美国纽约摄影学院摄影教材

上册

NEW YORK
INSTITUTE OF
PHOTOGRAPHY

New York

中国摄影出版社

美国纽约摄影学院

下册

摄影教材

NEW YORK
INSTITUTE OF
PHOTOGRAPHY

New York

中国摄影出版社

美国纽约摄影学院

摄影教材

上 册

美 国 纽 约 摄 影 学 院　　原著
李之聪 李孝贤 魏学礼 俞士忠 等译

中国摄影出版社

美国纽约摄影学院

摄影教材

下 册

美 国 纽 约 摄 影 学 院　　原著
李之聪 李孝贤 魏学礼 俞士忠 等译

中国摄影出版社

美国纽约摄影学院

摄影教材

上 册

图书在版编目(CIP) 数据

美国纽约摄影学院摄影教材. 上册/美国纽约摄影学院著;
中国摄影出版社译 · —北京：中国摄影出版社，2000.4
ISBN 7-80007-348-3

Ⅰ. 美… Ⅱ. ①美…②中… Ⅲ. 摄影艺术—教材 Ⅳ. J4
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 03718 号

北京市版权局著作权合同登记章图字: 01-99-0180 号

出版发行 中 国 摄 影 出 版 社
地址：北京东单红星胡同 61 号 邮编：100005
电话：(010) 65136125 传真：(010) 65233658
制 版 北京纽恩斯科技文化有限公司
印 刷 北京利丰雅高长城印刷有限公司
开 本 16 开 36 印张 1000 千字
2000 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
2001 年 5 月第 1 版第 2 次印刷
印 数 10001-20000 册
ISBN 7-80007-348-3/ J .348
定 价 90.00 元

版权所有 ※ 翻印必究

美国纽约摄影学院

摄影教材

下 册

图书在版编目(CIP) 数据

美国纽约摄影学院摄影教材. 下册/美国纽约摄影学院著;
中国摄影出版社译. —北京：中国摄影出版社，2000.4
ISBN 7-80007-349-1

Ⅰ. 美… Ⅱ. ①美…②中… Ⅲ. 摄影艺术—教材 Ⅳ. J4
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 03718 号

北京市版权局著作权合同登记章图字: 01-99-0180 号

出版发行 中 国 摄 影 出 版 社

地址：北京东单红星胡同 61 号 邮编：100005
电话：(010) 65136125 传真：(010) 65233658

制 版 北京纽恩斯科技文化有限公司
印 刷 北京利丰雅高长城印刷有限公司
开 本 16 开 37 印张 1000 千字
2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
2001 年 5 月第 1 版第 2 次印刷
印 数 10001-20000 册
ISBN 7-80007-349-1／J .349
定 价 90.00 元

版权所有 ※ 翻印必究

引　言

蒂姆·李 摄
(Tim Lee)

欢迎你到纽约摄影学院来

摄影家们常有这样一句话“开始我们不过迷上了相机这个尤物，而结果却爱上了摄影这门艺术。”事实的确如此。我们所有的人之所以踏上摄影之路，几乎都是被相机及其附件的魅力所吸引。它完美神奇，使我们如获至宝，珍爱之极。我们通过它观察、取景、测光、测距、调焦，然后一按快门，“咔嗒”一声——瞬间的艺术就诞生了！

甚至，不管相机多么昂贵，我们总是心甘情愿地增加投入。因此，经常留意各种广告，研究哪家商店出售什么产品，价格如何。我们凝视着照相器材商店的橱窗，宛如一个孩子驻足于玩具商店门前。我们还常常和摄影同伴们比镜头等等，体验着“我的比你的大”那种自我满足的心情。

然而，严肃的摄影爱好者会向往更高的水平——去探求摄影艺术的完美。而能紧紧抓住摄影者的正是照片本身——精美的印片，深邃的内涵，完美的构图和无尽的美学意境。它让你懂得什么样的只是好照片，什么样的才是真正的杰作。这是一个更高的境界，一个更难达到的境界——自然也会有丰厚无比的回报——这正是纽约摄影学院将要引你攀登的境界。

当然，我们永远不会失去对相机这个小东西的厚爱，因为它是摄影艺术不可分割的一部分，但是我们也知道，相机只是达到目的的一种手段，而照片才是我们的最终追求。

如果，你们立志勇攀高峰，我们纽约摄影学院的同仁们一定竭诚相助。这是我们的承诺。

你们即将学习的摄影函授课程是前所未有的最佳教材。

本教材的每一课和本学院的每一位同仁都只有一个目的，就是帮助你们走上成功之路，教给你们作为一个成功的职业摄影家或一流的业余摄影师所必备的一切技艺。

你已经向高水平挺进了：你进入本院就表明你决心提高摄影技艺，脱离“典型的业余水平”而跻身于高层次的严肃的业余和职业摄影师的行列。我们希望你们能坚定决心——这一次，在多年的向往之后，终于要实现自己的理想了。

我们急切地等待着开课，你们也在跃跃欲试了。那就让我们马上开始吧！

纽约摄影学院热烈地欢迎你们！

欢迎你们为摄影艺术共创繁荣！

Don Sheff

导师　唐·谢夫

美国纽约摄影学院

摄影教材

下 册

主　　编　刘　榜

副 主 编　陈　申

编　　辑　海德光　萨社旗　苏振涛

责任编辑　周　晶

责任设计　陈凯辉

翻　　译　王成云　兰素红　孙晓红

李之聪　李孝贤　吴奇志

张　化　林　镔　赵洪涛

姜　雯　俞士忠　郭昌晖

魏学礼（以姓名笔划为序）

本书依据:

Revised 1999

Copyright 1978 - 1998
New York Institute of Photography
New York,New York
All Rights Reserved.

Printed in the U.S.A.

目 录

引 言

■ 第一单元

第1课 摄影家的眼力

22 1.1 摄影家的眼力
22 1.2 好照片要有主题
24 1.3 一幅好照片要有一个能吸引注意力的主体
25 1.4 好照片画面要简洁
26 1.5 对三项基本原则的运用
28 1.6 找出最好的一张
29 1.7 观察你周围的世界

第2课 照相机和镜头

33 2.1 摄影所涉及的问题
34 2.2 照相机的基本部件
35 2.3 照相机的类型
38 2.4 本课程需要哪种照相机
39 2.5 镜 头
40 2.6 镜头速度
42 2.7 什么是孔径
44 2.8 焦 距
46 2.9 焦距与影像大小的关系如何
48 2.10 什么是标准镜头、广角镜头和远摄镜头
51 2.11 什么是折反射镜头
51 2.12 什么是变焦镜头
55 2.13 什么是微距镜头
56 2.14 什么是炫光
57 2.15 什么是透视畸变
58 2.16 什么是肖像镜头
62 2.17 什么是线性畸变
65 2.18 什么是鱼眼镜头
66 2.19 代表作品赏析
82 自我检测

第3课 如何使用照相机

85 3.1 取景系统
85 3.2 光学取景器和测距器
87 3.3 单镜头反光（SLR）取景器
88 3.4 双镜头反光（TLR）取景器
89 3.5 毛玻璃机背
90 3.6 视频取景器
91 3.7 聚 焦
92 3.8 聚焦的方法
95 3.9 景 深
100 3.10 景深应用的技巧
102 3.11 代表作品赏析（一）
109 3.12 快门速度
111 3.13 快门速度与运动
114 3.14 快门速度的选择
116 3.15 代表作品赏析（二）
124 3.16 如何得到更清晰的照片
126 3.17 快门速度与照相机震动
127 3.18 有用的附件
128 3.19 照相机震动还是焦点失调
129 3.20 怎样维护照相机
131 3.21 代表作品赏析（三）
144 自我检测
144 拍摄计划

■ 第二单元

第4课 胶 片

147 4.1 胶 片
148 4.2 胶片的类型和尺寸
150 4.3 胶片特性
151 4.4 胶片速度
153 4.5 颗粒度
154 4.6 反 差
155 4.7 你将采用何种黑白胶片
156 4.8 彩色胶片原理
157 4.9 胶片的彩色是怎样形成的
158 4.10 彩色负片
159 4.11 彩色反转片
161 4.12 彩色胶片选择
161 4.13 彩色胶片特性
164 4.14 选择你的彩色胶片
165 4.15 高反差胶片
165 4.16 新型彩色胶片

166 4.17 伊斯门 5247 和 5294
167 4.18 彩色平衡
168 4.19 盘片分装
170 4.20 胶片的储存和保护
170 4.21 互易律失效
172 自我检测

第 5 课 曝 光

175 5.1 什么是曝光
176 5.2 如何确定适当的曝光量
178 5.3 愚蠢的测光表
180 5.4 测光表是如何工作的
181 5.5 如何使用测光表
184 5.6 使用 18% 灰板
185 5.7 什么是胶片的宽容度
188 5.8 胶片的宽容度到底意味着什么
189 5.9 高反差场景的曝光
191 5.10 获取完美的曝光
193 5.11 使用自动曝光照相机
194 5.12 片状颗粒胶片
194 5.13 曝光彩色胶片
195 5.14 彩色负片的曝光
195 5.15 彩色反转片的曝光
197 5.16 强迫显影彩色胶片
198 5.17 以完美的照片为目标
199 5.18 特殊曝光的场合
202 自我检测

第 6 课 黑白胶片显影

205 6.1 显影的基础
205 6.2 定温定时法
206 6.3 需用设备
207 6.4 显影罐选择
207 6.5 显影化学品
209 6.6 胶片显影的布置
210 6.7 化学品储存
211 6.8 温度控制
212 6.9 显影步骤
218 6.10 底片存放
218 6.11 观察底片
219 6.12 密 度
221 6.13 反 差
223 6.14 反差比较
223 6.15 底片鉴评
225 6.16 显影常见问题
229 6.17 规范化
230 6.18 几项深层的操作
230 6.19 互易律失效
230 6.20 散页片显影
231 6.21 加厚法
231 6.22 减薄法
232 自我检测

第 7 课 滤光镜

235 7.1 滤光镜
236 7.2 彩色摄影滤光镜
239 7.3 偏振滤光镜
241 7.4 滤光镜的尺寸
241 7.5 荧光照明用滤光镜
243 7.6 黑白摄影中如何使用滤光镜
247 7.7 滤光镜系统
248 7.8 特殊滤光镜
250 7.9 使用滤光镜的曝光
250 7.10 彩色补偿（CC）滤光镜
252 自我检测

■ 第三单元

第 8 课 培养你的眼力

255 8.1 构图与眼力
256 8.2 通过布局突出重点
257 8.3 通过物体大小的比例关系突出重点
260 8.4 通过搭画框的方法突出主体
268 8.5 通过光来突出主体
270 8.6 通过会聚线条来突出重点
272 8.7 通过选择焦点来突出重点
273 8.8 通过重复来突出重点
274 8.9 通过动作突出重点
276 8.10 常见错误及其预防方法

279 自我检测

第 9 课 自然光

283 9.1 光线介绍
283 9.2 光的基本特性
283 9.3 光的基本方向
284 9.4 正面光
285 9.5 45° 侧光
286 9.6 90° 侧光
287 9.7 逆 光
288 9.8 怎样在室外拍摄人像
290 9.9 旅行摄影
291 9.10 装 备
294 9.11 从拂晓到黄昏拍摄旅行照片
301 9.12 极端的天气条件
301 9.13 在机场
302 9.14 作品赏析
312 自我检测

第 10 课 现场光

315 10.1 现场光
315 10.2 为什么使用现场光
316 10.3 现场光摄影技术
316 10.4 现场光摄影技巧
316 10.5 使用测光表
317 10.6 现场光和显影
336 自我检测

第 11 课 人造光

339 11.1 人造光
339 11.2 泛光灯和聚光灯
339 11.3 家庭摄影室的布置
340 11.4 灯的类型
341 11.5 家庭摄影室的基本照明设备
342 11.6 摄影室照明设备的照明特性
344 11.7 基本布光过程
347 11.8 布光实践
348 11.9 练习一用光表现物体的外形
350 11.10 练习二展示物体的质感
352 11.11 练习三展示物体的透明度
353 11.12 照明反差
353 11.13 测光表的使用
362 自我检测

第 12 课 频闪灯

365 12.1 闪光灯与频闪灯
365 12.2 电子闪光灯
367 12.3 自动曝光频闪灯
367 12.4 可控硅装置
368 12.5 专用闪光灯
368 12.6 同 步
369 12.7 色温和彩色胶片
370 12.8 闪光灯或频闪灯的使用
371 12.9 造型光
372 12.10 频闪灯曝光
374 12.11 闪光侧光表
374 12.12 反射闪光的曝光
375 12.13 多闪光灯的曝光
375 12.14 用一步成像胶片进行试拍
376 12.15 频闪灯的四种布光方案
379 12.16 使用频闪灯的四种常见错误
387 自我检测

第 13 课 完美的照片

391 13.1 关于本课
391 13.2 完美照片的特点
392 13.3 案例分析
392 13.4 案例分析之一 —— 极乐鸟（花）
392 13.5 加工后的照片
394 13.6 彩色还原
395 13.7 小 结
395 13.8 案例分析之二 —— 新兵营
396 13.9 案例分析之三 —— 对打
396 13.10 商业制作与定做
397 13.11 由底片或幻灯片到照片
398 13.12 案例分析之四 —— 自画像
399 13.13 尺 寸
399 13.14 边
399 13.15 饰 面
400 13.16 接触照片

400 13.17 相纸的种类
401 13.18 案例分析之五 —— 工业环境
403 13.19 按步分析
406 13.20 案例分析之六 —— 女人与猫
409 13.21 案例分析之七 —— 两个孩子
410 13.22 案例分析之八 —— 月亮与冰川
412 13.23 案例分析之九 —— 祖孙俩
412 13.24 案例分析之十 —— 母与子
413 13.25 案例分析之十一 —— 农场
413 13.26案例分析之十二 —— 椅子上的舞女
414 13.27 小　结

第 14 课 暗　室

417 14.1 暗　室
417 14.2 概　述
419 14.3 关于暗室
420 14.4 所需设备
420 14.5 安全灯
422 14.6 放大计时器
423 14.7 其他暗室设备
424 14.8 放大机的选择
426 14.9 放大机的组成
427 14.10 光　源
428 14.11 放大机镜头
428 14.12 底片夹
429 14.13 安置放大机
430 14.14 三项基本控制
431 14.15 尺寸板
432 14.16 放大纸的选择
433 14.17 放大过程的基本步骤
439 14.18 改变曝光控制照片
440 14.19 进行曝光测试
442 14.20 控制照片的反差
444 14.21 放大过程中易犯的基本错误
446 14.22 剪　裁
448 14.23 局部遮挡
449 14.24 局部额外曝光
451 14.25 单元法
452 14.26 闪　光
453 14.27 渐　晕
454 14.28 印制黑边
454 14.29 显影大照片
454 14.30 相纸
455 14.31 接触印相和样片
457 14.32 如何制作接触照片
458 14.33 其他干燥方法
459 14.34 上光
460 自我检测

■ 第四单元

第 15 课 基础人像布光

463 15.1 基础人像用光
463 15.2 光的方向
465 15.3 设定相机的高度
465 15.4 放置主灯
466 15.5 三角形亮区
467 15.6 鼻子下面的阴影
468 15.7 设置辅助灯
471 15.8 放置背景灯
472 15.9 改变背景的影调
473 15.10 使用背景聚光灯
474 15.11 加用头发灯
476 15.12 造型灯
477 15.13 反光伞照明
478 15.14 反光伞照明基础
479 15.15 使用反光伞
480 15.16 彩色胶片曝光
482 15.17 小　结

485 16.1 概　述
486 16.2 以拍摄人像为职业
488 16.3 在家里设置摄影室
488 16.4 器　材
489 16.5 现场光人像
490 16.6 照相机高度
492 16.7 在取景器中布局
492 16.8 测　光
493 16.9 正面人像

494 16.10 展示脸部四分之三人像
494 16.11 侧面像
495 16.12 伦勃朗用光法
496 16.13 单灯的设置
498 16.14 确定曝光
499 16.15 为你的被摄者摆好姿势
500 16.16 使用一块反光板
501 16.17 指导你的被摄者
502 16.18 两盏灯的布置
504 16.19 高　调
505 16.20 轮廓光
505 16.21 大半身人像
506 16.22 使用道具
507 16.23 如何安排手
508 16.24 眼　镜
509 16.25 毕业像
510 16.26 校正缺陷

第 17 课 实景人像

513 17.1 与众不同的表现
514 17.2 家庭人像
516 17.3 在家里拍摄
517 17.4 设　备
518 17.5 一般规则
519 17.6 户外人像
520 17.7 户外背景
521 17.8 简　洁
523 17.9 使用辅助闪光
524 17.10 注意混色光
525 17.11 如何销售

531 18.1 约瑟夫·史耐德
532 18.2 和拍摄对象打交道的心理学
532 18.3 儿童的发育
538 18.4 器　材
538 18.5 布　光
539 18.6 设　置
542 18.7 父母与子女合影
544 18.8 表　情
548 18.9 孩子和宠物
550 18.10 摄影技术方面应注意的事项
551 18.11 如何处理手的姿势
552 18.12 家庭宠物
554 18.13 学生作品选
560 18.14 摄影室的管理
561 18.15 广告和插图

目　录

美国纽约摄影学院

摄影教材

下 册

■ 第四单元

第 19 课　婚礼摄影

567　19.1 婚礼摄影
567　19.2 器　材
569　19.3 影集样本
574　19.4 你的工作
575　19.5 你的拍摄脚本
577　19.6 第一幕　拍摄快照
582　19.7 第二幕　正规人像
589　19.8 影集顺序
589　19.9 你能做到这些

第 20 课　时装摄影

593　20.1 时装摄影师
595　20.2 注意力集中到商品服装上
595　20.3 研究摄影精品
598　20.4 摄影棚和摄影器材
598　20.5 灯光设备
600　20.6 服装拍摄
602　20.7 拍摄鞋类
604　20.8 选择背景
605　20.9 怎样指导模特
607　20.10 对待时装
607　20.11 分折照明
608　20.12 户外时装摄像

第 21 课　人体魅态摄影

617　21.1 何谓人体魅态拍摄
618　21.2 简短的回顾
619　21.3 历史作品一瞥
621　21.4 如何发现摄影模特
623　21.5 普通少女的变化（实例一）
624　21.6 普通少女的变化（实例二）
625　21.7 普通少女的变化（实例三）
626　21.8 户外实景摄影
629　21.9 在摄影室内拍摄
637　21.10 指导模特摆姿势
642　21.11 组合魅态摄影
643　21.12 健美者
644　21.13 特殊效果
646　21.14 怎样利用网幕
649　21.15 和模特共事
650　21.16 纽约摄影学院的一次摄影课
656　21.17 模特的照片画页

第 22 课　彩色胶片冲洗

663　22.1 需要准备什么
666　22.2 彩色负片冲洗
668　22.3 概　述
671　22.4 冲洗——彩色负片
674　22.5 柯达弗来克西彩色冲洗套药 C-41
674　22.6 贝赛勒冲洗套药 CN-2
675　22.7 彩色负片冲洗套药比较
675　22.8 彩色负片冲洗的常见问题
676　22.9 彩色反转片冲洗
676　22.10 概　述
677　22.11 埃克塔克罗姆 E-6 冲洗
678　22.12 其他彩色反转套药
678　22.13 彩色反转片冲洗常见问题
679　22.14 强显操作
679　22.15 散负片冲洗
679　22.16 增厚和减薄
679　22.17 胶片冲洗
680　22.18 怎样为幻灯片装框

■ 第五单元

第 23 课　机背取景照相机

685　23.1 机背取景照相机
686　23.2 机背取景照相机使用概述
687　23.3 机背取景照相机的优点
690　23.4 镜头和快门
691　23.5 机背取景照相机的附件
692　23.6 机背取景照相机的选择
694　23.7 胶　片
696　23.8 如何进行曝光
697　23.9 皮腔延伸系数
699　23.10 散页胶片的冲洗

摄影教材

702 23.11 前后机架的升降
704 23.12 照相机的平移运动
705 23.13 照相机的倾斜
706 23.14 照相机的摆动
708 23.15 组合运动
710 23.16 改变焦点平面
712 23.17 外景照相机和专业照相机

第 24 课 广告摄影与静物摄影

715 24.1 最赚钱的行业
715 24.2 广告的制作
716 24.3 广告公司
721 24.4 全国性的广告宣传
727 24.5 静物摄影
728 24.6 静物摄影图例分析之一
731 24.7 商品样本静物摄影
732 24.8 静物摄影图例分析之二——纽约摄影学院简介的折页插图
735 24.9 拍摄玻璃制品的特技
739 24.10 拍摄银器的特技
740 24.11 特殊效果
742 24.12 拍摄食品的特技

第 25 课 建筑摄影

747 25.1 你与建筑师
747 25.2 建筑与摄影的类型
749 25.3 器 材
750 25.4 透 视
752 25.5 使用机背取景照相机
761 25.6 为小型相机使用的 PC 透视控制镜头
762 25.7 使用 35mm 照相机拍摄建筑
764 25.8 工业摄影
765 25.9 如何去除障碍物
767 25.10 建筑模型摄影
767 25.11 暗房里的透视修正
768 25.12 添加云彩
769 25.13 内景摄影
771 25.14 拍摄卫生间
772 25.15 内景照明
773 25.16 夜间外景
777 26.1 翻拍的用途
778 26.2 基本设备
779 26.3 基本步骤
780 26.4 操作步骤
781 26.5 镜头和镜头附件
782 26.6 翻拍所用的胶片
783 26.7 翻拍时的用光
784 26.8 特殊工序
787 26.9 翻拍印刷品
788 26.10 翻拍油画和彩色照片
789 26.11 使用偏摄滤光片
790 26.12 如何翻拍幻灯片
793 26.13 显微摄影
794 26.14 拍摄花朵
795 26.15 拍摄昆虫
796 26.16 天体摄影

第 27 课 彩色放大

801 27.1 彩色放大确实容易多了
801 27.2 概 述
802 27.3 彩色放大设备
803 27.4 彩色放大用化学药品
804 27.5 彩色相纸
805 27.6 放大机和彩色滤光片
807 27.7 底片夹
808 27.8 洗片鼓
809 27.9 如何使用洗片鼓
810 27.10 暗室计时器
811 27.11 其它暗室设备
812 27.12 彩色放大的基本过程
812 27.13 放大的步骤
820 27.14 评价曝光量
821 27.15 纽约摄影学院曝光对照系列照片
821 27.16 评价颜色
825 27.17 放大彩色幻灯片时的滤光片应用
825 27.18 放大彩色负片时的滤光片应用
826 27.19 怎样使用纽约摄影学院的校色环

826 27.20 负片的逐步校正法
827 27.21 幻灯片的逐步校正法
827 27.22 为什么需要滤光片
828 27.23 坚持做记录
829 27.24 滤光技巧
829 27.25 根据滤光片因子进行调整
830 27.26 对不同批次相纸的调整
831 27.27 有用的辅助工具
831 27.28 柯达放大级谱
832 27.29 矩阵式计算表
833 27.30 矩阵式计算表的使用
834 27.31 评价计算表照片
836 27.32 柯达彩色看光片
836 27.33 电子彩色分析仪
837 27.34 小 结
838 27.35 室温冲洗
838 27.36 高温冲洗
840 27.37 拍摄我们自己的标准负片
841 27.38 彩色负片的放大
843 27.39 彩色幻灯片的放大
845 27.40 发色染料照片的冲洗
846 27.41 汽巴克罗姆的冲洗
846 27.42 使用汽巴克罗姆冲洗药液
850 27.43 彩色负片的接触印相法
851 27.44 用于黑白照片的彩色设备
852 27.45 用彩色负片制作黑白照片
852 27.46 制作大幅彩色照片
853 27.47 彩色照片冲洗设备
854 27.48 三色加色法放大机
854 27.49 彩色胶片和照片的稳定性
858 27.50 彩色冲洗店服务
860 27.51 额外曝光和局部遮光
862 27.52 总 结

第 28 课 最后的修饰

867 28.1 影调区域系统
871 28.2 怎样托裱照片
878 28.3 怎样进行照片点色
881 28.4 怎样为照片调色
883 28.5 建立一间固定的暗房

■ 第六单元

第 29 课 新闻摄影（一）

891 29.1 什么是新闻摄影
892 29.2 优秀新闻摄影作品的要素
894 29.3 优秀新闻摄影的基本要素
895 29.4 新闻价值
901 29.5 报社的新闻摄影工作
904 29.6 案例：《米德尔城纪事报》
907 29.7 摄影部主任的一个工作日
913 29.8 头版的突发性新闻
915 29.9 头版的普通新闻
917 29.10 摄影记者的一天
925 29.11 报纸是如何印制的
930 29.12 新闻电讯机构
935 29.13 路易斯·里贝里奥
937 29.14 电子暗室

第 30 课 新闻摄影（二）

943 30.1 体育摄影
946 30.2 体育摄影所需的摄影器材
949 30.3 体育摄影七项要点
950 30.4 如何拍摄具体的体育运动项目
954 30.5 专题摄影
959 30.6 黑白专题照片
961 30.7 彩色专题照片
962 30.8 专题插图照片
963 30.9 图片故事
971 30.10 怎样拍摄一篇图片故事
971 30.11 大家都来拍摄专题照片

981 31.1 引 言
982 31.2 基本器材
983 31.3 我应该拍摄什么
984 31.4 哪种照片最畅销?
986 31.5 新闻摄影
988 31.6 拍摄之后
990 31.7 图片社

美国纽约摄影学院

摄影教材

下 册

993 31.8 消费性杂志
993 31.9 商业期刊
994 31.10 内部杂志
995 31.11 日历市场
996 31.12 纸产品市场
996 31.13 年度报告
998 31.14 公共关系
999 31.15 广告市场
1000 31.16 出版自己的书
1001 31.17 出版自己的明信片和贺卡
1002 31.18 用相机赚更多的钱
1004 31.19 摄影的商业性
1004 31.20 对照片的权利
1005 31.21 版权
1006 31.22 再谈摄影的商业性
1008 结束语

第 32 课 如何开办摄影室

1011 32.1 摄影室摄影简介
1012 32.2 开始阶段：商业摄影适合我们吗
1015 32.3 设 备
1017 32.4开始：我们适合做人像摄影师吗?
1020 32.5 推 销
1025 32.6 销 售
1027 32.7 商务手段

第 33 课 视频摄像

1035 33.1 引 言
1037 33.2 录像带的格式
1042 33.3 摄录像机
1060 33.4 专业摄像
1064 33.5 拍摄短故事片
1067 33.6 场景次序和连续性
1069 33.7 分镜头剧本中所用的术语
1071 33.8 拍 摄
1072 33.9 剪 辑
1076 33.10 总 结

第 34 课数字摄影

1079 34.1 综述——数字摄影所涉及的内容
1086 34.2 数字摄影的三个阶段
1089 34.3 数码相机
1092 34.4 像素的作用是什么
1096 34.5 如何减少人工痕迹
1097 34.6 像素的“规格”
1102 34.7 插 值
1103 34.8 再循环时间
1104 34.9 存储器
1108 34.10 压 缩
1110 34.11 文件类型——JPEG、GIF 和 TIFF

第 35 课 数码相机和扫描仪

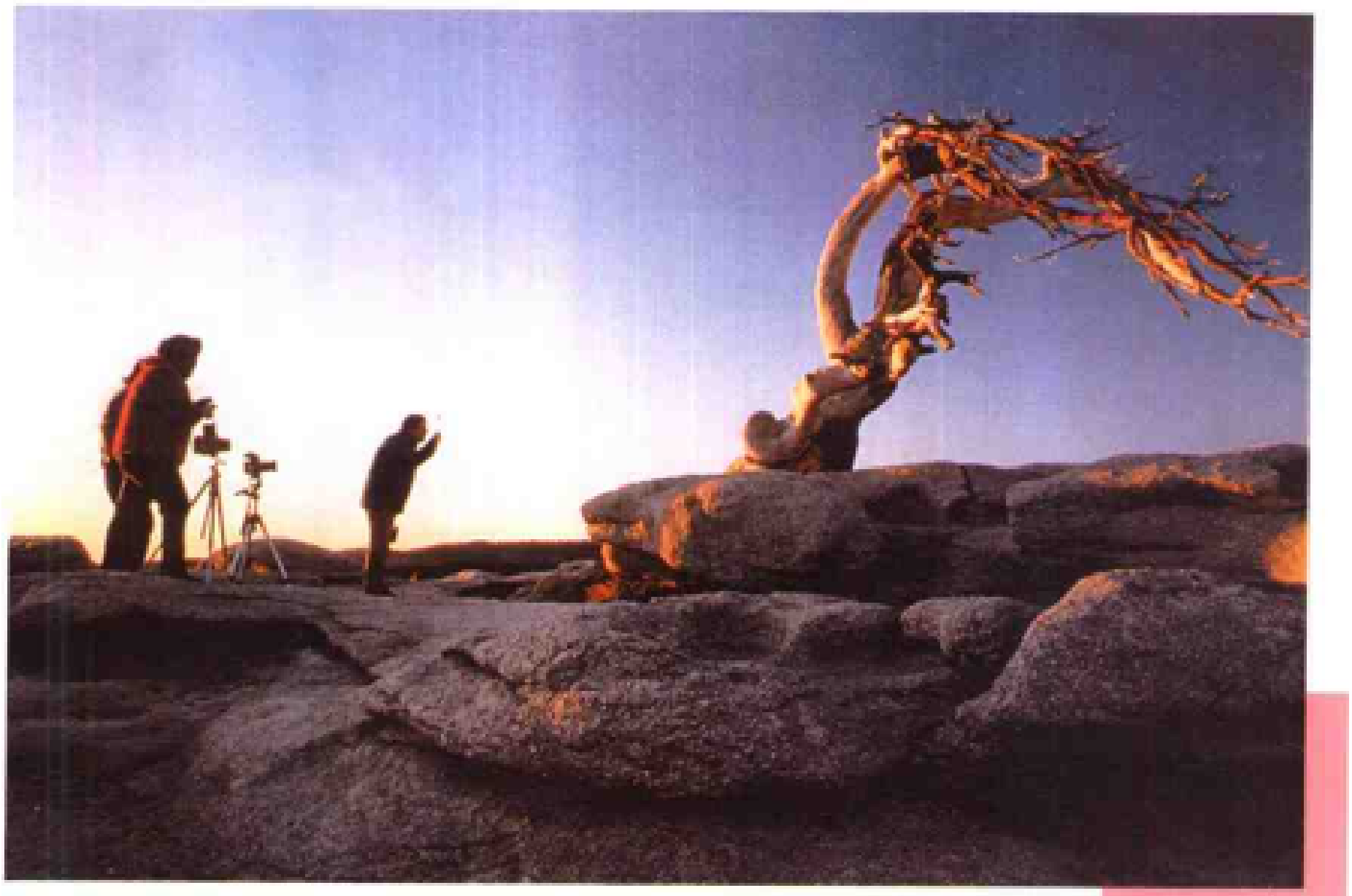
1115 35.1 选择“适当”的数码相机
1122 35.2 数码相机的外形
1122 35.3 使用数码相机拍照
1124 35.4 扫描仪
1127 35.5 扫描仪的颜色
1128 35.6 扫描仪的分辨率
1130 35.7 照片扫描和胶片扫描
1133 35.8 如何扫描影像

第 36 课数字暗室

1140 36.1 数字暗室计算机
1141 36.2 开始处理图像……

第1课

摄影家的眼力



题图照片纽约摄影学院学员 韦恩·安杰洛蒂（Wayne Angeloty） 摄

我是一名摄影家

不久的将来，总有一天，你会这样宣告：

不久的将来，总有一天，你会成为摄影大师中的佼佼者。

你会用摄影家独具的慧眼去审视这大千世界。

你会宣告：

我是一名摄影家。

不久的将来，总有一天，有人也许会问你：

为什么你要当一名摄影家？

你将这样回答：

我要当一名摄影家，

因为它使我融入周围的世界。

我要当一名摄影家，

因为它使我得到心灵所需的甘露……

和餐桌上必备的面包。

我要当一名摄影家，

因为它使我有能力观察人间万象

并记录下人类的伟大成就……

我见过那自由的大地……

图1.1 伊夫·阿诺德（Eve Arnold） 摄

……和勇士的家园。

图 1.2 纽约摄影学院学员 罗伯特 L. 斯普拉特(Robert L. Spratt) 摄

我也见过生命喜降人间……

图 1.3 纽约摄影学院学员 金伯利·斯莱文(Kimberly Slevin) 摄

……和撒手人寰。

图 1.4 纽约摄影学院学员 唐纳德 C. 米勒 (Donald C. Miller) 摄

我见过邻人穿街而过……

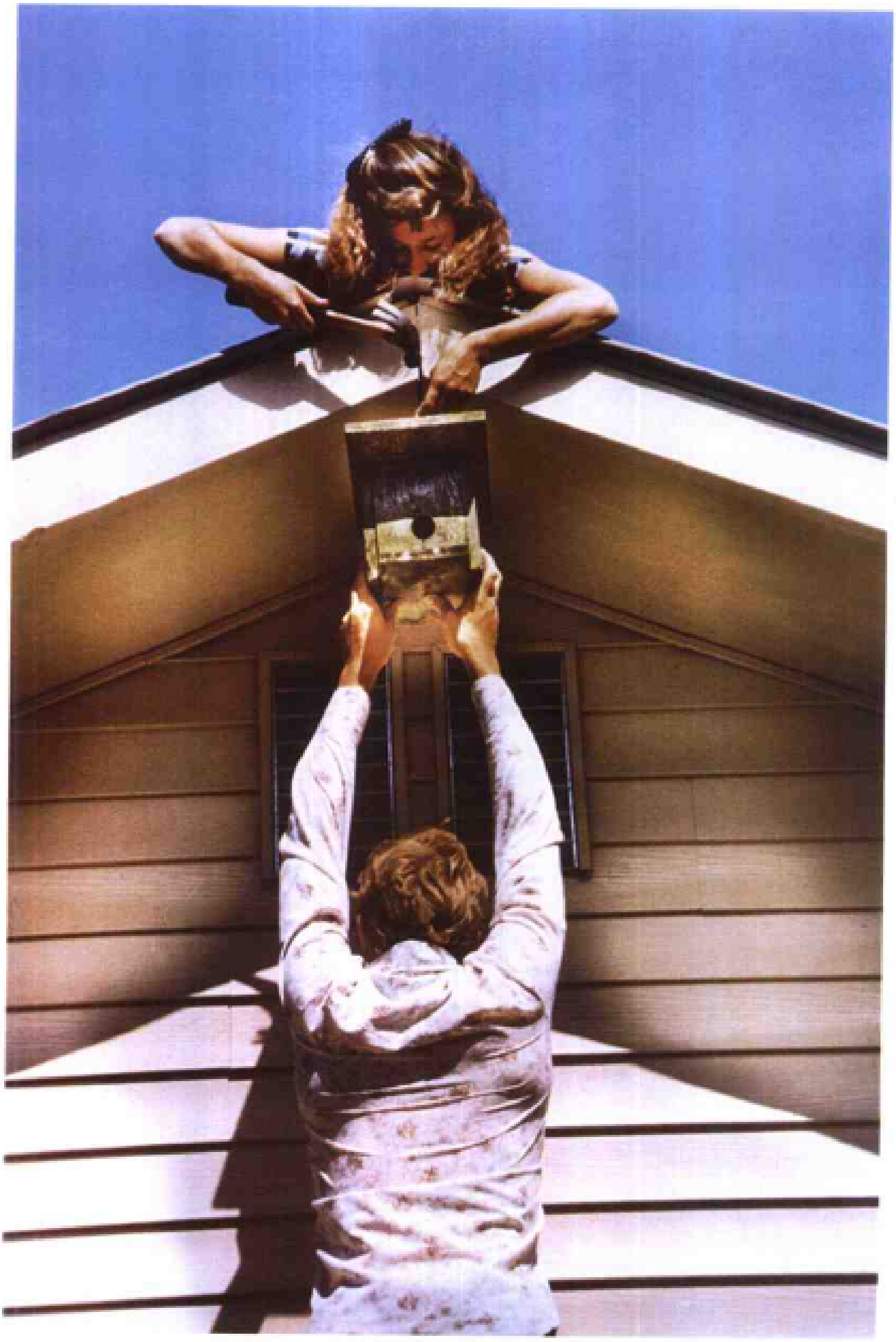


图1.3 纽约摄影学院学员 斯坦利 K. 戈因斯 (Stanley K. Goins) 摄

……和走遍全球。

图 1.6 纽约摄影学院学员 塞奇 E. 莱邦(Serge E. Lebon) 摄

我也曾记录过建设者的巨掌……

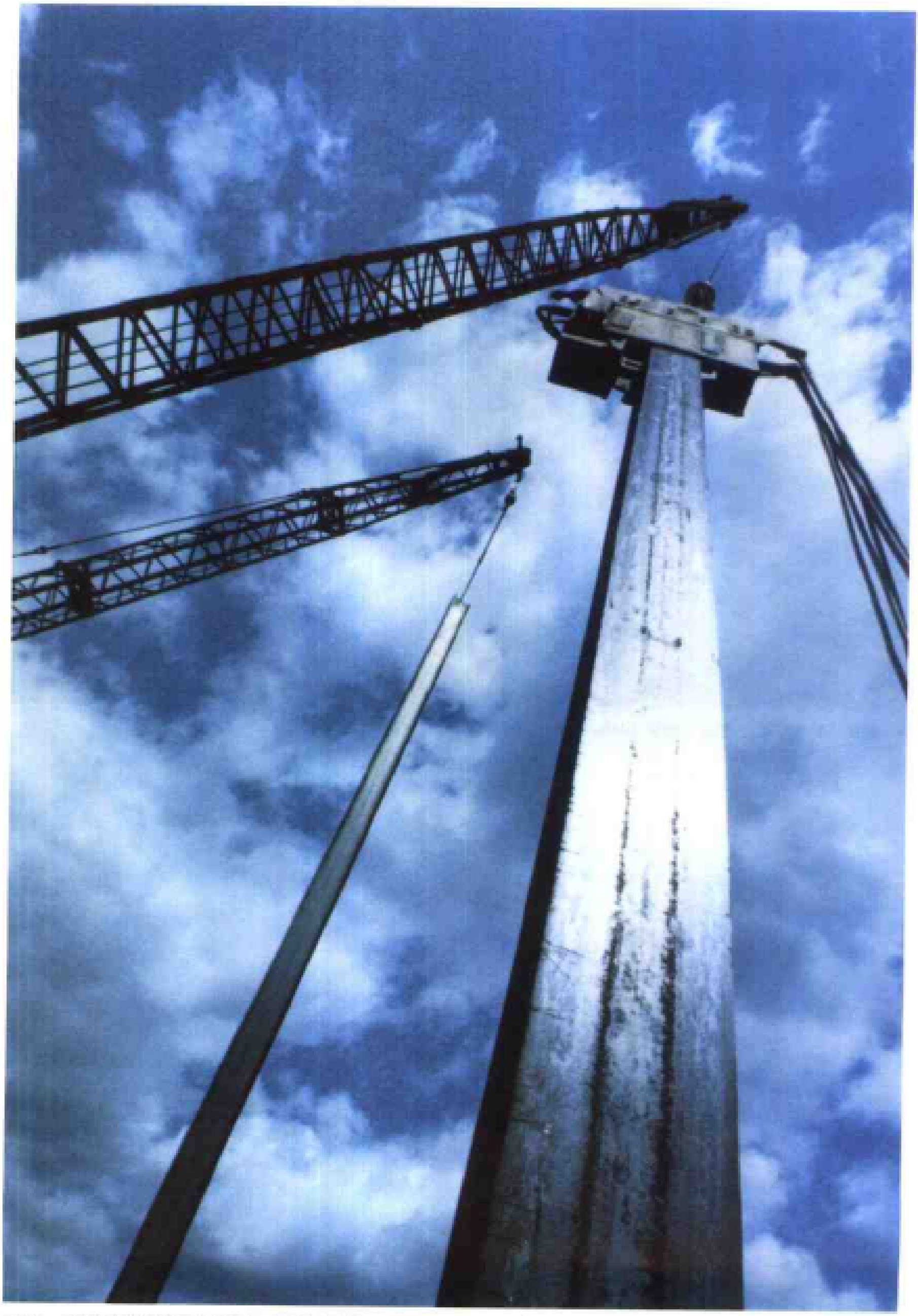


图 1.7 纽约摄影学院学员 彼得 P. 霍克西马(Peter P. Hoeksema) 摄

……和破坏者的魔爪。

图 1.8 纽约摄影学院学员 约翰·鲍尔（John Power）摄

我曾拍下欢乐的笑颜……

图1.9 纽约摄影学院学员 詹姆斯 W.梅特卡夫(James W. Metcalf) 摄

和辛酸的泪滴。

图 1.10 康斯坦丁·马诺斯〔Constantine Manos〕摄

我也曾摄下纯真的自然……

图 1.11 勒内·伯里 (Rene Burri) 摄

……和世故的人生。

我曾拍过美艳的人体……

图 1.13 纽约摄影学院专稿 厄尔·米勒 (Earl Miller) 摄

……和纯净的心灵。

图 1.14 布特·格林 (Bute Glinn) 摄

我也曾拍过人们辛勤的劳作……

图1.15 纽约摄影学院学员 里吉·德菲 (Reggie Defigh) 摄

……和轻松的娱乐。

图 1.16 丹尼斯·斯托克(Dennis Stock) 摄

我拍摄过大自然的雄伟壮丽……

图1.17 利萨 斯特朗-艾弗豪泽（Lisa Strong-Aifhauser）摄

……和人类的鬼斧神功。

图 1.18 纽约摄影学院学员 萨希尔·梅汉德鲁（Sushil Mehandru）摄

我也曾摄下花团锦簇之景……

图 1.19　纽约摄影学院学员 沙伦·吉默罗夫（Sharon Gumerove）摄

……和豪情奔放之人。

图1.20 纽约摄影学院学员 卢伊兹·里贝罗（Luiz Ribeiro）摄

啊！这一切——我眼中的世界，
尽在我的记录之中。
啊！我是一名摄影家！

现在开始讲课……

在我们纽约摄影学院的同仁看来，你们刚刚读过的那首小诗，刻画出了一位摄影家的心路历程。我们深信，随着学习的深入，不久的将来也将成为你们的心声。

不论你们的目的是仅仅提高业余爱好的技艺，或者进一步成为一个赖以谋生的摄影家，不论你是用傻瓜相机还是用高级的单反相机，也许你还想精通电视摄影，无论出于哪种目的，要作一个成功的摄影家，你必需知道如何才能拍出美好的影像和美妙的画面。

你必须知道怎样去拍摄非同寻常的照片。这种照片使你能自豪地展示给家人或同事；在摄影大赛中获得奖项 这种照片能赢得买主 能入选报纸杂志，甚至能上电视镜头。

1.1 摄影家的眼力

在书籍杂志上你看到的美妙照片或许已经成百上千。或许你也像大多数人那样向往着：

“但愿我也能拍出那种水平的照片！”然而只是观赏别人的照片实际上无助于你拍出自己的好作品来。

原因何在呢?因为你并不懂得该寻求什么。当你看到一幅美妙的照片，就觉得它的确很美。然而你说不出它为什么美，你也说不出作者是怎样把它创作出来的。也许书籍杂志会写明作者使用的是什么相机，什么镜头，或许甚至告诉你光圈和胶片。然而这些都是技术细节，并不能帮你拍出佳作来，正像一个人尽管知道达·芬奇用的是什么颜料和画笔，却画不出像《蒙娜丽莎》那样的名画一样。

这里面的一个重要因素就是需要知道应当追求什么。而这一点正是我们这本教材即将教给你们的。所以在讲课伊始我们就要先告诉你们一些简明的指导原则，并通过教材上的精美照片讲解追求什么的问题。

在通过照片逐步理解这些指导原则的过程中，你会培养出自己的一种意识，懂得在周围世界中该追求什么。这种能在周围世界中发现和捕捉到美好画面的能力就是我们所说的“摄影家的眼力”。

现在就让我们开始培养你作为摄影家的眼力吧。我们先回顾一下你刚看过的几张照片，再运用几条简明的指导原则告诉你应当追求什么。

“追求什么”基本的原则

在讨论这些照片时，我们现在只集中讨论三条基本原则。

1. 一幅好照片要有一个鲜明的主题(有时也称之为题材)。或是表现一个人，或是表现一件事物，甚至可以表现该题材的一个故事情节。主题必须明确，毫不含糊，使任何观赏者一眼就能看得出来。

2.一幅好照片必须能把注意力引向被摄主体，换句话说，使观赏者的目光一下子就投向被摄主体。

3.一幅好照片必须画面简洁，只包括那些有利于把视线引向被摄主体的内容，而排除或压缩那些可能分散注意力的内容。

只要根据这三条基本原则开始思考，你就会发现你作为摄影者的生活开始发生变化。你会用新的标准去观赏一幅美丽的照片。更重要的是你会用全新的方式去观察这大千世界。从而用全新的方式捕捉画面。你会开始运用摄影家的眼力通过取景器去观察世界!

这里所讲的三项基本原则，是你赖以进步成长为一个摄影家的基础。所以，我们要逐项加以详细探讨……

1.2 好照片要有主题

这幅照片确实很简单、但却有其动人之处，为什么?

原因之一是这位削苹果的妇女的姿态。她看着我们，目光温和而开朗。

原因之二是她的周围环境：她周围的景物能说明她是什么样的人和她一向是怎样生活的。

原因之三是她周围的气氛：大树、空气和阳光都有力地强调了她所做的事情都是非常平凡的。

好照片起码要显示出主题是什么——我们称之为第一原则——并且确保让观赏者也能一目了然。这是你拍每幅照片时必须树立的一个基本目标。

对于真正的杰作要有进一步的要求。它不仅要有明确的一般性的主题，还要能表现普遍性的主题。这个目标虽然难达到，但正是这一点使杰作区别于佳作。最起码你应该在每次拍摄时都有一个鲜明的主题，以争取成为佳作。一旦你发现自己拍到一幅能表现普遍性主题的杰作时，就不会感到意外了。这幅削苹果的老妇人照片正是这样一幅作品。

这张照片里的所有因素综合起来表现了一个普遍性的主题。这不只是一个正在削苹果的妇女，她代表着所有这一类型的妇女——她们勤劳、朴素、踏实、坚强、善良、健壮。这简直是美国人理想中的典型的母亲。

你曾经拍过多少这样的妇女?——也许拍过你母亲、艾丽丝姑妈或者你的邻居。有多少照片在表现普遍性主题上如此成功?如果并不多——或者干脆一张也没有，那就要问问你自己为什么了。是不是你从心底里就认为她们并不是什么地道的模特儿?是不是你觉得一幅漂亮的照片有像克里斯蒂·布林克或者索菲娅·罗兰那样漂亮的模特儿才能拍得出来?或者由于你对拍摄对象太熟悉了，所以只把她看作是个具体的简爱·史密斯或玛丽·琼斯，而不是“妇女”、“母亲”或“少女”?或许你认为她从来没有过像特技跳伞之类的壮举、也不曾竞选过政府要职?或者你认为“我怎能把一个削苹果的妇女拍成令人感兴趣的照片呢?”

本照片的摄影者伊夫·阿诺德却认识到这个场景所具有的特质——普遍性的主题，于是她按下了快门。

这位妇女是她的母亲?姐妹?还是她的邻居?对此我们并不知情，也并不关心。而这位妇女现在已经属于全世界了。我们每个人，只要看到她，就能了解了她的某些经历，就触动了我们自己的生活——这就是普遍性。

在这部教材中，我们准备培养训练你的摄影技艺。我们将竭力引导你学会摄影技术与器材方面的每一项重要内容。在你学会了所有的“怎么办”之后，就能正确地拍摄每一幅照片，并制做出精美的作品来。但是我们更要在你学习的过程中，培养你观察、发现、选取你周围世界各种主题的能力。这本教材为你提供了很多精美的作品，我们将用心培养你们去提出问题：“该作品的主题是什么?”“从中可以获得什么样的普遍性寓意?”“能表现该寓意的又是什么?”

不要指望看了不多几幅作品就茅塞顿开、恍然大悟。“啊!我明白了，这就是普遍性奥秘之所在!”不，这是不可能的。

不过，当你随着本教材循序渐进，你就会慢慢地、逐步地、日积月累地，但却实实在在地发现你不仅能从教材上的作品中、还能透过你自己的相机取景器找到普遍性的主题，并把它表现在你的作品里。这需要时间。

有许多人虽然是专业摄影师，但在多年的商业摄影之后，仍然没有获得这种意识。有许多人是专拍儿童的摄影家，在拍摄——甚至售出了数百幅小吉米·史密斯和小利萨·约翰逊等人的照片之后，却没有捕捉到“童年”、“天真”或“青春”。有许多婚纱摄影师，在拍摄——甚至售出了数百幅“泰勒的婚礼”或婚证处的婚礼之后，却永远没有捕捉到“爱”、“情”、“人生”或“幸福”。

当然，我们要教给你们这类摄影师赖以谋生的摄影技术。但是我们更要训练你们走向更高层次去捕捉具有普遍意义的主题。因为这一点才是能在业余摄影比赛中获奖和成为一流的专业摄影师所必须具备的素质。

从一定意义上说，本教材中所讲的所有基本原则和一切技巧综合起来都是为了强化这样一个目标：使你有能力去最有力地表现每幅照片的主题——带普遍性的寓意，就像伊夫·阿诺德拍摄的

那幅照片。

所以，不论什么时候只要你打算按下快门，必须提醒自己的第一个问题：

> 第一、这张照片我要表现的主题是什么？

1.3 一幅好照片要有一个能吸引注意力的主体

通常，为了表现主题，一幅作品中要有一个主要的趣味中心。这个被摄主体可能是一个人，一件东西或者一群人或一组事物。在勒内·伯里拍的这幅照片里，趣味中心显然是那头仰着头的小牛犊。画面上虽然能看到很多牛犊，然而注意力全集中在这头小牛身上。这是为什么呢？因为这里没有任何东西能分散你对这头小牛的注意力。别的牛几乎都是一模一样的。唯有这头小牛显得特别突出。

这幅作品的主题是什么呢？它可能有很多不同的寓意——这完全取决于你对这个主角的看法了。就拿哈姆雷特这个角色来说吧，人们对他就争论了几百年。一幅成功的照片对于观赏者来说，也是仁者见仁，智者见智。换句话说，一幅照片的寓意取决于观赏者对它的理解。这和作者的意图可能一致，也可能相左。

你是怎么看的呢？这头小牛表现的是“个性”、“纯真”、还是“好奇心”？不论你怎样理解，主题就来自这一瞬间集中在这头小牛身上的不可转移的注意力。

在拍这幅照片的时候，伯里一直耐心地等待着合适的瞬间，眼睛紧盯着牛群，大脑不停地发出这样的信息：“不行，还不行……等等……再等等……继续观察……沉住气……”终于，理想的瞬间出现了。一头小牛，天真而好奇地把脸转向了镜头。手指伸向快门，大脑发出了指令：“快拍！”这个时机抓得恰到好处，快门一开，永远记录下了这个难忘的影像。

伊夫·阿诺德是把注意力集中到主要拍摄对象——削苹果的妇女身上的。她让这位妇女坐在正前方，几乎是画面中心的位置上，目光直视镜头。正因为她位居前方正中、而且目光直逼我们，使我们别无选择，一看这幅照片，就一定会首先看到她！我们的一切注意力都被集中在她的身上。

那么，在你的作品里，怎样做才能把注意力吸引到被摄主体身上呢？方法是不胜枚举的。在本教材的学习过程中你会全部掌握。譬如说，怎样安排被摄主体在画面中的位置，怎样布光，怎样运用快门和光圈，如何使用滤光片。而且假如你自己动手在暗室中制作的话，又该如何冲洗、剪裁和印放等等。

以上种种摄影技术是专业摄影家按自己的意图在所拍的每一幅照片上为吸引观众注意力所惯用的一些行业诀窍。在本教材中你也将学会如何把所有这些诀窍运用到你的作品中去。

到现在，你要是再去拍照时，就该在任何时候都要向自己提出两个问题了：

> 第一、这张照片我要表现的主题是什么？
>
> 第二、我怎样把注意力集中到被摄主体上，又如何把观赏者的视线引过来？

1.3 好照片画面要简洁

对于这张动人照片的主题不会产生任何误解。哪怕你并不知道这位妇女的尊姓大名、也并不确知她的背景，你还是能理解它的主题：一位尊贵的女性的难以抑制的悲痛。如果我们知道她是一位阵亡战士的母亲，照片是在覆盖着国旗的棺材即将下葬时拍摄的，这也只不过强化了我们对主题的理解而已。而这张照片的魅力就在于我们并不知道这些事实，全凭照片本身说明问题。

马诺斯是怎样如此强化了主题的呢?他当时正参加这个悲戚的葬礼。但是他克制着自己的感情，并没有见什么就拍什么，他几乎做到了无动于衷。他环顾四周，自问道："这个场面说明什么……""这里的主要情绪是什么?"当然是悲痛。他的周围是数百名啜泣的人。他本来可以站在后边拍摄墓穴边上的悲伤的送葬人群。但是悲痛的表情在哪里更能令人心碎呢?是在成百人的脸上，还是仅仅在一个人的脸上?悲痛是一种高度的个人感情，所以，马诺斯选择了简洁。他不去拍那数百张面孔，只拍一张面孔。舍掉不重要的内容，只聚焦于这张表现母亲的最纯洁、最痛楚、最具个人情感的悲痛的面孔，结果就拍出了这张触动心灵的杰作，把悲痛的感情表现得淋漓尽致。每当你透过取景器观察，并在按下快门之前，总要问问你自己："我是不是把注意力集中到被摄主体身上了？是否瞄准了这个场景中的关键要素？分散注意力的东西都排除了吗？不必要的内容都舍去了吗？我是否把画面简化到了最佳程度？"在解决了这些问题之后，再按下快门!

在"牛犊"这张照片中，伯里是怎样简化画面的呢?请你再仔细看看这幅作品。没有任何分散注意力的东西。没有看到别的牛犊在抬头看着你，看不到半点牛栏，也看不到牧人的长筒靴。画面中的每样东西都为了烘托主题。你见到的只有牛群中心的一头小牛的面庞，而这个牛群却大得一直挤到画面之外的四面八方。画面简洁到了极点。

再看伊夫·阿诺德的那幅"削苹果的妇女"吧。它的画面是否简洁呢？背景上有树又有房子。如果伊夫·阿诺德为了简化画面，把它们都去掉行吗?我们认为不行，理由如下。

所谓简化就是要去掉那些分散注意力、削弱主题的因素。这并不意味着把背景上的东西统统去掉。如果周围环境有利于表现主题，它们就是必不可少的，不能去掉。在这幅照片里，树和房子恰恰有利于说明这位善良老人的生活世界。这个环境有利于我们对她的了解。所以，不但是恰当的，而且是必不可少的，必须拍摄进去。

你可以做个试验：拿几张白纸放在老人影像的周围，把背景都遮住。这张照片还能那么动人吗?我们认为不行。

作者在简化画面方面是不是也做了些努力呢?是的，的确做了。她去掉了分散注意力的每件东西，诸如背景上的无关人员、电线杆电线、一辆汽车的尾部、垃圾桶或一只破椅子以及一切可能削弱主题的家什杂物。

那么现在这个画面简洁明了吗?答案是肯定的。但这决非偶然，而是作者周密安排、精心简化的结果。她仔细地安排了被摄主体和相机的位置、

从取景器里看来看去，保证了画面的简洁流畅。

于是，在你按下快门之前，就有三个问题值得考虑了：

第一、这幅照片我要表现的主题是什么？

第二、我怎样才能把注意力集中到被摄主体身上，又如何把观赏者的视线吸引过来？

第三、画面简洁了吗？是不是只包括了有利于把注意力引向被摄主体的东西？是否舍掉了那些分散注意力的不必要的每一项内容？

以上就是你在拍摄和研究每幅照片时都应考虑的三项基本原则。

练习 对三项基本原则的运用

在下面的几页中，我们选出了前面刊登过的五张照片。仔细研究一下，然后对照三项基本原则的问题，一一地填入你的答案。

1. 这张照片的主题是什么？
2. 作者如何把注意力集中到被摄主体身上？
3. 作者在简化画面方面做了哪些？没做哪些？

1.这张照片的主题是什么?
2.作者如何把注意力集中到被摄主体身上?
3.作者在简化画面方面做了哪些?没做哪些?

1.这张照片的主题是什么?
2.作者如何把注意力集中到被摄主体身上?
3.作者在简化画面方面做了哪些?没做哪些?

1.这张照片的主题是什么?
2.作者如何把注意力集中到被摄主体身上?
3.作者在简化画面方面做了哪些?没做哪些?

1.这张照片的主题是什么?
2.作者如何把注意力集中到被摄主体身上?
3.作者在简化画面方面做了哪些?没做哪些?

图 1.21 纽约摄影学院院长 查克·德莱尼(Chuck Delaney)摄

1.6 找出最好的一张

最近，院长查克·德莱尼被菲律宾旅行社指派去菲律宾执行任务。他拍回来几千张照片，其中有几张被选用在宣传小册子中。

本页刊登的是一卷 35 毫米胶片中的部分印片。拍摄内容是吕宋岛北部产稻区内仍过着原始生活的一个古老的埃富高族部落，族人正在跳着迎宾舞。如果你有放大镜，可用来仔细观察每幅作品并向自己提出一个问题："如果我是这本小册子的美术编辑，在这些埃富高族人的迎宾舞照片中，我会选中哪一张呢?"

下面一页上的照片（图 1.22）就是被美术编辑选中刊出的一张原照。你看完那张照片后，再回过头来和印片中的其他照片相比较。现在你再问问自己："美术编辑为什么单选这一张，而不选其他照片?我会选中别的某张照片吗?"

在回答这些问题的时候，请运用我们刚学过的三项基本原则：

1.本照片的主题是什么?它表达的普遍性意义是什么?

2.作者是怎样把注意力引向被摄主体的?

3.为了简化画面，作者是如何进行取舍的?

图 1.22 纽约摄影学院院长 查克·德莱尼 摄

1.1 观察你周围的世界

你可能在想：我怎样才能在周围的平凡事物中寻找到具有普遍意义的主题呢？

是的，在菲律宾拍到这样动人的照片比在你自家后院里要容易得多。但是，当你学习了本教材之后，你将会在我们周围的日常生活中看到很多很多美丽动人的影像，不论在大都市、小城镇、郊区或田野上，比比皆是。

如果你去日本京都，你的相机会难得离开眼睛。每时每刻你都会发现无数的动人影像。但要牢记：一个日本旅游者在参观你的家乡时也会发现成千上万个动人的画面。他之所以能在你的世界里“看到”那么多画面，原因就是因为你的世界对他来说是新奇的——他观察时使用的是完全不同的眼光。所以，对你也是一样，你必须用全新的方式重新观察你周围的一切。

问题是我们对自己的家人、朋友或邻居太熟悉了，所以就不再观察了，就像20元美钞上的那张面孔一样。我们成千上万次地看到它，但却不知道他是谁？

我们看得太多了，所以就视而不见了。

你应该开始用京都旅游者那种新奇感和陌生感重新去进行观察。这样你就会看见你周围的世界——你的居室、你的家园、街道、工作场所、学校、家人、朋友、邻居、同事、同学等等，就像京都来客观察他们一样——把他们当作拍摄主体来观察。

于是，我们可以说，即使你从本课程中没有学到别的什么东西，至少该学到这么一点：你想像中的最美妙的画面就存在于你当前所在位置周围1英里的范围之内。

在学习本教材的过程中，甚至在学完以后，我们都会帮助你去发现并捕捉那些最美妙的照片。

（姜 雯 译）

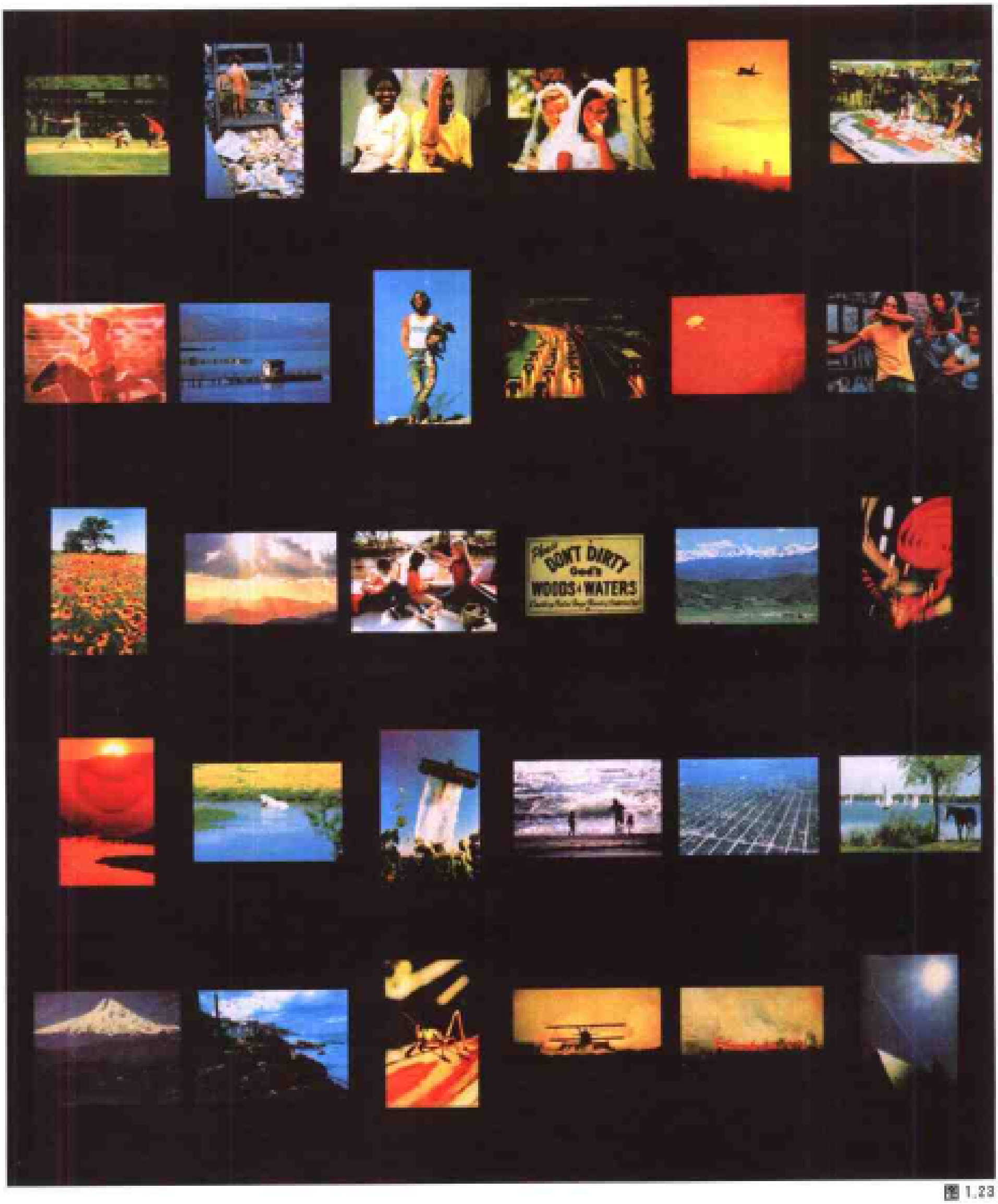


图 1.23

第2课

照相机和镜头

题图照片：纽约摄影学院的学员尼尔 M. 威廉斯(Neal M. Williams)使用很长的远摄镜头拍摄了这幅西伯利亚虎的非凡照片，造成了老虎好像就在观赏者面前的感觉。他非常仔细地对他的被摄对象进行聚焦，并且为了使影像简洁，舍弃了整个背景而故意让其模糊。我们会在下一节课中介绍这种所谓“选择性聚焦”的技术。自然地，使用远摄镜头拍摄野生动物的另外一个好处就是可以使摄影师与被摄体保持一段安全的距离。

2.1 摄影所涉及的问题

照相机是一种非常独特的装置，它可以在很短的时间内接纳物体的反射光并将物体的影像永久地记录在胶片上。这简直就是一项壮举，而且是一项相对比较新的壮举。今天，人们当然已经接受了它；但是在160多年前，还没有办法能够完成这一幻想。直到19世纪中叶，没有一个历史伟人的肖像是以照片的形式永远记载下来的。人们只能通过绘画了解乔治·华盛顿（George Washington）或托马斯·杰斐逊（Thomas Jefferson）的相貌，而且由于没有他们本人的照片，人们也就无法确定他们本来的面容。

事实上，在摄影术发明以前，几千年有记载的历史的真实影像都未给人们遗留下来。当时，确实有些艺术家和雕刻家已经把过去很多伟大人物的形象保留了下来，但只是在照相机发明以后的年代，才使我们能将普通人的形象也保存下来。从这一点上，也可以说照相机是一种平等的装置。

1839年巴黎的达盖尔（Daguerre）发明了摄影术，此后便风行于西方世界。仅仅26年后，在美国南北战争结束的时候，人们已经有了包括重大事件和名人的一整套摄影记录，从林肯（Lincoln）到李[1]将军到普通士兵以及战争中的大屠杀和惨案。

今天，照相机这项了不起的发明已经成为现代文明社会的一个重要部分。

下面我们通过世界各国对摄影发展中每一阶段所作出的贡献，非常简要地介绍一下摄影的历史。

法国人达盖尔运用了他的国人尼埃普斯（Niepce）的显影概念，在基础的摄影化学方面作出了贡献。

美国人乔治·伊斯门（George Eastman）和他的伊斯门－柯达公司通过批量产品把摄影带给普通人，他们的批量生产始于19世纪90年代。

德国人借助他们在设计制作方面的高质量和光学技术方面的专长，把照相机推向了批量产品的市场，20世纪20年代已经可以得到诸如徕卡[2]和禄莱[3]照相机，并且这种优势一直延续到了今天的市场。

日本人把电子技术带入摄影领域始于20世纪50年代。他们运用计算机设计出了优秀的镜头和光学系统，完善了使用35mm胶片——当今最流行规格的高质量照相机。然后，他们还利用美国计算机和宇航工业所发展起来的微电路学概念和计算机芯片，设计出了人们现在已经司空见惯的高灵敏测光系统、自动曝光系统和自动聚焦系统。

本课和后续的课程中，将会涉及到照相机的这些细节，包括其工作原理、操作方法和实际使用。对于摄影初学者来说，这些知识会为你将来在摄影领域的成功奠定基础；对于摄影老手来说，这些知识仍可作为最好的复习，或许还会包括很多新的资料和概念。总之，有必要完整地阅读。

图1.1

译注：1.李（Lee, Robert Edward,1807～1870）美国内战时期南军著名统帅。
2.徕卡（Leica），德国制造的世界上第一台精密的35mm照相机的商品名。
3.禄莱（Rolleiflex），德国制造的世界上第一台120双镜头反光照相机的商品名。

2.2 照相机的基本部件

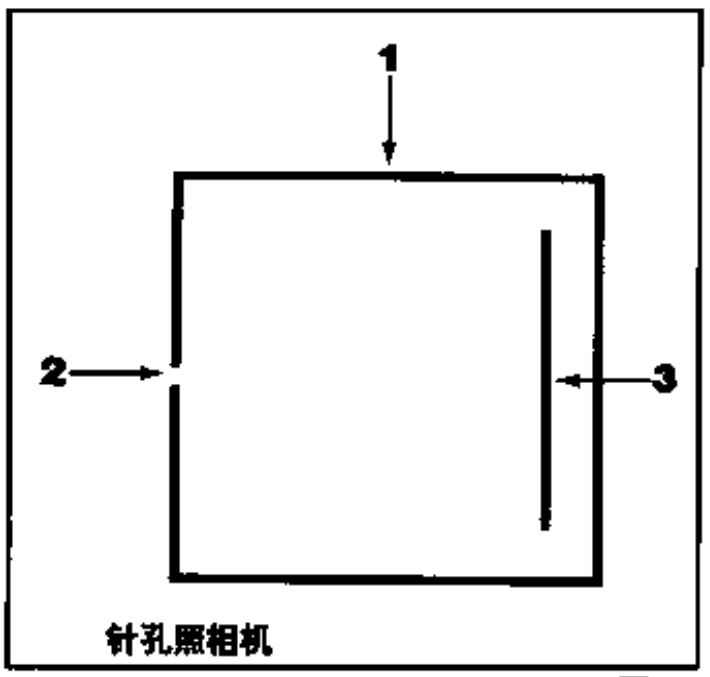


图 2.2

拍摄一幅照片，并不需要太复杂的照相机和镜头。实际上，可能根本就不需要镜头。最简单的照相机就是由下面几个部分组成的针孔照相机：

1. 一个不透光的盒子；
2. 在盒子的一面开一个允许光线通过的针孔；
3. 将一张胶片放在针孔相对的另一面。

即使现在最精密复杂的照相机也不过是在简单的针孔照相机基础上“苦心经营”的结果。它们通常包括聚焦光线、控制曝光持续时间和曝光强度、输送胶片等一些机构；但是就其本质来说，仍然像一架针孔照相机，有一个不透光的盒子并允许某些确定的光线到达胶片。现在我们可以拿起一架照相机，并在回顾基本部件知识的同时，再仔细研究一下，以便真正了解照相机的结构。

图 2.3

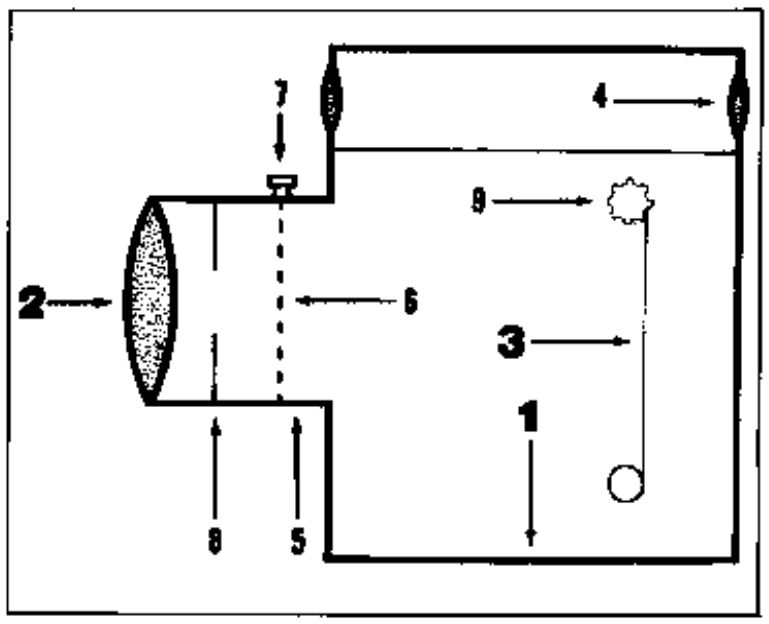


图 2.4

这幅照相机结构示意图看上去要比图 2.3 那幅简单针孔照相机的结构复杂得多。然而，仔细观察就会发现其基本部件几乎并无不同。图中所看到的基本部件如下：

1. 一个不透光的盒子；
2. 纳入和聚焦光线的镜头；
3. 记录影像的胶片。

那么，这与针孔照相机究竟有什么不同呢？其本质的区别就在于用镜头取代了针孔的位置。想想看，当按下快门按钮使胶片曝光时，将会发生什么：

光线进入镜头并由镜头聚焦。

这些光线穿过不透光盒子的内部到达胶片并形成一幅聚焦的影像。

聚焦的影像被记录在胶片上。

那么，人们所迷恋的照相机上所有的那些小配件、小装置、计算机芯片和伺服电机起到了什么作用呢？其实，它们与实际的成像过程并没有什么直接关系。它们只不过会有助于摄影者正确地准备聚焦和曝光，而在曝光的瞬间并没有什么作用！

通过本课程的学习，你将会懂得世界上所有的雕虫小技都不可能促使你成为一名优秀的摄影家，它们都不可能取代摄影本身对摄影者的智力、技能和才干的要求。

知道了这一点，再拿出照相机与列在下面的那些特性相比较，你会发现照相机的某些功能需要人工进行操作，也就是说必须扳动控制杆或转动旋钮来设置曝光量；可能还会发现照相机也能够自动地完成某些功能，只要对准被摄物并按下

快门，照相机将会自动聚焦、曝光和卷动胶片。

无论哪种方式，照相机的功能都是相同的，而且实际上都具有同样简单的目的，就是让聚焦的影像记录在胶片上。但是，影像的质量毕竟主要取决于摄影师的观察能力，即发现一幅赏心悦目的画面，并在考虑主题、关注点和表现简洁等问题的基础上进行构图。

而没有任何一架自动照相机会完成这些工作！

什么是照相机

1. 不透光的盒子 这基本上就回答了什么是照相机的问题。这只盒子不会让不必要的光线进入，其上面的圆孔只允许需要的光线进入。

2. 镜头 光学玻璃聚集来自前面的光束，并在胶片上聚焦，形成清晰可辨的影像。简单的镜头是由一片曲面玻璃或塑料制成的。更复杂些的镜头是由称作透镜单元的两片或更多片光学玻璃组成的，并将所有透镜单元组装在一起，成为一个整体。

3. 胶片 在传统的照相机中，胶片是一种感光材料，经某些特定的化学药品处理后，它会把拍摄到的影像记录下来。在摄像机中，“胶片”会以磁的方式将影像即刻记录下来。

4. 取景器 取景器能够把将要记录在胶片上的影像近似地显示出来，它会指导摄影者瞄准和构图。有些照相机的取景器就是简单的观察窗口，而单镜头反光照相机的取景器则是由反光镜和棱镜组成的，摄影者可以通过镜头直接观看影像。对于摄像机来说，取景器往往是一个微型的电视屏幕。

5. 聚焦控制装置 对于严肃的作品，人们肯定期望照相机能够聚焦光线并在胶片上记录下最清晰的可能影像。有些照相机，转动镜头筒或调节聚焦钮即可以达到这一目的，而对于自动聚焦照相机，这一工作是由计算机芯片控制微型电机移动透镜来完成的。

6. 快门 这是一个控制进入照相机光线时间长短的机械或电子装置。有些照相机，转动一个旋钮或者按动一个按钮就可以设置快门速度；而另外一些照相机的快门速度是自动设定的。

7. 快门按钮 这是用来操纵快门的按钮。

8. 光圈 这个装置根据镜头孔径大小的变化，控制到达胶片的光量。“虹膜”类型的光圈是由一系列相互重叠的薄金属叶片组成的，叶片的离合能够改变中心圆形孔径的大小。可大可小的孔径可以增加或减少通过镜头到达胶片的光量。

有些照相机可以借助转动镜头筒上的圆环改变光圈孔径的大小，而有些照相机则是利用微处理器芯片控制微电机自动地改变光圈的孔径。

9. 胶片输送 这是一个移动照相机内胶片的机械装置，它可以使胶片轴上的胶片一幅一幅地顺序曝光。扳动某些照相机上的卷片杆就可以输送胶片，而另外一些照相机则可以自动地输送胶片。

机背取景照相机使用单张的散页片胶片拍摄每幅画面。在后面的课程中，还将安排专门的一课介绍这种照相机。

大多数照相机都具有上述九项基本的部件，下面会逐一加以详尽介绍，以便确实了解正确操作这些装置的知识。

2.3 照相机的类型

虽然所有照相机都包括上面介绍过的那些基本部件，但是这些部件依结构安排方式的不同，就产生了不同类型的照相机。本节就介绍一些最普通的照相机类型，通过学习将会知道严肃的摄影师在使用什么类型的照相机。

目前，最简单的照相机就是美国柯达公司和日本富士公司生产的一次性使用的塑料照相机。这就相当于是今天的“布朗尼”(Brownie)方盒式照相机，它没有控制曝光和聚焦的装置。当然，对于人们所期望得到的那种高质量的摄影作品，它确实是不适用的。那种作品所需要的照相机，应该能够对拍摄提供全面、仔细地设计和控制，或许下面这些类型的照相机能够胜任。

图 2.5

35mm自动照相机 这种照相机是为了争夺业余摄影爱好者的市场而设计的，因为其操作简单而被称作“傻瓜相机”。它们使用计算机芯片尽可能自动地完成一切任务：自动从胶片暗盒的标记上“读取”胶片的感光速度，自动计算曝光量，自动聚焦影像，拍摄后自动将胶片卷到下一张。但是，在享用所有这些显赫功能的同时，却不得不忍受下列三种主要的限制：1）这种照相机不允许更换镜头，尽管它们很多都可能以装有变焦镜头为其自身的特点。2）这种照相机通过一个玻璃取景窗进行聚焦，它往往并不能够显示出与记录在胶片上完全一样的影像。3）这种照相机只能提供很少或根本不提供人为控制聚焦或曝光的功能，它们只留下了很少一点创造性地控制影像的余地。

图 2.6

35mm直视取景器照相机 这是35mm照相机最早的一种样式，它与1913年所设计的早期徕卡照相机原型几乎完全一样。与前面介绍的35mm自动照相机相似，直视取景照相机也是通过取景窗进行聚焦，它往往并不能够显示出与记录在胶片上完全一样的影像（这就是它与单镜头反光照相机的区别，后者取景器中的影像与记录在胶片上的影像完全一样）。但是，与上述35mm自动照相机不同的是直视取景照相机可以更换镜头，并为人为创造性地控制聚焦和曝光提供了最大的限度。尽管这种照相机现在已经基本上被单镜头反光照相机所取代，但是出于某种原因仍然被一些专业人员所喜爱，这些原因会在下一课中进行介绍。

图 2.7

35mm单镜头反光照相机 这是当今严肃摄影师广为使用的设备，直接通过镜头观察和聚焦影像是其重要的特征。有些单镜头反光照相机是全手动的，即必须由拍摄者转动调节盘和刻度盘来聚焦影像和设置曝光量；而另外的几乎是全自动的，比如图2.7中所示的美能达Maxxum照相机。这种类型的单镜头反光自动照相机解决了前面介绍的简单35mm照相机所涉及的问题：1）可以更换镜头，允许为每项工作选择适当的镜头。2）可以观看到与胶片上所记录的完全相同的影像，允许精确调整影像。3）通常还具有自动控制补偿的选择，允许为每幅画面都确定创造性的外观特征。

图 2.8

$2\frac{1}{4}$ 英寸单镜头反光照相机 它类似于35mm单镜头反光照相机，但这种较大的单镜头反光照相机通常使用120卷片，并产生 $2\frac{1}{4}$ 英寸宽的底片。哈苏（Hasselblad，一种120单镜头反光照相机的商品名。）相机就曾被美国宇航员带到月球上使用。如图2.8所示。

图 2.9

双镜头反光照相机 这种照相机具有两个镜头，上面的镜头用于取景和聚焦，下面的镜头用于拍摄。所用的胶片通常为120卷片，并生产相应的底片。20世纪30年代和40年代期间，禄莱被很多专业人员所喜爱。图中所示的玛米亚C330是幸存为数不多的一种双镜头反光照相机的样式。

图 2.10

一步成像照相机 这种由拍立得公司[4]生产的照相机，彻底变革了落后几十年的摄影爱好者市场。这项非凡的技术，会产生基于胶片的黑白或彩色“瞬时”照片。遗憾的是，基本的一步成像照相机对于真正的严肃工作并不能提供令人满意的成像控制功能。对于专业人员来说，一步成像照相机最常见的用途就是在摄影室内拍摄布光效果的“试验”照片。对于这种用途，还可以使用安装在诸如哈苏或图2.11中所示的机背取景照相机等大型照相机上的专用“一步成像机背”。后续的课程中将会介绍这些专用的机背。

图2.11

机背取景照相机 通常用于照相馆（或摄影室）摄影，或者大而复杂的工业和建筑外景拍摄。机背取景照相机，像图2.11中所示的西纳F4 × 5，大都使用4英寸 × 5英寸、5英寸 × 7英寸或8英寸 × 10英寸的散页片胶片，并被设计为安装在三脚架上使用。

图2.12

摄像机 尽管它可以拍摄到一系列影像，并在电视机屏幕上看到运动的画面，但是摄像机确实只不过是上述那些基本的静止画面照相机的延伸。本课程的后面，还有一节录像带选修课详尽介绍了这种类型的照相机及配套使用的支持设备的所有知识。并且，还会了解到作为一名成功的摄像师仍然需要同摄影师一样的观察能力，必须能够在胶片上创作出精彩的影像。因此，如果希望在摄像领域继续发展，那么在本课程中所得到的所有训练同样有用。

译注 4：拍立得公司 (Poleroid Corp.)，美国制造和销售照相机、胶片、偏振滤光镜等相关器材的公司。

上述这些是照相机的基本类型，其中可能就包括你所使用的照相机。随着课程的不断深入，我们还会更加详细地介绍每种照相机。

2.4 本课程需要哪种照相机

简单讲，差不多任何一架照相机都符合本课程的要求。但是，如果条件允许的话，我们还是推荐使用一架能够手动控制镜头孔径、快门速度和影像聚焦的照相机，选择权在于你。

你可能有一架能够手动控制其中部分功能的自动照相机。如果是这样，也很不错。这种类型中的很多照相机都能够对自动功能进行补偿并以“手动”模式控制拍摄。这就为自由创作提供了最大的可能性。但是，即使你的自动照相机不具备“手动补偿”这样的“奢侈”功能，本课程也会告诉你如何使用你的照相机来全面表现你的创作才能。

另一方面，如果你的照相机并不是市场上最昂贵的或最新式的，也不必烦恼。因为你会发现本课程自始至终都是为你考虑的，训练培养的是你，将要拍摄出成功照片的也是你。你的照相机只会因为你优秀而优秀。

例如，图2.13这幅照片就是用70年前的柯达布朗尼方盒式照相机拍摄的。展现它就是为了证明拍摄出一幅引人瞩目的照片，关键在于摄影者本人，而不是照相机。

当然，如今的高级照相机和彩色胶片会为摄影者的创作想象力插上新的翅膀，图2.14所示的照片就是像你一样的纽约摄影学院的学员拍摄的。

图 2.13

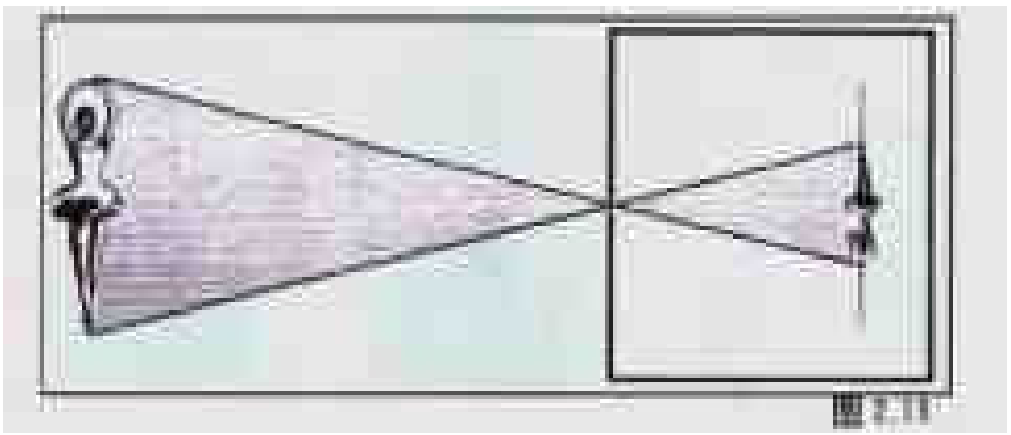
图 2.14

2.5 镜 头

现在我们来探究一下照相机的工作原理，并从镜头开始深入学习一些基本部件的详细知识。

光线沿直线传播，这就是照相机成像的基础。来自被摄体每一点的光线沿直线传播，通过被称作孔径的圆孔投射到胶片上。

镜头并不是胶片成像所必需的，正如前面已经提及的针孔照相机，其工作时就没有镜头。来自被摄体的光线通过一个微小的针孔进入不透光的盒子，如图2.15所示，并在胶片上形成一幅倒立的影像。



考虑到针孔照相机的工作特性如此之简单，因而其产生的影像应该说是相当令人满意了，但并不能算是足够好的，原因如下：

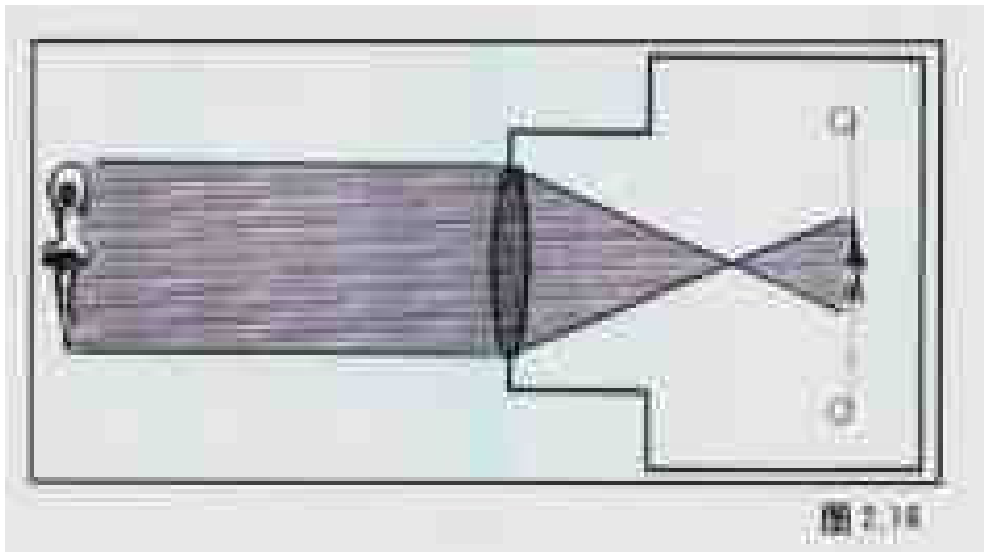
1. 即使在最好的环境条件下，胶片上所形成的影像也不是非常的清晰。

2. 由于通过针孔所进入的光量只是很少的一部分，因此充分的胶片曝光往往需要很长的时间，有时会长达数小时。

而镜头会解决这些问题：

1. 镜头能聚焦光束，可以在胶片上产生清晰的影像。

2. 镜头允许接纳大量的光线，只需若干分之一秒的很短时间即可获得适当的曝光。



如图2.16所示，镜头的孔径比针孔大很多倍，所以在确定的一段时间内，允许更多的光线进入照相机。

什么是镜头的基本功能

所有镜头具备的基本功能都是相同的，即让光线进入照相机并聚焦光线在胶片上形成清晰的影像。

什么是固定焦点照相机

有些照相机的镜头是固定的，即它不能够与照相机分开，不能够更换，甚至不能前后移动。它被永久地固定在适当的位置上。老式的柯达布朗尼照相机、某些最简单的“瞄准就拍”的照相机以及所有一次性使用的照相机都属于这种类型，它们被称为固定焦点照相机。使用这种照相机可以拍摄远于某个确定距离（比如4英尺以外）的所有景物并得到相当清晰的照片。

什么是可变焦点照相机

大多数照相机的镜头都可以前后移动，对一定范围内不同距离的物体进行聚焦。这些照相机就被称为可变焦点照相机。

摄影者可以通过调整可变焦点镜头的位置，使镜头最小聚焦距离以外任意距离的被摄体都产生最清晰影像。例如，前后移动镜头就可以分别对12英寸、3英尺或20英尺远的景物进行聚焦。

什么是自动聚焦照相机

有些照相机是靠计算机微处理器芯片控制镜头内的微电机自动完成聚焦任务的。其典型的工作过程如下：当把快门按钮按下一半时，镜头筒就会自动地转动直至画幅中央任意物体所形成的影像完全清晰为止。很多高级的“瞄准就拍”式照相机和单镜头反光照相机都具有自动聚焦功能。大多数这样的单镜头反光照相机还能够手动聚焦。下一课中，我们还会详细介绍自动聚焦功能。

什么是可更换镜头照相机

有些照相机的镜头不能够被取下来，它是照相机的一部分。而另外一些照相机，其镜头可以被取下来并更换上其他的镜头；这些就被称为可更换镜头照相机。由于使用这种照相机可以针对每项不同的任务选择最合适的镜头，所以为创作活动提供了最大的自由空间。

那么，对于一只特定的镜头，什么是“最合适”的呢？不同的镜头对准相同的场景时会产生不同的影像。正像将在本课程中所学习到的，如果说某种镜头适合某项工作，就意味着该镜头针对这个特殊场景能够产生最佳的影像。

镜头自身固有的两个特性决定了镜头所传送的影像。一个特性是镜头的速度，另一个特性是镜头的焦距。下面让我们逐一认真研究一下这些特性，真正了解它们的内含以及如何利用它们成为创作工具。

图2.17

2.6 镜头速度

什么是镜头速度

镜头的速度是指特定的镜头在特定的时间内所能传送的光量。传送光量多的镜头被称为快镜头，传送光量相当少的镜头则被称为慢镜头。

不要把这里所说的快慢概念同镜头所能捕捉快速运动物体的能力相混淆。就像把“干”这个术语用于马提尼酒时实际上与相对湿度并没有关系，把“快”这个术语用于镜头时同它凝固住快速运动物体的能力也没有什么关系；它只是用以描述镜头在特定的时间内所传送的光量。

图2.18

图2.18中所示这只镜头的右侧边缘刻有1∶1.4的标记，代表这只镜头的最大孔径是f/1.4。

图2.19

如何表示镜头的速度

照相机的光圈看上去就像图2.19示意图，它由一系列叶片组成，在中央形成一个圆形的孔。调节叶片就可以调整圆孔的大小。圆孔越大，进入照相机并到达胶片的光线越多。

从现在开始，我们用孔径这一术语代表由光圈所形成的圆孔。“孔径”只不过是“圆孔”的另一种说法。因此，如果改变了光圈圆孔的大小，那么也就改变了孔径。

正如所看到的示意图(见图2.19)，调整光圈就可以产生不同大小的孔径。在摄影技术中，用f值表示不同大小的孔径。

现在马上就介绍不同f值的含义。我们已经知道，关键在于用镜头最大孔径所表示的f值可以描述特定镜头的“速度”。举例来说，如果某只镜头的最大孔径标明为f/2，那么就称这只镜头为“f/2镜头”；如果某只镜头的最大孔径是f/1.4，那么

就称之为 “f/1.4镜头”。依这种奇怪的逻辑，f值越小，孔径越大，镜头传送的光线也越多。一只镜头可以比另外一只接纳更多的光线，就说它“比较快”。所以，f/1.4镜头就比f/2镜头快，f/2镜头就比f/2.8镜头快，依此类推。

观察一下你的照相机镜头，其最大的孔径即最小的f值是多少？这就是你这只镜头的速度。

应该记住的要点是，任何两只镜头，只要它们设定的f值相同，那么它们所传送的光量就是完全一样的。例如，两只不同的镜头均设定为f/2.8，并对准相同的场景，如果其他的条件也相同，那么就会有相同的光量通过镜头到达胶片。

图 2.19 使用f/2镜头，在这种暗淡的光线下也足以产生一幅可用的影像。

快镜头有什么优点

快镜头究竟有哪些优越性？其实答案非常简单，快镜头能够在较慢的镜头根本无法拍摄的暗淡光线条件下进行拍摄。

假设现在有两架照相机，一架装有f/2镜头，另一架装有f/4镜头。如果想在暗淡的光线下拍摄一张室内照片，检查测光表（随后将介绍）的结果后就会发现将镜头的孔径开到f/2，并使用1/30秒的快门速度刚好可以捕捉到足够的光线，拍摄到一张曝光适当的照片。结果：正如这些照片所示，使用f/2镜头以1/30秒的速度可以拍摄这一场景，而使用f/4镜头并以1/30秒的速度就不能进行成功地拍摄，因为它能够传送到胶片的最大光量也不足以使底片得到适当的曝光。所以，快镜头可以使摄影者在更宽泛的照明环境下不增加人工光而进行拍摄工作。

图 2.21 使用f/4镜头，在相同的光线条件下却不足以产生可用的影像。这幅照片曝光不足。

那么，为什么大家不都使用最快的镜头呢？在一定程度上是费用方面的问题。快镜头的价格比同等质量的慢镜头要高得多。快镜头通常体积也大些，分量也重些。此外，由于制造快镜头需要的技术更为复杂，所以在最大孔径下往往成像不是非常清晰。

大多数照明情况下，慢镜头可以像快镜头一样表现优良。例如，假设在照明良好的白天进行室外摄影，测光表可能会告诉你将孔径设置为f/8。在上面的例子中，f/4和f/2两只镜头都可以将孔径收缩至f/8。把孔径开足时，f/2镜头的确比较快；但是当孔径收缩时，就无法让它快了。设置在f/8时，不用顾及镜头的最大孔径，两只镜头所接纳的光量是相同的。

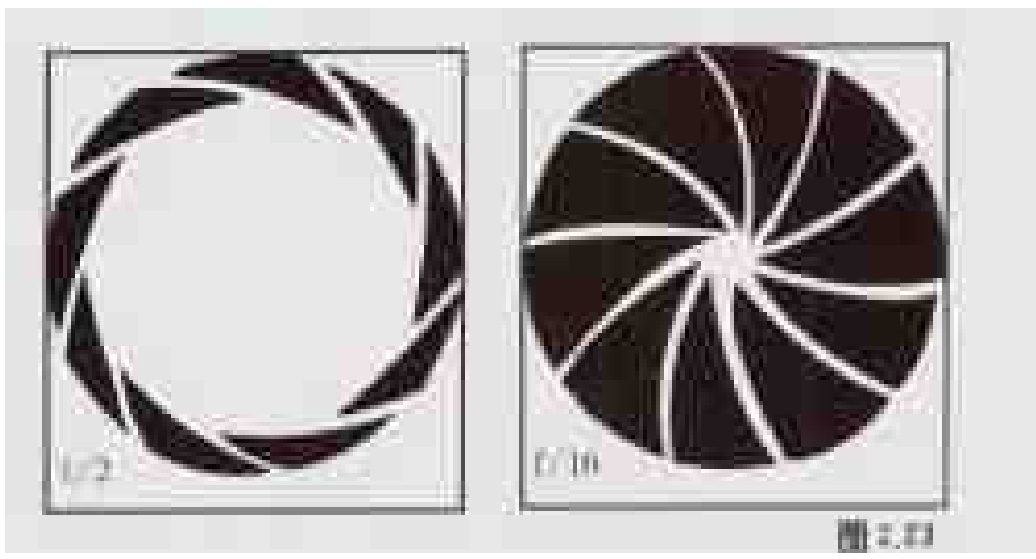
此外，正像下面简要介绍的，如果照明较弱，使用慢镜头时还有其他的方法来捕捉影像。比如，可以使用更快的、更敏感的胶片，换句话说，所用的这种胶片只需要较少量的光线就可以在感光乳剂上产生质量较好的影像。另一个方法是把照相机安装在三脚架上，并设置快门速度使光线照射胶片的持续时间较长直至产生影像。再有就是增加人工光，使用泛光灯、闪光灯泡或电子闪光灯照明场景。

至此，我们已经了解到了购置照相设备的一些要点，除非能够证明确实需要非常快的镜头，否则没有必要以额外的开支和笨重为代价来得到它。随着本课程的深入，可以帮助你确定真正需要的设备。现在，不必马上购买。

2.7 什么是孔径

正如我们已经知道的，镜头的速度是指镜头传送光线的能力。如果我们不希望镜头接纳最大的光量，就需要一种减少通过镜头光量的方法。我们是利用改变镜头孔径大小的方法达到这一目的的。孔径就是由可变光圈(叶片组)在镜头中央产生的圆孔，如图 2.22 所示。

镜头孔径的大小可以用一个诸如f/1.2、f/8、f/16…的数字来表示，称之为 f 值。f 值越小，镜头的圆孔越大。因此，假设某只镜头设置为f/2时，看上去可能如图2.23x所示，而同一只镜头设置为 f/16 时，则可能会如右图所示。



观察你的照相机。在镜头上会找到一系列f值设定值，称作f制光圈。如果你的镜头上具有这些f值光圈数字，请按从小到大的顺序将它们写在下面的横线上。(如果你的镜头上面没有这些 f 制光圈数字，也没必要烦恼，我们不过是在了解和掌握这一概念。)

f/___ f/___ f/___ f/___ f/___ f/___ f/___ f/___

f制光圈之间的关系是什么

这些特定的 f 制光圈数字具有什么意义呢？这是一组“不可思议”的数字，认识和运用它们就可以更容易地控制曝光，其意义如下：开大一挡光圈，进入照相机的光量会加倍；缩小一挡光圈，光量将减半。

这个概念就这么简单，但却非常重要。

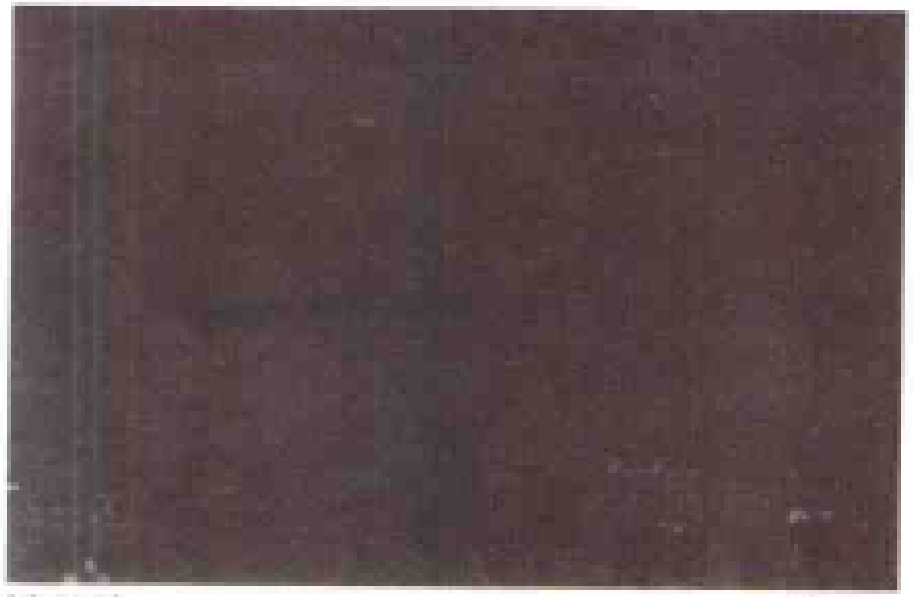
f/4 孔径所接纳的光线是 f/5.6 的两倍，f/5.6 接纳的光线是 f/8 的两倍，f/8 接纳的光线又是 f/11 的两倍，依此类推。

f 值的完整序列如下：

f/1、f/1.4、f/2、f/2.8、f/4、f/5.6、f/8、f/11、f/16、f/22、f/32、f/44、f/64。

与你刚才写下的序列对照一下，或许只是上述序列当中的一部分，并可能与下面的序列非常相像，例如：f/2.8、f/4、f/5.6、f/8、f/11、f/16。在这个例子中，这只镜头应该叫做f/2.8镜头，因为这是它的最大孔径。

摄影者都应该熟知自己镜头的这些光圈。不知道你现在是否领会了为什么f/8所接纳的光量是 f/16 的 4 倍？或者为什么 f/11 接纳的光量是 f/4 的1/8？如果还未领会的话，请在继续向下阅读之前把这一节再读一遍。



(f/16)

图 2.24

(f/8)

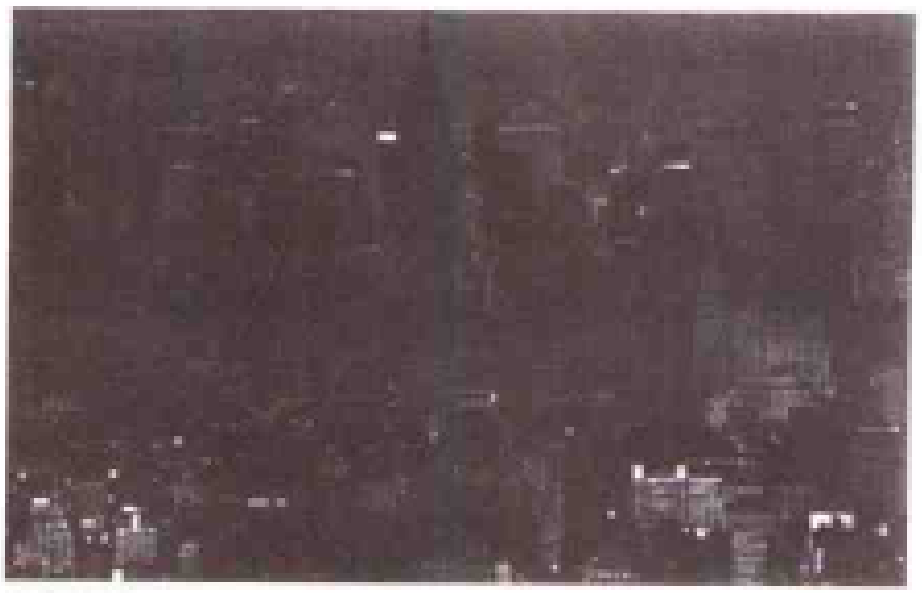
图 2.25

(f/4)

图 2.26

(f/2)

图 2.27



(f/11)

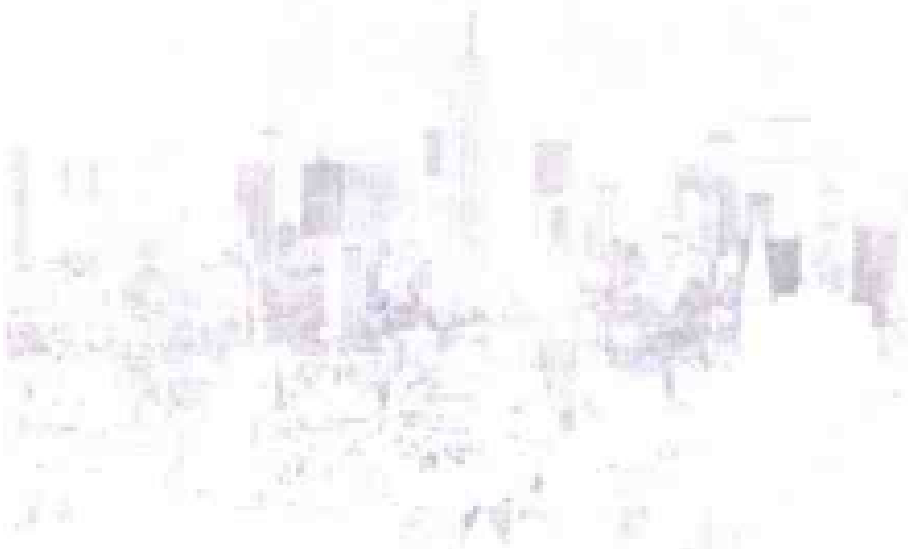
图 2.28

(f/5.6)

图 2.29

(f/2.8)

图 2.30



(f/1.4)

图 2.31

认识并理解从f/1到f/64的序列会成为今后工作中颇有价值的一件工具。如果你现在还不是非常熟悉的话，请立即仔细研究并牢牢记住它。了解这些光圈数字之间的变化规律有一个小诀窍：每个数字都是向前数两级所对应的那个数字的两倍，即

1 . . . 2 . . . 4 . . . 8 . . . 16 . . . 32 . . . 64
1.4 . . . 2.8 . . . 5.6 . . . 11 . . . 22 . . . 44

考察上页的一系列照片，就会知道改变孔径是怎样改变进入照相机的光量，以及是怎样影响最终照片的。所有这些照片都是在相同的条件下使用相同的胶片拍摄的，即照明条件保持不变、快门速度保持不变，唯一变化的就是孔径。

2.8 焦距

什么是焦距

我们在前面的讨论中所涉及的速度只是所有镜头的一个特性，镜头的第二个特性就是焦距。镜头的焦距基本上就是从镜头的中心点到胶片平面上所形成的清晰影像之间的距离。

镜头的焦距决定了该镜头拍摄的被摄体在胶片上所形成影像的大小。假设以相同的距离面对同一被摄体进行拍摄，那么镜头的焦距越长，则被摄体在胶片上所形成的影像就越大。

例如，使用100mm镜头所拍摄的影像，其高度和宽度都是在同一架照相机上使用50mm镜头所拍摄影像的2倍；400mm镜头产生影像的高度和宽度是100mm镜头的4倍，等等。

定焦镜头（相对随后将介绍的变焦镜头而言）都具有由其光学系统所决定的确定的焦距。确切地讲，从镜头的中心点到聚焦于无穷远处时投射在胶片平面上的清晰影像之间距离的测量值就决定了焦距的长度。这里所说的无穷远是指聚焦非常远的被摄体（比如地平线）时镜头上的距离设定值。

镜头的焦距可以英寸（in）、厘米（cm）或毫米（mm）为其计量单位。在本课程中，我们使用毫米作为镜头焦距的单位。25mm近似等于1英寸。所以，50mm镜头大约就是2英寸镜头，100mm镜头差不多与4英寸镜头是一样的。如图2.33所示，一般情况下焦距越长，镜头筒也越长。

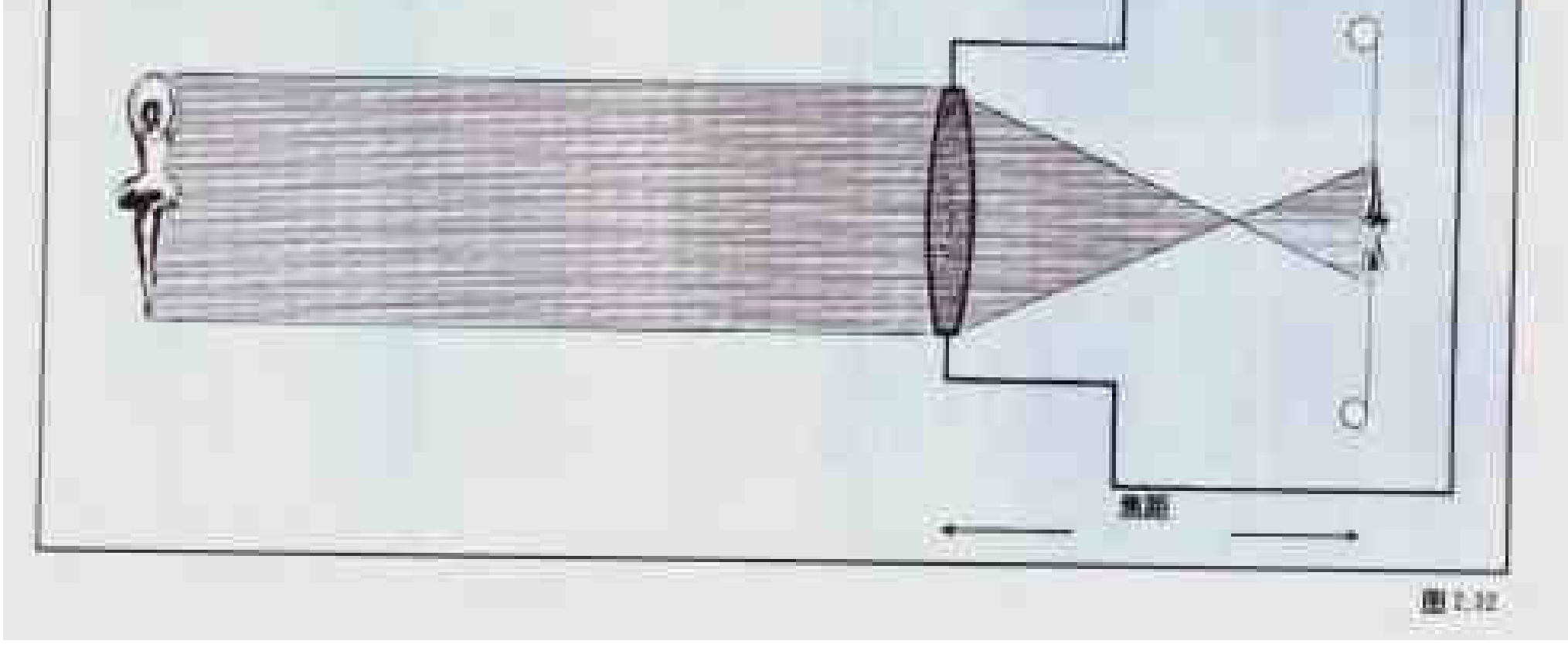


图2.33

图 2.33

孔径和焦距的关系是什么

我们已经知道，进入照相机的光量由镜头的圆孔——孔径所控制，较大的孔径可以比较小的孔径接纳更多的光线。

我们通过简单地测量孔径的直径就能够确定镜头聚集光线的能力。在天文学中，通常也是使用这种方法对望远镜进行比较。3英寸望远镜就是具有直径为3英寸的聚光透镜，4英寸望远镜就是具有直径为4英寸的聚光透镜。

但是在摄影中，我们不能仅仅对进入照相机的光线多少感兴趣，我们真正关心的是到达胶片的光线究竟有多少。这将部分地取决于镜头至胶片的距离长短。

镜头距胶片越近，到达胶片的光线越强；反之，镜头距胶片越远，则到达胶片的光线越弱。这是简单的常识。距你的脸部几英寸远的闪光灯所发出的眩目闪光，与1英里远的同一闪光灯所投射出的微弱发光相比，哪个看上去更明亮？

现在让我们把人们所共有的这种感觉用于照相机。对于两只孔径相同的镜头，只要其孔径相同，进入照相机的光量必然相同。如果两只镜头距胶片的距离也相同，那么到达胶片的光量必然也相同。但是，如果一只镜头比另外一只镜头距胶片更近，结果会怎样呢？

正像我们在图2.33中所看到的镜头图片，短焦距镜头的长度相对于长焦距镜头的长度要短一些。由于短焦距镜头的长度比较短，这也就意味着它距胶片比较近。如果距胶片比较近，那么它与长焦距镜头相比就会让更多的光线到达胶片。

因此，改变到达胶片光量的一种方法就是改变镜头的焦距。焦距越短，到达胶片的光量越多。但是，改变到达胶片光量的另外一种方法是什么呢？人们或许会想到改变同一只镜头的孔径大小，孔径越大，到达胶片的光量就会越多。

糊涂了吧？如果每次拍照时不得不考虑两个变量——焦距和孔径来计算曝光是不是会让人神经错乱？幸亏设计了这样一种体系，它把两个变量综合成为了一个简单的数字。这个体系就是我们已经熟悉了的f值体系。应用这一体系后，所有必须了解的有关到达胶片光量的因素只是一个数字。考虑曝光时，不必计算焦距和孔径的关系，f值已将这些变量结合为一个单一的数。感谢苍天啊！

例如，f/8的孔径就代表到达胶片的一个确定的光量。这一数字已经把镜头的焦距和孔径的大小两项因素考虑在内了。任何两只将孔径设置为f/8的镜头，它们让胶片所接纳的光量都是完全相等的。

类似地，f/16所代表的是到达胶片的另外一个光量，它同样也包括了焦距和孔径的因素。任何两只孔径设置为f/16的镜头，让胶片所接纳

考察图中的这两只镜头，二者具有相同的焦距，都是135mm，但是，其中一只镜头的最大孔径是f/3.5，而另一只则能够开大到f/1.8。为了摄纳更多的光线，f/1.8镜头具有更大的直径。

图 2.34

的光量都是一样的。

所有的f值都是如此。这一体系用简单的单个数字解决了人们在设置曝光量时所要进行的计算难题。现在人们所要做的就是让测光表告知对任何镜头使用哪个f值，然后据此对镜头进行设置。

所以，如此美妙的f值体系给人们提供了一种不必顾及所使用的照相机和镜头而计算正确曝光量的方法。f/8就是f/8，不用考虑照相机或镜头；同样地，f/16就是f/16。因此，f值成为了摄影师所必需的工具，下一课将会讲授如何正确使用这一工具。

2.8 焦距与影像大小的关系如何

镜头的焦距决定了胶片给定的画面区域所适合的场景大小。较长的焦距会产生较大的影像。影像越大，适合画面区域的场景部分就越小。正像我们看到的这组使用不同焦距的镜头在同一拍摄位置所拍摄的同一场景照片。

应当注意，影像的大小与焦距成正比，即在其他条件不变时，焦距加倍，影像的大小也加倍。例如，使用50mm镜头在10英尺的距离拍摄被摄体，如果现在换用100mm镜头，则被摄体看去像2倍那么大，如果换用25mm镜头，被摄体则只有一半大小了。

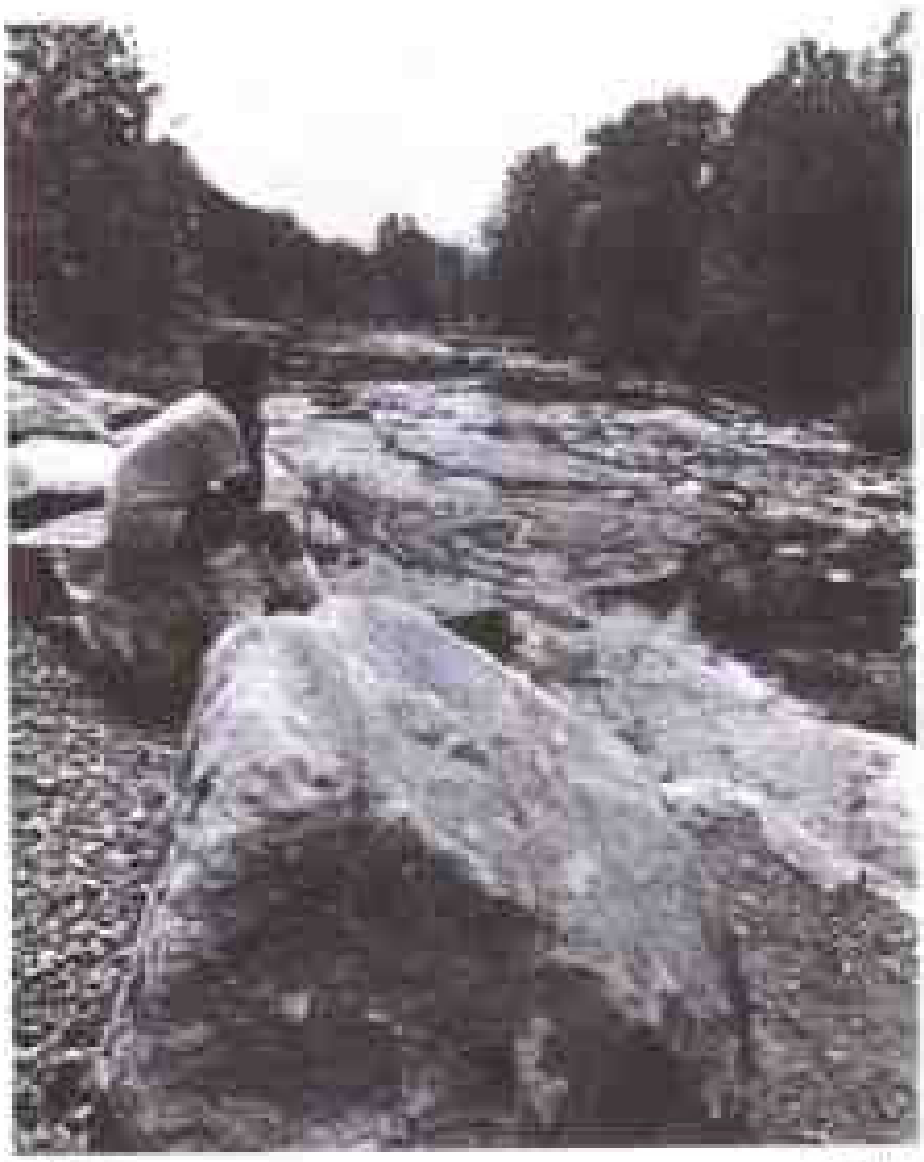
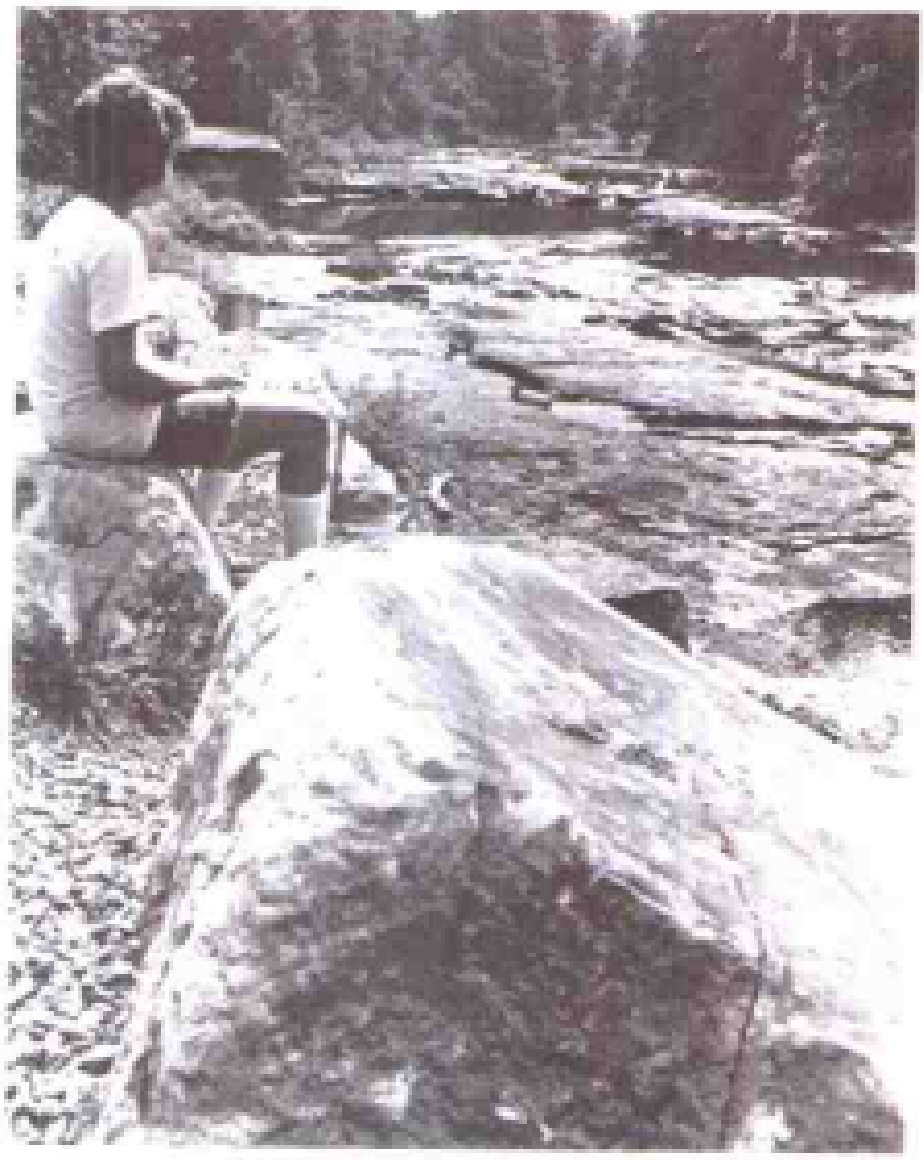
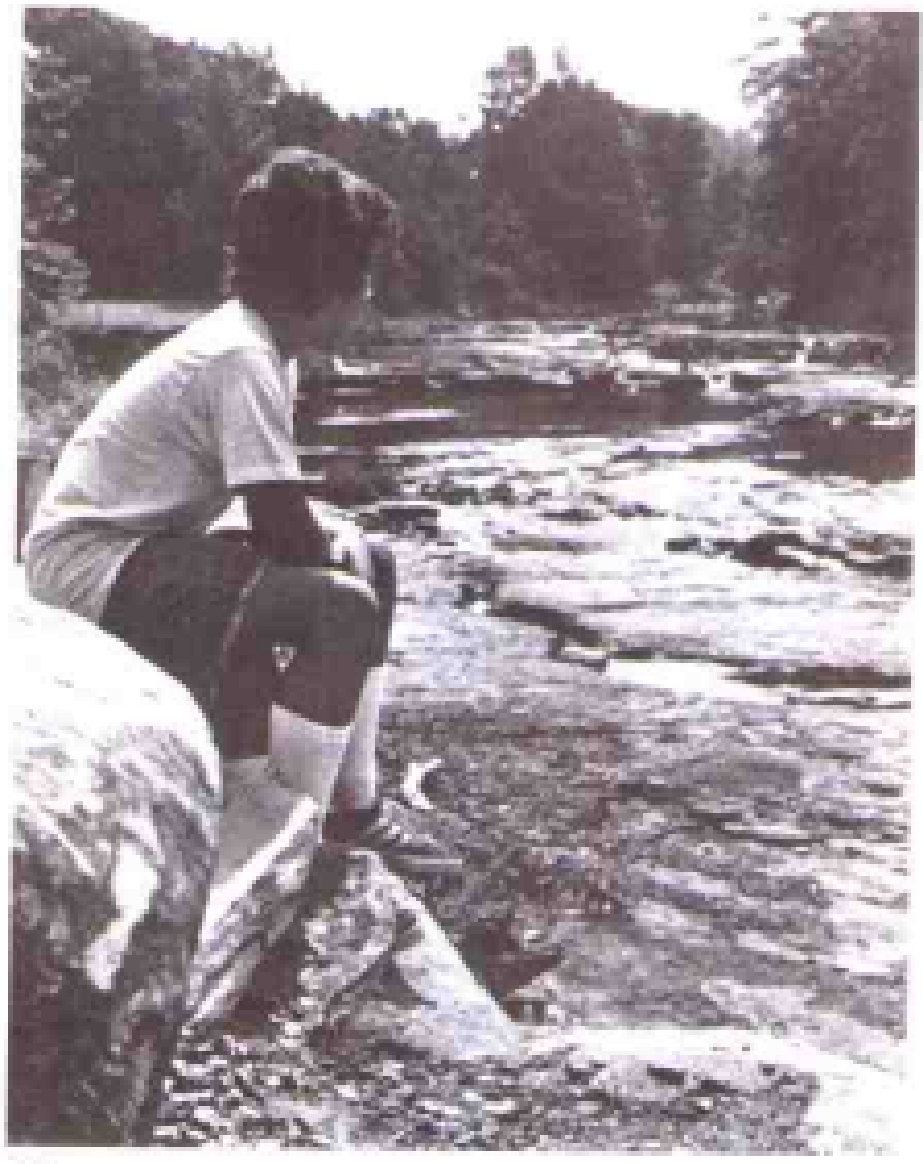


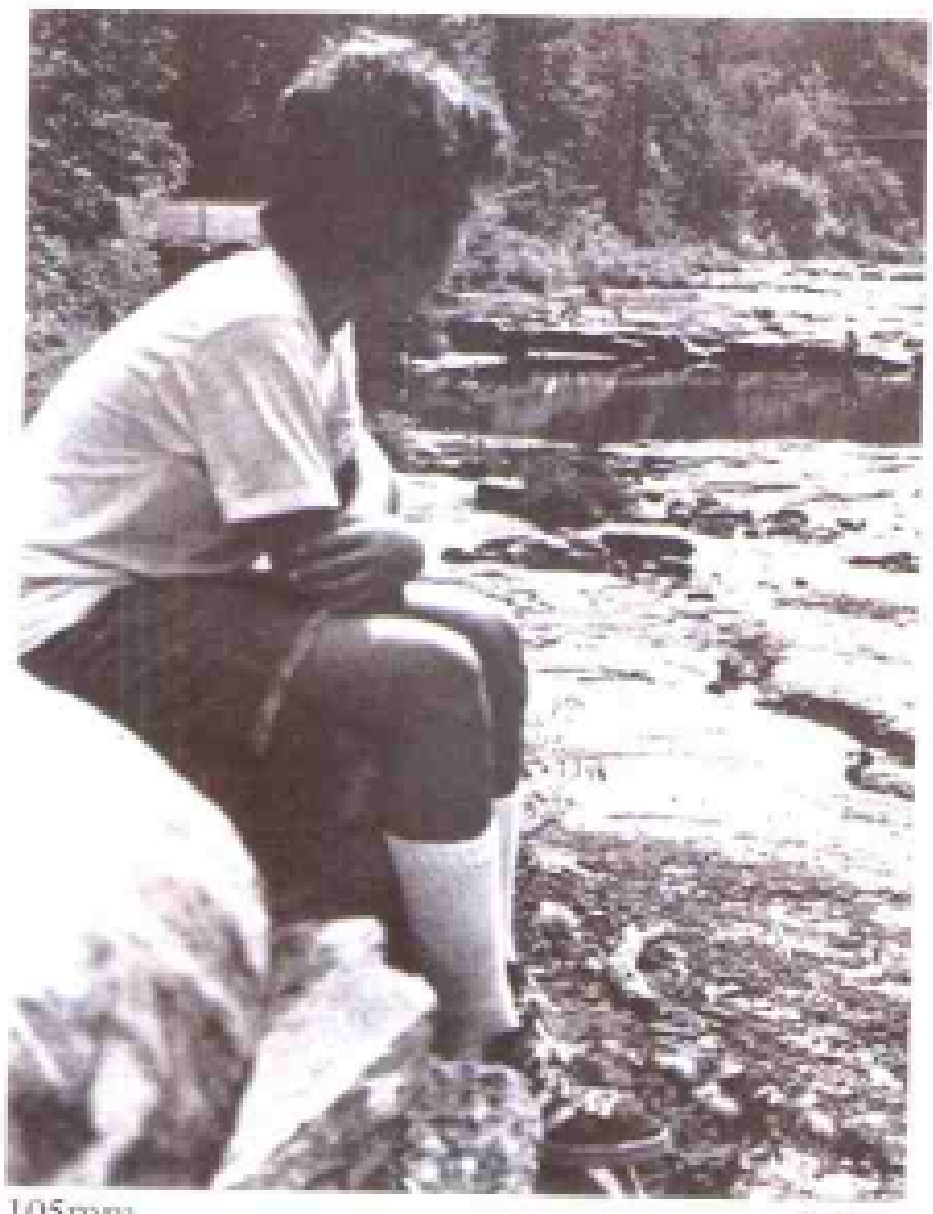
图 2.35



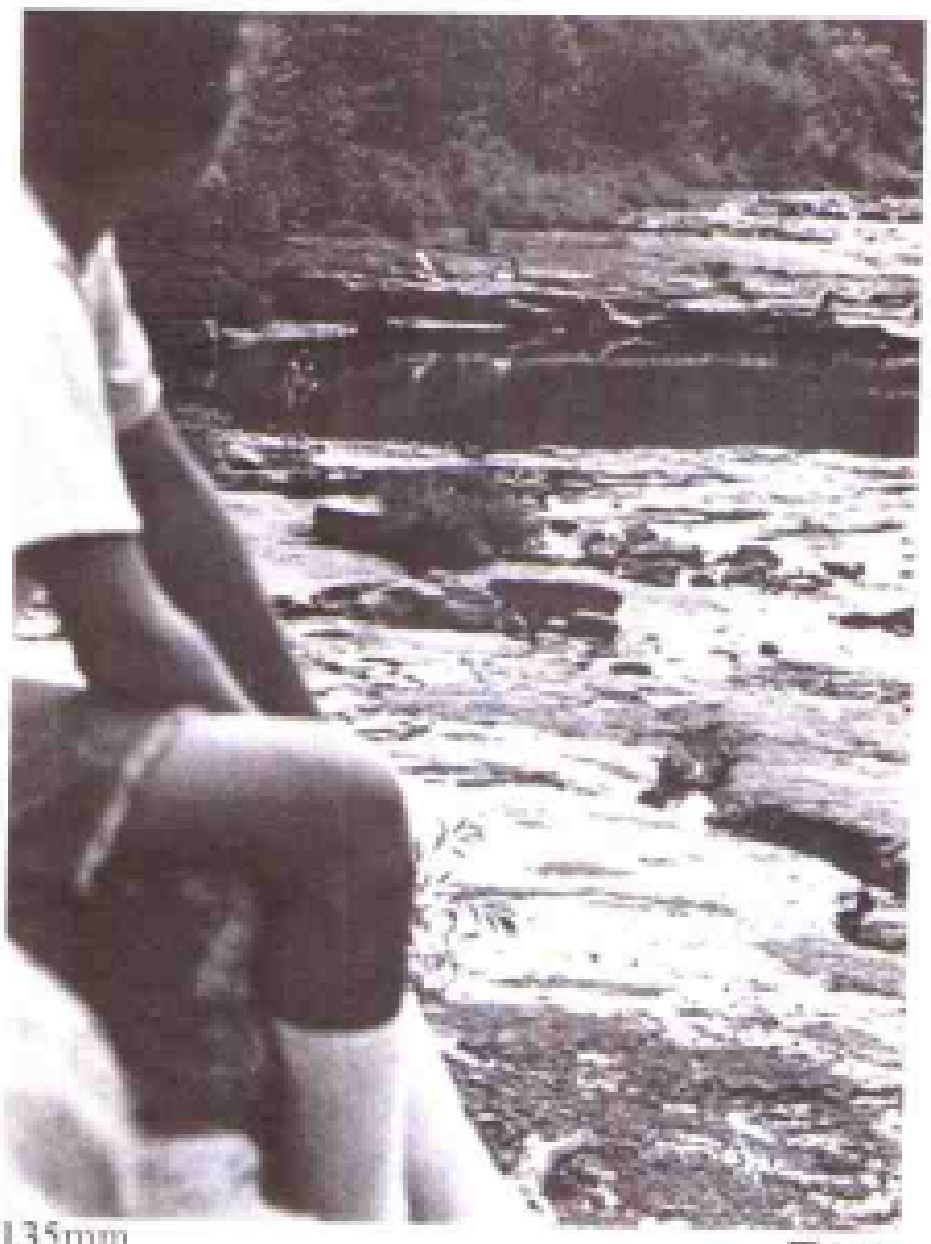
35mm 图 2.36



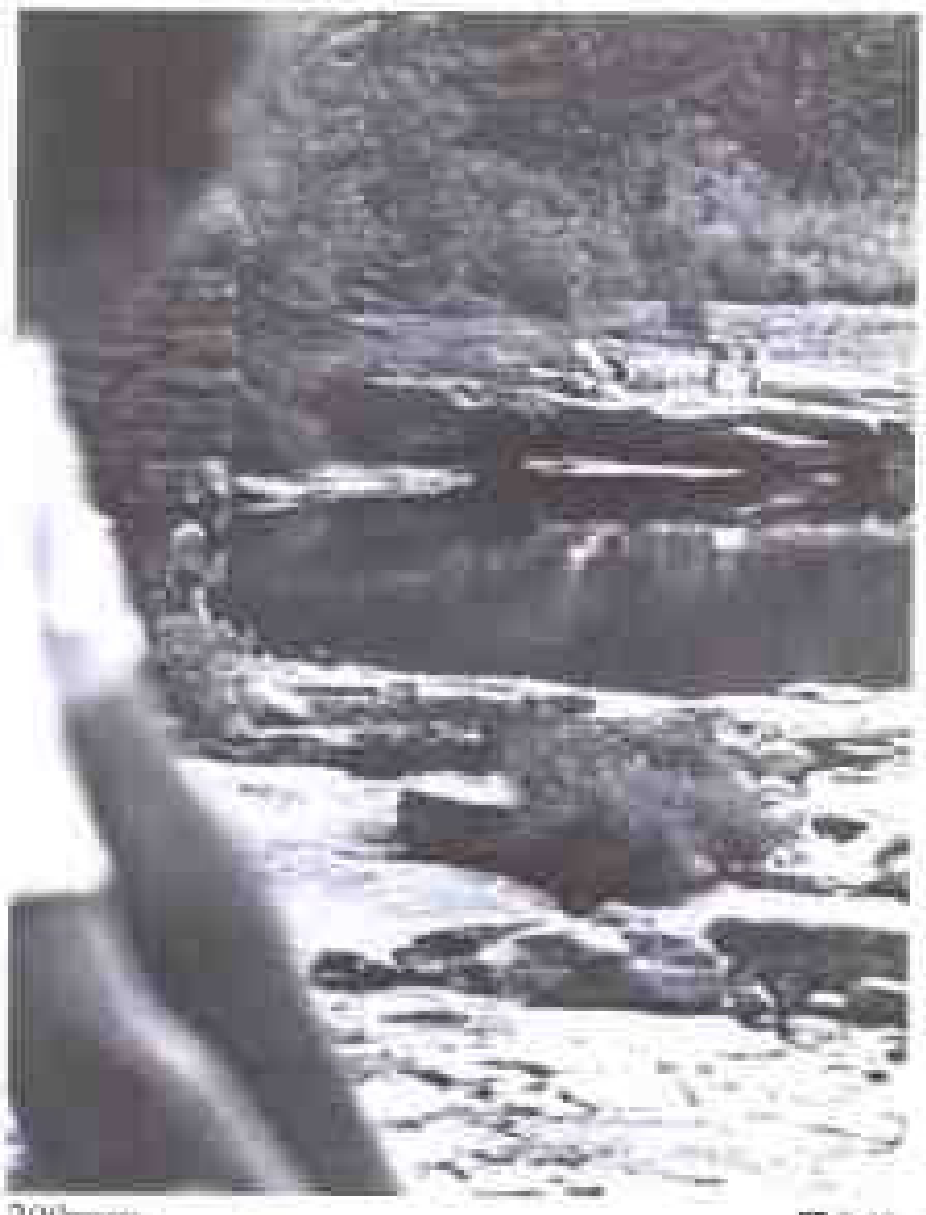
50mm 图 2.37



105mm 图 2.38



135mm 图 2.39



20mm 图 2.40

400mm 图 2.41

2.10 什么是标准镜头、广角镜头和远摄镜头

在上两页的照片中，20mm 镜头拍摄的照片与400mm镜头拍摄的照片相比较有什么区别呢？很显然，20mm镜头在画面区域所捕捉的场景范围更大，产生了所谓广角景观。而另一方面，400mm镜头得到的却是一小部分场景的远摄景观。

那么，50mm 镜头拍摄的照片又如何呢？不难看出，其结果既不是特别的广角，也不是特别的远视，这就是所谓的标准景观；称为标准的原因是因为拍摄时的水平视角就是人们观察周围世界时的视场。换句话说，人们观看一个场景时所能清晰看到的区域与标准镜头所得到的大致上是一样的。覆盖更大视场的镜头就被称为广角镜头，集中在较窄视场的镜头则被通俗地称为远摄镜头。

50mm 镜头对于所有的照相机都是标准镜头吗？不是的。标准镜头对于一架照相机是否标准，取决于照相机中所使用的胶片大小。底片越大，产生覆盖“标准”视场的影像所需要的镜头焦距越长。

对于35mm胶片，50mm左右的镜头都被认为是标准镜头。

所谓“标准”镜头与不同胶片尺寸的对应关系如下。

胶片尺寸	标准镜头的焦距
35mm	50mm
$2\frac{1}{4}$ 英寸 × $2\frac{1}{4}$英寸	75mm
4 英寸 × 5 英寸	150mm
8 英寸 × 10 英寸	300mm

我们在这里所提供的只是近似的数字。例如，对于35mm 胶片，通常认为 40 ~ 60mm 之间的任何镜头都是标准镜头。对于其他尺寸的胶片也是如此，近似等于上面所列出焦距的镜头都可以认为是标准镜头。

对于给定的胶片尺寸确定其标准镜头的另外一种方法就是测量画幅的对角线尺寸。35mm画幅的对角线大约为50mm长，因此这种胶片的标准镜头焦距大约就是50mm。对于其他的胶片，也是如此。

上两页的照片都是使用35mm照相机拍摄的。因此，在这一系列镜头中，50mm镜头是标准的；20mm和35mm镜头是广角镜头，而105mm、135mm、200mm和400mm镜头则是长镜头或远摄镜头。

如果这一系列相同焦距的镜头用在 $2\frac{1}{4}$英寸 × $2\frac{1}{4}$英寸照相机上，得到的结果又会有所不同，因为对于$2\frac{1}{4}$英寸 × $2\frac{1}{4}$英寸照相机，75mm左右的镜头才是“标准”的。我们应该记住的要点是，不管胶片尺寸如何，镜头的焦距越短（广角镜头），视场就会越宽；焦距越长（长镜头或远摄镜头），视场就会越窄。

最后一点，大多数镜头都具有固定的焦距。不管把50mm镜头安装在什么照相机上，其焦距都是50mm。如果想获得被摄体的更大影像，而又不能通过移动进一步接近被摄体，那么应该怎么办呢？如果你的照相机可以更换镜头，则只需取下50mm镜头并换上一只镜头，比方说，迅速地换上一只200mm镜头，此时即可在胶片上得到较大的影像。

与此相反，如果你想捕捉到更宽阔的视场，则只需要安装上28mm镜头并拍摄一张广角照片。

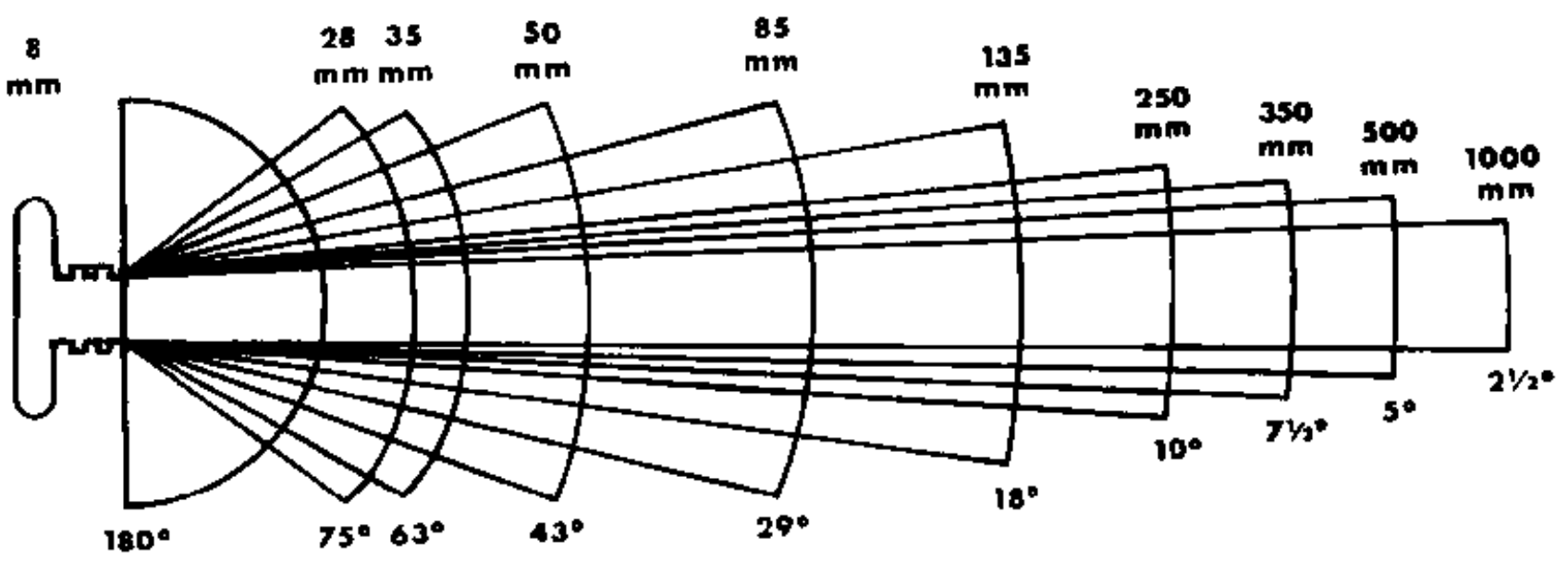
关于远摄镜头更多的……

我们已经下过定义，焦距就是聚焦于无穷远时镜头的中心点到胶片平面间的距离。这也就是在暗示镜头筒的长度与焦距的长度必须是差不多相等的，也就是说，100mm 镜头差不多就是100mm 长，400mm 镜头大约就是400mm 长。但是，如果测量任何一只较长的镜头，或许会发现它们往往都比标准的焦距短。例如，典型的400mm镜头并不是16英寸长，其长度往往都不会超过10英寸。

这怎么可能呢？因为特殊的透镜单元能够放大影像，所以可以把较长焦距的镜头制作在较短的镜头筒里；这样的镜头在技术上称为远摄镜头。而同焦距一样长的镜头叫做长焦镜头。由于大多数长镜头都是远摄镜头结构的，所以“远摄镜头”这一术语非常流行（有时属于误用），几乎成为了所有比“标准”焦距长的镜头的代名词。

当你准备购买一只镜头作为远摄镜头时，应该选择多长焦距的呢？或许没有比最长筒的镜头更能吸引站在照相器材商店橱窗前的热心业余爱好者了。可是，你究竟能够有多少机会使用400mm或更长焦距的镜头呢？除非你专门从事的工作常常需要从远处拍摄特写镜头，比如拍摄野生动物或某些体育项目，否则不会有什么使用机会。

此外，长镜头还具有某些缺点。



视角 镜头的视角取决于它的焦距——焦距越长，视角越小。这张示意图表示了不同焦距镜头的视角。

例如，28mm镜头具有75° 视角，500mm镜头具有5° 视角，50mm 镜头具有43° 视角。

图 2.42

长镜头有什么缺点

首先，质量上乘的长镜头价格昂贵。

其次，长镜头往往又大又笨重，在你整天背着它到处转之后，就会有切身的体会。

第三，镜头的焦距越长，照相机就必须把握得越稳定，以避免影像模糊。经验准则是只有当快门速度至少等于镜头焦距毫米数的倒数时才能够手持镜头进行拍摄。也就是说，当快门速度低于1/100秒时就不能手持100mm镜头拍摄，低于1/500秒时就不能手持500mm镜头拍摄等等。在下一课中还会讲到，为了确保得到锐利的影像，我们推荐设置更高的快门速度。我们推荐的设置值是镜头焦距的“两倍”。也就是说，当快门速度低于1/200秒时就不能手持100mm镜头拍摄，低于1/1000秒时就不能手持500mm镜头拍摄。因此，对于大多数远摄镜头的拍摄工作都需要使用三脚架。这样，你不仅仅要背着那只长镜头，而且还要扛着三脚架。

第四，不管长镜头的光学系统多么完美，拍摄远处的物体时，影像总是处于充满尘埃、阴霾和热折射的大气环境中。只有在非常罕见的清澈空气中，才能获得特别清晰的远摄影像。

我们建议在练习的这个阶段，除了照相机上已经配备的镜头之外，不必再购买任何镜头。以后成为“高手”时，可以考虑较长焦距的镜头。即使在那时，除非对超长镜头具有特殊的需求，并且资金也不成问题，否则我们建议不要考虑超过200mm的任何镜头。如果偶尔需要超长镜头，可以考虑添置一只远摄增距镜。

什么是远摄增距镜

远摄增距镜也称远摄变距镜，它是一个安装在镜头和照相机机身之间的光学附件。它可以放大影像。

远摄增距镜具有不同的放大量。一只2×远摄增距镜能够使影像的大小加倍，也就是说，安装它以后可以使镜头的焦距有效地加倍。如果把远摄增距镜附加在50mm镜头上，得到的影像会和100mm镜头所拍摄影像大小一样；如果把它装在200mm镜头上，就会得到400mm镜头产生的影像大小等等。

一只3×远摄增距镜可以使影像大小增至三倍，它可以有效地把50mm镜头转换成150mm镜头，把200mm镜头转换成600mm镜头。

大多数远摄增距镜都相当小并且价格适中，因此首先解决了我们曾提到的远摄镜头的两个问题——昂贵和笨重。那么，为什么不是每个人都跑去购买一只增距镜来替代笨重而昂贵的远摄镜头呢？原因是增距镜损失了原本能够得到的影像质量；也就是说，影像不如相同焦距同等质量远摄镜头所能得到的影像那么清晰。

但是，不要失望，远摄增距镜的水平每年都在提高。几年前的产品还缺乏清晰成像所必需的高级光学系统，今天的远摄增距镜已经以相当高质量的多单元透镜结构为其特征。因此，使用高质量的现代远摄增距镜所损失的影像质量已经比过去小得多了。所以，你可以根据价格和便利方面的优点，决定是否在可接受的影像质量方面作出有限的让步。尽管我们在纽约摄影学院告诫，只要可能，就要锲而不舍地追求最完美的影像质量；但是我们也承认，有时摄影者们也不得不面对现实。

有关使用远摄增距镜的一点补充：在第二单元详细研究过曝光后，我们将会了解到远摄增距镜能够减少到达胶片的光量。如果使用的是通过镜头式测光表，即大多数单镜头反光照相机中所常见的测光表类型的话，那么就不必进行曝光补偿。因为，测光表已经自动考虑了减少的光量。如果使用的是通过镜头测光的照相机的“自动曝光模式”，道理也是一样的。但是，如果使用的是单独的测光表，比如手持式测光表，那么就必须对损失的光线进行补偿，补偿量如下：对于2×远摄增距镜，开大两挡光圈，对于3×远摄增距镜，开大三挡光圈。依此类推。

再次强调：如果使用通过镜头式测光表，不必进行曝光补偿，它会进行自动调整。请切记!

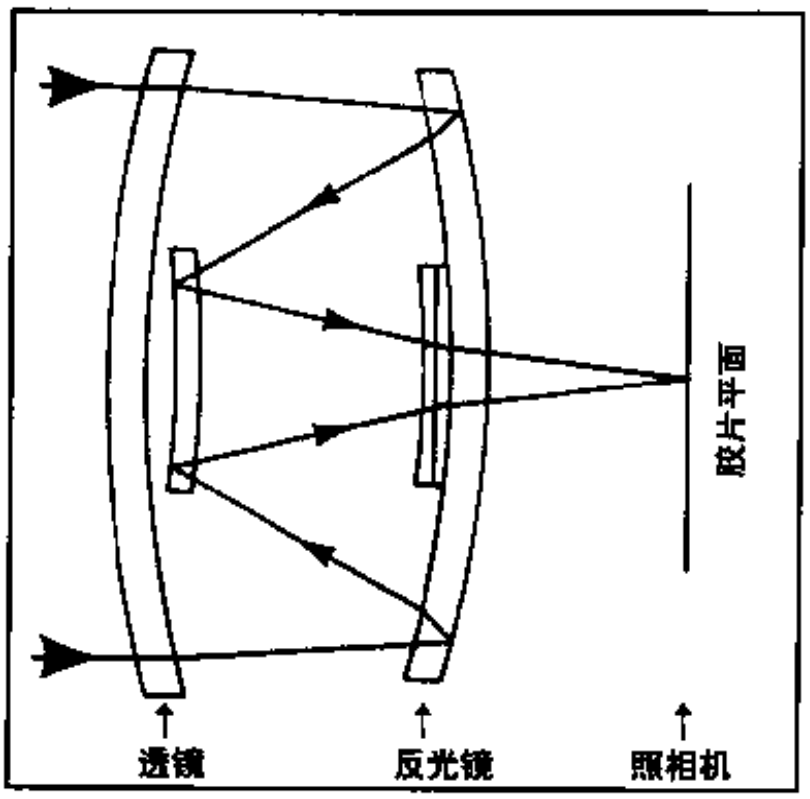


图 2.43

2.11 什么是折反射镜头

折反射镜头是一种利用凹面反光镜增加影像大小的长焦距镜头。如图所示，凹面的反光镜位于镜头筒的末端，距离照相机最近。光线到达反光镜抛物线形状的表面后向其焦点反射，并经一片较小的反光镜再向照相机反射。反射的影像通过主反光镜中央的圆孔并由各种透镜单元进一步聚焦后传递到照相机。

这种镜头的通俗称呼叫“反射头”，其优点是用相对很短的镜头筒即可实现很长的焦距。因而，典型的500mm反射头，长度不会超过4英寸。普通的500mm远摄镜头或许要1英尺或更长一些，与其相比，可以说反射头相当短了；并且当你携带很多镜头旅行时，这种较小的尺寸会带来极大的便利。

但是，反射头也具有一些缺点。首先，尽管当今的反射头质量已经相当好了，但最好的反射头也不如同等的远摄镜头成像清晰。

其次，反射头中没有可变光圈。也就是说，反射头的孔径是固定的、不可调的，通常大约为f/8或f/11。虽然，通过改变快门速度可以调整曝光量，但是却不能通过调整光圈的大小达到改变通过镜头光量的目的。要想改变通过镜头的光量，必须使用一种叫做中性密度镜[5]的特殊滤光镜。这种灰颜色的滤光镜可以减弱进入照相机的光量。滤光镜的颜色越深，到达胶片的光线越少（以后的课程中还会详细介绍关于中性密度镜的知识）。

无法改变光圈还有更不方便的地方。在下面的课程中，你会了解到通过改变孔径来控制景深是一种非常有效的创作手段。但是对于反射头，由于无法改变孔径，所以不能控制景深。

因此，在反射头与常规远摄镜头之间进行选择时，必须权衡考虑其优点　　相对短的长度和与之相反的那些其他因素。

最后请留意如下警告：任何情况下，将远摄镜头直接对准太阳都可能是危险的。你或许知道决不能通过望远镜直接观察太阳。远摄镜头也是一种望远镜：它既可以汇聚太阳的光线，也可以汇聚这些光线的热量。折反射镜头尤其如此，因为它允许通过产生热能的红外线百分比更高。

2.12 什么是变焦镜头

变焦镜头也是镜头的一种类型，它可以在不更换镜头的情况下改变焦距。变焦镜头具有可以变化的焦距。比如，一只80～200mm的变焦镜头，通常只需转动镜头筒就可以获得80～200mm之间的任意焦距。由于产生这种多功能性所必需的复

译注5：又称中灰密度镜、阻光滤镜、ND滤镜。

杂光学系统，给变焦镜头带来了以下三个基本问题：

1. 价格昂贵；
2. 体积大；
3. 在任何确定的焦距下，其成像往往都不如最好的定焦镜头成像清晰。

姑且不谈这些与生俱来的缺陷，当今的光学工业运用计算机进行镜头设计，已经制造出了很多非常优秀的变焦镜头。不少变焦镜头的成像已经非常清晰，而且体积也已相当小巧，只是价格仍然很贵。

使用变焦镜头进行聚焦时，最好考虑首先将影像调至最大处进行聚焦。也就是说，使用镜头的最长焦距端聚焦。然后，再把焦距变小到拍摄时所期望的焦距上。在此过程中，所有焦距上的影像始终保持清晰。运用这种技术，由于是在尽可能最大的影像下聚焦，所以能够更容易地观察到影像细节是否清晰，因此也是最为精确的聚焦方法。

注意，有些变焦镜头需要转动两个单独的控制环，一个环控制聚焦，另一个环控制焦距。这种结构布局的优点是一旦完成了聚焦，不会因调整焦距而意外地改变了焦点。

其他的变焦镜头只需要移动一个控制环，转动它进行聚焦，前后滑动它即可改变焦距。这种“单环”变焦镜头对于操作来讲往往更快捷和更方便，但通常也更贵一些。需要注意，改变焦距时，不要失去清晰的焦点。

怎么会失去了焦点呢？当你在推拉控制环以改变焦距时，往往会无意中转动了控制环。因此，对于单环变焦镜头，在影像最大处完成聚焦以后，推拉控制环改变焦距时一定要格外小心，使其保持前后直线运动。否则，就会失去清晰的焦点。

摄像机的变焦镜头

如果对摄像感兴趣的话，应该知道大多数摄像机都配备一只变焦镜头作为其“标准”镜头。这是因为，对于一组连续的电视镜头，推摄和拉摄是增加动作情趣和动感的重要创作手段。

一般地，摄像机变焦镜头利用诸如6×、8×或10×这样的数字进行区分。这些数字会告之变焦时放大影像所能得到的最大倍率。比如，想在这三种变焦镜头中选择，并且所有镜头的最小焦距都是10mm，那么6×镜头就可以变焦至60mm，8×镜头可以变焦至80mm，10×镜头则可以变焦至100mm。如果这些镜头在所有其他方面都一样的话，可以优先选择10×镜头，因为它能够提供最大的变焦范围。

很多摄像机都为拍摄者增加了电动变焦的便利功能。摄影师不必转动镜头控制环，只需按下一个按钮，微电机就会驱动镜头进行推摄和拉摄。对于一般的照片摄影，这也许算不上什么方便，因为在拍摄单幅画面之前，摄影师可以用手仔细地调整变焦镜头的焦距。但是在摄像机面前，一切都是在瞬间发生的。因此，常常在推拉镜头的同时还要留意正在拍摄的动作情节。在如此繁忙的情况下，

图 2.46

电动变焦几乎是必需的功能。

没有电动变焦功能的话，势必不得不对摄像镜头进行手动变焦，结果往往会发现还需要一双额外的手。一只手必须用来平衡摄像机和按动快门按钮，同时用另一只手转动变焦控制环。完成所有这些任务的同时，还要求得到平滑、连贯的变焦，不能使摄像机有明显的抖动。

变焦镜头的特殊效果

变焦镜头除了它所提供的选择焦距的基本功能之外，还可以用来产生有趣的、富有创造性的效果。拍摄这幅照片时，格里·克兰汉姆（Gerry Cranham）在快门打开的同时进行了变焦。正像在照片里所看到的，这一令人惊奇的效果使得每个亮光点都在向外运动，变成了来自中心的明亮辐射线条。接近中心的点移动得最小，远离中心的点移动得最多。基于这个原因，照片中的姑娘似乎最为清晰，因为她几乎位于静点。结果是让人们驻足于这幅照片之前，反复观赏。如果你也想获得类似的效果，就需要进行广泛的试验，直至确定了针对你的镜头和被摄体而言可以产生最佳效果的精确的变焦动作量。

格里·克兰汉姆运用相同的变焦技巧，使这些姑娘的百米疾跑产生了令人激动的速度感。在下一课中，还会介绍使照片产生动感的其他技巧。

图 2.47

2.13 什么是微距镜头

微距镜头[6]是一种可以非常接近被摄体进行聚焦的镜头，微距镜头在胶片上所形成的影像大小与被摄体自身的真实尺寸差不多相等。

胶片上的影像大小与真实被摄体大小的关系叫做复制比率。1:1的比率意味着胶片上的影像跟实物大小一样，1:2的比率意味着胶片上的影像是真实物体大小的一半，1:3的比率意味着影像是物体的1/3，等等。

不同的生产厂商使用不同的标准对他们的微距镜头进行命名，造成了某些混乱。一般来说，我们认为下面的术语比较适当。

微距镜头（macro lens）是指复制比率大约为1:1的镜头。

微聚焦镜头（macro-focusing lens）是指复制比率在1:1.2～1:2之间的镜头。

近聚焦镜头（close-focusing lens）是指复制比率在1:2～1:4之间的镜头。

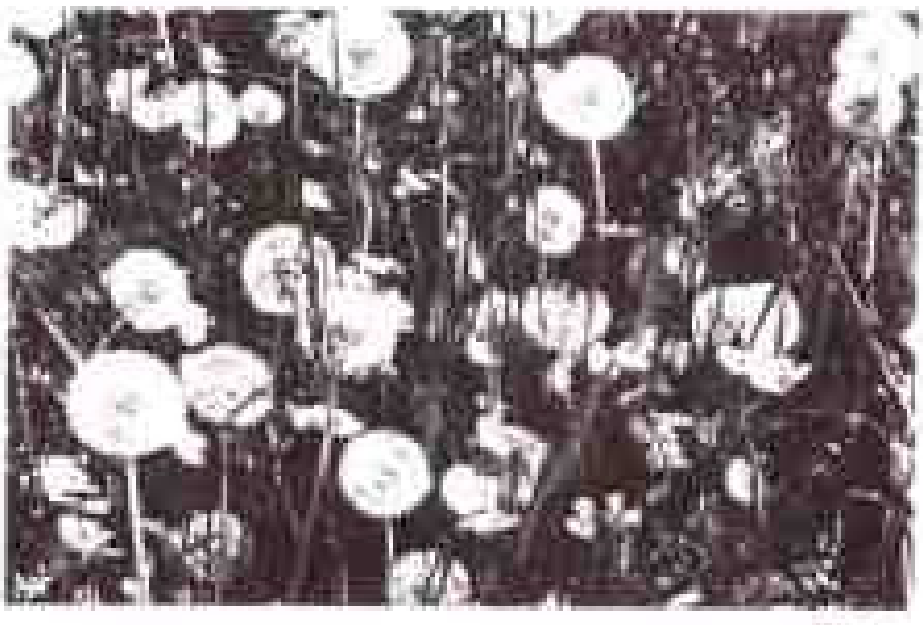
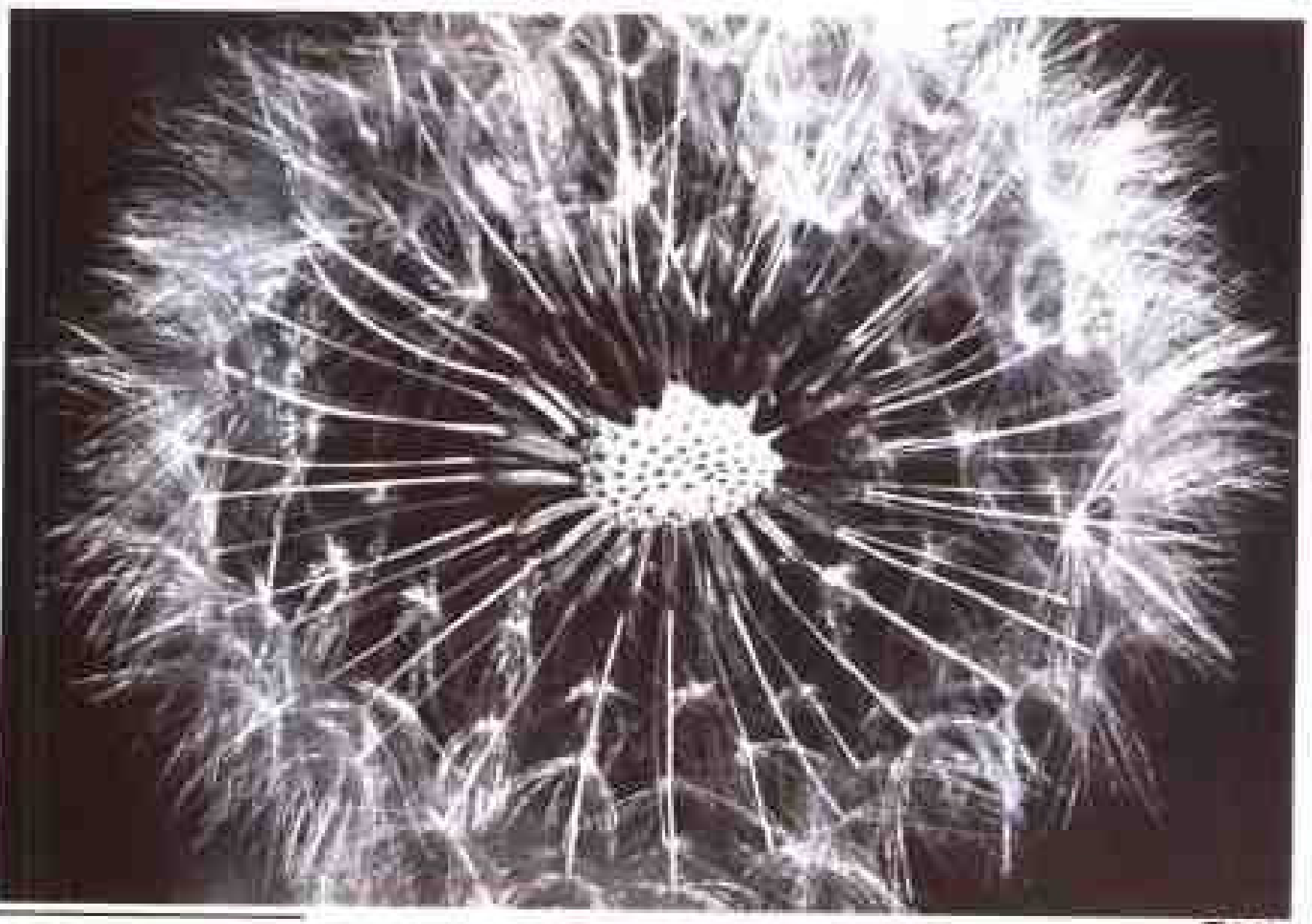


图2.44

尽管微距镜头通常都是中等焦距的镜头，但实际上它可以是任何焦距的镜头，既有50mm的微距镜头，也有100mm的微距镜头或70～180mm的微距变焦镜头，给镜头冠以微距的名称，只不过是说明这种镜头除了具有确定焦距的普通镜头的功能外，跟一般镜头相比还可以聚焦更近的被摄体，在胶片上形成实物般大小的影像。

微距镜头对于拍摄小物体颇具价值，比如昆虫、花卉、邮票等等。

使用标准镜头拍摄的野外的蒲公英花籽看去



译注：6. 又称微距放大镜头，近摄镜头。

图2.45

就像上面的照片。图 2.49 的照片是使用微距镜头拍摄的，花籽看上去像奇妙的抽象图案。拍摄微距照片，诀窍就是聚焦要精确；因为微距照片的清晰焦点范围很小，只有 1 英寸的很少一部分。例如，拍摄花朵上蜜蜂的微距影像，必须确保蜜蜂精确聚焦清晰；假设从镜头到蜜蜂的距离变化了哪怕不到 1/4 英寸，都会失去清晰焦点。因此，在拍摄奇妙的微距照片过程中，聚焦是极折磨人的。下一课中，会有详尽介绍如何聚焦的指导内容。

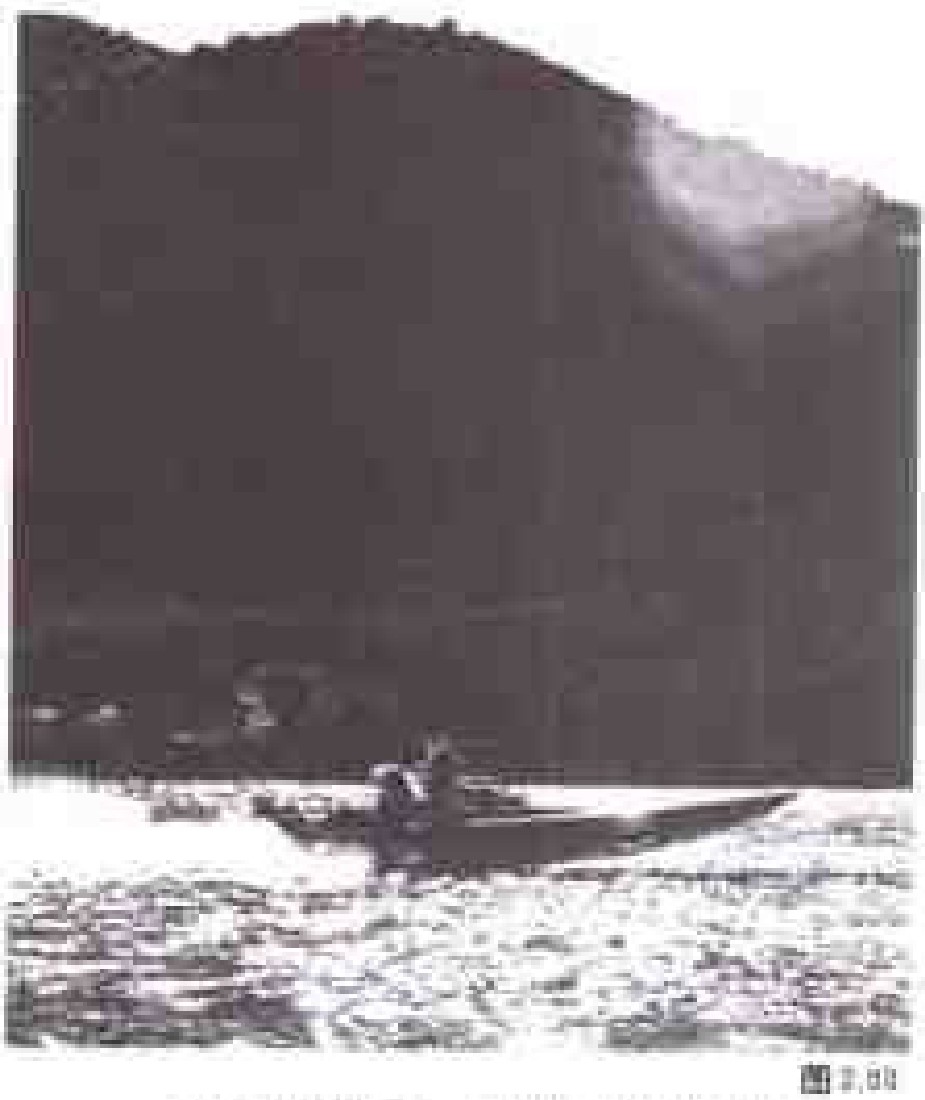


图 2.50

炫光 如上面所示，明亮的炫光出现在山上。像这幅照片一样，对着太阳或者明亮的泛光灯拍摄时，最容易出现炫光。尽管炫光通常是令人不快的，但是有时摄影师希望突出光线的耀眼光辉，往往在照片中故意地产生炫光。本课程的各种各样照片中，就有故意运用炫光产生某种效果的例子。

2.10 什么是炫光

所有镜头在它们传输影像的过程中都会受到某些非理想性因素的影响。现代镜头之所以复杂，很大一部分都是在努力把叫做像差的那些非理想性因素的影响降至最低。

这里特别值得论述的一种像差叫做炫光。照相机镜头是由许多片单独的玻璃透镜安装在一起组合而成的，这些单独的玻璃透镜叫做透镜单元。明亮的光线通过照相机镜头时，一部分光线就会被这些透镜单元的各个表面反射回去。这种内部的反射能够引起一种幻影，并像影像一样出现在最后的照片上，如图 2.50 右上角所示。出现在图 2.51接近顶部中央的炫光像一个七边形的小斑点。

为了降低炫光，几乎所有现代镜头在其每个单元的每个表面上都镀上了极薄层的化学物质膜，以降低这些表面的反射率。镀膜虽然可以减弱炫光，但却不能完全消除炫光；当镜头直接对准像太阳或泛光灯这样非常明亮的光源时，尤其如此。既然已经了解到照相机镜头的前后表面或许都是镀膜的，那么在清洁镜头的任何一端时都要格外小心。粗糙的擦拭会将镀膜除去。

在镜头的前面安装滤光镜时，尤其要当心炫光。因为此时已经增加了两个额外的表面，它们可能会反射明亮的光线并产生炫光。

通过单镜头反光照相机的取景器观看时，能够实际看到的炫光往往都会记录在胶片上，将会看到如图中所示那样的一个或多个亮斑。朝着太阳拍摄时，一定要警惕炫光的产生。

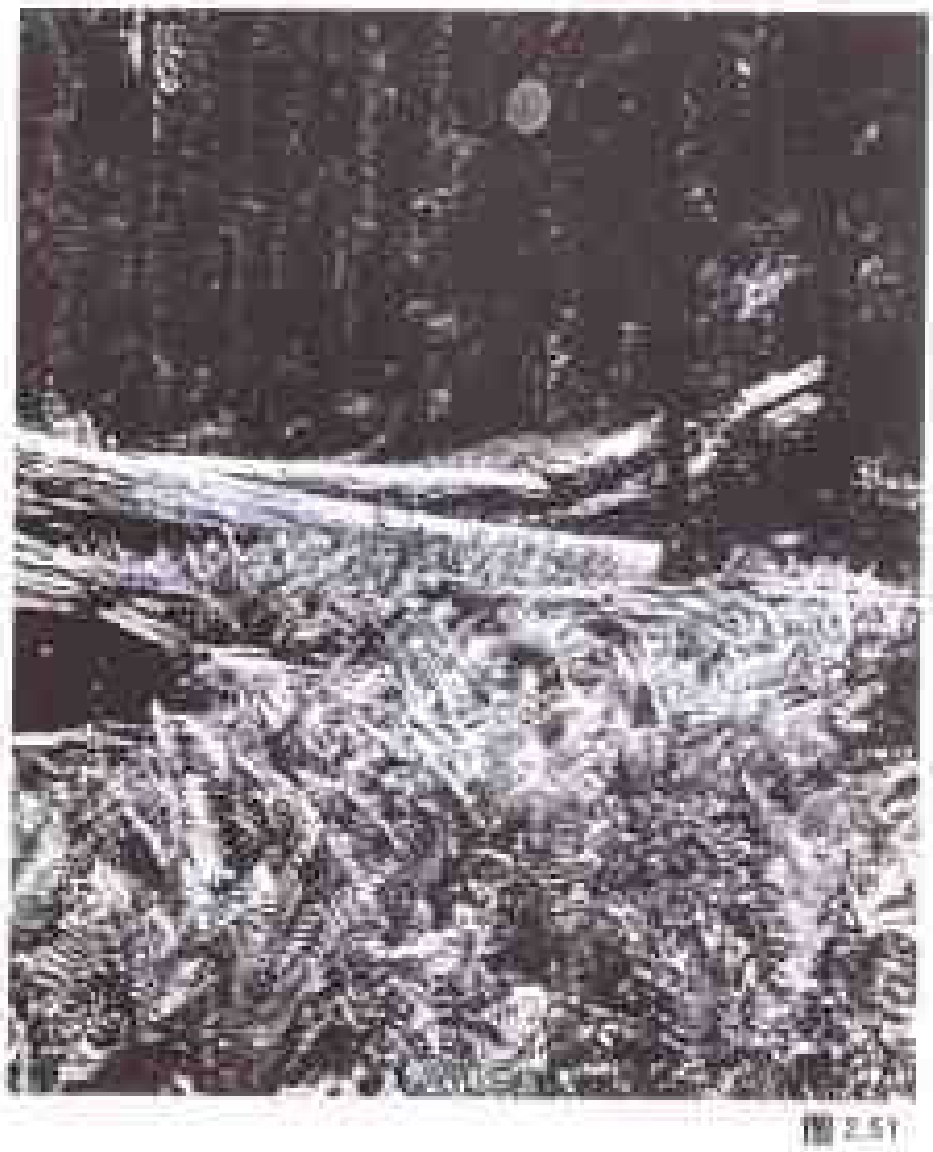


图 2.51

如果已经发现了炫光，如何才能消除它呢？通常的作法是在镜头上安装遮光罩。如果亮光恰好在影像的边上，那么遮光罩会消除掉这种炫光。但是，如果亮光就在正前方，遮光罩就无能为力了。这种情况下，应该怎么办呢？

尝试着调整镜头的瞄准方向，寻找可以消除炫光的拍摄方向。有时，只要稍微偏离光源方向，某些点上的炫光就可能会消除。但是，如果所拍摄的被摄体不允许照相机移动或转动方向，又应该怎么办呢？

尝试着遮挡光源，在镜头前的某个位置用手（或帽子、纸板）遮挡住光源方向。当然，要确保遮挡物足够高，否则它们会出现在取景器中。实际上，这就相当于使用了加长的遮光罩。

如果这些手段仍然没用，那么看来只有忍受这些炫光了。

关于炫光的最后一点思考。我们知道，只要通过单镜头反光照相机的取景器可以看到炫光，那么胶片也会“看到”它。实际上，此时已经发出了采取措施消除炫光的警告。因此，在用手或帽子或纸板遮挡明亮的光源时，可以继续通过取景器窥视炫光。一旦在取景器中看不见炫光，那么胶片也就看不见炫光了，说明它已经确实被消除了。

但是，也许你没有这么务修，只有一架具有光学取景器的照相机，这种取景器像一个偏向一边的独立窗口。徕卡M和很多廉价的全自动照相机都采用这种类型的取景器。对于这样的照相机，从取景窗里是看不到炫光的，但是炫光却可以出现在胶片平面上。

什么是透视畸变

正像我们曾经所看到过的所有用广角镜头拍摄的特写肖像，其中被摄对象的鼻子与面部的其他器官相比会显得出奇的大。这就是用广角镜头拍摄的很多照片所具有的一种透视畸变形式的特征。

图 2.52

透视畸变 使用广角镜头拍摄狗鼻子的特写时，透视畸变是显而易见的。鼻子实际的鼻子和头部相比出奇的大。其实，后退一些拍摄，这种失真就会被消除。

如图2.52所示，狗的鼻子就是这种类型透视畸变的典型范例。

为了了解这种失真发生的原因，让我们首先论述正常透视。众所周知，我们的眼睛感觉远近的一种方法就是利用物体的相对大小，大脑会告诉我们物体远就显得小，距离越远，显得越小。

在摄影中，也是用相同的方法鉴别透视关系的。远处的物体比相同大小的近处物体显得小。由于这一原因，平行的铁轨会随着我们向远处了望而显得越来越靠近，直至汇聚成一点。这一现象的本质就是铁轨间的距离表面上看变小了。

透视还有另外一种表现，即物体越近，透视效果越强烈。比方说，200名士兵排成一纵队正在行进。如果在距离前面士兵10英尺的地方观看或拍摄队伍，那么前面的士兵就会显得比最后的士兵高大得多。但是，如果在远离前面士兵100米的地方观看或拍摄同一支队伍，第一个和最后一个士兵之间的大小差异就不会显得那么大。

透视的这两方面特征同样适用于所有的镜头，即：

1. 被摄体越远，显得越小；
2. 镜头离被摄体越远，被摄体外观上的大小变化越小。

广角镜头的透视畸变

那么为什么广角镜头常常是产生失真的透视关系，比如实例中怪异的鼻子的根源呢？因为使用广角镜头往往在非常接近被摄体的位置上进行拍摄，拍摄距离越近，透视效果越强烈。道理就是这么简单。

换句话说，倘若是在相同的距离使用所有镜头进行拍摄的话，广角镜头并不会比任何一只其他镜头更歪曲透视。实际上，通过试验并不难证实这一点，使用不同焦距的镜头拍摄一排柱子或一排树或是任何成排的对象，在相同的位置拍摄所有的照片，然后放大每一影像的相同部分，目的是在照片上得到同等大小的影像。最后，不管所用镜头的焦距如何，在任何一张照片上都不会看到透视方面存在任何的差异。原因是所有照片的拍摄距离都是相同的，即被摄体到镜头的距离都是相同的。

现在，让我们回到特写肖像中怪异大鼻子的问题上来。人的鼻子尖距离照相机比面部的其他部分大约近 1 英寸。由于被摄体越近就会显得越大，因此靠近拍摄时，鼻子就会显得比面部其他部分不成比例的大。那么，为什么广角镜头会使这种失真更为显著呢？因为为了使肖像充满画面，对于广角镜头必须极为接近被摄对象。对于任何一种镜头，当非常接近被摄体到一定程度时，就会产生这种失真。越接近被摄体，失真越严重。正是由于希望被摄体充满画面，而恰恰进入了广角镜头的失真距离范围。

远摄镜头的透视畸变

实际上，随着被摄体的越来越远，透视畸变会变得越来越小；但却开始变得扁平。相距很远的两个被摄体却显得像一个在另一个之上似的。从图 2.53 的照片中可以非常明显地看到这种现象。棒球的击球手看起来好像跟投手站得非常靠近。这是一种反向畸变，在使用远摄镜头拍摄时时常出现。

由于被摄体距离照相机非常遥远，从而产生了扁平的透视效果。正像在图 2.53 这幅照片中看到的，投手显得和击球手差不多同样大小，给人一种俩人邻近的错觉，其实他们相距 60 英尺远。因此，从很远距离拍摄的被摄体似乎给压平了。

为什么这种情形经常会在用远摄镜头拍摄的照片中看到呢？这是因为使用远摄镜头时，拍摄距离往往更为遥远。事实上，在相同的距离处无论使用什么镜头都会产生这种失真。

肖像镜头

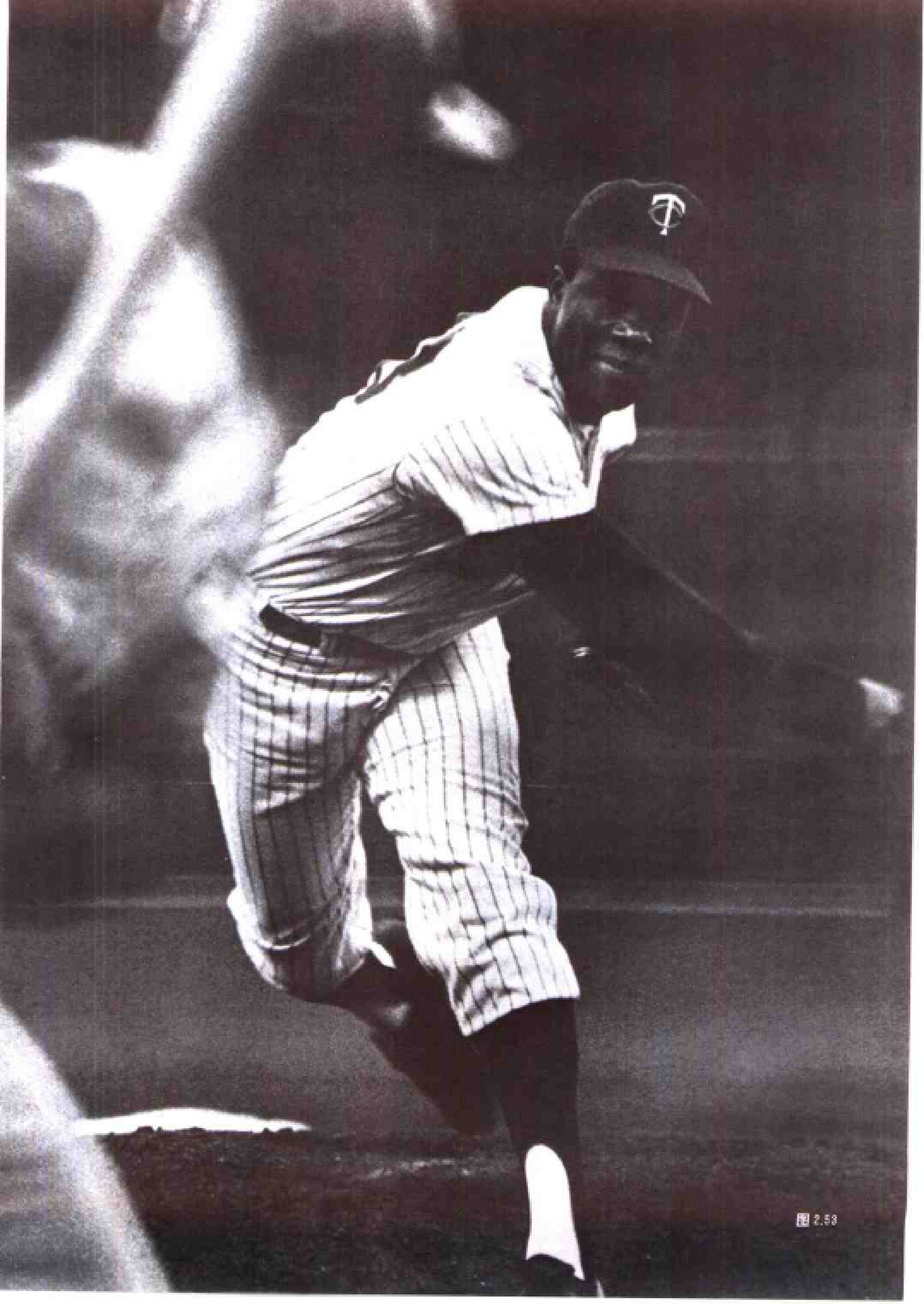
我们已经了解了透视畸变的有关内容，现在让我们把这些知识应用到可能是最经常拍摄的照片类型——肖像上去。拍摄“头部－肩部”肖像时，往往希望被摄对象的面部充满大部分画面。但是，如果镜头过于接近被摄对象，那么还想同时避免可能出现的“大鼻子”问题；如果拍摄距离过于遥远，又希望避免可能出现的“平脸”问题。怎么才能避免两个极端呢？我们寄希望于使用某种焦距的镜头，既能够允许被摄体充满画面，又不会让拍摄距离过近或过远。

什么镜头可以胜任拍摄肖像的工作呢？让我们观察下面两页的实例，找出使用不同镜头所拍摄肖像中的典型例证。

2.16 什么是肖像镜头

人们可能偶然见到过标明为“肖像镜头”的某些镜头。通常，这是一些被设计成能够产生软焦点的镜头，从而可以掩盖被摄对象的皱纹、疣子和疤痕。但是，除非是使用 4 英寸 × 5 英寸或 8 英寸 × 10 英寸的大型影室照相机，否则镜头不会具有这样的特性。如果打算使用 35mm 照相机，那么任何一只可以拍摄出讨人喜欢的肖像的镜头都是不错的“肖像”镜头。

应该选择哪种镜头用于肖像摄影呢？首先，让我们检查一下所看到的这一系列照片，仔细观察鼻子的部位。哪幅照片显示的鼻子最合乎比例呢？ 24mm 和 35mm 镜头拍摄的照片中鼻子明显



太大；50mm“标准”镜头的似乎仍有一点大；85mm镜头拍摄到了一幅没有透视畸变的漂亮影像，135mm的也是如此。这就是我们的选择范围。或许，85mm到135mm之间的任何一只镜头都可以用来作为“肖像”镜头，至于具体数值，那就是个人的偏爱了。

使用85～135mm之间的镜头拍摄肖像还有一个额外的优点，既可以与被摄对象保持适当的距离并使之充满画面，又不至于太远而无法保持心理上的良好接触，但也不能太近而使呼吸都影响到被摄对象。

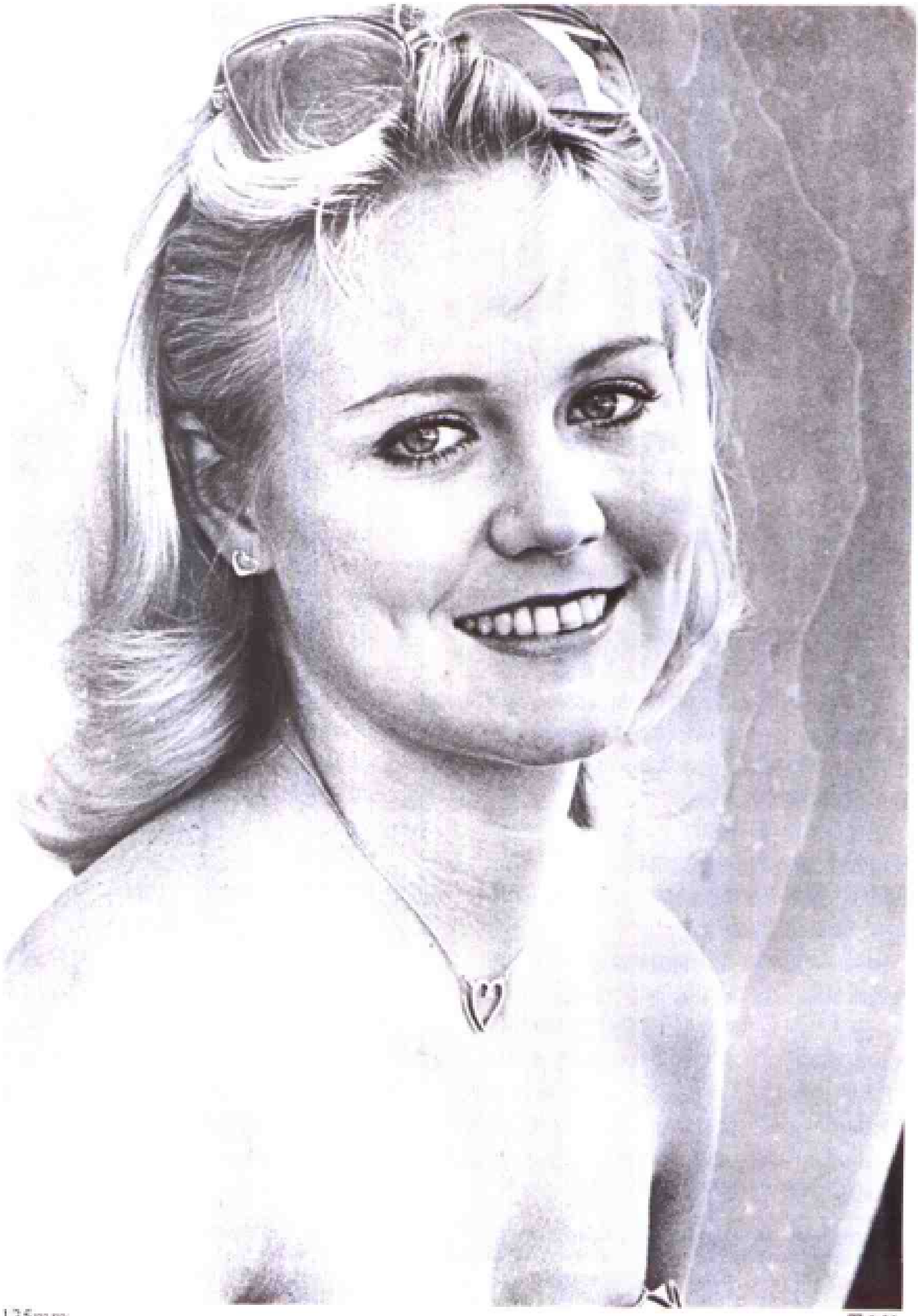
更长焦距的镜头，比如150mm或200mm镜头的表现会是怎样呢？尽管我们没能在这里展示它们的照片，但是它们所导致的扁平面部结果肯定是不讨人喜欢的，除非被摄对象具有非常高的鼻子。对于常规肖像，还是应该坚持用85～135mm范围的镜头。当你完成后面有关肖像摄影的课程后，我们将展示并说明职业肖像摄影师所使用的某些技巧，以使面貌特征比如鼻子很大的人拍摄出比真人更漂亮的肖像。你将会学习到如何运用这些技巧，为你自己的家人和朋友拍摄出迷人的肖像。这一切并不难，一旦了解，十分轻松！

24mm 图 2.54

35mm 图 2.55

50mm 图 2.56

85mm 图 2.57



135mm

图 2.58

2.17 什么是线性畸变

当试图近距离拍摄高大的直线结构，比如建筑物或树木的时候，就会导致另外一种失真。假设使用的是广角镜头，并且认为只要把照相机稍微向上瞄准一点，就可以离得很近也能把整个结构拍摄下来。但是由于实际上平行的线条显得并不平行了，结果是建筑物或树木好像要倾倒下来似的、这种失真现象被称为线性畸变。

问题出自于向上倾斜了照相机，镜头所瞄准的方向导致建筑物或树木的两侧充当了像典型铁路轨道一样的角色，即它们朝向中心汇聚并产生了正常的纵深透视。

如果摄影者是站在建筑物一面墙或树木一侧中部的静点位置拍摄，那么上述这种透视关系看去并非不自然。但是，当摄影者的位置偏离中心时，由于结构的两侧并不是以相同的角度汇聚，问题就出现了。比如，有这么一面建筑物的墙，它的一个边看上去直上直下的，而另外一个边呈30°角，这样拍出来的照片似乎是金字塔而决非是什么摩天大楼。

这种问题不仅仅是出现在广角镜头上，如果拍摄角度相同，任何一只镜头都会产生线性畸变。只是由于广角镜头使得线条的倾侧更明显，让这一现象更为显著罢了。

怎样解决这种问题呢？其实很简单，只需要使照相机背部与所拍摄的建筑物正面平行即可。如果拍摄不到整个建筑物的话，要么换用更广角的镜头，要么向后移动。

另外一个线性畸变问题的解决方案是使用机背取景照相机。这种照相机可以上下或左右移动镜头，从而使所拍摄物体的正面与位于固定位置的胶片保持平行。在有关机背取景照相机的课程中，我们会说明其工作原理。现在，只是说这是消除线性畸变的最好方法就足够了，这也是建筑摄影师几乎总是使用机背取景照相机的原因。比如图2.59的照片就是使用机背取景照相机拍摄的。

什么是透视控制镜头

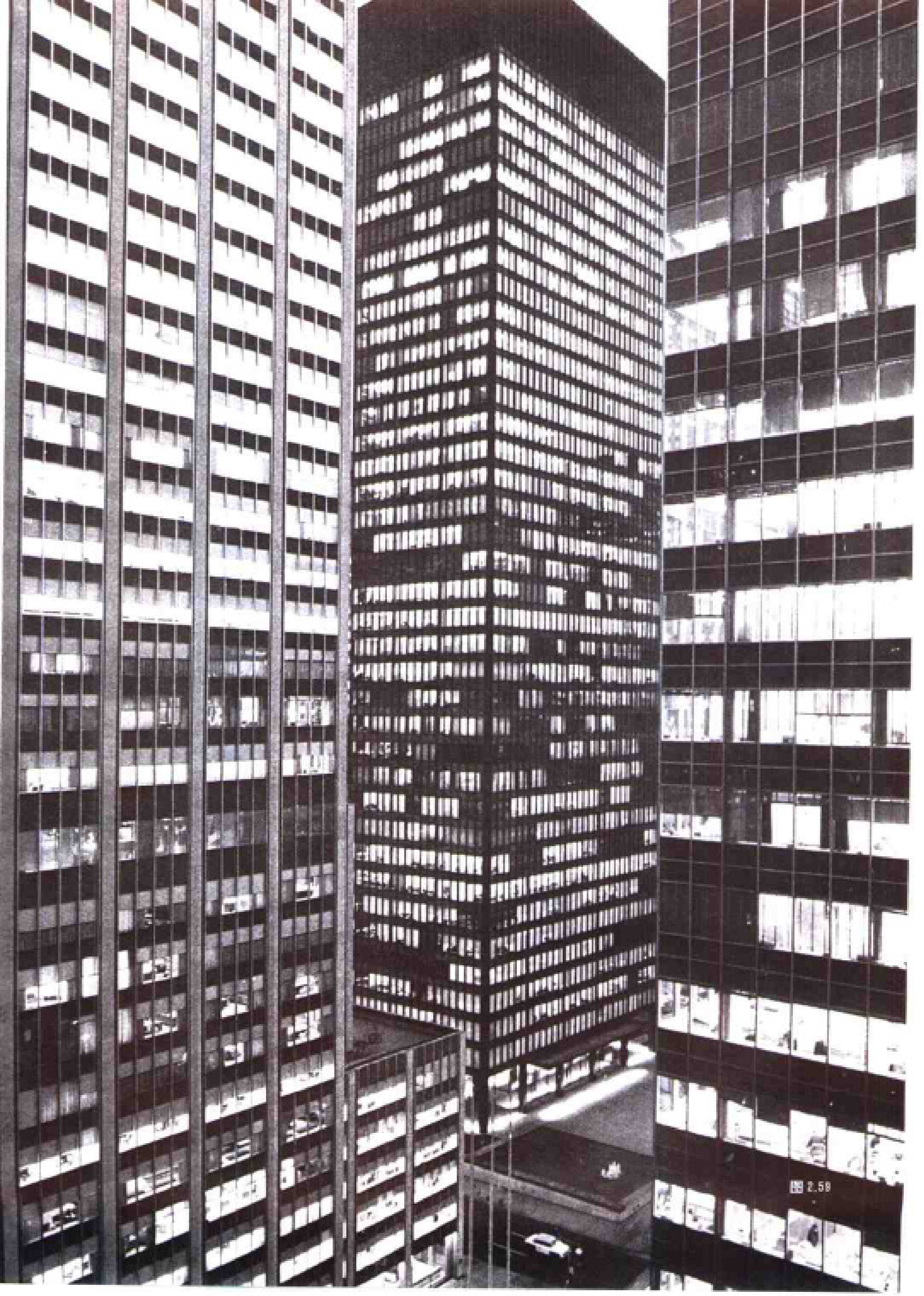
如果你使用单镜头反光照相机从事摄影，是否考虑过这样的问题：能不能像使用机背取景照相机那样，通过上下和左右调整镜头来控制线性畸变呢？大多数镜头并不能给你这样的自由，它们都是牢牢地固定在照相机上的，但是确实也有一个例外。

只有极少数生产厂商制造35mm照相机专用的透视控制（PC）镜头。这种镜头除了有一个附加的手柄以外与普通镜头并没有什么不同。转动手柄时，镜头的端面就可以上下转动或侧向转动。如果通过单镜头反光照相机的取景器观察，就会看到影像随着镜头位置的改变而变化；连续不断地改变镜头的位置，直至出现满意的影像，然后进行拍摄。

如果你打算主要从事建筑摄影，那么PC镜头或许真是个灵巧有用的小配件。实际上，如果你打算从事旅行摄影的话，它也是非常有用的。即使你携带着装有普通镜头的35mm照相机，也可能会热衷于从近距离拍摄到自由女神像、埃菲尔铁塔或魔塔[7]的完整影像。在这种情况下，要么把照相机向上转个角度，便会产生糟糕的线性畸变……要么向后倒退。但是，有时倒退是不现实的，比如拍摄自由女神像时，建筑物可能会干扰你。看来，只有自己想办法了。

那么，现在为什么不跑去买一只属于自己的PC镜头呢？因为PC镜头还具有两方面的局限性。首先，它价格昂贵。除非你确实需要它，否则你会发现更好的“投资”方向。其次，它只能提供有限的调节范围。不要指望站在帝国大厦[8]或西尔斯大厦[9]的街对面，就能把整幢大楼拉进画面。对于机背取景照相机，确实可以做到这一点。但是，对于PC镜头，其调整范围的确不那么充足。因此，购买PC镜头之前，需要深思熟虑。

译注 7：魔塔（Devil's Monument）——高263米的著名天然石塔，位于美国1906年设立的第一个名胜保护区魔塔国家保护区内。
8：帝国大厦(Empire State Building)——美国纽约市曼哈顿中心区的一幢102层钢框架建筑，主体高380米，1931年建成。
9：西尔斯大厦（Sears Tower）——美国芝加哥的一幢办公大楼，高443米，1973年建成，是70年代世界最高的建筑物。


2.58

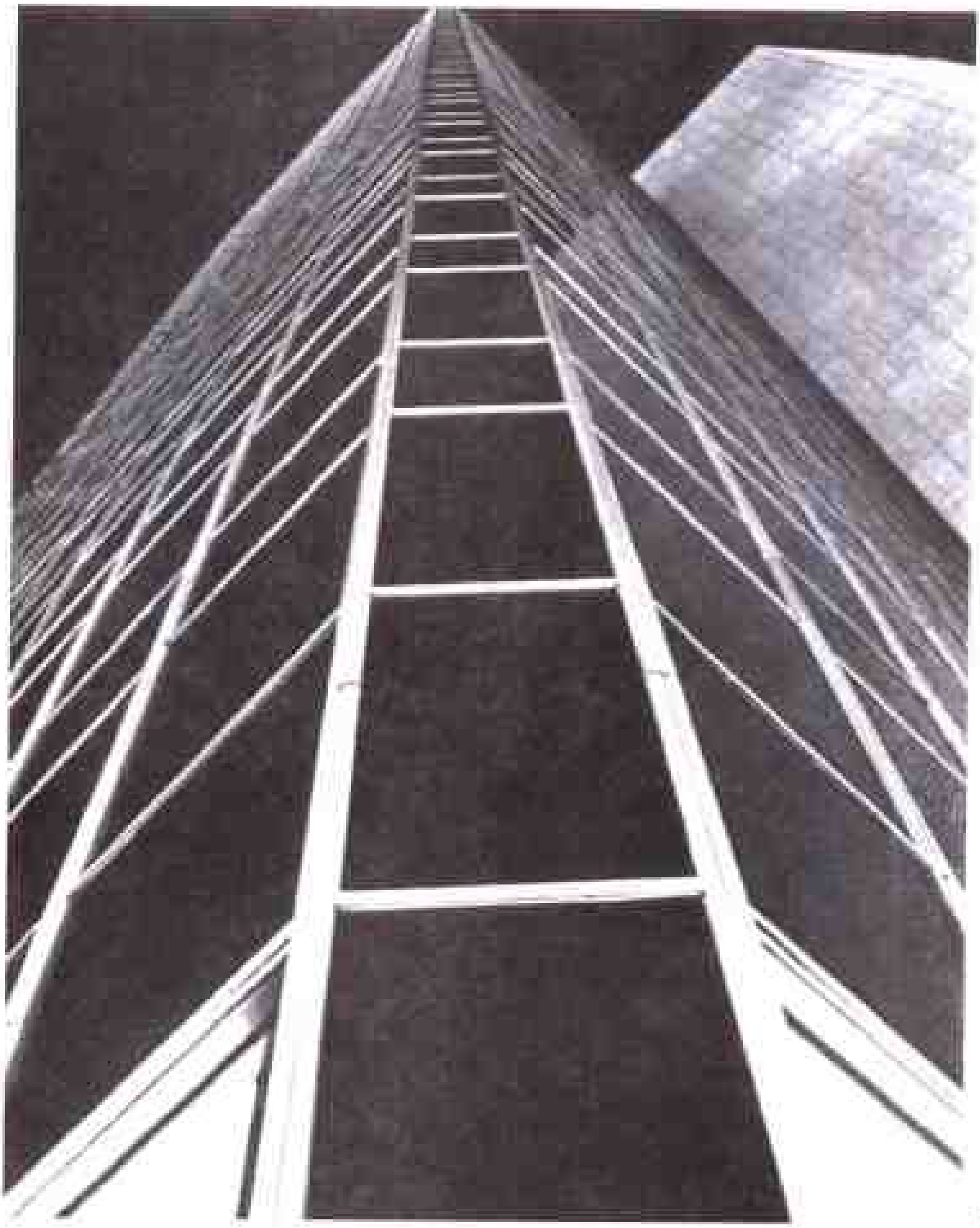


图 2.60

线性畸变 镜头向上瞄准时，所有垂直的线条都向中间汇聚。如果在拍摄时，镜头距建筑物的一侧较近、距另外一侧较远的话，由于建筑物的平行墙面会以不同的角度汇聚，因此这种效果可能会让人很不舒服。图 2.60 这幅照片是由纽约摄影学院的学生 F.戈登·劳森（F. Gordon Lawson）拍摄的，照相机位于大楼一边的静点并向上瞄准，结果获得了一幅引人注目并令人满意的照片。为什么呢？因为所有的线条同等地发生汇聚，产生了人们可以接受的夸张透视。

在图 2.59 的照片中，为了避免线性畸变，路易斯·戈德曼（Louis Goldman）使用了一架可以拍摄这种非常宽阔建筑物正面的大型机背取景照相机，并在拍摄时让镜头和胶片平面与大楼的正面保持平行。

这是一个运用机背取景照相机进行拍摄的优秀范例。正像我们前面提及的，在后续的课程中我们将会介绍有关机背取景照相机的所有知识。

图 8.41

8.10 什么是鱼眼镜头

鱼眼镜头是一种焦距极短并且视角接近或等于180°的镜头。16mm或焦距更短的镜头通常即可认为是鱼眼镜头。

当你把鱼眼镜头举到齐眼的高度并向正前方拍摄时，这只镜头会拍摄下你面前半球形空间内的一切，甚至包括你自己的鞋子。这种影像通常会在画幅内形成一个圆形，而并不是充满矩形画幅。

显然，鱼眼镜头是一种特殊效果镜头，其失真极大，透视线条沿各个方向从中心向外辐射，画面内除通过中心的直线仍保持平直外，其他部分的直线都变弯曲。

高质量的鱼眼镜头价格非常昂贵，有时会超过1000美元，而价格低廉的往往质量又较差。如果你只是想玩一下，可以尝试一下鱼眼附加镜。这是一种附加在普通镜头前端的鱼眼镜头。拍摄时，影像实际上通过了两只镜头。结果是得到了质量还可以的鱼眼照片，价格也极为便宜。

很显然，鱼眼镜头并不是常用的镜头。当基本镜头已经齐全了的时候，也可以尝试着玩一下。

应该使用什么类型的镜头

对于本课程来说，一只标准镜头是完全需要的。显然，在训练过程中随着技术的提高，广角镜头、远摄镜头、微距镜头和变焦镜头的益处会变得越来越使人激动。但是，现在能够有标准镜头已经很好了。

在这节课中，我们介绍了一些关于照相机和镜头的基本技术知识。但是，如果不能运用这些技术知识拍摄出优秀的照片来，那么它们是毫无用处的。所以，本课程中每节课的目的并不是灌输所有的知识，目的是为了使你能够拍摄出优秀照片。

因此，在本课程的某些适当地方，我们总是在解释了技术知识以后，展示一些职业摄影师的代表作品，介绍一下他们是如何运用我们刚刚学到的知识的。我们精心挑选了一些世界上最优秀摄影家的照片，以图解的方式举例说明课程中的概念。

这些美好的照片怎么能帮助你成为一名更好的摄影师呢？提供这些范例就是让你以它们为努力的目标，研究、分析和模仿它们，力求了解它们的拍摄经过。

仔细阅读每幅照片的说明，了解作者关于“如何”以及“为何”运用各种技巧的思想。在撰写的这些说明中，我们不仅仅论述这节课所涉及的特定主题，也介绍每幅照片的很多其他相关方面，因为每幅作品的成功取决于众多不同因素，我们希望你知道所有重要的东西。例如，在下面展示的代表作品中，我们不仅举例阐明了不同摄影家拍摄成功照片时选择镜头焦距的方法，同时也介绍了这些照片给我们带来的其他感受，像照明、构图和拍摄角度等等。所有这些科目在我们以后的课程中都会进行深入的介绍，尽管现在还没有接触到这些内容，但也不必苦恼。希望你们开始逐渐熟悉它们，渐渐地触类旁通。

根据你已学到的基本准则，对每幅照片向自己发问：

1. 这幅照片的主题或全部含义是什么？

2. 摄影家是怎样把关注点集中在被摄主体上的？

3. 摄影家为了使画面简洁，做了些什么以及没做什么？

最后，不要让这些照片使你气馁，那怕只是一瞬间；不要边看边想：“我恐怕永远做不到。”我们并没有指望你在练习的开始阶段就拍摄出这样的照片来。否则，你可能就不需要这门课程了。此外，展示在这里的照片也是一个向导、一个目标、一个奋斗的美好理想。通过本课程的学习，伴随着不断的进步，你会发现自己正在朝着这个目标一步步接近……当毕业的时候，你会在自己众多的照片中发现，你也达到了那种大师级的技术水准和艺术水准。

这是一个诺言！

图 2-37

职业摄影师如何创造性地运用焦距

这是一幅曾在《生活》杂志上刊登过的杰作，由摄影家耶尔·乔尔（Yale Joel）拍摄于原子时代的黎明时刻。照片中的人是已故海军上将、被誉为核潜艇之父的海曼·里科弗（Hyman Rickover）。耶尔·乔尔想通过这幅照片捕捉到这位非凡人物作为原子能运动化身博士的内心世界。为了获得这一效果，摄影家并不拍摄正规的肖像，而是创作了这幅与众不同的失真影像。

看到这幅照片后你的第一反应是什么？是不是好像看到了未来世界的样子？它象征着前所未知的世界里栖息着科技这个高级人类生命的新品种。

乔尔是怎样获得这种效果的呢？他在近距离拍摄的同时使用了焦距很短的广角镜头。

这样拍摄会发生什么现象呢？产生了透视畸变。近处的物体显得不成比例的大，稍远一点的物体就似乎非常的小。并且，平行的线条急剧汇聚，得到了距离失真的感觉。

这就是乔尔想在这里产生的效果。他故意地运用透视失真来表达他的信息——塑造了一个远离普通人种的海军上将里科弗，一个生活在新奇领域的原子能科学家的形象。

这是一个成功运用所选择焦距的杰出范例。在这种情况下，广角镜头成为了讲述故事的代言人。

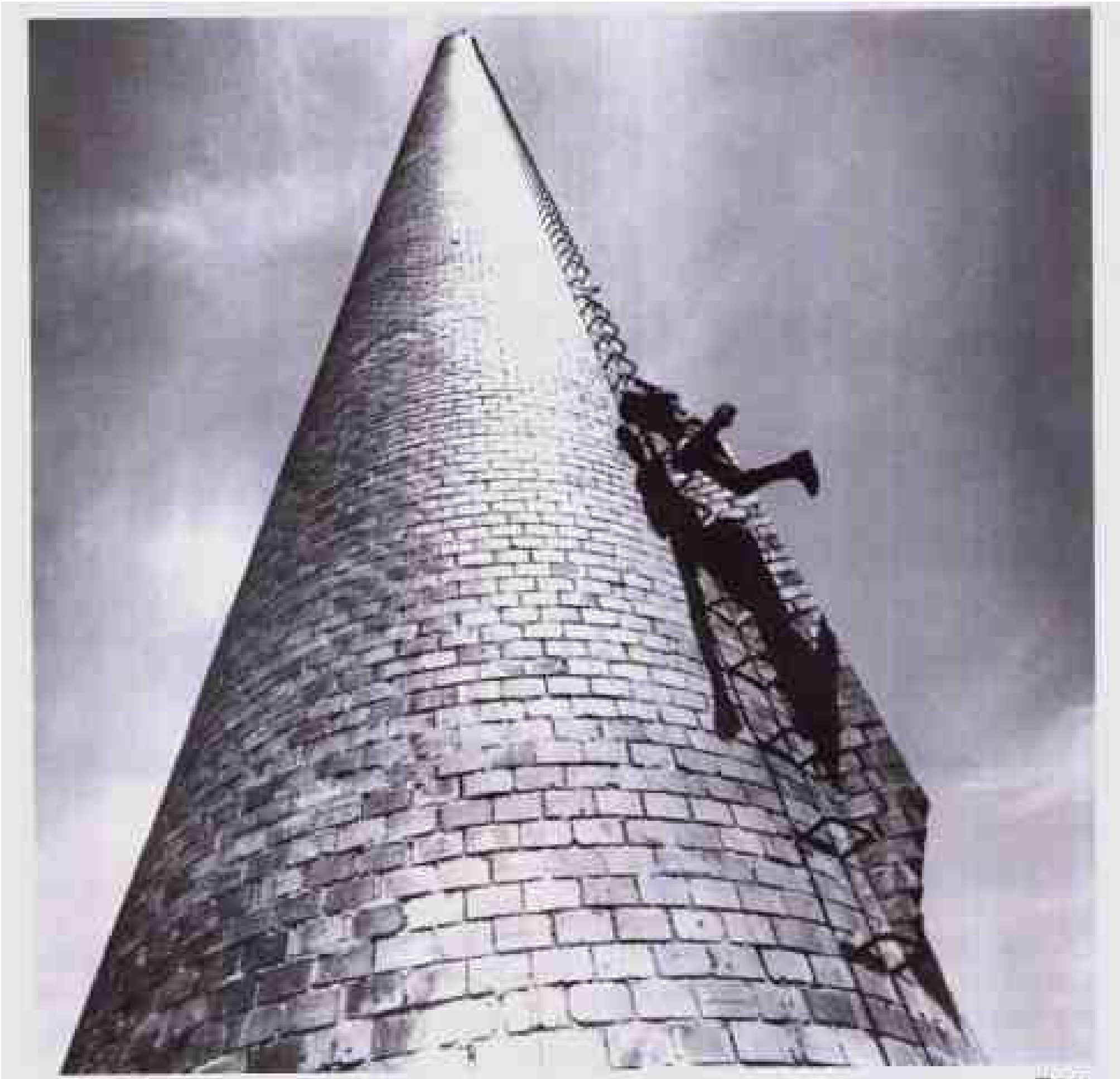


图 1.63

摄影家阿瑟·特雷斯（Arthur Tress）为他所拍摄的这幅习作起了一个充满幻想的名字“男孩下跌的梦”。为了强调危险高度的感觉，作者运用广角镜头使得烟囱的尺寸随着它的高度远离照相机而急速地变小。注意，烟囱的底部延伸几乎横跨了整个照片的宽度，而顶部则非常狭窄。

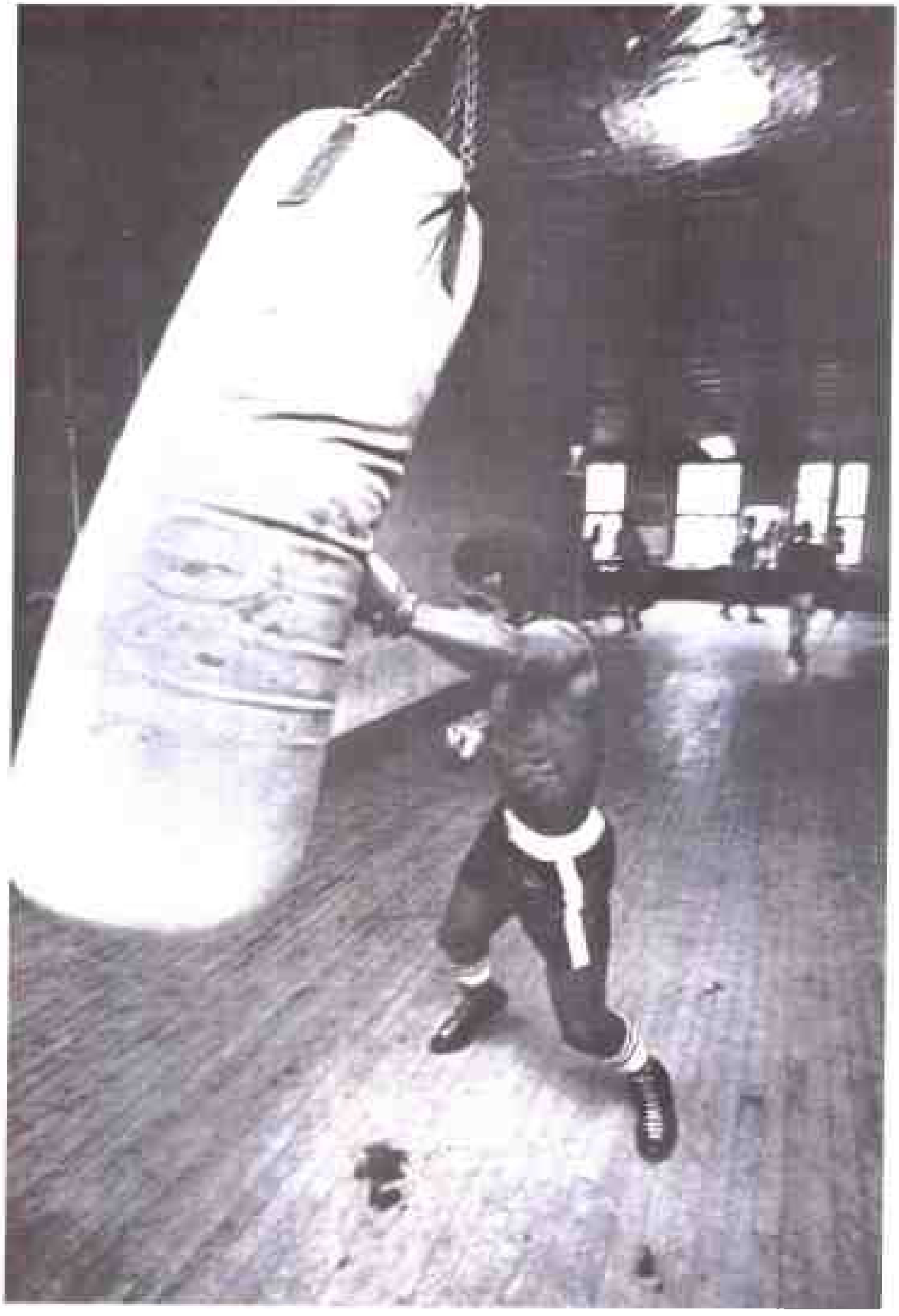


图 2.64

为了着重强调拳击沙袋之大和连续击打所需之凶猛力量，鲍勃·阿德尔曼（Bob Adelman）使用了广角镜头和近距离拍摄的方式。这幅优秀的习作，浓缩了激烈的拳击动作，同时也传达了强烈的环境气氛。

图 2.59

这幅照片的主题是什么？纽约摄影学院的教授会成员乔·比利拉（Joe Billera）想要捕捉到一种雕像般形态的感觉，希望两个站立的入浴者像高耸的人像。

为了获得这种效果，即让她们屹立在地平线上，乔必须接近她们，蹲伏下来并以较低的角度进行拍摄。

那么，为了获得这种效果，乔使用了什么类型的镜头呢？他为什么不站在远处使用长镜头拍摄呢？因为从远处无法得到较低的拍摄角度。如果远距离拍摄的话，地平线必然会大大高于入浴者的身体，水面将变得重要，而入浴者则会处于次要地位。

为了得到较低的拍摄角度，乔到达了距被摄对象仅几英尺远的地方。从如此近的位置，要想将两个入浴者拍入同一画面，唯一的方法就是使用广角镜头。这样，乔选择了35mm镜头。

因此，这是拍摄角度的计划决定广角镜头需求的一个范例。

最后，乔想得到的并不是简（Jane）和萨利（Sally）的一张普通照片，而是一幅入浴者的照片。为了获得这种普遍性，乔采用了只将她们的剪影记录在胶片上的曝光方法，去除了她们面部和身体的细节。在下一个单元，我们会介绍有关不同曝光方法的所有知识，掌握了这部分内容就可以使所曝光的每幅画面都能够产生预期的特殊效果。这并不复杂……同时也是一种非常强大的创作工具。

图 2.18

广角镜头的运用使得戴维·萨顿（David Sutton）能够近距离拍摄到这幅赛车和赛车手占据前景的照片，我们可以看到后面的车道汇聚于一点，给人一种印第安纳波利斯赛车场又宽又长的强烈感觉。如果他使用长镜头拍摄这幅照片，那么就不会使车道具有这种生动的感觉。

图 4.07

这是一幅熟悉的面孔。纽约摄影学院教授会成员沃尔特·卡林(Walter Karling)拍摄的这幅照片使用的是什么类型的镜头呢？让我们先看一下前景中手的大小，再看一下里根的脸比恰好在他身后那个人(特工人员？)的脸大多少。毫无疑问，这是使用广角镜头并手持垂直的照相机拍摄的，而不像先前的大多数例子照相机都是水平的。

卡林使用广角镜头的意图何在呢？这幅照片所表现的主题是老资格政治家的热情，而不是“总统”的正式肖像，因为从拍摄的场合不难得出这样的结论。倒是更有些像充满渴望的竞选人形象。那种名人的热情、那种从渴望到满足，不仅仅表现在他的微笑中，而且也表现在那双手上，就像某些表达良好祝愿的人紧抱双手猛伸向前。

使用广角镜头并在近距离拍摄，使得沃尔特能够夸张地表现手，令其占据前景，有些类似于我们在前面提到过的狗鼻子现象。

使用广角镜头并在近距离拍摄，难道卡林就不怕冒里根的面孔也产生透视畸变的风险吗？是的，他确实不怕。因为这毕竟不是那种需要比真容更漂亮的正规肖像，而是更有些像某一活动中的人物照片，一个真实的人物。一切都在运动中时，失真就是生活真实性的一部分。

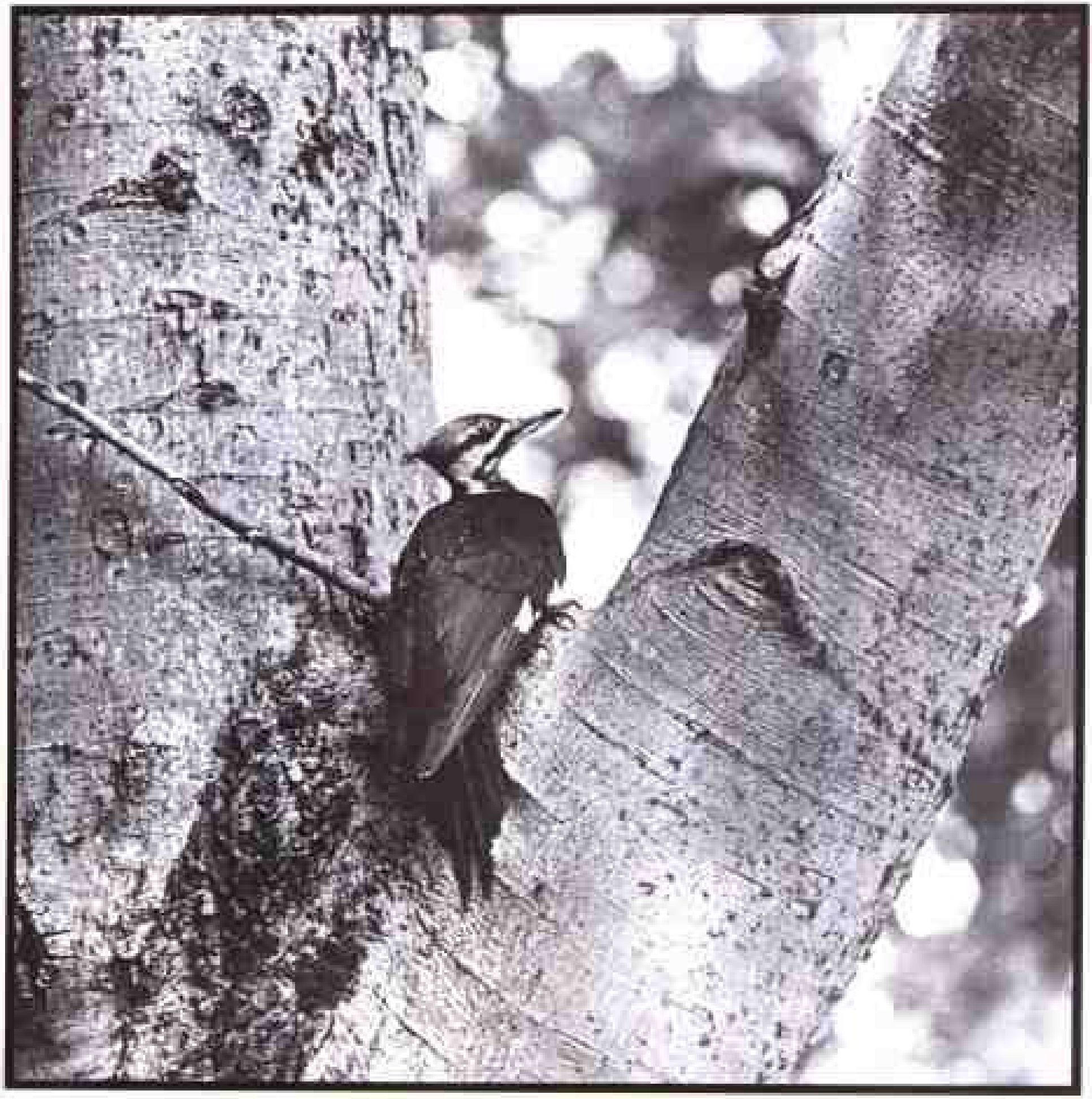


图 2.68

拍摄野外的动物需要两样东西，一样是长镜头……另一样就是耐心。这二者纽约摄影学院的毕业生奥布里·沃森（Aubrey Watson）都具备。这幅啄木鸟的照片就可以说明他为什么能够屡屡获得众多的奖项，并能以动物摄影为生计。使用三脚架可以确保焦点绝对清晰，奥布里以此方法创作了这幅细节极为丰富的照片，甚至可以看清楚啄木鸟面部的表情。

图2.69

远摄镜头当然也可以让摄影师与非攻击性的动物保持一定的距离。纽约摄影学院的学员皮特·默默(Pete Murmer)发展了并还在继续发展着与"波科诺·查利(Pocono Charlie)"的关系，这只花栗鼠居住在宾夕法尼亚森林里默默家的地板下面。默默注意到查利在阳光同样充足的石头墙上消磨着它的早晨，他在现场开始着手架起设备，倘若能够提供一点食物的话，查利也愿意摆出亲切的姿势。

对于默默来说，拍摄也确实需要向后移动一段距离。他使用了一只75～300mm变焦镜头和一只远摄增距镜，并将焦距设定在300mm远摄端。默默和查利一起持续着他们的工作，完成了所有系列照片的拍摄。他们现在的计划是拍摄一个月历，查利将在每个月的不同布景前扮演主角。尽管到现在查利一直非常信赖默默，但默默仍然继续进行远距离拍摄，所以可以运用选择性聚焦的方法让查利和它的道具与茂密的森林背景隔离开来。

正像我们将要在"儿童及宠物摄影"一课中详尽讲述的那样，摄影者决不应该出于对照片的兴趣而强迫被摄对象进入拍摄位置。波科诺·查利是默默工作中的一个完全自愿的伙伴。此外，冬季来临时为了冬眠还要中断工作。

图2.70　观察所有线条朝向中心汇聚的方式，自下而上的街道汇聚线条恰好与自上而下的电话线汇聚线条相遇。布鲁斯·罗伯特(Bruce Roberte)使用一只广角镜头获得了这种效果，试将它与本页的街景进行比较。

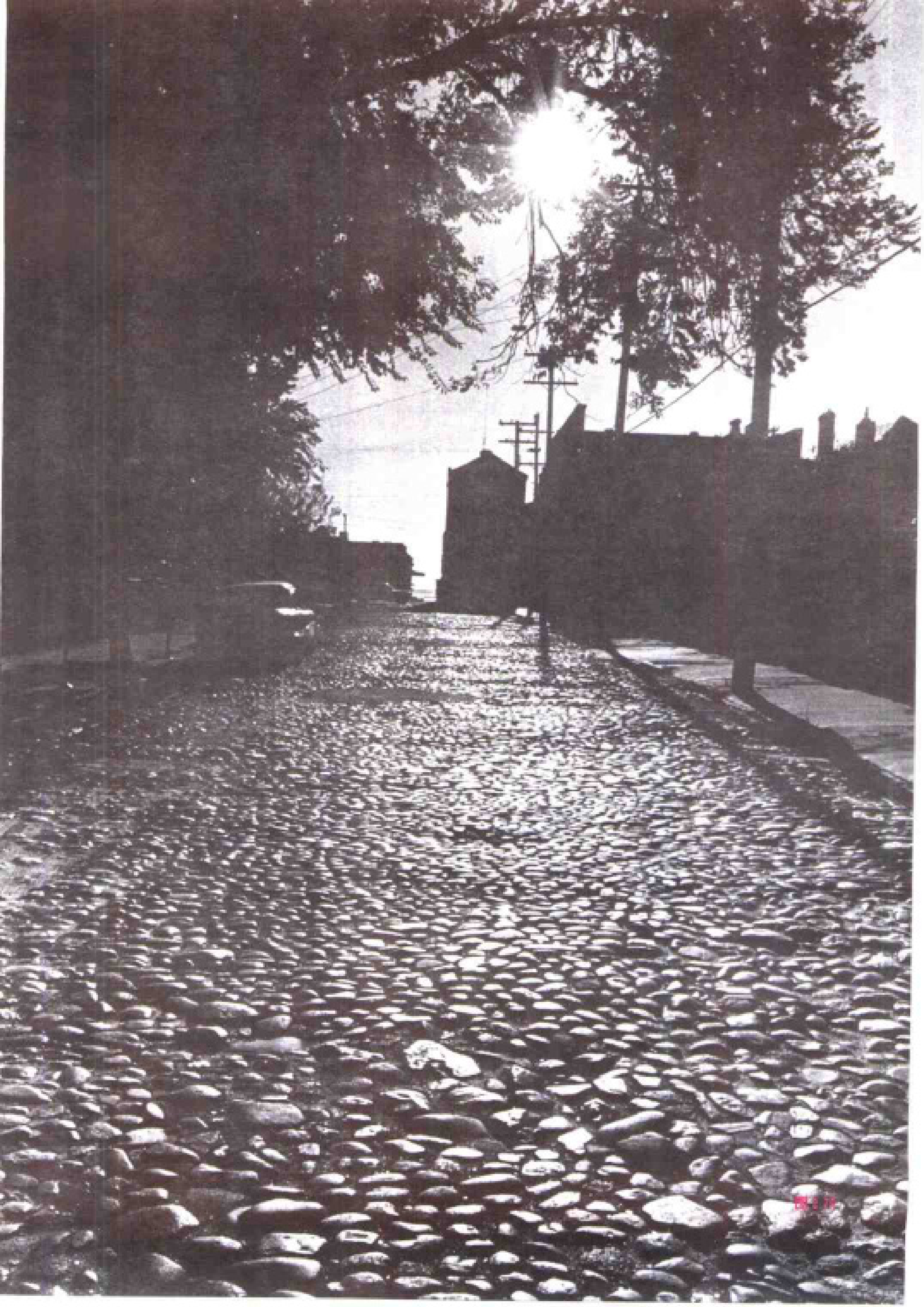


图2.71　这幅旧金山的街道照片中没有汇聚的线条。因为弗雷德·莱昂(Fred Lyon)使用了一只焦距很长的镜头，无论物体远近，几乎同样大小。所有的房子差不多大小相同，汽车也大小相同。这种距离透视压缩的手法适合于强调这种多坡街道的陡度。

图2.72　纽约摄影学院的学员克里斯琴·奥托蒂(Christian Autotte)使用长镜头并透过一些普通的黑纱进行拍摄，得到了这幅迷人的剪影毗邻的影像——栖息在草杆上的一只普通昆虫。注意，位于前景的孤立、清晰的主体与背景落日的丰富橙红色调形成对比，产生了强烈的绘画般感觉。所有的要素都促使观赏者把注意力集中在主体之上。

图 2.71

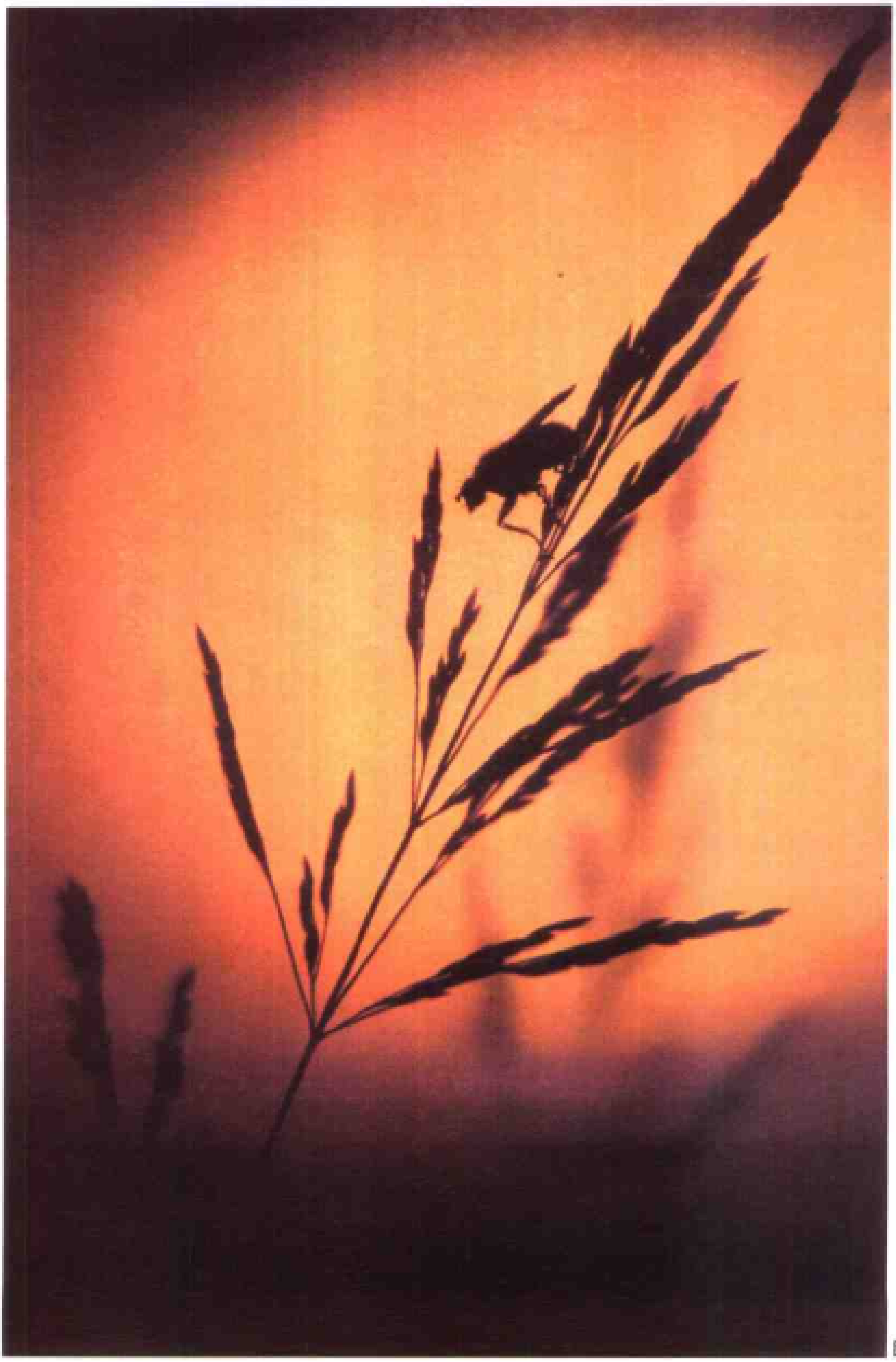


图 2.72

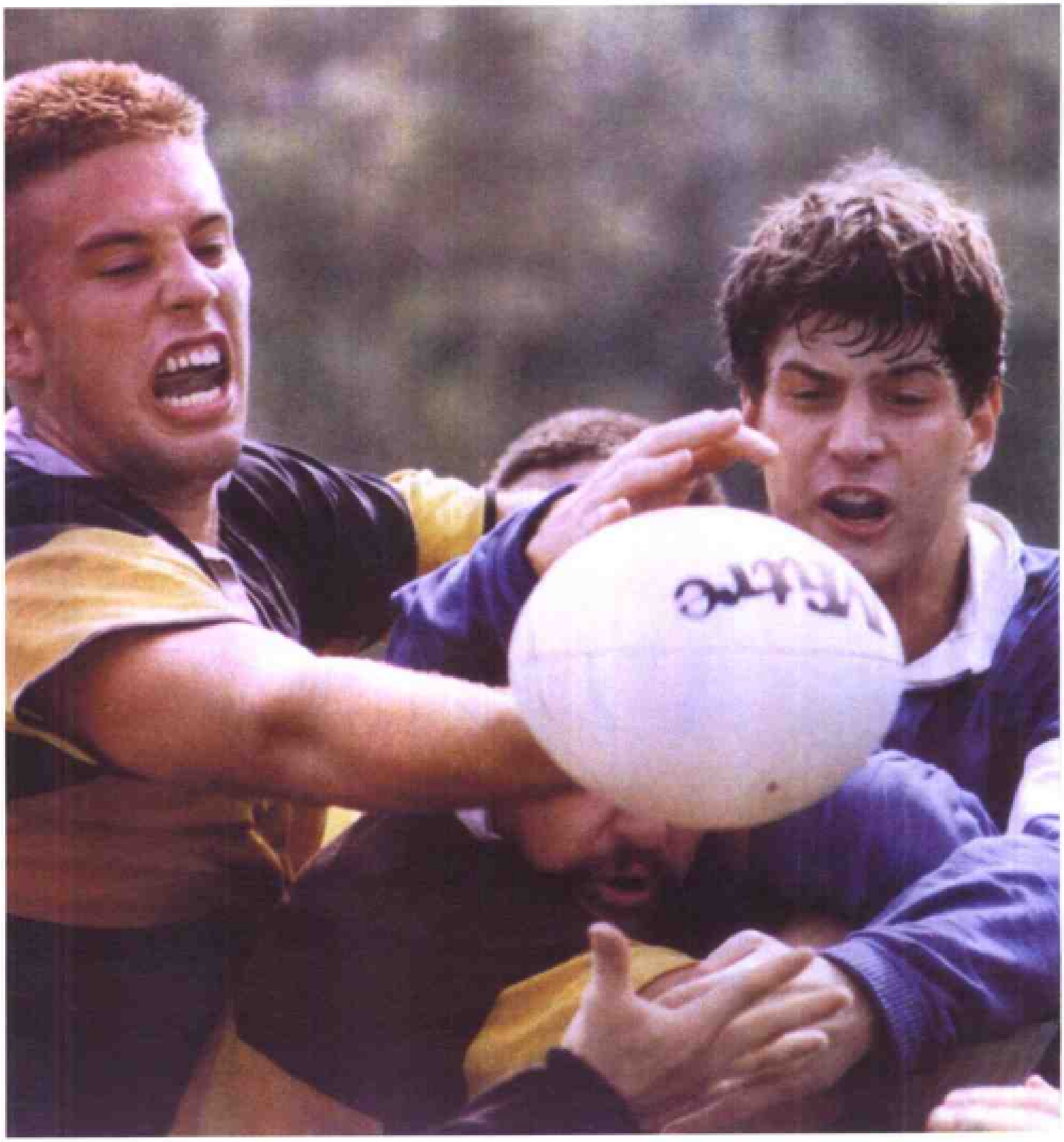


图 2.73

在图 2.73 这幅由纽约摄影学院学员达伦·巴格诺尔(Darren Bagnall)拍摄的难得的照片中，作者极佳地捕捉到了橄榄球运动员的激烈对抗和关注神情。为了捕捉到这一精彩动作的瞬间，他把变焦镜头设定在 200mm 处，并使用了较高的快门速度。

巴格诺尔自己本身就是一位橄榄球运动员，他这样解释这幅照片："它拍摄于球迅速开出以后。橄榄球开出时，两个队是彼此面对面排列的。球被抛到了两队之间，并弹了起来，这时所有运动员都向它冲去。我试图用一个密集的画面在球的最高点捕捉到激烈拼争的镜头。我为自己选择了一个位置，即发球运动员的背后。"

结果怎么样呢？一幅具有非常强烈的构图意识和冲击色彩的体育照片诞生了。所有运动员都注视着球并伸手拼抢。这有助于产生强烈的构图，也使球看起来似乎是观赏者的头顶出的。我们几乎能够听到运动员赢得控球权的喘息。即使对于不熟悉橄榄球运动的人来说，这幅照片所捕捉到的动作高潮瞬间也是显而易见的。

图2.74　纽约摄影学院的学生利萨·斯特朗-奥弗豪泽使用长镜头创作了这幅有力的照片，两个消防队员正在向燃烧的建筑物喷水。长镜头不仅可以使他与消防队员保持一定的距离，而且压缩了前景中的人物与燃烧的建筑物之间的距离，给我们一种正好可以越过消防队员的肩部观看的感觉。

图 2.75　这幅美丽的作品是由苏珊·麦卡特尼（Susan McCartney）拍摄的。欣赏一下吧，画面中的每一个元素都是完美的——自由女神像、直升飞机的剪影以及巨大的椭圆形落日。很长焦距的镜头可以避免太阳与雕像相比像个小圆盘。直升飞机是这幅照片中绝妙的“临时演员”……它的意外闯入使这幅好照片变成了一幅大师级的照片。

图 2_75

自我检测

下面的简短提问是为了检查你对本课知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，那么将相关的几页都读一遍，然后阅读整课内容。最后再做一遍本测验。

正	误	问 题
□	□	1. f/1.4的镜头比f/2的镜头“更快”。
□	□	2. 如果把f/2镜头的光圈收缩到f/8，那么它是否会比f/4的镜头也收缩至f/8时接纳更多的光线。
□	□	3. 设置为f/8的镜头所接纳的光量是同一镜头设置为f/4时的4倍。
□	□	4. f/2的镜头被设置为f/2.8时所接纳的光线是将其设置为f/11时的16倍。
□	□	5. 如果f/2的镜头设置为f/2.8，f/1.4的镜头也设置为f/2.8，那么它们二者允许到达胶片的光量相同。
□	□	6. 200mm镜头拍摄的某物体影像是100mm镜头在相同距离下拍摄同一物体所产生影像的2倍。
□	□	7. 所有照相机的“标准”镜头都是50mm镜头。
□	□	8. 远摄增距镜是通过放大胶片上的影像有效地增加镜头焦距的一种附件。
□	□	9. 前后移动镜头筒可以改变折反射镜头的孔径。
□	□	10. 使用80～200mm变焦镜头，只能选择在80mm端或200mm端进行拍摄，而不能在它们之间的焦距上拍。
□	□	11. 如果使用微距镜头聚焦1平方英寸大小的一枚邮票，那么胶片上的影像大约也是1平方英寸大小。
□	□	12. 炫光是胶片后托板边缘反射的光线所造成的。
□	□	13. 拍摄肖像时，使用105mm镜头比使用28mm镜头更可能产生透视畸变。
□	□	14. 对于距照相机不同距离的物体，拍摄距离越远，它们似乎靠得越近。
□	□	15. 对于35mm照相机来说，28mm镜头可以作为一只不错的肖像镜头。
□	□	16. 拍摄高大建筑物时，为了避免线性畸变应该使照相机的背面平行于建筑物的正面。

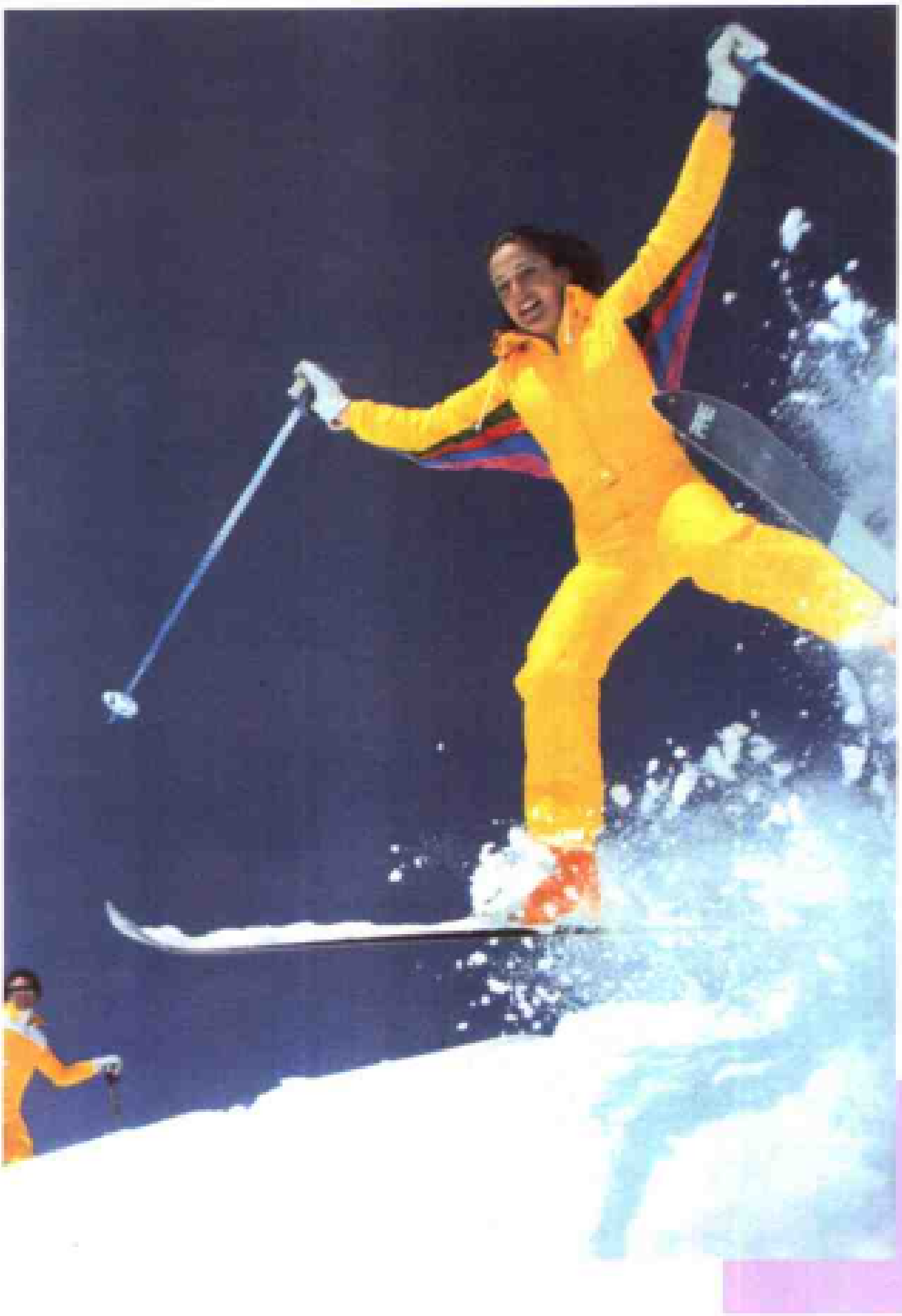
（李之聪 译）

答案：

1. 正 第40页
2. 误 第41页
3. 误 第42页
4. 正 第42页
5. 正 第42页
6. 正 第44页
7. 误 第48页
8. 正 第50页
9. 误 第51页
10. 误 第51页
11. 正 第55页
12. 误 第56页
13. 误 第58页
14. 正 第58页
15. 误 第58页
16. 正 第62页

第3课

如何使用照相机



3.1 取景系统

在上一节课中，我们介绍了一项强大的技术，即镜头焦距的运用。掌握这项技术将能够极具创造性地控制整个影像。我们还展示了使用广角镜头增加距离感和使用远摄镜头获得平化效果的范例。

这节课中，我们会继续介绍两项创造性的控制技术，即创造性地运用景深和创造性地运用快门速度。

人们或许对景深的含义已经有所了解，而且也肯定知道快门速度。但是，本课程将会超越这些“漂亮的定义”，对其进行深入的探讨，使我们真正地开始创造性地、专业地运用这些技术。为了达到这种高层次的水平，让我们首先奠定好基础，从取景系统开始了解照相机的所有基本知识。

取景器的功能是什么

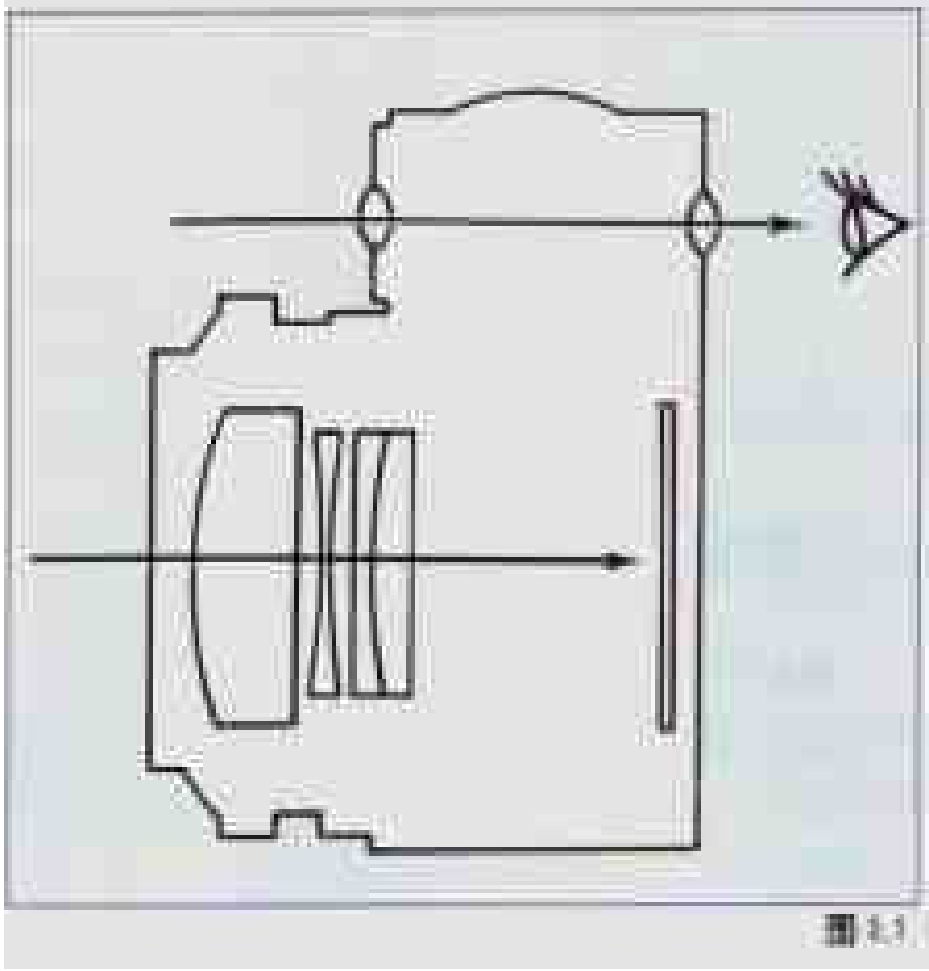
拍摄每幅照片之前，人们总想知道：记录在胶片上的影像究竟是什么样子呢？因而通过取景器窥视，并借助这种方法使照相机瞄准被摄对象。人们可能先向左移动一点，然后再向右移动一点。要么先向前一点点慢慢移动，然后再向后一点点缓缓倒退。或许先蹲伏下来查看一下拍摄角度，然后再试着站在椅子上查看另外一个角度是否更好。人们手忙脚乱、坐立不安地安排、再安排，直至最终看到满意的画面，现在总算可以准备拍照了。

这就是取景器的第一项功能：观看和安排需要记录在胶片上的影像。

取景器或许还有第二项功能：允许在观看的同时聚焦影像。通常，取景系统和聚焦系统是合二为一的。因此，在介绍下面各种不同的取景系统时，也会涉及到所使用的各种不同的聚焦系统。取景系统主要有如下几种：

1. 光学取景器
2. 单镜头反光取景器
3. 双镜头反光取景器
4. 毛玻璃机背
5. 电子视频取景器

3.2 光学取景器和测距器



如上图 3.1 所示，光学取景器简单而且直接。实际上，人们是通过一个与镜头朝向一致的玻璃窗口观看被摄景物的。很多廉价的照相机，包括大多数“瞄准就拍”的照相机都使用这种称作光学取景器的简单系统。但是，它也并不局限于简单照相机，像我们马上将要介绍的一些高级而且复杂的照相机也是使用这种系统的。

虽然这种系统简单和直接，可是同时难免具有较大的局限性，即不能通过取景器直接地进行聚焦。因为通过玻璃窗口只是简单地窥视，所以在取景器中所看到的影像总是清晰的，必须借助其他的方法聚焦到达胶片的影像。

不同类型的照相机主要通过三种不同方法解决这一问题：

1. 固定焦点
2. 测距器聚焦
3. 自动聚焦

固定焦点

最简单的“瞄准就拍”类型的照相机回避了这个问题。它们的说明书中往往会写明，比如说：4英尺以外的所有景物都是清晰的。不过仅仅如此而已。如果试图拍摄更近的任何物体，那么即使在取景器窗口中看到的影像是清晰的，而实际记录下来的影像却是模糊的。如果拍摄4英尺以外的任何物体，影像的清晰程度还是相当不错的。很显然，这就是系统的局限性。

为了更为专业地、更富创造性地控制影像，就需要更加精确的系统。这就是更高级的照相机不是采用测距器聚焦就是采用自动聚焦的原因。

测距器聚焦

测距器照相机大约在半个多世纪前就存在了。测距器是早期大多数35mm照相机所使用的基本聚焦装置，并且至今仍应用在流行的徕卡M系列照相机上。

测距器照相机中使用了一个反光镜和连杆的组合装置，将到达胶片的影像和取景器里看到的影像连接起来。如果胶片上的影像是模糊的，那么在取景窗口里看到的影像也是有缺陷的。通常影像要么是重影的，类似于电视屏幕上的鬼影，要么影像的中央是裂开的。因此，人们知道只要从取景器中看到的影像有缺陷，那么记录在胶片上的影像也会是模糊的。随着镜头筒的转动，可以看到影像会变得越来越理想。当看到的影像完全清楚和锐利时，人们就会知道记录在胶片上的影像也是清晰的。难道不是这样吗？

可是，难就难在这里！人们并不能肯定测距器系统是否工作正常，因为它依赖于取景器和镜头之间的一种机械连接。众所周知，机械部件都具有断裂的可能性。如果一切正常的话，取景器中的清晰影像就意味着胶片上的影像也是聚焦清晰的。但是，如果这种连接是有缺陷的又会怎样呢？那么即使在取景器中可以获得清晰的影像，而到达胶片的影像却可能是模糊的。

另外一个潜在的问题：即使连镜头盖都没有从镜头上取下来——这好像决不可能！胶片上根本没有记录影像，却也能够在取景器中看到明亮清晰的影像。

第三个问题，比如在非常近的距离下拍摄一枚邮票，从取景器中看到已经让邮票位于中央，但拿到最后的照片时却发现画面中只拍下了邮票的一半。其余的部分移出了画面，丢在了照相机之外的某处。这种现象称视差，我们在后面会进行解释。

综上，测距器系统具有一定的局限性。正是由于这些局限性，才使得单镜头反光（SLR）系统变得如此流行。正像我们在下面将要论述的，SLR系统解决了所有这些问题。那么，为什么并不是所有摄影者都使用SLR照相机呢？为什么有些摄影者不顾这些局限性，仍然偏爱徕卡光学取景器照相机呢？可能出于两个原因……

首先，即使在微弱的照明环境下，从照相机的光学取景器中仍然可以看到明亮的影像。与SLR相比较，同等照明条件下，从SLR取景器中看到的影像就要暗得多，甚至可能难以辨别细节。如果你在半明半暗的房间里曾经尝试过使用SLR进行聚焦，就会确切地知道我们所指的是什么。那并不是件容易的事。由于这个原因，有些专业人员在弱光环境下更喜欢使用徕卡光学取景器照相机。

其次，按下快门时光学取景器照相机比较安静。这在拍摄寂静的场合，比如剧场或者法庭时会变得很重要。

出于这两方面的原因，所以有些专业摄影师仍然喜爱他们的光学取景器照相机，而不愿意与莱卡们分手。

自动聚焦照相机

正像我们已经谈到的，目前大多数“瞄准就拍”类型的照相机都使用自动聚焦机构与光学取景器连接。这些非常复杂的照相机就是昔日瞄准就拍的“布朗尼”照相机的今日版。某些现在的单镜头反光照相机也提供自动聚焦的功能，我们随后会介绍这些照相机。

首先，让我们集中探讨瞄准就拍类型的自动

聚焦照相机。这种廉价的照相机是定位于业余爱好者市场的，由于它几乎可以完成拍摄满意照片所需要的所有思考，因而被称为“傻瓜相机”。理论上讲，使用它时不会出什么大错，因为它会自动装片、自动卷片、自动设置曝光量、自动聚焦影像。

那么，它们有什么缺点呢？为什么所有的专业人员都不使用它们呢？它们不能够做些什么呢？实际上，大多数真正重要的事情它们都不能够做：它们不可能独立思考，不可能独立创作一幅富有创造性的照片，不可能独立创造性地控制冲洗工艺。而摄影师可以完成这些事情。它们替代不了摄影师的眼睛。没有摄影师，它们不可能观察、设计和创作出成功的照片！

自动聚焦照相机是如何工作的呢？后面我们会详细论述这个问题。现在，让我们简要做个概述。

“瞄准就拍”照相机里面的取景器，本质上与老式布朗尼方盒照相机上的光学取景器一样。它就是一个窗口，从中看到的影像总是清晰的。这个窗口的中央通常有一个小靶心样的圆环或类似的瞄准装置。通过窗口可以观察，并可以将靶心对准要拍摄的主要被摄体。照相机中的传感器可以测量出被摄体的距离，同时计算机芯片指示微电机移动镜头使被摄体聚焦在胶片上。

当然，在取景器里看到的影像总是清晰的，只要信任计算机芯片通常所做的工作就行了。像测距器照相机一样，它也不能让我们看到进入镜头的确切影像。结果是不能够确定到达胶片的准确影像。

精确的聚焦和较高的快门速度让纽约摄影学

图 3.2

院的学员杜安·里克斯（Duane Ricks）捕捉到了两个孩子在住宅后院享受蹦床乐趣的镜头。本课的最后我们还会研究如何运用快门速度。

3.3 单镜头反光（SLR）取景器

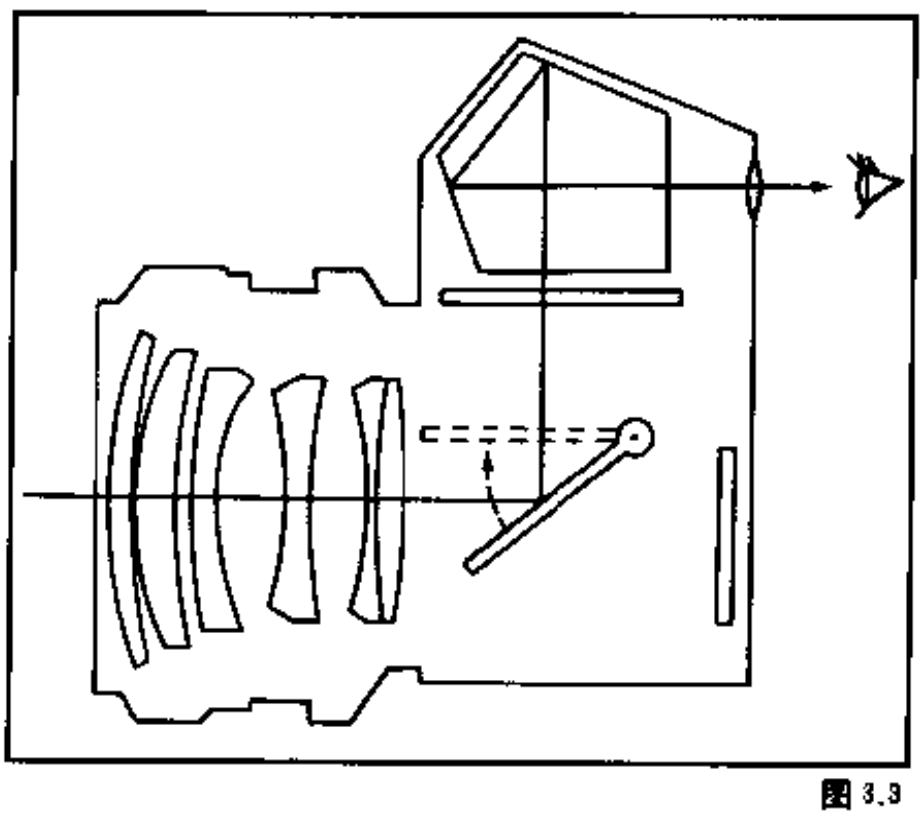


图 3.3

这是当今最流行的取景系统，大多数35mm照相机以及120卷片照相机，比如哈苏都采用这种取景器。

在这种系统中，反光镜和棱镜的独到设计使得摄影者可以从取景器中直接观察到通过镜头的影像。因此，可以准确地看见胶片所看见的相同影像。

该系统的心脏是一块活动的反光镜，它呈45°角安放在胶片平面的前面。进入镜头的光线由反光镜向上反射到一块毛玻璃上。

对于早期的SLR照相机，必须以腰平的方式把握照相机并俯视毛玻璃取景。毛玻璃上的影像虽然是正立的，但左右是颠倒的。为了校正这个缺陷，现今的眼平式SLR照相机在毛玻璃的上方安装了一个五面的棱镜（叫做五棱镜）。这种棱镜多次反射影像直到将其送至目镜，此时影像已是上下正立且左右校正的了。

为什么取景时进入照相机的光线并未到达胶片使其曝光呢？首先，大部分光线都被反光镜向上反射到五棱镜。更为重要的是，几乎所有SLR

照相机的快门都直接位于胶片的前面。由于这种快门位于胶片平面，因而称作焦平面快门。取景时，因为快门是闭合的，所以没有光线到达胶片。

那么，光线是如何到达胶片并产生影像的呢？原来，反光镜是装有铰链的。当按下快门按钮时，反光镜迅速向上翻起并不阻挡光路，同时快门打开，让光线到达胶片。然后，大多数照相机中的反光镜会立即复位；也就是说，一旦快门再次闭合，反光镜便迅速返回到原来的位置。

反光镜的这一必要动作却带来了一些其他问题。一个问题是在拍摄照片的瞬间，取景器会被遮挡住。由于被遮挡的时间只是刹那间的事情，因此这对于立即复位的反光镜来说并不是什么主要问题。但是，又引出了一些偶然性的问题。例如，在使用频闪光拍摄时，将不能通过取景器看到频闪装置是否闪光正常。

另外一个问题是反光镜运动的噪声。在安静的剧场或法庭（允许的地方）进行拍摄时，或者正想捕捉艾丽丝姑妈瞌睡的镜头而又不能惊醒她时，这可能会成为重要问题。由于测距取景式照相机中没有突然阻挡光路的移动反光镜，所以不会产生这种噪声。正像我们已经提及的，出于这个原因，许多专业摄影师仍然愿意使用徕卡们进行安静的拍摄。

第三个问题是照相机的震动，即由反光镜的动作所造成的照相机整体的运动。假设用1/500秒的快门速度进行拍摄，那么不必担心。这种震动不至被察觉。但是，如果以较低的快门速度拍摄一幅精确照片的话，比如在微弱的光线下使用远摄镜头进行拍摄时，这种震动就可能成问题。

总而言之，就大多数用途来说，SLR 都是一种极好的取景系统。在取景屏上所看到的就是胶片也准确看到的。结果是可以使用取景屏作为聚焦屏，因为取景时影像清晰，那么拍摄到的影像也会是清晰的。

但是，使用SLR取景存在一个问题。比如说，想使用像f/16这样的小光圈进行拍摄，而f/16只允许非常少的光量进入镜头。由于在光圈f/16之下进入镜头的光线是微弱的，所以在取景器中看到的影像也是暗淡的。事实上，如此的暗淡可能会难以聚焦，甚至根本无法进行聚焦。

怎样解决这个问题呢？为了方便构图和聚焦，人们总是希望在取景屏上看到明亮的影像，甚至在f/16光圈下拍摄时也希望看到明亮的影像。

实际上，SLR的解决方案相当巧妙，在取景屏上总是可以看到最明亮的可能影像。什么是“最明亮的可能”影像呢？就是将所用镜头的孔径开至最大时所能形成的影像。比如对于f/2镜头来说，取景时最明亮的可能影像，就是自始至终都将孔径开到f/2时所能形成的影像。

这也是SLR的实际工作方式。无论何时通过取景屏观看，照相机的镜头总是将孔径开至最大。继续我们前面的例子，假设摄影曝光量需要将孔径设置为f/16，而在取景和聚焦时镜头会开至其最大孔径f/2。此时，该镜头传送着它所能传送的最明亮光线。因此，在整个构图和聚焦影像期间，都可以享受观看最明亮的可能影像的乐趣。

那么，孔径是怎样从取景时的f/2变化到曝光时的f/16的呢？这就是该系统的绝妙之处了。

当人们对取景器中看到的影像感到满意时，会按下快门按钮。此时，镜头的光圈会立刻收缩到预置的孔径，在我们的例子中就是f/16，然后f/16下的影像就会曝光在胶片上。在曝光完成的瞬间，光圈又会开到它的最大孔径f/2，准备让你在鲜明光亮的取景器中观看下一幅画面。

双镜头反光（TLR）取景器

使用光学取景或测距式照相机进行取景时，会看到预期被摄体的相当清晰的影像。但是，其影像大小仅局限于一般取景器窗口尺寸的大小，而与将要记录在胶片上形成底片的影像实际尺寸并没有什么关系。

双镜头反光取景器则不然，它产生的影像事实上与胶片影像的大小是一样的，其工作过程如下：

顾名思义，TLR系统具有两只镜头，一只在另外一只的正上方。下面的镜头传送影像到胶片上，而上面镜头传送的影像只是用于取景和聚焦。

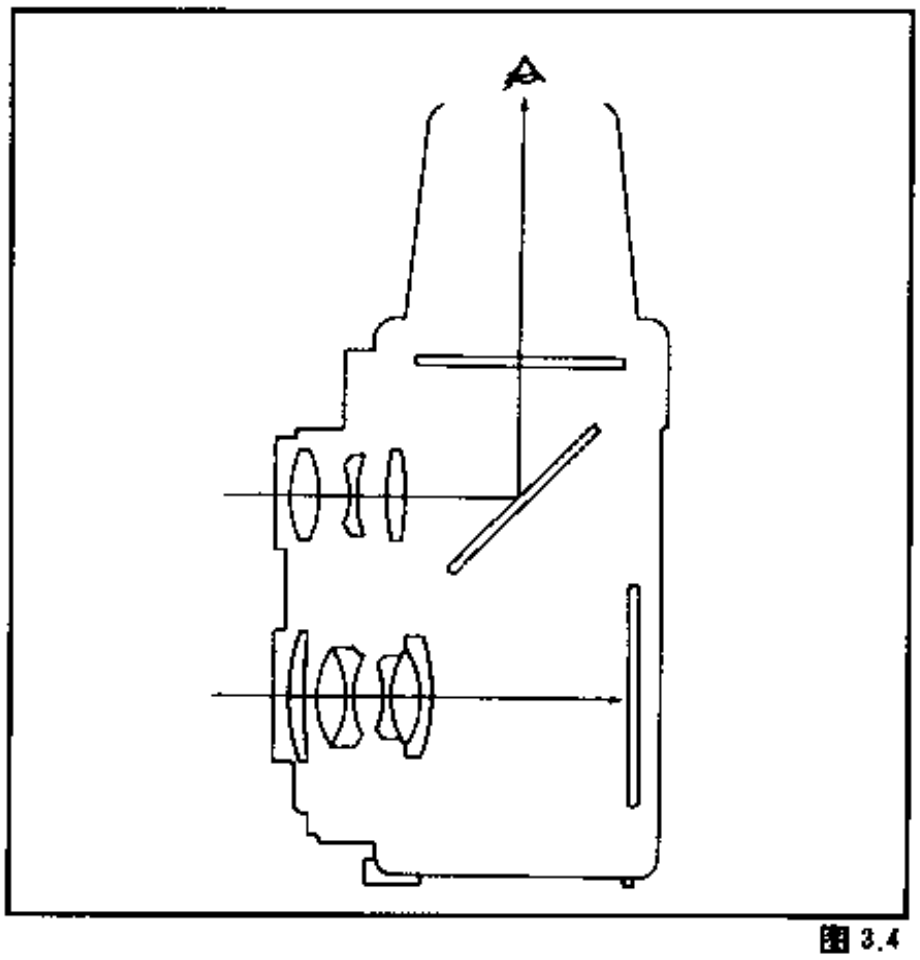


图 3.4

人们所看到的影像实质上与记录在胶片上的影像是相同的。

如图3.4所示，光线通过上面的镜头，经45°角的反光镜向上反射到水平的毛玻璃取景屏。毛玻璃上的影像与胶片上的影像同样大小。上面的镜头通过传动装置与下面的镜头连接在一起，使得一只镜头移动时另外一只镜头会自动随之移动相同的量。结果是调整上面的镜头在毛玻璃上形成最清晰的焦点时，下面的镜头也会自动得到调整并在胶片上形成最清晰的影像。

TLR是一种设计相当巧妙的结构，并且在30和40年代曾经非常流行，比如当时广泛使用的禄莱，现代照相机也仍有少数产品采用这种结构。

典型的TLR照相机使用120或220卷片胶片（下一单元我们将介绍这些胶片），产生边长为6cm的方形底片，也就是 $2\frac{1}{4}$ 英寸见方的底片。使用TLR照相机时，应该以腰平的方式手持它并向下观看毛玻璃。在毛玻璃上看到的影像也是$2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$英寸；并且影像上下方向正确，但左右方向却是颠倒的。那么，为什么会发生这种颠倒的现象呢？（就影像形成的过程来说，它是通过镜头并经反光镜反射形成的，而取景时却是从上面通过毛玻璃观看的。）

TLR系统存在以下一些问题：

1. 同光学取景器或测距器相比，毛玻璃上的影像不是很明亮。

2. 必须以腰平的方式向下观看前面的物体会令人很不方便。现代TLR照相机增加了一个称作波罗(porro)取景器的眼平取景附件，可以克服这个缺点。

3. 由于取景镜头与摄影镜头是分离的，所以在拍摄近距离物体时，TLR与我们已经讲述过的光学和测距取景系统类似，同样存在视差问题。因此，有些现代TLR照相机的取景系统中内置了视差自动补偿装置。

4. 双镜头系统就其固有特性来说，体积自然有些大。更换镜头时，需要两个镜头同时更换；这对于当今的大孔径快镜头来说，的确是个问题。

5. 镜头的互换性有限。如果更换摄影镜头，必须也更换取景镜头。当今的TLR照相机通常提供可互换的双镜头装置。

TLR照相机非常成功地、广泛地应用了几十年。今天，事实上它已经被单镜头反光照相机所取代，后者解决了上面列出的所有问题。对于那些更喜欢较大的$2\frac{1}{4}$英寸画幅的人们来说，有像哈苏和勃朗尼卡(Bronica)这样的较大的SLR照相机。那么，为什么今天仍然有人使用TLR呢？主要是因为对于相同质量的产品而言，TLR还是相当便宜的，而且具有结构简单、坚固的特点。

3.9 毛玻璃机背

毛玻璃取景器是用于摄影室照相机和机背取景照相机的取景系统。照相机的整个后背由一块一面光滑、另一面像绸缎般磨光的玻璃构成，当取景和聚焦完成后胶片会被插入到这个位置。如示意图所示，影像通过镜头并直接投射在毛玻璃上。在毛玻璃的另外一边可以看到这幅准确的影像。使用毛玻璃时，照相机中并没有胶片。

在毛玻璃上所看到的影像尺寸与将来要形成在胶片上的影像尺寸完全相等。这是一种“所见即所得”的影像。摄影师直接在毛玻璃上进行聚焦。由于典型的机背取景照相机都使用像4英寸×5英寸或8英寸×10英寸这样的大尺寸胶片，所以毛

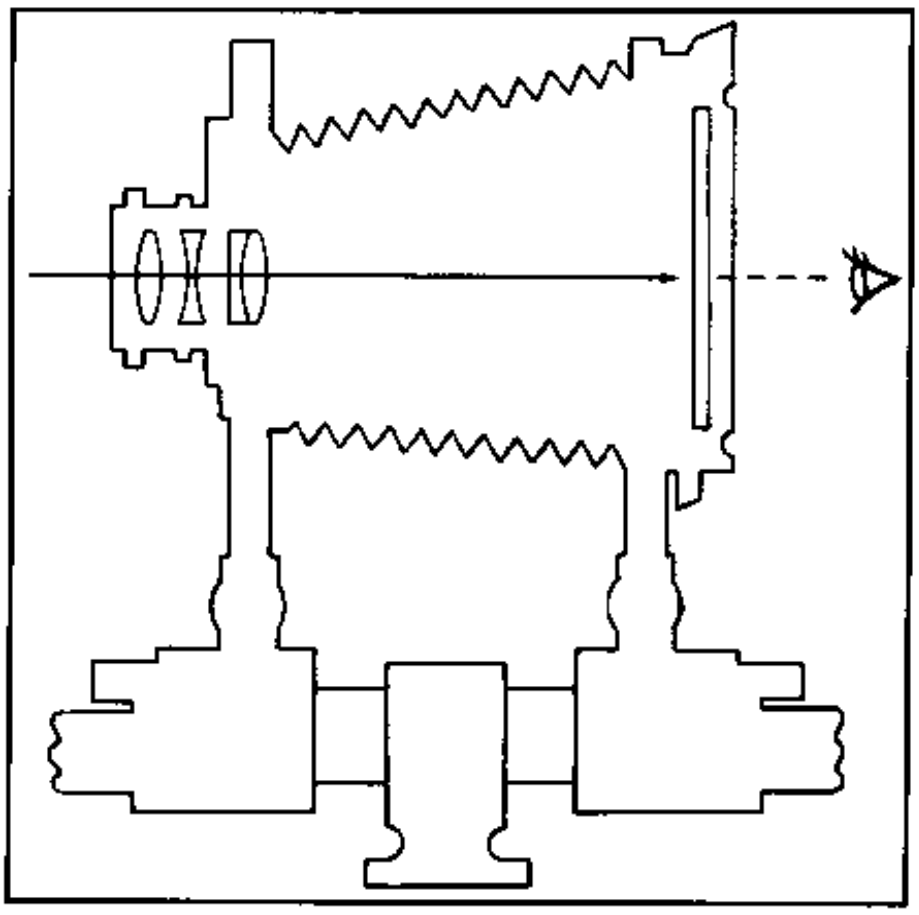


图 3.5

玻璃上的影像一般都比较大，并且可以精确地聚焦影像。即使近距离拍摄特写镜头，也没有视差失真。

但是，毛玻璃上的影像是倒立的和左右颠倒的。如果从未使用过毛玻璃照相机，可能要经过短暂的实践，才能习惯这种操作。

毛玻璃上的影像相对暗淡。为了去除外来无关的光线以看清影像，摄影师通常要用一块黑布（或者他的夹克）将他的头和毛玻璃蒙上。这正是过去摄影师的典型拍摄姿势，也仍然是今天的现代照相馆中许多摄影师的风格。

本后面的课程中，我们将以单独的一节课介绍摄影室照相机的使用。

视频取景器

后面的课程中，我们还会详细地讲述各种各样的视频取景系统。这里，我们只是提及一些要点。当我们浏览一家商店时，如果热情的视频产品售货员滔滔不绝、满口技术行话地开始推销的话，我们应该对其有所了解。

一般应用在摄像机上的取景器系统主要有三种不同的类型。

图 3.6

1. 光学取景器 有些类似于某些静止画面照相机的取景器；实际上，也是通过玻璃窗口观看。影像清晰、明亮，但是看不到进入镜头的准确影像。

2. 电子取景器 大多数摄像机都具有电子取景器，它实际上是一个微型电视屏幕，在上面可以看到记录在磁带上的精确影像。但是即使记录下来的是彩色影像，而大多数电子取景器所显示的影像仍然是黑白的。只有少数摄像机的取景器显示彩色影像。无论哪种方式，显示屏幕一般都非常小，通常不足 1 英寸宽。结果导致影像聚焦困难。如果在非常微弱的光线条件下拍摄，屏幕上的影像可能黑暗得根本无法聚焦。因此，事实上这些摄像机特别需要自动聚焦的功能。

3. LCD 显示屏 近来的创新就是用较大的“电视屏幕”类型的取景器替换典型的取景器。比如，取景器可以是4英寸宽的LCD（液晶显示器）屏幕。整个影像就在这种屏幕上观看。LCD 屏幕取景器的优点是影像大而且不必以眼平的方式手持摄像机就可以观看。例如，面对熙熙攘攘的人群可以将摄像机高高举过头顶，并观看屏幕上的影像。（但是，或许这是个不切实际的优点，因为以这种方式记录的影像会是不稳定的。）其缺点是它的体积有些大，而且LCD 屏幕上的影像通常比较迟钝。

如果对视频摄像确实感兴趣的话，一定会喜欢后面的视频技术一课。

3.1 聚焦

很多初学者都认为他们已经调好焦距使影像聚焦清晰了，然而当他们制作出照片，即使是一幅小尺寸照片，也会发现影像仍然是模糊的。当他们试图放大影像或放映它的幻灯片时，还会发现影像的焦点简直糟糕透了。

发生了什么问题呢？业余爱好者往往满足于“足够好”的聚焦，而专业人员则追求最精确的聚焦，本节课我们就将讲述如何获得这种完美的聚焦。

我们首先从了解目标开始。在小照片上看去似乎“不错”的影像，当放大到11英寸×14英寸时，其模糊程度可能会根本无法接受。当影像需要充分放大时，就应该懂得我们的目标是获得精确的焦点。

为了领会这点，可以比较一下本页中的两幅图片。乍一看，两幅的焦点似乎都令人满意。然后，马上再看下面的两幅图片。当把每幅照片放大到相当于11英寸×14英寸的放大照片时，看看其中的某个局部发生了什么？图3.7一组照片中，在小照片时看上去似乎“足够好”，但是放大后却根本

图 3.7

图 3.8

不能令人满意，其模糊程度让人无法接受。

因此，彻底了解照相机的聚焦系统至关重要。为了得到专业水平的照片，应该尽可能使聚焦尽善尽美。如果希望创作出顶级质量的作品，决不能满足于“足够好”。其实，只要简单地遵循下面介绍的一些基本的专业技巧，就能够每次都得到精确的焦点。

3.8 聚焦的方法

如何进行照相机的聚焦呢？这要取决于所使用的照相机。正像本节课前面所提及的，不同的照相机使用不同的聚焦装置。但是，很多的照相机只能选择几种不同聚焦方法中的一种，因此可以根据具体情况选择最佳的方法。现在，让我们先从最简单的方法开始。

固定焦点 众所周知，有些廉价的照相机具有固定的焦点，拍摄者并不能改变其焦点。距照相机几英尺以外的被摄体都具有相当不错的清晰程度，而这个距离以内的被摄体就全都模糊了。

但是，为了拍摄出专业的、创造性的作品，仍需要一些改变镜头焦点的方法。有时人们希望聚焦非常远的物体，有时又希望聚焦非常近的物体。无论哪种情况，又都不希望被摄体只是具有“相当不错”的焦点，而是希望获得精确的焦点。

镜头如何聚焦

为了聚焦，需要设法使镜头前后移动一小段距离。固定焦点的镜头当然不能够移动。但是，我们手头照相机上的镜头或许能够移动。比如，对于典型的SLR照相机，摄影者或自动电机可以通过转动镜头筒使镜头移动，从而改变距离使聚焦精准。

镜头聚焦的一种方法就是测量被摄体的距离，然后根据这个距离设置镜头。我们知道，这并不是典型的方法，但它却是了解聚焦系统的起点。

说来我们可能会感觉惊讶，据说美国最著名的人像照相馆——巴克拉克（Bachrach）就是采用这种特别的技术。他们用一根绳系在照相机上，每英尺打一个结作为标记。把绳子拉到被摄体的前面，就可以精确地知道被摄体到照相机有多远。

现在，我们面临下一个问题：假设他们数出了绳上的结，并且知道照相机正好距被摄体4英尺远。那么，他们怎么知道照相机是否聚焦在4英尺的距离上了呢？

聚焦标尺 他们知道照相机聚焦距离的一种方法就是查看镜头上的聚焦标尺或距离标尺。在照相机的镜头上就可以找到这样的标尺。它是一系列以英尺或米为单位的数字标记。在继续向下阅读之前，取出手头的照相机并查找镜头上的聚焦标尺。镜头筒的中央应该有一个标记。假设要聚焦10英尺远的一个点，转动镜头筒直至距离标尺上的数字10对准中央的标记，如图3.9所示。要知道，转动镜头筒使数字10对准标记也就是实现了镜头的前后移动。标尺上的10对准了中央标记，那么距镜头10英尺远的任何物体都可以形成最清晰的可能影像。

图 3.9

很显然，如果被摄体是4英尺远，那么就转动镜头筒直至数字4对准中央的标记。如果物体是15英尺远，那么就将数字15对准标记等等。

仔细观察照相机上的聚焦标尺。正像所看到的，距离标记从镜头能够聚焦的最近距离开始，一直到被称作无穷远的某个距离，超出这个距离以外的所有东西都将是清晰的。镜头上的无限远或许会用符号∞表示。只要想使遥远的物体聚焦清晰，就应该把标尺设置到无限远。

但是，使用聚焦标尺本身不是非常方便，因为测量出距被摄体的距离并不是一件轻易的事情，

而估计距离又可能不那么准确。所以，大多数照相机都会另外提供一种既快捷又方便的聚焦方法。毕竟不是所有的拍摄场合都像巴克拉克照相馆那样，能够精确地控制被摄体的距离。更多的情况是人们并不知道被摄体的距离，只能寄希望于照相机判断出被摄体的距离。

我们希望可以观察的取景器是这样一种系统，它不仅能使照相机瞄准被摄体，而且能够让被摄体准确聚焦在胶片上。正像我们已经介绍过的，主要有三种系统可以具有这样的功能：

1. 毛玻璃聚焦；
2. 测距器聚焦；
3. 自动聚焦。

现在，让我们来探讨这三种系统。

毛玻璃聚焦

这是一种最常见的取景系统。单镜头反光（SLR）照相机、双镜头反光（TLR）照相机和机背取景照相机上使用的都是这种系统。假设我们使用的是SLR照相机。当我们通过取景器观察时，看到的是被摄体投射在毛玻璃上的影像。因此，一

图 3_10

种聚焦的方法就是转动镜头筒直至被摄体看上去非常清晰为止。也就是说，当被摄体在取景器中显得很清晰时，到达胶片的影像也会非常清晰。

应该怎样利用毛玻璃聚焦呢？怎么才能知道已经获得了绝对准确的焦点呢？

首先，应该决定被摄景物范围内哪个点是希望聚焦清晰的点。比如，我们正在拍摄一幅风景照片，我们是希望前景中的树木清晰呢，还是中距离的谷仓或是地平线上的山岗清晰呢？这是一项必须有意安排的、创造性的决定。这一决定部分地取决于照片所要表现的主题——故事或是思想。

一旦确定了主题，人们往往希望使故事的最重要部分聚焦清晰以吸引观赏者的注意力。这样做，也可以简化影像，把其他的景物抛到焦点以外。

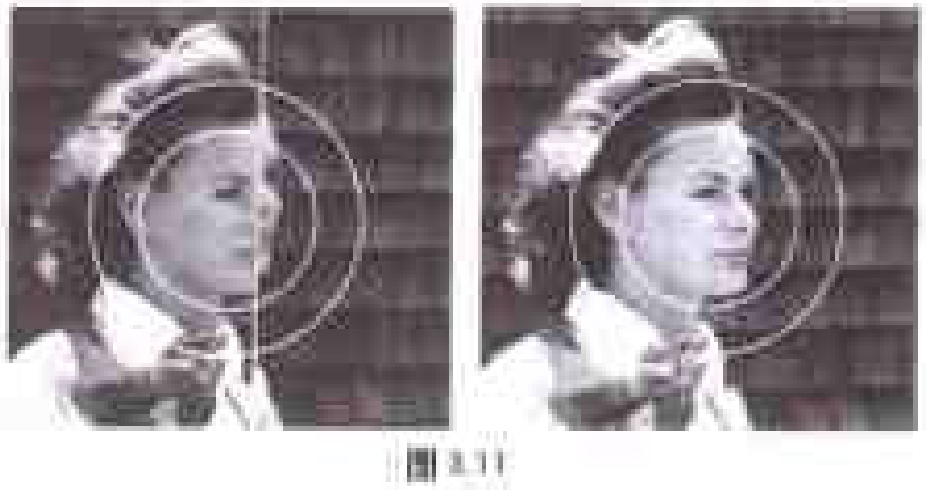
再举一个例子。拍摄肖像时，应该聚焦脸上的哪个部位呢？再强调一遍，聚焦在最重要的部位。那么，应该聚焦在眼睛上。接近观看图3.10这幅杰奎琳·比塞特(Jacqueline Bisset)的肖像。你认为摄影师把焦点聚焦在眼睛上了吗？我们认为并不是。我们知道，照片虽然就像她本人那样漂亮，但是如果她的眼睛聚焦绝对清晰的话，这幅肖像甚至会更精彩。

明确了需要聚焦的部位后，如何才能在毛玻璃上获得这种最清晰的可能影像呢？实际上，可以采用调零的方法。比如，向一个方向移动聚焦装置，然后仔细注视毛玻璃上的影像，它会变得越来越清晰，直到获得最大清晰度的某一点，超过该点影像又会开始变得模糊。此时，再向相反的方向稍微移动一点聚焦装置，并且反复操作，直至对准清晰度最大的那点。在此点上，被摄体聚焦得最为准确。

测距器聚焦

有些SLR照相机，在毛玻璃的基础上增加了另外一种聚焦方式。在这种照相机的取景器中有一个圆环，当被摄体模糊时可以在圆环里看到双重的影像。早期的大多数SLR照相机以及目前的徕卡M系列照相机都使用与此类似的取景器影像。取景器影像可以分为两种类型。

一种是重影式的，正如我们在前面曾提到过的，就像电视机里的鬼影。也就是说，在取景器里可以看到两个并列的被摄体影像。聚焦时，它们会合并到一起，直到仅看见一个影像为止。实际上就是消除了鬼影。



另外一种是裂像式的，如图3.11所示。取景器里的聚焦圆环似乎在中间是裂开的，要么水平分裂，要么垂直分裂。聚焦时，两个一半的影像会越靠越近，直至形成一个完整的影像。使用裂像聚焦方式时，应该试着寻找被摄对象的某些边界分明的直线，比如电线、栏杆、门边或者鼻子的轮廓。把注意力集中在这些线条上，可以迅速、准确地使整个影像聚焦清晰。

如果SLR既提供了毛玻璃聚焦也具有测距器聚焦，那么应该选择哪一种方式使用呢？一般来说，在光线明亮的环境下，采用毛玻璃聚焦更为轻松，因为整个影像清晰可见，易于聚焦；但是，在光线暗淡的环境下，由于难以看清足以准确聚焦的整个影像，因此会发现采用测距器聚焦更容易。

聚焦方面的提示

1. 距被摄体越近，精确聚焦变得越为重要。被摄体距离20英尺远时，或许焦点偏离几英尺仍可以得到相当清晰的影像。但是，如果被摄体仅3英尺远，那么1英寸的偏差也会使影像非常模糊。

2. 使用SLR拍摄近旁的物体时，为了获得精确的焦点，可以聚焦直至在取景器里看到最清晰的可能影像。然后，慢慢前后移动几英寸身体，注意观察影像，并在看到最清晰影像的瞬间，按动快门按钮。

3. 假设在暗淡的光线下聚焦被摄对象的脸

部，如果看不清其脸部适合聚焦的任何明显线条的话，则可以要求被摄对象举起一根手指靠在脸庞，然后利用取景器中手指的裂像作为聚焦的向导。

4. 如果拍摄一个向你而来或者离你而去的运动物体，可以在想要拍摄的画面里预选一点并对其聚焦。在物体运动的过程中，始终让物体保持在取景器之中。当物体在SLR取景器里看上去最为清晰时立即拍摄，或者当物体在测距器照相机里看到两个影像合二为一时立即拍摄。

5.拍摄遥远的场面时，比如狭长的山脉景色，有一种选择。为了使远景清晰，只要把距离标尺设置在无限远即可。若希望前景和远景都清晰的话，就需要采用一种甚至连大多数业余爱好者都不知道的更好方法了，即把距离标尺设定在超焦距上。可不要小看这三个字。超焦距是所有大师级的摄影家都使用过的一种“技术”，像安塞尔·亚当斯（Ansel Adams）和埃利奥特·波特斯（Eliot Porters)。而且一旦了解其使用方法，就会发现确实易于使用。通过学习，我们很快就会像一个专业人员那样熟练地运用它。

自动聚焦

这是是非常有用的。。将照相机对准被摄体后，聚焦系统会自动测量其距离，并自动调整镜头，使被摄体成为焦点。

很多自动聚焦系统的工作原理都与雷达相像，它们会发出一束红外光或者超声波。从照相机发射出的这束波沿直线传播，碰到被摄体后向回反射到照相机里的电脑芯片传感器。电脑芯片根据波束往返一次所经历的时间就可以计算出被摄体的距离，并即刻通知微型“伺服”电机移动镜头，使该距离成为焦点。瞧！这就是自动聚焦。

在简单的“瞄准就拍”型35mm照相机的光学取景器窗口里，由于取景器的影像始终是清晰的，所以在聚焦过程中实际上并看不见影像是否变得清晰了。只要把被摄体置于取景窗中心的靶心标记里，然后，刻放心地按下快门按钮，被摄体的影像就会清晰地出现在胶片上了。

对于SLR自动聚焦照相机，由于可以看见进入镜头的光线，所以能够预先看到实际的焦点。注视取景器，并将靶心标记对准希望清晰聚焦的被摄体，然后将快门按钮按下一半，此时就会看到被摄体突然清晰了。如果喜欢所看到的场景，可以按动快门，让它继续走完余下的行程，胶片即完成曝光了。

聚焦锁 假设想对杰克的脸部聚焦，但又希望杰克的位置偏向画面的一边，这时应该怎么办呢？为了聚焦杰克，必须让他位于取景窗正中心的靶心标记里。如何才能既保持他的清晰焦点，又让他偏离画面的中心呢？其实非常简单。很多照相机都具有聚焦锁的功能。当杰克位于靶心中央时，将快门按钮按下一半，这样就锁定了杰克的焦点。让快门按钮保持在这个位置，然后随意移动照相机到所喜欢的构图位置上。只要保持快门按钮按下一半的位置，焦点就会锁定在测量杰克的距离上。当安排杰克偏离中心后，完成快门按钮的余下行程，曝光胶片，就得到了希望的构图和清晰的杰克。

手动聚焦 总而言之，自动聚焦只不过是一种工具，在某些情况下可以使操作轻松一点。但是，如果你的照相机不具备这样的功能，也大可不必烦恼，这最多只能算是个次要的方便工具。正像我们将介绍的，有时你会觉得没有这项功能反而更好。有些情况下，就像喷气客机的机长一样，你想关掉自动驾驶功能，再感受一回手动控制的感觉。大多数SLR自动聚焦照相机都会提供这样的机会，可以关掉自动聚焦系统，而选择“手动聚焦”，就像使用普通SLR取景器一样手动聚焦。

3.9 景 深

当某一物体聚焦清晰时，从该物体前面的某一段距离到其后面的某一段距离内的所有景物也都是相当清晰的。焦点相当清晰的这段从前到后的距离就叫做景深。

观看图3.12这幅橄榄球场上激烈比赛的照片，注意其中多名球员都是清晰的，但是前景中的草皮和背景中的观众却是模糊的。最精确的聚焦

图3.12

点在四分卫的身上。41号阻截后卫不如四分卫清楚，即使他们实际上是肩并肩站着的。为了区分这一点，可以比较一下他们头盔上“Jets”字样的清晰度。这幅照片具有较浅的景深。摄影师利用浅景深使四分卫明显地从其环境中突出出来。

如果使用大景深拍摄同一幅照片，即让从前到后所有景物都是清晰的，那么设想一下注意力会如何转移呢？我们关注的球员将会被他们周围许多观众清晰的面容所搞乱。

那么，这是否证明应该总使用浅景深呢？一点都不是。如果目的是表达一种前进中的距离感，例如一幅铁轨会聚在地平线上的照片，则需，最大的镜头是一种使照片中从近到远的一切都是清晰的。

因此，对于一幅特定的照片应该使用多大的景深，取决于试图用这幅照片传达什么信息。重要的一部分摄影者具有选择权，拍摄时可以控制照片的景深。富有才智的景深选择将是一个重要的、创造性的手段。

在本课的最后，我们将会看到一些专业人员的代表作，照片中展示了如何利用景深达到他们各自不同的目的。现在，让我们先来了解一下控制照片景深的各种不同方法。

孔径控制景深

选择孔径是控制景深的一种方法。比较下面这两幅室外环境的照片，检查一下砖块的图案并留意一下哪一幅具有更大的景深，其中一幅是用f/2.8拍摄的，另外一幅是用f/16拍摄的。

f/2.8 图3.13

f/16 图3.14

显然，用f/16拍摄的照片比用f/2.8拍摄的照片的景深要大得多。这个图例说明了一个非常重要的概念：

孔径越小（f值越大），景深越大。

孔径越大（f值越小），景深越小。

现在我们来观察这一组中国象棋小棋子的照片。由于每粒棋子只有2～3英寸高，所以照片恰好说明当它们仅仅相隔几英寸远时，改变例。就会改变景深。所有这些照片全部聚焦在“马”上，只是改变了孔径（和曝光时间以补偿孔径的变化）。

图 3.15

图 3.17

正像所看到的，孔径越小，景深越大。在f/2的照片中，只有“马”是清晰的。在f/8的照片中，前面的“兵”和后面的“车”进入了清晰的范围。在f/16的照片中，四个棋子都相当清晰。

景深还会产生聚焦误差的余量，孔径越小，余量越大。这一点在拍摄时应该予以重视。假设我们正在拍摄一个高速运动的物体或体育比赛。我们在前面已经提到过，可以预先聚焦在一个选定的距离上。然后，利用较小的孔径增加景深，因此即使按动快门的瞬间太早或太晚，也会确保聚焦清晰。

现在，我们已经知道了控制景深的一种方法，即改变镜头的孔径。

改变景深的另外一种方法是改变聚焦的距离，让我们来看看。

图 3.18

调焦距离控制景深

观察图 3.18、图 3.19 这两幅照片，其中的木桩大约4英尺高，并且两幅照片都是使用f/4光圈拍摄的。在图 3.18 照片中，我们用标准镜头向大约5英尺远的前面那根木桩聚焦。注意，其他的木

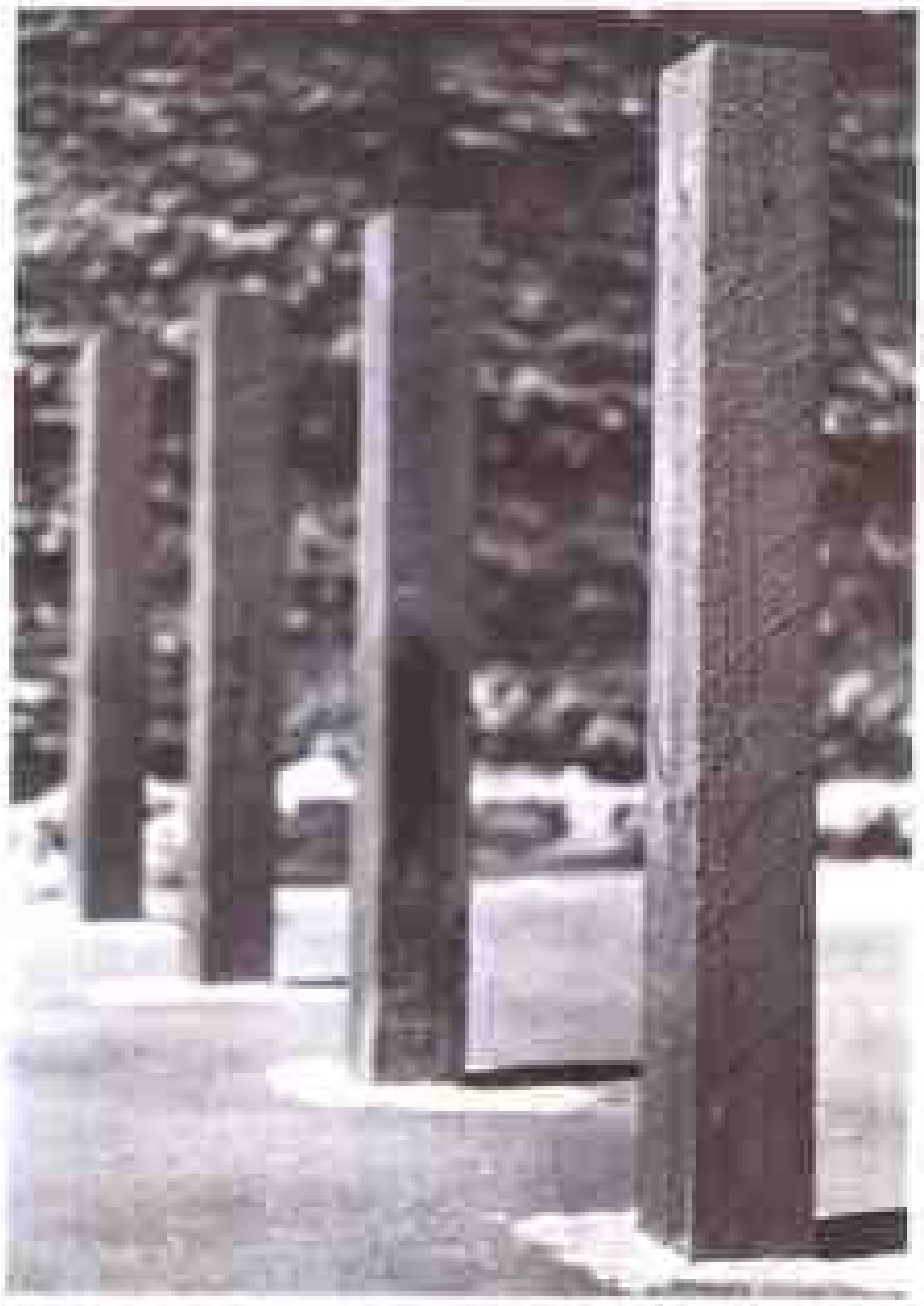


图 3.18

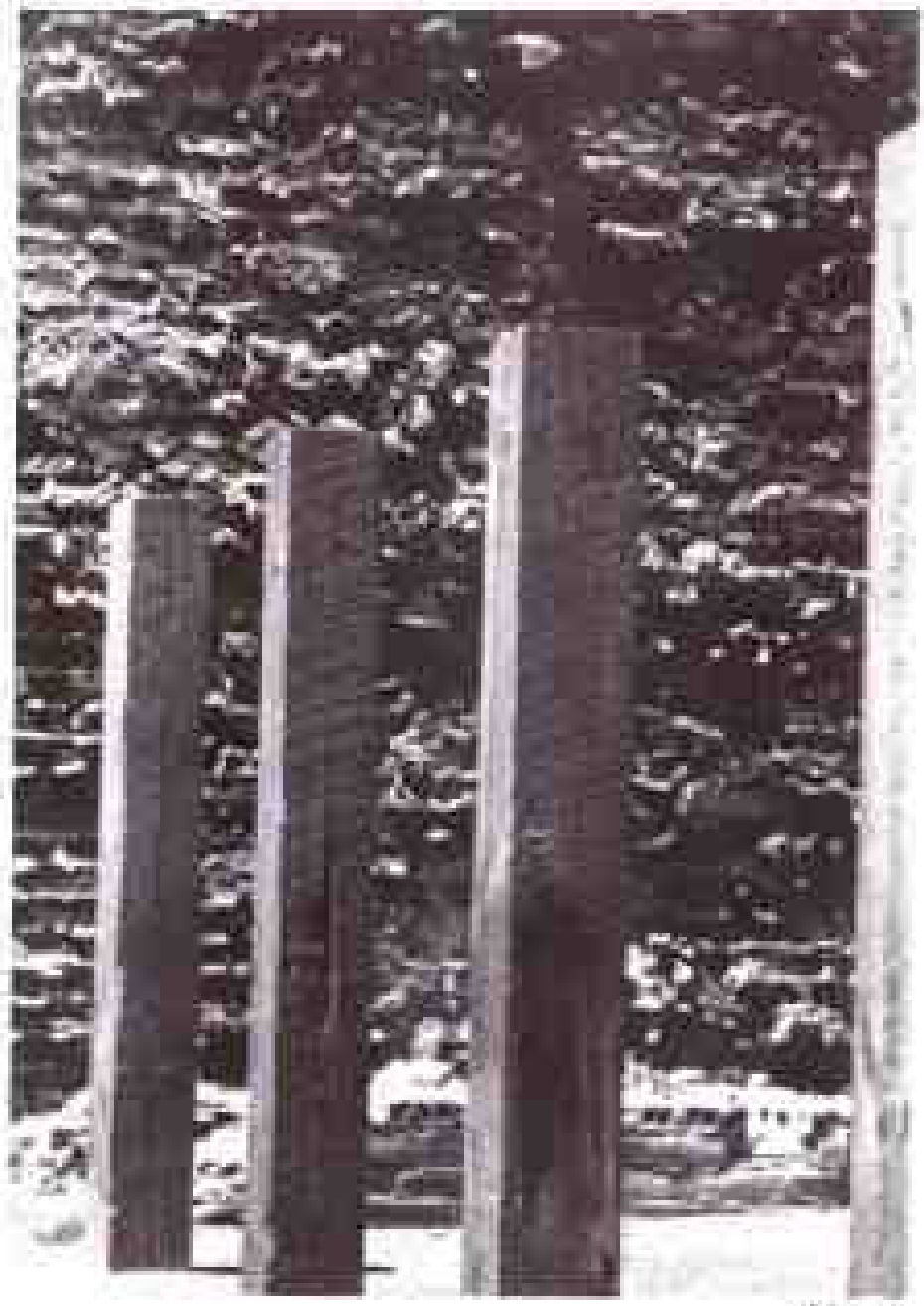


图 3.19

桩都是模糊的。在图 3.19 照片中，我们向大约 12 英尺远的第三根木桩聚焦。怎么整个照片都显得非常清晰？

很显然，图 3.19 照片的聚焦距离更远，使得它看上去更清晰。这里，我们得到了另外一个重要概念：

焦点越远，景深越大。

这就是聚焦近处物体要比聚焦远处物体更加仔细的原因。接近聚焦具有较小的景深，因此聚焦误差的余量也较小。

现在，我们已知道两种增加景深的方法了，即：

1. 使用较小的孔径。

2. 向更远的点聚焦或者使照相机距离被摄体更远些。

景深标尺

人们或许会感到疑惑，对于确定的孔径，在焦点的前面究竟多远照片的清晰程度还可以接受？在焦点的后面究竟多远清晰的程度还可以接受？其实，答案可能就在照相机的镜头上。

有些镜头本身就包括了一种让人们了解不同孔径景深的方法。

取出照相机，观察镜头上的各种标记，不难找到景深标尺，如图 3.20 所示。如果镜头上具有类似的标记，即景深标尺的话，我们建议按照下页的要求完成其中的练习。如果镜头上没有这样的标记，无论如何也应该阅读完那一页的内容，因为其中包含了一个重要的概念。

怎么读懂这条标尺呢？它告诉了什么信息呢？

图 3.20

在图3.20中可以看到，距离标尺显示镜头聚焦在7英尺（即2米多一点），而孔径标尺表明孔径设置为f/8。

那么，图3.20中的景深标尺告诉了我们什么呢？它告诉我们，使用这只镜头并以f/8的孔径聚焦在这一距离时，景深的范围大约是5～15英尺。为了知道这一范围，必须留意标尺两边的数字8。为什么是数字8呢？因为孔径设置在f/8。

假设镜头仍聚焦在7英尺，如图3.20所示，但是孔径设定在不同的光圈上，比如f/11上，又会怎样呢？若是这样，我们就要关注标尺两边的数字11，并且会看到景深的范围大约是4～30英尺。

事实上，当该镜头聚焦在7英尺时，从图3.20就可以确定所有孔径所对应的景深。例如，观察图3.20就能够了解f/16的景深。如果说出，景深大约是3.5英尺到无穷远，那么就对了。

f/2.8的景深又是多少呢？标尺告诉我们，景深大约是6～9英尺。

那么，有两个重要的结论应该记住：

1. 孔径越小（即f值越大），则景深越大。

2. 对于任意孔径，其焦点之后的景深大约是焦点前面景深的2倍。

图3.21

如果改变镜头聚焦的距离会发生什么呢？让我们来看看。在图3.21中，可以看到同一只镜头聚焦在10英尺上。现在，f/11的景深是多少呢？标尺告诉我们，景深现在变成了5英尺到无限远。

图中所示的镜头是35mm镜头。对于其他不同焦距的镜头来说，景深会发生什么变化呢？让我们一起来做个简单的实验，找出答案。假设，我们拿一个50mm焦距的标准镜头，并把距离标尺调到10英尺。然后请在下面的表中，根据景深标尺的指示填写上每一级孔径的景深距离范围。倘若某些光圈值没有刻在标尺上，将其忽略即可。

景深标尺

焦点：10英尺

孔径	景深范围
f/2	从____英尺到____英尺
f/2.8	从____英尺到____英尺
f/4	从____英尺到____英尺
f/5.6	从____英尺到____英尺
f/8	从____英尺到____英尺
f/11	从____英尺到____英尺
f/16	从____英尺到____英尺

填好后的表也许有些像下面这张表。

孔径	景深范围
f/2	从____英尺到____英尺
f/2.8	从____英尺到____英尺
f/4	从 9 英尺到 12 英尺
f/5.6	从____英尺到____英尺
f/8	从 8 英尺到 14 英尺
f/11	从 7+ 英尺到 16 英尺
f/16	从 6+ 英尺到 28 英尺

现在，我们将这些结果与在图3.21中所看到的进行比较。例如，考察f/11的情况。在图3.21中可以看到，当35mm镜头聚焦在10英尺时，f/11的景深为5英尺至无限远。而相同设置下50mm镜头的景深是多少呢？其景深大约只有7～16英尺。很显然，使用35mm镜头具有更大的景深。检查其他孔径的情况，将会得到相同的结果。因此，这个实验证明了第三个结论：

3. 镜头的焦距越短，景深越大；镜头的焦距越长，景深越小。无论镜头设置如何均是如此。

这是个重要的信息。假设我们要拍摄一幅从近到远狭长的景色，比如从一个站在几英尺远的滑雪者到遥远的山峰。50mm的镜头或许不能够提供充分的景深，即使运用其最小孔径也无法使邻近的滑雪者和远处的山峰都清晰。但是，广角镜

头，比如一只35mm的镜头，或许就能够提供充分的景深。

与此相反，如果我们拍摄一幅照片，要让清晰的主体与模糊的其他景物隔离开来，那么最好使用一只焦距较长的镜头。其狭窄的景深会提供“选择性焦点”的功能，而焦距较短的镜头是不具备这一特点的。

在本节课的后面，我们将会看到世界著名的专业摄影家是如何运用景深这一工具使其在创作过程中扮演角色的，我们也将学会如何将其运用到我们自己的照片中。

当我们说，在给定的孔径下景深范围以内的所有景物都是相当清晰的，这里所谓的“相当清晰”究竟意味着什么？如果一只50mm镜头聚焦在10英尺，其f/8的景深是从8英尺到14英尺。这是否意味着8英尺处的物体或者14英尺处的物体会像10英尺处的物体那么清晰？

答案当然是否定的。焦点的清晰程度都是相对而言的。在我们的例子中，10英尺处的物体与8英尺或14英尺处的物体相比，其焦点是最为清晰的。这种看法基于如下的认识：所谓清晰，就是说被摄体上的点在照片里看来也应该是一个点。但是，在显微镜下观察，底片上每个精确聚焦的点却都是些像面包圈样的微小圆环。这种圆环非常之小，所以在裸眼看来似乎是一个点。

如果被摄体的某点稍微有些模糊，那么在显微镜下这个点就会像一个稍微有些大、稍微有些平的面包圈。但是，只要对裸眼来说这个点看上去仍像一个点，那么我们就说其清晰程度还是可以接受的。

当这些点距离焦点平面越来越远时，它们所对应的面包圈也会逐渐变大、变平，直至裸眼也能察觉到它们不再像点，而是像微小的模糊圈。那么，我们就说它们是模糊的。

现在，让我们再回到原来那个对10英尺物体聚焦的例子。距照相机10英尺的一切景物都是非常清晰的，因为10英尺处的所有物点在底片上都将再现为很微小的圆圈。我们称这一距离为焦点平面。那么，10英尺处被摄体向前1英寸或向后1英寸的那些物点的情况如何呢？它们会再现为稍微大并且稍微平的圆圈，但在裸眼看来仍像一些点。

我们称为景深的距离是指焦点平面前面和后面的一段距离，这一距离内的所有点都会再现为足够小和足够圆的圆圈，并且据裸眼观察都被认作是一些点。换句话说，景深就是清晰度可以接受的一个区域。按照工业标准来说，在我们的例子中，8～14英尺内的物体都具有可以接受的清晰度，而比8英尺更近和比14英尺更远的物体则被认为是模糊的。但是，事实是只有正好10英尺处的物体才是准确聚焦的。

现在，让我们来考察另外一个问题。还记得乔治·华盛顿雕像（图3.7）的照片吗？对较小的照片来说看起来相当清晰，但是放大到11英寸×14英寸时却完全模糊了。因此，可接受的焦点还部分地依赖于预期照片的大小。对于大尺寸照片和投影幻灯片来说，往往都需要更为精确的聚焦。

所以，运用景深要十分精明。根据景深标尺得到的“焦点尚可接受”的被摄体，对更为苛求的眼睛或者拍摄的照片需要放到很大来表现精美细节的情况来说，其清晰程度未必可以令人接受。因此，只要有可能，就要尽所能使被摄主体聚焦精确。

预视景深

还记得本节课的前面我们所学过的有关SLR照相机的工作原理吗？通过取景器观看时，为了能够对最明亮的可能影像进行构图和聚焦，镜头总是将其孔径开至最大。这样倒是方便取景了，但是景深情况怎么样呢？在最大的孔径下，镜头会呈现出最浅的景深。

因此，在仔细安排母亲坐在草坪上削苹果皮

的画面时，会看到只有母亲是清晰的。你或许会说，太棒了！这就是我需要的，我恰恰想使她这唯一的主体位于清晰的焦点上来吸引观众的注意力。随后，你就对她清晰聚焦，并拍下了这幅照片。但是，当你取回照片后，却十分惊愕，你发现有一棵树长在了母亲的头顶上。而且，那棵树也非常清晰。简直岂有此理，这棵树怎么变到这里的呢？

当你对母亲聚焦时，树并没有在那里。至少，你并没有看到它，因为镜头孔径开至最大，比如说f/2，其景深非常之浅，只有母亲是清晰的。至于那棵树，它在母亲身后大约10英尺，只不过是一片模糊的颜色。然后，你就按下了快门按钮。孔径立刻收缩到预置位置，比方说f/16。但是，f/16具有非常大的景深。在f/16挡，不仅母亲是清晰的，那棵树也进入了景深范围，并且在照片上表现出了可接受的清晰度。这就是树变到那里的原因。

为了解决这个问题，有些SLR照相机上具有景深预视按钮。在取景器中聚焦场景之后，可以按下预视按钮，把光圈收缩到选定的孔径。现在所看到的场景就与拍摄后胶片所记录的场景一样了。仔细地检查背景，确保没有清晰的干扰物体存在。当对所看到的一切感到满意时，就可以准备拍摄了。

区域聚焦

拍摄运动的物体时，可以预置距离标尺并收缩镜头光圈，以获得最大的误差余量。这种技术就叫做区域聚焦。

预先将距离标尺设置在估计要拍摄的距离上，比如下面的例子：

拍摄舞蹈，大约6～8英尺。

拍摄篮球比赛，大约距边线15～20英尺。

拍摄足球比赛，大约距边线30～50英尺。

检查景深标尺，注意拍摄时孔径所对应的远近焦点界限。只要被摄体进入这个范围，即可确定得到了相当清晰的影像。

超焦距

假设我们位于足球场的边线上，想通过预置镜头获得最大的可能景深。我们的目的是得到满意的清晰度，从近在咫尺的运动员一直到数百英尺远的看台上的观众。怎样才能做到这一点呢？如果镜头上有景深标记的话，那么可以按下面步骤进行操作：

首先，设置最小的可能孔径。在图3.22中就是f/16。这样就为这只镜头提供了获得最大可能景深的机会。

其次，如图3.22所示，把无穷远标志的中心对准景深标尺右边的数字16上。这就使无穷远正好在景深范围内，并且是这只镜头在孔径f/16上所能得到的最大可能景深。根据标尺可以看出，景深为3.5英尺到无限远。对于这只镜头来说，不可能获得更大的景深了。

图 3.22

如图3.22所示的设置就称为这只镜头在f/16孔径的超焦距设置。这只不过是个想象的术语，其意思是对所有孔径来说该距离设置可以产生最大的景深。如果现在再回过去看图3.22，会发现图中显示的距离设置值大约是7英尺。这一数值就是这只镜头在f/16孔径的超焦距。

图 3.23

如果使用f/16孔径，光线不够怎么办？是否可以针对更大的孔径设置超焦距。答案是肯定的。例如图3.23所示，同一只镜头设置在了f/11的超焦距上。由于无穷远标记对准了景深标尺右边的数字11上，所以可以知道这就是超焦距设置。景深标尺指示出此时的景深是5英尺到无限远。

从这些例子中，已经不难知道如何针对任意孔径设置超焦距了。比如，设置某只镜头在孔径f/8的超焦距时，首先要找到镜头的景深标尺，然后转动镜头筒使无限远标记对准右边的数字8。这就是该镜头在f/8孔径的超焦距设置。这种设置可以使该镜头获得在f/8下的最大景深。

从这只镜头上还能够得到更大的景深吗？当然能的。首先将镜头孔径收缩至最小一挡，比如f/16，然后把无限远标记对准景深标尺右边的数字16。这样就完成了该镜头最大可能景深的设置。

知道如何设置镜头的超焦距，对于下面的拍摄情况，会成为非常便利的工具。

拍摄风光照片时，往往希望从“框架图案”，比如前景中的一棵树，一直到遥远的地平线都十分清晰。把镜头调整到其最小孔径的超焦距上，就可以达到这一目的。

或者在本讨论开始时我们简略介绍过的足球场情况下，也可以这样做。即把镜头调整到最小孔径的超焦距上，就可以捕捉到适度清晰的一切景物，从近在咫尺的球员到远处看台上的观众。

对画面进行构图时，最初需要考虑的事项之一就是景深。是否要运用浅景深来加强画面？或者是否要运用大景深来加强画面？这是摄影者必须要决定的。

如果照相机具有自动曝光功能应该怎么办？还是否能够决定景深？如下所述，这取决于照相机的性能。

自动曝光系统主要有两种基本类型：

1. 由拍摄者设置孔径，而由照相机自动设置“正确”的快门速度。这种称作光圈优先模式，因为拍摄者选择了孔径的大小。由于孔径是首先选择的，所以它具有“优先权”。

2. 由拍摄者设置快门速度，而由照相机自动设置“正确”的孔径。这种称作快门优先模式，因为拍摄者选择了快门速度。由于快门速度是首先选择的，所以它具有“优先权”。

如果照相机具备光圈优先的自动曝光模式的话，由于可以选择孔径，因此能够继续创造性地控制景深。选择实现景深所需要的孔径即可。

另一方面，如果照相机仅具备快门优先的模式，那么就无法人为地直接控制孔径。照相机决定孔径时不会去顾及景深，这就是该模式的局限性。（但是，正像本节课后面将要介绍的，有一个“窍门”可以克服这一缺憾。）有些照相机具备双重模式，既可以选择光圈优先模式也可以选择快门优先模式。由于能够选择最适合特定照片拍摄所需的曝光模式，这当然最好。此外，有些照相机还具备程序曝光模式，我们在本节课的后面也会加以介绍。

景深可以非常深，也可以非常浅，或者位于两者之间的任何地方。在这部分代表作中，我们将探究不同摄影家如何改变景深以产生不同的效果。

图3.24 查尔斯·穆尔（Charles Moore）拍摄的这幅照片中，运用有限的景深突出了画面中这位女性的视觉分量。摄影师利用大孔径下的清晰聚焦，将这位女性从热闹的场面中拉出，并使我们的注意力固定在她的面孔上。而左边的男人，从表明上看去，柔和并且朦胧，以其形态和色调的分量平衡了整个画面。

图3.25 在这幅有力的工业照片中，浅景深把人们的注意力集中在了工人所把持的焊接容器和电路板上。注意手指的格外清晰度，它与电路板位于同一平面内。而且，工人的脸部也保持着足够的能见度，他的专心致志引起了人们对其所完成工作的关注。

不难看出景深在这两幅照片中被当作一种很有意识的策略加以运用，这种手法在本代表作选中几乎随处可见。事实上，景深是一种经过设计的外表，在每一幅成功的专业作品中永远都会看到。

专业人士为什么认为选择景深如此重要呢？因为他们运用景深把观赏者的注意力集中到他们想要表现的地方，他们运用景深就可以简单地把观赏者从转移他们注意力的任何景物上拉回来。因此，运用景深将有助于表现作品的主题。

主题、关注、简洁等等，这些概念听起来怎么都差不多啊？是的。它们应该成为摄影的三条指导方针，难道不是吗？正像专业摄影家有意识地运用景深来表现每幅作品的主题一样，你也会掌握运用它的方法。

图3.26 清晨，强烈的阳光撞击着纤细的蜘蛛网丝；足够明亮的光线允许使用小孔径。但是，纽约摄影学院的院长查克·德莱尼却故意地选择了大孔径，因此可以运用选择性的焦点把蜘蛛网和珍珠般的露滴从周围背景中隔离出来，这幅彩色的大自然照片是沿美国东部特拉华河拍摄的。当希望将一个户外的被摄体同它的自然环境中隔离开时，选择性聚焦是一种很不错的方法。

图3.27 在这幅照片中，意图是保留充分的背景来加强其主题——“学校”。苏珊·麦卡特尼（Susan McCartney）通过取景器观看并将光圈收缩到各个不同的f值，同时借助预视景深按钮正确反映每挡光圈下哪些景物是清晰的。最后的照片恰好具有足够的景深，产生了几个同班同学的外形和轮廓，因而完成了以学生举手和前景中的作业为开头的故事。现在，可以清楚地看到选择性聚焦作为一种牵引注意力到被摄主体的谋略的价值。那么，这是否意味着选择性聚焦，即开大孔径总是最佳的选择呢？根本不是。有时，希望获得一种距离感，或许想拍下整个运动场，或者表现一幅美丽山脉的景色。在这些情况下，都会需要获得比较大的景深。下面几页中有些这种情形的实例，摄影家们使用了最小的孔径来获得最大的景深。

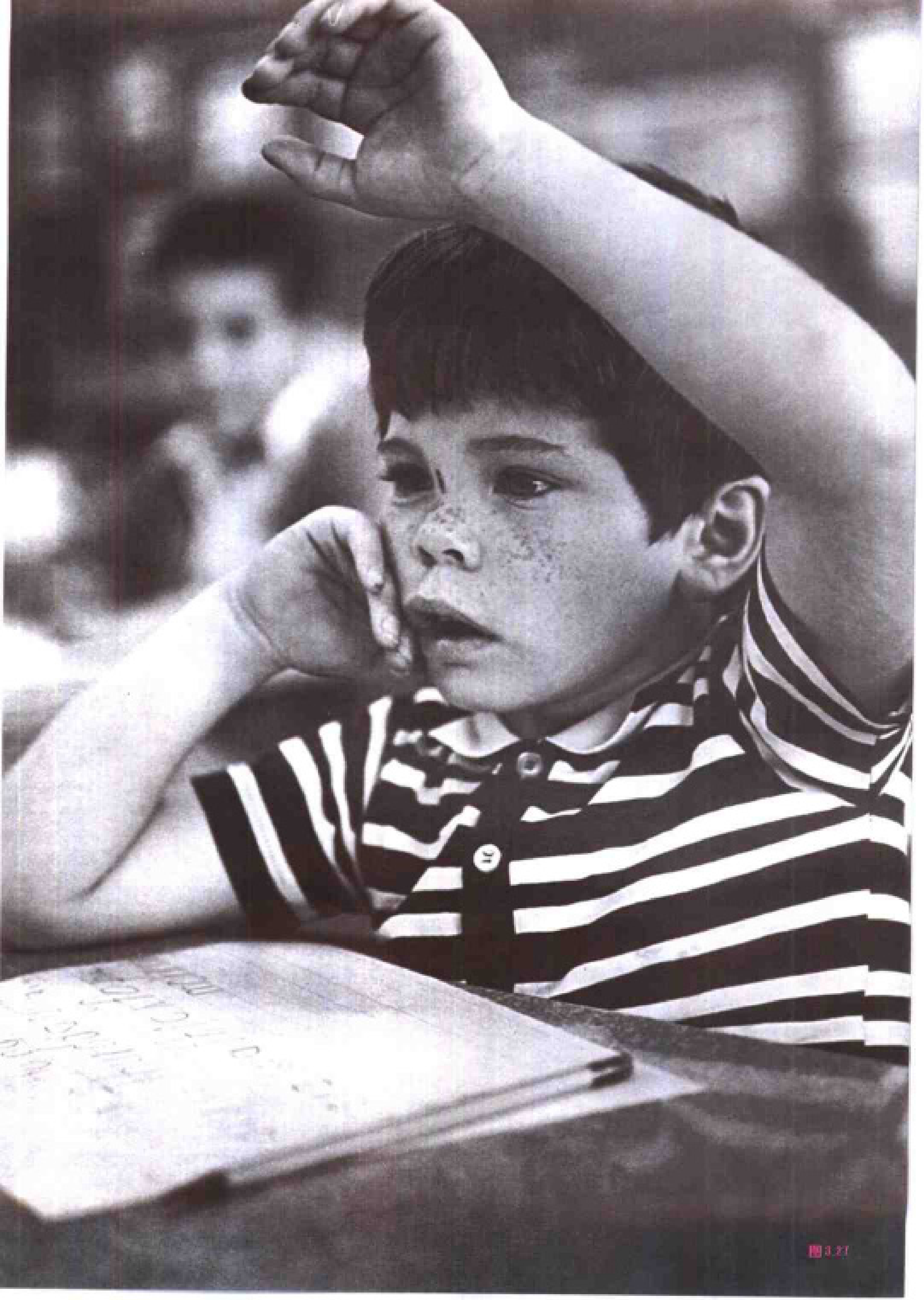
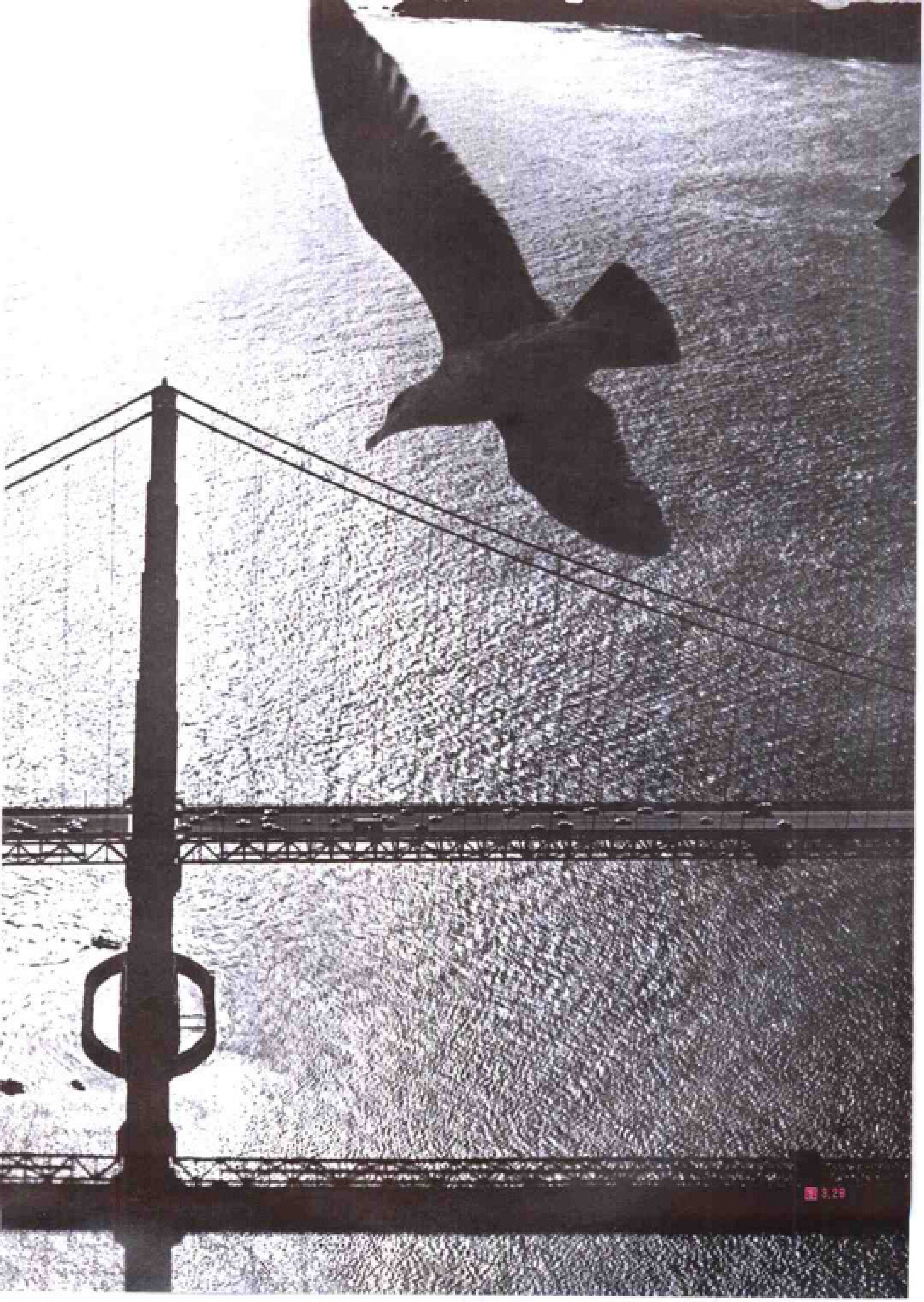


图3.28 很显然，这是一个与前面几页所要表现的恰恰相反的例子。这里没有选择性的聚焦。更像是一个运用超焦距的例子。如果弗里茨·亨利(Fritz Henle)没有将镜头收缩到其最小孔径并把距离标尺设置在无穷远，就不会有这幅成功的照片。在这种设置下，由于左侧前景中的防护桩太近了，所以未能进入景深范围之中，看上去有些模糊。

图3.29 选择一个高视点拍摄金门桥，并选择小孔径以获取最大的景深，弗雷德·莱昂（Fred Lyon）为我们展现了一幅与众不同的旧金山湾景色。海鸥的突然出现以及它非常接近照相机，使这幅非凡的作品产生了强烈的比例和距离感。



3.2 快门速度

我们知道，设置曝光的一对要素是孔径和快门速度。下个单元我们将会介绍如何使所拍摄的每幅照片都获得绝对准确的曝光。而本节课，我们想单个地逐一介绍孔径和快门速度，考察如何运用它们来达到非常明确的创作目的。

为了这一目的，我们已经讨论了孔径以及如何运用孔径控制景深。现在，让我们转到我们所关心的快门速度的题目上去。

快门是一种让光线在一段精确的时间里照射胶片的装置。在摄影术的早期阶段，像马修·布雷迪（Mathew Brady）一样的人们只有一种非常简单的“快门”。他们准备曝光胶片时，只不过是用手将镜头盖取下，在一段预定的时间过后再把它放回去。由于当时所使用的照相干版不是非常敏感，曝光时间往往需要5～10分钟。真同情那些可怜的被摄对象，他们不得不在这段时间里严格地摆好姿势一动不动。

今天，马修·布雷迪的曝光计时方法在白天已经不再使用了，主要有两个原因：

1. 胶片非常敏感，若干分之一秒的曝光足矣。

2. 为了拍摄运动中的被摄体，并清晰地展现它们，往往需要1/60秒或更快的曝光速度。

因此，现今的大多数照相机都使用机械或者电子快门，可以选择若干分之一秒的精确时间间隔。一架照相机的典型速度可能如下所示：

1秒	1/60秒
1/2秒	1/125秒
1/4秒	1/250秒
1/8秒	1/500秒
1/15秒	1/1000秒
1/30秒	

这些快门速度在照相机上的标记为1，2，4，8，15，30，60，125，250，500，1000。有些照相机甚至会提供更高的快门速度，比如1/2000秒和1/4000秒；而有些照相机则具有长于1秒的曝光时间设置。

有些照相机在一个刻度盘上显示快门速度，如图3.30所示；而有些的照相机则在一个LCD屏上显示快门速度，通常LCD面板位于照相机的顶部，也有些常常在取景器里。无论照相机如何显示快门速度，它们的作用都是一样的。数字1000，无论是在刻度盘上还是在LCD显示屏上，都代表1/1000秒。

注意：从一挡速度移动到下一挡更快的速度时，总是将曝光时间削减一半。因而，1/60秒的曝光允许光线照射胶片的时间只是1/30秒的一半。

快门速度的基本作用就是控制光线照射胶片的持续时间。时间越短，光线越少；它们之间成正比。如果把时间缩短一半，那么光线也会减少一半。

前面，我们已经了解了控制达到胶片光量的另外一个途径，即改变孔径也能够控制光量。孔径越大，接纳的光线越多。孔径越小，接纳的光线越少。

图3.30

因此，我们有了控制进入照相机光量的两个变量——孔径和快门速度。正像我们在前面提及的，曝光有一对要素，并且在下一单元我们将学习如何精确地运用它们使每次拍摄都获得最佳的可能曝光。但是，在本节课中让我们首先考察一下快门速度本身的作用。

快门速度设置

如果是手动设置快门速度的话，那么只能使用刻度盘或LCD上明确显示的速度，比如1/30，1/60，1/125或1/250。事实上，在许多照相机上并没有选择的机会，即不能设置一挡中间的快门速度，例如1/258，而必须使用刻度盘上的数值。

但是，如果使用具有光圈优先自动曝光功能的照相机，也许不存在这种情况。对于很多自动照相机，当设定孔径后，电脑芯片会根据它所计算出的快门速度进行精确设定，以得到正确的曝光。因此，可能会将快门速度设定到1/200或1/225或快门限度内的任意其他分数值上。但是，通常用手并不能设定这些中间的快门速度。

我们的照相机上或许还有一或两挡附加的设置——T门和B门。这些设置能够获得比刻度盘上任何预置速度都要长的曝光，利用它们可以获得长达几秒、几分钟甚至几小时的曝光。

使用"T"门时，按下快门释放按钮快门打开，而且快门持续打开，直至再次按下按钮时快门才闭合；在某些照相机上，快门会直至卷片并为下一次曝光上快门时才闭合。

使用"B"门时，按下按钮快门开启；而且只要按住按钮，快门就会持续开启。当松开按钮时，快门才闭合。这B门的名字得自英语"球"(bulb)，它起源于旧时照相馆摄影师开启快门时所挤捏的橡皮球。顺便提一句，这种橡皮球快门释放装置沿用至今，仍可以在很多现代照相馆的照相机上看到。

很显然，如果使用T或B门拍摄任何照片，需要把照相机固定在稳定的三脚架上，因为曝光期间照相机会有一个微小的震动。

快门的类型

快门主要有两种类型：

1. 镜间快门
2. 焦平面快门

镜间快门由一系列薄钢叶片组成，放置在镜头的单元之间。快门释放按钮触发一根弹簧使叶片在曝光期间开启，然后闭合。这种类型的快门又叫做叶片快门。

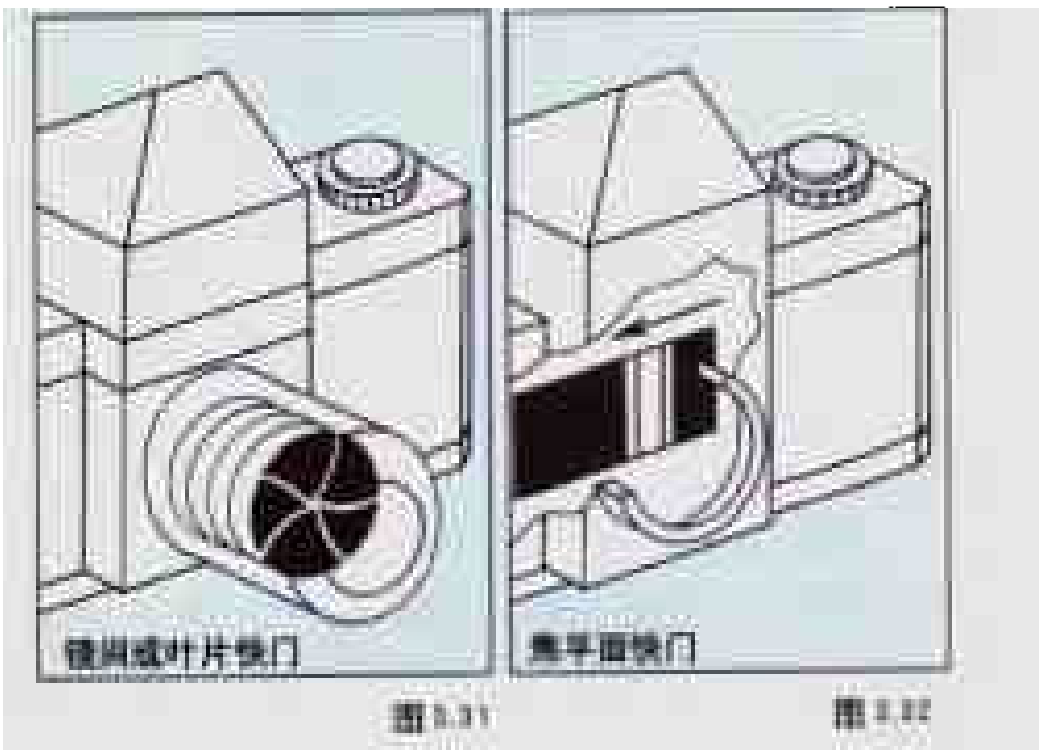


图3.31　图3.32

焦平面快门位于照相机里，正好在胶片的前面。由于它就在焦点平面，也就是胶片位置的前面，因此而得名。

焦平面快门具有如下两个优点：

首先，因为焦平面快门是装在照相机里面的，而不是装在镜头里，所以其可互换的镜头往往并不是太昂贵。但对于叶片快门来说，快门就是镜头的一部分。而对于焦平面快门，镜头并不包括快门，因此镜头或许不是太昂贵。

其次，焦平面快门能够具有更快的曝光速度。为了了解其中的原因，有必要知道一点焦平面快门的工作原理。焦平面快门的运转有些像一对卷轴式的窗帘。首先，第一副帘拉起，快门打开并允许光线照射胶片。然后，当预定的若干分之一秒结束之后，第二副帘跟随第一副帘运动并阻挡住光线。这就是焦平面快门工作时幕帘越过胶片的速度具有上限的原因。在大多数SLR照相机上，这一限度大约是1/60秒或1/125秒。

如果幕帘不能在小于1/60或1/125秒的任何时间里使整个画面完全曝光的话，那么SLR照相机上怎么可能会标有1/500、1/1000或更快的曝光速度呢？答案正像下面将要叙述的，时间只是使画面曝光的部分因素。

对于非常快的曝光速度，比如1/500秒或1/1000秒，第二副幕帘并不是等待第一副幕帘完全打开，而是在全画面曝光之前就开始跟随第一

副幕帘运动。胶片的曝光是由掠过整个画面的光线“狭缝”完成的。通过下面的这些图片，可以看到这一工作的过程。

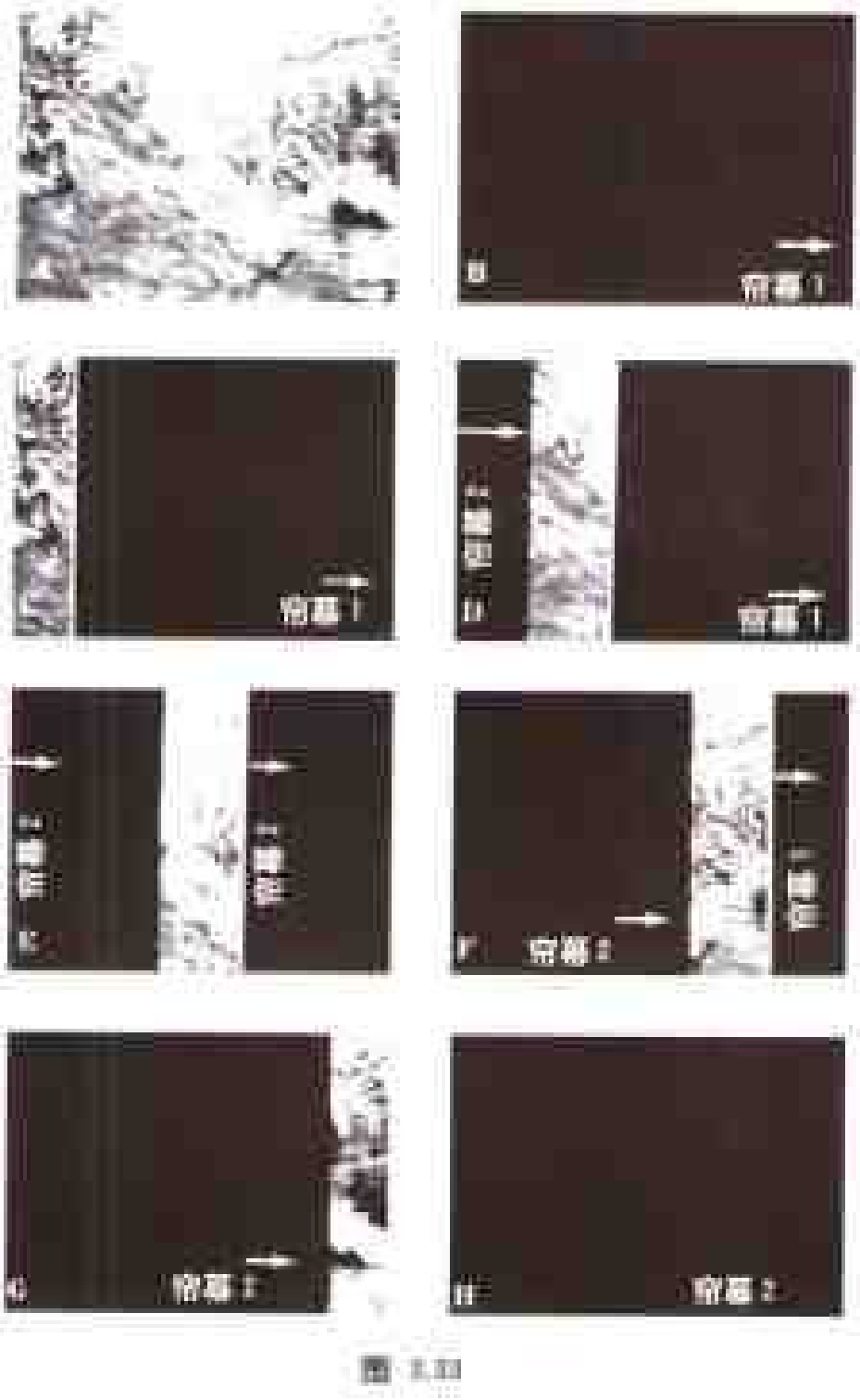


图 3.33

在这些图片中，假设两副幕帘是从左向右运动的。在图A中可以看到全部的场景，与取景器中所看到的完全一样。在图B中看到的是曝光之前胶片所“看到”的影像，它似乎什么也没有看到，因为幕帘1阻挡住了达到胶片的光线。现在，按下快门按钮。在图C中可以看到曝光开始了，幕帘1已经开始向右移动，曝光了胶片上的一竖条。如图D所示，当幕帘1大约在画面宽度的1/4处时，幕帘2开始跟随它，曝光胶片的“狭缝”大约是画面宽度的1/4。在图E、F、G中，可以看到幕帘2是如何跟随幕帘1掠过胶片的。只有通过两副幕帘之间的开口，即“狭缝”的光线才能照射到胶片。因此，胶片是由这个狭缝连续扫描而曝光的。

在图H中，幕帘2已经到达画面的另一边，此时不会再有光线照射到胶片，曝光完成。那么，这种设计是如何允许以极短的时间进行曝光的呢？假设速度为1/250秒时，“狭缝”的宽度是画面宽度的1/4。怎样才能使曝光速度更快呢？使狭缝变窄。如果我们很快启动幕帘2，狭缝就会只有画面宽度的1/8，那么曝光时间就变成了1/500秒。如果我们再快些启动幕帘2，两副幕帘之间的狭缝就会只有画面宽度的1/16，那么曝光时间就变成了1/1000秒，依此类推。

这就是焦平面快门获得令人难以置信速度的原因，并不是因为幕帘移动得快，而是因为可以通过两副运动幕帘之间的窄长狭缝提供曝光。有些快门是横向运动的，有些的则是纵向运动的。了解焦平面快门的工作过程，将会有助于理解后面有关如何使用电子闪光灯的课程。

3.10 快门速度与运动

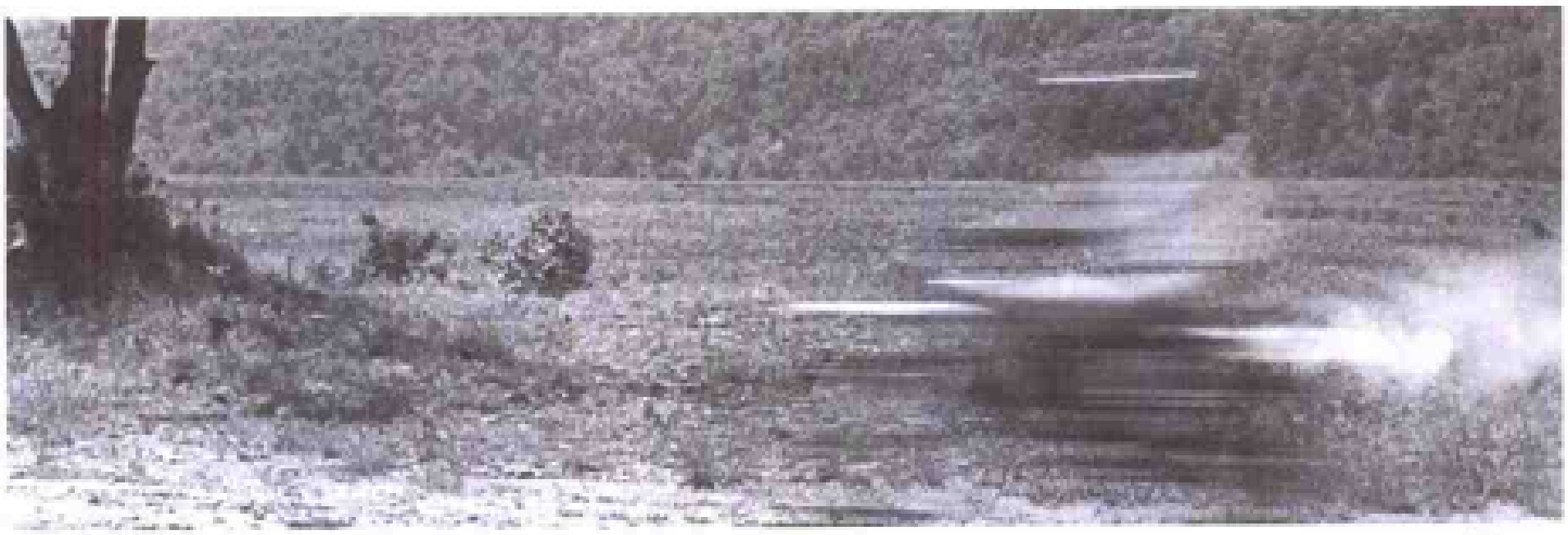
为了得到运动被摄体的清晰照片，需要采用足够快的快门速度来凝固运动。“足够快”是多么快呢？这取决于几个因素。

我们来看看图3.34～图3.40这一系列照片，一辆摩托车以大约30英里每小时的速度疾驶，拍摄时的快门速度分别为1/15，1/30，1/60，1/125，1/250，1/500和1/1000秒。

不难看出，曝光时间越短，影像越清晰。1/1000秒的速度确实将影像“凝固”住了。但是，这就是我们需要的效果吗？也许是，也许不是。

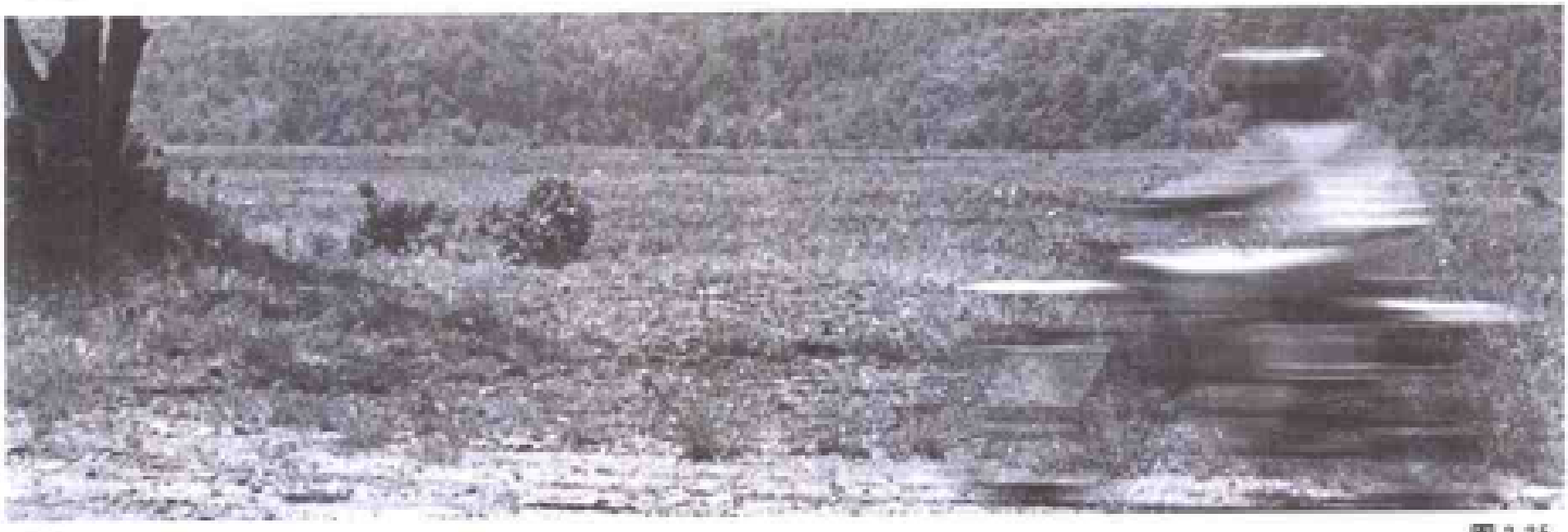
假设我们所要表现的是摩托车手胆大妄为的速度，那么凝固的影像能够表现出这个目的吗？能够表现出运动吗？我们认为不能。1/125秒拍摄的稍微有些模糊的影像，尽管损失了一些细节的清晰度，但似乎更好地表现了运动的感觉。为了将运动表现为一种纯粹的概念，而并不在于表现运动中的某个特定的人的话，那么以1/15或1/30秒拍摄的完全模糊的影像或许是最恰当的照片。

正确的快门速度是能够获得所需效果的速度，快门速度将有助于表现作品的主题。



1/15

图 3.34



1/30

图 3.35

1/60

图 3.36

1/125

图 3.37

1/250

图 3.38

1/500

图 3.39

1/1000

图 3.40

3.11 快门速度的选择

拍摄运动物体时，快门速度的选择基于下面四个因素。

* 运动物体的速度
* 运动物体的方向
* 运动物体的距离
* 摄影镜头的焦距

1. 运动物体的速度 显然，“定格”马拉松运动员的运动所需要的快门速度，要大大低于停住飞驰子弹的运动所需要的快门速度。实际上，我们需要选用的快门速度应该大体上等于物体运动的速度。“定格”逃跑的兔子所需要的快门速度肯定大大高于停住逃跑的乌龟的速度。

2. 运动物体的方向 一个物体穿过我们的视野运动，即从一边到另一边，似乎比该物体以同样的速度朝向或远离我们时的运动要快得多。

为了举例说明这一点，可以观察图3.41这两幅以同样速度疾驶的同一摩托车的照片。两幅照片都是采用1/60秒的速度并在相同的距离下拍摄的。第一幅照片中，摩托车的运动横穿视野，其影像是完全模糊的。另一幅照片中，摩托车是朝向镜头运动的，它几乎一点都不模糊。

1/60秒

1/60秒

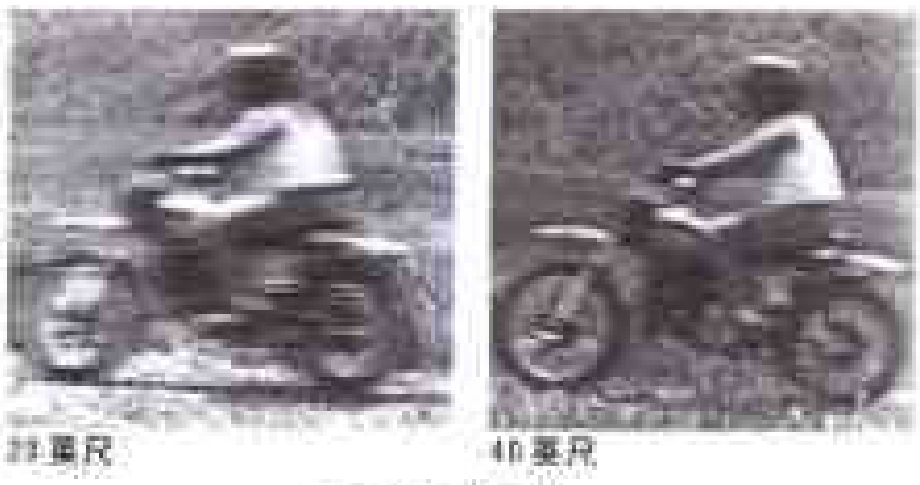
图3.41 方向不同

在拍摄高速运动的物体时，选择位置这一点非常重要。假设我们要拍摄高台跳水的运动员，并且现场不允许使用闪光灯或频闪灯，因为它会干扰运动员。光线有限，即使将镜头孔径开足也不能使用高于1/30秒的拍摄速度。那么，摄影者应该站在哪里？

我们建议站在跳台的下面，水池的边上。当运动员朝向镜头，也就是向下跳时，从他或她的下面捕捉到其影像。

3. 运动物体的距离 照相机距离运动物体越近，物体留在胶片上的影像越大。胶片上的影像越大，其穿过画面就会越快。看看图3.42两幅照片。它们是使用相同的镜头并以相同的快门速度1/60秒拍摄的。唯一不同的是拍摄距离，第一幅是20英尺远，第二幅是40英尺远。为了比较影像的模糊程度，我们将两张照片中的摩托车放大到了相同的尺寸。

正像我们所看到的，从20英尺处拍摄到的摩托车比40英尺处拍摄到的模糊得多。由此可知，距离运动物体越远，运动所引起的模糊程度越低；距离运动物体越近，运动所引起的模糊程度越高。

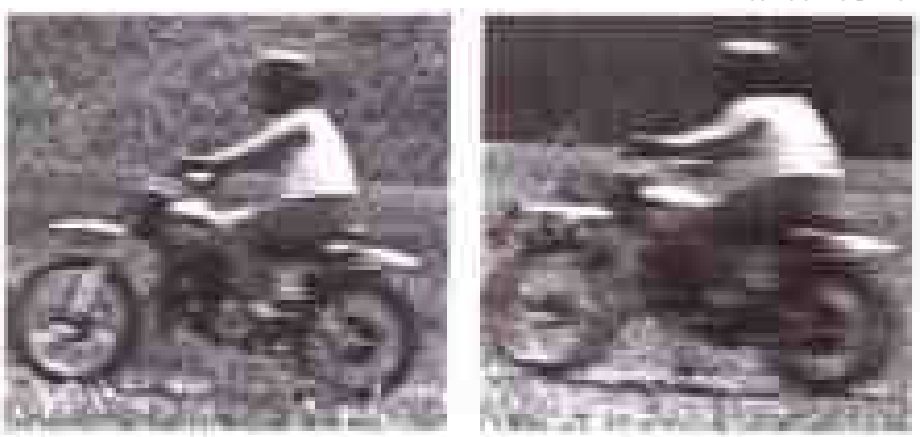


20英尺　　40英尺

图3.42 远近不同

4. 摄影镜头的焦距 镜头焦距越长，胶片上的影像越大。影像越大，其穿过画面就会越快。

使用长镜头相当于接近了运动物体。我们已经知道，距离运动物体越近，它所产生的影像就会



50mm　　135mm

图3.43 焦距不同

越模糊。通过图3.43这两幅照片，可以看到如果使用了一只长镜头，这样的现象就发生了。这两幅照片是采用相同的快门速度1/60秒并以相同的距离拍摄的。唯一不同的是镜头的焦距，一张是使用50mm镜头拍摄的，另一张是使用105mm镜头拍摄的。为了比较影像的模糊程度，我们将两幅照片中的摩托车放大到了相同的尺寸。显然，使用105mm镜头拍摄的影像更为模糊。

凝固运动的追随拍摄

使用相对较慢的快门速度凝固运动的一种技术就是让照相机追随运动的物体进行拍摄。这就是说要让取景器以被摄体为中心，在追随运动物体的同时拍摄者转动自己的身体和照相机，当运动的物体要穿过视野时始终让其逗留在中心，并在照相机追随被摄体的移动中完成拍摄。结果是运动物体的影像是清晰的，而其背景却是动态模糊的，效果就像这幅以1/30秒速度拍摄的照片。

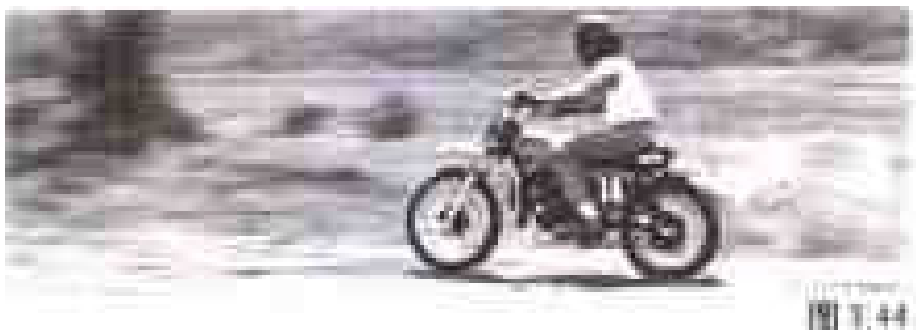


图3.44

追随拍摄成功的秘诀是尽可能早地让运动的物体定位在取景器的中心，拍摄者从臀部开始转动身体使照相机做追随移动，让物体始终保持在取景器的中心，最后在适当的时机按下快门按钮。拍摄之后，为了确保运动连续平滑，仍要保持一段追随拍摄的动作，就像高尔夫球手在球离开球杆后的动作一样。这是一种使作品产生速度感的好方法。

自动照相机的快门速度

我们已经提到过，自动曝光（AE）照相机具有各种各样的“模式”，其最基本的两种模式为：

光圈优先模式 拍摄者选择孔径，电脑芯片自动选择快门速度。

速度优先模式 拍摄者选择速度，电脑芯片自动选择孔径。

在本节课的开始部分，我们就学习到了如何运用孔径来选择景深，并使之成为一种有助于表现作品主题的创作工具。贯穿本节课的其他部分，我们也看到了很多运用快门速度的实例，并成为了一种表现动感或速度主题的创作工具。

因此，在拍摄之前，现在有两种创作工具需要考虑：

控制景深的孔径

控制速度和运动感觉的快门速度

但是，要记住：二者必居其一。我们知道，孔径和快门速度是决定曝光的一对要素。如果设定了一个，照明环境就会决定另外一个。

例如，如果决定需要选择性的焦点，于是可以设定一挡大孔径……但是，不能也想控制快门速度，因为它是由照明条件所决定的。相反地，如果决定要表现动感，于是可以设定一挡慢速度……但是，不能同时还想控制孔径，因为它是由照明环境决定的。在使用AE照相机时，这种选择的需求就变成了一个问题。

如果拥有一架只具备光圈优先模式的AE照相机，怎么办呢？在这种模式下，只能设定孔径，而不能设定快门速度。如果想要创造性地运用快门速度，怎么办呢？此时，有一个窍门可以使用，即设定能够提供所需快门速度类型的一挡孔径来“蒙骗”照相机。假设需要较高的快门速度，就在照相机上设定一挡较大的孔径。（大孔径允许进入大量光线，因此在确定的光线环境下为了进行补偿，照相机的电路就会设定一挡较高的快门速度来减少光线。）与此相反，如果需要较慢的快门速度，所要做的就是在照相机上设定一挡较小的孔径。（小孔径只允许进入少量光线，为了进行补偿，电脑会设定一挡较低的快门速度来增加光线。）

另一方面，如果拥有一架只具备速度优先模式的AE照相机，怎么办呢？在这种模式下，只能设定快门速度，而不能设定孔径。如果想要创造性地运用孔径，怎么办呢？此时，利用设定可以提供所需孔径的快门速度来再次“蒙骗”照相机。假设希望得到较大的景深，即需要较小的孔径，此时可以在照相机上设定一挡较低的快门速度（低速度

允许进入大量光线，为了进行补偿，电路就会收缩孔径来削弱光线。）与此相反，如果需要选择性的焦点（即较浅的景深），就在照相机上设定一挡较高的快门速度。（高速度只允许少量光线通过，为了进行补偿，电路会设定较大的孔径来增加光线。）

如果拥有一架多功能的AE照相机，当然最好。这样就可以从众多模式中，选择一种最适合特定照片拍摄所需要的模式。

其他的自动曝光模式

很多照相机还具备适用于不同场合的程序曝光模式的选择功能。对于这些模式，不同的厂家可能会使用不同的名称。但是，这些模式设置基本上所要做的就是改变曝光时的“偏爱”，即要么使用高快门速度（当然还有随之而来的大孔径），要么使用低快门速度（和小孔径）。那么，这些模式各自的目的何在呢？

标准或“自动”模式 这种孔径和快门速度的组合，在照相机的电脑芯片看来是适用于大多数场合的最佳组合。正像本节课随后所要解释的，照相机会选择一挡足够快的快门速度，以使照相机震动所带来的影响降至最小。

高速模式 这是一种偏向使用高快门速度的模式。如果希望固定住运动，这种模式比较合适。比如，拍摄体育竞赛的场合。实际中，有些厂家可能会用“运动模式”（Sports Mode）或“动作模式”（Action Mode）之类的名字。由于孔径是快门速度/光圈组合中的一方，所以高快门速度需要大孔径（补偿高快门速度，让更多的光线通过）。众所周知，大孔径会产生浅景深。因此，如果想要获得浅景深，那么也可以选用这种“高速模式”。

低速模式 这种模式常常也有一些其他的名字。无论名称如何，它往往偏向使用较低的快门速度。为什么需要低快门速度呢？人们或许不知道其理由。但是，我们知道，快门速度所对应的另一方是孔径。低快门速度会提供更长的时间让光线照射胶片。为了进行补偿，电路会选用较小的孔径让少量光线通过镜头。而且，我们也知道，较小的孔径就意味着较大的景深。因此，如果需要非常大的景深，比如拍摄风光照片的场合，就可以选择这种模式。实际上，确实有些厂家称这种为风光模式（Landscape Mode）。

8.10 代表作品赏析（三）

专业摄影家如何运用快门速度捕捉水的情趣

什么是水？在摄影家的眼里，它是黑暗和结实的呢，还是柔软和顺从的呢？它是安宁和平静的呢，还是愤怒和狂暴的呢？随后的几页就是关于水的一个代表作品集。不同的摄影家以不同的方式审视水，他们用于捕捉水的不同情趣的主要控制工具就是变化快门速度。观看每一幅照片时，可以向自己发问：“如果摄影家采用了一挡不同的快门速度，水的感觉将会发生什么变化呢？”

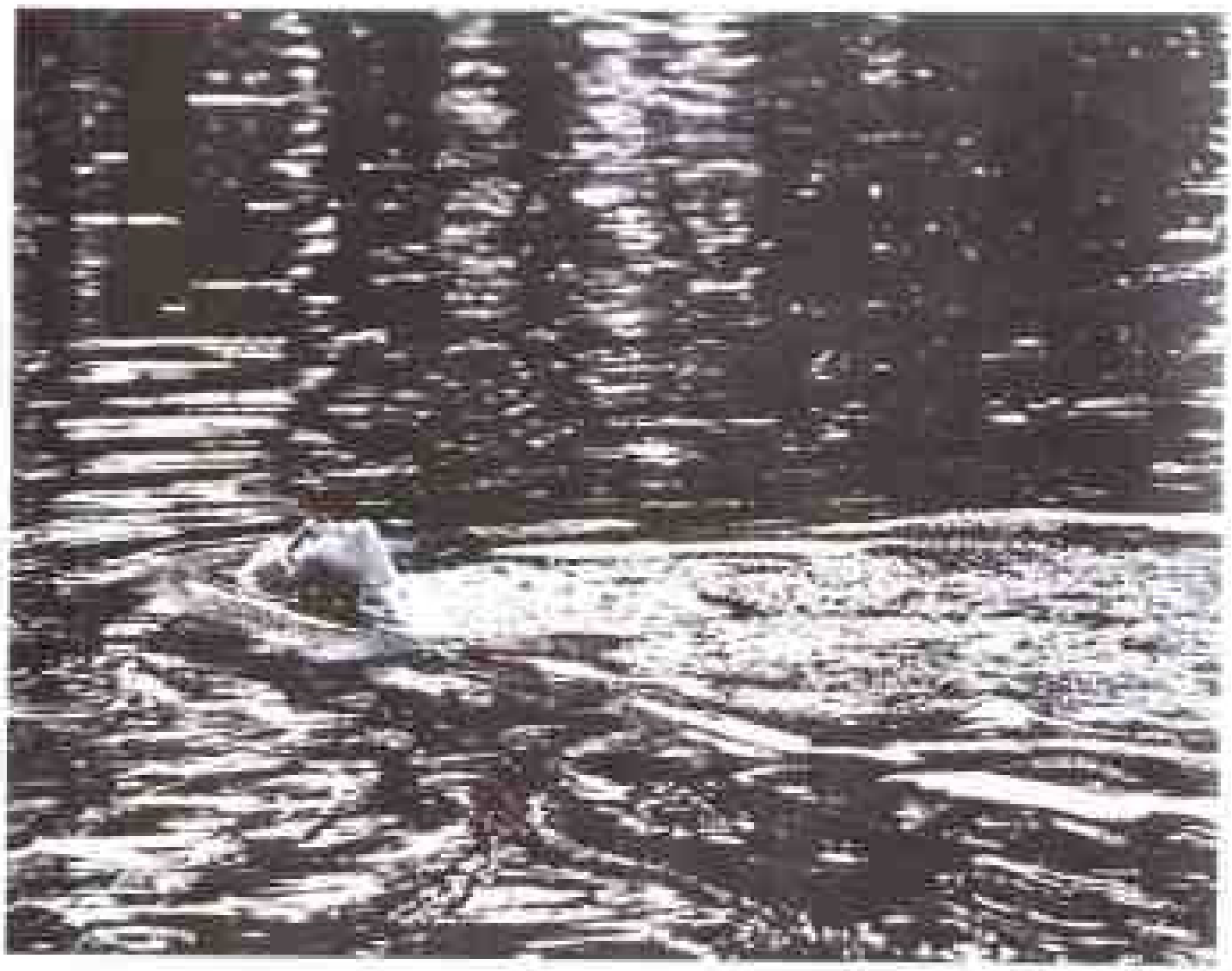


图 3.45

图 3.45 幽暗的峡谷，漂亮的姑娘，以及足以停住水上一切运动的快门速度使摄影家伊凡·马萨尔（Ivan Massar）获得了一幅他最得意的照片。仰卧的模特飘浮在一池寂静、忧郁的水面上，温柔的面容呈现出绝对的安宁。射向照相机的光线来自水面上无数个小漩涡。读者可以将这幅可爱、亲切、宁静的水与图3.46中狂暴、凶猛的水进行比较。

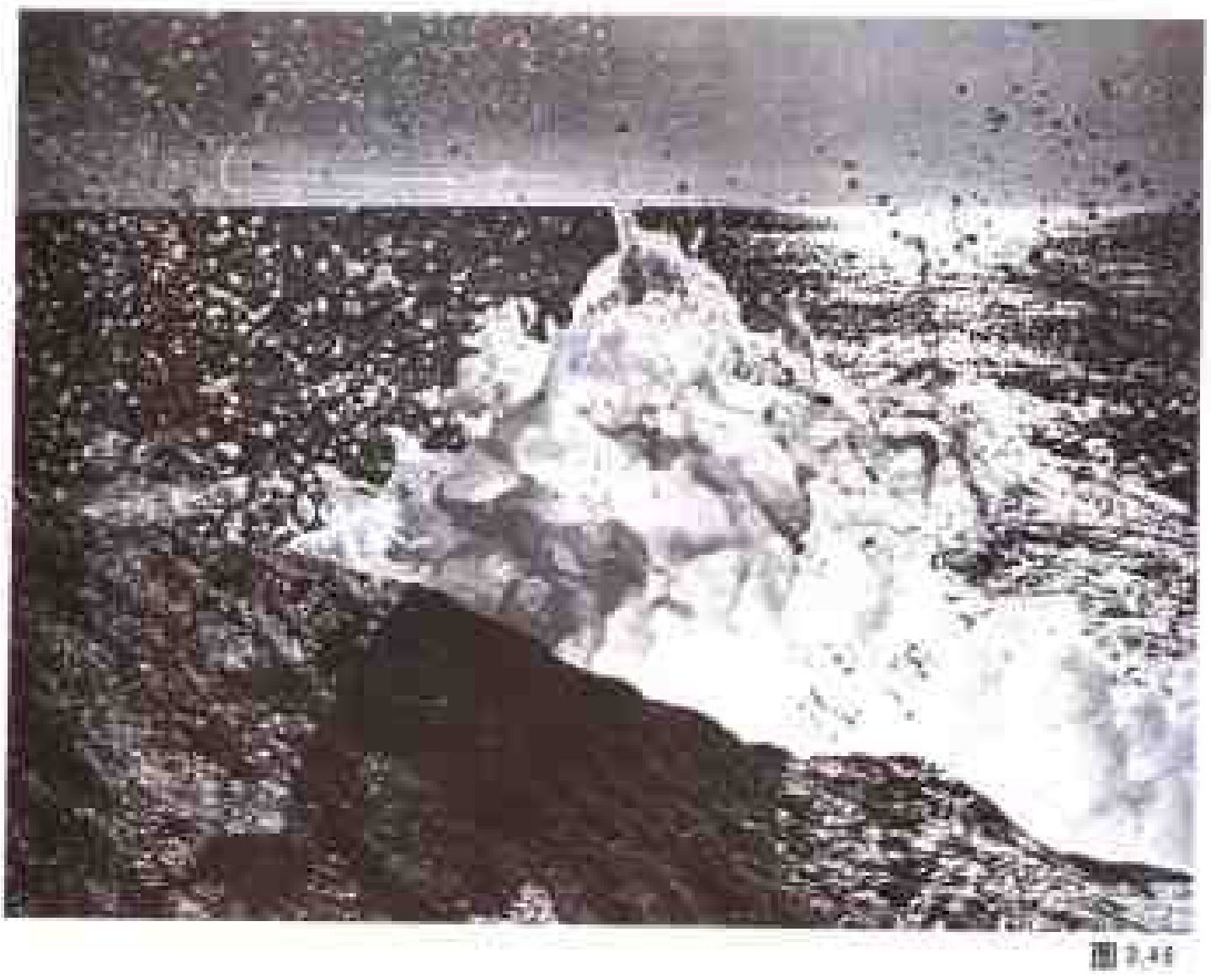


图 3.46

图3.46 呈现在我们面前的是一幅表现狂暴海浪的照片，还有比这更完美的作品吗？彼得·西蒙（Peter Simon）采用高速快门捕捉到了海浪喷溅出的像无数微小气球的活跃水滴，并将非凡的波浪像冰雕一样保存了下来。照明光线加强了这种特性。逆光拍摄使西蒙获得了半透明的波浪和不同水滴所呈现出的耀眼的色调变化。此外，他还捕捉到了阳光反射在海面和潮湿岩石上的闪烁微光。

照明在这里是至关重要的。由于光线朝向照相机，来自被摄体的后面，所以称之为逆光。我们可以看到，这里的逆光给每一水滴都带来了特别的彩虹色。在第三单元里，我们将学习如何运用逆光。逆光环境下不易获得正确的曝光，但是一旦掌握了窍门，它就会成为又一个非常强有力的创作工具。

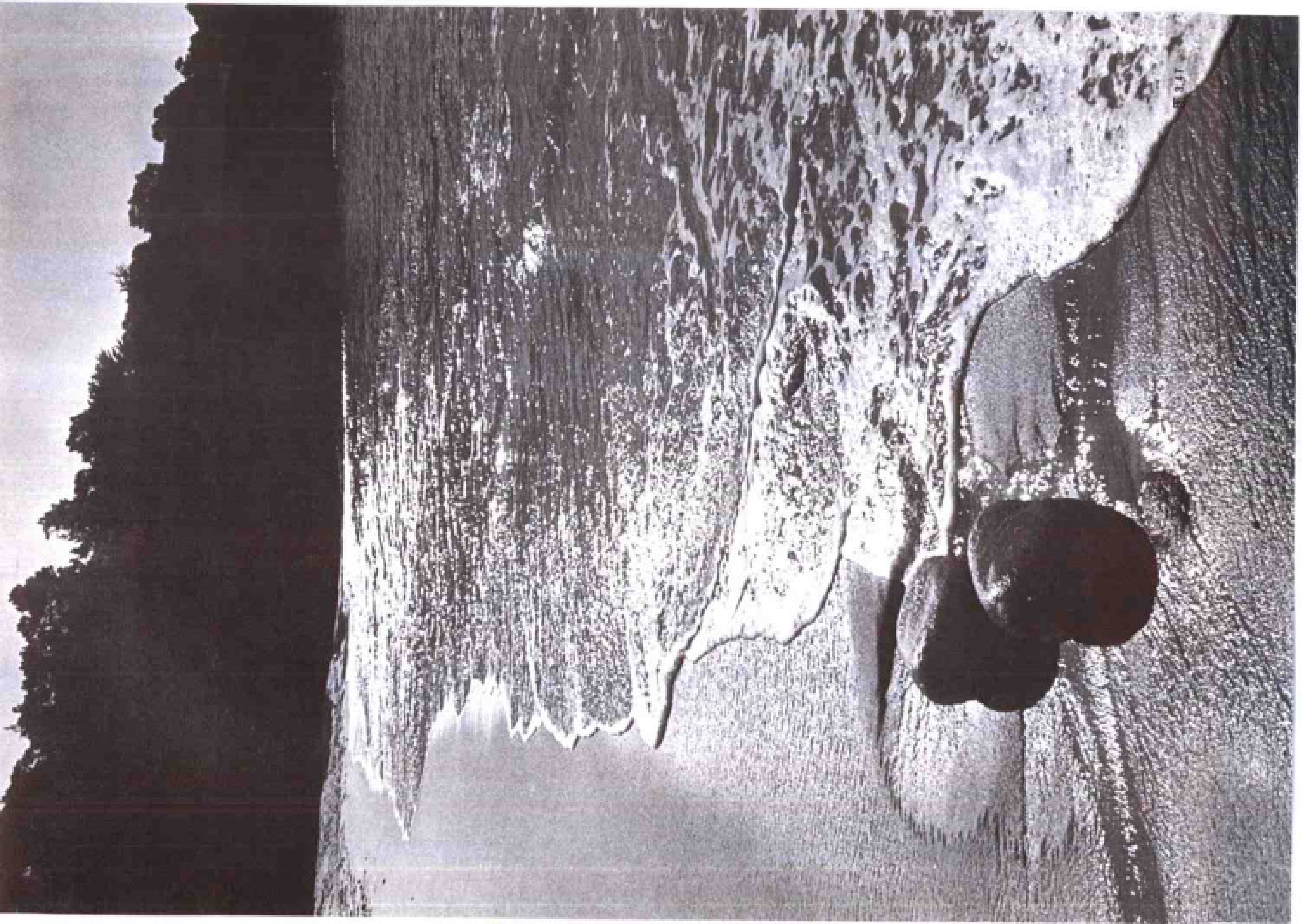


图3.47　亚历山大·劳里(Alexander Lowry)在这幅海滩景色中，捕捉到了海水被暂停在两次浪涌之间的瞬间。在与前景中黑暗、坚固的岩石对比之下，强光照射的泡沫显得格外突出。这里所使用的中等快门速度，足以“停”住浪涌的运动，但又不足以产生凝固的影像。画面里仍存在着流动，给人以自然和运动的感觉。

前景中的岩石有些什么作用呢？它们服务于一个重要的目的，就是使照片具有纵深感、距离感。它们担当眼睛的向导，一个由近及远的向导。如果没有这两块小岩石，这幅照片就会极为缺乏力度。在下个单元中，我们将学习如何运用风光照片中前景的视觉线索，创建一种引导观赏的结构并产生一种距离感。

最后一个问题：劳里在这里使用的是什么类型的镜头呢？广角镜头还是远摄镜头？想想看。这些小石头看去像巨石一般，不是吗？这有些像狗鼻子的现象吧。是的。劳里使用广角镜头并利用接近石头拍摄的方法，夸张了石头的大小，使它们成为了令人难忘的巨大路标。

图3.48　迈克尔·曼海姆(Michael Manheim)使用非常慢的快门速度，将海水变成了天使安琪儿的无数根长发。前景中的水面和岩石在恳请观赏者去抚摸它们天鹅绒般柔软的表面。但是，海浪拍击着岩石拒绝被驯服。将这幅照片与图3.46中彼得·西蒙使用高速快门拍摄的照片进行比较。可以看出，这是处理同一问题的两种完全不同的手法，但每一种都非常有效。

“安琪儿头发”般的海水是最为吸引人的，我们知道每个人都想获得相同的效果。很好，大家要做的就是必须使用较慢的快门速度。那么，正确的快门速度究竟应该是多少呢？这要视水流的快慢而定。由于我们并不能测量水的流速，因此别无选择，只能通过实际拍摄进行反复试验、不断摸索。具体方法是分界曝光一系列的照片，比如以1/30，1/15，1/8，1/4等拍摄一系列画面。我们不可能事先知道哪一挡快门速度最合适，所以拍摄一系列照片，然后从中选出效果最佳的照片。

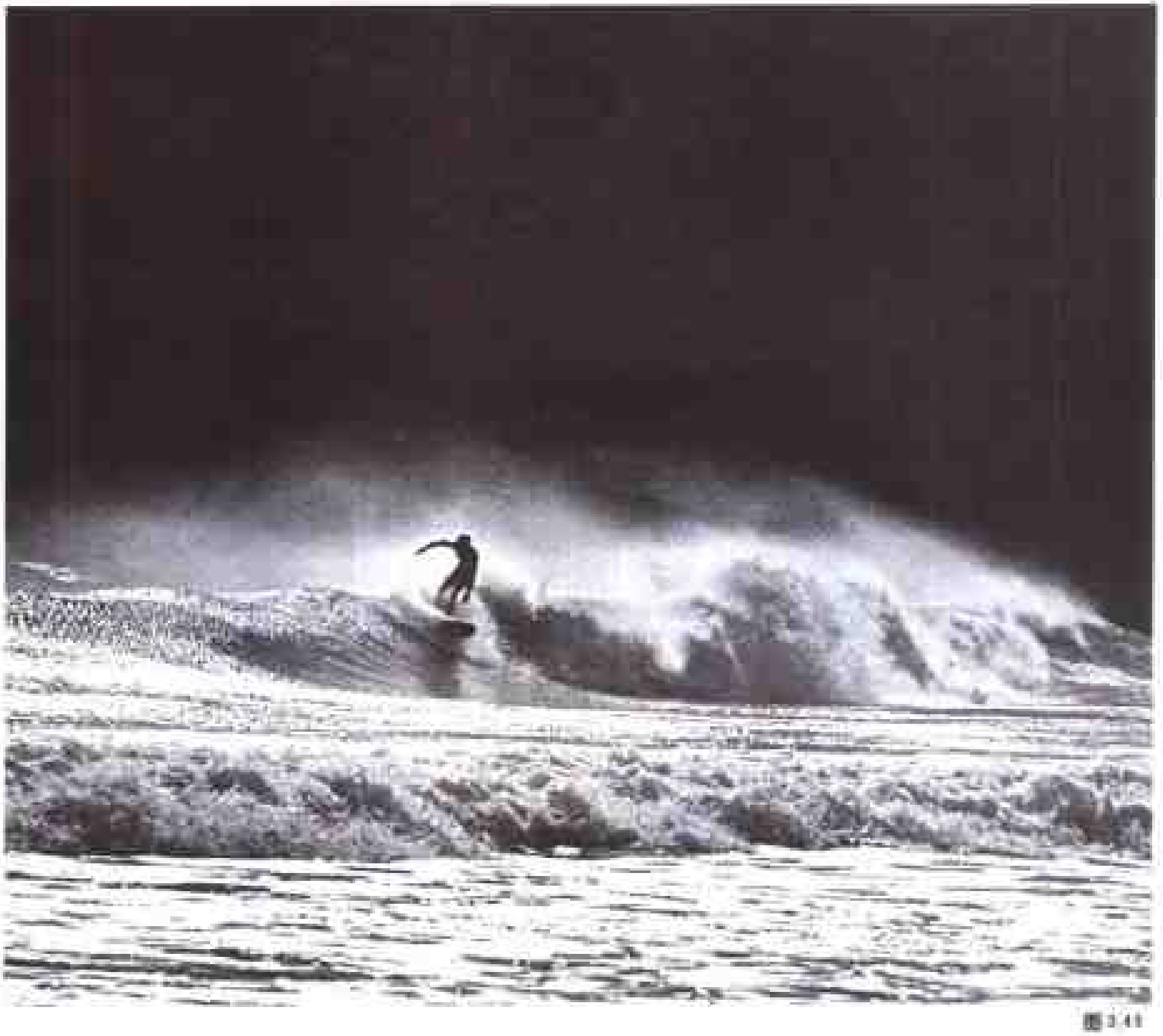


图3.49 高速快门把这个冲浪运动员及时地悬挂在了凝固的浪尖上。倘若我们能够近距离观看水花的话，那么它们看上去应该像图 3.50 的悬于半空的水滴。从这样的距离观看时，水滴变成了朦胧的薄雾，为摄影家亚历山大·劳里拍摄的孤独的人像剪影提供了一个有趣的背景。劳里在镜头前加用了一枚红色滤光镜，获得了生动的暗调天空，从而进一步把我们的注意力引向冲浪者。在后面的课程里，我们将要学习如何针对彩色或黑白胶片运用滤光镜以获得不同的效果。这里只是一个很不错的例子。

图 3.50 迈克尔·海曼（Michael Hayman）使用高速快门将水滴悬挂在了半空中，并使其成为了欢快的入浴者嬉戏的伙伴。这幅照片的成功诀窍是捕捉时机恰到好处。当时，海曼为这位戏水的模特拍摄了很多张，但最后选中了这幅情趣恰到好处的作品。空中的晶莹水滴、飞扬的缕缕秀发、模特的婀娜姿态，一切都在运动，所有这些促成了这幅充满愉快、活泼气氛的照片。

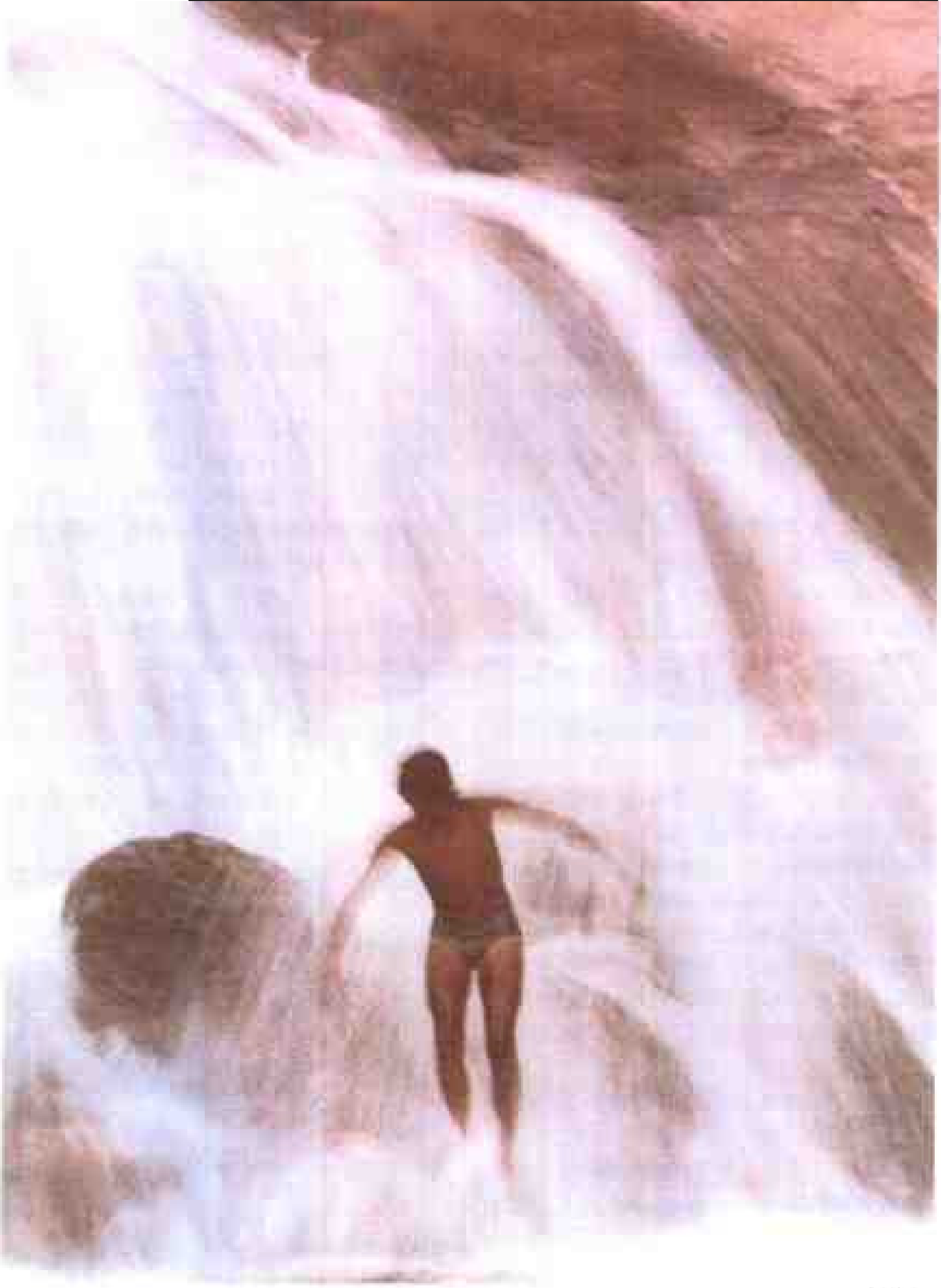


图3.51 水，像孩子一样，顽皮和快乐。充满活力的孩子和飞溅的水花，二者的骤然停顿使纽约摄影学院的学员肯特·塞弗森(Kent Severson)创造了一个无忧无虑、尽人理解的瞬间。海水的飞沫、跳跃的男孩，显示了少年们的天真和喜悦。

图3.52 在本节课中，尽管我们把主要精力都集中在了黑白照片方面，但是为了显示同样不可思议的效果，我们也包括了彩色照片。这幅用1/15秒速度拍摄的照片，为这个年轻人创造了一个周围环绕着飘缈瀑布的氛围，他暗示着鸟在飞翔。

3.16 如何得到更清晰的照片

在前面的几页中，我们介绍了为产生创造性的效果而选择快门速度的方法。现在，让我们讨论一下摄影的基本原则。无论我们想要拍摄什么充满想象力和创造性的东西，我们总是希望尽可能得到一幅清晰的影像。这是最基本的。如果影像是模糊的，那么即使再具创造性，其结果也是失败的。

为什么一幅影像到头来其结果会是出乎意料的模糊呢？可能有下面两个原因：

一个原因是疏于精确地聚焦。有关这方面的重要性，我们在前面已经讨论过了。

另外一个原因就是照相机的震动。这是一个不能原谅的错误，因为它很容易避免。

采用下面两项简单防范措施中的任何一项都可以避免照相机的震动。

第一，以足够高的快门速度进行拍摄，就能够消除任何明显的照相机震动结果。那么，多高的快门速度算作足够高呢？下面我们就会讨论。

第二，只要条件许可，就使用三脚架。从此刻开始，我们就来了解这方面的知识。对于任何一位严肃的摄影者来说，三脚架都是一件必不可少的装备。如果真诚地希望拍摄到顶级质量的照片，三脚架就是绝对必要的。并且，不能只是四处携带着它，而是只要可能就使用它。

当然，有时的确不能使用三脚架，或者它的确不适用。在这些场合下，可以原谅拍摄者，并允许其采用我们在下面几页中将要介绍的技术，稳固地手持照相机进行拍摄。但是，我们还是要重复我们的观点，只要有可能就应该使用三脚架。

为什么我们要如此强调这一观点呢？因为在初学的学生所递交的所有照片中，最多的单一性失误就是照相机的震动。他们往往不使用三脚架……而且照片中显示出了震动的后果。

怎样选择三脚架

理想的三脚架应该足够的轻，以便于四处携带；但也不能太轻，以至于无法稳固地支撑照相机。

三脚架的用途是为照相机提供一个稳定的安放平台，而且有分量才能产生稳定性。半英里内有火车经过时或者我们每次呼吸时，三脚架都不发生颤动，这才是我们所需要的。因此，购买三脚架时必须要尝试打破轻型三脚架的方便性与重型三脚架的稳定性之间的平衡。有些三脚架可能两磅重，有些则可能200磅重。

作为一个摄影者，首先要确定自己的目标。如果作为一个以此谋生的职业摄影者，那么就没有必要两次购买同一设备。事实上，三脚架可以使用很长时间，不如一开始就购置一个重型三脚架。当然，如果只是一个偶尔拍拍照的业余爱好者，那么购置一个中型三脚架或许更为合适。

合适的三脚架很可能会是一个利用率很高的三脚架。

图3.33

挑选要点

对于大多数用途来说，好的三脚架应该便于携带和足够结实，并且具有下列特性：

1. 云台可以旋转360°，可以直上直下地倾斜照相机。

2. 所有的紧固部件均应该提供绝对的锁定，不能有滑动现象。

3. 管状结构的三脚架，其主支腿部分的直径应该至少为3/4英寸。

4. 支腿底部应该装有防滑的橡皮头，室内拍摄时可以避免划伤地板。

5. 位于中央的升降圆柱既可以是套管式的也可以是齿轮齿条结构的。无论哪种类型的设计，都完全适用于小型照相机。但是，对于摄影室类型的4英寸×5英寸或更大型的照相机来说，齿条中心柱的三脚架更为可取。

6. 所有调节装置的旋钮和手柄也都应该体现出精良的设计。

7. 当支腿伸展开时，重量主要集中在三脚架的中心，它应该承受得住所施加的压力。最后，用挑剔的眼光检查整个三脚架的外观和做工。

有关三脚架的提示

1. 很多三脚架都具有“快速装卡”机构，这是一种非常方便的装置，能够瞬间就将照相机安装在三脚架上，并且还可以快速地从三脚架上取下照相机。首先，要将快速装卡机构中的转接部件拧到照相机底部的螺孔内。然后，每次想将照相机安装到三脚架上时，只需简单地“咔嗒”一下把转接部件按进三脚架云台的槽中即可。快速分离二者时，通常按动一个控制杆即可从三脚架上取下照相机。当然，也有很多类型的摄影并不需要快速装卡式的云台。如果确实需要这种快速装卡的能力，可以在照相器材商店为三脚架配一个快速装卡的附件。我们的建议：三脚架一定要买个好的。因为确实需要我们才使用它，而照相机和三脚架之间的任何附件都可能会成为不稳定因素的来源。

2. 有些三脚架具有可互换的云台，其中有的云台可以安装在中心柱的底端，供低角度拍摄时使用。

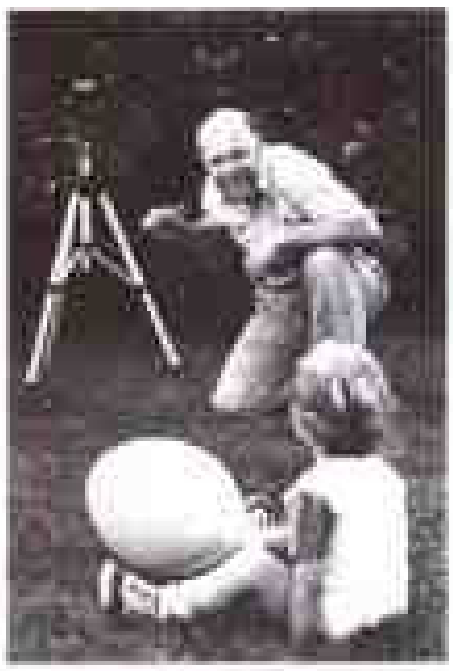


图3.54

图3.55

使用三脚架和快门线 纽约摄影学院的学员小路易斯·卡诺瓦（Louis Canova, Jr.）将他的照相机安装在结实的三脚架上并使用了一根长长的快门线。这样他就可以从照相机的后面离开，接近摆好姿势的孩子。在这种距离下，他与孩子之间可以建立一种温情的交流。如果他仍然必须在照相机后面的话，这种交流是根本不可能的。他拍摄到一系列可爱的照片，其中包括他漂亮女儿的这幅照片（见图3.55）。在本课程的第四单元，我们将会享受到儿童摄影课程的乐趣，也会学习到美国最著名儿童摄影家的第一流拍摄技巧。

无论是手持照相机还是使用三脚架，都有一些措施可以确保照片得到最佳的清晰度。现在，让我们来了解一下产生模糊照片的一些原因，并逐一研究其补救办法。

照相机震动

照相机震动是模糊照片中最常见的原因。这种问题可能是由于按动快门按钮的方法不正确而产生的。不均匀的手指压力、过大的压力以及猛然按动快门按钮都可能引起照相机震动。正确的方法如下：准备拍摄时，将手指直接放在释放按钮中心的上面，然后缓慢、逐渐地施加压力，直至快门机构动作。拍摄完成以后，不要立刻松开手指。

此外，站立拍摄时，应该让双脚稍微分开。很

多摄影者用一只手在照相机的下面托举它，这比从照相机的两侧握住它要更稳妥。托举法尤其适合于支撑装有远摄镜头或变焦镜头的照相机。对于更高的清晰度要求，还应该重视由呼吸所引起的身体移动。以较慢的快门速度，比如1/30秒拍摄时，这一点特别重要。当环境需要以较低的快门速度手持照相机拍摄时，很多摄影者都是在轻轻地吸气或呼气后进行拍照。

如果是以坐姿或跪姿拍摄的话，可以倚靠膝盖支住手臂或肘部。躺在地上拍摄时，可以让地面支住肘部。

仅仅因为使用了三脚架，并不能保证获得非常清晰的照片。拍摄之前，还必须确保三脚架的每条腿和云台都是锁紧的，照相机也是安全地固定在三脚架顶部的。

使用三脚架拍摄 1/60秒 图3.56

手持拍摄 1/60秒 图3.57

这两幅照片看上去还算不错，质量不相上下。但是，将它们同样放大到11英寸×14英寸时会出现什么现象呢？

放大后，使用三脚架拍摄的照片仍然锐利清晰，而手持拍摄的照片则显得模糊凌乱。

那么，怎样才能避免照相机的震动呢？首先，就是在拍摄中使用三脚架。

如果由于拍摄条件的原因无法使用三脚架的话，就需要使用环境光线所能允许的最高快门速度。

最快是多快呢？书本上通常告诉我们，对于标准镜头，不能使用低于1/60秒的快门速度。我们的建议则是，对于标准镜头不使用低于1/125秒甚至1/250秒的快门速度，才能免除照相机的震动。

手持拍摄的“可靠”速度还取决于镜头的焦距。在确定的快门速度下，镜头的焦距越长，颤动越明显。经验法则：手持拍摄时，最慢速度的分母应该大约等于镜头焦距的毫米数。即50mm镜头应

视力问题

经过上述种种努力，如果依然难以获得清晰的照片，恐怕就不能排除视力的问题了。即使视力没有问题，有些摄影者事实上还是喜欢自动聚焦照相机，因为他们发现自动聚焦更为准确。如果视力有问题，可以考虑将具有放大作用的目镜安装到照相机的取景器上。这些目镜能够放大影像，并有助于完成聚焦。拍摄时如果戴着双光眼镜（bifocal eyeglasses）的话，那么总是经由眼镜透镜的一段距离进行聚焦的。

3.11 快门速度与照相机震动

首先，我们再重复一遍前面刚刚讲述过的内容：在初学的学生递交的照片中，最多的单一性失误就是照相机震动所造成的清晰度的缺乏。手持照相机拍摄的照片绝不会像三脚架上的照相机拍摄出的照片那么清晰，本页上照片就可以证明这一点。我们先来看看图3.56和图3.57的两幅照片，它们都是用50mm镜头和曝光1/60秒拍摄到的。唯一不同的就是图3.56是三脚架上照相机拍摄的，而图3.57是手持照相机拍摄的。观察它们之间的差异。

细节 使用三脚架拍摄 图3.59

细节 手持拍摄 图3.60

该不低于1/50秒；100mm镜头应该不低于1/100秒；200mm镜头应该不低于1/200秒，依此类推。

我们建议给误差留有余地，至少以经验法则两倍的速度进行拍摄。即对于50mm镜头，拍摄速度不低于1/125秒；对于100mm镜头，不低于1/250秒，等等。这样，有助于确保得到最高的清晰度。

当然，有时可能既没有三脚架，也无法选择高速度。比如说，由于照明条件的原因，只能使用1/30秒的快门速度。那么也有办法。把稳照相机或者将身体倚靠在固定的物体上，比如墙壁、椅子或灯杆上，以此方式获得最大的稳定性。如果没有这样的物体可以利用，那么可以撑住身体，使其保持稳定。然后，将照相机紧靠在脸上，并让两肘贴住身体，努力使胳膊、身体、头部和照相机形成一个整体。稳固地把握住照相机，但也不要太使劲。如果握得太紧，肌肉会变得紧张并开始颤抖。因此，要牢固而又不紧绷。

准备就绪后，和缓地按动快门按钮，不能突然猛按，并且让手指向下压住一会儿，就像追随拍摄时所运用的击球后的惯性动作一样。

3.10 有用的附件

单脚架或独脚架

正像我们在前面提到的，有很多场合使用三脚架时只能带来麻烦而没有什么实惠。对于这些场合，可以考虑使用三脚架的“小兄弟”——单脚架，也称作独脚架。

一般单脚架的重量大约为0.5公斤，有三节拉腿。为了便于携带，通常还配有一根手带。它是非常值得关注的一样附件。

单脚架类似于可折叠的手杖，折起来时大约只有1英尺长，伸开时大约为5英尺长。在使用上，它实际就是一条腿的“三脚架”。当使用三脚架不切实际时，比如在狭窄的体育场看台上或就座于毕业典礼会场、马戏场或者时装表演会，单脚架可以为照相机提供一个稳固的平台。使用三脚架或许没有空间，但是在两腿之间的地板上放置单脚架的地方总应该有吧。尤其是使用长镜头拍摄时，单脚架可以作为一个结实的平台。

我们再次强调，三脚架是一件必不可少的设备。单脚架只是一件“几乎一样好”的替代品，还是应该尽量尝试使用三脚架。但是，如果计划徒步进行一次崎岖的旅行或者长距离的艰苦跋涉，那么单脚架倒是一个不错的选择。如果认为承受不了三脚架的重量，那么也可以携带单脚架前往。

下面的这个提示是许多专业摄影师都不知道的。站立拍摄时，比如站在足球场的边线旁拍摄时，为了使单脚架获得最佳的稳定性，不要只是直上直下地放置单脚架。这种上下垂直的姿势，会使单脚架变成一个易摆动的的照相机平台。更为正确的方法是让单脚架的“脚尖”位于摄影者前面大约2英尺的地方，让单脚架向后倾斜地接近摄影者的眼睛，摄影者的两脚也应该分开大约相同的距离。因此，实际上单脚架与摄影者的双腿一起变成了三脚架。运用这种方法，单脚架可以为照相机提

供一个更加稳定的平台。

豆袋

有些专业摄影师认为这是他们的宝贝附件。豆袋是什么？顾名思义，就是装有豆子或其他类似东西的袋子，通常大约1公斤重。当拍摄位置高低不平时，它可以提供一个基本适应照相机的支撑物。例如，可以把豆袋放在墙头、岩石、椅子或任何其他平坦的表面上，然后把照相机安卧在柔软、易变形的豆袋上，形成一个可靠的固定物。实际上，就是在豆袋上留下了照相机和镜头轮廓的模子。即使是在最不方便的拍摄场地，豆袋也可以作为三脚架的适当替代品。但是，一定不要忘记，它终归只是三脚架的替代品。无论什么情况下，还是应该尽可能地使用优质、结实的三脚架，而决不是任何临时凑合的替代品。

夹具式的照相机托架

这是三脚架的另外一种方便的替代品。事实上，照相机的托架可以夹在任何结实的物体上，比如铁栏杆、汽车窗、椅子背等等诸如此类的物体。这种夹具大都相当小，使用这种可变尺寸的小配件，整个世界都可以变成摄影师的三脚架。再强调一次，这种便捷的替代品不能代替三脚架。

快门线

倘若手头的照相机能够使用快门线，那么这种简单的装置也应该成为设备库中的一员。有一种基本型的快门线曾经可以用在任何一架照相机上。但是，现在不同了。现今有些照相机并未准备使用快门线。另外有些照相机，尤其是高级的电子“全自动”照相机往往需要一种相当昂贵的专用快门线。因此，尽管基本型的快门线只有几块钱，但在购买前还是应该确定手头的照相机是否能够使用它。

快门线的优点是可以不碰动或接触照相机即能按动快门按钮。如果照相机能够使用快门线，那么就应该买一根足够长的、确实可以胜任这一工作的快门线，18英寸就是个不错的长度。当照相机安装在三脚架上时，由于要求不得碰动照相机或三脚架，所以正好可以使用快门线。

很多电子照相机不能适应标准快门线的一个原因，就是因为这些使用电子快门机构的照相机，其“触发”快门按钮的压力比机械快门所需的压力要小得多。因此，很可能并不需要快门线。

3.19 照相机震动还是焦点失调

如果一幅照片看上去模糊，就需要确定其原因是照相机震动还是聚焦失误。只有知道了原因，才能在下次拍摄时予以纠正。问题是这两种失误都会造成模糊的影像，如何判断哪一个是罪魁祸首呢？其实，答案就在照片里……只需要接近观察。

我们来看看图3.60～3.62三张照片。图3.60呈现的是一幅清晰的影像，但另外两幅是模糊的。它们的问题出在哪，是照相机震动还是焦点失调？

图3.61的问题是聚焦不当。怎么知道的呢？因为可以看到，虽然模特是模糊的，但她后面的墙却是清晰的。摄影者在对墙聚焦，而没有对模特聚焦。在图3.62中，我们看到了完全不同的情形。模特是模糊的，而墙也是模糊的；没有一处是清晰的。这种情况下，祸首只能是照相机的震动了。

现在我们知道了，如果某些景物是清晰的，那么就是聚焦的问题；如果哪里都不清晰，那么就是照相机震动的问题。

避免照相机震动的方法可以概括如下：

1. 只要可能就使用三脚架。

2. 手持标准镜头拍摄时，使用1/125秒或更高的快门速度。

3. 不管快门速度如何，都要竭尽所能稳固地把握住照相机。

程序曝光模式与照相机震动

前面，我们已经讨论过了很多种当今照相机的典型程序曝光模式。正像我们所介绍的，尽管不

图 3.60

图 3.61

图 3.62

同的厂商使用了很多不同的名称，但是基本上可以归结为三类：1）高速模式 2）常规模式 3）低速模式。

所谓的“常规模式”通常就是为所用的镜头选择一挡可靠的快门速度，即可以将照相机震动的影响减到最小的一挡足够快的速度。例如，假设使用50mm镜头，它会选择一挡快门速度，比如说1/60秒。如果使用更长的镜头，比如说200mm的，那么它会选择更高的快门速度，比如说1/250秒。

如果光线非常暗淡，而且即使将镜头孔径开足，快门速度仍不得不设定在低于“可靠”的最小值上，此时会发生什么呢？例如，假设使用50mm镜头拍摄，而光线非常暗淡，使得常规模式不得不将速度设定在1/15秒而不是1/60秒上。这时，大多数自动照相机都会以某种方式发出警告，比如“嘟嘟”的声响。接收到警告后，我们应该做些什么呢？众所周知，应该使用三脚架。

关于程序曝光模式还有另外一个要点。我们认为，当然应该十分熟悉照相机所具有的任何一种模式。但是，无论怎样深入地了解，也无论照相机的程序设计有多么复杂，它都不能代替摄影者作出创造性的决定，不能代替摄影者进行思考，不能判断需要的景深大小，不能决定需要的运动模糊程度，不能决定如何进行被摄物的构图、如何吸引对它的关注、如何简化影像……这一切只有摄影者才能够完成。

此外，还应该注意的是在某些特定的情况下，有些照相机的自动聚焦装置难以胜任其工作。有些不能通过镜头聚焦，有些不能在低照度下聚焦……或者被摄体不具有垂直条纹的特征，或者被摄体根本没有什么特色（这就像无法逾越的障碍）。我们建议再仔细阅读一遍照相机的使用说明书，并着重了解其自动聚焦功能的特点和局限性。

自动照相机有助于创作出曝光良好和聚焦良好的照片。但是，它们往往仅能够完成我们所能了解的范围内的任务，这一范围包括照相机自身电子装置的能力和它们的局限性。

我们相信，大多数情况下，使用“手动模式”通常会更好地控制照相机和完成拍摄。充分信赖照相机的测光表有助于设定最佳的曝光（在下一个单元中，我们有单独一课会详细介绍如何获得正确的曝光）。如果照相机里没有试图取代摄影者完成一切的神奇电子精灵的话，仅仅使用手动模式也完全能够实现摄影者的所有创造性构想。

3.20 怎样维护照相机

照相机是一种精密的设备，细心地维护可以延长其可靠使用的寿命。下面是几点基本的提示：

1.在凉爽、干净、干燥的地方保存照相机。开车外出时，不要把它放在汽车仪表盘旁的小储物箱里，一是那里烤箱般的热会影响照相机，二是容易被偷窃。

2.除拍摄时以外，平时应该总让镜头盖盖在镜头上。

3.除非接受过专门的培训并具有专用的工具，否则不要尝试修理照相机。出现故障时，应该把它送到行家那里。

4.不要让手指接触到镜头的透镜，皮肤上的酸性物质会损伤镜头的表面。

5.保持照相机内外的洁净。清洁内部时，打开照相机（确保其中没有胶片），用橡皮洗耳球轻轻地将碎片和尘埃吹出。不要使用压缩空气罐，对于照相机内部精密的机构来说其它过于猛烈。

6.保持摄影包内外的洁净。清洁其内部时，应该腾空摄影包，用普通家用的真空吸尘器将灰尘和残余物清扫干净。

如何清洁镜头

人们总是希望自己拍摄的影像尽可能的清晰。但是，如果镜头或者滤光镜弄脏了，影像就会模糊。因此，必须保证被摄体和胶片之间的所有透镜都非常的干净。每次拍摄任务之前，都应该去除镜头上的污垢和尘埃，具体作法如下：

首先，使用洗耳球或者柔软的骆驼毛或紫貂毛的毛刷轻轻地去除尘埃。千万不要用嘴去吹镜头的表面，因为唾液会落到镜头上面。先用洗耳球轻轻吹去尘埃，然后再用毛刷轻轻去除所有残留的灰尘。

第二，在镜头表面哈气。注意，要张开嘴轻轻哈气，这样才不会喷出唾液；而不能像吹灭生日蜡烛那样。我们只是想在镜头表面产生一层薄雾。

第三，使用柔软的专用镜头纸轻轻擦拭镜头表面。不要使用眼镜布，它上面的杂质可能会损伤镜头表面的镀膜，也不要使用普通的纸巾，因为可能会在镜头表面遗留下纤维屑，还不要使用手帕，它可能会划伤镜头，更不要使用接触镜头的清洁剂，它也会损伤镜头的镀膜。一定要使用专用的镜头纸。

如果在尝试了吹拂和擦拭之后，镜头上仍然顽固地残留着污垢，那么可以这样做：将一条镜头纸松散地缠绕在一根棉花药签上，并用其头部蘸一两下镜头清洁液（决不能把清洁液直接滴在镜头上），然后以圆周运动的方式从镜头的中心开始轻轻地擦拭镜头。

清洁镜头的关键就是要动作轻，无论做什么，都要轻。

关于天光镜

每当购买镜头或者照相机时，售货员大概都会推销所谓“保护镜头”的天光镜。这样的说法正确吗？实际上，天光镜是一种非常浅的品红色滤光镜，其真实的作用是降低紫外光线。对于业余爱好者来说，它所承担的第二个作用才是保护镜头。

“保护”镜头免遭什么呢？免遭污物？不是的。滤光镜同样会被弄脏。避免纤维屑？也不是。纤维屑会残留在滤光镜上。避免灰尘？不是。尘埃会落在滤光镜上。污垢、纤维屑、灰尘都会附着在天光镜暴露的表面上，就像它们附着在镜头的暴露表面上一样。那么，天光镜到底能防护什么呢？它能够防护镜头表面的划伤。

这样做的道理是，如果划伤了天光镜的表面，只要花几块钱就可以更换它。但是，如果划伤了镜头的表面，就可能要花费数百元才能更换为新的。因此，这种方法对于业余爱好者来说是不错的。如果对照片的要求是“相当好”就足够了的话，那么使用天光镜是正确的。但是，如果要使照片达到更高的标准，比如说专业照片的标准，那么就应该忘掉使用天光镜作为镜头的无形防护物的方法。

问题的关键是滤光镜并不是无形的，它是一块具有厚度、质地和两个表面的玻璃。因此，所有的滤光镜都会降低达到胶片的影像清晰度。这里所说的所有滤光镜，当然包括天光镜。假如滤光镜玻璃自身存在任何缺陷的话，那么这种缺陷都会表现在影像上。

天光镜还会增加炫光的发生几率。我们应该还记得，炫光就是明亮的光线从镜头透镜单元表

面反射的结果。在镜头上增加天光镜(或者任何其他滤光镜)，就是增加了能够产生炫光的两个附加表面。谁会需要这样!

因此，我们的忠告是，对于专业标准的照片不要使用天光镜来保护镜头。避免镜头划伤所需要的是维护方面的常识和使用方面的细心。

小结：为了获得清晰的影像

我们介绍了每次拍摄中都应该做的四件不同的事情，这些肯定会有助于我们每次都得到最清晰的可能影像：

1. 不要使用天光镜来保护镜头;
2. 确保镜头非常干净;
3. 仔细和精确的聚焦;
4. 当无法端稳照相机以及不能使用非常高的快门速度进行拍摄时，只要条件允许就使用三脚架或单脚架，以避免照相机发生震动。

如果我们每次都能做到以上这几点，一定会惊奇地在我们所拍摄的照片上开始直接地看到更加清晰并且更为专业的结果。

3.2.1 代表作品赏析(三)

专业摄影家在体育摄影中如何运用快门速度

在前面的代表作选中，我们看到了快门速度作为一种创造性的工具改变水的影像的照片。现在我们会看到另外一些创造性地运用快门速度的代表作品选。我们曾经提到过，控制速度的一个最重要原因就是有助于表现运动感和动作感。在体育摄影中，这两个词——运动和动作是非常重要的。速度毕竟是大多数体育运动的精髓。

因此，在下面的代表作品选中，我们展示了通过改变快门速度以不同方式捕捉动作的体育照片。最初的几幅照片中，摄影家运用非常高的快门速度来定住动作；而其余的照片，则使用比较慢的快门速度来模糊动作。哪一种正确呢？还是二者都……这要视情况而定。

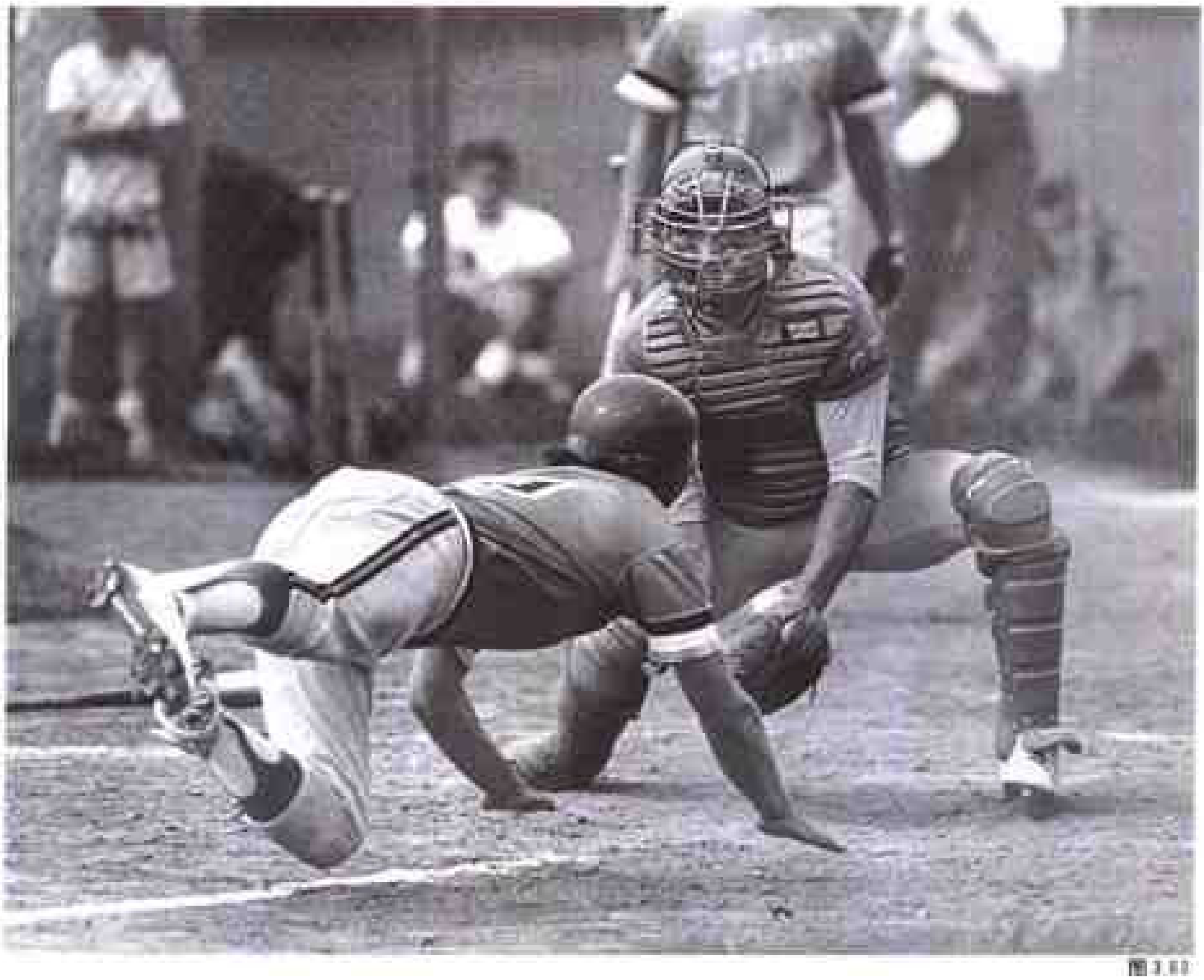


图 3.63 本垒出局！在棒球内场，摄影者不可能接近本垒拍摄比赛，所以必须使用长镜头。比如像纽约摄影学院的学员詹姆斯·肯尼迪（James Kennedy）那样，使用300mm镜头拍摄下了这幅照片。

对于如此长的镜头，需要非常高的快门速度才能避免照相机震动。这种情况下，单脚架是很有用的。无论是在赛场上还是在看台上，或许都没有空间安放三脚架，但是却总能使用单脚架为动作的拍摄提供一个既可摆动又相当稳定的平台。因此，单脚架和非常高的快门速度，比如1/2000秒，可以说是清晰度的绝对保证。

注意，在清晰聚焦的影像中，我们可以看到接球手的眼睛盯着奔跑者，好像准备做捉人的游戏。我们甚至可以看到他的防护服上的铆钉。但是，清晰聚焦的区域是有选择的。很明显，棒球场边休息的球员和击球手球衣上的装饰性圆环的焦点均非常柔和，甚至奔跑者的钉鞋也是略微模糊的。总而言之，这是一幅成功的体育照片。

图3.64 由摄影家多莫（Duomo）拍摄的这幅非凡的照片把这位跳高运动员变成了一个水平的梦游者，在我们企盼着他走运的同时也看到了他的悠闲。在奥林匹克运动会的试跳中，高速快门将他永久地固定在了这一高度上，表现在他脸上的努力具有强烈的启迪作用。

非常高的快门速度在这里发挥了作用，它将表演者凝固在了半空中。多莫并不想表现动作的速度，而更希望表现努力的精神。观赏者当然明白运动员是在动作中，因为人通常并不是悬挂在半空中的。

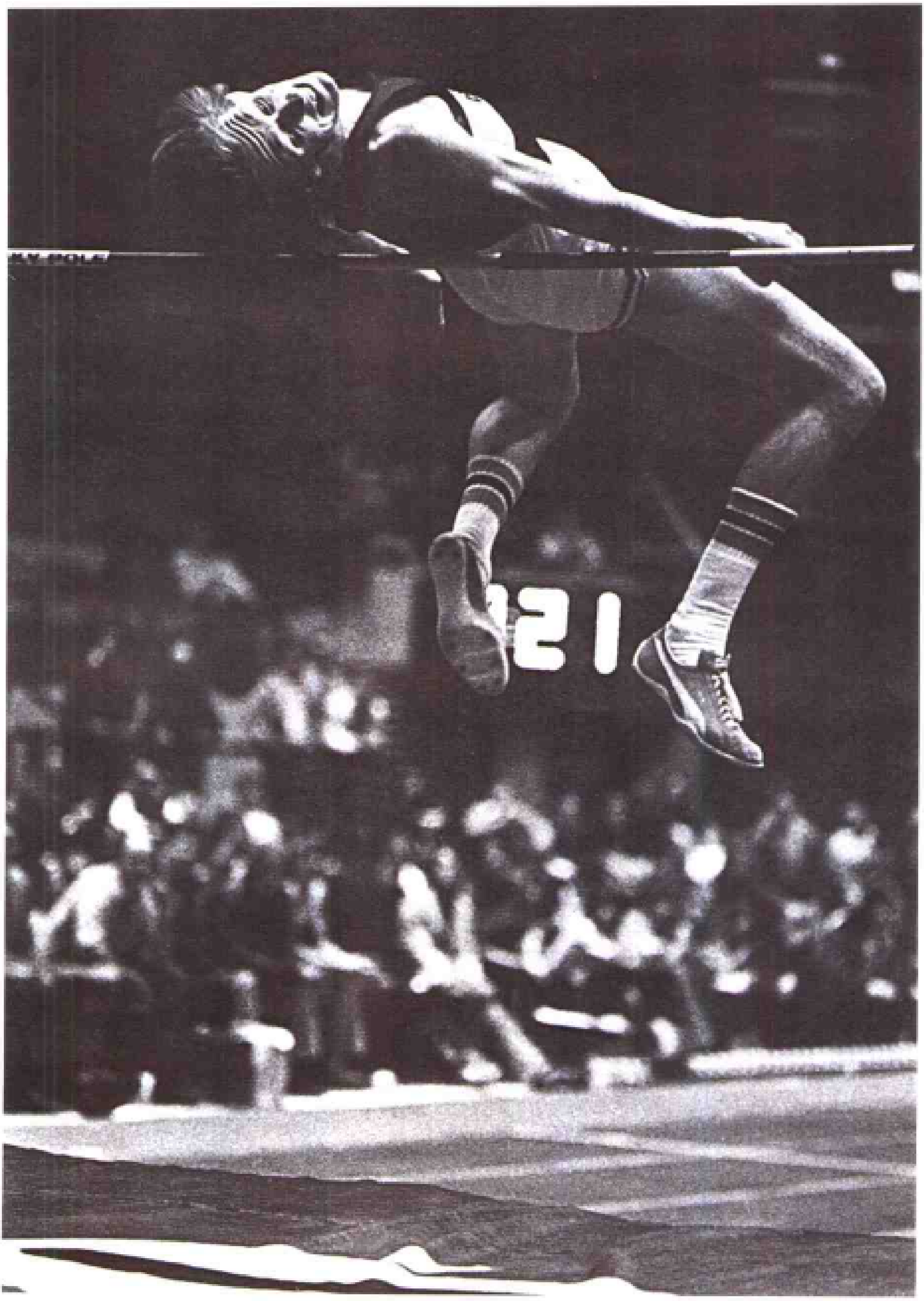


図 3.64

图 3.63

这幅生动的倒立在膝板上的滑水者的动作照片是纽约摄影学院的学员马克斯·蒂耶里（Max Thierry）为课程拍摄计划（Photo project）而递交的一幅作品。他是怎样聚焦这幅令人激动的影像的呢？由于滑水者位于拖绳的一端，因此蒂耶里能够精确地设定焦点距离，并时刻准备拍摄精彩的空翻瞬间。尽管影像周围水花四溅，但还是可以看到被清晰聚焦的特技滑水者。

尽管所使用的快门速度非常之高，达1/500秒，但仍然无法凝固住滑水者翻腾起来的水花，也无法凝固住以每小时40英里的速度行驶的高速游艇的尾迹。应该明白的是拍摄快艇和滑水运动，不仅被摄对象是运动的，摄影者本身也是处于上下颠簸之中的。对于这种场合，最基本的要求就是使用较高的快门速度。在上下颠簸的快艇上，三脚架几乎没有什么作用。

图 3.66

图 3.67

熟悉一项运动会有助于摄影师拍摄到伟大的动作照片。纽约摄影学院的学员巴里·佩奇(Barry Page)为一家生产山地自行车的公司工作。他把业余时间完全投入到了体育摄影之中。本页的两幅照片中，他运用较高的快门速度捕捉到了这些动作。

图 3.66 表现了向终点线发起最后冲击的疾驰的胜利者。尽管照相机同样凝固住了车手猛烈地蹬踩踏板的动作，我们还是认为图 3.67 所表现的动感更好，照片中捕捉到的车手正在通过一个泥泞的大水坑，他身后的两位车手增加了画面的戏剧性。

比较这两幅影像不难看出，捕捉到了胜利者向终点线冲刺的照片并不总是优秀的体育摄影作品。甚至最后的胜利者往往也并不是令人激动的动作瞬间的主角。

图 3.10

到目前为止，本代表作品选中的照片都是使用高速快门“停住”动作的照片。

那么，这幅照片怎么样呢？也是使用高速快门拍摄的吗？观察一下画面中赛跑运动员的手和脚，它们都是模糊的。这就说明拍摄时所使用的快门速度比较低，故意让摆动的手和脚模糊一些，给人一种动感。但是，为什么运动员的面部和身体不是同样的模糊呢？有两个原因：首先，面部和身体的运动速度要比手和脚的运动速度慢。其次，因为拍摄者运用了追随拍摄的手法，让照相机跟随运动员拍摄下了这幅画面。这种跟随运动不仅保证了运动员面部和身体的清晰，而且模糊了背景中的草坪，更加增强了画面的动感。

猜猜看，这位运动员的比赛距离是多少？是短跑还是长跑？不要认为这些询问是不切题的，因为照片中已经暗示了答案。他像一个短跑运动员吗？的确不是的。从步法上看，他应该是位长跑运动员。如果他是短跑运动员，难道照片中不应该表现出更强烈的速度感吗？——手臂、腿以及背景应该更为模糊。我们是这样看的，并且认为这是问题的关键，即这种模糊的程度应该与照片想要表现的速度快慢相称，并据此而选择快门速度。

图 3.68

从这幅摩托车赛车手的照片中，我们几乎可以闻到排气的味道。像图3.68的照片一样，摄影师在这里也运用了追随拍摄的技法，结果是模糊的背景衬托着车手非常清晰的影像。

我们得到的印象是赛车手正倾斜着身体高速驶进一个弯道，并可以看到照片的前景极为模糊。如果接近观察，还能够看到就在排气管的下方有两条大约1/8英寸长的橙色线段。这些是先前某一时刻排气管刮擦地面时所产生的火花的模糊影像。

为了获得这种极为模糊的效果，纽约摄影学院的学员理查德·安德鲁西亚克(Richard Andrusiak)使用的是什么快门速度呢？由于摩托车以非常高的速度运动，所以1/15秒的快门速度足够了。

这两幅照片就是以静态画面表现速度和运动感觉的优秀实例，二者均使用了较低的快门速度并结合了追随拍摄的动作。

图 8.16

摄影家格里·克兰汉姆（Gerry Cranham）把整个运动的世界都浓缩进了一幅照片。注意画面中三种清晰程度截然不同的区域，即中心没有运动的区域、中部适度运动的区域和外环飞快运动甚至给被摄体添加了灰色条纹的区域。

这三种不同区域的产生原因都是我们在前面所学到过的。还记得骑摩托车男孩的照片吗？我们展示了以相同快门速度拍摄的一组照片，男孩影像的模糊程度取决于他在镜头前横穿速度的快慢、他距离照相机的远近以及他相对于照相机的运动方向。在拍摄上面照片的过程中，所有这些变化因素同时都出现了。这幅照片是使用较慢的快门速度拍摄的。

1. 横穿镜头并距照相机最近的自行车运动员最为模糊。

2. 在字母“E”下面，正好远离镜头的自行车运动员并不太模糊。

3. 位于中心的非参赛者相当的清晰，因为他们几乎没有移动。

4. 观众似乎是不连续的影像，因为事实上他们是静止不动的。

那么拍摄这幅照片时，克兰汉姆采用追随拍摄手法了吗？没有。因为如果他采用了的话，我们就不可能看到赛道上书写的文字，并且非参赛者和观众也应该是模糊的。

克兰汉姆使用三脚架了吗？我们可以打赌他使用了。因为如果他没有使用的话，以如此之慢的快门速度进行拍摄，所有的景物都应该是模糊的。

很显然，摄影家乔治·加德纳(George Gardner)在这里运用了较低的快门速度。那么，他所做的与摄影家格里·克兰汉姆拍摄的图 3.70 照片时所采用的技法有什么不同呢？你有什么看法？思考后对照右面上下颠倒的那段文字检查你的答案。

他采用了追随拍摄的动作，使得整个跑道的外面和背景模糊一片，而赛马、骑手和他们阴影的影像还能清晰地辨认。即便采用了追随拍摄，最近的赛马还是最为模糊。为什么呢？因为其相对于照相机来讲运动得最快。结果是追随动作结合较慢的快门速度产生了惊险速度动人心弦的感觉。这也是-幅充满了刺激的运动和速度的“静止”画面。

图 3.71

纽约摄影学院的学员约瑟夫·斯科菲尔德（Joseph Schofield）使用较高的快门速度和较低的拍摄角度捕捉到了这位蝶泳运动员强有力的划水动作。在游泳池边拍摄游泳比赛通常需要长镜头和三脚架。1/500秒的快门速度不仅定住了游泳者的手臂，而且还定住了水花。照片相当清晰，我们甚至可以看见游泳帽上的和潜水镜的鼻梁架上的文字。

图 3.13

在这幅令人兴奋的足球照片中，纽约摄影学院的学员约瑟夫·斯科菲尔德精确地捕捉到了两位小球员为控球而拼抢的瞬间。正像我们所预料的，为了捕捉这一动作的高潮，斯科菲尔德使用了长镜头和较高的快门速度。画面中阴影的缺乏告诉我们这是一个多云的日子。因此，为了获得正确的曝光需要使用较大的孔径，其带来的额外好处是清晰焦点的范围有限。我们可以看到两个男孩后面的护网以及运动场外人们的软焦点。甚至两个球员前面草皮的焦点也是柔和的。

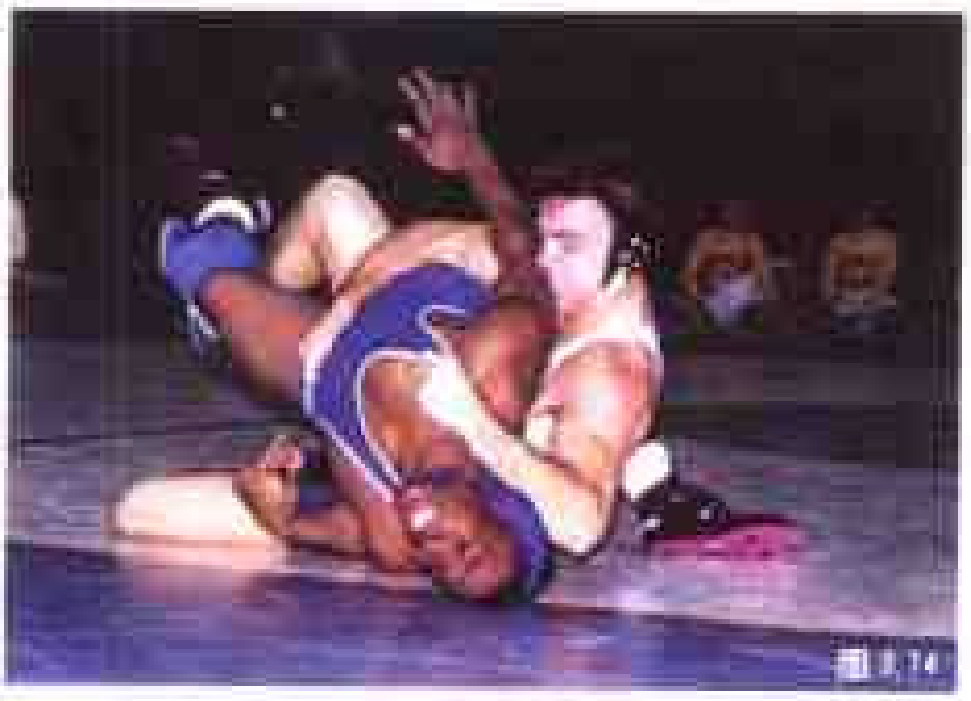


图 3.14

摔跤是一项动作迅速并难以预料的体育运动。在这种情况下，纽约摄影学院的学员詹姆斯·恩斯利（James Ensley）为了恰好捕捉到摔跤选手将其对手压倒在垫子上的动作，他运用电子闪光灯和相对较高的快门速度使这一动作被固定了下来。摔跤还是一项具有生动面部表情的体育运动，恩斯利在照片中捕捉到了这一瞬间。

图 8.15

专业摄影家如何运用快门速度产生效果

较慢快门的运用是一种技巧，它不仅可以用来拍摄高速运动的体育人像，而且可以用来拍摄某些日常的动作。速度都是相对的，只要选择了正确的快门速度，任何移动的物体都可以被描述为好像正在运动的物体。这幅照片就是一幅在摄影室内完成的广告。摄影家汤姆·塔克(Tom Tucker)只不过是让他的模特抬起了一只脚，并向后摆动。在前景非常清晰和稳定的脚和冰鞋的衬托之下，这一运动看上去似乎比其实际的速度要快得多。塔克试验了几种非常慢的快门速度，直至获得了这幅令人满意的照片。

塔克在一次清仓拍卖时买下了这双老式的冰鞋，经仔细选择的这双模特鞋使照片迎合了广告策划所需要的陈旧感。

这是被摄体的运动决定影像清晰度的一个良好范例。在这幅照片中，一只脚模糊而另外一只非常清晰。为什么呢？因为一只脚是运动的，而另外一只是静止的。

不用说，为了获得静止脚的清晰影像，塔克使用了三脚架。

图3.76

图3.77

在本节课中，我们学习了通过选择景深和快门速度产生错觉的方法。本页上的两幅照片就是纽约摄影学院学员玛丽 C.格林(Mary C. Green)采用本课所介绍的一些技术拍摄的。到现在，我们已经结束了本课的内容。此后，每当我们拿起自己的照相机时，也应该能够采用这些同样的技术去创造“魔幻艺术”。

三轮测验

下面简短的提问是为了检查你对本课知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，那么将相关的几页都读几遍，然后阅读整课内容。最后再重做一遍本测验。

正	误	问 题
□	□	1. 对于一架典型的SLR照相机，取景时镜头总是将孔径开至最大，以获得最明亮的影像，即使将镜头设置在拍摄所需的较小孔径时也是如此。
□	□	2. 拍摄人物肖像时，最佳聚焦点是被摄对象的鼻子尖。
□	□	3. 对于一只确定的镜头，f/11比f/4的景深更大。
□	□	4. 对于一只确定的镜头，聚焦20英尺时的景深比聚焦10英尺时的景深更大。
□	□	5. 对于大多数孔径和中等的拍摄距离，向焦点前后扩展的景深范围是相同的距离。
□	□	6. 景深范围内从前到后所有各点都是同等清晰。
□	□	7. 通过SLR取景器观看时，所看到的景深总是与记录在胶片上的景深完全一样。
□	□	8. 可以获得最大的可能景深范围的聚焦距离称作超焦距。
□	□	9. SLR照相机通常装有焦平面快门。
□	□	10. 使用较慢的快门速度拍摄朝向照相机运动的物体，与从左到右穿过视野运动的同一物体相比仍可保持相当的清晰度。
□	□	11. 拍摄遥远的山脉景色时，如果手持照相机并至少使用1/60秒的快门速度，那么总能获得令人满意的清晰影像。
□	□	12. 使用非常高的快门速度，可以使水看去像光的线条或“指针”。
□	□	13. 手持照相机拍摄时，使用1/100秒或更高的快门速度总能获得相当清晰的影像。
□	□	14. 使用天光镜不会使影像受到损失。
□	□	15. 如果照片上所有景物都不清晰的话，那么很可能是照相机震动所造成的。

答案：

1. 正 第88页
2. 误 第94页
3. 正 第96页
4. 正 第98页
5. 误 第99页
6. 误 第100页
7. 误 第101页
8. 正 第101页
9. 正 第110页
10. 正 第114页
11. 误 第126页
12. 误 第129页
13. 误 第126页
14. 误 第130页
15. 正 第128页

拍摄计划

现在我们准备完成第一单元的拍摄计划。拿出计划书并仔细阅读其中的指导说明。正像我们所看到的，拍摄计划要求拍摄三幅不同的照片，每一幅都要集中运用一种我们在本单元课程中所学到的不同技巧。认真规划每一幅照片，设想每一步骤，然后开心地完成这一拍摄计划。或许我们会惊奇地发现，我们已经能够利用所学的知识和技术像专业摄影师那样进行拍摄了！

（李之聪 译）

第4课

胶　片

4.1 胶 片

在前面你已学过照相机结构以及相机和镜头的工做原理。从本单元开始你将学习有关曝光方面的各种知识。怎样做到每次按动快门都能获得精确完美的曝光效果，这一点可以说是所有学习内容中要求最严格的部分。

要获得完美的曝光，首先要了解你所使用的胶片。这就是本课程所要讲的。

为什么要了解黑白胶片?

这一课你将学习黑白胶片的基本性能状况。尽管胶片的化学知识对你并不重要，但你必须掌握不同胶片的特点和它们能为你做些什么。

为了帮助你了解胶片的使用，我们将黑白胶片的基础所在做为讨论的开始。你可能会这样想"我要搞的是彩色摄影，这一课我可以省掉它"。你错了!在讨论彩色胶片之前先弄懂黑白胶片是十分必要的。为什么? 说来奇怪，你所采用的任何彩色胶片实际上其影像都是黑白的。

这一论述或许使你费解。它似乎说不通，但可是百分之百正确。正因如此，当你在本课稍后部分揭开这个谜之前，先了解一下黑白胶片自然就非常重要。你明白了黑白胶片的性能和效果，就能迅速而明确地懂得彩色胶片是怎样工作的了。

胶片结构

每种胶片(包括彩色胶片)都包括两个基本组成部分:

一个单层的或多层的感光乳剂层。

一个感光乳剂层的支持体——片基。

乳 剂

乳剂是由对光敏感的微细颗粒悬浮在明胶介质中而成。胶片上的明胶与某些食品所用明胶类似。

在明胶中悬浮着的光敏物质是卤化银颗粒。这种颗粒如此微细，只有在高倍显微镜下才能观察到。在1平方英寸通常的感光胶片乳剂中，卤化银晶体的含量约达400亿个之多!

卤化银晶体具有一经曝光其结构就发生变化的特性。在这里，这一化学性能变化的机理对我们并非重要，其变化的终结效果才是最重要的。

这一变化是怎样产生的呢?当你拍摄时，光线通过相机射到胶片的乳剂层上，当光线到达卤化银晶体时，这些晶体发生结构性变化，并与邻近也受到光线照射的卤化银晶体相互聚结起来。

这种因卤化银晶体聚结而形成的团块仍然是极其微细的。乳剂层接受到的光量愈多，就有更多的晶体聚结在一起，光量愈少，晶体的变化和聚结也愈少。没有光落到的乳剂上也就没有晶体的变化和聚结。这就是说不同强度的光照射到胶片上，胶片乳剂层的微观领域就有不同数量的晶体发生结构变化和相互聚结。

胶片一经曝光，立即产生潜影——一种看不见的影像。必须将胶片进行显影操做(以后的课程中要详细讨论)才能使潜影转化为可见的牢固影像。现在需要知道的是，当胶片显影，结构已发生变化的卤化银晶体便转化为黑色金属银颗粒的聚结体，从而产生影像 — 负像。胶片上那些没有感光的，也就是没有发生结构变化的晶体即被一种称做定影剂的化学品洗去，使这些部分呈现浅灰或透明。

结果是负像上黑暗（厚的）部分就是曝光较多部分；明亮（薄的）部分就是曝光较少部分；全透明部分就是没有受到光照射的部分。

这就是你需要知道的全部理论 卤化银晶体一经曝光其结构即发生变化。经过显影，这些已发生结构性变化的晶体就转化为金属银颗粒，从而记录下景物影像。其中包含的化学和物理机理是复杂的。但一切都开端于卤化银感光反应的一刹那。这就是所有黑白和彩色胶片记录影像的基本过程。

片 基

上面说的是感光乳剂，片基是怎么回事呢? 我们说过卤化银晶体是均匀地悬浮在明胶液中，

并被涂布在片基上的。片基的功用只在于提供乳剂一个固体的附着之地。现代感光胶片片基一般都采用乙酸纤维酯薄膜——一种透明的塑料。实际上，在胶片被剥去乳剂层后，剩下的就是一张片基。乳剂仅仅是被涂布在片基上面的一层极薄极薄的涂层。

可以想见，胶片片基材料并不一定非用乙酸酯材料不可。感光乳剂可用以涂布在任何固体物的表面来进行感光成像的操做。当年达盖尔银板法(Daguerreo-type)和铁板法的印相操做，其基材就是一片薄薄的金属板。早期的“幻灯片”片基则是一片玻璃。今天你可以看到照相影像被制做在纸张上、瓷器盘碟上、T恤衫上和各式奇特材料的表面上。可以说，任何固体物都可被当做基材，把感光乳剂涂到它的表面。

那么，为什么今天的照相胶片片基都是用乙酸纤维素酯制成的?因为乙酸纤维片基柔韧而富于弹性、可以卷绕起来成为胶卷；因为它极其透明，不会影响照相影像；因为它呈化学惰性，不可能与紧贴在一起的乳剂中的卤化银发生任何化学反应；因为它不易燃烧(与早期所用的硝酸纤维片基不同)，而且质轻而价廉。

这就是说，所有胶片都是由一层极薄的卤化银乳剂被涂布在透明的片基支持体上而成。

理论部分大致如此。让我们转入到关于胶片的选择方面上来。

110 (13mm × 17mm)

图 4.2

APS (16.7mm × 30mm)

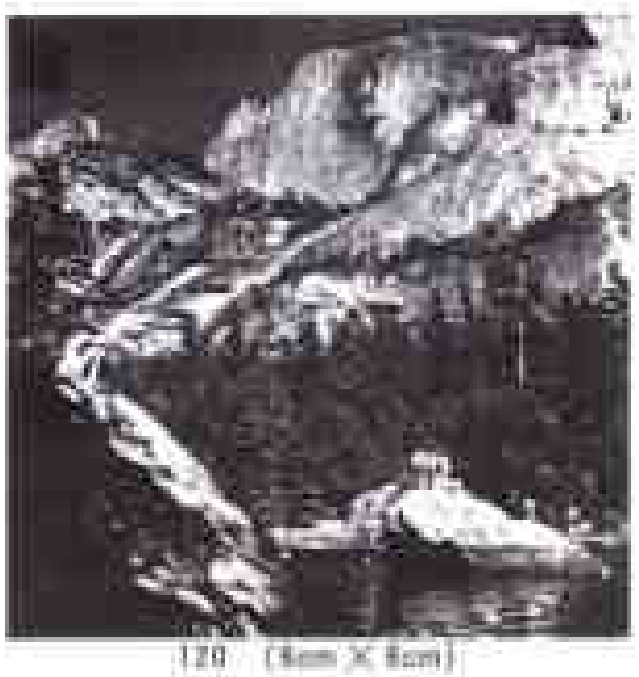
图 4.1

15mm (24mm × 36mm)

图 4.3

120 (6cm × 4.5cm)

图 4.4



120 (6cm × 6cm)

图 4.5

4.2 胶片的类型和尺寸

你将面对如下三种主要类型的胶片：

1. 边缘打孔胶片
2. 卷片
3. 散页胶片

边缘打孔胶片

这是与35mm相机——不管是单镜头反光(SLR)型相机还是“瞄准就拍”(point-and-shoot)式的相机相匹配使用的胶片。35mm规格的胶片是胶片的一大门类。这类胶片是长条形，两边都打有与照相机齿轮吻合的长方形齿孔。

黑白或彩色胶片一般都成卷地装在金属暗盒内。片长分为12、24、36个可摄画面的不同规格。买哪种长度的卷片好呢?除非你只想拍摄少数画面并准备马上就冲洗，否则还是买36张装的胶卷为好。不仅由于采用这种胶卷每张画面的平均花费较小，它还可以减少你频频换卷的操做麻烦。

边缘打孔胶片除35mm宽度外还有两种较小的尺寸规格：超小型间谍相机如Minox 16mm胶片和“110袖珍照相机”用13mm胶片。如果你想制做明快、清晰、轮廓突现的专业水平相片，建议你不要采用上述较小规格的胶片。你对下列画面做一比较后，就会体会到原因所在。如图4.2所示，“110”相机拍摄的底片，其画面远远小于35mm相机拍摄的画面，其面积约为35mm画面的八分之

。Minox 规格的画面这里没有显示，情况也相仿。这两种小规格胶片都不可能记录下与35mm胶片一样丰富的细部层次。而层次正是一幅摄影做品优秀与否的关键所在。

现在市场上35mm胶片品种繁多。你可以选择黑白片或彩色片；在彩色片中你可以选择负片或反转片；在彩色负片中可选择日光型片或灯光型片。买哪一种好？本课程可以帮你做决定。

新型的“先进照相系统”(Advanced Photo System “APS”)规格的胶片比35mm胶片小约40%。这种照相系统基本上属于“瞄准就拍”模式。其设计目的是为适应广泛的业余摄影爱好者的消费市场。你大可不必急于跑去买它一套。APS胶片单边打孔。暗盒卷装，分15、25或40画面三种规格。在冲洗完毕后仍回装到暗盒里。

卷 片

这里说的是无齿孔卷状胶片。它被卷绕在一个轴芯上。放进相机后，随着逐张拍摄，片子被逐步卷绕到相机中的另一个轴芯上。这种胶卷的整体结构，包括一条胶片和一条为防止装卷卸卷时露光的紧贴胶机背面的不透明纸带，二者复合卷绕而成。“120”规格的胶卷广泛用于中等大小的相机，如“哈苏”、“勃朗尼卡”和“玛米亚”等型号。

120胶卷所得画面高6cm($2\frac{1}{4}$英寸)。宽度多少，取决于所用相机。其大小规格一般可分为：

6cm × 4.5cm= $2\frac{1}{4}$ 英寸 × $1\frac{7}{8}$ 英寸

6cm × 6cm= $2\frac{1}{4}$ 英寸 × $2\frac{1}{4}$ 英寸

6cm × 7cm= $2\frac{1}{4}$英寸 × $2\frac{3}{4}$ 英寸

传统画幅是6cm × 6cm。这种正方形画面的胶片因适用于如“禄莱”(Rolleiflex)双镜头反光相机(TLR)而流行起来，并通用于多种中等大小的相机。每个120胶卷可摄12张6cm × 6cm的画面。6cm × 6cm规格是正方形的，其方便之处是当你要拍摄立式景物时不需要转动相机。另外，如果你要放大成5英寸 × 7英寸、8英寸 × 10英寸或11英寸 × 14英寸幅面的照片时，它有较大余地供你剪裁。

有些相机被设计使用120胶卷，但所得的画幅稍小，呈宽度为4.5cm的长方形(6cm × 4.5cm)。为什么有人喜欢这样大小规格的负像呢?因为它适用于体积比传统的6cm × 6cm画面小巧的照相机。因此，这种画面规格就适应那些希望获得与$2\frac{1}{4}$英寸画幅相当的照相质量而所用相机又不必如此笨重的摄影者的需要。玛米亚、潘太克斯(Pentax)、勃朗尼卡均有此型相机。它们都是按6 × 4.5画面设计的，其一大有利条件是：由于它幅面稍小，一个标准的120胶卷原来只可摄12张底片，现在可增加到16张底片。

另外，某些摄影者希望得到比$2\frac{1}{4}$英寸传统规格更大一点的底片，又不愿意背一只老大的机背取景相机。为此，照相机工业生产出一种采用120胶卷而拍摄出7cm宽度底片的相机。这种相机每个标准120胶卷只能拍摄10张底片。这种相机

图4.8 (6cm × 7cm)

一般被称做“6 × 7照相机”。

请参看第3页和本页上的图片。把其中用120胶卷摄出的三种不同大小的底片与用35mm相机摄出的底片对比，很明显，即使是6cm × 4.5cm的幅面也比后者大得多。这说明不少摄影者之所以喜欢采用中等幅面大小的相机来代替35mm相机，就是为了获得较大的底片。我们已知细部表达是照片质量的关键所在。底片愈大，能表达的细部层次也愈丰富。人像、婚纱和广告摄影都要求获得最丰富的细部表现。本课程将讨论中等大小相机的专业应用。

120胶卷的局限性在于拍摄张数少。一个标准120胶卷拍摄6cm × 6cm幅面只有12张。为解决这个问题，胶片制造商另生产出一种称做220胶片的不同规格产品。其材质、宽度与120卷相同。不同之处是120胶卷的防光背纸是从引头、胶片片身到尾稍完全与胶片贴紧卷绕在一起，而220胶卷的防光纸则分引头和尾稍两段，分别与胶片的头尾贴接。由于少用了防光背纸，220胶卷就有可能在同规格的轴芯上卷绕长得多的片子。结果是220胶卷可摄画面数为120胶卷的两倍。如果你用6cm × 6cm幅面的照相机，你可以摄得的底片不是12幅而是24幅。

活动机背

机背

图 4.7

有些120照相机具有可装卸的机背。如图4.7所示。这种机背在连接机身或脱开机身状态下都可以装片。如果摄影者正需要用已装在机背里的胶卷，他可立即把这机背扣向机身，一拍即合，投入拍摄。

活动机背有何好处？你可用几个机背匹配一台相机。不需花很多钱，不增加很多重量，而获得相当于备有几台相机的左右逢源之妙。例如你事先把几个机背都装上胶片，当相机里的胶卷拍完，卸下机背，把另一已装卷的机背换上，就可接着再拍。

另一好处是，你可在一个机背里装一种胶卷，在另一机背里装另一种胶卷。例如一个装黑白卷，一个装彩色卷。当你正拍摄着一个胶卷，哪怕正拍到一半，忽然想起要换另一个胶卷，你只需轻松地卸下相机上的机背，安上已装胶片的另一个机背。

由于中等尺寸规格的照相机及其镜头比35mm相机昂贵得多，不少使用中等规格照相机的摄影者都乐于搭配活动机背。

散页片

散页片适用于大型的照相馆座机。其通常的尺寸为4英寸 × 5英寸、5英寸 × 7英寸和8英寸 × 10英寸。各种尺寸的散页片都是一张张的平片状。在包装袋中一般每袋盛12张。关于散页片及其软袋包装的详细情况，在以后谈机背取景相机的课程中将予以充分说明。

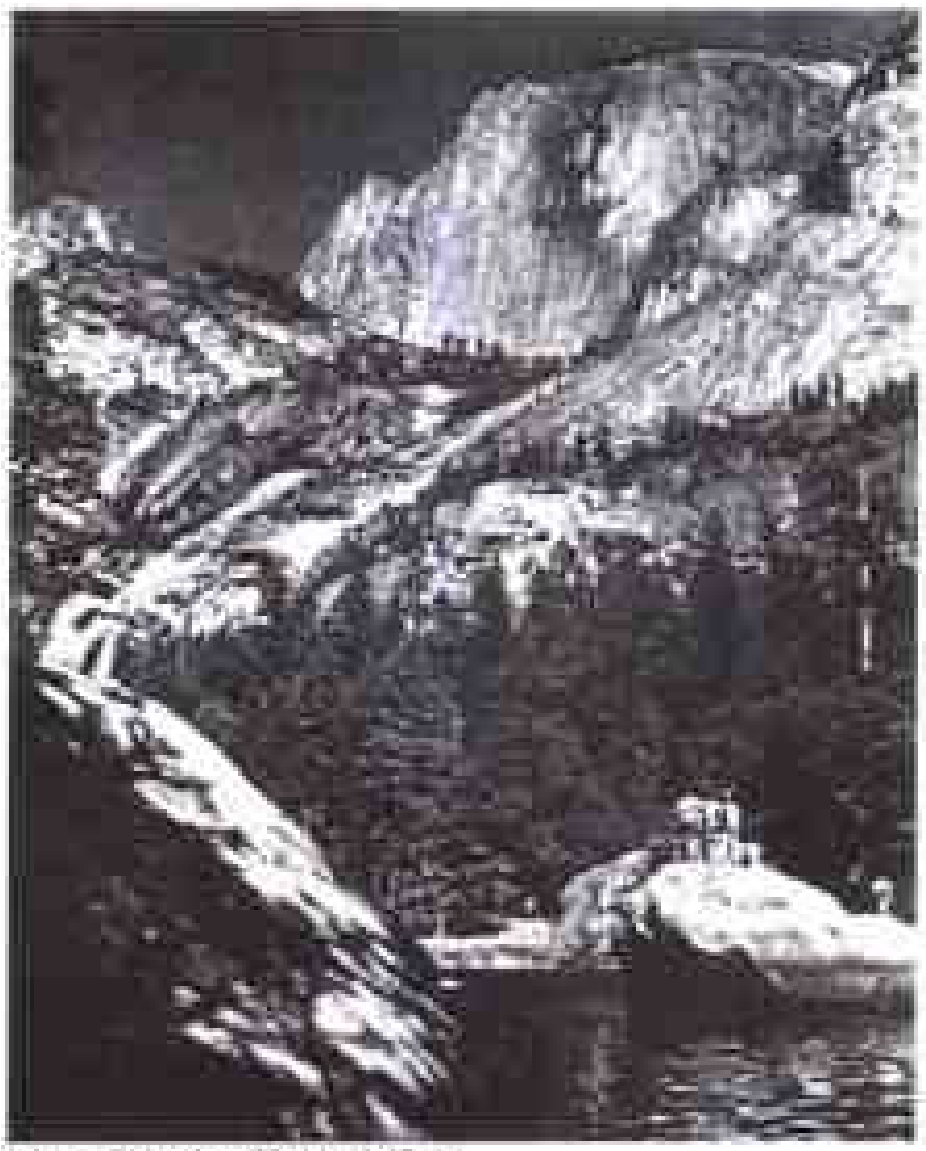


图 4.8 散页片(4英寸×5英寸)

4.3 胶片特性

如何区别不同类型胶片?如Tri-X和Plus-X，或者任何其他两种胶片，其不同性能何在?不同胶片的性能区别主要在如下三项指标:

1.感光度(胶片速度)

2.颗粒度

3.反差

彩色胶片不同品种的区别同样也在于这三个

主要特性指标。让我们先从黑白胶片方面来了解这些专业名词。黑白胶片的上述指标的意义搞清楚了，对彩色胶片三项特性指标的理解问题也就迎刃而解了。

最常用的黑白胶片有如下品种:

柯达 Plux-X

柯达 Tri-X

柯达 T-Max 100 400 3200

依尔福 FP-4(近似柯达 Plus-X)

依尔福 HP-5(近似柯达 Tri-X)

你可能熟悉柯达的老品种如Plus-X和Tri-X，不熟悉T-Max。我们将在“曝光”一课中加以细说。

由于T-Max胶片的感光速度相当于Tri-X，而另一种胶片的速度又与Plus-X相当，你会选用哪一种呢？有的摄像家称赞T-Max400，有的又欣赏传统的Tri-X。又如类似于Plus-X的T-Max 100，有不少摄影者乐于采用，也有不少人不怎么喜欢它。再如T-Max 3200在柯达原有品种中找不到它的同类。这是一种超高速度的胶片，摄影记者和那些在弱光下拍摄需要敏感性胶片的摄影者才选用它。

在本课程的后来部分，我们将讨论怎样从已述的及其他有关胶片中做适当选择。首先让我们搞清这些不同胶片各自的特点。

4.4 胶片速度

胶片的速度应是你最熟悉的一个指标。你选用胶片总是要先看它是什么速度的，如ISO 100或ISO 200或ISO 1000等等。这些字母代表什么?数字说明什么？让我们来看一看。

不同胶片各有其不同的感光度。有的胶片对光非常敏感，一点儿光线就可以使乳剂中的大量卤化银晶体感光。这类胶片称做高速胶片。有些胶片光敏性弱，需要较大的光量才能使乳剂中的卤化银晶体产生感光做用。这类胶片被称为慢速胶片。

请注意，这里讲的“胶片速度”与快速动做的那个“速度”概念不一样。胶片速度是专指对光的敏感程度而言。胶片速度愈高，对光愈敏感。也就是说，在胶片上记录影像所需要的光量也愈小。

我们怎么知道某一特定胶片对光的敏感程度呢?“美国标准协会”(ASA)最早建立了一套关于胶片感光度测定和计算的方法。按该协会制定的方法测出的胶片感光性能指数名之为“ASA”制指数。这一名称已历经几代，至今摄影者还沿用它。

ISO 制

近年来国际交往日益普及。冠以“ASA”的指标数据在某些区域不乐于采用。一套由“国际标准化组织”(ISO)制定的感光测定和计算标准被确立下来了。今天我们采用的感光度计算就是按“ISO”制执行的，就不再称做ASA了。

以前惯称的“ASA 100胶片”现在都改称为“ISO 100胶片”。胶片本身及其实际速度都没有改变，只是英文的缩写字母改变了。你还可能看到同类胶片有的标做“ASA/ISO 100”，或标做“ISO/ASA 100”，其实都一样。它们的感光测定和计算方法都是按ISO 100实施的。

胶片速度意义何在

每种胶片其生产厂家都标有ISO感光度指标。如柯达在它的Plus-X胶片上标有ISO 125，在Tri-X胶片上标有ISO 400。如你所知，标明的数据愈高，胶片的速度愈快，即对光愈敏感。

不同胶片ISO感光度之间的相对关系与相机快门指数之间或光圈指数之间的关系一样，即ISO 100胶片的速度为ISO 50胶片速度的两倍；也即前者的感光度为后者感光度的两倍。也就是说，如果你用ISO 200胶片以1/250秒，光圈f8拍摄景物，那么用ISO 100胶片拍摄同一景物就必须给以两倍的曝光量。为什么?因为ISO 100胶片只有ISO 200胶片一半的感光度。

怎样调节你的相机来给以两倍的曝光量呢?虽然我们在下一课里对此还要做详细讨论，但我们知道你现在已经毫无疑问能做出答案了。在上例

的情况下，你可以增加一倍的曝光时间，即以1/125秒拍摄或放大一挡光圈，即以f/5.6来曝光。

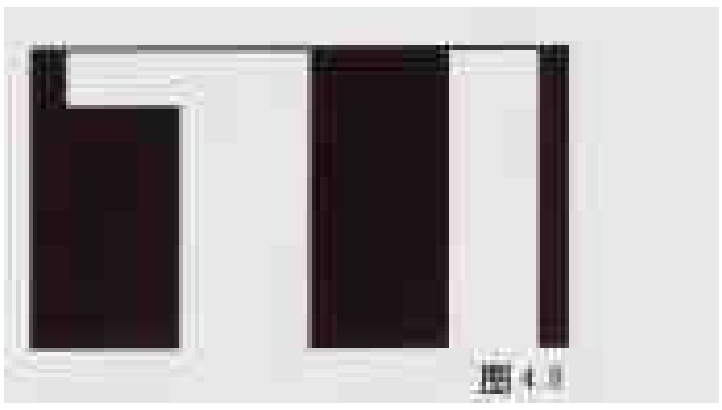
现在回到ISO 感光指数对你有什么意义这个问题上来。当你准备拍摄时，你要首先明确相机的感光指数显示窗上所指的数字是否与胶片所标的感光度数字一致，也许你的相机已具备内测曝光装置。今天多数相机内都装有根据胶卷所标明的感光指数自动调节曝光量的装置。它们靠特制的电子元件“解读”胶卷金属暗盒上的“DX”编码。此编码把暗盒内所装胶片的感光指数“告诉”相机。这一装置绝对可靠。我们下面要讨论到。

如果你采用的是一只不能解读“DX”编码的老式相机，或者你另备有一只单独的测光表，你就得按所用胶卷的感光指数把相机的曝光控制机构加以调节。例如你采用ISO 400胶片，你一定要确证相机的内置测光表或单独的测光表已按胶片速度ISO 400调节好。

DX编码

DX编码标明在胶卷的金属暗盒上，所以照相机可以“读”到它。暗盒上的编码不但把胶片感光指数告诉相机，也告诉相机胶片的长度。这样，相机就“知道”到什么时候该进行倒片，把胶片倒回到暗盒里去。

当你看到一个35mm胶片的暗盒，你将看见暗盒表面印有设计好的条纹如图4.9所示。



这是DX编码的形式之一，它将被今天自动照相机内部装备着的一组电子传感器“读”出。根据传感器读到的信息，相机就会按照DX码“告诉”的胶片的感光度和可拍摄画面的张数等信息，自动进行设置。

选用哪种黑白胶片好

选用哪种黑白胶片好呢?如果胶片速度是唯一要素，你当然选取最高速度的胶片。但是，正如我们将在下一页中讨论到的，你还须考虑到“颗粒度”和“反差”两个特性。此二特性对你的选择也很有影响。这里对你的选择我们暂不做决定。

强迫显影

谈到胶片速度的最后，还有一点要补充。

在胶片盒上厂家所标的感光度指数是按胶片在正常曝光和正常显影下而言。你也许听说过有强迫显影的方法。有的摄影者可能告诉过你，他“强迫显影Tri-x达到了1000”，这是说他把Tri-x当做ISO 1000的胶片来拍摄，事实上他先“骗”一下相机内的曝光控制装置。他拿一个ISO 400的胶卷，告诉相机的曝光控制系统说这胶卷的速度是ISO 1000，换句话说，它有相当于ISO 400两倍半的感光度。这样，相机以为这个胶卷的感光度远远高于它盒子上所标的数据。也就是说，胶片经曝光所受到的光量远低于正常的需要量。结果是胶片曝光不足，如果将此片按常规显影，底片必然因曝光不足而显得很“薄”，其任何影像部位都没有由于卤化银晶体聚结，经显影后出现的应有密度。如果底片太“薄”这个概念暂时不太清楚，不要着急，我们将在显影这一节里阐明在不同曝光和不同显影条件下产生的不同底片状况。现在只要了解造成所谓太“薄”的底片是由于总体上卤化银聚结不足，细部层次缺乏就可以了。

为弥补因曝光不足而造成底片过薄，照相工做者可以在厂家提供的冲洗条件基础上适当延长显影时间，其结果还是可以得到一张虽欠完美，尚可使用的底片。

以上所说就称为强迫显影。那么，为什么要采取强迫显影这种做法呢?实际上，只有在以下两种情况下不得已而为之。

其一，拍摄时明知曝光不足。例如你用的是ISO 100胶卷，在傍晚拍摄。你的测光表告诉你要开大光圈，并采用1/30秒曝光。在这一快门速度

下你难以避免相机震动，你就决定采用1/60秒。胶片接受到的光量只有正常需要的一半。这样，你就得“强迫显影”胶片到ISO 200。

第二种情况，是因拍摄时操做失误，被迫“强迫显影”胶片。DX编码是不可能失误的。可能由于你使用的相机是不会“读”DX编码的老式相机，或者你采用的是手持测光表，而不是相机内置自动测光表。在这种情况下，如应用不熟练就容易出错。例如：你先把相机的感光表拨在ISO 400挡上，并已拍完一卷ISO 400胶片后来又装入另外一卷，没有注意到它是ISO 100的。因此没有调整相机的曝光控制挡。相机把它当成ISO 400进行了拍摄，其结果当然曝光不足，直到卸卷时才发觉差错。怎么办?很简单，如果你是自己冲洗胶片，即可按厂家推荐的显影时间适当加以延长；如果交照相馆冲洗，你就要提出要求：显影时把ISO 100胶片“强迫显影”到ISO 400，他们自会一切照办。

强迫显影的底片总不如曝光充分的底片质量好。但当一卷胶片曝光已经失误，必须抢救时，经抢救的底片质量即使不很理想，一般都还能过得去。记住，如果你有意要让一卷胶片经受强迫显影，你必须让整卷胶片在相机的同一感光指数挡上进行拍摄，因为整个胶片只能施以同一显影时间，不可能要求一卷胶片中只有某几个画面进行强迫显影。要通过强迫显影使胶片增加感光，则必然是每个画面都得到等量的显影。

强迫显影 T-Max 胶片

前面我们谈到Kodak T-Max胶片。这是一种采用特殊晶型的卤化银制成的胶片。我们将在“曝光”一课中充分讨论T-Max胶片。这里只谈它的一项性能，即它经“强迫显影”处理后的影像质量效果比别的各类胶片同样强迫显影处理后的效果好。

它可强迫显影多大幅度?按柯达文献，T-Max可增感2～3挡。即使曝光不足2～3挡也可显影出可用的影像。我们还发现增感1～2挡仍可以保持这类胶片可能达到的高质量影像。因曝光不足而“增感”胶片大于3挡，只有在紧急情况下才能这样做，因为大于3挡就要开始损失阴影部分的微妙层次了。

T-Max 100

Plus-X

Tri-X

图4.10、图4.11

图4.12

4.5 颗粒度

我们已知道胶片曝光可使感光乳剂中的卤化银晶体起变化，并聚结起来，形成微细的斑驳团块，我们称之为“颗粒”，从而组成影像。但是，一个影像的颗粒度愈大则愈显得粗糙、愈不清晰，也愈缺乏层次。

有的胶片的颗粒度大于别的品种的胶片。一般来说，胶片速度愈快，颗粒也愈大。这是老一辈摄影家都知道的道理。但是现在情况不完全是这样了。为什么?

在以前一个时期Tri-X产生很明显的粗颗粒影像。摄影者为求胶片速度快，就只能接受影像的粗颗粒。如果他们希望获得较细颗粒的影像，并不讲究胶片的速度，他们会采用Plus-X胶片。

但是，随着时间的推移，胶片的质量水平也在不断提高。让我们仔细观察这两页的照片，以看出今日胶片的性能状况。顺便说一下，这些图片都是纽约摄影学院模型雪莉小姐的原尺寸头像的照

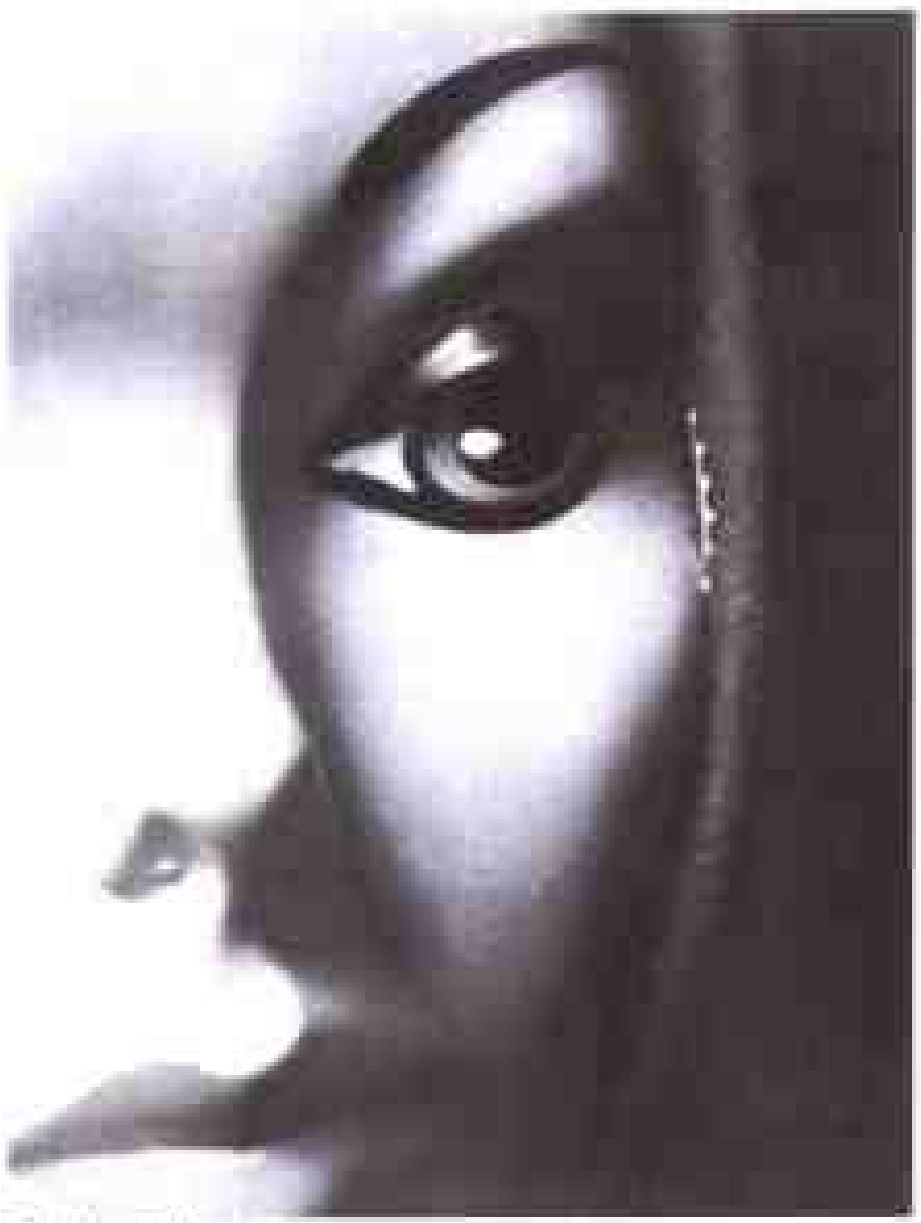


图4.13 T-Max 100

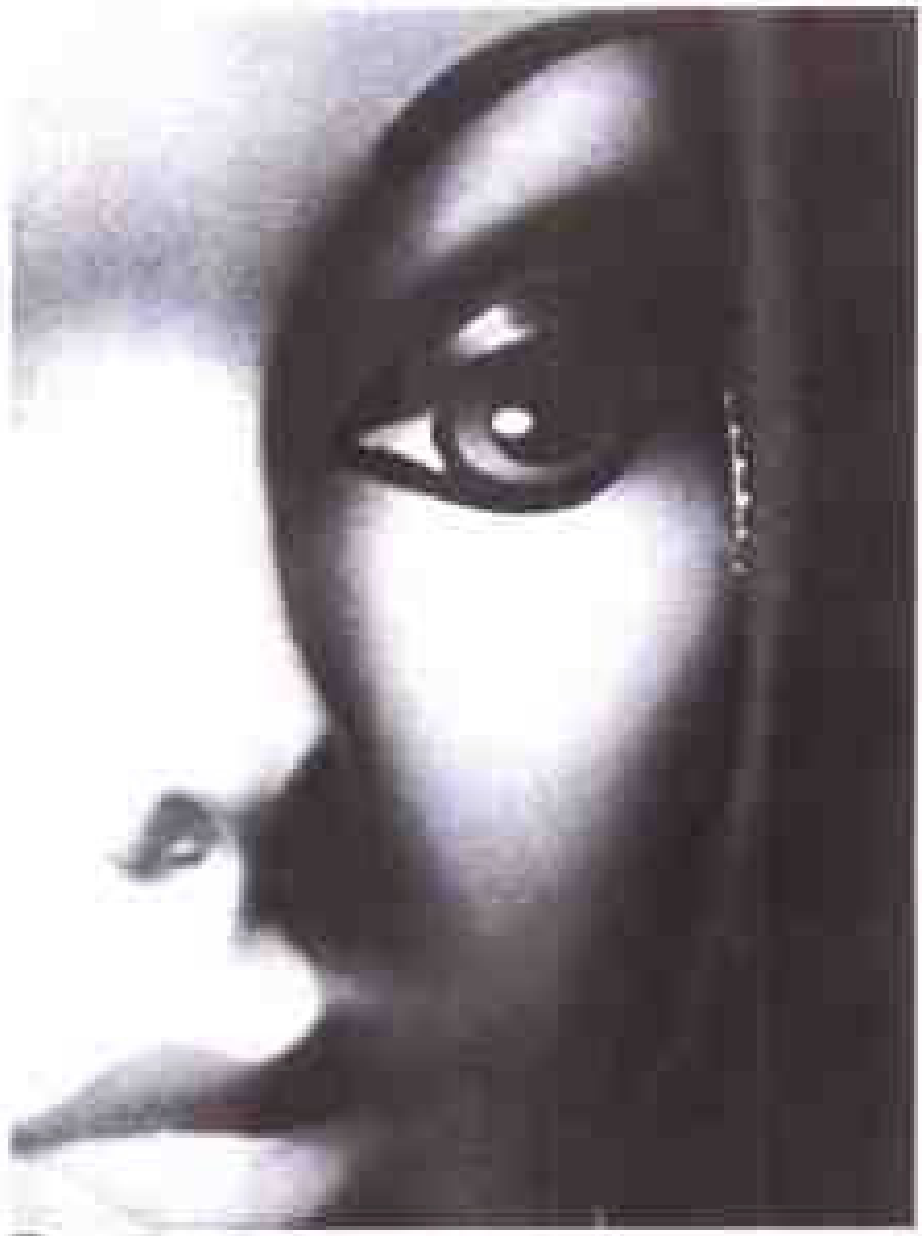


图4.14 Plus-X

片。你在下一单元中还要看到它。

T-Max100 颗粒最细，人像面颊部分显得洁净而清晰。

Plus-X 显现轻微的颗粒度。当然，比起 T-Max100 来要明显得多。

Tri-X的颗粒性比Plus-X稍强，但还不算太强。

通过以上的探讨，我们可以得出几点有意义的结论:

第一，这些照片都符合这条原理，即胶片的速度愈高，则颗粒愈粗。

第二，也是最重要的一点，Plus-X和Tri-X的颗粒性差别较小；而这两种胶片与T-Max 100胶片的颗粒差别则较显著。

由于上述第二条的原因，今天大多数职业摄影家都以 Tri-X 做为他们的常用黑白胶片。他们觉得这种胶片的感光度符合需要。在绝大多数环境下拍摄，其颗粒都不会很粗。同时，当他们要求获得极其清晰、明朗的画面时，他们就选用 T-Max 100 胶片。

Plus-X 怎么样?大部分职业摄影者认为，为了颗粒粗细上一点小差别而牺牲速度很不上算，所以他们在多数常规情况下还是乐于采用 Tri-X 胶片。

最后，关于依尔福黑白胶片的情况如何?它们的性能相当于柯达同类胶片。FP-4 的颗粒性与 Plus-X 相当；HP-5 则等同于 Tri-X。这样，如你想从依尔福胶片中选择，你不妨选用HP-5。怎样从Tri-X和HP-5中选取其一呢?不管各自的生产厂家怎么说，我们想这是“手心手背”的事儿，可随心所欲任选其一，并相对固定地使用它。

4.6 反 差

反差是我们将在显影和印相课程中较多讨论到的一项质量指标。它关系到负像上白、灰和黑的各种影调。可以把胶片上的影调设想为一组阶梯。最末一级是纯黑，其次一级是深灰，再次是稍浅一点的灰。以下相邻的每一级其灰色均逐级递减，直

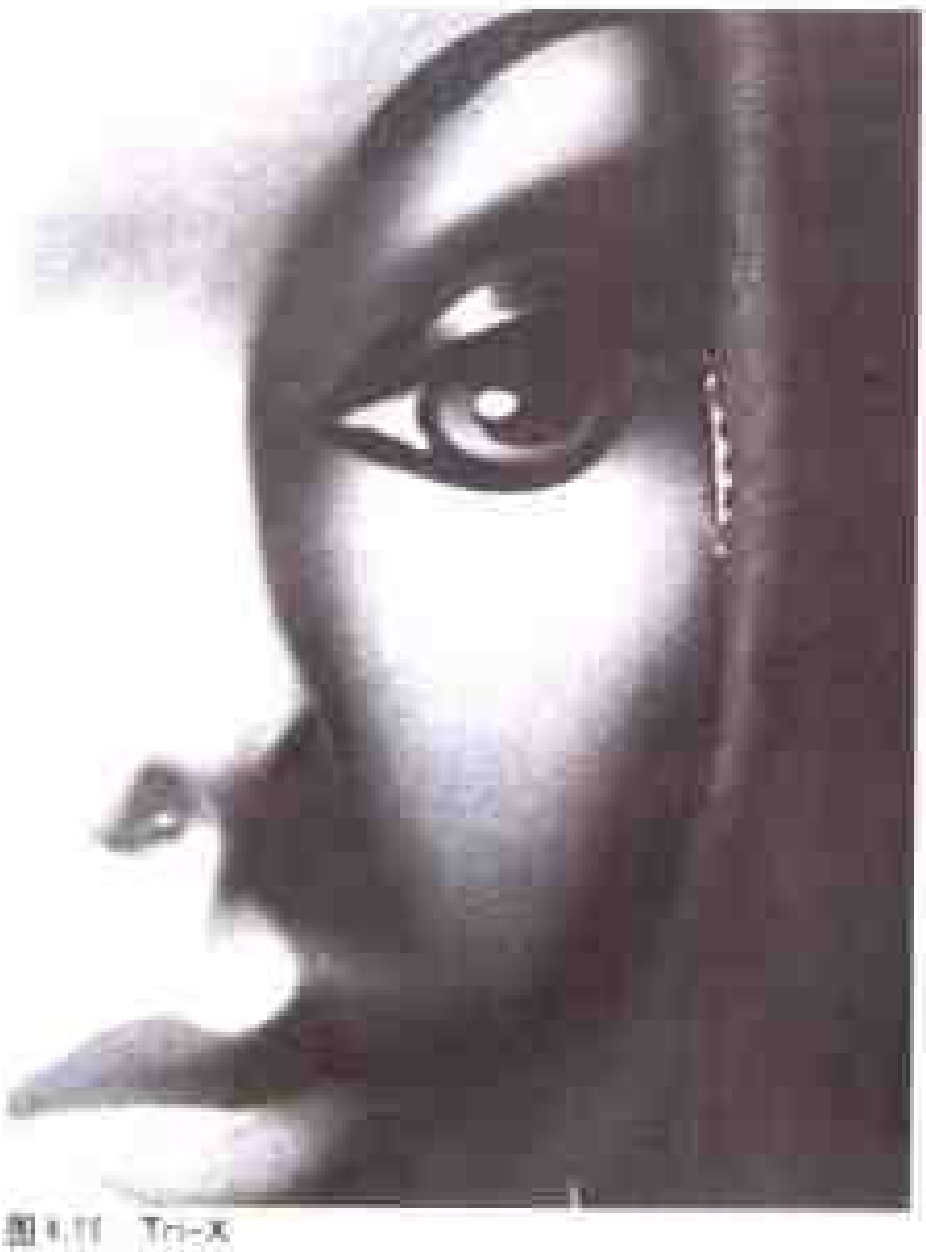


图 4.11 Tri-X

至最高的“纯白”即全透明的、没有丝毫金属银颗粒的一级。有的胶片表现为只有几个大梯级，这样，其逐级之间的差别很明显。这种胶片就叫做高反差胶片。有的胶片分成很多狭小的梯级。其级差则极为微小，这种胶片称做低反差胶片。大部分胶片都在后者的范围之内。

一般说来慢速胶片的反差大于快速胶片。请看以上模特的图片，你可发现T-Max 100胶片所产生的影像其反差就大于Plus-X或Tri-X。

只要看眼睛下边那条黑线的黑色调与面颊部位白色调的强烈差别，黑就是黑、白就是白。而另外两个图像黑色处不是那么很深的黑，白色处也不是那么很白。

在Plus-X和Tri-X之间，其反差就不是那么大。Plus-X的反差多少大一点、但与Tri-X的差别并不明显能感觉得出来。

再说一下，Tri-X以其拍摄实效表明，与Plus-X几乎等同。

最后，告诉你一个秘密。柯达有一种黑白胶片颗粒比T-Max 100更小，而反差则比T-Max 100还高，称做“全色技术片”(Technical Pan)。感光指数为ISO 25，比T-Max 100低。很多职业摄影家认为此片是他们在黑白片中所能获得的影像最光洁细腻，绝无颗粒感的胶片。

如果你想拍摄静物、风景或不需讲究胶片感光速度的其他景物，并想获得极高清晰度和无颗粒感的画面效果，则应采用Technical Pan胶片。许多摄影家这样认为。

4.7 你将采用哪种黑白胶片

请先试拍一二卷黑白胶片来吊吊你的摄影胃口。黑白摄影很有趣，可从中获益匪浅。其结果是令人满意的。我们已经介绍过在什么样的情况下应采用什么样的胶片的基本概念。很重要的一点，你一旦决定采用这种胶片之后，就要固定下来。如果你喜欢从事黑白摄影，可先采用不同胶片以获取不同经验。可取Plus-X、FP-4、Tri-X、HP-5各一卷，在同一拍摄条件下都把它拍完。全部冲洗出来，并制出照片，将其效果一一比较。在经全部筛选后做出决定，哪一种胶片是你最喜欢的，然后就把此胶片做为你常用的标准黑白胶片。每种胶片都有它自己的独道特性。当你已选定某种胶片，就得把它里里外外搞个一清二楚。

同时，当你希望获得颗粒很细腻的影像，而对胶片速度并不讲究时，我们再次建议你做一试验：将T-Max 100片与“Tech-Pan”做一对比。看哪一种效果更好。再提醒一句，如果你亲自搞暗房工做，你将发现“Tech-Pan”的显影操做相对较难。这也是你应该考虑的一个因素。

印制照片

大部分纽约摄影学院的学员并不具备自己的暗房。虽然我们想“怂恿”你按照本教材的要求筹备一个自己的暗房，但多数的毕业生都没有在自己的暗房里工做。甚至部分职业摄影家也是如此。看来你也会把你的已摄黑白(和彩色)胶片送交商业

性服务部去冲洗和印制照片。对此，你可别感到诧异。

现在多数药店或超市和“1小时快速冲洗部”已不接受黑白片冲洗加工业务了。你只能找到“商业图片社”(Custom lab)去冲洗和印制照片，这其中有好有坏。好处是这种图片社都是逐卷逐张手工洗印、可保证提供专业质量水平的完美的照片；不足之处是价格比普通的商业冲洗店要高得多。

重要的是，一张好的黑白照片必须画面明朗而清晰。黑是黑、白是白。其中间的灰色部分必须容纳较宽范围的影调。既然是定做的活，就不能让一张黑白照片搞成像有时从商业冲洗店拿回的照片那样“灰乎乎一片”。这种加工品决不能接受；退回去，要他们把活做好，你出了大价钱，你有权提出这样的要求。

当然，如果你在自设的暗室里加工，你就得要求自己能做出以上所说那样的好照片。我们将在以后的暗室操做课程中教给你怎样达到这一要求。

现在你已经知道怎样选用和加工黑白胶片以及胶片的速度、颗粒度和反差等特性的意义。紧接着就要转入那神秘的彩色胶片世界里了。

4.8 彩色胶片原理

让我们以彩色胶片原理的几点基本概念做为开始。如果你对这些概念一时不能完全消化吸收，问题也不大。这对你拍摄出成功的彩色照片并非关键。而另一方面，关于彩色胶片怎样工做的一些基本知识则对你很有用处。特别是你想自己冲洗彩色胶片并印制彩色照片的话。

这里有两点事实足以使你感到惊奇：

1. 所有常规的彩色胶片“看”到的各种颜色与人类眼睛看到颜色非常相似。

2. 所有常规彩色胶片仍然依靠我们的老朋友——卤化银在曝光和显影时形成黑白影像。

让我们依次加以探讨。

彩色胶片怎样“看”颜色

要理解这一问题，必须知道我们周围世界的可见光，即指我们常说的“白光”，它实际上是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的不同色光组成。你当然知道当白光经“棱镜”折射或雨后日光经天空无数微细的水珠折射，光的彩色成份(光谱)被分解开来，就出现上述七色。

当你看到一只红苹果，感觉到它的红色，那是因为从苹果皮上反射出来到达你的眼睛的光波长度是红色光波长度的缘故；当你看到红色玻璃，你感觉到它的红色，那是因为白光中的红色光波透射过透明的红玻璃，到达你的眼睛的缘故。那么，同时照射到苹果上和玻璃上的其他波长的光线到哪里去了呢?它们被苹果皮或玻璃中的物质吸收了。所以，你眼睛“看”到的色光是物体吸收剩余并反射或透射过来的光。

第二个问题是：人类的眼睛是怎样区别各种不同的色的呢?说来有趣。人眼具有三组各别的感色神经系统:一组的神经末梢只对红光敏感；第二组对绿光敏感；第三组对蓝光敏感。人脑受到三个感色系统的相应刺激，从而使我们得以看到可见光谱范围所有的颜色。

图4.18

这一色轮显示“白光”是由哪些不同色的光组成的。我们已经标出人眼能够区分的三“原色”——红、蓝、绿。也标出与之相反的三“补色”：青（对应红色）、黄（对应蓝色）、品红（对应绿色）。

举例说，如果从牵牛花瓣上反射过来的光同量刺激我们的感蓝神经末梢和感红神经末梢，我们所见的花瓣即呈品红色。这是一种蓝、红混合的颜色。如从花瓣反射出的光同时刺激我们的感蓝和感红神经，但对感蓝神经的刺激大于感红神经，我们看到的花瓣即呈紫色，紫红色或别样的蓝红颜色，根据两种刺激的比例不同而定。同例，可见光谱成份中的任何为人们所见的色，都取决于对肉眼内三组感色神经系统所受不同刺激的相对比例的组合。

如果来自某一物件的光等量刺激所有三组神经系统，将出现什么情况呢?我们将看到的这一物体是白色。

把光概括地分红、蓝、绿三色，人类眼睛才有可能把可见光谱范围的各色光重新组合，从而观察到自然界千变万化的所有颜色。

那么，上述概念与彩色胶片怎样“看”色有何关系呢?很简单，这是一样的道理。彩色胶片具有三层主要的感光涂层——一层感红，一层感蓝，一层感绿。当拍摄一朵品红色的花时，从花瓣反射出来的光对胶片感蓝层和感红层的做用量大致相同，当一朵紫色的花被拍摄时，花瓣反射出来的光，对胶片感蓝层和感红层起做用，但对感红层的做用则相对较小。在以上二例中，来自花瓣的光都没有对感绿层起做用。

当我们观看彩色幻灯片时，可以看到由三涂层中每一涂层的相应量的彩色染料叠合而成的彩色影像。这就是彩色影像的形成过程。

问题是胶片上的染料又是怎样形成影像上的自然色彩的呢?

4.9 胶片的彩色是怎样形成的

如前所述，彩色胶片具有三层感色涂层。下图是经显微镜放大的胶片横断面。

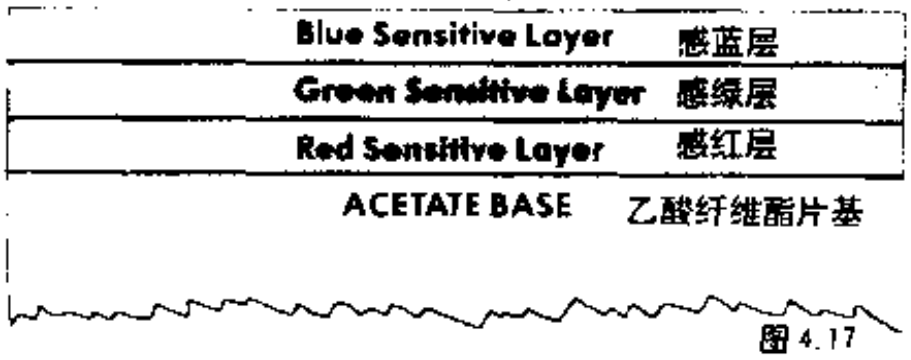


图 4.17

如果可能，你会希望在每一涂层里都含有一种光敏染料。例如，在感红层里含有一种不可见的光敏化学品，当经曝光和冲洗后，即显现红色；在感蓝层中含有变蓝色的光敏染料；在感绿层中则有一种变绿的光敏染料。

很遗憾，这不是一个理想的世界。现代科技已能把人送上月球，但还没有找到比卤化银更好的光敏物质。而经曝光后的卤化银，如你所知，它不是变为红色、蓝色或绿色，而是变为黑色!真成问题。幸好这问题早已被解决了。

彩色片的三层不同感光乳剂涂层中，每层都含有卤化银晶体，这和黑白片的道理一样。不同的是，所有彩色胶片还同时含有被称为成色剂的微细颗粒，均匀地分散在每一乳剂中的卤化银颗粒周围。那么，这里又将出现什么情况呢?

且说从品红色花朵反射过来的光照射胶片，而品红色光是由等量的红光与蓝光组成的，于是这品红光就去刺激胶片的感蓝乳剂层和感红乳剂层里的卤化银晶体，而不刺激感绿乳剂层里的卤化银晶体。这光也不刺激任何乳剂层里所含的不同成色剂。因为成色剂不是光敏性物质。

当我们已拍摄的彩色片放进彩色显影液里，两件事情发生了：

首先，每个涂层里经感光后的卤化银晶体，像黑白显影一样，转变为黑色的金属银颗粒。第二，同时奇迹出现，每一感光涂层中的成色剂又精确地按照卤化银转变为金属银的相等比例的转化量转变为发色的染料。染料的产生与黑色银的产生是偶联的。所谓成色剂实际上是染料偶合体。每一感光涂层某一部位的金属银颗粒生成并密集，同一部位的发色染料也生成并也密集。如果金属银层“薄”，染料层也“薄”；反之亦然。

可想而知，三层中的染料彼此不同。但你可能认为红色染料在感红层生成、蓝色染料则生成于感蓝层，绿染料生成于感绿层。可这想法却不对。我们熟悉的现代彩色胶片起始于利昂波德·梅内斯(Leopold Mannes)和小利昂波德·戈多夫斯基(Leopold Godowsky)两位音乐演奏家，他们在自己专业之外设想出一个体系：在每个感光涂层中采用补色染料。所谓补色是指与感光层所感之

色光相对应的颜色。这一构思就成为柯达克罗姆彩色反转胶片的基础，由柯达公司于1935年采用。同时奠定了所有常用彩色胶片的技术基础。

为什么采用补色染料

红的补色是青(一种蓝绿色)，蓝的补色是黄；绿的补色是品红(蓝红色)。请再看前一页介绍的色轮。

重复一下，在所有各种彩色胶片中，其感光涂层与所含染料的对应关系均如下表：

感蓝层—黄染料

感绿层—品红染料

感红层—青染料

为什么要采用补色染料，这并不奇怪，只要回想一下已摄黑白胶片经冲洗后产生由金属银颗粒组成的负像就容易理解了。由于染料和金属银的形成成正比例关系，以补色来做负像就十分适当。我们将立即告诉你为什么。

请看我们在显影操做一节中提供的品红色花蕾的照片。我们在感蓝层和感红层中得出等量的黑色金属银聚结，同时又在以上两涂层中各得出相应的染料：感红层中产生青染料；感蓝层中产生黄染料。

如果我们把这样的影像就此固定下来，并在光照下观察，我们将发现金属银组成的黑色团块与已发色的染料同时存在。黑色的银团把彩色掩盖住了，使人无法观看彩色影像。所以，在彩色胶片冲洗过程中必须增加一道工序：在进行负像定影之前将片子浸入漂白液，使黑色金属银溶解，并在下一步的定影浴中洗掉(在某些冲洗操做过程中，漂白和定影合并在同一药浴中完成)。现在我们获得的是这样的影像：每一涂层里的染料颜色被固定下来，黑色金属银已全部消失。如以光透射这一底片，就可以清晰地看到彩色。

以上就是所有常规彩色胶片的彩色再现基本概念。唯有前面提到过的柯达彩色反转片的冲洗操做与此不同。柯达彩色反转片也包含感红、感蓝和感绿三层感色层，也都有卤化银晶体包含在每一感色层中。但在胶片涂层里不含成色剂。冲洗时片要经过与三层感光涂层相对应的三个药浴，每一浴中的染料被导入到与之相对应的胶片涂层中。由于这一操做过程极为复杂，又要求高度的精确性柯达彩色反转片不适宜在家庭暗室中冲洗，必须送交商业图片社冲洗。而其他彩色胶片的冲洗过程则都可由具有一定知识的摄影者在他或她自己的私人暗室中完成。我们在第四单元中要谈到。

当你已拍完一卷含有补色成色剂的彩色胶片，怎样制做出还原到所摄景物原始色彩的照片呢?彩色胶片分彩色负片和彩色反转片两类，需采用彼此不同的两种彩色还原的方法。让我们逐一道来。

4.10 彩色负片

彩色负片是我们以上谈过的胶片之一。市场上有不少不同商标的产品，如柯达彩色胶片、万利彩色胶片、富士彩色胶片和阿克发彩色胶片等。使用彩色负片是为了通过印相或放大获得彩色照片。为制做一张彩色照片，我们需通过已制得的彩色底片，利用印相机或放大机，让光线透过彩色负像底片，照射到彩色感光相纸上。彩色相纸也具有三层乳剂涂层，其做用与彩色负片相同：每一乳剂层中的卤化银晶体因受各色光线的刺激而转化为金属银；每层中的成色剂则转化为与照射到涂层上的色光成补色关系的染料；其金属银则在漂白、定影工序中被溶解和洗尽。我们最后得到的是一张与通过负像底片到相纸上的色光成补色的影像。照射到相纸上的光的色彩决定于负像上染料的色彩——即与原始拍摄景物成补色关系的色彩。这样，我们是用负像的补色，去激发补色结构的彩色相纸的彩色。换句话说：补色又补色，负负得正，最终得到的是还原成为原始色彩的彩色照片。

让我们再用我们的品红色花朵来追溯一下上述彩色还原的过程。当我们用彩色负片来拍摄这朵品红花时，激活了胶片的感蓝层和感红层。经显影，感蓝层产生黄染料；感绿层产生青染料。一层摞一层。当我们以光线透射负像底片的这一部分，青色加黄色成为绿色。其所以如此，我们可再看一下图 4.16 的色轮图，并继续观察以下情况：

如果你将二色等量叠合，得到的是此二色的中间之色。青和黄的中间色是绿。所以印相时就有绿先通过负像底片照射到彩色相纸上。绿先刺激了相纸感绿乳剂层中的卤化银。经显影，感绿层中的补色染料应运而生。感绿层中的补色染料为何色?为品红。请查看色轮，没有错，你看到的是品红。品红染料产生在成品照片上了。品红色正是那朵花的原始色。这样，我们的照片就还原到了原始色彩了。

注意：制造商常常更换他们胶片产品的型号名称，以保持该产品的竞争力，或突出显示其新命名产品与同系列原产品的不同之处。我们一般的做法是拿它与常规品牌名称及该产品的ISO标准做参照对比。在本教科书中，当你看到柯达彩色 100或富士彩色 100，请理解制造商最新产品的名字既然与之稍有不同，并作有广告渲染，总有它的一定质量意义，我们建议还是尽量采用最新一代的产品。

图 4.19

以上是一束品红色花束。如你所知，品红是介乎红、蓝之间的颜色。背景上的叶子是绿色。

图 4.19

这是一张用35mm柯达彩色胶片拍摄出来的底片。在底片上的花是什么颜色?绿色。这是品红的补色。底片上的叶子是什么颜色?品红。这是绿的补色。负片产生的颜色是原被摄物颜色的补色。

图 4.20

这里所见是用以上底片制作的一张放大照片。底片上花的绿色现在成为品红色，也即绿的补色。底片上品红色的叶子现在为绿色，也即品红的补色。所以我们可以把真实鲜花的原来颜色在照片上重现出来。

彩色反转片

彩色反转胶片是另一种彩色胶片。这是用以制做幻灯片或透明正片的胶片。其代表性的品名有柯达彩色反转片和阿克发彩色胶片。(胶片的商标名称以“克罗姆”结尾的是彩色反转正片，以“彩色”结尾的是彩色负片。)

当你通过屏幕或灯箱观察一张幻灯片，可以看到影像显示的是景物的原来颜色。你所看到的那张幻灯片也就是用来在照相机中拍摄的原来的胶片。而所见的影像则是正像。我们已经知道在彩色胶片每层涂层中，卤化银总是形成负像的。问题又来了，为什么负性成像的卤化银在这一画面里会使影像变成正像呢?

彩色反转片在很多方面与彩色负片相似。它同样包含三层感色涂层。每层都含有卤化银晶体和产生补色的成色剂(柯达克罗姆除外)。当该胶片曝光，产生的第一步反应也是相同的。即各涂层中的卤化银一经曝光，都各自发生相应的反应。但冲洗操做过程不同：

1. 显影时，各乳剂涂层中的已感光卤化银形

成黑色金属银负像。这与彩色负片情况相同。但在这一步骤，涂层中所含的成色剂静止未动。这是两种彩色片的区别之一。

2. 在这第二步中要求显现正像。为此就要把第一步操做中未转化为金属银的卤化银晶体全部激活。因为未感光晶体所能体现的正好是已感光并已转化为金属银影像的反转影像。由于已感光卤化银形成负像，则未感光的卤化银晶体所蕴含的就是负像的负像。换言之，即正像。但是，怎样把正像搞出来呢?

这里有两种方法:

一种是把该胶片在此刻全面曝光。这一步骤称做灰化或称二次曝光，即将那些拍摄时未感光的卤化银晶体激活起来，成为潜在正像;另一方法是采用一种化学药液去与上述剩余的未感光的卤化银晶体发生做用。这两种方法都可以得到潜在正像。

3. 让胶片经受第二次显影。这时，药浴中的药品不仅是把潜影转化为金属银影，同时也把存在于各涂层中的成色剂按上述潜影转化为金属银影的正比例关系起发色做用，形成染料。虽然在各涂层中形成的染料的颜色与各感光涂层对可见光谱中敏感部分的色，正如彩色负片中的情况一样，是互为补色的关系，但在这里，这个补色已与原始景物之色完全一致。一个彩色正像产生了。等一会儿我们还将说明为什么。

4. 其余步骤与彩色负片一样。漂白胶片从而使金属银成为可溶性。

5. 将胶片进行定影，从而除去金属银。这样，以光透射此片即再现出与原摄景物色彩一致的彩色正像。现在的幻灯片、透明正片或称克罗姆片(两种称谓可以互换)就是这样制成的。

为什么我们要以正像片做为彩色胶片介绍的结尾呢?请再看上面品红色花朵。从花瓣上反射过来的品红(蓝、红)色光激发胶片的感蓝层和感红层中的卤化银晶体，但没有激发感绿层中的卤化银晶体。所以在第一次显影时，感蓝层和感红层中的金属银出现了;感绿层中却没有金属银出现。然后，再将感绿层中未受激发、未转化为金属银的卤化银晶体进行二次曝光灰化或化学处理。感蓝和感红层中的银对灰化不起做用，因为它已经是金属银状态。所以第二次显影时只有感绿层中有金属银形成。与此同时，也激发了这一层中染料成色剂形成染料，并仅在这一乳剂层中产生着色的染料。感绿层中的染料是什么颜色呢?是绿的补色——品红。原来的花朵是什么颜色?品红。花朵的原始色彩就这样得到了重现。真聪明!

请再注意，柯达彩色反转片的乳剂层中不含成色剂，而是在第二次显影时才导入染料。其他功能已如前述。关于彩色胶片理论就讲那么多。现在让我们开始彩色摄影的实践。

图4.21

你看到上面这同一品红色花束。当你用埃克塔克罗姆(Ektachrome)胶片拍摄时，你得到的是如下影像。看左边一张没有装框的图片和右边已装框的图片，你可观察到这些彩色反转片中花的品红色、叶的绿色与真实的花束完全一样。反转片直接再现了景物原来的色彩。

图4.22

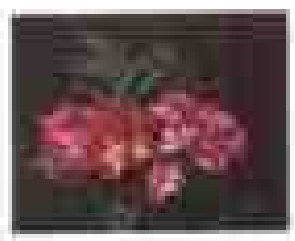


图4.23

4.12 彩色胶片选择

你的第一选择是什么?你想用彩色反转片拍摄，还是用彩色负片来拍摄呢?很简单，想制做幻灯片，就用彩色反转片拍摄：如果想印制照片，就用彩色负片拍摄。其实，说它简单也不尽然。两类胶片各有其独特的长处和不足，这一点需要搞清楚。

彩色反转片

彩色反转片产生正像，称做幻灯片、透明正片或克罗姆片。幻灯片是将画面装置在卡纸或塑料小框里而成，可通过幻灯放映机来观看。幻灯片一般采用120和35mm这样的较小规格。透明正片即指幻灯片或装框的或不装框，不需经幻灯机观看的正像片。克罗姆这一名称一般即指透明正片。

彩色反转片被广泛选用于专业彩色摄影中(人像摄影、婚纱摄影除外，因为那里最终产物是照片)。原因在于绝大部分的商用摄影都供刊物印刷之用。如刊印在杂志、目录、广告或散页印刷品上。一张透明正片可以比较方便、精确地用于制版印刷。印刷制版要求精细的技术，要用计算机扫描仪来进行分色。由于透明正像是一张已完成的正像，通过此片进行分色也就是通过原始样片分色。这与用负片拍摄而得的负像来分色大不一样。因为在此情况下要先从底片印制出正像，然后用这张二流影像进行分色。根据复制品制出的分色稿，其逼真程度难免稍逊。

彩色反转片还有其有利之处。首先，采用此片花费较少。如果你准备大量摄制，工本费问题就比较重要。其次，多数摄影家感到透明正片比通过底片印出的照片具有更真实、丰富、饱和的颜色。第三，许多年来，柯达彩色反转片一直被认为是颗粒最细的胶片。有例为证，试想柯达安放在纽约宏伟的中央车站的几幅巨型全景照片，它遮盖了建筑物整个宽阔墙面。而这些“色光”组成的灯箱竟都是通过一张35mm 柯达彩色反转片透明片制成。它被放大了相当于原片的100000倍以上，而几乎仍看不出颗粒。

但是，彩色反转片也有其使用不便之处。首先，它的宽容度很小。如果你曝光稍有不足或过度，就可能把影像全毁坏了。

其次，如果你想通过一张透明正片来印制照片，做是可以做的，但在翻制过程中总会使影像损失些什么。换句话说，用透明片做出的照片其影像质量总不如用彩色负片拍摄后印出照片的影像好。

彩色负片

如果你想摄制照片、留存相册中或准备展出，以选用彩色负片为宜。在商业摄影领域，如人像摄影、婚妙摄影，顾客总是要得到照片，彩色负片正适应此种需要。

往昔，人们常认为彩色负片的影像颗粒总比彩色反转片粗，其实也不尽然。虽然彩色反转片仍保持细颗粒之冠，有些彩色负片如柯达 Royal Gold25 和 Kodak Royal Gold100 的影像颗粒也很细腻，十分清晰，具有很高的解像力。柯达 Royal Gold 采用了最新开发的“T 颗粒”乳剂。我们在前面谈到过。

彩色负片有一个很大的优点：它具有比彩色反转片大得多的宽容度。特别是曝光过度一点也不要紧，虽然其宽容度比起黑白负片还是小一些。彩色负片曝光不足一挡或过度两挡，仍可获得可用的影像。其原因在于当你用彩色负片扩印或放大照片时，你还可以在加工中适当调整以挽回曝光误差。如采用彩色反转片，你就没有这“第二次机会”。拍个什么样就得个什么样。

你也可以用彩色负片来做透明正片。但在色饱和度和影像清晰度方面比用彩色反转片原始拍摄的效果要差得多。

4.13 彩色胶片特性

当你往后读下去，并观察各页所附的图片，你会发现常用的彩色胶片共有六个品种——三种反转片、三种负片。让我们来比较其影像表现，并讨论它们的特性，这将有助于你对胶片做出明智的选择。

在本课以纽约摄影学院模型雪莉的相片来说

明不同胶片的特性。我们所以选用的相片是因为它可让你有机会在家中验证我们的教学效果。同时，你可以将相片所示与雪莉本人真实的皮肤色调做比较，从而更好地理解本课阐述的各项知识信息。

胶片速度 有一时期，彩色片速度远低于黑白片。今天已不复如此。彩色片从ISO 25 到ISO 1600都已现实存在了。

颗粒性 跟黑白片一样，彩色片的影像颗粒性也各不相同。彩色影像的颗粒是显影时胶片涂层中的卤化银晶体转为金属银颗粒，同时连带激发其周围的成色剂变为发色的染料时形成的染料颗粒。像黑白片的情况一样，彩色片速度越高，影像的颗粒也显得越粗。那么，各种彩色片的颗粒度对比情况又如何呢？

在这几页中，我们将取六种彩色片的35mm底片放大到16英寸×20英寸画面，再取其中的一个细部来做比较。你可看到，柯达克罗姆 25 无颗粒感；柯达克罗姆 100稍现颗粒，以此类推。柯达克罗姆 1000在这里未予显示，它是颗粒最粗的，但画面效果还挺好。如果全部以速度、颗粒性二指标进行权衡，我们推荐速度在ISO 200到ISO 400的胶片。如柯达克罗姆 200或400，它们既有细颗粒，又有高速度。如拍摄人像，ISO 160的VPS片是适当的选择。

色饱和度 饱和度取决于色彩的强度，有些胶片产生强烈的浓艳色泽，被称为色饱和度高；有些胶片色彩淡雅，被称为色饱和度低。高饱和度和低饱和度哪个好呢？这是欣赏趣味的问题。高饱和度固然鲜艳夺目，但也可能同时失去相关色彩之间的细微色差。例如一个密度范围较宽的蓝色调被表现为层次难辨的亮蓝色；如果换了低饱和度的胶片，就能表现为有区别的、清晰的、多层次的蓝色调。

反差 对黑白片来说，反差只是指不同调子的白、灰和黑的相对亮度比。对彩色片就复杂很多。不仅是亮度的对比，还包括色调和色饱和度的对比。

在一定意义上，针对色彩表达而言的反差是非常主观性的。如果一种鲜艳的红色紧挨着一种浅红色，我们感觉的是亮度对比差别明显；如果一种亮丽的颜色与它的补色相邻，我们感觉的是色调对比差别明显。在一张照片或幻灯片上大部分颜色都很饱和，而在另一张上多数颜色都不很饱和，我们就感觉前者的反差比后者高。

图4.24 这是一张35mm原大的透明正片，在其放大图像的上半部，我们用了另一种反转片放大到约20倍。这些影像我们都是用反光伞经频闪反光摄成，在不同光照条件下其画面效果有所不同。

胶片：柯达克罗姆 25 图4.25
速度：ISO 25
颗粒性：颗粒极细，无与伦比。
肤色表现：在频闪光照下略趋粉红。

图4.26 左边是一张35mm原大的底片，在其放大图像的下半部，我们用了不同的负片，放大到约20倍。所有影像也都是用反光伞经频闪反光制成。

胶片：柯达克罗姆 100 图4.27
速度：ISO 100
颗粒性：颗粒很细，虽比不上K25，但比其他片都好。
肤色表现：趋向缓调。

图 4.28

胶片：阿克发克罗姆 100
速度：ISO 100
颗粒性 很粗糙，是六种胶片中最粗的。
肤色表现：很好。

图 4.30

胶片：埃克塔克罗姆 400
速度：ISO 400
颗粒性：中等粗糙。
肤色表现：稍趋于黄。

图 4.29

胶片：万利彩色III S型（VPS）
速度：ISO 160
颗粒性：很细的颗粒
肤色表现：很优越，是很多职业摄影师的的标准用片。

图4.31

胶片：柯达彩色 400
速度：ISO 400
颗粒性：中等颗粒，VPS 稍粗一点。
肤色表现：饱和度好，高反差。

4.14 选择你的彩色胶片

当你选用胶片时，有许多因素需要考虑。让我们对其中几点加以探讨。

工 艺

柯达彩色反转片只有少数几家选定的商业照相馆能够冲洗。所有其他胶片——彩色反转片和彩色负片，都可以在你自己的暗室(按照第四单元介绍的技术)或在大多数个体照相馆冲洗。

什么是专业胶片

有些胶片指定为“专业”胶片。如你看到的埃克塔克罗姆 160和埃克塔克罗姆 160专业，二者有何区别呢?

从本质上说，它们是类同的。但通用型(非专业用)曝光宽容度较大，贮存时不需冷藏。这个较大宽容度使你即使曝光稍过或不足也可得到一张可接受的照片。专业胶片要求严格。它们要求十分精确的曝光。在曝光之前和曝光之后都必须冷藏。对职业摄影家的有利之处是，他可以确信在严密的条件控制下一定能获得自己预期的精确色调。这一点对于以彩色反转片拍摄、制做透明正片，供杂志或其他刊物印刷制版之用的摄影者尤其重要。假如一位摄影师要拍摄最新出品的“Revlon”唇膏，以备刊出在广告印刷品上，他希望透明正片上的色彩绝对保证与原物逼真无间。在这种情况下专业胶片能给他以最大的条件保证。

那么，你将选用通用型胶片还是专业型胶片好呢?在你现阶段练习期间，通用型是更好的选择。在布光和曝光方面的较大宽容度，可给以最大的摄影安全。你还可以就在室温下存放你的胶片。

但是，我们还要指出，摄制人像照片时，许多摄影者认为万利彩色 Ⅲ 专业S型(以缩写VPS著称)片对漂亮的“奶油加桃红”皮肤色调的表达无出其右，无与伦比。如果你大量拍摄人像照片，请将这一点牢记在心，以利日后的摄影实践。如你想拍摄婚纱照片，VPS也一直是婚妙摄影师的首选胶片。

你的目的

接下来你需要问自己的问题是：“我这次拍摄，目的是什么?”你的胶片选择与你想达到的摄影目的有着直接连带关系。举例说，如果你想把你的拍摄物再现在杂志或小册子上，你可能多半会采用彩色反转片。但是什么样的反转片好呢?

如果你希望拍出颗粒最细的影像，那么，这个标准胶片就是柯达克罗姆 25。如果要求胶片的速度高一些，宁可在颗粒度上做一点让步，那么，要按专业摄影家们的惯例就是速度稍快一点的柯达克罗姆或埃克塔克罗姆。

埃克塔克罗姆类胶片有一特别便利之处：它们在任何地点都可以被很快冲洗出来；而柯达克罗姆则只有在少数几个大城市的冲洗服务中心可以做。当然，你可以把已摄柯达克罗姆片邮寄到一个中心，但这样就得多花时间。而时间也是一个应该考虑的因素。

那么，彩色负片怎么样?如果你摄影是为了印制照片供家庭相册集锦留念，还是采用彩色负片好。对这类通用性胶片的选择，可取柯达彩色金奖。此种胶片各项性能都好。但是，正如我们已经指出，如果拍摄人像或婚妙照片，许多专业摄影师都认定万利彩色Ⅲ型（简称为VPS)。

花 费

另一考虑因素是花费。如果你要大量拍摄，例如你参加毕生一次的印度旅行，你将整天到处抓拍，那么，摄制彩色幻灯片比大量印制照片要便宜得多。在这种情况下，彩色反转片无疑是你的最佳选择。你还可以选择所摄彩色正像中最优秀的印成照片，存入相册。

胶片速度

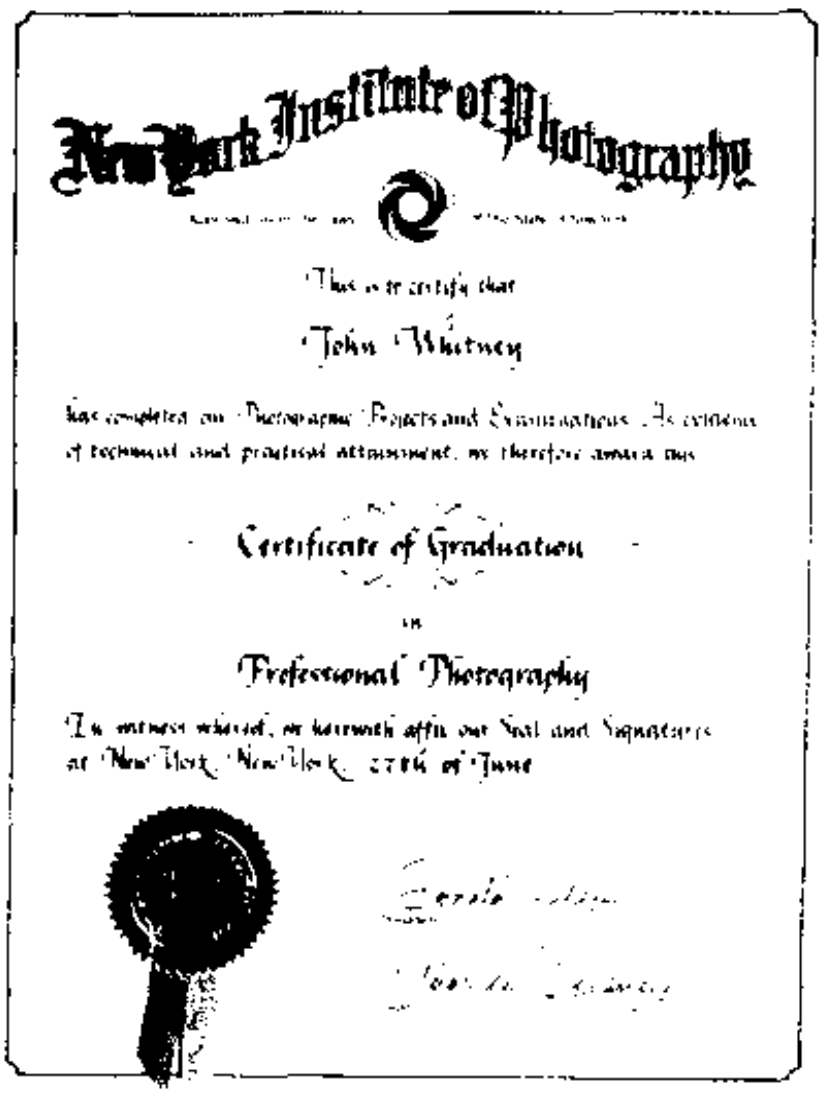
最后，谈谈胶片速度。你已知道胶片速度愈快，颗粒愈粗。但要理解到今天的胶片由于卤化银晶体采用了T颗粒结构，ISO 200甚至400的胶片摄出的影像颗粒还是相当细的。这样你就不必追

求像柯达克罗姆 25的那种无颗粒感、实事求是地做如下考虑：

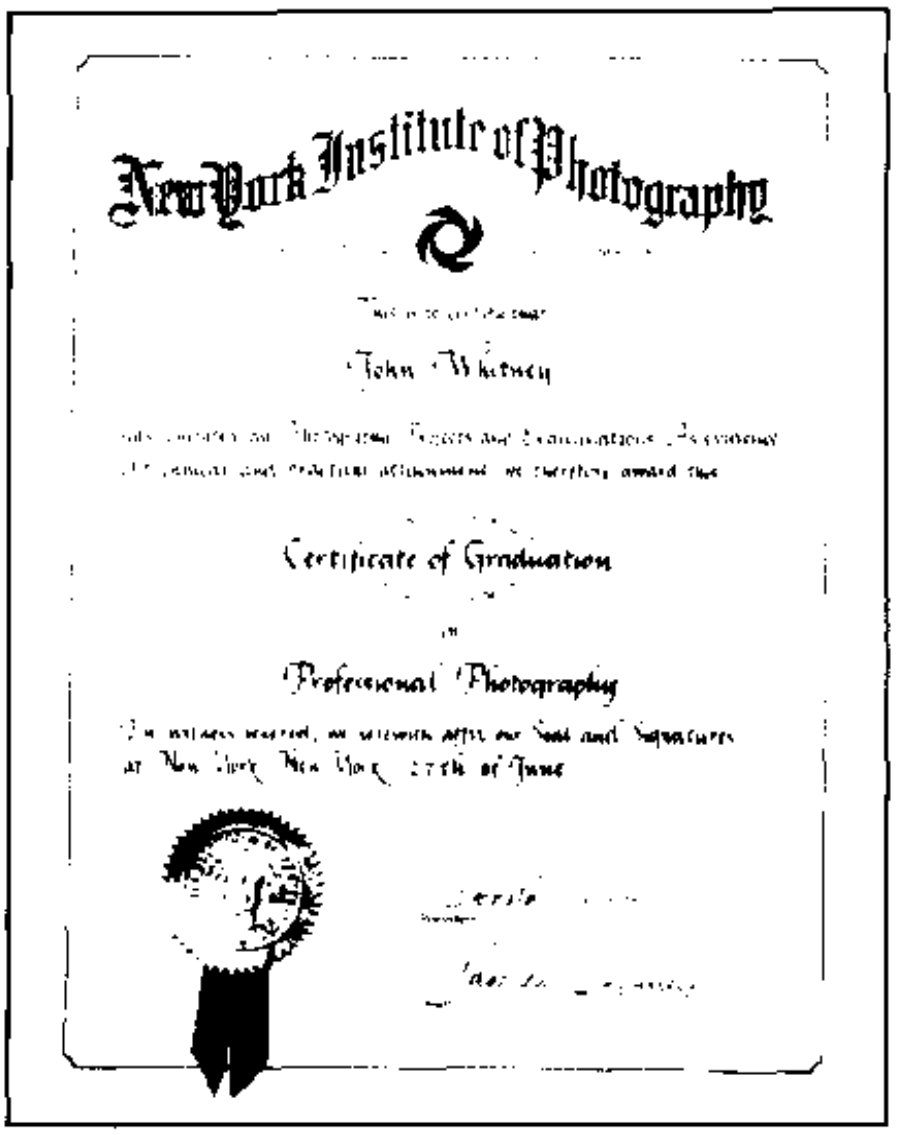
我们已有过这样的经验，即一张照片所以造成不够清晰、多数情况下，“罪”还不在胶片的颗粒性，而是由于拍摄时相机震动、被摄物移动或稍稍的对焦不准。如果胶片速度较快，你就可用较快的快门速度，从而抵消相机震动和景物摇动等因素；也可采取较小光圈，从而增加景深，减少对焦误差。现在的ISO 400胶片已可提供相对较细的颗粒。所以我们建议，如果你已往所摄照片能够达到极其清晰的程度(即使在放大镜下观察)，那么，ISO 200胶片将是你的较好选择。如果你的照片往往不怎么清晰锐利，则不妨采用ISO 400胶片，它或许能帮助你不出或少出模糊影像。

4.15 高反差胶片

有些特殊胶片片种是专门为高反差黑白摄影工做者设计的。如柯达高反差拷贝片和柯达利斯片。此类片大都用于文件复制，要求文件黑字白纸之间的极高反差。如下列纽约摄影学院证书所示。



Tri-X 图 4.32



柯达利斯 图 4.33

对比这两张图片各自的反差。其中用Tri-X摄制的文件呈中灰调，而柯达利斯制出的文件，其纸面接近纯白，与黑色字样形成强烈反差。

请注意，柯达利斯只有散页片规格。如果你想用35mm或$2\frac{1}{4}$相机拍摄高反差相片，你可采用柯达高反差复制胶片，因为它有35mm规格的胶卷。

请记住，如果你要复印黑白文件，务必使用柯达高反差胶片才能获得最佳效果。

4.16 新型彩色胶片

几乎天天都有新胶片问世。我们不必试图一一搞清楚，特别是我们已经了解和实际应用了目前市场上最新出现的几种胶片。

现在对几种确证可靠的彩色胶片的质量水平及其局限之处都已有所认识，也许对最新出现的几种新品种胶片也有兴趣一试身手。

让我们从富士的维尔维亚开始。几十年来柯达克罗姆 25在人们心目中是细颗粒彩色胶片的顶峰。许多摄影家断言此片无颗粒感，历来所向无敌。至少维尔维亚没有跟得上来。可是今天有一些

职业摄影者喜欢维尔维亚。他们称赞它的细颗粒质量和无可超越的清晰度，以及它的暖色调肌肤质感。他们说这种胶片所表达的灰色调不含任何杂色。(对别的胶片还没有这样说过)更有一个独特优点是，它具有ISO 50的速度，比信誉卓著的老牌子柯达克罗姆 25快一倍。许多户外摄影者还发现维尔维亚特别适于风光摄影。对表现深蓝色的天空更有独到之处。

你想选用维尔维亚来做为你的微粒反转摄影用片吗？不妨先测试它一下，与柯达克罗姆做一对比，看哪一种你更喜欢。其次，如果你想要采用一种彩色负片来制做正型照片。选择何片为好呢？K25和维尔维亚都是彩色反转片。Royal Gold 25是柯达给你的回答。它是一种超细颗粒的彩色负片。如果ISO 25对你来说速度太低，你不妨试试阿克发的Ultra 50。这是德国－比利时联营的阿克发－吉伐（Agfa-Gevaert）公司生产的一种细颗粒彩色反转片。Ultra 50的速度为ISO 50，比Royal Gold 25快一倍。如果你想速度更高一些，柯达可提供Royal Gold 100，一种速度比Royal Gold 25高两挡的细颗粒彩色负片。

如果你想拍人像或婚妙照，你知道，专业摄影师的传统选择是柯达VPS片。那么，这是否也就是你的选择呢。你也许想试用一下新的竞争产品阿克发肖像 160。不妨两种同时做对比试摄，看哪一种片子拍出的皮肤色调你更喜欢。富士推出的人像摄影专用彩色负片叫做里拉（Reala），声称它"看"色彩比其他胶片更接近人眼。许多摄影者发现它的拍摄效果很好。

很多摄影者初学用彩色胶片时往往喜欢色彩反差稍强一些的。有些所谓"暖调"胶片，所显现的色彩比通常胶片强烈，被称为反差强化胶片。

如果你想看看此类胶片会产生什么样的效果，可采用埃克塔克罗姆 100 Plus 或万利彩色 HC Pro.100。

由于35mm规格的胶片在包括专业摄影和业余摄影的整个市场已居统治地位，胶片制造厂商经常推出"新"产品。这些产品的为在质量一般都稍有改进。不久以前，在每年的照相材料展销会上，仅柯达和富士两家就宣告有20来种"新"胶片问世。比之原有胶片还是确有提高的。为与富士近期的产品革新竞争，柯达推出埃克塔克罗姆 卢米埃尔 100。此片以其特有的纯白和纯灰的表现力与富士的维尔维亚对抗。现在，柯达又以色彩"更清晰更丰富"的埃克塔克罗姆 埃莱特胶片提供市场。

胶片革新已成潮流。从广告宣传上可见所有公司都在夸耀自己产品的高解像力、新型结构的卤化银晶体技术和胶片每一乳剂涂层感色性的精益求精等等。这些都说明现在的彩色胶片质量比以往任何时候都好。而且这种改进可望继续不断。让我们来好好试用它，欣赏它。

417 伊斯门5247和5294

在你已了解彩色负片和彩色反转片的不同性质之后，你有没有这样想过：要是有一种彩色胶片既能产生负像，又能产生正像，该有多好。告诉你，这种胶片确实存在。是柯达生产的。

这里有两种胶片：伊斯门彩色负片5247和伊斯门彩色负片5294。都是专用于电影工业的。许多你所看到的电影片都是用伊斯门彩色片摄制而成。5247的感光速度为ISO 100，5294的速度为ISO 400。由于电影是经光线透射透明正片放映的，以上两种胶片都设计为用来与一种专制的电影拷贝胶片接触印制而成为放映用的透明正片。上述两种拍摄电影用的胶片除感光速度指标外，其他方面的特性基本一致。我们将对使用量较大的5247片做些讨论。这些探讨也适用于5294片。

由于某些原因，柯达的此种产品不面向静摄影的消费市场。柯达也从不建议采用此类负片来印制正像图片。但有些商业公司将此类胶片以35mm暗盒分装出售。你要愿意把它当做彩色负片，或供印制正像片，或制做幻灯片，这些公司都可按顾客意愿来进行冲洗加工服务。有些摄影者欢迎这种弹性服务方式，但专业摄影家一般很少采用5247胶片。

为什么专业摄影家不乐于采用这种可变通的胶片呢？因为，在它的有利条件之外，还存在若干不利因素。首先，许多普通照相服务店都不接受以

5247负片来印制照片的任务。甚至连冲洗加工也不接受。原因是冲洗此片必须增加一道洗去黑色的涂布背面涂层的工序。这个背面涂层对胶片的主要做用是在片子通过电影摄影机拍摄时防止在影像上产生“光晕”。此外，胶片本身的桔红色罩层与别的片种，如柯达彩色或万利彩色也不一样。它有可能使大型冲洗加工点的自动化印片装置或色谱分析装置出现故障。

在第5课中你将更多地学到滤色片在彩色扩印中的做用。现在只这么简单理解一下，为什么不同胶片片基附加层的颜色有时会使普通照相服务店拒绝接受胶片冲洗的原因。摄影家们不乐于采用5247片，除已述的照相馆不肯接受冲洗这个缺点之外，还有另外两条理由：首先是柯达生产此种胶片是专为电影拍摄用的。绝大部分电影摄影机均按1/60秒的快门速度拍摄，而5247也是按这一曝光速度条件下出现最佳色彩设计的。许多摄影师都发现，如果采取高于或低于这一速度曝光，就会使色彩偏移。另外，5247片是与钨丝灯光源相适应的，所以，在室外拍摄需加85B滤光镜，并将曝光指数表拨到64。如果你整个胶卷都是以相同的光源条件拍摄，那么，照相馆可以加相应的滤光片来印制照片或透明正片。这也就意味着你不能在同一胶卷中混用不同的拍摄光照条件；除非你牢记每次户外拍摄都必须加滤光镜。

这里还有一条理由让你不愿去使用5247胶片。一般来说，对于同一个拍摄对象，你很少可能既要它的负像，又要它的透明正像。如真需要，你可通过普通照相馆或能做Kodalux冲洗工艺的照相供应店，将自己喜爱的透明正片叫他们制出负片；或选取负片叫他们制出透明正片。我们还建议你采取如下办法：采用柯达(或富士、阿克发)专为静摄影设计的胶片。

4.18 彩色平衡

彩色胶片的特性与黑白胶片迥然不同。使用黑白胶片拍摄时，你可以不管光源是日光、闪光灯、照相溢光灯（又译作：泛光灯、散光灯）或家用灯泡，都可用同一种胶片。但用彩色胶片就不能这样。

原因在哪里?在光的本质里。如你所知，所谓“白光”实际是不同色光的混合。这种混合光的真正性质取决于以白炽光源为准的色温。例如太阳具有极高的温度，产生很蓝的光；一支蜡烛具有较低的温度，产生红－黄色光。一般来说，温度越高产生的光越蓝；温度越低产生的光越趋于黄、桔红和红色。请看图4.34。你可以看到不同的普通光源的色温。色温以“开尔文度”来计量，即指绝对零度以上的温度。计量单位为“K”。

图 4.34

理想的彩色胶片应该是不管光源如何、拍摄出影像的色彩都能精确无误地还原到原摄景物的自然色彩。但事实上做不到。特别是彩色反转片，它只能当光源呈相对较窄的色温范围时才能获得真实的彩色还原。因此就产生两种基本类型的彩色反转片：

1. 日光型彩色片　适用于色温5500K的光源。所以它只有在光源带蓝色的条件下才能较精确地还原彩色。它要求采用日光或闪光灯光，其色温接近5500K，可以获得精确的彩色还原。

2. 灯光(白炽灯)型彩色片　在带红色成份的光源下彩色还原准确。所以它要求在溢光灯下或家用灯光下进行拍摄。

从上表可见，溢光灯泡有两种。

一种的色温为3200K。另一种为3400K。大部分钨丝灯光型胶片适用色温为3200K称为B型胶片。有少数灯光型胶片设计为与3400K相适应，称为A型胶片。这样，你就可以选择最接近你所用光源色温的彩色胶片。

如果你在室内普通的家用灯泡下拍摄景物，这类灯泡的色温约为2800K。你最好选用彩色平衡点在3200K的B型胶片，从而达到比较接近的彩色平衡。如果要求极高的拍摄精确度，就得在相机镜头上加个滤光镜。我们将在“滤光镜”一课里讨论它。

彩色反转片通常分日光片和灯光片，而彩色负片则无此区分。绝大多数彩色负片只有日光型。如果你要在白炽灯光下拍摄，可加滤光镜来使之相适应。如果形成的色彩尚有偏离，在印制照片时还可以调整。但如果采用彩色反转片来制做透明正片，就没有上述的调整机会。被冲洗出的片子就是它的最后产品。所以使用彩色反转片摄影必须十分注意它与光源色温的适应性。

彩色负片具有较宽的色彩可调幅度。柯达生产的柯达彩色 400可同样适用于灯光和日光，无需加用滤光镜。但请注意，柯达有时也附告：“在要求严格的用途上，如有必要，可加适当的彩色偿补滤光片。”换句话说，当你采用柯达彩色 400在钨丝灯光下拍摄，并希望获得尽可能精确的色彩，就需借助滤光片。

总而言之：

彩色负片　基本上都与日光平衡，是为适应日光或频闪光设计的。

彩色反转片　应根据光源不同来选用胶片：

a.日光片适应日光和频闪光

b.钨丝灯光B型片适应3200K可用于家用灯泡的光照。

c.钨丝灯光A型片中针对3400K照相泛光灯的光照。

4.19 盘片分装

使用35mm胶片采取大盘分装的办法，可以使你节省大约一半的胶片费用。如果你进行大量拍摄，买一长卷的大盘片卷来自己分装很实惠。在讨论怎样去做之前，让我们先来斟酌一下，究竟值得不值得这样做。

当你为进行一个系列的摄影活动考虑各种装备和所需时间等等因素时，对胶片费用也许很少顾及。当你碰到一个不可取代的拍摄机遇，你当然不希望由于胶片准备不足而失此良机。如果你已有盘片分装的胶片装备，这机会肯定能抓住。

盘片分装包括先买一盘一般为100英尺长的35mm胶片盘卷，然后分装到一批空暗盒内。做这件事只需先准备一个盘片分装器、几个空暗盒，一把剪刀和一点胶带。

面临的问题是质量控制。当你购买一盘正常的近期生产的柯达、依尔福、爱克发或富士胶片，胶片的质量一般都是完美可信的。这些厂商在制造过程中的质量控制工做都无懈可击。但当你买散装的盘片，你可能对胶片质量心存疑虑。你在动手分装胶卷时也可能出错，如可能跑光，可能不适当地触摸了胶片表面，最容易犯的是抓伤胶片。

是否值得为了省几个钱而去冒这些险呢?我们还是坚信盘片分装这个良策。事实上，许多专业摄影家一直采用盘片分装的办法，声称从来没有发生什么问题。所以，这个办法也应该是你的选择。在这一课里我们将讨论盘片分装的有关内容，以利于你的实践。

怎样进行盘片分装

你可以在照相材料店里买到大盘片卷和空的135暗盒。不可采用已装过胶片的旧暗盒，因为被卸开过盒盖的暗盒不能保证不露光。市场上有专为盘片分装而设计的空暗盒。当你拧、扣暗盒帽盖时，不致有损防光。此种暗盒的帽盖设计就是可以让你拧下和扣上的。

你需要在全黑的条件下先将长米盘片装进盛片器。在暗房、全黑的小屋或防光黑布袋里都可以。长片装进盛片器后，其他操做就都可以在亮室进行。

盘片分装器由一大一小两个暗匣子连接组成。两匣之间有一防光小活门。先将大盘片卷装入大匣，将片头穿过活门，并固定住。关上活门，把大匣的盖子按到原位。以上是你必须在全黑条件下完成的唯一操做步骤。

然后将已取下的胶卷暗盒里的小轴芯放进小匣，将胶片的片端粘在轴芯上。把暗盒的盒壳和盒盖套在轴芯上下顶端，然后把小匣的门关上，从而使匣子密闭防光。现在两个盒子都已关紧，毫不露光了。你只要简单地把夹在两匣之间的那个活门打开，拉出分装器身侧的摇把，把胶片从大轴盘卷绕进小暗盒。分装器上有记数装置，使你随时知道已卷入暗盒的片子有多长。当你看到已卷入36个框面即可停止卷绕。

要想把已卷到足够框面数的胶卷取出来，先关上活门，然后打开放暗盒的匣门，切断胶片，留一小段片子，让它粘留在活门板之外，以便于开始下一暗盒的操做。取出刚装好胶片的暗盒，把片子拉出约2英寸，用剪刀把片子剪成像厂家成品胶卷那样的狭窄片舌。如你所知，这片舌是为了把该胶卷放入相机后，便于牵引、挂片以便拍摄之用。现在，这一胶卷已分装完毕，只等你去使用它了。

盘片分装的唯一诀窍就是仔细。你的目标是把新出厂的胶片按一定长度装入暗盒。不抓伤，不漏光。如果你严格按照规定的操做步骤，做起来很容易。如果你犯了一次操做失误，或者怀疑自己抓伤了胶片或露了一点光，那就只能把这片子抛弃。想一想盘片分装给你带来可观效益，那么，把偶因操做不慎产生疑点的胶卷扔掉还是明智之举。原因是，如果你装进一个可能误损的胶卷，譬如说，部分漏了点光，你用它来拍摄毕生难逢的大事件，后来却发现在你拍摄第一张之前胶片早已损坏了，岂非恨事。所以十分小心，仔细操做，绝对必要。

如果你困惑于盘片分装的节约意义是否如此重大，那么，试想，你曾经有一次买到过有毛病的柯达、爱克发、富士或其他任何种类的胶卷吗？这样的事可能吗？不可能的。所有这几家胶卷主要生产厂家都建立有极其严格细微的产品质量控制系统，左检测，右保证，所以你买到的预装暗盒的胶卷都是无弊病的。你在这里已支付了厂家质量控制所增加的成本钱。如果你买大盘片自己分装胶卷，这一部分的质量控制和分装操做都由你自己来做了，你理所应当地得到合理的回报。

最后，再说几句帮助你防止误差的话。当你买到一个大盘胶片时，这片子是卷绕在一个塑料轴上的。整盘胶片被密封盛装在不透光黑色封袋中，再盛装在一个金属圆盒里，并以胶带密封盒缝。在开封之前一定要先具备一个绝不透光的全黑场所。确保你的暗室，小房间或黑布换卷袋符合这一严格要求。

请记住，分装胶片时活门要保持开启，在不分装胶片的时候则须关闭，如果你一次只使用了盘片分装器中胶片的一半，要确保活门和两个匣子都已关上，再把分装器收置一边。

要保证你使用的胶卷暗盒清洁，没有尘埃或脏物细粒。否则，有可能擦伤胶片。不要以不同牌号的部件来组成一个胶卷暗盒，一种暗盒轴芯可能与另一种的轴芯厚薄不一。如果你组装一个暗盒采用了不同厂家生产的零件，就可能造成防光不严。

在购买某种型号的盘片分装器时，你可能发现，它的使用操做方法与常规方法有所不同。在使用之前请详阅使用说明书，然后先用一个老片卷按操做程序试用一下。这对你有好处。总之，采用盘片分装可节约一半左右的胶片花费。但必须做好各项严密操做的思想准备。

4.2 胶片的储存和处理

所有胶片都易受高温和湿度的侵害。储存和处置它们需有对高温高湿和有害气体的防范措施。

在盛夏高温季节或热带地区，我们建议将胶片储存在冰箱或冷冻仓内，使胶片保持低温。胶片应存放在不透气的金属盒罐中，加干燥剂，然后密封。(低温能使湿空气中的水份凝结出水珠，从而使胶片受害，所以胶片应封存在湿气已经消除的容器中。)

当准备使用时，把盛胶片的容器从冷藏器里拿出来，暂不撕开封口胶带，给胶片以足够的时间达到室温，然后撕开封口。否则，空气中的水份会凝结在冰冷的胶片表面。至少等30分钟之后再启封。如果容器较大，甚至需等待2小时或更长时间开启才好。如果处在高温条件下，已摄胶片应尽早冲洗。高温高湿常使胶片潜影产生不希望发生的变化。

不要把已开启的盛有胶片的容器放在潮湿的地下室、冰箱或别的相对温度较高的地方。一个中等温、湿度条件胜过温度虽低而相对湿度很高的环境条件。胶片储存的理想相对湿度为40%左右。

如果你不具备防潮湿的储存条件或你的冰箱必须用于食物冷冻，可把胶片放在可以封口防湿的铁罐或瓶中。如果通常的相对湿度大于60%，或者你想把胶片放在低于室温的地方，可在储存前放进一点干燥剂如硅胶之类。

4.3 互易律失效

我们已经讨论过黑白片和彩色片的各种性能，现在让我们转到一个不同的议题，称之为互易率失效（又译作倒易率失效）。如你所知，控制曝光量的方法可以是变更快门速度或光圈。你也知道，如果同时改变两个因素，其曝光量相等。例如下列的曝光量控制指数：

f/2、1/1000	f/2.8、1/500
f/4、1/250	f/5.6、1/250

在以上二例中，如果我们把光圈缩小一挡，同时，又把曝光时间增加一挡，结果如何?光线射出到胶片上的量还是相等的。这种光圈与快门速度的关系被称为“互易”的关系。一边的变更相当于另一边的变更，其结果曝光量等同。胶片是不管你在1/1000秒速度下用f2还是在1/125秒速度下用f5.6，反正两种曝光方法下，照射到胶片上的光量是相同的。

这是通常的可互易的曝光实例。但在某些极端的环境条件下，这种互易关系被破坏，我们称之为互易律失效。

互易关系何时破坏?那是在曝光时间极短的情况下，如1/50000秒；或曝光时间很长的情况下，如10分钟，现在，你或许会说：“这样的曝光时间不切实际。谁会用1/50000秒或10分钟来对胶片曝光呢?”回答是，类似这样的曝光比你想象的现实性要大得多。

先说短时曝光。当你利用频闪灯曝光，频闪灯的一次闪光时间究竟有多长？1/1000秒?1/10000秒?还是1/50000秒?这些实际都是可能的。问题发生在像这样的短时曝光，当光照射到胶片上的时间如此之短，以致感光乳剂中的卤化银晶体得不到足以促使它们反应的时间。看来，卤化银晶体也有它的一点儿惰性，它们也不是一触即发的。也需要一点点时间让它们一致行动起来。所以过短的曝光时间来不及克服它们的惰性。其结果是曝光不足。

另一个极端：很长时间的曝光又会怎样?任何摄影者当他在极暗淡的光照下拍摄时就需要长时间曝光。举例说，在天文摄影中，10分钟、20分钟，甚至几小时的曝光也不稀奇。为了拍摄暗黑场景，如一个月光下的马厩，你可能要对准拍摄物曝上30秒钟的光。不幸的是，卤化银晶体在曝光时间过长的情况下开始丧失敏感性。例如20分钟的曝光并不产生两倍于10分钟曝光的效果；甚至曝光30秒钟也不产生两倍于曝光15秒钟的效果。

所以，这就叫做互易律失效。这是黑白片和彩色片都碰得到的问题。事实上，这问题对彩色片来说更为严重，因为它不仅影响影像的“密度”——如果叫负片去冒这个险，所得影像必然太薄—

更影响到影像的色彩。应考虑到如果你使用彩色胶片，曝光时间小于1/1000秒或大于1秒，就可能发生互易律失效。

怎样解决彩色胶片的互易律失效问题呢?

首先，你可以把曝光时间设置在不需顾虑互易律失效的范围之内。例如原想采取1/2000和f/8的曝光条件来拍摄，可变更曝光指数以增加光对胶片的触发时间。如改以快门速度1/500，光圈f/16，其曝光量净值是相等的，但光触发胶片的时间是处在安全范围内了。

如果不能照此来做，还有第二个办法。柯达有两种为避免互易律失效问题而生产的胶片："万利III专业S型彩色胶片"，是为极短曝光时间设计的。曝光时间可由1/10到1/10000秒。不需加滤色片或其他曝光条件的调整。这种胶片一般称做"VPS"，有各种主要尺寸的散页片和卷片包装。已经提到过VPS是许多人像摄影专家乐于使用的片种。因为它对人体肤色表达分外鲜艳。

"万利II专业L型专业彩色胶片是为极长曝光时间——1/50秒到60秒设计的。此片只有散页片和120胶卷两类包装尺寸规格。没有35mm的规格。

最后，要知道，如果你不能采用上述两种胶片，又不能在曝光指数的安全范围内进行拍摄，就不得不面对互易律失效问题，但不是说就只能束手无策，前功尽弃。胶片厂商不同胶片的使用说明书中都有对互易律失效如何在曝光和冲洗加工过程中予以补偿的资料信息，可参照查核。

自我检测

这些试题是为了检查你对本课知识信息的理解程度而设计的。

请回答所有这些是非题。然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案后面可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果你有一题答错，请按照页码重读相关的内容。如果有两个或更多的试题答错，那么将相关的几页都读一遍；然后重读整课内容。

最后再做一遍本测验。

正	误	问 题
☐	☐	1. 当一个卤化银晶体经先激发，就立刻变为金属银晶体。
☐	☐	2. 在显影加工的末了，没有曝光的卤化银便被洗去。
☐	☐	3. 彩色胶片利用光敏染料来记录景物的每种颜色。
☐	☐	4. 当我们说这一种胶片比那一种胶片“快”，这意味着这一种胶片对光更敏感。
☐	☐	5. ISO 400胶片的灵敏度为ISO 100胶片的4倍。
☐	☐	6. 一般说来，ISO 400 胶片的颗粒比ISO 100胶片的颗粒粗。
☐	☐	7. “彩色反转片”是用于制做幻灯片的。
☐	☐	8. 柯达高反差胶片对拍摄一块精细的织物，或一片天鹅绒上的阴影是最好的选择。
☐	☐	9. 从冷藏器里保存的胶片可以一取出来就立即使用。
☐	☐	10. 胶卷暗盒上的DX编码告诉自动照相机胶卷的速度和长度。

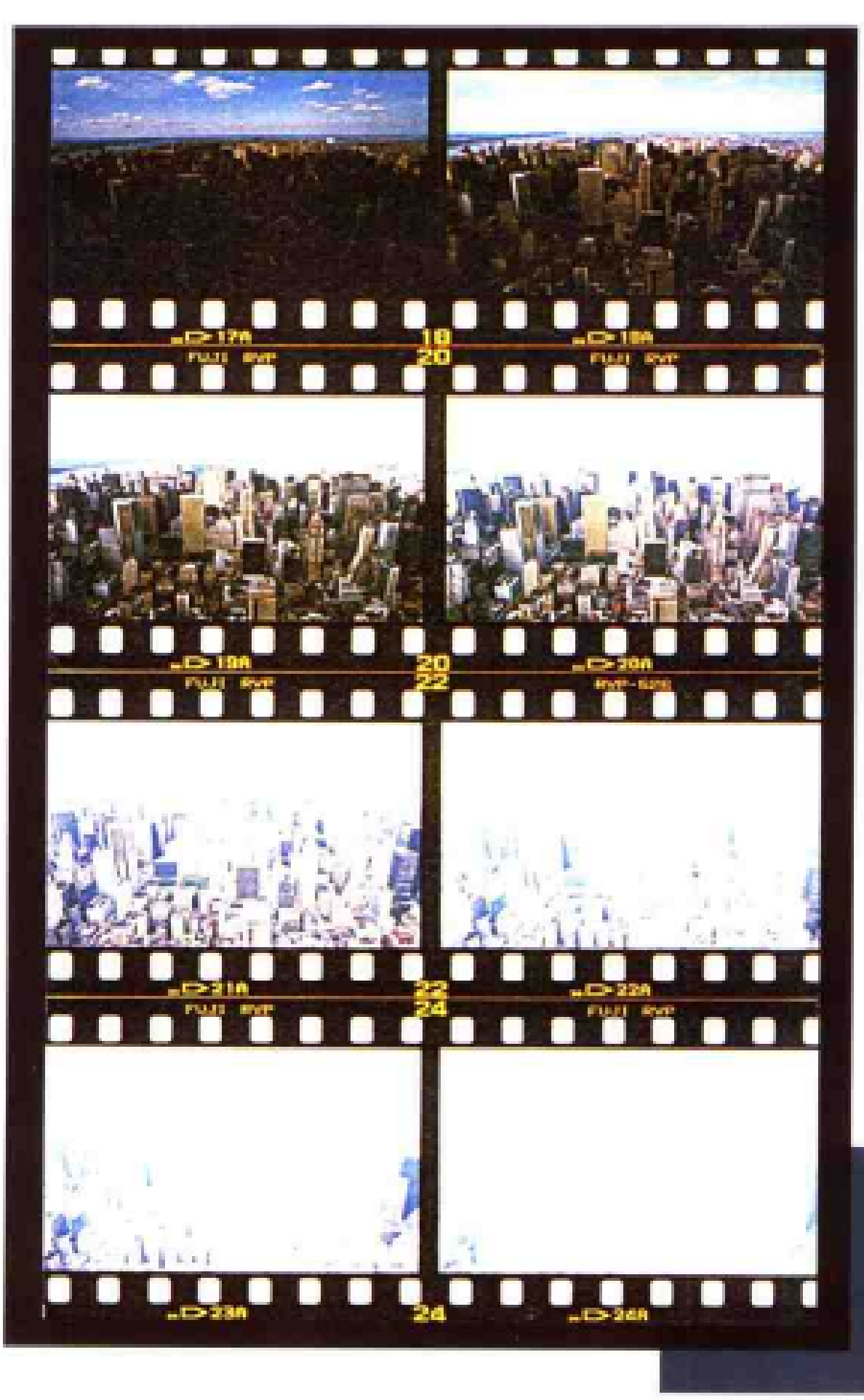
（俞士忠 译）

答案：

1. 误 第147页
2. 正 第147页
3. 误 第157页
4. 正 第151页
5. 正 第151页
6. 正 第153页
7. 正 第159页
8. 误 第165页
9. 误 第170页
10. 正 第152页

第5课

曝　光



5.1 什么是曝光

下面这些情况我们是否经常遇到呢?

我们看到某个激动人心的场景——可能是白雪皑皑的群山或者是新英格兰迷人的秋色，这时我们往往会一把抓过照相机，把这幅景致摄入镜头。然而，我们获得的却往往是一幅令人沮丧的影像，原来场景中那些丰富多彩的画面一个也没有抓住。如果我们用彩色胶片进行拍摄，看到的却是所有那些绝妙的鲜艳色彩变成了令人厌烦乏味的一片苍白。如果拍摄的是黑白胶片，照片会充斥着死气沉沉的褪了色一般的灰色调。

我们每个人都可能遇到这种情况，我们总是莫明其妙、或多或少地损失了在原场景中可以看到的那些明快的颜色和色调。

问题的症结在于我们没有适当地曝光胶片，我们不是对场景曝光过度就是对其曝光不足。即使我们的照相机提供了最先进的非常简便的内置式测光表，甚至提供有自动曝光功能，我们也会在不知不觉中犯下这种错误。那么这些安全无比的测光系统到底哪里出了问题呢?

答案非常简单，测光表没有错，错的是我们自己! 确实是这样。测光表自己会读取所指向的任何东西。然而，关键是必须知道测光表应该指向何处，以及如何理解所读取的数据。明白这个道理，也就知道窍门之所在了。世界上最聪明的测光表也不能自己做到完美的曝光，除非作为摄影者的我们将其指向景物的正确位置，并灵活地运用它的数据。

当我们正确地曝光了一幅彩色胶片时，得到的照片或幻灯片上的所有颜色都应该是鲜艳纯净的。同样，当我们曝光了一幅黑白胶片时，最后照片上的所有影调也应该是非常鲜明的。

其中的技巧就在于懂得怎样正确地对胶片进行曝光。本课将讲述如下内容:

如何知道测光表应指向的位置;

如何解释测光表显示的内容。

为了有助于全面地理解这些内容，这里再次从如何曝光黑白胶片的基本知识入手。一旦知道了怎样曝光黑白胶片，如何曝光彩色胶片的问题便会迎刃而解了。

好了，下面就开始讲述怎样掌握完美的曝光技巧吧。首先，我们应该对曝光一幅黑白胶片时发生的一切有所了解。然后，再把问题转移到彩色胶片上来。我们知道，彩色胶片以三层黑白乳剂为基础，这三层黑白乳剂与三原色有关，并从三原色中产生彩色影像。

曝光黑白胶片时发生了什么

我们已经知道，当光线照射到乳剂时，卤化银中的微小晶体会发生变化，当显影时，受到光线照射而发生变化的晶体会形成黑色的金属银晶体。结果画幅中受到光线照射的区域会转变为底片上暗黑色的金属银区域。

画幅中那些没有受光线照射的区域又会怎样呢? 这些区域的卤化银晶体没有变化，在显影过程中就会被冲洗掉。因此，画幅中没有受到光线照射的区域在底片上会变为空的区域。这些区域中所剩下的只是胶片的透明乙酸片基。

为了更好地理解这些内容，我们来看看两种非常极端的情况。

首先考虑，当我们将整画幅都暴露在明亮光线下时会出现什么情况。比如我们不小心打开了照相机，将胶片暴露在明亮的太阳光下。显影这样的一幅胶片时会发生什么呢? 几乎所有的卤化银晶体都将变为黑色的金属银，结果得到的底片是全黑的。

其次再考虑，当我们显影一幅没有经过任何曝光的胶片时会出现什么情况。比如有时我们不能确定一卷胶片是否已经拍摄过，为安全起见，我们对其显影。如果该卷从未曝光，便会得到一整卷透明的底片——所有的卤化银晶体在显影时都被冲洗掉了，剩下的便只是透明的乙酸片基了。

这两种极端的情况很容易理解，下面我们考虑现实生活中可能出现的情况。当我们拍摄一张照片时曝光一幅胶片，会发生什么呢? 强光会落到胶片上的某些区域，弱一点的光会落到另外

一些区域，而在某些区域上根本就没有任何光线，从而出现如下结果：

胶片上被极亮光线照射的区域，在显影时，其上几乎所有的卤化银晶体都将转化成黑色的金属银，这些区域在底片上是黑色的。

胶片上被中等亮度光线照射的区域，在显影时，其上绝大多数（并非全部）卤化银晶体将会转化成黑色的金属银，这些区域在底片上是暗灰色的。

胶片上被很弱光线照射的区域，在显影时，其上只有少量卤化银晶体转化成黑色的金属银，这些区域在底片上是浅灰色的。

胶片上没有被光线照射的区域，在显影时，其上没有卤化银晶体转化成黑色的金属银，因而这些区域在底片上是透明的。

这样，底片上的每个区域都对应着所拍摄的场景中该区域光线的相对强度。底片上呈现出不同程度的金属银聚集状况，从覆盖有厚厚金属银的全黑区域到金属银稍厚的区域直到只有乙酸片基的透明区域。

5.2 如何确定适当的曝光量

我们知道，底片上的灰黑影调依赖于黑色银聚集程度。由这种聚集而产生的厚度实际上是可以测量的。如果我们在一架高倍显微镜下观察显影后底片的横截面，将会看到一系列由金属银构成的高峰和深谷，如图 5.1 所示。

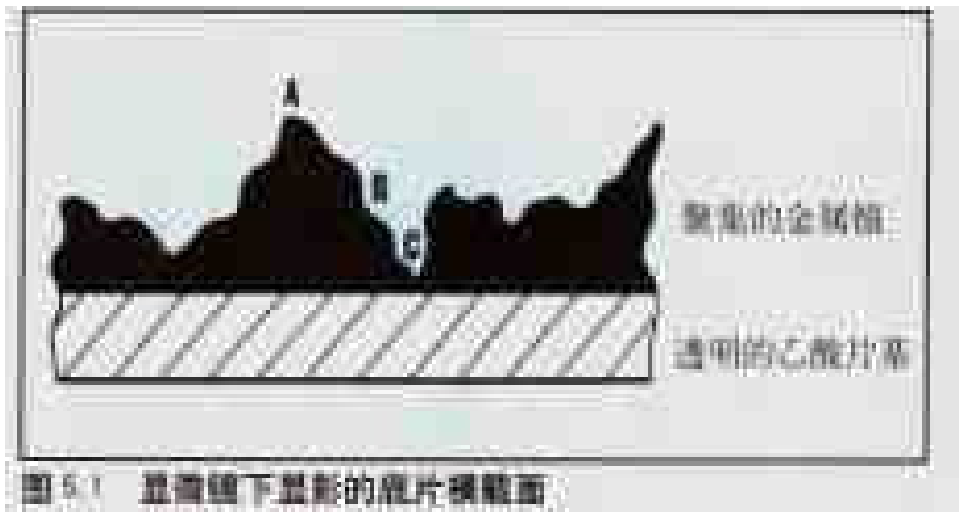


图 5.1 显微镜下显影的底片横截面

标为A的顶峰是在曝光时受极亮光线照射的区域，在观察底片时，它看上去是黑色的。标为C的深谷是几乎没有受到光线照射的区域，实际上呈现为透明的。区域B是受中等强度光线照射的区域，显示为浅灰色。金属银聚集得越高，灰色越暗。

当我们利用这张底片制作照片时，便会反转色调。A处黑色顶峰在照片上呈现出纯白色，C处透明的深谷在照片上几乎是纯黑色的，浅灰色区域B在照片上呈现出暗灰色。因而，照片将我们重新带回到原场景的色调中来。也就是说，原场景中的明亮区域，在底片上是黑暗的，而在照片上再次变为明亮区域。而原场景中的黑暗区域，在底片上是明亮的，在照片中又变成了黑暗区域。

原场景中的明亮区域叫做强光部分，强光部分在原场景中是明亮的，在底片上是黑暗的，而在照片上又是明亮的。原场景中的黑暗区区域或黑区叫做阴影部分，阴影部分在原场景中是黑暗的，在底片上是明亮的，而在照片上又是黑暗的。

彩色胶片的每层中都会发生相同的变化。蓝色引起胶片中蓝色敏感层上黑色金属银的聚集，绿色引起绿色敏感层中黑色金属银的聚集，同样，红色引起红色敏感层中黑色金属银的聚集。

现在，让我们来看看所有这些与正确曝光之间到底存在什么关系。

为了确定曝光量，需要使用测光表。照相机上可能提供了内置式测光表，你也可以使用单独的手持式测光表。如果测光表是内置式的，照相机往往还提供自动曝光这一便利功能。

自动曝光

现在，所有的傻瓜照相机和绝大多数单镜头反光照相机（SLR）都提供了自动曝光(AE)这一可供选择的功能。从理论上来讲，我们所要做的全部工作只是将镜头对准被摄物，并且按下快门按钮即可。内置式测光表则会完成余下的工作，不管采用的是彩色胶片还是黑白胶片，它都会自动计算“正确”的曝光量。看起来这似乎尽善尽美，然而不幸的是，内置式测光表所认为“正确”的曝光量常常是错误的！

为什么呢？因为测光表不会思考，只有我们会思考。我们想要对被摄对象的脸部正确曝光呢，还是想要只显现出脸部轮廓而对天空曝光同时捕捉那绚丽的落日呢？AE测光系统只能猜测我们想

要得到的对象，不管测光系统如何复杂，它也不可能知道我们想的是什么。

而我们自己是知道我们想要做什么的。本课将学习如何使用照相机的内置式测光系统和单独的测光表，以保证获得我们每次需要的曝光量。我们不是去猜，而是确实知道。

测光系统的类型

基本上说，有三种不同的测光系统类型，我们可以自己摸索出其使用方法。

首先，可以使用全自动测光系统。这种系统一般用在傻瓜照相机上，它可以自动地完成一切。我们不需要对曝光进行任何控制，照相机会完成全部的工作，但是它不管对错。如果我们的照相机和测光系统是全自动的，不需要我们对曝光进行任何控制，那么还要我们做什么呢？可能我们对曝光控制是无能为力了，然而不要过分悲观。本课中我们会介绍一些技巧，运用这些技巧可以“愚弄”照相机，从而对曝光施加某种控制。

其次，我们可以使用带有内置式测光系统的照相机，它允许我们对曝光进行某种手动控制。许多自动曝光照相机都通过一种叫做手动超控的方式来实现这种功能，即关闭自动测光系统，并对曝光进行手动控制。

绝大多数SLR照相机都提供一种“模式”选择，即我们可以将照相机设置为各种不同的自动曝光模式，也可以将其设置为手动模式，以对曝光进行完全的人为控制。不管是使用手动超控还是手动模式，其结果都是一样的，就是对曝光施加人工控制。

图5.2 手持式测光表

第三种可能是使用一种单独的手持式测光表，如图5.2所示。如果我们的照相机没有内置式测光表，就可以使用这种单独的测光表。或者我们也可以用它来补充内置式测光表所获取的数据。

不管使用哪种类型的测光表，也不管是拍摄彩色胶片还是黑白胶片，其操作后面的基本原理是相似的。有两种基本的测光系统类型：

1. 反射光测光表
2. 入射光测光表

什么是反射光测光表

反射光测光表使用得更为普遍，所有的内置式测光表都是这种类型的。这种测光表对被摄对象的反射光线进行测量。当我们将镜头对准被摄对象的同时，也就将光电元件面对着被摄对象了。

测光表所对准的被摄物越亮，其给出的读数越高；所对准的被摄物越暗，其给出的读数越低。如果测光表对准着一幅由明暗对象混合构成的场景时，它将给出场景中整个亮度的平均值，不管是拍摄彩色胶片还是黑白胶片，读数都是相同的。

图5.3 使用反射光测光表读取模特面部的影调

图5.3示意了采用手持式测光表进行反射光测量的方法。要认识到我们的内置式测光表也采用相同的读数类型——反射光读数，所有的内置式测光表都采用反射光读数。无论何时将镜头对

准被摄物并进行曝光测量时（不管是不是自动的），照相机中的测光表都与图 5.3 所示的手持式测光表实现同样的功能。

从理论上说，我们可能会将我们感兴趣的被摄物体安排到照片的中心位置附近，因而某些照相机中的内置式测光表将会更为关注图像中心位置附近的反射光，而较少注意物体边缘附近的反射光。这些测光表是以中心为重点进行测光的，即它们产生的读数是在场景中所有光线强度的基础上对中心位置光线格外强调（加权）而得到的。

另一种类型的反射光测光表是光点测光表。这种测光表读取一个非常狭窄区域的光线——可能只有一两度宽。顾名思义，光点测光表可以指向并读取一个很小的光点。因此，某些 SLR 的内置式测光表提供有局部测光这一可供选择的功能。

如今，许多极为复杂的照相机提供了一种叫做矩阵测光的功能。实际上，这些照相机是将画幅分为不同的区间，例如一个中央区间和四个角上的单独区间。测光表“读取”每个区间中的光线，并将信息馈送到计算芯片中，芯片给出每个读数的“数值”并最终确定“正确”的曝光量。然而，这种测光表也还是只能猜测我们的意图，正如我们在前面的例子中提到的：我们想要正确曝光的是被摄对象的脸部还是日落时候的天空呢？测光表是无法替我们做出决定的，即使矩阵测光表也是如此。

什么是入射光测光表

入射光测光表与反射光测光表不同，它不是从照相机位置指向被摄物体，而是从被摄物体处指向照相机。

结果是照射到被摄物体上的光线也会同样地落到测光表上，这也是我们正在测量的光线。我们没有测量被摄物体本身的明暗值，而是测量落到被摄物体上的光线。测光表设计成可以指示正确曝光所需的曝光量，并且假设场景中包括从明到暗的平均影调范围。

应该使用哪种类型的测光表

入射光测光表在专业摄影工作中具有特别的应用价值，例如用于平衡摄影室照明。现在，我们推荐使用的测光表是反射光类型的。记住，内置到我们照相机中的测光表为反射光测光表，因此我们可以放心地使用，只要我们懂得灵活地使用它就可以了。

图 5.4 使用入射光测光表读取光线

5.3 [illegible]的测光表

测光表是愚蠢的，它不会思考，也不聪明。摄影者都是极具天赋的，因此我们应该利用聪明才智去指导测光表工作。

测光表所能做到的只是测量照射到其光电元件上的光线。但我们必须决定测光表应该“看到”哪些光线。我们必须保证测光表正在读取的光线是我们想要测量的光线。比如，我们想要为一个朋友拍照，该怎样确定其脸部的“正确”曝光呢？

首先，测光表必须知道胶片的ISO感光速度。如果我们使用的是内置式测光表，在插入具有DX编码的暗盒时，SLR 就会自动地“了解”这一信息。对于老式照相机和手持式测光表，可以设置感光速度盘给出该信息。

其次，测光表“读取”的光线必须是从我们朋友的脸上反射过来的。所以，我们必须将镜头

（或手持式测光表）对准其脸部。例如，这时测光表告诉我们以f/8的光圈和1/60秒或等效的组合值（比如f/5.6和1/125秒）进行拍摄。就内置式或手持式测光表而言，不管是采用彩色胶片还是黑白胶片，这样的曝光量都可以获得赏心悦目的面部色调。

测光表如何知道什么是“赏心悦目的面部影调”呢？它其实并不知道，这也正是问题所在。

测光表并不知道我们到底是将其对准某个人的面部、雪景还是一个煤堆。它只知道告诉我们快门速度和光圈的哪种组合值能够产生出18%的灰色影调。

什么是18%的灰色影调呢？为什么不是25%灰色调、50%灰色调或是99%的灰色调呢？原因在于平均场景中的光线经过平均后得到的是大约18%的灰色影调，因此决定了18%的灰色调。不管我们是采用彩色胶片还是黑白胶片，这个读数都是正确的。

这时，我们可能马上又会想到许多问题。什么是平均场景呢？是一个滑雪道、海滩、霓虹灯还是一张脸？这张脸是饱经日晒的深褐色脸庞，还是斯堪的纳维亚金发女郎的娇艳的容颜，又或者是一张非洲黑人的脸呢？

正如我们前面提到的那样，测光表是愚蠢的。当我们将测光表对准一堆白雪，它将告诉我们怎样使得白雪呈现出18%的灰色调。同样，当我们将其对准一个煤球时，它将告诉我们怎样使得黑炭呈现出18%的灰色调。如果我们想要雪是白色的，炭是黑色的，就不能让测光表去完成了。因为它不会，所以我们必须自己去完成。

图5.6与图5.8显示了测光表所“看到”的景象，而图5.5和图5.7则显示了实际景物所呈现的样子。

图5.5 炭所呈现的实际样子——黑色

图5.6 测光表所“看到”的炭的样子——18%的灰色调

图5.7 雪所呈现的实际样子——白色

图5.8 测光表所“看到”的雪的样子——18%的灰色调

5.4 测光表是如何工作的

任何测光表的推荐曝光都是建立在这样的假设基础上的，即不管我们采用的是彩色胶片还是黑白胶片，18%的反射率就是我们所想要重现的。

我们要意识到这一点：测光表不能作出明智的决断。正如我们前面所看到的那样，在测光表读取乌黑的炭或洁白的雪时，它其实是什么都不知道的（也不关心）。不管我们是拍摄彩色胶片还是黑白胶片，测光表都会给出一个推荐的曝光量，把黑炭和白雪都表现成为18%反射率的同一色调。

我们还要意识到这是一个必须解决的问题，不管我们使用的是单独的手持式测光表还是内置式测光表，是必须匹配指针的读数还是调节LED指示灯即可，也不管我们是使用自动曝光的傻瓜照相机还是手动控制照相机上的测光表。无论何种类型的测光表都不具备思维能力，无法为我们考虑。测光表并不知道我们对准的到底是什么东西，它所知道的仅仅是提供一个参考曝光量。不管测光表需要测量的是什么样的被摄物体，都会产生18%的灰色影调。

什么是18%灰色

我们之所以能够看到物体，要么是因为它们发射光，要么是因为它们反射光。我们能见到绝大多数物体都是由于它们能够反射光。反射的光线越多，物体也就显得越明亮。如果物体是完全乌黑的，它就不会反射一点光线，也就是说，它具有0的反射率。另一种极端的情况是物体是全白的，它将反射所有的光线，也就是说，它具有100%的反射率。

上述两种情况只是理论上的两个极限。所有的物体都处在这两个极限之间。18%的光线被反射所产生的灰色影调就是18%灰色，这也正是测光表校准后读取的值。这里再次假设影调是平均场景中物体反射率的平均值。

现在，我们可能想知道下面的内容：

彩色效果会如何呢？如果使用彩色胶片拍摄，结果会怎样呢？18%的灰色是不是还适用呢？答案是肯定的。测光表测量18%的灰色作为彩色胶片的“正确”曝光量，与黑白胶片一模一样。如果我们仔细考虑一下，便会一目了然。

测光表并不知道我们使用的是何种胶片，它所知道的只是胶片的ISO/ASA。当它“读取”日常生活场景中的光线强度时，它便会告诉我们应该使用的曝光量——而对我们此时使用的胶片是彩色的还是黑白的则一概不管。实际上，即使我们使用黑白胶片拍摄，测光表读取的日常生活场景，亦即实实在在的现实世界，总是彩色的。所以，测光表总是会读到彩色光线的。测光表所要做的，乃是将彩色光线转化成光线反射率的测量值。

重要的一点在于，当我们说到每个测光表的推荐影调都是18%的灰色时，测光表真正测量的乃是光线的反射率。“反射率”到底是什么意思呢？为了更好地理解它，请参见图5.9所示的灰色级谱。

图5.9 灰色级谱

左端所看到的是纯白，右端所看到的是纯黑。两者中间，是一系列梯级的影调，从左到右越来越暗。在这张灰色级谱上总共有11级，包括纯白。

这张灰色级谱与我们的测光表又有什么关系呢？关系可多了。科学家计算出“普通”场景中的光线“平均”为灰色级谱上中间影调的反射率——该影调位于纯白和纯黑的中点，即为灰色级谱上的中间影调。于是，通过简单的推理就可以得出中间影调应该反射投射到其上的50%的光线。测量表明，它实际上只反射了18%的光线（至于造成这种结果的原因，我们还是留给科学家去解决吧）。在黑白级谱中，比如在这张灰色级谱中，这种影调就被称为“18%灰色”。

所以，这就是测光表所要测量到的魔幻数值——18%的反射率，也就是测光表校准后要读取的反射率，不管物体的颜色如何，即不管物体是红的、绿的、蓝的还是其他颜色的，甚至是灰色的。然而，正如我们所看到的那样，对像雪那样明亮的物体或像炭那样黑暗的物体，使用测光表所产生

图 5.10 模特面部曝光不足

的问题就不单单是测光表所能解决的了。

还有另外一种类型的问题测光表也不能解决。假设我们的模特站在海滩上，她的身后衬着明亮的蓝天。我们把照相机架在离她 20 英尺（大约 6 米）开外的三脚架上，以显出她的全身。现在我们通过 SLR 照相机进行取景，看到的测光表读数是 1/125 秒的快门速度和 f/16 的光圈。然而拍摄后，得到的照片令人很不满意，如图 5.10 所示。

这并不是我们所要的，测光表也没有出问题，测光表读取它所“看到”的东西——天空的光线，从水面和模特身上反射回来的光线——并将所有的光线平均，得到一张 18% 灰色调的底片。结果模特的面部却严重地曝光不足，因为测光表所读取的主要是天空和水面的反射光。

所以，下面探讨一下如何灵活地使用测光表，引导它只读取我们感兴趣的光线——不管是使用彩色胶片还是黑白胶片进行拍摄。

5.5 如何使用测光表

问题：读取正常的场景 为了获得彩色或黑白胶片的正确曝光，一般我们应该从场景中最重要的影调区域读取光线。例如，当我们拍摄人物时，面部皮肤的影调就应该是最重要的，也就是我们应该读取的影调。

我们不能从很远的地方读取像面部这样的区域。无论我们从多远地方进行拍摄，我们都应该移到距离面部近一点的地方来读取光线。不管使用内置式测光表还是单独的测光表，都需要这样做。

图 5.11

正确的做法： 图 5.11 显示了如何用内置式测光表进行测光。接近模特，在其面部附近读数，即使我们想从很远的地方进行拍摄也要这样。如果照相机具有自动曝光（AE）的功能，也要移近才能读数。许多 AE 照相机都具有曝光锁，我们可以“锁定”该读数，以便回到离面部很远的地方进行拍摄。

图 5.12

正确的做法： 图 5.12 显示了如何利用单独的测光表读取曝光数据。像内置式测光表一样接近人物的面部进行测量。

图 5.13 从过远的地方拍摄

错误的做法：即使我们想从较远的地方进行拍摄，也不要从那么远的地方测光。否则，测光表读取的不仅是被摄人物的面部，而且包括了天空和背景，从而导致整个场景的平均读数可能并不正好就是面部影调所需要的正确读数。

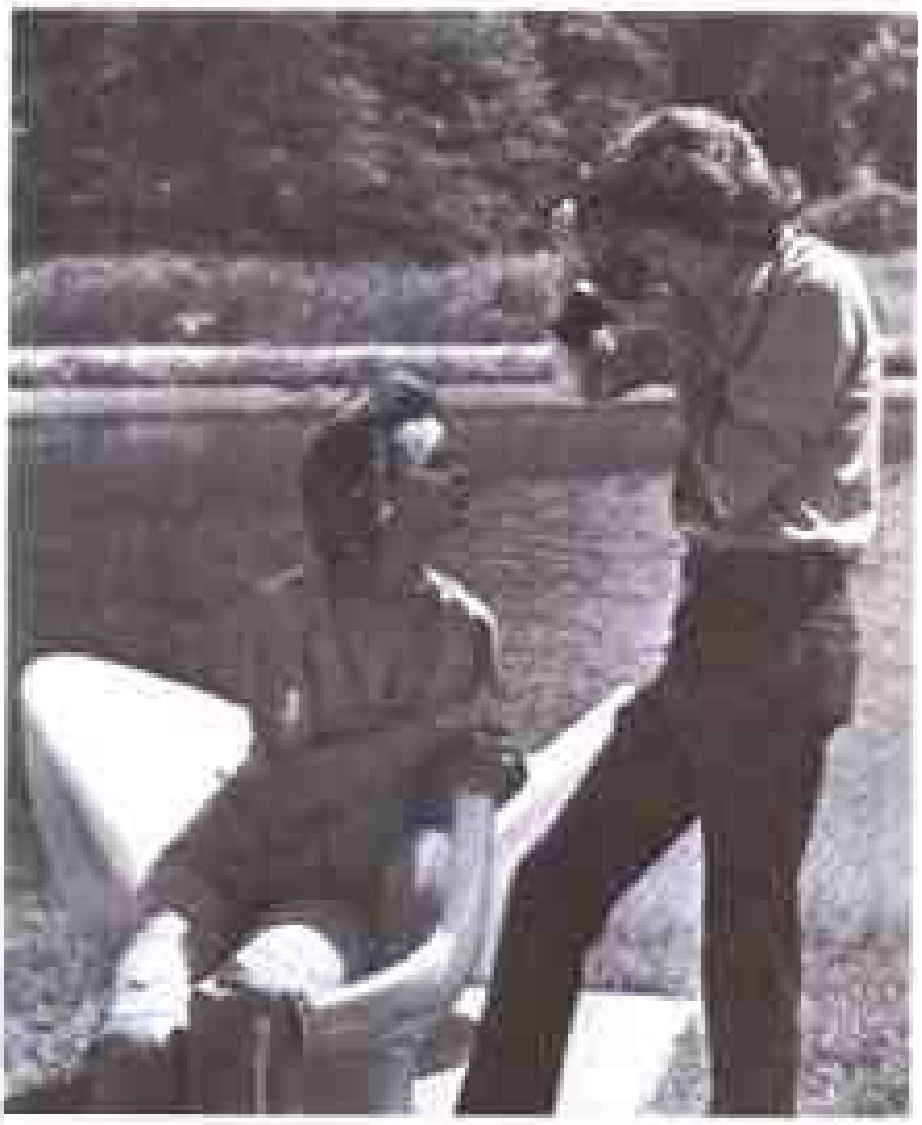


图 5.14 读取了影子的读数

错误的做法：摄影师身体的影子正好投射在被摄人物的面部，从而读取的是影子的读数，而不是我们将要拍摄的人物面部色调的读数。

图 5.15 曝光过度

问题：黑暗的背景 我们想拍摄以黑暗的树叶为背景的模特。

错误的做法：如果我们靠后站立得较远测量该场景的读数，测光表读取的黑暗树叶的读数将会要求更多的曝光，结果导致照片上模特西装的白色影调和她面部的明亮影调曝光过度——损失了这些强光区域中的细节，如图 5.15 所示。

图 5.10 暗背景下的正确曝光

正确的做法：对模特进行近距离地测光，得到的正确曝光量可以使我们重现模特西装和面部的全部细节，如图 5.16 所示。这也基于我们的一般原则：接近并读取最重要的影调区域。在本例中，最重要的影调区域是模特的面部。

问题：明亮的背景。我们重新来看看海滩上的模特。如果我们站在远处读取整个场景，非常明亮的天空将会占据测量的主要部分。为了将明亮的天空减为 18%的灰色调——这也是测光表的初衷——测光表给出的读数将会使模特的头部只显示出轮廓，正如前面图 5.10 所看到的那样。

正确的做法：接近模特，读取其面部影调，这样照片上模特的面部能够得到正确的曝光。不过，还要注意天空。将图 5.17 与图 5.10 进行比较，不难发现天空中所有复杂的细节都损失了。既然模特是主要的被摄对象，那么这样的一张照片还是可以接受的。但是，如果我们对模特的面部和云朵两者都有明确要求，那又该怎么办呢？下面我们就对这个问题做一个简要说明。

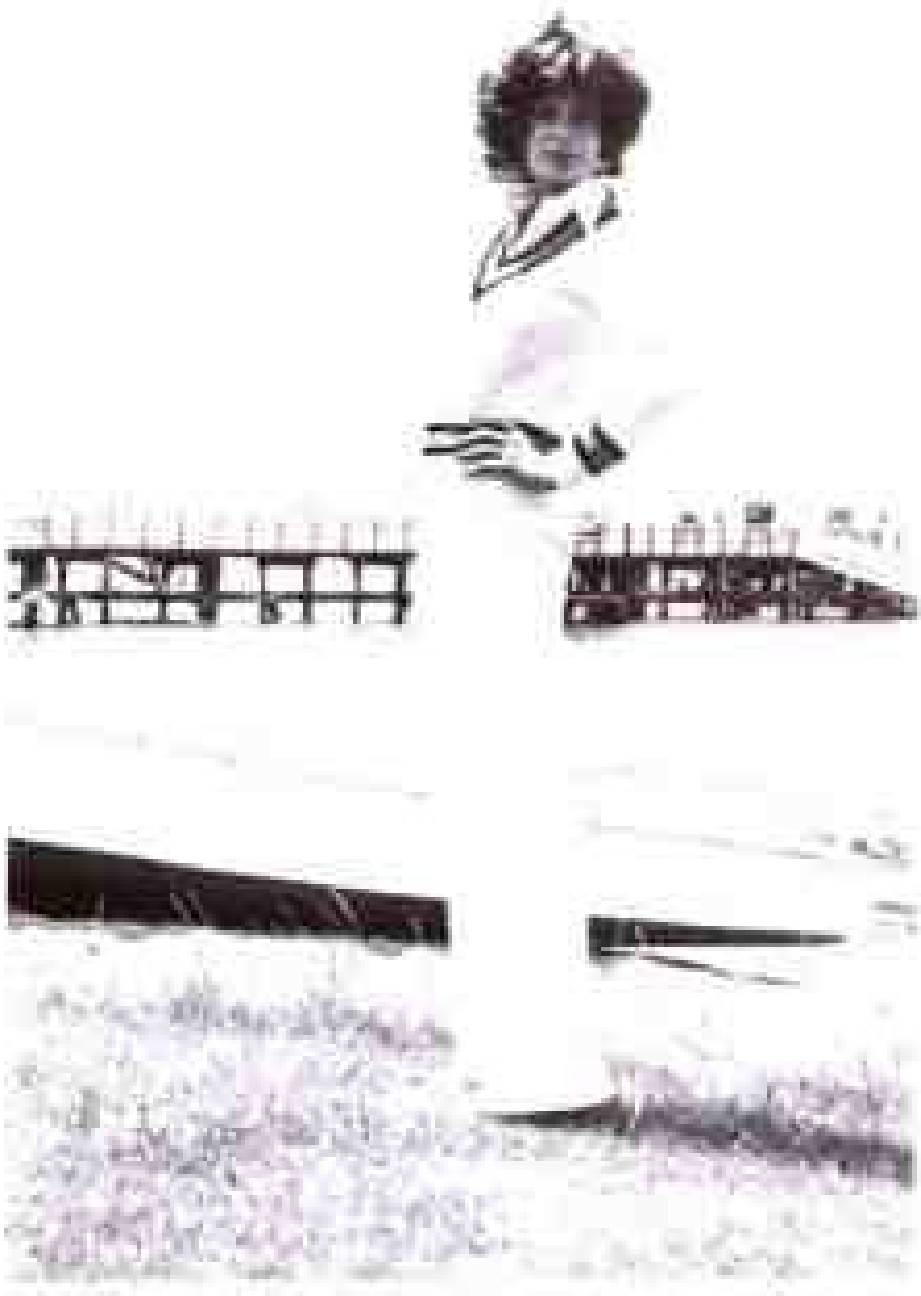


图 5.17 明亮背景下的正确曝光

问题：如果我们不能接近被摄对象应该怎么办呢？例如，当我们拍摄一场体育赛事时，每当照明条件发生变化时我们并不能走到比赛场地中去进行测光。

图 5.18 测量皮肤影调的替代方法

解决方案A：采用替代读数

如果我们正在拍摄人物，或许就想按照皮肤的色调进行曝光。这时我们可以测量我们自己的皮肤色调，作为替代读数，如图5.18所示。但是，要得到一个准确的替代读数，应该注意如下三个方面的因素：

1. 确保我们自己的皮肤色调与被摄对象的皮肤色调相差无几。

2. 确保落到我们自己手臂皮肤上的光线与落到被摄对象上的光线相同。

3. 转动手臂，让落到手臂上光线所呈的角度与落到被摄对象脸上的光线所呈角度相同。

如果我们注意到上述这三个因素，我们应该可以获得与我们靠近被摄对象测光所得到的数据几乎完全相同的替代读数。

如果我们正在拍摄远处的树叶，那么就可以读取我们身边相似的树叶，并在这个替代读数的基础上进行曝光。不过，要再次保证“替代树叶”上的光线与我们正在拍摄的树叶上的光线接近。

图5.18 灰板的运用

如果处理正确的话，还有另一种类型的替代读数可以很好地解决许多测光问题，即采用18%灰板读取数据。不幸的是，“灰板”常用于专业摄影人员，很少有业余爱好者使用它。由于灰板是一种非常绝妙的“工具”，利用它可以带来极大的便利，因此下面对它进行详细的介绍。

灰板的一面被染成灰颜色，如图5.19所示。这种灰色是一种精确的色调，能够反射照射到其上光线的18%，因此我们称这种色调为“18%灰色”。

“18%灰色”是不是有点似曾相识的感觉呢？我们已经知道，测光表（所有的测光表）都将能够产生18%灰色设置为曝光标准，所以当我们将测光表（内置式或手持式）指向18%灰板时，会发生什么事情呢？

我们将测光表指向一张18%灰板时，测光表将会给出一个推荐曝光，该曝光应该能够产生一张与18%灰板色调完全相同的照片。那么，最大的收益是什么呢？我们感兴趣的并不是拍摄灰板，而是想要拍摄模特，难道不是吗？

最大的收益是测光表从灰板上测到的光线与落到被摄体上的光线是完全相同的。

这个优点非常重要。我们知道，测光表并没有测取场景中的色调。它并不知道我们正拍摄的是否是一张漂亮的脸庞、明亮的天空、波光粼粼的水面、洁白的雪片或者漆黑的夜晚，它所知道的仅仅是它所看到的，而它所看到的就是从灰板上反射的18%光线。基于这个读数，它给出一个能够在成品照片上产生18%灰色调的推荐曝光。

关键在于，既然灰板上的18%灰色会真实地以18%灰色在成品照片上重现，那么所有其他色调——更黑暗或更明亮的，也会在印制的影像中真实地重现。

注意是所有其他色调。更黑暗的被摄体被重现为更黑暗，更明亮的被摄体被重现为更明亮。黑色的重现为黑色的，白色的重现为白色的。所有的色调在照片上都会完全重现它们的本来面目。

对彩色胶片来说，这一点也是正确的。即使灰板印制成灰色的，如果灰色在照片上能完全一致地得到重现，那么照片上所有其他颜色的色调都应该与它们的真实颜色相同。因此，不管是采用彩色胶片拍摄还是采用黑白胶片拍摄，以灰板读数作为曝光设置是同样合理的。

这是否是一个很好的曝光设置方法呢？肯定

是。它确实是一种非常绝妙的方法。我们推荐最好花钱购买一块灰板，任何时候都把它与照相机放在一起，带在身边。当我们面临棘手的场景需要测光时，它会给我们带来极大的便利。

现在给出使用灰板的几点要求：

首先，保证照射到灰板上的光线与照射到被摄体上的光线基本相同。两者应该具有同样强度。例如，当被摄对象站在一棵树的树荫下时，不要对暴露于阳光下的灰板测光。如果被摄对象位于树荫下，就要对位于同样树荫下的灰板进行测光。

其次，我们可能注意到，在如图5.19所示的运用灰板的画面中，摄影师的手投影在灰板的一个角上。如果此时我们的被摄对象暴露于阳光下，就要确保我们测量的不是此阴影。

第三，我们在商店中购买到的灰板尺寸约为8英寸×10英寸，显得太大而不能放在摄影包中。不要为难，将它剪掉一半或剪成四块，只要将一小块放在摄影包中即可。灰板的大小只要能在拍摄时可以近距离测光便足矣。

第四，图5.19表现的是利用手持式测光表读取灰板数据。我们也可以采用照相机中的内置式测光表来读取灰板，效果是一样的。

第五，即使我们的照相机具有自动曝光功能，也同样可以使用灰板。如果我们的照相机提供了锁定曝光读数的能力，那么可以进行如下操作：

首先，近距离读取灰板数据，并按下曝光锁。

然后，将这一曝光量锁定在适当位置的同时，把照相机对准想要拍摄的场景并拍摄下画面。如果照亮场景的光线与从灰板上读取的光线相同，那么曝光就是正确的。

第六，我们可能注意到，灰板读数与入射光读数两者之间存在相似性，确实，它们两者应该提供完全相同的推荐曝光，它们两者都对照亮被摄体的光线进行测量。当我们进行入射光测量时，测光表上的白色塑料盖允许18%的光通过，这与在灰板上进行反射光测量是完全一样的。灰板反射18%照射到其上的光线。如果照明光线是相同的，那么两个读数应该是一样的。

5.7 什么是胶片的宽容度

当我们采用任何测光表测光时，还存在一个潜在的问题，不管我们是采用手持式测光表还是内置式测光表，也不管我们是对实际场景测光还是对灰板测光。这个问题就是照相机在自然界所能够看到的光强范围常常大于胶片所能够记录的光强范围。也就是说，所有胶片具有的光强范围均比自然界中的光强范围小。

我们将胶片能够重现的这种光强范围称之为胶片的宽容度。

这是一种约束，对完成一幅艺术作品的完美曝光来说，已经足够，但就科学上的严谨来说却还远远不够。这种限制也成为我们进行曝光设置时做出明智决策的最关键因素。

胶片的宽容度到底具有什么含义呢？其含义就是胶片记录由最暗到最亮的光线强度范围的能力。我们可以这样假设：胶片可以记录到我们用眼睛所能看到的任何东西。不幸的是，人类的眼睛可以区分从最暗到最亮的令人难以置信的光强范围，而胶片却做不到。

联想一下我们在夜空中看到的那些星星所发出的微弱光芒，它们中的绝大多数只是一些几乎看不见的光点，然而我们还是能够用肉眼看到它们。但是大多数胶片却看不见它们。当我们将照相机对准夜空，并将光圈开得很大，同时采用很长的曝光时间进行拍摄，我们的胶片却还是不能记录下我们能够看到的绝大多数星星。从这些星星发出的微弱光线，其强度不足以激活乳剂中的任何卤化银晶体。对胶片来说，星星并不存在。所以，尽管我们的肉眼能够看到这些星星，而胶片却不能。

还存在另外一种极端情况。当我们注视一堆耀眼的火光时，我们是能够区分出这些非常明亮光线的许多色调的。我们会把火光看作是连续的极亮色调的光线。然而，我们的胶片却不能看到这种情况。如果我们拍摄这些火光，却往往会惊奇地发现胶片将火光记录为单一的纯白的一片，其中没有任何细节。在这种情况下，火光中最暗的光线

就能激活其在胶片对应区域中的所有卤化银晶体。从而在最后的照片上，这些区域显出纯白色。

火光中较明亮的区域又会怎样呢？他们也能激活其在胶片中对应位置的卤化银晶体。但是，它们与火光中较暗区域相比不能产生更明亮的效果了，正如我们刚刚说的，后者所对应的区域已经被印制成纯白色了。由于我们不能比纯白再白一点了，从而导致这样的结果 火光的所有部分都具有相同的亮度，我们不能从火光中看到任何细节。因此，虽然我们的肉眼能够看到火焰中的细节，胶片却不能够。

从这些例子中，我们可以得到以下结论，就可以感觉到的光强范围来说，我们的肉眼比胶片具有更大的宽容度。

我们肉眼的宽容度是多少呢？科学家指出，人的肉眼具有50000左右的宽容度。意思是说，肉眼所能察觉到的最亮光线的亮度是其能察觉到的最暗光线亮度的50000倍。肉眼可以区分两个极端之间的任意强度的亮度值。50000的宽容度，听起来真有些荒谬。

胶片又怎样呢？胶片的宽容度范围是多大呢？这有赖于我们所使用的具体胶片，不过对所有的胶片而言，其宽容度远远低于人肉眼的宽容度。

Tri-X 是一种具有很大宽容度的黑白照片，然而其宽容度也不过是500左右。意思是说，它所能记录的最亮光线的强度是其所能记录的最弱光线强度的500倍。任何比“最弱光线”还弱的光线都不会被胶片所看见。它们不会被记录下来。任何比“最亮光线”还亮的光线在最后的照片上会被记录为不能区分的白白的一片，其中没有任何细节。

Plus-X 的宽容度比较窄，只有125左右。也就是说，它能记录的最明亮光线是其能记录的最微弱光线强度的125倍左右。

绝大多数彩色胶片具有更窄的宽容度。这也就是为什么彩色胶片更难获得完美曝光的原因。我们将在本课的后边特别探讨如何曝光彩色胶片，原因也在这里。

f制光圈的宽容度

作为一名摄影者，当我们设置照相机的曝光时，我们通常不会想到光强这一概念，我们想到的乃是f制光圈。

我们知道，光圈每开大一挡时，便会使到达胶片的光量加倍。因而，就摄影术来说，我们通常用胶片所能处理的f制光圈数这一术语来表达胶片的“宽容度”。下面，让我们来看看其中的道理。

假设开始时我们将镜头收缩至其最小孔径，在这种孔径下，镜头允许一定量的光线通过，并且可以认为下列事实是我们的基点：

如果我们开大1挡，那么就允许2倍的光线通过；

如果我们开大2挡，那么就允许4倍的光线通过；

如果我们开大3挡，那么就允许8倍的光线通过；

如果我们开大4挡，那么就允许16倍的光线通过；

如果我们开大5挡，那么就允许32倍的光线通过；

如果我们开大6挡，那么就允许64倍的光线通过；

如果我们开大7挡，那么就允许128倍的光线通过；

如果我们开大8挡，那么就允许256倍的光线通过；

如果我们开大9挡，那么就允许512倍的光线通过；

前面我们曾提到Tri-X具有500左右的宽容度，即它所能记录的最明亮光线是其能记录最微弱光线强度的500倍。用另一种说法来描述同一件事情，即Tri-X具有约9挡光圈的宽容度。

现在是否明白了为什么9挡光圈与500表达了同样的概念呢？因为当我们开大9挡光圈时，便会允许约500倍的光线进入。

我们还曾提到Plus-X具有约125的宽容度。这同一事物的另一种说法就是Plus-X具有约7挡光圈的宽容度。是否悟出了什么道理呢？

从现在开始，我们便像所有的职业摄影师那样，以f制光圈这种方式来描述胶片的宽容度。因此，就有了下面的说法：

Tri-X 具有约 9 挡光圈的宽容度。

Plus-X 具有约 7 挡光圈的宽容度。

考虑到我们可能想知道彩色胶片的宽容度，我们还是给出一个大致的数字。根据具体胶片的不同，彩色胶片的宽容度只有 1.5 挡左右。这样的宽容度非常之小，这也就是采用彩色胶片进行拍摄时得到理想的曝光为什么十分困难的原因之所在。

光圈与快门速度

我们用 f 制光圈这一术语来描述胶片的宽容度。每挡光圈表示两倍的光线。我们知道，曝光时我们可以采用如下两种方式中的一种来加倍光线：

开大一挡 f 制光圈

加倍曝光时间

在讨论胶片宽容度的整个过程中，都要记住上面两点。无论什么时候我们说到“开大一挡”，都可以用加倍曝光时间这一说法来替代。采用此两种方法之中的任何一种所带来的结果完全相同，即曝光时加倍光线数量。

强光区与阴影区

我们应该知道摄影师还使用另一种术语：他们把拍摄场景中最黑暗的区域称为阴影区，而将最明亮的区域称为强光区。因此，他们可以这样说：一幅场景具有“从阴影区到强光区共 7 挡的范围”。意思是，最明亮区是最黑暗区开大 7 挡（128 倍）光圈那么明亮。

记住如下两点：

场景中的最暗区叫做阴影区。

场景中的最亮区叫做强光区。

如图 5.20 所示，我们再次看到了一幅由于强逆光而导致错误曝光的照片。记住，这是站在远离被拍摄对象 20 英尺（大约 6 米），采用内置式或手

图 5.19 “逆光”

持式测光表的读数进行拍摄的结果。我们可以这样来阐明问题的原因：测光表给天空的强光区所加的权重太大，而给模特面部阴影区所加的权重又不够。因为光线是从模特的后面照射过来的，所以她的面部处于阴影区。然而模特面部的阴影区才是我们真正感兴趣要拍摄的。我们并不是只想看到她面部的轮廓，而是想看到其面部的细节。

如果曝光是建立在对模特面部近距离读数的基础上，那么我们就可以得到如图 5.17 所示的照片。从中可以看出，面部的曝光是合适的，但天空中的强光区却曝光过度。换句话说，天空显现出一种连续的色调，没有任何云朵的细节。

这是不是意味着胶片的宽容度不够大，而不能同时捕捉住阴影区和强光区的细节呢？是不是我们只能很好地应付其中之一，而不能同时应付两者呢？我们后面将会看到，事实并非如此。我们还是有办法来同时重现模特面部阴影区细节

和天空强光区细节的。不过，我们首先还是得进一步探讨胶片的宽容度。

5.8 胶片的宽容度到底意味着什么

我们在术语和理论方面的探讨已经足够了，但是胶片的宽容度对于作为摄影者的人们来说，到底意味着什么呢？我们又如何利用这些知识来拍摄更好的照片呢？为了理解这一点，我们就应该知道每次拍摄时，胶片的宽容度所引出的问题。

问题是这样的：假设我们使用某种仪器来测量要拍摄画面中的最高亮度值和最低亮度值的强度，首先测量最明亮的强光区的强度，再测量最黑暗的阴影区的强度，然后再对它们进行比较。

例如，假设我们正测量如图 5.21 所示的“冰柱”场景中的亮度值。在实际生活中，我们会发现冰柱是非常耀眼的，它们在阳光下闪闪发亮。远处有阴影的山脉确实很暗，几乎是漆黑的一片。这个场景具有很宽的亮度范围。假设亮度值的范围为 12 挡光圈，但是我们使用的胶片所具有的宽容度只有7挡，那么我们是否可以将现实生活中的所有亮度值都记录在胶片上呢？答案是否定的。我们只能记录它们其中的某些部分，正像我们使劲将100个苹果塞到只能装下50个苹果的袋子里时，却不得不留下 50 个在外边。

我们必须确定应该记录哪些亮度值，是记录最明亮的强光区，还是记录最黑暗的阴影区？我们可以记录它们中的某些部分，但是同时也必须省略一些部分，我们不可能把它们全部记录下来。

另一方面，我们假定测量图 5.22 所示的现实生活中“雪橇上的小伙子”场景中的强光区和阴影区的强度。天空是阴暗的，飘着雪花。现场的亮度范围很窄，我们可能会发现从最明亮的强光区到最黑暗的阴影区，总共只有 3 挡光圈。现在，我们可以很方便地将整个范围的亮度值都包括在胶片的 7 挡宽容度中，难道不是吗？就像是把 10 个苹果装到一个能装 50 个苹果的袋子里，简直太容易了。

图 5.21 “冰柱”

高反差度场景 这幅照片的色调范围很大，从前景中闪闪发亮的白色冰柱到背景中若隐若现的深黑色的山脉。处于它们两者之间的是整个的灰色调。

图 5.22 乘雪橇

低反差度场景 这幅暴风雪中男孩乘雪橇的画面具有较低的反差。其中没有很白或很黑的部分，全部色调都只在很窄的灰色调范围内变化。

从上述这些例子，我们可以看出，强光区与阴影区之间的范围由于场景的不同而不同。

例如，再看看图 5.22 所示的乘雪橇照片，从中我们可以看出其光线值是很窄的，阴影区并不很暗，强光区也不很亮。再仔细瞧瞧，会发现其上并没有纯白和纯黑的部分，整个阴影范围值只是在亮灰到暗灰之间变化。我们将这种情况称为低反差场景。

我们把从最明亮的强光区到最黑暗的阴影区的亮度值范围不超过3挡光圈的场景定义为低反差场景。

我们将图5.22与图5.21进行比较，会发现图5.21中场景的色调是从亮白变化到乌黑的。这是一个高反差场景。

我们把从最明亮的强光区到最黑暗的阴影区的亮度值范围不少于7挡光圈的场景定义为高反差场景。

到现在为止，我们对前面提出的问题应该更加清楚了。我们可以轻而易举地将低反差场景中的强光区和阴影区纳入大多数胶片的宽容度中，是不是这样呢？

非常正确！我们试图拍摄高反差场景的情形，就跟我们试图将100个苹果装到一个只能装得下50个苹果的袋子里的情形相差无几。

这也就是我们不能总是依赖于灰板或者入射光测光表读数的原因。当场景的反差范围能纳入胶片的宽容度时，它们的效果确实不错。但是，当我们拍摄高反差场景时，从强光区到阴影区的亮度值范围往往超出了胶片的宽容度，而灰板或入射光读数并不会考虑到这些情况。

在这种情况下，我们就不得不采取别的方法，以避免得到的照片不是损失所有的阴影区就是损失所有的强光区。我们需要一种可以分析胶片宽容度并设置曝光的系统，以获得所有重要的强光区和阴影区。

我们需要的是一种更精确的测定曝光方法。运用这种方法可以考虑到胶片的宽容度和场景中的亮度值范围。

5.9 高反差场景的曝光

我们刚刚定义了“高反差场景”，它与最明亮的强光区到最黑暗的阴影区之间的亮度值范围的关系是不少于7挡光圈。

站在海滩前的模特是一个高反差场景，下面就以它为例子。假定我们使用的是Plus-X胶片，并决定将快门速度设置为1/125秒，以避免照相机震动的任何可能性。

我们已知道Plus-X的宽容度约为7挡光圈。有了这些知识之后，我们可以测取如下两个测光表读数。

首先，对模特处于阴影区的面部进行近距离读数，这时测光表会告诉我们以1/125秒的速度进行拍摄时所需的光圈为f/2。

其次，将测光表对准天空中明亮云朵的强光区，这时测光表会告诉我们以1/125秒的速度进行拍摄时所需的光圈为f/22。

由此可知，我们将要记录的场景中，亮度值范围是从f/2到f/22。如果我们得到了这个数字，便会发现其范围就是7挡光圈。很明显，这是一个高反差场景。

此场景亮度值范围为7挡光圈，胶片Plus-X的宽容度也为7挡光圈。那么，我们将整个场景记录在胶片上就不应该存在任何问题了，是不是这样呢？

不是！如果我们没有绝对正确地设置曝光，我们就有可能使某些强光区曝光过度，造成云朵细节的损失，或者使某些阴影区曝光不足，造成模特面部细节的损失。但是，一旦我们将曝光设置得十分精确，那么我们就可以把云朵细节和面部细节两者都很好地记录下来。关键在于要知道如何去设置曝光，从而把所有细节都拍摄下来。

我们首先还是来尝试一下最简单的方法。我们在两个测光表读数f/2与f/22之间的中点附近进行曝光，从而将曝光设置约为f/7。我们就采用这个设置来拍摄照片。

乍看起来，这种方法很奏效。不幸的是，在实际生活中情况往往并不是这样。我们得到的照片中如图5.23所示，效果十分不理想。天空中强光区的细节都记录下来了，但是模特面部阴影区的细节整个都损失了。实际上，模特的整个面部完全看不清楚。由此可知一定是某个环节出了差错。

在介绍出错的原因及怎样改正之前，我们再尝试另一种非常简单的方法。我们将曝光简单地设置为模特面部阴影区的读数，并将光圈设置为f/2，然后进行拍摄。在这一光圈下，我们应该能将面部细节清晰地记录下来，如图5.24所示。然而，我们还是损失了某些东西，比如天空中的云朵细节。

应该还有更好的方法，可以在一张照片中将

面部细节和空中细节都记录下来。事实上也有这样的方法。为了更好地了解它，我们还得进一步理解胶片的宽容度。

图 4.19 曝光不足

图 4.20 曝光过度

胶片宽容度在曝光过度和曝光不足这两个方面是不相等的。

对所有的负像胶片（包括黑白底片和彩色负片）来说，曝光过度的宽容度大于曝光不足的宽容度。

换句话说，就是在强光区上的宽容度大于在阴影区方向上的宽容度，亦即曝光过度的宽容度大于曝光不足的宽容度。

那么，究竟应该如何用实际数字来表达这层含义呢？

还是来看看下面的例子。我们知道，Plus-X的宽容度为7挡光圈，但这并不意味着在每个方向上其宽容度都正好是3.5挡光圈；也不意味着其处理3.5挡光圈的曝光不足与处理3.5挡曝光过度的性能完全一样。事实上根本就不是这样的。

Plus-X能够处理5挡光圈左右的曝光过度。Plus-X只能够处理2挡光圈左右的曝光不足。

再对上述说法仔细看看，便会发现我们可以更好地对天空进行曝光。对于Plus-X，如果我们对阴影区的曝光不足超过2挡光圈，便会造成阴影区细节的损失。然而，对于强光区我们却可以曝光过度达到5挡光圈之多，而不会造成强光区细节的损失。

这也就是在第一种拍摄方法中，采用7挡光圈宽容度的中点（约为f/7）进行拍摄而不能奏效的原因。在这一光圈下，胶片能够很好地处理天空中的强光区，因为强光区很好地落在了曝光过度的5挡光圈宽容度之内。那么，阴影区的情况怎么样呢？阴影区的曝光不足是3.5挡光圈。Plus-X能够处理多大的曝光不足呢？如果前面所说的2挡光圈是正确的话，则Plus-X只能处理2挡光圈的曝光不足。从而导致了这样的结果，Plus-X不能记录模特面部阴影区的细节，因为我们把光圈设置为f/7时，阴影区的曝光不足超过了2挡光圈。

同时，这也揭示了在第二种方法中采用f/2的光圈进行拍摄时仍不能奏效的原因。很明显，光圈为f/2时，可以完美地记录下面部阴影区的细节，但是整个天空的强光区会怎样呢？它们会曝光过度7挡光圈。Plus-X曝光过度的宽容度是多少呢？只有5挡。由此导致了这样的结果，胶片不能记录明亮的强光区，因为它们的曝光过度超过了胶片的宽容度。

现在，大家对上面的内容是否清楚了呢？如果没有，应该再看一遍，直到弄懂为止。然后再接着学习下面的内容。

到目前为止，我们总算知道问题之所在了。那么我们又如何解决本例中出现的问题呢？又怎样才能获得完美的曝光设置，同时把强光区和阴

影区的细节都记录下来呢？下面我们一起来讨论这个问题。

高反差场景曝光设置的技巧在于曝光要建立在阴影区的基础上，因为在阴影区方向上的宽容度最小。要正确地确定阴影区，以便使其正好落在胶片的宽容度内。在本例中，我们知道Plus-X只能处理2挡光圈的曝光不足，因而如果我们对阴影区进行测光（本例为f/2），并且正好收缩2挡光圈，那么我们就应该能够记录阴影区了。也就是说，我们可以将光圈设置为f/4。

为什么会是这样呢？看看下面的解释就会明白了。当我们使用测光表读取模特面部的阴影区时，得到的读数为f/2。那么，我们能够将这些阴影区都记录在胶片宽容度之内的可能的曝光又会是多大呢？

当然，f/2可以将阴影区的所有细节都记录下来。毕竟测光表告诉我们的正好就是能使阴影区达到完美曝光的光圈设置。

f/2.8也可以将阴影区的所有细节都记录下来，因为这个光圈大小所造成的曝光不足只有1挡，而我们知道胶片具有2挡的宽容度来对付曝光不足。

f/4会怎样呢？采用这种设置所导致的曝光不足会达到2挡。那么，这是否处于Plus-X的宽容度范围之内呢？当然，正好！如果我们采用f/4的光圈，胶片还是能够将阴影区的细节记录下来的，因为这些细节处于曝光不足2挡光圈的宽容度范围之内。

如果我们采用f/5.6的光圈还能不能捕捉住这些阴影区细节呢？当然不行。因为他们现在已经超出了胶片在曝光不足方面的宽容度。所以，我们能够记录最大范围阴影区的光圈数为f/4。

此时强光区又会怎么样呢？测光表给出的强光区的读数为f/22。如果我们将光圈设置为f/4，我们是否也能够捕捉住强光区的细节呢？我们还是仔细计算一下。Plus-X在曝光过度方面的宽容度为5挡光圈，大于f/4的多少挡光圈正好是f/22呢？答案是5挡。从而导致这样的结果：如果我们将光圈设置在f/4，我们就可以将阴影区和强光区两者都捕捉到。这也就是图5.25所表示的正确曝光，这是一个完美的曝光。我们采用这种曝光设置得到的结果如图5.25所示。从中我们可以看到模特面部的细节和天空中云朵的细节。

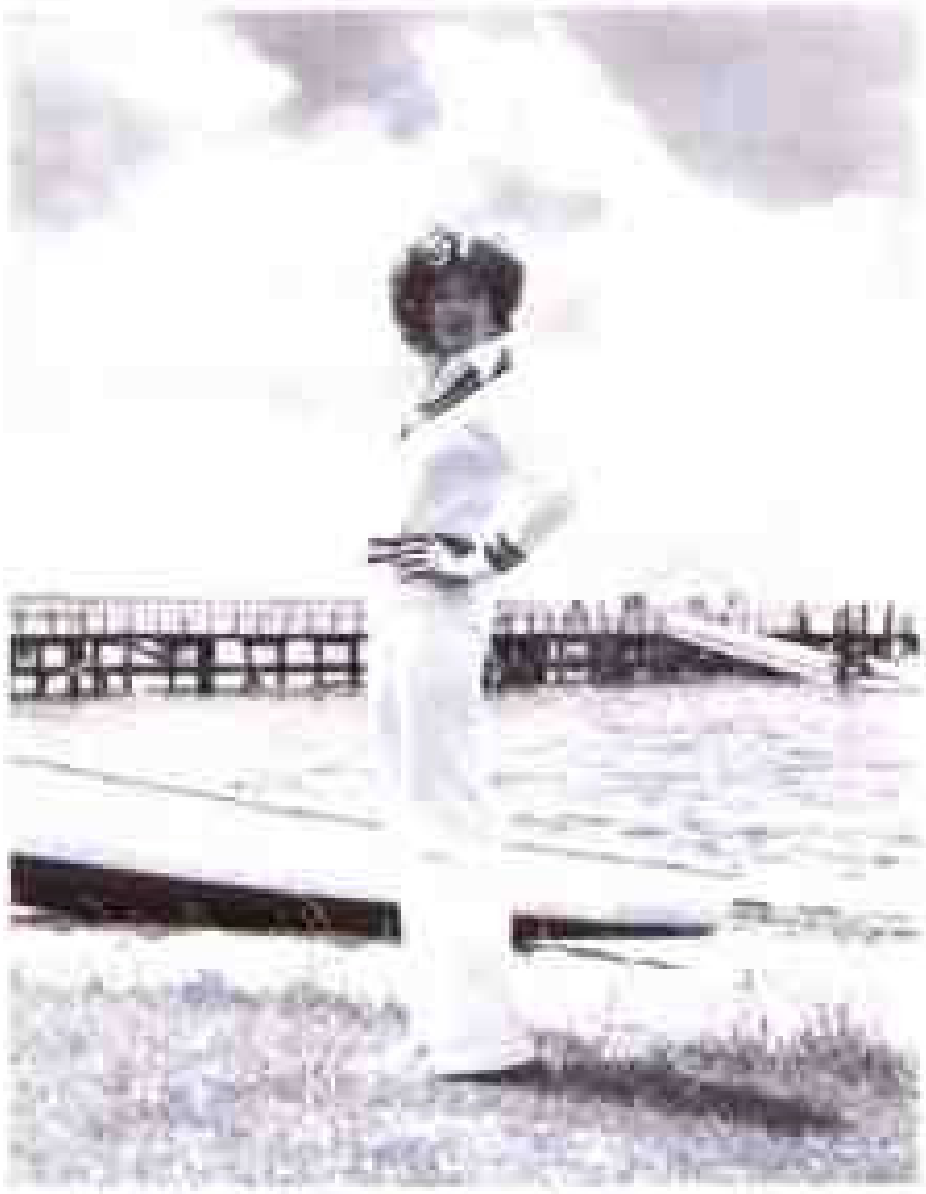


图5.25 正确的曝光

5.10 获取完美的曝光

曝光不足的宽容度

我们这里所举的例子采用的都是Plus-X胶片。要是采用其他的胶片，在曝光不足方面的宽容度又会怎样呢？

绝大多数黑白胶片在曝光不足方面的宽容度差不多都一样即都是2挡光圈，这应该是一条绝好的消息。所以我们就没有必要时时记住不同黑白胶片的宽容度，而要记住的是应该将重要阴影区的曝光限制在2挡光圈之内。总的来说，这样会获得一次安全的曝光。实际上，当重要的强光区并不太明亮时，可以试着将曝光设置为只超过阴影区读数1挡光圈。这种方法会更安全。

强光区又会怎样呢？既然我们在曝光过度方面有更大的宽容度，绝大多数情况下，即使我们是对阴影区进行曝光，我们也能将强光区都限制在胶片的宽容度以内。特别是当我们使用Tri-X胶片时，其宽容度范围达到9挡光圈。Tri-X可以处理2挡光圈的曝光不足加7挡光圈的过度曝光。因此，它在强光区具有非常大的宽容度。

当然，许多情况下场景中的亮度范围是很大的，超出了胶片的宽容度。在这种情况下，我们就不得不确定哪些细节显得更为重要，包括强光区和阴影区的细节。所以，我们就不得不牺牲掉另外一些细节。

一种解决方案是使用具有更大宽容度的胶片。例如，开始时我们使用的是Plus-X胶片（具有7挡光圈的宽容度），现在我们就可以改用Tri-X胶片（具有9挡光圈的宽容度）。

如果这种方案还不能奏效，那么我们就不得不确定哪些细节更为重要了——是阴影区还是强光区。我们首先必须确定一些东西。在前面那个海滩上女孩的例子中，我们所要显示的理所当然应该是模特的面部特征，因为它比天空的细节重要得多。不过，模特的脸正好处于阴影区，因此我们应该对阴影区进行曝光，在阴影区的读数基础上收缩2挡光圈。这将捕捉到模特的面部细节，但是会损失天空中的某些细节（因为它显得不重要）。

另一方面，如果这幅照片中没有模特，我们只是想拍摄一幅表现云朵细节的场景，那么我们对天空进行测光，然后根据这个读数，将光圈开大3挡。结果是绝大多数胶片都能处理这种程度的强光区的过度曝光，即使可能损失阴影区的某些（不重要的）细节，我们还是能够准确无误地捕捉到云朵的细节。

正像我们所看到的，在对高反差场景进行曝光时，最好还是遵循这样的规律。

累积测光法

我们所介绍的使用两个测光读数的方法叫做曝光设置的累积测光法即一个是对阴影区进行测光的读数，另一个是对强光区进行测光的读数。让我们进一步讨论和回顾一些实际问题来指导具体拍摄。

何时运用累积测光法

只有我们所要记录的场景具有很宽的亮度范围时，才需要使用这种方法。换句话说，仅当我们拍摄高反差场景时需要使用这种方法。通常，这意味着仅当我们在明亮阳光的场景中拍摄而主体的重要部分却处于阴影区时需要使用这种累积曝光法。一般而言，当我们拍摄的场景天空多云或完全在阴影下时，就用不着非得使用这种方法。这些场景一般都具有阴影区和强光区之间较低的反差范围，绝大多数胶片都能很容易地在宽容度之内处理这种反差的场景。在这种情况下，我们通常对主体中最重要的部分进行测光，并且根据这个读数进行拍摄。阴影区和强光区一般都能够落在胶片的宽容度之内。

怎样对逆光进行曝光

高反差场景最常见的情况是，明亮的天空或正对太阳的逆光室外照片。逆光是这样一种情况，光线从被摄体的后面照射过来，从而使得面对照相机的被摄对象的面部正处于阴影区。如果我们不是故意想要拍出被摄对象剪影的话，最好设置的曝光能够记录下被摄对象的面部细节。

当我们面对类似的场景时，首先应该考虑一下被摄对象后面的明亮天空细节是否很重要。或许它们无关紧要。这种情况下，我们就可以简单地根据被摄对象的面部进行近距离测光，并且根据这个读数进行拍摄。只要我们要记录明亮天空的细节时，就要不怕麻烦地运用累积测光法了。

另一种解决高反差场景曝光问题的方法是为阴影区进行补光。专业摄影师经常这么做。比如，模特由天空的逆光照明，因此其面部处于阴影区。专业人员通常会使用在模特面部投射补光的方法来降低其面部和背景之间的反差范围。具体怎么做呢？我们将在照明的课程中详细介绍，此处仅

简单介绍几种基本技术：一种是使用辅助闪光即使用闪光灯向她的面部投射额外的光线。另一种方法是使用反光板，即把光线反射到她的面部。结果都是一样的。把辅助光线添加到她的面部，缩小了模特面部和强光区的反差范围，从而使得胶片能兼顾两者（强光区和阴影区）。

分界曝光

我们已经讲过，使用黑白负像胶片拍摄高反差场景时，我们应该侧重阴影区，2挡光圈的曝光不足通常是安全的。“安全”当然并不是完美，1挡光圈会更安全。因此，面对高反差场景时，我们建议运用分界曝光法进行拍摄。即对阴影区测光，然后分别收缩2挡光圈和1挡光圈进行拍摄。胶片很便宜，宁可浪费一张胶片也不要损失一幅难以替代的影像。

使用具有逆光按钮的自动曝光照相机时，如果我们对是否使用此按钮有疑虑的话，那么就使用两种方法分别拍摄两张，一张使用逆光按钮，另一张不使用逆光按钮。

彩色胶片

注意刚才我们的声明是对所有负像胶片都有效，包括黑白的和彩色的。如果使用彩色负片，那么和使用黑白胶片一样，胶片对于曝光过度比曝光不足具有更大的宽容度。

但是如果我们使用彩色反转片——幻灯片时该怎么办呢？如果是这样，情形正好相反，胶片曝光不足的宽容度要大于曝光过度的宽容度。这恰恰与黑白底片或彩色负片的宽容度情况相反。那么我们应该怎样对彩色胶片进行曝光呢？稍后我们再讨论这个问题。首先，让我们先看看另外两部分。

5.11 使用自动曝光照相机

如果使用自动曝光照相机拍摄逆光场景的话，一定要确保照相机的传感器对准面部的阴影区测光而不是对准天空的强光区测光。如果我们仅仅是靠后站立并把照相机对准被摄体，测光表通常总是对强光区读数，因为天空覆盖了大部分画面。造成的结果是：被摄对象的面部曝光不足，照片或者太暗或者整个是剪影。事实上，这对业余拍快照的人来说是最大的问题之一。数以百万甚至亿计的画面以这种方式被浪费掉了。拍快照者想要为朋友在大峡谷或者自由女神像前留影，结果却是在明亮背景前的一个黑糊糊的无法辨别的人影。

解决方法之一：使用自动曝光照相机时，尽量对面部进行近距离测光，因此测光表就不会对明亮的天空读数，然后锁定这一曝光，退后进行拍摄，这就是某些自动曝光照相机上“曝光锁”按钮的作用。

解决方法之二：如果我们的照相机上没有“曝光锁”按钮，那么可能会有一个逆光按钮。按下这个按钮，会自动开大1挡或2挡光圈，具体取决于所用的照相机。如果这是我们的照相机的工作方式，那么应该确保每次拍摄人在前、明亮天空在后的逆光照片时按下这个按钮。当然，我们不能精确地控制曝光，但是采取一些措施总比什么都不做好。

解决方法之三：如果我们的照相机上既没有曝光锁定按钮，也没有逆光按钮，那么可以考虑在朋友的面部投射补光的方法。某些自动曝光照相机能够提供前面所提的辅助闪光的弹出式闪光灯。但是记住，这种小型闪光灯的作用范围可能只有几英尺；如果我们的朋友离得较远，则这种闪光灯的作用甚微或根本不起作用。另一个可能的问题是：由于照相机并没有“意识”到我们希望对面部添加补光，所以闪光灯并没有弹出。这种情况下，我们可以走近朋友，让闪光灯有所动作，这是在“愚弄”照相机。或者把手放在照相机的镜头前挡住光线，将快门按钮按下一半，也会使闪光灯弹起，然后进行拍摄。尽管照相机可能并不“知道”我们需要闪光灯，闪光灯仍然会发出闪光，这样我们就添加了辅助闪光。

5.12 片状颗粒胶片

直到十几年前，在我们选择黑白胶片或彩色胶片时，我们必须做出选择。如果我们想使用高速胶片，就不得不接受更多的颗粒。有些胶片的颗粒，比如Tri-X或者柯达400胶片对于许多要求严格的摄影者来说，是无法接受的。

柯达公司的化学家们在20世纪80年代中期开发了一种全新型的胶片，解决了这种进退两难的困境。这种胶片不再使用感光乳剂中的传统卤化银晶体，取而代之的是一种新型晶体——由于粒子的形状而被科学家们称为片状颗粒晶体。随后，其他的厂商也开发出了类似的改良晶体。

这种新型晶体的优点在于提高速度的同时几乎显示不出颗粒。无论黑白胶片还是彩色胶片，均是如此。

目前市场上销售的柯达、富士、阿克发和其他主要厂商生产的胶片都利用了这项技术创新成果。

然而，每一次进步也都伴随着折衷。这些胶片提供了改进的速度和颗粒，但是折衷的一面在于某些片状颗粒的胶片，尤其是彩色反转片和黑白底片，宽容度非常窄。

这些如何影响我们呢？首先，曝光不足或曝光过度的安全余地很小，误差的余地也很小。因此，确定我们希望正确曝光的区域，例如面部，然后对该部位认真测光。最好或者使用灰板或者使用入射光测光表对落在重要部位上的光线进行读数，然后据此设置曝光。

其次，由于这些胶片的宽容度很窄，限制了在高反差场景下捕捉强光区和阴影区的能力，使我们不得不损失一些细节。这些胶片就像所说的只能装下50只苹果的袋子。

这些胶片能有什么样的宽容度呢？

我们不愿总是漫无边际的赘述各种各样的宽容度，简单概括总结如下：这种片状颗粒胶片的宽容度总是比传统胶片窄。因为这种片状颗粒的负像胶片只允许不超过1挡光圈的曝光不足，不管是彩色的还是黑白的；而且片状颗粒的反转胶片只允许不超过1挡光圈的曝光过度。

还是进行实验吧！如果我们希望使用这些胶片的任何一种，就拍摄一个测试卷。在高反差场景中进行分界曝光。拍摄时，尝试曝光不足2挡光圈（对于负片）或曝光过度2挡光圈（对于反转片）。每次曝光时改变0.5挡光圈。使用彩色胶片时，以1/3挡光圈作为曝光测试的步幅。确信标注或记录下每幅画面的曝光设置，然后冲洗并比较结果，看看哪一幅画面效果最好。然后，将那幅影像效果最好的曝光设置作为使用这种类型胶片的参考标准。

5.13 彩色胶片

决定彩色胶片的最佳曝光与黑白胶片是不同的。

第一个不同就是胶片的宽容度。正如我们已经学过的，黑白胶片的典型宽容度是2挡光圈的曝光不足，5挡或超过5挡光圈的曝光过度；而彩色胶片没有这种宽容度。

正如我们所知道的，彩色负片和黑白胶片类似，因为它们都有很宽的曝光过度的范围和很窄的曝光不足的范围。但是，它们所能处理的范围却很窄，就像是只能装下20只苹果的袋子。典型地，我们有大约3～4挡光圈的曝光过度的宽容度，只有1挡光圈（有些专业人员说为0.5挡）的曝光不足宽容度。

彩色反转片的宽容度怎么样呢？像所有的彩色胶片一样，其宽容度比黑白胶片的要窄。使用彩色反转片比使用彩色负片的宽容度更窄。这就像只能装入10只苹果的袋子。而且这还并不是全部。正像上一节的最后部分所指出的，彩色反转片的宽容度和彩色负片的宽容度正好相反。彩色反转片曝光不足的宽容度大于曝光过度的宽容度，与负片（包括黑白和彩色）的宽容度正好相反。事实上，典型的彩色反转片能处理大约1挡光圈的曝光过度和大约1.5挡光圈的曝光不足。由于宽容度的的范围如此之窄，所以我们决定彩色反转片的正确曝光时必须十分精确。

让我们进一步讨论这些情况的实际结果。

就像使用黑白胶片一样，我们也需要使用测

光表来"测量"场景。因为彩色胶片像黑白胶片一样也被设计成接受18%的反射光(18%灰色)作为平均光线。这意味着，使用Tri-X(ISO/400)胶片时，如果测光表指示f/8、1/60秒是适当曝光的话，那么这个读数对具有相同ISO的柯达400来说也同样适用。

当我们使用彩色胶片拍摄时，应该怎样决定正确的曝光呢?

不考虑使用胶片的类型——不管是彩色负片还是彩色反转片——使用测光表进行读数。遵照本课所讲授的关于如何正确使用测光表的所有建议：对被摄体进行近距离测光；必要时使用替代读数。在适当的时候，使用18%灰板或入射光测光表进行测光。

稍后我们将讨论关于如何使用彩色胶片获得完美曝光的例子。现在让我们首先讨论获得完美曝光的常见方法。

5.11 彩色负片的曝光

曝光彩色负片与曝光黑白胶片类似。这种胶片能够处理很宽的曝光过度和很窄的曝光不足。

对高反差场景进行曝光读数时，应该对哪里进行读数呢？彩色负片能够接受3~4挡光圈的曝光过度，却最多只能接受1挡光圈的曝光不足。显然我们希望对阴影区进行曝光。对希望记录细节的重要阴影区的最暗部分进行读数，然后在这个基础上收缩1挡光圈进行拍摄。例如：如果读数为f/4、1/100秒，那么使用f/5.6、1/100秒或相当的组合进行拍摄。这将会得到对阴影区的适度曝光以及除极明亮的强光区之外的其他部分的满意曝光。

许多专业人士都认为彩色负片的ISO等级偏高，尤其是高速胶片。由于市场竞争的原因，建立这些等级的厂商在速度方面存在偏差。既然相对于曝光过度而言，我们必须更加关注以避免彩色负片的曝光不足，所以许多专业摄影师在设定高速彩色负片的感光度时，通常比ISO的标定值低大约1/3挡光圈。他们把ISO 400胶片设定为EI 320左右，把ISO 200胶片设定为EI 160左右，把ISO 100胶片设定为EI 80左右。用这种方法，可以为曝光不足提供内在的缓冲。

我们建议使用彩色负片时，在不同的EI等级上进行实验直到获得满意的结果。

这就是我们使用彩色负片时的曝光方法。那么如何对彩色反转片进行曝光呢？请继续阅读下去。

5.12 彩色反转片的曝光

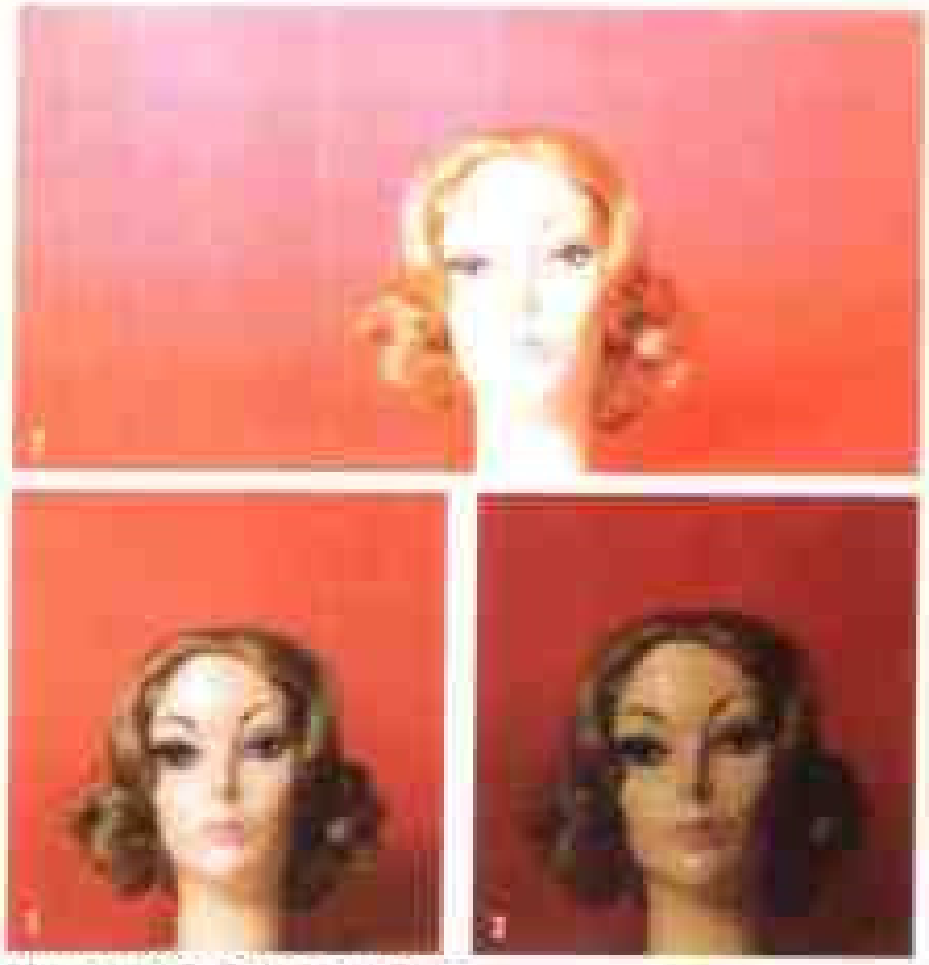


图5.26 彩色反转片的曝光效果

从图5.26我们可以看到以不同方法曝光反转片的效果实例。

图1展示的是正常曝光的效果。

图2为曝光过度。看看颜色发生了什么变化？首先，我们可能会感到非常奇怪，由于曝光过度而只获得了很少的影像。曝光量越多，影像越少直到留下的仅仅是清澈的片基。当我们把一幅幻灯片和用黑白胶片制作的照片相联系起来时，这一原因就变得十分清楚了。黑白胶片的曝光过度会产生一张浓黑的底片，并在照片转变成了一块清澈的白色区域。同样，彩色反转片在首次显影之后产生浓黑的金属银，很少或几乎没有可以在第二次显影时能够反应的卤化银。成品的幻灯片就像冲洗好的黑白照片一样，曝光过度区域的影像

微弱且苍白、影影绰绰、几乎没有影像。

即使轻微的曝光过度也会造成颜色失真和细节损失。颜色好像被“洗掉”了。比较图2和图3照片的颜色。图3是曝光不足1挡光圈的结果。

图3的密度太大，颜色太暗，他们是过饱和的。但是，在阴影区仍然有细节。如果我们在幻灯放影机上使用大功率光源，仍然会看到一幅相当好的画面。

由于上述原因，彩色反转片在经受轻微曝光不足方面要优于轻度的曝光过度。这和我们所学到的使用黑白或彩色负片对阴影区曝光时的情形正好相反。使用彩色反转片对强光区进行曝光时，使用测光表对重要的强光区进行测光并把其读数作为我们曝光的基础。

如果我们对阴影区进行曝光，强光区就会失去颜色甚至消失。通过对强光区曝光，我们不仅可以保证强光区的鲜艳颜色而且可以捕捉到细节。阴影区可能变得很暗甚至失去细节，不过人眼仍然能够接受这样的结果，因为人们已经习惯看不清阴影区的细节，但是却希望看到强光区的细节。

使用反转片怎样处理高反差场景

彩色反转片能够容纳大约4.5挡光圈的曝光不足和大约1挡光圈的曝光过度，所以能被彩色反

转片处理的亮度范围大约只有2.5挡光圈（与能处理7挡甚至超过7挡光圈的黑白胶片进行比较）。

如果场景的亮度范围超过2.5挡光圈，我们该怎么办呢？例如，我们在晴朗的正午拍摄室外肖像，被阳光照射的强光区和面部的阴影区形成鲜明对比，亮度范围达到3挡光圈或者更高时，我们该怎么办呢？

我们将在第9课“自然光”中介绍一些调整照明而减小亮度范围的方法，或者减弱强光区的亮度，或者对阴影区添加辅助光线。如果读者不能改变照明，还是应该遵循对反转片曝光的基本原则：对强光区进行曝光。

对我们希望看清细节的极亮强光区进行测光。因为我们的胶片只有1挡光圈左右的曝光过度的宽容度，所以在这个读数的基础上，把光圈再开大1挡。例如，如果对强光区的读数为f/11、1/100秒，那么就使用f/8、1/100秒进行拍摄。

让我们看看实际的作品如何。在图5.27所示的照片中，雪莉由左边射过来的大功率闪光灯照明。我们在这4幅埃克塔克罗姆照片中采用了相同的照明和快门速度，只有孔径不同。

照片4中，我们针对强光区进行曝光，将光圈收缩到f/11。依这种曝光，我们损失了阴影区的所有细节。

照片5中，我们针对阴影区进行曝光，将光圈开大到f/2.8。使用这种曝光，我们得到了阴影区的细节，但是强光区却很苍白，失去了细节。

照片6中，我们针对中间点进行曝光，使用f/5.6光圈。由于彩色反转片在曝光过度方面有限的宽容度，强光区仍然损失掉了细节。

照片7中，我们使用f/8光圈曝光，比对强光区的读数高一挡。虽然我们损失了阴影区的多数细节，但是在强光区得到了丰富饱和的颜色。这是最佳的折衷曝光。

每位专业摄影师在拍摄时都会做最后的调整。通常情况下，彩色幻灯片的目的就是为了再现鲜艳、饱满的颜色。正如我们在照片3中看到的，曝光不足会增加颜色的饱和度。根据这一原理，大多数专业人士都故意使彩色反转片稍稍曝光不足大约0.5挡光圈，以增加颜色饱和度。结果如图5.28

中照片8所示。比较照片8和照片1，注意照片8中略显得更鲜艳、更浓重和更饱和的色调。

图 5.18

如果我们喜欢这种效果，那么无论何时使用彩色反转片时，都可以按照厂商正式的ISO感光度的150%设置测光表。如果胶片的ISO感光度为25，则按照大约EI40来设置测光表；如果胶片的ISO感光度为64，则按照大约EI100来设置测光表；如果胶片的ISO感光度为100，则按照大约EI150来设置测光表；依此类推（记住，EI代表曝光指数，它是不同于ISO感光度的一种胶片感光度的标定。）试试这种曝光不足0.5挡光圈的方法，然后看看效果。如果我们认为结果太暗，那么可以进行微小的调整，调整为曝光不足1/3挡或1/4挡。用彩色反转片进行实验，直至得到满意的结果。

另一方面，如果我们希望一幅独特的照片获得淡淡的、柔和的彩色效果而不是浓艳的颜色，则可以运用相反的方法，故意对影像曝光过度大约0.5挡光圈。

使用彩色反转片拍摄时，无论如何我们都极力推荐运用分界曝光法进行拍摄。使用任何胶片拍摄重要照片时，运用分界曝光法都是明智的，在使用彩色反转片时尤其如此，因为其有限的曝光宽容度和绝对的后果，不允许我们在放大过程中对失误的曝光进行补偿。

5.16 强迫显影彩色胶片

“强迫显影”(Pushing,又译作强化显影、增感显影)的意思是对曝光不足的胶片进行额外的显影，从而试图得到在正常冲洗过程中不会出现的细节。有些胶片能够成功地进行强迫显影，有些则不能。

我们为什么要对胶片进行强迫显影呢？如果我们在最初对胶片进行了恰如其分的曝光，就不用强迫显影胶片了。

但是我们可能面对这样一种情形，场景中没有足够的照明，而且由于某些原因不能增加辅助照明。对那些无论在什么情形下都必须拍照的新闻记者来说，这是经常发生的情况。如果场景很暗而且又不能增加辅助照明的话，他们可能面临这样的选择：根本不拍（可能机会就错过了），或尽力而为，寄希望于通过强迫显影胶片而得到一幅可发表的影像。

另一种可能性是：我们犯了一个错误。例如：我们本来为照相机装入的是ISO400的胶片，但却错误地当作ISO100的胶片使用了。这种错误对DX胶片实际上是不可能的，因为DX胶片能“告诉”照相机它自己的ISO感光度。但是，如果我们使用的是那种不能识别DX码的老式照相机，这种错误还是很容易发生的。

不管什么原因，如果胶片曝光不足，我们可以在冲洗过程中通过“强迫显影”来进行调整。但是强迫显影本身就是一种折衷。我们在“损失”了某些细节的同时，也丢掉了一些东西。丢了什么呢？

第一，不管使用的是黑白胶片还是彩色胶片，我们都增加了影像的颗粒度。第二，不管是黑白胶片还是彩色胶片，我们都增加了影像的反差。第三，使用彩色胶片时还会产生偏色。对于适度的强迫显影，比如说1挡光圈，那么整个影像的颜色看起来会稍微有些变浅。如果进行更大程度的强迫显影，比如2挡或3挡光圈，则整个影像的颜色就会变得难以接受。最常见的是阴影区会呈绿色。有谁会希望脸是绿色的呢？

那么对于彩色胶片，安全地进行强迫显影的程度到底如何呢？一般情况下，彩色反转片可以安全地强迫显影2挡光圈。但是曾经有过这样的说法，就是由于偏色无法接受，而彩色负片根本不能强迫显影。这对于某些彩色负片确实正确，但是在过去的10年中能够进行强迫显影的新型彩色负片已经开发出来。既然新型胶片总是由厂商提出来的，我们建议对某种新型彩色负片感兴趣并希望

在冲洗中进行强迫显影时，最好向知识渊博的零售商进行咨询，核对厂商提供的文字说明书。

再重复一遍，不管是彩色胶片还是黑白胶片，强迫显影胶片都会增加颗粒度和反差。使用彩色胶片时，强迫显影还会改变影像的颜色。这种改变对我们来说是否可以接受要因人而异。如果想要强迫显影胶片，我们建议先试验。把一个测试卷强迫显影1挡光圈，再把另一个测试卷强迫显影2挡光圈，比较其结果。我们可以确定，当强迫显影的程度较深时，照片已变得具有不可接受的颗粒度，或者不可接受的反差，或者不可接受的偏色。

怎样强迫显影胶片呢？其实，相关的细节已经包含在有关冲洗工艺的不同课程之中了。

5.11 以完美的照片为目标

以完美的影像为目标

让我们通过最后的一个例子，继续讨论怎样利用累积读数的方法捕捉高反差场景中尽可能大范围的细节。记住，不管使用彩色胶片还是黑白胶片都可以使用这种方法。使用任何一种负像胶片时，对阴影区曝光。使用彩色反转片时，对强光区曝光。在下面的例子中，我们假设使用的是负片。

如图5.29所示，雕像沐浴在阳光下，但它后面的岩石和树叶却隐藏在浓郁的阴影下。我们希望记录下雕像，同时也希望记录下背景的细节。如果我们只是对雕像进行曝光，结果就是照片A——雕像的影调完好，但是背景却没有细节。如果我们对阴影下的背景曝光，结果就会是照片B——背景中的细节清晰若现，而强光区的雕像却曝光过度。

解决方案：我们可以运用累积读数法进行曝光。如果快门速度设置为1/60秒，强光区的读数为f/16，阴影区的读数为f/2.8，那么我们使用f/4或f/5.6进行拍摄。结果就得到了照片C。与前两幅照片分别比较一下阴影区和强光区的细节。背景中的岩石和树叶就像照片B一样清晰可见，不过强光区的雕像却并不像照片A那样细节历历在目。

在暗室中改进照片

我们将在放大的有关课程介绍进一步提高这些照片质量的技术。例如：观察照片C的强光区，由于过于明亮而造成细节的损失。我们可以在放大过程中，通过增加到达雕像这部分区域的光量进行校正，从而得到像照片D那样更为细致的结果。这种被称为局部额外曝光的技术将在“完美的照片”那一课中详细阐述。

目前最重要的一点在于，只要细节被记录在胶片上，不管是非常微弱的还是非常浓密的，我们都还可以在显影或印制影像的过程中加以调整，最终得到效果较好的照片。但是，如果由于过分地曝光不足或曝光过度而导致胶片上未能记录细节，我们就没有任何可以在暗室中将损失的细节显现出来的魔法了。在此，我们又一次强调以完美曝光为目标的重要性。

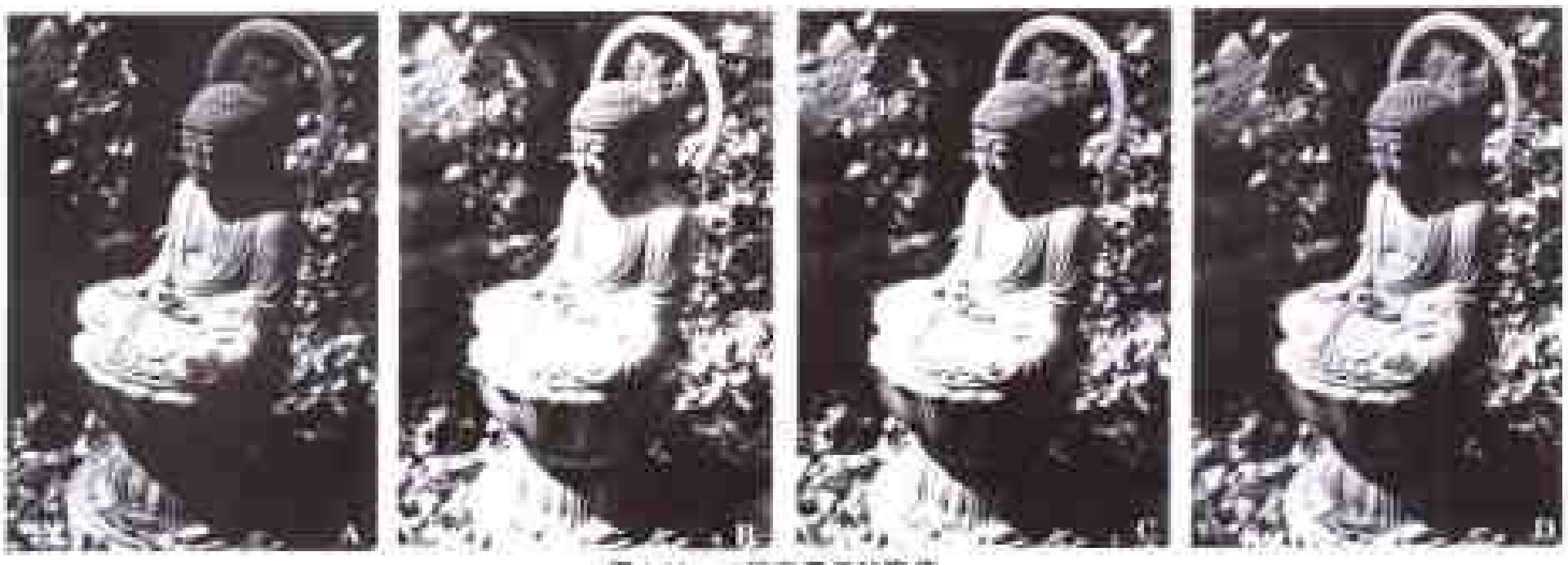


图5.29 一组高反差的影像

区域系统

我们或许听说过被称作区域系统的曝光－显影方法。由近代摄影大师安塞尔·亚当斯（Ansel Adams）所推广普及的区域系统是对我们本课所学概念的系统应用。对于曝光胶片来说，在某些环境下，这种方法比累积读数法更为精确。我们在后面的“最后的修饰”一课中，将详细讲述如何使用区域系统。而现在，在绝大多数高反差场景中，累积读数法便可以满足要求。

5.18 特殊曝光的场合

夜间曝光读数

我们想要拍摄夜间城市的闪烁灯光以重现这样的场景。于是我们用测光表对纽约市进行测光，结果显示这种场景需要f/2的光圈和10秒的快门速度。我们精确地使用这一读数进行曝光，得到的却并不是如图5.30所示的照片，而是一幅仿佛在朦胧夜空中的点点星光闪烁的影像。怎么回事呢？测光表“骗”了我们。

当我们把测光表对准夜空中的城市时，它看到什么了呢？只是漆黑海洋中的点点灯光。由于它假设我们想得到18%灰色的照片，于是它将闪烁的灯光和一片夜色海洋进行了平均。这就像前面那个酒店为它的一半兔肉和一半马肉的汤做广告。当一位牛仔抱怨他所能品尝到的只有马肉时，店主信誓旦旦地向他保证：“我们用了一只兔子和一匹马，一半对一半。”

在城市的夜景中，星星点点的灯光就是“兔子”，夜色就是“马”。取平均时，测光表过度补偿了夜幕，得到的当然是比需要的慢得多的读数。

我们并不是对光线和黑暗的平均感兴趣。我们希望灯光就是灯光，夜色就是夜色。所以我们需要测量的是各点闪烁灯光的亮度值。

解决方案：用测光表进行正常读数，也就是f/2和10秒。我们可以做这样的假设，假设好比夜色的“马”比好比灯光的“兔子”重10倍。这样，我们就可以削减夜色。用1/10的读数，即f/2，1

图5.30 纽约夜景

图 5.11 焰火

秒拍摄第一张照片。由于系数10只是我们的猜测，因此可以将其作为起点，进行分界曝光。把光圈固定在f/2，分别把快门速度设置为2、1、1/2和1/4秒进行拍摄。

拍摄焰火晚会或闪电

实际上，焰火和闪电相对来说还是容易拍摄的，我们需要一副三脚架。

解决方案：对于拍摄焰火，把照相机固定在三脚架上，将镜头的聚焦调整到无穷远处，然后根据下表设置光圈。

ISO25	ISO50	ISO100	ISO400	ISO1000
f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22

因为焰火点燃升空时有自己的光线轨迹，所以我们应当使快门开启几秒以捕捉每一团焰火光线的轨迹。一幅好照片可以用2秒的曝光，但几分钟以上的曝光可以拍摄到交叉的光线轨迹。但是，用如此长时间的曝光时，必须确保构图布局合理，避免在前景中出现明亮的区域，例如街灯，因为它们可能会干扰画面并造成曝光过度。

闪电的拍摄与此类似。用三脚架支起照相机，对准闪电可能出现的无限远处聚焦，开启快门。闪电将会自动拍摄下来。当然，前景中也要避免明亮的灯光。

图5-31 月亮

拍摄月亮

拍摄月亮与拍摄地平线的日光时遇到的问题类似。如果我们只是简单地把测光表对准月亮进行读数，我们得到的照片就会是一幅曝光过度而没有一点月亮细节的照片。这是因为测光表想把黑色夜空这匹“马”转换成18%的灰色。我们想要的是黑色夜空、而不是灰色的天空；想要的是细节丰富的月亮、而不是“曝光过度”的月亮。我们该怎么办呢？

以1/250秒的快门速度作为起点，使用下列光圈。

ISO25	ISO50	ISO100	ISO200	ISO400
f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22

显而易见，与此相当的快门速度和光圈的组合也可以达到预期目的。由于实际的月光因各种因素，包括大气环境、夜晚的时间、一年中的时间、月相的不同等等而呈现不同的亮度，因此应该进行分界曝光。用上表中的数据作为起点，每次改变0.5挡光圈分界曝光。

自我检测

下面的简短提问是为了检查你对本课所学知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，那么将相关的几页都读一遍，然后阅读整课内容。最后再做一遍本测验。

正	误	问 题
		1. 如果我们显影一卷偶然在阳光下直接曝光的黑白胶片，那么底片会是全黑的。
		2. 如果我们用反射光测光表对包含混合光和黑色物体的场景进行测光时，测光表会给出场景平均亮度值的读数。
		3. 18% 灰色在拍摄彩色胶片时并不适用，它只在拍黑白胶片时很重要。
		4. 使用测光表测取手掌的反射光读数时，落在手上的光线与落在被射体上的光线应该是相等的。
		5. 如果使用反射光测光表测取灰板的读数和相同场景的入射光测光表的读数进行比较，这两个读数应该是一样的。
		6. Tri-X比Plus—X的胶片宽容度窄。
		7. 高反差场景是指极明亮的强光区到极黑暗的阴影区的亮度值范围不少于7挡光圈。
		8. 当我们拍摄明亮的阳光和重要的被摄体部分位于阴影区的场景时，累积测光法或许具有价值。
		9. 即使在低反差场景中，比如暴风雪中滑雪橇的男孩，也可以使用累积曝光法。
		10. 使用彩色反转片拍摄时，按强光区进行曝光。
		11. 拍摄彩色负片时，按强光区进行曝光。
		12. 拍摄焰火时，我们应该使用较高的快门速度捕捉完丽的爆发瞬间。

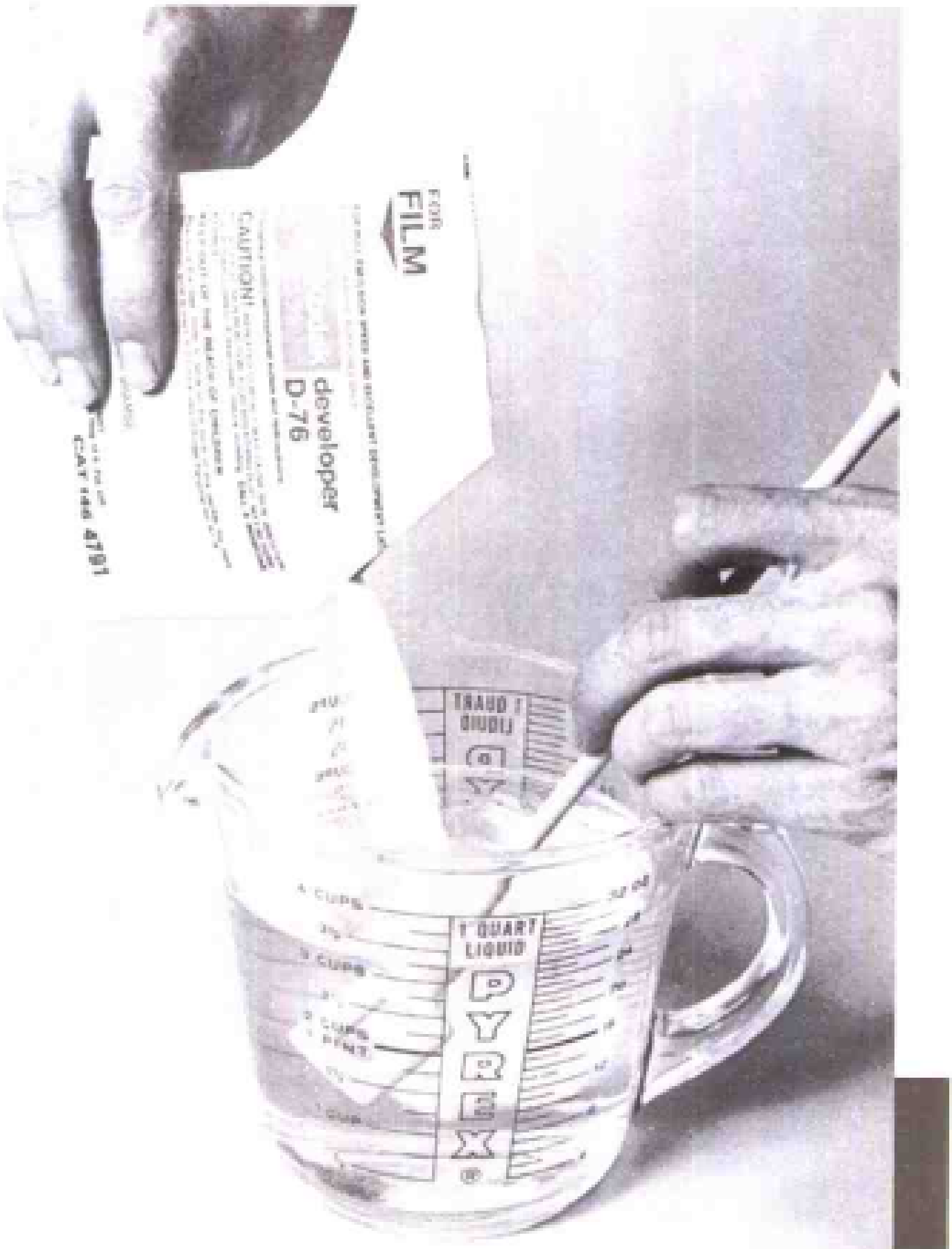
（李之聪　译）

答案：

1. 正　第175页
2. 正　第177页
3. 误　第180页
4. 正　第184页
5. 正　第184页
6. 误　第187页
7. 正　第189页
8. 正　第192页
9. 误　第192页
10. 正　第196页
11. 误　第195页
12. 误　第200页

第6课

黑白胶片显影



6.1 显影的基础

将已摄胶片的潜影转化为牢固的负像的化学操作称为显影。你想最终得到一张好照片，你就必须先制作出一张好的负像底片。

我们已经讨论过制取一张好的负像的前半过程——胶片的准确曝光。在本课里我们将告诉你另外一半——胶片的精确显影。

既使你没有自己的暗室、既使你不准备自己动手来冲洗胶片，也需细读本课。它将教给你怎样认识显影良好和曝光良好的负像。如果你有意搞一个自己的照相工作室，所有显影冲洗过程都想自己来搞，研读本课程尤为重要。在以后的课程中我们将详细讨论怎样进行暗室操作。现在先研读这一课程，吸取其精华。即使没有暗室，也可以在家里采用一个黑布换片袋或一个不透光的小房间练习显影冲洗操作。

在本课程中，我们将学习怎样进行黑白胶片的显影。在以后的课程中，我们将进一步讨论彩色胶片冲洗。要知道，所有彩色胶片冲洗过程都根源于你在黑白胶片曝光和显影操作所发生的若干化学反应之中。即使你只搞彩色摄影，先学习一下黑白胶片显影的基本概念，学会怎样判断一张已显负像的曝光是否准确，反差是否适中，也是至关重要的。那么，请全神贯注地学好这一课吧！

显影步骤

显影操作包括如下几个步骤：

第一、将你的已摄胶片浸入一种称作显影剂的化学溶液。它在胶片上有选择地产生作用，把那些已经感光反应的卤化银晶体转化为黑色金属银，而那些未感光的晶体则不发生反应。

让胶片浸在显影液中一定时间，使已感光的晶体充分转化为金属银，紧接着，你必须立即制止显影作用。因为，你的底片如果在显影液中停留时间过长，以后印出的照片，它的反差势必过高。所以，在本课程中我们将告诉你下面的一个操作步骤，即及时把胶片从显影浴槽中取出，并浸入停显浴槽中，使胶片的显影作用立即停止。

然后，将胶片从停显液中取出，再浸入定影浴槽。这种定影剂一般称作海波。它把没有感光的卤化银晶体溶解，从而清洗掉。留给你的是一张由黑色金属银，即拍摄时原始景物的反射光使胶片上的卤化银产生光化反应后转化成的金属银组成的底片。

最后，你必须将胶片上残留的化学物充分洗净。再将胶片浸入润湿剂浴槽，以利无水迹快速干燥。然后把片子挂起来晾干。

这些步骤比较简单，不需多大技巧和设备，但须严格操作，注意细节，保证洁净。

6.2 定温定时法

图 6.1

在这一课程中，我们将告诉你怎样利用最少的设备和药物，一步一步地冲显胶片。其基本方法叫做定温定时法。此法无需暗室。

在详述定温定时的胶片冲显操作之前，让我们通过各步骤的提要，对整个操作过程作一综述。

先从把你的已摄胶片装入明室显影罐这一操作谈起。这是唯一需要在全黑条件下进行的操作步骤。可以在不透光的小间、地下室和你屋子里的任何无光场所。胶片被圈插进显影罐后，盖上防光罐盖，转移到亮处，在普通光照条件下进行如下化学操作。

1. 将显影液注入罐内。显影液的温度按生产厂家的规定，一般保持在68～70° F。

2. 按规定时间让胶片在此药液中进行显影。根据厂家指定的时间通常为5～12分钟。

3. 倒出显影液。

4. 注入停显液。

5. 30 分钟后倒出停显液。

6. 注入按厂家规定温度的定影液。

7. 按厂家规定的时间进行定影后，倒出定影液。

8. 洗净胶片。

9. 晾干。

现在，你得到一张加工完毕的负像底片。

为什么把它称作定温定时法，这已经很清楚。在本课中我们将告诉你怎样进行纽约摄影学院学员常用的 35mm 胶片显影。如果你用别种胶片如 120 胶片，其显影操作和设备相同，只是你须先撕去胶卷的防光背纸，再更换一个专为 120 胶片设计的显影罐用插片轴盘。注入罐内的各种药液的量也要大些，从而使胶片完全浸入药液中。

6.3 暗房设备

所有胶片冲洗需用之物全部显示在图 6.2 中。没有太多东西需要特意选购。图 6.2 所示的用具用品你只要花少量的资金投入，就可以在当地照相用品商店全部搞到。

1. **明室显影罐** 这是一个塑料或金属罐。它分三部分：

a.罐身，容纳化学药液。

b.插片轴盘，以备将胶片圈插其上。

c.防光罐盖和一个小的顶盖。可通过罐盖口注入或倒出药液。

2.**暗室计时器** 你须备一个计时准确、表盘较大、易于读数的计时器。

3.**瓶子** 你需要三个瓶子，备盛不同药液。由于这些药液长期露光会影响质量，应采用深色玻璃瓶或深色塑料瓶。

应购置 1 夸脱（1 / 4 加仑）容量的瓶子。大口，便于倾倒药液。由于用塑料瓶盛放药液似乎比玻璃瓶更容易氧化，最好盛显影液采用玻璃瓶。盛停显液和定影液可用塑料瓶。

4.**温度计** 定温定时法需要精确测量温度。建议你买一个金属的暗室测温计。如图 6.2 中所示。

5.**刻度量杯** 备一个 1 夸脱的按盎司分格供

图 6.2

搅拌、混合用的量杯。塑料、金属或玻璃制的都可以。但不可以用铝制的量杯。

6.**漏斗** 塑料小漏斗。

7.**搅拌棒** 柯达有多种塑料搅拌棒很适用。

8.**胶片夹子** 用以悬挂胶片，以便干燥。至少备两个，有4~6个更好。弹簧的晾衣服用的夹子也不错。

9.**润湿剂** 图6.2所示柯达photoflo溶液就是其中的一种。润湿剂可加速胶片晾干而不出现水迹。

10.**海绵** 一种照相专用的粘胶海绵。比厨房用海绵更为适用。

11.**剪刀** 任何家用剪刀均可。

12.**透明封套** 用于存放35mm已完成的负像底片。片子可剪成条状，每条4~6个画面。

你还可备一个开瓶器，或柯达暗盒开启器，如图6.2所示，以便于从35mm暗盒中把已摄胶片取出来。

6.4 显影罐选择

显影罐有多种式样。这里介绍最通常的几种：

不锈钢罐 此罐虽然比其他类显影罐贵一些，但它有方便之处。选用这种罐子还是合算的。它易于清洗、较为耐用（正常使用、可用终生）。其设计结构使化学药液在罐中搅动时易于流转。根据胶片的尺寸，它可使你达到最多可以一次冲洗8个胶卷。可以在几秒钟内把罐体内外抹干，以便再用。

塑料罐 此罐分两种基本类型，一种采用可调性插片轴盘，让你将胶片插绕在这个盘上。另一种采用一条塑料薄膜片条，让你把胶片与塑料片条叠合卷起，一起塞入罐内。这两种塑料显影罐都会因其固有的缺点而招致麻烦。

首先，可调轴盘一次只能插绕少量胶片。一般只能绕2个35mm胶卷或一个$2\frac{1}{4}$卷。

其次，更重要的是，这种塑料插绕轴盘事实上很难等到它彻底干燥后才再装胶片。轴盘沟槽上极少一点水份就会使胶片插入时受到阻滞、不易插入。而这种轴盘又偏偏不容易干燥。这样，在需要冲显较多胶卷时，难以做到轴盘迅速重复使用。

再说，不锈钢罐35mm胶片和120胶片都可以装。因为适应35mm片和120片的两种不锈钢轴盘，直径都是一样的。它们可用于同一个罐，使用起来更经济，也更灵活。

显影罐有各种不同尺寸，罐子愈大，一次可冲洗的胶卷愈多。图中左前方的中等大小的罐是较好的选择。这些显影罐虽然贵一些，还是值得推荐它们。

6.5 显影化学品

所有这些药物都有盒装、袋装或瓶装的商品形式：

1.**显影剂** 有粉状（按生产厂家的使用说明将粉剂配制成溶液）和液体（按说明加以稀释）形式。市场上有多种不同显影剂。有的供一般使用，有的适应专门用途。

当你走进照相材料商店，想从满满当当的货架上选择一种显影剂，你可能会吃惊于这里有那么多各式各样的显影剂，都标榜着超优反差，微细颗粒，良好的影调层次，极高的速度等等，使你不知所从。请放心，错不了，这些将都是挺好的产品。

我们建议你从众多产品中挑选一种通用显影剂，在学习的全过程中始终使用它。

你从胶片的使用说明上可以看到，胶片厂家一般都建议采用该厂生产的显影剂产品。例如柯达公司就只推荐柯达产品。柯达产品固然无懈可击，但市场上还有别的许多好产品呢。

柯达D-76或依尔福LD-11都是到处畅销的产品。它们用于Tri-X或Plux-X及其他黑白胶片效果良好。它们通常的显影时间一般只需5－8分钟。使用起来够方便的了。时间稍过头一点也不损坏画面。依尔福LD-11显影剂与D-76近似，两种产品可以互换使用。

对柯达黑白T-Max胶片，柯达推荐自产的配方经专门设计的T-Max显影剂。因为它能使底片的颗粒更细。有些暗室操作者也采用别种显影剂。但我们还是建议你遵循柯达的推荐。

使用显影剂可采取用一次就倒掉的方式；也可以采取添加补充液重复使用的方式。你可以一再重用，而影像质量不发生明显变化。一个可重用显影剂必然配备有它的补充液伴侣产品。如D-76配有D-76R。对多数暗室来说，除非每月冲显胶卷100卷以上，我们建议你采用新鲜显影液，一次用毕即予废弃。不必增添续加补充液的麻烦。

但是，有些暗室工作的老手还是喜欢采用添加补充液办法的，显影剂和显影补充剂一般都分别出售。你可以两种各溶配一服，分开装瓶。每显影完一卷胶卷，按厂家推荐的量把补充液加入到原显影液中。一般补加量为半盎司。补加液补足了已消耗掉的化学品，从而使它的显影性能保持恒定。

补充液不可无休止地续加，厂家都有一个限制量的规定。一般来说，补充液加入一个与原始显影液相等的量就不能再加。为慎重起见，最好在补充液的加入量达到原液量的时候，就不再保留这个已用过量的药液。干脆一倒了之。比起整卷胶片显影不良来，多耗费一点新显影液还是便宜的。

2.停显液 简单地买一瓶柯达指示停显液（Indicator Stop Bath）就可以了。因为每次使用只需几滴。一小瓶够你用几年。

3.定影液 你可以买几盒或几瓶海波（定影剂的俗称），按厂家使用说明溶解配制或稀释，然后使用。

对胶片冲洗，我们建议采用快速定影剂。并按厂家指南应用。

我们推荐你采用柯达定影剂Kodak Fixer（粉状）、柯达快速定影剂Kodak Rapidfix（液体）或依尔福通用定影剂Ilford Universal Fixer（液体）。按所附产品说明使用。

4.润湿剂 一般为瓶装浓缩液体。你只要根据厂家说明，简单地加以稀释即可使用，例如Kodak Photoflo，其稀释比为1：200。大致1夸脱水滴入2滴。注意不要配制成比厂家要求更强的溶液。否则，反会使你的底片上留下去不掉的浮垢。弱一点的溶液（如按1：300配制Photoflo溶液）到完全可以。

图 5.4

6.6 胶片显影布置

我们将在稍后的篇章里告诉你怎样布置一个通用暗室，现在你暂时还不需要。你可以在任何有自来水的房间里进行胶片显影，如厨房、浴室或洗衣间都可以。如果地板上铺有地毯，要用报纸或塑料防水布把它遮盖起来。照相化学品往往会留下污渍。要准备足够的纸巾放在手头，以便随时擦干你的用具和双手。

把你需要的化学药液按次序排列成行。摆开你所需的用具、用品，随用随取。

在你动手操作之前，把你所有的设备、用具都清洗一遍，确保它们真正干净。光用水洗，不要用肥皂。在你准备把已摄胶片装入显影罐的插片轴盘之前，一定要确证轴盘绝对干燥。虽然我们已经说过塑料制的插片轴盘是否干燥，对胶片插装至为关键，这里还应该说一下，不锈钢轴盘的彻底干燥也是同样重要的。不同的是不锈钢轴盘比较容易干燥而已。

化学品溶液配制

一切遵照制造厂商的使用指南！

要将粉状药剂配成溶液，先用刻度量杯把规定温度规定用量的水量好。然后将粉剂徐徐加到水中。持续搅拌，直至全部化学品彻底溶解，如果有1包以上的化学品要溶解在同一溶液中，须按厂商使用说明的规定次序，一次先溶尽一包，然后再溶解第二包。

要将液体药剂配成应用溶液，须按制造商的使用说明来加以稀释。其稀释比可能是1：1或1：2，或1：3等等。这就是说1份液剂对1份水；或1份液体对2份水；或1份液体对3份水。举例说，你要配制32盎司溶液，其配比是1：1，那就是说，你应把16盎司液体化学品加到16盎司水中；如果配比为1：3，那就是把8盎司液体加到24盎司水中，一般说来，不管你是用粉状化学品或液体化学品来与水配成溶液，除非厂家有例外规定，总是将化学品徐徐加到水中，并轻缓搅拌。

如果感觉化学品对你的皮肤有刺激，须戴上橡皮手套。有些人对显影剂特别敏感，那么，当显影剂稍一沾手就要立刻用水把它冲洗掉。

有些人对显影药剂中常用的一种称作米吐尔（Metol）的成分敏感。柯达称米吐尔为衣仑（Elon）。用菲尼酮（Phenidone）替代米吐尔的显影剂对皮肤刺激性较少。如你厌恶米吐尔，那么改用菲尼酮显影剂就是个好主意。菲尼酮是依尔福的商品名称。你可以从显影剂包装物上标明的组成成份上看到所含显影有效成份是什么。

图 6.1

阅读说明书

为冲洗胶片而拟定的说明书，内容主要包括使用不同显影剂各自所需的显影时间。例如柯达Tri-X胶片使用说明书中的一张显影时间表

表 6.1

柯达包装显影剂	显影时间（分）									
	小瞬显影－每隔30秒晃动一次					大瞬显影－每隔1分钟晃动一次				
	15°F 18°F	18°F 20°F	20°F 21°F	22°F 23°F	23°F 24°F	25°F 26°F	26°F 28°F	27°F 29°F	28°F 30°F	29°F 31°F
HC-110（稀释B）	6	7	6	6	5	9	8	8	7	6
D-76	9	8	7	6	5	10	9	8	7	6
D-76	11	10	9	9	8	13	12	11	10	8
MICRODOL-X	11	10	9	9	8	13	12	11	10	8
MICRODOL-X(1:3)	—	—	15	14	13			17	16	15
POLYDOL	8	7	6	6	5	9	8	7	7	6
DK-50(1:1)	7	6	5	5	4	7	6	6	5	5
HC-110(Dilution A)	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3

注意 不能采用含有虚化相溶剂的显影剂，溶剂不均匀会使显影时间缩短至＜5分钟

首先，决定采用何种显影剂。假定你用D-76。此表把所有你需要知道的都告诉你了：

稀释：表列两种D-76参数

D-76　　D-76(1:1)

第一列出是按未稀释的D-76。

第二列出是按1:1稀释了的D-76。即1份水对1份D-76的溶液。

我们认为你可决定采用1:1稀释的D-76。

温度：在什么温度下使用显影剂为好？上表提供的选择是65° F（18° C）到75° F(24° C)之间。你可将温度计插入这个已稀释溶液，并看到读数正指在通常室温72° F（22° C）上。

时间：如果显影温度为72° F，在小罐显影（这是常用方式）的时间为9分钟。

搅动：按上表所示9分钟显影时间是根据每隔30秒搅动一次的小罐显影而定的。

所以，上表告诉你，按1:1稀释的显影液，在温度72° F（22° C），采用小罐，每隔30秒钟搅动一次。这些都是你需要知道的。

6.7 化学品储存

由于各种化学品的配制都有定量，而为每一显影操作阶段所配制的化学品溶液的量总得大于实际耗用的量，这样，你就需要把剩余的药液储藏起来。这里告诉你怎样保存化学药液，使它尽可能长时间保持新鲜。

1.使用深色的或不透明的瓶子。因为光线能使若干照相化学品变质。瓶子还须注意确保清洁。

2.有一时期，许多专业摄影者都喜用玻璃瓶甚于塑料瓶。今天来说，两种瓶子都一样保证使用。事实上，你将发现玻璃瓶已经有点过时。也许只有塑料瓶更为适用。请放心使用它们。

3.贮存化学药液应防止高温，避免强光。

4.在每个瓶子的瓶身和盖子上都标明名称，以免一时疏忽，把一种化学品混入或沾染到另一化学品中。你可用1英寸宽的不干胶带和不褪色记号笔写成标签贴在瓶上。我们还建议你标明溶液的配制日期。制造商的产品说明上一般均写明该化学制剂的保存期限。你如发现超过期限就得把它扔掉。

5.不要把一种化学品放到以前盛放过另一种化学品的瓶子里去。即使你已用水冲洗过几次，看来已经干净也不行。还是不用它为好。化学品的微量残留物还可能存在，你看不到但它有可能污染新配制的药液。

6.不要让瓶颈留有空间。化学品会与空气发生氧化反应，从而减弱或破坏该药物的性能。你可从当地玩具商店买些玻璃弹珠，洗净后放进药液瓶子，至药液面升至瓶口，然后拧紧瓶盖。

7.为节省贮存空间，可根据厂家指导，以浓缩状态来贮存化学药液。使用时稀释出足够使用的量。浓缩液一般作为储备溶液，而稀释液则作为工作溶液。这些厂家的产品导言中都有规定。

8.注意事项：不要把照相化学品盛放在金属盖子的瓶子里。否则化学品对金属盖起腐蚀作用会使二者都受损害，还是采用塑料瓶盖为好。

如果你没有暗室，可用换片暗袋

如果你没有一个合适的暗室，有一种称作换片暗袋的用具可以帮助你解决问题。简单说来，这种暗袋可当作一个柔软的小暗房。它的结构类似一件黑色不透光的厚运动衫。其上部和底部都是缝合上的。使用者从下部拉开拉链，把已摄胶卷和显影罐放进暗袋，再拉上拉链关闭暗袋。袋的两端像运动衫的短袖，两袖各有一个袖口。袖口边缘缝有松紧带，闭住袖口。当你把双手从袖口伸进暗袋，顺势把袋子拉到胸前，你的手指就可触到显影罐和胶卷。可以从容而安全地进行插片。以上是设想你准备先用一个废胶片试行暗袋装片操作说的。如果你要冲洗一个35mm胶卷，而胶卷暗盒的帽盖是封死的，请别忘备一把开盖器，以方便开盖。如图6.7所示。

关于换片暗袋还有一言相告，如果它没有采取专门结构，如双层挡光黑布，缝纫细密，松紧带紧收的阻光袖口，则很可能漏光。如果你想置备一个暗袋，请一定买高质量的。即使如此，也不要没有试验就信它。你决不会愿意冒此风险毁坏一卷不可挽回的胶片的，是吧？

试验一个新暗袋，可在袋中预先放进一卷未摄胶卷，并把片子从暗盒中抽出，然后把这个存有

胶卷的暗袋拿到户外强烈阳光下暴晒。如果胶卷准备自己冲洗，正可利用此机会尝试把片子插进显影罐轴盘。如果你准备拿出去冲洗，不必打开暗盒帽盖，只需抽出约2尺片子。不用把片子全部抽出来。待暗盒经阳光暴晒后，转动暗盒的轴芯，使胶片退入暗盒，交付冲洗，并验看结果。不管以上哪一种方法，其结果都应是一条像窗玻璃一样透亮的片子。

果真如此，这就证实暗袋安全可靠了。否则就应把暗袋退给商店。为探明暗袋是否可靠而牺牲一个空白胶卷，比弄坏一卷已摄人物坐像、婚礼场景或纪录毕生一次的蒙古旅游印象的胶卷之后，才发现这暗袋原来是个不中用的东西，其损失要小得多。

注意：换片暗袋也是一个有价值的辅助设备。如果你正在执行一项重要拍摄任务而突然照相机失灵，胶片卡住，你就可以在暗袋里凭手感调整或把胶片从相机中安全地抽出来，然后采取补救措施。

6.8 温度控制

温度的精确控制对胶片显影十分重要。

水浴 溶液冷却或加热应在水浴中进行。将你的盛有溶液的量杯放在较大的容器中。将热水或冷水倾入容器，使之包围量杯。如欲冷却溶液，可在水浴中投入冰块。或者让冰水连续通入水浴，但要注意防止水溅入你的溶液。如欲加温溶液，可使用热的流动水。

连续搅动溶液，密切监视温度。待溶液达到规定温度，立即把量杯移出水浴。

用不锈钢量杯在水浴中调温比用玻璃量杯好，因为金属是更好的水浴与溶液之间的温度传导体。玻璃量杯也可用，就是温度传导慢一些。

快速冷却 这里有一个溶液快速冷却的方法，将一个内装制冷剂的密封容器直接放进溶液中。这种容器在多数家用器皿商店里都能买到。将这密封容器直接放入溶液。在使用前或使用后都须用水充分冲洗它。

快速加热 要快速加热溶液，可把一个售价并不贵的咖啡电热棒放进溶液中，这种加热器也可以在器皿商店里买到。你要十分仔细地观察温度。这种小电气生效很快，你一转身，不多一会儿溶液就可能被煮沸。

室温 最方便的掌握溶液温度的方法是你在室温下进行胶片冲洗。当然，这是设想你的室内温度正好调节在68～75° F之间。如果你的各种溶液就储存在这同一房间里，那么，你一倒出溶液，它的温度就正好在你使用要求的适当范围内。整个操作过程都不需要在调温上费一点劲。

如果温度正好并不在68° F上，你可参阅上面介绍的《显影时间（分）》表，将你所用胶卷和显影剂与之对照，重新确定显影时间。或参照柯达显影计算器（Kodak Developing Computer）——在一本名叫《柯达暗室数据指南》（《The Kodak Darkroom Dataguide》）的书上刊载的一个显影时间、温度换算转盘——来调整时间。这些数据虽为柯达黑白照相产品而设定，但也可以方便地移用到任何其他传统胶片和显影剂综合数据运用上。不论是柯达的还是非柯达的。

例如：这里是柯达胶片Tri－X使用说明书上推荐的显影时间、温度数据。

图 6.8

表 6.2

柯达包装显影剂	显影时间（分）									
	小罐显影 - 每隔30秒翻动一次					大罐显影 每隔1分钟转动一次				
	65°F 18°C	68°F 20°C	70°F 21°C	72°F 22°C	75°F 24°C	65°F 18°C	68°F 20°C	70°F 21°C	72°F 22°C	75°F 24°C
HC-110（溶液B）	8分	7分	6分	6	5	9分	8分	8	7分	6分
D-76	9	8	7分	6分	5分	10	9	8	7	6
D-76	11	10	9分	9	8	13	12	11	10	9
MICRODOL-X	11	10	9分	9	8	13	12	11	10	9
MICRODOL-X(1:3)	—	—	15	14	13		—	17	16	15
POLYDOL	8	7	6分	6	5	9	8	7分	7	6
DK-50(1:1)	7	6	5分	5	4分	7分	6分	6	5分	5
HC-110(Dilution A)	4分	3分	3分	3	2分	4分	4分	4	3分	3分

注意 不能采用含有硬化剂溶剂的显影剂，溶解不均匀会使显影时间缩短至<5分钟

如你所见，如果用D-76液以温度68° F在小罐显影，时间应为8分钟以75° F显影，时间只需5分钟。因为温度越高，显影剂的作用越强。又举上表另一例：如果采用1：1稀释的D-76液，以68° F显影需10分钟；以75° F显影，则只需8分钟。很明显，显影液稀释使显影作用趋于缓慢。遵循这个数据表，你可以在几种不同室温条件下选定显影时间。

6.8 显影步骤

第一步，将胶片装进插片轴盘

你须在全黑场合进行这一步骤。如果没有暗室，一个壁橱是最好的选择。你可试站在里面，睁着眼，心里估计已过约3分钟，环顾四周，如果你看不到哪怕一线最微弱的光，这个黑屋可以放心使用。如发现些微漏光，可用黑布加以阻挡。

把胶片插进轴圈是显影操作过程中唯一的技巧所在。你当然不愿意在这一步上出错。所以需要实习。可用一卷废胶片来做插绕练习，直至确信可以在全黑处操作为止。你可闭上眼睛或在全黑条件下自我训练。花费一个胶卷可以防止将来损坏许多有价值的影像。所以这是一个有利的投入，请在全黑处不断重复练习。直至得心应手，成为惯技。

按步骤装好片子还是容易做到的。你预先把显影罐体、插片轴盘、罐盖、暗盒开启器和剪刀一一放置好，以便在黑暗中随手取用。然后做好各种化学品溶液的准备工作。遵照厂家的使用指南，把化学品溶解或稀释好，并调节至规定温度。现在，开始进行以下操作：

熄灯绝光 开启35mm暗盒，可用一个开瓶器或“柯达暗盒扳开器”（Kodak Cartridge Opener）。扳下暗盒帽盖——不是轴头伸出处的那个盖儿，而是另一头的那个帽盖。千万不要用手指触摸胶片表面，只许轻捏片条两侧的边缘来运作。

图 6.7

图 6.8 用剪刀剪去胶片的卷片头

按照显影罐厂家的使用说明，小心地把片子穿插到盘圈里去。你必须用两个手指轻轻捏紧片边，使略呈弧形，如图 6.9 所示。否则片子插不进盘圈。

如果你是用的120胶片，也是采用同样方法把片子插进盘圈。不过事先要把它的背纸撕掉。

图 6.9

当你把整卷片子插进盘圈的螺旋沟槽，要防止发生任何滑落或扭折，然后把盘圈放入显影罐内，紧扣罐盖。这时你就可以把显影罐移至正常的室内光线下进行以下操作。

图 6.10

有一个窍门为许多职业照相工作者乐于采用。他们在显影罐盖上盖子后，就用一条密封带把罐盖与罐体扣合的那条缝全部封上。以防止操作过程中罐盖突然脱开。保证从操作开始经过以下各个步骤，直至全部操作完毕，都是在罐身与罐盖紧扣不离的状态之下。然后才撕弃封带。这一措施可以确保你不致因意外开盖，使整卷不可重复的已摄影像尽遭破坏。所以我们把此法推荐给你。

第二步　注入显影液

图 6.11

首先，在量杯中倒入足以使胶片浸没容量的显影液，并检验温度。将计时器的指针拨在准确的时间读数上，启动它，并立即把显影液通过罐顶的防光开口倾注入罐内。倾注动作应迅速而持续，对16盎司的显影罐每隔不大于20秒钟时间摇动一次（若相隔时间过长，可能造成显影不均匀。因为胶片底部接触显影剂的时间长于顶部的时间）。

把罐身稍稍倾斜更易于注入溶液，但可不能使罐横卧。注液时手握罐体使成一定角度，可以最少地带入空气。

采用大小适宜的显影罐。一个16盎司的显影罐可叠装两个35mm的胶片穿插盘圈。如果你只装1卷胶片，则把已装片的盘圈放在下部，把一个空盘圈放在上部，以免晃荡。即使你只冲一个胶卷，也应该倾注16盎司的药液到罐内。这样可防止操作中空气混合到显影液里。

大罐显影按相同方法操作。

第三步 搅动

图 6.12

胶片装进显影罐后，先把罐放到一个坚硬的平面上，如洗涤水斗的底部，稍稍用力使罐底与硬面碰击几下，从而让胶片表面可能附着的小气泡溢出。把罐身倒过来，翻过去，摇动几下。然后放下罐子。这之后，每隔 30 秒钟按以上手法摇动一次。直至达到预定的显影时间。

务必遵照各种显影剂所附的使用说明。以上操作手法对大多数显影剂都是合用的。要注意，在你拿起显影罐时千万不要光提罐盖，一定要紧握罐身。

搅动显影液可促进显影，搅动次数越多，动作越剧烈，显影速度也越快。所以你必须确定一个一致的、规范化的手法，以取得稳定的效果。确定标准的搅动手法，与确定标准的显影时间和温度同样重要。

在每次搅动间歇，冲洗一下温度计，测量一次温度。预先将足够量的停显液倒进量杯，以备倾注到罐内。校正停显液的温度，使之与显影液的温度相差只在 1 - 2° C 之间。如果你在显影之后用过冷或过热的停显液，定影液或水洗用水，

第四步 倒出显影液

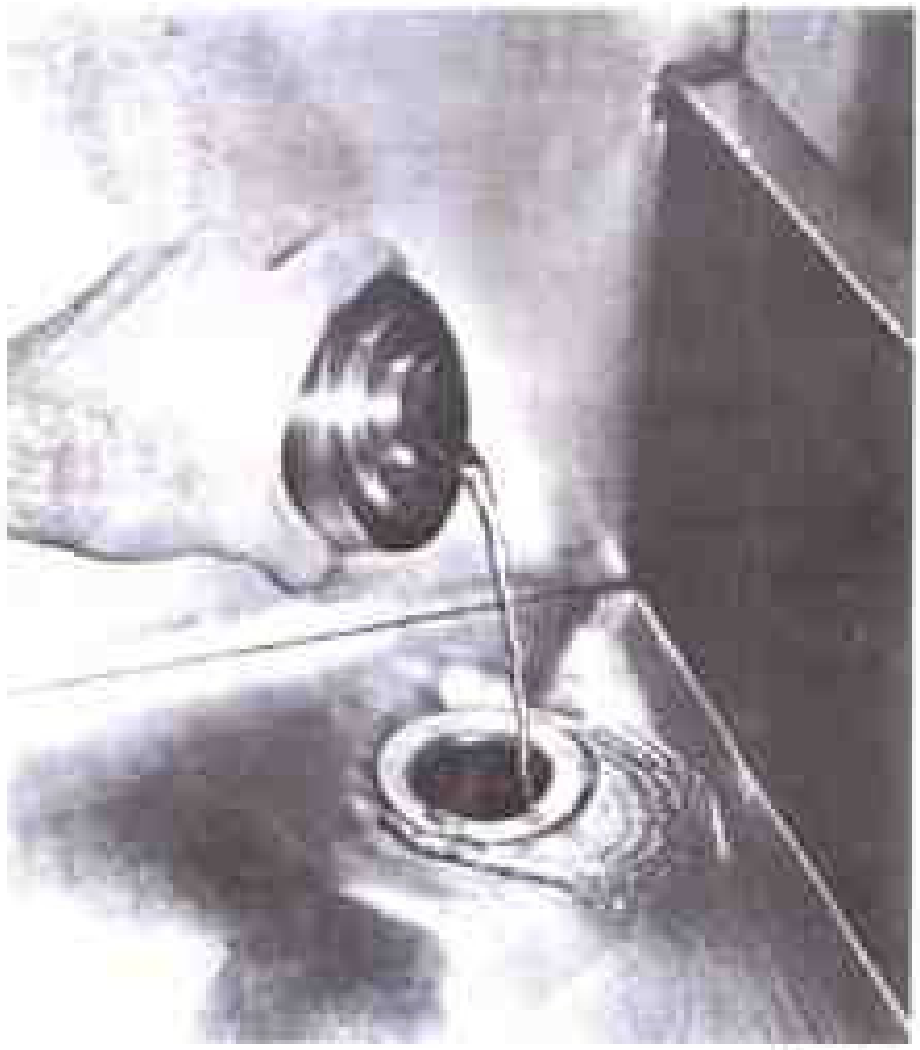


图 6.13

一听到计时器的铃响就很快将显影液倒出。时间控制的精确性十分重要。

如果此显影液准备重用，通过漏斗倒回到事先已加入准确数量显影补充液的贮液瓶中。如果你用的是一次性显影液，如图 6.13 所示，你就把它倒到废液桶里去。

第五步 注入停显液

图 8.14

快速，持续地把停显液倒进罐内，轻轻摇动。停显时间不须十分精确，按常例半分钟就够。

第六步 倒出停显液

把用过的停显液倒掉。有些停显液商品有指示剂，可用到停显液变色为止，也就是说，如颜色未变，还可重用，可倒回到原来的瓶子里。

清洗量杯、漏斗和温度计。

第七步 注入定影液

定影液可取与显影液、停显液相同的温度。按厂家规定的定影时间拨好计时器。很快把定影液倒进罐内，先每分钟摇动 30 次，然后每 1 分钟摇动 10 秒、乘摇动间歇，清洗你的用具。

按理说，胶片在海波液里定影一分钟后，你就可以打开盖子，看看胶片上的负像状况如何而不致对它们有所伤害。但是片子还绕在盘圈上，不方便，所以还是放弃这个诱惑。

虽然定影要求的时间没有差不得几秒钟那样的严格，为使操作规范化，还是应该仔细按照厂家指导，规定一个确切时间。如果让胶片在定影液里停留过久，海波会对负像产生漂白作用；如果定影时间过短，会使胶片上存在一层乳白色残留物，从而难以或甚至于不可能做出一张好照片。所以还是切实遵循厂家指导为好。

图 8.15

第八步 倒出定影液

当定影时间已经达到，将定影液通过漏斗倒回到瓶子里（在 1 夸脱或 1 加仑的定影液瓶上记上已定影过的胶卷个数，在定影能力耗尽之前，将该液废弃）。

现在你可打开罐盖，胶片上的影像已不会受光照的任何影响了。

第九步　胶片水洗

图 6.16

将已显影完毕的胶片在操作温度下水洗15～20分钟，从而把海波彻底洗去。可将出水软管从盘圈中心直插底部，此法可保证水流直接流经胶片。如图6.16所示，插片盘圈已被放入量杯，水从软管中冲入杯底。如果你只从上部注入，表面的水是转换了，而底部的水还是原来的水。

洗片用水不能过冷或过热，应调节到接近“室温”，大约在68 – 75° F范围内。

为进一步保证水洗彻底，有一类称作“水洗助剂”的化学品可供照相工作者采用。其中有两种高效的通用助剂，一种是柯达产品，名叫海波清洗剂（Hypo Clearing Agent），另一种是海可（Heico）产品称作潘美水洗（Perma Wash）。在定影完毕后，立即水洗30秒。然后放入海波清洗剂中约1～2分钟，并轻轻搅动。紧接着以流动水冲洗5分钟。如果当地有节约用水的必要，一次冲洗时间也可由5分钟改为1分钟。

第十步　加润湿剂

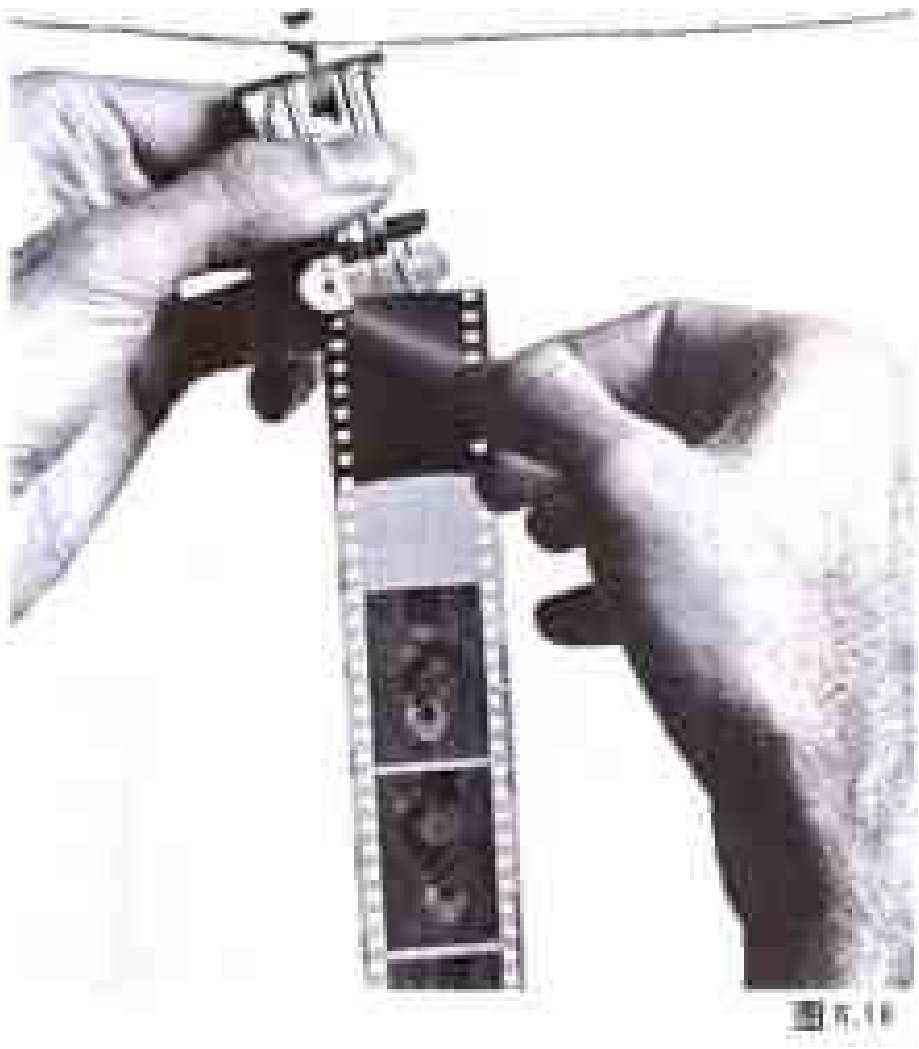
图 6.17

水洗彻底之后，将底片放进一个根据厂家指导配制的，含有少量润湿剂的水溶液。润湿剂应按稀释操作的规定精细配制。太强的润湿液会伤害胶片。润湿剂使水的表面张力降低，从而避免水份以珠状或条状附着在胶片表面上。使用润湿剂的目的就是为了防止胶片表面出现难看的水迹，并可促使湿胶片较快干燥，从而减少胶片在浸湿时粘附尘粒的可能。将已稀释的润湿剂与水混合，配成单独的润湿用液。不要把此液直接倾注到盘圈上，以免出现水泡。最好把轴盘浸到浴液中，如图6.17所示。

使用水洗助液或润湿液时，都不要在液浴中搅弄胶片或使用杂七杂八的搅拌器触碰胶片。在使用潘美水洗助剂时，搅动要轻缓而持续。使用柯达Photoflo时，应将胶片浸入此液，静置30秒，不要搅动，然后将浴液倾出。

不要考虑节省水洗助剂和润湿剂的工作液。每一显影操作阶段都应采用新鲜工作液。

第十一步 晾干胶片



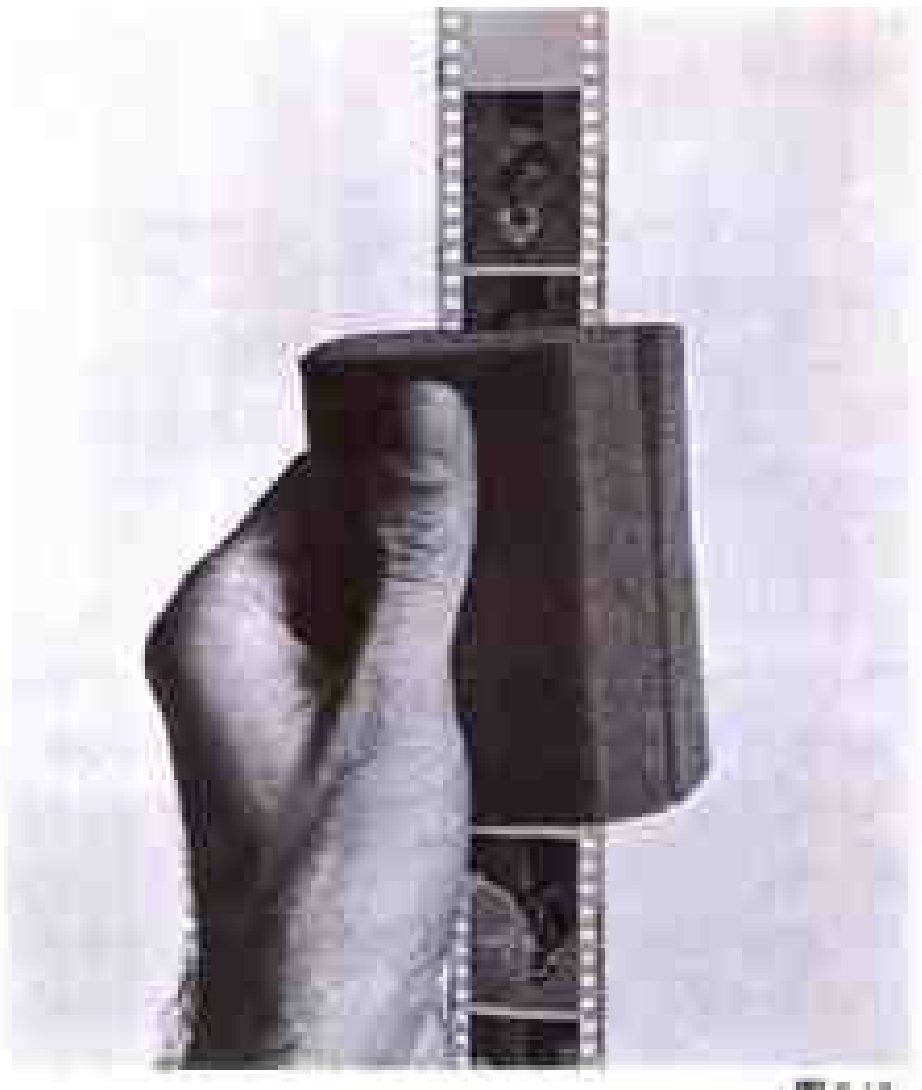
你先用小夹子夹起胶片，像图6.18显示的那样。然后挂起来晾干。但你先要把胶片上多余的水抹掉。虽然有不同形式的工具，如挤压器（用两块海绵分别粘贴在两个平面上做成的夹子）曾一时被采用为胶片拂拭除水器。但我们还是推荐照相专用的粘胶海绵。这里，也许有一个逻辑问题：如果厂家说你把胶片从润湿液中取出后，把它挂起来晾干就行了，我们还有必要用个什么东西来把胶片拂拭一下吗？让我们注意一下下述理由：

A.胶片经过揩拭可以加速干燥。把粘附尘粒或其他可能的损伤减少到最低限度。

B.把胶片拂拭一下，可以把水洗过程中可能粘附到胶片表面上的任何不洁细粒除去。

C.轻拭胶片可以避免由于润湿剂可能稀释不当（太强），而在胶片表面形成点迹。

许多照相工作者采用细孔纤维海绵来去除胶片上的多余水份。你可以从照相材料商店，或者在有卖擦洗汽车用的精细海绵的开架售货店里找到这样的材料。



先把海绵切成适当大小的两块，做成“海绵三明治”形状备用。用前先以清水冲洗，然后适当挤干。不能采用干海绵拂拭胶片，因为它太粗糙。

现在你该在胶片上端夹上夹子，但要先拭去胶片上端的多余水份，然后上夹。否则，夹口处片子部位的水份很难干燥。将片条放在两片海绵之间以吸去多余的水份。将片条挂在从天花板上悬下的一个小钩子上，或靠墙的钉子上，或已绷紧的“晾衣绳”上。片子挂上后，将你的两片海面夹在胶片的两面，用很轻的压力，自上而下轻轻地拭去片面的水份。再在片子底端夹上夹子，防止胶片在干燥过程中形成卷曲。

胶片必须悬挂在无尘场所，远离人们走来走去尘埃扬起的地方。不要紧靠墙面或其他平面，以免粘贴或碰伤。在干燥初期，胶片打卷，似一条发怒的蛇，很容易碰到任何挨近的东西。如悬挂1卷以上的待干燥胶卷，至少应相隔10－12英寸，并要特别注意风力或空调气流影响，防止片与片相互碰撞。

现在，以洁净水洗净海绵，挤去余水，待干燥后放在清洁的塑料袋内，以保持无尘。记住，使用前必须先以水浸湿。

底片存放

底片的存放有两项要求，一是保护好它们，二是当需要时能很快找出来。

为妥善保护，底片可以存放在玻璃纸或塑料封套中。这类封套你从照相材料店里都能买到。如果你采用塑料封套，可买聚乙烯制品。因为醋酸盐类或聚乙烯基化合物类可使底片受损。聚乙烯不释放有害气体，已被指定为档案专用储存材料。醋酸的化学性对做为胶片片基材料是安全的。但在潮湿条件它会使底片的乳剂层产生光亮的点迹。

当胶片已经干燥，用剪刀小心将整卷片子剪成短条。35mm片按5～6个画面为一条剪开。备放入竖插散页封套的胶片每条以5个画面的长度为好。6画面的片条则适于横插的散页封套。正方形画面的120底片可剪4个画面为一条。将已剪成的片条插放入玻璃纸或塑料封套后，在每一封套上按同一胶卷为同一编码标出序号。封套背面也标明相同序号。

在以后的暗室课程中还将讨论散页封套的长度问题。

你可以把胶片封套最后储存在箱子里。这种现成的专用箱子和可分页的索引卡都可以在照相材料店里买到。还有8英寸×11英寸的活页玻璃纸或塑料膜在照相店里也有出售，一页纸或膜可以装许多胶片条。最后集装成活页册。

不管你是装成箱或成册，都应把它们放在低温、干燥之处。

为便于较快检索，可把每一条或每一页的底片的主题、日期、序号汇集、记载在一张张可分开的索引卡上，以此作为检索目录。按一定次序把底片编排起来，这样，你就可以在一分钟内找到你所需要的任何一个底片。

观察底片

一开始，当你注视已显影的底片，你会感到似乎模糊不清。影调全是相反的——亮的是暗的，暗的是亮的。你只能看到你所摄人或物的大致状

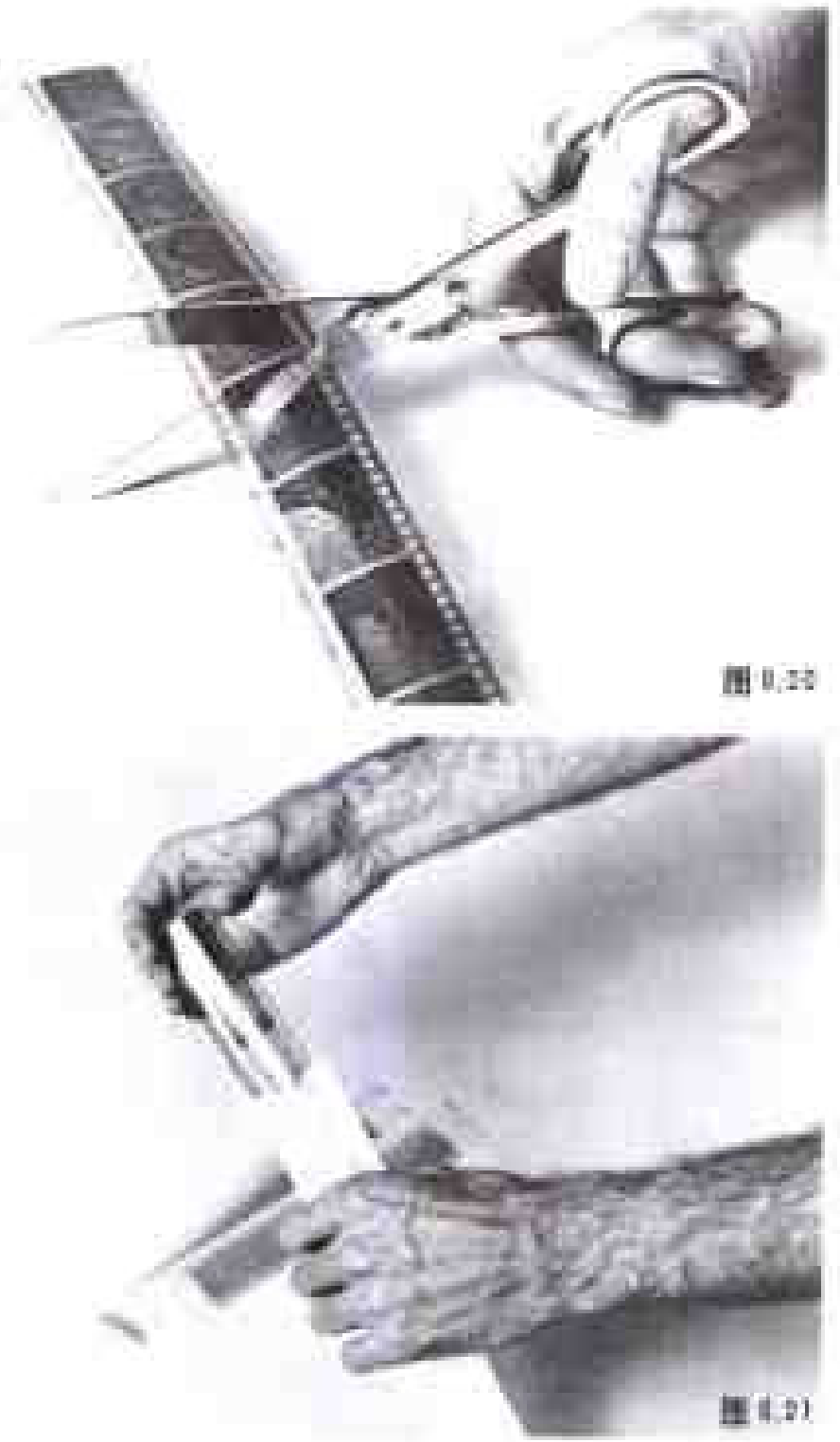


图 8.20

图 8.21

况。这样的底片能表明什么？在你用它印制照片之前，应该先从底片画面上了解些什么？

你可以了解到许许多多。底片是包含着你拍摄时的布光、曝光和显影等多方面信息的一个“宝贵资料”。这些因素的综合，产生一个底片如下三方面的基本质量：

1.密度（主要取决于曝光）

2.反差（主要取决于显影）

3.颗粒度（主要取决于所用胶片的品种、显影以及少量的曝光因素）

通过实践，你能够学会怎样去“读”一个底片画面——就是说，怎样通过对底片的鉴察，来评定它的相对密度、反差和颗粒性。

观察并准确解读底片的最好方法是通过一种柔和而均匀的光照来看底片。这并不是说要在明亮的阳光下或直接的灯光照射下，而正恰恰相反。

最好采用一个灯箱，通过它的半透明乳白玻璃或塑料板透射出来的光来看片。这种灯箱在照相材料店有售。但你现在可暂时不去买它，因为这里还有一个较为简易的方法。

简易的底片观察法是通过一张白卡纸、一张白纸、一面白墙或白色天花板反射过来的光看片子。这种柔和、均匀的光可以使底片容易阅读。

胶片与布光、曝光、显影之间的关系

在你仔细观察底片的密度、反差时，你将很快推想到你所用布光、曝光、显影诸因素在形成的底片中起到的作用。我们在前述曝光一课中指出，曝光和显影是一个硬币的两面。此外，胶片的品种和布光也同样重要。

当你在印制照片时回想一下前阶段（拍摄阶段）对上述诸因素怎样产生各自的作用就清楚了。

1.光线通过相机镜头照射到胶片表面的卤化银晶体上，使晶体产生不可见的潜在变化。这变化的形式与趋向，决定于照射到胶片每一点上的光的量。而胶片每一点上的光量决定于，依次来说，被摄物表面的光线分布、被摄物的形状以及布光明暗状况、胶片性能和曝光量选择等。

2.由已起变化的卤化银晶体构成的潜影经显影后转化为永久性的负像影像。你可以采取显影不足一点或过头一点的方法，来调节已曝光卤化银晶体向黑色金属银转化的量少一点或多一点。也就是说，通过显影手法，你可以控制底片的反差、也可以在一定程度上控制密度和颗粒度的形成。让我们对此一一加以探讨。

图 6.22 用灯箱的光观察底片是最好的办法。图6.23 用一个白色平面的反射光来观察底片也可满足要求。

密度

密度的实质是说明在一定面积的底片上沉积的金属银颗粒的相对数量。如果沉积较甚，形成一个光线很难通过的面。这个面就是很浓密（Dense）；如果这个面上银粒沉积很少，光线很容易通过，那么这个面就叫做很薄（Thin）。底片的密度范围可以从几乎完全透明的极低密度直至几乎一点不透明的极高密度。由于底片与最终的正像照片正相反：底片上低密度的较透明处成为照片上的暗黑处；底片上高密度的浓黑处成为照片上的白亮处。

底片上的透明处很少银盐转化为黑色金属银；而不透明处则是大部分银盐都已转化为黑色金属银。在一个底片的这两个极端之间，包含着一系列的不同密度。就是这一范围的不同密度形成为一个影像的所有细部层次。

浓密（或称厚重）一词也用于表达底片的总体情况。一个浓密的底片，这是指底片的整个密度范围都接近于不透明。当一个浓密底片某些部位的密度更高于其他部位，但没有一处是“薄”的，说明此底片所有部位的金属银沉积都是厚重的。

浓密底片的反面是过薄的底片。在薄底片中

所有部位的密度相对地说都是透明的。虽然在同一张稀薄底片上也有某些部位的密度相对较大，但总体上看都是透明的，因为这里的所有部位都没有较多的金属银沉积。

一般来说，人们都想摄制出即不太厚、也不太薄的恰如其份的底片。我们称这是正常密度。让我们看一下不同密度的底片，并讨论怎样对待它们。

底片

太黑的照片，强光部位层次丢失

图 6.25

正常密度的底片

底片

照片

图 6.24

当你的胶片拍摄“正常”并显影“正常”，你将得到正常的底片。这里有范围很宽的不同密度，但没有一处过于浓密或过薄到丢失通过印相表达出来的任何细部层次。用这样的底片来印制照片，你可以看到最明亮的强光部位和最暗黑的阴影部位的细部表达都清晰可见。一个正常底片——这是你的基本要求。

太厚的底片

请看这张底片与普通底片有何不同。此底片几乎全不透光。以这种底片印制照片需用比正常底片长得多的曝光时间，才能得到一张看来大致过得去的照片。其中还有一些本来不希望产生的副作用：如可觉察的颗粒增加了；曝光准确的正常底片应有的明暗影调消失了；为印制出一张尽可能正常的照片，不得不把这张底片在印相机灯光下长时曝晒。受热过度，片子还会发生卷曲。

一张过厚的底片多半由于拍摄时曝光过度，有时由于显影过头，也常常两个原因兼而有之。如果你的底片一贯密度太大，可作如下检查：

你的曝光量控制装置是否准确？你使用曝光装置的方法是否正确？

你是否以准确的时间在准确的温度下进行显影？如果温度提高则必然使显影剂的作用加剧。

太薄的底片

底片

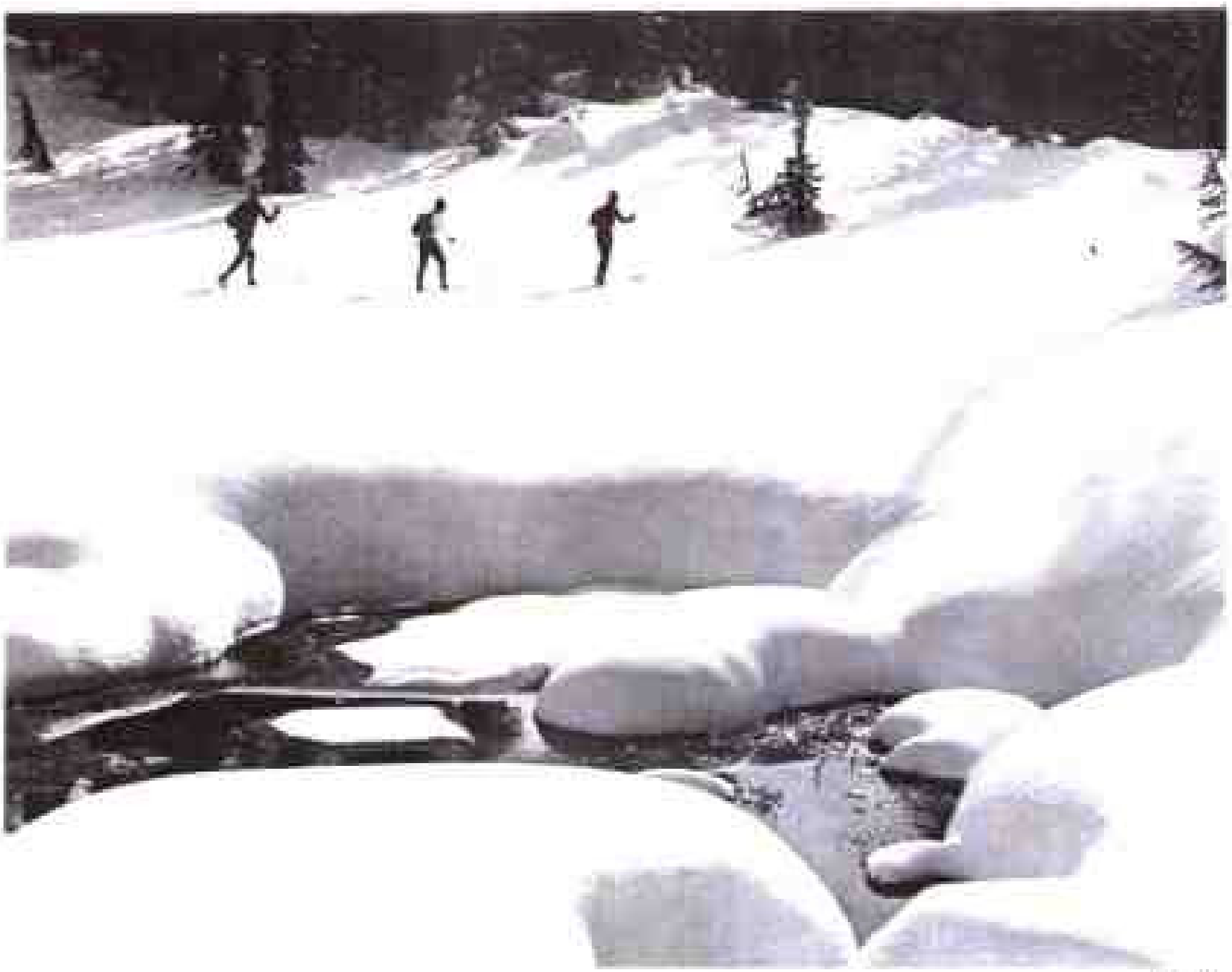
太黑的照片，细节不清，阴影部分层次丢失

图 6.26

因密度过于厚重而产生的另一问题是颗粒度增加。特别是由于显影过度而带来的密度过厚。一张底片如果仅由于拍摄曝光过度，出得来是较细颗粒，如果既曝光过度又显影过度，那颗粒就非粗不可了。

注意这个太薄的底片与正常底片和太厚底片的差别何在。此底片总体透光，印出的照片其阴影部分没有细节表达。中间色调也很少层次。正常底片所具有的色调范围干净而清晰的特色在这里非常缺乏。

招致底片过薄是由于曝光不足或显影不足或二者兼而有之。追根求源，就在于底片的反差。



反差

反差是指底片的密度范围。也就是说底片最薄的阴影部分到最厚的强光部分黑白对比的范围，一个底片具有较大密度范围，称为高反差。一个底片具有较小范围称为低反差，或叫做太软或太平。

反差是由什么决定的?

首先，反差取决于拍摄主体的反差——它自身的光值（Light Values）分布。如果你以正确的曝光来拍摄一个具有明亮的强光到深暗阴影的影调范围较宽的景物，并加以准确的显影，这样的底片总是高反差的。例如，拍摄穿着黑色兜帽夹克的滑雪人与阳光普照下的皑皑白雪相对衬，得到的必然是一张高反差底片。

反过来说，如果你以正确的曝光来拍摄阴天浓雾笼罩下的一所浅色屋子，并加以正常显影，得到的必将是一张平的低反差底片。

第二个决定反差的因素是曝光。如果曝光的任何一方面离正常太远，势必招致反差降低。换言之，如果你的负片曝光太不足或太过分，则反差必然下降。

注意，我们在不足或过分之前都用有一个“太”字，这是说，稍稍不足或过分都不致影响反差。

第三个决定反差的因素是显影。如果你的底片显影不足，你将制出低反差的影像；如果显影过分，将制出高反差影像。

总之，有三个因素影响底片的反差：

拍摄主体自身的反差或布光的反差

曝光

显影

让我们来看几个实例。这将帮助你理解这些不同因素怎样影响反差。

图 6.28

6.14 反差比较

你已知道有三个因素能够影响底片的反差:

1、拍摄主体自身的反差或布光的反差

2、曝光太过分或太不足

3、显影过度或显影不足

在以下的若干实例上你将看到上述因素怎样对一个影像产生影响。不必强记这些不同影响。只要你知道在底片上看起来是什么样子就行。如果你在观摩影像的反差情况时产生疑问，可回过头来在本节中寻找答案。

正常反差的底片

图 6.30

这是称为“正常”的底片。它具有由明到暗的、并有浓淡不等的微妙阴影的全部影调。其阴暗处与明亮处细部层次表达均清晰可辨。印到通常反差系数的照相纸上，便能得到一张悦目的照片。

当你拍摄自身反差适中的景物，希望能获得像上例一样的正常底片，你需要做的所有的事就是准确的曝光和准确的显影——这就是我们在这一课里要教给你的。

太“平”的底片

将这一底片与“正常”底片相比。其所摄人物的最明亮部分在此负片上并没有达到接近黑色，而是浅灰。

用以印出的照片则显得软弱，整个是灰色调。没有深黑，也没有亮白。为什么这个底片如此之“平”？而被摄对象本身的反差和光照分布的反差其实都是挺高的，我们一定得看看别的方面。

图 6.31

曝光过度是一个可能因素。如果曝光是准确的，那么就可能是由于显影不足的缘故了。

反差太大的底片

图 6.32

将此底片与正常底片相比，强光成为深黑，阴影部分则显得太薄。那么，中间色调如何呢？比起应有的微妙层次来，中间范围不同色调之间差别过大，用以印出的照片，强光部位层次全无。阴影部位一片深黑。其灰色调的层次还比较清晰、利索，但亮处和暗处细节都损失了。

最大可能的原因是曝光不足伴随着显影过度。

6.15 底片鉴评

我们已经告诉过你学会用眼睛正确评定你的底片是多么重要。你将从而懂得并能够纠正曝光和显影中的任何偏差，可以在印相时对不正常的底片加以补救。

让我们重温各种可能性，把它们集中起来，以便于使你更容易理解和记忆。

当你进行拍摄曝光，不外乎出现三种结果：曝光正常、曝光不足或曝光过度。

同样地，当你进行底片显影，不外乎出现三种显影结果：显影正常、显影不足或显影过度。

由于曝光和显影的不同组合对底片的密度和反差都起决定性作用，按简单数学（3 × 3）推算，这里就有9种可能的结果。现在就让我们来看看这9 种结果。

请你仔细观察以下每一个底片和它相应的照片。当你凝视一对正、负像时，你就自己问自己，是什么样的曝光和显影条件的组合造成的这一结果。

可以把下列这一系列图示长存手头，以备今后观察和评定自己拍摄的底片时做参考。你将发现它对你很有用处。

图 E.34 曝光过度－显影不足。
平，细部都表达充分。

图 E.35 曝光不足－显影正常。
薄，阴影部分的细部表达软弱或不足。

图 E.32 曝光不足－显影不足
薄薄很软，只有强光部分可见。

图 E.33 曝光正常－显影不足
薄、平，但有细节显现。

图 E.36 曝光正常－显影正常。
密度和反差良好，所有部位都有充分的细节表达。

图5.37 曝光过度—显影正常。
密度稍微过厚，特别是强光部位。总体上看，还是平平了一点。

图5.40 曝光过度—显影过度
很黑，几乎不透明。阴影部分太过于浓重，强光处细节尽失。

图5.38 曝光不足—显影过度。
阴影部分薄，强光部分密度太大，反差太强，有灰雾。

图5.39 曝光正常—显影过度
反差太强，形成密度稍嫌过大，强光处的细节表达受到阻碍。

5.16 显影常见问题

如果你遵照我们已扼要介绍过的方法一步一步地操作，一般来说，你制出的底片可以不出问题。但是偶然的操作差错总是难免的，甚至因此毁坏了你的底片。在这一节里我们将研讨几个常见的弊病，究其原因，并告诉你怎样防止。

由于显影剂衰竭或胶片过期带来的灰雾

原因：如果你发现底片蒙有一层灰色雾翳，使整个底片显得灰暗，一直延伸到片子的边缘乃至齿孔部位。这种弊病称作灰雾。其嫌疑犯是显影液“疲劳”、胶片过期，或者，在显影前或显影中露了光。

防止：采用新鲜胶片；使用显影剂时不要超过厂家规定的可显胶片的卷数。如果需要把显影剂贮存一段时间，应依照我们提出的化学贮存的有关规定。如果你在标签上写明的保存期限已满，就应废弃此显影液，重新配制一服新鲜显影剂。如果你对一瓶显影剂心存怀疑，就扔掉它。不要为了省钱而宽放化学品的使用时间。否则，它可能损害你的照片。到头来费钱更多。

还有，要确保在你插装胶片或进行显影操作时暗室里没有任何散杂光线射及你的胶片。

底片上的细小透明点

原因：如果你发现底片上存在圆形透明小点，它将使照片出现小黑点。其来由一般是因气泡，我们称之为“空气铃”（Air bells）在胶片显影时附着在片子的表面。在整个显影阶段，胶片上小气泡附着的部位显影作用受到阻挡，从而在这些部位遗留下没有显影的或显影不足的点迹。

防止：当你把显影液倒入已装胶片的显影罐后，立即将罐底向着洗手磁盆的底部或桌面撞击几下，即可去除气泡。或者在倾注化学药液，特别是显影时，要使罐身保持倾斜，通过罐顶的阻光帽盖口把药液稳定持续地灌进罐子里去。

当胶片定影时，要精确按照我们前面说过的规则，把未曝光部分的卤化银晶体从你宝贵的底片上均匀彻底地去除干净。

空白印迹

原因：如果底片上存在变形虫状的斑块，造成照片上也存在相应的斑块。这是由于你的底片在显影时，片子局部粘连。显影液没有进入片子粘连的那一部分。

如果底片的斑块是奶油色或灰色，这是由于片子沉浸在定影液中时一直粘连在一起。

防止：把胶片插入显影盘圈时要加倍小心，使片子的全部都圈插在沟槽里，没有任何片面互相粘贴的情况。实践、实践、再实践，直到你能熟练而正确地掌握这一装片操作。片子粘连问题是显影操作中最容易发生的问题，但如果你的装片操作熟练到闭上眼睛也能准确装好、熟练到成为你的“第二天性”。这个问题又是最容易避免的。

图 6.41

图 6.42

手指印

原因：当你装片时或晾干胶片时手指触碰了胶片表面。

结果：出现一个比FBI（联邦调查局）档案要求还清楚的手印。

防止：任何时候总是只接触胶片的边缘，绝不触摸胶片表面。装片前要确保你的手指清洁干净。

纠正：如果手指印是在装片操作中造成的，皮肤上的油脂使胶片蒙上一薄层油层，使显影剂难以起作用。印上一次就很难纠正。

如果手指印是在显影之后造成，你还有可能把片子弄干净。可到照相材料店里买一瓶胶片清洁剂，按使用说明轻轻操作。存在于光亮的片基面的指印比存在于暗色的乳剂面的指印易除去。

图 6.43

水迹点

原因：如果水珠或水条留在底片上，一经干燥就遗留下难看的痕迹。

防止：按照我们前面说过的办法，采用润湿剂，并以“海绵三明治”抹除胶片表面所有的水分。

纠正：再次水洗胶片，这时你可用一点润湿剂，并以海绵抹去胶片上的全部水珠。尽管如此，有时，但不是常常，水迹还会隐约出现。

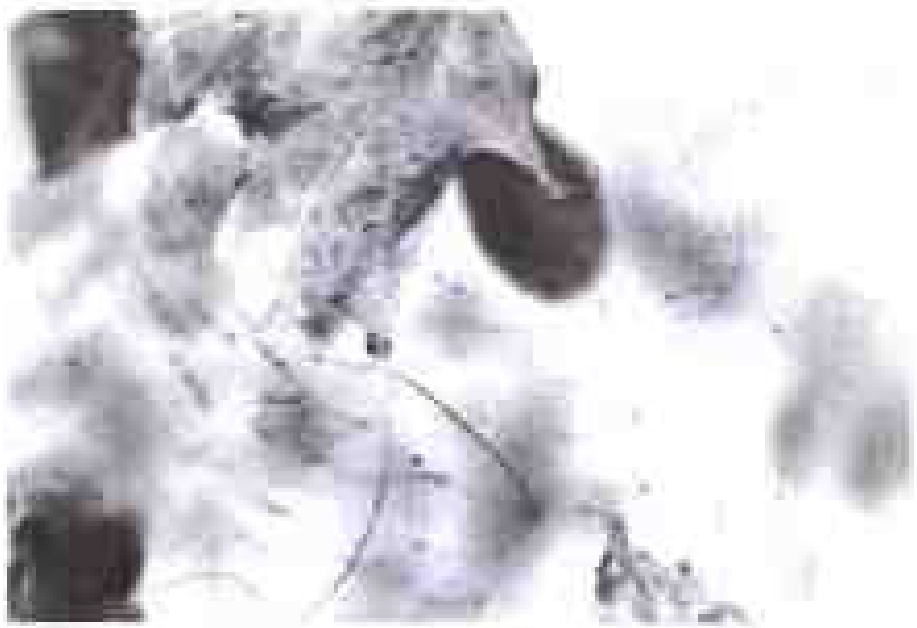


图 5.44

照片上的小白点

原因：照片上出现的白色小点，一般是由于底片上粘有尘埃。

防止：选择无尘的地方晾干你的胶片。

纠正：印相之前先把底片上的灰尘刷去或吹去。如果尘埃点粘牢在胶片表面，可用胶片清洁液来除去尘点。

图 5.45

摇动条痕

原因：这里看到的是显影时药液搅动不匀造成的浅灰和深灰的横条形痕迹，从建筑物溢升到天空。其原因是摇动过激，摇速过快。造成这样的痕迹，称作晃动条纹。

请注意，显影时摇动不足也能造成条纹的出现。所以应该遵照厂家的指导，确守正确的摇动次数。

防止：摇动的动作要轻缓。因为，你不是在振摇鸡尾酒或旋转一个轮盘赌具。一定要按照厂家规定，在显影操作中养成轻缓摇动显影罐体的习惯，并一贯坚持下去。

照片划道

原因：底片划伤形成条道。

防止：小心操作。乳剂层是柔软的，当你操持底片时很容易划伤它。在你用海绵抹干片子上的水分时尤其要小心。当你把已干的片子插进玻璃纸封套时也要注意。还有，查验一下你的照相机。胶片划道有时也可能由于相机内有脏物，例如一小颗胶片碎屑。特别是在相机的压盖部位。查阅一下相机手册，按照它的说明，经常保持相机清洁。

6.17 规范化

这是关于显影操作的最后一个问题。

完善显影操作的关键在于规范化。相对固定地采用一种胶片和一种显影剂，把它们作为你标准的配套摄影用品。每次摄影都做到曝光恰当，显影精确。

只采用一种胶片、显影剂组合，达到极其熟练的程度。每次操作都自我保证，一定要获得高质量的效果。

保存每卷胶片的曝光和显影数据，评价你每次拍摄、加工所得底片和照片的质量。当你确信已经深入理解它们，你就可以确切地判别自己的底片是否常常偏厚或偏薄，反差是否太平或太强。

如发现有上述问题，你就应该检验并调整你的某些操作，使它回复到你的既定规范。假如你发现稍许增加印相的曝光时间会得到更好的画面效果，不妨采用ISO感光指数低一档的胶片。例如以ISO 200代替ISO 400；以ISO 64代替ISO 125等等。如这样做的效果确实比较好，你就可以改用新的感光速度的胶片，并以此做为你的标准用片。如这样做还不能使你满意，还可用ISO 100代替ISO 400；以ISO 32代替ISO 125。又或许你想使制出的底片黑白对比度更强一些，可稍稍增加你的显影时间。继续做调整试验，直至底片质量达到你认为最佳的效果。

重要的是验证。不要仅仅根据想当然就盲目变动你的操作方法。先试验它，看它会发生什么情况。然后再作决定。

不要让来自曝光、显影组合的某些信息和一般性问题把你吓住。以至不敢自己动手进行显影操作。这并不难，很多摄影家都喜欢自己冲洗已摄黑白胶片。如果你严格遵照本课程告诉你的操作步骤和胶片、显影剂、定影剂等产品所附的一些数据指导，一般来说，是不会出问题的。

如果偶然发现某个问题，而你对此不明原因所在，请向你的“学生顾问”(Student Advisor)咨询，虽然有些问题通过电话就能解决，但最好还是寄送你的一段底片条实样。这样，学院的专家们

可以仔细观察分析，提出弊病诊断的第一手材料。

我们已经把黑白胶片显影的全部步骤都说了。在以后一个单元里，我们将详述彩色负片和彩色幻灯片显影。彩色显影要增加几个步骤，但与黑白片冲显操作，从根本上来说是一致的。

6.18 [illegible]

本课程的其余部分包括若干深层次的理论概念和操作步骤，你将会发现是有价值的。这是难度较大的选修课目。如果你现在暂时不想学它，也完全可以。在这个材料里，我们对你不作测验。在你还没有进入高级照相工作领域之前，这些知识对你并非关键。

话说回来，无论如何先了解一下几个主要内容，以便将来有一天突然需要时查阅一下也是好的。当然，如果你现在已进入高层次的摄影技术阶段，并已在自搞摄影，我们就要劝你现在就加以精读、并消化它。

6.19 互易律失效

互易律主要针对快门速度（时间）和光圈（光量）的连带关系说的。如你所知，按以下的快门、光圈组合：1/125、F/16；1/250、F/11；1/500、F/8；1/1000、F/5.6，其曝光量相等。

不幸的是，当快门速度极高或极低时，上述的连带关系就完全被破坏。以黑白片为例，这种关系的破坏称作互易律失效，发生在曝光速度快于1/1000秒或慢于1/2秒。在这两种情况下摄得的负像，按正常曝光表读数来衡量都将是曝光不足。

互易律失效的另一结果是反差变异。经太长时间的曝光，（其反差）会高于寻常。

最后，互易律失效现象在你采用的曝光时间偏离“正常”愈远则愈明显。换言之，你采用1/2000秒曝光，其曝光不足和反差过低的状况刚可发现但如果你用频闪光以1/10000秒曝光，这种状况就很显著；以1/50000秒曝光，则极其明显。反过来看，以1秒钟曝光，倒易律失效极微；以10秒钟曝光很明显；以100秒钟曝光则极为明显。

怎样对待互易律失效呢？

最简单的办法是变更你的曝光时间，即尽可能采用“正常”范围的曝光时间。例如，原定用1秒钟，F/4拍摄，可否改为1/2秒、F/2.8？或者原来想用1/2000秒、F/8拍摄，可否改用1/1000秒、F/11？甚至更放心一点，用1/500、F/16？如果可以，那么这是最好的方法。

如上述方法不能允许，我们还可采取补偿的方法，即调节曝光时间以补偿感光不足和调节显影时间以补偿反差变异。该调整多少呢？胶片与胶片各不相同，每种胶片都有它自己的互易律性格，而各种胶片所附的说明书上一般都不提它的互易律特性问题。如果需要这一具体信息，可以写信给制造厂家咨询。

这里是一张通用的对照表，对许多黑白胶片大致适用。

表 6.3

互易律失效补偿		
原定曝光时间	补加曝光时间	显影时间变更
1/10000 秒	增加半挡	增加 15%
1/2000 秒	增加 1/4 挡	增加 10%
1/1000 秒		
1 秒	增加 1 挡（即合计 2 秒）	减少 10%
10 秒	增加 2 挡（即合计 50 秒）	减少 20%
100 秒	增加 3 挡（即合计 800 秒）	减少 30%

6.20 散页片显影

散页片的显影，根据不同的设备和用具，可以有几种方法。如果自己有暗室、散页片冲洗又不常搞，盘显法就会满足要求。但是，其显影搅动的时间与罐显法有所不同，须参照厂家的胶片使用说明进行操作。

如果显影工作量大，而你又备有较精密的设备和适当的暗室，则采用散页片显影罐和散页片

吊架来显影最为相宜。

从散页片暗盒取出已摄胶片之前，先把所有工作药液都调整到规定温度。胶片按每次一张用一个吊架夹子夹上，叠放在预定的清洁、干燥的工作台上。

待所有吊夹都已夹上胶片，根据显影罐的大小，一次浸入4张、6张或8张胶片，不要加更多的片子到显影槽罐里，以求操作从容不迫。

注意：要牢记全色片必须在全黑条件下进行显影。正色片则可以在适当三安全灯下操作。详阅所用胶片的有关操作指南。正规的显影搅动和操作要求都有充分的说明。

如果你没有暗室，这里也有几种“日光”型散页片显影罐。这种罐子只需预先在全黑处（无光斗室、夜间的寝室或防光换片袋）把片子装好。由于各种化学药液都可以从罐盖顶部的开口处倾入或倒出，所以显影操作宜于在浴室或厨房中进行。显影罐一般做成匣箱形。内有沟槽便于抽片。通常一次可装4英寸×5英寸或5英寸×7英寸胶片12张。胶片被一张张插进沟槽后，盖上防光盖子。这时你就可准备操作。操作步骤还是要遵循显影罐制造商的说明，因为它与吊钩式显影罐厂家介绍的操作和搅动方式有所不同。此种插片显影法不很理想，因为它容易卷入空气，从而在胶片上形成透明的圆珠状“空气铃”（Air bell），使显影作用局部受阻，最终在印出的照片上成为无法去除的小黑点。采用这一种散页片显影方法，搅动药液务必轻缓。人们还发现在显影罐中先加入显影液，然后浸入胶片，可把出现空气铃的危险减少到最小的程度。

8.21 加厚法

已显底片如稍有曝光不足或显影不足，可采取一种称作加厚的化学方法，给以一定程度的纠正。加厚法增加已显底片的密度，即在底片已积淀的金属银的基础上增加更多的银，或增加某些金属如铜、汞或铬等，使之与底片上的银结合，从而使密度增加。换句话说，加厚法就是提高底片已曝光部分影像密度的方法。

要理解，严重曝光不足的底片是难以用加厚法来纠正的。因为那里几乎没有金属银积淀，也就无从加厚，这是必然的。

已如上述，不少加厚剂是由汞和铬组成的。这些都是挥发性的金属化合物。很多制造商出于对这些化合物的毒性和环境危害性的认识，已停止为照相业生产这类增厚剂。

但是，柏格调色剂公司（Berg Color-Tone Inc.）生产各种调色剂，常用来把黑白照片调成有色色调。我们将在第五单元“最后的修饰”中讨论照片调色技术。这里，我们只需了解调色剂也可用来提高底片的银粒积淀部位的密度。

任何加厚操作都可能使影像的颗粒度有所增加。我们只建议你在必须采用某一个太薄的底片印制照片的不得已情况下，才对该底片进行加厚。如果可能，还是重新拍摄原对象，以取得更好的画面效果。

如果你想试试加厚操作，我们建议你询购柏格棕色铜调色剂，它可使你的底片密度增加，并赋予铜色。这种铜色不会对你印出的照片产出异样。

8.22 减薄法

减薄法应用于对密度太大或反差过强，或二者兼有的底片的改善。其方法是把部分银影转化为可溶性的银化合物。

减薄剂类别

大多数摄影业用的减薄剂都是按比例减薄的。这是说它从底片上不同密度部位减去的银量与底片上原积淀的银量成正比例。所以它从底片强光部分减去的银多于从阴影部分减去的银。从而使底片的反差降低。这对纠正超过需要的底片反差最为有效。

像增厚剂一样，近年市场上只有少数减薄剂产品可见。增厚剂和减薄剂在往昔的人像摄影界起过一定的辅助作用。那时时兴大幅面（4英寸×5英寸或5英寸×7英寸）照片。偶然在曝光或显

影上出了差错，就用它们来加以纠正。现在进步的胶片乳剂和化学工程技术使摄影一般都能得到较好的效果。虽然，由于人为因素的介入，有时也偶然出错。

减薄剂没有加厚剂那样的毒性。可采用柯达的农夫减薄或柏格的深棕调色剂的 A 部分来为底片减薄。

以上是几种深度技巧和底片质量问题纠正方法的简单介绍。请理解任何底片质量的纠正都是有限的。因此获得最棒影像质量的最好方法，只有注意精确掌握曝光和显影。在下一单元的“完美的照片”和“暗室”的课程中，我们将告诉你怎样从黑白底片和彩色底片获得最大可能的优质照片。

自我检测

这些试题是为了测验你对本章知识信息的理解程度而设计的。

请以选择“正”、“误”的方式回答所有问题。然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果有一题答错，请按照页码重读相关的内容。如果你有两个或更多的试题答错，那么重读相关的那几页。然后把课程再读一遍。

最后再做一遍测验。

正	误	问　题
□	□	1、显影剂的功能是将已经拍摄曝光的卤化银转化为金属银。
□	□	2、停显浴的功能是停止显影剂的作用。
□	□	3、定影剂的功能是把未经曝光、没有转化为金属银的那部分卤化银溶解掉。
□	□	4、可买到的定影剂有颗粒状和液体两种。
□	□	5、稀释1∶4就是指1份水对4份化学品。
□	□	6、显影操作时所有有关药液都应保持一致的温度。
□	□	7、显影时搅动的方法不会影响显影速度。
□	□	8、润湿剂的功用之一是防止胶片冲显完毕、进行干燥后表面出现水迹。
□	□	9、一张太薄的底片是由于曝光不足、显影不足或二者兼有的原因造成的。
□	□	10、一种提高底片反差的方法是增加显影时间。

（俞士忠　译）

答案：

1. 正　第205页
2. 正　第205页
3. 正　第205页
4. 正　第208页
5. 误　第209页
6. 正　第211页
7. 误　第214页
8. 正　第216页
9. 正　第220页
10. 正　第221页

第7课

滤光镜

7.1 滤光镜

滤光镜是能够明显改变照片外观的最便宜的一种附件。在这一课中我们将讲述如何最大限度地发挥滤光镜的长处。

滤光镜其实就是拍摄时放在照相机镜头前端的一块玻璃片或塑料片。滤光镜的种类繁多，基本上可以分为几类：有些滤光镜可以用来校正照片的外观，有些可以用来加强照片效果，而特殊效果滤光镜可以完全改变照片的外观。

黑白摄影中，我们用滤光镜使某种颜色在黑白底片或照片上产生的灰色调变亮或变暗。彩色摄影中，滤光镜的使用要更复杂一些，因为滤光镜自身的颜色对照片或幻灯片上每种颜色都会产生影响。然而，如果适当地加以运用，可以证实滤光镜在许多彩色的场合中都极其有效。

首先，考虑一枚简单的红滤光镜。如果用它来拍摄彩色胶片，那么幻灯片或照片上将会有很强的红色调。如果我们喜欢红色的天空而不是蓝色的天空，使用红滤光镜就可以实现愿望。这就是通常所说的“特殊效果”。

但是，用红滤光镜拍摄黑白胶片，情况就大不一样了。由于只有黑色和白色，因此黑白照片上反映不出“彩色”，不过可以改变照片上黑白色调值。例如，用同样的红滤光镜来拍摄黑白胶片，则蓝色的天空将比不用滤光镜拍出的天空呈现更暗的灰色调。因此，使用红滤光镜可以拍摄出深灰的天空醒目地衬托着翻滚白云的黑白照片。其结果可能是一幅漂亮自然的黑白照片。

现在我们可能不明白这其中的奥妙，但是不用着急。在这一课，我们将具体讨论拍摄彩色或黑白胶片时所使用的各种滤光镜。

下面我们看看另外一个例子：使用黑白胶片拍摄一束玫瑰时，如果我们使用同样的红滤光镜就能够从绿叶背景中生动地突出红色的玫瑰。结果会是一张非常好看的黑白照片，突出的亮色调红玫瑰与暗色调的绿叶形成鲜明的对比。

因此，正确选用滤光镜是我们所能运用的一种重要的创造性工具。

我们也要认识到，有些滤光镜只适合于黑白摄影，而有些则只适合于彩色摄影。当然，也有些滤光镜对两者都适合，比如偏振滤光镜。

使用滤光镜的诀窍就是在适当的时候选用适当的滤光镜。这也就是本课所要讲述的内容。

图 7.1 滤光镜

什么是滤光镜

滤光镜有两种基本形式：最普通的滤光镜就是镶在圆形金属框内的透明着色玻璃片或塑料片，通过金属框上的螺纹可以将滤光镜拧到镜头上。另一种典型的形式是“滤光镜系统”的一部分，在镜头前端附加一个某种形式的框架，而滤光镜通常是一块方形着色的塑料片，通过滑槽嵌在框架上。

无论哪种形式滤光镜的功能是一样的。光线经过滤光镜后会发生改变，然后通过镜头投射到胶片上。既然所有胶片所记录的都是投射到胶片上的光的影像，因此改变光线就可以改变胶片所“看到”的图像。我们非常清楚，由有色玻璃或塑料片构成的普通滤光镜改变的是光的颜色。然而，对于偏振滤光镜、中灰密度镜、多影滤光镜、星光效果滤光镜等其它各种特效滤光镜而言，颜色本身已显得不那么重要了。

在这一课我们将论及到各种各样不同的滤光镜。现在让我们进入正题。

7.2 彩色摄影滤光镜

天光镜和暖调滤光镜

下面让我们谈谈用于彩色胶片摄影的各种不同类型滤光镜。虽然我们摄影时并不总是使用彩色胶片，但是彩色胶片无疑是用得最多的。

对我们的眼睛来说，光线就是光线。但是，正如我们在“胶片”一课中所学到的，彩色胶片对光线的颜色是非常敏感的。例如，用人眼去看，多云或雾天的光线与晴天的光线是完全一样的，感觉不到什么异样。但对于彩色胶片来说，这两种光线是不一样的，是有区别的。穿过云层或薄雾的光线比直接的太阳光偏蓝，彩色胶片能够“看到”这种蓝色，并把它记录下来。

对彩色胶片来说，“露天阴影”（例如在晴朗的天气里，拍摄一棵大树阴影下的物体）下的光线也是偏蓝的。又比如，在山峰上拍摄滑雪人的景色时，高处的光线也偏蓝。所有这些场合下，光线都偏蓝，我们的彩色胶片也会记录下这种蓝色。

我们并不想拍摄出偏蓝色的脸，而希望拍摄到具有鲜明色调的脸庞；不想拍摄出偏蓝的松树，而希望拍摄到郁郁葱葱的松树。因此，我们必须采取措施，去除掉投射在胶片上的那种不希望出现的偏蓝色光线。在光线照射到胶片的光路中放置一块滤光镜，便可以解决这个问题。

怎样让光线稍微呈蓝色呢？一块能轻微去除蓝色的滤光镜即可做到。其中编号为1A的滤光镜就是一种效果较好的传统的天空光滤光镜，简称天光镜。天光镜看上去是无色的，而实际上却着了淡淡的品红色。从色彩理论的角度看，品红色属于能够削弱蓝色的一种颜色。我们知道，1A滤光镜与CC025M彩色补偿滤光镜的效果是一样的。后面会详细地讲述彩色补偿滤光镜。

如果光线呈更深的蓝色又应该怎么办呢？使用深品红色滤光镜就可以了，推荐大家使用81A滤光镜。如果要进行更大强度的校正，可以使用85C滤光镜。那么，为什么不用更深的品红滤光镜，而要用85C型呢？这是因为在某些场合，影像颜色的总体色调会变得呈品红色，显然这不是我们希望出现的。使用滤光镜就是为了让影像更接近我们亲眼看到的自然景观。

实际拍摄时，又如何确定所选用的滤光镜是否有足够的颜色深度呢？事实上，在我们拿到完成的幻灯片或照片之前是无法确定的。但是作为一般性规则，标号为1A的滤光镜适合于阴天或雾天，而对于高海拔或露天阴影拍摄的情况会显得颜色深度不够。

如图7.2所示的滑雪人的照片就是使用1A滤光镜拍摄的。该滤光镜的深度是否已经削弱了足够的蓝色光呢是否。我们可以看到，照片中的白雪

图7.2 用1A滤光镜拍摄的滑雪人

还是呈现出偏蓝的色调。这时选用81A或85C滤光镜会获得更好的效果。

让我们看看在“露天阴影”中拍摄到的一组照片。图7.3用的是1A滤光镜，图7.4用的是81A滤光镜。请仔细比较两幅照片中皮肤的色调和外套上的白色部分。建议：在“露天阴影”和“高海拔的地方”拍摄时最好用81A滤光镜，包括拍山脉风景、滑雪景色以及航空摄影。

图7.3 1A滤光镜

图7.4 81A滤光镜

去雾滤光镜

在雾中拍摄时，除了会遇到“偏蓝”的问题以外，还有另一个问题。那就是远处的影像比较“模糊”。同样，滤光镜也可以帮助我们解决这个问题。请看下面两幅照片，图7.5拍摄于一个有雾的夏天，图7.6也是同一时刻拍摄到的，不过使用了Tiffen去雾镜。正如我们所看到的，图7.6照片中的细节部分更加清楚。但是要知道，去雾镜并不能帮助我们穿透雾，甚至浓雾或薄雾。如图所示，它只能在雾气适度的条件下有所帮助。

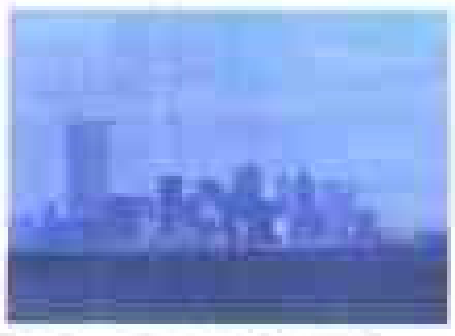


图7.5 没有使用滤光镜

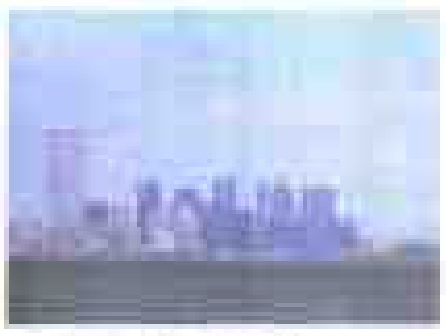


图7.6 使用去雾镜

偏振滤光镜

在我们的摄影（包括黑白摄影和彩色摄影）活动中，最有价值的滤光镜可能要数偏振滤光镜了。不管上什么类型的胶片，偏振滤光镜都会加深蓝天的色调，让白云显得更为突出，如下面的图7.7和图7.8所示。偏振滤光镜还有很多有用的功能。比如，透过玻璃或水面拍摄时，偏振滤光镜就可以帮助我们消除炫光和反射光。偏振滤光镜如此重要，所以我们不得不在后面专门用一节的篇幅加以介绍。在此，我们只要认识到偏振滤光镜的重要性就可以了。不管是彩色摄影还是黑白摄影，偏振滤光镜都非常有用。有鉴于此，我们建议大家将偏振滤光镜作为常备器材库中的一员，而不管我们使用什么类型的胶片。

图7.7 没有使用滤光镜

图7.8 使用偏振滤光镜

转换滤光镜

转换滤光镜也是彩色摄影中使用得非常普遍的一种滤光镜。它可以使我们在钨丝灯光下使用日光型胶片，或者在日光照明下使用灯光型胶片。其优点是即使在不同类型的光源下进行拍摄，也不必要更换没有拍完的胶卷。另外，我们也不用随身携带两种类型的胶片，只需携带一种即可。通常携带的都是日光型胶片，以及一块在钨丝灯光下拍摄时使用的转换滤光镜。下面我们看看转换滤光镜是如何工作的，并比较其拍摄的结果。见表7.1。

如果在钨丝灯光下用日光型胶片进行拍摄会得到什么样的结果呢？请看图7.9。其中图1是在日光下用日光型胶片拍摄的结果，大自然的色彩被非常准确地再现出来了。图2是在钨丝灯光下用日光型胶片拍摄到的结果，这种用法是不正确的。从图中我们可以看出其中金黄偏红色调的部分没

有被准确地再现出原有的色彩。如图3所示的照片也是在钨丝灯光下拍摄到的，用的也是日光型胶片，不同的是使用了转换滤光镜。现在又出现了另外一个问题，我们用什么样的滤光镜才合适呢？关于这一点，可以参照胶片制造厂商提供的说明书。一般地，在3400K的灯光下应该使用80B滤光镜，在3200K的灯光下则要使用80A滤光镜。

让我们再来看看灯光平衡的胶片对不同的光源有何反应。如图7.9中的图4，这是在钨丝灯光下用灯光型胶片拍摄的，使用的是B型彩色反转片。该照片完全准确地再现了真实的自然色彩。使用同样的胶片、不过以日光作为光源拍摄到的图5却明显地呈现出偏蓝色调。如果在日光光源（或频闪灯）下想使用灯光型胶片拍摄，我们可以利用转换滤光镜，典型的是85B滤光镜。这时拍摄出的照片如图6所示。比较图6和图4，哪一幅再现的色彩更准确？两幅照片都复现得非常好，但不是完美无缺。正如前面所提到的，如果我们使用的是彩色负片，那么在制作照片时还可以进一步调整颜色；而彩色反转片则不能。

表7.1

柯达转换滤光镜			
	胶片类型		
光　源	日光型胶片	A型	B型
日　光	无	85	85B
频闪灯	无	85	不推荐
摄影散光灯（3400K）	80B	无	81A
钨丝摄影散光灯（3200K）	80A	82A	无

图7.9　转换滤光镜的应用

7.3 偏振滤光镜

正像我们在前几页提及的，无论是彩色摄影还是黑白摄影，所有的滤光镜中最有价值的可能就是偏振滤光镜。

偏振滤光镜与其他大多数类型的滤光镜构造不一样，它是由两块玻璃构成的，并且这两块玻璃相互独立地安装在一个圆形的框架内，能够相对旋转。随着旋转，偏振滤光镜会削除越来越多的炫光和雾霭。如果我们具有单镜头反光照相机，通过取景器我们能真实地看到所发生的这种变化。

值得注意的是，偏振滤光镜只能在特定的环境里才能发挥其独特的作用。因此，接下来我们来讨论一下什么时候适合于使用它们，什么时候不适合使用它们。

用偏振滤光镜削弱炫光

假如我们想拍摄一幅镶在玻璃镜框内的绘画，但是由于玻璃的反射光，拍摄出的照片如图 7.10 中的图 A 所示。

怎样才能消除炫光呢？使用偏振滤光镜便可以。如图B所示，这就是使用了偏振滤光镜后拍摄到的照片，其余拍摄条件不变。

偏振滤光镜有助于去除由任何非金属表面产生的不希望出现的炫光。不管是彩色摄影还是黑白摄影，偏振滤光镜确实能够帮我们做到这一点。

例如，我们想拍摄一位正在游泳池游泳的着比基尼泳装的少女。如果不使用偏振滤光镜，那么我们只能拍摄到她的头部，在水中的其余部分由于水面的炫光而无法看到。这时，应该使用偏振滤光镜。

亦或，我们想拍摄商店橱窗内的展品。如果不使用偏振滤光镜，由于炫光和反射光的存在而只能拍摄到一张乱糟糟的照片。这时，也应该使用偏振滤光镜（参见图 7.10 中的图 C 和图 D）。

假如有一天分配给我们一个任务，拍摄一张非常精致的桌子，但是要求把发亮的桌面上的木纹显示出来。由于桌子表面具有炫光，如果不使用

图 A 没有使用滤光镜　　图 B 使用偏振滤光镜

图 C 没有使用滤光镜

图 D 使用偏振滤光镜

图 7.10　偏振滤光镜的应用

偏振滤光镜则肯定拍摄不到桌面上的木纹。这时，我们应该使用偏振滤光镜。

偏振滤光镜之所以能够发挥作用，是因为非金属表面的反射光属于偏振光，也就是说其光波只在一个固定的方向上振动。下面我们用一个类比来说明这种现象。

由玻璃、水面、光滑的木质表面、绸缎等产生的反射光都是偏振光，都只在某一个方向上振动。

“偏振光”看上去到底是什么样子呢？如果我们不知道，也并没有什么惭愧的，因为偏振光与普通光实际上没什么不一样。裸眼是不可能分辨出偏振光和普通光的。

科学名词“偏振”形象地描述了这种现象。偏振可以理解为在一个平面内进行振动。偏振滤光镜的功能就是阻止这种振动，从而削除这种偏振光。

这也就是偏振滤光镜必须旋转的原因。随着偏振滤光镜的旋转，就可以去除本来可以通过的偏振光。

我们可以将偏振滤光镜看成是钟表的指针。假设在12点钟的位置，所有的偏振光都能通过滤光镜。此时，我们旋转滤光镜，使其位于1点钟的位置，则只有少量的偏振光才能通过；如果旋转到2点钟的位置，则通过偏振滤光镜的偏振光将更少；当我们将偏振滤光镜旋转到3点钟的位置时，通过偏振滤光镜的偏振光将达到最少值。

如果我们继续旋转偏振滤光镜，例如旋到4点钟的位置，那么能够通过偏振滤光镜的偏振光不但没有减少反而逐渐增多。如果旋到5点钟时，通过的偏振光将比4点钟的时候更多。当我们将偏振滤光镜旋到6点钟的位置时，则所有的偏振光都能够通过。

因此，使用偏振滤光镜的诀窍就在于如何将它旋转到合适的位置，以削除最大量的偏振光。前面提到过，凭借单镜头反光照相机的帮助，我们可以更容易地调整好偏振滤光镜。调整时仔细看着取景器，注意其中的变化。假如需要消除玻璃窗的反射光，那么在旋转偏振滤光镜的同时，要密切注意取景器内反射光的变化。我们会看到，在调整的过程中，某些位置时反射光很强，某些位置时其反射光会非常弱甚至完全被消除。我们要做的就是缓缓地将偏振滤光镜旋转到反射光最少的位置。在这个位置上，通过偏振滤光镜的偏振光最少，几乎等于零，这时我们就可以拍摄了。

在什么情况下不适宜使用偏振滤光镜呢？如果炫光是由于金属表面产生的，那么偏振滤光镜是消除不了炫光的，也就是说此时不适合使用偏振滤光镜。由于金属表面产生的炫光不是偏振光，因此使用偏振滤光镜也不会起作用。

用偏振滤光镜加深蓝色的天空

不管是对于彩色摄影还是黑白摄影，使用偏振滤光镜都可以加深蓝天的色调。这是为什么呢？这是因为晴天的日光中有一部分蓝光属于偏振光。因此，使用偏振滤光镜能够削除本应该投射到胶片上的那部分蓝色偏振光。我们知道，如果某部分光线被滤光镜削弱，则会相应地加深其影像。于是，天空的色调显得加深了。

用偏振滤光镜究竟能够将蓝天的色调加深到什么程度？可以告诉大家，色调被加深的程度取决于太阳光和照相机之间的夹角。

如果太阳处于照相机的正前方或正后方，则偏振滤光镜起不到什么作用；因为太阳光与拍摄方向恰好相互垂直时，偏振滤光镜的作用最佳。因此，在太阳刚升起或正处于我们头顶的时候，偏振滤光镜产生的效果最明显。

在什么时候，即使用了偏振滤光镜也不会加深天空的色调呢？在阴天，或者在薄雾和浓雾的天气里。因为在这些情况下，光线中没有偏振光的成份，所以偏振滤光镜失去了其应有的价值。

既然我们都相信偏振滤光镜的价值，就让我们再多了解一点。偏振滤光镜有圆形偏振和线性偏振两种类型之分。需要提醒的是，这里所说的圆形和线性的并不是指滤光镜的物理形状，而是和滤光镜处理光线的方式有关。我们不必要明白那些只有物理学家才清楚的区别和奥妙。但是，有一点必须明白，有些自动调焦照相机的部分功能会在线性偏振的滤光镜面前失效。因此，如果我们的

照相机具有自动聚焦功能，别忘记向售货员购买一个圆形偏振的滤光镜。关于这两种不同形式的偏振滤光镜，明白这一点就足够了。

7.4 滤光镜的尺寸

为我们的照相机购买圆形的滤光镜时，一定要注意购买尺寸合适的且螺纹相符的滤光镜。非常遗憾的是，不同照相机厂商生产出的照相机镜头的滤光镜直径都不相同。例如，潘太克斯标准镜头的直径是49mm，尼康（尼柯尔）标准镜头的直径为52mm，佳能标准镜头的直径则为55mm，等等。不管是直接装在镜头前端还是装在镜头筒附件上的滤光镜，其尺寸必须和特定的镜头相匹配。变焦镜头往往需要用更大口径的滤光镜。

注意：不要混淆镜头直径的毫米数和焦距的毫米数，虽然它们的计量单位都是mm。例如，尼康照相机所用的尼柯尔标准镜头，其直径为52mm。下面这些镜头的直径也是52mm，但是它们的焦距不同，有焦距为28mm的广角镜头、焦距为50mm的标准镜头以及焦距为200mm的远摄镜头。

因此，购买滤光镜时要弄清楚配套镜头的数据。如果有可能，最好是带上照相机去购买，确保滤光镜和镜头的直径及螺纹相匹配。

可能什么都挺合适，但还是觉得缺点什么。比如，手头上有一个与直径52mm的镜头相匹配的滤光镜，可是又想把它装在直径为49mm的镜头上使用。该怎么办呢？这时，我们可以从备货齐全的照相器材商店里购买一个转接环。转接环的一头拧在49mm镜头上，一头装在52mm的滤光镜上。这种转接环称为“降径接环”。

利用转接环可以将大直径的滤光镜安装在小直径的镜头上使用，但是不要弄反了。即使有合适的转接环能够将小直径的滤光镜和大直径的镜头接在一起，也不要试图将小直径滤光镜接在大直径镜头上来使用。因为滤光镜的直径相对镜头来说可能太小，无法进行拍摄。所有的镜头都是按能够接纳其外圈光线的标准来设计的，而小直径的滤光镜会挡住来自外圈的光线。结果是照片边缘有一个黑色阴影框，这种现象称之为“渐晕”。

图 7.11

从图7.11可以看到“渐晕”效果的影像——沿边缘有一个黑色的阴影框。渐晕是由于在镜头前放置了一个比其直径小很多的附件而造成的。比如，这个附件可能是一个小直径的滤光镜，但是更多的时候是一个直径小很多的镜头遮光罩。因此，给镜头配一个尺寸合适的遮光罩也是有必要的。如果我们使用的是焦距为50mm的标准镜头，那么选择一个与50mm焦距的标准镜头相配的遮光罩即可。如果我们使用的镜头焦距是105mm的，则必须选用一个为较长镜头而设计的遮光罩。

因此，如果我们在照片的边缘尤其是在四个角上，看见了不希望出现黑色阴影框，则应当仔细检查镜头前端的附件是否合适，是否会造成渐晕现象。

7.5 荧光照明用滤光镜

荧光照明为我们又出了一个难题。现在我们有各种不同的荧光灯，从“暖白型”、“冷白型”到“日光型”等，他们都具有丰富的冷绿色光，但缺乏足够的暖红、橙色和黄色光。这意味着可以使用日光型胶片，但是仍然会给我们带来一些麻烦。在荧光灯下使用日光型胶片会产生偏绿的色调，人的皮肤色调看上去尤其可怕。如果用灯光型胶片情况会更糟。

让我们来看看在荧光灯下使用灯光片到底会产生什么样的结果，参见图7.12。在图1中，我们

可以看到雪莉的本来面目，这是在钨丝灯光下用灯光型胶片拍摄到的照片。图2用的同样是灯光型胶片，不过是在荧光灯下拍摄的。黄色的背景变绿了，雪莉粉红色的脸庞却苍白得可怕，同时泛着绿色调。在图3中，我们使用了FLB滤光镜，这是专为荧光照明下使用B型灯光型胶片而设计的一种滤光镜。可以看出，虽然校正的不是那么完美，但是有了很大的改善。

接下来让我们看看在荧光灯下用日光型胶片的情况。图4就是在荧光灯的照明下使用日光型胶片、不用任何滤光镜而得到的照片。与图1比较，可以看到整张照片的色调稍稍有些偏绿。雪莉的脸庞没有了粉红色，头发也失去了微红的色调。图5所示的照片是用FLD滤光镜拍摄的，这是一种专门为荧光照明下使用日光型胶片而设计的滤光镜。现在，画面又太红了。这到底该怎么办呢？

在讨论可能的解决方案之前，先说明两点：首先，如果使用的是黑白胶片则以上所有问题迎刃而解。其次，如果必须使用彩色胶片，则最好的解决办法就是关掉荧光灯，改换其他的光源。但是，如果我们没有其他选择的余地，同时还想完美地校正一切异常，那么下面的方法就是答案。

解决的办法就是同时使用日光型胶片和CC滤光镜（“CC”是彩色补偿的意思）。在本课的最后，将详细介绍CC滤光镜。根据特定荧光灯的色彩混合程度，选择适当的滤光镜。我们可以尝试下面这个组合作为起点：

即5M滤光镜（品红色）和20B滤光镜（淡蓝色）组合使用，将两块滤光镜叠在一起装在镜头前端。该滤光镜组合能够削弱绿色光，并尝试过处理幻灯片。如果照片仍然显得较绿，则可以尝试较深的滤光镜，比如10M和30B。如果画面显得太红，则可以尝试较弱的组合，比如5M和10B。另外，在拍摄时还可以参考胶片的说明书，制造商是否已经推荐了某种滤光镜组合。

从图6中我们可以看到，运用5M和20B滤光镜组合得到的照片还是令人满意的。

再重复一句，解决这个问题最简单的方法就是关掉荧光灯，使用其他的光源。在下一单元我们将具体讨论如何给场景添加光源。

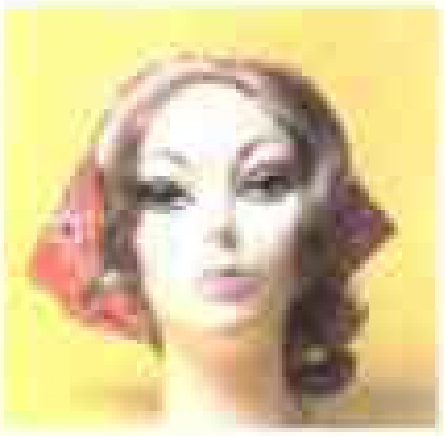


图1
胶　片：灯光型胶片
光　源：钨丝灯
滤光镜：无

图2
胶　片：灯光型胶片
光　源：荧光灯
滤光镜：无

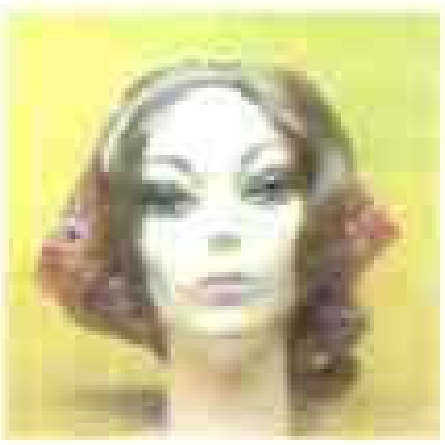


图3
胶　片：灯光型胶片
光　源：荧光灯
滤光镜：FLB

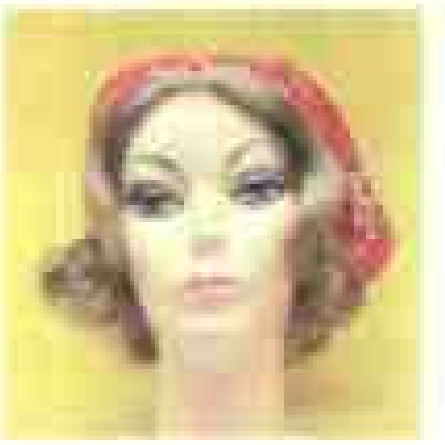


图4
胶　片：日光型胶片
光　源：荧光灯
滤光镜：无

图5
胶　片：日光型胶片
光　源：荧光灯
滤光镜：FLD

图6
胶　片：日光型胶片
光　源：荧光灯
滤光镜：CC5M+CC20B

图 7.12　荧光照明用滤光镜

7.3 黑白摄影中如何使用滤光镜

在前面我们主要讨论了彩色摄影中使用滤光镜的问题，现在让我们来看看在黑白摄影中如何使用滤光镜。

黑白摄影中，滤光镜的最重要的用途就是突出某种灰色调以区分其他灰色调所代表的那些颜色。大家都知道，在黑白照片上所有的颜色都被再现成明暗不同的灰色调。欣赏一幅公爵夫人的全身黑白照片时，没有人能够分辨出她穿的礼服是红色的、蓝色的，还是紫色的？因为我们看到的只是灰的色调。

有的时候，人们并不是特别注重色彩是否真实，而且非常乐意接受不反映颜色的黑白照片。但是，黑白照片也必须力求自然和真实。偶尔，我们也想在黑白照片中突出某种特定的颜色，使它在照片上呈现出对比的灰色调。例如，想在绿叶的背景衬托中突出鲜红的玫瑰，想在蓝色的天鹅绒布背景中突出公爵夫人的绿色礼服，想在纺织品上再现出多种颜色的图案，并使得每种颜色看上去都有所不同，该怎么办呢？

其实，只要我们选择合适的滤光镜，所有这一切都能做到。那么，什么样的滤光镜才是“合适”的呢？为了弄清楚这一点，我们必须明白一个基本原理：

滤光镜只允许与其颜色相同的色光通过，而阻挡其他色光通过。

例如：

黄色滤光镜只让黄光通过，而阻止其他色光；

绿色滤光镜只让绿光通过，而阻止其他色光；

红色滤光镜只让红光通过，而阻止其他色光等等。

这一原理在黑白摄影中发挥了很大的作用，下面以红色滤光镜为例具体说明这个原理。

由于红色滤光镜只让红色光通过，因此在拍摄红玫瑰时，红玫瑰反射回来的红色光将畅通无阻地透过滤光镜而投射到胶片上。在黑白胶片上，这将产生什么样的结果呢？红玫瑰反射出的大量光线（红玫瑰的反射光中红色光居多）投射到黑白胶片上，将对胶片上相应区域的大量卤化银晶体产生影响。显影时，所有这些晶体将转化为底片上的黑色金属银。因此，底片上就留下了黑色的红玫瑰影像。

这样的底片在照片上会是什么样的结果呢？我们可以这样想象，原来底片上较深的地方在照片上反而会变得较浅。因此，鲜红的玫瑰在照片上看起来则只是较浅的灰色影像。

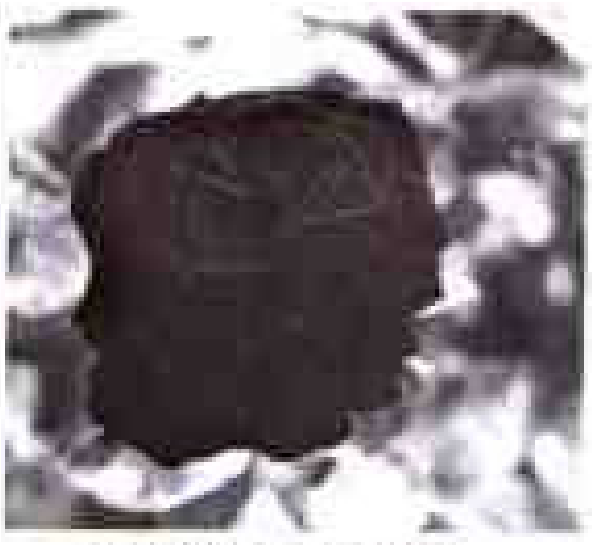
我们知道，红色滤光镜会阻挡除红光以外的其他色光，那么红玫瑰周围的绿叶在照片上会是什么样子呢？由于红色滤光镜阻挡绿光，因此只有少量的绿光能够投射到胶片上。投射到胶片上的光线越少，受影响的卤化银晶体也越少。这意味着显影后底片相应的区域会比较薄，只有较少的黑色金属银。因此，底片上绿叶的影像比较浅。

那么，漂亮的“绿叶”在照片上会是什么样子呢？我们也可以想象到，底片上较浅的部分在照片上反而会显得较深。因此，照片上的绿叶将呈现为较暗的灰色影像。

现在，将“红花”和“绿叶”合在一块来看看整体效果。使用红色滤光镜拍摄出的照片，红玫

A—红玫瑰：未用滤光镜

B—红玫瑰：红色滤光镜



C—红玫瑰：绿色滤光镜

图 7.14 “红花绿叶”的黑白照片

瑰呈现为比较浅的灰色调，绿叶呈现出比红花深的灰色调。结果：突出的红玫瑰与绿叶形成鲜明的对比。

实例

让我们来看看有关的一些实例。图7.13中的图A，是没有使用滤光镜的照片。图B是使用红色滤光镜拍摄的照片。比较图A和图B，不难发现图B中的红玫瑰显得亮一些，有些花瓣甚至发白，而周围的绿叶则显得较暗，几乎全是黑色。在图C中，我们使用的是绿色滤光镜，得到的结果与图B恰好相反，绿叶较亮而红玫瑰显得较暗。

这些照片显示了如何使用滤光镜分离颜色，并使它们形成对比、突出某种颜色。

那么，什么时候适合使用滤光镜分离出黑白照片上某种颜色呢？这样的情况很多。例如，拍摄风光照片时，绿色的滤光镜就非常有用，因为它可以加深天空的色调，淡化周围的植被色调----加强它们之间的对比。

在拍摄秋天的景色时，可以使用红色滤光镜或橙色滤光镜，它们可以让秋天里红色或橙色的树叶在照片上变亮；同时还可以让蓝天变得更暗，产生出暗调的天空中布满明亮白云的生动景象。

在建筑摄影中，摄影师常常使用红色滤光镜，因为红色滤光镜能够加深蓝天的色调，更加显著地突出所拍摄建筑物。

在肖像摄影中，使用红色滤光镜会是什么样子呢？可以肯定地告诉大家，这是一个糟糕的想法。粉红色的皮肤看上去就像漂白了一样，红嘴唇则出奇地发白，好端端的人变成了一个幽灵。

如何使用滤光镜加深天空

我们或许都有过这样的经历：站在小山丘上，凝视着眼前美丽的田野，远处是连绵起伏的山峦，蔚蓝色的天空中飘浮着白浪般的积云。景色是如此的美丽，太迷人了。禁不住取出得心应手的照相机，用黑白胶片拍摄下了这令人怦然心动的景色。可是结果令人遗憾：最后照片上的只是苍白无力的灰色云朵衬托在缺乏细节且同样苍白的灰色天空下。

这是一张失败的照片，与那迷人的景色大相径庭。但是，我们看到的令人陶醉的景色，怎么会变成了这个样子？为什么照片上的白云不如现实风景中那样鲜明突出？究其原因，那就是胶片和人眼对色彩的处理方式不一样。

我们知道，黑白照片由不同色调的黑和白组成，其范围从纯白、浅灰、深灰、黑灰一直变化到黑色。

拍摄如上描述的蓝天－白云场景时，我们应该使用能让蓝天的色调变得更暗的滤光镜。如果照片中蓝天呈更暗一点的灰色调的话，那么洁白的云朵就被反衬出来了。

要注意，在黑白照片上白云不要再现为纯白色调，最好是淡灰色调。增加滤光镜后，基本上不要改变白云的色调，让白云仍然保持的浅灰色调。我们要做的只是加深蓝天的色调，从而达到突出白云的目的。

不使用滤光镜 在拍摄蓝天－白云的场景时，不使用滤光镜会产生什么样的效果呢？见图7.14，其中图A就是未使用滤光镜的结果。在黑白胶片上，深蓝色的天空是浅灰色调的，白云也是浅灰的。结果：没有对比度。蓝天和白云融为一团，呈发白的浅灰色调。

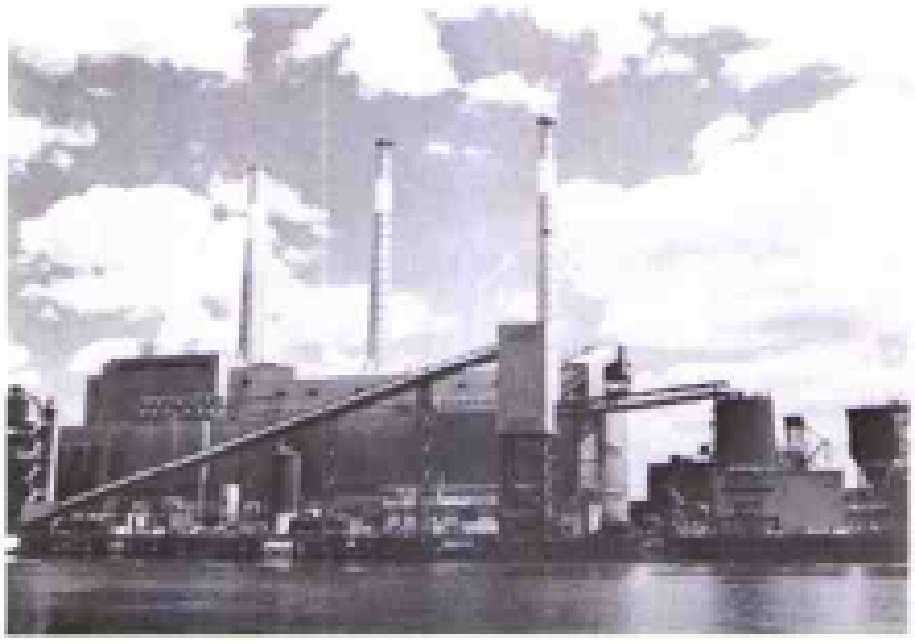
黄色滤光镜 如果拍摄时使用了黄色滤光镜，会发现蓝蓝的天空呈现出较暗的灰色调。不过，我们应该考虑如何选用最合适的黄色滤光镜？这取决于我们希望把蓝天的色调加深到什么程度。滤光镜的颜色越深，蓝天在照片中也会呈现出越暗的灰色调。图B是使用黄色滤光镜后拍到的照片。图C使用的则是深黄色滤光镜。可以看到，深黄色滤光镜拍摄的照片中蓝天的灰色调更暗。

绿色滤光镜 为了得到比黄色滤光镜更深的灰色调天空，我们可以选用绿色滤光镜。专业摄影师最常用的绿色滤光镜是11号的淡绿色滤光镜。图D所示的照片就是使用11号淡绿色滤光镜拍摄的。其中蓝天被再现为更暗的灰色调，更加明显地突出了白云。**红色滤光镜** 使用红色滤光镜可以拍摄近乎黑色的天空。最常用的红色滤光镜标号为25号。使用该滤光镜拍出的照片见图E。

A.未使用滤光镜

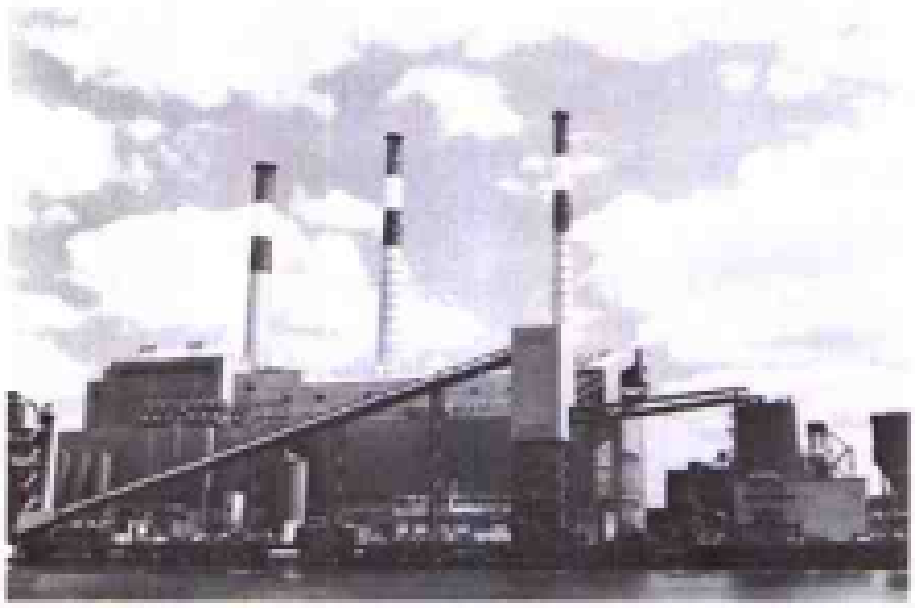
B.浅黄色滤光镜

C.深黄色滤光镜



D.绿色滤光镜

E.红色滤光镜



F.偏振滤光镜

图 3.14 使用不同的滤光镜拍摄的“蓝天白云”

为什么不用尽可能深颜色的滤光镜

我们可能会感到奇怪："我们的目的就是为了加深蓝天的灰色调，那为什么不使用红色滤光镜来得到灰色调最深的天空。"答案很明显，那就是加深天空的色调仅仅是所有目的中的一个，而不是唯一的目的。更为普遍的情况是，场景中往往有多个物体，比如树木、花草、人物、牲畜和建筑物等。如果使用红色滤光镜，我们可能会相应的改变其他物体的色调，从而出现令人不满意的结果。

当我们欣赏一幅黑白照片时，总是习惯于一定的"标准"色调。例如：蓝天通常是灰色的影调，在正常情况下不应该是黑色的；草坪通常是中灰色调，正常情况下不应该是白色或黑色的，等等。

因此，我们最好选择颜色不太深的滤光镜，以便突出我们所希望的目标。假如加深蓝天的色调以突出白色的云朵只是我们的一个目的，那么就应该选用浅黄色滤光镜。而从另一个角度看，如果天空是照片的主体，而我们主要的目标是要对比鲜明地突出白云，这时选用颜色较深的滤光镜更合适。

怎样选用滤光镜，才能达到最佳效果呢？如果我们有各种各样的滤光镜，那么不要吝啬很少的胶片钱以及很短的几分钟时间，应该多做试验，试试各种不同的滤光镜。下次再遇上迷人的蓝天白云景色时，装上黑白胶片后使用各种不同的滤光镜进行试拍。拍摄每一张胶片后，记录下所使用的滤光镜。接下来要做的就是印制出照片比较试拍的结果。没有比这更好的方法能使我们尽快熟悉各种滤光镜的性能了。

偏振滤光镜

首先声明，我们在这里所讲的只是针对黑白胶片而言。如果我们使用的是彩色胶片，则不管是黄色滤光镜、绿色滤光镜还是红色滤光镜都不可能加深蓝天的色调。这三种滤光镜会将与其颜色相同的色光投射到整个影像上，所起的作用决不会加深蓝天的色调。正像我们所知道的，不管是彩色摄影还是黑白摄影，能够加深蓝天色调的一种滤光镜就是偏振滤光镜。

对于黑白胶片，我们利用偏振滤光镜可以在照片上将蓝天再现成较暗的灰色阴影，如图 7.14 中图F所示。请比较一下用偏振滤光镜和其他滤光镜拍摄出的照片。用偏振滤光镜拍摄的照片中蓝天的色调居中，比浅黄色滤光镜的要暗，但比绿色滤光镜的又要亮。

如何使用滤光镜穿透薄雾

我们在前面已经讨论过，去雾滤光镜在拍摄彩色胶片时是怎样穿透薄雾的。在黑白摄影中又应该怎么做呢？我们也有足够的把握，因为使用有颜色的滤光镜可以去掉雾光，而让被摄物反射回来的光线通过滤光镜投射到胶片上。

薄雾实际上是由一些能够散射天空光的微粒组成的。天空光是什么颜色呢？是蓝色的。也就是说，薄雾对蓝光有散射作用。为了穿透薄雾看清景物，就要去除这些蓝色光线。那么怎样才能做到这点呢？使用滤光镜就可以去除蓝色光。蓝色滤光镜只允许蓝色光通过，因此使用蓝色滤光镜达不到这个目的。而黄色滤光镜或红色滤光镜均不允许蓝色光通过，因此使用这两种滤光镜比较合适。用绿色滤光镜行吗？需要提醒大家的是，绿色光是蓝色光和黄色光混合而成的。也就是说，绿色滤光镜虽然不会让全部的蓝色光通过，但是仍然有部分蓝色光能够通过。

那么到底应该选用哪种滤光镜呢？在图 7.15 中，我们可以看到使用不同滤光镜拍摄到的结果。如果是中雾，绿色滤光镜或黄色滤光镜就足矣。如果遇上浓雾，则用红滤光镜会取得更好的效果。

如果遇上了不可穿透的大雾，应该怎么办？遗憾地告诉大家，此时任何滤光镜都无济于事。如果没有来自远处物体的光线，那么滤光镜也不可能"看"到目标。因此，只有在雾不太大的时候，也就是我们认为"正常"的时候，滤光镜才能发挥其应有的作用。

图 7.15 不同滤光镜的去雾效果

7.7 滤光镜系统

在本课开始的时候我们曾提到过，滤光镜有两种基本形式：一种是圆形滤光镜，通过螺纹固定在镜头前端。另一种就是在镜头前端附加一个框架，然后将滤光片插进框架的滑槽内，如图7.16所示。后面的一种即所谓滤光镜系统，滤光片只是整

图 7.16 典型的滤光镜系统

个系统的一个部件。我们可以先购买一个能够附加在镜头前端的框架，再购买一包能够插进框架滑槽的滤光片和其他能够插进框架中的附件，这样就组成了一个完整的滤光镜系统。

滤光镜系统会给我们带来什么好处

首先，滤光镜系统能够为各种滤光镜提供统一的支撑方式，不管是必须用的或者根本用不着的滤光镜，而且不用考虑各镜头的直径大小。面对不同直径的镜头，只需选择一个合适的接圈即可。在我们想使用滤光镜的时候，只要将框架安装在镜头前端，然后将方形的塑料滤光片插入框架的滑槽即可。

其次，使用滤光镜系统，我们可以随身携带大量不同类型、不同型号的滤光镜。由于滤光镜系统中的滤光镜只不过是一张非常薄的塑料片，因此为数不少的滤光片占用的空间却很小。

我们的观点：滤光镜系统虽然非常方便，但是它太有吸引力了，会诱惑我们去购买很多滤光片，即使有些滤光片很少用甚至根本用不着。因此，我们建议只购买最少量的滤光镜——不管是单独使用的滤光镜还是作为滤光镜系统部件的滤光片，而且要精通所购买的每块滤光镜的性能和应用。这里所说的精通，意思是指不能瞎猜或瞎碰，要非常清楚为什么使用、什么时候使用和如何使用。

究竟该选用什么滤光镜

首先，我们建议至少要具备一块好的偏振滤光镜。由于偏振滤光镜在彩色摄影和黑白摄影中都可以使用，因此有一块高质量的偏振滤光镜绝对值得自豪。我们认为，偏振滤光镜是绝对不能没有的一块滤光镜。

其次，对于彩色摄影，我们应当准备几种最基本的补偿滤光镜，以及后面要讲到的几种特殊效果滤光镜。

第三，如果想在黑白摄影中有所造诣，建议在摄影包里带上三种最基本的滤光镜：中黄色滤

光镜、浅绿色滤光镜和红色滤光镜。

选择权还得由摄影者自己决定。但是要注意：不要购买那种“为将来所用”的滤光镜，而应当购买那些确实用得着的滤光镜。

7.8 特殊滤光镜

下面讨论的几种滤光镜，在彩色摄影和黑白摄影中都可以使用。

天光镜

我们在本课的一开始讨论的就是天光滤光镜。标号为1A的天光镜看上去呈淡淡的品红色，它可以用来削弱少量的蓝光和紫外光。对于黑白胶片，天光镜产生的效果并不太明显。而对于彩色胶片，尤其是在光线呈淡蓝色的情况下，比如多云或多雾的天气，产生的效果非常明显。

正如我们在第一单元中讲到的，天光镜最基本的用途就是被大多数业余爱好者用来保护镜头。要注意，使用任何滤光镜都等于在被摄体到胶片的清澈光路中增加一层屏障。因此，即使只是轻微的影响，但是还是降低了影像的清晰度。此外，还会增加出现炫光的可能性。

因此，如果想使照片获得最大可能的清晰度，除非有充足的理由，否则建议大家尽可能不使用任何滤光镜。“保护镜头”并不是个好理由，除非我们要去沙暴中或者浪花飞溅的海边或者其他确实会对镜头造成伤害的环境工作。

中灰密度镜

问题：如果我们在阳光灿烂的海滩上拍摄一个场景，想通过浅景深的方法把沐浴在阳光下的被摄主体从周边环境中分离出来，应该怎么办呢？比如，即使选择最高的快门速度1/1000秒，仍需要f/11的孔径，这对于我们的期望来讲景深还是太大。

答案：使用中灰密度镜。这种“灰色”滤光镜唯一的作用就是能够削弱进入照相机的光量，并且不会对某种色光削弱得多而对其他色光削弱得少。它的用途是减弱所有的光线，改变的只是胶片的曝光量，而对场景的相对明暗值不会产生任何影响。因此，中灰密度镜对彩色摄影和黑白摄影同样适用。

我们可以用中灰密度镜改变光线的亮度，从而不同程度地调整胶片的曝光量，其效果相当于收缩1挡、2挡、3挡甚至更多挡光圈。

在上面那个海滩摄影的例子中，我们可以使用一块4挡光圈的中灰密度镜，将快门速度调到1/1000，并使用f/2.8的光圈进行拍摄，这样就可以达到减小景深的预期目的了。

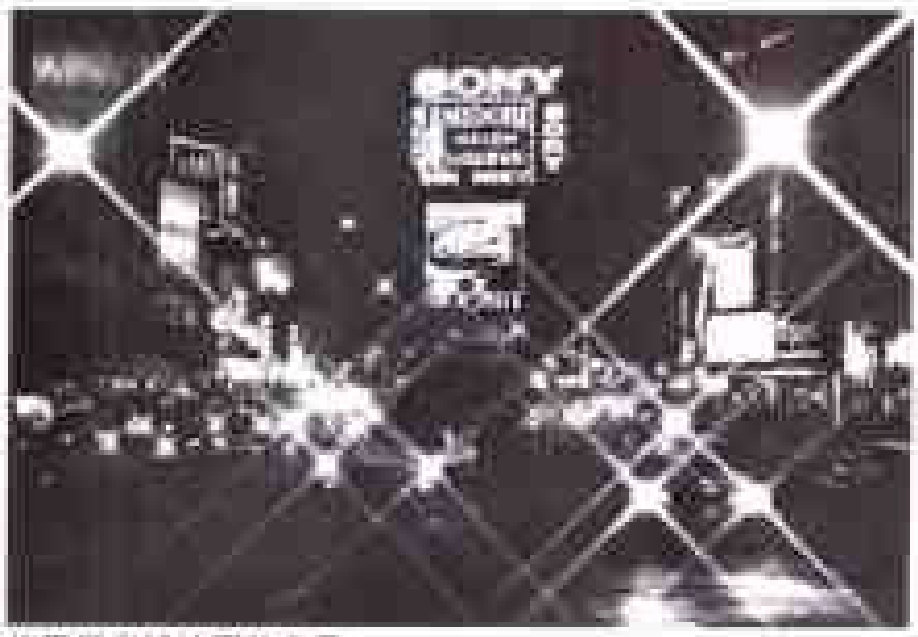
特技滤光镜

在这一节我们将看到许多种为产生特殊效果而专门设计的滤光镜。下面列举的是一些比较常用的特技滤光镜。但是，我们不要纠缠在这些滤光镜的使用上。我们首先要做的是掌握一些基本滤光镜的用法，在这个基础上才可以尝试这些较为奇异的工具。

大家要明白一点，有些特技滤光镜是用塑料制成的。在很多年以前，塑料滤光镜的光学性能的确要比玻璃滤光镜差。但是现在，情况发生了变化。现在我们使用的防碎眼镜就是用“光学级”的塑料设计而成的。高质量塑料制成的滤光片更适合于大多数的滤光镜系统，同时也不会降低影像的质量。

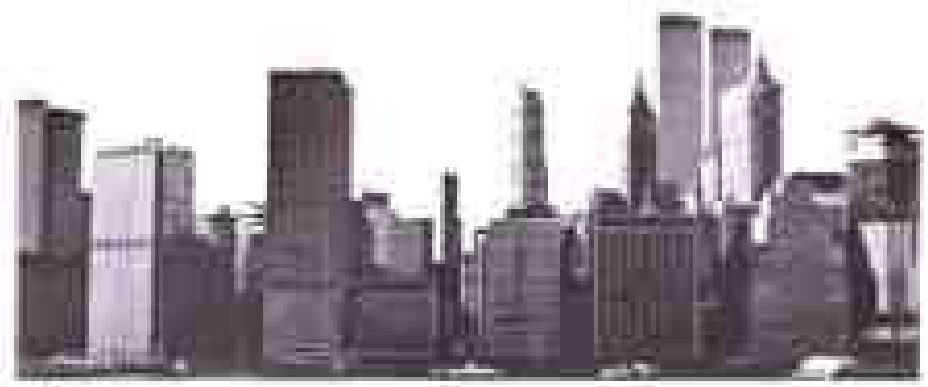
星光镜 能够在场景中每个明亮的光点处产生星状闪光的效果。如图7.17所示，光点越明亮，星光效果越明显。像路灯和汽车头灯之类的光点，会产生非常明显的星光效果。星状闪光效果是由于在清澈透明的滤光镜表面上刻有网状细线而产生的。随着细线的数目和细线构成的图案不同，会产生不同效果的星状闪光。有些星光镜只对非常明亮的光源才能产生星光效果，而有些星光镜，则对几乎所有光源都能产生星光效果。有些产生的是8星状，有些是6星状、4星状或者2星状。旋转星光镜，还可以改变星光图案中光轴的方向。

注意：这些滤光镜有时也称为十字星光镜，

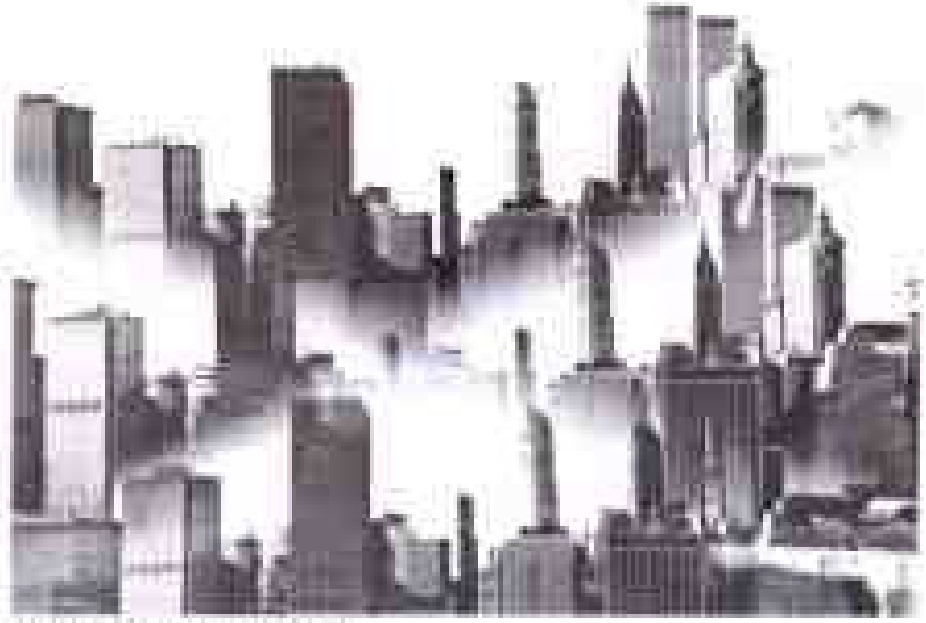


使用星光镜拍摄的夜景

图 7.17 星光镜产生的效果



原场景



使用多影镜拍摄的场景

图 7.18 多影镜产生的效果

或者简称为光芒镜。不管人们怎样称谓它们，我们认为在所有特技滤光镜中，星光镜确实极有用途。不过，切忌滥用。再强调一遍，它们既可用于彩色摄影，也可用于黑白摄影。

多影镜 使我们在一次曝光中能够形成多个重复的影像。有些多影镜能够产生两个相同的影像，有些则可以同时形成三个或更多的影像。如图7.18所示，同时形成了三个影像。有些多影镜形成的多个影像是相互层叠的（如图7.18），有些形成的多个影像是沿倾斜方向排列的，而有些形成的多个影像则是呈圆形扩散的，这取决于滤光镜上棱镜部分的排列情况。多影镜产生了一种有趣的“艺术效果”。但是，一定要谨慎使用。如果影像未经仔细选择或者使用过度，不但不会产生美感反而会令人反感。因此，判断力是最为重要的。

分像镜 是一种从中间分为两半的滤光镜，一半是透明的玻璃片，另一半是带颜色的滤光镜玻璃。分像镜一般用来拍摄风景，可以用它加深蓝天以突出白云，同时对地面景物的色调不产生任何影响。为了达到这样的效果，必须把分像镜带颜色的一半放在上边，并让分界线恰好落在地平线的位置上。这时往往要将照相机固定在三脚架上，从而使分界线准确落在地平线位置上。这样，天空光被滤光镜过滤，而地面上的景物则保持原样。

在这一节，我们列举了几种多少有点“诡计”的滤光镜。我们建议：在学习阶段，应该致力于掌握好前面讲到的基本滤光镜的使用，只有在熟练地使用基本的滤光镜以后，才可以尝试这些特技滤光镜。

7.9 使用滤光镜的曝光

由于任何滤光镜都会阻挡一定的色光，从而使得投射到胶片上的光量要少于不使用滤光镜时的情况。因此，容易导致这样的结果：如果我们使用分离式测光表测量场景，并直接用测量的结果设定曝光组合，那肯定会曝光不足。因为实际上照射到胶片上的光强要弱于测光表所显示的光强。

如果我们使用内置的通过镜头式测光表，则不必考虑滤光镜对光线的影响。这是因为内置测光表测量出的结果就是实际通过滤光镜的光强。如果光量已经被滤光镜所减弱，那么内置测光表“肯定知道”这一事实，因此它测量的光线就是经滤光镜阻挡后的光线。

滤光镜因子

什么情况下，才需要对被滤光镜削弱的光线进行补偿呢？当我们使用手持式测光表时，就要考虑到“补偿”，因为手持式测光表所测量的是场景的光强读数，并且认为这些光线会全部投射到胶片上。手持式测光表并不知道我们在光路中放置了一块滤光镜以后，会减弱投射到胶片上的光强。这种情况下，计算准确的曝光量时就一定要考虑到补偿损失的光线问题。此时，便引出了“滤光镜因子”的概念。当然，如果我们总是使用内置式的通过镜头测光表，那么不必急于了解“滤光镜因子”。只有使用分离式测光表时，它才是重要的。

为了使用分离式测光表的读数进行准确的曝光，必须对被滤光镜阻止的光线进行补偿。补偿时应该怎样调整多少曝光呢？这取决于滤光镜。滤光镜所附带的使用说明书会明确告诉我们，它的滤光镜因子是多少。例如，某滤光镜的滤光镜因子是2，则说明准确的曝光量应该是分离式测光表读数的两倍；如果滤光镜因子为3，则说明准确曝光量应等于测光表读数的三倍，依此类推。

但是，由制造商给出的滤光镜因子只能作为我们确定曝光量的一个起点值。许多专业摄影师都说厂商给出的滤光镜因子往往数值偏大，而导致曝光过度。曝光过度则会降低滤光镜的效力，因为仍有大量我们试图减弱的某种光线投射到胶片上，而没有达到使用滤光镜的目的。因此，使用滤光镜时，一定要小心不要曝光过度。

当我们第一次使用某滤光镜时，应该先试一试。参考说明书给出的滤光镜因子，运用不同的曝光量试拍一个胶卷。然后从中选择最令人满意的曝光结果，作为我们自己的滤光镜因子，以后即可按这一因子进行拍摄。

7.10 彩色补偿（CC）滤光镜

我们准备用这个只有极为谨慎的专业摄影师才感兴趣的话题结束有关滤光镜的讨论。一般程度的摄影爱好者没有必要使用色补偿滤光镜。在这里讨论的目的，并不是要学会如何正确地使用它，而是着重于弄明白它是什么，它是怎样设计的。

柯达公司生产了种类繁多的滤光镜，使我们能够随意地调整某种单一的颜色。这些彩色补偿滤光镜（简称CC滤光镜）能够对任何一种光线作小量的或重要的调整，以达到精确结果。总共有以下六种不同颜色的彩色补偿滤光镜：

颜 色	代 号
蓝	B
绿	G
红	R
青	C
品红	M
黄	Y

每种颜色都有许多用数字表示的不同深浅的品种。数字越大，表示该滤光镜的颜色强度越深，从CC025（最浅）一直到CC50（最深）。这些数字之间的关系相当简单。CC025的颜色强度只有CC05的1/2，只有CC50的1/20。CC05Y是强度为05的黄色滤光镜，它只有CC20Y黄色滤光镜强度的1/4。CC10R红色滤光镜的强度只有

CC30R 的 1/3，CC05B 蓝色滤光镜的强度只有 CC50B滤光镜的1/10。这是一种简单的算术关系。

什么时候才需要使用彩色补偿滤光镜呢？只要我们希望改变照片或透明片的颜色时，就可以使用彩色补偿滤光镜。

彩色补偿滤光镜的普通用法是调节一天中不同时间阳光的特殊颜色成分。我们曾指出，阳光的色温是5500K，这只是一个近似值，是晴天里上午10点到下午2点之间阳光的平均值。而在早晨或黄昏时，阳光比中午要红得多，也就是说拍摄的任何东西都比中午拍摄的要红得多。例如，日落时拍摄的人脸显得太红。为了调整到正常颜色，我们可以针对想减弱的颜色选用其补色的滤光镜。假如，想减弱红色，由于红色的补色是青色（见“胶片”一章中的色轮图），因此应该选用青色滤光镜。至于选用什么强度的滤光镜则取决于要将红色减弱到什么程度。如果需要把红色减弱许多，则可以用 CC20C 或更强一些的滤光镜；如果只需稍微减弱一点，则可以用 CC10C 或更弱一些的青色滤光镜。

我们还可以把几片滤光镜组合在一起使用，以得到精确的颜色变化。但是，应该尽量减少滤光镜的数目，因为每片滤光镜都会影响影像的清晰度和反差，甚至还可能造成炫光。

专业摄影师怎样使用 CC 滤光镜

假如我们以专业摄影师的身份摄影，精确的色彩就显得非常重要了。因此，专业摄影师必须格外谨慎，尽量消除偏色。但偏色产生的原因非常之多，如光源的类型、胶片的品牌、胶片的出厂批次（比如，一个生产批次的埃克塔克罗姆可能与另外一个批次的就不会完全尽相同）、镜头（比如，镜头上灰尘反射的颜色或者镜头的玻璃带有颜色）、曝光量和冲洗的条件等等。因为有这么多的影响因素，所以专业人员尽可能地使各种因素标准化。他们在摄影室里使用同种类型的光源，使用相同品牌的胶片，一次购买大量同一批次的胶片，在一个正规的暗室里使用相同的冲洗方法。

最重要的是，他们会进行大量的试验。购买一批胶片后，在标准化的条件下进行拍摄，并观察其效果否发生了偏色。如果存在偏色，则选用一种与偏色互补的CC滤光镜后重新拍摄，并试用不同强度的滤光镜。根据这些试验，确定出一种标准滤光镜，专供这批胶片在同样的条件下使用。

在室外摄影时，专业摄影师又是怎样做的呢？这其中有些技巧很值得我们学习和运用。首先，他们用一种特殊的色温计测量光源的色温，然后根据色温计的读数决定使用哪种 CC 滤光镜。

更可靠的是，为测试颜色他们会先试拍一次并马上冲洗出来检查结果。如果存在偏色，他们可能会决定回去，并使用其他的CC滤光镜重新拍摄。

现在我们是否应该使用 CC 滤光镜

在我们还没有被这些复杂的程序吓倒之前，先提醒一下：目前，我们还处于训练的阶段，不必卷入这些过程。首先，对于我们来说，即使稍微有点偏色也不至于将照片全部作废。而专业摄影师则容不得半点马虎，因为他们要么面对的是要求苛刻的顾客，要么是为杂志或书籍的制版而拍摄。其次，有时稍许有些偏色甚至是有益的。例如，我们在黎明或黄昏时分拍摄的偏红色调景物并不会引起人们的反感。正是这种偏红的颜色为很多照片提供了暖色调以及柔和的照明，使很多照片看上去更美。事实也如此，许多专业摄影师都将早晨和午后视为一天中摄影的黄金时段。

色温计

色温计测量的是特定照明条件下不同色光之间的相对量。它是一种非常精密、昂贵而又娇气的仪器。摄影者为了获得最佳的色彩效果，经常使用色温计精确地确定使用什么滤光镜。

静物摄影中并不一定需要如此精确的信息。色温计主要用于需要精确色彩平衡的动态摄影，或者在一个场景中使用阳光和人造光混合照明时，原则上也要使用。只有在如此复杂的条件下才要求使用色温计。

在现阶段的学习中，我们只需知道：在一天的不同时间里，或者在不同类型的人造光源照明

环境里，各种色光可能是以不同的量混合存在的。这时使用色温计可以测量出各种色光的成分。

使用纽约摄影学院滤光镜计算盘

的确，有时我们会感到迷惑，记不清应该选用什么样的滤光镜来达到所希望的效果。如果使用了纽约摄影学院提供的滤光镜计算盘，这一切就会变得简单了。这种工具的使用非常容易，按照下述说明操作即可。

对于黑白胶片，使用方法如下。当需要加深某种颜色的色调时，只需转动圆盘直至在标有“加深”（To Darken）字样的窗口中出现该颜色的名字。同时，圆盘还可以显示三种加深强度的效果。如果只想稍微加深一点，可将“最小”（Minimum）拨至颜色的名称处；如果想很大程度地加深其色调，则将“最大”（Maximum）拨至颜色的名称处；如果想使加深的程度位于前两者之间，可将“居中”（Moderate）拨至颜色名称处。

为了减弱某种颜色的色调，要将标有“减弱”（To Lighten）字样的窗口对准要减弱的颜色名字。

一旦定位好颜色，我们在“使用”（Use）窗口内就能找到合适的滤光镜，在“因子”（Factor）窗口内可以查到与所选滤光镜匹配的滤光镜因子数值，并按出现在“开大至…”（Open…f-Stop）窗口内的数据改变光圈。

对于彩色胶片，计算盘会告诉我们如果使用的胶片与场景的照明条件不匹配时，为了校正色彩平衡应该选取哪种滤光镜。

自我检测

正误　　问　题

□□ 1. 无论对于彩色胶片还是黑白胶片，使用红色滤光镜都可以让蓝天的色调更暗。

□□ 2. 无论对于彩色胶片还是黑白胶片，使用偏振滤光镜都可以让蓝天的色调更暗。

□□ 3. 拍雪景或山峰远景等较强偏蓝色调的场景时，选用1A天光镜要比81A滤光镜效果好。

□□ 4. 在钨丝灯光下使用日光型胶片拍摄，为了获得正确的色彩，应该使用80A滤光镜。

□□ 5. 偏振滤光镜能够削弱玻璃窗产生的炫光。

□□ 6. 偏振滤光镜能够削弱水面产生的炫光。

□□ 7. 偏振滤光镜能够削弱不锈钢表面产生的炫光。

□□ 8. 黄色滤光镜阻挡黄色光。

□□ 9. 黄色滤光镜阻挡蓝色光。

□□ 10. 如果某滤光镜能阻挡某种特定的色光，那么黑白照片上这种色光的色调应该变暗。

□□ 11. 黑白摄影中，为了加深绿叶的色调，使用绿色滤光镜就能产生较好的效果。

□□ 12. 天光镜一般用来保护镜头。

□□ 13. 中灰密度镜仅仅适合于黑白胶片。

□□ 14. 快门为1/125秒，手持测光表测出的孔径为f/8，而所用滤光镜的因子为2，那么我们应当将孔径调为f/5.6。

□□ 15. CC30R滤光镜的色强度是CC10R滤光镜的1/3。

（李之聪　译）

答案：

1. 误　第235页
2. 正　第237页
3. 误　第236页
4. 正　第237页
5. 正　第239页
6. 正　第239页
7. 误　第240页
8. 误　第243页
9. 正　第243页
10. 正　第243页
11. 误　第243页
12. 误　第248页
13. 误　第248页
14. 正　第250页
15. 误　第250页

第8课

培养你的眼力

题图照片　纽约摄影学院学员　辛西娅 L. 福斯　摄

8.1 构图与眼力

在第1课“摄影家的眼力”里，我们介绍了三项基本指导原则：

1.好的照片必需有一个主题——能表达普遍性寓意的主题；

2.好的照片要把观众的注意力集中到趣味中心 ---被摄主体上；

3.好的照片必须画面简洁，也就是说只摄入必要的内容，而排除或压缩分散注意力的内容。

在随后的几课里，我们给大家介绍了不少特殊的摄影技术，并展示了一些专业摄影师运用这些技术创作出来的符合上述原则的佳作。又介绍了使用和掌握相机的基本技术。然而，正像我们在本教材中始终强调的那样，你的作品的水平永远不会超出你的“观察”能力——也就是运用“摄影家的眼力”从周围世界中捕捉美妙瞬间的能力和在拍摄前通过取景器巧妙构图的能力。在本课中我们将集中讨论巧妙构图的技术。

大多数传统的摄影教材中都有“构图”的内容。其中给学生传授的都是从世界名画中继承下来的一大串构图“法则”。多年来，在对数千名纽约摄影学院学员的教学中，我们体会到所谓的构图法则，只能使学生困惑不解。照片的成败与这些法则关系不大。而所有摄影家一致认可的唯一规则却是“一切法则都注定要被突破”！

所以，在本课中，我们要讨论的构图技术并不强调传统的法则。取而代之的倒是多年来发现的一些易于为学员所理解并能立即有实用价值的技术，就是你们在前面学过的第二条原则的发展。

把注意力吸引到被摄主体身上

我们把这种吸引注意力的方法叫做突出重点法，并将以大部篇幅加以详述。你会发现，所有方

图8.1

法都是从已经学过的一些技术引伸出来的，你可在下一次的取景观察中马上应中用。

突出重点的技术都有哪些呢？主要牵涉到如何把观众的注意力吸引到被摄主体身上。如何把被摄主体放在画幅四框中的恰当位置上；如何解决好画面上其他景物和主体的比例问题；如何聚焦；如何处理好对主体的布光以及其他一些简单的技术。图8.1这幅照片是综合运用这些技术的良好范例。

8.2 突出重点

大家知道，实景和实景照片的主要区别就是照片要受到四框的限制，而实景是连续不断的，观者可以把注意力移向周围全部景物的任一部分，而照片却把部分景物纳入严格限定的上下左右四框之内。摄影者在四框之内如何安排景物决定着作品的成败。

首先，也是至关重要的，就是要决定把作为趣味中心的被摄主体放在什么地方。一般说来放在靠近画面中心的物体最显突出，但是靠近到什么程度呢?传统的构图规则是用垂线把画面等分为三，把被摄主体大致放在某个分割线上，如图8.2所示:

图8.3 是勒内·伯里(Rene Burri)拍摄的一

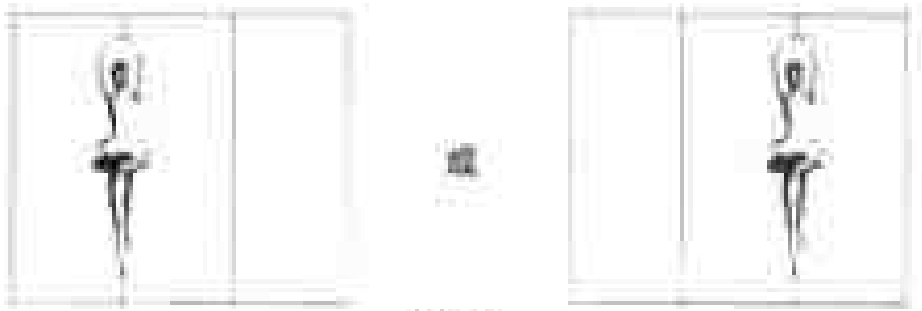


图 8.2

位名叫利·科巴西尔(Le Corbusier)的建筑师。我们看到的是三分之一和三分之二的分割法的典型布局。它给人以愉快的平衡感和无拘束的宽松感，不像在正中央那么僵硬死板。这是布局的一种类型。你会发现本教材中的大部分照片都属于这一类。

那么，这是否意味着被摄主体永远不能放到正中央呢？切记不要说“永远不能”之类的话。只要看看图8.5这张照片就知道了。这张照片是纽约摄影学院教授会成员巴里·韦泽(Barry Weiser)拍摄的。教材上都说把被摄主体像这样放在正中心会显得单调、呆板和乏味。但是任何规则也都有被突破的时候。在这幅作品里，巴里故意把孩子的眼睛放在画面正中，以此来突出孩子天真无邪的目光(和图8.4这张照片上被挤在角落里的伍迪·艾伦那迷茫困惑的目光完全相反)。然而，巴里又把孩子的面颊放在帽子和西瓜的圆形弯曲处，从而避免了呆板的感觉。

被摄主体要永远放在中心附近吗?请看图8.4，由莫林·兰布雷(Maureen lambray)为伍迪·艾伦(Woody Allen)拍的一张照片。兰布雷为什么让这

图 8.3

图 8.4

位知名人士紧靠左侧边框?这种摆法告诉了你有关他的哪些情况呢?说明伍迪是个左右乾坤的铁腕人物?或是被无法驾驭的世界挤到角落里去的一个可怜虫?

这说明你把被摄物体放在什么地方有助于表现你对他的态度。那么,你究竟该把主体放在哪里呢?除非你有充分的理由让他靠边站(像伍迪·艾伦)或正在中心上(像吃西瓜的孩子),否则你最好按老规矩放在离开中心在偏左或偏右的地方(像建筑师利·科巴西尔一样)。

8.3 通过物体大小的比例关系突出重点

突出被摄体的一个有效方法是让它的尺寸看起来比周围的东西大些。在勒内·伯里拍的一幅骏马图中,图8.6所示,前景上的一匹骏马由于身型

图 8.5

高大而显得突出。对比起来，别的马匹就无足轻重了。

同样方法用在世界滑雪冠军卡尔·施兰兹(Karl Schranz)的照片里，图 8.7 所示，摄影家霍斯特·埃伯斯伯格(Horst Ebersberg)用一个广角镜头把施兰兹的身影突出得比谁都大，甚至比阿尔卑斯山还高大!

初学者常犯的一个通病就是在为亲友抢拍肖像的时候站得太远，以致使被摄主体湮没在其他景物之中。遇到这种情况时，要站得近些，使被摄主体的影像在画幅中处于支配的主导地位。当然如果你有更好的理由也可以不这样处理。

要抢拍一些“非排演性”的照片，如前边见过的那张罗马闹市街头的女士。这不同于你日常抢拍的那种照片，倒和你精心策划的颇具魅力的亲友的照片有点类似。画面上背景繁杂、人流不断。然而你的注意力紧紧盯住这位主角本身，使她的身影充满了画面，明确无误地成为趣味中心。

我们把这张照片，图 8.8 所示，再次选登出来，是因为它和迄今为止你在本教材中所见到的所有照片都迥然不同。其他照片都十分简单，被摄主体的背景不像此处那么紧张忙碌而富于竞争性。诚然，这张照片之所以成功，部分原因也在于它的背景。她衬在繁嚣的市井背景上傲然挺立，把那健美而富于挑战性的女性精神气质表现得淋漓尽致。假如这张照片是摄于摄影室内光秃秃的背景上的，就不会显现出这样的精神风貌。

所以，当你使用取景器的时候，要走近一点或者使用较长的镜长，在身型尺寸上突出被摄主体。如果你确实想使被摄主体的影像小一些，那自然另当别论。

图 8.6

图 8.7

图 8.8

图 8.9

8.4 通过构图框架方法突出主体

这是一幅意味深长的冬景，是纽约的摄影家乔治·福斯(George Forss)拍摄的。什么地方能立即抓住你的视线呢?是那个孤零零的散步者。用树干框住了他小小的身影，尽管他在画面上所占面积很小，但却吸引着观者的注意力。

与此相似的手法是图8.10所示的女王伊丽莎白二世的照片。在这里，纽约摄影学院教授会成员瓦尔特·卡林(Walter Karling)运用了相同的技法把被摄主体置于画框之中加以突出。构成画框的是一个古老的加农炮的大轮子的“V”形幅条。这种富于创意的画框无处不在，只要你在拍摄前去用心观察。但是你要知道，这种画框式的构图只是一种“噱头”，是用来调换口味的，不可滥用。你当然不会要人们去多看画框而少看被摄体。

在下面的几幅照片里，让我们看看另外一些运用画框的手法。它们的效果极好，会给你很多启发，能运用到你今后的摄影实践中去。

图 8.10

在图8.11这幅舞台排练照片里，我们可以看到另一种搭框的方法。前景上两个舞蹈演员虽然身型尺寸所占比例很大，以致占据了画面的大部分，但我们的注意力依然被吸引到正在认真执导的男女两位导演的身上。两位舞蹈演员的身躯和手臂在他们周围搭起了一个强有力的极富戏剧性的画框。这种戏剧性的效果因逆光照明而得到进一步的强化。光线照到舞蹈演员透明的披纱上并照亮了香烟袅袅上升的烟雾。本照片为丹尼斯·斯托克(Dennis Stock)的作品。

图8.12所示这幅照片里，可爱的朱莉·克里斯蒂的面颊被两根铁柱框住——这种方式是非同寻常的，但却十分动人。本照片由戴维·赫恩(David Hurn)所摄。

图8.11

图 4.12

图 8.14

对户外远处的大型物体，像山峰、纪念碑和建筑物等，可用搭框的技法来改善其构图效果。一个常用的搭框方法是把近处的树枝摄入画面。这幅照片拍的是约塞米蒂国家公园的半壁圆顶山，是由安塞尔·亚当斯拍摄的。精致的树枝赋予画面一种空间感和距离感。好像树枝在说“我在这里，拍摄主体在那里，你从我们之间的相对尺寸可以看出我们之间的距离。”这种技法常用于旅游摄影和建筑摄影。

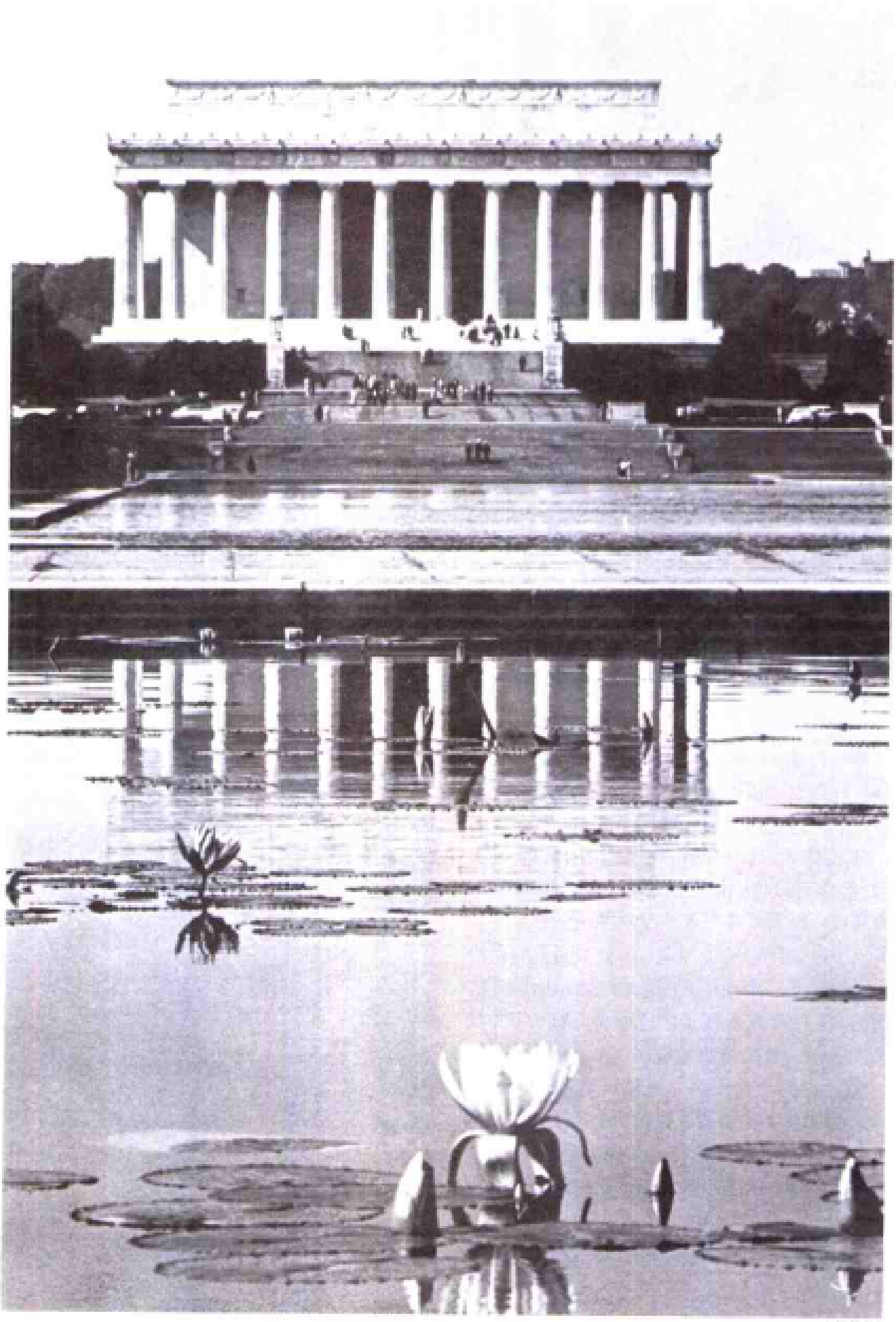


图 8.14

图8.14

图8.14所示照片中睡莲位于前景之上，赋予画面一种强烈的远近比例感。照片拍的是林肯纪念堂，作者是埃利奥特·欧威特(Elliot Erwitt)。

不要认为画框只能搭在被摄主体的两侧或顶部，经常可以把它搭在底部以便为主景提供坚实的基底。再看看弗里茨·亨利(Fritz Henle)拍的图8.15这张精彩风景照吧。前景上的木栅栏沿着基底搭起了一个画框。它清楚地显示出远近的比例关系，使观赏者便于估计距离。如果用一张纸遮住栅栏，效果将明显减弱。

搭画框的方法很多。道格·威尔逊(Doug Wilson)用对焦不实的金凤花把两个孩子包围在当中，构成了一个符合他们心境的幻想世界的画框，如图8.16。这里用的是四面搭框的方法，把注意力引到孩子们身上。

图8.15

图 8.17

W·尤金·史密斯利用前景两个人的剪影为董事会上的其他成员搭了一个画框，突出了他们全神贯注的面部表情，图 8.17 所示。

我们归纳一下：当你的被摄体由于相对尺寸较小而无法支配画面的时候(或距离较远，你又想表现出距离感)，吸引注意力的技法之一就是给它搭个画框。

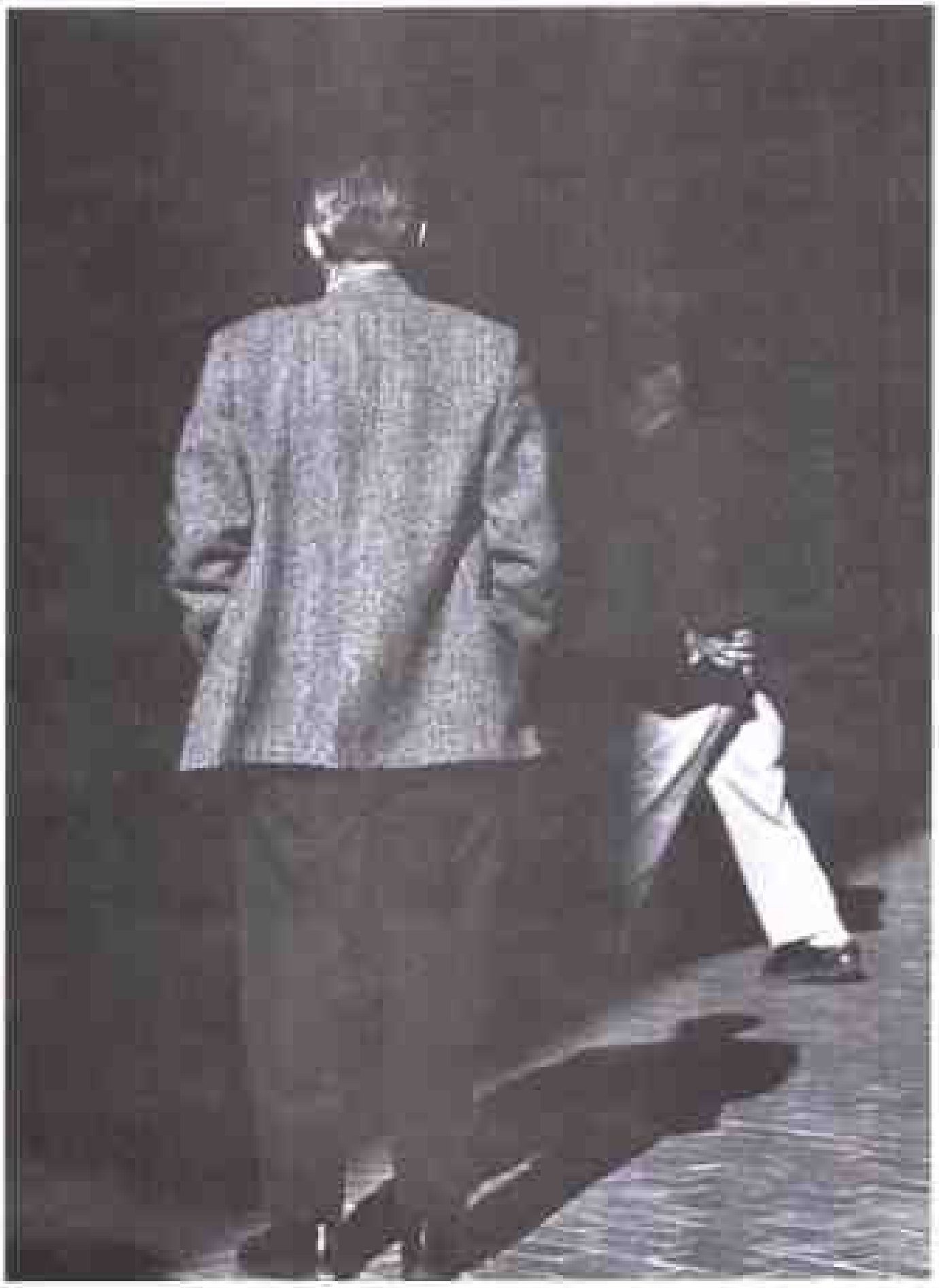


图 8.18

8.6 通过用光来突出主体

暗影里有什么？我们不知道。为什么这个人盯着暗处看？我们不知道。为什么另一个人大踏步闯入暗处？我们不知道。你可以给这幅照片作出多种解释。或许它只是人类生存状况的一种写照。生活是不可思议的，我们当中有些人只作观察者，而有些人却勇往直前。

在摄影时，像运用光线一样去运用暗影，也会创造出神秘的画面。

图 8.18 这幅照片是纽约摄影学院教授会成员杰里·赖斯(Jerr Rice)拍摄的。在这里你可以看到一个运用光线的良好范例。两个人物都照明良好。其他东西实际上都在暗处。这幅照片给人一种象征性的信息。我们并不真正关心这两个人是何许人。而更使人们感兴趣的是他们所处的境地。一个人凝神注视着暗处，而另一个人正阔步闯入。

图 8.19

本教材自始至终在培养你如何运用光线。但到目前为止，我们涉及较多的是用光的技术性问题——如何获得正确的曝光量。现在我们该把运用光线作为一种创造性的手段来教给大家了。无论什么时候，只要一看取景器，就要先看光线，观察光线的效果和体验光线的性质。通过用光来突出重点是最有力的手段之一。

图 8.19 这是由赫罗吉·库伯特(Hiroji Kubota)拍摄的耶路撒冷锡安山国家公园一景，是一个非同寻常的环境。这里用的也是采光的技巧。右侧的山峰在左侧山顶的全黑暗影对比之下，细部非常突出。正是明与暗的对比，增添了画面的情趣。

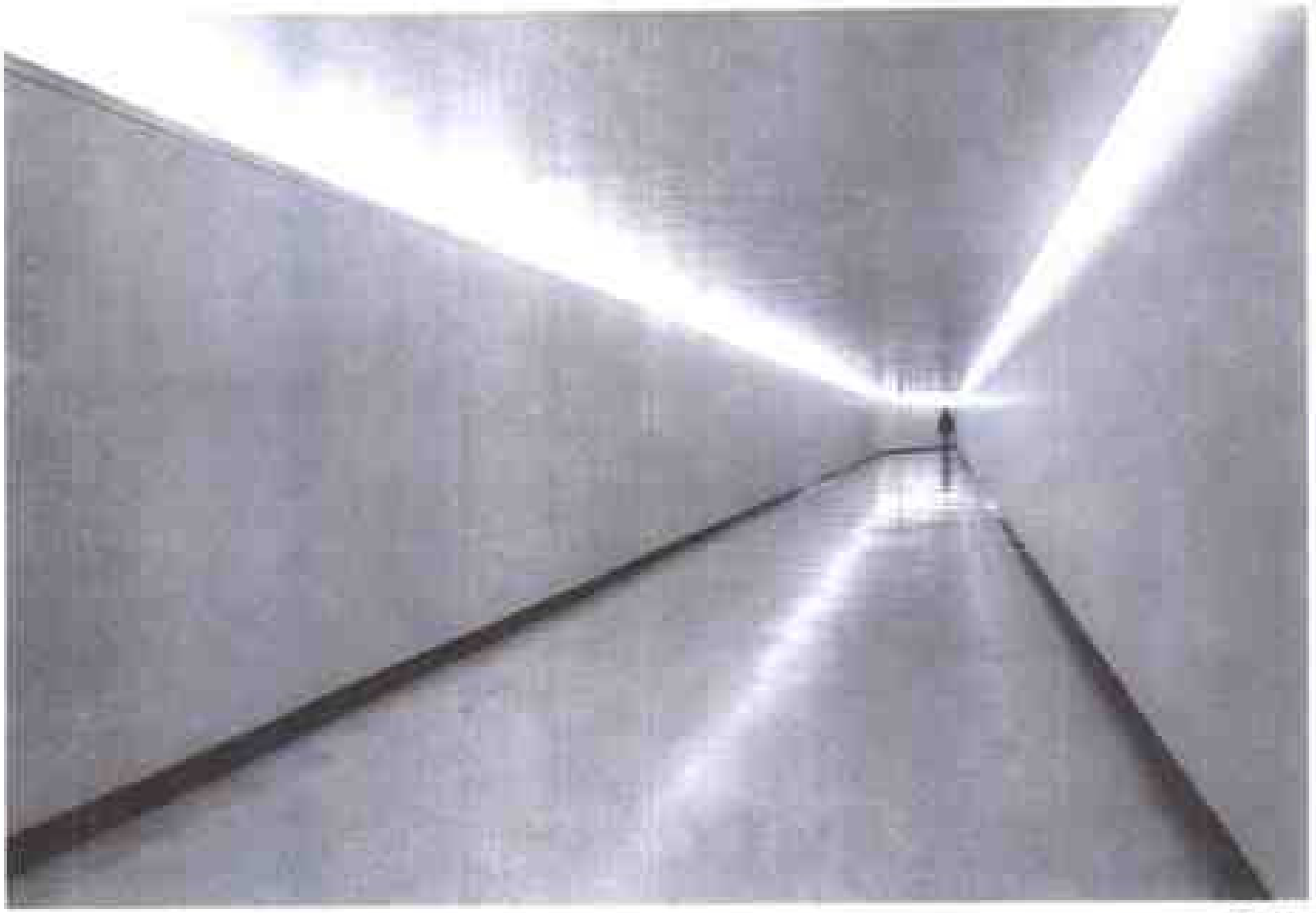


图8.20

8.8 通过会聚线来突出重点

图8.20这幅照片的作者是伯克·尤兹利(Burk Uzzle)。画面中的被摄主体的确是太小了，但是谁能忽视长廊中的这位主角呢?

从四个角落伸出的线条会聚起来，像箭头一样指向主角。这些会聚的线条形成一个长廊，使人们的目光一直向前追踪着这个孤独的身影。广角镜头加强了线条的会聚效果，产生了一种孤寂感，这正是照片的寓意之所在。广角镜头扩大了前景的实有空间，缩小了人体的相对尺寸，强化了距离感和孑然一身的孤独感。

请看所有的线条是如何指向马路中心的人影身上的。屋顶的线条，汽车的线条，路面交通标志的线条统统指向被摄主体。观者的目光自然而然地被引向这个引人注目的身影上。作者还是伯克·尤兹利。相机的角度较低，所以人影和各种会聚线条的相对位置十分精巧，如果相机在齐眉的高度上，人物的布局就不会如此富于戏剧性。

图 8.12

8.1 通过注意焦点来突出重点

这幅照片的作者是纽约摄影学院的教授会成员杰里·赖斯。他用了很多方法把注意力吸引到被摄主体身上。首先，他对着拍摄对象精确聚焦，把一切其余的东西都置于焦点之外。其次他让风笛演奏者的形象显得高大而魁梧，把他放在画面的正中偏上(注意：他的面部位置是严格地按照黄金分割律来安排的)。第三，他让主角的眼睛直视镜头，把观者的注意力直接吸引到眼睛上。所有这些方法都把注意力吸引到被摄主体身上而毫无干扰。

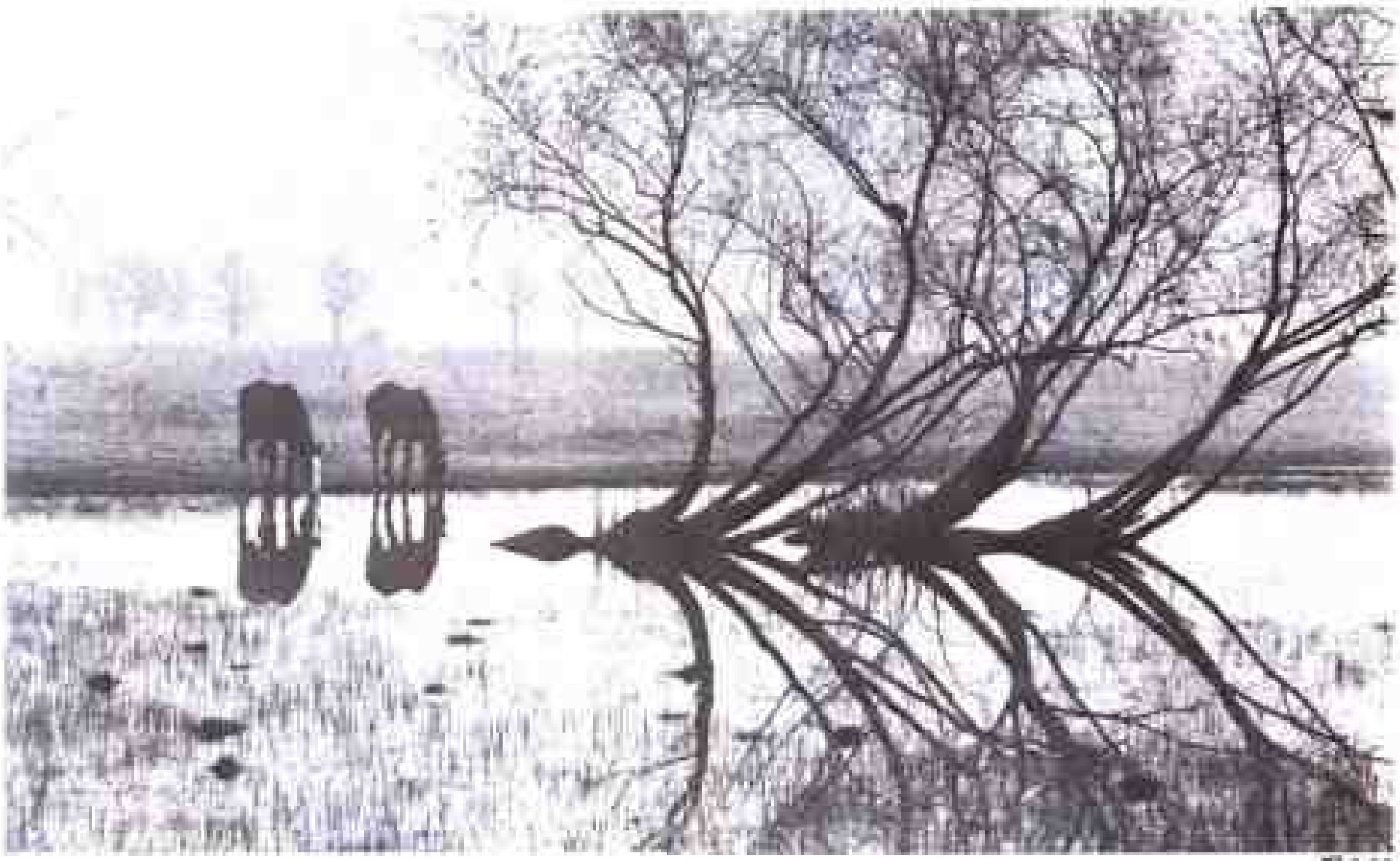


图 8.23

8.8 通过重复来突出重点

图 8.23 是由勒内·伯里拍摄的一张双马饮水图。如果把下半部遮住，会觉得这还算是一幅悦目的照片。但是加上池水的镜面倒影，就被大大地美化了。对被摄主体——马和树——的精心安排构成了一幅具有韵律感的重复的图案，这是使画面具有力度的重要因素。

图 8.24 是纽约摄影学院的教员沃尔特·卡林(Walter Karling)拍摄的。他用的是另一种重复的形式。这里我们看到的是一群人的重复排列，没有突出哪一个人。这幅画面的力度就在于影像的重复。

所以这里有两种重复排列的方式可供考虑。上图的重复排列出现在倒影中，而下图中的重复影像是一些虽然不同却很相似的身影共处于一个画面之中。以上两种都能通过重复来突出重点。

图 8.24

图 8.25

8.8 通过动作突出重点

图 8.25 是 T.J.马里诺拍的一个“通过动作突出重点”的优秀范例。一切都在运动之中。不只是两位女士在风雨中仓惶疾走，还有摇晃的背景以及下坡的角度。通过这些摄影技巧，马里诺能驱使——迫使，观者去体会他们慌不择路的窘境。

作者是怎样取得这种运动效果的呢?他用的是你们一开始就学过的两种方法：用很慢的快门速度，同时用相机追摄追拍她们的动作。很慢的快门速度使背影模糊，两者结合起来便有了一种动感的效果。

想一想如果用“常规”的办法——高速快门和固定的相机位置去拍这张照片，该多么乏味!

乔治·福斯在街心公园中心举行的一个滑板比赛上发现了这个动人的画面，图 8.26 所示。给照片增色的不只是滑板少年的优美动作，还有他周围全神贯注的人们。我们看到左侧有一个倚车而立的少年，用力探身向前急切地关注着比赛，还有右侧的计时员时刻准备按下计时键的紧张神态。他们无不把注意力引向滑板少年。画面上的其他要素也都起到了同样的作用——所有观众都把注意力投向了他，连地上的罐头盒也指向了他。他的身影很大，位置近于画面中心，而且推车少年和计时员还为他搭了一个画框。

这张照片把我们讨论过的多种技巧集中运用到同一画面内去突出重点，这一点很有意义。一般说来，突出重点的技巧不能只用一种，应该是多种技巧的综合运用。

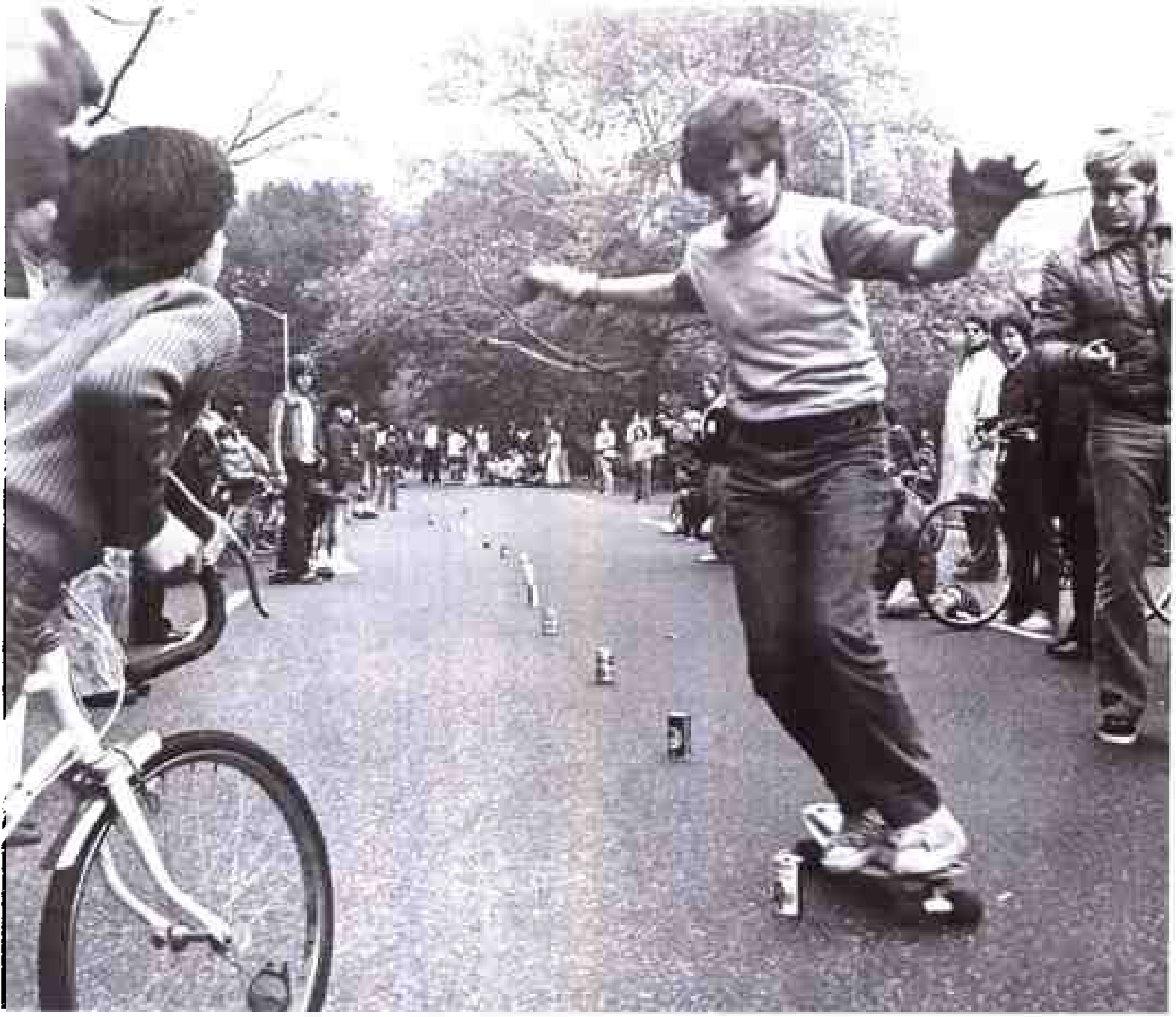


图 8.18

小 结：

当你通过取景器要在画面上突出被摄主体的时候，要给自己提几个问题：

1.要突出被摄主体，该把它放在画面中心附近还是离开中心？

2.要把它照得大些才显得突出吗？

3.要给它搭个画框吗？

4.要通过采光来突出它吗？

5.要通过选择焦点来突出它吗？

6.要利用会聚线条来突出它吗？

7.要利用重复的线条吗？

8.能不能通过运动来加以突出呢？只有在提出并解答了这一连串的问题之后再准备去拍摄。

8.10 常见错误及其预防方法

本课到目前为止，已经讨论了突出重点的各种技巧。现在再讨论一下在用取景器构图时，几乎每次都会碰到的一些常见的问题及其解决方法。常犯的毛病都会把注意力引向它们自身并且错误地突出了你不情愿也无意突出的东西。然而只要稍加注意，这类毛病是很容易避免的。

取景太近

前面我们提过，照片与自然界实景的一个区别就是它有四框为界。实景是连续的，而照片是有限的——它止于印片的四个边框。

作为一个有创意的摄影家，该做的一个重要决定就是对画面内容如何取舍。这个决定提出了摄影美学中的一个重要的选择问题。问题是什么时候来选择——是在拍摄的当时，还是在其后的冲印阶段？

很明显，没被拍进去的东西在印放阶段是无法加进去的。像图8.27所示照片A，人物塞满了整幅底片，没有拍进去的双脚是永远无缘再现了。这张照片应该拍成B的样子：在体外的四周，有很多细部。这样，在暗室里才能加以剪裁，创造出你所斯望的最后效果。

教训：除非你另有打算，不要让拍摄主体塞满整幅底片。要在四面都留有余地。

留心观察背景

请看图8.28所示照片C。这张照片本来不错，却有一个常见的毛病。是什么问题呢？就是被摄主体的头上好像长出了一棵树。这在萨尔瓦多·达利[1](Salvador Dali)的画里也许还可以，但在这里却不好。

在拍照的时候，永远要仔细观察被摄主体身后的背景。特别是在黑白照片里，要警惕某些景物的灰色调可能与被摄主体相近。

如何避免“头上长树”呢？只要挪动一下位置和角度，像照片D那样躲开背景上的那个干扰就行了。还有一个办法，就是增大光圈，缩短景深，使背景发虚，以至近乎消失。

图 8.27

译注：1.西班牙超现实主义画家，1904年生。

C

D

图 8.29

不留心观察背景是很多初学者的一个主要的通病。使用新式的单反相机自动镜头时，这个问题就更复杂了。因为自动镜头是在最大光圈下调焦的，所以在调焦时，景深最小。当使用最大光圈f2或f4时，背影就在焦点之外了。但是如果用f11或f16，背景就进入焦点，能造成如图C所示的干扰。如何解决?在对好焦距以后，按一下景深预示钮，检查一下在你使用的实际光圈下的背景是个什么情况。

假使相机里没有景深预示钮，就把相机移开，用眼睛看看整个景物的情况。注意观察背景，特别要检查被摄主体身后的背景情况。用这种办法可以避免被摄体的头上长出树木、烟囱之类的东西。

总之，只要发现了问题，就可以按上面的方法避免背景的干扰。

前景发生畸变

照片中的纵深感会产生错觉，因为一个既定尺寸的物体离镜头越近，就显得越大。这种透视的

图 8.29

原理在摄影中和在美术中是一致的。回顾一下第2课“照相机和镜头”中的那张“狗鼻子”照片，如果镜头离物体太近，透视就会发生畸变。

请看图8.29照片E中的两条腿的畸变情形。毛病就在于相机离得太近了。解决方法：向后退并使用较长的镜头，结果就会像照片F一样悦目了。

未曝光区

在图8.30照片G中，影像四面的边缘处出现了没有曝光的区域晕映现象，好像是在隧道里拍的。这正是问题之所在。这个“隧道”的形成是因为所用的遮光罩的尺寸不合适。这张照片用的是

50毫米的镜头，而遮光罩却是用于105毫米镜头上的,所以就出现了“隧道效应”。因为遮光罩的角度窄，把镜头较宽的视角挡住了。

照片H显示的是另外一种毛病。原因何在?就因为一个手指挡在了镜头的前面。如果持机姿势正确，就不会出现这种毛病。当然，要是使用单反相机，从取景器里本来是能够看到手指的，然而这种毛病依然时有发生。

在单反相机问世之前，在按快门的时候，还会出现一种问题，使摄影者十分苦恼。时至今日，在使用诸如测距仪相机之类的非单反相机时，这个问题也还时有发生：你满以为拍下了珠穆朗玛峰，可是拍出来一看，竟是一座白板山——什么也没有。为什么？因为你忘记了摘掉镜头盖!

虽然反光式相机不可能出现忘拿镜头盖的毛病，但还有一个类似的毛病，无论用单反相机或其他相机都会使摄影者大为恼火。这种毛病就出在往相机里安装新胶卷的时候。他们在胶卷根本没有转动的情况下拍完整整一卷，而记数器却把每一幅底片的号码从1直到36都照指不误，于是拍了一张又一张……只在他们收片的时候才不禁出了一身冷汗，因为他们才发现在倒片摇把回转时一点阻力也没有。胶片根本没有装好。输片齿轮并没有挂上，所以整卷胶片一张底片也没有曝光，或者更确切地说，在同一张底片上，曝光了不是两次，而是36次！而剩下的底片都是空白。

这种事故每个摄影者几乎都会碰到一次，这是可以理解的，但是如果发生两次，那就不可原谅了。就像坐到通红的火炉上，一次就足以叫你记一辈子了。

下面列举的是防止发生这种事故的方法：在使用单反相机或其他采用输片齿轮装片的相机时，都要按以下步骤妥装胶片。

1.按相机手册的说明仔细安装胶片。

2.合上相机后盖，把胶卷向前卷一片。

3.轻轻地转动倒片钮，好像要倒片一样。一定要轻轻地转。当你转到胶卷的任一松弛部分时都会有一种绷紧的感觉。在你的这种轻微的压力受到阻碍时，就可以停下来了。

4.再向前转一个空格，同时观察倒片钮，倒片钮应该向后转动。果然如此，你就可以开拍了。

5.如果倒片钮不向后转动，就要打开相机，检查胶片的安装方法是否正确。

假使每次装胶卷都能照此办理，你就可以放心大胆地去拍摄，保证每一个精彩镜头——也许是差错——都会在胶片上准确地记录下来。

假使你用的是自动相机，上面有自动装片系统和电动倒片装置，相机上可能没有倒片钮。但是大多数型号的35mm自动单反相机都在液晶显示盘上有个指针，可以告诉你新装的胶卷已经正确地挂在收片夹上了。可以查看一下相机手册上的说明，看看你的相机有没有这种功能。如果有的话，就在每次装卷时都要检查一下这个指针。

图8.33

自我检测

下面的简短提问是为了检查你对本课知识的理解程度而设计的。请以选择“正误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，按照页码重读相关内容。如果做错两道或者更多的题目，那么将相关的几页都读一遍然后重读全课内容。最后再做一遍本测验。

正	误	问 题
□	□	1.传统的构图规则要求把被摄主体放在画面中央的左侧或右侧约 1 / 3 的地方。
□	□	2.永远不要把被摄主体放在画面正中心的位置上。
□	□	3.当拍摄全身肖像时，常常需要使被摄主体在画幅中处于支配的主导地位。
□	□	4.要使风景照中有远近的感觉，可考虑用前景上的枝叶搭个画框。
□	□	5.影像虽小，如果有会聚线条指向它时，也可以抓住人们的视线。
□	□	6.为了避免室外被摄体身后的背景产生干扰，一定要用相机上的景深预示钮或者不通过相机进行观察，以检查被摄体的实际形象如何。
□	□	7.为了消除分散注意力的背景，可以加大光圈把背景虚化。
□	□	8.图 8.29E 照片中的双腿之所以发生畸变，是由于使用了广角镜头。
□	□	9.图 8.29E 照片中的双腿之所以发生畸变，是因为相机靠得太近了，没有考虑到镜头焦距的长度。
□	□	10.为了减少图 8.29E 照片中的双腿畸变，拍摄时应该离开远一点。

（姜 雯 译）

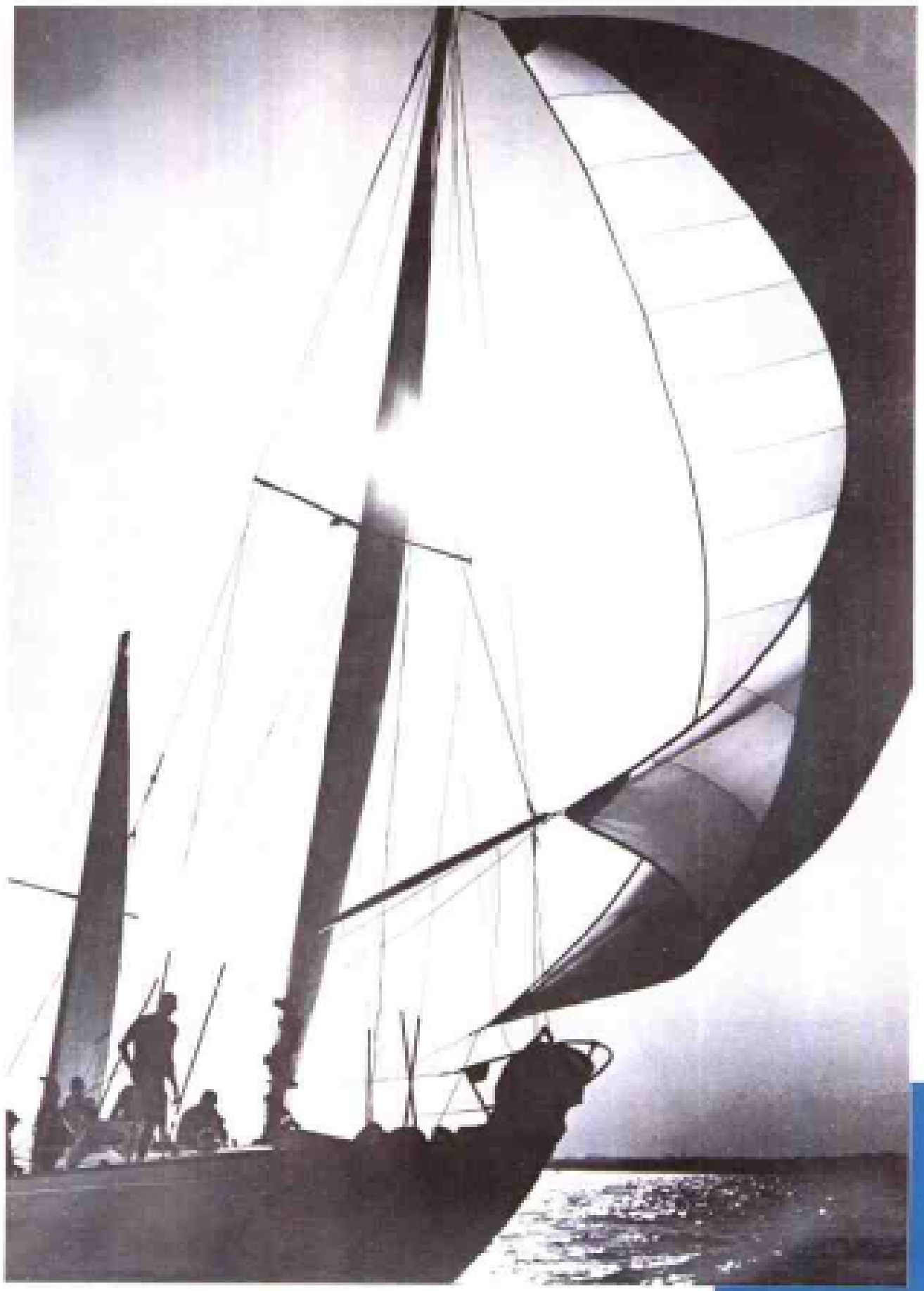
答案：

1. 正：256页
2. 误 256页
3. 正 258页
4. 正 264页
5. 正 270页
6. 正 276页
7. 正 276页
8. 误 277页
9. 正 277页
10. 正 277页

纽约摄影学院学员伊莱亚斯·奥纽纳(Elias Ozuna)　摄

第9课

自然光



题图照片　从一个被桅杆遮挡住了太阳的角度和瞬间拍摄，摄影师P·麦克斯获取了几个令人振奋的成果。首先逆光使大部分船和人成为剪影。第二，明亮的阳光反射到大三角船帆内。透过三角帆的底边，闪着光芒。第三，阳光在水面的反射产生了光明、耀眼的图案。第四，部分被遮住的太阳制造出光线的突发，成为引人兴趣的中心。这四种效果的获得是通过把相机放在适当的位置，并在恰当的时刻拍摄的。船在全速航行中的一条船拍摄另一艘航行中的船并不容易。像所有的好照片一样都需要计划和耐心。

9.1 光线介绍

无论是黑白胶片，还是彩色胶片，如果把摄影师的照相机比做“画笔”，那么光线就是他的“油彩”。摄影师用光来涂抹照片，就像画家挑选他的油彩一样，会仔细地选择所要用的光。

这一课我们要教你如何创造性地使用光，并指点你更好地了解阳光的不同特性。

你将开始感觉光的不同形态:正午灿烂的阳光下的灼热光 多云天气里天鹅绒般柔软的光 透过树叶间隙闪烁的斑斓的H光 部分灿烂耀眼，而部分被云遮挡的阳光 雨天里朦胧阴暗的光 以及富有戏剧性神秘怪异的月光。

你将真真正正开始观察光。当你走在街上，当你坐在车里，你将用一种新的、令人兴奋的眼光来观察光的世界。

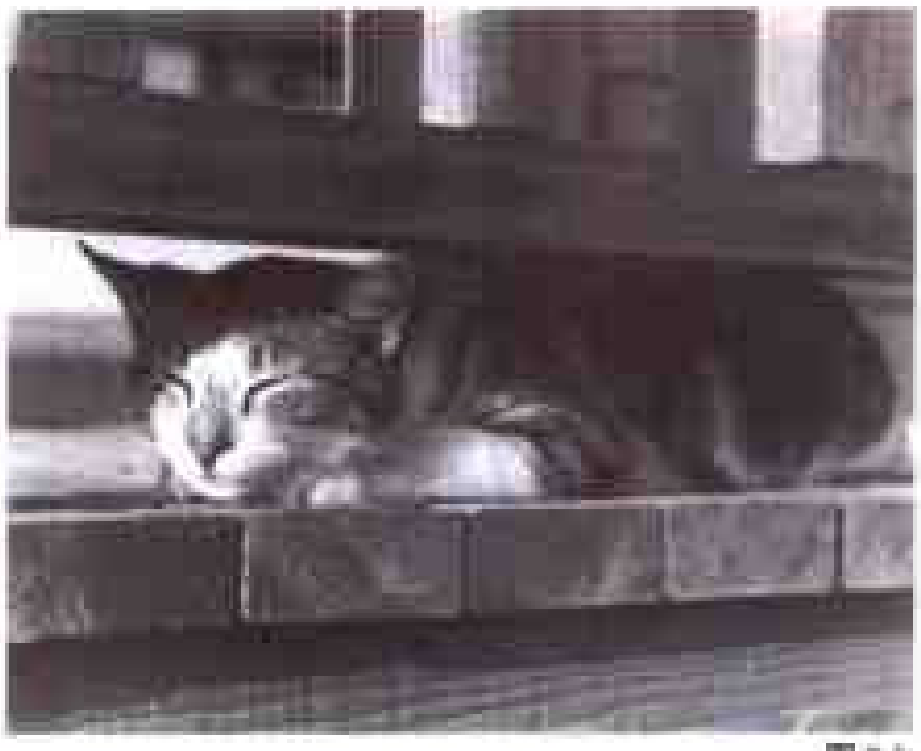
9.2 光的基本特性

所有的光，无论是自然光或人工室内光，都有其特征:

1.明暗度 明暗度表示光的强弱。它随光源能量和距离的变化而变化。

2.方向 只有一个光源，方向很容易确定。而有多个光源诸如多云天气的漫射光，方向就难以确定，甚至完全迷失。

3.色彩 光随不同的光的本源，并随它穿越的物质的不同而变化出多种色彩。自然光与白炽灯光或电子闪光灯作用下的色彩不同，而且阳光本身的色彩，也随大气条件和一天时辰的变化而变化。



9.3 光的基本方向

光的四个基本方向

根据相机、被摄体和光源所处的方位，可从任何侧面捕捉到被摄体。当主光源很强时——如明亮的阳光——从相机来看光落在被摄体不同部位，会产生出不同的效果。可分为四种基本类型的光线:

1. 正面光
2. 45° 侧光
3. 90° 侧光
4. 逆光

在后面的篇幅里，我们将逐项分析这些类型的照明。

5.4 正面光

这种类型的光线，是业余快照摄影师教你所使用的光线——“拍照片时太阳在你的身后。”正面光使被摄体对象没有一点阴影。被摄体的所有部分都直接沐浴在光线中，朝向相机部分全有光。其结果是展现出一个几乎没有色调和层次的影像。

由于深度和轮廓靠光和阴影的相互作用来表现，正面光制造出一种平面的二维感觉。因此，它通常被称为平光。

正面光可以是低位的，像清晨或傍晚的太阳；第八课　培养你的眼力　第三单元也可以是高位的，像正午的太阳。每种位置都产生出不同的效果。当拍摄面部时你会发现，使用高位正面光线可

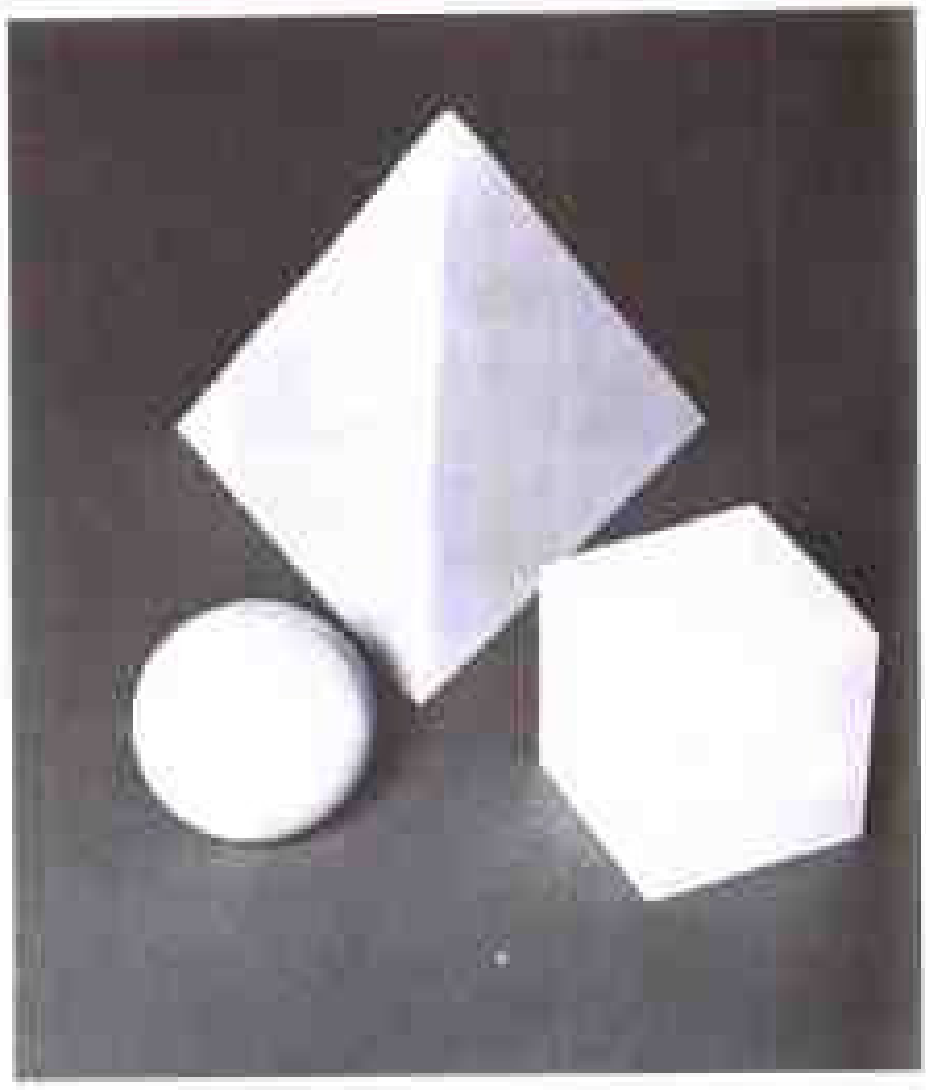


图 5.3

能在眼窝和鼻子下面投下很深的阴影。而使用低位正面光时，可以平射脸部，不会引起眯眼。

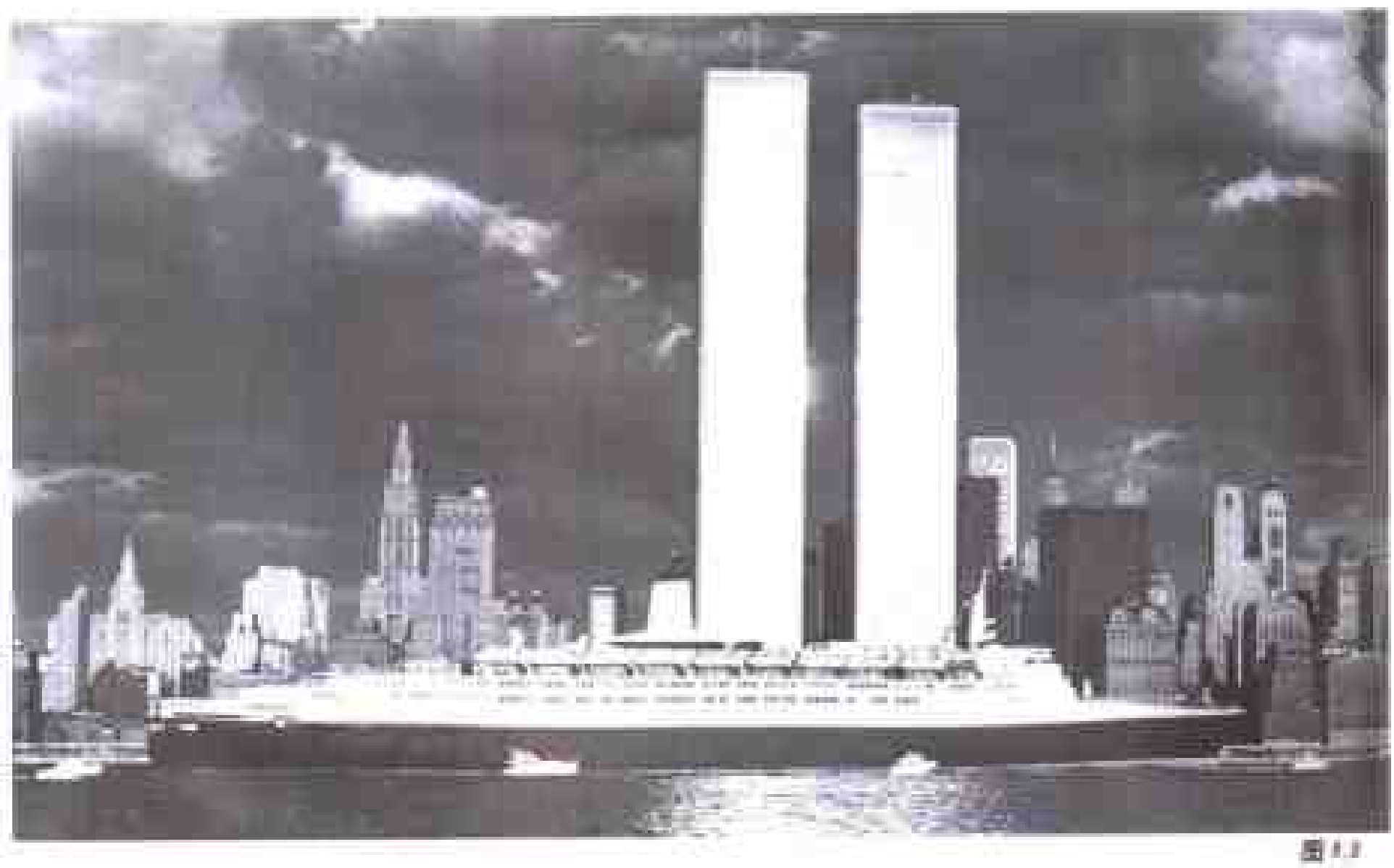


图 5.4

9.5 45° 自然光

在这课后面，我们将讨论怎样在阳光下拍摄人物照片。这种光出现在上午九十点钟和下午三四点钟，被许多人认为是人像摄影的最佳光线类型。正如你将在后面的课中要学到的，事实上，室内拍摄人像使用的主要光线，多数为45°侧光。

45°侧光能产生良好的光和影的相互作用，比例均衡。形态中丰富的影调体现出它们的深度，产生出一种立体效果，表面结构被微妙地表现出来。为此，45°侧光被看作是“自然”光。

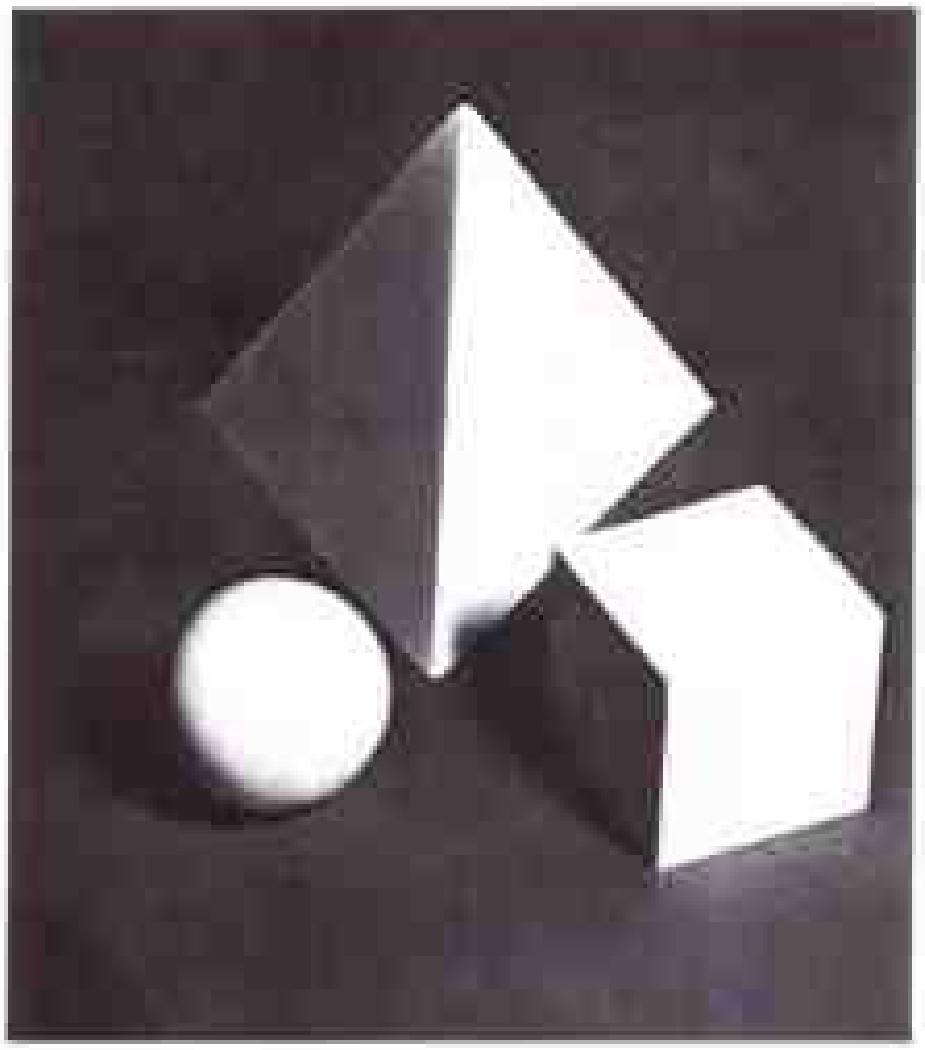
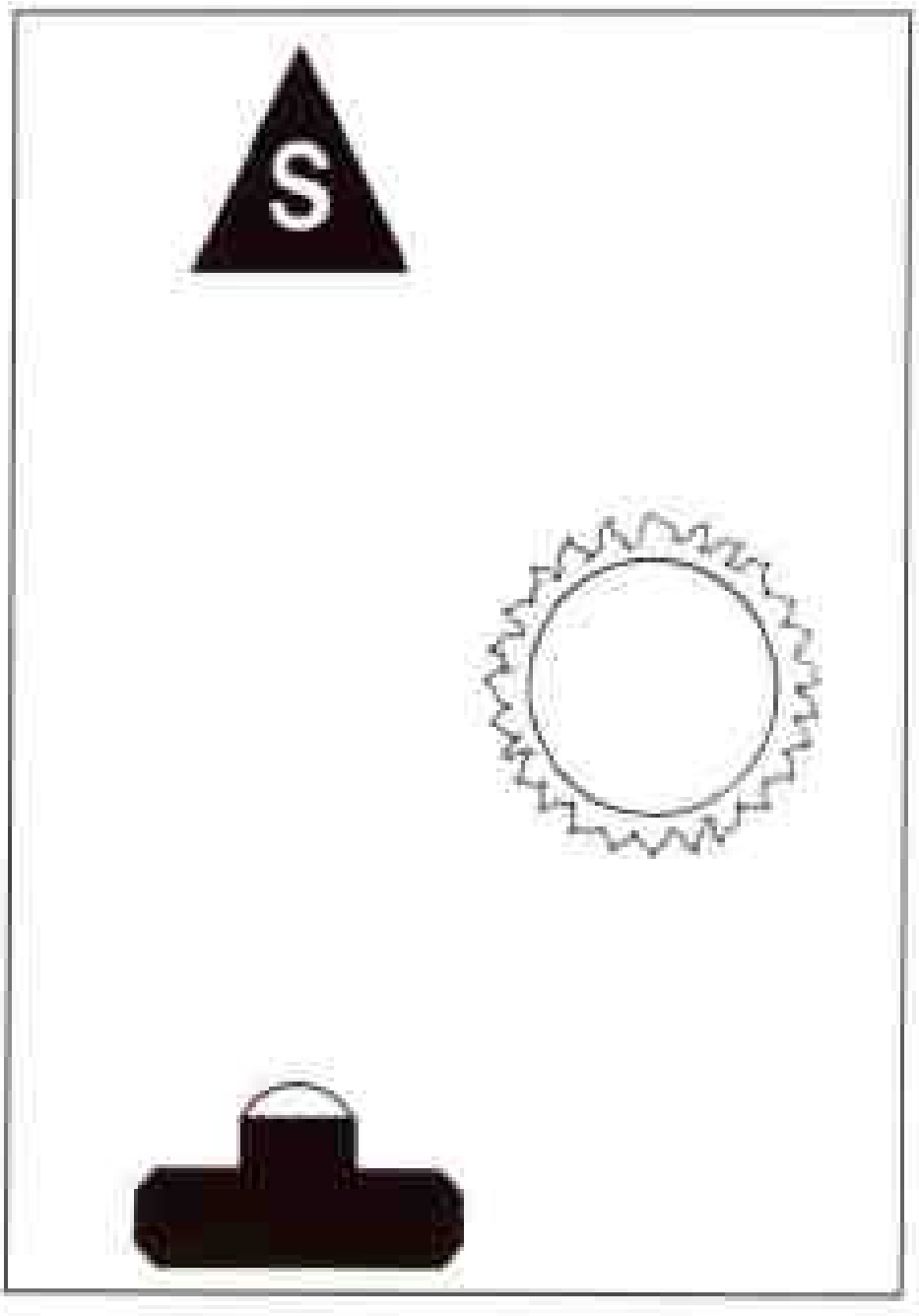


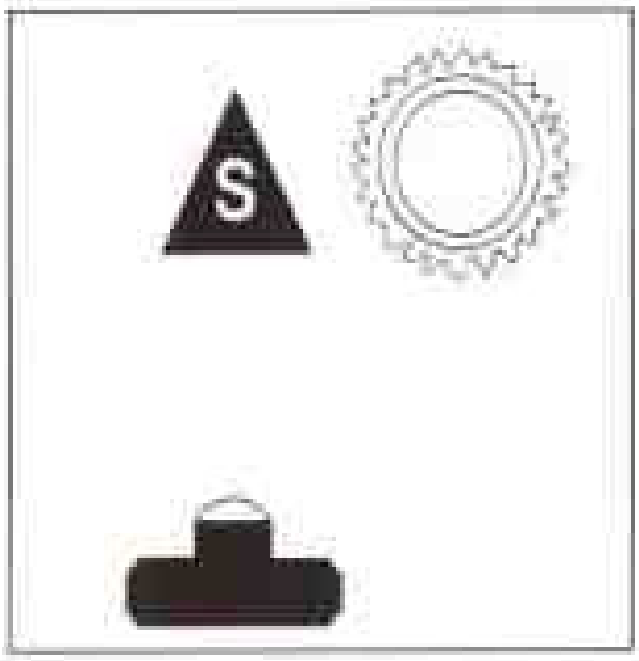
图 9.4

图 9.5



3.6.30 强光

这是用来强调光明和黑暗强烈对比的戏剧性光线。被摄体朝向光线的一面沐浴在强光之中；而背光的那一面掩埋进黑暗之中。阴影深重而强烈。表面结构由于每一个微小突起而突出地表现出来。因此，这种光有时被称作“结构光线”。



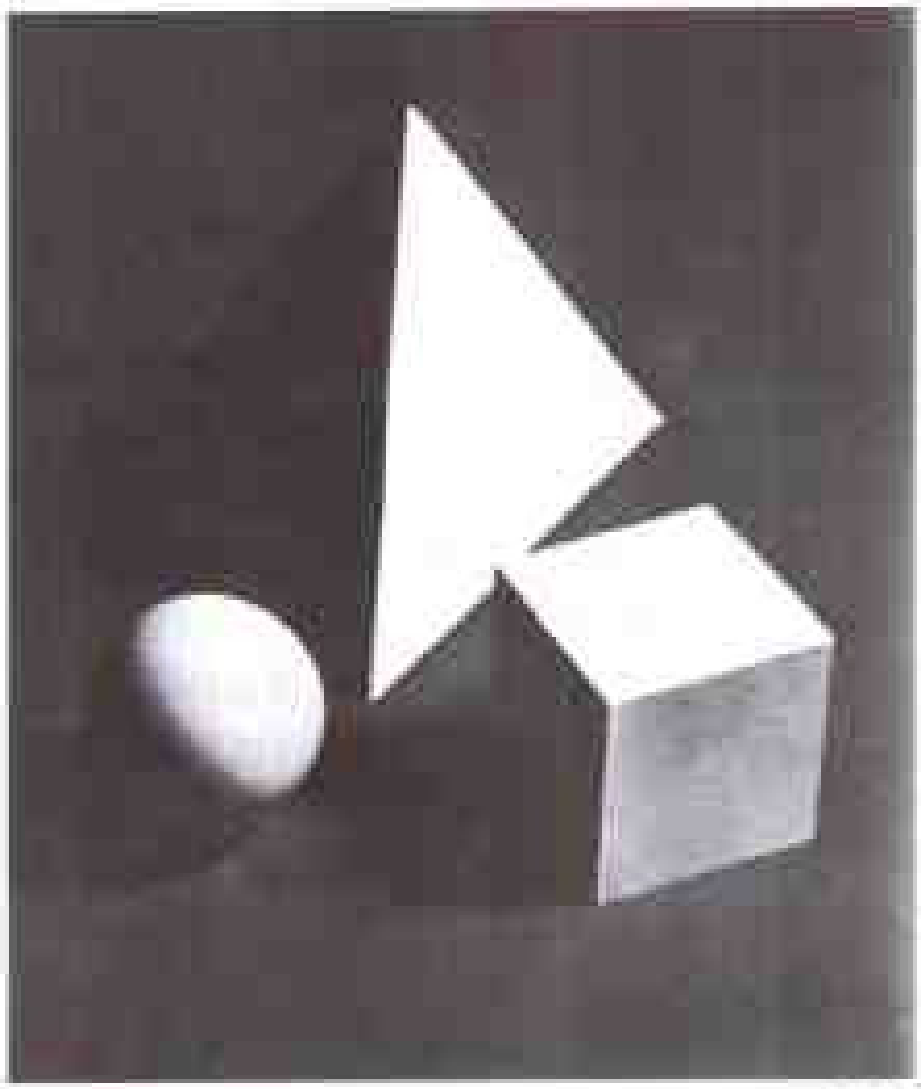


图 3.6

图 3.7

87 逆光

当光从相机对面被摄物的后面照过来时，会获得极具艺术效果的逆光。如果你就此曝光，被摄物就会变成一个黑色的剪影。如果采用兼顾曝光，尽管被摄物与背后的光反差强烈，你仍然可以捕捉到影像的细节。如果光源处于高位，就会在被摄对象的顶部勾勒出一个明亮的轮廓—例如模特儿的头发—制造出一种戏剧效果。被叫做“轮廓光”。采用逆光，背对光的剪影物体，可以创造出既简单又有表现力的高反差影像。

图 8.8

图 8.9

9.8 [illegible]

问题：在室外拍摄人像时，采用哪种类型的光线？初学者往往选择从身后直接照射过来的明亮阳光，直接照射被摄物的正面光。但很不幸，你所得到的正如图 9.11 所示，被摄对象不得不痛苦地眯起眼睛。如果太阳所处的位置低，眯眼的脸上的光线是扁平的。如果太阳所处的位置高，那么眼睛和鼻子下面就会产生黑影。不管哪个角度，都不尽如人意。

解决办法 1：不要让被摄对象身处直射的阳光下。确切地说，应置被摄对象于温和的漫射日光中。这点可通过几种办法达到。你可以等待一个阴云天气，正像人们所知道的那样，拍摄室外人像，许多行家宁可选择多云的阴天，而不是阳光明媚的日子。或者你可以等待一个云遮住直射阳光的机会。事实上，这与阴云天气是一样的。再者你可以移动被摄对象，如图 9.12 所示，从阳光直射区域移开到有阴影的地方。树下的阴凉不错，但要当心，因直射的阳光透过树叶投向被摄体面部而产生的光块和斑点的影响。

解决办法 2：首先，转动被摄对象的脸部，直到太阳光不再直射到眼睛，从而避免眯眼。但在背对太阳那侧的脸上会留下很深的阴影，你需要为此加光。做到这一点最简便的技巧如图 9.10 所示，用一块白色的反光板反射阳光到阴影处被摄对象的脸部。

图 9.10

其窍门是把反光板放至脸的附近。如把它举到 12 英寸远，还不能使阴影得到足够的光线，那就前后移动反光板，仔细观察反射光在阴影区产生的效果，将会在哪一点上获得你所需要的光线。在这个位置上请助手帮助举着反光板，你回到取景器前，完成最后的创作。

无论是彩色人像还是黑白人像，这项技术同样有用。其主要区别是拍摄彩色照片时，必须注意改善阴影区的色调。这种光带蓝色，就像天空中的蓝色一样。你可能会想到用在“滤光镜”那课所讲的 81A 或 85C 滤光镜来补偿这个缺憾。滤光镜能减少蓝的色调，并产生更正常的皮肤的韵味。

图 9.12 这幅照片是泽鲁马·里达为一时装广告拍摄的一幅较好的室外人像。因为是在露天的阴影下拍摄的，所以几乎所有部位的细节都清晰可见。而且右侧微微的阴影衬托出了模特脸部和身体的立体感。这就是你最终获得的效果。

图 9.11 由于靠近照相机镜面的阳光直射被摄对象的眼睛，引起很不舒服的眯眼。

图 9.12 当浓荫的阴影出现时，把被摄对象移至阴影处，眯眼消失。

图 9.13

图 3.14

3.3 旅行摄影

对我们许多人来讲，摄影最大的乐趣是进行远距离旅行和在奇异的旅途中即兴拍摄大量的照片。也有很多遗憾的时候，最令人失望的是回家后面对的是一些焦距不准，曝光失误，毫无意义的影像，它们完全不是我们记忆中很有“特色”的景象。

为什么这一讲冠以旅行摄影的标题？因为绝大多数旅行照片是在室外自然光中拍摄的。在这课的这一讲中，我们要讲述的是怎样成功地进行旅行摄影创作的一些基本知识。无论你的拍摄目的仅仅是个人爱好和作为纪念，还是想出售你的作品，你的目标应该是拍下为全国地理杂志所刊用而值得骄傲的照片。应该以专业摄影师的视角，并瞄准同样高的标准。

当然，你可能有一些自己的照片如你所钟爱的埃及狮身人面像，或中国的长城，或自由女神像。这些只是证明“我到过这里”最好的亲身记载。但是，真正的旅行摄影在你拍下这些照片时，才不过是刚刚开始。这就是这课主要讲述的内容。

选择一个视点

首先记住一个准则：一幅照片一个主题。对于旅行摄影和其他摄影都是真理。你的照片必须表明一个视点。不论哪里，只要可能，你都应运用一种手法不仅抓住其美丽，而且要表现其特征，尝试拍摄一个著名的景致。

例如，如果你参观金字塔，可以围着它们转，从不同角度拍摄，称其为“一天”。当参观结束时，但愿你得到美丽的明信片式的照片。这是成功的开始，但还要多实践。

寻找“当地色彩”。比如在金字塔的背景下，出现一位流浪的阿拉伯贝都因人的轮廓，或者是一只骆驼。这些都是些陈腐的题材，但类似金字塔这种经常的拍摄对象，是很难脱离陈腐题材的。所以不必完全回避，而是要更深入地去观察。

再问问自己，我该为“国家地理”拍摄什么？例如，你将发现为我们所崇拜的世界上最伟大的古代奇迹——金字塔，不过是当今埃及人野餐和游乐的场所。金字塔每天都被几百名跑来跑去的孩子们包围着，任凭他们爬上已有5000年历史的岩石上尽情放纵。也许这就是什么“特别的记录”

呢！或许你可以在金字塔前捕捉到一个小孩扔飞碟的影像，或许在跳绳、在寻常中寻找不寻常，发现时代弊病。这些都是通向优秀的旅行摄影作品创作的大门。

9.10 装备

当你准备出行时，首先考虑的是带哪些照相器材。专业摄影师通常携带装满提箱的照相机、镜头、胶卷和其他器材。让我们设想一下你只带一个摄影包，将选择哪些基本装备呢？

当然，你要带上普通相机。但也要考虑：如果这个相机坏了怎么办？如果你到了珠穆朗玛峰，你的相机突然出了毛病。因此我们劝你，如果情况允许的话，带上一架备用相机。随身有架老相机，你的机会就来了。随时带在行李中“以防万一”，你就绝对不会失去任何哪怕是一生中只有一次的机会。

电动卷片器 这不是基本必备之物，但当你拍摄旅行照片时，它是很方便的。你必须经常“抓拍”景物，电动卷片器使你在眼睛不离开取景器的情况下，能连续拍下几个镜头。同样，它能快速倒卷和重装胶卷。所以它很方便，但并不是必备之物。

镜头 如你只有一或两个，那就带它了。如果有一堆，那就必须周密考虑。你需要一个小范围里摄取大景致的广角镜头，用于使用普通镜头而又没有足够空间允许你退到足以拍下整个大教堂和很高的纪念碑的时候。你需要一个85～135mm长的拍“人物肖像”的镜头。（鉴于经常“偷拍”被摄人的脸部，长焦距更好些。）同时，还需要一个大景深和长焦距的远摄镜头。

变焦镜头也许是较好的折办法。如果只有其中2种，就能覆盖35mm的区域。当然，我们已经提示了即使是最好的变焦透镜，也不如最好的普通镜头，它不在所给焦距中聚焦那样清晰。所以需要你判定，这种付出是否值得。

闪光灯 如果想进行室内或阴蔽处的拍摄，要带上一套闪光灯。如可能，再多带一套富余的。而且记住使用小相机上的闪光灯，不可能照亮整个罗马圆形剧场。要灵活地使用闪光灯，牢记它的功率反应限度，就像在“频闪灯”那一课学到的那样。

胶卷 该用彩色负片呢，还是彩色反转片？当然，你将选择一种适合你自己的胶片——印片还是做幻灯。但要知道，洗印卷非常贵。如果你计划只拍几卷胶卷，你也许选择使用反转片更好，因为要便宜许多（如果需要，你依然可以从幻灯底片中选出好的洗印）。

该带多少胶卷呢？计算一下你将在感兴趣的地方旅行多少天？再计算你平均每天大概要用多少胶卷。之后再多带一些“预防万一”。胶卷在国外有可能价格极贵，而且也有可能时间太久。所以在你认为需要的数额之外……再多带些。

滤光片 因为要拍摄彩色照片，偏振滤光片要随身携带，因为它可使蓝天变暗，但又不改变其他颜色。如要在高空或雪域拍摄，你也许应带上85C的滤光片，以降低蓝色调反差。

测光表 你也许只带一架相机，但我们建议你再带个手持测光表和灰卡。它们能为检验你相机测光的精密度服务，而且能在非正常光线情况下发挥重要作用。例如，相机的自动测光系统无法拍摄日落，但如果采用后面将讲解到的闪光指数，或用灰卡指数，就能获得正确的曝光读数。

电池 确认带足所需型号的电池。现今的自动相机和测光表需要电池，所以不能带少了。记住那些小如硬币的电池不能等它们出现低能显示；它们说完就完（倒霉）！所以一定要带足。还要带足用于闪光灯（和驱动器）的电池。

其他杂物 带上用于清洗镜头的刷子和镜头纸等。

带上用于在塑料胶卷盒上做记号的油彩笔。每天早晨从单个纸盒中取出当天要用的胶卷盒，并将胶卷的速度或型号写在盒盖上。每拍完一卷，就在盒盖上画个大叉，以示此卷已用过。别忘记带上照相机的说明书。即使你经常使用的相机，当你出行到荒郊野外时，有可能发现相机出现“故障”。有时只不过是按了一下不熟悉的按钮。相机指南能使你从忙乱和绝望中解脱出来。

三脚架 颤动或不颤动是问题的关键。当然，如果多数时候在弱光状态下拍摄，或如果用远摄镜头，就必须备一幅三脚架。但它不方便、重量不轻，所以也可考虑带一独脚架（二者取一）。它的重量大约只有三脚架的三分之一，而且可为相机提供平稳的平台。同时，即使是在沙漠里艰苦的跋涉中，你也可以很舒服地把它挂在腰间。

这份完整的装备清单上所有东西的关键——除了独脚架，是应该装入一个正常尺寸的相机包中，它能使你很舒服地整天背在肩上。即使它不"舒服"，但绝不会使你的后背受伤。

被 盗

要当心。你的照相机和有关装备是吸引窃贼的目标，而且它们在黑市上可能有较好的销路。所以要有所准备。

首先，在离境之前考虑为你的相机和装备上保险。保险费一般不贵，而且是满一年交一次费。

其次，不要把相机留在室外易被窃取的地方。典型的窃取相机事件多发生在路边咖啡店，那里有许多疲惫不堪的旅游者在啜着冷饮，他们把相机放在桌上或垂挂在椅子背上。这样它可以很轻易地被过路贼窃取。当你意识到相机不见了的时候，它早已挎到了30里地以外骑着摩托的窃贼的同伙的肩上了。所以把它放在不易被发觉的地方，或背在肩上。

图8.38

换句话讲，提高起码的警惕性，将危险减少到最低程度。

人物照片

不要忽视拍摄当地人和"景色"的机会。往往远离自己或偏远地方的人就像纪念碑和博物馆那样使人产生兴趣。

你可以不被觉察地站在某些繁忙的路口，那里的"上著人"根本不受来访者的干扰，只管做自己的事情。在一个合适的距离之外，你可以用远摄镜头捕捉他们喜怒哀乐的细节。不要离得太远，否则照片的主题将成为一个引不起人注意的小斑点。按照基本准则2来考虑—把注意力吸引到你的被摄主体上。

使用长镜头或肖像镜头拍摄脸部的特写。紧凑突出地拍下上著男人和女人的头部，是你回家时带回的最激动人心的肖像。而且一定不要忘了孩子们。他们是最易于拍摄的，因为在照相机前他们通常表现得十分自然，而且他们的照片可以讲述关于那个民族文化的整个故事。

要知道有些地方的人喜欢你为他们拍照，而有一些则不然。比如在保守的穆斯林国家，为男人和孩子照相是不受赞许的，为女人照相则被认为是绝对禁止的。所以应花些时间去了解当地的风俗。

无论哪种情况，当要拍摄时应给予他们同样的礼节，可以在你的家乡请教某位前来旅游的外国人。以礼貌和尊敬接近他们，他们总会给以善意的回报，不会用十分强硬的态度反对被拍照。

有一种习惯必须知道。在第三世界，如果你拍他们，许多人会期待着你付"小账"。小账是很少的小费——只是几分钱。你拍了他们，他们伸出手。你该不该给他们小费？有时这是得到你所期望的照片的最简单的方法。有时则成为一种麻烦。你需要用普通公众的心态和你的本能来对待。仅仅了解这种可能性罢了，可以准备一些钢蹦儿，以备付小费。

图 9.16

旅行团准备什么

专业旅行摄影师的不幸之一是在世界名胜的每个地方的每个角落，到处是同行的旅行者们。经过长时间的期待，你终于到达了泰姬陵，同时你发现那里到处有身着百慕大短裤或牛仔以及T恤衫的旅行者。如果你拍下有他们身影的照片，那壮丽的景色就给毁了。他们增添的既不是“当地色彩”，也不是非同一般的景致。

是的，当欣赏最著名的旅行摄影家的幻灯片时，你会发现几乎每幅肖像看上去都好像再没有其他人在里面似的。他们是怎么做到的？

有三个基本技巧。

第一种办法是在人少的时间走访那些地方。如果你获得必要的通行证或合同，你可以在你要去的地方正式向公众开放之前进入那里。不巧的是我们中很少有人能获此通行证，所以不得不另想办法。

第二种办法是清早到那个地方去，做第一个进入者，在大批人涌入之前进去。你会为你在旅游团到达之前就完成的摄影作品感到惊奇。如果有人在那儿或正碍你事，要耐心等待。经常地，若你能等一会儿，你就能在你所选择的景点发现没有游人的那一瞬间。准备好抓住那一瞬间拍摄。

第三种办法最重要。一切都很平常，不管你做什么，那里都到处是人群。你必须使用能让那些人群从你的照片中消失的魔术。

这种技巧是把人群藏在前景被摄影对象的背后。尝试一下是否能发现一尊雕像、或一堵矮墙，或一灌木丛，或一棵树，或各种各样不同物品，任何一种有可能挡住前景中人群的东西。总是会有你能利用的东西的。如果你会选择前景为主要被摄体制定“框架”，就像在“培养你的眼力”那课中所学的那样，你就能经常获得更有意义的照片效果。

当然，如你需要有人物的照片时，也需要时间。他们能为你所描绘的雄伟景物增添规模和距离感。你要利用这些人物，尝试着把他们与景致的“感觉”融合在一起。典型的旅游者喝饮可口可乐的画面，将有损于这些照片。当地风俗中的当地居民却能使画面充实。

9.11 从拂晓到黄昏拍摄旅行照片

拂晓 如果你真的很严肃认真地对待旅行摄影，那么在国外或风景优美的地区，拂晓时分正是该起床走动的时候了。在这个时间里，看看当地人日常的清晨活动，这时不会有任何使你分神的旅游者走动。也就在此刻，天空放射出夺目的桔红色，使所有景致都增添了戏剧性。而且在这段时间里，你可以拍摄太阳升起，就像这里所见到的——一轮完美光亮的火球光芒四射，喷勃欲出。

图 9.18

黎明 太阳升起后的几分钟照射，的光仍然显出微微的红色。在一些地区的山谷里云雾弥漫。在这幅由里查德 W.布朗(Richard W.Brown)拍摄的美丽的风景照中，捕捉到了这两种要素。光的微红色加深了佛蒙特树的秋色。远处的雾为这片美丽的新英格兰风景增色不少。

在前面我们学习了专业摄影师如何采取表现距离的方法：使用远摄镜头拍摄风景。这幅照片达到了那个辉煌的目的。注意供踏脚的石头是怎样由近及远地步入眼帘的——从中间地带、房屋和马穿过中部的农场，到背景的雾。再看怎样使用远焦距离的设置处理轮廓同样鲜明的前景和背景的。不足为奇，这张照片由柯达选出作为巨大的全景照片曾被用在中央车站的巨大的透明彩色灯箱上，它遮盖了一百多英尺宽的整个主厅。

图 9.19

清晨 此时太阳明亮，而且颜色变成金黄，但依然在低空投射出长长的影子。这里，里查德 W. 布朗用光创造出一幅唤起所有关于新英格兰生活方式或情感的画卷。

妇女和猫逆光而行——太阳光从右面对着相机。我们看到妇女头发上有一圈轮廓光、在她的左侧、猫的皮毛也有一轮廓圈光，就连他们走的那条路也被晨光照亮了。这种光使他们与远处仍在阴影中的山脉形成了对比。他们长长的身影描绘出这段时光中最灿烂的景色。

我们在这部分论述了关于用“当地色彩”描绘景色的方法拍摄“土著民族”。这就是一个很好的例子，并不能肯定一定是在廷巴克图(马里地名)！这张由罗伯特·弗罗斯特拍摄的照片就像一首诗。这位妇女两只手各拿一只南瓜，猫像是她的伙伴，背景讲述了一个流传至今的完整的新英格兰的故事。它捕捉的是日前只有极少数地方还保留着的那种往日纯朴生活的风情。

图 9.23

正午 让我们从新英格兰来到以光辉灿烂的阳光而著称的瑞士。佩特·特纳用那种光辉创作出一种惊人的想象。天空是深蓝色的而且他使用偏振滤光镜突出了那种蓝色。与蓝天形成对比的是建筑物耀眼的白色。这里他并没有满足这两种因素。他加入了另一种东西，并使这幅旅行照片成为一幅不寻常的艺术作品。

在“培养你的眼力”那一课中我们曾看到重复用于强调的照片。那就是佩特·特纳所为。建筑物和天空在前景中反射出倒影。但它们反射在什么东西上？你能说出来吗？特纳运用他的想象。他在一辆抛光了的汽车盖上反射出他的想象。这是真正的专业摄影师发挥出想象的典范。

中午露天阴影 这是佩特·特纳另一幅关于瑞士的摄影作品。这些建筑物真正的颜色是什么？它们是白的。是的，这里看上去它们是蓝色。为什么？因为它们不是直接被阳光照亮；而是被从天空反射的光照亮的。那种光散发着蓝色。这就是天空看上去是蓝色的原因。在“滤光镜”那课中曾告诫过你，当你在阴影状态下拍摄人物肖像时应注意天空色调的蓝色特性。

特纳以他蓬勃的色彩而著名。他曾使用81A和85C滤光镜，使蓝色色调降低到最低程度。结果是一幅转述了如他亲眼所见，同时也让你有同样感觉的，非常特别的典型的地中海风景照片。

日落 这是一幅与黎明相反的照片。两者可采用同样的方法拍摄。问题是如何在适度曝光上取得进步。如果你使用相机上的测光表，就会出错，因为天空仍然相对明亮，测光表会使影象曝光不足。最好的解决办法是试着测出光的平均水平。做到这一点，或采用手持测光表，或使用灰卡。两种办法一般都能提供适当的曝光。但为保险起见，再加上一个支架拍摄。

当你希望太阳像个大火球样地发光，就像这幅照片，记住使用一个特长镜头。200mm是成功的最低限度。400mm或更长些更好。否则，太阳在广阔的景致中，只能显现成一个小圆圈。由于相对较暗的光线需要曝长点时间的光，用这种长镜头，记住一定要使用一个三脚架或独脚架支撑。如果你遵循了这个简单的建议，你将获得同这张照片一样成功的日落（或黎明）照片。

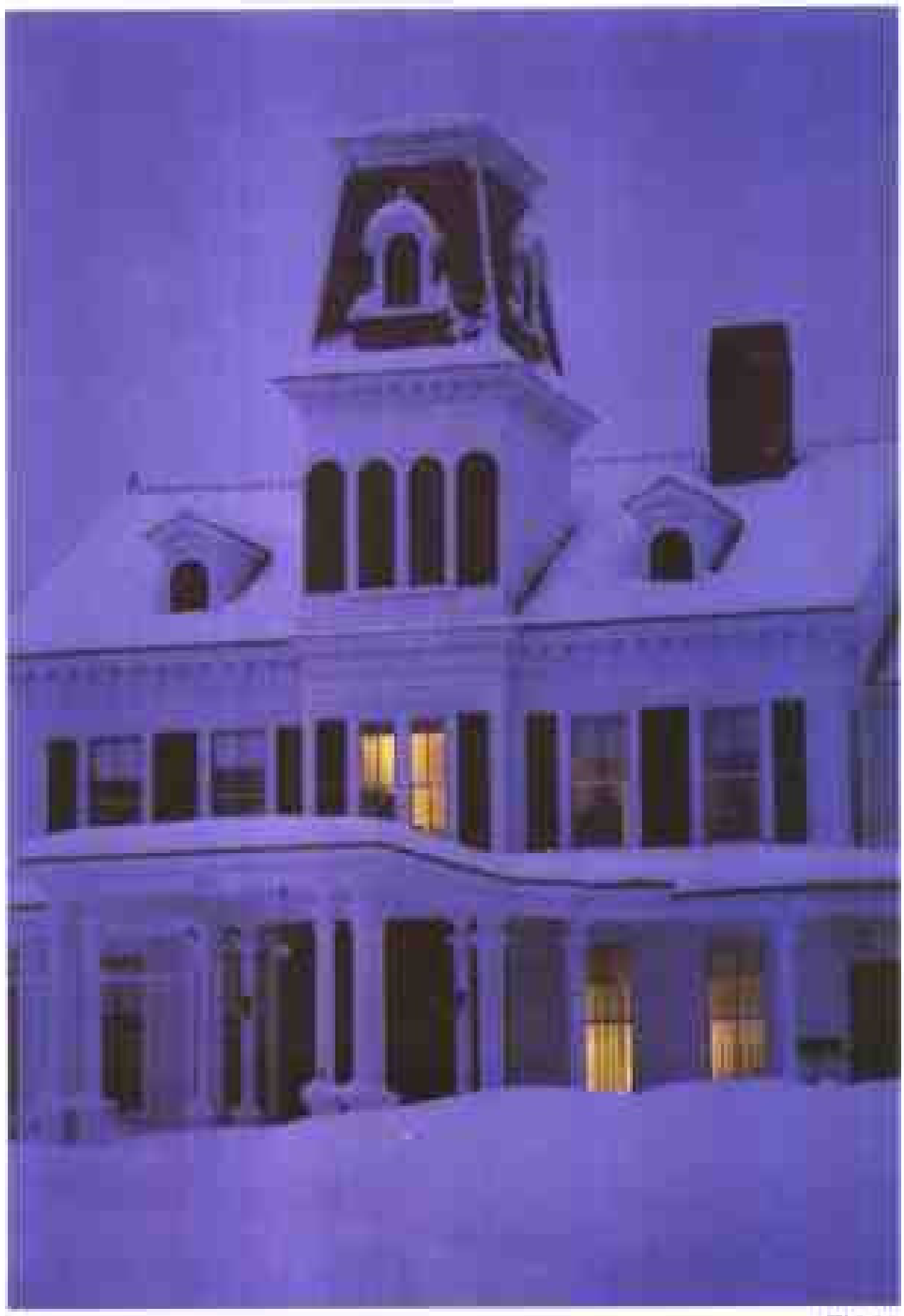


图 8.38

黄昏 太阳刚刚落下去，不要把相机放在一边。这个时间是能拍摄出有关住宅和建筑物精彩照片的最好时机，因为这时你既能表现出室内光，又能捕捉到一些室外光线细微的变化。这里是里查德 W.布朗的一幅样片。在另一课中，我们可以学习如何使用这种光线创造出城市高大建筑物的空中轮廓。

怎样为这类照片设置曝光值？用一个测光表记读，进行分界曝光——特别是对光线不足的地方，分几次不同的曝光。然后在底片冲洗出来后，选择最好的影像。

9.12 极端的天气条件

外出旅行时，你恐怕最在意的就是特别热、特别冷的天气和防雪防雨的装备。确实要有准备。

特别热 100华氏度以下人是没有问题的。但这张照片中显示的天气，气温很容易上升。在一辆关起来的车里（包括仪表板上的小储藏柜或车尾行李箱）气温能升至极高水平。极高的热度能改变彩色胶片的反应，而且还会破坏电池的性能。这里讲的是怎样把危险减少到最低限度。

尽量使你的装备和胶卷避免直接在太阳光下曝晒，并且将它们装在浅色的相机包中，它既能反射阳光，又能散发热度。

如果在高温中驾车行驶，将相机和胶卷储藏在苯乙稀泡沫制冷器具中。用从冰箱或冷饮储存箱中取出的冷藏包装将其冷藏起来。为防止冰水不浸湿你的装备，最好不使用冰。

特别冷 在非常低温的情况下，电池会降低效能，而且快门会冻住。为防止相机出现这种故障，把它放置在离身体很近的地方，如放在外衣里面。让它除了需要拍摄时短时间离开外，一直借助你的体温保温。

另外把备用的电池放在衬衣的口袋里，也让它受益于你身体的热量。如果相机里的电池不能用了，可换上温暖的新电池。

如果把冷相机带进热屋子里，潮湿的冷凝作用就成了问题。镜头会像炎热夏天盛冰水的玻璃杯一它的表面由于温暖空气而会蒙上一层湿气。这问题同样会发生在相机里的凉胶卷上。为避免这种情况，应让相机慢慢变暖。把它放在较冷的窗台或走廊上几个小时，使其逐渐达到室内的温度。

图 [illegible]

潮湿和灰尘

如果是下雨天或在海里水浪把人都打湿了的情况下，或是在灰尘和砂子飞舞的沙漠里，你该如何拍摄？回答是让你的相机尽可能短地暴露在这种状况中。如果下雨，尽量在有遮挡的地方拍摄。如不可能，或浪花，或灰尘在空中飞舞，可考虑用包三明治的塑料袋保护你的相机，除非你立即想拍照，否则就将相机放在塑料袋里；要拍照时仅让镜头伸出对准曝光，然后立即清除落在上面的水或灰尘。

在特殊情况下——如砂尘暴或海水中掀起大浪时在一条船上，要通过塑料袋拍摄。在镜头处拉平塑料袋，透过它拍摄。这将会影响影像的清晰度，但拍摄的对象是恶劣天气，不过分强调细节也无可厚非。

9.13 在机场

X射线 它们对底片有害吗？如果乘坐一两次飞机，一般不会伤害胶片。但如果旅行机会很多，总是从一个地方到另一个地方，你的胶卷就会因此而被一次又一次地辐射，因此也许就会遇到麻烦。在这种情况下，你有两种选择。

首先，将你所有的胶卷挑选一下。按你的习惯，包好胶卷，并放在很容易取出的地方。第二，如果你带很多胶卷，可以考虑在摄影包的最上层里放胶卷。摄影包对于产生破坏影响的X射线具有防御护用。

海关 问题很简单，如果出国旅行，当你回来时，你不会希望被海关人员断定你那崭新的照相机是在国外购买的而要求你付关税。

所以如你离开你的国家，带上你以前的物品所有证明（购物发票之类的）。在美国，领取一张4457海关申报单，并在你出国前登记下你的器材。你可在大多数美国国际机场的海关、获取这个申报单。填上它，并让海关盖章。请注意，并不总是很容易报关或见海关官员的，所以我们建议你提前准备好，带上某些物品的拥有证明，比如销售发

票或保险金报表。这样你即使没填海关报关单，也不会被卡住。

编辑你的照片

通常，在一次令人兴奋的旅行之后，你会想编辑一本影集或幻灯集。首先决定你是否想让其成为一本记录“我和配偶到过那儿”的纪念，那样会使所有的人厌烦，除了你的母亲。其中一些这类照片很不错，但像我们前面暗示你的，你的目标应该更高些。期望办一个更高层次更富生机的展览。

这个窍门是残忍地筛选你的照片。选出一打杰出的照片，抛掉100张平庸之作，以清除那些技术上不过关的照片。如果它焦距不准或曝光失误，放弃它们。但愿你仍然有大量的照片在评比中保留下来。

再者，用一些有效的办法将它们分组。例如，让我们假设你去了中国。你可以按你行程的顺序组织你的照片——广东、上海、北京等等，如果把这种组合改成另外的组合，你也许能搞出一个很好的展览——儿童、学校、工厂、农庄、乡村景色、长城、故宫等等。

一旦你把照片分组，把类似的照片成组排列，人们都喜欢欣赏令人耳目一新的组照。遗憾的是，当我们回到家，其中的许多照片看上去很雷同，虽然吸引人但没有什么意思。试着把这些也清除掉。比较一下，确定哪张“最好”。哪张你想推荐到“国家地理”？那么这张就是你要选择的。

用这种办法编辑旅行照片，你应该能够做成一本旅行纪录纪念册或一组幻灯片展。这肯定很令人振奋，甚至你的朋友们会想去观看。这不仅是对友谊的考验，也是对你摄影技巧的检验。

作品赏析

在各类天气中 专业摄影师是如何拍摄的

图 9.25　当季风雨季节到达印度时，摄影师布朗·布瑞(Brian Brake)克没有收拾起他的相机回家。他知道即将到来的暴风雨会使天空出现神奇而美丽的光线，可以拍出美丽的影像，就像这幅照片一样。它对于你也是一个经验教训，不管你在哪儿、不论什么天气，只要你去寻找，你就能拍摄到美丽的摄影作品。那是用眼睛捕捉到的，而不是天气！

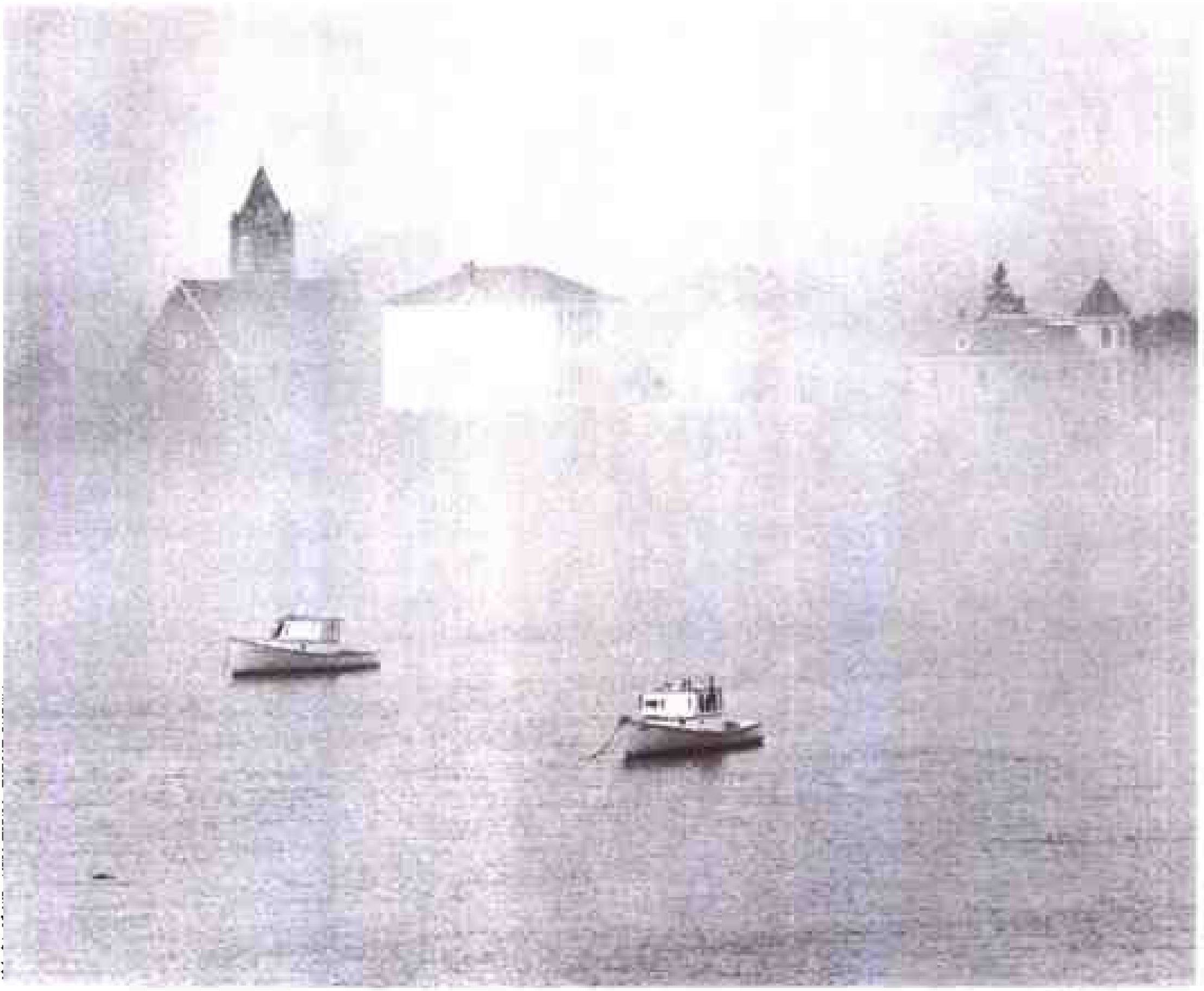


图 9.36

一首诗中说，雾是“小猫脚上带来的”。就像神奇的纱，雾将房子和海岸笼罩，给这些缅因州海边的小镇，披上了一层神秘的面纱。摄影师伯纳德·沃尔夫(Bernard Wolff)起得很早，捕捉到这道绝好而独特的美景。正像这课所讲的，许多摄影师都喜欢清早的太阳，因为它有一种特殊的光线。许多人喜欢雾，因为你可以只侧重于轮廓，而不用注意细节，就像我们将要看到的摄影作品一样。

图 9.27

和雾一样，利用雪也能产生轮廓和外形，而不是依靠细节。摄影师乔治 W.加德纳(George W. Gardner)在这里运用了这种效果来强调在野外捕捉海狸者的孤独。雪和天空变成浑然不可分的一片纯白。所有其他色调都是浅灰色，表现出暴风雨之中的孤独感觉。注意两边的灌木丛是如何形成一个有趣的框子，框住猎狸人的身影的。同时注意背景中的树的线条是如何恰到好处地表现出它们仅仅存在而已。

图 9.28

摄影师罗伯特·豪瑟(Robert Houser)突然想到这所骄傲地飘扬着国旗的老房子，而且拍下了这幅代表美国生活的绝世之作。飞雪使黑暗地区显得温和，而且传递出一种柔和的铅笔素描式的高调感觉。

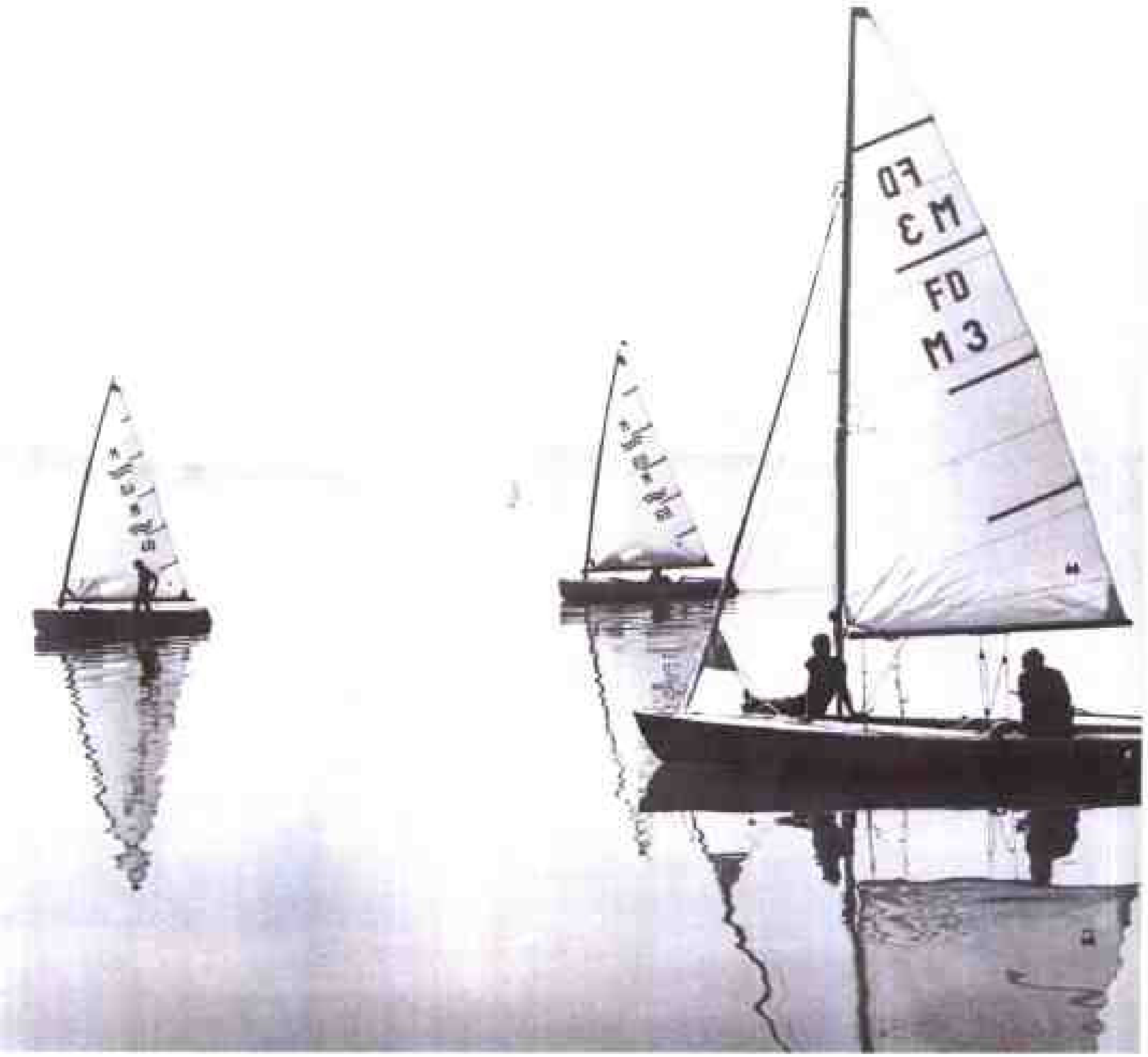


图 9.29

摄影师彼得·沃勒(Peter Werle)将雾和宁静相结合，形成了一幅美丽的画面。帆船在水中的倒影和沿岸的漫漫迷雾更增强了这幅照片的表现力。用广角镜头，沃勒夸张了最近处船只的尺寸，并拉大了船与船之间的距离感。注意这幅照片的色调，没有任何东西是白的。几乎所有东西都是灰色的，产生出一种安祥的、宁静的温柔感。

图 8.20

雾像一堵墙在森林尽头突然消失。摄影师皮埃尔·伯格(Pierre Berger)感觉他犹如在一间屋子里，透过窗纱向外观望一幅美丽的图画。树林被雾笼罩着，显得纤美柔弱。由于前景是平凡的地面，中景黑色的树干又是由另一种光线照射，前景和中景加强，并突出表现远处树林的柔弱和雅致。注意雾怎样加强了深度的幻觉。人的大脑觉察深度，某种程度上讲是通过较远物体细节的减少来达到的。雾抹去了远处树木的细节，产生了在近处和不远处物体之间较大距离的幻觉。

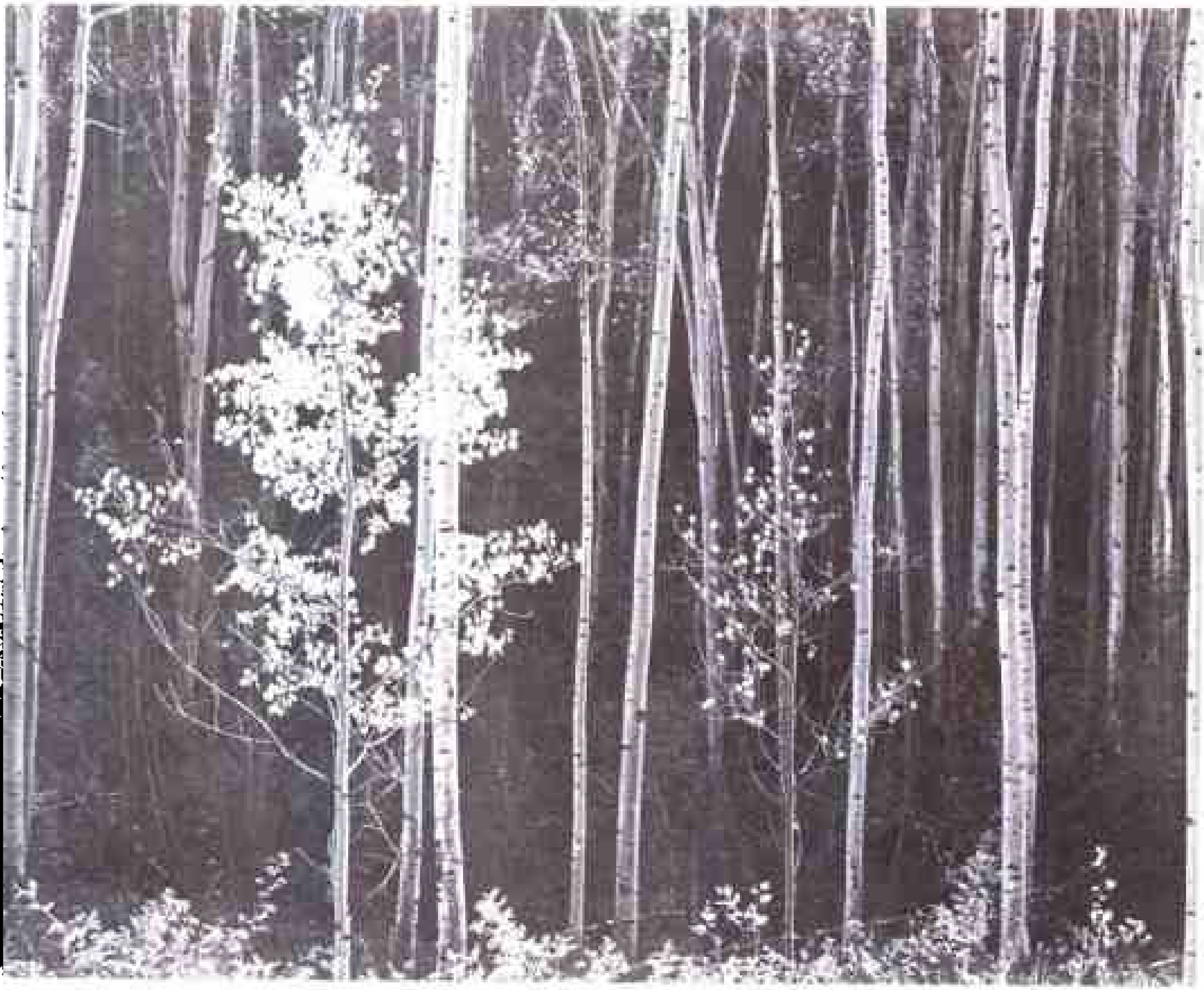
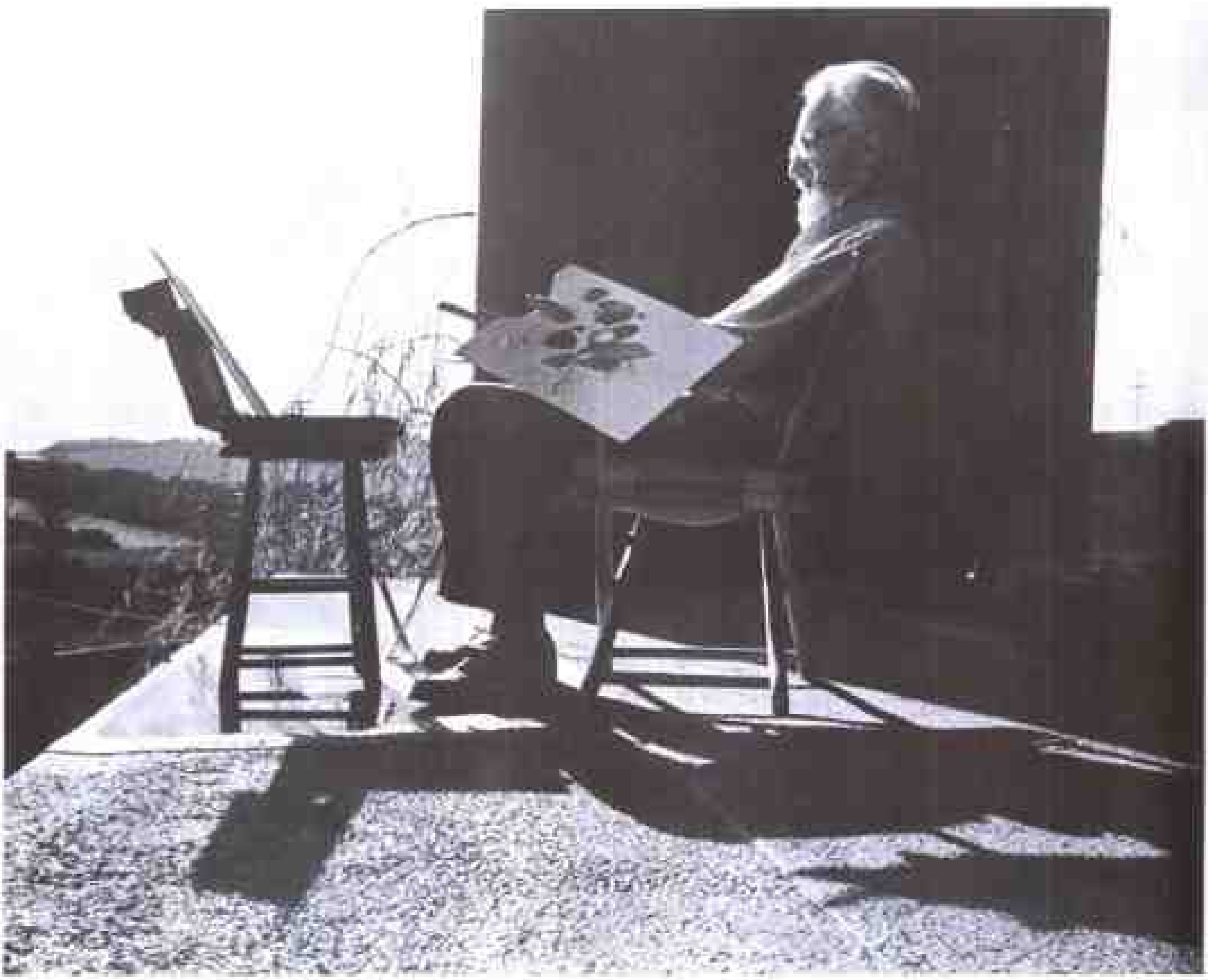


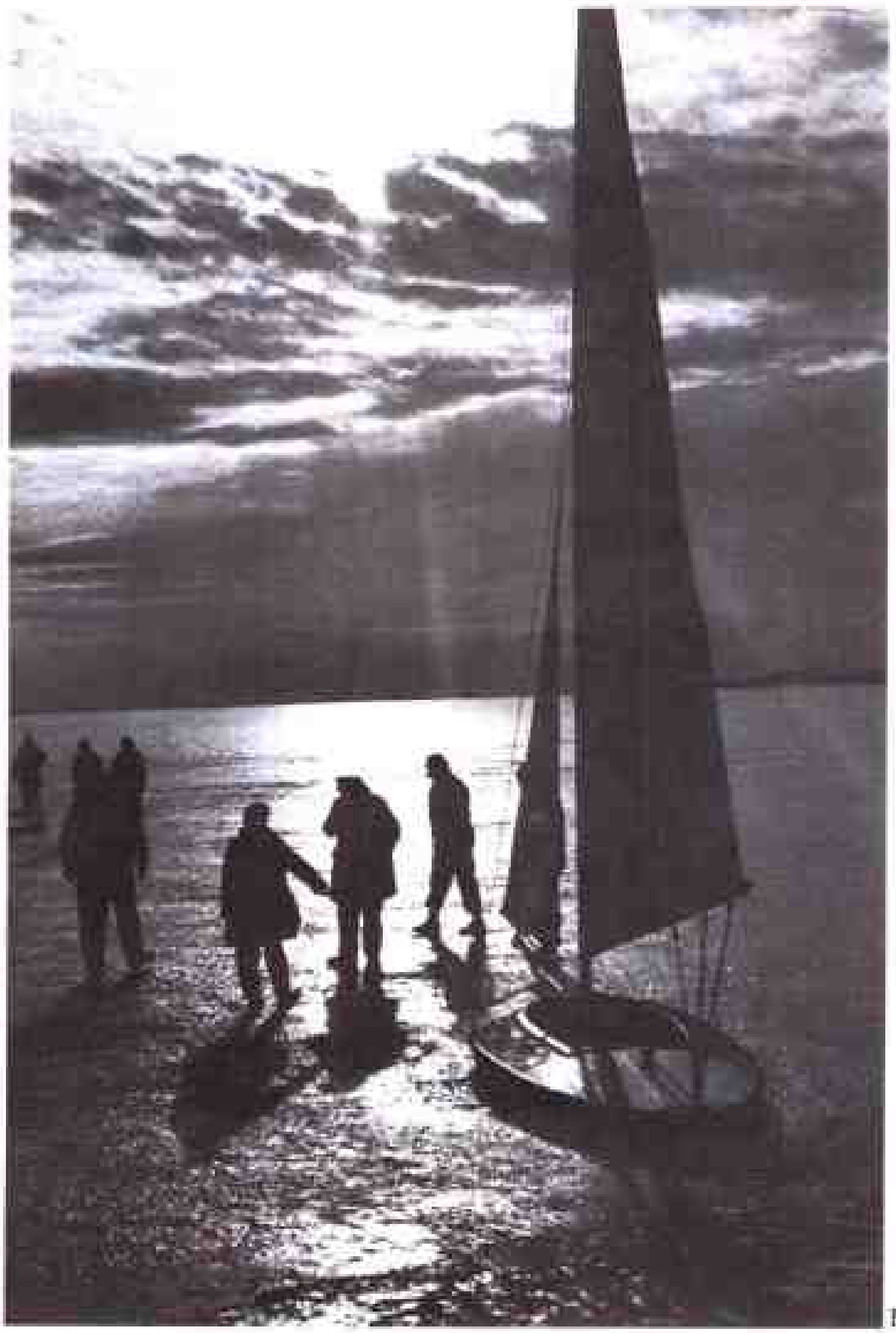
图 9.29

安塞尔·亚当斯(Ansel Adams)以拍摄美国西部开阔的远景而闻名。通常使用大尺寸的机背取景照相机。他能为所期望的恰到好处的光线等上几个小时。运用他的区域系统实现精确的曝光，并对每一张照片进行单独显影冲洗。他能够使每张照片都拍出范围非常广阔的色调——可惜，这种广阔的色调在图书印刷中无法表现出来。在这里我们看到亚当斯不同类型的照片。他选择了一个位置，阳光把杨树照亮，使得它们像上千饰品一样闪烁发光。为强调树皮的明亮纹理，他使树林里的树曝光不足，成为一个黑色的背景，使前景中的门桦树明显地突现出来。

在后面的一课，你将学习怎样理解和使用区域系统制作自己优秀的像片。它不像你想象的那么难……一旦你明白了。



这幅由麦恩·米勒(Wayne Miller)拍摄的著名摄影家埃德华·斯泰肯(Edward Steichen)的习作值得仔细琢磨。米勒认真地安排他的拍摄对象及相机，因此"绘制"了一幅杰作。太阳从哪里来？显然是低处，而且略微偏左。米勒让斯太肯背靠墙产生黑影，但为使其置身于阳光中又很靠前，离墙有一段距离。结果 阳光从斯太肯白色头发和胡须上穿过，制造出一幅背靠黑墙，光彩闪耀的侧影。光的边缘勾勒出斯太肯的腿和椅子腿。低角度的太阳突出铺石地面的质感，并投下对构图极为关键的阴影，使这幅作品充满生命力。这光线不是偶然出现的。米勒在通过取景器拍摄前仔细研究了光线，然后这样、那样几英寸、几英寸地来回移动他的相机和拍摄对象。当你在室外拍摄时，一定也有这样的精神，不厌其烦。即使你认为满意了，也还可以做得更好！



黑色轮廓像

清早无遮无挡的光是乔治·丹尼尔(George Daniell)创作这张有趣的冰船照片所需要的光。他用逆光使人和船显出黑色轮廓，而且记录下冰面反射出的白光。相对的低角度的光表现出粗糙的冰面的质地。实际光线应该比在这张照片上显示的要亮，人们投下的明显的身影证明了这一点。丹尼尔采用曝光不足的办法使人成为剪影，同时强调了冰面闪烁的光。

图 8.34

W 尤金·史密斯以强有力而敏感的摄影新闻报道著称于世。纽约摄影学院为他曾是我们学生中的一员而骄傲。从这两张照片中可以看出，他是如何运用明暗之间的反差产生戏剧性效果的。此图中太阳在哪儿？在低处偏右的地方。低角度的太阳显现出土地干裂的细腻的质地，同时人像的黑色剪影构成不寻常而且强有力的影像。

图 9.15

这张日本捕鱼者的照片中，杰恩·史密斯(Gene Smith)再次运用逆光使人们产生剪影。紧靠明晃晃的水面和天空鱼笼的外形形成一个轮廓明显的影像。注意笼子周围的水珠是怎样产生的，如阳光下灿烂的宝石般闪烁着光的效果。也注意左边高处的深黑色块如何与右边低处渔夫的腿的深黑色保持了平衡。比较这里所描述的动感，和前面一幅照片中的宁静安祥。

自我检测

这个简单的测验用于检验对本课内容的理解程度。

请以选择“正”“误”的方式回答全部问题。然后对照附在后面的答案，检查你的对错。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目相关的内容。

如果你答错一道题，请重读相关的内容。如答错两道或更多的题，阅读相关的这几页，并重读全课。最后再重新一遍做此测验。

正	误	问　题
□	□	1. 正面光产生无深浅反差的平面感觉。
□	□	2. 正面光通常能产生有趣的暗影。
□	□	3. 45° 侧光被认为是“自然光线”。
□	□	4. 90° 侧光不利于制造温和和娇柔的影像。
□	□	5. 逆光经常用于拍摄被摄体的剪影。
□	□	6. 如果你想表现铺满砾石的山丘景致的粗糙而生动的结构表面，90° 侧光也许是正确的选择。
□	□	7. 摄影师通常避开早晨的太阳，因为它太朦胧。
□	□	8. 在拍摄室外人像时，太阳来自你身后一般是最好的。
□	□	9. 对于室外拍摄人像而言，许多行家喜欢多云的天气，而不喜欢明亮的阳光。
□	□	10. 降低“露天”蓝颜色，可使用81A或85C滤光片。

（孙晓红　译）

答　案：

1. 正　第284页
2. 误　第284页
3. 正　第285页
4. 正　第286页
5. 正　第287页
6. 正　第286页
7. 误　第294页
8. 误　第288页
9. 正　第288页
10. 正　第298页

第10课

现场光

10.1 现场光

现场光摄影只使用场景中存在的光，而不是户外的日光。例如，现场光可以是家用灯光、壁炉火光或霓虹灯光。现场光还包括舞台上打在芭蕾舞演员身上的聚光灯光束，或者照亮情人脸庞脸的烛光。现场光还包括透过窗户射入室内的日光。换句话说，现场光仅仅是场景中已有的光——除了户外日光之外——而不是另外加用的诸如溢光灯、闪光灯泡或电子闪光灯之类的人造光源。

与户外日光或摄影室人工照明相比，现场光通常要暗一些，因此，

摄影者要特别注意正确曝光。

10.2 为什么要用现场光

许多专业摄影师喜欢使用现场光，其原因有如下三点：

1．**富有真实感和情调**：现场光照片能传达一种真实感。因为在许多现场光照片中使用的照明有限，不像使用人工照明的摄影室拍出的照片那样完美，所以观众会有一种他正在看着被摄影对象的真实感。

现场光不仅能传达出真实感，而且还可以传达出一种情调。场景可以是幽暗的，同时强调灰暗的阴影部分，或者它可以是明亮和高调的。它也可以是忧郁的、明快的、生动的、昏暗的或欢快的。

此刻通过观察你周围的光线，你可以开始训练的眼力，辨认现场光的不同情调，为把它们捕捉到胶片上做好准备。

2．**摄影者使用起来方便自如**：使用现场光拍摄，你不用携带笨重的灯具、灯架、电线或电池组。你可以迅速拍摄，用不着等待电子闪光灯重新充电。你可以自由移动，设法从不同角度和不同位置拍摄。虽然在现场光条件下可以使用三脚架，但是许多专业摄影师却不爱使用它们，因为使用三角架会破坏室内的自然气氛，常常使得没有经验的被摄对象表情呆滞。

3．**被摄对象容易自然放松**：在摄影溢光灯的强光和突如其来的闪光照射下，专业模特也许会自然从容，但是“普通的被摄对象”常常会显得不自然和紧张。使用现场光就容易多了。你的被摄对象多半会自然放松，忘记照相机的存在，你可以寻找更好的位置，抓拍你所追求的那种表情自然的肖像。

图 10.1 这是一幅典型的现场光照片。如你所见，强光部分几乎全是白的，阴影部分几乎全是黑的，中间几乎没有灰色调。这是“传统的”现场光照片的特点。明显的黑白影调使得照片具有一种现实感和真实感。这是摇滚歌星詹尼斯·乔普林(Janis Joplin)现场演出的照片。你是否同意这幅照片的典型的现场光影调有助于增强照片的力度？乔普林已经去世许多年，但是这幅照片的逼真，它的真理感——永远捕捉到了便地在动荡的60年代成为传奇人物的充沛精力和魅力。

10.3 现场光摄影技术

虽然我们在这一课里着重讲的是摄影师的技能，而不是照相机，但是，现场光摄影是先进的摄影器材发挥真正作用的一个领域。

不太久以前，在大多数室内条件下从事现场光摄影实际上是不可能的，当时f/3.5的镜头和ISO 50的胶片都被为是比较快的。现在，使用f/2和口径更大的镜头是常见的事，ISO 400胶片很容易买到——甚至使用彩色胶片，(有些胶片可以“强迫冲洗”，曝光值可以提高到10000或者更高)你甚至可以在黑暗的房间里拍摄。

最后，今天的大多数测光表，诸如傢光电二级管，可以在几乎全黑的条件下测出读数，给出准确的曝光组合(但是要注意倒易律失效问题，这一点我们曾在“曝光”一课中讨论。虽然测光表在几乎黑暗的条件下也能给出准确的读数，但是胶片可能要求较长的曝光时间，以便对倒易律失效进行补偿)。

10.4 现场光摄影技巧

我们已经指出过，现场光摄影的一个根本目的是捕捉场景的自然状态——真实感。为了得到真实的照片，常常需要牺牲对技术上完美的照片的追求。当然，你可以使用闪光灯或溢光灯来改进暗弱的照光条件，但是，这会破坏场景的自然感。实际上，正是照明不足才使得现场光照片显得具有真实感。

在暗弱光线下拍摄，你常常会发现，根本不可能把最暗的阴影部分、中间色调部分直到强光部分的细节都记录下来。例如，常见的现场光条件是，光线从一侧的窗户进入房间。人或物朝向窗户的一侧沐浴在亮光中，而背着窗户的那一侧则处于浓重的阴影中。你的胶片的宽容度不可能把强光部分和阴影部分的细节都再现出来。那么你牺牲哪一部分的细节呢？通常是阴影部分的细节。假如强光部分和中间色调部分能够讲明你的故事，那么你在这里并没有损失什么。没有细节的阴影部分可以提供一种实实在在的真实感。

拍摄这种照片时，细心观察和理解要比技巧显得重要多了。在昏暗的光线条件下，你的眼睛可以自行调整以适应光线，结果你看到的细节要比最后照片显示出来的细节多得多。你可以“事先构思”一下照片看上去会是什么样子。为了帮助你做到这一点，不妨使用许多专业摄影师常用的诀窍。当你拍照前观察被摄体时眯上眼睛。眼睛眯小了可以“忽略”掉阴影部分的细节。这是一个好主意，能让你了解最后照片看上去会是什么样子。

在有些情况下，光线也许只能记录下重要的强光部分。如果画面值得记录的话，那就把它拍摄下来。拍到照片要比担心中灰色调部分是否能被记录在胶片上更为重要。你不妨使用专业摄影师常用的各种技巧。选择快速胶片。在使用较慢的快门速度时(没有使用三脚架)，要防止相机抖动，你可以把身子靠在墙上或椅子上，在按动快门时屏住呼吸。你可以利用自然的反光表面反射过来的光线。但是要切记拍摄照片！

10.5 使用测光表

我们在前面一页中指出过，现场光照片的测光与正常的测光是有所不同的。在通常测光时，不管你是使用彩色负片还是黑白负片，你都要对阴影部分曝光——这就是说你要对重要的阴影部分测取反射光的读数，然后确定你的曝光。使用这种方法测光，你会拍出在重要的阴影部分显现出细节的底片。

但是，在现场光照片中，为了取得真实感，你不需要阴影部分的细节。你需要阴影部分成为黑色！

为了达到这一目的，你应当如何测光呢？为了取得这种典型的现场光效果，使用你的反射光测光表来对强光部分或中间色调部分测取读数——而不是对阴影部分测取读数。这样做，你实际上是使影像曝光不足了。你没有让胶片的阴影部分得到足够的光线，以便在那里产生细节。结果：在底片上，阴影部分没有细节，在照片上，不管是彩色照还是黑白照片，阴影部分成了黑色。

因此，这就是使用负片时，不管是彩色负片还是黑白负片，你测光要追求典型的现场光效果的原因。记住，要对强光部分或中间色调部分测光。使用入射光测光表而不是反射光测光表又该怎么办呢？这并不难。入射光测光表给出的是正常读数，使用这一读数会产生“正常的”的影像。但是，为了取现场光的效果，你不需要正常的影像——你需要的是曝光不足的影像。因此，当你测取入射光读数之后，采用分界曝光，即把光圈收小一挡或二挡，以便拍出曝光不足的影像。

如果你使用灰卡，道理是一样的。先按正常方法测取读数，然后采用包围法曝光，即把光圈收小一挡或二挡曝光，以便使影像曝光不足。

然而，使用彩色反转片——幻灯片则要慎重，不能把光圈收小过多。使彩色反转片曝光不足所带来的危险是，你可能得到令人讨厌的偏色。脸色发绿的照片是没有人喜欢的！如果使用彩色反转片，我们的建议是，按照彩色反转片的曝光规则行事——对强光部分曝光。然后，为了取得具有现场光效果的幻灯片，只能把光圈收小一挡。

最后，如果景物非常暗，不管你使用负片还是反转片，你都可以使用专业摄影师常用的技巧。景物可能太暗，使用反射光测光表无法测取中间色调或强光部分的读数。景物可能太暗，无法测取灰卡的读数。景物可能太暗，无法使用入射光测光表测取读数。那么你该怎么办呢？

对于这种非常暗的景物，许多专业摄影师会对明亮的白色物体测取读数——一张白纸、一块白手帕、柯达灰板白色一面。然后他们把光圈开大二挡半左右。为什么要开大二挡半呢？因为他们的测光表调校至测取18%灰色的反光。白色物体反射大约五倍的光——大约90%的反光。因此，他们从白色物体测取的读数高达五倍，这就太亮了。通过开大二挡光圈，他们可以重新得到他们测取18%灰该得到的读数。现在他们有了正常曝光所需要的读数。由于景物最初受到暗弱光线的照射，这种“正常”曝光将再现原景物那种昏暗感。结果得到一幅具有现场光效果的照片。

10.6 现场光和显影

“黑白胶片显影”这一课是属于选学的。如果你想取得现场光效果，下面关于如何显影的内容同样值得一学。但是，如果你显影自己的黑白胶片，那么这些内容是很重要的(我们将在本课后面部分讨论显影彩色胶片的问题)。

在典型的现场光照明的弱暗光线下，如我们所介绍的那样，你要对强光部分或中间色调部分曝光，而不应对阴影部分曝光。结果是你使胶片曝光不足。

为什么这种读数会使胶片曝光不足呢？让我们深入讨论一下。我们讲过，你测取了阴影部分的“正常”读数，测光表告诉你使用f/2的光圈，1/60秒曝光。然后你将光圈收小一挡到f/4，以便得到“正常”曝光。但是，在现场光条件下，你需要测取中间色调或强光部分的读数，而不是阴影部分的读数。现在假如说测光表告诉你对同一景物使用f/16的光圈，1/60秒曝光。使用这一光圈，你会使胶片少得到许多光。结果是曝光不足！你也许开大一挡或二挡光圈，但是与“正常”曝光相比，你仍然曝光不足。这就是拍摄大多数弱光照片会遇到地情况。一般来说，你要让胶片曝光不足。

现在如果你拍摄曝光不足的黑白胶片，然后按正常冲洗，那么你会冒得到一张显影不足的影像的风险——一张强光部分细节很少、阴影部分几乎没有细节的影像。在用这张底片制作的照片上，强光部分可能是微弱的灰色，中间色调和阴影部分可能漆黑一片。在现场光照片中，你并不介意黑色的阴影，但是你喜欢看到中间色调部分有一些细节，以便它们与强光部分有所区别。

你如何才能让中间色调与强光部分达到这种分别呢？由于胶片曝光不足，你可以通过让胶片显影过度的方法来让中间色调部分取得更多的细节。显影过度的强光部分在照片上可能看上去显得纯白，然而现在显影过度的中间色调部分在照片上可能显出一些灰色调。这正是你想要的效果。

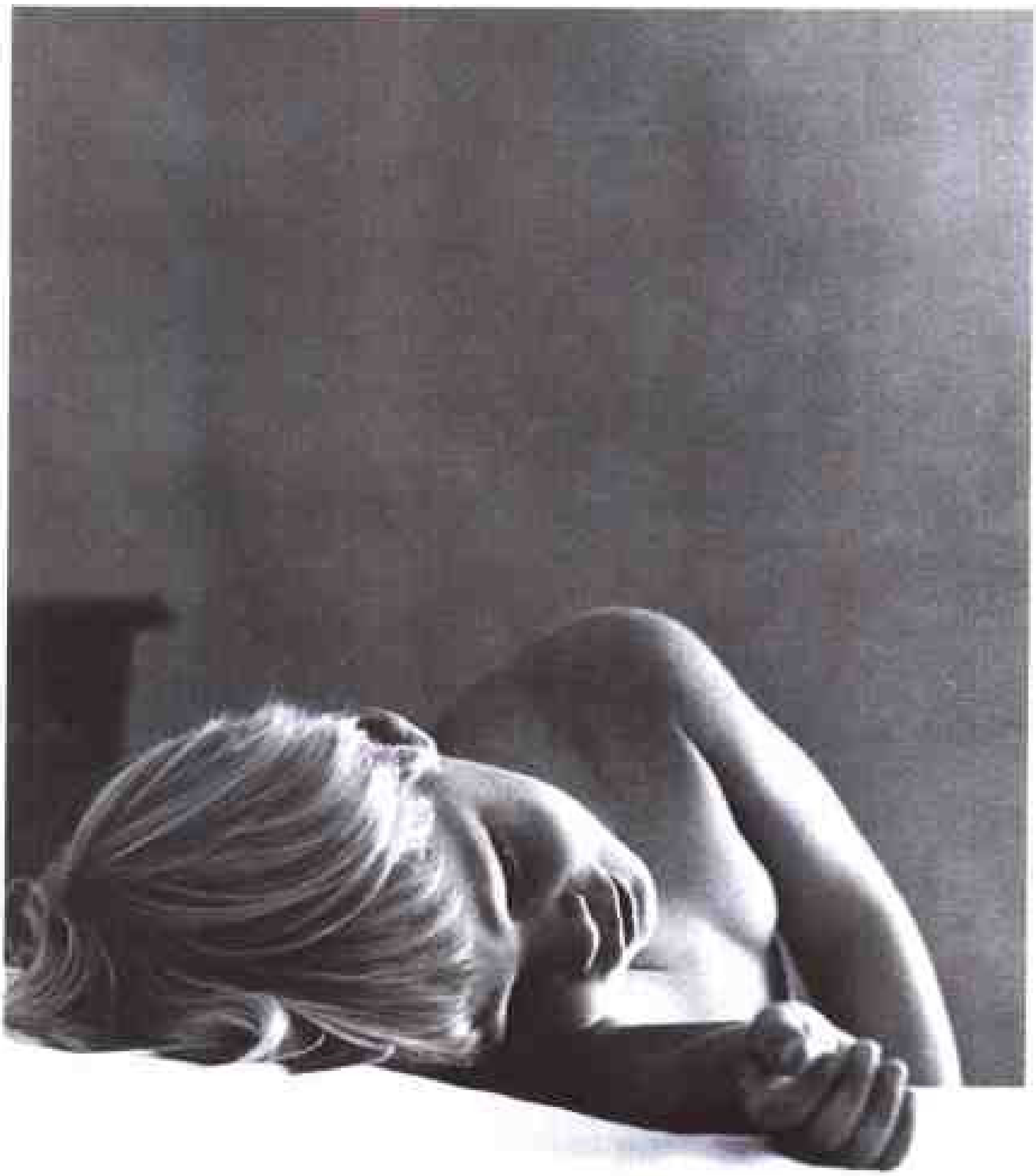


图 10.2

专业摄影师如何创造性地使用现场光

在赫拉·哈米德(Hella Hammid)拍摄的这幅现场光照片中，来自附近窗户的光线微妙地显现了小孩皮肤的柔嫩光滑和他进入遐想的神态。墙壁和床单的反光使得这个小孩的房间如同圣洁飘渺的仙境。

图 10.3 透过窗户进来的现场光长期以来一直是画家和摄影师们喜欢的照明光源。弗里茨·亨利(Fritz Henle)知道，他无须再做什么，只需寻找他想要的角度，然后按下快门。婴儿身下的白色床单把光线反射到两个小姑娘的脸上，并使阴影部分显得稀疏和柔和。

图 10.3

图 10.4 摄影师约翰·里斯(John Rees)同样让来自窗户的光线发挥了一切作用。这个小孩渴求的脸在来自窗户的柔和漫射的光线照射下显得光泽发亮。窗帘是明亮的。其余都是黑的。结果:我们的注意力集中在一个重要部位——小孩的脸。

图 10.5 厄恩斯特·哈斯(Ernst Haas)捕捉了作曲家伊戈尔·斯特拉文斯基(Igor Stravinsky)正在指挥他的管弦乐曲时的主要特点。除了少数能够勾画出人物活动的部分之外,所有其他部分都是黑色的。我们看到了他脸部的主要特征,包括清楚勾画出他耳朵和头部的轮廓光,因此我们可以认出这个人。我们看到他那双动作的手,因此我们可以辨认出他在干什么。我们看到他制服的白色开衩,因此我们甚至可以辨认出他的身体轮廓。如果一位漫画家要给斯特拉文斯基画像,他要选择的不正是这些基本要素吗?厄恩斯特·哈斯在这里是按照毕加索可能用的方式使用光线的,即为勾画形像只使用几根简单的线条——也就是说为了描绘被摄对像,他只照明了那些绝对重要的部分,而忽略了其他部位。这是一个现场光摄影技巧的极好例子。

图 10.4

在彩色摄影中使用现场光——戴维·汉密尔顿的代表作品。

虽然我们通常把现场光摄影与黑白影像联系在一起，而在这种影像中，阴影部分失去了所有的细节，淹没在没有任何明显特征的黑色之中，但是，现场光还可以用于彩色摄影。我们介绍一下摄影师戴维·汉米尔顿拍摄的代表作品。汉米尔顿以他的表现年轻漂亮妇女的优美彩色照片闻名于世。让我们一起探讨一下汉米尔顿如何把使用现场光与你已经学会的其他技巧结合在一起，以便在他照片中取得能传达天真和性感的“情调”。

在观看这些照片的同时，应当了解汉米尔顿的所有照片都是使用装有一只50mm镜头的35mm单镜头反光照相机拍摄的。换句话说，他没有使用什么奇特的器材或照明灯具。甚至他的模特也不是特别的漂亮。因此，当你研究这些照片时，你应当问问自己：“为了取得这些迷人的效果，汉米尔顿是如何运用我在第1课中学过那三条基本原则？我如何才能取得同样效果？”

在本课题图照片上，你会看到戴维·汉米尔顿使用现场光取得的一种柔和及挑逗的情调的例子。对我们的眼睛来说，这幅照片暗示了女子成熟期的性神秘。让我们研究一下汉米尔顿为表现这一主题所用的方法。

首先是光线的方向。光线从画面上右边看不见的窗户射进室内，模特的一侧沐浴在暖调的光线中，但是她的另一侧却处在神秘的朦胧阴影中。这种光近似于侧光，而成角度的侧光在她的皮肤和睡衣上产生了很强的质感。它还提供了逆光照明常有的轮廓光，从而实出了她的侧脸。这种用光提供了一个很好的例子，表明侧光和逆光如何能够产生光和影互相映衬的戏剧性的、富有质感的效果。

其次是光的色彩。很显然，照片拍摄的时间可能是在黎明或黄昏，因为模特沐浴在橙色光中，产生一种富有性感的暖色调。你可以问问自己 如

果是中午的日光照亮她，这幅照片会有什么不同呢？它会引起人们产生类似的联想吗？

第三是模特的姿势。她避开照相机眼睛正朝窗外看。她在找什么呢？她在等什么人吗？那正是照片体现出的神秘之处。她穿的是什么衣服？是睡衣吗？那是体现性感的一部分，而衬衣脖领处敞开，脖领口的束带没有系上，这种着装方式增强了照片的性感。

你能想出汉米尔顿可以使这幅照片简化的任何方法吗？我们想不出来。实际上，在这幅画面中只有两种成份——模特和用光。其他一切东西都省略了。

戴维·汉米尔顿的所有较优秀的照片都具有旧时绘画的风格如图 10.6。特别是这幅照片使人想起一位荷兰绘画大师的作品。实际上，脸部的用光……朝向相机的那一侧脸除了仅有一小块光亮外，基本上是暗的——叫作伦勃朗用光法。我们将在人像摄影的课程中详细讨论这种用光法。

这幅照片还清楚地表明，从一个方向来的光线如何形成光和影的图案，从而提供一种三维的效果。请注意观察这张照片，特别是盘中的水果，圆形物体的特性得到清晰的描绘。还应注意到侧光照射到墙上如何表现出墙壁的质感。想像一下，如果把背景换成白色无缝纸，那样照片会拍出什么效果。它会如此引人注目吗？我们认为不会的。墙壁的纹理使场景显得恰如其分；一位老派的姑娘住在一幢(暗指)旧式的房子里。

注意汉米尔顿是如何遵循三分法原则的。他的被摄对象并没有处在画面中心，而是位于靠近一边的三分之一处，脸面对着更宽的一边。正如你早些时候所学的那样，这通常是一种更可取的安排，因为这要比直接把被摄对象放在画面中心更有生气。

还请注意如何把主体安排成三角形，从左上角向下到右下角形成一个角度。最后，请注意汉米尔顿如何把观众的注意力引向他的被摄对象(姑娘、鲜花和水果)。他用墙上的明亮光线框住了他们。你看简单吗？在不削弱这幅精美的照片的情况下，我们看不出可以去掉任何东西。

在图10.7中，两名年轻的妇女正在望着窗外。这是一幅表现纯真和友谊的照片。让我们看看汉米尔顿是如何表现这一主题的。

首先是用光。与封面照片所用的“热光”相比，这里使用的是冷光，而且是漫射光，这与表现性感的暖调光正好相反。注意所有阴影部位是如何变成黑色的——现场光摄影的标志。

其次是姿势。这幅照片要达到的目的是表现和睦。在稍后有关人像摄影的课程中，我们将详细讨论这一概念，现在让我们看看这个优秀的例子。当你拍摄两个人或更多的人在一起的时候，你通常喜欢让他们显得像一个整体似的，而不是分散的个体。这就叫和睦。为了在这幅照片中取得和睦，汉米尔顿使用了一些古典手法。他让被摄对象紧靠在一起，两人中间不留空当。为了增强他们的关系感，他让一个人的手臂搭在另一个人的肩上。另外，在安排模特方面，他采用了一种古典的表现形式——三角形。注意他们所占据的位置是如何构成以头为顶，以成坡度的手臂为两边的三角形。当在一幅画面中安排人和物体时，这种三角形布局是非常有效的，对此我们在以后的课程中还将讨论。最后，为了增强和睦感，汉米尔顿让两位被摄对像朝同一方向看，可能看同一物体。

注意汉米尔顿是如何把我们的注意力引向他的被摄对象的。人物取得很大 他们从上到下充满了画面。他们受到明亮光线的照射，而周围则是用黑色框住。

最后，请注意他是如何安排被摄对象的。他并没有让她们处于画面中间，而是遵循三分法原则 他们处于距离左边三分之一的位置，右边留出较大的空间，让她们往那儿看。

画面是否简洁？他是否应当去掉右上角的窗户？不妨试一试。让我们盖住这个窗户。我们认为你会同意这样一种说法，即这个窗户是对画面的补充。窗台上的少量麦秆也具有这个作用——它表明这是一个老式的欧洲农舍。但是，对左上角的金属管子应怎么看呢？显然，它们分散了人们的注意力。它们没有任何实际意义。应当去掉它们。有句谚语说得好：再精明的人也有粗心的时候。

图 10.7

图 10.8 所示的这幅照片向你表明什么呢？是孤独吗？是寂寞吗？是忧愁吗？我们认为这三种说法都有道理。让我们看看汉米尔顿是如何取得这些效果的。

首先是被摄体的相对大小。她在画面中相对较小，这可以表示孤独和寂寞。

其次是姿势。她没有做任何事情，而是眼睛盯着窗外，这可以表示寂寞和忧愁。

第三是用光。这里用的是冷光，表示不合群。受阳光照射的房间四周却昏暗一片，这表示孤独。

由于被摄对象的尺寸很小，那么汉米尔顿是如何把观众的注意力引向她的呢？他把她置于画面的中心并用园形暗黑的门道框住她。然而，请注意一点。这个门框似乎有一点倾斜，而不是上下衔垂直的。你能猜到这是为什么吗？对了，这是直线变形的例子，这一点你已经在第2课中学过了。当镜头正面与墙面不严格平行时就会出现这种结果。这是为什么注意细节特别重要的例子。

画面是否简洁呢？你对她头后面的棕榈树和钢琴上的花有什么看法？它们增添了现场感还是分散了人们的注意力？我们把选择权留给你了。

图 10.8

图10.9

图10.9 几个世纪以来，女性的漂亮躯干一直是艺术家们的创作灵感。对此，我们将在后面有关裸体摄影的课程中进行讨论，需要的技巧是强调身体的美，用不着使用任何媚俗的暗示。在这幅照片中，汉米尔顿无疑达到了那一目的。让我们看看他是怎么做的。

首先，光线本身具有某种冷调。如果这幅用清晨的日光拍摄，就像本课封面照片那样，那么橙色的暖调光会使整个影像产生一种性感。相反，这里的光线是冷调的，弱暗的，其效果是让人不动感情。

其次是模特的姿势。她正在看着别处。我们看不到她的脸。这增添了一种神秘成份。她在看着窗外，但是我们不知道她在看什么。这同样增添了神秘感。她用睡衣挡住身体，不让外面人看到。这表示了纯洁和庄重。

第三是模特的打扮。她的头发向上梳成圆髻。虽然披肩长发会增强性感，但是这种向上梳的发型显得更庄重，而且没有挑逗性。还请注意，这种向上梳的发型增长了她身体从臀部到脖子曲线的优美线条。

第四是她的衬衣。这是简单的睡衣。的确，如果汉米尔顿选择让她披上缎子衣服，那效果将会大不一样。

在后面的“人体魅态摄影”课程中，我们将更加详细讨论这个问题，然而，这是一个如何完美地拍摄裸体照片的好例子。

在戴维·汉米尔顿的所有这些照片中，我们看到了现场光如何可以成功地运用在彩色摄影方面。现在，让我们探讨一下现场光用于黑白摄影方面的一些其他例子，因为黑白摄影具有很大的感染力。

图 10.10

图 10.10 我们刚才看到戴维·汉米尔顿如何使用彩色胶片拍摄年轻女子富有魅力的、性感的人像。这里是一个使用黑白胶片拍出同样效果的例子。照片作者是玛丽·埃伦·马克(Mary Ellen Mark)。一位姑娘靠在窗边陷入遐想之中——典型的现场光环境。马克让明亮的光线勾画出女(演员凯伦·布莱克)漂亮的侧面轮廓。为了产生这种梦幻情调,她让这种明亮光线在画面中占据主导地位,实际上让窗户边的那只猫的脸和凯伦的头发正面模糊不清。虽然现场光环境通常照明较暗,但是,这是一个使用较明亮光线的例子,拍出的是照明柔和,具有梦幻般效果的人像。

再看看在这里画面的协调统一是如何取得的,办法是让凯伦用两只手臂抱着这只猫和小猫,并且让凯伦和那只猫都朝同一个方向看。要点在于统一的概念远远超出了让一群人站紧凑一些;你必须设法让纳入画面中的所有重要的被摄对象,不管是人、动物或者东西,都协调一致才行。

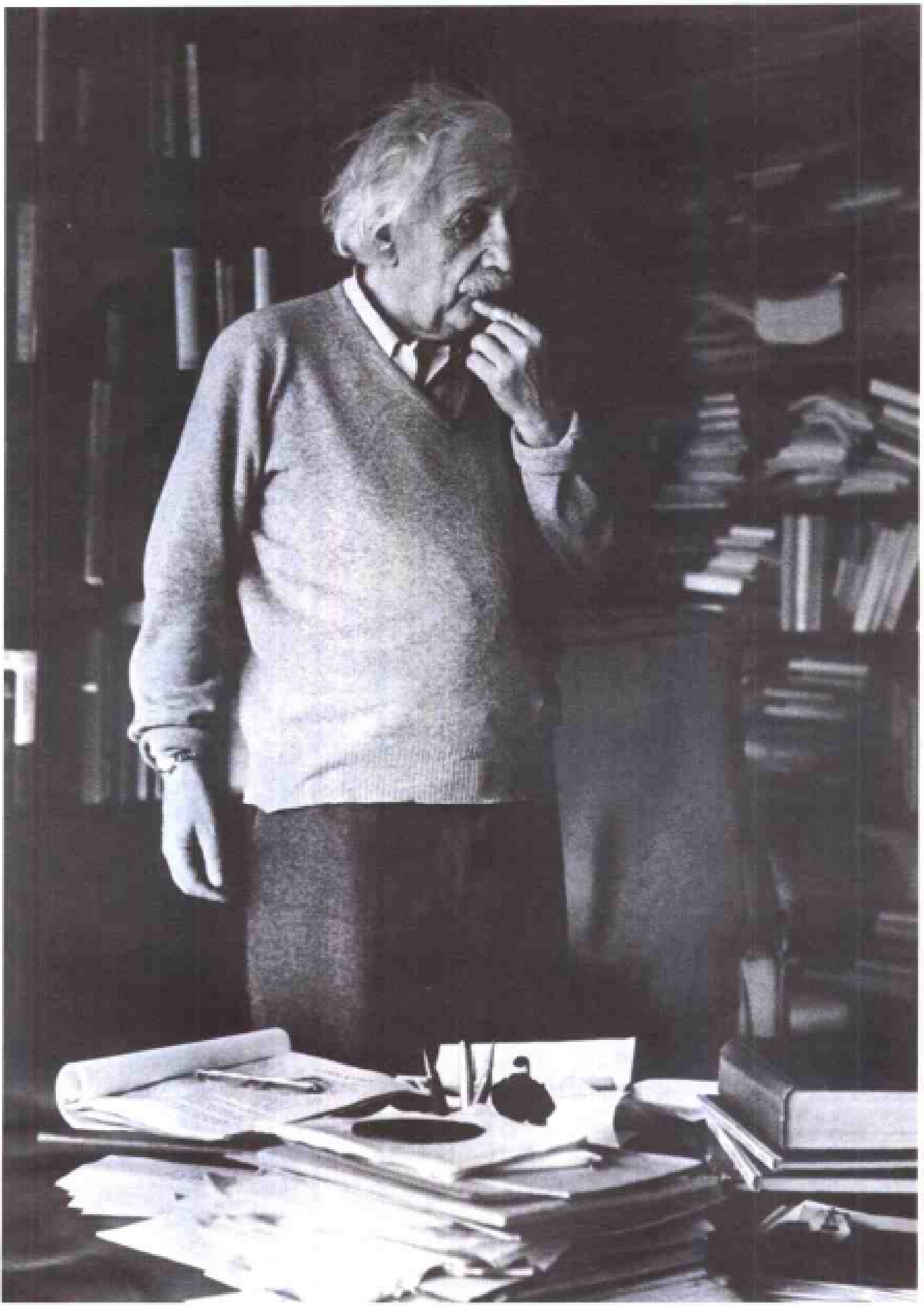


图 10.11

图10.12

图10.11　在有关摄影室用光的下一课中，你将看到菲利普·霍尔斯曼拍摄的一幅精彩的表现阿尔伯特·爱因斯坦的正规人像。那是一幅特写照片。在该照片中，爱因斯坦的眼睛成了趣味中心。在厄恩斯特·哈斯的这幅照片中，我们看到了在自己平时住处的爱因斯坦，他被描绘成心不在焉的教授。他的表情稍显困惑，被一些看上去杂乱无章的书籍和稿件所包围。来自右边的自然光表达出了这种真实感——这就是爱因斯坦在其日常环境中的真实写照。

图10.12　“有说服力”一词用来形容W·尤金·史密斯的杰出照片是最贴切的字眼。例如，这幅世界闻名的照片就极具说服力。照片选自他关于工业污染水俣病的摄影专题报道。从小孩躺在母亲怀中身体后仰的姿势，明显可以看出这个孩子——水银中毒的受害者，正处在极度痛苦之中。然而，史密斯让令人毛骨悚然的刺目光线勾画出孩子那双变形的手并把观众的注意力引向那里，从而使得照片更加犀利。史密斯是一位用光大师。他不仅能利用曝光来使胶片产生独特的用光效果，而且还以在显影和放大期间，为进一步加强他所追求的效果对影像全面处理而闻名。在随后的几课中，你将学习使用类似的暗房技巧，使照片的不同部位明亮一些或暗一些。

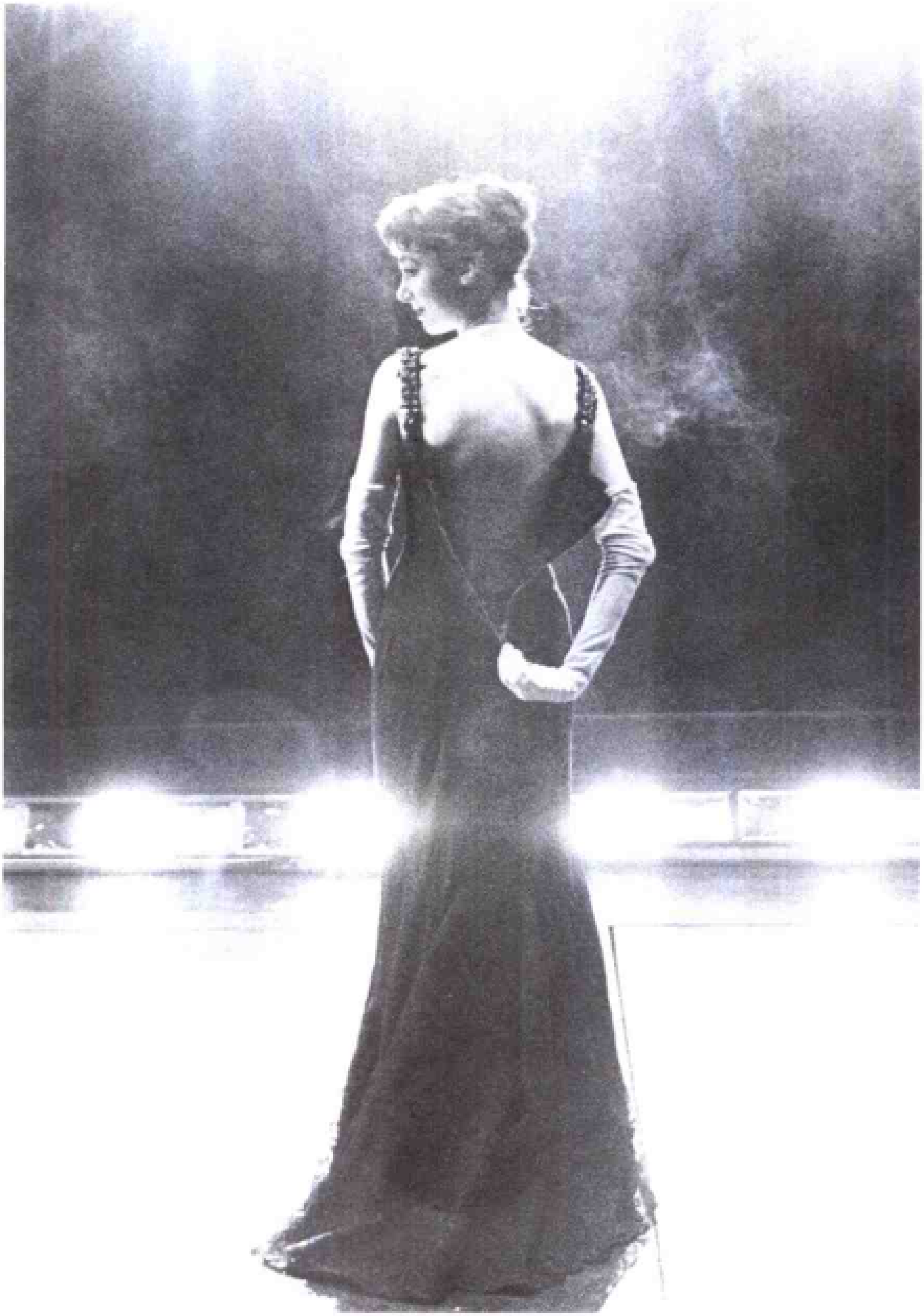


图 10.13

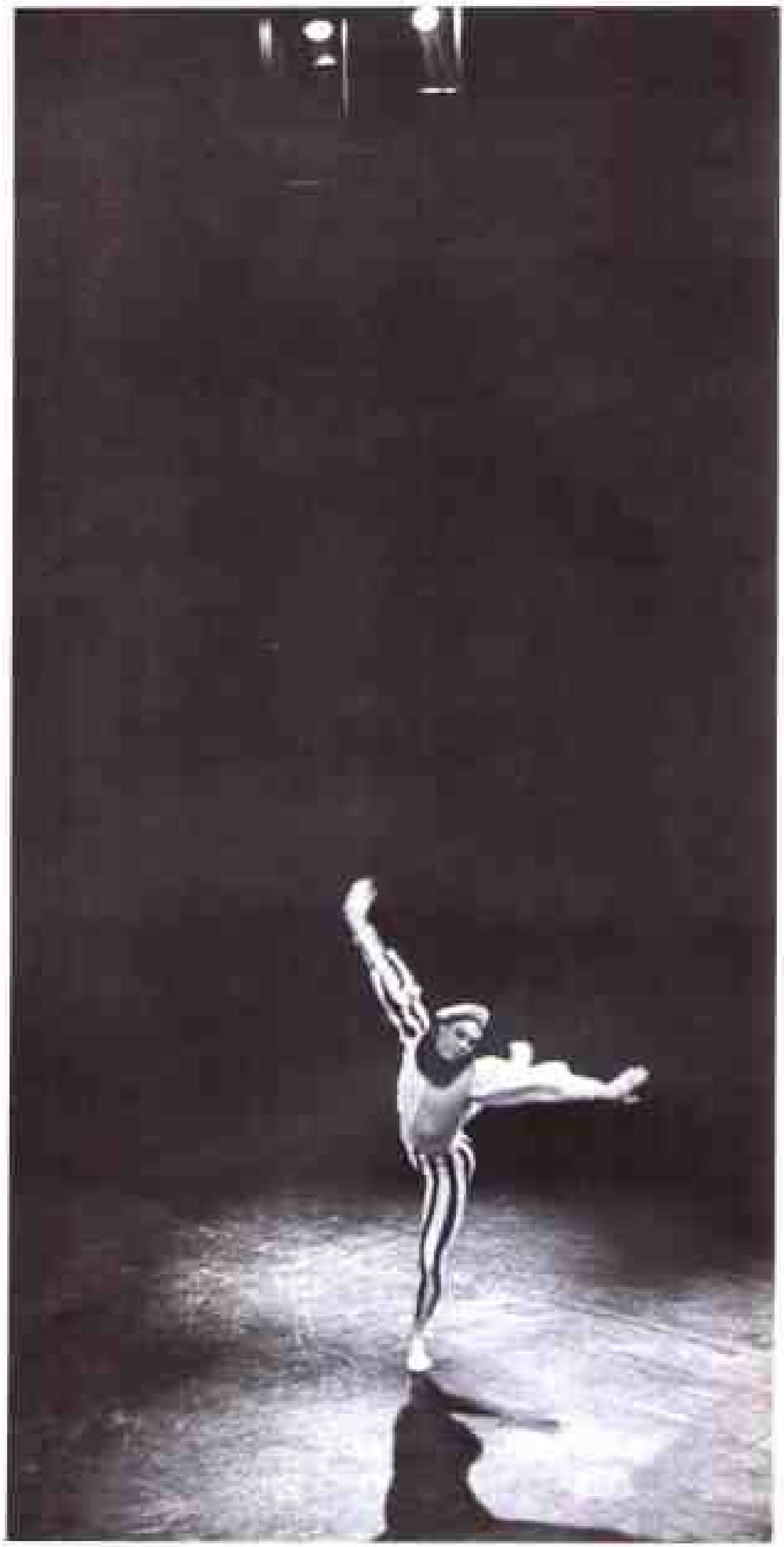


图10.13 在这幅有趣的习作中，丹尼斯·斯托克从后台捕捉了舞台脚灯的眩光。台上正在上演《吉普赛人》，我们看到的一切都因这种眩光而发生了变化。它勾画出了演员的轮廓；它遮盖了演员的部分身体。观众则看不到了，观众只能看到乐池上方升起的虚无飘渺的烟雾。这是一幅有趣的照片，不同于通常从观众席上拍摄的舞台照片。

图10.14 只有那双颤动的手暗示出唐纳德·盖特萨格为描绘处于动态中的舞蹈演员使用了慢速快门。像交通红绿灯似的，在演员头顶上方悬吊着的四盏舞台聚光灯为这幅优美的构图提供了照明。演员在舞台上投下的影子像演员本人一样重要。这幅照片是一个很好的例子，说明照片的幅式应该如何由主题来决定，而不是靠8英寸×10英寸或11英寸×14英寸相纸尺寸来决定。

图 10.15

图10.15 当摄影师们得到拍摄任务，而现场光的亮度又达到让他们能够比较容易拍照时，他们都认为自己是幸运的。伯特·格林(Burt Glinn)在等待机会，直到粗俗的女主人公简直是冲着他的相机面前咆哮时才按下快门。精心布置的舞台灯光揭示了背景中演员们的面部表情和身姿，为了烘托女演员，每个人都起了重要作用，从而取得了相当均衡的构图。

图10.16 摄影师韦恩·米勒(Wayne Miller)在集中表现形状而不是细节的同时，利用强聚光灯勾画出舞台演员的姿势，并且使他的一部分脸让观众辨认不清，从而为影像增添一种鬼影似的半明半暗的光亮。这是现场光摄影的例子，在画面中，几乎让整个被摄者都处于黑暗之中。然而这是一幅非常成功的照片，因为停留下来的银色光显然捕捉了这一瞬间的含意。这张照片与尼恩斯特·哈斯表现斯特拉文斯基那张照片不同，那张照片的意图是提供足够的信息，以便让观众辨认出作曲家，而在这里米勒的意图是只提供足够的信息来辨认出动作。

图10.17

图10.17　摄影师埃利奥特·欧威特(Elliott Erwitt)利用摔跤台周围竞技场的灯光捕捉了这两名“凶猛的”摔跤手急切要彻底战胜对方的瞬间。大多数竞技场都灯光较亮，从摔跤台附近或者使用望远镜头、特别是使用ISO 400胶片，或者速度更快的胶片，很容易拍摄到这类照片。然而在丹尼斯·斯托克的那幅《吉普赛人》照片中，作者使用聚光灯是为了消除演员身上的细节、在这里欧威特对胶片曝光是为了表现出被摄者身上的细节、同时使这三盏灯成为三个小亮区。

图10.18　当你在竞技场不用闪光灯拍照时，你能使用彩色胶片吗？当然可以，假如你的胶片感光速度足够快，并且竞技场的灯光足够亮的话。但是要小心。

使用彩色胶片，你必须注意竞技场内灯光的色温。场内的灯属于白炽灯，因此你要使用灯光型胶片，例如，柯达埃克塔克罗姆160胶片、或者使用日光型胶片、镜头前加用合适的滤镜，例如，80A滤镜。但是，如果你使用滤镜的话，应当认识到这种滤镜吸收光线、因此你要有效地调低胶片的速度。例如，80A的滤镜因数为4。这意味着它使ISO 400胶片的速度降低到曝光值100。虽然ISO 400度可能太快了，而ISO 100可能又太慢了。这取决于竞技场内的灯光。因此，使用柯达埃克塔克罗姆160胶片可能会更好一些，而且它属于灯光型胶片。

如果你拍摄彩色负片，那么你在室内竞技场通常可以不使用滤镜。虽然钨丝灯照明会在彩色照片上产生暖色调，但是这种暖色调通常并不构成问题，除非你关心的是准确再现皮肤色调。在大多数田径比赛中，只要皮肤色调比较接近，准确的色彩通常并不是你关心的问题。

最后谈点看法。正如你在这幅精美的照片中所看到的那样，被摄者整个身体都被光线照亮了；甚至阴影部分也显出了细节。但是，整个这一课我们集中讨论了阴影部分成为暗黑色的现场光影像。我们之所以这样做，是因为现场光环境经常照明暗弱。但是它们并非都是这样。

如果照在被摄者身上的光线很亮——如这幅在麦迪逊广场花园拍摄的照片，你完全可以拍出像这样的照片，而且具有各种影调。然而，给“现场光”摄影所下的定义并不是说它是弱光摄影，而是说，现场光摄影是你使用在场景中看到的光拍摄，并且不再增加任何光。

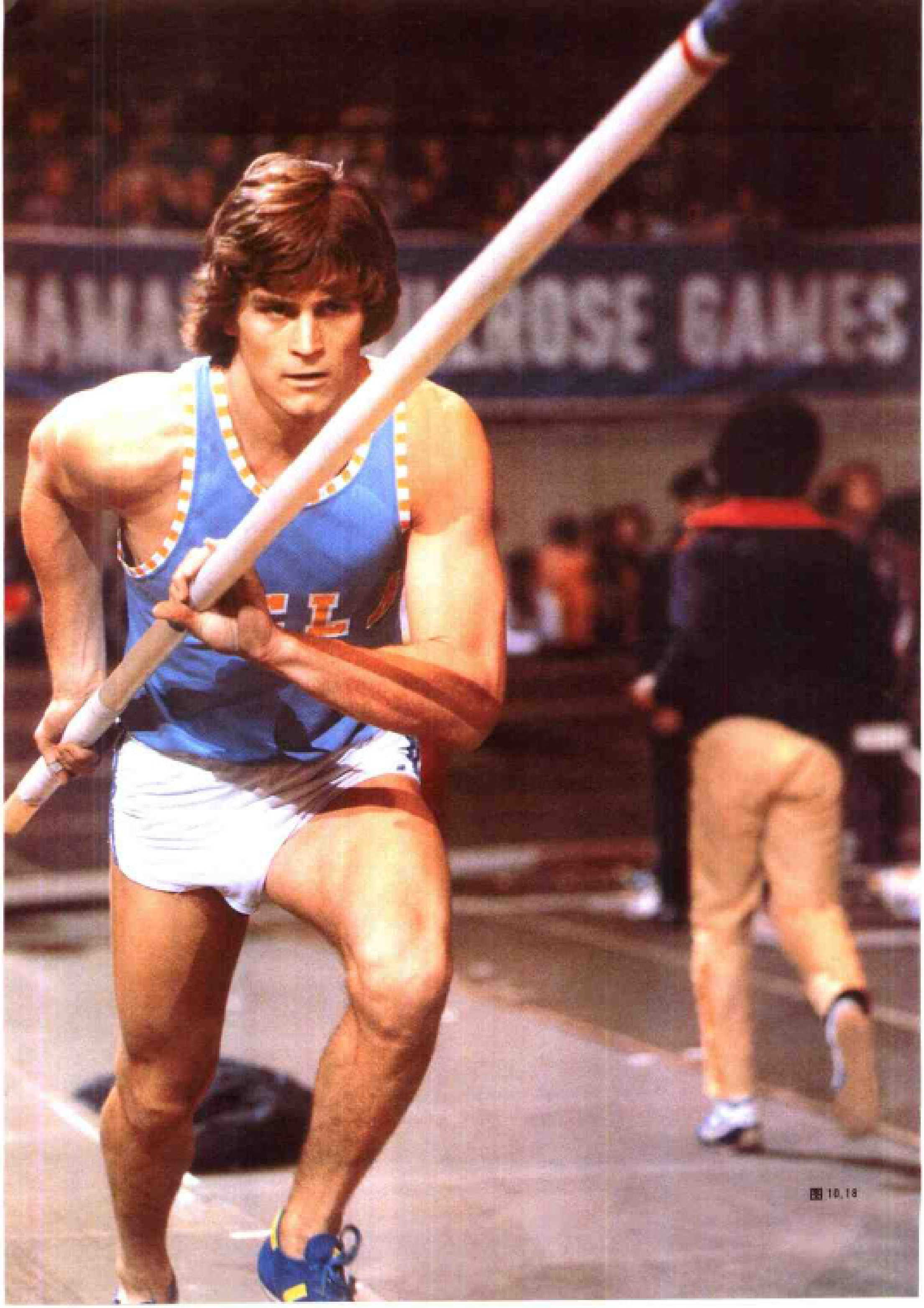


図 10.18

三技检查

下面的简短提问是为了检查你对本课所学内容的理解程度而设计的。

请以“正”“误”的方式回答所有问题。然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案后面都可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果你答错了一道题，请按页码重读相关内容。如果你答错了两题或两题以上，那么先重读相关的内容，然后再把整个课文重读一遍。最后再做一遍本测验题。

正	误	问　题
□	□	1.利用营火光拍摄的照片是现场光照片。
□	□	2.现场光照片经常传达一种增强了的最初真实感。
□	□	3.如果你不使用人造光，没经验的模特会显得更自在
□	□	4.现场光照片常常舍弃掉阴影部分的细节。
□	□	5.总是保留中灰影调部分的细节是非常重要的。
□	□	6.在非常暗弱的光线下，你的曝光是以测定阴影部分的读数为根据的。
□	□	7.在非常暗弱的光线下，如果你使用柯达中性灰板白色一面来取得曝光，要比指示的读数开大 2 1/2 挡光圈。
□	□	8.如果你使用来自右边窗户的光线拍摄，你应当对左边的阴影一侧进行补光。
□	□	9.现场光照片常常把被摄体的细节减少到足以表达摄影者意图的最低限度。
□	□	10.标准的体育竞技场内的灯光亮度即使你使用 ISO 400 的胶片也无法取得合适的曝光。

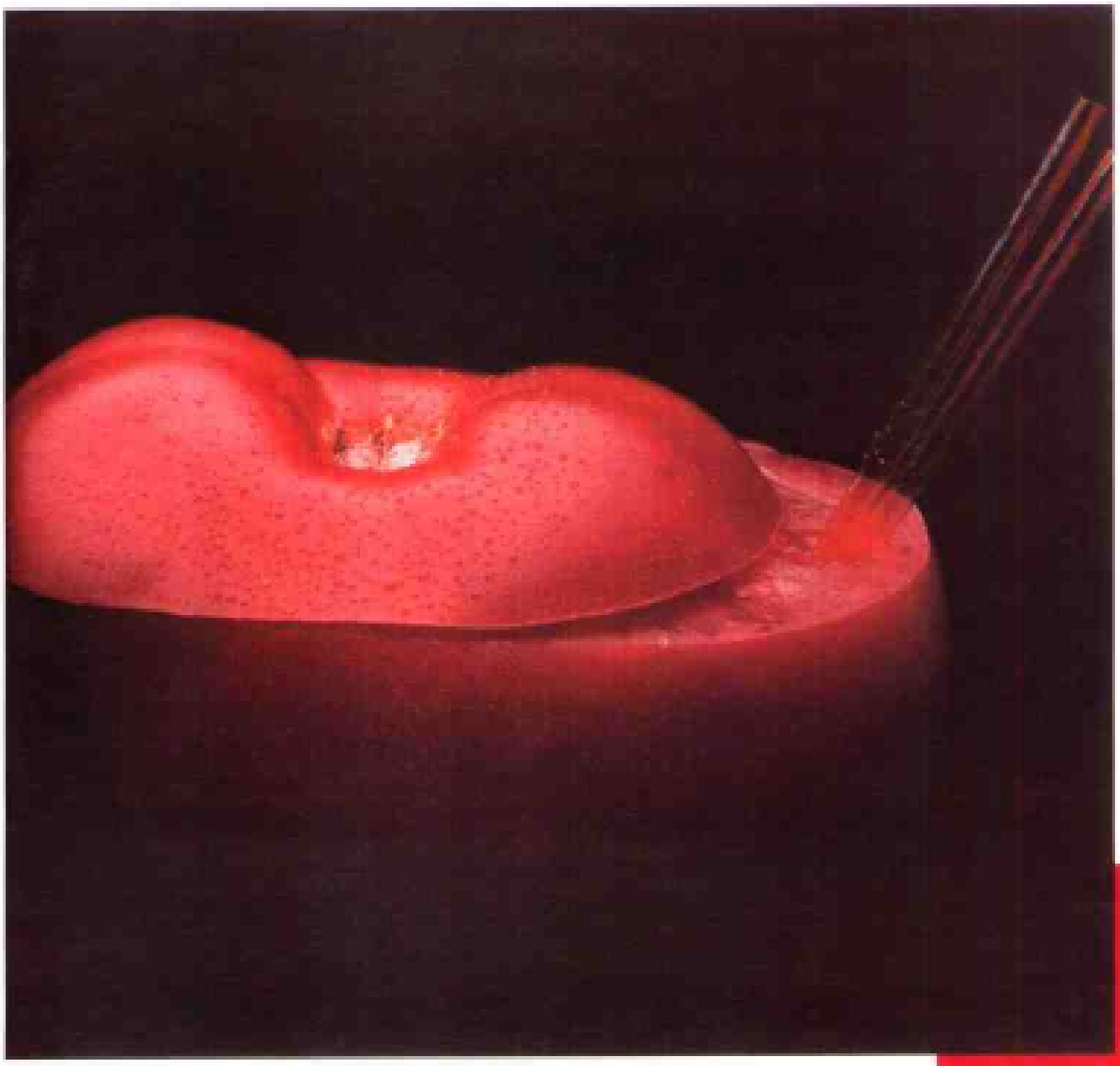
（魏学礼 译）

答案：

1. 正　第315页
2. 正　第315页
3. 正　第315页
4. 正　第316页
5. 误　第316页
6. 误　第316页
7. 正　第317页
8. 误　第319页
9. 正　第324页
10. 误　第334页

第11课

人造光



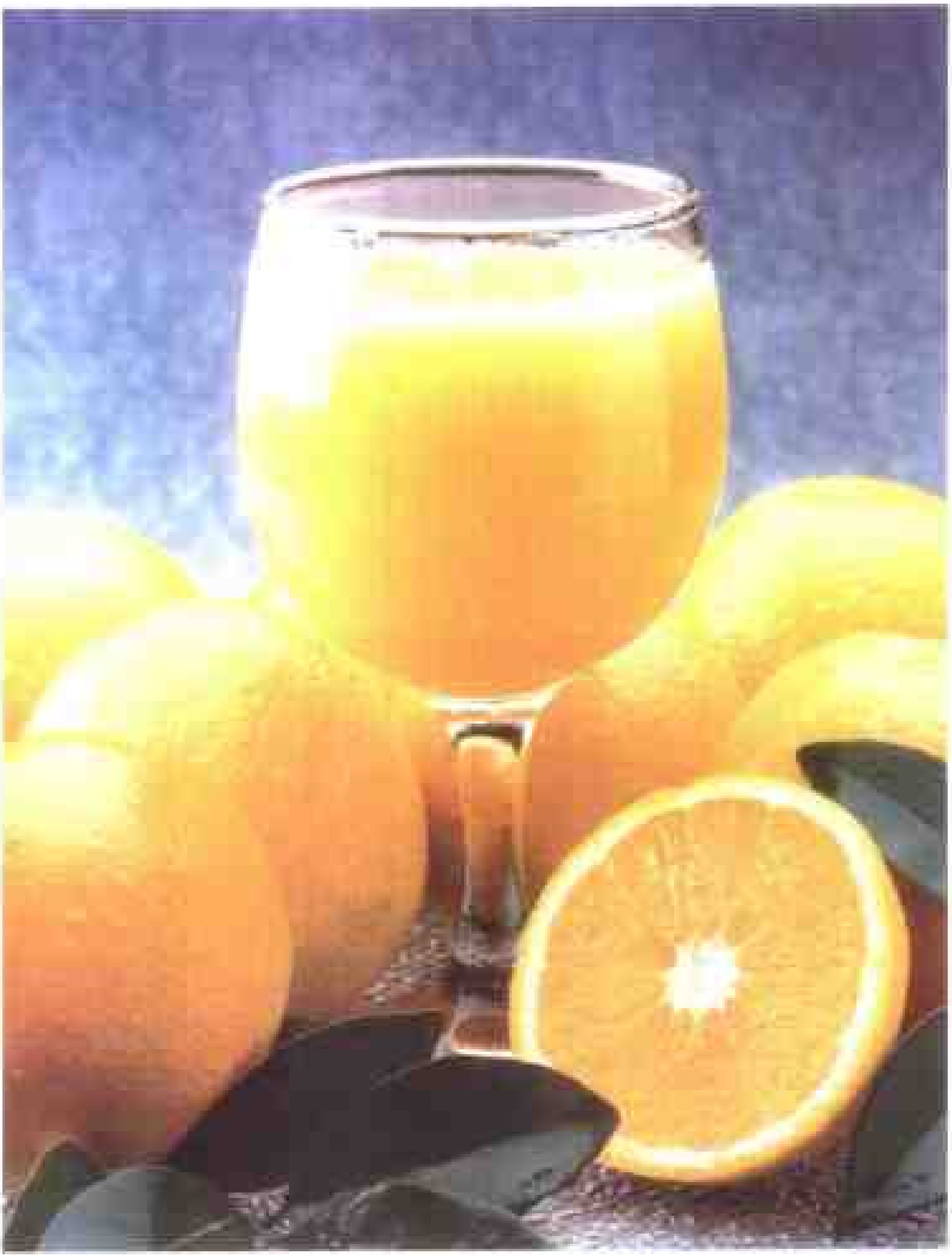


图11.1

这是一幅绚丽多彩、视觉冲击力颇强的静物佳作。拍摄者是美国纽约摄影学院的学员C 里克.斯彭斯(C.Rick Spence)。他娴熟地运用了人造光的布光技巧，突出强化了被摄主体的质感、色彩和形状。要创作出如此生动的摄影作品，必须熟练使用本课讲述的基本拍摄技术。

11.1 人造光

许多专业摄影师都离不开室内摄影，他们从事的大部分拍摄，如婚纱摄影、广告摄影、人像摄影和宠物摄影都是在摄影室或其他室内环境中完成的。在室内摄影中，人造光起着关键作用。在室外或利用现有光线拍摄时，光是现成的，你只需考虑如何用它。而从事室内拍摄时，你一开始就得确定所采用的光源种类和布光方法。泛光灯和闪光灯是两种可供选择的最基本的人造光源，我们将在本课和下一课中分别加以介绍。如果你想更详细地了解这两种光源，可以查阅本书后面的内容。

连续发光的白炽灯，分为泛光灯和聚光灯两种。闪光灯是瞬间发光的照明设备即电子闪光灯。在本课中，我们将提供所有这些术语的确切定义。

各种光，无论它源于太阳，还是泛光灯，或闪光灯，一律被称为光。但不同光源产生的光的性质，即它的强度、持续照明的时间、方向和颜色却因光源的不同而不同。你可以选用任何一种光，只是要根据预计的拍摄效果而定。切忌偏爱某一种光。你应该学会使用各种光，这样才能在拍摄中做出最佳选择。

11.2 泛光灯和聚光灯

在本课中我们将着重探讨泛光灯和聚光灯的用法，有关电子闪光灯的内容将在下一课中论及。

多年来，泛光灯和聚光灯一直是室内摄影师的必备器材。如今，许多专业摄影师改用复杂的专门用于室内摄影的频闪灯(strobelight)，但连续发光的泛光灯和聚光灯仍被广泛使用着。室内摄影的初学者应该将泛光灯和聚光灯做为首选照明工具。理由是，你可以在拍摄之前看到照明效果，而且这种灯价格便宜，易于操控。由于你能够事先确切地看到将在胶片上出现的影像，所以你无疑可以四处移动灯具或安排被摄主体的位置，以便恰好取得你需要的效果。

泛光灯和聚光灯是强力白炽电灯，它在普通的家用电流下就能工作。它们看上去与家用电灯没什么区别，但实际上，它们发出的光更强，黄光很少，寿命也短得多。

在本课中，我们将教你在家中或公寓一角设置廉价的可移动式摄影室。这并不难做，而且开销不大，趣味无穷。

11.3 家庭摄影室的布置

无论你住公寓还是拥有一幢独立的房舍，你都可以在居室一隅辟出自己的“摄影室”，而投资并不大。你最好建立一个家庭摄影室，毕竟，学习使用泛光灯的唯一途径就是实践。布置家庭摄影室的方法如下：

“摄影室”不一定是永久性的，你甚至可以在起居室的一个角落安置临时摄影室。只要把家俱挪开，腾出一块长约10英尺(约3 米)，宽约8至10英尺(约2.4～3米)的空地即可。

没有图案或花纹、颜色为白色或浅色的墙壁可以做为背景。若墙上贴有易分散注意力的壁纸，或是有裂缝、杂色或污迹，你就得在墙上挂一张平展的白纸充当背景。用熨斗除去纸上的皱褶，悬挂时要小心谨慎，用图钉或遮蔽胶带固定，以确保纸张平整光滑，皱褶会造成非常令人不快的阴影。要防止背景喧宾夺主。

你不妨使用三脚架。它不一定价格昂贵，但要牢固，我们曾在前面探讨过这个问题。如果你现在还买不起三脚架，可以将相机支在椅子背上，或

者把它放在书桌的几本书上。但这些充其量也只是三脚架的简单代用品。

相机镜头上应加装遮光罩，以免泛光灯的光线射入镜头、产生炫光。

无缝背景纸

为使摄影室更加专业化，你可以购买无缝背景纸。这种纸结实、厚实，包装规格有每卷25英尺(约7.6米)，50英尺(约15.2米)或100英尺(约30.5米)；宽度为8英尺(约2.4米)至12英尺(3.6米)不等；颜色多种多样，如：白色、灰色或黑色。建议你在开始时选用25英尺长、8英尺宽的白色无缝背景纸。这种纸在照相器材商店和某些美术用品商店均有出售。

在专业摄影室中，我们把整卷背景纸固定在天花板的挂轴上。你可以根据拍摄需要把它垂下一定的长度。在家庭摄影室中，较好的办法是把背景纸裁开，每次拍摄时再把你所需要的那张纸钉在墙上，或者采用一张简易的无缝置物架。

通常，无缝卷纸不仅用于做背景，而且还可以沿地面铺展开。这样背景就一贯而下，与地面连接成一个无缝整体。于是你便可以通过变换布光方式来改变主体身后或地面的影调，从而制造出处于精心调控之下的效果，这正是本课所要讲的内容。

11.3 灯的类型

标准250瓦和500瓦摄影泛光灯泡是摄影室的必备品，我们分别称之为1号灯泡和2号灯泡。其外形看上去与家用灯泡没有两样，而且通常装有反光罩。

泛光灯加光罩 图11.3

如果你使用图11.3所示的反光罩，那么无论里面安装哪一种类型的灯泡，这盏灯都属于泛光灯。如果你用的是图11.4所示的外形更狭窄的反光罩，那么它即为聚光灯。

聚光灯加光罩 图11.4

各种不同功率的反光罩摄影泛光灯泡(如：200瓦、375瓦和500瓦)都可做为正规摄影泛光灯泡。这些灯泡的内层都镀有一层银，其作用相当于内置反光罩。这些反光罩灯泡经过改装之后同样也能投射出狭窄的强光束，我们因此称之为反光聚光灯。任何一种反光罩灯泡的后面都装有固定的反光罩，灯与罩接合紧密，便于安装。但其售价较高。

反光罩摄影泛光灯泡 图11.5

通常在永久性摄影室里，专业摄影师用的是标准灯泡，原因之一是它的价位低。而另一个因素金属反光罩可以“聚焦”并且由于采用“扩散器”，从而改变灯泡与反光罩的距离，这样可以更为精确地控制布光。

最常用的专业泛光灯泡可产生3200 K光线。

让我们来看看其意义何在。“胶片”一课曾论及色温，其中谈到光线的温度是用“开尔文温标”来衡量的，因此3200 K的含义是：灯泡中的钨丝发光时的绝对温标是3200K。

从“胶片”一课中我们还得知，随着光源温

度的升高，光线的颜色会发生变化。光在低温状态下是红色的，随着光源温度的不断升高，光线会变黄。当温度继续升高时，光线就会变成蓝色。

在白天，光线的温度约为5500 K，这时光的实际颜色为蓝色。天空也因此呈现为蓝天。与日光相比，摄影钨丝泛光灯泡发出的温度在3200 K左右的光线颜色略黄。

我们用肉眼辨别不出日光与钨丝灯光之间的色差，但胶卷，尤其是彩色胶卷却可以做到。当你用日光型胶卷拍摄在3200 K灯光照明下的场景时，画面中的每个要素都呈现出黄色。因此，你如果拍彩色照片，就应该使用经过色温平衡处理的胶卷。如：钨丝平衡胶卷，或简称为钨丝胶卷，它是专为在钨丝灯照明下拍摄而设计的。

家用灯泡产生的光线的温度为2800 K，所以其颜色甚至比专业泛光灯泡产生的3200 K的光线更黄。

黑白胶卷受光线色温的影响不太大。因此，当你拍黑白照片时，无需考虑光源。只有在拍摄彩色照片时才需要注意胶卷的色彩平衡。

石英碘钨灯

石英碘钨灯是另一种有必要了解的白炽灯。这种灯配套齐全，自成一体。普通石英碘钨灯可发出功率高达600瓦至1000瓦的强光。由于其结构紧凑轻巧，深受众多专业摄影师的青睐，它便于携带的特性备受行家珍视。但其售价却比传统的摄影专用泛光灯或照明器材高得多。因此，初学者不必贸然购置。

11.2 家庭摄影室的基本照明设备

建议你从以下器材备起：

3个250瓦摄影泛光灯泡；

3个泛光灯罩；

1个聚光灯罩。

3套起固定作用的装置　这些装置包括插座、电线、插头和夹钳，其中夹钳的作用是把泛光灯固

基本照明设备

定在灯杆或椅背等其他物体上。鳄鱼夹比带橡皮垫的钢丝夹更牢靠。

3个灯架　灯架是带有三脚架底座的金属杆，可用于固定灯具。你可以把泛光灯和聚光灯夹固在灯架上。你所需要的就是轻便、可折叠式灯架，它们使用方便、可移动，易于存放，而且便于随身携带到外景地。

延长电线和多路插座　准备足够的延长电线，以便你能在“摄影室”里随意挪动灯具。室内电源插座的位置决定了你的可移动范围。只能采用高负荷电线，大功率灯需要消耗很强的电流。

1张16英寸×20英寸(40cm×50cm)的白色硬纸板　这张纸板可作为反光板。纸板的一面贴上铝箔，先将铝箔弄皱，然后把它展平，这样就制作出了两面亮度不同的双面反光板，其中的一面比另一面亮。

以上是家庭摄影室的基本设备。此外，你还要准备大量图钉和遮蔽胶带。在摄影室里，它们几乎同相机一样重要。

你还需要另一件东西—足够的电力供应。

避免电路超载的方法

试想下例情形：你已经做好了所有拍摄前的准备工作，刚一启动灯具开关，只听“噗”的一声灯灭了，电路被烧断。没有比这更令人懊丧的事了。其实只要经过简单的计算就可以避免发生这种事故。

典型的家用电路可负载电流强度为15安培的

电流。功率是电压与电流强度的乘积，而家用电路的电压一般约为110伏特[1]，因此，家中电路平均可以承受的功率是1650瓦特，即110 × 15=1650。

这样，你就可以明确1650瓦特是你家中某个电路的最大功率，在此前提下，你就能继续进行推算了。从理论上讲，如果你把3盏500瓦的灯泡接在1个电路中，而该电路中又没有连接其他电器，那么，你完全可以放心使用。然而保险的做法是使每条线路中的功率都低于1000瓦。其实3盏250瓦的灯就足够了。

家庭摄影室的位置一旦确定下来，你就应检查一下家中的电路。通过取出一根保险，或关闭某条线路的开关，你就能发现电源插座和电器占用了哪条电路。从检查中，你或许会合理地将几盏泛光灯连接到某条电路上，而将另外几盏接在其他线路。这样一来，你就可以安全地使用分别接在各条电路上的、功率为750瓦的灯了，并且，因在开灯的同时使用电冰箱而造成保险丝烧毁的风险也会减小。

基本照明设备　　图11.1

通常，反光罩的内表面都印有它的功率值。你应确保所使用的灯泡的功率不超出这个额定功率。镀铬插座通常比普通金属插座的负载高。

[1] 译注：1：我国民用电压为220伏，加电器承受的功率和应加倍。

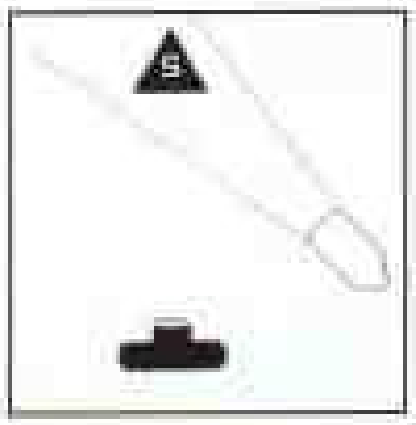
11.6 摄影室照明设备的照明特性

从广义上讲，照明设备的照射特性可分为定向照明、散射照明和介乎两者之间的照明。定向照射的光是集中投射的，可用于产生很强的高光区和轮廓分明的阴影区。相比之下散射光则柔和一些，它产生的高光区的亮度稍暗，阴影区的轮廓也不太清晰。

下面就探讨一下如何用不同类型的家庭摄影室灯具制造不同的照明效果。

聚光灯

聚光灯可以投射出高度定向性光束。它可产生很亮的高光区和线条鲜明、影调深暗的阴影区。只用几盏聚光灯你就能营造出动人的戏剧性效果。但在多数情况下，人们总是综合运用泛光灯和聚光灯，这样既可保证整体布光柔和，又能使强光区轮廓鲜明、清晰而明亮。



聚光灯

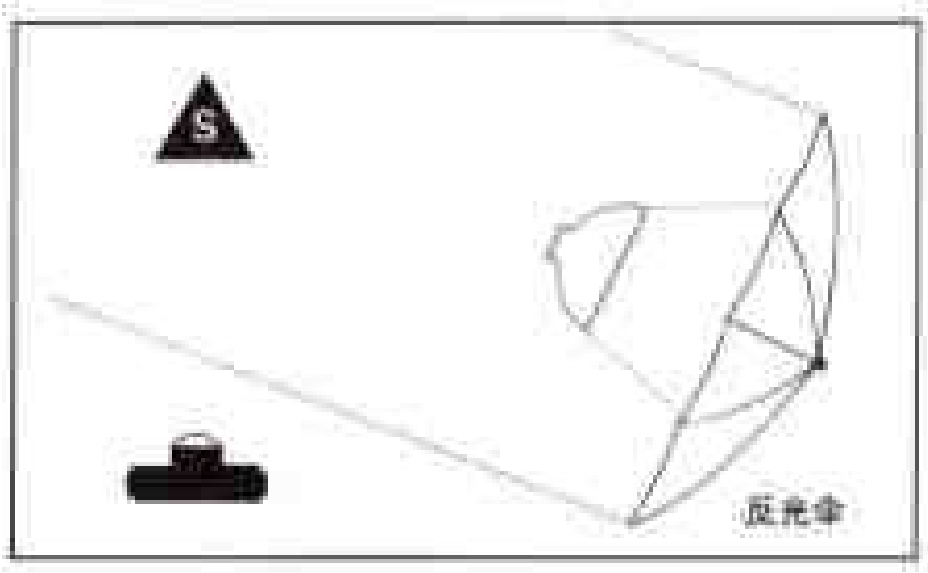
泛光灯

与聚光灯相比，泛光灯发射的光束较宽，经它照射产生的高光区的亮度略弱，阴影区的清晰度稍低，影调也不太暗。

当你在摄影室里拍人像或静物时，用泛光灯通常会比用生硬而强烈的聚光灯产生的拍摄效果更令人满意。泛光灯也因此成为室内摄影的主要设备，而聚光灯则做为泛光灯的补充。

泛光灯

图 11.8



反光伞

用反光伞可以获得比泛光灯发出的更为柔和、且方向性更弱的光。方法是把光向上打入反光伞中，反光伞再将光反射到被摄主体上。光源可任意选取，泛光灯、聚光灯或闪光灯均可。不管怎样，宽幅面的反光伞总能产生柔和的、令人满意的效果，它因此一直受到很多摄影师的青睐。但是运用宽光束的弊端是，你无法像控制窄光束那样对它进行精确控制。通过本课的学习，你将学会使用各种不同的适合的光源。在此基础上，你就能根据不同拍摄情景选择相应的照明设备。

在下一个单元里，我们将详细讲述肖像摄影，其中仍涉及到摄影专用反光伞，届时，你或许会发现反光伞照明最适于室内肖像摄影。但在拍摄静物和其他题材时，光的定向性却显得十分重要，正如本课所论及的，用普通的聚光灯和泛光灯往往能获得最佳特殊布光效果。

11.7 基本布光过程

对于从未接受过布光培训的人来说，开始时或许会感到不知所措。究竟该从何入手、寻求什么效果、又如何操作呢？

以下是你应当遵循的3个布光步骤。如果你从现在起就将其作为标准程序来执行的话，那么，你就不必过于紧张了。这个“三步曲”是摄影室的布光基础，它几乎可以确保你每次布光正确，不仅在培训期间如此，而且若干年以后也同样。

第一步：放置主灯

把泛光灯作为主要光源。主灯通常被称为关键灯，它的位置取决于你所寻求的效果。但一般把它放置在与主体成45°角的主体一侧，而且其水平位置通常要比相机高两三英尺。主灯的照明效果如11.9图所示。

将主灯置于主体右侧，并与主体成45°角，这只是一种可能的灯位。不同的灯光布置会产生不同的效果。主灯的位置一旦选定，照片的基本影调便得以确定和控制。

从图11.9的照片可以看到，一盏关键灯制造出了很强的高光区和深色阴影。当然，这并不意味着我们只打算用一盏灯，我们只是想让你感受一下主光的特征以及光线的方向。这也是出于模仿自然的考虑。室外只有一个主光源，即太阳。我们所看到的每个物体的高光区的位置和阴影都是太阳赋予的。同样，在摄影室里，我们也在利用一盏主灯制造高光区和阴影，正是这种高光区和阴影使照片具有了三维视觉效果——立体感。如果用两盏或两盏以上功率同样很强的灯，就会造成几个阴影和高光区，以致分散注意力，引起混乱。

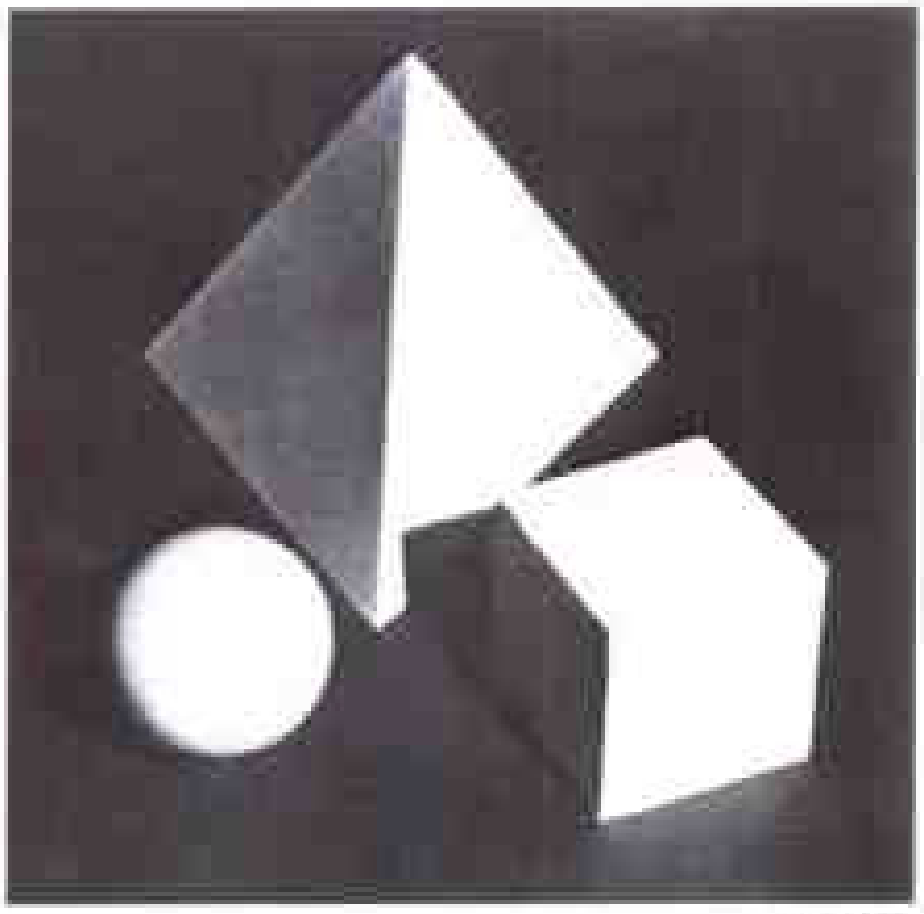
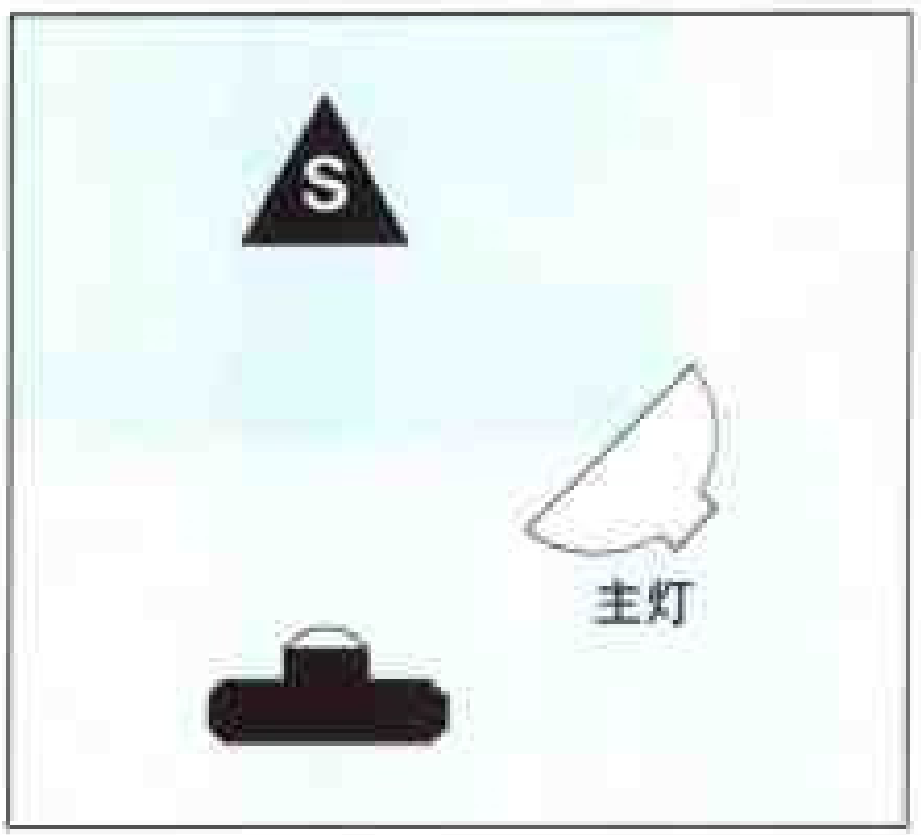


图11.9



第二步：添加辅助灯

主灯可以投下很深的阴影，辅助灯的作用是为阴影补充一些光线，以便使阴影的细部突显出来。但是，切忌用功率大于或者等同于主灯的辅助灯，以免产生另一个与主灯产生的阴影互相抗衡的阴影。主灯应该居主导地位，它决定着阴影-高光区的基本影调，因此辅助灯的强度必须比主灯弱一些。

添加辅助灯的原因之一是，阴影在照片中看上去通常比拍摄时用肉眼看到的更暗。辅助灯可使最终的照片看起来更自然。

如前所述，我们不想因为使用了辅助灯而另外形成一组新的阴影。但如何避免产生这种情形呢？当我们把一盏灯直接摆放在镜头旁边时，光线就会径直照射主体，从而减小主体前部的反差和阴影的深度。可见，我们应当尽可能把辅助灯放在距离相机较近的地方。单独使用辅助灯可产生无阴影的效果。如图11.10所示，只用辅助光的效果。

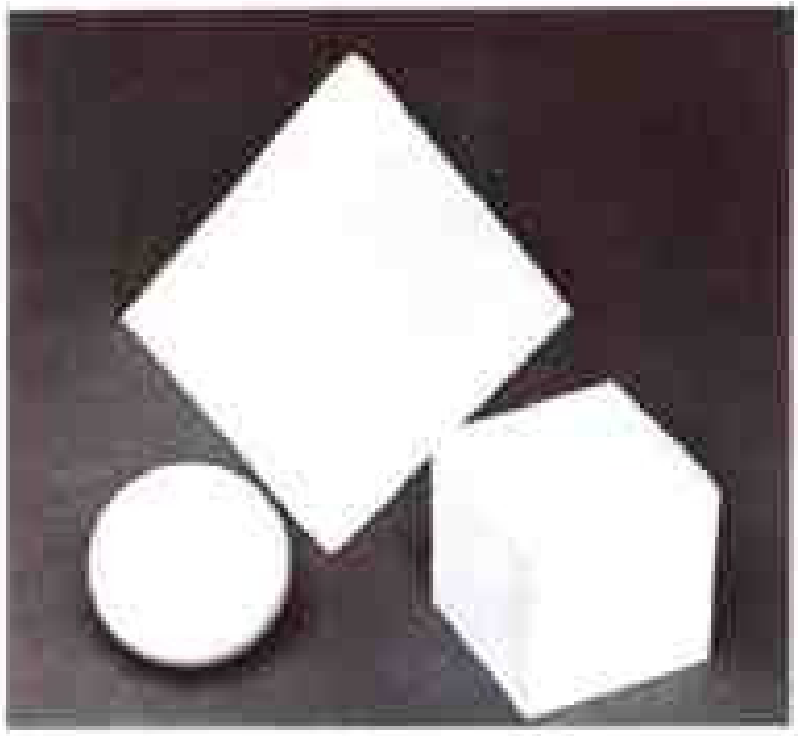


图 11.10

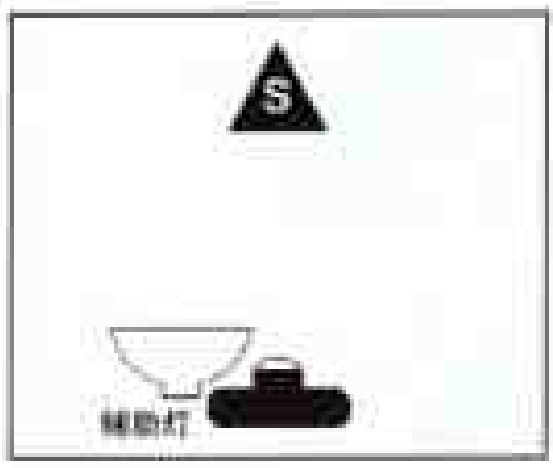


图 11.11 所示为主灯和辅助灯并用的布光效果示意图。

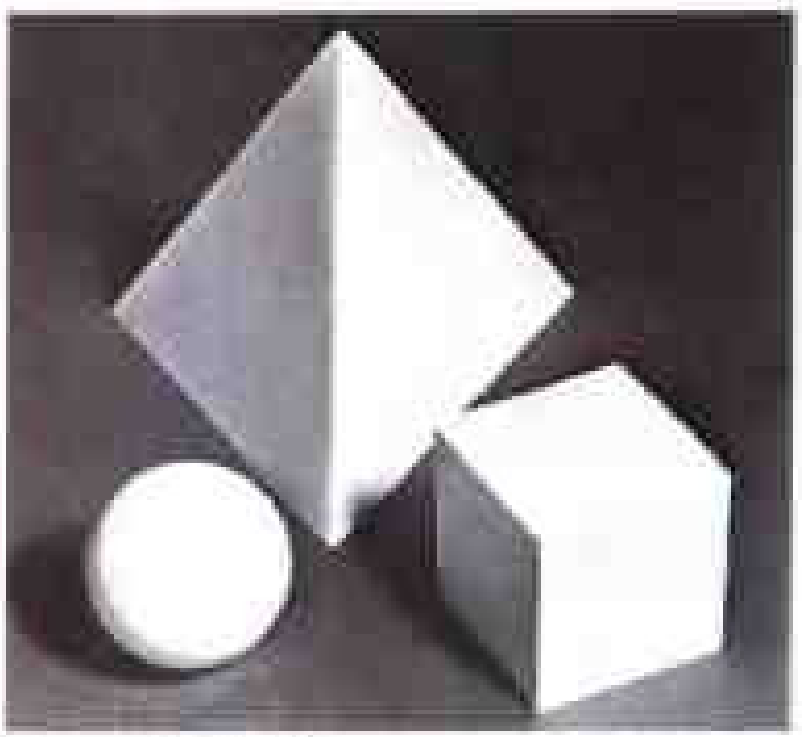


图 11.11 主光与辅助

在放置辅助灯时要确保它不会把相机的影子投射到画面中。要使灯高于相机，或者使之位于相机一侧。如果把灯放在相机旁边，那么，它的位置应当与主灯相对。

辅助灯的功率应低于主灯，这样，它才不至于将主灯制造的阴影抵消。具体做法如下：

1. 采用功率较低的灯泡。举例来说：如果主灯的功率为500瓦，那么就可以用250瓦的灯泡做辅助灯。

2. 辅助灯应远离主体。你可以根据自己所要营造的不同效果确定辅助灯的位置。方法是，慢慢向后移动辅助灯，同时观察它投射到处于主灯照明之下的造型上产生的效果，然后选择你最满意的位置。切记，照片中的阴影比用肉眼直接看到的要黑一些。

3. 在辅助灯前面放一块漫射屏或其他有同样功能的东西(如果你用的是一个漫射屏代用品，如手帕，那么要绝对确保它不会引起火灾)。

辅助灯应比主灯弱多少呢？这得取决于你想要的效果。如果你需要几乎没有阴影和反差的效果，你就可以用与主光强度相当的辅助灯。反之，如果你想拍一张有较深阴影的高反差照片，你就应该用较弱的辅助灯，或者干脆不用辅助灯。在大多数情况下，你都会追求自然效果，为此，你不妨从使用功率为主灯的1/3的辅助灯开始，图11.11即是一个例子。

第三步：添加背景灯

最后，你还可以另外增加一盏泛光灯或聚光灯，用于照亮主体身后的背景，如图11.12所示，目的是使主体从背景中分离出来。

至于应把背景光射向主体后面的哪一点则由你自己决定。可以照亮整个背景，也可以有选择地照射背景的某个很小的区域。在放置背景灯时，要四处移动，并且尝试使用泛光灯和聚光灯两种灯，同时仔细察看不同背景灯产生的不同影调和效果。

一旦掌握了上述三步式布光法，你就能够应付包括人像摄影和静物摄影在内的家庭影室中的一般性拍摄了。

那么，在拍摄时有必要把主灯、辅助灯和背景灯这三盏灯都派上用场吗？不一定。但你不妨把每个布光步骤在脑子里过一遍，考一下想要取得的拍摄效果。用每盏灯逐个进行实验，要变换不同的灯位，以便最终确定能产生你认为是最佳效果的布光方案。

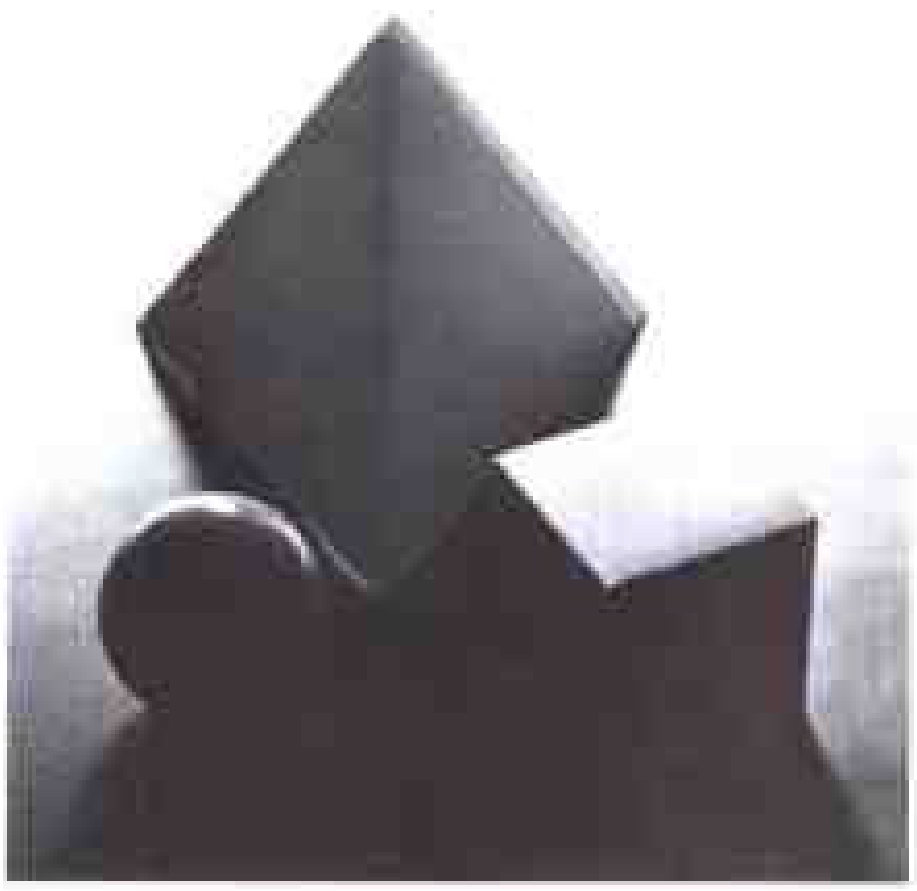


图11.12 只用背景灯

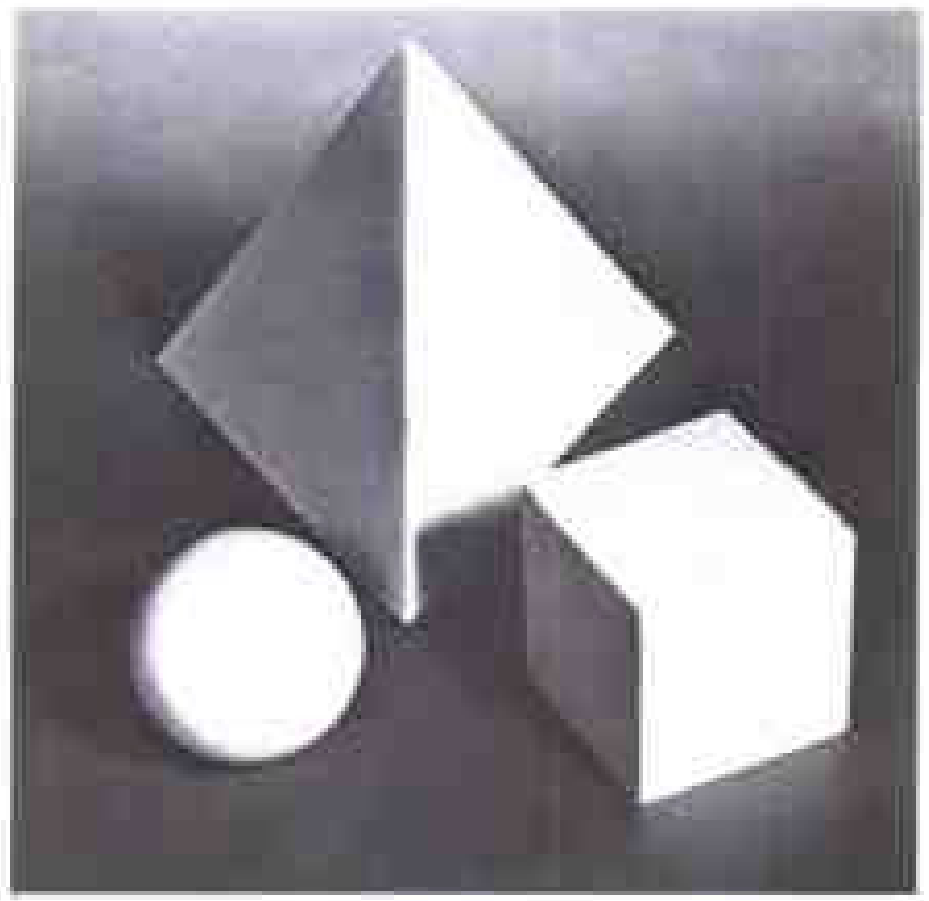
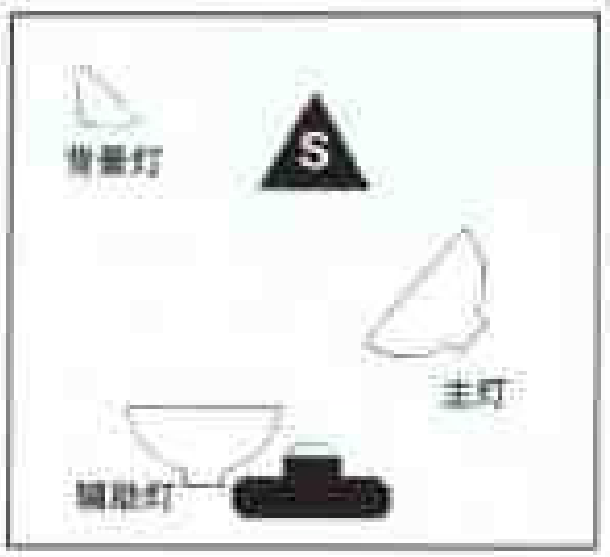


图11.13 主光、辅助光和背景光并用



11.8 布光实践

让我们来实际操作一下上文中讲述的三步式布光法。先在一张桌子上摆放某种静止不动的物体，如几只瓶子、一碗水果、一盘棋、一尊塑像或一瓶鲜花，然后试着只用一盏主灯照明。四处移动主灯，同时从各个角度观察物体的不同受光效果。你可以在实验过程中进行拍摄，但这不是必须的。重要的是要有意识地观察眼前发生的一切，即因主灯位置的不同而造成的影调、质感、特点的差别。

只有当你认为自己已经完全熟悉了某一种灯的所有照射效果之后，你才能在此基础上增添其他灯，而且每次只能增加一盏。

这应该是一项有效并且趣味无穷的练习。要把它当做游戏一样，不要视之为令人头痛的难题。这样，你会乐此不彼，更好地完成拍摄。

深入练习

当你已经体验了布光乐趣，并进行了实际观察，甚至可能拍摄了1张或几张静物照片之后，你就可以继续更高一级的、更精确的、更专业化的练习了。如果你每次只进行一步操作，你就会发现这种练习简单至极。

下面我们将逐步讲述3种类型静物的拍摄方法，内容涉及如何用定向光展示物体的主要特征。这3种静物类型是：

1. *固体静物* 这里我们以苹果为例。练习目的是，通过布置灯光，生动地描述苹果的外形，并赋予苹果3维立体视觉效果。

2. *表面有质感的物体* 这里我们以一条面包为例。练习目的是利用灯光的照明来生动地展示面包的粗糙表面所具有的质感。

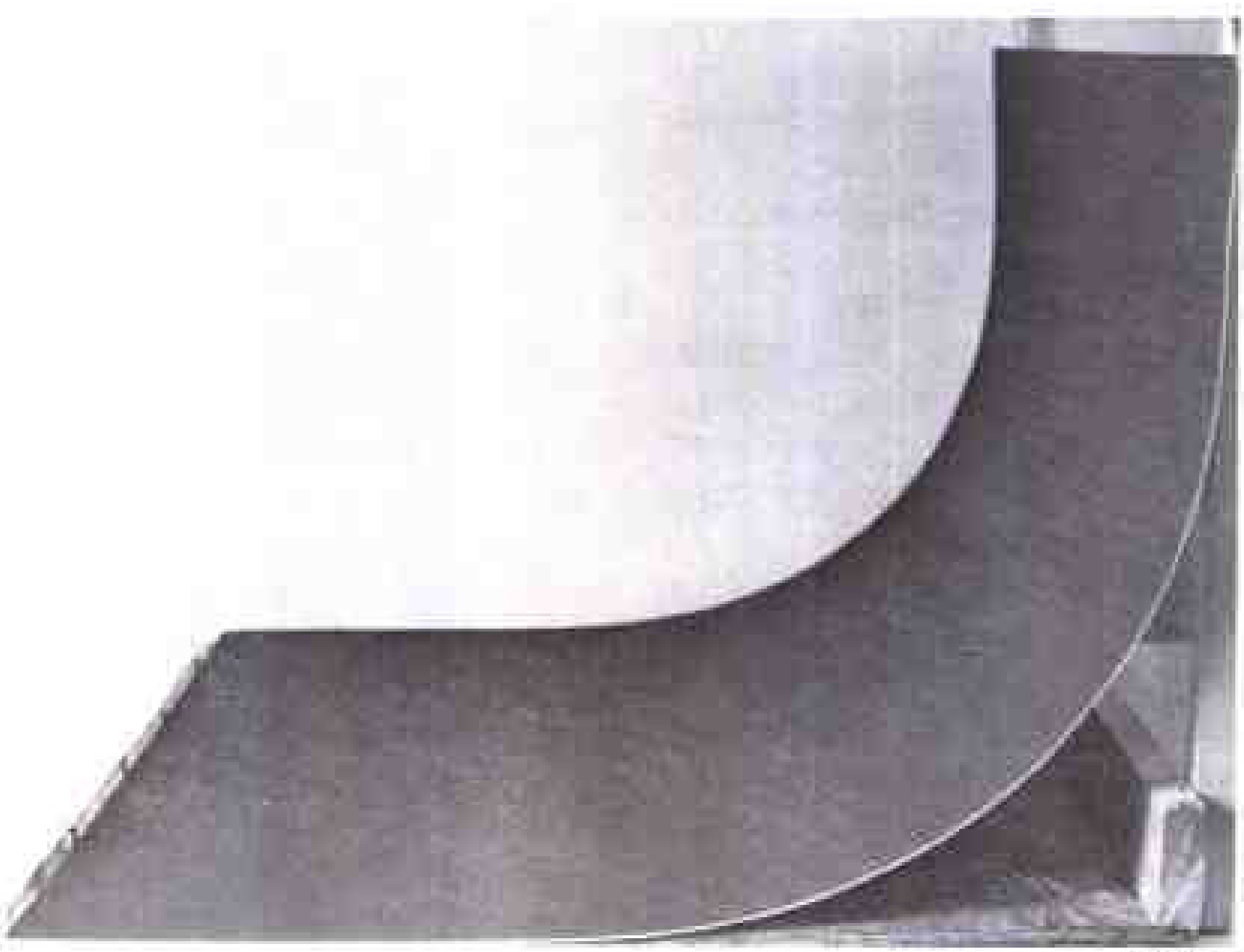


图11.14

3. 透明物体　这里我们使用的道具是装在杯子里的清澈液体，如酒、汽水或啤酒。拍摄目的是，通过布光来揭示液体和杯子的透明光泽。

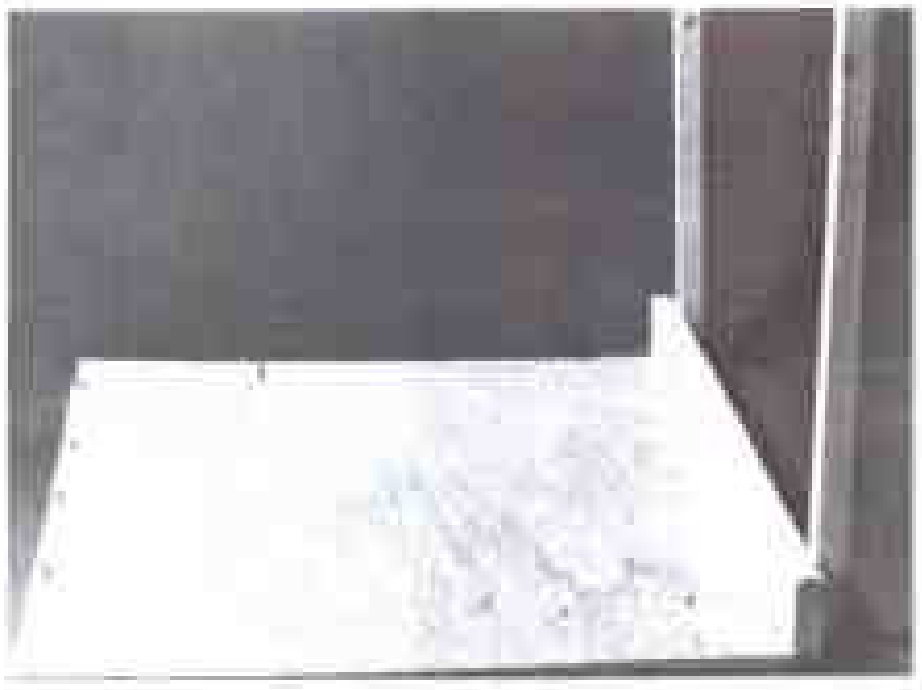


图11.13

必备用品

做这些练习时，你既可以用黑白胶卷也可以用彩色胶卷。但在拍摄时，你必须用图11.15 所示的简易桌面。买二三张贴布告用的木板充当无缝背景和反光板，最理想的木板尺寸是24英寸 × 30英寸(60cm × 75cm)，当然不管你使用多大尺寸，只要便于使用即可。木板必须是一面为白色，另一面是有色的，颜色的种类可自行选择。

为使木板固定，你只要把一张桌子靠墙放置，用胶条将木板的底部粘贴在桌子上，木板的顶部靠在墙上即可，如图11.14 所示。若想使木板更富弹性，你可以自制一个简单木质桌面框架，以此做为未来几年拍摄静物所用的布景。

拍摄这些静物时，你只需要两盏泛光灯。在这个小型布景中，你要用来自主灯的光照射背景，这样，你就无需再另外增加一盏背景灯了。

最后，你还必须准备一只三脚架。把相机固定在三脚架上，你就可以腾出手来，对灯具和被摄物体进行前后调整。

快去筹集这些用品，实际动手拍一拍，全身心地投入进去。请跟我们一道为这3 种普通的静物拍出非凡的“专业”照片。

11.3 练习一：用光表现物体的外形

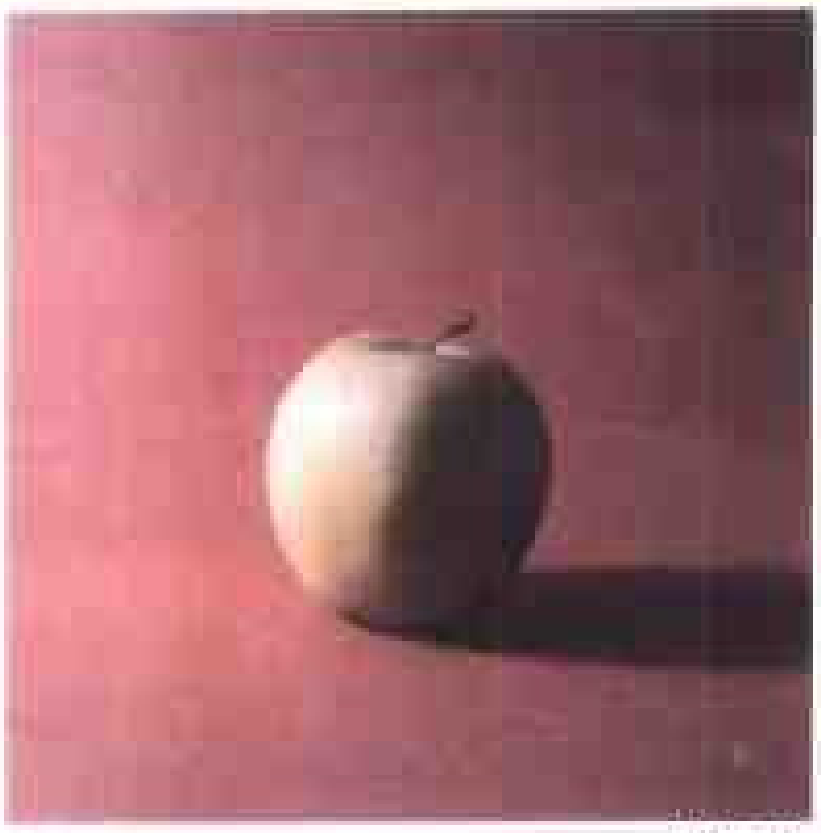


图11.16

在这个练习中，我们将拍摄一只苹果，利用强光区和阴影区取得立体视觉效果。目标是拍出如图11.16 这张彩色照片所示的照片，如果你用的是黑白胶卷，也同样是以拍出同等质量的照片为目标。具体做法如下。

图11.17 所示为只用一盏泛光灯做为主灯，并将其置于主体一侧的拍摄情形。图中，主灯位于苹果左侧，光线与苹果成90° 角。你可以看到，苹果的左侧很亮，右侧处于较深的阴影之中。

请注意，苹果的影子投射在无缝纸的右边。由于拍摄时使用了泛光灯反光罩，所以阴影的边缘有一点漫射，不太清晰。如果你用聚光灯反光罩或定向闪光灯，那么影子的边缘就会清晰得多，如图11.18 所示。反之，若想拍出漫射式“柔和”阴影，可将闪光灯向上打入反光伞内，使反射出来的较宽的光线照亮苹果，如图11.19 所示。与漫射式“柔和”阴影相对的清晰“生硬”的阴影不能以对错而论，这取决于你在特殊情况下的拍摄目的。例如，当你打算给一位漂亮的妇女拍美化肖像时，你就需要营造出柔和的、漫射式阴影。但是，你若想拍生动的产品照片，生硬的、轮廓清晰的阴影或许会成为你的首选。

图 11.17

至此，重要的是你观察到了柔和阴影照明和生硬阴影照明的区别，并且弄清了取得这两种效果的方法。欲使阴影柔和，可用较宽的光源，如泛光灯反光罩、泛光灯泡或反光伞。要想得到生硬的阴影，就得用较窄的光线，如聚光灯反光罩、聚光灯泡或定向闪光灯。在此项练习中，我们着重使用泛光灯反光罩，从而达到制造柔和阴影的目的。

图 11.18

图 11.19

请看图 11.17。这幅照片的问题在于，苹果本身的阴影区太暗，我们无法看到阴影的细节。虽然我们想利用阴影展示苹果的外形，但并不想把它的表层隐藏起来。在苹果的暗处有一个蛀洞，这是大家有目共睹的。为了让阴暗面“突显”出来，我们可以在阴影一侧添加一盏小型灯。方法有两个：把 1 盏辅助灯放在相机旁边，如图 11.19 所示；或者在右侧放置 1 个反光板，目的是将来自主灯的光线反射到苹果的右侧，如图 11.21 所示。

切记将辅助灯放在距相机较近的位置，以免用辅助灯投射出另一个影子。学生的习作中经常出现这样的问题：被摄主体呈现出两个投影，如图 11.22所示。其原因是辅助灯距离主体的一侧太远。请注意避免这种现象。

图 11.20

图 11.21

你也可以把反光板做为辅助灯的代用品。用另外的广告贴板的白色一面。但要确保白色有光泽，并且尽量贴近苹果放置，以便把相当数量的光线反射到阴影上。你不妨动手试验一番。前后移动木板，仔细观察苹果暗影一侧的变化，你会发现，只有当反光板与苹果的距离仅有几英寸时，才足以将阴影的细节展示出来。

至此，你应该能像图 11.20所示的那样把主灯和辅助灯组合起来，或者如图 11.21 所示，利用主灯和反光板的组合进行满意的布光了。接下来，我们再做一次最后的调整，目的是让照片看上去更

图 11.22

接近专业水平。如图11.23，请留意我们是如何使背景中出现一条阴影线的。照片因这条位于苹果后面的“地平线”而大为增色，而且操作起来并不难。当你已经用辅助灯或反光板取得了你想要的精确布光后，建议你再一次回到主灯前，缓缓地向下转动灯具，同时仔细观察苹果受光变化。你会发现，当灯转到某一点时，无缝背景上便出现主灯上端边缘的影子。这时，继续向下转动灯，直到你从取景器中看到这个影子已落到苹果后面。这样，灯具的位置便确定下来了。这时，苹果的各个侧面都受到光的照射，但背景却处于阴影之中。我们把这种布光法称为“羽化”光线，它是专业拍摄技巧储备中的一个很有价值的工具。

如果你用彩色胶卷拍摄，其效果与图11.23相似。当你已经拍出这样的照片时，你就可以接着继续下一步练习了。

11.10 练习二：展示物体的质感

在本练习中，我们将运用布光技法生动地拍出面包片或切开的面包的质感。从上图所示的布景中，你可以看到被一分为二的相互垂直放置的面包。我们这样摆放的目的是想揭示面包的表层是怎样随着光线方向的变化而变化的。

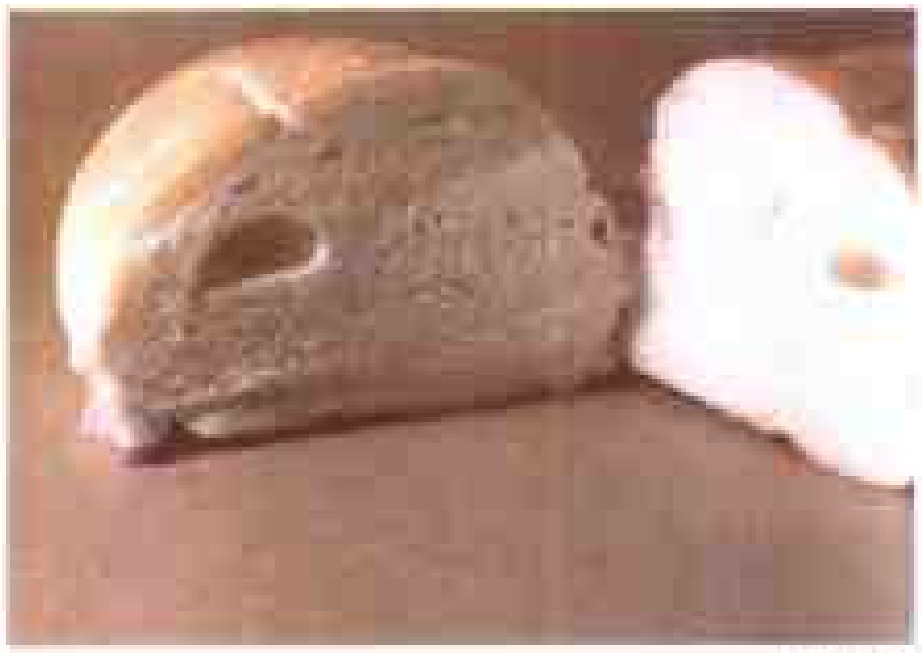


图11.24

图11.24是我们把主光以90°角射过左边半块面包的切面所产生的效果。由于强光区和阴影区都很突出，面包横断面上的隐蔽处和小孔洞一览无遗。同样这束光线也射向了另一块面包的横断面，但这个截面获得的是正面照明，它接受的光很亮，几乎没有任何阴影，因此我们实际上看不出面包的质感。

由此表明，本项练习所要阐明的是，如果你想展示物体表面的质感，就得使光从主体的一侧垂直照射，让光线横穿主体表层。

那么，是否有必要添加辅助光或反光板呢？

图11.25

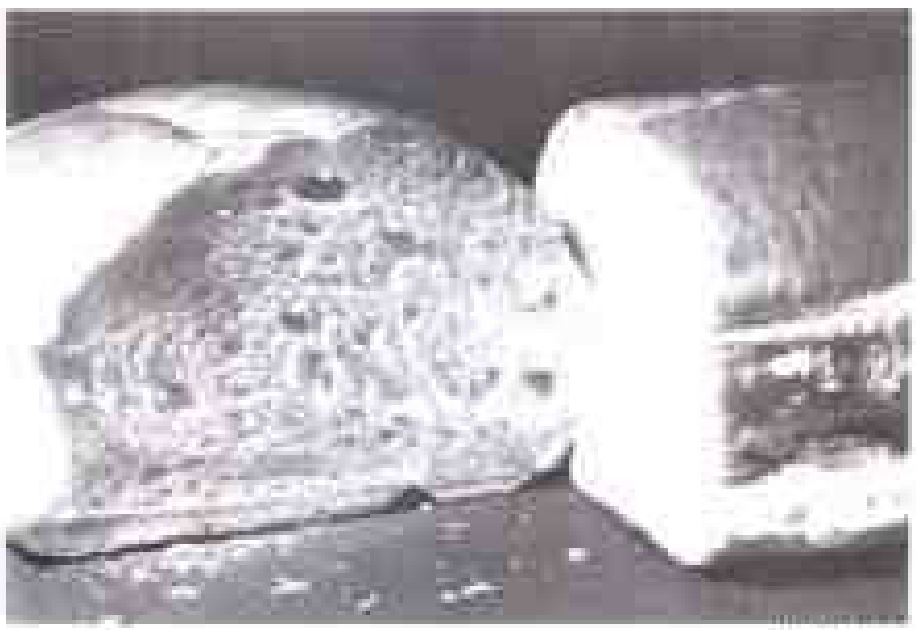


图11.26

图11.28

不必。如果你想生动地表现质感的话，就用不着。把光线照到阴影处，会轻易削弱面包横断面的强光区和阴影区。既然面对的物体实际上就具备这种质感，你肯定不想弱化它。

你唯一想添加的效果或许是压暗背景的上半部分(即图11.26上部的右半部分)。在前面拍摄苹果的练习中，你的作法只是简单地向下转动主灯，直到主灯的阴影线落到苹果后面的某个适当的位置。但是请你注意现在所面对的情形。如果你只是把主灯向下转动，那么当它移到某个使阴影落到面包块正后方的背景上的位置时，阴影也会落在面包上。显然，你要的不是这种效果。你所需要的是，主光完全照射到面包块上，与此同时背景也处于阴影之中。

解决办法有两个。

一个办法是，转动主灯，不是向下，而是朝着相机方向。这时，反光罩的后部边缘就会产生一个阴影。当主灯转到某一点时，这个阴影就会落在背景中你需要的地方，而此时，主体仍在光线照射范围内。

另一个办法是，把远处的来自主灯的光线隔开。用一块木板就可以实现，具体操作见图11.27。仔细把木板移到位，观察阴影的变化。前后移动木板，直到阴影线出现在面包后面的理想位置。

第二种通过隔开部分光线而将光线羽化的手段是专业摄影师的基本技法。事实上，大多数专业摄影室的照明灯具的周边都有自带式折板，如图11.29所示。我们称之为“挡光板”。挡光板可以使专业摄影师便捷地精确控制来自每盏灯的光线的类型。如果摄影师想切断布景中某个特定区域的光线，他只要把相应的折板移向光路，直到阴影恰好落在他需要的那个位置。就现有条件而言，你可以采用木板定位，如图11.27所示，从而取得与挡光板的折板相同的功效。最后，如果你想进一步使你的摄影室照明器材更加专业化，你无疑得给它们配上挡光板。

图11.27

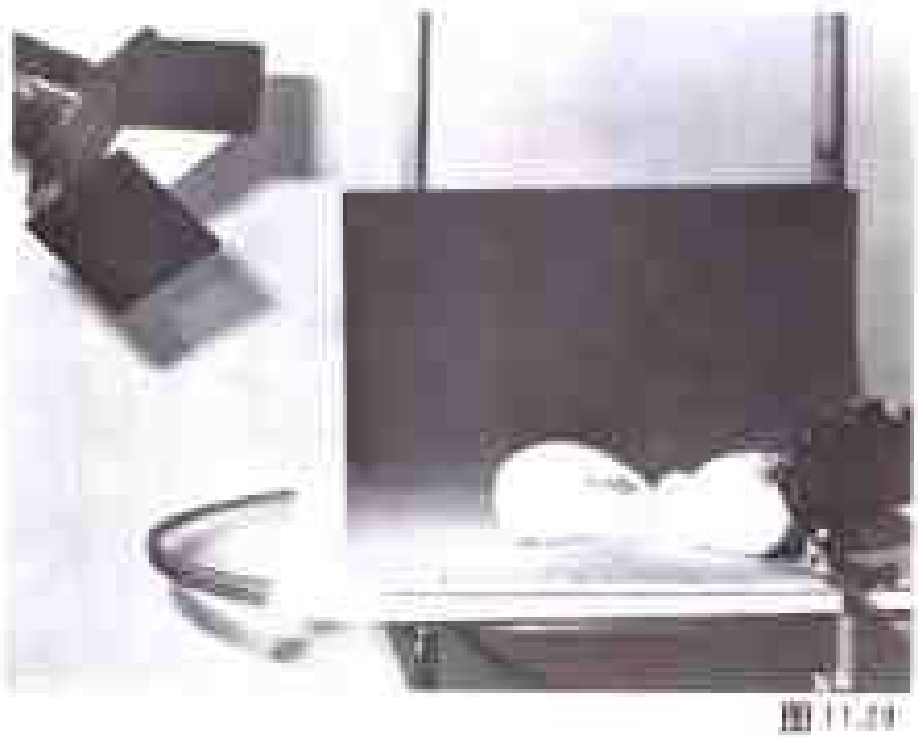


图11.29

11.11 练习三：展示液体的透明度

在这项练习中，我们的拍摄对象是一杯浅色液体。我们将通过布光赋予液体绚丽夺目的透明感。

把诸如啤酒、干姜汽水或淡色葡萄酒之类的浅色液体倒入透明的酒杯中。如果条件允许，请选用图 11.30 中的高脚酒杯。

把主灯放在一侧，与主体成45°角。这时，如果你只是将光线直接射向酒杯，就像拍摄苹果那样，杯子表面就会产生刺眼的强光，而杯中的液体却没有什么透明度。因此，你还得另外设法对付液体。要想展示液体的透明度，你要使光线从酒杯后面照射过来，让光穿透液体，投向相机。

你可以把灯移到布景后面，使光线通过杯子照亮液体，再射向相机。然而，这种做法存在着一个重要的细节问题：如何确定一个合适的灯位，以便使光线在射向相机时免于背景的阻挡？或者，如果你移开背景，又怎样避免光线直接射入镜头？

你可以将灯具升高后置于背景后面，从而使光线从上至下俯射酒杯。但这样一来，杯子表面就会反射出眩目的“强光点”。可你的目的是营造杯子后面柔和的、均匀的光线，而不是强光。幸好，有一个简单的办法可以促成我们实现目标。

你必须把主灯置于相机一侧，然后向上转动反光罩，直到使背景处于强光区，酒杯处于阴影里，如图 11.31 所示。这种布光法可以满足你的所有要求：接受强光照射的背景反射出柔和的均匀光线，这束光线透过酒杯射向相机。这样，液体的透明度便得以展示。由于没有直射酒杯的光线，你还可以同时消除任何来自杯子表面的强光。可谓两全齐美。事情其实就是这么简单。

还有另外两种办法可以奏效。从图 11.32 中，你可以看到用挡光板拍摄透明液体的方法。把折板抬起，直到酒杯处于阴影中，而与此同时，背景被全部照亮。

第二种变通方式是，当你用泛光灯反光罩照明时，在灯罩后部的前方举起一张纸板，移动纸板，直到达到同样效果，如图 11.33 所示。如果你因举纸板而防碍了按快门，可以找个热心的助手帮忙，或使用一根足够长的快门线，以便一举两得。

图 11.31

图 11.32

图 11.33

在拍摄酒杯的练习中，你会遇到种种令人惊奇的挑战。你可以进行如下的一系列尝试：把灯放在与杯子成90°角的侧面；从后面直接照射；抓拍液体中缓缓向上浮起的气泡；在杯中放一颗樱桃，也可以再加上一根吸管。总之你可以做数不尽的试验，从中获得有益的锻炼和令人兴奋的乐趣。在本课的最后，我们将向你提供一个拍摄实例，把对付这类富有挑战性的拍摄的最专业的手段介绍给你。

在后面的课程里，我们还将更深入地探索静物摄影。这3个练习不过是引导你开始加深理解光线的方向性及其各种可能的照明效果，增强感性认识。

11.12 照明反差

在讲解辅助光的应用时，关于辅助光与主光的相对亮度的问题，我们没有给出确切的答案。现在就来探讨一下辅助光的相对亮度的调节方法，以达到你想要取得的效果。

高光和阴影之间的反差是由主灯和辅助灯两者的相对亮度决定的。辅助光越强，反差越弱，反之亦然。

调整辅助光相对亮度的主要方式有以下4种：

1. 在灯泡前加一个漫射屏；
2. 使用不太亮的灯泡；
3. 移动辅助灯，加大与主体的距离；
4. 移动主灯，拉近它与主体的距离。

切记，光线的递减幅度是距离的平方。用功率相同的主灯和辅助灯可取得以下效果：

1:1的光比 主灯、辅助灯距主体的距离相同。照明效果平淡，无立体感。

4:1的光比 辅助灯与主体的距离是主灯与主体间距离的两倍。照明效果令人满意，并且很“自然”，可达到造型目的。4：1和3：1的光比是专业摄影师在拍人像、静物、广告或产品目录时最常用的。

9:1的光比 辅助灯与主体的距离是主灯与主体的距离的3倍。由于辅助光对画面几乎不起任何作用，所以，这种布光可产生较暗的、富有戏剧性的效果。

你不妨试验用不同的光比布光，同时观察辅助光在不同位置时产生的照明效果。这样，你很快就能增强对反差等级的“感觉”，从而确定最适合你的照片的反差等级。当然，最佳反差等级会因拍摄任务的特殊性和预期效果的不同而千差万别。

11.13 测光表的使用

在室内拍摄中，如何读取合适的曝光量呢？这并不难。运用你在户外摄影中已经学过的测光技术就可以做到。

把一张灰放在主体处。开启主灯和辅助灯，然后读取反射光的测量数据。背景光不会给测量造成太大影响，可以忽略不计。

利用入射光式测光表确定光比

有时候，你会用到特殊光比，那时，你需要确保肉眼所看到的和照片本身同样令人满意。入射光式测光表可以为你提供这样的保证。

首先，关闭辅助灯，在主体位置用入射式测光表测定主灯的亮度。记录下来。接着，关闭主灯，以同样方式测量辅助光的强度。如果你需要的光比为2:1，就调整辅助灯的位置，直到测光表上显示的数据是主光的一半。若所需要的光比为4:1，就调节辅助灯的位置，使其亮度读数为主光的1/4。这样，一旦你用某个特殊的光比拍出了令你满意的照片，你就可以继续在今后的拍摄中使用，取得一劳永逸之效。

图 11.34

专业摄影师如何运用室内布光拍摄人像

图 11.34、图 11.35 两幅照片的作者是莫林·兰布瑞(Manreen Lambray)，从中我们可以看出摄影师是如何运用光线表现人物的情绪和性格的。电影演员罗伊·沙伊德(图 11.35)的坚强性格经强侧光照射得到了强化。这束强光在他脸部一侧投下了一块带有不祥之感的阴影，同时，他皮肤的粗糙的质感也被刻画出来。处于焦点之外的杂乱的背景则突显出这位真实世界中的“硬汉”形象。

请看图 11.34 伍迪·艾伦的肖像。正面的照明和光秃秃的白色背景展示了伍迪在电影《不受欢迎的人》中的扮相。在电影中，他是周围世界的受害者。他受制于外部事件，而不是事件的主导者。布光效果使人感到被摄者似乎在面对强光照射之下的拷问。摄影师把伍迪安排在左端的边缘处，好象他在极力躲避强光，以此暗示他陷入了圈套。

这两幅肖像的布光相对来说比较简单。在为沙伊德拍摄时，主灯被安置在主体右侧，接近90°，

图 11.35

几乎没用辅助光。拍伍迪时，主灯位于他的正前方(这通常是放置辅助灯的地方)，背景灯的使用是为了获得白色背景。

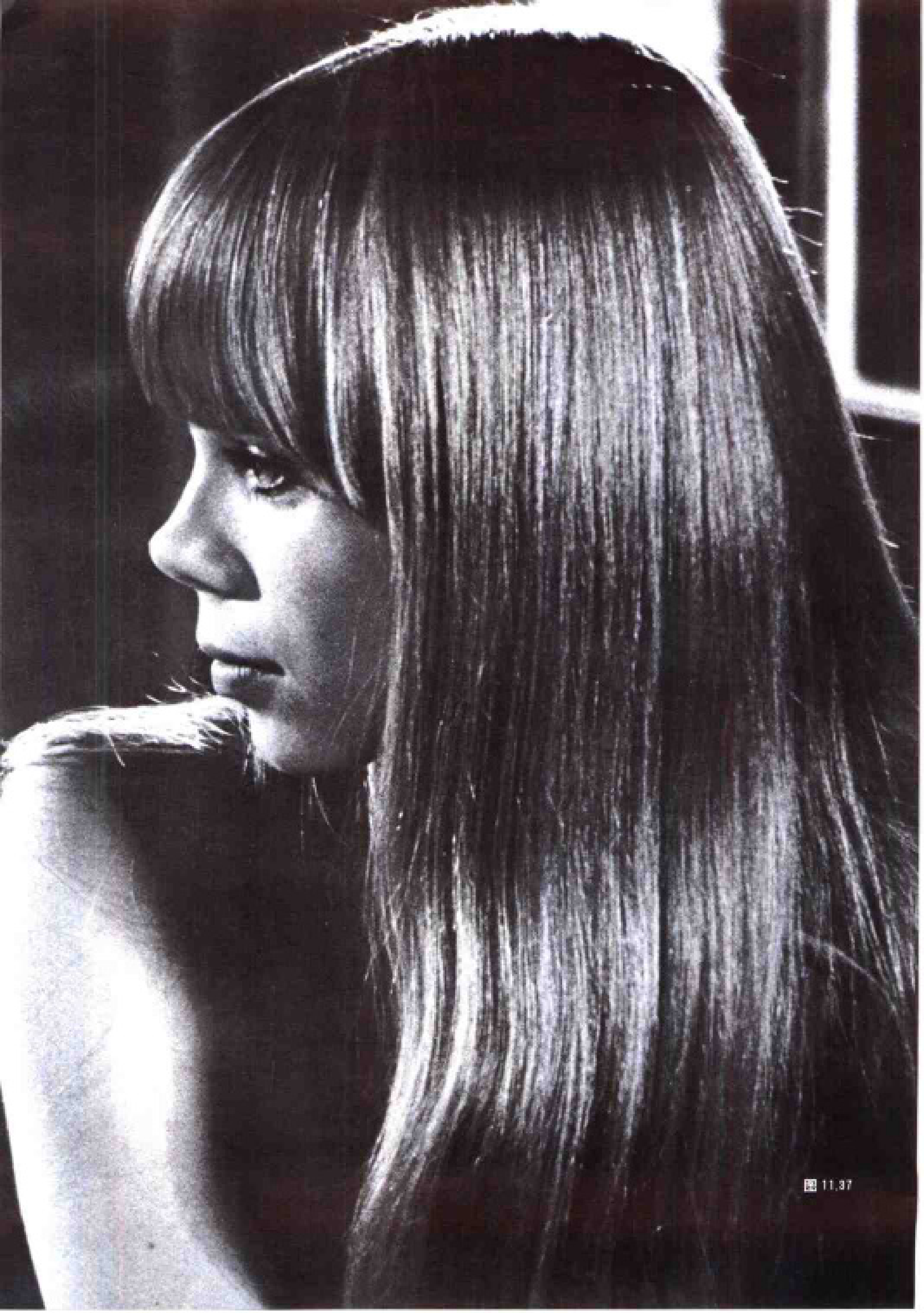
虽然布光并不复杂，但是布光的前期策划却颇费心思。在以后关于肖像摄影的课程中，我们将就如何通过布光拍出精彩的肖像加以详细讲述。现在我们暂且借助这几幅照片介绍一下肖像布光的概念。当你在观看上面两幅或以下的照片时，不妨给自己提出一个问题："为什么要这样布光？"把注意力集中在"为什么"上，以后我们将共同研究"如何布光"。

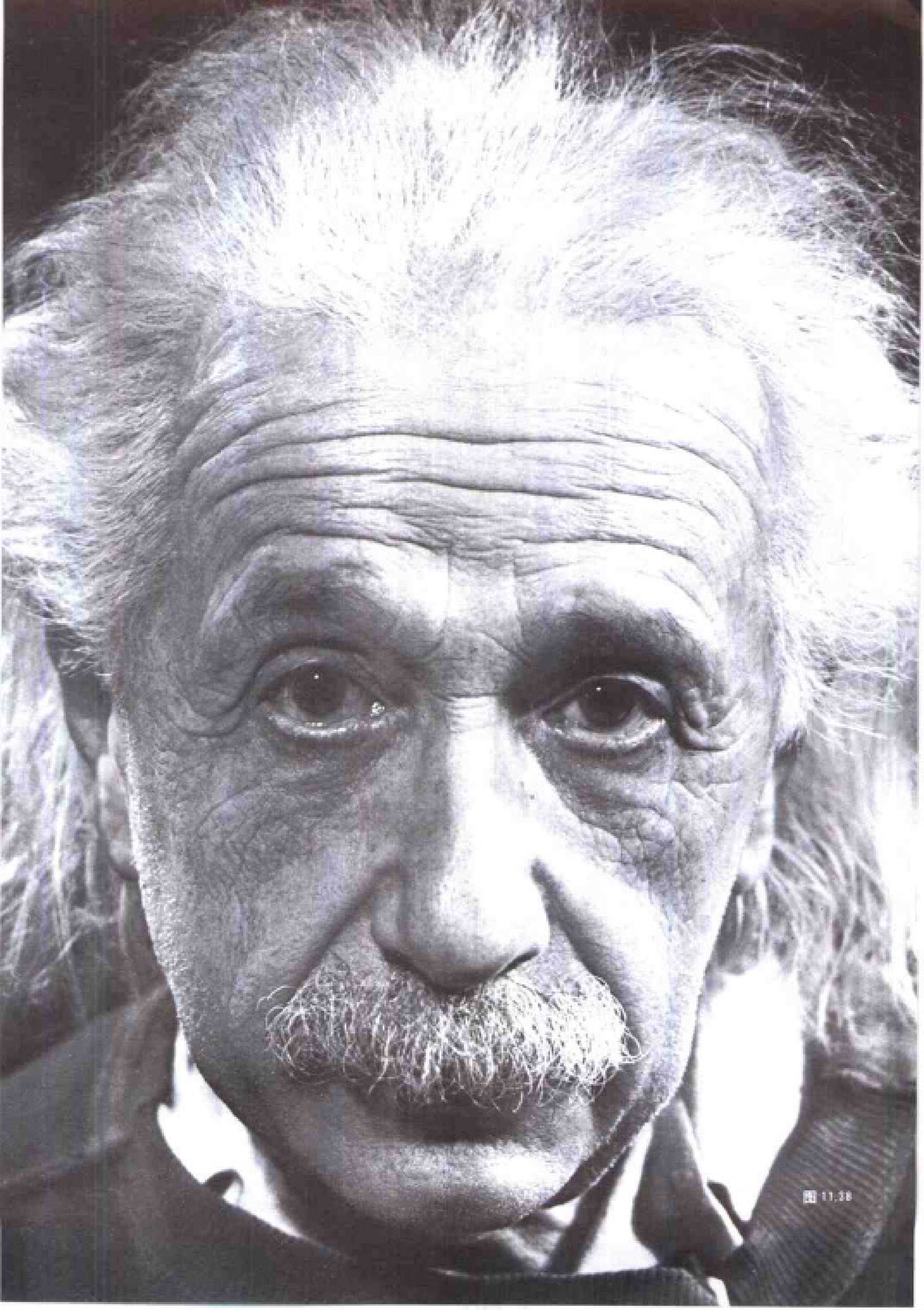
请看图11.36。当摄影师史蒂夫·夏皮罗(Steve Schapiro)受人之托拍摄这两张美国人最熟知的面孔时，他面临的问题是：这对著名夫妇已经被拍摄过多次了，他们的面孔已不足为奇了。如何才能把他们拍得与众不同呢？史蒂夫让他们穿上深色服装，以使自己的注意力集中在他们的面孔上。为了保持他们各自的个性，他对夫妇俩分别进行布光。而且，他曝光胶卷时把较暗的区域处理成黑色。请注意，每个主体是如何成为独立的个体，而同时又是怎样使他们看上去是一对亲密伴侣的。

虽然斯特桑德的头部比雷德福低得多，但因为她处于斯特桑德的羊毛衫的暗区，所以仍然魅力不减。雷德福的手的巧妙布置，以及手部非同寻常的照明，使两个独立的个体成为一体，照片的力度也因此更胜一筹。试想，如果被摄对象的服装与他们的脸庞同样夺目，那么，这张照片还会如此具有冲击力吗？

请看下图11.37。好莱坞著名摄影师戴维·萨顿能成功地拍出这张肖像着实不易。他利用模特头部上方灰色和近乎白色的区域，使这幅以黑色调为主的肖像有一定的景深。模特那被精心勾画出的带有银色光线的头部和肩膀使她与背景分离开来。来自左边的主灯起着双重作用：它为模特脸部添加了一条轮廓光线，使脸与背景区分开，同时光线还赋予皮肤柔软的质感。在模特的头顶安排了一盏小型聚光灯，它的作用是增添画面的纵深视觉。在后面的人像摄影课程中，我们将示范如何在基本的三灯布光的基础上再添加一盏轮廓灯。

11.36


11,37



请看图 11.38。菲利普·哈尔斯曼(Philippe Halsman)是当代最杰出的人像摄影家之一。他非常敬佩阿尔伯特·爱因斯坦。哈尔斯曼曾经写道:"在我拍过的人中,爱因斯坦是最令我钦佩的……"正因为如此,要展示爱因斯坦的本质就更加困难。这幅肖像摄于爱因斯坦的书房,照明器材是轻便泛光灯。在交谈中,当提及他的公式 E=MC 导致了原子弹的爆炸时,爱因斯坦陷入了绝望。接着他便沉默不语,处于悲伤的沉思之中。就在这时,哈尔斯曼"咔哒"一声按下快门,拍下了这张充满伤感情调的照片。

爱因斯坦对这张照片的评价是:"我不喜欢我的任何一张照片,但就这张照片而言,我不喜欢的程度要小一些。"你对这张照片的反应如何?建议你和以前课程中介绍过的用现场光拍摄的厄内斯特·哈斯的肖像做个比较。

请看图11.39。我们或许可以把埃里克·莱辛(Erich Lessing)拍摄的这张肖像起名为"神秘的美"。明亮的侧光强化了模特美丽面孔的特征,光线沿着模特的颈部、胸衣和玫瑰花一泄而下,勾勒出诱人的线条。你不妨把这种布光的神秘感同哈尔斯曼为爱因斯坦拍照时运用的直截了当的实在的布光比较一下。

请看下页图11.40。许多摄影师都喜欢为宠物拍肖像,拍摄时需要仔细布光。此图的拍摄者是林恩·伦农(lynn Lennon),她没有"理所当然"地用闪光灯,以免猫和沙发椅就会受到同样的照射,从而破坏房间的温馨气氛。她用的是一举两得的方法。她在相机一侧放置了一盏泛光灯,这样既保持了室内的亲切感,又使猫的面部细节清晰可见。如果把处于暗处的沙发周围的东西剪裁掉,就可得到一张可以在摄影室内拍到的正式肖像。

请见图11.41。在本课的开始，你曾学过如何使光线跳跃地穿过透明的液体，生动地表现液体的半透明特性。在拍摄这张漂亮的照片时，作者最专业化地运用了这一拍摄技术。这幅作品曾被刊登在美国《大众摄影》杂志的封面，作者是阿尔·萨特怀特。下面，我们来探讨一下这张照片是如何创作的。

显然，光线是跳跃穿过射入液体的。但要展示出遍布在草莓和吸管周围的气泡，摄影师并不能简单地把光线从亮背景上反射到液体中。他得让光线遍布在液体四周。为达到这样的拍摄效果，他使用了一张光桌。关于这种光桌，我们还将在以后的课程中论及，这里先简要介绍一下。试想用一张经过弯曲的乳白色、厚度为0.25英寸(0.6cm)半透明普列克斯玻璃板替代原有的广告招贴木板，做为无缝背景。然后给这块普列克斯玻璃板装4条腿，以便使其能独自站立。这样一张光桌就制作成了。下面再谈谈它的用法。

不要让光线从桌面上反射出来，而应把一盏或几盏灯置于桌子下面，使光线透过乳白色普列克斯玻璃板反射出去。

如果你使光透过桌子垂直的一面射向镜头，则普列克斯玻璃板就会把光线扩散，于是，光线透过液体时所产生的效果就会类似于将光从木板上反射出去产生的效果。萨特怀特运用的就是这种来自背景后面的光。但是，他还用了第二盏灯，这盏灯的光线透过桌子的水平底部向上照射出来，从而使液体全面受光。

萨特怀特使用的光源是电子闪光灯。他还用一张红色半透明滤光板遮盖后面的闪光灯，把一张蓝色滤光板和另外一张绿色滤光板放在桌子底下。这些滤光板给背景增添了色彩。

这是一种非常高深的布光技法，显然，我们并不要求你现在就去筹集这些设备，并且拍出这样的作品。我们把这幅作品介绍给你，不过是为了使你确信自己已经了解了拍摄出这种奇特佳作的原理。在以后的课程中，我们将更深入地研究这种技术和其他复杂的拍摄手法。

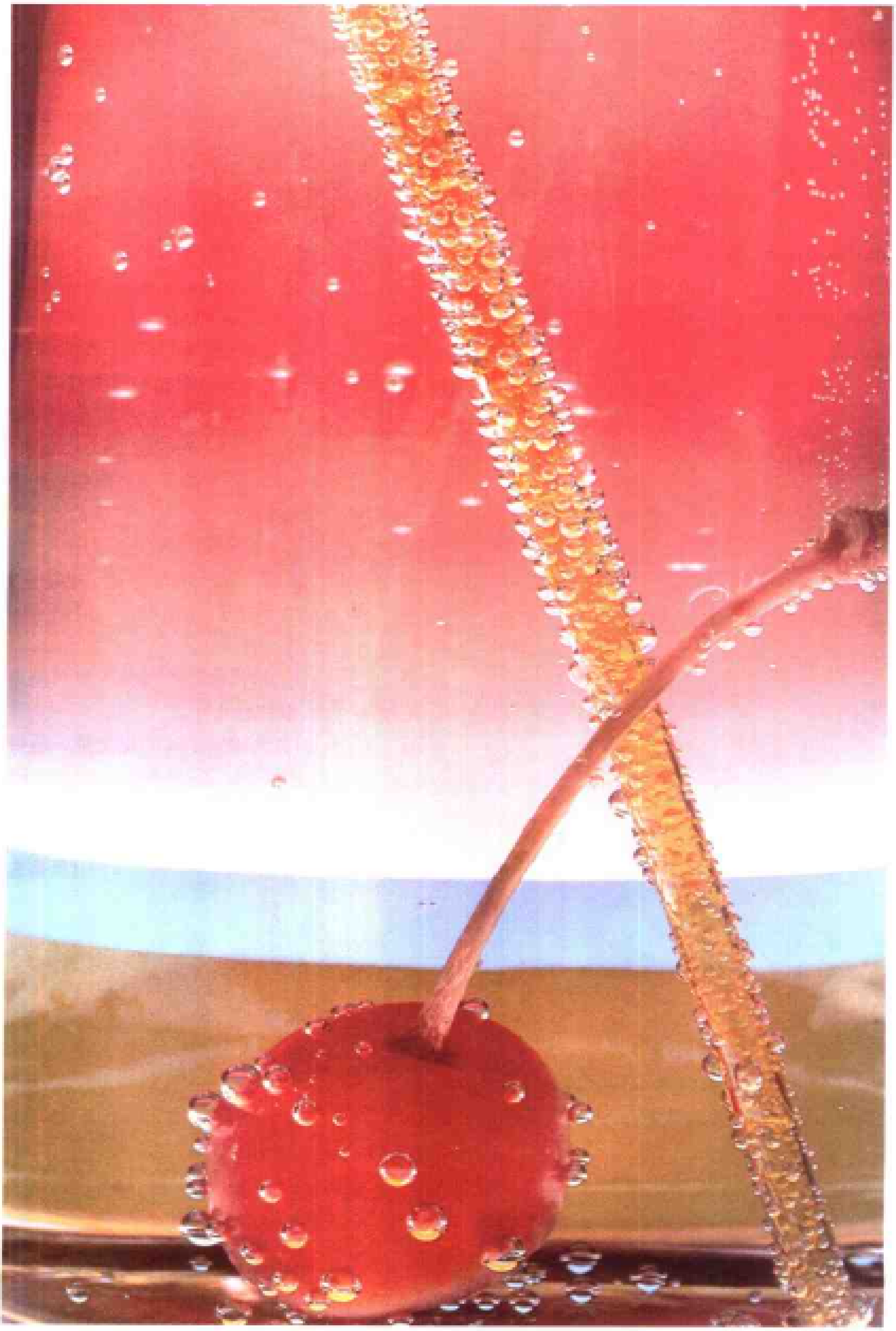


图 11.41

自我检测

这个简单的测试题旨在检验你对本课内容的理解程度。

请回答所有正误测试题，答案在本页的下方。你可以按照每个答案旁边的页码查找与该题相关的内容。

如果你答错了1道题，请重读相关的内容。如果你答错了两道以上，就请你先重读读相关的内容，然后重读本课的全部内容。最后再重新做一遍这个测试题。

正	误	问　题
□	□	1.泛光灯发出的光的强度通常与家用的100瓦灯泡发出的光的强度相同。
□	□	2.泛光灯与聚光灯的主要区别在于它们的照明范围的大小。
□	□	3.要想使主体身后的背景呈现连续的影调，你可以用无缝纸作背景。
□	□	4.钨丝泛光灯泡发出的光比日光黄。
□	□	5.一条普通家用电路可以同时安全地负载4盏500瓦电灯。
□	□	6.从摄影用反光伞中反射出来的光线可产生较为柔和的照明效果。
□	□	7.聚光灯通常可以产生柔和的照明和轮廓不很清晰的阴影。
□	□	8.主灯通常被直接放在相机的旁边。
□	□	9.辅助灯通常的作用是柔化阴影。
□	□	10.如果把灯与主体的距离增加两倍，那么，等于将光的强度减弱一半。
□	□	11.背景灯的作用是一般将主体与背景分开。
□	□	12.拍肖像时经常使主灯与辅助灯的光比定为4:1。
□	□	13.为确定主体的曝光量，最好在关闭背景灯的前提下用反射光测光计测量。

（吴奇志 译）

答案：

1. 误　第339页
2. 正　第339页
3. 正　第339页
4. 正　第340页
5. 误　第341页
6. 正　第343页
7. 误　第342页
8. 误　第344页
9. 正　第345页
10. 误　第345页
11. 正　第346页
12. 正　第354页
13. 正　第354页

第12课

频闪灯

电子闪光灯是一种能够解决许多照明问题的强有力的工具。在本课里，我们将介绍很多种不同类型的频闪灯装置，讲解其工作原理以及介绍如何使用频闪灯照明获取最大的收益。

有时，频闪灯是某些拍摄场合的唯一照明光源，但是仍然能够提供可用的光线。如纽约摄影学院学生吉姆·拉-罗达（Jim La-Roda）拍摄到的封面照片，他用辅助闪光拍下了这幅令人眼花缭乱的肖像——巴哈马群岛每年一度狂欢节上的舞蹈者詹卡诺（Jankanoo）。我们将在下一个单元全面讲述有关辅助闪光的内容。

闪光灯也是室内的一种非常重要的光源。例如，图12.30电视记者靳羽西（Yue Sai Kan）的肖像就是纽约摄影学院的院长查克·德莱尼在东京股票交易中心拍摄到的。德莱尼使用的是日光平衡型彩色幻灯片，并将一只频闪灯发出的光线打在反光伞上。冷色调的蓝色背景与靳羽西女士红色套装形成恰到好处的对比，这是股票交易中心一层的人造光照明记录在日光型胶片上的效果。

12.1 闪光灯与频闪灯

前面讨论了连续的散光照明，现在让我们来探讨间歇的人造光照明——闪光灯泡和电子闪光灯（即频闪灯）照明。

如前所述，光就是光，不管它来源于太阳、散光灯、闪光灯泡还是电子闪光灯。连续的散光照明和间歇的闪光或频闪光照明的根本区别就在于光线的持续时间。从曝光前、曝光中到曝光完成，散光照明一直是持续不断的；而闪光灯或频闪灯却只在曝光的一瞬间才释放出强烈的光线。

当然，它们在其他方面也有区别，如光线的热量、光线的颜色等等，但最主要的区别还是光线的持续时间。

专业术语——电子闪光灯和频闪灯

首先，简要地说明一下“频闪灯”和“电子闪光灯”(Electronic Flash)这两个词。

“频闪灯”（strobe）实际上是单词“频闪放电管”（strobescope）的缩写。频闪放电管是一种能够近乎连续不断重复放出高速闪光的电子光源，曾用来拍摄高尔夫球手的击球动作，以及像飞行中的子弹等快得让人眼难以捕捉的运动。频闪放电装置能够在1秒钟之内连续闪光超过20000次。

“电子闪光灯”则用于一般的摄影，它与频闪灯是有区别的。电子闪光灯在每次闪光后，必须等待一段时间给电容器充电，才能再次闪光。

由于一般摄影用的电子闪光灯是早期进行频闪放电实验时取得的一项成果，所以“频闪灯”这个词就逐渐被普遍地用来代表一切电子闪光灯了。多年不严谨的使用，让大多数摄影者都认为“频闪灯”就是“电子闪光灯”。在本课中，我们遵照习惯，也将交替地使用“频闪灯”和“电子闪光灯”两个词。因为人们已经普遍地接受了这种用法。

图 12.1

12.2 电子闪光灯

不久前，闪光灯泡还是最主要的便携式摄影光源，在新闻发布会上经常能听到闪光灯爆鸣声汇成的背景声。现在，专业摄影者都用重量较轻的电子闪光灯取代了闪光灯泡。其原因很明显：

图 12.2

图 12.3

图 12.4

图12.1—图12.4展示了人造光照明所使用的各种不同大小、形状和功率的频闪灯。本课中我们将探讨各种不同类型的频闪灯以及它们的工作原理，以便让我们能够明智地选择适合自己的频闪灯。

图12.3 一种典型闪光灯的背面

1. 电子闪光装置可以一次接一次地重复使用，可以闪光数千次，从而可以节省每次拍摄后更换灯泡的时期和随身携带很多灯泡的费用。

2. 峰值强度的闪光持续时间极其短暂，普通的电子闪光装置只有1/50000秒，而相比之下典型的闪光灯泡则大约为1/200秒。

3. 闪光的强度可以电子的方式加以控制，切换电子闪光装置上的开关就可以增强或减弱闪光强度。

4. 电子线路能够自动控制闪光量。在我们进行调焦和拍摄时，闪光灯会自动释放出适当的闪光量。

电子闪光灯又叫高速闪光灯、频闪闪光灯或频闪灯。前面已经说过，我们也可以使用频闪灯这个词。频闪装置可以用电池或家用交流电源供电。电池可以是普通的闪光灯电池，不过闪光达一定次数后就不能再用了；也可以使用由家用交流电源充电的镍－镉电池。对于小型频闪装置，电池就装在闪光灯壳体内部；而对于大型的频闪装置，电池可能和其他的电子部件一起装在独立的电源箱内。

电池可以使电容器充电，聚集高压电荷。频闪灯闪光时，聚集的电荷在电势差的作用下涌进充气的闪光灯管，激发气体，瞬间释放出明亮的强光。大多数摄影室专用的频闪装置和很多便携式闪光装置一样，也可以用家用交流电作电源。通过闪光装置里的变压器将110伏（在我国为220伏）的电压升为高压。

无论是使用电池还是交流电，完成一次闪光后，都需要一段时间给电容器重新充电。这个充电过程所用的时间随闪光装置和电源的不同而不同，使用交流电或新干电池通常只需要几秒钟就可以完成充电过程。电池使用的时间越长，充电的时间也就越长。对于可充电的镍镉电池，要把频闪灯的插头插进一个配套的小型充电器中，把充电器的插头插在交流电源插座上。一旦电池充电完毕，充电的时间又可以缩短到几秒钟。以前电池充一次电通常需要24小时，而现在快速充电可以在1小时内完成。

有些专业的频闪装置，可以将镍镉电池取出来脱离闪光灯进行充电。这样做有一个好处，专业摄影师可以换上另一块已经充满电的镍镉电池继续工作，而不要等原来的那块电池充满电或用另外的闪光灯才能继续拍摄。我们可以想象的到，在某些场合这是多么有价值，例如婚礼场面、新闻事件、运动盛会等等。在这些拍摄场合，不允许我们说："等一等，等我的电池充满以后再继续进行。"

图12.4 适用于不同机型的维修用闪光灯

12.3 自动曝光频闪灯

我们现在使用的频闪灯很可能就具有自动曝光模式。它是怎样实现自动曝光的呢？说起来，这应该是现代电子学的一个小小奇迹。从本质上看，自动频闪装置的工作原理如下：

在频闪灯闪光的一瞬间，装在闪光装置内的光敏元件对被摄物反射回的光线进行测量，如图12.7所示。当照射物体的光线足以正常曝光时，该光敏元件即激发复杂的电子线路关闭频闪灯。被摄物体正常曝光所需的光量越大，闪光的持续时间越长。

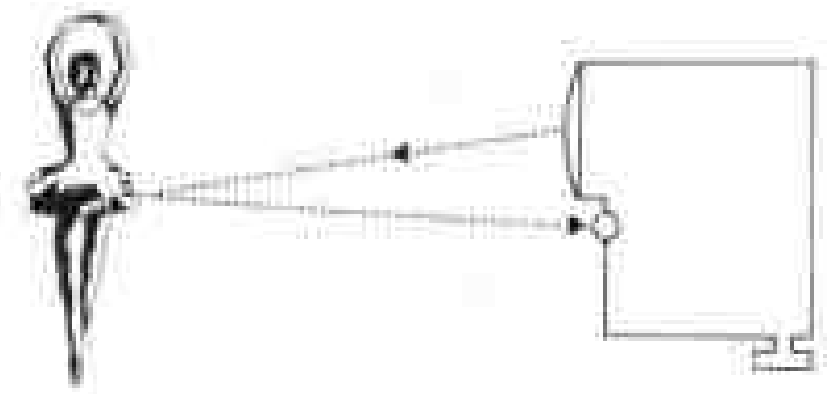


图 12.7 自动频闪灯的工作原理

这听起来非常简单，但必须在短短的1/50000秒内对是否关闭闪光灯作出决定则并不是那么容易的。例如目前流行的频闪装置中，最短的曝光时间恰好是1/50000秒，而最长的曝光时间也只不过是短短的1/1000秒。电子线路必须在这两个极限时间内选择一个适当的时间关闭闪光灯。

使用自动频闪灯时，我们务必要仔细看看装置后面的拨盘，根据所用胶片的ASA感光度在拨盘上查出拍摄时应该使用的f制光圈。依照查出的数值设定好光圈，然后对闪光灯有效范围之内的被摄物进行拍摄。闪光灯的使用手册会详细注明它的有效范围，例如4～30英尺（大约1.2～9米）。

必须要注意的是，这种自动的功能只有在所谓“正常”的情况下才是可靠的。使用这种系统时，我们必须非常明确地理解光敏元件测测量的对象到底是什么。例如，我们在拍摄白色桌面上一枚小小的暗色硬币时，光敏元件读取的是白色桌面反射回来的光线，因此暗色的硬币会曝光不足。出由这个原因，大多数自动频闪装置都具有手动功能，使我们可以回避其自动功能。

12.4 可控硅电路

有些频闪灯还以可控硅电路为其特色。可控硅电路采用下述方法来加快闪光灯的充电时间。在原来的自动频闪灯中，多余的电量都被浪费了。具体情形是这样的：充到电容器的电量是以闪光灯所能达到的最长闪光时间为标准的，例如1/1000秒。而每次闪光的实际时间一般短于最长时间，例如1/40000秒。这样，每次闪光时只利用了1/40的充电能量，而大部分能量却以热的形式“消失”了。许多闪光灯在每次闪光后都将多余的充电能量毫无意义地释放了。因此，每次充电过程不得不把整个电容器的电能再次充足。

如果有了可控硅电路，这些多余的电量就会存储在电容器内。充电时只需把刚用掉的那部分电量充上就可以了。因此，每次充电时间取决于上一次拍摄所使用的光量。如果只使用了很少一部分电能，那么充电时间会非常短，可能还不到1秒钟。

以自动曝光可控硅电路为其特点的现代高级频闪装置，一般都具有可选择光强的功能、可选择照盖角度的功能、用来反射照明的旋转灯头、散射和反射附件，以及可快速充电的充电电池。并且，所有这些东西非常小巧，都可以装在照相机上。这确实是现代技术的功劳。

图 12.8 自动频闪装置上的拨盘　这是一个典型的自动频闪装置背面的拨盘。它指示我们根据所用胶片的ASA感光度选择正确的孔径。注意：上面还有一个将电池供电转换为交流供电的开关，另一个开关可以让我们选择自动闪光还是手动控制（在这款闪光灯上标为“Power Ratio”）。右下角还有一个测试按钮，用于测试闪光灯的闪光。

12.5 专用闪光灯

专用闪光灯是指专门为特定型号的照相机而设计的闪光装置，使其能够和照相机以电子形式进行“交流”。比如，对于专用闪光灯，我们所做的一切就是打开闪光灯上的电源开关。照相机能够自动设置其正确的同步速度，并能依据正确的胶片速度自动设置光孔。在照相机的取景器内，当闪光灯正在充电时，其中有一个指示灯会发光。如果每次拍摄前另一个指示灯也点亮，则说明照射到被摄物体的光线已经足够（为了区别起见，我们将后面这个指示灯称为“确认灯”）。专用闪光灯和照相机的组合系统能够完成上述部分或全部功能，现在已逐渐发展成为方便实用的傻瓜系列。顺便提一句，指示灯的全称是发光二极管，其英文缩写是LED。LED能够在取景器内发出一小点红光、绿光或白光，告知我们影像已正常曝光、焦距已经调好、闪光灯已经充好电，或者其他重要信息。

对于某些自动曝光照相机，闪光的测量并不是由频闪灯的传感器直接测到的，而是在照相机内的实际胶片平面处测到的。这叫做TTL（通过镜头）式闪光测量，它给人以更多的方便，同时也开阔了我们的新视野。我们知道，对于传统的自动频闪灯，光敏元件测出的是应该投射到胶片平面的光线的近似读数，由于以下几个原因，这样测量的结果可能是不精确的。首先，由于视差的存在，近摄时传感器测量的光线可能和实际投射到胶片上的光线有所不同。其次，实际通过镜头的光量可能多于也可能少于闪光灯所指示的应该通过镜头孔径的光量。有时这种误差会整整高达一挡光圈，然而频闪灯的传感器还仍然认为镜头和光圈是完全正确的。TTL测光时，实际的工作孔径是在胶片平面上测出的。第三，如滤光镜、皮腔等附件都会减弱投射到胶片的光量。但是，闪光灯的传感器是不会智能地予以补偿的。而TTL测光系统则能够补偿被消弱的光线。基于以上三点，专用闪光灯能够比普通闪光灯提供更加精确的曝光量。除此以外，专用闪光灯还有很多优点。P 普通的自动频闪灯规定我们使用一挡特定的f制光圈进行拍摄，比如f/8。如果想运用f/2进行有选择地聚焦，或者想使用f/16获得最大景深，那该怎么办呢？如果用的是普通闪光灯，那么我们只能有限地选择孔径。但是，如果使用专用闪光灯和与之配套的AE照相机（即自动曝光照相机），我们就可以选择任一孔径而让TTL测光系统控制闪光的持续时间。专用闪光灯和AE照相机配合使用为我们创造性地用光提供了广阔的空间。

既然有如此多的好处，那么下次确实应该购买一个和我们的照相机相匹配的专用频闪灯。请注意，并不是所有的专用频闪灯都能完成上面提到的全部功能，因此购买时要仔细阅读说明书，看看是否适合我们手头的照相机。其实，没有专用频闪灯也无所谓。因为绝大多数附件只是为了提供方便，它们不是必需品。

12.6 同 步

频闪灯发出的闪光仅能够持续短暂的一瞬间，一般都小于1/1000秒。在短短的1毫秒（1毫秒即1/1000秒）之内要曝光整幅胶片，就意味着瞬间要完全打开覆盖整幅胶片的快门。

稍稍复习一下。在第3课中我们学习了有关焦平面快门的内容，这是35mm SLR照相机必备的一种快门，快门幕帘形成的狭缝横跨整幅胶片移动时完成曝光。如果只有很窄的一段胶片通过狭缝被光线照射，那么对于1毫秒短暂的频闪光用什么样的方法才能曝光整幅胶片呢？

答案是这样的。在短暂曝光的1/250、1/500或1/1000秒内，焦平面快门确实只能打开一条狭缝，然后幕帘以更慢的速度逐渐移动，直至曝光整幅胶片。很明显，利用频闪灯曝光也必须以如此慢的速度进行，才能在频闪光发出的瞬间确保快门幕帘完全打开以便曝光整幅胶片。

其速度要慢到什么程度呢？答案就在照相机的使用手册上，它会明确地告诉我们与频闪灯相应的照相机同步速度。传统上，同步速度大约是1/60秒。这就是说快门全部打开最快也需要1/60秒。用频闪灯拍摄时，如果快门速度快于1/60秒，

那么是不可能曝光整幅胶片的。由于在频闪光达到最大光强时的1毫秒内，未全部打开的快门遮住了一部分胶片，所以这部分胶片仍然是漆黑一片。不过，现在许多照相机都具有快速移动的快门，因此它们的快门同步速度可以高达1/125或1/250秒。

什么是照相机的同步速度呢？再重复一遍，这些都能够在照相机的使用手册上查到。同步速度指的就是用频闪灯摄影时在照相机上正常设定的快门速度。最出乎意料的是，许多专用闪光灯装置能够将照相机自动地设置为正确的同步速度，而不管照相机已经设置好的快门速度。这也是使用专用闪光灯的一个好处。提醒大家，不要忘了把快门速度设置为同步速度。

有两种方法能够将频闪装置与照相机的同步装置连接到一起。一种方法是将频闪装置插到照相机上的热靴接口座内。频闪灯和照相机通过热靴插座里的触点连通同步装置。另外一种方法是用一根PC软线（PC的意思是按压触点——Push Contact）将频闪灯连接到照相机上。PC软线一端插在频闪装置的插座内，另一端插在照相机的电子闪光灯插座上。请注意，老式照相机有两个闪光灯连接插座。其中一个是电子闪光灯插座，一般用“X”符号或闪电符号标记。另一个插座是用于闪光灯泡的，用“FP”（对于焦平面快门照相机）或“M”（对于镜间快门照相机）标志。因此，使用频闪灯时，尤其是用PC软线连接时，一定要插在正确的插座上。

照相机的使用手册上会注明使用频闪灯时的同步速度，例如1/60秒。这并不是说我们只能使用这挡速度进行闪光拍摄，而是指拍摄时的最高快门速度。实际拍摄时可以选用低于这一速度的任何一挡速度。也就是说，假设使用手册上写明频闪灯的同步速度为1/60秒，那么以1/30秒或1/15秒，甚至更慢的速度进行拍摄也是同步的，因为快门将以这些更慢的速度完全打开。

但是，为什么摄影时人们都不特意选择低于指定的速度进行同步曝光呢？因为这样做的话，我们可能会冒在一幅画面上得到“重影”的风险，一个是由频闪灯闪光产生的影像，一个是由场景中其他光线产生的影像。设置的快门速度越慢，拍出“重影”的可能性越大。有时，即使我们将快门速度设为1/60秒，如果场景中其他光线（除闪光外）较强，仍然有可能拍出重影。例如，在护栏边上拍拳击比赛时就可能遇上这样的问题：由于赛场的灯光太亮，拳击手快速挥舞的拳头在照片上看起来分成了两部分——一个是瞬间闪光产生的清晰影像，另一个是赛场灯光在快门完全打开的1/60秒钟内曝光产生的模糊影像。

过去，对于多数焦平面快门照相机来说，1/60秒就是最快的同步时间了。这是由于这些快门大多都是采用相对来说只能慢速移动的布质材料制成的。如今，采用了新型的太空材料，获得了更快的同步速度。例如，有些单镜头反光照相机就是以1/250秒同步速度的钛合金快门为其特点。以如此快的速度曝光实际上已解决了“重影照片”的问题。

最后还要注意一点。到现在为止，我们讨论的对象都是焦平面快门的照相机。对于镜间快门的照相机，又该怎样选择同步速度呢？值得庆幸的是，对于任一短暂的曝光时间，镜间快门都能够在曝光时间内完全开启。也就是说，我们能够以任何一挡快门速度进行闪光曝光，不管其速度有多快，1/125、1/500甚至1/1000秒都可以。面对如此快的速度，我们根本用不着担心会拍出“重影照片”。这是镜间快门的一个突出优点。

12.7 色温和彩色胶片

使用黑白胶片摄影时，光源的色温所产生的影响可以不予考虑。但是，如果使用彩色胶片拍摄，由于有些彩色胶片是平衡于白炽灯的，所以必须仔细地考虑光源的色温。因此，如果我们使用频闪灯拍摄彩色胶片，那么应该使用日光型胶片。

原因是日光型胶片平衡于5500K左右色温的光源，而频闪光的色温差不多恰好是5500K。对于频闪灯照明，日光型胶片是正确的选择。

图 12.3 一套高级的照相机和频闪装置，这是婚礼摄影师常用的一套照相机和频闪装置。其频闪灯具有自动曝光功能和可控硅电路。

12.3 闪光灯或频闪灯的使用

闪光灯或频闪灯的使用有以下三种基本方法。

安装在照相机上

最简单的一种方法就是将闪光灯或频闪装置安装在照相机上。大型的便携式装置可以固定在支架上并拧到照相机底部的三脚架螺孔内，然后通过一条同步导线，也叫PC导线与照相机的同步机构相连。小型装置可以直接插进照相机的附件插座内，有些照相机用导线连接，有些照相机通过热靴插座自动连接闪光装置和同步装置，而不用额外的导线。

远离照相机，用导线连接

为了获得更加灵活的照明，我们可以让闪光灯或频闪灯远离照相机，同时用一根延伸的导线连接同步装置。这种连接技术应用广泛，从婚礼摄影师手中的小型闪光灯到摄影室里复杂的光源组合中所用的重型频闪装置。婚礼摄影师可以左手持闪光灯照明，右手握着照相机进行拍摄。而在摄影室里通常是将照相机固定在三脚架上，然后从一个分离的闪光同步控制箱引出一组导线把三个或

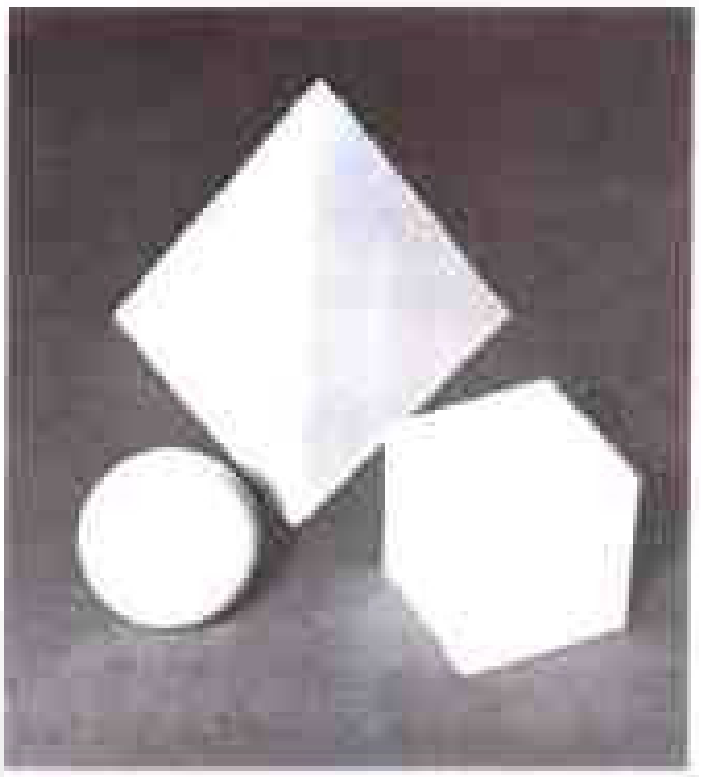


图12.14 闪光装置直接安装在照相机上使用

将闪光装置安装在照相机上固然非常方便，但是实际上也限制我们只能采用最简的正面照明。即便闪光装置具有旋转灯头，可以进行反射光照明，但是仍然受到了一定的限制。

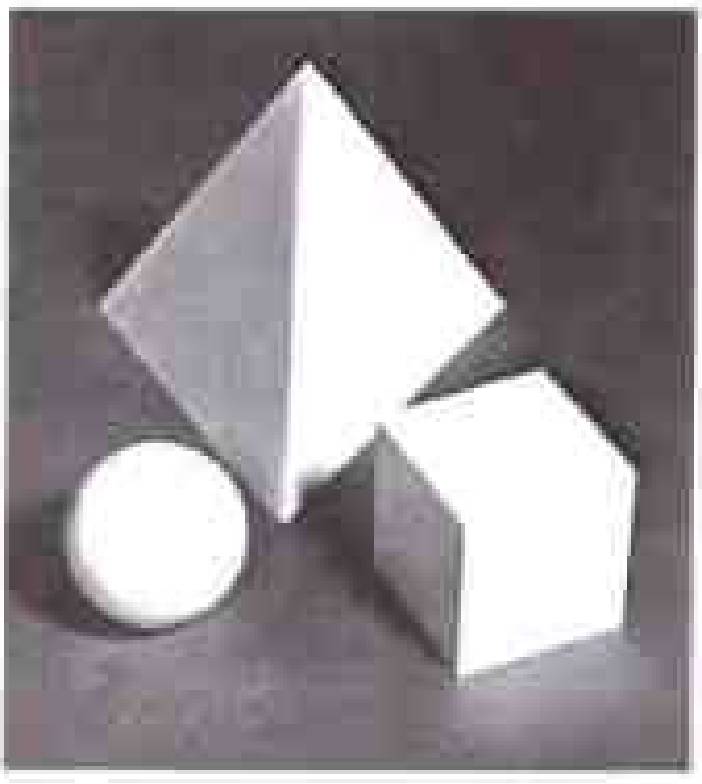


图12.15 远离照相机使用闪光装置

更多的大功率闪光装置与照相机连接起来。

正像我们在本课中所介绍的，与把闪光装置直接安装在照相机的连接技术相比，这种脱机连接技术使我们能够更加自由地选择各种不同的照明效果。

由照相机上的闪光灯触发从动装置

从动装置(Slave)是一种光敏元件，它在其他闪光灯的强光激励下可以自动触发闪光。我们可以在不同的位置布置一些从动装置，点亮基本闪光灯就可以触发这些从动装置同时闪光，所有这些闪光装置并不需要任何导线连接。

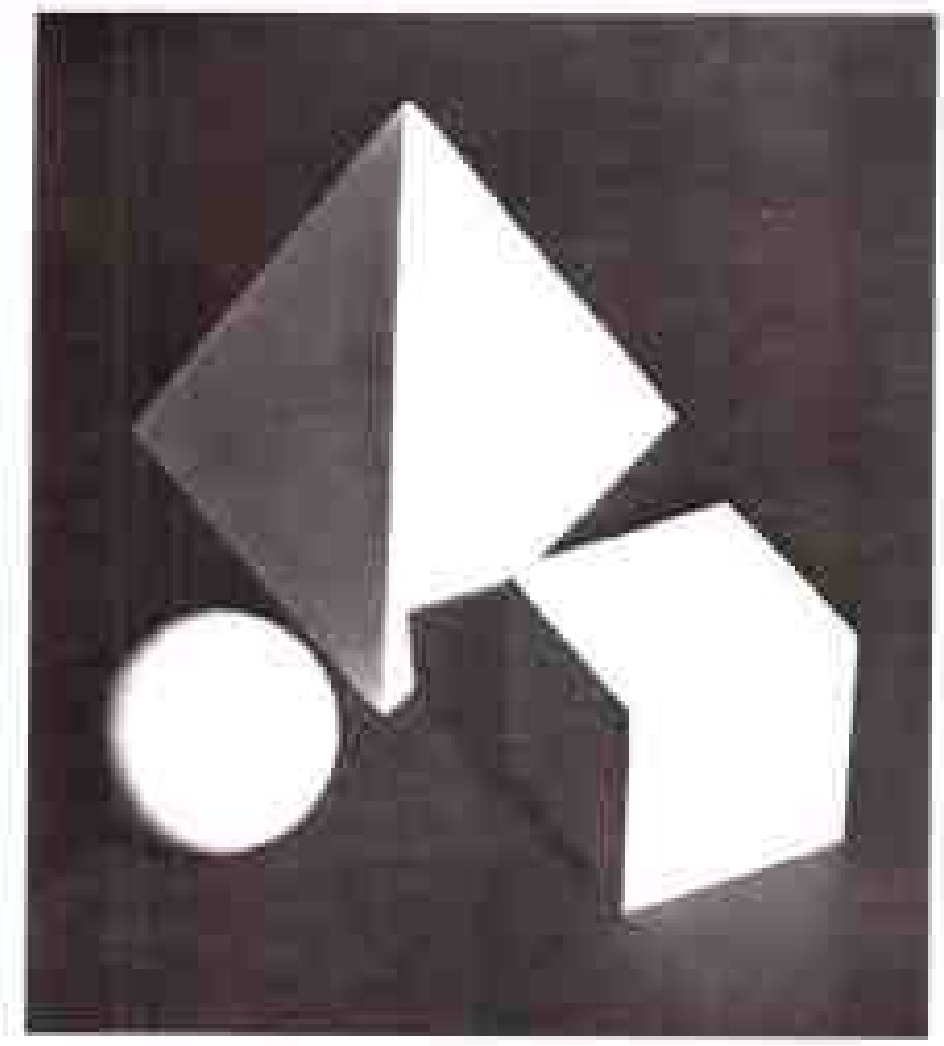


图12.13 从动装置在这套组合装置中，从动装置距离被摄物体比较近，指向45°角造型光，安装在照相机上的频闪灯充任辅助光。

简易的从动单元花几美元就可以买到，而且可以插到大多数频闪装置上。如果想为自己添加一些摄影工具，那么从动单元是非常方便的。

在图12.12中，安装在照相机上的频闪灯在按下快门按钮时立即闪光，释放出的闪光触发从动单元并使从动频闪灯也同时闪光。

12.3 连续光

在摄影室里，频闪装置和冷光灯照明相比有以下几个重要的优势：

1. 强烈的光线 即使小型频闪灯所释放的光线也比500瓦溢光灯的明亮。因此，我们可以用较小的孔径获取较大的景深。

2. 短暂的持续时间 高达1/50000秒的速度足以捕捉到任何动作，用特殊高速频闪装置已经成功地“定”住了飞行中的子弹。

3. 冷光 与溢光灯和聚光灯所发出的灼热的光不同，频闪灯的光线是冷光且非常短暂，因此它不会给模特带来任何睁不开眼睛的不舒服感。这在拍摄儿童、动物或对热敏感的被摄体比如食品或鲜花时特别有利。

但是在摄影室里，频闪装置也有一个主要的缺点。大家能猜到吗？对了！那就是无法预先看到照明效果。对于溢光灯照明，我们所看到的就是将要得到的；而对于频闪灯照明，我们只有在看到照片时才能看到其照明效果。

但是，任何事情都是可以弥补的。许多摄影室频闪装置都具有造型光的功能：在布光时可以打开白炽灯。其光线比频闪装置的闪光要弱得多，但是照射区域则与闪光的区域完全相同，而且造型光的光强往往和频闪灯的光强成正比。

因此，借用造型光，我们可以像使用普通溢光灯一样布置各个频闪装置，主光、辅光以及背景光。如果频闪装置布置不得当，造型光就会呈现出将要出现的强光区和阴影区。不断移动造型光，直到我们看到了意想中的效果为止，然后就可以准备使用频闪灯进行拍摄了。

12.10 频闪灯曝光

在我们拍摄照片时，不管光源是阳光、白炽灯还是频闪灯，都必须有足够的光线照射被摄物体，才能在胶片上产生一个足以显影的影像。对于频闪灯照明，我们不能像其他光源那样使用普通的测光表测取读数。由于普通的测光表并不工作，因此要用其他方法来计算曝光量。

基本方法就是使用自动曝光频闪灯的自动模式。从原理上讲，我们根据闪光灯的指示设定好孔径的f-值，然后在有效距离内就可以拍照。但是，正像我们所知道的，实际上由于种种原因自动曝光也不一定是正确的。例如：在明亮的大背景下拍摄一个又小又暗的被摄物体，或情形与此相反。对于这样的场景，频闪灯传感器会被背景的读数而不是被摄物体的读数所“蒙骗”。应该怎样处理这种情况呢？其实很简单，将闪光灯设置为“手动”模式，然后依照下面的方法计算曝光。

“手动”模式下，必须根据闪光灯到被摄物体之间的距离来计算正确的曝光量。令人高兴的是，大多数频闪装置都为我们提供了方便，有的提供了一个内置的拨盘，有的提供了一个使用简单的表格。如果频闪灯上有拨盘，我们首先应该根据胶片的ISO值设定拨盘，然后在拨盘的距离标尺上设定闪光灯到被摄体的距离，最后从拨盘上就可以得到所需要的正确f-值了。就是这么简单。

如果频闪灯提供的是一张表格，则可以直接查出f-值。下面是一个典型的小型频闪装置的曝光表。

表 12.1　　曝光表

自动模式	手动模式					
f/	英尺 / ISO	4	8	12	16	24
2.8	25	8	4	2.8	2	1.4
4	50	11	5.6	4	2.8	2
5.6	100	16	8	5.6	4	2.8
8	200	22	11	8	5.6	4
11	400	32	16	11	8	5.6

最左边一列表示自动曝光时应该怎样选取孔径。例如，ISO 100的胶片应该使用f/5.6进行拍摄；而ISO 400的胶片则使用f/11拍摄。该表也可以告诉我们使用手动模式时如何根据胶片及闪光灯到被摄体的距离来选择孔径。例如，使用ISO 200胶片时，如果闪光灯到被摄体的距离为12英尺，则应该设定f/8进行拍摄；若闪光灯到被摄体的距离为24英尺，则要设定f/4拍摄。很明显，如果闪光灯与被摄物体的实际间距和表中的数值并不完全相同，而是它们中间的某个数值时，应该选择近似值来代替。比如，对于ISO 400胶片，实际距离是10英尺时，我们就应该将孔径设置在f/11和f/16之间。

如果我们的频闪灯没有自动功能，同时也没有提供拨盘或表格等，那该如何是好？没关系，依据频闪装置的闪光指数通过简单的计算就可以得到正确的曝光量。

另一种选择——闪光指数

频闪灯的使用手册中会列出闪光指数。例如，下面就是包含在一种典型的中型频闪装置使用手册中的表格。

表 12.2　　闪光指数

ISO	指数（英尺）	指数（米）
25	50	15
50	70	21
64	80	23
100	100	30
400	200	60

大家可能已经注意到了，上面表格中的闪光指数并不只一个，由胶片的ISO值以及闪光灯到被摄体距离的计量单位（英尺或米）来决定。例如，对于ISO 400胶片，使用英制计量单位（英尺）时闪光指数为200，使用公制计量单位（米）时闪光指数则为60；对于ISO 64胶片，以英尺计量时闪光指数为80，以米作单位时则为23。它们的数值是不相同的。大家怎样合理利用这些有用的信息呢？

首先根据胶片查出正确的闪光指数，假设是ISO 64胶片，并且用英尺计量距离，那么查出的闪光指数应该是80。

然后，用查得的闪光指数（在这个例子中为80）除以闪光灯和被摄物之间的实际距离（以英尺

为单位）就可以计算出任意距离拍摄时所需要的正确曝光量。相除所得的商就是正确的f-值。

下面举几个例子来说明。

例A

1. 如果使用ISO 64胶片拍摄
2. 查得闪光指数为80
3. 假设被摄物距离闪光灯20英尺，80/20＝4，因此正确的孔径是f/4。如果其距离为10英尺，80/10=8，因而孔径要设为f/8。

如果物体是在距闪光灯15英尺的地方，则正确的孔径应该比f/5.6稍微小一点，因为80/15=5.33。因此，只能将孔径大致设置在两挡之间。由于闪光指数只是一个近似的数值，所有没必要非得将孔径相当准确地设置为5.33。实际上，我们只要把孔径调到比f/5.6稍小一点，就可以拍到很好的照片了。

例B

1. 如果使用ISO 100胶片拍摄
2. 查出的闪光指数为100
3. 如果被摄物在离闪光灯10英尺远的地方，那么准确的孔径为f/10，因为100/10=10。这时，我们不得不又一次近似地设置比f/11小一点的孔径。

如果被摄体距离为20英尺，则计算的结果是f/5，100/20=5。同样，f/5比f/6要小，也需要近似设置。

正如上面举的两个例子，一旦根据胶片查出闪光指数后，那么为任意距离的被摄物计算f-值只不过是一道简单的算术题而已。如果经常使用同一种胶片，那最好在频闪装置上贴一张小小的胶带纸，注明闪光指数以便时时提醒我们。

请记住，如果频闪装置具有自动曝光功能，或者表面上具有拨盘和曝光表的话，我们就没有必要进行闪光指数的计算了。但是，即使对于这样的装置，了解它的闪光指数对我们也有益处，至少在购买新闪光灯时对我们有用。假设我们只能在三种型号的闪光灯中作出选择，并且每种型号都具有我们想要的所有功能。这时，我们应该检查它们各自的闪光指数。一般来说，闪光指数越大，则说明该闪光灯的输出功率越大。但是，一定要注意拿苹果和苹果比较，要在同等条件下进行比较。例如，某个闪光灯说明书标出的闪光指数是针对ASA 100胶片的，而另一个闪光灯针对的是ASA 64胶片，那么作出的比较将毫无意义。比较两个装置的闪光指数时，要注意基于相同的ASA值。因为一些制造商经常以比较快的胶片为基础来标称其闪光指数，从而在字面上给我们一种输出功率高的感觉。

闪光指数的偏差

我们一定要认识到，闪光指数只能起到指导作用。实际照射到被摄物体上的精确光量要受诸多因素的影响，其中包括频闪灯之间光输出的正常偏差、房间的大小、墙壁和天花板的颜色以及被摄物体的色调等等。不确定的因素这么多，该怎么做呢?

实验！以闪光指数为起点进行实验。分界曝光，看看哪一次曝光最合适。如果我们在室内圈出一部分空间作为“摄影工作室”，则应该先用不同的曝光试拍几个胶卷，然后仔细检查拍出的照片，以决定怎样修正频闪装置的闪光指数，补偿工作室特有的照明反光量。通过对某种频闪装置和某种类型胶片的标准化工作，今后的拍摄工作便会既迅速又简单。

在不同的拍摄现场，可以根据下面列出的项目对曝光量进行调整。

需要减少曝光量：

浅色的墙壁和天花板

浅色调的被摄物体

较小的空间

需要增加曝光量：

深色的墙壁和天花板

深色调的被摄物体

较大的空间

而最可靠的还是采用改变孔径的方法分界曝光我们的照片。

12.11 闪光测光表

前面我们曾提到，普通的测光表不能用于测量频闪灯的读数。但是，人们设计了专用的闪光测光表专门测量频闪灯曝光量。即使时间非常短暂的闪光曝光，闪光测光表也能测出它的光强并以指针或数字形式显示出来。以前这样的闪光测光表非常昂贵，现在则便宜多了，一些型号的售价甚至低于150美元。在决定购买闪光测光表之前，最好认真考虑是否真正需要闪光测光表。在摄影室内同时使用多个频闪灯照明时，闪光测光表还是很有使用价值的。但是，如果只是使用一个或两个光源，那么自动曝光的频闪装置通常就足以应付了。如果使用了三个甚至更多的光源，闪光测光表则是必不可少的。首先布置好光源，并试闪一次，用闪光测光表上读出被摄体的读数。或者，我们也可以单独地对每个光源进行测试，确定主光和辅光的光强比，然后再调整光源和被摄物之间的相对距离，直到获得希望的主光－辅光比。

图 12.13 闪光测光表

总的说来，频闪灯的曝光确实非常容易，尤其是正确地使用具有自动曝光功能的频闪装置，或者是以手动模式使用曝光对照拨盘或曝光表。

12.12 反射闪光的曝光

图 12.14 可旋转灯头
该频闪装置具有可以反射照明的旋转灯头。转动装置的手柄，还可以从墙壁上反射照明。

把频闪灯的闪光打在天花板、墙壁或反光伞上，只要传感器没有移动依旧指向被摄物体，仍然能够较容易地计算出曝光量。目前有这样的闪光灯，即使闪光离开被摄物体投向了反光伞、天花板或墙壁等物体，而它的传感器仍然能够指向被摄物体。因此，传感器仍然能够正确地测量来自被摄物体的光量，而无需任何修正。甚至，即使闪光灯脱离了照相机，其传感器仍然可以留在照相机上准确地测量曝光量。对于专用闪光灯，被摄物体的曝光量是在胶片平面处测量的，因此不管闪光灯被放在何处，其曝光都是自动控制的。

我们所必须完成的唯一工作就是监视是否有使胶片正确曝光的足够光线照射被摄物体。这些都得靠前面提到的指示灯帮忙。这些LED指示灯在每次拍摄后都会持续地亮几秒钟，表明传感器

接收到了足以正确曝光的光线。有些闪光灯，其指示灯位于装置的背面。对于专用闪光灯，指示灯会出现在照相机的取景框内。如果这些指示灯没有点亮，说明曝光不足，需要开大孔径，或者使反射面靠近被摄体。如果我们利用的是像墙壁、天花板这样的固定反射体，则可以将闪光灯移近被摄体，看曝光不足的情况能否有所改善。

如果我们使用的不是自动曝光的频闪灯，应该怎样来计算反射闪光的曝光量呢？这时，我们不得不根据经验事先假定一个曝光起始点。

假设把闪光打向反光伞相当于损失了1.5挡光圈。那么，拍摄时先用闪光指数计算出正常曝光量，然后将光圈开大1.5挡就可以了。当然，这仅仅是试验的一个起点，正确的作法还是分界曝光和实验。

如果把闪光打在墙壁或天花板上，并认为光强的损失相当于2挡光圈。此时可以先计算出正常的曝光量，再将光圈开大2挡，并以此为起点分界曝光。

当然，如果有闪光测光表，则只要简单地测取被摄体的曝光读数。如果想成为一个非常专业的摄影家，我们应该使用一步成像胶片试拍。但是要记住，如果使用的是带有可旋转灯头的自动曝光频闪灯或专用频闪灯，那么通常频闪灯的传感器完全可以胜任，即使是反射闪光也能保证正确曝光。

12.13 多闪光灯的曝光

当频闪灯远离照相机时，一定要使用频闪灯到被摄体的距离计算曝光量，而不能使用照相机和被摄物之间的距离进行计算。

如果布光时不只使用了一只频闪灯为被摄体照明，曝光量的计算要复杂些。在这里提供两条经验法则供大家参考：

使用两只光强相同的闪光灯以相同的距离照射被摄物体时，将闪光指数乘以1.4。

使用三只光强相同的闪光灯以相同的距离照射被摄物体时，将闪光指数乘以1.7。

这些都只是经验法则。实际拍摄时，我们应该以此为起点，进行分界曝光照片，再评价最后的结果。使用自动曝光频闪灯照明时，还可以用其他的方法来解决这个问题。用自动频闪灯作主光源，然后再布置其他光源，并使它们对被摄物体的作用弱于自动频闪灯。拍照时，自动频闪灯的光敏元件能够测量到所有照射到被摄物体上的光线，当有“足够”的光线照明被摄物体时它会自动切断主光源。大多数情况下，这种方法都能得到正确的曝光，尤其是自动频闪灯比其他光源强很多的时候。为了保险起见，即使我们使用的是自动曝光频闪灯，最好也对照片进行分界曝光。

但是我们应该知道，依这种方法使用自动曝光闪光灯时，会改变主光源和其他光源之间的光照比。因为自动频闪灯（主光源）的强度会随曝光条件的测光读数而变化，而其他光源则不受影响。因此，运用这种方法时，我们不可能非常精确地控制被摄物体的造型光和阴影效果。

告诉大家一个公开的秘密，那就是使用多个频闪灯照明时，还没有一种很好的闪光方法能够让我们精确计算出照射到被摄物体上的总光量。在拍出的非常满意的照片之前，我们必须不停地进行实验和试拍。

如果大家对肖像摄影感兴趣，可以使用纽约摄影学院的人体模型，雪莉来试拍。以不同的方案布置光源，比较拍出的照片或幻灯片，确定最佳的作品。如果对静物摄影感兴趣，可以采用相同的方法对一个面包或一盆水果进行试验。

说到底，最关键的还是要多做试验，尝试各种不同的灯光布置，各种不同的曝光。然后对试拍的结果作认真仔细的比较，选择其中最满意的作为标准。即使如此，在准备拍摄最终的影像时，还是需要采用分界曝光的方法，以不同的曝光拍摄几张。也就是说，稍微改变孔径的大小多拍几张，从中选择最满意的照片。

12.14 用一步成像胶片进行试拍

如果这一切听起来有些困惑，大家也许知道：使用频闪灯进行多灯布光时，许多专业摄影师还

图 12.15 一步成像机背
这是一种装在哈苏照相机上的一步成像机背，摄影师可以用它来检验照明的效果。如果对一步成像照片的照明效果比较满意，就可以用正式的机背替换一步成像机背，开始拍摄。

要安排一个额外的步骤作为标准的摄影程序。他们要用一步成像胶片先试拍一张，仔细分析照明和阴影的效果与自己预期的是否一致。如果不一致（第一次试拍往往是不太完美的），他们就调整灯光位置用一步成像胶片重新试拍。一直不断地试拍，直到他们认为照明的任何方面都与所设想的情况非常吻合时，才开始正式拍摄。

如果专业摄影师使用的是35mm照相机，一般用独立的一步成像照相机试拍，因为35mm的影像太小而不利于分析。当然，如果使用大型照相机，比如2¼英寸、4英寸×5英寸或8英寸×10英寸的照相机，则可以仍然使用原来的照相机，试拍时仅仅用一步成像机背替换原配的胶片机背，如图12.15所示。装上一步成像机背后，试拍到的结果事实上与最后正式拍摄的结果是完全一致的。当他们对一步成像试拍的结果感到满意时，就会卸下一步成像机背换上随机配带的常规胶片机背，准备“正式”摄影。

12.15 实用闪光照明布光方案

机位直接闪光

这是最简单的、最方便的一种方法。但由于是正面照明，因而效果扁平，几乎没有造型光。然而，这却是快速摄影时最好的一种选择。例如，使用自动曝光频闪灯从事新闻摄影或体育摄影时，可以一次设置好孔径，在频闪装置的有效照明范围内便可以进行拍摄，而无需操心任何计算。

但是，在拍摄庄重的人物肖像时，如果采用这种布光方法存在以下几方面的问题：

首先，正如在图12.16所示，在被摄物体后面的墙壁上往往会产生刺眼、杂乱的影子。

其次，光线生硬。奥利的鼻子和前额上产生了让人不愉快的明亮光点。

第三，前面已经提到，因为照明是正面的，所以产生了扁平效果，缺乏光影交织的三维视觉效果。

图 12.16 将频闪灯直接安装在照相机上

在频闪灯前加上一块漫射片，可以减弱眩目的强光。有些频闪灯配有内置式漫射片，有些配有单独的卡式漫射片。或许，我们给频闪灯蒙一块手帕也可以达到同样的效果。但是，这些都不是很好的解决办法，对上述三个问题只能起到极有限的改善。因此，我们应该寻找更满意的解决方法（顺便提一下，不要让手帕遮住了自动闪光灯的光敏元件）。

非机位直接闪光

如图 12.17 所示，在被摄体一侧 45° 角的方向放置频闪灯，可以解决机位直接闪光所引起的一些问题。由于光线成一定角度照射，使得背景阴影投射到了照相机“看”不到的另一侧，同时脸部还出现了光影交织的三维造型效果。

我们可以在选定的位置上支起频闪灯或伸开手将频闪灯高高举起进行拍摄。但不管怎样，都需要一根长长的PC导线将频闪灯和照相机连接在一起。

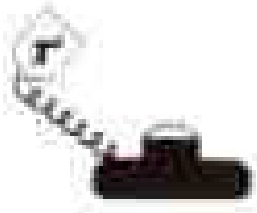


图 12.17 离开照相机放置辅闪灯

如果是使用自动曝光频闪灯，则还需要一个可移动的传感器，传感器必须安装在照相机上而不是频闪灯上。如果不能从频闪装置上卸下传感器，则可以用“手动模式”拍摄，并按第 12.10 节介绍的任何一种方法来计算正确的曝光量。要记住计算曝光量时使用的是“频闪灯到被摄体之间的距离”，而不是“照相机到被摄体之间的距离”。

然而，45° 角非机位频闪灯在解决了一些问题的同时又出现了新的问题：阴影太暗，高光部分仍然过于明亮。依据我们在上一节课所学到的知识，利用辅助光可以解决这个问题。辅助光不仅可以消除黑暗的阴影，而且能够减弱高光区域出现的亮斑，明显地降低高光区域和阴影区域的反差。下面我们来探讨如何增添辅助光。

主光和辅光的排列

主光以45° 角照射，辅光从照相机上方正面照射。如图 12.18 所示，这样就达到了令人满意的

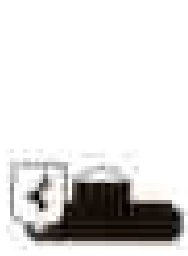


图 12.18 主光和辅光的排列

效果。主光仍然构成了基本的明暗格调，但是辅光使阴影柔和多了，同时耀眼的高光也消失了。

为了让两个闪光灯协调工作，可以购买一根能连接多个闪光灯的同步导线，或者将一个从动装置插到非机位的闪光灯上。

这种布主的关键在于保证被摄物体的正确曝光。辅光的光强应该比主光的弱许多。

如果使用的不是自动频闪灯，而且也没有闪光测光表，那么应该如何计算曝光量呢？可以运用第 12.13 节介绍的两条经验法则试一试。

为了使阴影变得柔和，还有另一种添加光源的方法，并且还可以避免计算曝光量的麻烦事。很简单，依旧是将主频闪灯放置在45° 角的位置，在模特脸部的对面放一块白色反光板，而不是直接增加一个辅光。反光板将把主频闪灯的光线反射到阴影区域。我们在第 11 课的“苹果练习”中已经学习了这种技术。拍摄人物肖像时，这种方法非常有用。这也是可以简化曝光计算的一种基本专业技巧。

反光伞和反射闪光

仅仅使用一只频闪灯，也可以获得强光柔和、阴影明快的脸部造型。可以尝试把闪光打到明亮的表面，比如墙壁或者天花板上，利用其反射闪光。如果使用摄影反光伞反射闪光，则能够更好地控制照明。如图 12.19 中所看到的令人愉快的结果。将反光伞安装在灯架上，这种支架可以在照相器材商店购买到，再把频闪灯也固定在灯架上，使闪光恰好打在反光伞里。拍摄这种类型的人物肖像时，反光伞应该位于标准 45° 角主光的位置。

为什么反光伞的反射闪光要比位于相同位置对准模特的直接闪光要柔和许多呢？因为直接闪光的光束范围比较窄。结果是没有任何光线能够照射到阴影区域，使其成为了真正的阴影，形成了生硬的阴影边缘。而经由反光伞后，光线的投射范围扩大了，似乎是反光伞本身在发光。反光伞中心的最强区域会产生阴影，但是这些阴影部分也能够被反光伞外圈的反射光照射到。因此，我们看到的是明快、柔和的阴影以及运用这种简单照明所得到的迷人肖像。由于只使用了一只频闪光源，因而曝光计算非常容易。如果照相机上装有传感器或者使用的是专用闪光灯，则曝光是自动控制的。对于手动模式，可以利用反光伞曝光的经验法则，将依据闪光指数计算而得的孔径再开大1.5挡作为拍摄的起点，然后进行分界曝光。

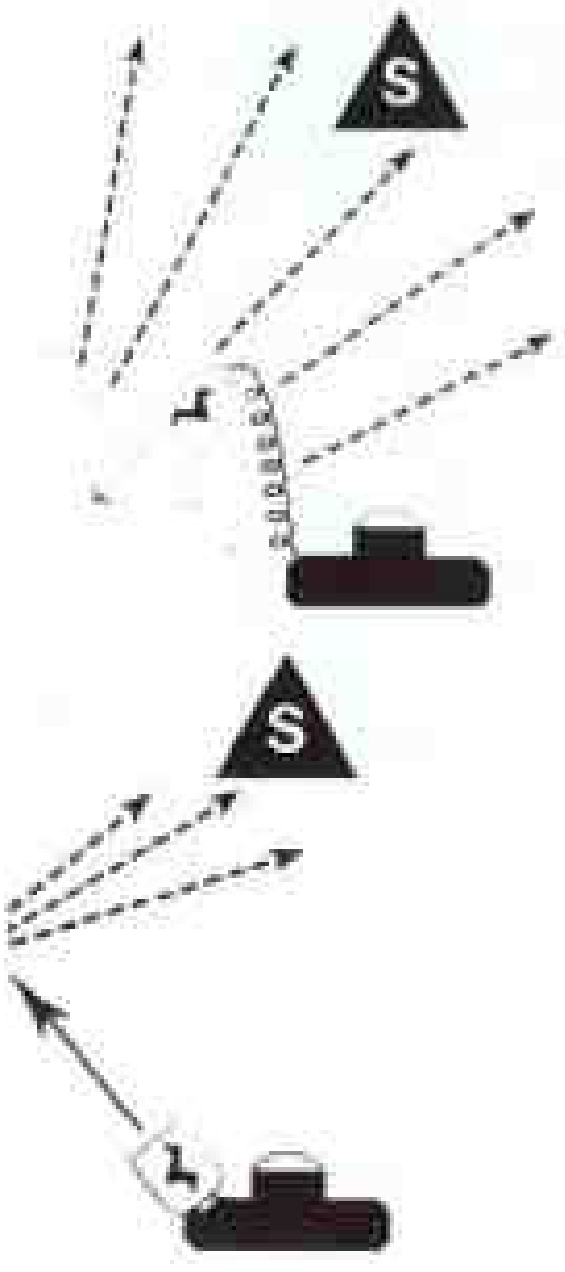


图 12.19 反光伞和反射闪光

12.18 使用频闪灯的四种常见错误

讨厌的背景阴影和“红眼”

单个频闪灯机位直接闪光拍摄时，很可能发生这里提及的两种问题。

如图12.20所示，墙壁上出现的这种暗影容易干扰和分散人的注意力。下面这三种简单方法可以避免这些错误：

1. 将被摄物体移到远离墙壁的地方，最小距离是6～8英尺（大约1.8～2.4米）。

2. 利用反射闪光。利用反光伞、天花板或墙壁的反射光，改变光线照射的方向，使影子落在画面区域之外。并且，大范围的反射光也会使确实要出现的阴影变得柔和。

3. 从照相机上卸下频闪灯，放置在照相机的一侧，可以让阴影落在画面之外。

“红眼”指的是出现在被摄对象眼睛里不协调的红圈。其产生的原因非常有趣。频闪灯发出的光线非常短暂，以致被摄对象眼睛的瞳孔来不及反应。在闪光的瞬间被摄对象的眼睛仍然睁得大大的，不像在正常情况下遇到强光刺激会作出收缩的动作。频闪灯装在照相机上时，光束直接通过开放的瞳孔照射在眼球后的视网膜上，然后再经瞳孔反射回镜头。由于视网膜上布满了红色的血管，因此反射回来的是“血红色”的光线。

为了解决“红眼”问题，要求频闪灯和镜头之间的距离起码要有几英寸。如果频闪灯在镜头上方4～5英寸的位置，就会不出现这一问题。因为根本就没有产生“红眼”。如果频闪装置的大小合适，闪光灯泡距离镜头有足够高也可以避免这一问题。使用内置闪光灯的自动朝相机摄影时，要格外小心“红眼”的出现。

深眼窝阴影

当我们以一定角度把闪光反射到被摄对象头顶上的天花板或反光伞时就会出现这种结果。就像在图12.21中所看到的，在眼眶和鼻子、下额的下面都出现了令人不愉快的阴影。解决办法：使光源移远，让更多的光线能够照射到这些阴影区域。如果使用反光伞，可以将反光伞调低一点。或者把闪光打在我们身后的墙壁或反光伞上。

拍摄特写照片时，还要注意另外一个问题——透视畸变。还记得第2课讲到的“狗鼻子”问题吗？为了避免拍摄出变形的肖像，得到适宜的透视，至少要距离被摄对象4英尺（大约1.2米）。

图12.20 讨厌的背景阴影和“红眼”

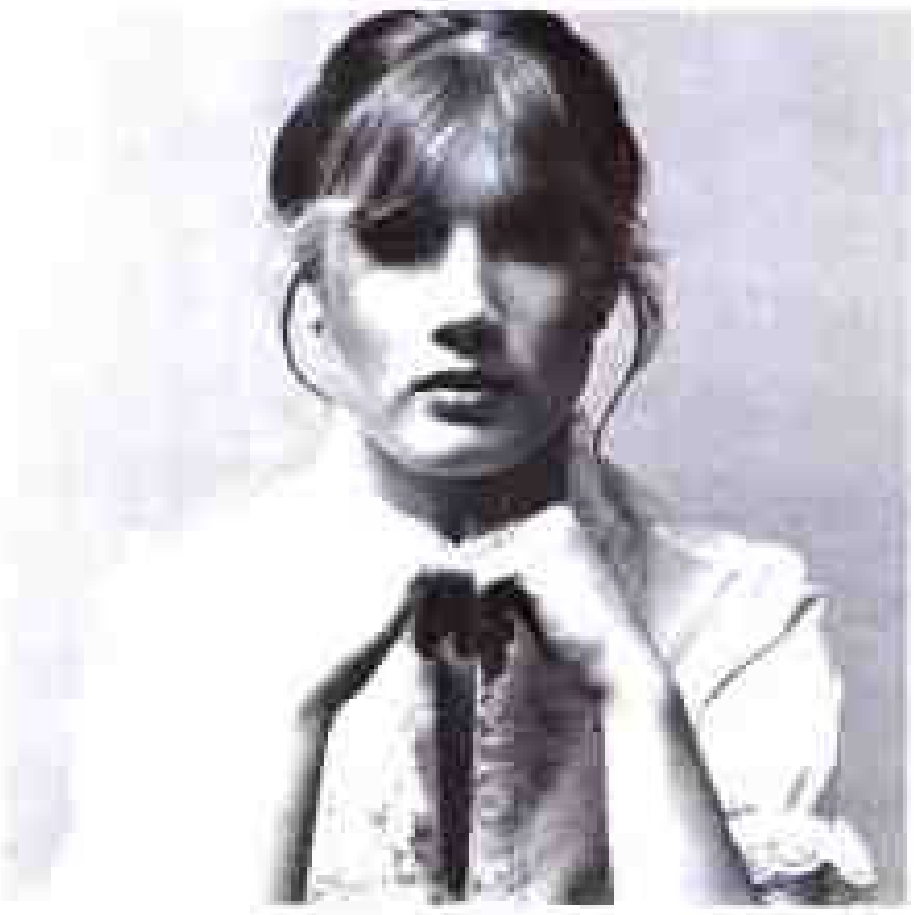


图12.21 深眼窝阴影

恐怖照明

假设我们想给肖像增添一点戏剧效果，可以以非常低的角度进行拍摄。其实这样做并没有什么不对，只是注意不要以同样低的角度进行照明，如图12.22所示。否则就会冒我们通常所说的“恐怖照明”的风险。这是一种很愚蠢的用光方法，类似于万圣节前夕哄骗儿童时，把手电筒放在下巴下方使自己的脸看上去和魔鬼一样可怕。

低角度拍摄时又如何避免这种“魔鬼”式肖像呢？解决的办法其实很简单：从照相机上取下频闪灯，让闪光灯以比真容更美的方式照射被摄对象。我们可以把闪光灯举起来，并在照相机一侧进行反射闪光；或者把闪光灯固定在照明支架上；或者把闪光打在身后的反光伞上等。

布光时最重要的一点就是要让被摄对象看上去比真容还要漂亮。在这一前提下，我们可以任意移动照相机，可以从任意角度创造性地进行拍摄。

反射表面的炫光

用闪光灯摄影时，一个最普遍的问题就是反射表面产生的炫光。眼镜会产生炫光，镜子、窗玻璃、光亮的墙壁等也会产生炫光。这个问题经常会悄悄降临到我们的头上，因为在频闪灯闪光的同时无法察觉到这种发光。如果要拍摄戴眼镜的被摄对象，我们应该知道闪光是否直接照射到眼镜，否则炫光会正好反射到镜头里。

避免炫光的一种方法就是让被摄对象“欺骗”一下他的眼镜。也就是说，让他或她稍微往耳朵上方抬一抬眼镜腿，改变眼镜和照明光线之间的角度。眼镜倾斜后，反射回的炫光将低于镜头而不会影响画面。另外一种方法是改变频闪灯的角度。将其调高或者移向一侧，使炫光投射到镜头和画面之外。

当我们透过窗玻璃、镶画镜框或其他玻璃表面拍摄时也会遇到这个问题。例如，在博物馆拍摄玻璃框内的展品（假设该博物馆允许拍照），拍摄商店橱窗内的装饰品。这时，我们可以采用相同的方法。在一侧将闪光灯移得足够远，使炫光落在画面之外。正如在第7课中所学到的，也可以使用偏振滤光镜进一步减弱炫光。不过，如果同时使用自动频闪灯和偏光滤光镜时，传感器并不知道要补偿滤光镜损失掉的光线。而专用闪光灯由于测量的是胶片平面的曝光读数，因此能够自动予以补偿。

图 12.22 恐怖照明

图 12.23 反射表面的炫光

图 12.24

专业摄影师如何创造性地使用频闪灯

这张时装照片使用的是摄影室白炽灯照明还是频闪灯照明？答案是什么呢？我们也不知道。这正是我们要说的，光就是光。在前面一课用溢光灯和聚光灯拍摄中的肖像和用频闪灯拍摄出的照片一样优秀。图12.24这幅照片，用其中任何一种照明都有可能。近些年，很多室内摄影师的兴趣都从白炽灯转向频闪灯。使用造型光安排照明，使用一步成像胶片试拍检查照明效果，凭借频闪灯也能拍出同样好的肖像。在本代表作品集中，我们将探讨使用频闪灯确实有优势的一些特定场合。

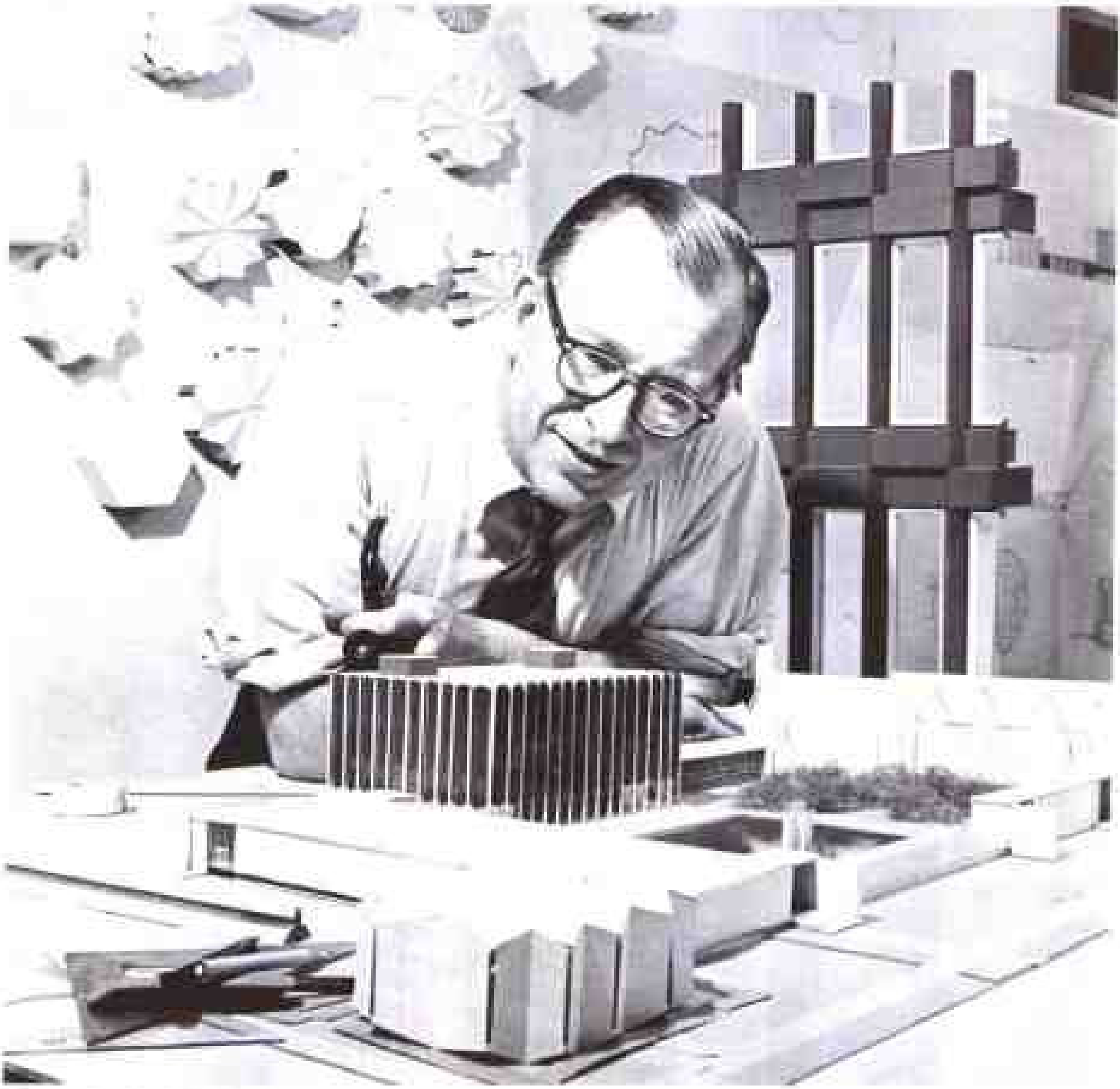


图 11.35 建筑家埃罗·萨里南

使用频闪灯拍摄实景肖像是最容易掌握的。图中拍摄的是芝加哥法学院新图书馆宣传推广活动的成员之一——世界著名的建筑师埃罗·萨里南（Eero Saarinen），拍摄环境是他的办公室。摄影师汤姆·霍利曼（Tom Hollyman）想完全保留室内光线的自然感觉，但是为了使拍摄更容易，还是提高了整体亮度。他把便携闪光灯几乎直接对准在建筑师的头顶上方。从天花板反射回的光线，柔和均匀地散布在整个画面的可见区域。而白色桌面的反射光又恰好保证了建筑师脸上具有适当的辅助光。

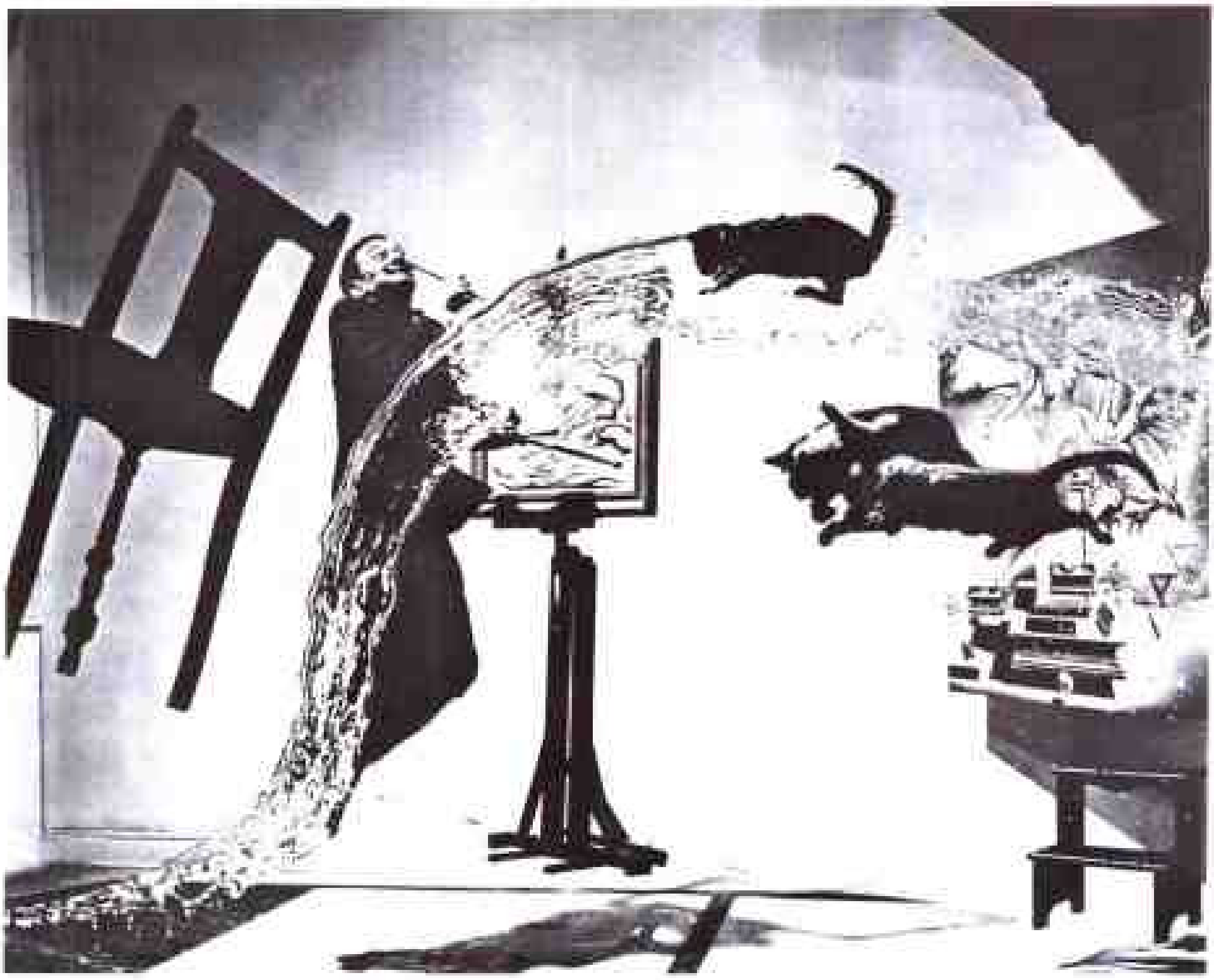


图 12.14 "原子的达利"

在科学界，爱因斯坦的相对论理论重新组织了20世纪的时空观。在艺术界，很多现代画家和雕塑家也在尝试同样的工作，其中就包括萨尔瓦多·达利（Salvador Dali）。达里的超现实主义绘画在多维空间内富含着时间的流逝。在这幅名为"原子的达利"（Dali Atomicus）的照片中，著名的肖像摄影大师菲利浦·哈尔斯曼（Philippe Halsman）专门构想了一个场景，捕捉到了超现实世界中的达利。

利用电子闪光灯的超短时间曝光，哈尔斯曼以超越裸眼的手法创造了一幅超现实的影像。泼出的水凝固在空中像悬挂的水晶饰品，疯狂扑抓的猫爪在寻找着支撑，达里拔地而起斜向半空拓展自己的身体。以空间固化时间，哈尔斯曼以相对论的视觉含义非常恰当地表达了一个全神贯注的超现实主义画家。

我们展示的这幅照片，是一个只有使用频闪灯照明才可能获得的典范。然而，这很可能超出了我们现在的能力，或许也超过了我们将来的能力……

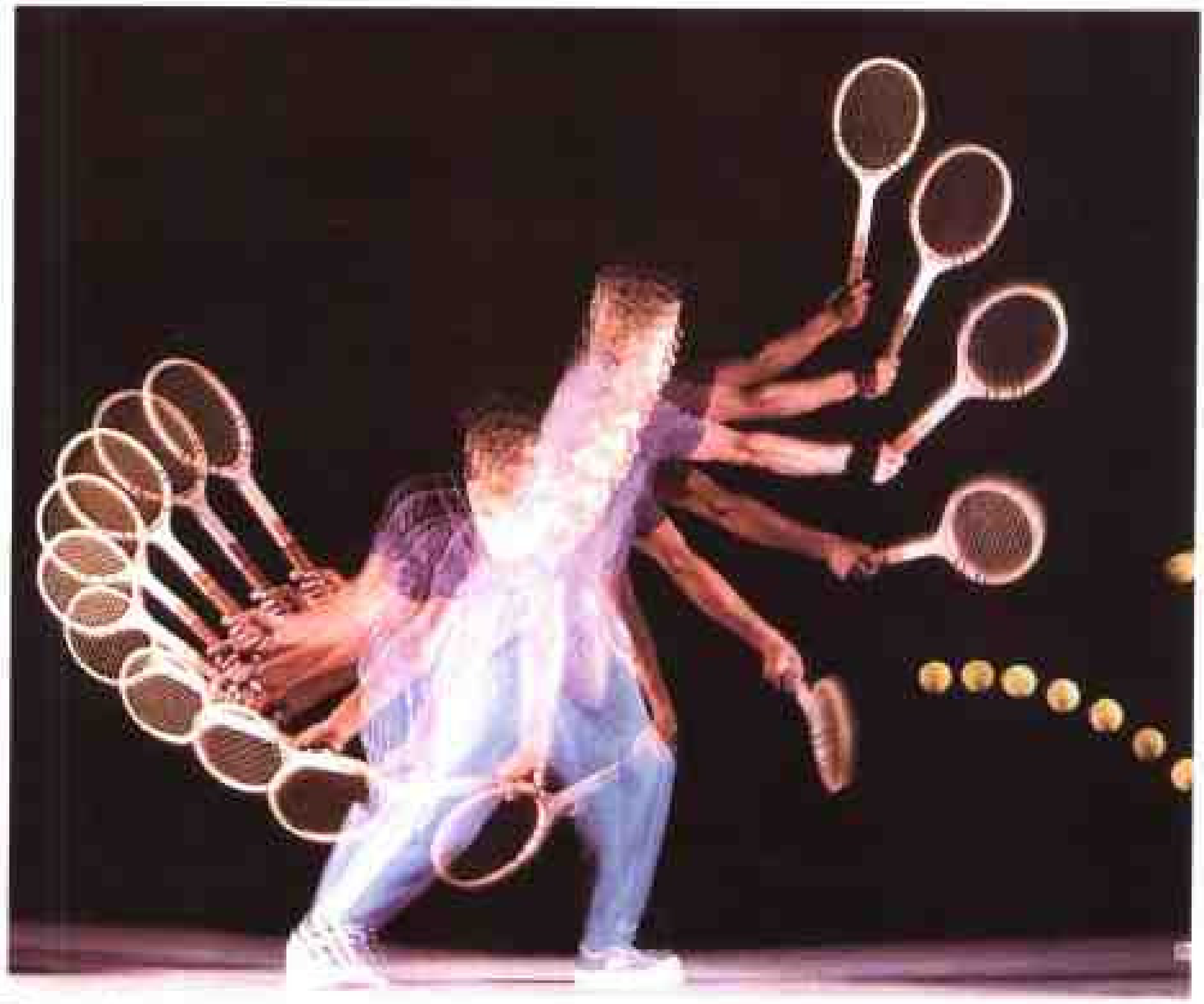


图 12.27 曲球

正如本课第 12.1 节所讲到的，频闪照明原本是为了产生快速闪光拍摄人眼难以捕捉的一系列动作而设计的，如上图所示。某种程度上，这是“相对论”在摄影艺术中应用的又一个实例。在这个示例中，连续的运动被分离成了离散的“量”。如果对这一比喻感到困惑，不要着急。这实际上是一幅表现“挥击网球”的照片，摄影师约翰 G.齐默尔曼（John G.Zimmerman）使其频闪灯闪烁了 15 次，在同一幅胶片上拍下了 15 幅不同的“影像”。请注意，这种类型的照片只有在黑暗的摄影室里以黑色幕布为背景才能够拍摄到，我们所看到的每个离散的动作实际上就是每次闪光时拍摄到的单一影像。普通的频闪灯不可能拍出这样精彩绝伦的照片，但是如果我们使用电动卷片器，也有可能获得一种类似的多重影像效果。

我们也可以将我们的普通闪光灯设置到其最快的闪光速度，或许 1 秒钟能拍到 4 - 6 张。其制约因素是频闪装置的再循环时间。如果每次曝光只消耗很少的一点电量，那么我们就可以拍到和图 12.27 同样有趣的快速序列动作。注意，操作时一定要按下照相机的“多重曝光”按钮，不让胶片卷片。

图 12.38 可爱的孩子

格里·格兰汉姆（Gerry Granham）在摄影室的地板上铺了一张无缝背景纸，并铺上一层白色的毯子让儿童模特在上面走。他安放了频闪装置，让闪光打在反光伞里，将光线反射到照相机的右面。当孩子的妈妈伸开双手招呼孩子并要拥抱他时，摄影师按下了快门，捕捉到了这张幼儿迈出试探性第一步的绝妙的高调照片。有些孩子对炫光或热烘烘的溢光灯感觉很不舒服，但是对于频闪灯往往感觉要好得多。

在下一单元我们将练习一些美国著名的儿童摄影家约瑟夫·施奈德（Josef Schneider）常用的“秘密”技巧。他专门为纽约摄影学院的学生编写了“儿童摄影”一课。在这精彩的一课里，展示了他亲自拍摄的多幅儿童照片。他将教会我们按他的方式去做，不仅包括如何使用照相机，还有怎样和男孩、女孩及他们的父母配合。儿童摄影要求摄影者懂得一定的心理学知识，约瑟夫·施奈德非常详细地解释了他是如何熟练地综合运用拍摄技巧和心理学知识拍摄那些令人狂热不已的儿童照片的，比如我们大家经常看到的“嘎波食品”（Gerber Foods）和“校园白雪”（Ivory Snow）两幅广告画。

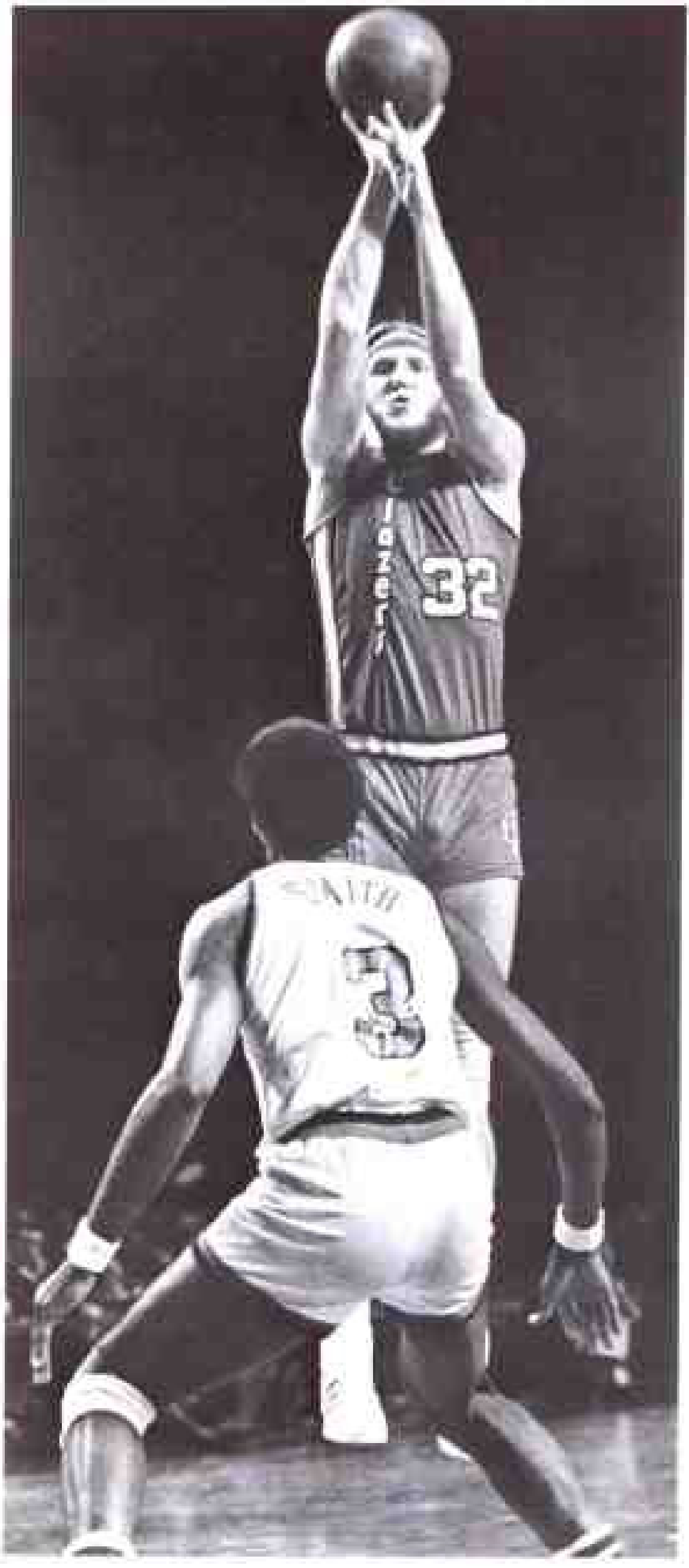


图 12.29 跳投 在拍摄篮球或曲棍球等室内运动时，也许不需要使用频闪灯。这取决于场内照明的亮度。凭借当今的高速胶片和高亮度的室内照明，频闪灯可能确实没必要了。不管怎样，我们最好使用测光表先测量一下，并随身准备好闪光灯（注意，有些场地是不允许在场地周围使用闪光灯的，因为闪光会干扰运动员）。一旦我们确定了适当的照明类型后，接下来的也是最关键的，那就是随时准备好，以便准确地捕捉到动作的最佳瞬间，就像图 12.29 和图 12.30 所示的照片一样。

此外，也要尝试捕捉运动员的面部表情，像这幅经典的照片是拍摄 NBA 运动很多年以后才取得的结果。

自我检测

下面的简短提问是为了检查本课所学知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，请阅读相关的那些页，然后阅读整课内容。最后再做一遍本测验。

如果感觉已经完全掌握了这里所讲述的概念，那么可以准备做本课的“理解测试”，在这个单元的“拍摄计划”中会找到它。

正	误	问 题
□	□	1. 有些频闪装置的闪光持续时间只有1/50000秒。
□	□	2. 当使用自动频闪灯时，如果我们拍摄一枚放在白色大桌面上的深色小硬币，那么频闪灯会自动对其进行正确的曝光。
□	□	3. 自动曝光的频闪灯通过自动改变它所发出的光的强度来控制每张照片的曝光。
□	□	4. 即使一只小型频闪灯所发出的光也比500瓦的照相散光灯发出的光强。
□	□	5. 典型的单镜头反光照相机可以直至1/1000秒的任何速度与频闪灯同步。
□	□	6. 使用频闪灯拍摄时，应该使用“日光型”彩色胶片。
□	□	7. 根据12.10节的曝光表格，使用这种频闪装置，对于ISO 400胶片，以自动模式在16英尺距离处拍摄时，应将光圈设置为f /11。
□	□	8. 根据12.10节的曝光表格，使用这种频闪装置，对于ISO 400胶片，以手动模式在距离16英尺处拍摄时，应将光圈设置为f /8。
□	□	9. 在12.15节主光和辅光的安排中，辅光的强度应该和主光的一样强。
□	□	10. 使用照相机上的单独频闪灯时，可以将被摄体移到远离墙壁6～8英尺处拍摄，以避免在被摄体后面的墙壁上产生生硬的阴影区。

（李之聪 译）

答案：

1.	正	第366页
2.	误	第367页
3.	误	第367页
4.	正	第367页
5.	误	第369页
6.	正	第369页
7.	正	第372页
8.	正	第372页
9.	误	第377页
10.	正	第379页

图 1C.38 电视记者新闻图

肖像课程

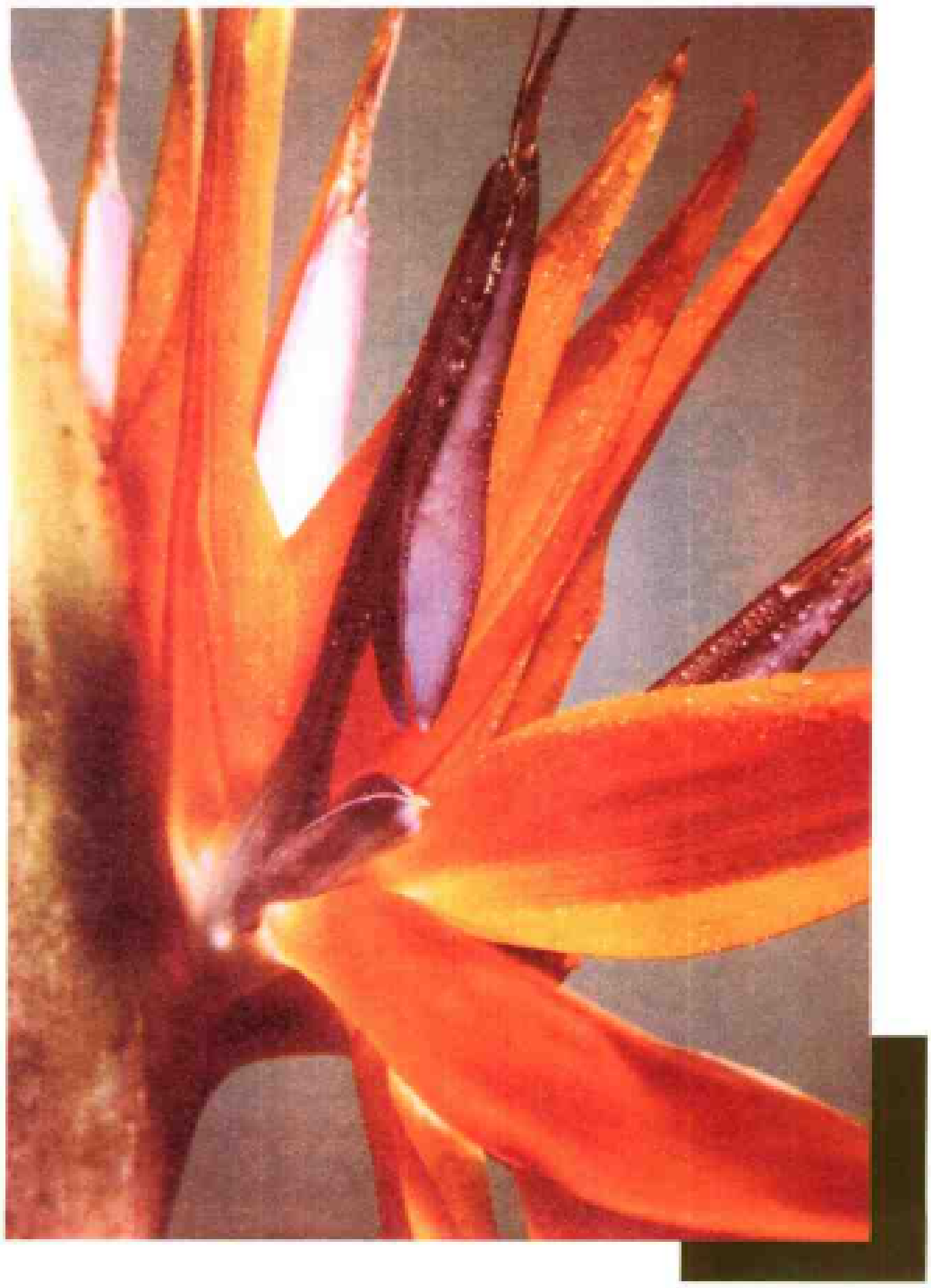
在本单元的课程里，我们介绍了一些与拍摄满意的肖像有关的基本知识。但是对我们来说，“满意”的肖像仅仅是一个开端。我们不久也会拍摄出真正的专业肖像。

下一单元我们将会学习到很多著名的肖像摄影大师常用的技巧和诀窍。我们将学习如何拍摄得和大多数专业摄影师一样的出色，甚至比他们还拍得好。在第四单元，我们将学会如何拍出生动的男子肖像，迷人的女子肖像，娇媚的儿童肖像。我们还将学会如何掩盖肖像中的某些缺陷：双下巴、秃头、勾鼻以及斜眼。

不管抱有什么样的目的，这可能都是我们最感兴趣的一个单元。当然，如果我们想开设自己的摄影室，这是必不可少的一个单元。但是，如果我们只想为自己的家庭、朋友和喜爱的人拍摄美妙的肖像，这也是同样令人兴奋和极具价值的一个单元。

肖像——就是第四单元所要讲述的全部内容。

完美的照片



13.1 关于本课

你已拍出完美的照片——爱人、科罗拉多大峡谷或杂技团小丑的一生中绝无仅有的影像。当你透过取景器望出去并按下快门的时候，就从内心里感觉到，这肯定是张好照片！现在，你的预感得以证实，你拍到了一张照片或幻灯片，而且你爱它！这是你拍得最棒的照片。你要把它挂在起居室墙上合适的位置，以便好好观赏。

如何拍到这种适于放在起居室里的一生中绝无仅有的影像，并将它制成一幅完美的照片？这就是本课的内容：怎样制成完美的彩色或黑白照片。现在，我们要告诉你一个秘密。要是在几年前，本课还会教你怎样在暗房里制做这样的照片。现在不会了。我们知道很少有摄影师自己洗印照片了，甚至连专业摄影师也是如此。今天，多数的摄影师——业余也好专业的也好，让其他人给自己洗印照片，这些人可以是附近购物中心里的快速加工室，也可以是市中心昂贵的商业图片社。

本课的具体内容如下：怎样确定你拍的影像值得洗印，怎样请外面的加工室为你印出完美的照片。

当然，在纽约摄影学院课程的其他课程中，我们也会教你如何在自己的暗房里印出完美的彩色或黑白照片。然而，这些暗房课是选修的，对此感兴趣的主要是有暗房并乐此不疲的人。然而，无论你是否有暗房，“完美的照片”这一课是必读的，因为它概括了一幅完美的照片中能找到的所有要素——你应在一幅完美的照片里找到的全部细节，不管你自己印片还是交给工作室去做。

13.2 完美照片的特点

我们从确定完美照片的特征开始讲，然后谈谈如何获得自己的照片。

影像

当然，完美的照片首先要有一个好的影像，即拍摄对象在某一方面很有趣或很美。但这在很大程度上取决于个人品味。重要的是，被摄对象吸引“你”。你是唯一和最终的裁决者。不必担心其他人的观点。他们有自己的想法，但照片不是他们拍的，是你拍的。因此，如果你喜欢那个影像，就足够了。你完全有权把它摆在自己家里。

首先观察自己拍摄的影像，分析你对它的感觉。从这个指导方针出发进行分析。

1. 考虑摄影对象。对象清楚吗？对象对于观看照片的人来说是显而易见的吗？在一些实属罕见的照片中，你拍摄的方式有将对象的特性（如“我的母亲”）升华到共性（“母性”）的一面吗？

2. 你是否将注意力集中在对象上了？在我们的课程中，你学到了许多集中注意力的技巧，如取景、选择焦点、构图、交汇线、重复、选择照明等等。你给自己提出的一个重要问题是：我的拍摄对象突出吗？它明显位于注意的中心吗？这是使洗印的图片比原照质量更佳的一个步骤。例如：假设你拍了一幅母亲的照片，她位于底片的左上角。如果你印出整张底片她就看不清了。但正如本课后面部分所讲的，你可以突出该形象，使整个图片只展现底片左上角的内容。这样，母亲在整幅图片中占主导位置——她一个人可以占据前景。

3. 在上例中你实际所做的是“简化”。在本课程中，我们已教你在刚开始摄影时尽量简洁明了。但是洗印时，如运用我们将在本课中讲授的大量的技巧，你还是有简化的机会，这些技巧包括：

剪裁 如上所述，可以只印出影像的一部分。可以告诉洗印员去掉分散注意力的部分。

局部额外曝光 可以通过局部额外曝光的暗房技术把影像中重要的部分暗化，使之更突出。例如，可以让洗印员在放大时给母亲脸上的细节以更多的空间，使之更清晰地显现在图片上。这就是“局部额外曝光”法。

局部遮光法 可以通过一种叫做“局部遮光法”的暗房技术将图片中不太重要或分散注意力的成份变浅一些。例如，如果母亲头部后面的房子

会分散注意力，你可以让洗印员在放大时减少该部分的曝光量，使之在图片中的颜色淡一些。我们将在本课仔细讲授以上技巧。

底片或幻灯片

假如你喜爱某影像，完美照片的其他要素还有什么呢？你的底片或灯片必须在技术上完美无缺，具有我们在此前的课节中反复向你灌输的那些特征。具体地说：

1. 焦点 被摄影对象应有极为清晰锐利的焦点。这对于图片来说特别重要，因为你可以把35mm影像的一小部分放大一倍或更多倍。所以，只要胶片有一点点不清晰，在照片上就会变得很明显，因而可能毁掉照片。

2. 稳定 同样，相机在曝光时必须稳如磐石。相机绝不能振动，因为其破坏照片的程度与上述情况是一样的。

3. 曝光 影像也应正确曝光。你应看到各个细节都依照你的要求或明或暗，或兼而有之。整个底片或幻灯片不应曝光不足或曝光过度，这样便不能充分展现你所要的色调。

4. 照明 影像应表现出你在前四课学到的照明效果。要将阴影区细节应充分展示出来，这样才能印在照片上。突出部分的亮度应充分缓和以适应曝光宽容度。布光应使对象从背景中突出出来，产生你所追求的色调。

5. 清洁 影像不应有瑕疵、污迹、划痕、指印或其他可能损伤图片的不尽完美之处。想让洗印员为你制出完美的图片，原始影像需具有以上基本素质。其中任一部分欠缺，无论印片师采取什么办法，都不可能制出完美的图片。

图片类型分析

本课中，我们讲授怎样制成完美的图片——适于挂在家中墙上，在展览会上展示、参加比赛或刊登在杂志或书上的图片。总之，你首先应选择“好”的影像、值得你自豪的影像。本课中我们指出，“好”影像是技术上完美，审美上可爱的影像意味着什么？

技术完美的影像是焦点清晰，曝光正确，外表无缺陷的影像。审美上可爱的影像是取悦于人的影像。这样的影像应达到三个标准：

1. 清楚表达摄影对象——主题；
2. 你全神贯注于该对象；
3. 消除分散注意力的元素从而实现简化。

你的哪些影像值得自豪？为帮你选择自己的好影像，我们认为你会有兴趣看看纽约摄影学院校友们在校时所拍的照片，这些都是学院的教师认为可能获成就奖的照片。我们认为这些都是“好”影像，可以得奖、卖钱。我们希望你在完成本课程之前就可以拍出这样的影像。

这些照片在技术上是完美的，除非我们特别指出，也都是焦点清晰、曝光正确、外表无缺陷的，我们用这些照片做“案例分析”，建议你特别注意它们是如何达到上述三项标准的。

13.1 案例分析之一——放乐鸟（花）

作者：纽约摄影学院学生休伯特·瓦利(Hubert Vallee)

主题？ 美，色彩，自然，随你说。要证明近距离观看时自然的美丽，这就是最有力的说明。

瓦利是如何把注意力集中在摄影对象上的？让它主导整个画面，确定清晰的焦点，用明亮的暖色对比背景的冷色。

怎样简化的？ 瓦利是在取景器里进行简化的。这里没有任何无关的景物。

评价： 纽约摄影学院教师们注意到，这张照片取得成功的重要因素在于花瓣上的水珠。这并非巧合，是瓦利用喷雾器洒上去的。

加工后的照片

假设你把一张具有以上特征的底片或幻灯片交给洗印员，当你把加工后的照片拿回来时，应该

图 13.1

寻找哪些完美照片的特点呢？换言之，观看照片时，该用什么标准判断它的优劣呢？

这里有几个最重要的标准：

清晰 你提供了清晰的影像。加工后的照片应同样清晰。扩印时，洗印员应全神贯注、曝光时无任何振动。

曝光 你提供了曝光良好的影像，底片上的细节明暗分明。照片的曝光应至少达到这种程度。

色调范围 在一张好的黑白照片上可找到很宽的色度，从最黑的黑色（金属银乳剂所能制成的）直到最洁净的白纸能呈现的最白的白色。这就是照片的色调范围。

反差 黑白照片色调的另一个方面是反差。如果你把阶梯底部拍成纯黑色，顶部拍成纯白色，反差指的就是两者之间的阶梯数。

如果某照片反差强，那么阶梯上只有几级台阶。底部纯黑部分以上的台阶可能是暗灰色；紧接着的是中灰色；再上一阶是浅灰；再上一阶是顶部的纯白色。因此整个楼梯也许只由几级台阶组成。显然，某一级“台阶”内部色调差别可能很小，比如，阴影中的所有细节都溶入“极深”的灰色里了，或是明亮部分的所有细节都溶入“近乎白色”的颜色中了。

如果照片的反差不太强，底部的纯黑色和顶部的纯白色之间的台阶会多一些。例如，底部黑色之上的台阶可能是“近乎黑色”，紧接着的是“非常、非常暗的灰色”，再上一阶是暗灰色，再上一阶是发暗的灰色。如此一直往上直到顶部的纯白。这里，整段楼梯可能由10或20级台阶组成，每级都与相邻的台阶有细微差别。显然，这种照片里，灰色调依次呈现细微差别，于是在非常相近的色调区域内能看出尽可能多的细节，即你可以在阴影中看出高反差照片中看不出来的细节、明亮区也是如此。

在好的黑白照片中，你一般寻找哪类色调？通常，你想看到阶梯底部至顶部的尽可能多的色调范围，想看到黑黑的颜色和白白的颜色，那么你大都也想看到其间色调的渐次变化，使阴影区、中间影调区和高光区的细节都尽可能多的再现出来。

但是，在好的彩色照片中，色调范围的因素通常不如彩色还原重要，“彩色还原”指以下四个方面：

彩色逼真度;

色饱和度;

彩色平衡;

彩色反差。

我们将逐一加以研究。

彩色还原

彩色逼真度

要使图片色彩好，应忠实于现实生活中的原色。红色郁金香就应是红的，绿叶应是绿的，面部颜色应尽可能接近现实生活中皮肤的本色。

现实生活中，不同颜色看起来是不同的。你应能看出颜色几乎相同的物体的差别，例如，一束郁金香里有些是草莓红的，另一些是木莓红的，还有甜菜红的。每种红看上去都与其他的红不同。

色饱和度

色饱和度指照片色彩的“浓度”和“强度”。饱和色突出、抢眼。如果这种颜色是你想要的，多数彩照都如此，颜色效果就应是这样的。

但是，你也许希望某些图片的颜色不那么饱和，柔和些，淡些。如果你想使颜色看起来柔和迷蒙，好像透过薄纱或雾气所看到的那样，那么你需要弱些而非饱和的色彩。

彩色平衡

彩色平衡指图片颜色的整体效果。一般地说，你需要忠实于原色的彩色照片。但你可能发现一些图片具有整体“色调”。例如，照片的每个细节都显得太黄，太红，太绿或其他什么颜色太强。这就是色调。

为什么照片会有不真实的色调?

可能是曝光、冲洗、放大时出错的结果。

可能因为曝光时使用的胶片不对。例如，在白炽灯或霓虹灯光下使用了日光胶片。

可能是时辰所致。例如，黄昏或日落时拍的照片带黄红色调，露天时拍的照片则偏蓝。

可能是拍照时的环境所致。例如，绿墙反光，使影像呈绿色调；雪的反光或海拔高的地方使影像偏蓝。

可能是使用滤光镜时有意或无意造成的。例如，你可能错误地用黄滤光镜暗化彩照中天空的颜色，这会产生黄色调。也可能故意使用红滤光镜以使影像偏红，比如拍日落时想使之更红。

色彩平衡是制做彩照时需考虑的另一个与黑白照片无关的因素。

彩色反差

另一个要考虑的方面是“彩色反差”。如前所述，图片的反差形容为从最浅的颜色到最深的颜色的过渡台阶数。但与黑白片的反差不同的是，在彩照中你不仅要处理浅灰与深灰的差异。你面对的是最浅的红和最深的红，最浅的蓝和最深的蓝，最淡的黄和最深的黄等实际上任何一种色彩的最深和最浅色之间的差异。

反差很强的彩照中，阶梯比较大。虽然你可以清楚地看出深红和浅红的差别，但不一定看得出很深的红与中度深红的不同。阶梯跨越幅度很大时，几近相同的颜色之间可能看不出有何差异。

反差不强的彩照中，阶梯比较小。你也许能在深红和中红间区别出12种不同的色调。由于阶梯较小，你能看出几近相同的颜色之间的细微差别。

你可能面临以下问题。一般来说，你需要色彩饱和的照片，即浓而强的颜色。通常，这种照片反差也强。相近色调的颜色之间差别很小，因此你必须决定在颜色上采用饱和色还是细微差别色，这一点更重要。

要记住的重要一点是，在一定限度内，你可以使照片的颜色反差或强或弱。这是你可以自由选择的。

这些就是你在彩照中要考虑而在黑白照片上却不用考虑的因素。

清 洁

现在，让我们回到彩色和黑白照片都需达到的几个普遍的目标。好的照片上会找到的另一个特征是我们称做“清洁”的东西。你想得到无以下明显污迹的照片：

指印 也许在联邦调查局里这样的照片看起来会很好，但请别在你珍贵的照片上留下指印。照片上也不要有其他明显的邋遢迹像，如污点、液滴、脱落头发的痕迹、擦伤等。

白色和深色斑点 照片上的小点通常是底片或相纸上的灰尘造成的，在一定程度上可以避免，洗印员会用一种称为“除斑”的方法加以修复。顺便说一句，这种方法在第五单元“最后的修饰”一课中详细讲述。做法很简单，即使你不亲自洗印也应学会，因为你经常会遇到旧的照片或从商业修片师那里取回的不尽完美的照片，这时自己动手会很方便。

边缘整齐 如果照片有边，其边缘应与相纸边缘平行、对称。

13.1 小 结

以下是完美的照片所具备的特征：记住，得到完美的照片有三个关键步骤：

1. 有趣或美丽的题材；
2. 技术上完美的底片；
3. 洗印过程毫发无损的照片。

了解了你所追求的品质之后，假设你已得到具有前两项特征的底片，你喜爱该题材，且底片拍摄技术完美。现在你的兴趣所在是花钱雇人为你制做完美的照片。这一步怎么走？

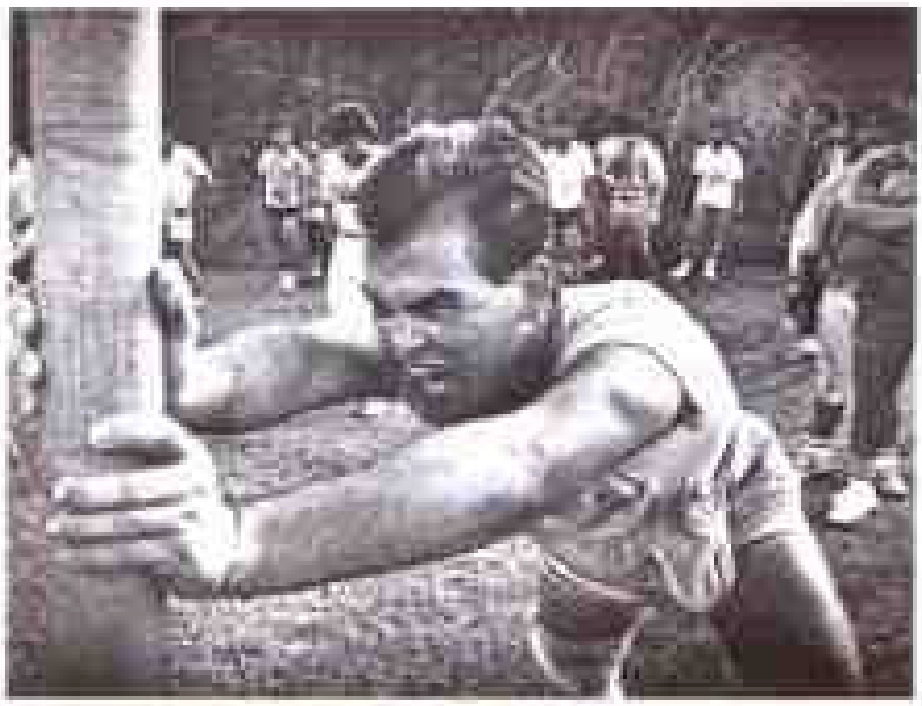


图 13.2

13.2 案例分析之二——新兵营

作者：纽约摄影学院学员格兰特 S. 保罗 (Grant S. Paul)

主题？ 韧性，强度，力量，英武。不，这些不是海军新兵。他们是关岛的中学生。画面前景中的年轻人狂吼着向钢柱发起进攻，要把它推倒。其他人专注地观看，等着轮到自己。

保罗是如何把注意力集中在摄影对象上的？用广角镜头接近前面的年轻人，让他成为画面的主导，强调他抓住柱子的双手。选择时机按下快门。他捕捉到了动做的高潮，连他露出的牙齿也拍得正是时候。通过使用超焦距，前景中的主角和背景上的旁观者焦点都很清晰。

如何简化的？ 保罗可能忽略了什么？我们看不出很多地方忽略掉了。也许他曾展示出被摄对象完整的双腿以加强照片的力度，但其实是不必要的。能看到膝盖的撑力就足以加强力度了。

评价： 有的导师建议，如果被摄主体面部后面的那个人是教练，那么此人若是再往前站一些，别被主体的脸挡住，拍摄效果会更好。还有，如果从稍高一点的地方拍摄保罗，背景中的男孩子们会在主体的头部周围形成一个圈，形成把他框起来的效果。

图 18.9

18.9 案例分析之三——对打

作者：纽约摄影学院学生克拉伦斯·陈(Clarence Cheung)

主题？ 动做，迅速，空气般轻盈敏捷。事实上，陈在他以表现动做为目的的第一个“拍摄计划”中交了这张照片。当然，他获得了成功。

陈是怎样集中注意力的？ 通过定位在对象上吗？事实上，他选定了两个对象，都是运动中的人。他把快门速度放慢，使动做变模糊，以捕捉到动做的精彩瞬间，但他同时又拍到了全景，使影像有实在的感觉。结果是两个人物都模糊了。实际上空中的人物表现了超现实的模糊感。然而，两个形像都清楚地告诉我们他们在做什么。

简化？ 本照片没有杂乱无章。我们所看到的都是重要部分。

评价： 也许右边站立者后边的空间应该再大一点儿。他挤在照片的后面，看起来有些局促。

18.10 商业制作与定做

首先应认识到，你可以让两类公司为你印制照片：

商业冲洗部 花钱最少的是商业冲洗部。这些加工者无处不在。其中一些如“一小时”加工商在自己的店里印片，多数（如街头杂货店和超级市场）把活儿送出去做，第二天或第三天再取回来。

商业图片社 贵得多的办法是让图片社来印。他们可以单独洗印每张照片，但你需为此付钱！

两种方法利弊何在？

商业冲洗部

商业冲洗部更容易找得到，便宜得多、通常也更快。另一方面，提供的选择和服务项目一般很有限，通常是自动冲洗，即你的照片是在计算机控制的流水线上加工的。

如果要加工的是一卷自己家庭快照的彩色负片或反转片，你通常可把它托付给一个优秀的商业冲洗部。而且，如果你只想把彩色底片印成以下三种普通尺寸，一个好的商业冲洗部会很不错：

$2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$“钱包”片，称做 2R（尺寸）；

$3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$“相册”片，称做 3R；

4 × 6 “庞然大物”片，称做 4R。

但是，应认识到商业冲洗部也是良莠不齐的。柯达也提供商业冲洗服务。你从柯达加工部取回的底片、幻灯片和照片效果一般都很好。然而并非所有“杂货店”或“一小时”冲洗部都是如此。有些好，有些则不然。因此，我们建议先试试看。把不太重要的胶片交送几个不同的商业加工部，而后对比效果。因为柯达通常都很好，所以用柯达的加工效果做为标准。其他的与之相比，以判断优劣。如果另一个冲洗部质量上可与柯达媲美，价钱又低，那么尽量用这个。

（注：如某冲洗部仅仅是自我宣传说：“我们使用柯达相纸”，并不意味着他们在柯达图片社加工照片，不是的。如果想到柯达加工，通常可以向摄影器材商店询问。）

假设你找到了一家“好”的商业冲洗部，那么它在哪些方面做得不如商业图片社呢？因为在生产线上加工和印制胶片，所以商业冲洗部不能给予照片可能需要的个别关爱。结果，你可能不会得到你确实想要的东西。例如：

尺寸 他们只提供几种较大的尺寸，如 8 英寸 × 10 英寸和 11 英寸 × 14 英寸。

饰面 他们仅提供两种加工后的饰面：光面和绸纹面。

剪裁　他们也许根本不给你剪裁影像，或像柯达那样只提供有限的、特定的几种剪裁方式。

控制手法　他们通常不提供任何商业图片社能提供的个别控制手法，如刚才我们讨论的局部额外曝光、除斑、局部遮光法或修片。

商业图片社

商业图片社——通常被称做“定做实验室”会接受你的底片或幻灯片并让一名技师为其个别洗印。这个人可能花一两个小时在暗房里洗印，给予大量认真的、个别的关照。这一点会从加工后的成片中看得出来。这样，商业图片社制做的照片一般由于某些原因而更胜一筹：

1. 除受原始底片或幻灯片质量的限制外，你可以随心所欲地得到你想要的效果。对尺寸、饰面、剪裁和控制手法的选择更多。

2. 通常会得到更好的照片。给予照片的大量个别关照明显体现在成品中。

商业图片社看待专业摄影师就像你我看待家庭医生一样。他们建立起私人关系。尤其在大城市里，他们找到一家商业图片社，与那里的人熟识起来。他们不仅结识柜台后的伙计，还有实际从事印片的技师——不论是男是女。他们与此人成为朋友，凭个人关系而得到一点特别的服务和照顾。他们能与技师谈论对每张照片的具体要求。他们经常从技师那里得到好的建议。一段时间之后，技师就会知道这位专业摄影师的特别喜好。无需交谈就能领会摄影师的意图。

另一方面，正如已提到的，商业图片社的印片价格比商业冲洗部贵得多，依你的要求不同，可能贵两三倍或更多。

现在，你也许想问：如果请当地摄影器材商店定做照片，会得到哪类加工部的服务？如果你不讲清要哪类加工，业主通常会认为你要能提供的最便宜的方式，他就会把你的胶片交给商业冲洗部。但多数摄影器材商店同时也与商业图片社有联系。如果讲明要用定做方式——尤其是当要求我们以下要讲的、只有商业图片社才掌握的某种特别手法的时候，那么当地摄影商店很可能会把你的作品送到商业图片社。定做印片可能很贵，非常贵！所以你在同意之前，一定要弄清价格。

在杂志或报纸上做广告的直接邮寄冲洗部怎么样？他们是商业冲洗部还是商业图片社？多数是商业冲洗部。这会反映在他们的低廉价格和所提供的有限服务上。但另一些却是真正的商业图片社，他们会以和商业图片社同样贵的价格提供各种服务。

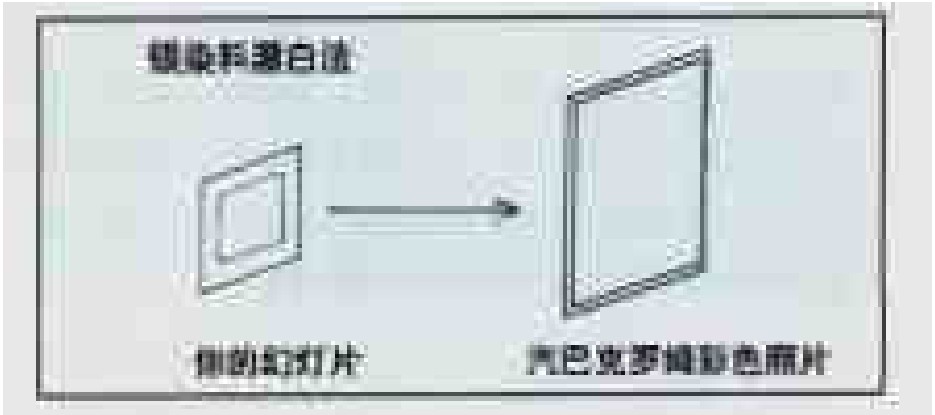
最后要提醒的是：仅仅因为冲洗部做广告说他们提供“定做尺寸的照片”或“定做质量的照片”并不一定意味着他们是定做室。“定做”是当今的时髦词——广告公司和广告撰稿人爱用的字眼儿。正如地产商将最最小的宅地称做“地产”，汽车旅馆将比浴缸大的游泳池称做“奥林匹克级”一样，许多商业冲洗部把自己的自动生产线制作的照片称为“定做”照片。

从底片或幻灯片到照片

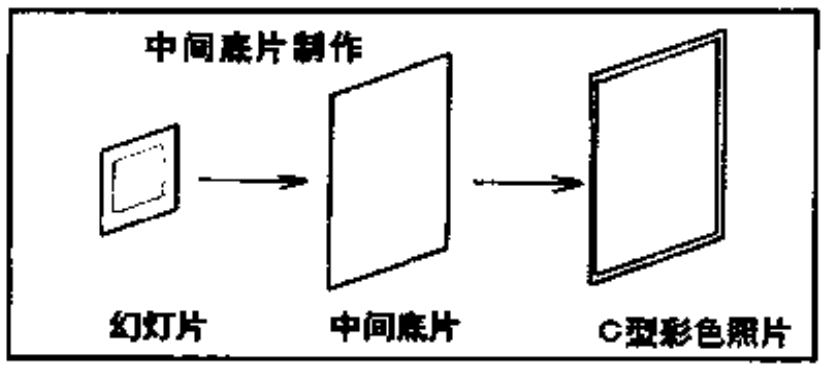
好，现在让我们看看当你把底片或幻灯片送到柜台前并说：“我要用这个印大一点的照片”时所要做的决定。你的第一个决定是什么，要看你提供的是底片还是幻灯片。

如果你用底片印制——无论是彩色还是黑白的，那么过程很简单。洗印员会把底片放在一台放大机里。把影像投射到一张放大相纸上。这张相纸经过加工之后，瞧！这就是你的照片。通常你从加工部取回的彩色照片称做“C片”。黑白照片有时称做银片，因为影像是由黑色金属银形成的。但如果要求用你提供的幻灯片（或任何形式的透明片）印制照片，冲洗部可能会给你两个主要的选择：

汽巴克罗姆照片（银染料漂白法）或由中间底片印制的照片。



汽巴克罗姆照片 “汽巴克罗姆”是伊尔福的一个商标。汽巴克罗姆照片是直接由幻灯片印制的。冲洗师把幻灯片或透明片放在放大机里，方式与加工底片一样。他把上面的影像投射在一张伊尔福汽巴克罗姆相纸上，然后在伊尔福汽巴克罗姆化学药剂里冲洗。其结果是一张伊尔福汽巴克罗姆照片。柯达也提供同样作用的产品，但汽巴克罗姆是更为广泛的选择。



中间底片印制的照片 这是一个两步过程。

首先，暗房技师将幻灯片投射在一张彩色负片材料上。他加工这张材料，制成的灯片的彩色负像。这张彩色底片叫中间底片。

第二步，他把中间底片放在放大机里，方式与印制其他彩色底片相同，由此制成一张彩色照片片。结果是C型照片。

注意：汽巴克罗姆的生产商伊尔福告诉我们，他们正准备将“汽巴克罗姆”商标改成“伊尔福”。其实是同一种产品。

汽巴克罗姆（银染料漂白法）和中间底片法

二种方法的利弊如何？

成本：每张汽巴克罗姆照片都要付钱。而对中间底片的照片而言，你只需付中间底片和C型照片的钱。但同一张中间底片印多少照片都行，且可以保留中间底片以备将来重印。因此，印的照片越多，每张所付的中间底片成本就越少。

而相对成本是如何计算的？如果只印几张照片，比如说1～6张——成本是差不多的。但如果大量印制，中间底片法便宜些。事实上，如果某项工作要求你为当地麋鹿俱乐部的50名成员各印一张照片、一张中间底片和50张彩色照片的成本可能少于50张汽巴克罗姆照片的成本。

表面：典型的汽巴克罗姆照片表面光亮度很高，几乎像镜子一样亮。有些人喜欢这种表面。有些则不然。伊尔福向那些不喜欢这种表面的人提供半绒面的汽巴克罗姆纸，他们称之为“珍珠”面。但使用率通常比光面照片低得多。

另一方面，C型照片提供更广泛的饰面选择。你会得到光亮的彩色照片，但并不像典型的汽巴克罗姆照片那么亮或者你会得到无光泽的、半绒面的、绸纹、毯质或帆布面的彩色照片。

反差：汽巴克罗姆照片是偏“高反差”的。换句话说，这种照片不会显示出明暗相近的色调之间的强烈区别（记住，这些照片像是从底到顶只有几级台阶的阶梯）。这种高反差是一些专业摄影师不喜欢用银染料漂白法而偏爱C型片的主要原因。他们喜爱彩色照片所能实现的颜色上的细微差异。如果开始时底片平淡无奇，你也许更喜欢利用银染料漂白所固有的高反差赋予其韵味。

如果想用彩色幻灯片印制照片，以下就是你要考虑的标准。哪种方法能最有效地利用成本？我需要汽巴克罗姆的光亮表面，还是C型照片所提供的其他饰面？我需要银染料漂白的高反差，还是C型照片的较低的反差和更大的色调差异？从这一点看，无论用灯片，彩色负片，还是黑白底片印制，洗印员向你提供的选择都差不多。以下就是例证。

13.13 案例分析之四——自画像

作者：纽约摄影学院学员Gah－bohr Hoydou

主题？工作中的画家。自画像。

图 13.4

照片作者是如何集中注意力的？通过在一幅画面上表现全部内容的方法。在这幅影像里，他采用了“重复”的手法向我们展现工作中的画家，他正在创作的自画像和他用来作为模特的镜中的影像。

简化？ 仔细观看这幅照片。有没有可以省去的杂乱的内容而不使故事有何缺失？我们认为没有。甚至连左边的椅子和地板上的酒瓶都告诉我们有关这个人和他所处环境的信息。我们认为照片作者传达了我们需要知道的信息，不多也不少。环顾照片的四周，看看你是否会把某些部分裁掉。

13.13 尺 寸

你会被问到这样的问题：“你要什么尺寸的照片？”

现有的标准尺寸为：

4 英寸 × 5 英寸	11 英寸 × 14 英寸
5 英寸 × 7 英寸	16 英寸 × 20 英寸
8 英寸 × 10 英寸	20 英寸 × 30 英寸

另外，一些印片员提供 8 英寸 × 12 英寸的尺寸，以取代 8 英寸 × 10 英寸的。为什么是 8 英寸 × 12 英寸？因为这种长方形更接近 35mm 底片的比例。这样，8英寸 × 12英寸的照片会复制出35mm底片的近乎全部影像。而传统的 8 英寸 × 10 英寸的尺寸则会削去 35mm 底片影像的边缘。

要认识到，如果请商业图片社印制照片，你能为影像量身定做相纸。例如，如果影像又高又瘦，你可以要求将相纸剪成 11 英寸 × 17 英寸或 11 英寸 × 19英寸等特殊尺寸或其他任何合适的尺寸，而不会得到两侧留有大量空白的 11 英寸 × 14 英寸照片。

13.14 边

下一个问题也许是“你想要带边还是不带边的照片？”

典型的边是每边各 1/4 英寸。哪种较好？这要看照片的使用方式。对某一尺寸而言，无边的照片使影像稍大，因为影像覆盖整个画面。所以这是对展示影像有利的因素。因此，如果想把照片插在有透明袋的相册里或装在无框的展示板上，无边的照片会更合适。

另一方面，如果想把照片装进使用相角或有其他部分遮盖照片装置的相册里，有边照片会更好。还有，如果会经常取用照片，边缘会给你手持的空间，而不会触摸到影像区域。

13.15 饰 面

“饰面”一词指相纸的外观。有些相纸发亮，一般称做“光面”。有些不反光，通常叫做“无光面”。一般来说，表面质地是相纸所固有的。有制成光面的相纸，也有无光的相纸。

通常，你会被问到这个问题：“照片要制成光面还是无光泽的？”这是商业印片员所提供的一般选择。商业图片社通常会提供更多的饰面选择，可能包括无光面、半绒面、光面、半光面、绸纹、砂砾、毯质或帆布面的。

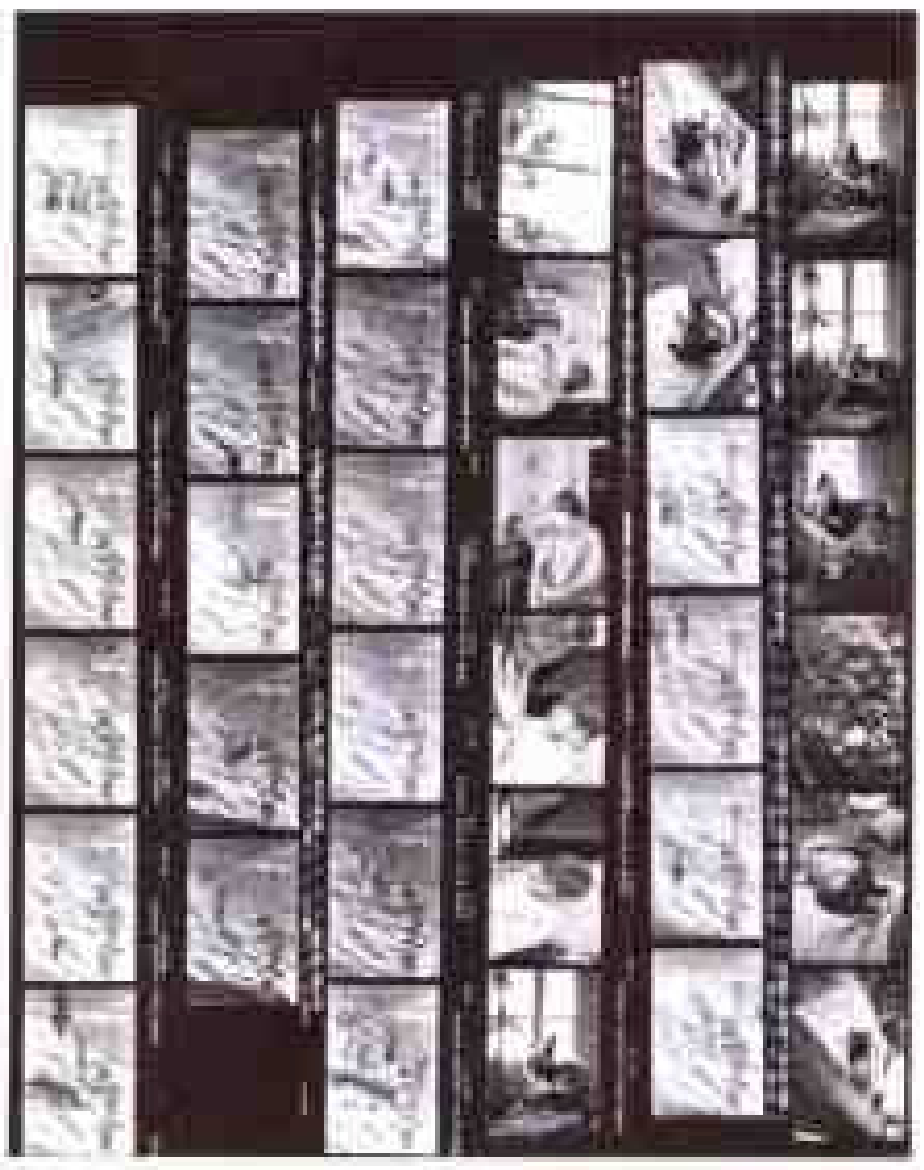


图 13.5

13.16 接触照片

通常，当你在一项工作中拍摄多卷底片时，你会选择印制每卷的接触照片。为什么？首先，因为这比分别放大每幅影像便宜得多。其次，因为它提供了一个把你所有的影像存档的非常方便的办法。每张接触照片上只能保存36幅影像。

接触照片是按胶卷上每张底片——彩色或黑白胶片的原始尺寸印制的照片。对于接触照片，你可以用放大镜仔细检查每幅影像，然后只选少量完美的影像进行放大。这通常是商业制做的方法。在这种工作中，可能要求你拍摄许多胶卷，然后交上“接触片”供艺术指导选择。

一般地说，商业冲洗部不制做接触片。商业图片社会做。此外，你可以用黑白底片制成接触片或用彩色底片制成单独的彩色接触片。

由于并非每个画面都分别印在单独的接触照片上，所以照片中所有影像的曝光程度是平均的。但是，你的画面通常都不是“平均”的。特别是，如果要将照片分类——像多数专业摄影师那样，那么有些影像会曝光不足，有些则会曝光过度。因此，在曝光程度“平均”的接触照片上，有的影像会印得太暗，有的则太亮。为加以弥补，商业图片社通常会为每卷胶片提供两套的接触照片。一套侧重暗面，另一套侧重亮面。这样，你会发现一些影像在一张照片上效果较好，一些则在另一张上效果好。在两种照片中选择，多数影像的效果都是可以接受的。

13.17 相纸的种类

让我们花点时间看看用制做一般黑白或彩色摄影照片的相纸。这种相纸与装在相机里的胶卷有一个相似之处，即它只是涂了感光乳剂的基底。

在黑白照片上，感光剂由卤化银晶粒构成，与黑白胶片上的很相似。

在彩色照片上，感光剂由青色、品红、黄色三层卤化银晶粒和成色剂构成，与彩色底片的胶片也非常相似。

既然感光剂与胶片上的相似，相纸如何区别于胶片呢？涂感光剂的片基有所不同。胶片的片基是透明的乙酸纤维。相纸的片基则是纸或涂塑的纸。

过去，所有的照片都是用纤维纸基相纸。近年来，引进了涂塑相纸。两者都可用在黑白照片上，但事实上所有彩色照片——包括彩色照片和汽巴克罗姆照片，都是印在涂塑的相纸上。

黑白照片可以印在任何一种相纸上，两种纸的区别如下：

以纤维纸作纸基的相纸称为纤维相纸。涂塑相纸称做RC相纸，RC代表“涂覆树脂”。RC纸是由一张一面涂有一层极薄的感光剂、四周涂有塑料树脂的薄纸构成的。这样，涂了感光剂的纸就被夹在两层透明塑料之间。

两种纸的利弊如何？

RC纸的最大优点是便于使用。这种纸很平，不卷曲，不容易碎，弄脏或有污点后易于清洁。当然，更易于在暗房里加工。但如果花钱雇人为你印制照片，就不用考虑这一点，除非制作RC照片更便宜些。

RC相纸最主要的缺陷是，开始时影像的质量就没那么好。RC相纸的早期版本不能提供纤维纸基相纸所能提供的浓艳色彩。RC照片上的黑色没有纤维纸基照片的“黑”颜色那么浓。今天不再是这种情况了。RC照片的色调范围与纤维纸基照片几乎一样。因此，这不再是问题了。

但是，许多守旧的老专业摄影师仍宣称纤维底相纸印出的黑白照片效果好，并举出三个理由：

1. 他们会告诉你纤维纸基相纸还是会印出色彩富丽的影像。他们称赞这种纸能印出更白的白色和更黑的黑色。

2. 制做优良的纤维纸基照片一百年内不会褪色（如果确实会褪色的话），而RC相纸的寿命仍说不准。

3. 纤维纸基的照片容易点色和修片。RC纸上的塑胶会给这种工作增加难度，效果也没那么好。

因此，几乎所有在摄影展览会上展出的优秀

黑白照片都是由纤维基相纸印制的。

纸基照片的外观真的更胜一筹吗？我们建议这一点由你自己验证。如果你确实想从事黑白摄影，可分别用两种方法印制你最喜欢的底片，然后再做出选择。

相纸的重量

纤维基相纸的另一特点是它的厚度。多数纤维基相纸现有两种厚度：薄的叫普通厚度(单倍重量)，厚的叫特厚(重磅)。两种重量的纸上感光剂是相同的，只是纸基的厚度不同。

特厚相纸手感更结实，摸起来不那么纤弱，也不容易卷曲或褶皱。所以，使用特厚的相纸会使你更加惬意，除非有特别原因一定要用薄相纸。

RC相纸只有一种厚度，约介于普通和特厚纸之间。因此通常被称做中间重量。所以，用RC相纸是没有选择余地的，但这并不是问题，因为塑胶给了RC相纸特厚纸的所有优点及其所没有的好处。

高级相纸

少数印片商提供另一种黑白纤维基“高级”相纸，市场销售商标为柯达“精品”，东方“海鸥”和伊尔福“艺术殿堂”。高级相纸是纤维基黑白相纸，具有两个优点：

首先，这种相纸通常都特经过别漂白，因而一般情况下比普通底基更白。结果就是更白的白色。

其次，相纸的感光剂中银量更大，大约比一般相纸多50%。这样，照片上的阴影区域会产生更厚的一层黑色金属银。结果就是更黑的黑色。

你可以看出，用高级纸印制的照片色调范围会更广，从强光部分最白的白色一直到阴影部分最黑的黑色。这种色彩的浓艳度是优秀的黑白照片中最值得我们钦佩的素质，就是许多安塞尔·亚当斯创做的黑白照片所达到的色调范围。

与此相应，我们建议，如果你想印制一张优秀的黑白照片，应要求用高级相纸。印片商可能会多花几个便士买高级相纸，但与定做照片所需的整体费用相比，这只是九牛之一毛。

13.13 案例分析之五——工业环境

作者：纽约摄影学院学员特伦斯·戴克(Terrence Dyke)

主题？ 工业污染。

戴克是如何集中注意力的？通过光的运用。工业烟囱及其冒出的烟尘是污黑的，与浅色的天空形成对比。

简化？ 在照片上部，你能看到整个画面。在下半部分，你会看到我们的教师将如何裁切这张照片。戴克裁掉了与主题无关的所有内容，但在开阔的天空中，尤其是左侧，留下很多无关之处。如果把这部分天空裁掉，意思会得到更有力地表达。你怎么看？ (见下页图13.6 图13.7)。

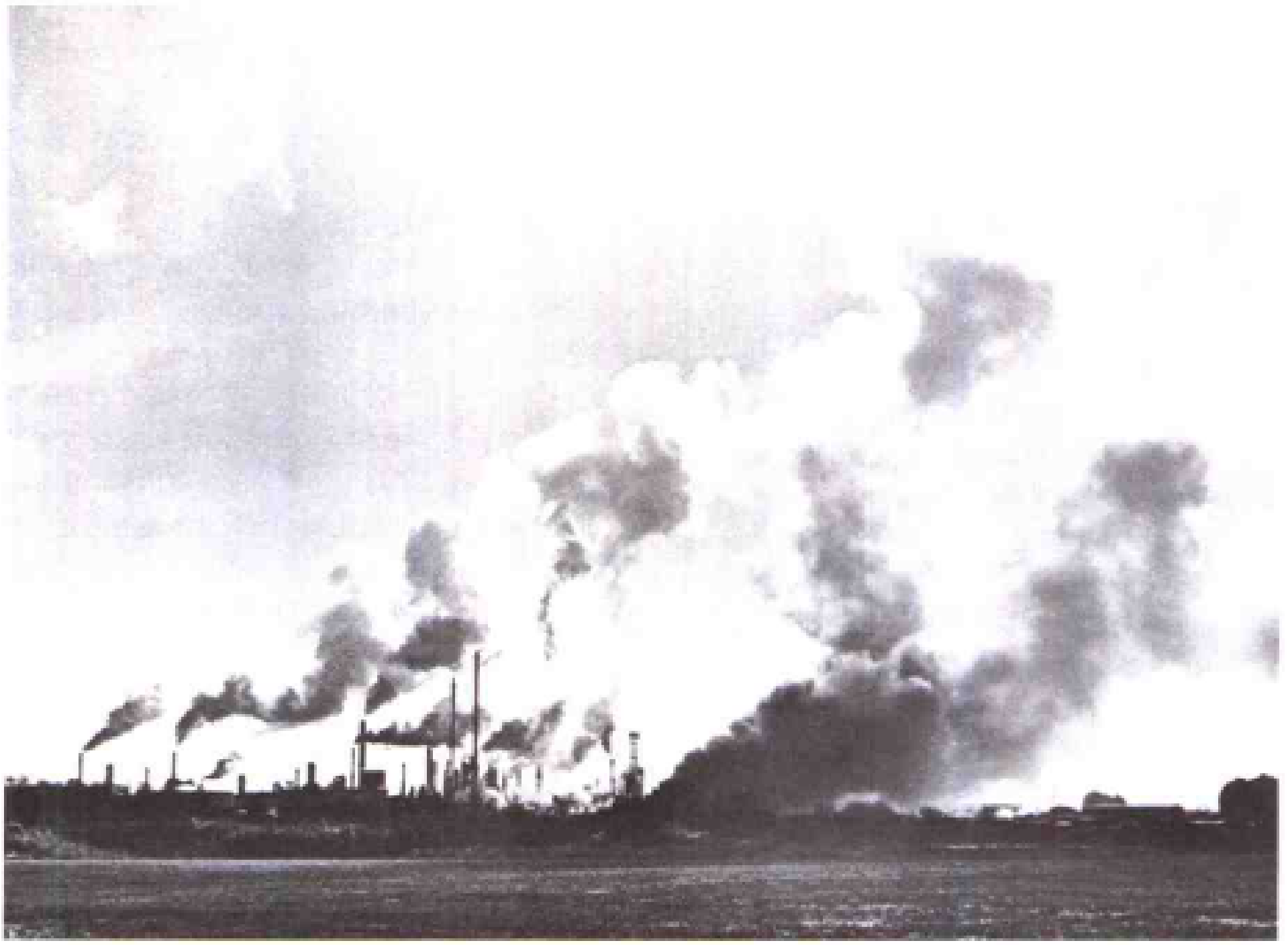


图 13.6

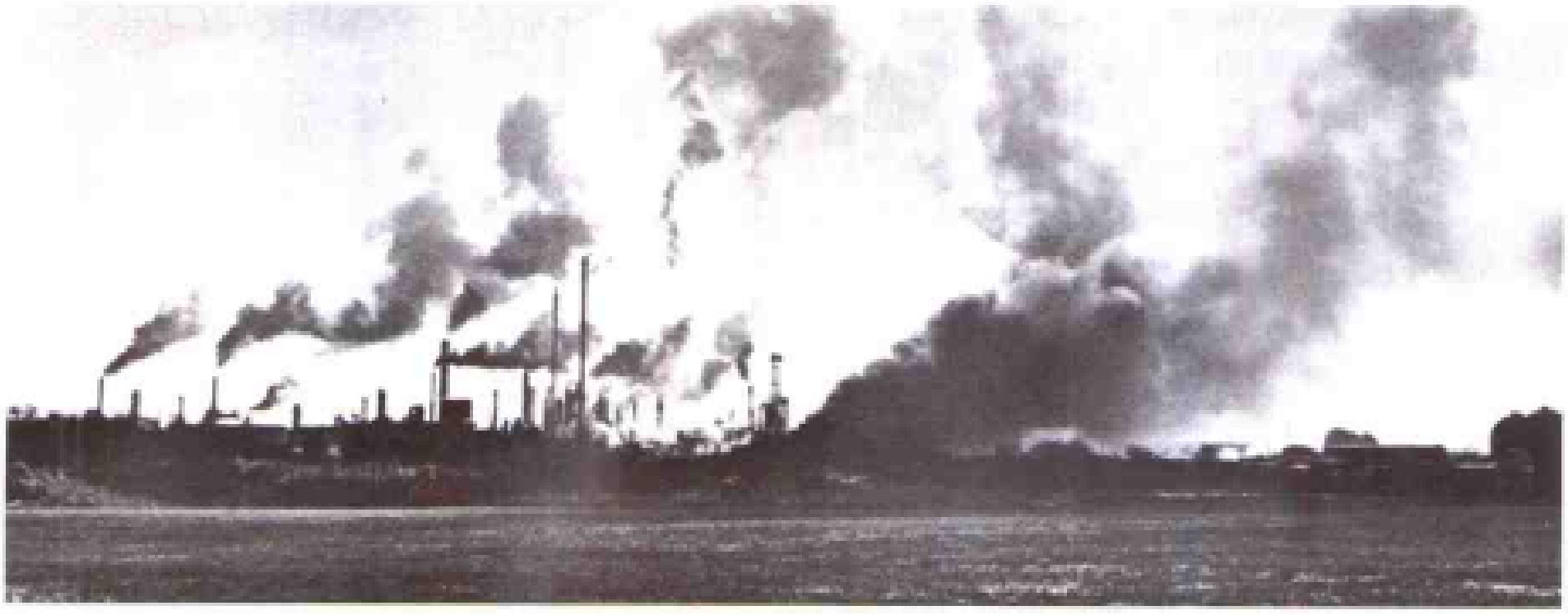


图 13.7

13.13 逐步分析

好了。你已拍出自认优异的黑白照片，现在想印制16英寸×20英寸大幅照片并镶起来挂在房间的墙上。你可以向印片员提供哪些信息，使他或她为你印出自己内心所勾勒的美妙影像？答案是，让我们拿典型的照片为例，分步研究。

为撰写本节“案例分析”，我们请副院长杰里·赖斯拍摄了一卷35mm Tri-X胶片，然后像你可能做的那样，让商业图片社加工成照片。现在，让我们跟着杰里，看他如何让该图片社将其中一个影像制成完美的16英寸×20英寸照片。

杰里首先把那卷未冲洗的胶片交给图片社，让他们冲洗并提供印在一张8英寸×10英寸相纸上的展现36个画面的“接触照片”。在图13.8中，你看到接触照片的一部分。

图13.8

杰里现在的任务是选择一个想扩印成16英寸×20英寸的影像。你会选择哪一张？杰里喜欢这些影像的总体效果，喜爱其中的摄影对象——他的妻子和他们的狗“将军”。问题是，他应该选择放大哪幅画面呢？

第一步：编 辑

如果这些就是你拍的影像，你就该担负起编辑的责任。现在你应该设法用公正的眼光研究影像并选定最好的一张印成16英寸×20英寸照片。

首先，你要用放大镜仔细观看每一个画面。只有将影像放大，你才会观察到35mm接触照片的细节和瑕疵。

从瑕疵开始。快速排除所有有严重技术问题的影像，例如不当的曝光，不清晰的焦点，或无法弥补的划痕。然后看一下影像本身的细节，把图像效果不甚完美和不能展现你所要的形像的画面也排除出去。

回到图13.8，杰里认为所有影像技术上都令人满意，但他快速排除了画面6。

为什么？你怎么看？

他把画面6剔除是因为影像不完美。他妻子的目光朝向与镜头相背的地方，他对她思索时的面部感兴趣，而不是她的后脑勺。

紧接着他会排除哪个画面？他排除了画面8。你认为这一次他的理由是什么？

画面8里，他妻子的沉思表情恰到好处，而且“将军”表现得像个天生的演员，但角度不对。由于相机太近，产生了透视畸变。他妻子的腿看起来太大，占据了照片的下半部，而且在脚踝处被截断。这一点类似我们在第一单元里讲过的“狗鼻子”问题，而且与“培养你的眼力”一课的8.10节所描述的“不不”问题直接相关。所以把它排除。

剩下两个可选画面——画面5和7。你会选哪一个？

这确实是一个你想让照片表达什么的问题。你追求的基调是什么？你想让照片具有什么主题？杰里说，他想让照片表达的基调——主题是“思索”，即安静、沉思的内省基调。两张照片中，他妻子思索的意境表现得淋漓尽致，但杰里觉得画面5中那只狗看起来太活跃了。在画面7中，“将军”的姿势恰如其分，只是望向窗外做它的“狗儿梦”。所以，画面7被杰里选中加以放大。

图 13.9

图 13.10

第二步 剪 裁

杰里来到商业图片社放大画面 7。为了向他们说明自己的要求，他再次用放大镜扫了一眼画面 7。事实上，他看到的是图 13.9 上的画面。我们看到画面上的影像被放大成 3R 照片的大小。

杰里让商业图片社裁切这张照片。他想把分散注意力的因素裁掉，简化影像，以使照片集中表现被摄对象。所以，他仔细地检查影像，看看如何通过排除分散注意力的细节来强化照片的效果。

首先，杰里觉得照片顶部窗户所在的广阔区域是不必要的。他的摄影对象在右下角，他要把注意力集中在这里。因此，他决定把照片顶部不必要的部分裁掉，剩下足以提供必要信息的内容。为了说明他想让商业图片社把影像顶部裁掉，杰里画了一条裁切线，如图 13.10 所示。

注意，杰里粘了一条遮挡胶带，指示他要裁切的区域。遮挡胶带的底部标注了他要保留的区域边缘。

你究竟要如何划出剪裁线？如果你不介意在样片样上做记号，可以直接在校样上划剪裁线，在本例中，直接划在接触片上。或者你可以在 3R 照片上做剪裁标记。但是，如果你不想破坏样片表面——例如，如果你想剪裁灯片上的影像，可以把样片包在玻璃纸或塑料套里，然后再套上划剪裁线。只是要确保宽样片在套里不会移动。

许多摄影师使用油笔划剪裁线，但油笔本身有一定宽度，所以不利于精确地剪裁。标明剪裁线更精确的方法是像杰里那样用遮挡胶带。带子内侧的边会精确标明你想在影像中留下的内容。

回到画面 7，杰里把注意力转到照片的左面部分。他认为左面的植物对他要表达的信息而言是不必要的。所以，他在左面标上另一条剪裁线，

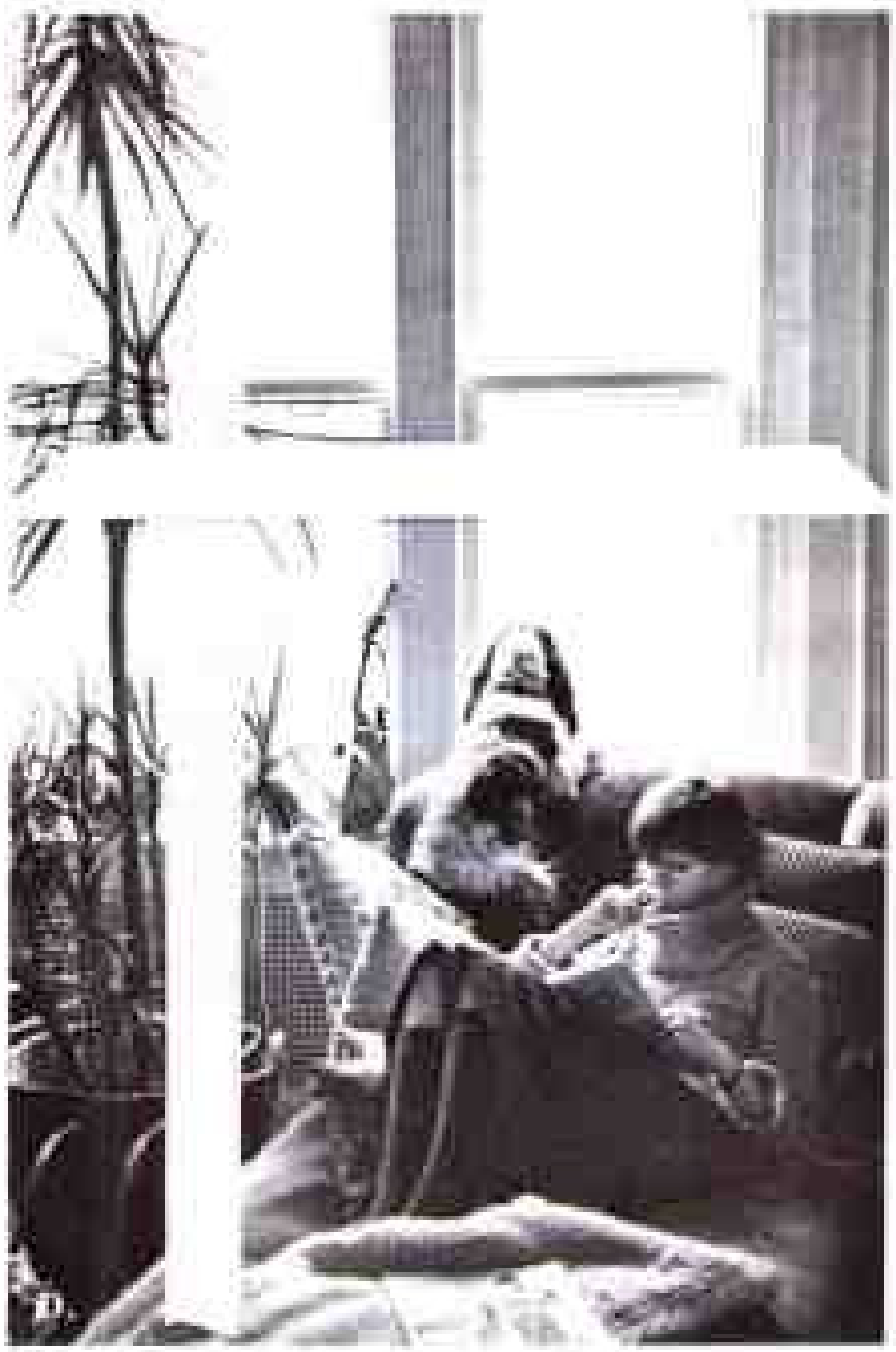


图 13.11

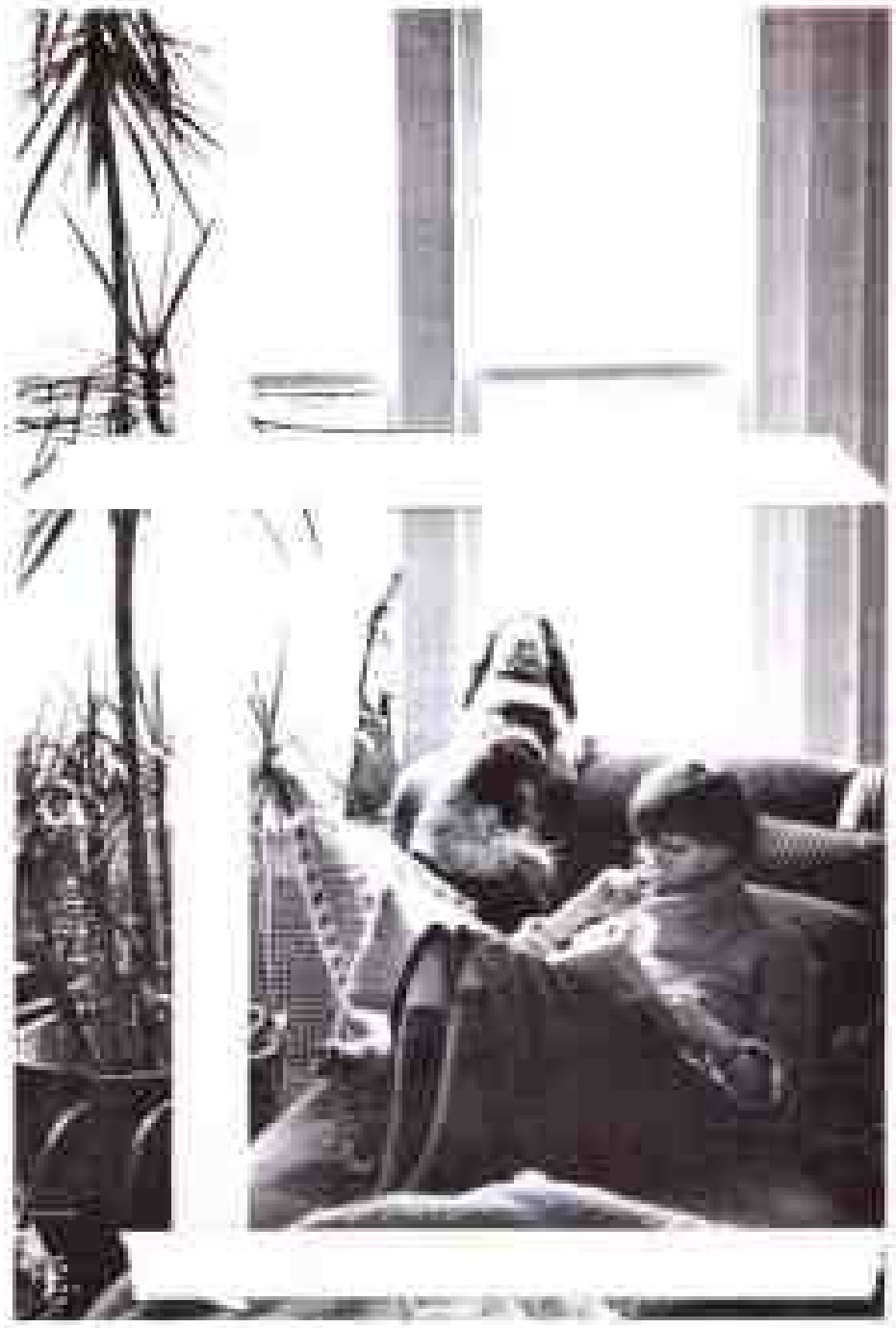


图 13.12

如图 13.11 所示。注意他剪裁的位置。他留下窗台上的曼陀林(琴)，认为它不会偏离他想要的基调。相反，他觉得这支有灵气的民间乐器增添了与照片的沉思主题相协调的细节。

现在，杰里的注意力回到照片底部。这里哪些是必要的，哪些是分散注意力的？他认为照片前景的杂志会分散注意力，所以他标上了一条裁切线，如图 13.12 所示。

他在右面也加了一条裁切线吗？没有。杰里向商业图片社说明，他想根据印制 16 英寸 × 20 英寸比例照片的需要裁切画面的右边，只要他妻子的手臂毫发无失。

13.20 系列之六——女人与猫

作者：纽约摄影学院学员安娜·波尔(Anna Pol)

主题？ 美。城市环境中与自然的亲近。从根本上说，这是一张环境肖像照——一张外景照。它表现的是一位美丽的女人处于她所喜爱的环境之中——她的猫，她的天然葡萄藤板凳，她的植物，她的家。

波尔是如何集中注意力的？她把焦点同时放在女人的眼睛和猫的眼睛上，让他们都直接瞧着相机，也就是瞧着观众。而且，她让这个女人穿上造型简单的黑色套装，这样她的脸和猫形成了鲜明反差。她还把女人设置在绿叶的环绕之中。

简化？ 有很多简化之处，但大多有助于说明这个女人的故事和她所处的环境。你能裁切吗？一定能，但你最终得到的是图13.14那样的不同照片。这两副由同一张底片印制的照片效果不相上下，分别满足不同目的。图13.13是一张环境照，摄影对象很可能想把它摆在公寓里。图13.14是那种配偶摆在自己办公桌上的肖像照片。

图13.14

图13.13

第三步：局部遮光和局部额外曝光

图 13.13

裁切后的影像

如果实验室仅裁切了照片，其他什么也没做，那么照片看起来会像图 13.15 那样。

用放大镜观察图 7 的接触照片的同时，杰里还仔细检查了阴影和强光区。他认为有些阴影部分太暗，有些强光部又太亮。如可能的话，他想在 16 英寸 × 20 英寸照片上纠正这些不足。

如何纠正太暗的阴影和太亮的强光区？如果是商业图片社，你可以要求对影像的不同区域进行有选择性的曝光：

使这部分亮些；

使这部分暗些；

使这部分非常暗；

使这部分非常亮。

与商业照片相比，这是定做照片的优越性之一。记住，照片是通过将相纸暴露在放大机透过的光线下制成的。照射在相纸上的光线多少决定曝光效果。就商业照片而言，整个影像的曝光程度相同，一般由电脑决定，这台电脑决定着精确的“平均”曝光程度。平均曝光对影像的某些部分或许是合适的，但也可能意味着对其他部分的曝光过度或曝光不足。

对定照片而言，你可以要求使影像的某些部分稍低于平均曝光量——这一制做方法称做“局部遮光法”。在照片上，这种区域会显得比充分的平均曝光的效果亮一些。

图 13.14

“局部遮光”的标记

同样，在定做照片上，你可以要求让影像的某些部分的曝光量比平均多，叫做“局部额外曝光”。在照片上，这种区域显得比充分的平均曝光的效果更暗。

在下一课“暗房”中，你可以学到局部遮光法和局部额外曝光的技术。现在，只需认识到，在定做照片中，你可以选择让影像的不同区域得到不同程度的曝光，对黑白和彩色照片来说都是如此。

在某一区域采用局部遮光或局部额外曝光的原因是，你想在该位置制造更多的细节。例如，杰里认为他妻子膝盖以下的短裙区域很暗，以至于看不清裙子的褶皱或质地。他想要更多的细节，所以他要求实验室在这一区域采用局部遮光的手法，即让曝光量少一些，使这部分更亮。在图13.16中，你看到他是如何标明局部遮光区的。

局部遮光一定会展现极暗区域的细节吗？不。除非底片上已显示出该细节。你印不出底片上不存在的东西。这就是为什么拍摄照片时，胶片的适当曝光会如此重要。记住，我们强调，你应该拍出记录阴影和强光区的所有重要细节的底片或幻灯片。把这些细节记录下来后，就可以把它们印出来。但是，如果没记录下来，它们就永远缺失了。

局部额外曝光的标记

同样，杰里想使透过窗户看到的明亮强光区变暗。他不仅想表现接触照片上透露的蛛丝马迹，还想户外和室内之间形成反差，因为他觉得这种亮度会分散观众对摄影对象的注意力。为了简化——除去分散注意力的亮度，杰里在接触照片上把这一区域标注出来，要求在这里使用局部额外曝光，如图13.17。

采用了局部遮光和局部额外曝光法的影像

在图13.18中，你看到按照杰里的要求进行裁切、局部额外曝光和局部遮光法而印制的照片。

这是杰里得到的那副影像吗？不。这是实验室技师在放大的过程中通过控制手法制成的影像。他或她可能先制成几张照片，然后才确定影像符合要求的照片。这时，他要检查照片上有无小的瑕疵，并用点色的方法加以修正。

图13.17

图13.18

图 13.14

13.21 案例分析之七——两个孩子

作者：纽约摄影学院学员彼得·范迪安潘(Peter Van Diepen)

主题？ 孩提时代。纯真无邪。纯朴的生活。

范迪安潘是如何集中注意力的？他使用了你在“培养你的眼力”一课中学到的所有技术。首先，他使用了选择焦点的方法，使两个小女孩的形象清晰并让背景柔和。其次，他采用了重复的手法，非常巧妙地运用了水塘的倒影。再次，他把摄影对象和树木一同取入画面。第四，他使对象突出而明确。第五，他运用了色彩反差：女孩儿们在整个照片中只是明亮的彩色人物，但却突出于昏暗的背景之上。

简化？ 河流和船只背景为照片增添了一种距离感。如果顶部和底部裁切更多，你会发现双重影像变得使人迷惑起来。但是，你可以把两边剪掉，制成一张很好的纵向照片。例如，把左上方看起来像斑点的船（有点儿分散注意力）裁掉，把右上方的也裁掉，但背景上要留下船的一部分。你怎样看？这样效果会更好吗？

评价：很明显，这张照片成功的直接因素在于巧妙地运用了重复的手法。但仅靠重复是不够的。使用重复的手法时，要确保被重复的对象有分量，能自成一体。基础影像可以独立存在吗？试验一下。遮住下半部分。我们认为这仍是一幅有分量的影像。在本例中，重复使对象更有分量。

图 13.19

13.20 案例分析之八——月亮与冰川

作者：纽约摄影学院学员格雷戈里·伦斯福德(Gregory Lunsford)

主题？ 自然的美。这张照片是在南极洲拍摄的，做为美国海军增援部队水兵的伦斯福德经常航行至此。照片前景中沙丘一样的小山实际是罗斯岛上埃里伯斯冰川岬角的一部分。

伦斯福德是如何集中注意力的？ 主要通过巧妙地运用光线：注意他如何用光，在冰川的沙色和天空深紫蓝色之间形成反差。注意他如何从背后和左侧运用日光，创造出冰川强光区和阴影区的丰满形象。最后，请注意伦斯福德必须创造出完美统一的曝光，为冰川和月光都提供一定的曝光宽容度。

简化？ 伦斯福德在取景器里进行了简化。天空绝对的质朴无华与冰川月光似的空幻形成强烈反差。

评价：由于前景中的湖面突出于景色的其他部分之外，也许应该加强它的重要性。如果湖水占据前景中更大的面积，会给画面一点喘息的空间。

第四步：除 斑

无论在暗房里如何认真仔细地工作，都无法避免会有一些微粒灰尘落在底片或照片上（在加工过程中）。即使在空气已经过滤的商业图片社里，微粒灰尘还是会产生。想使照片绝对完美无瑕实际上是不可能的。但是，微粒灰尘和其他小的缺憾经常可以通过点色加以修正。

点色是暗房技师使用小画笔和一种合适的颜料把缺陷从加工好的照片上——黑白也好彩色也好，涂掉的过程。在第五单元“最后的修饰”一课里，你将学习如何为照片点色，即使你并不自己做暗房工作。这实际上是一个很容易的程序，但需要细心和耐心，我们知道你在这两方面素质很高。

技师在杰里的照片中发现有几根头发粘在底片的边角，造成如图 13.21 上图所示的印迹。他决定把照片上的印迹除去，只需花几分钟，如图 13.21 下图，而不是先从底片上把头发拿掉，再重新经过全部程序后制成另一张照片，那样可能会花一个小时或更长时间。

图 13.21

第五步：裱 贴

当初杰里要求定做时，他们问他是否要把照片裱贴起来，并向他提供了一些选择：

不裱贴 他将得到印有影像的相纸。这时，他可以决定如何放置照片。他可以自己裱贴或镶框。或者，他可以让相框店来裱贴或镶框。

垫 板 他可以得到固定在垫板——一种卡纸板上的照片。假设杰里选用垫板，他还需做几个决定：

垫板可以剪成与照片一般大小——在本例中是16英寸×20英寸。这样，就看不出垫板的存在，而垫板却能做为照片结实的底面。

垫板可以比照片大，例如，24英寸×30英寸，在照片的四周留有对称的边。

他们也许会提供“三明治”式的垫板，两张垫板大小相同，比如是24英寸×30英寸的。照片固定在做底面的垫板上，放在正中，上下、左右对称，非常精美。在上面的垫板中间挖出16英寸×20英寸大的空间，透过它可以看到照片。这张上面的板叫“上板”。

档案垫板 无论什么样的选择，都要求使用垫板时注意一点：“一般的”垫板和一般的卡纸板一样，含有酸性成份及其他对感光剂和相纸有害的杂质。如果你的照片裱贴在一般的垫板上，几年后，影像就可能开始褪色。但是，如果你一再坚持要求用档案垫板，是可以避免这种情况的。这是一种除去了所有有害的酸性成份和杂质的特殊垫板。这是博物馆和图书馆保存珍贵照片和美术作品所用的那种垫板，因为它会使这些照片和做品免受化学侵蚀。尽管贵一些，但如果你想裱贴珍贵照片的话，一定要指明用档案垫板。

泡沫芯 大多数定做加工商提供的另一种裱贴形式是泡沫芯。这是一种由类似泡沫塑料的核心部分夹在两张纸之间形成的1/4英寸厚的板。你的照片裱贴在泡沫芯板的一面。与一般的垫板相比，泡沫芯有以下好处：

如果压得不紧，垫板容易卷曲，例如放在相框里时。泡沫核心不会卷得那么厉害。

垫板相对来说又大又沉。泡沫核心尽管厚一些，但是轻，所以特别适用于巨幅乡间照。

绝缘纤维板 如果想使照片的背面非常硬，可以把它裱贴在一张绝缘纤维板上。这是一种由压缩纤维制成的材料，厚度通常介于1/8～1/4英寸之间。这种纤维板很硬，要用锯才能将它切开，而且坚固，也很重。

哪种情况下你会选择用绝缘纤维板裱贴呢？一般地说，照片非常大并将永久固定在一个展示点时。例如，如果要把它挂在办公室大厅里做装饰品，你可能更喜欢用绝缘纤维板而不是泡沫核心或垫板。但对多数裱贴而言，选择垫板——当然是档案垫板或泡沫核心的可能性更大。

第六步：装 框

商业图片社还会向杰里提供另一个选择，即为照片装上垫板还是镶框。他们提供不同类型的相框，从简单的玻璃夹垫板的相框到精美的橡木相框都有。

杰里选了哪种？

当然是那种能表现个人口味的相框。你需要的是与照片相辅相成的而不是与它争夺光彩的相框。所以，我们不告诉你杰里选了什么样的相框，因为他要把照片放在自己的公寓里，裱贴和装框方式也是为了与公寓的装饰相协调而特别选定的。但是，我们会告诉你他所做的一件事，因为会让你省钱。

他没让商业图片社进行裱贴或装框，而是向他们要了一张没有裱贴过的照片，然后让当地的一家相框店完成这项工作。为什么？因为商业图片社通常并不自己装框，一般是将照片送到相框店去做，它就成了中介人，所以要在裱贴和装框上加些额外费用。

直接去相框店，杰里可能得到低些的价格。而且，他通常还能在相框上有更多的选择。他可以直接跟装框的人交谈，从这个有经验的人那里获得建议和指导。

把照片送到相框店之前，他为什么不先让商业图片社将照片裱好？图片社一般由自己做裱贴，所以费用不是问题。但裱贴一定要与装框相一致。

不同的相框要求不同的裱贴。杰里这样解释，如果他让相框店装框，他也可以让他们裱贴，这样会与相框相匹配。

另一方面，如果杰里不想给照片装框，他也许会让商业图片社的人裱贴，因为这是他们的强项，没理由只为了裱贴就到照片商店去。

我们同意杰里的观点，并且建议：如果你想裱贴照片的话，请遵循他的指导。另一方面，你也可以自己裱贴和装框。第五单元的“最后的修饰”一课将教你如何像商业图片社那样轻松、快速地裱贴照片。大多数照片商店有很多种自己组装的相框供你选择，而且可能正是你想找的那种。在自己社区里看看美术用品和摄影商店销售的供自己组装的相框，然后选择你认为符合自己要求的那些。

要认识到，许多婚礼和肖像摄影师出售照片时连带着相框，他们发现这会成为额外的财源。如果你专攻这一领域，要记住这一点。

13.23 案例分析之九——祖孙情

作者：纽约摄影学院学员马克·帕加诺(Mark Pagano)

主题？ 两代人。年龄。信任。

帕加诺是如何集中注意力的？很明显，他很坚决地仅选用了整幅照片的一小部分。但是这很小的部分却讲述了很多关于老人和孩子之间的故事。

图 13.22

简化？ 你可以省去什么？“Pixie”商标？它在某种程度上说明着两代人间的差距。裁掉照片左半部怎么样？试一试，看看你是否认为效果更好。

评价： 我们的教师觉得，如果反差更强些，这张照片的效果可能会稍好一点。照片有点平淡，白的地方白得不够。黑的地方也不够黑。另一方面，教师们夸奖帕加诺左侧光用得好，表现出小孩外衣的灯芯绒面料，并在右面创造出深暗的阴影。

13.24 案例分析之十——母与子

作者：纽约摄影学院学员罗伯特 R. 贾德(Robert R. Judd)

主题？ 母性。童年。信任。爱。乐趣。

贾德是如何集中注意力的？通过让摄影对象主导画面；运用选择性聚焦并把背景忽略掉；从更高的有利地点拍摄使草坪变成唯一的背景而没有分散注意力的车辆、水龙头或垃圾箱；用背景灯把母子二人罩在明亮的光晕里；等待两人达到相互关系顶峰的“决定时刻”——前额几乎挨在一起，四目相对，欢笑着。

简化？ 如上所述，贾德在拍摄这张影像时进行了简化。有一个建议：你可以把顶部的亮区裁掉，也许把底部的也裁去。这样就差不多了。

图 13.23

13.25 案例分析之十一——农场

作者：纽约摄影学院学员塔米·罗林斯(Tammie Rawlingsl)

主题？ 广阔美丽的户外？大自然？西部农场？罗林斯的摄影对象是这个农场，但她的照片将农场做为四周壮丽景物的一部分展现出来。事实上，这是一张非常好的风景照。

罗林斯是如何选取焦点的？通过将谷仓的红色和后面深暗的起补充做用的树木的绿色加以对比。谷仓被阳光的直射照得鲜亮，而在云朵的阴影下，绿树则显得模糊了。另外，她还运用了长焦距，营造一种由前面谷物的茎杆到远处地平线上的山峦的从近到远的感觉。

简化？ 这张照片里基本上没什么与主题无关的、分散注意力的杂乱之处。稍做改变会产生非常不同的影像——左右宽、上下窄的照片，会大量削去前面的谷物杆和山峦上的几乎全部天空。你怎么看？

图 13.24

13.26 案例分析之十二——镜子上的舞女

作者：纽约摄影学院学员韦恩·斯泰尔斯(Wayne Stiles)

主题？ 优雅？人体的美？芭蕾？当然，一个世纪以来，芭蕾舞女演员一直令美术家们着迷。这张照片植根于德加（法国画家）派的风格。

斯泰尔斯是如何集中注意力的？很明显，他使舞女成为画面上的唯一主角——形象大而靠前。但斯泰尔斯还做了别的修饰，强化了“优雅”的主题。他在古典的、摆造的姿势中捕捉到一个瞬间，或是让模特摆出了这一造型。她脚趾尖点地，手臂伸展，身体弯曲成弓形。她的每一细节都是芭蕾味的，即使她只是为上课做准备。

简化？ 没有需要裁切之处。甚至连坚固的椅子也为主题服务。

图 13.25

评价：这一张照片中，被摄对象并不处于绝对清晰的焦点而光线也没有清楚地描绘出她的轮廓。但是，这些“失误”正是帮助影像取得成功的因素。这张照片建立在情调的基础上。一幅图画的情调。梦的情调。斯泰尔斯知道，如果更直接一些就会把注意力从这种情调上移走，所以他在拍摄时使用了软焦点滤光镜，以创建这种情调。

13.27 小 结

如上所述，最认真的摄影爱好者和事实上所有的专业摄影师都曾一度自己在暗房里洗印。今天，大多数都不这样做了，包括众多专业人士。因此，现在有个新问题：怎样让别的工作室——无论是商业冲洗部还是商业图片社——为你印制照片。在本课中，我们向你介绍了这两种选择的利弊。我们就你可以提出的要求和会得到的服务提供了指导。

但是，不要忘记还有个更好的选择。你可以在自己的暗房里自己洗印。这做为摄影令人激动的一面仍没有丝毫减弱，所以不要放弃这个选择。我们把暗房的课程做为选修课。如果你没有自己的暗房，也不想有，就不必学。

但是，如果做暗房工作或想有间暗房，这些课是必修的，会训练你如何创造出惊人的效果。在纽约摄影学院课程中，我们逐步、细致地讲述暗房工作的所有重要内容：

正如你记得的，在第二单元中有一课名为“黑白胶片显影”。

现在，本单元中的下一课就是“暗房”。这一课从如何制做黑白照片开始，按步骤讲述放大的全过程。

然后，在第四单元中，你会发现有一课讲述如何“彩色胶片冲洗”。

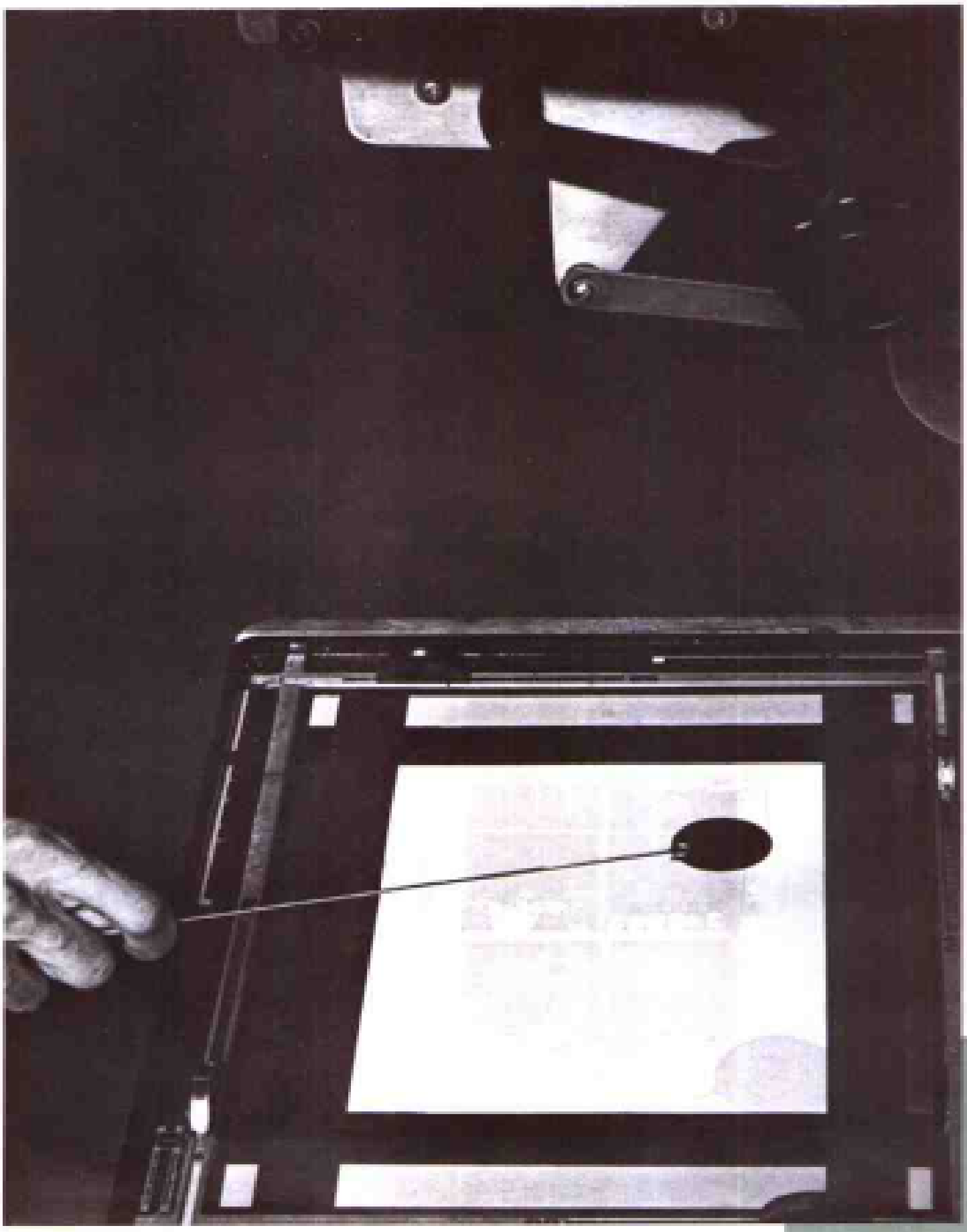
最后，在第五单元中有一课讲如何制做“彩色放大”。

另外，这些课都是选修的。但“完美的照片”一课不是选修课。要确保你弄懂了这一课中讲述的每一个问题——不管是街头杂货店还是商业图片社，你要确切了解应要求哪些服务，要知道怎样提要求并获得完美的照片，一张可以自豪地挂在墙上，参加比赛，或以可观的价格售给有意买主的照片。毕竟，这就是你的目标，不是吗？

（林 镔 译）

第14课

暗　室



14.1 暗 室

在上一课中，我们讨论了“完美的照片”的质量，而且说明了如何通过商用洗片机或者常规暗室得到这样的照片。大多数摄影师都让别人去完成这项工作。但是，摄影中的一个乐趣就是在我们自己的暗室中冲洗出“完美的照片”的那种满足感。

这节课所要讲到的就是：如何在我们自己的暗室中冲洗自己的照片。考虑到现在大多数的摄影师都不在自己的暗室中冲洗照片，所以我们把这节课当作选修课。希望通过这节课的学习，能够启发读者去使用这种创造性的方法，即使没有自己的暗室，我们也可以借用朋友的或租用摄影俱乐部的。

14.2 概 述

制作一张照片究竟包括哪些内容呢？下面让我们简要地从头至尾看一下这个过程，这样就会对本课所讲的内容有一个总体的印象。

为了简便起见，本课中我们只讲解制作黑白照片的技术。在第五单元中有一课专门教我们如何运用这些知识制作彩色照片。

照片的形成原理是使光线透过底片照射到一张感光相纸上，然后通过显影和定影相纸使影像永久固定下来。

下面让我们较为详细地看一下这一过程。

光线是由放大机机头上面的灯泡产生。

该灯泡产生的光线通过底片投射下来。底片上有影像的部分是暗的，通过的光线较少；底片上影像较薄的地方，通过的光线较多。

从而得到这样的结果：通过底片的光线再现出了底片上影像的明暗图案。

光线形成的影像由放大机机头上的镜头聚焦。

聚焦后的影像投影到放大机底部平台上的一张感光相纸上。

感光相纸上含有和我们胶片上相类似的卤化银晶体。正像来自镜头的光线在胶片上产生潜影一样，来自放大机机头的光线在相纸的乳剂层上也产生潜影。潜影再现了底片上的明暗图案，只不过是与其相反的。底片上暗的地方就是照片上亮的地方，底片上亮的地方就是照片上暗的地方。

从而得到这样的结果：再现了原来场景的影调。负片的负片生成正片。

要使潜影制成永久的照片，我们就得在曝光后对相纸进行冲洗。

相纸的冲洗和前面我们所学过的胶片的冲洗步骤相同，它们是：

1.显影

2.定影

3.水洗

4.干燥

本课中我们将详细地介绍如何准确而有效地对每一步进行操作。

以上的概述已经够多的了。我们所要明白的是放大不仅仅是一个简单的机械过程。如果仅是这样的话，我们建议让计算机处理它。实际上，放大是一个创造性的过程。这个过程要求我们有缜密思维、聪明才智和艺术才能。同样的，这也是摄影最令人满意的方面。

为什么放大是一个“创造性”的过程

在上一课有关“完美的照片”中，我们介绍了几种通过放大改进底片或幻灯片上影像的方法，包括：

1.剪裁选取画面

2.局部遮挡

3.局部额外曝光

4.反差控制

在实际中，非常普通的影像往往可以通过这些不同的技巧在暗室中使其转变成为令人震惊的照片。

剪裁选取画面在一张胶片的画面中往往包含有很多影像。由于它并没有明显地将注意力集中在被摄主体上，而且还包含有许多易于分散注意力的元素，因此整个影像都显得软弱无力。通过明

智的剪裁，我们可以把这些影像转化成强有力的照片，它明显地将注意力集中于被摄主体，并且排除了所有易于分散注意力的细节而使之简单化。在上一节课中，我们已经讨论并演示了剪裁的过程，在此不再赘述。

局部遮挡 影像的某些阴影部分可能处理得很暗，以至于在这种整体黑度下好像看不出其中有任何细节。如果底片上有细节，我们可以在放大过程中通过抑制一些照射该区域光线的方法，在照片中再现出这些细节。这种“抑制”选定区域光线的过程就叫做局部遮挡，在本课中将详细介绍。

局部额外曝光 这是局部遮挡的相反过程。影像的某些强光区域可能处理得太亮，以至于在这种整体白度下好像看不出任何细节。如果底片上有细节，我们可以在放大过程中利用让更多的光线照射该区域的方法，在照片上重现这些细节。对“增加”选定区域光线的过程就称为局部额外曝光，在本课中将详细讲解。

反差控制 首先，让我们复习一下“反差”的含义。在上一节课中，我们把反差描述为和楼梯相类似。在两张照片中，楼梯从下到上的距离（即，从全黑到全白的距离）可能相同。但是，如果在一张照片中该楼梯只有几“级”，那么这样的照片就被称为“反差高”。同样，如果在另一张照片中该楼梯有许多级，这样的照片就被称为“反差低”。描述这种照片的另一种方法，是将高反差照片称为反差硬，而将低反差照片称为反差软。

要知道反差是整个照片的特征，不像局部遮挡和局部额外曝光，它们都只用于照片的特定区域，而反差和照片中的全部影像都有关。我们可以选择硬反差或软反差来处理同一影像的照片；或选择二者之间的反差，常称为“中间反差”来处理照片。关键的一点是在处理照片时我们要控制整个照片的反差。

那么，如何来控制照片的反差呢？由于在后面的课程中我们将要讲到彩色放大，因此这里只涉及黑白照片的制作。基本上，就像本课中将要详细介绍的那样，在放大过程中要用到如下两种方法：

1. *等级反差相纸* 某些黑白放大相纸具有固定的反差等级。如果选用这种相纸的话，当我们想要制作硬反差照片时，就要选用高反差等级的相纸；而当我们想制作软反差照片时，就可以选用低反差等级的相纸。

2. *可变反差相纸* 某些黑白放大相纸设计如下：可以通过改变放大机发出的光线颜色，控制照片的反差。如何改变光线的颜色呢？可以通过在光路中放置有颜色的滤光片来实现。考虑到这种滤光片不影响照片的颜色，因此仍然可以制作黑白照片。不过它却会影响黑白照片的反差。用一块滤光片可以产生高反差的照片，而用另一块滤光片可以产生低反差照片。用其他滤光片则可以产生一个不同反差级别照片范围。

现在，我们可能已经意识到，如果使用等级反差相纸，我们就得一直忙于补充不同的相纸，对每一种我们想制作的反差等级都要有一种不同的相纸。另一方面，如果使用可变反差相纸，则仅仅需要一种相纸，便可以通过改变滤光片来产生我们所选择的反差。基于这个原因，许多热衷于暗室工作的人更喜欢可变反差相纸。

本课中将会详细介绍如何进行这些操作。现在，我们只要对它们有一个简要的概念即可。最重要的是，我们要明白放大是一个创造性的过程，它涉及拍摄到胶片上的影像、而且能以某种方法有选择性地改变影像，以产生更震撼、更醒目、甚至更好的影像。

一些摄影大师认为，放大是它们作品中最有创造性的部分。事实上，在《生活》杂志最初的辉煌时期，提交给编辑组的每一张照片，即便像艾尔弗雷德·艾森斯塔特（Alfred Eisenstaedt）和玛格丽特·伯克－怀特（Margaret Bourke-White）的照片，也都是技师们在《生活》杂志社的暗室中自行印制的。

本课中，我们将介绍如何使用放大机来创造性地制作照片，以改进底片和幻灯片上的影像。介绍如何产生“完美的照片”，它和我们从常规暗室中得到的最好照片的效果完全一样，而且更能满足个人的意愿。

图 14.1

14.3 关于暗室

在上一单元中，有一节选修课讲述的是如何显影胶片（第6课“黑白胶片显影”）。在该课中，我们描述了如何在没有任何暗室的情况下对胶片进行显影。我们所需要的只是一个黑暗的壁橱，在其中将已曝光的胶片放入不透光的显影罐中。一旦盖上显影罐的盖子，我们就可以把它拿出壁橱，并在日光下完成冲洗。

但若要用到放大机，我们就需要某种类型的暗室。放大和冲洗照片要求有完全黑暗的环境。因此，放大时需要一个暗室。

但我们不需要特别好的暗室，也不需要特别大的暗室，甚至不需要固定的暗室，我们所需要的只是一个临时的、不透光的小地方。

我们可以把临时“暗室”设在厨房或浴室中。由于我们并不总是需要水，因此也可以用小的地下室或家中的任何房间。

当然，要有放大所必需的最少设备。如果我们有空间建立起较大的、具有上下水道的暗室，那就更好了。在第五单元中，我们将会有完整的一节来详细描述如何建立起固定的暗室。但是目前假设我们并没有用到固定的暗室。

建立临时性暗室

水： 在选择房间时，最好选一个有水源的，如果这样的房间并不实用，则选择离水源较近的房间。

暗度： 选择一个门窗不多，进入光线较少的房间。当然，大多数的房间都有门和窗，但对于暗室来说，这些门窗则越少越好。

如果我们晚上在暗室工作，就不用费很大劲使暗室不透光。但是如果在白天工作，我们就要格外小心，因为即便是最少的散杂光也会对放大工作造成破坏。

如何才能使门窗不透光呢？可以在每一个窗户上都蒙上像油布或黑色塑料布那样的不透明布，这样就可以完全遮挡住所有的光线。对于门也可以采取同样的措施，特别要注意每扇门的边缘。

一旦封住了所有的门窗，挡住了所有的光线，对我们来说房间看起来变成漆黑一片了。但不要相信我们的即时反应。因为我们的眼睛需要时间适应黑暗。所以至少要等五分钟，直到我们的眼睛完全适应了黑暗后，再对不透光性进行检查。这时，不管是什么地方只要看到有光，就将该区域标记下来并覆盖上更多的不透光布。最后，使房间在关灯五分钟后看起来仍然完全是黑暗的。

工作台： 选择具有某种工作台的房间。我们可以使用桌子，但浴室或厨房的柜台可能更好，因为它比较高，我们进行放大处理时不用弯腰。

尽量使用表面易于清洗的柜台。我们工作中要用到液体的化学药品，肯定会有溢出。“胶木”的表面是最好的。如果我们在木制桌面或易损坏的工作台表面工作，则可以在上面覆盖一层光滑的不易吸收液体的塑料或油布等物。

此外，还要当心不要把药液撒到地板上。不

图 14.1

要使用有地毯的房间，除非把它盖起来。房间的地板最好也是塑料或类似材料的。

一般地，我们尽量要把工作空间分成两个区域

干燥区放置放大机。

潮湿区放置四个冲洗盘。

至少，我们需要大约三英尺宽的地方放置放大机，如果可能的话再大一点更好。

实用性：最后，尽量给我们的临时暗室找一个房间，在进行放大工作的几个小时内没有别人用到该房间。显然，居室内唯一的液室并不是理想的选择。

图 14.1 所示的就是一个建在小空间的暗室，实际上是半个浴室，大致为 4 英尺 × 5 英尺。注意看冲洗盘是如何叠放在架子上的。有关该暗室的细节将在第五单元的“最后的修饰”中进行讲述。

14.4 所需设备

图 14.2 暗室所需的基本设备

1.安全灯

2.秒计时器

3.分钟计时器

4.温度计

5.冲洗盘

6.瓶子

7.照片夹子

8.压缩空气罐

9.毛刷

10.漏斗

11.配药量杯

12.搅拌棒

13.虹吸管和软管

14.相纸裁刀

15.接触印相框

在图 14.2 中我们可以看到除放大机以外所需的基本设备。

下面让我们逐个回顾这些设备。

14.5 安全灯

前面我们曾提到暗室是不透光的。这一点很必要，因为放大纸几乎对来自太阳或电灯大多数光谱的光线都很敏感。

图 14.3

但是，黑白放大纸对红色光谱中的一部分不敏感。因此，在暗室里放大时，我们可以用一盏暗淡的、发微红光的灯照明，而且相纸并“看”不见它。如果该光线不太强的话，对黑白相纸来说它是不可见的。

结果是，在放大过程中，我们可以打开“安全灯”，假定它只发出微弱的光线，而且在“安全”的红色光谱内（和放大纸相反，胶片对这种红光敏感，这就是必须在完全黑暗中将已曝光的胶片装入显影罐中的缘故），如图 14.3 所示。

在过去某个时期，安全灯仅是红色的灯泡。现在，我们更经常使用小功耗的家用型安全灯装置。为了改变这种装置所发出的光线颜色，我们只需在它前面放置一块滤光片。这样做的结果是，从这种装置发出的光线中只有滤光片颜色的光线才能进入暗室。

针对不同的相纸应当采用什么颜色的滤光片呢？相纸的说明书会告诉我们。不同类型的相纸要求不同的滤光片。通用的滤光片，比如浅琥珀色的柯达OC滤光片，对大多数黑白相纸来说都是安全的。但是，这种滤光片对于制作彩色照片并不安全。在第五单元有关“彩色放大”的课程中将会介绍，制作彩色照片时，可以取下安全灯上的OC滤光片，然后装上适合于彩色相纸的滤光片，或者根本不用安全灯，在完全黑暗中进行相纸的曝光和冲洗。第五单元将对有关内容进行详细介绍。

然而，在黑白放大的过程中使用相应的安全灯，我们可以看清在暗室各个部分正在进行的工作。事实上，当看到相纸上的影像在显影液中开始显现的一刹那，我们可以享受到摄影中最令人振奋的快乐，而且每一次都激动人心。

但是，暗室中有一个地方不应该被明亮的安全灯照射，这个地方就是放大机尺寸板。在后面的讲述中我们会知道，该区域要放置一张练习相纸作为聚焦“目标”。保持该区域昏暗的原因在于，这样可以使我们更易于看到目标纸上投影的影像，也更容易聚焦影像。

顺便说一下，如果拥有一间大暗室，我们可以装上两个或更多的安全灯，使工作更方便些。我们可以很容易地看到所有的地方，但一定要使放大机尺寸板保持昏暗。

测试安全灯

当然，仅将其名称叫做安全灯并不能充分说明它是安全的。如果安全灯没有安装好，那么它发出的光线也可能会使相纸形成灰雾。

安全灯要发出微弱的光。如果光线太强或离相纸太近，也可能会使相纸形成灰雾。

如果光线从滤光片周围泄漏出来，也可能会使相纸形成灰雾。

怎样进行测试才能确保安全灯是安全的呢？我们要在两个最关键的地方测试：

1. 在放大机尺寸板处
2. 在显影盘处

测试 1

首先，在完全黑暗中，将一张未曝光的相纸放到放大机尺寸板上，乳剂面朝上（乳剂面是光泽面）。

其次，用一张纸板盖住半张相纸。

第三，打开安全灯，并保持 10 分钟。

第四，以本课中介绍的正常方式对相纸进行显影。

结果如何呢？我们应当看到相纸上的两个部分没有区别。如果一半纸稍微发灰，而另一半仍为白色，这就表明安全灯或暗室，或二者都不安全。如果这样的话，就要检查房间找到漏光的窗户、门、缝隙，还要确保安全灯使用的是正确的滤光片。如果这两者都没有问题，则应该换用更微弱的灯泡或把安全灯移到离工作台更远的地方以减弱光线的强度。

无论相纸如何，都要重新测试，直到不再有灰雾为止。

测试 2

本测试完全重复了前面的整个过程，只不过我们把测试相纸放到了将要放置显影盘的位置。

要记住，在两个测试中我们一定要看到相纸上被纸板覆盖的半边和另外半边绝对没有区别。

14.6 放大计时器

前面我们曾指出应当使用两个计时器——一个以秒为单位计时，另一个以分钟为单位。我们可以用和一般钟表有相同外型的计时器，也可以使用数字显示的计时器，但不管是那种，它们的功能都是一样的。放大计时器如图 14.4 所示。

图 14.4

为什么我们会需要计时器呢？因为在放大曝光和冲洗期间要求精确的时间测量。

曝光时间

本课中，我们将讲解如何计算影像的“理想”曝光时间。正如我们所看到的，典型的曝光是以秒计时的——比如，可能是10秒、11秒或12秒。一旦确定了“恰当的”曝光时间，即便放大机的光线照射相纸多 1 秒钟也是我们所不希望的。

我们使用以秒计时的放大机计时器控制曝光时间。一般地，按下面的步骤安装计时器：

将放大机的电源线插进计时器上标有“放大机”的插座；

将安全灯的电源线插进计时器上标有“安全灯”的插座；

将计时器的电源线插进墙上的普通电源插座。

按这种方法安装，计时器同时控制着放大机和安全灯的电源开关。它被设置为打开一个的同时关掉另一个。具体如下：

通常，我们在灯光下安排好一切。当我们准备好并将底片放进放大机后，关掉屋内的电灯，如果安全灯没有打开就将其打开。

当安全灯是室内唯一光源时，取出练习用的放大纸样张并将它作为聚焦的目标放在尺寸板上。

按下计时器上的一个按钮，关上安全灯，同时打开放大机。现在，我们在样张上聚焦放大影像，这时室内的唯一光线应该是放大机发出的。聚焦结束时，再次按下计时器的按钮。熄灭放大机的灯光并打开安全灯。

在安全灯灯光下，取出一张新的放大纸并放到尺寸板上。

在安全灯下，设置想要对该片曝光的时间秒数。若使用“时钟”型的计时器，就将单个指针拨到秒数对应的位置；若使用数字式计时器，就设置秒数对应的数字。

按下计时器上的另一个按钮，关上安全灯并同时打开放大机。

在我们所设秒数结束时，计时器自动关上放大机并打开安全灯。

在安全灯灯光下，取出已曝光的放大纸并将其放入显影液中。

在安全灯下，按本课中所介绍的顺序，继续冲洗过程。

假设各种计时器之间差别很小，那么上述过程就是一个基本的过程。某些计时器上有一个便利的附件，即脚踏板并经导线连接到计时器上。因此，不是用手而是仅踏一下脚踏板就可以控制放大机和安全灯的开关。由于我们的手忙得像章鱼一样，而这样便会很方便。

某些类型的计时器可以自动重设以前所设的时间间隔。如果我们制作许多曝光时间相同的照片时，这样就很方便。如果运用后面将要介绍的“单元时间法”曝光，那么这一功能也很重要。

冲洗期间

从本课前面介绍的内容可知，冲洗主要是以分钟计时而不是以秒计时的事件。因此，我们发现使用另一种以分和秒计时，而不是仅以秒计时的计时器会很方便。

一般地，我们只将这种计时器插进墙上的电源插座即可，而不用连接放大机和安全灯。

我们所使用的计时器更像厨房中的闹钟，当所设定的时间到达时，它就响铃或发出嗡嗡声。比如，如果我们知道照片需要显影2分钟，那么就将计时器设定为2分钟。这时，在我们将已曝光的照片浸入显影液中的同时，按下按钮，开始计时，两分钟到达时，计时器就会响铃或发出嗡嗡声，这样我们就知道该将照片移到下一液体中了等等。

但是，计时器并不是必需的。我们也可以使用手表或其他类型的时钟。如果使用时钟的话，则一定要确保它不发光，以免使照片形成灰雾。而且，在我们按照前面所述进行安全灯的测试时，也要把钟表放到房间中。

14.7 其他暗室设备

温度计 我们需要测量和控制冲洗液的温度。虽然有可能使所有的冲洗液都在“室温”下进行，但是我们还是常常希望精确控制不同药液的温度。为了精确测量温度，我们需要使用药液温度计。图14.2中所示的就是一种便宜的金属型温度计。数字式温度计则要贵一点，但非常精确。不过这两种都可以使用。

冲洗盘 每一项冲洗液——显影液、停显液、定影液、水洗液都需要一个盘子。所以共需要4个盘子。我们建议购买11 × 14规格的盘子，以便可以将照片放大到11英寸× 14英寸。

盘子的质地可以是塑料和不锈钢的。塑料的很适合于我们的暗室，但不锈钢的更耐用并且更不易受化学腐蚀，但它们也更贵一些。如果我们购买不锈钢的盘子，就买316号不锈钢的，该型号比其他型号的不锈钢更抗照相药液的腐蚀。

瓶子 我们至少需要两个1夸脱（1.136升）的瓶子来储藏冲洗用的显影液和定影液。本课中我们将介绍如何测量并配制这些化学药液，同时还将介绍不用存储已配制好的停显药液，也不用存储水洗液，而通常直接使用自来水。因此，对于放大只需要两个瓶子。

在第二单元有关“黑白胶片显影”的课程中，我们介绍了如何存储胶片用的显影液和定影液。要知道放大冲洗要使用不同的显影液，因此即使我们已经有了一瓶胶片显影液，也需要一个单独的瓶子来装显影液。

而且，尽管胶片和相纸都需要相同的定影液，但是我们仍建议将它们放入不同的瓶子。因为这些定影液是可以重复使用的，我们不希望胶片定影液中的任何残渣弄脏照片定影液，反之亦然。

最后一点，使用深色的玻璃或者塑料瓶子。因为这些化学药液在光照下容易分解。琥珀色的玻璃瓶或不透明的塑料瓶都具有同一种功能——避光。所以，结果是延长了化学药液的使用寿命。

照片夹子 我们要使用照片夹子把相纸从一种药液中取出并放入另一种药液中。这样我们就可以不把手伸到化学药液中去了。但是，夹子会在

药液中浸湿，这样就存在一个问题。

我们并不希望刚在显影液中浸泡过的夹子将显影液带到停显液中去。也不希望刚在停显液中浸泡过的夹子将停显液带到定影液中去。为防止这种事情，我们各需要一把显影夹、停显夹和定影夹。

请注意：尽管有四种冲洗液，但是我们只需要三把夹子。为什么呢？因为定影液并不污染水洗液。在水洗液中定影液很快就被冲走了。

这三把夹子应当是不同颜色的，或者具有清楚的标记。显影液用显影夹，停显液用停显夹，定影液用定影夹。即使我们完成了一次制作过程，并对它们进行了彻底的漂洗和干燥，但是仍可能留有残存的化学药品，下一次它们还可能会污染暗室中的药液。因此，要让每种夹子只做自己特定的工作，而不要改做它用。

量杯 当我们配制化学药液时，需要一个容器精确测量药品的用量。这种带有刻度的容器就称为“量杯”。一个1夸脱（1.136升）的量杯就足以满足我们的要求了。玻璃量杯最不易和化学药品发生反应，而且容易清洗，但是容易破碎。透明的塑料杯不易破碎，而且也足以满足要求了。

搅拌棒 我们使用它们来混合化学药品。尽管玻璃棒更抗腐蚀，但是塑料棒也已经足够了。和夹子一样，我们建议使用三根棒 一种化学药液对应一根。

虹吸管和软管 本课中我们会解释在漂洗浴中使用这种装置的原因。虽然它并不是绝对必需的，但却是方便漂洗的一种有益附件。

相纸裁刀 这是一种必需的工具。我们可能会制作不同尺寸的照片——4英寸×5英寸、8英寸×10英寸、11英寸×14英寸等等。但是，我们不可能事先准备各种预先裁切成每一种可能尺寸的相纸，一般只是准备一种或两种大尺寸的相纸。当我们想要得到较小的相纸时，就使用裁刀裁切成我们想要的尺寸。裁切相纸时，可以打开安全灯。

空气吹尘器具 灰尘是暗室中的敌人。不管我们在干什么，它就像一个捣蛋鬼一样，总是存在。最烦人的是底片上的灰尘斑点，在相纸上它显示为白点。因此，正如我们在本课中所介绍的那样，在把底片放入放大机之前，我们要尽可能地把所有的灰尘吹掉。对于该用途的最佳工具就是压缩空气罐，比如“清除灰尘”Dust-Off。橡胶的洗耳球效果稍差些，但也很有用。最忌讳的就是试图用手拂掉或用嘴吹掉灰尘。

毛刷 即使用压缩空气罐吹掉了底片上的灰尘，我们也会发现还有一些难处理的斑点。可以试着用精细的貂毛刷刷掉这些讨厌的斑点。由于静电可能会将灰尘吸附到底片上，因此我们建议使用抗静电毛刷。

漏斗 当我们要把化学药液和纯药品混合到瓶子中时，就会发现漏斗是很有用的工具。它又便宜又实用。我们建议和夹子一样，一个漏斗仅用于显影液，另一个漏斗仅用于定影液。在两个漏斗上分别标上彩色代码或标签，不要混淆它们的用途。

以上是我们在暗室中需要的主要附件。现在让我们回到最重要的设备——放大机上来。

14.8 放大机的选择

除了照相机，放大机就是我们所购买的最重要的设备了，因此要认真选择。本课中我们将简要介绍如何寻找和选择放大机。

首先，我们需要多大的放大机呢？放大机是依据所处理底片的不同尺寸进行设计的。有些放大机只能处理35mm的底片，有些则可以处理4英寸×5英寸、8英寸×10英寸甚至更大的底片。所处理的底片越大，放大机也就越大。一台仅能处理35mm底片的放大机要比能处理4英寸×5英寸的小得多。

如果我们总是拍摄35mm的底片就不需要较大的放大机，这时我们可能会觉得“越小越好”。如果暗室的空间的确成问题的话，那么只能处理35mm底片的放大机就很好。

但是如果有可能的话，我们应当考虑购买一台能处理较大底片——至少是2 1/4英寸×2 1/4英寸或4英寸×5英寸的放大机。为什么呢？因为每台放大机都可以处理较小的底片，包括35mm的。一旦我们把自己局限于35mm的放大机，以后放

大较大规格的底片时，就无法再使用它了。

其次，要选择稳固和耐用的放大机。一般我们会几年或十几年使用同一台放大机，因此要挑选一台我们可以支付得起的最好的放大机。如果经济紧张，则可考虑购买一台二手货。一台二手的高质量放大机往往比购买一台新的低质量的要好得多。图 14.5 所示的就是一台制作黑白照片的放大机。

第三，考虑彩色放大的需要。尽管在本课中我们只讨论简单的黑白照片制作，但是也要考虑到以后我们可能进行彩色照片的制作。因此，不要把我们局限在仅擅长黑白放大的放大机上。

彩色放大机

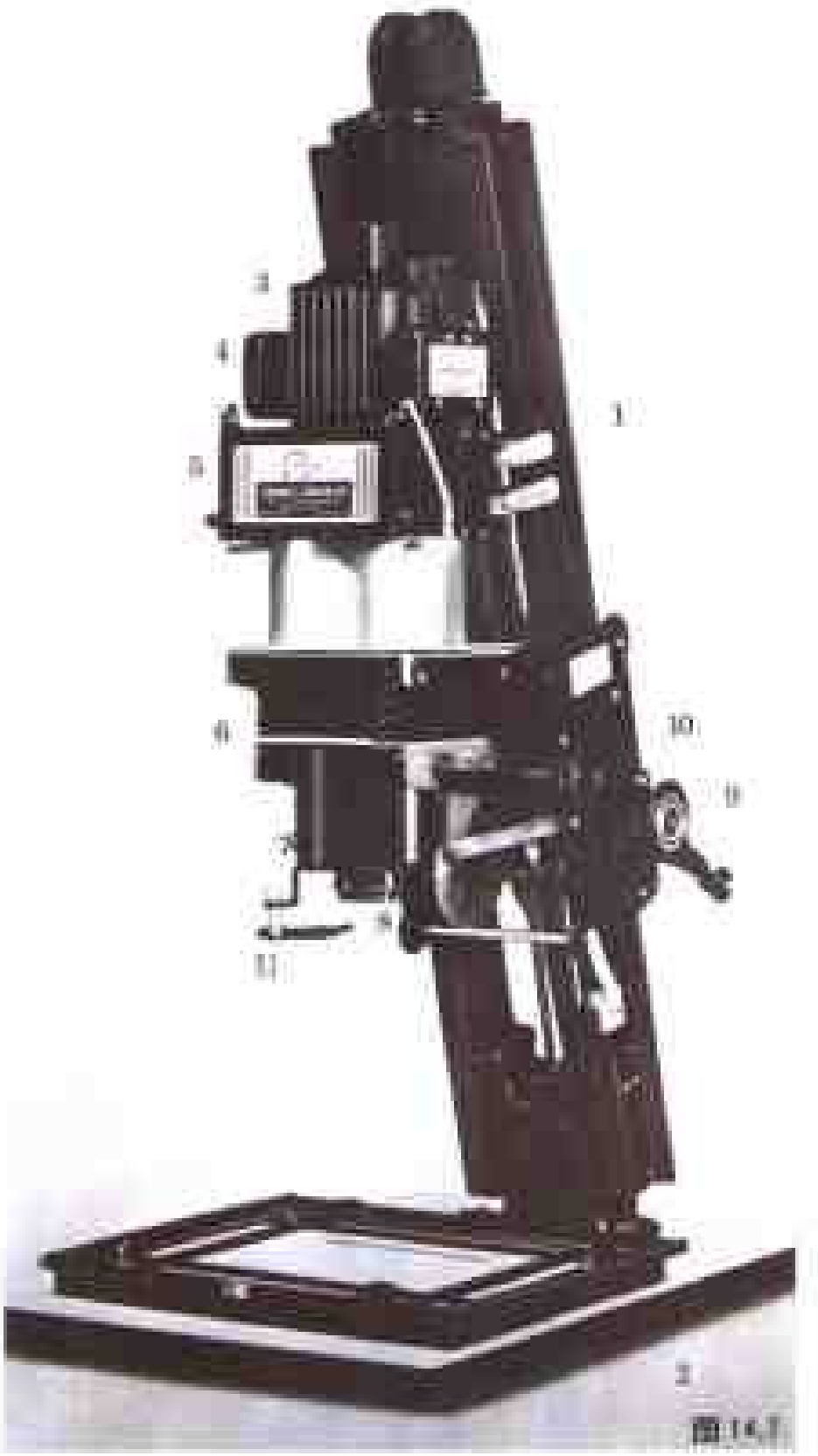
幸运的是，不管是黑白还是彩色放大机，它们的基本组成都是一样的。我们在第五单元有关“彩色放大”的课程中将会学到，它们主要的不同之处在于制作彩色照片时必须控制光线的颜色混合。如何做到这一点呢？实际上仅需要在某些放大机的光路中放置一块乙酸脂的彩色片，通常放在滤光片抽屉中。在更复杂的放大机中，具有一个二色性混合头，可以通过旋转刻度盘来改变光的颜色。

令人高兴的是，大多数好的黑白放大机都提供适合于彩色放大的功能。一些具有内置式的抽屉，另一些具有可互换的机头，我们可以方便的取下黑白机头并安装上二色性混合头，如图 14.6 所示。

我们将在“彩色放大”一课中对此进行详细介绍，在此提及是为了引起读者注意。如果急于购买放大机，应该购买一台也可用于彩色放大的。我们的建议是：向摄影器材经销商请教一下如今市场上流行的放大机的特性，然后再在经济允许的范围内购买一台最好的，既能满足我们现在的需要也能满足将来的可能需要。

图 14.5 制作黑白照片的贝塞勒（Beseler）放大机

图 14.6 同一类型带有彩色放大的二色性滤光镜（也称干涉滤光镜）的放大机



14.3 放大机的组成

尽管放大机有许多种，但所有的放大机都有相同的基本组成，如图 14.7 所示。

1. 立柱或框架　它支撑着放大机机头上下移动并将其锁定在某一位置。由于震动是最忌讳的问题，所以立柱或框架应当是坚固结实的。立柱或框架越牢固越稳越好。

2. 底座　木制的、塑料的或金属的底座是立柱或框架的稳定基座，它也为放置相纸的尺寸板提供了平台，底座尺寸应大到足以满足大幅照片放大的要求。

3. 灯室　这个部件一般是金属的，它将灯泡封闭在里面，同时也起到散热和冷却灯泡的作用。灯室越凉越好。

4. 光源　一般是一个可更换的白炽灯泡。在某些类型的放大机中是荧光灯管，或是“冷光源”。我们将在后面的课程中加以详细介绍。

5. 聚光镜或漫射镜　在灯泡和底片之间，有些放大机中包含一组大透镜，叫做聚光镜。它可以使从灯室发出的光线聚集到底片夹上。聚光镜能够提供强聚光束。其他放大机则用一块毛玻璃或乳白玻璃代替聚光镜。该玻璃将使到达底片的光线发生漫射，产生较为柔和的影像。稍后我们再介绍聚光镜和漫射镜各自的优缺点。

6. 底片夹　这是一个抽取式的部件，它可以将底片放置到适当的位置。对于每种不同尺寸的底片，都需要使用专门的底片夹。因此，能放大4英寸×5英寸底片的放大机，就需要不同尺寸的底片夹如4英寸×5英寸、$2\frac{1}{4}$英寸×$2\frac{1}{4}$英寸和35mm的。我们可以把它当作附件、根据不同尺寸的实际需要进行购买。

7. 镜头　通过底片的光线被镜头聚焦后在相纸上投射出一个清晰的影像。大多数放大机上的镜头都是可互换的。由于镜头的选择很重要，因此稍后我们将单独介绍。

8. 可调光圈　像我们的照相机一样，可变光圈控制着到达相纸的光线强度。光圈嵌在镜头中，通常提供一个类似于我们熟悉的f制光圈范围，比如f/4，f/5.6，f/8等。大多数镜头都提供“咔嗒”声光圈(Click Stops)，这样我们就可以凭感觉来设置f制光圈。也有少数镜头以发光的数字显示光圈的大小。

9. 固定钮　我们通过沿支撑立柱上下移动整个放大机头来控制照片上的影像大小。机头越高，影像越大。一旦我们得到了想要的尺寸，就旋动固定钮将机头锁定到该位置。然后，用调焦旋钮进行精细调焦。

10. 调焦旋钮　我们慢慢地旋转该旋钮可得到精确的焦距。实际上，该旋钮可以使镜头上下移动一小段距离，以精密地控制焦距。

11. 滤光片支架 该装置用来放置放大过程中可能用到的滤光片。图 14.7 中所示的就是镜头下的滤光片支架。此外，许多放大机还有一个放置滤光片的浅抽屉。抽屉在底片夹的上方更好些，因为滤光片在底片夹的下方会产生光学干涉并降低影像的清晰度。

14.10 光 源

聚光机头和漫射机头，哪种更好

前面我们曾提到过两种类型的混光机头——聚光机头和漫射机头，如图 14.8 所示。

聚光机头能够使底片上的场景产生一幅清晰的高反差影像。但是，同时它也使底片上的缺陷，比如灰尘和划伤等形成了清晰而又高反差的影像。

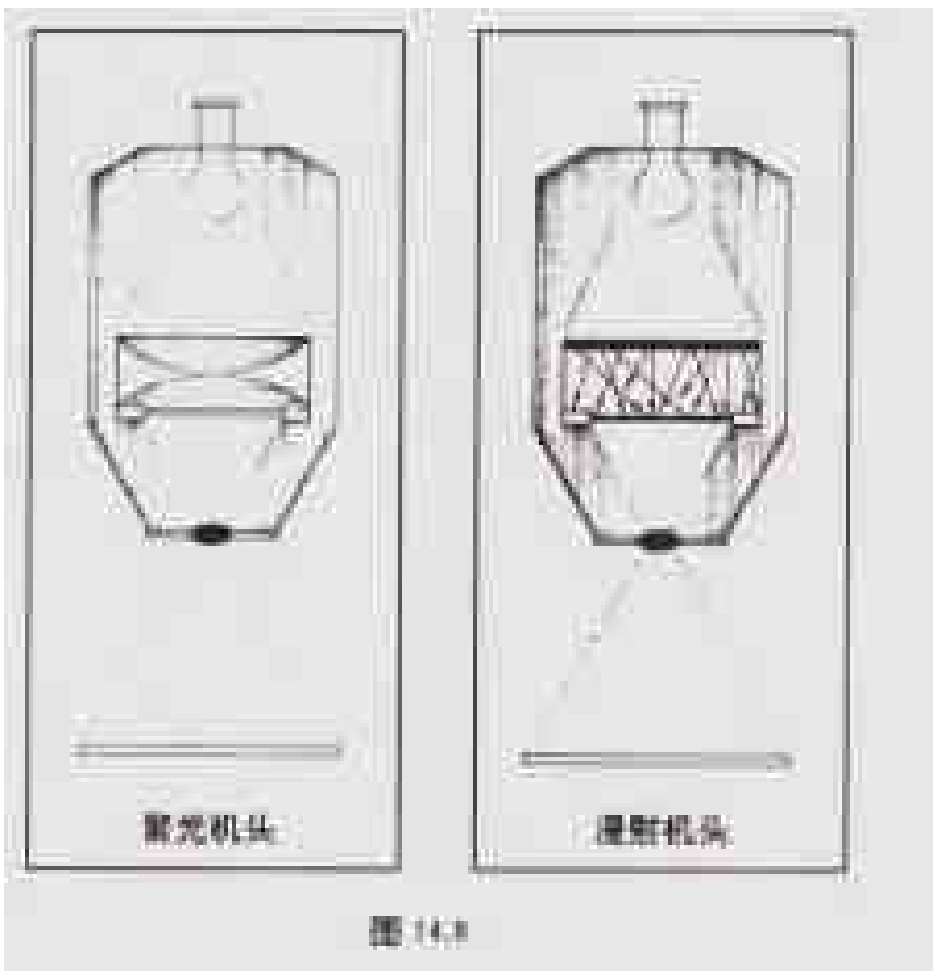


图 14.8

另一方面，漫射机头使底片上的场景产生低反差的影像。由于反差低，影像看起来不是十分清晰，因此可以起到掩饰次要缺陷的作用。

对我们来说哪种更好呢？由于我们想得到高质量的照片，希望得到最清晰的照片，因此我们建议使用聚光放大机，特别是拍摄必须高倍放大的35mm胶片时，尤其如此。那么缺陷怎么办？正确的方法是不掩饰缺陷，而且除掉它们！在本课稍后我们将讨论如何消除缺陷，或者至少使缺陷最小化。在第五单元“最后的修饰”一课中，我们将学习一种去除照片上可能出现的任何不可避免的较小缺陷的简单方法——着色。

尽管我们推荐黑白放大用聚光机头，但是考虑到多方面因素，对于彩色放大还是用漫射机头为好。几乎所有的放大机都允许我们将聚光机头取下并换上彩色放大用的漫射机头。

冷 光

聚光和漫射放大机都使用家用型的白炽灯泡作为光源。但是，有另一种放大机使用荧光灯管。由于荧光灯管产生的热量较少，因此这种放大机称为冷光放大机，如图 14.9 所示。

冷光放大机的优点是什么呢？

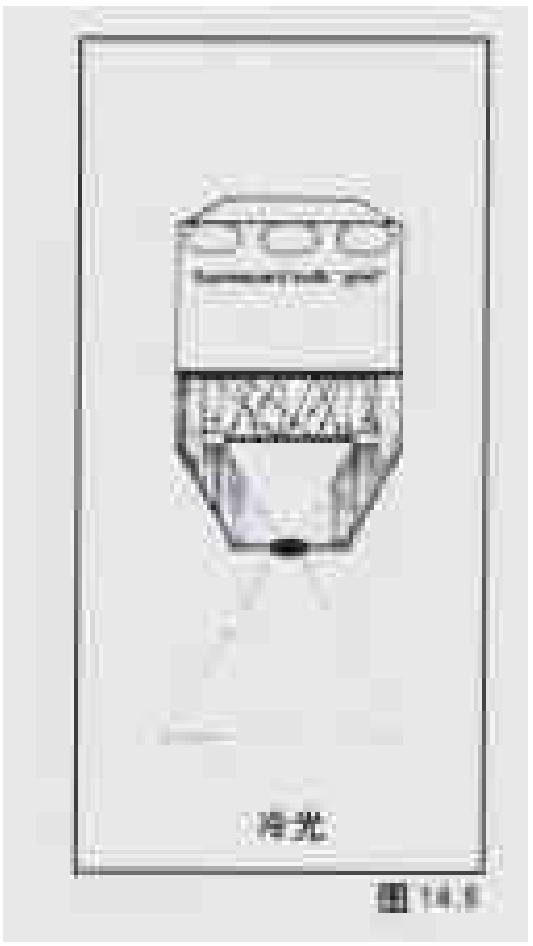


图 14.9

首先，它产生的热量较少而不至于使底片翘曲。相对于以前放大机发热量大的年代来说，这个优点是很明显的。但是，由于现在几乎所有的现代放大机都使热量在到达底片之前就将其散发到令人满意的程度了，所以这个优点就值得怀疑了。

第二个优点是冷光放大机的制造商所声称的。

他们指出，普通放大机的光源是单个灯泡，这会在聚焦影像的中心产生“亮斑”。据他们说，冷光放大机的优点在于其光源不是单一的灯泡，而是一连串的灯管，它们在放大机机头里面占居很宽的区域，因此聚焦的影像可以得到更均匀的曝光。

真有这么明显的区别吗？我们并不这么认为。世界上最伟大的摄影师数十年如一日地一直使用传统的放大机，因此“亮斑”理论最多只是一个值得怀疑的问题。事实是，有些专业人士相信冷光放大机，而其他一些专业人士则不相信。

只要我们有好的底片，不管用何种类型的光源系统，能制出好的照片就行。如果我们想得到有关冷光放大机更多的信息，可以向生产厂商咨询（Aristo Grid Lamp Products, Inc., 35 Lumber Road, Roslyn, NY 11576）。

14.11 放大机镜头

人人都希望有一只好镜头。因为质量好的镜头可以产生具有影调清晰层次分明、结像锐利的照片，而质量差的镜头则可能会使影像模糊不清。

放大机镜头是根据不同的焦距和不同的镜头速度来使用的。为何我们非常关心放大机镜头的焦距呢？因为焦距决定放大机机头的高度，并且我们必须根据影像的尺寸来设置这一高度。

例如，使用给定的镜头来制作8英寸×10英寸的照片，对于35mm的底片我们必须使放大机的机头比制做4英寸×5英寸的底片移动得高很多。然而，对于任何底片，我们都希望放大机机头大致在眼睛的位置。如何确定机头到尺寸板间令人比较舒服的工作距离呢？办法是对于不同大小的底片使用不同的镜头。幸好有一些针对不同尺寸底片的“标准”焦距，如表14.1所示。

但是，这些尺寸并不是一成不变的，它们只是近似值，焦距稍长的镜头也行。事实上，对使用35mm底片制作较小的放大照片时，许多暗室技师都使用80mm的镜头。

表14.1 不同尺寸底片的标准焦距

底片尺寸	焦距
35mm	50mm
$2\frac{1}{4}$英寸×$2\frac{1}{4}$英寸	80mm
4寸×5英寸	150mm

另一方面，镜头速度并不非常重要。一般的放大机镜头，其最大光圈均在f/2.8到f/5.6的范围内。快速放大机镜头有什么优点呢？我们可以把光圈调到最大得到非常明亮的聚焦影像，这是快速放大机镜头的唯一优点，因为我们一般使用镜头的中等光圈比如f/8对相纸进行曝光。为什么呢？有以下三个原因：

第一，如果我们使用f/2的光圈对相纸进行曝光，那么整个曝光可能只有两秒，我们就没有时间进行遮挡、局部额外曝光或其他一些可选择的操作。而在f/8挡处，对同一张照片的曝光时间则需要32秒，这就让我们有充足的时间对其进行操作。

第二，任何镜头在它的最大光圈都得不到最清晰的焦点，而中等光圈，比如f/5.6，f/8或f/11，往往能够获得最清晰的焦点。因此，我们一般都用这几挡光圈制作照片。

第三，在f/2处实际上没有景深，而在f/8处有相当大的景深。尽管可能存在以下三个问题，但额外的景深能确保照片的清晰焦点。

1. 没有绝对准确地聚焦影像；
2. 放大机头上下移动了一点儿；
3. 相纸不是非常平坦。

总之，选择镜头时，要购买高质量的，但是不用担心速度问题。因为f/4就已经足够快了。

14.12 底片夹

我们知道，底片是夹在底片夹中被放置在光路中的。有些底片夹使用玻璃板将底片夹持在适当的位置，这样可以保证底片相当地平直。由于底片夹可以防止底片在灯光的热量下卷曲或凸起，因此有助于确保照片的清晰度。但是，这时有六个

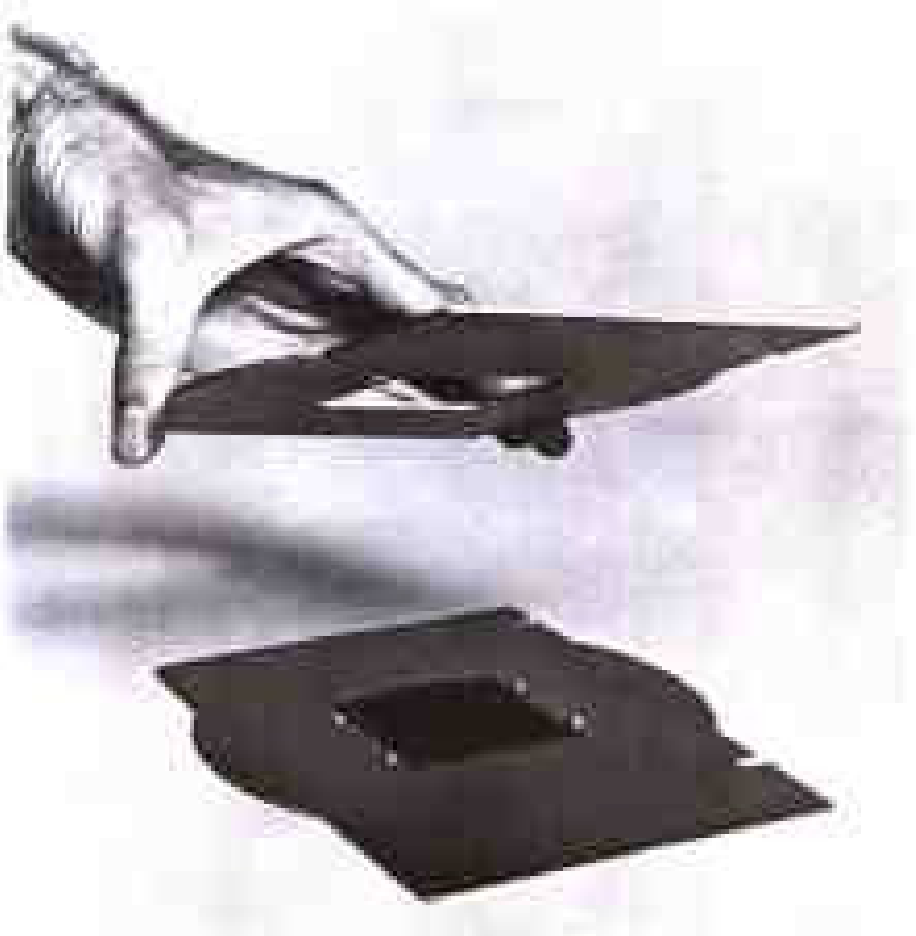


图 14.10

面要保持清洁无灰尘——底片的两个面和每一块玻璃的各两个面。

在目前这个阶段，我们建议使用无玻璃板的底片夹（如图 14.10 所示），原因有两点：

第一，如果我们按生产厂家的说明书将吸热滤光片放入滤光片抽屉中，热量就不成问题。这种玻璃滤光片可以在任何摄影器材店购买到，它可以在光线达到底片之前吸收掉大量的热。

第二，为防止相纸在曝光期间“凸起”而偏离焦点，在聚焦前，首先打开放大灯泡使底片预热一会儿，而在曝光放大照片之前再次打开放大灯泡。

在任何情况下，都要避免购买温度过高的放大机。在购买之前，一定要对它进行测试。把灯泡打开两分钟，并将手放在底片的位置。如果感到热得很不舒服，就不要购买。一定要购买一台“凉一点儿”的放大机。

14.13 安置放大机

正像我们在前面所提到的，尽量将暗室分成两个独立的空间——干燥区和潮湿区。

干燥区　我们将放大机放置在此区。它应当放置在表面很硬的台子或柜台上，表面应该结实、稳定，并且不摇晃或震动。

在容易触及的范围内，我们需要一个空间来放置底片、相纸、滤光片、聚焦放大镜以及其他“干燥”的辅助物品。这些辅助物品我们将在后面讨论。

放大机计时器也应该放置在干燥区内，因为它是暗室的控制中心。当我们站在放大机前面时，可以将计时器挂在墙上可触及到的地方，或者放置在工作台上放大机的旁边。

潮湿区　我们将冲洗用的四个盘子放在该区域内。

一般地，我们至少需要 5 英尺（约 1.5 米）宽的地方放置这四个盘子。如果我们没有这么大的空间，那也没关系，也能进行下去。就像第五单元中有关“最后的修饰”一课中所描述的，我们可以用一个架子将四个盘子依次叠放上去。这样“潮湿区”只需要 2 英尺（约 0.6 米）宽就够了。

一般地，四个盘子要一个挨着一个的放在潮湿区，且按冲洗的顺序放置，次序如下：

显影—停显液—定影—水洗。

从左到右或从右到左都没关系。问题是：如果暗室中有水槽，那么四个盘子的排列顺序应使最后一个盘——水洗盘靠近水槽。实际上，水洗盘往往就放在水槽内。

由于我们必须使用以分钟计时的计时器来控制每一冲洗液的时间，所以必须使该计时器离潮湿区较近。当然，计时器是电子装置，所以不要将它弄湿。因此，最好将它安装在墙上或放到远离液体的架子上，而且它还应放到冲洗时容易触及到的地方。

现在，我们已经安放好了必要的基本装置，那么如何进行照片制作呢？让我们从曝光开始来介绍进行影像处理的放大机的三项基本控制，即：

影像大小的控制

影像清晰度的控制

影像亮度的控制

下面让我们逐个考虑这三个方面。

图 14.11

14.3 三项基本控制

控制影像的大小

我们通过升高或降低放大机机头来控制影像的大小尺寸，如图 14.11 所示。镜头离相纸越远，即机头越高，尺寸板上的影像就越大。如果我们想制作小照片，就降低机头，使镜头离尺寸板近一些。如果想制作大照片，就升高机头，使镜头离尺寸板远一点。

这就是控制影像大小的方法。

控制影像的清晰度

一旦设置了所希望的影像尺寸，就要准备精确调整投射到相纸上的影像焦点。这一点可以通过旋转调焦旋钮来实现。当我们转动调焦旋钮时，镜头就上下慢慢地移动一小段。镜头移动时，影像的焦点就改变了。在某一处，我们可以看到最清晰的影像，这通常就是我们所想要的影像。

正如前面所指出的，当我们聚焦影像时，要关上安全灯。目的是显示出便于观察的最明亮的可能影像，这样我们就可以进行精确地聚焦。这就是运用镜头光圈的地方。我们应当把光圈开到最

图 14.12

大进行聚焦，以便看到最明亮的可能影像。

聚焦将会轻微地改变影像的大小。如果变化太大，就稍微升高或降低机头来重新设置影像的尺寸，然后再重新聚焦。

显然，我们不能在真正制作照片的相纸上聚焦，因为这会在相纸上产生一个不能用的影像。

我们可以在空白的尺寸板上聚焦，但是这样做忽略了实际曝光中放到尺寸板上的相纸的厚度。如果我们聚焦于尺寸板的光面上，那么当我们将相纸放入时，由于相纸厚度的影响，影像会稍微偏离一点焦点。

因此，我们需要在和实际相纸一样厚的练习纸上聚焦，该练习纸应该放在曝光期间相纸在尺寸板上的大致同一位置上。

解决的办法是在尺寸板上放置一张并未印相的空白相纸。对每一张相纸聚焦时可以重复使用同一张空白相纸。由于在聚焦过程中，每次都把它当作目标，因此它就变成了我们的“样张”。

一旦我们准确地聚焦于目标样张上以后，再将样张移走，同时将要进行曝光的相纸放到尺寸板上，则影像正好聚焦于该相纸上。

怎样才能知道什么时候恰好聚焦于样张上了呢？我们可以相信自己的眼睛。当我们看到最清晰的可能影像时，就说明影像已经聚焦于样张上了，此时停止调节并锁定该位置。

问题是我们的眼睛并不是一种精密的工具。特别是在放大机影像的昏暗光线下，我们很难仅仅通过目测影像而得到绝对清晰的焦点。我们还需要一些辅助装置。

这里所使用的辅助装置是一种便宜的工具，它叫做聚焦放大镜，看起来很像微型显微镜，如图14.12所示。

将这种放大装置放在样张的中央，从目镜中观察并慢慢地调节放大机上的调焦旋钮，直到清楚地看到底片上的颗粒。颗粒非常清晰时，影像也就会非常清晰。借助于聚焦放大镜，我们就不会错过精确的焦点。

（顺便说一下，由于这个原因，聚焦放大镜有时也称为颗粒放大镜）。

我们建议在样张上聚焦影像时，始终使用聚焦放大镜。

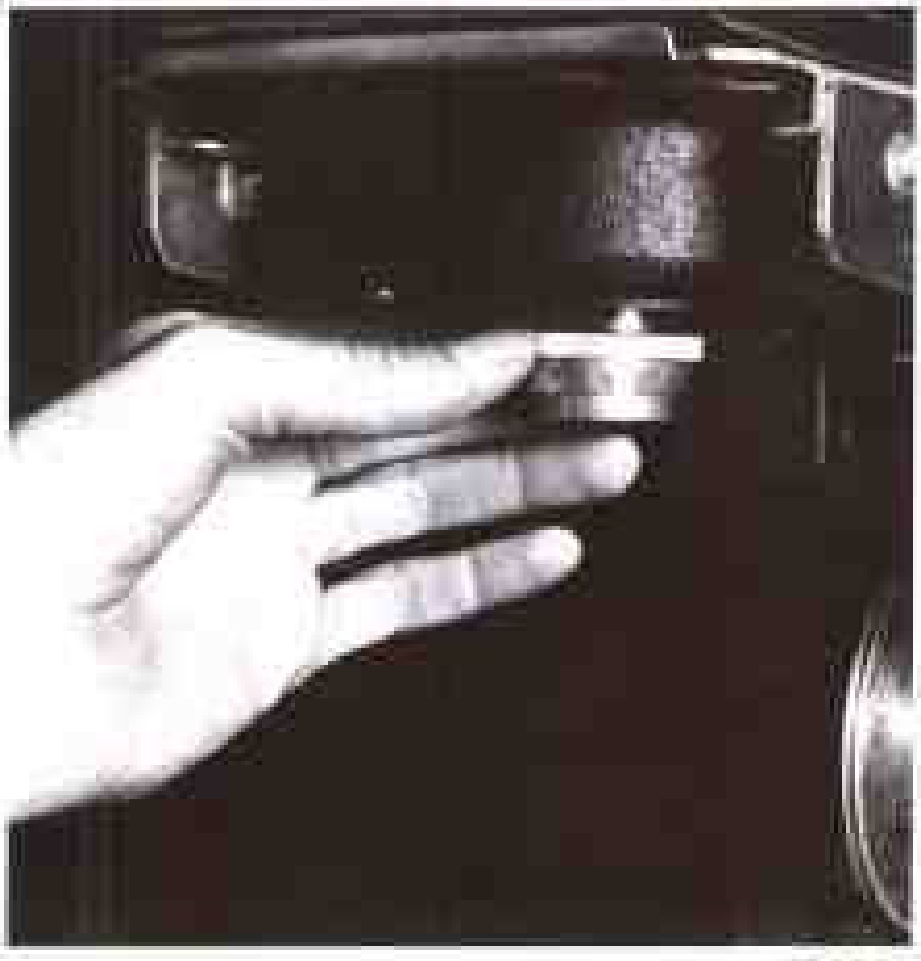


图 14.13

控制影像的亮度

影像亮度控制是在放大机投影产生的影像上所进行的第三项控制，如图14.13所示。与照相机镜头一样，可变光圈控制着通过镜头的光线数量。加大一挡f制光圈，通过的光线数量就增加一倍。这样，f/4挡所通过的光线就是f/5.6挡的两倍，等等。

首先，把镜头光圈开至最大，在能够看到最明亮的可能影像时进行聚焦。

然后，把光圈缩小二至三挡进行曝光，正如我们前面提到的一样，即：

1. 大约在f/8到f/11之间，镜头的焦点最清晰。

2. 较小的光圈允许较长的曝光时间，使我们有时间对影像进行控制和处理。

3. 增大景深，以克服相纸或底片的起伏不平所引起的任何微小的聚焦偏差。

14.10 尺寸板

我们曾提到过，曝光时要将相纸放在尺寸板上。有许多种类型的尺寸板可供我们选择。

固定尺寸的尺寸板，有时也称快速尺寸板，是最便宜的，如图14.14所示。这些尺寸板具有特定的不可调的尺寸，比如4英寸 × 5英寸，5英寸 × 7英寸，8英寸 × 10英寸和11英寸 × 14英寸。我们将适当尺寸的相纸放进尺寸板就可以了。但是，它缺少灵活性，制作不同尺寸的照片需要不同尺寸的尺寸板。

可调尺寸板由一个木质、金属或塑料的沉重

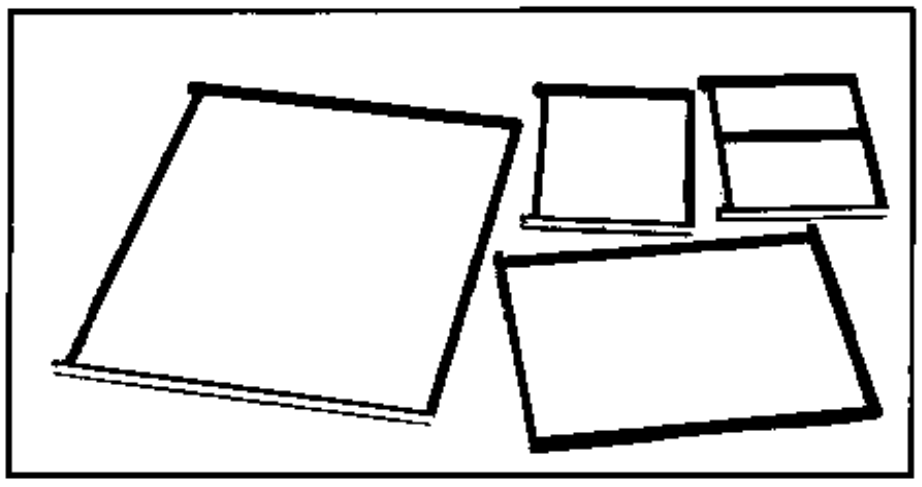


图 14.14

底座及与之相连的金属滑尺组成。双滑尺式的尺寸板在其左边和上边有预置好的边框。我们移动金属滑尺就可以构成右边和底边的边框。这种结构所存在的问题是，如果我们通常仅对底片的一个角进行放大的话，就必须将尺寸板放在偏离中心的地方，以至于尺寸板往往会位于放大机底座之外。

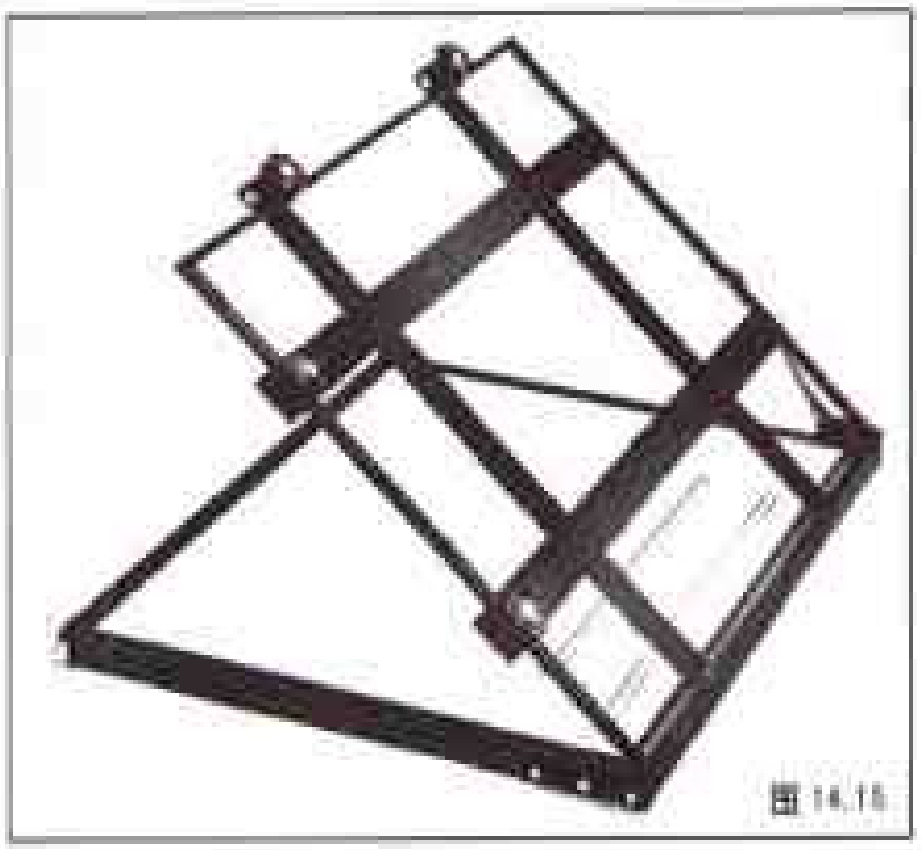


图 14.18

解决该问题的方法是使用四滑尺可调式的尺寸板，比如桑德斯（Saunders）牌的。它允许我们将相纸放在尺寸板的中央并调节四个边框。

我们建议使用可调尺寸板，如果负担得起的话最好是四滑尺式的（大约100美元），或者是双滑尺式的（大约30美元）。

无边框尺寸板

制作无边框的照片，我们有两种选择。偶然制作一张照片时，只需要将相纸平放到放大机的基座上，并用透明胶带或类似的材料将容易倾斜的每个角粘上。

如果我们的确非常严肃地制作无边框的照片，则需要使用专门的无边框尺寸板。我们的建议是，没有必要使用。

小型放大镜

小型放大镜也只是一种放大镜。在暗室工作中，我们会发现它在检查底片和照片上的细节时很有用，在观察小尺寸底片比如35mm的接触印机片时，也非常有用。

小型放大镜有很多种。有些设计为紧靠着眼睛的，另一些则紧挨着底片、幻灯片或照片；有些具有内置的闪光灯泡以获得最大的照明，而另一些则依赖于外界照明。但不管我们选择哪一种，小型放大镜都是暗室中重要的、便宜的工具。但是要明白，它并不是聚焦放大镜的替代品。

14.19 放大纸的选择

在上一课“完美的照片”中谈到相纸时曾提到一些选择。进行放大制作时，我们会希望购买所喜欢的基本规格的相纸。

第一，每一种规格要买多少张？最常见的是，每包相纸包括25张。但是，如果我们要进行大量的放大，可以购买一盒50或100张的那种。

第二，决定我们想购买的相纸尺寸。正如前面所提到的，我们建议开始时就使用两种尺寸的相纸——8英寸 × 10英寸和11英寸 × 14英寸的。如果我们想使用更小的相纸，就将较大的相纸裁切成需要的尺寸。

第三，决定我们喜欢的饰面——表面。我们可以在纹面、绸面到光面的范围内选择。

第四，决定使用纤维基相纸还是RC相纸。我们建议使用RC相纸，它比较容易处理。

第五，如果用纤维基相纸，我们必须决定是使用薄纸基还是用厚纸基。我们建议使用厚纸基相纸，除非我们有非常好的理由不用它。

第六，我们必须决定是使用等级反差相纸还是使用可变反差相纸。在本课前面，我们曾提到可以通过相纸的这种选择来控制反差。

等级反差相纸 我们通过使用某一特定反差级别的相纸来控制反差。标有0号或1号的相纸反差最小，而4号或5号相纸的反差最大。使用这种等级反差相纸的问题是，我们必须具有每一种可能用到的反差等级的相纸。

可变反差相纸 这种相纸由高反差和低反差的两种感光乳剂组成。将它们的反差中和一下，大致相当于2号相纸。在放大时可以通过不同的滤光片控制照片的反差。这些滤光片能够改变到达相纸的光线颜色。这些颜色的变化使高反差或低反差乳剂所占的优势比例发生变化，从而改变反差。稍后，我们会讨论如何使用可变反差相纸。

我们应该使用哪种相纸呢？专业人士意见不一。有些人偏爱某一种，而有些人则倾向另一种。我们建议此时可以使用可变反差相纸，因为可以节约开支，并防止存储几种不同等级的相纸可能产生的混淆。使用可变反差相纸改变反差时，我们仅需要调换滤光片即可。

相纸保险箱 图 14.16

相纸保险箱

在暗室中，相纸保险箱是一种很便利的设备，如图 14.16 所示。顾名思义，这是一种储存未曝光相纸的箱子。一个相纸保险箱大概有面包箱那么大，包括几个抽屉，我们可以将各种相纸叠放于其中。把相纸放入箱中以后，要将不透光的盖子盖上。这时，我们可以安全地打开室内的灯光。准备放大时，可以在安全灯下，打开箱子并拿出相纸。有些类型的箱子，盖子会自动关闭。但是一定要小心，还是检查一下箱子盖为好，有时它可能会粘住。

为了更安全起见，将相纸装入保险箱或从保险箱中取出时，安全灯至少要离开相纸保险箱4英尺远，以防止相纸形成灰雾。

相纸保险箱有不同的尺寸，有些可以容纳 8 英寸 × 10英寸的相纸，另外一些则可以容纳11 英寸 × 14 英寸的，还有可以容纳更大尺寸的。一个 8英寸 × 10英寸保险箱的价格大致在50美元左右。

我们并不需要保险箱。实际上，许多专业人员只不过是从厂家的不透光包装盒中直接一张张地取出相纸。但是，如果读者不在乎额外花费的话，使用相纸保险箱的确十分方便。

14.11 放大过程的基本步骤

步骤 1

清洁底片。使用毛刷、洗耳球或压缩空气罐对底片进行清洁，如图 14.17所示。在放大机镜头下的光线中，以某一角度对底片进行检查，以确保它已经完全清洁干净。由于静电吸附灰尘，所以应该尽可能地使用抗静电的毛刷。

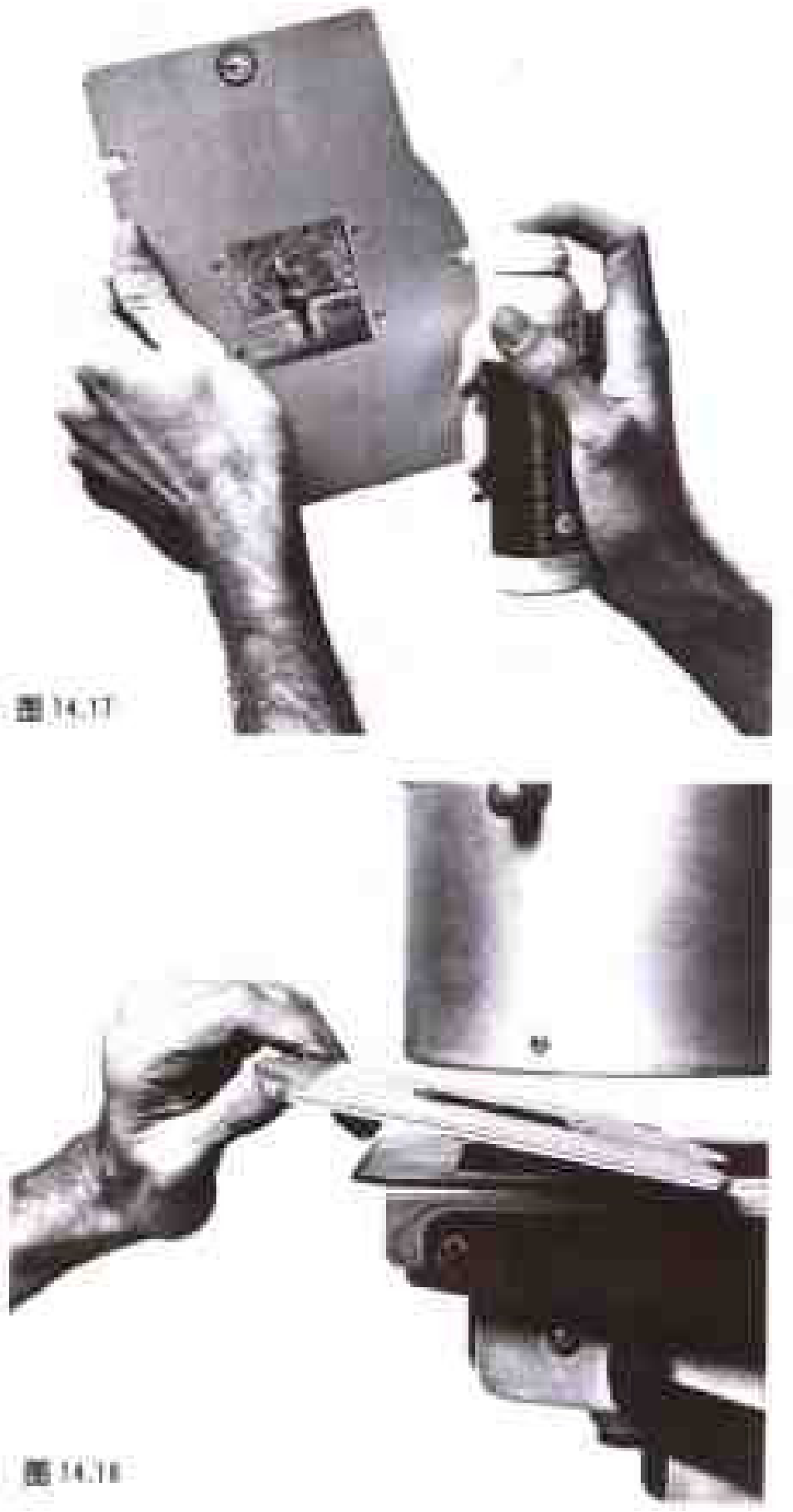


图 14.17

图 14.18

图 14.18

步 骤 2

将底片放进底片夹，乳剂面向下。为了在相纸上得到朝向正确的直立影像，将底片插进放大机时，要把画面的上部正对着自己。垂直拍摄的整幅35mm影像通常以横向的位置投影。检查相纸上的影像，确保没有左右颠倒。例如，如果照片上有文字，则在投射的影像中它应当能按正确的顺序读出。

步 骤 3

在尺寸板上放一张空白照相纸，如图14.19所示。我们建议在使用11英寸×14英寸相纸之前，尽量在8英寸×10英寸的相纸上进行练习。关掉室内的电灯并将安全灯打开，从盒中（或相纸保险箱中）取出一张8英寸×10英寸的相纸，关上盒子。将这张相纸用作聚焦的目标。由于我们并不对它进行印相，因此在其上面做一个“X”标记，以免误对它进行显影。将剩下的相纸放回关闭的盒子后，打开室内的电灯。调整尺寸板的滑尺，在相纸周围形成一个1/4英寸的边框。如果我们想在8×10的相纸上制作全尺寸的照片，则可以将尺寸板的滑尺设置为9 1/2英寸和7 1/2英寸，而不要认为照片必须充满整张相纸。柯达的相纸裁刀不会告诉我们画面应当是多大尺寸。如果我们想对整张底片或只对底片的一部分进行放大，则要选择最适合画面艺术需要的尺寸。

一旦设置好了尺寸板的滑尺，闭上眼睛也可以准确地将相纸滑入尺寸板直到将它插入其中。记住：总是要把相纸的乳剂面朝上。

怎样才能知道哪一面是乳剂面呢？如果使用纤维基的相纸就很容易判定了。一般地，光泽的一面是乳剂面。尽管在安全灯昏暗的照明下，通常我们也能清楚地看到一面比另一面光亮的多。

但是，如果使用RC相纸，可能就存在问题了。因为这种塑料涂覆的相纸，两面看起来都很有光泽。这种情况下也不是一点办法也没有，我们可以使用下面两种简单的方法进行测试：

第一，RC相纸总会向乳剂面的方向卷曲。那么，卷曲的一面就是乳剂面。

第二，我们可以运用“沙沙声测试法”。用食指尖划过相纸的表面，同时让耳朵贴近相纸表面。乳剂面基本上不发出声音，但另一面则产生低低的“沙沙”声。试一试就可以听出两面的区别。

步 骤 4

调整放大机机头，如图14.20所示。把室内的电灯关掉并打开放大机。如果放大机和计时器相连接的话，就按下计时器的按钮，即关上安全灯并打开放大机。把镜头开到最大光圈，上下移动放大机机头直至得到所要的影像大小，然后在该位置锁定。放置好尺寸板并调整它的大小以精确的适合于影像，并至少在各边留出1/4英寸的空白边缘。

图 14.20

图14.21

步 骤 5

聚焦，如图14.21所示。尺寸板上放有用于聚焦的目标相纸，使用放大镜对其进行精确聚焦。旋动放大机的调焦旋钮直至得到尽可能清晰的颗粒。如果颗粒异常精细的话，我们会发现很难对它进行聚焦。在这种情况下，可以将放大镜移到影像明暗交界区域的某一部分，在明暗区域之间利用明显的反差变化将会较容易地看到颗粒。

图14.22

图14.23

步 骤 6

把相纸插入尺寸板，如图14.22所示。关上放大机的光源并打开安全灯，从尺寸板上移走目标相纸并将一张新的放大相纸乳剂面朝上插入其中。同时，确保相纸盒或相纸保险箱关闭并不透光。

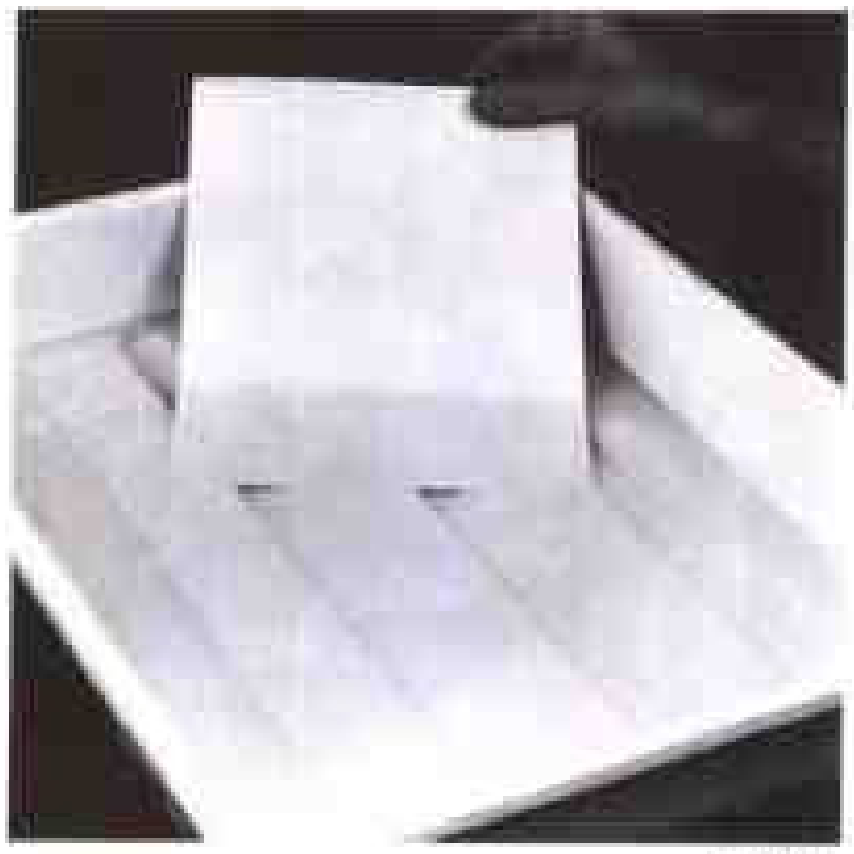


图14.24

步 骤 7

曝光，如图14.23所示。将放大镜头调整到工作时的光圈，通常是f/8或f/11。打开放大机光源并持续一段预定的时间，稍后我们再讨论曝光时间这一点。

步 骤 8

将相纸滑入显影液，如图14.24所示。曝光之后，将相纸从尺寸板中取出。一定要只拿着相纸的边缘，然后将它迅速浸入显影液中。相纸进入显影液时应当是边缘先进入，并且正面朝上，还应当迅速而完全地浸入药液。多练习几次后，我们应当能做到将相纸浸入药液而又不弄湿手指。

一个专业的窍门是将盘子的一端稍微抬起，让显影液流向另一端，将相纸粘附在药液较深的一端，然后将盘子放低，这样显影液就会平稳而均匀地流过相纸。

有些相纸在刚润湿时可能会卷曲，这时要用夹子压着相纸的边缘直到相纸变平。由于感光乳剂比较柔软，所以夹子要轻轻地接触相纸。而且要记住，这把夹子只能用于显影液，不要将它用于其他的药液。

最后一点值得注意的是：对于初学者而言，出于经济因素考虑，往往在盘子中只放很少的显影液，因此相纸可能会露出液面。要记住，显影液应当充至盘子边缘的3/4英寸处。

图14.25

步 骤 9

搅动照片，如图14.25所示。按照生产厂商的说明书，显影时间通常是1～3分钟。在这一过程中，要不断地搅动照片以确保显影均匀。为了保证均匀显影，用夹子夹住相纸的边缘不断移动，并不时地将夹子从相纸上的一角移到另一角，这样可以减弱它留在相纸上的的痕迹。搅动的另一个方法是轻轻地摇动盘子，将显影液晃到相纸上，这时要确保相纸的四个角都浸没在药液中。

在显影时间结束之前，一定要抑制住所有将相纸拿出显影液的冲动。很少有摄影师能在安全灯下鉴定照片的质量。一般地，首先出现的是非常暗的影调，只是在显影的最后几秒中，中灰色和较明亮的影调才会充满画面。这种暗影调的快速出现，会导致许多初学者过早地拿出相纸。

而且，很普遍的现象是，初学者一看到出现暗影调就惊慌失措，这时他们往往认为相纸显影过度了，就立刻拿出相纸进行补救。在此，提醒大家千万不要这样做。在整个显影时间结束后，如果照片太暗，则可以在制作另一张照片时减少在放大机中的曝光时间。但是，不要改变显影时间。

图14.26

步 骤 10

沥干照片上的残存药液，如图14.26所示。在整个显影时间结束后，用显影夹夹出照片，并在显影盘上方停留大约10秒钟，沥掉残存的显影液。

图14.27

步 骤 11

将照片浸入停显液，如图14.27所示。在进行这一步骤时，要确保显影夹不接触停显液药液。如果不小心接触到了停显液，在下次使用之前一定要将它冲洗干净。把显影夹跨在显影盘的边沿上放置。现在使用停显夹在停显液中搅动照片15～30秒。然后和前面所述一样，夹出照片并沥出残存药液。

图14.28

步 骤 12

将照片浸入定影液，如图14.28所示。尽管这一点不太重要，但还是尽量使“停显夹”远离定影液药液。而且，在该液中当然要使用“定影夹”搅动照片。按照厂商的提示，使照片在定影液中停留一段时间。虽然停留的确切时间并不是关键，但是时间也不要太长，否则照片可能会被定影液漂白。在定影液中，先连续搅动2分钟，然后每分钟至少要搅动10～15秒。2分钟后，我们可以打开电灯检查一下照片并鉴赏一下我们的作品。

注意，许多RC相纸只要求2分钟的定影时间。实际上，伊尔福声称，如果使用伊尔福定影液，则涂塑的可变反差相纸只需定影30秒。

步 骤 13

漂洗照片，如图14.29所示。照片定影后，必须经过彻底的水洗，冲洗掉所有的化学药品。为什么要这样做呢？因为，如果化学药品残留在照片上，会使高光的细节褪色并引起污染。纤维片基相纸的彻底冲洗大致需要两个小时，但是采用漂洗的辅助手段，比如海科（Heico）公司的“永久漂洗”（Perma-Wash）或者柯达公司的“海波清除剂”（Hypo Clearing Agent），则可以大大缩短这个时间。

因此，用定影夹把照片从定影液中取出以后，可以沥干一会儿，然后把它放到水洗液中，这两液可以使用同一把夹子。

现在，我们可以从下面的两种方法之中选择一种漂洗照片。

方法1——流水漂洗法。将照片从定影液中取出，并将上面附着的定影液沥干到盘子中。将照片放到漂洗液中，漂洗的时间应按厂商建议的时间长度来确定。若使用纤维基相纸，该过程大致需40分钟。若使用RC相纸，通常只需两分钟。

漂洗液中的水应当是不断循环的——流入新鲜的水并将旧水排出。最好用水管或虹吸管将新鲜的水以稳定的水流直接注入盘中。一种可行的

图 14.29 RC相纸

方法是，将盘子放在水槽中，使水龙头的一股水连续不断地缓缓流入盘的一角。其中“缓缓”是关键。不要让流速很大的水直接冲击照片脆弱的乳剂面上。水的温度应当在65～75° F（18～24℃）之间。

为确保漂洗彻底，必须不断地搅动、不停地上下翻动照片，并不断地倒干盘子中的水，再重新注满。

当我们冲洗每一张新照片时，可以将它放在漂洗液中其他照片的上面，然后按适当的时间间隔取走下面已经漂洗了足够时间的照片。

方法2——辅助水洗法　有些专业人员感到不管用多长时间，普通水的漂洗都不足以冲掉所有的定影液。因此，他们使用下述的方法：将照片从定影液中取出并沥掉附着的定影液后，把它放在缓缓流动的流水下清洗1～2分钟，然后将照片放入“永久漂洗”液（5分钟）或柯达的“海波清除剂”（3分钟）中。在这些药液中，要不停的搅动照片，当时间结束时，把照片沥干并放入新鲜水中，如方法1所描述的，再漂洗一个完整的时间段。

由于RC相纸漂洗时间很短，因此它不需要辅助漂洗。

步　骤 14

干燥照片，如图14.30所示。沥干照片并擦干或“挤压”照片两面所有的水滴。

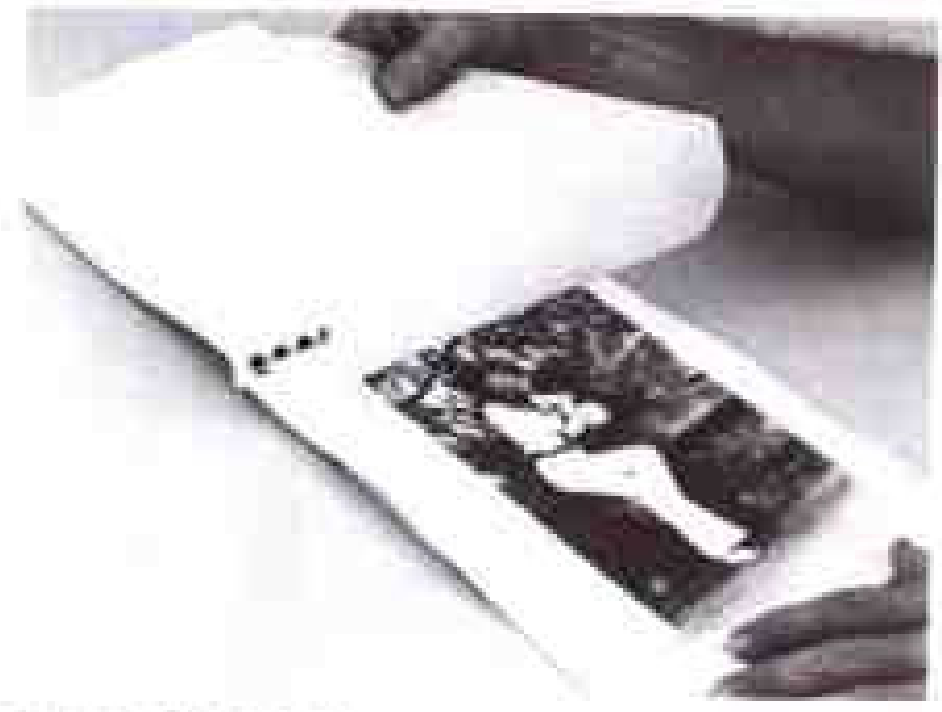


图 14.31 纤维片基相纸

对于纤维片基相纸，将照片正面朝上放在干净的摄影吸水纸上（可在摄影器材店买到），并用摄影海绵（也可在摄影器材店买到）擦干照片的前后面。然后把第二张干净的吸水纸盖在照片上面，并压上一小堆书或杂志来产生足够的压力防止照片卷曲。干燥至少要进行几个小时，干燥的时间依赖于房间内的温度、湿度和空气流通的情况。

对于RC相纸，一旦用海绵吸干照片表面多余的水后，就把它放到干净的表面上，比如纸巾就可以，或者放到塑料窗纱制成的“干燥网”上。

在本课的最后我们将要讨论可能用到的其他干燥方法。现在，上述方法只是我们介绍的一种简单、便宜的干燥照片方法。

14.18 改变曝光控制照片

当我们使用自己的照相机拍摄照片时，是如何控制曝光的呢？最基本的方法就是把镜头设置在特定的光圈，然后改变胶片曝光的时间长短。

制作放大照片时，我们也采用这种同样的方法控制曝光。首先，设置镜头的光圈，然后用放大灯泡开启的时间来控制相纸曝光的时间。

如果希望使照片获得较少的曝光，则让放大灯泡打开的时间短一些。

如果希望使照片获得较多的曝光，就让放大灯泡打开的时间长一些。

这样就存在一个问题：多长的时间才是“充足”的时间？

下面我们就介绍如何制作一个简单的试条来确定“正确”的曝光时间。但是，首先我们要知道正确曝光的照片看起来像什么样。

图 14.32 ~ 14.34 中所示的照片是用同一张底片制作出的三张照片，它们之间唯一的不同是放大灯泡打开的时间长短不同。仔细观察以确保能看得出哪张是正确曝光的照片，哪一张是曝光不足的，哪一张是曝光过度的。

曝光方案的建议

先假设一个10秒的最小曝光时间，若曝光时间比它还短就会使精确放大很难控制。如果曝光时间为10秒时，照片整体都很暗（曝光过度），则把镜头光圈缩小一挡。

如果曝光15秒时，照片整体都很亮（曝光不足），则向相反的方向调节——增加曝光时间或将镜头光圈开大一挡。

得到正确的曝光时，记下此时的参数，比如放大机机头的高度、光圈数、曝光时间和其他与底片成功曝光有关的因素，这些信息可以用于以后的放大工作。一旦我们将这个程序标准化了，后续的放大就可以快速且平稳地进行了。

曝光的评价

注意：不要试图在安全灯昏暗的灯光下评价照片的曝光情况，要在日光下判断。

用一张我们认为冲洗的非常好的照片作为“样片”来鉴定其他照片的曝光优劣。

照片湿的时候看起来和干的时候并不一样。湿照片看起来似乎具有更丰富的深黑色调，而且高光区更加鲜艳明亮。但是同一张照片干燥后，黑色的影调看起来并不太深，高光区也并不太亮，这种现象称为“干燥损失”。

如何对干燥损失进行补偿呢？我们并不想等到测试片完全干燥之后才和样片进行比较。因此，可以将这一过程反过来，将样片放到水中浸泡10 ~ 15分钟，这样就使它看起来和刚从定影液中取出的测试片一样了。按这种方法，它们就可以进行比较了。

图 14.32 正确曝光的照片

图14.32照片和另外两张照片相比较，不难发现该照片中黑的地方就是黑的，而且高光区看起来清晰而明快，并没有“高光部分细节不足”的现象。但正确曝光时间的精确定义是个人喜好的事情，有些人可能喜欢亮一点，有些人可能喜欢暗一点。图14.33和图14.34显示出了这两种极端情况。

图 14.33 曝光不足的照片

图 14.33 照片看起来稍微有点高光部分细节不足的样子，原因在于曝光不足——即该照片在放大机灯光下曝光时间不够。结果是：照片上没有真正黑的地方，而且高光区域太亮，显示不出细节和纹理。如果照片曝光不足，就该采用较长的曝光时间。

图 14.34 曝光过度的照片

图 14.34 照片整体发暗的原因在于照片在放大时过度曝光，即该照片在放大机灯光下照射时间过长。结果是：在黑暗的阴影区细节丢失，高光区显得模糊发灰。如果照片曝光过度，就该采用较短的曝光时间。

图 14.35

14.8 进行曝光测试

既然我们已经对曝光过度和曝光不足照片的外观有了一定的印象，下面就让我们来解决这个大问题：如何确定放大照片的“最佳”曝光时间？

答案其实很简单，按照以下步骤就可以得到最佳曝光。

第一，在目标纸上对影像进行定位和聚焦。就像我们要对目标纸进行冲洗放大那样来精确地设置。

第二，收缩镜头光圈到选定的光圈，比如f/11。

第三，移走目标纸并用一条新的相纸代替它，该相纸条从哪儿来的呢？它是提前预备好的，将一张 8 英寸 × 10 英寸的相纸裁成三张长条，每一条都比 3 英寸窄一点。

第四，对整条相纸曝光5秒钟。

第五，用一块不透明的纸板，例如装相纸的盒子或一块衬衫纸板盖住试条的三分之一，将它和该条的长边平行放置。再对该条曝光5秒钟，这时该条的 1/3 曝光 5 秒钟，而其他部分则曝光 10 秒钟。

第六，移动纸板并盖住另外三分之一，这时试条只有1/3暴露在外面。再对它曝光5秒钟，此时试条上的三部分曝光时间都不相同，分别为 5 秒、10 秒和 15 秒。

第七，按前面所讲的方法正确地冲洗该试条。

第八，打开室内的电灯，检查一下哪一个区域看起来像正确曝光的。如果认为正确的曝光时间是在10秒试条和15秒试条之间的话，我们可以试着制作一个曝光12或13秒的试条，或者制作一个包含11、12、13和14秒四个区域的试条。然后，从中选择一个影像最令人满意的曝光时间，用它来完成照片的制作。

三部分曝光时间不同的试条

这里概述的5-10-15秒的试条只是一个出发点。我们可以10秒、3秒或其他任何合理的小时间段作为增量进行试验，也可以不用三个区域，而是分为四个区、五个区或更多的区域。如图 14.36。

照片所需的“正确”曝光时间依赖于下述的许多因素。

1. 底片密度：较厚（暗）的底片比较薄（亮）的底片需要更多的曝光时间。

图 14.36

图 14.37

2. 照片的放大倍率：对底片放大得越大，放大机机头距离相纸越远；距离越远，相纸上的光线强度就越低；因此，所要求的曝光时间也就越长。

3. 放大灯泡：有些灯泡的功率较高，而另外一些则较低。

4. 放大机镜头：有些镜头传输的光线较多，而另外一些则较少。

5. 镜头光圈：镜头光圈开得越大，到达相纸的光线越多。

6. 相纸类型：有些相纸对光线非常敏感，而有些则不太敏感。

7. 冲洗药液：有些药液需要更多的曝光时间才能产生最佳曝光的照片，而另外一些则只需要较少的曝光时间。

8. 冲洗工艺：在冲洗过程中，一张最佳曝光的照片依赖于该过程中的每一环节，比如在每一药液中处理多长时间、药液的温度保持多高以及搅动照片的次数等。

这看起来像一个冗长的列表，幸运的是，每次制作照片时我们不必考虑各种差别，为什么呢？因为在放大过程中，它们大多数都被标准化了。我们通常使用同一台放大机、同一只镜头、同样的相纸、同样的药液和相同的冲洗工艺。

剩下的主要不同是底片的密度、放大倍率和所使用的光圈。

稍作练习后，我们就应当能够通过观察聚焦相纸上的影像亮度来估计试条的曝光程度。

我们可能对一张底片不仅仅只制作一套试条。如果所有的试条都太亮的话，可以将镜头光圈开大一挡并重复以上的步骤。如果所有的试条都太暗的话，则可以将镜头光圈收缩一挡并重新制作。

在用试条稍作练习后，为了更为经济起见，我们可以将 8 英寸 × 10 英寸的相纸裁切成更小的条来制作试条。但是也不要过小，否则我们可能在试条上看不到足够的细节，也就不能作出明智的决定。要确保将试条放到尺寸板上，能够覆盖一定宽度的细节——覆盖的影调从最亮到最暗。平行于试条的长边移动纸板，这样我们就可以制作出几个并列的窄而长的测试区域，如图 14.37 所示。

要知道，在改变影像尺寸的同时，也改变了照射到相纸上的光线强度（也许我们还记得“平方反比定律”）。因此，每次改变影像尺寸时都必须制作新的试条。

而且，改用不同的相纸也必须重新测试，即便只是使用另外一包同一品牌、同一反差级别的相纸。因为，一批和一批相纸的乳剂感光度也不相同。

图 14.38 所示的完成照片，是基于图 14.37 试条中间一条的曝光时间制作的。

图 14.38

放大测光表

确定照片曝光时间的另外一种可供选择的方法就是使用放大测光表，有时也称“放大计算器”。和一般的测光表概念相类似，该仪器包括一个放在尺寸板上的光敏元件，它可以测出投射影像的光照强度。确切地说，该读数应当表示正确的曝光时间。

但是，在购买这种装置之前，要学会运用本课中所介绍的由来已久的技术来确定合适的曝光时间。就像普通的测光表一样，放大测光表也只是一种仪器，它不能思考。我们必须自己思考并发挥主观能动性来控制曝光。因此，要用我们的大脑而不是用仪器去实践。

14.20 控制照片的反差

我们已经讨论了如何决定照片的正确曝光。曝光决定阴影区的暗度和强光区的亮度。实际上，它确定了类似于从楼梯底部到顶部的距离。现在，让我们重新讨论反差这一主题，实际上反差与楼梯中的级数有关。

让我们观察几张照片，看看使用不同反差等级制作同一影像有何区别。分析图14.39～图14.42那些照片可以看到，数字越小，反差越低。

0号和1号是低反差

2号和3号是“正常”反差

4号和更高的是高反差

仔细观察从一张照片到另一张照片的反差变化。例如，观察模特外套的中间影调细节。记住，低反差的照片应该能显示出更多的细节，正像楼梯具有许多级台阶一样。

如何控制照片的反差呢？正如前面所介绍的，有两种基本的方法：

方法一：使用不同反差等级的相纸。对于低反差的照片，使用标有低反差数字的等级反差相纸。对于高反差的照片，使用标有高反差数字的等级反差相纸。这方面更多的内容将在以后介绍。

方法二：使用可变反差的相纸。在放大机中对相纸曝光时改变滤光片，对于低反差的照片，使用标有低反差数字的滤光片。对于高反差度的照片，使用标有高反差数字的滤光片。这方面更多的内容将在下面介绍。

等级反差相纸

等级反差相纸提供了不同的反差等级，以便我们能够选择出一种相纸，其特定的反差等级针对我们的影像最为有效。这些等级用数字表示，数字越大，反差越高。

0级和1级是低反差；

2级和3级是正常反差；

4级和5级（或更高）是高反差。

遗憾的是，制造商们并没有将每个数字的精确含义标准化。一种品牌的2号等级可能与另一种品牌2号等级的反差略有不同。因此，如果使用等级反差相纸，那么最好总是使用一种品牌的。

可变反差相纸

改变滤光片而不是改变相纸就能够改变可变反差相纸的反差。对于所有的照片都可以使用同一种相纸，是在光线到达底片之前的光路中放置可改变反差的滤光片，它可以改变照射到相纸上的光线颜色。光线的颜色会影响相纸的乳剂，进而会改变最后照片的反差。

这一现象是怎么发生的呢？具体细节并不重要，但是我们应该知道可变反差相纸中含有混合乳剂、混合乳剂中一些颗粒对蓝光敏感而另一些颗粒对绿光敏感。因此，如果刺激某一种颗粒，便会得到低反差的照片；而刺激另一种颗粒，则会得到高反差的照片。可变反差滤光片通过改变照射到相纸上的光线颜色，就决定了刺激某种颗粒的数量。

可变反差滤光片根据反差编号，序号越小，反差越低。可变反差相纸在不使用滤光镜时相当于2号反差的相纸。尽管柯达的多反差滤光片和伊尔福的多等级滤光片的编号系统不同，但是它们本质上是可互换的。任何厂家的滤光片都可以用于其他品牌的可变反差相纸。

到底应该用哪一种相纸呢？是等级反差相纸、还是可变反差相纸呢？我们建议暂时使用可变反差相纸，因为这样就不用储备各种不同反差等级的相纸了。

二色性混色头

在第五单元的“彩色放大”一课中，我们将会学习有关“二色性混色头”的知识。现在，我们只需了解“二色性混色头”就是一种放大机头，转动其上的旋钮便可以改变光线的颜色。注意，我们可以用这样的放大机头来代替可变反差滤光片，从而控制黑白可变反差相纸的反差。实际上，二色性混色头中以改变光线颜色的机构代替了滤光片的作用。我们将在“彩色放大”一课中，讨论如何使用二色性混色头和黑白可变反差相纸。

图14.33 1号多反差滤光片的效果

图14.34 3号多反差滤光片的效果

图 14.41 3号多反差滤光片的效果

图 14.42 4号多反差滤光片的效果

14.21 放大过程中易犯的基本错误

正常的照片 曝光正确、冲洗正常的放大照片如图 14.43 所示。照片中白色区域就是白色，黑色区域就是黑色，黑白之间的影调表现了生动灰色的整个范围。阴影区和强光区的所有细节都可以看见。

灰尘和污点 图 14.44 照片上的白点来自于底片上的灰尘，我们在后面将会学到如何在照片上进行点色来掩盖这些白点，这种补救办法简单易行。灰尘在暗室中是一个非常重要的问题，因此要尽可能保持暗室无灰尘。用真空吸尘器清扫地面和工作区，同时也要用真空吸尘器清扫放大机的内外（不要只是在放大照片之前进行清扫）。将底片夹放进放大机之前，用压缩空气清除底片上

图 14.43

图 14.44

的灰尘、并用防静电的毛刷对底片进行最后的除尘。在这张照片上，像划伤样的白色线条是放大相纸上的毛发，大的白色斑点是底片上的污物。注意：如果照片上具有黑色的斑点而不是白色的斑点，那么原因可能是照相机内胶片上的灰尘。修版是挽救这些照片的唯一方法。当然，保持照相机内部的洁净显得更为容易。

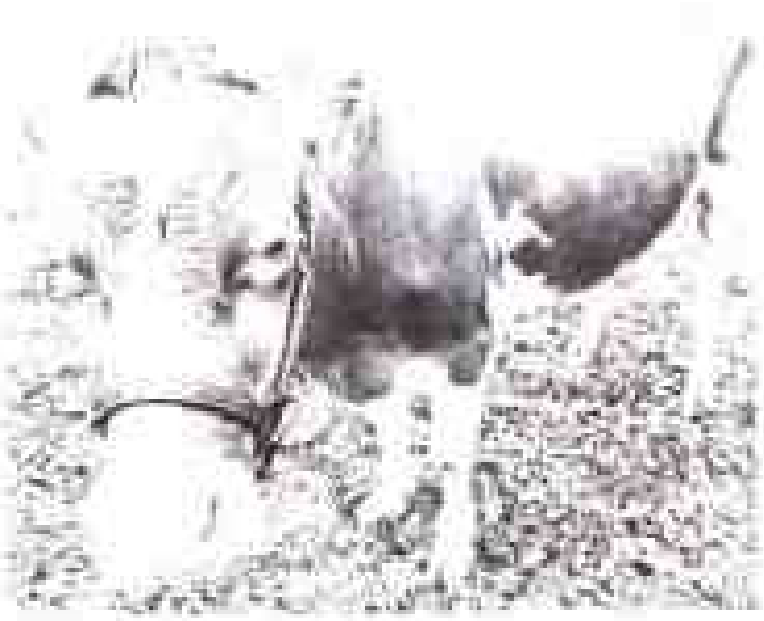


图 14.45

照片曝光不足 将图 14.45 这张浅色的、缺乏高光区细节的照片与正常照片进行比较，不难看出，白色区域没有显示出细节，而且没有黑色，只有暗灰色。如果在制作类似这样的照片之前做过试条，那么可以重新检查试条，弄清楚问题出在哪里。如果找不出答案，就要制作更多的试条。照片曝光之前，在相纸背面用铅笔轻轻记下曝光时间、光圈和滤光片等数据是很有用的。因为在暗室中很容易忘记或弄混这些数据(为此，一些专业人员往往准备一个笔记本来记录每张照片的特殊数据，而在照片的背面只是记下编号)。

图 14.46

照片曝光过度 与正常照片相比，图14.46中的照片明显比较暗，而且阴影区的细节丢失。重新检查试条，如果有必要重新制作试条。

聚焦失误导致影像模糊。检查精确聚焦的每一步骤：将镜头光圈调至最大，用放大镜对相纸上的影像进行聚焦，然后收缩光圈，一定要保证放大机平稳，不能晃动。如果底片有发出“爆裂声”的倾向，那么可以在聚焦和曝光之前用放大灯泡对底片进行预热。在曝光过程不要让放大机震动。

图 14.47

模糊不清 我们可以看到图 14.47 中牛身上的白色不是白的，而是灰色的。最可能是什么原因呢？灰雾，其形成原因是定影之前，杂散光线照射到了相纸上。检查暗室确保其不透光，同时也要检查相纸保证其是防光的。第二种可能是相纸已经过期了。第三种可能是照片显影时间太长。第四种可能是，如果在显影过程照片变黄色或变棕色，那么可能是显影液太热或者药力耗竭了。

图 14.48

显影不足而平淡 与曝光不足不同，图14.49中具有接近真实的黑色区域，但是它过于平淡，不够浓郁。这是一张曝光过度的照片，摄影者试图通过提前从显影液中取出照片来“挽救”它。不要试图挽救曝光过度的照片，正确的作法是制作另一张曝光相对少一点的照片，但是每一张照片都要充分显影。

图14.49

污斑 导致图14.50中污斑的原因有许多，其中最常见的原因是显影液、停显液或定影液药力耗竭，还有粗心的冲洗和漂洗。此阶段，一次不要显影多张照片。认真按照制造商推荐的工艺进行，不要“吝啬”药液。当怀疑药液可能耗竭时，就扔掉它。

图14.50

14.22 剪裁

仅放大底片画幅的一部分的技术称为剪裁。在“完美的照片”一课中，我们已经学习过剪裁。剪裁只是对画幅的一部分进行曝光，以此方法可以制作出更合意的、布局更好的照片。

剪裁的主要目的是制作一张完美的照片，以一种最具美感的或最引人注目的方式来表现场景。换句话说，也就是制作一幅最能满足以下三项指导原则的影像：

被摄主体明确的影像；

注意力集中在被摄主体上的影像；

去除掉了易于分散注意力成分的简洁的影像。

剪裁也可以使我们调整底片的尺寸以适合相纸的尺寸。35mm或2 1/4英寸 × 2 1/4英寸的底片在放大时并不能完全充满8英寸 × 10英寸或11英寸 × 14英寸的相纸。但是，由于我们不必完全拘泥于相纸的精确尺寸，因此这是一个小问题。如果照片需要6英寸 × 10英寸的尺寸，那么就制作6英寸 × 10英寸的照片，然后剪去剩余的部分或者遗留下较宽的边界。相纸的尺寸并不是不可改变的。

一些有名望的摄影家认为不应该剪裁底片。他们认为，现场的精确拍摄要远胜于在暗室里对照片进行后期处理。他们的理由是，拍摄时构图更能表达主题，因为取景器中的影像是“活生生的”、“有热情的”，而在暗室中处理的是“无生命的”、“冰冷的”影像。

我们将选择权留给大家，但是无论大家的选择是什么，知道如何正确地进行剪裁都是非常重要的。

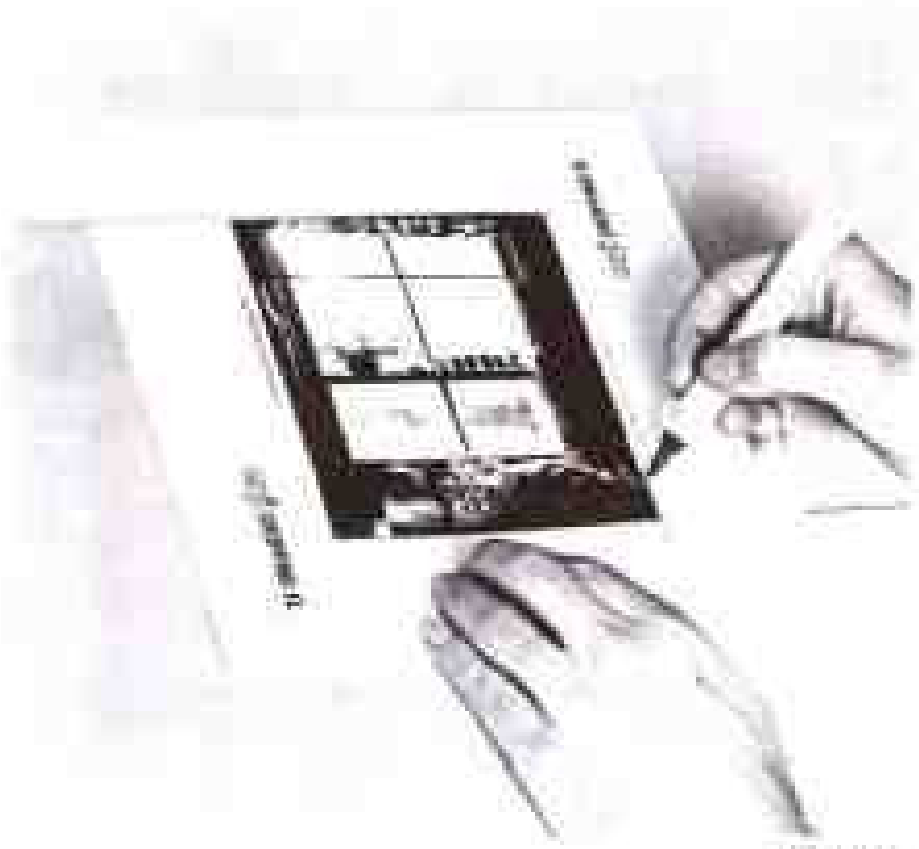


图 14.57

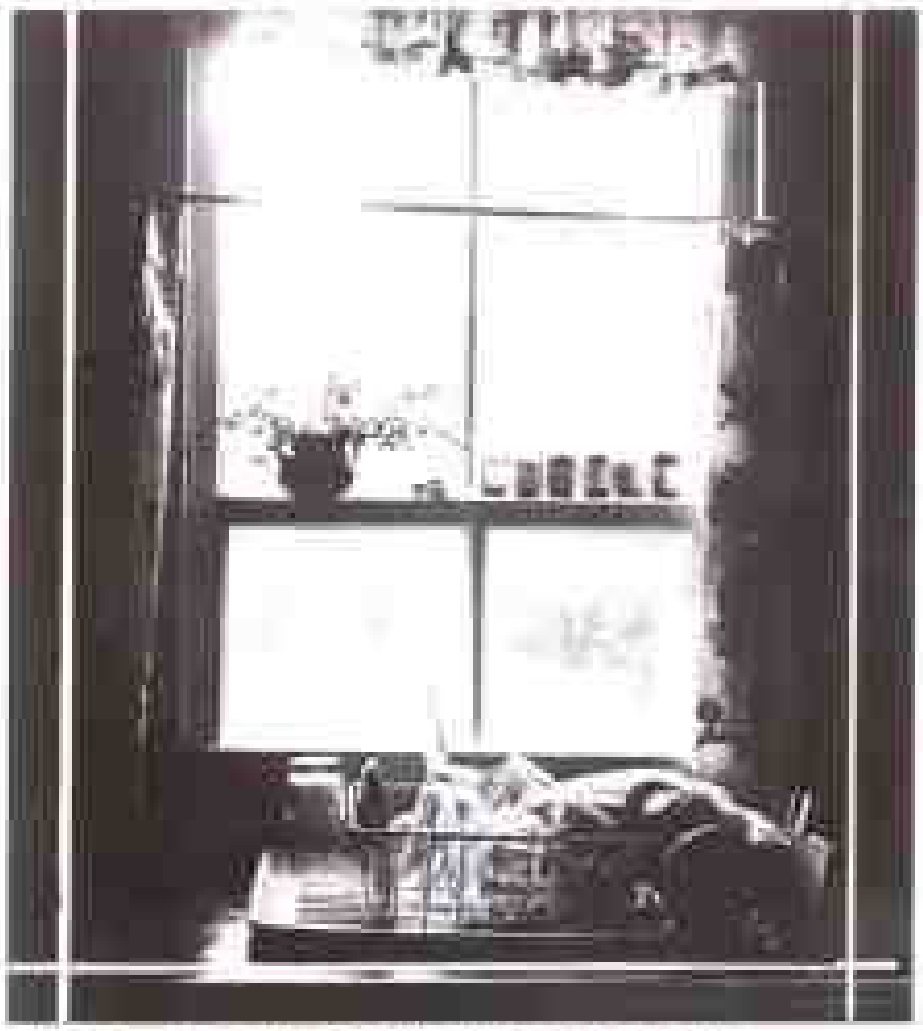


图 14.58 用彩色铅笔标注出剪裁画面的试验照片。

如何剪裁

1. 实验 制作一张完整影像的照片，然后用一张纸遮盖住照片每边的一部分。所用的纸可以是空白的相纸或白板。任何纸都可以，但要足够宽以盖住影像区，且不透明以遮挡住其下面的影像，同时要有直边用以显示新的边界线。通过做实验确定新影像的最佳轮廓。

除了用四张纸或纸板以外，还可以使用两个L形剪裁工具，也就是L形的纸板。在图14.51中可以看到如何使用两个L形工具剪裁照片的四个边。大家可以用厚纸板制作自己的剪裁工具或者写信给纽约摄影学院购买“NYI 暗室工具箱”。该工具箱中包括一对可用的剪裁工具。

如何使用剪裁工具呢？将它们放置在全尺寸的照片上，来回移动工具直到得到想要的最佳影像为止，然后，用彩色铅笔或者记号笔或者像上节课中所学过的使用遮挡胶带标出边界。

2. 设置尺寸板的滑尺 一旦确定了如何剪裁影像，就将尺寸板的滑尺设置到合适的尺寸和比例。最简单的方法是将整个影像投射在一张目标纸上，然后移动尺寸板的滑尺直到其框住了想要放大的剪裁区域为止。如果有必要，可以重新设置影像的大小，然后聚焦，就可以准备制作照片了。

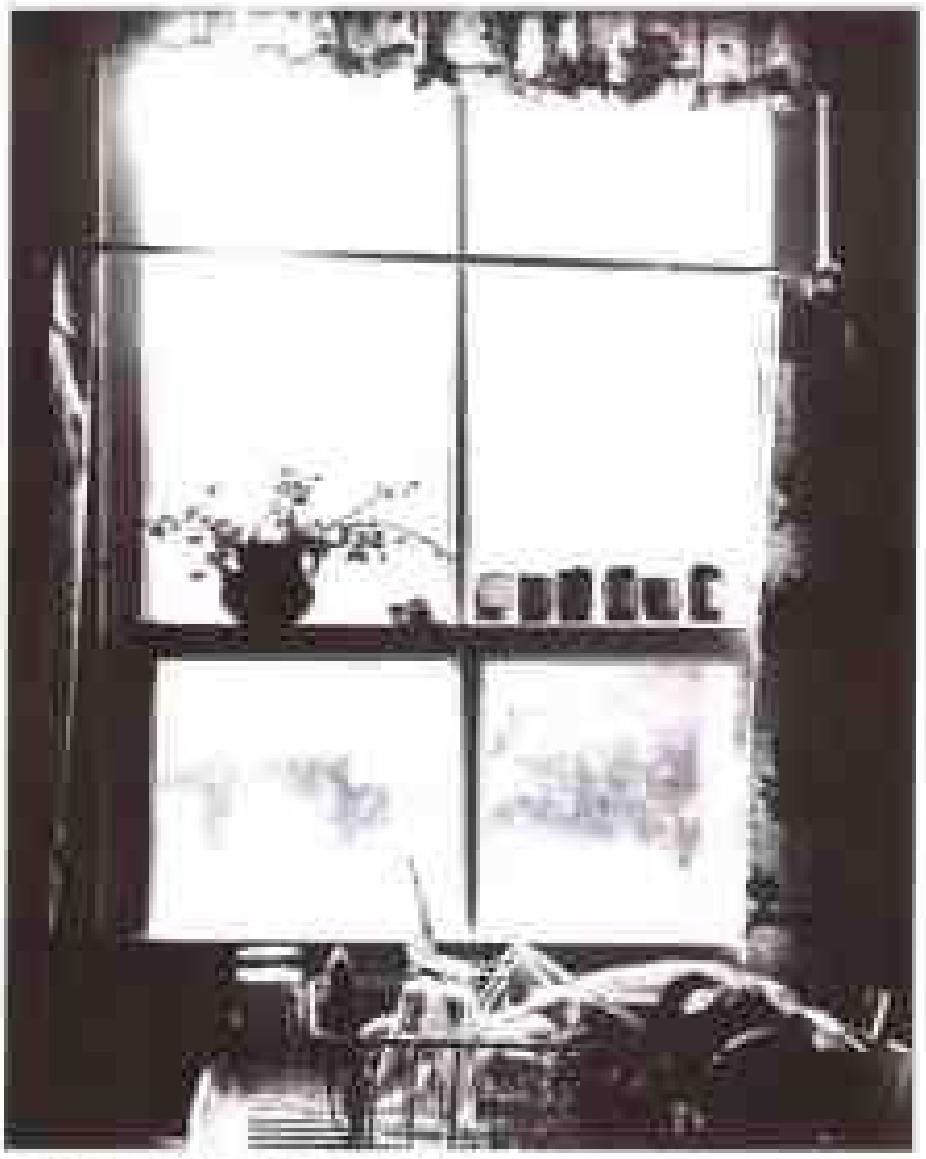


图 14.59 被剪裁后的放大照片。

14.3节 局部遮挡

在放大过程中，可以控制光线照射照片上不同区域的光量。如果某个区域太暗，可以通过称为局部遮挡的方法减少到达该区域的光量。相反，如果某个区域太亮，那么可以通过称为局部额外曝光的方法增加到达该区域的光量。这样我们就又学到一种处理照片的重要技巧。

局部遮挡就是阻挡到达某指定区域的光线。假设照片上某个区域印制得太暗以至损失了细节，如果减少整张照片的曝光时间，则冲洗后照片的强光部分细节又会大大不足。因此，这个办法不能解决问题。那么，首先可以通过制作曝光试条来确定要表现出强光部分细节所需要的曝光时间，以此来确定基本的曝光时间。然后在曝光过程中，使用遮挡板来阻挡到达阴影区的光线。

此外，可以通过制作一个阴影区单独的曝光试条，来确定需要阻挡到达阴影区的光量。例如，如果实验表明强光部分需要曝光30秒，阴影区部分需要曝光20秒，那么基本曝光时间应该为30秒，在曝光过程中对阴影区遮挡10秒。

在进行基本曝光时，从而选择一挡适当的光圈，其对应的曝光时间应该足够长，以便能保证我们有条不紊地进行遮挡操作。例如，如果光圈f/5.6要求6秒钟的基本曝光时间，而被遮挡的区域只需要曝光4秒，即仅需遮挡2秒。如此短暂的时间是很难做到十分精确的。如果把镜头光圈收缩到f/8，那么基本的曝光时间为12秒，在曝光过程中将需遮挡4秒。如果收缩到f/11，那么基本的曝光时间为24秒，在曝光过程中将需遮挡8秒。光圈为f/11时，如果阻挡时间多了1秒或少了1秒，将不会与预期的结果产生太大的偏差。因此对这张照片，f/11是一挡比较适当的光圈。

如何进行局部遮挡

对于较大的区域，可以用手来遮挡；而对于较小的区域，可以使用自制的遮挡工具，即把剪成圆形的纸板粘在铁丝上，或者在照相器材商店购买一套并不昂贵的遮挡工具。

遮挡过程的一些基本要素：通常我们并不希望在照片上留下明显的边界，即被遮挡的区域应该显示不出被处理过的痕迹。为了避免留下明显的边界痕迹，应该让遮挡工具（手或圆盘）不停地运动。投射的阴影区应该大致上就是被遮挡区域的形状或者比其略小一点，这样在来回移动遮挡工具时就可以覆盖住整个区域。不要让遮挡工具距离相纸太近，因为这样会给阴影区留下一个非常明显的边界。因此，遮挡工具应当保持在相纸上方足够远的地方，以使阴影区的边界是“柔和”的。

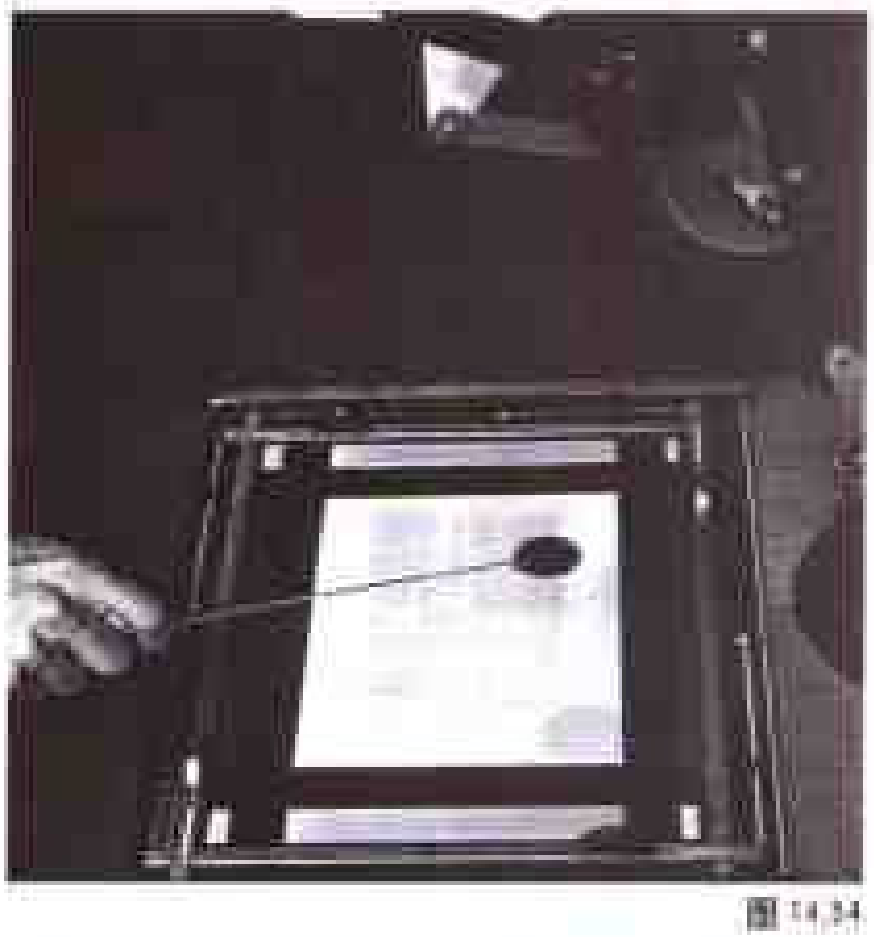


图 14.34

图 14.35

遮挡工具 图14.54所示适于较小区域，尤其适合照片中央或接近中央处的遮挡。如果保持横向的往复运动，它几乎不会对影像产生任何影响。

手掌 图14.55所示适于较大的区域遮挡，单个或几个手指可以用于相对小一点的区域；而整个手掌则可以用于相对大一点的区域。同时，也要保持手或手指不停地往复运动。

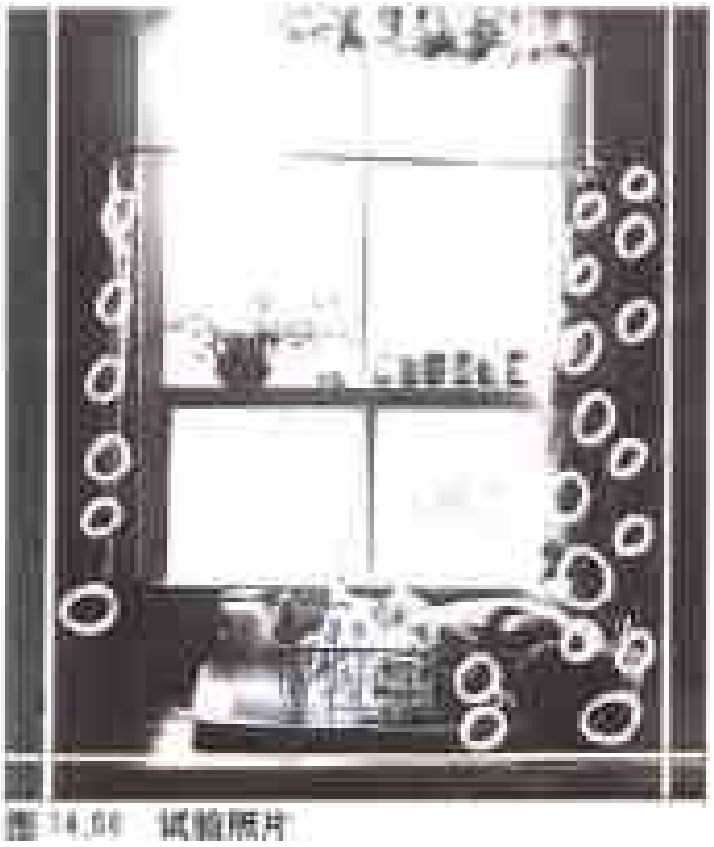


图14.54 试验照片

图14.56中强光部分的曝光正好，但阴影区太暗以至于细节看不清楚。我们用彩色笔在需要遮挡的区域画上了圆圈（这是需要进行局部遮挡处理的标准符号）。

注意观察在不影响强光部分细节的情况下，

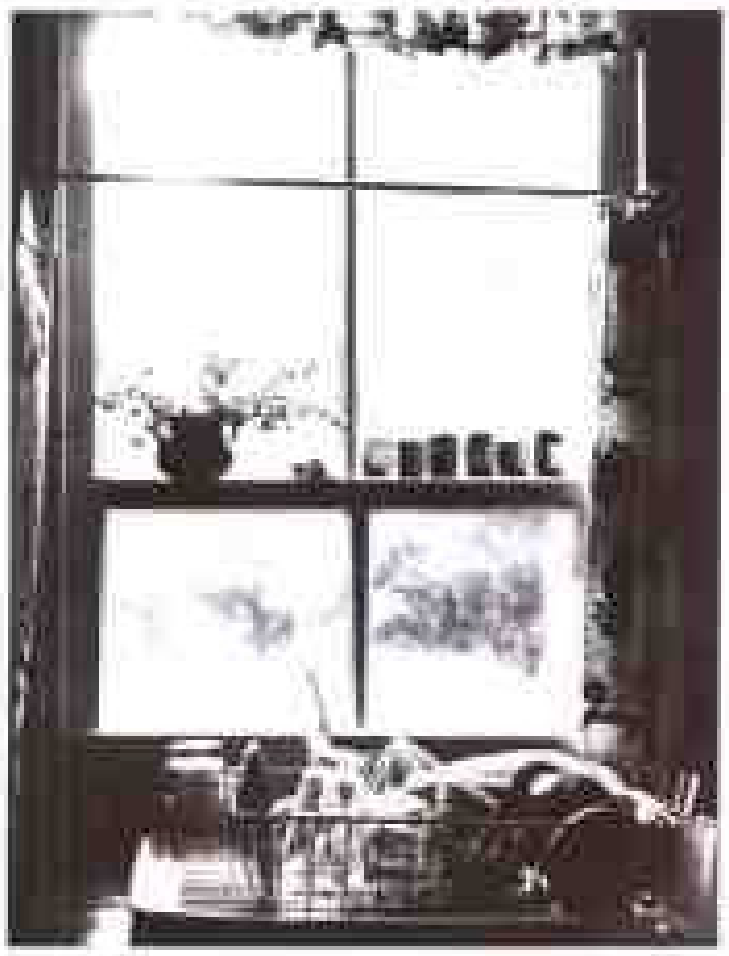


图14.55

图14.57中阴影区的细节是如何被显示出来的。例如，比较一下窗帘右下角处的细节。

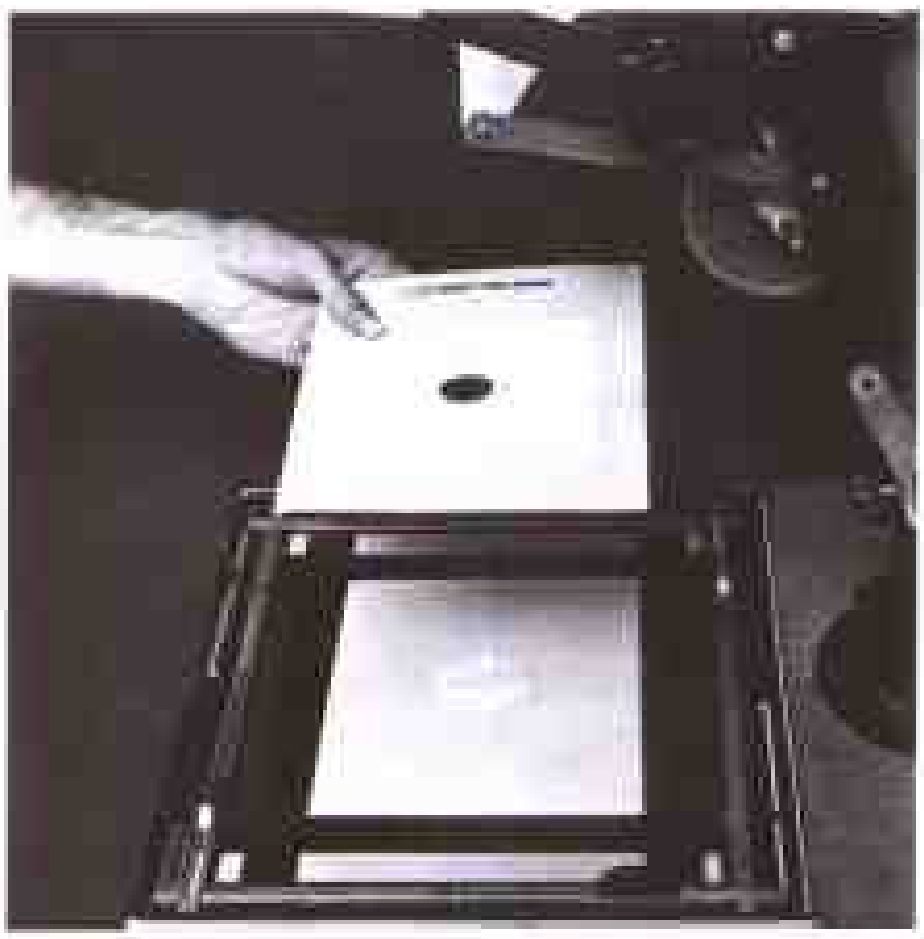


图14.56

14.24 局部额外曝光

局部额外曝光与局部遮挡相反。除了基本曝光以外，这种技术对照片中选定的区域还增加曝光。例如，一般情况下，对明亮的天空进行局部额外曝光是为了表现出云彩的细节。局部额外曝光是通过底片的附加曝光，与我们马上将要介绍的“闪光”有所不同。

我们通常用一张中间带孔的纸板或我们自己的手来完成局部额外曝光。

与局部遮挡一样，为了避免在照片上留下明显的边界，手或纸板要与相纸保持足够的距离并且不停地运动。

与局部遮挡不同的是，局部遮挡是在基本曝光过程中进行的；而局部额外曝光是在基本曝光之前或之后进行的。一般情况下，先进行基本曝光，然后确定好纸板或手的位置，对需要进行局部额外曝光的区域再进行一次曝光。与局部遮挡时相同的是，额外曝光时间也要通过制作试条来确定基本曝光时间和包括局部额外曝光的总曝光时间。

图 14.59

如何进行局部额外曝光

确定手或纸板的位置，其中的孔洞是为了让光线只照射到需要进行局部额外曝光的区域而不会照射到其他的区域。根据需要进行局部额外曝光的区域大小来裁切纸板的孔洞。在额外曝光过程中，要保持工具不停地运动，以防止在照片上留下明显的边界。

注意：如果某一特定区域需要进行局部额外曝光的时间很长，那么可以通过开大镜头光圈来加快这一处理过程。如果当前光圈下需要60秒局部额外曝光，那么把镜头光圈开大一挡则只需要30秒，开大二挡则只需15秒。但是，对下一张照片进行曝光时，不要忘记将光圈收缩到原来的挡位。用带孔的纸板进行局部额外曝光时，观察孔洞位置的同时也要注意观察纸板的边界。如果有不希望的光线照射到照片的边缘，那么相应的区域也会变得太暗。

我们仍然使用上例中的原照片，上面标出了需要剪裁和需要局部遮挡的区域。观察这张照片，可以看到窗外的强光部分太亮了。实际上，强光部分曝光过度以至于显示不出在底片上可以看到的细节。这时应该通过局部额外曝光来减轻亮度以显示出细节。如图14.60所示，用X标记在照片上画出需要额外曝光的区域。这张照片上用黑色X标记，实际上这些标记可以使用任何一种颜色——通常用与其他标记的颜色相同。

另外，也可以用斜线来标记额外曝光区域。斜线一般用于标记较大的区域。

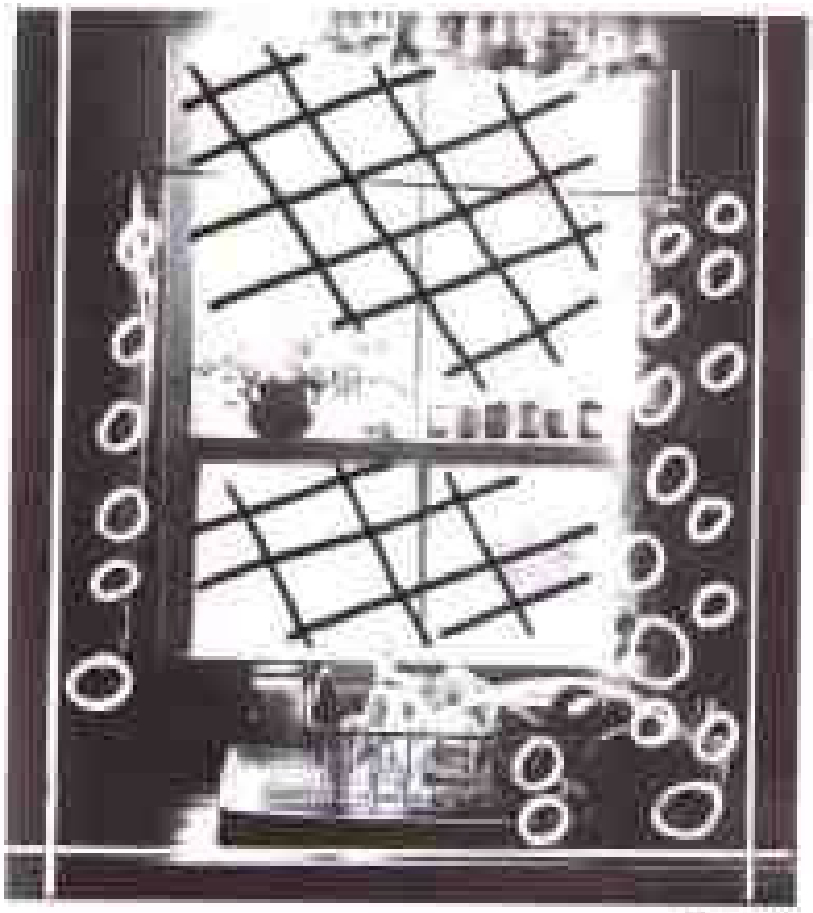


图 14.60

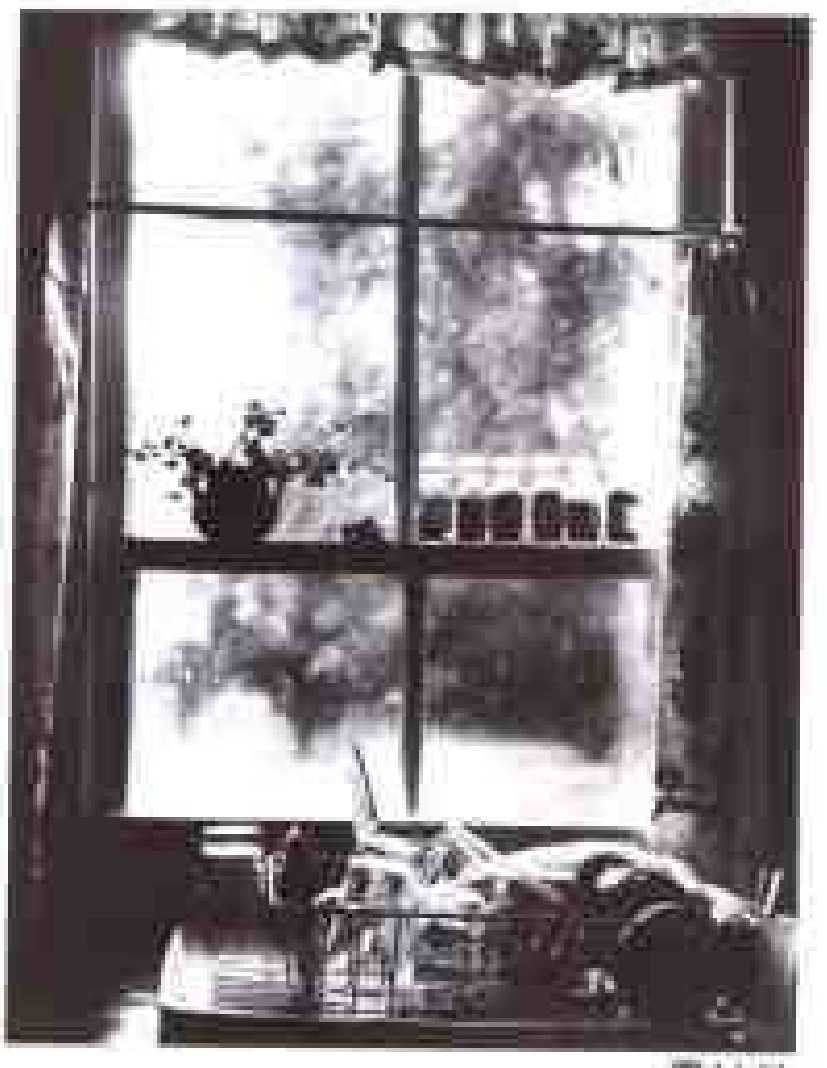


图 14.61

观察照片可以看到其中强光部分的细节已经显示出来，而且并没有影响阴影区的细节。这张照片到此就完成了，它经过了剪裁、局部遮挡和局部额外曝光的处理。现在可以准备托裱了。

时间单元法

在放大过程中，许多专业人员对照片进行曝光时经常运用基本时间单元法。设置定时器为几秒，例如3秒，以后一直保持这种设置。每次对照片进行曝光时，都开启这个3秒为一个时间单元的定时器。制作试条时，对相纸的不同部分曝光不同的单元数。这样，一张试条上可以有不同的曝光区域，例如5个独立的区域，曝光时间分别为1个单元、2个单元、3个单元、4个单元和5个单元。如果一个时间单元为3秒，那么相应的曝光时间分别为3、6、9、12和15秒。

使用时间单元法的好处是，使我们能够更容易地协调基本曝光、局部遮挡和局部额外曝光。例如，假如试验表明全部的基本曝光时间为4个单元，其中需要局部遮挡的区域曝光时间为2个单元，另外还需要对特定的区域额外曝光3个单元。开启定时器，主要是用脚踏板控制，这样在放大机关闭之前可以对照片进行一次完整的一个时间单元的曝光。然后，再踏一下脚踏板，进行第二个时间单元的曝光直到放大机关闭。当准备好局部遮挡工具的位置时，再踏一下脚踏板，开始第三个时间单元的曝光，接着进行第四个时间单元的曝光。接下来是局部额外曝光的时间，首先定位好纸板，踏一下脚踏板，开始第五个时间单元的曝光，接下来进行第六个时间单元的曝光，最后是第七个时间单元的曝光。

当需要对一张照片的多个区域进行局部遮挡时，时间单元法的另外一个优点就变得非常明显了。除非我们像章鱼一样有那么多只手，否则我们必须一个区域接着一个区域地进行遮挡。运用连续的曝光方法，我们会发现很难精确地控制每个区域的局部遮挡时间以及手或遮挡工具重新定位所需要的时间。然而运用时间单元法时，我们可以在第一个或第二个时间单元里遮挡某一个区域，而在接下来的时间单元里遮挡另一个区域。

图14.62

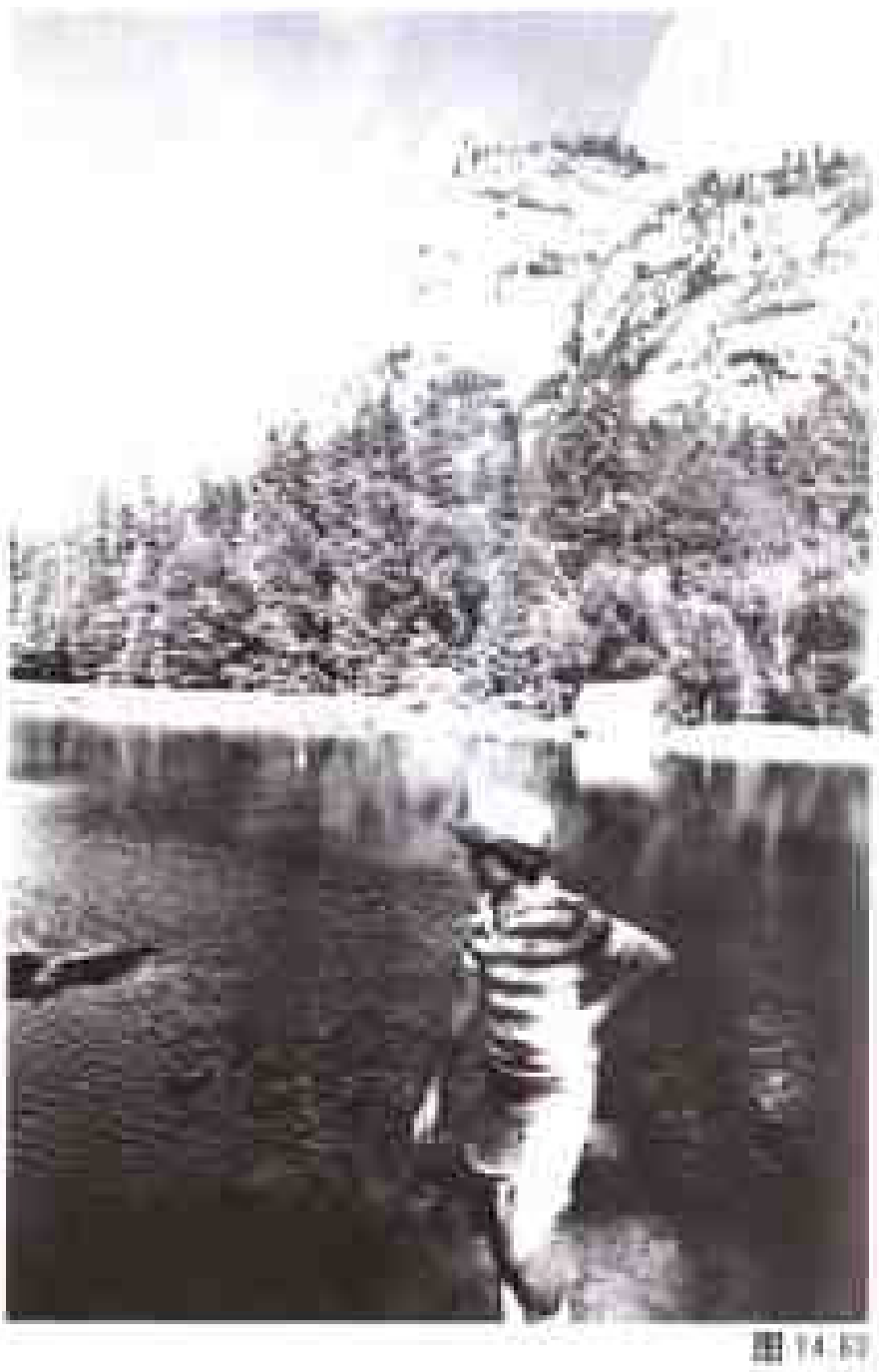
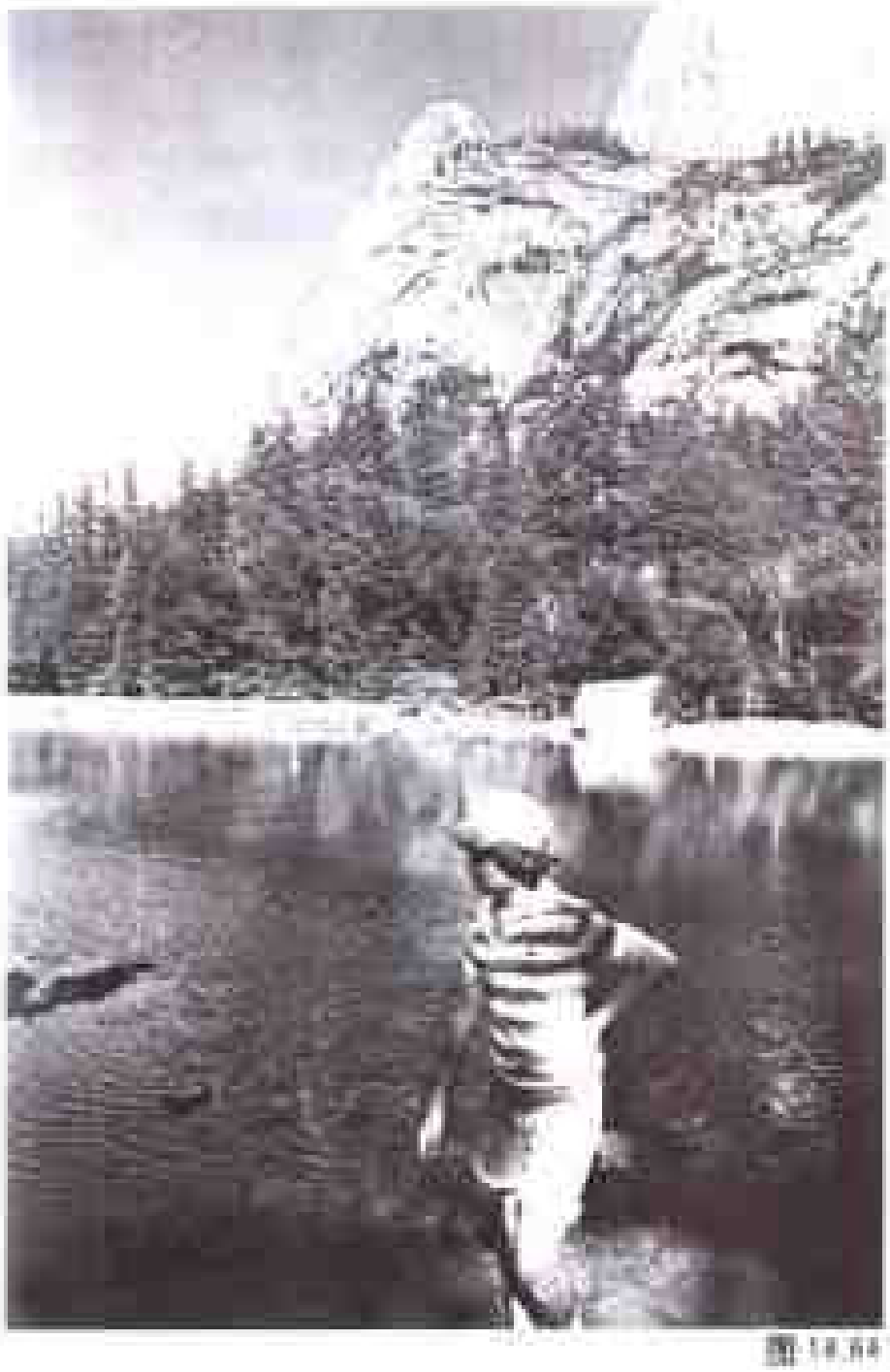
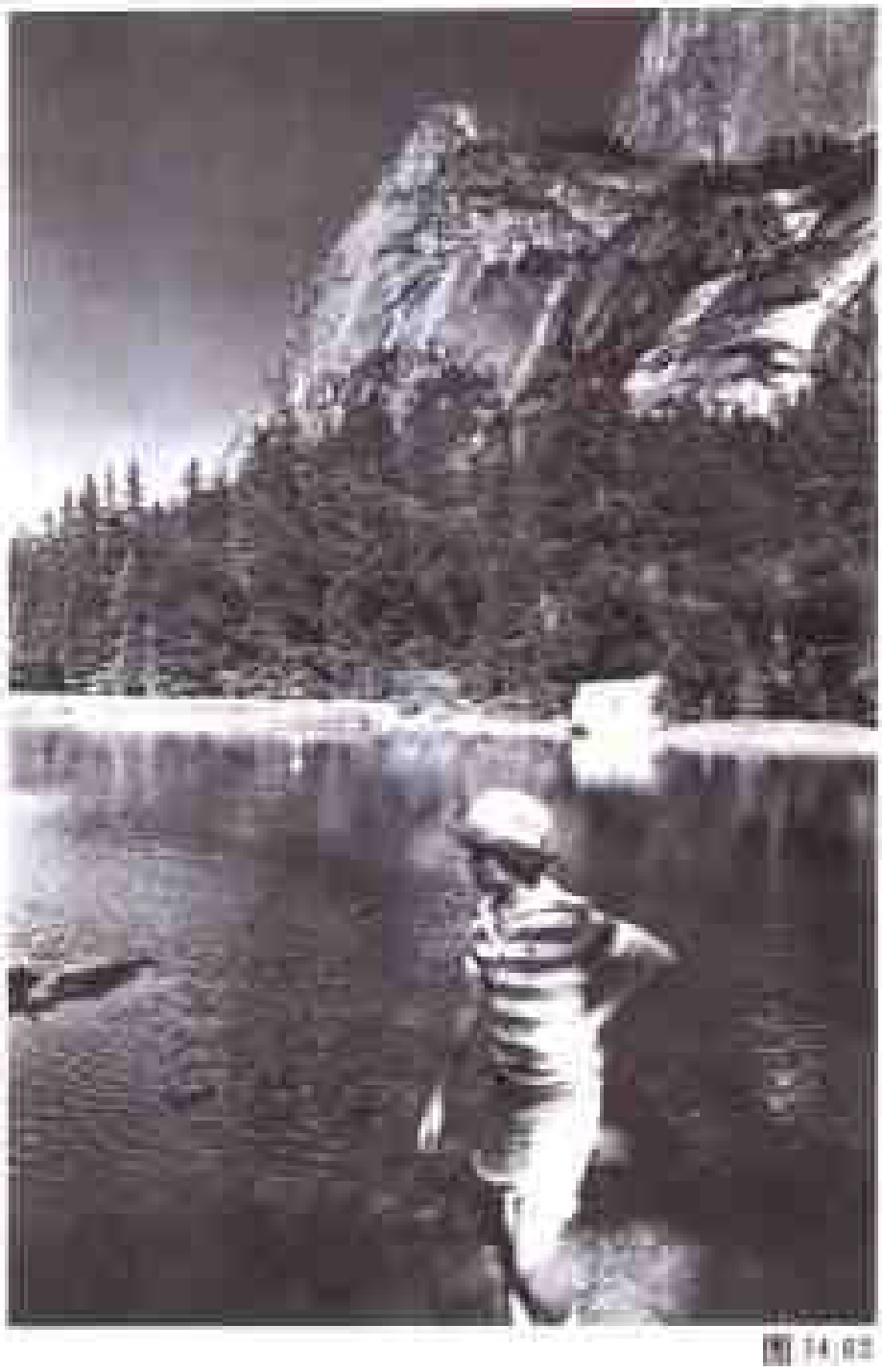


图14.63





时间单元法的步骤

图 14.62: 进行了一个基本时间单元的曝光、一个时间单元为5秒。照片中人物的面部皮肤影调很好、但其他景物都曝光不足。

图14.63: 对照片再增加一个时间单元的曝光，同时使用铁丝遮挡工具遮挡住人的脸部。结果是身体的其他部分和水面都产生了比较好的影调、但是树、山和天空的影调仍然很微弱。

图 14.64: 再增加两个时间单元的曝光，并使用一张纸板的直边作为遮挡工具遮挡住海岸线以下的所有景物。不停地移动纸板以防出现明显的边界。这样操作的结果是，树产生了很好的影调，但是山和天空的影调仍然很微弱。

图 14.65: 再增加三个时间单元的曝光，并用手遮挡住树以下的所有景物。终于，山和天空均产生了很好的影调。

到现在为止，我们已经讲述了在大多数时候会用到的基本放大技巧。还有一些在其他时候可能用到的高级技巧，我们将在下一节以及后面的课程里讲述。在接触这些高级技巧之前，要确保已经首先掌握了基本技巧，以便每次进入暗室都能洗出漂亮、明快的照片。

14.20 闪 光

有时候，我们可能希望将一张照片的边缘或角落变暗，或是想把一些令人不舒服的极明亮的强光区变得柔和些。此时，可以通过称作“闪光”的技巧来完成。步骤如下:

1. 照片曝光后，相纸仍保留在尺寸板上，并从底片夹中取出底片。

2. 将镜头光圈调至最小挡。

3. 在镜头和照片之间摆放一张纸板，打开放大机的灯光，移开纸板对想要变暗的区域进行曝光。

4. 保持纸板不停地运动，以免留下明显的边界。

在尝试对一张实际照片进行闪光处理之前，先在空白相纸上练习，以确定获得期望的暗度所需要的适当的闪光曝光时间。利用精确的定时，可以获得层次细微的平均影调。最小的镜头光圈可以使我们有时间进行精确的控制。

闪光还可以用于使极明亮的天空显现出淡淡的色调，如下面的实例所示，或者将白色背景的影调变暗。

图 14.66 除了天空以外，整个照片的影调都很好。但是，天空部分曝光过度以至于整张照片看起来没有上边界、没有天空，好像在地平线处嘎然而止。我们可以通过两种闪光方法中的任一种校正这张照片。

图14.67 只对照片中的天空部分进行了闪光，并对上边两角进行了额外闪光。结果，轮廓格外分明的天空远比图 14.66 更令人满意。

图 14.68 从上到下对照片的整个影像进行闪光。这样处理后，可以辨别出天空的影调，但是照片的其他部分也变暗了。由于这张照片的强光部分最初非常明亮，因此暗化整个影像实际上是增加了整个色调。为什么呢？正如我们在自由女神衣服的褶皱上所看到的，变暗的强光部分更吸引人。同时，阴影区（如树）并没有受到太大的影响。但是，对于反差较低的照片，这种方法会毁掉整张照片。因此，运用这种方法之前，一定要仔细观察照片中的每部分影像。

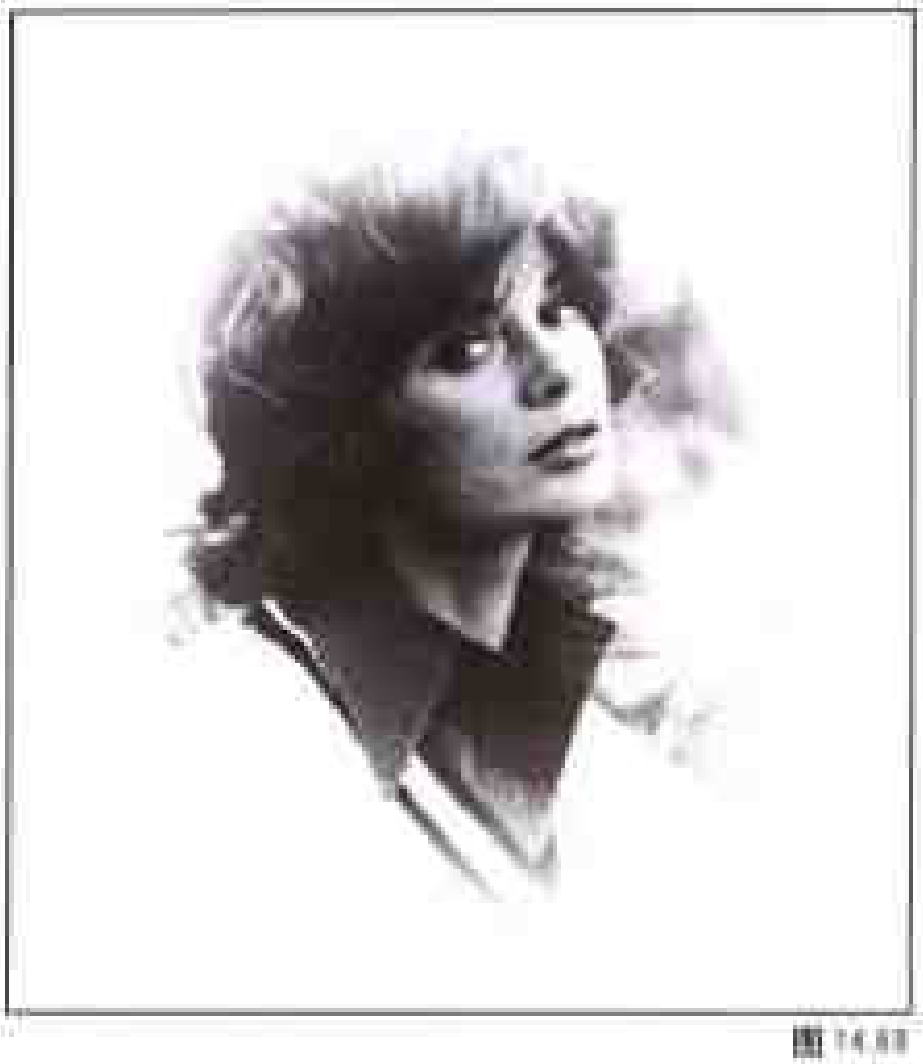
渐晕

渐晕，又称虚光，是将照片限定在特定形状而不是普通矩形中的一种放大技术。以前的肖像经常渐晕在椭圆形中，也常常把一对新婚夫妇的照片渐晕在一个心形当中。实际上，可能的形状只局限于我们的想象力。通常，渐晕形状的边界柔和，影像逐渐消失，并没有明显的边界线。渐晕的方法很简单，步骤如下：

1. 在一张纸板上剪出我们所期望形状的孔洞作为渐晕遮片，尺寸大约是影像的一半（预先剪好的渐晕遮片在摄影器材商店也可以买到）。

2. 将遮片放置于镜头和相纸之间。

3. 让光线通过遮片上的孔洞对相纸进行曝光，保持遮片距相纸足够远以使光线只覆盖我们需要的画面部分。在曝光过程中，不断轻微移动遮片，以柔化影像的外形轮廓。



14.28 黑边

图 14.30

为照片的四周留下白边是标准的做法，但我们也可以通过印制黑边来产生有趣的效果。对闪光处理进行微小变动即可达到这种效果，步骤如下：

1.用正常的方法对照片进行曝光。

2.曝光后，在被曝光的区域上放置一张与被放大的影像尺寸完全一样的纸板。

3.重新调整尺寸板的的滑尺，以便能从纸板周围看见相纸的空白边界。

4.从放大机中取出底片夹。

5.打开放大机的灯光，曝光几秒（在此之前，可用一张空白相纸通过试验确定产生黑边所需要的曝光时间）。

6.正常显影。

14.29 显影大照片

有时，要对16英寸×20英寸或者更大的照片进行显影，而我们又没有可用的显影盘。这时，可以把照片放在水池或液盆中显影。首先，曝光后马上把曝光过的相纸浸泡在水中，之后排干多余的水，用大块的吸水性棉条或3～4英寸宽的驼毛刷将显影液涂在照片上。如果相纸是湿的，并且显影液充足地使用，那么不会存在显影不均匀的危险。显影之后，停显以及紧接下来的定影也依此方式完成。这种应急的方法虽然有些浪费药液，但却是可行的。

如果我们需要制作许多这样大的照片，那么我们最好还是自制一些大的木盘，内衬防水的乙烯或聚乙烯薄膜，或用环氧涂料或清漆密封木盘。

14.30 相纸

在上节课“完美的照片”中，我们已经讨论了相纸各个方面的特性，比如相纸的大小、薄厚和表面纹理。在本课“暗室”中，我们还讨论了相纸的反差。现在，我们继续讨论相纸的另外两个特性：相纸的速度和色调。

相纸的速度

我们知道胶片有不同的速度，用ISO（ASA）数字表示。然而，我们可能不知道，不同的相纸也有不同的速度。有一个时期，每个制造商都用各自的标准表示相纸速度。1972年，美国国家标准协会（ASNI）采用了一种相纸速度标准体系。用这种方法表示的相纸速度优于最初的ASNI速度。今天，ASNI标准制已经被我们的老朋友ISO所取代。

一种相纸的速度可能是ISO 100，而另一种相纸的速度可能是ISO 200。正如胶片速度一样，这些ISO数值之间也存在着数学关系。也就是说，ISO 100的速度是ISO 200的一半，ISO 200的速度是ISO 400的一半，依此类推。

然而不同的是，胶片速度是我们确定胶片选择时的一个重要因素，而相纸速度一般并不是在我们选择相纸时应该考虑的一个因素。原因何在呢？在放大过程中，曝光10秒与曝光20秒并没有什么不同，因为我们总是可以通过调整镜头的光圈进行补偿。

不同相纸的ISO速度有一个重要的用途，就是改变照片的反差时，应该考虑相纸的ISO速度。假设，对于2号反差的相纸，10秒钟的曝光时间正好。如果认为反差不够，想用4号反差的同样相纸制作另一张照片，那么怎样确定曝光时间呢？

一般制造商在出售相纸的同时也提供相纸的说明书，给出不同反差相纸的速度对比表，表14.2是柯达溴化银相纸速度；其他相纸可能有不同的数据。

表14.2

柯达溴化银相纸的速度					
反差等级	1号	2号	3号	4号	5号
速 度	500	320	200	160	125

如表14.2所示，柯达溴化银2号相纸的速度是ISO 320，而4号相纸是ISO 160。由于4号相纸的速度是2号相纸速度的一半，因此需要2倍的曝光时间。或曝光20秒，或开大一挡光圈。因此，每次改变相纸的反差时，利用相纸的ISO 速度，就不需要再制作新的试条来确定所需的曝光时间了。

这种速度比较方法对可变反差相纸也适用，滤光片制造商提供的说明书中也会告诉我们不同滤光片所需的相对曝光补偿。

色 调

相纸的色调是我们还没有讨论的另一个因素。色调只是黑白相纸的一个特性，而不是彩色相纸的特性。

黑白照片的色调取决于相纸的两个方面：一是乳剂所显出的色调，二是相纸片基本身的色调。

乳剂所显出的色调随品牌的不同而不同，同时也受到所使用的特定显影液和冲洗照片方法的影响。当我们购买显影液时，应该参考说明书中的数据表，以确定在各种不同使用方法下将会产生的色调的类型，例如不同温度下的色调。

另外，当我们购买某一品牌的黑白相纸时，应该参考数据表找出不同乳剂所能产生的色调。表示色调的描述性术语如下：

蓝黑色调
中黑色调
暖黑色调
棕黑色调
暖棕色调

色调越蓝或越黑，影像越冷。影像越偏棕色，色调越暖。哪一种好呢？这的确依赖于个人的喜好，更取决于照片的用途。例如，肖像一般用暖色，如棕色、棕黑色和暖黑色；而另一方面，雪山风景用蓝黑色调，更能体现冰冷的感觉。相反，秋天的风景用暖色调时更具吸引力。

除了考虑乳剂所显出的色调以外，还要考虑相纸片基的色调。一些相纸呈现冰冷生硬的白色调，而另一些相纸则呈现出温暖柔和的奶油色调。哪一种更好呢？选择总是依照片的用途而定的。

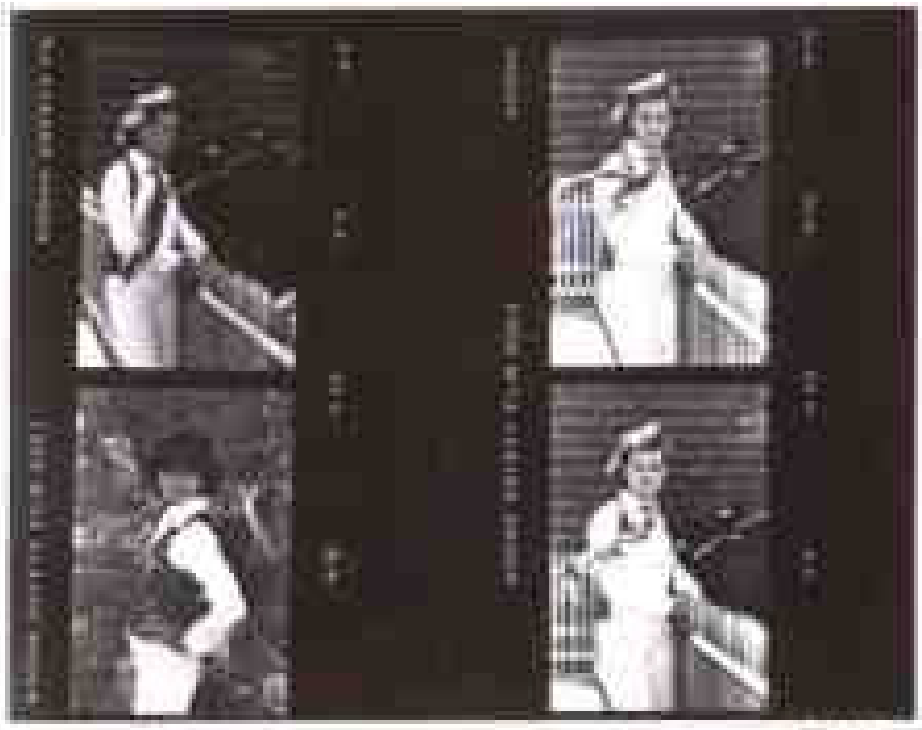


图14.71

14.8 接触印相照片

到现在为止，我们已经讨论了放大照片的制作。除此以外，我们还可以制作另外一种照片——接触印相照片。这两者之间有什么区别呢？接触印相照片是将底片直接放在相纸上，经过曝光、冲洗而成的。其结果产生了一张与底片尺寸大小一样的照片，如图14.71所示。

为什么要制作接触印相照片呢？一般有以下两个原因：

第一，我们可以制作一张大尺寸底片的接触印相照片，比如4英寸×5英寸或更大尺寸底片的接触印相照片，作为提供给顾客的样片。例如，假设我们在肖像摄影中拍摄了图14.71这样的照片，就可以提供样片给顾客，让他或她自己决定

应该放大哪张照片。一些情况下，我们可以提供像2 1/4英寸底片一样大小的样片。但是一般情况下，我们不会提供35mm影像的单独样片，因为它们太小了。

第二，我们经常会将一卷35mm胶片的影像全部排列在一张相纸上。正如下面我们将要介绍的，可以将全部36张影像印制在一张8英寸×10英寸的相纸上，这张相纸称为接触照片或样片。

接触照片最基本的用途就是给我们提供了一种即方便又省钱的方法，让我们从一卷胶片中选择出最有效的照片。我们可以从接触照片上看到哪张照片有缺陷，例如曝光过度、曝光不足、聚焦不准或双重曝光。我们可以观察照片，看哪张照片最大程度地达到了我们的三项原则——最能表现主题，被摄主体最引人注目，画面最为简洁。

因为35mm的影像太小，需要使用放大镜协助我们观察每一张照片。当确定了想要放大的影像时，可以利用接触照片上的样片帮助我们决定如何剪裁，哪些部位需要局部遮挡、哪些部位需要局部额外曝光，甚至确定使用哪种反差的相纸。

我们建议在本课程的训练过程中，始终都把接触样片作为一种很有价值的学习工具。检查每一张接触样片上的每一张照片，特别是那些有缺陷的照片！问自己：为什么这张照片失败了？如何才能避免这种错误？这样我们就可以从自己所犯的错误中真正学到许多知识，而这些正是接触样片所提供的。

当然，我们也可以按照下面将要介绍的方法，制作2 1/4英寸×2 1/4英寸胶片的接触样片。

接触样片还有另外一种用途。专业摄影人员经常为顾客提供接触样片，让他们自己选择最符合要求的照片。对于缺乏经验的顾客，例如一位新娘，往往最好还是提供单独画面的放大照片作为样片。而对于艺术指导或图片编辑，通常可以提供接触样片，让他们自己选择。在本课程后面的内容中，我们将会讨论“什么样的照片展示给什么样的人看”这其间的细微差别。

最后，接触样片还有另外一个用途，也可能是最重要的用途，就是帮助我们对底片进行归档，这是极有价值的一种方法。为底片归档时，按顺序在接触样片上编写序号，同时在装底片的信封或封套上也写上同样的序号。在接触样片上打上装订孔，并把它们归档到活页夹中。同时，按顺序将底片保存在盒中、或者保存在从摄影器材商店购买的活页塑料夹中。这就是整个档案系统。任何时候想查找某一张底片，我们都可以很快地翻动接触样片，找到所需的影像。然后，按照接触样片上的序号便可以直接找到正确的一组底片。

当然，我们也可以制作彩色负片的接触样片，同样把它们归入档案系统中。有关这方面更多的知识将在第五单元“彩色放大”一课中介绍。

现在，我们首先学习黑白底片接触样片的制作方法。

接触印相纸

对于接触印相，有两种不同类型的相纸可供选择：

接触印相纸

放大相纸

当然，放大相纸也可以用来制作接触照片。放大相纸和接触印相纸的最大区别就是它们对光线的敏感程度不同。放大相纸对光线的敏感程度是接触印相纸的100倍。换句话说，就是放大相纸的速度是接触印相纸的100倍。

那么，我们应该使用那一种相纸呢？大多数专业摄影师者和常规的暗室都存有接触印相纸。比如Azo相纸这样的柯达产品，现在主要只用于印刷制版的复制工作。因此，我们建议使用一般的放大相纸制作接触照片，同时也意味着我们可以使用放大机的灯光对接触样片进行曝光。

接触印相框

制作接触照片时，需要一个印相框。底片和相纸是印相框中的一个夹层。这种印相框在摄影器材商店中可以买到，而且价格便宜。

图14.72中的印相框是一种传统的木制印相框。现在，我们更常见的印相框，是由上面的一块厚玻璃或透明塑料并铰链到金属或塑料底座上组成的。这两种印相框都很好用。

第15课

基础人像布光

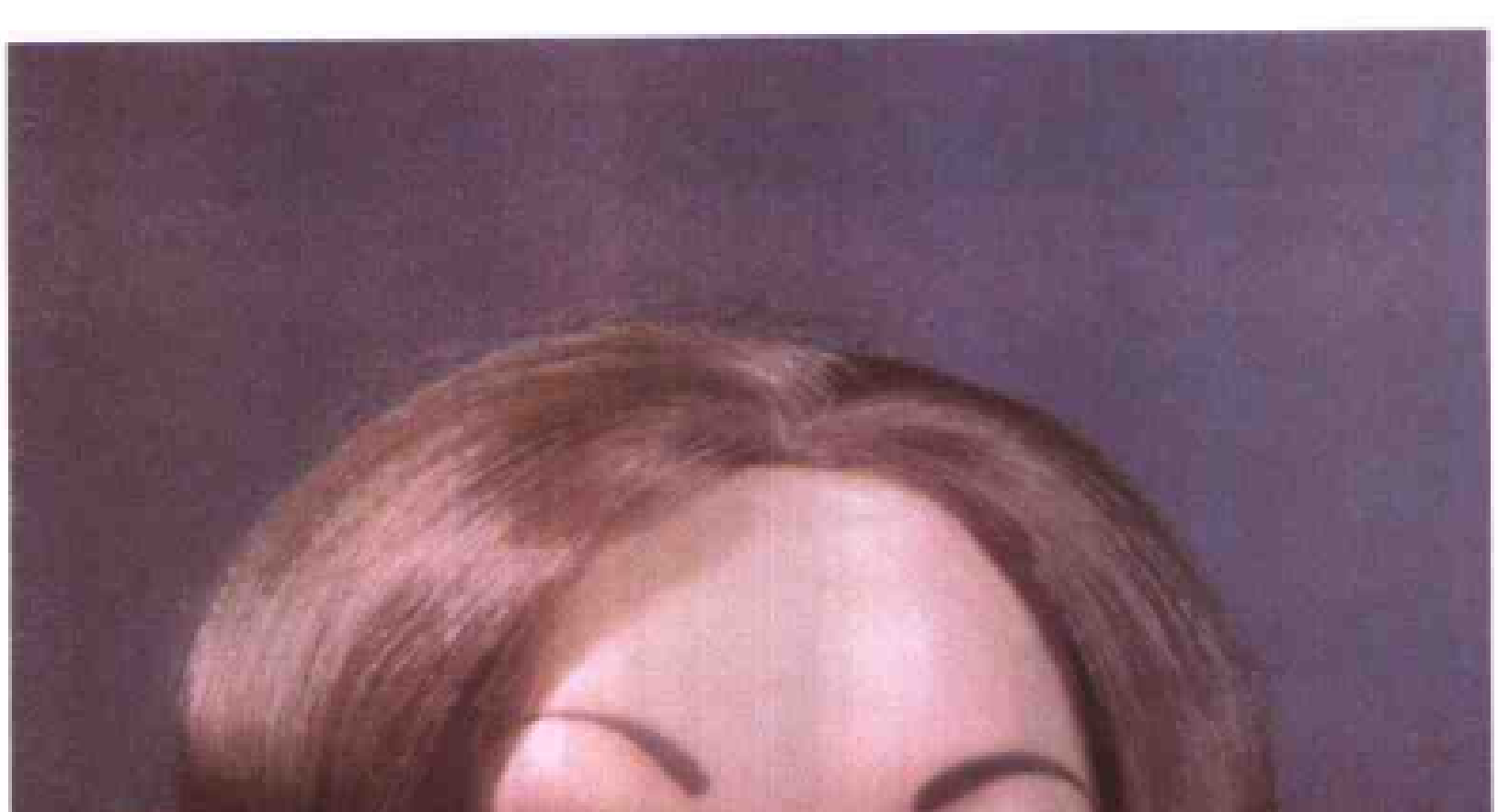


图 A. 纽约摄影学院学员迈克·麦彻里摄

图 B. 纽约摄影学院学员路易斯·文德雷迪摄

图 C. 纽约摄影学院学员金伯利·巴恩哈特摄

图 D. 纽约摄影学院学员鲁本·马丁摄

在本课中，我们以你在第三单元学过的有关用光的知识为基础，研究一下肖像照片用光的基本类型。用于本课中的几乎每一幅"肖像"都是我们纽约摄影学院的优秀模型雪莉的影像。当学生们通过学习纽约摄影学院的课程取得进步时，许多学生找雪莉额外拍摄了一些肖像。为了使你开阔思路，挖掘无限的潜在价值，不妨研究一下纽约摄影学院学生们拍摄的这 4 幅表现雪莉的幻像。金伯利·巴恩哈特拍摄的那幅充满日光的现场光照片表现了室外日光的所有特点。路易斯·文德雷迪使用两盏灯拍摄的雪莉肖像以暖色调为特色，这是使用伊尔福 XP-2 胶片取得的效果。它是一种使用彩色成色剂形成影像的黑白胶片。胶片是在快冲店冲洗的并用彩色相纸制作。这种结合方式产生了一种悦目的棕褐色调。文德雷迪用记号笔直接在照片上写下了汉佛瑞·博加特在经典影片《卡萨布兰卡》中对英格丽·褒曼所说的一句台词。

迈克·麦彻里拍摄雪莉时也让她戴上修道袍上的兜帽，但是照在她脸上的恐怖的蓝光产生一种全然不同的效果。背景的蜡烛显得焦点柔和，这使得雪莉看上去像一个不近人情的修女。鲁本·马丁让雪莉站在纱网后面，通过把焦点对在网屏上，为影像增添了神秘感。当你学习肖像用光时，要设法拍出"一人千面"的效果来。如果你拍摄出令人激动的影像，请告诉我们。

15.1 基础人像用光

图 15.1

很早以来，人的面孔一直是艺术家们以及后来的人像摄影师们研究的对象。实际上所有的人像用光方法都是从研究著名画家及其绘画演变而来的。事实上，最广泛使用的用光方法之一，即所谓的“伦勃朗用光法”，就是在发现这位著名画家最喜欢的用光方法之后命名的(在下一课中我们将学习伦勃朗用光法)。

这一课将讨论拍摄头肩半身像时脸部照明的传统的基本技巧。这些技巧很容易掌握。先一步一步地学习课文中所阐明的步骤。然后，在下一课，我们将学习人像摄影更高级的方面——如何让被摄者摆好姿势，如何安排被摄者的手和腿，如何拍摄3/4的半身像。在稍后的课程中，将学习如何拍摄特殊的人像——婴儿照片和婚礼照片——因为它们是许多人刚开始走上专业之路的主要收入来源。

在所有这些课程中介绍的技巧相对来说比较容易掌握。比较难掌握的是人像心理学。研究人像不止限于只研究光线、阴影、背景和相机角度。这实际是研究人。一幅人像必须真实地记录摄影师对他的被摄对象作出的反应。虽然大体上像其本人，只表现出了被摄者的外表或身体某些方面的照片是一种有趣的记录，但是真正的人像还必须描绘出被摄者的内在性格和特点。

虽然最后这句话不可能写入人像摄影用光的课文中，但是这里提出的想法、建议、使用的图例和用光示意图将作为摄影认真构思和学习的坚实基础。一旦你掌握了这些基础，人像摄影中的许多困难问题都将迎刃而解，让你充满信心，消除迟疑。

15.2 光的方向

在前面介绍用光的课程中，我们讨论了来自不同方向的光线产生的效果。让我们利用纽约摄影学院的模型雪莉，进一步探讨这种光的效果，看看当我们使用一个光源四处移动时模特脸上的特征会有什么变化。

图 15.2

正面光

灯放置在紧靠近相机的位置，对着被摄者脸的正面。如你可能看到的那样，影调几乎没有什么变化；光和影缺少立体感，没有深度感。在前面课程中已经学过，这个用光位置通常是使用辅助灯。

图 13.3

45° 侧光

把灯移至相机左边或右边成45°角的位置，由于强光部分和阴影部分的立体效果，可以有一种深度感。在前面课程中已经学过，这一位置是通常放主灯的地方。

图 13.4

90° 侧光

侧光把灯移至相机左边或右边成90°角的位置，这可以产生戏剧性的效果。如果想拍摄有一张生动有趣的人像，可以把主灯放在这一位置。拍摄正规人像通常不把主灯放在这一位置。

图 13.5

逆光

把灯移至被摄者身后，对着相机，可以在模特头发周围产生有趣的光环。在下一课中将会学到，有时候你可以将一盏聚光灯放在这一位置，以便补充拍摄人像使用的其它灯。

图 13.6

背景光

如果把这盏灯放在被摄者身后，对着背景照明，而不是对着相机照明，可以拍出像这幅照片似的剪影照片。以前已经学过，背景灯通常与主灯和辅助灯合在一起用，以便使模特与背景分开。它也可以像在这里一样单独使用，以产生剪影。

15.3 设定相机的高度

图 15.7

正确高度

相机的正常位置是镜头与被摄者的眼睛齐平。这样拍出的姿势自然。在下一课中将会学到，你可以稍微改变相机高度来掩饰像双下巴或长鼻子等脸部缺陷。但是，一般来说，除非有理由那样做，否则把相机设定在眼平高度。

图 15.8

相机高 1 英尺——太高

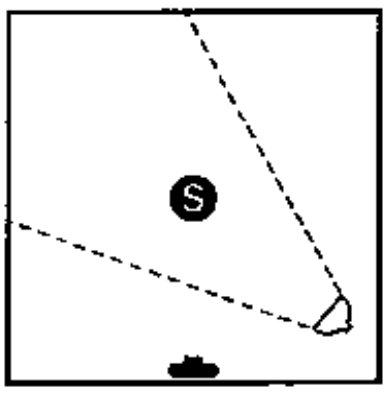
相机放在这一位置常常可以表现出被摄者比较忧郁的神情，因为脸朝下的角度暗示出一种压抑的情绪。还应当注意，相机放在这一位置往往会使鼻子显得过长。

相机低 1 英尺——太低

从这一位置拍摄，被摄者的脸往往显得傲慢——自命不凡。可以说他或她“目中无人”。还应当注意，相机放在这一位置往往会使鼻子显得过短。

15.4 放置主灯

图 15.9 只用主灯



主灯的作用是提供确定强光部分和阴影部分格局的主要照明，也就是我们所说的造型光。在这一讲中，我们详细探讨一下如何放置主灯，以取得最好的效果。

首先让我们来放置人体模特。你们在学习下一课有关为模特摆姿势的内容时会了解到，如果模特的脸稍微转向左边或右边，通常可以取得比较悦目的人像。在这个例子中，我们把人体模特稍微转向左边。请按此方法放置你的人体模特。

现在让我们来放置主灯。

基本位置

主灯的基本位置是在与被摄体方向成 45° 角那一侧。到底应当把它放在哪一侧呢？放在与你想让人体模特的头所转方向相反的那一侧。在这幅照片中，我们把人体模特的脸稍微转向左边，那么主灯就应放在右边一侧。

如图 15.9 所示，正确放置主灯会产生两块明显的带有光和影的区域：

1．在远离灯那一侧的脸上产生一块三角形

的强光区。在我们这个例子中，这一明亮的三角形在人体模特的右面颊（因为她的脸朝向我们，从画面上看是在左边）。

2．鼻子下面的阴影从鼻子底下一直伸延到嘴唇外边缘。

让我们详细研究一下这两个部位，因为它们对正确放置主灯至关重要。

15.5 三角形亮区

图15.10

正确放置

把主灯从一侧移开，把它举高或放低一些，直到它产生如图15.10中所示的一块三角形亮区为止。这一三角形一边是鼻子的阴影，另一边是面颊的阴影。这一三角形上方应当始于眼睛部位，向下伸延到眼睛下方，止于与鼻子下部平行的位置。

图15.11

A：主灯离相机太近

如果把主灯放在离相机太近的位置，鼻子形成的阴影达不到在面颊较远部位形成的阴影区。这个三角区就显不出来。光会向下照亮整个面颊。灯移的不够远，这样产生的角度接近30°，而不是45°。因此，当你看到三角形在一片亮区中消失时，就应当意识到灯离相机太近了。如图15.11A所示。

B：主灯离一侧太远

如果主灯离相机太远，这个三角形会消失掉，远离灯光的一侧脸会处于阴影之中。主灯所放位置几乎处于90°角，而不是45°角。因此，当你看到这个三角形在阴影区消失时，应当意识到主灯离这一侧太远了。

四处和前后移动主灯，直到清楚地看到如同在正确放置主灯的示意图中所展示的三角形为止。如图15.11 B所示。

图15.12

C：主灯太高

现在调节主灯的高度。如果主灯太高，这个三角形会向下伸延到比鼻子下部还低的位置，如图15.12C所示。我们已经看到，正确放置主灯会产生一块三角形亮区，其底部与鼻子底部齐平。

D：主灯太低

如果主灯太低，这个三角形会向上收小，如图15.12D所示，最终会消失。因此，一旦你正确地放置了主灯，不管是放在左边还是右边，上下调整它的高度，直到取得一个始于眼睛部位，下角与鼻子底部齐平的三角形为止。

15.3 鼻子下面的阴影

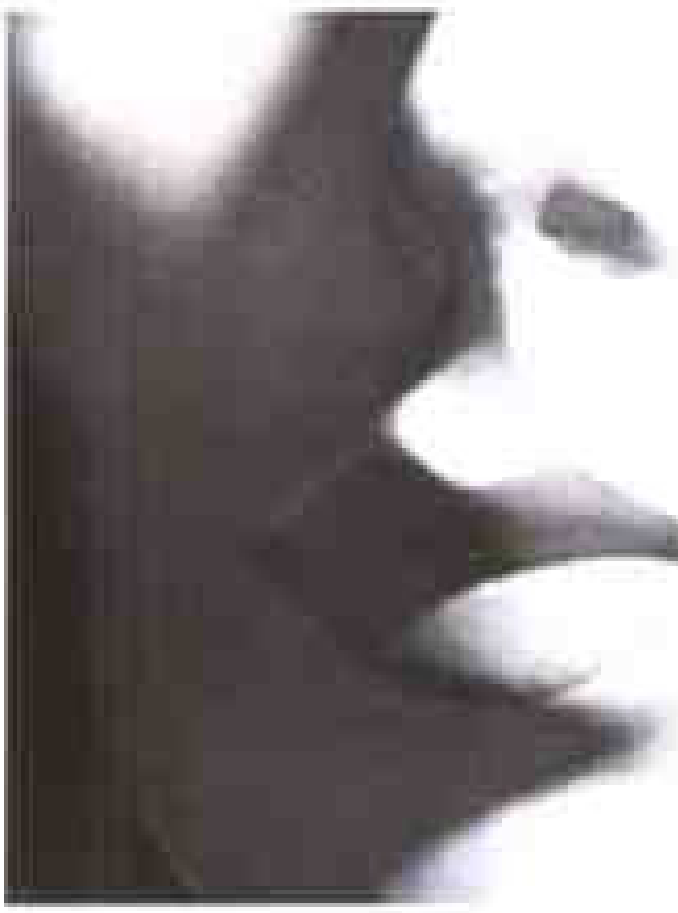


图 15.13

正确放置

在你移动主灯的同时，要仔细观察这个三角形，你还会看到上唇部位的阴影。当主灯放置正确时，这一阴影会斜着从鼻子底下伸延到双唇外边缘。

图 15.14

A：主灯离相机太近

这一阴影不再伸延到双唇。如图 15.14 A 所示，鼻子的阴影在鼻子附近。这在大多数人像中是不好看的。

B：主灯离一侧太远

如果仔细观察，你会看到鼻子的阴影分布在左边，但是没有伸延到双唇。因此，你应当左右移动主灯，直到看见如正确放置示意图 15.13 中所示的鼻子到双唇的斜线为止。

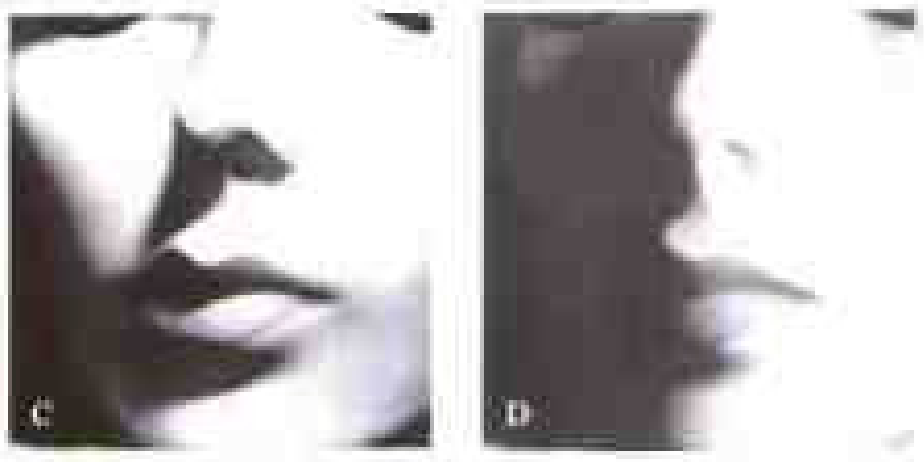


图 15.15

C：主灯太高

鼻子的阴影清楚地向下伸延，达到双唇的中间，而不是双唇的外边缘。向下移动主灯，直到看到合适的阴影。

D：主灯太低

鼻子形成的这块阴影，并没有向下伸延形成我们所要的三角形，而是投向一侧，结果产生了特别令人讨厌的阴影，把半边脸都遮住了。把主灯稍微向上举起一点，注意看这块阴影向下移动的情况。

协调办法

在放置主灯时，你可能发现，当这个三角形亮区放置理想时，双唇部位的阴影会稍微少一些，否则会正好相反。总之，这些光和影区域部分取决于每个人脸的轮廓，而且没有两张脸是一样的。因此，当你观察到的这两个基本部位并没有自然达到完美时，你应当怎么办呢？

补偿和调整 合乎逻辑的办法是观察。认真观察你的被摄体的特点，判断为了更好地再现被摄体，这两个部位哪一个是次要的。如果你认为这个三角形亮区看上去显得漂亮，而对阴影如何穿过唇线并不在意，那么你就保留这个三角形，接着再为处理鼻子的阴影选择一种最佳办法。如果你认为被摄者的眼睛不是那么出色，三角形亮区有一点也不要紧，而且你喜欢让鼻子的阴影穿过唇线，那么你可以随意处理这个三角形，直到你满意为止。要记住，没有任何一项规则每次都能完美地适合每一次拍摄情况。必要时你总得作出选择。为了得到你认为更重要的东西，你也许必须放弃某些东西，或者全部放弃，或者部分放弃。

15.3 设置辅助灯

图 15.16 使用主灯和辅助灯

正确位置

辅助灯（又叫补光灯）的作用是用来照亮主灯所产生的阴影。你在只用一盏主灯拍摄的照片上看到，阴影部分很浓重，没有什么细节。把这幅照片与使用主灯和辅助灯的照片加以比较。请注意，增加的辅助灯是如何“打开”阴影的，就是说，它柔化了阴影，使阴影部分显现出细节。

辅助灯还有另一个作用——它有助于增添眼神光。使用真人模特，这种效果甚至更明显，因为人的眼睛反光能力很强。

你在“人造光”一课中已经学过，辅助灯要尽可能放在离照相机近的地方，高度大约和照相机一样。其理由是，我们并不想让辅助灯本身投下任何阴影，因为阴影的唯一形状应该由主灯来决定。正如在只使用辅助灯拍摄的那幅照片中所看到的那样，辅助灯本身在整个脸上产生平淡均匀的照明。在我们的基本用光布置中，应该把辅助灯放在相机的哪一侧呢？放在与主灯相对的一侧。如果主灯放在右侧，如图 15.16 所示，那么辅助灯就应当放在左侧，主灯放在左侧，辅助灯就放在右侧。

现在你已经知道辅助灯的位置了——放在与主灯相对的一侧，尽可能靠近照相机。你应该决定的主要变量是辅助光的相对强度。注意观察一下，如果辅助光过强或过弱会发生什么变化。

只用主灯

只用辅助灯

图 15.17

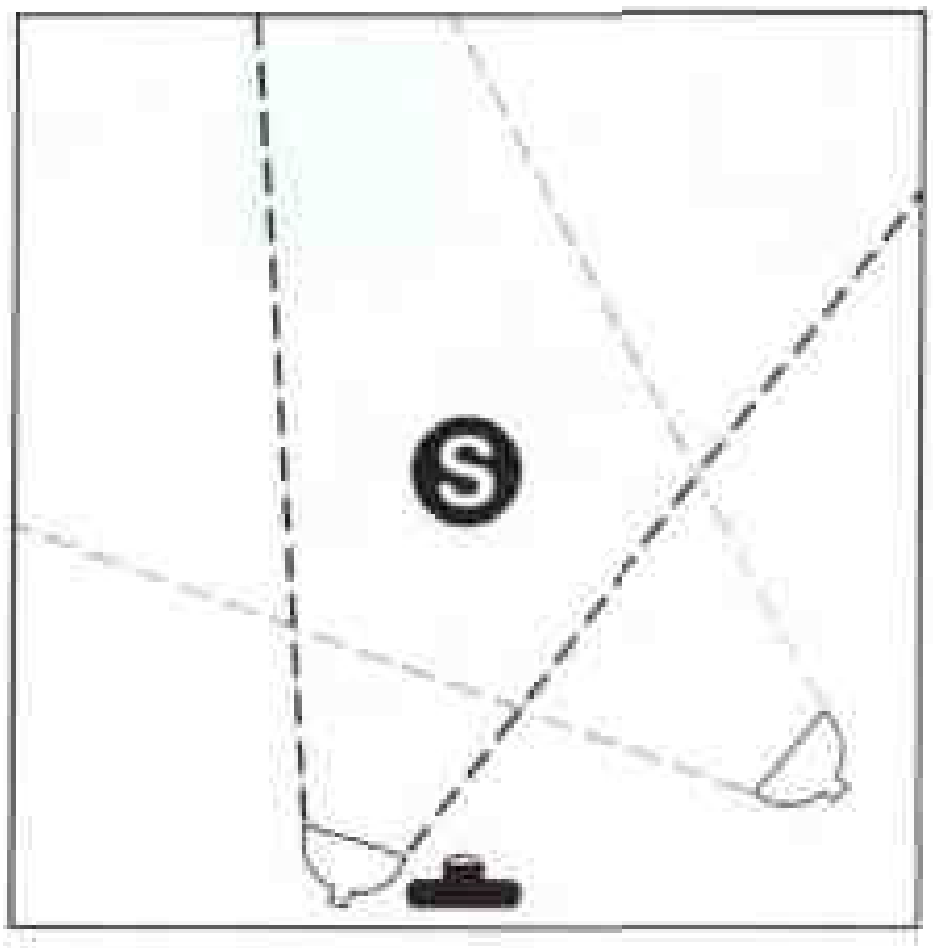


图15.18

辅助灯太强

如你所见，当辅助灯太强时，由主灯确定的阴影开始消失。辅助灯不仅柔化阴影，它实际上消除了阴影。

图15.19

辅助灯太弱

相反，如果辅助灯太弱，它无法充分柔化阴影。结果是：浓重的阴影带有生硬的边缘，没有细节。

中间某些地方强度正好。让我们来探讨一下“中间某些地方”是指什么。

确定辅助灯与主灯的光比

当我们谈论辅助灯的强度时，我们指的是与主灯的强度相比时它的相对强度。摄影师们指的是主灯与辅助灯的光比。这是指什么呢？

如果你使用入射光测光表，发现在被摄体的位置，主灯的强度（用测光表测定）是辅助灯强度（用测光表测定）的3倍，那么你的主灯与辅助灯的光比就是3:1。如果主灯的强度是辅助灯的9倍，那么它们的光比就是9:1。

如何调整光比

我们已经指出，确定主灯与辅助灯光比的最好办法是在被摄体的位置分别测量每个灯的强度。如果光比不合适，你如何改变光的强度呢？这里介绍几种基本方法：

1．改变主灯到被摄体的距离 我们知道，光的强度随距离的平方变化，就是说，如果灯的距离是原来的二倍，光的强度会减少到1／4。如果灯的距离是原来的三倍，那么光的强度会减少到原来的1／9。依此类推。

假设你的主灯和辅助灯的强度一样，你通过向后移动辅助灯（使它比主灯弱）或者向近移动主灯（使它比辅助灯强）的办法可以改变光比。由于向后移动辅助灯并不常用，因为你需要把辅助灯放在靠近照相机的位置，所以通常的办法是移动主灯。

2．改变灯的强度 改变光比的另一种办法是使用一盏较强的灯作为主灯。如果你需要3:1的光比，那么使用一盏功率大三倍的灯。

3．柔化辅助灯 第三种技巧是在辅助灯前放置一块柔光片来弱化它。因为很难准确预见柔光片的强度，所以你必须再次使用测光表测量你要得到的强度。如我们在前面指出的那样，如果你使用“强光”灯，要确保你的柔化材料不被烤焦或烧坏。

你应该使用哪一种光比?

直到目前，我们还没有把拍摄黑白人像或拍摄彩色人像分开来讨论。这是因为迄今为止我们所讨论的各种因素并没有因为你所使用的胶片类型而发生变化。然而，不管你是拍摄黑白照片还是拍摄彩色照片，当你确定主灯与辅助灯的光比时，还是有所区别的，因为彩色胶片处理起来不可能像光的强度范围那样有较大的余地。因此，我们将单独讨论光比。在这里，我们只讨论适用于黑白胶片的光比，后面我们将讨论适用于彩色胶片的光比。

按照传统作法，拍摄黑白人像使用大约 3 : 1 或 4 : 1 的光比。你在这些照片中可以看到，3 : 1 的光比能够保持阴影的基本形状，还能表现出阴影内的纹理和细节。4 : 1 的光比稍微硬一些——揭示出的纹理和细节少一些。

让我们把 9 : 1 的光比与上述两种光比加以比较。阴影部分很硬，阴影中没有一点纹理或细节。9 : 1 的光比只是比单用一盏主灯稍微柔和一点。什么时候你使用 9 : 1 的光比呢？当你想拍摄一幅强有力的、富有戏剧性的照片时，它可以表示邪恶或神秘。它往往更适于强健的男子肖像。

因此，9 : 1 的光比只是偶尔才使用，你通常使用的是 3 : 1 或 4 : 1 的光比。

如果主灯与辅助灯的强度一样，为了取得 9 : 1 的光比，你要把辅助灯移至主灯到被摄体距离 3 倍远的位置。例如，如果主灯离被摄体 4 英尺远，那么同样强度的辅助灯就要放在 1 2 英尺远的位置。

为了取得 4 : 1 的光比，只需要把辅助灯移至主灯到被摄体距离两倍远的地方。如果主灯离被摄体 4 英尺远，那么辅助灯则放在 8 英尺远的地方。

为了取得 3 : 1 的光比（不必过于精确计算），把辅助灯放在主灯距离被摄体不到两倍的地方。如果主灯距离被摄体 4 英尺，辅助灯放在大约 7 英尺的地方。

我们有必要再次指出，这些光比是针对黑白胶片而言的，我们将在后面讨论适用于彩色胶片的光比。

3 : 1 光比　4 : 1 光比　8 : 1 光比

图 15.20

羽状辅助照明

你可能时常遇到“羽状辅助照明”(feathering the light)这种表达方式。羽化是指把灯布置成只用从反光灯边缘溢出的边缘光照射被摄体行为的称谓。为了确切了解什么是羽状辅助照明和它的作用，我们建议，当你试验照明你的人体模特时，你可以按照如下方法操作：除了辅助灯以外，把所有其他灯都关掉，辅助灯应当放在传统的靠近照相机的位置，对着你的被摄体。然后慢慢地、一点一点地转动这盏灯，直到你看到想要照明相机左边的什么东西（假设我们这次是把辅助灯放在相机左侧）。我们要做的是使用来自反光灯边缘的光，而不是来自反光灯中央灯泡处照射出来的光。这种把光的最亮部分从被摄体移开的方法叫作“羽状辅助照明，其结果是产生一种柔和的光，照射到阴影部位。它还可以对到达被摄体的辅助光的光量进行很好的控制，不需要提起整个灯前后走动，以取得不同程度的辅助光。

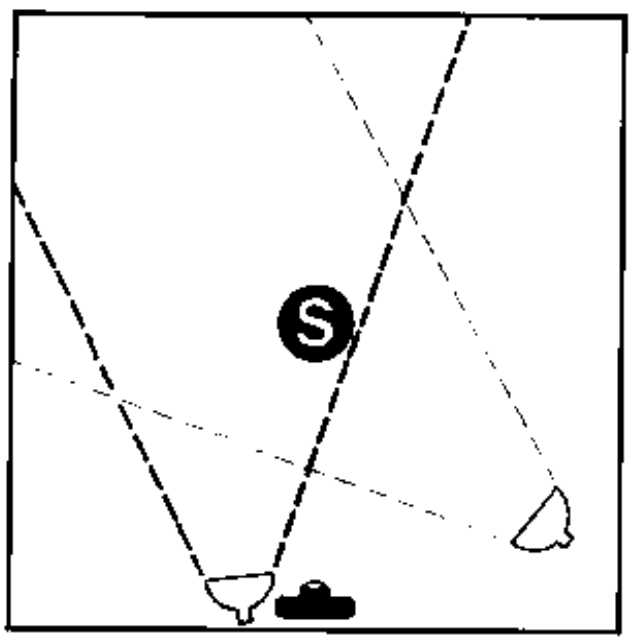


图 15.21

15.8 背景灯

图 15.22 使用主灯、辅助灯和背景灯照明

只用背景灯

只用主灯和辅助灯

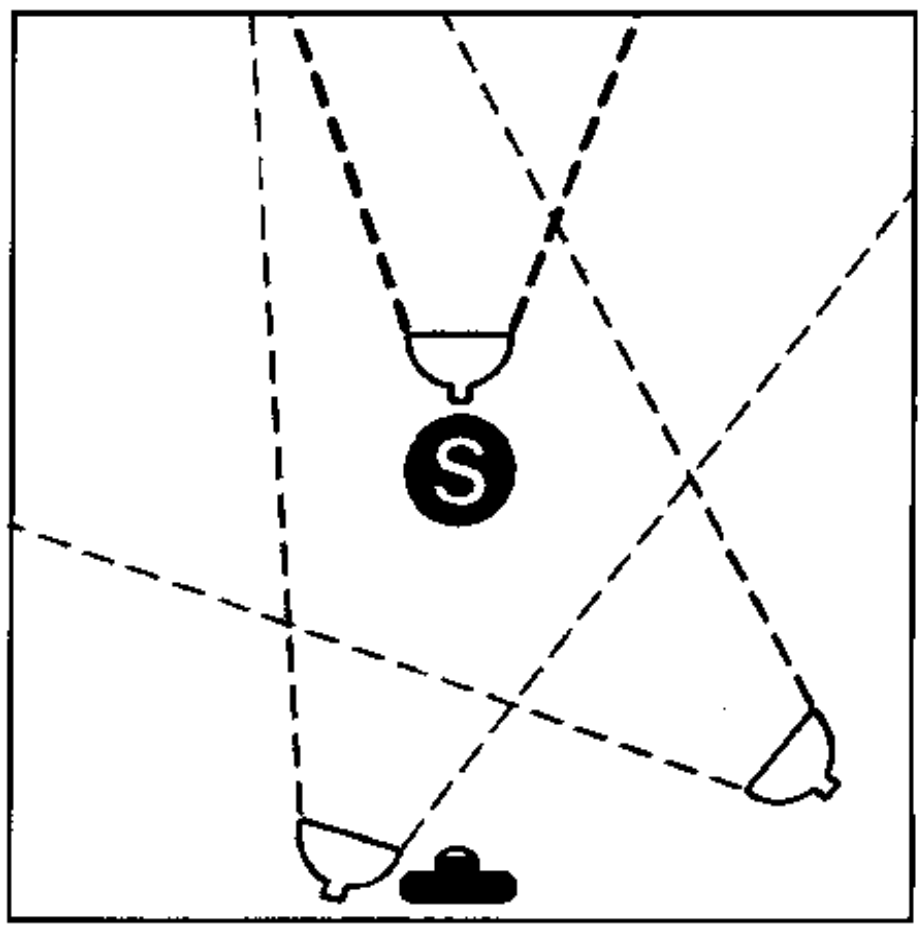
图 15.23

正确放置

背景灯是放置在被摄体后面对着背景照明的灯，它既可以是聚光灯，又可以是泛光灯。它的主要功能是在被摄体和背景之间产生一种可以分辨的色调，从而产生一种立体感或深度感。此外，根据灯的使用方式，背景灯还可以产生一种需要的情调，对此我们随后将加以讨论。

这种灯通常直接放在被摄体后面。很显然，这种灯必须放在相机看不到的位置。或者把它放得低一些，使它处于视场之外，或者把它放得高一点，让被摄者的身体挡住它。

如这些照片所示，背景灯可以用来照亮整个背景，使整个背景产生一种大体均匀的色调，也许被摄者头后稍微明亮一些。如你在图15.23只用背景灯照明的那幅照片中所看到的那样，这盏灯产生了它自己的色调，不受照射在被摄者脸上的光的影响。在图15.22那幅照片中，我们看到背景处的基本色调如何得以保持，不受照射在被摄者脸上的光的影响。



15.5 改变背景的影调

图 15.24

中灰背景

改变背景的影调有两种基本方法。第一，你可以改变背景本身的颜色，例如使用白色无缝纸取得明亮色调，使用中灰无缝纸取得中灰色调，使用黑灰或黑色无缝纸取得黑色调。

第二种方法更为有效，它更快捷、更容易，而且花钱少。只需使用白色背景纸并改变落在上面的光的强度。

在图15.24那幅照片中，我们通过把背景灯移到有效距离，以便在白色背景纸上产生这种色调的办法来取得中灰色调。

A 浅灰背景　　B 背景太亮

图 15.25

如果你想得到一块较亮的背景，不妨把灯移近些（或者使用较强的灯）。在某一位置取得的结果看起来会有点像图15.25A这幅照片的背景。但是，不要使背景太亮，因为在某一位置，背景的色调实际上会消失，如图15.25B那幅照片所示。

图 15.26

黑灰背景

如果你想要得到一块较暗的背景，不妨把灯移远一些，或者使用较暗的灯，或者在灯前加一块中灰密度滤光片。在某一位置取得的效果看起来就像这幅照片似的。

背景色调准确“合适”这种事是不存在的。它取决于你想要的效果。较浅的色调看上去可能适于表现女子和浪漫情调。较暗的色调更适于表现男子和富有戏剧性的情节。但是，不要把这些特点作为绝对准则。每种情况是不一样的。

例如，如果你的被摄对象长有浅黄色头发，那么浅色背景可能无法让头发明显分辨出来，因为浅色头发会与浅色背景在色调上溶为一体。相反，如果你的被摄对象长有黑色头发，那么黑色背景可能产生同样问题。

15.10 使用背景聚光灯

图 15.27

正确放置

你可能想要在被摄者头部后面产生一块明亮的区域，同时照片四周的暗色调逐渐减弱。如果你能够正确处理，那么这种效果非常悦目。在放置这一明亮区域时，可以遵循如下几项原则：

1. 最明亮部位应该直接在头的后面；

2. 明亮部位的边缘不应该太明显。相反，它应该逐渐地溶入周围的较暗色调区域；

3. 明亮部位和暗黑部位之间色调差别不应太大。换句话说，不要形成一块周围受暗黑色调包围的明亮强光区。相反，应当是一块浅灰区，周围是一片细微的暗灰色调。关键是这个“微”字。背景中任何过于显眼的东西都会吸引人们的注意力，而不是把注意力引向被摄者的脸部。这是万万使不得的。

如图15.27照片所示，聚光灯最常见的放置位置应该是这样，即上部变暗应大约从眼部开始。这样可以最大限度地把注意力吸引到脸部。

较多的明亮部位应该出现在脸的前面，而不是脸的后面。换句话说，如果被摄者面向左边，如图15.27所示，那么明亮部位同样应该有利于左侧。

图 15.28

A：背景灯太高

明亮部位应该在眼平面处，而不应该在眼部上方。见图 15.28。

图 15.29

B：背景灯太靠后

明亮部位应该有利于被摄者面对着的那一侧。在图 15.29 中，明亮部位落在头后。这样会把观众注意力从脸部引开，而不是引向脸部。

15.11 加用头发灯

图 15.10 使用发灯

在“人造光”那一课中，我们向你介绍了有关使用主灯、辅助灯和背景灯的三灯布光的基本方法。现在来介绍几种附加灯，它们对于产生你所追求的专业效果是非常重要的。其中第一种灯是光束窄的聚光灯，叫作发灯。

发灯的作用是表现头发的质感、细节和和头发的高光部分。

正确放置

只使用发灯这幅照片展示了头发灯的正确放置方法——把发灯对准头部上方，发际线稍后的地方。

现在来看看发灯的最终效果，把没使用发灯那幅照片与使用发灯那幅照片加以比较。差别很小，但毕竟有差别。正如你所见，头发灯为头发增添了细小的但引人注目的修饰。它表现头发的质感、色调并增加了被摄者头顶闪亮的微光。

发灯的亮度取决于被摄者头发的颜色。黑色头发需要较强的灯来记录头发细节和产生强光部分，特别是使用较暗背景的时候。金黄色头发需要不太强的发灯。使用过强的灯可能会使金黄色头发中的细节受到损失。如果你使用浅背景，你可能无法使头发与背景分离。

A 只使用发灯

B 没使用发灯

图 15.11

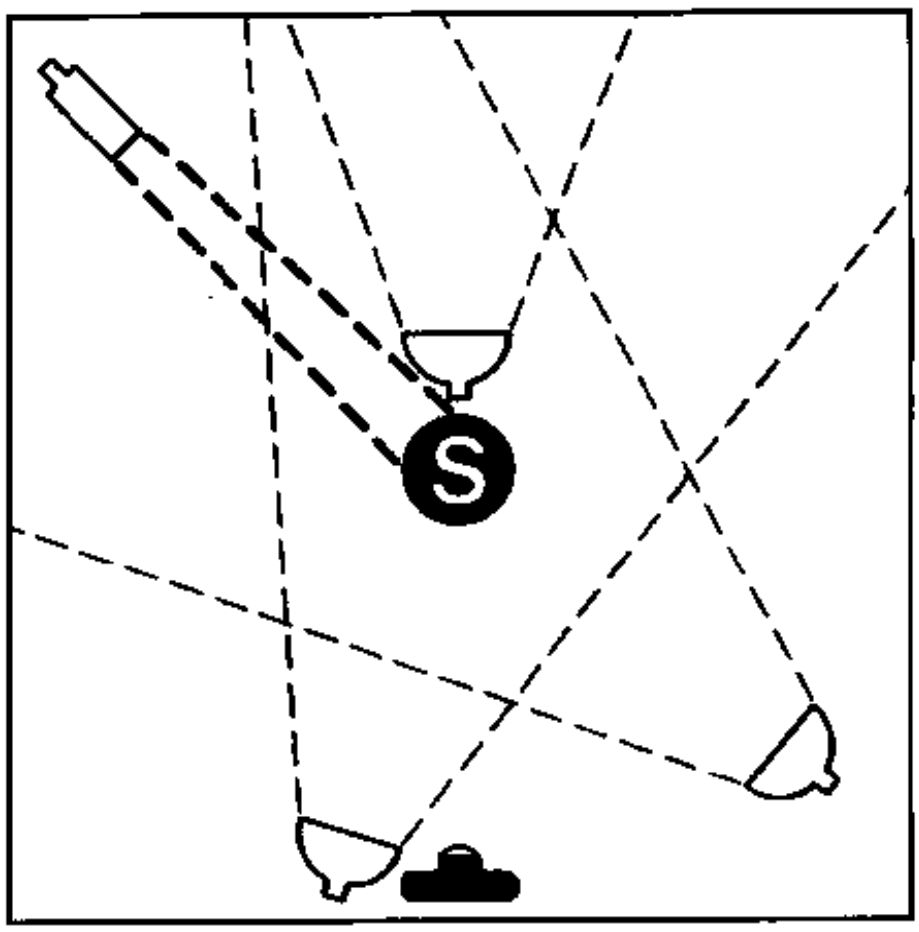


图 15.32 正确放置发灯

如果头发有分缝的话，发灯应该对准头发的分缝。如果没有分缝，它应该对准头顶，要直接高出鼻子。

图 15.33 发灯过于偏向一侧

把发灯放置得过于偏向一侧，结果会使一边头发照明过多，如上图所示。这样放置还会产生杂散光，落在被摄者鼻子、颧骨和下巴上。当发灯放置不对时常容易出现这种错误。这种杂散光会打乱主灯和辅助灯之间的平衡，应该设法避免。

图 15.34 发灯对准过于靠前的地方

发灯应该高于发际线，照明头顶部。在这幅照片中，发灯对准过于靠前的地方了。光线散落在前额和鼻子上。这是一种常犯的错误，你应当设法避免，因为它会在脸上造成讨厌难看的强光。仔细调整你的发灯，前后移动落在被摄者头顶上的光，直到它在发际线上方为止。

要经常检查发光是否合适。除非是在你学习期间，否则你的被摄对象并不是人体模特。在现实生活中，你的模特或顾客是会动的。甚至稍微移动都会使发光的位置发生变化。因此，在拍摄期间要始终检查发光的位置。

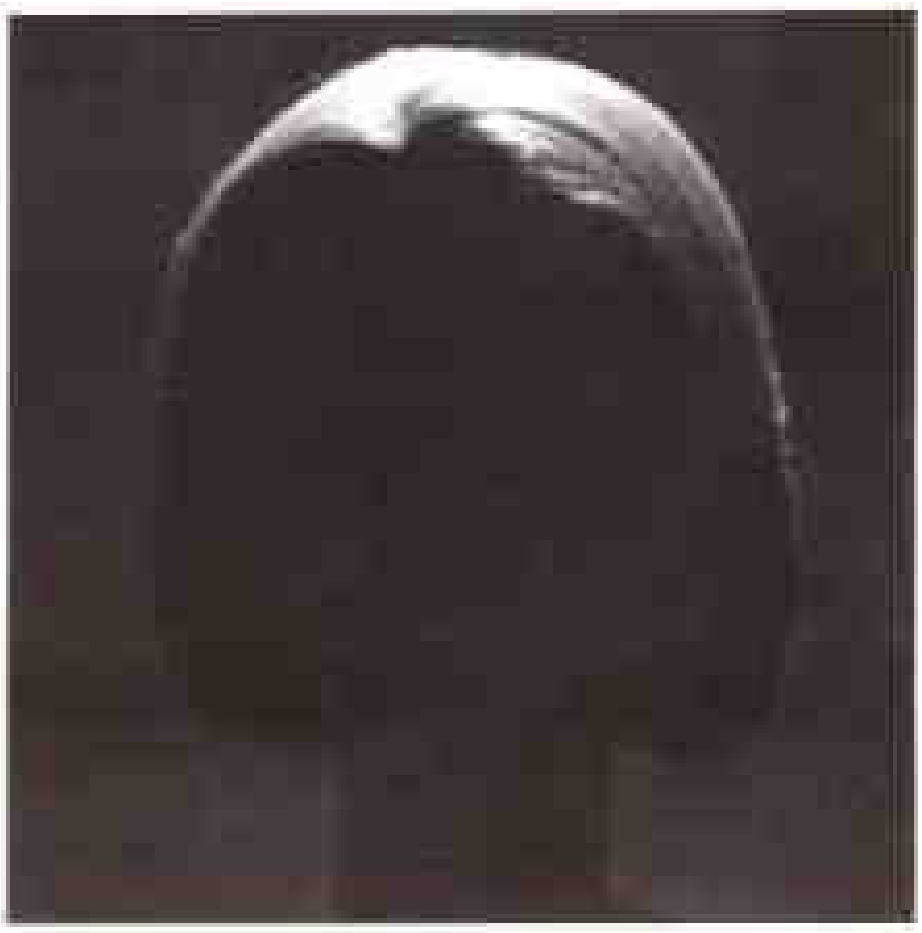


图 15.35 发灯太高

在图15.35照片中，发灯太亮了，以至于细节和质感都表现不出来。你可以把灯移得稍远一点或使用一盏较弱的灯。

图15.36 使用主灯、辅助灯、背景灯、头发灯和造型灯

“把升压灯对准那个肩……”“头发上需要用强聚光灯照明。”不，你不是在拍摄群众集会或足球比赛。你可能是在一位商业摄影师的摄影室里或在电影拍摄场地，你听到的声音是灯光师要求对特殊部位加光的指示。某个特殊部位需要给予更多的光以更明亮或更生动。“升压灯”或“强聚光灯”是一种小型聚光灯，通常用来对某一部位中间平淡区域加光使之更加生动，而这里其他照明部位似乎是完美的。

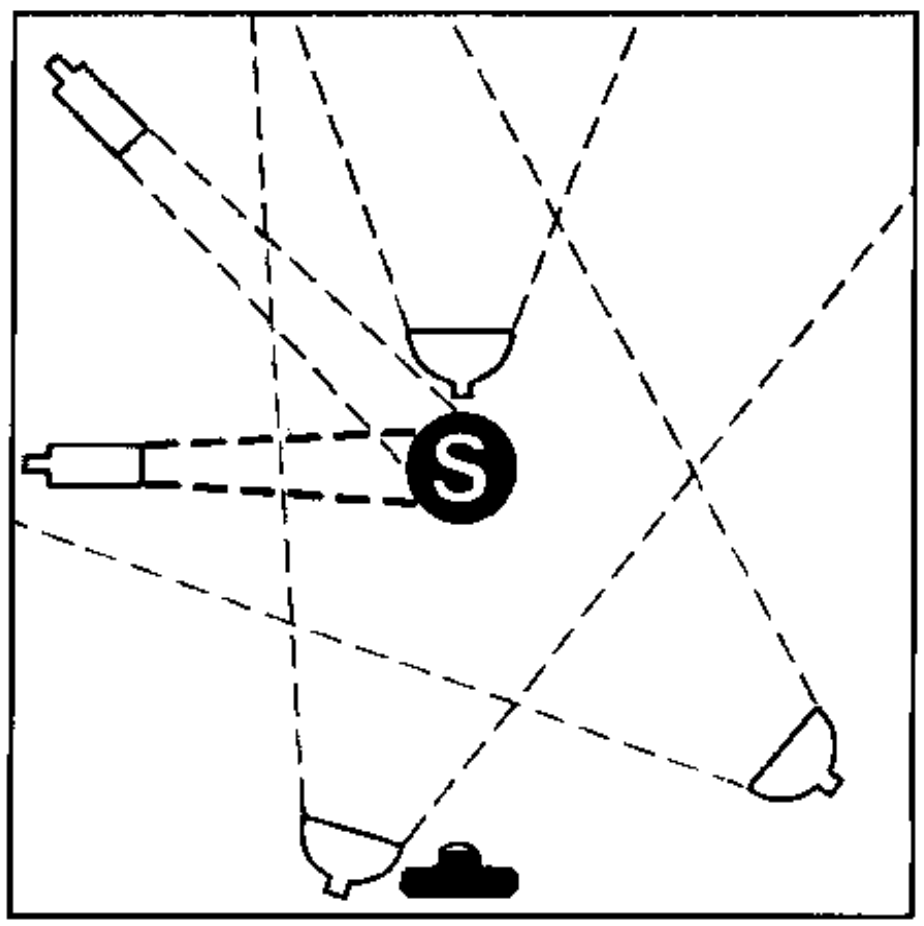
例如在人像摄影中，这是很常见的，特别是拍摄黑头发的被摄者，要布置普通的主灯、辅助灯和发灯，然后用一盏小型聚光灯对一侧额外加光。一侧的头发使用普通的发灯恰当照明，然后另一侧用一盏造型灯突出强调或加强照明。

虽然造型灯通常置于被摄者身后，并且用来“激活”暗部区域，但是它也可以放在侧面用来为头发增添光亮，为面颊或鬓角增添一块亮点。在商业摄影中，它还可以强调服装的钮扣或模特戴手套的手。请记住，它的作用是，当其他受光照明的部位都已经达到你的要求时，用它来强调小块部位。

A 只用造型灯

B 没用造型灯

图15.37



15.18 反光伞照明

随同这一单元教材，你会收到纽约摄影学院的摄影伞！

摄影爱好者通常使用装在相机上的闪光灯。但是掌握使用反光伞照明是专业摄影师的标志。一旦你对它有了基本了解和实践之后，实际上它是很容易掌握的。

取出你的纽约摄影学院摄影伞并检查一下。的确，它很像一把普通的雨伞，但是有三点不同之处。第一，它是用白色反光织物制作的。第二，这种织物是半透明的——可以透过明亮的光线。第三，它没有伞把。随着我们对这种伞的用途的说明，这些不同之处的原因将变得越来越明显。

让我们探讨一下为什么使用它和如何使用它。

为什么要使用反光伞

反光照明的目的是产生均匀的照明，同时带有柔和的阴影。你已经知道什么是硬光——强光部分非常明亮，阴影部分非常暗的照明。和反光伞所产生的这种"柔光"照明正好相反，强光部分不太亮，阴影部分比较亮。

无论什么时候要想准确控制被摄者脸上的照明细节，在本课所学的多灯照明技术将是最有效的；它们能使你对光和影的相互作用取得精确控制。它们能照亮被摄者的脸部，并使他（她）表现出最佳特点，而掩饰掉不好的缺点。

另外，对于许多要求拍摄人像的人来说，使用硬光是合适的，例如想设法取得粗犷的男子汉效果。

然而，如果你想拍摄处于动态中的被摄对象，又如何处理照明呢？例如，在许多时装和魅态照片中，想要你的模特四处自由走动，摆出各种姿势，头发在微风中飘逸（当然，使用摄影室中的电扇可以产生微风）。或者当你想拍摄小孩时，那个小淘气一直在动。很显然，如果你的被摄对象一直在动，那么你无法使用严谨的多灯照明。

你应该怎么做呢？

你想使用一种宽度足以覆盖被摄者脸部的光源，不管他或她运动得如何快。反光伞照明就是这样一种光源。反光伞可以投射一种非常宽的光，从而照明甚至正在运动中的被摄体。当你拍摄多人集体照时，反光伞照明将会有所帮助。想一想，如果拍摄全家福照片，你将如何放置灯？或者一个小孩和他最喜欢的宠物——法国鬈毛狗。你不可能对所有人的脸都取得准确照明，因此你需要一种宽广的，足以同时令人满意地照亮他们的光源。反光伞照明就可以担负此任。

还有一个例子。如果你希望你的被摄对象放松或看起来"自然"，如何照亮他或她呢？如果要求他们一动不动地摆好姿势，以便使用多灯照明，那么人可能看上去不自然。他们必须自然放松并"做他们自己的事情。"在这里，反光伞照明就是解决问题的办法。

图 15.38

图 15.38 是一幅典型的使用反光伞照明拍摄的照片。模特自然放松。她表现出了一种自由自在和富有个性感，摄影师连续拍摄了好几张，捕捉到了这一情感。通过接触印片，他得到许多表现模特处于"动态"的样片，从这些样片中，他挑选了几张捕捉到了这种情调的照片。

反光伞照明还有另一大好处——使用起来方

便快捷。你不必为往这边或那边移动一英寸主灯而操心，或为重新安排辅助灯、造型灯或发灯而操心。你在放置主灯的大致位置装好反光伞就可以拍摄了。

从某种意义上讲，这是懒汉的布光方法。如果你接二连三的拍摄毕业照片，这种便捷可能是非常重要的。但是不要一味地沉迷于这种“便捷的”技术。

你仍然需要掌握如何布置多灯的技术，因为它们是拍摄出优秀人像的基础。实际上，反光伞照明就是多灯照明技术的一个变种，而在这种技术中，加用反光伞的灯变成了主灯和辅助灯合在一起的照明工具，因为它从足够宽广的区域投射出光线，具备了这两种功能。这就是它基本上所能做到的一切。你也许仍然想使用一盏背景灯。你也许仍然想使用一盏聚光灯，以便对模特脸所朝向的那一侧投射更多的光。你也许想使用多把伞，以便得到甚至更宽的光源。在下一课“摄影室人像”中，我们将教你学会这一切。本课只是介绍一些基础知识。

当谈到基础知识时，你必须首先掌握如何布置多灯照明。反光伞仅仅是你的魔术包中的一种工具。换句话说，如果你想能够成功地使用反光伞照明，那么你必须首先掌握传统的人像用光方法。

15.14 反光伞照明基础

我们已经讲过，反光伞是一种“宽”光源。那它的含意是什么呢？

请考虑这样一种情况：假如你的闪光灯是从2英寸×3英寸那么大的范围发出光来，那么光源范围是6平方英寸。你的纽约摄影学院反光伞的直径为34英寸。它从900多平方英寸的范围发出光来。那是一个范围多么大的光源啊！

你的反光伞如何放射出光呢？你把一只闪光灯对准反光伞，以便闪光灯的光能够从反光伞的各部分反射。因此你需要有一只闪光灯，任何闪光灯都行，只要它能够从相机上卸下来就行。

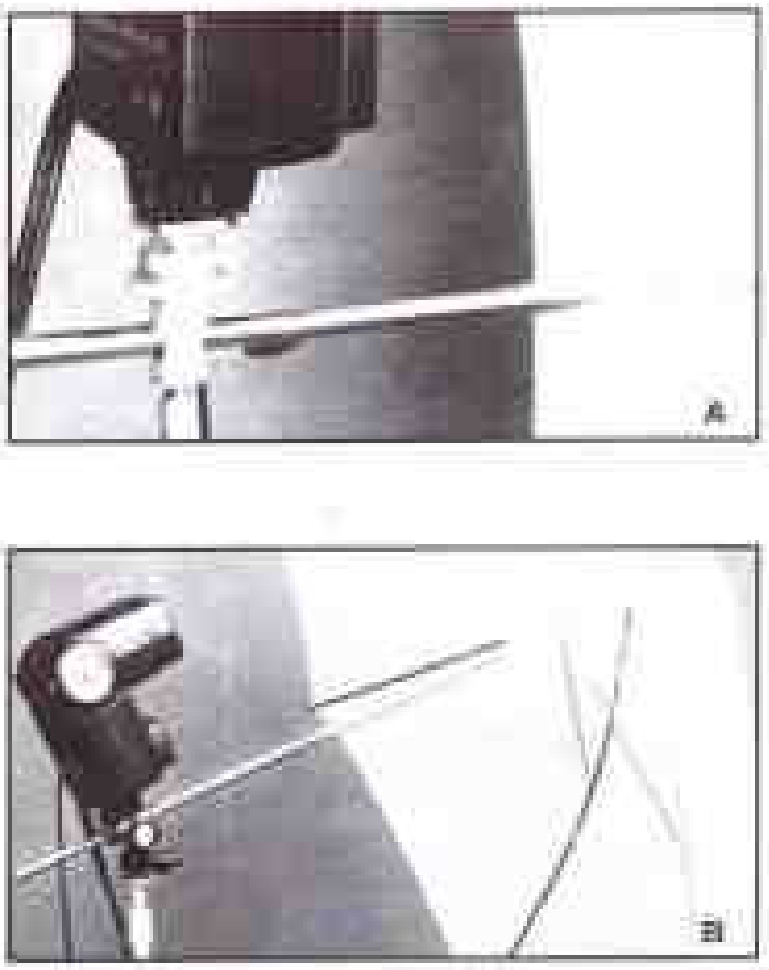


图15.39

你如何将闪光灯装在反光伞上呢？在图15.39A中，你看到一个典型的装置，使用一个夹子把闪光灯固定在反光伞上。这个夹子有一个鞋型支架，能够固定住闪光灯。虽然可以使用电工用的胶带或胶条达到这一目的，但是这个小小的夹子却是专业性的解决办法。只要花上5美元就可以在大多数摄影器材商店买到。

这个夹子还有另一个用途。它还可以把反光伞固定在灯架上。这是反光伞没有把的原因。它很适用于灯架。

在图15.39B中，你会看到一种稍微不同的夹子。它允许按你选择的几乎任何角度转动反光伞。如果你不介意多花点钱的话，那么这种夹子是一种很好的选择。类似这种灵活的夹子都可以在摄影器材商店里买到。

不管你使用什么夹子，你还需要一个东西——一条闪光同步连线，长度要能从照相机到反光伞。一般4英尺足够了。如果你的闪光灯使用特殊的插口，而不是传统的闪光同步插口，那么要确保插口合适。一旦有了这些东西，你就可以准备拍摄了。

通常拍摄时把这种闪光装置对着被摄者并离被摄者有一定距离，以便它投射到反光伞的光反射到被摄体。纽约摄影学院的反光伞是白色的，具

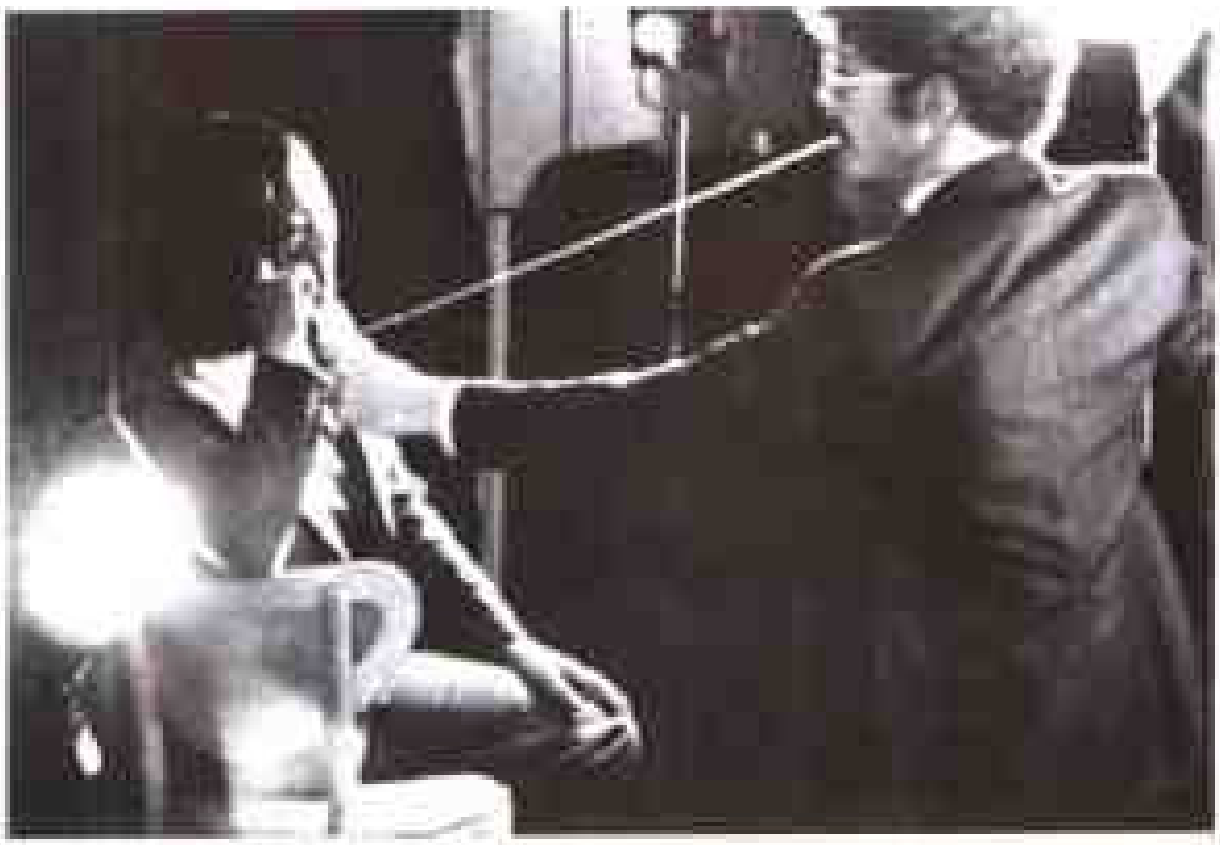


图 15.40

有很高的反射率。

在图15.39 A和B中，你可以看到闪光灯装在离伞中心大约 1 4 英寸的地方。这是我们建议的距离。

下 -步是调整反光伞到被摄者的位置。大约 4 英尺的距离通常很合适，而且是许多专业摄影师使用的距离。取得成功的诀窍是，许多高级摄影室使用这样一种方法：他们把一根 4 英尺长的细绳系在反光伞上，并以此作为经常参照的数据。他们简单地扯住绳头就可以找好距离，如图 15.40 所示，在世界著名的费边·巴克拉克摄影室就是采用这种方法确定距离的。这比一次次地用绳子或尺子测量方便多了。

如何计算曝光

把闪光灯调至“手动”挡，用闪光灯背面的曝光表计算曝光。根据经验，闪光灯放在这一位置，当光线射入反光伞再反射回来，你会损失大约一挡半的光量。换句话说，如果你使用闪光灯对着被摄体拍摄，首先计算曝光是必要的。然后把光圈开大一挡半，以弥补因光线射入反光伞再反射回来造成的光线损失。

例如，闪光灯背面的曝光表给出 4 英尺距离，你应当使用f/8光圈。那么把光圈开大 -挡半应当调至f/4.5。或者，如果曝光表标出应当使用f/16，那么你把光圈开大至f/9。

如果你拍摄黑白照片，那么会有更大的宽容度，你可以把光圈开大二挡，从而取得更令人满意的照片。可以试验 -下，看看哪种效果最好。如果你的闪光灯光敏元件可以卸下来，而它又可以装在相机上，那么在闪光灯不装在相机上时，你可以把闪光灯调至“自动”模式。把这种光敏元件装在相机热靴上，让它的微型电路为你工作。这一光敏元件可以读出到达相机的光线读数，即使这种光是从反光伞反射的。光敏元件分不出这种差别。

如果你的相机具有专用测光系统，能够读出到达胶片平面的光线读数以控制闪光输出，那么你还可以使用“自动”模式。此外，还可以让相机里的微处理器为你工作。

按照一般规则，尽量使用能提供理想景深的光圈拍摄。f/5.6 或 f/8 足够了。

15.15 使用反光伞

既然你已经掌握了使用反光伞的基本要领，那么让我们试试看。用雪莉作为我们的模特来实践一下使用反光伞拍摄照片。

先把反光伞放在靠近相机的位置，让它离一侧稍微远一点，在离雪莉 4 英尺的距离。闪光灯应当放在比雪莉眼睛高出 1 英尺的高度。

这是使用一只反光伞拍摄的基本位置。它应当产生类似于你在图15.40中看到的效果。你不妨试拍一下。检查一下效果。

一旦你掌握了在这一位置使用反光伞拍摄的技术，然后可以试验在其他位置放置反光伞拍摄。把反光伞靠近雪莉拍摄。看看会出现什么结果。你越靠近被摄者，投向被摄者的光就越宽，影像也就越柔和。反光伞离被摄者越远，光线投射范围相对越窄，影像就越硬（如果这使你迷惑不解，不妨想想把太阳比作一把大伞 它的直径有 -百万英

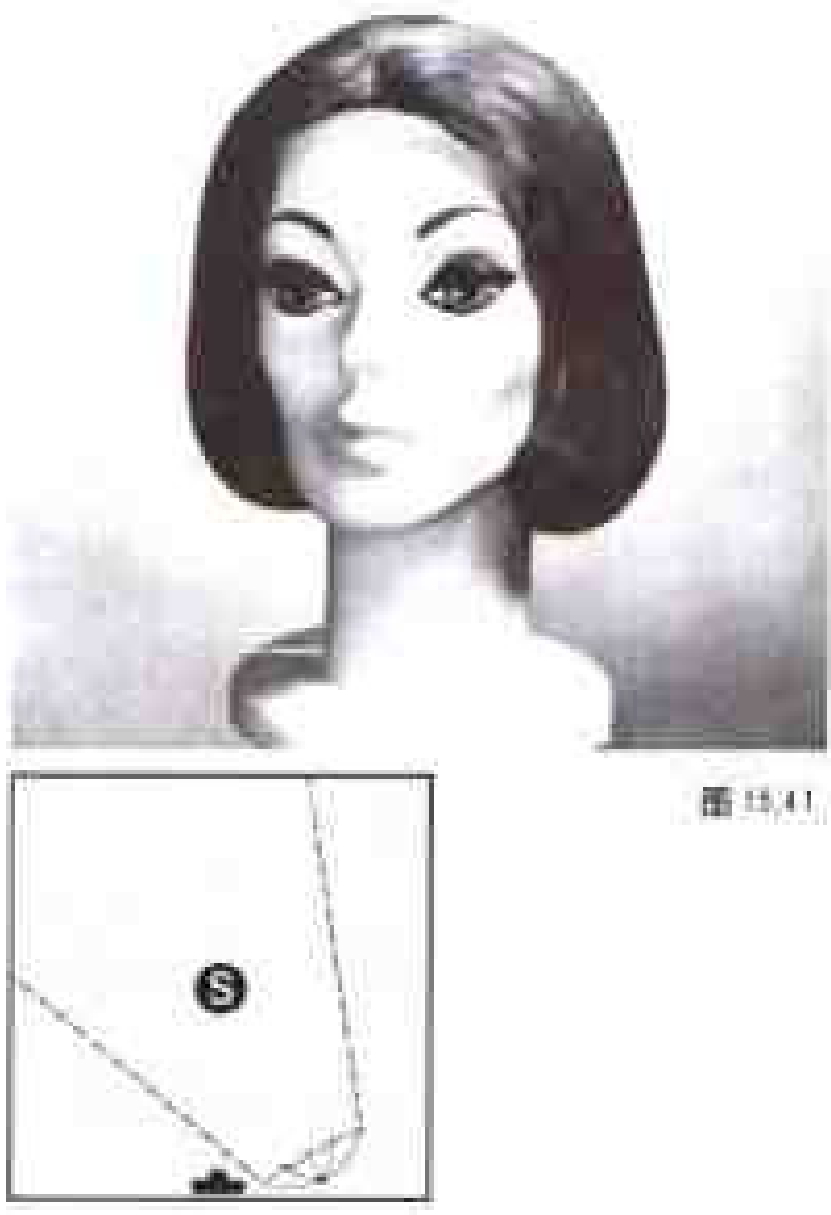


图 15.41

里。然而，由于它离得非常远，直射阳光把光线投射在地球上，而且是很理想的定向光，会产生较硬的影像）。试验把反光伞移得离相机远一点——离一边更远一点。你会得到有趣的侧光照明效果。为了把闪光灯移得离相机远一点，你需要一根较长的闪光同步连线。然而，这也许会造成一个问题。虽然你可以在当地的摄影器材商店购买一根长达 15 英尺的闪光同步连线，而且价钱不贵，但是你可能发现，闪光灯使用这种长的闪光同步连线不会发出令人满意的闪光。专业闪光灯不会有问题，但是为业余摄影爱好者市场设计的闪光灯则可能有问题。幸运的是，有一个简单的解决办法。如果发现，当你的闪光灯处于自动模式时，它使用长连线不闪光，那么你可以调至最大功率用手动模式。这样它很可能奏效。你的唯一损失是，你必须在回电期间等待较长的时间。

你应当使用反光伞试一下另一种技巧。把这一照明装置反转过来，试验让闪光透过反光伞照向雪莉拍摄。这是为什么我们向你提供用透明的白尼龙制作的反光伞，而不是使用银色表面的反光伞。这样允许你让闪光透过反光伞的纤维。在这种布置中，你得到的光介乎于通常直接闪光产生的硬光和反射闪光形成的柔光两者之间。试验一下看看效果如何。拍几张样片以取得正确曝光。

小结

要经常使用你的纽约摄影学院摄影伞。不要把它放在你的壁橱里任其闲置。使用它。试验它。直到掌握它。然后使它成为你的基本的专业摄影工具之一。

在下一课“摄影室人像”中，我们将向你展示，如何能够使用一只反光伞获得真正的专业摄影室人像——不管你是纯属娱乐为你的家人和朋友拍摄优美的照片，还是作为挣钱谋生的自由投稿人或专职事业的一部分。因此，利用雪莉作为模特，设法掌握本课提出的基本概念。然后，在下一课中，你要准备进入“真实世界”。

15.16 彩色胶片曝光

不管你是拍摄黑白胶片还是彩色胶片，本课介绍的大多数技巧都是适用的。实际上，巴克拉克摄影室，世界上著名的人像摄影师们，告诉我们，他们的摄影室使用彩色胶片拍摄所有人像——即使客户只想要黑白照片。由于巴克拉克摄影室使用柯达 VPS 胶片拍摄，他们的布光和曝光都是为使用 VPS 胶片而安排的。他们使用柯达帕纳卢尔人像相纸，利用 VPS 彩色负片制作黑白照片。这一信息的含意是，不管你使用黑白胶片还是彩色胶片，人像摄影的基本要领是一样的。

胶片种类造成差别的一个方面在于设定主灯和辅助灯的照明比率。在这里，对彩色胶片来说，这种光比是不同的，因为彩色胶片对于曝光不足来说宽容度较窄。这一点在课程中随处都有详细解释。现在让我们只介绍一下基本事实。

谈到宽容度，我们在这里指的是某一种胶片在光的强度发生变化时记录细节的能力。我们可

以通过如下一种办法说明宽容度：测量一下在阴影部位某一种胶片能够记录细节和在强光部位能够记录细节的曝光挡数。典型的办法是，在这里拿不同的胶片加以比较。

黑白胶片的宽容度是，曝光不足大约二挡，曝光过度大约五挡。

彩色负片的宽容度是，曝光不足二分之一挡到一挡，曝光过度大约五挡。

彩色反转片（幻灯片）的宽容度是，曝光不足大约一挡，曝光过度一挡。

当你定主灯与辅助灯的照明比率时，所有这些意味什么呢？简单地说：你的曝光基本上是由主灯的强度决定的。不管何种类型的胶片，你通常都要根据胶片的感光速度（ISO），通过测取主灯投射到被摄体的光线强度的读数来设定你的曝光。辅助灯的目的是“揭示”阴影部位，就是说要把足够的光投射到阴影部位，以便使你的胶片能够记录阴影部分的一些细节。因此，实际上，辅助灯通过向阴影部位提供足够的光来防止阴影部位曝光不足，从而使之处于胶片曝光不足的宽容度范围之内。

我们已经指出，黑白胶片具有大约曝光不足 2 挡的宽容度。这意味着，如果黑白胶片只得到正确曝光所需光量的1/4，它仍然可以记录下细节。（记住：如果你把光圈收小两挡，你就可以使光量减小到1/4）。这就是我们在本课15.7节谈到的“传统的”人像是使用 3 :1的光比或 4 : 1 的光比拍摄的。你认为这种光比如何适应黑白胶片曝光不足的宽容度呢？即使这些阴影只接受你设定曝光所需光量的 1 ／ 4 ，黑白胶片仍然可以记录这些阴影部分的一些细节，因为它具有足够的宽容度。

如果你拍摄彩色胶片使用 3 : 1 或 4 : 1 的光比，那会发生什么情况呢？

如上面所述，如果你希望保留清晰的阴影细节，彩色负片（你通常在人像摄影中所用的那类胶片）充其量曝光不足宽容度只有一挡。虽然 3 : 1 或 4 : 1 照明比将会显示出程度不同的阴影细节，但是我们特别建议拍摄一些试验照片，以使你能看到阴影细节的准确量并确定其结果是否适合当初的目的。

因此，3 : 1 或 4 : 1 的光比可能产生比你实际需要的更暗的阴影区域，因为它们开始落在胶片宽容度以外。为了取得宽松清晰的阴影部分，建议你使用 2 : 1 的光比。因为这相当于胶片一挡的宽容度。例如，如果主灯离被摄者 4 英尺远，把辅助灯放在离被摄者大约 5 至 6 英尺的地方（假设两盏灯的强度一样）。

最后一点，当你使用 3 : 1 、4 : 1 或 9 : 1 的光比时，辅助灯给被摄体增添的照明很少，以至于你无须重新计算曝光，仍可采用测取主灯的读数所确定的曝光。但是当光比是 2 : 1 或 1 ½ : 1 时，辅助灯将为被摄者增添许多光亮。因此，我们通过这些例子提出的建议是，应当确定主灯与辅助灯的光比之后再决定曝光。换句话说，应当测取主灯和辅助灯混合照明的读数。事实上，当你使用 3 : 1 或 4 : 1 的光比时，如果你想要非常准确，也可以遵循这一程序，虽然在这些例子中没有必要这样做。

图 15.42

15.17 小 结

这些是拍摄头肩半身人像的基本用光布置。在下一课中，我们将向你介绍如何在拍摄活生生的人时使用这种布光装置。我们还将向你介绍一些根据这些布光方法演变而来的其他方法，而且是常用的方法。

然而，你首先要用纽约摄影学院的人体模型作为你的模特掌握这些技巧。你会发现，雪莉是一名很好的模特，因为她既漂亮，又有耐心。你可以使用这个人体模型一小时接一小时地练习布光，用不着担心她是否舒服或有没有耐心。而且你也用不着每小时向她支付几百美元的费用。

因此，要很好地利用这次学习的机会。利用人体模型反复实践，直到本课中所讲授的所有基本技巧和由此演变而来的各种方法成为你的第二天性——完全掌握。

至此，你要做好准备充分，以满怀信心地去与活生生的被摄对象打交道。

（魏学礼　译）

第16课

摄影室人像

16.1 概 述

一位通过通讯联盟组织在多家报纸上同时发表文章的好莱坞专栏作家曾经描述过他与世界著名的人像摄影师、蒙特利尔的加比先生的一次会见。报道的部分谈话内容如下:

“你对双下巴准备怎么处理?”我问加比。

“什么双下巴?”加比傲慢地笑着说。“我所拍摄的人像从未出现过双下巴。你只要从稍高一点的位置拍摄,你就不会看见第二个下巴——也看不见第三个下巴!”

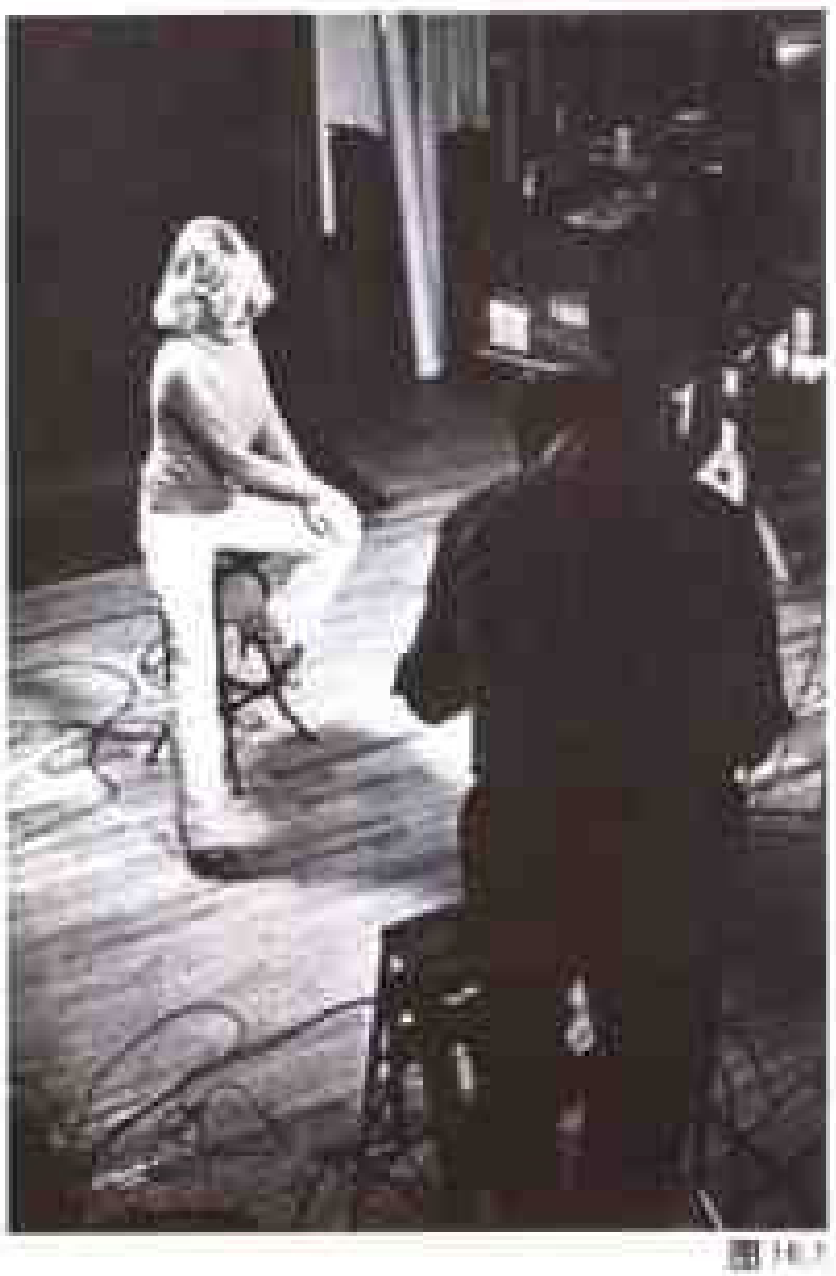
这段描述的要点是,成功的人像摄影师所拍摄的人像不能仅仅是“被摄者长什么样就拍成什么样。”确切地说摄影师应使用技术全面的人像摄影师所具备的全部技术和技巧对被摄者进行再创作。这就是这一课和下一课的主题——教你如何提高人像摄影技能,从而使你能运用专业摄影师所使用的吸引顾客的方法。本课集中讲解摄影室内的人像摄影。下一课包括你在外景地——例如在家里或花园里,拍摄人像将会用得上的各种技术。

那么,这就是纽约摄影学院教材特别论述专业人像摄影至关重要的技术的第一课。这是否意味着沉溺于人像摄影的那些学生应该跳过这一课呢?丝毫没有这个意思!不管你的目的如何,这一课对你们都是很重要的,因为任何一位摄影师,人像摄影迷以及专业人像摄影师,都拍摄人像。其中的差异仅仅是目的不同。拍摄人像入迷者想将他(她)的爱人、孩子、兄弟、姊妹、长辈和朋友的人像拍摄得引人注目并富有想象力。而专业人像摄影师则是欲将他(她)的顾客的人像拍摄得引人注目、富有想象力。

两者所需要的技巧是相同的,只是目的不一样。因此,在本课,我们将假设你从没有任何经过布置或装饰的摄影室开始,向你介绍如何仅利用现场光拍摄悦目的人像。随着课程的进展,我们陆续介绍使用其他额外的设备,诸如灯光、反光板、反光伞等。所有这些设备都在人像摄影迷以及专业人像摄影师所拥有的设备范围之内。

事实上,你将会发现本课的所有人像都是在一间“摄影室”内——起居室的一部分,拍摄的。当我们已经能够使用专业摄影室(图16.1所示)的同时,我们有意识地使用了一间“家庭摄影室”(图16.2所示),以表明你现在完全可以准备好在你们自己的家里拍摄高质量的专业人像……

我们将向你介绍这种技术。正像我们在本课之前多次说过的:起决定作用的不是设备,而是摄影师本人!本课我们将证明这一点。不管你在人像摄影中抱有什么目的,一幅优秀的人像将永远是一项创作性的成绩,与任何有价值的成就一样。它需对基本技术有完全的了解。在上一课,我们用纽约摄影学院模型雪莉做你的拍摄对象,加深你对基本人像摄影用光技术的理解。这是个不错的练习和良好的实践。现在让活生生的模特做你的拍摄对象,将你的技术拓展到真实世界中去。如果你已经掌握了我们教给你使用雪莉的技术,那么这些较高级的课程对你应该是轻松自如和轻而易举的。



18.2 以拍摄人像为职业

在摄影行业中，或许以拍摄人像为生的摄影师多于其他项目的摄影师。甚至最小的城镇通常也至少有一家人像摄影室，较大的城镇能有几十家人像摄影室。

人像摄影是一个比较容易涉足的专业领域，因为它不需要精巧和复杂的设备或较大的投资。有抱负的人像摄影师甚至不需要一间摄影室就可以从事这项工作。你可以挨家挨户地上门服务，在被摄者家中或店铺中提供“外景”人像摄影服务。你将你的招牌挂出去，用你拍摄的作品装饰橱窗。就这样，你的业务开始了！

然而，问题是你的生意将持续多长时间！这个问题的答案取决于两个主要因素：

首先，这取决于你的技术。你已经开始创作出专业作品——表明对用光、曝光、冲洗和印放理解的人像。随着课程的深入，你将会变成人像摄影方面的行家。

其次，成功取决于摄影师的个性。人像摄影师拍摄的不是山、花、大猩猩或谷物箱，而是人。此外，这些人通常都是你的顾客。在你给他们拍照之后，他们可以决定购买较多的或较少的照片或不买照片。所以，你的成功取决于你能够与你的被摄对象怎样和睦相处。如果你能够使他们放松，取得他们的信任，突出他们的个性，你就能创作出一幅成功的人像作品。如果做不到这些就得关张！

关于如何在人像摄影方面取得成功的许多问题在以后的摄影专业课程中进行讨论。现在，只需记住千万不要忘记你的被摄者是人。只要有耐心、理解、友好，你将走向成功之路。

即使你不打算将摄影作为你的职业，而是为提高自己的技艺以达到个人满足才学习这个教程，本课讨论的所有这些技术也都适用。你想要你的人像看起来达到专业水平而不考虑报酬。你的被摄者大多数将是你的朋友或亲属。那么你作为一名专业摄影师对待他们也要像对待陌生的顾客一样，应抱有同样的耐心、理解和热忱。

人像摄影心理学

每一幅人像都是某个人的照片，但每个人的照片并非都是一幅人像。一幅人像记录的不仅仅是被摄者外表的相似，它还要记录他(她)的个性和特征，一幅人像告诉我们被摄者是个什么样的人。因此，要想在人像摄影方面获得成功，你必须超越一个人的表面特征，了解其内心情感和个性。

作为一名人像摄影师，这是你面临的最大挑战——使用你的技术技巧及你对心理学上的理解，以便帮助被摄者表现出自己的个性。

什么是一幅成功的人像

“成功”是相对的，对于某一个目的是成功的，对另一个目的就可能是不成功的。例如，一幅使你的艺术直觉感到满意的基调很好的人像可能遭到你的被摄对象的反对，被摄者认为这幅人像显得不够赏心悦目。一幅成功的照片取决于谁来判断它，是你摄影师、被摄者、还是第三方。

如果该人像是为了使你自己满意，你可以定基调、树榜样。但是，如果这幅人像是为被摄对象或第三方(诸如某杂志的编辑或广告代理商创作报道)那么，这幅照片必须使顾客满意，而不必考虑它是否使你摄影师高兴。

例如，如果你正在给一位商界大亨拍摄人像，将来要挂在他的办公桌后面的墙上，这时，你不必考虑对他的印象或感觉，这幅人像的成功与否将由他来感觉，你所拍摄的人像是否很好地表现了他来决定。为了达到这个目的，在你开始拍摄之前，必须要做的第一件事是要同他晤谈他自己及其工作。问他一些问题，例如他如何使自己形象化？他想让你把他表现出什么样的人物特性？什么样的具体特性？拍摄照片时是微笑的还是严肃的？有多少他认为可以作为他是作什么的或他是谁的象征性的东西？他喜欢你将这样的东西作为道具拍进照片吗？

不要期望他立即作出明确有力地答复，也不要让他对上述问题作精确地回答。男人或女人的自我感觉是人家的私事。即使他(她)有明确规定的

自我形象，谦虚谨慎可能束缚他做如实回答(无论如何，有多少人能脱口而出“我是最伟大的”!即使他们认为他们是)。

因此，准备引导被摄者作出可能的反应：你认为自己是友好、和蔼或是缄默寡言、妄自尊大？你认为自己是精力充沛的、好动的或是沉思默想的人等等。要知道每个人都不简单，每个人的内心情感都有不同的特点，他们之中许多人都是相互矛盾的。健壮粗野的橄榄球中后卫可能是一位慈祥可亲的父亲。这使你有充分的余地来理解被摄者对你所说的一切，并为你创造性地运用心理学方面的悟性去表现这位被摄者的一个侧面——这一点，以前他几乎从未公开暴露过——假如你以赞美的眼光和恭维的角度去表现。

除了满足自己或被摄者之外，还有一点要说的是关于人像的成功将取决于感到高兴的第三方。例如，一位编辑可能委派你给一位名人拍摄肖像，或一位创作指导可能想要一位模特的肖像一类的照片。在这种情况下，你的成功将决定于这位编辑或创作指导的愿望。然而，这些愿望是什么呢？当此顾客又是被摄对象时，你一开始就知道他(她)喜爱比其容貌更美的人像。但是，当顾客是第三方时，目标可能就不一样了。

再有，你的方法应该是提问题，在你准备拍摄之前了解这位顾客追求什么。要让你对顾客需求的理解与他本人的理解相一致。

有些话不同的人会有不同理解，尽可能问一些聪明问题是必要的，以确保得到明确全面的理解。俗话说：乏味的话不如不说。

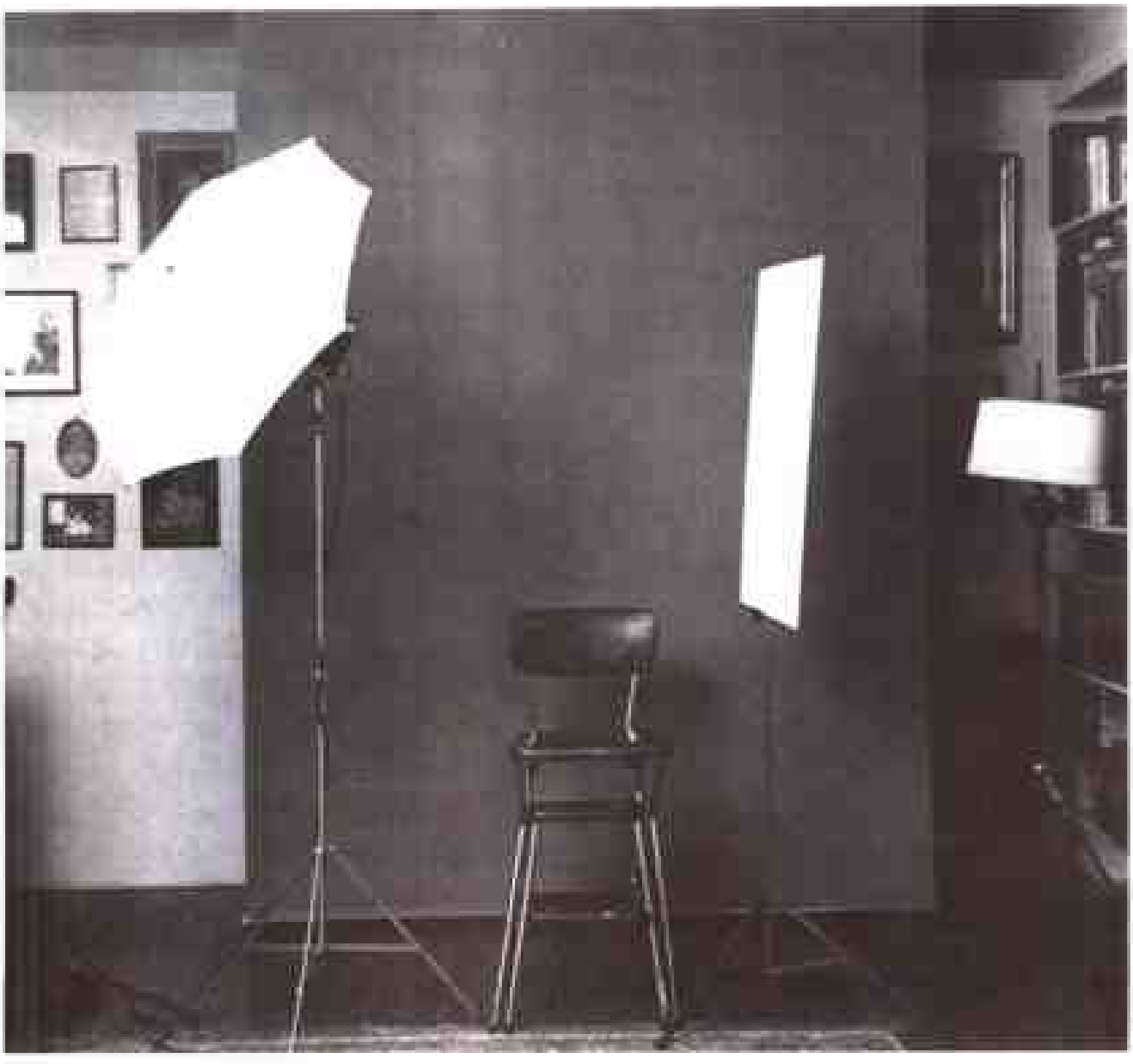


图 18.2

16.3 在家里设置摄影室

在你的脑海里构想一间典型的人像摄影室。你会看见什么呢？摆满各种奇异照相机的宽大拍摄场地、一系列专业灯光设备、精致的背景、许许多多桌椅以及供放置道具的支架。确实，这些器材对许多摄影室都是有代表性的。但是，我们已经说过。这些东西你并非都需要。

从图 16.2 这幅照片上你看到一间人像摄影室，类似这样的摄影室，可以利用你手中现有的设备在自己家中设置一间。这是一间实实在在的“摄影室”，我们谨慎地选用这样一间简易的摄影室是向你表明，用你现有的空间和设备完全能够拍摄出看起来达到专业水平的人像。

你可以看到，这间摄影室只占据一间普通的起居室的一个小角落。几乎所有设备都是轻便的。当不使用时，它可以封存起来，而且，起居室恢复到其起居作用只是几分钟的事情。

唯一的例外是这 6 英尺宽的背景，它长久地悬挂在天花板上的滚轴上，它像“窗帘”一样可以卷起和放下。不使用时，可以顺着天花板储藏起来，比较隐蔽，一般不显眼。那么，当你想拍摄人像时，将它放下来就行，转眼之间你就能有一间摄影室。

你需要多大空间

你会对在一个小小的空间能够完成那么多的事感到惊讶。

由于背景只有 6 英尺宽，那么，你所需要的就是一面墙的空间，至少 6 英尺宽，10 英尺宽更好，这样，便于在被摄者一边架灯具。不过，这不是必须。事实上，你会发现本课程插图中的人像摄影、光源距离被摄者很少有超过 4 ~ 5 英尺的。我们的学生经常犯的的错误是将灯具架设得距被摄者太远。因此，6 ~ 10 英尺的空间已足够。

此外，你需要墙壁前面的空间，你需要使背景距离被摄者 4 ~ 5 英尺，被摄者距相机间的距离还需另外的4–5英尺，当然，还要留出摄影师站在相机后面的一点空间。因此，从墙壁算起 10 ~ 12 英尺足够。

16.4 器 材

你不需要特别昂贵的器材，本课程所有人像都是用售价不足400美元的器材拍摄的，这些器材包括照相机、闪光灯、三脚架、灯架和背景，当然还有纽约摄影学院反光伞。

相机 一个时期，所有的专业人像都是用大型摄影室相机拍摄的。告诉你们一个好消息，现在的胶片颗粒特别细，完全可以用你的35mm相机拍摄负片，而且可以将这些负片放制成优质的 11 英寸 × 14 英寸的彩色或黑白照片。这就是你所需要的——普通的 35mm 相机。

镜头 在距离被摄者4 ~ 5英寸的位置拍摄比较理想，在这个距离上，50mm标准镜头对于拍摄团体照、半身像和大半身像将是很适合的。对于拍摄头部—肩部和大头像，使用标准镜头必须靠近被摄者才能充满画幅。因此，最好使用一只 85 ~ 105mm 中焦镜头。为什么呢？请回忆一下第 2 课“照相机与镜头”“狗鼻子”现象。正如你所回忆的，如果距离被摄者太近，所拍摄的照片就会出现透视变形。因此，一只 85 ~ 105mm 镜头足可以使你进行控制，避免出现透视畸变。

使用135mm以上的长焦距镜头怎么样呢？可以用，但不是很理想，原因有两个。首先，用长焦镜头，你必须站在很靠后的位置才能充满画框，从而失去与你的被摄者心理上的接触。其次，你将会发现在一间小摄影室里使用长焦镜头困难重重。

使用85 ~ 105mm的变焦镜头又怎么样呢？当然，它们可以用，但不会得心应手，因为即使是最好的变焦镜头，在调定的任何焦距上所拍摄的照片并不是非常清晰，因为高级镜头都是按它们的焦距进行特殊设计的。因此，本课中所有头像都是用 85mm 镜头拍摄的。

三脚架 所有在正式的人像拍摄过程中，你都应该使用三脚架，三脚架不仅可以确保你能获得不发生抖动的影像，它还能使你更加细心认真

地构图。利用装在三脚架上的照相机，你可以更仔细地研究被摄者脸部的明亮与阴影之间的相互影响及相互作用、眼睛和嘴的表情以及头部在画面中的位置。所有这些在一幅优秀的人像中都是至关重要的细节，因为人像摄影不是抓拍摄影，它需要精心策划、认真运用。因此，你需要用三脚架。

快门线 你应该使用快门线，这里有两个原因。第一，它可以使你的照相机的震动减小到最低程度。第二，快门线可以使你的头离开取景器，可以站起来像电影导演一样指导你的被摄者。此外，当你发现现你需要的表情时，不需要弯腰或调整什么就可以迅速拍摄。一根快门线3～4英尺比较理想，这样你可以在器材周围走动，调整光源或确定被摄者的位置、可以随时准备拍摄。

测光表 如果你不打算使用闪光灯，照相机的内测光表就可以发挥作用。用本课中所介绍的柯达灰卡可以获得精确的曝光数值，对它测光如同对皮肤色调测光。

如果打算使用闪光灯，你就可能需要一块闪光测光表。我们将在后面充分讨论测光问题。

电动卷片器 有人硬说电动卷片器是一个不怀好意的人(或至少是伊斯门·柯达公司的人)发明的，故意让摄影师大批量地浪费胶片。然而，我们必须承认，在一些能够用得着的地方还是有些用途的，人像摄影就是其中的一个方面。通常你将用15分钟时间同被摄者谈话或启发诱导他(们)，结果只能拍摄一幅目光冰冷的肖像。可是过一会、被摄者放松了，一切都正常了。在被摄者的极暂短的表情消逝之前的一刹那，电动卷片器能让你拍摄5～6个画面。没有电动卷片器，会完全错过机会。你需要一个电动卷片器吗？不。它在人像摄影中不是有用吗？是的。本课中的人像都不是使用电动卷片器拍摄的，所以、要不要电动卷片器取决于你的财力。

椅子 你在图16.2照片中看到的椅子是个普通的小椅子。或许能从你的房间找到这样一把椅子、或花点钱买一个简易便宜的板凳。拍摄用的椅子将比普通的餐椅略高一些。这个高度有助于被摄者将他(她)的腿伸展，从而摆出较好的姿势，这种姿式适合拍摄头部－肩部人像。这把椅子或是没有后背(与板凳一样)或是像照片上的一样靠背很低。在头部－肩部人像中，高背椅子容易出现在画面中。

胶片 有一种胶片几乎受到所有人像摄影师的钟爱，它就是柯达万利彩色Ⅲ型或称VPS，是一种彩色负片。你已经知道，你如果计划以后印制照片，使用彩色负片是最理想的，很明显，印制照片是人像摄影的目的。VPS具备极精细的颗粒度，可以放大到11英寸×14英寸以上不显颗粒。此胶片色彩饱和度好，使皮肤色调显得平滑悦目。

ISO/ASA 160胶片的速度足以适应各种人像摄影。即使你只利用来自北向的窗户光拍摄，按约1/30秒、f/5.6或f/8曝光，160的胶片也足够了。虽然，1/30秒的快门速度不适合于手持相机拍摄，但是在人像摄影中，照相机是装在三脚架上的，况且被摄者通常又是静静坐着不动的。

如果你想拍摄黑白人像怎么办呢？如果某个时候你只打算拍摄黑白片，那么，可以使用诸如柯达公司生产的Plus X或伊尔福公司生产的FP4等中速黑白胶片。如果在一次拍摄过程中，大多数人像都拍彩色片，但也可能想拍摄1～2张黑白片，更经常的情况都是如此，那么，应该坚持使用VPS胶片，可以用VPS拍摄彩色负片，用柯达Panalure相纸放制出让人能够接受的黑白照片。

你们也许有兴趣知道，巴克拉克摄影室——或许是全美人像摄影室中最负盛名的，他们就是用这种方法制作其所有的黑白照片的。他们解释说，用VPS拍摄，可以随时用每张负片印制彩色或黑白照片——或既印制彩色又印制黑白照片。

其他器材 你打算从本课开始拍摄人像，除了自己的照相机外，不需要别的什么器材。随着课程的进展，我们将慢慢地增加一些器材，诸如灯具、灯架、反光伞、从动装置和背景。

16.5 现场光人像

当你想在摄影室拍摄人像时，你会当然地认为要使用人造光，但是，这里不需要这样。你只使用日光就可以创作出漂亮的摄影室人像。所需要

图 16.3

的是一扇窗户，这里唯一值得考虑的是你使用无遮挡的天空光拍摄，而不是直接用阳光。你的摄影室的窗户如果朝北，你将随时拥有合适的光线。当然，朝东的窗适于下午拍摄，朝西的窗应在上午拍摄。多云的天气里，窗户的任何朝向都一样。

咱们开始尝试拍摄摄影室人像，因此除了面对开阔天空的窗户外，什么都不用。此时此刻，可以忘记闪光灯、指数、反光伞等。所需要的唯一设备就是一台带内置测光表的照相机或照相机加一块单独的测光表。你如果往下看，你会发现图 16.7 至图 16.14 上的所有人像，都是用这种简单的方法拍摄的。

背 景

在第 10 课“现场光”一节，你看见许多利用窗户光拍摄的“人像”，这些都是抓拍人像，它们表现被摄者在他们自然环境下的本来面貌。你将拍摄的人像则不是这样的。它们是标准人像，在拍摄中需精心地控制姿式、背景及光的方向。

你在第 1 课学习了三项基本原则。它们在各种摄影中都适用，包括人像摄影。

你的人像主题是被摄者的个性特征和外貌，鉴于此，要将你的注意力集中到你的被摄者上……而且要想使之简洁。集中注意力就是将精力集中在脸上，简洁就是去掉分散注意力的任何东西，例如分散注意力的壁纸或背景上的图案等。

图 16.3 中你所看到的场景用于拍摄后面几页中的人像。这种场景是为消除所有分散注意力的东西而设计的，而且是一种易于效仿的场景。窗户在左面，除了一台照相机、三脚架和测光表外，拍摄这些照片所需的唯一“设备”就是悬挂着当作背景用的毛毯。

选择背景

背景是非常重要的，因此要认真选择。

一般讲，浅色背景最适合创作出优美的效果，而深色背景对创作戏剧性效果很理想。但是不要忘记考虑被摄者的色调：为使你的人像醒目和明快，将浅色调的被摄者安排在深色背景前，而将深色调的被摄者安排在浅色背景前。

对于浅色的白种人皮肤、特别是他们的头发是金黄色时，我们建议使用单色的深背景，就像图 16.3 中所使用的一样。褐紫红色是很好的适合各种用途的颜色。为了多样化，可以考虑对不同的被摄者用其他不同的颜色。例如，蓝色用于儿童和年轻妇女，棕色用于男人和成年妇女。对于深色皮肤，一般讲浅色背景将是比较好的。这里并没有明确的规则。按你的兴趣和爱好，发挥你的想象力。但是要确保，背景的颜色不会将一种令人讨厌的色调反射给被摄者。

16.6 照相机高度

调整照相机高度，你设定的照相机的高度将对所完成的人像的外貌产生强烈的影响。

比较这里展示的这组照片。你知道，镜头的正常位置相当于人眼高度，这个位置上的透视感

图16.4

看起来是自然的，它可以使平常的脸型成为比真人漂亮的椭圆型的脸型。

现在，当将相机高度下降6英寸时，看看发生什么情况。把照相机降低，拍摄出的人像往往显得很傲慢或自命不凡的样子。此外，它缩短了鼻子而加长了脖子，夸大了下巴而弄窄了前额，总之，被摄者的脸有点成方型。出于纠正目的，例如，如果被摄者的鼻子很长，你可以有意地将相机放低拍摄。但是，对于一般的被摄者，开始拍摄时应使镜头处于眼平高度。

接着，观察一下当将相机升高超过眼平高度6英寸时会发生什么情况，结果给人的总的印象是目光等都往下看。此外，前额被夸张了、鼻子被加长了、下巴变得又窄又尖。整个脸部呈三角形——上部宽、下部窄。为纠正某种缺陷时，例如为遮掩我们前面曾提到过的双下巴，可以将照相机升高一些拍摄。不过，再说一遍，开始拍摄普通的被摄者时，应让照相机处于眼平高度。

调 焦

通常，一幅好的人像只对面部一个部位——眼睛，进行调焦。如果能对被摄者的眼睛准确调焦，那么整个脸部看上去都会处于令人满意的调焦之中，观众不会注意被摄者的头发顶部或鼻子尖的稍许不实。但是，如果眼睛未处于清晰调焦之中，观众将会感到不舒服。你应选用f/8或更小的光圈、至少在距被摄者4英尺以外处拍摄，这样才能获得足够的景深使被摄者脸部各个部位都在清晰范围内。

图16.5

图16.6

眼睛的位置

当你通过取景器观看时，注意被摄者眼睛正在看的方向。眼睛方向的每一次改变——向上、向下或是从一边转向另一边会产生不同的表情。眼

睛的方向略微向上看，使人想到动态感而不是恬静感。女人眼睛的方向略微转向一边，给人以卖弄风情和有挑逗性(但是，如果使用这种方法，要认真观察。在某些角度，眼睛看上去像是变形了)。

当然，被摄者的眼睛直接看着照相机是司空见惯的。一些专业人员宁愿让被摄者的眼睛略微偏离照相机进行调焦。通常，他们会请被摄者看他们举起来的手，摄影师的这只举起来的手将略高于照相机并位于照相机一侧。这是典型的“看小鸟的姿势”。目前，“看镜头的姿式”更经常使用。试用这两种方法，并将其结果进行比较，看看你比较喜欢那一种，然后使用它。

16.7 在取景器中布局

应该将头部放在照片画面的什么位置？应该在画面上占据多大空间？距边缘多远？是否允许把头剪裁掉一部分？这些都是你应该考虑的问题。

图 16.7

很明显，通常你都想将被摄者的眼睛、鼻子和嘴安排在画面中央附近。

在图 16.7A 中，头部被安排得过高，看起来仿佛是要被从画面上部推出去。

在图 16.7B 中，头部太低、仿佛正在往下掉。

在图 16.7C 中，头部距离左边太远，似乎被追紧贴着墙。

在图 16.7D 中的头部位置很好，她的脸部接近画面中央，周围的空间显得很舒畅。

当对被摄者稍微面对画框的 3/4 面部肖像进行构图时，不妨让被摄者脸对着的那一边稍多留出一点空间。这会使被摄者有呼吸的余地。

为了使被摄者有呼吸的空间，你也许想从画面上裁掉一部分肩部，如图 16.7D 所示。正如你看到的那样，裁掉了离相机最近的那一面肩。图 16.7A 也是这样做的。这会造成被摄者进入画面，而不是离开画面的感觉。

16.8 测 光

人像摄影测光有一条简单的判定规则：如果失去皮肤色调，你就失去了一切!

在利用现场光拍摄人像时，如何决定皮肤色调的合适曝光呢?

这里有两个方法可以使用，或者使用手持测光表或者使用相机的内置测光表。

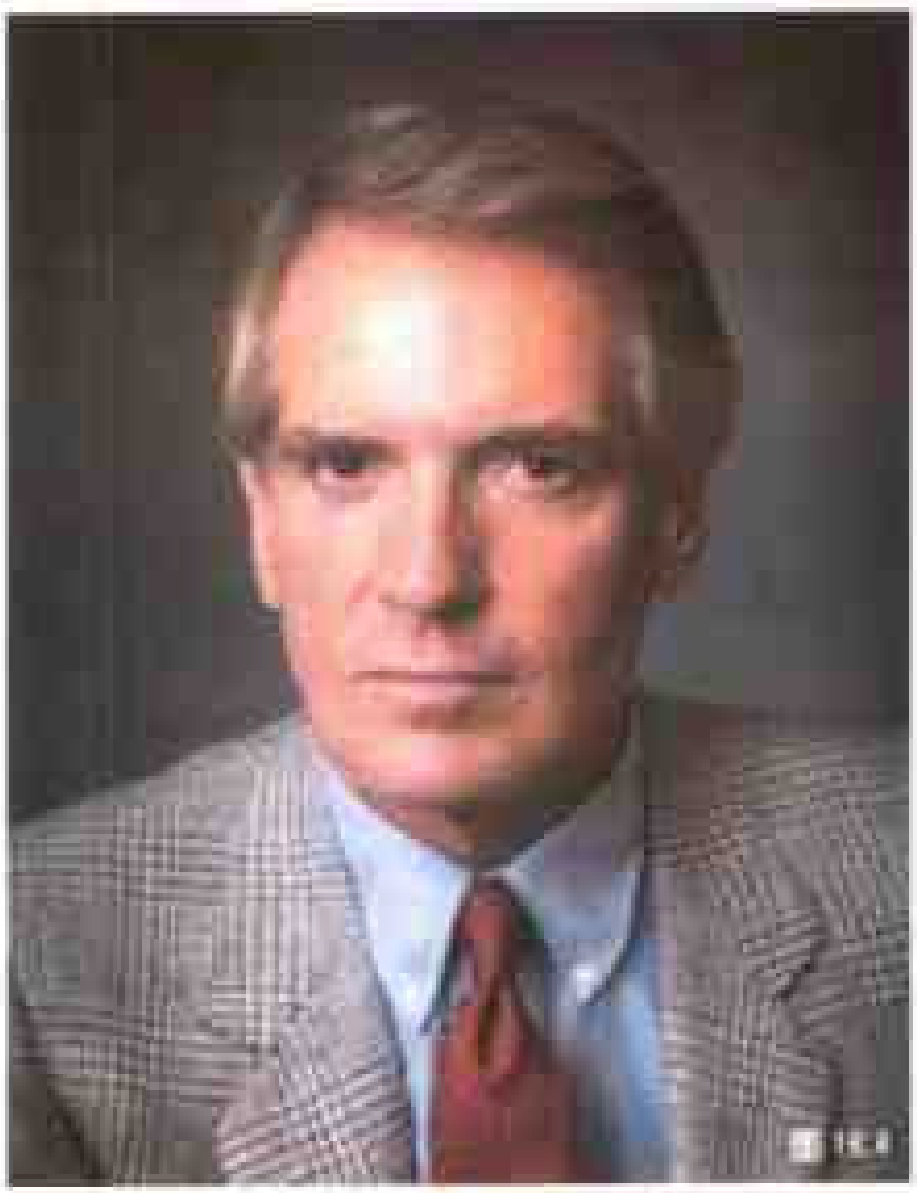
使用一块手持测光表、将测光表设定在入射光模式上，并手持它接近被摄者的头部，对准照相机。我们按其测光的数据进行曝光。

如果没有手持测光表，可以使用相机内置测光表，方法如下。让被摄者手持一个灰卡，紧靠脸部，注意灰卡要正对着照相机。如果使用的是一只望远镜头，让灰卡充满画面，可以将照相机支在其三脚架的位置。如果灰卡未充满画面，那就走近一点测取读数。这两种方法中的任何一种都是按其显示的曝光读数进行拍摄的。

如果你既没有手持测光表，也没有灰卡怎么办？不要不知所措，一筹莫展。走近被摄者并用内置测光表从其面部最亮的部位测取读数。对于白

种人的皮肤，开大一级光圈，例如，如果测光读数是f/8，用1/30秒快门速度拍摄，你就实用f/5.6光圈拍摄。对于深色的黑种人皮肤，收小一级光圈，例如，测光表读数为f/5.6，你可按f/8拍摄(后面，当学习安塞尔·亚当斯著名的区域曝光法时，我们将会对这样的调整进行解释)。要知道如果使用入射光测光表或反射光测光表及灰卡，就不需要进行这样的调整。

如果光线很暗，测光表显示你应该按1/15秒或1/8秒拍摄怎么办？没问题，那就在曝光过程中，让被摄者静静地多呆一会，并将照相机装在三脚架上，以这样的低速度拍摄仍然能获得清晰的结果。毕竟，马修·布雷迪在伟大的南北战争拍摄的肖像一般都需要曝光长达5分钟!

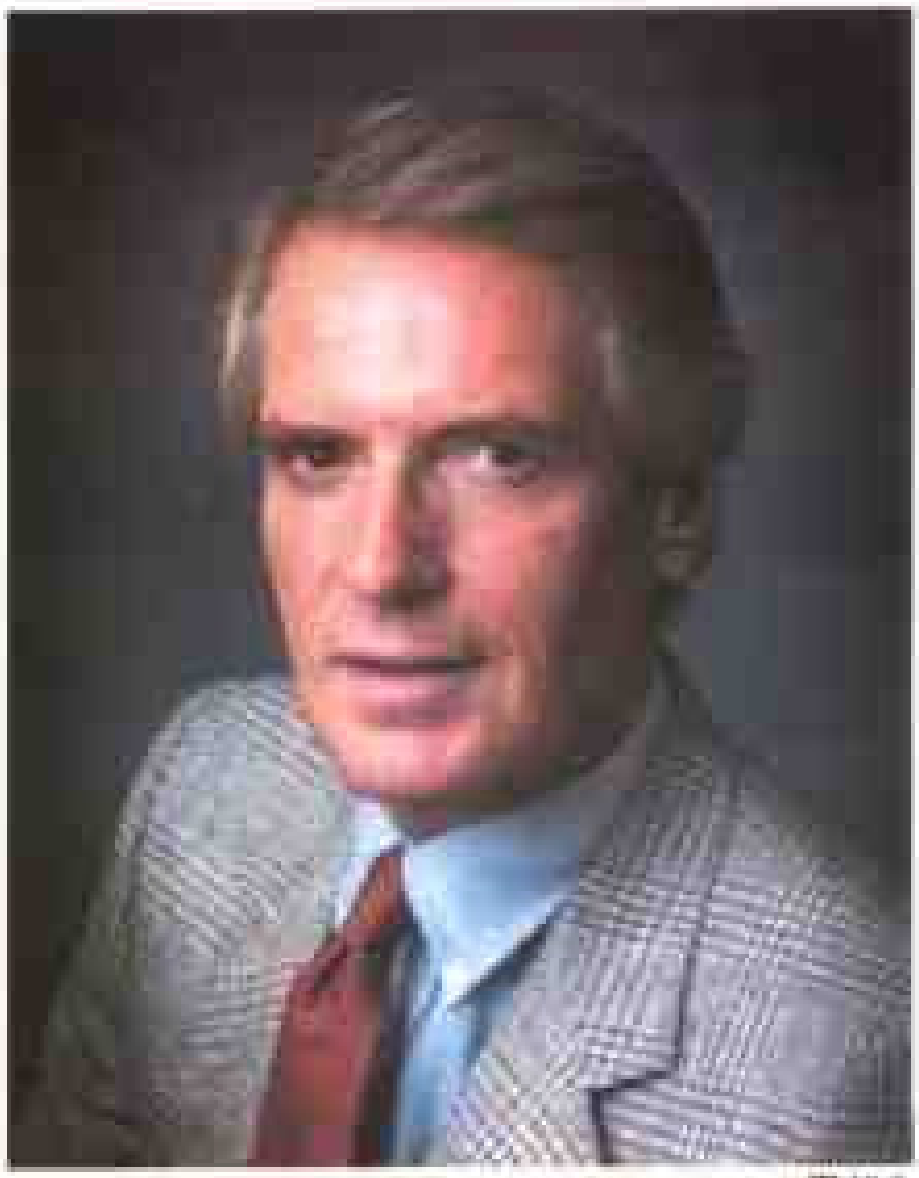


16.8 正面人像

如何根据照相机和光线让被摄者摆好姿势呢？决定被摄者的姿势是拍摄优秀的人像的起点，你希望使用一种最能符合被摄者特点的姿势，换言之，这种姿势应该与被摄者相符合。

某些被摄者以某种姿势为其特征增色，而另一些被摄者则可能以其他姿势为更好。这就是蒙特利尔的加比所说的“我的被摄者从未出现过双下巴”的含意。选择正确的姿势，就能够避免各种问题。

最直接的姿势是让被摄影者直盯着照相机，拍摄一幅正面人像，如图16.8所示，在正面姿势中，两只耳朵都看得见(只要没被头发盖住就可以看得见)。注意图16.8的那幅人像，可以看见两只耳朵。虽然，这是最简单的方法，但通常不是最好的，因为这种姿势生硬，不自然，给人以护照照片的感觉，它还夸张了被摄者脸上轻微的不平衡，例如，如果一只眼睛比另一只略大或稍高，或如果被摄者是斜视，因此，只有当被摄者的五官端正好看，这才是一种好的姿势。对于其他普通人，你不得不试用其他姿势。如果让被摄者转一下身，甚至他(她)的肩部与照相机约成45°角时，一个更悦目的外貌就会产生，如图16.9照片所示。正如你在照片中所见，颧骨后面的另一只耳朵看不见了，这是展示脸部四分之三人像姿势的关键。



16.9

10.10 展示脸部四分之三人像

摆布出这种展示脸部四分之三人像(介乎正面人像与侧面人像之间)姿势的一种好办法是将被摄者的坐椅按45°角方向对着照相机，朝向灯光。被摄者通常也将按这种方向坐着。请你的被摄者双腿交叉在踝关节处，即使双腿不在照片上出现，大多数照片上双腿都不出现——这可使被摄者的身体自然、放松，会在被摄者的肩部和脖子的位置上反映出来。

现在，请被摄者缓慢地将头转向照相机，直至几乎但不完全直接朝向照相机。这就是展示脸部四分之三的姿势。

让被摄者的头部稍微转向一边或另一边，并在取景器中看看发生什么情况，注意微小的细节变化。一种位置可能显得非常成功，而其他位置显得不自然，甚至做作。

这种展示脸部四分之三的姿势是在下述两种极端情况之间的任何位置：在将头部转向照相机的过程中，另一只较远的耳朵不应该在脸颊轮廓的另一边出现；在头部转离照相机的过程中，鼻子不应该伸进脸颊轮廓那一边的空间。在这两种极端情况之间的某个地方，你将看见一个看来最能表现脸部的位置。

例如，一位被摄者是宽脸，如果其脸稍微转离照相机，结果一般看起来都比较好，因为这样可以将被摄者的宽脸掩盖一部分。相反，对一位窄脸的被摄者，如果其脸更多地转向照相机，通常看来结果也比较好，因为这样可以使被摄者的脸部更丰满。注意，在这两种情况中，你应该在上述最好的结果所允许的范围内选择。

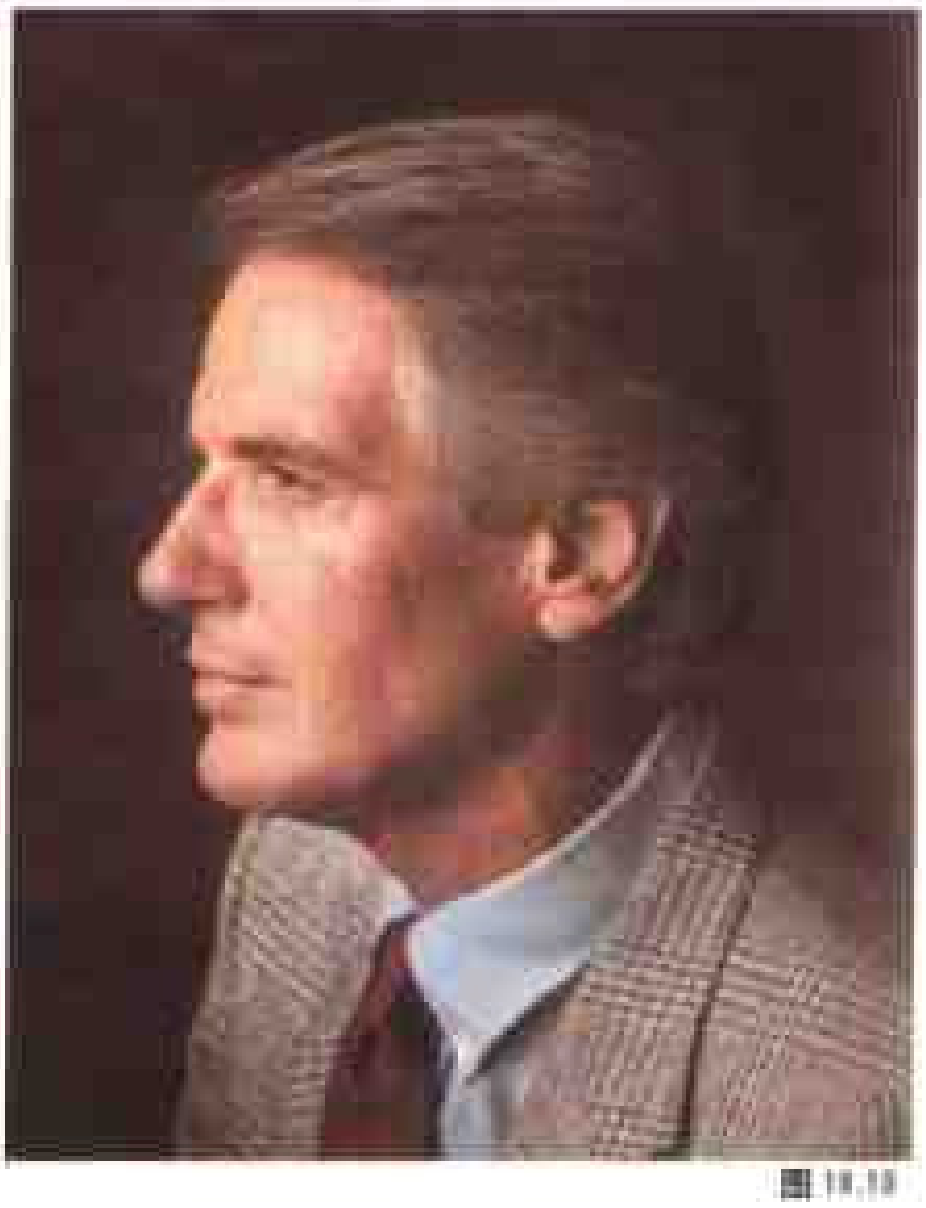


图 10.10

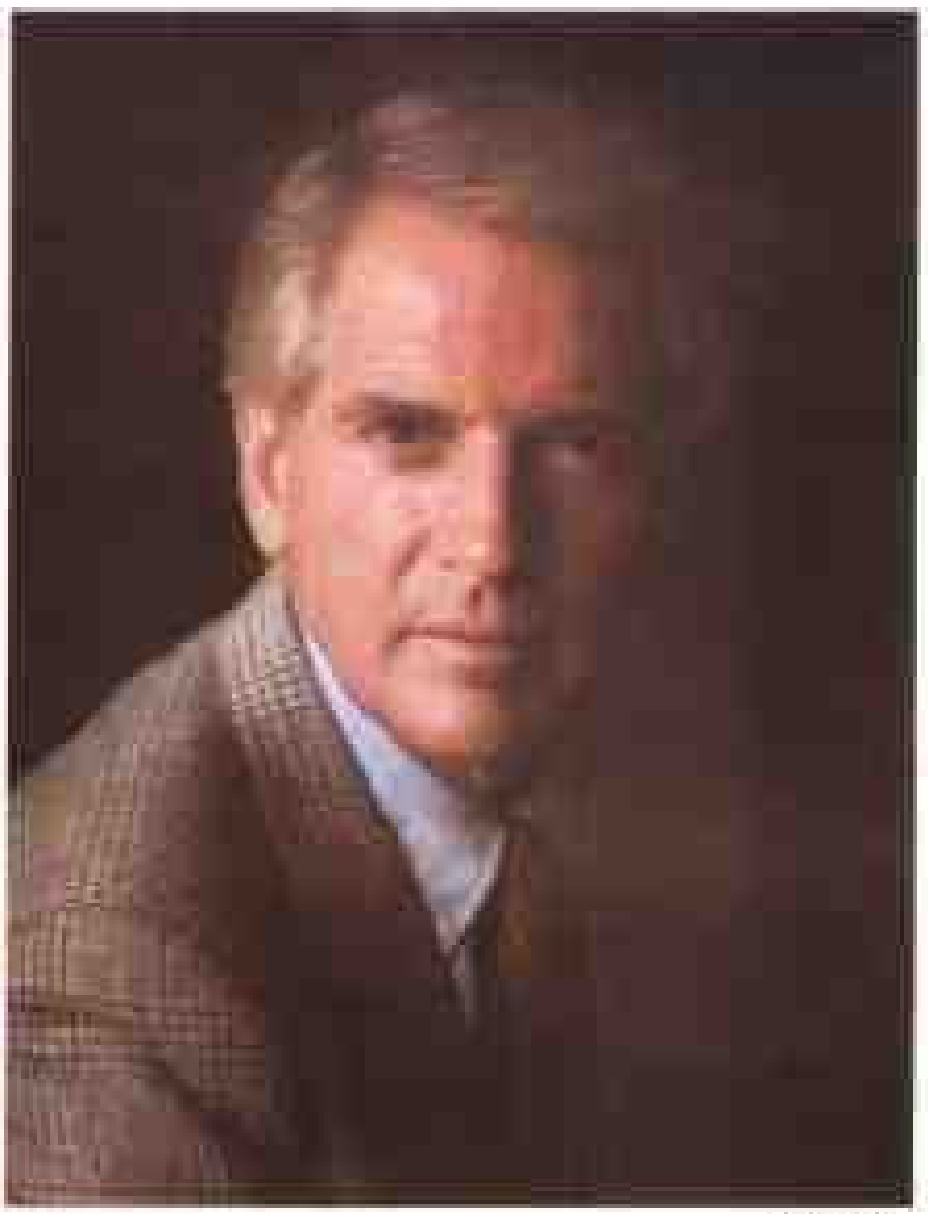


图 10.11

10.11 侧面像

正如你所了解的那样，侧面像就是被摄者的脸部斜对着照相机的人像。要摆布出这样的姿势，保持坐椅处于正常位置，按45°角方向朝着光源，请你的被摄者按正常姿势坐下，并将头部缓慢地转离照相机，朝向窗户。在取景器中仔细观察被摄

者的面部，当其一只眼睛正好在视野中消失时，即停止转动。

这就是一幅侧面像的明显特点。

侧面像看起来有某种神秘感和戏剧性效果，正因为如此，它们用于表现男子往往更成功，因为这种样子对普通人肖像来说通常有点太生硬，即使用于拍摄男人，侧面像也并不是都很成功，问题是我们中的大多数人都知道在镜子里看我们的侧脸，但我们很少看我们自己的全脸，因此，许多人——男人或女人——当他们看到他们自己的侧面像时感到震惊和沮丧。

因此，这种姿势应用于拍摄具有非常优秀特征的被摄者——不寻长的下巴和引人注目的鼻子——轮郭鲜明的脸部。如果你的被摄者没有这些优美的特征怎么办？使用其他更能够将人像拍摄得比真人更美的姿势，例如展示面部四分之三的人像。

16.12 伦勃朗用光法

在图16.11的照片中，你看到被称为伦勃朗[1]用光法的例子。这种用光与正常的用光方式不同，离开照相机的脸部的那面被照明，而朝向照相机的那一面脸却在阴影部位。这种效果显得神秘和富有戏剧性。

为取得伦勃朗光，不妨按如下做法布置。让椅子成45°角背对窗户，而不是成45°角面对窗户。这可以确保光线照在远离相机的那半面脸。这就是图16.3上所展示的姿式。现在让被摄者朝着相机转动头部，直到看到对着相机那半面脸在阴影一侧的眼睛和上颧骨周围有余光为止。

事实上，这是伦勃朗本人在其许多人像杰作中使用的用光方法。

伦勃朗用光法最典型的是采用展示脸部四分之三人像姿势，正如所述，这种方法产生戏剧性效果，这种方法能够清楚有力的再现面部骨骼结构和鼻子形状。因此，这种方法通常更适用于拍摄男人肖像，这是男人的坚强有力的个性特征决定的，而不适于拍摄女人肖像。

用伦勃朗用光法拍摄人像，可以避免脸部较远的一边全是阴影，这样更富有戏剧性。更重要的是，注意眼睛下面有一小块光可以使脸部暗的那一面产生某种立体感。

在人像拍摄中，应该使用伦勃朗用光法还是通常的用光方法？只要你认为这种方法能够起作用，当然应该试用伦勃朗用光法。一般来讲，首先使用通常的用光方法，然后，如果你觉得有信心并认为这种方法适合于被摄者，那么在拍摄结束前，留有4~5张胶片拍摄伦勃朗式用光人像。

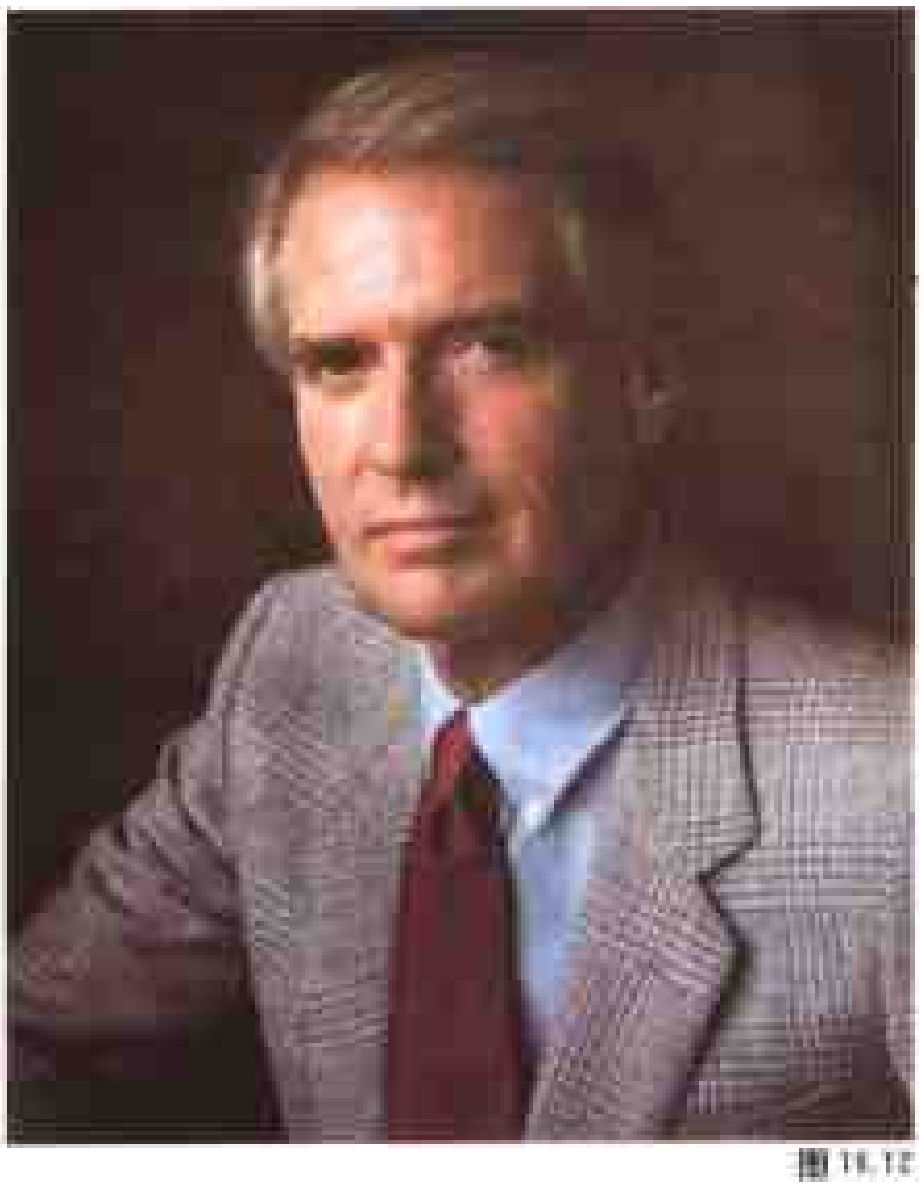


图16.12

创作性地使用现场光

你知道，图16.7至图16.14所有人像都不是使用人造光拍摄的。它们都是利用从窗户进来的同样日光，使用与你相机一样的简单的35mm相机拍摄的。然而，这些人像多么有趣，又富有变化！如果能够认真地遵循基本程序，现在你就可以拍摄出类似的人像。

如果利用现场光拍摄人像，首先让被摄者面对光线与相机成45°角坐下，让被摄者慢慢地将他(她)的头转向照相机。要慢慢地转动！当被摄者转

译注：1 伦勃朗（1606—1669）荷兰画家，擅长运用明暗对比，讲究构图的完美，尤善于表现人物的神情和性格特征。作品有群像油画《夜巡》、蚀版画《浪子回家》、素描《老人坐像》等。

头时、观察面部特征形状变化、并在你认为比其真面目更美的不同时刻进行拍摄。这个位置可以产生如图16.12这样的照片。

然后让被摄者转向另一方(或者重新摆放椅子)、以便躯干与光线成45°角、而脸仍然面对光线。再次让被摄者慢慢地把头转向照相机。这一位置可以产生像图16.13这样的照片。

现在、可以试拍不同的姿势。试拍图16.14和题图照片上那种姿势的半身人像、让被摄者站立、并按相同的基本程序从头至尾地进行。让身体和头部成45°角、朝向光源、将头部转向照相机。将身体转离光源、但保持头部仍朝向光源、并把头转向照相机。

你会对你用这种方法可能拍摄的这些成功的、令人满意的人像感到惊奇——甚至没有使用任何人造光!

当你成为一名专业摄影师并被委派为一名顾客拍摄人像时、通常应拍摄许多不同姿势、不用担心使用胶片太多。它比之一无所成的拍摄过程合算得多。作为一个初学者、至少也要拍摄一卷36张、如果你觉得没有把握、甚至可以拍摄更多胶片。以后、当你有了一些经验之后、你可以减少至24张或者更少。即使你用120相机拍摄、作为初学者至少要拍摄36张。

图16.14

16.13 单灯的设置

虽然你只利用现场光就能够拍摄出令人惊叹的专业质量的人像，但如果你对人像摄影严肃认真，你还会想用摄影室的照明拍摄人像，因为这能使你更好地控制并免受天气变化的影响。你将对只使用一盏灯能够获得成功感到惊奇。

在前面的课程里，我们已经介绍了摄影室布光中使用三盏基本灯的概念，主灯、辅助灯和背景灯。你想不想仅用一盏灯取得三盏灯可以达到的效果呢？你能够做到。我们将在这里教你如何做。

你所需要的基本的额外器材是纽约摄影学院的摄影用反光伞和一个闪光灯。对于你的35mm相机来说，这个闪光灯可能是你现在使用的简单的可分开的装置。实际上，本节中所有的照片都是用纽约摄影学院的反光伞和一个价值不到100美元的维维塔闪光灯拍摄的。

你还需要一块白色布告板作反光板用。可以花几个美元从你家附近的美术商店买一块20英寸×30英寸的布告板。

你还需要两个灯架，一个带有合适的夹钳，用于固定反光伞和闪光灯用，作为一个独立的器材，正像我们以前向你介绍的一样。另一个带有合适的夹子，用于固定反光板。你将需要一根很长的导线，用于连接闪光灯和照相机。你应该检查照相机是使用标准PC线还是用带特殊插头的导线。

背景

你可以用一面无装饰的素色墙壁作背景，或者在墙上挂一块毯子作背景。但是，如果你对拍摄专业质量的人像很认真，那么，我们建议你投资购置一块“窗帘式”的背景，如图16.15所示。你几乎可以购买任何颜色的这种背景或购买皮尔斯公司生产的带有各种彩绘效果的背景。该公司位于美国明尼苏达州明尼阿波利斯市尼科利特大街9801号。

这种背景像个普通的窗帘，可以用一对支架把它从天花板或墙顶上挂起来，可以根据需要卷起来或放下。我们使用的背景是蓝色的，有6英尺宽(在这幅照片上，你也许注意到还有一卷灰色的无接缝的纸位于蓝背景后面。这是做其他工作使用的，在拍摄人像过程中没派上用场，你所需要的只是一个背景)。

应该使用什么颜色的背景呢？如果只拍摄黑白片，那么，灰色背景将是最好的。如果还拍摄彩色片，那么，也许要考虑这样两种颜色，给年轻妇女和儿童拍摄使用蓝色背景，给成年妇女和男人拍摄使用棕色背景。总之，使用符合你的鉴赏力和良好品味的任何颜色。

皮尔斯公司提供一种有趣的效果，你也许需要考虑。你可以购买在颜色中绘有“热点”的背景。用这样的背景，你会取得我们以前叙述的那种效果——看上去像用了三盏灯，而实际只用了一盏灯。在这样的布置中，你的反光伞——闪光灯为主光，反光板为辅助光，绘制的热点为“背景”光。

你应当如何开始工作呢？现在不必考虑绘制的背景光。只要一个或两个单一色彩的背景。这就是我们在这一课程中使用的所有背景。

布置反光伞

单一的反光伞的最佳位置是在照相机附近、距离被摄者约4英尺远。虽然，它作为主光源，也要将它安放在三个光源设置中辅助光所在的位置。不要让这个问题把你搞乱，反光伞的反光与泛光灯和聚光灯的照明不一样。

将反光伞放在照相机的任意一边，并将灯架升到一定高度——反光伞的中心在被摄者眼际上方1英尺，反光伞直对着被摄者。这个位置，反光伞提供的光平淡、均匀、且没有阴影。这是一种讨人喜爱的光，它可以使皱纹或粉刺等缺陷显不出来。它对有鹰钩鼻子或双下巴的被摄者有好处。因此，我们建议你开始拍摄人像时，灯具应按这种方式设置。

在你变得习惯于用置于正面位置的反光伞拍

摄之后，你可以把它移到侧面去进行实践。这种侧面光照明可产生更加强烈、引人注目的效果。把反光伞越往一侧移动，被摄者脸部另一面的阴影就越重。

怎样布置白炽灯

在以前有关用光的课程中，我们曾要求你使用白炽灯，例如泛光灯和聚光灯。现在，我们请你使用闪光灯和反光伞，哪个正确呢？这两种光源中的任何一种都可以使用，但目前，几乎所有的专业人像摄影室都选择闪光灯，这里有三个原因：

1. 它不发热或发出连续强光。

2. 为适应日光型胶片，这种光经过校正，所以对备用的胶片有广泛的选择，且不需用滤光镜。

3. 它在持续时间上是瞬间的，消除了被摄者眯眼看的可能，从而使摄影师在被摄者瞳孔开大时捕捉其眼神。

如果闪光灯是一切人像摄影的最佳选择，那么，我们为什么让你用白炽灯对雪莉模特进行这么多练习呢？因为你需要白炽灯来看清你在做什么。在你取回这张照片之前，你不能看见闪光灯起什么作用。

这就是用白炽灯作为你的初学阶段的部分益处。可以观察每种光是怎么样影响雪莉脸部的明暗变化的，你也能学习到调整照明以取得不同的效果。

用闪光灯也能获得同样的效果，考虑到它的所有优点，当它用作拍摄真人模特时，闪光灯是最好的选择。但是，闪光灯也不免会遇到一个基本问题：在拍摄之前，你看不见你将要得到什么样的照明效果。你不可能像布置一盏泛光灯那样布置一个闪光灯并观察光怎样落在被摄者脸上或阴影将落在何处。那么该怎么办呢？

对这个问题的一个解决办法是使用一个有内置造型灯的专业闪光灯。此造型灯是一个白炽灯，当开启时它可以不间断地照明闪光灯将要照明的同一区域。这是最佳的解决办法，但这也是最昂贵的，像鲍文斯闪光灯或白色闪光灯等器材至少也价值200美元左右。除非你对从事专业人像摄影工作绝对严肃认真，否则不用考虑购买这样昂贵的器材。

另一个解决方法是你不需要花一分钱就应该能够处理的方法。你如果有一个泛光灯，简单地将它安装在反光伞将要占据的位置上，看一看被摄者脸部是否有任何不合意的阴影。如果被摄者戴眼镜，这就显得非常重要，不久我们即将讨论。如果没有泛光灯，可以利用一盏100瓦灯泡的台灯，按上述程序进行。

为了有效地使用造型灯，你的摄影室应该相对比较黑暗。拉上或放下所有的窗帘，关闭室内所有灯，这样就能清楚地看见效果。还要记住，从反光伞反射的光将比使用造型灯所产生的色调层次更加均匀。

图 16.14

16.14 确定曝光

我们已经学习了使用纽约摄影学院反光伞时如何确定曝光。让我们在这里复习一下要点。

我们正在讨论一只闪光灯的设置，你可以用你的闪光灯或相机的自动曝光方式，假如它符合下列标准的话：

如果闪光灯上的传感器可以卸下，并可以装在或靠近照相机，那么可以使用它。它将读出到达照相机的光值，这是你的兴趣所在。如果这个传感器不能与此闪光灯分开，就不能使用自动模式进行闪光，但你可以用手动模式使用闪光灯。

如果你的照相机是自动的，这样，它可以通过测量胶片平面的光控制闪光灯，你可以使用它。带有“专用”闪光灯的照相机通常都是这种类型。

如果你不能用自动模式使用你的闪光灯，应该怎么办呢？以手动方式操作。测量反光伞中心与被摄者之间距离，用闪光灯上的计算盘计算出这个距离所需的曝光指数。开大1级半光圈，以考虑到由于光从反光伞反射造成的损失。如果计算盘指明的曝光量比方说为f/11，那么开大1级半后应为f/6.5左右.

这是经验，我们建议你把光圈开大一点或缩小一点拍摄一个试验卷，以此获取经验。检查这些结果并决定哪些看起来更好些。记住这一点 一旦决定了最佳曝光，倘若使用同一个反光伞，在距被摄者相同的距离上使用同一个闪光灯，你就无需再进行测光。

最后一种的可能性是你考虑买一个闪光测光表。曾经，这种测光表是只有商业摄影师才使用的昂贵的和稀罕的东西。现在，有许多容易使用的多种型号的闪光测光表，且价格合理。当使用一个以上的闪光灯时，这样的测光表就成了非常必要的东西了。因此如果你认真地从事人像摄影的话，你应当考虑为你的装备增加一个这样的测光表。

16.15 为你的被摄者摆好姿势

将坐椅朝向反光伞，这样，被摄者就会面对那个方向坐下。然后，让被摄者将他(她)的脸部慢慢地转向照相机。用造型灯(或用台灯替代)，观察此过程中阴影如何落在被摄者脸上.有趣的是决定被摄者的头部安排在什么位置，决定你是否将反光伞从被摄者侧面再移开一些。

要知道，通常不需要每一次拍摄人像时都这样做。准确地说，你只是在为最初几位被摄者拍摄时才要这样做或为将坐下来拍摄人像的朋友或家人才这样做。你要试拍一段时间，直到你感到得心应手地保持了一种风格和基本姿势为止。

因此，在每次拍摄之前，要将坐椅和灯具按同样的位置摆好并预先设定好曝光，因为如果你不改变设置，它是不会变化的。当被摄者抵达时你可以集中精力去创造融洽的关系和气氛。

一次拍摄过程应该包括各种姿式。当被摄者转头时，你可以在看起来好像吸引人的任何时候进行拍摄。其结果有些将是展示脸部四分之三的人像，有些将是正面人像。当然，你可以事先决定这些姿势中那一种你最喜欢，而避开因为特殊脸部有问题的地方(关于这一点以后再详细讲)。

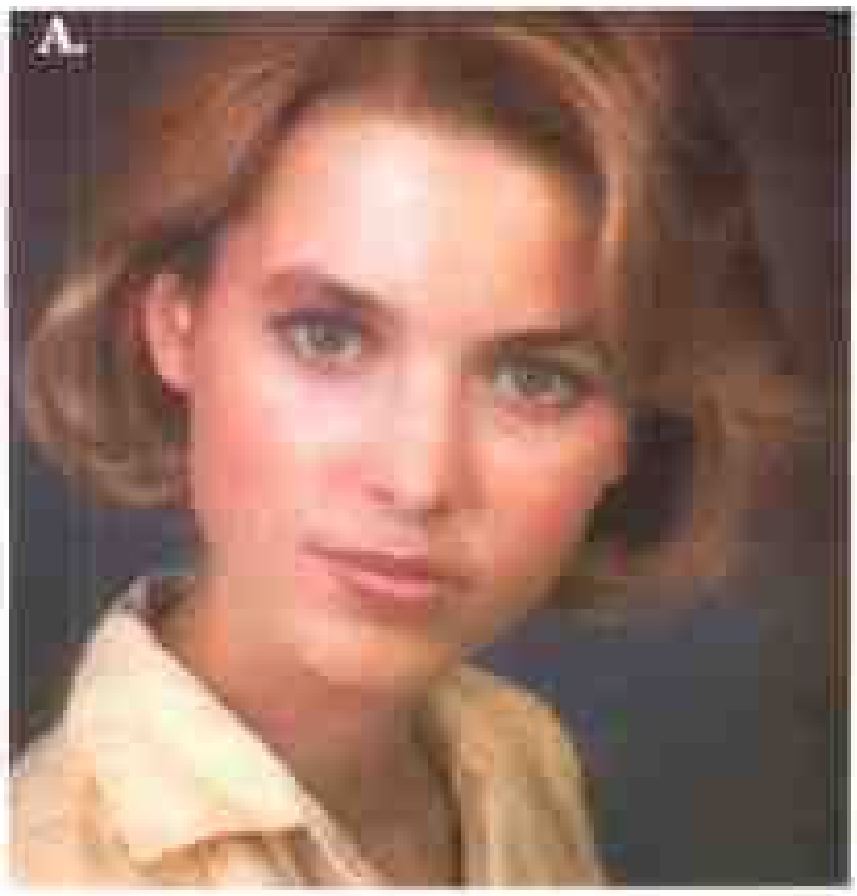
因为特殊脸部有问题的地方。在一次拍摄过程中，你也许还要使坐椅转向相反方向，从另一个侧面重新开始。你也可能将坐椅直接朝向照相机。所有这些会拍摄出同一个人的不同的外貌和神态。并应该产生许多不同的令人满意的姿势。

例如，看看图16.17的这三幅照片。图片A中我们看见一正面姿势但其肩部位于某个角度(这幅照片之所以称为正面人像，因为被摄者的双耳都看得见)。你可以在图B中看见展示四分之三脸部的人像，被摄者的肩部在相反方向上形成一个角度。这只是在同一次拍摄过程中自然出现的两种姿势。同样，你在图C中看见的正面人像，是被摄者的肩部与照相机平行。

你的被摄者如果有高颧骨——就像许多高级时装模特一样，你可能要将你的反光伞从靠近照相机的基本位置升高。当其升高时，它将开始把令人悦目的阴影投射到颧骨下面，使颧骨突出，产生引人注目的效果。你如果使用这种技术，一次将灯光升高一点，并观察投射到鼻子下面的阴影。当这个阴影约位于鼻子下部与嘴唇上部之间一半时，停止不动。通常这是最佳的位置。不要让这个阴影向下扩展到嘴唇上，这样就不好看了。顺便说一句，这种用光技术称为蝴蝶式用光，据说鼻子阴影与蝴蝶的轮廓相似。

要了解有关的蝴蝶用光与我们已经讨论过的其他用光设置不一样，蝴蝶用光要求对这个阴影的准确布置进行严格控制。由于这个原因，最好使用聚光灯，或者使用带有良好的造型灯的闪光灯，这样，你在拍摄之前，就可看见我们称之为“蝴蝶”的阴影。

在任何情况下，不管你使用的是什么特殊角度的灯，你都能看到，一把反光伞的设置能够创作



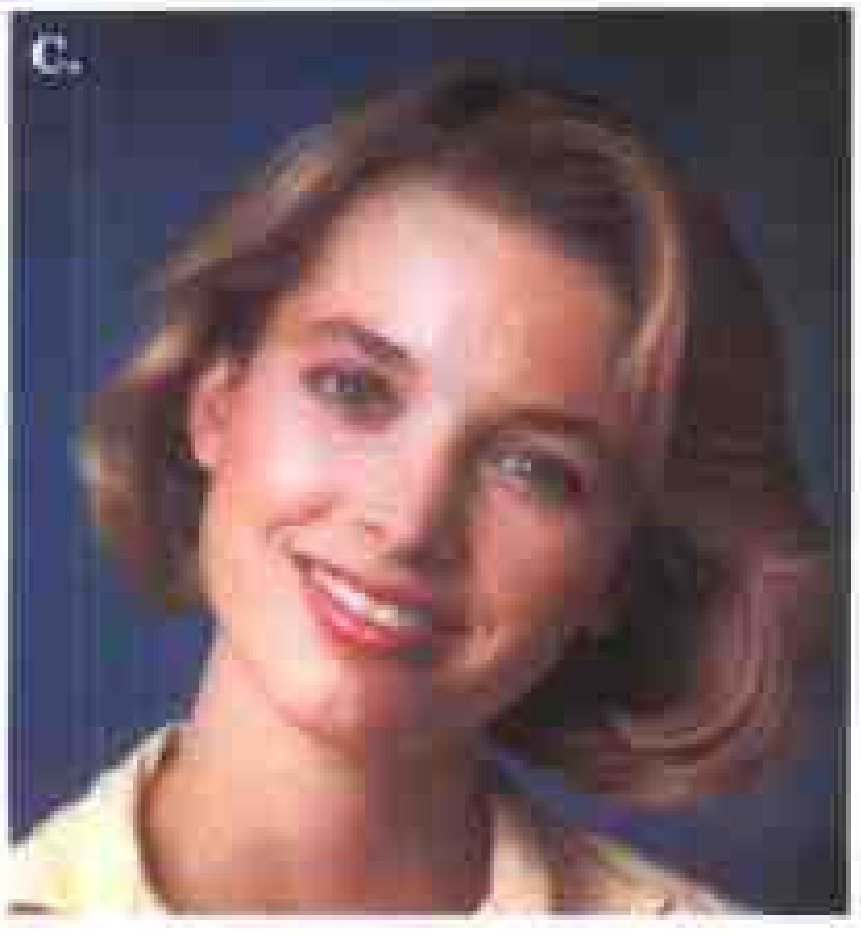


图 16.17

出一些确实优秀的人像。如果你对用一把反光伞的设置创作出令人满意的人像的能力有任何怀疑，这一节的照片应该驱散这些忧虑，这些照片都是用纽约摄影学院的反光伞及一个普通的维维塔闪光灯拍摄的，甚至连一块反光板都没有使用。

16.16 使用一块反光板

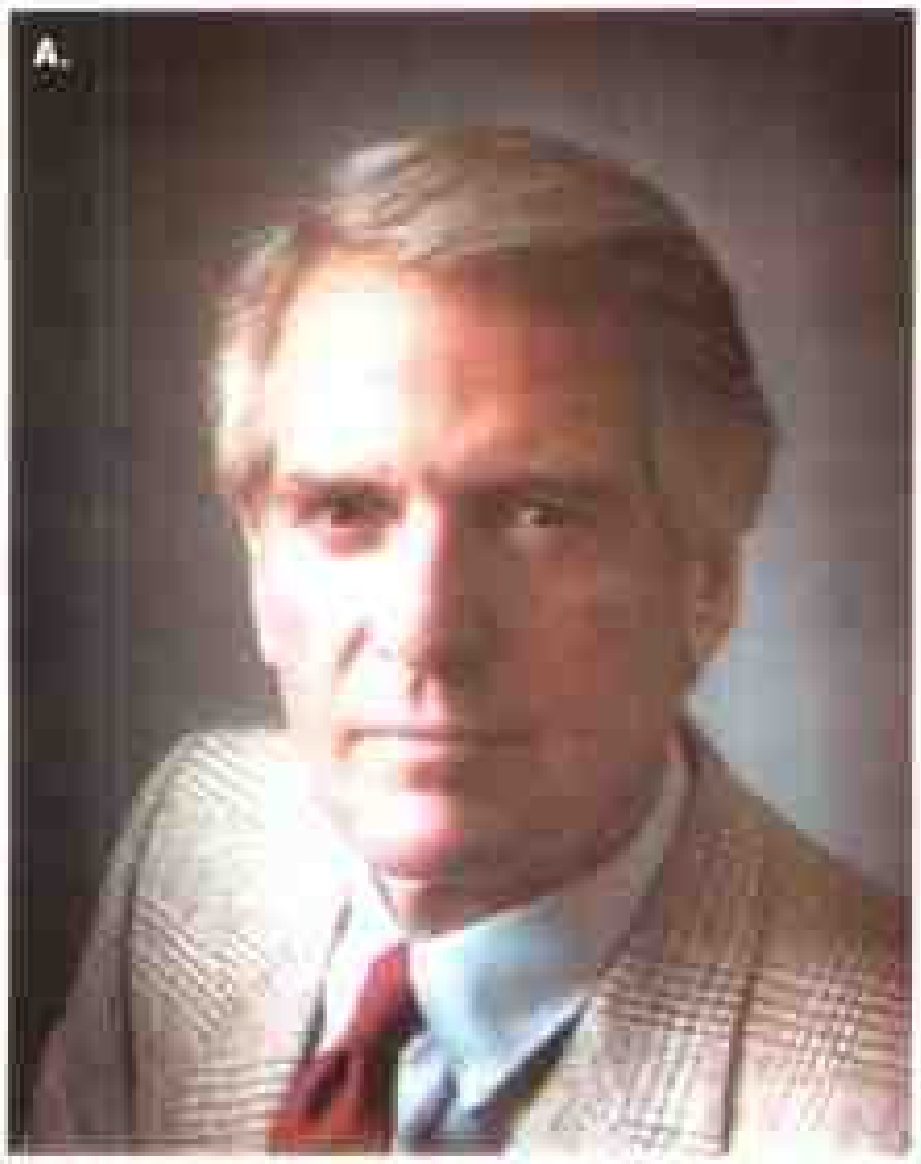
在本课前面，我们曾建议你们购买一块约20英寸×30英寸的布告板，用来将光反射到脸部的阴影部位。对于这一点，在我们所介绍的任何人像摄影中都未使用过反光板，因为这些人像都是将反光伞架在靠近相机的中央位置拍摄的，从而产生的阴影部位并不是很暗。但是，当你将反光伞移到一边时，阴影部位变暗，这时，反光板可以变得有用起来。

例如，图16.19照片A就是将反光伞移到一

图 16.18

边并且未加反光板拍摄的。正如你所看到的那样，脸的一边在很深的阴影中，这也许是具有戏剧性的引人注目的效果，但这不像通常的人像那样漂亮。使用一把反光伞，你将会想到在脸部附近支一块反光板，给这个阴影部位补光。

在图16.19照片B中，当在距脸约18英寸处放一块反光板时，你会看到所发生的情况，其结果是脸部有一种较兼和的、更加自然的光。在这个距离上，我们已经取得了约4:1的比例。如果你甚至希望在阴影部位增加更多的光，可让反光板更靠



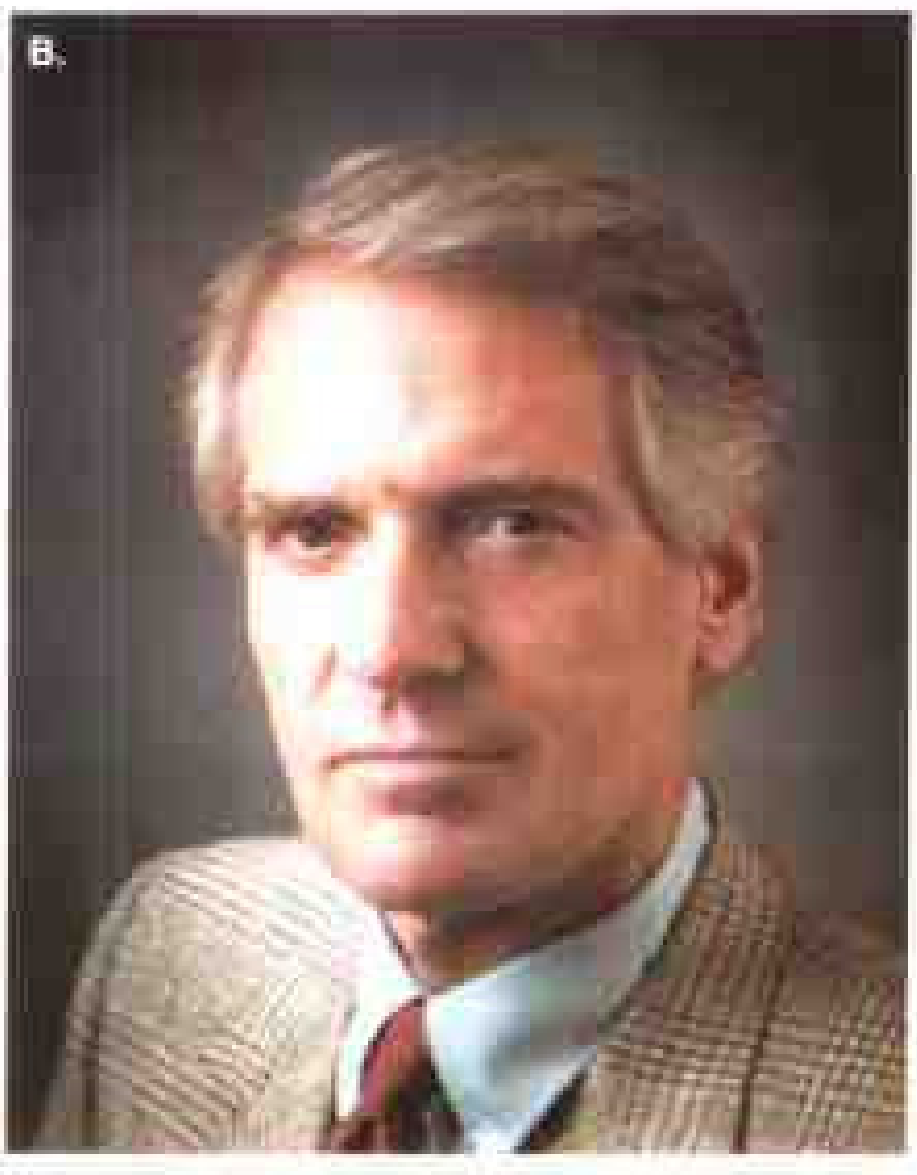


图 16.19

近脸部一些。将反光板移至距离脸 8 ~ 10 英寸以内，你就可以取得 2:1 的比例。

用一块反光板进行拍摄实践。将反光伞移到一边不用反光板进行拍摄。然后，将反光板支在距离脸部阴影部位24英寸处。再次拍摄。曝光量由闪光伞决定，这块反光板不影响曝光量。将反光板移近脸部并再次拍摄。将反光板放在不同位置进行试拍，将每次拍摄情况准确地记录在你的《摄影日志》上，这样，当你在放制照片时可以对它们进行分析。决定反光板放在什么位置可以产生最佳"效果"，并将它作为你以后拍摄类似人像时的标准位置。

了解使用这种单灯设置加反光板取得什么效果，实际上取得了双灯效果——闪光伞作为主光源，而反光板作为辅助光源。用这种装置，可以创作出非常专业的人像，而且可以享有放置二盏灯所带来的某些好处(不久你将学习到)。这些基本好处是，计算曝光更容易了，当然，你无需购买更多的设备，也无需为此烦恼。

16.17 指导你的摄影者

对于人像摄影师来说，最重要的事情是能够吸引被摄者的兴趣和注意力。没有什么东西比神情紧张的被摄者的呆板表情更能损坏一幅人像的了，例如图 16.20 这种表情。在人像摄影过程中你是指导者。你想创造一种气氛，在这种气氛中，被摄者要觉得神气活现、特别、有趣且吸引人。

这种呆板的表情的失败原因之一是照相机也可以说是观众与被摄者失去目光接触。你在图16.21中所见到的这种目光接触是被摄者和观众之间产生了一种关系，它产生了一种上图中所缺乏的亲切感。

然而，你可能会说，图16.20所表示的是被摄者处于忧虑的基调，因此，这幅人像是他的真正个性的适当表现，你的顾客中的大多数都不会赞同这种姿态。他们通常都想要表现他们乐观面貌的人像——胜过本人，讨人喜欢的人像，而不是将缺陷或不足暴露的太过份。图 16.20 这幅"忧虑的"照片从新闻摄影角度讲更具有感染力，而从人像角度讲则不吸引人。

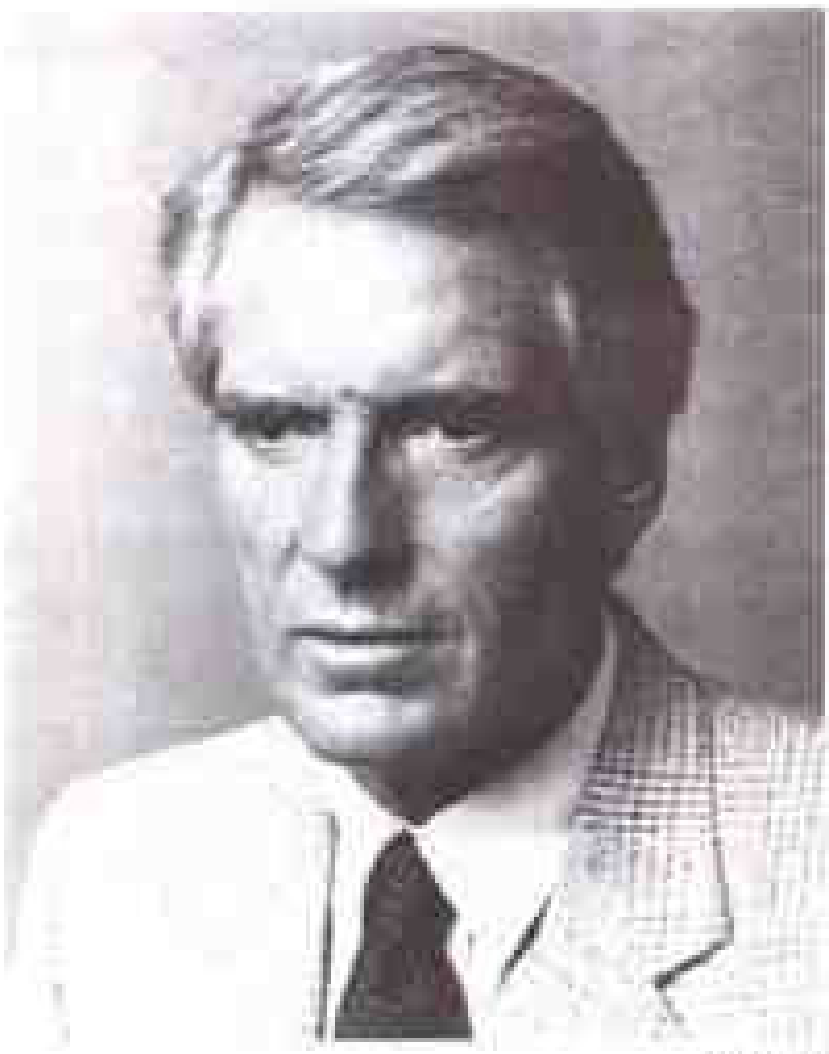


图 16.21

图 16.22

你将发现在几乎所有的人像摄影过程中，都有可认识的“常规”。被摄者到达时神经紧张、不舒服，除非他们是职业模特或演员，他们在照相机前往往显得呆板。要能预料到这种情况，当你看见一种你喜欢的表情时不要向他们喊：“保持这种表情”也不要说：“笑一笑！”

你要创造出一种融洽关系和气氛，使你的被摄者放松。怎么做呢？放松自己，自然一点。与你的被摄者交谈，鼓励他们，告诉他怎样做好，他们看起来有多精神。做为专业人员，要不慌不忙，如果你不放松，他们就不可能放松。

换句话说，通过建立一种放松的气氛，使被摄者产生一种自然姿势和自然的微笑。与他们进行愉快的交谈，请他这样动一下头或那样动一点。评论他们做得非常好。快拍几个镜头，即使先拍摄的十来张画面将可能是冷冰冰的或无生气的面孔。

当被摄者开始放松时，你将会发现这段时间的拍摄正在势头上。注意放松的信号，暂短的微笑、富有个性的一瞥、悦目的神态。瞪大眼睛注视这些细节，当你看见这些表情时，准备按快门！

你可能注意到看起来非常好的某一种姿势，例如，当被摄者的头略微转向一边，但是眼睛向照相机里面看时，赶快拍摄！或许你可能发现你的被摄者是个反传统的人，他将试图以其目光“压倒”照机机。赶快拍摄！这些仅仅是能说明某个人特性的种种迹象，对此人像摄影要注意观察，随时准备拍摄。它是你追求的特征。只有你了解你的设备才能时刻准备迅速行动，那么对这些迹象要保持警觉，它是你将用胶片捕捉的特征。

16.16 两盏灯的布置

正像你所看到的那样，你可以用一把反光伞和一块反光板创作一幅完全坐姿的专业质量的人像。如果你想从事人像摄影业务，你没有理由不从这个非常简易的设备开始。

然而，最终你可能增加另一把伞，因为它将能使你创作出一些额外的效果，这些效果是你用一把伞所达不到的。所以，现在咱们探索用两把伞和一块反光板能取得什么效果以及如何使用它们。

图16.22，你看到在许多人像摄影室使用的一套非常普通的装置。右边的反光伞安放在通常靠近相机的位置。另一把伞按主光源45°的方向设置在侧面。这种布光方式能使面容显得柔嫩光洁，就像你在图 16.24 中所看见的(黑白)照片以及本课程题图(彩色)照片一样。

图 16.22

这种两盏灯的布光方法提供了少量的造型光，被摄者脸的一边亮度略逊于另外一边——它在明亮部位和较暗部位之间产生了一种非常柔和的过渡。这种用光与你使用一把伞和一块反光板的用光之间确实没有许多差别。但是，这却受到许多专业人员的青睐，认为在人像摄影中它可以使他们有效地控制用光。

同步频闪

当你使用一个以上的闪光灯时，想让它们在精确的一刹那同步闪光。

一种方法是每个闪光灯分别用不同的PC线并通过多头插座将它们接入到相机上，这种多头插座能从任何摄影器材商店购买到。这种方法带来的问题是它容易引起事故，因为迟早总会有人被PC线绊倒。

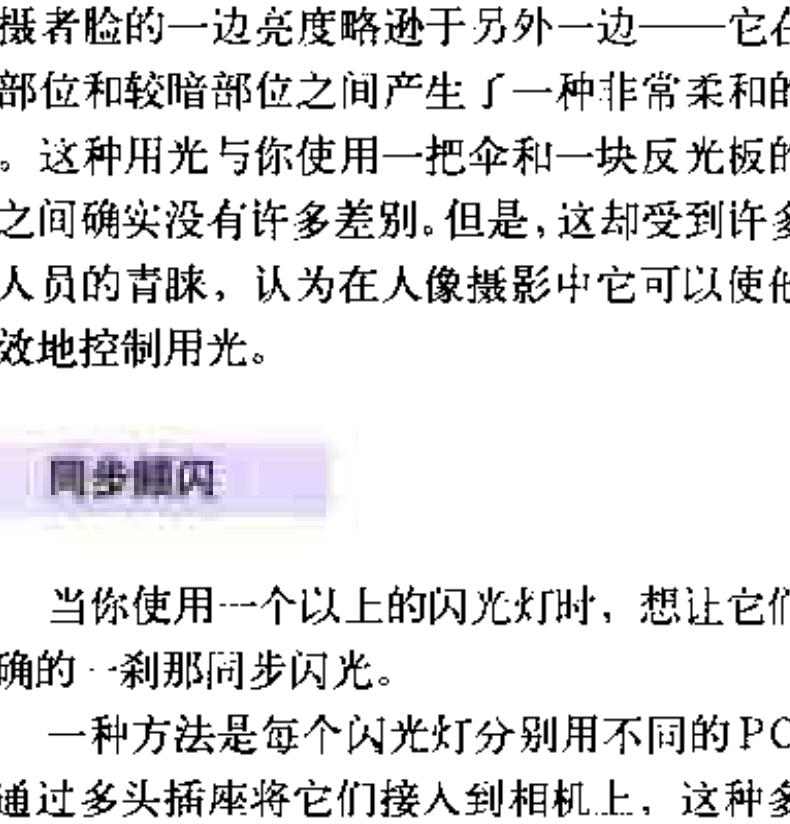


图 16.23

另外一种解决方法是购买一个电源组，如图16.23所示，这个电源组可以操作频闪闪光灯。将闪光灯的PC线插接到这个盒子里，然后将一根同步连线接到你的相机上，让它们同时开启，这是一种在许多商业摄影里使用的方法，因为它不仅使所有闪光灯同时开启，而且还可以使摄影师拧动旋钮单独控制每个闪光灯的强度，对你的刚开业的人像摄影室来说，不需要这样复杂和贵重的设备。

在这方面最佳的解决方案是使用一个从动元件，可以花15美元购买一个专业用的感应器，花费这一点钱你可以取得现代电子学的奇迹。在一个极小的透明塑料盒里装有微电路，它瞬时间对明亮的闪光作出反应。简单地将这个小型从动元件插接到主灯上并用一条PC线将辅助灯(紧靠近相机)连接到你的相机上。这样，当你按下快门时，辅助灯闪光，在同一瞬间从动元件开启主灯。从照相机的视点观看闪光灯是同时闪光的。

我们建议你在布置二盏灯时使用感应器。

计算曝光

正如我们刚才所说，当使用两盏以上的灯时，计算曝光是比较困难的。

你不能按自动曝光模式使用任何闪光灯，因

为这样做将出现错误的结果。每一个闪光灯将不仅仅对它自己的闪光作出反应，而且还对设置的其他灯起作用，其结果将是不堪设想的。

最简单的解决方法是将所有闪光灯都设定在手动模式上，并通过变化与被摄者之间的距离控制它们的相对强度。如果一个闪光灯的功率比另外一个大，这样解决最理想。例如，如果一个闪光灯的指数为120，另一个闪光灯的指数为60，那么你可以用功率较大的一个作为主光源，而另一个作为辅助光源，将他们架在距离被摄者相同的距离上。

如果这两个闪光灯的功率相同，而且你也不能调整每个灯的功率输出，那么，就要将辅助光源的那一个闪光灯支在距离被摄者远一些，与处理相同功率的白炽灯一样。这里应用平方反比律定律——我们在前面学习过。

当然，最令人满意的方法是使用闪光测光表。正如我们前面所指出的，这些测光表现在相对比较便宜，且易于使用。在单灯设置中使用闪光测光表是极容易的。将测光表设定在其入射读数模式上，将它握住靠近被摄者脸部，将入射半圆形受光器指向照相机。开启闪光灯，这个测光表将立即显示出准确的光圈数值——或以发光二极管显示或以指针显示读数。

当握持测光表时，怎样开启闪光灯呢？你不必像章鱼那样忙成一团糟，因为反光伞——闪光灯通常距离被摄者只有4英尺，应该能够一只手持握测光表，另一只手伸出去按闪光灯上的试验钮。如果它们相距很远，可以请个助手按动按钮。有些测光表带有插孔，你可将闪光灯的PC线插进去，这样，就可以通过按下测光表上的按钮开启闪光灯。这是一个便利的特性，但不是必不可少的。

对于二盏灯的设置，使用闪光测光表的步骤如下：假设你想要主灯——辅助灯的光比大约为3:1，为达到此目的，首先将带反光伞的主灯放置在一边，通常在45°角位置，与摆布模型雪莉一样。四处移动主灯，直至取得你所追求的高光与阴影的比例。从这盏主灯测取闪光读数。

接着，放置带反光伞的辅助灯，把它放在通常靠近相机的位置，在主灯的对面。测取这盏灯的读数。移动这盏灯或调整其功率输出，直至测得的读数比从主灯测到的读数大约少1级半光圈。根据这个读数，你将获得大约3:1的光比。

例如，使用ASA/ISO/160胶片，假如调整主灯的距离或功率输出直至获得大约为f/8的曝光。为了取得3:1的光比，要单独调整辅助灯的距离或功率输出，以获得一个较弱的大约1级半的光圈读数，或约f/5。现在，可以将相机光圈定在f/8并准备拍摄。这样，你将取得主灯与辅助灯大约为3:1的光比。

16.19 高调

图16.19

已经讨论了设置二盏灯的基本问题，现在就来看看几种非常适合这一设置的人像。高调人像就是其中的一种。

高调人像的概念是创作一幅整个画面都是明快和亮洋的影像，画面中一切都是白上加白。这是30年代和40年代好莱坞影星的典型人像，对于女性——尤其是金发碧眼的年轻女人来说，这仍然是一种讨人喜爱的用光方法。

为了加强高调效果，建议你的被摄者穿浅色衣服、白色最好。

使用浅色的或白色的背景，将一盏没有任何装饰的闪光灯放在被摄者后面，朝向背景，这样它会发出明亮的光将整个背景照亮。把反光伞放在通常靠近照相机的位置，让其照亮被摄者。

结果：一幅与这里看到的一样的高调人像拍成了。

总而言之，这种人像对深色头发的人不适合，因为被摄者的头发在过于强烈的反差下会显得突出。因此，当下一次一位碧眼金发女郎走进你的摄影室时，尽可能考虑使用高调用光。

16.20 轮廓光

图16.26，如果将一盏灯放置在被摄者背后并朝向照相机照射，你会看到发生什么情况。其结果是出现轮廓光——在头发及被摄者肩部轮廓后面出现一个光环。对于轮廓灯不使用反光伞，因为光从后面照射。简单地将无装饰的闪光灯放在被摄者的头部后面即让它朝向镜头，又不能被照相机看见。

同时，主光是由被置于照相机一旁的一把普通的反光伞提供的。为了计算曝光，建议你最好使用闪光测光表。确定一个照明强度，让照射在模特头发上的光比照射在她脸部的光亮一级光圈。

在创造这种轮廓光(有时被称为光晕)时要考虑三个要点：第一，注意背后的照明装置不能出现在影像上，而且也不能在影像上产生任何炫光或光斑。第二，不要在背后使用强烈得使人难以忍受的光源，使它保持一级光圈之差就可以了。第三，使用深色暗背景，以便突出这种用光的光晕效果。

轮廓光是一种富有魅力的用光，它更适于妩媚动人的年轻妇女，对于成年的妇女或任何年龄的男人则不宜使用。另外，如果被摄者的发式简洁，而不是朝各个方向乱飞，那么效果会最好，因为每一根离群的或松散的头发都会像美杜莎头上的一条条愤怒的蛇(美杜莎系希腊神话中三个蛇发女怪之一，原是凡俗女子，因触犯智慧、技艺和战争女神雅典娜，头发变成毒蛇)。因此要因人而宜，且使用时要谨慎。

16.21 大半身人像

到目前为止，我们只讨论了头部和肩部的照片。对于某些被摄者，也许你还想把其身体的一部分纳入画面，如图16.27所示。

大半身姿势对于动作潇洒、优美的被摄者特别成功。他(她)的站立姿势具有一种表达其个性的“形体语言”。这种站立姿势能够表达聪慧、热情的性格，正如图16.27所示。这幅照片可以看出她是顽皮的、自信的、有进取心和富有魅力的女人。

但是，有一点要注意，这种姿势不适合拍摄身体过重的被摄者，特别是因为照相机拍出的照片似乎使普通人的体重大约增加10英磅。当拍摄头像时，你也许能够掩饰过于肥胖。但是，当拍摄大半身人像时，被摄者肥胖的身体却无法遮掩。在拍摄大半身人像时，只需要换一个标准镜头或将照相机往后移动。可以利用现场光拍摄，或就像拍摄人头像那样用光，使用单灯或二盏灯。在其他情况下，拍摄方法是一样的.

对于能使用“形体语言”表达其个性的被摄者，务必将这作为拍摄人像的常用办法。

你如何表现被摄者从头至脚的全身人像呢？我们的建议是在大多数情况下尽量避免拍摄全身人像。问题是腿通常显得不好看，除非你的被摄者是一位受过训练的模特。你可能拍摄许多胶片，但不会出现一张有用的影像。因此，还是不拍摄这种姿势为好，除非被摄者有特别的愿望和原因。在这样的情况下，使用我们已在这里论述过的同样的用光方法和技巧。

16.22 使用道具

关于拍摄人像使用道具一事，我们的指导性意见是“要适可而止”——它应该能反映被摄者的个性。在这些人像中，已经使用了伞、眼镜、书和帽子等一些适当的道具(如图16.28～16.31)。我们已经提到过其他的可能性，诸如男人用的烟斗、女人用的鲜花等。当然，拍摄儿童人像要用玩具，这我们将在“儿童及宠物摄影”课程中讨论 。不管选择什么道具，你应该随时记住，道具应该增强被摄者的吸引力，而不是分散他们的吸引力。这与在

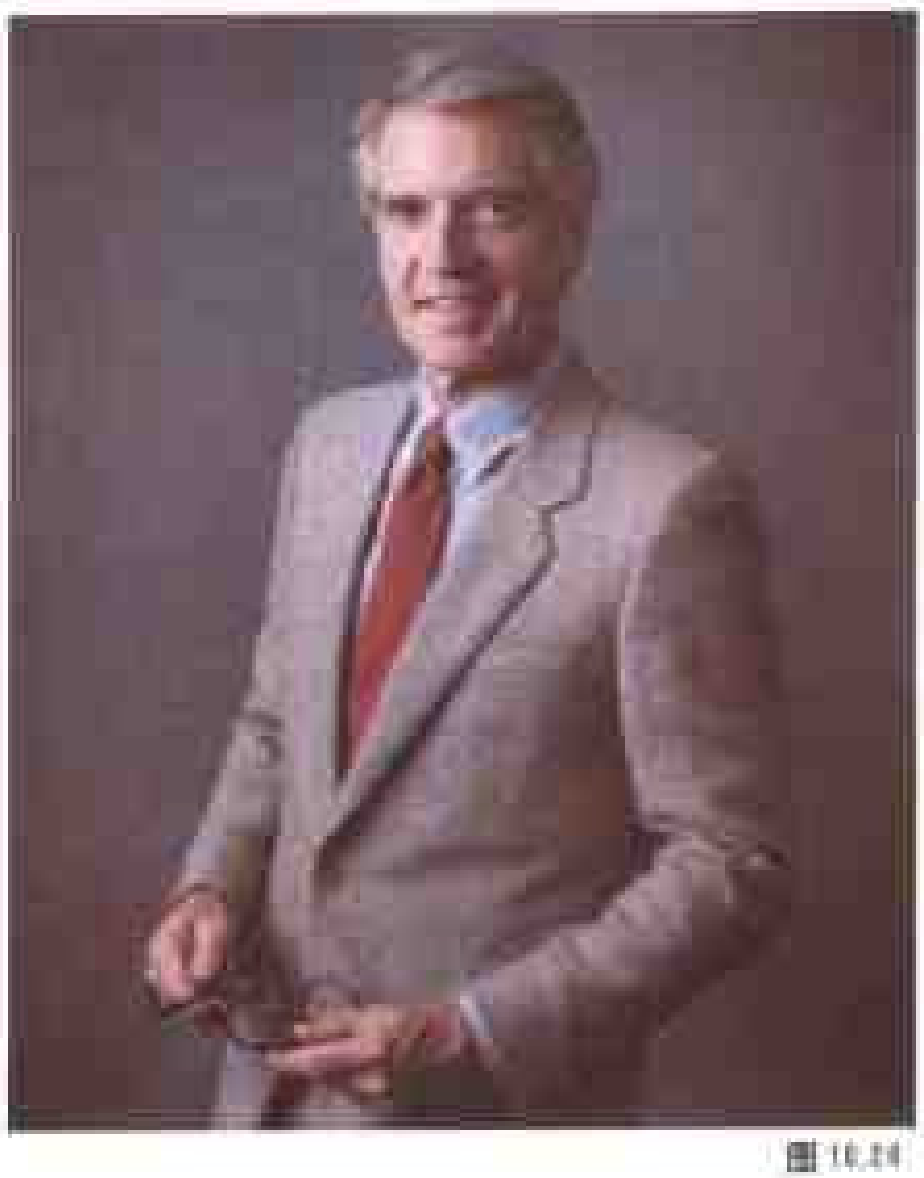


图16.28

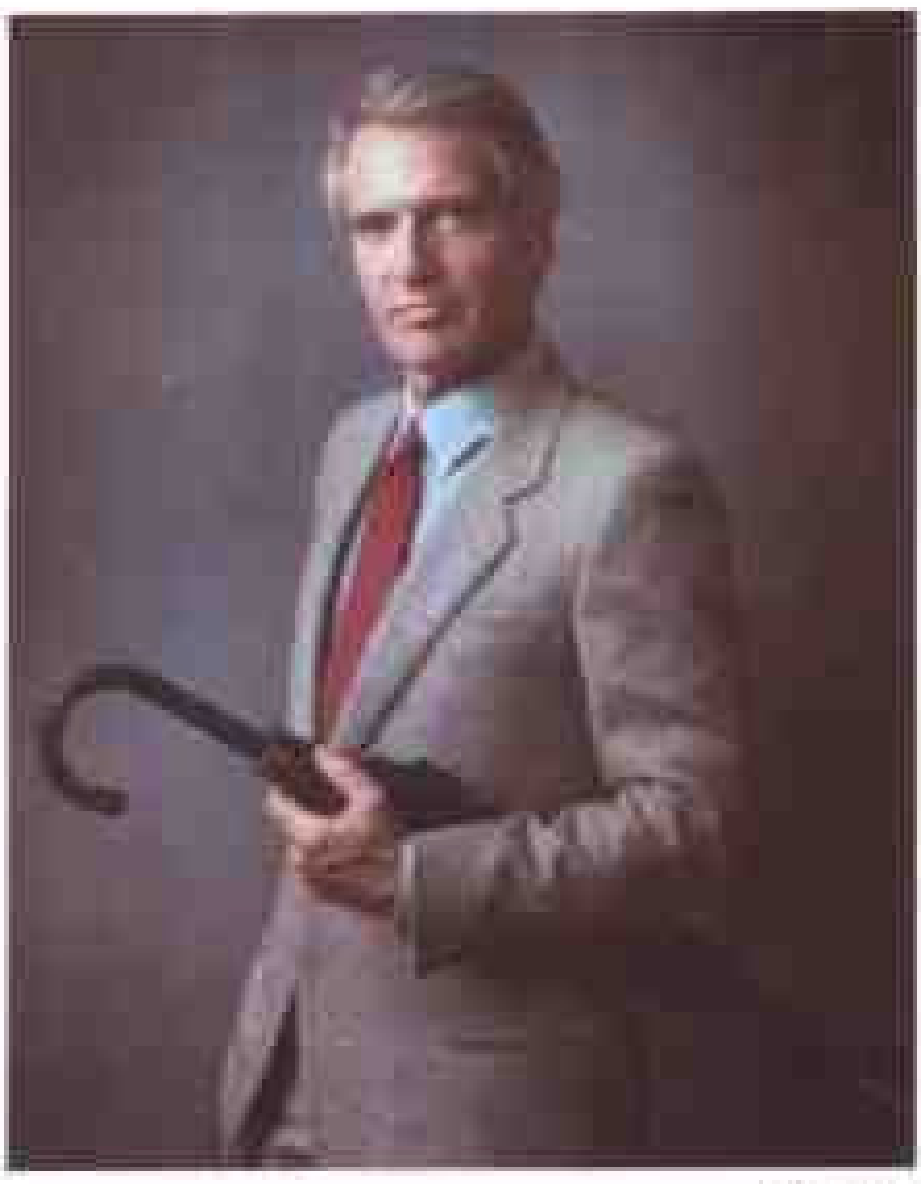


图16.29

图 16.30

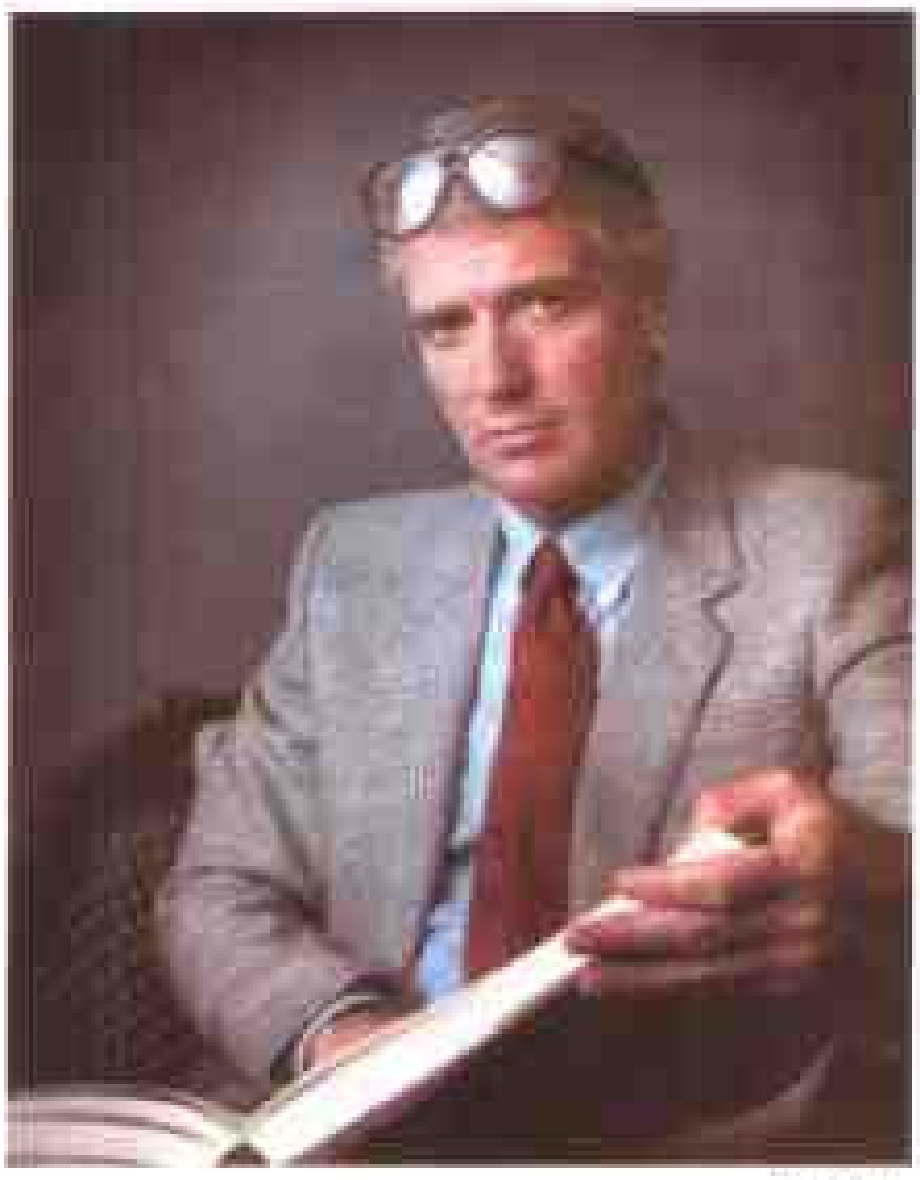


图 16.31

第1课中所学习的三项基本原则是一致的，这三项基本原则既适用于许许多多人像摄影，也适用于其他各种类型的摄影。

1. 决定你的主题　在人像摄影中主题是被摄者的个性特征。

2. 将注意力集中于你的被摄者　在人像摄影中，关注被摄者与你认真注意用光和为被摄者摆布姿势是相关的。

3. 简洁　使用道具只在于它们能突出主题，而其他一切都不予考虑。注意被摄者衣服上的皱褶，难以梳理平整的头发，敞开的衣领以及其他分散注意力的东西。注意每一个细节!

你在学习这一课时，如果遵循这些原则，并应用这些技术，将会发现摄影室人像是达到个人满足的巨大源泉，如果选择这个职业，它也是让你获得丰厚收入的巨大财源。

16.28 如何安排手

在大多数头部和肩部照片中，你可以不用考虑手的位置和姿势。

但是如果你的被摄者具有富于表现力的个性，并优雅地摆动他(她)的双手，如图16.32照片所示，那么，你要设法将其双手纳入头像画面中来。甚至在这8幅照片中，有一幅是故意拍摄的有毛病的照片，你能将它找出来吗?

右上角那幅照片是有毛病的，因为她的手指按住了面颊，使她的脸变形了。注意这种常见的问题，手指可以接触面部，但不能按进皮肤。

在大半身人像拍摄中，不能忽视被摄者的双手，要让其双手做个什么动作。也许可以让被摄者拿个道具，例如男人可以拿个烟斗或是拿一本书，女人可以拿一块手帕、一束花或一个手袋。密切注意被摄者的双手，确保道具非常合适，而不是粗俗或多余。

图 16.32

16.24 眼 镜

如果你的被摄者戴眼镜，在拍摄过程中，他(她)应该戴着眼镜还是将眼镜摘掉呢？这由被摄者自己决定。大多数人认为眼镜对他们并不好看，因此人们建议应将眼镜摘掉。但是，也有些人将会告诉你，他们什么时候都戴着眼镜，“如果我把眼镜摘下来，那就没有人会认出我了”。在这种情况下，那就让他们戴着眼镜。

图 16.33

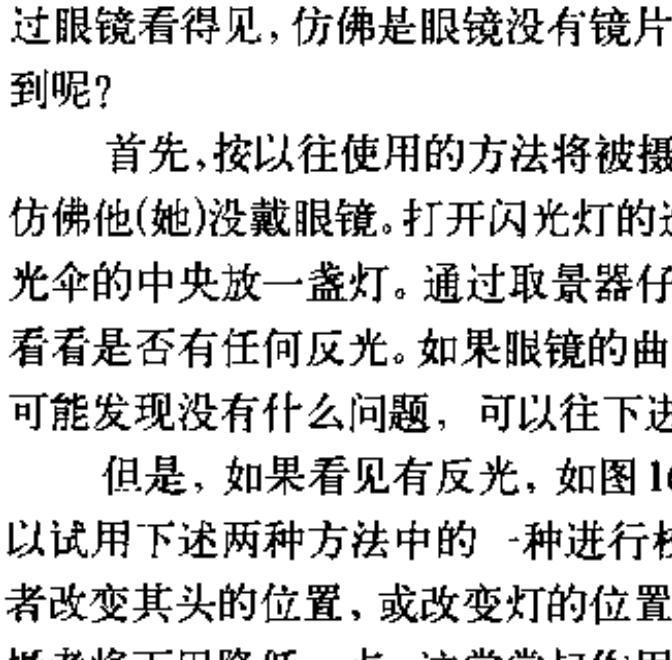


图 16.34

你如果要为戴眼镜人拍摄，要把灯摆放在不反光的位置，你希望让被摄者的眼睛能清楚地通过眼镜看得见，仿佛是眼镜没有镜片。怎样才能做到呢？

首先，按以往使用的方法将被摄者摆好位置，仿佛他(她)没戴眼镜。打开闪光灯的造型灯或在反光伞的中央放一盏灯。通过取景器仔细观看眼镜，看看是否有任何反光。如果眼镜的曲率不太大，你可能发现没有什么问题，可以往下进行。

但是，如果看见有反光，如图16.33所示，可以试用下述两种方法中的一种进行校正：让被摄者改变其头的位置，或改变灯的位置。首先，请被摄者将下巴降低一点，这常常起作用。其次，将灯升高一点。

如果你仍然看见反光，将灯移向一侧，直至反光消失为止。这种使被摄者和灯重新定位结合起来的方法一般都能起作用，如图16.34所示。如果在进行这些校正的过程中，被摄者的姿势或用光使人不快，那么有另一种选择。让被摄者彻底摘下眼镜，用手拿着。

图 16.35

16.25 毕业像

毫无疑问，对初学的专业人员来说，最赚钱的机会之一是被任命为一所高中或大学毕业班年刊的正式摄影师，并为学生拍摄单人毕业像。这里成功的秘密是要像拍摄每幅坐姿人像那样高质量地完成任务。是的，当你要在一天之内为100名毕业生拍摄时，必须迅速工作。但要记住，他们当中的每一个人都要单独拍照，应该一个一个地认真拍摄。

找出学校想要的那种类型的照片。通常，他们想要几张头部的和肩部的照片，可能再加上一张大半身姿势的人像。他们也可能要两张坐姿的或要两张大半身站姿的照片，如图16.35所示。在人头像中，力求拍摄两张照片，一张表情严肃，另一张是笑脸的。避免笑得过份，如右下图。

你使用一盏伞灯及一块反光板就可以拍摄。但是，更经常的是，专业人员将使用两盏伞灯。事先将背景屏、坐椅或凳子、灯具和照相机等器材一一布置妥当。注意不要让学士帽上的穗子在被摄者脸上投下阴影，将主灯放置在与穗子相反的一侧。事先计算好所需要的曝光量。

然后，准备为每一位毕业生花上1～2分钟时间拍照，尽你的可能为他们每个人拍摄出最好的照片。

18.28 校正缺陷

本课开始时我们曾经指出，通过改变安置照相机、灯具的方法以及为他(她)摆布姿势的方法可以改变被摄者的面貌。你可以使大鼻子变小，瘦脸显得丰满以及双下巴消失等。

仔细看你的被摄者，观察你想强调和突出的特征、观察你想将其减小至最低程度的缺陷。然后，考虑两条基本原则：

1. 面貌的某一部分离照相机越近，看起来就会越大越明显；距离照相机越远，看起来就会越小越模糊。例如，如果将照相机的高度降低至颌部位置，那么距离颌部越近，颌部就显得越大，而前额看起来似乎显得较小。相反，如果将照相机的位置升高至前额高度，颌部看起来比较小，而前额显得比较大。

2. 面貌的明亮部分会看上去比较大、明显，阴影部分的特征看起来比较小、不显眼。例如，如果用高光照明脸部两边脸看起来会比较丰满，如果把阴影投向脸部两边，或使脸部两边变暗，脸看去会显得消瘦。

记住这两条原则，对照下表进行检查。当你学习每条建议时，问问自己“为什么这一点会奏效？”在每个实例中，会发现上述的两条原则将给你答案。

如果被摄者有一个以上方面的问题怎么办？很简单，校正比较突出的缺陷，然后，尽你最大努力进行微小的调整以使其他缺陷减小至最低程度。

下面的图表将告诉你为什么蒙特利尔的人像摄影师加比能拍摄出不带双下巴的肖像。

校正技术

缺陷	头部位置	照相机高度	用　光
鼻子长	正脸	较低	基本用光法；强辅助光，减弱光用光法，阴影减小的伦勃朗光法
鼻子短	下巴稍微降低	较高	蝴蝶光法
鼻头或鼻翼肥	正脸	较低	蝴蝶光
下巴缩小	下巴突出	较低	基本用光法或蝴蝶光加伦勃朗光法；侧面光
下巴突出	与前面	较高	基本用光法或伦勃朗用光法
双下巴	向前面	较高	升高灯杆
脸小点	与前面	较高	强侧光源
脸大点	头部向上	较低	蝴蝶光法
前额突出	四分之三面部下巴向上倾斜	较低	伦勃朗用光法
短脸小鼻梁窄	相机向前或向后重摆	调平高度	基本用光法；强辅助光；伦勃朗用光法；短
凸嘴唇	四分之三面降低颌部与下	重新平衡光	伦勃朗用光法
锐角与面部	侧脸或四分之三脸面，使背光的前颌与下颌重叠		基本用光法或伦勃朗用光法

缺陷	头部位置	照相机高度	用　光
头骨小	侧脸或四分之三脸或正脸	调平高度	使前额用光法或头发处于阴影
脸颊	转离光源	较低	降低高度，加用光反光，主光靠近脸颊处于阴影，将头部偏向背景就为一体
嘴唇	正脸或轻微侧面等离光源四分之三面	较低	基本用光法；强辅助光蝴蝶光用光法；短
宽脸	四分之三脸或侧脸	较低	伦勃朗用光法
脸颊胖瘦	四分之三脸或侧脸；使胖脸严重的应处于阴影面远离照相机	降低高度	如果脸颊宽应使用一盏灯，基本用光法；如果脸瘦应使用一盏灯，使用伦勃朗用光法
额红	四分之三脸或	降低高度	降低主灯，使用蝴蝶光
脸红、粗红点	四分之三脸或侧脸（避免色斑）	较高	伦勃朗用光法，保持背景，低调。

（张　化　译）

第17课

实景人像

题图照片：纽约摄影学院学员　罗伯特 A．霍华德 (Robert A．Howard)　摄

17.1 与众不同的表现

曾有一个时期，认为拍摄人像的唯一合适地点是在摄影室里。而这种现象已经不复存在。虽然摄影室人像仍然是这项生意的一个重要部分，但是在所有人像中，有相当大的比例是在“实景中”拍摄的。

当然，摄影室人像为摄影师提供了一些实实在在的益处，其中包括便利、使用装在坚固三脚架上的大型座机的可能性、控制布光的摄影场所、预先安置的经调整的灯架以及可拉起放下的背景。但是，它也有一些不足，对客户不方便，这还不包括对周围环境生疏和缺乏情感这些欠缺。

实景人像将解决这些问题。什么是“实景人像”？我们使用这个词是指在摄影室以外的任何地方所拍摄的人像。“实景”可能是一座住宅、一个花园、一间办公室或是一家保龄球馆，简言之，是你与你的被摄者认为合适的任何地方。例如，本课封面上的人像实景是什么？这幅照片是为公司的年度报告拍摄的，很明显，这幅照片的实景是一家银行。

什么才算是“合适的”实景呢？适合于被摄者的生活方式和人物特性的实景就是你需要的实景。正如你所知，所有优秀人像的关键在于向我们介绍照片中有关这位“真实人像”某些情况的能力。不仅仅是被摄者的外表如何，而是这位被摄者的内在是什么。在摄影室这常常是难以表现的，因为那里的环境难以影响被摄者的情感。而实景给予你的益处是你能够表现客户的自然环境，而且还能够运用背景和道具告诉我们有关这位被摄者的兴趣和个性。

这是在实景场地拍摄人物的真正好处。你的实景人像确实可以更多地讲述这位被摄者是什么样的人！

但是，当你拍摄实景人像时，你必须考虑在摄影室不成为问题的一些其他的细节。例如：

在人像摄影室，你通常要你的被摄者按固定的姿势坐着或站着。在实景摄影中，你经常拍摄动态的被摄者，或许拿着一件表明个人身份的东西，或从事一项喜爱的活动，诸如跑步、修理私车、锻炼或烹调。

在摄影室，背景通常是一块简单的涂色的背景布或无接缝的背景纸。在实景人像中，你必须认真观察实际环境中的一切，它可以是起居室、厨房、娱乐室或草地。在实景人像中，背景充满细节，有些有助于表现被摄者的“身份”或“地位”，有些是无足轻重的（这里是你要注意的三项原则之一的“简洁”！简洁变得举足轻重）。

在摄影室，你要认真控制灯光照明。在实景人像摄影中，你必须调整现场照明——太阳光、室内灯光、有光线照射的窗户以及黑云笼罩的天空。

正如我们已经说过的一样，实景拍摄的一大益处是更多地讲述照片中“真实”人物的能力。例如图 17.1 的照片是纽约摄影学院学生尤卡科·托萨（Yukako Tosa）拍摄的一幅人像。这幅实景人物题名为“系围裙的爷爷”，是在环境中如何运用道具的颇具说服力的范例，此例中的烹调用具、围裙、壶、锅以及动作等向我们讲述了这位被摄者的身份。注意，尤卡科如何成功地使其周围环境光线变暗来加强我们对这位老人的注意力。我们足以看到他的姿势、表情和活动，这些让我们了解到我们看到的不仅仅是一幅可爱的人像，还可以看到一位技术精湛的厨师在工作！

图 17.1

注意本课中对在实景人像，尤其是家庭人像

摄影中怎样挣钱部分的论述。这一部分的论述是很重要的，因为你如果正在考虑成为一名专业摄影师，家庭人像可能是进入这个领域最容易和最省钱的方法。正如本课程所阐述的那样，家庭人像摄影需要的器材最少，且几乎没有管理费用。所需要的技术技巧就是你迄今在本课程中已经学过的那些，但愿你已经掌握。

你如果不打算以摄影为职业，也许想知道你是否仍应该阅读这一课。绝对应该！虽然你可能忽视对促销术的讨论，但是本课程的大部分对你作为一名高级的摄影爱好者将是至关重要的。毕竟你的照片中有很大比例可能是为家庭、亲友在家庭环境中拍摄的照片。不管你是以这些照片为谋生手段还是纯粹为自己的满足，你都将拍摄实景人像，而且还要拍好。所以，本课程中的培训对你也是绝对重要的。

17.2 家庭人像

家庭中的成年人的人像拍摄，除选择拍摄地点外，没有其他特殊困难。比如说您已经来到沃恩女士家为她拍摄人像。良好的开端是你请她坐在起居室她所喜欢的一个座椅上，开始时拍摄一系列全身及大半身姿势的照片，变换布光及姿势。所拍照片不能少于36张，即使你知道第一张画面已经捕捉到了这个“镜头”。她将为这次拍摄付钱，且要让她觉得花的钱值得。

图 17.1

你为她拍摄这种坐姿的照片仅仅是开始，类似于运动前的热身活动。在你为她拍摄时，要与她交谈，发现她的兴趣。她的嗜好是什么？她选择什么？她的兴趣是什么？现在你可以开始拍摄表现她“真正”自我的照片了。如果她迷恋电脑，你可以让她坐在她的电脑前面。她如果是位运动健将，你可以把她安排在她的奖品、奖章陈列处前面，或许还可以让她拿着一件奖品。如果她喜欢烹调，与前文的老爷爷一样，那就带她到厨房去拍摄。如果她喜欢园艺，那就到花园去拍照。如果她喜欢打家具，那就到木工房去拍摄。

当然，你也许可以在沃恩女士仍然坐在那把她喜欢的椅子上时，拍摄这位有其嗜好的女士，例如如果她作针线活，你或许可以在她正在作某件针线活时为她拍摄。重点是想在你的实景人像中用道具反映出你的被摄者的兴趣。不管你在什么地方为她们拍摄，被摄者在他们自己的环境中正在做他们最喜欢做的事。这一事实是让他们放松，让他们更加自然。而这种自然是你想在你的人像中捕捉的另一品质。

例如，图17.2这幅照片就对这位被摄者作了表述，当然，照片向我们展现了她的外表如何。但是，它还向我们展示了更多的东西。照片向我们展

图 17.2

示她很随便，光着脚、穿着牛仔裤。而且，她是有文化教养的，因为她身边是一些法文杂志。

图17.3的照片所表现的是另一种不同风格的家庭人像。这幅照片与图17.2的照片不一样，摄影师重点突出被摄者，而将其周围的一切减少到最少的程度。我们所能看见的只是一把藤椅和蕨类植物。我们现在可以想当然地认为这就是家庭摆设。当你拍摄家庭坐姿照片时，务必将这种“紧凑的”人像列为坐姿人像的一种。

应当考虑让你的被摄者的手做些什么事，一般人不知道如何放手。他们或是将双手藏起来或是笨拙地做个姿势。为了避免这些问题，最好是让他们做点什么事情，正如我们所说，最好是做些与他们的兴趣或嗜好有关的事情。例如，编织、读书、写字，若有所思地拿着一支钢笔或铅笔，或正在看家庭影集。

如果房间里有壁炉或钢琴，可考虑将它们作背景使用，但要注意，只能拍摄这种大物件的某一部分，不要将整个东西都表现出来，以免“喧宾夺主”。而且还要注意背景中壁炉上复杂的砖结构，其图案如果太显眼会分散观众的注意力。

寻找将能为照片增加韵味的建筑环境。在过去，别致的拱门和曲线型的楼梯处处可见，但是这些建筑物在现代住宅或公寓中已很罕见。尽管如此，如果你留心观察，你将可能发现一些可作背景的不寻常的特别吸引人的东西，例如，有趣的台阶、照片橱窗、书架。你将会发现，本教程中有许多照片就是使用这些富有特色的建筑物作背景拍摄的。

保持你的布光简单并注意阴影。闪光灯在被摄者身后墙上投射的阴影会损坏一幅优秀人像的效果。通过放置照明灯可以避免这种阴影。这样，阴影投落到照相机拍摄范围以外，或者让你的被摄者离开墙，以便阴影落在被摄者身后并且不在相机拍摄范围之内。

在日光下拍摄，你通过让你的被摄者置身在一扇窗户前面的办法，常常可以获得迷人的背景光，如封底的照片所示。由于自然的日光来自被摄者身后，你或许需要在相机前面增加一些辅助光。如果日光特别明亮，你可以用你的辅助闪光安全地压过它。但是这种自然光如果微弱，你应保持辅助光也微弱，这样，才不会主次颠倒。

歌唱家约翰尼·马希斯(Johnny Mathis)喜欢在他的室内游泳池游泳。你能发现什么比较好的道具吗？自然光从左面的一扇大窗户照射，你如果从游泳池边拍摄，我们需要提醒你，当你将室内交流电作为照明电源时要特别小心。最好坚持用自然光或电池供电的闪光灯。

在表现约翰·休斯顿(John Huston)和奥森·韦尔斯(Orson Welles)的这幅照片中，从韦尔斯的雪茄和时髦的围巾到休斯顿生气地紧皱的眉头，这两位满脸皱纹、已经过世的专家的个性栩栩如生、跃然纸上。他们面部过多的光是明亮的阳光通过右面的窗户投射的结果。你如果将这幅照片作“家庭人像”拍摄，你就要减弱这种光或给阴影部分增加辅助光。但是，作为一幅“个性研究作品”，这幅照片得益于过多的自然光产生的真实“感觉”。这幅照片具有一种现场光的效果，只有取代过多的阴影，它才能有过多的亮光。

你常常会被要求到办公室为工作人员（男或女）拍照，而不是去他们家中为他们拍摄。实际上，

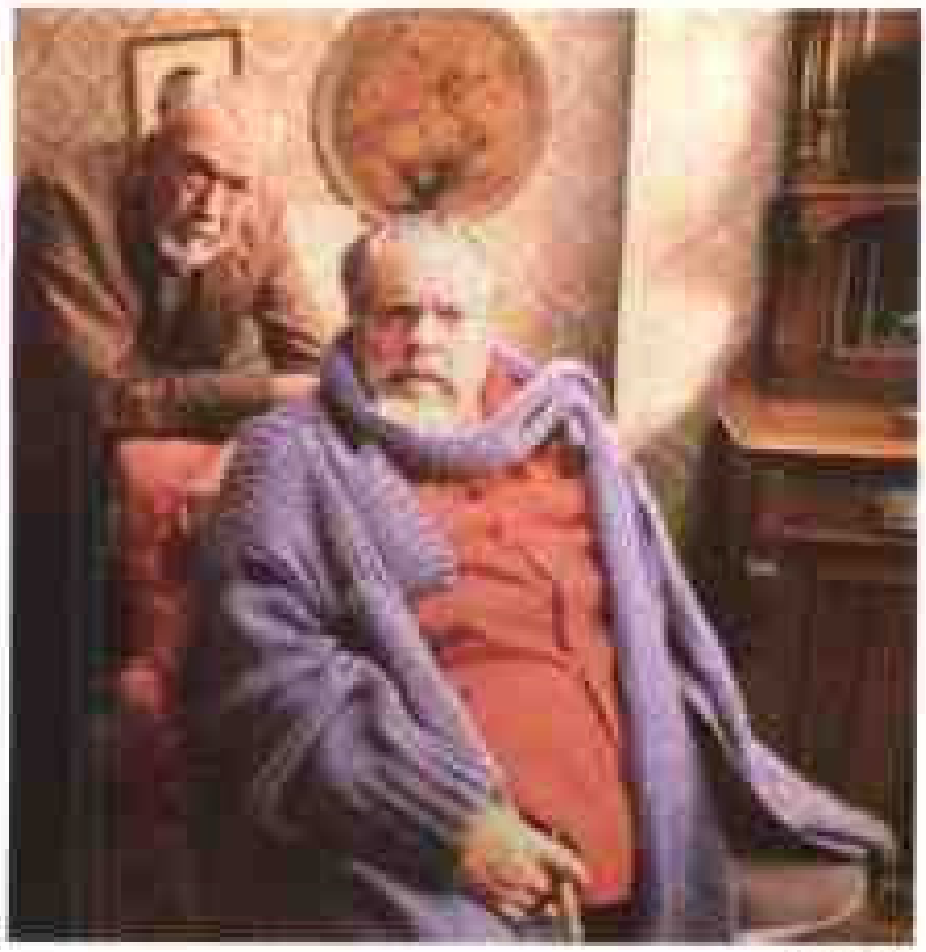


图 17.5

两者的要求是一样的，如同你在家里拍摄一样，你想创作一幅远不止仅仅表现他们在公众面前形象如何的照片。你还想表现“内在的”人。

因此，尽量将他们关心的东西——惹人喜爱的小装饰品或小摆设、奖章、奖品、文凭等拍进画面。这种人像中的男人或女人都想表现得富有感染力，显示他们是有地位的人……他们“受人尊重”。在这种“有力度的照片中”，通常，你想要用“有价值的”东西衬托你的被摄者。不要将单调普通的东西或看起来杂乱的东西、充满烟蒂的烟缸、成堆的文件以及被电线缠绕的电话机等拍入画面。

当然，也有例外。例如，在“现场光”一课里，你看到阿尔伯特·爱因斯坦在办公室里的照片，他的办公桌上堆满杂乱无章的东西。在这种情况下，将乱七八糟的东西从办公桌上移走的建议是不合适的。作为一位典型的心不在焉的教授，爱因斯坦因为看上去对其周围的零乱不知不觉而与他的名气相一致。在此情况下，乱堆乱放告诉我们一些有关被摄者的事情，这些无秩序的东西是其形象的一部分。

另外需要考虑的事情是，如果照片是供新闻稿用，你就要了解这幅照片是印放彩色片还是印放黑白片。如果这幅照片以黑白出版，你就应该用黑白胶卷拍摄。但是，你要认识到，即使在这种情况下，你使用彩色胶卷也许更好，因为彩色负片或幻灯片都可以放制黑白照片。你如果用彩色胶卷拍摄相同的照片或许还可以作其他用途：它可能用于彩色小册子，例如公司的年度报告。它也许可以放制成巨幅照片销售，挂在被摄者的办公室或他家的墙上。因此，我们的建议是用彩色负片拍摄，即使在新闻稿上直接用黑白照片。

本课题图上的照片是年度报告常用的一种人像。这幅照片展现了一个人，她的工作、她的环境所表明，这里的环境就是银行的保险库。是的，这是一幅人像，但是，这幅人像不仅仅告诉我们被摄者的外表，而且向我们展示了有关被摄者更多的东西。这个保险库告诉我们她在银行工作。她穿的衣服告诉我们她是位负责人。她的举止、风度告诉我们或试图告诉我们她是一位严肃稳重的人。这是优秀的实景人像的目的——通过向我们提供被摄者所处的环境极其举止、风度的有关线索，告诉我们被摄者是个什么样的人。

图 17.6

17.3 在家里拍摄

当你停下来去分析在家拍摄人像而不是在摄影室拍摄人像的原因时，你会认识到这需要对你的被摄者进行不同的处理。

也许，你将你的设备带进你的客户家里的最

主要的借口是为了便利。对许多客户来说，不去摄影室拍摄人像确实有许多便利，不必担心更换服装、装饰品或化装等问题。在家里，更换这些东西很方便。而且，熟悉的环境使被摄者全身放松，不感到紧张，并且还能提供更加个性化的背景。

在追求有趣的和富有独创性的效果的同时，注意不要走极端。你的照片是突出表现被摄者，而不是环境。你必须使被摄者与背景协调一致，使背景与被摄者身份相符。如果被摄者"不得空闲"，不妨使用非常简单的背景。如果被摄者外表非常朴素，你可以冒险使用较杂乱的背景试一试。

因此，要经常检查一下整个效果的"杂乱"程度。通常，你会发现，色调柔和的背景是最可靠的。记住你的原则：简洁！

使画面简洁的一个方法是使用选择性调焦。用小景深对你的被摄者进行调焦，将杂乱的背景甩在焦点以外。

另外一个方法是用明亮的光线照射你的被摄者，从而使背景变得黑暗。我们已经看到，这种技巧已使用于图 17.1 中

图 17.1

使画面简洁的第三种方法是将一切多余的部分剪裁掉。例如，图17.6和图17.7的两幅照片，观察通过简洁的原则，简单的剪裁是怎样改进照片的。墙上的绘画容易转移观众视线和注意力，将它们剪裁掉后，我们把注意力集中在被摄者身上，只将那些经过认真选择的道具保留在画面中，从而增加了被摄者的魅力，使这幅人像得到了成功和生动的表现。认真检查这幅照片中的道具——长袜子、草帽、毛绒绒的围巾……羽毛和芦苇饰品……书籍，这些东西告诉我们有关这位被摄者什么事情呢？你是否认为她的面部表情与她的周围环境所传达的信息保持一致？

17.4 设 备

你将使用你的普通的照相机，可能是一台35mm或一台120相机，但不会使用摄影室座机，由于你对承担的任务容不得出差错，由此要多带一个相机机身，以免主要使用的照相机出毛病，这是常识。

还要随身携带各种镜头，尤其是你的"人像"镜头，例如85mm或105mm镜头。还要带一只标准镜头和广角镜头，因为你也许需要在狭窄的房间拍摄，不过，当你使用广角镜头时，要警惕影像变形。还记得狗鼻子效应是怎样产生的吗？拍摄时不要距离被摄者太近，以免产生这种效果。把被摄者拍得鼻子太大，照片卖不出好价钱。

你的照相机如果能用三脚架和快门线，那就必须随身携带。

用三盏灯——主灯、辅助灯和背景灯，你就能够拍摄大多数家庭人像。作为一名初学者，一两组带反光罩的溢光灯也许就足够了。最好是便携式闪光灯，因为这种闪光灯重量轻，发出的光属于冷光，而这种光适于各种彩色胶卷。相对便宜的三灯一组的电子闪光灯可以买到。例如，你也许想考虑专业摄影师手册中所建议的照明装置中的一种。

目前，有些摄影师在家庭或办公室拍人像仅依靠一盏灯。他们把光射向反光伞，让反射出的暖

调的漫散光照亮被摄者。然后，他们用一块反光板给阴影部位增加辅助光。虽然用这种方法使你失去了对阴影细部的精确控制，但是有几点需要说明。实景人像，尤其是家庭中的实景人像，都比较不拘形式，这些人像看起来比较随便。因此，他们根本不需要像拍摄摄影室人像那样采取精确的灯光布局。但是，这里注意，你仍然需要以一种悦目的方式照明被摄者的面部，避免产生任何讨厌的高光或阴影。

与你的灯具一起，你还要携带一些必要的附件，如软线、电池、遥控感应器（从动装置）、玻璃纤维柔和屏、银白色反光用具和反光伞等，换句话说，带上与你的摄影风格相适应及需要的一切器材。

然而，尽管我们要在单独的章节论述儿童人像，但我们还是建议你顺便或在你的汽车中带上一些为不同年龄的儿童拍照时使用的各种玩具和道具。正如我们在本课程的稍后部分所指出的，当你在为某一家的女主人或先生拍照时，他们经常会请你为他们的孩子拍照，因为你已经在这里了。因此，你应作好充分准备。

毫无疑问，你想要让你的器材尽可能轻便，那就设法找一个质地轻但坚固的器材箱，你可以把除灯以外的所有设备都装进去。把灯具放在另一只箱子里，应该这样装，因为你有两只手，尽可以把器材存放在两个包里。

17.5 一般规则

熟记下列规则，在每次拍摄任务之前反复对照、熟记，直至成为习惯，以免麻烦。这些规则是以公共道德的普遍原则为基础的，它们也是良好的商业实践。

1. 按时赴约。如果受阻，电话通知对方并进行解释。这是良好的工作态度。
2. 注意仪表端庄和个人卫生。
3. 着装整齐清洁。
4. 在门口除去雨具。
5. 无论在家里或是在办公室里，都不要将器材放置在家具上，以免主人厌烦或不高兴，因为他们担心摄影器材可能将其家具划伤或留下污迹。
6. 请主人引路，询问在什么地方拍照。请勿随手打开关闭的门，以免处于窘境。
7. 决定你将要拍摄的地点后，迅速准备。
8. 就住宅或办公室的外观对被摄者进行赞扬 就父母的举止多文雅，生活多幸福以及他们的孩子多聪明进行赞美。要对他们亲切友好。
9. 称呼被摄者的方式要有礼貌。用“妇人”或“先生”称呼未免有点生硬。首先你应理所当然地认为他们希望你称呼他们的姓，例如某某先生或某某妇人。不要直呼其名，除非他们请你这样称呼他们，在此情况下，务必这样做（气氛越随便、轻松，你的人像作品将越成功）。而称呼丈夫为“父亲”或称呼妻子为“母亲”等类似称呼，就显得屈尊或自我贬低。我们甚至提醒你，诸如“亲爱的”、“心爱的”或“心上人”这类称呼是不适合的。
10. 移动任何东西前都要获得允许，哪怕是咖啡桌上的一个烟灰缸或写字台上的一支笔。
11. 在将设备接入电源之前，首先要问清楚，并了解大多数电源插座负荷的限度，一般都是15安培。
12. 要向任何你要为之拍照的儿童作自我介绍，即使其父母已作过介绍。主动与他们握手，并告诉他们你叫什么名字。对他们来说，你不是某某先生或某某夫人。你要对他们讲你叫鲍勃或叫玛丽。此外，你应该了解称呼孩子的方法。“少爷”一类的词已经过时。你应称呼他们的名字，这也是其父母称呼他们的方式。他们习惯被别人这样称呼。
13. 不要挑剔任何孩子的毛病或用手接触他们，应该让他们的父亲去作这种事。
14. 你的被摄者会常常问你想要他们穿什么服装。在这种情况下，你尽可能让他们自己决定。因为你不知道他们有什么服装，所以，你一般也没有资格建议他们穿什么衣裳。你可以提出的最好忠告可能是建议他们“自然”着装，即按照他们希望别人看到的样子。

17.8 户外人像

如能避免阳光直接照射你的被摄者，那你通常省事多了。你知道，直射的阳光会造成你的被摄者眯起眼睛，并会在其面部产生一块刺目的明亮高光及浓重的阴影。因此在晴天时，你应尽量将你的被摄者安排在阴影下。悬垂的树枝常常可以利用。这种宽阔的阴影地既可以避免被摄者眯眼睛，又可以消除其面部的高光／阴影问题。但是，要仔细观察背景。注意不要让明亮的光点从背景的枝叶之间透射过来，这样会产生削弱主题的光斑。因此，尽量选择一处完全不透光的背景进行实景拍摄。

在没有直射阳光的多云天气如何拍摄呢？我们以前说过，在这样的天气，业余爱好者经常关着他的照相机，等待阳光灿烂的天气。但是，专业摄影师对这样的天气却是情有独钟。云彩毕竟制造出“宽阔的阴影”地，如前文所说，这正是你在晴朗的天气时所寻求的。在这种多云的光线下，你不必担心被摄者皱眉蹙眼或其面部高光和阴影产生的反差。但是，你要考虑可能出现的其他问题。

首先，正是因为太阳在云后，但这并不意味着天空黑暗。相反，它可能会非常明亮，因此，你要根据情况进行测光。在“曝光”那一课中已经知道，你必须确信，你是对着被摄者面部而不是对着可能是背景的明亮天空测光。对此你怎么办？按普遍规律办事，走进被摄者对其面部测光，且只能对面部测光并将这一曝光值锁定，然后后退取景和拍摄。

其次，一个可能出现的问题与我们上面讨论的问题相同，也就是说，观察背景，确保没有任何其他分散注意力的明亮光斑与你的被摄者争镜头。此外，天空可能非常明亮，即使无直射的阳光，背景如果不是特别实，而是有些光从缝隙中透射过来照在被摄者面部或其他部位，也会产生很刺眼的光斑。

逆光照明被摄者，即用来自被摄者身后的（面对相机）直射日光拍摄怎么样？你在“自然光”那一课中已经学过，逆光可能是非常迷人的——它可以产生一种勾画出被摄者轮廓的“光环”。它能消除眯眼和脸部高光部分和阴影部分反差过大的问题。利用逆光可以拍出比本人更漂亮的照片。例如，图 17.8 这幅照片，逆光会在被摄者的头发周围产生灿烂的光辉，勾画出被摄者的肩部轮廓。

但是，逆光可能很棘手。首先，要确保太阳

光不能直接照射镜头，你只要将相机放在阴影处就可避免这一问题，或者使用长度适宜的镜头罩、或用手、帽子、纸板或其他东西遮住镜头不让光直接照射它。其次，上面我们已经提及，不要让你的测光表误测被摄者身后的明亮光线，应该走近被摄者对其脸部测光，并注意在你退回原位取景之前锁住曝光。最后，如果来自侧面的太阳光线较多，注意这种光可能在被摄者面部形成不均匀的光斑。如果你看见这种光线可以让被摄者转一下脸，或用一块纸板或类似的遮挡物挡住这些光线。

不管使用何种照明光，选择户外实景都应谨慎，通过取景器观察并力求简洁，不要将分散注意力的、难看的和复杂的任何东西纳入画面。

17.3 户外背景

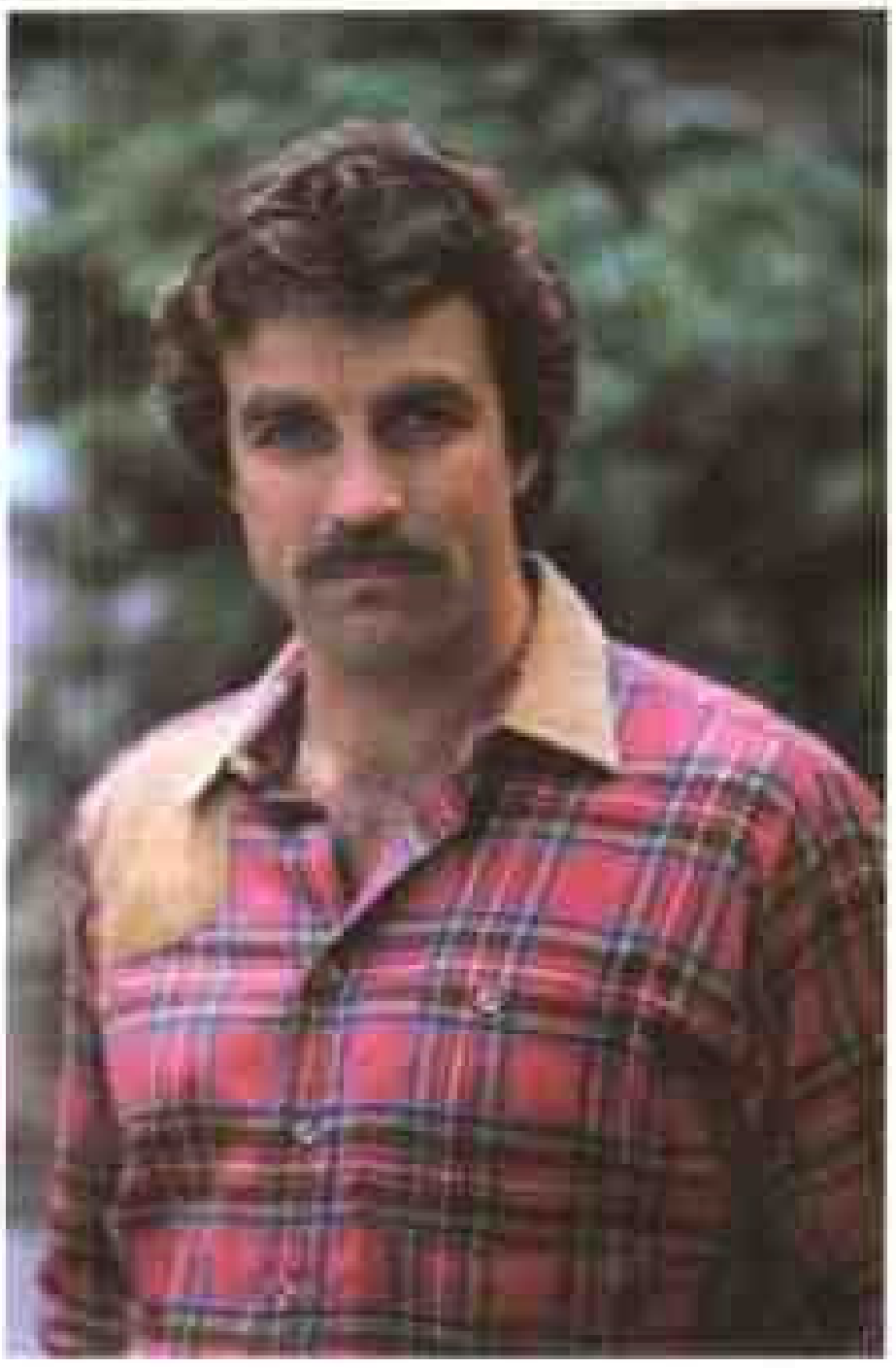


图 17.9

图 17.10

拍摄户外人像时，你不一定要大花园来为被摄者提供合适的背景。如果你善用背景，一棵树或一丛灌木也许就可以了。例如，图 17.9 中男演员汤姆·塞莱克的这幅人像，摄影师通过紧凑取景和使用浅景深，让背景的枝叶焦点不实。但这些枝叶向观众表明这幅照片是在户外拍摄的。不用再画蛇添足了，没有比这种照片再简洁的了。

户外人像往往比在室内拍摄随便得多。朴素的户外背景常常使人联想到比较随便的环境和比较随便的服装——运动服、工作服、牛仔服等。

当然，户外人像不一定都很随便，你可能想要用一个正式的花园或豪华住宅作背景，以显得严肃庄重。以图17.10为例，阳光明媚的花园为被摄者提供了极好的背景，与被摄者漂亮整齐的头发和衣裳形成反差。注意，由于来自户外的主光对着照相机，因此，从正面使用闪光灯进行了补光。

图 17.10

17.8 简 洁

在图17.11和图17.12两幅照片中，我们看到两种使用室外背景的方法。图17.11中照片背景太抢眼。在拍摄图17.12时，摄影师走进被摄者紧凑取景，消除了转移视线的背景。唯一表明环境或背景的东西是被摄者头后面焦点不实的花瓶。由于摄影师使用浅景深将花瓶排斥在焦点之外，因而不显眼。注意摄影师如何对被摄者眼睛清晰调焦（同时也要注意有效地使用逆光突出她的头发）。

户外的花卉作背景如何？你可能认为它们是非常理想的背景，可是你要小心谨慎。在黑白照片中，花坛或开花灌木的各种漂亮颜色都变成了灰色，这些程度不同的灰色会转移人们视线。即使你用彩色片拍摄，也应多加小心。因为你的被摄者必须与花媲美，而往往比不上花美丽而失色。不过，你可以利用一小块漂亮的花坛作为构图的一角为被摄者增色。但是，当你这样做时，一定要保持被摄者身后的背景不过于突出，并用强光照亮你的被摄者。

图 17.11

毫无疑问，对待开花的灌木应采取同样办法。如果你的被摄者被一片盛开的花包围着，他（她）可能逊色于这些花。而想利用开花的灌木又不损害人像，唯一的方法是在构图时将它们置于画面一边为照片增添色彩。而将中央部位留给受明亮光线照射的你的被摄者，使它位于无法与其争艳的暗背景前。

一堵石墙、砖墙或泥墙都可以成功的成为户外人像的背景。然而，你同样要小心。通过取景器观看……直至使画面简洁，确保你的背景不要太杂乱、太醒目。背景如果杂乱、刺眼、或更换一个

实景或利用浅景深将其排斥在焦点之外。此外，如果由于自然光而产生难看的条纹，不妨细心观察光的图案。这种光的条纹或许能为人像增添戏剧性效果或者分散观众的注意力。睁大眼睛，保持清醒头脑。如果它分散注意力，不妨力求简洁！

图 17.13

图 17.14

在这两幅照片中，我们看到了有关简洁重要性的另一种范例。

这些照片是由纽约摄影学院的一名学员作为“摄影习作”提交的。他用人们每天拍摄出成千上万幅业余“人像”的方式拍摄了左边那幅照片。被摄者被杂乱的东西包围着，画面充满了转移视线的物体。这幅照片需要进行简洁处理，并没有表现出被摄者特别惹人喜爱形象的多余的东西是什么？请自问，这幅照片能说明被摄者什么呢？被摄者又能告诉我们有关她自己什么事情呢？

将图17.14这幅照片与图17.13的那幅照片进行比较。那幅照片也是作为“摄影习作”的一部分而提交的，它展示如何用相同的条件和实景创作出完全达到专业水平的人像。我们研究一下，摄影者通过什么方式使影像简洁并增强这幅人像的力度的。被摄者离相机较近，并占据大部分画面。背景墙少到最低限度，并且完全在焦点之外。被摄者被前景的松枝所框住，带着自信和一种自尊感正视着照相机。整个构图使人感到“合适”，不是吗？

当你拍摄户外人像时，应考虑到所有这些事情，并说明你在按正确的方向进行。虽然你不一定非得将被摄者拍得很大并充满画面，但这是一个良好的开端。不要让背景转移视线，通过使用浅景深并对眼睛清晰调焦，你就会避免这种冲突的可能性。要多拍几卷胶片，这样，才能有几张捕捉到被摄者面部合适表情的照片。你不能每一次都获得成功，因此，多拍几张质量才能有保证。要不停地与被摄者交谈，使其放松……与此同时，不间断地为其拍摄。合适的表情肯定会出现。

控制照明

我们已经多次提及，在直射的阳光下拍照可能很困难。在多云的天气拍摄往往更可取。

但是，在多云天气里或开阔的阴影地拍摄光线平淡是用光的最大问题，因为来自各个方向的光线都很均匀，影像几乎没有吸引人的“造型光”，而显得“平淡”没有生气。为什么呢？请考虑这个例子：你的被摄者脸颊上有个漂亮的酒窝，在直射的阳光下，由于其“顶峰”处于高光下而“深谷”隐于阴影中，其酒窝显得非常明显。这种光与影的反差产生所谓的“造型光”。但是，在多云或开阔的阴影地，几乎没有高光或阴影，即使有也很少。因此，酒窝类东西消失了。即使你看得见酒窝，也是隐隐约约的依稀可见。影像缺乏立体感，因而显得平淡。

在直射的阳光下，“高峰”与“深谷”之间的反差太大。在多云光线或开阔阴影地时没有足够的反差。在这两种情况下，你怎么样获得最佳效果。你需要做的是降低直射阳光的反差或是增加多云光线或开阔地的反差。

在直射的阳光下，你可以通过对阴影部位补光来降低反差，一种方法是使用辅助闪光灯，我们将在下面对此进行详细讨论。另一种方法是使用一块反光板将太阳光反射到阴影区。我们早些时候已在“自然光”课程中讨论过这一技术。

如果你在多云光线下或在开阔阴影地拍摄，你会怎样做？你想要对高光部位补光，而不是给阴影区补光。因为这种光线不是定向光——它均匀地来自各个方向，你可以从某个方向补充一些光，这些光比较强，可以作为主光。一种方法是靠一边用闪光灯从一个方向提供较强的光。不要只使用直接装在相机顶部的闪光灯，因为这种光只能从照相机视点为整个被摄者提供均匀的照明，这样，它将起辅助光的作用。在这样的情况下，你

不需要辅助光！你需要的是有方向的光——主光。因此，当你使用闪光灯时，务必将闪光灯放置在一边45°角处。

另一种可能性是试用一块反光板。在这种情况下，由于白昼的自然光从各个方向均匀地照射你的被摄者，反光板可以对一侧增加额外的光线，这样就可能产生立体感。然而，对于一块反光板的作用而言，总的照明必须非常明亮。如果天阴得很厉害，反光板就不能发挥作用，因为没有足够的光供它有效地进行反射。如果总的照明非常明亮，通过反射板反射的光可能有效，尽管浅淡，它也能为被摄者的一侧增加光线。

17.8 使用辅助闪光

前面，我们讨论了你在直射的太阳光下拍摄时会出现的问题，以及面部高光（峰）和阴影（谷）之间的反差可能太大。这个问题在图17.15中可以看到。

这个问题的一个补救方法是使用“辅助闪光灯”，最简单的辅助闪光是使用安装在相机上的闪光灯为阴影部分补光。想象一下，当新郎和新娘相互盟誓后出现在教堂的台阶上时，你有1分钟时间为他们拍摄。太阳光以45°角方向强烈地照射着他们，在他们的面部形成明显讨厌的阴影。去接待厅的大轿车在等待，他们的父母在等待，所有参加婚礼的人在等待！你没有时间将他们带到有大片柔和阴影的树旁拍照。你必须立即拍摄，而且你必须拍好。

图 17.15

图 17.16

这是一个重要的情况，在这种情况下，你的闪光灯可以进行补救。首先，必须根据太阳光确定所需的曝光值。例如，如果使用ISO 100胶卷，一般读数可能是1/250秒、f/8。按对太阳光的准确曝光设定相机镜头光圈和快门速度。现在，由于你想要3∶1比例，你必须调整你的闪光灯，这样，闪光灯在被摄者身上产生的辅助光仅为太阳光强度的1/3。你已经知道，1/3的强度大概与1.5级光圈的光强度相同。这样，你不得不“愚弄”你的闪光灯，使其认为镜头光圈比原来开大了1.5级光圈。在这个例子中，镜头光圈设定在f/8，这样，根据镜头光圈定在f/4～f/5.6之间设定你的闪光灯的功率输出。

怎么办？如果你使用自动闪光灯就简单了。简单地调定闪光灯，镜头光圈设定在f/4.5左右。这样，你已经“欺骗了”你的闪光灯，使其认为需要进行的准确曝光仅仅是1/3的光比。毋庸置疑，你已经取得了3∶1的光比（如果你的闪光灯是专用的，并通过相机镜头测取读数，你就不能用这种方法“愚弄”你的闪光灯，而应将闪光灯调在手动位置，用手调定数据）。

关于这种简单的技术有几点需要注意。由于你将根据太阳光设定曝光，你需要完全控制快门速度和光圈。然而，你知道，当你将闪光灯用于带焦点平面快门相机时，你可能被限制于使用1/60秒的慢速闪光同步速度。但是，在我们上述的例子中，你需要用1/250秒拍摄。你如何解决这个难题呢？显然可以将光圈收缩两级，即f/16，这个光圈需要1/60秒快门速度。问题是，你如果用1/60秒拍摄，在明亮阳光下参加婚礼的人的基本影像将可能被拍得模模糊糊。新郎不会购买模糊的照片。

许多婚礼摄影师是通过使用叶片式快门相机解决这个难题的。你或许能想起在第一单元我们曾讲述过叶片式快门与闪光灯在任何速度上都同步，这与焦点平面快门不一样，后者受较快的上限速度的限制，它们一般与1/60秒或1/125秒快门速度同步。此外，你还知道，所有的35mm相机都是焦点平面快门。那么，什么样的照相机有叶片式快门？许多120相机都用叶片式快门。这就是你看

到的那么多的婚礼摄影师使用诸如玛米亚、勃朗尼卡或禄莱一类120相机拍摄的一个原因。这些相机都使用叶片式快门（但是，这里需要注意的是，哈苏相机却使用焦点平面快门）。

图 17.13

当然，或许你可以使用你的35mm相机，如果该相机有更快的同步快门速度。一些比较现代化的35mm单镜头反光相机的闪光同步速度为1/250秒。使用这样的相机，你既可以使用对太阳光进行准确曝光所需要的1/250秒的快门速度，与此同时，你又可以用闪光灯进行补光，可谓两全其美。此外，目前许多傻瓜相机及某些单镜头反光相机都具备辅助闪光功能。这一类相机，如果它们的测光表“认为”需要辅助闪光（或如果你按下按钮“告诉”测光表需要辅助闪光时），闪光灯将自动闪出足够的光作为辅助光。

当然，这种辅助闪光技术并不限于婚礼摄影。请回忆，我们曾经告诉你在明亮的阳光下拍摄户外人像一个不利的因素是被摄者面部会出现难看的明亮强光和浓重阴影。这时，你可以使用辅助闪光对阴影部位补光。用这种方法，太阳光的恰如你在摄影室使用的主光，然后，阴影部位通过闪光灯补光。这样拍摄的照片肯定悦目且有专业水平。

关于使用辅助闪光还有最后一个问题。我们已经指出3：1的光比效果更佳。注意，勿要让你的闪光太强，因为如果这样，闪光会与太阳光争强弱。辅助闪光如果太强，你就会得到一个“遭到破坏的”外表，你将失去皮肤色调的细部，如同图17.16一样。当你将闪光灯控制在3：1光比时，其结果看起来漂亮得多，如图17.17一样。因此，无论你何时使用辅助闪光，都以3：1光比为准，你就能获得你想要的结果——主光源（太阳光）的明显定向性及辅助光（闪光灯）在阴影部位产生的更多的细部和较小的反差。

17.10 注意混色光

在“胶片”一课中，我们曾指出，当你在一天不同的时间使用不同的混合色光拍摄彩色胶片时可能出现的问题。

图17.18是说明自然皮肤色调的例子。这幅照片是在朦胧的明亮光线下拍摄的，当时日光的色温与普通的户外胶片色温很接近。这样，图17.18就成为判断其他照片的标准。

图17.19是在开阔阴影地拍摄的。可以看到，照片的整个色调偏蓝，尤其是皮肤色调。这就是在开阔阴影地拍摄时出现的问题。这样的场所的光线蓝光过多。校正这个问题的方法是使用81A或85C滤光镜，这一点已在“滤光镜”一课中讲过。

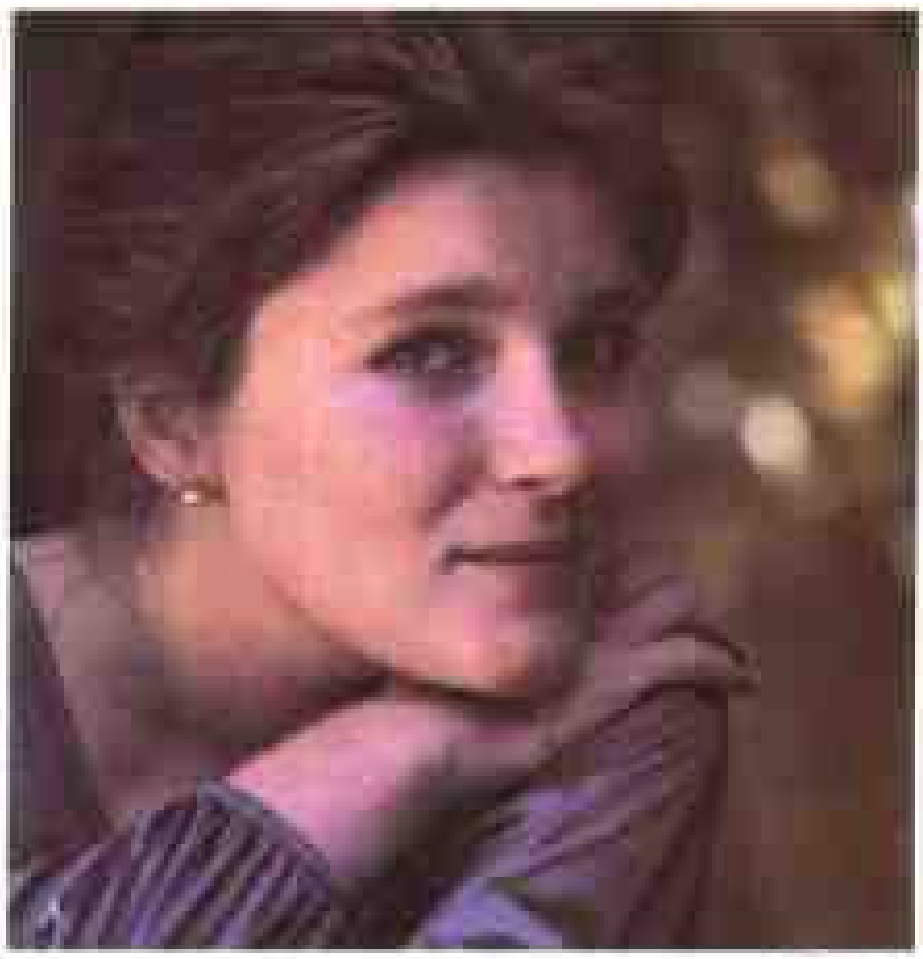


图 17.19

图 17.19

图17.20是在日落时分拍摄的。日落时偏红的光产生了偏红的皮肤色调。但是，这不一定不好。如我们曾指出的那样，偏红的皮肤色调，如果不是过份的“看起来健康”。在这个例子中，我们认为，偏红的色调增加了一种意境—它能表明时间并产生令人满意的意境。因此，日落时的光线可能对你有用。如果你不认真观察其效果，也会对你起反作用。

图17.21说明了另外一个问题，反射的颜色。这个房间橙色的墙及沙发上橙色的纤维织物造成的过多的橙色。无论你何时在室内拍摄，都应注意墙壁或其他任何大块表面的颜色将影响由它们反射的光的颜色。类似这样的暖色调的墙壁也许是可以接受的，因为它们产生暖色调的皮肤色调，虽然图17.21的色彩令人难以接受。但是，对冷色调的墙壁应该非常谨慎。你可能失掉红色调或橙色调皮肤。因为，任何人都不会欣赏绿色或蓝色皮肤！在这样的房间里应当避免使用反射光，或者使用校正滤片，正如我们在“滤光镜”一课所介绍的那样。

图 17.20

图 17.21

17.11 如何销售

一旦你拍摄完一批实景人像作品，你怎样才能确保照片销售达到最大限度呢？通常，你已经对这次拍摄收取了最低标准费，但是，你最终的销售规模将由你销售给客户的照片和附属物的数量来决定。我们即将在随后的“如何开办摄影室”一课中更加全面地介绍销售问题，但是，让我们在这里介绍一些尤其与实景人像有关的要点。

不要将你每次拍摄的“样片”，即全套未经修片的小样片提供给客户，否则这将是个错误。当客户看到许多表现他们每条皱纹、每个粉刺及他们习惯动作的照片时。他们不可能看出最终的人像有多么漂亮。毫无疑问，你为他们拍摄的照片只有少数几幅姿势是好看的，而多数都不太好看，许多是明显不吸引人的。你认为客户怎么想！如女王所说：“我们没觉得高兴”。

当我们所有的人（包括摄影师）看我们自己的照片时，都喜欢自己的照片比本人漂亮。那么，为什么要用你的作品使客户沮丧呢？恰恰相反，我们应以两种方法使他们高兴。

首先，只能提交那些其画面有可能使客户高兴的照片。剔除那些使缺陷突出或碰巧拍摄到难看姿势的照片。当你提交这些“漂亮”照片时，你如果能将粉刺或缺陷全部修掉，那就更好啦。

其次，你要让他们意识到，你所拍摄的人像放大后看上去会如何漂亮，不仅仅是看小样片。这

是一个简单的事实：大幅照片看起来更好。它们看起来更为重要，它们使被摄者觉得更为重要。理想的是将你拍摄的与他们有关的照片给他们看，这些照片至少放大成8英寸×10英寸，11英寸×14英寸更好，事实是你将不得不投资许多经费制作这样的照片，你可能只出售很少部分。

因此，我们在此推荐一种方法。将你的全套照片都以4英寸×6或5英寸×7英寸提交，但是，也要向他们展示大幅的11×14或甚至6×20的照片。最可靠的方法是向他们展示你以前拍摄的一幅作人像照片的样片的照片，也就是你给其他人拍摄的人像。这种方法之所以最可靠，是因为你只需放大一幅大照片，而这幅照片你随后可将其作样片用于你所有的销售工作。稍微有点冒险（即花点成本）的方法是放制一幅你所拍摄的你的客户的照片，并将它作为样品。根据销售观点，虽然这是更可取的，但客户如果不购买那幅特制的照片，代价就比较高。

你应该将这批照片印上“样片”字样吗？这是在成功的人像摄影师中间争论的问题。在很大程度上，这决定于这些照片如何提供。

某些摄影师本人亲自提供这种照片。他们约见客户并亲自提供照片。他们一张一张地向客户提供照片，并协助客户决定购买那一幅。这些摄影师通常不在照片上作印记。如果客户决定不购买其中任何一幅，摄影师将照片放回其图片夹。客户没要这张照片。但他要啦！（当客户看见漂亮的照片“失去”时，他常常会改变主意，结果决定购买它。在这样的个人对个人的销售过程中，当然，摄影师有机会展示其样片放大后看上去会如何漂亮。

另一方面，许多摄影师将样片发送给客户，由他们自己检查、决定。在这些情况下，样片不由摄影师控制，而是由客户持有。那么，在照片上印上“样品”标记就更合情合理。没有这样的印记，许多照片可能很容易丢失。虽然你能试图使你的客户有责任为这样的照片付费，可是，你如果试图收集“丢失的照片”，你可能要吵架，这肯定不会增加你在客户中的信誉，赢来回头客或向他推荐什么照片。

我们的建议是：如果可能，使用个人对个人的方法。它不仅使你有机会通过你的个人现场推销增加你的销售，而且当遇到如下有助于销售的情况时，它还会给你带来一些其他好处。

第一，你可能增加你在客户中的信誉，这可以意味着向朋友推荐并赢来回头客。所有这些都会有助于增加销售。

第二，当他们决定想要一幅某种尺寸的特定照片时，当然，你会“记录下”这笔销售款项。但是不要就此止步，你也许可以向他们提供建议再购买不同尺寸的相同照片的理由。比如，购买一幅24英寸×30英寸的照片挂在壁炉上方；买几幅8英寸×10英寸的送给父母；买一张5英寸×7英寸的放在办公室或买几张钱包大小的照片可随身携带。因为你在那儿引导他们，你可以指出，你非常乐意再为他们制作这种规格的照片。

第三，当你已经完成手头所带照片及他们希望你制作的其他销售时，你也许能够通过另外的技术进一步增加销售规模。当完成销售时，你已经收到总收费的协议，推出一套有关整个拍摄的小样片（只剔除那些在技术上难以接受的照片，例如调焦不实的照片及曝光不准确的照片）。向客户建议，虽然他们已经看到你认为是合适的照片，也许他们还愿意让你制作一些其他的影像。那就让他们将全套样片看一遍。你可能对他们决定一定要放制的一些“漂亮照片”感到惊讶，你之所以未将这些照片拿出来，是因为被摄者的姿势太难看。你将永远不会真正了解客户的动机，因此让他们做最终的选择。

第四，你也许可以在销售照片的同时推销镜框来进一步增加你的销售，手边准备几个惹人喜爱的镜框。将你的大样品照片装进镜框，向他们展示这有多美。你将会对那么多客户决定他们想要全套组合——照片加镜框感到惊奇。

第五，我们建议，当你在客户家里拍摄实景人像时，你还可以用些时间为住宅本身拍摄几幅照片。许多人将会非常激动，还会购买一幅表现他们自己住宅的漂亮照片。当你拍摄这种照片时，你应该使用三脚架。你会反对说，不用，房屋又不会移动。但是，当你将照相机支在三脚架上时，你可以更好地观察细节并对它们进行调查。记住要使照相机镜头保持非常垂直，避免任何透视变形（房子的所有垂直线条在照片上都应该垂直）。到房子四处走一走，考虑用不同的角度拍摄。或许，你可

以利用一些悬突的地点对场景进行构图。用偏振镜突出蓝天中的白云。不要忘记住宅周围美丽的植物。我们已经指出过当你拍摄人像时，漂亮的花会与你争夺注意力，因此，对花坛、开花的树木及灌木丛要精心处理，以便与住宅的外观相配。

第六；利用这种机会争取招来更多的人拍照。在拍摄过程中，发现如果房间或办公室里有任何其他人，或许他们愿意让你顺便给他们拍照。你可能发现，例如，在这一家，客户会请你为孩子或配偶拍摄人像。在办公室，客户会请你为某个伙伴或同事拍摄人像。此外，或是在拍摄过程中，或是以后你个人提交照片时，要善于发现即将前来拍照的家庭或业务项目，诸如婚礼、订婚、业务参观、聚会等。他们如果喜欢你的作品——他们如果喜欢你——你会作为正式的摄影师前去拍照，你可以得到许多回头客。

第七；在某个合适的时间，直接询问诸如这个家庭中每个人的生日一类的重要资料，尤其是孩子的某些纪念日、毕业时间。将这些资料记下来。按时发一份贺卡或贺信。偶尔，在某个重要纪念日之前打电话询问你是否能为他们提供服务。大部分客户都将感到高兴并对你的关心表示感谢。这样，你也可能获得其他的业务。

上述的所有这些事情作为公然的商业行为可能会打动你的心。但是，你毕竟是一位艺术家；这种浓重的商业气息也许降低了你的身份和尊严！如果是这样，这就不是你的领地。去为一家大摄影室或广告机构工作，那儿的工作使你可以在照相机后面或在一间暗室里度过你的全部时间，使你自己与销售隔绝。但是，如果你想作为一个自由人像摄影师并取得成功，那你就要依靠自己。你现在既是艺术家又是销售员。如果你要为你自己干事那么作为生意人同时又是艺术家都必须取得成功。

虽然这些经验有些“粗俗”，但是它们也是基本的正当的经营之道。你如果打算在业务上取得成功，你就要注意销售和促销以及摄影艺术。此外，如果你想成功，你必须在你的实景人像拍摄之前、拍摄期间以及之后，运用一些简单的常识。

常识

第一，按时赴约，不要找借口。

第二，在你完成你的实景拍摄之后，要将拍摄现场打扫干净、布置整齐。要让客户的家或办公室看起来与你刚抵达时一样。将你的器材收拾好，拿走；将你在拍摄过程中搬动的任何家具等物搬回原处；将你可能掉落的任何碎片拣起来，主要是胶卷纸盒及包装纸等。简言之，你离开此地时，它要跟你刚来时一样。

第三，遵守你的提交照片的许诺，如果你不能按许诺的那样及时提交照片，应打电话向客户说明原因。如果你向他们通报原因，他们对合理的等待是不会介意的。无论如何，不能让客户毫无所知地傻等。

第四，保持销售价格稳定，对于相同的工作，你不能对一个客户索要一个价，对另一个客户索要不同的价格。事实真相必定大白，这样，有损于你的信誉。

最后的考虑

总之，要为你的工作感到自豪，拍摄你能骄傲地展示并销售的照片。虽然我们已经谈论了有关销售业务的重要性，并就如何完成你的一般销售工作向你介绍了一些经验，但是，你的成功最终取决于你作为一名人像摄影师的技术水平。

实景人像为你提供的巨大益处超过你拥有一个摄影室，前者管理费用低。然而，这不是可以马马虎虎工作的借口。实景人像同样需要注意细节和努力工作，有时需要更加努力才行。你会把这种品质带入摄影室人像摄影。

我们已经在别处指出，要想成为一位真正成功的人像摄影师，首先，你应该对人感兴趣。这一点，对实景人像摄影和摄影室人像摄影都是至理名言。你必须喜欢人、喜欢与他们交往，与他们在一起感到愉快。如果你与他们在一起感到愉快，他们对和你在一起也会感到愉快。这样，你就能够为他们拍摄出更好的人像照片，而且你将有可能被邀请为他们拍摄另外的人像，为他们家庭的其他成员及其他朋友拍摄人像。你会喜欢你的工作。你的客户也将喜欢与你在一起合作。这样，你一定会取得成功。

（张　化 译）

第18课

儿童及宠物摄影

为什么把儿童和宠物放在一课里呢?

在本单元的肖像摄影课上，我们已讨论过室内和外景摄影中所用的基本肖像摄影技术。我们讨论了照明、造型和背景，以及怎样根据不同被摄对象进行拍照。

本课中，我们回到肖像摄影中两个具有挑战性的被摄对象：儿童和家庭宠物，这两个对象的共同特征是有时会令人愤怒——他们不会按你的要求去做。

但是，功夫不负有心人。想拍出好的儿童和宠物照片，得先练就高超的技术，因为你需把所有精力用在对付被摄对象上。经过充分的练习和准备之后，对儿童和宠物摄影而言，成功的关键就是摄影师对被摄对象的了解了。约瑟夫·史耐德介绍儿童摄影时讲到，不同年龄的儿童注意力水平和好奇心也不同。如果你热爱儿童并且熟悉他们的成长过程，你就有从事儿童摄影的一个优势，宠物摄影也一样。

从事儿童或宠物摄影的早期，要牢记一点：正是他们的不可预测性和自发的行为促成了优秀照片的产生。他们是具有挑战性的被摄对象，但给摄影活动带来的回报却是巨大的。

题图照片由勒内 斯托克代 (Renee Stockdale) 拍摄

18.1 约瑟夫·史耐德

本课与纽约摄影学院开设的其他课程的不同之处在于：它所讲的内容主要是一个人的工作经验而非与人合作的成果。作者是美国最著名、最有成就的儿童摄影家——约瑟夫·史耐德（Josef Schneider）。

20多年来，凡是想在广告中安排儿童照片的大广告户，都会脱口而出："请约瑟夫来"。从象牙肥皂到戈博尔的食品，从坎培尔的汤到柯达胶卷、还有其他这类大广告户都这样说："请约瑟夫来"。拍儿童照，约瑟夫堪称第一。

因此，当我们为这节儿童摄影课准备教材时，"请约瑟夫来"这句话也是我们异口同声说出的。我们也正是这样做的。

学习本课时，你们会发现，史耐德强调的不是摄影技术问题（他认为你们已经掌握了技术）而是儿童的行为心理。他对儿童的思维和反应的理解，即如何使不同年龄的儿童在拍照时都保持情绪高涨的本领，才是他的成功秘诀。

走进离纽约摄影学院仅几个街区的约瑟夫的照相馆，仿佛置身童话世界。宽敞的房间里摆满了各种各样色彩鲜艳的玩具。观察一下他是怎样工作的吧。如果你看到他扒在地板上，做出令人发笑的鬼脸，发出奇怪的咯咯声——用一切必要的办法使儿童产生预期的反应，你一定不会感到惊奇（图18.1所示，约瑟夫正"干着自己的本行"。）以下就是他的成功秘诀首先要记住儿童是人。其次，千万别忘了在我们自己身上还有许多孩子气的东西。

本课的其余内容将引导你如何拍出体现上述原则的儿童照。

因此，请注意。本课是约瑟夫大师经验和智慧的艺术结晶。

图 18.1

18.2 和拍摄对象打交道的心理学

在儿童摄影中，取得成功的基本条件是要有对儿童强烈的爱心。儿童对人的情绪有着本能的敏感。他们能判断大人的行为和情感是否发自内心。

你能对一个孩子下的唯一断言就是你无法下断言。然而，你可以利用自己对儿童行为的知识去引导孩子。除非你能使被摄对象照你的设想去做，否则你的全部摄影知识毫无用武之地。

对儿童而言，玩耍是对生活的尝试。孩子可能在对着摄影师玩儿，但他可是认真的。如果想拍孩子做某件事的照片，应采用真实的道具。例如拍正在洗澡的孩子——要用真实的水和肥皂。

不要坐等孩子自己做出动作，你必须主动逗逗孩子。让孩子成为活跃的观众，以达到“感情的高潮”。千万别故意迎合孩子的心理，也不要强迫孩子进入情景。有时，可以故意不理睬他，或注意一些你认为孩子可能感兴趣的东西以引起他的注意。稍加引导，孩子便很容易学会迎合你的心理。这一特殊的方法将会在儿童和摄影师之间建立起和谐的关系。

图 18.2 对于儿童而言，玩耍是对生活的尝试。

孩子害羞或沉默不语时，先不要理睬他。很快他就开始讨好你，因为他不习惯被冷落。得不到迎合，会伤害孩子的自尊心，因为有时害羞或沉默是表现自己的手段。当所需的照片拍完后，不要立即停止同孩子的游戏，而要慢慢地冷淡下来。应使孩子在离开你的摄影室时，觉得整个拍摄过程是场游戏。记住，以后这孩子也许还会来照相。采取这种方法实际上是使孩子适应相机。

需要一些食品时，可以给孩子一个葡萄干或一小块饼干，或其他不向嘴外流溢的食品。但不要用能使孩子脸上显现出所吃东西的食品。用食品进行“贿赂”时，只要一点点即可，它还可以成为一个诱饵以得到预期的表情。

在家里不让孩子玩的东西，是摄影室里的理想工具。会发声的玩具，比如鼓、喇叭或哨子等在家里不许孩子玩的东西在摄影室会让孩子情绪高昂。一部普通大小的转盘式或键盘式的真电话通常能使孩子高兴，因为这些东西在家里不让玩儿。孩子喜欢两个极端：极大或极小的东西。

想知道孩子是不是害羞，可以点燃一根火柴，然后让孩子将它吹灭。如果他反应不积极，那么，要得到他的合作恐怕得费一番功夫。对待这个特殊的被摄对象需要小小的战略。一定要利用孩子刚刚学会的本领。他们愿意练习这些技能，例如，刚学会走路，用玻璃杯而不是瓶子喝水，站在大椅子上而不是小椅子上或其他类似的新本领。

18.3 儿童的发育

对婴儿和幼儿的管理不是一门可钻研的学科，而是人类的经验。把心理学应用于儿童摄影，可以培养出自己的一套方法。

儿童的发展各有不同。有的孩子在某些技能或发育方面也许是超群的，但在其他方面则可能迟钝。有时要看孩子有无兄弟姐妹。通常，第二个或第三个孩子比第一个害羞。下面简单地介绍一下各年龄段孩子的行为能力，能引起孩子反应的玩具和逗引孩子的方法。

10 个星期内的婴儿

你不得不把婴儿当婴儿看待。除了能躺卧之外，他就什么也不会干了。建议让孩子平躺在位置低的、可以直接俯身向下拍照的地方，对准孩子的头部调焦。或者、将孩子置于高处，比如摇篮里，然后镜头从下向上仰角拍摄。10 个星期内的婴儿不太好动，可以用自然光慢速拍摄或用高速胶片以较快的速度拍摄。

图 10.6

4 至 6 个月的婴儿

这么大的孩子，虽然还是喜欢被托扶起来，但已可以自己抬起头了。他可以扒着并借用臂力的支撑让自己的头短时间抬起。他喜欢看运动的物体、能抓、握或伸手够东西。他时而喃喃自语，时而笑声呵呵，随时对轻柔美妙的声音作出迅速的反应。

拍摄建议：让孩子俯卧，摇拨浪鼓逗引孩子，慢慢地在他前面晃动玩具。当孩子产生反应后，把拨浪鼓移到成像区域以外。此时孩子的眼睛会随之移动，赶快拍。

要让孩子微笑，用一片薄纱纸在孩子嘴唇周围摇晃。这是个敏感区域。旁边放一个彩色的玩具，让孩子抓。如果孩子没作出你期待的反应，再换一个玩具。逗引孩子时，站得要近。你必须动作迅速，因为孩子很容易疲倦。

图 10.7

6 至 9 个月的婴儿

这么大的婴儿很机警。他开始找自己的手和脚。俯卧的时候，他能支撑起自己。他偶尔能坐一会儿。仰卧时，他会把脚伸到自己嘴边。他喜欢铃和拨浪鼓的声音。他每次只玩儿一种玩具，而且是那种有声响的。6 至 7 个月的婴儿，如果在不饿也不困的时候又哭又闹，那是他想找一个人和他一起玩儿。他喜欢被人逗弄或扶着蹦跳，但要适可而止。

图 10.8

建议：轻轻拉起孩子的双脚推向他的嘴部。可以在他的脚趾缝里放些彩色玻璃纸。或者让孩子自己脱袜子。让孩子作出高兴的表情，可轻轻抚摸他的肚子、同时慢慢地来回晃动他。

随时做好准备，当孩子“情绪达到高潮”时，

图 18.8

图 18.7

向后撤步，并迅速按动快门。一次你只能拍10分钟的时间。

9个月至1周岁的婴儿

这么大的孩子能玩“帕他卡”（一种儿童游戏）和“藏猫猫”了。他喜欢扔掉东西，再让别人捡起来。他开始具有模仿力。由于开始长牙，他有时容易烦燥。他需要有人经常照看，爱玩各种玩具，一次可以玩几个。他喜欢玩能发声的、扔在地上会响的玩具。要稳住孩子，给他纸或书让他撕。这一阶段的孩子，要脱掉他的鞋。这很合乎心理上的需要，因为可以让他感到自由些。1周岁的孩子讨厌脱脱穿穿，也讨厌梳洗打扮。他们也许怕生，所以有时最好在妈妈的协助下一起逗引孩子。例如，让妈妈在镜头周围“藏猫猫”。这么大的孩子拍照时最好不要有太多的人围观。如果孩子咿咿呀呀地喊叫，模仿他的声音，他通常有所反应。

建议：向孩子掷一个玩具，接着再扔一个。他会把它们拾起来。然后再扔过去一个。孩子会试图把一个玩具扔回来。这样你就开始跟孩子做游戏了。

1周岁至18个月的幼儿

这么大的孩子会和你一起玩儿。他能站起来，喜欢扶着别的物体走来走去。做孩子和摄影师能一起做的游戏。孩子喜欢玩球。偶尔用柔软的球掷向他的头部，让球轻轻地弹回来。他乐意玩水。给他一块抹布，让他洗点什么。想让他老老实实的（他现在正是爬动的时候），就摆上一把椅子，调好焦距，让孩子在上面爬。或者让他自己脱穿鞋袜。

有些这么大的孩子可能怕生。让妈妈坐在准备就绪的孩子身旁，并准备好摄影用的灯光、道具等。此时不要想方设法使孩子高兴，而是关照妈妈，让她逐渐撤离成像区。

建议：向孩子的妈妈掷球，让她再掷回来。让妈妈渐渐地撤离成像区，同时继续你们的游戏。然后用给出去、拿回来的办法，给孩子一个玩具，再把它要回来。

图 18.8

儿童二人照和集体照

如果你想不断地拍出好照片，又要简单易行，那么一次只拍一个对象。而另一方面，凡是自称摄影师的人都知道这是不可能的。无论是凭兴趣还是受人之命，你都会拍二人照或集体照。

你也可能认定，要想不改变拍出好照片的机率，背景里每增加一个对象，就得相应增加曝光次数。如果你接受这一原则，当然也如实确定相应曝光次数（和速度），令你灰心丧气的时候不会很多。

对人物众多的合影照片来说，重要因素是必须有一个兴趣中心。就是说，所有的动作必须使目光有一个焦点被摄或对象都朝一个方向看。

抓住这5个小娃娃的注意力（为一篇商业报道而摄），约瑟夫先让他们都坐下，准备好（并没用什么低劣的把戏），然后让别人突然举起一只会叫的玩具鸭，抓住他们的注意力，最后让它呱呱叫起来。注意孩子们视线的共同目标是如何使这张照片协调统一的。

图 18.9

图 18.10

18 个月至 2 周岁的幼儿

这个年龄的孩子越来越善于模仿了，而且独立性强。他经常一阵阵的发脾气，不耐烦。他的兴趣变得很快。他准确运用词汇的能力增强了，走路更加坚实平稳。他会对物质引诱作出反应。他喜欢玩水。你只要说“洗洗手吧”，他就会模仿你的动作。他乐意穿着“爸爸的鞋”走路。他喜欢玩“大人”的玩具，比如锅碗瓢盆、电话等等。

如果家里有其他孩子，最好把姐姐或哥哥请到你的摄影室来。他们可以让幼儿作出各种把戏，这是你永远也达不到的。把旧书和旧报纸放在周围。他喜欢撕纸玩，也喜欢揪泥玩。

给这么大的孩子拍照，动作要快，但所期望的成功率只会有 50%。很难用语言让他明白你的意思。用动作向孩子表示，然后他就会模仿。玩耍是孩子走向生活的尝试，这句话形容这一年龄的孩子最恰当不过了。如果想让孩子到达指定的拍摄点，先观察一下孩子喜欢哪种玩具，然后把那种玩具放在该拍摄点。

2 至 3 周岁的幼儿

这是个“不”的阶段——个走极端的年龄，不是很怕生就是自来熟。他开始表现自己。他渴望被人赞扬和喜爱。和孩子做游戏，让他忘掉相机的存在。

建议：猜孩子的名字（开始总是猜错）。或用葡萄干和孩子玩，把葡萄干一个一个地扔进他的嘴里。因为孩子有戒心，所以要注意和孩子接触的方法，千万不要施加任何压力。如果孩子怕生，先别理他。孩子会逐渐习惯起来。一旦建立起合作关系，与这一年龄段的孩子一起工作会很容易。不要用命令的态度，而应采取水到渠成的方式。

3 周岁幼儿

他已能懂得语言。他喜欢听大人的话。他能说些只言片语，并能用动作表达语言。猜谜语会让他们高兴，在孩子耳边窃窃私语也一样。你可以跟他讨价还价。他喜欢猜测游戏、文字游戏和颜色游戏。

建议：每猜对一个颜色，给孩子一块棒棒糖，也可用其他类似的作法。摄影师可以和孩子一起玩球。这一年龄的孩子一般是很听话的。

4 周岁幼儿

你骗不了他。他知道你在给他拍照。他不太听话，总和你对着干。他能分清颜色。可采取“贿赂”的办法。这可能是另一个“不”的阶段。

5 周岁幼儿

他不再胆怯了。当得到别人的认可，或听到对自己衣服的赞美时，就会得意起来。对这一年龄的孩子，摄影师只需一边滔滔不绝地与其交谈，一边拍照。

6 至 10 周岁儿童

他开始觉得自己长大了。有时他会难为情，但和你说话时却象个大人一样。女孩可能对布娃娃采取蔑视态度。她很在意自己的外表。男孩子的口袋里总装着乱七八糟的东西，假如你在摄影的时候衣兜里也鼓鼓囊囊的，他会对你产生好感。他有自己的男孩儿世界，可能有自己的“伙伴帮”。

有些孩子在穿得整整齐齐的时候会担心把自己弄脏了。但如果他们在某方面很淘气，而你的办法正中其下怀（像图 18.11 这张照片那样），你就可以拍出孩子非常开心的样子（尽管会乱作一团）。

图 18.11

13.4 器 材

如果你想专门从事儿童摄影，选那些能使你将技术问题转化为近乎机械性操作的器材。你要充分熟悉相机，直到闭着眼睛也能操作。不要摸这摸那的。与孩子一起工作，摄影师必须动作迅速，因为孩子很快会感到厌倦。

单镜头反光相机很适合这种工作。反光镜头的一大优点是可以确保构图质量，而且影像占满胶片。那种在毛玻璃上调焦和构图后再插入底片的机背取景相机，用于儿童摄影就太慢了。测距式相机也不宜使用。因为你认为最好的作品中，影像也许会缺胳膊断腿或是少了半个脑袋。

较大的底片，如用在2¼相机上的底片，要比35mm的底片容易修版。尽管儿童照片只需略加修描，有时仍然有疤点、污迹、划痕、凸起或其他类似的缺陷需要修补。

胶 片

现在，除了专为黑白广告或插图设计的商业照片以外，几乎所有儿童照都是彩色的。

当拍摄彩色的私家照片时，我使用彩色负片，通常是柯达VPS。拍用以刊登在报纸或杂志上的商业照片时，我使用彩色反转片，通常是柯达克罗姆。

13.5 布 光

布光的决定因素在于灯光的正确放置，而不在于器材的贵重与否。通过布光，你可以使肥胖的脸庞看起来消瘦，反之亦可。你可以突出眼睛、压平鼻子。你可以美化头发、拉长耳朵。事实上，你可以用光线作画，有如艺术家运用手中的画笔。

在20000例婴儿摄影中，作者采用了一种布光方法，适当调整之后，这个方法基本上会万无一失，因为它考虑到婴儿会突然移动。不能期望孩子总保持一个姿势。因此，布光时必须做到无论孩子的头部或身体转向哪个方向，都可以得到同样的光效。

照相溢光灯或电子闪光灯最适于拍儿童照。忘掉那些漂亮的吊灯和聚光灯吧。它们不适合拍摄儿童，因为光束的覆盖范围太小。

灯架是必要的，至少应有3个，每个灯用1个支架。在摄影室的天花板上悬挂几个灯会很好，这样孩子移动的时候不会有撞到灯架的危险。

使用摄影室用电子闪光灯是理想的选择，可以节省宝贵的时间，减少废拍，因为它们的工作速度是1/10000秒。装在专业摄影室用电子闪光灯里的是一个灯泡，可以作为造型光，还可以使为被摄对象照明的光处于正确位置。电子闪光灯至少可闪15000次(每6秒种闪一次)，而后才需更换。由于闪光灯光线强烈，镜头光圈会比正常情况下缩小很多。这样，在使用大光圈情况下而本会聚焦稍微发虚的照片反倒会清晰。而且快速运动的物体也能拍成静止不动的。

对初学者的建议

对于刚开始从事儿童摄影的人而言，如按以上所概括的方法使用溢光灯，结果会很令人满意。在起初的五年里，作者在自制的反光器中，仅用了照相溢光灯，这样拍出来的照片如今仍能卖上好价。虽然用1盏、2盏或3盏灯都可达到布光的原则要求，但儿童摄影家经常使用1盏灯。你在普通摄影中学到的主光、辅光、背景光三光设置也可用于儿童摄影。当你仔细地调整塑型光时，孩子不大可能老实地坐着，因此3个灯通常是较实际的选择。

适当的灯光控制

无论你用多少灯，一定要使被摄对象距背景至少2～3英尺远。如有可能，还可再远些。这样做会避免背景上出现不必要的阴影，同时还可为调整灯的位置留下更大的余地。

别指望用三个灯就能精确地定型，你只能建立一个3或4英尺见方的光“区”。在这个区域内，无论孩子如何扭动，灯光应足以照到他的全身。成45°度角斜射下来的主光将确定灯光的方向。但与一般的让辅光紧靠照相机的作法不同，我把它放在对面与水平面成45°度角的位置，确保它比主光弱。两束灯光交汇的地方就是我所说的“区”。背景灯可以放在通常的位置。

18.6 设 置

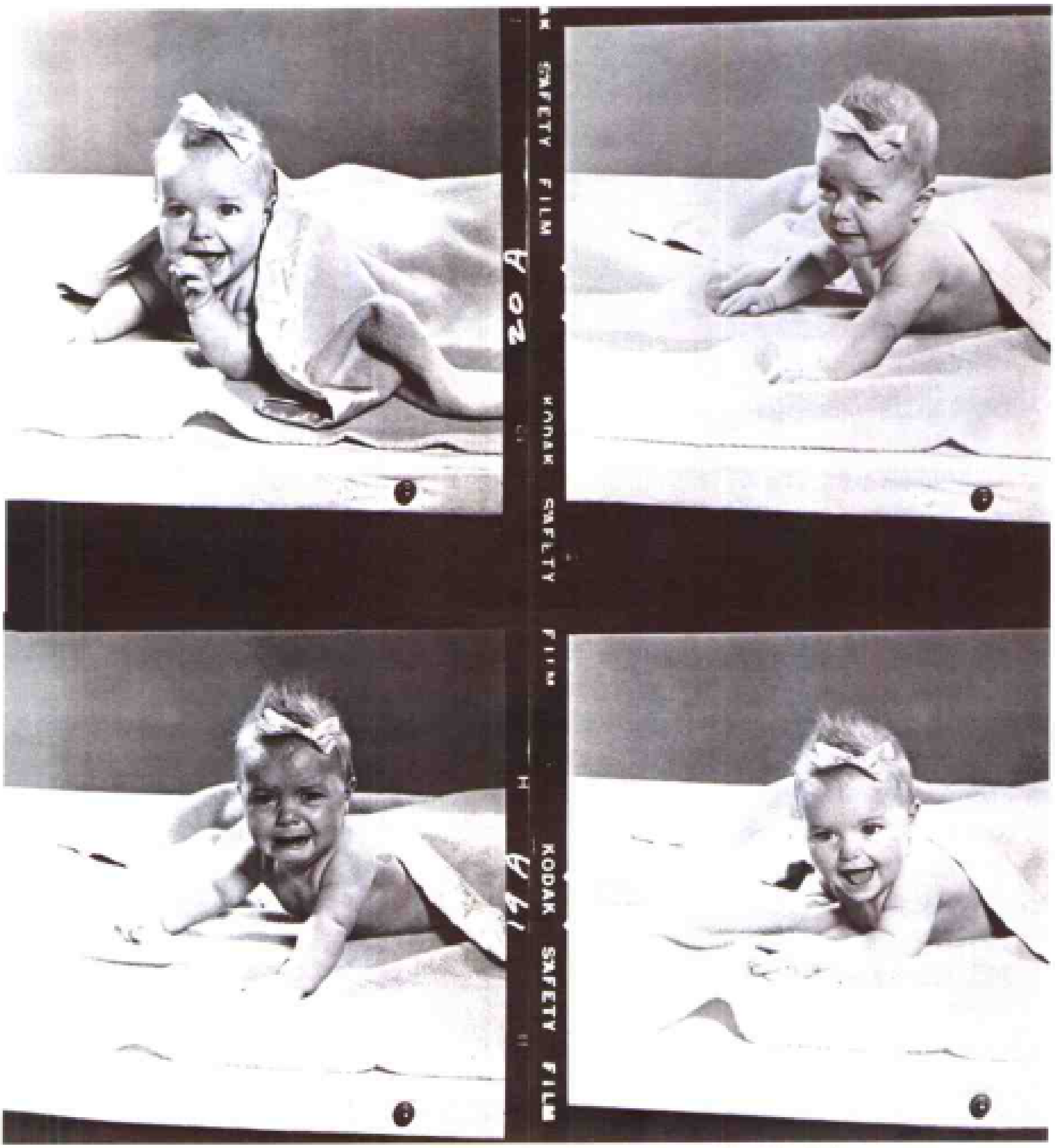


图 18.12 这些相互关联的照片展现了史耐德给婴儿拍照时所作的简单布置，基本上是一块板上铺一条毯子。

图 10-13

对待双胞胎

双胞胎素来不合，会像两只素不相识的叭喇狗一样，到一起就咬架。你可能在小说中读过关于同卵双胞胎的头脑中有一条神秘的纽带的说法。长大以后也许如此。一对双胞胎一旦来到摄影灯下，就好像职业拳击手出现在赛场上，会奋力拼搏，试图抠出对方的眼睛。因此，工作时要时刻有裁判或仲裁委员会式的人物在一旁相助，以免使孩子在打斗中受伤。你也许想方设法让两个婴儿摆出某种姿势，他们的动作或是一模一样，或是完全相反。一个保证可行的办法是给他们盖上一条毯子，从头到脚一点儿不露。而后突然向后猛拉毯子，或让他们自己挣脱出来。其中一个婴儿可能会把另一个猛地推向一边，或是两个都抬头望着你，特别是当你手中拿着新奇的玩具迎接他们时，他们的眼睛就会像汽车的两个前灯一样闪闪发亮。

通常，双胞胎发育都是不平衡的。其中一个比较强壮，反应迅速，更有胆量。他会抢在另一个孩子之前伸手去抓那个悬摆的玩具。如果你试图用“嘴唇上抹桔子汁”的方法，先往反应较慢的孩子嘴上抹。这时，你得用三只手才行，两只用于搽抹孩子的嘴，第三只手抓着快门连线。

但是，别灰心，不要找一群帮手来。吸引孩子注意力的人越多，孩子向错误的方向注视的可能性越大，即一个孩子向你的目标方向凝视，另一个盯着他的阿姨。在你的裁判员防止双胞胎打架的同时，应训练他／她保持安静。

让孩子们同时呆在同一地点的一个办法是把他们放在一个篮筐或澡盆里。如果给他们玩具，玩具应一模一样，以表示出双胞胎的意思。把孩子放进像澡盆那样憋闷的东西里之前，拍摄准备应一切就绪。很快他就会喊叫，想求得宽敞的空间。要用玩具和滑稽的动作逗他们玩。在头上摆些积木，让积木掉下来或是堆起积木，再将之“吹”倒（当然是轻轻推倒）。

如果你愿意，还可以让婴儿间的打斗任意发展，并拍下他们发怒时喊叫的样子或烦恼时显出不悦之色的表情。但是婴儿哭时的照片，母亲并不欢迎。可以想见，现实生活中母亲看得太多了。虽然婴儿哭闹和发怒时的照片在广告中可以找到市场，但作为人物肖像并没有多大市场。许多儿童肖像画家也揭示了母亲这种共同的态度。

如果有机会为三胞胎拍照会使你高兴得跳起来，那你的脑袋准是出了毛病。但是，这种机会迟早会碰到。你最好还是接受这一挑战，准备拍摄、拍摄、再拍摄。届时，用你另外6只手和6只脚。安排一个三组的马戏表演，抓住全部3个孩子的注意力，并使他们同时表现出感情，但又各有自己的特点。如果能做到这一点，那就是个成功的把戏。

图 18.14

家庭合影

前面我们用过统一性一词。在所有合影中，关键是摆个成功的姿势。这群人的某些特征必须使他们形成一个集体。我们已指出，达到统一的一种方法是让所有人看着同一点。另一个办法是像图18.14所示，把他们组成一个集体。切忌将兄弟姐妹像一串鱼或警察站队那样并列排开。使某些人高一些，另一些人矮点儿。这幅照片的布局像个三角形。效果不错。两人在高处、一人在低处的倒三角形的效果会一样好。拍合影时，脑子里要有这个三角形的概念。这会帮你在布局时简化可能的选择。

为进一步统一形象，不要把集体成员间的距离拉大。他们应紧紧连在一起。在这幅照片中“联系”不仅是由于他们身体紧靠，也是因为上面那个男孩的双臂亲热地搭挠在哥哥和姐姐身上。这加强了家庭成员间的亲密感，是父母所喜爱的。

如果母亲和几个小孩合影，母亲可以坐在椅子上，给坐在她膝上或周围的孩子读书或讲故事。但要注意。如果把握不好，会显得忸怩造作。

合影还有重要一点，即要达到统一。拍任何组合时，都要力求实现这个目标。

18.7 父母与子女合影

母亲和孩子一起拍照，是另一种比较普遍的双人照。主要问题是避免兴趣分散，即避免两张脸孔具有同样的吸引力。这样会使人们看照片时眼睛一会儿看看这个，一会儿看看那个，照片的重点不突出。通常你会用姿势或灯光，或两者兼用，以突出孩子的脸。因为孩子的脸孔比母亲的小，所以重点必须鲜明。然而，婴儿的动作会比母亲的更自由、更有活力——母亲忙于搂住那胡乱扭动的小家伙——这个动作有助于将孩子控制在场景的中心。

图 18.16 照片中展示出孩子的正面和母亲的侧面会起到强调孩子的作用。柔嫩的小手伸向母亲的脸，同时也将画面的两个对象连成一体。拍照时你有时间思考这些吗？当然没有。但经验会培养起你的影像感，因此当细节得当时，抓住机会，迅速按动快门。拍母子合影时，必须预想到要拍许多张，因为有很多方面可能出差错。

现在，就母子合影提几点忠告。母亲抱孩子的姿势不应显得紧张。如过度紧张，脖子周围的索状组织就会显露出来。让母亲身着不显眼的衣服。

图 18.16

图18.16

构图方面，对于孩子来说，母亲的双手应有助于让孩子成为照片的焦点。母亲的眼睛应看着孩子或与孩子看着同一方向。

在图18.15中，我们让母亲和婴儿兴高采烈地看着同一物体（或是呱呱叫的机器鸭），以达到统一。在图18.16中，统一是通过让孩子望向镜头而让母亲疼爱地看着孩子来实现的。如果孩子没有直视镜头而是看着其他地方，这种姿势就不会产生这么好的效果了。

不要忘记孩子的爸爸。在图18.17中，我们又看到同样的布局，只是这次是与爸爸而不是与妈妈合影。婴儿正视镜头。爸爸看着孩子。父亲爱抚地用鼻子擦孩子的脸再加上孩子开心的笑容，就构成了一幅佳作。

图18.17

18.8 表 情

图18.18A-D所有照片都很可爱。但是妈妈或爸爸会买A、B两幅吗？父母亲想要快乐的、拍得好看的照片。C、D两幅更像是父母亲会买的照片。A、B两幅可以卖作商用，如广告公司。

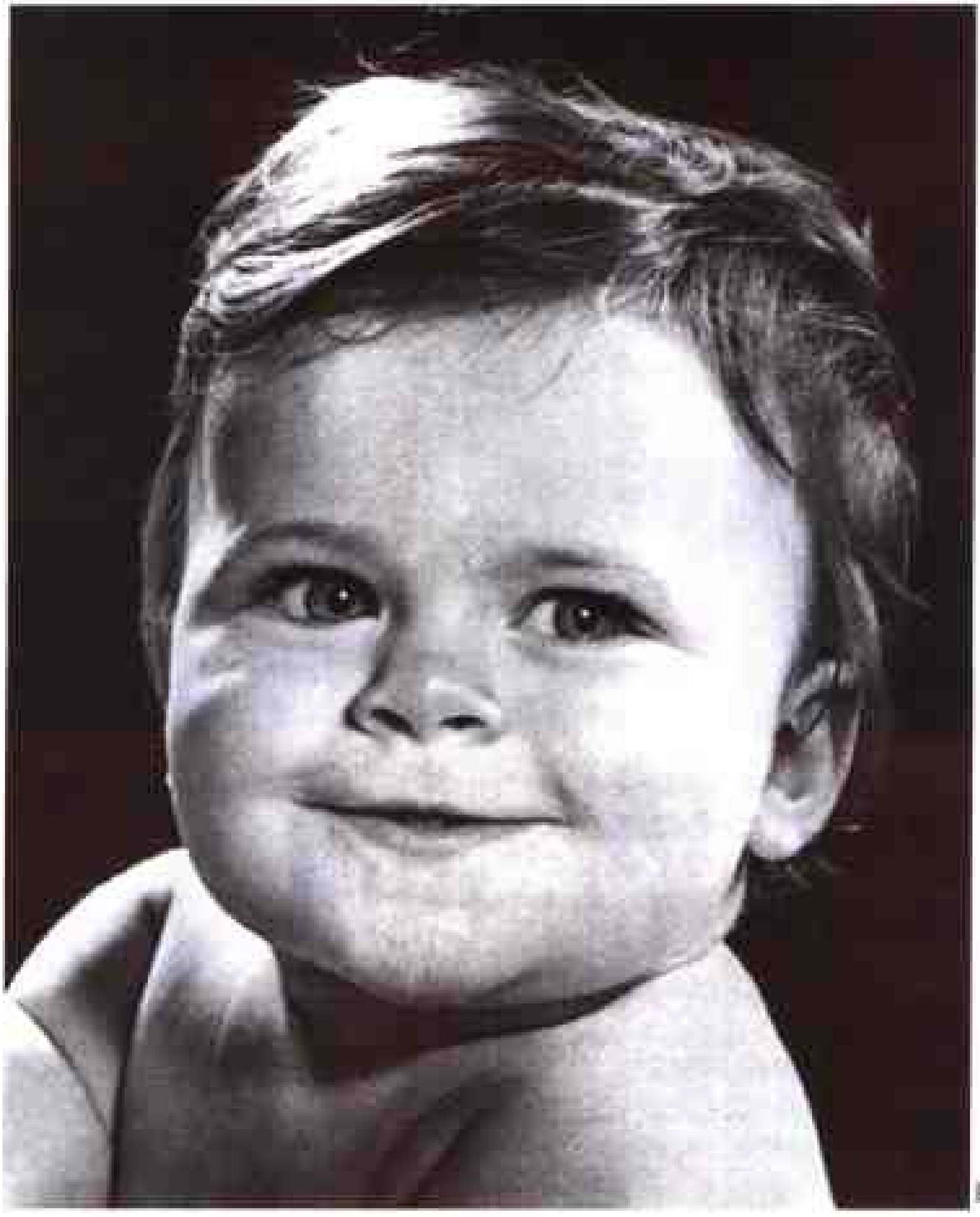


图18.18A

里点必须鲜明。然而，婴儿的动作会比母亲的更自

的姿势不应显得紧张。如过度紧张，胖子周围的紧

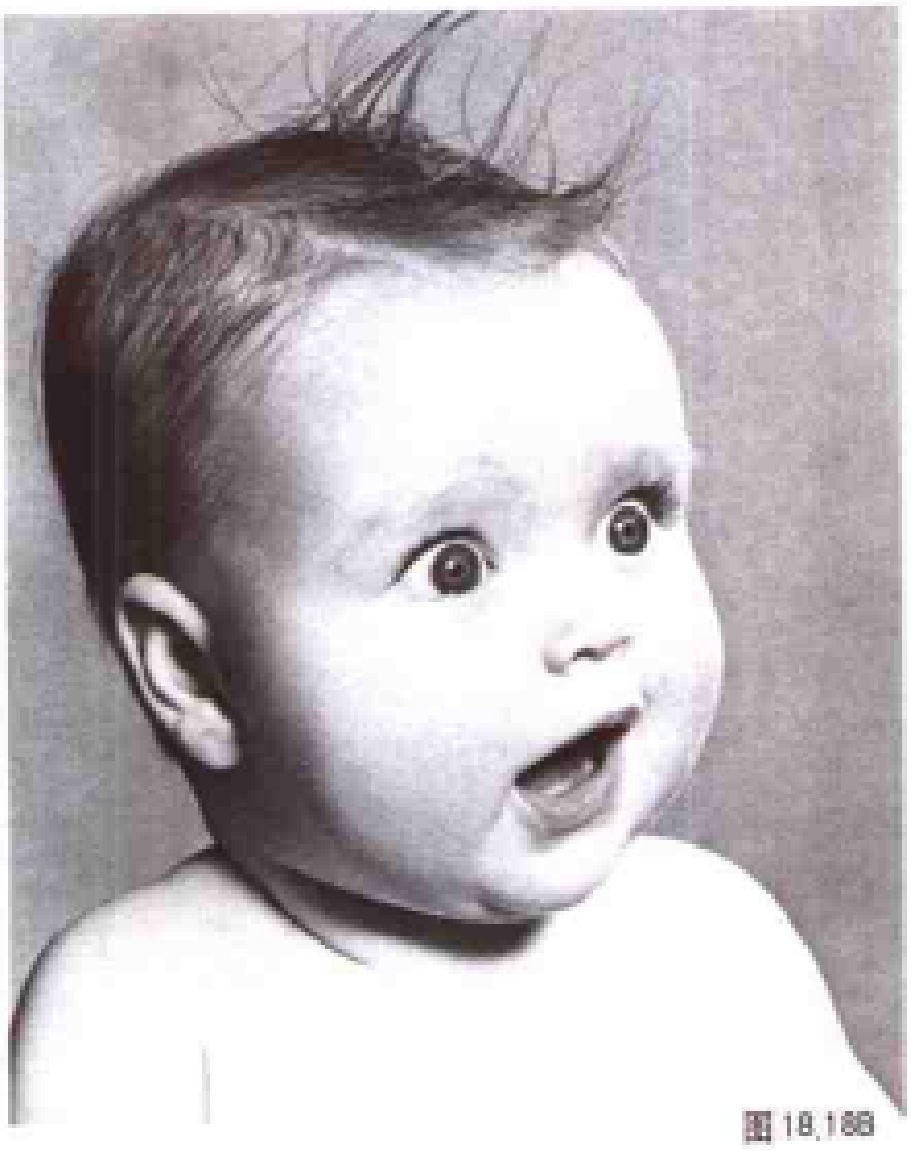


图 18.18B

图 18.18C

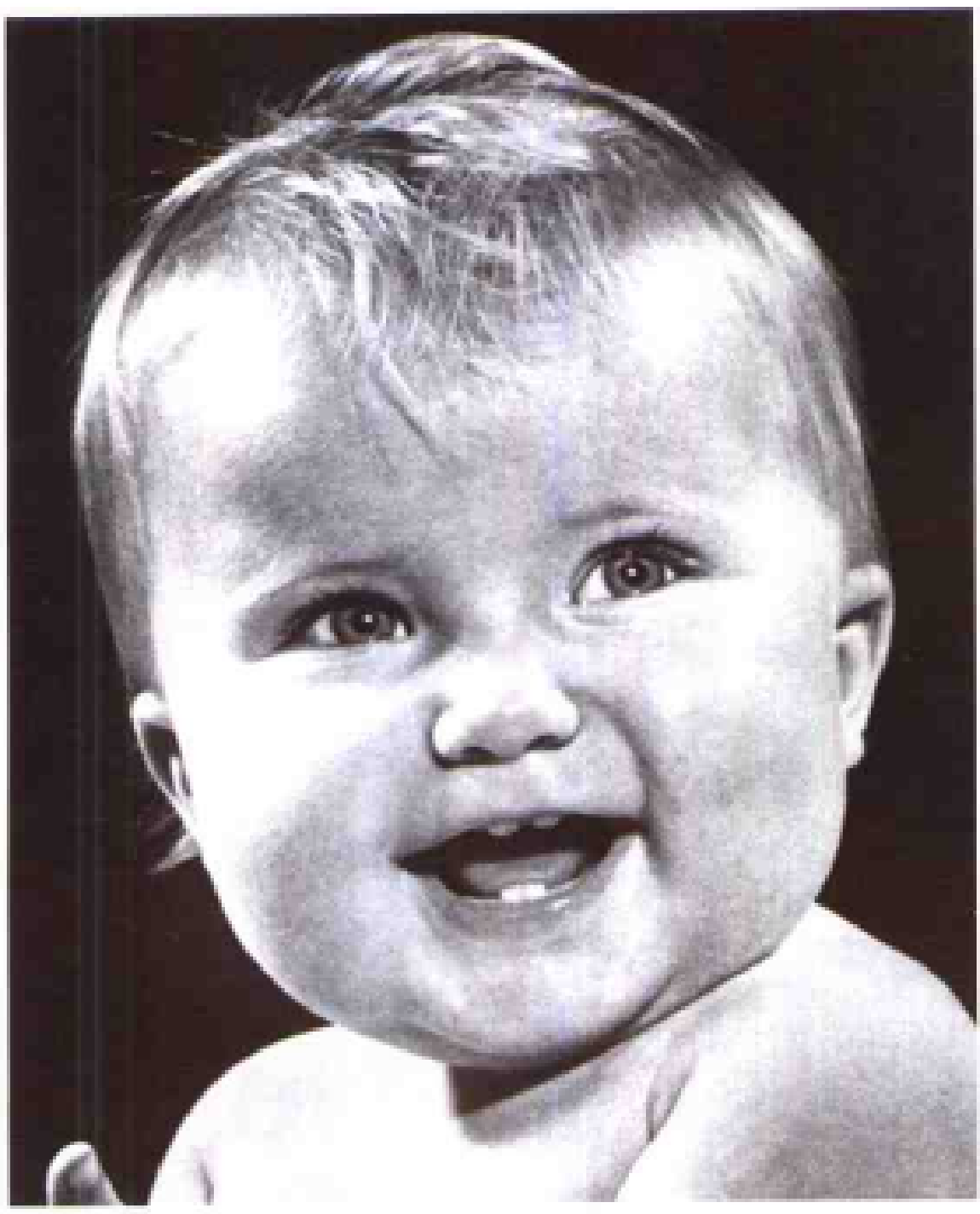


图 18.18D

18.19A

18.19 B

图 18.19 C

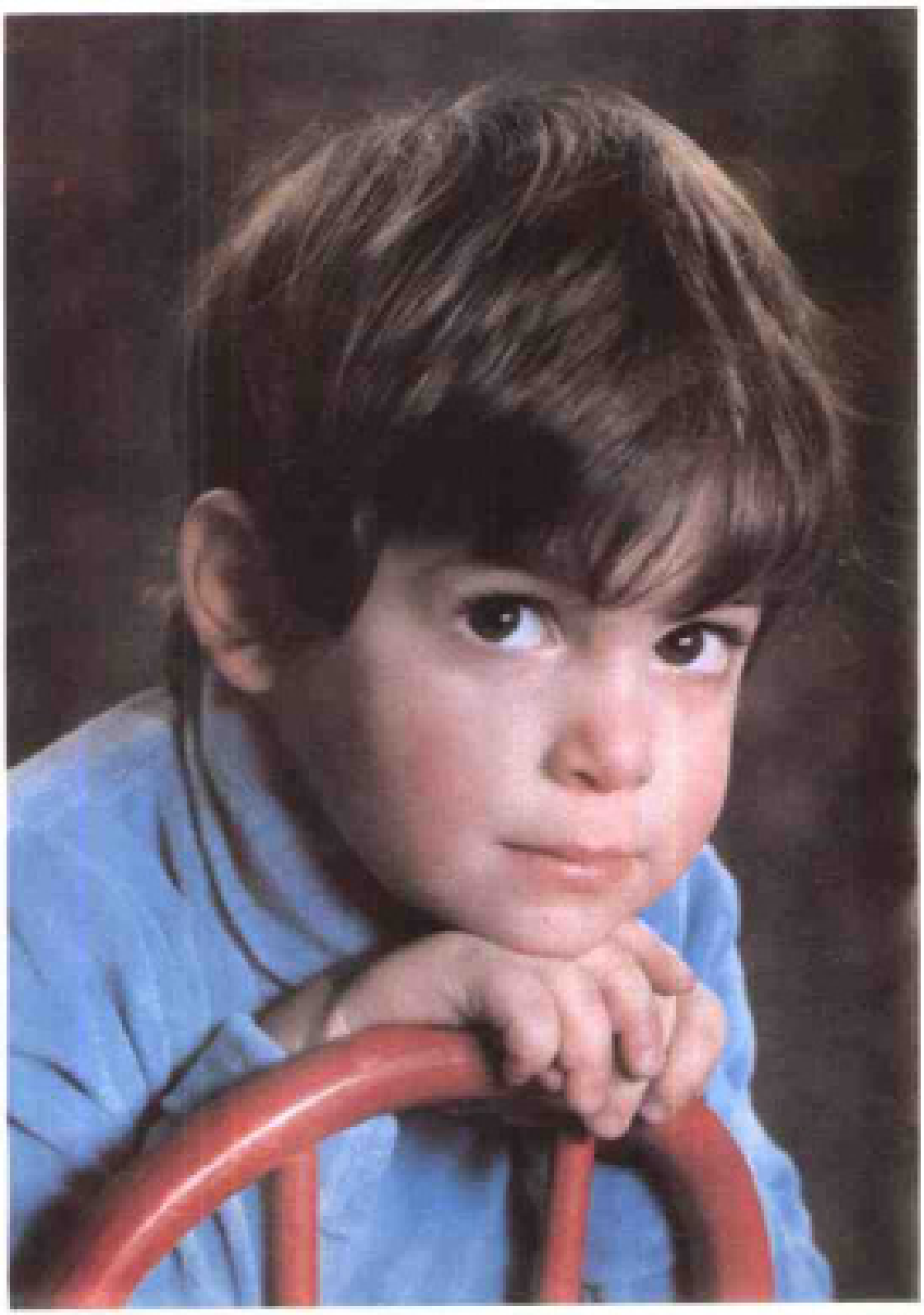


图 18.19 D

18.8 孩子和宠物

另一种惹人喜爱的合影是孩子和宠物合影。与其他合影一样，需要以统一性为目标。

使孩子和宠物看着同一方向。让他们挨在一起——不要留有距离。这一点与上述母子合影相似，只是这次孩子成了妈咪。如果宠物体型小，让孩子抱着它，像图 18.21 那样。如果宠物长得小，就做抚摸它的姿势。

在本课后一部分，我们会研究清一色的宠物摄影。现在，让我们给你一个有用的暗示。想要引起宠物的注意，别用吹口哨或举食物的办法。用

图 18.20

这种办法会引得狗儿或猫儿跳到你膝上!

许多摄影师相信“靠表情卖照片”的规律。我们研究一下图18.19A-D中的照片。约瑟夫·史耐德为获得每个被摄对象的特殊表情做了哪些工作?注意,每个孩子都显得若有所思、并与摄影师充分合作。他们没表现得像小大人一样,而是摆出具有他们个性特点的姿势。

等待孩子真实个性的出现需要耐心。有些孩子很快会安静下来,不再“琢磨研究”摄影师。有些则需费点时间,也许等你拍过几张之后,他们才会习惯有你在场。

图18.21

图18.22

18.10 摄影技术方面应注意的事项

拍摄前先规划好。最后制成的照片应什么样，心中要有数。但要考虑到可能出现的与设想完全不同的意外，这样也许更好。如有特殊情况发生，应立即抓拍。然后再回到原来的想法。

底片上头部的大小应占胶片长度的1/3左右。头部应在胶片中心偏上。这个位置会给头和手的偏移留有余地。布置好场景，掌握了拍摄技术，就可以快速拍摄。你应能在5分钟内拍24张。

孩子的衣着越简单越好。避免穿带花边、花条纹、印有大型图案的衣服。1岁半或更小的孩子，衣服要尽量少。衣服要合身贴体，应显出孩子的线条，但不要紧绷。

为使照片具有动感，让孩子的头偏向与身体相反的方向，两肩不要端平。照片中的微笑并非总是可取的，有时会削弱眼睛的表现力。

拍瘦长脸型，应采取低角度仰摄。这也易使孩子看起来比实际年龄更小些。对于正常的脸型，相机镜头应从眼睛水平高度上方5英寸处用俯角拍摄。

摄影室里的玩具可分成两类。大型玩具会起到喧宾夺主的作用，所以不应摄入照片。尽管如此，它们仍有助于使孩子在摄影室里感到放松。小的物体或玩具可摄入照片，因为它们不会转移对孩子的注意，尤其是对脸部。

对儿童来说，背景越简单、装饰越少、越整洁越好。拍黑白照片时，如果是作为广告或插图，我喜欢用黑色背景。你会发现，大多数的个的拍照，用黑色也很成功。这与多数摄影室采用明亮背景的传统作法相反。因此，拍照前最好在背景的选择上征求孩子父母的意见。出示样版会有助于使顾客相信黑色背景的良好效果。但是，一旦照片拍摄完毕，要把黑色背景变为白色是很困难的，将白色背景变成黑色也一样。

避免背景乱七八糟尤其重要。因为它分散人们对照片中心主题——孩子——的注意力。背景上强烈的明暗反差也会分散观众的注意力。照片中让灯具和其他家具出现在孩子的头顶部位都是不可原谅的。

在家庭摄影中，你可以很容易地用窗帘或毯子遮住分散注意力的背景物品。窗帘或毯子不应有褶皱、图案或其他分散注意力的东西。

如果在摄影室里拍照，无论是用侧拉窗帘还是卷放窗帘作为黑白背景，都不难做到。

再看看本课中的彩色照片，了解一下怎样掌握背景颜色。一些照片中，背景是纯黑的，一些是纯白的，还有的采用了相近的色调。无论拍黑白照还是彩照，要特别注意选择恰当的背景色。最重要的是——正如本课中每幅照片显示的那样，背景要简单。

图18.23

18.11 如何处理手的姿势

手指放在嘴里的样子能拍出可爱的婴儿照片。但注意，手指太多会挡住脸，如图 18.24 所示。图 18.25 图 18.26 两幅就好得多。

对大一点的孩子来说，手的位置同样重要，但你有更多的选择。回顾图18.19我们曾用来研究表情的照片，看看手的自然姿势如何使照片更加真实。注意，其中两幅照片中，孩子坐在造型简单的红色椅子上，正朝镜头这边看。椅子为双手的摆放提供了自然、合适的位置。在一幅照片中一个小女孩手拿帽子。另一幅中，一个女孩紧抱着帽子。

关键是每个孩子的姿势中，双手的动作看起来自然、恰如其分。姆指支在脸颊上的小男孩几乎显得有些造作，但可爱的严肃表情使他的这一姿势看起来很自然。

要点是，让孩子的小手做着看起来自然的动作。

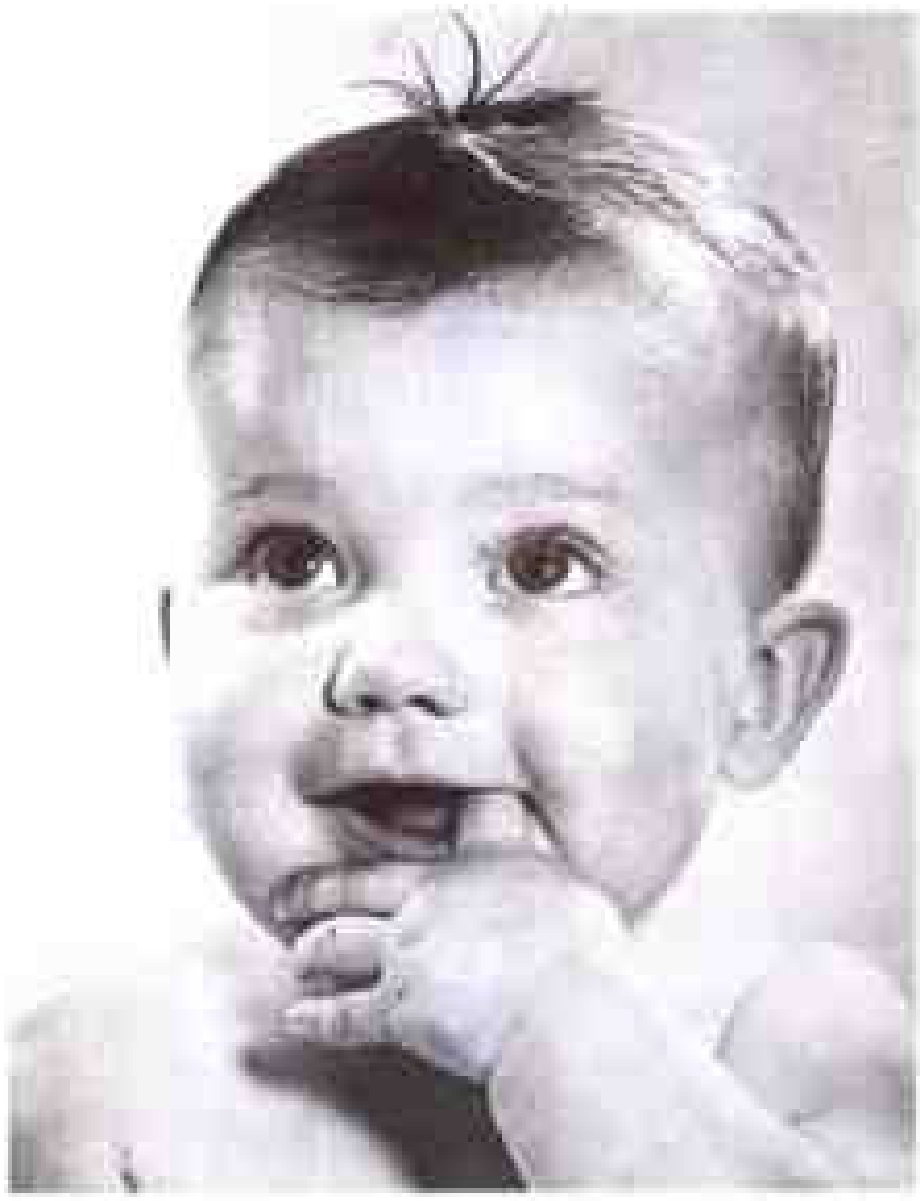


图 18.25

图 18.24

图 18.26

图 18.27

18.16 家庭宠物

它们很可爱，逗人喜欢，令人想拥之入怀。它们可能是整个家庭中最上相的成员。当然，我们说的是家庭宠物，不管它是狗儿、猫儿、兔子、还是袋鼠。因此，让我们研究一下如何成功拍摄带毛的或长羽的朋友。

1. 你的目标　对你而言，它可能是个笨蛋。对你的顾客来说，它却是家庭中受人宠爱的一员……一个有着独特个性的家伙。所以，你的目标是拍出表现宠物个性的照片——它的好玩或严肃的一面、它缠着人让抱的样子或冷漠超然的样子、它的羞怯、它的友好。要实现这些目标，你通常需拍到至少一幅动物的脸和表情能占据注意力中心的近照。

2. 照相机　35mm或2¼单镜头反光相机对多数宠物摄影来说都是最好的选择，因为动物的行为是不可预期的，你要做好准备，迅速跟踪它们的动

作。如果你使用测距式照相机不如用单镜头反光照相机，当你接近取景时更特别注意视差的问题。

3. 镜头　通常35mm的相机要用85～120mm范围的镜头。实际上，这就是课程的前面部分讨论的“直接摄影镜头”。这一范围镜头的优点是，从较令人舒服的距离拍而且可以填满整个画面，却不会导致视觉失真。（回忆第2课“照相机与镜头”狗鼻子效应）

这里，可以有效地利用变焦镜头，使你得以在动物四处乱跑的时候规划画面。注意，使用长焦距的时候，避免让相机抖动。如果动物很安静，行动缓慢，你可以用三脚架。如果它活泼好动，用三脚架可能不太实际。用枪托或肩部支撑，都可稳定你瞄准的方向，同时让你能自由移动。

4. 镜头孔径　你不能只是拍，说“别动”而后期待着菲多（宠物）一动不动。像它在宠物王国里的其他亲戚一样，菲多很可能是个欢蹦乱跳的家伙。所以要用小孔径，使视野尽量宽广。这样，即使它四处乱跑，你也很有可能让它的脸处于合理的、可以接受的焦距内。

5. 快门速度　同样，因为宠物会到处活动，所以快门速度要快，以免由于它的运动而使影像模糊。拍摄好动的动物，速度至少是1/125秒。当然，如果小猫莫里斯正在睡觉，快门速度慢点也行。如果你的目的是拍下活动的动物，比如一匹在赛马场上参赛的马，那么你可以放慢快门速度，以便展示速度感。记得，我们在第3课“如何使用照相机”和你的首次“摄影规划”中曾讲过这一点。

6. 胶片　我们刚才提到，你通常会希望使用小孔径尽量扩大视野，用较快的快门速度尽量减少因运动造成的模糊和相机的抖动。在这种情况下，为取得恰当的曝光，需要快速胶片。在很亮的光下或使用电子闪光灯时，ISO 100就足够用了。在较暗的光下需用ISO 400。

7. 布光　在室内时，只用从窗户里透进的日光就可以完成曝光。但更有可能需要辅光。最好用电子闪光灯，因为大片的强光或聚光灯会让我们毛绒绒的朋友不舒服。主光一般应呈45°度俯角射下来。对宠物来说，反光伞是很好的光源，因为即使小家伙左右走动，反光伞也会提供足够的空间把它罩进去。45°度角会制造很强的立体感，显出毛皮的质地。可用较弱的辅光或反光板打开阴影的范围。如果想强调动物毛皮的纹理或生动地展现它的胡须，试试侧光或后光。

在室外时，注意因阳光直射造成的厚重阴影。可以临时增补闪光或用反光板打开阴影。开放的阴影不会有这些问题，但也可能表现不出毛皮的纹理。如果想看出质地，可在一旁置放闪光灯。特别是在彩照中，用日光作后光，再用电子闪光灯或反光把光打在动物的前方，会产生惹人喜爱的效果。但要注意炫光，可用广角镜头的遮光罩加以避免。

8. 曝光　你的曝光表显示是18%灰色。如何准确判断一只黑猫或一条白狗所需的曝光量呢？如果只用曝光表测量毛皮，都会显示为18%灰色。解决办法：使用一张18%的灰色卡片或入射光线表。或者——如两者都没有，用大约18%灰色的东西代替。还可以试试这种办法：看看动物脸部颜色。如果脸部的毛是黑色，缩小两个光圈。如果是白的，开大两个光圈。然后在每个方向用至少分界曝光一次。

9. 背景　与任何好照片一样，仔细看好背景。避免有分散注意力的内容。要简洁。

有些事物会分散动物注意力，引得它在你刚要拍摄的时候跑掉。背景中不要有这样的东西。分散注意力的事物包括其他动物、活跃的人、玩耍的孩子。你也许需要宠物主人的帮助，但要避免其他人出现在现场。

在室内时，挪走背景中花哨的器具。可以用很多不同的东西建立起一个场景，如无裂缝的纸、地毯、毛毯、枕头。确保背景的颜色与动物皮毛的颜色和纹理都形成对比。

为限制动物的活动，可试试以下办法。对于体形大的动物，在屋子一角布置背景，这样它要跑开必先经过你。但注意墙上的阴影。对于小动物，把它放在足够大的桌上，使它跳不下去。对于缸子里的鱼，需要走近拍摄，这样视野就会变窄。可以把另一块玻璃放入水中距前面的玻璃板几英尺的地方，将鱼限制在视野范围内。把鱼局限在这一狭窄的过道里可以将它们保持在焦距内。但要注意

相机和灯光在前面玻璃板上的反光。

10. 各种各样小窍门　努力把相机放在与动物平行高的位置，但要仔细看好背景。

要把动物稳定在一个位置，给它一个玩具玩，一点食物让它啃，或是一个熟悉的枕头。某些动物喜欢在聚光灯或红外线灯下沐浴，像兔子、仓鼠、耗子、猫和爬虫。

猫是天生的攀登者和跳跃者。如果在桌子上放一件引人注意的东西，可以拍到3张猫儿踹跳着想要看个究竟的照片：蹲姿，跳跃和落地。棉线或毛线团作为猫的天然玩具经久不衰。

拍摄狗之前可能需要给它梳一下毛。让主人在旁协助，并准备在拍摄时控制住狗。

如果想拍两只狗"搂抱"的场面，试试在一只狗的耳后擦上点食物，然后准备快速抓拍。

如果想拍小狗、小猫或任何小动物的合影，可将它们全都扔在一只篮筐里，限制在一个便于拍摄的区域内。

如果想获得动物的注意，应在拍摄前一刻吓它一跳。让一个人藏在你身后——你的助手或动物的主人，召唤它、吹口哨、摇铃、挥动玩具或拍手。但这只会奏效一两次。最重要的是，做好拍摄准备。

18.18 学生作品选

孩子和家庭宠物都是纽约摄影学院的学生们喜爱的拍摄对象。乔·史耐德的工作有传统的"摄影室"特点的一面，而许多学生的拍摄风格更倾向于真实的"现场"感。有可能你的第一份儿童和宠物摄影工作会在家里做，你家或邻居家。让我们看看一些获成就奖的学生作品，我们将以纽约摄影学院的指导方针为基础，研究每张照片成功的因素。

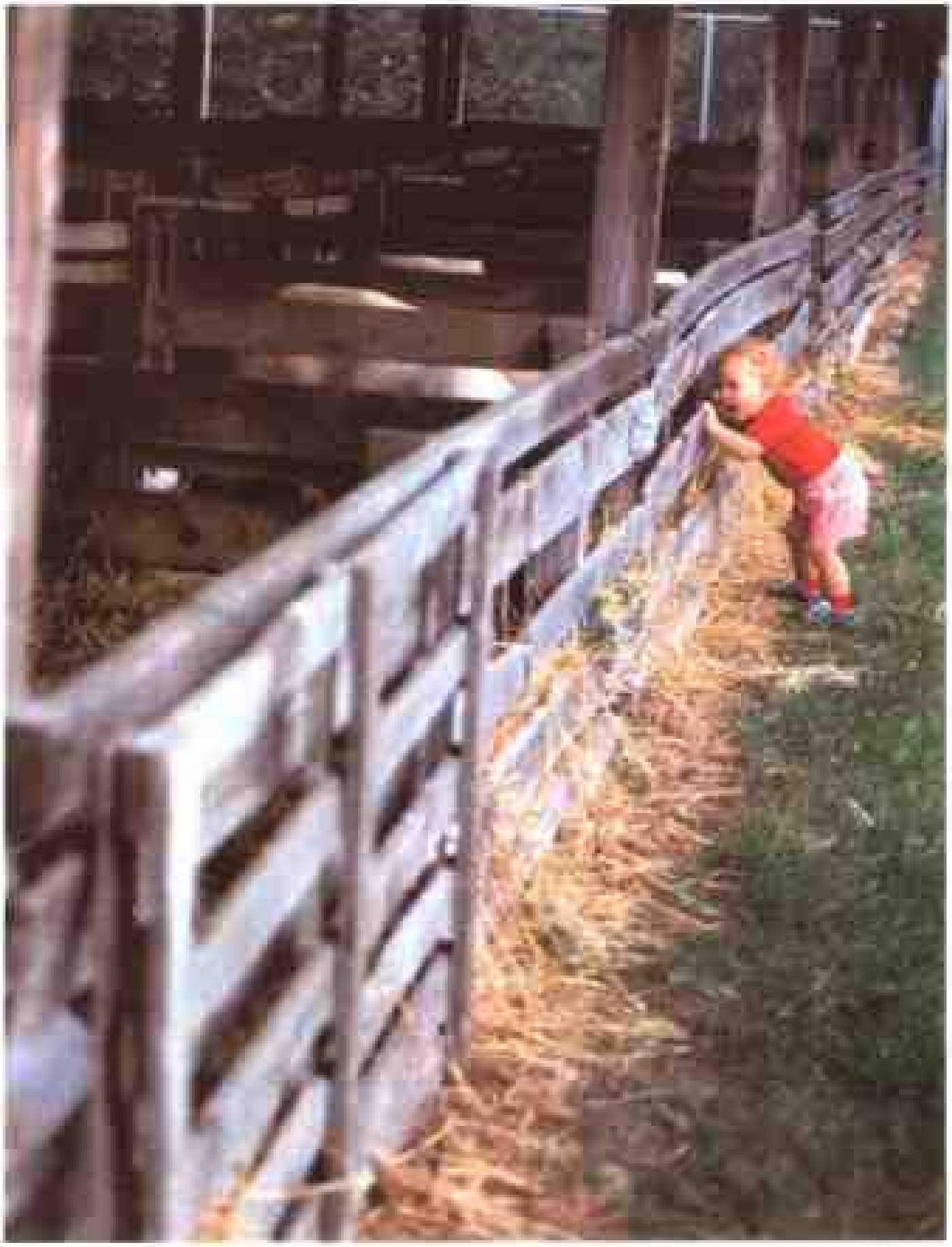


图 18.28

主题？道格拉斯·阿博特拍的照片展现一个小孩看到从未见过的圈养动物时的反应，完美地捕捉到了儿童世界的兴奋与新奇。柔光加强了场景中的亲切感。高角度拍摄所实现的对角线构图和木栅栏的位置将注意力集中在画面中相对较小的孩子身上。红色的衬衫、袜子和红条纹短裤有助于使小被摄对象突出在画面中。

影像的顶部如果是绿地，就会通过限制背景中可见的相连的金属栅栏，简化影像的整体布局。金属栅栏的颜色和质地吸引了本应集中在主导整个照片的柔和的绿草和剥蚀的木头上的注意力。我们还建议把镜头朝下一点，使栅栏的较近部分离焦点更近。

图 18.29

图 18.30

主题？图18.29探究的是孩子的好奇，令多数观赏者人忍俊不禁。好的柔光照明和适当的颜色搭配成就了三年级的获奖者詹姆斯·麦科德拍的这张照片。我们提不出什么建议能使此照更优秀的了。照片构图紧凑，剪裁合理。如果能看到浴室的更多场景就可能分散观者的注意力。

图 18.30 这张摄影珍品取自纽约摄影学院为庆祝摄影诞生150周年举办的“拍摄你的家乡”比赛的10名一等奖获奖作品之一。韦恩·安杰洛蒂在圣弗朗西斯科的金门公园里创作了这一完美的影像。海豚对两个观赏者的兴趣和三者的位置使照片带上神秘色彩。虽然看不清孩子们的脸，但他们的性格却以十九世纪黑纸剪影的方式表现出来。这一定会使每个作父母的高兴。紧凑的剪裁避免了任何给照片以地点或时间感的分散注意力的元素。冷冷的蓝色水族箱增强了梦幻般的感觉。

这一经典作品是抓拍到的吗？作者是这样向我们解释的：“为了能清楚、无遮拦地看到海豚，我等了一个半小时。因为人太多了。我改变了视角，走上最高的台阶，当孩子们试图与这个哺乳动物接触时连同剪影一并拍下。”

摄影师在摄影室外拍到孩子“做孩子事”的可能性更大。这里我们看到的是扎卡里·加勒特在真正的西北部靠太平洋地区的雨水洼里使劲地踩

图 18.31

图18.32

水。纽约摄影学院学生格里·加勒特想让她的观众知道，有关华盛顿州下暴雨的故事是真实的，并且当地人小时候就学会了如何享受这样的气候。

图18.31这张照片里，较快的快门速度必须与准确的时间判断相结合。阴天的一点好处是 柔和的照明防止扎卡里的脸在厚重的阴影下显得模糊不清。

运动和慢速快门有助于使柯尔斯滕· 麦克艾德沃德的这张惹人注目的黑白照片获得成功。模糊了的辐条几乎看不出来，使悬转的轮胎在被摄对象的面部周围形成一个神奇的框。穿过轮胎拍摄使照片获得了深度。相机的角度使运动的轮胎看起来像一个椭圆相框，古典照片很喜欢这种形状。

柔和的阴天照明和男孩脸上忧郁的表情增添了这张照片的魅力。裁切呢？照片左边一部分当然可以裁掉，但水平框架左下方的链条和扣连齿传动装置大大增强了照片的力度。左面的空地也加强了深度感。

试着把照片的左面遮住。你更喜欢哪种影像？注意，这一组室外照中多数采用柔和的照明，要么是在多云天气要么在阴影里拍成。如我们在其他场合所讲，明亮的太阳光和与之相伴的浓重阴影并非拍摄的最佳光线。

图18.33 这是一张曾在摄影比赛中获奖的以“爱”为主题的双人儿童照。亚利克斯·科塞基科在白色背景上大量施光，创作出一张类似流行了几个世纪的黑纸剪影的照片。如果背景上施光多一些，会形成均匀分布在照片上的纯白色调。

图18.34 是另一个家乡摄影比赛的获奖照片，作者是纽约摄影学院学生莱娜·H.·布什。照片是用溢光灯和环周灯的混合光拍成，布什女士的女儿和外孙女自愿充当模特。布什女士拍摄此照是为参

图18.33

图 18.34

加这个比赛，为此拍了整整一卷这一题材的胶片。照片的主题是布什女士在筹划这一获奖作品时想出来的。用她的话说："我有6个孩子，全都长大成人，但我们仍保持密切的家人关系。家乡的主题对我而言，意味着我的家庭和我们多年来分享的爱意。我拍的是我的女儿和她的女儿一起读书的场景。"

图 18.35 是一张由苏珊·格里埃哥拍下的有创造性的、不同凡响的4个儿童的合影。她把自己5个孩子中的4个放在这个"体操丛林"中，自己平躺在下面，创造出一个优美而令人兴奋的达到完美平衡效果的造型。苏珊用加框的办法予以强调，并用顽皮的被摄对象填充该框架，在照片中创造出紧张与自然之间的平衡。

图 18.35

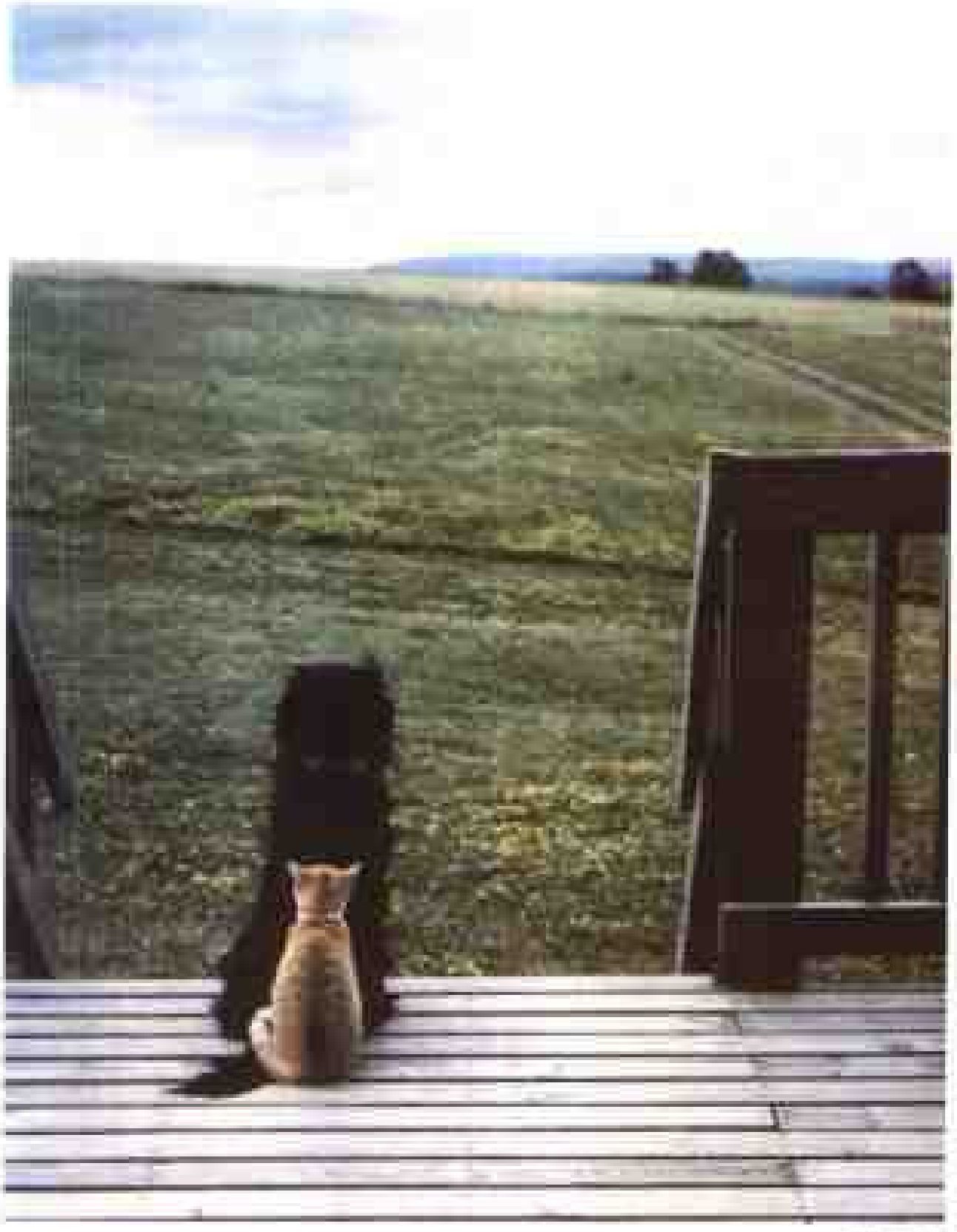


图18.36

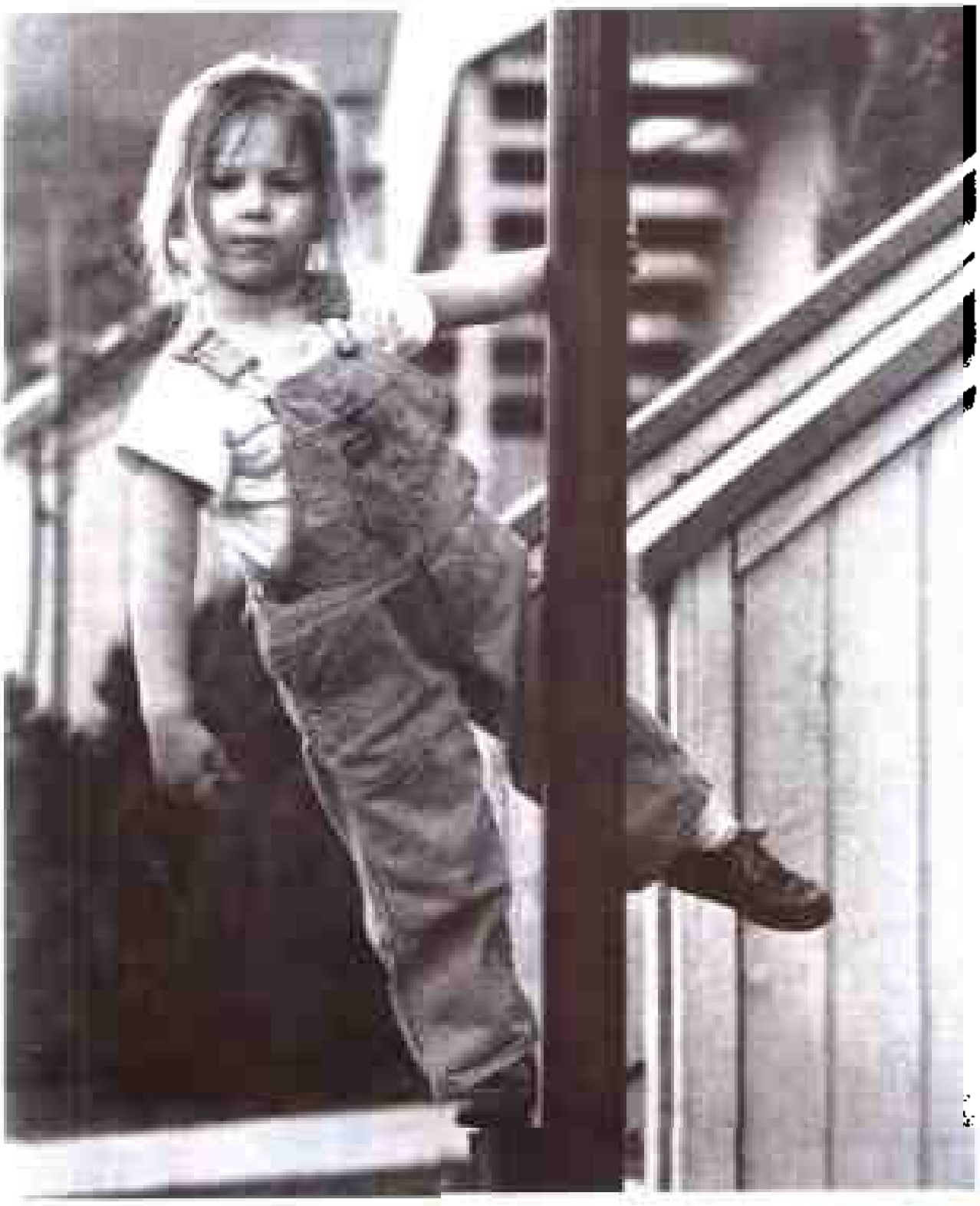
图18.37

她用辅助闪光照明照亮孩子面部和躯体上的阴影区，否则个别孩子的影像可能会模糊不清。是很难弄清的！计算适当的光线平衡和获得这些好动的精力充沛的被摄对象的配合哪个更具挑战性。

苏珊·邓顿的照片会激发关于猫和狗的成就谁大谁小的争论。图18.36这张安逸舒适的构图中谁更胜一筹（或是否应说是更胜一爪？）并不清楚。尽管我们看不到两只动物的脸，麦克斯（狗）和穆芬（自然是那只猫）的个性还是展现出来了。当它们顺着铅灰色的宾西法尼亚的天空望过去时，心里想的是什么呢？邓顿写信给我们说，她是从房内拍下这张照片的——从窗户里，以免打扰动物们的思绪。

给家庭宠物穿衣服、戏装或其他拍照用的服饰时要小心。很明显，应考虑安全和品味，动物必须一直是自愿合作的。除安全和品味之外，问题还在于很难拍出成功的照片。琼·豪和她的英国猎

“阴影”，组成了一个罕见的合作小组。在这个小组里，似乎是宠物和摄影师合力创作了这张照片，见图18.37 “阴影”成了一个神奇的幽灵。我们的意见是，左侧光线再多一点，而且右边万圣节标志的反光会分散注意力。沿影像底部稍稍剪裁会除去“阴影”戏装的边角，把为摄影而设置的平台再隐藏一点。



文·史密斯拍摄了这张他孩子的照片（图18.38）。他从加利弗尼亚写信给我们说："我们这个镇是个以家庭为重的镇，乐趣是由家庭创造的。我们的孩子爬上爬下，甚至是到处乱爬。"柔和的阴暗光线，长镜头和大孔径相结合将这个摆姿势的小攀登者与背景分离开来。微妙的平衡和被摄对象向前方的注视似乎表明这是一个探索者，正站在航行于大洋中部的纵帆式帆船的桅杆上，寻找着干燥的陆地。

图18.38

图18.39

图18.39 这是家庭水族箱里宠物的照片，由吉乌塞比·萨多·怀斯卡利亚所拍摄。紧凑的剪裁和较浅的水深相辅相成给予青蛙一个类似野生环境的世界，而不仅是水箱。

图 18.40

多年以来，每只鹦鹉“玻利”都被问着“你要不要薄脆饼干”的问题。帕特里夏·鲍尔斯拍的照片似乎反问道：“人要不要花生？”这张照片鹦鹉面部占据照片的画幅很小，却更加强调了长羽毛的她的嘴、眼睛和爪子。

18.14 摄影室的管理

千万不要以为拍摄了一张好照片就可以确立你的摄影室的声誉。也许它确实有助于你成名，但你拍出的照片应该是一贯优良。满意的顾客是最好的广告。他们会向自己的朋友、亲戚、同事推荐你。同样，他们买走并悬挂起来的每张照片，都成了你摄影室的广告。

确立并坚持自己的价格体系。印制可以分发给顾客的价格表。千万别只照抄一张照片的价格，至少应以三张同一姿势、样式的照片为参考。

为顾客拍出的照片，一定要保证具有所陈列照片的标准，而且照片在技术上要完美无缺。这样，顾客就没什么理由抱怨了。

但是，个人品味不同，也就是说，你认为非常优秀的照片顾客可能不大喜欢。精明的摄影师认识到了这一点，牢记对照片的喜好是个人的品味问题，因此能处之泰然地给顾客补拍。你不能同时使所有人满意。你的工作是使大部分人在大多数情况下满意。

小心那些许诺自己的朋友将来会来此拍照以换取低廉价格的顾客。你很可能发现在减价和回扣上讨价还价通常会招致恶意，造成更多不值得的头疼事。这还会给你留下“好好先生”的名声——容易讲价。以商业管理的方式管理摄影室，应在拍照时，预先支付材料费，外加时间费和冲洗样片的成本费。可建立一种追踪制度。婴儿发育快，其模样很快就和照片上有所不同，所以，寄去生日卡片是个好主意。事情虽小，却能有效地给父母提个醒。

当你处于事业的起点时，把精力放在装饰、广告和陈列样片上，合理分配你能支付的资金，花费在成效最显著的方面。经营摄影室的第一年，不要计划从中开支零用钱，不要因购置昂贵的摄影器材占用过多的流动资金。摄影室里不需要华丽的灯光和高档设备。

内部装饰

把钱用来装饰接待室或买些孩子们喜欢和能给父母留下好印象的的摄影室设备。你的摄影室里应有各种玩具，积木，娃娃，球类以及作为拍摄道具的家具。消毒器和空气过滤净化器应是首先要添置的。这会使父母确信，他们的孩子不会接触到先前来摄影室的孩子所带的病菌。

你的摄影室应是一个名符其实的儿童游乐室。这里有这么多孩子可以玩的有趣玩具，拍摄完毕后，母亲通常很难说服小家伙们离开。应花几年时间购置桌椅、摇马、滑梯以及玩具和器材。

开始，几件不寻常的玩具就足够了。大部分可以在百货商店里买到。随着利润的增加，作出计划，每年按一定比例取用利润，以改进和添置器材和道具。开办摄影室时，选用名字要仔细考虑。名字是摄影室的称呼，应吸引人或容易记，尽管不必文谏谏或因袭他人或遵循老套。

重要的细节问题

至少需有基本的薄记知识。从一开始，就应建立一套简单的底片和正片存档制度。许多有才华的摄影师之所以失败都是因为没有遵循已建立的经营摄影室的商业原则。

要展出作品，将你认为最好的照片印成11 × 14的尺寸，镶在16 × 20的相框里，或8 × 10的尺寸，镶于小一点的相框里。把它们陈列在照片商店，社区聚会和有望成为自己顾客的人能看到的醒目之处。也可用众多的展示照片装饰你的摄影室。备好不同类型相纸的照片样版和顾客可能订购的各种衬纸版和相框。

18.16 广告和插图

当观看广告时，你会认定，你所拍的照片和广告所采用的照片一样好或更好。你听到拍这张照片的人为此得到了3000美元的报酬。可以确定的是，可赚钱的广告摄影有很多层次水平，如果你着眼于拍摄出的照片能经常与全国性的广告照片具有同样的水平，最终你一定会成功。

如果一幅广告看起来很简单，不要被它蒙骗。由于它非常简单、完美，无庸置疑，它一定是经过周密思考，妥善布局的。广告摄影是一个竞争十分激烈的领域。不仅要使生产这种广告商品的公司的总经理满意，还要使中间人满意。在这种情况下，中间人就是广告公司的艺术指导或业务经理，或两者都是。实际上，如果你成功地售出照片，或得到某项工作的合同，他们都可能成为你的主顾。

入门指南

如今，大多数企业都雇佣广告代理人，来负责本企业的宣传和促销。。因此，艺术指导是关键人物，你一定要使他相信你完全有能力实现他们的想法。假如你有意从事广告摄影，就必须学会对自己的作品持极端批判的态度，而且针对当时的竞争情况，经常对作品作出评价。想打入广告领域，有两种方法可以采用。

第一种方法是带着你作品的样版去找广告公司，让他们看那些技术上、摄影方面都完美无缺的照片和真正有感染力的照片。在广告摄影中，新观念或表达旧观念的新方法是至关重要的。不要从你的存档中挑选或试图抄袭你见过的广告，以期广告公司会买下它。如果意念相同，至少你的照片一定要比通常采用的要好。广告公司仔细研究你的样版照片，他们会保留其中一些给客户看，也许会翻拍一些存档。他们也可能向你购买一张用于广告!

当你试图向特定的客户销售照片时，可采用第二种方法，研究一下他们的广告照片的类型。分析这家公司宣传产品的方法，找出哪家广告公司经营此产品的广告业务，并与他们取得联系。在任何一个规模较大的图书馆中，都可找到《标准广告登记册》，上面列有各广告公司并注有帐号。但请记住，当今大做特做的新广告，也许在出现于杂志上之前几个月就已策划和完成了。因此，除非这种产品经常用儿童或幼儿作广告，他们是不会热情接待你的，不管你在儿童摄影方面有多大才能。这是显而易见的。

为成功的到来准备

信誉和业绩已证明可以满足任何类型要求的成功的摄影师最受广告公司的偏爱。同样，初学者必须从某一点出发。上面讲过的两种方法是作者打入这一领域所用的方法。事实上，他仍在用这些方法赢得新生意。

在试图获得为广告拍照的工作之前，你必须拥有器材，以便应付需要不同道具和背景的各种场面。你必须装备良好，以便迅速工作。广告公司的活儿几乎都很急。他们通常需要所谓“昨天”说的照片，你必须立即满足他们的要求。

除能拍摄优秀的照片外，你必须具有控制或指挥被摄对象的能力，这样你才能创造出满足广告公司既定条件的照片。对广告工作的要求是精确的。你必须能遵循该公司的计划和有关广告成品形象的主题。通常，该公司会给你一幅草图，显示成品照片中的道具、动作和样式类型。

对于这种工作，广告公司一般自己选择模特。但是，如将各种有关婴儿和大一些的孩子的照片存档，广告公司经常会从你以前拍过的孩子中选择一个。有时，他们会喜欢用一个他们以前与别的摄影师合作时所用的某模特公司提供的婴儿或大一些的孩子。

有些交易允许在工作中留有更多的发挥余地，可能要求拍摄一个婴儿从自己的双腿间探头望出去，或是婴儿拒绝吃饭的情景。那么摄影师就可以用他的创造力创作一张表达这一动作或主题的高水平的照片。获得广告公司的工作可以看作是在商界里的一鸣惊人的成功。如果你不断地拍摄婴儿照片，你也许能出售其中一些用作插图或广告，只要你有合适的转让书。

图 18.41

协定、权限和价格

要牢记，如果你未经允许为一个儿童拍摄普通的肖像照（即没有得到由父母签字的许可证书），你就不能出售这些照片作广告。如果照片仅用作插图，父母也许不期望得到报酬。但是，如果用作广告，你必须同父母达成财务协定。因为，在这种情况下，他们的孩子成了模特，应该得到酬金。所有广告公司在购买照片前，都需要一张转让书。假如在当地文具店或照相机商店买不到印好

模特受权书

鉴于所获报酬，我在此允许该摄影师或经其允许的任何人使用

（何人） 于 （何时） 在 （何地）

拍摄的我的所有照片，以任何形式用于插图、广告或出版目的。

被摄对象／模特：（签名）_____

样版名称：_____ 日期：_____

地址：_____

如果模特本人年龄低于本州有关模特的法令

我，以下签字者，作为以上名字未成年人的父（母）亲，在此允许并同意受以上样版转让书的约束。

监护人：（签名）_____

监护人：（印刷体名字）_____ 日期：_____

的证书，可以自己打印或书写一份，也具有同等的法律效力。

出售照片作广告或插图用时，一定要事先查明是作为存档还是作为专卖。专卖权就是你不能再次出售，因此，价格要高一些。

价格方面，你会发现艺术指导和广告公司一般是很公平的。他们的预算决定了他们为某一个或一系列广告所能付的开支，而且，他们会为客户争取最大的利益。同时，一张好照片对他们是相当重要的。价格通常是由其拟定的用途决定的。当你在这个领域还是新手时，在有些情况下，代理人给你的金额，会比你为此照片索取的还要多。

另一方面，如果你觉得自己拍的一张照片值某一金额，不能再少，或你认为以他们所出的价格你无法完成某项工作，你可以自行决定。

今天，作者仍在出售早在15或20年前拍的照片，价格还很可观！如果这是你的目标，首先应建立存档制度，这样会很容易找到照片或底片；其次，保留拍摄对象的准确姓名、样版转让书以及以前何时何地使用过此照片的记录。你能向杂志社编辑和广告公司的业务经理提供他们所需要的照片，那么就能在他们那里建立起良好的信誉，这样，总有一天，你会在你的存档中发现真正的宝贵资源。

（林 镔 译）

本书依据:

Revised 1999
Copyright1978 - 1998
New York Institute of Photography
New York,New York
All Rights Reserved.
Printed in the U.S.A.

第19课

婚礼摄影

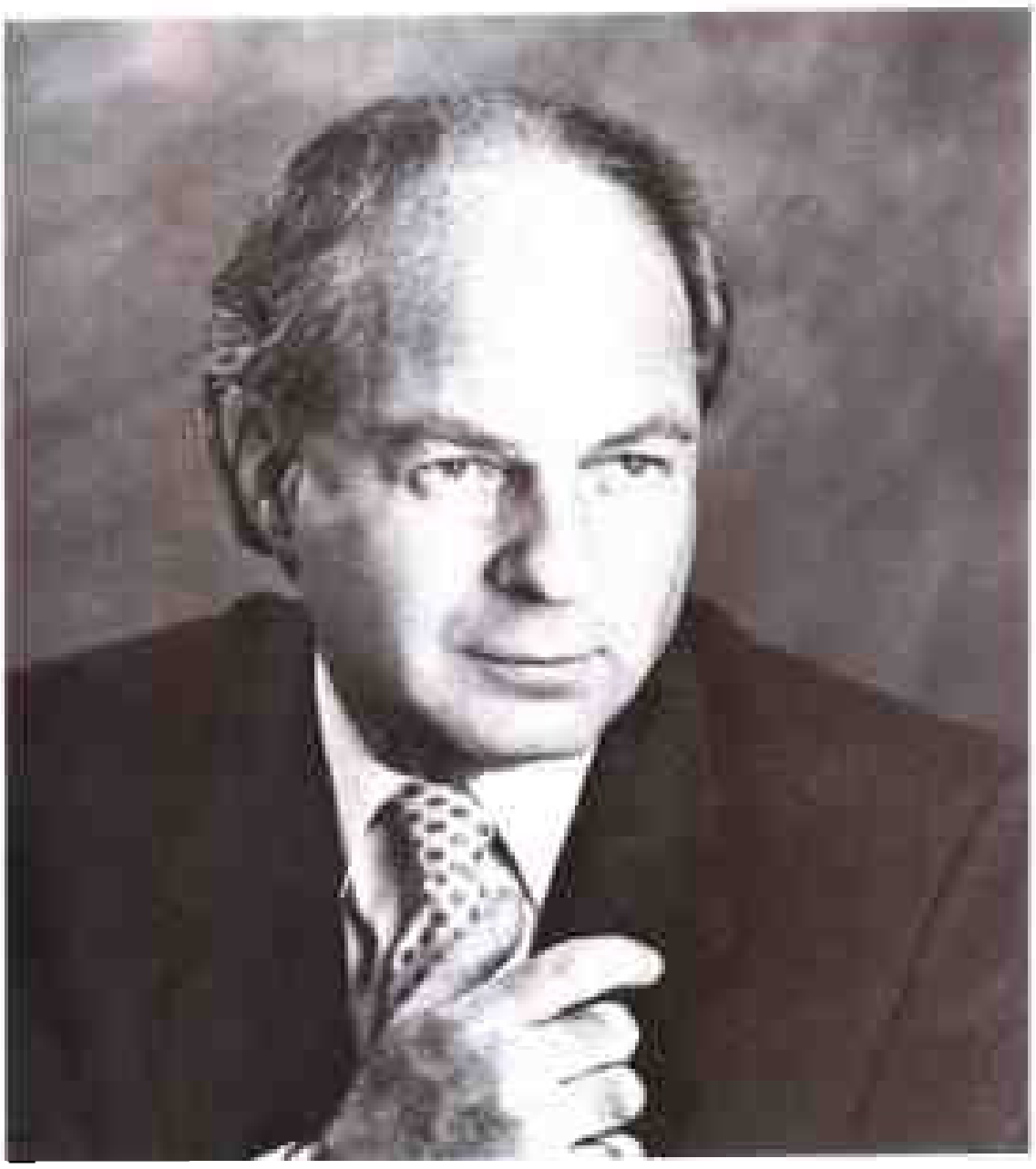


图 19.1 海·罗森(Hy Rosen)

19.1 婚礼摄影

婚礼摄影可能是进入专业摄影领域最容易的途径。它之所以容易进入，是因为它不需要满屋的进口设备、不需要拥有自己的摄影室而花费管理费，此外，婚礼摄影向你提供络绎不绝的潜在新客户——新郎和新娘。

婚礼摄影虽然容易进入，但将婚礼摄影工作做好却不容易。这是本课及所附录音相带所涉及的内容。如何确保如果你从事婚礼摄影，每次都能把工作干好。

记住，与诸如人像摄影或商业摄影其他大多数专业摄影领域不一样，在婚礼摄影中，你得不到第二次机会。当新郎和新娘作为夫妻第一次接吻时，你不可能有重拍的机会！你或者第一次就拍到照片或者什么也得不到。这正是使得婚礼摄影要求条件高的原因。你在整个时间都要保持警觉——在漫长的一整天里预料每个动作，你每次都必须拍摄到“完美”的照片。

本课的目的是让你了解作为一名婚礼摄影师取得成功的一般概念。随课文所附的录音带是一位经验丰富的婚礼摄影师给予你的忠告。你会从录音带上听见美国杰出的婚礼摄影师之一海·罗森的一步一步的介绍。海会告诉你他做些什么，他怎样做以及他是怎样成为全美收入最丰厚的婚礼摄影师之一的。

在本课中，你将会看到海在最近的婚礼中拍摄的一些典型的照片。你会看到，这些照片并非是将赢得摄影比赛的精致影像。正相反，它们是销售的照片。它们不受美术博物馆和收藏家的关注。但是，它们对新郎和新娘及他们的家人却是至关重要的事情，对他们而言，它们是无价的艺术珍品。

19.2 器材

好了，比如说你要去拍摄一场婚礼。你已经被新郎的家人雇用，或许你只是由你的兄弟、姐妹或某个朋友选择为他们免费拍摄婚礼照片。不管你怎么样得到这项任务，你都有同样的责任——拍到婚礼照片。

照相机

大多数专业人员使用 35mm 或 120 照相机拍摄，因此，你的普通相机将可能胜任工作。

如果你拍摄婚礼照片是为了“帮忙”，那么，你使用一台35mm照相机就足够了，如果一年之内只拍摄几次婚礼，35mm 照相机也是足够了。

但是，如果你是一位严肃认真的专业摄影

师——如果你想拍摄许多婚礼，那么，我们建议你考虑投资购买一台120相机。为什么？原因有三：

首先，大尺寸底片能产生较多细节的影像，因此，放制的照片尺寸相当大时影像的质量也可接受。

第二，如果影像是方形的，它很容易进行剪裁，因为你可以在中央人物画面四周留有充分的余地。

第三，如果影像是方形的，你永远不必为得到竖画面而将相机转动90°。

不管你使用什么型号相机，但要保证你的相机处于时刻准备拍摄状态。此外，还要防备在拍摄过程中万一出问题。因此，你至少随身携带两个机身，这样，如果其中一台出问题，你可以立即换用另外一台。我们重复一遍，至少携带两个机身！

如果你使用带机背的120相机，还要另外准备几个片盒。如果你有助手，当用其中一个片盒拍摄时，他可以给另一个片盒装胶片。如果你没有助手，可以预先在2~3个片盒里装好胶片，这样，当你需要拍摄时就不会有后顾之忧，然后在拍摄间歇时，可以给片盒装胶片。

再有，不要忘记为你的照相机带备份电池。现在的自动相机靠电池工作。注意，你至少多带一组，最好带两组备份电池。

镜头

婚礼照片是由不同类型的照片组成的，从大场面的集体人像到少数人摆出亲密无间的姿势。因此，要准备几个镜头。

你至少应该有三个不同焦距的镜头，一个广角、一个标准和一个中焦望远镜头。

假设你使用一台35mm相机，这三种镜头可以是35mm焦距镜头（广角）、50mm焦距镜头（标准）和105mm焦距镜头（中焦）。如果你有一个上述焦距范围以内的变焦镜头，那它完全够用。如果你使用其他任何尺寸的相机，例如120相机，应使用相应焦距的镜头。

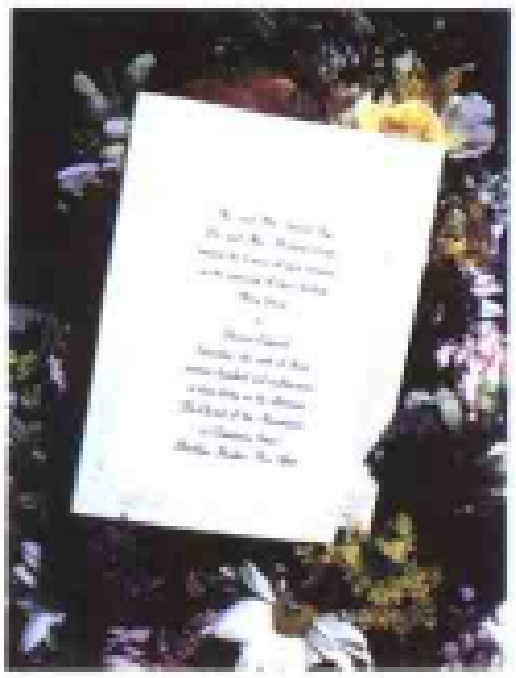
如果可能，多带几个镜头。不管怎样，你不想因为什么原因而被迫停止拍摄。

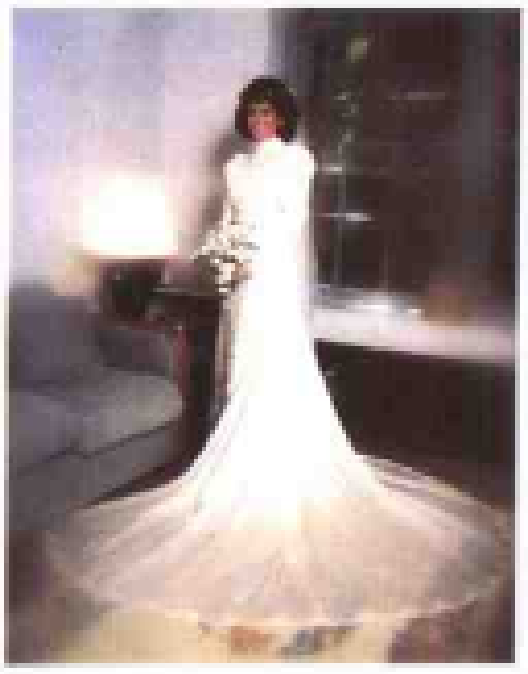
> 注意：在阅读下一节之前，你将会看见一系列实际上展示典型的婚礼影集的照片。在你阅读本课全部课文之后，仔细认真地研究这些照片。这些照片与文中概述的“拍摄剧本”有关。

19.3 影集样本

在新娘家

相册首页。实际上这张照片是晚些时候在接待室里拍摄的。

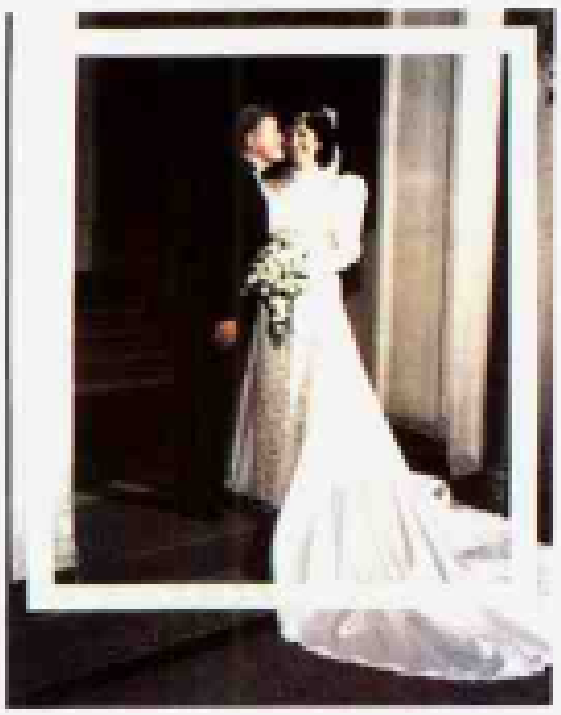




注意在照片四边使用了柔化技术。

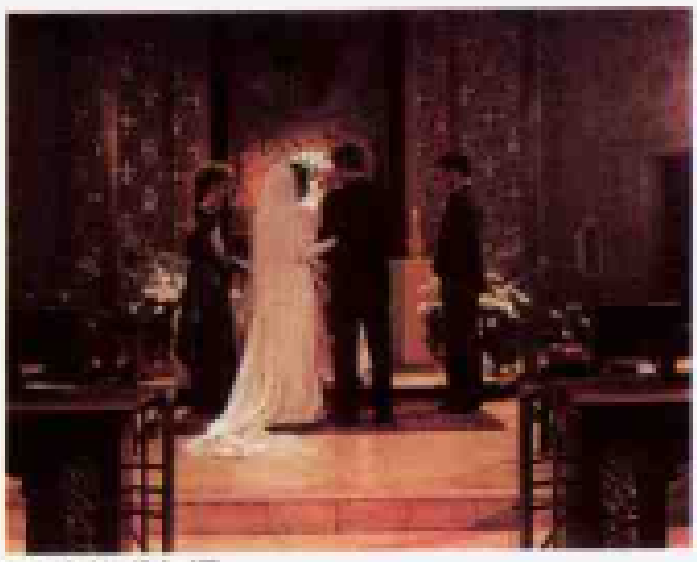
图 19.2

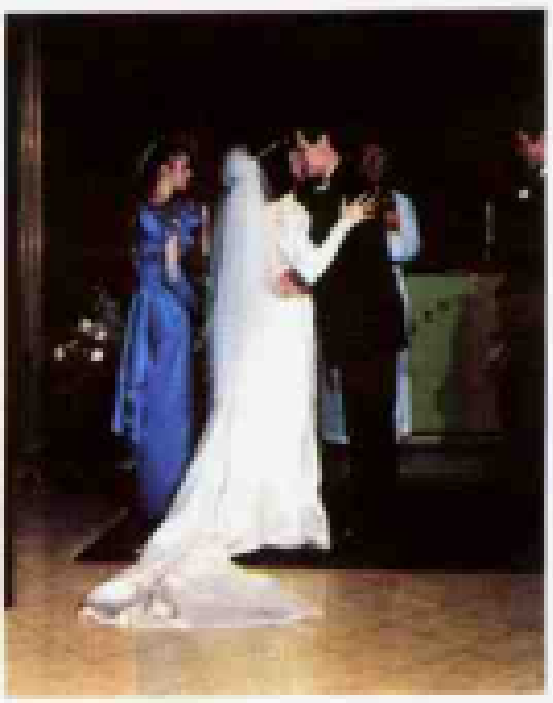
离开家



注意剪裁标志

列队行进





仪　式

注意现场光的暖色调

图 18.3

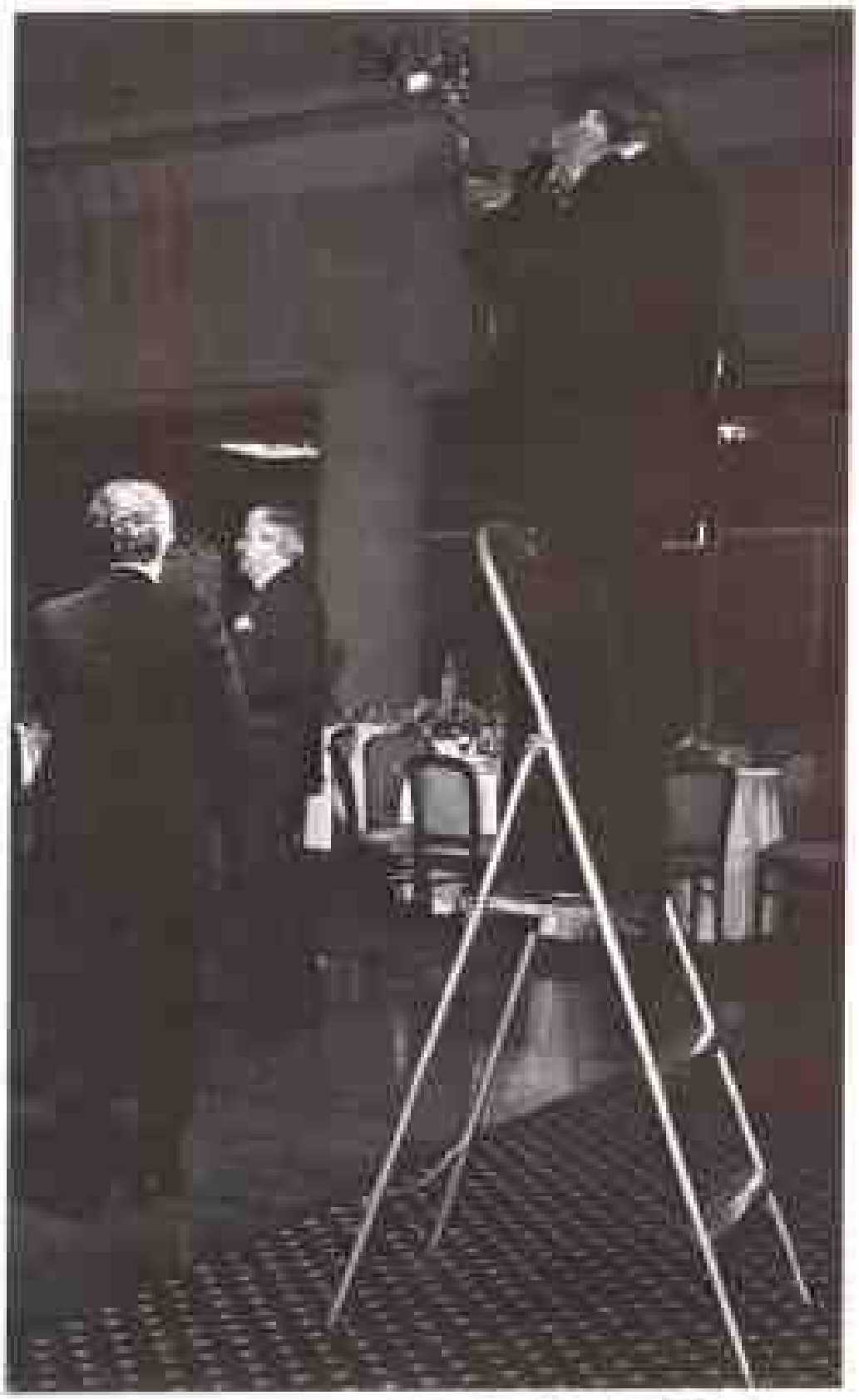


图 19.4 海·罗森(Hy Rosen)站在他的便携式“婚礼摄影棚”上拍照。注意他的闪光灯是装在托架上的。

闪光灯

开始拍摄的最简单方法是使用装在照相机上的一台基本闪光灯装置拍摄各种婚礼快照。这是婚礼摄影容易拍摄的部分之一。你无需为这些快照的特殊用光而担忧。正相反，装在相机上的闪光灯发出的平淡的正面光是讨人喜欢的，它掩饰了被摄者的皱纹、粉刺等许多其他问题。

虽然你的基本的业余型闪光灯可能满足需要，但对于严肃的工作，我们建议你应有一只高功率的专业型闪光灯。使用一只自动曝光闪光灯，你不必不停地调整曝光和指数。只需将镜头光圈调整至所建议的挡位，在设定范围之内的任何距离拍摄（注意，录音带上海·罗森指出他使用的是手动曝光闪光灯。如果你决定这样做，注意反复实践，直至你能够预测距离且不加思索地调定光圈。一旦你处在婚礼最紧张的拍摄时刻，你没有时间进行这些数据计算）。

当然，不妨准备一个闪光灯托架，如图19.4所示，这是一个能将你的闪光灯支在照相机上方约1英寸处的托架。闪光灯位于这个高度，你就不必担心“红眼”问题。此外，准备一个托架可以使你转动闪光灯头，这样你还可以用它打反射光。当你必须为某个人或一组人在距离很近的位置拍摄时，打反射光很方便。将光反射可避免在墙上产生难看的阴影。

如果你的闪光灯需要一条PC线，那就带两条。PC线易损坏，且经常断裂。

为拍摄婚礼要带足电池。如果你的闪光灯靠闪光灯电池启动，就要带足闪光300次的电源，即使你没计划拍摄这么多张。你不能没有足够的备用电池。即使你的闪光灯使用可充电电池或电池组，还是要带足够闪300次的电池。

你会明白，多是赢的代名词。

频闪闪光灯 如果你对从事婚礼摄影严肃认真，在拍摄过程中，最好至少要有一名助手在身边，他（她）的任务之一就是为你在拍摄某些照片时，安装一个从动闪光灯。在拍摄中，有许多时间你都要将这个从动闪光灯架置在便携式灯架的顶端——约8~10英尺，在相机一侧45°度角的位置。你将把它作为相机一侧的主光，而照相机上的闪光灯作为辅助光。

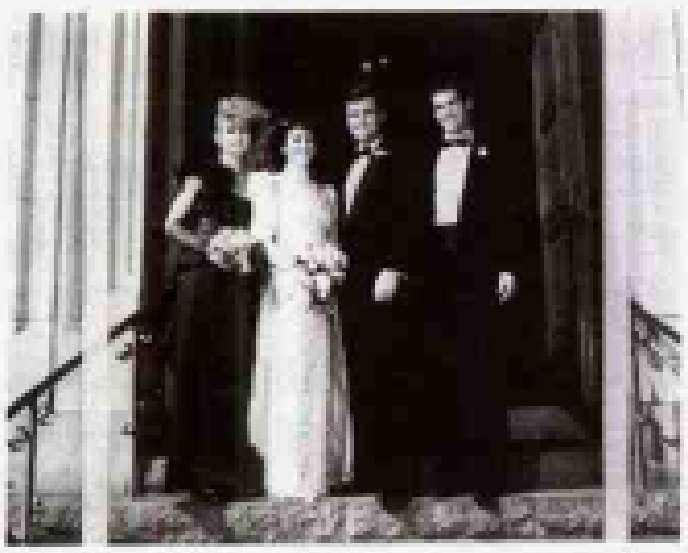
你也许可以换个方法使用，尤其在拍摄正式人像时，让你的助手将从动闪光灯放置在新娘身后，从一个较低的位置朝向照相机。目的是为新娘的结婚礼服、拖裙和面纱创造有趣的逆光照明。

这个从动闪光灯也应该是专业型的。而且它应该靠电池启动，因为你不想通过墙壁上的电源为其供电。

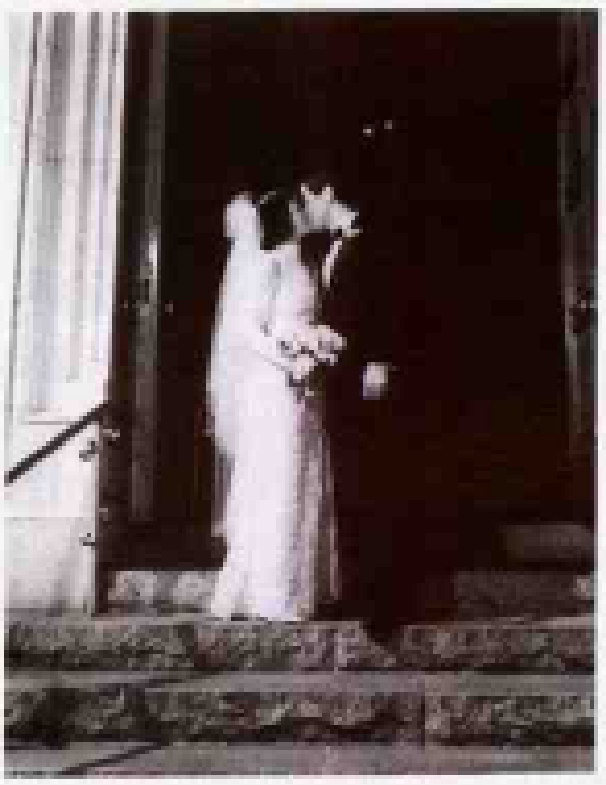
向宾客队列致意

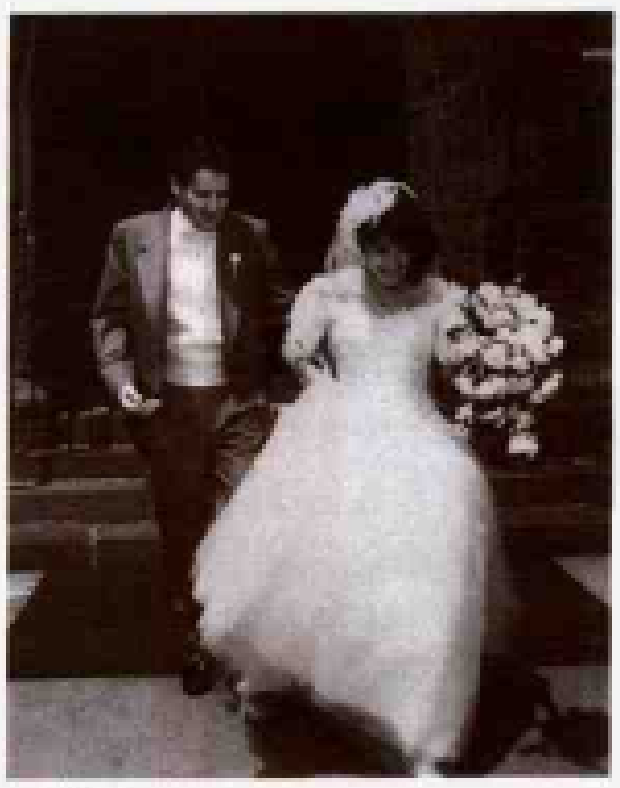
注意：当然，这些照片都是用彩色胶片拍摄的

离开教堂



在这些照片上，
你看到小型和大型婚礼集合。





五彩纸屑

图 19.5

离开教堂

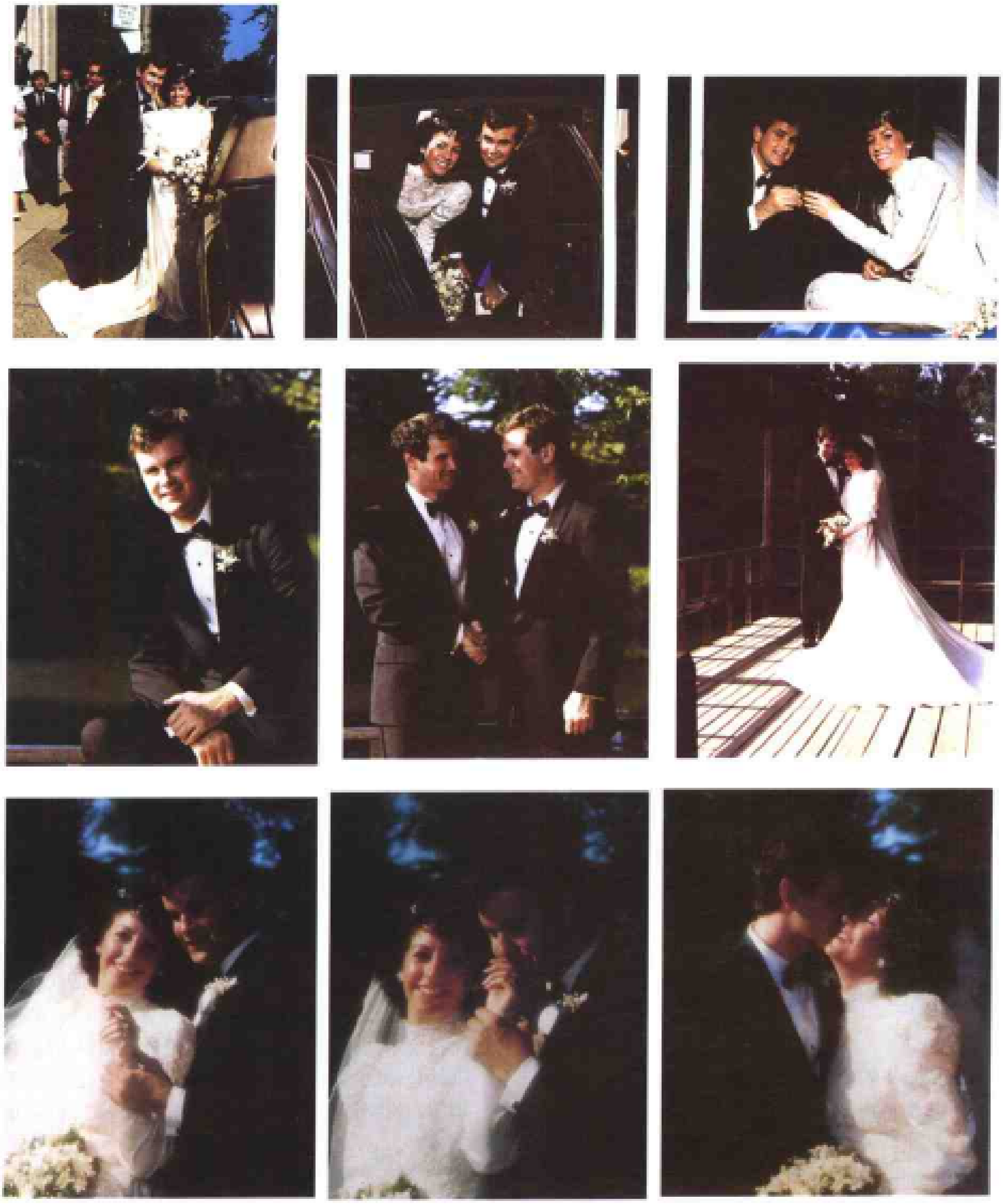


图 19.6 实景正式合影

摄影袋

这似乎像是一件很陌生的器材，但它在接待室——不是在教堂，却有特殊用途。如图 19.4 所示，我们所谈及的是一架三阶的小折叠梯。它就是你在厨房里使用可够到橱架顶部的那种梯子。如果可能，准备一架前面带高护栏的梯子，这样，可减少你从梯子上摔下来的危险。

这架梯子做什么用呢？为舞厅中一对对舞伴拍摄照片时使用。站在梯子上，你高出人群。你可以对舞厅里任何地方的任何舞伴单独取景和拍摄。如果没有这架梯子，你只能拍摄外围的人。

胶 片

由于你要用拍摄的影像放制照片，就不妨使用彩色负片拍摄。专业人员最爱用的是柯达 VPS，这种型号的胶片可以表现出特别悦目的皮肤色调。当然，你也可以使用你喜欢用的任何彩色负片。但是也有例外。如果你想将拍摄的某些影像放大成可挂在墙壁上的巨幅照片，则需要注意颗粒问题。快速胶片颗粒粗，因此，要避免使用超高速胶片。

你应该带多少胶卷？应带很多胶卷。

如果你用 35mm 或 120 相机拍摄，那么，效仿拍摄 300 次的作法，所带胶卷要足够拍摄 300 个画面。在婚礼那天，你可能只拍摄 150 张左右，但你以后随时可以使用剩余的胶卷。这总比胶卷不够要好。

助 手

你应该一个人单独工作呢，还是需要一个或更多的助手？你可以单独工作，许多专业人员都是单独工作的，特别是在他们开始创业时。但是，对于拍摄严肃的婚礼照片，你至少应该有一名助手，甚至两名更好。

你的助手做什么？

首先，他们负责携带并安置你的器材，这听起来可能无足轻重，可是你为每一次婚礼都要进行艰苦的工作，有时候要从大清早忙到深夜。有个人在你身边携带你的器材，这样的花费是非常值得的。

其次，他们将不间断地给你备份相机机身和为片盒换装胶片。在任何时候你都不能因为你的相机里没有胶片而不能拍摄重要的影像。你总不能在装胶片的时候错过拍摄新娘切蛋糕或扔花的情景。正如我们前面所说的，你没有第二次机会。

第三，你的助手可以设置和拿着你的从动闪光灯。

第四，他们可以帮助你做各种琐事，从刮风天为新娘别住拖裙到需要时准备咖啡等事。

你能单独拍摄婚礼照片吗？可以。有一个助手是否比较好？那当然。海·罗森在拍摄婚礼照片时有多少助手？一般都是两个人。

19.4 你的工作

婚礼这天你的工作是什么？当然，第一位的工作是拍照片。但是，当你拍摄时，你将会发现你还在做其他工作，你将是整个婚礼场面的非正式的导演。

这乍听起来可能奇怪，但毕竟新郎和新娘是主角。而且他们已经做好了一切安排，包括教堂、汽车或大轿车以及接待室。你除了拍摄照片之外还有什么事可做呢？有许多事情留给你做，你必须协调整个婚礼的时间安排。

记住这一点：婚礼是在今天举行，到今天晚上就结束，新郎和新娘即将去度蜜月。随着时间的流逝，对这一天的记忆将被淡忘。但有一件事例外，这就是你为他们拍摄的影集。即使是婚礼的录相也将会很快地被他们冷落在书架上。婚礼的场面将会永远通过摄影师的眼睛记录下来供人观赏，也就是你的眼睛！婚礼能被观赏和记忆是因为你用照相机把它记录下来了。婚礼是在今天，但影集却永存。

因此，虽然新郎一方已经预先安排好所有细节，但是你有责任注意随后发生的一切事情，因为你要用胶片去记录它们。有些活动你准备好之

前不能进行，否则，它们将永远失去了。

当新娘准备好的时候，她不能马上离家去教堂。她必须等你告诉她什么时候离开。换言之，她要等你做好准备并提示她出来、进轿车，而你则要拍下这一场面。

当新娘（或服务员）准备好要切蛋糕时，她不会马上就切。你必须首先为拍摄切蛋糕活动做好准备。然后，你示意新娘过来切蛋糕。拍摄……拍摄……拍摄，你记录下所有必要的瞬间——永远地记录下来。

就像电影拍摄现场的每个人等待导演喊“开拍”一样，因此，婚礼上的每个人也应该事先被告知听你指挥。你会对他们如何愿意接受你的领导而感到惊讶。

你要导演的人包括汽车和轿车司机、服务员和乐队领队。他们一般都接受你的指挥并等待你告诉他们什么时候该做什么。

一种例外将是牧师或犹太教称之为拉比的人。虽然上述神职人员可能愿意对你的需要做出些轻微的让步，但他们通常都不会放弃在他们的圣堂对仪式进行控制的权利。当他们准备好让新郎吻新娘时，你不能让他们“停”！这是他职责范围内的事，你必须按他们的步调行事。幸运的是，这项服务程序遵循正常的模式，你很快会对其熟悉起来。你可以预期每一步骤的运作。

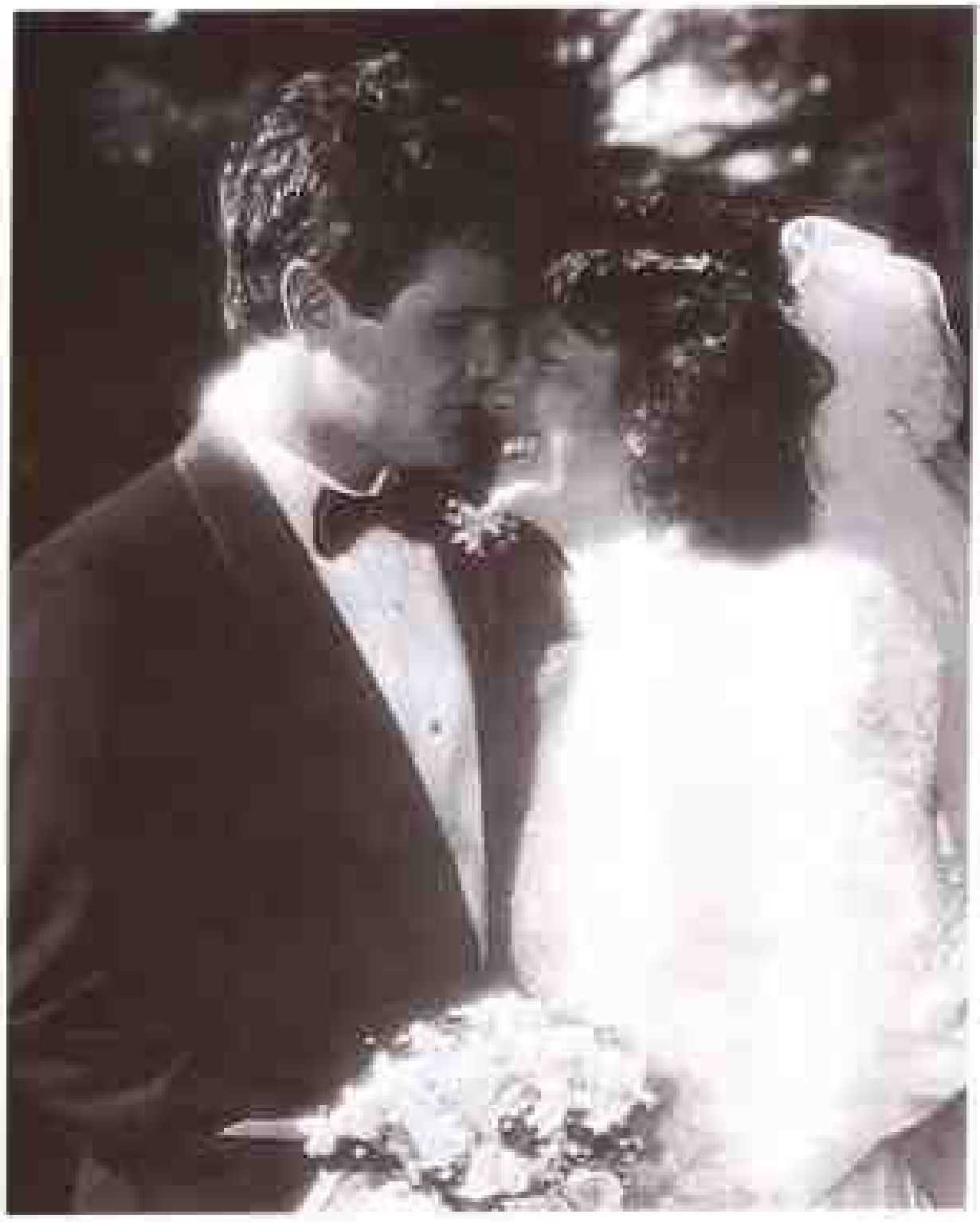


图 19.7

19.5 你的拍摄脚本

专业人员拍摄婚礼有两条基本原则：

1. 确保在结婚仪式及其庆典活动中拍摄到每一个重要的瞬间。

2. 确保能拍摄许多新郎和新娘家属及其朋友的照片，因为这种人物照片拍摄越多，以后能销售的照片也越多。

我们将在本课向你介绍如何成功地遵循这两条原则。

在结婚仪式及其庆典活动中拍摄每个重要时刻的秘诀是有准备。你必须对将会发生的一切有准备。我们已经讨论过你需要将器材准备好，你本人做好准备也同样重要。

你必须确切了解有什么活动和什么时候举行。幸运的是，这在婚礼上是很容易做到的。有些安排几乎在每次婚礼上都有，而且它们几乎大致相同。在某种意义上讲，我们可以说婚礼分为两大幕：

第一幕：拍摄快照

第二幕：拍摄正规人像

每一幕又分为不同场次。具体地说，第一幕

——拍摄快照，按以下十个“场景”程序进行。

第一场景：在新娘家，为婚礼做好准备
第二场景：离开新娘的家，走进大轿车
第三场景：抵达教堂
第四场景：列队向教堂行进
第五场景：仪式
第六场景：退出教堂
第七场景：问候行列
第八场景：乘大轿车去接待室
第九场景：接待室
第十场景：起程去度蜜月

第二幕——拍摄正规人像，通常会拍摄两个不同场面：

第一场景：摄影室正规人像或实景正规人像
第二场景：接待室正规人像。

一会儿，我们将详细讨论这些“场景”，以便你一场接一场地确切了解将会发生什么以及预料要拍摄什么。

在每一场景中，你会发现可以拍摄几十种不同的场景。有些照片是经过挑选的，即一些你也许能够作为影集的一部分销售的趣味照片。但其中有一些照片是绝对重要的和不可缺少的，即你必须拍摄的基本画面。这些“必须拍摄”的照片就是我们所说的拍摄脚本。

关于本课的照片

你在本课会发现一系列由海·罗森在真实的婚礼上拍摄的婚礼照片。当你研究这些照片时，这里有几个问题需要注意。

首先，当然由于我们想要你在版面允许的情况下，尽量看到许多不同的照片，为适合篇幅这些照片已被缩小了。实际样片是4英寸×5英寸的。新郎和新娘的影集照片为8英寸×10英寸，影集中新郎和新娘的父母及祖父祖母等的照片为5英寸×7英寸。

第二，我们在本课中按“场次”顺序安排，虽然没有把每个场景都包含在内，但是如果你从头开始，你就能够了解婚礼当天的重要场面是如何拍摄的，尽管疲劳但却令人感到愉快。

与此同时，这个顺序与影集上的安排大体一致。虽然招待会正式开始那张照片实际上是在婚礼之后在接待室里拍摄的，但其他大多数照片大致都是按它们在影集中出现的顺序提供的。

第三，凡是海·罗森认为他对已完成的照片所做的剪裁甚至超出样片剪裁的地方，我们都已标示出剪裁线。我们这样做，可以使你看到整幅原始样片，并可以把它与被剪裁的影像进行比较。

第四，在这些照片中，我们试图追踪一位新娘和新郎的婚礼，但是，现实生活中的婚礼不可能把我们在本课中所列举的各种不同情况都包括进去。因此，为了向你展示如何处理一些不是这场婚礼庆典部分的重要场合，我们使用了海·罗森在另一场婚礼中所拍摄的一些其他照片。不要让不同的新郎和新娘扰乱你的思路，而这是值得考虑的摄影场景。

第五，要认识到在每一次婚礼上要拍摄许许多多照片，而且在每一册婚礼影集里包括许许多多照片。在本课中，我们只选用每个大“场景”中最重要的场面的样片。

第六，对这些照片不要仅仅只是看一眼，如果你对进入婚礼摄影采取严肃认真的态度，那么就要认真细致地研究每一幅照片，并对每一幅照片作笔记。尤其要研究这些被摄者是怎样摆姿势的，头部是怎样倾斜的？身体是怎样摆放的？眼睛注意什么地方？

总之，当你通读本课时，请随时参看相关的照片。毕竟，在婚礼摄影方面，照片是最重要的东西。

制作一个“凡士林”柔光滤镜

当你观赏这些照片时，你会看到许多照片的边缘有柔光效果。在讨论如何取得这种效果之前，我们先问问“为什么？”它取得什么效果？首先，它取得一种与婚礼相适合的梦幻般的、罗曼蒂克的效果。其次，必要时，它可以被用来掩饰现场实景中枯燥无味的环境。

你任何时候都应该使用柔光效果吗？不。像

使用任何其他特殊效果一样，用它作为一种特殊效果只是偶尔才用，以为你的照片增加一点韵味。

那么海·罗森是如何取得这种柔光效果的？他是在拍摄这些画面的过程中利用照相机制作的。他在相机镜头前面放置了一块透明的滤镜，滤镜边缘有柔光图案。海虽然可以购买这样一片现成的滤镜，但是他却选择了不同的方法，因为现成的滤镜会妨碍他制作特殊的柔光图案。海想特制每种图案，以适合每个影像的特殊需要。因此，他为每幅照片制作了自己的柔光镜。

他是如何制作的呢？其实非常简单，而且我们建议你也按照同样办法实践一下。

由于照相机装在三脚架上，他的双手可自由活动，且照片不会拍虚。海可以按他的需要来安排被摄者。他拍摄这种照片一般不使用任何滤镜。然后，在他认为适合的地方，他在镜头前面加一片透明的天光镜。现在，他开始自制"滤镜"，方法如下，他一只手拿着一瓶"凡士林"油，用另外一只手的一个手指抹一点凡士林涂在这个透明滤镜的外边缘。在此过程中，他通过取景框仔细观察凡士林所造成的精确效果。在观看中，他这儿多涂一点那儿多抹一点。他又用一块纸巾可能从这儿擦去一点，从那儿擦去一点。最后，他从取景框准确地看到他想要的经过过滤的画面，并准备拍摄。

现在，你可能感到奇怪，他是怎样清洗这片滤镜和他的双手的？很简单，他手头有清洁纸巾，他每次都立即清洁他的双手。而且他的一个助手也总是用纸巾清洁滤镜上的凡士林残迹，使滤镜恢复原状，准备再次直接使用（你如果没有助手也没关系，那你就自己清理）。

我们建议你看一遍本课的照片，观察一下什么地方及如何使用柔光效果。观察海在每一幅照片上使用的特别图案。此外，我们有目的地将一些经过柔光处理和一些未经柔光处理的照片收集进来，这样，你可以将不同的效果进行比较。当然，你准备在婚礼上进行试验之前，要注意反复实践。

图19.8

19.8 第一幕 拍摄快照

第一场景：在家中

在新娘计划离开家去参加婚礼仪式之前，你应该准备在她家里大约花3小时进行拍摄。是的，这个地方将是一个乱哄哄的场所，但是，你应该实施冷静的、有力的和明确的导演职能，使一切事情按部就班地进行。

通常，当你最终同意向这位新娘提供有偿服务时，你已经先看见了这所住宅。如果是这样，在思想上你已经注意到将使用那些房间及那些背景。如果你以前未曾来过这所住宅，那么，你要迅速物色最佳实景拍摄地点。

不管这所房子如何简陋，你都应该——必须找到合适的环境。如果背景极其难看，你要设法在放制照片时对其剪裁。

如本课中照片所示，你的主要道具之一将是一面挂在墙上的镜子，另一个道具将是新娘的花束。再有就是婚礼请柬。在家里拍摄时，不妨拍摄一幅请柬的特写镜头，这样，你可以用这幅照片做为影集的扉页标题（后面还将介绍另一种方法即在宾客来临之前，拍摄放在接待大厅桌上一束花中的请柬）。

随时留神观察家庭和睦与亲昵的各种表现与

姿态，如果新娘停下来去整理其父亲的领带或整理其母亲的帽子，拍下这些镜头。女儿对父母表达爱的场面与姿态对父母颇有吸引力，一般都能作为影集照片销售（记住第二条基本准则，拍摄许多能销售的各种类型的人的照片）。也要拍摄父母帮助新娘准备参加婚礼的活动。如果父母对女儿疼爱的动作未能自然发生，应人为地使其发生。这样，就要指导这些家庭成员摆出一些“亲昵”的姿势。

在新郎家中需要拍摄快照吗？在多数情况下，一般不需要。然而，在你提供照片销售的过程中，要让每个人清楚，这种照片可以真实完整地记录下这美妙的一天。如果这家人接受了这个建议，安排另外一名摄影师去新郎家拍摄一些必要的照片。你不能立即身处两地，因此，你只能坚守你的第一职责——在新娘家中拍摄。

新娘家中具有代表性的场面如下：

1. 新娘一个人在镜子中的影像
2. 新娘与女傧相在镜子中的影像
3. 整理新娘的吊袜带（随意）
4. 新娘家中如有楼梯，拍一幅新娘站在楼梯上的照片
5. 拍摄几幅新娘的全身人像照片
6. 拍摄新娘的大半身人像照片
7. 新娘与花束在一起的照片
8. 新娘与礼品在一起的照片（及以后的感谢卡照片）
9. 新娘为其母亲别花
10. 新娘为其父亲别花
11. 新娘与其母亲在一起
12. 新娘与其父亲在一起
13. 新娘与兄弟姊妹在一起（或单独在一起或合影）
14. 新娘与父母在一起
15. 新娘与全家在一起
16. 新娘与女傧相在一起
17. 新娘与参加婚礼的人在一起

正像你能看见的一样，这个主意就是拍摄许多组合照片。只要时间和情绪允许，就尽量多拍。记住第二条准则：你拍摄的照片越多，你销售的照片就越多！

第二场景：离开家

当你在新娘家里的时候，要注意汽车或轿车的到达。当汽车抵达时，你要与司机晤谈，并让他将汽车停在你能拍摄到最佳照片的地方。请他介绍他计划去教堂的准确路线。

让他等候你将新娘一行上汽车的所有照片全部拍完。要他给你时间，在新娘及其家人抵达之前将你所有的器材搬到自己的车上去教堂（假如你不知道怎样去教堂的路，告诉司机你将跟随他。但他在距离教堂几个街区处停车并等候5分钟，以给你时间抵达教堂、停车并安装器材，这样你就可以拍摄新娘到达的场面）。

“标准”的离家照片应包括新娘与其父亲离开家及新娘与其父亲上汽车的照片。拍摄参加婚礼的其他人——新娘的母亲和女傧相等当然不会有错，但这些人不如新娘与其父亲的照片那样重要。

第三场景：抵达教堂

你想拍摄一幅在基督教堂或犹太教堂外面的正式照片。你以前也许拍摄过，或许是在你访问牧师的时候或许是在以前的一次婚礼上拍摄过类似的照片。或许你现在就可以拍摄。

下一步，你也许拍摄新娘一行的抵达。新娘及其父母走下汽车……走上教堂台阶……在通道等待。新郎在等待他们，也许不耐烦地看自己的手表。

第四场景：列队

指示参加婚礼的人在他们到来之前等候几分钟，并请他们其中一位看你的信号。现在，赶紧挤进教堂并在耳堂前附近安装器材。如果你有一位助手，让他拿着一只从动闪光灯并将此灯架在耳堂上方，稍微偏向另一边。

对特殊的教堂长椅预先调焦，一般距你站立的地方约10～15英尺。当你准备好时，发出信号。

当列队的人群中每个人进入你预先调焦的长椅时，拍摄！当他们走进耳堂时，尽量为每两个人拍摄一幅照片。然而，最重要的照片是新娘和其父

亲的。尽量为他们迅速拍摄两幅(这需要你的闪光灯能迅速充电)。

不要忘记女花童及她们的小男孩伙伴——拿戒指者和男小傧相。每个人都喜欢为这种场合而打扮起来的小孩照片。这种照片肯定畅销(再说一遍,第二条准则:多拍摄可销售的人物照片)。

第五场景:仪 式

在婚誓过程中,你必须按牧师的意愿行事。事先——你所希望举行婚礼的那天之前,你应该与他商讨婚礼的程序,看是否存在任何与仪式不一样的地方。韵文将由新娘读还是新郎读?是否有任何代表发言?牧师能否给你任何建议或忠告?

目前,多数牧师都能接受摄影师参加婚礼拍照。他们愿意与我们一起工作。你的工作要尽可能像牧师所期望的那样小心,与他配合,他会更愿意与你合作。

如果他(她)说:"不能使用闪光灯",那么,你就不要用闪光灯而是用快速胶卷拍摄。另一方面,如果你谦恭有理且对工作热情,你可能会对牧师如何愿意帮助你感到意外!他已经在许多婚礼上与许多摄影师打过交道。他可能具体地建议你在教堂的什么地方拍摄方便,在那里,你可以安放你的器材并拍摄出最好的仪式照片。

仪式中重要的拍摄场面如下:

在教堂——基督教和天主教

1. 在长椅上就座之前神父亲吻新娘
2. 新娘和新郎在圣坛上
3. 牧师主持婚礼仪式
4. 诵读圣文
5. 交换戒指
6. 我愿意
7. 牧师祝福
8. 夫妻互吻
9. 夫妻离开圣坛

此外,在仪式举行过程中,你应该拍摄一些观众对上述活动"反应的照片"。尤其应该拍摄新娘和新郎的父母以及其他成员对此作出的反应的照片。

在犹太教堂

1. 耳堂前参加者与男迎宾员相互面对
2. 拉比来到耳堂
3. 最重要的人抵达教堂
4. 未婚或已婚女傧相抵达耳堂
5. 新郎与父母抵达教堂
6. 新郎与其父母走到耳堂半路之间
7. 新郎走进新娘身边陪伴她走向圣坛
8. 新娘的父母来到耳堂
9. 结婚仪式
10. 喝酒仪式
11. 交换戒指仪式
12. 祝福。
13. 在新郎脚下打碎酒瓶
14. 夫妻互吻

第六场景:退 场

当参加婚礼的人离开圣坛并轻快地向教堂后面行进时,你想拍摄这一场面。这个过程很迅速,因此,你必须赶紧准备好。当你一拍完新娘和新郎在圣坛上作为夫妻进行第一次正式接吻后,就要迅速赶到下一个拍摄点。

尽量向耳堂一头跑,这样,使你与耳堂之间可以有很大空间。在耳堂一边架设器材。这样列队的人群不会踩着你,并对10~15英尺处的教堂长椅重新调焦。准备好快速拍摄。与入场时的列队不一样,退场时的列队是以轻快的小跑奔向耳堂。这个过程非常迅速。而入场时的脚步从容庄重。

如果你架设器材动作快拍摄也迅速,你会拍摄到全部必要的照片——尤其是新娘和新郎的照片。

第七场景:问 候

通常当宾客鱼贯而出时,新娘一行会停在教堂门内处表示问候。

你在这个地方一般不需要很大的空间,但要尽可能便于自由的活动。虽然阳光可能通过门照射进来,但你可以使用闪光灯以保证取得正确曝光,同时你可以照亮门另一侧的阴影部位。你可以

让你的助手手持闪光灯站在门里，让闪光射向参加婚礼的人群，以便为阴暗的一侧提供额外的光。

当整个宾客队伍走到门外时，你要进行控制。按你希望的形式对新娘一行进行摆布。如图 19.5 中所介绍的那样，“最优秀的”照片之一是从门内朝门口拍摄，借助门口明亮的光线为新娘和新郎拍摄剪影。

第八场景：离开教堂

继续对婚礼场面进行控制，告诉新娘和新郎等看到你的信号后再从教堂出来。然后赶紧出去，在台阶底部准备拍摄。给出信号，当他们出现时进行拍摄。对他们进行指导，不要让他们急匆匆地跑下台阶上车。准确地说，让他们站在顶层台阶上，然后让他们摆出几种姿势，“注视新娘的眼睛……吻新娘……准备帮助新娘下台阶……”。

如果参加婚礼的队伍很庞大，你还可以让引座员和女傧相在台阶的两边排好，把走道处留给新娘和新郎。

不管有没有走道，都要让宾客在外面准备好撒五彩纸屑，不过，只有当你向他们发出信号时，他们才能撒。你要准备一盒纸屑，万一他们没有，可以交给他们撒用。然而，在你忙个不停的时候，仍然要为这些人拍摄几张照片。

当你准备好时，让新娘和新郎走下台阶，当他们走下来时，人群向他们呼喊、撒纸屑。与此同时，你要迅速拍摄。而且要连续拍摄，因为你想要捕捉这对夫妻面对枪林弹雨般的五彩纸屑时的自然反应。

当你指挥他们准备上轿车时，继续拍摄。你再次准备好，连续拍摄他们上轿车的照片。另外还要拍摄一系列他们向人群告别的照片。如果这辆轿车有可开启的遮阳蓬顶，那再好不过了，可以让他们通过篷顶挥手告别。该轿车如没有篷顶，那就通过窗户——常常通过后窗户拍摄，不过要注意来自你的闪光灯的反光。

第九场景：在接待室

再次让汽车或轿车司机给你留下抵达接待室的时间，安置好器材。这样，你就能够拍摄到这对幸福的夫妻抵达的照片。此后，你或许可以放松一会儿。宾客正在品尝鸡尾酒，而新娘正在一间专用房间，可能将鞋脱掉放松一下。让新娘及其他参加婚礼的人有机会松口气。接下来你还有许多事情要做。

在此期间，你的一位东道主可能向你供应一份饮料或开胃小吃，你应该享有吗？我们建议：接受这份饮料，也许可吃一两口小吃，仅此而已。你的客户将为你的摄影服务支付很多钱，而且你将设法让他们甚至购买更多的照片。不要拒绝他们的食品使他们不悦。而且注意让你的助手也这样做。

但是，也有例外：如果婚礼拍摄将进行一整天，你将要同他们从早晨呆到晚上，你必须吃饭。多数提供饮食和服务的大厅都为乐队提供食品，在婚礼之前解决所有这些细节的同时，要事先请这家人让负责提供饮食的人把你们摄影组的人也算在需要进食的人中。这家人将会理解并接受你的请求。

下面列举的是在大多数接待室绝对需要拍摄的场面：

1. 所有的餐桌——已摆好餐具但未坐人
2. 具有代表性的餐桌摆有花束的
3. 花束上摆有字迹清晰可辨的婚礼请柬
4. 新娘和新郎进入接待大厅
5. 新娘和新郎单独跳第一个舞
6. 最重要的人物为新娘和新郎祝酒
7. 新娘和新郎相互祝酒及其他宾客相互祝酒
8. 新娘一行与其他人相互跳舞
9. 新娘和娘家和婆家成员跳舞
10. 新娘与两家人成员跳舞
11. 宾客跳舞，尤其是重要人物和亲友跳舞
12. 一餐桌人合影
13. 儿童和亲密朋友的快照
14. 蛋糕
15. 新娘在新郎的帮助下切蛋糕
16. 新娘喂新郎蛋糕
17. 新郎喂新娘蛋糕
18. 新娘扔花束

19. 新郎扔吊袜带

20. 新娘与新郎接吻

当然，没有必要按这个表的先后顺序拍摄。例如，你可以在任何方便的时候拍摄快照、跳舞照片以及餐桌共餐人的合影。这里有几点忠告：

拍摄新婚夫妻在舞池跳舞的场面，应使用扶梯。正如已介绍的一样，使用扶梯可以使你高出人群几英尺，可以使你拍摄舞池任何范围内的人或物。然而，由于你的位置高出众人，不要使用广角镜头拍摄这些画面，否则会使每个人的头部看上去比其躯干大，而造成“狗鼻子”似的畸变。准确地说，应该使用标准镜头，在你的拍摄距离上，标准镜头可以消除这种畸变。

当你拍摄餐桌合影场面时，你要请餐桌一边的人站到餐桌另一边人的身后。当前，多数婚礼摄影师常犯的错误是：他们从餐桌的另一边拍摄，不幸的是，这样就把残羹剩饭全部拍进画面的前面和中央位置。海的技术是让就餐人先移到餐桌的一边，这样，在照片上只能看见桌子的一角。这是个非常好的摄影技巧。

图 19.3

通常在拍摄这些合影照片时，海使用两个光源，一是通过支架架在其照相机上的闪光灯，这个闪光灯从正面闪光作为辅光；另一个是装在手持灯架上的闪光灯，由助手在一边以45°角高举着，作为主光为每一桌就餐人员拍摄2张，因为说不定在其中一张照片上会出现某个人的动作或姿态不自然或有点其他问题。拍两张可使你有较好的选择机会，使合影中的重要人物形象看起来非常好。

为了保证他不漏掉任何一张餐桌，海事先画了一张该房间的草图，每一张餐桌划一个圆圈。他每拍一张餐桌之后，其助手从草图上将其划去。这样，他就不会漏拍任何一张餐桌。

不要忘记给儿童、密友和亲属拍摄一些抓拍照片。这些照片会有销路的！

第十场景：离开接待室

这一切几乎都要结束了，但现在不要松懈。接着拍摄最后的照片。通常，新婚夫妇将换上适合上街的衣服并坐汽车或轿车离开这里去度蜜月。其他宾客可能尾随他们的汽车，车队的喇叭发出嘟嘟声惊动了街坊四邻和造成骚扰，但不管怎样这显示了新婚夫妇的高贵与排场。

你不用尾随这个长队，但是，当新娘和新郎离开接待大厅上汽车或轿车时，你应该导演他们。拍摄新郎协助新娘上汽车。而且还要导演他们通过汽车后窗向人群挥手告别（仍然要注意避免闪光灯造成炫光），因为这幅照片将成为他们影集的自然结尾。特别是如果这辆车涂有“新婚”字样及象征幸福的罐头图案，当他们开车离开，驶往从此永远充满幸福的家园时，你要为他们拍摄。

要知道，这些照片是可以销售的，但不是必不可少的。你可以换个方法拍摄起程出发的照片——如果这不是一个罐头景观，你可以安排使用“新婚”的图案作为他们影集的结束，甚至不必拍

摄它。准确地说，你可以让暗房工人将一“新婚”的字样叠印在新娘和新郎的接吻的照片上。而且你可以用这幅合成照片作为影集的结尾照片。

不管怎么说，你的拍摄日程结束了，现在是收拾器材回家的时候，但愿不久的将来，有另外的婚礼排队等候你去拍摄。

拍摄了这么多快照，正规照片怎么拍呢？

18.7 第二幕 正规人像

第一场景：摄影室正规人像

如果回头看看所列的清单，你会看到正式人像的第一场景被分成“两种选一或单选”栏目。

你如果有摄影室，那就拍摄摄影室正规人像。

如果你没有摄影室，那就拍摄实景正规人像。没有人会说你不能拍摄两种人像，但是，两者都拍没有必要或不常见。我们先从摄影室人像开始。

虽然我们称正规人像为第二幕，但摄影室人像一般都是在婚礼日之前拍摄。你如果有摄影室，你通常都会邀请新娘事先来拍摄身穿婚纱的正规人像。

这个约定应该安排在什么时候呢？要询问新娘她的婚纱何时准备好，因此，要使约定的日期留有余地，以防推迟。

在摄影室，你可以控制拍摄的各个方面。

由于正规人像以后可能放制大幅照片，因此，应该使用你现有的最大尺寸的负片。大座机最好，但是2 1/4英寸或35mm的相机也完全够用。

正规人像与其他任何漂亮的摄影室人像一样，应该遵循“摄影室人像”一课中所介绍的照明方法进行工作。这是一幅你想要拍得非常成功的人像，因此，要从容不迫地注意所有细节问题。

或许，你的最重要的目的是要让新娘看起来漂亮。但是，她可能不是十全十美，谁也不会完美无缺。因此，这里就要应用你在“摄影室人像”一课所学习的有关如何掩饰被摄者面部和身体缺陷的技巧。照相机和光源的位置、新娘头部偏斜程度、身体转动以及她的婚纱是否蓬松下垂——这一切都有助于你将小鸭变成天鹅。

由于新娘的婚纱一般都有长长的拖裙，而你想让它漂亮下垂，我们建议你在摄影室准备一个升高的平台，约为12－18英寸高。让新娘站在平台上，这样，婚纱的拖裙就可以在周围散开且可以蓬松地落在她的前面。

使拖裙下垂的方法非常重要，它可以使你掩饰新娘身体的各种缺陷。

如果新娘身体矮小，这个平台可以使新娘显得高许多。与此同时，如果你将拖裙向照相机前面飘拂，就可以使她显得更高。

如果新娘身体太胖，让她转向一边，使她身躯最瘦的部分朝向照相机。然后，将她的拖裙拖拽在前面的一侧。相比之下，拖裙的宽度会使她显得苗条一些。

如果新娘身材很高，你可以撤除平台，而且不要让拖裙在前面拖得太长。

不管她的体形有什么问题，你都可以通过认真地处理拖裙及其姿态进行掩饰。

你的摄影室的清洁卫生问题应该顺便讲一讲。记住，新娘将穿着她的纯白色、崭新的华丽服装。这套结婚礼服不应该被你的摄影室的任何尘土或污秽弄脏。事实上，我们建议你准备一条清洁的白色床单，新娘脱了鞋站在床单上整理面纱和拖裙。当一切都准备好的时候，新娘可以穿上鞋、收拢拖裙登上平台。

拍摄正规人像

最有纪念意义的“传家宝”式的照片是一幅全身人像——从新娘的（可能饰有钻石或鲜花）冕状头饰的顶部到她飘曳的拖裙的底部。新娘将把这幅照片装框挂在墙上。她还会将这幅照片向其子女和孙儿们展示。这就是她的全套结婚礼服的每一处细部都要清晰可见的重要原因。新娘婚纱上的每个细节都很重要，项链是她母亲戴过的；花束是新郎挑选的；祖传的珠宝是她祖母送的。

这种照片通常是高调的——白上加白。唯一的色彩应该在她的脸上。因此，白色的花束往往优

于彩色花束，因为你不想让花束的色彩超过她面部的色彩。

最简单的姿势是从新娘的身体位于画面中央开始。飘垂在新娘脚下宽阔的拖裙与作为顶点的新娘的头部产生一个悦目的三角形的效果。另一种方法是让新娘站在一侧，但要注意让新娘脸朝向画面，而且要让她的拖裙在画面之中，以便使画面均衡。

上述两种方法中的任何一种，都要请新娘将她的一个肩轻轻转向照相机，并将其重心放在其后脚上。这肯定略抬高其前肩，从而产生令人满意的效果。与此同时，让新娘看着镜头，这样，可以拍摄到一幅正脸的影像。

对于这种全身照片，不要热衷于追求活泼和欢快的外表，换句话说，有点儿梦幻似的表情或微笑的表情最好。如果新娘太活跃，她的表情将会压过其全套结婚礼服的正式外观。

一定要注意细节。新娘拖裙和面纱要飘逸。礼服要松垂。她双手持花的方式及头部倾斜程度等每一个细节都要注意。

要不停地与新娘交谈。在拍摄期间，不妨询问她有何计划，她未来的家如何布置，使她进入愉快的梦幻般的精神状态。然后，当你说“慢着，别动！”时，迅速拍摄，此时，她的眼睛仍然流露出梦幻般的神色，或许她的嘴唇上仍然含有媚人的微笑。你如稍微迟缓，她的眼睛就会变得无神，其笑容就会变成苦相。那时，一切都太晚了，你要让她重新放松，重新回到迷人的气氛中去。在你拍摄了全身人像之后，可以改拍其他重要的姿势。

新娘坐在高凳子上的半身照片，她的双手提着衣裙或手中握着花束。拍摄这种照片，要注意她面纱的安排，既要认真注意她的表情又要注意她的双手。与拍摄全身人像一样，你通常不想在这种照片上更多地注重面部表情。这是一种典型的姿势。她的样子应该表现出自信、梦幻、恬静——或任何类似的令人向往的美好境界。

集中表现新娘幸福表情的头部－肩部照片。但是不要过分。一般讲，开怀大笑的新娘照片只有在牙膏广告上才常见。表现幸福不限用这种方式，可以捕捉含蓄梦幻的一面。

布光

用于这些人像的布光与用于其他任何摄影室人像布光类似。我们再次让你参考“摄影室人像”课中的照明器材。

对于这些人像摄影，多数专业人员都使用反光伞布光。

首先，确保照明是为了美化她的面部。

其次，确保照明能提供足够的覆盖范围，照亮新娘全套礼服的所有部位，从其冕状头饰到其拖裙的底部。不要使她的影像的任何部分曝光不足或曝光过度。因此，要对所有不同的重要部位测取曝光读数，并对你的照明范围作相应调整。

第三，增加一些侧光照明，使新娘婚纱的褶痕和质感更清晰。但这样做，要避免将多余的阴影投射到新娘的面部。

第四，考虑使用背景光，这已经在有关人像摄影的课程中学过。大多数专业人员会将一盏灯放置在新娘身后且朝向照相机。当光源被新娘身体遮掩时，光照通过新娘的面纱及沿着她的礼服的边缘会形成一个美丽的背景光环。

由于新娘的礼服一般都是白色的，许多摄影师都使用深色背景，这样，强烈的黑白反差使新娘更加引人注目。这是一种方法。

另一种方法是一块白色背景，产生一种全然白上加白的外观。这种“高调”照片也是很普遍的。如果你使用这种方法，注意用灯照亮背景，但不要让背景发灰。

第一场景：实景正规人像

正如前文指出的，如果你没有摄影室，这是一种代替的方法。其实，多数婚礼摄影师都没有摄影室，因此，对于拍摄正式结婚照片来说，这是一种非常普通的方法。

“实景结婚照片”都是在婚礼举行当天拍摄的，一般在仪式和接待室活动之间进行。现详细介绍如下。

拍摄谁 对于这些正式的结婚照片，你不需

实景正规人像

注意在这些照片中广泛使用了柔光效果

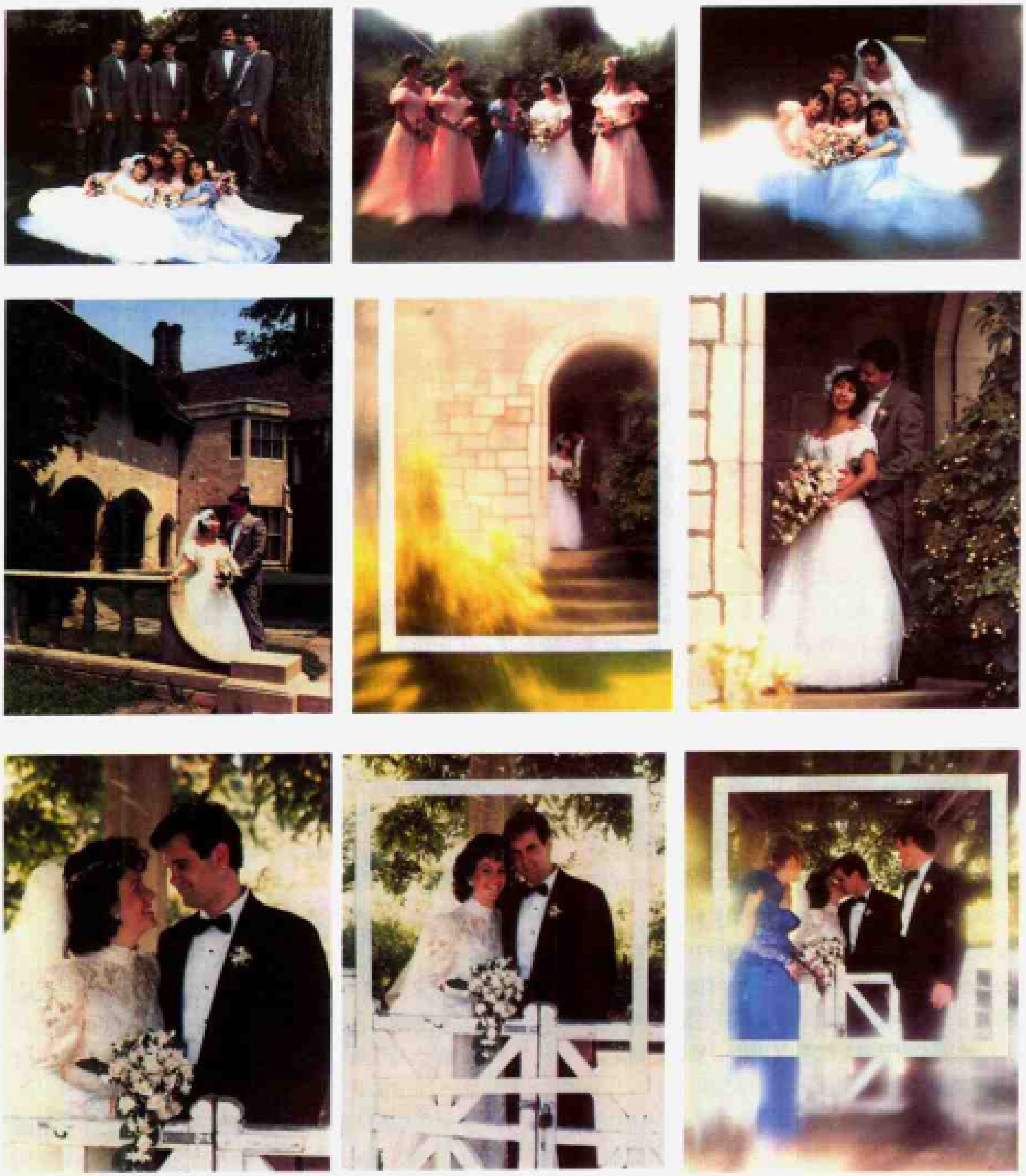


图 19.10

要拍全部参加婚礼的人。你只想要最重要的人，尤其是新娘和新郎，男傧相和首席女傧相、服务员及女傧相。如果你不能让其父母参加，也好。因为，仪式举行之后，年纪大的人都感到疲倦，在去接待室之前喜欢歇歇脚。如果是这样，原谅他不参加实景结婚照片的拍摄，并告诉他们过一会儿在接待室将为他们拍摄正式人像，对此，我们随后加以介绍。

在哪拍 你通常在附近的某个实景地拍摄这些户外照片。公园、植物园、古老的大厦、当地的庄园，或许在教堂一边的草坪上。重要的问题是这个实景地可提供迷人的背景。

你如果对这个地区不熟悉，请新娘和新郎给你出主意。他们对这一地区了解，他们一般在头脑里已有一些“特别喜爱的”地点。

万一下雨，你就应该找一可利用的室内实景地。除了在教堂或在接待室拍摄外，你往往没有其他选择。

无论如何，应事先寻找实景地点，准确决定你要在什么地方安排合影。准确了解你要拍摄的姿势。如果在实景地拍照需要获得批准或收费，应事先进行安排。这样，就不会因为疏忽而出现令人窘迫的境况。要知道，许多理想的实景地在数周之前就已被预订一空，因此，你应该早作安排。

什么时候拍摄 如前所述，你一般将在仪式和接待室活动之间拍摄这些实景人像。换句话说，你一旦拍完新娘和新郎离开教堂并进入轿车的全部照片，就要安排他们不要到接待室拍摄，而是去你选择的实景地拍摄。同时，还要安排参加婚礼的其他人也在那儿拍摄。

给司机提出一个集合地点是不应含糊的，例如，让他们将车停放在埃尔姆附近的缅因街停车场，以免他们迷路。

在这种拍摄期间，所有的客人在什么地方呢？他们已经去接待厅。他们往往想当然地认为，新婚夫妇正在某个小房间休息。

拍摄什么 图 19.10 刊登的是一些户外实景人像的范例。如你所知道，你想拍摄表现每个人单独的照片，然后是合影的各种正规婚礼照片。不要忘记第二条基本准则：你拍摄的合影越多，你可能销售的照片就越多。

如何拍摄 这些实景照片应该按你在摄影室里拍摄正规人像的方法拍摄。即照相机应该装在三脚架上，而且要认真控制照明。

使用三脚架可以使你在周围自由活动和进行导演。你可以走过去整理新郎的袖口……新娘的面纱……首席女傧相的花束。你可以通过取景器观看并导演他们的动作：抬起下巴……靠紧一些……闭上眼。

为了控制用光，至少要设置一把反光伞，如有可能设置两把。在直射的阳光下，要用太阳光作主光源，用反光伞作辅助光。正如你在其他课中所学，你也可以用一块反光板作辅助光取代反光伞，不过，反光板不易控制。在直射的阳光下拍摄的重要问题是要避免直射明亮的日光在一侧产生浓重的阴影。

在阴凉地拍摄，使用一个带闪光灯的反光伞做主灯。另一个带闪光灯的反光伞（或反光板）做辅助灯，当一切都处在阴凉下，没有一点高光的时候，要避免拍出看上去过于平淡的结果。

一个小问题是，拍摄这些户外照片时你难于控制天气，因此要有准备。如果刮风，新娘的拖裙就会飘起来。要随身带一些大头针、曲别针或遮蔽胶带。说不定什么时候你会用上。

这一场景的基本剧本包括下列镜头，每一项都可以摆出各种不同的姿势：

新娘单人——全身像和特写照片
新郎单人——全身像和特写照片
新娘和新郎
新娘和首席女傧相
新郎和首席女傧相
新郎和男傧相
新娘和男傧相
上述 4 人合影
新娘与其他女傧相
新郎与其他女傧相
新娘与服务员
新郎与服务员
全体婚礼人员

如果时间允许，不要只在一个实景地给每一个人拍照。可以在周围找一个与这里不同的另一实景地。当你在第一个实景地拍完时，让每个人步

行到第二个实景地。在那里，你可以再一项接一项地拍下去，或将其中大部分重拍一次。

整个拍摄过程不应该超过30～40分钟，因此，动作要迅速。然后催促大家赶紧回到汽车或轿车上，你们将离开接待室。

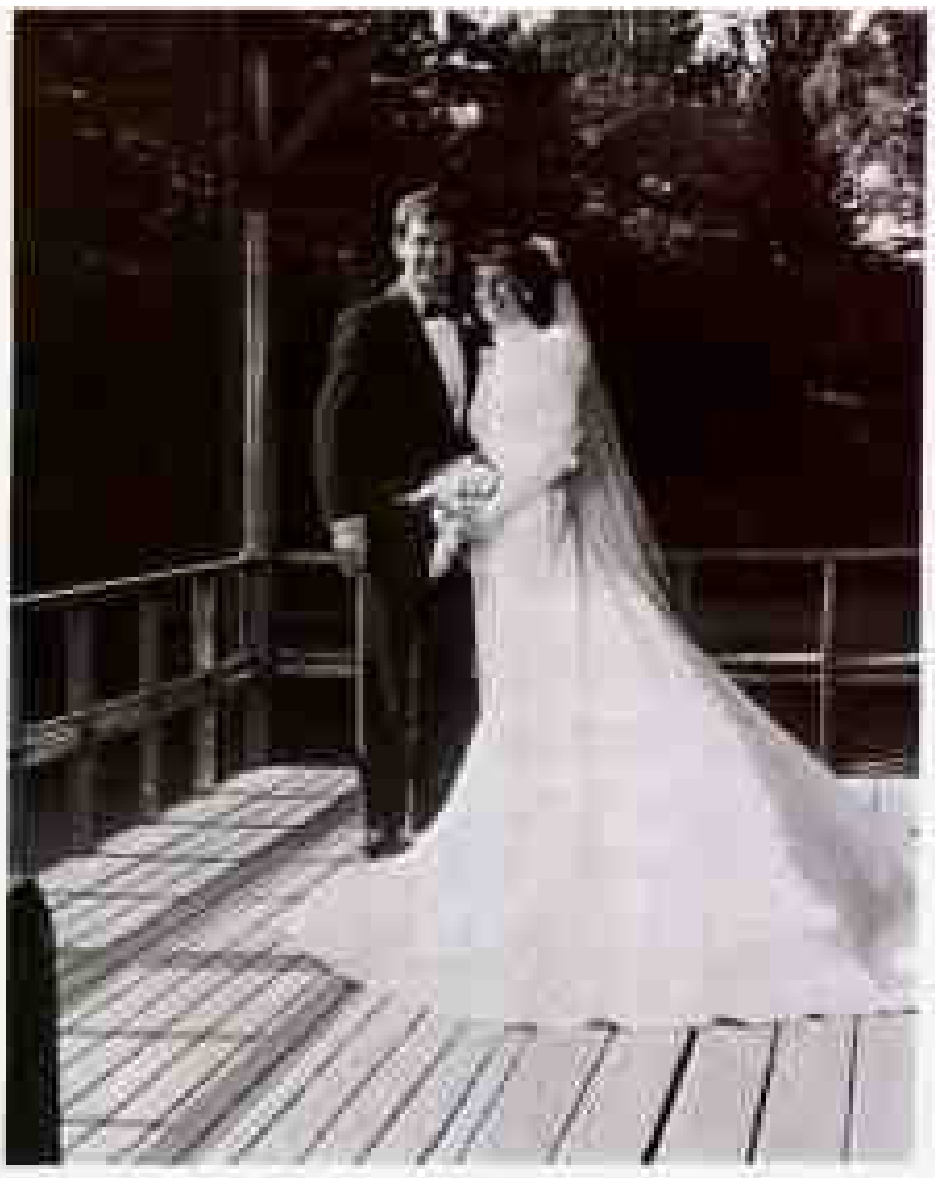


图 18.11

第二场景：接待厅里的正规婚礼照

接待厅是你拍摄婚礼宴会所有人员正规肖像的一次，也是最好的一次机会。不仅可拍摄到年轻人，而且可以拍摄到新娘和新郎的父母、爷爷奶奶、兄弟姐妹以及惹人喜爱的婶婶、姨娘和有钱的叔父、舅父。正如前文指出，这是你拍摄老少人员的好机会。

然而，如果你未曾到过接待厅，那么你一进入接待厅，就要迅速寻找一间能作为“摄影室”使用的专用房间。如前文所说，除在接待厅拍摄快照外，你要在这个临时性的“摄影室”里拍摄一系列正规人像。

选择什么地点 选择一间你能相对私下自由工作的房间。在合意的背景——或许是扇漂亮的屏风、一面纯色的帷幕墙、一面灰色的墙前，清理出一块地方，如果需要，可以移动家具。将你的带闪光灯的反光伞装在灯架上。通常，将照相机装在三脚架上，安放两个带闪光灯的反光伞——一个做主灯，另一个做辅助灯。它们都装在灯架上。你可以用接线板将插头接到交流电输出插座上。需要注意的是，在你请每个人进入这个“摄影室”之前，要做好一切充分准备。

什么时候拍摄 当然，你要告诉每个人你对这些照片的要求，过一会儿，你将在接待厅请他们与幸运的一对新人拍摄正规人像。要让他们知道，你只需要占用他们几分钟的时间。然后，在他们每个人已经用膳之后并感到高兴的时候，请他们进来——通常在舞会正式开始之后。请婚礼上每一个重要人物拍摄正规人像。首先为不很重要的人拍摄，因为他们将是最缺乏耐心的，如果让他们等候的时间过长，他们又会返回舞场。由于相同的原因，将新娘和新郎的单人照片留在最后拍摄，因为他们不会到其他任何地方去，直到你让他们去。

拍摄什么 拍摄这些照片不能马虎。第二条准则再次可以作为你的指导：你拍摄的照片越多，你销售的照片就越多。如果他们告诉你其祖母不想让人照相，你也不能轻易放弃，而要用一种耐心的方式坚持让她接受拍照。向她指出，你将要为她和这对新婚夫妻拍摄的照片，50年后将会被下一代人视为珍宝。

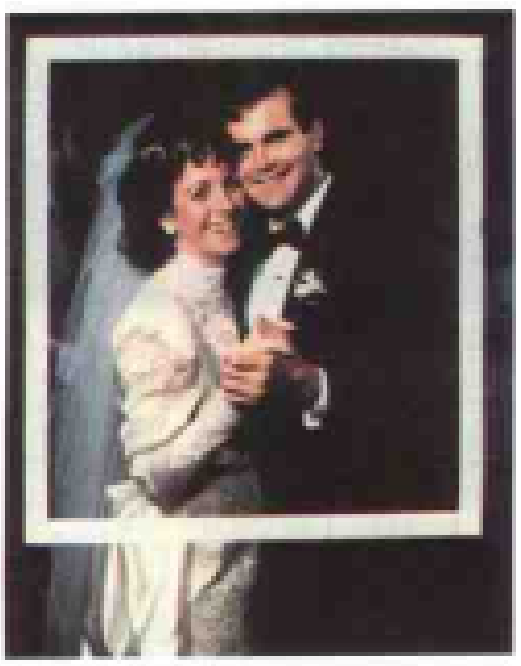
拍摄你能拍摄的所有照片，尽量拍摄家庭成员的各种合影。为什么呢？因为这些照片将占你要进行额外销售的大部分。这两家人可能每张合影都要一张。他们往往想要两套或两套以上，一套是他们自己的照片，一套是与祖母或其他人的合影。

我们无法列举每一组可能的合影，但是，我们可以列出几个例子。假如新娘和新郎各有一个弟弟和妹妹。那么需要拍摄的照片如下：

新娘的单人照片
新郎的单人照片
新娘父亲的单人照片
新娘与其父合影照片
新郎与岳父的合影照片
新娘母亲的单人照片
新娘与其母合影照片
新郎与岳母合影照片

在接待厅里

注意合影照的人员安排和灯具的布置。



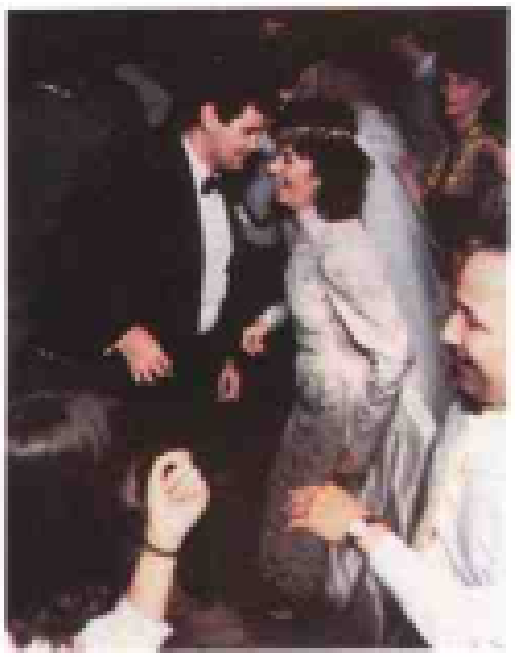
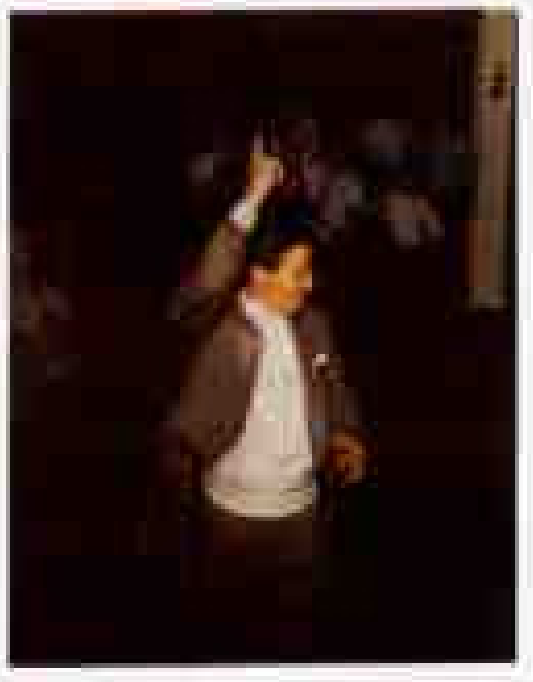


图 19.12



扔花束　　跳袜带　　扔袜带

图 19.13

新娘与父母合影照片
新郎与岳父母合影照片
新娘的父母二人合影照片
新娘弟弟的单人照片
新娘的弟弟与妹妹合影照片
新娘与其弟弟的合影照片
新娘的弟弟与新郎合影照片
新娘的弟弟与其父母合影照片
新娘与其弟弟及其父母合影照片
新娘的妹妹单人照片
新娘与其妹妹合影照片
新娘的妹妹与新郎合影等等

按照上面的组合，重新拍摄新郎一家人的合影。然后，再按类似的组合为他们的祖父和祖母拍摄。

确实，这张拍摄名单太长了，你是否应该不厌其烦地拍摄所有这些不同的照片？回答是肯定的。再说一遍，你所拍摄的不同人物的合影越多，你能够销售的不同照片就越多，这就是第二条基本准则。

当你给参加婚礼的每个人拍完照片后，要向被摄者表示感谢，并请他（她）回到接待室大厅参加活动。最终，你将和新娘、新郎被留下来，给他俩多拍一些照片，这是他们身着华丽的婚礼服正式拍照的最后机会。要充分重视并利用这次机会。力求为每一个或俩人合影拍摄各种姿势的照片。

正如我们在关于摄影室正规人像课文中所讨论的一样，对于表现新娘与新郎的某些照片，应该在他们身后放置一盏灯，灯光朝向照相机。这样可产生漂亮的逆光，从而在新娘礼服、面纱和拖裙周围形成一个光环。

当你全部完成这次拍摄后，注意将所有的家具复归原位，将房间恢复到原来的样子。

此时，你回到接待室大厅，完成前面提到的所有抓拍照片。

最终，你终于完成了这一天的拍摄任务。

19.8 影集顺序

你要像一位电影编辑剪辑电影一样，将一本影集编辑好，你应清楚易懂地按顺序向观赏者讲述一个故事。

实际上，这本影集是按时间顺序排列的。它是从早晨在新娘家的第一场开始的，到他们离开接待室的第十场景结束。

然而，为了更有效果地讲述故事，你可以随意改变某些照片的顺序。

首先，你通常是从展示将请柬摆在花束中的照片开始。其实，这幅照片是在仪式举行之后你首先来到接待室的时候拍摄的。

其次，如果你为新娘拍摄摄影室正规人像，你可以将它们其中的一幅放在前面，或放在请柬与花束照片之前，或放在其后。

第三，如果你拍摄了教堂外景，你可以在新娘离开家和她进入教堂的照片之间展示它。

第四，在迎宾队列照片之后，紧接者是举行仪式的照片，你一般按顺序推出正规婚礼人像照片——实景人像和接待室正规人像照片，之后，你可以继续安排接待室的照片。

第五，你想用表现这对新婚夫妇的富有浪漫色彩的照片作为结束。他们的特写照片通常最理想。你可以选择一张作为实景人像或接待室人像而拍摄的照片。或许，你展示这对新婚夫妇通过汽车的后窗户——当汽车开动时，挥舞花束的照片或在台阶顶上挥舞花束的照片。重点是，最后一幅应该展示这对新婚夫妇的浪漫情调的形象。

最后一点，按照顺序观赏影集的每一“场”。这样的编排应该是合情合理的。影集应该有头有尾。要把这些环境一样和背景一样的照片编排得有条有理。你如果计划用合影照片，包括新婚夫妇的婚礼合影照片，那就用全体合影照片作为开始，以新婚夫妇照片作结尾。最后，试用新婚夫妇罗曼蒂克的特写照片作为每一“场”的结尾。

19.9 你能做到这些

通过学习本课可以看到，拍摄婚礼是一件艰苦的工作。你必须了解你的照相机和其他器材。你必须能够有条不紊地对要拍摄的每一幅照片准确调焦和准确地曝光。你需要知道为了拍摄正规人像如何恰当地照亮被摄者的面部和身躯。而最重要的是，你必须了解怎样指挥那些头脑里想着其他事情的人以及如何与他们进行充分的合作。

你能不能做到这些？你当然能做到。掌握在纽约摄影学院其他课程中所学到的全部知识，你现在应该具备了一切必要的摄影技巧。加上本课及海·罗森的有关录像带（如果你确实严肃认真，你看看海的有关录像带），你会确实了解在婚礼上拍摄什么以及怎样拍摄所有重要的照片。你很快会成为一名专业摄影师。

你能够做到！

接行待厅正规人像

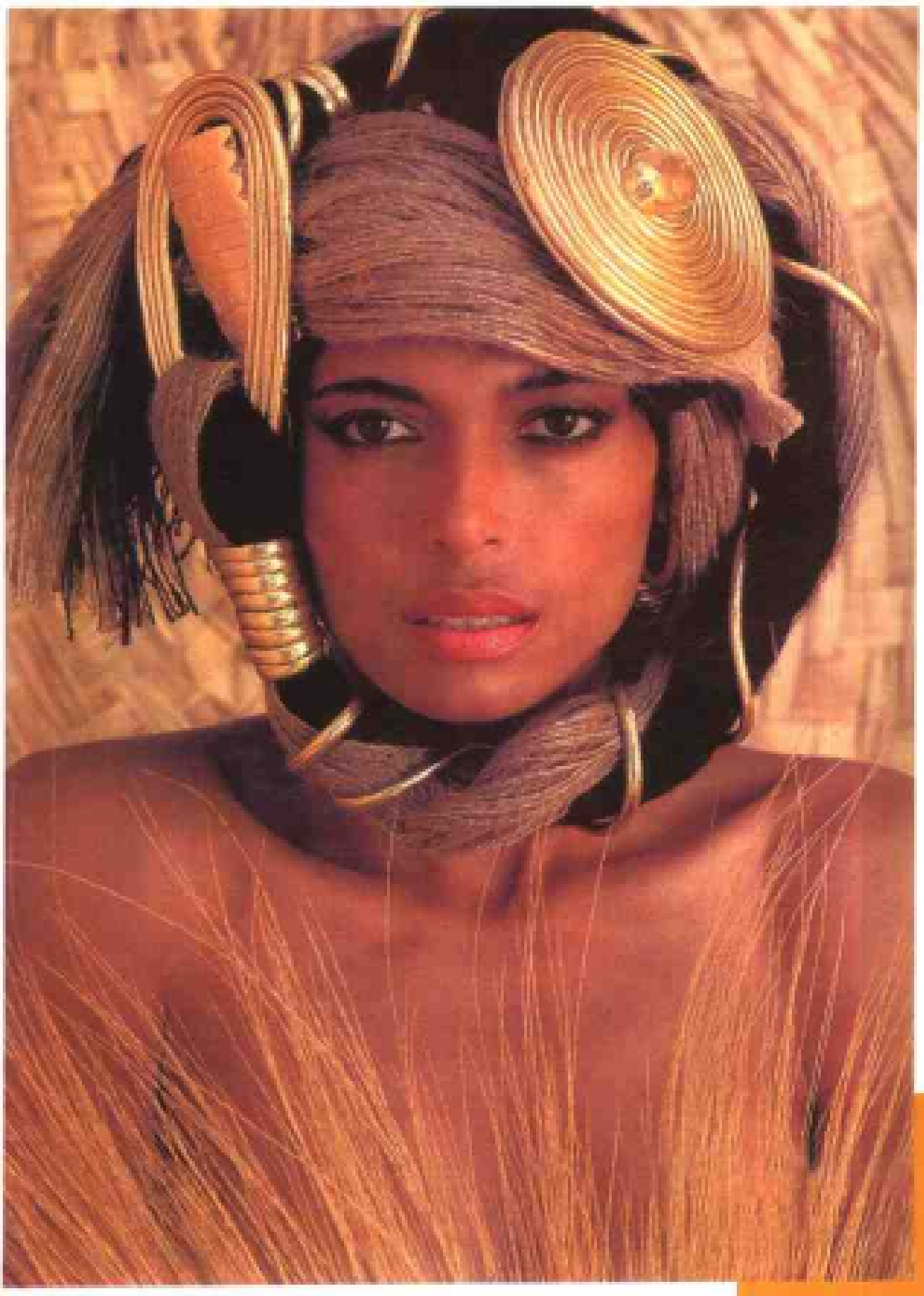
最后三幅照片中的任何一幅都可以用来作为影集的结尾。

图 18.14

（张 化 译）

第20课

时装摄影



20.1 时装摄影师

时装摄影与其他摄影不同，除应具备经验、技巧和艺术造诣外，还要有很高的“鉴赏力”。一个成功的时装摄影师必须热爱时装。面对新近时髦的女式帽子，他不会轻蔑地嘲笑，而是从中找出令人感兴趣和有刺激性的地方；当裙摆时而由膝盖拖至地面，又时而从地面缩至大腿，时装摄影师应能马上发现其中的兴奋点；一旦新的时装款式面世，时装摄影师要在公众尚未接受它之前的几个月内开始与之打交道，而不是用上一年的时间才能适应它。

鉴赏力是与生俱来的，这怎么说都不过分。缺乏鉴赏力，时装摄影师就只能是个平庸之辈；具备鉴赏力，他才会在艺术上和个人收入上达到任何高度。

要成为一个时装摄影师，需要具备哪些素质？

在诸多素质中，想象力是第一要素。尽管当前有许多人把朴实简洁作为时装摄影的标志，但每一张照片都体现了摄影师的想象力。一个真正伟大的“时装人”（我们用“男人”来指时装摄影师是为了叙述方便，其实许多伟大的时装摄影师是“女人”）要求自己的作品都必须富有新意。他虽然不会再试着使用上周用过的背景，但也不会因某个背景稀奇古怪、与众不同或是别人未曾用过而去使用。背景与拍摄对象要协调一致，必须衬托突出照片中的服装，而不能喧宾夺主，分散人们的注意力。

图 20.1

图 20.2

20.2 注意力集中到商品服装上

时装摄影的基本法则就是将人们的注意力集中于服装上。

作为商品的服装是最重要的。如果有人觉得这一说法不再恰当，是因为“快拍时装”正充斥着所有的时装杂志。一项对刊载快拍照片杂志的分析表明，在整个时装摄影中，只有一小部分、而非大多数时装广告使用快拍照片。实际上，对于初学者而言，这个大多数是必须达到的目标。而这一小部分快拍照片多用于期刊杂志上。这些摄影作品不是交给初学者的，而是交给那些已经在时装摄影方面有所建树的摄影师。

每一件时装都是设计师大脑孕育，制造商精心制作的产物。制造商要求时装摄影能够突出服装上有重要销售价值的部分。摄影师根据要求把自己的想法告诉广告代理机构中的艺术指导，后者负责动作设计。如果服装制造商没有广告代理人，摄影师就必须直接与广告经理和服装设计师打交道。因为他们都确切地知道摄影师为了推销的目的会强调些什么。一个有天生洞察力的时装摄影师对任何服装的优点都无需旁人指点，只要拿起一件衣服，他就可以马上意识到它不同于其他类似服装的地方。时装摄影师们通常把这种意识称之为对服装的“感觉”。“感觉”包含的内容很多。首先，它使得摄影师能够根据服装的类型选择合适的背景，如家居场所、海滩、华丽背景或街道。第二，它是灯光配置的关键。如果要突出服装的质地，他会运用某一种光线。如果某件服装的美感在于纯粹的线条，天才的服装摄影师会运用光线将线条作为照片的主宰。“感觉”是一些摄影师的本能，只能从经验中获取。但是，一个摄影师要从默默无闻到声名鹊起，就非得有这种“感觉”不可。

图20.2的照片是许多制造商都喜爱的类型：不需要配以任何的想象和戏剧效果，却将一套滑雪服引人注目地展示出来。模特虽然漂亮但不妖艳。结果，购买者的兴趣被集中在服装上，而不是模特身上。这张照片没有任何戏剧噱头，然而却体现了服装的吸引力，这正是许多制造商所盼望的。

这是一种处理方法。

把这张与图20.3的照片相比较，你可看到一种完全不同的处理方法。在这张照片上，鉴赏力和想象力主宰着整个画面。因此，这是常用于时装杂志和具有“幻想力”的广告上的照片类型。

哪一种方法更好？答案要看照片的作用和客户的期望。

20.3 研究摄影精品

一个初入道的时装摄影师要做的第一件事是建立“资料库”，这个资料库里包括你毫不吝啬地花掉兜里的每一分钱购买的各种时装杂志。过期的杂志可以折价购进，而不必管它是否过期。在某种意义上，十年或十多年前的杂志比当前发行的更为珍贵。从这些旧杂志中，你可以收集一大堆剪报充实你的资料库。你要经常研究这些剪报资料并时常填充。

要将收集到的资料分门别类地确定简单明了的标题，如：“背景”、“姿态”、“光线”、“单人照”、“双人照”、“集体照”或其他你认为方便的分类。背景的副标题可以用“日间背景”、“夜间背景”、“魅力背景”等。姿态的副标题可分为“立姿”和“坐姿”，或是加上“动作”类。光线项下可分成“强光”和“弱光”或根据光源数量的多少再进行细分。关于决定用几只光源的问题，可参阅本文如何分析光线的部分。

资料库建成后，你会惊奇地发现在过去的几年当中时装摄影是如何发展变化的，你可以了解其潮流，追溯其渊源。你能看到十年前新潮的东西几年不到就已过时。手中的这些老照片也使你预知哪些“过时的”服装又将开始“时髦”。巴隆·德·梅耶尔(Baron de Meyer)精心制作、统治数年之久的背景被史德琴(Steichen)极为简洁的背景取代，而后，塞西尔·彼顿(Cecil Beaton)又恢复了梅耶尔曾运用的巴洛克风格。彼顿被人们拥戴为改革者，称之为新潮一派的创立者。

当今时装摄影界流行的随意飘洒的摄影风格可以追溯到最早运用35mm相机拍摄时装的“第一

代”时装摄影师时期。这一代人包括里查德·艾文顿(Richard Avedon)、希罗(Hiro)和欧文·佩恩(Irving Penn)。今天，走红的时装摄影师涉猎广泛，出售从牛仔裤、新潮时装到名品时装店里顶级时装设计师原作的摄影作品。事实上，没有什么绝对全新的风格。借鉴那些老照片，再加进你自己的个人风格，就会令它们重新时兴起来，并使你赢得“大腕”的美誉!

资料的积累是创造性思维的源泉。研究时装摄影杰作有助于我们找到自己的风格。某些类型的照片会比其他类型的更令你心动，那么这类照片就可能是你的强项，因为通常人们最喜欢的也是他们最拿手的。通过分析你所欣赏的照片，你可以发现摄影师是如何做才达到了令你折服的效果，并确定他是怎样布置灯光、处理背景与服装的关系，他所选择的模特的姿态和性格以及他对服装的“感觉”。

有了资料的积累，你将对自己实际需要什么样的摄影棚和摄影器材有个清晰的构想。除非你坚持只学习快拍时装摄影技巧（这是我们一直警告说不要盲目学习的方法），足够的摄影空间和摄影器材是十分必要的。你可以学习快拍时装摄影，但在成为一个优秀的、技术全面的时装摄影师之前，最好不要专门从事这种技艺。

2.4 摄影棚和摄影器材

现代时装摄影家发现，要想满足他的专业需要，必须配备两种基本型号的照相机：一种是在摄影棚里用的4 × 5或8 × 10机背取景照相机，另一种是既可在外景，也可在摄影棚使用的$2\frac{1}{4}\times 2\frac{1}{4}$或旧式35mmSLR照相机。有了它们，你可以应付大多数场合的工作需要。当然，你还要配上几个镜头、滤光片和一两个测光表。通常，专业摄影师需用两个测光表，分别记录同样的光照强度，以便衡量彼此的准确度。

摄影棚的大小

从摄影棚的某个角落或门口拍摄，可以节省一些空间。但是，没有哪个专业摄影师打算在小于15平方英尺的地方工作。摄影棚的高度至少要9英尺，以满足有的商品从上向下拍摄的需要。这是最起码的要求，必须牢记在心。空间越大，天棚越高，问题就会变得越简单。然而，每英尺的空间都要花费金钱，所以开始时，你要用自己的智慧去弥补空间的不足。

当空间不再是必要条件时，一个后院或合适拍外景的房顶会派上大用场，因为现在的时装摄影师多趋向于利用日光（自然光）进行拍摄。借助于日光照明拍摄时装，节省了时间，也少了许多的麻烦。如果找到一个有室外空间的摄影棚，把墙和地面都涂成白色，额外的反射光对户外高调摄影大有帮助。只要精心设计和灵活处置就能省去对墙壁和地面的苛求。用一大块白帆布遮盖灰暗的墙壁或树篱，可以反射出类似于白色背景的光线。而用另一块白帆布可以反射出暗色草坪或沙砾走道上的光。

安排好摄影棚的空间，就该开始配备除照相机之外的摄影器材。三脚架是其次重要的东西。三脚架的型号要根据摄影师个人拍摄的方法而定。曾问及几位著名的服装摄影师喜欢哪种三脚架时，答案都各不相同。

在户外快拍时，小相机和轻便结实的三脚架大受欢迎。其中，最受青睐的是轻金属制成的三脚架，它的支架能折叠放进携带方便的小包里。那种看上去小巧、轻便、细长的三脚架其实并不实用，因为它连一个小相机都支撑不住，更不要说稳定性了。

在摄影棚里，当然要选择那些专门设计与用于室内拍摄的大型照相机配套的大三脚架。虽然价格不菲，但其作用很神奇。它不像是三脚架，自身十分沉重且稳若磐石，有一个巨大的中心支柱，支撑着一个摄影机架和一个装暗盒的平台，使照相机可根据需要在6英尺或8英尺的高度内任意变换位置。

图 20.3

对于初学者，不必非使用这种复杂的三脚架，而且根据拍摄对象的实际需要，也许永远也用不上它。在许多情况下，使用专门为室外拍摄制作的简易摄影器材也能收到同样效果。总之，这一切都取决于摄影师本人、设备、所从事的工作、他的经济状况以及他对摄制题目的想法。

背景与模特支架

另一种重要的必备品是在任何光线下都看不到接缝的纸。这种纸有白色、灰色、黑色或其他的颜色，大多是用来为那些供报刊杂志使用的时装照片做衬景。研究一下近期的时装杂志，你会发现在那些照片中是没有天花板和地板缝的。有时，从一条弯曲的阴影线也可找到使用这种方法的痕迹。这种无接缝的纸比其他衬景材料应用广泛得多。使用时先做一个架子，把纸贴上吊在墙的高处，再用一根棍子从中部撑住纸的背面，然后将纸垂放到地上。你还可以把纸卷折成地平线的样子或其他任何你想要的效果。

然而，这种无缝纸不能与模特支架一起使用，而许多时装照片却要求用这样的支架。制作精巧的模特支架在现代时装摄影棚中已经过时。不过，不用时可放置墙边，一旦需要也可临时一用。一个4英尺 × 8英尺的模特支架能够撑住斜倚其上的模特，在其他场合使用也有足够的面积。支架可用3/4英寸的胶合板制成，你可把自己喜欢的材料贴在上面。黑白方格的乙烯贴面用处很多，也是永久性贴面的好选择。许多摄影师用木箱支撑模特支架，这些箱子可根据摄影师对支架不同高度的需要向三个不同方向转动。其中的五个在支架占地范围内，差不多按照骰子的五点布局形式排列安放。

化妆间

为模特准备化妆间很有必要。用一个放化妆品的架子和一面上有照明灯的镜子就可以组成一个很不错的梳妆台。如果你贪慕虚荣，把钱花在精美的梳妆台上，很快你就会发现模特们根本不爱惜你的财产。香烟的烫痕很难看，当你看到自己精选的家具被烟头燎坏，一定会后悔从事时装摄影这个行当。

在梳妆台上，除了卸装纸巾、冷霜和为模特准备的其他化妆品外，还应有一罐除味剂，并在镜子上贴张告示，要求模特在穿要拍摄的服装前喷洒除味剂。

记住要多准备一些用来包衣服的软纸。这种纸很宝贵，能膨起塌陷的袖子，撑起长裙的臀部和裙摆。另外，还应准备一些塑料头罩，在模特更换时装时罩住她们的脸和头发。

2.5 灯光设备

在肖像摄影课程中，我们讲到过摄影棚里需要的基本灯光设备。摄影棚里有三个频闪光设备就足够了：一个主光源、一个辅助光源和一个塑型光源。

时装摄影的室内照明大致分为两类：硬照明和软照明。硬照明是指用聚光灯产生强光和阴影。软照明是指用泛光灯产生柔和光的效果。

在专业摄影棚里，频闪灯已替代了白色炽光灯刺眼的光线。专业摄影师用的电子频闪灯都被固定在结实的灯架或吊杆上，通常也把造型灯放在吊杆上，这样摄影师可以移动灯源或模特，一直到取得满意的结果为止。

要达到硬照明的效果，闪光设备的焦距要调到窄得像聚光灯。要达到软照明的效果，闪光设备的焦距要调宽得像泛光灯。有时还要把光打到反光伞上，形成一种漫射光。

在家庭摄影棚里，用白炽光和聚光可以达到同样效果。虽然模特会感觉热和难受，但拍出的照片效果很好。

为本课平衡起见，我们按照灯具发出的光线分类命名：泛光、聚光、漫射光。至于光源，如频闪光或白炽光就无所谓了。它们都可以达到前三种光线的效果。因而，你在阅读本课文时，要想想自己应该利用哪一类照明设备。

图 20.4

硬照明

要取得高光和阴影效果，应把聚光灯作为主光源。

泛光灯应作为辅助光。在灯前放置一个柔光镜或是一把反光伞即可。

塑型灯应该用聚光灯，但最好挂在吊杆上。有了调整好且挂在悬杆上的聚光灯，摄影师可省很多很多事。在确定顶光的位置之前，不必不停地爬上爬下、又夹又调了。摄影师只需按一下按键，即可随意调整聚光灯的位置和高度。由于灯挂得很高，从现在起我们就称它为顶光，因为许多时装摄影师都是这样称呼它的。

在吊杆上你可以任意花钱。大小合适的吊杆造价昂贵但持久耐用。现在市场上出售的小型吊杆，因价格便宜用途多，为大多数时装摄影棚所接受。多数时间，摄影师不用离开相机就可以操纵它们。

软照明

当照明需要柔光效果时，需用的设备恰好相反。漫射光是软照明也是柔光照明的关键。与硬照明光相同，柔光照明也需要三种光源，但每种光源要照射的区域很大，而不是针尖那么小的地方。把漫射光屏幕放置灯前，用反光伞折射，就可以形成漫射光的效果。用一整排光源也是一样。一大排荧光灯管可以提供良好的弥散光源。一圈圈频闪灯或一团团散射灯，也有同样的效果。在天窗前挂上一块平纹布能很好地控制日光，用一大张白色屏幕或超大号的白纸，效果也很好。

现在，大多数时装照片是用柔光拍摄的，如面图 20.4 的照片。比较典型的是摄影师把光线用一把或几把反光伞折射回来，从而形成柔光效果。

摄影棚屏幕

一大块白色屏幕是时装摄影棚内最有用的辅助设备之一。这种屏幕可用白色RIP-STOP尼龙、平纹细布或别的结实的白布作成，并依据摄影棚的空间尽可能做大。屏幕尺寸不能小于12英尺×8英尺，否则就遮蔽不住模特了。把一块8英尺宽的布绷紧固定在木制的或塑料制的框子上，框子底部安上轮子，就成为活动屏幕架，供摄影师随意移动。在屏架后面安装一个普通的插座，就可以用屏幕为模特制造出柔光照明效果，或把屏幕放在模特身后产生柔和无阴影的背景。频闪灯和摄影棚屏幕一同使用是可以制造出许多光线效果的。

20.3 服装拍摄

假设我们已拥有摄影棚、灯光以及其他必要的设备，那就开始时装摄影吧！拍摄一件衣服的方法就像商店里的顾客一样有很多。时装摄影师必须掌握顾客的喜好与时装照片的宣传重点。如果是为杂志拍摄，就要知道其用途，目录商店、百货商店和专营店的要求都不见得一致。因此，你要搞清楚你的客户要的是“一种感觉还是推销商品”。

假如你要拍摄的时装想突出材质，而非颜色图案，要想令人满意，就要把注意力集中到材质上。这时，要把光打在衣料上，使光照射在衣服的表面，使衣料上的每一处小凹凸都形成一个个小暗影，从而最大限度地反映出衣服的质地。要将注意力集中于衣料，就必须使用硬照明，也就是强反差照明。因此，要使用主光源，并在灯光上做一些调整。

解决特别难题

先试着把灯光定在摄影机的位置上，看会出现什么情况。你能看到面料上没有什么阴影，因而也看不出是什么质地。我们来移动灯光，把模特作为中心点，从模特到摄影机连成一条直线并当作一个角的一条边。把灯光定在一个位置，从灯光到模特之间形成另一条直线。当摄影机、模特和灯光之间形成 45° 角时，便可以看到一些阴影。如果

从45° 角处继续移动灯光，可以看到阴影连成片。在45° 和135° 之间的任意点上，衣料的质地会最大限度地展现出来。假如你一直把灯源和照相机保持等高，那么现在你就应该逐步提升灯源高度，因为灯源的高度与角度都决定了衣料质地的表现形式。

如果拥有足够的空间，试着不改变灯源的高度和角度，而是靠近模特，你会看到，灯源放置得越远，光束就越小，衣料的质地在照片上表现得就越充分。为了表现衣料的质地，许多时装照片是使用单光源拍摄的，但不是只能用一个光源。增加光源时，要不断观察衣料的质地变化，不要让辅助光破坏了效果。可以加一个与照相机同等高度和角度的大范围弥散型辅助光，这时，如模特的头部需要增加光照，可在其头部的上方用一个聚光灯。但是，如果任何一种追加的光源会减弱衣料的质感，就要马上关掉它或干脆不用。

用灯光能够解决两个特殊的时装摄影难题。一是宽大多褶的裙子，另一是瘦俏窄小的裙子。褶多的裙子要与表现质地的处理方式相同。为表现裙子的丰满，需要大块的阴影。你要移动主光源使之尽可能远离模特，同时，再加一个聚光灯。

要把一条裙子或一条裤子拍出细长的效果，就要采用相反的方法。要尽量缩小阴影，灯光应靠近模特。把主光源放成约45° 角，并置于高过照相机的位置上。然后，将软照明辅助光源打在略低于照相机的位置，光源要靠近镜头以免造成多重阴影。同时，在模特身后头部上方悬吊第三处光源，让光照在模特的头发或帽子上。这道光要控制好，无论模特转向何方，都不能让光射到她的脸——除非你特意要取得这种效果。

20.7 拍摄鞋类

各种打在可爱的模特身上的光线，要取得极佳的效果，既是一件艰难的事，也是一件很愉快的事。为拍摄一只羊皮鞋，要找到最佳的光线角度，是一件更为麻烦的工作，但也会有所收获。毋庸置疑，拍摄时装“静物”，已教给摄影师许多关于用光的方法，而拍摄活生生的模特则会增加两倍的经验。研究光线照在静态物品上某一位置的细小变化所造成的效果，是学习各种有关用光问题的可靠方法。长久以来，羊皮鞋被誉为时装摄影的难题。这里，就让我们来研究它。

拍摄像一只鞋之类的小物品，通常是放在桌子上，摄影师就不必弯腰调整它了。先查阅一下资料库中“鞋类”照片的构图与拍摄角度，然后开始确定灯源位置的摆放。要记住，由于羊皮鞋的质地远不及前面提到的凹凸不平的衣料明显，光源越弱，距离越远，拍摄对象的质地表现效果才会越好。所以，如有可能，应选用相对弱些的光作为主光源。

把灯光打在我们先前设置的45° 至135° 之间的地方，能充分保证羊皮鞋的质地看上去准确无误。拍摄羊皮鞋，单一光源就可以最大限度地表现质地。当然，在拍摄静物时装照时，也应考虑其他的因素。单光源静物照显著的戏剧性效果反映出来的对比度，只有十分精细的刻板印刷才能如实显现出来。由于只有国家级杂志社才掌握细版技术，我们只有减弱反差，才能在普通的报纸和杂志上表现出鞋子的细部。

在鞋后面的高空处，调整背景上方的吊杆灯，将鞋与背景上的侧影分开，然后再加进辅助光。辅助光应尽量放在离镜头近的地方，利用它消除鞋的阴影，但要小心别留下吊杆的影子。一个有经验的摄影师，有了这三种光，就可以解决普通时装摄影当中存在的任何问题。这三种光用一段时间后，你就可以逐渐加进其他的灯光了。

一旦用了一个以上的灯光，就会出现多重阴影问题。要以必要的速度和熟练程度操作三个以上灯光装置是需要一定的经验的。解决了这个问题，就可以选择辅助照明的类型。辅助光对时装摄

图 20.6

影大有裨益。当然，摄影师也要意识到复杂的灯光设置会产生危险，要懂得如何避免这些危险。

图20.6的照片用一种富于想象力的方法来表现鞋子。但是，这真是能诱使女士们买它的方法吗？我们不予认同，但制造商则认为正是由于用了这张照片，他才把鞋子推销了出去。

拍摄帽类

在取得经验前，要用大量的静物摄影做练习。鞋类和帽类在时装摄影中占的比重很大，而且甚至当鞋帽穿戴在模特身上时，仍被摄影师看成是静物。在帽类摄影中，表现帽子的质地同拍摄鞋子时一样重要。帽类拍摄的用光，顶光是首选。用光的重点是帽子而不是下面模特的脸。移动顶光（如果有吊杆就很容易），为的是表现帽子的材质和装饰品的细部。

打顶光的做法多用于拍摄颜色暗淡或黑色的帽子。顶光的位置找准后，打开辅助光，使之远离模特并呈漫射状，与镜头的角度应在同一水平上。这样，就会在模特的脸部形成淡淡的光晕，而不会整个陷在黑暗中。最后，在背景处打开一盏聚光灯，把背景照亮，让帽子表现得更加突出。

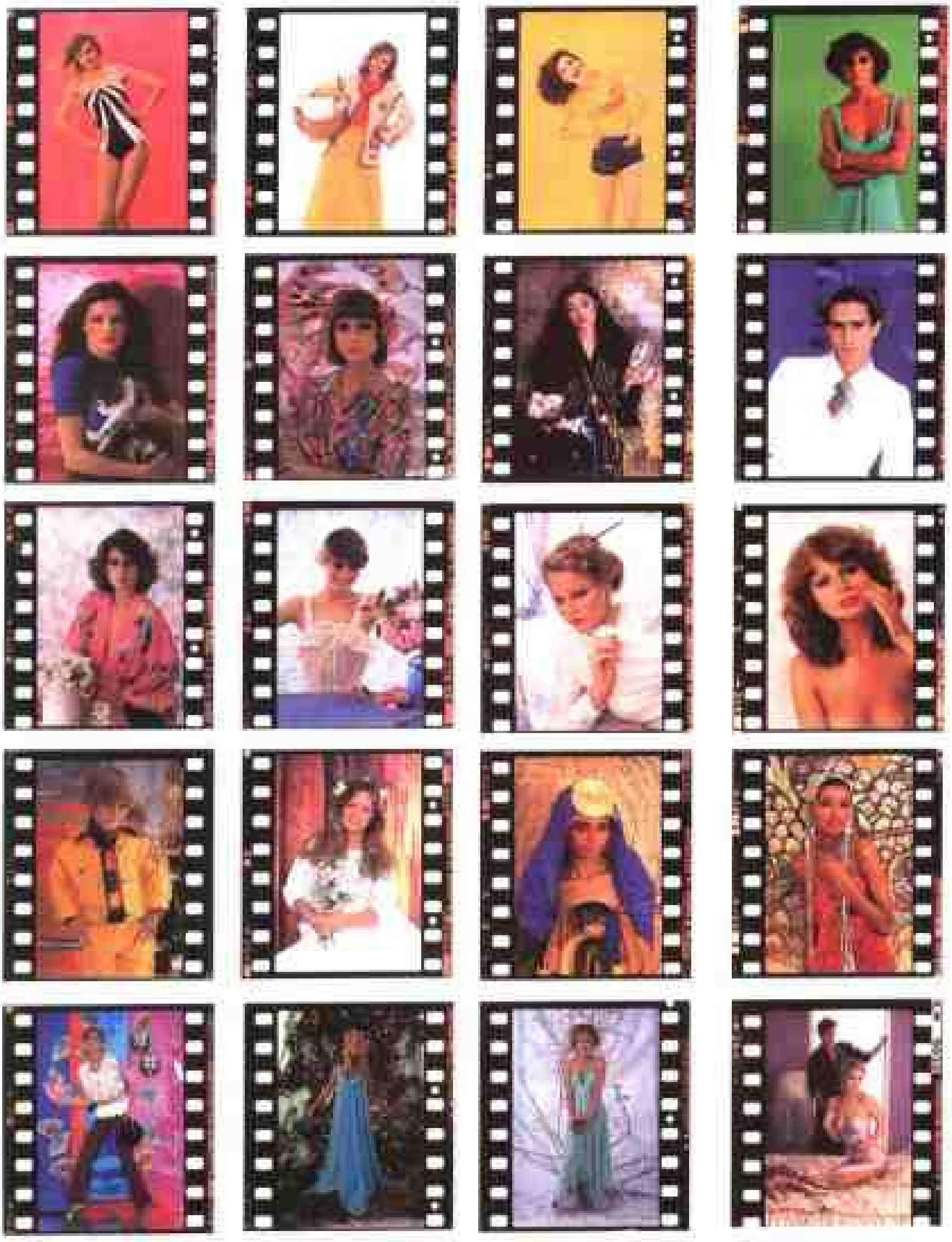


图 20.7

注意：如果帽子颜色浅，直照帽子的顶光不应是放在正上方，而是稍前侧方一点。拍摄帽子的光源顺序与前相同，即顶光、辅助光、背景光。

图 20.7 这些“欣赏散页”的时装照片是由诺曼·莫萨兰(Norman Mosallem)拍摄的。这些照片给我们提供了真正了解一个纽约专业摄影师的机会，看看他是如何选择拍摄背景的。仔细观察每一张照片，问问自己：“为什么莫萨兰为这张照片选取这个背景？”再问问：“还有什么其他的背景可以用？”我们把这些照片分成几个基本类型：第一行——纯色纸背景，第二行——反光聚脂薄膜和乙烯贴面，第三行——软织物图案，第四行——彩色图案和质地，最下一行——戏剧性或幻想性布景。

从45° 角处继续移动灯光，可以看到阴影连成片。在45° 和135° 之间的任意点上，衣料的质地会最大限度地展现出来。假如你一直把灯源和照相机保持等高，那么现在你就应该逐步提升灯源高度，因为灯源的高度与角度都决定了衣料质地的表现形式。

如果拥有足够的空间，试着不改变灯源的高度和角度，而是靠近模特，你会看到，灯源放置得越远，光束就越小，衣料的质地在照片上表现得就越充分。为了表现衣料的质地，许多时装照片是使用单光源拍摄的，但不是只能用一个光源。增加光源时，要不断观察衣料的质地变化，不要让辅助光破坏了效果。可以加一个与照相机同等高度和角度的大范围弥散型辅助光，这时，如模特的头部需要增加光照，可在其头部的上方用一个聚光灯。但是，如果任何一种追加的光源会减弱衣料的质感，就要马上关掉它或干脆不用。

用灯光能够解决两个特殊的时装摄影难题。一是宽大多褶的裙子，另一是瘦俏窄小的裙子。褶多的裙子要与表现质地的处理方式相同。为表现裙子的丰满，需要大块的阴影。你要移动主光源使之尽可能远离模特，同时，再加一个聚光灯。

要把一条裙子或一条裤子拍出细长的效果，就要采用相反的方法。要尽量缩小阴影，灯光应靠近模特。把主光源放成约45° 角，并置于高过照相机的位置上。然后，将软照明辅助光源打在略低于照相机的位置，光源要靠近镜头以免造成多重阴影。同时，在模特身后头部上方悬吊第三处光源，让光照在模特的头发或帽子上。这道光要控制好，无论模特转向何方，都不能让光射到她的脸——除非你特意要取得这种效果。

20.7 拍摄鞋类

各种打在可爱的模特身上的光线，要取得极佳的效果，既是一件艰难的事，也是一件很愉快的事。为拍摄一只羊皮鞋，要找到最佳的光线角度，是一件更为麻烦的工作，但也会有所收获。毋庸置疑，拍摄时装“静物”，已教给摄影师许多关于用光的方法，而拍摄活生生的模特则会增加两倍的经验。研究光线照在静态物品上某一位置的细小变化所造成的效果，是学习各种有关用光问题的可靠方法。长久以来，羊皮鞋被誉为时装摄影的难题。这里，就让我们来研究它。

拍摄像一只鞋之类的小物品，通常是放在桌子上，摄影师就不必弯腰调整它了。先查阅一下资料库中“鞋类”照片的构图与拍摄角度，然后开始确定灯源位置的摆放。要记住，由于羊皮鞋的质地远不及前面提到的凹凸不平的衣料明显，光源越弱，距离越远，拍摄对象的质地表现效果才会越好。所以，如有可能，应选用相对弱些的光作为主光源。

把灯光打在我们先前设置的45° 至135° 之间的地方，能充分保证羊皮鞋的质地看上去准确无误。拍摄羊皮鞋，单一光源就可以最大限度地表现质地。当然，在拍摄静物时装照时，也应考虑其他的因素。单光源静物照显著的戏剧性效果反映出来的对比度，只有十分精细的刻板印刷才能如实显现出来。由于只有国家级杂志社才掌握细版技术，我们只有减弱反差，才能在普通的报纸和杂志上表现出鞋子的细部。

在鞋后面的高空处，调整背景上方的吊杆灯，将鞋与背景上的侧影分开，然后再加进辅助光。辅助光应尽量放在离镜头近的地方，利用它消除鞋的阴影，但要小心别留下吊杆的影子。一个有经验的摄影师，有了这三种光，就可以解决普通时装摄影当中存在的任何问题。这三种光用一段时间后，你就可以逐渐加进其他的灯光了。

一旦用了一个以上的灯光，就会出现多重阴影问题。要以必要的速度和熟练程度操作三个以上灯光装置是需要一定的经验的。解决了这个问题，就可以选择辅助照明的类型。辅助光对时装摄

图 20.6

影大有裨益。当然，摄影师也要意识到复杂的灯光设置会产生危险，要懂得如何避免这些危险。

图20.6的照片用一种富于想象力的方法来表现鞋子。但是，这真是能诱使女士们买它的方法吗？我们不予认同，但制造商则认为正是由于用了这张照片，他才把鞋子推销了出去。

拍摄帽类

在取得经验前，要用大量的静物摄影做练习。鞋类和帽类在时装摄影中占的比重很大，而且甚至当鞋帽穿戴在模特身上时，仍被摄影师看成是静物。在帽类摄影中，表现帽子的质地同拍摄鞋子时一样重要。帽类拍摄的用光，顶光是首选。用光的重点是帽子而不是下面模特的脸。移动顶光（如果有吊杆就很容易），为的是表现帽子的材质和装饰品的细部。

打顶光的做法多用于拍摄颜色暗淡或黑色的帽子。顶光的位置找准后，打开辅助光，使之远离模特并呈漫射状，与镜头的角度应在同一水平上。这样，就会在模特的脸部形成淡淡的光晕，而不会整个陷在黑暗中。最后，在背景处打开一盏聚光灯，把背景照亮，让帽子表现得更加突出。

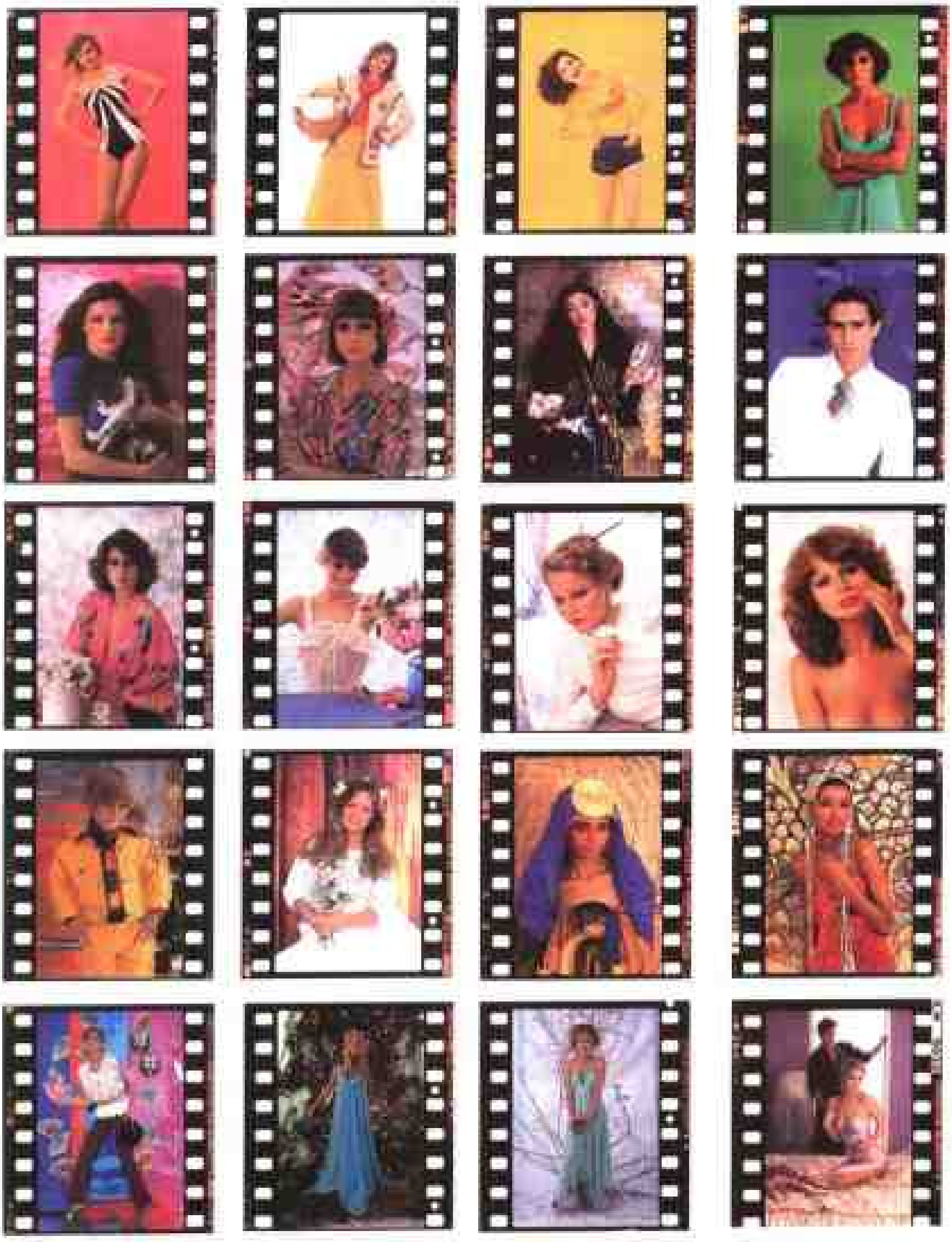


图 20.7

注意：如果帽子颜色浅，直照帽子的顶光不应是放在正上方，而是稍前侧方一点。拍摄帽子的光源顺序与前相同，即顶光、辅助光、背景光。

图 20.7 这些“欣赏散页”的时装照片是由诺曼·莫萨兰(Norman Mosallem)拍摄的。这些照片给我们提供了真正了解一个纽约专业摄影师的机会，看看他是如何选择拍摄背景的。仔细观察每一张照片，问问自己：“为什么莫萨兰为这张照片选取这个背景？”再问问：“还有什么其他的背景可以用？”我们把这些照片分成几个基本类型：第一行——纯色纸背景，第二行——反光聚脂薄膜和乙烯贴面，第三行——软织物图案，第四行——彩色图案和质地，最下一行——戏剧性或幻想性布景。

20.8 选择背景

在确定模特的角色和所要摆的姿势前，让我们先来考虑时装摄影背景的重要性问题。到目前为止，我们已经提到一个基本的、重要的条件——一个透明细布屏幕和一大张纸。当然，这些是最简单的背景材料。摄影师对背景的选择应如同他的想象力一样丰富。使用背景千万不要定型，否则会被人们看成是“狂爱贝壳的摄影师”。贝壳、古董画框、坍塌的蛋塔、维多利亚时代的小摆设以及其他为时装摄影准备的可爱物品，运用得巧妙，能帮助我们表现出时装的“感觉”。

曾有位时装摄影师刻意把背景与被拍摄对象的图案混为一体。他可能特意在柱子上挂一个白色圆盘，以衬托服装上的白色圆点花纹。他也曾让模特手里托着两个黑色的盘子，前景处放上一个大黑圆圈，与背景处的几个黑圆圈相呼应，由此令人马上注意到服装上闪着异样光彩的黑色纽扣。还有一件印着小黑眼睛面具的衣服，又用另一种有趣的背景处理方法。他让模特身穿这种衣服靠在一根柱子上，柱子上挂着的黑色面具与印在模特衣服上的图案相差无几。

这位成功的时装摄影师的基本思路其实很简单，就是要使每件衣服看上去都十分昂贵，哪怕它只报价9.98美元。如果一个初学者只是一味模仿强调服装卖点的方法，就会被人们贴上缺乏创造性的盲目“抄袭者”的标签。但是，学习这种有趣的背景理论并用于自己的作品则另当别论。你可以在背景处摆放一个穿着小丑服装的男人——这是假面舞会上常见的传统人物，以替代画有面具的柱子。或是直接在背景处放一幅小丑夫妇的照片。无论你选择何种背景拍摄这件衣服，即便与其他摄影师用过的背景相似，仍能够表现你自己的东西。

还有一位同样著名的摄影师，擅长用一种不寻常的方法表现普通的织物。他为了表现下午穿的服装，用两幅画靠在椅子上做背景，而不是将画悬挂在墙上。结果，好似漫不经心的安排，却恰如其分地表现出衣服的感觉，就像在一个令人着迷的博物馆或美术馆里，与一位穿着这件衣服的女孩刚刚度过一个下午似的。

要表现豪华的效果，不一定非要找一处装潢漂亮、宽敞舒适的房间。只需租用一件家具，如一辆软缎两轮马车或一张椅子，再加上一个帘子即可。在一个素净的背景上，这些奢华的附属品可以营造出富丽堂皇的感觉，好像整个房间里都摆满了仿古家具。

图 20.8

如果在你的住处附近有一座博物馆，存有仿古家具、现代家具或艺术品，你最好能争取到博物馆馆长的合作，利用展品作为你的时装照片的背景。但是，最富有的创作源泉是你的资料库。这些剪报资料是启发思想的对象，而非抄袭的对象，你可以从中找出适合于任何一件衣服的背景。极具创造性和想象力的背景能使你很快成为有创造力和想象力的摄影师，而每一个客户都喜欢这样的摄影师。

图 20.8 这张彼得·克莱登瑟(Peter Kredenser)拍摄的照片中，背景只有一片棕榈叶，而没用白色无缝纸。另有一组由诺曼·莫萨兰拍摄的时装照，表现出许多富有想象力的背景。仔细研究这些背景，问问自己：我很容易照抄的是哪一种？我有哪些好主意可以与之媲美或比他的更高明？我可以用什么材料取得同样的效果？换言之，就是要用莫萨兰的照片刺激你的想象力和创造力。好好想想吧！

20.9 怎样指导模特

与背景选择相同，时装摄影师在为模特考虑姿势时，也要寻求独创性。不过，他要克制自己，因为他是在与人打交道，而不是物品。要牢牢记住一条指导模特的原则：千万不要大喊大叫！不管模特表现得多么愚蠢，或是不能跟上你的指令，你都要压低声音讲话，控制住脾气，别发雷霆之怒。对于照片拍摄的成功与否，模特可以起50%的作用。如果模特与摄影师之间缺乏友好的感情纽带，就难以拍出成功的时装照片。所以，你必须成为模特的向导与和蔼可亲的顾问，而不是成为她的主人。

这一原则确定了，就让我们谈谈角色的问题。能够完美地展示服装的女人才是理想的时装摄影模特。这可不是子虚乌有，最好一开始就意识到，理想主义是很难实现的，十全十美的模特几乎不存在。

经常是在找不到经验丰富的纽约模特或好莱坞模特时需另选他人，但不要草率从事。虽然邻家女孩有漂亮的脸蛋，但不见得适合你的时装摄影需要。成功的模特不仅貌美，还得上镜！这之间的差别很大。

如果模特的情绪不佳、表情僵硬，即使灯光调整得再好，你也很难拍出理想的照片。模特的表情应能证明她喜爱这件衣服。她的面孔、体态和姿势的每个细部，都要表现出她穿上这件衣服感觉很迷人、很舒适。有经验的模特具有丰富的面部表情和“身体语言”，且能在瞬间表达出来。当你准备好拍摄时，她也进入了角色。你要立即开始拍照，就能保证抓拍到姿态令你满意的照片。

当然，你也可以指导她做出你想要的姿势，但不要试图指导得太多。要让她做“她的事情”，这才是她的强项。要经常不断地鼓励她，“太棒了！”“漂亮极了！”“太可爱了！”“保持住！”几乎每按一次快门都要赞美一句。你会发现用这种方法就如同跳舞一般，从两人间起初的互相调整步点节奏到后来的逐渐合拍，慢慢营造出非常亲切的氛围。这时你会感受到模特对你的亲善的回应，人变得很放松，姿式做得也更为大胆，其面部表情和身体动作更富有挑战性，而这对于照片的成功是至关重要的。

后面的一组照片(图20.9)拍摄的是纽约顶级模特中的一位。她的“姿势在不断地变化着”，每按动一次快门，她的姿势就改变一次。实际上，这已成为她的习惯性动作。这些姿势都很棒。结果是，拍摄任务完成后，摄影师就得到一批有价值的照片，其价值大大超过模特每小时获取的高额报酬。正如你在本课开始时注意到的，在时装界，风格和品味随着时间飞速变化。从这组照片中模特穿的“过时”的靴子可以看出，它们是在多年前拍摄的。请注意，尽管服装的风格变了，但模特的姿势不变。

即使你找不到经验丰富的模特，只要有耐心，也可以从一个缺乏经验或没有经验的模特那里获得满意的照片。首先，你要选的模特既要漂亮，又要有个性。也许隔壁的女孩就不错……假使她不仅美丽动人，而且还热情活泼、开朗大方。在拍摄过程中，最重要的是先使模特松弛下来，自然地进入角色。在你调试机器时，让她先试着摆几个姿势，然后快速拍几张只为“检查曝光”的照片，边做这些边不断地与她聊天、鼓励她、称赞她、并开些玩笑。要让一切显得很好玩，过不多久，她就会乐在其中，完全松弛下来，姿势变化轻松自如……笑得更甜……更具挑战性。

如果运气好，你可以在一次拍摄中得到想要的照片。如果不走运，但你认为这个模特有潜力可挖，就等一两天再试试。第二次拍照时你会发现她放松多了。

无论你使用经验老道的模特还是初入道的新人，都要多拍几卷。与你和模特的时间相比，胶卷要便宜得多。拍照片就要尽可能多地使用胶卷。

对于何时停止拍照的问题，有几个答案。

不要因为已拍到一张满意的照片就停下来。一旦开始就不要停，保持你的想象力，不断地拍下去，有可能使你的照片好上加好——按快门——咔嗒。

如果你使用的是专业模特，那么你可能是在固定的时间内拍摄。要充分利用这段时间。

如果你找的模特不受时间限制——你的或模

特的，就一直拍下去，直至自己感到效果下降或是模特开始失去活力，这时才到了休息或者停止的时候。

在挑选模特时，要找那些腰肢纤细、两腿修长、窄臀宽肩的女孩，这是美国妇女欣赏的形象。无论一个女人的身材是环肥还是燕瘦，当她看到一幅漂亮的时装照片上那苗条、长腿的美人的时候，就会相信一旦自己穿上那件衣裳，将同照片上的姑娘一样漂亮。而你的任务就是使她迫切希望买下这件时装。

图 20.9

图 20.10

20.10 对待时装

收下一件要拍摄的时装，你要先好好地研究一番。或许标签上的尺码不准确。如果衣服的尺码看着比标签大或是小，就找几个身材适合衣服大小的模特，以及几个身材尺寸略大于或略小于衣服尺码的模特。另外，如果是一件户外休闲装，就单找看上去像运动员的模特。如果是高级晚装，就选最迷人、发型最夸张的模特。其目的是使衣服与模特和谐统一。

虽然制造商明白，在拍摄过程中服装会不同程度地受到磨损，但还是希望能在摄制完成后衣服能完好无损地还给他。所以，要求模特仔细地穿脱时装。当你拍摄的服装是一件裘皮外衣时（如图20.10所示），不用说，小心谨慎是模特们要遵循的准则。

即使模特的身材适合衣服或者衣服适合于模特，摄影师也有必要对衣服做适当的改动。因为没有一个模特是标准的8号或14号身材，也就没有穿着完全合体的衣服。假如真有身材合适的模特，制造商也就不必自找麻烦，按模特的身材量体裁衣了。其实，摄影师用普通的、有弹性的别针，就能像女裁缝一样把衣服改好。

几乎所有的五金商店都卖一种夹子。用这个夹子就能收紧宽大的领口，能束腰，或是突出胸部。用几个夹子可以使本不好看的肥大裙子显得苗条，让过宽的袖口变得恰到好处。当你拍摄轻柔滑软的丝织服装时，在夹衣服前要用一张纸巾垫在下面保护衣料。

有些衣服的做工特意要尽显胸部曲线，模特往往要在衣服里面加上衬垫才能适合这种需要。除非你的模特胸部很丰满，一般在更衣前，应让模特在化妆间用棉花或假胸垫把胸部垫高。事实上，这些骨瘦如柴的模特的确比那些让卡车司机一见就吹口哨的姑娘更适合做“衣服架子”。

20.11 分析照明

讲背景和姿势时提到的资料库，还有另一个用途。在资料库档案里有着你所希望涉足的时装摄影领域内大师们的照明秘技。尽管他们自己不认为那些是秘密，但对于普通时装摄影师而言，要想学到他所崇拜的大师的照明技术是很难的。然而，照片本身却揭示了这其中的秘诀。

把你欣赏的每张照片都看成是一个神秘点，而你就是一位探索者，随着光线明暗度的变化，去

发掘摄影师设置光源的准确位置。自然，强光比柔光更易追踪。强光、强光点和界线分明的阴影，都会留下明确的线索。而柔光则不是照射在一个点上，而是漫射在大片的区域，使人难以判定准确的灯光位置。但是，凭借时间和耐心，这两种照明方式都是可以追踪寻源的。

你从这种消遣中得到的以及你为这些照片绘制的照明分析图表，将对你的时装摄影工作大有裨益。你可以从中获取养分，而不是生搬硬套其中的照明方法。初学时，最好从头部开始，而不要先拍全身。先找出帽子和手套的照片资料，拿起放大镜开始研究。时装摄影师留下的主要线索是留在模特眼睛里的强光点和阴影。而通过分析射在鼻子上的光影，你可以确定摄影师的主光位置。首先，你应搞清主光是打在物体的左边还是右边。如果阴影在左边，那么主光就是打在右边；如果阴影在右边，则主光打在左边。主光与拍摄对象的距离远近无关紧要，关键是灯光的强度。光照的角度和光源的高度可以通过一张图表来确定。

做一张粗略的复制品或是有足够空间的人物素描，沿着模特鼻部阴影画一条线，并向上延伸到照片外面，顺着这条线打主光，你会得到与照片上位置差不多的灯光效果。看看鼻部阴影的角度，便可查出主光源的高度。如果阴影留在鼻子和上唇之间一半的距离，光源就设在45° 角上。据此，你可按照照片上鼻部阴影的长度，把灯光打得高一点或低一点。光源位置越低，阴影就越短。

眼中的强光点常能用来确认光源的位置。如果光源位置很高，主光的强光点不会出现在眼睛里。如果眼睛里有第二个强光点，证明使用了辅助光。如果眼中的强光点是辅助光所为，还要看看它是否在眼睛的中央。如果是的话，你就可以确定辅助光是来自摄影机旁。阴影的浓度可以告诉你辅助光与被摄物体的距离。如果阴影很淡且透明，说明光源离被摄物体距离较近。如果是浓度很深且富有戏剧性的阴影，则表明辅助光打得较弱或是距离较远。

现在注意头发或帽子的顶部。如果头顶或帽子上有强光，一定是用了顶灯。强光出现的地方也就是顶灯的位置。一旦确定了三种基本光的位置，就可以研究照片的其他部分了。衣服边缘处有光，表明聚光灯是在被摄物体侧面向后打光，以突出衣服的这一部分。把人物和背景分开的大面积光亮，来自照射背景的漫射光。通过一英寸一英寸地研究照片，就能找到所有有用的照明方法。

一组不同的人物姿态和角度的灯光示意图对初学者大有益处。他只要按图索骥，照着示图中相似的照明布局摆布灯光，就可以对自己信心十足，而不必翻来覆去地瞎忙。作为初学者，很容易为了灯光、拍摄角度、模特、姿势、背景和距离发愁。如果按照别人已经获得了成功的方法去布置照明，就无需再为灯光焦虑，可以一门心思地考虑模特的姿势和表情。但最好的灯光示意图只能成为照明布局的基本参数，应用时也要做必要的调整以解决具体问题。既然没有两个完全一样的摄影布局，也就没有两个完全一样的照明布局。

分析研究各类照明的课程，将有助于了解适合自己需要的照明类型。如果你发现轮廓光令你满意，那就不要把自己限制在所学的范围，而是相反，更广泛地利用它，特别是那些不常用的地方。在一个柔光布局中，用强烈的轮廓光可能更适合你的个人口味，并给你的照片以独特的风格。这才是一个真正优秀的时装摄影师的标志。

只有经过实践，你才能找到真正属于自己的“摄影风格”。而只有体现个性的照片才会独具特色。所以，如果你愿意，可把日光和人造光揉在一起，把强光和柔光融为一体。你应学习一切可以学到的知识，用他人的思想充实自己的理论。直到你完全掌握了灯光、姿势、表情和背景之后，才可以开始着手处理似乎是最简单的部分——户外时装摄影。

20.12 户外时装摄影

在摄影棚里，你可能使用过机背取景照相机。在户外摄影中，你将使用35mm或$2\frac{1}{4}$照相机。

要解决户外工作中出现的问题，需靠在室内摄影时积累的经验。这些经验会教你如何抓住姿势和构图变化的瞬间。否则，将难以克服大自然和毫无经验的模特给快拍摄影师带来的拍摄障碍。

收拾好相机包出发去工作前，有必要从你的资料库中获取灵感。一旦决心从事快拍摄影，你应马上充实自己的资料库。

开始拍摄前，要记住服装对客户的重要性，小心地处置它们。保证拍照结束时衣物的完好整洁，不必再行熨烫修补，使制造商取回后仍能直接销售出去。为此，要经常告诫模特防止将口红、汗渍或烟灰弄到衣服上。摄影师要立个规矩 模特穿上时装就“不允许吸烟”，这样，就不必总为借来的时装担心了。现在，有一种拍摄剧烈动作的趋势，摄影师要先征得制造商的同意才能进行这类摄影。拍这类照片，因剧烈的动作可能使一件时装或运动装破损得无法修补，摄影师如不事先征得同意，很容易失去信誉和客户。

拍摄运动的户外时装照片所用的模特，与拍摄高级时装照片的模特比较，所需的条件不同。供拍摄高级时装的模特通常比供拍摄快拍类的模特个头要高，身材更苗条，且不像运动员。在没有模特代理机构的社区，最好的模特来源一般是当地的舞蹈学校。经过训练的舞蹈演员是极佳的户外快拍时装摄影模特人选。舞蹈演员通常都很吸引人，她们健康、有风度、肌肉控制能力强，学会做模特十分便利。而且，与其他非专业模特相比没有那么多的自我意识，因为她们很习惯公众表演。

不论你的模特来自何处，最重要的还是她们的身材是否适合于时装。要坚持先试衣服后定模特的原则。衣服不必特别合体，但有几个地方必须合身。如要拍全身照片，衣服的长度要合适。虽然腰部和臀围可用夹子固定，但在户外是不可能利用灯光来掩饰不合适的部位。找到了合适的模特，就要与之探讨有关的附属物品的问题。

最重要的附属物品是一双合适的鞋。因为鞋子选择的不合适，许多时装照片不得不重新拍摄。极富表现力的鞋子太抢眼，会减弱服装的效果。这样的鞋子只有在海滩上才能派上用场。如要表现简洁的泳装，穿一双花哨的木底鞋常会使照片看上去很有趣。鞋要配合服装。如要拍牛仔裤，就要穿旅游鞋。拍花哨的外衣，只要不分散人们对服装的注意力，也可以穿花哨些的鞋子。

模特也能对所需附属物品提出建设性意见。可以让她带一些自认为适合这些时装的小饰物。但是，千万不要依赖你的模特。如果服装是当地商店的，就试试从那家店里借些首饰 如果服装直接来自制造商，摄影师最好从首饰店、女帽店或百货商店租用一些必须的饰品。

多数商店会免费借给你所需的东西，特别是你如果许诺在广告上打店家的名字（有时则不可能）。然而，制造商不喜欢给当地商店作广告，那么，你就必须说服店家按照“象征意义”的价格出租最好的饰品。一般而言，饰品租金在10-25%以内，裘皮和真正珠宝饰品的租金在1%以内，都算是象征性的。

再次提示：不要用太醒目的珠宝饰品，那样会破坏服装的效果。

图20.11的这张照片、重要的“道具”是一架单放机。它的作用是给照片一种现代气息。当拍摄这张照片时，听听你自己的单放机，是“进入”的感觉，但把这种感觉加入到时装摄影中，你就会说，穿这件外衣的女孩简直就是与其“融合”在一起了。她是“紧随潮流的”。她的外衣强调了这一点。

还有一点，拍这张照片的时装摄影师很容易就从制造商处借来了这台单放机。特别是她允诺在照片上明显地展示其品牌，这是很好的免费广告。

使用道具要注意的一点是：一件特别的服装有可能使照片成为永恒的经典作品，但道具却暴露了它的拍摄年代。在某些情况下，制造商并不关心“永久”问题，他只要用这张照片作为竞争的手段就可以了。但是，如果他希望照片上的服装能流行多年，这张照片也能利用多年，那拍照所用的道具也得是“永久”的。例如，读到这里，照片上的单放机也许已过时，当然它已被现实中更先进的机器所代替。假如你是这件服装的制造商，你就无法再用这张照片，因为它传递的信息已经过时——这都是因为道具的问题。所以，要慎重选择道具。

图 20.11

饰品、动物、气氛

既然饰品对一张时装照片的成功几乎与所表现的时装一样重要，一个快拍时装摄影师应该在寻找一个客户之前就把可租用的饰品来源确定好。这样当他需要用一个鞍形提包或一串珍珠时，就不需在交照片的时限已近或客户等着他的照片已不耐烦时，才开始四处寻找。通过事先常逛逛商店、时刻注意新的物品和可租借的来源，这个摄影师也就会有更多的销售渠道。

除了这些之外，在模特背后还有其他的小东西使快拍时装照片与众不同。动物是首选。在照片上加入一匹马，使像运动员的模特身着悠闲的乡村时装看上去更漂亮。大猎犬还是让人可以接受的。当然，猫和狗总是讨人喜爱的。然而，如果能找到一只可爱的小羊羔，甚至一头猪，就可以使一张时装照片令人难以忘怀。

为了保证能借到动物进行拍摄，需要经常允诺动物的主人会给他一张照片，而这种允诺经常是违约多于遵守。每当摄影师许诺用一张照片来回报借用动物而结果没有兑现，他就破坏了下一个想要借用动物的摄影师的机会。

选择外景场所

如果客户送你到遥远的风景区去拍摄，那可太好了！但更有可能你就在本地区拍摄。在场地方面，你的资料库就是宝贵的财富。你会发现照片的背景都是越简单效果越好。实际上，天空是最简单也是最美丽的、最不使人分散注意力的背景。在大城市，高耸的楼房使得广阔的天空难以寻找。摄影师通常会知道附近几个可以找到有开阔天空的地方。从逻辑上讲，公园是可以开始拍摄的地点。但是实际上那些使得公园像树林似的树木常常使摄影师头痛。如同要克服高楼大厦的困难一样，为克服树的障碍，多数摄影师都带上几个大木箱到拍摄场地。让模特站在箱子上拍摄，就能排除远处的树木和建筑，只把天空放在背景上。

作为时装摄影的背景来说，那种阳光透过树叶和树木的背景显得太突出。有图案的织物墙壁也要避免。相反，白石灰刷的墙壁才是理想的背景。大多数摄影师不管去哪里都随身携带笔记本。他们在本上记下任何可以做背景用的建筑物。各种建筑形式，甚至包括旧式的椅子，都是对时装摄影有用的材料。

公共建筑经常是可以利用的最好的建筑。包括图书馆、博物馆、法院和市政厅。这些建筑都有一些特色。任何给人留下深刻印象的台阶都要记下来。不要忽视了大学校园和体育场。研究雕像和公共纪念碑。试想一下，如果一个穿戴整齐的女子站在上述其中一个建筑物旁边会是什么效果。在一个体育场，由混凝土制成的蜿蜒的座位，就有许多用途。没有靠背的座位可使一个坐着的模特摆出优雅的姿势。当她站在投有阴影的弯曲的背景中，后边完美的背景可以突出她的服装。公园音乐台的乐池轮廓也可以形成令人愉快的背景。

选择背景的主要因素是找到很适合又很容易去的地点。只要具有善于观察的眼睛和一个记有准确地点和对漂亮的背景有所描绘的笔记本，就可使摄影师在最短的时间内找到最适合的背景。

注意图 20.12，摄影师福里德海尔姆 沃尔克(Fridhelm Volk)精心挑选的地点和精心搭配的颜色的效果。他选择了明亮的漆着黄色加蓝色的沙滩小屋，与运动装的颜色相配。模特的耳环、发夹和粉盒都重复着同样的简洁色调。接近傍晚的刺眼阳光增加了照片的整体暖色调，而且突出了控制颜色搭配的黄色和蓝色之间的对比。

经验 睁大眼睛、记笔记——就可以做到严阵以待，不论“某天”来临，拍摄场地都是现成的。

外景拍摄

在一年的大部分时间里，在国内的大部分地方，沙滩都可为户外时装摄影提供背景。这个近乎完美的背景永远不会过时，也不会太显眼。沙子的反射力保证阴影能被去掉。不论摄影师把模特转向哪个方向，都不用担心树木和树叶、天空和水提供了美丽的背景景色。

在沙滩拍摄，摄影师通常带上一些沙滩物品，把照片装饰成适当的风格。条纹鲜亮的浴巾、色彩

图20.11

鲜艳的风雨衣和沙滩坐椅都是很好的选择，不要再用已经用滥了的沙滩球。

还有一件不在照片上出现的物品也很有用。这是一个很简洁、结实的折叠桌子。在你去沙滩拍摄时可把桌子放在汽车里。这桌子的用途多于亨氏产品的各类品种。在拍摄期间，这桌子提供了一个安全、没有沙子的地方供你摆放摄影器材。它还可以折起做三脚架用，或者供你在拍摄休息时坐在上面。用这个桌子不是为了使懒惰的摄影师省事，而是给他提供一个比流动的沙子更稳定的地方。模特可在拍摄当中利用这个桌子来补妆。

由于海滩或公园都有刮微风的可能性，所以应把服装的飘动考虑到构图中去。如果微风中吹起的衣服镜头前的效果很好，那么就可等到风吹起时再拍摄。然而，如果这风是妨碍而不是帮助的话，那就应耐心地等到风一停再拍。

这种对天气的依赖，是快拍时装摄影只能作为时装摄影师拍摄手段之一的原因。在许多地方天气是无法预测的，而交货的日期不会等着天气。为防止天气持续不好，你应在室内也有拍摄的准备。如果天气允许，你可以预约模特两天，但到第三天，无论天气是好是坏，你的照片必须得拍出来。尽管室内照片可能不是客户所要求的，但总比什么照片也没有要强。

在天气不理想时，仍可在室外拍摄。理想的天气包括轻风和薄雾遮着的阳光。这时的阳光可以将阴影冲淡。如果阳光强烈、没有薄雾的遮掩，就得靠你自己去减少阴影，因为老天爷不帮忙。带上几个蒙有锡纸的反射器，放在尽可能远的距离使用。不要在近处使用，这一点很重要，因为在阳光很强时会产生不自然的效果。在摄影机旁使用小型辅助闪光灯以使阴影亮一些，但也有同样的优点和缺点。因此要使用得当。用一块白色棉手绢挡住频闪的强度，使阴影被消除后也不显得“虚假”。如果不进行遮挡，频闪光与自然光不相称，就破坏了其真实性。这里面的重要性我们已经提到过了。

在任何情况下，都不提倡在八点到两点之间拍摄。顶光造成眼窝处严重的阴影和鼻子部位的亮斑。清晨和傍晚的长长的阴影比较柔和，也有装饰性，在这些时间里，你更有可能找到创造出美丽光线效果的薄雾。

如果你是拍摄彩色照片，反射器或频闪灯对使阴影保持透明很重要——除非你是在海边。彩色照片和黑白照片对于快拍摄影师来说区别很小。对于模特的化妆也是一样，按她们平日化妆就行，只是眼睛需要画得略重一些。

保护时装

在海边或其他地方，都要注意模特的修饰。可以随身携带一些饰品，如小发夹、发卡、发网及纸巾等，它们都有用。梳子或刷子很重要，但有些模特往往会忘记带。这就要靠摄影师来记住了。既然时装的状况和模特的外形是摄影师的责任范围，他就应该精心保护。用商家的箱子和大量的包装纸来把时装运到拍摄场地，模特可在海滨更衣室或附近的女卫生间换衣服。如果需要，甚至在摄影师的汽车里也可以。在乘车途中被坐皱了的衣服，从摄影的角度来说是毫无用处的。

在拍摄之后，要求模特换回自己原来的衣服，再乘车回去。在这一点上，许多摄影师都失信于客户。拍完照片后，摄影师和模特都很累，很想尽快回到摄影棚，所以模特常穿着时装乘车返回。随后，当摄影师把服装还给客户时，他会惊奇地发现，这些衣服已被破坏得无法修补。但如果他注意检查一下自己回来时穿的衣服就不会如此惊讶了。

如果穿衣服不小心，不论时间长短，褶皱、汗渍和其他的损坏都是不可避免的。应要求模特到拍摄现场后再更衣，提醒她们在换衣服时小心的必要性，这样你可以保证在拍摄当中服装还是新的。然后，当模特脱下服装时，抓紧时间再次提醒她们要注意保护服装，如果能在回来途中认真地包装，衣服在归还时就能情况良好，客户就不会发脾气，你也就不会赔钱了。

这些谨慎小心很少会麻烦时装摄影师。他不喜欢漂亮衣服就不会成为时装摄影师；而一个人如果喜欢美的东西就会忍受一些不便以保护其美丽。对于时装摄影师来说，漂亮的花边和图案就是酒和肉。他对服装的鉴赏力和创造性的想象力在摄影市场上是宝贵的商品。然而他必须牢牢记住，摄影是他的生计，而不是爱好。

高级设计师能制造出高价钱，因为他总是把他的作品交给有名气的摄影师。为获得这种名气，一个新手必须超过有名的摄影师，甚至于不惜一切，即使在为低档的服装拍摄时。几年前，霍尔·瑞夫(Hal Reiff)就总结说：“每个人都可以成为一个杰出的摄影师，你所要做的就是把价值 2.98 美元的衣服拍成 298 美元的衣服！”

（兰素红　译）

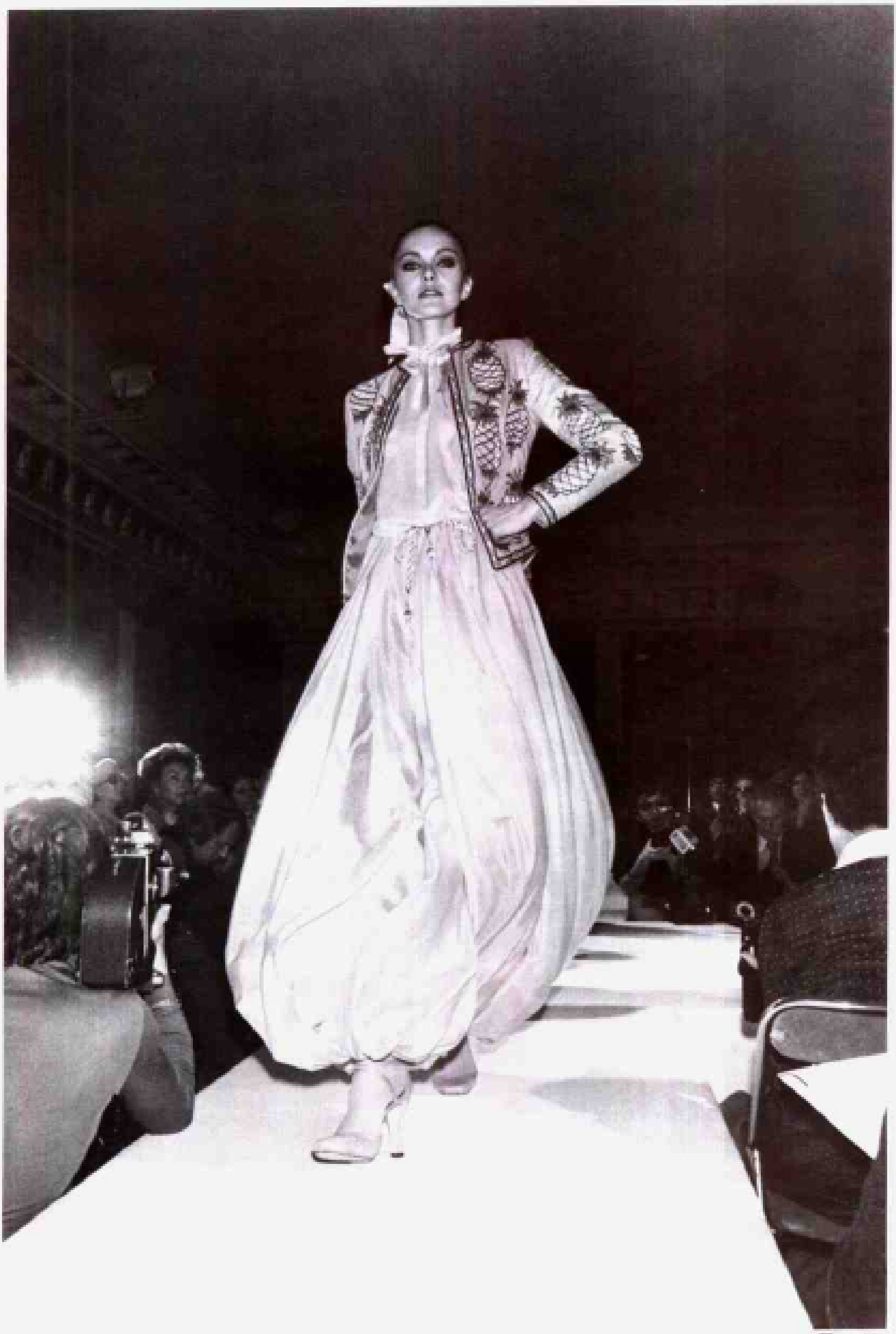


图 20.13

第21课

人体魅态摄影

21.1 何谓人体魅态摄影

人体魅态摄影是指色情杂志上的那些赤裸裸的性照片？还是指《花花公子》(Playboy)杂志特大插页上的娇柔造作的裸体照？要不就是追随历代雕塑大师和美术大师风格的古典裸体摄影作品？再不就是《时尚》(Vogue)杂志和《四海为家》(Cosmopolitan)杂志中衣着华丽的模特那种颇具性感的时髦女郎形象？

答案是上述所有形象都属于不同类型的人体魅态摄影。

摄影艺术中每一专门领域都与特定的主题有关。建筑摄影描绘建筑物、戏剧摄影表现的是舞台艺术表演者、时装摄影强调的则是模特身着的时装。人体魅态摄影所表现的主题是人类身体——人体的美、人体的体形和曲线，无论它是以全裸的形象出现，还是以精心化装的闺房淑女亮相。服装、化妆、布景和道具固然可以用来增强人体魅态摄影作品的性感，然而它们并非是一幅优秀的人体魅态摄影作品的必要条件。

自从《四海为家》杂志刊登著名摄影家伯特·雷诺兹(Burt Reynolds)的人体摄影的大型插页以来，男性人体摄影越来越受到人们的欢迎。但是人体魅态摄影的主题通常仍是女性形体，因此，女性仍是本课主要的论述对象。

人体魅态摄影可选择的主题范围很广，这里刊登的两幅摄影作品代表了两种截然不同的主题。图 21.1 那幅是纽约摄影学院毕业生小尤金·尼特(Eugelne Neat,Je.)的作品，这种人体摄影突出了人体躯干的结构特点，被摄对象的个性和性感并不属于作品要表现的范围。从顶部投射到人体右侧的一束淡淡的光线明显告诉我们，照片中阴影部分的作用是使人产生立体感。图 21.2 的那幅选自德国《电影明星》杂志上的照片表现的是一种神态，模特的外观和个性才是这幅照片的主调。两幅作品哪幅更具魅力？是那位裸体女子还是身着比基尼泳装的少女？其实每一幅都以其独特的方式显示出其魅力，这才是关键所在。魅力取决于作为摄影者的你如何处理被摄对象，你的想象力决定了你的摄影效果。

我们将在本课中讲述在人体魅态摄影中如何发挥你的想象力。尽管我们会讲述各种不同类型的魅态作品，但是究竟哪一种魅态更吸引你选择权在你。许多摄影家如彼得·高兰(Peter Gowland)、鲍勃·古乔内(Bob Guccione)和戴维·汉密尔顿（David Hamilton）确实靠出售那些妖冶撩人、极富挑逗性的妙龄女郎的照片过上了殷实的生活，但是在我们广义的人体魅态摄影的范畴内，人物形象各异，表现风格林林总总，所以你一定要摸索出一种自己能运用自如——同时也是最易成功—摄影创作风格。

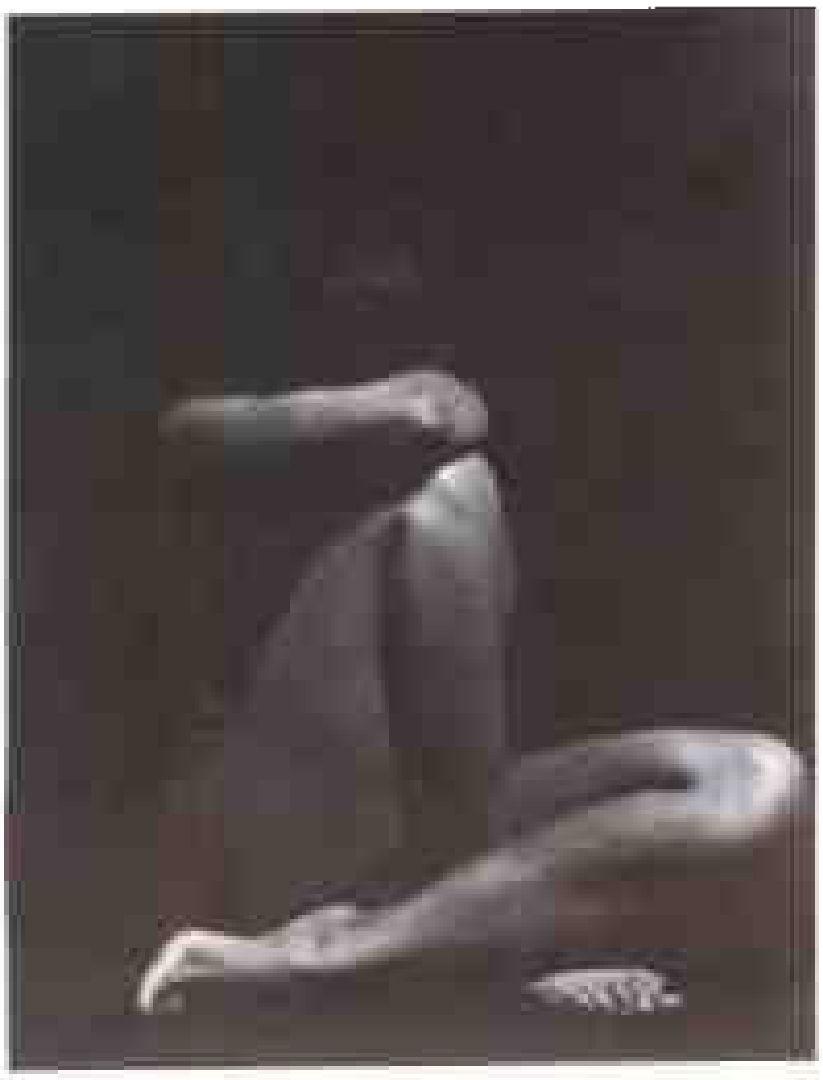


图 21.1

图 21.2

21.2 简短的回顾

自摄影艺术问世以来，人类形体一直是摄影者眼睛理所当然的捕捉对象。尽管最早的达盖尔银版法摄影和其他早期摄影的曝光时间很长，摄影师们不久还是找到了各种方法，鼓励被摄对象长时间保持不动以满足较长的曝光时间的需要。由于感光乳剂和机械装置的不断改进，使曝光时间逐渐缩短，运动的人体就成了相机经常捕捉的对象。爱德华·迈布里奇(Edward Mnybridge)关于运动人体的著名摄影作品表现的就是体操和竞技技艺表演中的男女裸体体形。

相机的高速快门“定格”动态形体的本领引起了美术家和雕塑家的特别兴趣，因为几百年来，尽管他们将运动的形体描绘成各种定格姿势，其实连他们自己也并不了解那些姿势究竟是什么样的。

裸体从来就是对情欲和性爱主题感兴趣的摄影者的拍摄对象。当年“法国明信片”上的忸怩娇羞的少女明星曾引起世人瞩目，若以今天的标准来衡量，简直平淡无奇，但在那个连妇女穿的泳装都长得能遮住脚腕子的年代，这种裸体形象确实引起了舆论哗然!

做广告的人历来就明白，只要模特有魅力，广告就能吸引人，他们才不管广告中推销的产品与模特是否有直接的关系呢! 于是，俏丽迷人的女子——甚至英俊的男子，也日益被雇佣为模特，来推销牙膏、香烟、酒、汽车以及各种日用消费品。许多小商店仍然喜欢用半裸的女子形象装点准备散发的新年商品促销的年历。

多年来专门发表人体照片的杂志凭借自身的质量，在市场上也颇受欢迎，其中最成功的莫过于《花花公子》和《小披厦》(Penthouse)了。还有许多杂志也加入了他们的行列，共同争夺读者，其中包括一些专门迎和妇女口味的杂志。刊登裸体像的杂志发展成了一个巨大的行业，出版物种类繁多，应有尽有，有的相当严肃，有的则是赤裸裸的直笔白描。在人们的眼里，这些杂志就是一个集

图 21.3

团，它们造就了极富活力的市场，时刻都在精心寻觅随时可能出现的、过去没有被露过的妩媚迷人的面孔和形体。

当然人体摄影并不局限于色情杂志，许多受人尊敬的摄影家也将女性裸体身段作为他们拍摄的素材。他们经常将裸体女性作为他们近乎抽象研究块面和形状的对象，爱德华·韦斯顿、艾尔弗雷德·施蒂格利茨(Alfred Stieglitz)、爱德华·斯泰肯(Edward Steichen)都因进行人体摄影的艺术创作而一举成名。安德烈·凯尔泰斯(Andre Kertesz)利用弯曲镜面折射出扭曲的裸体女像，拍摄创作出一组栩栩如生的人体像。赫尔穆特·牛顿(Helmut Newton)和杜安·米哈尔斯(Duane Michals)经常让裸体人像出现在引发性欲的梦幻仙境中，并因此而享有盛誉。这些大师们的各自独特的创作方法值得经常不断地悉心揣摩。

21.3 历史作品一瞥

研究一些历史上优秀的人体摄影作品将会获益匪浅。像人类其他任何创造性的成果一样，大部分的摄影作品无疑可以看成是一个特定时代的产物。摄影作品的时代烙印本身并不会降低其价值，但不可否认的是有些作品经不起历史时间的检验，而另一些作品尽管年代久远至今却越发令人赞叹不已。

你一眼就能看出这两幅作品哪一幅也不是新近的创作，它们看上去就是“老照片”，给人以“陈旧”的感觉。导致我们觉察出“过时”的种种因素或者更正确地说导致任何摄影作品“过时”的因素都和技术上和摄影上的原因有关。现在我们就来探讨一下这些原因。

图21.3这幅作品一看就知道是维多利亚时代的产物，作品的主题是当时具有代表性的裸体照，漂亮的女子展示出我们现代人并不欣赏的略显臃容的体态。在当时最常见的人体照中，模特或身着泳装（当时的泳装当然是上起脖颈下至脚踝），或身披宽松式睡衣，或身披半透明织物呈倚躺状，就像这幅照片一样。

维多利亚时代倡导庄重，性感情欲纯属闺房卧室中的隐私之列。以今人之眼光，这幅照片似乎司空见惯，但在当时却是近乎淫秽，有伤风化的。

模特的姿态设计也受到当时的技术条件约束。别忘了，曝光时间长仍然是当时的普遍情况——倚躺姿势显然有利于模特较长时间地保持从容自如的状态。多少世纪以来，呈倚躺状裸体“宫女”式的肖像画一直为画家们所钟爱，这类摄影作品仅仅是追随当时的艺术激流而已。

请注意，作品中的模特在整个拍摄过程中似乎表现出若无其事的样子，她没有一味在镜头中突出自己的个性。就像水果或鲜花的静物画一样，女模特在此就是供观者欣赏的一尊肉体实体。这类摄影作品正是那个时代茶余饭后，男士见女士已退居厨房，便开始在客厅里啧啧赞赏的东西。

我们注意到，在人体魅态摄影作品中总会出现带褶的遮盖物和宽松的衣物。请看那块仅用来突出模特浅色调的黑色背景布。按照当今人们惯用的标准衡量，这块皱巴巴的背景布简直就像随手抓来的临时代用品。那块模特用以遮羞的饰布和临时装点模特睡床的饰物之所以那样安排，只能说明是一种刻意布局，以便使模特的卧姿更完美。

在当今性观念相对解放的年代里，我们很难想象这类作品对当时的观众会产生多大的冲击。如今，确实再也听不见“黄色的法国明信片”这一类的说法了，但是对于那个时代的鉴赏家来说，这类作品确实是相当“令人作呕”的。今天看来，当

图21.3

时的许多作品仅仅带些诙谐幽默的色彩而已。

图21.4这张照片左下角的签名既惹人注目又透出几分自豪感，从中看出它是“好莱坞的布鲁诺”的一幅作品，在纽约市公开出售。它赞赏的是三十年代人体魅态摄影风格中的一种居高临下的气势，这里多少有几分克拉拉·鲍[1]和鲁道夫·瓦伦蒂诺[2]的魅力和脱衣舞的风姿，还兼有类似琼·哈洛[3]的淡淡的金黄色的肌肤。

这一造型用于表现装饰派艺术雕像中的那种人体似乎更合适些。或者说，用于表现中世纪阿拉伯国家元首帐篷里的舞女也可能更合适些。

要让模特将这一姿势保持一段时间当时一定很困难。幸好当模特单腿独立时，主光可以先调试好，使其固定。从照片中可以看出灯光照明无法让人完全满意，因为它在模特的左臂上留下了一道黑线，正好横在她的头上。脸上和身上的浓重的阴影并没有用任何辅助光加以修补。灯光照明反差太大，这种整体的明暗对比不如采用交替变换明暗的方法，因为后者更能表现模特体形线条那种曼柔的流畅美。

当时照相机的快速镜头和市场上已经出现的快速胶卷使布鲁诺能将这一强烈的明暗对比用于模特这一既难以表现又难以保持平衡的姿势。当好莱坞的布鲁诺似乎已经通过他在纽约的事务所抛售这幅照片时，三十年代的好莱坞正是一个极富刺激的性开放社会的象征。说句玩笑的话，二十年代喧嚣狂放的爵士乐时代已让位于淫秽的三十年代。这其实是当时出现的一个颇具意义的观点，毫无疑问，每一代人都对他们自身及其价值观念有浓厚的兴趣。

图 21.5

译注：

1、克拉拉·鲍（CLARA BOW，1905—1965）美国女演员。

2、鲁道夫·瓦伦蒂诺（RUDOLPH VALENTINO，1895—1926）出生于意大利的美国电影演员。由其主演的无声电影（酋长）、（血与沙）、（鹰）等均富有浪漫色彩，曾引起众多女影迷的狂热崇拜。

3、琼·哈洛（JEAN HARLOW，1911—1937）美国女电影明星，二十世纪三十年代性感演员代表。由其主演的影片有（天使的地狱）等。

图21.5这张照片把我们带到了四十年代。按照今天“一览无余”的标准来看，这张照片似乎比我们刚才看到的那幅维多利亚时代的作品更忸怩作态，更不自然。尽管真正的美的标准的变化是十分缓慢的，但是人们仍然能从宣扬“性感”和“色情”的摄影作品中明显地窥探出作品产生年代所流行的种种渴望、构想和梦幻。

布鲁诺的摄影创作只用主光不用辅助光，三十年代末和四十年代初电影业规范的特征是缺乏色调对比的高调设计方法，这幅作品正是反映了这一引人注目的变化。在那个年代里，以前曾经在交相映衬的强光和暗影的掩饰下神秘而忸怩的摄影对象，转眼间都在高调光下展示得淋漓尽致。尽管模特的发型告诉我们她不属于我们这个时代，但这幅作品所反映出的美的标准有许多地方与我们当代是一致的。

我们看到了这位模特的全部体形，也品察出她的个性。这位女子身段优美匀称，她的姿势突出显示了乳房、体形和面容。主要的照明是离模特较远的从低处打出的泛光灯，灯光将模特的体形在墙上的花色图案上留下了一道浓重的、线条分明的阴影，女模特和花色图案也都沐浴在一道独具神韵的投射光中，在背景和女模特的皮肤上我们都能发现这一投射光的独具神韵。只有女模特的脸部被纯白光覆盖——这就更加突出了她与众不同的个性。这幅照片显示了电影业的照明和摄影水平在1920年至1954年期间所起的重要作用。在那个年代里，美国人乃至世界各国都对影星崇拜得如痴如迷，影星们大红大紫，成了世人的偶像。电影是主要的娱乐方式，实际上所有的电影制作都是在主要位于好莱坞的精心搭建的有声电影摄影棚中进行的。那一时期，电影摄影棚中都被强烈的白炽灯和弧光灯照得通明，因此，电影摄影师就可以使用镜头孔径较小的摄影机拍摄电影了。

整整的一代人从当时的电影开始培育、形成了自己有关英姿魅态的标准。依旧是这些摄影师，背起了他们信赖的摄影机和照相机，四处奔波进行摄影创作。

三十年代后期，电影业经历了一场根本性变革，出现了新颖轻便的摄影器材和小型剧照照相机。二次大战后，电影制作从电影摄影棚中走了出来，进入了外景地摄影创作的时代，这是至今仍然很流行的电影制作方法。使用轻便器材拍摄和外景现场拍摄使许多大型摄影棚纷纷停业关闭。高速摄影使用的电子闪光灯和高功率的石英灯已达到十分完美的程度，这很自然标志着剧照摄影师无需再像以往那样依赖庞大笨重的室内灯光了。

你会发现，研究这些历史摄影作品能激励你开拓自己的思想，发展自己的风格。对不同历史时期不同文化的作品愈能潜心揣摩，对自己作品的了解也会愈加深刻。在当今竞争日趋激烈的专业摄影领域里，人们特别强调的是“新的观察”或者说“新的趋势”，所以领悟了历史作品经验的摄影师就是那些最有可能创造未来新趋势的人。

21.4 如何发现摄影模特

从职业的角度考虑，人体魅态摄影属于一个极具刺激性的领域，它需要摄影师具备多种技能，除了娴熟的摄影技术外，摄影师还必须特别善于与模特共事，建立融洽的关系，使她们在相机前从容潇洒，充分表现她们的个性特点，展示她们的体态风姿。

人体魅态摄影技术也可用于日常的妇女肖像创造。试想哪位妇女不想在照片中展露自己的风姿呢？表现“性感”、“个性”或者“青春活泼”的品质往往是人体魅态摄影中常用手法。我们将告诉你一些方法以调动被摄对象突出自身的上述品质，从而引起观众的啧啧赞叹：“我真想见她一面”。“为这样一位绝色佳丽拍照真让人回味无穷”。

近来人们对人体魅态摄影的兴趣日渐浓厚，使这一日益发展的领域里又出现了一个全新的专业——闺房摄影。这是在摄影棚外为试图在一种私下而又温馨的氛围里展示自己风采的女子进行的拍摄，地点通常在该女子家中，服装往往是宽松的睡衣或其他贴身的女便服。拍摄这样的照片多半是用来赠给丈夫或心上人作为礼品。有时干脆就是该女子的丈夫或心上人委托别人拍摄的。我

们在此特别提醒大家注意在随后的系列小节“普通少女的变化”中我们提出的建议，其中的规则同样也适用于闺房摄影作品中的主人公——拍摄中最重要的是新的“观察”和独特的处理，这将有助于被摄对象达到高度浪漫虚幻的境界，或许还能引起观赏者的性欲呢!

在这一领域里起步并不需要什么特别的东西，需要的是你的摄影技术、随和的个性和一个乐于合作的模特，这是三项基本条件。除此之外，还需要想象力和良好的审美力。只有这样，你才具备了成功的基本要素。

到目前为止，你应该掌握了必要的摄影技术。本课中我们将讨论——并引导你学会，如何发现合适的模特，学会如何与她们共事，让她们充分展现自己。我们将设法提高你们运用想象力和审美力的敏感性。

需要什么样的摄影器材呢？其他摄影领域里使用的常规器材就行。例如，以拍柔情少女照而出名的摄影师大卫·汉密尔顿就常说，他几乎只用一种带有50毫米镜头的单镜头反光照相机。在他看来，模特、服装和摄影场所的选择是最重要的，摄影器材是第二位的因素，发现人体魅态摄影的模特才是首要的问题。

职业模特

如果你有意于从事商业摄影，一开始就与职业模特合作就是件再幸运不过的事了。因为不使用职业模特就达不到专业标准，工作就难以奏效。当然“职业”的精确含义取决于你预期进入的市场，同时也与你的财政预算有关。

要发现时装摄影、魅态摄影和广告摄影的职业模特，必须经常与模特代理机构保持联系。一般说来，高质量的模特只有在大城市中的模特代理机构中才能发现。

但是在以每小时一二百美元的价格支付一位高级职业模特前，怎样才能获得人体魅态摄影的经验呢？方法有多种多样。

在进行肖像摄影时，你可以问问你的拍摄对象是否愿意拍泳装照。若愿意、可以免费赠送照片。提这种建议时，要尽量明确具体，因为任何含糊不清之处都可能引起误会，当然，这就意味着你心里必须事先有某种具体的计划。

人体习作模特

进行人体摄影创作，你不妨找在美术课上当模特的女子来试一试，地方艺术院校的美术系也许能为你出些点子。一般来说，对于高级时装摄影和高雅人体魅态摄影，这种模特并不理想，但如果进行“附庸风雅”的人体躯干的摄影练习，她们就再合适不过了。

业余模特

一个向往当模特的本地少女常常会让你试拍，包括拍摄魅态肖像和比基尼泳装照，因为她在自我推销的“相册”上需要这类照片。只要还没有直接的商业买主等着就拍摄的作品签订具体的项目，业余模特就会与你合作，以期望你允许她们从你为她们拍摄的作品中挑选照片。如果你与某业余模特合作很愉快，就应该慷慨大方地任她挑选照片，因为摄影者与被摄对象之间长时间的合作关系常常能促成最佳工作状态。

对于刚刚涉足摄影领域的摄影新手来说，人体魅态摄影潜在的模特的最佳来源就是你周围的少女。难道你不知道你自己身边也有妩媚窈窕的少女吗？我们将告诉你怎样去发现她们。在前面关于时装摄影的课程里，我们讲解了怎样与没有经验的模特合作，让她们无拘无束、尽情地展现自己的最佳潜力。现在我们将进一步讨论怎样将一个相貌平平的姑娘变成一个妩媚动人的摄影模特。

你认为不可能吗？纽约摄影学院的毕业生诺曼·莫萨兰面临的正是这样一个挑战。莫萨兰是纽约著名的人体魅态摄影师之一，向他发起挑战的是一家颇有影响的妇女杂志社的编辑，因为莫萨兰曾向这些编辑们夸口，他能让任何妇女在她们的照片中变的清秀诱人，只要让他负责模特的化妆、发式、服装和饰物，并由他指导模特的摄影姿

势。编辑们要求他从该杂志社的打字室中挑选一位姑娘作为模特，看看“转变前后”究竟有何变化。莫萨兰满足了他们的要求。下面几页里的照片就是他了不起的、几乎令人难以置信的成果。仔细观察一下“转变前后”的每一幅照片，问一问自己：莫萨兰究竟用什么方法使这些姑娘产生如此惊人的变化？我能有什么办法吗？

当然，莫萨兰是得到了高级理发师和整容专家的帮助。但是，他们能做到的，在一定程度上你也能做到。你需要的是技术。尽管化妆和发式的具体指导已超出了本课程的范围，但是如果你对它们感兴趣，只要研究几期诸如《十七岁花季》、《魅力》和《时尚》之类的妇女杂志，你就能学到不少点子。最重要的是让诺曼·莫萨兰的这些实例激发出你的灵感。这些实例证明，只要你能触发想象的灵感，你身边的这些普通少女就能转变成斑斓瑰丽的蝴蝶。

21.5 普通少女的变化（实例一）

第一位年轻的打字员化妆前看上去是个很有代表性的轮廓鲜明的“普通”少女。莫萨兰敏锐地觉察到她漂亮的鼻子、美丽的颧骨和纤细的皮肤，他认为，拍摄她脸部的四分之三来表现她美丽的脸部线条效果最佳，于是他给她重新做了发型。新的发型在她脸的背后形成了一个柔和的背景，在这一背景的衬托下，她的面颊的线条更加鲜明突出。他将靠近镜头的头发向后梳理，显露她漂亮的颌骨长线条和缎子般光亮柔滑的肌肤。

来自左边的主光很强，强光突出了她远端的脸型和鼻子的曲线，还在头发下的前额上留下了一片迷人的撩拨春心的暗影。由于她前额较宽，头发的曲线和曲线下的暗影也起了削减前额宽度的作用。

图 21.6 化妆前

图 21.7 化妆后

为了突出她的眼睛，莫萨兰用眼线勾画出她的上下眼睑，用眉笔将她的眉毛描黑。同样，她的嘴唇也精心用暗色唇膏涂抹，看上去十分显眼。

别在头发上的小花用来掩饰头发向后梳理后露出的包括耳朵在内的一片光秃秃的区域。这些花朵和她衬衫上的花卉图案一致，由于在前景下方也安排了花朵，画面遂趋于协调。若不安排前景花朵，别在头发上的小花就会喧宾夺主，分散人们对她脸部的注意力。

最能体现莫萨兰天才的是他对面部表情所做的最后润饰。他让这位模特新手从相机前转过脸去，湿润一下嘴唇，然后迅速将脸稍稍转过来，眼光从眼角处直视镜头——结果表情十分传神。微启的嘴唇和微盯着你的那双挑逗的眼睛传递出的是一个让人倾倒的、充满情欲的形象。

如果只看那张化妆后的照片，你能说她不是一位一流的模特吗？当你得知连那位年轻的打字员本人也像其他打字员和编辑们一样对这一变化感到不可思议时，你一定不会不相信吧。从那以后，其他年轻的打字员也都纷纷急不可耐地自愿当起了莫萨兰的模特了。

在我们进一步研究莫萨兰神奇般的其他作品时，必须明白我们并不期望你对他所做的一切都兼收并蓄。相反，我们希望你关注的是指导他一切做法的基本思路：仔细研究拍摄对象，发现其优点及弱点，然后调动一切手段来突出优点，掩盖弱点。

21.6 普通少女的变化（实例三）

这是第二位挑战莫萨兰的女郎。如果只看她化妆前的照片，你看出了她的优点和缺陷了吗？脸型不错，双眼炯炯有神。手也不错，不过面部肤色不好，头发也没有做起发型。

从化妆后的照片我们可以看出莫萨兰是如何处理这些特点和问题的。鉴于她脸型好，他决定正面拍摄。为了露出她椭圆型的脸型，她的发型已做了改变。鬓发修剪得短到齐根，两侧的头发都梳理到顶部。一缕缕刘海不仅使发型更具特色，还掩盖了她前额的某些缺陷。短发也使秀丽诱人的双耳显露出来。莫萨兰用针状饰物取代了她以往佩带的大耳环，为她的耳朵也增添了一道风采。脸部用底色化妆，显得平滑柔润，从而掩饰了原先的缺陷。

在选定姿势、饰物和背景时，还有一个问题

图21.8 化妆前

图21.9 化妆后

莫萨兰必须先作出决定：这位姑娘应该突出什么样的形象？第一位少女在他眼里是妖冶撩人、情欲浓浓的——拍摄出的照片果真如此，而现在这位姑娘在他看来应该是浪漫坦荡的。一旦他拿定了主意，选择服装、饰物、背景和姿势的问题就迎刃而解了。

他为她选择了一套宽松的、充分显示女性气质的并带有浪漫的花卉图案的服装，缎带在脖颈处精心地打了个蝴蝶结，然后舒展地垂落在手臂上，增添了一道浪漫的色彩。她手中的花束和头发上的小花饰与服装的花卉图案交相映衬，但与第一位少女的照片不同的是，这些花饰并没有给人淹没一切的印象。

姑娘手捧的鲜花还有另一个作用，它使这位缺乏经验、在镜头前无所适从的模特手里有了点事做，使她自肩部以下的整个身体显得轻松舒展，从容潇洒。莫萨兰让她坐在高凳上，身后是一幅很有意思的抽象背景。现在他准备拍摄了。

既然想尽量减少可能暴露模特肤色缺陷的刺目的暗影，莫萨兰就采用柔光总体照明的方法，光线由置于偏右45°角的伞罩中的电子闪光灯提供。这种漫射光照明产生的柔光效果也适用于他所追求的柔情的女性形象。

最后他集中精力捕捉适当的表情。他想抓拍住一个微笑，但不是那种在摄影师指挥下的“强制”型微笑。你们从“时装摄影”一课中已经知道，有经验的摄影师是将紧张的模特从忸怩害羞的状态中解脱出来后才捕捉到预期的表情的。他与模特交谈，说笑话，夸奖她，出其不意地给她一个惊喜。总之，调动一切手段让她放松。直到最后模特完全沉浸于他的谈笑中，忘记了“咔嚓咔嚓”的快门声。结果拍摄到的是一个动人的微笑，正如我们在这张照片里所见到的——一个自然而无雕琢、真实而又诱人的微笑。

在这个例子中，我们又看到了莫萨兰摄影思路中的第二步。

首先，分析拍摄对象的优点和缺陷，想方设法突出优点，弥补缺陷，或者尽可能少地暴露缺点。第二步，决定拍摄对象的个性类型并按其个性选择道具，确定姿势。

21.7 普通少女的变化（实例三）

现在让我们来看，莫萨兰是如何将这些原则运用于来自打字室的第三位姑娘的。请看她化妆前的照片，你看出了她的优点和缺陷了吗？莫萨兰看到了她的许多优点，但是这些优点都在她令人压抑的神情下消失殆尽。他发现她颧骨优美，眉毛浓密，眼睛黑亮，还有漂亮的鼻子和双唇以及光亮的肤色；缺点是她的雀斑很分散人的注意力，她的脸不是匀称古雅的椭圆形，却显得四四方方。

掩饰雀斑很容易，只要进行简单的底片化妆就行。为了尽可能改变一下四方的脸形，莫萨兰请发型师把她的头发尽量向上集中。头发在顶部蓬松地铺开，使下颌看上去窄了些（再看一下化妆前的照片，头发在她的脖颈周围绽开，使丰满的下颌更突出了）。一绺鬈发轻盈地掠过前额上方，留下一条饶有趣味的曲线，从而打破了四方的脸形。她的眉毛、眼睑和双唇都进行了精心的化妆，突出表现了她相貌的优势。为了使她的颧骨更加优美，美容师在她高高的颧骨下方淡淡施以浓色底粉，小心均匀地抹开，这样双颊部位就显出两块自然的“阴影”。这样做是为了通过反差突出强光照明下的颧骨，同时也打破了四四方方的脸形。

现在莫萨兰才回过头来决定他感觉中这位模特能表现出的最佳个性。他认为她的下颌给人以威严显赫之感，所以决定突出表现她雍容华贵、典雅煊赫的个性。他为她挑选了一件高雅典贵的服装，领口开得很低以显露她诱人的体形。这件服装使人联想起了夜礼服：这位贵夫人是准备出席一次舞会吗？

为了加深这一主题，莫萨兰让她佩戴两件珠宝饰物——引人注目的贴颈脖圈和蛇形手镯，这是象征荣华富贵的两件饰物。再用一幅激情洋溢的现代绘画作背景，使这一主题更趋完善。

最后，该拍摄了。莫萨兰请模特把胳膊横放在胸前，这样她的蛇形手镯就处于显著的位置，同时也使她双肩得以放松，显露出她漂亮的前胸

图21.10 化妆前

图21.11 化妆后

曲线。如果莫萨兰对她说："露出你的胸部线条"。她反而会不好意思地蜷缩起来。引导她将胳膊放到能展示其手镯的位置，不但可以取得同样的效果，也不至于使这位缺乏经验的模特神态僵化。

为了显示她雍荣华贵、多少有点傲慢的势态，莫萨兰采用了两项能起决定性作用的摄影技巧。他稍稍降低了相机的高度并请模特将头微微抬起。正如我们在"摄影室人像"一课中讲述的那样，相机高度的降低使人物形象多少带有点势力的神态——被摄对象在"傲视"着你。这正是莫萨兰的目的。化妆后的照片表明，他的目的达到了。

总而言之，这三套化妆前后的习作完全证明了你身边的普通少女可能就是你理想的模特。正如摄影的其他方方面面一样，这里需要的是你的想象力。

21.8 户外实景摄影

有些摄影师喜欢在摄影室内进行人体魅态摄影创作，因为他们可以严格控制所有的因素。另一些摄影师偏爱户外摄影或实景摄影，因为实情实景在他们表达的主题或作品基调中起重要作用。现在让我们逐个探讨这两种方法，按照人体魅态摄影的不同类型，从迷人的面部到全身裸体摄影进行逐一研究。

模特一经选定，下一步就需要决定拍摄地点。如果你没有摄影室，当然只能在户外拍摄了。户外摄影为你提供了各种各样合适的外景，从海滩、游泳池到树林、庭院应有尽有。由于摄影师在外景地无法像在摄影室内那样可以摆脱杂乱无章的背景，因此必须注意运用学过的一切摄影技巧，消除或尽量减少多余的、分散注意力的因素。换言之，要

图 21.12

图 21.13

格外注意运用摄影原则二——简化。

在图21.12照片里，摄影师刻意使背景保持清晰，因为他想营造一个游泳池的环境。请注意他是如何将模特框在两个盆景植物之间的。如果盆景植物的枝岔没有“刺入”模特的后背，这幅作品是不是会更精彩？请注意，一定要注意相机取景器中的任何细节，这一点在户外摄影时尤其重要，因为你无法预先设计安排每一细节。

在图21.13这张照片中，摄影师刻意让背景模糊，这样就没有干扰，集中突出了模特这一重心。两种方法都是可取的，但是如果让背景中的细节出现在画面中，千万别让它们分散人们的注意力。拍摄工作由于缺少更好的外景只能在自家后院里进行，这种情况无论如何要避免。在自家后院拍摄本身并没有什么错，但要提防像垃圾桶、自行车、杂乱蔓生的荒草或者枯枝败叶的灌从这样一些干扰注意力的东西。画面中只能包括那些加强相片

图 21.14

基调的因素，其他一切无关的东西都应清除。

户外摄影有一点要注意，有时想使背景模糊，但是阳光太强，即使使用最高的快门速度，也必须使用最小的光圈如f/11或f/16。这时该怎么办呢？这时请采用我们在第7课“滤光镜”中介绍过的中灰滤光镜。这种中密度的滤光镜正是为这种情况而设计的。

剪影

在图21.14这幅照片中摄影师很巧妙地利用了黄昏时刻海滩边出现的耀眼刺目的强光。模特被安排在水面上反射出的太阳强光之中，因此她的裸体就以剪影形式出现。由于潮水很低，海滩边存留的水洼又稍稍突出了前景。这幅照片最初是一张大尺寸的彩色幻灯片，这类照片在当今的贺卡和招贴画行业中是有现成市场的。

使用橙色滤光镜使天空和水面变暗，增加反差，可以使画面具有强烈的艺术感。

现有光

显然，海滩和游泳池并不是室外唯一可利用的外景。

图21.15这张照片是清晨这位模特准备穿衣时抓拍的。其实窗上悬挂着白色垂地遮光帘，在挡住早晨太阳光的同时，也为画面提供了明亮的背景，突出勾画出了模特性感的体形。背景中的椅子和椅子上凌乱的衣服进一步表现出背景的写实主义风格。

在任何利用现有光的优秀照片中，暗影可以是全黑的，给人一种自然感——让人感到生活原本就是如此。照片传达的信息是根据观赏者“需要了解”多少就传递多少的原则，并不提供更多的情况。换言之，即使最小的细节也是清晰可见、可以辨认的。但是照片中出现的每一个细节对于它所渲染的基调和传递的信息来说都应该是必不可少的。由于利用现有光塑造的形象具有一种强烈的“身临其境”的含义，所以利用现有光（和类似这张照片中的自然背景）拍摄裸体照时务必谨慎行事，严防低级趣味。这类照片很容易越出界限，最后变得俏丽花哨，毫无价值，或者干脆搞成了色情照片。因此要始终让高雅的情操指导你的摄影。

图21.15

图21.16

21.5 在摄影室内拍摄

许多专业摄影师喜欢在摄影室内进行人体魅态摄影创作，因为他们可以严密控制室内所有因素。以这张颇具魅力的肖像照（图21.16）为例，模特嘴唇和头发的照明都进行了严格的控制，若是户外摄影，这样做就太困难了，室内摄影则很容易。现在让我们仔细地研究一下这张照片。

这张照片是否极具诱惑力？那是毫无疑问的！照片的方方面面，从模特的姿态到拍摄方法都给人以赏心悦目的感觉。究竟是什么细节使这张照片具有如此魅力呢？首先，模特的美是显而易见的（之所以说“显而易见”是因为我们都已从诺曼·莫萨兰“化妆前后”的照片中获益匪浅）。其次是她的神态——微启湿润的双唇，直视着你的迷人的双眼，浓密飘柔的秀发，前耸的肩膀似乎悄声地对你说：“过来呀！”简直太诱人了。即使衣领一直齐颈，她也非常性感。请注意，她仅在睫毛和嘴唇上化了妆，这样显示出一种淡雅自然的美。相机的高度没有像通常那样与眼睛持平，而是低于眼睛，这样她的头显得微微低垂，偎依在她前耸肩膀的弯曲处。这种神态不是傲慢，而似乎是在对你说：“什么时候过来看我呀？”来自左侧的柔和光线使她的头发呈现出秀美动人的亮浅色，从而保持着妩媚诱人的神态。右边使用了反光板为右侧的暗影稍稍增加了一些亮度。

图21.17

室内泳装摄影

泳装照并不局限于海滩边和游泳池内拍摄，有些优秀的泳装照就是在摄影室内拍摄的。这里就是诺曼·莫萨兰拍摄的一幅作品。

莫萨兰选定的布景很简单，他并不想使人觉得他是在现场外景拍摄。布景纯粹是凭空想出来的——地板上铺了一层方形镜面塑料板，背景是一块素净的、略显褶状的织物。

光洁如镜的塑料板（这是莫萨兰在伍尔伍思百货连锁店购买的）表面冰凉坚硬，不仅与模特温和柔嫩的肌肤形成反差，还映射出她妖治撩人的形象。这种映射在这里是非常理想的。

模特的体态也具有挑逗性。这种姿态颇具希腊神话中的带翼狮身女妖斯芬克司的气势。莫萨兰让她把双腿卷曲在身前，这就使她腿部线条和撅起的臀部的优美曲线更加惹人注目。右小腿轻轻压在左腿的膝盖上，显得格外丰满。但千万要注意，像这样把腿靠前对着相机时，相机一定要离得远一些以避免透视失真，否则腿会显得过大而不成比例。参见第2课“照相机和镜头”）。

模特仅在眼睛和双唇处进行了化妆，她面孔仰起，眯缝的眼睛仰视着你，透出一副迷人的神态。她的紧身衣胸部开得很低，使大部分乳房袒露出来。紧身衣在大腿根处又开得很高，以延伸她双腿和臀部的曲线。这样的效果当然是极度的性感，也许比全裸更性感。这种似露非露、似裸非裸的结果激发了观赏者的想象力，全裸恐怕就不会有这种效果。

为了使她的乳房在理想的位置不用紧身衣支托而保持分开，她胳膊下方的乳房两侧都贴上了透明胶布以固定乳房。

让左侧的背景织物稍带些褶子会给影像增加一点温柔感觉，并与明亮而坚硬的塑料板形成反差。

在摄影室里指导模特

图21.17照片与图21.18照片是同一次拍摄的。模特脱下了泳装，上身裸露，笔直但又轻松自如地坐在那里，腰下大腿前随意搭着一块轻薄的

织物，她那美丽的乳房和温馨的微笑使这幅作品格外诱人。模特在摄影师面前此时已不再羞羞答答、欲露又遮了，这时候她已充分信任摄影师的职业驾驭能力，也就是在这时候这种信任开始产生了亲切融洽的效果。

这张照片是在拍摄过程持续了好长一段时间后才拍成的，认识到这一点很重要。尽管道具增强了作品的视觉效果，但使这幅画面产生强烈诱人的效果的真正因素是模特表露出的自信的个性。背景色调清淡突出了她柔和的肤色，使模特更给人以亲密的感觉。情感外化是个很重要的思想，正如一位著名的专业人体魅态摄影师回忆的那样："我向每一位被我拍摄的漂亮姑娘求爱，但是求爱的工具却是我手中的相机。"

面对相机模特必须把内心的爱慕之情或被异性激起的情感表现出来。摄影师必须认识到，模特的这种表现只是摄影过程中的一种需要，不一定与他和模特的个人关系有关。如果俩人间果真有可能欲火中烧，就让它在各自心中暗暗燃烧吧。拍摄完毕走出摄影室后会有充裕的时间去检验两人之间是否有可能钟情相爱。

如果模特的轻佻姿态能使我们的作品更具感染力那就更好了。但是，有良好职业道德的专业摄影师们并不强求每一位模特都这样做，强制她们摆出这种姿势很快就会在模特代理处和杂志的美工部遭到人们的非议。

和每一位模特共事必须理智地对待她们在相机前做出的各种挑逗姿势和性感表露。这种共事状态体现了各自在承担各自责任，两人共同在创造一个梦幻的格调——这种格调是用来引诱并影响观赏者的。

在创造这种梦幻的格调中摄影师起着重要的作用。他要挑选模特、设计拍摄情景和安排外景，还要努力创造一种能融于摄影过程中的情感。他必须安排一些最能体现他思想的视觉要素，其中包括选择灯光照明，确定设计模特姿势的最佳方式以及挑选道具和服装等等。

模特也有自己明确的责任。最主要的是她必须展示恰如其分的姿势以保证拍摄成功。不论让她表现的是一个打情骂俏的高手还是一个羞羞答答人世不深的少女，她必须尽情地表现指定的角色。有些模特很善于深情地表现自己，以致于连摄影师都以为她真是在向他求爱。这一点我们怎么强调也不会过分。以后来日方长，总会弄清楚当她翘起嘴唇挑逗性地向相机前倾斜时是否真的对你有意。在拍摄过程中你必须心思集中，排除干扰，用你的相机捕捉这些时刻。有些从事这一行业的摄影师很善于颇具匠心地为模特创造一种气氛和环境。许多摄影师在整个摄影过程中采用高保真的音响设备播放音乐。如果经费允许的话，再来点香槟酒是再好不过的了。还应该考虑在模特的化妆台上放上鲜花或者来点儿其他小的装饰，让模特有一种宾至如归的感觉。

图 21.18

你与模特合作共事，各司其职时，不要忘记，担任导演的是你。不要在拍摄伊始就导演出你早已计划好的最裸露、最性感的姿势，拍摄之初更应该是一种热身练习，这使你能悉心培育和模特之间的融洽关系，为以后继续进行更直接和亲密的拍摄铺平道路。不过热身练习的时间也不宜过长，因为有些模特一旦出现倦意，就无法充分表现自己了。总之，在这方面要依靠自己以往的经验，按照自己的判断行事。

图21.19

确定作品基调

在第1课里，我们讲了摄影的基本原则：每一幅好的作品都要有一个主题。在按动快门前要问自己一个基本的问题："这张照片要表现什么主题？"在进行人体魅态摄影时，这个原则同样适用。是表现忸忸怩怩的挑逗状还是坦然大方的性感？是传达天真无邪的腼腆还是毫无顾忌的性暴露？

对作品的基调事先必须做到心中有谱。作品基调确定后，就要使作品的方方面面——模特和她的表情、背景和环境、模特的服装（或无服装的裸体）、相机角度、灯光照明等等，都有助于表现它的主题。

请看图21.19莫萨兰拍摄的四幅照片。左边的两幅不仅模特的姿态，连女性图案背景和柔和光漫射照明等等都表现了一种温柔委婉的娇羞神态。再看右边的两幅，作品的基调显而易见：毫无顾忌的性暴露。当然这一基调首先是通过具有挑逗性的裸体模特来表现的。但是这里也请大家注意莫萨兰是如何大胆地选择鲜亮的色彩和暖色照明来进一步加强作品中的性感形象。

请不要误解为所有的"性感"照片都要有鲜明的背景和"暖色"照明。或者以为所有调情卖俏的照片都需要体现女子气的背景和柔和光照明。绝不是这样。每一幅作品都要按自己独特的格调来设计，只是一定要全盘考虑，使所有的因素都相互协调表达同一主题——不仅模特的服装和姿态，连背景和灯光照明都应该表现同一个主题。所有的因素都要与作品基调保持一致。

现在让我们看一下图21.20四幅裸体躯干作

图21.20

品。模特的姿势基本相同，但是性表现的程度各不相同。先是暗示，接着是挑逗，继而毫无顾忌，最后是挑衅刺激。关键是你——作为摄影师，应该事先确定你想表现的基调，然后安排好镜头里的每一个细节以实现这一目的。

最后请看图21.21上的整幅照片。你可能以为它是在外景拍摄的，其实这是一张室内照。背景的“水”实际上是用幻灯打在模特身后的布景上的。尽管这位模特很得体地身着比基尼泳装，这张照片还是给人一种直白裸露的感觉。现在让我们看看到底哪些方面构成了这一基调。

首先，这位模特身着的短小的比基尼泳装将她丰韵的体态表现得淋漓尽致。而且她的身体几乎迎面向你跃然而出，这是因为与模糊的背景相比，模特的形象鲜明清晰。她身上的小水珠更增添了她皮肤的质感，谁见了都忍不住要去抚摸一下。

然后是模特的姿势。她的身体与你迎面相对——几乎是一种挑逗状态。尽管她的头转向左侧，双眸却又折回直盯着你，这就越发增加了撩逗人心的意味。甚至她双臂的位置也进一步加强了渗透在这一形象中的独立不羁和向一切挑战的精神。

图21.22

图21.23

营造环境

拍摄需要一种环境，模特置身其中能与你的主题相适应。大家知道，第1课中所阐述的摄影基本原则三是简化。这一原则在人体魅态摄影中尤其重要，因为被摄对象裸露成分较多，所以照片中的每一件物品都会有春宫诱人的联想，因此你一定要精心挑选好道具。既然高雅是你摄影追求的目标之一，就不应该给别人留下似乎是在破败不堪的汽车旅馆里拍摄的印象。

在诺曼·莫萨兰的大部分人体魅态摄影作品中，他布置的都是一种抽象的环境，只使用有助于表现主题的道具。例如在图21.22和图21.23的两幅作品里，地面上铺的材料与图21.17和图21.18中的两幅照片一样，都是反射镜面塑料板。他喜欢这种塑料板，因为既易收藏，铺设起来也很快。更重要的是，这些塑料板能反射出模特挑逗的身躯。在图21.22的照片中，他用一块光滑柔软的布帘作背景，不但与模特的饰帘相匹配，而且两者同时又与模特头发的颜色相一致。一切都是柔和的——他采用了各种温柔的色调。为了进一步加强这种

图 21.24

图 21.25

温文而雅的基调，他又另增加了一件道具——一束紫罗兰花。

现在再比较一下图 21.23 照片的基调——模特妖艳撩拨的姿态配上一把色彩艳丽的红伞，使照片更具刺激性。这把红伞不仅充当鲜明的背景，在前景中也被反射出来。

现在请看图 21.24 和图 21.25 两幅照片。莫萨兰再次用简单的道具来布置场景——一个枕头，上面盖着一块花饰织巾，背景是一块图案相仿、色彩柔和的布帘和一个插着花的花瓶，道具都放在打蜡上光过的地板上。这些简单的道具创造了一种与模特的风度相得益彰的轻松温和的气氛。

我们以前曾读过在拍摄全身人体照时设计模特双腿位置的禁忌，这里再重复一下。如果双腿比身体的其他部位离镜头镜头更近的话，有可能造成比例失真。要避免失真，要么保持双腿和躯干在离镜头等距离的一个平面上，要么摄影师再往后退，使用长镜头。在图 21.24 的照片中莫萨兰让模特的双腿和身体保持在一个平面上从而避免了比例失调。但是在图 21.25 的照片中，模特的双腿显得太大，不合比例，这是因为莫萨兰拍摄时位置过低，致使模特的双腿离相机太近。

最后一点。用床做道具是一种极其有风险的做法，因为它给人以明显的弦外之音。所以要想在高雅摄影中使用床做道具比较困难。图 21.26 的两张照片告诉我们诺曼·莫萨兰是怎样成功地处理这一问题的。

调整姿态

诺曼·莫萨兰的这两幅照片是以卧室为背景的。为了创造一种亲昵而又性感的气氛，卧室用品应有尽有，一样也没有省去。

模特坐的床上是有褶裥饰边的缎面卧具，与她身穿的光洁柔软的缎面睡袍相映成趣，由于模特盘坐在床上，睡袍的开岔处正好露出她优美柔和的大腿曲线。她身后刚剪下的花更暗示人们一个充满温馨和青春幻想的不寻常的下午或夜晚即将来临。

精美的墙纸与光洁细腻的床上用品和鲜花争相斗艳。画面中那盏蒙着丝绸纱巾的床头灯的轮廓仍清晰可见，但是那块纱巾却大大减少了灯对画面的干扰。

让我们比较一下这两幅作品中模特姿势的细

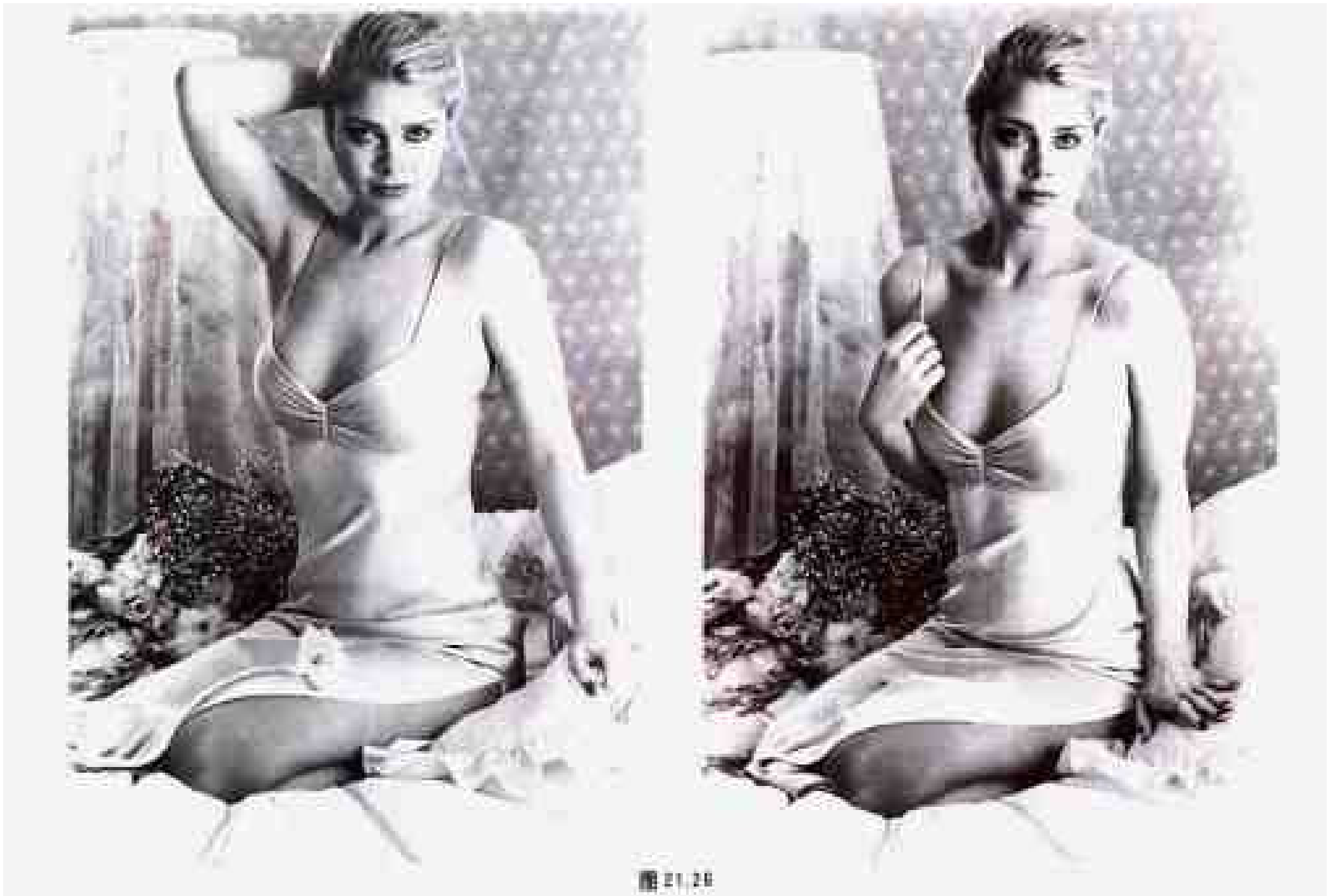


图 21.26

微而具体的变化。双腿的位置在两幅画面中都安排得很好。左边的画面中，模特的右臂抬起，置于脑后，缺乏感染力，手臂与相机的角度不佳使手臂显得又短又粗。她的左肩向上抬起以使身体保持平衡——这一姿势看上去并不怎么轻松自如。

在第二幅作品中，模特双肩下垂，右手急不可耐地拉着睡袍的背带，她那由于深色的指甲光泽而十分显眼的左手轻拍着枕头，姿势神秘而诱人。她并不是转身离你而去，而是探身对你亲近。模特的头部和颈部显得更加放松，这主要是因为双肩放松所致，但是头部稍稍抬起也是原因之一，因为莫萨兰在试拍的第一张宝丽来一次成像照片后发现，模特微微抬头会在脸上形成一个不很分明的、更柔和的阴影。这试拍的第一张宝丽来照片还表明模特大腿上的那朵花分散了人们对她腿部优美线条的注意力，因此，在第二张照片中，那朵花就被莫萨兰拿走了。

在突如其来的紧张情况下，人们往往会一下子直立身子，紧缩双肩。通常只有舞蹈演员、戏剧表演者和经验老道的模特才能充分意识到这一点，无需导演指点就会克服这一毛病。作为一名摄影师，尤其是在与朋友或缺乏经验的模特合作时，要充分注意她们的双肩。一般情况下，只要你友好地提醒一句："请双肩放松"。结果，模特的全身都会得到放松。

这两张照片的照明都是由单个闪光灯经伞形灯罩反射后提供的，这种照明亮度高，光线柔和，是许多经常从事人体魅态摄影的专业摄影师情有独钟的。闪光灯的短暂的冷光不会像摄影卤钨灯的持续耀眼的热光那样让模特受不了。在长时间的拍摄过程中使用闪光灯，模特不容易感到疲乏，化妆也不易褪色。

需要再次指出的是，这里没有露骨的裸体，然而这张照片中的每一个细节都经过摄影师的精心安排，创造了一种温情弥漫的、极能引起性欲的气氛。

21.10 指导模特摆姿势

成功地指导模特摆姿势要靠摄影师的经验。有些模特，尤其是真正专业的模特，本能的就知道如何在镜头前摆姿势。摄影师只要对他们进行一般性指导，让她们了解照片总的要求就行了，其他无需多费口舌。

为了培养自己指导模特摆姿势的意识，你应该对你感兴趣的人体魅态作品仔细加以研究，学会评论每一种姿势，即使面对一幅完美的作品也要考虑是否还有改进的余地。有时对自己的作品评头论足就会很有收获。拿出一两卷自己拍的胶卷，将所有的照片都印成5 × 7的统一尺寸，然后研究一下各种姿势，看看如何改进提高。应该对各种姿势包括立、坐、倚、卧都进行一番评论。

图21.27和图21.28四组照片是由纽约摄影学院毕业生、芝加哥专业摄影师小尤金·尼特拍摄的。我们就以这些照片为例来说明上述评论方法，看看你在拍摄结束研究照片时应该向自己提出哪些类型的问题。一旦你从照片中学会发现、拍摄时你也会设想出种种合适而得体的姿势。

请看图21.27第一组照片。左边一幅似乎各方面都不错——一张设计得很合理的照片，照片中是一位身着紧身连衣裤的诱人女模特。来自左下方的灯光照明突出表现了模特迷人的脸庞和优美的体形。但是看看她的双肩——显得太古板了。再仔细一看，发现由于摄影角度不佳，透视失真，使得模特整个身体的重量都很别扭地压在了左臂上。她的右臂搭在大腿上产生了一条难看的线条。摄影师拍摄时离模特太近了一点，他让她马起身子，这种姿势就无法讨人喜欢。现在再看一下右边那幅照片。尽管变化不怎么大，但是各部分布局合理得多。拍摄时摄影师后退了几英尺，照片中的模特体形适中，没有硬挤入一个窄小空间的感觉，透视失真也减少了。模特的右臂舒展，撑着她膝前的无缝纸。左臂由于拍摄角度略有变化，也不显得那么别扭了。现在我们可以看到，她的双腿形成了一个较大的底面，承载着上部身体，致使构图平衡协调。

在图21.28这组照片中摄影师拍摄的是跪姿。跪姿本来很适合于一个身材修长、体形苗条的服装模特，但对这位模特来说就不合适了，因为她的双腿粗短结实。左边的照片中，模特将整个身体压在双腿上，尽管她转动上身显示出她漂亮的前胸，但是双腿却显得敦实短粗。如果你仔细观察还能发现她的左腿膝盖上还有一块淤伤。在右边的照片中，摄影师让模特抬起身子，这样使重心上移到秀美动人的上身，同时突出了优美匀称的双腿。摄影师还让模特转了一个方向，这样她左腿上的淤伤就不会在照片中出现了。

另外还要注意，左边的照片中，模特扭转了身体，你只能看到很窄的一部分肩膀，相比之下腰腹部和臀部就变大了，显得不和谐。右边的照片就克服了这一缺点，调整了双肩的角度使肩部显宽，身体稍加转动，尽量使腰部苗条臀部变小，效果就好多了。

图 21.29

图 21.30

在拍摄全卧或全躺姿势时，必须防止身体的某些部分被压缩而失去美感。在图 21.29 左上的照片中，模特的形象不如她本人漂亮，因为照片中她的上臂变短，臀部显大，大腿肌肉松弛，躯干过于松懈，肌肉毫无弹性。比较一下左下的那幅照片，模特翻转身来，双腿向身体收拢，双臂支撑着上身的重量，胸部线条舒展地显示出来。如果她背部稍稍弓起，腹部就显得更小。另一个可改进的地方是脚的摆放位置，她左脚似乎有点内八字。指导模特摆姿势就该这样——注意细微处。图 21.30 右上的照片中，构图采用的角度对这位模特的躯干来说不合适。她双臂与地板垂直；尽管双臂紧压胸部能使胸部线条更加迷人，但手臂和双肩构成的 90° 直角却无法令人赏心悦目。小腿在膝盖处向后收拢，这一姿势由于突出了大腿的平面，所以没有显示出原来的美。在下面的照片中，模特抬起了身子，这样她上身的重量由其腰腹部支持，两乳间的胸槽曲线清晰诱人。四肢布局匀称，也显修长。她腿部肌肉紧绷有力，修长的双腿摆出的动人的姿势不仅端庄典雅，而且稳固地支撑着整个身体。这一姿势比上一张照片中的姿势好多了，在这里我们再次请大家注意上面照片中模特拘谨地端起双肩和下面照片中模特优雅地将双肩转向一侧之间的差异。

可以看出，仔细钻研一下所有的姿势，包括成功的姿势和不成功的姿势，会给人以深刻的启发。这里仅仅是作一次简短的探讨，目的是让你了解应该为模特选择什么样的姿势。

肉感

纽约摄影学院毕业生小尤金·尼特拍摄的这张照片（图 21.31）表明在拍摄真人的照片中仍可以使用一种非常正规的人为安排方法。两位模特坐在圆形长沙发上，沙发在她们的身下微微下陷，她们却俨如两尊雕像。单光照明产生了一种强烈的戏剧性效果，突出表现了蕴藏在这两位女子身上的力

图21.32

量。照片中出现的饰物——珠宝首饰、高跟鞋以及指甲和趾甲上的抛光油，都经过精心挑选，让这张引人注目的照片里的两位模特显得格外显眼。

当阴影区变黑时，几乎给人一种现有光的感觉。如果当初增加辅助灯光照明的话，照片就完全不是现在这样的了，阴影区内的细节就会出现，模特的头发也会变得明显。然而，摄影师并没增添辅助光，他在此是蓄意突出黑暗中的模特的体形在沙发、盆景植物和篮筐后的黑色背景仅是浑然一体的一整张无缝纸而已。

由于摄影师让模特双眼直视相机，这幅作品让模特与观赏者之间产生了一种对峙的感觉。近距离使用广角镜头使这种“向你逼近”的效果更为明显，结果出现了有意的比例扭曲。请注意，左侧那位女模特的双腿显得格外粗大，似乎跃出画面向你伸来，招引你去抚摸一下。这种挑逗式的“放肆”由于在漆黑的背景中那只前伸脚上的强光而得到了进一步加强。

奇思异想和镜前道具

这是诺曼·莫萨兰拍摄的一张充满奇妙幻想和挑逗色情气息的照片（图21.32），以古典幽默的布景渲染夸张了男女之间的关系。这是应邀为杂志的系列插图进行的一次试验性摄影创作。男模特打扮成嬉戏顽皮的萨梯①，半人半羊的森林之神，象征人类性欲的天性。整个布景使人联想起在罗马酒神节狂欢闹宴的祭祀仪式。

为了突出这一美女与野兽的故事情节，莫萨兰挑选的女模特皮肤纤细柔嫩，与黑色调的男模特形成强烈的反差。她将女模特原本的浅棕色的头发续上淡金色的人造假发，秀美的长卷发披在肩上、垂至腰间。男模特原本是一头金发，却戴着一个卷曲的黑色假发套。从伞形反光器反射出的电子闪光达到了泛光照明的效果。

老式浴缸一直是莫萨兰仅在这一特殊场合下才使用的室内道具。煞费苦心设计的背景仅仅是精心挑选的一些淋浴遮帘，以表达这一奇思异想的主题点缀女模特秀发的饰物就是背景中使用的同样的假花。同时请注意观察男模特头发上的细枝嫩叶——它们就像是从背景中自然飘洒下来一样。萨梯头上的“羊角”是什么做的？莫萨兰不愿透露，他一口咬定是真羊角。

译注：①萨梯（Satyr），希腊神话中的森林之神，有人形而有羊的尾、耳、角等，性嗜嬉戏，好色。

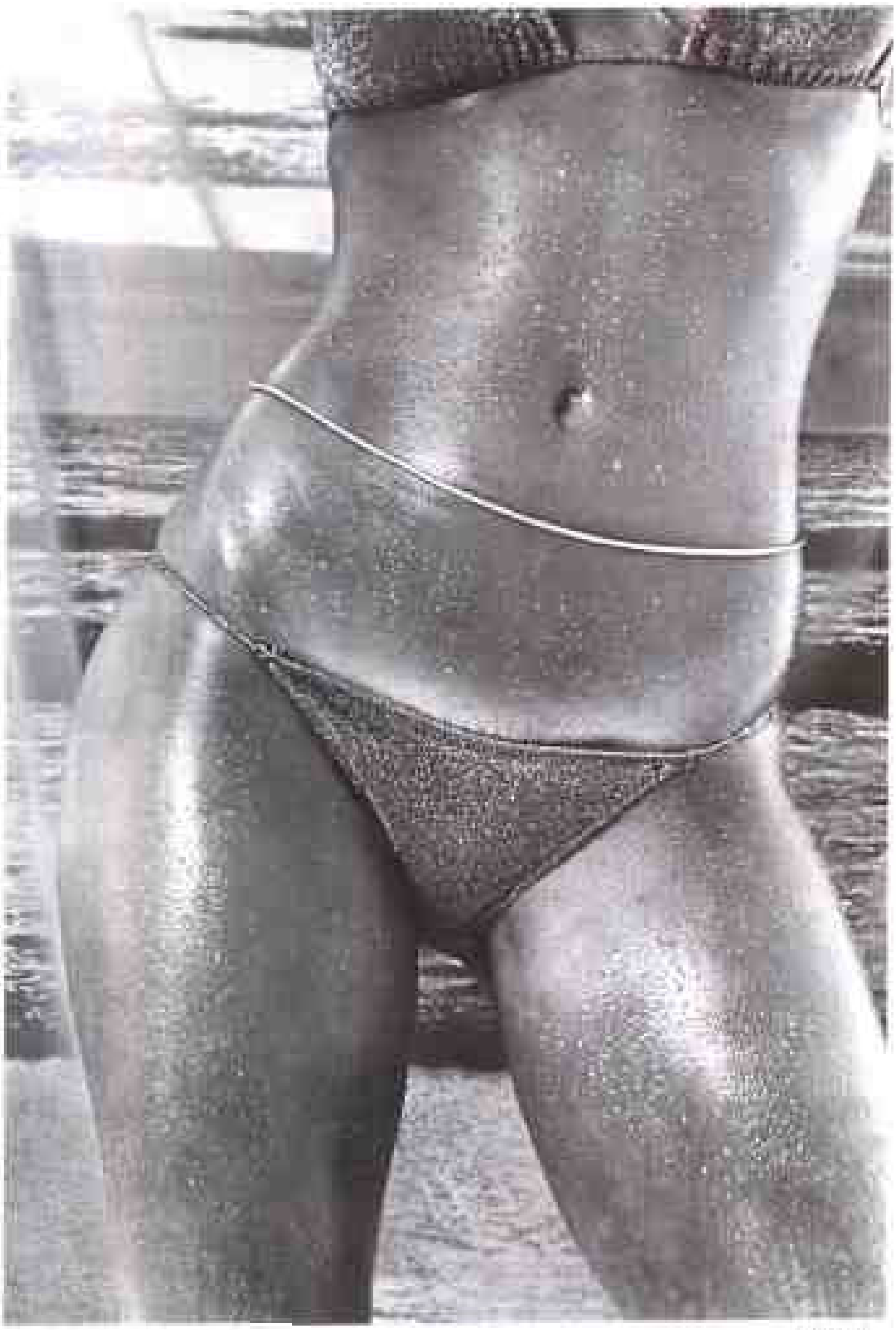


图21.33

性感的皮肤

图21.33这张照片已在图21.20中以四种浓重彩照的形式出现过，这里再次刊登它是想提醒大家黑白照片同样也能产生性感效果。这幅作品着重想表现的是皮肤浑厚坚实的质感，光线强烈的黑白照片使皮肤具有一种神韵，人人都忍不住想亲手抚摸一下。现在让我们探讨一下这张照片和图21.20的几幅照片是如何摄制的。

用细绳把两小片布连接起来，恐怕没有比这样的比基尼泳装再小的泳装了。在这张照片里，泳装设计师用细链代替了细绳，正好符合当今喜好佩戴金属饰物的口味。不仅如此，腰间还束着一根金色的比基尼链将观赏者的注意力集中到模特肌肉紧绷、体形匀称的腹部。灯光照明更加突出了模特黝黑的皮肤和优美的身段。在往模特身上洒水之前，先涂一层甘油，使皮肤产生晶莹透亮的效果，或给人以天气酷热的印象，或赋予你精疲力尽的联想——总之这样做给人以性感的暗示，女模特棕褐色的皮肤纹路和微微显露的阴毛使照片表现的性感愈加强烈。

一幅海滩的大型壁画式照片，前面蒙上一层轻薄的细纱就成了与模特和谐相称的背景。模特被来自左侧的直接光照亮，晶莹闪烁的皮肤上产生了匀称的明亮区域，使小水珠显得欢跳欲滴。精心加强的各种色调使模特腰间的比基尼金链成为照片中最亮的部分，它将使人们的目光集中到这一蕴藏着激情的区域。这不愧是一幅优秀的、饱含情欲的作品。

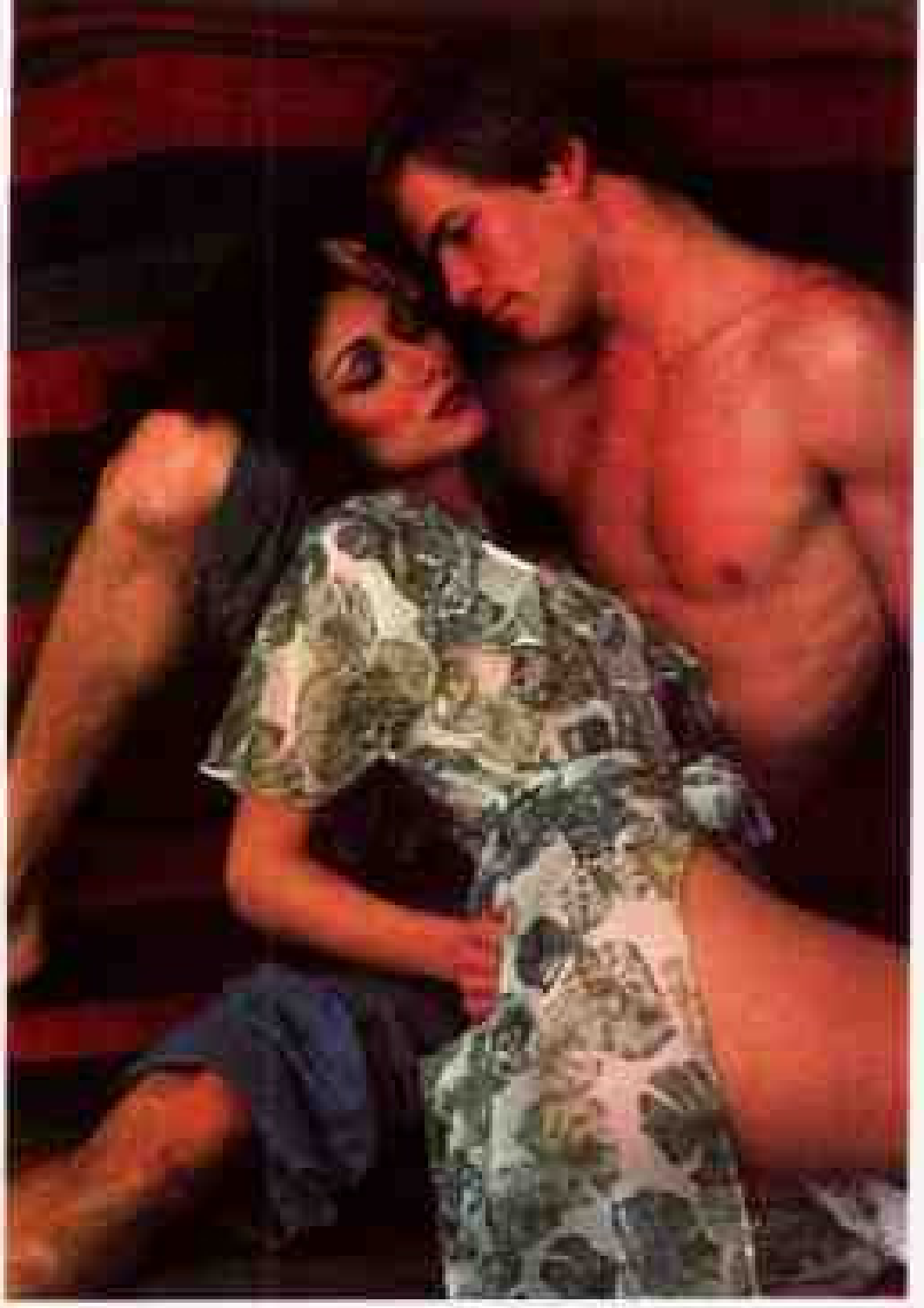


图21.34

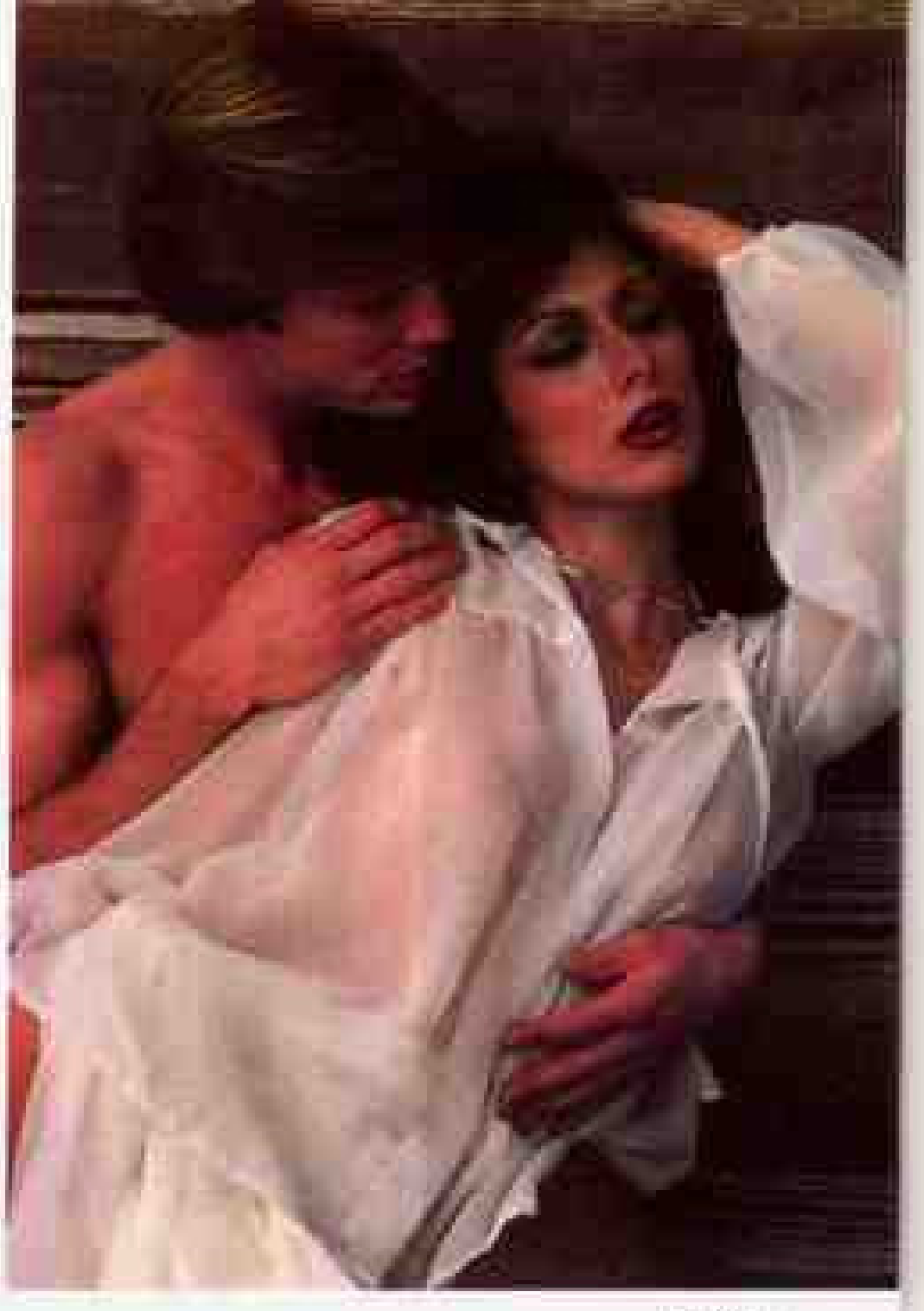


图21.35

21.11 组合魅态摄影

广告宣传中的许多人体魅态作品都描绘了男女之间的情爱关系。美国广告业权威人士认为，女模特吸引男性的眼光，男模特会引来女性的注意（调查表明女士中有相当一部分会首先注意观察男模特）。不管怎么说，只要照片烘托出男女模特之间的那种浪漫而又柔密的气氛，那么观赏者也会情欲骤增，渴望在他们的生活中也拥有同样的浪漫和亲密，他们会毫不犹豫地掏腰包购买香水、礼服、洗发液、牙膏、除臭剂、人寿保险、卫生纸和香烟等等。或者说，广告允诺的东西就会在我们普通人中激起幻想。因此，在设计这样的照片时，摄影师必须全力以赴烘托出模特之间的一种清晰可见的相互关系。利用这张照片做广告的产品恰好是那位女模特身上搽的香水，但实际上它可以充当任何产品的广告。

在图21.34的这幅作品中，所有可见要素都用来暗示男女模特间的亲密关系。男模特上身裸露，裤腿挽起，一只手轻轻地搭在女模特头上，女模特裙子裂开，大腿裸露，双眼闭合，偎依在男模特的胸前。她是在男模特安抚的怀中无忧无虑地渐入仙境？还是梦幻着与你——男性读者，也风流浪漫一番？要不她是在向女读者担保，只要购买这种除臭剂，她们也能享受与这位富有魅力的健美男子的亲密关系？

图21.35的照片表明了一种不同的相互关系——一种更直接的性关系。女模特衣着透亮，男模特托着她的乳房，这表明他们之间的关系已达到狂热而不能自己的程度。照片显示尽管男模特的神情专注于女模特，女模特的表情却难以捉摸。她表达的是生理上的满足感，还是隐约的一丝抵触情绪？这两幅作品所以效果好就是因为无明确含义，观赏者可以根据各自的浪漫的遐想丰富完善其含义。它们生动地表现了一种即神秘又有节制的情欲亲昵的气氛。这样的照片的效果是可以用来促销几乎任何产品。

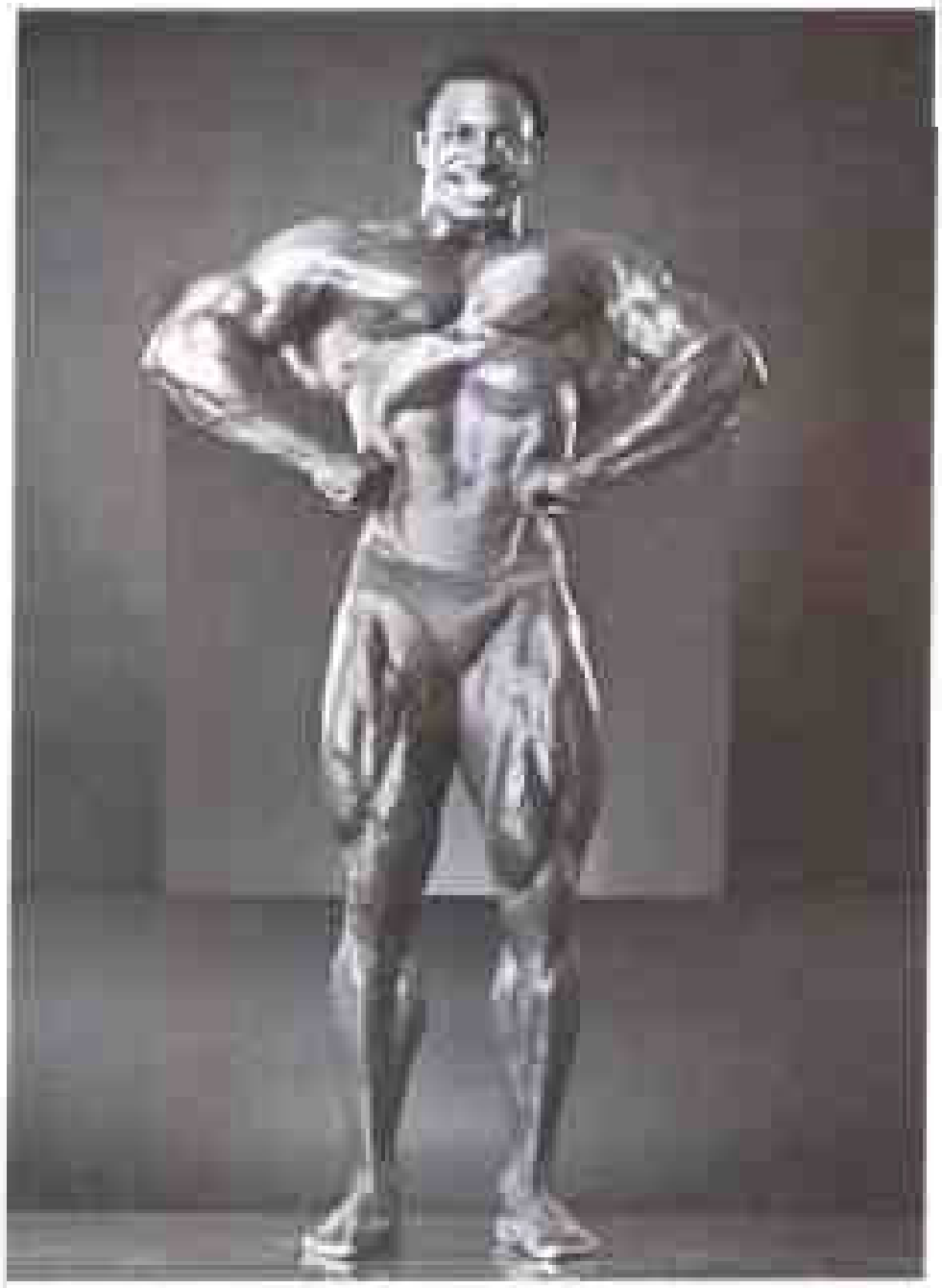


图21.36

图21.37

21.12 健美者

正如我们在本课一开始所指出的，当代人对人体魅态摄影的标准正迅速地发生着变化，男性人体作品越来越为人们认可。从摄影者的观点来看，男性人体摄影和女性人体摄影在技术要求上并无大的差别。然而，人体魅态摄影中一个值得特别给予关注的领域是健美者摄影。在这一领域中指导模特摆姿势已不成什么问题，因为参与此运动的人自己会做出各种姿势以显示他们各个部位发达的肌肉。你会学到谈论“背阔肌”和“三角肌”之类的行话，了解许多为摆姿势而进行的热身方式。有些肌肉在折曲时显示最佳，有些肌肉则在松弛时状态最美。健美者非常愿意向感兴趣的摄影师讲述这些细节，不妨听听他们的讲评。如果你有兴趣继续在这一领域发展的话，我们非常愿意向你推荐阿诺德·施瓦辛格(Arnold Schwarzenegger)的那本画页精美、饶有趣味的书——《将刚毅注入肌肉》。

无论你是为肌肉健美的邻居拍摄还是为阿诺德·施瓦辛格拍摄，你会发现健美者非常愿意合作共事，愿意让外界共享他们特殊的世界。

在运动着的皮肤上涂抹油脂起源于早期希腊奥林匹克运动会。这种做法一直延续至今，不仅海滩沐浴者这样做，健美者也效仿起来。皮肤油光闪亮的质感为你创造了特殊的拍摄机会，因此拍摄时要充分利用这种质感。

健美是一种高度的造型艺术，基本姿势古已有之，至今无大变化。

图21.36和图21.37这两张照片采用的是没有漫射的主光，模特皮肤上闪亮的强光使照片增添了一种突出展现肌肉组织的强烈的主题感。

当然，这一曾经为男子独享的领域，如今许多女子也以同样的热情参与其中。这里拍摄的是奥林匹亚先生和奥林匹亚女士。

图 21.38

图 21.39

21.18 特殊效果

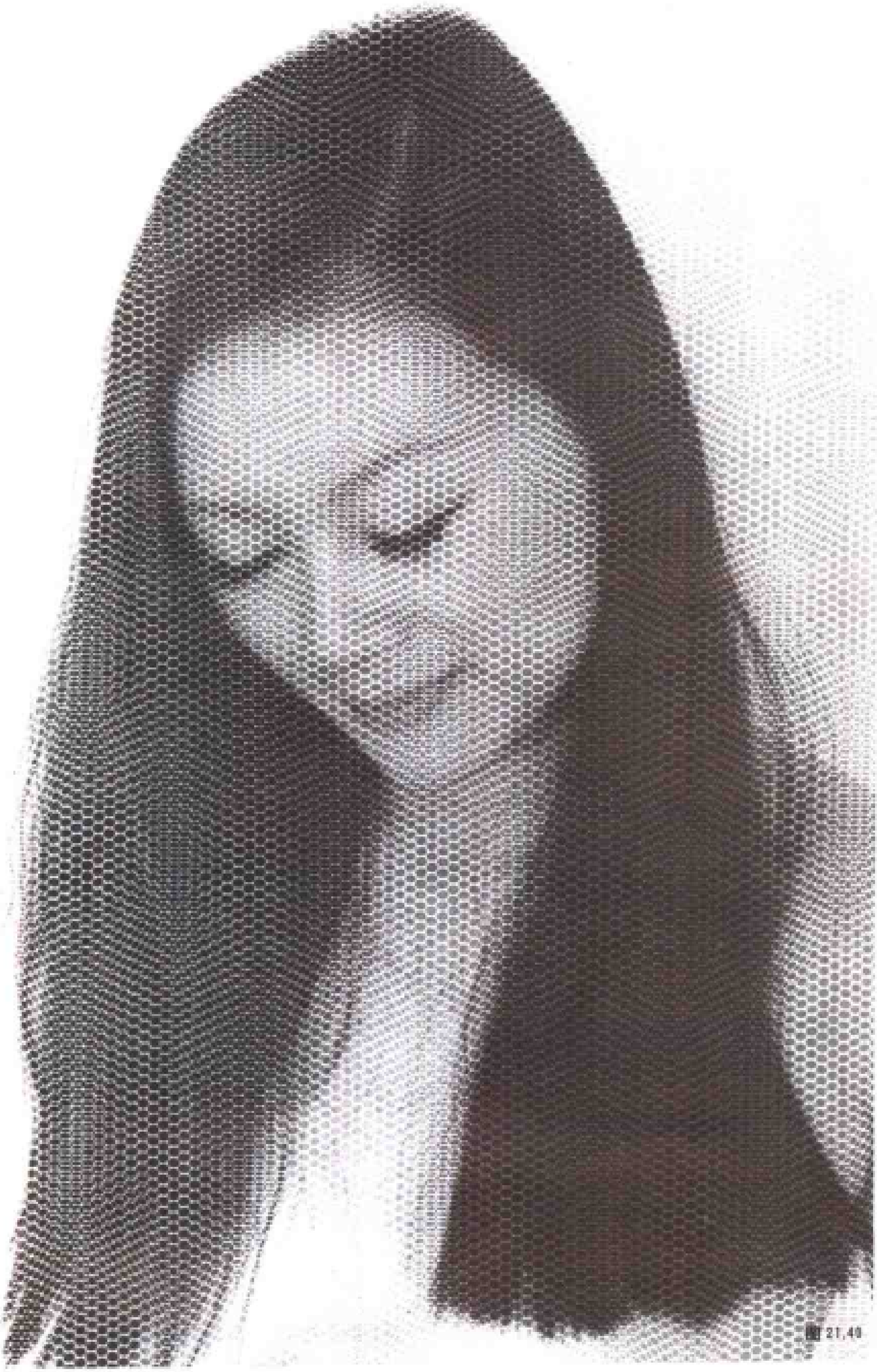
试验技巧和特殊效果经常用于裸体摄影中，因为即使人体以一种近乎抽象的影像出现时，通常也能被人辨认出来。举例来说，这张人体作品是彼得·B. 卡普兰透过一个普通家庭的浴室玻璃门拍摄的，门上的玻璃使模特的体形产生扭曲，呈现出很有意思的图形，但是她的体形轮廓仍然挑逗性地被显露出来。

这张照片的效果在许多方面与十九世纪末后印象派画家创作的体形作品相似。后印象派的风格——后来发展成毕加索、勃拉克及其他画家的纯抽象画派，与摄影这一近代产生的艺术形式的极为精微细密的风格是完全对立的。实际上这些后印象派画家认为既然摄影能精确细微地记录现实，他们的艺术就必须超越现实，进入一个新的天地。如今，想用相机也进入“超现实”天地的摄影师也为数不少。卡普兰的这幅作品就是一个例子。

采用类似这幅作品的抽象方法的另一优点是较容易找到这样的女模特，她们愿意以这种方式出现——因为不会被别人辨认出来，而不愿意详尽地展现自己的裸体。

灯光照明

这是一幅在摄影室的布景前采用实验灯光照明技术的作品。裸体女模特在一大张淡色调的无缝纸板上摆出姿势，摄影室内已经变暗，模特对面的背景灯光图案是由幻灯机投射出的若隐若现的城市灯光夜景，女模特被精心安置在几乎在她头顶垂直上方的聚光灯照明下，暗影程度严格加以


21,49

控制以强调模特背部体形以及从右腿到脚尖的修长的身体曲线。

女模特的体形轮廓与昏暗的无缝纸板相映成趣、相得益彰，因为纸板上既没有顶部的聚光灯光也没有幻灯灯光。当然，对于这类极富感染力的作品摄影师必须精心设计，甚至应该先画出草图才行。

特别应该注意的是摄影师对细节都作了缜密的考虑。他仔细检查了灯光照射模特每一部位的情况，然后对模特的位置和灯光照明都加以调整以取得精确效果。请你注意由于模特的姿势导致身体紧张而产生的沿模特脊椎处的大片特别深色的暗影。同时请你注意摄影师是如何利用光线勾画出女模特身体的每一具体部位，包括双手、双脚和左膝的。这些效果都是精心设计和关注细节的结果，绝非偶然所致。

21.14 怎样利用网幕

网幕经常在人物作品中使用以产生一个半抽象的外形。图21.40这幅照片很可爱，对女模特采用的是常规的拍摄方法，网幕效果是在照片放大时加上的。

为了取得这一效果，摄影师直接将两层网状物置于尺寸框上未曝光的放大纸上面，然后进行曝光。凡有织物遮挡的地方，就在影像上留下了清晰的网孔，这幅迷人的合成照片就是这样产生的。

一开始拍摄这张照片时可以聚焦模糊以产生梦幻般的效果。创作者认为一个轮廓分明的影像有悖于他所追求的虚无飘渺的形象。

采用什么材料才能产生这种网纹效果呢？什么材料都可以用，只要你想得到的：窗纱、长统尼龙丝袜、透孔织物以及各种透明薄纺织品都行。

还可以用如下摄影的方法制作自己的网幕。假如你想在一男子肖像上覆盖一种类似灰泥墙的凹凸不平的质感以产生一种粗糙的油画效果，可以找一堵合适的灰泥墙，拍摄其中的一段，上面除了本身凹凸不平的质感外没有任何别的分散注意力的东西。既然不想让这种质感喧宾夺主盖过肖像，就应该尽量用曝光不足的办法让底片变得相当薄。先将相机支撑固定好，拍摄一、二、三级曝光不足的底片后，印出负片。现在选用二级曝光不足的底片，用底片框夹住后直接放在这一男子肖像的底片上，用通常方法制作出这种“夹层”底片的曝光试验片后再印成照片。如果你感觉质感太强，就用三级曝光不足的底片重新试验一遍。如果质感太弱，可试用一级曝光不足的底片。

拍摄什么样的表面才能产生理想的质感呢？实际上什么都行，沙子、木头、粗花呢、粗麻布、潮湿的窗玻璃、蜘蛛网、鱼网，反正只要你能想到的几乎什么都行。

一般情况下把照片的底片和网幕底片叠放在一起，并使感光乳剂对着感光乳剂。由于两张底片实际在同一聚焦平面上，产生的质感和主要影像都十分清晰。为了让网幕更趋柔和，可将网幕底片和照片底片反转一下使感光乳剂相背，然后对着照片底片聚焦，这样网幕影像稍加模糊。要想取得更加柔和的效果，可以在两张底片之间放置一片玻璃，然后通过调节放大机镜头的光圈来控制网幕的柔和程度：开大光圈以达到最大柔和程度，缩小光圈以减少柔和程度。也可以在照片上某些选定的区域印上网纹。举例来说，假如你想让肖像居中，周围网纹环绕，可以先将网幕放在底片框上，曝光时用遮挡器材遮住相纸中间区域不使其曝光（在“暗室”一课中学过，要使遮挡器材保持动态才能使照片边缘形成“羽状”）。然后将网幕从底片框上取下，放上肖像底片。如果你想让肖像影像渗透到周围的网状区域，只要将底片正常曝光就行。如果希望影像只在没有网幕曝光的相纸中间区域出现，可以通过一块晕映板对肖像进行曝光，这样可以将影像局限在你选择的区域。同样，晕映板也要处于动态才能使照片边缘形成羽状。

还可以用一张网幕底片制作一张透明网幕正像。这张网幕正像必须大一些以使可以直接放在印相纸上而不必与肖像底片夹在一起。为了制作

这样一张大的透明网幕正像，可将网幕底片放在放大机里，在放大框上放一张4×5或8×10大小的高反差复印胶片，例如柯达制板用胶片，用对印相纸曝光的同样方法对这张胶片进行曝光。先看一下胶片说明书以确定采用什么安全灯和显影剂后再动手干。

现在你得到了一张透明网幕正像。由于采用了高反差复印胶片，正像上留下了全黑的影调和明亮的区域。下面讨论一下如何利用这张正像。如果你想在一张肖像上加上网纹，只需把肖像底片置于放大机中，然后在尺寸框上放一张印相纸。现在只要将透明网幕正像尺寸直接放在印相纸上（显然，如果网幕正像尺寸只有4×5，那么最大也只能用4×5的相纸；如果透明网幕正片是8×10的尺寸，照片最大能达到8×10）。按常规曝光，冲印出来后就是一张网纹叠置的肖像照。

用这种方式使用大网纹，使你对影像又多了一分控制能力——这是你使用夹层底片时所缺乏的那种控制能力。举例来说，如果你认为一张好的肖像照的曝光时间为二十秒，那么将透明网幕正像放在印相纸上曝光十秒钟后，移去网幕时对肖像底片再曝光十秒钟，一张更加精湛的组合照片就诞生了。由于肖像底片是在网幕的影像内继续曝光，所以即使在那些区域曝光不足，网幕在拍好的照片上也不会显得特别刺眼和明显。因此可以通过变换透明网幕正像留在肖像底片上曝光时间的百分比来改善网幕影响的密度。

另外，不论采用大透明网幕正像覆盖相纸的方法还是采用夹层底片的方法，网幕的正像或负像都可以使用。用常规胶片拍摄网纹时得到的网幕的负像，你可以在采用夹层底片方法时使用这种负像。但由于下列原因它可能不适用，比如利用窗纱拍摄金属丝一类的网幕。在负像中，金属丝的线条是明亮的，但金属丝之间的大方格却是暗色。所以，如果你在夹层底片方法中采用这类负像作为网幕与肖像底片一起使用，肖像只是在金属丝的细线里清晰可见，但在金属线之间的大方格里却被遮挡住。也许这正是你希望的效果，但很可能你的初衷并非如此。你是想让肖像在大方格中清晰可见，只是在金属丝所在处被挡住。那么如何取得这样的效果呢？

制作一张金属丝网幕的透明正像，你就可以取得理想的效果。要制作这样一张透明正像，有三项基本技术要求：

1.拍摄最初网幕时使用黑白反转片，如以散片出售的柯达微粒正片7302型。冲洗后，得到的是透明正像。

2.拍摄最初网幕时使用普通的柯达T-Max100型胶片，但要作一些调整。首先按ISO 50而不是ISO 100曝光。其次使用柯达公司生产的一种配套的特殊显影剂——直接正片显影配套药剂(Direct Positive Film Developing Outfit)。它在冲洗胶片时需要五种化学药液，而不是通常所需的三种药液。它的售价在编写此书时是十美元左右。

3.先用普通胶片拍摄网幕，得到一张普通底片。然后用它在另一散页胶片或胶卷上制作接触印相照片。这第二张胶片显影后便是一个正像。如前所述，假如要制作大尺寸网幕，可用放大机将最初的底片投射到一张胶片上。

还有第四种方法，可以在相机器材商定里购买现成的透明网幕正像。加利福尼亚州的巴尔博厄经营的福尼尔有限公司生产的系列网幕胶片物美价廉，专门与你的照相底片夹在一起使用。这些网幕规格是35毫米，还包括小刷子等等。还有一种网幕胶片能产生一种极粗糙的外观感觉。

颗粒面效果

使用不同的方法也能产生网纹效果。图21.41这张照片整幅都有网纹复盖，这种效果是怎样取得的呢？原来只要过分地增加颗粒度，就能产生这种网纹图案。制作过程中，曝光、显影和印片都经过了周密精心的调整，并没有使用网幕。首先，我们使用了像Tri-X这类型号的胶片。因为大家知道，胶片感光越快，粒面越明显。其次，曝光时适当地让它过度曝光一二挡。因为过度曝光有助于表现颗粒性。第三，为了使照片更有粒面感，胶片又过度显影约百分之三十。最后，在印相时采用高反差相纸尽量加大反差，使粒面明显。

结果就产生了这照片，模特形象张温柔而浪漫，就像是新印象画派中的点彩派画家的美术作品一样。

这里需要再次提醒大家的是，这种特殊的效果只有当你确信与照片的基调和拍摄对象相吻合时才宜采用。

图21.41

21.15 和模特共事

不论是拍摄魅态照、时装照、比基尼照还是人体照，你和模特之间都得有一种和谐的工作关系，这一点我们以前曾经强调过。在“时装摄影”一课里，我们已告诉大家一些与模特共事的基本原则。魅态摄影中，最重要的是你必须设法让模特情绪放松。这是因为魅态照片必须让观赏者体味出模特和他们之间的那种强烈的亲密感。当代时装摄影的格调通常追求模特硬朗冷峻的表现，而魅态摄影通常却要求模特充分展示友好、随和、平易近人的魅力个性。

要想在照片上反映这种亲密感，就需要在模特和摄影师之间建立起和谐的工作关系。如果模特和摄影师共事时感到紧张拘谨，那么照片中的她也不会从容自如的。

这种良好的关系的建立首先要求摄影师具有良好的职业道德和职业精神。如果模特感到摄影师在拍摄时会对她有非礼举动，她就会时时处于防范状态，照片上必然会表现出她的紧张神情。所以，开宗明义就要让模特明白，你的兴趣在照片上，而不在她身上。让她明白，你是一位职业摄影师。

其次，整个拍摄过程要避免耽搁拖延，拍摄不能被干扰打断，人体摄影尤应如此。一旦你们建立了良好的工作关系，就不应该让这种关系受到干扰。在“时装摄影”一课中，我们也曾经指出摄影师和模特共事期间应养成有规律、有节奏的工作习惯。当模特无拘无束越来越进入状态时，拍摄就能顺畅无阻地进行了。摄影师就像双人芭蕾舞中的男演员，必须充当配角，他的任务是烘托出女演员，不能喧宾夺主。要让模特充分发挥，尽情表现，不允许出现任何情况破坏干扰她的情绪。

不能让电话铃干扰，不能让陌生人干扰，不能因为检查灯光照明、摆弄电子闪光灯而中断模特的表演，设备要事先调试好，拍摄过程要有计划。道具应各就各位，服装和饰物都要事先准备妥当。调试灯光时应该先用助手充当模特替身。当然在拍摄时还得进行灯光微调，但不必一切从头开始了。

要为模特提供良好的工作环境。除了为她提供专用的化妆室以外，还要为她准备一件可以穿到拍摄场地的罩袍，在拍摄区域外要安排一个方便的地方挂罩袍。

至于人体摄影，一切无关人员都应从场地中请出去，摄影室中不应该有人窥视。

模特需要的东西不要总等她开口要才满足她，要预先考虑满足她的要求，这样做表明你对她的感情能体贴入微，表明你能控制全局，从而她对你的职业精神有了信心。这就是你需要表现出的品质。并不需要你表现出魅力，而是表现出信心，表现出自信。在拍摄的全过程中都要表现出一种精神，似乎一切都按你原先的计划有条不紊地进行。即便你认为拍摄进行的不怎么顺利，也别流露出来，免得让模特觉察，最好是先叫一下暂停，让她有机会休息放松一下，你则可以利用这段时间考虑一下如何作一调整。

即使拍摄进行得很顺利，也要时刻警惕，不放过模特表现出的任何疲倦的迹象。不论拍摄现场气氛多么轻松，当模特毕竟不是很劲松的事，连不起眼细节都需要精力高度集中。实际上，有经验的专业模特精力集中的时间也有限，业余模特即使在最佳状态精力集中的时段也很短。所以，只要你一察觉到模特稍有松懈，就应立即安排休息，让裸体模特披上罩袍，喝杯咖啡或可乐放松一下。虽然你也不愿意破坏节奏，但你应该感觉出什么时候节奏会濒临紊乱，这时马上叫暂停，放松一下，然后再继续进行。

模特的授权证书

在开始拍摄前应由模特签署授权证书，即使她是试拍或者帮个忙，也要签署授权证书，明确说明对她提供的服务要考虑酬谢，即付给美元之类的报酬。不然就应在条款中规定由摄影师为模特提供照片。下面是一份授权证书的样本。将授权证书印在信笺上提供给模特是一个即简单又值得的投资。

大多数专业摄影师发现授权证书越简单越好。如果模特不愿签署授权证书，你使用她的照片就真会引来麻烦。因此，每次拍摄前你必须非常清楚，你需要的是一份模特签了字的授权证书。如果你没有

授权证书，绝不要出售一张别人能辨出的模特的照片，尤其是人体照片。不论你拍摄得好坏，你都会受到起诉，拍得越好越会受到起诉。

如果模特是未成年人，你必须得到其父母中一方或其法定监护人的签字。如果模特反对在照片上使用她的名字，一般就不要提及她的名字，除非使用名字对你具体创作格外重要。

摄影师姓名和地址

摄影师电话

作为_____的酬金，_____(摄影师姓名)支付的（金额）_____现已收讫。

同意你的客户、代理人和受让人将我的名字、肖像或照片用于广告、商业和贸易目的。

（签名）

作为上述落款者的父母或法定监护人，我同意上述授权，批准子女或受监护人的签署并允许你方使用她的名字、肖像和照片。

（签名）

（日期）

21.16 纽约摄影学院的一次摄影课

纽约摄影学院安排了一次典型的室内摄影课。下面你将一步一步地了解纽约专业摄影师卢·贾威茨如何与年青的模特合作进行人体魅态摄影的。

实际上这是一堂试验课。模特卡西的职业生涯始于费城，她对纽约还相当陌生。模特和摄影师面临着共同的问题，他们都不断地需要新的作品来补充各自的“相册”，即他们的代表作品选样。摄影师和模特同意试验就意味着照片不能用于任何直接的商业和广告目的，只不过意味着他们两人都有了机会，可以将拍摄出的最佳作品用于各自的目的。我们得到了摄影师和模特卡西的许可，为了你们——纽约摄影学院的学生们的利益，参加并拍摄了这次试验课的全过程。

贾威茨的摄影室就是她居住和工作的阁楼中的一角，距位于曼哈顿商业区和住宅区之间的时装和出版区不远。许多摄影师在这一地区都有他们自己的摄影室，这样可以很容易地为这两大行业提供有效的服务。

在图21.42这张照片里你看到的是摄影区的全景。摄影室面积约为30英尺×30英尺，天花板相当高——约14英尺。屋顶的天窗在自然光拍摄时可以使用。室内右角是一把安装在支架上的反光伞，伞上装有一个专业摄影室使用的大闪光灯头。电子闪光灯的闪光管中发出的光从镀银伞中反射出来，通过挡在反光伞前面的一层漫射材料，柔和而均匀地铺撒在开阔的摄影区。在这次摄影试验课中贾威茨将同时使用自然光和电子闪光灯。闪光灯很受搞人体魅态摄影的摄影师的欢迎，当摄影师使用埃克塔克罗姆这种彩色反转片拍摄时，由于曝光宽容度很小，闪光灯格外有用。专业场合使用的电子闪光灯灯头每闪一次，光的亮度完全一样，这是因为它是由接通墙内电源的变压器驱动的，绝不会发生像小型便携式设备，诸如电池耗尽等一系列问题。

先将一卷长十二英尺的浅灰色无缝纸悬挂在铅／镁横杆上，再将横杆两端吊挂在两根直立杆上，这是普通采用的悬挂无缝纸的方法。尽管有些器材相当昂贵，但这三根可按天花板的不同高度加以调节的支架却只花一百美元就能买到。

请注意，摄影室布置的简朴整洁，地板已经清扫，除了拍摄所必需的器材外其他东西一概清理出

去，摄影师正在安装相机，一个宝丽来机座上安上了一台$2\frac{1}{4}$的相机。他还准备了一些新胶片、闪光表和其他拍摄时需要的一些附件。摄影师身后的角落里有一张带镜化妆台供模特使用。左侧门内的小屋存放摄影器材并兼作化妆室。

模特进来之前，摄影师拉出无缝纸。从图21.43中可以看出，他用夹子将左上方的纸卷和横杆夹住以防无缝纸进一步展开。将无缝纸朝前微微拉成曲线形，使墙面与地板的接缝处不出现折纹。这样才形成了无缝的背景。请注意，无缝纸的前端用胶带粘在地板上，这样可以防止无缝纸回卷成圆筒状。图21.43照片上方的黑色三角形是已安装完毕的电子闪光灯和伞形灯罩，照片右前方的角落里的盒子是电源变压器装置，图中这一装置是由卡卢梅特公司制造的，它与左边墙上的电源插座相连。最右边的白色方形物是一大张白色无缝纸，固定在一个直立的带滚轴的木制框架上，充当反光板，用来为人体或桌面上的物体反射辅助光。这次拍摄不用这块反射板，因为摄影师打算有些照片主要采用顶部的自然光，另一些照片采用电子闪光灯反光灯罩。

摄影师精心地在无缝纸上放了一张小型长沙发，这是她为这次拍摄挑选的唯一道具。请注意，他是站在一块纸板上，免得让清扫后遗留下的灰尘和脏物落到无缝纸上。脚底总是脏的，所以摄影师从不直接踩在无缝纸上。他们或在无缝纸上另铺纸板踩在上面，如图21.43这张照片中一样或者脱了鞋穿着袜子在无缝纸上走动。模特也应该这样做。

摄影师最后一项准备工作就是测量光线。图中他正在用一个入射光测光计测量由天窗射入的现有光。在“曝光”一课里你曾学过，这类测光计读出的是光照在被摄物体上的亮度。

模特卡西出现了，并在化妆室换上了短装。她化妆完毕时，摄影师也完成了布景细节的调试工作。许多摄影师此时会坚决要求所有其他人都撤离摄影室（除了他本人，模特，可能还包括一名助手）。干扰和约束模特的人越少越好。道格拉斯·柯克兰拍摄的布里吉特·巴多特、拉格尔·韦尔奇和法拉·福西特的人体照蜚声世界摄影界。他回顾了在涉足此行业初期受雇为当时红极一时的性感明星玛丽莲·梦露拍摄人体照时的情景。玛丽莲打量了一下摄影室床上的丝绸床罩，随后钻进床单，脱了衣服交给了助手，然后让所有的人都离开仅留下柯克兰。正如柯克兰所说：“这个生意好极了，后来我就把它作为一条规矩。我说：玛丽莲喜欢这样做。而且这个主意受到大部分拍摄对象的欢迎。”

拍摄开始了。摄影师一开始采用闪光灯和伞形灯罩进行拍摄。你看到照片中的那根电线将相机和闪光灯连接起来，摄影师将闪光灯和灯罩置于距模特10英尺、离地面8英尺处，居高朝模特倾斜。在这一距离若使用柯达克罗姆64型彩色反转片，光圈应取f／11，若使用加X全色片，光圈则应取f／16。

请注意，开始拍摄时摄影师请卡西穿的是短装，因为经验老到的人体模特会毫不犹豫地立即卸衣，模特新手则往往需要慢慢进入角色，这一点作为摄影师必须同情理解。这次一开始这位模特身穿网眼状的短睡衣，披着羽毛长围巾，渐渐地模特不感到拘束了，卸衣时也就不会感到难堪了。

摄影师前方夹在三脚架上的金属板是一块金色的反射板，它将闪光灯发出的光由下方反射至模特，以消除鼻下和颊下的暗影，同时增添一种温和的亮色调。

图21.48

图21.47

图21.48

拍摄继续进行。一旦模特心理上适应后，摄影师问她是否愿意脱下短睡衣，只用羽毛围巾遮盖自己。她同意了，随即将睡衣抛到无缝纸外面。

现在该关掉闪光灯利用透过天窗倾斜下来的自然光了。你可以看出，自然光虽柔和但却单一定向。在图21.47中，卡西的身体沐浴在舒适柔和的自然光中。但是由于自然光由上而下直接照射，在模特脸上尤其是双眼下留下了很煞风景的暗影，这从下面的照片中就可以看出。用一块反射板由下将一些光反射到模特脸上，这些暗影就能消去。

图21.49

图21.49这张照片中的暗影更深。模特脸部一半都消失在暗影中，她身体的下侧也被阴影笼罩。但是暗影在这里却有其独特的作用。模特美丽的鼻子和双唇的轮廓被生动地勾画出来，她身体，尤其是手臂和大腿下部流畅的性感曲线也在暗影衬

图 21.50

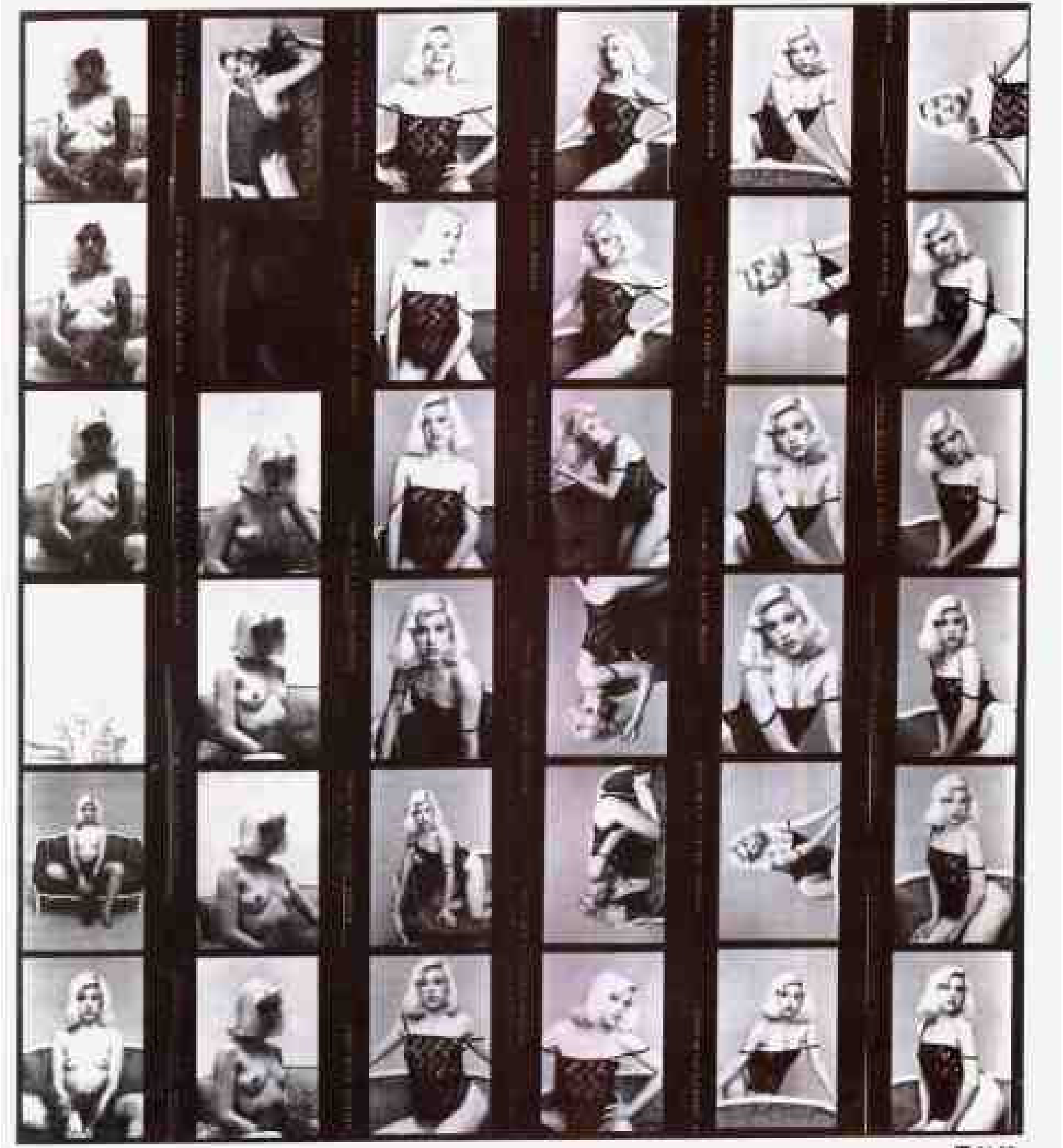
托下格外鲜明。这时如果在暗影中增加反射光反倒破坏了神秘的性感。

不过，不知你发现了没有，图21.49这张照片还存在另外一个问题。在改换姿势时，模特无意中将长围巾上的一些羽毛碰落下来，使无缝纸的地面显得有些凌乱。可能这是个次要问题。但是在底片修版时将羽毛修整掉却非易事，而拍摄前将羽毛清除掉却容易得多。所以对于诸如此类的细节都要加以注意，这会直接影响到你拍摄的成败。这一点在进行人体摄影时尤为重要，因为通常你的助手极少，作为摄影师你自己必须在整个拍摄过程中时刻注意这些小问题。

图 21.50 这张照片反映了你们必须提防的一个普遍问题。瞧模特手臂上的血管，这说明她双臂保持向下的姿势已有好几分钟，导致血管内充血，青筋暴出。要解决这个问题，只要让模特双手举过头顶，过一会儿，过多的血液很快就会流走。不过，你必须清楚，这样的问题经常会出现的。

图 21.51 这里我们再次看到了拍摄时没有助手出现的问题。摄影师需要将强光反射到模特的脸部，所以他只能临时一手扶着金属反射板一手端着相机。请注意，他使用的是瑞典产的哈苏相机，附带一个齐眼高的反光取景器。

图 21.51



拍摄结束了，一共用去五卷35mm的胶卷加上三卷120的胶片。胶卷冲洗后制作出接触印相照片。摄影师逐张检查，看看哪些需要冲印收入他的“作品选样”，他还将接触印相照片邮寄给卡西，让她自己挑选需要的照片。摄影师要信守自己与模特签订的协议，按她要求的质量提供满意的照片。

图21.53两张照片是摄影师卢·贾威茨挑选的。在本课下一节“模特的照片画页”中你看到的是卡西自己挑选的照片。

21.17 模特的照片画页

每一位职业模特都随身带一本模特影集，里面收藏着她最引以自豪的照片，展现出她在各种场合的佼佼风韵。一般情况下这种影集就是一种皮面或塑料面的照相夹，里面一张张透明活页，照片就粘在活页上展示。这种模特的照片夹，实际上就是她的“商标”，她带着这种影集满城跑，寻找艺术指导，寻找摄影师和代理人。

照片画页是模特用作宣传的印刷品画页。上面印着表现她各种“神态”的照片，还有她的姓名、身体各部位的尺寸和特点，代理商、地址等信息。她将这一照片画页寄给未来代理人和摄影师那里以“备案存档”；参加面试后她也将照片画页留给对方以备今后联系。在她们同行之间，照片画页经常简称为“画页”。

男女演员也同样需要这样的照片画页，他们使用的目的同样也是在有可能合作的电影制片人和剧组那里“备案存档”。所以，这些需要准备照片画页的人实际上为摄影师提供了绝佳的机会。

照片画页有几种不同的尺寸和形式。通常不是双面印刷的 8.5 × 11 的单页形式就是 11 × 17 的单页，对折成四页，每页尺寸也就是 8.5 × 11。由于两种设计都与普通的信笺尺寸一致，所以均易于存档。第三种设计尺寸大小如邮政明信片，这种较小的照片画页叫做“Z卡”，它们印刷数量大，适于较大数量的邮寄。

照片画页的编排设计需要一些不同的技巧。首先要拍摄照片，挑出最佳作品。其次，由美工人员对最终样稿上的照片和字体搞出粗略的版面设计。第三，将各种“重要的尺寸数据”弄清后确定字体。第四，由美工制作成一块（不再改动，可立即拍照制板的）照相原版——即在一块板上对画页的每一版面作出精确的设计，将印刷文字贴在精确的位置上，并清楚标明各照片的位置。第五，将照片原版和精品照片送交印刷商，他们负责印制成最终的照片画页。

你——作为摄影师，在这一过程中的作用至关重要，而不仅仅是拍摄照片。如果你想进一步发展模特照片画页的生意，可以考虑为模特和演员提供“全方位”的照片画页制作服务，主动承担从摄影到印制的全过程服务。这样，你必须与美工、排字商和印刷商联手合作。可以出批发价

图 21.54

安排他们完成你指定的任务。其实，你很可能会发现有些印刷商还愿意做排字工作，很多印刷商也愿意做版面编排和照相原版的制作工作。因此，你需要做的就是找到一位合适的印刷商并与他达成合作协议。

确定整套照片画页的价格。价格必须是支付你用于拍摄和冲洗胶片所需时间的费用，加上让别人冲洗的费用和胶片成本，再加上你的合作伙伴——印刷商、美工人员和排字商的服务费用。在他们要价的基础上至少增加百分之二十作为你的利润。这就是整套模特照片画页的价格。

当然，人们拍摄照片所花时间的价值各不相同，它取决于各自的技术、经验、声誉、市场的竞争和不同的拍摄地点。为一照片画页拍摄一整套照片很少能需要拍摄多次。别忘了，模特总是表现自己不同的“姿态”——在相机前她越是表现得千姿百态，表明她越有能力充当不同的角色。所以，不要让你拍摄的照片雷同。仅仅让模特改换姿势是不够的，也得让她的“面貌”有所改变。这就是说，她应该在不同的照片中变换不同的服装，也许连化妆品也应该变换一下。你应该改变道具、背景和灯光照明，以便与她不同的神态相呼应。如果模特有兴趣穿运动服、便装和泳装，你至少可以安排一次户外实景拍摄。除此以外，还需要确保有一张好的肖像和一些全身像。如果模特有专长——例如一个善于做亲密动作的模特，你也应该拍摄一些与她专长有关的特殊照片。既然对模特的每一个姿势必须确保捕捉到最佳神态，你就得拍摄大量胶片。显然，这么复杂的拍摄过程仅在一两个小时内是无法完成的，它需要时间，时间因而具有了可以出售的价值。

经常有这种情况：模特和演员已经有许多打算用于照片画页的好照片，他们只需要再补充一两个姿势或者更换一下面貌以显得更时髦入时。这种拍摄就容易得多，在你制定的价格中时间所占的比重也就少得多。

不管怎样，照片画页的市场总是有利可图的，这正像威利·萨顿谈到抢劫银行一样，哪里有钱就到那里去。你是摄影师就必须到模特和演员那里去，让他们明白你的意图。发送邮件或者亲自到模特代理商、模特学校、戏剧学校、制片厂和剧团等地方去，宣传你的照片画页服务，展示你的照片画页样品。

怎样制作第一套照片画页样品呢？与一名富有魅力的模特或演员达成一项协议，如果他或她愿意承担样品的制作和印刷费用，就可享受免费

图 21.32

摄影。无论从哪方面说这都是一笔好交易。

公共关系在促销你的照片画页服务方面也举足轻重。如果你具有演讲者的基本素质，就与附近的模特或演员学校或代理商联系，说明你可以给他们的成员做报告。举例来说，你可提出这种演讲题目，如模特和摄影师之间怎样才能确立和谐的工作关系，模特怎样摆出显示自己最佳风采的姿势，如何设计编排优秀的照片画页，怎样有效地散发照片画页等等。演说时一定要引人入胜，要用大量照片（当然是你自己的作品）来说明问题，并准备好照片画页样品（或者至少有一种商业名片）在报告会上散发。搞得好的话，你的报告能赢来大笔大笔的生意，你作为照片画页的摄影师也随之名声大噪。另外，要坚持沿照片画页上的照片底边也署上你的名字，使其成为你的画页的特色之一，这是扩大宣传的另一渠道。

现在让我们和卡西一起回到我们刚刚“参加”的摄影课。卡西的目的之一就是为她的照片画页印制一张半裸魅态照片，因为有关她其他面貌和神态的好照片，她已有不少。图21.54和图21.55上展示的就是卡西的一个照片画页的样本，其中有些照片就是这次摄影课上的作品。原画页尺寸是11 × 17 共四页，这里是按比例缩小的样本。图21.54展示的是照片画页的第一页和第四页，图21.55 展示的是第二页和第三页。只要沿四边剪下，中间一折，就是一个（缩小的）照片画页。我们把这个照片画页样本印入此书就是让大家对一个精心策划的照片画页有一个感性的了解。

美国人体魅态摄影大师的摄影技术

本课内容涵盖了人体魅态摄影所有的基本问题——如何在这一领域起步，如何在你身边发现模特，如何指导她们摆姿势等。我们概述了人体魅态摄影的不同风格，从艺术人体照到专为男性杂志精心制作的色情照。

自始至终我们都强调人体魅态摄影需要的是艰苦的工作、职业精神和职业道德以及摄影师和模特之间强烈的合作愿望。如果这一行业引起了你的兴趣，我们劝你不妨一试身手。

当然，能达到事业顶峰的有才华的魅态摄影大师毕竟是凤毛麟角，但是即使他们也不得不从“山脚下”开始，艰苦地向顶峰攀登。如果你也怀有同样的目标，我们可以助你一臂之力。我们为你准备了全套的人体魅态摄影电视录相片。此片是围绕着美国首席魅态摄影大师厄尔·米勒在好莱坞的专业魅态摄影而构思成的。他刊登在《小披厦》杂志中的特大插页上的作品数量之多堪称同行之冠。

不久以前我们拜访了厄尔，希望制作一部摄影培训系列片录像带，以便让有意涉足这一既有意义又极富挑战性领域的年轻摄影师分享他成功的秘诀。这次拜访的成果就是这部培训人体魅态摄影师的权威课程、纽约摄影学院独家拥有的四盘录像带系列片——《人体魅态摄影艺术》。

我们知道并非所有的摄影师都对优秀魅态摄影创作的一切细节和技巧都有兴趣，但是对那些感兴趣的人我们还是在你们收到本单元的材料中夹入了一份这一系列片录像带的定购单。

厄尔的职业生涯之初是在南加利福尼亚州从事肖像摄影，并未为演员拍摄肖像。二十年前《小披厦》杂志一问世，厄尔就被此刊物新颖独特无拘无束的风格深深吸引。他随即拜访了杂志的创办者鲍勃·古乔内。在以后的几年内，厄尔的作品逐渐形成了自己独特的魅态摄影风格，因此经常被《小披厦》杂志选用刊登。现在，正如我们已经指出的那样，他已成为在此杂志上发表作品最多的摄影师。

如今厄尔居住在好莱坞山顶的一幢精美豪华的住宅中，世界各地的绝色女子都来到好莱坞让厄尔为她们留下一影，间或厄尔也会到世界各地具有异国风情的景点为他们拍摄。厄尔同意让我们分享他的秘诀，并把我们纽约摄影学院的这个“外景拍摄”组带到了一幢价值数百万美元的富丽堂皇的好莱坞大宅院内，在那里我们拍摄了他为杂志创作的典型的大型插页的情景，我们用录像机先后记录了他与一位模特合作利用自然光进行室外拍摄和为第二位模特在室内拍摄的情景以及与第三位模特合作的“闺房淑女”模式的摄影创作。

图 21.00

在录像片中，你将在纽约摄影学院院长查克·德莱尼的带领下，跟随在厄尔的身后，对他摄影中的每一个步骤作一窥探。更重要的是，你心中的所有疑问，查克都会替你向厄尔提出。系列片表明厄尔不愧是一位人体魅态摄影方面的极为内行又颇具口才的艺术大师。这些录像带记录了厄尔摄影创作的方方面面，从他的摄影器材和胶片（他所有的作品包括大型插页的创作均使用35mm相机）到具体指导如何给模特进行脸部化妆。厄尔说，目的就是创造“一种实际上并不存在的理想而完美的形象”。

此外，查克还为摄影新手提供指导和建议，甚至还为他们解释怎样才能设法进入重要的外景拍摄地进行人体魅态摄影。

厄尔的拍摄技巧五花八门、包罗万象。你会学到魅态摄影中何时采用广角镜头，怎样调整光线比率使其均衡合理以达到魅态摄影的最佳效果以及如何与你身边的缺乏经验的模特合作共事。甚至在这些录像带中你还可以看到厄尔是如何创作出刊登在本课首页和封底上的两幅照片的。

需要重申的是，我们制作这部系列片并不是给大家随意欣赏的。但如果有意在魅态摄影这一领域有更多的发现并有可能涉足此领域的话，这些录像就是一堂“必修课”。

（郭昌晖 译）

21.57

第22课 彩色胶片冲洗

图 22.1

22.1 需要准备些什么

多年来，摄影者都认为彩色胶片冲洗、印相是一项要求极其苛刻，搞起来十分艰苦的技术活。除少数行家里手外，无不望而却步。所用材料昂贵，温度控制要求极端精密，冲洗步骤繁琐，耗费时间长，叫人厌烦。不值当。

这样的想法即使曾经是事实，现在看来也不确切了。你完全能够在家里方便地、自信地搞彩色胶片冲洗并印制照片。因为近年来厂家开发出了配套的彩色冲洗化学品组合，使彩色冲洗和印相花费不多，时间较快，与十年前的情况相比大不一样。再说，彩色冲洗和印相与黑白冲洗和印相也并非有什么根本性的不同。每一操作步骤的原理也容易理解。如果你遵循厂家的产品应用指南和本课程给你的技术提示，自己动手将毫无问题。

要学会彩色负片和彩色反转片冲洗并不难。但你需要先掌握黑白冲洗加工的基本步骤。如果你以前没有搞过自己的黑白冲洗，你应该重读第6课“黑白胶片显影”。彩色冲洗只有很少几个步骤不同于黑白冲洗。在本课程中我们不拟对两类冲洗的常规操作步骤作详细描述，也不准备把第6课已阐述过的混合、称量、倾注、搅动等等细节重说一遍。

为了弄清楚彩色冲洗为什么有若干操作步骤与黑白冲洗不同，需要先了解彩色胶片与黑白胶片基本结构的差别。如果你认为有必要，请温习一下“胶片”一课。

搞彩色胶片冲洗须配备以下用具用品。如果你已具备黑白冲洗的各项物质条件，那么，彩色冲洗所需的应用之物你大部分也已具备了。只有标“＊＊”记号的几项要求不一样：

显影罐和插片槽圈，最好是不锈钢的。

暗室计时器或时钟

暗室用的量筒或量杯

配药液用的容器

搅拌棒

大型盛恒温药液用的盘子
悬挂胶片以备晾干用的夹子
漏斗
剪刀
胶卷暗盒开启器
存放底片用的封套

* * 精度为 ± 1/4° F 的照相专业温度计
* * 贮存药液用的瓶子——其大小按你所用彩色套药的量而定。瓶子的只数也根据套药成分的种类而定。
* * 橡皮手套
* * 暗室通风系统
* * 彩色冲洗套药

由上可见，除了彩色套药之外，所有你需要的只是外加几个贮液瓶、橡皮手套或者一只高精密度计时器、某种暗室通风设备等。让我们来一一探讨这些新用具和必须配备它们的理由。

一个保证冲洗精确的温度计

你可能已有一个暗室温度计。根据你所选择的彩色冲洗操作系统和你现有温度计的精密度，你很可能采用自己已备的温度计就可以了。例如贝赛勒系统(Beseler System)并不要求特别高的测温精度。柯达的采用 C－41 冲洗法的弗来克(Flexicolor)彩色冲洗套药则要求你必须采用计量精度为 ± 1/4° F 的温度计。

如果你没有这样的高精度温度计，而你又想采用像柯达C-41这样的冲洗操作程序，你就得添置一个高精度的测温器，柯达公司推荐柯达冲洗温度计3型(Kodak Process Thermometer, Type3)，这是一种玻璃水银柱型的温度计。有好几家公司包括凯萨奇(Kearsarge)和派特生(Paterson)，提供的探针式插入液体的读数温度计，其精确度达到 $^1/_5$° F以内，对此类工作十分适宜。

柯达温度计售价35～45美元，而探针式数字温度计要100多美元。你可以向照相材料商店问明价格，仔细校验所有各种温度计的性能差别，对照你的彩色冲洗计划工作量来确定你在温度计的花费。虽然传统的玻璃管温度计价格便宜得多，但是最机敏的暗室操作者也难免失手摔碎个把而且无法修理。而数字式温度计作为你一项较高一点的初期投资，却相对稳固，工作反应快，数字显示温度读数方便，迅速而准确。

如果你采用像贝赛勒这样的冲洗法，由于它对温度控制的要求并不那么严格，你或许完全可以使用用于黑白冲洗的同一温度计。

贮液瓶

即使你已有黑白冲洗所需的一些药液贮存瓶子，还需另备一套彩色冲洗专用的贮液瓶。每个瓶子的瓶身和瓶盖上都要贴上用防水色墨写在胶带上做成的标签，每个瓶子都应配上密闭性良好、可重复使用的瓶塞，以避免内容物接触到瓶外空气。琥珀色玻璃瓶最为适用，因为琥珀色可防止瓶内药剂因受光线长时间照射而分解变质。还有一点与黑白冲洗药物不一样之处是许多彩色冲洗药物，特别是彩色显影剂和漂白剂具有较大的腐蚀性，可能对塑料或金属容器起化学作用，所以要用玻璃瓶。

选择瓶子要注意与你所用套药的容量相适应。多数厂商供应1品脱或1夸脱的小剂量套药。有的厂商供应按十进位计量的如1立升装的套药。如果你还在初学阶段或一次只拍摄少量几个彩卷，你可确定采用小剂量套药。反之，如果搞大量彩色冲洗，可采用加仑规模的套药。不管上述何种情况，你都可以在本地的药房里看到适当大小的贮液瓶子。如果附近正有一家药房或科技用品供应店，你在那里买还可以省点儿钱。

图 27.3 金属一针盘式温度计

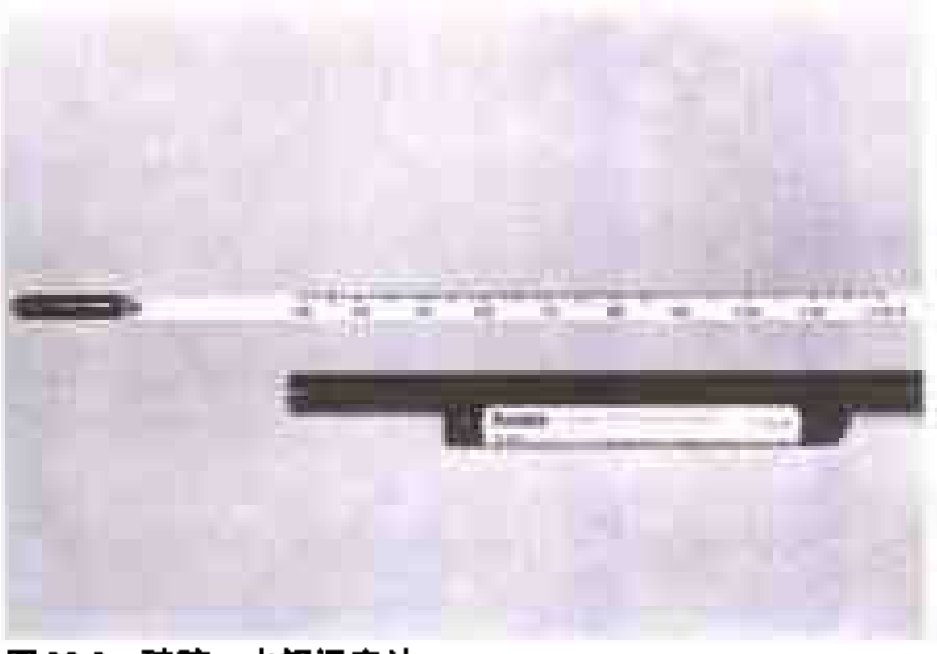


图 22.3 玻璃—水银温度计

图 22.4 电子数字温度计

贮液瓶贴标签之所以重要有两个理由：一、可防止你在冲洗操作过程中，在错误的时间用了错误的化学品。二、可保证你在每次调配另一副套药时做到用同一瓶子装同一种化学品(如显影剂、漂白剂、定影剂)。照相工作者碰到的最棘手的问题之一是正当用彩色冲洗药液进行冲洗或印相操作时，出现药液混淆、污染。采用同一瓶子装同一种药液可以大大减少这种令人心慌意乱的麻烦问题。

你应该每个瓶子的药液都保持满装。以免由于装瓶不满而造成药液与空气过多接触。请温习第6课关于保持瓶子满装，不留空间的简单办法。

当你用完一批冲显药液时，以流动水把瓶子冲洗干净。这样可以防止瓶子干燥后出现残留物痕迹，使你配制的新一批药液遭到污染。有些照相工作者主张让这些已洗净的瓶子装满水，直到你准备配制另一副套药的药液。这样做可保证没有任何一点化学品残留物粘附在瓶子上。但可得注意，不要在你按部就班地进行冲洗操作时，只只药瓶空无一物，接二连三的都是水!

注意：虽然我们不必过于极端地强调胶片冲洗或印相过程中所用彩色化学品的清洁性，但是，比起黑白片冲洗来，这一点确实重要得多。在彩色冲洗的暗室中，药液的混淆和污染会带来更多各式各样的问题。而且多半在最初时意想不到问题的根源来自污染。防止令人头痛的污染问题的一个简单办法就是要遵循如下一条原则：当你对清洁有一点怀疑，你就把每个你认为不是绝对清洁的瓶子、漏斗、量杯、显影罐、盘圈或冲洗转鼓重新清洗一遍。清洗从来不嫌过分。你至多不过多花一点时间，但你却可以防止彩色冲洗药物的浪费。清洗任何照相暗室器具限定只用温水。肥皂最好排斥在暗室之外。

橡皮安全手套

以上所述，有些彩色套药化学品有腐蚀性。所以我们建议你在进行彩色药物的溶液配制、倾注、搅拌时要戴上橡皮手套。虽然很少人对黑白冲洗化学品产生刺激或过敏，对彩色药物过敏的人却比较多。戴橡皮手套是个好办法。如果你偶然碰到化学品直接接触皮肤，在这样的情况下最好立即用预先准备的酸性清洁剂小心地洗净你的双手。

通 风

进行配液和某些冲洗操作时会产生化学气味或冒出烟雾。在高湿度条件下或由于水浴、灯具、照明或电动机做功产生的热量都会加重这种气味和烟雾。所以在你的暗室里一定要配备适当的通风装置。就黑白冲洗的暗室而言，通风的意义在一定程度上是为了使人感觉舒适一点。你需要流通一下暗室的空气，否则很快会令人窒闷难受。至于

彩色冲洗暗室，你需要通风是为了保护健康。几种黑白冲洗的基本化学品已在世界上通用了将近100年，现在还有许多老摄影行家、老暗室里手健在。如果此类化学品都有强烈毒性的话，这些老专家们岂不早就“乘风归去”了。可是，彩色冲洗化学品确实要更强烈一些，而且以往十来年又开发出了不少新的产品，它们的毒性效果积累数据都还没有被明确地建立起来。只要有办法避免就没有理由去冒这个可能不利于健康的危险。

在“最后的修饰”一课中提供了有关通风的知识信息。照相材料商店供应各种暗室专用的风扇和鼓风机。请你把它当个正经事儿认真调研一番，选定一种适合你暗室装配应用的型号。彩色冲洗暗室没有通风装置是不能允许的。

药液配制的一个特别注意点

请特别注意，凡用买来的粉状化学品配制溶液一定要把它溶解在温水中。有些套药主要由液体药物组成，你只需用一定量的水加以稀释或把它加入到一定量的水中搅和。这是比较容易和安全的。但在你把粉剂药物倒入水中时，会扬起相对来说大量的微细粉尘到空气中。虽然还不至使配成药液的浓度受到影响，但由于这种极细的颗粒会较长时间地飘浮在空气中，从而使你遭受到把一定量的化学粉尘吸入体内的实质性危险。

因此，有个好主意，就是在暗室外面去配制药液。特别是有较大批量的粉状化学品需要溶解成溶液的时候。如果你有一个靠近暗室的大一点的房间，你可就在那里配制。但决不能考虑起居间、单人屋子或孩子的卧室等。如果你的暗室是在地下室的一角，或靠近洗衣间或杂作间的一个浴室里，或者靠近通往车库的门那儿，则可以考虑在上述暗室外的邻近房舍去配制化学药液。在暗室外房间配液不仅是为了你在较大面积的地方操作可以方便一些，而是由于那里有大量的空气足以使扬起的化学粉尘得到稀释，同时你还可以在配制完毕后即拿起这些新配成的药液迅速离开这个房间。采取这一方法，在你离开这间屋子后，粉尘也就从空气中沉降下来了。

紧急咨询

注意：如果发生暗室紧急情况，例如由于事故使你遭受到了药物的侵害，或发现孩子或家庭宠物吞下了某种化学药剂，请记住，柯达公司设有24小时全天候服务的中毒求援电话咨询部。你可以通过电话得到关于解毒和救生的具体处理办法。

柯达中毒咨询	地区电话号码(716)722- 5151

在正确的操作下，彩色暗室化学品已不再比黑白化学品更危险。我们提供给你上述这些告诫，目的在于让你深刻记住确保彩色冲洗化学品正确操作的必要性。

22.2 彩色负片冲洗

黑白冲洗时，你可能采用这家厂商生产的显影剂和另一家厂商生产的定影剂。彩色冲洗可不能这样。一般来说都是使用同一厂家生产的，包括从头到尾需用的全套药物。你选定的这副套药也决定着你冲洗操作所需遵循的特定步骤，并规定了你必须按照执行的温度控制、容器准备和配液操作。

该选用什么样的套药呢？

现在市场上有三种常见的彩色负片冲洗套药：

制造厂商	套药名称
柯达(Kodak)	弗来克西彩色冲洗 C-41
优尼彩色(unicolor)	K2
贝赛勒(Beseler)	CN2

以上所有套药都适用于能与柯达 C-41 相匹配的各种彩色负片如柯达彩色、VPS和富士彩色。

请注意，优尼彩色公司供应一系列冲洗化学品。K2 只是专用于彩色负片冲洗的一种。

还需理解，厂家常常变更套药的部分内容。在你去商店购买之前，你可能已得悉某一名牌套药内容与以前又有点儿不一样了。没关系，要着重考虑的是基本实质，而不是某些枝节。至于那些新

图 22.5

图 22.6

变更的细枝末节的作用，在你把套药买到手后回家细看它的说明书就行了。

我们不打算一一阐述每种套药的每一使用操作。只对彩色套药领域的代表性产品柯达弗来克西彩色 C-41 和比较典型的贝赛勒 CN2 的基本操作加以说明。然后再概述一下其他套药与上述两种套药的不同之处。在这一章节的末尾，你还可以看到一张表格，标明每一种套药所用化学品的种类、操作步骤、冲洗过程所需时间和温度控制的推荐值。

选择套药最重要的一点是要看它用起来是否方便。阅读一下你所考虑的套药的说明书。如果此套药不合你所想，就不要买这种套药。此外，还应考虑其操作步骤的多少，需要溶化配液的成份的多少。如果你是暗室操作的熟手，那么，即使像弗来克西彩色这样的操作要求对你也是容易做到的。如果不是，则可选取配制简单、工序较少的套药。记住，所有这些套药都可以较为成功地完成冲洗。如果你采用一种自己不完全懂得的冲洗体系，则很可能在操作过程中造成误差。

你可能还吃不准是不是有的套药的效果会比另一些套药好些。我们学院的工作人员同意最近公布的测试结果：弗来克西彩色冲洗套药略为优先。但需附带申明，必须尽可能严格地遵循此套药的使用指南，才能得出最佳效果。需知弗来克西彩色的冲洗工序是最复杂的。其他所有套药都比较容易使用，而且也都能获得很高的质量效果。所以，对你来说，任意选用可能是最好的办法。等到你有了自己的经验，你可能想要试试另一种套药，并比一比它们的使用效果。

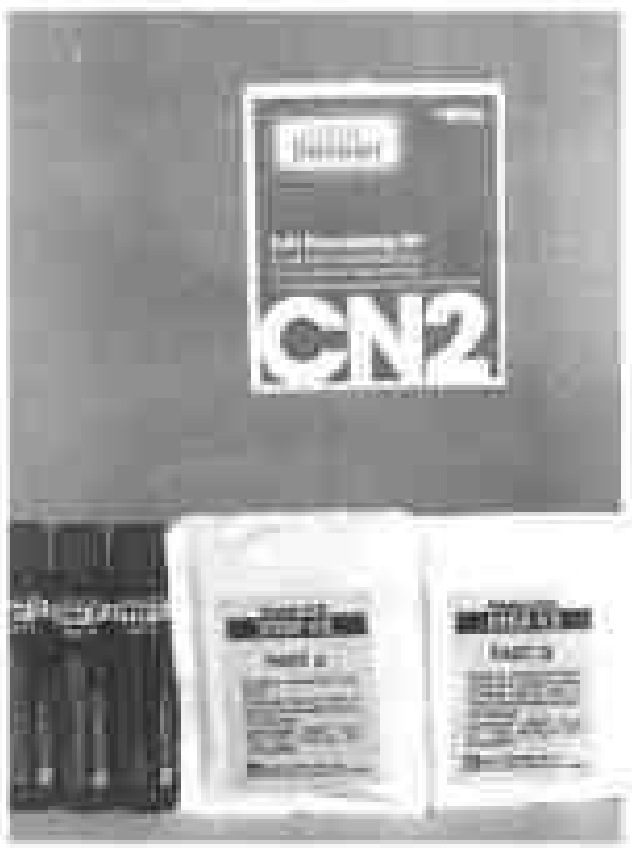


图 22.7

如22.7所示，贝赛勒对它的CN2套药已作了一些变更。此套药现在均为液体，比任何以前的产品都更方便。只是对不同胶片需采取不同的冲洗时间。如拟选用，请注意参照该套药的使用说明。

22.8 概 述

图 22.8

为了更好地了解彩色冲洗是怎样操作的，应先温习“胶片”一课，然后再往下进行。

在我们阐述每种套药各自的操作步骤之前，让我们对彩色负片冲洗操作做一·提示，使你从中获得一个基本概念。

准 备

1. 把冲洗套药所包含的各项化学品和所需用具一一摆开。

2. 配制药液，并在恒温水浴中调整温度，使之达到规定要求。

3. 在全黑条件下把胶片装进显影罐、把罐盖盖紧。

操 作

1. 在一定时间内，把显影液迅速注入显影罐中，按照套药操作指南加以搅动，然后把显影液倒出。

2. 把漂白液倾注入罐，按规定的方法加以搅动，然后倒出。

3. 以流动水洗净胶片。

4. 注入定影液搅动，倒出。

5. 以流动水洗净胶片。

6. 把稳定剂倾注罐中，并搅动倒出。

7. 悬挂胶片，使之干燥。

关于准备工作

第一步 把冲洗套药材料和所需用具一一摆开

这不过是一些常识。请仔细阅读厂家的操作指南，一读再读，充分弄懂。

某些彩色冲洗套药和印相套药含有剧毒或挥发性的化学品，你应常常阅读为任何彩色冲洗或印相制定的操作指南。在本课程中我们将着重讨论几种毒性较大的化学品，使你能够确准地掌握你所用套药中每种化学品的中毒预防措施。要仔细阅读你的套药所附使用说明。有时套药的化学配方会有改变，所以当你对某种套药久已停用一旦又重新采用它时，必须先温习它的使用说明。

很明显，由于若干彩色化学品具有毒性，如果你的暗室是从家庭厨房或浴室分出部分空间安装而成，必须具有避免任何污染危险的预防措施。泼洒出的药水要尽快擦洗干净。不要在有孩子一起的情况下使用化学品。要绝对记清楚各种用具的安放所在，避免混淆和拿错。例如，你采用一个量杯来衡量药液，应小心地贴上标签，这样就不会有旁人错用此杯去盛食物。

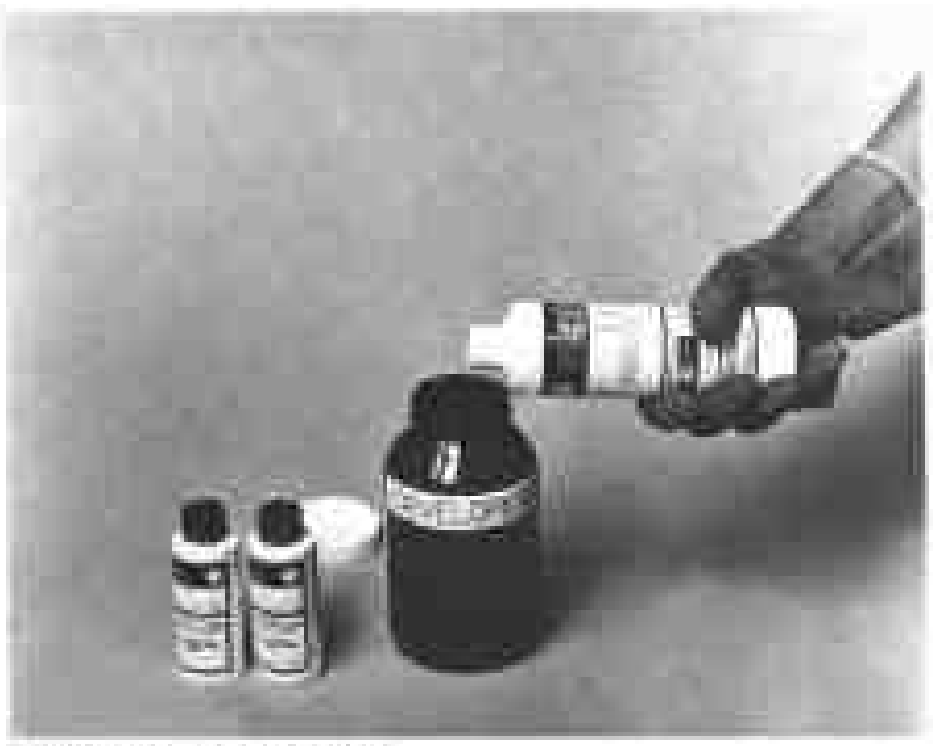


图 22.9 化学品混合调配

图 22.10 温度调控

第二步 配制药液并调节温度

当然，配制化学品的操作指南是与套药包封在一起的。有些套药所含同名化学制剂往往不止一包，一般标作A部分、B部分等，不要贸然把这些部分一起混溶，搞错次序。要准确遵照厂家的使用指南，从配制药液开始就要使用规定温度的水。

关于如何调节溶液温度，请再读第6课“黑白胶片显影”。其中叙述了关于恒温水浴的基本使用方法——先把一个大容量水浴槽的温度调好，然后把各种药液瓶子坐入水浴。这里的唯一不同是你需时时注意精确地保持规定的较高温度。(例如弗来克西彩色 C-41要求它的每种药液都要在100° F的条件下使用)你可能要采用比黑白冲洗更大的水浴槽，以便能把所有化学品瓶子全部坐进去。

你也许曾采取过第6课建议的方法在室温条件下进行黑白冲洗。也就是说，你可能还没有采取步骤来配备一个恒温水浴，现在你可以很容易地学会它。这里两个窍门可供选择。有些照相工作者从热水龙头放水充满水浴槽，并在水浴中加一温度计。当水开始冷却，立即补充热水以保持恒温；另一些人采用橡皮管或别的软管连续注水。后一方法的好处是只要流入水浴的水的温度保持恒定，水浴本身的温度也必然是一直保持恒定的——这里不存在水浴温度忽然变冷的问题。许多照相工作者发现冷、热水交替调节法是适宜于在暗室中维持水浴温度相对稳定的一个简易而有效的方法。但在本教材的“最后的修饰”一课中则又阐明恒定的、适当温度的热水龙头供水法更适宜于精密的暗室工作。

热水要多热?

有一种高度精致的温度测量器，在每个家庭暗室里都可用，但多数照相工作者都忽略了。这个很有价值的仪器不是别的，就是你!你会感到惊喜，只要试着以手触水温的感觉与温度计的读数相对照，你就能在相当程度上掌握温度控制的本领。

例如，如果你想监测要求100° F的温度、不需要达到 ± 1/4° F精密度的、以等速流入水浴槽的水的温度，——需知100° F是大多数人温水洗手认为“正好”的温度，可按如下的简单方法来试验你以手测温的能力 利用一个温度计把暗室中出水管的流动水调整到准确的100° F，把你的双手伸入此水，记住手感；然后把水温调整为95° F，也同样试一下你的手对这一水温的感觉。

你是否知道你澡盆中的水在刚感到热得不能舒适地入浴时是多少温度？答案是110° F～105° F之间。你也许能体会当你的手伸入这样温度范围的水中是个什么感觉，但你可能没有想过其确切温度究竟是多少。通过以温度计测量水温并与以手入水时的感觉对照的训练，你会惊喜地发现你可以容易地做到凭感觉来“测量”任何水浴的温度。

你还可理解与暗室水温有关的所谓“热”和“冷”的概念意味着什么。如果你住在寒带、从自来水管流出的冷水，冬季一般略高于40° F；夏季约为68° F。如果在温暖地带，其“冷”水任何时候也不会低于68° F。如果你们那里直接从水井取

水，则可经年保持略低的水温。

你的“热”水龙头里出来的水怎么样?如果你家有个热水器，请察看一下热水器上设定的温度。因为“热”水，其温度可有110° F～180° F(足以烫伤皮肤)之差。如果你住在一座大楼里，那里的热水从中央加热系统通过管道供应到你的单元房内，其水温幅度可能由115° F到150° F。

图22.11 温度控制装置

温度循环水浴

调节水浴温度，除控制注入水温的方法外，还有一种方法是用一个加热部件直接插入水浴中，用以调节水浴温度。

这类装置虽然设计各异，但都拥有一个加热元件、温度传感器和泵，以上三部件均沉浸在水浴里。一组控制装置则置于水槽之外。当然，这些元件均以电驱动。水浴中的那个泵必不可少，它保证被加热器加热了的水在槽盆中均匀循环。

克勒屈隆尼克(Colourtronic)，西披埃(CPI Accu-Temp)和凯路梅特(Calumet)等厂家都生产水循环单元装置。由于这类装置体积大小不一，你可以从照相器材店里的各种型号中选取在你暗室中工作起来效果最好的那一种。所有这类单元装置的价格一般在150～200美元之间。你现在暂无需要，但这里有个主意可供考虑。我们认识的一位富于进取精神的摄影家告之，要保持水浴恒温非常简单，只要把养热带鱼用水箱的温控部件插到水浴里就行了!这是一个最省钱的办法，不妨一试。

一般来说化学品溶液达到与加温水浴相等的温度需经20～30分钟。请注意这个时间。特别是作为冲洗操作第一步所需的显影液，其温度掌握尤需严格，在开始显影之前务必把显影液温度核对准确。

在你测量药液温度时，一定要做到在温度计或测温探针每用过一次之后，插入另一药液之前，用洁净的流动水充分冲洗干净，以防止药液污染。我们曾经注意到，污染是彩色化学品应用过程中很可能碰到的一个“小捣蛋鬼。”

图22.12 显影罐

第三步 把胶片装进显影罐

这里的操作没有什么不同。彩色胶片冲洗有个方便之处，即你可以把不同品种的彩卷放在一起冲洗。例如，在1品脱容量的显影罐内，你可以同时冲洗一卷柯达彩色100和一卷柯达彩色400或VPS。你已知道，不同的黑白胶卷一般都要求不同的冲洗时间，所以不能放在同一个显影罐内同时冲洗。

在多数情况下你将使用1品脱容量的显影罐。如果你只冲洗一个35mm胶卷，可把第二个空的盘圈摞在已装片的那个盘圈之上。这样可防止显影液被过度搅动。不管你采用何种冲洗操作，在任何显影罐内，在已装胶片的盘圈之外，再加上一个空盘圈是个好主意。

为了防止显影罐盖在搅动中脱开，建议你用一条胶带在罐口处粘绕一圈。如图片22.13所示。

22.4 冲洗——彩色负片

第一步 显影

彩色显影用的显影剂在把经照相机曝光后的那部分银盐显出银影的同时，与胶片三层感光乳剂层中的成色剂产生作用。如果你对这一概念还不很清楚，可温习一下“胶片”那一课中对彩色胶片结构的阐述。在显影操作末了，成色剂就按已曝光卤化银颗粒显影程度的相同比例被激活而转化为染料。

彩色显影的温度控制之所以要求如此严格，主要由于三层不同光敏涂层中的卤化银和成色剂都必须发生化学反应。为确保每一涂层都能正确地、相等地反应生成与所摄景物对应的色彩，必须按厂家所设定的在某一温度条件下所需的精确的时间量让显影剂组合物正当发挥作用。因此，厂家要求显影操作只在规定温度下，按规定的时间长度进行。你已学过黑白显影，其“时间、温度显影法”容许调整这一边来补偿另一边。如果你提高了温度，你就缩短时间。反之亦然。而对于彩色显影，许多制造厂家都不容许这种灵活性，认为不按指定温度和时间长度，必然危及彩色负片的色平衡。

你还应记得在黑白显影情况下，你可以显影不足或过度来补偿曝光过度或不足。对彩色负片可不能这样做。虽然对彩色反转片可以允许稍稍变动一点显影时间，对彩色负片冲洗而言，你的目标只有按厂家使用指南的要求，施以精确的显影时间和精确的显影温度。在本课中我们要另行讨论反转片的冲洗。

还有一个值得注意的问题，当你需要采取较高的温度显影时，你必须考虑到这一温度与室温之间的差距。即使你将1品脱温度已调整到100° F的显影液倒进显影罐，而罐、盘圈和胶片原来都在室温下，譬如说68° F，显影液的温度也一定会立刻降低。为此，在你开始显影之前，应先把显影罐坐入已调好温度的水浴中，使罐温上升到工作温度。如果你采用我们推荐的不锈钢罐和盘圈，由于不锈钢具有很好的导热性，此罐和盘圈的温度会很快调整好。

每次摇动显影罐之后，你都要立即把罐儿放回水浴，保证显影罐在整个冲洗过程中相继的若干操作步骤里都坐在水浴中。

如果彩色显影要求化学药液及其水浴的温度维持100 ± 1/4° F这样的事实使你感到不耐烦，那么，你会高兴地知道有个厂家贝赛勒的套药产品，允许使用者从三种“时间、温度组合”中任选其一。这种套药可按75 ± 1° F使用。在显影液温度100° F时，显影时间为 $3\frac{1}{4}$ 分钟；75° F时则需16分钟，并要求你花较多时间来摇动显影罐。

图22.13 显影罐在水浴中预热

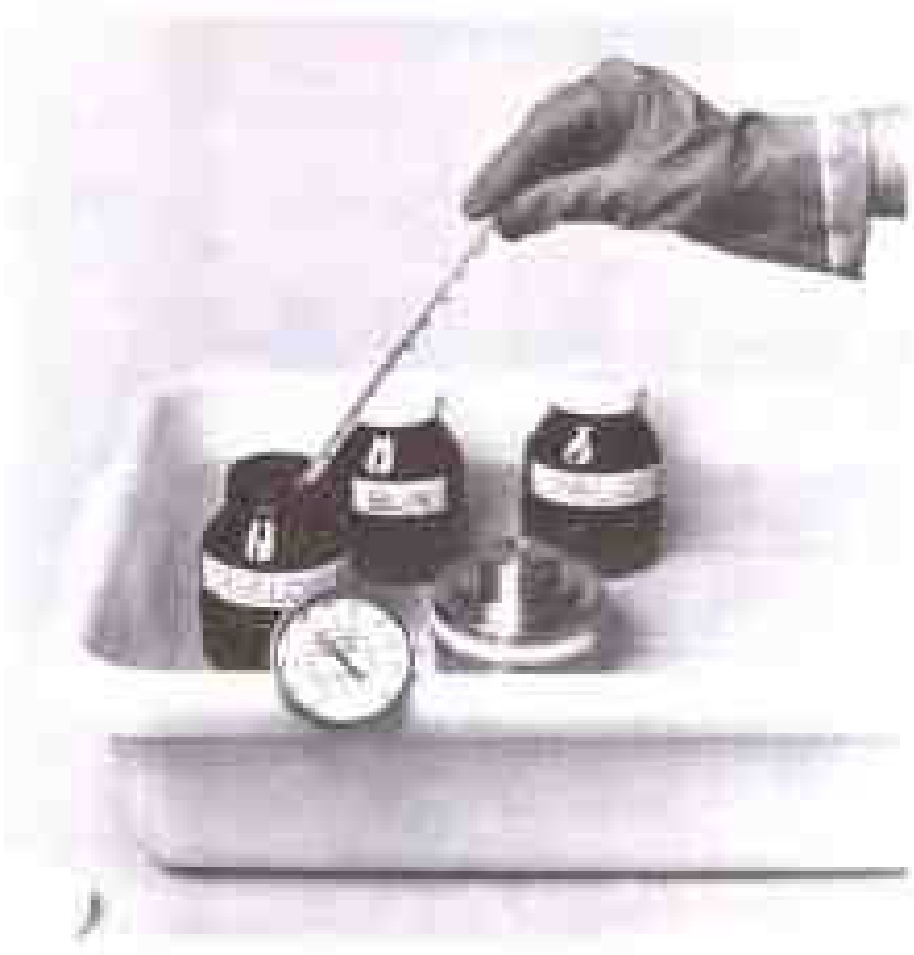


图22.14 测试显影剂温度

图22.15 注入显影液

图22.16 按规定振动显影罐

图22.17 倒回显影液以备复用

还有一点：显影剂用过以后不要倒掉，可倒回到原贮存瓶中留备重用。你可重复使用套药中的每种化学品，直至效能耗竭。大多数小型套药，每套可冲洗6～8个35mm胶卷。有的套药，如弗来克西彩色，包含分开包装的两包显影剂。你先溶解一包，用以冲洗该套药一半能量的胶卷；然后倒掉，再溶解第二包使用。此法可保证所用显影液较为新鲜。化学品在配制成溶液的状态下，贮存时间最短。

要特别注意各种套药的使用指南上规定的显影剂经第一次使用后的后继显影操作。大多数厂家要求冲洗过第1个胶卷之后再冲洗的逐个胶卷需要适当递增显影时间，例如，用柯达套药弗来克西彩色冲洗柯达彩色胶卷，要求第1卷显影3分15秒；第2卷3分23秒；第3卷3分28秒；第4卷3分33秒。

第二步 注入漂白液并按规定时间进行漂白

漂白工序是黑白冲洗和彩色冲洗的区分点。黑白胶片显影之后即可投入停显浴。然后定影、水洗。彩色胶片在卤化银显影和成色剂发色之后，下一步就是把被显影出来的那部分金属银去除掉。其余的光敏性卤化银微粒在成色剂完成发色任务之后就没有存在的必要了。如果不把这部分卤化银去除掉，那么这张彩色底片就必然成为一张不透明的无用之物。漂白工序是把金属银转变成为一种银盐从而使它在下一步定影工序中被除去。

图22.18

第三步 胶片水洗

从这一步开始的彩色冲洗步骤就可以在亮室中完成了。所以你可以揭开罐盖，把化学品药液倒入或倒出。当然，在你反复摇动罐身时，一定要先把盖子盖上。

图 22.19 倒入定影液或漂定液

第四步 倒入定影液

定影液的作用在于把漂白金属银时生成的银盐除掉。有些套药把漂白和定影两种化学品结合在一起，称作漂白定影剂。这类套药就是靠漂白和定影合一的方法缩短冲洗时间。它可以因此省掉2～3道工序。

第五步 胶片水洗

这是又一次在流动水中冲洗，洗去胶片上残留的定影剂和来自罐内的别的什么沾染物。

第六步 倒入稳定剂

稳定是彩色胶片冲洗的最后一步。稳定剂是为了保证负片染料层尽可能长时间稳定不变。同时它还含有少量的润湿剂以促使无水迹干燥。绝大多数彩色冲洗都以稳定步骤结尾。也有些厂家声称这一步骤可有可无。他们暗示稳定不稳定没有什么不同，这一步可以省掉。不行！要知道彩色材料的稳定性都不是很高的，即使经稳定剂处理后，也并非就有足够的牢固度。但比不经稳定处理多少好一些。

第七步 胶片晾干

与冲洗黑白片不同，你不需给彩色片以最后水洗，也不需外加润湿剂处理(如上所述，在稳定剂中已含有润湿化学品)。我们建议你像第6课“干燥”一节所说的那样，用一块柔细的海绵把胶片两面轻轻抹一下，柯达建议，先在海绵上吸一点稳定液然后用来抹片子。不论你采用哪一种方法，都需另用一块海绵，从而与黑白片所用海绵区分开。

另有一种方法：许多专业摄影家只简单地用两个手指，像图22.21所示的那样，轻轻夹住胶片，由上到下抹一下。如果你愿意采用此法，不消说，手指必须绝对干净。

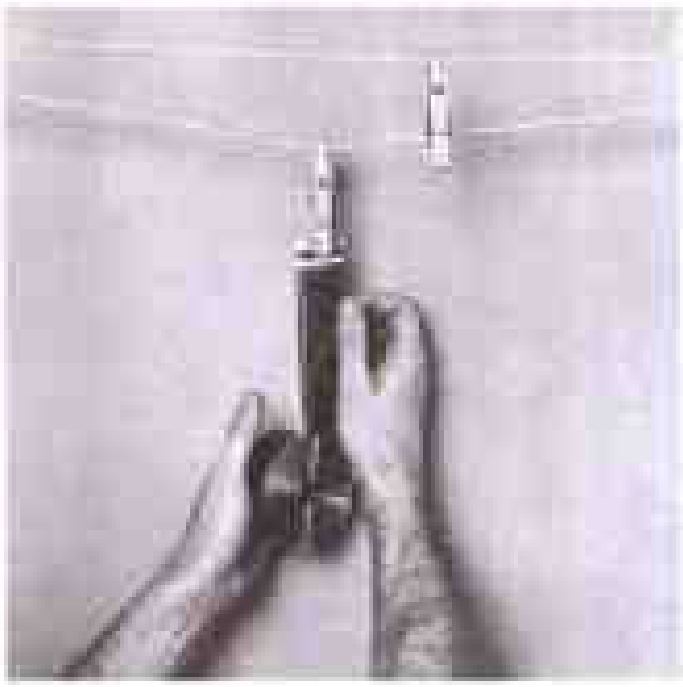


图 22.20 挂胶片

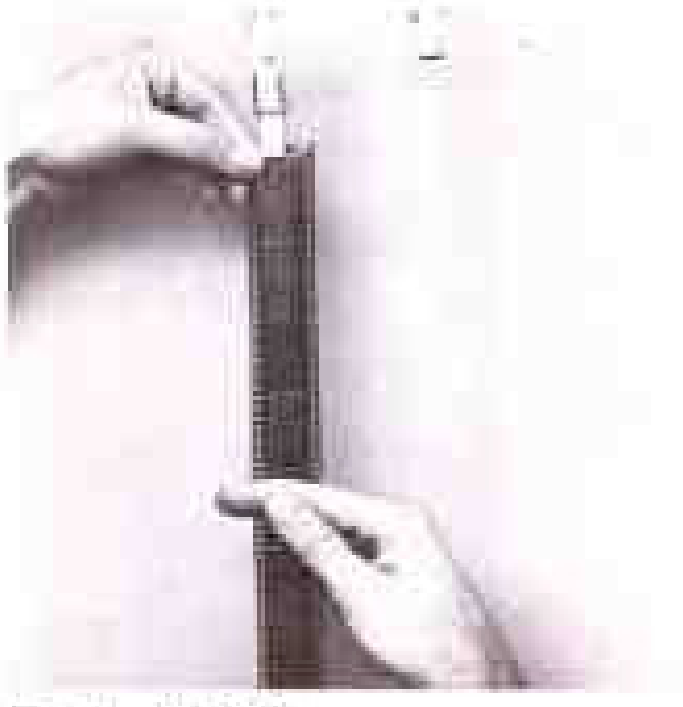


图 22.21 抹试胶片

请注意，彩色负片是带有橙红色的色罩的。加色罩是为了调整透射光的光谱，从而提高照片的彩色还原真实性。所以冲洗完毕后的整条片子仍呈橙红色。你的底片在所有影像细节部位均应具有一定的彩色密度。在本课程末我们将讨论关于彩色底片的曝光和反差的正确评判。

以上讨论的是彩色负片显影的几个常规步骤。现在让我们转入几种彩色冲洗套药各自的具体使用操作。

表 22.1

柯达弗莱克西彩色冲洗套药 C-41					
步骤	时间(分)		温度	搅动（秒）	
1.显影剂	3 1/4	3 1/4	100 1/4	30	倒置15；搅动5
2.漂白	6 1/2	6 1/2	75~105	30	倒置20；搅动5
3.水洗	3 1/4	13	75~105	连续	
4.定影	6 1/2	19 1/2	75~105	30	倒置20；搅动5
5.水洗	3 1/4	22 3/4	75~105	连续	
6.稳定	1 1/2	24 1/4	75~105	30	倒置5；搅动5

你可以看到，显影步骤的温度控制要求达到1/4° F的精密度，苛刻至极。如果没有一种特殊的温控器是很难做到的。

你可能有点怀疑：如果我把这个精确温度变动一下又怎么样？回答是只要变动一点点就会很影响负片的色平衡。一个常见的后果就是所谓交叉效应即强光部分生成的染料过多，阴影部分生成的同一染料又过少。所以，如果你采用弗来克西彩色套药，就要尽一切努力精确地把温度控制好。

其他操作步骤的温度控制就不像显影温度要求那样严格。显影液以外的各种溶液可以控制在750° F到105° F之间。

最后，注意一下全部工序的操作时间合计为24 1/4分钟。

22.5 柯达弗莱克西彩色冲洗套药 C-41

图 22.22

前面已经讲过，弗来克西彩色C-41是彩色冲洗领域的典范产品。它要求极其精密的显影温度控制。许多操作规定极其严格。让我们参看下列表格，它显示着整个操作要求：

22.6 贝赛勒冲洗套药 CN-2

贝赛勒CN-2是柯达C-41之外的许多冲洗套药中将漂白、定影合并成为一个漂定步骤的代表。显然，这样做可以节约时间。前面已提到，贝赛勒有三种温度要求供你选择。对每种温度采用75° F控制的余地也稍大一些。如采用100° F可控制在±1/2° F和采用86° F都可以控制在±1° F。这样至少放宽了一点温度公差的幅度。但需注意，贝赛勒CN-2冲洗与柯达C-41冲洗的不同之处在于CN-2要求显影工序之后的各个工序都需把温度控制到±2° F之间。如果你已能控制温度到误差±1/2° F或±1° F，那么，你控温在±2° F之内就更没有问题了。

图 22.2

表 22.3

彩色负片显影问题

* 此表所列时间是近似值，所有化学品均为概念性。
** 根据所用品牌而定。
*** 除个别情况外，此表中的时间均需要更长。

种套药比另一种套药的反差效果强一点或弱一点，或者黄色调再现或绿色调再现更好一些。它们都同属于高质量产品。柯达弗来克西彩色仍然是这一领域的典范。但是，如你所知，它要求更长的冲洗时间，操作比较费力，工本费消耗也大一些。该怎样选择呢？我们是这样建议的：

你可以从其他套药中选一种你认为使用起来顺手的，然后，面对同一景物拍摄两卷较短的试验胶卷，把其中一卷交给柯达店冲洗，另一卷以自选套药自己冲洗。你需确证第一卷从柯达冲洗点取回的胶片确实是用弗来克西彩色冲洗套药和完善的温度和质量控制冲洗出来的。比较二者的结果。如果觉得用你自己冲洗出来的底片印成的照片——以你自己眼力判断，与用柯达冲洗出的底片以相同条件印成的照片画面效果一样好，你就选定此种套药。如果觉得你用柯达套药冲洗出底片所得出的照片明显优先，你就得考虑再试另一种套药——或者甚至你可以将柯达弗来克西彩色的操作也试着在自己家里做。

表 22.4

贝赛勒CN-2冲洗操作

注意：如果温度在表中两个温度之间，则按两个温度中较低温度一栏的时间操作。

温度	容差	显影温度以外	其他操作步骤的温度允差
75°F		± 1°	± 2°
86°F		± 1°	± 2°
100°F		± 1/2°	± 2°

温度	75°F	86°F	100°F

贝赛勒冲洗法在采取100 ± 0° F操作时只需13 1/4分钟。但请注意，采取75° F操作时就需要34分钟!我们建议你取86° F。你可以在这个适中的时间内得到最佳的冲洗效果。

关于时间，所有第一、第二两步骤的起先15秒钟要连续搅动一次；在75° F冲洗的情况下，每30秒钟搅动一次。

22.1 彩色负片冲洗套药比较

选用什么样的套药好?

前面已经讲过，所有套药在正确使用的条件下都可得到极为良好的效果。虽然其中可能有一

22.2 彩色负片冲洗的常见问题

在第6课“黑白胶片显影”中，我们谈到过一些可能发生的根本性问题。类似这些问题也可能在彩色片显影中发生。例如你将胶片装进盘圈时没有把它装好之类。可温习该课程。另外，请参阅表22.4所示的若干可能在彩色冲洗中发生的常见问题。

表 22.4

彩色负片冲洗的常见问题

问题	原因	解决措施
胶片太薄	拍摄时曝光不足	检查曝光表值
	显影温度太低	检测温度，使时间延长，检测对温度计的准确性。
	如果不是这一品牌胶片冲洗的第一个胶卷，则可能应该增加显影时间或延长了。	考虑以前显影液已消耗掉的显影能力多少，增加补偿的显影时间。
	使用显影液的量太少，胶片在显影罐内未被完全浸没。	检查显影罐所需液体的容量，减少的大小取决于冲洗的胶卷个数。
	显影液已耗尽	检查显影液的容量和新鲜度。
胶片太厚	拍摄时曝光过度	检查曝光表值
	温度太高	检测温度和操作指南，检查对温度计的精确度。
	搅动过度或显影过度	检查套药使用说明，并检查温度计的精度。
表面斑驳或划伤	胶卷打结，贴于相邻不规范	重复操作前面，重视操作指南。
彩色平衡发生变化，不管如何调整都得不到满意的结果，即使换新胶片也是如此	一种药品与另一种药品混淆	检查冲洗步骤的每步是否正确，如温度、时间、顺序是否混淆。
	胶片储存不当	确保胶片在冷黑条件下储存和使用

22.8 彩色反转片冲洗

图 22.24

冲洗反转片必须使用专为反转片设计的套药而不是彩色负片冲洗套药。所有这些反转片冲洗套药的操作步骤大致相同，被称为E-6冲洗过程。

一般来说，E-6冲洗需要外加几个化学步骤。因此，你需要准备比彩色负片显影更多几个瓶子。另外，应该为彩色反转片冲洗专门准备一套药瓶。以免由于混淆、沾染而产生任何问题。柯达克罗姆胶片不能用E-6套药冲洗。这类胶片没有考虑为家庭冲洗而设计，因为它需用复杂的冲洗步骤，而且染料是在冲洗过程中加入的。所以，如果你想自己动手来冲洗彩色反转片，你就应当采用柯达埃克塔克罗姆胶片或富士克罗姆或阿克发克罗姆胶片。像彩色负片的情况一样，几种埃克塔克罗姆型胶片的常规显影所需要的冲洗时间是相同的。所以，若干不同品牌的胶片可用同一种套药以相同的时间冲洗。

反转片冲洗套药 这里有三种冲洗E-6型彩色反转片用的主要套药:

制造厂商	套药名称
柯达	埃克塔罗姆冲洗套药 E-6
贝赛特	冲洗套药 CS-6
优尼彩色	E-6化学

这些彩色反转片冲洗套药之间，比我们已讨论过的彩色负片套药之间彼此更相似。因为有好些更复杂的工序在制出反转正像时已包含在内了。

22.10 概 述

你可以用与彩色负片冲洗相似的方式来开始进行反转冲洗。第一步是显影。但这里与彩色负片的显影不同。彩色负片显影剂的功能在于把潜影转化为金属银影的同时又与三层感光乳剂中所含的成色剂发生作用；而反转片显影剂在反转冲洗中只起到把潜影转化为金属银的作用。因为，如让它也同时与成色剂起作用，则必然形成负性的彩色影像，而我们在这里需要的是正性影像。

因此，必须安排一个能使我们把潜在负像反转生成为潜在正像的操作步骤。在我们现在所讲到的E-6冲洗操作之前，这一反转过程已先在一种既巧妙又拙朴的方式下完成过。即把胶片从显影罐中取出，并使之开卷，在闪光下进行一次全面曝光。

这一称作灰化或闪曝的操作，使第一显影步骤中没有被转化为金属银的那部份卤化银晶体产生潜在影像。因为由金属银部份所形成的是负性影像，而闪曝则使剩余的卤化银晶体产生正性潜在影像。这一潜影是负性影像的反转，所以，它是一个正像。

在反转操作中采用闪曝法是成功的。但做起来未免有点忙乱。而且，很容易由于闪曝过分或不足而产生弊端。而取片出罐时又常常容易擦伤片子。

令人高兴的是在现在的E-6冲洗中有了大为简化的反转操作方法，即将一种氟化亚锡化学溶液倾注入罐，这就代替了闪曝操作所做的一切。它使余剩的卤化银晶体产生正性潜影，而且做起来一点也不会使操作者感到忙乱，这一操作被称为化学闪曝，而这种化学药剂也就被视为一种反转剂。

所以，我们要说的第二步就是化学闪曝，从而产生潜在正像。那么，怎样使这个潜像成为可见的彩色正像呢?事实上，其一系列操作步骤与彩色负片冲洗的全部操作步骤基本相同。

在第三步中，显影剂的第二部分被倾注入罐。像彩色负片显影一样，它不仅将潜影转化为金属银影，同时与每层乳剂中成色剂相互作用，形成一个可见的、与金属银影成相同比例的彩色影像，结果是彩色正像。但这时还看不清，因为它与金属银影像伴生在一起。

所以，现在跟彩色负片一样，在第四步中采用一个漂白措施把金属银转化为银盐。在第五步中用定影剂把银盐转化为水溶性，从而以水洗操作将它除去(在有些冲洗操作中上述两步被合并为漂定一步)。最后，在第六步中，水洗后的胶片再经一次稳定，以防止染料影像的恶化变异。

如果你对这一关于冲洗操作的综合论述还不够清楚，我们建议你再读一下“胶片”一课，然后再重读本章节。

理论部分就这么多，现在让我们进入实践。

22.11 埃克塔克罗姆E-6冲洗

埃克塔克罗姆E-6 冲洗法是典型性的，让我们详细探讨它。下面是它的操作步骤：

表22.5

埃克塔克罗姆E-6冲洗			
步骤	时间		温度
	本步骤用度时间	累计时间	度
1.第一显影	7	7	100 ± 1/2
2.水洗	2	9	97 ± 5
3.反转浴	2	11	97 ± 3
4.彩色显影	6	17	100 ± 2
5.调整	2	19	97 ± 5
6.漂白	7	26	97 ± 5
7.定影	4	30	97 ± 5
8.水洗	6	36	97 ± 5
9.稳定	1	37	97 ± 5
10.[illegible]			

你会注意到这里有额外的一步称作调整。在埃克塔克罗姆E-6操作中，调整液的作用相当于黑白冲洗中的停显液。它是一种酸性溶液，用以中和后一步残余的碱性彩色显影剂，并调整到恰当的PH值，从而与下一步的酸性漂白液相适应。

第一显影是要求很严格的一步。其温度必须控制在±1/2° F因为每一乳剂层中起始形成的银影都需精确地显现出来，才能确保最终反转彩色影像的色平衡。在第二(彩色)显影中，温度控制就可以有较大的余地，即可以控制在±2° F的幅度内。

对搅动的要求建议如下：在将每一种药液倒入显影罐后，要将罐底在坚硬的工作台面上轻轻撞击几下，以驱走小气泡。对第一显影、彩色显影、漂白、定影和水洗等步骤，先摇动15秒钟，然后每隔30秒摇动5秒。对反转浴调整浴和稳定浴，只需先摇动15秒钟，然后就不必再摇了。

漂白剂一定要以专门的方法来处置它。它含有一种叫做EDTA(乙二胺四乙酸)的化学品。由于它的存在，需先对该漂白液进行充分的鼓气——即必须强烈振摇，让空气中的氧气溶解到溶液中。柯达建议在漂白液使用之前，先将此液振摇5分钟。如果你忘记让漂白液充分接触空气，你可能会得到影像色彩变异的后果，即整个透明正像投洒上一层不悦目的红色。还可能使强光部分的色泽受到干扰，因为漂白不足，会使少量金属银残留在乳剂涂层里。

当然把已显影的透明正像从稳定液中取出时，你看到片子的影像部分呈现乳白色，甚至不透明，不要吃惊，这是正常情况，在片子充分干燥之前，你很难判断影像质量是好是坏。用一块杜邦海绵，

稍稍用一点稳定液润湿一下，然后把片子上的稳定液拭去。把这一条透明正片悬挂起来，使之干燥。人离开它，使它在晾干过程中没有任何干扰。这大约需要30分钟。待胶片晾干后，你就能够自豪地——我们希望，检阅你的工作成果了，如果需要，可以马上剪开裁，一个个用小框框把它装好。如本课程后面部分所讲的。

22.12 其他彩色反转套药

前面提到过，所有彩色反转套药都是近似的。下面是一张比较表，你可以看到，有的把调整省略掉了。有一种套药把漂白剂和定影剂合并为漂定剂。其他实质上都一样。

表22.6

彩色反转片冲洗套药

套药名称	总冲洗时间（分）	冲洗温度（华氏）	每卷容量（盎司）	冲洗步骤及时间（分）
埃克塔克罗姆冲洗套药E-6	42	97	40	第一显影 6 漂白 4 彩色显影液 6 其他 26
贝哥斯冲洗套药E-6	9	99	9	所有溶液 9
优可和色彩卷	9	38	8	显影和反转液 2 其他 12
贵柯彩色反转卡	8	101	8	显影液 2 反转液 4 漂定液 12

* 使用过的工作液能调整，浓缩，贮存在深棕色玻璃瓶中。
** 注意所有生产商给出的冲洗套药均为成体，每种套药中需要精确控制控制温度的只有第一显影液和彩色显影液两种。

选用哪种套药好 比起彩色负片的冲洗来，彩色反转片冲洗耗时较多，把透明正像的画面一个个分装到幻灯放映用的小框子里还需多花时间，这就产生一个问题：值不值得面对这些麻烦来自己动手冲洗加工自己的彩色反转片呢?自搞彩色反转冲洗并不见得省多少钱。且不说搭进去的时间，一个胶卷至多能省2～3美元。这是实情。但自搞有自搞的有利之处。如你可以在拍完一个胶卷后立刻动手冲洗，马上看到结果。在一些大城市里，埃克塔克罗姆型胶片可以送到几天取货或隔夜取货的照相冲洗服务点去冲洗。在其他的世界各地你就需等上好几天或几星期才能看到你的拍摄结果。这就可以看出在自己家里冲洗的好处。此外，你还可以根据需要，容易地推进它1挡或2挡；更不需顾虑成品透明幻灯片的邮寄安全问题。

所有的反转片冲洗套药都需较长的操作时间和同样的麻烦程度——制造厂家的使用指南都要求100° F的显影温度，我们认为没有什么理由放弃使用柯达套药。毕竟他们使自己的胶片主宰了整个市场。他们为此开发了配套的E-6冲洗套药。他们的套药使用起来也并不比其他套药更麻烦。

如果你希望节约一点冲洗时间，你可以考虑采用优尼克勒E-6套药，它每次冲洗可以减少9分钟。而且很多摄影家认为它的显影效果可与柯达套药媲美。究竟用哪种套药好？明智之举是拍摄两卷相同的胶卷，将其中之一送到柯达去冲洗。这样，你就可以把自己冲洗的那个胶卷的画面效果与柯达冲洗点精密控制和大规模冲洗的条件下得出的效果做一对比。

22.13 彩色反转片冲洗常见问题

表22.7

彩色反转片冲洗中的常见问题

问题	可能原因	解决方法
透明正像太薄	初始曝光过度	校正曝光系统
	搅动过度，第一显影时间过长或第一显影温度过高。	按说明书步骤检查计时器、温度计、测试等设备时都有温度计是否准确。
透明正像太厚	初始曝光不足	校对曝光系统
	搅动太少，或第一显影时间太短	复查操作步骤
	显影液前后成分不均	小心混合显影液，每次后每个卷的显影时间，使用显影剂以不能超过它能显的胶片卷数。
表面痕污斑	搅动不足	重视各个阶段说明书关于每一步的搅动控制要求。
整个胶片有不均匀着色	漂定液或彩色显影时间太短	重阅使用说明，检查温度计和计时器。
	彩色显影剂疲竭。	检核显影的可显卷数
色斑偏红	冲洗时久的溶白液未经过人足够的空气，因此产生了不正常的染料。	遵照使用说明，如对漂白步骤要求充分搅气，就应按此操作。

22.14 强显操作

彩色反转片的有效感光速度可用延长或缩短第一显影的时间来使之加强或减弱。柯达建议如下变通措施:

如果要得到相当于“推进”一挡曝光量的效果,则需增加第一显影时间2分钟。

如果要得到相当于“推进”两挡曝光量的效果,则需增加第一显影5.5分钟。

另外,如要得到减少两挡曝光量效果,需减少第一显影3分钟。

这些是柯达建议的最大变通幅度。尽管有些摄影工作者认为反转片变通得余地更大。

对彩色负片可不能施行这样的变通措施。

22.15 散页片冲洗

你可以料想到,无论彩色负性或彩色反转性的散页片都可以用本课程中已讨论过的相应的化学套药来冲洗。一般说来,你可以参照第6课“黑白胶片显影”中阐明的关于黑白散页片方罐冲洗操作和随后课程中“机背取景照相机”有关部分来进行。

在你急于购置散页片专用冲洗设备之前,要考虑到,与卷装彩色胶片冲洗不同,冲洗彩色散页片不大可能图方便或省钱。一开始,你就需要大量的化学品以备散页片冲洗——用4 × 5的显影方罐就要1加仑药液。8 × 10的显影方罐就要3.5加仑药液。这就是说,如果不是一次拍摄大量散页片,这些显影液和其他化学药液很可能在你尚未使用到它们的允许胶片冲洗量之前就氧化变质了。又如果你只是难得一次使用大规格相机拍片,最好还是把片子送到专业冲洗点去冲洗。这种冲洗点使用大容量的药液在自动化设备中冲洗。冲洗胶卷和散页片都是一样方便的。

如果你认为对散页片冲洗操作确已充分精通,而当地商店又买不到大包装的冲洗套药,你不妨直接向优尼克勒或柯达购买冲洗套药的化学品组成成份,来自己调配各种药液。

还有一种办法是将散页片放在浅盘里冲洗。此法未尝不可,而且,采用此法每次耗用的各种化学品的量很小。但是,采用盘洗势必增加把胶片柔嫩的乳剂面划伤的危险性。总而言之,我们建议还是让专业冲洗点来冲洗你的彩色反转散页片为好。

22.16 增厚和减薄

正如你可以从“黑白胶片显影”课程中回忆到,你可用一种银或别的金属化合物来提高过薄黑白负片的密度。把银或别的金属加到负像上,使其密度增厚的方法称作增厚法。反之,将密度过大和负片适当减去一点金属银的方法,称为减薄法。你也可能记得,这是采用了一种作为减薄剂的化学品而取得的效果。

对彩色负片或透明正像来说,上述这种事后校正的方法不现实。要知道,黑白负片的密度是由金属银颗粒组成的;而彩色负片或彩色透明正像的密度则来自彩色偶合染料。此类复杂的分子结构不可能像负片中的银颗粒那样简易地变动。

这里有一种产品称作克勒勃芮特(Colorbrite)为特殊产品实验室生产。你可以用它来稍微调整一下透明正像的密度。不少摄影者曾经用它来对密度稍嫌厚重的幻灯片适当减薄。这种简单但又昂贵的化学药液,特别有利于把幻灯片上因拍摄景物高光处呈现出的“白色”部位蒙上的一层不应有的浅浅的彩色色调去除,剩下全透明的空白片基部位,让放映机的白光通过。

特殊产品实验室的人们除供应克勒勃芮特总体减薄剂和黄、青、品红选择性减薄剂外,还供应一种增厚剂,它可以把你采用他们的减薄剂误减了的部位增补过来。但这种增厚剂可不能用于开始就呈现密度过薄的透明正像的增厚。此外,他们还提供一种称作全漂白的化学品,它可用以消除点迹和消减背影色彩。

他们可以寄送给你任何产品的咨询白资料。

22.17 胶片冲洗

在“胶片”一课中,我们讨论过依斯门彩色负片5247。这是柯达为用于电影拍摄而生产的大宗产品。有些摄影者也把它用于35mm照相机。想

采用此种胶片，你可买一盘现成的5247电影负片，把它分装成长米的胶卷如第4课所述 或者也可以从经售这种胶片的冲洗店购买预先装好的5247胶卷。显然，如果你准备自己冲洗这种胶片，这笔冲洗加工生意就轮不到你向他们购买的那家商店。你可不要把这件事告诉他们。

尽管我们并不推荐你采用5247胶片，但你也可能兴之所至买上一卷试试。所以以下信息对你还会有帮助。

常有这样的误解，5247胶片不能在家庭暗室进行冲洗。这不是事实。虽然要加多几步额外的操作步骤，但做起来并不难。你可以采用优尼克勒K-2套药或贝赛勒CN-2套药来冲洗。各个冲洗步骤所需时间与其他彩色负片相同。

5247胶片冲洗与其他彩色负片冲洗的主要不同点是它的背面有一层用气刷涂布上去的黑色涂层，这是为了防止电影拍摄时产生光晕而设计的。在你冲洗5247胶片完成常规程序，片子进入最后的水洗步骤时，你得用手把这层黑色涂层去除掉。这一操作做起来并不难。用大姆指和食指，在一股流动水下，把这背面涂层轻轻搓下来就是。要确证把这涂层，包括齿孔周围部位，彻底除尽。并注意避免抓伤片子的乳剂面。如有背面涂层的小黑点粘附在乳剂层上，务必用水把它冲洗掉。

大多数商业冲洗点不接受5247胶片的冲洗任务。因为他们的C-41冲洗设备的使用设计并不包括此种胶片在内。虽然我们已经说过，你可以自己用套药来冲洗此片，但这里必须加上一句：注意安全。不要把他种胶片放到已冲洗过5247胶片的药液中去冲洗，以免受到这些药液中可能存在的5247背层残留物的污染。

22.10 怎样为幻灯片装框

待反转片干燥后，剩下最后一步：把片子剪开，装框，做成幻灯片。如果这是你的目的的话。假如你是想用反转片做成照片，你只要像对待任何负片所做的那样，简单地把片子剪成长条就可以了。日后仍可以选取其画面优良者做成幻灯片使用。

制作幻灯片需先把画面一一剪开。要剪得十分仔细。从相邻画面之间的黑色分隔线正中直直地剪开。由于片框有很多不同结构设计，要求剪下的透明正像能适应各种片框的装配操作。如果你剪片不够仔细，可能有的透明片长一点，有的短一点。不仅造成装框困难，还可能出现幻灯片使用时框内片子滑动的危险。

有些专业人员喜欢采取剪一片，装一片的办法。有些人则喜欢一次把整卷片子都剪成小片，把画面效果不够格的剔除。然后把剩下好的小片一次加框完毕。无论哪种方法，重要的事情是确保清洁，从而保证幻灯片高度纯美。注意不要触摸画面部分。要戴上薄的棉布手套，如电影胶片剪辑人员常用的柯达棉布手套。这是防止透明正像沾上手指印的简易办法。

在讨论具体方法之后，让我们来对幻灯片片框装置的基本形式作一概括。请记住，选取幻灯片装框材料一定要符合你胶片的大小。当然，绝大多数片框都与标准的35mm胶片幅面大小——24mm × 36mm相适应。如你用别种规格的胶片，你一定要确证你拟选购的片框规格符合你的胶片的规格要求。不管是110胶卷或126型胶卷、超大型幻灯片、还是$2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4}$规格的幅面。当然，如果你正寻觅35mm片用的片框，只要走进一家好的照相材料供应店，绝大部分型号的片框都能在那里看到。

有三种形式的片框是最基本的：

1.塑料——露片型

2.塑料——玻璃夹片型

3.纸板——露片型

塑料——露片型 许多摄影者认为用这种片框

做幻灯片最容易，效果也好，省时而又不大会出麻烦。此框由两片塑料框片组成，只要把片子放在框子中间，啪地一扣，框边就咬合在一起了。你也可以在大约两秒钟内打开片框，取出透明正像，拿去放大或印相。片框仍可再用。有两家生产咬合片框的厂商：盖披(Gepe)和韦斯(Wess)。盖披型框很

图 22.26 塑料一露片型

图 22.27 塑料一玻璃

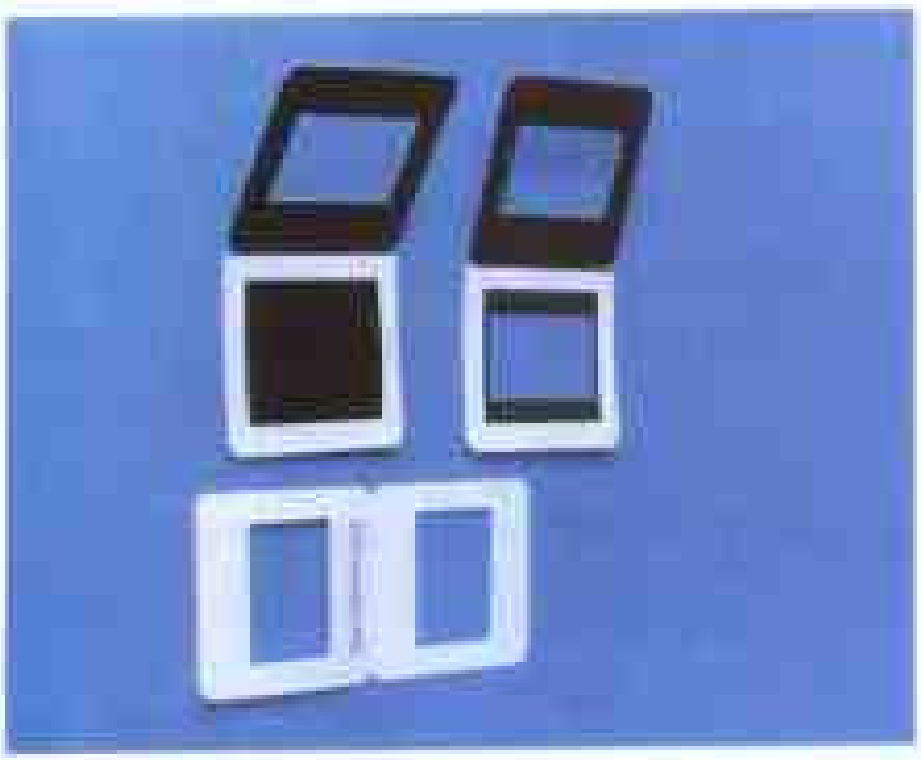


图 22.28 纸板一热封

实用，每一幅分灰色和白色两片。每250副装一盒，售价约10美元。组装方法是取灰、白框片各一，将透明正像放在灰色框片的正中部位，乳剂面朝下，让胶片的四角与支承片子的灰色框片的每个角妥贴对应。待透明正像恰当落位，只要简单地把白框片合到灰框片上使之夹紧，这样，一个幻灯片就做成了。然后再用两个指头把边缘扣紧，就一切完事。再提醒一下，唯一窍门就是把每一个透明正像都剪切得很仔细。如切得不够规正，对此种类型的幻灯片来说，就可能造成滑动。

派康(Pakon)塑料幻灯片框夹是另一种塑料框夹。它的两个框片的三个边是连拉着的。你可以采用一种细巧的开框器，从片框开口的一端把上下两个框片扳开，把透明正像从开启的狭缝口推进到片框正中。片子很容易推进去，也不会使手指碰到画面。让片子离开开框器，把上下两个框片扣紧，使它合二为一，这就完成了。虽然也发生过透明正像从片框开口的一边脱出来的事例，但事实上很少出现。这种片框性能极好，用起来很方便。如果想要把一张透明片从这种形式的框夹中取出

图 22.29 纸板一简易资框

图 22.30 温像塑料片框

来也是既简单又方便的事。

塑料——玻璃夹片型框 用塑料与玻璃结合的"三明治"来把你的透明正像装置成幻灯片有其有利之处。把透明片夹在两片玻璃中，可以避免手指印、尘埃、潮湿、弄脏影像或恶化、破坏乳剂面等因素，对可能在放映机上多次重复用的幻灯片来说，最好采用玻璃框片，使它在有保护的条件下使用。

盖披供应一种玻璃框夹，它也具有两个塑料框片，一片白色一片灰色。每一塑料框片与薄铝片之间夹着一片很薄的光学玻璃。在装入透明正像之前，必须确证两块框片上的玻璃绝对干净。把白色框片放在下面，让框片的金属面朝上，把胶片按乳剂面朝上的方向放入框片金属面的两个小凸点之间。待胶片安放稳妥，把灰框片扣在白框片上。这两片东西是很容易咬合在一起的，最后用手指轻按框边，以确证透明正像已安全地与片框四周紧贴。

有的摄影者不卸去片框，让他的幻灯片连着玻璃框夹就拿去印相。如果你也想这样做，就得考虑购买一种不同性质的玻璃框夹——盖披也生产这种框夹，它的玻璃是经过特殊处理，可防止牛顿环。所谓牛顿环是指当光线透过两片透明的紧密相贴的平面而出现的一种圆圈密集的光学现象。湿气或油液很容易促使这种扭变现象的形成。如以普通玻璃装置成幻灯片框夹，光环就出现于玻璃面与胶片的光亮片基面之间。防牛顿环玻璃用于幻灯片框夹对避免这个麻烦还是很有效的。如果你所用放大机的底片夹具是采用"玻璃三明治"式，我们认为防牛顿环玻璃对此也是适用的。

纸板片框 有多种不同形式的纸板片框，最简易的一种就称简易装框型。只要把透明正像简单地往边缝口一塞进去就行。虽然把一张胶片塞进此种片框不可能不接触到片子，但只要你戴上手套，轻轻触碰不致于损坏胶片。

还有一类主要的片框是一种将透明正像放入框内之后加以热封的片框。其中的一种是只在一个边缘有一个搭扣凸点，透明片可在片框完全打开的情况下安放落位。把上框片的一边与下框片的一边扣上，并把其余三边加热封合起来，另一种则是三条边预先合封好的。把透明片从开口的一边塞进去后，再热封此边。

图 ??.?? 带熨斗热封

虽然此种形式的片框使用起来比较麻烦，但与其他塑料系列的产品相比，此片框花费较廉，这样，如果你准备制作大量幻灯片，你可能会考虑使用这种纸板片框的。

如果你决心搞大量幻灯片制作并准备采用纸板框夹，你应考虑购买一个小型的专为此设计的幻灯片框夹热压器。它使幻灯片的大批量装框变得十分容易。此种热压器售价约为30～45美元。如果没有这种热压器，你就需用熨烫衣服的家电熨斗的尖部或者一个照片干裱热压器——如果你家备有的话，来进行框夹干压操作(见"最后修饰"课程中关于热压器应用的介绍)。不管用哪种热压工具，都要做到所有该热封之处都确实粘封牢固。并需密切注意，千万不要让透明正像受到损害。

任何已粘封的纸板框夹，要把胶片从中取出也很方便，只要撕开纸框，把片子取出就是。除戴手套装片操作的简易框夹外，纸板框夹不能重复使用。

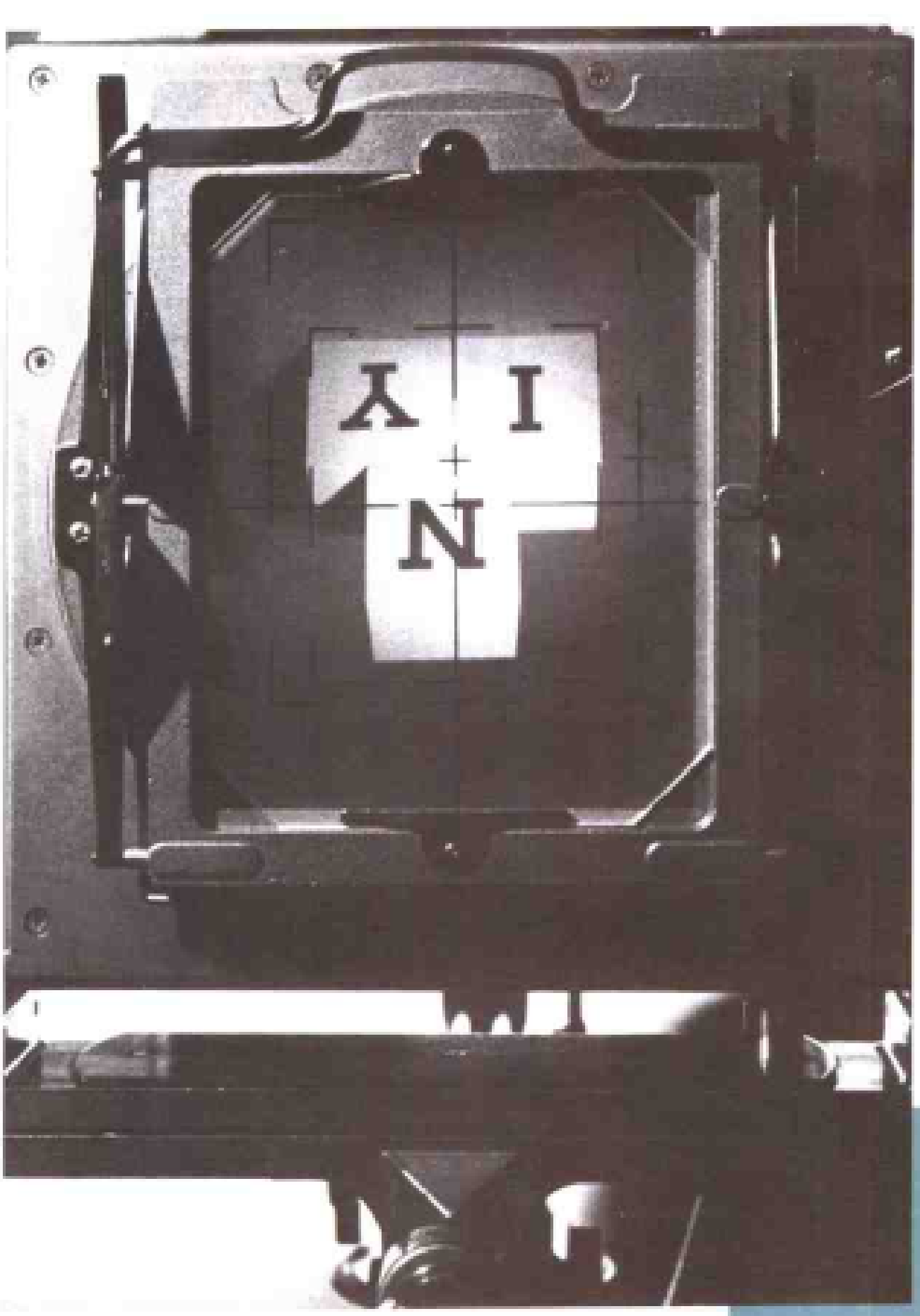
用哪一种框夹好?

塑料幻灯片框夹使用特别方便，令人乐于选取。虽然花费稍多，但它不仅易于使用，还比较干净。纸板框夹很可能带来制造时或切割时产生的纸屑。这种纸屑细料很可能粘附到影像上或放映机镜头上。你可从任何我们已叙述过的塑料框夹中选取一种。通过实践，熟练、高效地掌握幻灯片装框制作技术，就会很快地成为这方面的专家。

(俞士忠 译)

第23课

机背取景照相机



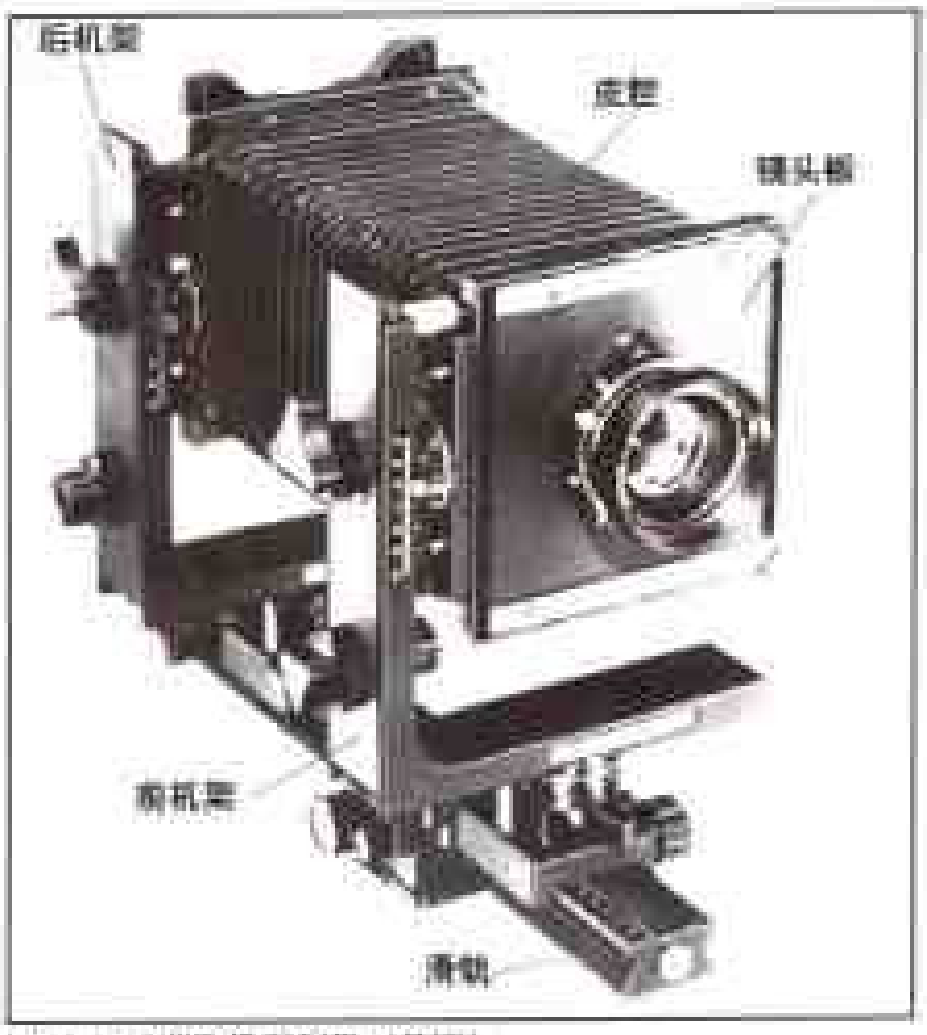


图 23.1 机背取景照相机（前面）

图 23.2 机背取景照相机（后面）

23.1 机背取景照相机

19 世纪摄影师的典型形象是这样的：头上蒙着一块黑布，站在一台支在三脚架上的大型木制照相机后认真地聚焦。这种形象就是许多至今仍在使用机背取景照相机的专业摄影师的鼻祖。

机背取景照相机曾经是最主要的摄影器材。拍摄世界七大奇迹的早期摄影师，以及纪录美国南北战争的早期人像摄影师们所使用的都是机背取景照相机和大尺寸胶片。

今天在大多数应用摄影的场合下，其他规格的照相机，如 35mm 或 2 1/4英寸的照相机已经取代了机背取景照相机。再也没有哪一个摄影领域必须使用机背取景照相机，反而是许多专业摄影师只使用 35mm 或 2 1/4英寸的照相机，他们根本就不知道应该如何操作机背取景照相机。然而机背取景照相机确实有一些与众不同的优点，而且在有些场合下，大型的机背取景照相机仍是首选的摄影器材。

在本课和接下来的一课中，我们将详细介绍机背取景照相机的应用场合。本课主要介绍目前所使用的各种类型的机背取景照相机、使用机背取景照相机的独特优点，何时以及如何使用机背取景照相机，以及我们必须注意的一些特殊效果和注意事项。下一课我们将研究一些特殊的应用领域，如广告摄影和建筑摄影。虽然娴熟地使用机背取景照相机需要实践经验，但是这几课的指导会使我们的实际操作变得更为轻松，还可以防止一些初学者常犯的错误。

即使我们手头没有机背取景照相机，也不打算在近期内使用机背取景照相机，我们还是应当认真学习这几课。这几课中讲述了许多可以用于 35mm 和 2 1/4 英寸照相机的技巧，在讲解过程中我们会指出这些技巧。另外，当我们了解到机背取景照相机具有什么功能，以及它是如何完成的之后，我们也许就会改变主意而想要拥有一架机背取景照相机了。事实上，也许我们就会迫不及待地想要找一架来试试。

照相机

我们之所以称机背取景照相机为大型照相机是因为它使用大尺寸的散页胶片，比如 4 英寸 × 5

英寸或5英寸×7英寸或是8英寸×10英寸的。虽然有时也可以使用较小尺寸的胶片，但是机背取景照相机的一个主要优点就是使用大尺寸胶片所获得的大量细节和清晰度。

在第2课“照相机与镜头”中，我们介绍过照相机是由三个基本部分组成的：一个镜头开口、一个不透光的盒子和一个放置胶片的地方。现今复杂的35mmSLR照相机与那课中的简单示意图已经不太相似了，倒是现代的机背取景照相机看起来与那张图更为相似。

最简单的机背取景照相机实际上由以下几个基本部分组成。

1. 前面板，也叫前机架，其上有一个开口，可用于安装镜头。

2. 后面板，也叫后机架，可以用来固定一块毛玻璃或一张胶片。

3. 位于前机架和后机架之间的皮腔，可以起到不透光盒子的作用。

4. 贯穿前后的滑轨或基座，它能够使前后机架在不同位置都保持稳定。三脚架就是连接到滑轨或基座上的。

这些是机背取景照相机的主要组成部分。当然，我们还可以在这些主要部件上增加众多的小部件或小零件。但是，上述这几个是最基本的。

图23.3 每个机架都可以独立地改变位置

23.2 机背取景照相机使用概述

机背取景照相机的前机架上有一个开口，固定镜头的镜头板就装在这个开口中。大多数机背取景照相机的镜头都包含一个内置式快门。如果我们所用的镜头不包括内置快门，则可以安装一个快门附件。

机背取景照相机的后机架包括毛玻璃。当摄影师把自己盖在黑布之下时，就要通过毛玻璃观察镜头所投射的影像。由于没有经过反射镜或棱镜系统校正影像，所以这时看到的影像是上下颠倒、左右相反的。机背取景照相机的取景系统是唯一能够让摄影师准确看到胶片所“看到”景物的取景系统。

聚焦影像时，摄影师可以前后移动前后机架中的任一个来调整毛玻璃和镜头之间的距离，直至毛玻璃上呈现焦点清晰的影像。

此外，机背取景照相机的每个机架都可以独立地升降、左右移动和前后倾斜，如图23.3所示。这是非常重要的性质，而这种特性在35mm或$2^1/_4$英寸照相机上几乎是不可能实现的。这种特性在解决构图所遇到的各种问题时极为有效。本课中我们将会更多地了解这种所谓的摆动和倾斜。

摄影师在影像聚焦和构图完毕后，就可以插入胶片了。散页胶片应该准确地放在已经聚焦的毛玻璃位置。要完成这一步骤，摄影师首先关闭快门防止光线进入，并且扳上快门。然后，轻轻地向后拉毛玻璃，毛玻璃通常是由一根弹簧固定的，称作反向弹簧。这样，原来毛玻璃所在的位置就空了出来，现在可以把一个装有胶片的暗盒放到这个空位置。暗盒便以这种方式使胶片正好放在毛玻璃刚才所处的位置。暗盒中，胶片的前面有一块黑色滑板，可以防止胶片暴露在光线中。

曝光胶片时，摄影师拉出胶片前面的滑板，让照相机稳定后，即可以释放快门了。

取出已曝光的散页胶片时，摄影师把滑板插回暗盒并取下暗盒，毛玻璃弹回到原来的位置。这时，摄影师就可以准备为下次拍摄进行聚焦了。

23.1 机背取景照相机的优点

图 23.4 35mm底片的照片

图 23.5 4英寸×5英寸底片的照片

底片的尺寸及其丰富的视觉细节

丰富的视觉细节效果是机背取景照相机的一个基本的特性。35mm的底片至少要放大10倍才能得到8英寸×10英寸的照片，而4英寸×5英寸的底片则只需放大2倍就可以得到8英寸×10英寸的照片。而8英寸×10英寸的底片可以得到一张8英寸×10英寸的接触印相照片。比较图23.4和图23.5所示的两张照片，我们注意到拍摄在4英寸×5英寸胶片上的照片中包含有丰富的精微细节，而在35mm胶片的照片则看不到。这种丰富的视觉细节效果往往是必要的，尤其是在广告摄影中。

透视控制

机背取景照相机的前机架（又叫镜头机架）和后机架（又叫胶片机架或毛玻璃机架）能够彼此独立进行升降、左右移动和转动，这为整个摄影控制带来极大的便利。我们在第2课“照相机与镜头”中讨论了线性畸变和透视畸变，我们曾提到过镜头观察被摄物体的角度对照片的透视效果有很重要的影响。比如说，在拍摄一幢建筑物时，为了保持平行线条的外观，我们就必须使镜头和胶片平面平行于建筑物的正面。如果使用35mm照相机，我们不可能把一幢很高的建筑物全部包括到一幅胶片中。如果使用机背取景照相机，我们就可以通过移动前后机架而拍摄下整幢建筑物，而同时又能保持一个平面平行于楼面。

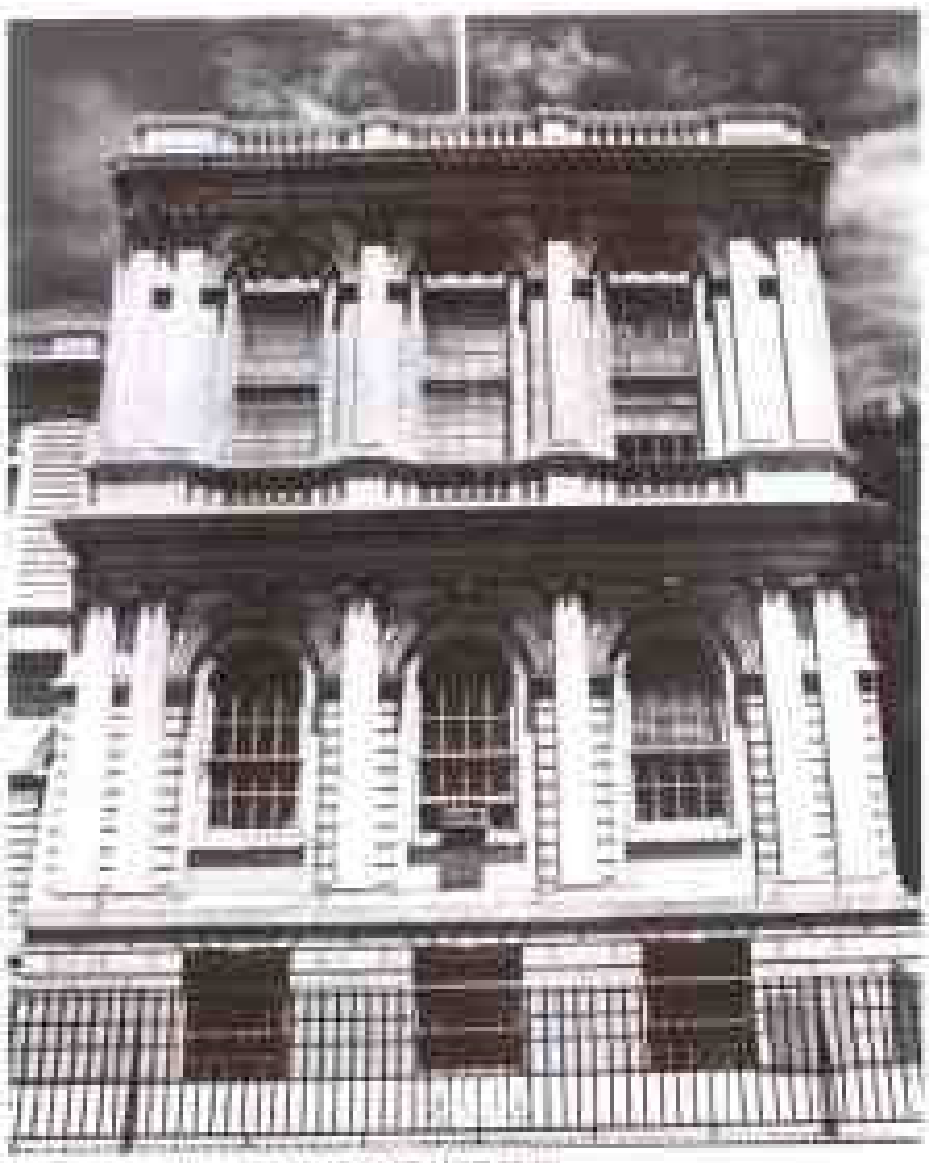


图 23.6 35mm照相机拍摄的建筑物

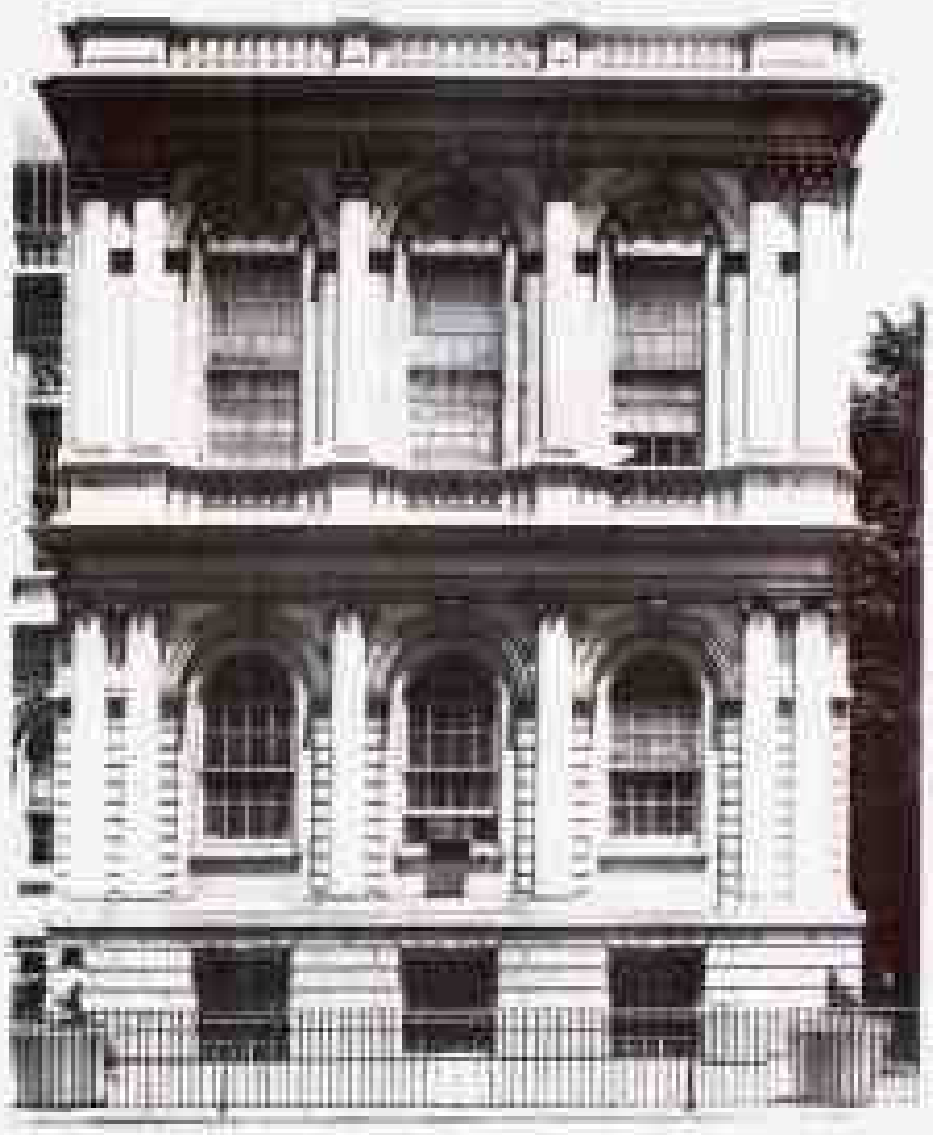


图 23.7 机背取景照相机拍摄的建筑物

对比图 23.6 和图 23.7，图 23.6 是由 35mm 照相机拍摄的照片，图 23.7 是由机背取景照相机准确地放在相同的位置拍摄的。通过比较我们便可以对机背取景照相机机架的倾斜和摆动功能略知一二。在本课和下一课中，我们将要讲解如何掌握这些功能。

无论是出于艺术目的还是作为广告，机背取景照相机的这种倾斜和摆动能力在准备拍摄精心设计的静物时也是非常有用的。静物的构图往往要求着重注意透视。由于机背取景照相机具有控制静物透视的能力，因此像爱德华·韦斯顿(Edward Weston)这样的摄影大师在拍摄其所有世界闻名的静物时使用的都是大型照相机。

一次只拍摄一幅影像

很多年以前，所有学习摄影的学生所学的都是一次只拍摄一幅影像：装片、拍摄、冲洗，分别对每张胶片进行操作是一个缓慢耗时的过程。虽然拍摄的照片相对来说比较少，但是每张照片中却包含着更多的思考。现在的全自动SLR照相机，使得我们能够在很短的时间里拍摄成百张照片，而这些时间对于摄影室的摄影师来说可能只够安排和完成一张照片。

从本教材的第1课“摄影家的眼力”开始，我们就强调了以摄影者的眼光观察事物的重要性。使用 35mm 照相机这样不停地拍摄、拍摄、再拍摄，我们会丢掉观察和构思的时间。机背取景照相机这种单张拍照的方式，事实上迫使我们在拍摄每一张照片前必须进行缜密的计划……并不断去观察、思考和感受。

一次拍摄一张照片，还让我们能够每次只冲洗一张照片。专业摄影师在可能的情况下往往都会分界曝光他们的照片，通过改变f制光圈和快门的设置以几种不同的曝光值拍摄相同的影像。如果摄影者使用的是 35mm 或 $2\frac{1}{4}$英寸照相机，整卷底片通常是作为一整条胶片进行显影的。而对于机背取景照相机拍摄的单张底片，摄影师不但可以对曝光进行分界操作，而且还可以对显影过程进行“分界”操作。也就是说，冲洗一幅影像后，根据冲洗的结果可以调节下一张具有相同曝光量的胶片冲洗过程，以达到更好的效果。在微调冲洗工艺这一点上，不管是对黑白照片还是彩色照片，大型机背取景照相机都是其他规格的照相机所无法比拟的。

机背取景照相机的主要用途

考虑到上述这些优点，在某些特定摄影领域里机背取景照相机受到额外的青睐就不足为奇了。比如说，在大多数户外的外景拍摄场合，35mm和$2\frac{1}{4}$英寸的照相机事实上已经取代了机背取景照相机，因为与大型机背取景照相机所能够带来的更多的细节和清晰度相比较，小型照相机的迅速和从容就显得更为重要。然而即使这样，像安塞尔·亚当斯这样的完美主义者在外景拍摄时也还是选用大型照相机。安塞尔·亚当斯的作品中那些华美的细节带给观赏者的清晰度是较小的照相机无法做到的。

对于摄影室里的肖像摄影，通常使用机背

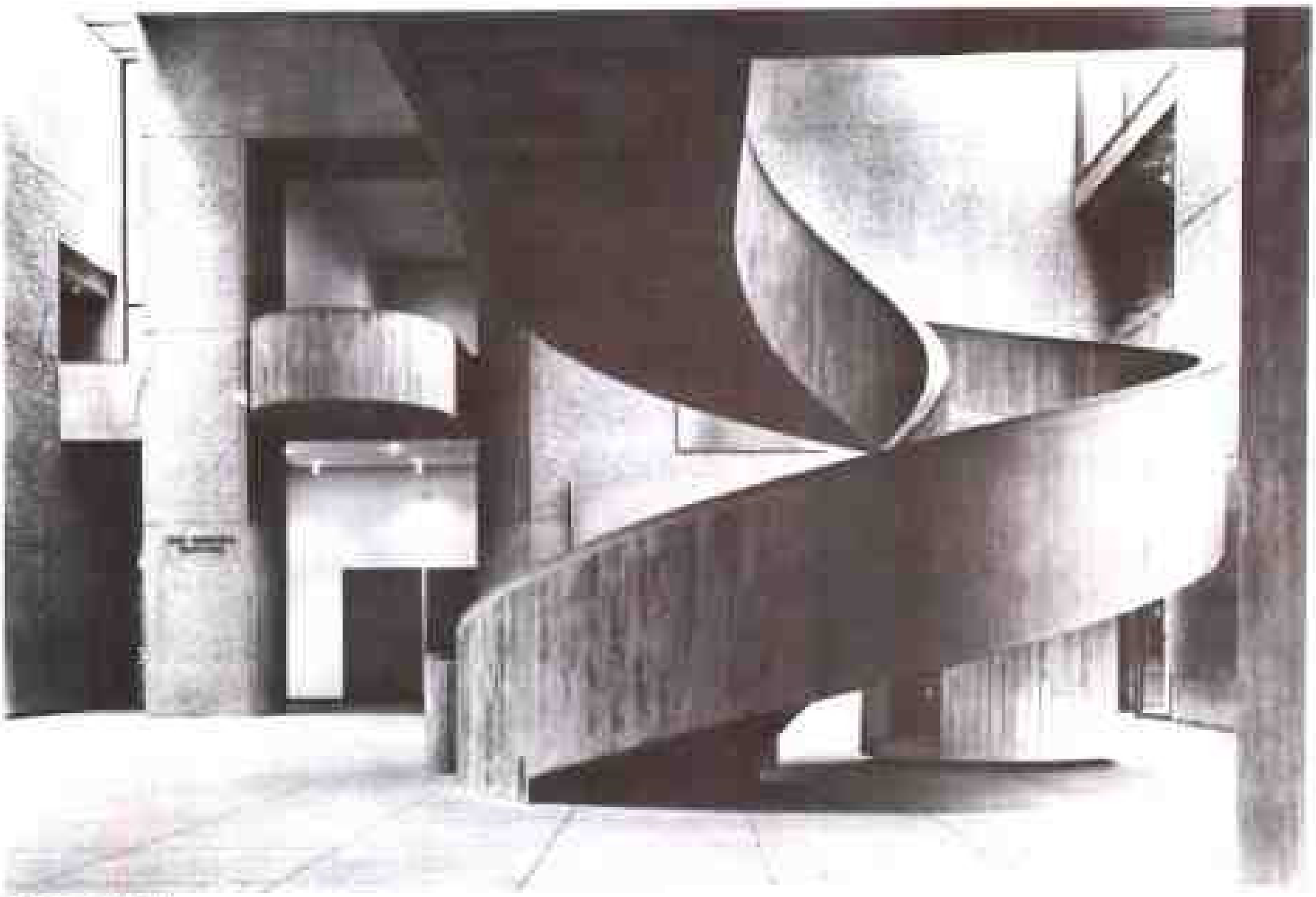


图23.8 建筑摄影

取景照相机，因为它的大底片对于修版是必不可少的。广告中的静物照片大多数也是使用机背取景照相机拍摄的，因为只有大幅的胶片才能够提供整版广告或巨幅招贴广告所需的精确细节。

机背取景照相机能够纠正透视中的视觉畸变，这种特性是无可比拟的，正是这一点使得机背取景照相机成为建筑摄影中必不可少的设备。机背取景照相机还用在风光摄影中，因为其中的透视控制和最丰富的细节同样是我们所需要的。

虽然以上这些场合是机背取景照相机应用的亮点，但是应当记住，事实上机背取景照相机几乎可以应用于所有的摄影领域。大幅胶片所能带来的丰富细节和极高清晰度在任何情况下都会给影像增加一些“耐看”的效果。

费用

在陶醉于机背取景照相机所带来的奇妙效果时，我们或许会问：我们将为此付出多少费用呢？正如其他各种类型的照相机一样，机背取景照相机同样也有不同的型号和价格。纽约一家大型广告公司的顶级摄影师所用的十分精密复杂的时髦装备可能会价值几千美元，但是式样简单的型号可能会比一架不错的$2\frac{1}{4}$英寸照相机还要便宜。

如果我们真感兴趣的话，也许可以考虑买一架二手的机背取景照相机。仍能良好工作的机背取景照相机可能只要原价的一半，甚至更少。更妙的是，许多过时的机背取景照相机大约只要100美元就能买到。我们认为它们过时，这并不表明它们不能很好地工作，它们只是缺少一些时髦的附件而已。老式照相机的皮腔都是皮制的，我们可能会发现需要更换皮腔，有几家商店具有这样的业务。New York Bellows (30-50 Lawson Blvd.,

Oceanside, NY 11572)和 Turner Bellows (1099 Jay Street, Rochester, NY 14611)是两家专门更换照相机皮腔的公司。New York Bellows公司可以为8英寸×10英寸照相机换上一个表面覆有氨基甲酸乙酯并带有棉衬里的尼龙皮腔，费用不超过100美元。如果我们能把皮腔和照相机框架与照相机的其他部分分离开，就可以只把旧皮腔寄给公司。想得到更详细的信息和某种照相机的报价单，可以直接给公司写信。

关键是，如果我们真的想要试用机背取景照相机的话，根本用不着为它倾家荡产。

23.4 镜头和快门

正如我们前面所指出的，镜头和快门通常是结合在一起，并安装在镜头板上的。但是，也有一种叫帕卡德（Packard）快门的独立快门，这种快门单独地安装在照相机内部，独立于镜头工作。有了帕卡德快门，各种镜头不管是不是包含快门，都可以安装在机背取景照相机上了。

通常，我们可以花原价的很少一部分买到一只快门已经损坏的旧镜头。只要我们把坏的快门固定在打开位置上，并且再安装一个帕卡德快门，那么这只镜头仍然可以使用。

为机背取景照相机配套的不同类型和焦距的镜头远远多于为其他照相机配套的镜头。机背取景照相机可以像35mm和2 1/4英寸照相机一样使用标准镜头、广角镜头和长焦距镜头。除此之外，还有许多特殊用途的镜头仅用于机背取景照相机。

在肖像摄影中，当最终的照片中需要美化被摄对象时，我们往往使用肖像镜头（又叫柔光镜头、软焦点镜头）。普通的清晰镜头会记录过多的面部线条特征。皱纹和斑点等细节都需要大量的修版润色工作，而使用柔光镜头可以漫射许多过分的细部特征。肖像镜头允许镜头保留一种我们称之为球差的畸变，以此实现软焦点特性。与我们可能只是聚焦不准所造成的模糊相比，这是一种完全不同类型的软焦点。

在许多肖像镜头中，柔光的程度可以通过缩小镜头光圈来控制。

制版镜头是为近摄翻拍和制版而设计的。这种镜头的设计基于一个假设：即该镜头只用于复制二维题材的工作。因此这种镜头不能应用于一般的摄影或风光摄影。

镜头的孔径

我们所使用的任何镜头都有一个可变光阑，允许我们改变镜头孔径的大小。机背取景照相机的镜头最大孔径开口比对应的35mm和2 1/4英寸照相机镜头的最大孔径要小得多。因此总体来说，机背取景照相机的镜头不是很快。这就意味着它们需要相对更多的光量。摄影师要钻在黑布下观察毛玻璃上影像的另一个原因就是影像太暗，不足以看得很清晰。镜头的最大孔径通常为f/5.6或f/6.3，根本没有可以开到f/1.4或f/2的镜头。在大型照相机光圈标尺的另一端，f/32或f/64的最小孔径也并不少见。

大型照相机上所使用的镜头和其他大多数镜头一样，在设置为比最大孔径小2～3挡f制光圈时，效果最好。

焦 距

在第2课“照相机和镜头”中，我们知道对于一种尺寸的胶片来说是标准镜头，而对其他尺寸的胶片并不一定是标准的。因此，焦距为50mm的镜头对于35mm胶片来说是标准镜头，而4英寸×5英寸胶片的标准镜头焦距大约为150～180mm。表23.1列出了4英寸×5英寸照相机在不同场合下的典型镜头。

表23.1

4英寸×5英寸照相机的焦距		
用 途	焦距(mm)	近似英寸数
一般用途	180,210,240	7″,8″,9″
人物肖像	240,300	9½″,12″
产品与静物	210,240,300	8½″,9½″,12½″
建筑物内部与广角情况	65,70,90	2½″, 3, 3½″
半广角	135,150	5½″,6

图 23.9 镜头照盖力不足的照片

镜头的照盖力

假定我们使用一只普通的镜头，该镜头最重要的性质就是要有适当的照盖力。图23.9所示的照片是4英寸×5英寸散页胶片制成的，而使用的镜头是为覆盖2 1/4 英寸照相机的影像区域而设计的。

正如我们所看到的，该镜头得到的实际影像是圆形的。如果我们使用具有正确照盖力的镜头，就看不到圆形区域的边界了，因为那个圆形区域的直径将比胶片的长边还要长。不论我们使用35mm或2 1/4 英寸照相机还是机背取景照相机，情况都是如此。所有镜头投射出的都是圆形的影像，正确的镜头必须能够在胶片平面上得到足够大的圆形影像，以覆盖胶片的整个矩形或方形的画幅区域。

我们很快就会发现，在使用机背取景照相机所提供的倾斜和转动功能时，照盖力将成为我们必须考虑的一个更为重要的因素。如果我们想要在照相机的极端调整位置进行拍摄的话，通常我们要使用广角镜头。所有的镜头都会投射出一个圆形的影像区域，在这个圆形区域的内部有一个更小的圆形，这个圆形内的影像才具有可接受的清晰度。我们必须确保影像落在这个小圆形之内。

23.10 机背取景照相机的附件

三脚架

即使是使用最小巧轻便的机背取景照相机，一个稳定的三脚架也是有必要的。如图23.10所示，照相机往往又大又笨重，不可能手持拍摄。在摄影室中，机背取景照相机通常是固定在很重的木制或金属的三脚架上。对于野外拍摄，由于三脚架要更频繁地移动，因而一般使用轻便一些的铝合金或镁合金的三脚架。

图 23.10 装在三角架上的机背取景照相机

三脚架必须有足够的延伸范围，以使我们能够在不同拍摄高度和角度下使用照相机。安装了制版镜头的摄影室照相机主要用于翻拍工作，不像照相机和三脚架组合那样需要经常移动，所以这些照相机就用不着太灵活的三脚架。

由于三脚架很少存在不易发现的破损，因此购买二手三脚架是很划算的。如果三脚架的支腿在伸长和缩短时都很平滑，也能够固定得很牢靠，那么这个三脚架就能够很好地工作。

快门线

快门线通常用来释放机背取景照相机的快门，以防止照相机的震动对照片质量带来的不利影响。一条18英寸长短快门线在大多数情况下都适用。摄影师在曝光时只需站在照相机的旁侧。不要认为摄影师举着气皮球对我们说“看着小鸟”的那个时代已经完全过时了。事实上，我们经常可以在现代的摄影室里看到这种气皮球。当我们需要站得离照相机更远一些时，现在有各种各样的气皮球快门线以及更长的快门线，它们可以解决由此而产生的一些特殊问题。

事实上，气皮球式快门线对于使用帕卡德快门的照相机来说是必不可少的。

滤光镜

在机背取景照相机摄影中，滤光镜通常是作为微调照片效果的一种附加方法。使用彩色胶片时，可能需要校正彩色平衡以在非平衡光源下使用某一特定的感光乳剂，这时滤光镜就很必要。对于这种目的的首选滤光镜可以参见机背取景照相机所用散页胶片盒上的说明。

总的来讲，对彩色或黑白胶片所使用的滤光镜与胶片的尺寸并无关系，我们在第7课“滤光镜”中学到的所有技巧都可以在这里得到应用。

测光表探针

某些类型的测光表带有一个特殊的探针，我们可以用这个探针直接从毛玻璃上读取光强，并根据该读数确定适当的曝光量。虽然任何一个测光表都可以用来读取被摄对象的照明情况，但在大多数情况下，测光表探针还是为我们提供了方便，尤其是在使用机背取景照相机进行近摄时。当镜头到被摄对象之间的距离小于镜头焦距的8倍距离时，到达胶片上的实际光线比测光表所指示的光线要弱。因此，我们必须在测光表的读数上乘以一个皮腔延伸系数（下面很快我们就会介绍怎样计算皮腔延伸系数）。使用传感探头，我们就不必再进行皮腔延伸系数的计算和测量了，这是因为传感探头直接测量的是毛玻璃（胶片平面）上的光强而不是被摄对象上的光强。

专用皮腔

某些广角镜头和照相机具有很大的转动和倾斜范围，因此需要使用专用的皮腔袋，这种皮腔的材料比一般皮腔的更为柔软。并不是所有的照相机都允许更换皮腔，现在有些厂家供应两种照相机，一种专门使用普通皮腔，另一种则可以使用更柔软的皮腔。因此在购买照相机之前，我们就应当考虑是否需要这种调整的灵活性。

专用机背

许多照相机的后机架可以提供几种不同的变化。大型照相机可以改用较小尺寸的胶片，有些照相机则以可以使用$2\frac{1}{4}$英寸卷片的机背为其特色。

另外一种常见的专用机背是一步成像机背，这种机背由波拉公司生产，可以用于大多数机背取景照相机。现在已经提供的一步成像胶片有4英寸×5英寸和8英寸×10英寸的黑白和彩色胶片。

许多专业摄影师都在最终曝光前使用一步成像胶片进行试拍。试拍的照片能够揭示照明的外观，比如照片中各个物体的影调或颜色是否表现正确，还可以发现其他一些可能在最终照片中出现的问题。一步成像胶片虽然通常并不是最终使用的胶片，但是对于微调照片的效果却极有价值。目前一步成像胶片已经达到一定的技术水平，很多摄影师都直接用一步成像照片做为广告和肖像的最终成品。

23.6 机背取景照相机的选择

在购买机背取景照相机之前，我们必须明确主要用它做些什么，因为可供选择的照相机产品有很多种类型。

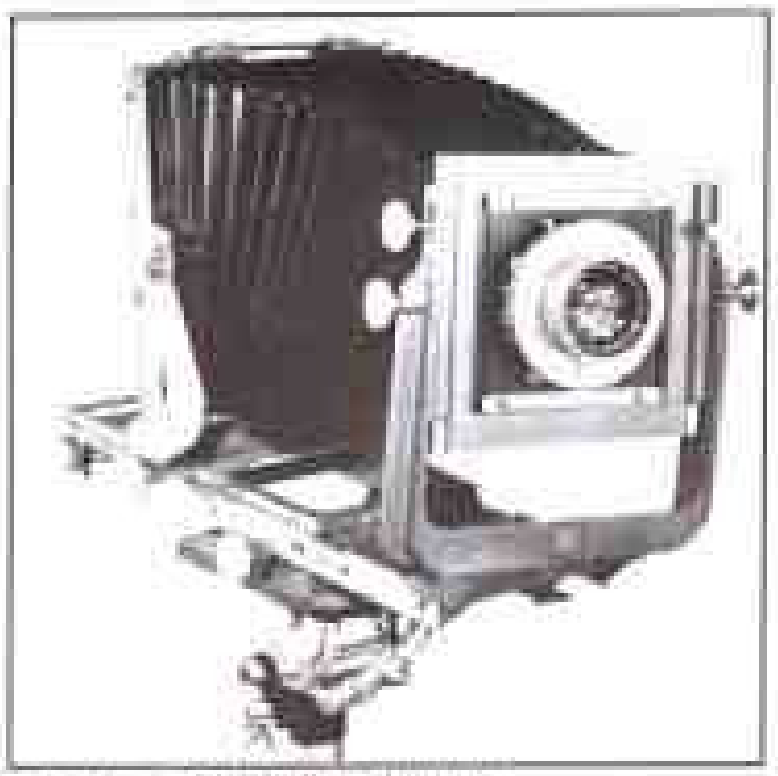


图23.11 平板式机背取景照相机

图23.12 单轨式机背取景照相机

平板式机背取景照相机

早期的机背取景照相机设计均采用平板式结构，顾名思义，这种系统中照相机的前后机架在一个平板上移动，如图23.11所示。这种类型的照相机不够灵活，我们下面将介绍的新式照相机具有更加灵活的单轨结构。然而，这种平板式机背取景照相机在很多场合下仍可以很好地工作，如肖像摄影、风光摄影和摄影室用途等。我们通常可以买到二手的平板式机背取景照相机，这几乎是最便宜的机背取景照相机了。

有几种平板结构的照相机至今仍在生产，包括有名的8英寸×10英寸迪尔多夫精密(Deardorff Precision)机背取景照相机。正像那些经过精美装饰的老式平板式机背取景照相机一样，迪尔多夫精密机背取景照相机也是由木制机架和黄铜配件组成的。木制的平板式机背取景照相机比单轨式照相机要重一些，对于5英寸×7英寸和8英寸×10英寸规格的照相机尤其如此。

单轨式机背取景照相机

在过去的40年中，轻金属合金在照相机设计中的应用使新式的单轨式照相机系统得到了很大发展。如图23.12所示，照相机的基座变成了一根或圆或方的导轨。更昂贵一些的照相机系统具有各种可以完全互换的部件，包括适用于不同尺寸胶片的前后机架，不同的皮腔，甚至用于延长日的的超长导轨。该系统的设计方法和部件的可互换性给我们提供了最大的灵活性。最便宜的单轨式照相机，如卡卢梅特(Calumet)和坎波(Cambo)照相机，就其性价比而言是相当合理的。而最有名的照相机新品售价几千美元，还不包括镜头和快门。

在我们考虑了机背取景照相机的潜在用途之后，购买哪种照相机的决定便变得比较简单了。如果我们自己拥有一个小摄影室并且经常在里面进行摄影合作，那么一架便宜的带有一两只镜头的4英寸×5英寸照相机就基本上够用了。如果我们想要从事诸如建筑或风光等专业摄影工作，那么我们需要的可能就会是一架多用途的照相机。而如果我们认为自己有可能经常地在多种情况下使用这架照相机，那么最好还是购买一架在胶片规格和照相机移动调整方面都具有很高灵活性的照相机。

随着规格尺寸的增大，照相机的价格也会提高。我们前面曾经提到，8英寸×10英寸照相机需要的镜头要比4英寸×5英寸照相机具有更大的照盖力。除此之外，我们还需要一架放大机处理照相机拍摄的底片。我们现有的放大机或许连4英寸×5英寸的底片也处理不了。底片变大时，我们至少还需要另外一只放大镜头。

如果我们主要进行黑白摄影，那么大多数情

况下4英寸×5英寸底片都能有令人满意的效果。然而有时某些特定的摄影任务会要求更大尺寸的彩色负片和透明片，但对黑白胶片来说，这种情况很少见。

对于4英寸×5英寸规格的胶片，可用的镜头要远远多于其他更大一些胶片的可用镜头。我们知道，标准镜头的焦距一般是胶片的对角线长度，因而对于4英寸×5英寸的照相机来说，6英寸的镜头是标准的。虽然事实上，6~8英寸之间的镜头都在标准镜头范围之内。使用短焦距镜头时一定要注意，有时照相机的皮腔不能足够地收缩，使前后机架充分接近来配合这种镜头的使用。

图23.13 散页暗盒

23.1 胶 片

机背取景照相机的胶片被制成较大尺寸的散页片，以满足标准尺寸照相机的需要。我们所熟悉的许多感光乳剂，像Tri-X和埃克塔克罗姆，都有4英寸×5英寸、5英寸×7英寸和8英寸×10英寸规格的产品，只不过与35mm和2 1/4英寸的同类胶片相比，它们的乙酸片基要更厚一些。较多的乳剂是以裁切好的散页片的形式供应的。尽管许多制造商不生产散页胶片，而只为业余爱好者的市场生产胶片，我们通常见到的胶片有柯达、富士、伊尔福和波拉一步成像等几种。

在第4课“胶片”中我们介绍了一些可用的黑白散页胶片乳剂。表23.2列出了包括彩色感光乳剂在内的更全面的常用散页片的乳剂类型。

有些大型照相机可以使用散页软片包，软片包是一组单独包装的裁切散页片，这样就不必一次只装一张胶片了。新式的一步成像胶片包装就是基于这样的思想，我们可以用一个纸标签插在胶片之间，以确定下一张应该使用哪一张胶片。软片包在老式的4英寸×5英寸新闻照相机上极为有用，因为其拍摄速度是一个很重要的因素，然而，现在的摄影室中却很少见到软片包，通常都是将单张的散页胶片装到图23.13所示的暗盒中，暗盒的两面各装有一张胶片。这样，在一面的胶片曝光之后，我们可以拉出暗盒，翻转后再重新插入照相机，对暗盒另一面的胶片进行曝光。

如何安装暗盒

首先要选择将要使用的胶片。对于大多数室内的黑白摄影来说，中等曝光速度的感光乳剂，像柯达的Plus-X和伊尔福的FP-4就是很好的选择。安装胶片的工作要在完全黑暗的环境中进行，要么是绝对避光的暗室，要么是暗袋。

在关掉暗室所有电灯或关上暗袋之前，我们最好将暗盒的黑色滑板尽可能地抽出，但是又不必完全抽出滑板，以此方式打开所有的暗盒。滑板的顶部边缘通常一面是银色，另一面是黑色。银色的一面还有一排凸块或凹口。这些标志是为了让我们靠视觉和触觉都能够知道某个暗盒中的胶片是否已经曝光，具体判断方法如下：装胶片时，在暗盒的两边，都把暗盒的滑板银色一面向外。而在胶片曝光之后，则翻转相应的滑板，使它黑色的一面朝外。只要我们严格地这么操作，就绝对不会损坏任何已曝光的和未曝光的胶片，也不会在同一张胶片上曝光两次。原因很简单，已曝光的胶片总是光滑面（黑色面）朝外，而未曝光的胶片则总是粗糙面（银色面）朝外。

从原包装中取出每一张胶片时，我们都会发现胶片的一边上有一串缺口。在黑暗中，我们触摸这些缺口就可以辨别胶片乳剂的类型。世界上所有生产商所提供的缺口组合中，任何两个都是不同的。如果想要区分一张100年前的胶片，我们只

表 23.2

常用散页片的类型

黑白胶片	ISO 日光	ISO 灯光	一般评价
柯达 Plus-X 全色专业 4147	125	125	极好的清晰度，用于肖像和商业摄影
柯达 T-Max 100 专业 4052	100	100	通用，极精细的颗粒、极高清晰度
柯达 T-Max 400 专业 4053	400	400	极精细的颗粒，高清晰度，更宽的曝光宽容度
柯达 Tri-X 全色专业 4164	320	320	出众的高光区色彩，便于反差控制
柯达埃克塔全色 4162	100	100	用于闪光灯拍摄肖像及一般用途
柯达反差制版 Ortho	100	50	极高反差，线条图翻拍
柯达专业翻拍 4125	25	12	保持翻拍时高光区的层次
柯达高速红外 4143	见说明书		雾层穿透力，特殊效果、文件翻拍
柯达 Kodalith Ortho2556，312 型	12	12	线条图翻拍，高反差
伊尔福 FP4 Plus	125	125	一般摄影，商业和肖像摄影
伊尔福 HP5 Plus	400	400	一般摄影，商业和肖像摄影
伊尔福 Ortho Plus	80	40	正色片，一般摄影
伊尔福 100 Delta 专业	100	100	极为精细的颗粒，一般的商业和肖像摄影
伊尔福 400 Delta 专业	400	400	非常精细的颗粒，一般的商业和肖像摄影
伊尔福 XP2 400	400	400	染料型胶片，可标定不同感光度，C-41 工艺或专用伊尔福套药，一般的商业和肖像摄影
波拉 51 号	200	200	高反差，仅用于照相机，需要专用暗盒
波拉 52 号	400	400	高反差，仅用于照相机，需要专用暗盒
波拉 57 号	3000	3000	高速，仅用于照相机，需要专用暗盒
波拉 55 号 P/N	50	50	照片和底片，显影 20 秒 24℃，单独定影底片
彩色胶片			
柯达埃克塔克罗姆 100 专业 7058	100		普通日光，E-6 工艺
柯达万利彩色Ⅲ 4107 S 型	160		1/10 秒或更少的曝光，日光平衡，使用 80A 滤光镜可校正 3200K 钨丝灯光，ISO25
柯达万利彩色Ⅱ专业 L 型		100	曝光 1/50 或 1/60 秒，钨丝灯光平衡，使用 85B 滤光镜平衡日光，ISO64；不推荐使用闪光灯
柯达埃克塔克罗姆 64 专业 6117	64		通用，使用 80A 滤光镜可平衡校正 3200K 钨丝灯光，ISO16；E-6 工艺
柯达埃克塔克罗姆 64T 专业 6118 钨丝灯光		64	根据速度改变曝光时间，使用 85 滤光镜平衡日光，ISO16；E-6 工艺
波拉 809 型	80		只有规格，专用波拉暗盒和冲洗工艺，24℃显影 45～75 秒
富士 NSP 160 专业	160		中等曝光速度日光型精细颗粒的专业彩色负片，1/8 秒或更短的曝光时间；可得到令人满意的皮肤色调和色彩自然的影像
富士 NPL 400 专业		160	中等曝光速度灯光型精细颗粒彩色负片，1/30～2 秒的曝光时间；适于摄影室肖像摄影和翻拍。可得到平滑的皮肤色调和自然的色彩
富士克罗姆 Provia 100 专业	100		专业质量中等曝光速度日光型通用彩色反转片，非常精细的颗粒和增强的清晰度。具有出色的颗粒度和清晰度，色彩还原可靠

要看一看刻在乳剂面边缘上的缺口就行了。

此外，我们还可以通过触摸这些缺口来判断胶片的哪一面是乳剂面。假设我们竖持一张胶片，如果缺口在胶片的右上角，那么胶片正对我们的一面就是乳剂面。安装胶片时要注意乳剂面一定要对着暗盒滑板。如果曝光时乙酸片基正对着光线，胶片的曝光可能就会不正确了。

在暗盒里面接近底部的地方由两个凹槽，把胶片从凹槽处滑入，就能保证胶片安装到正确的位置。因此安装胶片时一定要确保胶片能够轻松地滑入，如果遇到阻碍，就应该取出来重装。

我们可以运用下述两种方法来检查胶片安装是否正确。

1. 在胶片推入到大约3/4的位置时，稍微向上用一点力，如果胶片没有随着我们的手撤出，那么多半就是安装正确了。

2. 在装入暗盒滑板时，要慢且平稳，如果在这一过程中受到了干扰或阻碍，一定要停下来。这很可能是由于胶片没有插入凹槽内（一边或两边均未插入），我们会感觉到胶片顶端受到了阻碍。

正确地安装好胶片后，推进暗盒滑板直到感觉到它进入了暗盒底端的凹槽。暗盒的底端必须关闭，才能使滑板锁定在正确的位置。这样，胶片就安装好了。鉴于每个暗盒中应该有两张胶片，因此接着把暗盒翻转过来，同样安装另一张胶片就可以了。

把所有的暗盒都安装好胶片或装够了要用的胶片后，要确保胶片的包装盒也已经完全密封，然后才能打开电灯或者打开暗袋。大部分胶片盒都有三部分，要确保每一部分都密封好了。

注意：不论使用什么胶片，直接操作胶片时都要格外仔细。虽然这里所说的胶片，其乙酸片基要比35mm胶片的厚，但是胶片上的划痕和其他一些小的损伤对我们的摄影还是有很严重的威胁。所以操作时，一定要保证我们的手是干净的而且是干燥的。用手拿胶片时，只能拿其边，而不要碰到胶片的表面。一开始，我们可能很难分开一张一张的胶片，但是安装时一定要确保一次只装入一张胶片。如果胶片很难插入暗盒，我们还应该查看一下是不是两张胶片粘在了一起。

23.8 如何进行曝光

当我们打算用一架机背取景照相机开始摄影时，不管是在户外还是室内，首先要放置好三脚架并进行基本的调整，把照相机摆放在拍摄所需的位置。为了保证照相机的稳定，必须拧紧三脚架的各条支撑腿；照相机通常都相当重，如果不拧紧，或许三脚架的哪条支撑腿就会“垮台”。把镜头和镜头板锁定在前机架上后，就可以准备观察景物的构图了。

无论何时使用机背取景照相机，我们都只能缓慢地、有规律地、小心谨慎地移动它。我们必须按照一定的顺序一步一步地来，如果太着急反而会犯错，而且这些错误通常很严重，足以破坏照片。现代的35mm摄影技术采用了瞬间充电的频闪灯和自动卷片装置，因此可以快速进行拍摄，然而这种节奏却不是使用机背取景照相机的专业摄影师所乐于接受的。放松一下，享受摄影的过程而不是急于拍出照片，可能会得到更好的效果。

将孔径开大到最大光圈，以便在最明亮的光线下进行取景。我们已经提到过，这时光圈可能在f/5.6或f/6.3的范围内。要确保快门锁定在开启的状态。接下来把黑布蒙到头上，就可以观察毛玻璃了。照相机的后机架上通常有夹子，可以固定住黑布的一角。有些摄影师不愿意费劲地去夹住黑布，他们只是把它搭到照相机的顶上。

接下来通过转动旋钮并移动后机架对毛玻璃上的影像进行聚焦，直到在毛玻璃上得到清晰的影像。很快我们就会习惯于看到毛玻璃上那上下倒置、左右颠倒的影像了。

对影像聚焦完毕，我们就应该考虑是否运用照相机移动调整功能——包括升降、转动和倾斜前后机架。下面很快便会讨论这些问题。

当决定是否需要再做任何变化时，我们应该分别考虑每一个被摄体。尤其是在进行静物摄影时，很可能被摄对象本身就需要重新安排。一定要先考虑被摄对象的位置，然后再考虑照明和照相机的位置。是不是另外一种灯光和照相机的位置安排能够使被摄对象表现得更清晰？或者是更有

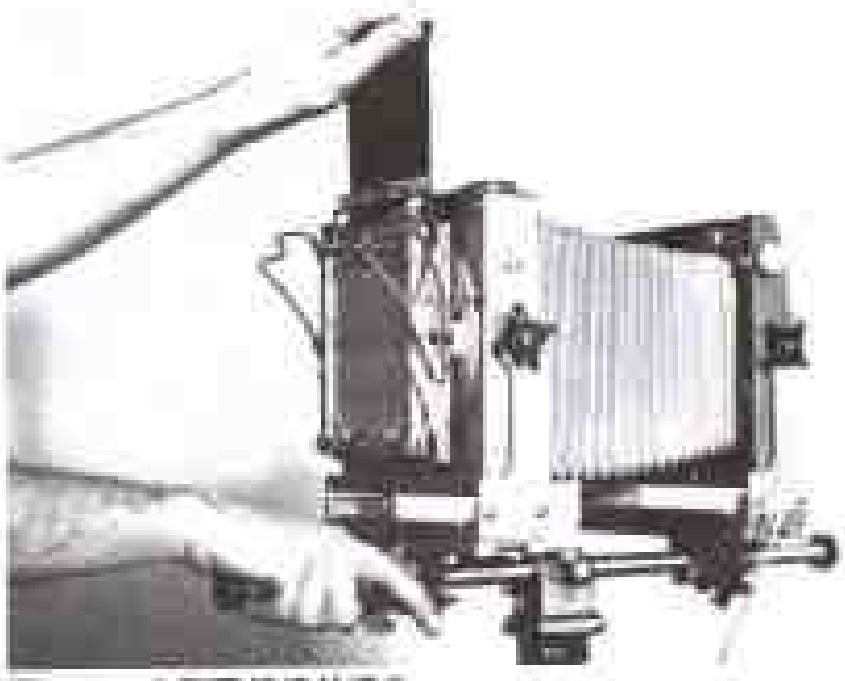


图23.14 大型照相机的操作

趣？如果是的话，就变换一下。

接下来需要考虑透视以及清晰聚焦的物体在照片中的位置的问题。这些问题的结果会指出我们是否需要适当地运用照相机的移动调整功能。下一课中我们会介绍几个例子，说明解决这些问题的实际方法。要记住，无论我们怎样移动、转动和倾斜照相机的机架都不可能改善出构图和照明所造成的缺憾。

调整好照相机的总体位置并进行适当的校正移动后，就要进行照片的最后构图了。现在我们可以装入胶片准备曝光了。

通常，机背取景照相机并不具有内置式测光表，不管是自动的还是非自动的。我们必须使用手持式测光表，并根据第5课“曝光”中所学习的技巧计算正确的曝光量。我们所学到的所有关于曝光和照明的技术在这里都十分重要。大规格的底片将会充分地显示正确曝光影像更为清晰的质量。在下一课中我们将看到一些图例，介绍适用于大型照相机的室内布局和照明方法

胶片的曝光

根据所用胶片乳剂的感光速度和实际照明情况，计算出正确的曝光值并设置快门速度和光圈。关闭快门，这时没有光线射入镜头，影像也从毛玻璃上消失了。轻轻地展开后机架的反向弹簧，把毛玻璃从焦平面上移开。

选择一个已知确实装有未曝光的新胶片暗盒并插到后机架上的相应位置。在完成这些操作的同时，一定要保证拉动弹簧时没有使照相机移动。当然，如果我们使用的是结实的三脚架，并且已经固定了三脚架的各条支撑腿和各个旋钮的位置，就不成问题了。

要确保胶片暗盒完全嵌入了后机架的暗盒滑槽中。如果没有完全嵌入，当我们拉动暗盒滑板时，光线就会从后机架和暗盒中间透入并使胶片曝光。

在快门关闭的情况下安装好暗盒后，上好快门并仔细检查快门速度和光圈调节装置。最后从暗盒中抽出滑板，如图23.14所示。记住抽出的一定要是对着照相机那一面的滑板。等几秒钟让照相机稳定下来。现在就可以曝光胶片了，我们只需按动快门线或气皮球触发快门就可以了。

曝光之后，重新装回滑板。由于胶片已经曝光了，因此滑板在插入时应当黑面朝外。然后取出暗盒，翻转过来重新插入，再抽出另一块滑板，就可以进行下一次曝光了。等待几秒钟稳定照相机后，按动快门线即可。

接下来要做的就相当简单了。装回滑板，黑面朝外，取下胶片暗盒，重新装上一个暗盒，内有未经曝光的胶片，准备进行第三张胶片的曝光，依此类推。

全部拍摄任务完成后，在暗室或暗袋里取出所有已曝光的胶片。如果胶片要被送出去冲洗，通常是把它们装在封套和硬纸盒中，就像刚买回来时那样。把封套和硬纸盒牢牢地粘住。洗印店会给我们提供一些空的胶片包装来进行这一工作。

注意不要把暗盒也送到照片洗印店去。暗盒价格昂贵，决不应该离开我们的摄影室或暗室。

曝光操作系统

通常情况下，我们可以使用测光表“读取”被摄对象上的光线，并以此确定正确的曝光量。但是有些情况下，这种方法不适用。在我们拍摄极近物体的特写时，如图23.15和图23.16所示，就会发生这种情况。这是为什么呢？

图 23.15 照相机的位置

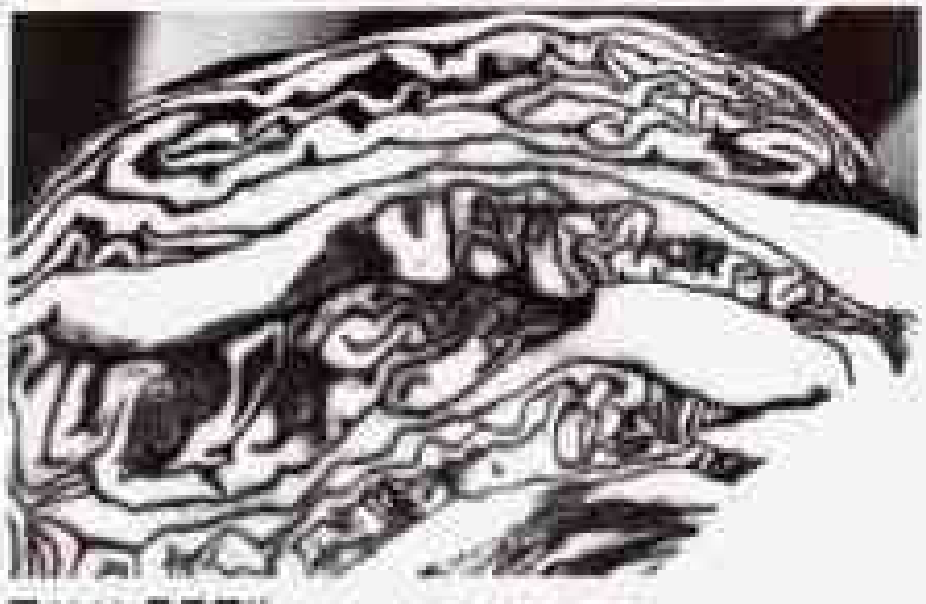


图 23.16 最后照片

举例来说，如果我们使用焦距为50mm的镜头，那么当我们聚焦无穷远处的物体时，胶片平面应该距离镜头的中心50mm。使用35mm或者2¼英寸照相机时，我们将镜头固定或是旋转到适当位置，便可以自动获得这一正确的距离。

如果在镜头和胶片平面之间放置的是可伸缩的皮腔，情况又会怎样呢？这时我们可以移动镜头远离胶片平面，使它们之间的距离大于镜头的正常焦距。事实上，这就是我们在拍摄极近的特写照片时所要做的——延伸镜头，使其超过正常的焦距而获得特写影像。

使用35mm和2¼英寸照相机时，我们可以借助于接圈、伸缩管或皮腔等附件（参见“翻拍、低倍放大摄影和缩微摄影”一课），实现镜头的延伸。而在使用机背取景照相机时，我们则只需简单地在滑轨上移动前机架，直到毛玻璃上出现想要得到的特写影像。

因此，通过延伸镜头使其大于正常焦距是实现特写拍摄的一种方法。但是，这样移动镜头会不会对照射到胶片上的光线强度有影响呢？会的。镜头移动得越远，到达胶片上的光线就会越弱。正如平方反比律所揭示的那样：距离增加1倍时，光强将变为原来的1/4；距离增加2倍时，光强将变为原来的1/9。

如果我们根据外部测光表的读数来确定曝光量的话，这种由于镜头延伸而损失的光线就会对曝光产生严重的影响。我们来看看为什么。

假设测光表指示的曝光量为f/8和1/30秒。只有当镜头处于正常焦距位置时，这组设置值才是正确的。如果镜头已被延伸到了大于正常焦距的位置，这样的设置就会造成曝光不足，因为实际到达胶片平面的光线已经被削弱了。我们必须补偿损失的光线，但是应当补偿多少呢？

答案相当简单。

如果我们延伸镜头，使其焦距为正常焦距的2倍时，我们就应当采用4倍于指示值的曝光量。在上面的例子中，测光表的指示是f/8和1/30秒，我们应当要么把光圈开大两挡到f/4，要么保持f/8的光圈，但把快门速度放慢到1/8秒。

如果我们延伸镜头，使其焦距为正常焦距的3倍时，我们就应当采用9倍于指示值的曝光量。同样对于上面的例子，要么应当把光圈开大三挡，设置为大约f/2.5；要么保持f/8的光圈，但把快门速度调慢，设置为大约1/3秒。

我们可以看出，所有这些计算都是基于平方反比律的。下面的简单公式，给出了延伸镜头到任意位置时，计算曝光补偿量的方法：

$$\left(\frac{\text{有效焦距}}{\text{正常焦距}}\right)^2 = \text{皮腔延伸系数}$$

即用有效焦距除以镜头的正常焦距，再将其结果平方。这里的有效焦距是指镜头延伸后的焦距。以下是几个简单的例子。

例A 假设我们使用50mm镜头，并延伸镜头，使有效焦距为100mm，那么需要补偿多少曝光？

$100 \div 50 = 2$

$2^2 = 4$

4 = 皮腔延伸系数

我们必须采用4倍于外部测光表指示值的曝光量。

例B 假设我们使用2英寸的镜头，并延伸镜

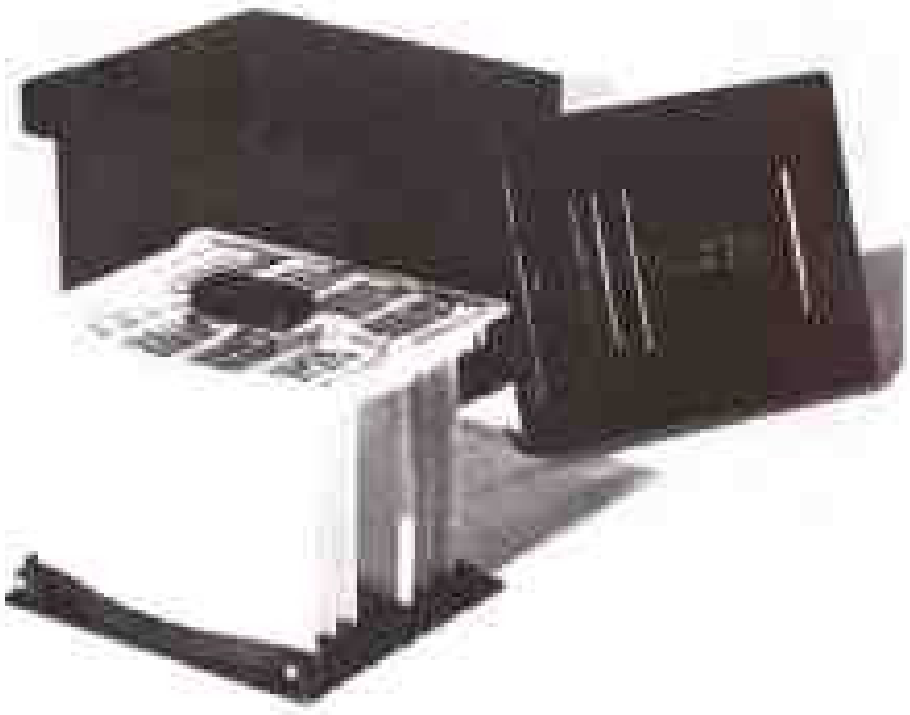


图 23.17 散页片显影罐

图 23.18 散页片挂架

头，使有效焦距为8英寸，需要补偿多少曝光？

$8 \div 2 = 4$

$4^2 = 16$

16 = 皮腔延伸系数

我们必须采用16倍于外部测光表指示值的曝光量。

计算皮腔延伸系数的问题就介绍至此。

35mm 和 2 1/4 英寸的 SLR 照相机通常具有内置式测光表，它可以直接读取到达胶片平面上的光强。在这种情况下，测光表自己已经对曝光进行了补偿，因此我们使用皮腔时就不用再进行任何计算了。当然，如果机背取景照相机的测光表带有探针，则可以直接读出毛玻璃上的光强，我们也不用再对曝光进行补偿了。

一定记住，只有在我们延伸镜头，使其实际焦距长于正常焦距，而且测光表读取的又是被摄对象上的光线时，我们才需要计算皮腔延伸系数。

23.10 散页胶片的冲洗

如果我们打算自己冲洗散页片，则只需要在冲洗卷片的设备外再添加几件器具就行了。一些厂商提供了大型的塑料显影罐，如图 23.17 所示。它既可以和塑料插片架一起使用，也可以和不锈钢支架配套使用。

最便宜的系统是使用一个单独的显影罐和一套装在里面的塑料插片架。其他类型的显影罐是矩形的，内部有12个槽，可以插入胶片。这种类型的显影罐需要一定的练习才能获得不错的结果，许多摄影师都认为不把显影罐装满更为安全，他们更喜欢隔一个槽插一张胶片。使用如图 23.18 所示的不锈钢支架，又叫挂片架，对于处理胶片来说更为可靠。但是，不锈钢支架要稍贵一些，并且由于显影罐没有盖子，因此在整个冲洗过程中需要一个完全避光的暗室。通常，我们把挂片架从显影罐移到漂洗罐，再移到定影罐。在同时使用几个挂片架一起冲洗时，一定要仔细，以防一个挂片架的角刮伤了另一个挂片架中的胶片。

如果我们没有绝对避光的暗室的话，分槽的显影罐会更好一些。类似于前面讲到的明室显影罐，在使用分槽式显影罐时，我们只要在暗室中装好显影罐就可以在明室中冲洗胶片。

冲洗大规格胶片时，我们可能会遇到其他几种特殊的情况，这些情况在小规格胶片中是很少见的。最明显的问题是需要更多的显影液，即使小型的散页片显影罐也需要多达2.5～3.5夸脱（约为2.8～4升）药液浸泡片架上的胶片。许多摄影师更喜欢使用比较稳定的显影液，比如柯达DK-50，因为这种显影液的保存性要好于 35mm 胶片通常使用的显影液。

另外一些摄影师则更喜欢使用浓缩显影液来配制冲洗大规格胶片时所需的溶液，比如埃德沃(Edwal) FG-7或柯达HC-110。这种溶液是一次性的，用完就倒掉了。不论使用什么样的显影液，我们必须确保它能够和胶片乳剂相容。每种胶片的包装上都会有一个技术参数表，上面会给出推荐的显影液和适当的冲洗时间，当然这些还与温度和我们使用的显影设备有关。仔细地阅读参数表，因为表中会首先列出适用于大型商用冲洗设备的显影时间，这些数据并不是我们所要采用的正确时间。在表中的另外一些地方，我们会发现小型显影罐的显影时间，这才是我们要用的。一定要在正确的行或列中读取数据，表23.3中所列出的是柯达Plus-X全色专业4047胶片所附带的参数表。从表中可以看出，小型显影罐的显影参数列在大型自动设备的参数之后，千万不要读串了列。

还有另外一个问题与冲洗较小胶片时不同。由于尺寸的关系，散页胶片在湿的时候很脆弱，因而我们在搅动时要格外小心。

有时我们可能会不小心弄掉一小块乳剂，使胶片上出现一块圆形空白，这片空白在照片上会成为一个黑点，我们称之为针孔。这种情况通常是由于发生了酸碱反应，当我们把胶片从显影液(碱性)中取出并浸入到停显浴(酸性)中时，就有可能发生这种反应。为了防止这一反应，建议在显影液和定影液中间使用清水冲洗而不使用酸性的停显浴。如果这样做之后，仍然出现了针孔，就应该试着换用不含坚膜成分的定影液，因为大多数坚膜剂都是酸性的。我们可以考虑直接使用海波，海波是一种定影剂，虽然没有加入坚膜添加剂，但仍能很好地工作。

倒入显影液后如果不充分搅动就会形成大的斑点，我们称之为气泡斑痕。在这些地方，显影的过程进行得不充分或者根本就没有进行，因而照片上的这些区域很黑。为了防止这种现象，我们要轻轻地，但是反复地搅动。

认真地按照我们在“黑白胶片显影”一课中所学的步骤去做，并且注意到上面所提到的这些不同之处，就能毫不困难地冲洗4英寸×5英寸或8英寸×10英寸的散页片了。

表23.3 显影参数

柯达显影液	推荐显影时间（分钟）									
	水洗盘（连续搅动）或显影槽（间歇喷气搅动）					显影罐（间隔1分钟搅动）				
	18.5° C	20° C	21° C	22° C	24° C	18.5° C	20° C	21° C	22° C	24° C
HC-110	6	5	4.75	4.5	4	8	7	6.5	6	5.5
Polydol	7	8	5.5	5	4.5	9	8	7.5	7	6
Microdol-X	9	8	7.5	7	6	11	10	9.5	9	8
D-76	7	6	5.5	5	4.5	9	8	7.5	7	6
DK-50(1:1)	5	4.5	4.25	4	3.5	8.5	6	5.75	5.5	5

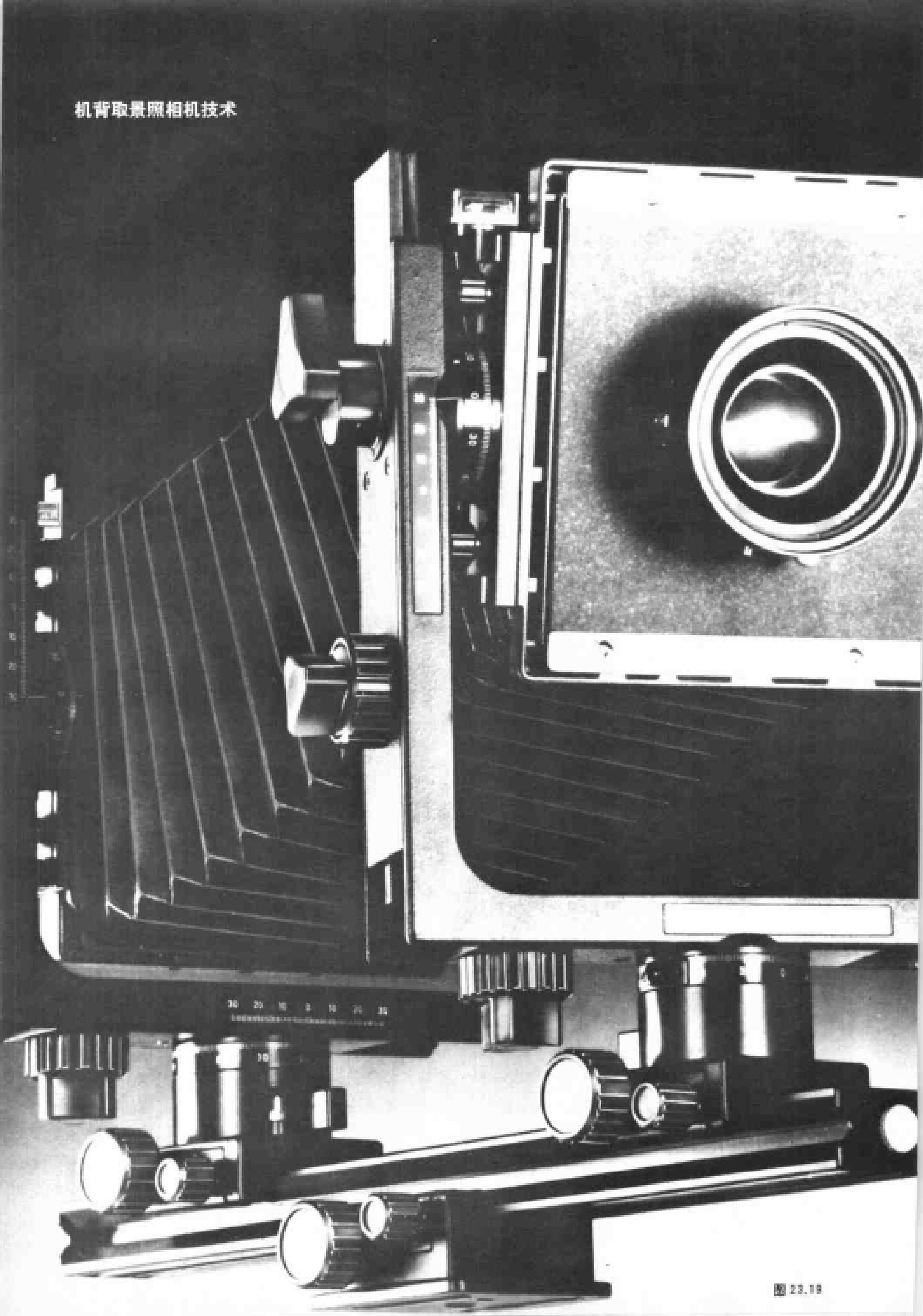


图 23.19

23.11 前后机架的升降

正如在描述机背取景照相机时我们所注意到的那样，它的前后机架可独立地做升降移动，这就是我们提到的升降移动调整。许多照相机也能够进行从一边到另一边的移位，也确实与这种升降移动调整的作用相类似，所不同的是它们是沿水平方向移动而不是垂直方向。

一个或两个机架沿各自轴线做水平或垂直的扭动，并偏离两个机架平行位置的运动叫做倾斜或摆动。我们将会看到，这些移动调整会对影像产生不同的影响效果。

为了证实每一种照相机移动调整所引起的基本变化，我们准备了一系列立方体的构成照片作为参照。这些正六面体的形状我们都很熟悉，因此可以很容易地看清畸变和透视的变化。每一次照相机移动调整变化后的照片都和未做变化前的照片进行比较。每一张照片都只进行一次移动调整，这样我们就可以通过一系列照片来观察每次照相机移动调整所引起的变化。在每次单独移动调整的因果关系都清楚后，我们再开始进一步的扩展——运用组合移动调整的方法。只有采用这种方法，使用机背取景照相机的摄影者才能达到他们预期的效果。

升降移动调整并不改变镜头和胶片的平行关系，只是改变了经镜头传输的、落在毛玻璃上的影像部分。这是一种不用移动整个照相机就能找到最佳拍摄位置的方法。当照相机的其他移动调整已被设定时，这种方法最为有效；因为如果重新对

图 23.20 基本拍摄位置

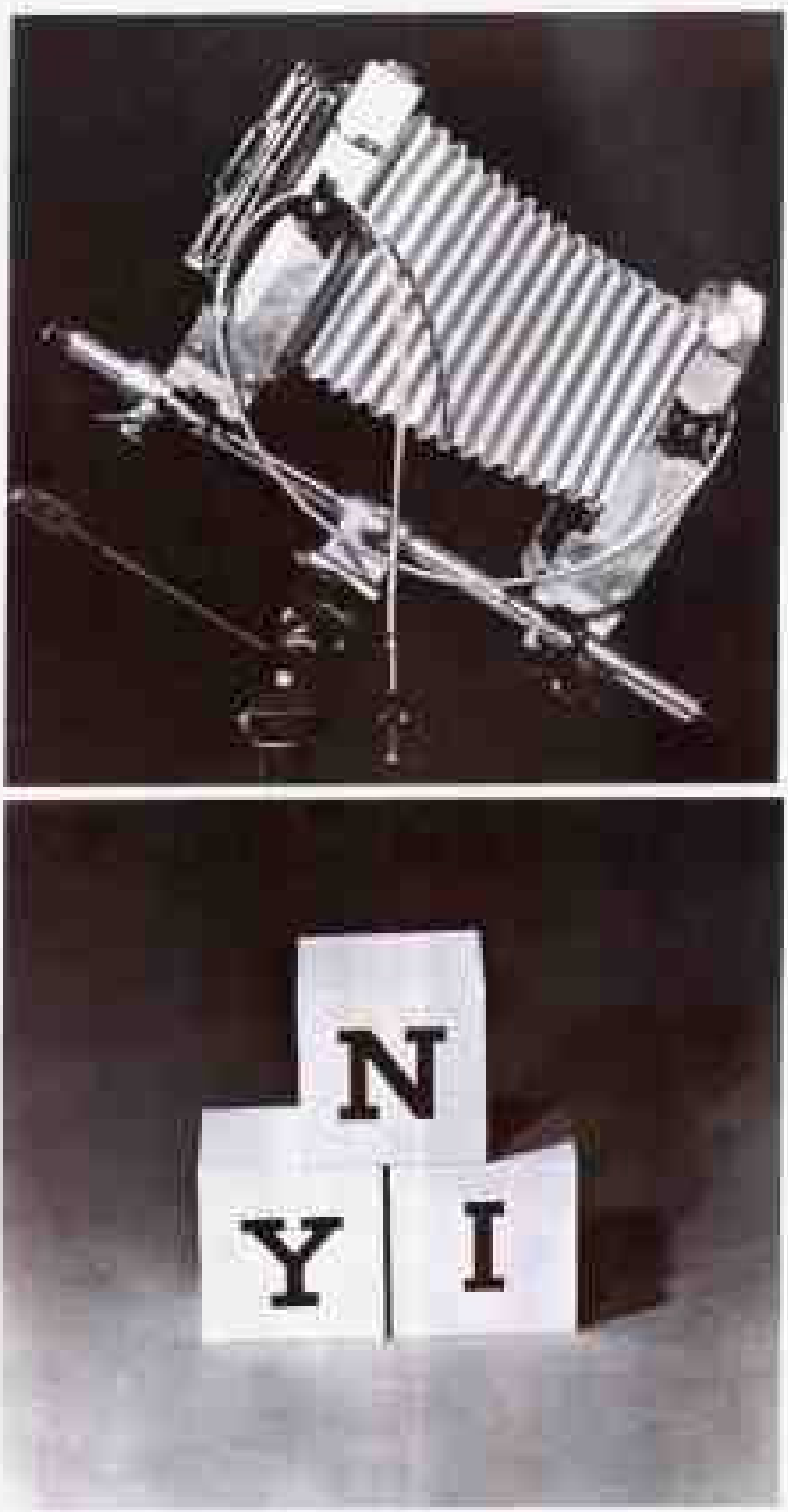


图 23.21 基本拍摄位置及拍摄结果

画面进行构图的话，摄影师将不得不一切从头开始。让我们看看这种方法的效果。

基本位置

图23.21所示的两幅照片是最基本的照片。所有的照相机调节装置都设置在正常位置，照相机轻度向下倾斜，焦点位于立方体的前表面。结果是立方体位于底片的中心。

从这幅三个立方体的照片可以看出这一系列照片的基本构图。我们看到，照相机位于立方体的

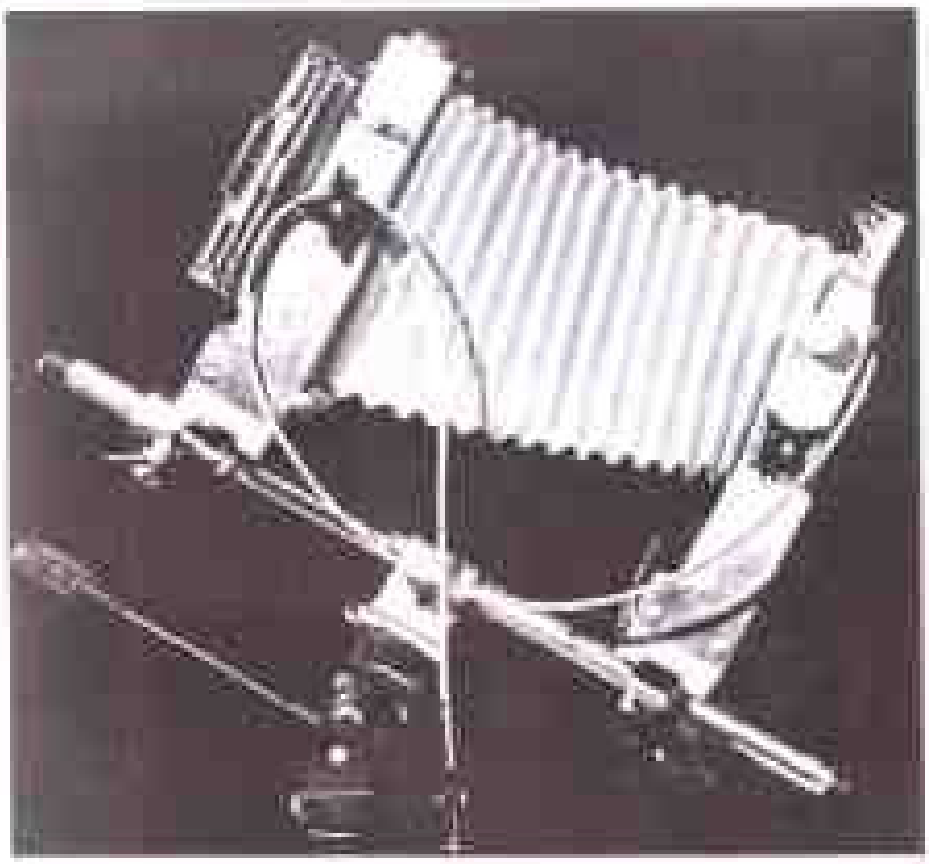
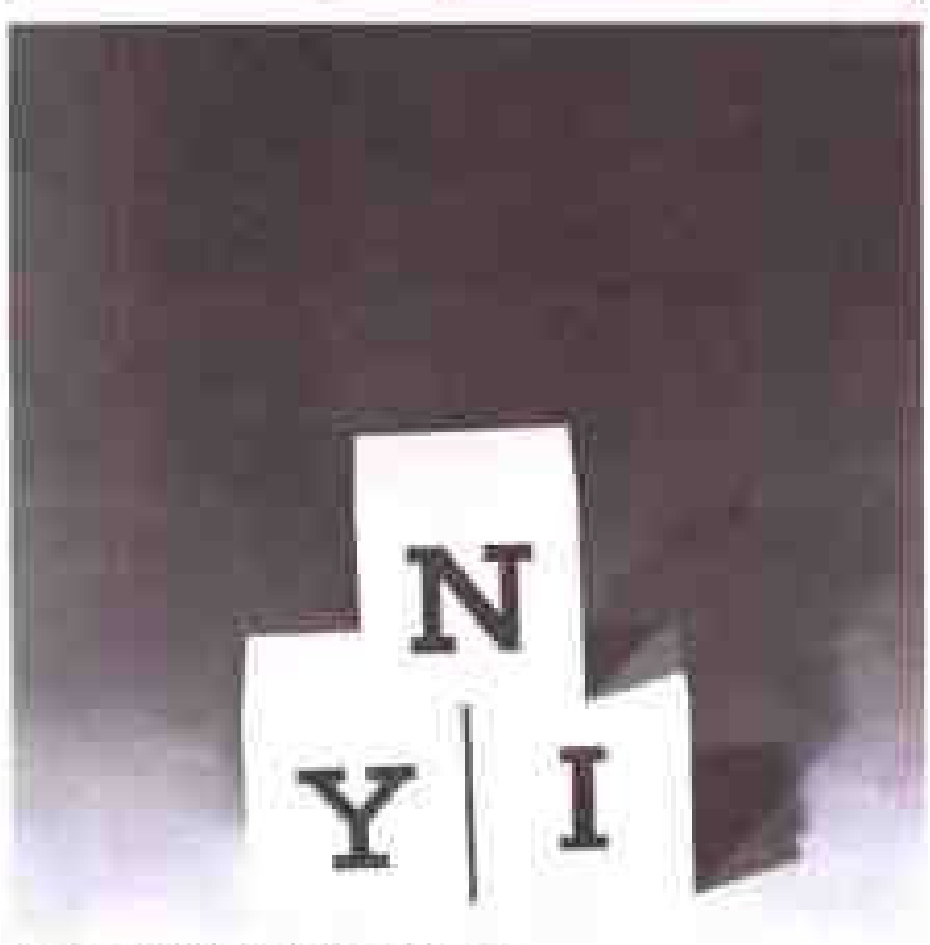



图23.22 提升前机架及其拍摄结果

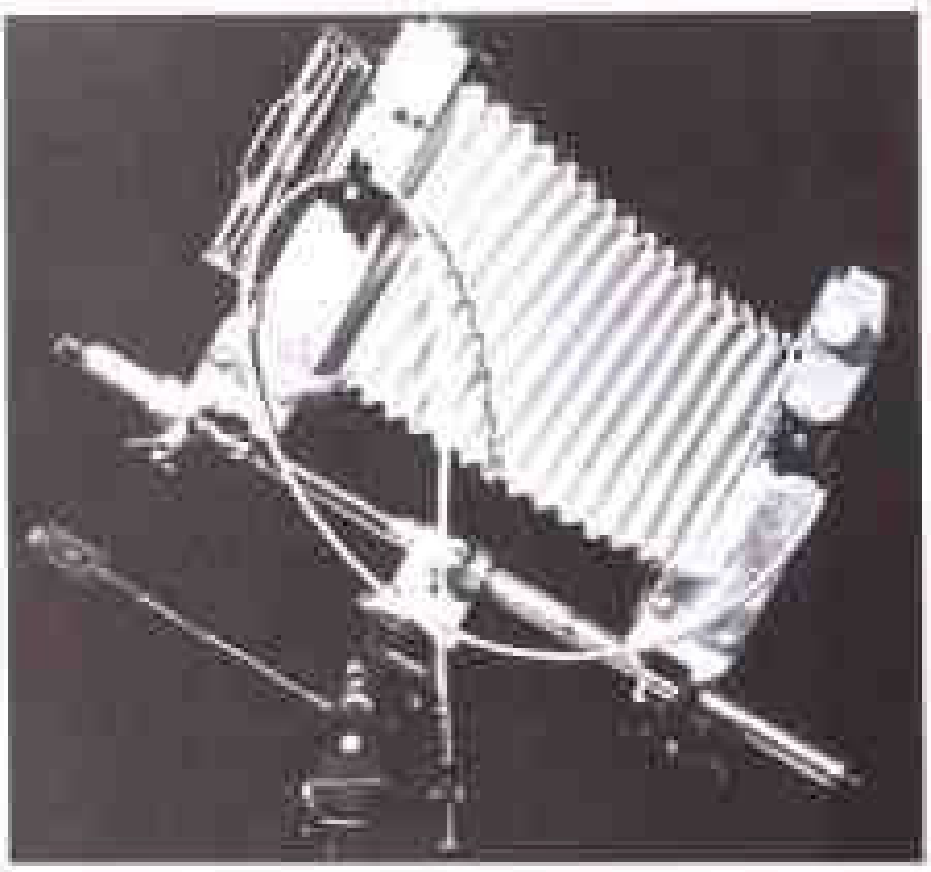
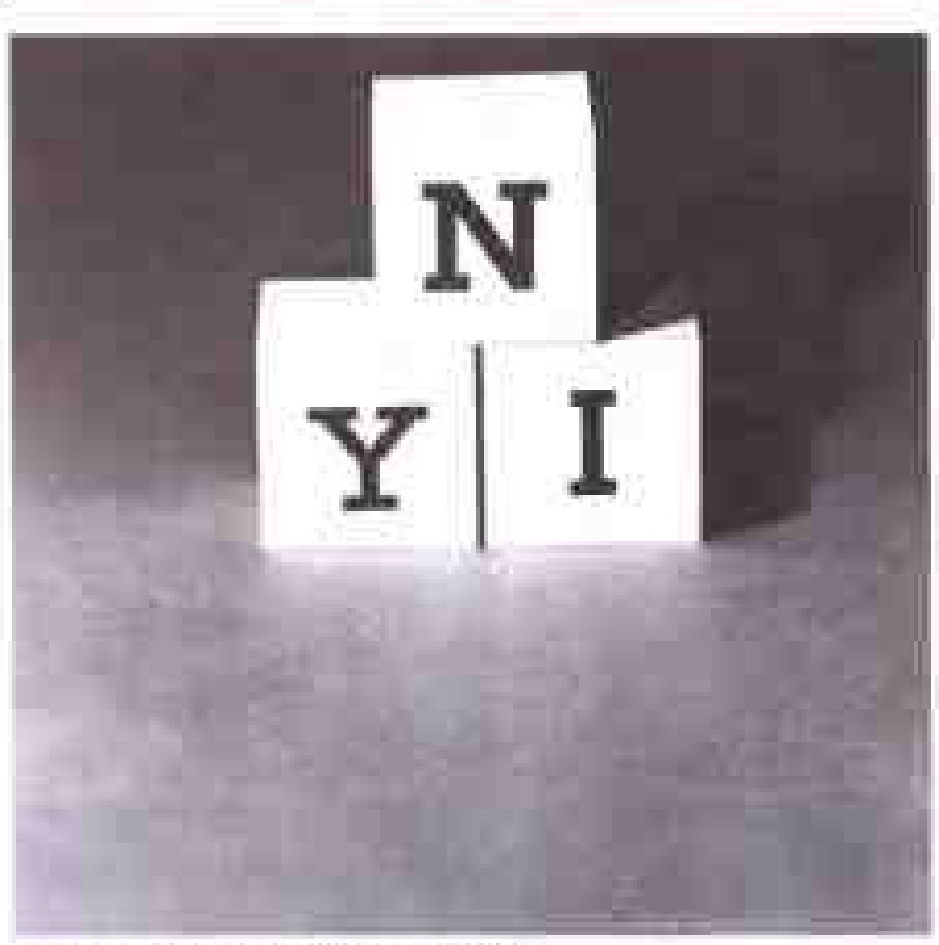



图23.23 降低前机架及其拍摄结果

略上方，在拍摄一系列照片的过程中这一位置均没有移动。

提升前机架

图23.22中照相机的前机架已经升起。我们看到，这使得照片中的立方体影像向下移动了一点。通常，前机架的移动调整会使影像向其相反的运动方向移动。因此，向上移动前机架，影像就会向下移动；向下移动前机架，影像就会向上移动。

降低前机架

图23.23照片中，前机架被降低了，而照片中的立方体位置被提高了。

有些机背取景照相机的前后机架都具有升降移动的功能。照相机后机架升降所造成的视觉效果和前机架非常相似，但是影像的位置变动是相反的。即下降后机架，被设物体在照片中也随之下降；提升后机架，被摄物体也随之提升。后机架的移动和前机架的移动所引起的效果正好相反。

23.12 照相机的平移运动

我们认为，照相机的位移调整是和升降移动调整一样有用的，只不过位移是发生在水平方向上而非垂直方向上。与升降移动调整的作用一样，位移调整也是用来改变被摄物体在照片中位置的，但是应用在左右方向上而不是上下方向上。我们使用同样的例子来说明平移调整的作用。

图 23.24 照相机的位置

基本位置

在图23.24中，前机架处于正常位置，其他所有的调节装置也都设置在正常位置。

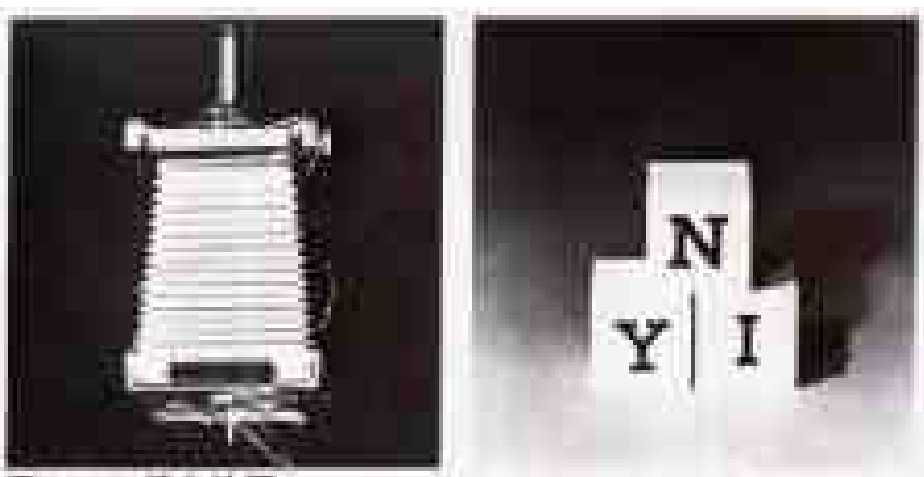


图 23.25 基本位置

左移后机架

图 23.26 照片显示了照相机后机架左移的效果。我们看到，造成的效果就是影像在照片上向左偏移。

图 23.26 后机架左移及其拍摄结果

右移后机架

图23.27显示了照相机后机架右移的效果，造成的结果是影像在照片上向右偏移了。

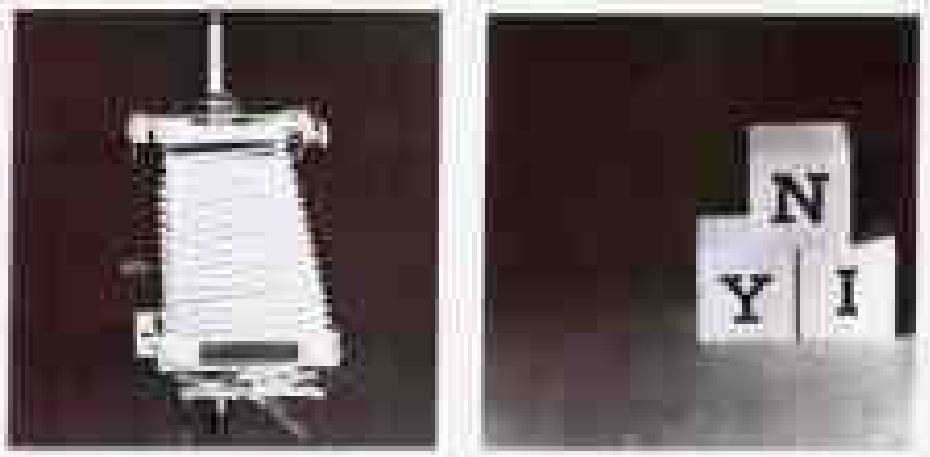


图 23.27 后机架右移及其拍摄结果

左移前机架

正像升降移动调整所产生的相反效果一样，前机架移动也会使影像向相反的方向偏移。即前机架向左移动，而影像向右偏移。

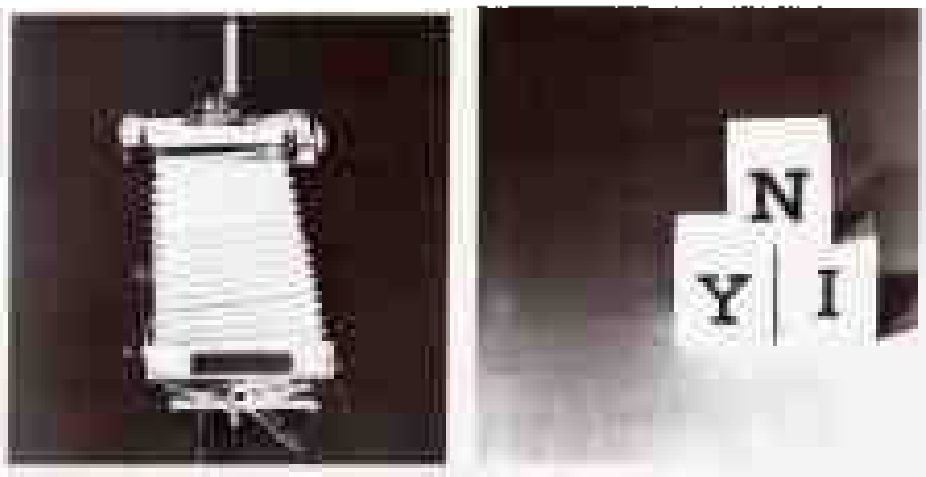


图 23.28 前机架左移及其拍摄结果

右移前机架

前机架右移，使得影像向左偏移。

记住，所有的升降和平移调整都不改变前后机架的平行关系。那张最原始的照片就像是使用35mm照相机在相同的位置上拍摄出来的一样。我

图 23.29 前机架右移及其拍摄结果

们可以使用 35mm 照相机通过简单地改变照相机上下、左右的位置而得到同样的视觉效果。

注意，不管这些升降和位移调整是针对前机架还是后机架，其产生的视觉效果实际上都是一样的。但是应该意识到，移动前机架时我们是轻微地改变了镜头和被摄物体之间的相对位置。当我们的拍摄构图中包括超过一个的更多对象或一组对象时，各对象之间的相对位置便会有轻微的位移。这种变化非常微妙，在这里我们就不进行图解说明了。

我们上述所讨论的照相机移动调整没有其他视觉效果上的变化。焦点保持不变，我们观察每一立方体的透视关系也保持不变。

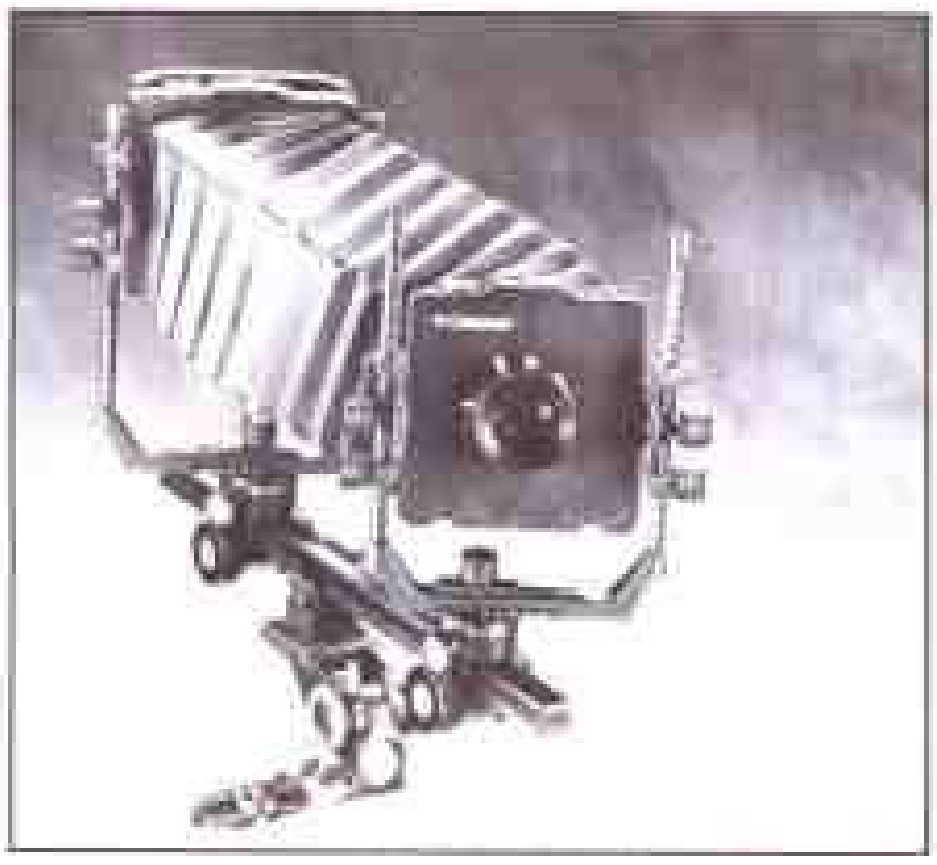


图 23.30 照相机的俯仰和旋转效果

现在我们已经学习了两种机背取景照相机的移动调整——升降和平移。下面，我们将要介绍机背取景照相机的另外两种移动调整——倾斜和摆动。为了使我们对这种照相机的灵活性留下一个印象，图 23.30 显示了照相机同时进行的四种移动调整。注意，实际中这样多重控制的需要是很少见的。

23.10 照相机的倾斜

为了举例说明机背取景照相机的倾斜移动调整，我们把拍摄模型改为由八个小立方体组成的一个大立方体。前机架和后机架的倾斜移动调整所引起的效果是不一样的。前机架的倾斜改变的是焦点平面，而后机架的倾斜改变的是被摄物体大小和透视的外观。

图 23.31 基本拍摄位置

基本照片

拍摄这张照片时，照相机未做任何移动调整。正如我们所看到的，照相机以45° 角俯视立方体。镜头聚焦在立方体的前上边缘处，用8英寸镜头的最大光圈 f/6.3 拍摄了这些照片。

图 23.32 显示了由于以一定角度俯视物体拍摄而造成的透视畸变。立方体的前上边显得最长，而立方体的其他边却由于在后面而显得稍微有些汇聚。事实上，我们知道这些边是平行的。

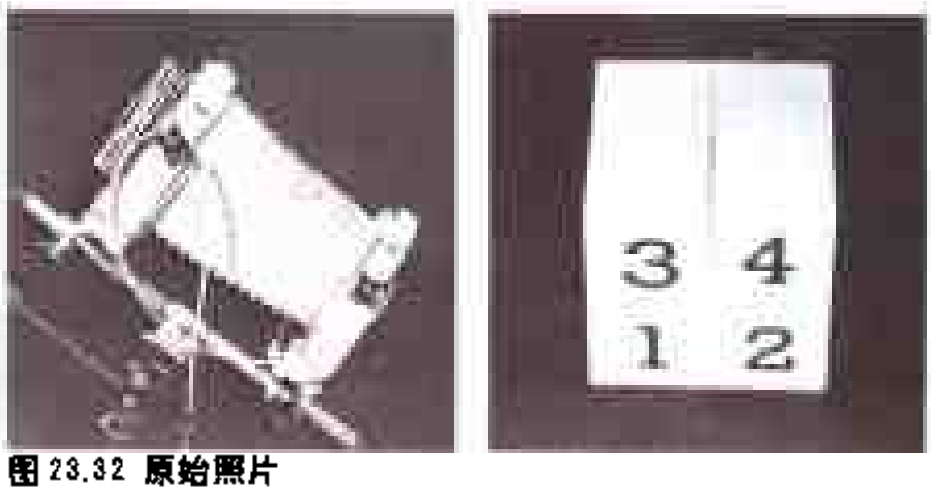


图 23.32 原始照片

后机架的后倾斜

图 23.33 显示的是照相机的后机架向后倾斜的效果。这种移动调整使得胶片平面与被摄物体的正面保持平行，立方体的正面边缘看去不再发生汇聚。现在，胶片的上部稍稍远离被摄物体，而胶片的下部接近被摄物体。这样便可以校正通常从上方拍摄物体所引起的透视畸变。使用35mm照相机时，我们无法获得这种效果。在制作这种后机架向后倾斜的照片时，我们需要对影像聚焦不清晰的地方进行校正。我们可以采用下面两种技术之一来解决这个问题：倾斜前机架直到它与后机架平行，这样我们就重新在镜头和胶片平面之间建立了平行关系；或者我们可以使用非常小的光圈来获得最大的景深，使照片得到令人满意的效果。

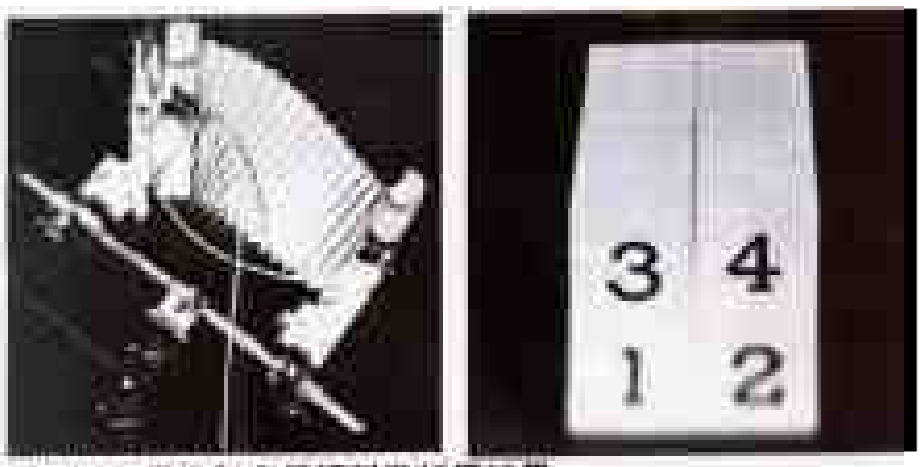


图 23.33 后机架向后倾斜及拍摄结果

后机架的前倾斜

当我们把后机架向着另一个方向，即朝着被摄物体方向倾斜时，我们改变了立方体的顶面形状，使得顶面边缘看起来是平行的。通过比较前面的照片，我们可以看到，后机架的倾斜校正了立方体一个面的畸变，却增加了另一个面的畸变，到底是那一个面被校正取决于后机架倾斜的方式。

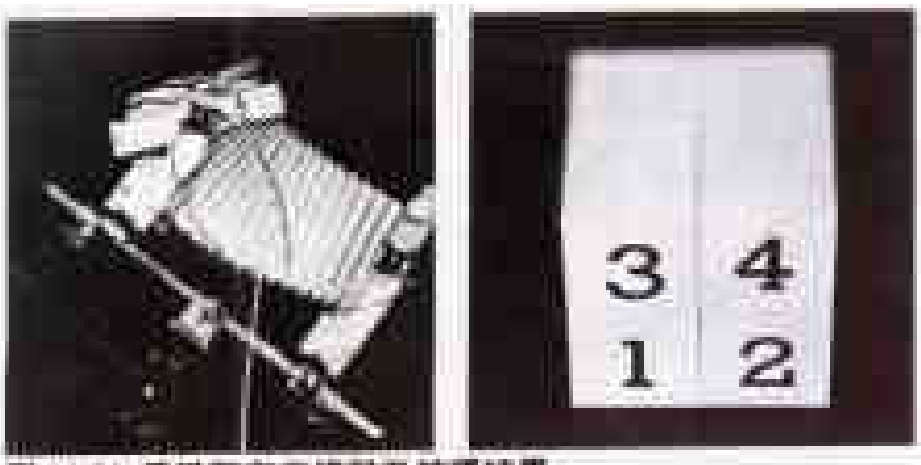


图 23.34 后机架向前倾斜及拍摄结果

前机架的后倾斜

倾斜前机架也会引起完全不同的变化。图23.35所示的是前机架向后倾斜得到的效果。我们可以看到由于移动了焦点平面而引起焦点的戏剧性变化。立方体的整个前表面很清晰，而顶面却变得非常模糊。

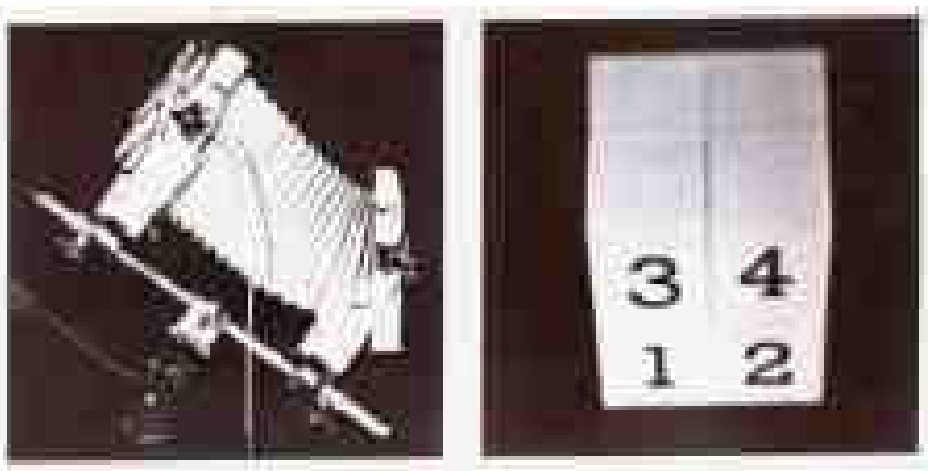


图 23.35 前机架向后倾斜及拍摄结果

前机架的前倾斜

前机架向前倾斜的效果和前机架向后倾斜的效果正好相反。立方体的顶面非常清晰，而前面却完全模糊了。

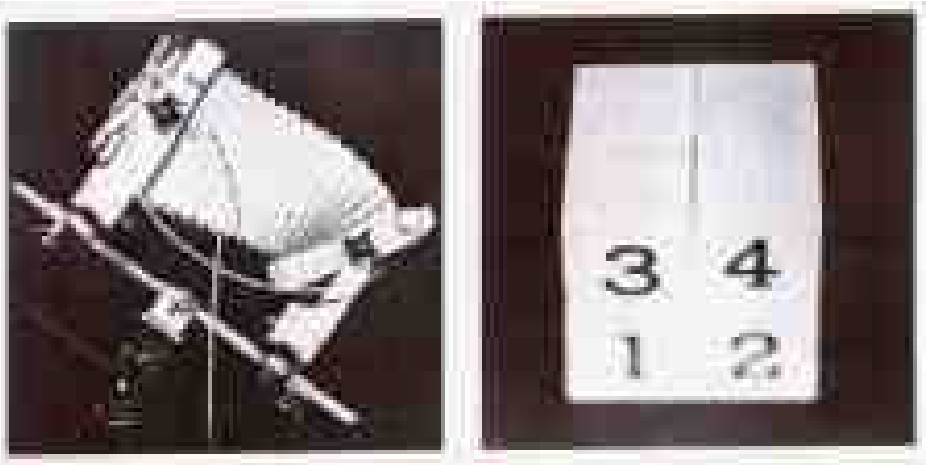


图 23.36 前机架向前倾斜及拍摄结果

23.14 照相机的摆动

摆动调整和倾斜调整几乎是一样的，因为它也是绕轴转动机架。但是，摆动是从一边转到另一边移动调整，不同于倾斜从前到后的移动。这里我们采用了稍宽的参考模型，以便于更清楚地看到摆动调整的效果。就像第一次设置一样，照相机只比被摄物体略高一些。

图 23.37 基本拍摄位置

基本位置

图 23.37 所示的最基本照片对模型的前平面聚焦。所有的数字都很清楚。模型正面的各边几乎是平行的，而顶面的各边却完全失真了。为了尽可能减小景深，我们又一次使用 f/6.3 进行拍摄。

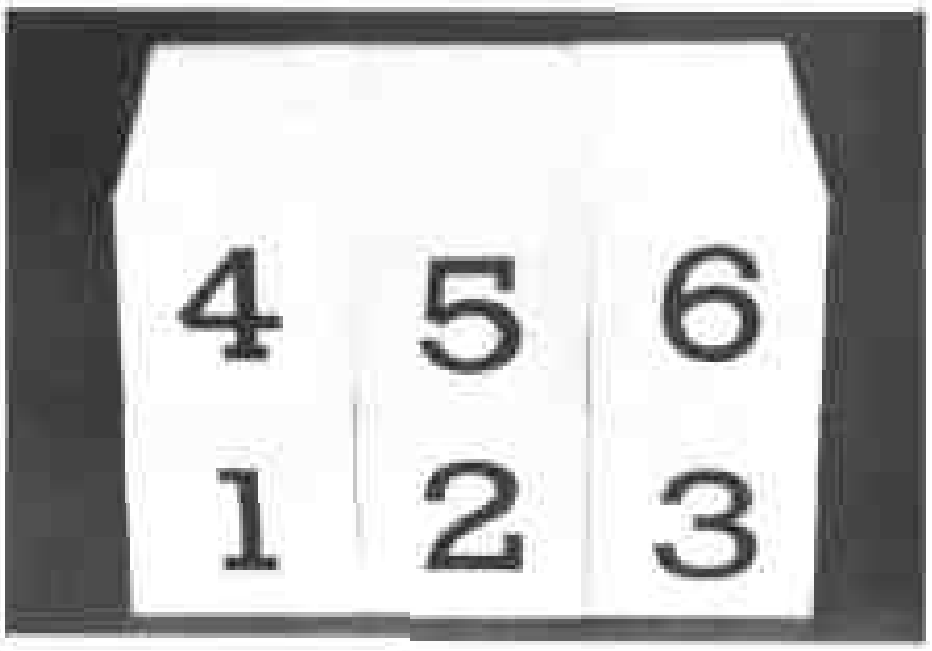
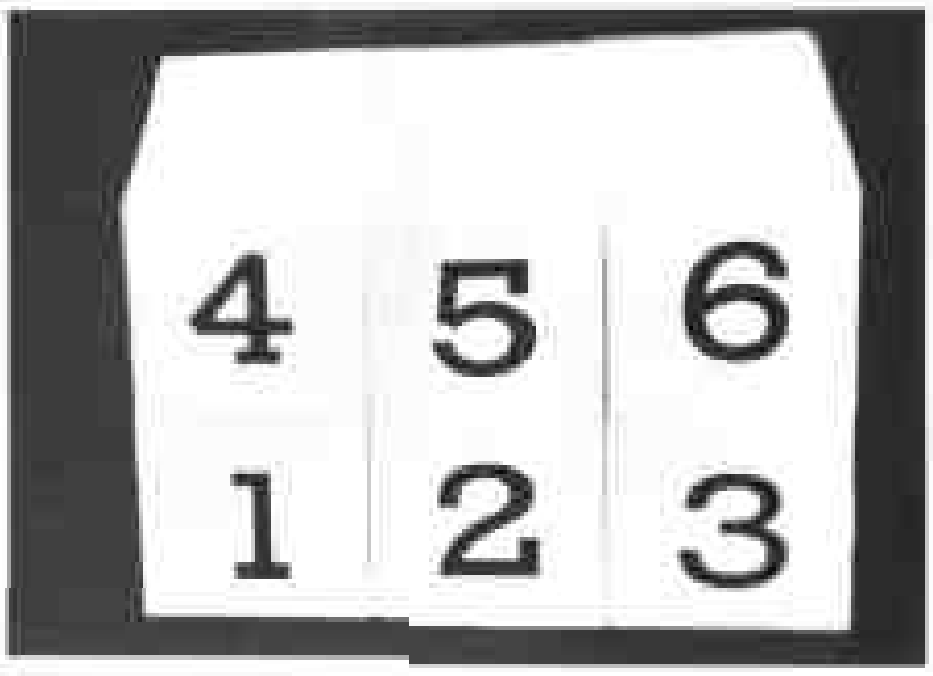


图 23.38 基本位置及拍摄结果

后机架的左摆动

后机架的摆动使其左边远离了被摄物体，改变了被摄物体和胶片间的相对位置。现在胶片的左边远离被摄物体，因此照片中左边显得较小，而胶片的右边移近了被摄物体，在照片中显较大。就



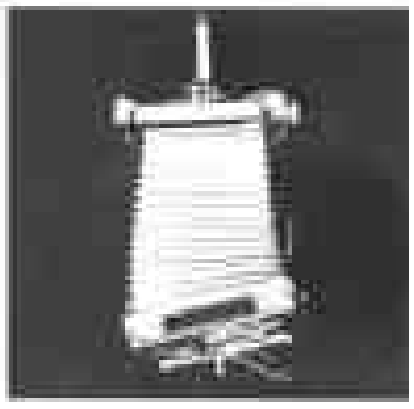


图 23.39 后机架的左摆动及拍摄结果

像倾斜调整一样，摆动后机架对影像的大小有强烈的影响，但对焦点的改变却很小。

后机架的右摆动

后机架的摆动使其右边远离被摄物体，所产生的效果正好相反。照片的右边变小而左边变大。

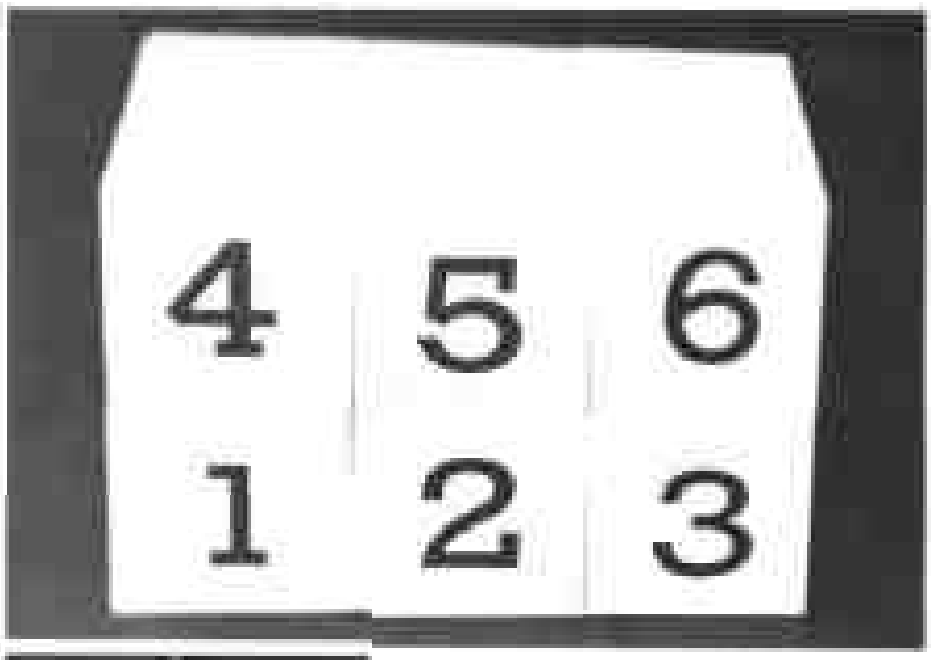


图 23.40 后机架的右摆动及拍摄结果

前机架的左摆动

前机架的摆动对影像的大小没有作用，但是对焦点却影响很大。在图23.41中我们看到摆动使前机架的左边远离被摄物体的效果。立方体右边的焦点变得非常模糊，而左边的焦点则还可以接受。

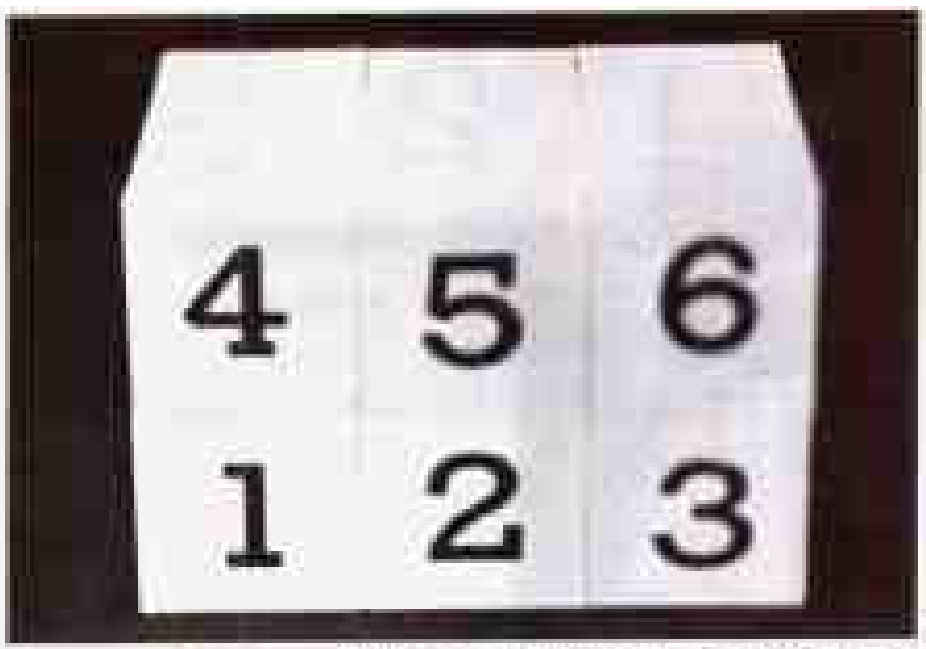


图23.41 前机架的左摆动及拍摄结果

前机架的右摆动

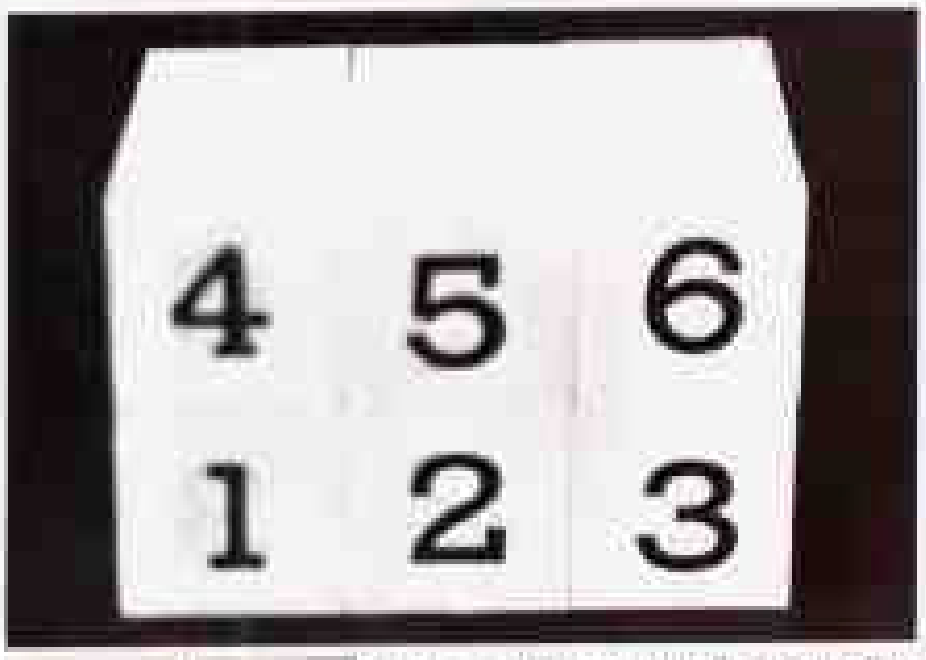


图23.42 前机架的右摆动及拍摄结果

如果镜头的摆动使前机架的右边远离镜头则效果正好相反。模型的右边变得很模糊。

23.15 组合运动

前面的讲述包括了照相机移动调整的每一个动作。我们发现，要对每个例子都看上几遍后才能理解每项移动调整的含义。我们看到，每种类型的移动调整都会对最后的照片有确定的显而易见的影响。我们对每种类型移动调整的变化结果都有了印象，就可以考虑在一张照片上采用几种不同的移动调整所带来的效果了。下一单元中，我们会介绍一些实例，这些例子选自于在实际照片拍摄过程中使用各种不同的机背取景照相机移动调整的摄影师的作品。

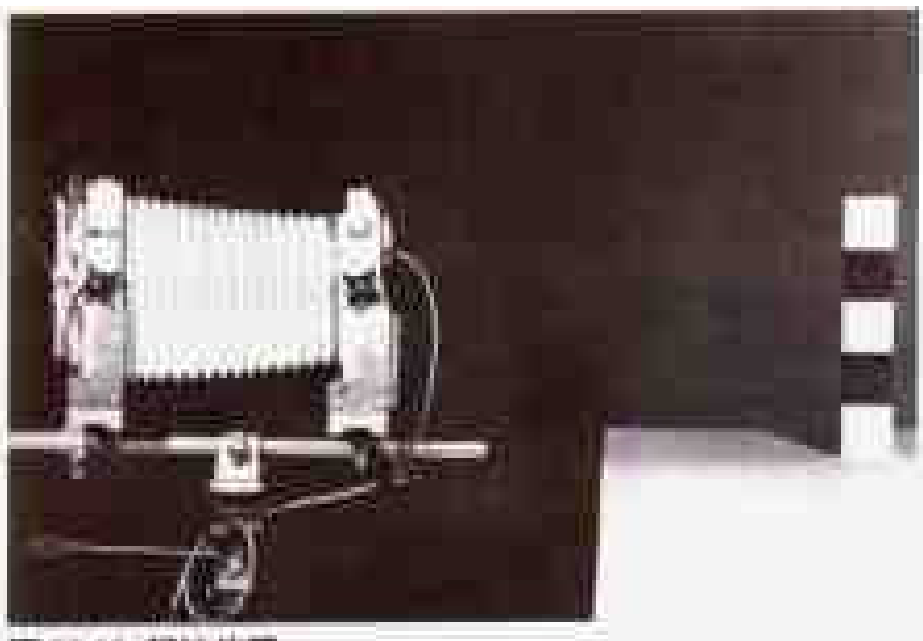


图23.43 起始位置

在此之前，我们先介绍几种基本的组合移动调整，在前面所讲述内容的基础上，理解这部分内容应该较为容易。

第一个例子，我们将进行前后机架的组合倾斜，改变模型的视觉效果。五个立方体互相交叠摆在一起的形状，与摄影室摄影师拍摄一个高高的盒子，如酒类或香水包装盒的情形类似。在室外拍摄中，当摄影师从高层建筑物的屋顶拍摄街对面的低层建筑物时，可能也会遇到类似的情况。

基本位置

在图23.44中，照相机和被摄物体位于同一高度。我们看到，立方体的正面十分清晰，而且两边精确平行。这张照片使用35mm照相机也可以拍摄到。然而，这样拍摄就“丢失”了某些部分，尤其

是我们看不到模型侧面的任何部分。这就是我们为什么要提升照相机的原因。不提升照相机，我们就不会感觉到被摄物体的立体体积。

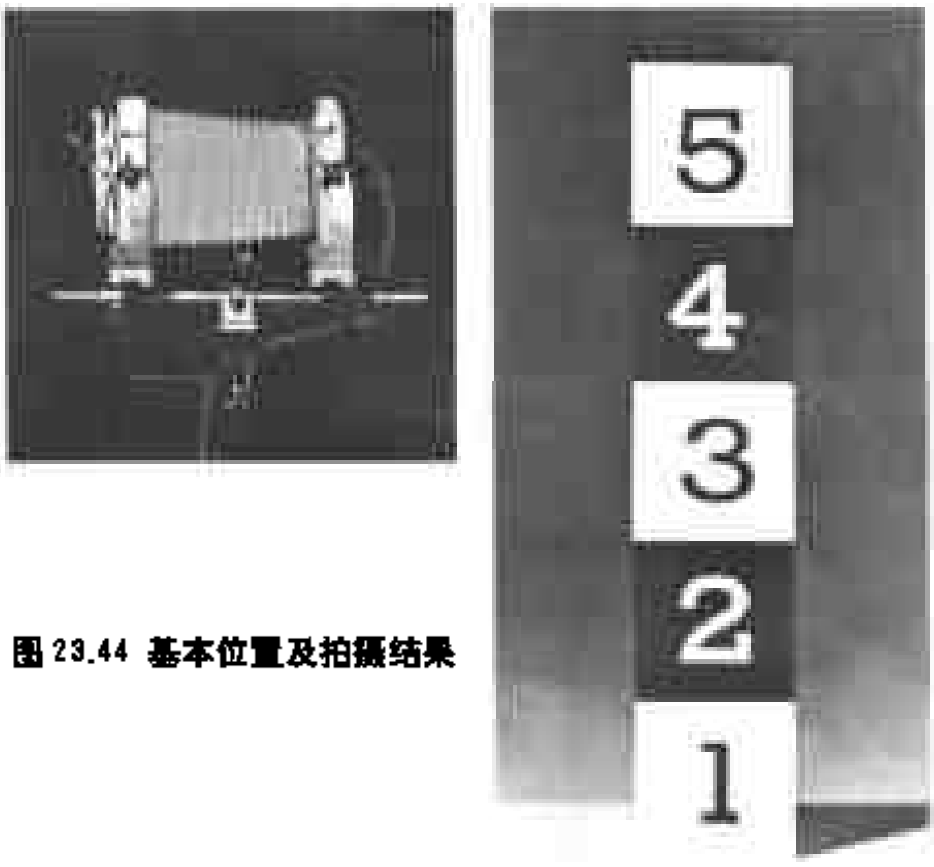


图 23.44 基本位置及拍摄结果

照相机的提升

在图23.45中我们提升了照相机，现在我们俯视被摄物体。照相机对准数字4进行聚焦。这样我们便可以看到立方体的顶面，但是焦点却局限于一块立方体。立方体顶部和底部的结构模糊，而且正面和顶面都有轻微汇聚现象。这幅照片使用35mm照相机也可以拍摄到。

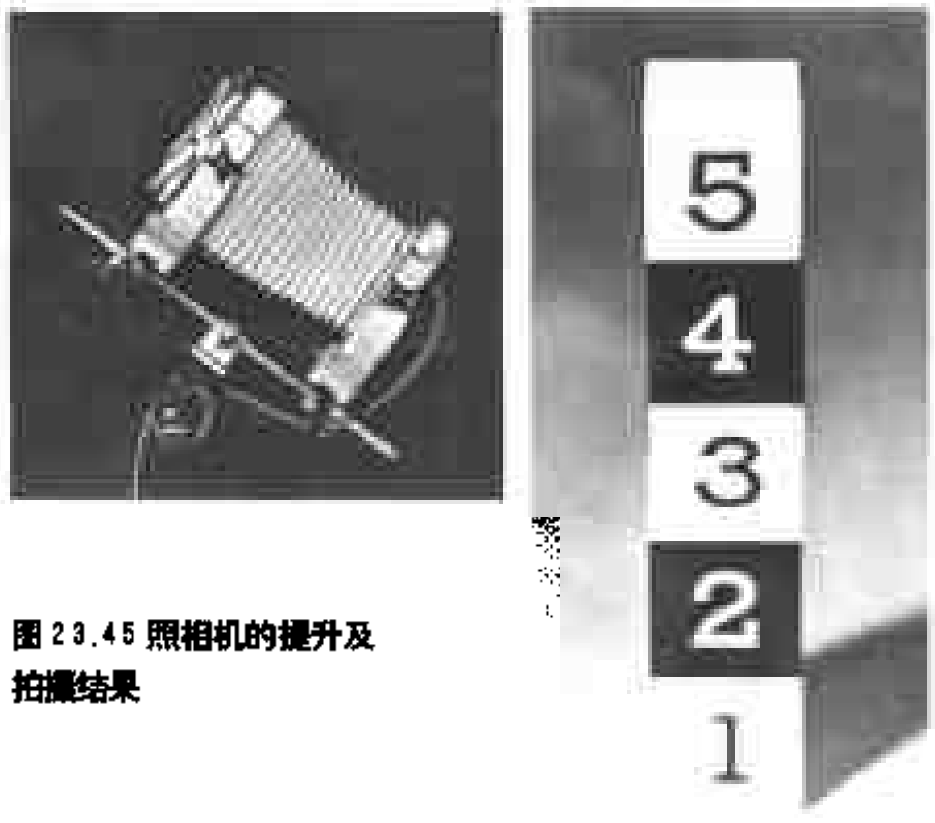


图 23.45 照相机的提升及拍摄结果

后机架向后倾斜

图23.46中后机架向后倾斜，从而使胶片又一次平行于模型正面。这样会校正模型正面边缘的汇聚，但焦点仍然不对。

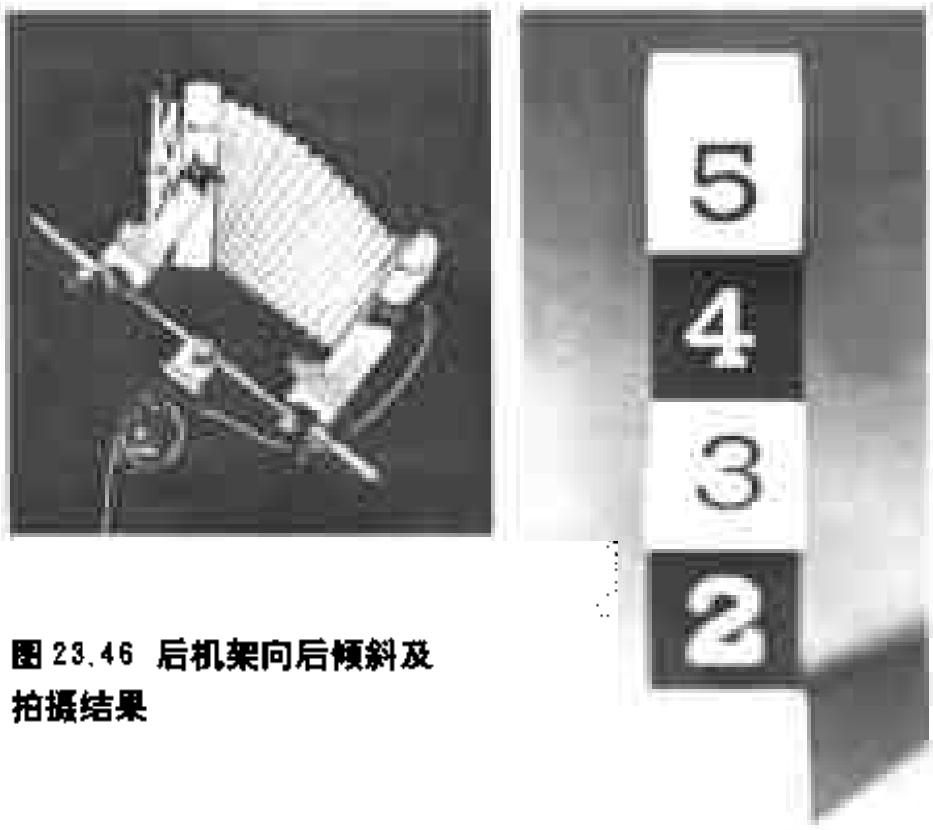


图 23.46 后机架向后倾斜及拍摄结果

前机架向后倾斜

我们最后的移动调整是让前机架也向后倾斜。这使得镜头恢复到与模型正面和胶片平面同时平行的位置。现在照片得到了所有的预期校正——线条是平行的而且聚焦清晰。这样我们就得到了使用35mm照相机不可能拍摄出的效果，因为35mm照相机的镜头和胶片平面不能分别独立地运动。

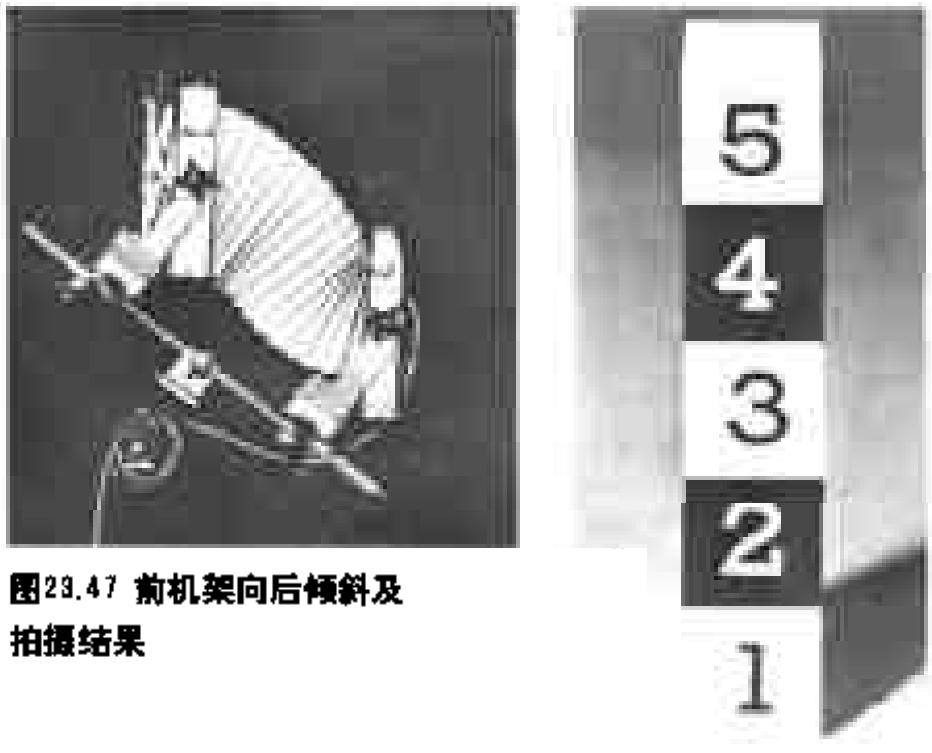


图23.47 前机架向后倾斜及拍摄结果

当照相机是向上而不是向下拍摄时，也可以类似地运用照相机前后机架的组合倾斜。建筑摄影中，前后机架的组合移动调整是最常用的校正方法，因为摄影师通常都是在地面上拍摄高层建筑的。自然而然地，前后机架分别向前倾斜，使得两机架平行于要拍摄的建筑物。这些经校正调整后拍摄的照片可以用来比较4英寸×5英寸机背取景照相机和前面课程展示的35mm照相机拍摄的同一建筑物照片。

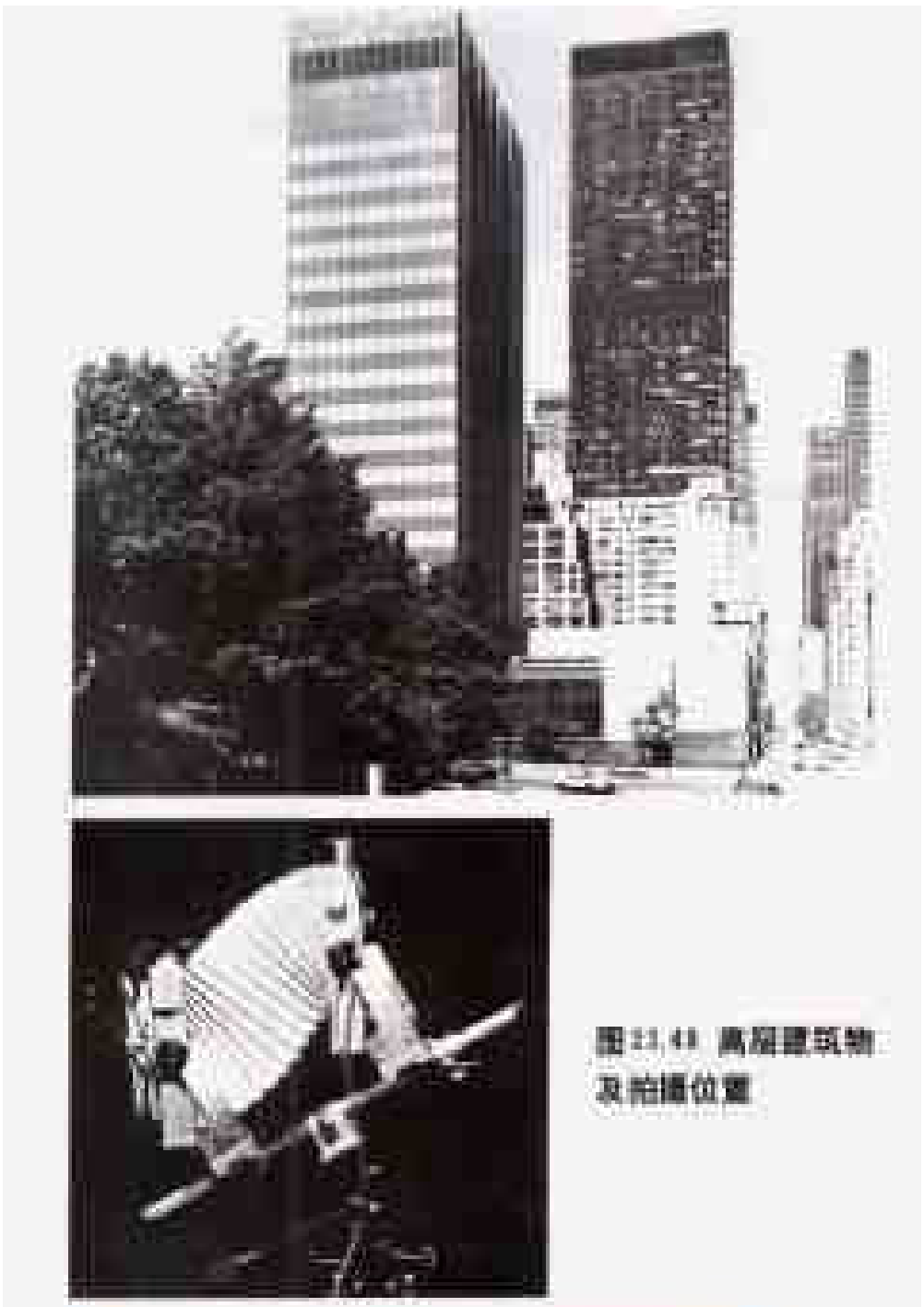


图23.48 高层建筑物及拍摄位置

15.16 改变焦点平面

基本位置

两个机架的摆动调整都可以用来改变焦点平面。图中23.49展示了三个物体，每个物体距离镜头的远近均各不相同。

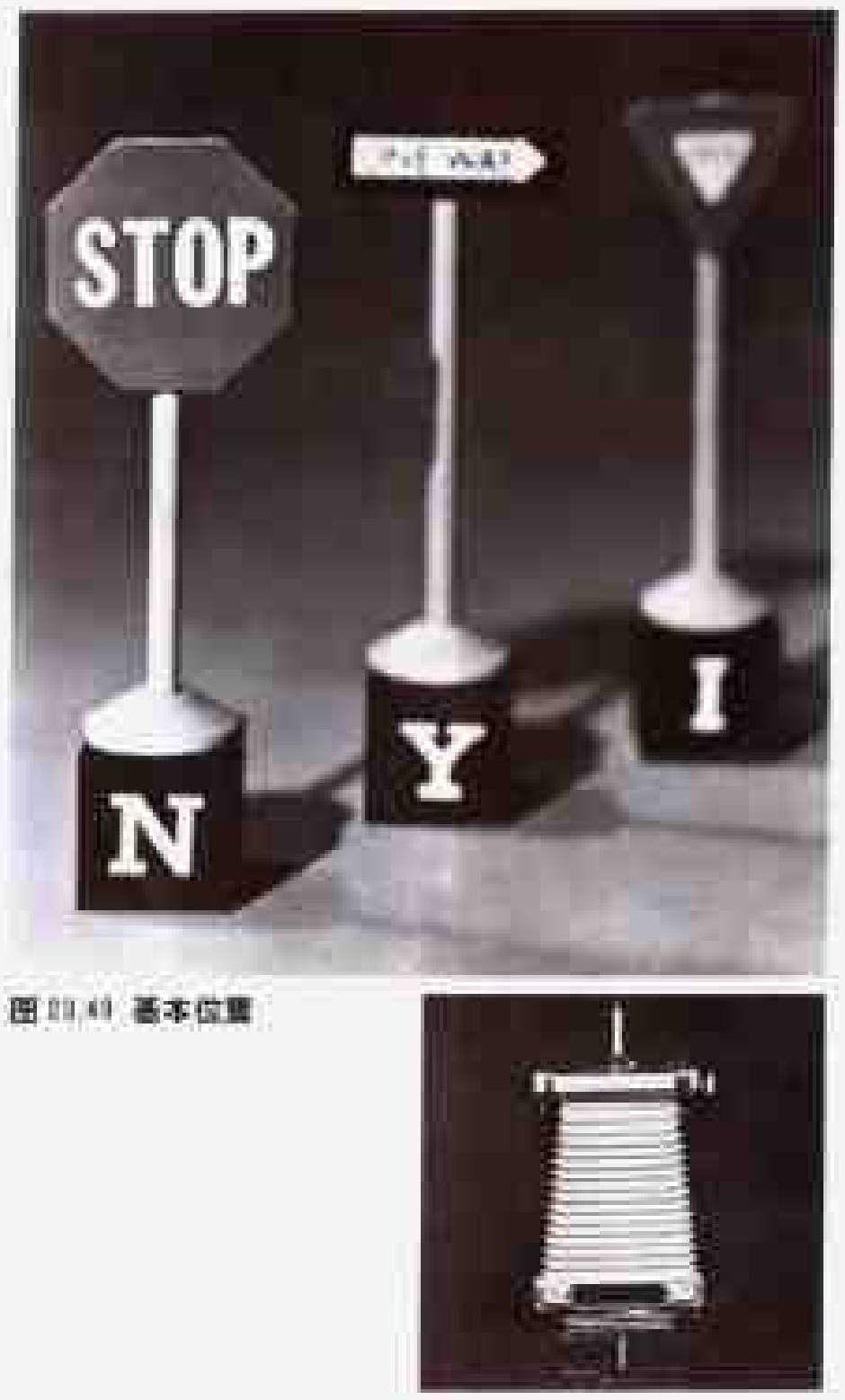


图23.49 基本位置

我们看到，左边的最靠近镜头，中间的大约比它靠后2英寸，而右边的又比中间的靠后2英寸。使用f/6.3光圈拍摄，照相机聚焦于前面的标牌，此时其他的都有些模糊。我们可以对另外两个中的任何一个标牌进行聚焦，但是如果不进行校正的话，始终只会有一个标牌的影像是清晰的。

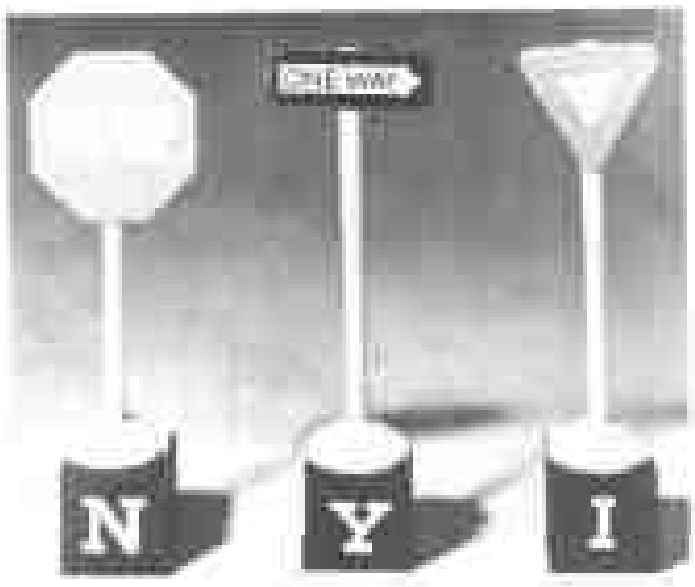
前后机架的摆动

向后摆动前机架的左侧，使焦点平面平行于三个物体的排列平面。移动右机架，使之平行于前机架。这样做可以校正畸变，并产生三个标牌的清晰度均可接受的影像。景深仍然很小。观察每个标牌的底座也就是黑色立方体的投影顶部。我们可以看到每个底座左侧的投影边缘仍然是模糊的。

图 23.50 前后机架的摆动及拍摄结果

基本位置

照相机的摆动也能用来产生相反的效果。这张照片中，所有三个标牌位于同一平面。我们看到，所有的标牌都是清晰的。



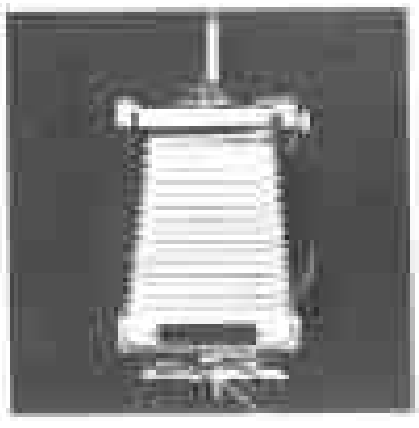
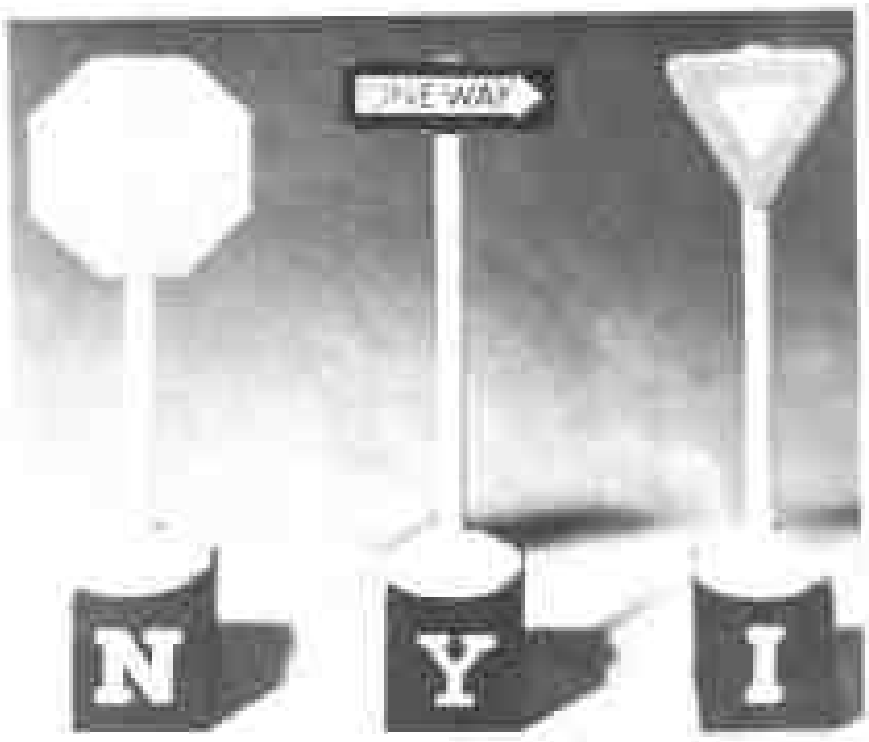


图 23.51 基本位置

前机架的左摆

前机架向左摆动，焦点平面远离了由被摄体决定的平面。重新稍微进行聚焦，使中间的标牌仍然清楚，但两侧的标牌却模糊了。因为后机架没有被移动，所以标牌的大小并没有任何变化。如果中间的标牌代表客户的产品，那么这种简单的策略可以使得它以清晰的焦点在同周围其他事物的比较中突出出来。注意：通过改变焦点，其他每一个标牌都可以清晰地展现出来而使得另外两个朦朦胧胧。并且，向另外一个方向摆动前机架也可以得到同样的视觉效果；具体说，就是向右摆。不管是向左还是向右，通过这种简单的摆动就可以移动焦点平面，从而使它与三个标牌决定的平面相交于唯一的点——正是这点的影像才是清晰的。



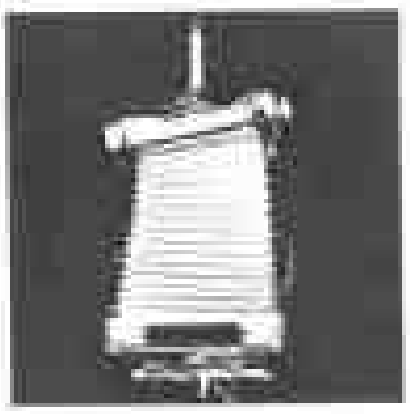


图23.52 前机架的左摆及拍摄结果

上述这部分内容应该给我们留下一个概念，即运用照相机的组合移动调整可以改变我们以前从未意识到的可以控制的拍摄情况。在下一课中，我们将学习如何运用照相机的移动调整功能，解决专业摄影师每天在拍摄广告、风光和建筑物时所面临的种种问题。

23.17 外景照相机和专业照相机

除了本课所讲的摄影室机背取景照相机，还有两种专用的机背取景照相机：外景照相机和专业照相机。

外景照相机便于携带，所以又称便携式照相机。它可以提供摄影室机背取景照相机的绝大多数移动调整，而且本身非常轻，一般由木头和轻合金制造。外景照相机缺少某些机背取景照相机较宽的移动调整范围，通常只提供较小的皮腔伸缩量。这意味着外景照相机不能产生摄影室机背取景照相机所产生的大范围透视校正效果。有限的皮腔延伸也意味着外景照相机不能用来拍摄极近距离的物体，也不能像摄影室机背取景照相机一样使用很长焦距的镜头。

易碎的胶片对于外景照相机来说是极为不利的，对于大多数户外对象的大幅影像来说尤其如此。但是，外景照相机不仅比摄影室的大型照相机轻，而且可以折叠成盒子状放在背包里或轻便的摄影包里。参见图23.53右上角折叠式外景照相机，注意看它有多么紧凑，非常适合野外旅行使用。

图23.53所示的具有聚焦测距取景系统的专业照相机是外景照相机的一个变种。位于照相机顶部或侧面的测距器可以使我们像使用小型照相机那样使用专业照相机，即婚礼摄影、肖像摄影、新闻摄影时，不用在照相机后部的毛玻璃上对上下倒置、左右颠倒的影像进行聚焦。利用外景照相机和专业照相机，我们也能在建筑、广告和商业摄影中运用有限的校正移动调整。

当然，这些照相机比35mm照相机或中型照相机还是笨重，但是他们能够将更多地透视控制以及出色的影像质量同大幅胶片的拍摄联系起来。外景照相机和专业照相机实际上在市场上已消失了多年，但最近20年，可能是由于人们逐渐感兴趣于徒步旅行、野营和其他户外活动，这些照相机的市场份额又有所回升。请注意，我们可以手持外景照相机进行拍摄，而摄影室的机背取景照相机必须用三脚架。

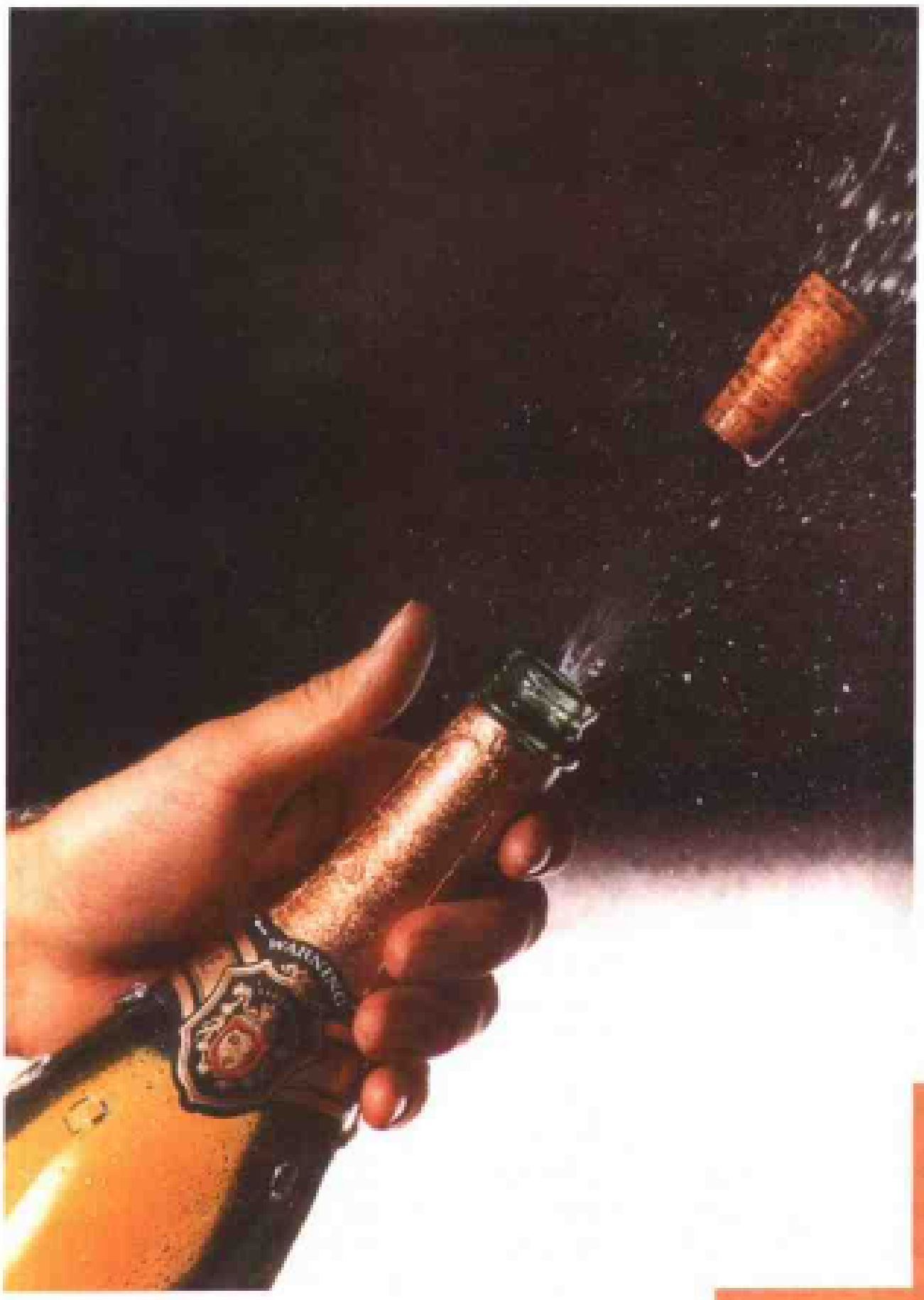
如果我们将要从事大量的摄影室拍摄工作的话，可能需要选用本课前面讲过的机背取景照相机。如果我们喜欢郊游旅行，可能会发现外景照相机或专业照相机更合适。而且，我们可以在外景/专业照相机上使用摄影室照相机的镜头，虽然我们不得不更换镜头板。外景照相机和专业照相机由威斯塔(图23.53所示的型号)、东洋（Toyo）、林哈夫(Linhof)、佐恩VI(Zone VI)、卡拉梅特（Calumet）和西纳(Sinar)或其他公司制造。

图23.53 威斯塔（Wista）公司制造的专业照相机

（李之聪　译）

第24课

广告摄影与静物摄影



题图上这张戏剧性的照片出自于纽约摄影学院学生罗伯特·M·诺沃克(Robert M. Novak)之手。这张照片充分证明：有些产品的"实物"照片往往是伪造出来的。事实上，没有一样东西像你看到的拍摄效果一样。据罗伯特讲，拍摄时，软木塞并没有像照片上一样弹出瓶口，而是被固定在背景上。而喷出的香槟酒，实际上是从用锡箔纸包裹着的瓶颈后面的手握软管中喷射出来的蔗汁酒。瓶上的冰茬儿，是贴上去的玻璃碎片，"冰凉"的瓶子上的水珠，则是用一种室内喷花用的喷水器喷上去的。

罗伯特试验了多次，用了两卷胶卷才拍成这个图像。由于是刚刚起步，他没有雇请模特，而是自己用手握着瓶子。黑色的背景是一块背面刷黑的有机玻璃，图像底部的白色部分是用尼龙软袋做的反光板。黑白两色相接的毛边是白色材料在有机玻璃上的反光（在本课中，你将更多地了解到有关这一类布光方法）。

如果仔细观察，你会发现如此完美的影像也有令人难以捉摸的地方。你看，在快速弹出的瓶塞上居然有聚焦清晰的文字。此外还可以看到，在瓶塞的右下角，也产生了未预料到的水珠。但我们对此并不苛求，因为罗伯特已经掌握了本课中要讲的所有概念，并拍出了非常奇妙的照片。我们期待着他有更多更好的作品问世。

24.1 最赚钱的行业

同其他摄影工作相比，你能在广告摄影中赚更多的钱。

为了向人们推销各式各样的产品和提供产品售后服务，广告公司和生产商每月都要把上百万美元花在广告宣传上。这使得广告摄影成为可供选择的最富竞争性的领域。如果你有毅力和参与竞争的天赋，就会得到极其丰厚的回报。

以前，广告上除了文字还是文字。但现在，几乎所有的广告都采用图片，开创了广告中非常有效的刊印推销方式。大多数广告说明是照片，因此报刊杂志对照片的需求逐年增加。广告照片随处可见——广告牌上、汽车票卡里、价目表里、邮件上、电视上，当然，报刊杂志上就更是见缝插针了。

有的广告只是精致的产品静物照片，有的围绕产品附加了一些片断的情节。还有一些广告精心构思了一些“场景”，在表演、用光和拍摄技巧上都很像拍电影。但是，不管广告照片属于哪种类型，都离不开摄影师的技艺和智慧。在许多情况下，这不仅会使他扬名，而且会给他带来摄影业的头等收入。

广告商和广告公司在广告照片上花费大笔的钱财。他们当然要求一流的照片。因此，广告摄影的竞争也十分激烈。只有那些能不断拍出适销照片的摄影师，才能获得这样的工作机会和最优厚的报酬。

用作广告的照片，必须能够激起人们的购物欲望。一张照片，无论艺术性多强，也不管技术上多么精湛，只要缺乏“推销”的力量，就失去了广告照片的作用，它就是失败的。在本课中，我们精挑细选了一些插图，来说明广告商与摄影师怎样合作，最后才能拍出满意的照片。不是说这些照片完美无缺，实际上，从艺术的角度来分析，他们都存在着明显的不足。但他们却已完成了使命，把商品和服务推销出去了。虽然摄影与艺术在很多方面都有着密切的联系，但广告摄影却是商业活动，一位成功的摄影师必须正视这样一个严酷的现实。

广告照片的目的

广告的目的，是要让预期的买主产生购物欲望。而广告照片的目的就是以最佳方式把产品展示出来，使这种欲望更加强烈。

配有优秀照片的广告，不仅仅让人们想到“我要买一辆汽车”或“我想去看一场电影”，而是让人们想到，“我就要买那辆汽车”、“我就要看那场电影”，“我就要穿那套衣服”，“我就要吃那种蛋糕”，或者“我就要打扮得像那位女士”。

一张好的广告照片，只有能把主题清晰、优美、直观地表现出来时，才能发挥它最大的作用。要拍这种照片，首先必须技术过硬，做广告是要向人们宣传“产品这件独好”。因此，照片必须能展示出该产品最亮丽的特质，也就是说，摄影师必须选定最佳角度，布置最适当的照明，进行恰当的曝光，做好周密的安排，才能拍出最好的照片。

24.2 广告的制作

广告公司首先就准备做广告的产品或服务与委托人(通常被广告公司称为“客户”)磋商，以便

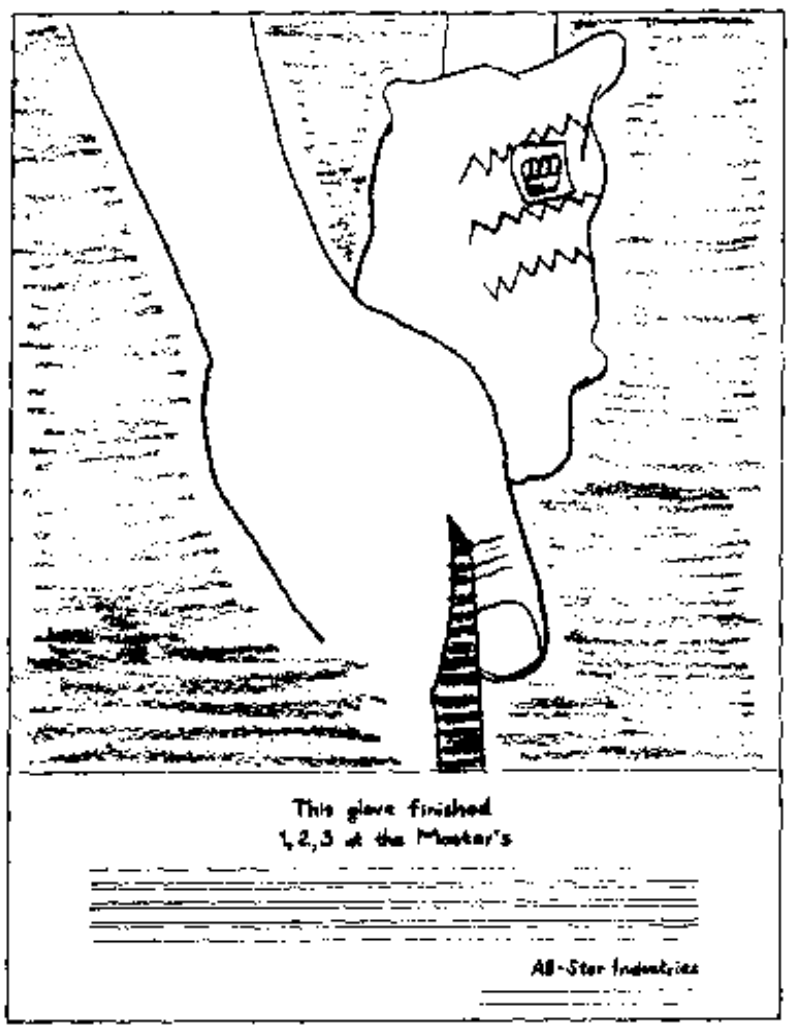


图 24.1

在大体上达成共识："买吧！"它有助于你健康长寿或妩媚多姿？"买吧，"这是喷气式的款式？"买吧，"它能提高效率？"买吧，其价格低廉？"通常，一则广告包括不止一个这样的意思或销售要点，但所着重强调的却只有一点；这一点就是广告的主题。下一步，由撰稿人拟出文字部分，美工师绘出初步的草图和布局。这样，一组广告设计草案就诞生了。广告的开头可以是美工师画出的有趣的场面或示意图，也可以是撰稿人写出的打动人心的短句。上图就是一张典型的广告设计草案。

广告公司把广告的最佳草案交给客户征求意见。这些草案一般是根据图文的大意或标题的内容，用几种不同的方式绘制的线图或草图。征得客户同意后，广告公司就去准备最后的定稿。撰稿人写出有诱导性的词句，如"马上来买""寄出这张优惠券吧"或"记下那种品牌"。美工师请摄影师拍出照片。

最后的工序是拼贴。把一张或一组照片，贴在一块大小适当的板上，标上标题，写上正文或贴上印好的样片。等所有的各项内容都组合起来，再把它交给客户。如果客户说"可以"，就把粘贴好的稿子交给广告公司的生产制作经理，把文字排好，插图制版，送去印刷。

24.3 广告公司

所有全国性的广告以及大城市的大部分地方性广告都由广告公司经营。代理业务包括：立意，撰文，制图，购买报纸和杂志的版面，购买广播和电视的广告播放时间以及在信息传达到公众之前的许多必要的工作。

委托人被广告公司称为客户，公司委任一位客户经理，负责处理与客户之间的一切业务往来，并监督为客户服务的业务工作。客户经理下设撰稿人，负责撰文。美工师负责了解客户的意图，并准备形像化编排和广告的草图。客户经理美工师和撰稿人与顾客周密协商，把一个总的推销主题扩展成一系列的广告。

摄影师的工作

注意，虽然照片可能是广告中最重要的部分，但通常只有在完成了草图设计并确定了画面的主题之后，才把摄影师请来。遵循这样的次序，是因为广告公司有责任使广告具有创造性的立意。确定创作主题之后，他们才请来摄影师，拍出优秀的照片。这并不降低摄影师的身份，只是分工不同——摄影师是广告制作班子里一位熟练技术人员，需要他的时候才把他请来。许多广告摄影师以"创意"而自豪，而他们确实是技术高超，在视觉交流方面具有良好的素养。这些素质就应该得到赏识和褒奖，它们具有商业价值，而这正是广告经理和美工师梦寐以求的。

当美工师预订照片时，他要向摄影师讲明该照片在广告中的作用，应该确定何种情调，应该表现些什么，然后交给摄影师一张草图——通常就是经过客户确认的那一张，并向摄影师交代所需照片的尺寸和交货时间。这就是通常的程序。

有的美工师在广告设计早期就与摄影师磋商，听取他在视觉设计方面的观点。一些高级摄影师无需按照什么指示，而是自由创作。美工师只向他们交代主题或立意，然后让他们自行发挥。他们之所以能赢得这样的信任，是因为他们曾以出众的技巧和丰富的想像力，始终如一地圆满完成美工师委派的任务，从而使自己杰出的才能得到承认。

有时，美工师对有名望的摄影师说："按照你的想法拍摄吧。"这就是说，除了按规定的方案拍摄外，也授权摄影师根据自己对主题的理解去拍摄照片。但对于重要的广告摄影，不给摄影师绘图或详细的说明以指导其摄影，这种情况是极为罕见的。明智地按照指示行事，竭尽全力拍出最佳照片，按时完成任务，这是摄影师的职责。

广告摄影的器材

任何相机，只要镜头聚焦清晰，都能用来拍摄商业照片。但广告摄影的范围极其广泛，所以，器材必需高度机动灵活。下面介绍的资料，将有助于你选购或使用摄影器材。选用哪种相机，取决于

你的支付能力和打算从事什么工作。重要的一点是，前期对摄影器材质量的投资，在未来多年内将会有优秀成果予以回报。

照相机

认真学习广告摄影的初学者，开始最好使用2¼× 2¼单反相机。这种相机拍出的负片和透明正片足够大，洗印或复印都很容易。如果需要修版也很容易。这种相机还特别适用于现场拍摄以及非正式的时装摄影。如果运用技巧，还可以用于产品摄影。但是如果把这种相机用于商业活动，就要用可换镜头和附加镜头，以便进行一般的、广角的或远摄的拍摄工作。

也可以用35mm的照相机，但有局限，它拍成的底片较小。

小相机所能拍出的景物，用4 × 5的机背取景照相机都能拍得出来，而且在校正倾斜和摆动方面，它比小照相机更胜一筹。但它必须安放在三脚架上使用，是其主要不利之处。这种照相机是一种全能的室内照相机，质量过硬，所提供的偏斜校正功能，对需要全面清晰聚焦的复杂产品或场面拍摄具有极高的价值。

对于大型摄影室来说，如果是专拍广告摄影，而且产品外形很大，需要拍出大幅的“现场”彩色照片。就有必要配备一台8 × 10的 机背取景照相机。这种相机能拍出客户所需的高质量的正片和负片。只要机背合适，可以使用5 × 7 或4 × 5 的散页片。它具备小型机背取景相机的一切优点，但价格昂贵、笨重、拍摄速度很慢，而且8 × 10 的胶片也价格不菲。因此，尽管它是台很好的设备，但初学者或业余爱好者不宜使用。只有在工作中感到确有必要，而且客户愿意为使用这种昂贵的设备付费时，才值得投资购买。

要拍出高质量的广告照片，自然需要用聚焦最清晰的镜头。在使用35 mm或2¼英寸的照相机时，你需要知道用哪种规格的镜头。

有时你会听人们提到机背取景照相机使用复消色差镜头。这是一种专为翻拍以及近距离拍摄而设计的镜头，具有最佳的校正色差和清晰度的功能。Apochromatic（复消色差）这个单词经常以其前缀Apo作为缩写，放在镜头的名字里，意思是“对三色光校正”。通常使用的镜头一般只能校正两种颜色。这种镜头孔径最大只有f ／ 9或f ／ 11 ，但这并无不利之处，因为广告摄影取景经常要求高度的景深，从f/32 到 f/64 很常见。许多摄影师认为，这种镜头可以在相机与拍摄对像之间的任何距离使用，并且能精确地校正三色。于是，这种镜头就成为室内、户外拍照的理想的全能镜头。

一张典型的广告

只要你戴上全星公司的新式高尔夫球手套，就会顿生风采。这种手套包得很紧，惬意、舒适。该产品在英国制造，采用进口皮革，柔软光滑，颜色典雅大方。每只手套都饰有特色花纹，受到专业高尔夫球手的青睐——各有关商店均有售。

全星公司
纽约西33街10号

图24.2

我们简单介绍了广告公司工作的程序和摄影师在该机构中的作用。现在，假设你接受了一项广告业务，你该怎么办？

首先，弄清情况。一定要准确地理解客户的愿望。开始就糊里糊涂，后果必然是重新返工，而且还会失去广告商的信任。然后，准备好产品，准备所需道具、服装和布景。选好模特、取景位置和灯光。试拍和预演、开拍、冲洗，加印，交货！工作做起来就是这么容易。但只有有条不紊，才能得心应手，从容不迫。可见，全面的规划是非常重要的。

为了说明怎样设计和拍摄广告，我们举一个典型的例子。有一位经营高尔夫球手套的进口商，想把非常昂贵的手套推销给高尔夫球界。在图 24.1 中你曾看到这幅广告草图。

他要求摄影师用“动作”来表现手套，并确保独具特色的“花纹”在拍出的照片中完全清晰可见。拍出来的照片完全符合要求，但其拍摄过程却远非这样简单。首先，必须选择一位模特。其胳膊、腕部和双手都富有独特的男性美，并且不带有因体力劳动而造成的损伤或变形。找一根高尔夫球棍——这当然很容易。下一步是选择手套。制造商提供了三种颜色的手套，由摄影师根据各种颜色在黑白照片中的深浅程度，选择最能显示手套的细部和工艺水平的那种。

下面就更有意思了。该广告要刊登在一家全国性的高尔夫球杂志上，因此，每个打球的细节都必须完全正确，这样才不会招致读者和球迷们的批评甚至嘲笑。球棍必须握得恰到好处，手与手指在球棍柄上的位置要合乎专业打法。总之，要让读者相信，手握球棍的是一位训练有素，经验丰富的“专业运动员”。这些，显然强烈地表明：专业运动员喜欢使用这种独特的手套。戴手套本身也很讲究，既要保证执法正确，又要能够显示广告所宣传的一切特点。手套腕部那富于弹性的针脚、通气孔和别具一格的花纹都跃然纸上，懂行的人们看了广告，无不对这娴熟的内行球棍执法赞叹不已。

摄影师是如何取得这一可喜的成果的呢？他动了脑筋——拜访了地方乡村俱乐部的“专业球员”，对他们讲明情况，并得到了他们的帮助。当然，正确的“执法”是专业高尔夫球员的第二天性。摄影师只要花上少许小费，外加一些印刷品，就能拍出令广告商满意的照片，并把该产品成功地推销给那些高尔夫球迷们。

这一看上去简单的例子，说明了什么问题呢？它说明，一个广告摄影师的工作不仅仅是给产品拍一张“肖像”，他要解决的不止是摄影方面的问题。在许多情况下，照片不仅要表现产品，而且要表达一种“思想”——照片的每一部分，尽管有时处于次要地位，但必须有助于宣传推销。否则，照片中就不该有它的位置。

没有特定的规则能告诉你如何捕捉这种扑朔迷离的“想像力”，每项摄影工作都存在着各自特有的问题。想把摄影技术和巧妙的构思结合起来，拍出促销的照片，这需要思考——真正的思考，才能获得正确的答案。

在摄影室内进行的广告摄影

一提到“广告摄影室”，通常使人想到一个庞大而繁忙的场所——楼房，灯光调动，模特训练，电话内接外联，周围摆满巨型的照相机，电子曝光计算机，还有不锈钢暗房。但事实上，这种情况是极为罕见的。

简单地说，摄影室就是一个拍摄照片的场所。设备少而精，工作有条不紊，优秀的照片往往就是在这样的摄影室内拍成的。每个摄影师都准备两个摄影室——一个是在住宅内随便挑选的一个房间，作为灯光摄影室；另一个是在户外找的一块地方，作为日光摄影室。两个摄影室可以满足的摄影的范围十分广泛，既可以拍最简单的单一产品，又可以拍摄需要布景和模特的全景照片。摄影室内的设备有照相机、三脚架、一些灯光和反光板，布或纸制的背景，一张稳固的桌子，用于摆放各种物品。

广告摄影室中大部分工作是产品摄影，也就是给物，而不是给人拍照。产品的质量和特点通过特定的环境被表现得引人入胜。

上面已经讲到，美工师经常给摄影师一张草图，讲明广告照片应表现什么，如何布局。摄影师

通常必须完全照草图指示拍照，使拍出的照片在布局和尺寸上符合原来的规定。个别情况下，草图的尺寸和底片的大小一致。这样，就成了简单的复制：把草图照描到描图纸上，再把它贴到照相机的毛玻璃上。在贴的时候应该上下颠倒，还是左右颠倒，要取决于相机的成像原理。相机的位置固定后，你可以移动物体，使其大小、位置完全和贴在毛玻璃上的草图一致。

大多数情况下，草图的大小或形状和底片的矩形并不一致，这就需要在保持原图比例的前提下，进行缩放，使之恰好充满底片。如何去做，请见附图。当然，使用机背取景照相机就更容易了：只要把镜头对准草图，也就是把草图描到贴在取景器的毛玻璃上的纸上就行了。

如果摄影师得到的指示只是一个拍摄主题或一张很粗略的草图，并且成像的尺寸已事先确定，他可采用同样的技术：先在取景器的毛玻璃上规定出一个比例适当的矩形，然后在这个范围内构图，拍摄出的底片最后会直接放大到规定的尺寸。

按草图拍摄

图 24.3

假设美工师给你图24.3这张草图，你打算用4 × 5 照相机在取景屏上把它放宽到4英寸来进行拍照，而这个草图只有3英寸宽，那该怎么办呢？首先，按照图式，把草图画到格标纸上。

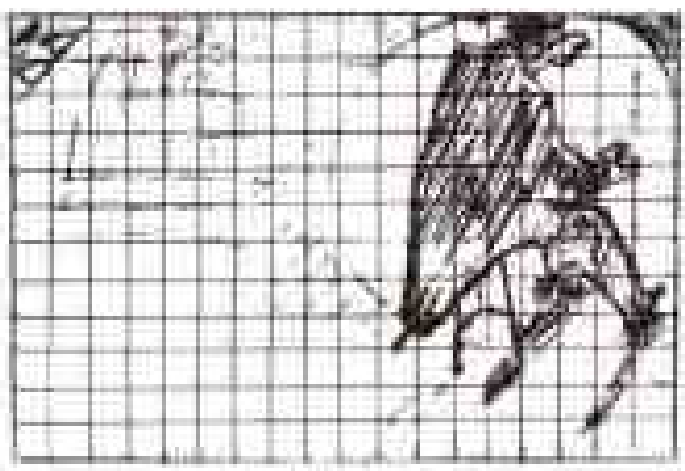


图 24.3

现在，要把草图的宽度由3英寸放大到4英寸。先在原图上画一条对角线，并照图式延长，直到底边达到4英寸宽。这样，一个与原图成比例的长方形就画成了。

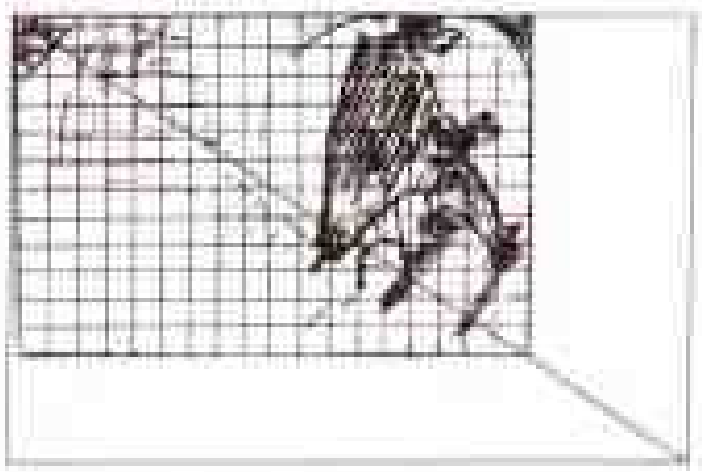


图 24.3

草图尺寸为2英寸 × 3 英寸，而现在所画的矩形为 2 3/4英寸 × 4英寸。接下来按比例把草图复制在绘图纸或空白的醋酸纤维素片基上，绘图纸或醋酸纤维素片基的大小要和较大的矩形一致。做法是，在描图纸或醋酸纤维素片基上画出一个矩形，然后在上面画纵横线，画出的方格数目要与草图上的格数完全相同——在本例中，纵向为12个小方格，横向为18 个小方格。然后，逐格地把原草图的图形描摹下来。这样，你新画出的草图在比例上与美工师画的小草图完全一致。把新图贴到4 × 5 相机的取景器上。这样，在取景器里，就有一个精确的轮廓可以指导你安排画面了。

注意，广告公司给的草图通常要比取景器毛玻璃大。在这种情况下，你要用同样的方法把“草图”缩小。在原草图上画一条对角线，这一次，新画的小草图的矩形的一个角将落在原草图内部的对角线上。

现场实拍

做广告摄影，产品往往需要以名胜作背景，例如，大峡谷或是其他的背景，而要在摄影室内把这样的名胜或背景逼真地拍出来，是极其困难的，并且耗资巨大。举例来说，你能在室内把一条繁忙的城市街道、一条瀑布或一座火车站拍好吗？如果产品体积过大，搬不进摄影室或很难移动，那该怎么办？如果你必须拍一辆施工中的推土机或是乘坐在狂欢节大转盘上的一对年轻恋人，又该怎

么办？遇到这类问题，你必须走出摄影室，到现场去实拍。

首先，必须找到一个适当的实景。向你交代任务的人可能已经想到某处，但也可能只有一个大致的想法，向你征求具体的建议。这时，以前抓拍的实景资料集就派上了用场。每当看到好的实景就拍下来，留作资料，并且标出实景的所在地以及前往的路线。一段时间以后，你就积累了大量极好的外景资料。如果客户前来征求对实景的建议，只需挑选出那些符合产品“情调”和广告“主题”的地方。比如，一张宣传“就像妈妈过去烤的”老式乡村面包广告，背景最好采用一个古旧的农舍厨房，而不用现代化的不锈钢厨房。至于选择或推荐哪种外景才能有力地展示产品，这要取决于你本人良好的鉴赏力和常识。

制定实拍计划

现场实拍是件激动人心的事。它可以把你带到许多陌生而又有趣的新地方。但你事先必须做好周密的计划，必须预先考虑到一切所需的物品和可能发生的问题，否则，就会跑冤枉路。比如，发现灯线不够长或是忘了带梯子，无法调整反光板或调高拍摄角度等。精明的摄影师，在拍摄之前要调查一下现场情况，看看那里有什么可用的，必须带些什么，并作出初步安排。如有可能，摄影师或其助手(有时是广告公司委派的人员)亲自前往察看，记下一切所需的资料。对于很远的地方，可通过电话或信函向旅行社、问询处等机构询问，也可以查阅地图和有关书籍。

另外，你还应该把实拍时所需的产品、道具、服装，化妆品及相关的用品列出一个清单。一定要指明每件物品由谁负责带到拍摄现场。习惯上，你带摄影器材，模特自带化妆品，广告公司或企业代表负责带服装、产品和道具。如果器材和产品需要办理托运，一定要清楚地逐件标明，并指定具体人员负责现场接收。如果物品顺利运到，却因无人收管，而使物品丢失，那是再糟糕不过了。

现场实拍所用的器材

当然，相机和照明器材是必不可少的。一般原则是：用体积最小的相机，最少量的器材，只要能拍出种类和质量上都符合要求的照片就行。现场实拍流动性很强——如果用一捆器材能完成工作，就不要带上一卡车。拍这种照片和其他照片一样，只要技巧娴熟，手头有什么就可以用什么。

每位优秀的广告摄影师都备有一套现场实拍用的器材。这既可以在出差时临时配齐，也可以经常整装待命。该套装备包括相机、照明器材以及工具和其他附带的用具——因为经常需要做临时背景，遮盖不理想的画面内容，进行小的修补以及解决一些常见的问题。这里介绍一套典型的外景拍摄装备，你可以根据自有的设备和需要，适当采用。

通用设备 相机和三种镜头、三脚架、装好胶卷的暗盒、备用的胶片、滤光片、镜头遮光罩、快门线和备用件、大的换片袋、电子闪光灯、支架和夹子、反光板、漫射屏和加长用的电线、中性颜色的地毯(要卷起而不要折叠，以防折痕)、灰白黑三色的纸张和遮光带。

工具箱 卷尺、鱼线、C 型夹子、强有力的弹簧条、各色各样的别针、大头针、针和线、剪刀、锤子和钉子、螺丝刀和螺丝、钳子、钉图片的金属丝、一套珠宝匠用的螺丝刀、做模型的粘泥、小型手电筒。

在自然环境中对产品进行简单的拍照，可能只需要上述器材和工具中的几件。而要进行全景的现场拍摄，可能需要以上全部物品，有时还要更多。

获取外景拍摄许可证书 多数摄影师在拍摄模特之前都不会忘记获取许可证，而他们在现场拍摄时却经常忘记取得现场所有人的类似许可证。如果你要拍摄某人的私有财产，那就必须征得他的同意，然后才能发表，这就像必须得到他的同意才能发表他的照片一样。如果现场是租来的，租约通常要包括准许发表照片的条款。如果是借用，主人常常要在许可证书上签字。但作为回报，可能他会要求复制一些照片或另外为他拍些照片——供他自用，这很容易，拍到最后时多拍几张就行了。现场拍摄的许可证书可参见如下的格式和内容:

鉴于所得酬金，本人准许（某摄影师或广告公司）在（所在城市）（地址）拍摄的本人的（财产、家舍、营业机构）所有照片均可发表、展览、出售或通过其他方式公之于众。

签字 _____ 日期 _____

在更完备的许可证书上，应该写明：主人证明拍摄完毕后现场完好无损（或损害之处已经做了令人满意的修整）。摄影师、广告公司或客户应该取得这种法律上的保护。

当租用贵重的、特殊的道具时，通常应订立类似的证约。尤为重要的是，应要求物主开出收据，证明物品已完好归还。

24.4 全国性的广告宣传

我们已讲到了一张简单的高尔夫球手套的广告创作。现在，我们从更复杂的角度来谈几幅广告，看它们在全国性的大公司的销售战役中的地位和作用。为帮助我们探索这方面的问题，纽约摄影学院得到多伊尔·戴恩·伯恩巴克公司(DDB)的协助。该公司是世界上屈指可数的大公司之一，总部位于纽约的麦迪逊大街，分支机构遍布美国和世界各国的主要城市，在世界范围内年收入总额达6亿美元以上。

在研究具体广告之前，我们先介绍一下该公司的一些值得注意的情况。DDB 公司设在纽约的总部雇佣了大约60名美工师和50名版面编辑。雇佣了多少名专职摄影师呢？仅仅3名！原因是：同大多数的公司一样，DDB公司根据任务临时雇佣自由职业摄影师。公司选聘的自由职业摄影师，都是在广告工作中卓有建树和成就、出类拔萃的干才。

大家知道，美工师是创作班子里的核心人物，他全权处理从草图到照片所有视觉方面的问题。赫尔穆特·克朗（Helmut Krone）是DDB 公司的一位美工师，他主管的广告活动赢得了广告界的最高荣誉，并被尊崇为广告行业中最杰出的人物之一。我们下面要分析的全部是这位才华横溢的人物的作品。

克朗在广告创作的各个方面都很活跃。他的风格特点是设计活泼生动，其中广告的外观在设计中起着重要作用。克朗强调说："一张好的广告应该让人在30英尺之外，即使倒过来也能看清楚，并且能认出是哪家办的广告。"

奥迪福克斯汽车的广告宣传

奥迪汽车已经不再使用FOX"福克斯"[1]这个牌子了，但在以前使用时的广告宣传赢得了美工师奖。现在让我们一起来分析这次经典的广告宣传活动。

汽车广告通常用鲜明的图片来展示崭新锃亮的汽车，车的特征由车周围的人或汽车停放的位置烘托出来。即使人与车的主题有所变化，也难以超脱这些基本的模式，要么是宣传这种车省油，要么是这种车极其豪华或是速度特别快。

但"福克斯"汽车广告采用了一种与众不同的宣传方法，广告在全国的杂志上一出现，就引起了人们的注意。我们来分析一下它的基本构思——汽车以狐狸这种动物命名，而狐狸迅捷狡猾的特点又使人们联想到现今的小型赛车。克朗要解决的问题是让顾客真正接受这个观点，把福克斯汽车与狐狸联系起来，并相信这种无生命的汽车具备狐狸的特性。解决的方法是运用一套复杂的技巧来着重强调标题——"奥迪公司的福克斯汽车"。

我们来看各张广告之间雷同的之处。每张广告的幅面都是7英寸×10英寸的长方形，版面平均分配给单色照片和文字说明两部分。格式极其简洁。文字说明部分又分成九个整齐的小方块，呈"#"字形图案。

六个小方块是宣传性词句，其余三个是清晰的大写字母"F,O,X"。每个小方块的内容都与上面的插图相关联。而每张广告里的词句相衔接，形成一个游戏连环，鼓励读者读完六个方块，以发现文字与插图之间巧妙的联系。读广告几乎成了做游戏。克朗的设计诱导着顾客花时间来玩这个游戏。每张广告上都配有一张引人注目的照片，在视觉上形成一个谜："小汽车何日才变成狐狸？"在汽车的影像是个狐狸见图24.6，在另一

译注：1.FOX 意为"狐狸"，此处"福克斯"是音译。

张照片里，汽车的镜中映像是狐狸见图24.7第三张，汽车在水中的倒影是狐狸图24.8。把狐狸融进对准汽车的取景器的影像中，这或许是最独具匠心的照片了。

可以看出，字母F-O-X 在每张广告里都以不同的格式排列。这绝非巧合。每种排列都是从全局着眼，精心安排的，从而使大写字母体现出画面构图的总线条。能看出其中的奥妙吗？在有机背取景相机的照片中，三个大写字母形成一个三角形，就像支撑相机的三脚架一样。在有谷仓的照片图24.6中成横线的F-O-X ，就像狐狸投在墙上长长的影子。与此相似，有镜子的照片中，成斜行的F-O-X使狐狸、汽车和镜子所形成的线条更加完美。在水滨汽车这张照片中，F-O-X字母呈上下排列，代表汽车下面是狐狸的倒影。

比起构思和实施广告创意，插图背后的摄影技巧要算简单了。如果你对克朗如何摆布狐狸感到好奇，不要着急，“狐狸”是由纽约一家专门向摄影师、舞台设计者等出租动物标本的公司提供的。

在广告总体设计完毕后，克朗画出精确的拍摄草图，交给纽约一位名叫曼尼·冈萨雷斯的自由职业摄影师，冈萨雷斯利用草图在摄影室内拍出狐狸和狐狸的影子。再把狐狸照片与另外拍出的汽车照片搭配好，请美工部门用喷图技术把他们结合起来。汽车作为每张广告中特定现场的一部分。举例来说，谷仓座落在长岛的汉普顿区，是一个经过多方的精心探察，才找到的理想的外景。车库的外形适宜，方位得当，沐浴在温暖的阳光下，从而突出了日落的景色。斜阳西下，自然在车库上投下长长的影子。小溪也是当地的实景。正如你所猜测的，另外两张照片是在摄影室内拍的。一张照片拍出了摄影室内的器材设备，而另一张照出了一只照明灯，一面镜子，一些涂料和三件模型，使得画面看起来像是一个宽敞，典雅的房间的一端。

纵观这四张广告，就会发现，每张广告都突出了“狐狸”和“汽车”之间的密切关系。一幅广告里，狐狸是汽车在水中的倒影；而在另一幅里，狐狸成了夕阳下汽车投在谷仓上长长的影子。在一幅广告里，狐狸凝视着镜中的“福克斯”汽车。在另一幅里，狐狸成了福克斯汽车在相机毛玻璃上的映像。我们生活在一个信息时代，这就更使我们确信无疑——“福克斯”汽车就是狐狸！这些广告印刷在四色版面上，精美别致，在全国性的广告宣传中，大获全胜。汽车和这只动物都是狐狸，它们都饱含着一种孪生共同的狐狸精神。

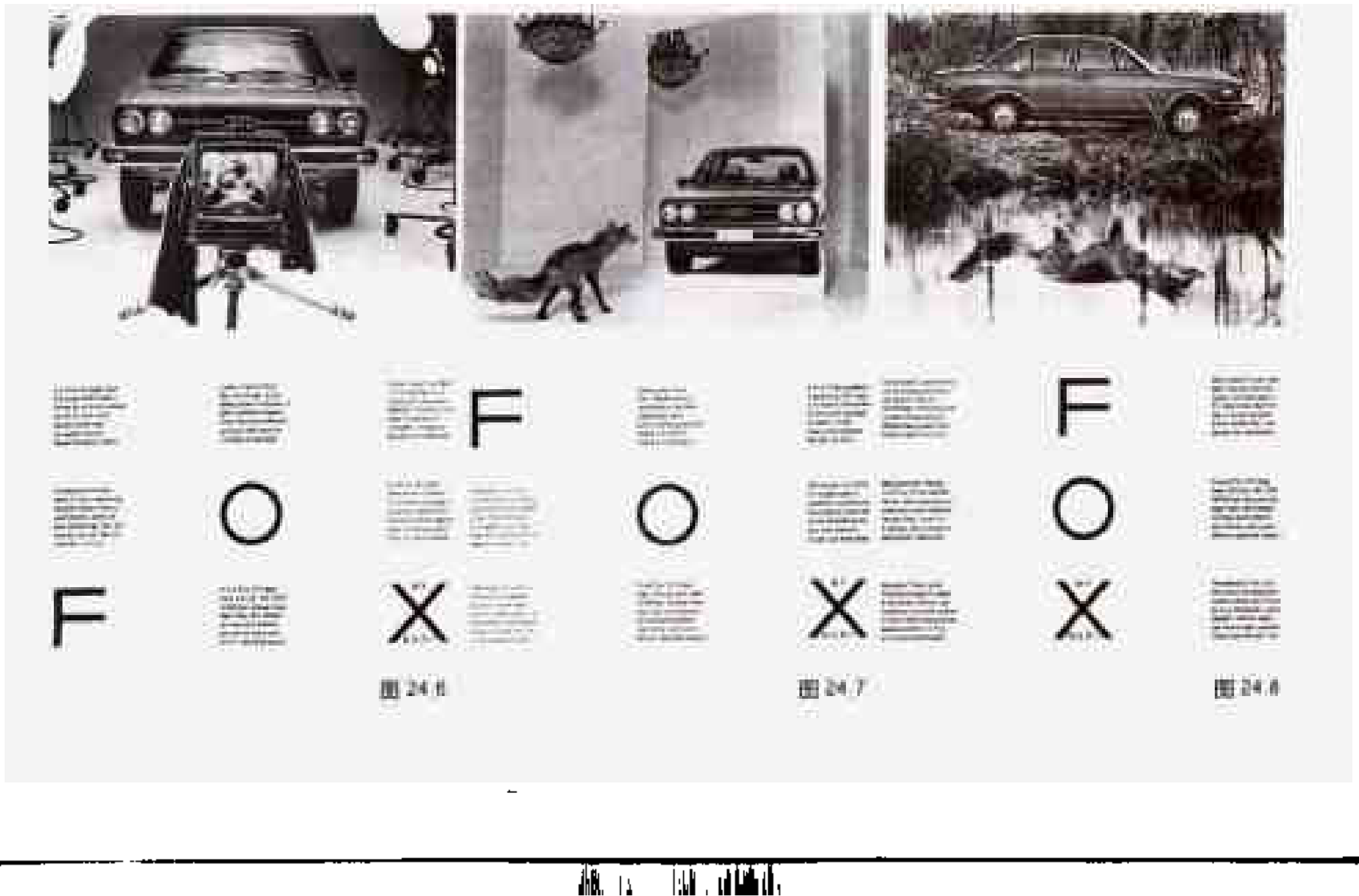


图24.6　图24.7　图24.8

Clever Fox to hold 5 adults and their luggage, yet handle as though there were only two seats and a roll bar. The Sports Sedan does exist.

Swift Fox to go 0 to 50 mph in an effortless 8.1 seconds. A 1.6-liter, 4-cylinder in-line, overhead cam engine spurs the Fox to easy acceleration.

Alert Fox to respond quickly to demands of driver. Rack-and-pinion steering and independent front suspension are bred into every Fox.

F O X BY AUDI

Rich Fox to have two fully-reclining bucket seats, velour upholstery, and cut-pile carpeting in an interior which equals exterior for style.

Sly Fox gets 37 mpg hwy. 23 city; std. shift. (EPA Est. Actual mileage may vary based on how and where you drive, car's condition, optional equip.)

Agile Fox. The engine over the drive wheels gives it the traction to get out and away. It's highly visible at your local Porsche+Audi dealer.

图 24.9

①狐狸聪明绝顶，虽然可承载多达五人及其行李，而操作却十分灵活，就像只有两个座位和一个保险杠一样，人间确有赛车式的小轿车存在。

②狐狸敏捷过人，可在8.1秒内轻松地从0提速到50英里每小时。它的发动机是1.6升、4缸直排顶凸轮。动力十分强劲。

③狐狸对驾驶员要求反应迅速，每只"狐狸"都有齿轮、齿条、方向盘和独立的前方悬架。

④狐狸富丽堂皇，有"两个可以完全放倒的凹背座椅。丝绒装璜，内部剪绒铺设与外部风格一致。

⑤狐狸节油有方，使用手动档时在高速公路上每加仑行驶37英里，在城市中是23英里。(环保局认为，实际的公里数要根据你如何开、在何处开及车况而定。)

⑥狐狸活泼可爱，在强劲发动机的驱动下，箭一般地驶向远方。详情可向当地奥迪汽车代理商咨询。

宝丽来相机广告宣传

下面，我们看一下由赫尔穆·克朗为DDB公司创作的另一次广告宣传——宣传宝丽来照相机。

这次广告宣传的目的是庆祝宝丽来SX-70系列相机在技术上所取得的成功。在这张广告中，克朗再一次打破了传统的摄影方法。他拍摄的产品照片不求清晰，而是神秘莫测，仿佛从黑暗中浑然浮现。克朗解释说，这种有意的朦胧像征着这项新发明是从原本黑暗的空白中诞生的。

就摄影来说，一般是从照相机的边缘用光，正面光很少，甚至没有。在黑暗的摄影室内，灯光从略微偏后的地方准确的对准宝丽来相机。清晰地勾画出相机的轮廓。被强光照亮的宝丽来相机的轮廓，似乎是从黑暗中浮现出来的。

在这幅广告里，我们还看到另外一特点。有一道光线穿过镜头后从目镜中射出。这到底是什么呢？是怎样拍出的呢？

首先，克朗试拍了一张宝丽来相机的照片，影像与我们所看到的这张完全相同，只是没有"光路"。他用油彩铅笔仔细地在试拍照片上画出所需的"光路"，然后按照画出的图形，在蓝色透明凝胶(一种很薄的醋酸纤维素片基滤光材料)上剪下"光路"，再把"光路"的蓝色轮廓贴在一张空白的醋酸片上。现在，克朗就准备最后拍照了。

准备好一架机背取景照相机和被摄体——宝丽来相机，与我们在广告中看到的一模一样。把贴有"光路"的醋酸片基放在相机镜头与宝丽来相机之间，靠近机背取景照相机的镜头，使其在镜头所设焦距之外。灯光从后面照射过来，让凝胶产生辉光。摄影师在取景器中看准组合起来的影像，小心地把蓝色醋酸片基上的"光路"对合在克朗画定的"光路"位置上。待一切确保精确无误后，一次曝光，宝丽来相机的影像就拍出来了，"光路"宛如一道柔软明亮的光柱，穿机而过。

这条独创的“光路”会告诉你“相机成像的原理。

这就是光线穿过世界上独一无二的折叠式单反照相机——宝丽来SX-70相机时形成的光路。由于你能看到镜头内的成像，从而预视所拍物体，拍出的照片构图准确，富有创造性。独特的光学系统使入射光路曲折，相机可折叠成口袋大小。SX-70 系列齐全的功能，同样给人留下深刻印像：每 1.5 秒就能拍出一张彩色立拍得照片；可自动定时，曝光可达 14 秒之久；无需特殊镜头就能拍出 10.4 英寸的特写照片。宝丽来 SX-70 照相机巧妙的光学系统使你在未拍之前就已看到照片的最后影像。

宝丽来 SX-70 阿尔法 1（Alpha）

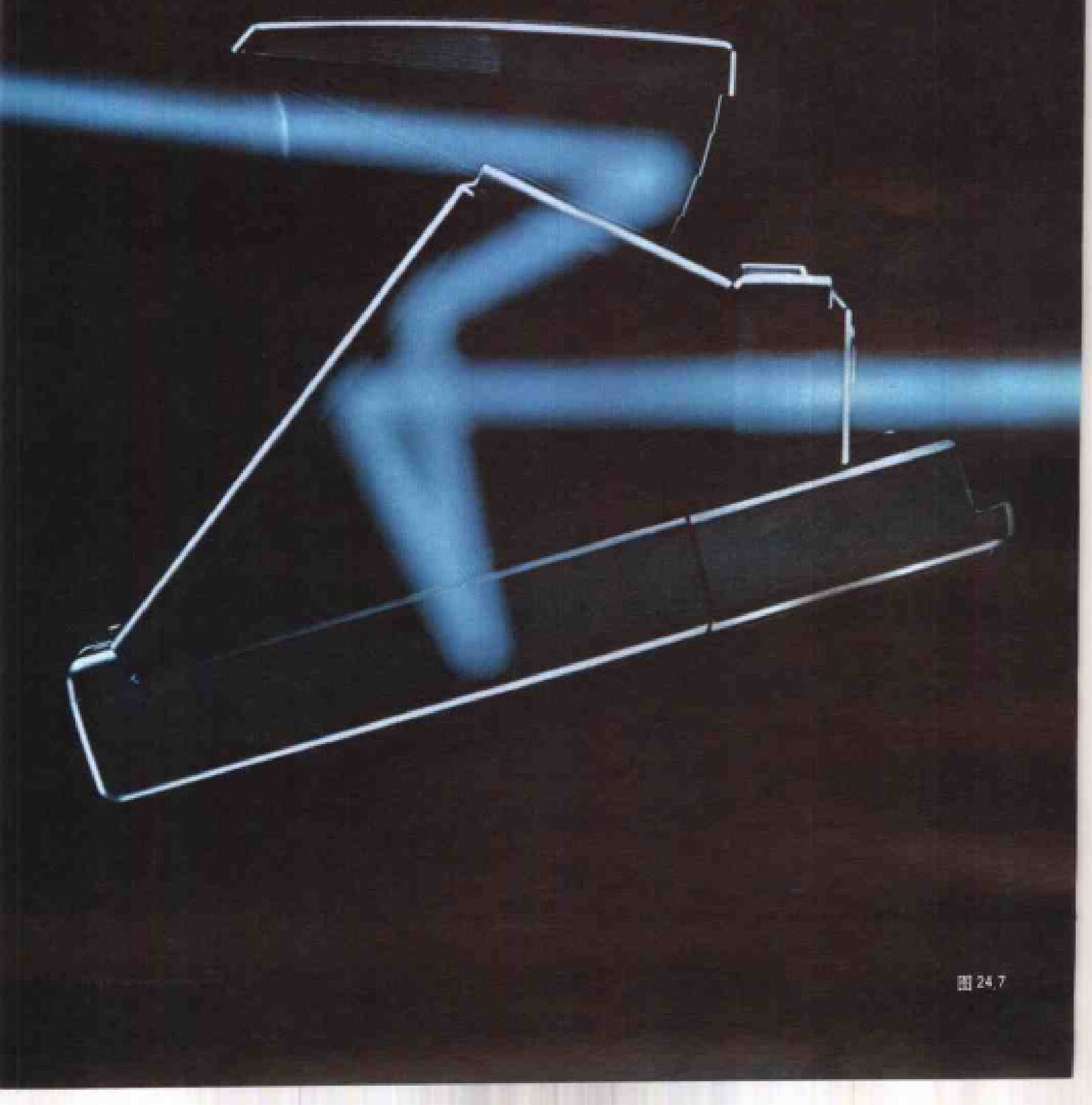


图 24.11

图 24.12

卡尔弗特王冠酒广告宣传

大多数酒的广告，要么是酒瓶或精致的礼品盒的产品照片，要么就是朋友间开怀畅饮的场面。DDB 公司向卡尔弗特·迪斯底勒公司建议，利用加拿大的野景和山脉作背景，发起一次对卡尔弗特王冠牌加拿大威士忌酒的宣传。客户接受了这个建议，由克朗负责把这个设想变成现实。

他采用二次曝光法。一张广告上有两个镜头：一个是显得很威风凛凛的酒瓶，清晰地代表着产品的形像；另一个是加拿大野外风光，使人们联想起野外活动。

酒瓶的照片是在克朗的指导下，在DDB公司的摄影室内拍摄的。为了使酒瓶给人一种硕大宏伟的感觉，他决定从低角度拍摄。他把星光滤光片加在镜头上，使拍出的酒瓶边角处光芒四射。星光滤光片是一种透明的玻璃滤光片，表面上刻有一条条细长且相互垂直的线条。当强光照到这些交叉线条上时，光芒四射的效果便产生了。把一束光投在酒瓶的上角，克朗就拍出了我们所看到的星光效果，图 24.11。

精心地对酒瓶布光，不仅突出了瓶口处的“加拿大”字样，也使标签上的字更加醒目。

下一步就该拍“加拿大历险”了。克朗是怎样拍的呢？他根本就没拍！他与照片资料机构取得联系，讲明所需照片的类型，然后利用该机构提供的各式各样的照片，在自己的办公室的墙上进行编辑。他架起两部幻灯机，对准墙上的同一部位。一部幻灯机里放已拍好的酒瓶照片，另一部则逐张放映资料机构提供的照片，使两部幻灯机的影像重叠在一起。

克朗把资料机构提供的照片与产品照片在墙上逐一进行影像重叠。当看到感兴趣的影像组合时，就马上在墙上把它拍成宝丽来彩色照片，这些可以当作创作底本。克朗再与其他创作人员协商，从中挑出最好的照片，交给生产部进行加工。

美工部门进行巧妙的喷涂处理，做出两个影像组合的照片，图 24.12。这种染印的照片使野外运动与酒的商标结合在一起。如今，这种利用二次曝光的方法进行的影像重叠，已经可以采用计算机

进行数字化操作，而不再采用传统的喷涂技术了。

我们在讲述克朗给 DDB 公司拍的几幅广告时，一方面介绍了摄影技巧，另一方面也同样着重强调了构思。在本课的下余内容里，主要讲授摄影技法，特别是广告中经常出现的静物摄影部分。我们有意强调一下构思，是为了提醒大家：想要在竞争激烈的广告摄影行业中获得成功，仅在技术上过硬是不够的，还需要具有富于创造性的生动的想象力以及把抽象的构思转化成具体影像的能力。

24.2 静物摄影

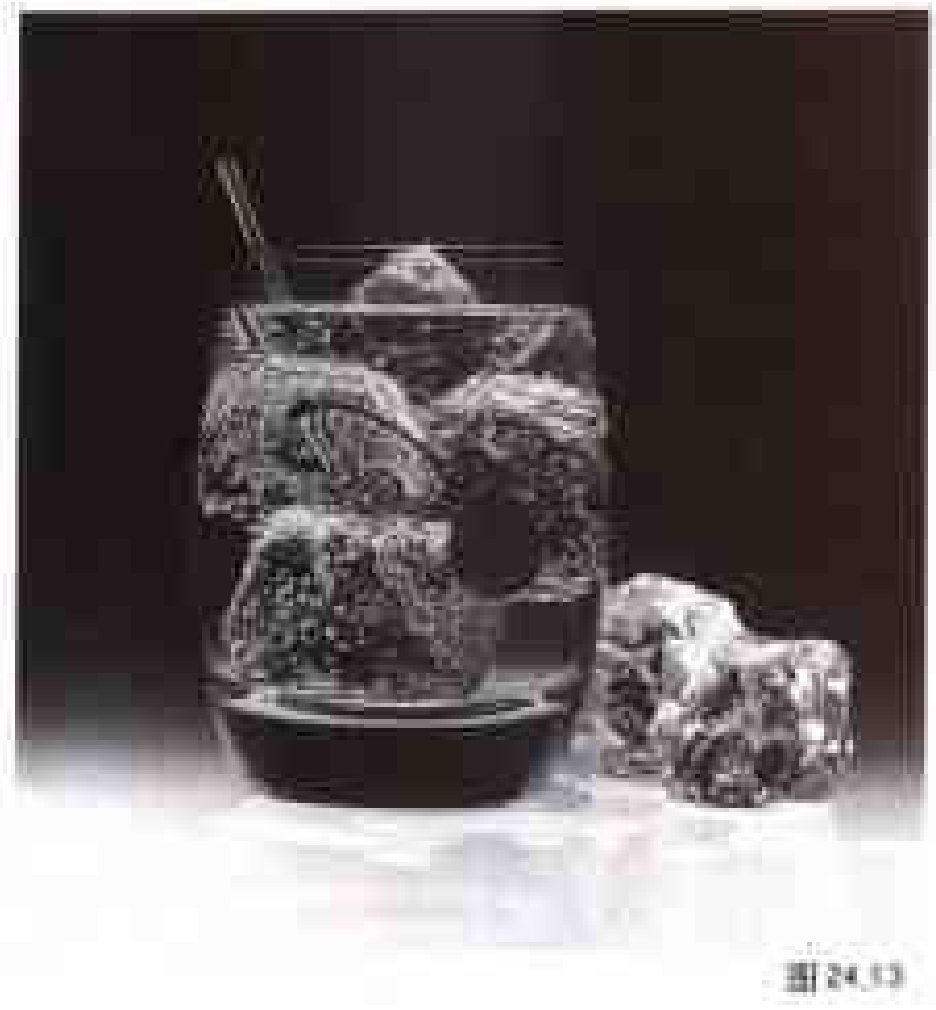


图 24.3

一提到静物，人们就会想到一瓶花、一盘水果、一瓶酒、一块奶酪…… 而实际上，静物摄影的范围远远超出了这些。一管牙膏是静物，一盒“万宝路”香烟或一盒“凯洛格”爆米花是静物，克朗拍摄的加拿大威士忌酒也是静物。实际上，一切可以由摄影师随意安排和重新组合的无生命的东西，都是静物摄影的对像。但一般来讲，静物摄影只限于那些能够放在摄影室桌面上形体较小的物品，所以，人们常把静物摄影称为桌面摄影。

静物摄影是广告行业中的一项主要内容，这是因为产品照片在广告和商品目录中占有十分重要的地位。当然，如果有业余爱好者喜欢研究物体的排列组合艺术所体现的美学，这也是一项重要的课题。

拍摄赏心悦目的静物照片，无论是做商业性广告，还是为艺术欣赏，所遵循的原则是一样的。典型的商业照片与纯粹的艺术性静物照片的一个重要区别在于前者附加了广告宣传的文字内容。在静物摄影的创作过程中，两个决定性因素是静物的安排方式和照明方式。这两方面的问题都将在本课中加以探讨，这无论是对于娱乐性还是商业性的静物摄影都将大有裨益。

静物摄影的艺术性

静物摄影几乎都是拍摄无生命的东西，但这决不意味着最终的影像就是枯燥乏味的或呆滞死板的。静物照片看上去应令人振奋，构图充满活力。最终的效果应富于人情味，在普通的物品中发掘出平时难于发现的不同一般的内在美。

把几件物品有机地组合起来，拍出理想的照片，你会感受到这是一种特有的、真正的乐趣。与其他专业摄影不同，静物摄影在拍摄时，一切都由你主宰。在摄影室内，拍摄材料、器材、灯光照明、环境条件等完全由你选择。你将发现，通过实践能够使自己从不同的角度来观察物品并分析它们在各种排列组合下的效果。

静物摄影看上去很简单：摆上几件物品，稍加安排，按下快门，就拍出了漂亮的照片。不就这些吗？其实不然！与其他摄影工作一样，静物摄影也需要实践和耐心，尤其是需要极大的耐心，因为成功的关键主要取决于对细微末节能观察入微。

除了在摄影室内可以拍摄静物，在户外，你也能发现拍摄静物的条件。静物组合的怡人画面可谓无处不在：城市街道、郊区、海滩、繁忙的工厂以及随便什么地方。一组物品或一个背景，在特定的光线和具体的环境下，看上去特别惹人喜爱。这时你不必像在摄影室内那样，又是策划，又是布置，可以直接按照原貌拍摄。如果认为其中一两件物品需要稍作调整，那就调整一下再拍。你仍然能控制最后的成像，你想到的任何有助于改善背景的作法，只要能办到，你都应该去做。

提醒一句，你在拍摄每张照片时，心中都要有一个明确的目的。一件东西，无论是多么吸引人，都要考虑一下如果加上它，会对整个构图起什么作用，对实现拍摄目的有什么影响。这里有一条行之有效的原则：照片中的每个组成部分都要有其存在的理由。一件物品，如果讲不出它在照片中存在的理由，干脆就把它拿掉，看看没有它拍出来的照片行不行。如果效果很好，或许那件东西就是不必要的。正如你在第1课所学到的——画面要简洁明快。

静物照片无论是为了讲述一个故事，还是宣传一项产品或服务，或仅是供人欣赏，其中的每一部分都要服务于总体目标。

24.6 静物摄影图例分析之一

这是一个经典的静物摄影主题——水果和酒。这张照片是由纽约摄影学院院长查克·德莱尼拍摄的。让我们一起来看看这张照片的拍摄步骤。我们先研究用机背取景相机的拍法，再介绍用35mm相机的拍法。

查克的目的是，把几样吊人胃口的物品安排得引人注目，然后拍出一张理想的照片，以表现

图24.14

图24.15

“优裕的生活”。他准备好一些基本物品——酒瓶、玻璃酒杯、奶酪、饼干和盘子——把这些摆放好，先拍一张宝丽来立拍得试拍照片，看看效果如何。结果就是图24.15这张照片。

尽管影像十分饱满，但查克觉得这种布置有一点根本不足：照片中的几样东西相互之间没有协调起来，摆得太散，缺乏整体感。原因有以下几个方面：

第一，前景上的空档太多。为填补这一空档，查克决定把盘子移到画面的左角，然后在右前侧摆上葡萄。

第二，查克不喜欢把瓶子放在正中央，看上去虽然对称，但显得呆板，而且这种摆放也使得瓶子上部的周围十分空旷。为解决这一问题，查克决定把酒瓶与酒杯的位置对调，然后再把瓶子向前移，以降低酒瓶相对于酒杯的高度。把相机抬高一些观察，酒瓶的相对高度看起来就降低了。

第三，他觉得原来的玻璃杯的形状比较笨拙，于是就换上了光亮的古典葡萄酒杯。

最后，他把所有的东西重新布置起来，这时他发现盛饼干的盘子颜色太暗，与葡萄的颜色混在一起。于是就换上一个白色的盘子，使二者更容易区别。

现在，一切就绪，可以用4 × 5机背取景相机再拍一次了。这里你看到的是摄影室内的情况。

主光和辅助光都放在被摄物体的前面。两种

图24.16

光的强度近乎相等。这样，对酒瓶标签和盘子的灯光照明就可以保持均匀。在背后装一只聚光灯进行全面的背景光照明，使深色的酒瓶和酒杯从黑色的无缝背景纸上突显出来。背景光使画面产生立体感，这对产品照片是至关重要的。整套照片用4 × 5 Plus-X 胶片，曝光时间1/2 秒，光圈为f/45。

镜头下倾，对准目标拍摄。没有经过偏斜校正，重新布置之后拍出的第一张照片如图24.17。这次影像虽然没有经过校正，但看上去也比最初一张好得多。不过，查克认为仍有改进的余地。画面里的瓶子和酒杯看上去又粗又矮，这是一个主要的毛病。原因在于，拍照时相机镜头的角度朝下，引起了透视畸变。

为了改进，查克把前后框架作俯仰调整，使它们的平面和酒瓶及酒杯的垂直线相平行，这就是调整后拍出的照片，见图24.18。

这样瓶子和酒杯就显得高了，也更自然了。不过这种校正对那串葡萄也产生了影响，葡萄串显得有点长了。这不成什么问题，因为查克准备摘掉前面一部分葡萄，这样可以给人一种丰满的感觉。注意，尽管查克知道要对最终画面进行裁剪，他还是在整个4 × 5 底片上把画面安排好，以便为后期进行精确剪裁留下充分的余地。

图24.17

图24.18

图 24.19

俯仰校正也造成了一点问题，它把整个影像由底片的中心部位移向了底部。不过这很容易校正。查克把前框架稍稍降下一些，就把影像重新移回到中心位置。于是，就拍出了这张相片；见图24.19。

到此为止，你可能认为查克该进行曝光了，但还有些细节需要调整。永远是细节!

查克觉得饼干盒看上去有点小。他打算让饼干盒给人一种厚实，沉甸甸的感觉。为了达到这种视觉效果，他把前后框架向饼干盒所在的左侧扭转(从上面向下看，框架作逆时针方向转动)。这样就使左边的影像发生畸变，显得较原来更大了。但畸变也带来了不利的副作用，盘子也随着变了形，由圆形变成了椭圆形。为了把盘子重新恢复成圆形，查克让一个助手把盘子的左边稍稍抬高，自己则注意观察毛玻璃上的效果。当达到所需的拍摄高度时，助手把一个小东西垫到盘子下面。他垫的小东西是什么呢？—— 一粒葡萄。

到这个时候，查克才正式准备好最终拍摄。这张照片就是本例开头的那一张（见图24.14。）请你再看一看。

使用 35 mm 照相机

为了说明不用机背取景相机怎样进行静物拍摄，查克把 4 × 5 机背取景相机换成了 35 mm 普通相机，按照原来的布置，重新拍摄。一离开具有俯仰、摆动和升降功能的机背取景相机，查克可选择的就只剩下镜头了。比较一下用广角镜头和远摄镜头拍摄的不同效果。

在拍第一张照片图 24.19 时，查克用的是28mm镜头。大家知道，在被摄物与相机距离很近的情况下，用这种镜头会产生透视畸变——距离相机较近的物体显得格外大，不成比例(还记得第2课里的狗鼻子吗？）。从这张照片中也可以看出，前景部分的葡萄比起瓶子和酒杯来大得出奇。另外，由于镜头角度向下，也产生了线性畸变：瓶子和酒杯都向边上倾斜。

用200 mm镜头拍的第二张照片图24.20，在一定程度上解决了上面提到的几个问题，但它本身特有的问题也随之产生了。由于相机的位置离被摄物远得多，把葡萄显得过大的畸变校正过来了。为什么呢？因为照相机与被摄物之间的距离增大，消除了对近处物体的夸大作用。不过，大家也知道，像200mm这样的长镜头也造成了另一种空间畸变。远近物体之间的间隔看起来好像缩短了（ 还记得第2课里的棒球投球手和击球手吗？）。这张照片里，各种东西好像上下堆砌在一起。

用 200 mm 镜头可以从较低的角度拍摄，这有助于校正另一个毛病——酒杯和酒瓶的歪斜。可以看出，这些物品在这张照片里就直得多了。

比较而言，长镜头拍出的影像比广角镜头拍出的要好。把各个被摄物体之间的间隔拉大，这样就可以减轻空间畸变造成的堆砌感。例如，玻璃酒杯可以再向后移，离葡萄更远一些。不过，这至多能解决部分问题，因为采用这种方法必须把拍摄角度放得很低（以避免把空白处照出来），这样就使整体布局走样了。

按道理，查克还可以把这些物品重新摆放，再看一下效果，看看有什么新问题。但他却很明智，另换了一种新方法。盖上镜头盖，拉过一把大安乐椅，切下一大块奶酪，悠然地坐下来，就着葡萄、奶酪和美酒，吃起了快餐!

总结 对于静物摄影，机背取景相机有很多可贵之处。但是，像这样简单的静物拍照，并不是非用它不可。35mm 或 $2\frac{1}{4}$ 相机也可使用，虽然

图 24.20

不能非常精确地控制拍摄结果，但如果采用长镜头并留心细节，也能拍出令人满意的照片。

挑选静物 当用包装好的产品做静物时，尽量挑选那些尚未启用的瓶子或盒子。为了使照片上的产品显得更好，生产商常常专门生产小批量的空包装盒。为了准确拍摄这些包装盒，往往要加以特别修饰。为了拍摄彩色包装，要把光面纸换成绒面纸，使颜色更加饱满。这就是所谓“修饰”包装。这种特制的包装盒比实际包装更能表现产品的本来面目。虽然广告商不能对其产品进行虚假宣传，但是，这种适当的美化是完全允许的。

刚刚开始起步拍摄静物时，你只能拍摄手边的产品。但挑选时要精心，检查一下标签是否贴得正确，是否有褶皱或磨损。如果找不到满意的包装，就尽量做适当的修整，以减轻以后修版的困难。

24.1 商品样本静物摄影

一本典型的商品样本目录上，有数以千百计的商品照片。人们曾一度认为商品样本照片就应该是“面包加黄油”式的照片——也就是说，把产品如实地拍出来就行。不需要什么花样。而现在的商品样本越来越精巧玲珑，这样就对照片提出了更高的要求——照片更加新奇，更富有想象力。以前，大部分商品样本只印有黑白照片，但现在，彩

图 24.21

色照片已占大多数。这里挑出了两张普通的商品样本照片——浴巾，来说明二者在精巧程度上的不同。

第一张照片图24.21比较简单。虽然不算是光秃秃的产品照片，但远无新意。照片的目的是为了通过浴巾上纯朴的竹子图案，营造一种“传统”的乡土气息。几件简单道具塑造了这种氛围：一把老式的瓷壶和一个瓷盆使人们联想起传统的农舍，大理石似的桌面代表老式大理石浴室的桌面，即使那块简单的长方形肥皂也像征着传统。照明也很简单——一个单独的闪光灯把光反射到张开的反光伞里，从瓷壶上就能看到它的反光。景物后面的反光板捕捉到一部分背景光，并把光反射到玻璃箱和里面的物品上。

第二张照片见图24.22比较富于戏剧性。人们甚至看不出浴巾是这张照片的主题。纽约专业摄影师拉里·托马索打算把产品——浴巾，放到一种欢乐高雅的场景中去。通过消费者的联想，使浴巾在他们心中留下同样的印像。

设计这张图片的构图，看起来轻而易举，但据托马索回忆，仅仅把纸条卷成好看的纸卷，就几乎花了一个小时。但就在这时，一个助手急匆匆地跑过来接电话，把刚刚卷好的纸卷给毁了。他不得不把这些五彩的碎纸屑一片一片地重新摆放好！

在这张照片中，玻璃杯的背景光线明亮。背景随着向高处过度逐渐变暗，这种明暗方式是这

张照片最为精彩之处，色调的变化使影像看上去丰满深沉(在拍摄玻璃制品时怎样取得这样好的效果，下面将会讲到)。

这两张照片仅仅说明了在拍摄商品样本照片时，可以运用的几种不同层次的想象力。当接受样

图24.22

品拍摄任务时，预先一定要向美工师或客户问清对照片复杂程度的具体要求。按复杂程度划分，最简单的一种是直截了当的产品照片；中间的一种如上面讲到的三张，这类照片代表着当今的主流；最后一种属于少数生产商追求的极端影像。如果请丽贝卡·布莱克(以其恐怖照片而著名)来拍这几块浴巾，她可能会选拍一个凶杀的场面。浴巾就围在一具血迹斑斑赤裸的身体上！一般的生产商不会选择这种方式来宣传其产品。但是，处在我们这样的时代，谁能摸得透呢？

如果你想了解当今流行的“奇思异想”，不妨翻看一下《时尚》或《竖琴师的杂货店》这样的杂志，看一看最流行的广告。最好你能在一个大的报刊店找到一些欧洲出版的时尚杂志，因为同美国相比，这些国家经常刊登更不寻常的广告照片。如今，你不能确知生产商到底想把他的产品拍成什么影像。一些广告好像遵循这样的理论：使顾客震惊，这是推销商品的最好方法。你必须决定为你和你的客户创作什么样的广告作品。

24.8 静物摄影范例分析之二——纽约摄影学院简介的折页插图

现在，我们来探讨一种形式迥然不同的静物。你应该很熟悉这种形式的静物。这些照片显示纽约摄影学院几年以前课程目录折页插图的拍摄装置。尽管课程内容在某些方面经过了修订，图24.23这张照片与你首次了解纽约摄影学院课程时得到的目录折页插图相似。

图24.24拍出了室内摄影装置的概貌。可以看到，室内照相机(在这里是8 × 10 的机背取景照相机)放在一个庞大的、供摄影室使用的舒茨曼三脚架上，这样有利于相机朝各个方向调节角度。一旦确定了相机的位置，就可以把三脚架固定在那一位置上。

放满了书籍的桌面实际上是两块空心门板，支在四个锯木架上。把门板推过去，紧贴在用隔音软板做成的靠背板上。贴在靠背板中间的无缝黑纸是以前拍照时用过的，在照片中不会显现出来。

前面讲过，遇到这种复杂的静物摄影，第一步就是预先制定一份清楚的计划。纽约的专业摄影师文斯·朱利诺与美工师和客户会面协商，决定那些重要物品必须拍到照片里去，以及在这么多的物品中，那些应该突出，并且事先明确规定了成像的尺寸。在本例中，他们都知道照片将刊登在尺寸为11 × 17 的中间插页上，所以决定最后成像也应与高11宽17成比例。

在对主要物品达成一致意见以后，美工师画出了一张草图，确定主要物品在11 × 17 画幅内的位置。朱利诺就按照这张草图去布置。

首先，朱利诺需要确定摆放这套东西需要多大的空间。他量出各件物品的实际大小，从而算出

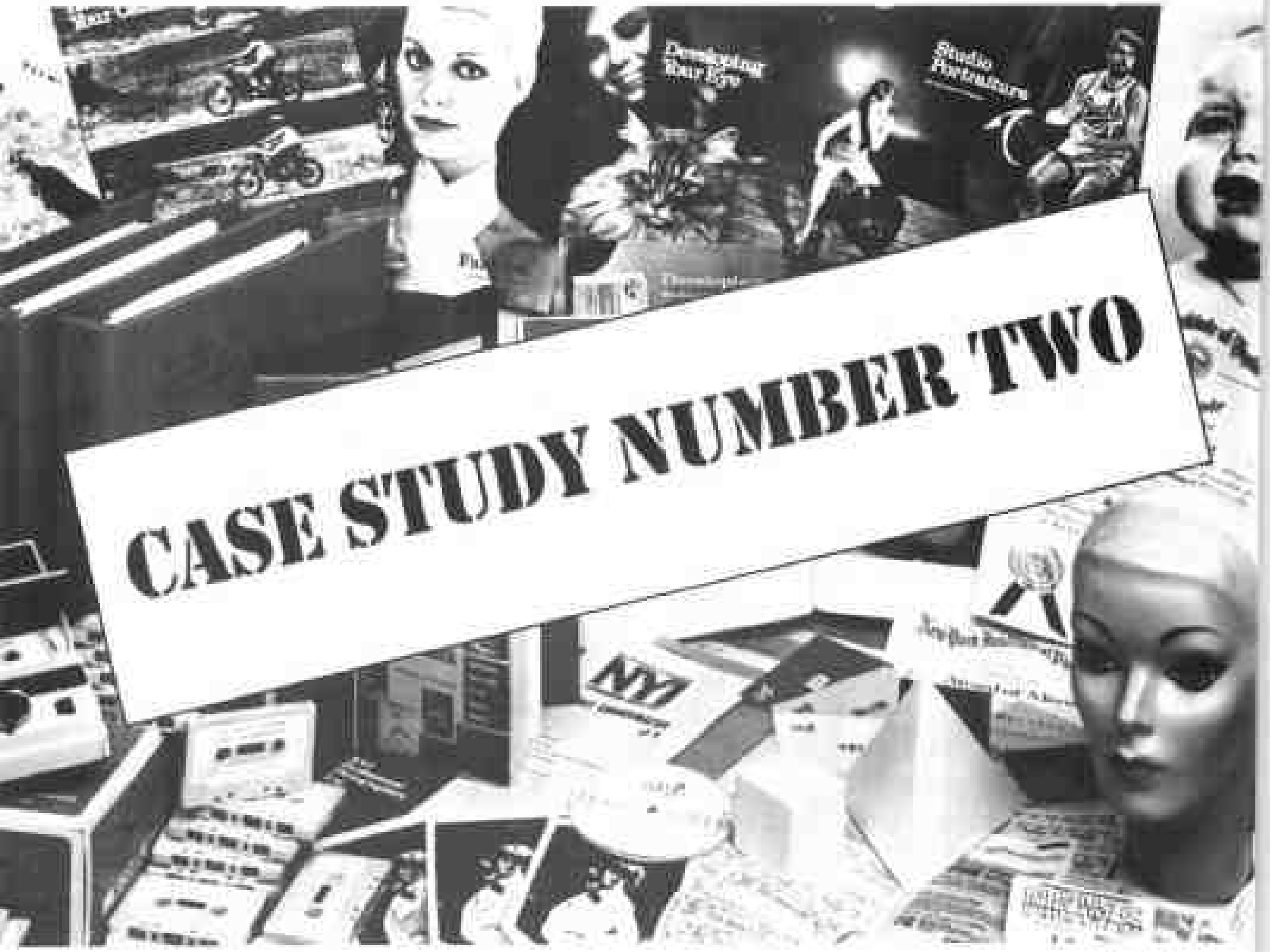


图 24.23

把他们摆放在一起所占据的实际空间。他要拍摄的桌面深为2英尺，衬景高为3英尺。由于11 × 17版面的大致比例为2 ： 3，由此可计算出宽度大约需要$7\frac{1}{2}$英尺。(不要担心计算上会出错误，重要的是大致计算出桌面在成像中所占的比例。)

在初次会面时，大家一致认为背景材料要用棕色软木板，于是就派朱利诺的助手去采购足够覆盖40平方英尺的棕黄色软木板。他在一家较便宜的家具店买到了，然后铺到桌面和背景表面上。

现在，朱利诺开始仔细地按照美工师的草图，把主要物品摆放起来。有的可以直接摆在桌面上，有的如位于草图顶部的课程表之类的印刷品，就钉在作背景的木板上。等到所有物品大致摆放好后，他拉过照相机，爬到梯子上，先看一下景物在取景器中的效果如何。

为了看清影像在胶片上的确切部位的尺寸，朱利诺在一张空白的醋酸片基上画出一个长方形的轮廓线，然后用胶带把轮廓线直接贴在毛玻璃聚焦屏上。在本例中，他使用8 × 10 的照相机，毛玻璃高为8英寸，宽为10 英寸。所需照片的尺寸比例是11 ： 17，所以，他在醋酸片基上画的轮廓线，就是一个宽为$9\frac{1}{2}$英寸，高为$6\frac{1}{4}$英寸的长方形(符合比例的要求)。他没有把长方形画满10英寸宽，是为了防止边缘出现误差。

透过毛玻璃，朱利诺观察各样物品在长方形轮廓线内的位置，发现有些物品远远超出了长方形的边线。在助手的帮助下，他又重新调整物品的位置，把他们都纳入画幅的边框内。随后，进行扭摆和俯仰调节，校正透视畸变。

他透过取景器再次观察，审视整个布置的全貌，看一看是否还有改进的余地。平衡吗？整齐吗？有趣吗？是否合乎既定计划？然后这里搬动一英寸，那里挪上四分之一英寸。调整起来轻拿轻放，小心翼翼，既费时又费力，直到获得理想的整体效果为止。

现在，朱利诺开始观察细节。在本例中，除

图 24.24

物品外，他还要拍摄文字材料和插图。重要的词句是否清晰可见？每张插图的重要部分是否显现得出来？木板背景上是否还有需要填补的空白？每套物品的摆放是否令人满意，如左下角的盒式录音磁带？就这样，他逐步地调整画面中的每一个细节。当他感到满意时，就开始调节灯光照明。

开始布置时，朱利诺就决定用全面照明。由于场面很大，整个画面的光线需要均匀并且无阴影。他决定采用反射光照明，光线来自吊在天花板上的一块反光板，使摆设在桌上的所有物品都能受光。反光板长期安装在摄影室内，专供这种大型的拍摄使用。在图 24.25 那张照片里，可以看到背景板的上端，被摄物体的上方安装着两套闪光灯装置。为了操作方便，有一只闪光灯安装在活动长杆的中间。照相机上方的天花板上悬挂着一块折面板，三道灯光照过来，由这块折面板把光线反射到桌面上。反光板的角度可以通过滑轮绳进行调节。朱利诺仔细地调整好角度，观察作为主光的闪光灯的照明效果。当他认为还可以时，就把头伸到黑布下面，仔细观察毛玻璃上的灯光效果。然后爬下梯子，通过遥控器，打开闪光灯，用闪光测光表在不同位置上测取曝光读数。他需要光照均匀，没有强光点。根据测光数据，朱利诺指挥助手调节三只闪光灯的方向，使其对整个画面的反光照明均匀、柔和。

现在，就该试拍了。将装有 8 × 10 宝丽来胶片的宝丽来机背装到照相机上。最终的照片虽然是彩色的，但试拍的照片却是黑白的，因为黑白试片更有助于检查总体布局和灯光照明的情况。8 × 10 的宝丽来彩色胶片十分昂贵，一般不用于试拍(对一些特殊的拍摄工作，如果资金允许，彩色胶片也可以用作试拍)。根据试拍结果，朱利诺再进一步做最后的调整，然后继续进行试拍，直到对照片的每个细节都满意为止。

图 24.25

这时，朱利诺要准备最后拍摄了……已经差不多了！

至此，朱利诺可能满意了，但他还不能确信美工师和客户对此是否满意——这笔资金最终要由他们支付。因此，通过事先安排，在即将准备就绪的时候，美工师和客户亲临摄影室检查情况。他们检查所有的细节，研究宝丽来的试拍照片，帮助朱利诺出主意，想办法，提出改进意见，共同探求最理想的拍摄效果(有时候，只有美工师一个人来。这时，就要拍一张彩色宝丽来试片，紧急送交客户，请他电话核准)。

图 24.26

如果各方都感到满意，就再对布置做最后一遍大检查，擦净灰尘。至此，准备就绪。因为最终的照片是用于印刷的，所以要拍在 8 × 10 的彩色反转散页底片上(在这种情况下，以埃克塔克罗姆胶片为好)。为保险起见，在标准曝光值上下各以半挡之差，进行多拍优选。拍摄完成后，把已曝光

的胶片送到专业冲洗店去冲洗。现在，大功即将告成，但还不能认为万事大吉！朱利诺把整个布置原封不动地保留几天，至少要等到美工师和客户审查并接受了彩色反转片之后。万一原版的彩色反转片在冲洗过程中被损坏或因其他缺陷不能被接受，还能够亡羊补牢，重新拍摄。另外，这样还可以保留最后一次机会，做些细微调整。虽然宝丽来试拍片可以在很大程度上反映最终彩色反转片的效果，但即使彩色的宝丽来试片也不能保证在颜色方面与彩色反转片完全一致。保持原有布置原封不动，在必要时重拍就比较容易。实际上，在拍摄纽约摄影学院简介的折页插图时，所有各方都认为原版反转片的布光不完全精确，图24.26这张照片就是朱利诺重拍的！

一些拍摄窍门

在这些理想的静物照片中，各种物品仿佛被小精灵们用一根无形的线牵着，巧妙地结合在一起。但实际上，各种各样的物品一般都是由一些最常用的东西固定起来的，如别针、胶带、木块、纸板、模型胶泥、胶水，以及摄影师所能想到的各种各样的东西。如果口香糖有用，也可以拿来用。这里是完全的实用主义——能用就用。

让我们在纽约摄影学院简介的插图中看几个例子。

一个小木块垫在录音机下把它抬高，但在照片上根本看不出来。朱利诺保存着一大堆小木块，大小不一，形状各异，专供撑垫用。

左下角的盒式磁带好像要跌下来似的，把手纸卷成一团放在后面就可以了。这就是窍门的作用。几本小册子无法均匀张开，就把一片片瓦棱硬纸板夹到书页之间，把书页撑开。

我们已经注意到，背景板上部的课本散页是钉上去的。用的是普通的大头针，并没有什么特别巧妙之处。等一切都固定好，准备最后拍摄时，助手拿一把钢丝钳，截掉针头，只留下针杆，并让银白色的细针杆对着光源，这样可以减少针杆投下阴影。只要留心观察一下左上角的证书，就能看到一点大头针的影子。人无完人嘛！

照亮反光板的三只闪光灯所照射的方向与照相机的方向大体一致，即便使用最大的镜头遮光罩，朱利诺也能透过毛玻璃看到三只灯造成的炫光。这需要进一步改进。他在镜头遮光罩的上方安放了一张纸板，调整好角度，使它既能遮住炫光，而纸板本身又不会出现在毛玻璃上。然后，用遮光胶带把它固定在镜头遮光罩上。如果仔细观察那张从相机右侧拍摄的摄影室的照片，就能看见那个自制的遮光小板。

另外，这张照片里还有其他一些值得注意的细节。例如，在布景左边的储藏区里竖立着几卷彩色无缝纸，既整齐又便于取用。

可以看到，摄影区有许多电源插座。摆放在右边的盒子是高功率电子闪光灯的充电器。在静物拍摄过程中，灯光要一直打开着。为了长时间使用灯光，又不至损伤被摄物品，可使用石英灯和钨丝散光灯，它们对于拍摄静物，效果是相同的。

最后应注意一点，这间摄影室很宽敞。对于高质量的专业摄影工作来说，空间大是有好处的。在刚开始从事摄影工作时，你可能没有这么大的空间，那也不要失望。许多专业摄影师都是在狭窄拥挤的屋子里工作许多年后才租得起一间比较宽敞的摄影室。请不要忘记，拍在照片上的只是从取景器里看到的那一块地方，所以，只要收拾好这一小块地方，你就不必担心摄影室的大小了。

24.9 拍摄玻璃制品的特技

有些物品，只有采用特殊的方法才能拍出最佳效果，玻璃制品就是其中一例。一个玻璃杯或瓶子，无论是空的还是满的，都必须采用一种特殊的照明方式，才能拍出在专业摄影中见到的那种玲珑剔透的效果。

拍摄其他被摄体时，如毛巾、砖瓦、人物等，一般是把光投射到被摄体上，照射到胶片上的光是从被摄体表面反射回来的。而玻璃制品就不同了，光线能穿过玻璃杯或瓶子，因而就需要捕捉住穿过拍摄对像的光束。

最简单的方法是：在玻璃制品的后部或旁边

放一只聚光灯，这样不仅能照亮玻璃杯或瓶子的表面，而且能照透它们的内部。特别是当里边盛有液体时，例如葡萄酒，就更能给人一种光彩夺目之感。如果采用暗色的背景来加强明暗对比，这种效果就更突出了。

然而，多数专业摄影师采用另一种方法——灯光台。最简单的灯光台表面是由半透明玻璃或丙烯酸塑料布制成的，光从台面由下向上射出。这样，把玻璃杯或瓶子放在灯光台上面，下面发出的均匀漫射光既能照亮周围，又能照透上面的玻璃制品。

图 24.27

这张瑞典制造的高质量的佛巴(FOBA)灯光台功能更加奇特。从图中可以看出，一张乳白色的丙烯酸塑料布下垂到台桌面，然后折下来。这既能用作无缝背景，又能当作台面。丙烯酸塑料布厚有8mm，半透明的表面，两面都经过磨沙处理，以确保各个部分透光均匀。从图中可以看到，灯光可以放在物体下面的不同部位，既能在后面照明，又能从下面直接照明。

虽然玻璃制品是目前讨论的主题，但灯光台也可用来拍摄实心的固体。例如图24.27所示的变压器。这样拍出的照片，实心固体看上去好像漂浮在光灿灿的大海里。注意，如果把上面的顶光与辅助光关掉，变压器就被拍成了剪影。

图 24.28

拍摄玻璃制品的常用方法就是使用灯光台。摄影室内应保持相对较暗，让全部光线都从它的下面或后面照过来，一般不在台子上方使用任何光源。例如，在图 24.28 这张照片里，六只高脚酒杯分列两行，每只酒杯里都盛有多少不等的葡萄酒。这张照片就是采用灯光台拍出的。照明仅用了一只闪光灯，灯被安装在台子下面，向上对准高脚杯。

注意，照片上灯光台的前沿是灰色的，中央白亮，背景则是黑色的，而实际上，整个表面都是乳白色的塑料布。这些色调差别是采用下述方法产生的：把灯光强烈地集中到一个位置——高脚杯下面，正中央，并使光线向其他位置散射。这一点很重要：通过改变灯光的位置、强度、数量，来控制整个桌面和背景的色调。例如，在拍摄图 24.28 这张照片时，如果在垂到灯光台上的塑料布后面安装一只或几只灯进行照明，就会产生白亮的背景。

另外一点，当拍彩照时，要为灯光加上色彩。可以在灯前装上彩色的凝胶滤光片，这样，就可以控制整个表面的色彩。

这张照片中还有一点需要注意。请看每只高脚杯的“脚”，底部的亮圈是怎样从白色的桌面上清晰地勾画出来的呢？这可不是偶然的巧合。如果摄影师只是“顺其自然”简单地拍摄，就看不到杯‘脚’与桌面间清晰的分界了，甚至会完全消失到桌面的光亮里。为避免这种现象的发生，摄影师采用了这样一种方法：用黑色的油笔围绕每只酒杯的“脚”分别画了一圈细线。结果如我们见到的，杯“脚”与桌面界限清晰分明。画线时一定要小心，线圈必须画的匀称、精细。否则，看起来就不自然了。

让我们来参观一下专业摄影师莎蒂·克雷恩的摄影室。莎蒂是一位自由职业者，承担纽约几家大广告公司的静物拍摄业务。让我们看看她是怎样拍摄一些基本的玻璃制品的。她与另一位摄影师合用一个摄影室，灯光台摆放在摄影室的一角。这张灯光台由板材和一张塑料布制成，与前面看到的那张奇特的佛巴相似。在图 24.29 这张照片里，塑料布从台子的后部弯折过来。有几件物品已被摆在台面上，等待拍摄了。

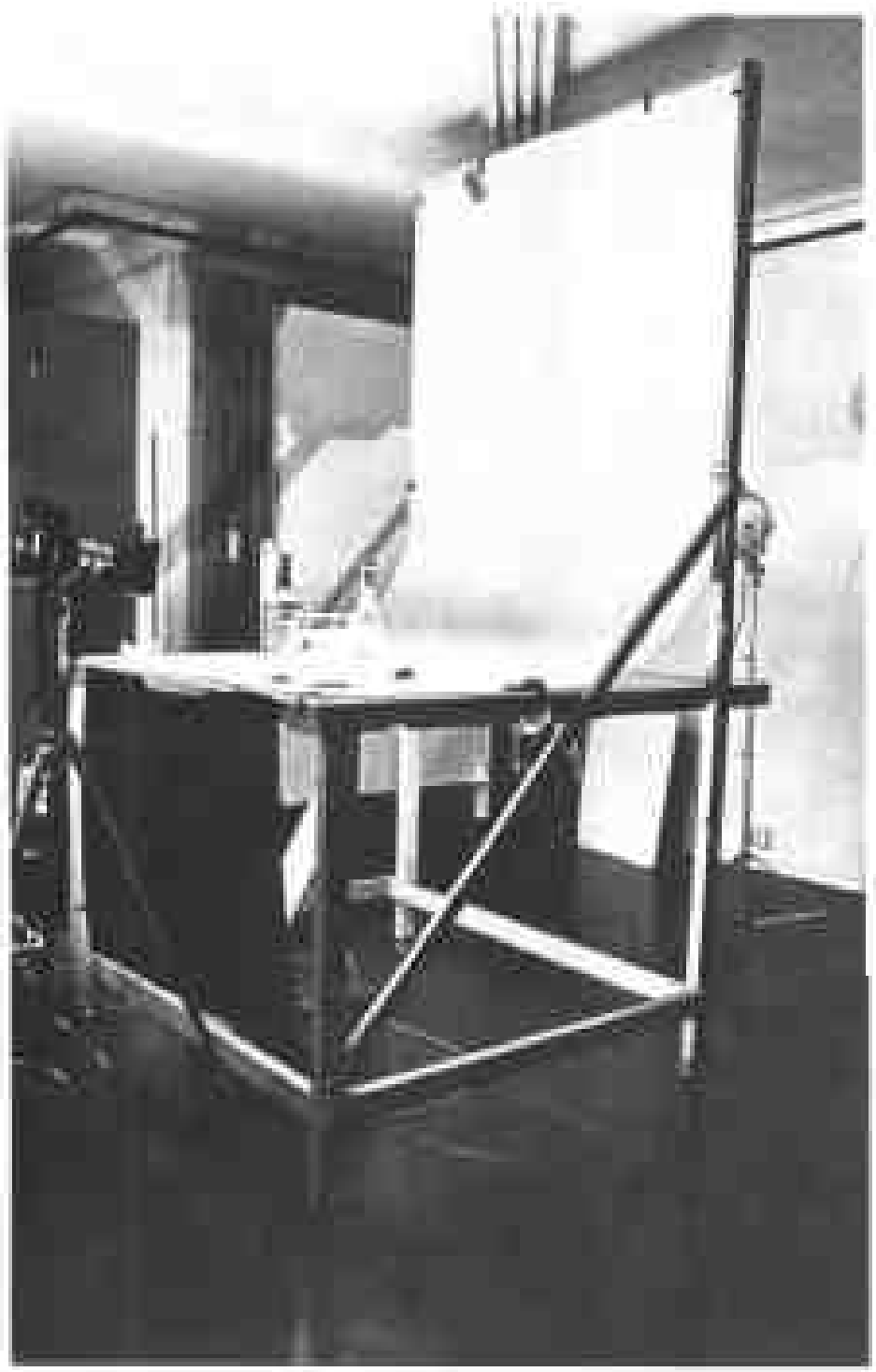


图 24.29

灯光来自台子下面的电子闪光灯，闪光灯还备有造型光。注意，台子的前面挂着一块不透明的黑布，以防闪光灯发出的光线从台子下面透过来。照相机是哈苏单反照相机，装有150mm的镜头和镜头遮光罩。可以看出，这张台子结构比较简单，很容易仿制。用一张规则的1/8 英寸或1/4英寸半透明的白色塑料布做成的灯光台可用于各种摄影室。

为了拍摄一只酒瓶和两只玻璃酒杯，克雷恩又在灯光台后面加了一只灯，使整个画面的背景呈现白色。两盏灯间保持一定距离，不让光线完全交融在一起，使画面的中部微微呈灰白色，像一道模糊的地平线。这样可以产生一种距离感，给影像造成一定的纵深感，被摄物品看上去不空浮。当然，要想使这道线完全消失，只需把两盏灯稍微移近些就行了。

第一次曝光时，克雷恩用电子闪光测光计进行测光。她手持测光计，在一个特定的位置测出瓶子标签的受光量，取得的曝光数据就用于宝丽来试拍。大家都知道，拍摄试片是广告静物摄影的通常的做法，因为照片的每一细微之处都必须保证完全符合摄影师和客户的要求，这一点极为重要。

图 24.30

拍摄图24.30这张照片时，如瓶塞这样的实心体没有加任何辅助光，这使瓶塞和瓶子顶部的标签看起来像剪影一样。如果这类小地方需要灯光照明，通常要用细小的点状光照明。可用硬纸板做一个漏斗型的遮光罩，把前光完全引向需要照明的小区域内。拍这张照片还有一种可行的方法，去掉瓶颈上的全部标签。

注意，玻璃杯和酒瓶的边缘被明暗不同的色调勾画得十分清晰。一个助手把反光板举在被摄物的上方，玻璃杯的黑色边线就是由这块反光板反射的光线形成的。由于反光板直接位于被摄物的上方并且与台面平行，所以，下面的实心物体没有受到任何辅助光的照射。

请看这两杯甘甜可口的饮料，可能令人垂涎欲滴，但我们要提醒一句：可不要拿起来就喝下去。因为好看的东西并不一定就好吃。比如说图24.31中的伏特加饮料，它实际上只是用苏打水加食盐和塑料冰块掺合而成的！

图 24.31

图 24.32

下面介绍这张照片的拍摄过程。首先，把塑料冰一块一块地放进玻璃杯，每块塑料冰价格高达 25 美元！因为每块塑料冰都是用有机玻璃手工雕刻出来的，所以需要精心保管，每次用完之后就把它们晾干，然后分别用棉纸包起来，以备再用。那么，为什么不用真冰块呢？原因很简单，真冰块易融化（特别是在炽热的灯光下），并且位置悬浮不定，在几小时的拍摄过程中，冰很快就会消失。

由此可见，塑料冰块的确是必不可少的。一放好冰块，就应倒入冒气泡的液体。伏特加饮料、朗母酒、苏打水、杜松子酒还是姜汁酒？倒入哪种都无关紧要。在摄影室内需要冒气泡的饮料，几乎都要使用苏打水。如果你想调出掺姜汁酒的苏格兰麦酒的效果呢？把食用色素添加进苏打水，便可调成适当的色调。不能把苏打水直接倒进玻璃杯，这样会把已摆好的塑料冰块的位置打乱。而要用给烤肉浇油的注油器将苏打水注入杯中。这种注油器在任何日用品商店都有售。然后，切下一片酸橙——一个真的酸橙，果片要薄到半透明的程度。把果片搭到玻璃杯边上，再把吸管小心地插入杯子。这时，开始调节灯光的位置。克雷恩把台子下面唯一的一只闪光灯由中间向后稍稍移动了一些，以免玻璃杯后面的背景完全变成黑色。取得曝光读数以后，准备最后拍摄。

克雷恩站在相机后面，调好焦距，把手指按在快门上。此时，助手把一撮盐撒入苏打水中，苏打水泛起一阵气泡，克雷恩按动快门，一张照片拍出来了——清凉可口的伏特加饮料！

图 24.32 这张照片的拍摄方式与上面讲到的很相似。杯里的樱桃是真的，特意把它夹在塑料冰块之间，使其固定不动。最后，在杯子外面的两个塑料冰块和台面上洒一些水滴，表示冰块正在融化。取景的角度压得很低，目的是突出冷饮的体积和水中的气泡。灯光安置得比较靠前，因而杯子后面的背景几乎变得漆黑。

在图24.33这张照片中，玻璃杯的左右两侧各有一块反光板。这样可以给玻璃杯表面的边缘部位着上高光。在静物摄影中，要拍出适度的高光，就需要各种尺寸和不同形状的反光板。

图 24.33

24.10 拍摄银器的特技

拍摄玻璃制品需要特殊的技巧，拍摄银器同样如此。因为前者的特点是透明，而后者的特点是反光度高。图 24.34 这张照片就显示出这种倾向性，摄影师就利用了茶盘中茶壶高度反光的特点。茶盘和三件茶具都摆放在一张普通的无缝纸上，每一件茶具都把整个摄影室内的物品清晰地映照出来——照相机，左侧的灯光，甚至摄影室低垂的天花板。为了某种宣传目的，把银器上的反光映像直接拍进去是允许的。两件小茶具在茶壶上的反光映像十分奇妙，这种拍摄手法是可行的。

如果摄影师想完全消除摄影室在银器上的映像，可以采用帐篷式灯光照明。用无缝白纸在银器上方和周围架起一顶“帐篷”。“帐篷”不仅要遮住被摄物的顶部和周围，而且也包括前面。然后在

图 24.34

“帐篷”上开个洞，但不能过大，刚刚能伸进镜头和光源即可。有些情况下，也可以把照明灯设在“帐篷”外面，对“帐篷”内部进行光线柔和的间接照明，这样可以使白光均匀，银器上没有不必要的反光映像。这张照片里的银器就是放在“帐篷”里，用上方偏右的一只灯照明的。

图 24.35

如果能适当地运用反光，有时可以拍出抽象的图案。拍这张火锅照片时，一道灯光从上方的反光板反射到火锅上，使反光面上明暗交错，耐人寻味。

图 24.35 这张照片深黑色的背景用的是黑丝绒，而不是无缝纸。虽然黑色的无缝纸是通用的背景材料，但如果把灯光从某一角度照到上面，黑纸就会出现阴影和亮色调。所以，为了把光线完全吸收，常常要用丝绒之类的黑色织料当背景，这样拍出的背景就是纯黑色了。

利用有纹理的纤维织品做背景，效果也很好。如图 24.36 这张照片所示。

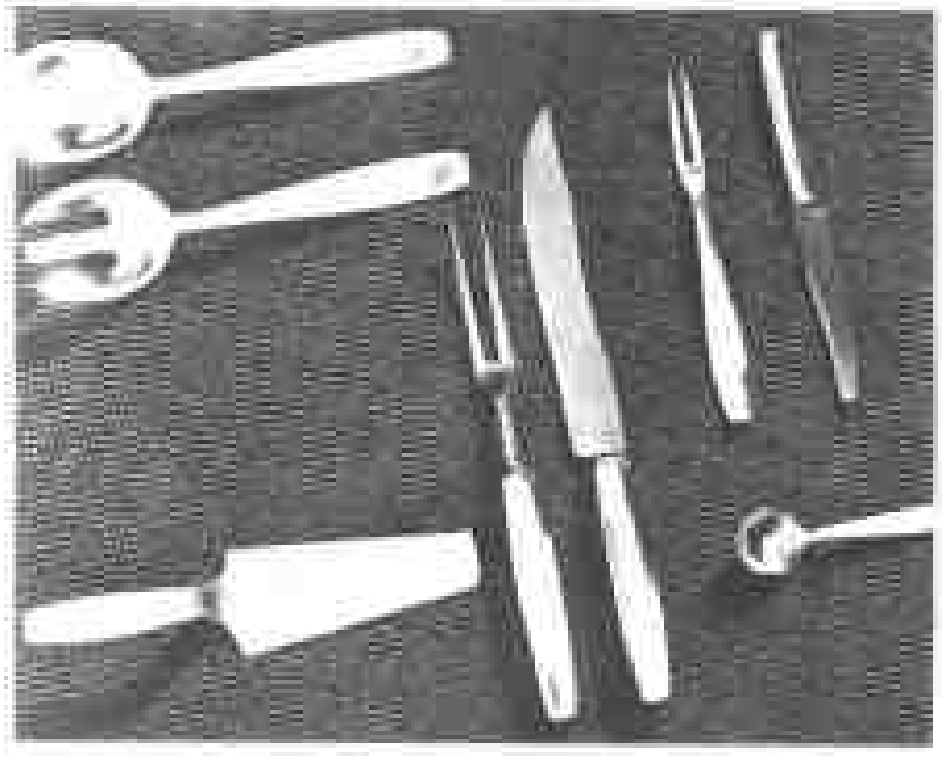


图 24.36

24.11 特殊效果

到目前为止，我们讲到的照片所拍摄的大都局限于精心挑选和布置的静物的直接外观。其实，在静物摄影中，可以做各种试验以观其效。大家所学的技法，如表现质感的方法、高反差法、粗粒法等都可以用上。

这些照片可以说明用有质感的透明玻璃或塑料拍摄普通静物的效果。图24.37这张照片中，玻璃杯和假樱桃摆在一块花玻璃的前面。灯光从被摄物的前面和花玻璃的后面同时照过来，使影像具有一种庄重的感觉。介绍如何配制节日饮料的文章和类似的杂志刊物，可以采用这样的照片作为插图。摄影师把光源放在玻璃后面，看上去好像是精致的铁烛台里的烛光。一盏燃着的蜡烛更增添了节日的气氛。

请看图24.38这张照片，在被摄物和镜头之间放了一块变形的有机玻璃，从而造成了一个有强烈质感的图案。实际上，这很简单，只要把两块玻璃放到一张白色的无缝纸上就可以。这样拍出的照片带有一种强烈的抽象感，可以用作多种不同类型的插图。许多摄影师把塑料布放到灯火或炉火上烘烤，亲手制作变形塑料布。这样做一定要加倍小心，请内行人推荐一种适当的塑料布。因为塑料布的种类不同，受热时反应各不相同。有的塑料布易燃，有的散发出有毒气体。因此，我们提醒大家，一定要格外小心，首先向内行的塑料专家请教。

实际上，称图24.39这张照片是静物摄影的经典之作是不恰当的。自有摄影史以来，摄影的作用就不仅限于把人们能看到的东西细致入微地记录下来，而且还能把很多肉眼看不到的东西展现在人们面前。自从电子闪光灯发明以来，人们就能够拍摄定格照片了，这张照片就是具有代表性的例子。电子闪光灯在第12课中已经讲到，高功率的电子闪光灯的闪光时间极短，介于每秒1 / 10000——1/50000 之间，有的闪光灯闪光时间甚至比这还要短。这样，可以把任何动作定格：从一滴溅

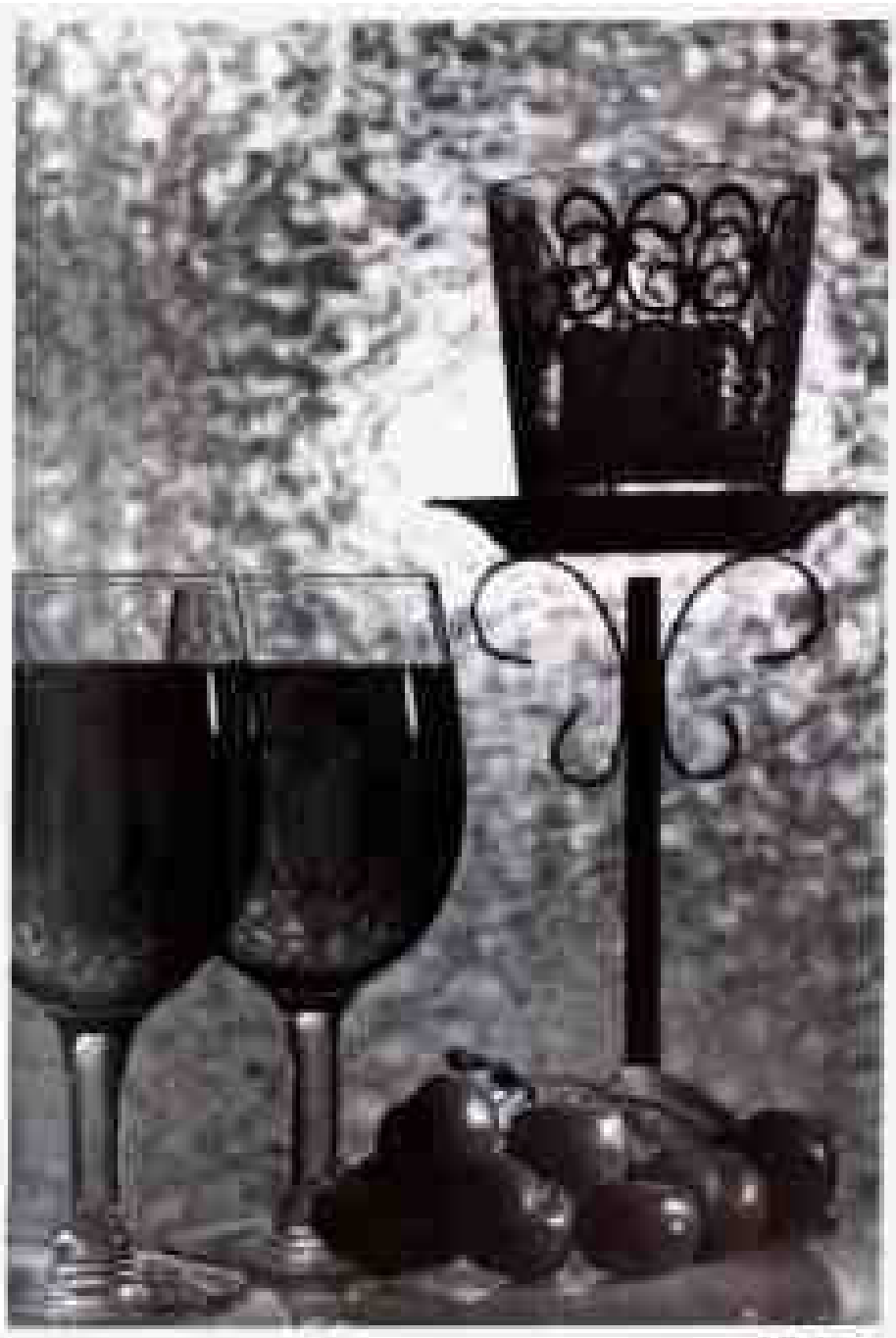


图24.37

图24.38

图24.38

出的牛奶，到步枪子弹穿过一只萝卜的一刹那，照相机都能把它清清楚楚地拍下来。

在拍这样的照片时，都要用闪光灯触发器。这样的触发器，在专门的照相器材商店均有售。采用这种方法使在较暗的摄影室内拍摄变得颇为容易。虽然快门锁定在打开的位置上，但因光线很弱，实际曝光只是在电子闪光的一瞬间。与多数闪光拍照相同，只有镜头上的光圈控制曝光。在触发器触发闪光灯的同时，闪光反应发生，照片就是抓住触发的这一刹那拍下来的。

在这张照片里，无缝纸下面装有触发器、碟子、茶杯、汤匙和咖啡从上面落到白色的无缝纸上。在我们看到的这一瞬间，托着茶杯的碟子正好砸到了触发器，咖啡从杯子里飞溅而起，汤匙差一点落到无缝纸上。一场大乱就要发生，而我们却只看到这场大乱的开头——一个转瞬即逝的场面，这种现像用肉眼是根本看不到的。这张照片是纽约一位名叫赫伯特·罗贝尔的摄影师为一位广告客户拍摄的。上述物品都是从6英尺的高处落下来的，不难推测，在拍出这张理想的照片之前，不知要经过多少次曝光试验（损坏大量瓷器）。拍摄这张照片时，有三个闪光灯插头接在触发器的开关上，曝光用的是4 × 5 Panatomic-X胶片，光圈设在f / 32 。

24.12 拍摄食品的特技

多数有经验的静物摄影师都承认，食品是所有静物中最难拍摄的。因为食品那种鲜美可口的特点，在照片中很难表现出来。一架新的相机，一辆新汽车或一瓶酒，表面都亮锃锃的，在照片中看起来很诱人。食品就不同了，它表面松软，很难刻画，拍出来的照片常常看起来“不像那么回事”。大家已经看到了，摄影师是怎样对付那儿块棘手的冰块的。现在换一个主题：假定在感恩节，老奶奶正把热气腾腾的火鸡端到桌上，与一家十二口共享节日之乐。要拍这样一大张插图照片，怎样着手呢？如果是商业拍照，别忘了老奶奶和全家所有人员都是高价雇来的模特。给模特化妆，调整灯光，宝丽来试拍，再做调整……，这一整套活动要花费好几个小时的时间。火鸡要放回烤箱里加热好几次才能出现油润润的样子，万一火鸡掉到地上或是烤焦了，让客户出高价雇来的模特等上五个小时，以便再烤一只，客户绝不会同意。

说到特写镜头，要拍一块干酪汉堡包或一杯咖啡，有多少种不同的方法呢？可以想象得出，许多人都在试图找到一些新的办法。现在已有一种解决火鸡问题的好办法：可以向加州一家专门经营塑料食物仿制品的公司订购一只火鸡。该公司经营的塑料火鸡、甜饼、甜瓜等，可以冲洗，可加热到300° F或掉在地上，即使反复使用多次，拍出的“食物”看起来仍然光鲜可人。产品绝不失去鲜美的外观，模特也不会抱怨，进餐可以永远持续下去。美国伊沃萨基（Iwasaki）塑像公司，位于20460 Gramercy Place, Torrance, CA90501，提供13000多种食品和饮料的仿制品。如果你准备为四个人买上八道菜，你要知道它们并不便宜——意大利面条和肉丸子大约20美元，一块苹果派大约75美元！

不要害怕，没有这些塑料仿制品，你可以采用一些技巧。首先要借助基本常识。如果你一定要用一只真火鸡，记住如果摄影室或拍摄地的气温能降到55–56° F，不用加得很热，火鸡就会冒出令人满意的蒸气。另外，也可以利用干冰产生“蒸气”。

图24.40

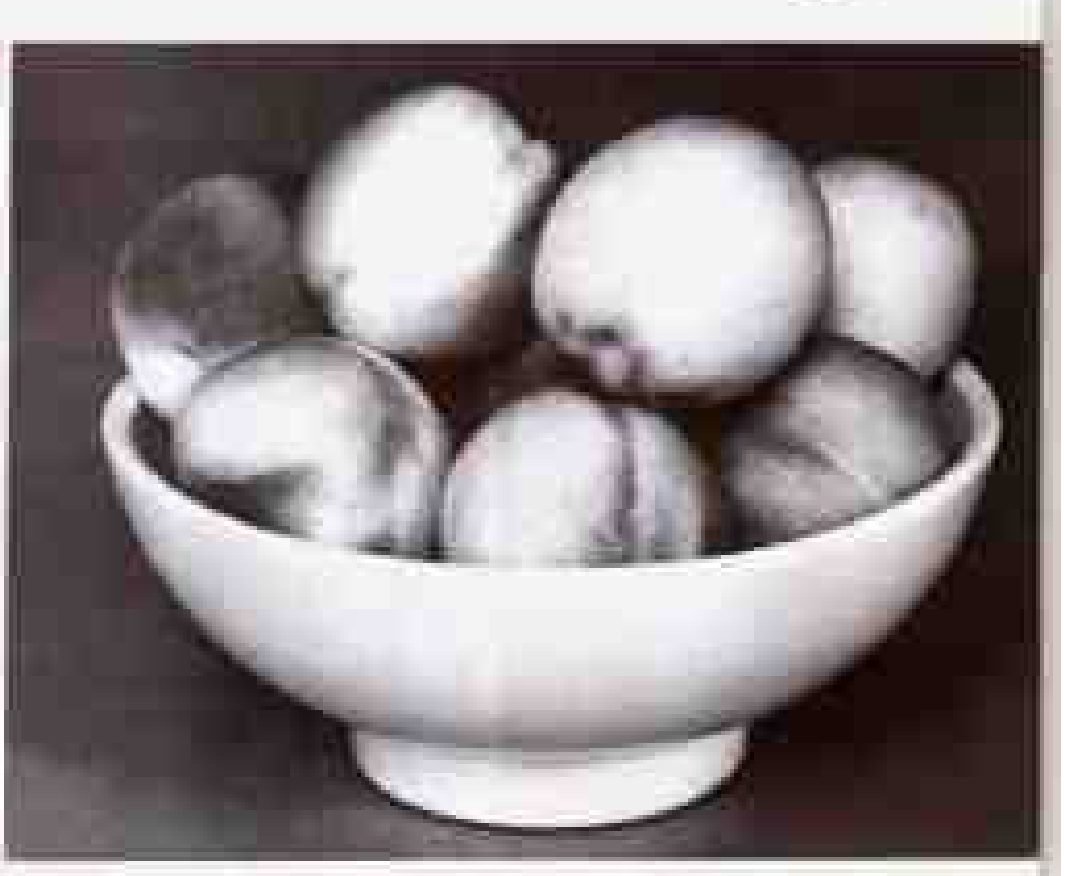


图24.41

让我们来看一系列照片，这些照片都集中解决一个共同的问题——怎样使水果看上去湿润、多汁。

在图24.41这张照片中，水果放在一个碗里。然后原原本本地拍摄下来。水果看起来还不错，但没有图24.40那么水灵。怎样才能拍出“水灵”的效果呢？有人禁不住会说：“往水果上喷水”。其实不然！

图 24.42

图 24.43

如果只是简单地把水果洗一洗，或在上面喷点水，只能拍出下面这张照片的效果，却达不到那股水灵灵、诱人垂涎的效果。至此，大家可能已经悟出了这样一个道理：在拍食品或饮料时，事情看上去和做起来总是有区别的，这里也需要特技。

大家可能注意到这样一种现象：汽车发动机盖在打蜡以后，上面立刻就会出现一层湿润的水气。我们这里就要应用这一原理。首先给水果表面均匀地涂上一层油，然后往上喷水。甘油（丙三醇）是静物摄影师常用的涂油，在当地药店都能买到。先把几滴甘油倒在手掌上，揉擦双手，使手掌涂上油，然后把水果拿在手中，用双掌搓动。这样，水果表面就涂上了薄薄的一层油。把水果放在碗里，并按自己的设想摆放好。然后，用一只盛满水的塑料喷壶(植物商店有售)，小心翼翼地把水喷到水果上。这样，水果表面就出现了你渴望的那一层晶莹的水珠。

这里需要提醒几点：使用喷壶时，一定要留心周围的散光灯。关闭被喷物体附近所有的灯以后，再开始喷水，等准备拍摄时再把灯打开。另外，喷水时，把其他地方都盖起来，因为如果碗、无缝纸和水果被水打湿，整个影像就会遭到破坏。不要在水果上涂太多的油，否则水果表面就会出现一种不自然的强光。只需薄薄地涂上一层油就行了。还有，必须先洗掉手上的甘油，再去触摸照相机。最后再叮嘱一句：这种水果吃不得！

为了加强水珠的质感，我们从左上方进行侧光照明。前面已经学过，侧光照明是突出质感的最好方法。主光在右边，左边还放了一块反光板，稍稍驱散一下阴影。如果把主光装在正上方，直接朝下，也可以达到同样的效果。拍摄这样的静物，常常要采用柔和的散射光，如果运用强烈的光点或光线，水果表面的甘油就会出现鲜艳夺目不自然的反射光。

练习作业

我们一再强调，拍摄广告照片对技术的要求是最高的。要达到这样高的技术水平，就必须反复练习，拍摄各种不同类型的产品，从中总结经验。必须在承担广告业务之前就学会怎样处理广告中的问题。否则，受人聘用后，再临时抱佛脚可就晚了。为帮助大家练习并掌握广告摄影的基本技巧，这里，我们列举出一系列的练习作业。这些练习在广告摄影中都具有一定的典型性，可以说是走向竞争激烈而薪金丰厚的广告摄影行业的入门练习。

1. 拍一盒麦片、一盒什锦蛋糕、一袋洗衣粉或其他类似的日用品。要考虑背景的影调和灯光照明，以突出盒子的形状。拍出的盒子应该有立体感，而不是平板的。盒子的每一部分都应当聚焦清晰，标签一定要醒目(可以选用适当的滤光片，使标签上彩色的文字更加明显)。

2. 拍一瓶液体如牛奶，啤酒或姜汁酒等。用白色或浅颜色作背景。

灯光照明时，瓶子前后都不能投下明显的影子。标签一定要醒目、易读，要让人们一眼看上去就知道瓶子里装满了液体。当拍彩色照片时，把一杯酒倒入玻璃杯里，把酒杯和敞口的酒瓶一起拍下来。标签和酒的颜色要尽可能的贴近真实。现在，物品不变，把背景换成黑色，再拍一次。这一次，利用灯光来突出产品。

3. 拍一组形状、大小各异的四个小瓶子。四个小瓶要摆放得赏心悦目，富有艺术性，而不是一字排开(可以把一两个小瓶子放到木块或盒子上，改变一下排列形式。如果这样，就必须把盒子遮盖起来，保持与背景颜色一致。)每只瓶子的形状、大小以及上面的标签，都要清晰可见。瓶子种类不限，药瓶、化妆品瓶、调料瓶、胶水瓶、香水瓶都可用来做练习。

4. 拍三四种新鲜的水果或蔬菜。要拍出每样东西的鲜嫩和质地，让人看上去就觉得“好吃”。先分别拍摄每一种，然后再把三四种东西放在一起，组成有趣味的组合，一起拍摄。彩色照片要逼真，拍出的水果或蔬菜要令人胃口大开。

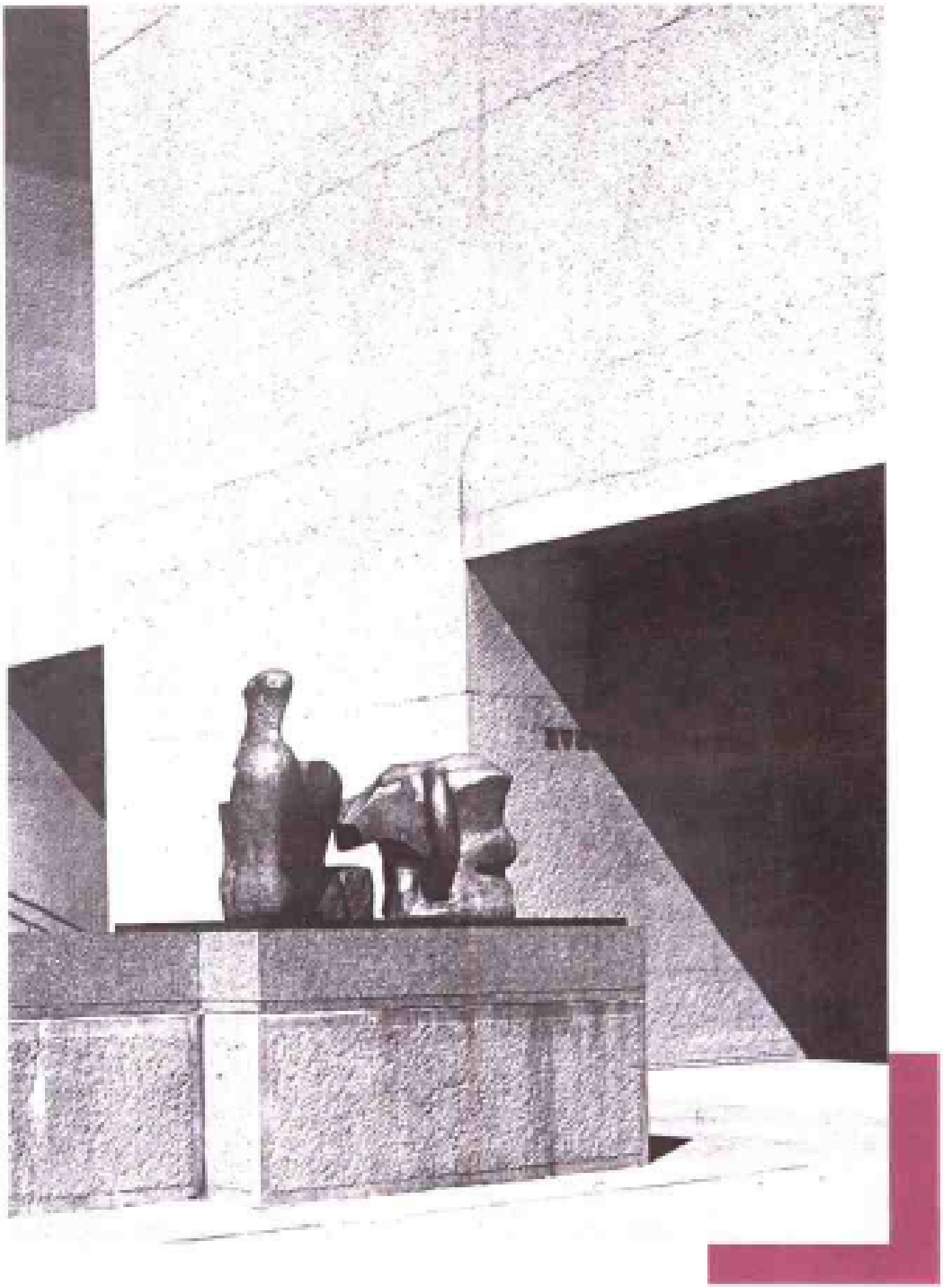
5. 拍一双鞋、一副手套或一顶礼帽。突出原料的质地，让人们一眼就能辨认出它是皮革的、羊毛的、纯棉的、丝绸的、还是塑料的。但是，不要着意刻画原料的质地，而要集中表现新颖的款式和美丽的外观，这才是促进服装销售的主要因素。

6. 拍摄一件珠宝、一块手表、几把不锈钢或银制的刀叉、汤匙等。把被摄物放置于某一环境中，以体现物品的“高档”。尽可能消除金属器边上过强的反光，突出器皿上的花纹和图案，以给人一种华贵多彩之感。采用暗色的背景，尽量使用能够引起“联想”的道具。

(赵洪涛　译)

第25课

建筑摄影



25.1 你与建筑师

建筑师是一个用砖头、钢材、木头和玻璃作画的艺术家，他是一个以空间作画布，其画面包括结构、形状和体积的艺术家。他也是一个其艺术作品必须服务于某个用途——作为住房、办公室、工厂、教堂或竞技场的艺术家。他是半个工程师、半个商人，他还是一个标尺和计算尺在手同时头脑中装有紧迫意识和资金预算的艺术家。

建筑摄影师在一张二维平面的相纸上再现建筑师的三维空间创作，他必须对其结构的审美很敏感，它如何为其用途服务，又是如何与其周围环境相协调。他不仅要努力记录下建筑物的外观和面积，还必须努力捕捉建筑师在结构周围所刻意表现的气氛和风采。他必须与建筑师具有同样的艺术家的感觉并敏感地再现其创作。

要想在建筑摄影上成功，你应该热爱建筑，并能协调它的差别与细微之处都，虽然你不需要真正受过建筑方面的训练，但你应该有兴趣地熟悉这个领域的基本概念和专业术语以及主要学派的历史。美国最早的建筑摄影师之一埃兹拉·斯托勒本人原来就是一个建筑师。另外，许多非常成功的建筑摄影师都是通过自己看书学到这方面知识的。重要的一点是，就像一个好的体育摄影师应该懂得他所拍摄的体育项目一样，建筑摄影师也应该懂得建筑的大体内容。

25.2 建筑摄影的类型

建筑摄影根据预期的用途分成不同的种类：

刊物照片

首先，建筑师可能希望建筑杂志上刊登他新设计的建筑照片。由于建筑师要求其广告严格按照专业标准，所以照片的刊登对他来说极为重要。他们在很大程度上是依赖声誉和宣传来吸引客户。于是这些照片对建筑师的成功至关重要。

这些照片的目的是表明建筑师的风格和能力。视点的选择和对某些特征给予强调有助于在最大程度上展现建筑师的能力。建筑师在设计的范围之中，对建筑进行美化所表现出的工程规模、其实用性及创作能力是他想要强调的几点。

要想了解刊物上摄影的种类，可以去图书馆研究一下近期的杂志，如《建筑实录》、《建筑文摘》和《发展的建筑》、加上广泛发行的刊物，如《房屋美化》。也不要忽略欧洲和拉美的刊物，有许多精美的照片能提供独到的见解。正如你会在所有这些杂志上看到的，好的建筑摄影是令人窒息的美丽。

资料照片

建筑师时常把国内的或其他国家的建筑照片作为一个资料库，他们保存新的和旧的建筑的照片，并经常拿出来为他们自己的新设计做参考。所有这些都需要制作成照片，使建筑师可以照片上获得准确的测量数据，这些照片对焦准确而清晰，能显现细处；用光适当，以至阴影显现出凹陷处的深度，但又不会掩盖其细节。

正如你所知，把建筑上的三维（空间）比例用二维照片来表现的艺术叫做透视。照相机能产生在几何学上准确的视觉透视。这使作为建筑师的原始资料照片非常珍贵。这些建筑师可以从中得到精确的数据。只要一经曝光后很多重要的数据就能永久地记录下来，不必再进行费力的测量和耗资的制图。

在制作资料照片的时候，摄影师必须明白适当使用相机以保持几何透视。他还应该有一套关于一些已知的测量数据，以作为今后测量的标准。当然，在这类工作中，重点在于机械上的准确度。然而，建筑师对于现有设计艺术上的成功或不足也同样感兴趣。因此这也应该在照片里表现出来。

展示用照片

正如模特在公文包里带着自己的照片一样，建筑师也非常骄傲把他的作品的照片向世界展示。他的办公室的墙上装点着有戏剧性效果的照片。他还存有装满照片的档案。像模特一样，他甚至还有一个袖珍的装照片用的公文包。结果，尽管客户不可能去看所有建筑师设计的建筑，但这些照片却可以把这些建筑展现给他们看。

另外，这些建筑师们经常提供这种照片，以在展览会上展出和参加竞赛。

这种照片的格言是戏剧性，建筑师希望客户或他的同行看到其作品得到戏剧性的体现：强调线条的流畅，空间的充分利用，结构的互相呼应，光的作用以及细部的透视图。没有建筑师希望看到自己的作品平淡无奇地消失在背景之中。不论这建筑有多么寒酸，哪怕是个小亭子或是个工具棚，建筑师都会视其为自己的纪念碑，而且他也期望你，摄影师，把这个值得纪念的实体捕捉到底片上。

实际上，这给予你更大的余地，通过照片来说明问题。你可以更自由地运用你的想象力来选择感兴趣的角度、光线和视点。你也可以利用丰富深沉的光与影的有机结合增强一种情绪，印制出一种深沉、强烈的色调。但要避免会破坏真正的空间感和透明感的投机拍摄。

摄影集

用照片来讲述一个建筑工程从始至终的过程，现在仍有市场。有时候，指的是建筑过程照片。此种连环画式的照片开始经常是建筑师与客户商讨蓝图，而后破土动工，建筑施工，最后是乔迁宴会。谁会想要这种影集呢？几乎每个新房的主人都会为拥有这样的影集而感到骄傲，向朋友展示并记载整个建筑过程。新居的建设通常是一个家庭生活当中唯一的、也是最为昂贵的投资。因而有关这个事件记载的影集也就会成为珍贵的纪念。

另外，建筑师、施工人员、总承包商和转包人可能各自都对其宣传和样品感兴趣。

为确保这一工作得以顺利进行，你必须与建筑师紧密配合，建筑师一般不会真正冒险让你整天在建筑工地里转，除非他真的愿与你合作，对你的摄影技术和与他的客户打交道的能力充满信心。一种打开市场的办法是，你能在建筑过程中第一次拍摄就能满足一些特殊的要求。如果效果很好，那么你第一个过程的成功，就可以使你在这个领域里找到更多的工作机会。

房地产照片

房地产商越来越多地依赖可能得到的房屋照片来诱惑有意购买房屋的买主。他们把这类照片贴在办公室的墙上，存在档案中，有时也用于广告宣传中。在许多中间商的办公室，你会发现那些照片都是用宝丽来一次成相照相机拍的快照。房子之间互相都很相象——全都单调乏味。然而有些中间商意识到了本领域存在的竞争激烈，愿意增加适当的投资，来展示令人兴奋的 8 英寸 × 10 英寸或更大的彩色照片。这样就给你的服务提供了潜在的市场。

如果你对这种市场有兴趣，那么你的 35mm 或2¼ 的照相机会有很高效率的使用。造访本地的地产商，向他们展示样片，并在合理的基础上提供服务。

要指出的是，好的房地产照片可以帮助代理商诱使去参观那些有意购买的但也许会因为太远而无法成行的客户。而好的照片可以用来帮助那些刚刚开始要购置一个家的人们集中兴趣，同时也可省去房地产经济人和那些“只是看看”的顾客的不必要的跑路。

房屋摄影，对于自由职业摄影师提供了一种同样有益的副业。因为一般典型的房主都是对自己的居所深为自豪，不论它有多寒酸，所以每个邻里和睦的房主都是你潜在的顾客。你可以提供拍摄他或她的房子的服务，并做出 11 英寸 × 14 英寸或再大一些的彩色照片，裱好并镶上镜框，只收适当的费用。你还可以挨家挨户地推销这种生

意。随身携带一个公文包，向他们展示你高水平的作品。如果白天上班族不在家，你可晚上再次登门拜访。比你亲自挨门挨户游说，更简单的方法是登广告。你可以通过邮寄或挨门散发单页广告，或者在本地区的报纸上刊登一条简短的广告来扩大服务。

一个有胆识的纽约摄影学院毕业生用以下的技巧获得了很大成功。他与一个拥有一架小型飞机的同伴，在一个天气晴朗的周末，当俩人都有空闲时间时，驾驶飞机在其居住地区富人区上空拍摄豪华的住房，在飞行日志上加以仔细区分。他用普通的35mm（SLR）单镜头反光照相机，加上一个长镜头和一个用来减雾的偏振遮光镜。然后他写信给每个房主解释说他是一个飞行摄影师，并已经很有兴致地俯视了他的房层，再附上作为证据的一张小照片，上面盖着“证据”的字样。他为他们提供裱好了的11 × 14规格的照片，要价100美元。

结果，他与他的飞行哥儿们增加了一条生财之道。大多数人没有见到过自己家房子的俯视图，出于好奇，于是他们买下了照片。

然而这说明建筑摄影为就业和成功提供了很多渠道。在这一课里，我们将就这些技巧和如何发展这些技巧进行探讨。

25.3 器 材

擅长建筑摄影的摄影师通常喜爱机背取景照相机，特别是拍摄刊物照片和展览照片的时候。原因很简单，摄影师在拍摄建筑物时，希望能够保留适当的透视，看上去垂直线必须垂直，水平线必须

图25.2

自然。过一会儿我们将对透视进行更全面的讨论。而现在让我们一起简单地回忆一下前一课你所学过的内容，一架机背取景照相机要比任何35mm或$2\frac{1}{4}$照相机都更能完全地控制透视。

在“机背取镜相机”的课程里，我们说过这种照相机具有提升、下降、向左、向右或扭动的功能。特别是，一架好的机背取景照相机可以把镜头提升到超过正常中心以上的高度，或者可以下降到同样的距离。如果机背也能升高的话就更有帮助了，因为这样能够使离开中心的程度增加两倍。要注意，虽然所有的机背取景照相机都可以升高镜头，但并不是所有的这种相机都可以下降镜头。正如你所知，当你提升镜头时，就增大了取景框中的建筑物的上部，而一部分前景就会被省略。这种方法适用于从地面角度向上拍摄一高楼时的情况。

降低镜头就使得这个过程正相反——原来在取景框上部的建筑物被省略，而增大了底部的景物。在建筑摄影中何时需要降低镜头呢？当你从高于拍摄物体的角度拍摄时，降低镜头使你可以把多余的天空省略掉，而使物体的底部提高到取景框当中，所以为了取得最大限度的灵活性，你应该设法有一架前面有支架的相机。这种相机可以降低、提升镜头（左右也可以移动），并且机背也有支架，这样机背同样也可以提升和降低，并左右移动。

有些建筑摄影师成功地使用了带有PC镜头的35mm单反镜头照相机。PC镜头可以上下左右移动。这种镜头目前在包括尼康、佳能、潘泰克斯和勃朗尼卡在内的几个主要的相机厂家都在生产。摄影师使用35mm的相机加上这种镜头，可以适当控制一透视，但其控制能力与机背取景照相机相比还是相差甚远。

建筑摄影师喜爱机背取景照相机的另一个原因，就是用它拍出的大尺寸底片洗出的照片细部清晰丰富。由于拍摄建筑照片的目的是要再现其细节，所以许多摄影师都选择大尺寸底片。

镜 头

前面我们已经谈到过镜头的照盖范围。你已经明白所有的镜头都形成圆形的影像，并且这个

圆形必须有足够大，才能产生聚焦准确无误的影像以覆盖在整个距形的胶片上。由于你要使镜头上下移动，因此需要一个大于平常照盖力的镜头。不然，当镜头移动时，胶片的距形就会跑到圆形之外去了。所以，使用机背取景相机拍摄建筑物时，你要用的镜头必须把一个区域的影像照得高度清晰，亮度均匀，且这个区域的圆形影像的对角线长度应50%到100%地大于胶片的直径。例如，4英寸×5英寸的胶片的对角线长度约6.5英寸，所以你需要的镜头的拍摄范围应约为10英寸到13英寸。5英寸×7英寸时的胶片的对角线长度为近9英寸，因而你需要镜头的拍摄范围应约为14英寸到18英寸。8英寸×10英寸的胶片对角线长度接近13英寸，所以你需要的镜头的拍摄范围约为20英寸至26英寸。

不要混淆拍摄范围和焦距，它们是镜头性能的两个不同计量概念。当为35mm或2¼英寸相机购买镜头时，因为这个镜头（除PC镜头外）不用移动，所以你不必考虑其拍摄范围——所有现代设计的35mm镜头都具有足够的拍摄范围来适合胶片的距形。只有当使用机背取景照相机或35mmPC镜头时，拍摄范围才成为你考虑的因素，因为你要镜头的位置从中心位置向其他方向转动。

建筑摄影需要有不同焦距的镜头。如果你使用4英寸×5英寸胶片，最典型的镜头包括如下几种：

一个超广角镜头——焦距约3英寸

一个广角镜头——焦距约4英寸

一个标准镜头——焦距约6英寸

一个长焦镜头——焦距约12英寸

有了这样一批镜头，你就可以对付所有的建筑摄影难题了，在为4英寸×5英寸的相机购买这些镜头时，记住区分你所需要的拍摄范围（10至13英寸），这也是每个镜头的第二个性能。

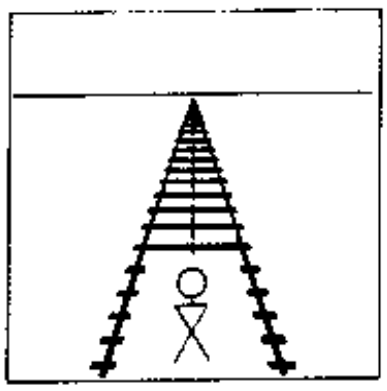
自然，对于不同尺寸的胶片，镜头的焦距也就不同。正如你应能记起来的，“标准”镜头是拍一个焦距与胶片的对角线长度大致相同的镜头。（一个35mm胶片对角线长度约为50毫米，所以一个50毫米的镜头就被称为标准镜头）使用尺寸大些的胶片，镜头的性能大致如下，单位采用英寸：

表25.1 （单位为英寸）

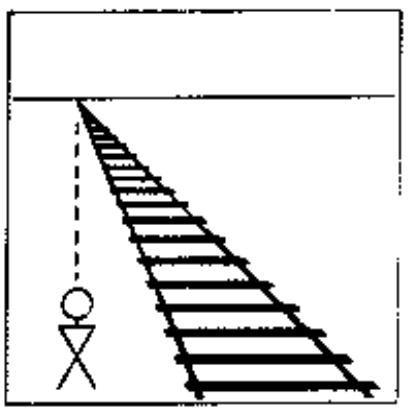
	4×5	5×7	8×10
胶片对线长度	6.5	9	13
推荐拍摄范围	10–13	14–18	20–26
（焦距）			
超广角镜头	3–4	4–5	6–7
广角镜头	4–5	6–8	8–11
标准镜头	6–7	8–10	12–14
长焦距镜头	10以上	13以上	18以上

25.4 透 视

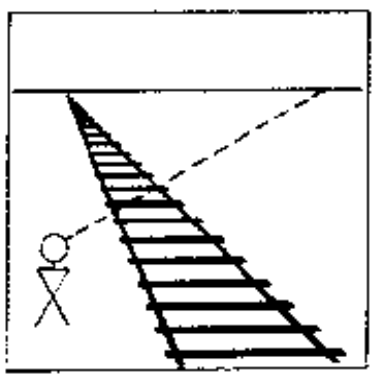
在建筑摄影中，我们最为感兴趣的是线条透视——就是在照片中再现水平线和垂直线时产生一种明显的纵深感。实际上线条透视指的是离人近的物体要比远的看上去大，而远处同样大小的物体看上去要小。人眼就是这样观察物体的，这也正是相机所应该再现的。



我们已经举过一个铁轨的典型的例子。在远处，铁轨好象汇成一点。随着你的视线的变化，铁轨汇集的确切角度也在变化。如果你站在铁轨的正中央往前看，两条铁轨就在你正前方汇成一条线。



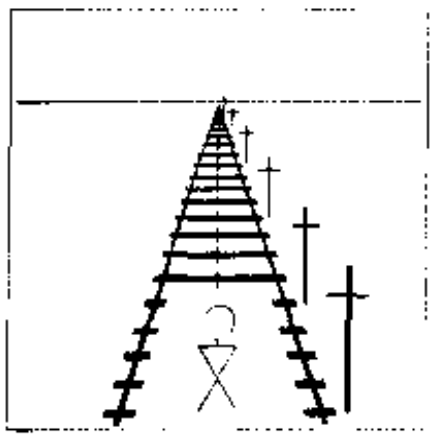
这条线就是你的视线——换句话说，你的目光经过这条线。如果你站在铁轨左侧，沿铁轨一直向前看，两条铁轨依然是在近处汇集成一条线，但铁轨的角度会随你的视线相应变化。



最后，观察一下如果你转过身来会发生什么情况，你以图上所示的角度穿过铁轨向前看，两条铁轨依然是在远处汇集，但与你的视线相距甚远。

消失点

平行线看上去在远处相聚的点被称作消失点。如第一个例子那样站在两条铁轨之间，一直向前看。两条铁轨看上去交汇的那个点就是消失点。你要意识到与铁轨平行的所有的线都在同一个消失点上交汇。例如，如果铁轨旁有一排电线杆，沿着所有的顶端划条线，最终却通过同一个消失点。



注意，我们的视线在两个例子中都和铁轨在消失点上交汇。但不一定总是这样。只有在我们的视线与铁轨是平行时才是这种情况。正如我们已经阐明的，所有的线相互平行时在同一消失点汇集。相反，任何不平行的直线都不会在同一个消失点汇集。让我们来举一个两条铁轨在一个角度上相互交叉的例子。每条铁轨会有各自的消失点。

在现实生活中，我们通常从一个标准的位置来看世界。从这个位置我们看到地平线将我们的视野在远处分开，同时我们还看到诸如铁轨之类的平行线在地平线处交汇。所以，如果地平线存在于我们的视野，所有水平面上的平行线组的所有消失点都会经过这里（有一个例外，与地平线平行的线会穿过我们的视野，从左向右移动，并且与地平线保持平行）。

地平线看上去经过所有消失点的原因在于，站直的时候，我们是沿着一个从眼前伸向无边的远处的水平“面”向前望的。向前或向后几英尺，地平线始终在我们眼睛的水平面上。如此我们称其为平视水平线。

在建筑摄影中平视水平极为重要。不知你是否意识到了没有，我们能够从一幅照片上识别出拍摄时的平视水平。不论是坐着，还是站着，如果它反映出眼睛的正常位置一致，我们感觉就很满意。但如果不一致的话，看照片时，我们就感觉到紧张，看上去不自然。总体上说，照相机镜头的应该是在正常的平视水平，这可能是指一个站着的人。但是坐着的平视水平经常也同样令人满意。也可能有偶然的时候，为了某种特殊的效果，有意采取更高或低的镜头水平。但要肯定确有必要的理由才这样做。

透视与建筑

现在，让我们把所有这些线条的透视情况与建筑联系起来。拍摄一个建筑物时，我们关心的是每个面的平行线组。观察图 25.3 这个例子。注意还有两组平行水平线—建筑物前面的房顶到地面的线和建筑物侧面的房顶到地面的线。每一组线都在地平线上其消失点上相聚。由于我们的照片有固定的边缘，消失点有可能在边缘线之内也可能在边缘线之外。

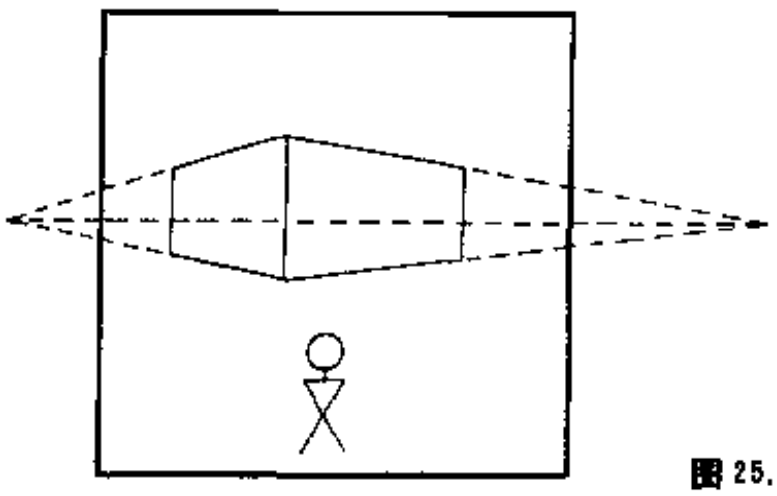


图 25.3

在上面的例子中，消失点落在照片的边缘线之外。通过调整观察角度，我们可以把消失点移到边缘线之内来。我们要转移到更加靠近建筑物正面的一个点上，这样只能看到侧面的很少一部分。结果，在侧面的线看上去汇集得很快，而消失点，正如你在图 25.4 中所看到的，移到了照片的边缘以内。

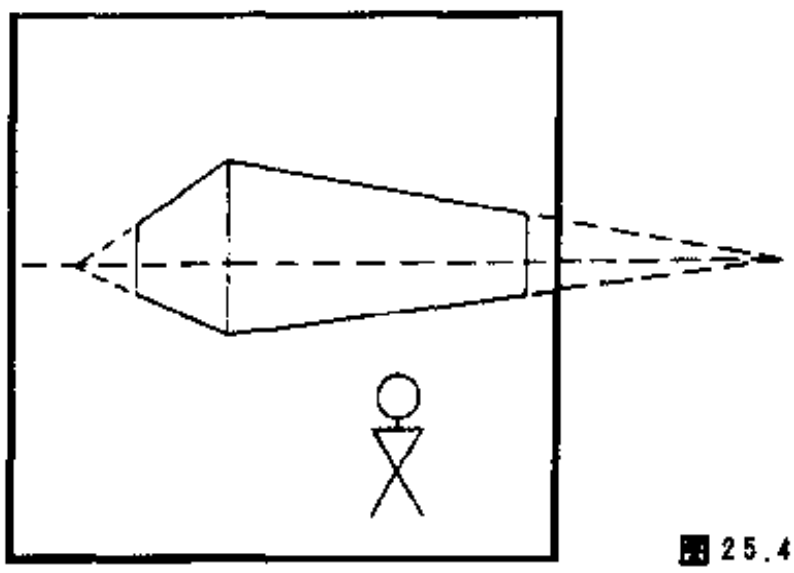


图 25.4

对于用于资料的照片，建筑师倾向于消失点距照片边缘不超过1～2英尺。这是因为他们可能还要在画报上重新画上消失点。一旦建筑师用制图系统确定了消失点，他们就可以得到具体的数据，并根据这些数据重现原建筑物的设计和规模。

对于出版物和展示用的照片，你希望为建筑物线条创造出一些力量和戏剧效果，如果你把自己置于建筑物的两个交叉面之中，就会制造出一张两个消失点距中心位置相等的照片。通常这是一种固定的、呆板的影像，其风格不太令人满意。为避免这种情况，向一边或另一边移动一些，直到其中一面居支配地位，消失点在边框外1～2英尺处，另一面的消失点移进边框内，如图25.5所示。

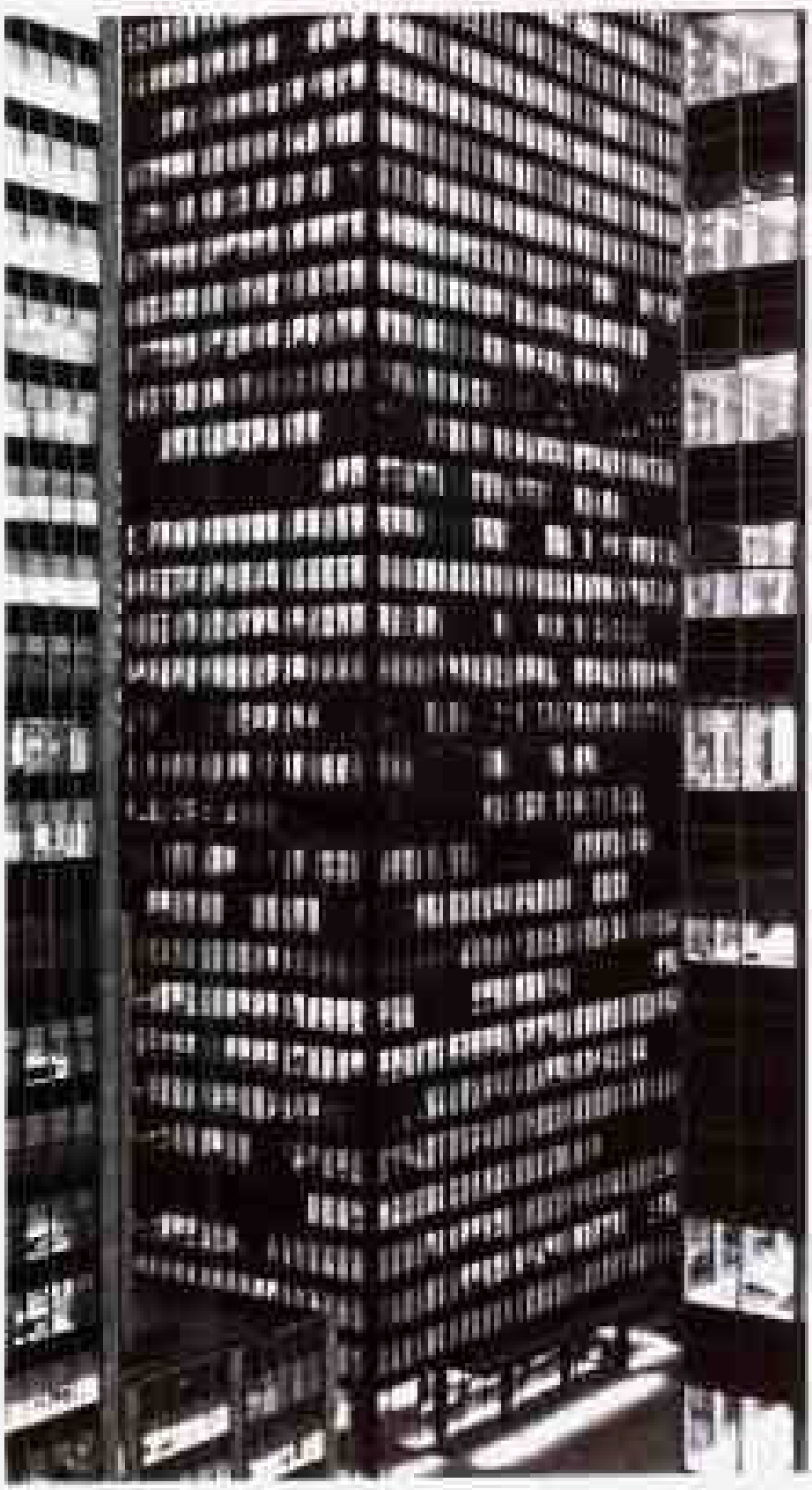


图25.5

垂直线

直到现在，我们还尚未说到垂直线。在所有建筑照片中，垂直线与基面成直角。我们过着直立的生活。我们观察世界或是直立或是正坐，在判断道路、山坡或其他物体的坡度时，总是以正常的垂直的物体作参照，或者是用我们眼睛沿着斜坡上下的角度来确定。所以如果我们使照片上建筑物的垂直线看上去好象要在顶端交汇的样子，给人的感觉就是这个建筑物向后倒——这是由于透视变形所造成的。

正如你在第2课所学到的，为取到建筑物的全景而使相机仰起或向下，透镜会产生变形。我们已经看到太多这样的照片了。为保持垂直线与照片边线垂直，你必须“保持相机的机背垂直”。

25.5 使用机背取景照相机

图25.6

让我们来看一下，机背取景照相机是如何来处理建筑摄影中的透视问题的。这一系列照片是用来说明设定机背取景照相机位置的步骤。这个建筑物是纽约州怀特普连斯的怀斯特彻斯特县法院大楼。这座楼房外形明快，与相配的两种不同大小的窗子形成鲜明对比。

因为县办公楼正位于法院对面，所以可供安放相机的地点受到限制。纽约摄影学院的摄影师——院长查克·德兰尼，接到任务后对该地进行了察访，计划在下次天气晴朗时再来拍摄。挨过了五个沉阴天之后，他终于盼到了一个晴朗的早晨。这天他起得很早，立即驱车赶到拍摄场地。当他在安装三脚架和照相机时，一辆向附近建筑工地运送钢材的卡车刚好停在了他正要拍摄的法院前面，令他很不高兴。当卡车司机告诉他车子出了故障时，他的不快转变成了失望。

建筑摄影中有一条规则，特别是在使用机背取景照相机时，就是速度要相对放慢，要有耐心。当卡车司机站到车下修车时，查克耐心地等着，两小时之后查克看到了“最佳阳光”到来又将离去而卡车司机告诉他车子的主驱动轴断了，而备用零件正由另一辆卡车从公司的200英里外的钢材库送过来。这坏了的卡车要在这里停整整一天！

虽然现代机背取景照相机有一些补救的功能（后面的例子将说明如何把障碍物从视线中移走），但没有任何机背取景照相机可以挪动一辆主驱动轴出毛病的六轮卡车。讲这个故事的目的是要说明建筑摄影时常令人着急，你必须服从当时的工作条件。这里的三张照片说明了灰心丧气的摄影师是如何在卡车停放前面的情况下运用机背取景照相机分步骤拍出校正的照片。

在第一张照片中（图25.6），照相机向上仰着看建筑物。查克把相机放置在法院对面即办公楼正前方。给进入大楼门口的人们只留下能通过的地方。正如你可以看出的，大楼的外形被歪曲了不少，看上去向后倾斜。两侧向中间集中，由于法院和相机有个小小的角度，大楼左上端也被夸张了（这叫做“船头”效果，我们很快就来讨论这问题）。

图 25.7

图 25.8

你用普通的35mm照相机，在这个位置只能拍摄这样的照片。由于邮办公楼只有4层高，摄影师在楼顶上用35mm相机就能得到最佳拍摄位置。

第一张照片右上角黑色的一块是县办公楼上端突出的部分，因为相机是用很宽的视角向上仰拍的，所以无法避免地拍到了这个黑角。

第二张照片（图25.7）垂直线的汇聚问题得到解决。照相机的前架后架都保持垂直所以法院大楼表面的线条都垂直没有形成汇聚。并且右上角的那个黑块也去除了。整个建筑看上去好象大了一些似的。只还有一个问题就是大楼左上都由于“船头效应”导致的那个尖角不自然。

第三张照片（图25.8）由于将相机的前后架稍微向右后侧转动解决了“船头效应”造成的尖角问题。使左上方显得更加自然。很快我们将讨论更加全面的修整问题。

这一系列照片表现了使用机背取景照相机所能修正的一类建筑照片。这些照片记录了那辆装钢材的卡车，只要我们能想到，它就可能永远留在那里。

船头效应

我们刚刚注意到，当拍摄建筑物外屋角时，有时会遇到建筑物的两个面极度汇集的情况—在拐弯处形成一个锐角，很像从水面上看到的船头的样子。我们在图25.9和25.10面的照片中可看到此效果。

首先，让我们来看看为什么这里会产生这种船头效果。摄影师选择放照相机的地方靠近建筑物，位置很低，以强调在建筑物下面的停车场。镜头支架直上直下——即垂直轴与楼房的垂直面平行。这样很好，可以避免我们前面讲到的“后倾”（如果矫正过分的话，建筑物看上去就会略有“前倾”）。

这里产生船头效应的原因是镜头所指的方向。镜头在这里是指向楼的拐角处。建筑物的每一个面都与前面的框架形成一个角度。由于照相机离建筑物很近，便产生了透视畸变，与我们前面第2课讲到过的“狗鼻”问题相似。随着建筑物的两个面离我们远去，其大小也迅速减小。结果是近处的角——像狗的鼻子，似乎不成比例的大。

如何能在不移动照相机的情况下减小船头效应呢？摆动框架，直至它与一面或另一面平行为止。在后面的照片中，我们看到把框架摆放到与大楼的左面平行时所产生的效果。左侧面的上边和底边现在平行，而不汇集。这种透视现象看上去更加自然。自然而不是像个尖尖的“船头”。

要清楚，我们不是说船头效应总是不好的，它有时可以用来产生一种戏剧性效果。假设这是一张现代宗教建筑的照片，那么图25.9的照片可能更可取，因为它具有仰望天空的感觉。但是大多数建筑摄影作品更倾向于图25.10那种矫正后的照片。

图 25.11

实例研究（一）

本·施诺尔(Ben Schnall)是一位具有丰富经验，受人尊重的专业摄影师，他拍摄了一套纽约北部阿斯特朗·鲁伯办公大楼的照片，让我们以这些照片为例，探讨一下建筑摄影的一些其他方面。

在本课开始，我们曾提到建筑摄影师应尽可能多地了解建筑的实质和工程设计，这些可以使不同的建筑具有特色。这个建筑物提供了一个好的范例。随着三十年代钢筋混凝土作为建筑材料的兴起，建筑这样的大楼变为可能。这个大楼的墙壁不支撑整个建筑物，而是起到保护钢筋水泥表面的作用。大楼的支持来自于直立在大楼中间钢筋水泥制成的核心部分。这个结合体包括使得大楼运转的电梯、水泵系统、电力和暖气。在这个现代设计中，你可以看到大楼的下面两层和上面的其余部分之间有一个很大的空间。在这个空间之间只有三个主要核心部分和八根小支柱支撑着建筑物整个上部。

本·施诺尔想要强调这个设计的大胆的特点。他同时意识到还具有另一个重要设计特征，即窗户的细节问题。所有窗下的表面都是斜的，而且所有细节都相对称相呼应。施诺尔意识到这种重要性并想对这些细节加以戏剧性的表现。让我们来观察每一张照片，并看看他是如何达到这些目的的。

在拍大楼正前方的景象时（如图 25.11），他很明显地、戏剧性地表现了窗户的细节。选择一个阳光强烈的天气，并选择了这一天中太阳的入射角。能在所有窗户上产生很重的阴影的时间拍摄，以强调窗户的细节。他选择大楼前方正中央的位置，以突出窗户和谐一致的设计。为突出悬空设计特点，他选择了让我们能够从底部到上部，从大楼的空间全面看到建筑物的位置拍摄。

施诺尔用一个橙色滤光镜使天空变得灰暗，同时使闪亮的白色混凝土预制板的大楼与背景天空形成对比。而且，他还在暗室对天空部分进行加工使其更暗（如果你仔细观察，可以看到建筑物的上半部分与下半部分相对，也进行了加工处理）。而且他用了 4 号相纸印相以增强反差。

施诺尔使用的是一个 5 英寸 × 7 英寸机背取景照相机。注意他是怎么控制透视，使所有的垂直

线都是绝对垂直的。正如你所知，他是在相机向上抬起时，调整前面框架的倾斜度，以消除垂直线的汇集，因而取得了这种效果。

结果是照片几乎像一位画家的画，这种效果来自于几乎没有什么细节的黑白之间的强烈对比。还有一个原因是：相机放置在一个特定的位置，从这个位置只能拍摄到大楼的一面，而不能显示出其厚度和体积。

图25.12这张侧面图表现了完全不同的感觉。首先，它是要表现混凝土的表面结构和在阴影处的细节。其次，这张照片是为了戏剧性地表现悬空的上部建筑。为获得这个效果，施诺尔采取了以下措施。

他靠近大楼拍摄，使大楼的上部建筑充斥整个画面。注意，他已经去掉了建筑物下部的左侧。为什么他要这样做呢？因为要想把下部建筑整个包括到画面中去的话，他就必须得向后退，于是建筑上部在照片中的面积就会减少，而对于基层来说这部分就会从中心偏离开。所有这些就破会坏了他原想获得的戏剧性效果。

还有一点，他自己站在支撑体正对面的中央位置，这就使其他的支撑体从视野中排除。这张照片仿佛在喊："看看我吧！我只用中间一个支撑体平衡整座大楼。"与大楼正面照片相对，你可以分辨出11个单独的支撑体。

施诺尔实际上是遵循了我们前面第1课所学的三条基本规则：

1.一张照片要有一个主题，这张照片讲的是一根狭窄的支柱撑着一个庞大的悬在空中的建筑物。

2.集中注意力，靠近建筑物，并把它放在中心位置，于是它就成为照片的主要目标。

3.简洁，施诺尔把支撑柱放在中央，这样就排除了所有其他不能转移注意力和与主题相矛盾的支撑柱。

3/4偏侧角度照片的透视效果完全不同。图25.13这张照片是在三张照片中我们唯一通过透视看到了整个建筑的。然而，他在左面面临一个问题，停在那里的小汽车正挡着。所以他移动相机直到尽可能多地把小汽车从照片中挪开。

在这个角度拍摄时，他唯一需要处理的新问题就是我们刚刚谈过的船头效应。其实，他也想避免使大楼的上部最近拐角处太尖。正如我们前面描绘的那样，他调整后部框架，就能够取得这个满意的透视效果。

为了要强调前部的和谐的细部，并且不使人眼花缭乱，施诺尔选择了对阴影减少曝光。这就导致了明亮的混凝土与暗淡的阴影之间的强烈对比。这也使大楼的侧面笼罩在整个阴影之中，而大楼的整体显现出来，不必再对任何光亮的细部进行曝光。

这三张照片都获得了满意的效果。施诺尔没有任何照相机的位置问题的困扰，因为大楼是被空场所包围。在人口稠密的市区拍摄就不总是这种状况了。甚至在郊区或乡村也时常难以找到一片空地，因为虽然也许附近没有其他建筑物，但经常会有障碍物，如电线杆和停车场。我们将来在一些其他案例中讨论如何处理这些障碍物问题。

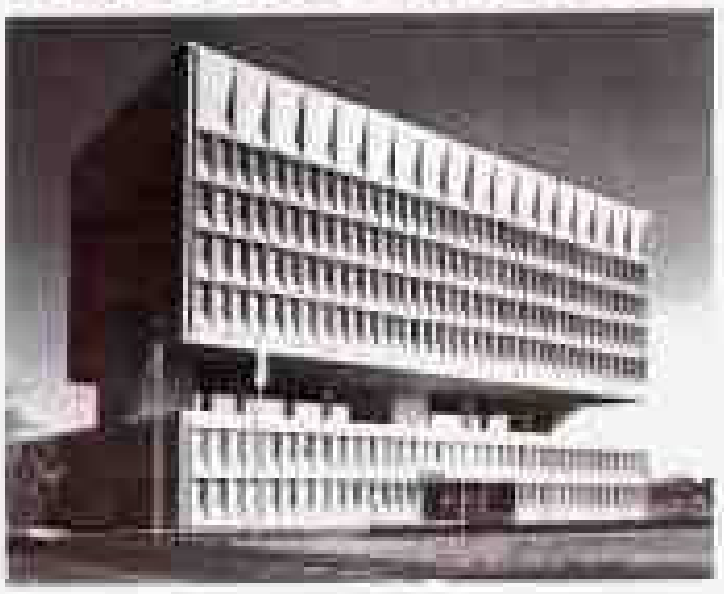


图25.14

实例研究（二）

本·施诺尔在拍摄这个由同一个设计师设计的大楼时，遇到了一系列不同的问题。他对大楼进行了研究后，决定图25.14这张照片的主题，应是弯曲的楼面支撑着建筑物正面和戏剧性的支柱。

他是如何把焦点集中在主题上即弯曲的楼面上的呢？如果他站在大楼前的正中央拍摄，大楼的弯曲感就会消失。侧面的照片也会是如此。所以，施诺尔决定站在中心以外，曲线以内，并且让弯曲面笼罩着取景框。为强调这个特性，他还决定把附近的灯柱的形象作为照片的中心点，楼面在它周围弯曲。为了找到灯柱的准确位置，他把前框架提高到使这个灯柱很突出地站立在它后边阴影深沉的大楼前。灯柱的长长的阴影伸出来，像手指一样，把这个中心物和包围着它的大楼连为一体。

整齐排列的金字塔形小石块近一步强调和重复了大楼的曲线。照片右下方，我们看到的拱廊又一次重复了这个主题。阴影中的拱廊弯曲着，从视线中消失，然后又从大楼中央光亮的灯柱之间显现出来。

最后，为了简洁，施诺尔在照片的主题中只包括了这些必要的细节。没有汽车、自行车、垃圾桶、甚至行人来分散我们的注意力。我们看到的是大楼主体、结构和细部，既素雅又简洁。

图 25.15

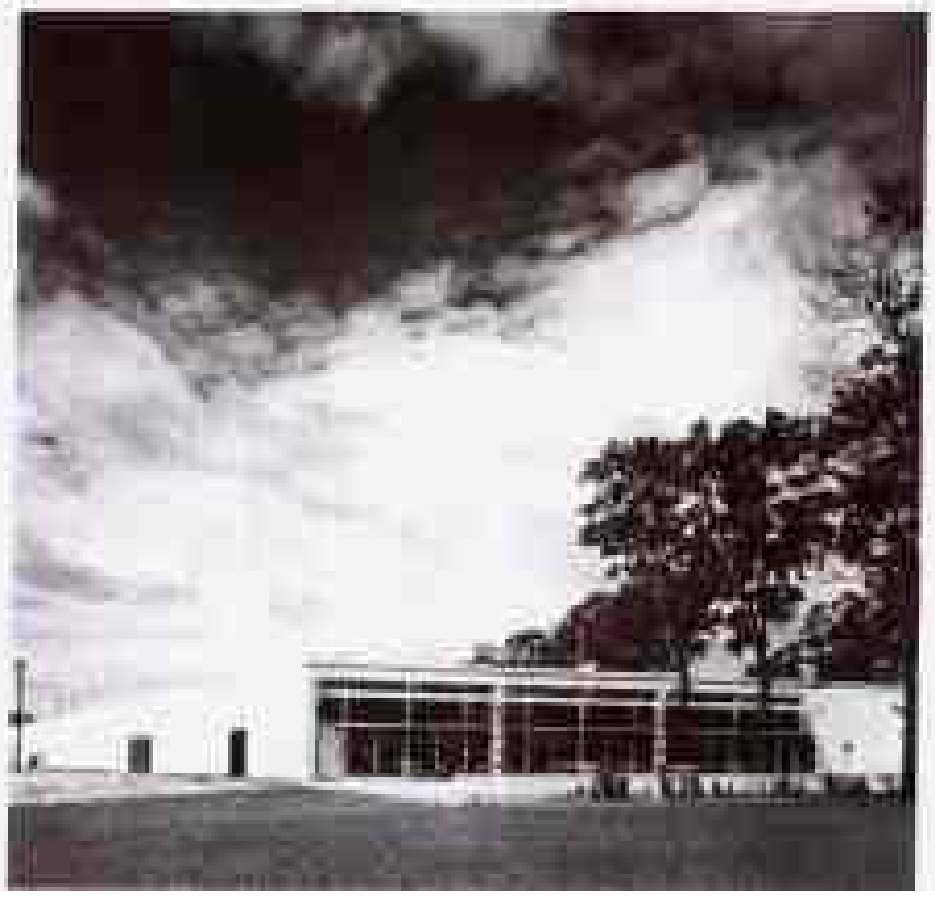


图 25.17

案例研究（三）

不是建筑师设计的每个建筑物都能成为世界七大奇迹之一。许多在郊区的新建筑物是开发公司建的低矮的工业设施。对于摄影师来说，这些建筑物很难以一种戏剧性的手法来表现。看看这张照片里的建筑，摄影师巧妙地选择了在云层的状态下可以增加一些戏剧效果的时候来拍摄。橙色滤光镜使得天空和草地显得暗一些，衬托出用煤渣砖建造的浅米色的建筑。

图25.15可以用35mm相机加广角镜拍摄，但结果用了4英寸×5英寸机背取景照相机。在这个距离拍摄这么矮的建筑一般不会扭曲景物。

选择从中央左面拍摄这个建筑物，第一眼看上去显得别扭。进口处在右边，但是摄影师不得不避开正好在入口处前面的修车场。这个角度同时还使照片表现出连接这个建筑物和同一所公司拥有的另一座建筑物的道路。以艺术眼光看，这条路是多余的，路面不平，边沿不齐，到处是坑。而且还把不雅观的电线杆也包括了进来。

为了强调建筑物，我们可以像图25.17看到的这张照片一样对原作进行些剪裁。去掉马路、电线杆以及一部分草地，裁过的照片构图均匀，使建筑物显得富有情趣，令人赏心悦目。4英寸×5英寸底片保证了剪裁后的照片依旧明确和清晰。美丽的天空和高耸的大树为建筑物安排了自然风光和富有戏剧效果的背景，使外观更加美观。

建筑物后边的景象只有公司的老板才喜欢。这座建筑旁有装卸台和货物，作为一本给竞争对手看的宣传公司运输服务的小册子的，此景可能是很有必要的。很显然，这只是一张需要的照片，对于摄影师来说不是什么会倾注很大热情的事。

如果我们把背景中几乎整个铺着沥青的区域裁掉，这张照片就会更好。这样试一下，盖掉卡车前1/4英寸的前景。从照片的角度来看，这样更舒服一些。但如果公司希望展示这个庞大的装卸场院，你只好不顾美学问题，在照片中保留斑驳的沥青路。摄影师在同一次拍摄都以天空中的白云作为主要视觉因素。在这两张照片中，虽然天气各个风向都布满云朵，但是摄影师还是把相机架好，一直等到太阳从云层中冒出，才进行拍摄。

图 25.16

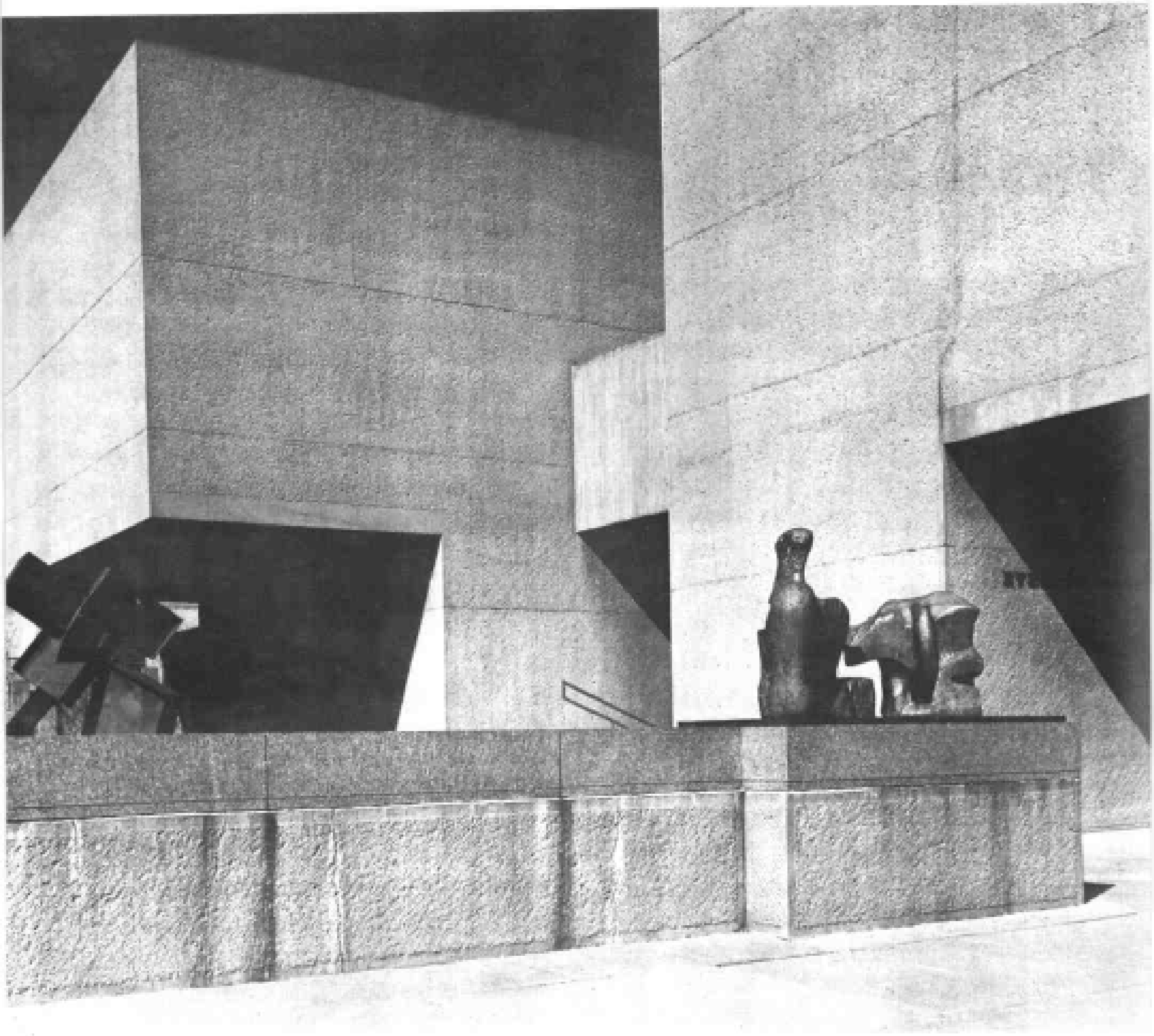
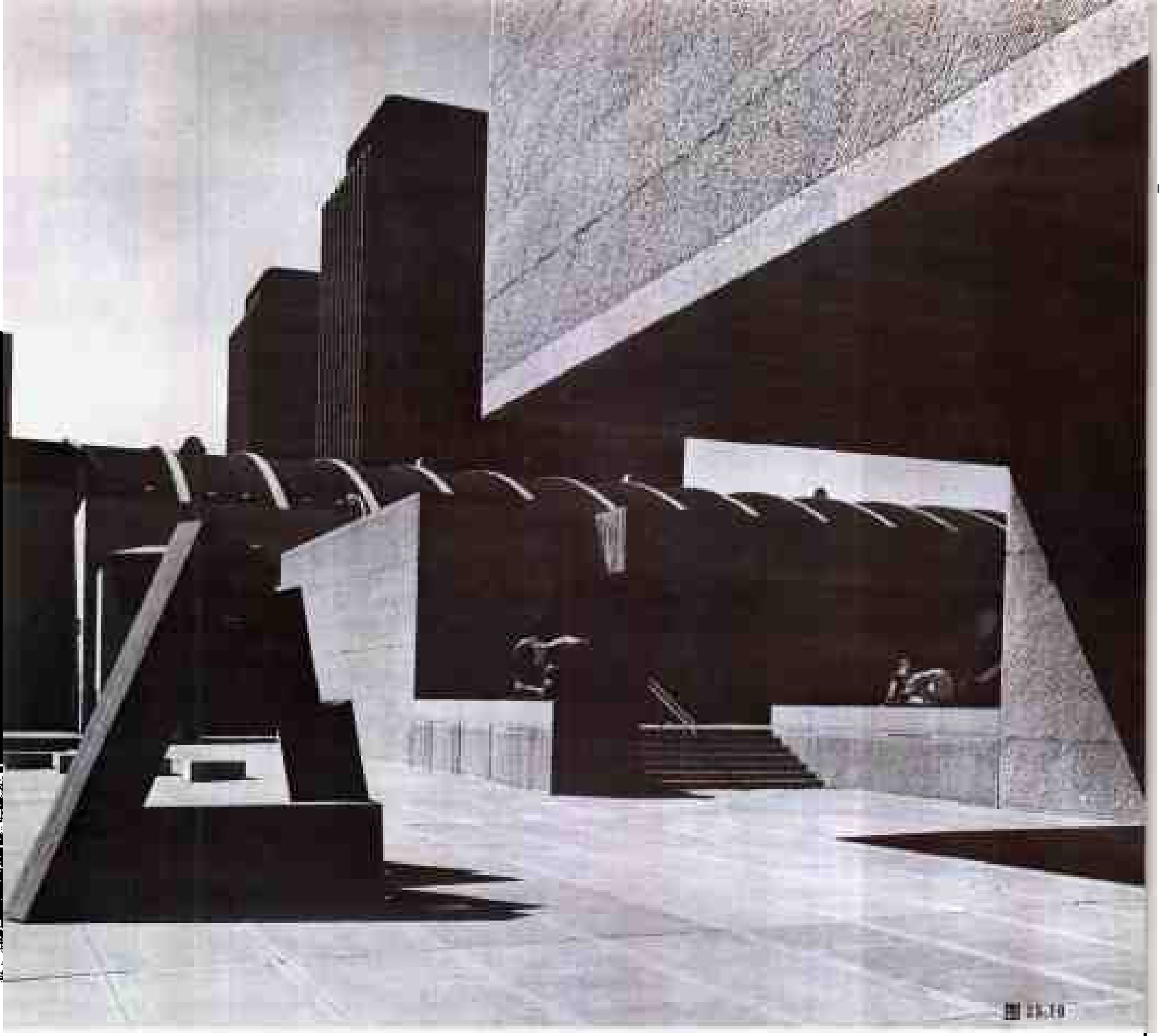


图 25.18

实例研究（四）

图25.18和图25.19这两张外景照片是纽约希拉丘斯著名的埃弗森博物馆。这座现代的和获嘉奖的博物馆是由世界著名建筑师贝聿铭设计的。

在晴天拍摄这样一个有棱有角的建筑物，结果将出现很重的阴影。这阴影强调了组成此建筑的相互联接的各部分。摄影师拉里·托马西奥(Larry Tomaccio)运用了过度曝光和胶片显影不足相结合的方法来最大限度地表现了阴影地带的细部，拍出的照片深沉有力，影调丰富。



在图25.19这张照片中，建筑物的后部与安放雕塑的庭院相呼应，为博物馆提供了室外的空间。很重的阴影强调了雕塑本身与具有雕塑性的外型的建筑物的关系。

这张照片，除了调节相机前面和后面的框架校正垂直线的汇集外，摄影师托马修还运用摆动框架的方法来最大限度地保证博物馆二楼阳光明媚地带的精确焦点。把相机光孔缩小到f/64，他获得了把广场前部和左侧的雕塑都包括进去的景深（你可能想知道他是如何使用f/64正确曝光的？记住，在建筑摄影中，你能拍摄的目标是不动的，所以你可以决定所需要的景深，定好适当的孔径，使用任何慢速快门，如果需要的话，还可使用曝光表）。在拍这两张照片时，照相机的位置问题是摄影师要再三考虑的。不像我们看到的其他照片，那些照片的背景是广阔的乡村，而埃弗森博物馆却位于希拉丘斯市中心，适合摄影师拍摄的角度几乎没有，当你发现自己遇到了这类问题，你应转动脑筋，寻求最好的解决办法。如果你是使用机背取景相机，那也应再带一架35mm单镜头反光相机，装上与你要使用的机背取景照相机大致相同的镜头。这样你就可以自由运用各种不同拍摄角度的，不用背着机背取景照相机跑来跑去了。

有时某一个特定的角度，在一种光线下看上去要比另一种好。就这张照片，摄影师托马修使用了深重的阴影以使画面简洁。尽管我们还不能看到建筑物的全貌，但阴影强调了它的庞大。

图25.20

实例研究（五）

这张照片是曼哈顿伍尔沃斯大楼的大厅。摄影师使用的是无透视控制的120相机。建筑摄影师盖莉·格里森(Gayle Gleason)拍摄时面临的问题是，当她在大厅的尽头立起三脚架时，她的普通镜头和一般广角镜头无法把整个拱门拍下，除非她把相机仰起。正如你所知，这样向上仰会造成墙壁的角度向内倾（即我们已讨论过的“向后倒”的效果），所以倾斜相机的方法不可行。她又试图使用一个超广角镜头，但这样却又过分强调了背景，缩小了拱门的尺寸，也不可取，怎么办呢？

盖莉的方法很简单。她在大厅尽头立起一个大梯子，用一个普通广角镜头，她爬上梯子，直至相机放在从地面到天花板之间的高度。在这个距离，盖莉把相机端平，就可拍下整个拱门。由于镜头在这个位置上与墙面平行，排除了影像的畸变，结果是这张照片与机背取景相机拍出的照片几乎完全相同。

然而，我们从中得到的教训是，当你遇到拍摄高大建筑，要将相机仰起的问题时，要看看是否有办法能站到一个高度上拍摄，尽量不要使相机向上仰。如在户外，找座小山或附近的楼房，从适当的高度的窗子里向外拍摄。如果是在室内，找个凉台和其他制高点，或者效仿盖莉·格里森——爬上梯子。

25.6 为小型相机使用的PC透视控制镜头

一些35mm相机公司也制造镜头，一般称透视控制镜头为PC镜头，镜头可以从相机中心轴转动偏移8至12度，这与前框架的升降或左右转动道理相同，因有了PC镜头。35mm相机也可以升降和左右转动，然而，还是不如机背取景相机更能完美地校正和控制上仰和摆动。

PC镜头特别适用于建筑摄影，因为它能在一定程度上校正汇集这个基本问题。

现在有包括尼康、宾得和美能达在内的许多公司，都在生产各种这类镜头，勃朗尼卡和哈苏以生产一种 2¼ 透视校正镜头为特点。尼康生产焦距分别为35mm和28mm的两种镜头。

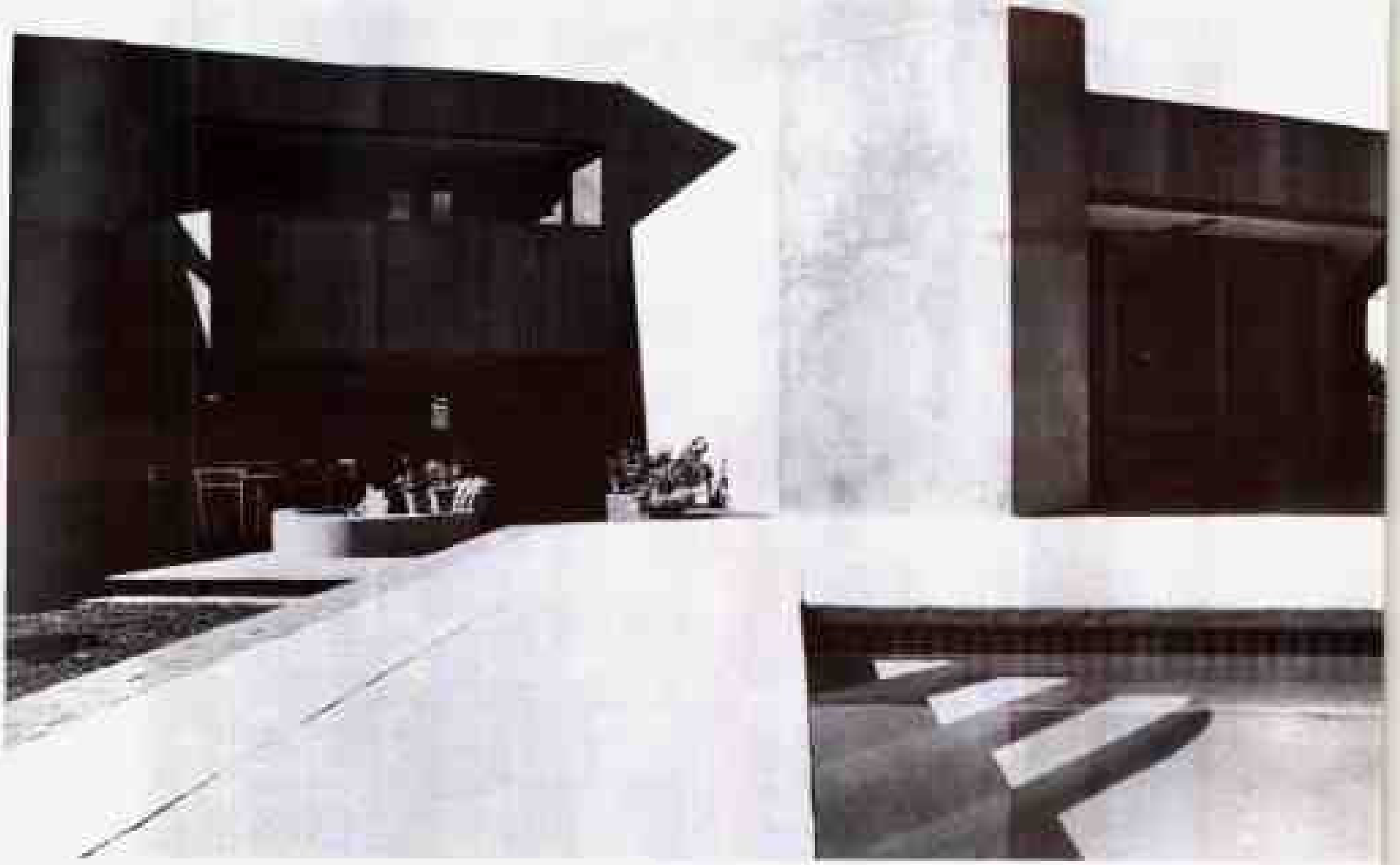


图 25.21

25.7 使用 35mm 照相机拍摄建筑

在纽约摄影学院学习过的彼得·卡普兰(Peter B . Kaplan)为一些现代建筑拍摄了大量的建筑摄影作品。他的色彩论文被刊登在主要的建筑杂志上。然而他只用尼康35mm相机拍片，使用的是普通、广角和P C镜头。他的技法强调建筑的细部和整体结构。

使用35mm镜头就意味着某些相机定位方法无法采用。卡普兰说他不得不采用高机位来弥补某种不足，而这又与使用机背取景照相机的摄影师可能采取的机位略有不同。

卡普兰这组照片拍摄的是新墨西哥州乡间的一个家居建筑。所有这些照片都是从柯达幻灯片翻拍而成，作为一篇论文的一部分刊登在《建筑文摘》上。建筑物的外部取景侧重表现建筑师对简洁几何图形的偏好。外部表现的是浇注混凝土与华丽木质嵌板的抽象结构。总体效果表现自然材料以几何形状的不规则组合。给人的感觉是非常自然的环境下的一种基本结构。我们将看到建筑师通过几种有趣的手法来表现这些观念。

通过外部摄影，我们能看到这个房屋的设计注重一种舒适的生活方式，在有阴凉的天井和主卧室外的阳台上都设有方便的过道通向游泳池。设计师在游泳池的侧壁和底部均装饰了马赛克瓷砖，如图 25.21 所示。

图25.22是一个角落的细部。卡普兰这张照片拍得十分简洁，着重强调了建筑材料的天然质地，并展现了建筑师所采用的交叉嵌板的主题。混凝土的质地和木质嵌板在天空多云的背景下相映成趣。仙人掌和泻水槽使平滑的木质嵌板得以强调，十分鲜明。卡普兰意识到，对泻水槽的夸张表现是建筑师展现嵌板主题的一种手法。泻水槽的作用

图 25.22

图25.23

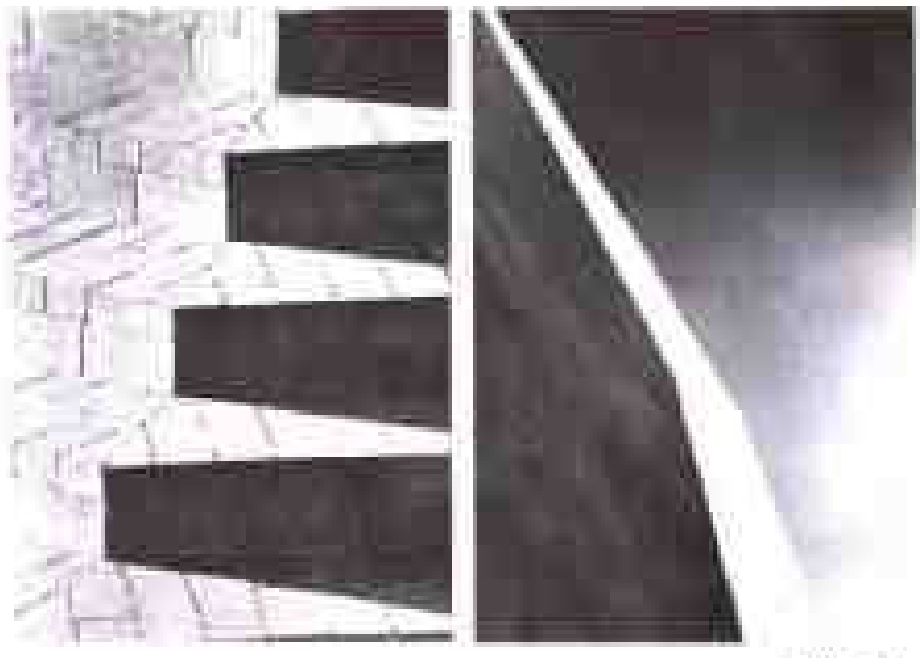


图25.24

如同日晷一样，在建筑物外部刻下不同尺寸移动的阴影。卡普兰选定在两个泻水槽的阴影与仙人掌的尖叶相互布局和彼此呼应都恰到好处时按下了快门。

图25.23这张室内照片表现了平面墙壁上几何图形的用途。建筑师将墙面反复切割以分离营造出门厅、阳台、楼梯和壁架。建筑师在房屋外部表现的是不同质地的汇集，而在室内却是构图分割以营造不同的效果。拍摄这张照片时，卡普兰使用了28 mm PC镜头，在水平目视高度超前拍摄。以PC镜头筒居中（如同普通镜头）取景，则取景范围内地板部分过多而拍不到屋顶部分。卡普兰将镜头上扬，得到并保持了他所想要的这个取景视角。如果不使用PC镜头，他就只能通过倾斜性机来营造纽曲感，或者站在梯子或阳台上等较高的位置来拍摄。使用梯子当然可以使相机的拍摄角度保持水平，不过照片看起来就会像从一个完全不同的角度拍摄的一样。而且不可能获得与从一个有利的位置拍摄一样的效果——站在这个有利位置拍摄出的效果与一个人背对对面的墙所看到的效果是一样的。

在表现照片下部墙壁后面的用餐区时，卡普兰使用了后墙上反射出来的灯光，而将灯藏在右侧楼梯的后面，相机拍摄不到。这就要比这部分阴影没有灯光更能给人以层次感。这个范例说明，对每一次拍摄都要仔细琢磨，考虑到肉眼能看到而胶片可能无法展现的细节，在需要时，设法解决它。

这两张细部照片分别表现了卡普兰的风格对建筑细部的敏锐观察，并通过放大细部或利用展现质地、光影的特殊效果赋予建筑以非凡的生命力。通过有阴影的台阶细部，我们能感到建筑师在设计这部分台阶时对斜角的匠心独运。产生这样的效果，要注意那些必须要用手工切制的特殊的小块斜型砖。卡普兰在早上五点三十分来到拍摄现场，捕捉到低角度的太阳光。这时的太阳光在台阶上留下了角度绝妙的阴影，使得这些台阶一时间变得既富现代感又含有永恒的意义。

在图25.24的那幅照片，卡普兰拍摄的是新墨西哥州一面墙壁上光与影的细节，表现光照的极度明亮和强烈。由于使用了偏振滤光片，不用改变光线的外观和墙壁的阴影，就能表现出天空的深色调。彩色原作表现出亮丽的兰色天空，阴影中水泥墙壁的淡粉色色调以及将两者隔离开来的明亮的鲜黄色太阳光带。

所有这些照片再次从总体上说明，能使一幅成功的照片区别于乏味之作的是你的技巧而非你手中的器材。虽然在事实上使用机背取景照相机常常能拍出最好的建筑摄影作品，但卡普兰的作品证实，在行家手中，35mm相机一样能拍出极具震撼力的佳作。

图 25.25

图 25.26

25.8 工业摄影

建筑摄影师有时会被派去拍摄非常巨大的主体，像大型的工业建筑和现代商业区里的摩天大厦，或者是非常小的主体，大多是建筑模型。对这两种情况，摄影师都应该以同一基本原则来考虑拍摄位置，即保持每幅照片的视觉主题一致，以正确合理的视角力求让画面简洁，引人注目。

图 25.25 这幅照片表现的是巨型石油裂化装置，它是新泽西州一家大型工业建筑群的一部分。摄影师使用了机背取景照相机。他选择的位置使得这一大型工业建筑在像框里显得高大巍峨。他靠得很近，让建筑物充满了图片。向上仰拍使得垂直竖立的管道显得十分突出。虽然他完全可以抬高机位避免这种效果，但他还是选择保持这样，以强调建筑物直刺苍穹的气势。

黄色滤光片的使用暗化了天空以加强反差，并突出建筑物亮亮的金属部件。仔细观察，你会发现，其实建筑物的有些地方弄脏了并有磨损的痕迹。但这些在强烈的明暗反差下看上去并不怎么显眼。这就是摄影师的精细之处。他力图让顾客的视线避开照片上的任何斑驳之处。摄影师应该始终小心谨慎地使工厂和机器设备在顾客看上去如同崭新的一样。

在这幅精心构图的工业摄影照片中，摄影师展现了这家炼油厂结构复杂的另外一个部分。使用橘色滤光片以暗化天空的色调，进一步突出了照片中央高耸明亮的大烟囱。

这类的摄影作品被用在年度报告里来表现一家大型工业公司的炼油部门的工作。引人注目的巨型工业设备和美妙的构图让股东们感到非常的心情舒畅。

摄影师曾试图要寻找一个拍摄点，既能表现那座大烟囱，又能在照片的上部表现其他物体。当看到头顶上这条输送管道时，他爬上了一个高十八英尺的梯子拍摄了这幅照片。由于总体背景不稳，摄影师使用了35mm相机而没有像在拍摄其他部分时那样使用机背取景照相机。

图 25.27

图 25.28

25.9 如何去除障碍物

至此，我们对机背取景照相机的学习都侧重于如何利用相机来合理表现照片的几何透视关系。然而，在我们试图去除挡在所要拍摄的主体前面的障碍物时，相机的移动也是非常重要的。譬如，去除一个挡在你所要拍摄的建筑物正前方的路灯柱。那么机背取景照相机又是如何帮助你让那个路灯柱神奇地消失的呢？我们作以下分析。

先看图25.27这张照片，所摄建筑物坐落在曼哈顿商业金融区，名为弗朗西斯·塔尔文(Fraunces Tavern)大楼。革命战争后，乔治·华盛顿(George Washington)将军就是在这幢建筑里与他的部队告别。数年后，他就是在从此往北几个街区的地方宣誓就任总统的。

塔尔文大楼坐落在一条很狭窄的街道上。对摄影师来说，还好大楼的对面是一个停车场。然而不幸的是，正像你从图25.27所看到的，如果在塔尔文大楼前门正对面的地方架设相机的话，停车场的栏杆和标志牌就会遮住建筑物。大楼的正面图像似乎是无望地被挡掉了。

解决的办法之一就是使用很大的广角镜头，从稍靠近一点的街道上而不是从停车场里拍摄塔尔文大楼。这个办法已被证实是奏效的，但也时常会感到不便，因为要躲过障碍物，往往造成距离建筑物太近，无法拍下建筑物的全部。

以上例子的第二个解决办法是将相机向左移动，直到障碍物从图像中消失。你可以在新的机位上从一个偏的角度拍摄塔尔文大楼。如果打算从侧角度拍片的话，这个方法还行。但如果你所要的是一个完全正面的画面呢？那么侧移就行不通了，除非使用机背取景照相机。机背取景照相机的魔力就在于既能侧移到一旁（去除障碍物），又能同时保持正面景观。

下面介绍机背取景照相机是怎样神奇地拍出图25.28这张照片的。将相机左移十码，直至标志牌从取景器中消失。将镜头转向塔尔文大楼，而相机的前后支架都要与塔尔文大楼的正面保持平行，直对着街道对面。这样就能保持修正后的正面视角。但若不作任何调整的话，塔尔文大楼就会偏到照片的右侧，或者是被完全移出画面以外。为把塔尔文大楼移回到画面的中央，我们将照相机的前支架向右移动。结果是：如图25.28，我们拍摄到了建筑物的正面照片，各个侧面都得到了修正，而让人讨厌的标志牌消失了。

注意，只要镜头具备足够的覆盖能力，使用PC镜头的35mm相机或120照相机也能拍出同样的效果。

图25.29

我们再来看另外一组照片，介绍采用此法去除前景里的物体。在图25.29这张照片里，照相机已架好，正对着一幢现代办公楼的一个侧面。你会看到，右侧的灯柱看上去很不美观，破坏了草坪和水泥部分的流畅感。而那棵树就不是那么令人反感，因为它那柔和的轮廓线对建筑物僵硬的现代线条形成了一种补充，但灯柱必须去掉。

图25.30

图25.31

这两张架起相机的照片显示出相机位置的变化，而这一变化将使我们能够拍摄到办公楼的最佳照片。图25.30这张机位正对着办公楼的中间部分，拍出的照片就是图25.29那张。图25.31的那张机位大约向左移动了十码，我们看看在这个机位上拍摄的结果如何。

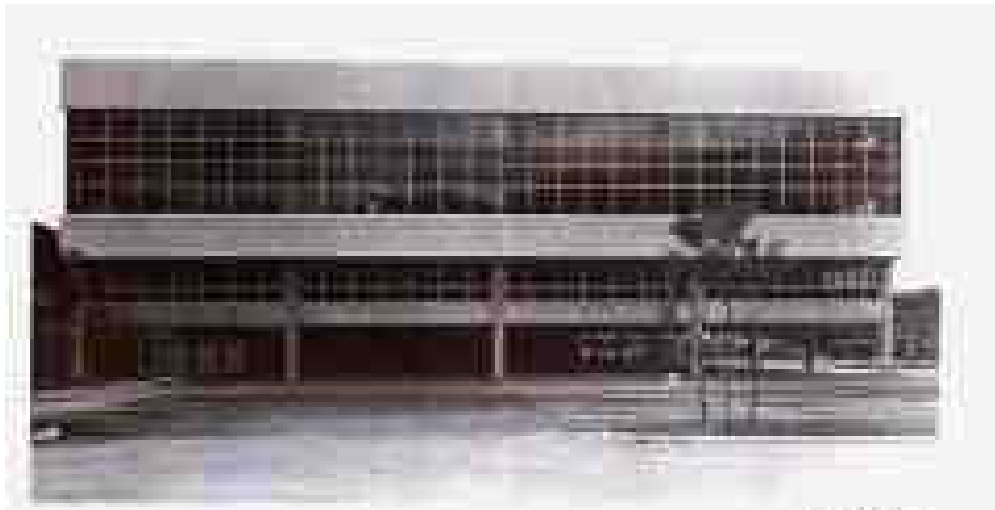


图25.32

图25.33

相机一旦移位，拍摄就必须依照正确的方式来重新准备。通过下面的照片可以看出，只需将相机的角度向右对，灯柱就被躲开了见图25.32。但是建筑物顶部的水平线看上去有些倾斜，建筑物的左侧也显得高于右侧。这种偏差在同一机位上使用35mm相机时能得到修正。

解决这一问题的诀窍就在于相机正对着办公楼。这样相机的前后支架都与建筑物的正面保持平行。你或许会以为这样会多拍建筑物的左侧而把右侧漏掉。办法是将相机皮腔的前支架向右移，以调整建筑物在毛玻璃上的成像。结果就是图25.33所展示的图像，建筑物又被修正过来了。看上去我们得到了正面中央位置的照片，但灯柱却不在了。

如果将这张照片与图25.29仔细对比一下，就会发现还是有些差异的。长着小树的绿岛往右移了（这个位置要好一些），油漆的停车位线看上去也是向右倾斜，而不是像在第一张照片中那样正对着你排开。除了这些细微的不同外，这张照片与真的正面照是很难区分的。

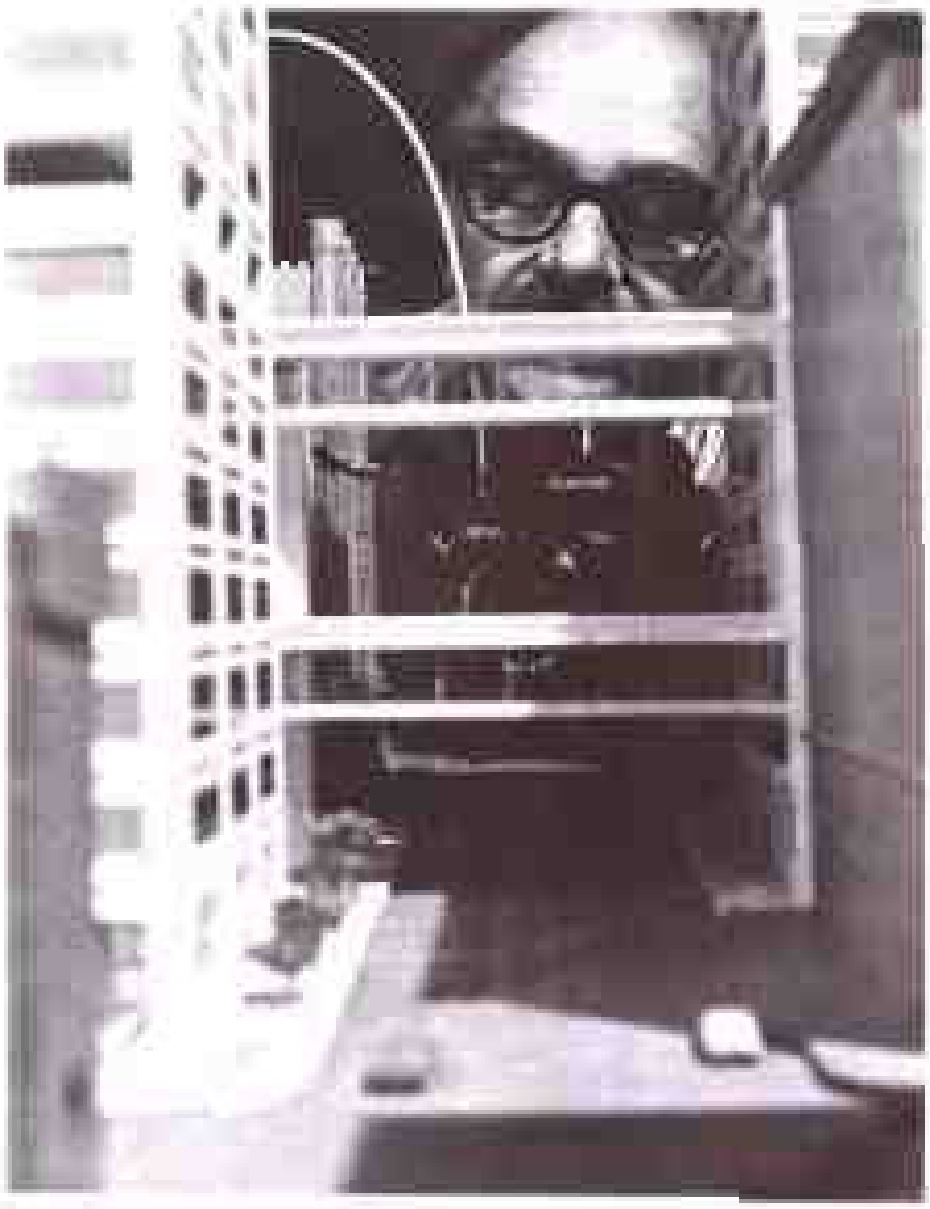


图 25.34

25.10 建筑模型摄影

建筑摄影师也会有机会去拍摄那些搭建起来的新建筑规划的模型，供展示之用。一个建筑公司通常会为所有大型建筑工程搭建一座精致的小型模型。这在建筑师、工程师和工程承包商讨论所规划的建筑工程或园区时是非常有用的。模型的搭建是一件非常耗时的工作，通常是由建筑师班底中年轻的实习人员来完成。有些时候立体模型确实能暴露一些在准备草图和施工蓝图时被忽略的设计问题。

一些材料供应商还生产各种各样的模型配件：人物、汽车、树木以及其他风景模型配件。

客户常常会需要有好的模型照片，以备在介绍中展示。图25.34这张照片展示摄影师正在对着连接两幢建筑之间的行人通道的细部按下快门，拍摄一个规划的商业办公楼和购物中心建筑群的模型。

通常此类摄影使用35mm相机最为理想，尤其是特写和细部。使用机背取景照相机则需要加长皮腔，曝光时间亦难以控制。相比之下，35mm相机可在狭小的空间，机动性好。图25.35是一幅完

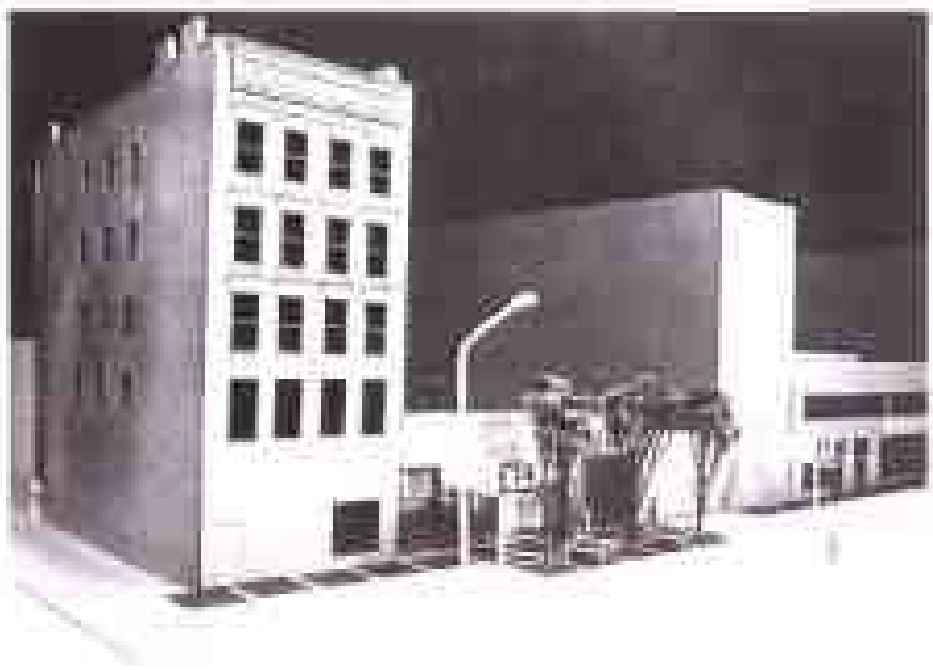


图 25.35

成了的模型照。两盏石英灯为模型提供照明，一盏从天花板反射下来，另一盏从模型前面的墙壁反射过来。黑色的背景是一块黑颜色的布，遮住模型后面贴了壁纸的墙壁。采用反射光是想把阴影减少到最小。这在拍摄小型模型时不失为一个好办法。

25.11 暗房里的透视修正

有时，使用没有修正功能的35mm和120照相机，或是使用机背取景照相机和PC镜头的修正功能不足，照片都会出现变形现象。这种情况下，唯一的补救方法就是在洗印照片时将放大机的立架角度倾斜，以修正变形。其中的原理与调整机背取景照相机的后支架相同。

假设使用一台加中度广角镜头的35mm照相机仰拍一幢建筑物，产生了明显变形，但并非很夸张。产生变形的原因是，与建筑物底部相比，其顶部距离胶片较远。如果我们在洗印时将立架的角度倾斜，使图像的底部距离放大机头近一些，而顶部更远一些，就能在一定程度上修正变形。问题是要保持整个图像聚焦准确。为此，放大机使用的光圈必须很小才行。所以，很显然，这种方法只能在立架的斜度不是太大的条件下采用。

方法如下：在放大机底尺寸板下放置一件物品使其固定。用最大光圈对图像中间部位精确聚焦。也就是说，对着顶部或底部聚焦。从而借助小光圈扩大景深范围以弥补精确聚焦部位以外部分的聚焦不足。

此种方法对室内外摄影的各种变形现象都不失为一种非常有效的最后补救措施。当然，也可利用此法来充分修正不太严重的变形现象。当变形现象严重时，即使采用最小光圈，消除变形所需的倾斜度也会超出景深范围。在这种情形下，即使无法消除变形，也可试着在景深允许的范围内倾斜立架，减轻变形现象。

25.12 添加云彩

当你的摄影技术日益熟练起来以后，有时你会看着“伟大的”摄影师们的照片感到疑惑不解，为什么他们就总能把一切都拍得那么到位，包括建筑物后面姿态壮观的云彩。当看到一幅建筑摄影中恰到好处的云彩时，先别忙着把这都归功于大自然。很可能是摄影师在暗房里加上了那些云彩（或者是前景中悬伸的树枝），而使得照片看上去布局协调，富于情调。美丽多姿的云彩可以说是建筑摄影和风光摄影的必备暗房素材，而不能指望大自然像我们期望的那样有求必应，天随人意。

多数建筑摄影师都认为，建立一个丰富的云彩造型底片库是稳妥而明智的做法。不是为了展览，而是为了加在那些缺乏亮丽天空的建筑或风光摄影照片上。在添加云彩的时候，摄影师需注意，云彩底片的整体环境、光线、季节和氛围一定要与照片上的光线等条件相吻合。如果光线明显是照在建筑物前面的，而添加的云彩上的光线却来自后面，那就会使照片给人一种含混不清的感觉。只有建立起十分齐全的云彩存档资料，摄影师才能保证自己在任何情况下都应付自如。

那么怎样才能给图 25.36 这幅照片中毫无生气的天空加上云彩呢？最简单的方法就是叠印法。

图 25.36

先在相纸的下半部印上建筑物，然后在同一张相纸的上半部加印上云彩。为避免重叠，可在印放建筑物时用蔽光框将天空部分遮盖，然后在加印云彩时用另一个蔽光框将建筑物遮盖起来。大体做法如此，现在详细说明。

要准确地沿着建筑物或风景与天空的交际线切制卡纸板蔽光框。马尼拉文件夹的卡纸板十分适用于此。

1.将建筑物底片在放大机上装好，调焦并按照最后洗印要求构图建筑物的位置。选择建筑物部分的正确曝光时间。

2.将卡纸板放在放大机上，并在上面打出放大的建筑物，用一支削尖的铅笔仔细地划出建筑物或风景与天空相接的轮廓线。

3.取下卡纸板用一把单刃剃刀或裁纸刀沿着所划轮廓线裁切。这样就制作出两个遮光板。现在沿着轮廓线约 1 / 2 至 1 / 4 英寸处平行裁切。保持原轮廓，只是略微小一点。这样做的原因是为了使遮光板放在高于放大机底座 6 英寸处时遮盖的阴影尺寸合适。

4.将相纸放在放大机上，并在上面打出放大的建筑物图像，用“天空遮光板”遮盖相纸上的天空部分。对相纸下部建筑物部分正确曝光，曝光期间不断地轻微晃动遮光板，使得建筑物与天空之间的交际线十分柔和。此步骤中，如果建筑物底片的天空部分为纯白，则不必使用遮光板。但如果空中有细的层次或印相后呈灰色，则必须使用遮光板。

5.从放大机上取下相纸。在相纸背面标出相纸上端的箭头，即可将相纸放入相纸盒或其他能

图 25.37

蔽光的盒内。现在换上云彩的底片，然后在放大机上的一张样纸上调焦构图。你可以用“建筑物遮光板”在找出天空轮廓线的大概位置，而且一定要让云彩盖满天空的部分。最后确定曝光时间。

6.取出原先的相纸并放到放大机尺小板上，并根据背面的箭头让相纸上端朝上。用建筑物遮光板盖住下半部已经曝光的建筑物部分，对云彩曝光。不断地轻轻晃动遮光板。遮光板与主体影像有轻微的重叠也不必在意，因为这样出来的效果才柔和自然，但不能过分重叠。

7.正常洗印。结果就是图25.37的照片。我们可以看到在满天彩云的衬托下，建筑物显得雄伟壮观。

不要以为第一次就能够制作出完美无缺的叠印照片。这是需要反复练习和耐心细致的。当然，要是建筑物和天空相会的轮廓线十分复杂曲折，那就不要去尝试这个技法。因为只有在分界线大体是直的而且十分明显的情况下，此法的效果最佳。

最后一点。这种叠印法也可用来制作许多其他的特殊效果。例如，著名当代摄影师杰里·尤尔斯曼(Jerry Uelsmann)就采用此法制作了一系列的超现时主义图片。有兴趣的话，不妨研究一下他的一些作品，看看他采用遮光板和多次曝光制作出来的效果。

25.18 内景摄影

内景拍摄要求你对那些使画面复杂化和分散注意力的因素要十分的敏感。在拍摄角落时，照相机稍微往上或是向下偏一点，就会出现严重的聚像（“船头效应”）问题，产生明显的变形。在进行内景摄影时，由于距离被摄体太近，许多摄影上的问题都被夸大了。大家常用广角镜头，而广角镜头在封闭结构里拍片是极易强化变形的。

此外，内景摄影常会夸大房间内小装饰物的数量和尺寸。所以通常最好的办法就是将室内的许多小饰物去掉，即使它们是正常的室内装饰的一部分。在这方面，一般来说，内景摄影所摄的物体愈少则愈好。而另一方面，在广告宣传摄影时，或许还会需要在室内添加一些东西来制造所摄场

图25.38

景的情调。当你要拍摄一个房间时，脑子里先要从一个几乎是空无一物的空间开始，然后决定什么是内景最重要的组成部分——门窗、家具和地毯等。一旦决定了主要成分，小部件如灯具、图片以及墙上装饰等就尽可能地去除。有些东西不妨等从取景器中看过之后感到需要予以补充或强调时再摆回去。但不要不管室内是啥样都一概“原样”照拍。你得既当摄影师又当装饰大师。

即使从未打算从事建筑摄影，内景摄影的规则也是值得一学的。这是因为所有在室内进行的摄影，无论是快像还是造型实景人像，如果能把周围环境因素都考虑进去的话，都会是更胜一筹的。

随便挑些你在室内拍摄的照片观察一下，检查是否有些样片中如果再精心挑选一下机位、再去掉那些分散注意力的、不必要的物品，就能使成片的效果更佳。这就又回到了第三原则简洁！

看看这两幅起居室的照片。图25.38这幅是乡村居室的设计，随意的柳编家具，窗户很多，上面挂着竹编的窗帘。照片使用的4 × 5机背取景照相机，是在午后晚些时候拍摄的，为的是确保自然光照不会压过摄影师在照片左面打出的平衡光。你能看到有一些阳光直接“洒落”在沙发上。太阳的位置很低，结果造成后院处于阴影之中，只有几缕落日的余辉隐约透过那远处的一行树梢。

在执行此次拍摄任务时，摄影师先拍了房屋的其他部分，一直等到天色将晚的时候才回到起

居室。拍这张照片时只用了设在左上方的一盏主灯。你能看到它照出的阴影和在吊灯上映出的高光部分。

这张照片的画面如果再简洁一些效果就会更好。整个房间的环境看上去拥挤不堪，不太舒适。很显然，主人所做的努力结果是适得其反。

照片中大大小小的东西看上去杂乱无章。照片下部的靠垫应该往回拉一点，或者完全拉出画面。再要么就摆正、只露出前面一个边。左边的两把椅子也是这个问题。它们在画面中只起一个作用强调室内家具的基调是柳编制品。然而它们在照片左侧的摆法却显得不伦不类。应该把它们重新布置一下，或是去掉其中的一把。镶木桌上的玻璃器皿应该部分或全数撤掉。桌上那盏难看的台灯绝对得请走。地毯上的柳条筐也应该摆放得好看一些。或许只要一个就足矣。

摄影师为何不这样重新布置一下呢？通常都是由于时间所限。像这张照片的情况，就是为一个朋友拍的，而且摄影师也没个助手。大多数客户都不了解，拍摄这样的内景照片，准备好布景是很费时间的。经常还会产生这样的误会：房屋的主人清扫房间，细心收拾，觉得一切都准备好了，不懂为什么摄影师还要花上一个多小时指手划脚地把什么都重摆一遍。而摄影师则要充分自信，坚持布好景。

另外就是房屋主人的自我意识。人家十分自豪地布置好了某个陈设，你若重新布置那就是否定了他人的才智和品味。所以你得做得十分得体，说明一下，就像照相机容易把人拍的稍胖一些一样，会把房间拍的比实际情况要杂乱得多。而去掉一些不大重要的物品（如桌子上的台灯和玻璃器皿），再把少数主要物品（如前景里的靠垫和两把柳编靠椅）重新摆放一下，你就能够按照原先的房间陈设展示出房间最动人的风采。

摄影师常常没能有足够的时间给每一次拍照布景。一天中头几次拍照还行，到后来，像这一张，就是在赶拍了。一次建筑摄影必须细心地规划，摄影师对在时间和体力允许的范围内能完成什么必须要有切实的想法。尤其是遇到要选定机背取景照相机的机位、移动小物品和重新布置家具的情

图 25.39

况，摄影师最终会累得精疲力竭。计划是至关重要的。

将图 25.38 照片与图 25.39 的照片对比一下。光滑的现代装饰、不同图案纺织品之间的强烈对比以及在墙壁、地毯和形似桌台的隔板之间形成的平面空间交叉，都使这张起居室兼餐厅的照片给人以精巧别致的感觉。

摄影师选择以这种光滑精巧的质感来作为这张照片的主题。这样一来，控制背景和取舍何种摆设有助于展示主题就很简单了。照明灯用来将注意力集中在房间的不同区域，而不是采用总体照明。结果给人一种亲切随和但又不失庄重的氛围。我们能感到房间主人是常在府中迎宾待客的现代都市居民，而绝非拖儿带女之家。

尽管房中家具饰物颇多——远远超过图25.38的房间但照片并不显得杂乱。什么原因呢？因为所有的东西都是很有品味地分类摆放在一起，看上去自然而不唐突。这种效果得益于照相机机位的选择。前景不乱，主要是由于条形的光洁裸露的台面。而且不管怎样，L 形台面上的小饰物也没有排成长列，而是分门别类地放在一角。你看，起居室的桌子上摆着一堆水晶器皿，而餐厅部分的桌上也准备好了一次小型聚会。在这幅画面里的“杂乱”是自然的，侧在两边，不会分散注意力。事实上，摄影师还在拍摄这张照片时还添加了一个附件呢，能猜出是什么东西么？我们待会儿再告诉你。

这张照片中的照明大部分是装饰设计师和房

图25.40

间主人设计的，但摄影师希望起居室的桌面上调子能再明亮一点。在这种情形下，简单的解决办法就是实用法，即在原有的灯座上换上一个亮一点的灯泡。“实用法”这个术语源于电影工业，泛指仅在原灯座上增大灯泡瓦数以得到拍片照明。此法有许多便利之处：经济、迅捷且安装方便，看上去又真实可信。你可能想不到，有许多照明问题都能用这一简单方法加以解决。你只要带上150瓦和250瓦的超压强烈溢光灯泡去拍摄现场就行了，就像对这张照片中起居室桌子上方的灯所做的那样。为了取得聚光灯的效果，你可以使用一只镀银的蘑菇形灯泡来聚光。

但你要千万小心，别弄得整栋楼都跳闸了。在采用实用照明法时也必须注意，往灯座上装大瓦数灯泡时要特别当心。大部分陶瓷插座都能装用250瓦灯泡，150瓦灯泡在所有的插座上使用都没问题。但要确认插座是好的，电线状况也没问题。装上替换的灯泡后要特别留神，在整调照相机和布景时别把灯烧了。要是由于短路造成拖延或是你粗心大意，让250瓦的灯点了45分钟，把主人心爱的古董灯罩烧了，那可就有口难辩了。

图25.39这张照片第一眼看上去让人感到一个不同寻常的地方是下方前景部分的深色阴影。这部分过深的阴影包括条形台架表面的深色阴影部分以及它前方的区域。注意这一阴影区减弱了台架的隔离效果，而且有助于远处那稍小一些的餐厅部分与大一些的起居室部分之间的平衡感。这是一个借助于淡化前景而成功保持两个主体之间平衡的范例。

那么，摄影师添加了什么东西呢？那就是右下角的蕨类植物。很显然，它不该摆在那儿的、因为所有经过的人都会绊到它。但看上去它倒是适得其所，因为它填补了画面上一片原本会分散注意力的空白。

假如你想知道这个美丽的房间究竟是在何处的话，答案是纽约市布鲁明戴尔的百货商场。它其实是一个样板间。

25.14 拍摄卫生间

在大多数的内景照片中，房间的大部分并没有被展现出来。这一点要牢记在心，因为有时候摄影师不去表现的与表现出来是同等重要的。来看一下这张装饰了瓷砖的卫生间的照片（如图25.40）。利用黑色瓷砖产生异乎寻常的平面与线条交叉的整体视觉效果。纽约职业摄影师盖尔·格利森使用的是4英寸×5英寸相机超广角镜头，为了让照片中所有的线条都保持平行，她采用了视

图 25.41

平线高度的机位。摄影师在拍摄卫生间时容易将注意力放在洗脸池和浴缸上，除非有特殊原因，通常在建筑内景中是不表现便桶的。

拍摄这张照片就采用了实用照明法——在洗脸池上方的天花板装用了一盏 250 瓦的超强溢光灯。它不仅提供了辅助照明，同时在使用灯光型埃克塔克罗姆胶片时也有助于色彩还原。

为了尽可能地表现地板上和沿浴缸装饰的瓷砖，相机角度稍微朝下偏了一点，而通过把机背的前后支架调整到垂直角度来修正透视的偏差。使用的广角镜头的覆盖能力并非很强，可以看出画面上方的一些角落开始变的模糊不清。这张照片的彩色反转原片突出表现了黑色瓷砖与明亮的黄绿色的水仙花之间的鲜明对比。些微的模糊让人感到尚且可取，有一种似乎整个房间都是用瓷砖装饰的印象。

在图 25.41 我们可以看到一间与众不同的卫生间。敞阔的空间使得摄影师有足够的回旋余地。

这个卫生间是曼哈顿一个改装过的顶楼的一部分，主人把相当大的一部分划作了卫生间。可以看出屋里种了不少花草。所有的设施都布置在前景里的一片平台上。由于这个房间原本并非是卫生间，设计平台是为了在平台下面留出铺设水暖管道的空间。这个设计实用而又别具一格。

摄影师所选的角度让左边的大型植物挡住了马桶及洗脸池。重点突出了那架旧式的浴缸和浴室配套设施。光线也是从左侧过来，显示窗户的明亮，到处可见花草枝叶留下的阴影。注意在平台边脚处细心摆放的一些用品，古式的水罐、贝壳和香皂托盘都与水和沐浴相关。总体的效果就是突出诙谐和夸张——近乎于开玩笑。看看右侧两扇门的上方细心勾画的边框，还有装饰华丽的金属吊灯都会让人以为这是置身在阿拉伯酋长的深宫后院。也许这间浴室里会有两位仆人递送毛巾并往浴缸内洒香脂和油膏。

如果光线来自上方，平庸单调，难以表现左侧大片花草的层次，那这间浴室看上去就很乏味了。

25.15 内景照明

在某些情况下，室内的自然光作为唯一光源或许就足矣了。但更多的情况是，必须采用人工光来代替或或加以补充像闪光灯、溢光灯以及实用法用灯等。没有什么简便的法则能应付所有的情况，这里只介绍一些基本的看法。

总的来说，相机应摆在只能拍下两面墙、地板和天花板的位置上。这样就把另外两面墙闪在画面以外，而沿着其中的一面墙设置主照明光。最好是让主照明光靠近画面上远一点的那面墙。高度至少在 7 英尺，这样桌椅的阴影都是向下的。在这个位置上，顶墙上的光最强，画面上侧墙上的光要相对弱一些。距离照相机越近，光照强度越弱。

通常天花板都是浅色的，所以拍出来都比侧墙要亮一些，但亮不过顶墙。因此可能有必要把主照明灯往下偏一点，避免天花板光线太强。在这个偏向一

侧的位置上，主照明灯会在椅子、沙发和其他面向照相机的家具的表面打出很强的侧光。这样就能很好地表现它们的材料质地。与此同时，在主墙上的门板、墙面坑凹和其他诸如此类的地方也会受到较强的交叉照明。起初会以为，要是把灯像建议的那样朝下调，会把地面照得太亮。但在一般情况下，深色的地毯就需要这辅助光来表现其细部，以防拍得太暗。在任何情况下，地板都应该是影调最深的部分，除非照片被拱门或门厅的阴影围住了。即使如此，地板部分也应是房间内调子最深的。如果房间很深，建议另用一盏较弱的灯在同一面墙上来加强主照明灯，但要靠近照相机三分之一的距离。这盏灯的光与主灯会合，使光线在地板、天花板和侧墙上由明变暗的过渡能较好地保持平衡，避免过于突然。

设置好主照明灯（或许还有一盏辅助灯）后，就必须决定是否还需要添加其他照明灯用于其他的阴暗部分的照明。首先，考虑实用法。你知道，实用法就是在现有的灯口上使用更亮一些的灯泡，如溢光灯。如果照片表现的是室内夜景，那么房间内的照明就要比一般的室内照明看上去亮一些，因为天黑后的自然景象就是这样。第二，在利用自然光摄影时，要达到照明的相对平衡。例如，彩色摄影时，主要阴影的暗度与主要高光区的明亮度不要超过三级。按照这个比例，就能保留两者的细部层次。在使用黑白胶片时，可以将此比例扩大到五级甚至五级以上。要保持这样的照明平衡，就得要“察觉出”特别暗的部分。布好光后要在屋内转一转，用测光表测一下最亮的高光，然后再测一下所有重要的阴影部分的光强。只要发现哪里达不到设定的标准，就要添加辅助照明灯。在阴影处加一个闪光灯或灯泡。关键在于要把这些辅助灯隐藏起来。可将它们就近藏在沙发和椅子后面，或高挂出画面之外。为了保证整个房间照明适度，应该使用曝光计检查每一个阴影部分，就像使用盖革计数器或探雷器一样。发现某处阴影过暗，就补一盏灯。

专业窍门

在以窗外日光为主光源拍摄内景时，常常遇到这种情况，日光直接照射部分的亮度要比没有照射到的部分高出三到五级。于是不得不关上窗户或窗帘，以减弱日光强度，或是给房间的其他部分添加辅助灯。

这里介绍一些行家的窍门，拍出阳光直射入室内的那种令人愉快的效果。首先把百叶窗或窗帘关上，挡上一块特意随身携带的黑布。在昏暗的室内光线下，先利用人工布光实现平衡照明并拍摄内景。然后将窗子打开，让阳光直接射入室内，接着对同一张底片快速进行二次曝光。第二次曝光的时间长短根据测试阳光直接照射部分的读数决定。这样相纸上洗印出来的二次曝光的影像中，无论是太阳光明亮的色调还是室内阴暗的角落都在胶片和相纸的曝光时限之内达到了完美统一。

在通过一个窗户同时拍下内景和窗外阳光灿烂的外景时，也可采用类似的技巧。很显然，一次曝光要么造成内景曝光不足，或是一外景部分曝光过度。解决的办法又是二次曝光。先在窗框上小心地用一块黑布将窗外景观整个挡住，然后利用人工光源拍摄房间。注意人工光源要像是来自窗户的方向，这样高光和阴影才能看上去合适。第一次曝光后，将黑布去掉，在同一张底片上对外景进行第二次曝光（二次曝光）。第二次曝光的时间长短根据对外景测光的读数。

这个窍门也可稍稍改变一下，就是先在晚上拍内景，第二天连同外景再拍一次。

拍内景时，要通过取景器仔细观察，看是否有从镜子、窗户和其他闪亮物体上反射出来的炫光。有的话，可选择将产生炫光的光源去掉，或是调整反光面的角度。

最后，如果要拍摄壁炉里熊熊的炉火，最简单的方法就是将劈柴像生炉子一样架好，然后在木柴后面把揉成团的报纸点燃。在报纸烧得最旺的一刹那按下快门。

25.16 夜间外景

有许多“窍门”都能使拍出来的外景看上去像是夜景。

最直接的方法就是长时间曝光拍摄夜景。遗

图 25.42

憾的是，这种方法常常难以奏效。问题之一就是，你想得到的那闪闪点点的万家灯火在长时间曝光中会严重曝光过度。另外，除非是在月明之夜，即使采用长时间曝光，也很难再现大面积暗色外景的细节部分。

这时就轮到各种诀窍一展身手了。

一般应该在黄昏时分趁着光线还可以时拍摄，以再现外景的细节。所有想要通过窗口表现的室内灯，包括走廊灯和庭院灯都要打开。如果不想表现从窗外看到的室内灯火通明的细节部分，则可等到日落之后测一下外景光，然后架好相机按测光读数开始拍摄（外景再现灰度为18%），之后分别降一级拍，降二级拍，降三级拍。20分钟后，照此程序再拍一遍。洗印照片的时候，就能从影调逐级加深的照片中挑选出看起来情调宜人的月夜外景照片。

如果想要抓住从窗口，特别是那些大窗口看到的灯光明亮的内景细节，这里也有一个技巧可用。先从机位上测一下所看到的窗内照明亮度，并照此曝光时间调试相机。然后一直等到测光表显示天空的f值变得比窗内亮度读数小一级，这时即可拍摄。同样，相机要架好，按内景亮度读数开始拍摄。

另外一个技巧在电影摄影中常常使用，叫做“白昼变黑夜”法，就是在大白天拍摄外景，但故意一级曝光不足，然后在洗印时作适当的暗度处理。

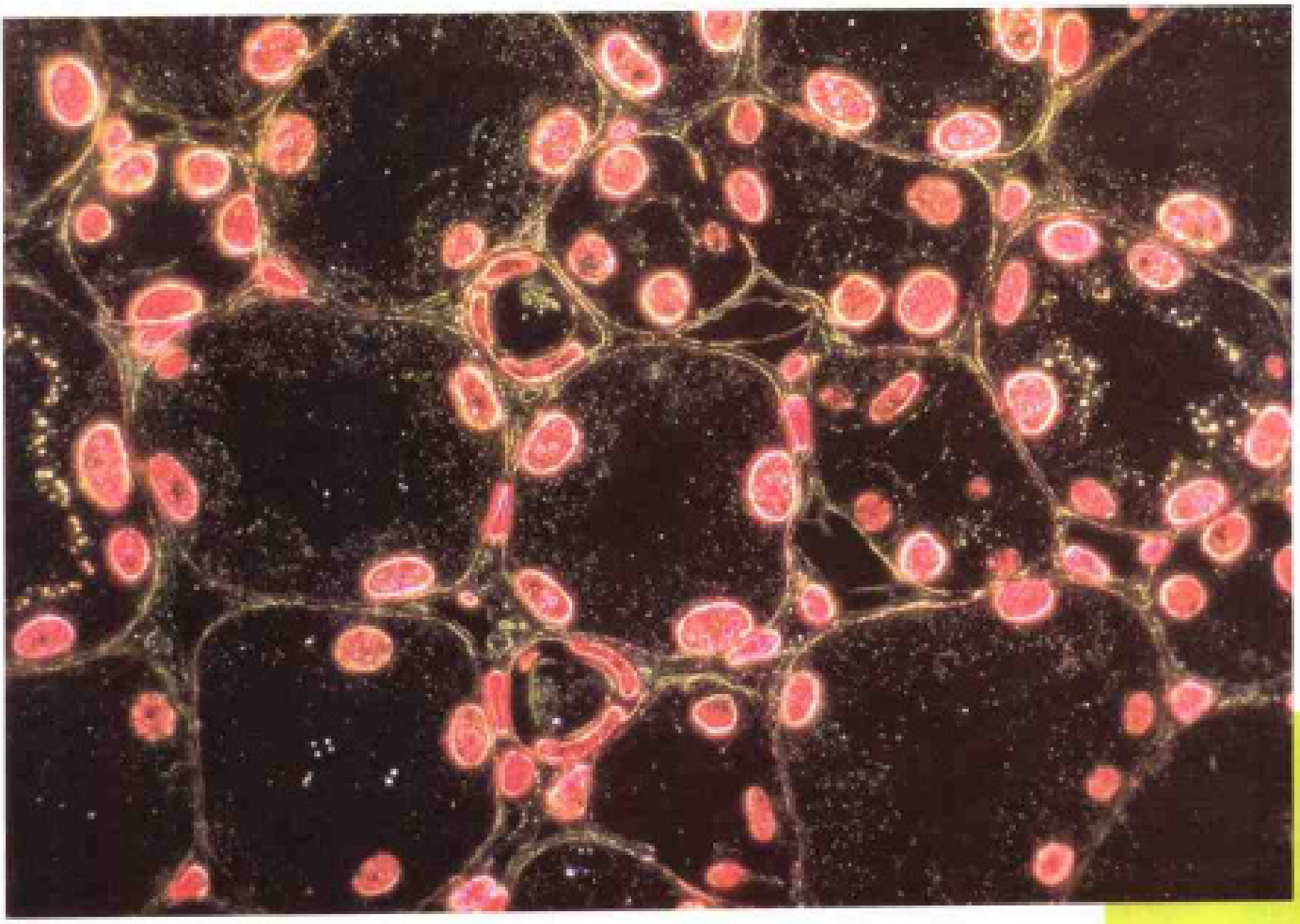
还有一种最为精确的技巧，常用来拍摄美丽的城市风景，表现天空衬托下建筑物上那无数线条清晰、灯火通明的窗口。在黄昏时分拍摄建筑物的外景，等到天黑以后在同一机位上用同一张底片拍摄灯亮之后的窗口。这一技法在空气清新时使用效果极佳。

使用彩色胶卷摄影时，灯光型的胶卷会使外景呈现出深蓝色调。巧妙利用曝光不足能使照片看上去是在月光下拍摄的。

（兰素红　译）

第26课

翻拍、低倍放大摄影和缩微摄影



26.1 翻拍的用途

图 26.1

翻拍不但很有用，也很有意思。它是利用摄影设备对照片、图画、油画、手迹、蚀刻画、印刷材料或其他类似的平面材料进行翻拍。翻拍的对象完全是平面材料，所用的技术与拍摄其他被摄体是不一样的。

每个摄影者在自己的摄影生涯中都会经常遇到这个问题，所以至少都要熟悉这项工作。需要翻拍的东西往往是褪了色的或老旧的快照或者遗照。其底片或已遗失或已破损。由于年深日久，不免有水渍、磨损或裂伤，有的原照甚至质量极差。这就提出了一个问题：如何把原件翻拍成满意的复制品。其实只要对有关的技术稍加了解，采用适当的设备，翻拍的结果往往是出乎意料的。实际上，只要翻拍得当，很多复制件的影像会比原件本身更好。

出于某些无法解释的原因，不少摄影师竟认为翻拍工作是力不从心的。这种想法在很多情况下源于他们屡屡失败，以至无法翻拍出满意的结果。这里唯一的原因是操作失误或设备不当，其或二者兼而有之。如前所述，摄影者只要能认识它的局限性并使用适当的设备，翻拍工作是相当简单易行的。

当然，翻拍是有一定局限的。一般说来，你不能指望复制件的质量会超过原件，除非采取一些非摄影的特殊处理，像清洁原件，喷刷修整等等。事实上，请摄影师翻拍的大多数原件都是条件

图 26.2

很差的，只要复制件与原件尽可能相像，就很不简单了。本文所介绍的方法，不仅说明如何使复制件与原件的质量相当，还说明在摄影技术可能的范围内如何恢复甚至超过原件。

对于翻拍的行家来说，这项业务具有很高的经济效益。很多摄影师专门从事这种单项业务，生意做得很红火。正像普通摄影为人们所必需一样，翻拍是摄影的一个必要组成部分。它有很多必需存在的理由，其业务范围之大，确实超出了很多人的认识和想象。

大部分翻拍工作是为了保存历史文献和历史档案。例如从复制件上可以看到数百年前的很多珍稀的手迹和原稿。也有很多古老绘画的复制件。著名的南北战争的摄影家布雷迪留下了几千张照片，其中很多照片由于翻拍机的功劳而留存到现在。林肯以及许多其他知名人士的老式湿版照片也因此使人有幸得以目睹。

对翻拍最普遍的需要当然还是出于感情上的原因。有一段时间，人们并不像现在这样普遍拥有业余用的相机，除极个别情况外，也从不关心自己该去照个像。而一旦去世，亲人们偶然发现了一张被遗忘的老照片，往往都是褪色、破损、影像模糊的。这些照片在很大的程度上能引起很多回忆，所以照片持有人自然想把它复制如新。毫无疑问，我们完全可以肯定这些照片是翻拍业务的重要内容。当然，还有其他方面。例如翻拍油画，往往是为了编印或编制参考目录，也有出于感情需要的。至于印刷品，如报纸、杂志和书籍等情况也大抵相同。

还有大量的翻拍摄影是出自法律的需要。当原件不便带进法庭或不便传送时，就要翻拍了。不管怎么说，每一位有意成为一流摄影师的人，都必须充分了解和熟悉翻拍工作。

翻拍中最棘手的一件事情就是送来的原件十之八九都破损严重或条件极差。例如，年久的锡版照片[1]会卷曲和划伤，有的照片还会有破损、褪色、污迹或裂纹。倘若没有这么多问题，翻拍就只不过是一件简单易行的事情了！然而这种破损原件的主人有时却并不理解——也并不关心翻印出一张优秀作品的困难。他们不接受任何解释，只以成品的质量评价摄影者的能力。所以，在这种情况下，宁可断然拒绝承接，也不要承接下来又无法达到预期的效果。

26.2 基本设备

翻拍所需的设备是极少的。你的现有设备加上一些自制的或购买的配件就可以着手工作了。以后如果你想把翻拍照片作为主要的商业经营内容，可购置一台机背取景照相机，它有某些优点可取得极佳的效果。

从大多数翻拍的需要来看，一台35mm的相机或120的相机就满够用了。此外，还需要下列配件：

1.能固定相机的稳固支架，有时可以利用三脚架。

2.能把原件固定在垂直位置的稳固支架，有时可以利用椅子、墙壁或桌子。

3.两个12英寸的反光灯，均配以100瓦的家用灯泡。如果没有两个灯架，可把反光灯固定在椅子上。

这些就是基本设备。如果你要经常翻拍，最好自制或购买一个翻拍台（如图26.3所示）。它的结构十分简单，包括了上述三个配件的功能：有一个稳固的平台，用以固定相机，一般可调整高度。有一个水平托板以固定原件，一般带有活动臂或活动压框，可把原件压平。还有两个或两个以上的带活动臂的反光灯。

以上是大部分翻拍工作所必需的设备。遇到特殊问题时，可随时添置特殊设备。随着课程的深入，我们将另行讨论。

图26.3 翻拍台

图26.4 三脚架

[1] 锡版照片（tintype）是把涂有感光物质的马口铁皮放在相机里直接拍摄成像的一种照片。

26.3 基本步骤

翻拍基本步骤如下:

1. 把准备翻拍的原件放在托板上。用压框固定好位置，尽可能展平。

2. 调整相机位置，使镜头的中心正对被摄体的中心点。确保镜头的平面（也就是胶片的平面）和被摄体的平面保持绝对平行。前后（或上下）移动相机，把被摄体的尺寸按需要对好。仔细调焦。

3. 把两个灯具放在被摄体的两侧，使灯光照射均匀，没有阴影。调整灯位，从取景器中看不出任何反光或炫光。

4. 用测光计量光，找出正确的曝光数据。虽然利用相机的内装测光计就足够了，但手持测光计更好。其使用方法如下：在被摄件的四角取得入射光的读数。调整灯光。使四个读数完全相同。然后设定曝光数据。另一种方法见图26.6的说明。

5. 拍摄，利用快门连线以避免震动。

调整灯光平衡的两种方法:

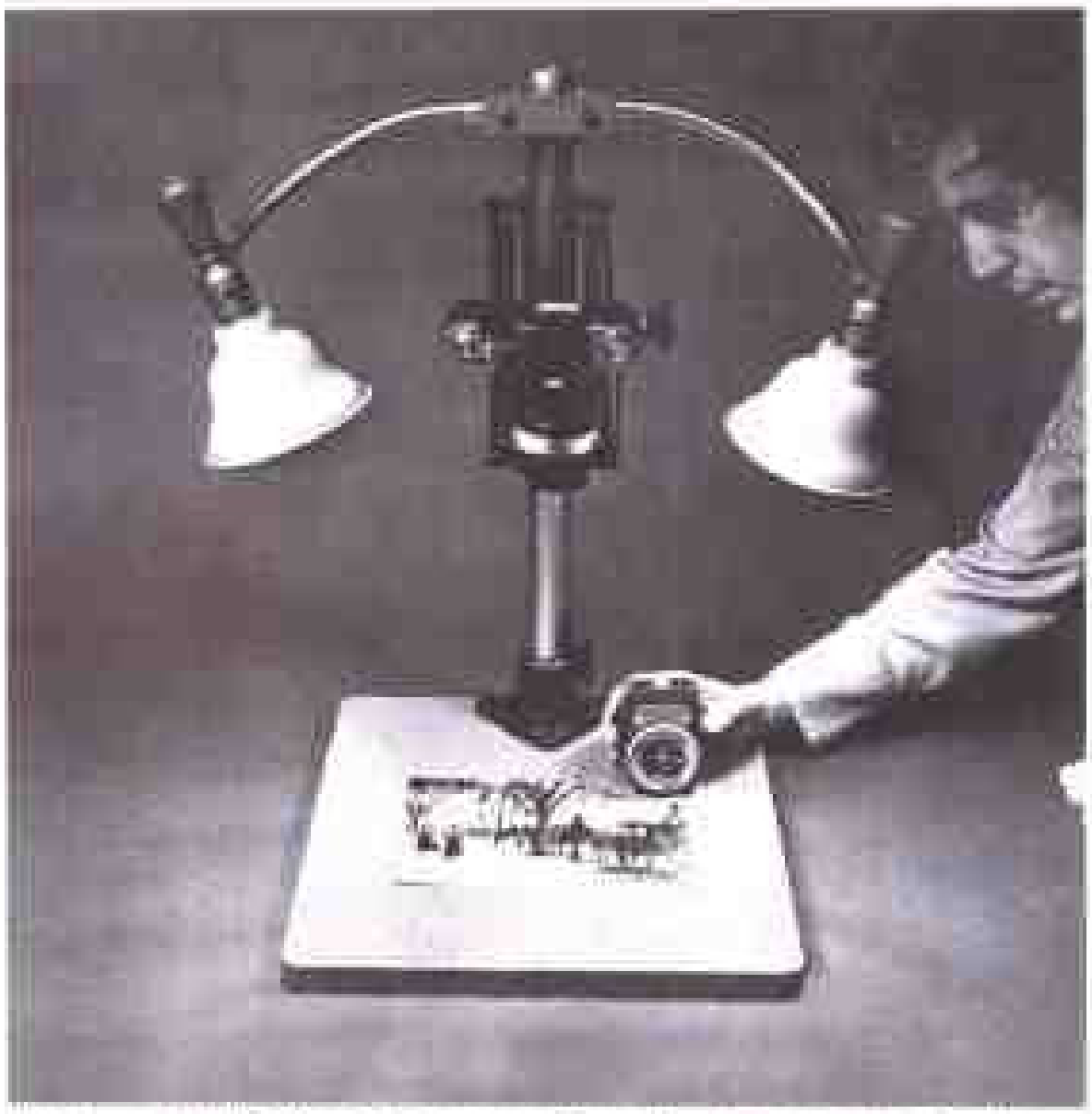


图26.5 取得原件四角的入射光读数，调整灯位，使所四个读数完全相同。

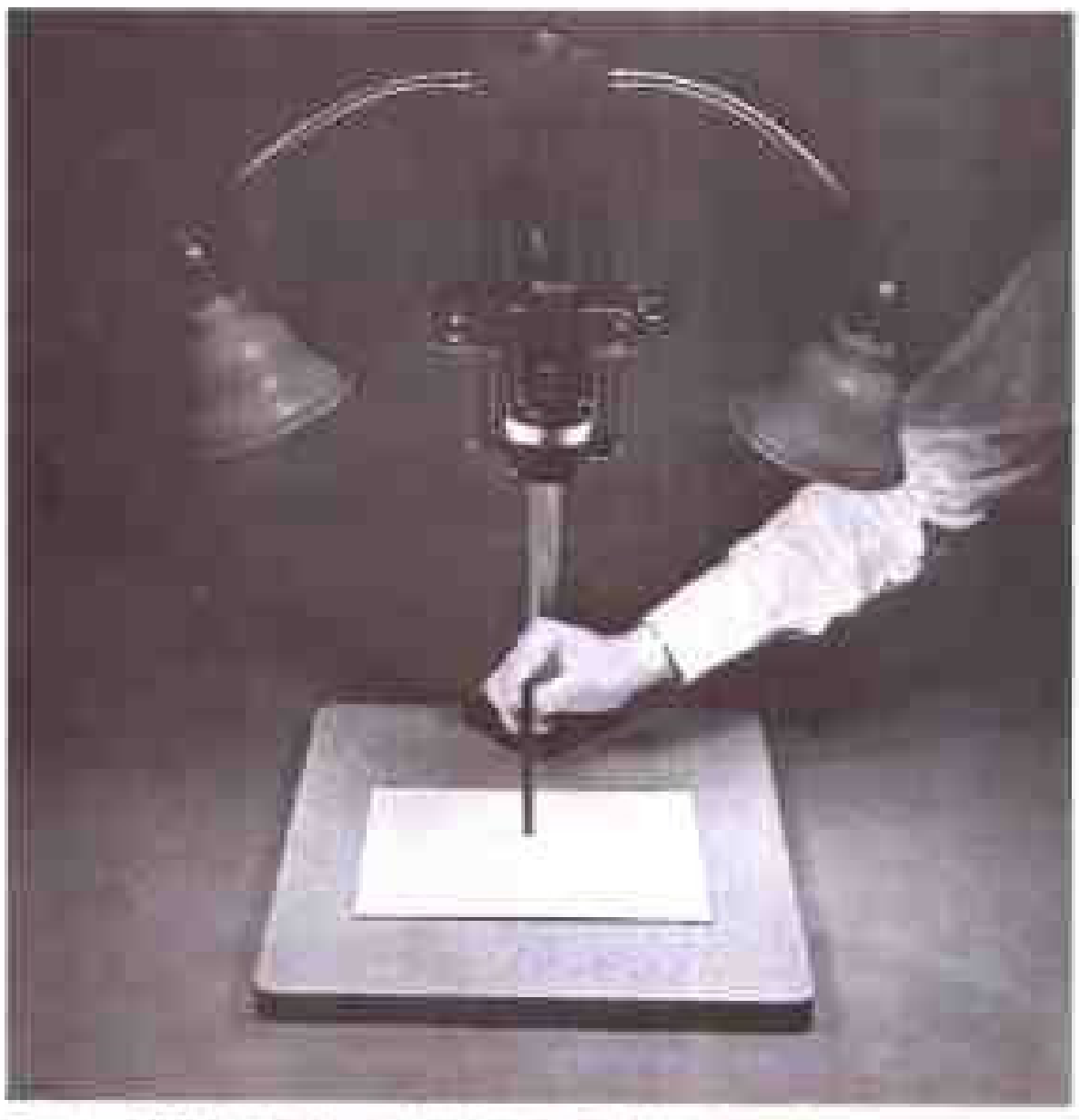


图26.6 在原件中央竖立一支铅笔或钢笔，调整灯位，使两个阴影的浓淡相同。

26.4 操作步骤

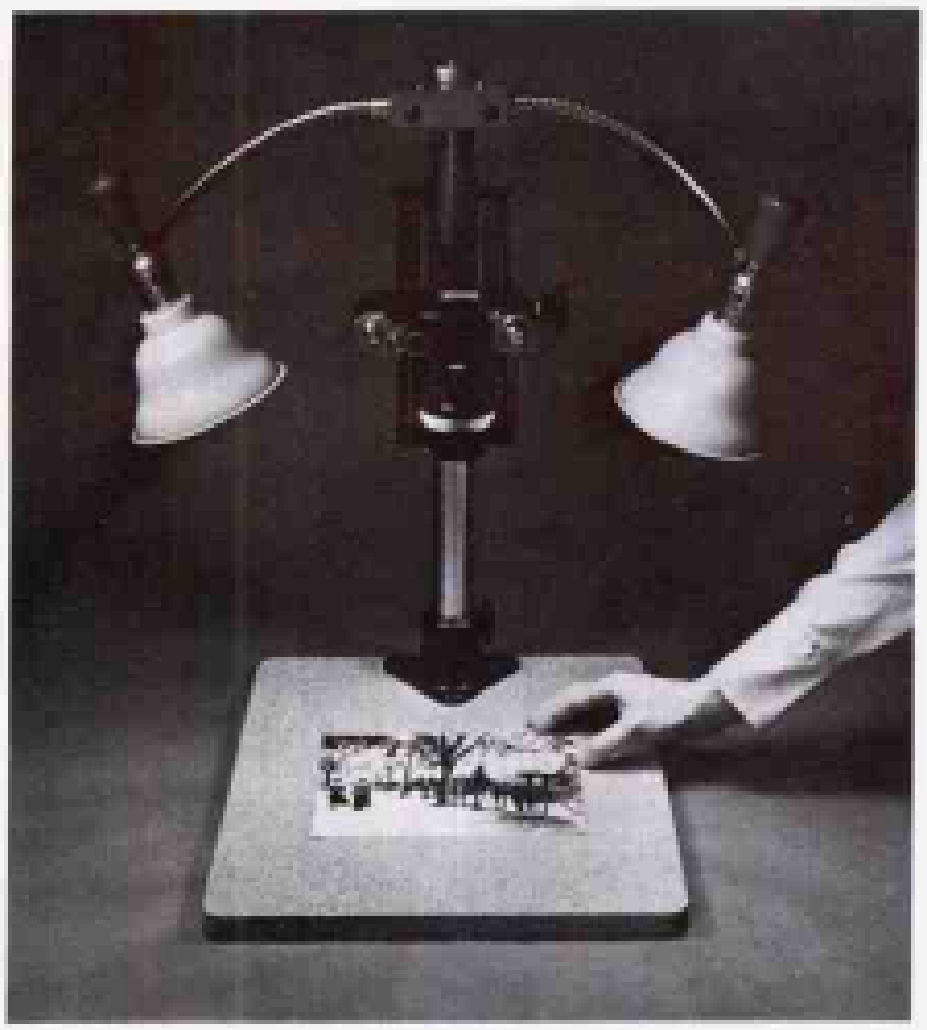


图 26.7 如果使用翻拍台，把被摄体放在托板的中心。

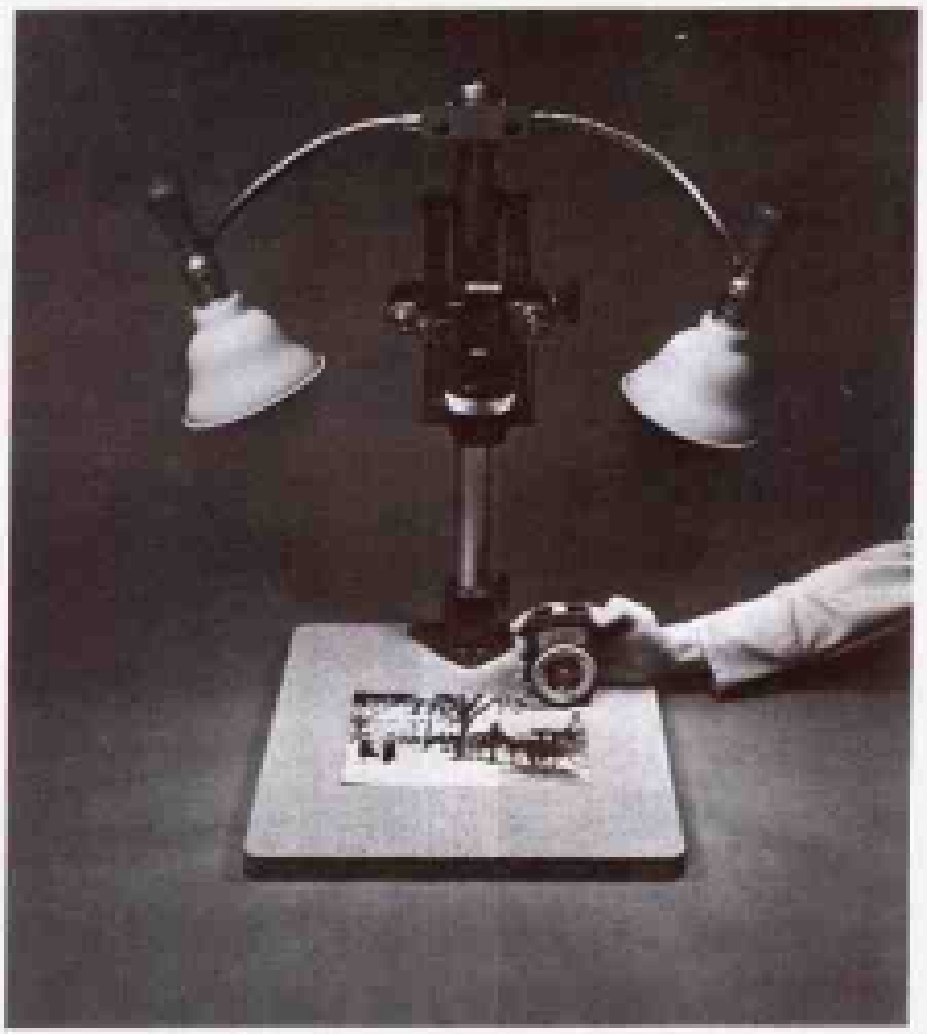


图 26.9 按四角的读数调整灯光（见图 26.8）或者使用笔影法（见图 26.10），仔细调焦。

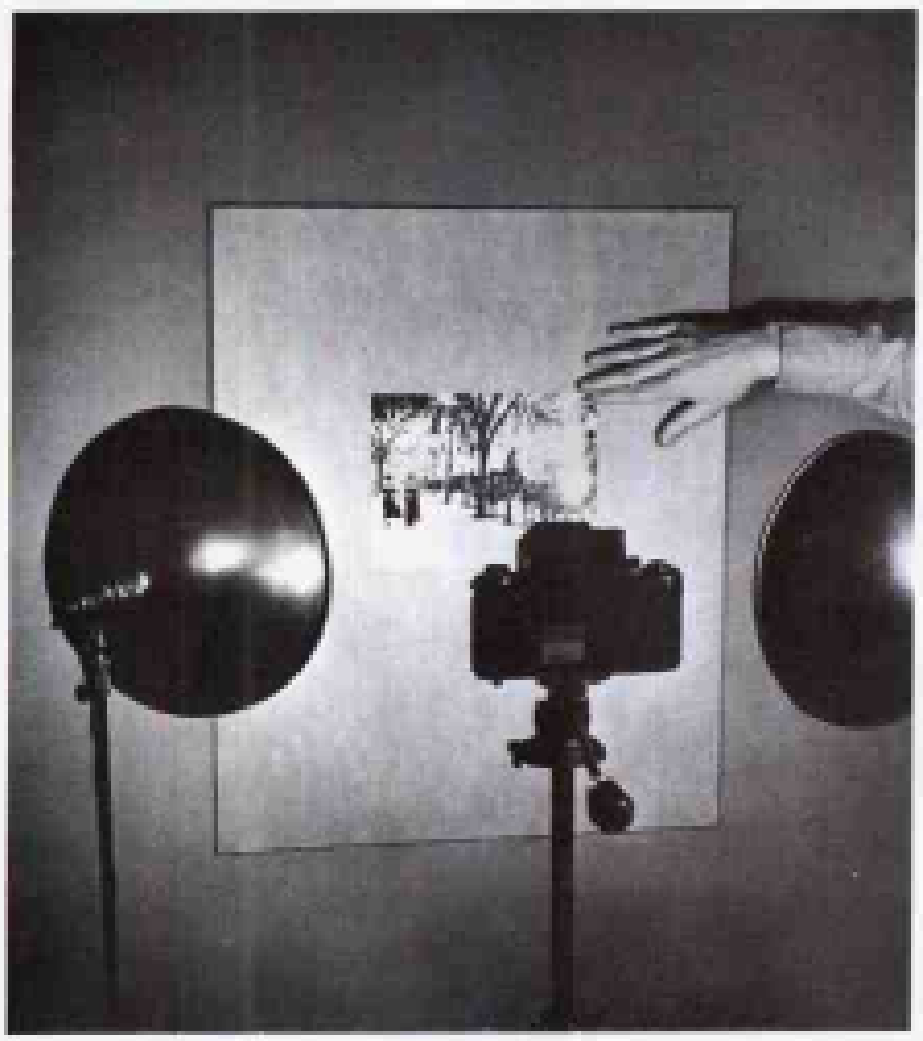


图 26.8 如果使用三脚架，要把被摄体固定在一块托板上，这里使用的是一块厚的硬纸板。

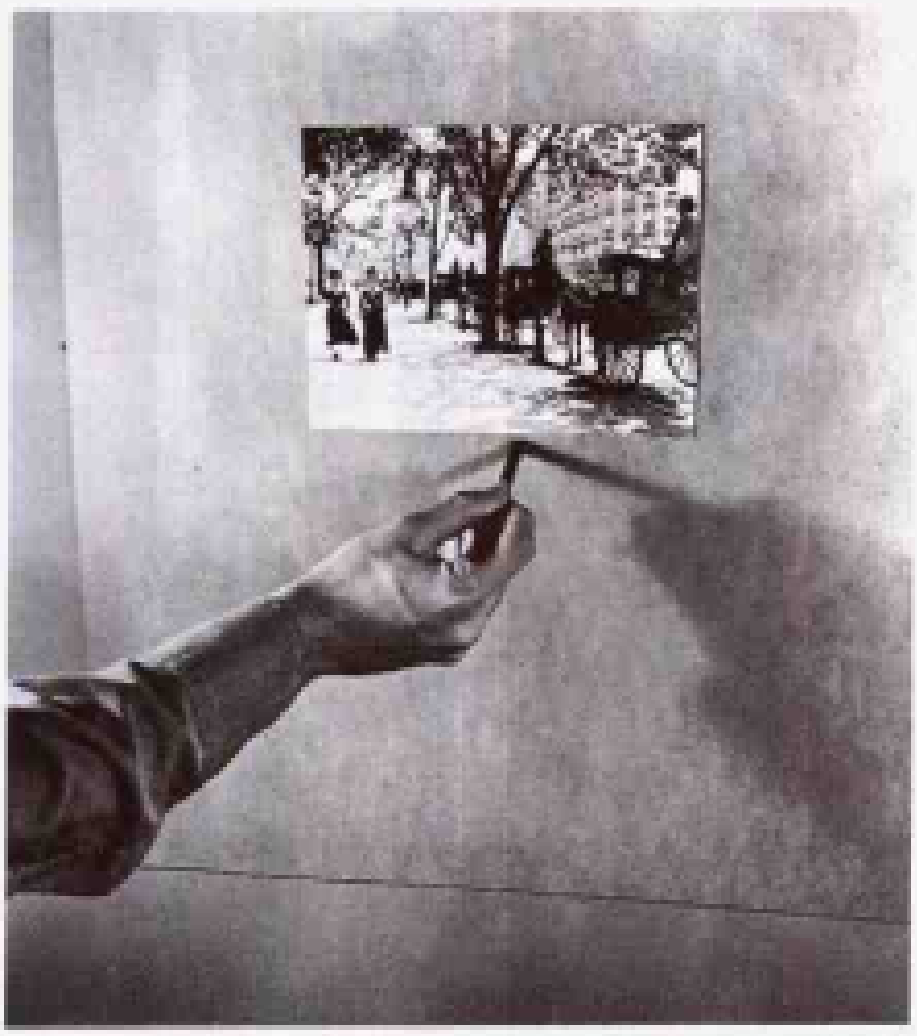


图 26.10 可用上述任一方法调整光线，然后仔细调焦。

26.5 镜头和镜头附件

为翻拍所选用的镜头应使影像尽可能占满底片，以便使细部最清晰、颗粒度最小。

翻拍5英寸×7英寸或更大些的原件时，标准镜头就可以满足需要。

如果被摄件小于5英寸×7英寸，必需更换镜头，以便把影像放大。放大的基本方法共有四种：

1. 使用低倍放大镜头。在第2课里，我们讨论过这种镜头。这种镜头可以拍出1:1比例的影像和被摄原件的尺寸一样大小。对于像邮票那么大的很小的被摄件来说，这种镜头最合适不过了。

注意，有很多先进的变焦镜头标有一种所谓的“低倍放大”(Macro)标记。调到这个标记之后就能在适度的近距离上拍摄。但这并不意味着该镜头具有真正的1:1低倍放大功能。所以，根据你需要拍出的影像的尺寸，把变焦镜头设定到所谓的“低倍放大”功能时，可能有用，也可能没有用。

2. 对于一般的放大，可以把“附加”镜头(或“近摄”镜头)套在常规镜头上。这种辅助镜头能缩短到达被摄体的距离，所以能放大底片上的被摄件尺寸。这种“附加”镜头的放大尺寸各不相同，可将一个镜头套在另一个镜头上以增大放大倍数。但要提防影像质量的降低。

3. 用常规镜头放大较大倍数时，可应用接圈或延伸筒。这都是些金属环，可以接到镜头和机身之间。通常都是成套供应，可用于不同程度的放大。

4. 用常规镜头进行最大程度的放大时，可使用延伸皮腔。这种皮腔通常置于镜头和机身之间的轨道上，以便灵活掌握放大尺寸。

对上述方法的选用取决于你翻拍的内容及其频繁程度，还要看你的单反相机系统的功能而定。举个例子，如果你难得拍摄一次小型被摄件，就没有必要去买低倍放大镜头或延伸皮腔。如果偶然需要近摄，也许变焦镜头上的近摄功能就可以满足。或者廉价的“附加”镜头或接圈也能应付。

提醒一下：有些自动聚焦(或自动曝光)的相机在你使用接圈或皮腔的时候，就不起自动的作用了。要查阅一下相机说明书，如果必要的话，咨

图 26.11 延伸筒

询一下相机制造厂商，问清哪种近摄技术最适合你的相机系统。

不论使用哪种镜头或附件，在翻拍时永远要使用镜头遮光罩。

使用近摄附件时的曝光技术

当使用接圈或延伸皮腔时，必须把入射曝光计测出的曝光数据加以调整。理由如下：

在第2课里，我们已经学过，光圈f的数值和照到胶片的有效光线有关。这是因为有效光孔的直径和镜头到胶片的距离(焦距)之间的关系在起作用。用焦距除以有效光孔的直径，便可求出f值。譬如你的焦距是100毫米，镜头光孔直径用25毫米，那么镜头就开到f/4。如果把同一镜头上的光孔直径开到50毫米，镜头就开到f/2了。

当我们把延伸筒或皮腔接到镜头和机身之间的时候，也就改变了该镜头的有效焦距。举个例子，假如我们给50毫米的镜头加了一个延伸筒，使镜头离机身的距离增加了50毫米，于是有效焦距就不再是50毫米，而是100毫米了。如果我们仍把镜头上的光圈定到f/2上，那么胶片的受光量就不等于原来的f/2，而比那时减少了。

那么胶片的受光量究竟减少了多少呢？我们可用公式求得实际的f值——也就是说用焦距除以有效光孔直径。

使用50毫米的镜头，f/2值表明镜头的光孔直径是25毫米。在上述的例子中，我们把焦距增

加到了100毫米。所以如果把镜头调到f/2挡位时，胶片的实际受光量和光孔定在f/4上是相等的——即100毫米÷25毫米=4。

有一个公式，叫作皮腔延伸倍数公式。这个公式可使你在使用皮腔或延伸筒时，把曝光读数迅速调整到合适的数值。虽然这个公式最常用在照相馆的大型相机上，但也适用于35mm或$2\frac{1}{4}$相机加皮腔或延伸筒的情况。公式如下：

曝光增加的倍数是皮腔使焦距增加倍数的平方

假如皮腔使用镜头的焦距加倍，那就必须开大光孔，使胶片的受光量增加到4倍。譬如说我们把50毫米镜头拉长到实际焦距为100毫米，那么，不论测光计测出的读数是多少，定曝光值时必须乘以4。假如你测出的曝光组合是f/8，1/100秒，就要把相机上指示的曝光加大四倍，或者把光孔开大两挡到f/4(光线增加四倍)或者f/8不变，把曝光时间增加到1/25秒。

再举个例子，拉长皮腔，把50毫米的焦距变成150毫米的实际焦距，使焦距扩大到三倍，那么曝光量就必须乘以9。和上例一样，如果所示的曝光组合是f/8，1/100秒，就要把光孔开大三挡到f/2.5；或者f/8保持不变，把曝光时间增加到1/10秒左右。

现在，你可能会这样想：假如我的相机装有通过镜头测光的测光计，我还要进行这些计算吗？答案是可以不用，但必须注意以下几点：

通过镜头的测光计所测量的是到达胶片的光线，所以一般说来，它已经补偿了皮腔或延伸筒所引起的焦距的变化。但要注意，镜头是和单反相机联动才能测光的，又是在光孔开到最大的情况下测得数据的，只是在你按快门时，光孔才收回到你设定的位置上。

当你在镜头和机身之间装一个接环或皮腔的时候，这种自动的联动功能可能不起作用。在这种情况下，通过镜头测光计不再有效。请查阅厂家的相机手册，看看自动的联动功能是否还存在。某些接圈的设计是有联动功能的，而皮腔则很少能自动联动。

如果接圈是自动联动的，那你完全可以信赖相机上的通过镜头测光计。

图 皮腔

万一接圈不是自动联动的，该怎么办呢？很简单，只要把镜头开到最大限度(设计内装测光计时，就要求在这种情况下才能测光)，仅仅通过改变快门速度来调整曝光量。这样，测光计又有效了。在取得了正确的曝光组合后——譬如f/2，1/100秒，可以变换成任何等值的曝光组合，如f/4，1/25秒。

如果与通过镜头测光计无法联动时，还有一个方法可资利用，但要假设你的相机上有一个景深预示钮。作法如下：为了取得精确的测光数据，先按下景深预示钮，并在松开预示钮时记下曝光数据。这样，你的内装测光表就读到了实拍时在实际光圈数值上的实际光线总量。通过这个步骤你的测光计会给出一个精确的读数以确定曝光合。

关于通过镜头测光还有最后一点说明。前面我们已经提过要在被摄体的四个角和中心读取入射光的数据，这样做是为了要保证被摄件的各个部分能受光均匀。只有照明均匀后，再使你的通过镜头测光表利用上述任一方法去决定曝光组合。

28.6 翻拍所用的胶片

选用哪种胶片要看你的翻拍对象是什么以及最后要制成的是照片还是幻灯片。

如果你要做的复制件是黑白的，而翻拍的对象是照片、绘画或制图，你想把被摄件各种颜色的细部表现为胶片能包容的多种灰色影调，就选用一种普通的中速胶片像Plus-X。如果你想要翻拍出极细的微粒，可选用柯达T-Max100。

另外，假使你翻拍的是文件或印刷品，需要

在白纸和黑字之间有强烈的反差。为此，你必须使用所谓的制版胶片——常用于印刷和书画刻印艺术的一种胶片。我们在“胶片”一课中曾讨论过的两种此类胶片是柯达高反差翻拍胶卷（卷装）和柯达里斯胶片(Kodalith)(散页)。

现在，让我们谈谈把彩色幻灯片翻印成黑白片。用一般的黑白胶片就不错。但究竟哪种好呢?由于翻拍幻灯片时容易增加反差，所以要用反差小的胶片。从“胶片”一课中我们知道Tri-x比T-Max 100或Plus-X的反差要小，所以Tir-X应为首选。伊尔福HP-5 Plus也可以用。

把彩色幻灯片翻拍成彩色照片该用什么呢?用一般的彩色负片就可以，例如用柯达彩色负片。

同理，要把彩色照片印成彩色幻灯片，可以用一般的彩色反转片就行，例如柯达克罗姆。

最后，如果你想把彩色幻灯片翻拍出另一个彩色幻灯片该用什么呢?我们建议使用埃克塔克罗姆。为什么用埃克塔罗姆而不用柯达克罗姆呢?因为你知道，用幻灯翻拍时，复制件的反差会比原来的幻灯片更大。埃克塔克罗姆的反差比柯达克罗姆要小一些，所以它是这种翻拍摄影的较好的选择对象。

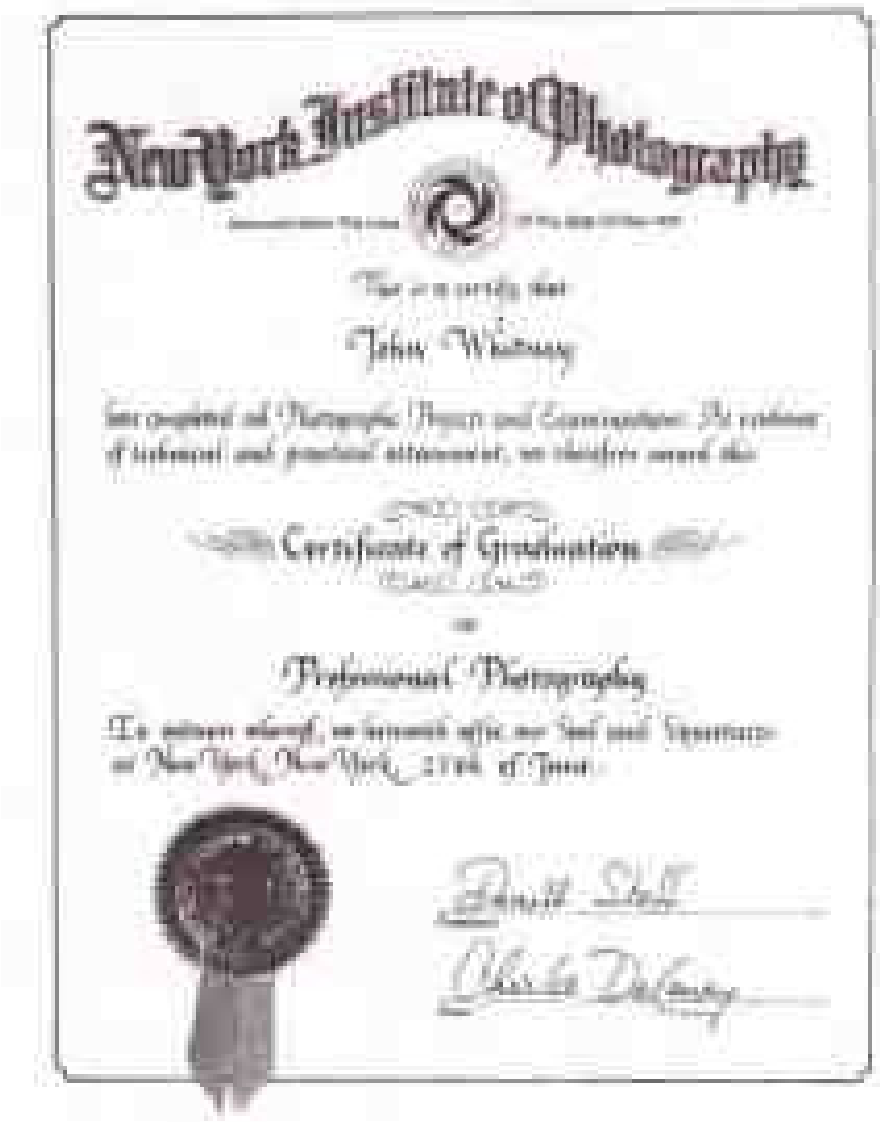


图 26.13 Plus-X

26.7 翻拍时的用光

翻拍黑白照片时，一般用100瓦或150瓦的家用灯泡就足够了。溢光灯又亮又热，不必使用。由于被摄件是静止不动的，可以用较慢的快门速度，所以光线弱些也不成问题。而且照片是黑白的，色温也不成问题，所以家用灯泡正合用。

但是翻拍彩色照片就是另外一回事了。

首先，你必须关心光源的色温。在“胶片”一课中我们学过，家用灯泡的色温和溢光灯是不一样的。最好的解决办法是使用钨丝灯光平衡胶片，并用溢光灯照明(可以平衡钨丝灯光)。

如果你没有钨丝灯光型胶片，也可以用普通的日光型胶片，像柯达彩色负片或柯达克罗姆，还要用一个滤光片使溢光灯光的混合色得到补偿”。至于使用哪种滤光片，要查一下“滤光镜”一课或

图 26.14 Kodalith

者查胶片厂的技术说明书，再决定用什么滤光片才适合你的胶片。

第二点，根据上述理由，你并不需要很强的光线，所以250瓦的溢光灯已经大大超过需要了，不需要500瓦或500瓦以上的溢光灯。

第三点，除溢光灯外，石英卤素灯也可使用。这种灯也可以平衡钨丝灯光的照明。

以上方法都用于翻拍黑白照片。那么给美术作品或平面的艺术品翻拍彩色幻灯片该如何用光呢?由于光线是色光的混合，所以建议你使用溢光灯和埃克塔克罗姆钨丝灯光片，这样就不必再用滤光片了。

最后，让我们再重复一遍：翻拍用光的最重要的注意事项就是被摄件的整个表面都必须光线均匀——也就是没有阴影。

26.8 特殊工序

原件的清洁与改善

大多数原件交来时或是陈旧、褪色(一般均染有污迹)，或者有其他物理缺陷。有不少是可以加工改善的，但务必谨慎从事。万一在清洗或修整原件时有所失误，会给物主带来往往是不可弥补的巨大损失。

修整工作如果未经物主同意，在任何情况下都不宜进行。如果原件有重要的历史价值，像古老的历史文献或老照片的唯一存件，为保证安全，都必须首先“按原样”翻拍出来，然后再设法清洗或修整。即使修复失败，至少也不会把原件弄得面目全非。对原件的清洗和修整工作做得越细，将来对翻拍底片的修描工作就越少，最后的成像质量也就越高。

清洁原件时常常使用清水、酒精或四氯化碳，往往可以去掉污迹、指纹或其他类似的毛病。清洗剂必须用得很少、很小心，一次只清洗一小部分，直到把该清洗的表面全部清洗完毕。先在边缘部分作个试验，就能发现这种清洗办法会不会损害原件。有一种软橡皮，人们常常叫它“绘图橡皮”，有时候很管用。

表面清洗之后，涂上少许凡士林或机油，就可以把清洗区域展平。然后小心地进行点色，省得给以后翻拍出来的底片进行再处理了。铅笔、水彩或常用于点色的颜料均可应用。但对制图或水彩画就不要点色处理了。蜡笔画或粉笔画不能摊拂或扫刷。

油画不能用肥皂和水清洗，甚至不能用湿布擦拭。因为在作画之前，画布必须经过“处理”，否则油彩会渗透到画布的背面去。处理时涂上薄薄一层像熟石膏样的东西。这层东西在久置之后会变得非常干燥。画面稍许弯折都会使石膏层连同其表面的油彩发生裂纹。裂纹虽然细小，但水份会透过裂纹而渗进石膏层。尽管渗过来的水份很少，不会显现到画布背面上来，却足以使石膏层沿着裂纹发生微微的卷曲现象——于是在光线折射之下画面上的所有裂纹都会显现出来。

清洗作业对训练有素的油画修复人员来说是十分简单的，只要用清漆溶剂把清漆连同污垢一起去掉。这样一来，油彩就焕然一新了。然后再用新的清漆涂个保护层，可以耐受好几年的积尘污染。经过物主的允许，可以把精炼的亚麻仁油用松节油充分稀释后涂到油画上，使其暂时焕发光彩。等翻拍完毕，再用软布把它尽可能擦干。过几天之后，看起来就像原来一样又干燥又肮脏了。然而，实际上不用事先清洗，只要使用适当的滤光片或偏振镜便可以获得难以置信的的满意结果。

对于银版照相法拍摄的原件，根本不要考虑清洗和修整。最好到旧货商店去买一个用银版照相法拍的老照片，把它拆开看一下，你就会掌握第一手材料，知道它是多么脆弱易碎。如果你想做些清洗工作，那就必须熟悉这些老照片的不同的制作过程，因为有些照片，像有些炭素照片，是经不起清洗的。

翻拍陈旧而破损的照片

印相纸的颜色、重量和质地多种多样。纸基有薄有厚，颜色有白色，奶油色和浅黄色。质地有光面、无光面、半毛面、麻面、绉纹面、粒面、网

点面、绸面、织锦面等等。这些不同的纸面情况在翻拍时都得小心对付。翻拍业务的一项重要内容就是复制陈旧的快照。这类照片大都很不清晰，以至无法立即着手翻拍。还有很多版面不是太浅就是太黑或者严重残损。有的是磨损、褪色、玷污、裂缝或其他严重破损。要求翻拍者以最佳技术加以克服或完全修复。

下面就是解决这类问题的基本技术。

翻拍染污或发黄的照片

陈旧、褪色、染污或年久发黄的照片翻拍出来以后，看上去往往比原件好得多。如果照片的高光处有污迹或者相纸发黄，拍出来就会呈暗灰色，用一块浅黄色滤光片就能解决这个难题。不但可以大大加快这类照片的翻拍速度，还能给画面增加光泽。

图 26.15 原件上有黄色污迹。

图 26.16 用了一个黄色滤光片进行翻拍后，黄色污迹完全消失。

从背面打光翻拍法

需要翻拍的原件往往是很暗，密度很大。阴影很重，两只眼睛简直成了黑点。衣服也没有细部。乍看之下，这种原件似乎已经没有希望能够翻拍成功了。然而在这种情况下，摄影师的技术就起作用了。可用的方法就是和平常一样翻拍，只是再加上背面照明。

你不妨试一下，把这种原件对着强光进行观察，哪怕是在最暗的部位也会看出不少细部来。初次见到这种效果的人肯定会大感意外。然而，众所周知，要用透射光才能观赏的透明片必须印得厚一点，从表面上看来显得晦暗而毫无生气，但只要用透射光一照，就变得很美，显现出意外丰富的细部。

在翻拍这种很暗的原件时，要把它夹在两层干净的玻璃片当中，并把一个光源放在它的背面。还要做一个适当大小的不透光的遮框，遮在被摄件周围，以阻止不必要的光线照到相机的镜头上。

第一步，用普通的前置光拍摄，但只用通常曝光时间的三分之二。第二步，用背面光照明再拍摄一次，以补足正常的曝光量。这时候用三分之一的曝光时间。试验几次就能迅速得出最佳的曝光

时间比例。

用前光曝光的时间要相当长，保证把表面的细部完全表现出来，用背面光曝光的时间长度只保证被穿透光表现的细部能显现出来。用这种方法时，原件的背面当然必须绝对干净。否则，任何痕迹或点纹都会表现在底片上。无论相纸薄厚，这种方法都能成功。

翻拍表面粗糙的照片

有很多老的黑白照片是印在不同的相纸上的，有的相纸表面很粗糙。在翻拍这类原件时，要想使翻拍件清晰，就很难避免同时会把粗糙的质地显现出来。在这种情况下，可以把它浸到甘油里，使之平展起来。然后把它夹在两块干净的玻璃片当中，翻拍好以后，用平常的清水就可以把甘油洗掉，这样做既可以修整原件的表面，又不会使照片卷曲。

还有一个方法可取得同样的效果，把照片在水里浸泡几分钟，使相纸膨胀。从印相框中取出一片玻璃，在水里把照片的正面贴在玻璃上。把它们一起从水中取出，用橡皮滚子挤压照片的背面，把多余的水挤掉，然后用另一块玻璃压到湿照片的背面，也就是把照片夹在两块玻璃中间，放到印相框里。印相框就作为照片的边框，再放到翻拍托板上。这样翻拍出来的复制件尽管原件表面粗糙，但不会把粗糙的表面显现出来。

本课稍后会讨论用偏振镜帮助翻拍某几种被摄件的问题。对于几种粗面相纸，偏振镜也有助于迅速而容易地消除纸面的不良质感。

下面是对非常老式的相纸进行翻拍的特殊技术。虽然我们把它列为内容的一部分，但你必须认识到在用蛋白或盐类作感光乳剂的相纸上印制出的照片太古老了，具有极高的感情价值和经济价值。如果你翻拍这种老照片没有十分把握的话，最聪明的办法是交给专家去做。当然，如果这种工作对你很有吸引力，你也可以花点时间去学习并使你自己成为这方面的专家。开始时要到跳蚤市场去，并参观照片收藏家办的展览，购买一些不太贵的老照片，学会如何鉴定和如何翻拍。你会发现那些有学问的收藏家们会乐意和你一起工作的。

古老的蛋白纸或盐纸的照片送来复制是极为罕见的。这种照片往往保存得很好。如果照片的表面很粗糙，有细小的裂纹，在翻拍前要稍加处理。可找一块没有疤痕、气泡和划痕的平玻璃，在它的中央倒一小勺甘油。把干照片的正面紧贴到玻璃上，使甘油均匀而平展地布满整个表面，把另一块玻璃压到照片的背面。注意涂甘油的正面不要出现气泡。照片夹在两块玻璃之间，像三明治一样，用它翻拍的照片没有干燥的斑点和气泡，表面光滑而干净。一般的印相框就能夹住这块“三明治”。

翻拍是通过玻璃进行的，只要照明和曝光都很适当，可以保证底片很完美。当然，要特别注意把灯光布置妥当，以免产生反光。由于原件表面上所有的孔隙、裂纹和破相的地方都被甘油填满，所以拍出的底片平滑、均匀、十分完美。

有时，用蛋白成分感光材料制成的原照片在涂甘油后会产生一些黄色斑点。这对照片本身不会有任何损害。因为当照片上的甘油被洗掉时，斑点也会随之而消失。

水下翻拍

很多照片是印在有“纹理”的纹面相纸上的。这种相纸的表面能捕捉光线，所以表面呈灰色，像铂盐相纸那样的软绵纸或在原料加膜时没有加入明胶或其他表面处理剂的相纸。还有一种相纸是有光泽的网点或亚麻布纹面纸，它们都能抓光并反射出一些闪烁的光点。遇到这类相纸的照片，无论从哪个角度用光，都无法避免讨厌的反光。因而不能不使用水下翻拍法了。

运用这个方法时，要把照片的正面朝上放在一个浅的清水盘中，然后把盘子放在托板上。如果没有一个适当的器材把相机固定在所需位置上，可以利用顶端能向下转90°的三脚架。调整相机角度，使之直视地面。如果三脚架再也降不下去，无法调出需要的尺寸时，可在盘子下面垫上一摞书或一个箱子。如果照片在盘子底部无法放平，可以

把照片正面向上压上一块玻璃，再放入盘中。四角可用夹子夹在玻璃上。但在照片上压上玻璃后、拍出的结果可能不大满意。

把照片放入水中之前，有一点要特别注意：要保证照片的边缘不能起约，要保证不让原件在修复时所着的颜色被水洗掉。

26.3 翻拍印刷品

印刷品的翻拍业务大多是书籍、杂志、报纸、手稿、文件、法律文书以及黑白线条图等。最大主顾可能是政府机构。很多公司也把定期翻拍其珍贵文献列为例行公事。用打字机新打出来的印刷品是很容易翻拍的，不过需要均衡的最佳照明和正确曝光而已。白纸上只有黑字或其他材料时，在任何情况下宜用慢速胶片。

选拍书中一页的困难在于如何使该页保持完全平展。装订之后的书籍，特别是厚书翻开后，每一页都要弯曲或隆起，很难把它展平。经常翻拍书籍的摄影家会自制一个钳夹架子专门用来把书夹平。如果偶然翻拍一次，只需找一块份量重一些的玻璃。用橡皮筋把它固定在翻拍的书页上就行了。如果书太厚，而且待拍的书页又不靠近书的中间部分，就要在薄的一侧下面垫上书或木板，使厚薄两侧减少差异，保持等高。

陈旧的印刷品，由于字迹和纸张都已褪色，复制的难度有时很大。遇到薄一些的纸张，背面的字迹往往会透过来。在这种情况下，只要在纸的下面衬上一张黑纸，可以有效地防止背面的油墨显现出来。这做起来是很容易的。

如果油墨不是黑色，而是其他颜色，那么衬在背面的纸张就要与油墨的颜色相近，以避免字迹显现在底片上。这种方法在翻拍薄纸书页时是普遍有效的。

图 26.17 把一块玻璃放在书上，使书页展平。布光的角度要避炫光和反射光。

翻拍网纹版照片

印在报纸、杂志上的网纹版照片也往往需要翻拍。这些照片是由许许多多小点(微粒)组成的网纹版印刷的，用放大镜近看能够看清那些小点。这里的问题是如何消除这些小点。这种小点的大小和疏密排列不尽相同，每平方英寸有 55 个到 400 个不等。每平方英寸上的点数越少，网纹版就越粗糙。55“网屏”的网纹版常用于粗糙的纸张上，像一般的报纸上。而细粒的“网屏”版则有150，165，200个点不等，常用在光滑的纸张上，像高质量的杂志上。翻拍这类网纹版时，要使底片上不出现小点的方法是很简单的，就是使相机稍稍偏离焦点就行了。这样，小点点便互相混合在一起。影像上虽然没有小点了，但清晰度要受些影响。这种柔光效果无伤大雅，特别是对肖像和类似的画面。但是在有些情况下，可能是大多数情况下，任何降低清晰度的作法都是不能容许的。

另一个技法就是把一块浅蓝色的玻璃平行地放在被摄件前大约一英寸的地方。一般说来，网纹版的翻拍都比较容易，而且已经标准化了。并不是所有的翻拍工作都要求去除网屏上的小点，如果并不要求去除小点，这种黑门翻拍就很简单机械了。

26.10 翻拍油画和彩色照片

图 26.18

对很多人来说，拍摄或翻拍油画由于技术要求极高而成为有利可图之事。大多数油画送来时都带着框子，有的还镶着玻璃。除非客户要求带着框子，最好是把画框取下来再翻拍。如有玻璃，也该拿掉。因为即使不加玻璃，只油画本身的反光问题就够麻烦的了。

拍摄油画时，特别是带着玻璃，不论在摄影室内或家里，第一步是必需找好一个放画的地方。油画要放在很结实牢固的东西上，像桌子或直背椅子，在画背靠着墙壁或其他支撑物时，要确保画的底部没有滑动的危险。要小心不要让椅子背或其他有尖角的东西压到画布的背面。要在室内找到一个合适的位置，使油画正对一面发暗的墙壁。如果油画面对窗户或其他发亮的物体，那么油画的清漆表面或玻璃上就会出现它们的映像。

油画定位后，架好相机并精确调焦。一切停当之后，要关掉翻拍用的灯光，首先环视四周，检查是否有什么东西被映照到油画或玻璃上。如果有，再把灯打开检查一下画面是否受到影响。有一个检查方法既安全又方便，就是站在相机的正前方，闭上一只眼睛，用另一只眼睛顺着镜头到油画正中的一条直线直视画面。这只眼睛到油画的距离比镜头的距离要近，所以能捕捉到还没有进入相机的映像。站在这个位置上，一边观察，一边把光线从相机上移开，直到映像完全消失为止。你必须看到它们消失在画面边沿之外。然后再把两侧的照明灯移回来，使整个画面布光均匀。这样安全系数就更大些。

如果油画是挂在面对窗户的墙壁上，无法把它取下来，而窗外的光线又不能完全挡住，那么就要在天黑之后再工作了。如果画框易碎易裂，作为防护，最好在桌子或椅子上先放上一个垫子或其他软性的东西，然后再把油画放上去。相机必须放在画面中心的正前方，调整好合适的角度。光线必须是均匀地漫射开来。如果光线只来自一侧，必须与原画光源的方向一致。有时候画面太大，小灯泡光线不够。遇到这种情况，如有可能的话，应把油画拿到室外阳光下，使其面对建筑物的阴面。但接受阳光的角度应为45°角。

如果你要把彩色油画翻拍成黑白的，需要用滤光片以取得最佳影调。如果用自然光拍摄，要使用中黄滤光片。如果用灯光拍摄，就用浅黄滤光片。

另一方面，假如你要把彩色油画复制成彩色的，不必经常使用滤光片，因为那会使原件的颜色失真。但有一个例外情况，就是发现了炫光，又无法用移动油画或光源的办法加以消除，这时可用偏振镜，有助于减少或消除该处的炫光。

有些画家要把油画翻拍成彩色幻灯片以便演示或送交杂志社或广告公司再制成照片。这种任务对色彩还原的要求是绝对严格的，该怎么对付呢?要用钨丝灯和钨丝灯光平衡埃克塔克罗姆胶片(切记，翻拍的幻灯片比原件的反差大，而埃克塔克罗姆比柯达克罗姆的反差要小些)。

如果要把幻灯片扩印成照片用于报纸上，这里有一个窍门，你不妨试用一下。到当地的摄影商店去买一个柯达校色板（该板刊在“彩色放大”一课的题图页上)。把它放在待拍的油画近旁，翻拍时把它也拍到幻灯片里，但不要挡住油画的任一部分。当扩印人员准备扩印这幅油画时，这个校色

板就成了检测真实颜色的标准参照物了。他手里也拿着一个校色板，可以把幻灯片里的校色板的颜色和自己手中的真实校色板的真实颜色作对比。结果，扩印出来的油画颜色比不用校色板作参照时要真实得多(当然，在扩印出来的成像里，校色板已被剪裁掉了)。

26.11 使用偏振滤光片

为了避免很多情况下的反射光，一个很有用的办法就是在镜头前加一个偏振滤光片。在某些特殊情况下，还要在照明灯的前面也放上一个偏振光屏——也叫波拉屏。

通过在照明灯前安装的专用波拉屏可对被摄体进行偏振光照明。当把偏振光屏同时用于镜头前和照明灯前时，这种特殊用法可以翻拍出原本认为不适于翻拍的被摄件，如表面不平、面纹粗糙的照片和油画等等。对某些被摄件表面的光泽可进行各种不同的调控。这对于商业性摄影工作十分有益。

波拉屏是为在灯前使用而设计制造的。波拉滤光片的材料被粘合在一块玻璃片上，尺寸做得很大，装在灯前正合适。

在翻拍油画时，往往需要把画笔的笔触和画布的纹理所产生的反射光尽可能地去除掉。要达到这个目的是很容易的。如果需要相反的效果，也就是说要强化反射光的话，也很容易做到。青铜器、瓷器、大理石制品等的反射光也可用同样的方法处理。反射光可以根据需要或变得柔和或更加强化。

要记住一点，就是偏振光技术使照明光线发生了根本的变化，所以，在某些情况下，特别是在拍油画时，由于灯光摆在新的位置上，而且不用散射屏，所以，曝光所需的实际时间比没有波拉屏时要减少一些。

翻拍毛面和糙面的照片是相当困难的。然而这种照片如果用偏振光来观察和翻拍会发生惊人的变化。一般说来，光面相纸的亮度范围最大，其最深黑处对光的反射大约是透亮处对光的反射的百分之一。毛面纸的黑处反射约为1/25，而半毛面纸的反射约为1/50。换句话说，光面纸比一切

图 26.19 带偏振滤光片的翻拍台

其他相纸的表面具有比较深的黑色。在偏振光照明下，反射的因素被消除了。所有相纸表面的黑色部分大约是透亮处的1/150。这就是说，毛面相纸和光面相纸的亮度范围一样大，而且两种相纸的亮度范围都有所增加。另外，还有一种效果也大有价值即相纸表面的纹理实际上消失了。所以亚麻面、绸面和一切粗糙表面都变得容易翻拍了。

还有一种效果也很有用处。即翻拍时不必把被摄件从画框中取出来。玻璃的反光往往会减弱阴影处的细部，但用偏振光照明时，反光就会减少以至消除。

蜡笔画和水墨画的翻拍也因此技术而受益匪浅。用一般方法翻拍时，薄膜和炭粒所产生的反射使得黑颜色的效果很差。采用本法后，去掉了反射光，黑色效果极佳。

原本难拍的油画拍起来也简单多了。由清漆和由颜料层本身表面的反射光消失了，画面就清晰了。于是我们拍到的是整个油画本身，而不只是其表面。

灯光的位置是无关紧要的。用偏振光屏时，散射屏就不需要了，所以曝光时间比通常翻拍时要短一些。照明灯可以离相机光轴非常近，以便灯光均匀，伤脑筋的反光问题得以解决。由于灯光的位置很自由，所以便于翻拍大幅的或者很难定位的一些原件。

26.12 如何翻拍幻灯片

图 26.20

在翻拍油画、图画、照片或印刷品的时候，你所拍摄的是从被摄件表面反射出来的光线。而在翻拍幻灯片时，光线是通过被摄件透过来的。所以幻灯片的翻拍设备和技术与迄今为止我们所讨论过的是迥然不同的。

你为什么要翻拍一张幻灯片呢?显然是为了把一张得意之作翻拍出来送到编辑或艺术导师手里或者参加什么赛事，也可能为了送给你的母亲。这虽然很重要，但如果你只为了这种偶然的需要，你会发现最好还是送到你最喜欢的一个冲洗店去。

亲自翻拍幻灯片的一个比较重要的原因是对原片中的影像进行包括剪裁、校正曝光时间、改变色彩平衡等等。为了这些目的，自己动手翻拍几乎成为必要，最重要的是这不但简便易行，还相当有趣。

基本设备

翻拍幻灯片时，基本问题是使光线透过幻灯片射向相机。一般使用的是幻灯片翻拍器，这是一种附加装置，可以直接连到相机或镜头上，它能把被摄的幻灯片牢牢地固定在适合相机拍摄的位置上，并使光线通过后直达相机。幻灯片翻拍器的型号很多，可根据翻拍的需要选用。

图 26.21

如果你的目的是对原有幻灯片进行简单的1:1复制，可使用一种很简单的翻拍器。它是一个镜筒，内装一个简单的镜头。这个镜筒直接连到相机的正面，原来的相机镜头就不再需要了。只要把幻灯片插进镜筒的另一端，就可以自动获得1:1的比例。透过幻灯片射进光线后，就可以拍摄了(曝光量和照明技术另作讨论)。

由这种简单的镜筒演变而来的是多用途翻拍器(见图 26.21)。使用这种装置时，可以把幻灯前后移动以改变影像的大小，其作用有点像变焦镜头。

在比较先进的翻拍技术中，一种加皮腔的幻灯片翻拍装置可作为进一步调控的手段。大多数制造厂家生产的是一种由皮腔和幻灯片翻拍器组成的联合装置。如果你已经有了皮腔，只想加一个幻灯片翻拍器，那倒要加倍小心。因为一个厂子出的翻拍器和另一个厂子出的皮腔未必匹配。所以在购买之前要查验一下，要确保翻拍器和皮腔能互相匹配。有时候甚至某一工厂出的翻拍器也不能和本厂生产的所有的皮腔相匹配。

如何使用皮腔系统

使用带有皮腔的幻灯片翻拍器时，其安装步骤如下：把相机连接到皮腔上，把你的“标准”镜头装在皮腔的前端，然后把翻拍器安在皮腔的活

动轨道上。把翻拍器上的小皮腔向后拉并接到镜头的前端。这个小皮腔能把幻灯片插座和镜头之间的环境光排除掉。

现在就该进行调整以获得影像所需的尺寸，然后调焦。

1. 把主皮腔前端的支座(亦称镜头座)锁定在靠近皮腔活动轨道前端的地方。

2. 把镜头的距离标尺调到无限远。

3. 把幻灯片插到翻拍器里。

4. 通过取景器进行观察，使用离相机最近的一个调节纽(在号称镜头座的支座上)，在活动轨道上前后移动相机，直到影像尺寸达到需要为止。把相机定位。

5. 前后移动幻灯片翻拍器，对影像聚焦，把翻拍器定位。

注意在确定影像尺寸时(即第4)，必须前后移动相机而不要移动镜头。如果移动镜头，你就会发现无法聚焦了。

要取得1:1的比例是容易的，只要使皮腔的延伸长度等于镜头的焦距就行了。譬如你用的是50毫米的镜头，那就把皮腔延伸50毫米。

如果你翻拍的幻灯片是镶在片夹里的，必须把幻灯片的可见区域放大到比1:1的比率稍大一些，以便把胶片的整个画面区域完全覆盖住。这是因为幻灯片夹遮住了幻灯片画面的周边部分。为了得到精确的1:1比例或边缘对边缘的复制件，可在翻拍前把幻灯片从夹子里拿出来，但是带夹翻拍情况比较多见。

幻灯片的剪裁方法

当你使用放大机对普通的底片进行放大剪裁时，只要上下移动灯室就能改变影像的尺寸，同时用放大尺板框住影像中需要放大的那一区域就行。对幻灯片进行剪裁的方法与此相似。要改变影像尺寸时必须把皮腔向里拉或向外推。至于选用影像的哪一部分，就要靠改变幻灯片对镜头的相对位置了。翻拍器和皮腔之间的连接附件大都可以做上下左右的调整，从而达到这个目的。当你在取景器里看到影像已符合要求时，就可以拍摄了。

使用何种光源

任何类型的光源都可以运用。可以用日光、闪光灯、溢光灯或家用灯泡。问题是所用光源的色彩成份要和相机中所用胶片的色彩平衡相一致。

如果相机里用的是日光型彩色胶片，那么，从白色表面反射出来的明亮的日光就很不错。不要把幻灯片对着明亮的天空，作为光源，因为天空的蓝色会影响色彩平衡。清晨或傍晚时的桔黄色调也有同样的影响。

对日光型胶片来说，电子闪光灯是最佳光源。因为它有固定的光源，而色温也适用于日光型胶片。

溢光灯或家用灯泡也可以使用，但要符合所用胶片的色彩平衡或者配用适当的校正滤光片。使用滤光片时，要查查所用胶片的说明书，再决定哪种光源可以不用滤光片，哪种光源要用哪种滤光片。

不论使用哪种光源，都必须把光源的位置选好，使幻灯片受光非常均匀。调试曝光量的理想起点是把光源放在两英尺的距离上。

确定正确的曝光量

除电子闪光灯外，任何光源都可以利用相机内装的通过镜头测光表来测光。可惜这种方法不适用于电子闪光灯。

用电子闪光灯时，必须做些简单的计算和测试来决定正确的曝光量。一旦确定了正确的曝光量之后，就可以把它作为以后每次翻拍任何幻灯片时的标准了。但是每次幻灯片翻拍的位置和光源的位置都要保持不变。

1. 如果电子闪光灯是自动的，应将其开关调到手控挡位上。

2. 查看闪光灯的曝光旋盘，看看在两英尺时(即闪光灯到幻灯片的距离)的建议曝光量是多少。如果旋盘上没有两英尺近的曝光量时，可利用闪光指数系统来推算。也就是取该闪光灯和所用胶片的闪光指数再除以灯物距离。举个例子，如果闪光指数是32，就用2去除，因为闪光灯离幻灯片2英尺。于是32 ÷ 2=16，也就是说光圈是f/16。然而，这只是试拍的起点。你必须考虑下列的其他因

素对光圈进行再调。

3. 根据皮腔的延伸系数进行调整。如果镜头是50毫米，那么皮腔每延伸25毫米要加大约一挡。用于1:1比例的延伸量是50毫米所以必需加大二挡。在上述例子中，要由f/16加到f/8。

4. 由于幻灯片翻拍器用的是漫射玻璃，所以要弥补因此而造成的光线损失需开大两挡多，必须由f/8开到f/4。

5. 还要增加一挡曝光，以补偿光线穿透幻灯片本身时所带来的损失，所以f/4要变以f/2.8。

6. 最后，为了补偿任何滤光片的滤光损失，也要再加以调整。在上述例子中，假定并没有使用滤光片，那么这一步的调整就没有必要了。所以你的曝光量仍为f/2.8。

现在就准备用f/2.8作为测试曝光的起点。

试拍时，所选用的幻灯片应该是曝光适当、色彩平衡、又具有代表性的。用f/2.8试拍第一张。然后以每次半挡的递增量，一直加大到两挡，再以每次半挡的递减量收小两档，进行试拍优选。每次曝光的数据要作精确的记录。

如果镜头的光孔没有足够的宽度，开不到两挡，可把灯光移近一点，重新计算，在这种情况下，一英尺算是理想的距离了。然而，要仔细检查确保整个画面的光线非常均匀。

试拍的复制件冲洗出来之后，要一张张地仔细检查，选出效果最好的一张，把记录下来的该片的曝光量作为今后在同等条件下翻拍幻灯片的标准用量，就不必再重新计算了。

校正曝光量

如果准备翻拍的幻灯片稍有曝光不足或曝光不足或曝光过度时，可以通过调整曝光量来加以改善。如果原片稍有曝光不足，在翻拍时可以增加一点曝光量。如果翻拍时的正常曝光量应为f/4，那么，就用f/2.8。如果原幻灯片的曝光稍有过度，就用f/5和f/5.6。

注意，我们上面所说的只是曝光稍有不足或过度。如果原片差得超过一级以上，尽管可以尽力校正，但就会开始出现令人难以接受的偏色。对曝光略有不足或过度的原片进行校正后所得的复制片可以胜过原片。然而，你要知道，如果原片的曝光很准确，那么，复制片的效果不可能和原片一样好。

影像叠合

把两张幻灯片同时叠放在一个翻拍机里，结果会非常有趣。最终的复制片是两张原片结合起来产生的影像。这种简单的技巧所提供的创作机会之宽广将取决于你的想象力。

色彩的校正和色彩的效果

有的时候你拍摄的幻灯片色彩平衡不当，譬如说，你在拍摄的当时没有使用必要的校正滤光片。对这样的幻灯片你可以利用各种滤光片把它翻拍一下就可以把色彩校正过来了。校正后的复制片，其色彩平衡不像在拍摄原片的当时就加滤光片那样完美，但对于色彩平衡不当的原件总算是一种改善。下面是可以采用的最简单的技术。

把色彩平衡不当的原件放在灯光前，在其背后加上不同的彩色滤光片，观察它的变化。当某一个滤光片能产生悦目的平衡色时，就决定用该片进行翻拍：或者把滤光片和幻灯片叠放在一起放在翻拍机里，或者把滤光片放在灯光和毛玻璃之间。由于你需要校正的色彩明暗度非常小，或许你会觉得常规的镜头滤光片作用太强，效果不满意。而有一种成套的“纤维素薄膜”滤光片，是供彩色扩印使用的，效果更好，而且价廉物美。这种成套的滤光片所包括的色明暗度非常宽广，从最淡直到最浓。由于它们的光学性质并不完美，所以，使用时要采取第二种办法：也就是说把它们放在光源和翻拍机的毛玻璃之间，在这个位置上成像的质量不会降低。

利用滤光片既然能校正色彩，当然也可以增加色彩，创制出特殊的色彩效果。红色或桔红色的滤光片可以使原本单调的日落景色绚丽多彩。蓝色滤光片可以增加月夜的情调。你喜欢紫色的奶牛吗？你肯定能把这个画面创造出来。还是那句话：制约你的仅仅是你的想象力。但愿你的创造力，能随着你的审美力而日臻成熟。

显微摄影

显微摄影是通过显微镜来拍摄照片的。由于这个专题本身就是一门科学，我们先介绍一下它的基本要点。

显微镜包括几个主要部件。它有两个由若干透镜组成的镜头——一个是靠近待观察物体的镜头，叫作接物镜，一个是供眼睛观察用的镜头，叫作接目镜。供研究用的对象叫做标本，通常都固定在一个薄而透亮的玻璃片上，叫作标本切片。切片放在一个平台上，叫作载物台，载物台上有个孔，可容许光线由下方穿过切片，射向上方。

光线从哪里来呢？最简单的显微镜都有一个反光镜，可以把任何外来光源的光线反射过来。有些精密的显微镜，光源是安装在镜内的。不论是内光源或外光源，在透过切片之前均需加以调控。首先，光线必须经过聚光镜——它是一个汇聚光线的透镜，能把光线瞄向标本切片上待观察的一个小区域内。第二，通光量总是由聚光镜下面的光圈调节控制。不论光源如何，标本下面的聚光镜都要仔细调节，以保证均匀的光线能集射到物镜的圆盘镜面上，并能全面覆盖整个圆盘。此外，通光量要由聚光镜下面的光圈叶片组来调控，精确地调控光线是照片拍摄成功的关键。两个最重要的要求就是圆锥形光柱能集射到接物镜的圆盘镜上，而且以均匀的照度全面地覆盖这个镜面。

图 26.22

胶片 你可能要用彩色胶片，最好是反转片。要确保它与光源的色温相匹配。如果用钨丝灯照明，要用钨丝灯平衡胶片；如用闪光灯，则应使用日光片。

曝光 通过镜头的测光计如果有足够的灵敏度能测出弱光的读数来，就可以用它来测光。大多数现代的测光计都属于这一类。如果用的是彩色反转片，测光时要把标本切片取下来，这样可测得精确的高光读数，可避免曝光过度。因为反转片对曝光过度的宽容度很小。如果使用彩色负片，可把标本切片留在原处测光，这样可以防止曝光不足，因为这种负片对曝光不足的宽容度很小。不论哪种情况，作试拍时应把优选范围尽量放宽。

一般说来，你是通过接目镜来观察放大的影像的，然而要拍下这个影像，就要用相机而不能用眼睛了。虽然，从理论上讲，可以简单地拿着相机在接目镜的上方去拍摄里边的影像，然而这种办法不好操作，效果也不好。最好的办法是把相机连接到显微镜上，使二者成为一个整体。

器材 要使用可卸下镜头的单反相机，要用一个接合器把相机接到显微镜上。这种接合器从很多相机厂和显微镜厂都能买到。

使用接合器时，首先把镜头从相机上卸下来。其次在镜头位置接上一个或多个延伸筒或接一个可调节的皮腔。第三把显微镜的接合器接到延伸筒或皮腔上。第四把显微镜的接目镜接到接合器的另一端上。第五把接目镜插到显微镜筒顶端的正常位置上。于是，你的相机已成为显微镜的一部分，可以开拍了。

操作 调焦时，从相机的取景器中观看影像，同时转动显微镜上的调焦旋钮。如果发现相机上的毛玻璃取景屏过于粗糙，无法细调，在这种情况下，如果你的相机配有可置换的取景屏，就用透明的玻璃取景屏取代毛玻璃取景屏。

相机的震动 相机的震动可能是个问题。为了减少震动，可考虑下述方法。有些显微镜的接合

器允许把相机接到一个稳固的台架上，以便相机能脱离显微镜而保持不动的状态。有很多单反相机允许你在曝光期间内把反光镜锁住，以便减少一个主要的震源。在任何情况下，都要使用快门线，而且总要等上几秒钟，等所有震动都停下来的时候再按快门。

照明 如果你的显微镜是反光镜型的，便可以从显微镜经销商的大量光源中选到合适的照明灯。最好的光源是卤钨灯，它的光线极强，价钱也不贵。假如你的显微镜上有聚光镜，就可以按上文所述使用反光镜的平面。否则就使用它的凹面。

如果光源在显微镜内部，通常可能是产生白炽光的钨丝灯。其色温约为2700K到3200K。这种灯通常是通过一个低压变压器来调控的。如果变压器有几个调控钮，可调到最高挡上以产生色温最高的光线。也可以使用电子闪光灯作为外部光源去照射反光镜，也可以用作相机的内部光源。这种光源对于拍摄运动着的生物体是很适用的，但是还要另用钨丝灯源以便对影像聚焦或做其他调控工作。当然还要让闪光灯和快门同步。

26.14 拍摄花朵

还有什么别的拍摄对象比花朵更美丽呢?它们姹紫嫣红，千娇百媚，是取景的无尽源泉。你面临的挑战是如何充分发挥自己的创造性——只有坚持这个观点，才能使你的大作在无所不在的业余爱好者的花海作品中脱颖而出。而首先你必须掌握下列的基本要点。

照相机 单反相机是当然的首选，因为它可以消除视差，而视差恰恰是在如此近距摄影时的主要问题。

镜头 拍摄时，你总想离花很近使它充满画幅。所以微距镜头在这里就大有用场了。广角镜头，像28毫米或20毫米的也可以保证进行满意的近摄调焦。标准镜头也可一用，然而必须再加上“附加”镜头或者使用延伸筒或接圈之类的东西。

调焦 精确调焦是个关键。在这么近的距离上，景深可能只有一英寸的几分之几。先要选好你准备精确调焦的部位——是一片花瓣……一株长满花粉的花粉囊……一滴露珠……还是在花丝上爬行的一只小虫。调焦要绝对精确。为了增加景深，可使用小光圈。假如相机上有景深预示钮，要利用一下。看看在你选定的光圈下影像的效果如何。花朵的某一部分可能会发虚，但只要不在关键部位，就无关紧要。

稳定 要做到如此严格的调焦，相机本身必须绝对稳定。三脚架或豆袋是必不可少的。有些花朵往往挨地面很近，一般的三脚架总嫌太高。有些三脚架配有反向中心柱，可以安装得接近地面。小型的“台式三脚架”也可以利用。如果这些都不具备，豆袋总是可以用的，尽管它允许的拍摄角度很受限制。在任何情况下都要使用快门线。另一个问题是花朵本身的位移。最轻的微风也会吹得花朵摇曳不定而离开焦距。所以在户外拍摄时，要选一个绝对没风的日子。如果风还是个问题就要做一个遮风屏，把风挡住一点。你可以做一个简易的便携式的透光遮风屏。用料只有几块瓦楞纸和一小块塑料薄膜或透明玻璃纸。如图26.23所示:

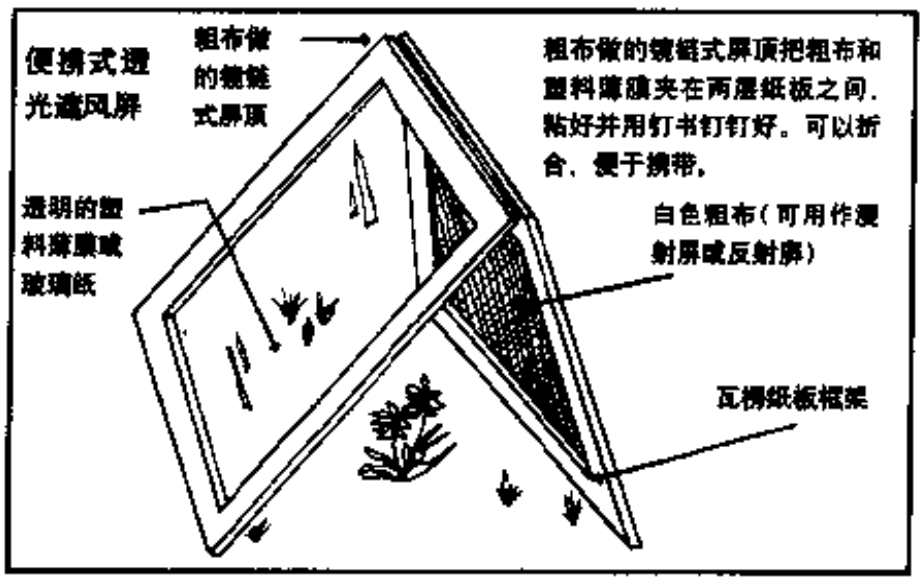


图 26.23

透明塑料薄膜那面是起挡风作用的，因为它透明，所以并不挡光。因为是实心的，所以能挡风。必要时，可把花茎绑到桩子上使花朵固定不动，只是在画面上不要露出桩子来。

照明 通常被摄体的色彩都非常饱和，而彩色胶片的曝光容度很小，所以要避免像直射阳光那样的强光照明。最适宜的是多云或阴天。如果用闪光灯，要用它的反射光，以便光线更柔和。阴影很深时，可以利用反光板加以消除。

照明的角度可以多种多样。正面光照明时饱和度最浓。侧面光能表现质感。背面光产生轻柔的半透明感。直射阳光太强时，可用上图介绍的透光遮风屏。粗纹布起到漫射屏的作用，能降低阳光的强度。同时，应用“曝光”一课中的知识，考虑把反转片的曝光量减少半挡，使饱和度更浓些。

背景 由于景深很窄，背景往往完全在焦点之外。因而在大多数情况下，自然存在的背景已经很不错了。但要当心，不要在画面的任何部分出现那些分神的东西，像树枝、枯叶、香烟头等等。还要避免背景的颜色和影调与花朵相同，你应该使被摄的花朵更突出。有一个办法就是在它的背景上投下一个阴影。以便衬托出花朵的亮丽。还有一个办法，就是把一块18%的灰板直接放在花朵的背后，成为一个均匀中灰的背景，使花朵“脱离”它的自然环境。这种办法可能十分奏效。用任何颜色的一张纸板——包括黑色，同样也是使花朵突出的有效方法。

26.15 拍摄昆虫

拍摄昆虫和拍摄花朵在很多方面有相似之处。要离得很近，要精确调焦，要稳定不动。

昆虫既可以在野生环境中拍摄，也可以在摄影室中的可控条件下拍摄。在野生环境中拍摄时，需要了解它们的生活习性，并要有很大的耐心。一般说来，昆虫在温暖、晴朗而无风的日子里最为活跃。香味或香水能吸引蜜蜂和蝴蝶。设法从花丛中分离出一朵花来。对它精确调焦，然后耐心地等待昆虫光临。要把一朵花分离出来，就要把它近旁的花朵都摘掉(然后作为馈赠的礼物)，或者用轻薄的织物(如稀松的薄棉布)把周围的花朵覆盖起来。

为了把快速活动着的昆虫的运动定住，即使在阳光下也要用闪光灯，但也不要低估了在自然光下使用慢速拍摄的可能性。用这办法能使蜜蜂(或其他昆虫)的双翅显得模糊而产生一种动感。

在摄影室内拍摄昆虫时，你有较大的控制权。可设法布置一种近似其所处的自然环境——可供毛虫爬行的树枝，可供蝴蝶栖息的叶片，以及可供蜜蜂采蜜的鲜花。当然，这些都要布置在一个封闭的环境中，以防昆虫逃脱。专业摄影师常用一个小窍门就是把昆虫放在冰箱的食物冷藏室内让它呆上几个小时，使它的活动慢下来，血液冷下来以后，新陈代谢就慢下来了，于是就更容易对付了。

对运动着的被摄体很难精确调焦。你不必去追踪一个四处乱飞的昆虫。倒不如预先找好一个调焦点——譬如说在一根树枝的尽头，对它调好焦，等待昆虫自己爬到聚焦点上。

有不少效果很好的昆虫照片实际上是在昆虫死后拍下来的。它们的翅膀、腿和触角都是在干硬之前精心布置起来的。然后把这个无生命的被摄体摆放在一个适当的环境里，再用粘合剂把它固定就位。这当然使拍摄工作容易了。不论拍死物还是活物，都要注意照明问题，用单一的光源照明一般都显得太死板，最好用反光板把阴影处照亮。

图26.14

26.16 天体摄影

图26.25 星迹图

拍摄天空星体的摄影，叫作天体摄影。和显微摄影一样，它本身就是一门科学，所以我们在这里只能谈谈要点。

天体摄影最简单的办法是把相机安装在三脚架上，对准天空，进行长时间曝光。这种办法在拍摄“星迹图”时，是行之有效的。

星迹图

星迹就是星光的尾迹，是由可见恒星和行星在长时间曝光期间在天空转动时所留下的痕迹（当然，实际上是地球在转动。不过，看起来好像星体在转动）。每个星迹的长度取决于两个因素：第一，是你让快门打开的时间长度。因为天体每24小时转动360度，那么每曝光一小时，产生的尾迹就等于15度，每四分钟就是1度。第二，是镜头的焦距长度。在第2课“照相机和镜头”中有一个图表，列出35mm相机各种镜头的视场角。例如，表中50mm镜头从左到右的视场角是43度，所以一小时曝光下来所拍出的星迹大约是画幅宽度的三分之一（15 ÷ 43 ≈ 3）。而135毫米镜头在表上所列的视场角是18度，所以一个小时曝光所得的尾迹几乎覆盖了整个画幅（15 ÷ 18 ≈ 1）。

星迹的曲度取决于相机所瞄准的某个星体在天空中的位置。如果镜头瞄准北极星，使它位于画幅的正中心，那么，所有的星星和行星所产生的尾迹都是以北极星为中心的同心圆，如图26.25所示。如果瞄准任何其他地方，尾迹都呈弧形。瞄准点离地平线越近，弧线的曲度越小。

为了拍出满意的星迹照片，必须在远离城市灯光的地方，在没有月亮的夜晚进行。否则月光和城市灯光会在夜空中构成一种背景辉光，从而湮没你曝光期间的星星尾迹。

如果各种条件具备，把相机安装在一个稳固的三脚架上，把镜头上的距离调到无限远，光圈开到最大，快门拔到T或B的位置，使用高速彩色或黑白胶片以及快门线。曝光时间多长取决于你要在画面上拍出多长的尾迹来。对曝光时间的唯一制约因素是天空背景光的量。

你知道即使没有月亮，夜空总还有些背景光，所以第一次拍的时候就把曝光时间限定在最多30分钟。拍完后看看结果，如果背景的夜空太亮，下次在同样条件下拍摄时，就把最大曝光时间减少。如果背景还显得暗，下次拍的时候就把最大曝光时间适当延长。

夜间的空气往往很潮湿，在两次拍摄之间，要把镜头盖盖好，防止镜头上凝结水汽。如果打算进行长时间曝光，在正式拍摄之前要留出足够的时间让镜头适应一下空气的温度。当二者的温度差不多相同时就不会形成水汽。

在冲洗任何一种长时间曝光的底片时，要警惕互易律失效的问题。如果是自己动手冲洗，应按本教材其他课程中的有关规定加以补偿。如果送到商家冲洗，要告诉他们这卷胶卷拍的是夜空，而且要注明最长的曝光时间是多少。

拍摄月亮

在天空中，除太阳之外，只有月亮足够大，可以不用望远镜就能直接拍摄得到。在第5课“曝光”中曾经讲过怎样不用望远镜去拍摄月亮。

注意：让我们再一次告诫你们，严禁用任何光学器材直接观看正午的太阳，也不得在未加适当的保护性滤光片的情况下去拍摄它。

最后，在拍摄星迹或月亮时，美化画面的一个办法就是沿着画面底部拍进一些地面景物的剪

影或一些昏暗的形状——树木、建筑物、山峦等等。也可以在曝光期间用闪光灯的光束对它们进行短暂的闪照。只要不太过分，这样做可取得很好的效果。

通过望远镜拍摄

为了拍到月亮、行星或星团的细部照片，要有一部望远镜。实际上，望远镜就是一种很长焦距的镜头系统。

望远镜有两大基本类型：折光型和反光型。折光型望远镜是在长镜筒的一端安装一面大的接物镜，它把射进来的光线会聚并放大。在镜筒的另一端是接目镜，通过它可以观看影像。而反光型望远镜有一个大的抛物面反光镜，它把射入的光线会聚和放大。这面反光镜通过反光把影像送到上面的接目镜上(在第2课中学过的折反射远摄镜头就属于反光望远镜一类)。有一种普及型的反光望远镜叫作Schmidt-Cassegrain，用这种望远镜拍照和用大的折反射远摄镜头相似。

哪种望远镜最适合于天体摄影呢?两种都可以。不过，反光型望远镜有两大优点。第一，它在同等的放大器材中属于便宜一类。第二，调焦质量属于上乘，它能把构成光线的不同光谱色聚焦于同一平面上，从而获得一个清晰而精确的影像。这一点是很重要的。

不管望远镜是什么类型，只要用一个接合器把单反相机接到望远镜系统上使之合二为一，就会获得满意的结果。这种接合器可以在很多经销相机和望远镜的商店买到。埃德蒙(Edmund)科学器材公司就是一个很好的廉价供应处。一种特制的天体照相机是为安装在望远镜上而专门设计的，也可以在一些厂家买到。不过一般的单反相机是可以高度满足需要的。

如果使用一般的单反相机，只要把镜头卸下来，把接合器的一端安在相机上，另一端安到望远镜的接目镜上，再把接目镜插到望远镜的正常位置上，整个系统就完成了。

通过望远镜拍摄天体时，一般都进行长时间曝光。但是假如你并不需要像上面所讲的那种星迹图，而要天体的清晰影像，不管它是行星、彗星、恒星或月亮。那么，当天空在头顶上“转动”的时候，你怎样才能拍得一个清晰的影像呢?

答案是用望远镜追踪天体的运动进行拍摄。为了拍摄成功，要把望远镜安装在一个带时钟驱动仪的赤道架上。赤道架是由很多滚动轴构成的组合体，使你有可能调整望远镜以追踪任何天体的运动。操作方法很简单，只要在一个平面上转动望远镜就行了。这就是说，假如你把木星放在视场的中心，你只要准确地按照天空的“运转”速度在这个滚动轴上转动望远镜，就可以使木星保持在中心的位置上。

为了控制望远镜的转动速度，要使用一个时钟驱动仪。它是一个电子钟，用齿轮联到望远镜的轴上。这个钟是校准好了的，使望远镜在该轴上的转动速度正好与天体的运转速度相一致，即每小时15度。结果是，假如你把木星瞄准在视场的中心，那么，在整个长时间曝光过程中它就一直处在中心位置上。赤道架和时钟驱动仪从大多数望远镜制造厂家和科学仪器供应商处均可购得，如埃德蒙和A·耶格斯（A·Jaegers）公司。

图16.16 武仙座星云

用望远镜拍摄天体的主要步骤如下:

1.把望远镜安装好，使它对准赤道架，同时把时钟驱动仪校得十分准确。

2.用接合器把单反相机接到望远镜上。

3.胶片既可用黑白的，也可以用彩色的，但彩色片更适宜，因为你会发现星星带有各种不同的颜色。一般宜用快片，可以缩短曝光时间，以减少跟

图 28.17 三裂的人马宫射手座星云

踪失误的可能性以及大气微光的干扰。

4.通过望远镜的辅助观测镜找到你要拍的星体并把它瞄准在视场的中心。

5.通过单反相机的取景器观察，一面观察一面转动望远镜的调焦旋钮，向影像聚焦。跟踪几分钟保证它在画面中的位置稳定不变。如果影像上下游动，说明赤道架尚未调好；如果左右游动，说明时钟驱动仪没有校准。只有被摄体稳定在画面中心时，才能开始拍摄。

6.把快门拔到 B 或 T。

7.把相机反光镜锁住，以避免震动。

8.静等几分钟，等操作望远镜时所产生的一切震动都停息下来。(可以考虑在望远镜上放个豆袋，以平息进一步的震动。放了豆袋以后，要保证赤道架的轴线或时钟驱动仪的校准刻度不发生变动)。

9.用快门线打开快门。

10.曝光时间主要依靠试验，因为这太复杂了，要取决于很多因素：天气的亮度、大气条件、你所在的海拔高度、望远镜的大小及其光学质量、胶片平面位置以及胶片的感光速度等等，所以你第一批的照片都是试验性的。如果你拍的是除月亮以外的其他天体，可规定如下的试拍时间系统：1分钟、2分钟、4分钟、8分钟、16分钟、32分钟、64分钟。把这一卷冲洗出来看看结果。从这种试验中你会大致确定今后在类似条件下拍摄类似天体时应该怎样曝光了。

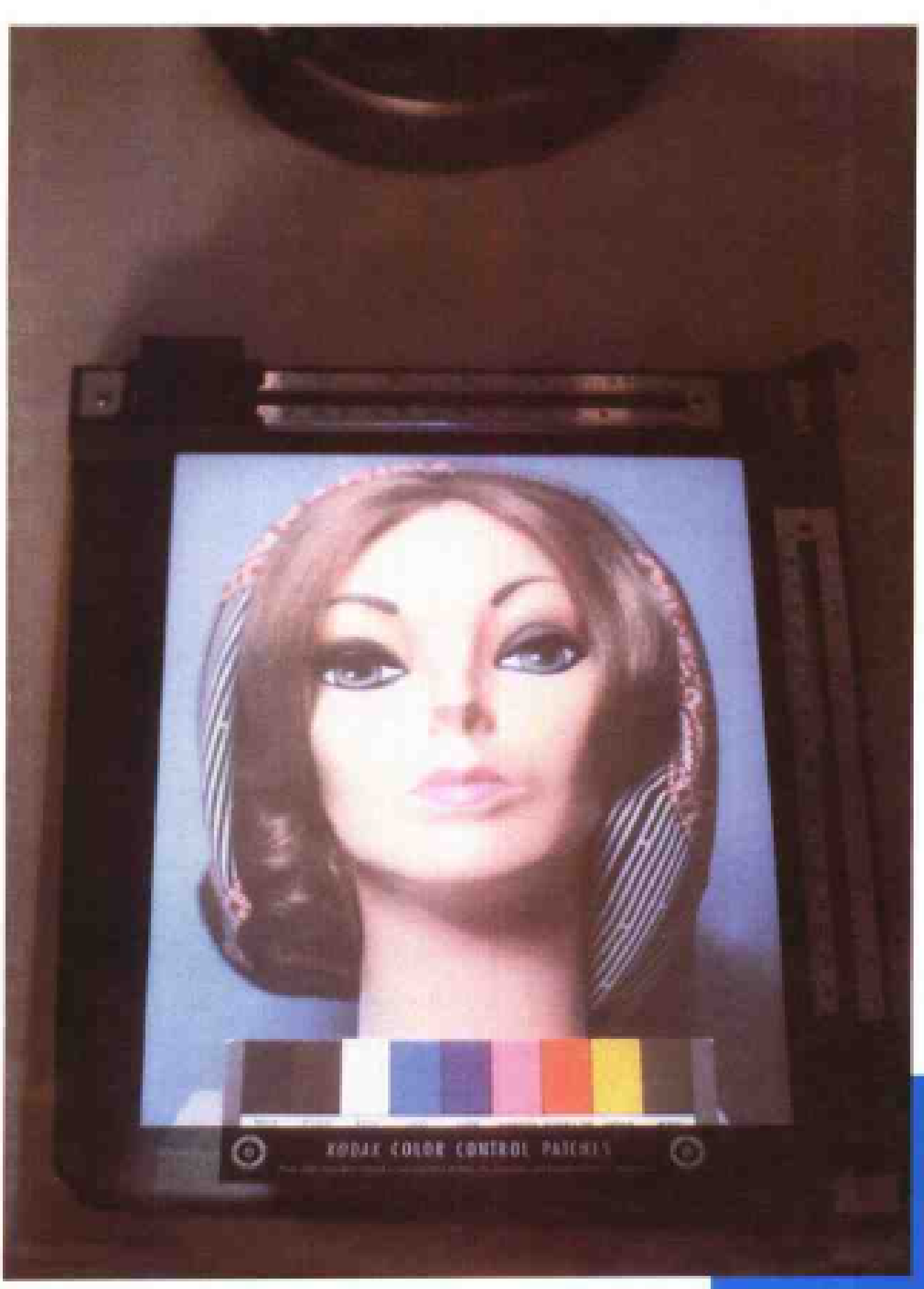
至于月亮则另当别论。它比任何其他星体都要亮得多。用望远镜拍摄时，月亮能占满很大一部分或整个画面。用机内测光表测光就能决定试验曝光的起点。然后再多拍优选。

最后一点，尽管满月是一个光辉的被摄体，用普通相机的 100 毫米或更长些的镜头就能把它拍成夜景的一个组成部分，但用望远镜拍摄时，满月会令人失望。因为完全用正面照明会使满月缺乏阴影，以致没有造型和质感。如果用望远镜拍摄上弦月和下弦月，效果会满意得多。从光与影的分界线上可以看到和拍到颇富情趣的月面风光——高耸的山峰、深陷的沟谷以及巨大的山口等等。除非你是个宇航员，否则，这里就是你离太空最近的地方。

(李孝贤 译)

第27课

彩色放大



27.1 彩色放大能要容易多了

图 27.1 主要的彩色放大设备

近年来，彩色放大材料得到了迅速的改进。事实上，我们下面将要讨论的大多数产品和工艺，就在10年前还是不存在的。我们知道，使用旧的放大工艺，冲洗一张用负片曝光得到的照片需要30多分钟，冲洗一张用透明片制作的照片则需要45分钟。而现在，无论是用负片还是用透明片，不超过10分钟就能得到完成的彩色照片；若使用一体化系统，则仅仅需要2分钟!

过去，人们曾经认为用彩色幻灯片制作照片要比用彩色负片制作麻烦得多。现今，已不再是这样了。无论是幻灯片还是负片，制作照片都同样的容易。因此，我们首先要探讨的概念和材料，对于用这两种类型的胶片制作照片来说是共同的。然后，我们再研究其各自特殊的问题。

总而言之，如果你听说过彩色放大很难的话，那么在第一次进行尝试时一定会感到惊喜。运用现在的新工艺，你会发现制作一张满意的彩色照片实际上比制作黑白照片还要容易。但是，制作理想的彩色照片确实需要稍微多一些的技巧和耐性。完成本课程以后，我们就具有了这种技巧，那时所需要的将只是耐性了。

27.2 概 述

从最简单的意义上讲，彩色放大与黑白放大的过程是一样的：将一张感光相纸放在放大机的下方，让通过负片或透明片投射的光线对其进行适当时间的曝光，然后冲洗、漂洗和干燥照片。彩色放大主要在两个方面与黑白放大有所不同：第一，必须控制放大机投射出的混色光。第二，必须更加精确地控制化学药液的温度。

为了对彩色放大的全部工序有个总的印象，让我们先简要概述其完整的过程：

1.将彩色负片或者彩色幻灯片放进放大机的底片夹中。

2.关掉电灯。由于彩色胶片敏感红光，因此不能使用普通黑白暗室用的安全灯。要么使用为彩色冲洗而专门设计的安全灯，要么在需要黑暗的片刻在绝对黑暗中进行操作。

3.将滤光片插进放大机的滤光片抽屉内或者旋转混色头上的刻度盘，调节放大机的混色光。

4.把彩色相纸放进尺寸板。

5.曝光。

6.将曝光后的相纸插进洗片鼓，并扣上防光盖。

7.打开电灯，在白光下继续完成所有的冲洗。

8.将所有化学药液加热至准确的温度。

9.把第一种药液灌到洗片鼓中，并借助转动洗片鼓进行搅动。一段准确的时间过后，倒出第一种药液，灌入第二种药液，并搅动、倒出。按所使用每种药液的专门程序，重复这些步骤。有些工艺仅需要两种药浴，有些则需要12种之多。

10. 打开洗片鼓，取出冲洗后的照片。此时，彩色影像已完全可见并已定影。

11. 漂洗。有些工艺中，只需简单地在水中漂洗照片；而另外的工艺中，则在漂洗之后还需要短暂的药浴，以稳定显影的影像。

12. 干燥。

这只是简单的概述，下面让我们进行详细的介绍。

21.3 彩色放大设备

图 21.6 彩色放大所需的主要物品

如果你已经具有制作黑白照片的设备，那么只需要下面一些附加的项目。

必需品

彩色冲洗药品，通常由生产厂商成套供应、彩色相纸、彩色放大滤光片或放大机的“混色头”、洗片鼓、精密温度计。

有用但非必需品

电动搅动器，暗室计时器，手持式吹风机，彩色放大用安全灯，稳压器。

注意：还有一些其他的彩色放大辅助装置，它们有些简单、有些复杂，我们将在本课的最后进行介绍。彩色放大所真正需要的所有设备都列在上面了。

不需要的物品

由于我们将使用洗片鼓来显影和定影照片，因此不再需要冲洗用的盘子以及在各个盘子之间移动照片的夹子。如果决定在洗片鼓中漂洗照片的话，那么甚至连漂洗盘也不需要了。最后，让我们再逐件检查一下所需的物品。

27.4 彩色放大用化学药品

图 27.3

大多数生产厂商的药品都是以成套形式供应市场的。有些套药提供的是液体，另外一些则是粉剂。无论哪一种形式，都要把药品加到水中得到一种工作用的混合溶液，通常是每种1夸脱(大约1.1升)或1加仑(大约4.5升)的药液。由于彩色药品的化学性质与黑白药品相比不太稳定，而且也更为昂贵，所以要有把握使购买药品的量在其变质之前能够使用完。如果并不是太经常地在暗室中工作，那么显然明智的作法是一次配制1夸脱药液而不是1加仑。无论配制多少，显影液都很可能是首先变质的，因此对于显影液的配制和储藏要给予特别的关注。

在本课中，我们将详细介绍几种普遍使用的套药，但是可供选择的还有其他很多种。当准备制作彩色照片时，应该选择我们想使用的那种工艺。由于市场上彩色套药的所有产品都相当不错，只要正确使用都能获得很好的结果。而且要忠实于自己的第一次选择，直至精通使用所选择的套药和与其对应的相纸获得理想照片所需要的所有步骤。无论选择哪一种套药，都应该花时间认真阅读其使用说明书。本课的原意是在生产厂商所提供的基本说明书的基础上进行补充和详述。

我们在黑白放大中所运用的很多随心所欲的、创造性的控制方法，对于彩色放大已完全行不通了。比如，在黑白放大中，可以随意选择扩展影像的反差范围或者色调，而对于彩色放大，往往目标更为有限，只是希望用幻灯片或者负片得到的照片能够真实地还原色彩。几乎没有什么解释或发挥的空间，因为这会使照片的颜色失真。换句话说，如果以改变厂家说明书上的工艺为开始，那么很可能会以不能令人满意的结果而告终。

图 27.4

在彩色放大中，应该牢记的一个要点是彩色冲洗所使用的某些化学药品可能具有较高的毒性。有些人直接接触这些药品后，可能会遭受皮肤过敏或疼痛。因此，最好注意一下某些安全规则，例如，处理药品时戴上橡皮手套和确保暗室具有良好的通风就是最重要的两条。

在“彩色胶片冲洗”课程中包括了大量信息，介绍了使用彩色冲洗药品时应该进行的防范措施。如果并不太熟悉那节课的有关内容，应该现在就复习一下。倘若紧急情况真的发生，比如家里的狗喝了1品脱（大约0.6升）漂白定影液，美国柯达公司每周7天、每天24小时的问讯电话是：(716) 722-5151。

如果暗室是设在家庭的厨房或浴室里的话，应该尤其小心，并为避免工作时药液的溢出和污染留下足够的区域。如果使用这种类型的暗室，有必要始终保持其良好的清洁，放大彩色照片时尤其应该小心。如果家里有小孩或宠物，应该采取额外的预防措施，不要让他们出于好奇心而能够接触到某些药品的容器或暴露的液面。

图 27.5 药液容器

储藏药品

正像我们已经提及的，储藏彩色冲洗药品需要小心和洁净。对于冲洗套药，应该用一套新瓶子，并为每只瓶子标明所盛特殊药品的名字。确保这些瓶子不被交换使用，并且在每次配制一批新鲜药液时，彻底清洗每只瓶子。储藏药品的地方要远离光照和热源。

药品在空气中暴露过多而氧化是引起其变质的主要因素，所以应该使用深色的玻璃瓶或者不透明的塑料瓶。此外，可以尝试使用与配制的药量相当的瓶子。换句话说，就是不要使用1加仑（大约4.5升）的瓶子来盛1夸脱（大约1.1升）的药液。当瓶子中部分容量的药液已经用掉时，很多摄影师都习惯于向瓶内填入玻璃球，从而保持药液能充满瓶子口，防止其过多地暴露在空气中。还有一种可供选择的办法，就是使用折叠皮腔式的塑料瓶，可以压缩它来改变其容积。但是根据我们的经验，空气还是能够渗漏进去，并使其慢慢膨胀恢复成原状。

我们认为还有一种储藏药液的方法，它比可折叠的瓶子更好。这是一种盒式的容器，里面有一个用来盛液体的柔软塑料袋，一个瓦楞纸板的硬外壳将塑料袋把持在适当的位置。就像婴儿奶瓶的活动衬里一样，里面的塑料袋随着液体的排出而塌瘪，因此空气不会进入并接触药液。当液体的药品用完时，里面的塑料容器也“收缩”了，但是外面的纸板盒仍保持其形状。这是一种无空气储藏药液的好方法，柯达公司就是用它向大型图片洗印部运送液体药品的。还有几种家庭暗室用的这种容器，包括立方容器和药液袋，通常大小为1加仑和5加仑。图27.5中所示的是立方容器。

这些容器都具有简易的螺口塑料盖，并还以塑料水龙头为其特征，水龙头用来控制灌注少量的药液。很多专业摄影师都发现，这种储藏方式可以使他们购买大量的彩色放大冲洗药液。他们把储藏容器直接放在暗室水槽的上方，冲洗时用水龙头精确地灌注所需要的药液量。

这些盒式的容器使用方便，而且价格比较便宜。如果计划进行大量的彩色放大工作，我们极力推荐使用它们。

27.3 彩色相纸

彩色相纸的工作原理与彩色胶片的工作原理是一样的。彩色负片用的相纸包含三个乳剂层，分别敏感红、绿和蓝色光。来自放大机的光线在每层感光的卤化银晶体上产生潜影。显影时，这些晶体转变为金属银，同时激活每层中的染料成色剂分别产生其补色的染料，即青、品红和黄色的染料。然后，相纸经漂白和定影，去除银、卤化银以及未转化的成色剂，以稳定彩色影像。由于照片上所包含的颜色是负片颜色的互补色（即相反的颜色），因此现在已经将负片的颜色翻转了，并在照片上得到了再现原来景色的正像。

彩色幻灯片用的相纸也包含敏感红、绿和蓝色光的三层乳剂。唯一的差异是首次显影期间，经光线照射的卤化银晶体被转变为金属银，但并不激活成色剂。显影时的这一点差异，就将幻灯片上的正像在三层乳剂上转变成为了由金属银形成的负像。在第二次显影的步骤中，需要将这一负像再反转成为正像。其完成的过程如下：第二次影像期间，先前未曝光的卤化银晶体受到“化学闪光”的刺激。然后，在除汽巴克罗姆以外的所有相纸上，这些晶体被转变成为金属银，与此同时激活每层中的染料成色剂形成补色的染料。实际上，第二次显影反转了首次显影时产生的负像，在照片上形成了正像。随后的步骤是漂白照片和稳定影像。

汽巴克罗姆相纸形成彩色影像的方法与此稍微有所不同，我们会在本课的后面进行讲解。

对于某些放大冲洗套药必须使用特定类型的相纸。比如，采用汽巴克罗姆工艺，就只能使用汽

巴克罗姆相纸。而对于其他的套药，则可以在许多不同的相纸中选择使用。例如，柯达埃克塔彩色相纸就可以使用柯达、贝塞勒（Beseler）、优尼彩色（Unicolor）以及其他的冲洗套药。

但是应该认识到，彩色相纸的选择余地的确没有黑白相纸的那么宽泛。黑白相纸可用的有纤维片基和树脂涂层相纸、各种反差等级的暖调和冷调相纸、可变反差相纸、各种不同尺寸以及不同表面的相纸。而彩色相纸则没有如此的多样性。大多数彩色相纸都是树脂涂层类型的，并且主要只有几种可用的饰面。大多数相纸也只供应一种反差等级的产品。

随着本课的逐渐深入，我们还会详细介绍特殊类型的相纸。

27.6 放大机和彩色滤光片

照片上产生的颜色主要是由照射在相纸上的混色光线决定的。因此，对每张照片都必须控制和调整（如果需要的话）这种混色光线。事实上，由于其他所有的步骤差不多都是“例行公事”，因此彩色放大中只有这部分真正具有挑战性。

怎样改变混色的放大机光线呢？最简便的方法就是在光路中放置透明材料的着色薄片。为了便于这种操作，大多数放大机在放大灯泡和底片夹之间都包含一个滤光片抽屉，可以将适当颜色的方形乙酸酯薄片插到这个抽屉中。这些乙酸酯薄片称为CP滤光片，CP的意思是彩色放大。有些放大机的抽屉是为了装3英寸×3英寸CP滤光片而设计的，有些是装4英寸×4英寸，还有些则更大。购买一套滤光片时，一定要确保其适合放大机的正确尺寸。

如果所用的放大机没有滤光片抽屉，那么可以把滤光片放在放大机镜头下的托架上。但是在这种情况下，过滤的不仅是光线，而且还有影像。我们当然不希望影像有丝毫损失，因此必须使用在光学上比乙酸酯更为纯净的滤光片材料，也就是说使用明胶滤光片。明胶滤光片与乙酸酯相比，不仅价格相当昂贵，而且必须格外谨慎地保持其洁净，因为即使是最轻微的尘埃斑点或手指印也会显现在照片上。因此，我们并不推荐使用这种棘手的明胶滤光片。

另外一种既不使用乙酸酯也不使用明胶滤光片的方法是使用具有彩色混合头的放大机。彩色混合头是一种包含内置式滤光片的照明系统，这种滤光片称作二色性干涉膜滤光片。改变混色的放大机光线时，只需要简单地逐一转动三个刻度盘到所需的校色刻度上，则混色会自动得到调整。

图 27.6 放大机

图 27.7 彩色混合头

彩色混合头可以作为附件安装到某些放大机上，比如贝塞勒23C系列放大机。彩色混合头也被一些厂家完整地安装到其他的放大机里，比如奥米伽（Omega）、德斯特（Durst）和贝塞勒生产的放大机。后面我们还会更详细的讨论彩色混合头的工作过程，现在只要知道它与乙酸酯或明胶滤光片具有完全相同的作用和效果，只不过能使我们更容易地改变放大机的混色光线就可以了。

我们应该进一步了解的是，随着时间的推移或使用次数的增多，乙酸酯或明胶滤光片往往会褪色，而二色性滤光片则不会。这是进行选择时应该考虑的另外一个因素。如果使用乙酸酯滤光片，则应该时常检查其褪色的程度。最经常使用的，褪色会最为严重。

无论使用抽屉式的滤光片还是彩色混合头，都应该尽可能使用漫射方式而不是聚光方式传输光线的放大机。我们应当还记得第14课中介绍的有关“暗室”的内容，放大机传输光线的方式有两种——散光式和聚光式。我们曾提到过，对于黑白放大应该使用聚光式系统 而对于彩色放大，我们推荐散光式系统，其原因如下。

聚光系统能够准确地聚集光线，产生清晰且反差较强的影像。这对于黑白放大无疑是理想的。令人遗憾的是，每一处尘埃斑点和划痕也被如实地再现为同样清晰的影像。这对于黑白照片来说，不是什么大问题。因为正像我们在有关“点色”的课程所学习到的，在黑白照片上很容易修正这些斑点。

但是对于彩色照片来说，聚光系统高度聚集的光线决不会产生理想的结果。如果尘埃污点在彩色照片上形成清晰聚焦的斑点，那么我们将无法简单地修饰它们，它们会毁掉一张照片（后面我们将说明如何尝试修饰这些斑点）。出于这个原因，所以彩色照片最好由光线不太聚集的散光式放大机制作。但是应该知道，倘若能够保证负片或者幻灯片绝对干净的话，聚光式放大机也可以制作出极佳的彩色照片。

假设，我们现在已经得到了一台使用滤光片抽屉的散光式放大机，那么如何选择乙酸酯滤光片呢？到目前为止，最简单也是最好的方法就是购买整套的滤光片。柯达、贝塞勒、优尼彩色和其他品牌成套滤光片的价格在15～25美元之间，通常包括20或更多片单独的滤光片，分别具有黄、品红、青三种颜色以及不同的校色强度。正像我们已经知道的，这三种颜色同彩色胶片三个乳剂层的颜色是一样的，同彩色相纸三个乳剂层的颜色也是一样的。由于这三种颜色可以组合形成缤纷世界中的任何一种颜色，因此它们还是放大时我们所要控制的光线的三种颜色。

一套典型的滤光片一般包括按强度分类的一系列滤光片，从CP052到CP50。正像我们在“滤光镜”的课程中所描述的，校色强度是与这些数值直接成正比的。也就是说，CP10滤光片的强度是CP05滤光片的两倍，是CP20滤光片的一半。这些滤光片还可以叠在一起使用，其组合强度等于各自数值之和。因此，假设同种颜色的CP30滤光片和CP05滤光片叠加使用，那么其总强度等于CP35。如果把CP10、CP20和CP30组合起来使用，就会相当于CP60。所以，尽管一套滤光片中某种颜色的只有七八片，但是通常却几乎可以得到直至CP150的任何强度。

要注意，滤光片是按其强度和颜色命名的。比如，05强度的黄色滤光片称作CP05Y滤光片；10强度的品红滤光片称作CP10M滤光片；25强度的青色滤光片称作CP25C滤光片。这些名称通常印在每张滤光片的角上，所以可以识别它们。名称中的CP常常可以被省略，而把滤光片简单地标注为10M或05Y等等。

至此，我们已经探讨了乙酸酯滤光片的使用。如果放大机上装有二色性彩色混合头怎么办呢？还需要这些乙酸酯滤光片吗？当然不再需要了。正像前面已经提到的，彩色过滤系统内置在了混合头里。三种颜色中的每一种都有一个控制旋钮与之对应。如果想得到与CP50Y相当校色效果，则只需要旋转黄色旋钮至数字50。如果想得到CP75M，只需将品红旋钮转至75。如果想得到CP12C，转动青色旋钮至12即可。

的确，彩色混合头是要比向滤光片抽屉中插入乙酸酯滤光片更方便些。但是，除了方便以外，它并不能改变结果。无论是插入乙酸酯滤光片，还是转动旋钮，CP25M都是一样的。因此，如果已

经拥有一台带滤光片抽屉的黑白放大机，我们不会提出抛弃它而再购买一个彩色混合头或一台彩色放大机的建议的。至少目前不会。只有确定要从事大量的彩色放大工作时，这笔更换彩色放大机的开支才是值得的。首先应该尝试使用乙酸酯滤光片，此后，如果喜爱彩色放大，才可以考虑增加这笔开支。另一方面，倘若还没有放大机并且已经计划购置一台，那么一定要买一台具有二色性彩色混合头的，并且还应该寻找那种能够适应聚光灯的型号，以便用它也能进行黑白放大。

UV和吸热滤光片

无论是使用乙酸酯滤光片还是二色性彩色混合头，还有另外的两种滤光片必须插到滤光片抽屉里（是的，即使是二色性混合头放大机通常也具有滤光片抽屉或许正是为了这一目的）。

这两种滤光片中的第一种是为了减少放大机中的紫外线。大多数成套的乙酸酯滤光片中都包括这样的UV滤光片，而大多数二色性混合头都提供一块单独的UV滤光片作为设备的一部分。如果出于某种原因，需要获得一块UV滤光片的话，对于上述目的可以购买一块标记为CP2B的柯达滤光片。所有情况下，都应该把UV滤光片插到滤光片抽屉里，只要进行彩色放大就应该让它留在那里。

彩色放大所需要的第二块辅助滤光片是为了消除红外辐射，也就是热，否则它会影响甚至损害负片或幻灯片。为了这一目的，大多数放大机都配有一块吸热玻璃。这块玻璃也要插到滤光片抽屉里，并让它留在那里。倘若放大机没有这样的吸热滤光片，那么就应该获取一块并把它装到滤光片抽屉里。

好了，我们已经拥有所有的滤光片了。如何使用它们呢？这就是本课的主要内容，但是首先还要介绍一些基础知识。

放大灯泡

大多数聚光式放大机都使用钨丝灯泡作为光源。钨丝灯泡类似于家用灯泡。当灯泡是新的时候，其产生的光线色温为3100K，这还要取决于电压。但是，随着灯泡的使用，这一色温会逐渐下降。这对于颜色的一致性是基本要求的彩色放大来说的确成问题。

二色性彩色混合头通常使用石英卤素灯泡作为光源，并发出稍微偏蓝色的光线。更为重要的是在其使用寿命期间（倘若电压保持不变的话），它们可以维持同样的色温。

最后，有些放大机装备有称作“冷光”的荧光光源。它非常适用于黑白放大，但是不能用于彩色放大，其原因如下：正如我们在“滤光镜”一课中所学到的，荧光中包含不均匀的混色光，尤其是包括特别重的绿光成分。由于这一原因，使用冷光源进行彩色放大可能是个糟糕的想法，它会产生恐怖的校色效果。另一方面，由于冷光放大机以荧光光源为其特征，所以有些专业摄影师喜欢用它放大黑白负片，因为它即使在聚光式放大机中也能够提供柔和、均匀的照明，有些类似于散光式放大机发出的光线。此外，荧光光源不会产生任何的热量，因而消除了负片卷曲的危险。

这样看来，冷光源放大机确实是适合黑白放大，但是绝对不适合于彩色放大。

27.7 底片夹

如果从事过黑白放大的话，那么已经用过的底片夹同样可以用于彩色负片。但是，对于带框的彩色幻灯片该怎么办呢？

最便利的解决办法就是给放大机购买一个幻灯片夹。它与普通的底片夹并没有什么不同，只是

图27.8 底片夹

可以容纳完整带框的幻灯片。有些类型的幻灯片夹，是用两个金属夹子将幻灯片固定在适当的位置；而另外一些则是在一块挖空的区域里插进一个2 × 2的幻灯片框，并用胶带将其固定。

一个可能会出现的问题是，纸板片框装的幻灯片往往不是很平整，中间容易向外弯曲。如果希望整幅照片都非常清晰的话，显然不能允许这种情况发生。那么如何解决呢？

第一种解决办法，仍然使用纸板片框装幻灯片，但是为了得到令人满意的清晰焦点，需要将放大机镜头的光圈收缩至f/8或f/11。这种方案假设f/8或f/11能够传输足够用的光线，并且还假设愿意接受清晰度不太完美的结果。

第二种解决办法，从片框中取出透明片，仍使用普通的底片夹夹住它。尽管它可能依然不是非常平整，但还是要比用纸板片框时平整得多。从片框中取出幻灯片时，要提防弄上手指印。

第三种解决办法，从片框中取出透明片并将其放到玻璃底片夹或者玻璃片框中。这种由两片薄玻璃构成的装置可以把透明片压得相当的平整。遗憾的是，玻璃容易吸附尘埃而带来其他的问题。因此，我们并不推荐使用这种解决方案。

那么究竟推荐哪种方案呢？对于理想的放大来说，还是应该从片框中把透明片取出，将其插入普通的底片夹。（参见“彩色胶片冲洗”一课中有关给幻灯片装框的内容。）作为一种供选择的方案，可以给放大机购买一个透明片的底片夹，将装框的透明片直接插入其中。由于对于完全清晰的聚集来说，这种方法可能是某种折衷的方案，因此应该收缩放大机镜头的光圈，以获得最大的景深。

27.8 洗片鼓

对于小型暗室，近年来出现了一种简单的新方法，它使得彩色放大更容易、更安全也更经济。我们将从介绍塑料洗片鼓开始接触彩色放大工作。这种洗片鼓只不过是一个密封的塑料圆筒，它仅使用很少量的新鲜药液，通常是1.5～3盎司，便可以一次冲洗一张或多张照片。另外，由于洗片鼓

图27.8 洗片鼓

是防光的，所以一旦将已曝光的相纸装进鼓里并盖上盖子，就可以在普通室内光线下完成所有剩余的冲洗步骤。

在洗片鼓问世之前，盘式冲洗需要使用大量的昂贵药液，还要时常关注这些盘中不断变化的药液浓度和温度，并为药液所散发出的有害气体而担心。第一次重大的改进是一种圆底敞口盘式的“彩色舟”，只需灌入少量药液即可在黑暗中以来回摇摆彩色舟的方式冲洗单张的照片。摇摆时药液泼洒在显影的照片上即进行冲洗；冲洗的时间到达时，倒空彩色舟，并丢弃用过的药液，再将下一道药液灌入。

洗片鼓的工作原理与此类似，但是由于它是完全封闭的，因此具有在完全明亮的室内进行冲洗的优点。实际上，洗片鼓使用少量的新鲜药液冲洗每一张照片，而且还有三个好处：第一，没有什么控制温度的麻烦。第二，由于总是使用一批新鲜的药液，因此照片具有很好的冲洗一致性。这对于彩色放大尤其有益，因为一旦针对负片或幻灯片确定了正确的滤光和曝光后，并不希望由于药液冲洗方面的变化而改变最后的结果。一致性是彩色放大成功的主要因素。第三，由于一次只使用少量的药液，并且由于洗片鼓是密封的，所以药液的暴露及其散发的气味便大大减少了。

虽然仍可以采用盘式冲洗彩色照片的方法，但是摄影师们承认，在非自动放大领域，鼓式冲洗具有勿庸置疑的优越性。

27.9 如何使用洗片鼓

洗片鼓是如何工作的呢？确实非常简单。实际上，它就是一个有盖且有底的空圆筒。可拆卸的盖上包含一个管口，通过它可以灌入或者倒出药液。洗片鼓的使用方法如下：

图27.10 装入胶卷

首先，取下上盖，此时圆筒的一端是敞开的。在黑暗中曝光一张相纸，然后仍然在黑暗中，将这张已曝光的相纸滑进圆筒里的槽内。这样，完全定位的相纸会被弯曲成沿鼓壁曲率的形状，并且其乳剂面朝向圆筒的空心，而相纸的背面贴靠在圆筒壁上。把防光的上盖安回原位，打开电灯。其余的冲洗步骤可以在完全明亮的室内完成了

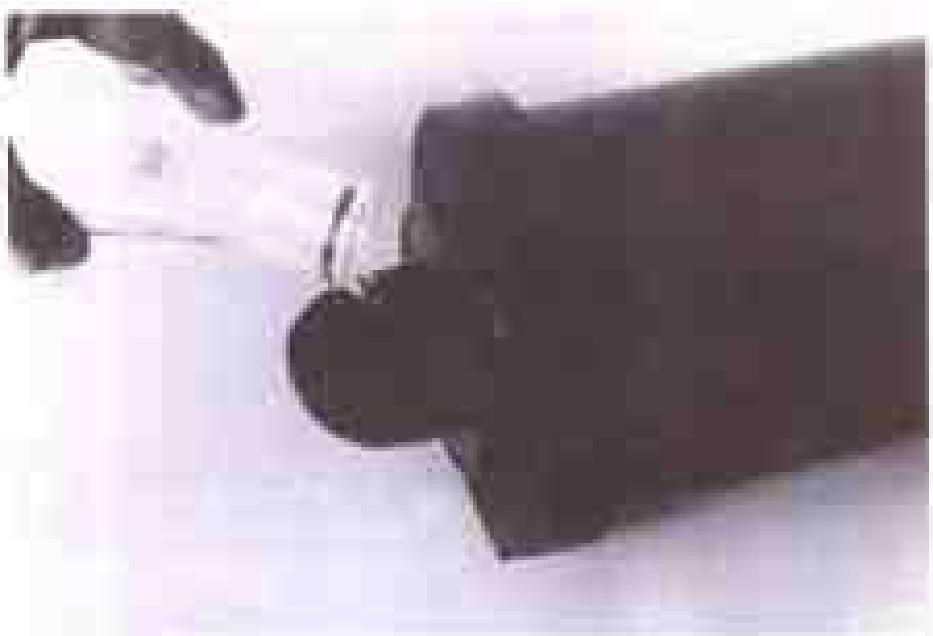


图27.11 灌入药液

第二，将适量的1号药浴灌入管口。对于大多数洗片鼓，要使洗片鼓在水平位置时灌入药液另外一些，则要在垂直位置时灌入药液。

图27.12 滚动洗片鼓

第三，让洗片鼓位于水平方位，并使其朝一个方向滚动，然后反方向滚动，然后再向前滚动，在预定的时间内持续这种来回动作的滚动。在这种搅动期间发生了如下的事情。少量的药液仅够在相纸的乳剂表面形成一薄层药液膜。随着洗片鼓的来回滚动，倘若接触均匀、泼洒的药液膜便会覆盖整个相纸表面。注意：既可以手动方式滚动洗片鼓，也可以把洗片鼓放在一个小型电动转台上进行滚动。后面我们会介绍这些电动搅动装置。

图27.13 倒出药液

第四，预定的时间到达之后，通常只有几分钟，通过盖上的管口倒出药液（大多数工艺均要求丢弃使用过的药液，有些工艺允许重复使用这些药液）。按照套药的顺序，灌入下一道药液，像前面描述的那样再进行搅动。依照所使用的特定工艺的要求，对每一药液重复这些步骤。

第五，所有药液结束时，再次打开上盖，取出冲洗完成的照片。

第六，漂洗和干燥照片。

洗片鼓的工作就是这样。正像我们所看到的，洗片鼓是一种灵巧的装置，如果使用正确，会使彩色放大的冲洗过程相当简单。

洗片鼓的选择

真正的问题不在于是否购买洗片鼓，而在于购买什么品牌的。尽管大多数洗片鼓都十分类似，但还是有些因素必须考虑。

不同大小的洗片鼓是为不同尺寸的照片而设计的。通常，较大尺寸的鼓也可以用于较小尺寸的照片。比如，11 × 14 的鼓通常也可以处理两张 8 英寸 × 10 英寸的照片或者四张 5 英寸 × 7 英寸的照片。但是实际上，可能一次只想冲洗一张 8 英寸 × 10 英寸或 5 英寸 × 7 英寸的照片。因此，尽管可以这样操作，但是这样做的话每次都要浪费大量的药液。所以，如果从事大量彩色放大业务，最终应该考虑购买一大一小两只洗片鼓。

洗片鼓在其他方面也有所不同。

比如，有些鼓具有平滑的内壁，有些则有凸起的肋条。人们争论说，使用有肋条的鼓漂洗照片更为彻底，因为漂洗的水也可以流经照片的背面；而在内壁平滑的鼓里，照片往往会贴在鼓的内壁上，冲洗后常常难于取出。但是，有肋条的鼓也要稍微多用些药液，而且也并没有实例证明其工作性能更好。因此对于冲洗和漂洗来说，这两种类型的冲洗鼓似乎不相上下，至于说到之间的差别或许也是人为的。

两种冲洗鼓之间的另外一项差别就是灌充药液时是水平放置还是垂直放置。再一次强调，两种装置工作得同样好。

为了便于清洗和干燥，大多数洗片鼓的下底和上盖都是可拆卸的；而有些鼓只有上盖是可拆卸的。大多数洗片鼓的上盖（和下底）都是快速装卡式的，而有一种鼓的上盖是螺口式的。

如果想购买一个用于搅动的电动转台，应该知道其常见的型号都是优尼彩色牌和贝塞勒牌的，最好选择同一厂家生产的鼓和电动转台。尽管一个厂家的洗片鼓也可以用于另外一个厂家的搅动装置，但是其兼容性或许并不完美。某些鼓相对于某些搅动装置太窄，而某些鼓又太宽。我们甚至见过这样的鼓，旋转时它竟“高兴地”跳离了搅动装置。最佳的搭配还是选择一个厂家生产的产品。

洗片鼓的正确操作以及灌入和倒出药液的正确程序，要比选择洗片鼓的品牌更为重要。那么，到底应该选择哪个品牌呢？我们推荐优尼彩色的优尼洗片鼓，其原因我们会在本课的后面加以说明。

图 27.14 模拟式计时器

27.10 暗室计时器

连接在放大机上的计时器通常最长的计时为 60 秒。冲洗时间一般需要几分钟。倘若手表或挂钟具有秒针或具有秒位的数字显示，也可以使用它们对不同的冲洗浴进行计时。作为起步者，这些计时装置就不错。但是，如果要进行大量的彩色放大，我们建议还是在本地的照相器材商店另外购买一只壁装式的计时器。这种计时器不同于放大计时器，它被设计成就像计秒一样可以计分，而且还有一个蜂鸣器，计时结束时会自动提醒我们。格拉拉布（Gralab）、泰姆－奥－利特（Time-o-lite）和其他厂家都生产这种计时器。

除了这些基本的计时器，现代的电子学世界还为我们提供了使用“可编程”计时器的机会。这

图 27.15 数字式计时器

种类型的计时器以数字显示为特征，是“可编程”的，允许预先一次设定多步骤的时间。例如，假设冲洗需要三个步骤，分别为2分钟、1分钟和3分钟。那么，可以按下列顺序为计时器的蜂鸣器编程

2分钟（步骤一）

15秒（倒出步骤一药液和灌入步骤二药液）

1分钟（步骤二）

15秒（倒出步骤二药液和灌入步骤三药液）

3分钟（步骤三）

换句话说，就是不必随着冲洗的进展而每一步骤均复位计时器，只需为整个顺序进行一次编程。无疑，这种装置是很方便，但远不是必不可少。可编程计时器的品种繁多，但只有进行大量的彩色放大时，才应该考虑购买。

使用电子计时器必须了解一个问题：如果搅动装置的一部分动作是反方向运动的话，则不能把电动搅动装置的电源插头插到计时器上，否则会损坏计时器。但是，这点对于普通的“时钟式”计时器不是什么问题。

27.11 其他暗室设备

精确的温度计

彩色放大中，正确的温度控制十分重要，但是不像冲洗彩色胶片时那么至关重要。彩色放大需要一支良好的温度计，倘若对可用的温度计类型不很熟悉的话，应该复习一下“彩色胶片的冲洗”一课中有关温度计的内容。

稳压器

稳压器在暗室干燥一侧的设备中是很有用的。我们知道，当地的供电部门努力地为一般家庭的电源插座保持着稳定的220伏交流电压。但是，根据我们居住的地点、线路的类型以及家用电器的不同，插座中的电压可能会在220伏上下有所变化。每当电冰箱启动时，家里的电源电压就会下降；而其他的时候，电源电压又可能是波动的。

电压的这种波动通常不会有什么影响。即使电压波动可能会引起曝光的轻微变化，但是制作出的黑白照片并不会有什么问题。对于彩色放大来说，问题就复杂了：电压的变化不仅影响放大灯泡的亮度，而且也影响放大灯泡的色温，也就是说会影响混色的光线。因此，如果电压经常变化，就像大城市用电高峰时那样，由于放大机光线的颜色总是变化的，所以很难制作出理想的彩色照片。

稳压器是一种小型电器，无论电压插座中的电压怎样变化，它都能够保证向放大机提供准确的电压。如果我们知道附近的供电线路状况不好或者不想冒险的话，应该考虑购买一台小型的稳压器。照相器材商店或电器商店中，一台不错的稳压器大约为50美元。购买稳压器时，应该确定其容量与放大机和计时器所需的功率相适应。最后，把计时器连接到稳压器上，并把放大机连接到计时器上。

吹风机

这件对暗室来说似乎有些奇怪的器具，却可能是垂手可得的。尤其在用彩色负片制作照片时，我们会发现难以判断湿照片上的准确颜色。当照片变干时，颜色也改变了。由于我们必须对最初试验照片上的颜色有一个准确的概念才能决定如何改变后继照片的颜色校正，所以必须看干燥的照片。这就是小型手持式吹风机出现的原因。

由于彩色相纸都是用RC或其他类型的塑料

图27.16 吹风机

片基制成的，所以小型的手持式吹风机能够显著地加速烘干过程，并在调整随后的照片校色之前很快地看到干照片上的真实颜色。如果能够避而不用家用吹风机的话，一定要尽量不用。如果家庭需要频繁使用的话，那么就购买一个没有任何虚饰的小型轻便的吹风机，因为我们所需要的只是热空气。由克莱罗尔（Clairol）、吉列（Gillette）或任何一家厂商生产的便宜吹风机就足矣。

安全灯

彩色相纸是全色性的，也就是说它敏感所有颜色的光线（黑白相纸是正色性的，意思是说它敏感除红光以外的所有色光）。因此，黑门暗室中照明用的明亮的红色安全灯，在彩色放大时不能再用了。如果安全灯的颜色按可互换镜头滤光片的约定的话，那么对于彩色放大应该使用非常深的绿色或黄色的安全灯滤光片。对于放大彩色负片来说，应该使用10号或者13号柯达安全灯滤光片。对于放大彩色透明片来说，允许使用的滤光片非常之深，还不如干脆在黑暗中操作罢了。由于几乎所有彩色照片的冲洗都是在洗片鼓内完成的，只是在相纸曝光时要求暗室是黑暗的。因此，如果想节省不必要的开支，我们建议制作彩色照片时，在不使用安全灯的暗室中工作。其实只要稍加实践，就会发现这很容易。

但是，在下面按部就班的介绍中，并不需要进行这种选择。因为二者的基本步骤是一样的。也就是说，下述介绍中所包括的步骤，对于放大彩色负片和放大彩色幻灯片来说是共同的。然后，在后面的几节中我们再分别讨论它们各自的特殊性。

虽然是有一些有助于确定曝光和校色的小装置，但是在刚开始讨论照片制作的方法时，我们不准备使用任何装置。换句话说，就是我们将采用试错法。这会有利于更好地理解放大的过程。我们所要做的就是：

1. 制作一条或多条测定正确曝光的试条。
2. 制作一系列获得正确校色的试条。

这也是彩色放大的基本顺序，即在决定正确的校色之前必须首先确定正确的曝光。其原因非常简单，在获得正确的曝光之前，是无法正确判断颜色的。因此，必须首先决定曝光。

彩色放大的秘诀

在逐步展开介绍各个过程之前，我们想强调说明一个贯彻本课并还将反复提及的非常基本的概念 要保持放大和冲洗材料以及整个过程的一致性。使用新相纸、新药液，甚至新的放大灯泡，必定不会遇到什么不确定因素。这种不确定因素，越少越好。利用始终如一的操作程序，可以使制作最佳彩色照片的任务简单化。这就是彩色放大的秘诀。

27.12 彩色放大的基本过程

27.13 放大的步骤

如果我们已经得到了必需的基本设备，便可以准备制作彩色照片了。让我们从真正的起点开始，逐步地探究彩色放大的过程。我们假设大家对黑白负片的放大已经比较熟悉。如果从未接触过黑白放大，并且打算从彩色放大开始学习的话，则应该重读前面有关“完美的照片”和“暗室”的课程，因为下面的介绍中会省略掉包含在这两课中的基本暗室操作内容。

通常，我们所要做出的第一项选择就是用彩色负片还是用彩色幻灯片（透明片）来制作照片。

第一步 选择“标准影像”

人们往往会选择他所最喜爱的彩色影像——灿烂辉煌的落日、横眯起眼睛的爱犬或者落在玫瑰花上的蜜蜂的微距照片作为第一张放大照片。但是，稍等片刻，随后再放大最喜爱的照片。因为必须将放大第一幅影像得到的经验用于放大后面的影像，所以第一幅影像可能不得不是些更乏味的东西。并且，我们希望选择一幅可以作为后来照片标准的影像。

所谓标准影像，意思就是可以最有代表性地

描述我们通常所拍摄的彩色照片类型的影像。最重要的是标准影像应该包含具有代表性的重要颜色。比如，对于专门拍摄落日的摄影师，那么其最为中意的落日照片可能就是他的标准影像。但是，人们拍摄更多的大概是“人物照片”。在这种情况下，被摄对象皮肤的色调通常是最重要的颜色。因此这种情况下，标准影像应该以具有代表性的皮肤色调为其特征。假设我们拍摄了大量肖像，那么标准影像应该是一幅被摄对象的中等特写照片。如果经常拍摄风光照片，那么标准影像应该是一幅风光照片，其中包括最经常拍摄的天空、陆地和植物的典型颜色。

关于标准影像的另外一个要求是，标准影像应该是在与最经常使用的照明环境完全相同的条件下拍摄的。如果通常在户外拍摄，那么标准影像应该是在日光下拍摄的。如果常常使用闪光灯拍摄肖像，那么就应该据此选择标准影像等等。

如果标准影像中包含了可与原物进行对比的颜色，那么也是有益的。也就是说，倘若能够把照片和照片中所出现的原物并排放置的话，可以使照片影像的颜色与实物的颜色直接进行比较。

依这样的观点，接下来我们不禁会想：在自己归档的数千张底片和幻灯片中，究竟怎样才能找到标准影像呢？答案或许是：多半不可能找到。也许应该走出去，拍摄一幅标准影像。选择一个完全可以代表“典型”被摄对象的人或场景，画面中还应该包括一组特制的标准颜色，以后可以作为原物与照片进行比较。更准确地说，画面中应该包括柯达灰色级谱和柯达彩色级谱，最好包括像麦克白（Macbeth）颜色方格那样的多色级谱。此外，还可以考虑使用纽约摄影学院的“雪莉”作为皮肤色调的模特。于是，便可以始终用这个固定模特的实际“皮肤色调”与照片中的皮肤色调进行比较。

拍摄标准影像时，应该采用分界曝光的方法。然后，选择具有最佳曝光结果的幻灯片或者负片作为正式的标准影像。

如果此时我们已经急于跃跃欲试，确实不想再耽误一个星期或者拍摄和冲洗一幅新的标准影像。那么，可以从现存的影像中选择一幅我们认为最佳的、符合上述规定的影像。它或许不够完美，但应该是个不错的开端。

本课的后面，我们还会详细讨论如何拍摄我们自己的标准影像。但是现在，让我们继续介绍放大的基本步骤。

第二步　将负片或幻灯片插入底片夹

将标准影像的乳剂面向下插入底片夹。正像我们已经讨论过的，对于彩色负片，这一过程没有什么问题。但是对于装在纸板或塑料片框中的幻灯片，则可以采用前面提到的任何一种方法进行操作。

在决定彩色负片的乳剂面时，我们可能会遇到一些困难。因为彩色负片不像黑白负片，其两面往往都是光泽的。下面介绍的几点会对确定乳剂面有所帮助：如果乳剂面是向下的，那么投射在像屏幕一样的尺寸板上的影像就不会是颠倒的（假设在拍摄照片时，比尔叔叔位于左边而简婶婶是在右边，那么当影像投射在尺寸板上时，比尔叔叔依然应该在左边。倘若不是这样，就是乳剂面朝上了）。我们还可以查看沿胶片边缘排列的数字。如果我们看到的数字是正确的，那么我们所看到的就是胶片的片基面；如果数字看来是反的，好像在镜子中看到的那样，那么我们所看到的就是胶片的乳剂面。

如果放大装了片框的幻灯片，那么片框上印字的一面应该是乳剂面。如果幻灯片已经从片框中取出，那么依然可以查看胶片边缘的数字。如果读到的数字是正确的，所看到的就是胶片的片基面；如果数字是颠倒的，那么所看到的就是乳剂面。

第三步　构图和聚焦影像

这一过程与黑白放大时基本上是相同的。

首先，将尺寸板的压纸尺调整到想要的影像尺寸大小。

其次，将空白的“样张”装进尺寸板。样张应该与相纸的厚度相同。

第三，将放大机镜头的孔径开至最大。

第四，从光路中移去所有的CP滤光片。倘若使用的是乙酸酯滤光片，取出滤光片抽屉中的所有滤光片；倘若使用的是具有二色性混色头的放大机，则应该有一个去除所有过滤功能的控制杆。但是，无论那种情况，都不要去除UV滤光片和吸热玻璃滤光片。

第五，关掉电灯。

第六，调整放大机的高度，大致上获得所需要的影像大小，并按照预想对影像进行构图。

第七，使用聚焦放大镜，精细地聚焦影像。与黑白放大一样，此时会看到一幅颗粒状的影像，只不过这次看到的是彩色的颗粒。针对颗粒近一步聚焦，直至其最清晰为止。

第八，打开电灯。

图 27.17 尺寸板上的聚焦影像

第四步 曝光设定

现在是设定曝光的时候了。对于第一张照片，要像黑白放大时所做的一样，先制作试条。不同的是，在黑白放大中，试条是制作在一窄条相纸上的，而对于彩色放大，试条是制作在一整张相纸上的。

把镜头孔径设定在“中间”挡，比如f/5.6或f/8；把计时器设定为10秒，即以10秒作为试条的曝光时间间隔。取出一张厚纸板，覆盖住部分相纸分别进行四次曝光，即使其分别得到10、20、30、40秒的曝光。试条要放在放大机的近旁，以便在黑暗中能够找到它。

第五步 校色滤光设定

后面我们还会介绍如何使用校色滤光计算表和电子彩色分析仪。但是，正像我们在前面所解释的，在制作第一张照片时，不要使用任何的这类装置。那么，到底如何着手呢？应该使用什么滤光片呢？

无论是相纸还是彩色套药或者两者的使用说明书上，都会涉及到有关校色滤光的答案。说明书上面往往会说，对于某种特定类型的胶片，使用某种特定类型的相纸，应该使用某种滤光片对试验照片进行曝光（注意：从此以后，在讨论放大校色时，我们将省略掉CP字样，而简称滤光片的名称。例如，简称90Y而不称作CP90Y）。

假设标准影像是使用柯达彩色负片拍摄的，并且使用埃克塔彩色相纸，其说明书可能会建议使用下列滤光片作为校色的起始点：

滤光片 50Y+40M

这个推荐值的意思是说，应该使用50Y（黄）和40M（品红）的滤光片或校色值。

再举一个例子。假设标准影像使用的是柯达克罗姆幻灯片，并且采用汽巴克罗姆-AII相纸和汽巴克罗姆冲洗工艺，则在汽巴克罗姆原材料的说明书上可能会看到如下的内容：

柯达克罗姆
Y35
M00
C25

其意思还是说，应该使用35Y（黄）和25C（青）的滤光片或校色值。

图 27.18 插入滤光片

但是，需要强调的是这些推荐值只能作为校色试验的起点，并不能保证获得理想的照片。而且可能恰恰相反，第一张照片的校色值或许与此完全不相关。但是，这些推荐的校色值应该能够产生还说得过去的照片，而这正是我们在寻找的初始点。我们还会介绍怎样分析这第一张照片，然后调

整校色值以得到更好的照片；也会介绍如何重复这些过程，直至获得理想的照片。

现在，假设我们所使用的胶片和相纸，是与推荐的初始校色值 90Y+50M 相匹配的。

如果我们使用的是乙酸酯滤光片，那么成套的滤光片中或许没有 90Y 的黄色滤光片。最深的黄色滤光片可能只是 50Y 的。我们可以使用 50Y 和 40Y 两块黄色滤光片来得到 90Y。品红色的滤光片没有问题，可以直接使用成套滤光片中有 50M标记的滤光片。把所有必需的滤光片（此时应该是三块，50Y，40Y，50M）插到滤光片抽屉中。它们的叠放顺序并没有关系，每块滤光片的哪一面朝上还是朝下也无关紧要。

如果我们使用的放大机具有二色性混色头，那么所要做的只是将黄色刻度盘旋转到 90，将品红色刻度盘旋转到 50。由于并不需要青色参与校色，因此第三个刻度盘，即青色刻度盘应该旋转到 0。要点：如果在聚焦时用控制杆将二色性干涉膜滤光片从光路中移开了的话，一定要复位控制杆，使滤光片返回到光路中去。

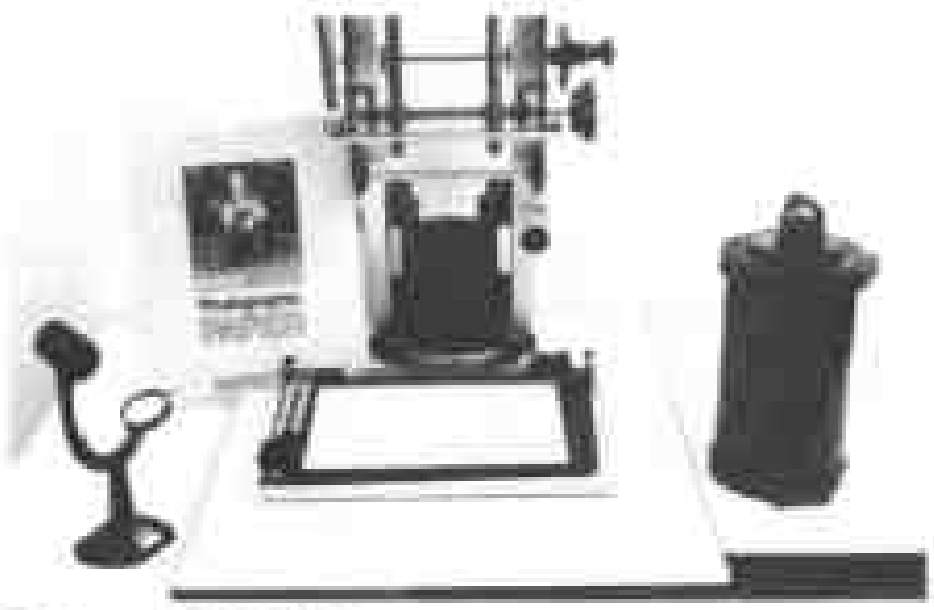


图 27.18 安排各种器具

第六步　安排器材和程序

我们将在非常黑暗或完全黑暗的环境中进行曝光。所以，在关闭电灯之前，必须准确地知道每件物品的位置。

相纸无论是在防光袋内还是在相纸盒里，都应该容易地取到。

洗片鼓应该放在放大机的附近，放在一个不用挪步、伸手可得的地方。洗片鼓应该干净、干燥，并且打开盖子，放在近旁。洗片鼓打开的一端应该朝上。

下述步骤必须在黑暗中完成，现在正是练习的好机会。在曝光之前，要做下列工作：

关闭电灯（不用说，暗室自然应该是不透光的）。从防光袋或相纸盒内取出一张相纸，并将其余的相纸放回到原来的防光环境中。打开电灯。这虽然会毁掉刚刚取出的那张相纸，但是在下面的练习中我们还会需要它，并且随后还可以用它作为样张。

关于相纸的操作，有两个重要的方面需要进行练习。首先，需要在黑暗中能够确定相纸的哪一面是感光乳剂面。其次，需要熟练地将相纸插进洗片鼓并盖上洗片鼓。当然这也是在黑暗中完成的。

在灯光下观察那张未曝光的相纸，我们会看到其乳剂面带有颜色，而其背面是纯白色的（或许还印满了生产厂家名称的徽标）。但是，在黑暗中如何确定乳剂面呢？有三种简单的方法。第一种，用干净、干燥的手指在相纸的表面上划一下，会感觉到相纸乳剂面的阻力更大一点或更涩一点。因为乳剂略带粘性，而背面则是光滑的。第二种，如果用两个手指捏住相纸短边的中间部位，那么相纸往往会稍微向乳剂面弯曲。也就是说，乳剂面是弯曲的内侧一面。

第三种测试大概是所有方法中最好的一种，我们称之为“耳语测试”。在寂静的暗室里，将相纸拿到耳旁，在相纸背面用手指轻轻划一下。事实上，乳剂面应该是无声的，而在背面则会产生一种截然不同的摩擦声响。这一泄露天机的“耳语”明确地识别出了非乳剂面。除了对粗面相纸以外，“耳语测试”或许是最佳方案了。

关掉电灯，并练习乳剂面的识别，直至每次都能作出正确判断为止。

一旦能够在黑暗中可靠地确定相纸的乳剂面后，接下来应该在黑暗中检查一下相纸在其盒或袋内的储藏方式。从此后，便能够在黑暗中打开相纸的包装，并相应地自然知道相纸的哪一面是朝上的。如果使用的是相纸盒，应该总是把相纸的乳剂面向下放在盒内。这样的话，即使不检查，判断也总会是正确的。

图 27.38 在洗片鼓中安装就位的相纸

现在应该练习把试验用的相纸插进洗片鼓了。洗片鼓附带的说明书上会注明适用相纸的尺寸，以及把相纸插进洗片鼓的方法。只要洗片鼓与相纸的大小相适应，那么相纸的插入就比较简单了。卷曲相纸并让相纸的乳剂面向内滑进洗片鼓。这样，照片的背面就会倚靠在洗片鼓的内壁上，而相纸的乳剂面便会在搅动期间与周围晃动的药液充分接触。如果洗片鼓内具有凸脊，或者使用了任何类型的弹性片夹或悬挂装置的话，一定要确保相纸的正确安放。首先可以在灯光下练习，然后再在黑暗中练习。此外，练习安装洗片鼓的上盖，并确保其安全地关闭。反复练习，直至每次都能操作正确为止。

在继续讲述之前，还有最后一个问题。我们着重强调贯穿本课程始终的清洁问题。在彩色冲洗中，我们反复强调了这一点。因为，甚至在制作照片之前，指纹就能够很容易地损坏彩色相纸。哪怕手被很少一点药液污染了的话，或许所有的照片上都会染上红颜色的指纹。为了避免这种情况，很多专业人员都在放大机的近旁准备一副棉线手套，在干处理的过程中随时都戴着手套操作。只有当相纸被安全地装进洗片鼓，才将手套摘去。为此目的，柯达公司生产了一种非常精细的棉线手套，简称为柯达棉线手套。在照相器材商店里就可以合理的价格得到两种尺寸的这种手套。

好了，既然万事俱备，就让我们一起来制作第一张照片。

第七步　曝光相纸

在这一步，我们将做最后一次检查。关闭所有的灯，打开放大机。确信尺寸板在合适的位置，使图像清晰地聚焦，正确地设置滤光片并安放到位，调好定时器。当所有这些都准备好后，关上放大机。

带上手套，取出一张新的放大相纸，使其乳剂面朝上，放在尺寸板上。打开定时器，在预先确定的光圈下曝光10秒。10秒后，用不透明的硬纸板盖住1/4的相纸，再次曝光10秒。重复这一过程，直至完成所有四个长条的曝光，其各自对应的时间分别为10秒、20秒、30秒和40秒。

从尺寸板上取出已曝光的相纸，将其插入洗片鼓。关上洗片鼓。打开电灯。取下手套。

重复练习这些操作程序，直到能在黑暗中轻松、熟练地完成它们。

其余的冲洗步骤可以在白光下进行。

第八步　灌入第一种药液

让各种药浴到达其各自的精确温度是一门技术，我们稍后将探讨这个问题。不过，现在的大多数化学冲洗都允许在室温下进行，对于第一张照片，我们该怎样操作呢？

在湿工作区，我们把将要用到的各种药液瓶子依次排成一行。药瓶上应清楚地贴有每种药浴的名称（如显影液、漂白液、定影液等），或简单地在药瓶上写上其在冲洗过程中的序号（1、2、3等等）。

我们必须能够精确地测量所需每种药浴的微小剂量。对于每一种药浴，应当有一个单独的大口杯。比如，冲洗过程中有三种药浴，就应当有三个单独的大口杯，每一个上面都贴有名称标签或编上号码。每种药浴都要有一个单独的测量容器，其原因是显而易见的。因为我们要绝对保证彩色感光材料的一种药浴都不会污染另一种药浴。

制作简单测量用大口杯的廉价方法就是去超市购买一组透明塑料的一次性水杯。根据每种药浴需要一个杯子的原则，把所需数目的杯子放成一排，将与所需每种药浴同样容积的水倒入各塑料杯中，比如1盎司（大约0.5升）、1.5盎司或2盎司，或者是按照冲洗套药和洗片鼓说明书所标出的量。现在，用一支防水的无法擦除的记号笔，精确地在每个塑料杯外面的水平面位置画一条线。接着，在塑料杯上写上对应药浴的名字或编号。从

今以后，我们就有了测量每种药浴的大口杯。

现在是我们开始工作的时刻了。将1号药液灌入1号大口杯，让其液面高度一直到所标记的测量线处。将洗片鼓放置好，使其准备接纳药液。对于1号药液，根据制造商说明书上标识的时间设置好定时器，在室温下通常是几分钟。将定量的1号药液灌入洗片鼓的入口，准备进行搅动。

第九步　搅动

由于洗片鼓工作时使用的是微量的药液，它必须均匀地泼洒在整张照片的表面，因此适当的搅动就显得特别重要。搅动的方法有两种：手动搅动和电动搅动。

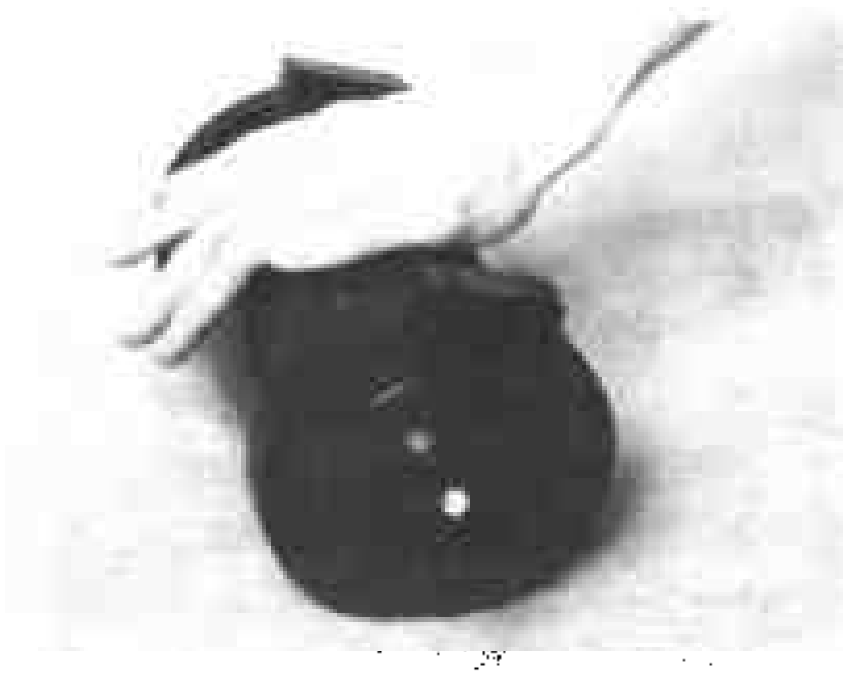


图 27.21　手动搅动

手动搅动

手动搅动的诀窍是耐心和一致性。我们需要一个平整的水平工作面，以便在它上面滚动洗片鼓。工作面的水平极为重要，因为不平坦的表面会使洗片鼓内的药液偏向于容器的一端，导致显影不均匀。使用气泡式水平仪可以检查正在使用的工作面。例如，正在使用一张桌子面，而其表面是不平坦的，则可在桌子腿下垫上楔形物或其他物品，使桌子表面即工作面保持水平。如果不能在桌腿下垫楔形物，那么可以在桌面上放一大张纤维板，然后使用楔形物调平纤维板。

为防止滑动，使洗片鼓能够均匀地转动，需要具有一定的摩擦力，我们建议在滚动表面上铺一条土耳其浴巾。毛巾上的绒毛表面可以防止滑动。由于药液可能滴到毛巾上，因此为了达到防止滑动的目的，我们建议使用廉价的旧毛巾，而非自己的传家宝。另外，要不定期地清洗毛巾。

将第一种药浴灌入显影罐后，将显影罐放在毛巾的一端，轻轻地滚动显影罐，推动其朝远离自己的一端转动。较好的转动速度是1秒钟使显影罐转动一整圈。然后，向朝着自己的方向滚动显影罐；接着使其再向前滚动；如此反复前后滚动。稍加练习后，就会形成我们自己的滚动手法。

由于显影罐必须不停地连续搅动，而且这种方法遍及每一冲洗步骤，所以我们很快就会感到手动搅动令人厌烦和冗长乏味。更难应付的挑战是，要在整个搅动过程中保持一致性。不能一会儿快一会儿慢，否则将会产生显影不均匀的效果。我们必须按照制造商所要求的那样，保证在整个冲洗过程中每一种药液的持续时间内以同样的速度搅动洗片鼓，包括清水漂洗的过程。

如果要进行大量的彩色冲洗工作，还有一种更好的搅动方法，就是使用电动转台。

图 27.22　优尼彩色牌的优尼洗片鼓搅动器

电动搅动

电动转台是一种奇妙的小装置，坦白地说，除了最执著的暗室技术人员能够进行手工搅动外，

电动转台可以比所有人都更好地完成搅动操作。因此，倘若能够支付得起的话，最好购买一个。

简单地说，电动转台就是一个包含电动机的小盒子。盒子外部的曲线像一个摇篮，使圆筒形的洗片鼓能从一侧放进去，而且不会滚出来。两个橡胶滚轮伸出摇篮区域大约1/4英寸。随着滚轮的转动，倚靠在滚轮上的洗片鼓就转动了。总的来说，这就是搅动器的工作过程。

正如我们前面提到过的，必须保证所选择的电动转台于与我们正在使用的洗片鼓的类型相匹配。不同的洗片鼓往往要使用不同的电动转台，因此要确保所选择的电动转台完全与自己特定的洗片鼓兼容。优尼彩色牌的优尼洗片鼓搅动器的设计非常简单，它几乎能够与所有类型的洗片鼓配合使用。这种小装置使洗片鼓朝一个方向转动一段时间后，利用一个凸轮机构转换方向，使洗片鼓朝相反方向转动。这种方向改变，有助于使显影罐内的药液形成漩涡，形成均匀的覆盖。而另外一些电动转台，则是通过沿转动方向的摇摆运动完成搅动工作的。虽然这两种方法都能很好地工作，但是采用摇摆运动的电动转台时，往往需要采用某种方法将洗片鼓固定在转台上，比如使用粗橡皮圈捆扎的方法。由于必须解开显影罐倒出每一种药液，因此每次所需要的固定工作也可能令人烦恼。

挑选电动转台以前，最好去考察一下各种可用的不同型号的产品。贝塞勒电动转台允许用户选择以下两者之一的搅动方式，一种是单独的前、后转动，另一种方式是旋转和摇摆同时进行。由于新改进的型号不断推出，所以在购买之前，应该花些时间看一看市场上出售的有哪些产品。

如果使用电动转台，我们仍需保证转台和洗片鼓是水平的。同样地，也可以用气泡式水平仪进行检查。无论是采用手动搅动还是电动搅动，如果不能使洗片鼓绝对水平，但是若让每种药浴量加倍，使每种药液的容量足够略微覆盖住并不水平的照片，仍然可以冲洗成功。

怎样使用电动转台进行搅动呢？当电动机关闭时，将洗片鼓放置在转台滚轮的一侧上。将1号药液灌入洗片鼓入口。打开电动机，同时开启定时器，电动机将为我们完成其余的工作。当定时器的蜂鸣器响时，关闭电动机，取下洗片鼓。电动搅动就这么简单。

贝塞勒公司建议，即使拥有电动转台，每种药浴的前15秒仍要用手进行有力地搅动。接着，将洗片鼓放到电动转台上，完成剩余的搅动时间。很显然，他们感到药液所需要的短暂剧烈搅动。是无法由电动转台缓慢无力的步调所提供的。

电动搅动的主要优点是解放了我们的双手，所以正在搅动一种药浴时，我们可以准备后一种药浴。如果我们必须控制每种药浴的温度，那么这个优点是尤其重要的。

不用说，电动转台是一种电动器具，因此应该注意以下事项。尽管大多数搅动器的设计均已考虑到，即使有少量的药液溢出，也不会影响搅动器的电路，但还是应该不在靠近大量水的地方操作洗片鼓，当然更不能在暗室的冲洗槽中。应该为电动转台找一块相当水平并靠近冲洗区的干燥地方。

在本课的前面，我们曾推荐使用优尼彩色牌的优尼洗片鼓。其原因如下：优尼洗片鼓是一种里面具有水平肋条式样的洗片鼓，非常容易使用。虽然这种洗片鼓带有肋条，但是8 × 11型的洗片鼓只需2盎司（大约1升）的冲洗药液，11 × 14型的洗片鼓需4盎司，16 × 20型的需8盎司。

优尼洗片鼓还有与之匹配的电动转台，即优尼彩色牌的优尼滚筒，它价格适中，性能却非常好。这种转台能够每隔3.6秒自动切换转动方向，所以洗片鼓内部的药液搅动得十分均匀。正如在本课暗室定时器一节提到的，由于转台能够自动切换转动方向，因此不再需要使用可编程的电子定时器。

第十步　倒出1号药浴，灌入2号药浴等

无论是手动搅动还是电动搅动，当蜂鸣器响起时，就要停止搅动，拿起洗片鼓，倾斜并使其口朝下，倒出1号药浴。这些工作应当迅速完成。一旦延误，就会无意地延长了显影时间，并且也可能会导致非均匀的显影。

对于某些冲洗工艺，比如优尼彩色，可以直接把药液倒入排水沟中。而对于另外一些冲洗工

图27.23 倒出药液

艺，比如汽巴克克罗姆，则应该把各种药浴倒入一个公用的水桶中。这些混合的药液，中和了各种化学成份，使其对生态环境没有什么危害。然后再将全部药液倒入排水沟中。在其他冲洗工艺中，比如贝塞勒，可以重复使用药浴达4次。将用过的药液倒回大口杯，根据生产厂商说明书中的要求，每次再添加少量新鲜的药液，就可以重复使用它们。此外，每次重复使用药液时，还需要延长冲洗时间，具体可按照制造商的说明进行操作。

不管怎样处理1号药浴，现在应该立即准备灌入2号药液。在某些冲洗工艺中，它可能是药浴。而另外的一些工艺中，则可能是水浴。这种工艺中，水浴的目的是清洗1号药浴残留在容器中的全部痕迹。无论是哪一种方法，操作步骤都是灌入药浴（或水），打开定时器，时间设置为制造商规定的数值，然后开始搅动。

当蜂鸣器响起时，倒出2号药液，灌入3号药液……，直到完成制造商说明书中要求的全部药浴。重申一下，整个冲洗工艺最少只需两次药浴（贝塞勒工艺，彩色负片），药浴最多的则可达12次之多（柯达工艺，彩色反转片）。在本课的后面，我们将给出一个主要冲洗工艺的汇总表，以方便读者选择最适合于自己的冲洗工艺。

图27.24 漂洗

第十一步　漂洗

完成所有的冲洗步骤后，从洗片鼓中取出照片。注意，湿照片可能难于从容器壁上分离开，容器壁是光滑的表面时尤其如此，所以这一步要轻一点。试着捏住没有影像的相纸边缘，然后轻轻地将照片从洗片鼓中取出。为方便起见，可以在取出照片之前，向洗片鼓中灌入一些水。旋转洗片鼓片刻，然后将水倒出。这样会冲洗掉大量残留在内的最后一次药液，也会减少许多取出照片的麻烦。

将相纸放在一个冲洗盘里，按照制造商说明书上的时间漂洗一段时间。由于采用的是RC相纸，所以漂洗时间较短，通常只需几分钟。不要使漂洗时间过长。

我们注意到，在某些带肋条的容器中，当相纸仍然在容器内时就可以进行漂洗，就像它是最后一步冲洗工艺一样，将其放到电动转台上搅动。之所以在具有肋条的容器中可以这样做，原因是它们能够允许水接触相纸的背面。而这对于内壁光滑的容器是不可能的。

将照片从洗片鼓中取出后，彻底清洗洗片鼓和它的盖子，为冲洗下一张照片做好准备。

第十二步　干燥照片

这时，我们已经注意到，湿照片上的色调与干燥照片上的最终色调有所不同。于是，在分析照片的色调之前，我们先要将其干燥。

最简单的方法就是将湿照片放在片架上，进行风干。但是，如果不想等待数小时风干时间的话，就必须增加一些如下工作：

首先，挤去照片上过量的水。请小心一点。湿的乳剂层非常软。如果压力过大，可能会剥落或刮去部分乳剂，使照片毁坏。因此，只需要轻轻地施加恒定的压力去挤压水，接着用均匀的压力在照片的表面上拖拽。

图 27.28　挤压照片上的多余水分

图 27.29　干燥照片

然后，拿起吹风机，设置为“热风”挡，直接将吹风机的气流对准照片的表面，吹风机距离照片约几英寸。不停地移动吹风机，不要使照片的任何区域烤焦。两分钟后，照片干燥完毕，便可以准备进行鉴定观察了。

27.14 评价曝光量

用彩色负片制作照片

用彩色负片制作照片的曝光与用黑白负片制作照片的曝光类似：

若照片太亮，就是曝光不足。

本课27.16节中的图27.31显示了五种不同曝光照片的例子，它们都是从彩色负片制作而成的，其曝光从曝光不足2挡光圈到曝光过度2挡光圈。

看一看我们制作的第一张照片上的4个试条，判断一下哪一条最接近于正确的曝光量。我们在分析曝光时，不要考虑颜色。不必担心“雪莉”的脸是绿色还是蓝色，以后我们会进行校正。现在，我们全力关注的是影像整体的明暗度。

极有可能我们判断出的最佳曝光恰好位于毗邻的试条之间的某个地方，那么就应该估计这两个试条间某个位置的曝光量。比如说，我们觉得正确的曝光是在20～30秒之间的某个值。要测定精确的曝光时间，可以制作第二张曝光试条照片，其上4个试条所对应的曝光时间应该分别为22、24、26和28秒。然后，从第二张曝光试验照片中挑选出精确的曝光时间。

但是，回过来考虑我们的第一张曝光试验照片，如果4个试条的曝光都不合适，又该怎么办呢？

倘若所有的4个试条都太亮，就增加曝光时间，制作第二张曝光试验照片。以10秒为曝光时间的增量，开大两挡光圈，再次制作4个试条。

倘若所有的4个试条都太暗，就减少曝光时间，制作第二张曝光试验照片。以10秒为曝光时间的增量，收缩两挡光圈，再次制作4个试条。

用彩色负片制作照片时，我们采用这种逐步

校正的方法寻找正确的曝光量。请记住，在这个阶段忽略颜色问题。在后面，我们会校正它。

用彩色幻灯片制作照片

从彩色幻灯片制作照片时，曝光的情况恰恰相反

若照片太亮，就是曝光过度。

若照片太暗，就是曝光不足。

这种颠倒现象的一个有趣证明就是照片的边缘，用彩色幻灯片制作照片时，照片的边缘没有被曝光，而这部分是纯黑色的。

同样地，检查4个试条便可以确定最佳的曝光量。

倘若所有的4个试条都太亮，就以10秒作为曝光时间增量，通过收缩两挡光圈减少曝光量，制作第二张曝光试验照片。

倘若所有的4个试条都太暗，可以通过开大两挡光圈来增加曝光量。

如果正确的曝光量落在以10秒为间隔的某两个试条之间，便可以2秒为曝光时间间隔，制作另一张曝光测试照片。

请记住，我们评价曝光量时，不要考虑颜色。这时，我们唯一关注的是影像整体的明暗度。

27.15 纽约摄影学院曝光对照系列照片

在确定正确曝光量时，可以参考一下纽约摄影学院的“彩色放大指南”。在它里面，我们可以看到两组曝光对照系列照片，一组对应于彩色负片，另一组对应于彩色反转片。

比较一下自己冲洗的照片和对照系列中合适的照片。是不是自己照片上的密度即整体的明暗程度，与对照系列照片中某一张的密度相似？如果使用的是彩色负片，并且照片太亮，其密度是更接近于标有“+1挡”的照片，还是“+2挡”的照片呢？使用对照系列照片，可以帮助我们判断制作下一张照片时曝光需要有多大的调整量。

另外，该对照系列照片对于用彩色负片所制作照片的曝光不足或曝光过度的程度还具有快速直观的提示作用，而用彩色反转片制作照片的结果与此恰好相反。

27.16 评价颜色

既然已经制作了合适的曝光试条，现在应该评价颜色了。只有这一不同点，才是制作彩色照片所真正要求的。让我们看一看已正确曝光的试条，比较一下试条的色调与原被摄对象的色调。这就是我们建议标准影像要包含被摄对象的原因，比如人体模型“雪莉”和柯达彩色标板，它们使我们能够直接将照片的颜色与原被摄对象的颜色进行比较。

如果试条上的颜色偏离了真实的颜色，并且有把握认为偏差超过1%的话，我们就可以确定在随后的照片中如何改变滤光，以产生更精确的颜色。若要采用我们稍后将要讨论的校正技术，必须决定改变哪种滤光片，以及改变多大滤光量。

最重要的一点，不要尝试在暗室里评价照片的颜色。因为暗室里的光线可能与人们观看最终照片时的光线不同。最终展示照片时所使用的照明类型，就应当是我们分析照片颜色时所采用的照明类型。如果无法得到完全一样的灯光类型，我们推荐在下述一种灯光下观看照片：

1.日光，但不要在直射阳光下。

2.蓝色照相散光灯。

3.日光型荧光灯泡，有时也称“豪华冷白灯泡”。

根据自己暗室的位置，可以选择走出暗室，在日光型荧光灯泡下观察或是在透过窗户进来的真实日光下观察。但是，如果计划进行大量的彩色放大工作，可以在暗室里安装一盏专用的观片灯。无论是日光荧光灯泡还是蓝色照相散光灯，它们发出的光总是比普通暗室的白光能够更好地平衡于我们所观察的彩色照片。

现在，让我们分析为什么要使用滤光片和怎样使用滤光片。

滤光原理

我们知道，彩色胶片包含三种染料层，即黄色、品红和青色，这三种原色不同比例的混合便能够产生出彩虹中的任何一种颜色。类似地，彩色相纸也包含同样的三种染料层，并且功能也一样。

我们还应该记住的是，在我们拍摄彩色照片时，混色的灯光能够影响影像的色调。例如，我们在将要落山的太阳光下拍摄照片时，整个影像就会偏红色调，因为光线本身的颜色就偏红。或者，当我们在绿色荧光灯下拍摄照片时（使用了不正确的滤光片），影像就会具有偏绿的色调。

每当我们用彩色负片或幻灯片制作照片时，类似的问题就会出现。许多原因都可能使不期望的偏色出现在照片上。这些偏色尤其可能产生于放大机灯泡发出的混色光线，或者胶片的乙酸酯片基的颜色，或者负片、幻灯片在曝光和显影期间产生的影像颜色变化……，或者是以上所有这些变化的综合作用。正因为如此，每次放大每一幅照片时，几乎都需要对滤光进行某些调整。

那么，我们所说的照片上的“偏色”，到底是什么意思呢？我们的意思是，相纸上的三种染料层不应该受投射影像的影响，而应该正确地还原原场景的颜色。如果一种或两种染料层接受了过量的曝光，那么照片上相应的这些染料层的颜色就会过于浓艳。

让我们看看下面的几个例子，弄清楚这个问题。

如果放大相纸上的黄色染料层接受了过于强烈的曝光，如图27.27中的图A所示，照片将呈现偏黄的色调。如何校正它呢？在放大下一张照片时，可以通过滤光进行校正，可以使用下述两种方法中的一种：1.减弱黄色；2.增强品红色和青色，直到它们与黄色成比例。我们可以把这种方法想像成“称量”颜色的天平称。一边是我们已经获得一种颜色，另一边是其余的两种颜色。如果前一种颜色太“重”，以至于超过了另外两种颜色的“重量”，那么既可以减小过“重”颜色的重量，也可以增加另外两种较“轻”颜色的重量，从而使天平回到平衡的位置上。调整滤光遵循了同样的原理。

如果品红染料层接受了过于强烈的曝光，照片看起来像图27.27中的图B。如何校正这种情况呢？调整滤光，减弱品红色，或者增强黄色和青色。

图27.27 照片组A—F

如果青色染料层接受了过于强烈的曝光，照片看起来像图27.27中的图C。又该做什么呢？如果你已经知道怎么办了，请完成下面句子的填空。

若照片看起来青色过于浓重，调整照片染料层的方法为下述两种方法中的一种：

1. 减弱_____；

2. 增强_____和_____。

填写的正确答案应该是：若照片看起来青色过于浓重，调整照片染料层的方法为下述两种方法中的一种：1.减弱青色；2.增强黄色和品红色。

到目前为止，这项工作应该容易了，所以让我们来探讨其他某些可能的情况。若照片上的两种染料层都接受了过于强烈的曝光，会发生什么呢？在讨论本问题之前，请读者注意，我们并不希望大家记住我们将要涉及的各种不同的组合方案。确切地说，我们只希望大家能够理解其中的一般概念。

如果照片中包含太多的黄色和品红色，会怎样呢？此时，照片看起来有些像图27.27中的图D。如我们所见，图D呈现出偏红的色调。如果看一看色轮图，其原因就显而易见了。如图27.28所示，红色位于黄色和品红色之间。因此，黄色和品红色混合，就会得到红色。在图27.27的图D中，由于黄色和品红色过重，所以照片就呈现出偏红的色调。

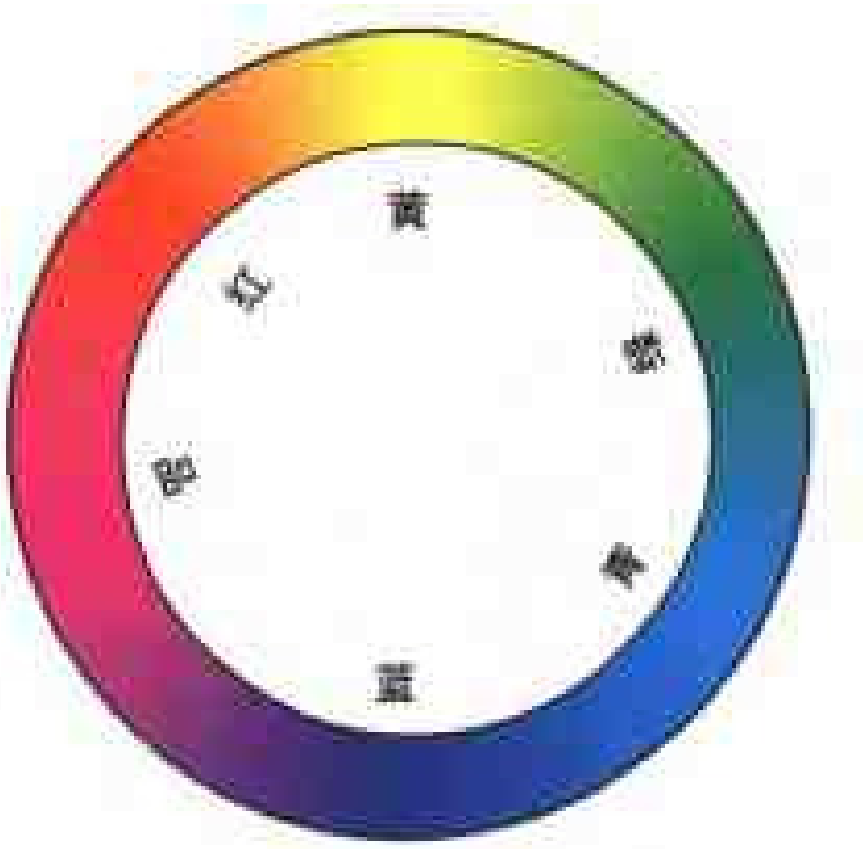


图27.28 色轮图

在我们制作下一张照片时，该怎样校正它呢？再次回想一下天平称，不过这里的情况有所不同，两种颜色一边的“重量”超过了另外一边颜色的“重量”。所以，为了校正偏红的色调，可以同时减弱照片上的黄色和品红色，或者是增强青色。现在是否清楚了呢？如果还没有，在继续往下学习以前，请重读一下本节的内容。

让我们看看另一个例子。如果照片包含的品红和青色过重，又将会是怎样的呢？再看一看色轮图，我们就能预测其结果了。位于品红色和青色之间的是蓝色。图27.27中的图E证明了这一结果，即照片呈现出偏蓝的色调。

怎样校正过重的蓝色呢？可以减弱照片上的品红色和青色，或者增强照片上的黄色。

最后一种可能的组合是黄色和青色过重。同样地，让我们看看你能否填上正确的答案：

在色轮图上，位于黄色和青色之间的颜色是_____。因此，若照片上黄色和青色过重，照片将呈现出_____色调，如图27.27中的图F所示。为校正这种偏色，可以改变滤光，减弱_____和_____，或者增强_____。

到此为止，我们已经讨论了所有可能的情况。它们一共是六种：即照片可能呈现出偏黄色、品红色、青色、红色、蓝色和绿色的色调。

现在，大家可能会想，还有没有其他可能的情况呢？照片上的三种染料层都过重不能产生一种偏色吗？答案是：不能。

因为，当我们以同样的比例混合所有的三种颜色——黄、品红和青，得到的是灰色。这意味着，所有三种颜色都过重，仅仅是简单地改变照片的暗度，它并不改变照片的色调。这个事实解释了滤光调整中的一个问题：我们总是仅仅将一种或两种颜色的滤光片引入到滤光片组，决不可能同时引入所有三种颜色的滤光片。

现在，让我们回顾一下所涉及的一些重要结论：

1. 在放大中，若一种或两种染料层颜色过重，照片就会呈现出某种偏色。

2. 为了校正这种偏色，调整滤光时可以减弱照片上过强的染料层（一层或两层）或者增加其余染料层（一层或两层）的强度。

3. 因此，在校正滤光时，我们仅需调整三种颜色中的一种或两种，决不可能同时调整所有的三种颜色。

现在，让我们讨论如何调整滤光。其答案取决于是用幻灯片还是用负片制作照片。因此，让我们来分别讨论这两种情况。

分析试条

在我们制作的第一张彩色照片中，包含有曝光量不同的4个试条。它看起来应当像图27.29中两张曝光测试照片中的一张。

勿庸置疑的是，它们都具有不同程度的偏色，但这仅仅是个开始。在本课程的后面，我们将会介绍三种不同的技术，使大家能够通过逐步校正的方法，将自己的第一张测试照片调整得更加准确。但是，除了最初的浏览之外，我们更加关心的是这些概念，而并非精确技术的本身。让我们看看第一张照片，并作出评价。评价和校正照片的方法，取决于是用彩色负片还是用彩色幻灯片制作照片。让我们首先分别看看每种照片的曝光评价情况。

彩色负片试条　　彩色幻灯片试条

图27.29

图27.30 彩色负片的曝光对照照片

图27.31 彩色幻灯片的曝光对照照片

27.17 放大彩色幻灯片时的滤光片应用

如果我们正在用彩色幻灯片制作照片，其滤光原理与我们前面参考的色轮图和模拟天平称的想象具有相当直接的对应关系。

当照片呈现过于浓重的黄色时，可以简单地减弱黄色滤光，或者增强品红色和青色。

当照片中的品红色过于浓重时，或者减弱品红色，或者增强黄色和青色。

当照片中的青色过于浓重时，或者减弱青色，或者增强黄色和品红色。

当照片中的红色过于浓重时，或者减弱黄色和品红色（它们产生红色），或者增强青色（红色的补色）。

当照片中的蓝色过于浓重时，或者减弱品红色和青色（它们产生蓝色），或者增强黄色（蓝色的补色）。

当照片中的绿色过于浓重时，或者减弱黄色和青色（它们产生绿色），或者增强品红色（绿色的补色）。

重申一下，我们并不期望大家记住这个清单。无论何时，用彩色幻灯片制作照片时，都可以参考纽约摄影学院的“彩色放大指南”，这本手册应该与本课程配合使用。该手册包含所有这些信息的概要，它是你未来几年内一本方便的参考书。因此，现在你仅需理解这些概念。重读一下上面的六条操作，确信已经清楚这些概念了，然后再往下继续学习。

27.18 放大彩色负片时的滤光片应用

用彩色负片放大时，原理与上面是相同的。但是，由于我们处理的是负片，因此其程序恰恰颠倒了过来。让我们来看看这是为什么。

在“胶片”一课中，我们探讨过彩色负片怎样产生一种染料色，这种颜色是照射在胶片上光线颜色的补色（反色）。例如，绿色光线在负片上产生品红染料色（看一看图27.28中的色轮图）。当使用为放大彩色负片而设计的的放大相纸时，会发生同样的事情，即照片上的颜色是照射在放大相纸上的光线颜色的补色。这意味着，如果照片呈现出偏品红的色调，那么它并不是因为照射到其上的品红色光过强，恰恰相反，是由于其补色过强即过强的绿色光线照射到了相纸上。那么，我们应该怎样校正它呢？还是可以想象成天平称重的情况，我们要么减少绿色（绿色由青色和黄色混合产生）的量，要么增加品红色的量。因此可以这样认为：为减弱用彩色负片制作照片的偏品红色调，我们要增加品红色的滤光！乍一看，这好像是荒谬的，但是可以看到它的确奏效，因为我们正在处理的是负片。

现在，让我们准备一张适用于放大彩色负片时改变滤光的清单（为了领会这张清单的逻辑关系，请再看一遍图27.28色轮图）。

若照片中的黄色过于浓重，应增强黄色滤光，或者减弱品红色和青色。

若照片中的品红色过于浓重，应增强品红色滤光，或者减弱黄色和青色。

若照片中的青色过于浓重，应增强青色滤光，或者减弱黄色和品红色。

若照片中的红色过于浓重，应增强品红色和黄色（它们产生红色），或者减弱青色（红色的补色）。

若照片中的蓝色过于浓重，应增强品红色和青色（它们产生蓝色），或者减弱黄色（蓝色的补色）。

若照片中的绿色过于浓重，应增强黄色和青色（它们产生绿色），或者减弱品红色（绿色的补色）。

同样地，不要认为必须记住这张清单，纽约摄影学院的“指南”手册中提供了所有这些内容。但是，要尽量理解清单背后的原理。一旦觉得已经理解了，就可以往下面继续学习。如果还没有把握，重新阅读一下本课中27.16～27.18节的内容。然后，无论是否清楚了这些原理，都请往下继续学习。即使实在不能理解这些原理，简单地使用纽约摄影学院的“彩色放大指南”，也能学会处理彩色放大。然而，能够理解这些原理是极为有益的。

27.19 怎样使用纽约摄影学院的校色环

在纽约摄影学院的“彩色放大指南”中，有一个校色环。在决定应该如何调整滤光时，这个由13张照片组成的参考系列可能极为有用。我们观看一张照片时，往往并不能完全分辨出照片真正的偏色状况。例如，照片可能有点呈现某种绿色调。但是，它到底是绿色调、蓝色调还是青色调呢？要作出正确的选择可能有困难，然而这正是校色环能够帮助我们的地方。

拿起我们的测试照片，将其放在校色环照片的旁边。如果照片中包含皮肤色调的话，就进行一下比较。同时，观察“雪莉”脸颊下面的柯达校色板。仔细看看每一块白色板块，将它们与照片中的白色区域进行比较。通过仔细比较，我们能够迅速地判断出在照片上起支配作用的偏色。

接着，照片下面的相应信息，会告诉我们怎样调整滤光，校正这种偏色。但是，这个校色环并不能告诉我们改变滤光的量值，因为各幅图像都是变化的。然而，校色环能够帮助我们判断是做“大”的调整还是做“小”的改变。如果与我们照片上的偏色最为接近的图片是“内环”图片（这些图片接近于中心）中的某一张，那么微调滤光就应当足够了。如果最为接近的图片位于“外环”，则有必要进行大幅度的滤光调整。

通常，有些照片会显示出两种颜色过量，而不仅仅是一种。不要立即试图去调整这两种颜色。首先，调整起支配作用的颜色，制作另外一组照片，使这种颜色完全得到校正。接着，对次要的颜色做同样的工作。

要区别红色和品红色可能有困难，因为对于未曾经过训练的眼睛来说，它们是非常相像的。区别蓝色和青色亦是如此。有一个小诀窍，它可以帮助我们在这两种偏色中作出判断，即寻找紫色的痕迹。

在一张带有红色调的照片上，如果发现均匀的最为轻微的紫色调，那么这张照片就是品红色过强。若不能看到均匀的紫色痕迹，它就是红色过强。

在一张带有蓝色调的照片上，如果发现均匀的最为轻微的紫色调，那么这张照片就是蓝色过强。若不然，它就是青色过强。

坚持把自己的照片和校色环中的照片进行比较，直到逐步校正而得到完美的照片。在下面两节里，我们给出了两个这种逐步校正过程的例子，其中一个对应于彩色负片的照片，另一个对应于彩色幻灯片的照片。

27.20 负片的逐步校正法

让我们了解用彩色负片制作一张完美照片的典型逐步校正过程。

1. 首先，使用制造商所推荐的起始滤光片组，制作一张试条照片，在这种情况下，滤光片组

图27.34 1～5号逐步校正的照片

为50Y+40M，各试条对应的曝光时间为10、20、30和40秒。

2. 若判断正确曝光位于10秒和20秒之间的某处，则用10、13、16和19秒作为曝光时间制作2号照片。我们使用的是同样的滤光片组，因为它好像非常正确。

3. 判断出14秒是最佳的曝光，但是我们感觉其颜色稍微有点偏绿色，因此减弱品红色，并通过滤光片因子调整曝光。使用50Y+30M滤光片组，我们制作了3号照片。显而易见，我们的品红色减少得太多了。

4. 我们返回来增加一点品红色（并调整曝光进行补偿），使用50Y+35M，制作了4号照片。现在的结果是照片呈现轻微的偏黄色，因此决定增加10Y滤光片。

5. 60Y+35M的组合滤光片，得到了满意的5号照片。

3. 使用50Y+30M，我们制作了3号照片。其曝光时间不变，我们看到，人行道的黄色依然过重，要消除过重的黄色，我们不得不增加青色和品红色。

2. 使用40M+20C，我们制作了2号照片，为了补偿附加的滤光，可使曝光时间加倍。照片中的色调看起来已正确，但是其曝光过度，曝光部分的细腻颜色看起来有些不足。

4. 使用同样的滤光片组，即40M+20C，但减少15%的曝光时间。4号照片看起来相当不错了。

图27.34是1—4号水果市场照片

27.21 幻灯片的逐步校正法

首先，制作一张试条（没有显示出来）决定曝光量，使用的是制造商推荐的滤光值。对于埃克塔克罗姆幻灯片，汽巴克罗姆相纸包装上推荐使用30Y+20M滤光片组。根据试条，我们决定选用25秒的曝光时间，并制作了1号照片。

1. 根据底色中所看到的灰色人行道，我们判定1号照片黄色过重，因此要从滤光片组中削减黄色。

27.22 为什么需要滤光片

我们可能奇怪，为什么不使用滤光片就不能制作出具有完美色彩的照片呢？答案是：为了补偿影响多种变化因素对每张照片的影响，必需使用滤光片；这些变化因素包括：

1. **放大机光线的色温** 我们已经注意到，电压变化时，色温也会随之改变。而且，对于钨灯（大

约3100K）和石英卤素灯（大约3275K），其色温也不相同。进一步说，随着使用期限的增长，钨灯的色彩平衡还会漂移。如果使用一种色温的灯光制作了一张照片，这张照片的颜色会不同于另一种色温的灯光产生的照片。要调整这种差异，就要在光路中引入滤光片。

2. 放大相纸的感色性 一种品牌的相纸可能与另一种品牌的相纸具有不同的感色性。此外，即使是同一个品牌的相纸，一个批次与另一个批次之间，其感色性也会发生变化。因此，要使用滤光片来补偿这种差异。

3. 胶片材料 彩色负片包含一种有色物质，通常为橙色，称作蒙罩。蒙罩的主要功能是保护染料层，避免由不需要的光线曝光而导致的颜色失真。这一原理与使用琥珀色杯子保存药液，避免由于光线引起变质相类似。放大彩色负片时，必须引入滤光片补偿蒙罩的颜色。这些滤光片通常就是制造商推荐的初始滤光片组。例如，柯达彩色推荐的滤光片组，即40M+50Y，就是用来补偿胶片上的橙色蒙罩。

注意：幻灯片没有蒙罩。否则，投射的影像就会出现失真的色调。因而，幻灯片不需要这种类型的补偿性滤光。

4. 显影时的各种变化 如果负片或者幻灯片已被正确地冲洗，负片或幻灯片上的染料层应当是真实地记录了原场景的颜色。但是，一旦药液温度偏离正常值，即使是偏离了一点，或者是显影时间偏离，或者是给定药浴的浓度偏离，或者搅动不均匀，又会怎样呢？事实上，以上每一种变化都会在染料层上引起某种颜色的变化。因此，我们需要滤光片补偿这些变化。

5. 原场景中的光线 照亮被摄对象的光线怎样呢？我们的胶片被设计为仅当光线是特定的色温时，它才具有颜色保真度。比如，日光型胶片就被特殊地设计为仅在5500K的光线下才能够产生最佳效果。在户外摄影时，来自天空的光线其实际色温是多少呢？它是不是4500K呢？可能是。它是不是5000K呢？或许是。它是不是11000K呢？也有可能是。它也可能是精确的5500K，这个值是上午10时到下午2时日光的近似均值。但是，决不要指望就是5500K。

白天的温度随着一天的时间和空气条件改变而变化。当温度改变，胶片上染料层产生的颜色也将发生变化。因此，放大时也必须引入滤光片，以补偿这些变化。

对于灯光型胶片，这个道理同样也是正确的。照亮被摄对象的灯光的颜色，取决于所使用的灯泡、电压、灯泡的使用年限以及墙壁、天花板、反光板和反光伞的颜色。在放大时，必须使用滤光片补偿所有这些变化。

6.原场景的曝光 胶片曝光的方法也影响影像的偏色。例如，曝光不足的幻灯片可能看起来是蓝色调。用曝光不足的负片制作的照片看起来是绿色调的。所以，为了补偿曝光中的各种变化，放大期间的滤光是必需的。

幸运的是，我们无须为这些变化中的每一种都单独计算滤光值。更确切地说，正如我们已经描述的那样，制作一张测试照片，它包括了所有这些综合变化的纯粹作用结果。运用我们所介绍的技术，分析这张测试照片，判断为补偿所有变化产生的综合变化所必需的滤光。也就是说，我们已将这个问题简化为一个单独的系列步骤，我们会逐步校正得到满意的颜色。

27.23 坚持做记录

正像我们所看到的，在逐步校正得到一张满意照片时，要制作这幅影像的许多不同的照片。在我们作出这些精细的判断时，要将这些照片与校色环和先前的照片进行比较。显而易见，不可能指望从记忆里回想起每张照片的滤光和曝光的数据。然而，我们却需要这些信息作出判断。所以，必需坚持做记录。

最容易的方法就是将这些信息写在每张照片的背面。那样，只需要简单地看看照片的背面，比如看到："30M+70Y，f/5.6，12秒"，便获得了我们需要的所有信息。

余下的问题是何时来写这些信息。最好的时间是在将相纸插入尺寸板之前。但是，这却是不实

际的，因为此时正在漆黑的环境中操作，并不能看到写的是什么。而且，这样做还是危险的，因为在这项额外的处理中可能会污染相纸。正因如此，我们建议采用下述方法。

在放大机旁边放一个小笔记本。熄灯之前，在笔记本一个可用的地方记下有关信息。当冲洗完成、照片干燥之后，将这些信息抄写到照片的背面上。我们应该使用不易抹去的快干笔，比如数据标记笔，在照相器材商店便可以购买到。

如果冲洗完另外的一些照片，而前一部分照片正在干燥之中，为了避免混淆可以增加一个步骤。在笔记本的每一行上写下一个照片号码。然后，在黑暗中，把相纸插入尺寸板之前，轻轻地、轻轻地将相应的号码写在放大相纸的背面。这样，当照片干燥后，查看照片背面的数字，比如号码是“7”，就查询笔记本的7号行，找到那张照片的相关数据，并将其抄写到照片的背面。

借助这种处理方法，我们就能够避免暗室中可能导致的混淆。更有甚者，数年以后，如果想要制作一幅影像的另一张照片，我们需要做的全部就是看看以前所制作的那幅完美照片的背面，着手放大照片所需的全部信息便呈现在了我们面前。

27.24 滤光技巧

使用尽可能少的滤光片

这个结论只与使用乙酸酯滤光片相关，而与二色性混色头无关。我们说，要产生60Y的滤光。如果我们有标记为60Y的单张滤光片，就使用它。要产生60Y，也可以组合使用两张滤光片，比如：50Y和10Y，或者40Y和20Y。产生同样的60Y，使用三张或更多的滤光片——比如30Y、20Y和10Y，这种组合就不好。因为每一张附加的乙酸酯片的反射表面减少了光线透射量，增加了另外一种我们不需要的变化。

当然，有时可能不得不使用两张或两张以上的滤光片。例如，要产生37Y，就需要三张滤光片，30Y、05Y和2Y。我们的观点是，当可以选择时，要使用尽量少的滤光片。

决不要同时使用所有三种颜色的滤光片

正如我们已经注意到的，如果组合三种颜色的滤光片，会产生中灰色调。所以，一旦同时使用所有三种颜色的滤光片，仅仅是简单地削弱了透射光线，削弱的量相当于使用所有三种颜色同等强度的滤光片。例如，如果滤光片组中包含有30Y和50M和10C，每种颜色的10个单位就被相互抵消了。改正方法是，将所有三种颜色的滤光片减去10个单位，产生的正确滤光片组是20Y和40M。

换句话说，所有三种颜色同时减少的量，就是这个滤光片组中强度最小的滤光片数值。

调整曝光以补偿滤光片系数

当我们改变滤光时，也同时改变了到达相纸光线的量。第27.25节的表格中，列出了为补偿这些变化调整曝光的具体数值。

调整曝光以补偿不同批次相纸的变化

不同批次的相纸，即便是同一个品牌，对光谱的敏感度也可能具有轻微的差异。当我们从一个批次改用于另一个批次时，为了补偿这些轻微的变化，可能不得不调整滤光。第27.26节中，我们将介绍具体调整方法。

27.25 根据滤光片因子进行调整

我们可以回想起，在镜头前使用滤光镜进行拍摄时，为了补偿被滤光镜“吞噬”的光线，我们必须调整曝光。滤光镜越深，需要补偿的曝光量越多。使用具有通过镜头式测光表的照相机时，能够自动替我们完成这种调整。如果使用其他类型的照相机，就应该用对应于所用滤光镜的补偿系数乘以基本的曝光值计算出调整后的曝光量。同样

地，在彩色放大时如果增加或者减少了滤光量，也必须调整曝光量以补偿这种变化。即使是很小的滤光变化，也可能会引起曝光的变化。其变化量取决于所使用的滤光片组中单独滤光片的补偿系数。要认识到，无论使用的是乙酸酯滤光片还是二色性彩色头，都必须进行这种调整。

滤光片的生产制造商不同，精确的滤光片系数也会稍微有所不同。对于贝塞勒乙酸酯CP滤光片，其典型值如下表所示。

这里将讲述如何使用表中的信息。

比如说，使用初始滤光片组90Y和50M，我们制作了一张测试照片。在曝光试条中，我们发现光圈为f/8时10秒的曝光是正确的。现在，根据校色环，决定增加20Y和20M制作第二张照片。表格告诉我们，20Y的滤光片系数是1.1，20M的滤光片系数是1.3。计算新的曝光量时，用这两个系数乘以原来的曝光时间，如下所示：

黄色	系数	品红色	系数	青色	系数
50Y	1.2	50M	1.7	50C	1.7
40Y	1.2	40M	1.5	40C	1.5
30Y	1.1	30M	1.4	30C	1.4
20Y	1.1	20M	1.3	20C	1.3
10Y	1.1	10M	1.2	10C	1.2
5Y	1.1	5M	1.1	5C	1.1
2Y	1.1	2M	1.1	2C	1.1

10秒 × 1.1=11秒

11秒 × 1.3=14.3秒

因此，新照片的正确曝光是f/8，14.3秒（自然，我们并不指望计时器产生14.3秒的精确曝光。实际上，将定时器的时间设置超过14秒少许，便足够接近了）。

又比如说，我们已经制作好了第二张照片，用校色环进行分析时，决定减少10M制作第三张照片。上表告诉我们，10M的滤光片系数是1.2。既然是减少10M，这次我们将上述曝光时间除以这个值，计算如下：

14.3秒 ÷ 1.2 ≈ 12秒

即新曝光量为f/8，12秒。

总结：增加滤光时，用滤光片系数乘以曝光时间。减少滤光时，用曝光时间除以滤光片系数。

如果在增加一种颜色滤光的同时减少另一种颜色的滤光，那么首先用所增加颜色的滤光片系数乘以曝光时间，然后用这个曝光时间除以第二种颜色的滤光片系数。

彩色负片不同批次相纸的差异

在理想的情况下，给定品牌的每一张相纸应当与同一品牌的另一张相纸完全一样。遗憾的是，实际的情况并非如此。然而，完全可以假定同一包（或同一盒）里的所有相纸是基本一样的。当使用同一品牌的下一包相纸时，我们会发现“新”相纸与“旧”相纸之间可能存在着轻微的不同。因为它们可能属于这家工厂不同批次的产品，而一个批次的相纸与另一个批次的相纸在特性上存在轻微的差异。

特性上存在轻微差异意味着什么呢？简单地说，从一个批次到另一个批次，相纸的感光度可能有所变化，因此为了获得相同的密度，我们可能不得不增加或减少一点曝光。相纸的感色性也可能改变，因此为了得到相同的颜色，我们也可能不得不调整滤光。

为了帮助我们克服这个问题，制造商们在相纸的外标签上印刷了如下的某种信息：

批次号每个标签显示一个批次号。正如我们已经注意到的，如果两包相纸出自同一批次，这些相纸应当是相同的。出于这一原因，购买相纸时，许多专业人士喜欢一次性大量购买相纸。他们大批量的购进所有来自同一批次的相纸，并将剩余的放进冷藏库或者冰箱里，直到需要时才取出。由于冷藏时一致性的原因，放大相纸不可能会保存得完全一样，所以我们建议决不要保存多于3个月的相纸使用量。

曝光调整

柯达彩色负片相纸也在标签上列出了曝光系数。例如，标签上可能写有，曝光因子：120。另一个标签为，曝光系数：80。

假定我们使用盒上标有“曝光系数：120”的

相纸，以f/8、30秒制作了一张完美的照片。现在，要使用一盒新相纸，而这个盒上标有“曝光系数: 80”，我们想制作同样的照片。

此时，简单地用“新”曝光系数除以“旧”的:

新／旧 =80/120=2/3

它告诉我们，要制作相同曝光的照片，对于新批次的相纸，应该使用原曝光时间的2/3进行新的曝光。在这个例子中，原曝光是f/8、30秒。因此，新曝光应该是f/8、20秒或者其他相当的数值。

另一个例子: 原曝光为f/5.6、20秒; “旧”曝光系数: 60，“新”曝光系数: 90。

新／旧 =90/60=（3/2）× 20秒 =30秒

即新曝光应该是f/5.6、30秒。

滤光调整

相纸包装的标签上还可能标有滤光调整信息，比如: 滤光调整: +05Y −10M

我们应该按下述方法使用这些信息。比如说，我们使用60Y和30M的滤光值制作了一张完美的照片。现在，我们想使用不同批次的相纸制作同一图像的另一张照片。为了决定正确的滤光值，我们必须做些什么呢？首先，减去列在“旧”相纸上的滤光调整数值; 然后，加上列在“新”相纸上的滤光调整数值。

示例:

使用“旧”相纸时的滤光片组为: 60Y 30M

列在“旧”相纸上的滤光调整值为: −15Y +05M

列在“新”相纸上的滤光调整值为: +05Y −10M

第一步: 从滤光片组中减去“旧”滤光调整值:

60Y	30M
+15Y	−05M
75Y	25M

[注意: 减去一个负值（−15Y）等同于加上一个正值（+15Y）。]

第二步: 将“新”滤光调整值加到第一步的结果上:

75Y	25M
+ 05Y	−10M
80Y	15M

这就是采用“新”相纸制作与第一次同样完美的照片时所使用的滤光片组: 80Y+15M。

现在，我们也许会奇怪，为了补偿调整后的滤光，不必调整曝光时间吗？答案是“不需要”。但是，如果相纸的标签上标明有曝光系数，正像已经解释过的，当我们用“新”的曝光系数除以“旧”的曝光系数时，这种调整就自动完成了。

27.27 有用的辅助工具

既然我们已经介绍了怎样通过反复试验的方法制作一张照片，那么现在让我们来看看几种有助于更快速地通过逐步校正得到完美照片的技术。阅读这些技术时，要牢记其重要性。除了花成千上万美元购买一台全计算机处理的彩色分析仪——这种仪器通常用于大型图片社，我们会发现将要讨论的小仪器和小器具间并没有任何什么神奇之处。但是，它们中的每一个都有助于产生一张更佳的测试照片，不过即使是在这种帮助下，一幅影像的第一张测试照片也不可能是完美的。我们不得不用“肉眼”观察测试照片，并与校色环上的照片进行比较，以判断应该怎样改变滤光，然后制作另外一张照片，逐步校正直到最后制作出完美的照片。

27.28 柯达放大级谱

制作测试照片时，快速决定其正确曝光量的一种方法是，使用称作柯达放大级谱的简单的乙酸酯屏制作第一张测试照片。它的工作过程如下:

这种级谱本身是一张透明的乙酸酯片，其上印有一个直径为4英寸的圆。这个圆由不同密度

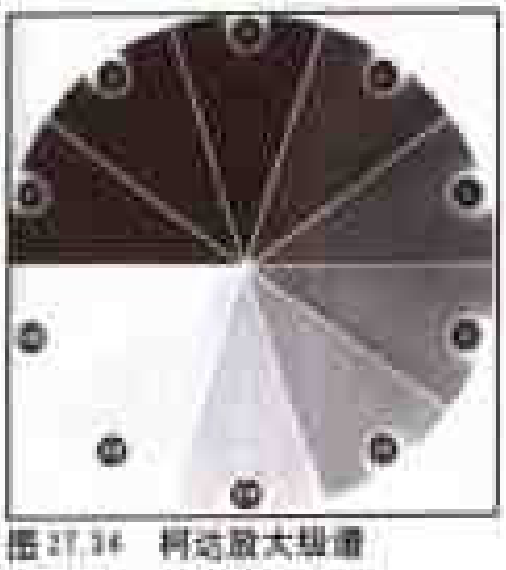


图27.34 柯达放大级谱

的黑点组成，这些黑点在圆饼上形成一些与楔形相类似的形状。使用这种级谱时，首先按放大照片的标准方法调整放大机，然后按放大常规照片那样，采用初始校色滤光片调整滤光状态。在黑暗中，直接将透明的乙酸酯柯达级谱放到放大相纸的上面。曝光60秒。被柯达级谱覆盖住的区域将透过级谱上的点阵曝光。用正常的方法冲洗已曝光的相纸。每个由点集合的楔形经过曝光形成不同程度的暗度。

使用纽约摄影学院的“彩色放大指南”可以帮助我们判断哪一块楔形获得了最佳曝光，步骤如下：指南上给出了一系列照片，称为曝光对照系列照片。用制作的测试照片与系列图片进行比较，特别是与那些标有“正确曝光”的照片比较。我们应该会看见某个楔形的曝光是合适的。该楔形上印有一个数字，这个数字会告诉我们对于那张照片曝光多少秒是正确的。例如，出现在曝光合适楔形上的数字是“12”，然后就对下一张照片曝光12秒（不再用柯达级谱）。在第二次试验中，应当能够得到一张曝光完美的照片。在这里一定要使用相同的滤光、相同的光圈和相同的镜头到尺寸板的距离。

当然，要知道颜色的问题根本没有加以考虑。放大级谱所做的全部就是帮助我们快速地计算出曝光时间，我们仍然必须决定正确的滤光。

一种有价值的工具，既能帮助我们决定正确的曝光，又能帮助我们判定正确的滤光，我们可以称之为滤光计算表、减色法计算表、滤光片探测器或者某个其他类似的名字。

这些计算表的原理相当简单。它们包含一系列乙酸酯方块，其中每一个方块都是不同量的黄色、品红色和青色滤光片。例如，贝塞勒的通用校色计算表包含127个这样的方块。因此，使用贝塞勒计算表制作幻灯片或负片的一张照片时，实际上这张测试照片显示了127种不同滤光片组合的结果。怎样判断哪个方块包含了正确的滤光呢？具体方法是判断哪一个方块在测试照片上最接近于根本没有任何颜色。换句话说，选择那个看起来最接近于纯灰色的方块。

A 典型矩阵计算表的照片

B 定位灰点

C 决定滤光数据

图27.29 矩阵式计算表

图 27.36 寻找纯灰色的方块

如果对此感到迷惑或者惊奇，也无可厚非。乍看起来，它的确非常奇怪。但是，一旦理解了彩色原理，将会明白如下所述的作用了。

校色计算表做了一种假设，即照片的平均场景中包含所有颜色的“平均混合值”。换句话说，照片上将有一点红色、一点蓝色、一点黄色、一点绿色和一点紫色等等，没有一种颜色起主导作用。这意味着，如果所有颜色相互混合将会拼凑出那幅场景的照片，应当使放大相纸的所有三种染料层——黄色、品红色和青色染料层，产生同等量的染料。现在，正如我们已经学过的那样，如果平均地混合所有三种染料色，将得到一种中性的无色影调——灰色调。

为了测量负片或幻灯片所投射影像中的颜色的“平均混合值”，可以在光路中放置一个乳白色漫射器，因此计算表所看到的仅是影像上所有颜色经漫射后的混合。所以，在127个方块之一中放大的就是漫射光的“影像”，它描绘了整个场景中平均颜色的混合。既然每一个方块都具有一个不同的滤光量，所以那个产生最灰——最没有颜色之影像的方块，就为负片或幻灯片中的平均颜色指出了正确的滤光量。一旦判断出哪一个是“最灰”的方块，就是决定了产生一张好照片所需要的滤光片组，接下来要做的只是参考那个方块上所标记的数据。然后，使用这个建议的滤光值，便能制作负片或幻灯片的正规照片了，而且应该会获得一张好照片。

27.30 [illegible]

前面所讲的都是理论。如果还不能理解，不用担心。只要按照计算表说明书所标出的步骤一步一步地进行，并在测试照片上查找“灰色”方块，就能够有效地使用计算表。下面介绍的是贝塞勒通用校色计算表的基本过程，它是相当典型的：

贝塞勒计算表是一个包含127个透明乙酸酯方块、尺寸为4英寸×5英寸的塑料平片。如图27.36和图27.37所示，每一个方块所包含彩色滤光片的混合情况都略微有所不同。我们将使用这些信息来决定滤光量。同样，我们还可以看到，平片的左上角是一系列黑点光楔，就像柯达放大级谱描述的一样。我们将使用它们决定曝光量。

下面是具体操作的步骤：

1. 将想要放大的负片或幻灯置于放大机里。正常地调整影像尺寸和聚焦。

2. 按照相纸制造商建议的初始滤光片组设置滤光，例如50Y+40M。

3. 在负片与相纸间放置一个乳白色漫射器。作为套件的一部分，贝塞勒在其计算表工具箱中提供了一个这样的漫射器。对于某些放大机，我们可以把漫射器插进负片和镜头之间的滤光片抽屉中。而对于另外一些样式的放大机，要将其安装在镜头下面的滤光片支架上，或者在曝光期间只是简单地用手拿住漫射器，并使其低于镜头。

无论哪一种方法，漫射器都会把投射的影像变成为一个无图像的、漫射光线的区域。就像我们已经解释过的，漫射器产生混合色彩的均衡光线，它们将使负片上的所有颜色达到均衡。

4. 按照制造商的建议，设置镜头光圈。贝塞勒建议使用f/11。

5. 根据制造商推荐的时间，设置好定时器。贝塞勒建议使用10秒。

6. 关闭房间的电灯，可以使用适当的安全灯。

7. 取一张放大相纸放于尺寸板上。相纸应当是4英寸×5英寸或者更大，并且其中心位于镜头下面。如果正在使用的是8英寸×10英寸的相纸，而实际上只需要一张4英寸×5英寸的，则可以将

一张8英寸×10英寸的相纸裁成四张4英寸×5英寸的相纸。

8. 将计算表直接放在相纸的上面。计算表上的乙酸酯应当与相纸面对面放置。如果使用的是4英寸×5英寸相纸，要确保计算表没有任何部分超出相纸的边缘，否则将失去这部分的影像。

9. 曝光。

10. 采用常用的方法冲洗和干燥这张测试照片。

27.31 评价计算表照片

在图27.36中，我们看到了一个从贝塞勒计算表得到测试照片的典型例子。显然，它看起来一点不像我们正在放大的影像，但是却为我们提供了下一次尝试制作一张好照片时所需要的全部信息。为了获得有关曝光和滤光的正确指导，诀窍就是评价这张照片。

观察所有彩色的方块。每一个方块都具有不同的颜色。一部分颜色鲜艳，而另一部分更显中性即接近于灰色。我们要定位最灰的方块。为了有助于做到这一点，贝塞勒计算表包含一个称作灰度比较仪的装置，位于左上角。

在图27.37的图B中，我们看到了在照片上放置比较仪的具体方法。通过比较照片上方块和比较仪的灰色调，我们便能够迅速判断出哪一个是“灰色方块”。

在图27.37的图C中，我们圈出了这个“灰色方块”。这个方块提供了我们所需要的全部信息，如下所述：

我们所画出的垂直箭头指向标有40Y的矩形。它告诉我们，滤光要增加40Y。

水平箭头指向30M。同样地，它告诉我们，滤光要增加30M。

现在，我们知道了用这张负片制作出好照片的滤光值，即使用50Y和40M的基本校色滤光加上40Y和30M。因此，用这张负片制作照片的正确滤光是90Y和70M。

为了确定下一张照片大致正确的曝光，让我们再返回来研究灰点。在计算表左上方灰度比较仪的中间，有一个与方块尺寸大小相近的小孔。拿起计算表，将小孔置于测试照片“灰色方块”的上面，并比较这个方块与光楔饼图上小孔周围的七块灰色调的暗度。

判断一下测试照片上的灰色方块，与灰色“光楔饼图”上哪一块的密度最为接近。这块“光楔”会告诉我们怎样调整曝光，具体方法如下：在每一块光楔上有两个f制光圈数字，一个对应于负片的曝光，另一个对应于幻灯片的曝光。设置彩色照片的正确曝光时，只需要简单地根据指示的数字调整镜头的光圈。

记住，在得到测试照片的灰色方块时，已经运用了好照片所需要的滤光。因此，灰度比较仪指示的曝光值已经对正确的滤光片因子进行了调整。

在我们的例子中，假设判断出应当收缩一挡光圈。那么现在计算表已经给出了继续制作一张好照片所需要的全部信息。至此，我们知道要得到这张负片的好照片，必须使用90Y和70M的滤光，并且应当收缩一挡光圈，或者在原光圈下减少10秒曝光时间的一半。

下一步制作照片就简单了。从光路中移去乳白色漫射器。重新聚焦影像。按照计算表的判定，设置好滤光、光圈和定时器。制作一张全尺寸的照片，其结果应该是一张好照片。

注意，在整个讨论中，我们提到使用从计算表得到的信息制作一张“好“照片，而并非完美照片。当然，我们的目标是制作一张完美的照片。计算表将帮助我们制作一张好照片，但是我们得到的第一张照片不太可能就是完美的。我们必须与纽约摄影学院的校色环比较和分析第一张照片，并判断为了逐渐成为完美照片，在曝光和滤光方面我们必须近一步进行怎样的调整。接着，基于这些调整，制作第二张照片……。然后，如果必要，制作第三张照片……。依此类推。

关键在于矩阵式计算表可以帮助我们起步。使用此方法，使我们能够比先前讨论的反复试验法更容易将第一张照片就制作得足够好。但是，它不是一个特技工人。为判断怎样逐步得到完美照片，我们仍然不得不对照校色环分析第一张照片，并且运用我们的“眼睛”、我们的知识以及经验。

矩阵式计算表的局限性

我们可能会奇怪：为什么不能每次都使用一遍计算表分析每张底片，去制作一张完美的照片呢？这到底是为什么呢？

正如我们所知道的，使用计算表制作测试照片时，我们在投射影像的光路中放置了一个乳白色漫射器。这个漫射器平均了场景中的所有颜色。我们选择的灰点正是基于这种“平均混合色”。同样如我们所知道的，这种方法还做了一个假设，即大多数底片包含近似等量的黄色、品红色和青色染料，并且当这些量达到平均时，会产生一种中性的混合颜色（灰色）。

但是，如果我们要放大成照片的影像中包含一种或者另一种起支配作用的颜色，将会怎样呢？如果影像中的蓝色天空占优势，将会怎样呢？或者绿色树叶呢？或者一顶红色帽子呢？或者一堵紫色墙壁呢？影像的混合色不再平均，则“灰点”会给我们一个不正确的读数。

矩阵式计算表最多只能算是一种工具，可以给我们提供一个不错的近似值作为开始。场景中的混合色越“平均”，计算表就越准确。场景偏离“平均”越远，计算表的准确性就越差。因为很少有场景会是精确平均的，所以使用计算表照片所推荐的滤光产生完美的第一张照片也同样罕见。

那么，我们不禁要问，“是不是还有更好的方法？”“是不是有某些其他的仪器会使我们更加精确地让第一张照片就逼近完美的照片呢？”答案当然是有……终于说到点子上了。生活在电子时代的今天，没有什么会感到惊奇的，这种“更好的方法”就是电子彩色分析仪，稍后我们会讨论它。

其他的矩阵式计算表

除了贝塞勒的通用校色计算表外，现在市场上还有另外两种类型的计算表——柯达的滤光片探测器和优尼彩色的双立方体。

由于下述原因，柯达探测器在某种程度上并不实用。首先，在放大期间，它并不是用白色漫射器使影像的混合色达到平衡，实际上它需要我们在拍摄的场景中包括灰板而代替混合色的最终平衡。其次，使用探测器时，只能将灰板的非漫射影像投影到它上面，从这以后同贝塞勒计算表的操作一样，识别出照片上最灰的方块。

当然这并不意味着我们所拍摄的每一个画面都要包含灰板。要获得允许我们使用滤光片探测器的合适测试影像，应保证在每种不同照明条件有一幅画面包含灰板。如果我们正在拍摄一批肖像，那么可以不改变照明而曝光几卷。这种情况下，仅需要在开始时拍摄一幅含灰板曝光的画面。这幅包含灰板的画面应当与这批肖像在同样的照明条件下拍摄，并将灰板摆放在模特头部将在的位置。拍摄时，应该距离灰板足够近，使其至少充满图像区域的四分之一。这幅测试画面的照明条件要与所有实际肖像拍摄的照明完全一样。从测试画面的照片上得到一个推荐值后，从放大机中取出测试负片，取而代之的是一张要放大的实际肖像影像。使用探测器的推荐值所获得的第一张照片应当是好照片。

另一方面，如果我们在阳光下拍摄了几幅画面，接着又在一个有阴影的地方拍摄了一系列镜头，然后又在室内拍摄了数张，并且拍完了这个胶卷，那么我们将不得不为每一次照明条件的改变，而各拍摄一张包括灰板的测试画面。

然而，这种方法有一个优势，它使我们能够分析实际的影像，而不是分析散射后的平均混合色。但它可能是比较麻烦的方法，因为其自然地与许多拍摄条件相关。一个更深层次的局限是柯达探测器仅仅适用于负片。

优尼彩色的双立方体在使用漫射光系统方面类似于贝塞勒计算表。然而，它仅仅对负片起作用，并且对我们而言，它好像是这几种工具中最复杂的。因此，在这三种之间，作为起步，我们推荐使用贝塞勒通用校色计算表。但是要认识到，在这个日新月异的领域，即使是在本书付梓之时，一种更新、更好的计算表有可能已经在市场上出现了。因此，倘若想购买，最好是向本地的照相器材商店售货员（如果他或她知识渊博的话）请教一下最新的信息。

27.32 柯达彩色看光片

人们发现，柯达的彩色看光片套件是判定测试照片偏色的另外一种有效工具。这种套件由六张卡片组成，每张卡片上有三个视窗，视窗中包含不同强度的单色滤光片。正如我们可能想象的，我们已经讨论并贯穿本课的六种颜色，即红色、蓝色、绿色、青色、黄色和品红色中的每一种，都有一张卡片。

看光片的使用很容易。我们只需要简单地透过卡片上的滤光片观看测试照片，卡片的颜色为我们所猜测的可以校正测试照片偏色的颜色。例如，我们正在放大一张肖像，并且我们判定通过黄色看光片观看时模特皮肤的色调看起来更正确，这样我们就知道必须在照片上增加黄色。当然，至于具体怎样操作，自然要取决于我们放大的是负片还是透明正片（幻灯片）。

如果通过黄色看光片观察照片不能校正测试照片的色调，那么就使用其他不同颜色的看光片观察这张照片。只要测试照片偏色，那么套件中六种颜色之一必定能够校正它。

假设黄色是正确的滤光片，则当我们通过黄色看光片观察时，测试照片的颜色看起来会更为正确。现在，唯一的问题是应该向滤光片组增加多大滤光值。每张卡片上的三个“视窗”能够帮助我们进行定量的判断。黄色看光片上的一个视窗是10Y强度，一个视窗是20Y，一个是40Y。分别通过这三个视窗观察照片，我们就应该能够得到校正该照片所需附加黄色滤光量的概念。卡片上的符号会告诉我们怎样获得这个合适的改变量，它自然还要取决于是用幻灯片还是用负片进行放大。

有些暗室人员认为这种套件的售价尽管不到10美元，但却是一种非常有用的判定测试照片的工具。而其他一些摄影师则认为校色环方法或者矩阵式计算表更为有用。应该铭记在心的是，透过估计颜色的乙酸酯放大滤光片观察测试照片时，能够获得同样的效果。试着使用放大滤光片进行观察，并且如果发现这种方法能够帮助我们决定正确的滤光，那么就考虑购买一套柯达滤光片。

无论何时透过滤光片观察照片，一定要确保处理测试照片的照明光线其色彩平衡近似等同于观察最终照片时所使用光线的色彩平衡。同样地，判定偏色时，最好观察照片里的中间色调。强光区域和阴影区域对看光片的响应，并不能代表整个照片对实际滤光的响应。因此，为了得到最精确的校色印象，需要研究测试照片的中间影调。

提示：不能透过滤光片对着灯光进行观察。进一步说，光线应该直接照射到测试照片上，并透过滤光片观察照片。

27.33 电子彩色分析仪

图 27.37 电子彩色分析仪的控制器和探头

电子彩色分析仪是一种精密复杂的仪器，实际上它像是对我们说：“告诉我你想要重现的那种颜色，我将分析提供给我的任何影像，并告诉你要精确地重现那种颜色，应该使用什么样的曝光和滤光”。这至少在表面上听起来非常奇妙。但是，在我们倾力解囊付出几百美元或者更多钱之前，应该继续深入了解一下，以便知道这种仪器的局限以及它们众多的优势。

什么是电子彩色分析仪

基本的电子彩色分析仪通常由两部分组成——控制器和探头，二者通过电缆相连。

插进墙壁上普通电源插座上的“控制器”是一个包含大量电子元器件的小盒子。控制器的表面通常有四个旋钮，它们分别对应于黄色、品红

色、青色和白色。上面还有某种类型的读出装置或者是数字显示器或者是指针式刻度盘。

通过几英尺长的“脐带”连接在控制器上的是“探头”。探头通常是一个更小的盒子，我们将其平放在尺寸板上。探头的某个位置上也有一个旋钮，调节旋钮我们能够选择想要分析的光线类型——黄色、品红色、青色或者白色。正如我们所知，这些颜色也与控制器上的四个旋钮相对应。

放大机的光线透过顶端上的小孔进入探头，探头里的光电管将光线变换为微弱的电脉冲。这些电脉冲由称作光电倍增器的二极管放大100万倍以上。然后，这些增强了的电脉冲通过电缆送入控制器。

电子彩色分析仪的工作原理

首先让我们对电子彩色分析仪的工作原理作一个概述。

像任何一台计算机一样，当我们第一次将分析仪插上电源时，它绝对是一无所知的。我们必须告诉它我们想要做什么。换句话说，我们不得不对其编程。

因此，我们要做的第一步就是判断什么是我们想要它做的。我们知道，它将分析我们要求的任何一种颜色。所以，首要的是决定哪一种颜色是我们想要它分析的。由于我们的许多照片都是肖像，假定我们想要其分析的是典型的皮肤色调，因此它能告诉我们，为了在一系列肖像照片上复制该皮肤色调所要使用的滤光。自然地，未经编程的分析仪根本连一堆煤与模特皮肤两者色调的区别都分辨不出来。因此，我们必须告诉它模特皮肤的色调看起来怎样即我们必须对其编程。

如果我们所要做的只不过是向一个名为“皮肤色调程序”的表中填入一些数据，那么从这一点说，分析仪应当是不错的。然而不幸的是，对于这样一种不能适应特殊环境的方法，照片上的生动色彩就显得过于复杂了。我们不得不对分析仪进行编程，以适应照片和仪器相关的各种特定的变化。我们应该还记得先前讨论过的某些这种变化，包括原始场景的照明、胶片的类型、胶片显影的方法、放大机灯泡的色温、放大相纸的类型和批次以及冲洗工艺的精确程度等等。我们应该怎样告诉分析仪如何补偿所有这些变化呢？

幸运的是有一种相对容易的方法。首先，使用反复试验的方法或者使用矩阵式计算表，制作一张包含我们想要编程的重现皮肤色调的完美照片。制作这张照片所使用的滤光和曝光值，就将补偿上面所列出的所有变化。因此，现在我们要做的就是告诉分析仪已经使用的是什么样的滤光和曝光值，仅仅如此而已。这就完成了分析仪的编程。

27.34 小 结

现在，我们应当认识到前面提到的计算表和分析仪都很有用的看法是对的，但是它们也并不是完美无缺的。制造商所声称的“每次都能制作出完美的照片”，纯属胡言。是的，第一张照片确实不错。但是要获得完美的照片，我们就必须人为参与控制即必须进行某些微小精细的调整，慢慢地逐步校正得到那幅惟妙惟肖的“完美”照片。我们将与纽约摄影学院校色环上的照片比较这张照片，并判断照片是否有点红色过强、或者品红过强、或者蓝色过强、或者是其他什么颜色过强。接着，我们会按照校色环上的提示，增加或者减少黄色或者品红色滤光，并制作另一张照片。再次与校色环照片比较，判断它是否仍然有更合适的色调。如果是的话，那么就再制作另一张经过重新调整的照片。如此反复，直到得到“完美”的照片——最难以对付的才是最了不起的。

最后，我们到底推荐购买哪种工具呢？勿庸置疑，是矩阵式计算表。然后，如果能够确信以后许多年内，将进行大量的彩色放大工作，那么应该尽一切办法投资购买一台电子彩色分析仪。

27.09 室温冲洗

图27.10 洗片鼓和温度计

在此之前，我们已经讨论了如何通过反复测试法和室温冲洗，制作一张彩色照片。我们也涉及了使用不同的装置，比如矩阵式计算表或电子分析仪，逐渐校正滤光。现在，让我们回到冲洗的主题上来。

正如前面已经指出的，室温下冲洗是最容易的方法。大多数套药所附带的说明书通常都包含一张时间-温度表，它会告诉我们在给定温度下需要冲洗多长时间。例如，下面是贝塞勒方法的时间－温度表。

环境温度 ℃	41.7	38.3	35.6	33.3	31.7	29.4	27.2	26.1	25	23.9	22.2	21.1	20	18.9
第1步 时间(分)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4.5	5	5.5	6	7	8	9	10
第2步 时间(分)	1	1	1	1	1.5	1.5	2	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3

注：环境温度包括室温和药液温度。

使用这张表时，我们要测量室温值。或者测量放在房间内的药液温度值，它们也将代表室温，然后参考这张表。

比如说，室温是20℃，表中提示第一步要冲洗9分钟，第二步3分钟。

或者，如果室温是22℃，表格告诉我们第一步要冲洗7分钟，第二步2.5分钟。

室温有时就是指环境温度。这时，两者表示的是同一件事。

室温下的冲洗当然是我们最容易操作的方法。

27.10 高温冲洗

如果我们有足够的时间，室温冲洗确实很好。对于贝塞勒方法，在20℃时其冲洗的总时间是12分钟；在41.7℃时，它仅有2分钟！

正像我们看到的，高温冲洗可以节省大量时间。进一步说，某些套药需要我们在高温下冲洗；它们甚至没有室温的选择。因此，我们首先讨论冲洗期间怎样控制温度。

一种方法是在一个容器中灌入足够量的每一种药液，足以维持整个阶段使用，并把整个容器放置在热水浴中。水的热量通过容器壁传导给药液进行加热。水浴的温度应当被维持在我们期望的冲洗温度，例如41.7℃，所以整个药液将达到并维持在这个温度上。接着当每一张照片需要1盎司（大约30毫升）或者2盎司药液时，将其倒入测量大口杯，然后灌入洗片鼓。

然而，这种方法存在一个基本问题。我们怎样在冲洗时间内维持水浴的精确温度呢？在本课的后面，我们将介绍专业暗室使用的自动温度控制器。但是，可能我们现在还没有这种温控器，所以这种方法可能并不切合实际。

第二种方法可能更切合实际。在灌入洗片鼓之前，只需要迅速加热所用的微量药液。测量出我们所需的几盎司药液，将其倒入一个小容器。把一支温度计放在药液里，并将这个容器放到热水浴中。仔细观察温度计，当它达到冲洗温度时，从水浴中取出容器，立即将药液灌入显影罐。

要使这种方法工作有效，盛药液的容器应当由导热材料，例如不锈钢制成。玻璃和塑料并不是好的热导体，以至要花费很长时间也不能把热量传递给药液。我们已经发现，非常实用的容器是一种不锈钢的小乳酪罐，例如那种摆在饭馆里用来盛咖啡的罐杯子。它们可能在餐具供应商店和许多家用器皿商店能够买得到。为每种不同的药浴准备一个杯子，并用不能擦掉的墨水或者指甲油做好标记，以免将不同的药液污染。这时可能会出现一个极为常见的问题：如果将乳酪罐放在水浴中，几盎司的药液在里面非常轻，以至它们会漂浮起来并可能倾

覆。一种解决方法是：将乳酪罐放在一个普通的碟子上——那种用来放咖啡杯的碟子。将碟子放在水龙头下，让细细的热水沿着碟子的外边缘流下，直到将碟子注满并溢出来。碟子很浅，乳酪罐会保持适当的位置，并且大多数乳酪罐都有金属翻边，可以防止水溅泼到药浴里。随着热水不停地流动，不到1分钟，几盎司的药液就能够达到冲洗温度。

高温预浸泡

既然我们已使药液达到了冲洗温度，是否就可以将其灌入洗片鼓中了呢？

错了！考虑这种情形：我们将几盎司加热的药液灌入一个大塑料洗片鼓，而洗片鼓的温度为室温，并且在其中的放大纸也为室温，会发生什么呢？在几秒中内，由于洗片鼓和相纸的低温，药液将被冷却。因此，不要说在107°F(41.7℃)时冲洗，而实际上是在大约68°F(20℃)时结束。冲洗就会弄巧成拙。

正确的做法是，在灌入药液之前，预先加热洗片鼓和相纸到冲洗温度。要做到这一点，把曝光后的相纸插入洗片鼓，并关上洗片鼓后，向洗片鼓中灌入大量具有冲洗温度的水。这会提高洗片鼓和相纸的温度并达到冲洗温度（水不会影响相纸上的影像）。接着，倒出这些水，灌入热的药液。现在，药液在冲洗期间便会维持其温度，因为它不再被洗片鼓和相纸冷却。

例如，假设我们想在100°F(37.8℃)冲洗。加热1品脱水到100°F(37.8℃)。将其灌入洗片鼓，搅动30秒，倒出。重新将另外加热到100°F(37.8℃)的热水灌入洗片鼓，再次搅动30秒。等第二次将水倒出时，洗片鼓和相纸都会达到100°F(37.8℃)。并且对于一张照片来说，在整个冲洗期间，它将近似地保持在这个温度上，我们灌入的每种药液的温度也保持在100°F(37.8℃)。这是因为洗片鼓的塑料和相纸都是不良热导体，因此它们不会迅速冷却。

票移法

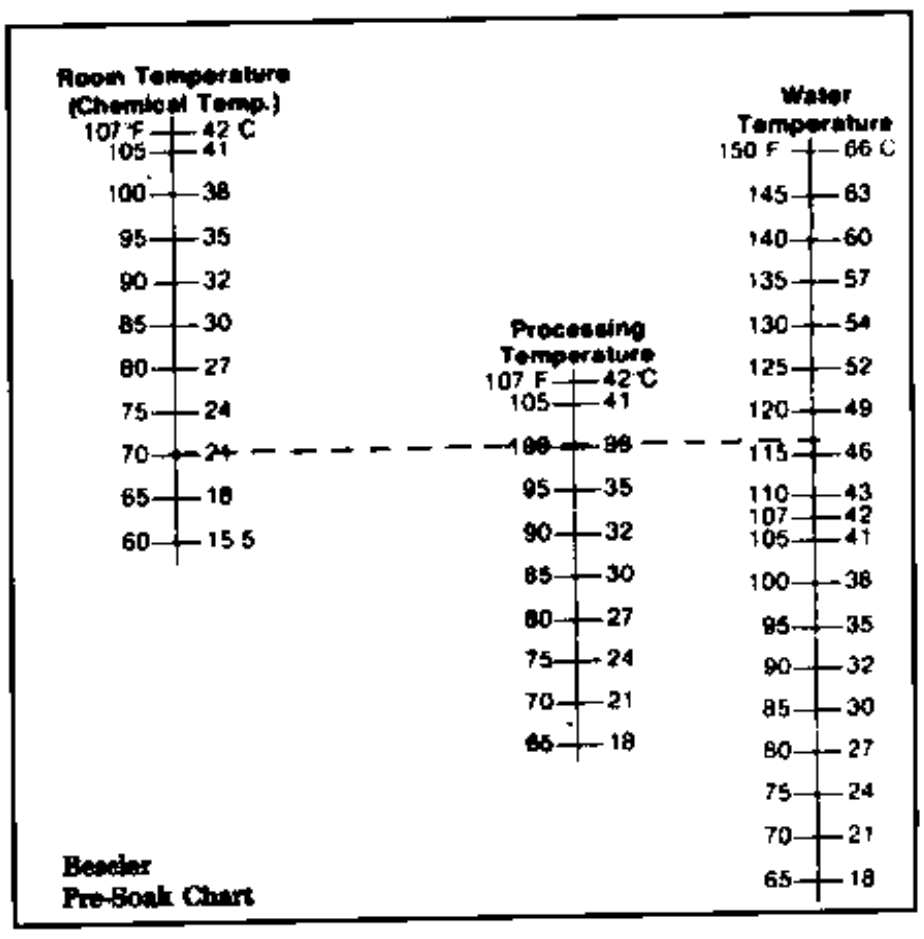
高温预浸泡方法很有效，使我们能够在最短时间内冲洗出照片。但是，如果要跟上加热每种药浴到冲洗温度的步伐，我们有可能感觉自己像一个只有一只手的裱糊工人似的手忙脚乱。倘若能够有一种方法可以使我们只需预浸泡洗片鼓和相纸，就可以使全部药液在室温下冲洗，为什么不好呢？

幸好存在这样的方法，一种称作漂移的方法。其工作原理是这样的：代替预加热洗片鼓和相纸到冲洗温度的是，将它们预加热到比冲洗温度更高的一个温度，接着灌入室温药浴。洗片鼓（和相纸）多余的热量加热药浴。结果是我们将在高温下完成冲洗。

这个原理非常简单。剩下的问题是：为了预浸泡洗片鼓，我们如何知道需要加热到什么温度呢？如果最终的冲洗温度是100°F(37.8℃)，我们应当在105°F(40.6℃)，或是110°F(43.3℃)，还是150°F(65.6℃)，或者是任何一个其它温度预浸泡洗片鼓呢？

这个答案取决于药液的“室温”。如果一开始它们的温度是80°F(26.7℃)，然后要将它们加热到100°F(37.8℃)，这时洗片鼓所需要的“多余热量”，将比最初温度是65°F(18.3℃)时少得多。幸运的是，有表格可以帮助我们。这些表（技术上称为列线图解法或诺谟图）包含三个垂直栏。左手的一栏对应于室温，中间的一栏对应于冲洗温度，右手一栏对应于预浸泡温度。例如，下面是一个典型表。

贝塞勒预浸泡表



我们可以按照以下步骤使用这个表:

1. 测量室温　假设它是70° F(21.1℃)。在标题为“室温”、副标题为“药液温度”的左手刻度上定位70° F(21.1℃)。它的简单含义是，因为我们没有预加热药液，所以它们的初始温度与室温相同。

2. 决定想要在哪个温度上进行冲洗　假设我们决定为100° F(37.8℃)。在标题为“冲洗温度”的中间刻度上定位在100° F(37.8℃)。

3. 用一把直尺通过这两点（左刻度70° F和中间刻度100° F）画一条直线　这条直线与右手刻度交义的点，就指出了我们必须加热预浸泡水到达的温度，本例刻度指示的温度大约是117° F(47.2℃)。

加热预浸泡水到117° F(47.2℃)。接着，按照先前介绍的预浸泡程序继续进行。在117° F(47.2℃)下，用水浸泡两个30秒。然后，在室温下，使用所有药液按顺序冲洗。预浸泡温度越高，就能补偿温度越低的药液。好像冲洗一直是在100° F(37.8℃)进行的。换句话说，如果使用的套药时间-温度表指示在100° F(37.8℃)下，第一步要冲洗1.5分钟，那么这就是第一步使用的冲洗时间。类似地，按照在100° F(37.8℃)下冲洗的指示，冲洗随后的每一步。

为确保理解漂移法，让我们使用上述表格处理另外几个例子。

我们假定室温是68° F(20℃)，并且想在107° F(41.7℃)下进行冲洗。应该加热预浸泡水到什么温度呢？要加热药液到什么温度呢？

答案：加热预浸泡水到大约130° F(54.4℃)。不要加热药液，在室温下使用它们!

假设室温是72° F(22.2℃)，并且决定在85° F(29.4℃)下冲洗。应加热预浸泡水到什么温度呢?

答案：大约是90° F(32.2℃)。

漂移法可能是最容易和最好使用的。如果是首次尝试高温彩色放大方法的话，我们推荐使用它。在后面，我们还会试试其他方法。

27.37 拍摄我们自己的标准负片

图27.30 标准负片的拍摄

正如我们以前提及的，如果我们拍摄自己的标准负片，可能会得到更好的结果。过去，柯达公司曾在他们的出版物即“彩色暗室数据手册”中为公众提供了一个曝光准确、印制精美的万利彩色II型参考负片。

现在，这张被几代摄影师所熟知的“雪莉”参考负片（与我们心爱的小型人像模特雪莉并无关系）不再随数据手册提供了，但是可以单独购买。今天，由于有许多不同的胶片材料可以用于彩色负片，所以最好是自己拍摄标准负片。进行这项工作时，注意以下这些要点:

将一个人的面部安排为场景中的主要特征。正如我们已经讨论的，在照片上得到正确的皮肤色调通常是最重要的目标，因为即使皮肤存在稍许不正确的色调也会令人不满意，特别是当它们过绿、过蓝或者过青时。如果我们能够让一个真人作为“模特”，那就更好了。然而，也可以考虑使用纽约摄影学院的雪莉作为自己的模特。记住，当我们想要用她与用自己参考负片制作的照片进行比较时，即使是午夜的放大工作雪莉也总是在我们的周围。

用相对柔和的光线为模特——真人或者雪莉照明。如果我们正在摄影室内拍摄，想要在模特上

得到某些可见的阴影，但是不应使用单个灯泡或者频闪灯，除非能够将它们打到照明反光伞或者其他的反射性表面(小心，不要让光线从墙壁或者天花板上反射回来，否则由于这些物体通常具有它们自己的颜色，反射表面会使照射模特的光线也具有这种颜色)。如果我们使用两束光线直接投射在模特上，为了得到精细的阴影，辅助光线应该保持相对明亮些，以降低反差。如果我们正在户外拍摄自己的标准负片，那么选择在多云或者阴天的条件下拍摄，或者使用反光板减弱模特身上的生硬阴影。

除了模特以外，在场景中包含灰板或者灰色级谱将大有裨益。这两种类型的标板，柯达都有产品，或者也可以使用综合型的麦克贝思(Macbeth)彩色校正板，它提供了包括原色、深浅不同的肉色调和灰色级谱色调等二十种不同颜色的区域。这种有用的校正板售价大约为15美元。

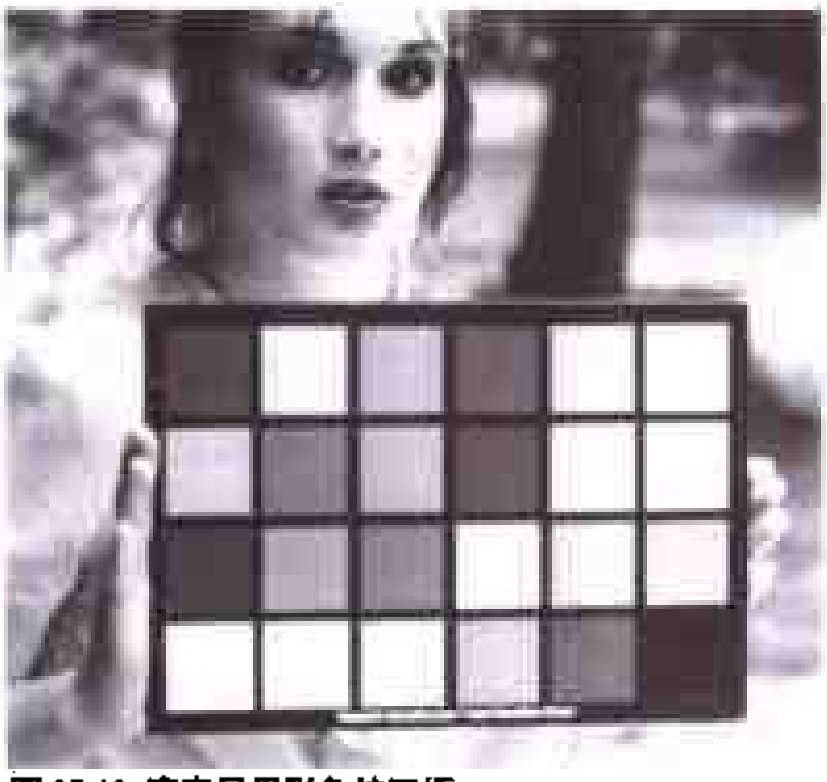


图 27.40 麦克贝恩彩色校正板

如果没有彩色标板，可以试着使用接近于每一种原色的道具——或许是一本红色的书、一个蓝色的盒子、一块黄色的书写垫板。挑选那些没有反射性的无光泽表面或者半光泽表面的物体，并选择以后可以直接与用参考负片制作的照片进行比较的物体。

制作我们自己的标准负片时，要计划以一系列分界曝光拍摄几幅相同的画面。例如，假设照明和胶片的综合要求以f/8、1/60秒拍摄，那么在f/8下拍摄三四张，在f/5.6下也拍摄三四张，并且在f/5.6和f/8之间的半挡光圈、在f8和f/11之间的半挡光圈、最后在f/11各拍摄三四张。为分界曝光而改变光圈时，最好在场景中放置一张小卡片一同拍入，卡片上记录有拍摄时所选用的光圈。运用这种方法，在放大负片时，我们就能判定出f/8是否是正确的曝光，并且可以根据负片所接受曝光的多少研究该负片能够制作出哪种类型的照片。以同一曝光值拍摄几个若干张，我们便可以在所用的第一张被损坏的情况下，能够及时提供新负片予以补充。

我们应当拥有根据自己所使用的最可靠方法冲洗出的标准负片。如果我们具有按例行程序冲洗彩色负片的能力，那么就可以冲洗自己的标准负片。但是，如果我们仅仅完成过很少量的彩色冲洗，那么就不要冲洗自己的标准负片。将它送到外面好的彩色冲洗店去。比如，我们可以将已曝光的胶片送到为地区服务的柯达快速冲洗店。如果不知道哪个摄影商店提供柯达冲洗服务，总是可以购买一个预付费的柯达冲洗邮件箱，并将它邮到柯达公司。

遵循下面这些简单的工序，我们便能够制作出可使用数年的参考负片。

27.38 彩色负片的放大

图 27.41 彩色负片放大套药

彩色负片放大套药

前面，我们已经讨论了怎样制作彩色照片的一般概念，并着重强调了放大彩色负片和透明正片(幻灯片)两者相同的那些过程。现在，让我们探讨一下将要使用的特殊材料即套药和放大相纸。对于彩色负片和透明正片(幻灯片)的放大来说，它们是各不相同的。首先，让我们探讨彩色负片放

大所用的材料。

用彩色负片制作的照片通常被称作C－照片或者C型照片。制作这种照片所使用的化学药品都是成套的。正如这里所提到的，使用得最为广泛的套药是由五家主要的制造商生产的。然而，市场上也有其他几种套药，这些套药的大部分也都符合这里所讲的一般介绍。

柯达R-A4套药是一种工业标准。然而，所有的彩色套药性能都不错，并且有理由喜欢使用其中一种套药。例如，某些套药省略了某几个步骤，而某些套药在冲洗温度方面具有更为灵活的特性。为了便于配制药液，所有套药均以液体形式为其特点，只有贝塞勒套药例外，因为它需要混合某些液体和粉末。让我们对这些套药进行一下比较，然后探讨它们的某些特殊性。

在高温下使用套药时，总冲洗时间少则4.5分钟，多则9.5分钟。另外，我们也可以在低温下使用这些套药中的任何一种，但是当温度较低时总的冲洗时间将大大加长。

花些时间去阅读一下所用套药的说明书。由于套药的配方有时可能会被制造商改变，所以要确信自己熟悉当前所用套药提供的说明书。

虽然有许多种产品，但是柯达套药在这个领域仍是工业标准——其他所有产品都以柯达产品作为参照对象。但是，我们觉得，如果按照说明书仔细操作，其他的套药也能产生同样好的结果。

70年代初期，贝塞勒推出的两步骤套药是一种具有革命性的产品，它是为家庭暗室业余爱好者设计的第一种快速简便的方法。其整个冲洗过程仅仅包含两次药浴，高温下冲洗每次仅需要1分钟，加上一个简短的水洗。在过去的10年间，由于贝塞勒极为成功、极为灵活的材料，许多虔诚的热心者加入到了彩色放大的队伍中。这是一种非常好的套药，我们建议使用它。

我们可能想知道为什么优尼彩色提供四种不同的套药。实际上，每一种都有着略微不同的优势。Total Color既可以作为彩色负片胶片的显影，或者又可以经过不同的稀释用于冲洗彩色照片。Ar和R-2套药仅设计用于放大，而不用作胶片显影。而这两者之间的不同在于，R-2使照片产生的反差略微高于Ar产生的反差（如果放大一张平调负片，可能会需要最大的反差，此时可以使用R-2套药和埃克塔彩色Ultra II相纸，后者是柯达的最高反差相纸）。

彩色负片放大套药

制造商	套药名	件数	套药容量	步骤数	* 高温下(91～107)*总冲洗时间	使用后的保存期限
柯达	R-A4	3	1加仑	3	8分钟	显影液2周 漂白/定影液9周
贝塞勒	2-Step	6	1升、4升	3	5分钟	8－10周
优尼彩色	Total Color	8	8盎司、96盎司	6***	8.5分钟	8周
优尼彩色	A	6	1夸脱、1加仑、4加仑	6***	9.5分钟	8周
优尼彩色	R-2	5	1夸脱、1加仑、4加仑	6***	9.5分钟	8周
优尼彩色	2-Step	2	1升、4升	3	4.5分钟	8周
摄影彩色	Photo-color	4	1升、1.5升	3	5.7分钟	显影液4周 漂白/定影液8周

* 包括最终的水洗或者稳定浴
** 这种套药也能冲洗彩色负片——参看套药包中的说明书
*** 包括可选的稳定浴（我们建议使用）
**** 在55°100° F的任何温度下

优尼彩色的最新套药2 Step，是其R-2套药的一个简化配方产品，并且以具有比R-2套药更高的反差为其特点，它省略了停显浴和稳定液。因此，这种套药在方便和快捷方面可以与贝塞勒套药相媲美——在高温冲洗时包括水洗仅需4.5分钟。

应当使用哪种套药

所有套药都可以带来不错的效果。因此，我们应当在它们中间选择一种最容易、最快速的。生活本来就够艰难的了，我们更无需去添加一些不必要的复杂因素。所以，要么选择贝塞勒2-Step，要么就选择优尼彩色2 Step。如果喜欢较高反差的话，就选择优尼彩色。如果要求偏低的反差度，那么选择贝塞勒好了。

彩色负片放大相纸

制作C-照片，主要有四种相纸可供选择：

柯达埃克塔彩色Portra II

埃克塔彩色Supra II

埃克塔彩色Ultra II

优尼彩色RB相纸

选择相纸时，我们应该考虑的首要差别是反差。增加反差就趋向于增加照片中的颜色饱和度。许多摄影师喜欢这种增强了的“快照”，尤其是对于平调负片。反差最低的相纸是埃克塔彩色肖像II相纸，反差稍高的是优尼彩色RB相纸。反差最高的是埃克塔彩色Supra II和埃克塔彩色Ultra II相纸。

选择相纸的另一个考虑是不同的饰面、尺寸和数量。通常，柯达相纸提供的选择余地最大。优尼彩色RB相纸有三种饰面，光面、毛面和绸纹面。但是，优尼彩色只提供5英寸×7英寸的相纸。其他相纸的尺寸大都从8英寸×10英寸开始，而柯达提供的选择最多。其相纸尺寸一直到30英寸×40英寸。我们通常所用的相纸都是每包25张和每盒50张或者100张。

应当使用哪种相纸

如果我们拍摄时使用的是具有足够反差的ISO 400或者感光度更高的胶片，那么可以坚持使用柯达埃克塔彩色Portra II相纸。如果拍摄时使用了低感光度、低反差的胶片，那么可以选择任何一种相纸。只需要决定是偏爱深饱和度的照片，还是喜欢更平淡、柔和色调的照片。然后，根据自己的偏好进行选择。

一旦开始使用一种相纸，就坚持一直使用这种相纸，直到觉得掌握了这种特定相纸的特性。为了了解滤光的微妙性，需要保持放大的一致性。而只有逐渐完全熟悉一种相纸才能够做到这一点。

回温时间的说明

正如我们所意识到的，许多摄影器材商店都将彩色胶片和相纸保存在冰箱里，以保持制造商在其产品中煞费苦心得到的彩色平衡质量。为了得到最佳的效果，某些摄影胶片必须冷藏。如果我们购买了相纸而暂时又不用，最好将它们放进冰箱或者冷库里保存。一旦我们从冰箱里取出相纸，准备放大自己的彩色影像，在打开包装或者试图使用相纸前应该为材料的回温留出时间。这样做，主要有两个原因。第一，材料温度较低时，它不可能迅速响应光线。第二，如果材料包装的温度仍较低时，就打开它，空气中的湿气会冷凝到胶片或者相纸上，而产生湿气问题无疑是我们应当避免的。

对于柯达每盒100张的8英寸×10英寸相纸，柯达建议遵循下述的回温时间。

回温时间	
低温温度	将相纸带到70°F(21℃)室温所需要的时间
0°F(-18℃)冷冻	4小时
35°F(1.7℃)低温冰箱	3小时
50°F(10℃)凉爽冰箱	2小时

上表给出了回温所需时间的一般概念。如果我们使用的是每包10张或25张的相纸，这一时间可以稍微减少一些。但是，我们绝对不能为了促进回温的过程而加热胶片或相纸。

一旦我们已经打开了一包相纸，除非极为仔细地用防潮材料将其包裹好，否则不要冷藏它。

27.3 彩色幻灯片的放大

过去很长一段时间里，用幻灯片制作照片的唯一方法就是先制作一张中间片——也就是说，投射影像到一张胶片材料，制作一张负片，冲洗该负片后，投影该负片到一张C型放大相纸上，产生一张正像照

图27.48 彩色幻灯片放大套箱

片。现在，用幻灯片直接放大有两种不同的系统:

1.汽巴克罗姆系统

2.发色染料系统（有时称作R-照片或者R型照片）

与彩色负片放大材料不同，在那里可以使用任何一种可用的放大相纸和冲洗套药，而用彩色透明正片放大时，我们必须在这两种系统中进行选择。下面我们分别对它们加以讨论，一次研究一个。首先从更新近的发色染料系统开始。

正如我们前面所提到的彩色胶片和彩色负片放大相纸那样，发色染料系统也是建立在同一概念基础之上，即乳剂中包含有三层彩色成色剂的染料，通过每层中显影的银颗粒将染料激活，形成颜色。有三种放大彩色幻灯片的套药采用了这种系统，它们的名字是:

柯达埃克塔彩色相纸 R-3000

贝塞勒三步骤反转片药液

优尼彩色 RP-1000

使用这些套药中的一种制作R型照片，可以选择两种相纸，它们是:

柯达埃克塔克罗姆 Radiant 相纸

优尼彩色优尼克罗姆相纸

柯达相纸可用的表面有两种选择，即F（大光面）和N（光泽面）。优尼克罗姆相纸可用的仅有一种饰面: E（微粒光泽面）。

注意: 汽巴克罗姆的制造商——伊尔福，正在将“汽巴克罗姆”商标改为“伊尔福克罗姆”。它们是同一种种产品，并且业内人士继续称它为“汽巴克罗姆”。

只有伊尔福的汽巴克罗姆系统是可以用到的。正如我们已经提到的，作为第一种直接从幻灯片到照片的系统，它给彩色幻灯片的放大带来了一场革命。它没有使用成色剂，而是使用了放大相纸本身带有的偶氮染料。换句话说，如果我们在汽巴克罗姆相纸上划一下，实际上就会看到染料层。偶氮染料的主要优势是它的稳定性。不像随着使用时间的推移和曝露在光线之下而迅速褪色的发色染料，偶氮染料层在几十年内仍然稳定。在本课的结尾部分，我们会详细讨论彩色稳定性。

只有使用汽巴克罗姆冲洗套药和汽巴克罗姆放大相纸，才能制作汽巴克罗姆照片。这个系统与其他套药或相纸不兼容。汽巴克罗姆照片以鲜明的颜色和镜子般闪亮的表面为其特点。直到近来，它们的唯一缺点仍只是趋向于极端的反差。这个问题在修正的汽巴克罗姆A系统中已经得到校正，该系统于1981年末推出。汽巴克罗姆系统虽然容易使用，但是价格非常昂贵。一张成品照片的价格大约是发色染料系统所制照片的两倍。

应当使用哪种系统

如果刚刚开始彩色放大，那么从低价格的发色系统起步，可以节省点资金，因为在学会怎样适当地曝光、滤光和冲洗照片之前，会浪费大量的药液和相纸。掌握了这些技术以后，可以转换到汽巴克罗姆，因为它能产生无与伦比的鲜艳照片。

我们应当从哪种发色染料套药起步呢？让我们来比较一下，然后作出决定。

发色套药的比较

我们会回想起来，冲洗彩色反转片时，我们需要两种显影液——第一种将受光卤化银晶体转换为金属银；第二种将剩余的卤化银晶体转换为金属银，并活化成色剂（参见“彩色胶片冲洗”）。使用发色染料系统放大照片时也使用同样的方法。每种套药包含两种显影液，每种都需要精确的温度控制。因此，使用发色染料系统从透明正片冲洗照片比从彩色负片冲洗照片，要花费更多的时间。

例如，柯达的埃克塔彩色相纸R-1000套药中包含三种液体成分，混合它们形成五种化学溶液。包括中间水洗浴，埃克塔彩色相纸R-1000共需要13个步骤，在100°F(37.8℃)下要花13.25分钟。

贝塞勒三步骤套药包含六种液体和两种粉沫成分，混合它们形成三种药液。包括中间水洗浴，它需要7个步骤，在100°F(37.8℃)时要花费11分钟。贝塞勒三步骤套药也可以使用漂移法进行冲洗 预浸泡和中间水浴在120°F(48.9℃)时进行，药浴在室温下进行。

优尼彩色的RP-1000套药包含七种液体成

分，混合形成三种药浴。包括中间水洗浴，它需要7个步骤，在105°F(40.5℃)时要花费10.5分钟。

有了这些事实，我们就可以选择一种套药作为起步。柯达套药是最复杂的，所以让我们从另外两种中选择一种。因为贝塞勒三步骤套药允许使用漂移法冲洗，我们认为它是一个不错的选择。

27.40 负色染料照片的冲洗

假设我们正在使用贝塞勒三步骤套药和埃克塔克罗姆Radiant相纸，让我们通过下述程序一步一步进行。

第一步，将透明正片放入放大机。在本课的第27.7节，我们探讨了各种不同的放置方法。

第二步，我们要建立一个初始滤光片组。这个结论取决于所放大透明正片的类型。贝塞勒推荐了不同的初始滤光片组(如下表所示)。

胶片类型	初始滤光片组
柯达克罗姆	10C+5M
埃克塔克罗姆	30C+10M
阿克发克罗姆	25C+30M
富士克罗姆	30C+35M

我们可能已经注意到，表中的一个事实是要求使用青色而不使用黄色。在放大透明正片时，这通常都是正确的，与放大彩色负片的情形相反。假若我们正在放大柯达克罗姆幻灯片，我们将使用10C和5M的初始滤光片组。当然，除此之外，我们也将使用UV滤光片和吸热玻璃。

告诫一句话。我们已多次提到，初始滤光片组并不意味着很好的近似滤光值。通常，它并不会产生特别令人满意的照片。进一步说，它仅仅意味着我们向正确的方向迈出了一步。为加深对这一点的理解，可以看一看埃克塔克罗姆Radiant相纸包装所附带的说明书说了些什么。这张说明书告诉我们，如果放大机配置的是250瓦的钨丝灯泡，柯达克罗姆幻灯片的初始滤光片组应当是20C和20M。这与贝塞勒忽略灯泡因素所给出的建议值10C+5M是矛盾的。那么，我们应该怎样做呢?

我们要做的是再次提醒自己，初始滤光片组仅仅是一个近似，当我们使用矩阵式计算表或者电子分析仪制作一张测试照片后，我们将不得不依赖我们的眼睛。使用纽约摄影学院的校色环进行判断，才能知道如何调整滤光，通过逐步校正得到一张较好的照片。

作为起步，我们建议按照贝塞勒的推荐值—10C+5M，因为它毕竟使用的是贝塞勒的药液。

第三步，照片曝光。

第四步，按照贝塞勒的说明书，冲洗照片。假设使用漂移法，其操作顺序如下。

使用贝塞勒三步骤套药冲洗埃克塔克罗姆相纸			
顺序	过程	时间	温度
1	水预浸泡	1分钟	[20°F(40.0℃)]
2	第一次显影	1.5分钟	室温
3	水浴	4×30秒=2分钟	[20°F(40.0℃)]
4	彩色显影	2分钟	室温
5	水浴	30秒	[20°F(40.0℃)]
6	漂白	定影	3分钟室温
7	漂洗	2分钟	100°F(37.8℃)

图27.41 贝塞勒三步骤套药

如果我们用自己的照片与校色环中的照片进行比较，并且觉得整个照片的色调不正确——假设它的品红色稍微过重，为校正这种情况，我们将必须对滤光片组做充分的调整。05或者10甚至20

的变化量可能不足以看出变化（这一点又是不同于负片的情况，放大负片时，小到05的变化量也能产生足够的差异）。但是，应当怎样改变滤光片的颜色呢？我们再次得到好消息。正如我们在校色环上看到的，放大透明正片时，我们可以直接做正向的调整。如果照片品红色过重，那么我们可以简单地减少品红色滤光。如果它过青，就减少青色。如果它过绿，就减少青色和黄色，因为青色和黄色混合产生绿色。这种直接正向的调整比起用负片制作照片时，在颠倒的世界里处理补色，要容易掌握得多。

最后，我们保留了一个最佳的消息作为结尾。一旦我们使用一种特定的滤光片组获得了完美的照片，这个滤光片组就可以作为使用同一类型的透明正片，并用同样类型的放大相纸制作整个系列照片的初始滤光片组。更进一步地说，通常这种新的初始滤光片组无需进一步的调整就能产生十分满意照片。

所以，总体来说，从透明正片制作彩色照片可能比用负片制作彩色照片容易。即使在冲洗过程它需要一个额外的步骤，但是其滤光要简单得多。由于对于彩色放大来说，滤光是最为头疼的事情，所以相对而言，这一点的确是一个非常重要的优势。

正如先前提到的，所有这些优势也适合于用汽巴克罗姆工艺冲洗制作照片，所以还是让我们一起来探讨这一过程。

汽巴克罗姆的冲洗

如前面我们提到的，汽巴克罗姆在彩色放大领域起到了革命性的作用。它是第一种成功的直接用透明正片制作照片的系统，并且现在它在许多方面仍然是独一无二的。

汽巴克罗姆是唯一不使用成色剂染料而在照片上产生彩色的彩色放大系统。而且，汽巴克罗姆使用纯净艳丽的偶氮染料。这些染料直接形成于相纸上。正如我们以前提到的，如果在未经曝光和未冲洗的汽巴克罗姆相纸上划一下，实际上我们会看到三个染料层——品红色、黄色和青色。在冲洗期间，为了产生适当着色的影像，影像上每一点的过量染料均以某种

图21.44 潜入阳板

方式被漂洗掉，仅仅留下足够的染料保留在照片的每一点上。

这种使用偶氮染料冲洗的一个重要优点是，汽巴克罗姆照片是使用传统放大材料得到的最稳定的照片。后面我们将更详细地讨论稳定性。使用纯净偶氮染料而不使用成色剂的另一个优点是，汽巴克罗姆照片比传统彩色材料的照片略显清晰。这是因为，汽巴克罗姆中的染料由相对简单的分子组成。在曝光期间，它们不能形成像成色剂染料那样更大、更复杂的分子，从而也不能将光线散射到那样的程度。

汽巴克罗姆还有一个优点，那就是它的易用性，并且其所有冲洗都能在室温下完成。我们甚至不必加热水浴。确实不错。汽巴克罗姆药液设计的供选择的工作温度范围是68～84°F（20～28.9℃）。制造商推荐的药液工作温度为75°F(23.9℃)，但是只要室温不低于68°F不高于84°F，便可以在室温下进行冲洗。这样就更容易了！

专业人士曾一而再、再而三地赞扬汽巴克罗姆的优点——绚丽的色彩、非凡的稳定性、显著的清晰度、便捷的冲洗和处理。使人不禁想它一定存在某个缺点。确实是这样。汽巴克罗姆的冲洗非常昂贵，因为整个冲洗过程只能使用汽巴克罗姆相纸和药液。其他制造商的药液都不能与汽巴克罗姆相纸一起使用，其他制造商生产的相纸也不包含这些非凡的偶氮染料。它是汽巴－盖吉公司(Ciba-Geigy)的专利产品，并且市场上没有任何竞争对手。至少目前还没有。

汽巴克罗姆到底有多昂贵呢？我们来考虑一下：购买1升装的套药药液（它可以冲洗13张8英寸

× 10英寸的相纸），并购买一盒10张装的8英寸 × 10英寸相纸。它们的总售价接近40美元。这意味着，每张照片，包括抛弃的那些，价值接近4美元。有几种方法可以略微削减一下这个价格。如果购买大容量的药液，并购买每箱25张的相纸，这样会节省一小笔。我们还可以使用简单的补给技术，它能使我们用1升药液冲洗24张8英寸 × 10英寸的相纸，但是这仍然不能削减相纸的成本。所以，在学习彩色放大的基础知识，并尝试使用汽巴克罗姆练手前，我们建议使用廉价的方法，现在能够理解其原因了吧。

除了造价，70年代中期推出最初的汽巴克罗姆材料时，它还有一些其的缺点。许多专业人员感到照片趋向的反差过强。他们还觉得难以从具有明亮强光区的幻灯片得到全色调范围的颜色。实际上，经常需要制作一个蒙罩，即同一影像的一张单独的黑白负片。然后在曝光期间，将它与幻灯片叠在一起或者放在放大相纸的上面，为减少照射到强光区的光量。

新一代的汽巴克罗姆－A II工艺校正了这些缺点。它降低了反差，在强光区的乳剂层自动地形成自己的蒙罩。

旧系统的另一个缺点是不能仅将药液倒入排水槽。而且，我们不得不收集用过的药液，装入污水桶。在一阶段的放大工作结束后，再向污水桶中投掷几匙中和药粉，中和这些混合物，让混浊的废液像巫师的大锅一样嘶嘶地响、冒着浓烟和气泡。在将其倒入水槽前，如果不中和这些药液，它们可能会腐蚀下水管道和排水系统。对于新的A II药液，在冲洗期间，只需要混合三种药液将其倒入一个污水桶，它们便会中和了——不需药粉、没有嘶嘶声、没有古怪的气味。在一个工作阶段结束时，只需将所有已经中和了的三种药液倒入排水槽。

对旧系统和新系统就谈这么多。下面，让我们来学习怎样使用汽巴克罗姆－A II材料制作照片。

汽巴克罗姆工艺的原理

就像任何一种其他的彩色放大相纸，汽巴克罗姆相纸也包含三个乳剂层，一层敏感蓝光，一层敏感绿光，一层敏感红光。在放大机下面曝光期间，每一层的卤化银晶体对其敏感的颜色光线反应，即蓝光、绿光或者红光。

在第一个冲洗步骤期间，显影液将受光的卤化银微粒转变为金属银。这个结论对于发色染料相纸也是对的，但类似之处到此结束。

汽巴克罗姆工艺的第二步骤是漂白浴。本次漂白浴洗掉金属银。与此同时，它也按比例地去除各层的偶氮染料。三层中保留的染料再现原始场景中的颜色。换句话说，现在我们有了正像照片。

最后，定影照片去除未显影的卤化银，然后漂洗照片。由于相纸里没有成色剂，因此无需进行激活成色剂的第二次显影浴。

为了理解其工作原理，我们假定幻灯片中包含鲜艳蓝色游泳衣的影像。当汽巴克罗姆相纸通过游泳衣发出的纯蓝光曝光时，蓝色敏感层的卤化银晶体曝光了，但是红色敏感层和绿色敏感层并没有曝光。显影过程在蓝色敏感层上产生金属银，但是它不影响另外两层未曝光的卤化银晶体。在漂白步骤会去除蓝色敏感层的金属银和该层中的偶氮染料。那么该层的染料是什么颜色的呢？黄色，即蓝色的补色。因此，相纸的受光区不再有黄色染料。

但是，另外两层又怎么样呢？它们不包含受光的卤化银晶体。在显影期间，它们不产生金属银。所以，在漂白浴期间它们也没有染料被去除。换句话说，全浓度染料色仍然保留在这两层。这些层是什么颜色呢？同样地，它们也是补色：在红色敏感层是青色染料；在绿色敏感层是品红色染料。因此，在游泳衣纯蓝色曝光的照片区域，我们现在有全浓度的青色和品红色染料，并且没有黄色染料。如果看一看色轮图，我们会看到青色和品红色混合产生蓝色。所以，我们在照片上重现了游泳衣的原始蓝色。

自然地，场景中的大多数颜色并不是纯颜色，但是这个例子阐明了基本原理。当存在一种中间色时，最后可能从所有三层中去除某种染料，但是结果却相同。冲洗后，保留的染料比例会重现原始场景中的颜色。多么简单，简直是个天才！

汽巴克罗姆放大相纸

汽巴克罗姆放大相纸具有各种不同的尺寸，其范围从4英寸 × 5英寸到16英寸 × 20英寸。某

些尺寸仅有10张的包装; 某些，仅有25张的包装; 而某些则有这两种数量的包装。这种相纸有两种表面: 汽巴克罗姆-A II CPSA.1K，其特点是有华丽的光泽表面; 汽巴克罗姆-A II CRCA.44M，具有珠光面或者光泽型表面。除了这两种表面之间的比较以外，还有另外一个重要的差别。光面CPSA.1K相纸具有白色不透明的聚酯片基。这种聚酯片基使其照片具有独一无二的镜面效果，从而也为汽巴克罗姆照片赢得声誉。进一步说，这种片基具有化学惰性，对任何残留的化学物质不发生反应，而且极其结实、不易撕裂。当我们讨论汽巴克罗姆照片非凡的稳定性时，指的就是用这种片基的照片。CRCA.44M的珠光面是在树脂涂覆纸基上产生的，但是它并不是具有同样的惰性和为照片提供稳定的片基。所以，如果汽巴克罗姆工艺吸引我们的部分原因是为了获得高度持久性和汽巴克罗姆照片的稳定性，那么就使用光面CPSA.1K相纸。

滤光

每个汽巴克罗姆相纸的包装都带有一个标签，注明了针对不同胶片原料所推荐的初始滤光片组。要知道，相纸的批次不同，这些推荐值也是不同的。典型的标签看起来可能像如下这样:

汽巴克罗姆II基本滤光片组

15D200-9630

柯达克罗姆	埃克塔克罗姆	阿克发克罗姆	富士克罗姆
Y 35	35	30	40
M 00	00	00	00
C 25	20	15	20

第一个代码告诉我们这包相纸的批次号，亦即15D200-9630。

它告诉我们相纸来自于这个批次，如果正在使用柯达克罗姆透明正片，应使用35Y和25C作为初始滤光片组。如果相纸来自于不同批次，那么这些数字也可能不同。

前面介绍发色染料系统时，我们已经讨论了汽巴克罗姆的滤光特性所提供的所有便利和优点，即

1. 对于滤光和曝光的变化，这种相纸具有非常大的容限。

2. 全部改变是直接正向的。如果照片品红色过重，只需减少品红色; 黄色过强，减少黄色，如此等等。要使照片的颜色得到显著的变化，必须进行实质性的滤光改变。

3. 一旦我们获得了制作"完美"照片的滤光，那么对于同样胶片类型的所有透明正片都可以采用相同的滤光。如果所使用的相纸属于同一批次，那么每次我们都应该得到接近完美的照片。

因此，一旦我们掌握了它，滤光应当是一件轻而易举的事。

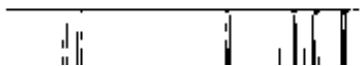
27.42 使用汽巴克罗姆冲洗药液

对于汽巴克罗姆-A II工艺，只能使用汽巴克罗姆P-30冲洗药液。早期的汽巴克罗姆材料使用P-12冲洗药液。尽管我们仍然能在商店里看到这些药液，但是它们不能和新相纸一起使用。

P-30由三种药液组成——显影液、漂白液和定影液。它们是由六种成分配制而成的，其中五种成分是液体。所有这些药液可以用68~84°F(20~28.9℃)的自来水进行配制; 但是溶解粉状的漂白药液例外，它只能用75~86°F(23.9~30℃)的温水。搅动漂泊液，直到所有的粉末全部溶解并使溶液澄清大约3分钟。一旦得到了所有三种配制好的药液，让它们达到一个标准温度，或者让它们等待着，直到达到均衡的室温。然后，按照下述时间表中的某个时间继续进行冲洗，具体的时间取决于药液的温度。

P-30冲洗药液的汽巴克罗姆工艺

显影	4分钟	3.5分钟	3分钟	2.5分钟	2分钟
漂白	30秒	30秒	30秒	30秒	30秒
漂白	4分钟	3.5分钟	3分钟	2.5分钟	2分钟
定影	4分钟	3.5分钟	3分钟	2.5分钟	2分钟
水洗	4分钟	3.5分钟	3分钟	2.5分钟	2分钟



将定影液灌入洗片鼓时，我们可能会注意到汽巴克罗姆漂白液和定影浴之间的反应会产生一种气味。如果觉得令人不快，在这两步之间增加30秒的漂洗时间，会减弱这种气味。

对于汽巴克罗姆材料，我们可以使用任何一种洗片鼓。伊尔福制造的汽巴克罗姆洗片鼓，内壁光滑，垂直装填。其特点是有一个精巧系统，一种药液从顶部灌入时，另一种药液正在从底部排出。另外，他们还制造了两种汽巴克罗姆圆筒，用于可互换顶部的8英寸×10英寸和16英寸×20英寸的洗片鼓。他们还制造了冲洗16英寸×20英寸照片的更大的洗片鼓。

无论使用何种洗片鼓，都必须留意下面的忠告：汽巴克罗姆说明书强调，应该使用下述最少量的药液。

洗片鼓可冲洗的最大照片尺寸	使用的药液量
8英寸×10英寸	2.5盎司(75毫升)
11英寸×14英寸	5盎司(150毫升)
16英寸×20英寸	8.5盎司(250毫升)

汽巴克罗姆强调，即使所用特定洗片鼓的说明书声明，为冲洗一张照片，只需要更少的药液，比如某些内壁光滑的洗片鼓说明只需要2盎司或者1.5盎司，我们仍然应该使用上面列出的最少容量。

潮湿的时候，汽巴克罗姆照片具有品红色调。为了正确地判断其颜色，应该滚压掉多余的水分并干燥照片。我们可以使用吹风机加速干燥，但是要不断移动吹风机，避免使照片的任何局部区域过热。使用吹风机干燥照片时，我们可能会担心照片会剧烈地卷曲。不必担忧。当照片完全干燥后，它将会非常平整。

同样还要注意，当汽巴克罗姆照片潮湿时，其乳剂面是脆弱的，所以要小心地处理照片。像任何制作在反转相纸上的照片一样，干燥照片的边沿是黑色的。如果粗鲁地处理照片，我们可能会发现，照片最边缘的黄色和品红色染料层可能会剥落。这会暴露出明亮的青色底层，并可能遭到损坏。如果某个青色的区域曝露了，我们总是可以剪掉边沿而修整它们，或者用黑色酒精基的标记笔将这个区域涂上颜色。

一旦照片干燥，将它与校色环和原始透明正片进行比较。如果它需要调整，按照校色环上的显示改变滤光，并制作另外的照片，直到逐步校正而得到“完美”照片。正如已经提到过的，汽巴克罗姆的滤光是相对容易的工序。

下面是最后一点。当我们用照片与原始幻灯片进行比较时，不要简单地将幻灯片拿到明亮的光线下观察。进一步说，应该在幻灯片的后面几英寸处放一张白纸或是纸板，利用白色表面的反射光进行观察。这种方法为我们比较照片和幻灯片提供了更为准确的基础。对于发色染料照片，也可以使用这种方法。

汽巴克罗姆药液的重复使用

前面我们曾提到，对于汽巴克罗姆P-30冲洗药液，通过使用补给系统，可以扩展冲洗药液有效的能力，从而略微削减冲洗的成本。具体操作时，对第一张照片，我们使用全浓度的新鲜药液，然后对第二张照片，使用一部分用过的药液并增加一些新鲜药液。对于8英寸×10英寸照片，如果我们正在使用的各种药液为75毫升，那么可以重复使用35毫升，并增加40毫升新鲜药液。然后，再下一张照片，可以使用第二次75毫升药液中的35毫升，并再增加40毫升新鲜药液。使用这种方法，我们几乎能使系统的容量加倍。1升药液，我们能够冲洗24张照片而不是13张。对于11英寸×14英寸照片，它需要150毫升药液，可以每次保留75毫升，并增加75毫升新鲜药液。对于16英寸×20英寸照片，它需要250毫升，每次可以重复利用125毫升，并增加125毫升的新鲜药液。

对于高成本的汽巴克罗姆材料，我们明确推荐使用这种方法。

剥影色幻灯片使用分析仪

前面，我们讨论过怎样使用电子分析仪分析负片。尽管在幻灯片上比较容易直观地“看到”颜色的非均衡，但是仍然要使用分析仪为肉色色调程序、或者任何其他颜色程序、灰板程序等记录数

据。操作方法与分析负片完全一样：首先，使用纽约摄影学院校色环或者其他放大辅助工具，为参考影像制作一张完美的照片。然后，使用分析仪的探针“读出”参考影像上的肉色色调（或者任何其他的颜色），并建立“肉色色调”程序。接下来，使用这个程序分析“未知”幻灯片上的肉色色调，拍摄这张未知幻灯片的胶片与我们的标准影像的胶片应同属一种类型。我们所使用的每种不同类型的反转胶片，都需要一个单独的程序。

如何为我们自己特定的分析仪编制分析幻灯片的程序，其精确的细节问题可见分析仪的说明书。

总 结

直到70年代早期，人们仍然不能在业余暗室中制作直接的幻灯片－相纸照片，而现今照片的冲洗是多么的容易，它实际上已真正成为了一种乐趣。贯穿本课，我们已经强调的是，彩色放大唯一具有挑战性的部分是获得正确的滤光。事实上，我们应当把这句话修正为，放大彩色负片富有挑战性的部分是滤光。放大彩色正片时，无论我们使用的是何种系统，其滤光技术都相当简单。因此，不妨去试一试。只要准确地按照制造商的说明书操作，便会为如此快捷地得到出色的照片而无比欣喜。

负片和幻灯片放大的比较

让我们总结一下放大负片和幻灯片的一些基本差别。要知道，下表对于用彩色正片放大得到的全部照片都有效，既包括汽巴克罗姆照片，又包括发色染料照片。

目 标	彩色负片	彩色幻灯片
使影像变暗	增加曝光	减少曝光
使影像变亮	减少曝光	增加曝光
显著改变颜色	改变小到05的滤光	至少改变滤光20
增强一种颜色	减弱这种颜色的滤光（或增加其补色的滤光）	增加这种颜色的滤光（或减弱其补色的滤光）
减弱一种颜色	增强这种颜色的滤光（或减弱其补色的滤光）	减弱这种颜色的滤光（或增加其补色的滤光）
对曝光时片边缘的颜色	白色	黑色

27.43 彩色负片的接触印相法

在第14课中，我们已经学习了怎样制作黑白负片的接触照片。制作彩色的接触照片实际上与此没有多大的不同。在探讨精确技术之前，首先问一个基本问题：为什么要制作接触照片？

事实上，制作幻灯片的接触照片并没有多少原因，因为透明正片本身提供了完美的正像。但是对于彩色负片，接触照片可能极有价值。第一，接触照片对胶卷的每张画面准备了一个记录，这就给了我们一个易于保存和修复的参考系统。第二，接触照片能够为我们节省开支。省去为每幅画面制作一张3.5英寸×5英寸照片的开支和麻烦（或者省去冲洗店制作一套这样照片的开支），我们只需为一整卷胶片制作一张接触照片，然后只放大其中的最佳影像。第三，可以使用接触照片判断怎样为每幅影像的测试照片调整滤光。

我们需要一个接触印相框。因为，我们必须在完全黑暗下，或者至少是接近全黑的情况下插入胶片条，我们建议最好使用带有狭缝的印相框，我们可以将胶片条滑进狭缝。否则，很难将所有36幅画面不重叠地排列起来。

在关于黑白接触印相的课程中，我们曾提到可以选择光源——室内自然光、普通灯泡或者是放大机。对于彩色负片，我们必须使用放大机作为光源，因为必须设置滤光。既然放大机是我们的光源，当用彩色负片制作另外的照片时，我们必须使用同样的放大相纸，比如埃克塔克罗姆Portra II。

第一步 在全光下，将一卷冲洗过的胶片剪成适合自己接触印相框大小的几条。

第二步 安置放大机，并让底片夹空着。按照胶片和相纸推荐的一般初始滤光片组设置滤光。调整放大机头到制作8英寸×10英寸照片的正确高度。调整镜头光圈到我们过去用来制作标准影像的f制光圈——我们在前面的课程中讨论过这种标准影像，按照为8英寸×10英寸标准影像正确曝光所需要的时间设置定时器（如果没有制作过这样的标准影像，那么将光圈和时间设置为把任何一张具有平均密度的负片放大为8英寸×10英

寸好照片所需的光圈和时间)。

第三步 仍然在房间光线下,将负片条插入印相框,并使它们的乳剂面朝下。

第四步 在放大机尺寸板上定位接触印相框,使整个印相框均能被放大机光束所覆盖。现在,熄灭房间灯光。

第五步 在印相框上放置一张 8 英寸 × 10 英寸的放大相纸。关上印相框。相纸的乳剂面应当对着胶片的乳剂面。

第六步 打开放大机,按预定的时间进行曝光。

第七步 将已曝光相纸放到洗片鼓中,像任何其他照片一样完成冲洗。

至此,我们应当有一张不错的接触照片。然而,如果发现所有的照片都曝光过度或者曝光不足或是它们都具有一种偏色,那么就应当决定是否调整滤光,或者调整曝光,或者两者都进行调整,任何制作第二张接触照片。

整个过程就像从彩色负片制作任意其它照片一样容易,这对我们来说不应该存在什么麻烦。

27.10 用于黑白照片的彩色设备

为了成为熟练的彩色放大人员,就要在我们的暗室里配备必要的设备。现在,假设我们仍然对放大黑白照片感兴趣,可能会问,是不是有某些方法可以将我们所使用的新设备和技术用在黑白放大中。回答当然是肯定的。

使用洗片鼓冲洗黑白相纸

洗片鼓被设计成制作彩色放大片既容易、成本又低,因为它减少了冲洗每张照片所需的药液量。但是,我们也可以用洗片鼓冲洗黑白照片。

图 27.43 洗片鼓和大口杯

然而在许多场合,这样做并没有什么优点。我们可能偶尔遇到只是制作一两张黑白照片的情形。在这种情况下,为显影液、停显浴和定影液安置好洗片盘,并为常用的相纸配制1品脱或更多的工作溶液,就显得不那么理智了。然而,我们发现,洗片鼓仅使用少量的药液,就能很好地完成这项任务。

冲洗一张黑白照片所需要的药液量,与洗片鼓冲洗一张彩色照片所需要的药液量相同。假设冲洗一张 8 英寸 × 11 英寸的照片,洗片鼓需要的每种药液是 2 盎司。如果想要冲洗几张黑白照片,只需将少量相纸显影液的存储溶液与足够量的水混合,便可得到工作溶液。比如,如果我们使用的是柯达德克吐尔,将2盎司的德克吐尔和4盎司的水混合,就能为洗片鼓冲洗三张 8 英寸 × 11 英寸黑白照片提供足够的工作溶液。配制同样量的停显液和定影液。每次使用后,将药液倒掉。在洗片盘里进行照片的水洗,并按常规方法进行干燥。

如果我们只有一个很小的暗室,那么用洗片鼓冲洗黑白照片还有一个好处。我们可能没有空间安放三个洗片盘。即使将它们叠放在架子上,它们所需要的空间仍然要比洗片鼓的大。因此,在这种情况下,我们便可以决定在洗片鼓中完成所有的黑白照片冲洗工作。

对可变反差相纸使用二色性混色头

我们也可以不使用普通的可变反差滤光片,而使用二色性混色头在黑白相纸上制作可变反差照片,其原因如下。

黑白可变反差相纸允许调整反差,因为这种相纸上具有两个乳剂层:一个敏感绿光的低反差层和一个敏感蓝光的高反差层。在常规的变反差放大中,我们使用的滤光片范围是从对应于低反差的黄色,到对应于高反差的品红色和黄色的组合滤光片。使用正确颜色的滤光片,我们就可以控制两个乳剂层之间颜色响应的均衡性。

运用二色性混色头的滤光特性,也可以产生同样的颜色组合。我们所要了解的全部就是什么是“正确”的组合。答案很简单。这里有一张表,它显示了品红色和黄色组合后,近似复制变反差滤光片的情况。

变反差的二色性滤光			
反差等级（柯达多反差）	反差等级（伊尔福多等级）	二色性滤光镜指 M	V
1	1	05	30
1½	2	05	10
2	3	20	05
2½	4	35	10
3	5	60	10
3½	6	85	20
4	7	130	40

注意，使用二色性混色头控制黑白可变反差相纸的反差，也允许我们在通常的等级，比如3和3½之间，设置精确的滤光。此外，在黄色和品红色组合滤光中采用更大的改变，我们可以得到比使用1级滤光片更低的反差，或者比使用柯达多色反差4级滤光片或伊尔福7级滤光片更高的反差。即使没有二色性混色头，而使用乙酸酯彩色放大滤光片制作彩色照片，我们也能够用滤光片组中的品红色和黄色滤光片作为变反差滤光片。只需按照上表进行操作，一般来说就是正确的。

27.45 用彩色负片制作黑白照片

我们可以用彩色负片制作出精彩的黑白照片。事实上，作为全球最大肖像摄影室之一的巴克拉克(Bachrach)，其全部肖像采用的就是彩色底片，然后按照客户的爱好提供彩色或是黑白照片。

图 27.44 柯达校色表

柯达生产了两种相纸，帕纳卢尔(Panalure) II RC和帕纳卢尔II Repro RC，它们被设计为专门用来从彩色负片制作黑白照片。与所有其他黑白相纸不同，帕纳卢尔是全色的。也就是说，它对光线中的所有颜色都敏感。这意味着它能够更加精确地在黑白相纸上再现彩色负片。然而，这也意味着当我们使用这种相纸时，不能再使用红色安全灯。无论如何，到目前为止，我们应当觉得在完全黑暗的环境下工作已经变得相对容易了。

帕纳卢尔相纸使用普通的黑白药液进行冲洗，我们只需要简单地按照黑白放大的一般流程操作。首先，制作试条决定曝光。然后，正常地曝光和冲洗。既然这种相纸需要绝对黑暗或是使用极其暗淡的10号或13号安全灯，我们可能觉得在洗片鼓中比在洗片盘中冲洗更为方便。

当前，没有制造商提供直接从彩色透明正片制作黑白照片的反转黑白相纸。不过，某些印刷用的制版材料能够近似满足这种需求，不过目前尚未供应摄影市场。所以，为了用幻灯片制作黑白照片，我们必须首先用透明正片制作一张中间底片。但是，至于怎样制作中间底片，已经超出了本课的范围。

综上，我们能够看到对于彩色负片，使用帕纳卢尔比使用普通的黑白相纸要好得多，比如在制作多反差照片方面。

27.46 制作大幅彩色照片

巨幅彩色照片——16英寸×20英寸、20英寸×24英寸或者更大，看起来可能非常生动。不过，它们也尤为昂贵，因此当我们制作测试片决定曝光和滤光时，并不想浪费许多大尺寸的相纸。然而，在小相纸上制作测试片可以降低成本。将一张全尺寸的相纸裁切成四张或八张，每次用一小张作为测试片。

我们有下述两种方法可供选择：

最容易的方法是按全尺寸影像设置放大机。然后，用一小张相纸仅制作影像局部——至关重要部分的测试照片。一旦为这部分影像决定了正确的曝光和滤光（假设同样的曝光和滤光可能对

整个影像的均衡都是正确的），那么我们就能够接着制作全尺寸照片。对于这种简单的方法，其唯一的缺点是直到制作出第一张全尺寸的照片之前，我们不能看到所选定的曝光时间和滤光在整个照片区域的效果。例如，如果测试照片没有包括需要局部额外曝光或者局部遮挡的区域，我们将不得不决定采用大尺寸相纸，并通过反复试验的方法进行这些附加的校正。

第二种方法稍微复杂一些，但是它可以让我们对整幅影像实现更好的控制。首先，调低放大机机头，直到它能将整幅影像投射到一小张相纸上。接着，制作整幅影像的测试照片。一旦我们决定了曝光和滤光，调高放大机机头，将其设置到制作整幅影像的位置。在机头的这个新高度上，滤光仍然是正确的，但是为补偿增加的镜头到相纸的距离，我们必须增加曝光。

正如我们所看到的，提高放大机机头后，为校正新的曝光，第二种方法需要另外进行计算。但是当我们制作测试照片时，它却允许我们分析影像的所有部分。采用这种方法时，应该通过开大镜头光圈增加曝光，而不要通过增加曝光时间来增加曝光，因为较长时间的曝光可能会造成倒易率失效，从而导致色偏移。

无论使用哪种方法，我们可能都感兴趣使用预先裁切好的成品小相纸，比如说4英寸 × 5英寸或8英寸 × 10英寸相纸，而不是使用大张相纸裁切成的小相纸。我们可以这样做，但是应该意识到，测试照片勿庸置疑是采用不同批次相纸的一部分而制作的。所以，我们制作全尺寸照片时，必须应用曝光系数和滤光调整系数（参看第27.25节和第27.26节）。为什么要自找麻烦呢？最好像我们建议的那样，把一全张相纸裁剪成小张测试相纸。

27.47 彩色照片冲洗设备

并不是每张彩色照片都是在洗片鼓中冲洗制作的，也有各种不同的自动印相冲洗设备。它们具有标准塑料洗片鼓不可能具有的控制功能，并且它们通常可以制作大量的照片。

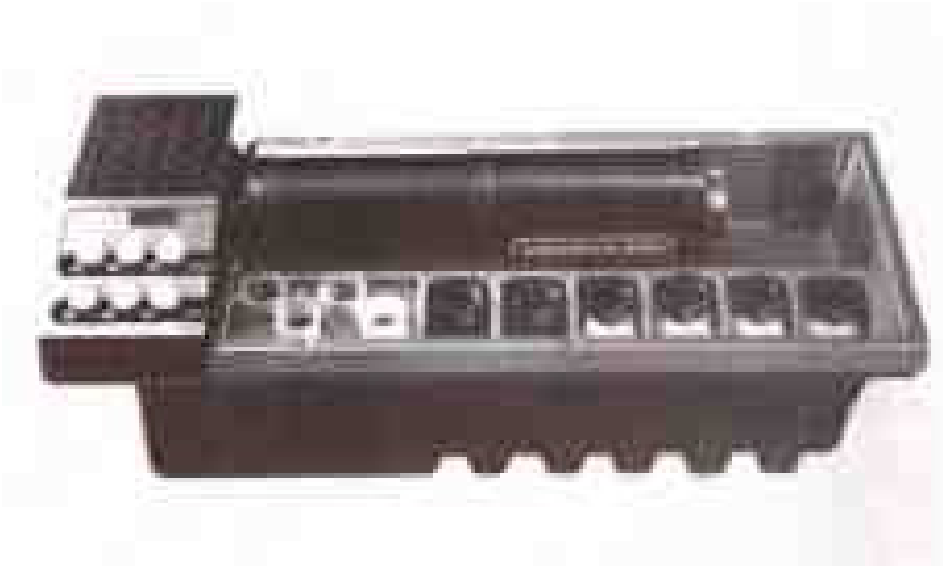


图 27.47 乔博(Jobo)冲洗机

最重要的基本附件就是给洗片鼓加上某种类型的温度控制。通常，它是洗片鼓浮在上面的温度控制水浴。它提供了一个水套，使得洗片鼓和六个装冲洗药液的小瓶保持在水面。用正确冲洗温度的水充满水套，并留出洗片鼓和药液加热的时间，接着进行冲洗。这种装置中还包含一个小型电动机，当洗片鼓浮在水浴上时，电动机搅动洗片鼓。

更复杂一些的水套装置中包含一个温度自动控制装置，它可以使水浴保持在期望的温度上。近来，乔博推出了CPP 2彩色冲洗机，它具有温度控制系统，使用加热器加热水浴，并能自动地增加冷水以降低水浴温度。我们只需将刻度盘拨到我们想要保持的温度，乔博装置会完成其余的工作。数字温度计显示水浴的温度。泵机使水循环，从而使得冲洗机内所有部分的温度保持不变。装置还为装冲洗药液的大口杯开有四个槽，为药液存储瓶设有六个“加热”槽。它能处理的洗片鼓大到16英寸 × 20英寸，并且也有其他能够冲洗整卷和散页胶片的洗片鼓。当然，我们也能猜出来，这种装置肯定不会便宜，每个将近1000美元。详细资料可向乔博公司咨询，地址是：Jobo Inc., 2002 Hogback Road, Ann Arbor, MI 48104。

为满足大型图片社和专业冲洗店的需求，还有各种不同的复杂冲洗设备，它们与稳定型冲洗机类似，从设备的一边送入已曝光照片，稍后冲洗完成的照片便在另一边出现。正像我们可能所想到的那样，这些设备极其昂贵，并且不适合于普通家庭暗室使用。

27.48 三色加色法放大机

在早期的彩色放大中，相纸要经过三次单独时间的曝光才能得到照片。首先，它被通过红色滤光片的光线曝光。接着，它被经过蓝色滤光片的光线曝光。最后，它被经由绿色滤光片的光线曝光。实际上，相纸乳剂层上的三种颜色敏感的每一层都经历了一次独立的曝光，每次曝光时间的长度由对应的乳剂层产生的彩色染料控制。比如，典型的曝光可能是：红色18秒；蓝色36秒；绿色28秒。红色光线仅仅影响感红乳剂层；蓝色光线仅仅影响感蓝层；绿色光线仅仅影响感绿层。

这种使用三原色——红色、蓝色和绿色光线的过程，就是著名的加色法工艺，因为每次曝光增加同色的光线到对应颜色的感光乳剂层上。在本课中，我们已经讨论过的另外一种彩色放大过程，即使用感色乳剂层的补色滤光片的就是减色法工艺。旧式的加色法工艺能够产生极好的照片。事实上，许多人认为旧式的加色法工艺得到的照片比今天我们得到的照片更好、更清晰。然而为什么它却没落了呢？因为完成三次独立曝光是相当麻烦的。当我们从一种颜色滤光片改变到下一种时，如果偶然碰撞了一下尺寸板，就毁坏了整个照片。因此，旧式加色法系统被新的——我们在本课已讨论过的一次曝光系统取代了。实际上，它已从人们的视线中消失半个世纪了，许多摄影界的老前辈常常为这一重大损失而扼腕。

27.49 彩色胶片和照片的稳定性

一旦制作出彩色照片或透明正片，我们当然想让它永不褪色，始终保持原来的样子。然而，现实是无情的。彩色负片、彩色透明正片和彩色照片全都是逐渐褪色的物体。这是因为它们中的所有染料均由复杂的大分子组成，而这些分子的本质就是不稳定的。这种不稳定性和颜色的褪色被分为两种独立的类别：

1.暗褪色　这种类型的褪色是染料分子固有非稳定性的结果。尽管由于加热和湿气可能会加快褪色，但是即使我们将彩色影像保存在黑暗的理想环境中，这种类型的褪色仍然会出现。所以，它称作暗褪色。

2.明褪色　这种褪色是曝露在光线下才出现的。我们知道，在明亮的光线下，所有的染料，即使是我们最喜爱的墨西哥布料织物上的染料都会褪色。特别地，这种类型的褪色是由光谱高端波长的光线尤其是紫外线引起的。这就是我们为什么必须在放大机上安装UV滤光片的缘故。否则，放大机的光线会使负片或幻灯片褪色。

让我们来看看各种类型的彩色影像是怎样受这两种类型褪色影响的：

彩色负片　由于它们通常保存在黑暗中，并且由于它们很少在放大机中被光线曝光，即使曝光时间也非常短暂，所以彩色负片的褪色主要是暗褪色。正常使用时，它们极少显示出明褪色。

彩色透明正片　由于它们易受幻灯机的光和热的影响，因此它们易受明褪色的影响，同样也易受暗褪色的影响。

彩色照片　那些用于展览的照片既易受明褪色又易于受暗褪色的影响。那些保存在相册或是箱子中的照片主要受暗褪色的影响。我们可能会问，黑白底片和照片的情况怎样呢？它们也褪色吗？基本上说，它们应该不褪色。因为影像是金属银，而这种金属是稳定的。如果照片已经适当地定影和水洗，它们应该在数百年内不会损坏。那么，为什么旧的黑白照片经常看起来发黄而且褪色了呢？因为影像所依附的材料——相纸、纤维素薄膜、镀锡板是不稳定的并且正在逐步恶化。对于没有适当地定影的影像，尤其是个问题。今天的乙酸酯片基比过去的纤维素片基稳定得多，因而能产生非常持久的负片。尽管今天的黑白照片相纸也更加稳定，但是黑白照片的稳定性仍然还是受环境的影响。在某些衬托纸板上的药液、胶带和胶水等都能够加快照片的损坏。在后面“最后的修饰”一课中，我们将讨论档案托裱法，它使我们的黑白照片几乎能获得无限长寿命。

所以，实质上黑白影像能够永久保存。但是彩色影像则不然。正如已经提到的，所有的彩色影

像都容易受暗褪色或是明褪色或者两者的影响。如果我们的一幅影像，比如一张彩色照片褪色了，我们怎样才能判断问题是出于暗褪色还是明褪色呢？如果是暗褪色，照片的整个区域以大约同样的速率褪色。而在明褪色中，明亮的区域首先褪色，从而产生增加反差的外观。

现在，让我们看一看各种不同类型的彩色材料，讨论各种材料的相对稳定性，并讨论怎样能够延长它们的寿命。

彩色负片的稳定性

近来用过10年前的彩色负片制作照片吗？我们对于这一问题可能会感到震惊。现在估计负片的暗褪色可能在六年内就开始了。六年！如果这个结论还不足够坏，考虑下面的情况："伊斯曼5247"可能在两年内就开始损坏！！！（我们会想起"伊斯曼彩色"制作的旧电影——与"泰克尼彩色"（Technicolor）相对——呈现红色调了吗？那是因为伊斯曼5247上的青色染料和它的取代物都极为不稳定。剩下的黄色和品红色染料产生了红色的偏移。）

对于柯达彩色、万利彩色、富士彩色、阿克发彩色、3M彩色或者伊斯曼5247，为了延长这些负片的寿命，有两件事情我们可以做：

1.购买新鲜的胶片

2.冷藏保存负片

在我们探讨了其他类型的彩色影像后，再简要地加以讨论。

彩色透明正片的稳定性

在所有胶片中，柯达克罗姆在防止暗褪色方面显然处于领先地位。在75°F(24℃)左右和低于40%相对湿度下保存，它应当在接近100年内不开始褪色。柯达声称，埃克塔克罗姆应当在50年内是稳定的，但是我们认为这可能是乐观的估计。富士克罗姆的稳定性与埃克塔克罗姆近似，阿克发克罗姆紧在它们之后。

然而，在我们决定抛弃使用埃克塔克罗姆、富士克罗姆等之前，要意识到：柯达克罗姆对光线的敏感程度比埃克塔克罗姆或者富士克罗姆要更强。在幻灯机的强光下，它可能迅速损坏。

我们应当做什么呢

首先，每次放映幻灯片，特别是柯达克罗姆或者阿克发克罗姆不要超过1分钟，并保持幻灯机的光线为尽可能最低的照明强度。

其次，如果柯达克罗姆令我们满意的话，那么就想方设法用它进行拍摄。偶然放映柯达克罗姆也可以。但是，如果我们拍摄的幻灯片需要频繁放映的话，要么使用埃克塔克罗姆，要么使用富士克罗姆，或者使用柯达克罗姆拍摄，并使用埃克塔克罗姆材料投影制作一张复制幻灯片。柯达特别为幻灯片的复制生产了两种埃克塔克罗姆胶片：埃克塔克罗姆幻灯片复制胶片5071，供钨丝灯下使用；埃克塔克罗姆SE复制SO-336，供电子闪光灯下使用。其中后面的方法给我们提供了一种两全其美的选择：柯达彩色正片用于永久保存；埃克塔克罗姆幻灯片用于经常观看。

彩色照片的稳定性

正如我们所知，彩色照片分为两种类别：

1. 汽巴克罗姆照片

2. 发色染料照片

毫无疑问，汽巴克罗姆是这里的赢家。这些照片里的偶氮染料非常稳定，实际上它们也不受暗褪色的影响。我们在前面曾提到，旧黑白照片褪色是由于制作照片的相纸恶化造成的。光泽的汽巴克罗姆照片有三乙酸酯塑料片基，这种片基极其稳定。偶氮染料和这种独一无二塑料片基的综合效果使得汽巴克罗姆照片具有50年的平均寿命，若在黑暗中保存时，则其平均寿命会更长。

发色染料照片，比如用埃克塔彩色相纸和埃克塔克罗姆相纸制作的照片，都容易产生暗褪色。这些染料不仅相对地不稳定，而且这些RC相纸上的聚乙烯涂层实际上也会增加这种不稳定性。RC照片，即使是RC相纸上的黑白照片，其在黑暗中的平均寿命也不超过20年。更为严重的是，发色染料可能只在8年左右的时间内稳定。因此，对于

发色染料照片，暗褪色确实是一个不容忽视的问题。

彩色照片的明褪色是怎样的呢？自然地，我们希望展示漂亮的照片，而这意味着明褪色将成为最大的问题。我们中间谁可曾看到过彩色照片放在商店橱窗里陈列几年？它们几乎会完全被漂白了。

自然地，彩色照片明褪色之前的时间长短不一，取决于放在哪里展示。放在橱窗里的照片或者挂在墙上的照片直接被阳光照射，其褪色要比放在房间里不被阳光直射的照片快得多。再次，汽巴克罗姆光泽照片被评价为是最能抵制明褪色的照片。显然，褪色的程度取决于精确的光线条件。当然，每天直接曝露在阳光下数小时的照片将在几个月内就开始褪色。

对于想要展示的彩色照片，为避免其发生明褪色，我们能做些什么呢？首先，不要将其放在阳光直接照射的地方。其次，如果打算将照片长时间展示，可以考虑给照片加一个特殊的防紫外线的玻璃相框，这种玻璃相框在相框商店有售。

染料转印和碳溴法照片

如果真正感到某些彩色照片具有“永久”保存的重要性，那么我们应该掌握两种类型的“永久”照片：染料转印照片和碳溴法照片。

染料转印照片是用三次单独的染色程序制作的。首先，必须用彩色幻灯片或负片制作三张不同的黑白分色底片。每张黑白分色片记录了不同的感色性：一张透过蓝色滤光片拍摄，一张透过红色滤光片拍摄，另一张透过绿色滤光片拍摄。每张分色片用来制作染料模片，而染料模片用来将染料转印到相纸上，一种染料在另一种之上。当三种染料——青色、黄色和品红色印到相纸上后，它们就再现了原始场景中的各种颜色。染料转换照片在黑暗环境下非常稳定，但是它们在光线下稍微有点褪色，尽管不像其他类型的彩色照片那么严重。然而，我们了解到，正如前面提到的那样，既然照片是用三张黑白底片制作的，自那时起原始场景的影像就应当“永久”保存，因为金属银是稳定的。相应地，用一系列黑白分色片，我们将来每一次都可以制作新的完美照片。正如我们所看到的，染料转印是一个费时、细致的过程。在为数不多的制作这种照片的冲洗店中，一单张 8 英寸 × 10 英寸照片的花费就将超过 100 美元。

碳溴法照片的制作更耗时、更复杂。它首先除去色素（自然包括青色、品红色和黄色），接着将它们转移到一张高质量的相纸上。每种颜色层由染料、明胶和其他化学制品的混合物组成。曝光使曝光区域的化学制品变硬，成为不能溶解的混合物，并留住这些区域的染料。然后，剩余（即未曝光）的颜色被溶解，并被冲洗掉。碳溴法工艺使用的是具有危害性的药液，并且制作一单张照片，就要花费一个专家两天的时间。全球只有为数不多的照片冲洗店制作碳溴法照片，但是一张 8 英寸 × 10 英寸照片起价大约 700 美元。

先前，我们谈到了能够保护贵重影像的两种技术：1.购买新鲜胶片；2.冷藏保存影像。现在让我们来讨论这两个问题。

购买新鲜胶片

总是使用新鲜胶片。这意味着每次只购买一定时期内计划使用的胶片，并且从出售大量胶片的专业商店购买，所以我们手头总是备有新鲜胶片。特别是对于埃克塔克罗姆散页胶片和专业胶片，好的商店总是将这些材料冷藏起来，直到售出时为止，就像屠户将新鲜肉冰冻起来一样。尽量在我们所在地区寻找这样的商店。如果它价格合理，就应该尽可能地使用它。

摄影师偶尔也会在忙碌之中购买少量胶卷，而常常有可能犯这样的低级错误，即在小型杂货店或者旅行商店购买胶片，而它们不会出售大量的胶片。特别是如果这个商店位于世界上的温暖和阳光充足地区，胶片可能在阳光下曝晒数小时、数天或者数星期，这必然影响胶片的彩色再现和感光度。如果我们要到某个遥远的地区做摄影旅行，应该在动身以前购买需要的全部胶片。然而也可能偶然出现一个问题，到达一个国家时，其海关声明要限制摄影师带入本国胶片的数量，这时最好支付少量关税，但高兴的是从此有了新鲜的胶片。而且，许多国家都有这样的限制存在，但是这

种规定经常会不起作用。

核对包装上的日期可以识别新鲜胶片。柯达依旧按照过期时间将该公司的所有胶片进行分类。柯达甚至连黑白相纸也规定过期时间，但是现在不再有这种情况。如果正准备从这个国家的摄影器材商店购买彩色胶片，通常都将显示还有1年以上的使用期限。有时，在彩色胶片快要过期或是已经过期时，摄影器材商店都会有特殊的让利。如果试图使用这种胶片，先购买一卷，并进行试拍。如果看到效果还不错，确实令人满意，那么再多购买一些，但是要立即用掉它们。

负片的冷藏

幸运的是，适当的冷藏可以大大地减弱彩色底片或者任何其他材料的暗褪色特性。这里所做的稳定性估计，我们给定的基本条件是在室温下保存。当彩色负片在35°F(1.7℃)或更低温度下保存时，其寿命能够提高30倍以上。再次，相对湿度必须正确，应该在15%～40%之间，理想的范围是25%～30%。低于15%时，湿度能导致胶片易碎。超过40%时，湿度会带来霉菌的危害。

所有彩色材料，照片、幻灯片和负片都能像未曝光的胶片一样受益于冷藏。现在，我们的脑子里可能想购买两个或三个冰箱了，但存放的关键是应有选择性。如果关心的是保存最有价值和最受珍视的正片和负片，所需要的空间将不会太大。尽管适当的保存对于避免暗褪色非常好，但是绝大多数职业摄影师，无论他多么关注彩色稳定性，也没有必要将他们所有的照片都保存在冰箱里。许多人只将他们最为珍惜的彩色负片冷藏起来。

现代的防霜冰箱被认为是最佳的冷藏设备，其典型特点是湿度低。普通制冷器的湿度通常比较大。对于任何冷藏系统，适当的保存必须包括防潮封套，在保存期间或从冰箱拿出材料时，它们将保护材料避免其受湿度影响。为了此目的，柯达精致地制作了这种封套。如果确实比较关心冷藏，则可以订购柯达“已冲洗胶片保存封套”。它们的尺寸为4英寸×5英寸和8英寸×10英寸，而且并不十分昂贵。

重要的是 无论何时从冰箱中取出照相材料，在除去它的保护包装前，都要让其回温到室温。这样做会防止湿气在照相材料上冷凝，这种可能出现的事件必须避免，否则它能抵消冷藏材料所具有的全部积极因素。另外，如果冰箱损坏或者发生电源故障时，我们不在附近、应该确保材料不会被融化的水淹没。将每样物品放在架子上，而不是放在底部，并用一张塑料薄膜盖在冰箱里全部收集材料的上面。

我们应该做些什么

我们的面前有几个基本事实。正如我们看到的，大量决定取决于我们要拍摄什么和为了保护影像我们需要知道些什么。一个摄影师可能概括为，从现在开始，他将使用柯达克罗姆拍摄，并制作汽巴克罗姆照片。而另一个摄影师可能投资购买第二个冰箱，并继续使用他心爱的VPS胶片。

勿庸置疑，我们可以肯定，直到近来整个这一课题还没有认真地加以研究。因为新的研究仍然在继续，要注意杂志上的论文，保持与新发展同步。然而，褪色的问题可能比我们大多数人想像的还要糟糕，新的永久性材料可能不久的未来即将问世。

如果我们要考虑影响已冲洗的彩色胶片和照片稳定性的所有因素，另一个值得提出的问题就是冲洗本身。记住，上面给出的全部信息是建立在某个假定上的预测，这个假定就是胶片和相纸是经过适当浓度的新鲜药液正确冲洗的。

正如已提到的那样，如果定影液仍然残留在胶片或相纸上，那么它迟早会损坏影像。通常，适当的水洗便能够防止此问题的发生，而塑料涂覆材料对于水洗的要求并不太严格。对于彩色冲洗，最后的稳定步骤也同等重要。

如果利用冲洗店完成冲洗，也应该考虑冲洗的问题。基本上说，经验之谈是将自己珍贵的胶片仅仅委托给大型的照片冲洗店。可以完全信任拥有大量专业客户、经营较为成功、质量控制严格的专业冲洗店，它们的管理人员会避免在时间或药液控制方面的任何缺点，这些控制应当能够妥善

处理整个冲洗工作的质量。有时，各种小毛病也会影响任何冲洗系统，但我们还是应该对胶片和照片提出最佳要求。

27.30 彩色冲洗店服务

所有的摄影师，无论是业余爱好者还是职业者，有时候将胶片冲洗或照片制作等都送到商业冲洗店进行。并且某些摄影师，包括许多职业者，让商业冲洗店为自己的全部图片提供整套服务。所以，让我们来讨论一下这些冲洗店到底能为我们做些什么，并讨论怎样选择满足我们要求的合适冲洗店。同时，也建议温习一下关于“完美的照片”一课的内容。

冲洗店基本上有两种类型：

1.商业图片社

2.照片冲洗店

商业图片社

商业图片社通常是建立在自动化基础上的大型冲洗店，适合处理大量的洗印工作。当我们把胶片交到当地的杂货店或是摄影商店时，他们通常是将其送到商业图片社。柯达是一家商业图片社。福托马特(Fotomat)也是一家。从东海岸到西海岸，有几百个更小的图片处理中心。

他们共同的特点就是自动化。在整个显影胶片、幻灯片、负片或照片的过程中，很少进行人工的判断和干预。他们另一个共同的特点就是价格低廉，也是我们得到成品影像的最便宜的途径。

低价格是不是就意味着不能产生较为完美的影像呢？不尽然。事实上，柯达照片和幻灯片常常可以获得完美冲洗和印放（我们不能从柯达获得对影像的单独处理——额外曝光、局部遮光、奇特的裁剪等等）。但是，柯达在商业图片社中也是价格最贵的。能否从低价格的图片社得到同样好的结果呢？有时能，经常却不能。如果想选用低价格的冲洗店，首先将它与柯达测试比较一下。拍摄场景基本一样的两个胶卷。一个送给柯达。另外一个送给其他的冲洗店。比较他们的结果，然后作出判断。

注意，我们可以通过绝大多数的杂货店和摄影商店获得柯达冲印服务。即使他们以某个别的冲洗店作为其特色服务，但是如果我们要求，几乎所有的冲洗店都可以提供柯达冲洗服务。如果他们说他们冲洗店使用柯达相纸，这与在柯达自己的质量控制下进行柯达冲洗和印放不是一样的。如果希望得到柯达的服务，一定要提出要求。只有我们的冲印得到了柯达的收据，才能确信我们已经获得了柯达冲印服务。

另外，还要告诉业余爱好者一点，许多专业摄影人士将他们的冲洗和印放提供给商业冲洗店。实际上，商业冲洗店迎合了某种职业需求，比如婚纱摄影师、学校摄影师、团体摄影师等所拍摄的照片。这些冲洗店不仅提供大量自动化的照片，而且也提供特殊的个性化处理，比如修版、额外曝光、局部遮挡和裁剪等。

这些冲洗店通常出售不同类型的套装照片，即我们可以得到同一影像的多幅照片；同样还有各种不同类型的相框和相夹、结婚照和其他事件的相册，甚至是装裱在油画布上的照片。

如果经营一家高容量的摄影室，那么可以利用这些面向专业的图片社的服务，并且将他们的服务价值分摊加到照片中来。

下面是三家这样的“专业”图片社：

* Fine-Art Color Laboratory 570 North Broad Street Elizabeth,NJ07208	美术彩色冲洗店 北大街570号 伊莉莎白，NJ07208
* Meisel Labs PO Box 226067,Dallas,TX 75281	迈泽尔冲洗店 邮政信箱226067， 达拉斯,TX 75281
* Natibal Color Laboratories 306 West First Avenue, Roselle,NJ 07203	国家彩色冲洗店 第一林荫大道西306号， 罗塞尔，NJ 07203

可以给他们写信，获得其免费目录，这些目录描述了下述类型的服务：

胶片冲洗

透明正片

接触印相

底片翻拍
中间底片
彩色照片

所提供的彩色照片类型包括C型、R型、有时还包括汽巴克罗姆。这些照片可以由自动设备制作、或者花更多的钱请一位技师亲自制作。

他们还可以将照片托裱在厚纸板、油画布或者是纤维薄板上。还可以让他们增加保护性的喷雾加工，完成必须的步骤，包括修版(修片)、喷绘或者色彩增强。迈泽尔还提供照相复原业务，并且他们还提供奖励的小册子和样本广告，我们也可以在自己的摄影室为这些服务建立商务联系。

在摄影杂志里面的广告上也有许多冲洗冲洗店，并且为专业摄影师提供这些类型的服务。店将经常提供不同的特殊服务——低造价的衬托纸板、相框或者其他业务。仔细核对这些广告，可以节省许多钱。如果我们与任何一家冲洗店建立了长期合作的基础，看看能否开立一个户头。

无论选用大型图片社的成套服务还是从杂志里面选择一家冲洗店，当通过冲洗店或是邮局发送原始照相材料时，沿线总是存在误处理的危险。如果运送特别有价值的材料，合理可行的作法是采用挂号或者保险邮寄。这将警告运送线路上的每个人，要额外仔细并小心地处理这些材料。仔细严格地包装我们的材料，并确信我们的名字在包裹的内外面均清晰注明。

我们认识的一位摄影师，他将印有他名字和地址的标签贴在所有将邮寄的材料上。采用这种方法，他推理，即使包裹的外部被撕破、完全损坏或者丢失，仍然能够通过胶片或负片封套上的标签与他取得联系。

测试一家新的冲洗店

无论何时将材料交给一家新冲洗店，不管它是本地图片社或者一个提供专业服务的邮购冲洗店，在委托大量定单之前，都应该用少量冲洗业务测试一下它们的能力。如果返回来的底片被擦伤或者弄脏，我们可能就不会再次选择这家冲洗店。试试另外一家。并且记住 将他们的结果与柯达的进行比较。不管是哪家冲洗的，如果认为返回的照片不甚满意，便可以退回去，所有冲洗店都应该为制作一张照片，我们希望效果会更好。

照片冲洗店

假设我们有某种特殊需求，或者的确非常匆忙。或许，不能忍受将心爱的“特殊镜头”委托给美国邮政服务。如果在大城市附近生活，可能会找到一种专门的照片冲洗店。一般而言，这些小型的冲洗店，它们主要从事那些满足单个客户个性化需求的服务，其客户包括广告代理、杂志出版商和大量的职业摄影师。

在照片冲洗店，我们期望自己能够介入、并与某个理解摄影技术的人——不是杂货店柜台的店员，讨论我们想要做的工作。如果我们要对一张放大照片进行特殊处理，应该可以得到这种服务。如果当地照片冲洗店的职员就住在附近，应逐渐与他们熟悉起来。尽力与他们建立良好的关系 并且如果想成为他们的经常性主顾，可以要求开一个帐户，在我们向该冲洗店所提供的服务付费之前，可以先向我们的所有客户筹集资金。这会有助于我们避免占用流动资本，并且等待用户稍后付费了。

总结这种类型的服务，我们可能希望找到一家较好的照片冲洗店，让我们回顾一下在纽约已经为摄影师和出版公司服务了25年的一家冲洗店的目录。像大多数照片冲洗店一样，这家公司的服务收费比那些提供邮购服务的冲洗店稍微贵一点，但是他们提供直接的接触和快捷的服务。对于大多数类型的冲洗和印放，正常的服务时间是1天到3天。埃克塔克罗姆胶片最快、如果早上送去，当天下午就可以准备取活了。

这家照片冲洗店一般冲洗任何E-6或是C-41类型的彩色胶片，从35mm到8英寸×10英寸任何尺寸的胶片均可。他们不冲洗柯达克罗姆，但是如果有要求，他们将替客户送到柯达公司。付给额外的费用的话，他们将为用户提供一或两挡的强迫式冲洗埃克塔克罗姆胶片的服务。如果带来的是放在暗盒里的散装胶片，他们会将空暗盒退

还给用户。

像这样的冲洗店提供的彩色放大服务包括彩色负片的样片，如果客户希望，他们可将其放大到11英寸×14英寸或是16英寸×20英寸的相纸上。他们提供的C型照片有两种类型——专业质量照片，由技术人员手工制作。但是，如果想要他们尽最大努力，用负片制作尽可能绝对完美的最佳照片，那么就制作更昂贵的复制质量照片。它要求照片制作人要格外仔细，但这同时也意味着将为每张照片支付大约3倍或4倍的价钱。但是，可以确信冲洗店不会耗尽时间和精力去为我们的影像制作绝对最好的照片。

这家纽约的冲洗店并不直接用彩色幻灯片制作反转照片。确切地说，他们宁愿先用幻灯片制作中间底片，然后用中间底片制作C型照片。我们需要为这张中间底片付给额外的费用。这家冲洗店也复制幻灯片，用幻灯片拍摄照片或制版材料的复制品，出版行业经常需要这种服务。

这家冲洗店也提供全范围的黑白冲洗和印放服务，包括展览用的大尺寸特殊照片。他们将照片装裱在硬纸板、泡沫板或者纤维薄板上。

如果我们要求快速服务，价格就会翻倍，而交货的时间是正常时间的一半。如果是特急的情况——意味着某个人必须在我们送去的时刻起就开始为我们工作，并且尽可能最快地完成工作，那么价格要达到三倍。如果我们想到暗室里同熟练的暗室技师讨论，在照片中增加特殊效果，其价格是每小时35美元，外加材料的费用。

很自然，并不是像我们想像的那样，每个冲洗店都有各种专家。这与我们所在地区的技术发展有着密切的联系。当然，如果生活在大城市或者大城市附近，我们可能会发现不止一家照片冲洗店对我们有用。记住哪些冲洗店专门制作汽巴克罗姆照片，另外哪些精于制作染料转印照片，甚至记住哪几家拥有冲洗柯达克罗姆的设备，能够在24小时内完成柯达克罗姆的冲洗。有些冲洗店专于修版、喷绘和我们能够想像的其他任何特殊服务。尽管我们也可以在其他大城市找到某些专门的冲洗店，但是这些高级的专业冲洗店主要分布在纽约、芝加哥和洛杉矶。

这些是我们可以从商业和照片冲洗店得到的主要的服务类型。这里，我们提出的最重要的建议是：无论选择什么冲洗店，都应该期望可能的最佳结果。没有什么比糟糕的冲洗或是放大更能毁坏一幅好影像了。再次强调，以柯达作为标准，与我们得到的照片进行比较。如果我们选择的冲洗店的冲洗结果不如柯达那里冲洗的好，那么就应该试着换一家冲洗店！

27.51 额外曝光和局部遮光

回顾黑白放大我们还记得，通过为选定的区域增加曝光（局部额外曝光）或者减弱曝光（局部遮光），我们能够变暗或变亮照片的不同区域。对于彩色照片，我们也可以做同样的事情，但怎样做则取决是使用彩色负片还是使用彩色幻灯片。

当我们用彩色负片放大时，其过程与黑白放大的程序相同：为使一个区域变暗，就让这个区域曝光更长的时间。为使某个区域变亮，就让这个区域曝光较短时间。

由于术语“额外曝光”和“局部遮光”本身就暗示着应用于负片和幻灯片时具有完全相反的程序，所以我们宁愿在制作彩色照片时抛开这些术语，并且简称“选择性曝光”。

彩色负片的选择性曝光

在图27.48中，我们看到的是用同一彩色负片制作的四张照片。照片1是用10秒曝光制作的一幅好照片，但是天空曝光过度，当场景逆光时常常会发生这种现象。为校正这一点，应该让天空变暗：对于彩色负片，则需要给天空增加更多的曝光。

照片2显示了如果整个照片曝光20秒所发生的现象。现在，天空是引人注目了，但是海滩和海水却太暗。

照片3显示了选择性曝光的结果。首先，整个照片曝光10秒，在海滩和海水上产生满意的色调。其次，为天空额外曝光10秒。其结果是得到了色调平衡很好的照片，能够作为最终产品。

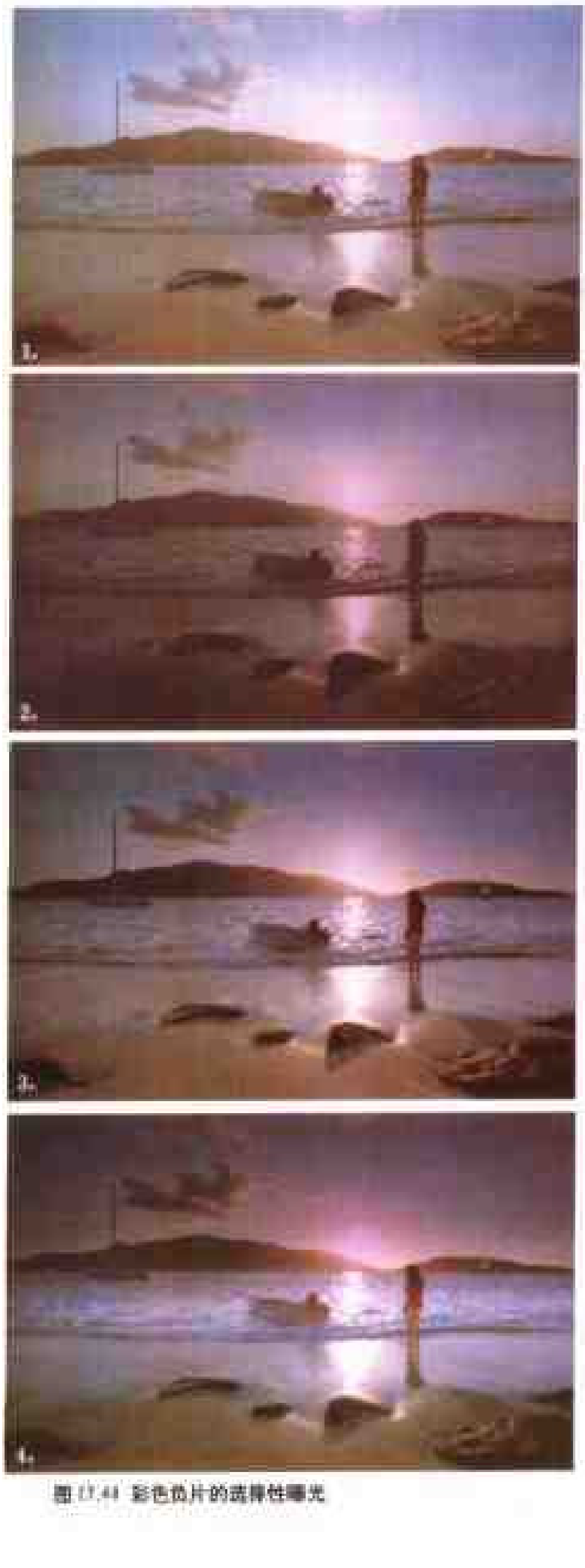


图 17.44 彩色负片的选择性曝光

照片 4 显示了我们可以采用的一种“诀窍”，它能使天空产生更加引人注目的效果。在给天空增加额外曝光时，我们也可以通过改变滤光来调整天空的颜色。在这种情况下，如果我们想要增加某些“夕阳”的颜色，那么我们便可以将品红色滤光从 50M 减少到 30M，这样就增加了天空的品红色调。由于这种滤光的改变，减少天空的曝光为 8 秒左右就可以完成相应的补偿了。注意，如果我们想要产生一种“红色”天空，替代品红色天空，则应当同时减弱品红色和黄色。

如果我们对任何一张照片使用这后一项技术，要小心谨慎。现在，我们已经具有了改变现实的能力。但是，要有品位并有节制地运用这种能力。

彩色幻灯片的选择性

图 27.49 是用同一张幻灯片制作的两张照片。除了天花板太暗以外，图片 A 曝光合适。在图片 B 中，我们已经选择性地使天花板变亮了。正如我们知道的，为了使幻灯片的影像变亮，必须增加曝光。因此，为了产生更加平衡的结果，在图片 B 中我们选择性地增加了天花板的曝光。

27.51 总 结

至此，我们可能感到已被本课所提到的许多细节给弄糊涂了。其实不必如此！记住，本节课涵盖了多种不同的途径，它们都通向同一目标——制作彩色照片。作为开端，我们所要做的全部，就是选择一条适合我们自己的途径。然后，只要按照本课中所列出的程序一步一步地进行，就会融入美妙惊奇的世界。我们会发现制作特别的第一张照片，将成为令你愉快的一段经历，并且即使是第一张照片也会产生令人满意的影像。

在本课的一开始，我们就说过——今天制作彩色照片是容易的。但是唯一的证明方法是我们自己亲自实践！

请试一试。一旦已经开始，我们将会被它吸引一生。

图 27.49 彩色幻灯片的选择性曝光

常见问题

图 21.50 彩色放大中的常见问题

彩色负片放大中的常见问题

问　题	可能原因	解决办法
照片太亮	放大期间曝光不足	增加曝光
照片太暗	放大期间曝光过度	减少曝光
	光线渗漏进入暗室	确保暗室是防光的
	如果照片边也太黑，而不是纯白的，就是漂白（或漂白定影）不充分（参看图A）。照片可能呈现上褐色或者金属灰紫色	按照漂白（或漂白定影）浴时间和温度的正确技术操作。如果问题仍然存在，配制新鲜药浴，并确信药液是新鲜的，配制方法也是正确的
全部偏青色调	相纸被红色的黑白暗室安全灯曝光（参看图B）或者是在雷登10号或13号安全灯下时间太长	尽量缩短使用雷登10号或13号安全灯的时间，或者不用安全灯
	显影液被少量漂白液或漂白定影液污染	使用新鲜的显影液，而且每次使用后彻底清洗洗片鼓
全部偏品红色调	显影液被漂白液或漂白定影液严重污染	使用新鲜的显影液。每次使用后彻底清洗洗片鼓
污点或指纹（参看图C）	冲洗以前药液溅洒到相纸上。手指上沾有药液	让相纸远离湿的冲洗过程。保持手的干净和干燥，或者带上手套
杂色污染了照片的一边或一面（参看图D）	搅动期间洗片鼓不水平，以致部分或整个照片冲洗不充分	在搅动期间确保洗片鼓是水平的。如果不能做到水平，就在每次药浴中增加药液量
出现显影不足的污斑或区域。可能有平行的斑纹	在冲洗期间，照片的乳剂面朝向洗片鼓内壁（使用有棱纹的容器时，会出现平行斑纹，如图E所示）	在洗片鼓中正确放置相纸
出现水滴状的斑纹	在两步骤冲洗中，显影液污染了漂白液或是漂白定影液	显影完成后，引入一个短暂的水浴，用清水冲洗除掉残留的显影液
照片苍白、模糊，影像颠倒（参看图F）	相纸在尺寸板上放反了	再检查一下操作程序，确定乳剂面

彩色反转片放大中的常见问题

问　题	可能原因	解决办法
照片太亮	照片太亮放大期间曝光过度	减少曝光
	光线渗漏进入暗室	确保暗室是防光的
	显影过度	核查显影步骤的时间和温度、核查显影液的浓度
照片太暗	放大期间曝光不足	增加曝光
	如果照片偏橙红色调，那么在曝光期间相纸乳剂面可能朝下	在尺寸板中正确放置相纸
	显影不足	核查 显影步骤的时间和温度，核查显影液的浓度。按照说明书要求，对每张照片重新补足药液
全部偏红色调	相纸被红色的黑白暗室安全灯曝光（参看图G）	不使用任何安全灯
全部偏品红色调	相纸被橙褐色安全灯曝光，如雷登10号或13号安全灯	不使用任何安全灯
全部偏橙色调	显影液被定影液污染	每次使用后彻底水洗和干燥容器
黑色区域和照片边缘偏蓝色调	同上	同上
高光区域呈灰色和污浊	漂白不适当	核查漂白浴的时间和温度。核查漂白溶液的浓度和新鲜程度。
照片的最边缘有粗糙的青色线条	在处理过程中，黄色和品红乳剂层剥落	仔细处理相纸。不要水洗过度，因为会使乳剂层变软。为掩饰该缺陷，可以剪去青色边缘或者用黑色标记笔为其着色。
有污点或指纹	冲洗前药液溅洒到相纸上	让相纸远离湿的冲洗过程。保持手的干净和干燥，或者带上手套

（李之聪　译）

第28课

最后的修饰

影调区域系统
怎样托裱照片
怎样进行照片点色
怎样为照片调色
建立一间固定的暗房

28.1 影调区域系统

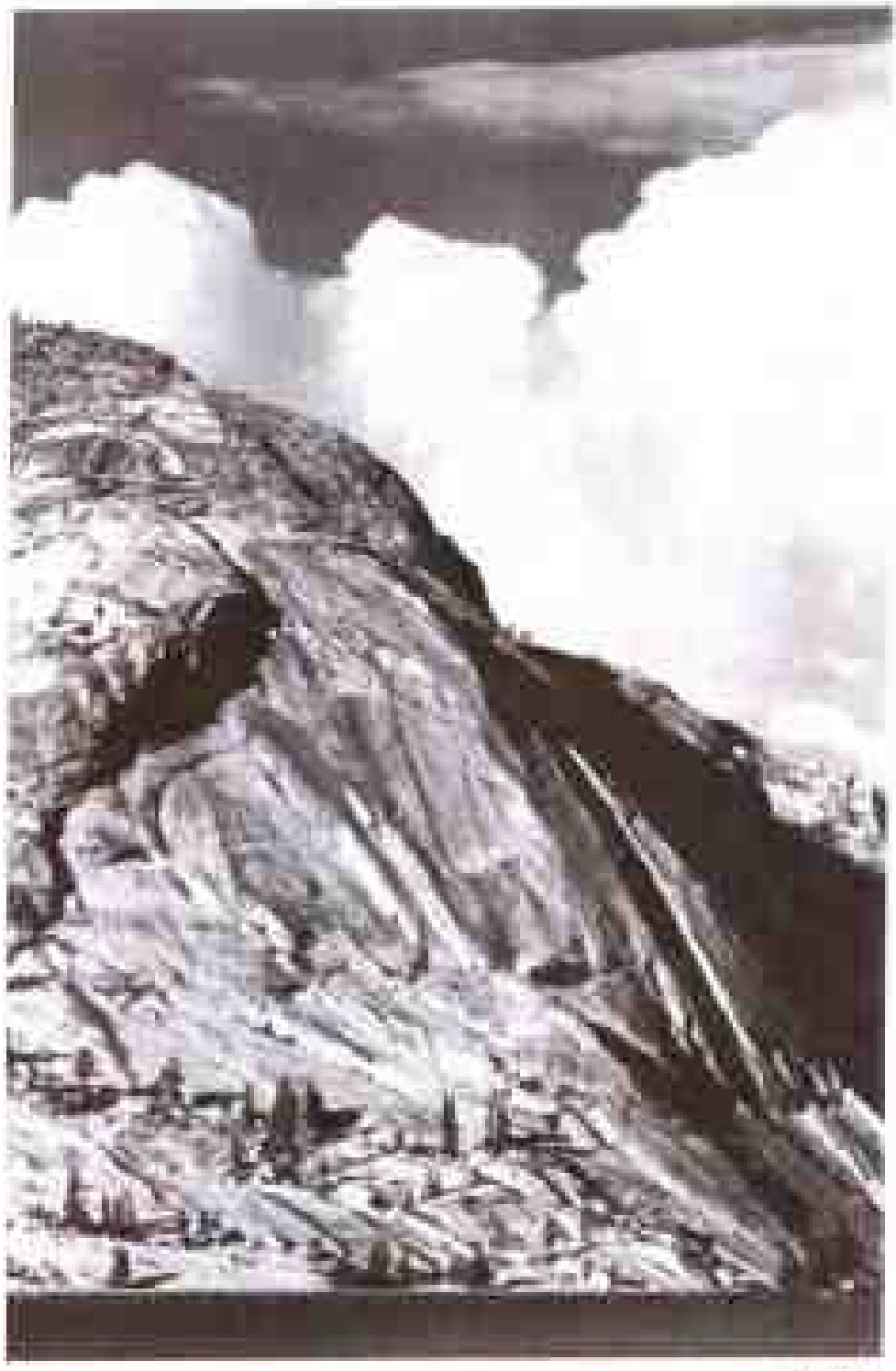


图 28.1

你可能听说过曝光和显影控制的影调区域系统，它是由安塞尔·亚当斯设计的，尤如这张照片所表现的，使用它可以充分显示影调层次，制作出精美的照片。区域系统是接受并处理曝光与显影关系的非常有用的工具。它已成为许多专著和论文的主题，有些将其吹捧到神话崇拜的地步。推崇的人很多，而真正懂得的人却很少。

影调区域系统仅仅是一种工具，但却是非常有用的工具。像安塞尔·亚当斯那样，使用大尺寸散页胶片照相机、每张底片可被独立控制显影和曝光。由于12至36张一卷单张曝光的胶片的显影不能单独控制，它用于35毫米或$2\frac{1}{4}$照片的实践就比较有限。它们整卷获得的是同样的显影。

是的，区域系统建立在对曝光和显影有明确认识的基础上，所以值得注意。而是否运用它在你的个人选择。

重要的是区域系统关系到自然光线的亮度范围、有限的胶片和相纸的感光乳剂产生的有限亮度范围。我们可以把它比喻为类似于楼梯上的阶梯。如果楼梯的底层是纯黑色、顶层是纯白色，区域系统把楼梯自底层到顶层分为10级台阶，每级台阶叫做区，那么在这个系统中，纯黑色叫做0区（区域0），纯白色叫做9区。0区以上的每个区都逐渐变亮，而且中间区称为5区，是我们常提到的18%灰白色。这10个区的图例见表28.1。

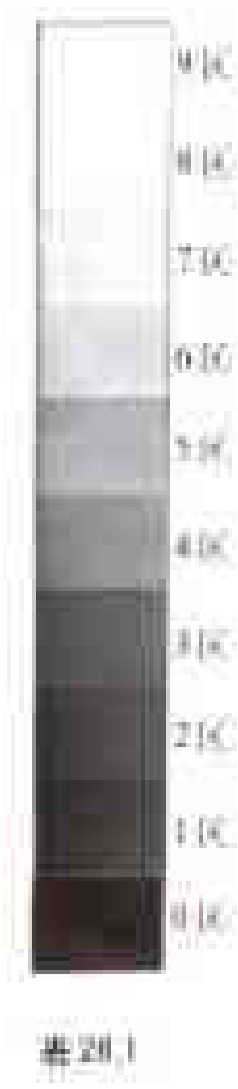


表28.1

这10个区是如何测定的？我们从5区（18%中灰色）开始。如你所知，无论主体确切的色调是什么，曝光表在校正时所依据的正是这种色调。

由此点开始，每个相连的区的影调都相差一级光圈。因此4区亮度的景物和3区亮度的景物相差一级，4区比3区小一级光圈；3区比2区小一级光圈；如此类推到0区。

在另一方向，6区代表的曝光比7区大一级光圈；如此类推到9区。

在区域系统中，10级阶梯仅仅代表了9级光圈。为什么只有9级光圈？推算一下，1区比0区开大一级光圈。2区比0区开大2级光圈。3区比0区开大3级光圈。如此类推下去。

9区比0区开大多少光圈？很显然，9区要比0区开大9级光圈。所以，在区域系统中的10个阶梯表示9级光圈。

是否9级光圈足以概括你在自然界发现的光线数值的广泛范围呢？例如，它能概括上图所示原景中所有光的数值——从山上最黑的阴影到阳光普照云层最亮的白色范围吗？你可以确信，并将很快看到的确如此。

把区域影调与自然景物相对照

现在我们讨论怎样使用区域系统来拍照。区域系统使你能够预先大致看到最终完成照片的样子，然后用曝光和显影的技巧去实现你预想的创作——照片。

安塞尔·亚当斯把每个区域与普通物体相联系。他把普通的“白色”典型定为6区灰色影调。

表28.2是10个区域的影调例表。10个灰白色的影像，犹如与它们相应的普通物体。

表 28.2

0区：相纸全黑色。也叫基调黑色。

1区：几乎黑色。暗淡光线下的阴影。未照亮的室内空间（大多数相纸这个区的记录与0区一样）。

2区：灰黑。仅能暗示表面质地。

3区：黑灰。有表面质地化的影子。“黑色的纹路和组织结构清晰可见。暗色纹路其质地很清楚。

4区：暗灰。暗色调的“黑”皮肤。暗色树叶，风景或建筑物的影子。

5区：中灰。18%灰色。暗色调的“白”皮肤。亮色调的“黑”皮肤。风化的木头。明亮的叶子。晴朗天空中最深的蓝色。

6区：淡中灰。一般无高光的“白”皮肤。在明亮阳光照射中的雪景上的影子。

7区：淡灰。苍白的“白”皮肤。阳光下的人行道。可见淡色织物的表面质地。

8区：微灰。几乎为白色。看表面犹如平光中的白雪或白墙上的日光。

9区：不能表现质地的纯纸白。明亮阳光下的雪。也叫基调白色。

这是10个区域所代表的基本色调。使用类似4英寸×5英寸和8英寸×10英寸大尺寸胶片，安塞尔·亚当斯能够清晰地表达出每个区域的影调。这使我们在有幸欣赏他的照片时，对其出色的质量产生深深的敬佩。为达到这种清晰度，他使用两种办法：首先，他用区域系统确立曝光，你也将如同我们这里描述的那样，能够使用区域系统。第二，他采用区域系统对每卷胶片设定了显影时间。但如果你拍摄了一整卷36张不同程度曝光的照片，而它们又无法分别单独冲洗，这种办法可能不太适用。我们还将在后面讨论显影时间的问题。

区域系统的使用

例一 当你拍摄一位白皮肤的妇女肖像时，你用曝光表测量其脸部的影调，曝光显示建议用1/125秒，f/5·6的光圈。这样的曝光相当于5区，但均匀的“白”皮肤是6区。在区域系统中，为使脸部的影调精确，以适于6区，你应当开大一级光圈到f/4，1/125秒，或以类似的相应曝光组合拍摄。

例二 当你拍摄一位暗色调的“黑人”男士肖像时，你的测光计显示脸部影调用f/5.6和1/125秒曝光。这样的曝光相当于5区。你希望把皮肤的影调“放”在4区。那就缩小一挡光圈，用f/8，1/125秒或类似相应其他曝光组合拍摄。

例三 在一个阳光普照的公园里，你正在拍摄一位斯堪地纳维亚的拥有白皮肤和金发碧眼的模特。你测试她的肤色曝光组合显示为f/11，1/125秒。在哪个区可以精确地显现她皮肤的“白色”？你在测定她脸部影调时曝光计显示在8区开大2挡光圈到7区。于是，你得到的不是18%中灰色皮肤的金发女郎，而是真正的白皮肤金色头发碧蓝眼睛的女郎像了。

例四 你想拍摄一幅灿烂阳光普照下白雪覆盖的田野景色。注意我们在“曝光”那课中讨论过的情况。这里如何用区域系统解决？曝光显示，雪景中强光下曝光用1/500秒，f/16光圈。如果在这个设定上拍摄，就会得到18%灰色雪景（5区）。雪在明亮阳光下应考虑的是9区。要使雪达到“基调白”，必须开大4挡光圈。用1/500秒，f/4或相似的其他曝光组合拍摄。

例五 在“曝光”一课中的煤炭的例子，用区域系统进行处理是这样的。让我们假定你的曝光对炭黑色显示1/60秒和f/2.8，这样将出现18%的中灰色煤炭（5区）。你要把炭黑放在1区，就要缩小4挡光圈，用1/60秒，f/11或相似的曝光组合拍摄。

例六 在下面的照片中，我们描述了与每个色调近似的区域（见图28.2拱形室内图）。

图 28.2

预先设想

区域系统的基础是所谓预先设想的大脑程序。简言之，其意思是在拍摄照片之前，应当分析你想象中图像的各种影调及怎样使这种影调再现。在前面的例子中，假设看着雪野，预想你希望的基调白（9区）；或者看着煤炭黑色，预想让其出现1区的黑色。

设想预见，就能体现你运用曝光表现出富有意义和用途的才能。

当你进行预先设想时，你考察场景并自问，什么是最重要的影调。在肖像摄影中答案很简单，通常是皮肤的色调。

但这个结论对高反差场景不适用，那里的影调值可能从灿烂阳光到黑色阴影，范围很宽。应该选择哪种影调？哪类曝光组合（和显影）能给你最宽的影调范围？这正是预先设想能够给予你的帮助。

让我们回忆前面“曝光”一课：有一尊佛像，曝光显示阴影区光圈为f/2.8，高光区光圈数f/16，快门速度是1/60秒。通过自问预想一下，要表现最深最细的细节应选在哪个区？如果你决定2区，曝光显示为f/2.8，速度1/60秒，你必须缩小3挡光圈来达到2区的阴影色调。用速度1/60，光圈f/8或相应的曝光组合拍照。那么，高光区怎样了呢？高区光曝光显示的是f/16，1/60秒，由于先用f/8拍摄，你实际上把他们移到7区。

注意运用区域系统如同前面学过的累积测光法，在高反差的状态下要对阴影区曝光。区域系统只不过简单地告诉你一个使用特殊曝光获得精确计算的方法。

胶片和相纸的影调范围

你已经知道，在0区和9区之间的影调相差9挡光圈，这些如何同你将使用的黑白胶片和印相纸的曝光宽容度联系起来呢？

请回忆，在“曝光”那课中我们讨论过的胶片曝光的宽容度。我们强调在常用的黑白胶片中，Tri-X具有最宽的曝光宽容度。什么是Tri-X曝光宽容度？记住，它大约是9挡光圈。其他常用的黑白胶片又怎样？Plus-X具有大约7挡光圈的曝光宽容度，而T-Max只有3挡光圈。再重复一遍，区域系统曝光分为9挡光圈。这意味着它仅适用于Tri-X的曝光宽容度，而对于另两类胶片来说，它的曝光宽容度过于宽泛。

这只是问题的开始。另外，大多数黑白印相纸的影调范围仅仅约有5挡光圈。你能将9加仑的水倒入5加仑容量的桶里吗？不能，至少4加仑要冒出来。

所以，它关系到你的曝光。你不可能使所有9挡光圈的区域系统适用于只有5挡光圈范围的印相纸。通常你看不到照片在0区及1区范围之间或8区及9区之间有任何区别。在实际工作中，常常使用的有效范围在1区至8区的某点上。

关于7挡光圈的范围。对于多数胶片和印相纸来说，它仍然范围过大。但如你稍后将学到的，你能控制显影时间，将这一范围压缩到小于7挡光圈的曝光宽容度中。印相过程中，你能有选择地减少或加强某些区域的曝光，以增加相纸的表现宽容度。

由于你的分区范围实际上是从1区至8区，如在明亮阳光下拍摄雪景，你需要什么光线？虽然光线被显示在9区，但你把它放入8区，获得的结果几乎相同。

曝光和显影

前面我们提到过，安塞尔·亚当斯通过两种途经使用区域系统 决定曝光和设定显影。就这一点我们已经讨论了曝光。那么关于显影呢？

在摄影界有一句名言：针对阴影曝光，针对高光显影。如果你自己显影，可使用区域系统调整曝光与显影之间的关系，它能使你准确地处理这一关系。

表 28.3

景物亮度范围	显影时间
7级光圈	比正常减少40%
6级光圈	比正常减少20%
5级光圈	正常
4级光圈	比正常增加50%
3级光圈	比正常增加100%

这个关系当然仅仅适用于你一张一张单独拍摄的散页胶片，或在绝对相同的照明条件下曝光整卷胶卷的情况。如果你在多种照明条件下拍摄一卷胶片，你将不得不同意使用“正常”显影，然后使用不同反差的相纸来印相，以区别对待每张底片的不同情况。

这就是说，区域系统在摄影技术上给你带来的好处，并不仅仅限于确定曝光系统的问题，确切地说在于对影调的预见。这就是我们要提醒你注意的——预见你所希望完成的照片看上去是什么样了。一旦你这样决定，无论使用区域系统还是累积测光法，恰当的曝光就变得容易掌握了。

可选择的理论：H&D曲线

H&D曲线是由二位先生：M.赫特和德里菲尔德，首次对外宣布之后而得名的。它是表示曝光量和确定的显影程度下沉积在胶片上的银盐数量

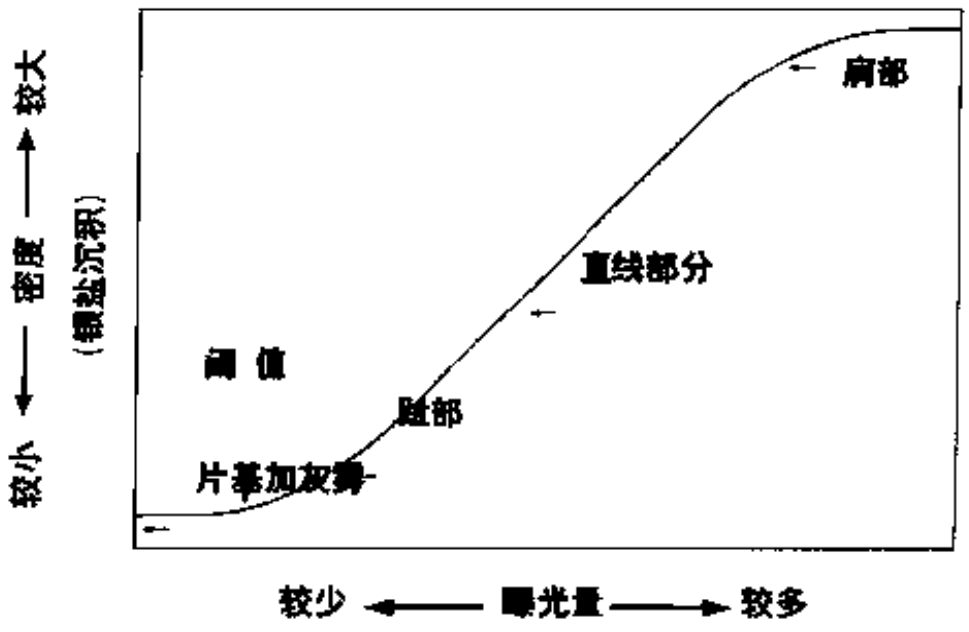


图 28.3

之间关系的曲线，让我们看曲线图。

它显示曝光量越大，在底片上产生的银盐积累越多。它所显示的这个过程不是一个严格均衡的直线，而是一条呈S型的曲线。

在曲线的底部，被称为趾部。那是曝光变化不能使银盐沉积量产生成比例变化的区域。事实上，曲线图表明，无论多少光达到了胶片，甚至没有光到达胶片，一些金属银盐仍要沉积出来。在趾部开始的左侧——底片的最小密度，我们称之为片基加灰雾。这一点表明了实际上所有胶片都并非完全透明。这就是片基。另外，很小量的黑色金属银盐将在显影过程中沉积，甚至在未曝光胶片上。这就是灰雾。这些十分小的密度——片基加灰雾，覆盖了整个胶片。

阈值是曲线上趾部开始抬起的那个点。它代表了那个刚好光线落到胶片上引起显影过程中密度增加的点。在趾部，光线的增强并不能使密度按比例增长。如果我们将光的强度加倍，也不能使密度加倍。

当我们到达直线部分时，我们已有了足够的光到达使银盐密度产生线性增长；在曲线的这一部分加倍用光，就可以使密度加倍。

最后，我们到达了S曲线的顶部，被称为肩部的地方。在这里这个过程又再次反过来——光增强对密度并不能够同样增强。再次，光加倍，密度不跟着加倍。在曲线的最高点，不论光增加多少，银盐沉积也不会增加。胶片上所有的银盐都沉积完了。那就是全部所在，无法进一部增加。

区域系统和H&D曲线

安塞尔·亚当斯创造性地建立了一套用于H&D曲线各部分的名字。他给各种黑、灰和白色调起了名字。低到趾部，在那里我们用于底片的银盐很少（在相纸上印出最黑的部分）他称之为0区——表示“0曝光”。上升到肩部，那里的底片密度最高（在相纸上印出最白的部分），他称之为9区。其他的区落在曲线上，如图28.4所示。

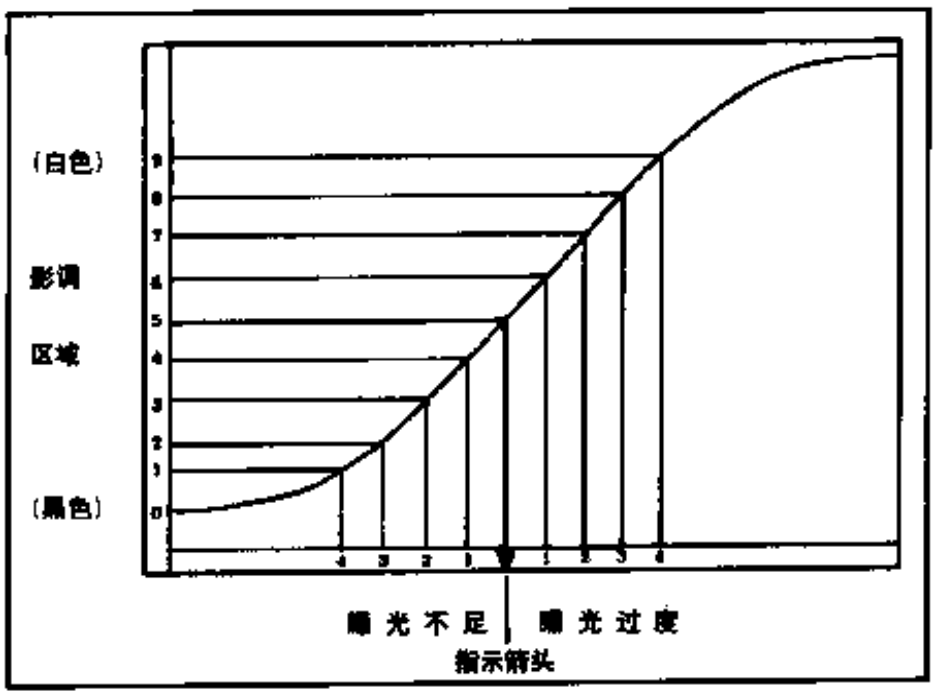


图 28.4

在区域系统下你将在1区至8区的范围内工作，正如图中看到，几乎所有的曝光都随着曲线的直线部分。你不必在趾部或肩部范围设置曝光。结果是当你使用区域系统时，你可以对每次曝光步骤都进行严格的控制。

图 28.3

图 28.5

28.2 怎样托裱照片

图 28.6

当你创作出一幅漂亮的照片，你肯定想骄傲地展示它。托裱完成了的摄影作品，是整个摄影过程的最后步骤，而且这个步骤在你首次凝视你的相机的取景器时就开始了。

在众多不同的托裱材料中，可分为两个主要类别：

1.热敏的托裱薄膜

2.压敏的托裱薄膜

图28.5是一种干裱压力机。它使用热敏托裱薄膜。这种纸要放于照片背面和托裱纸板之间。将“夹

层”放在机器里，通过热压，把它们合成一体，能处理大至16英寸×20英寸的照片。图中右下角可见的小熨斗是在照片装进压力机之前，用来“调整”纸的位置的。我们将在这课中讲述操作的全过程。

很多厂家都生产压敏薄膜，它非常有用。首先，你把压敏薄膜放置照片背面和托裱板之间，然后用一个滚子，把它们压成一个整体。它不像在压力机中干裱那样完美而持久，但这种方法比较经济和快捷。

在这一单元中，我们将逐步深入地讲解这两种方法。

无论你用热敏的还是压敏的方法装裱，第一步都要确定照片放在无光托裱板上的位置，测量照片的尺寸，看是否需要裁切。一幅8英寸×10英寸的照片画面一般是7.5英寸×9.5英寸。你也可以考虑裁掉一部分，使画面更好，通过选择发现你一流的眼光。

在无光托裱板上，测量并记录照片要放置的准确位置。通常托裱一幅8英寸×10英寸的照片，要用一块11英寸×14英寸的无光托裱板；一幅11英寸×14英寸的照片，要用一块16英寸×20英寸的无光托裱板。

在我们的图例中，使用的是11英寸×14英寸的无光托裱板，托裱8英寸×10英寸的照片。简单的测算显示，我们把照片放在左右边缘各空$1\frac{3}{4}$英寸，上下边缘各空$2\frac{1}{4}$英寸的中间位置。许多摄影专家喜欢底边比上边宽一些，底边大约为$2\frac{1}{4}$英寸，上边大约为2英寸。注意，在三个角轻轻点上圆点做记号。

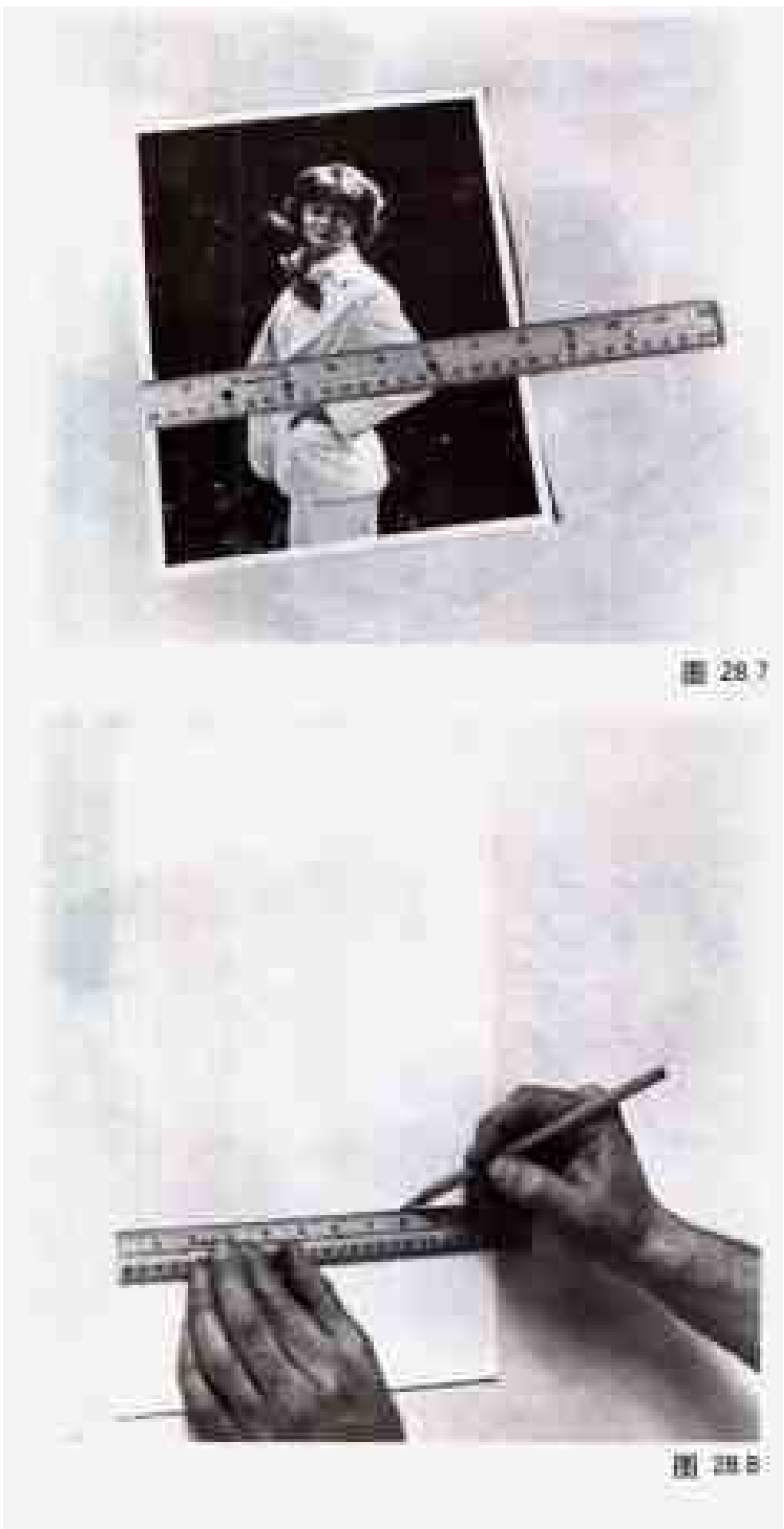


图 28.7

图 28.8

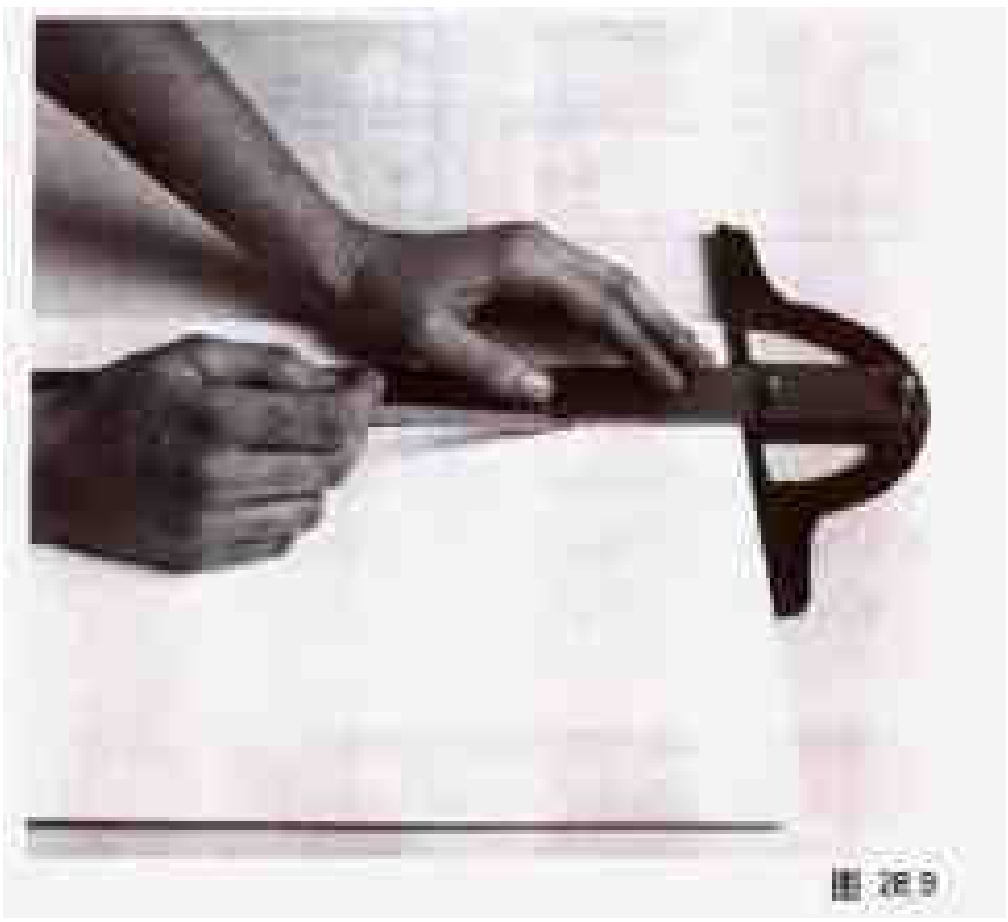


图 28.9

用一把直角尺，在照片四周按顺序“轻轻”点上点或划线，或者仅仅在4个角做记号。

现在已为托裱照片做好了准备。

干裱法

干裱成功的秘诀是首先清除照片和托裱板上的湿气。把照片放进加热至180～200° F的压力机内1分钟（不要对RC涂塑相纸进行这一操作）。

图 28.10

图 28.11

图 28.12

把托裱板放进加热的压力机内 2 分钟。

你现在要使用一张感热胶膜。最受欢迎的品牌是海豹和柯达产品。阅读说明书。根据生产厂家的建议，设定压力机温度。注意如果使用 RC 纸，温度要低些。设定压力机的压力控制，还要照顾到无光托裱板和照片的厚度问题。

另外，使用压力机还需要一个熨斗。如果你没有如前图所示的粘接熨斗，可使用普通的家用熨斗，把它调在立等要穿时所用的温度上。粘接熨斗将使你工作便利。但温度要调到中等。

把照片正面朝下放，清洁它的背面，并在照片的背面上放一张干净的托裱薄膜。把粘接熨斗的尖放在纸的大约中间的位置上。手拿它几秒钟，同时轻轻摆动熨斗，以避免压痕有可能留在照片上。这一步骤使热敏胶膜在熨斗的作用下融化，并粘在照片的背面。用一些废弃的照片实际练习一下这个步骤，以掌握所用的时间和压力。如果薄膜不往照片上粘，则需提高温度；如果纸被融化了，则要降低温度。检查并确认照片感光乳剂一面丝毫没有被粘接熨斗损伤。

图 28.13

把照片附在胶膜中间，翻过照片，用一把直角尺把边裁掉。可以使用单边剃刀或类似在艺术品和五金商店可以买到的简单裁刀。

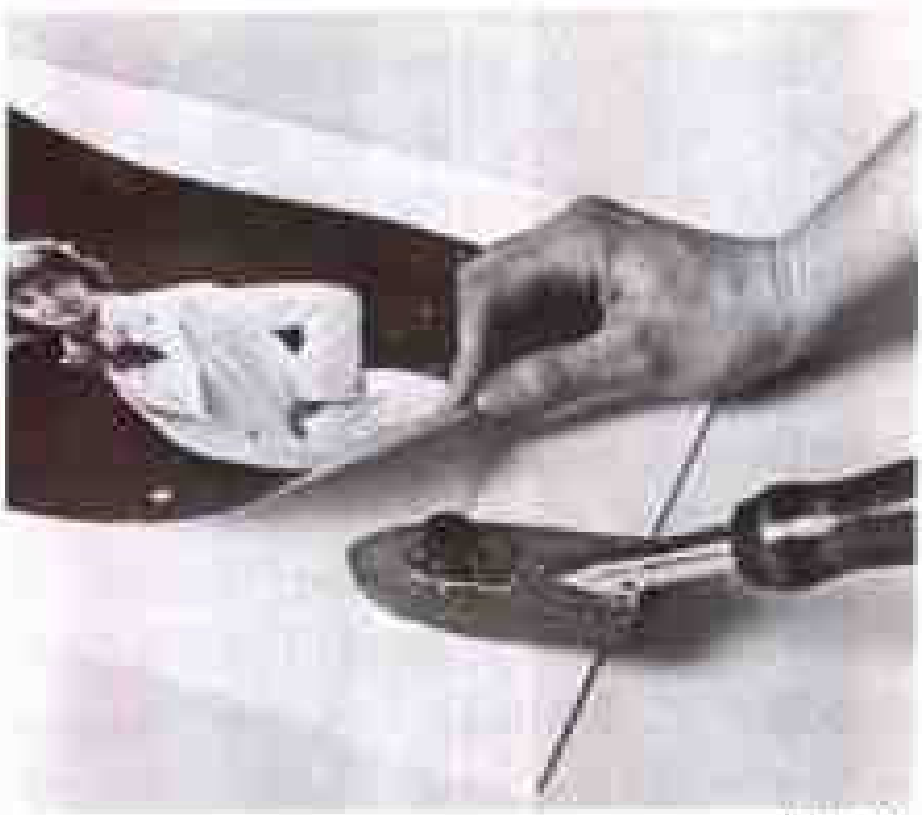


图 28.14

用刷子把无光托裱板上的灰尘扫掉。将裁好边的照片（和胶膜）放在无光托裱板预先量画好的准确位置上。小心地抬起照片的一个角。胶膜平平地放在无光板上。把加热的粘接熨斗尖放在胶膜上，用如同前面讲述的那样，使胶膜附着在纸板上。

在另两个角重复粘接过程。留下第四个角“浮着”不粘，以保留小小修改的余地。

图 28.15

现在可以把夹层照片放入加热的压力机中。不要让照片的乳剂面与压力机的热合板直接接触，可以放一张干净的图画纸在照片表面上。不要用牛皮纸或其他任何没有经过化学净化处理的纸。如图 28.15 示，已经把画纸放在压力机中，而且正在调整照片的位置。关上压力机。60 秒钟后可以打开压力机。拿出托裱好的照片。

即刻把托裱好的照片移至清洁、干燥、平整的台面上。在照片的正面放一张图画纸（图中没有显示），并放一块平面重物压在照片和无光板上。随着照片的冷却，它成为各种应力的主体。重物使其保持平整，直到这些应力均衡。有效的重物可以是如图 28.16 所示的平板、一本大书或一块玻璃。最好的重物，专业摄影师常用的，是一块商品化的钢板，顶端焊有一个把手。

成品如图 28.17 所示。10 ~ 15 分钟之后，拿掉重物，并检查照片。查看四边，并确认所有的边和角都粘住了。如果角翘起来，说明压力机的温度或重压时间都不够。纠正这一点，需再把照片重新回压约 15 分钟。

图 28.16

图 28.17

压敏薄膜法

首先测量照片在纸板上准确位置，并做好记号，像前面讲的那样。

压敏托裱有许多种，先要仔细阅读厂家的说明书。图 28.18 中展示的产品是苏格兰牌 567 号托裱纸，具有可剥离或托裱后再重新定位的特点，但尽管如此，也只适用于滚式压膜。单张的猎鹰牌压敏托裱材料也常用，但不适合在托裱后变位。

把粘贴纸放在平整的表面上，将印字的分离层一面朝下。从上剥去分离层，再把照片正面朝下放在分离纸上。然后放置承载纸，粘面朝下，大约

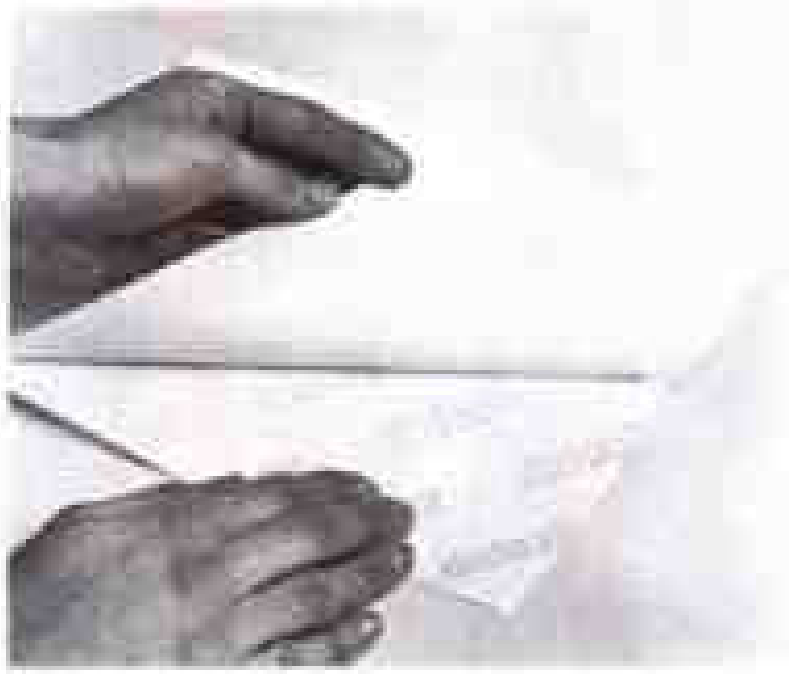


图 28.18

高出照片 1 英寸。确认承载层把照片完全罩住;然后让承载层全部与照片接触上。

图 28.19

用滚子或橡皮辊在整幅照片范围内用力压实。从中心向外运作,采用十字方式,向两边水平和上下垂直的方向推压。工作台面要坚固,以保证能承受推压强度。因为压力能使粘贴剂粘力变大,并产生长久的粘合。

图 28.20

用直角尺和裁刀裁掉边,如前面所述。

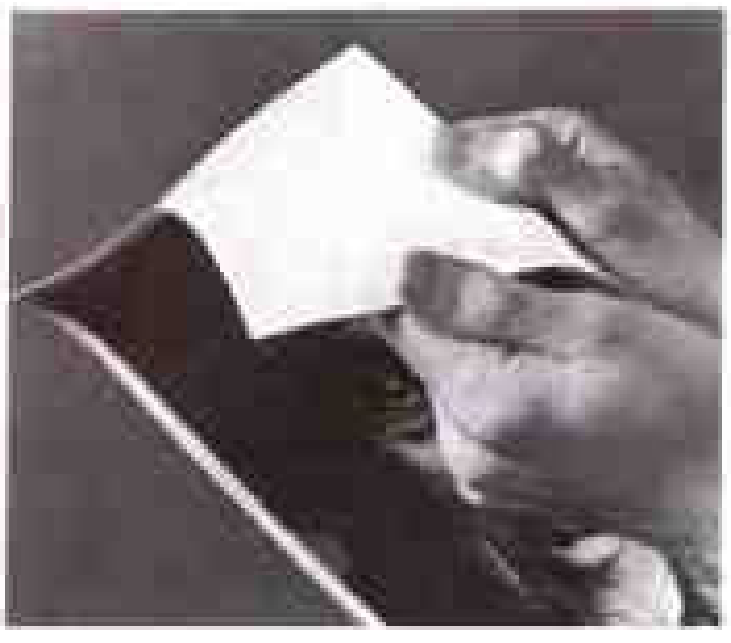


图 28.21

拿起照片,小心地把它从承载层上撕下来。有粘贴剂的那层应当留在照片的背面。

图 28.22

图 28.23

然后,小心地把照片放在洁净的无光纸板表面做了记号的地方。微小的错误可以通过小心拿起照片和重新定位来校正。把分离纸翻过来盖住照片,以保护其表面。再用滚子或橡皮辊施加压力,以取得长久粘合的效果。

装裱好的照片见图 28.24。通过短暂的实践,你将很快并充满信心地掌握这些步骤。你将从一幅幅装裱好的照片中体会到更多的乐趣。

图 28.24

怎样制作片框

把完成了的照片装裱到衬板上，对杰作的最后一步来说极有意义。中间挖空的第二块衬板可安在第一块板之上，传递一种单块扁平的装裱板所不能传递的立体感觉。

图 28.25

图 28.26

图 28.27

1.这项技术很简单。首先测量已经装裱好照片的宽度和高度。

2.准备裁切第二块板。你的标准是片框比装裱好的照片略小约1/4英寸。完成这一点，你要在纸板的背面 1/8 英寸处的里面四边做记号。

3.使用直角尺或直尺画出要被裁掉部分的轮廓线。确保在拐角处线条交叠。这会使裁切时更容易知道所在的位置。

4.此时可以进行裁切了。这里有两个基本要点。首先，要保护你进行工作的桌面或地面，在工作面上铺一块额外的衬垫，再在它的下面放一块

图 28.28

图 28.29

板，可以是一块玻璃、绝缘纤维板或塑料板，或任何可以保护桌面或地面的东西。第二，不能允许被裁切的纸板移动，哪怕是一点点。用你的另一只手牢牢地固定住它。最好使切刀朝向的那一端平平地顶住墙壁或什么坚固的地方。之后转过纸板，裁切另外的一边，以使每边裁切的方向一致——朝着所顶靠的方向。

你可使用任何尖利的工具。可用单刃剃刀，但很难用它取得成功。用Xacto型刀或衬垫刀好些，可在任何美术用品商店里买到。最好的是图 28.28 中展示的工具，叫做 Dexter 衬板裁刀。在美术用品商店，它的价格约在 10－15 美元之间，它会使你做活时更便利些。把Xacto型可移动刀锁定在看上去像小型木工平台的金属装置上。你把刀片调整到只比纸板深一根头发的厚度，并把刀片调整到纸板一角的位置，准备裁切（注意：Dexter刀片可以旋转一个角度进行切割，刀口处产生一样的斜面，这倒为纸板增添了某种特殊风格。其他过程一样，只

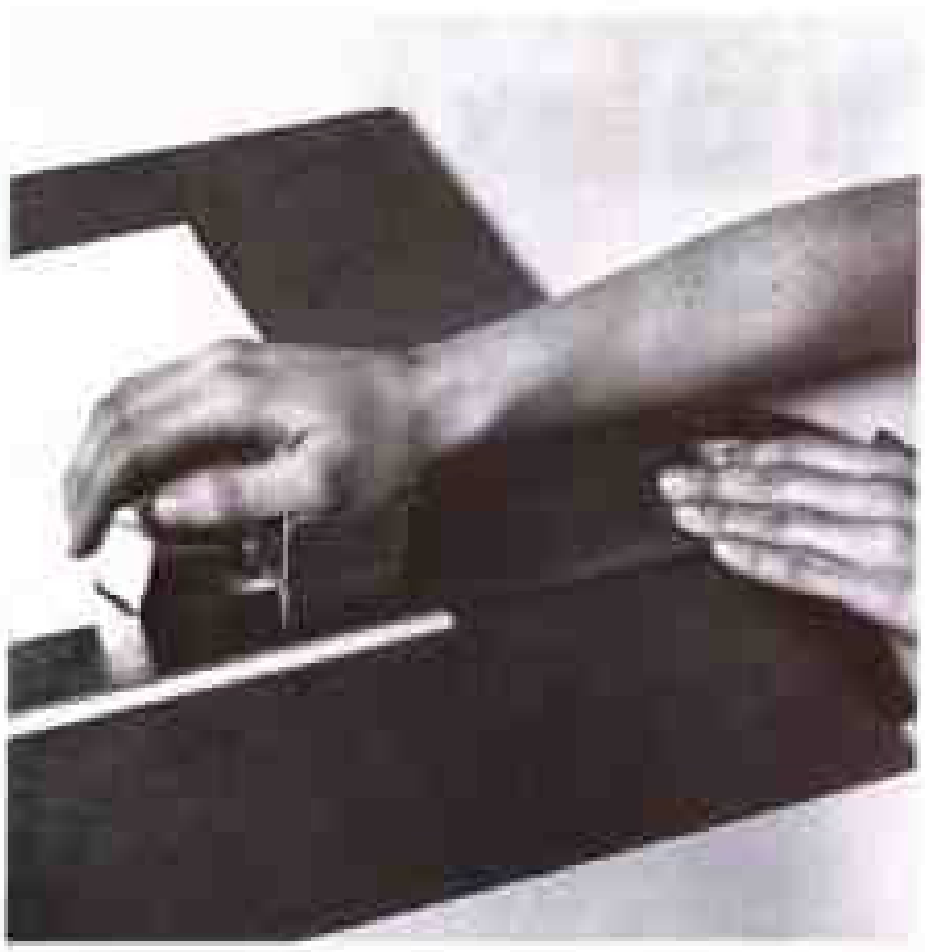


图 28.30

是要确定刀片的角度是四边都向内，朝着照片的中心方向）。

5.把手放在切刀上（握槽会使你舒服些），然后开始轻压着朝前推。在碎纸板上进行一些练习会使你很快成为专家。应该一直沿左侧切。切完一条边，再旋转至另一边。当接近角边时速度放慢，以避免裁切过度。

6.继续裁切，直到四条边全部完成。

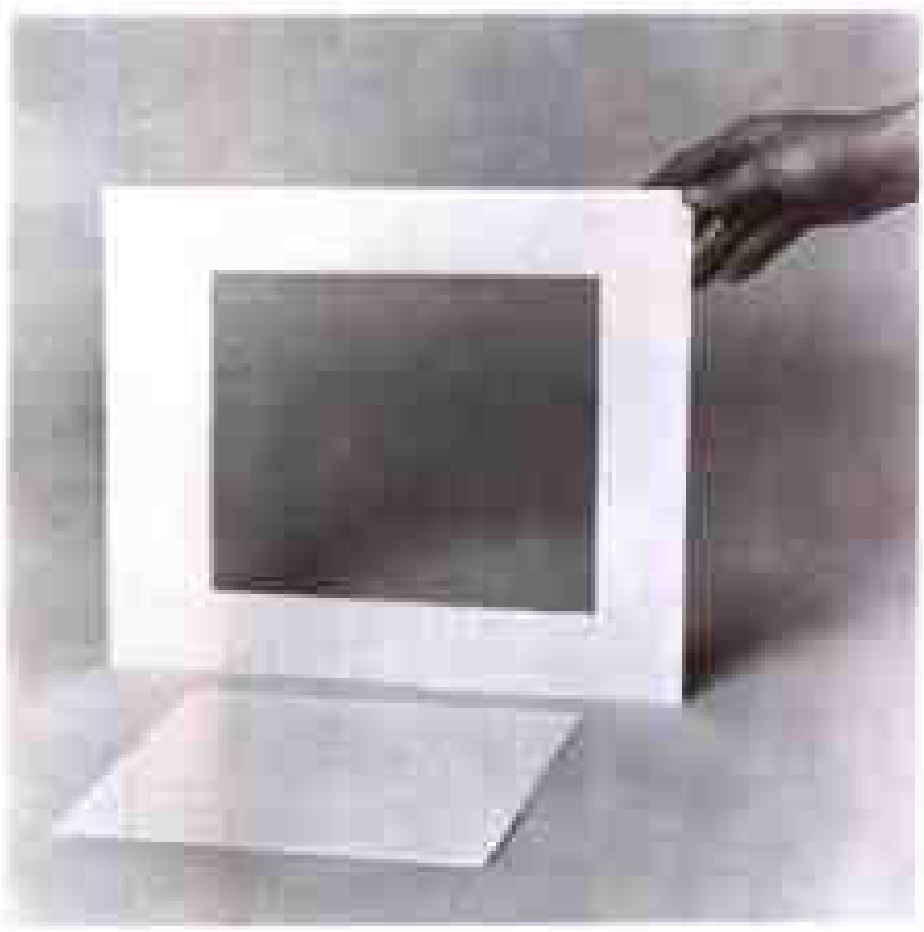


图 28.31

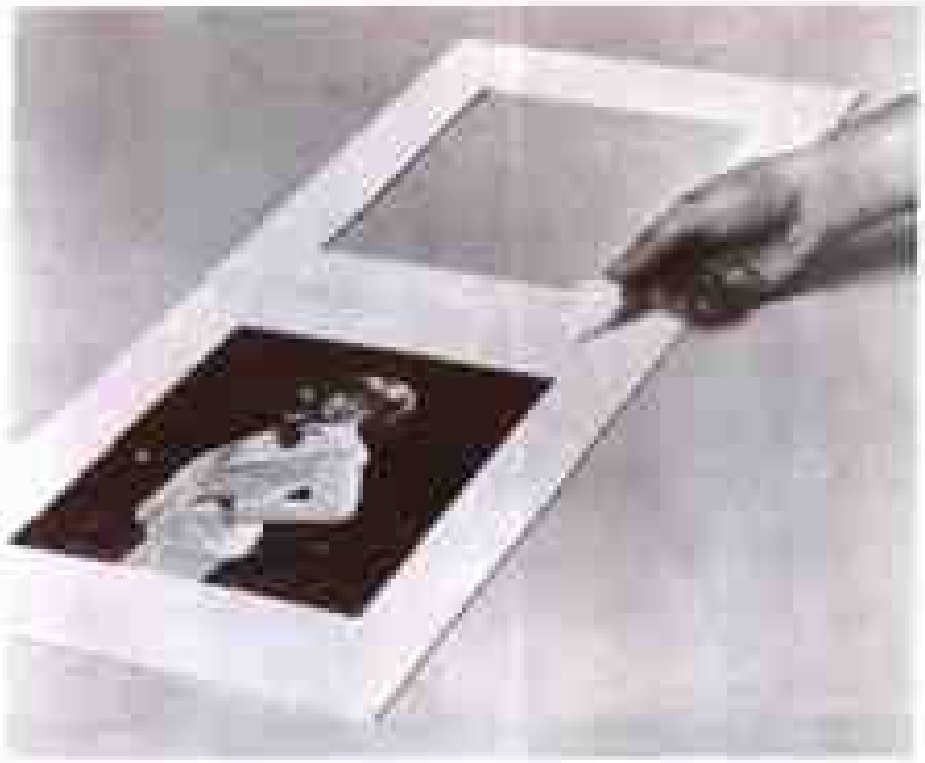


图 28.32

7.如果你恰当地完成了所有程序，纸板的中间部分就会毫无障碍地掉出来。如果没有掉出来，即证明一条或更多的切口不够深，或者在接角处切口不利索。把切刀再放回垫板上完成切割。

8.把两块板拼在一起，用胶带把顶边粘接在一起。最好是相机专卖店里卖的摄影专用胶带。这种胶带防酸，而且多少年后对照片都不会有什么影响。

9.用这种胶带做合页。要小心抬起上面的板，把它盖到照片上。

10.完成了制作，佳作便可以装框或直接悬挂起来了。

图 28.33

28.3 怎样进行照片点色

尽管底片、放大机和暗房区尽量保持清洁无尘，但从干燥器或吸水纸卷中拉出的照片，难保没有一张是完全没有问题而不需要做任何处理的。不管我们做多少努力，恼人的白斑时有出现。白斑可能是底片上的灰尘或污点造成的，它们落在底片夹或聚光镜上。点色是用液体染料填补白斑的过程，使它们与邻近影调区相一致，从而使肉眼不易察觉。

图 28.34

行话说，最好的点色办法是避免它们！图28.34这张照片是因底片沾上了灰尘、污迹，而后未经清洗，直接放在放大机上所致。

图 28.35

图 28.35 这张照片是同一张底片在经过用防静电刷和洗耳球清除了灰尘后制作出来的。更进一步的清理能清除几乎所有的斑点。但如前面指出的，即使是最努力的清理，仍然会有瑕疵留存。

图 28.36 中所示的材料是用来清除黑白照片上的瑕疵。Spotone染料是通常使用的品牌。有各种不同深浅的色调，能与几乎所有相纸及肖像色

图 28.36

调相匹配。你只买三种，便可以满足你99%点色照片的需要，零号橄榄黑色，1号蓝黑色，以及最重要的3号黑色。此外，还有两种附加的色调，标有“B”的用于棕色，“S”用于褐色；如果制作这种色调的照片，则会需要。如图28.36所示，还需要一个装清水的容器和一些干净的书写纸。没有显示出的是可能偶尔还需要一瓶柯达Photoflo润湿剂。

最后，你需要准备一或二支貂毛头的笔。最起码的是一把1号笔，用于最细致的点色。有些摄影师用极细头的笔，例如“00”号甚或是“000”号。如不能在摄影器材商店里找到，试着到当地美术用品商店找找看。

图 28.37 使用前充分摇动瓶子。

图 28.38

图 28.40

最简单的取染料的办法之一是将毛笔在总是有一二滴染料粘在上面的瓶盖里蘸色。如果大面积使用，染料可以倒到白盘或浅碟中。

有些印相纸需要高度上光，有些定影过度的照片有可能抵制染料的吸收作用。这种情况下，在尝试点色之前向染料中滴入一滴Photoflo润湿剂，可能会很有效果。

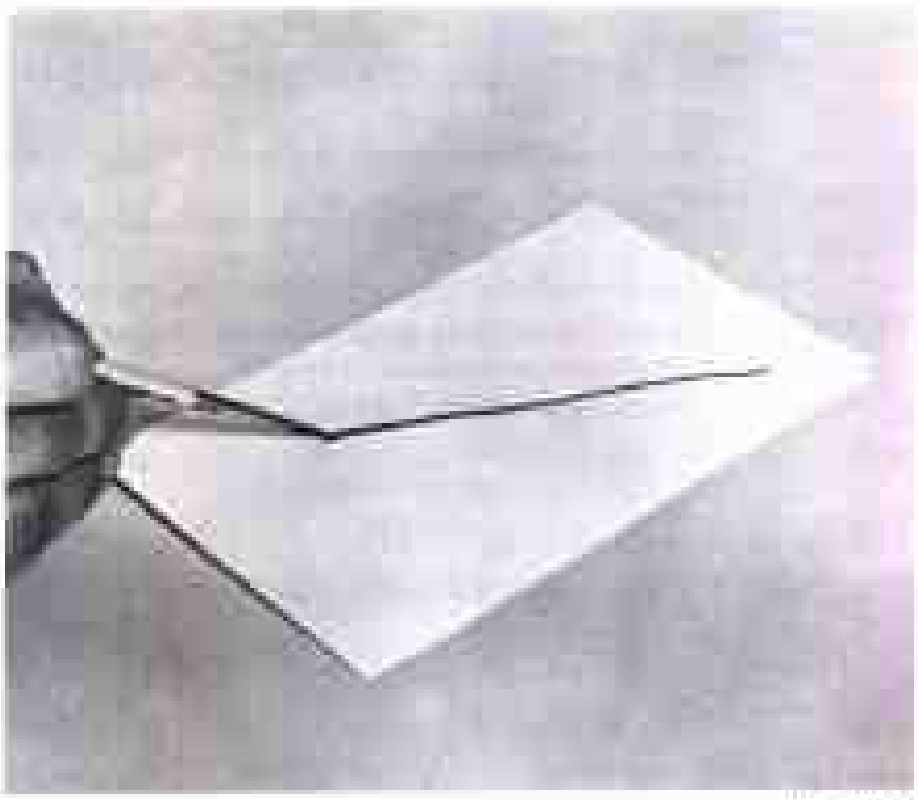


图 28.39

用毛笔修饰照片之前，在一张干净白纸上慢慢画一下，以减少毛笔上的液体量，同时观察染料色调的稠密度。在纸上画，直到毛笔几乎快干时，再开始点色。

这是成功点色的基本“技巧”：

1.毛笔是半干的——一定不能湿。

2.只用毛笔上最长的毛尖接触相纸。

3.用均匀点直接点在斑点上，然后上下移动，使色点匀开。

4.点色是使白点与周围区域影调相一致的过程。不要企图在白点处重重的一笔就达到你所要的色调。这是初学者最常犯的错误，我们不能操之过急，要像你所做其他工作一样耐心。

5.点色要从中灰调区域开始，这里的色调有可能接近于毛笔上的色调。

6.当毛笔有点干，不下色时，在手背上用唾液弄湿它，再继续点色。不要在画笔将干时蘸色，因为它不缺染料，只是缺少水分而已。

7.如果刚开始在照片上的点色，毛笔上存有液体（纸看上去很湿）——立刻停止——你的毛笔太湿！

8.如果在点色毛笔接触到纸的那一瞬间——染料可能对于那个区域来说太暗了。那么停下，或者移到更暗的区域去点色，或者在白纸上将过量的染料减掉点。采用在手背用唾液弄湿毛笔的办法，在白纸上画道。

9.不要试图一笔就消除一个斑点。点上一点，然后观察，再点一下，再观察。

特殊问题的处理

1.如果毛笔点出的色调太暗，弄湿手指并拍到点了色的暗处。这将带起染料，留下原来的白斑。不要马上回到这个区域，等到它变干，否则会有更多的麻烦。

2.对待类似头发丝般的斑痕，要像对待一串珍珠一样，对每颗微粒进行点色。不要试图简单地像用毛笔沿这条线移动。

3.如果染料在瑕疵周围看上去沉淀成一个圈，就要给毛笔减少点压力，这样会使染料“扩散”，而不是沉淀成点状。记住，只能用最长的毛尖接触照片。

4.黑色区域最难处理。使用纯染料并要点若干次。要等一个点彻底干了之后，再点下一次。

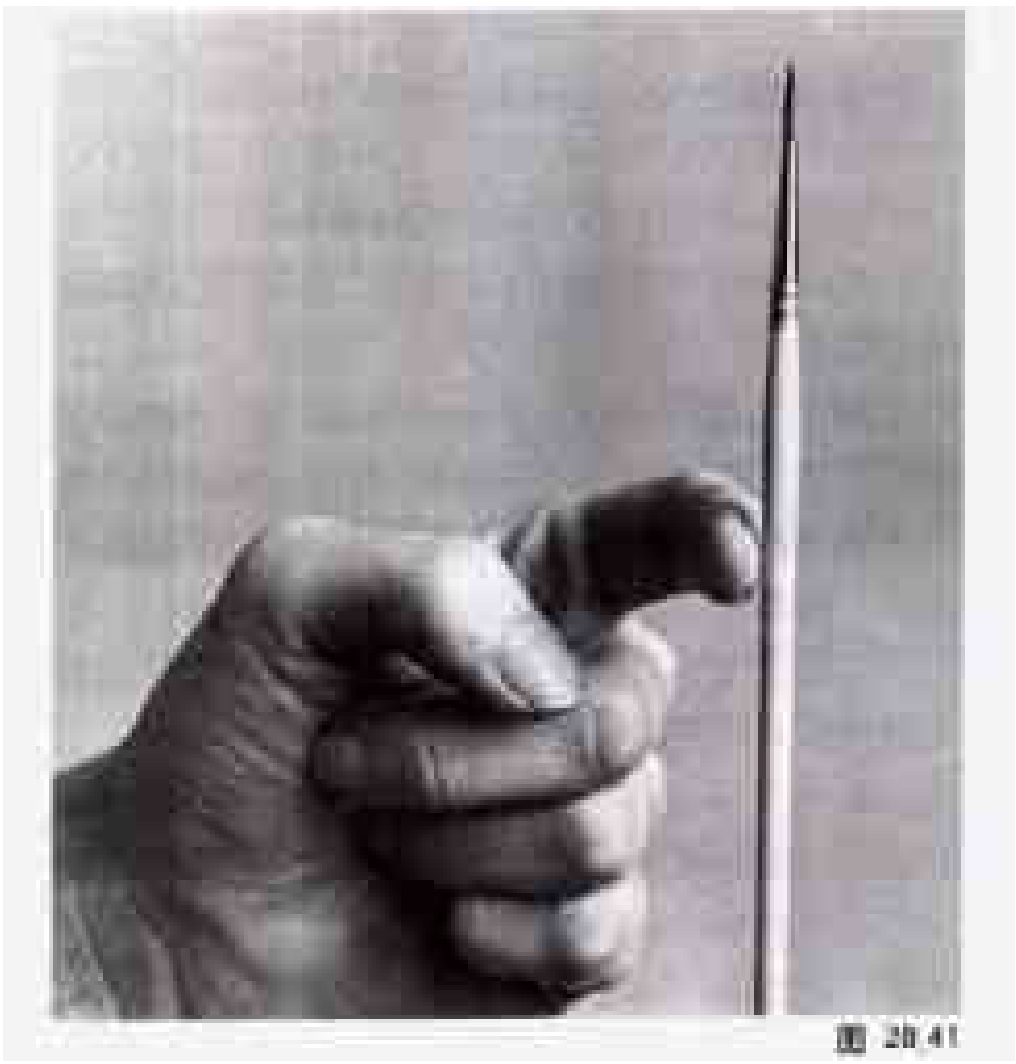


图 20.41

当所有的事都做完之后，在一杯水中彻底清洗毛笔。

放下毛笔之前，把笔尖整理好。这里有一个技巧：一手拿住湿毛笔，用手指弹笔尖，毛笔的毛就会像西点军校学员一样整齐收拢成尖。

完成了的作品应该看不出点色加工过的痕迹。斑点和线痕消失、你得到一张可以引以为自豪的照片。

彩色照片的点色

我们已讨论了如何清除黑白照片上的斑点，但彩色照片可能也需要点色。同黑白照片一样，洗印过程中灰尘可能在照片上留下明显的斑点。彩色照片制作完成之后，有时是很长时间之后——一小块彩色乳剂有可能脱落而留下一个明显的白点。如不想再制作一张新照片，你也许会选择掩饰这个斑点的办法。

1.值得庆幸的是，为彩照点色实际上比为黑白照片点色容易。你会发现，照片上不同色彩的千变万化使你掩饰偶尔某个斑点的工作更简单，仅仅使斑点变暗，接近于周围的颜色即可。通常不要求精确的颜色吻合。

2.可以使用与刚学会的为黑白照片点色完全相同的技术。主要的区别是所使用的材料有所不同。

在照相器材商店可以找到品种繁多的用于彩照点色的套装染料。有些成套的染料里包含大量不同颜色的染料，只要像前面所学的那样使用这些染料。这些套装染料为你单独挑选填补接近于斑点周围颜色的色彩提供了便利。特别要提醒的是，注意刚刚描述过的9种“技巧”。

要记住，彩色胶片仅由3种颜色的感光乳剂层组成——青、品红和黄色。所有照片的颜色都是这三原色的简单组合。如果你不想为颜色众多的点色染料做更多的投资，你可根据需要购买一个只有3瓶染料——青、品红和黄色的套装染料。为照片斑点地区点色要用这三种颜色调色，直到与周围的颜色十分吻合。显然，这需要实践和技巧。我们建议你首先在一张空白纸上进行练习，了解并提高用三原色调制不同色调的技巧。

最后的重点是色调。不同的彩色照片要求不同的染料型号。例如，用于C型照片的染料与用于汽巴克罗姆照片的染料不同。当你购买一套染料之前，请供应商为你提供清除彩色照片斑点所需要染料的准确型号。

28.4 怎样为照片调色

为现成的黑白照片表面加上彩色，产生情绪和“感觉”的变化是可能的。最常见的是棕褐色调色法，它能在照片上产生类似于老奶奶在上个世纪拍的那种变了色的照片的效果。除了棕褐色调以外，使用不同的化学配方，可产生许多不同的色调效果。

如你可以用一种配方产生蓝色调，这对表现冰上、石头、海洋、雪景和夜间景色的照片非常有效果。还可用一种配方产生火红的色调，它适于日落和炉火边的景色。当然棕色和深褐色调可用来为人物肖像和阳光普照的景致增添暖色调。

你可为任何现有的照片增添色调。但要仔细选择色调使每幅照片产生“正确”的感觉——除非比原来的照片有所提高，否则不要轻易对照片进行调色。

调色概论

为一张照片调色必须从已经过普通洗印程序的黑白照片开始。照片必须是被彻底定影和清洗过，这点很重要。

要避免定影过度，因为定影太久会使纸基的纤维被定影剂的海波渗透、以至很难去除影响调色效果和保持照片色彩持久的海波定影不足也不好，因为残留的卤化银留在照片上，调色时会出现黄色斑点。

根据相纸的使用说明书，诸如有些专给使用者以特殊强调的说明书。一般说来，下面列出的是正确的定影时间：

纤维基相纸——5 至 10 分钟；

RC 相纸——30 秒至 2 分钟。

记住下面的讲解，我们示范如何为纤维基相纸调色。其步骤与RC 相纸相同，只是一些步骤的规定时间长于RC 相纸所用的时间。再一次核对相纸和调色剂的产品说明书，以求找准使用材料的正确时间。

最后，调色在普通室内光线下进行。不必在黑暗或暗淡的安全灯下工作。

图 28.42

图 28.43

硒盐调色法

1.图28.42中所示的是你需要的东西。柯达快速硒盐调色剂通常用来产生棕色调。它能根据稀释度产生出不同的棕色色调。1 ： 3的稀释度能产生红棕色调；在1 ： 9稀释度在冷色调相纸上能产生微妙的暖色调。可先在废弃的照片上试验调色的结果，并观察一定稀释度下照片的不同反应。

与调色剂相关的、还需要清洗剂。Perma 清洗剂被广泛使用。它有助于洗掉残留在照片上的完影剂，比普通水洗快得多。我们推荐在调色过程中使用它清洗照片。实际上许多摄影师用 Perma 清洗剂清洗所有照片。

图 28.44

图 28.45

2.首先确定所有海波已从照片上清除掉。做到这一点，可在68 ~ 70° F 活水中清洗黑白照片5分钟。

3.把照片浸没在 Perma 清洗液中（3/4 盎司清洗液用 32 盎司清水稀释）处理 5 分钟。放回水洗浴中再泡 5 分钟。

4.将湿照片浸没在硒盐调色浴——已稀释到所需要的色调，慢慢搅动并观察调色过程。调色的速度依赖于相纸型号和调色液的稀释度以及温度。30 秒钟后，拿出照片，放入一盆清水中。调色过程依然持续进行，所以仔细观察它。如需进一部调

色，重新把照片放入调色浴中，重复这一程序直到获得你所需要的色调。

5.彻底清洗照片。流水冲洗5分钟，Perma清洗液中泡5分钟，再入流水中几分钟。当心有些附加的轻微的调色会在冲洗过程中发生。为获得准确的色调，在期望的色调形成之前，轻轻地从调色浴中抽出照片进行额外的调色是允许的。经验多了就会掌握这点。正常地干燥照片。使用后的Perma清洗液和硒盐调色剂都要倒掉。

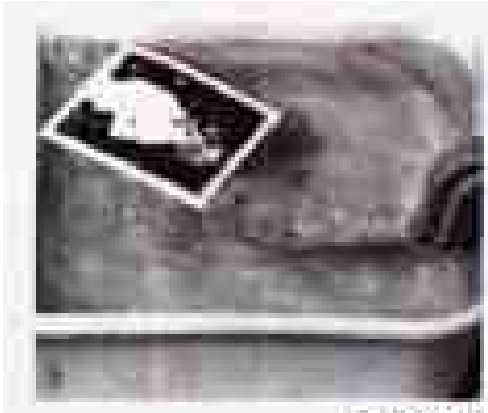


图 28.46

图 28.47

6.当你开始练习调色时，用两张同样的照片开始练是个好主意。你为一张调色，与另一张做比较，可以更好地观察调色前后所发生的变化。

其他调色剂

在市场上有许多种调色剂可用。从棕褐调色剂的黄棕色调到晒盐调色剂的紫褐色调，每种都可产生各自不同的色调。你也许会想用其中的某些试验一下。

棕褐调色法 棕褐调色剂最受欢迎，特别是用于产生老照片的“古董”色调。使用深棕色调色剂要准备好应付一股讨厌的气味——与臭鸡蛋味相似。所以如可能，要使空气流通。同时，不要使用金属或瓷盘，因为化学反应会腐蚀它们。用塑料制品。最后，不要在放有未曝光的相纸和胶片的地方进行棕褐调色工作。它产生的硫化氢气体会使相纸和胶片起灰雾。

使用柯达棕褐调色剂时准备二个药浴，一个是漂白浴，一个是调色浴。

按照厂家说明，将黑白照片放入漂白浴，你可见大部分照片上影像消失。不必惊慌。再在清洗浴中清洗漂白过后，把它放入调色浴（也叫再显影液），并且注意！影像渐渐出现。整个步骤臭味难闻，如可能，在进行过程中开着窗户。

图 28.48

把调色的照片放入一盆清水中，如说明书中指示的那样，然后把它移入定影浴中。定影剂应包含坚膜剂。如果没有，加些柯达液体坚膜剂或爱德沃抗刮坚膜剂。最后彻底清洗照片。因高温有可能引起色调变化，所以不要加热干燥照片。

其他调色 硒盐调色法可产生微红棕或紫棕色调，依调色液稀释和相纸的种类而定。

棕褐调色法可产生黄棕色调。

其他棕色调色可以从其他调色剂中得到。柯达棕色调色剂能产生一种冷色调的巧克力棕色。柯达多色调色剂依调色剂稀释程度会产生从暖到冷范围内的众多棕色调。

蓝色调色由柯达蓝色调色剂产生。

红色调色靠一种简单的二步工艺产生。首先用普通方法进行照片的褐色调色。然后进行蓝色调色。结果是冷色调的相纸上得到一种浓重的红。暖色调的相纸上得到一种桔红色的色调。

所有这些调色剂足以满足你的要求。其他生产厂家销售不同的调色剂，核实所看中的大照相器材店的货架。不是每张照片因调色都能获得更佳效果，但是一张照片通过色调的变化，可表现出时间的不同变化。

漂白照片

漂白是一个能够使照片色调“变浅”的简单过程。比如你花了1小时制作了一幅完美的照片，

曝光、显影、清洗并晾干它；之后发现照片略微暗了点。你或可重拍重印一幅，或者漂白现有这张，以求获得明亮些的色调。

漂白只需要一包柯达农夫牌减薄剂。在外包装里面有二个内包封：A部分备有说明，包裹着铁氰化钾是漂白剂。B部分是海波。

很简单，按包装上的说明去做。

28.5 建立一间固定的暗房

进行到了这一步，我们已经向你展示怎样利用因陋就简的地方，诸如密室、浴室或厨房，进行冲洗胶片和印制照片。如果你对摄影是认真的，你会为长远打算而努力。不需要很大的地方，但要有一块自己的“小天地”。

你需要多大的地方？如果空间不成问题，工作在宽敞的地方要比在狭窄的区域便利些。但如果地皮价格较高的地方，在很小的空间里也可以做得很成功。

图 28.49

小暗房的装置

如图28.49所示，这是在4英尺×4英尺的地方装备暗房的画面！这是一座城市高层住宅楼里的半间卫生间。卫生设备被搬走，浴室水池改为暗房用不锈钢水池。这个4英尺×4英尺的空间够用吗？它确实不够大，但只要安排摆设有序，无论冲洗黑白还是彩色照片都会很好地发挥作用。这大概是最低限度的可用工作空间了。

关于这个有序而紧凑的暗房，有几点说明：

1.这里没有地方让你并排摆放3个11英寸×14英寸的洗印盘。所以这些盘子被一个叠一个地放在便宜的铁丝编的架子上。这种架子在照相器材店里可以买到。显影液放在上层，停显液放在下一层，定影液放在最底层。按这个顺序，当照片从一个盘子移到另一个盘子时，就不至于把停显液和定影液流到敏感的显影液中。

2.墙上的空间用来挂尽可能多的物件，省出台面空间作业。墙上可以安装安全灯，2个计时器（一个用于放大机，另一个用于洗片），墙上的干燥架用于RC相纸风干，还有纸巾架，以及用于吊挂各种化学药品袋和不同器皿的钩子和钉子。

3.搁板架很够用。尽管房间只有4英尺×4英尺，但却提供了很大的墙壁空间。在这些装置中，有一个在桌面下呈L型有一定深度的架子。它用来储藏如裁纸刀、照片烘干机和放大机备件等笨重工具。

水槽上面是一系列可移动的架子。最底层的架子必须高到能舒适地工作。在架子、下水道和工作台顶部之间，留有足够的工作空间。在最底层架子上放着相纸安全箱和曝光分析仪（用于黑白和彩色照片），这些东西放在手边为的是便于放大时反复使用。

很明显，常用的东西放在架子的低处，不常用的放在高处。这间暗房没有什么新奇。我们想向你展示并证明不需要太大的地方做暗室——只要安排合理，组织有序，一间布置优良的小房间就可以。

一间大的业余暗房

如果地方允许，你会希望安置得宽敞些。不仅给予你案头工作以较大的台面，而且将诸如裁纸刀

图 28.50

图 28.51

和电动照片烘干机等大件设备做固定性的安置。

在计划安排暗房时，可把空间分为“干燥区”和“潮湿区”。

在干燥区放置放大机、裁纸刀、装相纸的保险箱、曝光分析仪和诸如此类与干燥操作有关的物品。

在潮湿区放置水槽、冲洗盘、化学药品、配药器皿、干燥机和其他与潮湿过程相关的物品。

把物品按相关工作顺序排放在每个区域，如放洗印盘时让流水设施对准水槽——也就是说显影浴离下水道最远，定影浴（或清洗浴）离下水道最近。流水线工作方向可以是从左朝右，也可以是从右朝左，无论怎样根据房间情况而定。

从图 28.50 中看到的这间敞亮、计划有序的暗房是纽约摄影学院学生马瑟·沃斯(Martha Wirth)建立的。关于这间暗房有几个重点需要强调:

1.首先是一切井然有序。每件物品放在便于取放的地方。

2.工作台沿墙壁伸展，只留下门的位置。提供了最大限度的工作区域。

3.那些可不被存放于工作台面的东西或挂起来，或放到架子上，以使台面保持整洁。

4.左面墙和远端墙面放干燥设备；右面墙放潮湿设备；后面墙有两个水槽（在后面，照片上看不到）。沿这张照片的右墙，可看见化学药品储存在工作台的下面，配置好的药液储存在用塞子堵住口的软塑料瓶里。这些软塑料瓶里没存有空气，摔碰时犹如空瓶。这样还不易于氧化。

专业暗房

如图 28.52 所示是纽约专业摄影师的暗房。虽然其结构基本与业余暗房相同，但依然有几点要强调:

1.空间大　如你所见，典型的专业暗房比业余暗房宽敞。在某种程度上说，投资是值得的。专业摄影师出资租用专门地方做工作暗房。而业余爱好者通常“随便”在家里或单元房中挤出个什么地方。

专业摄影师要在暗房里度过很多时光，洗印许多照片。所以他或她需要能够安装流水作业的地方。专业摄影师可能还需要准备更大些地方给一个或更多的助手。而且也许专业摄影师拥有更多和更大的设备。如他可能需要一架能放 4 英寸 × 5 英寸或更大胶片的放大机，而业余爱好者仅需要一架放 $2\frac{1}{4}$ 英寸 × $2\frac{1}{4}$ 英寸的放大机就行了。所有这些决定着专业暗房需要充足的“空间”。

2.水槽　注意暗房的潮湿区怎样安装防水管。这种水槽可以用不锈钢、塑料或在家庭作坊用木头做成，再涂上防水表层。在大水槽内排放盘子，进行所有潮湿操作，不必担心因化学药品飞溅而弄脏了工作台表面。注意水槽顶端的板是用来防止液体飞溅到放大机的。

3.温度控制装置　在水槽上方的墙上，可以看到大量排列的仪表和管道。这些可以用来自动控制水温。正如你了解的那样，温度在整个洗印进

图 28.52

程中起着十分关键的作用。特别是在彩色胶片的洗印过程中，作用尤为重要。这些仪表可以帮助技术人员准确地控制水温。

4.安全灯　我们在其他地方强调，需要有足够的安全灯提供暗房所有部位充足的照明。这里我们看到在干燥区上方有一安全灯，另一盏在潮湿区上方。

设计自己的暗房

·旦你决定要建立自己的暗房，在做任何事之前，先设计出一张平面图，计划室内安排。最好用坐标纸绘图。

确定一个“比例”用于你的设计。例如你也许决定用1英寸代表1英尺，如果你的绘图纸有1/4英寸宽的方格，那么一个方格将相当于3英寸。这种刻度尺上1英寸相当于1英尺的规格，用于长不超过11英尺，宽度不超过8英尺的空间还算可以。那么，你的设计要在大于8.5英寸×11.5英寸的绘图纸上进行。

第一步　用尺子或其他直边物，在绘图纸上均匀地画出房间的草图。注明门的位置，以及进入暗房开门时门翼所需要的空间。（通常，较好的办法是门翼朝外开，因为暗房空间比较狭小。）

第二步　测量或估计将要搬入暗房主要设备的尺寸，特别是放大机、水槽和冲洗盘等。由于你也许专为暗房买一水槽，预想一下其尺寸要足够大，能容纳你经常使用的最大的冲洗盘。比如，如果最大的照片是11英寸×14英寸，冲洗盘就应大约为12英寸×15英寸，如可能水槽就应为15英寸×18英寸或更大。在这课的后面，我们将较充分地讨论水槽。

第三步　确定水槽最合理的位置。画出放水槽后留出的工作台面。画出水槽的尺寸，并标出来。注意水槽的位置也许要受制于墙上的水管。但不必完全受制约。如果水管安在一个角落，而你想放另一角落，可让管道从工作台底下通过，而不至花太多的钱、或你自己动手，如果有此能力的话。

第四步　裁剪。用厚纸或硬纸板，长方型表示测量的放大机底座和冲洗盘。把这些裁下的纸板放在画出的工作台面上你认为最方便的地方。很显然，这些盘子应当在水槽附近，远离放大机的位置。这步中你也许没有把水槽放在合适位置，或者工作台的设计不尽如人意。现在调整还来得及，不要在做好之后再改。

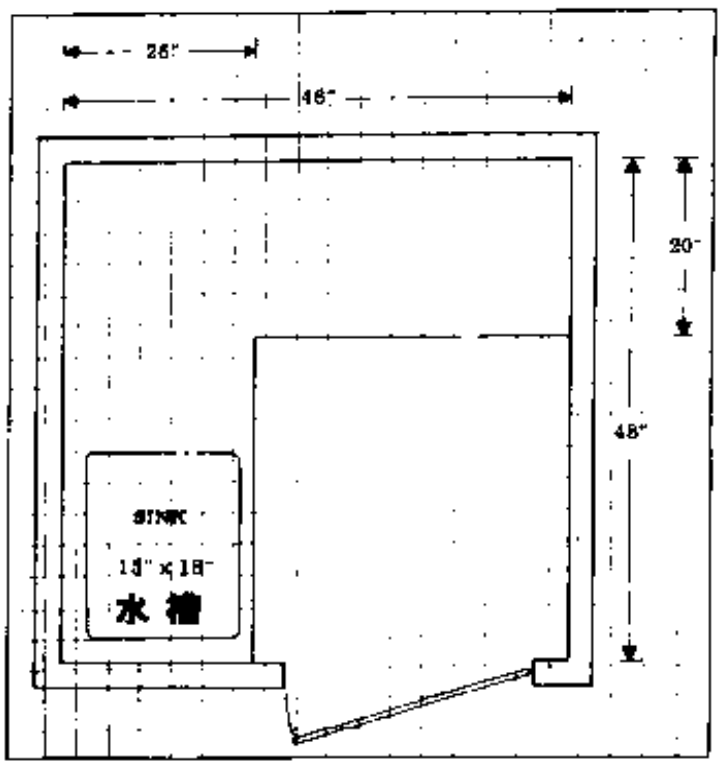


图 28.53

第五步　裁下长方形表示其他那些可能要放在工作台上的附件的比例尺寸，如接触印相用的印相机、存纸箱、裁纸刀、电子分析仪、干裱压力机（所有这些应该放在“干燥区”）、烘干机（应放在潮“湿区”）。当你把所有的装置按照你认为最佳位置摆设时，记住在绘图纸上画好位置，并做上标记。

第六步　确定架子和壁橱的位置。用虚线画出来以表示它们不在工作台水平面上，还没有确定高度。

工作台上的隔架可与台面有同样的宽度，但要凹进去一个放脚的地方。这种缩进使你的脚站在那里时比较舒服。

如果你把厨柜设计在工作台下，要让工作台表面向外延伸1/2英寸到1英寸。这样你在清扫台面时，不至于让水滴到柜门上。

台面上方的隔架应至少有10英寸深。台面离最低一层隔架最少要有18英寸的距离，20英寸更好。

如果你有决心并有设计能力，可为每边墙画出个设计图。这不是非做不可，但必须能在平面设计上做下必要的标记。

第七步　确定室内必须的灯光和安全灯的位置。在草图上注明。然后决定电源开关和插座的位置。

第八步　考虑将来扩大的需要。如你认为可能，你将在不远的将来扩充暗房，现在仅仅是计划。如你期望添置一个大些的放大机或干燥机，现在就要有计划。如你认为将需要添一个大点儿的

水槽，现在就应考虑它。留出空间要便宜许多，省得拆掉，而后再重安什么东西。

第九步 决定通风设备——在哪儿和怎样安置。

这些是基本思路。让我们举出主要几条，逐条讲解。

主要考虑的问题

供水 你需要热、冷水供应。如果你所在地区的水质极硬，或是被什么污染了，可以安装一个净化（过滤）器。便宜的净化器安在水龙头嘴上即可。对于严重的问题，有效的办法是进行永久性的地下水管道和整个房间系统的改造。

如果进行彩色冲洗或放大，你需要准确地控制热水温度。可以考虑安装可控恒温水龙头，配药时设定合适的水温。这些是用于专业暗房的必备设施。

图28.54左边是一个内置式的温度表，由利得尔（Leedal）公司制造。这是一种直接安在水龙头上价格便宜的表。虽然它不能控制水温，但它能不断给出水流的温度，提示你以便操作。右边是卡鲁麦特（Calumet）温度控制系统。它包括一个监控冷热水混合流出的自动阀门系统，不断将水温地调节到你在底部控制器上所设定的准确温度上。

尽管这两种系统在专业暗房中都很有用，但在业余暗房中并不是必备之物。

暗房水槽

尽管不是绝对非用不行，但水槽在固定暗房中是非常需要和非常方便的。也许暗房室内已有的水

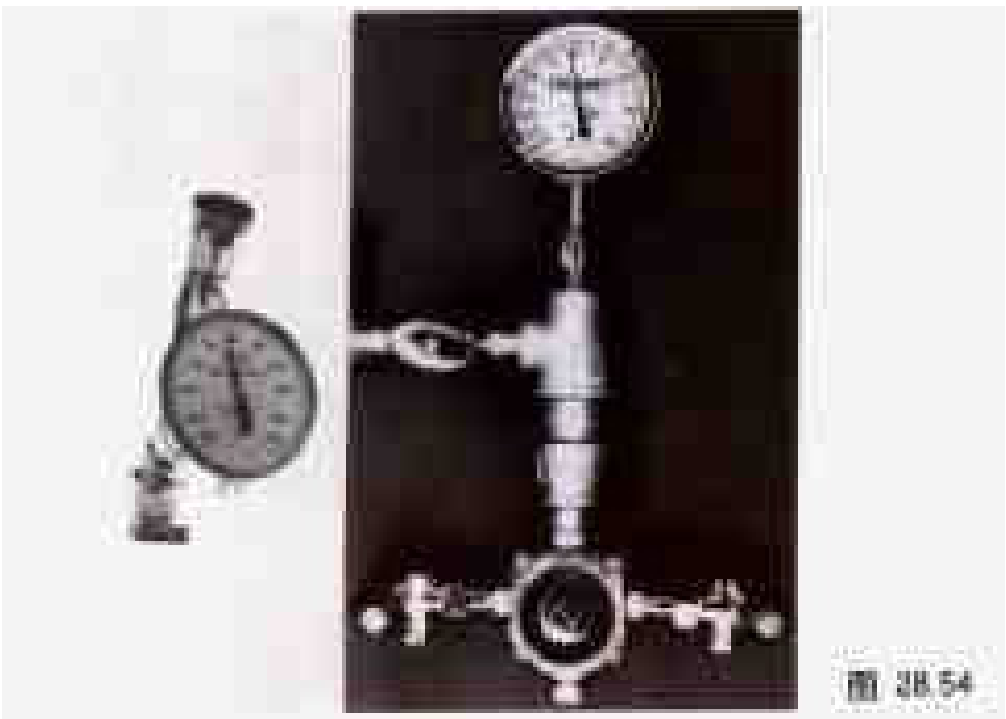


图 28.54

图 28.55

槽并不适合暗房的使用。卫生间用的小槽太小；地下室的洗刷池太低，也可能太小，但有总比没有强。对于固定暗房来说，如果可能，你需要改造它们。

暗房水槽与前面展示的专业暗室的“盆”型水槽相似。它有可能容纳并排摆放的4个盘子，还要有漂洗照片的区域。不锈钢和玻璃纤维做的小槽在很多公司都有售。

最好的暗房水槽是不锈钢的。它防腐蚀，抗切割，可终生使用。但它很贵。可向管道物品商店和照相器材商店查询，以求获得当前的理想价格。

图28.55中所示的是利德尔公司出品的较便宜的不锈钢水槽。这种水槽提供不同规格，从16英寸×14英寸到20英寸×24英寸，以适应冲洗大尺寸照片所用。这种式样的小槽是由316型不锈钢制作的，并被认为是最好的能抗摄影化学药品腐蚀的一种。

仅次于最好的是玻璃纤维水槽。最次的要数标准的陶瓷或搪瓷水槽，这些水槽易碎，也易生锈。

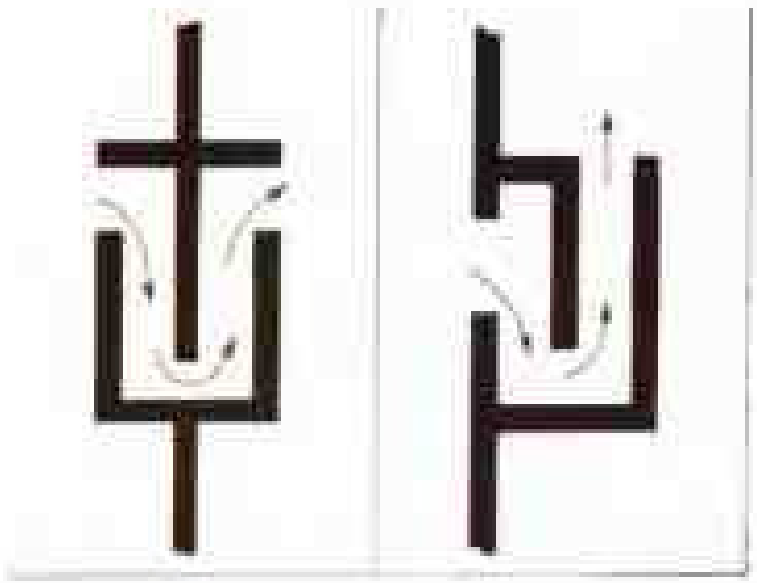
二手的水槽也许会为你所需要。可在报纸和贸易杂志上查阅分类广告。

如果方便，你也可以自己制做水槽，用防水胶合板做基本材料，用环氧树脂漆或玻璃纤维等做里衬。

无论哪种水槽，水龙头嘴必须至少高于水槽底部15英寸，以便能够放入灌注1加仑水的空瓶。

通 风

暗室需要空气流通——新鲜空气进入暗房，排放陈旧的空气。在暗房中，不便打开窗户流通空气。你需要在不透光的条件下流通空气，而且要过滤灰尘。最简单的办法是安装墙上的排风扇。Spiratone经营一种价格便宜的排风扇。



用排风扇需要一个吸收新鲜空气的通风口。进风和排风出口应当分开得越远越好；如可能放在屋子两侧的对立面。排风扇应当接近屋顶，而进风口靠近地面。如果使用排风扇，进风口只能是避光装置的通风口。避光装置只简单的允许气流自由出入，要挡住所有的光，与图28.56所示的剖面图相似。在室内的表层都涂上黑色，以防反射。过滤器应安在过滤灰尘和其他混杂物的通道口。

这里显示的是装在墙上或门上的两种避光通风道剖面图。如图28.56，这里空气自由流动，并挡住了光的直接传播和反射。

大的专业暗房通风有时使用入口无门避光装置。这是一种人可以走动的巨大的避光迷宫门廊。由于它的挡光控制板和黑色表层，尽管形状很大，但挡住了所有光线。

为暗房提供有效通风的装置是空调。如果房间具有中央空调系统，只需要简单地分接出一个内装输送管。如果没有，也许就需要安装一台简便的窗式机。注意这套装置对于小暗房的狭小体积而言，不需要太大功率。如用太大功率的空调，断断续续的循环过于频繁，结果是尽管室内温度持续下降，而沉闷的程度却会很不舒服地增强。

不管是哪种通风系统，或许都需要一部空气清新器。这是一套相对来讲便宜，又不需要安装，但却占用空间的设备。它必须面向户外安放，而不是放进柜厨，因为它是空气循环系统的一部分。

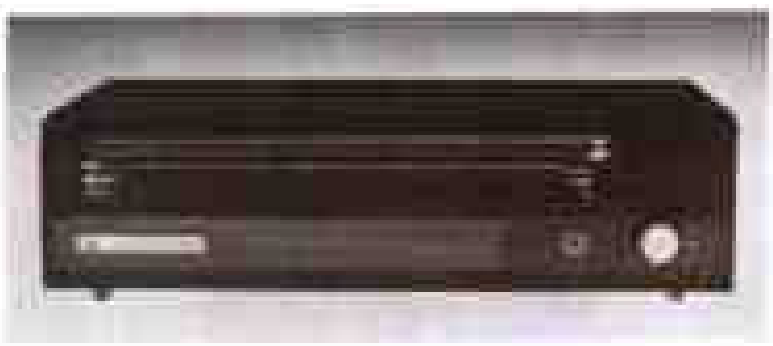


图 28.57

图28.57展示的是利德尔公司生产的电子空气清新器。由于它通过静电过滤空气中的灰尘和其他粒子，有效地达到了避免灰尘的目的。你要定期清洗过滤器和集存盒。

供 电

由于多数暗房附属设备所需电流量不很大，如放大机、安全灯、接触印相机或类似辅助设备的功率相当低。所以一般暗房的问题通常不是电力不足。主要的是，要在室内合理安排电源插座和开关。切记做计划时要想到这些。

不要在暗房使用荧光灯管，此光线会使相纸和胶片产生灰雾。

不要在“潮湿区”有暴露的电线和电源插座，特别是在水槽附近。记住所有的线路要有适当接地线的安排。最重要的是请一位有执照的电工帮你进行安装。

图28.58显示的是卡鲁麦特公司出品的一整套专业暗房设备。不是业余爱好者非用不可的，它说明专业辅助设备的范围，从自动冷热水混合的控制台到提供自动充氮搅拌的设备。

图 28.58

工作台和隔板架

你需要一个坚实、防水、防腐并易清洗的工作台面。完美的表层是将如同绝缘材料般的胶木粘贴在1.25英寸厚的刨花板上而制成的。（0.75英寸厚的刨花板或胶合板虽然合适，但不十分结实）。在水槽和其他潮湿区的后面，放置一块层压塑料厚板。

如果你自己制作工作台面并一时无法粘贴绝缘胶木材料时，可在3/4英寸厚的胶合板或刨花板上平整地钉上漆布或乙烯布。工作台面高度应该根据你的身高来决定。普通的厨房台面是从地面起高36英寸，如果你觉得这样的高度适合你，那

就这样。否则，把高度调整到你认为合适的位置。

隔板架可以用0.75英寸厚的刨花板或胶合板来制作，上面喷上厚厚的乳胶漆，或铺漆布或乙烯布。隔板之间保留24英寸空间，可随意装上或卸下的这种托架用起来很灵活。

天花板和墙壁

任何暗房里的口号都是“保持清洁”。你不可能在一间墙漆脱皮，还有潮湿生锈的管子滴着水……和隐蔽角落堆积灰尘的暗房中愉快地工作。

这不是说仅仅因为旧屋顶不完美，你就得重新安装现有的屋顶或吊顶。而是说你应该对产生污垢和灰尘的根源提高警惕。如果漆已脱落，刮掉它，用砂纸擦，打底漆，填封，并用厚乳胶或类似的东西重新漆过。如果头顶水管凝结的湿气滴水，把它们包上镀铝隔离物（不要用易成为灰尘源的纤维类材料）。如果屋顶“无法翻修”，考虑安装薄石板，或是瓷砖吊顶。

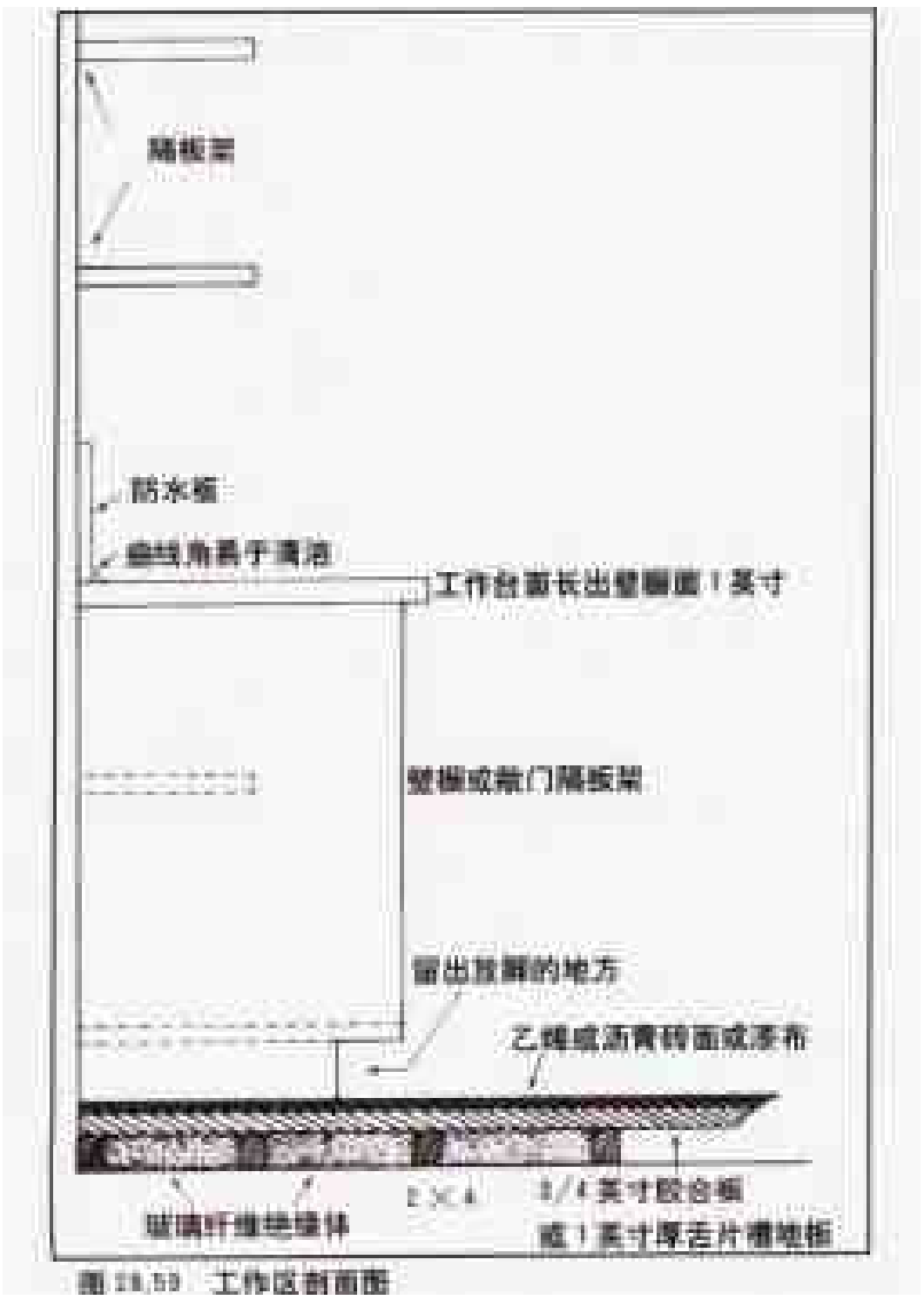


图 28.59 工作区剖面图

你应给墙和屋顶涂什么颜色呢？由于房间已经是不透光的，不必涂黑色。门或相似的亮色是不错的选择，其原因有二。首先，它能使你看见污垢和灰尘，从而及时清除掉。第二，当你在室内光线下观看照片时，特别是彩色照片，如果墙或屋顶有颜色，就不易看准颜色。

地 板

对地板的要求有3条：必须防水，必须易清扫，必须有弹性。

普通的地下室地板是水泥的。它不具备上述三个标准。既使涂上防水漆，它仍然缺少弹性，工作人员长时间站立之后将会损伤脚。甚至，漆面会很快变成灰尘源。

乙烯基或沥青瓷砖可铺在水泥地面上。由于方瓷砖之间的接缝储存尘土，用一大块乙烯板比较好。这种类型的地板会不错，并且如果水泥地板本身潮湿或冰冷，沥青或乙烯将起到隔离保暖作用。

较水泥地板优越的是木地板。铺设间隔12英寸的2英寸×4英寸的框架，可任意选用一边铺设——或2英寸边，或4英寸边。如果水泥凉或潮湿，在横梁之间铺设纤维绝缘物。采用1英寸厚的舌片槽地板或3/4英寸厚的胶合板，把地板放到位，上贴沥青面或防水板，也可如前所述用乙烯板。

地板与墙衔接的地方安装乙稀板凹圆踢脚板。这种板是易清洁的地板与墙壁之间圆滑的接头。

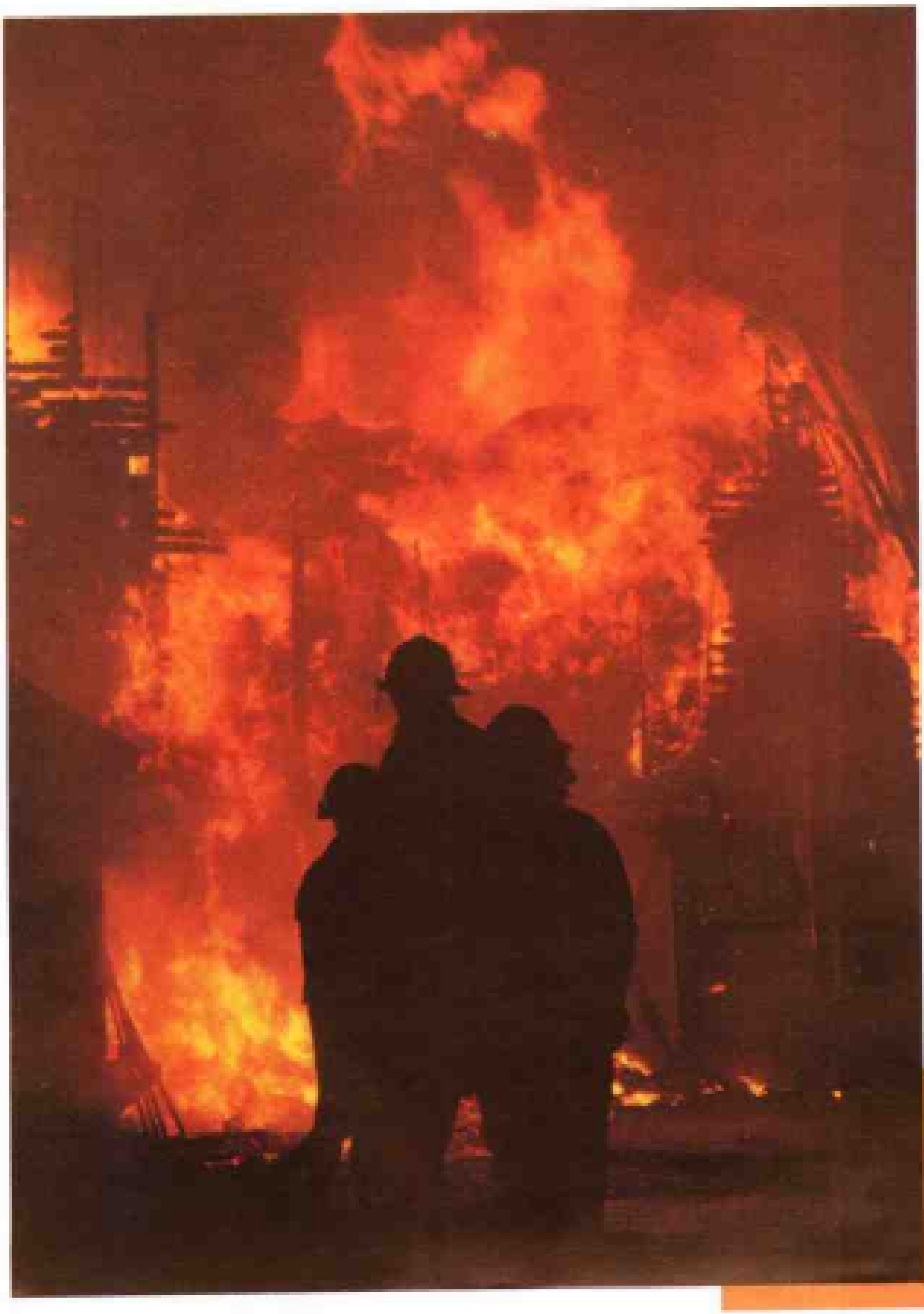
除了上述关于地板的建议，你也许希望考虑厚的缓冲橡胶垫，他用来在长时间站立过程中减轻疲劳。卡鲁麦特出售一种1米见方的产品，可买普通或超厚型。后者大概是直接安装于水泥地面上最好的材料。无论如何要考虑在长久站立处放置“疲劳垫”，如在水槽和放大机前。

这些是关于暗房要考虑的基本问题。最重要的是对可能需要的事尽可能预先进行计划。买东西之前事先考虑好。然后就可以愉快地工作了！

（孙晓红 译）

第29课

新闻摄影（一）



题图照片：在采访突发事件中拍摄激动人心的照片，如这张火灾照片，是用相机采访新闻中惊心动魄的一幕。在本课中你将了解到，新闻摄影就是用你的相机给读者讲述新闻故事。本课封底照片：只要摄影者眼光敏锐，普通新闻事件中也会诞生极富戏剧性的照片，如这张美国西点军校毕业典礼的照片，右边的两名朝气蓬勃的女毕业生构成了这幅照片的部分新闻故事，她们代表了每年毕业班中 10% 的女性。

我承认，我喜欢读报！

对我来说，每天早上第一件事就是翻阅纽约的多份日报，看看世界上又出了什么新闻。刚到一个陌生的地方，我会赶紧买一份当地报纸。我就是这种人，即使在转机的短暂时间里，我也会匆匆赶到机场的报摊前买几份当地报纸，看看发生了什么事。

因此，摄影领域中最能引起我兴趣的莫过于新闻摄影。用照片来叙述一个新闻故事，这种力量是无与伦比的。

为了编写好这一部分内容，我一头扎进突发新闻领域进行研究，有幸得到了一家位于纽约以北70英里的获奖日报的许可，我得以与他们形影不离，追踪他们的工作轨迹，所以我才能了解一切，并将我的所见所闻报告给大家。

我随报社的摄影记者一同外出采访，观察他们工作，分享他们的创意和快乐，关注他们所关心的问题。我经常出入他们的新闻编辑室，观察他们如何接收新闻电讯稿，注意他们如何给文字记者和摄影记者分配采访任务，了解编辑和记者如何评价新闻稿件和新闻照片，最后我看到了他们如何把这一切编辑成一份报纸。

与他们在一起的分分秒秒，其乐无穷！

如果你对这种关系重大而且又刺激的摄影感兴趣的话，请好好研究一下本课和下一课，这并非是对应该如何办好报纸作理论探讨，而是为报纸如何运作提供了一幅最新的栩栩如生的画面。即使你不是新闻摄影迷，也不妨看看这一课，新闻摄影记者用一幅照片讲述整个新闻故事的技巧，同样可以丰富你在任何其他领域内的摄影经验。

建议你看这一课还有另外一个原因：在新闻摄影中速度就是一切，往往几小时以后就要截稿。作为一种发展趋势，报社不可避免地均采用了“电子成像”技术，这使读者们能在最短的时间内把影像转变成照片，所以本课将大量涉及有关电子暗室和数字传送方面的内容，这也是你应该熟悉的课题。

另外，不管你的兴趣在什么地方，有一天你会发现自己挎着相机不知不觉闯入了一个具有新闻价值的现场——一场大火，一起严重事故，一次地震。假使一些偶然事件促使你成为一名新闻摄影人，你该怎么做才能使你的照片在媒体上发表呢？如何保证自己能得到适当的荣誉和合理的报酬呢？我们将在本课中讨论这些内容，并一步步地告诉你如何使你的摄影作品出现在报纸的版面上。

查克·德莱尼
纽约摄影学院院长

29.1 什么是新闻摄影

简单地说，新闻摄影就是用一幅或多幅照片讲述一个新闻故事。

新闻摄影就是你在报纸头版看到的描述发生在四号公路和主干线上的交通事故的照片，就是体育版上报道昨天橄榄球赛的照片，就是周日增刊上的“照片新闻故事”，如“急诊室的一天”，“退休疗养院里的生活”等等照片。所有这些都是新闻摄影，都是本课和下一课要涉及的内容。

新闻摄影记者们以两种方式使用他们手中的相机：用照片来具体说明一则文字新闻或者完全用照片而不用任何文字来讲述整个新闻。这两种方式都属于新闻摄影记者的工作范畴。

当一名摄影记者并不轻松，职业新闻摄影记者往往历尽艰险，甚至要面临死亡，但他们认为如果他们的照片能让广大读者了解“事情的真相”，即使再苦再累，再大的牺牲也值得。

这项工作充满危险，在去世的新闻摄影记者中有许多就是在“采访途中”或在“炮火声”中死于异国他乡的，但不一定非在炮火连天的战区才有危险，危险与压力无时无刻不与新闻摄影记者相伴——即使是为家乡小镇的报社工作。新闻摄影记者没有固定的工作时间，恶劣的天气吓不倒他们，警察的警戒线和旁观者的冷漠无情不会使他们退缩。只要是采访，无论如何都要拍到照片！

而且要迅速拍到照片。历史学家们一边思考历史一边悠闲地写作，摄影记者则不同，他们记录

的是今天的新闻，即便是昨天的事也已成旧闻，不属他们采集的范围。

人们为什么要从事新闻摄影？一个原因是因为它富于挑战性。作为国家新闻组织的精锐部队，新闻摄影记者要迎接挑战，转战世界，亲临战争第一线，勇赴自然灾害最前沿。对于那些专门追踪影星和名人以求偷拍到暴露其私生活或丑闻照片的摄影记者来说，要忍受在饭店和餐馆外没完没了的等待，这是另一种形式的挑战。

另一个原因就是摄影记者天生有一种与世界、与公众息息相通的需要。那么多的摄影者投身于新闻摄影是因为他们有新闻故事要用相机来告诉公众，他们运用视觉影像的巨大力量撞击我们的心灵，让我们意识到人类面临的困境，不论这种困境出现在街头巷尾还是地球的任何其他角落。

第三个原因是自我满足感。见到自己的摄影作品在当地报纸或国家级报刊杂志上刊登出来，照片下署着你的大名，这一定会使你得意好一阵子。

同时也不要忘了这也是一种谋生之道。这是一份职业，虽不是高收入但却是收入尚可的一份职业。摄影者是在创造性地投身于惊险刺激的社会生活中谋求自己的生存。

总而言之，新闻摄影记者是孜孜不倦、全身心投入的人，他们必须熟练运用他们手中的工具，深刻了解人类行为的动因。我们应该看到摄影记者既是侦探又是心理学家，他们必须既是今天现实的客观记录者，又是明日真理的热忱追寻者。

29.2 优秀新闻摄影作品的要素

所有新闻报道，不论是文字还是照片都有一个总的原则，即尽快地回答读者急需知道的有关每则新闻的五个基本问题(五个W)：何人，何事，何处，何时及如何。

成功的文字新闻稿千方百计地在第一句话里就把这些信息表达出来，而优秀的新闻照片则想方设法在一张照片中让读者尽可能多地找到上述问题的答案。事实上，我们会看到，即使有摄影技术高超但信息量较少的照片可供选择，最终在报纸上刊印出来的还是那些最有效地提供上述问题答案的新闻照片。最重要的是，照片要发表就必须是现在——在今天截稿时间前——已在编辑手中的照片。

我们可以将新闻摄影分成六种，这六种都是很常见的，很可能在当地每一种报纸上你都能看到。下面我们来分别讨论一下。

现场新闻摄影 这是指那些突发性的、事前没有安排的新闻如事故、火灾、犯罪活动、自然灾害等等。事前人们并不知道何时何地会出现这种情况，一有突发事件编辑们便火速派遣文字记者和摄影记者赶往现场，报社一下子就会忙碌起来。

普通新闻摄影 这些照片记录的是一些值得关注的预先安排好的事件，例如记者招待会、葬礼、法院审理、政界要人专访等等。报社在事件发生前几个小时，前几天甚至前几周就会得到通知。这种新闻是事先布置好的，所以早就提前安排好采访的记者了。

要注意，这两种新闻照片——突发性新闻照片和普通新闻照片——并不总是报道当地的新闻。如果事件发生在别的地方，在世界各地都拥有自己记者的“电讯社”会将照片传送过来。在本课的后半部分我们将向大家介绍世界最大的电讯社——美联社(AP)。现在我们知道有许多家电讯社为预定业务服务的报社提供照片。最有名的电讯社是美联社(AP)和路透社(Reuters)，他们不仅提供新闻照片，还提供文字电讯稿。

专题特写摄影 与突发性新闻摄影和普通新闻摄影不同，专题特写摄影不局限于当天的新闻，它(也包括专题特写文字新闻)是在强化人们感兴趣的话题。一般情况下它是用一幅(或两幅)照片来讲述整个故事，比如一幅描绘运送新供水干线管道的卡车在大街上造成交通阻塞的照片，或是在春暖花开的日子里一个孩子在公园中荡秋千的照片。

专题特写摄影使报纸更具人情味，而且它一般关注的是当地社区发生的事情。有时文字稿配有特写照片，但许多报纸采用那些所谓“独立”照片，也就是并无文字报道仅用一些简略的照片说明来叙述完整故事的特写照片。

图 28.1 报道全国性事件的媒体记者群有时会十分庞大，他们争先恐后地设法占领最佳摄影位置。对于国内大多数摄影记者来说，与数十名其他摄影同行一起拍摄倒是多年来难得的经历。只有具有全国影响的重大事件或"热门"人物才会吸引这么多摄影记者。

显然，不论是独立的还是配有文字报道的特写照片都不会像严肃的新闻照片一样容易过时。如果一个突发新闻占用的版面比编辑事先设计的大，那么专题特写照片就会被"挤"到另一天，一般这也无碍大局。

专题特写摄影一般提前数日或数周就布置给摄影记者了，他们根据这些专题来制订他们的采访计划，但又随时准备放弃这些预定的计划，奔赴突发事件的现场。

摄影报道 摄影报道是指用一系列照片报道一个事件，比如正在当地中学进行的远离毒品的活动，上周暴风雪后的清理工作或当地消防站的一夜等等。

摄影报道可以作为长篇文字专题报道的一部分刊登出来，或仅仅是配有简短文字说明的系列照片，甚至可以不加任何文字说明。不管怎么说，摄影报道，有时也叫"照片新闻故事"，已成为现代新闻摄影中的重要组成部分。

摄影报道一度成了《生活》和《观察》这样的全国性摄影新闻杂志热衷的形式，连续几页刊登照片新闻故事已成为这些杂志的特色。在电视尚未问世的时代，人们正是通过这种照片新闻故事才得以面对面地了解现实世界。如今，你只要在家看报就很可能看到摄影报道，特别是在报纸的周末版上或者在诸如《国家地理》、《体育画报》甚至《人民》等特色杂志上。

我们将在下一课中详细研究专题特写摄影和摄影报道，你会发现许多摄影记者都是从特写摄影起步的，我们也会告诉你如何在这个引人入胜的领域中迈出第一步，提供你一些基本的新闻故事的思想，而且要教你如何构思一个生动的照片新闻故事。

档案资料摄影 这是新闻摄影的第五种形式。每家报社都要备一些照片档案以便突发事件发生时配合消息一起发表，如当地标志物的照片和重要人物的肖像照等等。

为什么报社要存有这样的照片呢?我们先来看一下地区和国家政要的肖像照。顾名思义，肖像是

画面背景简洁、只显示头部和肩膀的照片。例如一位当地政要去世，报社的讣告就需要一张肖像；或是某人被任命为一个重要委员会的领导，但一时还无法采访拍照，报社就可以用他的肖像；或是某人被法院起诉，拒绝拍照，报社也可以用其肖像。由于以上种种原因，报社将这些重要照片收藏在“资料室”(library)内。“资料室”是严格意义上的叫法，人们往往形象化地称它为“亡灵档案室”(morgue)[1]

报社为什么要在资料室中保存当地重要标志物的照片呢?举个简单的例子：例如地方法院刚被一场大火烧毁，存有法院完好如初时的照片档案是再幸运不过的事了。

此外，严肃新闻和专题特写照片在报纸上发表后通常也要收藏在报社的资料室里。某医院院长为病房新建侧楼的启用仪式剪彩的特写照片可能几个月后就成为他飞往华盛顿去国会作证时唯一能得到的照片，剪拼一下就可以作为肖像使用。

健全的新闻资料室中不仅收集有报纸上刊登过的照片，还有那些并未刊登但可能将来有用的照片，因为许多报社摄影记者在报道某一事件时很注重多拍一些照片以备存档。比如一位摄影记者被派去报道前面提到的医院病房新建侧楼启用典礼，他不仅仅拍摄剪彩——当然这是主要任务，他还会拍摄一些要人的头像，特别是那些新出现的面孔。另外，为医院和新建侧楼拍一张最新照片也不失为一个好主意。所有这些都是为了存档。

体育摄影 体育摄影是第六种也是最后一种新闻摄影形式。

实际上，大多数体育摄影都是现场新闻摄影的一种特殊形式。它是现场摄影，因为它表现的是运动现场的情景。但体育摄影又不同于现场摄影，因为体育比赛是事先安排好的。

大多数体育摄影追求“瞬间”效果，试图用单独一个画面——决胜时刻外场手的拼杀或者扭转战局的触地得分——告诉你一则新闻。但优秀的体育摄影同样包括充满人情味的镜头，如观众全神贯注的神情或者教练和球员比赛结束时的反应。这些实际上又是特写摄影。体育摄影记者经常也会拍一些“额外”的镜头，如体育馆建筑，主要运动员和观看比赛的政要等等，以便日后存档。

正如所有的新闻照片一样，描绘关键时刻的精彩动作和场面的照片远比那些单纯表现无关紧要事件的照片更容易在报刊上发表，虽然后者在摄影技术上更完美一些。换句话说，一张表现决定胜局的拼杀的照片虽然略显模糊，却比一张反映运动员开完赛前碰头会准备出场的清晰的照片更容易被编辑看中。

与所有优秀新闻摄影作品一样，好的体育摄影作品也要回答所有新闻摄影中

的基本问题，这些问题常在照片说明中再次出现：

“昨天(When 何时)在野猫队(Who 何人)赢得州联赛冠军的比赛中(What 何事)，简·琼斯(Who 何人)面对州立大学体育场内(Where 何地)座无虚席的观众，在加时赛中进球(What 何事)，从而使野猫队在大雨中以 13 比 7 战胜了排名第一的中部城市队(how 为何)。”

29.3 优秀新闻摄影的基本要素

无论你是在现场拍摄突发新闻事件还是在构思复杂的照片新闻故事，摄影记者的每一幅新闻照片都需具备三个基本要素：

1.每幅照片都应有一个明确的主题。

2.照片应具有强烈的视觉效果，把观众的注意力会聚到它的主题上。

3.照片应该简洁明快，没有杂乱无关的信息。

这三条要求是否有似曾相识的感觉?到现在为止，你应该对它们有所了解。

纽约摄影学院制定的这三条摄影原则对于新闻照片来说就如同对于其他类型的照片一样具有至关重要的意义。在学习本课和下一课时，每观看一幅照片，都要想一想它是如何达到这三条原则规定的标准的。最重要的是要从研究照片中获益，要有自信心，一旦成了一名摄影记者，你也一定能拍出这样高水平的作品。

译注：1.morgue 一词既有“(待人认领尸体的)陈尸室”的含义，又有“(报社、制片厂等的)资料室”的含义。

图 29.2 从这幅令人悲痛欲绝的普通新闻照片中我们可以看出，新闻摄影要求抓住“瞬间”。在一个被人刺伤致死的十九岁少女葬礼上，《米德尔敦时代先驱报》摄影记者多米尼克·菲奥尔站在一个泥泞的地方，既没有阻挡别人的视线，又拍出了一张清晰的照片。他回忆道：“我吃不准谁是女孩的父母，但当我发现有人开始支持不住要倒下时，便开始拍摄，用300毫米镜头拍下了这张清晰的照片。”后来他才知道那个要倒下的人正是遇害者的父亲。“每当报道葬礼时，我都很注意观察刚刚失去亲人的人们的感情。我是不是站得太近了？人们会不会听到我按快门的声音？我的出现是否压抑了他们悲伤的情绪？但我的职责就是拍摄照片，这一点我做到了。”这幅作品在地区新闻比赛中获奖，还赢得了纽约美联社年度最佳摄影奖。

29.1 新闻价值

要理解“新闻价值”的含义。

一幅成功的新闻照片的主题必须具有新闻价值。一幅照片如果报道的事件没有新闻价值，即使它再惹人注目也很难为报纸采用。举例来说，当地高中和大学的棒球赛可能会有新闻价值，但街坊邻里间的小型联赛一般就没有什么新闻价值。再比如：在同一家医院患同一种疾病的两个病人经过成功治疗后同一天出院，那么一张“病愈”的名人出院的照片就具有新闻价值，而另一张普通百姓病愈出院的照片就没有什么新闻价值。

在很大程度上是由报社的编辑决定哪些文字稿和照片具有充分的新闻价值，值得被次日的报纸采用。

然而经常也会出现这样的情况：一个敏感的摄影师——或许就是你！——拍摄到了一个很有新闻价值的事件，而当地报社却并未意识到其价值。如果这事发生在你身上，你会采取什么办法让你的照片在报纸上发表呢？

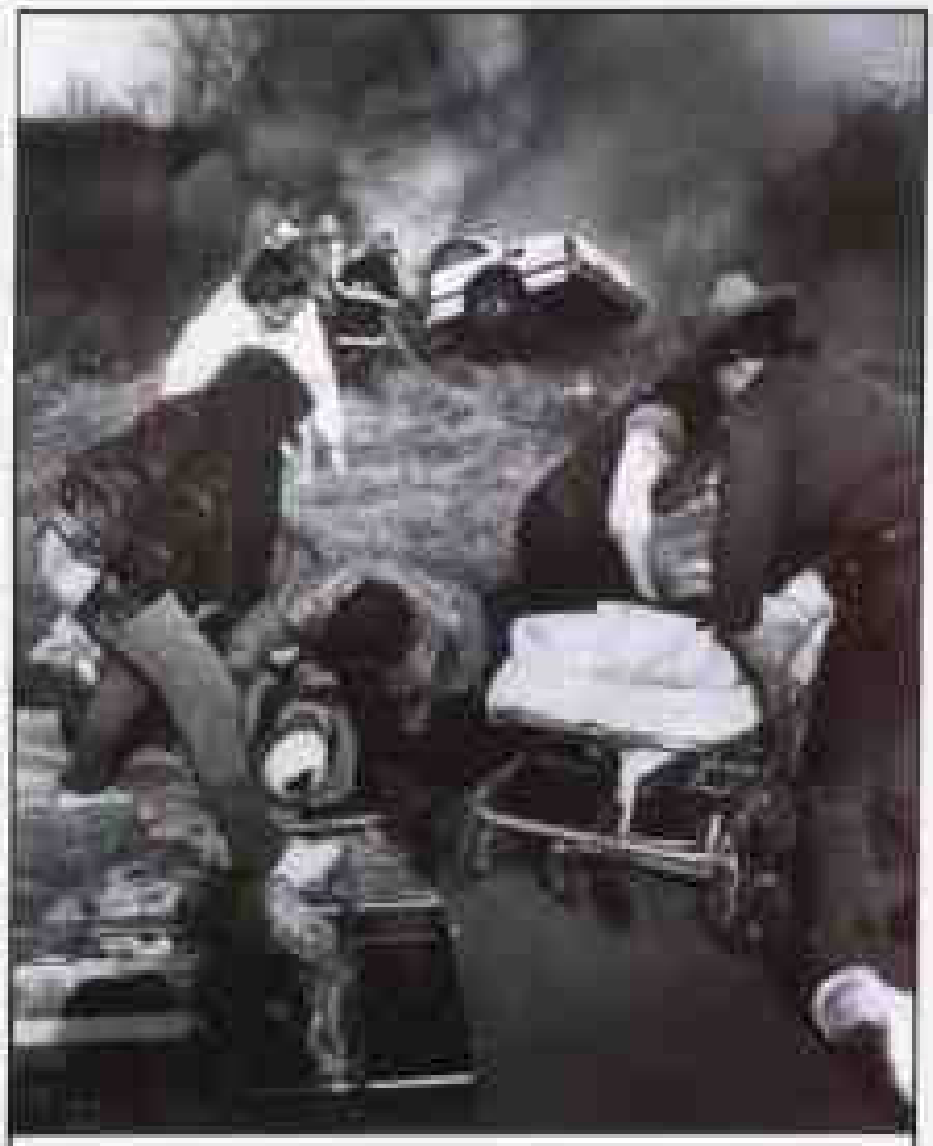


图2.3 突发性新闻总是突如其来，拍摄机会稍纵即逝。《米德尔城纪事报》摄影记者多米尼克·菲奥里勒对于警方监视器上关于这场严重事故的呼叫十分敏感，他必须马上拍摄到照片。因为要不了多久，伤员就会被救护车运走，火就会熄灭…… “瞬间”就会消失。

如何让你的突发新闻照片发表

假如你在冰面覆盖的高速公路上恰巧遇到一起车祸，两名司机均受了伤。你到现场的同时，警察和救护车也赶到了。

这时你应该怎么办?拍照片，大量拍摄照片。

当警察和急救人员各自忙碌时，没有人会注意到你的相机。这时你应该尽可能详细地把整个事件拍摄下来——车辆的毁坏情况，紧急刹车时路面上留下的车轮痕迹，第二辆救护车的到来，伤员脸上痛苦的表情，救护车匆匆驶离事故现场前往医院的瞬间。

如果警察过来盘问，你就说你正路过此地，打算把拍摄的照片送交给某报社(这时你应说出当地最大一家报社的名字)。如果他们进一步盘问，就出示你的纽约摄影学院《摄影世界》记者证，告诉他们你是一名严肃的摄影记者，正在纽约摄影学院学习，并向他们指出，由于没有其他记者在场，你有责任向某报社(再次提及这家报社的名字)提供事故现场照片。

你已经耐心解释到这种地步，他们还能怎么样?

当然，你一定要明白你不是当地那家报社的记者，也不是受那家报社派遣而来的，所以声称你是为那家报社执行采访任务既不合事实，也没有必要。只要发生的事有新闻价值，报社就会对你的照片感兴趣，即便你拍摄照片向报社投稿只是想碰碰运气而已。而且，你应明白新闻自由是受《人权法案》保护的，警察不能阻止记者拍摄。只要你意志坚定、沉着冷静、充满自信…… 你就会成功。

之所以不要谎称你是那家报社的摄影记者还有一个原因：你的话可能会传到那家报社，而且他们很可能今后不愿与你合作。每家报社都努力想与警方保持良好的关系，他们经常交流信息，所以消息总会传到他们那里的。

尽管你不是为报社执行采访任务，你也应该表现得像一个负责任的职业记者。如果驱车在高速公路上目击了一场事故，你应该小心地把车停在距离事故现场有一段距离的地方——也许五十码，这样你的车让出了空间，不会碍事，救护车可以迅速靠近事故现场。

好，现在你进入了现场，获得许可可以拍照了。那么应该使用什么样的胶卷呢?有可能的话就使用彩色负片，如果你只有彩色反转片也行，因为你没有时间再去商店买了。同样，如果只有黑白胶卷也可以用。但首选应该是彩色负片。

为什么应该试着拍彩色照片呢?因为许多报纸不仅刊登黑白照片，也刊登彩色照片。如果你拍成彩色照片，就给报社留出了选择的余地——他们既可以印成彩色的，也可以印成黑白的。但如果你拍的是黑白照片，他们就别无选择了。即使你最终将彩色照片卖给一家仅刊登黑白照片的报社，他们仍可以将你的彩色照片变成黑白照片。所以彩色照片是你的首选。

为什么要用彩色负片?因为大多数报社都有暗室，能迅速冲洗彩色负片或黑白负片。但是报社一般无法冲洗反转片，因此，应该使用负片。另外，在你抵达报社前不要花时间去冲洗胶卷。一拍摄

完就给报社打电话，告诉他们你拍到了些什么。如果他们感兴趣，很可能会让你带着未冲洗的胶卷直接到报社，然后马上在他们自己的暗室中冲印后再进行审查。

拍摄时，要靠近现场，尽管你不想干扰急救人员，也要尽可能地靠近现场。有长镜头的话就用长镜头。拍摄要迅速，不能迟疑。别因为看到了刺激感人的瞬间就忽视了拍出清晰、充分曝光的照片的必要步骤。要记住那三条摄影原则。尽量占据最佳拍摄位置以确保拍摄的角度。当伤员被抬上担架送往救护车时，你可能得换一个位置以获得最佳角度。

一切都在短短的几分钟内结束了。

为了恢复交通，警察将毁坏的车辆推离了公路，事故的明显证据几乎全部消失，拍摄这场不幸事故"现场"照片的机会就这样过去了，而你却是唯一在场的摄影者。媒体的摄影记者赶到后，他们拍出的照片就不具备你拍摄的照片中的新闻要素(何人、何事、何时、何地及如何)尽管如此，他们也只能将就了。

你得到了独家新闻照片，下一步该怎么办呢?

要回答这一问题首先要对这一事件的新闻价值作一评价。

在你离开现场去打电话之前，花几分钟把基本情况大致记一下，如两辆车的车型、颜色、牌照号码，当事人的姓名和住址，救护车驶往的医院以及后来救援的警察的情况等等。如果你能得到目击者(包括他们的姓名和电话)对事故过程的简短描述那就更好了。但别浪费太多的时间，因为你有一件极易过期的商品——独家突发新闻照片，你收集的信息只是为了进一步帮助编辑们收集这场事故的信息。如果要写消息，报社会派文字记者前往采访的。

下一个问题是：这条新闻有多重要?

这条新闻有可能没有什么报道价值，也可能会成为一条国际新闻，这就需要你和报社的编辑进行判断了。每天每个城市都会发生多起小车祸，无论你的照片拍得多好，大多数这类事故是没有什么新闻价值的。

然而，照片的新闻价值会因牵涉到不同的人和事而发生变化。任何交通事故只要有人受伤几乎都有潜在的新闻价值。如果事故是由糟糕的天气(路面结冰)引起的。这一事故在次日关于恶劣天气的报道中会有新闻价值。如果事故引起了长时间的交通堵塞，使许多乘公交车上下班的人迟到，或事故发生在一个早有人呼吁安装红绿灯的繁忙的十字路口，这样的事故就有新闻价值。如果悲剧发生，有人在车祸中死亡，这起事故显然是有新闻价值的。

如果受伤者中有知名人士或来访要人，那么你的照片不仅肯定有新闻价值，而且可能会有全国性或国际性新闻价值。照片的专题也会出现各种各样的变化，人们对意外变化的好奇心理也随之无止境地被引发出来。如果车祸中牵涉到一位名人，司机又被指控为"酒后驾车"，那些专门刊登社会新闻的周刊——超级市场里的通俗小报，也会对此加以关注。它们又会从其他侧重点进行渲染，什么爱情啦、背叛啦、犯罪啦，如此等等，不一而是。

你甚至可能连自己也不清楚拍到了什么。往往是伤员被迅速地送到了医院，他们中说不定就有哪位是知名人士，连你都被蒙在鼓里。不用着急，消息可能很快就会从医院传到新闻编辑室。所以，你可能不知道你拍的照片有多大的新闻价值，不要自己去判断，让报社的专业人士去评估就是了。

图 29.4 这场灾难性的撞车事故导致好几名儿童严重受伤。这幅照片之所以给人留下深刻的印象就在于它将受伤的孩子和急救人员置于近景，拍摄者杰夫·吉尔丁特意选择了一个拍摄角度，让发生事故的校车成为照片的背景。

打电话与当地报社联系

拍到照片之后怎么办呢?给城里最大的报社打电话，要求与城市新闻部或摄影部主任通话。不论与谁通电话，都要向他们说明出了什么事，描述一下你拍到的照片，还要强调眼下没有其他的摄影记者在场。(由于过一会儿你还要给各报社打电话，可能还要给各电视台打电话，所以如果你确实想进入这一领域，现在你就必须查找并记录所有当地报社和电视台的电话号码，并随时带在身边，这样你就永远不会在查找电话号码上浪费时间了)。

如前所述，大多数报社会邀请你去，让他们来冲洗你的胶卷，这是传统的做法。一般情况下可以信任报社，大多数报社会在你抵达后一小时内将胶卷(彩色和黑白负片)冲洗出来，很快就有人(摄影部主任或另一位编辑)来审看你冲好的胶卷，并告之报社是否感兴趣。

如果那位编辑感兴趣，报社当场就会与你作一笔交易。一般说来他们会从你手中买下他们想采用的照片负片。只把他们需要的负片卖给他们，把其他冲好的胶卷要回来，因为你还会另有许多用处。比如说，如果一场事故引起了法律程序，你拍摄的照片将会成为很有价值的证据。

如果那条新闻只在当地有些影响，你会得到每张照片十至二十五美元的报酬。明智的做法是接受这一报酬标准并让他们在照片下注明拍摄者姓名。至于报酬，可以要价稍高一些，但不要坚持要求一张照片几百美元，他们是不会付给你那么高的报酬的。而且鉴于你这种态度，编辑们今后不会让你再报道其他事件了。

另一方面，如果事故中牵涉到国家和国际名人，你与报社的交易就不应该太草率。除当地的报社外，你还有许多潜在的顾客——当地各家电视台，电讯社和一些社会新闻杂志等等。有些编辑会建议由报社向其他新闻机构提供照片，所得利益与你共享 另一些则愿意付给你更高的酬金，买断照片的独家新闻权。这样，此片的二次出售权就归报社所有，全部受益也归报社。

你该怎么办呢?给你出个确切的主意也很难，但我们可以提出一些供你考虑的因素。

首先考虑： 这条新闻有多重要?如果照片因牵涉一位名人而具有全国影响，那么还要搞清你拍摄到的对象是眼下走红的明星还是若干年前更受欢迎的明星?如果你的照片反映的是当今的超级明星、皇室成员或政界要人出乖露丑，你就能获得很大卖点(赚大笔钱)。但是过去的明星已是昨日黄花，不会对公众有太大的吸引力。

其次考虑： 你想得到什么?如果你想培育与编辑们的良好关系，以便今后得到一些采访任务，与报社做这笔交易时既要态度坚定，又要通情达理。如果你表现得妄自尊大，今后就不会得到任何机会。

其三考虑 你有何种选择?会有其他大报或附近电视台感兴趣吗? 距截稿时间还有多长?你还有没有时间逐家兜售你的作品?如果你认为你的新闻确实重要，那么就打电话与最近的电讯社(如美联社)的办事机构联系，它们在所有主要城市和各州首府均有分支机构(你身边也应该有它们的电话)。

其四考虑： 有没有可以咨询的人?如果你认为你的照片确实有重大的新闻价值，你可以和你的私人律师联系 下或征求 下你在新闻界或出版界工作的朋友的意见。别忘了——你还可以给纽约摄影学院打电话，那里的学生指导教师随时可以为你们提供帮助。

你或许听到过这样的故事，有些摄影者没有意识到自己照片的重大新闻价值，在与老奸巨猾的摄影编辑做交易时吃了大亏，结果他们拍摄的雅姬·O·麦当娜或某王妃的照片反被别人利用大发其财。别相信这些传言，它们大多是虚构的。我们倒建议，如果你感觉编辑还算公正的话，就与他成交。别忘了，他也是为社区的一家有影响的报社工作的。如果你仍觉得编辑对你不公平，可以向报社业主投诉，但我们认为 一般说来他们会公正地对待你的。

话再说回来，假设你拍的照片仅仅在地方上有影响，照片出了暗房后经编辑审看后，他们并不感兴趣，这时向那位编辑致谢后，你应该迅速打电话跟另一家最大的报社或电视台联系，告诉他们事故情况，并说你有洗好的照片，看看他们是否有意审看照片。

别忘了与当地的街区周报取得联系，他们可

能会感兴趣。发生在当地购物中心停车场入口处附近的事故可能不会引起大城市报纸读者的关心，但负责报道那一地区的街区周报可能有意采用这一新闻，因为其大部分读者可能所说了这起事故或者对发生在购物中心附近的交通事故感兴趣。

现在，你可能会觉得我们上面所说的都很有意思，但是这种好事绝不会落在你头上。如果你这么想就错了，突发新闻就像闪电一样是不可预测的。如果不信，看看两名和你一样的纽约摄影学院的学员比尔·惠采利和伊莱·奥尔达斯的故事，他们是极好的案例。这两个案例告诉我们，你和突发新闻是有缘份的——只要你努力促成它。

案例1：机场灾难

比尔·惠采利一直热衷于摄影。婚后不久妻子就建议他报名参加纽约摄影学院课程的学习。入学注册后，他利用晚上和周末的时间继续从理论和实践上发展他的爱好。他的固定工作是纽约拉瓜迪亚机场的行李副总监。一天晚上，他从家中广播里听到拉瓜迪亚机场发生了一起重大飞机坠毁事故。惠采利知道联邦航空局会立即关闭飞机失事现场——甚至不允许新闻记者入内——直至初步调查有了眉目。所有他迅速穿上机场制服，带着他的35毫米相机和纽约摄影学院《摄影世界》记者证火速赶往机场。

由于他和机场保安人员都熟悉，加上又穿着机场制服，所有没有出示任何证件，就径直抵达事故现场。他一口气拍了两卷胶卷。尽管没有三脚架，而且在寒风凛例、雨雪交加的夜间只能采用慢速曝光拍摄，但是他却抢拍到了独家新闻照片。

图 23.5

惠采利拔通了当地一家电视台的电话，他们让他速将未冲洗的胶卷送去。胶卷在电视台冲洗完后被压了数小时，最后电视台还是决定采用他们自己的摄像记者在被联邦航空局关闭的机场外的一条小船上拍摄的电视连续镜头。惠采利接着又拔通了当地几家报社的电话，但是他们自己的摄影记者已经在机场开放后拍摄了照片。他又与几家全国性杂志联系，但是它们几天前均已截稿、所以现在可以等待自己记者的照片。要是换个人的话也许早就打退堂鼓了，但是惠采利仍毫不气馁。这时，一位编辑建议他把照片送到某家在世界各地都有客户的新闻图片社。惠采利照办了。

以后的故事就是历史了——一段美好的历史。那家新闻图片社收下了他的照片，并在国内外发表了。其中一幅还以彩色跨栏照片刊登在一份全国发行的《明星》杂志上。照片每一次发表他都能从图片社获得稿酬。但也许惠采利更看重的是在世界各地期刊上出现的那张照片底下作者的署名。

现在，只要外出旅游，相机总是与惠采利形影不离(顺便说一句，他的作品被新闻图片社采用时他刚开始学习纽约摄影学院课程的第一单元)。

案例2：明星来访

我们来看另一个案例，这是好几年前的事了。纽约摄影学院毕业生伊莱·奥尔达斯是加利福尼亚州斯托克顿市的一位受过专门训练的职业摄影师。一次在上班途中从收音机里传来流行歌手超

图 23.6

级明星迈克尔·杰克逊要到当地一所小学访问的消息。前不久一名疯狂的枪手冲进校园用自动步枪向学生扫射，致使五名儿童中弹身亡，许多孩子受伤，给孩子们心灵上留下了滴血的创伤。迈克尔·杰克逊的用意是向孩子们表示同情和慰问。因为迈克尔向来不愿意招人显眼，害怕惊动媒体，所以直到此惨案过去两星期他才决定出人意料地访问这所学校以激励学生们的情绪。

奥尔达斯直接驱车到了学校门口。校园里师生兴奋异常，所以未经任何盘问他就进了校园。奥尔达斯很快与一名门卫交上了朋友，门卫把它带到了一个最佳拍摄位置，从那里可以拍摄到杰克逊预定要去的教室。

杰克逊的出现是对全校师生员工的极大鼓舞。他在学校里仅停留了不到两小时。由于没有其他新闻摄影记者在场，奥尔达斯拍摄到了这一重大的独家新闻照片。考虑到没有一家新闻单位了解这一素材，人们又对此类新闻兴趣浓厚，所以奥尔达斯决定到当地的一家照片冲印室冲洗胶卷。随后他拨通了一家重要杂志社的电话，但是那里的编辑含糊其辞不愿表态。接着他又打电话与小报《国民问询报》联系，他们要求他通过联邦快递公司寄去一张接触印相照片。第二天刚审看完，这家超市小报立即表示愿意买下美国国内市场的两周独家新闻照片版权。奥尔达斯与他们达成了协议。(奥尔达斯指出，他匆忙将独家照片版权卖给了小报使他不得不拒绝了《时代》周刊、《新闻周刊》的要求，这两家杂志也有意购买他的照片版权。命运就是这样在捉弄人啊!)

但是事情的发展并没有到此为止。当《国民问询报》买下他的国内市场独家版权时，奥尔达斯又向海外推销了他的照片。实际上，他拍摄的照片在英国、法国、德国、挪威和日本都发表了。

最重要的是仅这一次意外的拍摄奥尔达斯就从他的照片中赚了将近14000美元。

这个故事的尾声也值得提一下。奥尔达斯想回报一下这所不幸学校中的学生，所以他利用杰克逊访问学校的照片设计了一幅照片拼贴画，印制了两千幅，将所得收入全部捐赠给了这所学校里的孩子。

结论：纽约摄影学院的学生善于捕捉新闻线索(新闻行话是具有“新闻鼻”)，为了使他们的照片得以发表，他们作风迅速，工作刻苦。这里仅是两个成功的事例。这样的事你也会碰上，所以要

时刻有所准备，挎上你的相机，带上胶卷，时刻注意观察周围的一切。

成功的秘诀

如果说一位新闻摄影记者具备某种特殊品质的话，那就是他本能地知道什么是构成一幅有新闻价值的照片的基本要素。许多摄影师也许掌握了更广博渊深的有关摄影技巧的理论知识，但是新闻摄影记者具有新闻天赋，他们会不惜一切——甚至违反摄影技巧规律，拍摄到最具新闻价值的照片。这件事谈何容易!

时间在摄影记者眼里是第一位的。他们兵贵神速，往往是刚完成采访任务就不得不离开现场以便在最后截稿时间前赶回报社。摄影记者完成了指定的任务后往往有一种“再多拍一张”的渴望，但即使这种渴望再强烈也不能延误一名摄影记者的本职工作。

一名摄影记者因为使用相机不熟练，浪费了时间，错过了机会，是不允许的。所以他们必须能熟练自如地摆弄相机。由于摄影记者的采访都是在有压力——烟雾弥漫，炮火连天，骚乱暴动，喧嚣混乱的情况下进行的，所以在曝光、聚焦等方面一点也马虎不得。尽管拍摄环境不利，但如果你对胶卷和相机了如指掌，拍摄时就容易聚精会神，就会在能力差的摄影者认为“不可能”的条件下拍摄出合格的能被采用的照片。

摄影记者的有利条件是他们通常每个工作日要拍摄五六卷甚至更多的胶卷，这有助于使他们的摄影“肌肉”和摄影天性处于良好的谐调状态。

除了摄影技巧外，成功的摄影记者还必须具有与人打交道的本领。他们必须言行得体，与人为善，与不同年龄、多种禀性的人都能相处如宾。他们能以同样从容冷静的态度与外交官、警察打交道，与酒吧伙计周旋。摄影记者还必须对地理环境了如指掌，因为能否迅速赶到某地采访是关系到能否拍到照片的大问题。最重要的是摄影记者必

须不惜一切手段抢拍到照片，必须学会迎接困难、不怕拒绝，在拒绝前面仍然百折不挠。

因些，摄影记者需要速度，需要熟知他们手中的摄影器材，需要对他们活动的“地盘”了如指掌，这一切都是后天可以培养的技巧。

但是另一项技巧——善于捕捉新闻线索就较难培育。摄影记者半是侦探，半是心理学家，但是他还必须具有敏锐的眼光去捕捉有“人情味”的瞬间，能以一种崭新和关注的眼光去观察司空见惯的事物。在采访突发新闻和普通新闻时，由于中心突出，一切尽在眼前，所以很容易知道该拍摄什么。但是在另外一些场合，主要的拍摄对象可能更难以捉摸。为了使特写摄影和摄影报道更具魅力，要善于发现别人忽视的东西——观众眼里噙着的泪花，遗留在街沟里的帽子，善于发现那些比整体更具强烈震憾力的零星片断。

一个成功的摄影记者不必周游世界就可以发现值得拍摄的人间戏剧，在我们周围就上演着无数戏剧。无论你居住何方，每时每刻你都可以发现有人在胜利和喜悦中兴奋不已，另一些人却在失败和失落中痛苦不堪。作为摄影记者，你的职责就是观察和拍摄下这些可能被别人忽视的人间戏剧。

29.3 报社的新闻摄影工作

为了帮助你了解新闻摄影在“真实生活”中的情况，我们将带领你到一家典型的美国日报进行“实地外景拍摄”。在这一案例中，我们将随同这家报社的摄影记者一起采访，看看摄影部主任是如何向他手下的记者交待采访任务、了解一下编辑们是如何编排设计报纸版面并领略一下当今的数字暗室是如何迅速得到高质量全色彩的新闻照片——当地的照片以及来自国内外的照片，传送至次日报纸的读者手里的。

从这一“真实生活”的案例中，你会发现报社专职摄影记者的工作变化无常、工作紧张、压力大。这一工作有很好的回报——工作稳定，薪水丰厚，照片下记者的署名还给你以满足感，但是这些回报是与这一高度紧张、无固定作息时间的工作的挑战性相伴而行的。

在具体研究我们的案例——《米德尔城纪事报》之前，让我们先来看看一个典型报社的基本体制结构。

报社机构

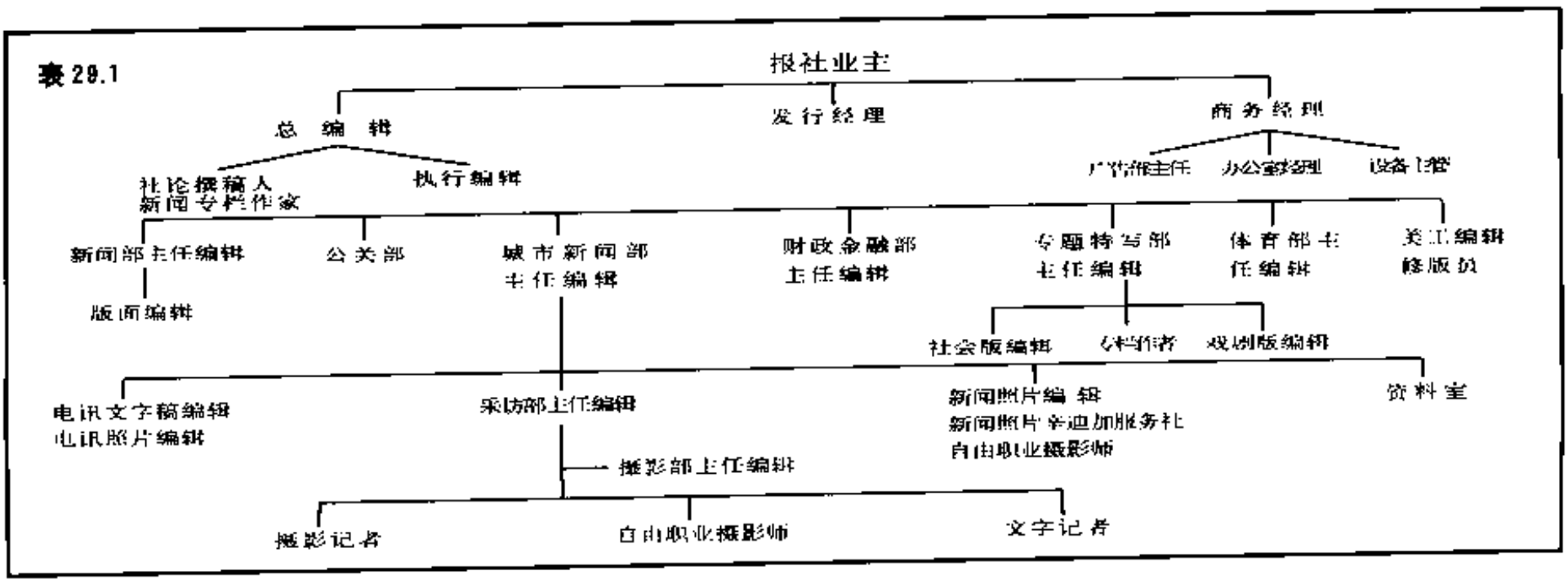
一个有代表性的大型报社的体制如表29.1所示，尽管职位名称各报社不尽相同，但是最高一级都是从报社业主开始。下面设有各个不同的部门如发行、广告部等等，这些部门通常与摄影记者没有什么直接的关系。掌握报社摄影记者活动的通常从总编辑和执行编辑开始，下面依次为城市新闻部、采访部和摄影部主任。

在一个报社机构中通常由采访部详细审阅照片要求，然后传达给相应的摄影记者。报社是从何处得到新闻照片的呢？

报社新闻照片来源

首先，报社通常有自由的本报摄影记者——这是他们自己的专职雇员。他们受报社委派外出

表 29.1



采访拍摄必需的照片。

其次，报社通常和一些自由职业摄影师保持一种工作关系。当无法派本报摄影记者前去采访时，就可以派自由职业摄影师。和报社保持工作关系的自由职业摄影师叫做特约摄影记者。如果报社采访任务紧，自己当班记者不够用时，首先就与特约记者取得联系。如果摄影采访任务涉及到边远地区，报社就会将任务交给居住在那个地区的特约记者。

第三，报纸有时也刊登独立的自由职业摄影师拍摄的照片。他们经常和报社联系，表示愿意出售他们的照片碰碰运气(以后我们讨论怎样以这种方式涉足摄影新闻界)。

第四，报社通常有一个存放档案照片的、内容复杂的资料室以供需要时使用。这一资料室在英语里被称作“morgue”(该词一个意思为“停尸室”，另一意思为“报社资料室)。举例来说，如果一位名人逝世，报社的 morgue 里通常有他的照片，随时准备用于讣告。

第五，大部分报社都向一家电讯社订购文字稿和新闻照片，电讯社负责向他们传送有关国内外重大事件的文字稿和照片稿。美联社是美国最著名的电讯社。世界上其他著名的电讯社有路透社和塔斯社。如今电讯社都利用卫星电子传送他们的照片和文字稿。然而电讯社在英语中仍叫“Wire Services”[2]因为直到不久前它们还是利用电报电话线路传送新闻稿和新闻图片。在本课的后半部分中我们将详细介绍最大的电讯社——美联社(AP)。你们将了解到美联社是如何利用卫星设备将每天的重大新闻图片迅速传送到世界各地的报社的。

第六，报社刊登的照片也可能购于各图片社，正式的叫法是“新闻图片辛迪加”(Synadicates)。这些图片社通常与一批精明强干的摄影师保持联系，同时也为他们自己的特约摄影记者和独立的自由职业摄影师提供工作机会。如果照片被一家报社或杂志采用，拍摄者通常能得一笔佣金。最著名的图片社有“马格努姆”(Magnum)”、“黑星”(Black star)和“SIPA”。新闻杂志大多依赖图片社提供的服务，而报社则更多地依靠美联社。

第七，有些照片是由有关人士捐赠给报社的。一个在凶杀案中痛失亲人的悲伤的家庭可能会向报社提供一幅被害者的照片。有些照片是随一些想方设法宣传自己的地区组织发布的新闻稿一起提供的。有些小报社愿意将相机出借给当地的一些团体，让他们去拍摄一些并无重大新闻价值、不值得派专业记者或雇佣特约记者前去采访的事件。他们拍摄后将相机和胶卷送还报社，由报社负责冲洗胶卷。也许有时候其中的几张照片会被报社采用。

摄影采访任务的布置和安排

采访部主任通常将需要配发照片的本地新闻和特写的一览表交给摄影部主任，摄影部主任的职责是负责完成这些照片的拍摄任务——一般的做法是将任务分配给本社的摄影记者。

摄影部主任熟知手下每一位摄影记者的长处和短处。只要有可能，他在分配采访任务时总是注意发挥他们的长处。例如他会安排某一位摄影记者到某一地区采访，因为这一记者在那一地区不仅家喻户晓还深受社区居民爱戴。他可能和那里的警察和消防队员关系密切，当地的许多零售店经销商、企业业主和居民都和他是老相识，由于这一层亲密关系，他在那一地区可以自由自在随意采访，并经常可以从当地居民那里得到指点。如果大家都把摄影记者看作朋友而不是打扰者，他们随时都会给你提供帮助。

尽管如此，摄影部主任经常还是不得不根据“便于联系”的原则安排摄影记者的采访任务。这就是说适合于某一采访任务的最佳记者经常无法联系上，当天可能轮到他休息，或者他已接受了另一项采访任务。尤其是一遇到突发新闻采访，时间刻不容缓，摄影部主任无法等待合适的记者，只得安排其他记者采访——一般情况下总是让离现场最近、能火速赶到现场的记者去采访。

从我们的案例研究中你们会看出，大部分采访任务与突发新闻并无关系，所以摄影部主任可以提前一至两天布置下去。一名专职摄影记者通

译注：2.Wire一词是“有线”的意思。

常一天能完成六项以上的采访任务。这就是说平均每项采访任务要安排二十分钟或半个小时，因为还要为两次采访任务之间花在路上的时间留出余地。例如，一名专职摄影记者上午9点可能去出席记者招待会，10点采访当地一家古董店装运古玩，11点采访全城范围内的一次艰难的劳资谈判，下午1点采访一次抗议示威活动，2点采访一次幼儿园儿童演出，3点采访市长为消防队员的颁奖仪式，4点采访市政会候选人为拉选票的亲吻婴儿活动。这张日程表里可能还会增加一两件突发新闻的采访任务。这就是摄影记者一天的工作。

一般说来，小报社的组织结构比图表中所列的简单些，而大报社甚至可能比图表中复杂。只要翻阅一下刊登在社论版页上的编委会名单，就很容易了解你们当地报社的各部门的结构体系。如需要更详细的资料，可以直接打电话向报社询问。

报纸种类

图19.7 每天早晨刚出版的各种报纸在报摊上纷纷亮相，居中的是三种小版面的通俗小报，两侧是大报——《纽约时报》（左）和《今日美国》（右）

报纸一般分为两类：大报和通俗小报，其区别在于各自印制版面的不同。

大报的版面规格较大，大致为14×22，在头版的中缝一折为二。大多数大报的版面都以不同的栏目印制，汇总在一起就是一份报纸。《纽约时报》、《华尔街日报》、《今日美国》、《费城问询报》和《洛杉矶时报》都是典型的大报。

通俗小报版面规格小，通常为11×15左右，如《纽约每日新闻》、《国民问询》和《星报》。由于这些小报偏爱短小新闻，喜欢更多地刊登照片，所以常被人们看作是不很严肃的报纸。但是如今由于印刷成本加大和投稿费用提高，许多报纸虽然版面小，如同通俗小报，办报质量却很高，它们都以显著版面刊登有份量的新闻报道，还刊登一些内容让读者参与获奖。

不论版面大小，实际上所有报纸都需要照片，唯一的例外是著名的《华尔街日报》，它刊登的新闻消息从不配发照片，但偶而也会附一幅黑白插图来刻画新闻中的重要人物。除了《华尔街日报》以外，其他的报纸都大量依靠照片的力量，吸引读者关心当日的新闻。

我们将在《米德尔城纪事报》的案例中更详细地了解报社的体制。

杂志

图19.8 一个大型书摊可以提供上百种迎合几十种特殊口味的杂志。富有魅力的杂志封面照片是吸引顾客的关键所在。

大多数新闻杂志和报纸的最大区别不是它们的组织方式，而是它们的出版周期。新闻杂志如《时代》周刊、《新闻周刊》和符合大众口味的《人民》杂志等都是周刊，许多杂志甚至为月刊或季刊，因些这些杂志不可能受一夜之间出现的突发新闻的截稿日期的限制。

几乎所有的新闻杂志和符合大众口味的杂志获取照片的渠道与我们上面列举的大报获取照片的六种渠道一样，即：本报(社)摄影记者，特约摄影记者，自由职业摄影师，本报(社)资料室，电讯社和图片社。有些杂志如《国家地理》和《体育画

报》都有自己庞大的专业摄影记者队伍，而其他一些杂志则从图片社和电讯社购买大量照片，限制自己雇佣摄影记者的数量。

然而，与大多数报纸不同的是，许多杂志专注于比较单一的主题——如室内装饰、体育运动、舰艇、飞机、电脑、天文、马匹、狗、枪支、园艺、摩托车等等。这类杂志只对与其主题有关的照片感兴趣，它们的时髦照片是从一些机构散发的新闻稿中获得的，这些机构专门撰写其读者感兴趣的新闻。大多数具有特殊口味的杂志自己并不雇佣多少摄影记者，它们主要依靠独立的自由职业摄影师提供照片。

因此，杂志为你闯入新闻媒体提供了良好的机遇。要研究与你兴趣相投的杂志，阅读每一本杂志的刊头，这是一个刊登编委姓名的栏目，一般出现在杂志的首页上。要研究一下你感兴趣的杂志的组织机构。

只要你拍到了精彩的照片，这些照片与你心目中的杂志所关注的领域有联系，你就应该与此杂志的摄影部主任联系。如果你拍摄了一张突发新闻的照片，全完有理由打电话与该杂志的摄影部主任联系，但这种情况一般不易发生。在大多数情况下最好还是先给编委中的摄影部主任写信或发传真。如果你不清楚他的姓名，先打电话问一下，随后再写信。如果你的照片确实合乎时宜，那就可以打电话与摄影部主任联系。他无法亲自与你回话的话，就在留言中清晰地描绘一下你拍摄的照片。果真这家杂志对你的照片有兴趣，摄影部主任会打电话与你联系的。

28.6 案例：《米德尔城纪事报》

到纽约市来旅游观光的人听说在纽约或其他地方也能发现绝妙的引人入胜的景点时往往会惊讶不已，这一“帝国州”不仅有自由女神像、时代广场、帝国大厦，还有广阔无限的尚未开垦的荒原、美丽的大森林和令人陶醉乡野农田。从阿迪朗达克山的高耸入云的山峰到安大畔湖风起浪涌的湖滨，从草木繁茂的卡茨基尔山到惊心动魄的尼

图 28.9 图中圆点表示《米德尔城纪事报》的九个分社

亚加拉大瀑布，从哈得孙河河谷到劳格湖地区绵延起伏的山峦，纽约州的纽约市以北的广大地区野生动植物丰富，自然景色宜人。尽管我们可以带领你们到纽约市最大一家报社作个案调查，但是以你们所在地区的报社类型来看，我们感到《米德尔城纪事报》还是挺有典型意义的。所以，我们决定在纽约州北部这么一个小社区内挑选这一更具代表性的一流报社作为我们研究的案例。

曼哈顿的西北大约七十英里就是这座拥有大约25000人口的米德尔市。它就是一家优秀的日报——《米德尔城纪事报》的总社所在地。这份报纸在纽约州的三个县和与新泽西州和宾夕法尼亚州毗邻的地区发行，它平时的发行量大约为每天85000份，周日版的发行量则为100，000份。《米德尔城纪事报》雇佣了一批积极进取的专职文字记者和摄影记者，他们负责在一个相当于罗德岛面积一样大的区域内采访“当地”新闻。与我们这次案例研究目的有关的最重要一点是，这个报社有一批优秀的摄影记者，尽管新闻照片的截稿时间很紧，他们仍能经常不断地拍摄出许多优秀的照片。

《米德尔城纪事报》发行区域内有几座小城市至今仍受贫困、吸毒和暴力等典型的城市问题困扰，但是这一区域内也不乏有风景秀丽，安盘宜人的乡村社区，追捕野鹿、火鸡和黑熊仍是村民们的共同爱好，垂钓鳟鱼和鲈鱼则是最悠闲自在的娱乐。在这片美丽的土地上，小型农牧场依然星罗棋

布，捕兽者依然设陷阱诱捕狐狸和其他珍贵皮毛的动物。

我们选择《米德尔城纪事报》作为这次研究的案例是因为这是整个美国和加拿大的许多地方日报的典型代表。(注意：为了简洁起见，从现在起，我们就像当地的读者一样，把这张报纸简称为《纪事报》。)

初识《纪事报》

《纪事报》是一份版面大小如同通俗小报一样的报纸，它刊登高质量的当地新闻报道和优秀的新闻照片。刊登的照片不但有黑白的，还有彩印的。照片冲印采用的是最新的数字成像技术(此技术我们在本课随后的篇幅里将加以描述)，以求速度上的优势并增加应变能力。在美国上百家的报社中，《纪事报》代表了美国新闻工作的一流水平。如果深入了解了《纪事报》的运作方式，就不难想象你们家乡日报社是如何运作的了。

《纪事报》对我们“窥视其体制内部”动作情况的要求表示欢迎，于是我们派遣了纽约摄影学院院长查克·德莱尼为我们学生作采访报道。他可以完全不受限制地与报社的摄影记者交谈，随他们一起采访，并可以自由出入摄影部和报社的其他部门。在随后的数日乃至数周的时间里，他从清晨开始就和报社的编辑记者同行，白天与他们共同采访，傍晚参加他们的“5：30编委碰头会”，以了解报社的主任编辑具体策划和落实次日报纸各类稿件的情况，他观摩美工人员使用台式电脑为各版排版的场面，了解将排好的版面电子传送到附近印报中心的方法，最后又参观了大型印报机印刷报纸的全过程。

在这一案例研究中，德莱尼院长将作为你们的向导，一步步带领你们去参观报社运作中的每一个程序。

《纪事报》社有一名摄影部主任，下有六名专职摄影记者负责采访各类新闻，从重大事故、火灾和凶杀案之类的突发新闻到小镇上的县集市、节日游行，施放焰火等历史上沿袭下来的传统事件再到诸如旱季农业工人的困境和城市大医院运作情况等社会新闻。

和当今大多数美国大报一样，《纪事报》是一份晨报，读者都指望在早餐喝咖啡时，或在上班的路上，或在一天的业余时间里《纪事报》能陪伴他们，能就当地和国内新闻为他们提供全面深入的报道。几十年前，许多城市都出版下午版报纸，如今却都销声匿迹，这一阵地已被“晚间新闻”的电视报道牢牢占领。

事实上，过去的几十年是美国报业遭受重大挑战的年代，尤其是自从许多美国人都把电视新闻看作是他们的主要信息来源以来，许多下午版报纸相继停办倒闭，因为电视晚间新闻在报道当天事件中日益显出强大的优势。因此，今天在美国日报的数量比过去一百年中的任何时候都少得多。

一般说来，晨报的境遇比下午版报纸要强些，因为它们当天早晨提供给读者的消息报道要比前一天晚上不到三十分钟的晚间电视新闻中的浮浅评述要详尽得多。

《纪事报》有五个地区版以报道适合不同发行地区读者口味的当地新闻。第一个地区版刚过午夜就已印毕，当最后一个地区版印毕装上投递卡车时大约是清晨四点。

《纪事报》每周出版七天，包括一份由报社编辑创作的周日杂志专栏。它的读者指望通过它能通晓天下事，尤其是了解地区和当地的重大事件。尽管有些当地居民也看纽约市的报纸，但是他们仍靠《纪事报》提供当地新闻。对于这三个县的将近五十万人来说，《纪事报》确实是一份为他们记录八方信息的报纸——是为他们记录邻里朋友和他们赖以生存的社区里各种信息的一个权威来源。

编辑出版五个不同的地区版报纸并不是印制五种完全不同的报纸，而是拨出几个版面作为每个地区版的当地新闻版，在这些版面上刊登不同的消息和照片以满足当地读者的口味。

除了星期日的“周日杂志”专栏外，《纪事报》每天都有相应的专栏奉献给读者。星期一报纸以显著地位刊登商业专栏；星期二出版“汽车园地”专栏，供有车族阅读；星期三的专栏是“邻里之间”，专门报道当地社区邻里间的趣闻逸事；星期四特别专栏的主题是卫生与健康；星期五固定为

娱乐专栏，取名为“跟我来”，对即将来临的周末丰富多彩的娱乐活动作一简介；星期六出版两个专栏，一是年青人感兴趣的小说故事专栏，第二个专栏是房屋修理和室内装饰。在各个地区版上，每天这些专栏的内容也都不尽相同。地区版上需要略作调整的栏目还包括简明新闻和专门报道当地活动——教堂募捐晚餐会，兄弟会俱乐部聚会，专题讲座和效游野餐活动的社区消息集锦。

对于有些特殊专栏，尤其是“邻里之间”和“周一商业”，每一个地区版可能会刊登完全不同的新闻和照片。这些专栏可以脱离报纸以“活页”形式印刷。也就是说，专栏内容不涉及突发新闻，它们可以比规定日期提前印制。这样，只要不在临近主要报纸最后截稿时间的高峰时间里，就可以开动印报机印制特殊专栏版，从而减少了印报所需时间。这些专栏版等规定日的日报印毕后插入报中即可。

这些地方专栏版的另一个特色是它还允许报社的广告部将“地方”广告栏出售给那些只想在《纪事报》所覆盖广阔区域的某一地区内扩大自己影响的小企业。

总编辑们一般提前数周，有时提前数月就筹划安排这些专栏了。他们还尽可能早地提前筹划采编特写新闻故事(即虽不具突发新闻价值却很有人情味的文章)。一旦筹划完毕，他们就让各部的主任编辑安排文字记者和摄影记者去采写这些文章，拍摄有关照片。摄影部主任的职责是向部里的摄影记者布置摄影任务。文字记者也需要为他们采写的文章配发照片，这些照片的拍摄任务也由摄影部主任去安排。这些事先筹划好的采访任务构成了报社的专职摄影记者平日工作的基本框架。除了这一基本框架以外，还要估计到一些不在事先安排中的采访任务——往往由晚间的突发事件引起，这时摄影部主任就会让一名摄影记者立刻赶往事发地点。

《纪事报》摄影部

由于《纪事报》每天出版，所以六名摄影记者负责的项目和工作时间也各不相同。一名记者专门负责报道当地体育新闻，其他五名记者报道其他所有新闻。白天大多数情况下只有三四名记者当班。一有重大突发新闻就召来其他记者加班加点，或者深更半夜将他们叫来执行紧急任务，不过这种情况并不常见。

设备 报社为每一位摄影记者配备新闻摄影的必要设备和器材，包括一辆轿车，一台便携无线电话和一套35毫米的单镜头反光照相机装置，这些装置一般由二至三个机身、各种镜头和各种类型的照明设备组成。报社还供应胶卷。

让我们来具体看一下这些设备。

小型轿车 报社是一个特权机构，它享有自由报道新闻、自由传播观点这一宪法赋予的权利。同时报社也是一个企业，这就是说报社必须要赢利——即从广告和报纸的销售所得的收益必须相当或大于报纸的设计、印刷和销售的成本。这意味着什么呢?这意味着你是报社的一名摄影记者就不应该奢望一辆大型高级轿车。《纪事报》为其摄影记者提供的小型节油型轿车，只有跑满了一定距离后才能调换新车。这辆挂着牌照，车身两边都印着报社名称的小型轿车是摄影记者一天中大部分时间里工作的办公室。

双向无线电话 每一辆车都装备着一架双向便携无线电话机，这是因为摄影部主任白天必须始终和外出的记者保持联系，一旦有突发新闻，他得立即和最近的摄影记者取得联系，安排他赶到出事现场。如今许多报社都为他们的摄影记者提供车用手机。《纪事报》不久也会这样做，除非那个地方寻呼台的讯号无法覆盖。他们曾试行使用寻呼机，但是行不通，因为当摄影记者腰间的寻呼机嘟嘟作响时，他必须到付费电话亭去打电话，结果发现最近的电话亭可能在十英里以外——离突发事件现场相反方向的十英里。由于新闻分分秒秒不容延误，使用寻呼机的努力就放弃了。

在手机尚未问世前，《纪事报》的摄影记者一直使用的是双向无线电话。他们不仅在车中使用，离开车时还将电话带在身边，这样，无论他们在该区域内什么地方摄影部主任随时都可以和他们进行单独通话，然而，由于《纪事报》所在地区属多山地形，即使使用这一设备也不十分保险，仍有一

此地区四面环山，电话信号无法传送出去。为了解决这一问题，每当用无线电话无法联系时，在外采访的摄影记者都要定时用有线电话与编辑部联系一次。

相机设备 每一名摄影记者都配备有两架自动曝光自动对焦35毫米佳能单镜头反光相机，其中至少有一架带有电机驱动装置。除此之外，两架相机都有各式各样的镜头，其中包括从广角到远摄的固定焦距镜头，一个2×远摄扩展镜头和两个变焦镜头，其中一个是28～80毫米，另一个是80～200毫米。其他专用镜头如高倍远摄镜头、超广角镜头和一些不用的器材存放在一起。一旦需要，签字后就能借出来供摄影记者使用。

胶卷 摄影记者使用的所有胶卷都由报社提供。目前报社供应柯达Tri-X和T-Max 3200黑白胶卷和富士100和400彩色胶卷。柯达Tri-X几乎是所有摄影者选择的黑白胶卷。我们还要指出的是，《先驱报》的摄影记者间或也使用伊尔福ISO 400胶卷(HP-5和HP-5+)，他们认为这种胶卷效果与柯达Tri-X一样。在光线不足的情况下他们还使用T-Max3200黑白胶卷。所有这些胶卷都有较大的曝光宽容度。

还应该指出的是新闻摄影记者使用彩色透明正片是不多见的，但是《纪事报》报社设备齐全，能迅速地冲洗彩色反转正片，这一点和其他许多要求自己的记者一律使用彩色负片的报社、电讯社不同。

不论使用彩色反转片还是彩色负片，有了数字暗室，我们很容易可以将彩卷冲印成彩色或黑白照片。所以摄影师不管在什么情况下都用彩卷拍摄，让编辑自己决定刊登彩照还是黑白照不失为明智的做法。

一家报社一年使用成千上万卷胶卷，为了节约购买胶卷的费用，《纪事报》从一家胶卷供应商处购买胶卷，他们供应的是长卷胶卷，并负责为报社把它们批量装入36张的胶卷盒中。尽管摄影记者对不时出现的质量低劣的胶卷盒和批量装盒引起的胶卷划痕有意见，但是与购买柯达和富士公司出品的盒装胶卷相比，成本大大降低了。正如在前一课所讨论的那样，你在家里也可以将胶卷批量装盒，但一般情况下我们反对那样做。

照明设备 每一名摄影记者都配备有一台由大型蓄电池供电、迅速充电后可再次使用的维维塔283电子闪光灯。这一装置可在突发新闻报道中使用，也可在刺眼阳光产生浓重阴影的情况下使用以产生辅助照明，或者用作反射照明以全面增加照明。

大电池盒可以别在摄影记者腰间的皮带上。这一设备不仅摄影记者需要，其他专业工作者如婚礼摄影师也需要，因为五号电池给闪光灯充电需要五秒多时间，而婚礼摄影师每不到五秒钟就要拍摄一次。有了大电池盒，闪光灯一二秒种就可充好电，而且拍摄数百次后才需要给电池盒充一次电。

另外，报社还有好几种不同类型由充电器驱动的支架式多灯头电子闪光灯。一旦需要为新闻配发照片或者需要特写摄影时，《纪事报》的摄影记者就可以在报社的摄影室或外景地使用这种设备。

29.1 摄影部主任的一个工作日

图 29.1B

迈克·凯利是《纪事报》摄影部主任，部里共有六名专职摄影记者。整整一天我和迈克生活在一起。他说，这是很有代表性的一天，下面的介绍是根据他的叙述和我的所见所闻。

迈克的职责是保证提供报纸所有重要专栏所需要的全部照片。他负责派遣部里的记者外出拍摄现场新闻——即拍摄被称作新闻核心的突发性事件。同时他还负责安排每周所有特写专栏所需

照片的拍摄工作，如周一的“商业”专栏，周三的“邻里之间”，周五娱乐专栏“跟我来”和“周日杂志”专栏。这些专栏的编辑将专栏文章需要配发照片的要求告诉迈克，由迈克再布置给部里的摄影记者。此外报社各部门的文字记者也都需要为他们的特写文章配发照片，这些也都由迈克安排。

怎样才能掌握部里摄影记者不同的采访情况呢?迈克是通过电脑掌管全局的。他在一个电脑文件里为每一位记者创建了一个工作日程表。这个文件可以修改，必要时可以更新。每天晚上摄影记者都要打开电脑核实一下，接受第二天的采访任务。

这台布置采访任务的电脑是完全由摄影部控制的自成体系的一台个人电脑。部里还有一台电脑终端与存有所有新闻消息和照片说明文件的报社主电脑相连，摄影记者将他们所拍摄照片的文字说明输入这台电脑终端。在“数字暗室”这一重要位置，还有另一台关键的电脑装置，我们将在本课的最后部分研究它。

迈克还负责跟踪研究持续不断由美联社传送过来的国际国内新闻照片。当报社各部门编辑需要档案照片时，他也和同事们一起在照片资料室里负责查寻挑选。凡报社中一切有关摄影的事都由迈克负责。

城市新闻部(该部是新闻编辑室的心脏)和美工部之间的一条宽阔的门厅都属于摄影部。部里有三张长形灯光桌，两张写字台，两个电脑工作台，六把椅子，几个储藏箱和嵌入墙内的文件柜。白天记者们外出采访时，办公室总显得空空荡荡的，但是一到“关键时间”——每天下午5: 30至7: 30，这里就显得拥挤不堪了。因为在这段时间里，所有的记者都回来冲洗胶卷，核对第二天的工作任务并为次日报纸挑选照片。

除了“门厅”这块地盘外，摄影部还有一个冲洗黑白和彩色胶卷的冲印室、一个摄影室(室内设备齐全，有专业室内照明器材和无缝纸，可进行人物肖像和静物的拍摄）和一个“电子暗室，”照片可在暗室里通过电子扫描后输入电脑存储，存储的照片也可以通过电脑打印出来。在本课最后我们将详细讨论电子暗室。

应该指出的是，摄影部还有一个专门进行底片放大的暗室，不过，如今这一暗室也不常使用了，它已被电子扫描仪取代了。报纸已进入了数字时代。

我和迈克尔早上9点在办公室里会合。他的第一件工作就是核实一下可能对他已布置的当日采访任务有影响的新闻事件。他核对了头天晚上的晚间新闻，核查了来自《纪事报》九个分社的综合资料，又核查了“新闻日记”——由报社城市新闻部编辑的当日普通新闻和突发新闻一览表。必要时他就对电脑中的每位记者的工作日程作一修改。如果当日日程有变化的话，过一会儿记者们打电话来时，他就通知他们。如遇紧急情况，他就立刻打电话到记者家。

每天傍晚，迈克也会从档案照片中查找一些照片，有时他也与文字记者一起讨论评价他们送交的用傻瓜相机拍的照片。文字记者外出采访时，《纪事报》经常让他们随身带一个傻瓜相机，去拍摄一些照片。与指定摄影记者拍摄的照片相比，交给文字记者用相机采访的往往是新闻价值较低的事件。这种做法在大多数报社里都不多见。

迈克的职责是协调报社所有的摄影工作。如果情况需要，他也亲自外出采访，比如正赶上人手不够或者半夜发生突发事件，他恰好又在现场附近。摄影部主任是个要求高，压力大的职位。

早晨一阵紧张忙乱之后，迈克通常就独自一人在他的“门厅”办公桌前开始正常工作。摄影记者大约早晨十点来上班，除非日程表中安排了清晨的采访任务或者夜间紧急电话安排了一名或多名记者采访突发新闻。

迈克手下的摄影记者不必先到报社报到，那样太浪费时间。他们离家前先给迈克打个电话了解一下采访任务有什么最新变化，然后直接驱车到先前安排好的地点进行采访。一旦驱车上路了，他们定时通过便携无线电话或者用电话与迈克保持联系。

迈克的办公桌上摆着两个咖啡杯、一台全尺寸幻灯机复印机，五份当日的《纪事报》(分别代表五个地区版)一大堆便条和短函，几瓶涂改液和一本日历。迈克使用的是转椅，所以他坐着转椅经常不断地在他的电脑终端、办公桌和无线电话传

送机之间来回移动。

刚过了大约半小时，城市新闻部主任就扯着大嗓门对迈克说他从警察局消防队的监视器中获知在邻近一座城市的殡仪馆附近发生了一起飞机坠毁事故，事故中有一人丧生，迈克知道三号摄影记者正驱车在那一地区采访。他通过无线电话指示他迅速赶往飞机失事地点。三号记者回话了，迈克知道，这表明无线电话接通了。有时摄影记者能"读到"迈克的指示，却无法回话表示确认。如果无线电话没有回音，迈克知道三号摄影记者很快就会使用公用电话回话的，有时迈克在附近地区联系不上其他记者的话，他巴不得"很快"就回话的记者能"立刻"就回话。

迈克一面在等待飞机失事的最新情况，一面注视着电脑，将今后几天分配给记者们的新的采访任务输入电脑。他又与另一名记者——七号摄影记者接通了电话，七号记者报告说他已经完成了当天的第一项采访任务。迈克或其他编辑使用无线电话时，他们是用摄影记者携带的无线电话的"头衔编号"来称呼各位摄影记者的。由于迈克是摄影部主任，使用的是与他地位相称的一号电话自然就是一号摄影记者。

三号摄记者用无线电话报告说他已经抵达飞机失事现场，准备开始"侦察"。在我们等待进一步消息时，迈克对我说，这次很可能连一张照片也不会有，这完全取决于飞机的型号和坠毁的情况。"如果是派普公司生产的小型民用飞机坠毁在一棵大树下，照片里就看不到什么东西"。

在我们等待消息时，迈克开始整理几项采访任务。突然，可能什么事不称心了，他把铅笔狠狠地向对面墙上扔去，因为他发现他准备安排的一次摄影采访已经有人拍摄了。现在这位文字记者又提出要去执行这项摄影任务，搞得大家都莫名其妙，唯有迈克的电脑没有糊涂，因为它不会撒谎。

迈克焦急地等待着三号摄影记者发回消息。这时他说他在派一名摄影记者空中拍摄飞机坠毁现场。从三号记者最后一次来电到现在已经过了三十分钟了，迈克再也坐不住了，他用无线电通知二号摄影记者到机场去。然后他打电话到机场，请他们安排一名飞行员作好准备。《纪事报》有一笔专款供特殊摄影采访时使用，必要时可以租借飞机到本区域以外采访。迈克打算派飞机去采访飞机坠毁现场的决定并不是草率作出的。

迈克把美工叫了进来，在地图上指出了飞机坠毁地点，让美工绘制出地图在报纸上刊登出来。迈克的工作要求他对所在地区了如指掌，这样他不仅可以毫不延误地派遣记者外出采访而且还能让美工部提供精确的事故地点，报纸不同部门的编辑记者遇有突发事件时，像今天这样在一起汇总情况是很常见的做法。

城市新闻部的一名编辑过来与迈克讨论他筹划的一篇报道。原来公路桥上的几十块巨石不知被谁掀翻落到桥下的高速公路上，造成好几名小车司机受伤。有传闻说，当地青少年重金属电子摇滚乐乐迷中的一些成员可能与此事件有牵连。迈克是否在回忆档案照片中的一些青少年音乐迷的照片?没有。他认为，即使用这些照片，配这一消息也不合适，因为并没有确凿证据说明某类乐迷与从公路桥上掀翻坠落的、巨石有关。他倒建议、配以别的照片来作为此消息的例证。

三号摄影记者来电话了，新闻编辑室的编辑们都一窝蜂围过来听他的现场报道，因为他们的文字记者还没有赶到现场。三号记者说，联邦航空

图(3-1) 《先驱报》摄影部室内全景，右前方是迈克的办公桌，办公桌后面是他使用的电脑，左边是摄影记者用来审视照片的灯光工作台，远处是美工部。

局已经封锁了现场，开始调查，所以在短期间的几个小时内是不会允许任何人——包括摄影记者和文字记者进入现场的。所以再让三号摄影记者在事故现场周围等待已毫无意义，迈克当即作出决定让他撤出来，先在该地区执行原定计划的拍摄任务，同时密切保持联系。

迈克决定如果需要照片的话，他就只能从空中拍摄了，二号摄号记者还有十分钟才能赶到机场，就在这时又有电话打进来，说座落在报社所在地区最西端的一所中学发生了火灾。现在看来空中航拍可以拍两场事故了。

迈克用无线电话提醒二号摄影记者注意事态的最新发展情况，指示他在空中把这两个事件都拍下来。他告诉二号记者应先飞越火灾现场上空，因为准备降落的飞机“不会再飞到其他地区执行任务”。迈克接着又与城市新闻部主任联系，告之他准备拍航空照，如果报纸准备刊登的话，应该印得大一些(在迈克看来，航空照应大幅刊印，否则的话，“什么也看不清”)。

一位“暑期实习摄影记者”前来报到了，每年夏季报社都要雇用一名年青的摄影师在报社休假期间临时补缺。眼下这名实习记者刚到就被派出拍两张特殊照片：第一张是“本周宠物，”拍摄对象是当地一家动物收养所内的供人收养的一只毛茸茸的小动物。第二张是为一篇有关小餐馆的文章配发的一位咖啡店店主的头像。迈克对这一地区了如指掌，现在再一次有了用武之地，他告诉实习记者怎样先设法到动物收养所，然后再取近道抵达餐馆。

估计几分钟之内他的办公桌前不会有什么事，迈克就匆忙跑进暗室去调换显影液。我也紧随他后面，他告诉我《纪事报》向全国发了布告，其中有一项内容是提供一个十周的工作机会，今年暑期的这个实习摄影记者就是从二十八位申请这份工作的人里遴选出来的。远至得克萨斯州和加利福尼亚州都有人申请这份工作。迈克说他给二十七位落选的申请人一一写了封信，信中说如果他们打电话和他联系，他愿意就他们递交的摄影作品发表意见，令他惊讶的是竟没有一个人和他联系。他对每一本作品选辑的评语都有记录——“缺乏生气”“无可奉告”“不生动”等等。在这么一个竞争激烈的领域里竟没有一个人愿意花点时间来听听这位专业摄影记者的意见真让他感到意外，他无法想象为什么人们都这样处之漠然。我倒很有兴趣，想更具体地了解一下这些申请求职落选人提供的摄影作品，迈克在更换显影液时告诉我，在他看来，显然绝大多数的求职者都没有对《纪事报》进行仔细研究就匆匆寄来作品。他怎么会得出这一结论呢?尽管报纸每天刊登彩照，但是大部

图 20.12 环警七号摄影记者弗朗西斯·斯皮克在现场只停留了十分钟，当死者的尸体从屋里抬出来时，他正好抓住了这一“瞬间”，这张照片以彩色刊印在次日报纸头版。

分求职者连一张彩照都不愿意提供。“你要找工作就要做好各种准备工作。拿出你最好的作品来，花些时间把你的好作品找出来整理一下。一生中这样的机会能有几次?”迈克要审查多少作品呢?“二十张透明正片的复制品或者二十张刊登在报纸上的照片。这就够了，够你作出判断了。”

正当迈克最后一次更换显影液时，电话铃响了，原来当地的消防队准备去营救一名被困在树上的孩子。迈克确认了地址后说：“不用去拍照了，那里离消防站只有一条街区的距离，不等我们赶到他们就会把孩子救下了。”不到一分钟迈克的预见就被证实了——广播电台报道，孩子已成功获救了。

一位编辑过来告诉迈克，联邦航空局对飞机坠毁现场的调查将于二点结束，只有到那时《纪事报》的文字记者和摄影记者才能进入现场。迈克呼叫三号摄影记者 2：30 回到事故现场。

总算暂时平静了一段时间。我问迈克一个问题，他是如何步入摄影新闻界的?他一开始受过培

训担任电器工程师，在空军里服役过一段时期，其间虽去过越南，后来又回到这个他土生土长的地方，在遍布于纽约卡茨基尔山的当地多家宾馆里当摄影师。他从小就爱摄影，后来他搬到纽约，为一家摄影室的摄影师当助手。“当我申请这份工作时，摄影师问我懂不懂怎样给哈苏相机装胶卷。我从没装过，但我说：‘当然会。’他装胶卷时我在一旁仔细观察，随后就学着他的样子把胶卷装上了。”

他在纽约的公寓遭到盗贼洗劫后使他下决心离开这座城市。“他们拿走了我崭新的尼康相机，但最让人伤心的是，他们还拿走了我在伍德斯托克摇摆舞音乐节期间拍摄的许多负片。”当日益发展的《纪事报》的摄影部将机构编制由两人扩大到三人时，迈克成了三号摄影记者。几年后主任退休了，迈克就成了摄影部主任。

据迈克说，要在整个《纪事报》发行区域里进行摄影采访，尽管手下现有六名摄影记者人手还赚不够。眼下五名记者中还有一名在匹兹堡陪伴当地一名孩子在那里做心脏移植手术，准备为即将出版的一期“周日杂志”采写照片新闻故事。

迈克有一架4 × 5的相机，但是“这架相机长时间没打开使用了，相机的皮腔可能都已经不能用了。”当他和家人外出度假时，就带一架傻瓜相机。今年他打算去垂钓旅游。

话题又回到了报社的采访任务。我问他次日报纸的摄影采访计划到底是如何协调的。迈克说，各部主任分别在3：00和5：30开两次会来筹划次日报纸并审查工作安排。5：30的会议以后，如果夜间没有突发新闻的话，次日报纸刊登的照片大体上就确定了。

除了六名本报摄影记者外，《纪事报》还雇佣固定的自由职业摄影师，即特约摄影记者去完成某些采访任务。如果采访地区太远，本报摄影记者无法迅速而有效地报道，迈克就让特约记者去采访。有些特写报道与某些特殊行业有关、恰好又是特约记者特别在行的也请他们去采访。如遇周末大型运动会，迈克就请固定的特约记者去采访那些单靠报社的体育摄影记者无力完成的比赛(在下一课里我们将详细讨论体育摄影问题)。

迈克还告诉我们，报社的文字记者采访时经常随身携带傻瓜相机，这样在摄影记者万一无法前往报道的情况下，他们自己就可以拍摄照片。

迈克告诉我报社的摄影记者只是在一天工作快结束时，一般是下午四点至五点才来到报社，大家都忙着冲洗胶卷，然后挑出自己认为次日报纸可以采用的，为各条消息配发的照片。一旦采用，照片下就会署上拍摄者的姓名(并非所有报社都采用这种方法，但是《纪事报》的编辑们认为这样做可以鼓励他们的摄影记者每次采访都全力以赴。如果一则消息配发的照片是携带傻瓜相机的文字记者拍摄的或者是出于一名自由职业摄影师之手，他们的名字也会刊登在照片的下方)。

短暂的平静结束了…… 结束的很突然!

城市新闻部传来消息说市郊发生了一起凶杀案。迈克查了一下电脑里的采访任务表，七号摄影记者正在那一地区准备前往为一著名的商界领导人拍肖像。迈克用无线电话呼叫七号记者，指示他先到案发现场。

城市新闻部的一名文字记者来借一架傻瓜相机以便外出采访时用，因为他们部里傻瓜相机都借光了。迈克也没有备用相机，这名记者只能不带相机前往凶杀现场采访。

迈克和城市新闻部主任碰了下头，冷静分析了一下情况。与往常一样，现在这个时候凶杀案细节不详。凶杀案显然发生在前一个晚上，但是直到一小时前一位牵挂的亲戚踏进屋子时才发现了这位单独居住的受害者。城市新闻部也没有获得更多的详细情况，连尸体是否被运走也不清楚。

七号摄影记者一到案发现场就打回电话：确实是一桩凶杀案。他认为他只能在现场停留十分钟就得赶去为那位著名的商界领导拍照，因为这是这位商界大亨特地提出的采访。迈克让他再等一下，看看十分钟内能否了解些什么。几分钟后七号摄影记者打回电话说，受害者显然是一个暴力偷窃犯的牺牲品，警察还没有找到嫌疑犯。他拍下了警察推走尸体的照片。迈克最后对七号记者说“好!现在你可以赶去为那位大人物先生拍照了!”

“突发新闻就是瞬间的事”迈克说：“如果抓不住瞬间，就拍不出照片。”在这幅照片中，被留住的“瞬间”是尸体袋正在被抬出去以及站在一旁

观看的脸色阴沉的警察(当时我们并没有想到在谋杀现场停留的十分钟内就诞生了第二天报纸头版的照片——一幅色调沉重的照片，警察推着裹罩着的尸体，经过事发现场的前门来到一辆等候着的警察局的救护车前)。

五号摄影记者报告说，五名州警正在州际公路上全速追赶一辆向东行驶的汽车。是否他也该去跟踪?迈克没让他去，建议他继续正常的采访任务，不过在一小时内要赶到谋杀案现场周围看看情况。迈克知道五号摄影记者有一种预感，认为武警的这一追捕行动很可能与谋杀案有关。但是现在就下定论还为时过早，让五号记者冒着生命危险参与这场可能是徒劳无功的追捕毫无意义。五号摄影记者与任何优秀的摄影记者一样，积极敢闯，只要有重大新闻披露，他就要求去报道，雷厉风行，抓起相机就走。

迈克对我解释说，他心里很清楚，州警的这一紧急追捕行动很可能与这一谋杀新闻没有联系，"如果谋杀发生在昨天晚上，凶手还在这一地区逗留六七个小时，那不是太愚蠢了吗?"

城市新闻部来电话说，有人报告就在离谋杀现场几个街区远的地方发现了一辆被盗轿车。警察认为这辆车与谋杀案有牵连，但轿车是否属于被害者尚不清楚。城市新闻部主任请迈克过去向他们的编辑指明一下被盗轿车的确切地点。因为这位编辑正和一位在谋杀现场采访的记者通电话。迈克请这位编辑查一下轿车是否被移动过。他对我解释说，如果车没被移动的话，就可能构成一幅优秀的新闻照片。结果发现这辆车已被拖走，交给了离案发现场最近的州警察局的刑侦所。迈克随即打电话让七号摄影记者下午赶往刑侦所，看看是否有可能拍些照片。

这时，一位记者经过这里，拿着一长条他昨天用报社的傻瓜相机拍摄的底片，照片内容是两位昔日战场的老伙计今日重逢的情况。照片无法被报纸刊用，因为每一幅照片中都有一个人闭上了眼睛。迈克告诉他，在这种情况下一个镜头要多拍摄几张。谁知那位记者回答说："是啊！正因为如此我才拍了两张。"迈克告诉他以后遇到这种情况，只要拍摄的是肖像，都要拍四至五张才行。

清闲了一阵子以后，迈克走到扫描仪后。桌面监视器上显示美联社正连续不断地向报社传送电脑照片。迈克浏览了一下形形色色的照片，然后将其中一些照片输入电脑存储，以便在国内新闻中选用。

随后的一段时间依然很清闲。迈克离开办公室去参加3:30的工作部署会议。这个会议一般是主任碰头会，会上各部主任将文字稿汇总，对不同消息的新闻价值作一番评估。

图10.13 此刻正是摄影部的一个极具代表性的傍晚时分。摄影记者多米尼克·菲恩里勒正在将照片说明输入电脑，而摄影部主任迈克·凯利则在回味一天中的某一轻松时刻。

大约四点钟迈克离开了会议室，因为他要找一张本埠新闻的头版照片(很可能是有关凶杀案的)，还要找一些他先期布置记者们拍摄的有关本地新闻中的几张不同的照片。

迈克接到了二号摄影记者打来的电话。原来那所中学的火灾是一起无关紧要的垃圾失火。当飞机飞抵学校上空时，浓烟已经消散。同样，那架小型飞机的坠毁现场，正如迈克担忧的那样，由于部分受树林遮挡，没有什么惨不忍睹的视觉效果。这两条消息将作为本地新闻刊登在次日报纸的里页内，均不配照片，只附一张地图以示飞机坠毁地点。迈克将这一情况转告给正在进行版面编排的编辑。接着，他又打电话告诉三号摄影记者按原计划采访，不必再返回飞机坠毁现场。

摄影记者都纷纷用无线电话或者有线电话向迈克报告情况。他们各自汇报了当天拍摄的彩卷的数量。彩卷冲洗每次只能冲洗八卷，所以迈克需要分清轻重缓急，安排好冲洗顺序。截稿时间稍晚的特写类照片统统安排在第二轮冲洗。现在正是最繁忙的时候，凡明天报纸采用的照片必须优先照顾在最后截稿时间前抢时间冲洗出来。

现在该开 5：30 的主任碰头会了。迈克邀请我参加，我也不知道其他编辑是否会在意，迈克开玩笑地说："这是报纸，有什么见不得人的东西?"

我和各部门的主任一一打了招呼。在随后的会议有条不紊的进行过程中谁也没有在意我的存在。参加会议的共有十一人，各部门的主任一个接一个地简明扼要地汇报了他们各自组织的明天见报的文章，涉及体育、特写、社论、商业等等，应有尽有。大部分时间都让地方新闻的编辑占用了，因为他们组织的新闻都是直接由自己报社的文字记者和摄影记者采写和拍摄的，其他编辑则主要依靠电讯社发来的稿件报道国际国内事件。

他们详细讨论了一篇准备刊登的关于当地一所大学里一位有争议的教授的消息。资料室里只有一张这位教授的头像，这张像不仅在这个月里就用了好几次，而且照片质量也特别糟糕。摄影部能不能重新再拍一张？迈克做着笔记，其他编辑就这一消息提出了不少问题。显然这条消息很重要，他们要确保消息提供的内容既公正又准确。

他们还讨论了动物保护主义者和环境保护部门之间有关湖泊权的争论问题。对昨天发的消息是否应该有个追踪报道?当地青少年携带大音量收音机旁若无人地出入于商业街区也是他们讨论的议题。不知这篇消息是否完稿?采访的记者是否收集到了青少年们对此问题的看法?是否计划配发照片(迈克说并不打算配发照片)?

28.3 头版的突发性新闻

图 28.14 《纪事报》的摄影记者费丽西斯·斯佩克靠一时内部消息拍下了这张生动的照片——当地警察从一家二手货商店中没收盗窃商品的情景。《纪事报》以前曾报道报道，当地一家美术馆内美术作品被盗时，馆主正在参加一个关于减少犯罪活动的会议。这些报道引起了公众的极大的兴趣。

图 28.15 消防人员的英勇献身精神在杰夫·吉尔丁拍摄的这幅清晰的作品中表现得非常突出。浓黑的烟雾和滚滚翻腾的橙红色火焰为两名正进入火场执行任务的消防人员创造了一个引人注目（又万分危险）的背景。

图29.17　数辆救护车满载伤员而去，图为受伤的孩子的双臂在担架上拉下来。

图29.16　在一场突如其来的猛烈的暴风雨中，这所小学的一堵围墙轰然倒塌。玻璃碎片、砖头和瓦砾铺天盖地向受惊的孩子袭来，造成七名孩子死亡，几十名孩子重伤。《纪事报》摄影记者菲利普·坎拉斯生动而又具体地拍下了这一惊恐场面。在当地医院的许多急诊室中——一百多名医生、护士前来为受伤的防子治疗。这幅照片描绘了整个事件：背景是被毁的校园围墙，紧急救援人员正在转移伤员。

图29.18　一位小学生和消防人员在这场惨剧中互相安抚。

现场极端恐惧的气氛在他们痛苦的表情中表现得淋漓尽致。随后的调查表明学校围墙的倒塌和学校当初的建筑工程质量有关。优秀的新闻摄影具有激发社会关注的力量。这组生动的照片发表以后，整个地区的公办小学都进行了检查以防止没有查觉出的建筑质量问题再引发类似的灾难。

29.9 头版的普通新闻

图 29.19 一纽约州警在秘密工作时惨遭毒手。这是在葬礼中警方将受害警官的礼帽交给其遗孀的那一刻。多米尼克·菲奥里勤利用长镜头在远处抓拍到这一瞬间。成千上万的警官和忧心忡忡的公民都参加了这一悲壮的葬礼。

图29.20 弗朗西斯·斯佩克拍摄的这张毕业典礼的照片始终在捕捉能反映这一新闻事件的细节。在众多的毕业生中这位快乐的姑娘被精心安置在照片的中心位置。请注意左上方的小小的闪光，这是济济一堂中同时有亲朋好友在另一处兴奋地按下了快门。

图29.21 正在行礼致敬的这一排老兵将观众的注意力带进了画面。埃里克·克里格采用选择性聚焦将我们的注意力定格在前景中的那位老兵身上，队伍中轮廓模糊的其他老兵形象成了一切老兵的象征。

图 29.22 两位老兵的一场私人间的团聚被《纪事报》摄影记者多米尼克·菲奥里勒捕捉到了。在这张简洁的照片中两位昔日兵营中的伙计在老兵野餐会上共叙旧情

图 29.23 在沙漠风暴军事行动中，士兵们前往海湾地区执行军事任务是《纪事报》上经常出现的消息，也是读者关心的焦点。埃里克·克里格利用清晨修长的人影和弧形的行军路线为这幅预备役军人准备应召服役的照片设计了一幅生动的构图。

图 29.24 这位嫌疑犯因谋杀七十九岁的老太太在半夜被拘捕归案，摄影部主任迈克·凯利也在半夜被夜班编辑唤醒。他翻身起床赶到警察局拍下了这幅照片。正如迈克所说："嫌疑犯被带上手铐时一般都低着头以免被别人认出，所以应该迅速选取低角度往上拍。这幅照片抓住了这一事件的主要因素：嫌疑犯，执行逮捕任务的警官和警察局总部办公室的房门。

会议结束时次日报纸的主要新闻版面差不多都已确定。看来由于没有重大的国内新闻，这一谋杀案的消息和照片明天就会出现在头版头条。这一地区谋杀案并不常见，暴力事件一发生，与受害者相识的人往往立即会遭到警方逮捕。看来这次谋杀案有所不同。尽管案情细节有待进一步侦察，但受害者是位七十九岁的老太太，她似乎是在一次入室盗窃案中遇害的。她的住宅遭到洗劫，轿车被盗。案发地区往日安详宁静，少有喧扰，谋杀案更是鲜有的事。眼下当地居民都忧心忡忡，警方还没有掌握什么线索，因此这一案件成了这一地区街头巷尾最重要的话题。

如果那天出现了全国性的重大新闻，很可能不是在头版冠以大标题，就是在头版刊登新闻照片，但不可能是大标题和照片同时出现。这一谋杀案的消息也会在头版刊出，来冠以大标题，来刊登令人毛骨耸然的照片，以引导读者阅读刊登在里页的消息全文。

会议结束之后，大家要讨论一下报纸上常见的一些问题。有一位编辑对"地区集锦"专栏中的每日当地新闻综述充斥犯罪活动的消息别无其他内容感到不满。他指出："简直快成警察局新闻专栏了。"总编辑也有同感，并建议新闻范围要扩

大。他还对昨天报纸上指控一地方官员("可能有诽谤言行")的一则标题提出了疑意，并列举出其他几条精彩的标题。有几位编辑对迈克拍摄的刊登在报纸头版上的当地新闻照片表示赞许。

会议6：15结束。迈克返回摄影部时，当日当班的所有摄影记者仍在办公室里埋头自己的工作。暗室里有记者正在冲洗第一批彩卷，黑白胶卷的冲洗工作也在进行。有一名摄影记者正在暗室里等待胶卷晾干，另有两名记者在编辑桌前审阅晚些时候要交付刊用的特写照片，还有一名记者正在电脑前为次日将刊出的他拍摄的三幅照片写照片说明。

晚间最紧张繁忙的一段时间到七点就算过去了。七号摄影记者已经挑选出一张他在谋杀现场拍摄的彩照，次日报纸准备刊用，现在这张照片的色调分离工作正在进行。

体育摄影记者也选出一张准备刊登在报纸最后一版的体育照片——这是一张反映当地一个女子足球队在州锦标赛获胜晋级的照片。其他配合当地主要新闻的照片也都一一挑选出来了。

晚7：30迈克准备下班回家。第二天报纸所需要的全部照片都已经确定，不出意外的话，次日报纸将与5：30会议上确定的最终方案没有什么出入。总编辑大约七点离开了报社，估计也不会出现什么意外的情况，任何紧急情况都由负责最后阶段报纸印制工作的夜班编辑处理。

有一名摄影记者已经走了，他明天一早还有采访任务。另两名摄影记者在等待第二轮彩卷冲洗出来，等候期间，一个在为即将刊登的特写专访稿挑选照片，另一个在向电脑里输入照片说明。五号摄影记者今天值夜班，所以在与朋友共进晚餐之后他清闲得无所事事。尽管谁也无法肯定是否会有突发情况，但是他还是希望在外出进餐后能确信今天晚上不会有紧急电话。

如果晚间出现突发新闻需要照片的话，夜班编辑通常会给在家"夜间待命"的摄影记者打电话。有时如果编辑知道另外一位摄影记者离出事地点很近，他就会改与这位记者联系。如属重大问题，情况紧急，他会通知迈克，让他往下布置任务(事实上，大约一周后，迈克就在家中接到电话。因为从警察局的电视监视器中传来消息，今天谋杀抢窃案中的嫌疑犯落网了。这是头版头条的重大新闻，嫌疑犯的脸当然就是一张必不可少的照片。经过慎密的侦察，警察最终怀疑参与这起杀人案的不是陌生人，而是这位妇女的邻居。一旦指纹证实了这一预感，这一新闻就出现了出人意料的变化，蒙上了一层令人震惊的当地色彩。在这种情况下，迈克没有将采访任务交给手下的记者。既然他的住所离警察局总部不远，他立即从床上跃起，赶到警察局总部亲自进行摄影采访。)

尽管《纪事报》的新闻编辑室里从来没有空无一人的时候，但从7：30至9：00倒是一个相对空闲的时间，下午开始上班的编辑利用这段时间随便吃点东西其他人则正在编辑刚送来的稿件或者打电话核对事实。晚上九点，当次日报纸开始印制时，真正忙碌的时刻又将开始。

我打算次日再到报社了解一下晚间编辑们的工作情况，美工人员的夜间制版情况以及印刷工人深夜印制报纸的情况。不过在研究报纸的制版印刷之后，我想与报社的摄影记者同车外出，亲眼看看他们是如何进行采访的。

20.10 摄影记者的一天

图20.25 三号摄影记者埃里克·克里格在灯光工作台边小憩片刻时，与五号摄影记者杰弗·吉尔丁就一个新闻故事的采访交换意见。《纪事报》的摄影记者经常交流切磋，相互观摩作品。

埃里克·克里格是在《纪事报》供职的“三号摄影记者”，他住在离米德尔城约六十英里的一个小镇上。我随同埃里克外出采访一天，所见所闻如下。

虽然埃里克经常到他家附近的《纪事报》分社上班，但一般情况下他每天早上总是用电话先向米德尔敦总社的迈克报到后才出门驱车前往分社。那天我与埃里克会面时是上午十点，这是他通常开始上班的时间。他对我解释说，他的第一项采访任务到十一点才能开始，所以他总是利用这一间隙，驱车四处兜风，试图发现一些无需文字报道的“独立”照片的线索。他说，采访间隙，摄影记者都应搞些“有难度有创意的东西”，他要在自己的领域里追踪有新意的摄影素材。这些也许是一些值得报道的新闻照片，如一座小型桥梁的拆毁或县级公用设施的新立项的建筑工程；也可能是一些格调轻松的照片如街头路边的儿童水果摊或退休老人玩掷木盘游戏。报社内部的编辑记者称它们为“独立”照片，因为它们经常独立出现在当地报刊的新闻版页上，虽有文字说明但不需另配消息报道的文字稿。

所以那天一开始我们就驾车四处寻找“独立”照片素材。途中埃里克跟我聊起了前一天他的经历，闲谈中他不时陷入沉思，后来我才渐渐明白个中缘由。

三号摄影记者一天的经历

这一天埃里克没有固定的采访任务，正等待迈克临时布置突发性采访任务的电话。与此同时他正驱车四处寻找“独立”照片的素材。还没等他发现什么有价值的线索，迈克就来电话告之有人报案在埃里克居住区内的一个偏僻的希腊东正教墓地遭到人为破坏，并让他前往核实一下。他赶到墓地时发现已空无一人，大约有十块墓碑被推倒，墓地里留下了深深的车辙，这表明参与破坏活动的有一辆适于在各种地形上行驶的车辆或者一辆四轮交通工具。埃里克拍下了倒塌的墓碑和车轮印，然后想寻找一个墓地看护人或者家住附近的居民，可惜找不到一个人了解情况。出于无奈，他只好打电话告诉迈克，墓地遭人为破坏的说法看来是确实的。然后他又向迈克报告了抵达墓地的确切路线，以便文字记者火速前来报道。

图 28.16 埃里克·克里格在这张照片中采用最大景深向读者表现了墓地被践踏破坏的场景。照片前景中是一块倒塌的带有典型的希腊东正教十字架并刻有希腊文的墓碑，背景是数座墓碑和散落地下室。

埃里克又开始为次日报纸寻觅“独立”的照片的素材。他在当地的一个公园里看到一位男大学生一边替别人照看孩子一边在学习，就拍下了这一很有可能被采用的特写照片。按照通常做法，他前去记下了这位大学生和他照看的孩子的名字。埃里克解释说，一幅照片如果标题中没有一定的信息量很少会被编辑采用的。

下午两三点钟在驱车前往米德尔敦的报社总社途中停车加油时，一名男子逼近他并对他说，车

门上的报社名字应该用大号字印刷。埃里克问他为什么，那人说，这样便于持枪者瞄准“打掉你的脑袋。”这个得寸进尺的家伙，口吐狂言后还不罢休，埃里克付费时他变本加利继续进行骚扰。埃里克二话没说一扭头开车就走。

我问他是否有意提出诉讼。在我看来，大多数人对这样的事不是弃之不理就是提起上诉。实际上埃里克对此事的反应表明他是位典型的训练有素的新闻工作者，他想进一步了解一下这家伙的情况。他对我说，“干这一行你就得将自己的看法先撇在一边，始终具有追根刨底的精神。”他想了解一下这家伙的根底，了解他是否历来就爱攻击别人，他对报纸传媒或社区居民的恼怒之情是否确有道理。只有一位优秀的新闻摄影记者才会有这种念头。他们首先的反应是：这件事的新闻侧重点是什么?有没有新闻价值?至于个人怨愤以后有的是时间可以宣泄。

晚上他到米德尔城的《纪事报》总部将他拍摄的墓地照片和充当父亲角色的男学生临时保姆的“独立”照片输入电脑。看来这一天还很清闲，但这一切只不过刚刚开始。

晚7:15离开米德尔城后，埃里克再次在那个加油站停下，他想再了解一些下午在他面前耀武扬威的那个家伙的情况。从加油站工人的口里他了解到那家伙原在当地一小镇上的公路局工作，最近刚砸了自己的饭碗。自打丢了工作以来，他的“举止总是那么神神兮兮的。”

晚上8:45埃里克回到家，原打算能和他妻子一起无忧无虑地共进晚餐，没料到妻子却告诉他城市新闻部副主任刚来过电话，说是发生了枪杀事件，不知是自杀还是他杀。警察眼下正在离埃里克家不远的一地处偏僻的熟食店门前的小停车场内进行调查。说来也巧，这天夜里正好轮到埃里克“值班待命”。既然这一惨案离他家不远，埃里克认为不管出现什么情况，采访任务都会落到他头上，因为必须迅速在当晚的截稿时间前完成任务。一个突发的谋杀／自杀事件是次日报纸必不可少的重大新闻。

图19.31 这一谋杀现场的照片随第二天的连续报道一起刊出。埃里克喜欢这幅照片，因为照片中虽然有一辆用百布遮盖起来的遇害者的轿车，警察却在远外进行现场调查。

案例研究：犯罪现场拍摄

埃里克向我讲述了他在这一谋杀／自杀案中是怎样进行采访的。他赶到现场时发现州警们都在一辆小轿车周围巡视，车已被一块大白苫布罩住了。详细情况还不得而知，但是他被告之驾驶座内有一妇女中弹身亡。

埃里克立刻就想到白天骚扰他的那名男子，但是他很快就得出结论，白天的事与眼下的惨剧没有什么联系。警察解释说，凶手是名男子，显然与此妇女相识，并认为这一男子随后在另一处也自杀身亡。埃里克在这恐怖的现场拍了一些照片，当时他并不知道现在已经身亡的谋杀犯其实他也认识。他对我说：“经常有这种情况，你身在其中，却不知道到底是怎么回事。我一点也不知道我认识的这个家伙是谋杀犯。”

（这表现了摄影记者所处环境的另一特点：难预料性。从事新闻工作的人——包括摄影记者，要问许许多多问题，他们要不断地努力去理解未知事物。问题解决了就转成已知事物，也就成了昨日的新闻。今天和明天的事件又是新的未知事物）。

埃里克向我解释说，昨夜他的角色并非从哲理角度谈论新闻摄影中未知事物的作用，他的任务是拍摄照片，他完成了这一任务。虽然时间晚了，照片无法在当地版报纸的头版上刊出，但这一消息已成为头版上赫然醒目的标题。

埃里克进一步对我说，他的工作是拍摄能为案发现场提供确凿证据的照片。与大多数的美国

报纸一样，《纪事报》不愿发表那些当地居民横遭枪祸、尸体枪痕累累的照片。相反他们愿意刊登没有血腥味、富有戏剧性场面的照片。他首先与州警们开始交谈，并亮出了自己记者的身份。现场的高级法院的侦探即将完成他的刑侦报告，他既不想让任何记者使用电子闪光灯拍摄，也不愿意让电视台记者使用电视照明。

所以埃里克决定使用现有光拍摄，拍摄这张照片他采用了快速胶卷——柯达T-Max 3200感光度ISO 6400。他说这种胶卷是摄影记者在光线较弱的环境里最喜欢使用的胶卷。此外，埃里克当时还多了一个有利条件：警方已经安装了手提照明设备为刑警的工作区域提供照明。利用警方的照明，他采用光圈f/4、速度1/60秒进行拍摄，一共拍了两卷胶卷。他使用的是一个20～35毫米的变焦镜头和另一个80～200毫米的变焦镜头，这样可以拍摄到整个现场。由于现场灯光较暗，每张照片他都用手动调焦。

埃里克赶到案发现场是晚9点，他是报社赶到的第一名记者，这让一小时后才抵达现场的米德尔敦总社派来的女记者大惑不解(别忘了，埃里克的住处距米德尔城有六十英里)。埃里克拍摄完毕时，那位女记者也已赶到。于是他俩交换了一下情况。由于她要在汇集到全部情况后于10：15左右返回米德尔城总社，埃里克就让她把胶卷带回。随后他到附近的一个电话亭和报社的城市新闻部副主任通了话，向他通报了案件的最新情况，并说明了他使用的胶卷的类型是感光度ISO 6400。埃里克请副主任安排人冲洗胶卷，并安排在暗室当班的技术员制作一张接触印相照片。

埃里克解释说，接触印相照片是为文字编辑部的编辑准备的。他接着就要给这位编辑打电话，因为是他负责挑选为地区版报纸上第三版需要刊出的照片(由于埃里克拍摄的胶卷抵达过晚，照片没能赶上当地版报纸的出版。)埃里克向他描述了案发现场，并推荐了一些可采用的照片。埃里克的车里有一份今天的报纸。我看着报上发表的案发现场的照片问他，城市新闻部编辑实际选中并冲印的照片是否就是他意中的照片。埃里克感到尽管报纸上刊出的那张照片也不无道理，但是由于时间仓促，编辑还是没有选出最好的照片，不过这样也好，因为第二天报纸将对这一惨剧作跟踪报道，届时，埃里克钟情的那幅照片将同时刊出。

埃里克晚上的工作终于告一段落。10：45回到家时正好赶上一家人吃夜宵。只是到了第二天早晨，看了报纸后他才知道凶手就是他认识的当地救援队的一名队员。作为一名在《纪事报》供职十年的老记者，埃里克与他所在地区所有村镇上的大部分警察、消防队员和其他紧急救援人员都很熟悉。

埃里克只是在看了《纪事报》的报道后，才与其他成千上万的读者一样，了解了这个凶手忧郁烦恼生活的详情。遇难者是他以前的女朋友，谋杀的动机显然是由于妒火中烧。

三号摄影记者典型的一天

讲述了昨天(这是一个从一开始就未经周密安排的一天)忙碌的经历后，埃里克继续开车带着我开始今天的第一项采访任务。我们仍然没有发现任何“独立”照片的素材。现在我们正驱车在前往金斯敦闹市区的路上。金斯敦座落在哈得孙河畔。是一座有25000人口的城市。熙熙壤壤的闹市区是县府所在地，一个以十七世纪石头垒砌的建筑为特征的，令人赞叹不已的历史名胜区也在闹市区内。这是埃里克经常采访的地区，案件审理和记者招待会经常在这里的市政大楼里举行，不过眼下他正驱车前往一个礼品店，他们经销的礼品都是由可再生物品制成。报社的一位专栏编辑发了一篇稿件并附有礼品购置指南，准备刊登在几周后报纸的“周日专栏”上。为了配发照片，就安排埃里克前去采访。

停车地点着实让埃里克大伤脑筋，他说，米德尔城《纪事报》总社中似乎还没有人意识到这个问题，实际上在整个报纸发行区域内还没有哪一个城镇像金斯敦那样停车成了真正的老大难问题，由于埃里克比其他摄影记者在这一地区采访的机会多得多，停车确实成了他头痛发怵的事情。我们最终把车停在了离商店十个街区的地方。埃

里克决定带上手提照明设备。带着这些沉甸甸的家伙走十个街区可是个不小的负担。埃里克说，他希望报社能给他在市中心租一个停车点这倒并非因为有时候需要携带照明设备。实在是因为他要抢时间，有了固定停车点，他采访时进出金斯敦就快多了。

礼品店店主正在等候埃里克的到来，他很乐意合作(毕竟，能在报上发表文章是树立他们商店形象的极好机会)。他们听了埃里克自我介绍后，就向他展示了文字记者曾在文章中提及的需要配照片的礼品。我发现在他们交谈中埃里克也提到了如何改善店里的照明问题，商店两侧均有大型窗子，埃里克决定将他拍摄的大部分礼品都放在地板上，靠近大窗子，这样可以避开照亮商店内景的日光灯灯光。他向我指出摄影记者必须成为摄影的通才，“当然我们要拍摄许多突发事件，但是更多的是拍摄其他类型的照片：肖像啊或者就像现在所拍的静物照啊，这其实是广告摄影师常拍的一类照片”。

“摄影记者必须懂得摄影照明的方法，”埃里克一边布置用酒瓶盖制成的首饰品，一边这样对我说。他选了一些颜色亮丽的首饰，又从其他展品中挑了一块大理石作为背景，根据彩色摄影的需要，他又在商店一窗子的角上搞了一个小布景，拍摄这些首饰，他使用的是富士ISO 100型彩色胶卷和55毫米的大型镜头。

当他正跪着张罗着临时布景时，光线一下子变暗了，原来有人用上衣挡住了窗子，埃里克抬头一看，不是别人，正是他的一位朋友——纽约市大名鼎鼎的广告摄影师。他将这位朋友介绍给兴高采烈的礼品店店主，这时拍摄中断了一段时间。朋友走后，埃里克开玩笑地说，如果让他朋友为广告代理商拍摄这些首饰的话，不仅要花一整天的时间，而且会大发横财。而他只能在半个多小时的时间里布置一下展品，拍上四五种不同的静物画面。刚拍完一个画面，相机内的那卷彩色胶卷就用完了，开始自动倒卷了。“嗖嗖”的倒卷声让商店里的几名顾客露出一脸吃惊的神情，埃里克轻声地说：“真是不凑巧，本应该在法庭上或教堂里，才能见到的神情偏偏这时出现了。”

图13.11 高压喷水（纪事报）记者埃里克·克里格摄。金斯敦市的消防人员昨天使用两辆新消防车的消防水龙头进行水聚高压喷水试验，这是他们在金斯敦市斯特兰法区的朗道特河边检查并评价消防车的质量。

埃里克从静物开始先拍摄了商店墙上悬挂的大型礼品，利用从窗子射入的光作为主光，必要时增加闪光灯助光。应他请求，商店店主在他拍摄时将屋顶上的日光灯都关闭了。埃里克决定拍摄用乳品厂废旧设备制成的大鸟笼，他认为最好的办法是把它放到店外的阴凉处。拍摄时我问他是否喜欢拍摄静物，他说还是喜欢搞严肃新闻摄影，不过他再次强调当今摄影记者必须多才多艺，他认为摄影记者必须了解在各种情况下灯光照明的方法——《纪事报》的摄影室的室内照明，外景拍摄地的灯光照明，包括像这一次的静物摄影的灯光照明以及必要时的闪光灯辅助照明，他解释说，如需反射辅助光，他就使用一个普通的维维塔283型和一块白色的反光板。

对六个不同静物展品拍完彩照后我们就告辞了，埃里克想一路沿金斯敦的滨水区行驶以便发现一些“独立”照片的素材。车内收音机播放着古典音乐，不过埃里克经常听的倒是国际新闻和地方新闻。他说：“一则重大新闻说不定什么时候就会在地方引起反响……哈得孙河畔有西点军校，河对岸又有国际商用机器公司，纽约市离这儿也

不远，地方上的许多事情无不和它们发生牵连。”

他沿着哈得孙河畔边行驶边观察。这是个凉爽的秋日，也是玩摩托艇的淡季，所以他希望能发现有人将摩托艇从河中拖出拉走，抓住这个镜头就能构成一张非常凄凉的照片。这一独特秋季专题的照片在过去的报纸上也没有出现过(埃里克今天想拍到这张照片的可能性不大。这么一个风和日丽的天气，有时间去造访他的摩托艇的人，只会驾艇外出兜风，谁还会将艇拖出水面收藏过冬?)。

突然，埃里克大喊一声：“嘿!有了!”只见五百米开外，水从消防水龙头中喷压出来直射天空，形成羽状，五六名当地的消防人员正用三个消防水龙头去喷水，水在空中形成三个巨大的拱型水柱，被阳光从背面照得通明。我们刚赶到，埃里克就拍下了这一镜头，看得出他对高反差很感兴趣。“这幅照片不会作为艺术照片登在头版上，”埃里克自言自语地发表评论。“因为昨天的第一版上就刊登了一张真正火灾的照片。”后来才发现这是消防人员在测试厂家刚送来的两台高压消防车，必须进行压力喷射检验后才能接收。消防队员都认识埃里克，我们一到他们都迎上来表示欢迎。

微风乍起，一阵密急的雨雾飘落在我们头上。尽管如此，埃里克仍在不停地拍摄。消防队员中不时响起阵阵爽朗的笑声，他们个个身着宽大的油布雨衣却淋浴在灿烂的阳光下。我采访笔记本中的墨迹在雨雾中渐渐模糊不清了，埃里克的拍摄还没有停下，拍了许多顺光照和逆光照后，他又记下了一些照片文字说明的材料，然后走到一旁和他认识的一位消防警官攀谈起来。他俩都认识昨天案件中的那个嫌疑犯，所以埃里克向这个警官打听了有关嫌疑犯的一些问题，尽管埃里克并不负责报道这一案件，他总想多了解些情况，只要有重要价值，他就会向连续报道此案件的记者通报情况。

埃里克回来后我们又出发去采访当地组织的一次学生家长同玩电脑的课外活动。虽然走州际公路可以省十分钟的时间，他还是开车上了别的路。他说“上了州际公路万一编辑部有电话找你，你就不容易下来，我只是迫不得已才走州际公路。”需要指出的是，埃里克开着的这辆《纪事报》的轿车，一年行驶大约40000英里的路程。

参加课外活动的家长和孩子并不特别多。埃里克抵达后在那名负责的老师那里登了记，先期抵达的文字记者已经通知这位老师，让他等待埃里克的到来。埃里克挑选了两个孩子和他们的母亲作为拍摄对象，并安排好老师当背景。他开始拍摄时只用一个小的闪光灯作为反射光，屋里点的是日光灯。由于这幅照片准备以彩色刊登，所以他想以更自然的闪光灯的颜色盖过令人不舒服的日光灯的混合颜色。他把两个孩子和他们的母亲安排停当后，将一把颜色亮丽的椅子换成能与其中一个孩子穿的天兰色上衣相协调的另一种颜色的椅子。在他们后面，坐在电脑终端前的另一个孩子和一位老师构成了这幅照片的背景。埃里克指出：“报纸喜欢有纵深感的照片。”大约拍了十张后，他离开活动场所到办公室打电话，尽管他随身带着无线电话，他还是喜欢通过有线电话向迈克报告，这样不会干扰屋里参加活动的人。回来后他说，编辑部没有什么重要采访任务。

由于埃里克已经完成了预定的拍摄任务。再加上没有突发新闻急等他采访，所以他决定将整个场景再拍一遍——不过这次要更精心地拍摄，他安装起两个室内使用的闪光灯头，重新精确地调整了照明。重新拍摄花了半小时，他甚至在老师的身后也放了一台使用电池的小型闪光灯以提供一点“意外的光线”将背景照亮并将老师和她身后的黑板隔开，后来他对我说，在这类摄影中只要有可能他就喜欢花些功夫把灯光照明搞得更精淇一些。但是经验告诉他一开始拍摄时速度要快，这样一旦另有紧急任务，拍好的照片就可供选用，如果时间允许，他就会像这次一样重新拍摄一遍。

采访结束收拾摄影器材时，我就法庭的拍摄问题询问了埃里克。他说“这种拍摄非常困难，因为不允许使用灯光照明，法庭作证其实电视拍摄效果更好，有声音、动作和眼神，使画面生动有趣地展现在观众面前。大多数法庭里的光线都不理想，很暗，而且有可能会发生色彩偏移，所以我们通常都不使用彩色胶卷。在大型审判中，他都会多次到庭。开庭第一天是拍摄的大好时机，然后在关键的取证和最终裁定时他又会到庭拍摄。”

图 [illegible]《纪事报》所有的摄影记者，对法庭审判都进行采访。纽约州的法庭允许摄影记者采访，而有些州则不允许。图为一证人提供证词，证明陪心上人参与一起特大盗窃案时声泪俱下，二号摄影记者蒂尔·坎兹南及时按下快门，拍下了这一戏剧性的瞬间。

埃里克说："法庭拍摄是一件棘手的工作。判决结果至少对一个人的一生有重大影响。如果我的采访活动影响了裁决结果，我会感到良心受到责备。所以，我尽量不让大家意识到我的存在，走动时步伐缓慢，蹑手蹑脚。到庭拍摄前我尽量先会见法官，了解一下当地法庭的规矩，因为法官们往往对公众享用法律的权利解释各不相同。"

我帮助埃里克将他的照明设备拖出学校后，他又告诉我一些他如何适应在小型报社工作的情况。让人不可思议的是，他到目前为止只拍了几卷的彩色负片，一开始他用的是报社提供的黑白胶卷，当《纪事报》开始使用彩色胶卷时，他才开始拍了许多彩色反转片。他三次为朋友们的婚礼拍摄幻灯片。他说："我曾告诉我的好朋友不要把婚礼安排的像法庭传讯那样严肃呆板，我只是拍许多随意的镜头，不喜欢排成一排摆出姿势照相。"

显然埃里克喜爱他的工作，喜爱富于挑战性的工作。"在这个世界上我不会去干任何别的工作了，"他解释说，"干这一行我能与众多的人接触交往，有机会倾听他们的新鲜事，"纽约市新闻记者团的摄影记者中有许多他的朋友。他不喜欢和那些因被曼哈顿的采访任务吸引而来的大批记者混在一起。"和他们在一起的话，你和被摄对象之间无话不说的亲近感就会丧失殆尽。人们认为新闻摄影工作总是在追踪重大新闻，其实不然。生活中有许许多多平静而亲切的瞬间。"他承认抓住这些瞬间并不容易。"老百姓生活中充满了喜怒哀乐，每天你都有不少机会和他们在一起，感受他们的情感。只是有些摄影记者抓不住而已"。

平静的一天快过去了，埃里克没有再接到别的任务。我们驱车又等了一小时，看看是否还能拍摄一些"独立"照片，最后埃里克决定就此结束，我们返回了报社。

回到报社后

回到报社交了胶卷后，埃里克开始翻阅他几天来拍摄的照片，但是还挑不出一张不久可采用的特写照片。迈克正在开5：30的主任碰头会。他走出会议室时对五号摄影记者杰夫说，纽堡法庭陪审团预定有一次裁决，可能就在今天晚上。如果裁定被告有罪，市中心可能会出现混乱，杰夫的家离纽堡很近，那天晚上又轮到他值班待命，埃里克主动把他的"凯夫拉尔"[3]借给了杰夫，这是他对一直放在车内的防弹背心的叫法(是的，新闻摄影本身就充满危险!)。

迈克拦住了《纪事报》的照片资料员，向她交待了次日报纸需要的照片。法院将开庭审判一名烧伤其继女的嫌疑犯，迈克需要他被捕时的照片配合这一消息一起刊登。

六号摄影记者从纽堡法院审判庭打来电话说陪审团裁定被告无罪，尽管市中心不会发生暴力混乱，但是六号记者还没有拍到他理想的照片，因为被告跑出了审判庭，躲进了厕所。他正在等待被告从厕所中出来。

大部分日班编辑晚上七点左右都回家了，迈

译注：3.凯夫拉尔(Kevlar)，商标名，指一种质地牢固，重量轻的合成纤维，用作防弹衣的材料。

克的工作还没有结束，所以今晚留下了。七号摄影记者弗朗西丝说他“已经干了九小时了”，说完也走了。这时，体育摄影记者汤姆来了，两场女子点球赛，每一场他都拍摄了半场。现在他一边在等待今天冲洗的胶卷，一边从档案照片中挑选照片，以便在刊登周末中学生足球赛预告评述时使用。

埃里克一天的工作也完成了，由于昨天晚上干得太晚，现在驱车回家还需要一小时，所以七点左右他就离开报社了，明天晚上他还要临时替迈克干夜班并在摄影部留守到最后一刻，因为迈克是当地童子军领队，要去参加男童子军的活动，埃里克每星期都得顶替他一个晚上。

7：30夜班总编辑来了，他和迈克一起审核次日报纸头版可能采用的照片，他们在5：30的碰头会上经过讨论发现有三个可供采用的照片：儿童反毒品的示威游行，退伍军人节前夕西点军校的庆祝仪式和埃里克拍摄的消防水龙头测试的照片，退伍军人节庆祝仪式的照片显然是最佳选择，因为第二天就是退伍军人节，刊登此照片恰到好处。看过照片后，总编辑明确指出“报纸的五个地区版都要整版刊登照片。”这是张好照片，吹熄灯号的军校学员就是来自当地的一名女青年，但是她吹的是什么号?小号还是军号?迈克解释了两者的区别，大家一致认为是小号。迈克随即在照片说明中作了注释，免得哪位热心却得到错误信息的夜班编辑把小号“误改成”“军号”。

埃里克拍摄的消防水龙头检测的照片将在金斯敦附近地区发行的两张北部地区版报纸的第五版上刊登，另三个地区版报纸改用别的照片，因为金斯敦的新消防车在那里不会引起人们的兴趣。

迈克在最后一刻又遇到了一个不大不小的紧急情况。几天来他们刊登了一张被警方通辑的正在潜逃的一名当地谋杀嫌疑犯的照片。照片是由警察局提供的，现在一位编辑想在谋杀案的跟踪报道中再次采用这张照片。照片早已被扫描至电脑中心以备后用。现在“以备后用”的时刻到了，明天的最新报道就要采用，电脑部的一位技术员却打电话给迈克说那张照片无意中从电脑记忆中丢失了(这就是说，照片已不在电脑的存储器中了)。所以，迈克打电话让资料室取出照片以便重

图28.10 摄影部到了夜间才渐渐平静下来。摄影部主任迈克在最后确定次日的采访任务。埃里克·克里格俯在灯光桌面上检查透明正片。他们俩共事已有十多年了。

新扫描。没有一样东西是十全十美的，连电脑也不例外。

编辑部最后一名摄影记者(体育摄影记者汤姆除外)八点左右离开报社，迈克将次日报纸需要的所有照片汇总后也准备离开。我打算留下看看报纸的印制过程。

他们刚要离开，只听一名记者嚷嚷起来。原来刚接到一个电话，报告八十四号州际公路沿线的一个城镇里一间房子被大火吞噬。迈克知道五号摄影记者杰夫就住在附近，就立刻与他联系。电话刚接通他就心急火燎地让杰夫了解此消息是否经过当地消防部门的证实。过了一会儿，这位恼怒的记者回电话没有得到消防部门证实。迈克气愤地说“那个地区怎么老有这么多莫名其妙的电话?”随后就告辞回家了，留下体育摄影记者汤姆成了最后一名留守在报社的成员。汤姆直到11:00点才离开。此前，他已看到了冲洗好的胶卷，并为预留的版面挑出了照片，配合报道的消息一

并刊用，同时还从资料照片中选出了周五版所需要的照片。

29.11 报纸是如何印刷的

图 29.31 凌晨时分从《纪事报》社的现代化四色印报机中源源不断地输送出印好的报纸。几小时后，成千上万的读者就会在他们家门口收到这些报纸。

让我们再来回顾一下次日报纸印刷之前报社的基本工作程序。

如上所述，《纪事报》出版印刷五种不同的地区版，并允许不同地区的某些版面“个性化”。每晚5：30在会议室召开报社的部门的主任编辑会议以确定各部门稿件次日见报情况。编辑会议前大部分报纸稿件已初步确定，因此报纸的具体编排工作已可以进行，尽管有些负责体育报道的文字和摄影记者仍在外采访晚间体育新闻，报纸已经为他们的文字和照片留好了版面。当然，如果在当地版报纸付印之前有重大晚间新闻要发布，他们就会腾出第一版加以报道，但是这种情况晚间并不多见，5：30编委会上作出的安排就敲定了次日的报纸。

截至晚间7：30，除了晚间体育新闻和重大晚间新闻外，报纸准备刊用的大部分材料——包括文字稿和照片都已准备完毕。稿件已由记者输入电脑，黑白照片则通过扫描仪输入电脑，电脑中还存储着美联社传送过来的国内照片，将被报纸印成黑白两色的彩色正片也已经通过扫描输入电脑中，如作为彩色照片刊登，则采用不同的处理方法——让它们通过彩色分离器，分解成四种不同的色彩层——青色，品红，黄色和黑色，这些色彩与报纸制作彩色照片的四种油墨的颜色相当。

与此同时，夜班编辑们也上班了，他们大多是报纸印制预备部的成员，主要工作是将报纸的五个地区版编排好，然后传送至印刷中心。这一工作大部分是在排版室中完成的，次日的报纸就在这里被编排在一块块，平板上——一块平板就是报纸的一个版面(这种板实际上就是一块白色的扁平薄板，稿件和照片都按精确位置贴在板上)。

过去，稿件排版付印用的是“热排版”自动排字机，一名操作人员在一台大型的莱诺铸排机前逐个字母地将记者的稿件敲入——这台机器则艰难地用热铅铸排出每一个字母，不仅速度慢，成本也昂贵，现在情况完全变了，文章都由记者直接输入报社的电脑中，编辑们则在编辑部的电脑终端前审阅修改记者的稿件，电脑没有闲着的时候，修改好的稿子由与电脑相连的自动排字机自动地排版到感光纸上。这些先进的机器能为文章和标题挑选出所有的字体(上年纪的人有时候把由这些机器印制出的报纸，称为“冷排版”，将过去的报纸称为“热排版”)。

与此同时，在排版室中版面美工和编辑们正为报纸的每一版面进行最后制版，首先，美编们大致勾画出标题、文章和照片的位置。虽然稿件的字数与事先规定的，“栏目篇幅”大致相符，但是还必须进行调整才能适合实际的版面，文章太长，编辑就会删减；版面篇幅有余，则可增加照片所占空间(记者们都知道将最重要的信息置于文章首段，将最次要的附在稿件的末尾，其中一个原因就是稿件的结尾经常会被编辑们删去使其长度适应现有的版面空间。这样，即使文章被删减了，重要信息仍在首段中)。

所有将作为黑白照片刊登在报纸上的图像——也许你还记得，是经过扫描仪输入电脑的——现在由电脑将它们印在感光纸上。它们是严格按照刊登在次日报纸上的尺寸印出的，随后即被送往排版室。

现在是晚上十点左右，报社各部门的工作节奏开始加快。投递次日的《纪事报》是有严格时间

要求的，报纸印毕需及时送到成百上千名的负责不同投递区域的报童手中，以便投递按时结束后准时上课。根据报纸抵达报童手中的最后时限，当地版《纪事报》应在晚间11:00点，最迟不超过11: 50传送至印刷中心，这样午夜前就可以付印。其他四个地区版分别在12: 45、1: 25、1: 50和2:30开始付印，到凌晨四点前所有报纸均印毕出厂，装车待运。

十点前记者发稿基本结束，排版工作开始。排版室里大约有三十个人，其中半数人员和几个夜班编辑正在对次日80页的报纸进行汇总，其他人在向电脑里输入分块广告和分类广告以备后用。据夜间新闻报道：今晚9: 15纽约市公用事业公司的蒸气管道发生爆炸，导致电力供应中断，并有一人死亡。夜班主任编辑考虑在头版刊登此消息。消息传到报社时9: 30刚过。事故详情还不得而知。夜班主任编辑喃喃自语地思考着这一消息的新闻价值："我们要了解的是这一事故对于到纽约市上班的本报读者有什么影响？地铁是否已陷入瘫痪？公路干线会不会关闭？"

已经十点，还没有得到事故的进一步详情。主任编辑决定到时先开印当地版报纸，不再刊登此消息。午夜前他们才获悉管道爆炸发生在小范围内，电力中断时间不长，死亡人数没有增加。主任编辑认定这一消息够不上要闻，不能取代头版上有关退伍军人节的图片。相反，他决定在其他地区版的报纸上将此消息挪到第二十九页上，并给消息配发了一幅由美联社传递来的爆炸事故的照片。

11: 00，由排版室向印刷中心接收室传递当地版报纸的工作正式开始。一般由印刷预备部的成员轮流值夜班负责传递，今晚玛丽当班负责传递。

平板版面的传递是在一台新闻摄影机构专用的先进传真机上进行的，一次传递两版，每次需5分钟。在报社的米德尔城总社和十二英里以外的印刷中心之间的一座小山顶上有一个中继传播站，传递信号经此传播站发射出去。传递开始六分钟后被传送的版面就出现在印刷中心的接收室里。印刷中心的传真机为每一版面制作出一张最终的黑白底片，这些底片要经过复查，用遮光涂料对细微处进行修改(采用的是修改照片的那种有效的老方法，这一方法在"最后的修饰"一课中已有叙述)，然后再根据底片制作出印刷版，即准备在付印中实际使用的印刷版。

图11.37 当夜班编辑准备付印报纸时，《纪事报》的新闻编辑室里已几乎空无一人了。请注意照片中的电脑终端。记者和编辑们再也不用整日在打字机前敲打不停了。如今的新闻编辑室像样影棚室一样，实现了电子化——也变得安静了。

图11.38 在排版室中版面美工开始在平板上粘贴报纸的各个版面，随着最终版面传送至印刷中心的最后时限逐渐临近，他们的工作节奏也逐渐加快。

让我们再回来看看报社的情况。到11: 10时，报纸的各版面陆陆续续被送到排版室的传真机前，准备传递到印刷中心。夜深人静，排版室里工作效率很高，人人全神贯注，争取尽快传送完毕。眼下还有许多版面有待传递。每个美工在把双版板面送往传真机的片刻时间里也是边走边查，以便在

图29.34 图为排版室中的传真机，《纪事报》报社中的最终版面由此传真机发送至现代化的印刷中心后报纸随即开印，每次传送仅需几分钟时间。

图29.35 版面传送到印刷中心后便自动电子转换成用于制作实际印刷版的底片。

最后一刻再作必要修改。

不负责粘贴版面的其他人也在不停地反复检查。就在玛丽棒着双版板面送入传真机之前的几秒钟内，我看到她仍在谨慎核对。任何错误都会给全体报社人员招来非议，唯有一丝不苟才能不出差错。

玛丽告诉我，除了传送第一次印刷的当地版的报纸外，第二次印刷的报纸大约还有十五块双版板面需要传送，大部分是内容形式各异的地区版版面。第三次印刷的报纸需传送的东西更多，因为那时首次印刷的当地版样板已送到米德尔城总社核查，夜班编辑可以作任何必要的更正和修改。

今晚编辑们最关心的问题是刊登在头版上的图片。原来的透明正片现已分离成四色单片。一名暗室技术员在一张青色(介于蓝绿之间的)单片上发现了一处瑕疵后，对玛丽说他要再“织补一下”，这比用电脑重新分离一张单片省时间。头版版面将在今晚的最后截止时间前赶出来，玛丽对我解释说，这样推迟一点是值得的，因为刚才发现的那个毛病会使影像产生“网络状图形”(即随涟漪波纹图形)。她说：“我们的报纸印刷主任最讨厌网络状图形了!”她随即打电话通知印刷中心传送稍有推迟。

图29.36 一位技术员熟练地对每一张底片进行最后的手工修改，这说明即使在电子时代人工的最后头面和细微调整也须臾不可离。

图29.37 每一张底片都要“烧”制成正片印刷版，将印刷版安装到印刷报机上是这一大型四色印报机开始转动前的最后一个工作步骤，每一负片制成两个印刷版，分别供《纪事报》的两台印刷机使用。

截止12：05当地版报纸的所有版面均已传送到印刷中心。玛丽和她的同事及夜班编辑要继续干夜里到2：30，坚持把最后一次印刷的报纸版面传送完毕。

印刷中心——在同一时间里

在传送当地版报纸版面的同时，我离开了排版室，前往印刷中心。印刷中心的停车场里几乎停满了车。除了印刷工人的私车外，四五十辆小型卡车和客货车已排列成行等候接收印好的报纸，再运到各发送点。印刷中心里异常繁忙。

这一印刷中心是1988年才建立的一座具有现代化工艺设备的综合工厂。它占地95000平方英尺，包括报纸仓库、印刷大楼、报纸邮寄所和报纸发送中心等。为建立这一印刷中心报社投资了3100万美元。

印刷大楼底层堆积着巨大的成卷成卷的新闻纸，这些空白的新闻纸被输入二楼的两台印刷报机。每台机器长度为95英尺，一次能印224个版面。两台机器一起运转55000份报纸在一小时内便可印刷并折叠完毕。叠好的报纸被机器吐出经过传送带回到底层时，还微微散发着热气呢！平日里的报纸平均每天使用新闻纸三十五吨，周日版报纸则需要五十五吨新闻纸。

图19.38 刚从印报机出来的头几份报纸油墨量少，色彩淡。它们将得被分拣出来，重新回收利用。一旦油墨均匀了，机器运转就开始加速。一台印报机每分钟能印刷900份报纸。

印刷大楼底层还码放着许多预印好的插页，包括具有特色的广告专栏插页和诸如“周一商业”和周三的“邻里之间”等栏插页。插页机将这些页插入报纸后，报纸就被包扎成捆，每捆五十份，经传送带输入货车后即被运往不同地区。

图19.39 这是一间玻璃围墙的控制室。操作人员只要按动电钮就能对油墨的输送和印版位置进行电子微调。他们的职责是尽可能把报纸印刷得外观精美。

大楼底层，机声轰鸣，噪音震天。当我抵达时，当地版报纸的印刷和打捆工作已近尾声。货车司机眼睛注视着传送带，一个接一个地将车倒至装货台阶，随后一车一车装满报纸后离去。楼上《纪事报》的两台印报机都配有操作人员，印报机前是用玻璃隔绝的一间控制室，操作人员在控制室里操纵机器，使他们免遭来自印报机的噪音、浓重的油墨味和纸尘的侵袭。

我参观的头一站是版面接收室。从总社传送过来的版面从传真机中吐出来时就已转变成黑白底片的形式，对这些负片要进行核查，以免仍有小毛病，必要时作一些修整，一切完美后，用自动光电蚀刻法烧制到印刷版上。印刷版被安装固定在印报机上，敷上油墨后即可开印——从机器中滚动而去的就是我们现在看到的报纸。既然有两台印报机，所以每张底片要制作出两张印刷版，分别供它们使用。

印刷工人收到印刷版后要负责将它们安装到印报机上。他们工作速度快、效率高。在一片忙碌的环境中，版面接收室的负责人雷告诉我，他在这个报社干了三十多年了，目睹了印刷技术经历的翻天覆地的变化。一开始是热排版，现在一切又都电子化了。我一提及美工人员为最后修整第一张底片而使用了几十年的小刷子和现在仍使用的不透明化学颜料时，他就会神采飞扬，津津乐道。

当地版的报纸全部印完后，印报机也停止运转休息片刻。印刷工人开始安装第二次印刷的地

图19.48 印报机运行的全过程始终在印刷工人严密监控之下。以确保《纪事报》头版和主版的彩色照片在印刷中精益求精、更加生辉。彩点显示是用放大镜来检查的。这位印刷工人正在检查报纸中图片、文字和图表中的彩点显示。由于《纪事报》印报机的现代化程度高，所以一旦彩点显示有问题，可以迅速进行调整。

区版报纸的新的印刷版，其他工人趁此间隙对机器进行维修保养。当我走进这两台印报机前的控制室到印刷工人中间时，他们也如同染上新闻记者的嗜好一样，不停地盘问起我来：我究竟是什么身份？是谁允许我进来调查的？现场顿时成了一场标准的工会人会仪式。在接纳我以后，他们对现代化的新型印报机以及印制出的高质量的报纸无不流露出强烈的自豪感。

印报机又开始轰鸣了，头一百份油墨量不均匀的报纸被分拣出来了，这些报纸不能用，但可以回收利用，印制出的报纸中大约有5%是浪费在开机和停机的过程中的。一旦印报机达到正常运转速度，油墨分布均匀后，玻璃控制室中的工人就开始检查报纸质量(他们称每一份报纸为一本“书”)。半数工人专注地照看一台印报机，另一半工人负责另一台。被抽查的报纸是怎样抵达他们手中的呢?很简单!只要按一下电钮，就可以让传送带上的样品报纸调整方向，送入控制室。其中一位工人检查印刷质量——特别是色彩质量和彩照的显示状况(所谓“显示状况”是指一幅彩照的四种颜色的彩点要精确地印在正确的位置。这样颜色就显得正，照片色彩就鲜明)。为了确保色彩质量和颜色的显示状况不出问题，这位工人将报纸上的照片和样板照片进行比较。样板照片被称作“色彩基调”，是由总社的美工提供并派专车送到印刷中心。精确的彩点显示需要放大镜来检查。如果这位工人发现任何与色彩基调不同的色彩偏移，他可以进行修改以提高报纸彩照的质量，他有权决定调整每一种色彩的油墨量，也可以决定调整不同印刷版的位置(但别忘了，每一种色彩就有一块印刷版)，对当今现代化的印报机而言，对油墨流量和印刷版位置进行电子调整是轻而易举的事——转动一下控制室中仪表刻度盘就行。当印刷这一地区版的机器一停下来，工人们就急切地(而且得意地)给我示范如何调整色彩的细微差别。

我走出控制室，观看一下印报机的运转情况，同时拍了几幅照片。印报机又启动了，现在要第三次印刷另一地区版的报纸了。尽管仍有噪音，但是和我二十年前来参观时相比，现在的印报机干净多了，噪音也小多了，折叠好的报纸沿着传送带被送至大楼底层，插入专栏插页后，每五十份被打包成捆，成捆成捆的报纸随后装入四十五辆货运车，发往900个送报人手里和250个摩托送报人手里，他们再将报纸发送至订户、报摊和商店中。

我离开印刷中心时，已临近凌晨3: 30了。我观察了报纸出版的全过程——从昨天的新闻照片和文字稿的采集，各部主任的编委会，印报纸的准备工作，报纸的印刷直到最终将报纸送到千家万户的早餐桌上。希望我的描述有助于你们更深入地了解这一过程，将来有助于你决定是否从事新闻摄影工作。

我已驱车远去，但身后印刷中心里第四和第五次的地区版报纸的印刷工作依然在紧张而又有秩序地进行着，要不了多久，三个县里的闹钟将唤醒数百名投递报纸的学生和成人。我到家时太阳刚刚升起。

28.12 新闻电讯机构

图28.11 第一批美国士兵在索马里登陆时发现有新闻记者在场十分恼怒。他们担心电视的照明灯光和相机的闪光灯会招致敌人的炮火。新闻记者则引用了民众的知情权，指出军事新闻稿早就公布了他们的登陆时间和地点。采访不是什么故意行为，不论在世界什么地方，只要有新闻，美联社随时准备去报道。

大家已经知道，像大多数报纸一样，《纪事报》也是通过新闻电讯机构获取国内国际重大事件的新闻稿和新闻照片的。既然这些机构对于全国各地的报纸具有举足轻重的影响，既然它们为摄影记者提供了施展身手的机会，我们不妨剖析一下世界最大的新闻电讯机构——美联社，看看这些机构是如何运作的。

美国联合通讯社

美联社(AP)是世界上历史最悠久、规模最大的新闻组织。每天全球从报纸上获悉他们提供的消息、照片和图表的人数就超过十亿。美联社拥有的文字和摄影记者比其他任何通讯社都多，记者活动区域也更广泛。它为美国1700家报纸，6000家电台和电视台提供新闻资料，是美国国内报纸的国际国内新闻稿和新闻照片的主要提供者。此外，它还为112个其他国家的8500家报纸、电台和电视台提供新闻服务。你们当地的日报很可能就是美联社的一个成员。

美联社是一个非赢利的合作组织，新闻从业人员超过3000，分布在世界各地的223个分社内。凡依靠美联社为其提供新闻稿源的报纸、电台和电视台都是美联社的成员，各成员根据各自报纸的发行量或者电台电视台各自的规模向美联社交纳服务费。美联社始建于1848年，当时六家纽约市的报纸发行人决定联手合作，实现一个共同的目标：提供任何单独一家报纸均无力达到的既有深度又有质量的新闻报道。美联社创建时是一个合作组织，直到现在它还是一个合作组织。它的下属成员有权自由采用它提供的新闻稿，采用多少，悉听尊便。但是所有成员都要与其他成员一起分享新闻稿和新闻照片。美联社每天要向其成员传送20000000字的新闻稿——没错，20000000字的文字稿＝以及上百幅的新闻照片。

美联社的成员都为美联社的历史感到骄傲。美联社华盛顿分社的第一任“社长”(他是当时华盛顿分社的唯一的一名记者)一百多年前阐述了美联社的宗旨：“我的职责就是传播事实，上级指示我不准对事实发表任何评论。我采写的消息要发送给持各种政治见解的报纸，因此，我的一切采访报道要有理有据，力求真实、公正。”据说马克·吐温曾在一次报刊发行人大会上发表演说：“世上仅有两种力量能将光明传播到地球的各个角落：天上的太阳和人间的美联社。”

美联社的电台和电视工作超出本课的论述范围。这一课我们将重点讲解美联社为地方报纸提供文字稿和新闻照片服务的情况。

美联社在美国的业务分为四个区域：总部设在纽约的东北部地区；总部设在华盛顿的南部地区；总部设在芝加哥的中部地区和总部设在洛杉矶的西部地区。除了这些地区总部外，美联社在美国全国大约有150个分社(新闻处)，每一主要城市和每一州府都设有分社。

美联社的新闻摄影服务始于1927年，现在已发展成全球最大的新闻图片机构。从1927年至今，美联社总是采用最先进的手段将它的新闻照片传到其成员手中。1927年时它们的照片是由信使，或者说是作为邮件来传送的。若要迅速传递到边远城市则利用火车、汽车、摩托车等交通工具。从1935年开始，二十五个城市中的分社开始通过电话线路接收照片(其实，美联社早在1875年就开始用电话线路传送新闻稿，但是用电话线路传送照片在当时还是新生事物)。到了四十和五十年代美联社将其有线照片传输网从最初的二十五个城市扩展到它在全球的分支机构。

今天，情况又有了变化，照片通过电脑扫描并借助卫星由电脑传播到全球。有了这一全球网络，美联社在114个国家中的数百名摄影记者每天可将拍摄的照片送交到当地的分社，然后扫描输入电脑，由卫星传送到纽约的美联社总部的对外编辑部，编辑人员从中选出最佳照片供传送到其成员报社采用。

正如我们指出的那样，干新闻这一行，为了在与对手的竞争中占上风，只要能省时，任何仪器设备都可能采用，不管其耗资多大。美联社在信息传送技术方面优势明显。就以美联社传送重大体育新闻照片为例子吧。几年前，信使每隔几分钟总要到比赛现场收取摄影记者已曝光的照片，匆匆驱车将未冲洗的胶卷送至分社进行冲印。现在再也不会出现这种情况了。如今在任何大型体育比赛现场，美联社的记者都可以“当场”冲洗胶卷，并通过体育场记者席中的发射器或停车场中的移动发射装置直接将冲好的胶卷发送至卫星。

以当今电子技术武装起来的美联社现在是以光速在传送照片——不折不扣地成了马克·吐温所说的“天上的太阳”了。为了了解美联社是如何运用电子技术快捷高效地发送照片的让我们利用几小时参观一下位于纽约市洛克菲勒中心的美联社地区总部。总部的一位编辑是纽约摄影学院一位教师的好朋友，他兴致勃勃地带领我参观了总部。

参观美联社地区总部

美联社纽约地区总部负责管理所有在新英格兰州和纽约州新泽西州、的下属成员以及宾夕法尼亚州的大部分成员机构。尽管某些重要的国际新闻照片可能由美联社的国际部直接发往其成员机构(国际部正好也设在洛克菲勒中心)，某些重要的国内新闻照片直接由美联社国内部发送(国内部设在华盛顿)，但是发往成员机构的重要的新闻电讯稿还是由美联社的地区总部(也称作“地区中心”)提供。

发送至成员报社的照片大部分是由各州统一安排，所以某一州内的各成员报社每天都在发送给他们的同样的数百幅照片内挑选。不久前通过有线传送一幅黑白照片需要8分钟，今天同样一幅照片通过卫星传送只需要35秒钟。更令人鼓舞的是不远的将来美联社可望实现向压缩数字信息传播方式的转变。那样的话，传送上述同一张照片的时间就能缩短到仅5秒钟。传送彩色照片所需时间是黑白照片的的三倍，因为要按青色、品红和黄色三种颜色单独传送——每次一种颜色，接收站再把三次影像合成一张彩照(请注意大多数成员报社仍然依赖电话线路将他们的照片有线传送至美联社供其他会员使用。但是他们从美联社接收的照片99%是通过卫星系统传送的)。

地区中心负责从该地区采集和传送新闻电讯稿和新闻照片。美联社在纽约的东北部地区总社。大约有25名在职摄影记者和100名接受经常性摄影任务的特约摄影记者。所有的摄影记者都携带感光度ISO分别为200，400和1600的胶卷，大多数照片使用的是感光度为400和1600的胶卷。目前，深受欢迎的胶卷是各种感光度的富士彩色负片(别忘了，我们曾指出，《纪事报》与众不同，它使用的是彩色透明正片)。由于我们会见了一位纽约摄影学院的毕业生，多年来他一直是美联社特

约摄影记者，所以在后面的章节里我们将深入地了解这位美联社特约摄影记者的工作情况。

要当一名美联社的摄影记者

美联社提供的一份供传阅的文件阐述了一名在职摄影记者的条件：

“申请摄影记者职位的人应该具备18个月至5年在报社工作的经验，会拍摄新闻照片，能在最后截稿期限前完成任务，并有良好的新闻摄影感。申请人必须能拍摄出技术高超的照片，能采访报道涉及方方面面的新闻。对彩色摄影具备良好的知识和对传播技术(如照片是如何在全球传送的)有广泛兴趣也是重要条件之一。”

从我们研究《纪事报》过程中可以看到，新闻摄影领域在职摄影人员的变更是很有限的。在过去的三四十年中，美国国内报纸数量连年减少，许多技术高超、经验丰富的新闻摄影记者也遭辞退，所以这一领域竞争激烈。如果你真有意当一名摄影记者，要特别注意本课的所有要点。

要闯入新闻摄影领域的最佳办法就是当一名特约摄影记者。美联社东北地区总部的摄影编辑迈克·马丁内斯也是美联社纽约分社摄影部负责人，他每个月都要审查十二、十三本别人送来的个人摄影作品选辑，这些人都是希望能长期接受美联社指派任务的很有志向的新闻摄影记者(这根本不是件新奇的事，就像迈克·马丁内斯与《纪事报》的迈克·凯利同名一样司空见惯。为了防止混淆，必要时我们将把迈克·马丁内斯称为“美联新迈克”。) 迈克想从摄影作品选辑中了解些什么呢？他的回答很简单：“我就想看看他自认为的最好的作品是什么，了解一下他们的思维能力。”他特别感兴趣的是“摄影报道”即包括五至十张照片在内的、突出一个主题的照片新闻故事。下一课里，我们将详细探讨摄影报道。但是现在我们应该认识到在你居住的社区就会有许许多多好的主题可用新闻照片的形式来表达。无需记者证或任何资历，你就可以去拍摄(我们将在下一课中讨论这一问题)。

迈克认为研究一下摄影报道最能判断一个新闻摄影记者的思维能力。他说：“他们能从事新闻报道，就能拍摄单幅的照片。突发性新闻拍摄并不难。例如，东北地区刚经历了一场剧烈的破坏性风暴，在风暴肆虐时拍摄破坏场面并不难。但是在随后四天的后续报道中要想拍摄出好的作品，表现灾后民众如何恢复家园——就更具挑战性了。”

也许你会纳闷，在狂风暴雨的袭击中抓到一个好镜头果真这么容易吗？其实你应该知道，这是迈克期望那些递交个人作品选的摄影者应有的水平。“摄影者对电脑、扫描仪和通讯卫星等仪器设备缺乏了解并不可怕。技术和硬件只要学习都能掌握。但是如果他们不掌握摄影新闻的基本规律，现学就不那么简单，我想不该由我再给他们补上这一课。我需要雇佣的是专业人员。”

迈克说，他收到的个人作品选辑一般都是二十至三十张当时发表在报纸和杂志上的画面的透明正片，有的显示的是整页的杂志，有的展现的只是一幅照片。有时候，摄影者的作品选中还包括报刊撕页(即真正的报纸版面)。这些图片，不论是透明正片还是报刊撕页，都称作摄影剪页——只要它们显示的照片如当时发表的那样就行。用迈克的话来说，个人摄影作品选辑能表现出擅长运用色彩的技巧“对我们来说是至关重要的”。他看到的照片中大约只有10%至15%是黑白照片。既然这么多报纸都有彩印版，想从事新闻摄影这一行就必须精通色彩。

有些摄影者送来的作品中还有一些印好的照片，但是如果能在一张塑料片上驾轻就熟地处理二十张透明正片岂不更好。编辑们审阅小像还是没有问题的。

迈克主要关注的是内容。如果一名摄影记者拍摄的照片内容充实感人，迈克是很愿意与他合作共事的。“摄影技巧总可以在磨砺中不断提高的”。迈克说他追求的有三条：“内容、内容还是内容。”他认为一本优秀的个人摄影作品选辑应该有围绕着三、四个新闻故事的剪辑精练、编辑紧凑的大约二十至三十多张透明正片。所以我们的建议是：即使你认为每一个新闻故事你已拍摄到八至十二张很“完美”影像，也得忍痛割爱减少到四至七张。剪辑中自我挑剔决不会有什么害处。

迈克也希望发现感染力很强的单幅照片："体育新闻、突发新闻、消息和各种重要事件都可以用单幅照片表现出来。一个成功的特约记者必须会在各个领域里施展才华，尽管没有一位摄影记者会事事精通。当我审查一个人的摄影作品集时——不过，我知道他们是不乐意听到这样的意见的，我总是告诉他们：'这些问题你的照片还没有向我说明清楚呀！'我想让他们告诉我他们能干些什么，如果他们报道过体育新闻，而且拍摄了一些优秀的作品，那么就应在他们的作品选辑里向我证明这一点。"

如果你通过了迈克挑剔的评价这一关，你就可能被聘为美联社的特约记者。这并不是说你已经有了采访任务，只是说明一旦美联社需要，你就是这一地区可以随时应召的摄影记者。他们确实会召唤你，因为新闻无处不在。一旦你被选聘为美联社记者，你就会始终忙得马不停蹄。接一次采访任务至少要干半天。采访任务一般说来不是半天就是一天。一次连续工作超过八小时付给你相当于原工资一倍半的加班费。

迈克的职业生涯是怎样开始的呢?作为一名专职摄影记者，迈克多年来经受了磨练，付出了"学费"。他具有一个典型的摄影编辑的经历。虽然他大学所修专业是建筑和设计，但是他酷爱摆弄他父亲的相机。摄影是他的癖好，所以大学毕业后他开始先在西北地区从事自由职业，为许多小报当个体摄影记者，后又在中西部地区多家小报当专职摄影记者，随后又成了《 迈阿密先驱报》的摄影记者继而在《路易斯维尔日报》当编辑，接着又在《辛辛那提调查者报》和《底特律新闻报》干过一阵子，最后才受雇于美联社辗转来到东北地区编辑部。凭这些资历就可以看出迈克对新闻摄影记者应具有的素质是再熟悉不过了。他喜欢帮助那些热爱新闻摄影的年青的摄影记者，他也明白从事这一行并不简单："摄影记者工作时间长，工作时间特殊，它会使你生活的其他方面蒙受损失。干一阵子觉得挺刺激，但是干长了就有损失。工作时间就特别别扭… …趁早心里别惦记着圣诞节、元旦和许多其他节假日。"

我和迈克交谈时，外面一位年青的摄影师正等候着面试。看来他还得再耐心地等下去，因为我们的谈话被新闻编辑室的头等大事——突发新闻打断了。在随后的几分钟内发生的事在突发新闻中很有代表性，这则消息不仅在当地引起巨大反响，还引起了国内国际的广泛关注。

据报道一名小学校长在纽约市布鲁克林区遭枪击，一开始只传来一些零星信息：学校座落在布鲁克林区的一个治安混乱地区，不是在一个低收入家庭住宅区就是在它附近。编辑们相互交换着意见，两名美联社的摄影记者已经赶向出事地点。那名校长已被送往附近医院，不清楚记者在现场还能拍到什么。

一位编辑认为学校建在居民住宅区内倒是很少见的，他说："如果真是这样的话，住宅区的学校倒可以成为一条好新闻。"

消息的细节逐渐传到了编辑部。原来美联社的一位摄影记者在警察局采访另一则新闻时首先听到了这个消息，一辆外出巡逻的警车用无线电话向警察局报告情况时被他听到了，他立即拨通了美联社编辑部的电话。据说此事与毒品贩卖有关，人们纷纷猜测：是否此校长与毒品贩子有牵连?新闻编辑和摄影记者把传到编辑中心的各种信息汇总了起来。那名校长已经在医院不治身亡，他的姓名也查清了。有人已经认出他是位特别有名气的、富有献身精神的教育工作者，近几年许多宣扬他事迹的新闻故事见诸报端。他在这所学校已工作多年，深受历届学生和家长的尊敬和爱戴。他怎么会与毒品有牵连呢?似乎不太可能，但眼下我们还不得而知。现在正是各种疑点此起彼伏的时候。

不到一小时，这一当今骇人听闻的新闻细节就真相大白了：一名九岁的男孩与另一名学生打完架后从学校出走，这位校长来到这个纽约市最大也是治安最糟糕的低收入居民区寻找这名出走的男孩，谁知竟意外地进入了正在交火的毒品贩子的交义火力网，被一颗9毫米的子弹击中脑部，当时伤势严重，生命垂危。

悲剧发生后的数天和数星期里，当地报纸大量刊登照片，不仅有悲痛欲绝的学生和居民的照片，也有在校长谆谆规劝下在人生道路上改邪归正的往届学生的照片。还有些反映居民区和居民

图19.42 有时摄影记者应该以一种述说新闻故事的方式设计照片。这张美联社播发的照片表现了社区居民对被害小学校长的挚爱之情。一名十七岁的社区学生在约特里克·戴利校长生前工作的学校门口举着遇害校长的照片。

家庭的照片，让人看了不免忧心忡忡。这些家庭在极度恐惧中惶惶不可终日，因为自动步枪的交火声几乎每日每夜都在居民区内回响。

从这一可怕的消息传出之时起，美联社关心的就是他们两位匆匆赶往现场的摄影记者如何能从案发现场及时发回首批照片。“摄影记者要进入纽约的任何地区都不是很难的事，”一位编辑及时向我解释说：“他们叫一辆出租车就能进去。但是在一个充斥暴力的地区，要想出来就难了，根本拦不到一辆出租车！”这一次被派往案发现场的两名摄影记者中有一名自己有车(这也是派他去采访的原因之一)，他会驱车将拍摄的胶卷送回到总部冲洗，负片将通过扫描输入电脑，并经卫星用一种叫做光电束的方法传送到这一地区的美联社成员报社中。一开始大家仅把它看成是地区新闻，后来大家才逐渐了解这位杰出的教育工作者的英勇献身并非偶然，他长期以来一直在这个充斥犯罪与暴力的地区尽职尽力地工作，这一新闻也随即传遍全国，乃至成了一条国际新闻。

图19.43 美联社这一情真情意的文字说明讲述了一个新闻故事：“一位不知姓名的学生，在被害校长约特里克·戴利的葬礼上，悲痛欲绝。另一名学生在竭力安慰她——”这张生动的照片表现了居住在这一地区的众多家庭对戴利的强烈的感情。

现在，让我们再回到这则突发新闻上。这一枪杀事件的消息传到美联社新闻编辑室时是下午一点刚过。一般情况下编辑部的工作分为两个基本阶段：从午夜至次日中午，美联社的重点是为晚报提供照片；从中午到午夜时分重点是为像《纪事报》这样的日报服务，因为它们是在头天夜里开始印报。

由于这条新闻涉及的范围逐渐扩大，美联社的编辑开始制定连续数日的追踪报道计划。除了校长的葬礼外，还要报道有关此居民住宅区及邻近地区的情况，报道忧心如焚的社区居民的反应以及与受惠于这位校长的一些居民的概况。

29.13 路易斯·里贝里奥

从纽约摄影学院毕业生到美联社特约记者

图 29.44

六年前路易斯·里贝里奥从巴西的一个矿山小镇来到了美国，渴望此行能改变自己的一生。初来乍到他甚至连英语也不会说，但是他想结识新人，想拓宽他的具有创造性的机遇。与许多纽约摄影学院的学生一样，他的梦想是成为一名摄影师。今天，执著于这一梦想的路易斯已经在四家新闻编辑机构中当上了固定的特约摄影记者，一天到晚忙得不亦乐乎。他的最大雇主美联社定期要安排他一些艰巨的采访任务——采访纽约市的骚乱、火灾和警察执行警务等等。这些惊险刺激的采访磨炼了他、造就了他。他半开玩笑地说："有时我过于鲁莽竟与警察发生了磨擦，但是这工作刺激人，我天天外出采访，干得也不错。作为一名摄影记者——不论是采访全美棒球联合会赛、采访音乐会还是政治活动，我总是最先领到任务！"

路易斯是怎样从他自己所说的"只有一个梦和一只小提箱"开始，到达今天这一让人羡慕的位置呢？他起步艰辛，先在一家信件投递部门打工。不久有了经济实力他就添置了一架二手货35毫米的单反照相机并考入了纽约摄影学院。在投递信件的途中，他始终没有放下过手中的相机，逢人便说他想当一名摄影师。然而人们对此却报以耻笑。毕竟还有人没有取笑他，相反告诉路易斯他朋友的摄影工作室需要帮手。

路易斯接受了这份工作，从一些最不起眼的工作入手，开始了他的摄影生涯。他冲洗胶卷，印制照片，在这个工作室的小摄影棚里，他协助别人调制灯光，这样一干就是十八个月。后来他又找到一家规模稍大一些的摄影工作室，干了三个月后由于生意萧条，他被解雇了。路易斯并不是那种轻易认输的人。不久，他又在纽约市一家最好的摄影工作室找到了一份全日制的工作，一直干到今天。

不过一有闲暇，路易斯依然在纽约街头转悠，不轻易放过每一个拍摄机会。1989年当他回国旅游时，正赶上巴西大选进入高潮，他不失时机地拍摄了许多有关大选活动的照片。返回纽约后，他给美联社打电话，详细介绍了他在巴西拍摄的照片。一位编辑说想看看他的照片，看完后当即买下了其中的两张。路易斯的事业在稳步前进。

一开始，路易斯全凭自己个人的推测去寻找和发现拍摄的机会。后来他开始收听警察局的广播，追踪披露的新闻。每次遇到火灾、刑事犯罪或重大事故，他总能火速赶到现场——甚至赶在警车和消防车的前头。路易斯往往带着现场第一目击者的照片迅速赶回美联社，因此他的照片采用率很高。其实，直到这时路易斯还没有警察局签发的摄影许可证呢——这可是在纽约市采访所必需的正式记者证！要想得到这一证件，你至少得公开发表三幅摄影作品再加上一封说明你是某新闻机构的雇员证明信才行。现在，路易斯已有多幅作品发表，一位美联社的编辑也出具证明，认可他为美联社的特约摄影记者。因此警察局正式向路易斯颁发了纽约市警察局签发的有效记者证。

路易斯并没有沾沾自喜，止步不前，他想方设法使自己在美联社更具价值。他来自南美，所以美联社常常安排他到需要使用西班牙语的地区采访。但是他的家乡巴西并不使用西班牙语，而是说葡萄牙语。路易斯的西班牙语并不流利，所以他又报名学习西班牙语。现在他更胜任美联社的工作了。

图13.48 纽约摄影学院的毕业生Luis Ribeiro每次到巴西都寻找机会拍摄人物照片。这幅视觉效果强烈的表现街头三个孩童的照片是在Luis的家乡，一个名叫迪亚曼蒂纳(Diamantina)的山区小矿镇拍摄的。他遵循纽约摄影学院关于突出重点的方法，把三个孩子置于镜头的中心，从而中心人物伸展的姿态可以将观众的注意力吸引到照片上来。孩子们身后暗暗明显的对角轮廓增加了整幅作品的力量。

路易斯使用什么摄影器材呢?与你在《纪事报》遇到的专职记者不一样，路易斯必须自己购买所有的器材。他有两架高级的佳能EOS照相机，一个专用闪光灯和一个支架，还有不少镜头。他经常使用的是80～200毫米的变焦镜头。他还有一个寻呼机便于美联社随时和他联系。为什么美联社使用寻呼机而《纪事报》却不用呢?因为《纪事报》地处农村偏远地区，而纽约市几乎每一街角都有付费电话亭，所以使用寻呼机是编辑与摄影记者保持联系的最有效办法。路易斯现在仍然没有辞去在那家彩色摄影工作室的固定工作，所以每天早晨七点就得开始工作。因为摄影室的老板知道美联社时不时会用寻呼机呼他，他也愿意留给路易斯一些必要的机动性。

路易斯向我描述了他典型的一天工作经历:“不管去什么地方我都带着我的摄影器材。本星期初的一天，我在摄影室的工作正接近尾声，美联社呼我让我去采访戴维·莱特曼主持的节目，并为莱特曼和其他的晚间节目嘉宾拍照，这些嘉宾包括棒球明星特德·威廉斯和体育节目评论员乔·加拉乔拉。我一下班就出发了，那时离五点钟莱特曼的节目开始录制大约还有一小时。莱特曼的办公室告诉我，他们认为莱特曼不会愿意别人为他拍照。我并没有气馁，只是说我会耐心等待。6:30节目录制完了以后，我应邀进去为两位明星和莱特曼拍了照。莱特曼心情愉快，主动摆出姿势让我拍照。我不但拍下了美联社需要的他们三人的合影，还分别为他们俩俩拍了双人照和单人照。那次我共拍了两卷胶卷。”

当他为莱特曼的拍摄行将结束时，腰间的寻呼机又响了:美联社问他是否能将当地一名电影制片商的影视监视屏上的一个画面拍下来，这位制片

商拍摄了一些令人窘困的镜头，反映的是一位笃信宗教的拉美政客离开纽约的一家专门雇佣上身裸露女待的酒吧间的情景。路易斯一口答应下来。当他赶到此制片商处准备动手拍摄时，寻呼机又嘟嘟地叫响了。原来就在离他三个街区远的地方发生了一场大火，美联社编辑要路易斯迅速前往采访。那位制片商表示愿意等他，所以路易斯先去报道了那场火灾，返回后才从影视监视屏上拍下了那个镜头。他将所有的胶卷送回美联社总部，离开时已是午夜时分。美联社选用了一幅莱特曼与威廉斯和加拉乔拉合影的照片、一幅火灾的照片和那位政界人物离开提供色情服务的酒吧间的照片，其他负片都归路易斯所有。有关莱特曼和那位政界人物的其他照片他仍可以出售(那些火灾的照片他并没有出售出去，因为到他想脱手时，这些照片早已失去了新闻的新鲜感。火灾是突发新闻，如前所述，突发新闻一般说来没有什么保存价值)。

现在，路易斯还是《纽约时报》的一名特约记者，这多亏于在一次拍摄中他与一名《纽约时报》的专职摄影记者交上了朋友。这位记者建议路易斯给《纽约时报》新闻采访主任挂个电话，他果真打电话去询问，对方说他们目前不需要摄影记者，但又告诉他文化摄影部的编辑部提及需要一名会西班牙语的摄影记者。就这样路易找到了这份工作。如今他还是《每日新闻报》(纽约的一家西班牙语小报)和南美洲一重要杂志的一名特约记者。当他的寻呼机嘟嘟作响时，谁也说不准三个雇主哪个在呼他，简直让他忙得马不停蹄。

由此可见，路易斯的生活是艰辛的，但是在这一其他人表现平平的职业中他已经证明自己是一名真正的行家。除了忍耐力、天赋和技巧之外，路易斯的幽默和他宽容随和的天性帮助他在摄影世界中把自己的生活装扮得更加精彩纷呈、生趣盎然。近来他在考虑是否应该放弃摄影室的工作，全力以赴投入新闻摄影。尽管这将意味着每天得工作十二至十四小时，但他估计作为一名特约记者他能挣五万至六万美元。他还在和一家著名的杂志和纽约的一家主要报社商谈专职记者一事。在他今后的摄影生涯中，路易斯的名字一定会频频在许多出版物上亮相。

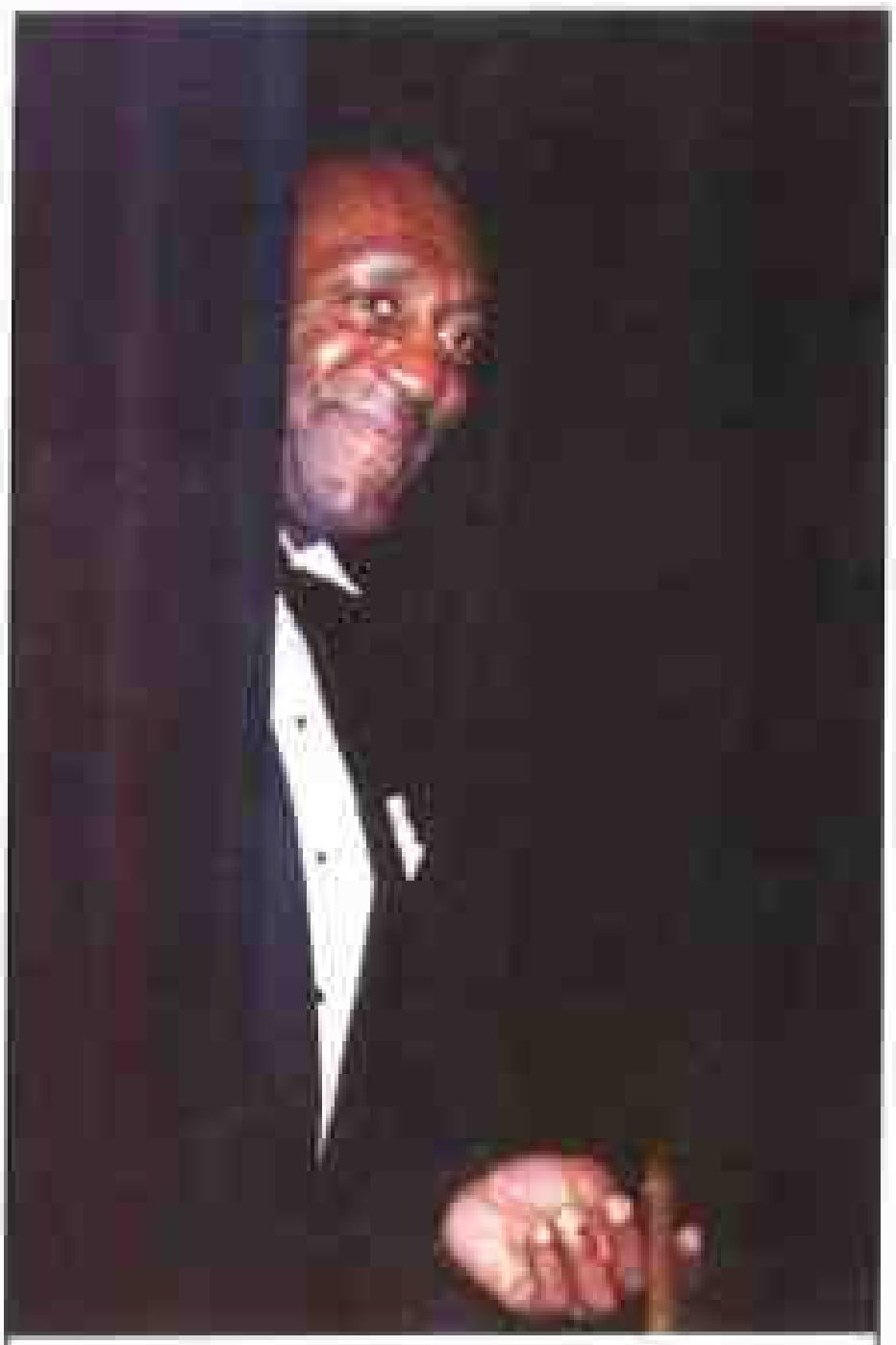


图29.48 当比尔·科斯比在纽约举行的一次慈善义演中走上舞台前，从幕后向外窥视时，路易斯·里贝罗抓住了这一瞬间，为这位艺人拍下了这幅感人的照片。美联社把拍摄慈善义演的任务交给了路易斯，他利用这一难得机会还拍了一些素材以备己用。

29.14 电子暗室

过去报社的暗室在新闻稿截止时间前通常是紧张而忙乱的场所。夜间的突发新闻使摄影记者手忙脚乱地带着胶卷匆匆来冲洗，熟练的暗室操作员又匆匆为即将刊用的照片放大。如今，除了冲洗胶卷外，暗室已经被人们冷落了。因为现在有了一种更快的方法——不论黑白照片还是彩色照片都用电脑来存储和印制。

时间是新闻采集中至关重要的因素，所以各报社为了尽快地捕捉到新闻，尽早印出新闻照片

都争先恐后地采用最先进的技术手段。正由于这一原因，众多报社在电子成像技术方面终始处于领先地位，他们采用电脑存储照片，并根据需要由电脑处理和印制照片。这一电子成像(也叫数字成像或者数字暗室)技术如今已被大多数报社采用以满足新闻摄影的需要。

电子成像包括复制影像并输入电脑以及随后的存储、处理、印制和传送——一切都由电脑程序操作控制。尽管电脑程序深奥难懂，但是电子成像的基本原理却简单易明。现在让我们从这一设备的心脏——电脑开始谈起。

所有电脑运作的基础是将复杂的信息分解成极小的单位——“字节”，这一单位可以以数字的形式在电脑中进行录制和处理。

在数字成像中，一幅摄影图像被分解成数不胜数的一个个孤立的小点。当一幅图像被扫描进入电脑时，每一点都以一个字节数字代表它的亮度和颜色，所以存入电脑的实际上是这一字节数字。

其实，这与传统的胶片并无太大差别。传统胶片中的图像是由无数个以卤化银颗粒记录下的一个个孤立的信息点组成，每一颗粒能再现出图像中一个小点的明暗度。你也许记得，即使是彩色胶片也采用卤化银颗粒(如果这些知识你统统忘了也不必担忧。要理解电子成像的基本原理，这并不是最重要的)。在电子成像中不用卤化银颗粒来记录图像中的每一个信息点，而是采用字节数字来记录信息。

电脑是如何“知道”给图像中的每一信息点确定什么字节数字的呢?它是使用扫描仪来确定的。扫描仪是一种与施乐复印机相仿的仪器。你将照片放入扫描仪，它就对照片进行分析，将它分解成成千上万个、有时甚至上百万个被称作“像素”的微小的信息点。每一像素又由扫描仪中的微型芯片转化成一个代表信息点亮度和颜色的字节数字，然后再输入电脑。尽管扫描仪是由不同的诸如IBM和Hewlett-Packard这样的电脑制造厂制造的，但是大多数报社使用的扫描仪却是由一家在其他方面并不出名的Leaf Manufacturing公司生产的。由于这种扫描仪是由他们和美联社(AP)联合首先开发的，所以其型号就被定为AP Leaf Dask。

和胶片上的图像相比，电子存储的图像中的每一细部的质量如何呢?这个问题很简单，电子影像相当不错，但质量仍赶不上胶片上的图像。电子成像以成千上万甚至上百万的像素再现了一幅照片，听起来像素的数量巨大，但与今天的胶片相比，并不算多。一幅35毫米的胶片上的以卤化银颗粒形式出现的信息“点”有上百亿个，因此一幅电子影像的细微处就无法与胶片的卤化银图像的精彩细节相比了。但是就报纸印刷而言(不论是黑白还是彩印，报纸印刷采用的是油墨点形式)，电子影像要强得多。而且随着芯片不断更新，它能处理越来越多的像素，电子影像的质量会得到稳步提高。

即使电子成像技术当前尚处于未成熟阶段，它仍具有许多优点。首先，如前所述，电子影像可以在电脑中存储和处理。其次，与许多胶片不同的是，电子存储影像的色彩永远不会淡褪或消失。每个像素的字节数字非常精确，不会随时间流逝自行发生变化。所以若干年以后还能从电脑中调取丝毫没有发生变化的同样的照片，不用为“档案保管”发愁了。第三，电子影像即使通过电话或卫星进行远距离传输细微处也不会有任何损失。

这样看来，电子成像对摄影师来说意味着什么呢?其实摄影师的工作并不会受它影响而发生多大变化。总得有人拍照吧，不论是用胶卷拍照还是用数字摄影。如今有些相机已完全不用胶卷，直接将影像摄在电子媒介如磁盘上。这种磁盘上的电子影像不必再经过暗室的冲洗过程，甚至可以不用扫描仪直接输入电脑。但是目前这类相机价格昂贵，新闻摄影记者很少使用。

当然，摄影记者现在仍沿用老办法——使用胶卷拍照。但是一旦影像显影在像纸上，经挑选后影像就可以扫描进入电脑。这种情况可能只是暂时的，一旦技术发展了，电子成像照相机体积变小，成本降低，成像质量提高，很可能成为摄影记者使用的工具。到那时，报社的“潮湿”的暗室就完全过时，电子“暗室”将彻底取而代之。

报纸如何印制照片

你可能知道，报纸上的照片是被印成许多点状的。黑白照片由许多黑点组成：照片中亮色区域没有什么黑点；暗色区域用大量黑点表现；中灰色区域用少量黑点表现(这种黑白影像叫中间调)。报纸上的彩照又是如何印制的呢?它们也是由油墨点组成，但是除了黑点之外，还用三种其他颜色——青色(兰—绿色)、品红(兰—红色)和黄色—的油墨点印制成。将这三种颜色和黑色的不同数量的油墨点组合起来，就可以产生彩虹中的任何色彩，就能印制成亮丽的彩色照片。

数字的界定

在我们研究具体的新型数字设备之前，搞清楚与“模拟记录”相对的“数字记录”的真正含义是很重要的。如果下一个最简单的定义数字指信息是以数字的形式被记录下来的，模拟指信息是以对原物的描绘的方式记录下来的。这里所说的“描绘”是什么含义呢?模拟“影像”的一个经典例子是将音乐录在一张聚氯乙烯的密纹唱片上。根据唱片上的纹路可以播放出音乐，每一瞬间的音乐是由于不同的纹路、即由纹路的宽度和深度而产生的。纹路宽度描绘的是音量，纹路深度描绘的是音调等等。

同样，老式的胶卷也是模拟的。冲洗好的胶卷以一层黑银描绘原画面中的每一点。原画面中的亮点在负片中用一厚层黑银描绘，暗点用一薄层黑银描绘。用不同程度的黑银记录下原画面中的每一点，冲洗后的胶卷就产生了原画面的一幅模拟影像。

影像如何通过数字被记录下来的呢?

在音乐方面，激光唱片就是数字化的：唱片将每一瞬间的声音记录为数字。为了产生这一数字，唱片上含有近三十亿互不相干的暗点和亮点。暗点被读作“0”，亮点则被读作“1”，一连串的0和1，这就是全部代码。这些代码真了不起，别看只是一个个的0和1，只要把它们串在一起，就能精湛、完美、逼真地让交响乐团演奏中的每一个音符耳边响起!实际上，电脑就是将这种代码用作其他方面的数字化处理、用于存储和处理宇宙间的任何细节——每一个数字，每一个字母，每一个字词，每一个句子乃至每一幅图像。

这就是电子成像的工作原理。给每一个像素确定一个数字从而将影像录成数字形式。正如我们所指出的，电脑可以存储数字，处理这些数字，能将这些数字还原成照片并进行远距离传输，这就是报社所采用的电子成像技术的基本原理，也是柯达影像光盘电子成像的基本原理。

既然在报纸上印刷新闻照片是采用油墨点方式——黑白照片是黑色油墨点、彩色照片是黑色、青色、品红和黄色油墨点，那么每一点的信息就可以以一个数字字节代表一个像素(即每一点)的方式被存储于电脑中。

你是否一定要搞清楚这些代码、搞清楚这些数字呢?完全没有必要，就像你虽不识激光唱片中的亮点和暗点却会使用唱片播放音乐一样。了解一下数字成像的一般概念就足够了。就像激光唱机会将激光唱片上的亮点和暗点转化成音乐一样，电脑程序能将电子影像的数字转变成可以在报纸上或其他地方再现的一幅照片。

电脑中的数字影像

一旦电子影像到了电脑中，不仅能被存储，还能进行电子删减，进行反差和清晰度的调整、局部遮光。在《纪事报》报社，我看到电脑操作员将一张被通缉的嫌疑犯的模糊不清的照片扫描进入电脑后，经过不同程序，提高了它的清晰度，改变了它的反差，并清除了原相纸上的污迹和折褶痕迹。最后出现在报纸上时成了一张毫无瑕疵的人头像。

其实，对照片进行电子处理后还可以改变影像的外貌。电子修整可以在照片上抹去皮肤上的小缺陷，去掉没有梳理平整的一绺头发或者进行换头术，将某人的脑袋安在另一人的肩膀上。正因为如些，在许多法庭上，照片已失去了它过去作为铁证的可信度。现在进行影像处理的方法也五花八门，连专家有时也觉察不出其蛛丝马迹。

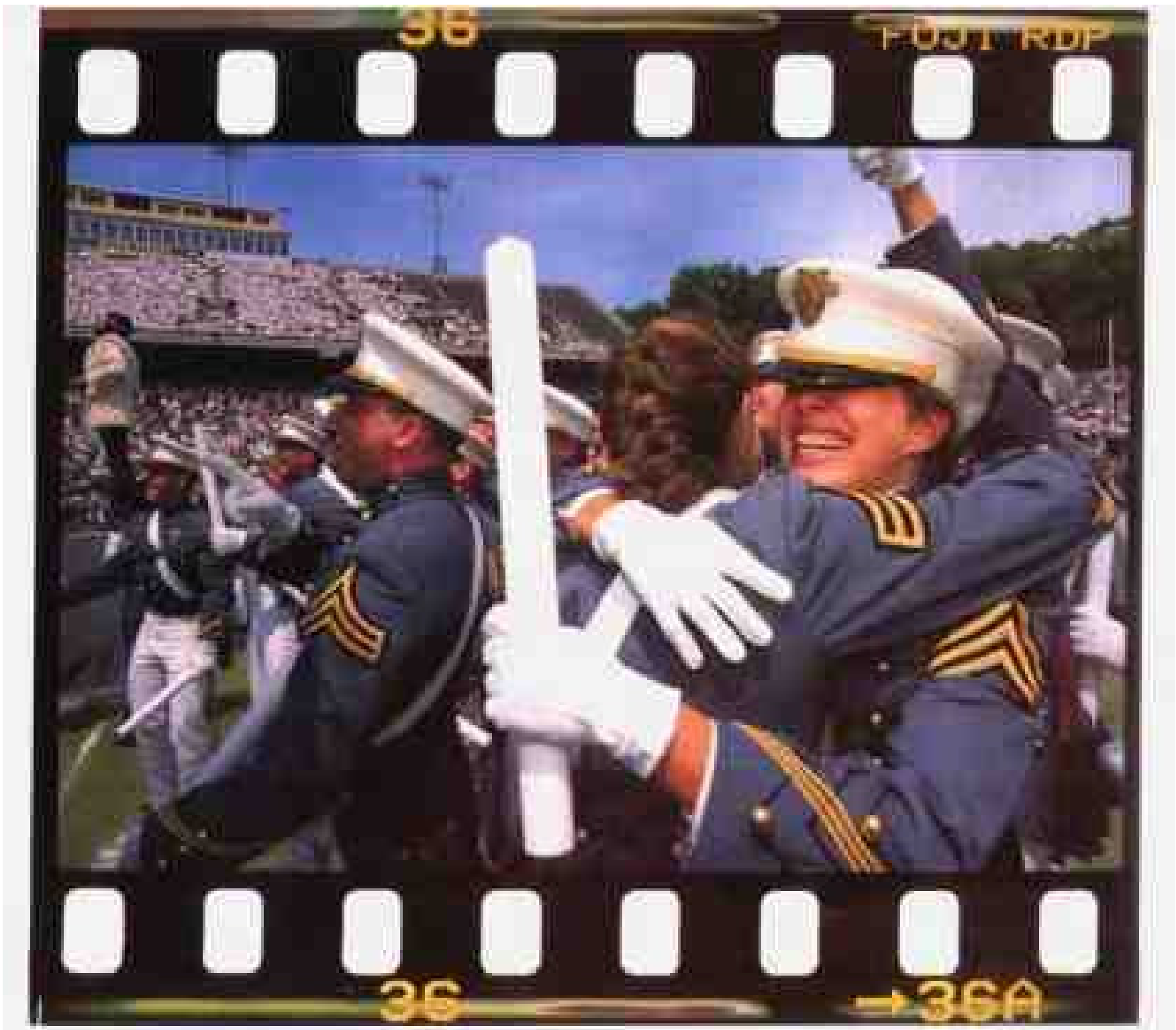
但是，并非所有人在修改和调整照片时都心怀叵测，电子成像为某些非常精微的技术创造了良机。例如一张 8 × 10 彩色透明正片就可以经扫描进入电脑，然后经过修改以满足比方说一幅广告的需要。首先，模特的面部和服装可以进行电子修描。然后可以改变背景——一张在摄影棚内拍摄的轿车照片可以将一个沙漠的背景扫描在其后。拍摄对象汽车也可以加以改变——落日的倒影可以加到轿车光洁的表面上，还可以把车轮调整得如同在转动一般，这一切都可以在电脑的键盘上得以实现。不必再将摄影师、模特和轿车悉数派往沙漠地带，只要在摄影棚内拍摄，然后用电脑处理一下就行。

展望今后的几十年里电子暗室带给我们的将是怎样一种五彩缤纷的视觉效果时，不免让人激动不已。迄今为止，我们只对各种可能性作了肤浅的探讨。在此我们再一次要问，科技发展到今天这个地步，那些有抱负的新闻摄影记者该怎样面对这一切呢?

用美联社迈克的话来说就是“摄影记者面对最新的电子科技和电脑软件不应该感到忧郁，那些东西都能学会。摄影记者应集中精力提高用影像进述新闻故事的能力。”

所以，让我们现在转到用相机讲述新闻故事这一题目上。在下一课“新闻摄影(二)”中，我们将探讨讲述新闻故事的特别重要的几个方面——体育摄影、专题特写摄影和摄影报道。这些是大多数初出茅庐的新闻摄影记者一开始就会涉及的领域。如果你对新闻摄影感兴趣，这些领域很可能也是你涉足新闻界的起点。

（郭昌晖　译）



第30课

新闻摄影（二）

图 30.1

上节课我们大致浏览了典型的新闻摄影——可称之为“基础摄影报道。”这节课要研讨摄影报道的三个特殊领域：体育摄影、专题摄影以及图片故事。

这三个特殊领域要求我们对上节课讲的新闻摄影要素有同样深刻的理解，即要求回答新闻学的基本问题(谁、什么事情、哪里发生的、什么时间发生的、如何发生的)以及坚持纽约摄影学院摄影三项指导原则以确保照片能够有效地传播。

体育摄影 是纽约摄影学院许多学生感兴趣的领域。它融现场新闻要素和专题摄影于一体：昨天晚上的球赛，主队在终场结束前底线得分的图片是一幅现场新闻照片——它是今天报纸的重要新闻照片，也是明天的历史见证。另外，啦啦队队长们组成的人型金字塔是一幅专题照片。这幅照片时效性不强，报纸任何时候都可利用。

专题照片 往往侧重于有人情味的报道，一般不像现场新闻照片那样短命。一张表现当地领导喜欢一项特别运动的照片，如跳伞运动。不管它是当天发表还是几星期后发表，读者都会感兴趣。同样，一幅反映当地无家可归的人在铁路边搭起棚屋的照片无论什么时候发表都会引起人们的关注。我们下面会看到，专题照片通常要求配图片说明。看图 30.1 这幅照片——这人是谁？报纸的说明解释说他是当地一位著名的猎人，处于低位的主光为他摆满战利品的房间增添了一种恐惧感。

一组图片故事 简单地说就是用几幅专题照片讲述一个故事，因此，它也没有时效性。不论这组图片故事是表现地方中学在接受残疾孩子方面

图 30.2

所做的努力，还是兽医医治马的工作，这些故事都会引起人们的兴趣，而与今天的重大新闻没有太大的联系。

这节课，让我们先探讨体育摄影，然后，研究专题摄影的要素，最后再看看两组非常有说服力的图片故事。大家准备好了吗？要知道这可是对你们整个新职业训练的开始。毕竟，许多著名的摄影师主动向编辑提供体育照片或专题照片后，才取得了他们专业上的首次“突破”。

30.1 体育摄影

想想你们最近在报纸上看到的精彩的体育照片。它们是什么照片？是真正的新闻照片……有动作的个体照片……表现在激烈竞争中的团体照片……反映球迷和球员的照片……表现幕后为比赛作准备的照片……赢队的得意忘形……输家的沮丧失望。

不过，当我们把体育摄影当作新闻摄影的一个分支来看时，不要忘记它是一个非常重要的分支。或许，拍摄体育照片的新闻摄影记者比拍摄其

他题材的新闻摄影记者还多。任何一项重大的体育比赛，地方报纸都要报道。而任何一项重大的全国性体育赛事不仅地方报纸，而且全国各大报纸、杂志、通讯社都要进行报道。事实上，正如我们看到的美联社通过卫星直接在比赛现场传真职业足球赛、职业棒球赛的照片。

为什么体育会得到这样广泛的报道？一个显而易见的答案是许多人关心他们喜爱的球队。但是，也还有另外一个原因。每一项体育比赛都是新闻——时事新闻。体育赛事不像典型的现场新闻如火灾或意外事故那样，它是事先安排的新闻。它准确的比赛时期和时间早已事先公布，而新闻摄影记者也早已事先安排采访。所以，它属于现场新闻，一种特殊类别的现场新闻——可预见的、事先安排好的现场新闻。当然，一旦比赛进行，它就是严格的现场新闻。体育摄影属时事新闻，只有极少数例外。我们不要看上周棒球赛中一个本垒打的精彩瞬间，也不要看上一个赛事100米冲刺创记录的表演。我们要看今天的体育赛事。

这就是体育摄影——抓拍今天发生的体育赛事。

在体育摄影中抓拍动作

还记得在“如何使用照相机”一课中，讲述了运用快门速度抓拍体育运动中的各种动作。在那一课中我们讲叙了如何使许多体育照片增色，如何使用慢快门速度或者追摄使背景模糊从而增加动感或者速度感。

然而，地方报纸刊登的许多体育照片都没有使用这种模糊技术。这是因为这项技术不是报纸所追求的。相反，它们一般表现比赛关键时刻清晰的动作。这些清晰动作的照片是报纸所需要的，因为这也是读者想要看到的。他们使用高快门速度冻结动作高潮的瞬间，从而得到清晰的照片。

抓拍瞬间可能是比赛的一个转折点——攻方持球触地得分，裁判吹哨时的一个投篮，或者是一个主力队员跳起接球时受伤的瞬间。

当然，不是所有刊登在报纸上的照片都是表现关键性的瞬间——转折点。有些照片则是阐明比赛的特点，比如，表现在“深沟”中或泥泞地中

的野蛮行动，从而说明赛跑比赛的艰难。

我们知道一张体育照片很少单独采用。它通常有文章相配，至少也得有文字说明。因此，一般来讲，要对五个W的基本新闻要素作出具体答复。配文章的体育照片表现一个或几个运动员，但是，图片说明或者新闻故事要清楚地讲明具体得分、运动员姓名以及比赛地点。

那么，体育摄影记者要寻求抓拍什么样的照片呢？很显然，他试图拍摄关键性的瞬间——猛然一击能杀出局……或决胜的一球。不过，我们要面对现实。一个摄影记者在激烈的比赛场上要抓拍到所有精彩的动作是不可能的。有时候，完全错过了重大比赛，有时候，重大事件发生在赛场的另一端。每一个职业体育摄影记者都会抱怨地说，“又漏了一张精彩照片。”你自己也得接受这个事实。假如你独自一个拍摄，不要指望抓拍到每一个精彩瞬间，但是，应该锻练在自己的位置上能尽量捕捉到更多的精彩瞬间。

进入比赛场地

如何增加自己拍摄精彩瞬间的机会呢？对一项特殊的体育比赛，要选择好自己的合适位置……然后，等待机会抓拍典型的瞬间动作。

待会儿要一一介绍这些运动。当重大的体育赛事来临时，比如世界职业棒球锦标赛、超级杯赛、或者奥林匹克运动会，报纸、通讯社和杂志——就别提电视台了，把各种相机布置在赛场四周，以增加抓拍所有重要瞬间的机会。他们在许多地方摆放了各种相机以确保无论发生什么情况，

都有合适的人选在适当的位置拍摄恰到好处的瞬间。例如，在世界职业棒球锦标赛中，《体育画报》一般至少派6名摄影记者分布在赛场的各个地方。

但是，他们不会一开始就让你去报道世界职业棒球锦标赛或者超级杯赛。而会让你采访地方体育赛事，如高中足球赛或垒球赛，因为地方报纸只有一名摄影记者参加报道。假如你自己拍摄一场地方体育比赛——比如世界少年棒球联盟举行的一次比赛，你独自作战，应该站在哪个位置上呢？

很显然，最佳的位置应尽量靠近能出照片的地方。一般来讲是站在边线。假如你坐在看台上用长镜头拍摄，肯定能拍到一些优秀的照片。不过，站在边线，也会拍到好照片。待会儿我们把拍摄每项运动选择最佳位置的具体建议告诉你们。但是，首先教你如何进入赛场。

介绍信 要进入地方上举行的世界少年棒球联盟举行的比赛以及绝大多数地方赛事的赛场边线都是很容易的。不过，别指望能很快的进入大型职业体育比赛或者全国性重大的大学或者高中体育比赛场地的边线。

我们先谈谈地方体育赛事。这也许就是你的职业摄影的开端。比如高中或大学的橄榄球赛、垒球赛、篮球赛、曲棍球赛、足球赛等等，还有田径赛、游泳、摔跤、体操以及击剑。如果比赛不是全国性的，一般能占据一个适当的位置，接近能出照片的地方。

要想进入赛场，就得事先同学校负责体育的办公室主任经常保持联系。向他们介绍你是谁，要干什么，要问问你是否需要得到一封允许入场的正式信函。有些学校会要求你写一封书面申请，有些学校会把你打来的电话看作是申请。有的学校会发一封允许入场的信函，有的学校会告诉你没有必要。

但是，如果门卫——比如说在一个大学的体育场，要你拿出入场券，你怎么办？当然，如果为地方报纸拍摄没有问题。为其他报刊服务就得把介绍信拿出来让他看，或者解释情况——出示你带的任何证件。但是，假如没有任务，怎么办？如果是一位自由摄影师怎么办呢？你要解释已同有关部门讲妥，把那位谈话人的姓名告诉门卫，他已答应允许拍照。你还可以出示自己的《摄影世界》记者证。应该把记者证用绳子穿好挂在脖子上，或者放在摄影背心的信件袋里。有了记者证不需要进一步解释就能进入赛场。如果门卫还不让你进场，就解释一下你是为《摄影世界》拍照的自由摄影师。你应该感谢赛场的合作和热情接待。假如这招还是引起怀疑，最好买一张入场券进去。这是门卫唯一关心的事儿。记住《摄影世界》记者证严格地讲只是一种特别优待券。再读一遍记者证上印着的使用说明，这些说明会帮助你巧妙地、成功地使用它。

不要忽视能引起别人注意的小技巧。如果想成为一名职业摄影师，应该看上去像一位职业摄影师。在你的脖子上至少挂一台——最好不只一台，非常抢眼的相机。一台傻瓜相机不会引起任何人的注意，而一台带有长镜头的单镜头反光相机就会引起人们的注意。两台这样的相机就会更加引起人们的注意。要学会应用一些常识和能引起别人注意的技巧。

当然，世界上所有能引起别人注意的技巧都不可能让你进入全国重大的或者职业体育赛事的赛场。这些重大的体育赛事只限于大的报刊杂志、通讯社等职业摄影记者。他们进入场地也要单位的正式介绍信——当地警察局不经常向新闻单位发放通行证。例如，《米德尔城纪事报》只能在当地举行的职业橄榄球队每场主场比赛中得到一张正式的能在边线拍照的证件。《纽约巨人》和《纽约上流社会》等杂志也是如此。由于几十家报纸、杂志、通讯社——更不用说电视台，都想进入赛场，因此，限制非常严格。

这是否意味着你再也不能拍摄你喜欢的职业队比赛了呢？不必这样想。许多职业球队在场地允许的情况下会尽量为自由摄影师提供方便。这通常包括赛季前的比赛和训练。不要以为这无关紧要。更重要的是他们给你一个机会，能让控制入场券的人了解、认识你。经常是这样，当他们认识你，了解你照片的质量，就会安排你进入正常的赛季比赛现场。

怎样进入淡季比赛赛场和训练场地呢？给当

地的职业队写封信介绍自己是一位自由职业摄影师，要为(说出地方报纸的名称)贵队拍摄照片，从淡季比赛和平常训练开始拍摄。你的请求不能有误导，应该将你拍摄的最佳照片交给地方报纸。这是许多成功的体育摄影记者开始时的作法!

这也是很好的练习。拍摄淡季比赛和训练有助于改进拍摄速度和提高反应能力。拍摄过程中会发现需要熟悉掌握自己的摄影器材，这样，在比赛紧张的情况下就能应用自如。拍摄这类的比赛和训练也有助于你学会预见各种体育项目的动作高潮。

好了，有了能出照片的位置，那么，应该拥有什么样的摄影器材呢?

30.2 体育摄影所需的摄影器材

相机 几乎所有体育摄影记者都使用35mm单镜头反光相机。一些资深职业体育摄影记者还使用老式的手动相机。这是因为他们熟悉这类相机，使用起来顺手。其次，他们信不过当今依靠电池的自动相机。他们常说:“我不想当我正用相机时，它出了故障。”第三，他们认为老式金属外壳相机比今天的塑料相机更经得起碰撞。

不过，当今大多数职业摄影师都喜欢使用内置马达卷片器、自动对焦的现代相机。他们用下面的推理法回答了“资深职业摄影师们”的担忧: 其一，只要使用一会儿这类相机，它就会成为你熟悉的老朋友。其二，当然，这类相机依赖电池，但是，你所要做的就是在使用之前拿出来检查一下，并确信已装上新电池即可。其三，塑料外壳相当坚硬，大多数现代单镜头反光相机也都经得起碰撞。

顺便说一下，碰撞是体育摄影不可避免的一部分。站在边线使你接近比赛，这也经常使你毫无准备地成为比赛的一员。例如，一个体重达250镑的后卫队员踉踉跄跄朝边线外冲来，朝你和相机冲击过来，这肯定是要遭到碰撞的。再说，你也没有穿上护肩。

假如你正在边线拍摄，使用摄远镜头，你甚至看不到后卫朝你撞过来，因为你正在聚精会神地看着取景器中的其他动作，在体育摄影记者中有一种说法: “一只眼睛盯着赛场。”许多摄影记者训练自己在观看相机取景器的同时，睁开另一只眼睛，或者偶尔离开取景器以确保没有运动员朝他们冲过来。

让我们回过头谈谈单镜头反光相机的长处: 当赛场上出现激烈竞争时，马达卷片器就派上用场了。当前卫冲出线外，在场外歪歪倒倒地跑了30码时，摄影记者就能连续拍摄四五张照片。自动对焦在同一种情况下能使跑动中的前卫始终保持清晰的聚焦，用处就更大了。

向你们推荐什么样的机身呢? 我们赞同现代职业摄影师的观点——经济状况好的话，购买一台带马达卷片器、自动对焦的单镜头反光相机。

许多体育摄影记者发现自动曝光也很有用处。在室内赛场，自动曝光无关紧要: 根据现有照明设定曝光，这种照明不会变化。但是，室外赛场则是另一回事。赛场一半可能在阴影处，而另一半在明媚的阳光下，两处相差两三挡光圈。自动曝光能自动调节不同的光圈，帮助你解决这种问题。

不过，使用自动曝光时，要注意几个问题。首先，快门速度。要抓拍动作，一般来讲要用高速快门速度。使用自动曝光系统，你会发现相机“选择”一个快门速度太慢了。如何避免这种现象呢? 一种方法是把相机调在快门先决模式上，设定足够的快门速度。什么是“足够的”呢? 在现有的照明情况下能得到最快的速度。最好是1/250秒或更快的速度。第二种方法是使用相机的体育模式或者动作模式。在这种模式下，相机比在其他模式下选择更快的的快门速度。

自动曝光的第二个问题是由于传感器认读了背景天空明亮的光而不是被摄体的光从而使其成为剪影。我们已经把这种逆光问题放在第5课“曝光”中进行阐述。如何避免这个问题呢? 意识是出发点。假如在赛场的阴影部分拍摄右边的守队队员时，要弄清什么在他的背后。是露天看台的阴影吗? 假如是的话，就没有问题。如果是低围栏和晴空呢? 这就遇到问题了。必须从画面中除去大多数蓝天的曝光。先计划好了再拍摄。如果相机带有曝光锁和时间允许的话，锁住场面的曝光部分，避

开蓝天，然后，在不考虑天空测光表读数的情况下取得合适的影像。

配备额外的机身 许多体育摄影记者带上三四个，甚至更多的相机进入赛场，并且使它们都能派上用场。这有几个原因：

首先，作为任何一项职业摄影任务，应该至少多带一个机身以防相机失灵。这是必需的。

第二，我们前面提到的要有“引起别人注意的技巧”。脖子上挂着几台机相看上去就更加职业化了。不过，真正重要的理由是要拍摄快些并且不间断地拍摄。一般情况下，你没有空余时间换镜头、换胶片。因此，额外机身的第三条优点是很快能得到各种不同镜头。例如，你可能在一台相机上装上长镜头，而在另一台相机上装上标准镜头。当要拍摄一名运动员或者抓拍赛场远处和争抢动作时，要用长镜头。当要拍摄大半个赛场，几个运动员或者离你近的地方发生的动作，就用其他相机。有些体育摄影记者在一个相机上安装望远镜头，如200mm镜头、400mm镜头，在另一台相机上安装中等变焦镜头，如28～105mm镜头。这使他们有很大的灵活性。

第四个原因是直接使用新胶片。在许多体育赛事中，当拍完一卷胶片后，没有时间从相机里取出来。你不可能在取胶片时要求运动员们停止行动。这时，你还有一台装好胶片的相机，并能立刻使用。假设在用另一台相机拍摄时，没有助手为一台相机装胶片，你可以在比赛暂停时为另一台相机装胶片。

第五个原因是几个机身可以选择不同型号的胶片。不同的机身装不同的胶片。例如，有时为了一项任务，需要拍摄彩色照片，但又想选用高速度的黑白胶片拍摄某个典型的动作高潮。有两台相机，这个问题就很容易解决。

这就是使用几个机身的五条理由。但是，不要认为现在就得购买四五个机身。有可能你有一台，现在又换了新的。如果没有卖掉的话，它完全可以使用。用你最新型号的相机完成你大多数拍摄任务，但是要带上其他型号相机应付一般性需要。

要确保每台相机都清楚地标上记号，用不着猜测相机装什么镜头和胶片。你没有时间把相机转过来看看它是300mm远摄镜头，85～200mm变焦镜头，是彩色胶片，还是黑白胶片。在一块胶条和一个标识上写下每台机身配备什么型号的镜头和装的胶片。最好是用彩色标识，这样，在激烈竞争中就能很快地、轻而易举地识别出每台机身。

镜头 好的体育摄影作品要求使用贴近比赛的动作。这就是说大多数体育比赛(尤其是那些大型体育赛场的比赛)需要用长镜头拍摄。那么，多长的镜头合适呢？这要看具体的比赛项目。我们待会儿就每项体育比赛项目需要什么样的镜头进行阐述。

有些职业体育摄影师使用变焦镜头，而一些人喜欢在不同的机身配备不同的长焦距镜头。尤其是当你刚刚开始拍摄而只有一两个机身时，有一个变焦镜头非常有帮助。不过，也有欠缺之处。一位为《纽约人》杂志提供许多作品的职业高手把他一台昂贵的55～300mm的变焦镜头换成一台300mm的定焦镜头。什么原因呢？当变焦镜头调定在300mm时，其最大光圈为f/4.5，因此，除了在阳光最充足时，只能用相对慢的快门速度。他偏爱300mm定焦镜头，因为其光圈达到f/2.8，使他能使用他所需要凝住动作的更快的快门速度。

应该使用较慢的变焦镜头还是使用较快的定焦镜头泥？这确实要根据摄影器材和光线条件的具体情况而定。一般来讲，我们推荐你们考虑使用一个变焦镜头，因为它会提供更多的用场。但是，要注意上面提到的潜在问题。

自动对焦镜头怎么样呢？我们已经推荐你们使用这种镜头了。不过，要注意一个可能的问题。比方说，你正在对从中心位置快速传球的四分卫调焦，一位在旁边的官员漫不经心的撞入你的视场，自动对焦镜头就会对这位官员重新对焦。当他离开你的视场时，镜头又得再次对四分卫对焦。如果比赛已经开始就遭了。果真如此，你会失去一幅好的照片。

如何避免这类问题呢？首先要做好预测。假如你设置了自动对焦挡，而你知道有人可能会暂时遮住你的视线，可以考虑暂时调到手动对焦。

望远增距镜 许多需要特别长镜头的摄影师使用望远增距镜以增加其镜头的焦距。一旦你成

为一名成功的体育摄影师，就会购买400mm、600mm甚至更高的一流镜头，不过，对于许多经济上不宽裕的摄影师来说，要想得到更长焦距镜头，可以使用望远增距镜。你们已学了“照相机和镜头”这节课，望远增距镜会稍许降低影像质量，减慢镜头速度。假如你决定购买一台望远增距镜，就买一台质量好的。现在有许多镜头都比大型望远增距镜还便宜。

胶片 对于大多数在白天举行的室外体育比赛，使用彩色或者黑白ISO 400度胶片即可。

当然，假如你为一家出版物拍摄，他们会告诉你使用黑白胶片还是彩色胶片。这家出版物甚至可能还要销售胶片。而一些杂志可能希望你拍摄正片。大多数报纸、通讯社也许建议提供负片，因为负片有更大的曝光宽容度。正如我们在前面课文中所看到的，当今的图片扫描仪，如美联社的Leaf Desk能扫描任何影像——彩色、黑白、正片和负片等。

晚上的赛事和室内比赛要求更快的胶片速度。至于更快的彩色负片，要么用柯达Ektapress1600，要么用富士彩色1600。至于更快的黑白负片，可能柯达T-Max3200或者富士1600。这两种胶片都能可以根据需要提高几挡使用。

初学者拍摄体育赛事时，经常犯一个严重的错误，就是胶片带得太少。比赛开始前，你只知道什么时间开始，在哪里比赛。一旦比赛开始，就要拍摄能产生一连串的体育新闻报道照片。一场比赛也许会延长时间或者追加场次，或者得分多，赛场争斗多和其他令人兴奋的拍摄机会。不要因为你需要把胶片合理地使用在整场比赛上，就放过拍摄你认为可能成为好照片的机会。同你“失去好照片”的价值比，胶片要便宜得多。

电池 除了要带足够的胶片外，记住要携带可以用于任何机相或其他摄影器材上的额外电池。即使如此，在比赛开始之前也要检查电池的电量，始终要预测电池的电量是否用完了。

三脚架或者独脚架 对追求拍摄优美的体育照片的摄影师来说，三脚架或独脚架是非常有用的，或者说是极其重要的。

假如使用300mm以上的长镜头，就需要有支撑来保证拍到清晰的影像。一些摄影师深信特殊的“枪托”能支撑这类长镜头。这种支架能使相机和镜头同时支撑在他们的肩上，很像射击手把枪托顶着肩窝上稳定射击那样。很多摄影师觉得这种枪托式支架不舒服，也没有其他方法那样稳固，我们认为最好使用三脚架和独脚架。

应该使用哪种支架呢？这取决于你在哪儿支起相机。假如你有空间，其他摄影师或者摄影爱好者不拥挤你，就可以用三脚架。如果在一个拥挤的情况下拍摄，或者你打算移动相机，比如要在足球比赛的场地外面来回行走拍摄，独脚架就非常方便。如果使用独脚架，一定要确保使用恰当，将独脚架放在你的前面，而不要直接放在相机下面。假如决定使用独脚架而以前又从来没有使用过，回顾一下“照相机和镜头”这一课所讲的正确使用的方法。

如果在看台的座位上拍摄照片，很显然，你没有地方安放三脚架。使用独脚架或者把三脚架当作独脚架使用，就是说把三只脚收起来不要放开。

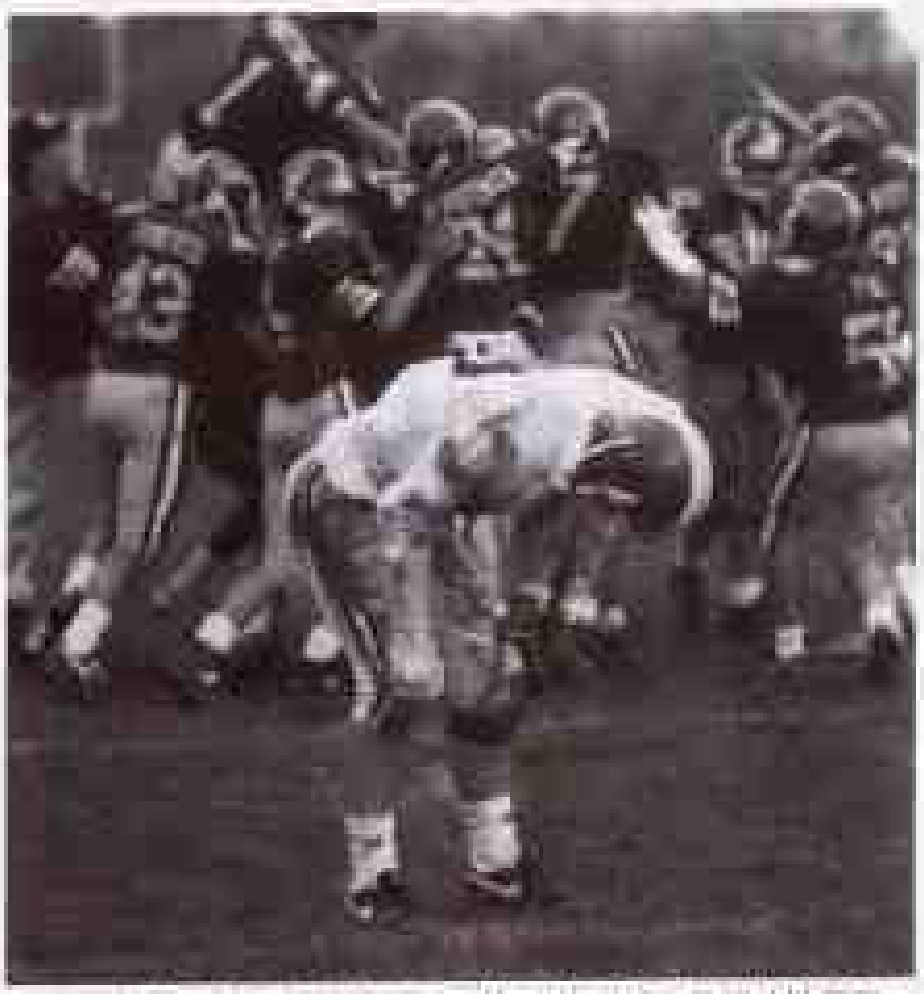


图 10.4 比赛结束后，汤姆·布谢尔走进赛场，特地选择了一个以胜利者在庆贺为背景的角度，拍摄了沮丧的失败者的照片。

我们建议：拍摄任何需要长镜头的体育赛事，如棒球或者橄榄球，使用三脚架或者独脚架。拍摄任何不需长镜头、能够靠近拍摄的赛事，如摔跤，手拿相机拍摄即可。

图 30.5

电子闪光灯 你们拍摄的大多数体育赛事都不需要电子闪光灯。这有两个原因。第一，如使用特别长的镜头，一般都是室外赛事，闪光灯没有足够的能量提供有效的照明。第二，许多体育赛事，尤其室内赛事，由于闪光灯会分散运动员的注意力或在短时间内使运动员的眼睛变盲，不允许摄影记者使用闪光灯。

即使在你拍摄一项体育赛事时不能使用闪光灯，在你的器材包里放一个小型闪光灯也不是个坏主意。比赛结束后，有机会拍摄一些特写照片，如在更衣室，就使用标准镜头。

最后，别让这次器材讨论使你们在体育摄影上失去尝试一下的信心。成功的关键是别坐在办公室里，要到比赛现场去。除非反复地实践和体验，否则绝不会拍摄出优秀的体育照片。不需要花几千美元购买摄影器材去拍摄世界少年棒球联盟比赛。你所需要的一切就是愿意带着标准摄影器材到现场去。当然，多些器材有助于拍摄。不过，即使是一流的职业摄影师拥有数千美元的相机和镜头也会漏拍许多精彩的照片。时机、接近拍摄对像、占据有利位置、还有运气等在体育摄影中都起着一定的作用。而摄影器材不是万能的。

30.3 体育摄影七项要点

一、只要可能，快门速度要放在1/500秒或者更快些拍摄 报刊杂志要清晰的体育照片，就是能将动作凝住的照片。那么，使用慢些的快门速度强调动感如何呢？这是为艺术摄影使用的，而不是为杂志使用的一项好技术。原因是如果要使一个动作成为照片的主体，就要减低主体、运动员、其他动作以及比赛本身的重要性。新闻是报道人和事件的，即我们已讨论的五个W——谁、什么事情、什么时间、地点、如何发生的。新闻不包括摄影师的艺术才能。因此，为出版物拍摄的绝大多数照片都要用1/500秒或者更快的快门速度凝住动作或者冻结动作。

二、使用快速胶片 这同使用快速快门速度是连在一起的。要确保使用1/500秒或者更快的快门速度取得良好曝光的足够光线，就需要速度非常快的胶片。新闻摄影记者要感谢创造出现代奇迹的化学家们，他们研制出了ISO 1000，1600，

3200以及更快的快速胶片。要使用这些胶片。如果你从事体育报道，没有理由使用比ISO 400的速度还要低的胶片。

三、表现球 如果拍摄一种球类运动，在图片中尽量表现球。在棒球运动中，如果我们看到击球手摆动，就想知道他是怎样摆动的。如果看到内场手投球，就想知道他是怎样投的。在足球、橄榄球、篮球以及冰上曲棍球运动比赛中，我们同样想知道这些球是怎样打的。

四、将动作表现的大些 人们(或读者)想更贴近地看到动作。我们都知道体育场和竞技场是什么样、因此，不想在照片上看到它们。我们想要看到的是在比赛最激烈的时候表现我们英雄的照片。因此，要把运动员拍得大些，显著些。

五、拍摄贴近你的动作 体育摄影是一场惊心动魄的活动。像钓鱼，你总是抱怨“又跑了一条”。许多摄影师浪费胶片和机会拍出的动作距他们都很远。其结果照片中的动作小且距离远而模糊。相反，如果站在赛场的边线外面，集中精力拍摄从你的位置上看得很清楚又更接近你的动作照片——一垒的动作、投球手在踏板上的动作以及在本垒上的动作照片。在赛场其他地方拍摄照片时，拍摄离你最近的动作，这样，拍摄出来的照片是最好的照片，也最有机会发表，所说这些意思就是要认真地选择位置。如果能来回走动，要预先想到下一个动作会在哪儿发生，如果可能，接近现场。

六、拍摄朝你镜头冲过来的动作 无论你拍摄棒球、橄榄球、篮球、足球、曲棍球，还是其他体育运动都要特别准备着拍摄朝你靠近的动作。否则，当运动员走开，你的照片只能表现运动员的背后。读者、编辑感兴趣的照片是表现运动员的脸部而不是背后。

七、熟悉你拍摄的体育项目 假如熟悉这项体育运动，你就会理智地选择位置并能预先知道要发生的动作。这样，拍摄好照片的机会就会更多些。如果不熟悉这项体育项目，就不会拍出好照片来。例如，你第一次拍摄网球比赛，在拍摄之前必须看一些好的网球比赛，研究一下拍摄角度以及表现成功报道的各类照片。要了解比赛的规则和战略，这样就能事先知道要发生的动作。

8.4 如何拍摄具体的体育运动项目

图1 赛车 适当的追摄技巧有助于表现赛车的速度。根据你所占的位置选择镜头，并在赛车前面留出额外的空间。

图2 等待看跑道上极富刺激的细节出现。别忘了，在跑道旁边的汽车加油站、修检处、实际的赛程中以及合格的跑道里内，都能拍摄出精彩的照片。

图3 棒球 首先要找好位置，一般要靠近一垒，如图所示。如果投手惯用右手，三垒是较好的选择，仔细测量阳光和阴影部分的地方。如参加世界少年棒球联盟赛或者学校比赛，在垒场外走动的话，试着从投手板范围拍几张照片，在内场的位置上，成功的外场手照片一般要用[illegible]毫米或者更长的镜头拍摄，如用长镜头拍摄，要用三脚架。

图4 篮球 一般最好的位置是在篮板背后或者任何靠近篮板的一边，那是能看到动作姿式的地方。运动员抢篮或者抢篮板球和或球球进篮都在篮板附近，由于场内禁止用闪光灯，因此，要用快速胶片。

图5 别忘了坐在某干上的观众的反映，教练员和官员们也都是比赛的一部分。

图6、7 自行车赛　无论是山地自行车赛还是环法国自行车赛，拍摄自行车比赛都是一种挑战，因为赛车距离长，不知道哪儿会出现好动作。例如，图中所表现的事故是出版物的好素材。一般来讲，由于是单独骑，即使遥遥领先，也经常乏味，因此，应该努力表现一群赛车手争先恐后，你追我赶的场面。

图12 橄榄球　要观看阻挡带球跑的对方球员、大跨度的传递动作和门线上的英勇行为，无论是波普·沃纳橄榄球联盟的队员比赛，还是其他队的比赛，在球场上，没有一个最佳位置安顿自己，相反，还要预先准备好动作会在哪儿发生并跟上去拍摄，要尽量拍摄球，即使是夹在前卫的手臂里，精彩的照片通常是动作冲着你而来，如图所示。

图8、9 健美比赛　这种舞台上的比赛，如能靠近被摄对象，使用标准镜头或者人像镜头就很方便。由于参赛者进出聚光灯照射区，因此，舞台灯光使得精确曝光更为重要。在评判时，集中精力拍摄姿式(如图8所示)，不过，也要顾及到幕后紧张的气氛(如图9)。

图13、14 高尔夫球　表现高尔夫球的图片都有些类同，要么像图13表现打高尔夫球的人猛击陷坑里的球，要么如14图表现高尔夫球手的表情，这两种类型的照片都能发表，这类运动项目要求摄影师不能有声响，不能有任何妨碍运动的拍摄，即使完全在室外，也别用闪光灯，同时，避免使用有噪音的马达卷片器。

图10、11 钓鱼　一般来讲，钓鱼缺少激烈运动那种富有戏剧性的刺激，不过，常常是风景如画的背景使这项活动得到补偿，能拍出优美的室外摄影作品。注意要用偏振滤光镜使色彩表现出来，同时，减小反射光。钓到鱼总是令人激动的，不过，别忽视其它可能性。如“又跑了一条大鱼”的幽默或晴天下起了倾盆大雨。

图15、16 马的运动　无论是拍摄马术表演、赛马，还是马的竞技表演，要力求拍摄出优美的、简洁的照片。照片中马的形象要大些。低角度拍摄马的跳跃（图15所示）尤其好，并适合大多数马术表演。一般来讲，拍摄赛马最好的位置是在起跑点或者终点上见图16，马“朝你”呼啸着直奔终点时，拍摄构图紧凑的望远照片效果非常好。拍摄马的竞技表演时，要抓拍场上的尘烟，以强调表演的紧张程度。

图 17、18 冰球赛　这是两幅表现得分、阻截、争球动作的精彩照片。冰球场四周大部分地方，特别是球门后面，都是用玻璃板围起来的，可以透过玻璃板拍摄吗?如果能找到相对干净的玻璃板，当然可以；不过，如果让用闪光灯，则要注意反射的炫光。在冰球场中间处拍摄，离双方球门都较远，位置不好，有利的位置应该是守门员面向你的方向。

图 22 游泳　拍摄跳水运动员比较容易，将跳水运动员凝住在半空，要使用广角镜头强调跳水运动的高度，表现跳板或跳台，跳水运动员以及水面，拍摄游泳运动员就不那么简单了。最佳游泳照片一般是表现游泳运动员脸部的特写照片，蝶泳一般是正面照片最好，比赛开始最好从侧面拍摄，把游泳运动员凝住在半空，为了对焦，可在划分泳道的浮标上选择一点预先调焦。

图 19 滑雪和雪上运动　首先要小心测光。皑皑的白雪和晴朗的天空会“愚弄”测光表，使曝光不足，产生剪影。一般来讲，最佳滑雪照片是表现滑雪者腾空或在比赛转弯处的动作。在寒冷的冬天，电池电力减弱，因此，当不拍摄时，要让相机和电池保持温度。

图 23、24 网球比赛　拍摄网球照片的最佳位置是靠近网附近的边线，从这个边线用 85～105 毫米镜头就能拍到任何一位运动员的好照片。另一个选择就是从一个运动员的背后拍摄另一边的运动员。由于不能进入球场，要么在看台上拍摄，要么透过围栏拍摄。要用200～300毫米镜头拍摄球场远处面对着你的运动员面部表情。不论在哪个位置，一定要拍到球。

图 20、21 足球　足球运动满场跑。由于不可能经常跟着球跑，选择靠近一点球队的球门附近，最好选择处于劣势的球队球门。要用相对长的镜头使照片构图紧凑。一般来讲，优秀照片要表现运动员紧张的面部表情。切记照片中要有球。

图 25、26 田径比赛　假如能靠近拍摄，即能表现被摄对象面部的痛苦表情又能表现动作的田赛运动照片是最佳照片。拍摄跳高或者撑竿跳高要尽量把运动员凝住在跳跃的最高点上。最好的径赛照片包括冲出起跑线，争先以及最后冲刺撞线，一般来讲，表现两位或者更多赛跑运动员争夺位置的照片要比胜者的单独图片好。

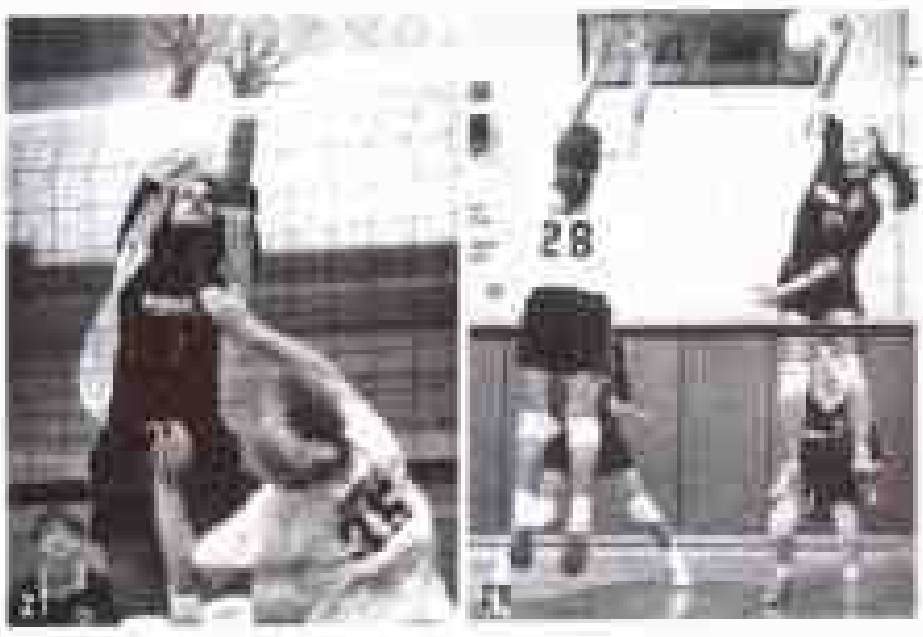


图17、18 排球比赛 一般来讲，不需要很长的镜头就能拍摄到近景照片。拍摄好排球比赛照片的关键是拍摄两上周围的各种动作。要抓拍运动员扣球或者拦球触得最高时的动作。富帝的照片见图17或者宽角度照片见图18都可以。运动员的面部表情应该同动作一起表现出来。画面中一定要看到有球。

开始投入体育摄影

你喜欢体育，热爱摄影，又拥有作为一名体育摄影师所拥有的摄影器材。那么，如何闯入职业体育摄影领域呢？基本回答是应该遵循新闻摄影的类似建议。比如，同编辑们联系，拿出你的摄影作品让他们评审并请求他们安排拍摄任务。不过，体育摄影能为你提供一些特殊机会，往往超出现场新闻通常所能提供的机会，因此，让我们来看看能为你取得第一次最重要的“突破”做些什么。

许多报纸聘用特约记者以扩大其体育报道。例如，《米德尔城纪事报》有五名专职摄影记者从事新闻摄影和专题摄影。他们都不报道体育。然而，《米德尔城纪事报》另有一名专职摄影记者从事体育摄影，另外，又补充两名正式特约摄影记者，他们为增加的体育赛事随时听命。

因此，成为一家报纸的一名特约摄影记者是闯入体育摄影的最佳途径。原因是绝大多数报纸不可能报道周末所有的体育赛事。他们人手不够，忙不过来。你的诀窍就是给图片编辑打电话，告诉他你想把自己的体育摄影代表作品选拿出来让他看看，如果他认为你拍摄的照片达到报纸的最高水平，就有可能被考虑成为该报繁忙的周末特约摄影记者。大多数图片编辑都乐于看看你的作品。

你应该拿出什么样的作品让图片编辑看呢？准备拿出10到12张代表着当时那个赛季的优秀体育摄影作品。假如编辑正在寻找一名篮球和其他室内体育赛事的特约记者，你拿出的照片应该能表现你具有处理这方面题材的能力。

应该拿出黑白照片还是彩色照片呢？先做一些准备工作。找出报纸上刊登照片的类别，并拿出照片进行比较。假如报纸仅刊登黑白照片，那么，你拿出的大多数照片应该是黑白照片。为什么要拿出一些彩色照片呢？因为你不知道报纸是否打算在近期改版。假如报纸主要刊登彩色照片，你当然要以彩色照片为主。

要拿出彩色照片还是彩色幻灯中呢？这确实无关紧要。要能知道图片编辑是否习惯看彩色幻灯片并有看幻灯片的工作台，或者有高倍放大镜，哪种都可以。

假如拿出照片，黑白照片或者彩色照片，那么，多大尺寸为益呢？我们建议：照片为8英寸×10英寸或者11英寸×14英寸。但是，假如你有一些精彩的照片已制作成4英寸×6英寸，编辑请你立刻到他那里去，那么，在电话交谈中，就要把这个问题提出来。他一般会说“不管怎样，先来吧。别为做大片耽谈时间了。”当观看标准的3英寸×5英寸照片时，我们要小心留神点儿。好编辑不论照片尺寸大小都能识别你的作品好坏，不过，大尺寸照片肯定“有吸引人”的价值。它似乎看上去更加专业化。而3英寸×5英寸照片看上去是出自业余摄影者之手。

你的照片是否应该以代表作品集的形式装订成册？这无妨大碍，不过，可能会产生稍许不同。假如你拿来的照片是整齐地堆放在一个盒子里，编辑很可能会赏识你的工作。摆放整齐的照片对你确有帮助。当然，别呈交散乱的35毫米彩色幻灯片。它们很容易被放错地方，而且看上去也不专业。因此，我们建议把幻灯分组放入有小口袋的塑料片夹里。这种塑料片夹可以在任何摄影器材店里买到。

是否应该要求有保证的报酬呢？一般来讲，报纸要支付特约摄影记者的费用，不论报纸是否采用他们的照片。假如你愿意冒险，可以提出参加

拍摄一个或更多的体育赛事并提议报纸采用你的照片后再付费。不过，这要小心，因为有很多高中球赛，只有少数几个球赛有资格在当地的报纸上刊登一幅照片。如果你愿意进行这种投机，必须保证你拍摄的赛事有多家新闻单位报道，并有发表的可能性。

最后，什么时候是同图片编辑联系的最佳时间呢？也许，任何时间都可以。但是，绝对最佳时间应当是你认为图片编辑开始感到有压力时。一般来讲，在繁忙的周末大赛开始之前，他会感到人手不足。这是最佳时机。我们建议在这样的周末到来前一周同他联系，寻找拍摄任务。这时，他很有可能安排你拍摄一个或者几个赛事。

如果运气不错，你会在繁忙的周末赛事之前就能领到拍摄任务。当高中体育赛事即将结束时，一般要举行全州性的体育比赛。比如，在《米德尔城纪事报》的读者区域内，晚秋时节一些区域的高中橄榄球队、足球队、越野队一般都要为争夺州级冠军而举行比赛。这时是《米德尔城纪事报》的图片编辑的关键时期，同样，也是你来机会的时候。

不过，秋季也不仅仅是最要紧的时期。每一个正式赛季的结束都伴随着几场锦标赛。因此，在整个学年里，都有机会参加体育比赛的拍摄工作。比如，由于全州男女篮球赛、男女排球赛、摔跤比赛都要在同一个周六进入半决赛和决赛阶段，《米德尔城纪事报》图片主编迈克·凯利感到压力很大。该报专职体育摄影记者派到距米德尔城100多英里的奥尔巴尼北部拍摄篮球决赛了。而在这个州的其他几个不同的地方同时举行几项体育决赛。迈克怎么能拍摄所有的赛事呢？这是不可能的。迈克不得不给几个举行赛事的地方报纸打电话，请求他们为《米德尔城纪事报》推荐特约摄影记者拍摄照片。

一旦熟悉本地高中和大学体育比赛活动，就会知道比赛的高潮，如果在一个周末举行几个大型国内体育赛事，或者职业摄影记者都忙于报道在附近举行的职业或重要的大学比赛，报纸就需要用特约摄影记者。这时是最忙碌的时候。利用这个时机使自己有所“突破”。

30.5 专题摄影

专题摄影是讲述一个故事或者一件事情，但是，不同于体育新闻摄影和综合新闻摄影报道。一般来讲，它比占据报纸大标题的“突发新闻”对主题有更深层次的挖掘报道。要确切讲述什么专题摄影是比较难的。许多专家用一个总的术语叫“富有人情味”的照片。无论我们叫它什么，这类照片应该引起读者的关注，吸引读者的注意力和牵动着他或者她的心。

但是，谁是读者呢？这要依照出版物和性质而定。一个典型的报纸读者对一幅表现某人在一辆老式摩托车上画一个风俗图案的照片是不会关心的，不过，摩托车杂志的读者会对此非常感兴趣。这是显而易见的事。当一份期刊把注意力投放在一个面窄的学科上，有关这个学科的照片肯定对这份期刊的读者感兴趣。园艺出版物要刊登有关园艺的图片。马类出版物刊登有关马的图片。家庭出版物刊登有关家庭设计与装饰的图片。揭人隐私的刊物登载名人的图片。

什么样的图片会使“有代表性的”地方报纸的“典型”读者感兴趣呢？这就要求摄影记者和编辑的判断力。

首先，如果为一家地方报纸提供一组好专题图片就要具有典型的地方事件。读者关心在他们地区、在他们朋友和邻居中发生的事情。在阿克伦地区，孩子们第一天上学的照片对阿克伦报纸的读者是有吸引力的。这幅照片对辛辛那提报纸的读者是没有意义的。亚基马消防部门从一棵树上解救一只猫，亚基马报纸可能对此感兴趣，但是，

图 30.6

西雅图的报纸不会对此感兴趣。

第二，一幅好的专题照片一般要及时发出。假如下了一场大雪，表现当地孩子们做了一个巨大雪人的照片如在第二天见报，读者会感兴趣的。如果转年5月份刊登这幅照片，就没有人愿意看了。能为专题摄影提供机会的事件是什么呢？

每一个季节的开始——春、夏、秋、冬。那么，第一只迎春花傲雪怒放。当然，这类照片的意义取决于气候。在圣迭戈，春季的第一天同在波士顿的含意就不同。

第一天有一种特殊的含意，如一个寒冷冬季过后的第一个人温暖日子，即使这天不是春季的第一天，表现一对情人在当地的公园里躺在毛毯上……或者表现人们投掷飞碟、垒球，或者在湖里划船的照片。再举一个例子，一个炎热的夏季过后，几个青少年在第一个凉爽的天气里投掷橄榄球的照片。

节假日季节：感恩节、圣诞节、复活节、逾越节，别忘了还有母亲节、父亲节、丈母娘节，各种展览会、游行以及燃放烟火：阵亡将士纪念日、独立纪念日、劳动节、全国性周日：还有许多特别设定的“周日”，从全国秘书周到全国爱犬周到全国的车座上安装保险带周。

专题照片也经常重复使用，以充实一般新闻故事的报道，即从人情味的角度报道。例如，一项政治竞选运动的报道要包括在新闻发布会上拍摄的照片，不过，还要有表现候选人在自家休息和家庭宠物在一起的抓拍照片，或者致力于竞选的自愿者把宣传材料挂在家门把手上的照片。

要知道新闻摄影记者总是在寻找好的专题照片。上一节课上，我们曾讲到《米德尔城纪事报》的专职摄影记者们总是在寻找能在报纸上作为“独立存在的”照片登载的专题照片。

一幅专题图片的新思路是怎样产生的呢？这类专题照片要避免典型的窠臼画面——如在春天第一个温暖的日子里穿着泳装的靓女照片。如果派你拍摄这样的专题照片，

首先，探讨一下图片编辑心里想的是哪种类型的照片。他或者她可能会有些想法，也可能没有。无论哪种情况，要找出编辑的想法是什么，如果有的话。

图 30.7 一幅好的专题照片能引起人的关心。《米德尔城纪事报》摄影记者多米尼克·菲奥里勒选择一个拍摄角度创造出一幅极富感染力的构图。画面是当地一家老年之家体育训练班上一位举员伸展双臂的情景。

第二，当你独自一人时，问问自己：什么是俗套的画面？”要知道如果可能，尽量避免类似的画面。当然，假如编辑说他要一幅穿着泳装的靓女照片刊登在六版上，就拍一张他所要的。如果他要这类俗套的照片，就照他说的去做。

第三，在拍摄中尽量想些人们感兴趣的新鲜角度。大多数专题照片是“人的”照片，其次是宠物和其他动物的照片。一般来讲，风景不是专题照片的好题材，我们也不能告诉你拍摄什么最准确——这是你的想像力的问题。不过，我们要告诉你在想其他事情之前，先想想“富有人情味的”东西。

专题照片的有效生命有多长

报纸和杂志上刊登的专题照片是要保持读者的兴趣，扩大“现场新闻”照片的效应，因此，时效是极为重要的因素。编辑经常使用专题照片以吸引读者，把他们的注意力吸引到报纸上来。读者在浏览专题照片片刻后，报纸版面上刊登的标题，

消息，广告很可能都阅读了。

认识到选择专题照片的标准之一是时效性的同时，要看到专题摄影一般不像“现场新闻”照片那样有效生命很短。专题照片此现场新闻照片的有效生命要长。实际上，一些专题照片几乎是无时效性的。

例如，当地一位医生使用先进的医疗技术实施阑尾切除手术的照片就会吸引读者的关心，只要这项医疗技术是“最新的”许多人工作或者消遣、运动的专题照片除非头发和服装的样式过时外，都能在一段时间内使用。

即使照片过时了，人们的兴趣也会被以前熟悉的照片所激活。例如，电话接线员的照片。或许，今天想到的照片是一幅一位男士或一位女士头戴一个很小的接送话器和一台电脑终端的照片。但是，试想70～80年前电话接线员的照片——穿着一身黑长服装的女士们将一堆线插入看上去非常复杂的交换器上。或者一位60年代的女接线员——她的头发是蜂窝式的卷发，穿着“印花”服装。许多报纸从它们的档案馆里找出旧的专题照片，刊登在它们偶尔开辟的专栏里，如“50年前……”或者“还记住这个日子吗？”

因此，一幅专题照片的有效生命有多长呢？一般来讲，专题照片的有效生命比“现场新闻”照片的有效生命长……而且，有的没有任何时效性。

怎样才能拍摄出好的专题照片

好的专题照片，像好照片一样，需要应用在这本教材开始时所学的纽约摄影学院的摄影三条原则

一、主题应该清楚，

二、照片应该将读者的注意力集中在主题上，

三、照片应该简洁，以避免分散读者的注意力。

学好专题摄影的最佳方法是多看好的摄影作品。要阅读本课并研究刊登在这课中的每一幅照片。即使如此，也仅仅是一个开始。要看当地的报纸上或你喜欢的杂志上刊登的各种专题照片。仔细、认真地研究它们。要问自己：它们为什么能够刊登？学习研究各种专题照片的书籍，并同样提出这个问题。

下面我们要讨论优秀的专题摄影和图片报道的历史。我们建议你们应该学习一些著名大师的作品。

摆拍还是不摆拍

职业摄影师们的最大的摄影比赛是密苏里大学和全国新闻摄影家协会联合举办的“摄影作品年赛”。摄影作品年赛规定一幅专题照片。“一般来讲，是富有人情味的‘已发现’的场面。”这涉及许多领域。但是，我们能确认两个主要因素：人情味和已发现的情况。

什么是“已发现的”情况呢？它包括拍摄一种事态，一个正在发生的事态。这是否意味着你——摄影师，能否确切地拍摄你所看到的情况？你能重新安排一些要素或将他们调整一下，抑或摆布他们以加强照片的构图和感染力呢？

这是职业摄影师们讨论的问题。所有的新闻摄影记者都同意现场新闻照片不应受到摄影记者的干预，同时，他们就专题照片是否可以干预或操纵意见不一。报纸、杂志上刊登的一些“抓拍的”专题照片实际上是摄影记者摆布或者导演出来的。

我们认为要改变你的专题照片就得摆布你的被摄对象。例如，如果安排你拍摄表现有天赋的孩子们在大教室里上计算机程度课的小学课程，你要选择一个被摄对象和在大教室里你发现计算机及有关教材的位置能否产生令人悦目的摄影构图。但是，要核实一下你拍摄的这位学生是否确实学这种课程，你安排的教材确实都是这个课程所使用的。

每隔几年就有报纸或者电视节目因使用“假”照片而曝光。不久前，一家有影响报纸的星期日杂志刊登一则拉丁美洲禁毒斗争的消息并同时配了一幅夜间袭击并抓获惊慌失措的贩毒分子的照片。这家报纸是从一家图片档案馆购得这幅照片并认为照片就是一幅真实的记录照片。这幅照片原来是一幅在夜间训练拍摄时导演出来的照片。不必说，当真相大白后，这家报纸弄得非常尴尬并公开向读者道歉。

当然，不久前也发生一起很没面子的事情。全国广播公司播出一个全国性的电视节目，展示通用汽车公司的一辆汽车在某一地方被另一辆小汽车撞上起火的情景。他们解释说所放映的情况

是真实生活的再现，但是，他们没有告诉读者的是整个情景都是假的——他们用自己的爆炸物和烟火以确保“正在爆炸的汽车”画面生动。通用汽车公司控告了全国广播公司。结果全国广播公司取消了这个每周一次的节目，解雇了所有参与人员，包括全国广播公司新闻部主任，以平息这次事件。

你们自己拍摄的专题照片怎样呢？假如你对自己拍摄的照片的真实性有问题的话，同编辑一起核实。如果是你自己拍摄的照片，要解释画面中的所有情况，是你安排的还是摆布的等等。假如你领了一项任务外出拍摄，但是，什么都没拍到，要将自己的想法告诉编辑并征求他的意见是摆布一幅画面还是导演一幅画面。宁可安全些，也不要给自己添乱。

别忘了写文字说明

正如我们在前一节课上所介绍的《米德尔城纪事报》每位专职摄影记者都装着一个小笔记本用来记录照片中的人名。绝大多数编辑都要求摄影记者为他们发表的照片提供文字说明材料。你在拍摄照片的同时，必须保证能收集到你所要的所有文字材料。尤其是那些你拍摄了一段时间以后的专题照片。事情过后，要想得到适当的文字材料，如果不是不可能的话，也是很困难的。因此，你们工作的一部分是当你们拍摄专题照片时，收集文字材料。事后再收集就太晚了。

让我们面对一个问题：一些专题照片涉及一些很平常的要素。如果要拍一幅照片刊登在全国乳制品周刊上或者拍摄消防部门新到的一批消防车，你必须运用你所学到的任何技术把照片拍得有趣生动。通过这本教材，你们学到了许多“拍摄技巧”。现在是应用这些技术的大好时期，如“摄影家的眼力”一课中的指导原则以及“培养你的眼力”、“完美的照片”中的构图方法。

软新闻中的专题摄影

有些典型的新闻事件不适宜典型的现场新闻照片。如反复无常的天气。

图10.8 这幅照片需要文字说明，这是一条专题摄影的一部分，讲叙一个生活在镰状细胞贫血症痛苦之中的妇女，这种病是一种慢性血液病，尽管她很痛苦，但是还疼爱地照看着她的小孙子。如果没有文字说明，我们就不知道这幅极富感染力的现场光照片所表现的是什么。

新闻摄影记者是否可以拍摄表现正在集聚的不祥之云呢？可以拍摄天在下雨吗？飘飘落雪吗？几台扫雪机正穿过一个大雪堆？把天气人格化，表现它是怎样影响人的。我们已讲过绝大多数专题照片都是“人的照片”。同时，我们也指出要避免俗套的照片：姑娘穿着泳装就说“夏天到了”……上班族打着雨伞便说“下雨了”。什么是独特的报道角度呢？这由你们的想象力而定。但要记住一点：采取并列处置手法往往是可行的。要表现预料不到的东西。拍摄销售冰淇淋的摊上因突入其来的暴风雪而覆盖着厚厚的雪……一个预料不到的隆冬季节出现好天气时，一辆小汽车顶部上装上了雪橇。

着手专题摄影

现在，告诉你们一个好消息！拍摄可供发表的专题照片很容易。你所需要的就是最基本的摄影器材以及一只寻找富有人情味事件的“眼睛”。而且，不像现场新闻或者高峰时期的体育赛事，你很少需要记者证或者别的证件抑或消防、公安以及其他当局的特别关照。

专题摄影为你们开始步入新闻摄影提供了一个超乎寻常的方法。许多著名的新闻摄影记者开始时将自己拍摄的好专题照片拿给报纸或杂志的编辑看后，得以发表署名照片。回到本文，上节课

我们讲的纽约摄影学院学生路易斯·里贝里奥开始时，拿出了一批他在巴西拍摄的系列专题照片给美联社，从而引起该通讯社对他的注意。现在，他是美联社一位成功的特约摄影记者。

开始时也可以采取这种方式。你们会发现许多编辑欢迎你们自由拍摄的专题照片。这是因为大多数摄影部门忙于派他们的专职摄影记者拍摄突发新闻而疏忽了广泛的专题摄影工作。

我们在上节课探讨过，每家地方报纸都有人乐意接听你打去的电话，并安排时间看你拍摄的作品，如果他们认为能有在报纸上采用你的照片的可能性的话。你要做得唯一一件事就是要知道那位处理你照片人的头衔。最简单的办法是给报纸打个电话问问电话员处理照片的那个人的姓名和头衔，或者问一问谁处理自由摄影师的摄影作品。

一旦得知处理照片人的姓名和头衔，就直接打电话介绍你自己，如时间允许，请求约见看看你的照片。很可能你会受到欢迎。

你会带来些什么？回忆一下我们在前几页所讨论的关于将你的体育照片给编辑看的内容。这一次你的摄影主题将侧重人物特写而不是体育。你也许还想复习一下上节课所讲的关于这类照片的内容，即一个美联社的编辑想看有前途的特约记者的作品。

计划拍摄一个事件

好了，你有了工作。现在是这家报纸的专题摄影记者，要么是专职摄影记者，或是特约摄影记者。那么，下一步怎么办呢？

图片编辑会经常派你拍摄一个具体的事件。或者，如果你有时间，自己决定拍摄一些专题照片。无论哪种方法，拍摄专题照片可以提前一个月做准备。例如，假设你要在你所在的社区拍摄一项大型游行活动，比如，阵亡将士纪念日的大游行。

首先，要做些调研工作。大游行什么时候开始，在哪儿举行？哪些组织参加游行？他们有彩车和乐队吗？

要考虑和一两个参加游行的组织接触，并安排拍摄他们的准备活动。你会拍摄到许多不同内容的照片——排演、服装制作、制作彩车，这些准备活动在实际游行前几周甚至几个月就开始了。采取这种方式工作，你会在实际游行开始前很久就拍摄了大部分有可能被采用的照片。

当然，你也要拍摄游行活动。在你着手准备的时候，应该寻求一些想法。这些想法能真正产生人们感兴趣的角度。比如，你要拍摄将要参加大游行活动的一个高中乐队。那么，如何为正常的游行乐队照片增加一些人的感兴趣的内涵呢？或许，在这个乐队里有一名演员看上去很滑稽。例如，一位130磅重的大号手还没有他的乐器高大。或者，在这个乐队里仅有一位女孩子。抑或鼓手，他是旋转鼓槌的能手。或者，能战胜自己伤残的演员，坐在轮椅上的吹鼓手或者一位盲人单簧管演奏者。如果你安排周密就能表现出每一个人为准备游行而努力地工作的情景，然后，加入到真正游行队伍中去。

到大游行开始时，你的准备工作已做好，只要拍摄那些你已熟悉的具体的人和团体就行了。这就使你的照片具有明确的观点。即人情味儿，不同与一般新闻摄影记者拍摄的照片。

具有典型意义的是正规的新闻摄影记者拍摄大游行时，将其看成是一般的新闻事件。同时，一般来讲，他们那天有许多任务，经常是花点时间拍摄游行队伍前面一些头面人物的照片即可。而编辑们会认为这张照片足够配文字刊登在报纸上。不过，他们还觉得可以多刊登一些游行照片，尤其是看到你拍摄的富有人情味的照片。这就是为什么许多编辑欢迎你打电话介绍你所拍摄的照片。假如他们对此感兴趣，会邀请你去“看看”。如上所说这就是新闻摄影工作的一大途径。

同样，发表的可能性也不仅仅在于日报。周刊也在寻找那些日报没有“刊用”的新鲜照片。你会发现打电话给周刊的编辑，问问他们是否对照片感兴趣。同给日报的编辑打电话一样容易。

实际上，为什么要等到游行结束后再给地方报纸打电话呢？如果你正在拍摄即将参加游行的一两个团体为游行做准备的彩排，应该在游行前几天给编辑打电话主动告诉他们，你正在拍摄什么内容，看看他们是否有兴趣在游行前一天在报纸上刊登一两张彩排的照片，作为引起社区的人们对

此次事件的关注。当然，一张为今年大游行做准备的专题照片比去年游行的档案照片更有刺激，更有趣味。当然，如果一家期刊的编辑接受你的想法，别再把照片卖给别人。你已赚到钱了，就此为止！

从某种意义上讲，我们所说的是你的成功会受到你想象力的限制。想一想，再想一想！然后，问问自己：我能想出什么办法会拍摄一些富有人情味的专题照片呢？阅读当天的报纸新闻和专题新闻，这有助于激发自己的想象力。

我们已经讨论了摆布或操纵被摄对象容易犯的错误。要强调指出：重要新闻照片绝对不允许摆布拍摄。摆布或者操纵被摄对象充其量只是一种有限的实践，旨在获得好的专题照片。

有些“软”专题照片出于吸引读者对故事的注意而完全是摆摄的。要表现在大城市里如何度过圣诞节，疯狂购物可拍摄两位顾客为谁先看到一件减价商品而争吵。或者两位顾客在商店门前抢着要先进商店的场面。没有一个摄影记者会花几天时间在当地的商场门前等待顾客的吵架。多数情况是请一家商场给予合作，然后，再请两位模特在商店门前佯装吵架以供拍摄照片。

这种摆拍照片的做法要求照片看上去是自然的。普通人不像训练有素的演员。他或者她会过分的表现，这样，看上去就像摆布的。要追求自然的形像，即真正富于生活气息的形象。有时，甚至训练有素的演员也不一定表演得很逼真。最好的忠告往往是拍摄许多画面，36幅甚至72幅画面，然后，从中选择一幅形象更自然逼真的照片。

当然，对高手来说，假如安排得非常周到，诙谐幽默的照片就会产生在第一幅画面上。看看图30.9这幅照片就是出自纽约摄影学院名誉院长T. J 马里诺之手。尽管这幅照片是30年前拍摄的，但是，和它第一次在《生活》杂志上刊登的一样，仍然给读者带来欢笑。

这是一幅完全摆拍创作出来的照片。马里诺在一张桌子前摆布的他的一个女儿(现已结婚，成

图 30.9

了妈妈)，经过多次安排拍摄了这幅照片。桌子上有一个洞，放葡萄柚的盘子里有一个洞，同时，葡萄柚中间也有一个洞。

马里诺的另一个女儿蹲在桌子底下，拿着装满水的塑料桶，一个细薄的软管与塑料桶相连。软管通过桌子、盘子直通到葡萄柚。马里诺发出信号后，在桌子下的女儿挤压塑料桶，一股细流就喷涌出来冲向她妹妹的脸部。被摄对象简单地摆布成像是拿着匙子在挖葡萄柚。其他都是过去的事了。当水冲向她脸部，她闭着眼睛退缩时，马里诺拍摄了这幅照片。他成功了。《生活》杂志发表了这幅照片。

这是一个非常了不起的想法。马里诺两个女儿都乐意同他合作，但是，蹲在桌子下面的那个女儿在还没有准备好之前，她妹妹还没有想到的情下就迫不及待地开始挤水。注意一下被摄对像衣服前面的水点。这些水点就是水第一次冲上来时造成的。马里诺知道不经意的读者觉得太有趣了就没发现这个缺点，因此，他又继续拍摄了第二幅照片。

30.8 摆自专题照片

好的专题照片采用各种不同方式吸引人们的注意力。研究一下这些照片，看看如何使用纽约摄影学院的准则吸引读者的注意力。

图A，一位著名的葡萄酒专家在当地他经营的考究的餐馆里，晃动一杯红葡萄酒，准备品尝。图B，一位时装模特站在西点军校一个方形院内展示春装。对于拍摄时装来说，春天的时装必须在秋

天或者冬天拍摄。摄影师埃里克·克里格回忆说那天冷得刺骨。阴沉多云的天气形成了非常平淡的照明。图C，这位妇女捧着她祖父的肖像。她的祖父是一位美国博物学家。她一生致力于研究和写作她祖父的传记。图D，这幅照片中，这位傻相的孩子正在吃力地用牙咬着一块非常酸的糖果，尽量避开舌头上敏感的味蕾。由于这幅照片逗得所有编辑发笑，这家报纸决定用美联社的有线新闻网络发布这幅照片。全国许多报纸以“酸球照片”为标题刊登了这幅照片。图30.10这幅引人注目的照片配在一篇报道应用在早产儿身上的现代医疗技术的文章。图片表现两位大夫、一位护士和一位呼吸道技术人员细心地将氧气管插入一位低血氧的婴儿肺部。这位观看屏幕监视氧气管进展的医生目不转睛的表情赋予这幅照片极大的感染力。

图 30.10

B

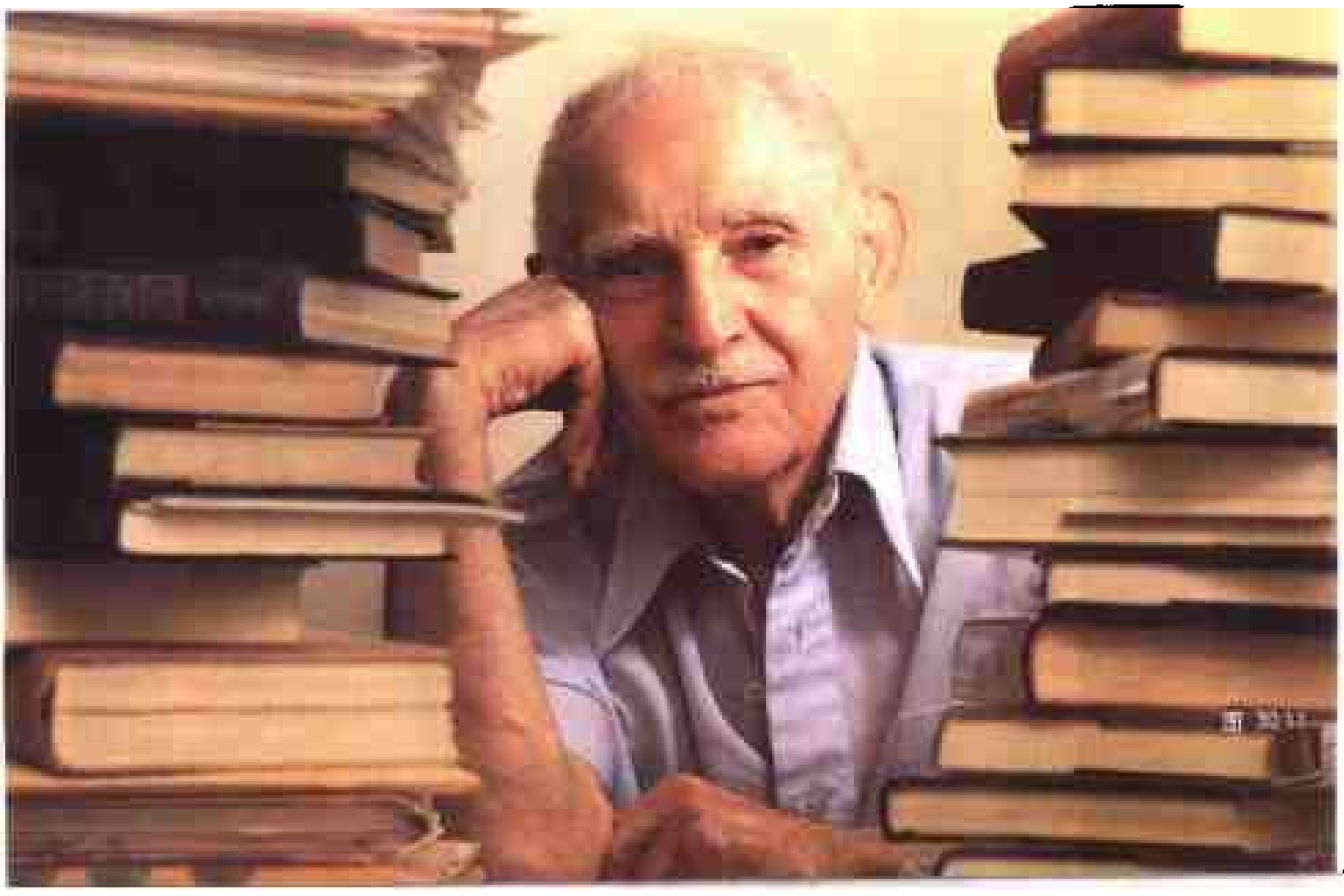
C

D

30.7 彩色专题照片

这几幅刊登在《米德尔城纪事报》上的彩色专题照片表现了这个地区居民生活活动的情况：

图片 A，当地一所大学的老师带着学生冬季野营来到当地一处冰洞，实地讲解地质课。图 B，当地一家医院为老年人举行一个“特别奥林匹克”计划。多米尼克·菲奥里洛在篮板后面拍摄了这幅照片。坐着轮椅的参赛者们组成的长队等待投球时，一幅令人注目的构图就创造出来了。图 C，这位青年拳击手一边练习一边照看孩子。该照片是为一篇介绍他即将参加比赛的文章配图用的。图 D，制造滑雪板公司的业务又取得进展。这幅专题照片表现一位工人在磨尖滑雪板的边。这幅构图戏剧化和吸引人的照片是为一篇商业文章配图用的。埃里克·克里格选择滑雪板和飞溅火花的角度将读者的视线带入这幅照片中。图 30.11，一幅带环境的好照片应该能清楚地看到被摄主体及其生活的内部世界。多米尼克·菲奥里勒拍摄了当地一位作家的肖像。这位作家以关心社区问题给报纸的编辑和政府官员写信而著称。他的高龄和长期关节炎使他被迫放弃使用打字机而重新使用钢笔。在这幅配有一篇人物专访的优美肖像中，这位作家被两摞发表他的作品的学术著作和出版物框在中间。



30.8 专题插图照片

有趣的专题照片经常当作“独立的”照片或作特稿文章的插图而被刊用。《纪事报》的编辑们经常向其摄影记者提出挑战，要求他们在摄影室里或在外景拍摄出富有人情味和有情趣的照片。

图A，马戏团到达一个城市总是值得拍照的。这是一幅抓拍照片，表现一位小心翼翼的小男孩试图偷偷地观看这头大象。图B，消防站里的达尔马提亚小短毛狗不会成为头版新闻的，但是，《米德尔城纪事报》摄影记者杰夫·古尔丁发现这个小短毛狗在一位消防战士的制服中打盹儿的令人注目且温柔的形象，情况就不同了。图C，这幅令人注目的照片是一篇特稿的插图，介绍夏日食谱新鲜草莓的几种吃法。这幅照片是在这家报纸的摄影室里拍摄的。图D，杰夫·古尔丁创作这幅静物照片配一篇有关新年除夕当地餐馆特价优惠的文章。这幅照片可当作“独立的”照片发表，也可作特稿的插图。照片吸引了读者的注意力并引导读者阅读文章。图30.12，特拉华河上游是《纪事报》地区深受人们喜爱且令人注目的独木舟运动场所。摄影记者弗朗西斯·斯佩克拍摄了这幅吸引人的照片，表现当地独木舟公司的一位雇员在一片空荡荡的独木舟中间抱着一堆木桨，为由数百名大学生参加的一年一度的春季河上旅行做准备。由于这个一年一度的仪式被看作是春天的真正象征，因此，这幅照片被刊登在头版上。

30.3 图片故事

我们认识到一幅专题照片可用来增加人们的兴趣或者文章的报道深度。但是，报道有许许多多的类型，有些报道能够用照片表现。例如，在一个反常的暴风雪中的冰淇淋摊。一些是不能用图片表现的，例如，消防部门生活一日。我们已经讨论过，我们把需要几幅照片表现的故事称之为“图片故事”。

各种类型的图片故事是新闻摄影中最令人激动的一部分。它们是真正的新闻摄影的本质，是重大的新闻摄影著作的一门学科，对有兴趣用自己的相机报道新闻事件的每位摄影记者都有点感力。

图片故事的拍摄工作根据题材的大小，可以在一天内完成或者在一段时间内完成。例如，我们前面讨论的专题摄影题材——报道当地一所中学乐队正在为阵亡将士纪念日大游行作准备，是一个自然的图片故事题材，一幅照片是不能报道这个完整的题材的。

摄影专题报道

有时候，图片故事也叫摄影专题报道。有些摄影记者认为这两种是不同的，因为图片故事表现一个事件各个方面，而摄影专题报道是一组照片，不仅意味着向读者报道一个事件而且还要通过这个事件教育读者。

同大多数专业人员一样，我们也可以相互使用这两个术语。一般字典对文章的定义是“对一个特定主题的短篇文学创作。”依我们的看法，图中表现的故事是追求更深刻地揭示一个单一的主题。

一般来讲，图片故事还包括文字，假如在发布消息的同时内涵着说服教育，这样，读者就能很容易理解。

图片故事的历史

图片故事是在诸如《生活》和《展望》等全国性图片杂志的鼎盛时期产生的。然而，图片故事的历史几乎可追溯到摄影之初，几十年前的照片能使我们看到当时社会的一瞥，而现在早已成为历史（当然，今天拍摄表现现实社会的图片故事会很快地成为下辈人“回顾”研究认识当时社会的文献）。

或许，在达盖尔发明现代摄影术10年后第一篇著名的图片故事就产生了。它是罗杰·芬顿（Roger Fenton）拍摄的向世人表现恐怖的克里米亚战争的著名照片。“冲锋陷阵的轻骑旅”和洛伦斯·南丁格尔是我们对那次战争记忆最深的部分。几年以后，我们就拥有了马修·布雷迪（Mathew Brady）拍摄的有关记录美国国内战争的锐利、深邃的照片。

19世纪后期，蒂莫西·奥沙利文（Timothy O’sulivan）原原本本地记录了当时的美国西部，而这些永远不会再有。

还有其他摄影记者记录了美国的工业革命——石油的蓬勃发展，铁路向西无休止的延伸以及那些不择手段而致富的资本家。

20世纪初期，艾尔费雷德·施蒂格利茨（Alfred Stieglitz）的洞察力捕获了到美国来寻求富欲生活的移民潮。还有雅各布·里斯（Jacob Riis）和刘易斯·海因（Lewis Hine）表现他们在纽约下东区贫民窟里生活和工作的那种极端严酷的状况。

欧洲的一些情况也是一些摄影记者拍摄的对像。尤金·阿蒂格特（Eugene Atger）实际上作为一名街头摄影师在巴黎现代化刚刚开始时就无人知晓地工作着。他忠实地记录了旧城日益变化的面貌。现在，他死后几十年了，他的作品作为对消失的生活方式的感人记录受到读者的欢迎和喜爱。在德国，奥古斯特·桑德（August Sadenr）记录了两次世界大战之间人民的生活，以及后来一位法国摄影师，绰号布劳绍伊（Brassai），人们只知道他这个名字巴黎人是以他出生的城市命名的，纪录了巴黎人的夜生活和蒙马特的街景。

30年代，35mm相机和快速胶片改变了图片故事的面貌。记住，大多数早期图片故事都是用大而笨重的皮腔相机和慢速胶片拍摄的。早期胶片的慢速度要求长时间曝光，需要几分钟的曝光而不是多少分之一秒。拍摄任何一个有生命的被摄体，在当时要绝对地摆布成几分钟的静物。这就是

马修·布雷迪拍摄许多僵硬人物的原因——他们不能动！到了30年代，这一切都改变了。小型的35毫米相机和快速胶片乳剂使得用摄影讲故事的人拍摄举止自然的被摄体，似乎他们还不知晓就已被记录下来。

30年代同时也是世界经济大萧条时期，联邦政府通过农业安全署（FSA）资助了多萝西娅·兰格（Dorothea Lange），沃克·埃文斯（Walker Evans），阿瑟·罗思坦（Arthur Rothstein）等几位著名摄影师的工作。他们和其他许多摄影师被派去完成一项大型文献项目，表现政府是如何帮助乡下穷人的。照片的感染力之强烈使其成为对恢复人们精神活力的视觉颂歌……以及成为无数文章和书籍写作的灵感。

1941年内政部委托安塞尔·亚当斯在一些国家公园里拍摄一系列照片。内政部当时计划将这些照片作为壁画挂在华盛顿特区一家博物馆里，第二次世界大战使这项计划停了下来并最终搁浅。不过，在亚当斯完成拍摄美国国家原始公园225幅精美的黑白照片之前，其照片就已被报纸、杂志大量利用。他的照片后来编成书出版了。书名叫《壁画计划》（The Mural Projeit）。如果能找到这本书的话，我们提醒你们注意看看。

同时，新闻摄影在西班牙国内战争和第二次世界大战期间蓬勃发展起来。事实上，许多人把这段时期看作是新闻摄影记者的顶峰时期。就是在这段时期，罗伯特·卡帕（Robert Copa）、艾尔弗雷德·艾森施塔特（Alfred Eisenstaedt）、玛格丽特·伯克-怀特（Margaret Bourke-White）等一批摄影师成为家喻户晓的名人。他们的图片故事实际上使美国每个家庭都了解了这两次战争。

在以后的几十年里，许多职业摄影师把尤金·史密斯称为图片故事最伟大的创作者。顺便说一下，史密斯30年代就读于纽约摄影学院。他拍摄的许多图片故事都刊登在《生活》杂志上，其中不少都是国际上著名的图片故事。在他最有影响力的图片故事中，有表现一位乡村医生的生活，一位南方助产师的生活以及在西班牙一个小村庄上人们生活的情况。

史密斯与一位日本女子结为伉俪。60年代末，他开始在日本一个城市拍摄工业污染情况的系列报道。污染是一家化工厂排放出来的。他追求表现一个叫米里马塔社区在工厂丢弃的副产品长期污染下的后果。以前纯净的水和食物链遭到破坏。当地人因吃了受污染的鱼身体受到严重的侵害。这个社区出生的绝大多数孩子身体上都有缺陷。这引起了史密斯的关注。史密斯用相机把他们悲惨的痛苦揭示在世人面前，使这个因此而震惊的世界更加深刻理解了工业污染的危害性。不用说，这家化工厂对史密斯深入的报道非常不满，并雇用了几个暴徒把他痛打一顿。他的视力遭到毁坏，身体永久性地受到影响，几年后，导致他最终去世。我们对纽约摄影学院有包括尤金·史密斯这样杰出的学生们而感到自豪。

史密斯所倡导的工作以及许多伟大的摄影师们的努力，“关心社会问题摄影师”的概念形成了。尤其是当一位摄影师选择一项涉及到个人犯罪的任务时，其动机不只是单纯地报道这个事件本身，实际上，是要影响历史的进程，使之带来改变(或者缓和)一种局势的压力。

让我们回顾一下埃克森石油公司在阿拉斯加海岸泄漏石油的照片对世界产生的影响。当受损油轮泄漏的突发新闻在报纸的头版发表了很长时间之后，刊登在报纸、杂志上的有关环境的特稿和配图又连续报道了石油泄漏对海岸线的破坏以及《海峡》杂志上刊登的满身浸油的野生动物的痛苦情景……然后，继续报道了许多人(有付报酬的，有不付报酬的)为将海岸恢复到原先的原始状态以及保护本地区野生动物所做的崇高努力。这些图片报道使得人们对超级油轮运输石油的危险有了认识，并需要对此制定进一步的法规和防范措施。

我们知道用图片讲故事不是什么新鲜事儿，自从人类出现以来，从史前穴居的素描到今天的招贴画、连环漫画、手画的图像或者纪录在胶片上的影像都是用来纪录我们大家的历史。只要摄影师们致力于他们自己所从事的事业，文献摄影和图片报道的传统将会继续存在下去。

今天，最活跃的著名新闻摄影记者之一是塞巴斯蒂昂·萨尔加多（Sebastiao Salgado）。他是一位巴西人，最初学习经济学，后来改行当了一名

摄影记者。他的大多数拍摄任务都是自己选择的，经常要花几个月的时间同他的拍摄对像生活在一起。80年代初期，他花了一年的时间拍摄非洲撒哈拉地区发生的饥荒。海湾战争结束后，他在科威特油田待了几个月时间拍摄消防队员在油田扑灭数百口油井的动人场面。

萨尔加多工作方法中最具意思的是他使用简单的摄影器材——三台徕卡测距式机身，分别配上一个28毫米、35毫米、60毫米镜头。他只使用柯达Fri-X和T-Max 3200胶片。实际上，他经常告诉他的采访对像，自从他开始使用T-Max 3200胶片，就不再使用闪光灯了。他成功的关键是充分做好准备、抓住时机以及其投入工作中的感情。

一篇好图片故事的要素

让我们来看看一篇好图片故事需要什么要素。和所有专题摄影一样，不需要大量的摄影器材。所需要的是抓住拍摄被摄对像的时机，熟悉拍摄对像，其中最重要的是观点。让我们对这几方面一一进行探讨。

拍摄时机 一位新闻摄影记者在现场可能花上几分钟，最多也就几个小时，但是，专题摄影记者拍摄图片故事要同拍摄对象生活几天甚至几周的时间。这还要除去几个星期的研究报道，同拍摄对像联系拍摄等事宜。

熟悉拍摄对像 优秀的图片故事能表现摄影记者对拍摄对象的理解。他或者她不会匆匆忙忙拍几张快片，然后很快离开。也许，“熟悉拍摄对像”是与“拍摄时机”相伴的。也许，它源于摄影记者对拍摄对象的许诺——他或者她想要表达一种“观点”的愿望。

不管消息来源是什么，假如你要对一个拍摄对象拍摄图片故事的话，应该熟悉那个拍摄对象。当你刚开始不熟悉拍摄对象时，那么，必须做些调研，花些时间熟悉它。

拍摄观点 一篇成功的图片报道的第三个必要条件——正如我们已讲过，也许也是最重要的，是用你拍摄的照片表达你的观点。这种观点应该在你的照片中一目了然地表现出来。假如你的拍摄对象在索马里挨饿，而在你的照片中却表现营养充分的索马里儿童正在玩板球，那就误导了读者。除非你把他们与大批挨饿的索马里儿童放在一起进行比较。

实际上，如果照片中没有表达一种观点，许多拍摄对象是不可能报道的。例如，对偷猎者们乱杀即将灭绝的非洲野生动物种群的研究报道自然会教育读者偷猎是错误的。因此，为幸福而奋斗的家庭，与爱滋病抗争的人，或者一个正在遭受饥饿、水灾或者其他自然灾害的社区人们也会很自然地引起读者的同情。

我们注意到许多报道战争的杰出摄影记者——从芳顿、布雷迪到卡帕、艾森施塔特、伯克－怀特——用他们的相机把对战争恐怖的认识带进千家万户。他们表达了一种观点。

农业安全署聘请的摄影师们把塔斯特·鲍尔地区遭受大萧条影响的贫穷农民的困境深刻地报道出来。他们表达了一种观点。

尤金·史密斯是这些杰出的摄影记者中最投入的一个。在他的米里马塔图片报道中，他用自己的生命拍摄了表现工业污染造成的破坏。

因此，当你要拍摄图片故事时，要强烈地感受到题材中的重要内容——在你的照片中表现一种观点。没有献身精神——一种观点，一组图片报道只能变成没有任何意义、没有震撼力的几幅照片而已。要追求有震撼力的图片故事。要用心和大脑观察事物。

现实 我们也许还应该在目录中再增加一个第四要素——现实。你的图片故事不能有任何假造。不能进行摆布或者导演。假如你赢得一伙城市青年的信任并允许你参观他们的集会地点，观察他们的活动，他们不用指点就会让你拍摄。图片应该表现这些人的真实情况，不是如你所想象的那样。例如，请他们摆布成挥舞着武器的样子，那就错了。如果他们选择这样做，就必须拍摄这个情景，但是，不要制造、美化或者歪曲现场。

这一点要反复讲解一下。新闻摄影中可以摆布被摄物或者使用道具的唯一一种类型就是专题摄影的插图。拍摄新闻照片和图片故事时，摄影记者应是一位中立的观察家，应该记录所遇到的场面。

图片故事的未来

我们已经讲述了新闻摄影辉煌的过去，尤其是图片故事。它的未来怎样呢?

当今只有几家有影响的杂志以刊登图片故事为主要特色，最著名的是《国家地理》杂志。一位为这家有名望的杂志工作的摄影记者为了一个图片故事往往要曝光几千幅胶片。

不过，图片故事不仅仅限于全国性杂志。日报经常每周用一个辟栏刊登图片故事。正如我们上面所提到的，《米德尔城纪事报》在其星期日杂志上辟栏登载一个甚至几个图片故事。虽然他们不期望自己的摄影记者为一篇报道拍摄几千幅照片，不过，他们的确希望能拍摄几十幅，有时是几百幅照片。

一个严酷的事实是，在电视的时代，发表在报刊上的图片故事的重要性已经减弱。许多令人敬佩的图片杂志已经更换了原貌(杂志的版式)或者改变了(内容)。今天，公众通过电视屏幕寻求外部世界的影像。

但是，我们还不能说报刊杂志上的图片故事已走上死路一条了。图片故事仍然有生命力。它们在上面提到的全国性杂志以及许多报刊的星期日增刊上仍有席位，而且形势很好。更有甚者，由反映世界上方方面面问题的图片故事编辑成册的书籍丰富多彩。事实上，今天这类书籍比以往任何时候出版得都多。

因此，图片故事仍然生机勃勃，只不过进行了一些改革。

当地急救室——《米德尔城纪事报》星期日杂志上刊登的一篇图片故事

《米德尔城纪事报》摄影记者杰夫·古尔丁在为这家报纸服务期间比我们大多数人一生中看到的人们遭受的痛苦都多。在拍摄车祸、火灾以及犯罪现场痛苦的受害者时，杰夫同他们的接触经常突如其来地被打断——受害者被火速地送上急救车。杰夫像文字记者一样想着这些问题："受害者躺倒在路上或者担架上时，我们看到了表面上的损伤。我开始想——在急救室里会发生什么事情呢?"

杰夫的新闻直觉使他想到在医院急救室里将要发生的事情并进行图片报道会引起人们的普遍关心。他把这个想法告诉了图片编辑迈克。

杰夫记得这项任务很有趣。他熟悉当地所有的医院，并知道选择哪家医院拍摄图片故事最好。他选择纽堡一家特殊医院的急救室拍摄这组图片故事，因为这家医院以接受治疗身体严重受伤的人而闻名遐迩。这家急救室的治疗小组无论遇到什么伤情——车撞伤还是枪伤——都以一流的医术而著称。

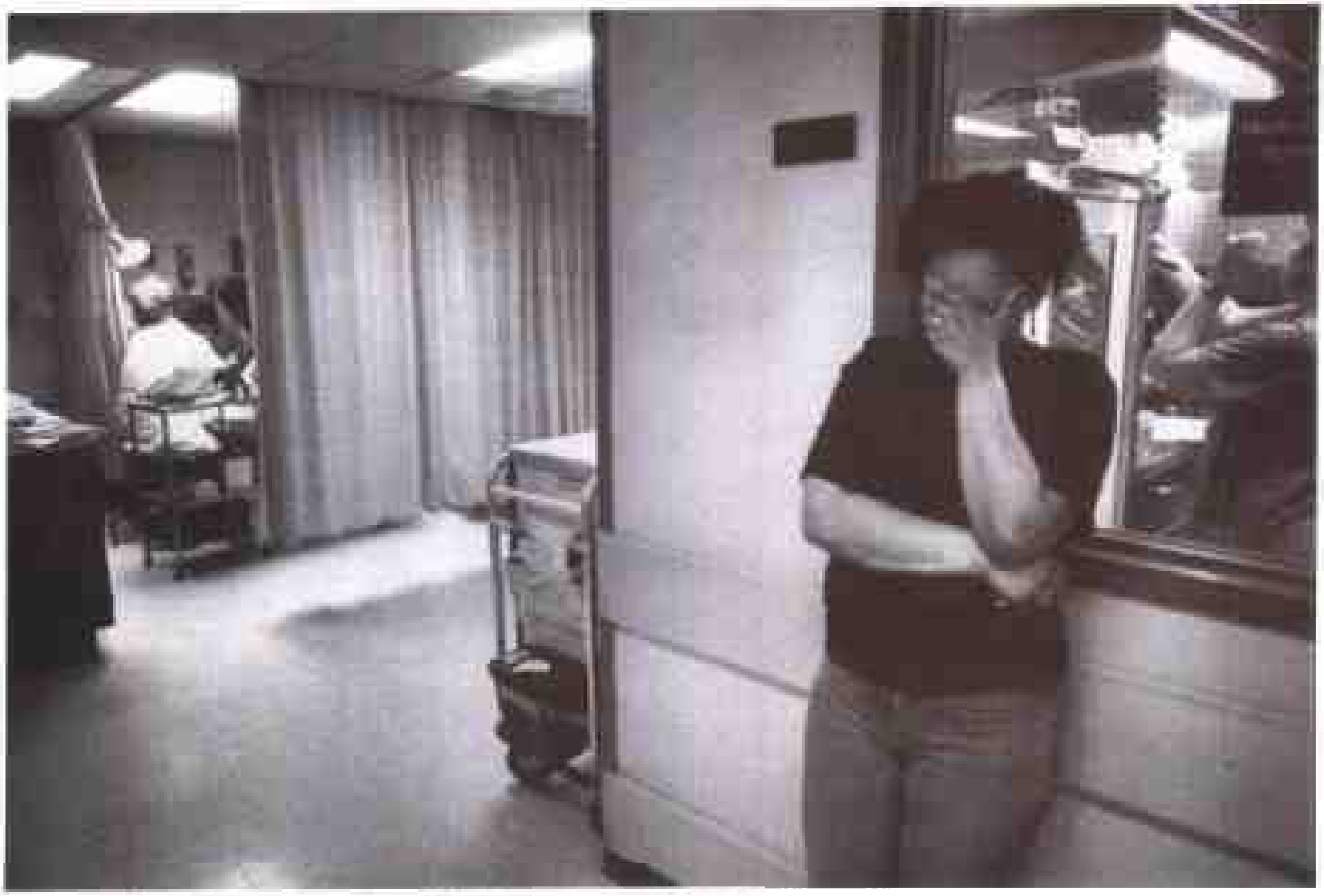
杰夫与医院的管理部门取得联系并得到允许拍摄这组图片故事。他们显然允许采访，但是很谨慎。他们带着这样的附加条件答应了杰夫：他必须有他要拍摄的急救室主治医生、伤员和看护人的书面准许。

这些前期的障碍扫清后，他只要有时间就去采访急救室。他用现场光拍摄了这组照片，他使用T-Max 3200胶片，有时把它提高到ISO 6400拍摄。

在头十几次的采访中，他拍了许多例行的的一般情景——伤口和青肿的伤痕，但照片都没有强烈的感染力和戏剧性效果。他总是错过治疗小组所称的"抢救高峰"——这种情况就是医疗小组对急重伤人的紧急处理，而这种处理关系到伤员的生与死。经常是当杰夫到达急救室时，医疗小组的成员就会告诉他说昨天在这儿就赶上了……或者说一天前在这儿就能遇上了。杰夫拍摄了许多照片，但是没有一张是他看中的。因此，他坚持继续拍摄。他一有时间就去急救室。他的坚持不懈的精神得到了回报。

一次，当他在急救室时，一个被刀严重刺伤的受害者被抬了进来。杰夫有幸拍摄了整个抢救过程——一场英勇壮观但没有成功的战役。医疗小组花了三个小时企图挽救这个伤员的性命。但是，抢救结束，受害者死了。杰夫知道他完成了这组图片故事。这是报纸需要发表的图片故事。

下面4页转载了《米德尔城纪事报》刊登的图片故事。为适应教材，我们缩小了尺寸。同时，为隐私起见，去掉了参与者的姓名。要认真地研究这篇图片故事。注意报道中的10幅照片是怎样安排的。要注意报道的顺畅：相对平稳的开头，随后是紧张的行动——5幅照片表现被刺的受害者，最后几幅照片则表现医疗急救小组正常的工作情况。



候诊的技巧

贝恩·马拉利 文
杰夫·古尔丁 摄影

上图：比肯的伯纳黛特·××× 第一次来到急救室当她看到她4岁的女儿沙莉森森接受缝合伤口时，用手掩着眼睛。

下图：在治疗中，医护人员朱迪·××× 握着沙莉的手。

在最近的一个周五下午，有17个人坐在圣·卢克医院急救室接待大厅里。一位母亲坐着，手里抱着一个哭闹的婴儿。一位妇女坐在附近的一张椅子上，她的身体倦成一个球形，在大声地打鼾。几个人视而不见地盯着挂在墙角高处的电视。这里是急救室，尽管这儿很少有人需要真正意义上的急救。但是，大多数人很痛苦、担心害怕。“决定是否需要急救总是取决于病人，”杰拉尔德大夫说。他担任圣·卢克医院急救医疗小组主任已有两年。“病人来这儿是因为他们认为需要急救护理。我们的工作是治疗走进急救室的每一个人。”治疗区与候诊室是由一个锁住的门隔开的。在医生、护士、助手以及其他医护人员之中，有许多人在工作，外面也有许多人在等待。24张病床，病人占用了22张。这些病床几乎日日夜夜都有病人占用着。发高烧的儿童、停止呼吸的婴儿、得了心脏病的、断骨的、刀砍伤的以及得皮疹的成年人。现在，每年有约41000人走进或被抬进急救室。他们当中有无家可归者、瘾君子以及精神病患者。这些人当中还包括一些旅游者、无钱求医的病人以及有小毛病但没有时间等待他们的大夫看病的大忙人。大约百分之十二，或者说每月有400人是真正接受急救治疗的。这个比率是其他大多数地区急救室的两倍。“也不总是这样，”多丽丝·×××说。她是一位注册护士，在这所急救室工作了30多年。追溯到50年代，她说，当时一次平均只有两三个病人。有7个人就混乱无序了。夜间的行动就更慢了，他们锁上门，前来就诊的病人必须按门铃请求急诊。“铃声救了命”是当时流行的笑话。“记得一次铃声了，我去开门，杰克·格利森站在门前，”×××女士说，当他半夜三更经过纽堡时感觉胸部疼痛。几张病床全占用了，格利森是在咖啡屋里接受治疗的。结果是他消化不良。治疗费了3.50美元，他付给×××女士5美元小费。

抢救高峰

零晨1点钟，急救室里开了锅。

这就是急救室的医务人员所称的“抢救高峰”。一切忙碌有绪。突然，有人撞开了门。或许，是一位车祸的受害者，或者一两个心脏病人。

这天夜里恰是一个被刀刺伤的年轻人。外屋桌子上的电话铃声使急救室的医疗小组成员们警觉起来，停车处的一辆出租车上一个人失血致死。

6位护士和一名大夫拿起担架床朝门外冲去，他们把毫无知觉但仍在流血的人推进右边的房间。

血溅得到处都是。刀割伤了通向此人心脏的主动脉。鲜血通过胸部的伤口向外喷涌、洒落在急救室的地板上。

穿着被鲜血浸染的白色大褂的医务人员都模糊地辨认不出来了。一位护士向血库电话求援，另一位给受害者接上心电图扫描仪，第三位护士把空气夹固定在受害者的腿上迫使腿上的一点血流到身体上来。一个人伸手拿起输氧管研究心电图扫描仪的记录“这人的血已经流尽了!”一个人说。“他身上没有血了”。

一位年轻妇女要进急救室。“别让他走呀!”她哭喊着，保安人员把她带了出去。此时，暂时顾不上照顾的病人坐在各自的床前静静地观看着这戏剧性的一幕。

心电图扫描仪忽然回到了零。这位大夫是一位妇女，看上去更加健壮。她非常麻利地打开他的胸腔，顺着肋骨下面找他的心脏。她找到心脏，开始按摩。

鲜血从担架车上滴到地板上。有人扔下几床被单吸地板上的血。

一位胸腔专家匆匆跑了进来。一位护士帮助他洗手消毒，然后，打开肋骨露出心脏。在另一位大夫继续为他做心脏按摩的同时，他开始缝合裂开的血管。抢救工作持续1小时，仍在为他输血。

但是，心脏还是没有恢复跳动。

“朝后站”。急救室一位大夫发出命令。他一只手拿着一个起搏器。当起搏器放入受害者的心脏时，医疗小组人员都离开了工作台，起搏器充电后，他的身体抽搐了一下。

心电图扫描仪仍然没有动静。

“再试一下”。她说。还是没有动静。他们试着击了6次起搏器。还是没有效果，一点效果都没有。“好了，我宣布抢救无效”，这位大夫说。“现在几点钟了”。2:45分，宣布受害者死亡。他的胸腔缝合好了，他的脚上系着一个标签。医疗小组离开了受害者，在这近两个小时的抢救中，他们倾注了自己的感情，把自己的医术全应用在受害者身上。“你看到他心脏的大小了吗?”一位护士问道。“他的心脏多结实呀!”没有时间再想他了。还有许多病人在等待着治疗。浸透血的手套脱了下来，血迹斑斑的被褥拆换了，血染的地板已拖洗干净，沾血的衣服换了，带血的仪器已冲洗干净。一位护士回到两小时前从附近一家医院转来的病人身边。这位病人是一位腹部疼痛的儿童。另一位护士在检查一位呼吸有困难的病人体温。他现在可以回家了。这位大夫来到一位病人的小卧室里，她当时正在为这位病人诊断，结果给那位被刀刺伤的受害者中断了。“好了。”这位大夫说。“这儿有问题吗?”忙碌的急救室又恢复了那不变的工作规律，直到下一个抢救高峰。

上图，注册护士戴尔·×××（右）给血库打电话，要求输血进急救室外伤中心的刀伤受害者提供更多的血液。后面护理受害者的是布西·×××大夫（左），和注册护士马林·×××。

下图，注册护士贝恩·×××（右）在进行心脏复活动作，斯×××（背对相机）和×××试图使伤员恢复呼吸。

上图：大约十几位医护人员疯狂地赶时间抢救一位被刀刺伤的受害者的生命，但是，抢救没有成功。

左下图：注册护士乔伊斯·×××伸手拿着血袋上的压力阀使血尽快地流入病人体内。

右下图：抢救工作进行了近1个半小时后，贝思·×××要离开外伤中心，而胸腔专家艾尔弗雷多×××大夫在缝合病人的胸腔。

现在，一位交通警察比门铃更管用。尽管病人本身一般不知道此事，但是，这项工作在这里是有组织、有节奏的情况下展开的。“病人看病是有某种规律的，”×××说。“我们有一种快速治疗法应付那些有小毛病的患者。他们从进医院到治疗、出院平均在40分钟以内。”大多数病人要花几小时时间，治疗、等待化验结果、等待允许住院，等待诊断结果。病床轮番地躺着病人，然后离开，就像进进出出的病人潮，医务人员则不停地忙碌着。“我们始终处于高速运转状态，”×××说。“随后就象伊斯特·科尔登厄姆”发生的那样，我们终于发现高速动转的真正含意。”伊斯特·科尔登厄姆学校墙倒坍，在这间治疗室里有7个孩子死于心脏梗死，还有几十个孩子伤势严重地躺着。值班的医疗人员——一名大夫和50名护士，很快增加到130多名。30名大夫，100多名护士，都在这个空间里忙碌着。“我以前参加过许多次灾难性的抢救工作，但是，从来没有看到过一个医疗团体——全体医务人员——像这样聚在一起工作，”×××说。“这给我留下的印象太深了。”当真的急救发生时，大多数病人能够理解，他们应该耐心等待。这天，一位没有气息的老媪从一辆救护车里推进急诊室，由医护人员组成的医疗小组哪也找不着。×××说护士们在各自的病区护理着病人。当急救病人来时，一些护理人员照看重病号。其他一些人承担额外病区的护理工作。躺在病床上的病人都能耐心等待。他们对出现的新问题能够理解。“他们有急救病人，”家住纽堡的科林·×××说。她坐在一张病床的床角，病床上躺着她的正发烧的3岁继子安东尼·×××。他正在时醒时睡。他们在等待测试结果，已等了4个小时。“我会等待着，”她说。“这儿没有像那位老媪那样的急救情况。他只是病了。”不是所有的病人都会这样耐心等待，×××说。“有时候，有些人非常不痛快，”他说。“他们感觉不舒服来到医院。他们只顾自己，全然看不到医护人员在快碌着。”上周，有这样一位病人，她下午7：04到了医院——这位妇女的婴儿耳痛，下午7：21离开医院。“这仅用了17分钟”×××说，由于等了几分钟时间，她大发脾气，她辱骂医护人员，训斥她看到的每一个人。×××说，受到辱骂、不断的交接病人，以及每天接触人类悲剧的全过程，医护人员过度紧张劳累、筋疲力竭是普遍的事儿。“当你每天接触婴儿的死亡，受虐待的儿童，无家可归者，你不禁要问为什么，”他说。“我在这儿干什么?我为什么要这样做?”这个问题提得好。这些人在这儿干什么?“在急诊室工作的医护人员都是急性子，”×××说。“他们喜欢立刻能见成效。在其他病区，你可能治疗一个病人花10天时间只能看到一点效果。这儿，我们能立刻看到结果。”另外，还有一种挚爱，贝思·×××说。她是自己要求调到急诊室来工作的。“到急诊室来工作的要么干一年就走了，要么留下来干一辈了，”她说。“没有中间之路。”

图1：一位大夫正在阿西纳·×××嘴上打局部麻醉，她遭到袭击，需要在嘴上缝合一个深口。

图2：圣·卢克家庭保健医院的塞布雷纳·×××大夫在急救室为一位婴儿诊断。

图3：家住纽堡的安娜·×××（左）等待化验结果，杰拉尔德·×××大夫为一位病人缝合伤口。

30.10 怎样拍摄一篇图片故事

要表现事实，就要不加任何修饰地拍摄它。当主题涉及到人时，你的相机尽量不要引起参与者的注意。要使他们忘掉你在为他们拍摄照片。要尽量抓拍他们平常的行为举止。

为此，涉及人的图片故事，要尽量使自己的摄影器材不受别人的注意。35mm 相机是完成这项任务的完美工具，因为它体积小，可随身携带(如果你正确地使用它)，很快就会被拍摄对象遗忘。

如果需要使用三脚架怎么办呢?要拍摄人物就把它忘掉吧。这只能使被摄对象看上去很拘谨，不自然。

要用闪光灯吗?许多职业摄影师几乎毫无例外地都喜欢用自然的现场光。频频闪光会使拍摄对象产生僵硬的表情。使用电子闪光灯会引起人们对你的注意。这是不是意味着你永远不能使用闪光灯拍摄图片故事呢?当然不是。如果没有足够的光亮取得完美的曝光，你没有别的选择，只能用闪光灯。但是，这就是说如果有一点可能，要寻找自然光源以消除你用闪光灯的要求。在"现场光"一课中，我们注意到现场光的一个优点就是现实感强。刚刚讲到，拍摄一篇图片故事时，"现实"是真实的组成部分。假如由于现场光太暗，必须使用闪光灯的话，尽量使用反射闪光，使整个照明变得更为理想。

图片故事的结构

一篇好的图片故事有各种形式，不过，下面要介绍一种标准模式。

一幅能清楚地确定主题的开篇图片

几幅能发展这个主题并提供细节的照片

一幅结束这篇报道的收尾照片

必须要按照这个程序拍摄图片故事吗?也许不必这样。你拍摄了许多照片。上面概括的顺序是你在编辑过程中制定出来的。扔掉不理想的照片。再筛选一遍，并再去掉更多的照片。最终，把它们提炼到最后几张真正富有强烈感染力的照片。在这些照片中选择一幅作开篇图片以确定主题。现在，与这种顺序时常不一样的是挑到最后选择收尾照片。

30.11 大家都来注视专题照片

纽约伊斯特河中部有一座被称为韦尔费尔的岛。为了重建城市，岛上的古老建筑都拆掉了。在这些建筑物拆除之前，当时纽约摄影学院主任——现在是名誉主任——T.J.马里诺决定创作一篇图片故事反映这个古老的岛屿。

他开始作了稍许研究。公共图书馆历史资料室里的资料显示这个岛屿有一个有趣的历史。这座岛屿除当作精神病人之家以外，还是刑事法庭，上过电影以及长期以来一直是一座切除单腿或者双腿人的疗养院的地方。

马里诺首次采访这个岛屿时拍摄了那里的生活用品来确定这篇图片故事的主题——孤独与遗弃。在后来几次采访中，马里诺开始注意到更多的细节，因此，他拍摄了室内许多零碎东西，窗户、标记以及担架等。他一边深入采访一边作笔记，并在征求别的编辑、记者意见的基础上进行了毫不留情、客观公正的编辑工作。最后，马里诺组合了这篇图片故事并松散地加了不足20个字的文章。

马里诺在拍摄这篇图片文章的同时，决定增加内容强调孤独这一主题。这篇图片故事采取不同寻常的报道手法即图片中不表现任何人。在马里诺拍摄的数百幅照片中，他没有拍摄过一个人，然而，我们能强烈地感受到在岛上生活一段时间的人们的生活。

一篇精心编辑的图片故事要比单幅图片的组合更富感染力。当你评审马里诺下面发表的几页作品时，你不仅要观察每一幅图片的含意，而且还要看所展示的照片顺序。认真考虑所登图片之间的关系。细查一下哪些图片是用作报道的开篇图片，哪些是用作收尾图片的。问问自己为什么要选择这种安排。

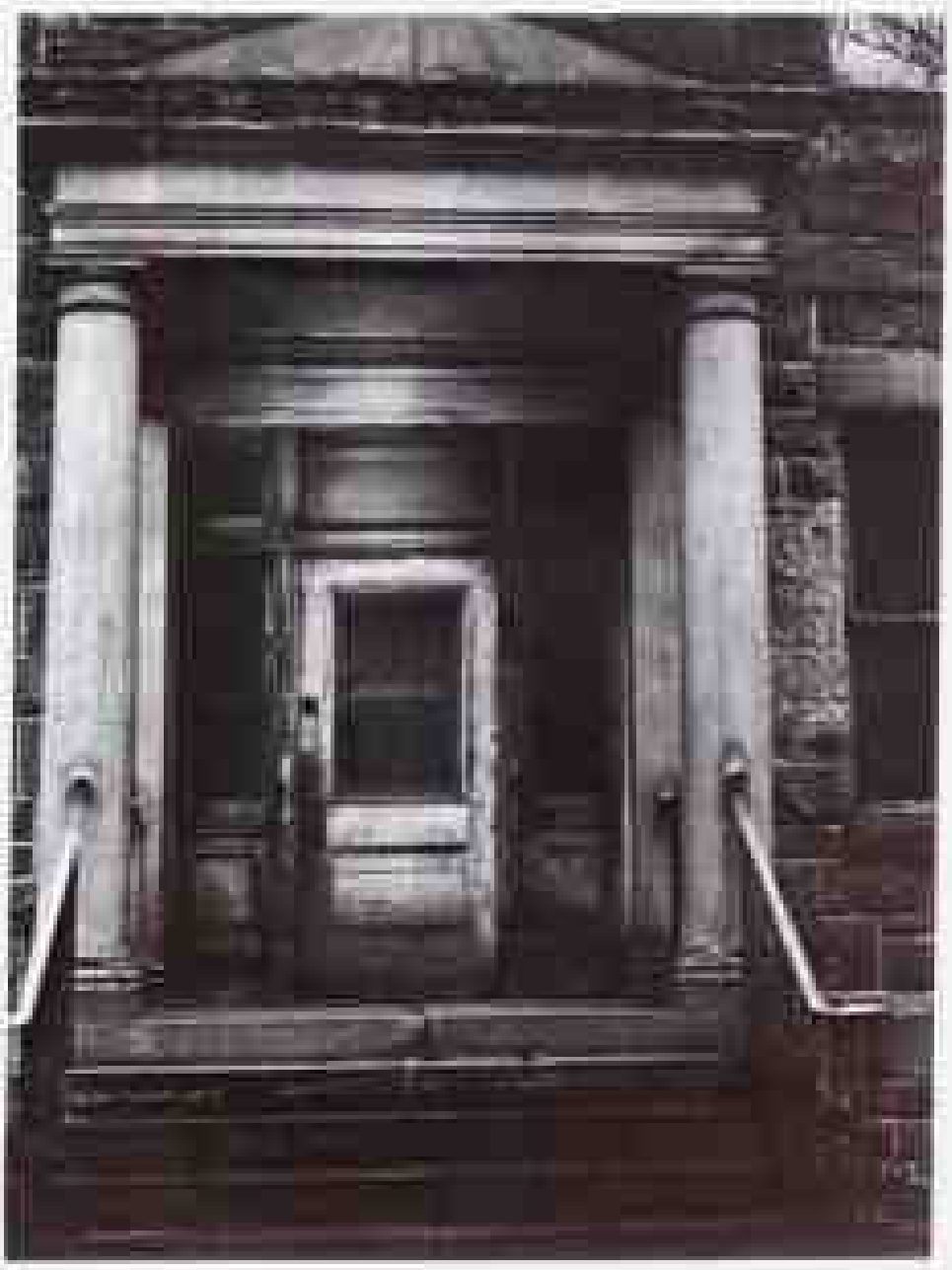
注意一个问题：一篇图片故事没有一幅图片表现人物是罕见的。即使去一座现代鬼城参观，在那里有人的感觉也会受益非浅。为此，在几幅照片中有一些旅游者就好了。由于该岛的特殊环境，考虑到马里诺在拍摄中选择了这种无人的报道形式，也是一种可行的大胆尝试。

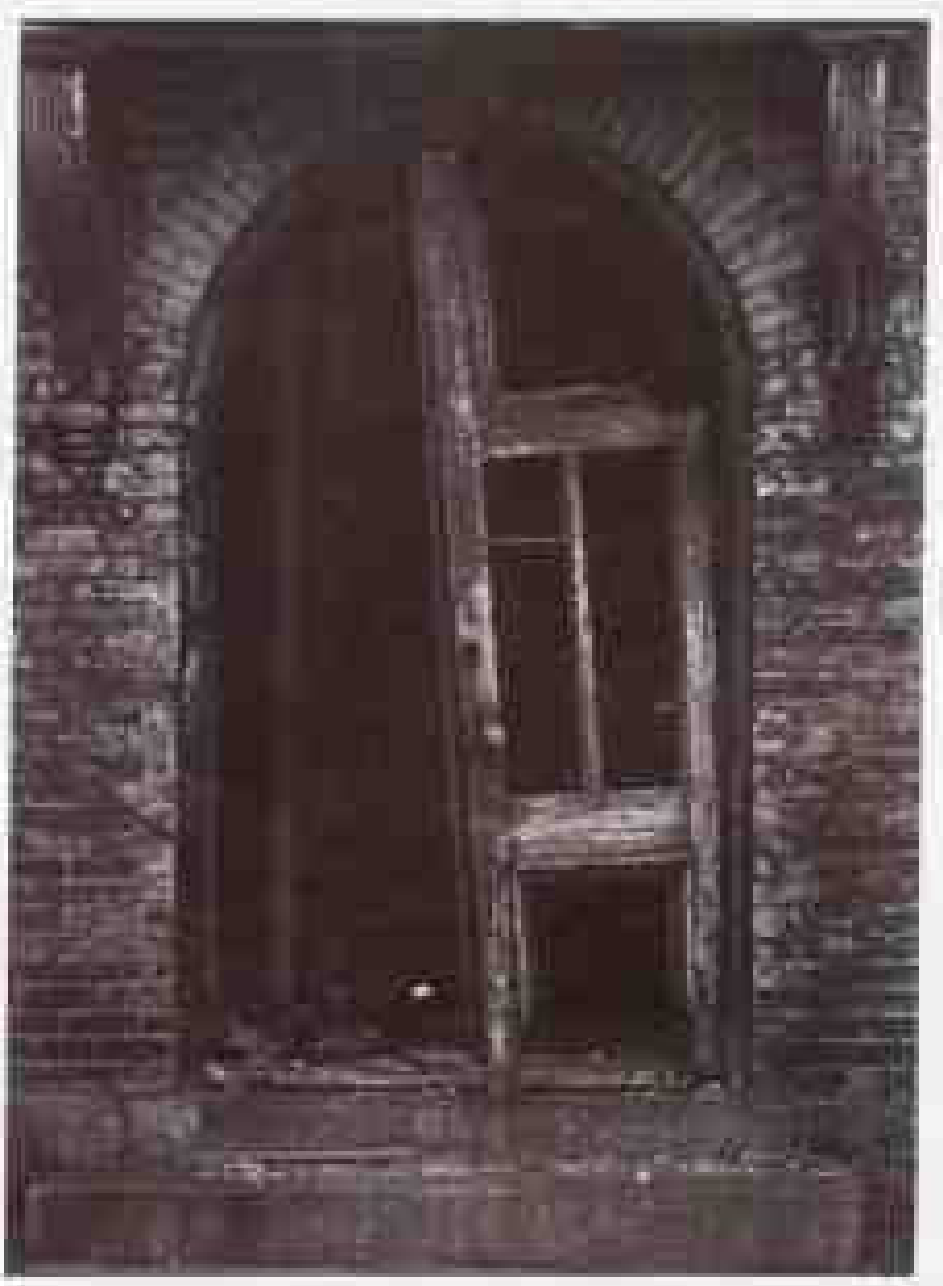
今天，韦尔费尔岛已不复存在了。它的新名称叫罗斯福岛，已被都市吞噬，成为高楼林立、商店、学校、教学等设施齐全的大都市，并由一条外表奇特的空中缆车连接着曼哈顿。旧韦尔费尔岛的辛酸只留在像这篇图片故事中的图片里，作为“最后的再见了。”

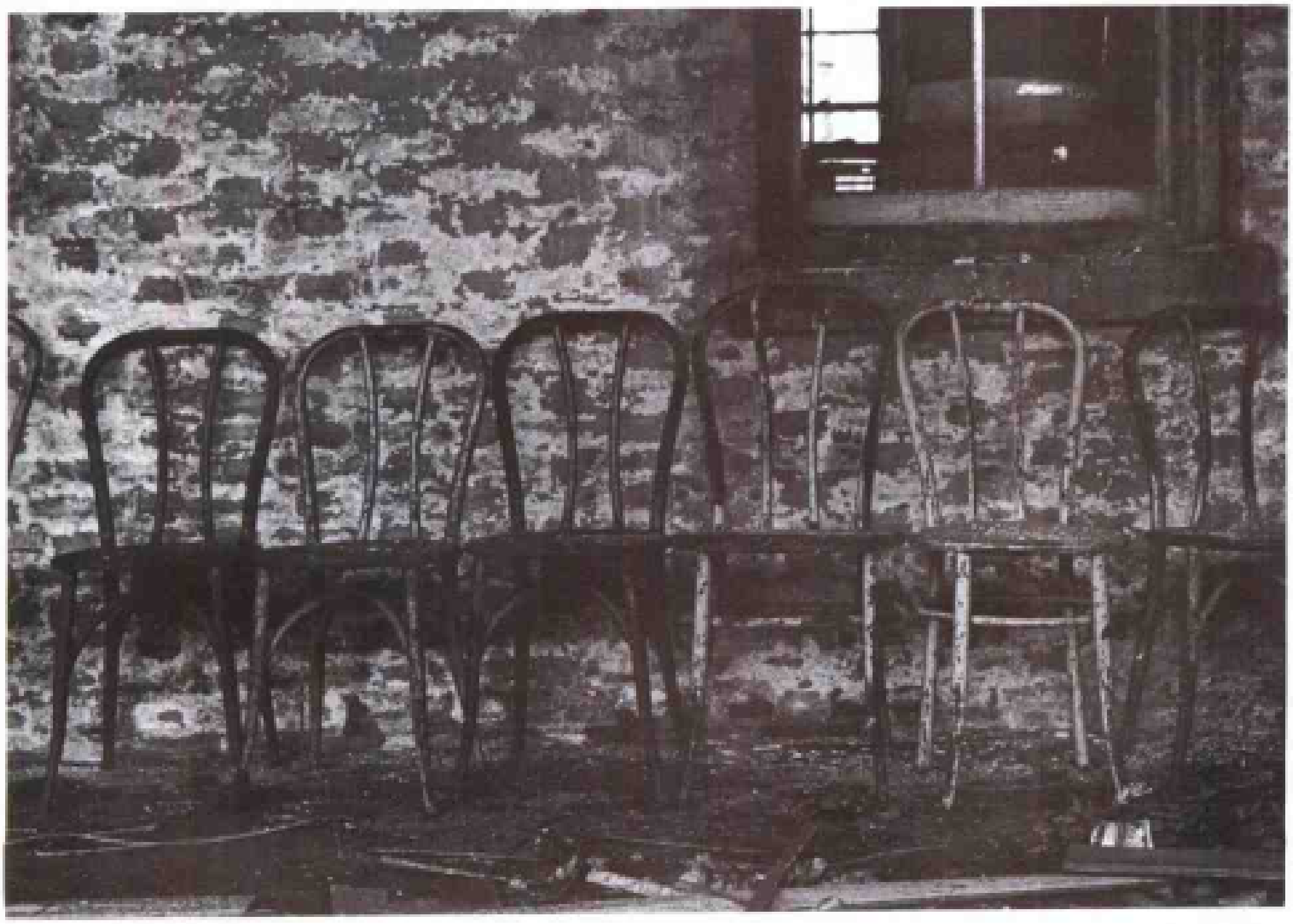
韦尔费尔岛

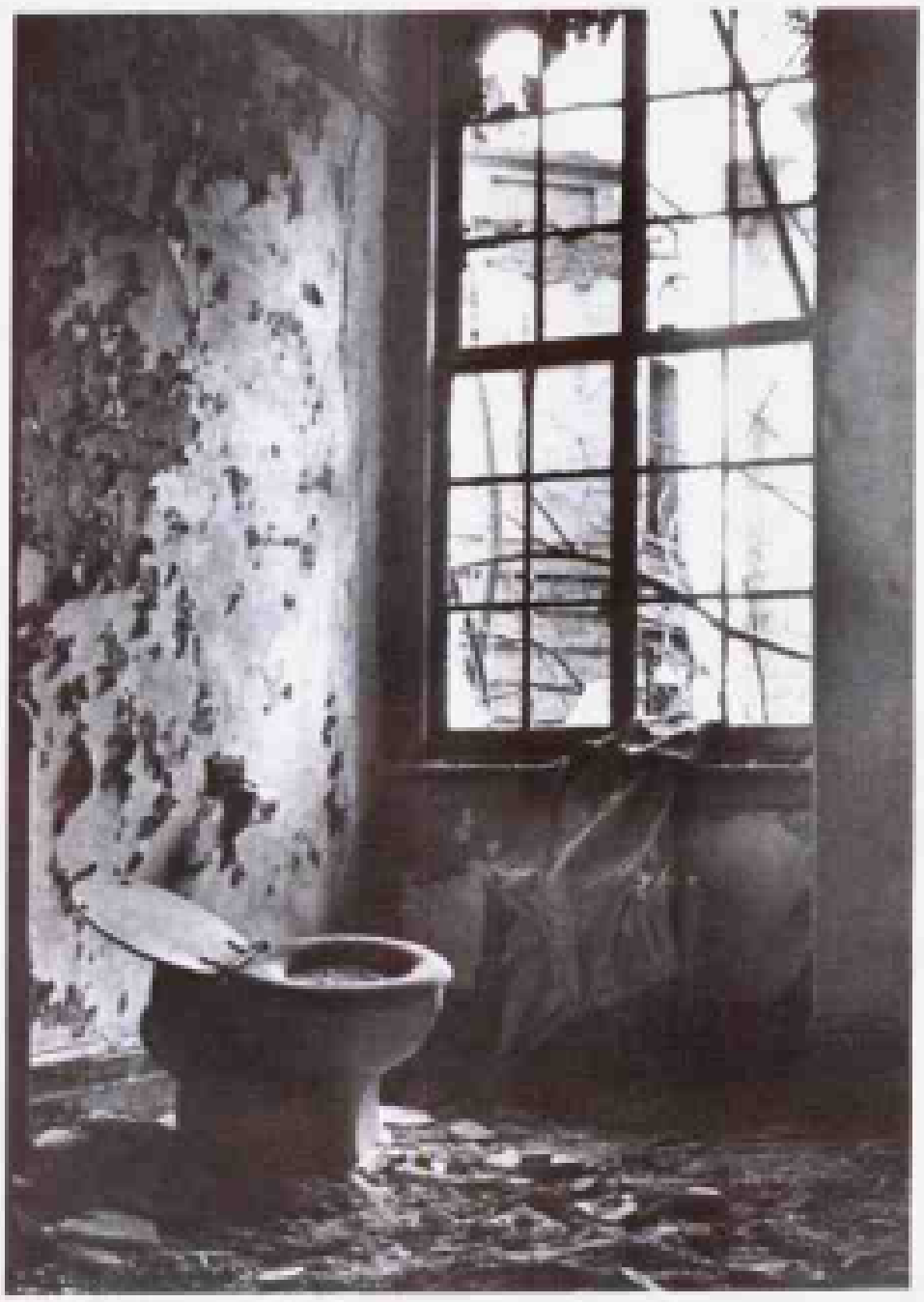
……最后的再见

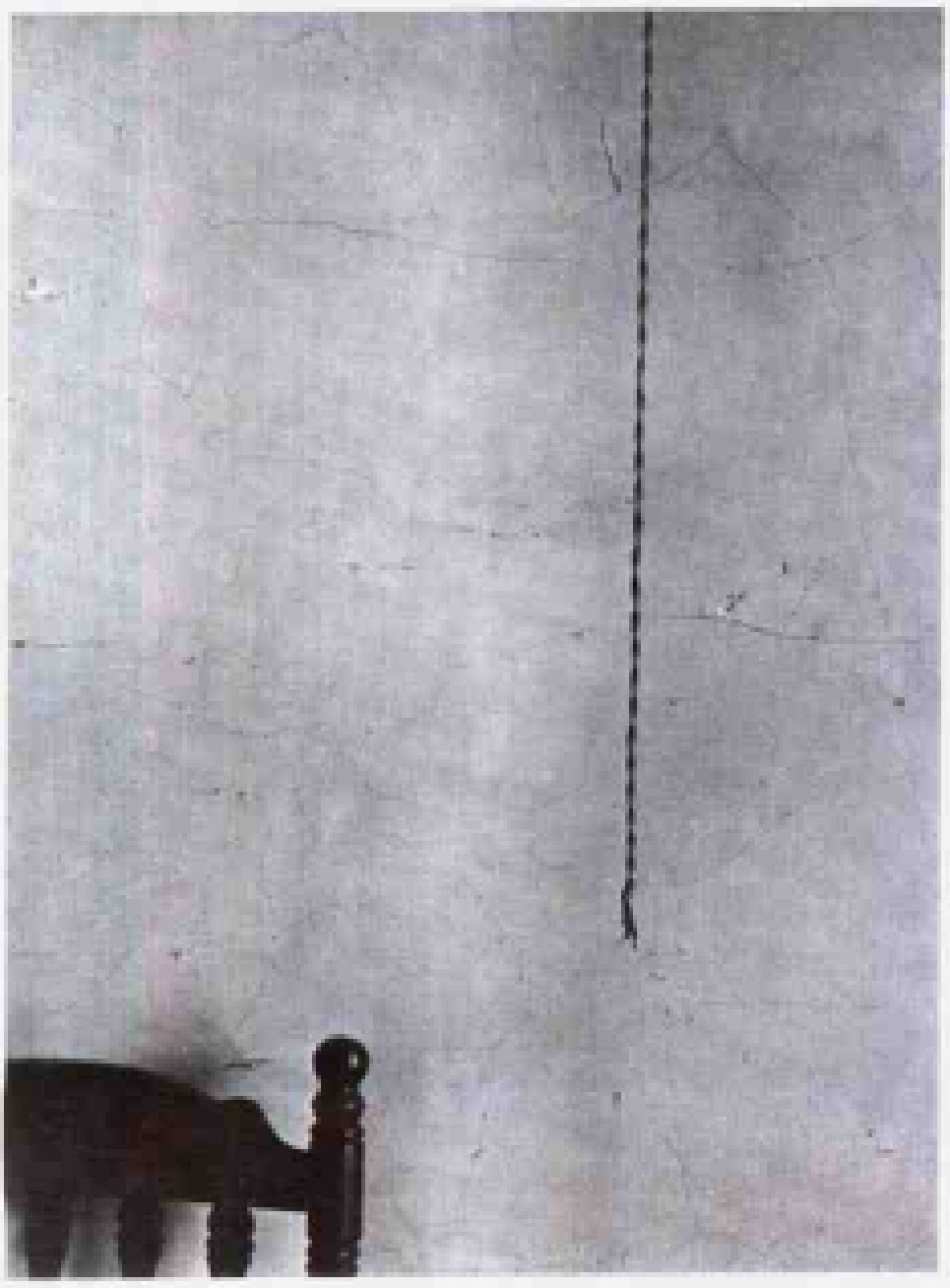
T.J.马里诺

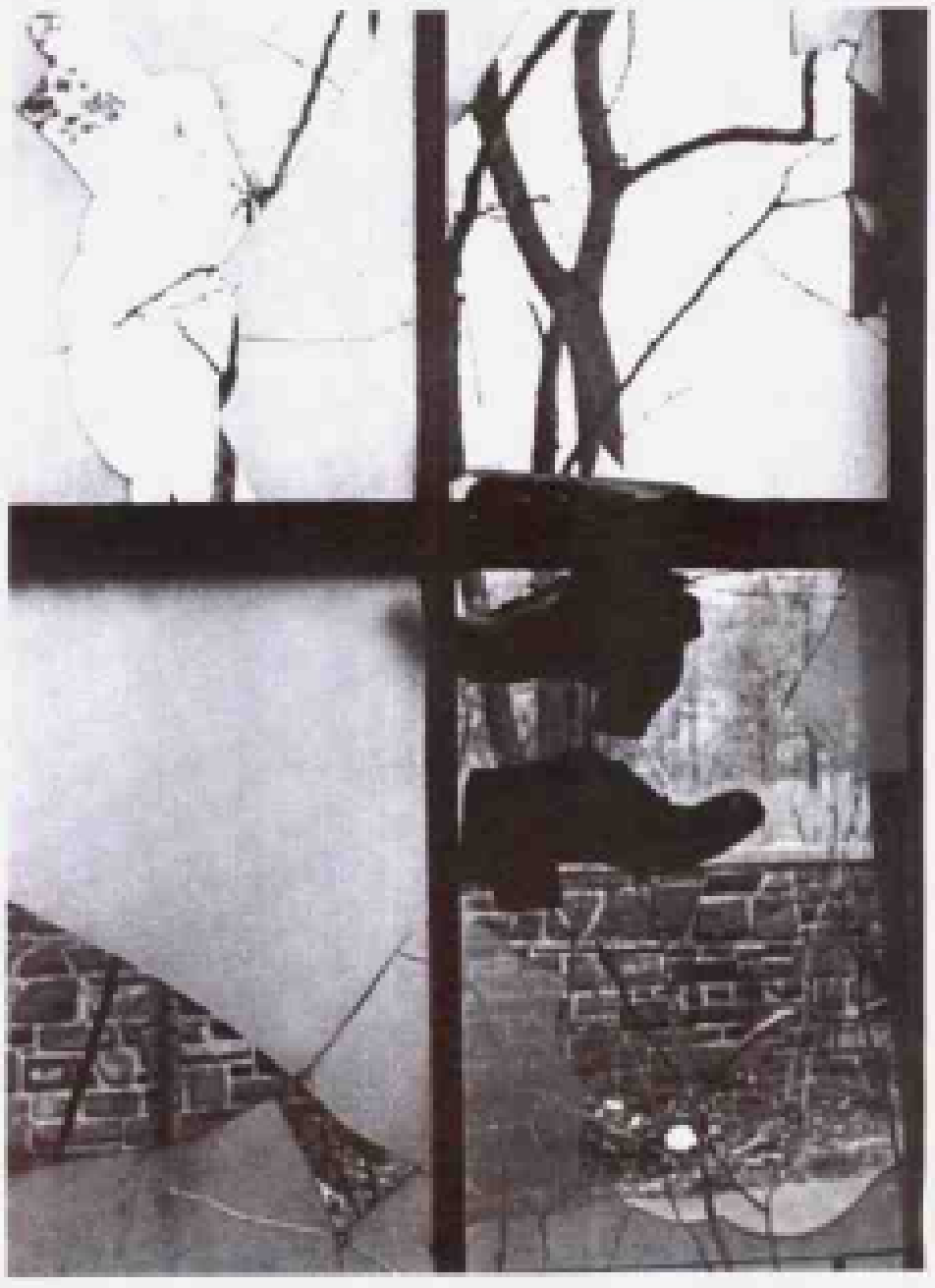




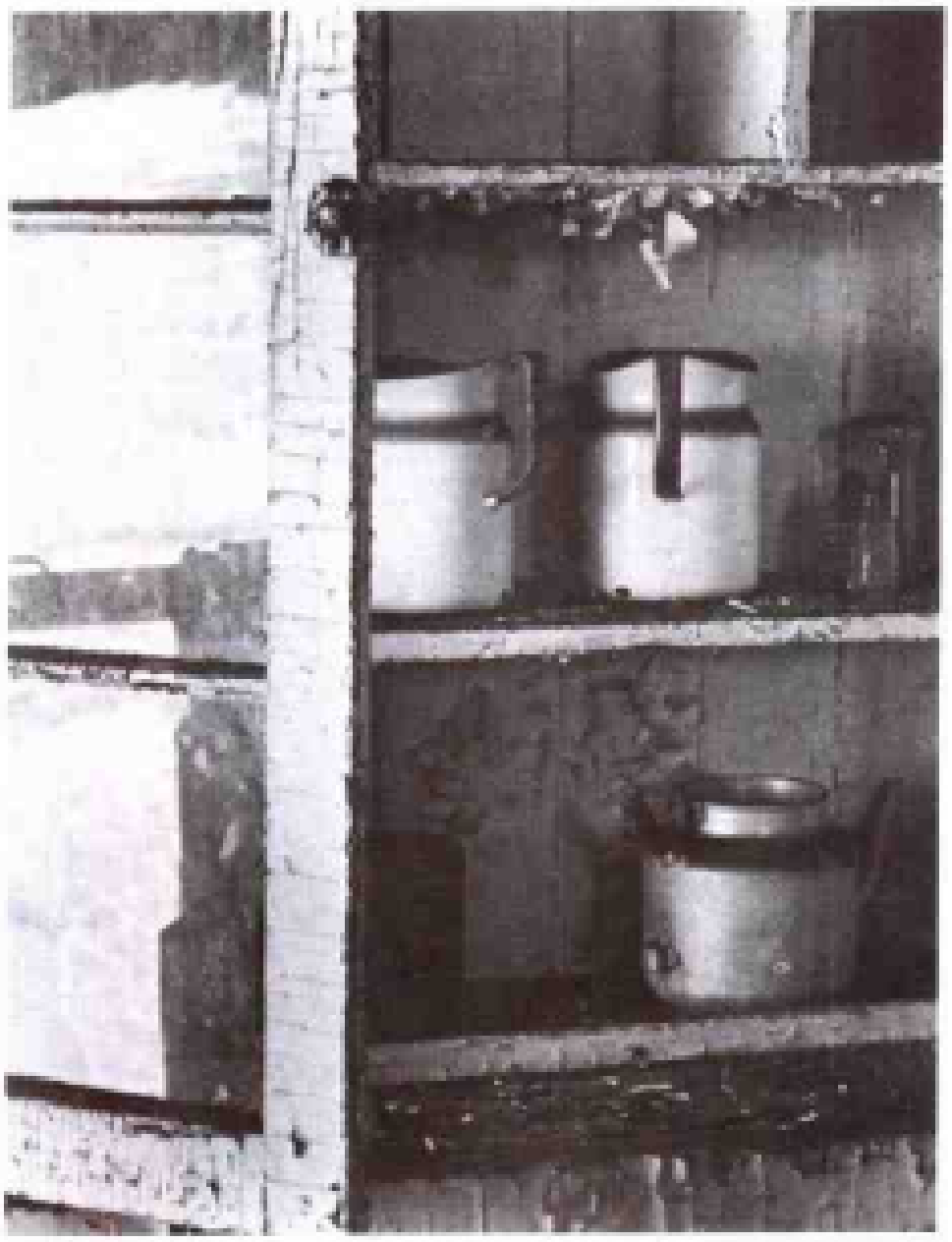




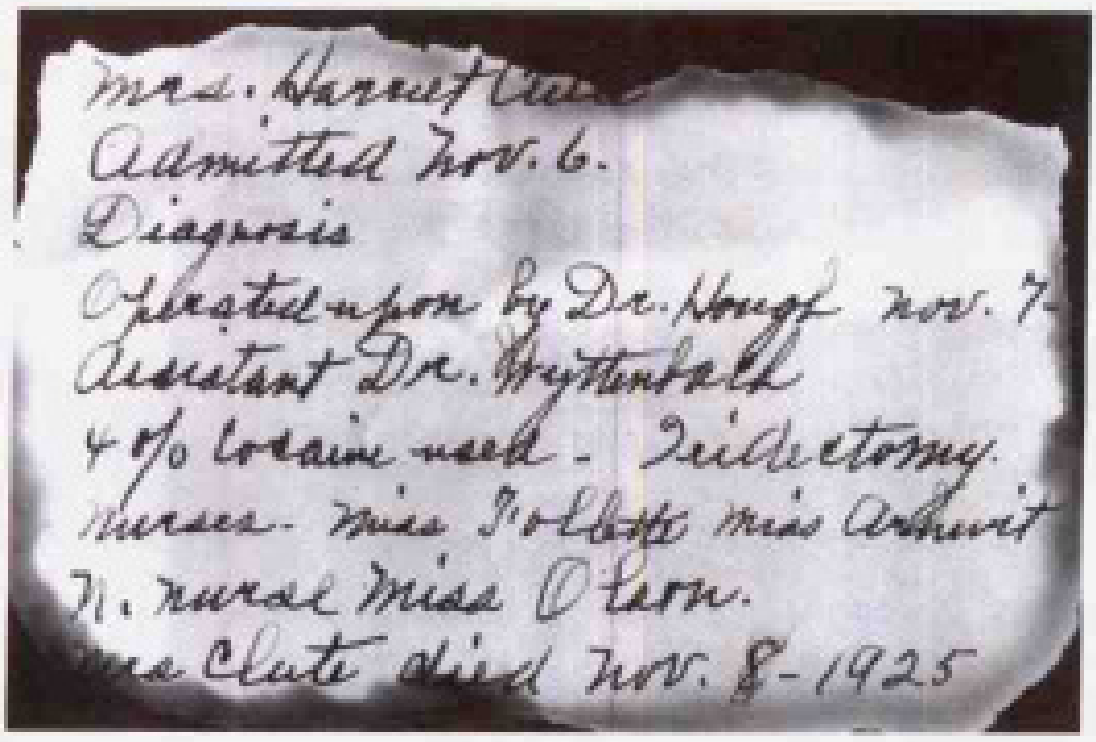




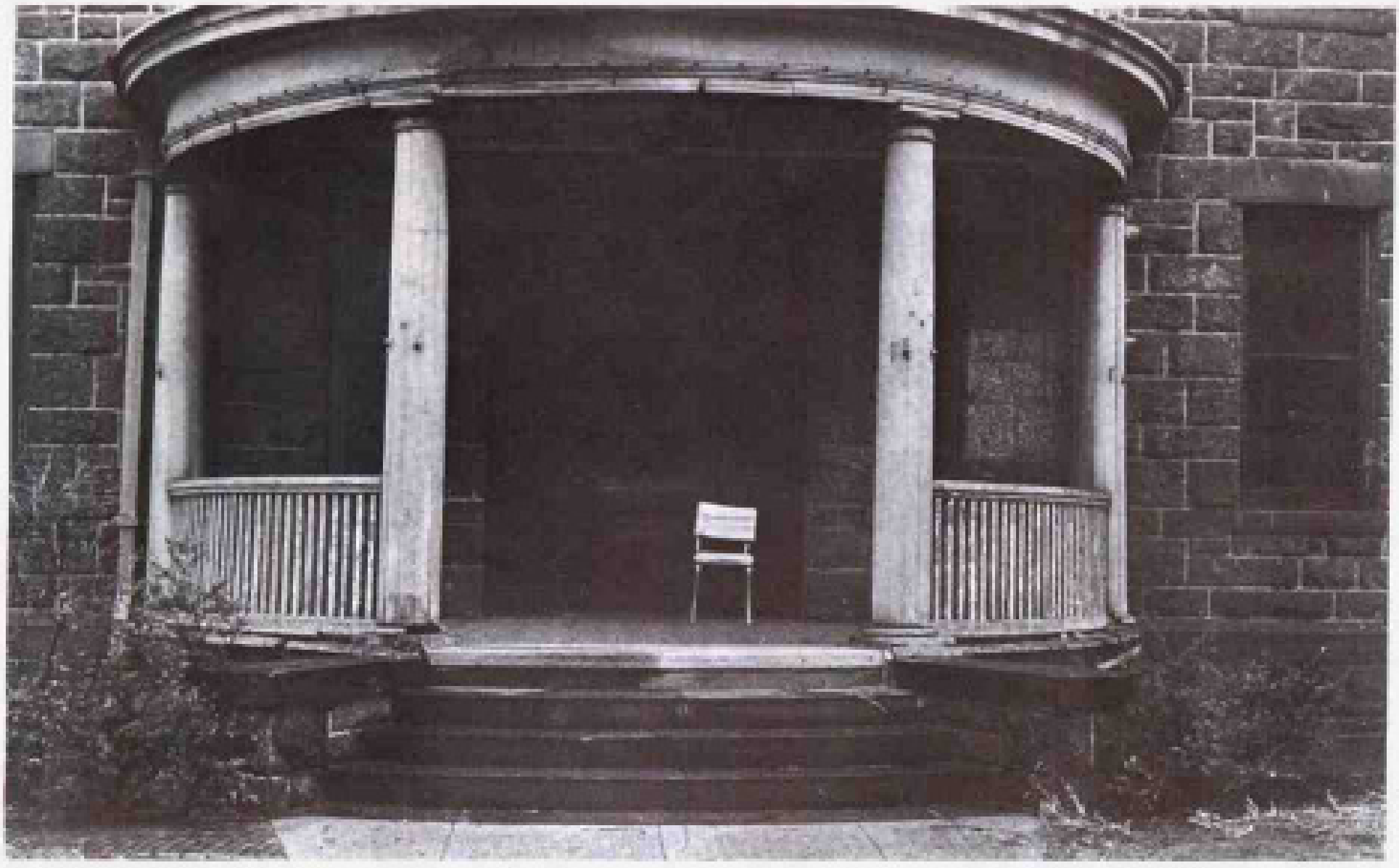
FRUIT AND ICE CREAM
ONLY
may be brought into the Hospital
אויפשריפטן
נאר
פרוכט און אייז קרים
אין שפּיטאל צו ברענגען
AVVISO!
É permesso di portare nell'Ospedale
Solamente
FRUTTA ed ICE CREAM
AVISO
Es permitido traer al Hospital



我多想



居住在这样的房子里



……直到永远

筹划拍摄图片故事

我们希望本课能激励诸君试试自己的身手拍摄专题摄影，尤其是图片故事。要认识到这完全是自由选择，不过，假如你自己单干，花上几个星期甚至几个月拍摄一个专题故事，你会为你所创作的优美的富于感情色彩的图片而惊讶。我们知道你们会发现拍摄图片故事是一次宝贵的且有趣味的尝试。

不必借钱到很远的国家去拍片。我们在本课强调的——确实，就是本课，在你的身边有许许多多好的图片故事的线索。你所要做的就是睁大眼睛，观察周围并想一想。问问自己：在这个社区里，我特别感兴趣的是什么？

其实，一开始拍摄当地新闻能增加你的图片故事(或者部分图片)被发表的机会，因为使你感兴趣的东西也很可能使你的邻居感兴趣。

你关心当地什么样的问题呢?你会开始考虑在当今全美和加拿大的公众都在讨论的一些话题：适当的医疗保险成本和交付情况。对环境的威胁以及要求清除以前的废料场。女权、隐私权、老人的痛苦、种族问题、犯罪问题、枪支管制问题等等。

这些都是大话题。任何问题都很重要，但是，诀窍是要把人的精神面貌拍到图片故事中去。例如，找出你所在的社区为解决这些问题中的任何一个问题所做的努力，而这也是你所感兴趣的。同参与这些工作中的人联系。同他们交谈。寻找人们关心的角度。要熟悉这个问题以及所参与的人。设法从人情味的角度进行报道。

当你愈加熟悉了解这个问题及其所参与的人时，就让你的感情和直觉带着你走。当你当初的期望同现实不一致时别感到意外。继续深入采访，这样会形成自己的观点。当你全力以赴投入到这个主题和这些人之中时，你会发现人们关心的角度就会跳入你的眼前。从这些角度拍摄就变得容易些。

在深入采访的同时，要认真研究自己拍摄的照片。问问自己如何改进每幅照片。然后，考虑重新拍摄那个题目。不要觉得自己的主意变得太快。别计划在一天或一周抑或一个月内拍摄图片故事。要计划如何拍得更好!

照片获准发表 美国《宪法》第一修正案保证新闻自由并允许斯刊不经准许发表各种类型的图片。许多报纸，包括《米德尔城纪事报》，没经准许就发表了许多照片。不过，维护第一修正案是随着不同类型的照片、不同报刊、杂志不同的政治观点而变化了。如有可能，最好审慎行事，在得到准许的情况下再发表。

具有代表性的是“现场新闻”照片不经准许可以发表。同样，“知名人物”的照片不经准许可以发表。这指公众都知晓的人物，如政府官员、影星、体育明星。

那么，不出名的人物照片要发表怎么办呢?需要堆雪人的孩子们准许才能发表他们的照片吗?我们认为类似情况就自行处理了。从技术上讲。他们也许到法律承认的年龄。如果他们的父母在场，应得到其父母的书面同意。如果不行，就让孩子们同

意。即使完全不受法律约束，在编辑决定发表你的照片之前，把情况告诉他，由他决定。

要注意我们在谈论书面准许。对一个题材而言，仅得到被摄对象的口头准许是不够的。要得到他们的书面准许。

从哪儿得到书面准许单呢?向你的编辑要一沓准许单。毫无疑问，报纸有供你使用的准许单。在编辑部时，请求编辑讲解一下该报就准许发表图片方面的规定。什么时间需要准许单呢?什么时候不需要准许单呢?不同的报纸不有同的要求，因为，尽管第一修正案已写进宪法，但是，法庭就其意义的阐述还在不断地变化。

照片上有许多人怎么办呢?假如你拍摄观看大游行的数千名观众，你还需要他们每人的准许才能发表照片吗?不必要。此项法案是合情合理的，一般而言，如果照片上超过15个人，就不必得到他们的准行。但是，一定要和编辑核实一下该报有关这个问题的具体要求。

要认识到你即需要“使用产权的允许”也需要“被摄对象的允许”。这些允许涉及到照片的拍摄地点。如果照片是在公共场所拍摄的，就不需要使用产权的允许。例如，拍摄一所中学或公立医院，就不需要使用产权的允许。

但是，假如拍摄私人房产的内部情况，如一家私立学校或一家私人医疗中心，那么，就需要产权的主人一份书面允许、同意你拍摄内部的设备。然后，还要明白你仍然需要你所拍摄的图片中“被摄对象的允许”。

例如，一天你在一家私人医院的手术室里拍摄一篇专题报道。首先，你需要医院当局的书面允许，同意你在那儿拍摄。其次，你需要照片上所能看清的每个人的允许。这可能包括外科大夫、护士、助手等。听上去有许多人，是吗?确实如此，但是，你只要花几分钟就可以了。诀窍是请求一下，然后，把准许单和笔拿在手上，让他们填写就行。正在做手术的病人怎么办呢？如果你把照片拿给他们看，他们从某个角度辨认出来了，那么，就得征得他们的准许。不过，当他们推进病房时，已神智不清。即使他们还很清醒，在这个要进行切除手术的紧张时刻也不愿为你签名准许拍照而烦扰。你该怎么办呢？一种可能是他们认不出你拍摄的图片。假如你认为让他们在图片上出现是件重要的事，要提早准备，让他们在手术前一两天为你签上准许单。

最后，第一修正案没有就发表广告照片作出具体规定。这时，让所有能辨认的人包括名人，签名准许是至关重要的。我们应该说尤其是名人!

最后，一个忠告。再次强调向报刊编辑核实一下，找到有关准许的特殊要求。然后，遵照这些要求办事。

（王成云　译）

第31课

自由职业摄影师指南

——用相机赚钱101法

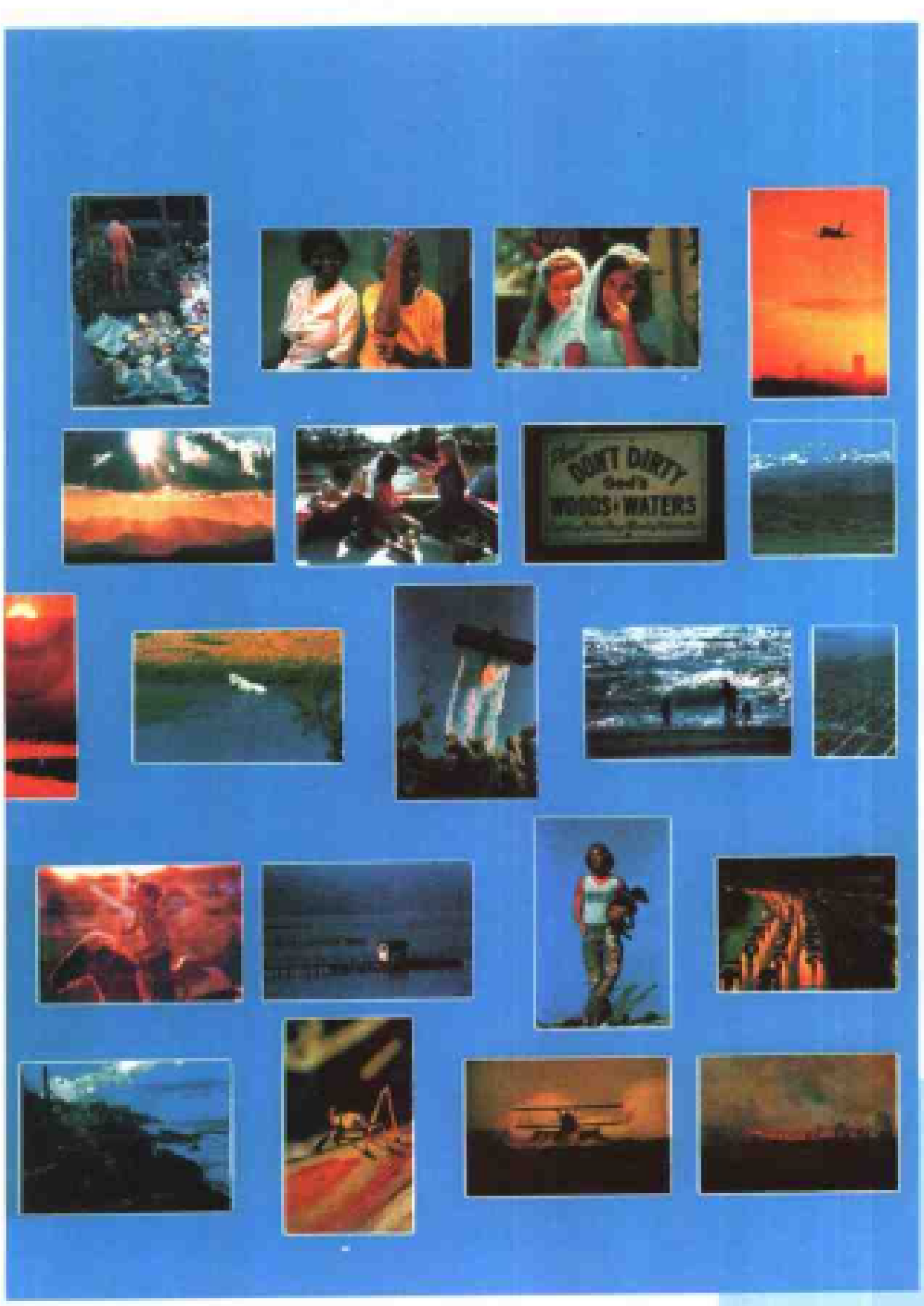


图 31.1

引 言

你可能热爱摄影。

试想，你可以做自己热爱的事，同时又能赚钱，那就锦上添花了。展出摄影作品可以赚钱。在地方报纸或全国性杂志上刊登照片可以赚钱。照片被收入国际摄影协会的档案也可以赚钱。

这些事都可能发生在你这个自由摄影师身上。本手册成文的目的就是引你进入即将敞开的最重要的机会之门。我们强调“引”这个词，因为我们知道你正要开始探索。

作为纽约摄影学院的新生，你将开始接受训练，这种训练最终可以将你培养成为成功的摄影家。你也许认为要花上很长时间——很多年，才能学会运用这本手册所描绘的种种好机会。毕竟，你多年来一直喜爱摄影——可能是一生如此，所以即使你已相当熟练地掌握了以拍照赚钱的本事，也很可能会觉得还需要很多年的功夫。

丢掉这些顾虑吧！你不必永远等待。如果你想成功，它仅有咫尺之遥。只要你满怀热情、孜孜不倦地参加纽约摄影学院的训练，从现在起几个月后（仅几个月）你就会拍出专业水平的照片。那时，你就可以向本手册列出的众多买主销售你的作品了。

不仅如此，在你结束纽约摄影学院课程之际（不超过一年），你将掌握向本手册列举的每一位专业买家销售自己作品的技巧。事实上，学完本课程后，你的照片会比如今招揽买主的所谓“专业摄影师”的作品更优秀。

你或许想知道，为什么我们在课程伊始就发给你这本手册，而不是等到你接受训练的时候（那时它的真正价值才会体现出来）。坦白地说，我们希望本手册会带给你灵感，希望它能激励你努力学习这门课，希望你一旦看到了“辉煌的彼岸”就会不达目的誓不罢休。

若是你不想以摄影为职业呢？如果你是个绝对意义上的业余爱好者，只是想提高自己的水平，拍出精美的照片，然后自豪地挂在起居室的墙上，那又如何？要是你只为了赢得爱人的赞赏或是赢取摄影俱乐部比赛的的蓝绶带（象征最高荣誉）呢？实际上，本手册对你和雄心勃勃的专业摄影师同样有价值。缘何如此？因为据我们所知，没有一个业余爱好者不愿意看到自己拍的照片刊登在地方报纸或杂志上。如果这些照片能卖个好价钱，又何乐而不为呢？

所以，我们内心深处都是自由摄影师。即便不作专职摄影师，我们还是会想卖掉一些作品。

当然，对于壮志在胸的专业摄影师，作为自由工作者取得成功只是新事业的开端。如果你像数以千计的纽约摄影学院学生那样想以摄影为业，那么当你条件具备之时，就想成为专职摄影师了。这很好，我们将助你一臂之力，因为本课程将面向摄影的商业性，给你点拨和训练：怎样起步，怎样突破，怎样寻找客户，怎样销售。

但这是以后的事。现在该引你进入自由摄影的美妙世界了。鉴于你不必马上读完整本手册，可以先浏览一下吧。对内容稍作了解，然后开始纽约摄影学院教材的第1课。练习过程中，你会查看手册中自己最感兴趣的相关内容。

享用这本手册吧。记住，它只是通过常规的纽约摄影学院训练将你“引”入机会之门。这本手册涵盖的要领、细节则渗透在教材的每一课中。

大多数自由摄影师使用的典型相机是35mm单镜头反光相机（SLR）。你现在用的可能就是这种。如果你有能拍出清晰底片的相机，不要换别的。你的相机用了25年也好，几天前刚从货架上买来也好，都没关系。只要它拍出的底片能洗出清晰的8英寸×10英寸照片，对于初学者来说就足够了。

开始时别因一时兴起而买来太多的照相机机身、电机驱动装置、机背取景和远摄镜头、滤光镜、多头闪光灯等等。这些器材各有特定用处。但开始时要从简。

许多业余摄影师的错误在于把精力集中在器材而非技术上。成功的专业摄影师知道，好技术产生好照片，相机上的花样是没用的。不要陷入“我的比你的大”的误区里。开始时，只需找些基本的器材，别的一概不用。

基本的器材有哪些？以下是一套开始时需要的典型35mmSLR器材。

1.额外的镜头　你可能已有所需的镜头。例如，35～200mm焦距的。通常两个好的变焦镜头就可覆盖这一焦距范围。典型的搭配是一个35～85mm和一个85～200mm（这只是大概的数据，与你的变焦镜头的准确覆盖范围可能有差距）。

当然，你所需的特定镜头取决于你想从事哪种自由摄影。例如，如果你想专门搞肖像摄影，那你就得学肖像课，上课时通常会用到85～120mm焦距的镜头。普通的变焦镜头就够用了。

另一方面，如果你想专攻自然摄影，可能会拍一英里以外的一只秃鹰或一头黑豹，那就需要一个很长的镜头——500mm、1000mm或更长。但若是专拍蚂蚁或蜘蛛，你可能会选可将摄影对象拉得很近的镜头——通常是机背取景镜头。

体育摄影呢？随便照两张的话，35～300mm的焦距范围效果就很好。但要取得严格的专业效果，你很可能需要长一些的镜头。下一次你在电视上看足球比赛或网球比赛时，注意一下边线周围的体育摄影师使用什么镜头。他们用的通常较大；如果体育摄影是你的目标，你需要的正是这种镜头。

综上所述，在多数自由摄影活动中，你不需要超出典型的35～200mm焦距范围的镜头。但特定的摄影需要特定的镜头。

2.闪光灯　不知什么时候，你会需要增加亮度，因此一定要准备一只闪光灯。一般的闪光灯就够用了。

3.三脚架　你应该有一支好的三脚架：轻便易携，坚固平衡。如果在摄影过程中，你需要走来走去或是空间有限。例如，在射击比赛场边线拍摄比赛实况就遇到这种情况——这时你需要独脚支架，它更轻巧，移动更快，尤其是在紧张的最后一刻向你的方向猛冲过来的时候。

4.摄影包　整套的基本器材应该整齐有序地装在一个易携带的包里。这样你就不必把东西弄得七零八乱。确保相机、镜头和辅助器材装得整齐以免彼此碰撞。

这些就是基本器材，其中大多数你可能已经有了。这样，开始时的额外花费就微忽其微了。从事自由摄影的过程中，你会发现还需要一些器材。如果反复需要某种器材，你可以考虑买一件（如果不常用，可以租，但是不要为了买而买，或者认为有一天会用到就买来件罕见怪异的器材）。

还有更多

除了我们谈到的基本器材，你以后还可能需要无数更有趣（也更贵）的器材。瞧一瞧老专业摄影师的摄影包，你很可能会发现：工作时备用的机身，以防万一；曝光表，供替换相机机身上的曝光表；好的镜头清洁器，比如软刷、洗耳球、镜头擦、微纤维布；还有一堆奇形怪状的螺姆螺栓、小扳子、线、照明胶条、纸片、橡胶条、阿斯匹林。

当你的摄影事业稳步发展之后，你可能考虑建立起一套新的镜头和附属器，丰富自己的相机种类。如果你开始为杂志或宣传画册拍照片，可能会认为复杂、灵活的内景机背取景相机（可能是4英寸×5英寸的）更好些。大规格的部件会提高目录或产品摄影（尤其是彩照）的效果。更重要的是机背取景相机可以通过蛇腹，前后倾斜、滑动和摇摆来纠正或避免影像失真（这些内容在“机背取景相机”和“广告摄影和静物摄影”中进述）。

特殊器材及其租金

在摄影事业的早期，有时为完成摄影任务，可能需要一种自己没有的器材。别慌。在摄影界没有不能租一个星期或更长时间的器材。如果以后还有类似的任务，就应该考虑不再付租金，而干脆买下这件器材。

现在该买什么

什么都不用买！别胡乱买些你没有的器材。等等再说。直到你已完成纽约摄影学院的课程。这些课会告诉你，需要什么，不需要什么，这样你就不必把钱浪费在好看却不重要的器材上了。

31.3 我应该拍摄什么

判断和分析市场行情

了解市场很重要。有的出版物每年只用几幅照片，有些月刊或周刊则大量使用照片。

你喜欢在农场上拍照吗？看一下本书后面的列表，选出需要农场照或农场景色的出版物。写信要这些出版物的样版，并表示你愿支付费用，因为并非所有出版社都会免费提供样版。收到样版后，应仔细研究。他们采用的摄影作品属于哪种规格？是正方形的还是矩形的？一栏还是分成两栏？黑白的还是彩色的？他们似乎偏爱哪种照片？表现农场生活的照片是偏重于农场里的景色还是机械化作业的场面？应该开始培养自己的商业头脑了。你是在销售产品，所以要选择最符合逻辑的消费者。把精力集中在自己最感兴趣的领域的确很好，但别被个人的偏爱束缚住。也要考虑做些最赚钱的工作，因为并非总能在你偏爱的领域找到工作。

你应有自己的专长吗

你是个戴有水下呼吸器的潜水员？帆船运动爱好者？还是个钓鱼迷？如果你钟情于某一领域，并自认为是专家，那么你在起步时就会比其他摄影者高出一头。了解一门学科并有机会拍到相关的摄影作品，对于一般的摄影者来说很难，或者是根本不可能办到的。这可以成为摄影师战胜对手的决定性优势。你住在常常下雪、滑雪者络绎不绝的地方吗？你可以专攻于此。你家的后院长年阳光普照吗？有许多摄影师把大部分时间花在拍摄

图31.3

花草树木等自然景物上。每种照片都有市场。自由摄影师的主要任务是找到最适合他的秉性、趣味和居所的市场。

31.4 哪种照片最畅销？

摄影初学者或许想获得明确的、结论性的答案。而事实是，任何令摄影师感兴趣的照片都可能引起其他某些人的兴趣。照片必须能吸引和保持持续抓住观众的注意力。让我们来探讨这一令人感兴趣的领域，自己判断应把镜头对准何处。

以“怎样……”为内容的照片

翻开任何一种杂志，几乎都会找到一篇有关“怎样……”的文章。怎样建暗房，怎样照顾你的瑞士救护犬，怎样开辟菜园，怎样购买能甩干的洗衣机……你可以找到无数个这样的题目。一直以来，“怎样……”的文章的照片市场比其他任何市场的照片销量都多。理由很简单：太阳底下的每个摄影对象，或将来的摄影对象都可能在某时某地被“怎样……”一类文章采用。

一篇分步教主妇们如何绣花边的文章可能采用10至20张照片。另一篇文章可能用一打或更多的照片介绍如何使空调免受冬日风雪的伤害。一本介绍丛林生活的杂志可能向业余爱好者描述怎样建造简单的鸟窝或保护花圃的栅栏。编辑们发现，如果想向读者解释什么，就用图片来表达。这是古老的小学里做的游戏——看图说话。

图31.4

高尔夫球、滑雪、网球、棒球等每项你能想到的运动都已成为“怎样……”一类书的题材。在这一领域，摄影的真正价值最终得到了承认——它是世人所知的最奇异的教学媒介！

“怎样校准汽化器”的连载文章可能需要30至50幅照片，从打开汽化器的盖儿一直到关上盖儿结束工作。文章可能用一幅接一幅的照片讲解汽化器的位置，怎样一个螺丝一个螺丝地卸下零件，怎样调校，怎样装回去，怎样测试，再描述各个零件的功能，最后将前后效果加以对比，展示校准后的汽化器如何性能优越、光彩照人。一套摄影佳作能使全国任何一个车主掀开自己的汽车车盖熟悉一下汽化器这个奇异的“动物”，即使这篇文章以前发表过也没关系。模型会不断变换，在今年模型构造上加以改动，拍出的照片能比上个月的连载效果更好。编辑们总是在寻觅更清晰的、有新视角的、与他们现有的照片有所不同的摄影作品。毕竟，事实上太阳底下并没有真正原创的东西。

动物和宠物

一般性和分门别类的出版物采用的动物和宠物照片都可能与婴儿和景色有密切的关系。他们永远是最受青睐的主题。人们从来不会对拍得好的家庭宠物或动物园里的动物照片生厌。不幸的是，尽管简单的野生动物肖像照可能被用来作插图，但由于家养的动物更为大多数家庭所熟悉，拍摄这些动物时，就必须让它们做点什么。它们也许正在打架，在一个碗里吃食，或者叼着报纸穿过草坪。一只滑进浴缸里后被拎起来的湿淋淋的猫能拍出一张照片。同一只猫在正常状态时很可能就没什么可拍的了（请不要为了拍照而把猫泡在浴缸里）。

赏鸟的人有个难得的机会，可以拍摄多数摄影师拍不到的最畅销的照片。与某些动物有亲密关系的摄影师可以有罕见的机遇，可以拍出立刻火爆市场的非同凡响、难得一见的照片。

婴儿和儿童

由于他们都是小人儿，是我们自己的镜子，所以人们会对正在玩耍、睡觉或进入非常场景中的孩子的可爱照片有感应。如果儿童读物用表现儿童和婴儿行为的、尤其是正常情况下的照片作插图，销路肯定好，因为孩子很容易认同有关孩子的东西。儿童照片被用来销售从化妆品一直到获专利的机器等各种各样的商品。表现儿童不同情绪的照片尤其珍贵。许多广告都是用“前后对比”的手法制作的。第一张照片上，孩子尝了某种婴儿食品后或是哭叫或是皱眉头，另一张则表现他吃了广告宣传的食品后微笑的样子。当然，同一手法可以用在与婴儿有关的一切事物上。通常，在给孩子拍照的过程中会有用画面讲故事的念头自动冒出来。当时，孩子也许正在做一件开头和结尾都合乎逻辑的事情，也许他做的事会令偏爱家庭式照片的女性杂志感兴趣。由于投在儿童摄影上的资金比其他任何领域都多，所以专攻儿童摄影的想法确实值得考虑。当然，这也是起步时最容易的领域之一，因为拍好儿童照只需最基本的摄影器材和一颗对孩子的爱心，仅此而已。在家里给孩子拍照是熟悉儿童行为和情绪的最简便的方法。拍好儿童照的秘诀在于熟悉他们的行为方式和对声音、谈话和最喜欢的食物的反应。应先向孩子的父母打听一下，以便抓住给孩子拍照的好时机。

风景照

很久以来，风景摄影一直是自由摄影师所喜爱的题材。因为风景无处不在，只要准备就绪，随时可以拍。由于风景不受时间限制，一般摄影师的代表作中至少有一张风景照。风景和风景照片在日历、杂志封面和明信片上的市场呈逐渐扩大之势。明信片照片很可能是由生活在景物所在地的摄影师提供的。日历生产商总是寻找以四季景色、农场及观赏性强的著名的和有历史意义的建筑物为题材的照片。涉足这一市场之前，要花些时间翻阅挂历。记住，只拍风景并不一定会创作出风景照。你必须知道什么风景易于拍出好的风景照。对各种地点的可拍性都应有所了解。判断风景是否值得拍，要有所选择。应耐心等待合适的光线出现在你选定的景色上。不要忽略景色里的人物对照片未来销售的限制，因为随着服装风格和服饰上的变化，带人物的照片也会很快过时。

特殊的爱好和兴趣

你认识用火柴杆儿盖城堡的人吗？认识用像牙雕刻戒指的人吗？你有一个单纯因兴趣而用手工制鞋的邻居吗？全国的每个城镇里都有这样的人，他们特殊的爱好或兴趣为一系列有趣的照片提供了必不可少的素材。也许警察局长是个戏迷，业余时间客串当地戏剧协会的艺术指导。也许剃头师傅是消防队的志愿队员，只要火警笛声一响，他就会把顾客搁在椅子上，自己跑去救火。类似的故事中都充满着令人感兴趣的情景，都是好的照片故事。更重要的是，发行量大的商业性杂志极有可能购买这种照片。能引起广泛兴趣的事物都有广阔的市场。

现场作品：建筑工程照片和橱窗照片

橱窗照片有现成的市场。不仅店主喜欢买，在店里陈列商品的生产商也愿意买。根据陈列品的特点，成功的橱窗照片可以在白天或日暮后拍。最好的橱窗照是那些展现某一家厂商产品的照片。如果一张照片囊括不同厂家的多种产品，没有一个厂商会对这种作品感兴趣。这种情况下，唯一可能的买家就是店主。如果你拍的陈列品是家喻户晓的产品或者商店本身是家连锁店分店，照片的销量会立刻上升，因为生产商和连锁店也许会把你的照片买去放在商业刊物上。

总有人需要建筑施工进展的照片。工程的建筑设计师和各建筑合同方经常愿意购买按天或月累积的照片。此外，为使用中的施工设备和产品拍照也十分有利可图。拖拉机是哪儿产的？水泥是哪儿产的？谁提供钢材？玻璃？像你看到的一样，这里有无穷无尽的机会。

一个建筑师或承建人的一份合同就可以保证

你整年有活儿干。销售照片的秘诀并非是一次售完即止，而是尽可能频繁地向尽可能多的出版物出售照片。

这本书的主要对象是有意以摄影赚钱的自由摄影师，同时介绍一些各界人士的联络方法，这很有用，因为这些人说不定哪一天就会成为你的客户。

婚礼、宴会、聚会

婚礼和宴会摄影相对而言只需简单拍摄即可，成品直接卖给新娘和宴会的组织者，这里有大钱可赚。如果宴会和聚会照片影像清晰、印制效果也好，可能有上百个人会买。无需你开口，新娘就会额外多买照片和影集送给父母和近亲。与这些工作所带来的收入相比更重要的或许是你可以分发出几百张名片，这意味着未来的工作机会。在大型聚会上，你一定会发现律师、建筑师、生产商或餐馆老板。这些人中的每一个（在此仅列举了几例）将来某个时候都可能需要你的服务。

为一对引人注目的新人拍照时，如果你认为有些照片可能会被目标为女性读者的杂志采用，请新人签署一份模特让权书是个有商业头脑的明智想法。婚礼上一个特别畅快的时刻可能蕴含着令人感兴趣的东西，会使一张照片脱颖而出，令人有口皆碑——每个人都会欣赏它。这就是编辑们会买的那类照片。

想获得模特让权书，别表现得太明显！向他们提一句，将来你可能发表其中的一两张照片。这一定会使新娘非常高兴，拍摄工作就会进行得顺利些。如果“感觉”对头，你可以赠送一张11×14的照片或用另外一种引导方法，但不要勉强。

法律用照片

法律用照片是用来作证的，这种照片要在现场拍。这为自由摄影师创造了理想的机会，可以在各种条件下拍摄各种对象。法庭上用的照片需绝对清晰。视角应与证人的一样（如果有证人）。破损椅子的照片用不着拍出艺术感，只须清楚！马路上的轮胎痕迹应从使之看得清楚的角度拍。找到最适宜的光线条件，通常是从45或90度角拍摄。近距离照片和带有周围环境的照片都要拍下来。

如果你对法律照片感兴趣，就着手联系你周围的每一个律师和警察局长，问他们想不想看你拍的样版。尽管许多律师和警察局都用有偏振滤光镜的相机拍这种照片，但事实上，与清晰的专业水平照片相比，他们拍摄的照片多数清晰度不够。

你的任务是使他们相信，你能拍得更好。

纽约摄影学院的课程会在所有这些领域提供指导和练习。因此，不要盲目地跑去叫卖你所喜欢的独立日游行照片。等你学完“新闻摄影”一课（学完所有适用的课程后），确保你最喜爱的照片真正达到了专业水准后，你将会马上收获。

3.5 新闻摄影

现场新闻摄影

在你周围，无时无刻不在发生新闻。无论是突发事件还是独立日的游行，都是新闻。一张好照片可能被当地报纸或电视台采用。虽然大的报纸和电视台有自己的摄影师，但他们拍的题材是有限的，不能面面俱到。如果你很敏感，且动作敏捷，经常可以抢先一步抵达突发事件的现场。

监听警务和火警无线电信号

如果你对从事新闻摄影是认真的，可能想买一个无线电浏览接收器，这样可以不间断地浏览

多种警务人员和消防队的信号，要锁住正在传递的信号。注意：在车上装可移动的警务用接收器是违法的。

听到一个频道报道有事故或火灾发生，立刻出发！时刻准备好摄影包，装好相机，闪光灯要充好电，带着记者证。还要备上当地报纸和电视台的电话号码。还要有几个硬币在手边。

记者证

如果你迅速及时到达出事现场，就不会被警戒线阻拦。你可以快速拍照，而后离开。但如果你未及时赶到，就会发现警察或消防队员已把事故或火情四周围堵起来了。想通过，有几种办法。

最好的办法是用记者证。这是由地方警察局发给能诚实报道的新闻工作者的官方证件，通常只发给当地报纸或电视台的专职摄影师或新闻集团的代表，如美联社（AP）。向你所在地的警察总局询问社区内办理记者证的手续。有了官方的记者证，你可以穿过每一道警戒线。

如果你没有取得官方记者证的资格（很可能如此），不要绝望。你不会被晾在一边。由于你是纽约摄影学院的学生，作为课程的一个内容，你将得到自己的记者证，证明你是纽约摄影学院《摄影世界》（我们的校刊）的正式摄影师。同时，有人会全面地教你如何使用这个“免检通行证”去赢得地方警察和其他当局的最大可能的合作。

纽约摄影学院《摄影世界》记者证真会帮你进入只有记者才能进的地方吗？最近，当总统莅临某地方空军基地时，保安人员就允许一个纽约摄影学院学生进去拍了照。如果使用得当，是会有用的。在本课程的学习中，这些知识你都会学到。

拍摄的照片

去现场的路上，你应提前作好计划。

想好在哪里停车使你能最顺利地进入现场，并顺利离开，以便迅速地把拍摄的胶片送到暗房。将车停远一点，别挡住救援人员的去路。查看太阳的方位，考虑如何恰当地运用日光。如果是拍火灾，要查看风向，考虑风对烟的影响。

查看附近的建筑物上是否有利于拍照的地点。

到达事故现场后，尽快判断形势。在这里，不必检查新闻摄影的基本要素是否完备，但要拍出能清楚、简明地表现发生了“什么”，是“谁”，在“哪里”，现在情况“怎样”的照片。

通常第一张是最好的。注意力集中在受害人和事件发生的物体上。拍过清楚表现事件的照片后，拍摄忙碌的警察或消防队，他们用的设备，围观者或目击者的反应等背景照。

最重要的是记下事实数据——受害者的姓名，事件发生的地址，（可能的话）还有你拍下的人员或围观者的姓名。在有限的时间里，作自己的记者。迅速获得准确消息，并记录下来，然后离开！

联系市场

全部照片和相关信息到手后，找到最近的电话，给当地报纸和电视台打电话（记住，到现场时一定要带着所有电话号码和打电话用的零钱）。找图片部和新闻部。告诉他们你有什么。如果他们感兴趣，会让你立刻把原始胶片带到冲洗室去由他们印出。如果不急用，他们会让你先冲印胶片，然后寄给他们。

别把一张照片卖给不同的报纸或电视台。但可以自由地把不同的照片卖给不同的新闻媒体。

如果对方让你把胶片或照片通过邮差、汽车、火车或飞机寄到遥远的地方，一定要记下运载工具的名称、正确的班次或预定班次、邮差的姓名或工作号码以及其他细节，再加上收件人的姓名和确切地址。寄出之后，给收件人打电话或拍电报，告诉他邮寄方式及何时会送到他所在城市的哪个邮局等细节。

进军电讯社

如果你对现场新闻摄影感兴趣，并已不时地卖掉了一两张这样的照片，那么成为大型电讯社的特约记者会是个诱人的主意。特约记者是指为

电视台或电讯社(如美国合众国际社或美联社)无专人负责的地区提供照片的自由摄影师。要成为特约记者先要不断地从电视台或电讯社人员顾及不到的偏僻地方发出高质量、及时的照片和文章。换句话说,必须让你的技术引起别人的注意。最普遍、最有效的办法是与美国合众国际社或美联社订购新闻的当地报纸建立联系。他们会作为媒介,使电视台和电讯社注意到你拍的奇异或特别有趣的照片和消息。过些日子后,这些机构也许会表示对你感兴趣,这时他们可能"请"你提供你所在地的有趣事件的新闻报道。多数特约记者每月会得到一小笔薪金,如果写出东西会有额外收入。

电视里也有机会

你经常见到边远地区的静物照片在电视屏幕上一闪而过吗?这些照片通常是由特约记者拍摄的,因为位置太远,电视台无法向那里派驻专人。进入这一领域的最佳办法是把你最优秀的风景照寄给最近的电视台,并附上简短留言,说明如有需要,你可以做当地的工作——自然还要附上你的电话号码和地址。

现场新闻和摄影特写为自由摄影师提供很多机会。纽约摄影学院开设的"新闻摄影(一)"和"新闻摄影(二)"的课程将使你对该领域以及怎样开始这种摄影工作有个全面的了解。从如何向地方报纸提供照片,到如果有幸拍到"一生中绝无仅有"的照片后应怎样做,所有这些知识你都会学到。

市场指南:新闻摄影

查一下你所在的地方、地区和城市的报纸。此外,在当地公共图书馆或书店核对以下姓名地址日录和指南:

(略)

31.6 拍摄之后

如何准备投稿用的照片

无论完成的照片是在你自己的暗房还是在商业制作里制作的都必须质量上乘。所有照片都要影调范围好、无斑点和划痕。一般被接受的照片都是8英寸×10英寸的,表面光滑,用厚纸基。别选太大或太小的照片。8英寸×10英寸是摄影界的标准尺寸,因为它小得足可以归档和邮寄,又大得足以看清。

说明文字

所有照片背面都应有摄影者的名字和地址。说明文字应打印在另一张纸上(用纸的下半页),然后用摄影用橡皮泥或蔽光胶带把说明文字粘在照片后面(不要用苏格兰牌的胶带,会对照片造成伤害)。把有说明文字的半页纸折上来,盖在照片表面。编辑看你的照片时需先翻看有说明文字的部分,这样可同时看到照片和说明文字。

幻灯片说明

有几种给投稿用的幻灯片加注说明的办法。其中最可靠的是将说明打印在单独的一张纸上。

按照所说明的幻灯片标上号码。别忘了幻灯片也要标号！在个别案例中，成叠的幻灯片还会加上附条，所需的说明文字占的位置往往比成叠的幻灯片所能提供的空间大。鉴于多数自由摄影师投稿的幻灯片是35mm的，单独用一张说明纸是尤为实际的办法。

说明文字——五个要素

何人？何事？何时？何地？为什么？尽量在说明中包括以上五要素。或许“田野里的花”并不能回答“何人”的问题，但所有解释都应用来使你所投的每张照片有完整的细节说明。即使你认为说明上的某些文字并不重要也没关系！让编辑去判断是否有用吧。记住，不要给他太多的信息，但信息不足却可能危险。

怎样包装投稿的照片

把照片或透明片寄给可能的买主时，要给他留下你是专家的印象。不要寄出草草包装的作品。你可能在他开封之前就失去了生意。根据邮寄内容的不同，专业的投稿方式也不同，请看下面：

邮寄信封 你能买到标准的装8英寸×10英寸照片的信封。这些信封的四周比照片的实际四边长，为9英寸×12英寸或10英寸×13英寸。内有两张厚纸板，封皮上写清楚 照片勿折。如果找不到内装厚纸板的信封，就买普通的信封，再从街边杂货店里找些纸盒，选干净的剪成纸板插进信封里。尽管有些摄影师使用包装摄影纸的纸袋或盒子，但那些根本比不上专门做出来邮寄照片的信封更具专业性，给人的印象也更深。

把照片插在信封里的两个纸板之间，用胶带粘住纸板的两端（需两条胶带），这样就可以寄出了。

邮箱 邮寄大批量照片，最令人满意的办法是用有封条封住的纤维板邮箱。这种邮箱多数照片商和艺术品商店都有。这些箱子坚固耐久，搬运不当也不会损坏。邮箱内有可拆下的回邮地址卡和放邮资的空间。编辑看过你的摄影作品后，只需回邮那张帖有邮票、写了地址的卡片，包裹就会被寄回你处。对于稀有或很难复制的照片，这种邮箱是相当可取的。一定在回邮袋或信封上帖上邮票。最令编辑烦恼的莫过于打开信封就有邮票散落出来。避免使用会损坏袋子里的照片或幻灯片的胶水、订书器或夹板。

邮资 偶尔寄几张照片的话，建议用一级邮递服务，你的照片会在最短的时间内寄到，而不会受到三级服务不定的邮递日程的影响。如果投寄照片只是想碰运气，编辑们可不会甘愿出钱把照片回邮给你。如果在照片袋里附上贴有邮票、写有回邮地址的信封并装上合适的邮资，你很快就会得到礼貌的答复。这会使照片编辑对你此次和将来投寄的作品另眼相看。

亲自递交照片 如果你有幸住在可以亲自到出版社走一趟的地方，可以考虑亲自打电话而不是邮寄。这种方法利弊兼有。好处是可以与买主谈谈你的摄影，也许能确定他将来会需要什么照片。不利之处是编辑们根本没时间坐下来和每个想卖照片的摄影师聊天。邮寄的材料使他有机会在自己的日程安排中找时间悠闲地观看照片。如果你决定给一个编辑打电话，而他透露出你亲自来可能有些勉强的意思，那就不要强求。要表示将把材料寄去。大体上说，图片编辑人都不错，但总是在赶时间。他们在自己的办公室里安安静静地查看一打摄影师寄来的材料比面试一个摄影师的时间短得多。

你应该事先写信吗

避免写不必要的信。如果写信给出版社，你应有特别的事情要讲。如果信与你投寄的照片有关，只需指出照片的售价可按该出版社的一般标准定。不要问他们付多少钱。出版社买的每张照片都按一般标准定价，或按照片发表时所占篇幅大小——如整页，半页等。他们付的价格一般登在出版社的市场目录上，这是业余摄影师查询付费标准的向导。

如果你对投寄的照片有重要的说明，无论如何也得写封信。你可能想指出其中有一张已在其他场合发表过或可以提供人物肖像照。这些信息偶尔也可很容易地写在照片背面，使编辑的工作简便些。如果你投寄的某张照片有特别之处，可说

明你希望谈谈愿意转让哪种权利。

市场日录中经常有这样一句话“先问一下”，这是请你在投寄照片或幻灯片前写封信。简要描述一下你将提供的材料，别的不要说！如果日录上没有列出图片编辑的名字，只需在信上注明致“照片购买者”。信会被送到适当的部门和适当的人手中。由于人员经常变动，今天日录上有的人明天就可能不见了，但是出版社总会有“照片购买者”或“图片编辑”。

图片社

存档照片

存档照片是属于摄影师而由一家图片社或“存档”社负责销售的照片。

这种照片可以反复出售，只要摄影师卖的是一次性发表权。这就意味着买主购买的是一次性复制权，且仅有一次。然后摄影师（或他的图片社）可以将同一张照片以相同的一次性发表权的形式卖给另一家出版社。注意，摄影师做成了两笔生意，但仍保留着对照片的权利。想从销售自己的照片中不断获利，这一点是关键。只有在特殊情况下，摄影师或他的图片社会直接卖掉照片。直接出售原始材料自然比一次性发表权要价高。不同种类的发表权和转交发表权的正确方式将在另一课讲述。

摄影师

某个初露头角的自由摄影师在箱子里存有大量的8英寸×10英寸照片。有一天，他考虑要认真从事这一行业。他把自己的照片分类，发现有几百张适于出售。他将自己拍的照片和杂志上刊登的照片加以对比，认为自己的照片大多和他看到的照片一样好或更好。那么下一步做什么？

首先，把照片按摄影对像综合分类。图片社是根据大的摄影对象标题将照片存档的，以下还有小类别。例如，船类可再分成小船、中型船、大船、帆船、拖船、游艇、邮轮等等。孩子（一个大类），可以分为玩耍、睡觉、玩玩具、与成人一起、女孩儿、男孩儿等。要具体。买主会因此喜欢上你。

首次联系

查一查本节结尾题为“图片社”的市场目录。选一家图片社，写封信寄去，如实概括你所有的作品。如果你在某一领域造诣突出（农场照、工业照等），就在信中提及。告诉买主你愿意送去自己拍的照片或底片，希望图片社能雇用你。多数图片社欢迎有新观点的摄影师，不要送去他们不需要的照片。

图片社的功能

图片社是经营照片销售的。如果他们签署合同雇用你，就希望你定期拍出作品。如果你打算先送去一打照片，然后就坐享其成，别这么想！图片社不适合你。但如果你是那种一有闲暇就抓起摄影包出去拍照的摄影师，就可能在很短的时间内在图片社的卷宗里积累数目可观的作品。你在他们那儿有的照片越多，售出的可能性就越大。

帮助图片社的好处

虽然多数自由摄影师总能找到拍照的时间，

但他们很少有卖照片的时间。销售既需要时间也需专门知识。图片社把摄影师从销售的负担下解放出来。一旦摄影师与一家图片社建立了业务联系，他可能被告知需要某种类型的照片，这样他就可以专拍某一对象或主题的照片了。活跃的图片社每星期能接到几百个索要具体类型照片的电话。一个电话可能说："我们需要一张一个女子在自家菜园里干活的照片。"图片社就会查看"园艺"卷，"蔬菜"卷（如果有），而后可能看一下"妇女－户外"卷，寻找符合客户要求的照片。合适的照片寄给客户。客户可能把照片退回来，附上字条说不合适或留一两张刊登把余下的退回。合适的照片被客户采用后，也会被退回。如果在菜园里干活的女子是你照片里的一张，那么你就做成了一笔生意。

保持记录

把照片交给一个以上的图片社没什么不道德的。重要的是你随时清楚哪家图片社有什么！然而，把同一材料交给一个以上的图片社有一种暗藏的危险。图片社给图片定价不同，你的照片可能被两家图片社提供给同一买主，而且是以不同的价格！尽管买主会高兴，因为他自然会买价格便宜的照片，但另外一家图片社则会鄙视你的商业道德而拒绝保存你的照片。虽然多数情况下，摄影师控制不了照片的销售价格，当同一张照片存在两个或两个以上图片社的卷宗里时，他可以设法确定最低售价。最好的办法是给不同的图片社不同的照片。

要耐心

一旦成功地将自己的照片存入一家库存图片社，不要每天早上都盼着邮递员送来回邮支票。给图片社留下工作的时间。一年以内，你可能交过去几次照片而没有一张是买主要找的。也可能刚交过去一次，就卖掉了。最可能发生的是第一种情况。如果图片社把你的照片放在了待售卷里，你就要耐心等待。

遵守规定

如果目录上写明，要求是 $2\frac{1}{4}$ 英寸 × $2\frac{1}{4}$ 英寸或更大的底片，不要交35mm的。如目录特别指出要求有帖足邮票的回邮信封（SASE），一定附上一个，否则你寄了询问信也不会收到答复。许多图片社都会说明答复照片投稿的时间期限。而一些图片社只在看过照片后，给他们认为有资格的摄影师寄去照片征集信（征集当时所需的照片）。如果他们觉得你有潜力，会寄给你一张列有即时需求的目录，实际上是请你择机为他们提供照片。这就是朝正确的方向迈进了一步。

有些图片社要求，投稿时你的名字和地址不要出现在图片或底片背面。这是有正当理由的。他们担心可能的买主会绕开图片社直接从摄影师手中以低得多的价格买走照片。他们也不想让摄影师知道客户是谁，因为，不择手段的摄影师可能试图与客户直接交易，而不让图片社通过正当途径收取费用。要遵守规定。

图片社的合同

多数有名的图片社都非常正直，他们的合同书是本行业的标准。摄影师在签署一张标准的图片社合同书时不必犹豫。这并不意味着你不先看一眼就签字。但别指望改变行业标准。

图片社的回扣

图片社的平均回扣率是销售价格的50%。鉴于他们每天都接触市场，涉足摄影师全然不知的领域，这50%的收费是很合理的。一般的摄影师时常因为一半的钱都归了图片社而烦恼，如果这样请想想这一点：每发掘出一个买主，图片社都要先联系十百个。在你每卖出一张照片的同时，图片社只会卖出十张或十几张。他们事先要花掉大笔资金支付薪水、租金、邮资和电话费。记住，不断地出售照片比拍照片更难。

图片社的种类

尽管许多图片社都经营各种摄影对象的照片，但不少倾向于专做某种照片生意。一些经营以往留下来的历史性照片、舞台照或运动照片的图片社通常不会买自由摄影师的照片，因为他们的库存是随着对以前未发表过的照片的拥有、收藏和发现的累积而发展起来的。贝特曼档案馆（Bettman Archive）和卡尔布弗图片社（Culver Pictures）（纽约）都是这种图片社。

自由摄影师要做的第一件事就是彻底地研究市场指南，以决定哪些图片社最可能买他的照片。例如，“动物”，“动物图片社”和“户外摄影师联合会”都专营植物、动物和其他野生物的照片。“黑星”图片社（Black Star）几乎经营太阳底下所有事物的照片，只要拍得好。他们的兴趣侧重于你能提供的作品的质量而非数量（尽管数量越多赚钱也越多）。马格南（Magnum）有“一屋子”的顶尖摄影师，如厄恩斯特·哈斯，亨利·布雷森和布鲁斯·戴维森。这些摄影师会应该社的特殊、紧急需求拍摄照片。“黑星”也有自己的“一屋子”。照片的买主经常会联系其中一家图片社，索要一系列有具体细节要求的照片。而这两社都有容纳优秀的自由摄影作品的空间。不要给他们宠物打盹的照片，他们对此不感兴趣。他们感兴趣的是质量上乘、非同凡响的照片。

一般性库存照片社

尽管有专门的图片社是整个存档图片社领域里的一个重要部分，但绝大多数图片社都自称是“一般性的”。这意味着如果买家来到图片社，说：“我想看看你们有关帆船，牧羊和采煤的照片。”图片社可能把一叠相关照片或底片摆在这位可能的买主面前。虽然一般性的图片社涉足的题材很广泛，但很少经营钻石切割或藤条编织等特别具体的材料。这些领域留给专门的图片社去经营。市场指南经常把每个图片社的具体要求列得很细，无论专门的图片社还是一般性的。要研究自己的市场。

使你提供的作品贴近时代

今天发生的事情是图片社明天所要求的摄影题材。世界在迅速地变化着。观念和焦点也随之变化。叛逆的时代过去之后，新的时代来临，这就是环境保护者的时代。“生态”一词进入我们的日常对话中，人们越来越觉得有必要组织起来，与摧残自然、破坏自然资源的行为做斗争。当前适合这一领域需求的好照片还不够多。

电视机是反映近来国民注意力的晴雨表。随着多数美国人业余时间的增多，体育运动占据了人们越来越多的注意力。各种优秀的运动照片总有不错的销路。政治家越来越关心城市里的贫民窟和失去生活追求、处于逆境中的年轻人。这方面的文章（尤其是带有主题文句的）总能找到市场。特别是，电视正越来越多地采用静物照片作为新闻报道的主力材料。在某些情况下，静物照片已被用作电视记录片和特别节目的唯一素材。

综上所述，在一两家图片社的卷宗里存有照片并不意味着这个摄影师可以坐等收利了。体裁和流行趋势的变化会导致照片过时，所以连续不断的、有时代感的产出是建立能持续获利的照片代理的关键。

“图片库”行业正经历一场变革。可以运用控制手法、并能即时发送的新的数码成像技术的掘起继续迅速地改变着这一行业。新的库存图片社不断出现，许多老图片社或合并或关门。下一个十年，变化也许会无时无刻不在发生。

和使用本手册中的其他市场指南（本书删去了市场指南的内容，读者可据中国市场情况自编目录）时一样，使用以后几页中的市场指南时应注意，传媒界许多行业的变化会使目录中的一些内容很快过时。要准备更新指南中改变了的地址，删除老公司，添加新公司。

31.8 消费性杂志

什么是消费性杂志

尽管凡是为获得信息或仅为阅读消遣而购买的杂志都可以称作“消费性”杂志，但这一名称已被用来指“特殊兴趣”杂志。杂志可以分为两类：一般性兴趣杂志如《生活》和《大众》；特别兴趣杂志如《滑雪》和《高保真》，多数杂志属于特殊兴趣杂志。看看报摊上摆的书就会发现诸如《航海》、《大众机械学》、《美化家居和庭园》、《摩登新娘》、《户外生活》等刊物。注意，这里每一份杂志只涉及某一种兴趣。多数杂志都是迎合街头巷尾的业余生活的。由于发行量不同，少则仅2000，多则逾800万，所以照片的价格也不同。

与他们打交道容易吗

事实上，这些杂志是有能力的自由摄影师最好的入门途径之一，仅次于儿童摄影。他们的需求实际上涵盖太阳底下的每一个摄影对象。其中许多由于发行量有限，预算较少，所以不会在意买已经刊登过的照片。他们很少采用任何“独家专用权”的形式。

在同一类中（另一方面），也有《国家地理杂志》这样的发行量近1000万份的杂志。他们的要求很严格，只有一级作品才会被采用。仅用作封面的照片底片至少会卖500美元。相反，一本名为《客观的艺术》的刊物发行量仅约500份，其读者是专业性很强的群体。由于发行量小，不能把很多钱花在照片上，他们购买5英寸×7英寸黑白照片所付的价格平均在2至5美元之间。

给自己的照片配上简短文字会让摄影师获得额外的收入。所以，正如前面讲到的，只要有才干，无论现在水平如何，每个摄影师都有用武之地。

应先进攻大市场吗

写这段内容的时候，《花花公子》花了600美元买了一张占整页篇幅的彩照，300美元买了一张黑白照。因此，刚起步的自由摄影师经常陷入一个误区，认为不用瞄着10美金或者25美金的市场，只要将精力用在给《花花公子》、《电视报》、《生活》或《国家》一类一般兴趣的大型杂志提供照片就行了。

实际上，除了不可预见的情况以外，自由摄影师很少有机会卖照片给这些刊物。他们所用的材料多数是约稿，且杂志版面是提前很久就设计好的，自由摄影师的投稿符合计划要求的可能性非常小。开始时，应瞄准相对容易达到的目标，为进攻大市场积累必要的经验，扩大联系面，这是实际得多的办法。

31.9 商业期刊

有时称作商业出版物

图31.8

商业期刊和商业出版物有专门的目的。他们报道某一商家或产业的最新消息。他们教批发商如何提高销售量，建议零售商如何做商品买卖，告诉商店老板如何通过商品的陈列和助销员增加利润。简言之，商业刊物只介绍某一种产品、服务或行业。

尽管这类杂志向自由摄影师敞开，特别重要的一点是，摄影师应了解他的作品在商业刊物中所起的作用。照片必须乐观向上、能引起积极反应。记住，这类刊物中的多数文章旨在美化某一行业的形象，平淡乏味、缺少新意的照片一定会被淘

图31.9

汰。如果一张照片拍的是一条汉堡包销售线，画面就应表现出顾客明显喜欢该食物明亮、清洁的销售环境。专门介绍古玩的杂志当然会愿意买一件稀有、精美文物的照片，只要拍得好，引人注目。油漆和壁纸业的杂志可能欢迎令人观感愉悦的以新装修好的儿童房间为对象的照片，或是表现一对夫妇欣赏他们刚刚完成的装修成果的照片。美发杂志总是需要展示最新发型的男女照片。

市场指南：商业期刊和商业出版物

以下列出的商业期刊和商业出版物仅为样例。完整的目录（成书时有3000项以上）可以在当地图书馆的《商业出版物价格和数据》手册中查到。目录上的每个机构都会提供一份自己的刊物，不是免费赠送就是仅收取封皮上印的原价。写信问清他们的具体作法。

在纽约摄影学院课程的高级阶段中，你会受到适合商业刊物需要的许多专业领域的细节训练。这些课程包括广告摄影、时装摄影、建筑摄影、广告和静物摄影及各种肖像摄影的教学。

31.10 内部杂志

亦称公司杂志

你决不会在报摊或书店里看到这种杂志。它们是纯粹以“内部使用”为目的的，因而被称为“内部杂志”。“内部杂志”一词已被广泛地用来形容为内部使用而出版的杂志或单页报纸，“公司杂志”则因其更有现代感、更具说明力而刚刚开始为大家所喜爱。

公司杂志为何物

公司杂志是指一家公司为促销某种产品或服务，或塑造员工的职业精神而出版的杂志。这种杂志上没有宣传本公司以外的广告，并且免费发给员工，推销员，厂商和股东。

与商业期刊的区别

公司杂志只涉及一家公司的产品或服务，而商业期刊涵盖整个行业。例如，某个商业期刊可能只涉及整个壁纸和装璜业，而一份公司杂志只会介绍XYZ油漆公司及其产品。公司杂志是免费发放的，而商业期刊的性质决定其经营预算须来自向本行业征收的广告费和杂志的销售收入。

图31.10

公司杂志领域有多大

非常大。很少有人知道，在美国，公司杂志的发行量几乎是所有报纸发行量总和的三倍。同样鲜为人知的是，某些美国最大的公司可能为宣传特定经营项目而出版4、6、8或10种不同的刊物。股东与推销员收到完全不同的杂志，推销员绝不会看到厂商得到的是什么杂志，而发给零售商和批发商的也截然不同。

公司刊物的种类

公司刊物范围很广，从仅有4页或单页的报纸到印刷质量和版面编排可与《时尚》和《花花公子》媲美的纯商业性的通俗杂志均属此类。

哪里有你想要的目录？公司刊物种类繁多，本手册里的市场月录无法提供全面的信息。如果你对这一市场感兴趣，可以买一本只涉及公司杂志的市场名录。最全面、内容最丰富的家庭杂志或公司杂志是由位于衣阿华州伯灵顿市第三大街北冰洋24号的国家研究局出版的。该杂志每3年出版一次，上面列出4000多家公司刊物，内容详尽，包括每个刊物的准确名称，发行量和对照片的具体要求。

时间日历市场

认真选送照片

彩色底片最赚钱的市场之一是日历市场。每年有几千张美女、可爱的孩子和优美风景的照片被日历生产商采用，都是那种能使销售量居高不下的照片。日历用的底片必须清晰，颜色抢眼，必须能吸引并留住人的注意力。为日历设计的照片必须具有和海报及杂志封面同样的特点——有感染力！

研究市场

虽然一般性摄影题材可以充分满足多数日历生产商的需要，但越来越多的商家开始专营定作日历了，即为某一行业的产品或服务量身定做的日历。许多银行，食品厂和保险公司都会选择自己喜欢的日历主题，包括野生动物、林中野花、各地美食名馔、各式各样的蝴蝶等等。应了解买主的需要，这一点很重要。

为明天摄影

所有照片用户中，日历生产商的“投产准备阶段”最长。计划明年或后年用的照片今天就买回来了。所以，你的拍摄题材理应是可以经得起时间考验的，美丽的风景、动物和孩子都是经久不衰的题材。

何时不宜投稿

11月、12月、1月和2月通常是日历生产之后的收尾工作时期。因此，多数生产商喜欢在2月底之后至10月底之前收到投稿照片。不要在11、12月份送去冬景照片，太迟了。雪景照片应在6、7月寄出，人们在海滩上的照片应在10月、3月或更早的时间投送。

图 31.11

相关市场

如果你在日历市场上的摄影工作取得成功，仔细研究一下其他“纸产品”市场也会有利可图，这些市场包括贺卡、拼板玩具、纸牌、海报、壁纸图案、文具和明信片等，其要求很相近，所以一张被一家厂商拒绝的照片有可能被另一厂商买走。

31.12 纸产品市场

贺 卡

尽管许多日历用照片在拍摄方法和内容上与贺卡照片相似，但卡片市场变化更大更快。贺卡市场反映时代的脉搏：生态，男女约会，爱情和浪漫故事竟相出现在贺卡上。虽然总有一些照片采用孩子、风光等人们永远钟爱的题材，但大部分贺卡生产都把目标定在时髦的、不断变化的市场。耐心察看和研究陈列出来的卡片。你会注意到以各种形式和方法塑造的迷蒙的青春之恋频繁出现在卡片上。每隔一张，就会有“爱你”，“想你”，“等你归来”这样的文字跃入眼帘。摄影对象也许是在海滩上漫步的一对恋人，或是飞向太阳的海鸥，或是一位年轻姑娘从雨水淋漓的窗户向外望去。软焦点是这几年的时尚，这一技术大有可能流行下去，直到丧失生命力而为更适合变化了的大众品味的某种技术取代。

不要忘记通行题材

追求迷蒙的青春之恋的同时，别忘记那些常年不衰的照片。应季之花、日落、日出、宁静怡人的景色、毛茸茸的小狗和可爱的猫咪。

其他纸产品市场

纸类市场包括拼板玩具、包装纸图案、盒箱图案、纸牌和蹭鞋垫。这几年生产能用6幅照片的塑

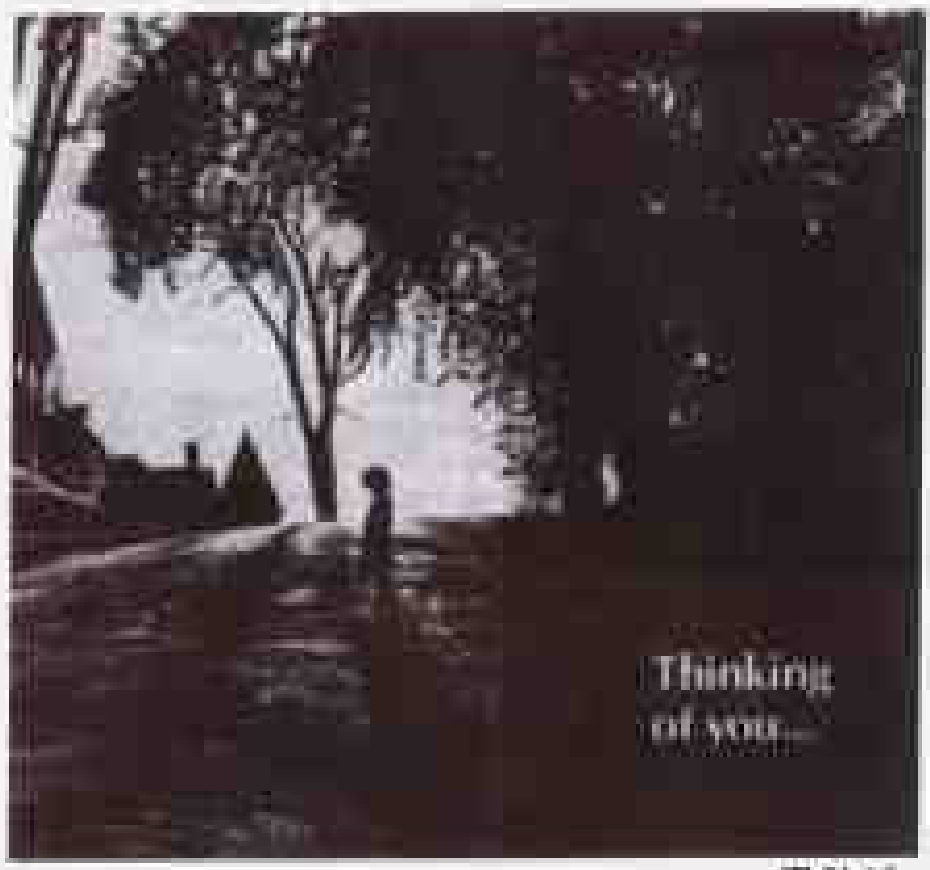


图31.12

料魔方的厂商购买的照片有所增多，价格虽不高，但对于初学者而言是个获取经验的相对容易进入的市场。到一家陈列塑料魔方的商店里查看厂商的名字，通常都在产品的某一部位。写封短信，询问一下是否可投送照片样版。

海 报

近年来，海报市场蓬勃发展。许多畅销海报采用名人照片：摇滚歌星、影视名人、体育健将。这些可能不是你的潜在市场。但不少其他照片是以一般兴趣为题材的——动物，景色，婴儿，幽默等等。再者，要挖掘市场。看看待售照片。问问店主哪类照片最畅销。查出海报上版权声明栏的厂商名字。如果你认为自己有那种照片，写信给他！

31.13 年度报告

时代变迁

很久以前，大型公司曾一度向股东分发印有一行行图表和数据的报告。投资者应将投资证券建立在这些图表信息之上（以图表确定债券投

资)。嗳哟，你瞧！某个聪明人发现要使人们对某公司感兴趣，给该公司作“宣传”会是个好主意。如是，今天的俏丽的年度报告应运而生。年度报告变得越来越厚，内容越来越多。虽然证券交易委员会仍要求报告需印有图表，但照片已开始占有一席之地。编辑开始向股东及其友人介绍本公司和雇员的现状和未来目标——尽在清楚明了和引人入胜的照片布局之中。

具体说明

一家钢铁公司发放的年度报告也许仍印有公司管理人员的正式肖像照。但也会有某些更重要的内容。报告会表现公司的一些官员与车间负责人交谈的场面与此同时，一吨熔钢流过轧滚机。一位总经理和一位工程师顺着图纸朝扩建项目的现场望去。另外一位总经理在公司的一年一度的野餐会上向袋囊赛跑（腿上套着袋子的跳跃式竞走）的获胜者颁发银奖杯。这里有什么考虑？是在宣传公司上下团结协作的形象、家庭一样的幸福生活，而不只是雇主和雇员的关系。这种形象会使投资者愿意与公司同呼吸共命运。他理应能得出这一结论：快乐的群体创造优秀的产品。

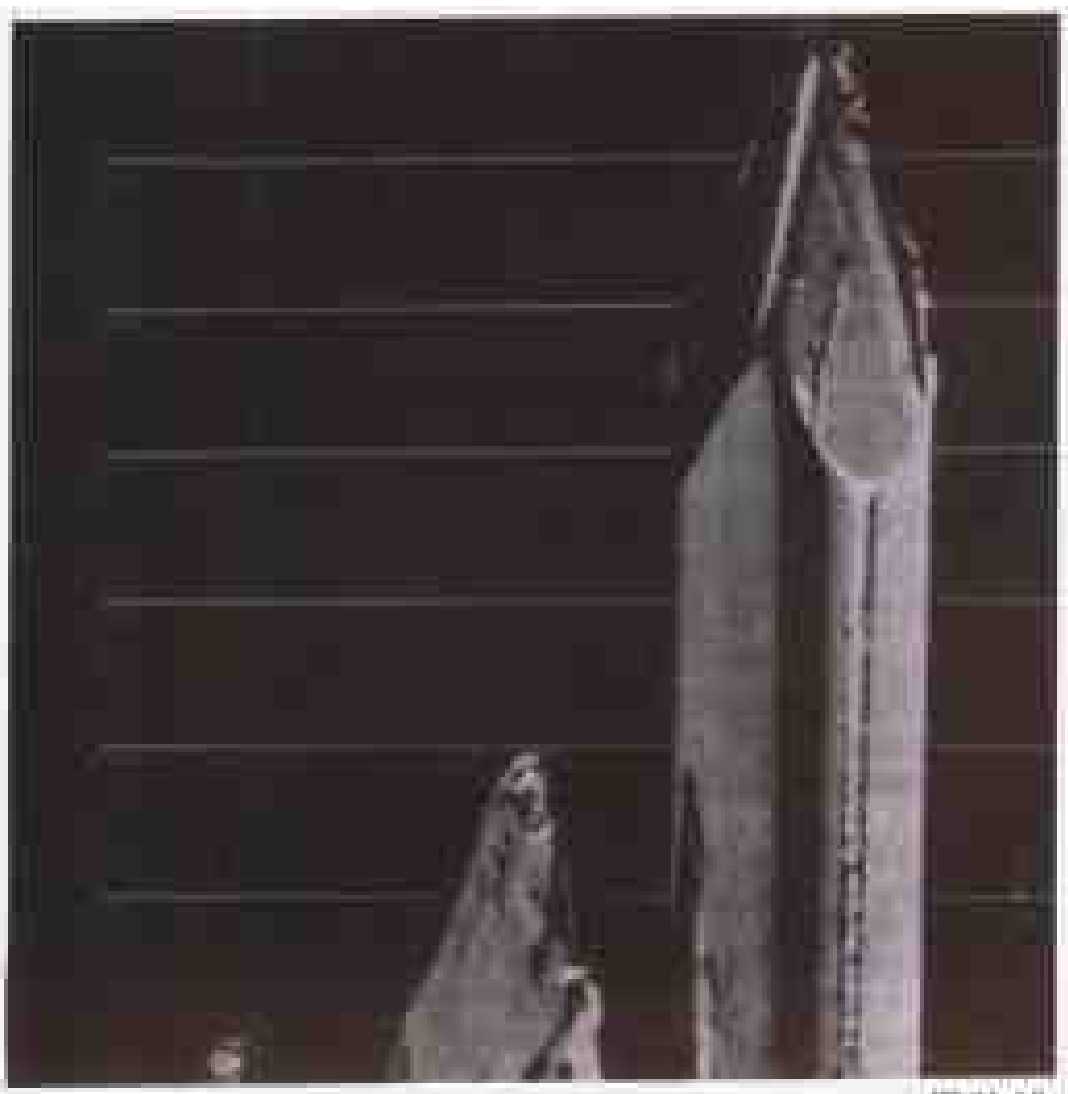


图31.13

年度报告也通过描绘用户如何开心和满意来表现本公司产品在使用中的情况。它会展示公司慈善活动的成果——公司资助的芭蕾舞团、医院、医学研究。换句话说，报告表现人们从与公司的接触中获益。按照年度报告的描述，公司为社区、国家乃至世界作出了积极贡献。这样年度报告成了吸引投资者的新工具。

什么是最有效的形式

年度报告用什么方法介绍服务情况？和摄影记者写文章时用的方法和形式一样。情况是用照片讲述的，运用富有想象力的技术，严格遵照技术要求，按最有效的视觉顺序进行。既可以表现真实性，也可发挥创造性。对于一位有幸能为年度报告拍照的摄影师来说，二次曝光、多次闪光、软焦点和良好的构图都是他可以采用的技术。

预算方面

与许多公司出版物一样，年度报告的预算差别很大。有些年度报告仍包含一张公司法人的正式肖像照，再加上前面所述的法律规定的事实和图表。另一方面，一些有无限资金可供使用的大公司会毫不犹豫地以一天1000美元或更多的价钱聘用能请到的最优秀的人才。他们的出版物都是色彩缤纷而且是光面的，充斥着精美的彩色照片。在质量和布局上可以与声誉最高的消费性杂志媲美。为风气之先的艺术指导把人才借出去创作最具诱惑性的、只能用令人垂涎来形容的照片。勿用说，在这种出版物上只有最好的摄影师能有立足之地。建议自由摄影师在刚开始时利用预算低的出版物进行基本练习，这种出版物的要求不像开支最多的年度报告那么苛刻。除了上述内容之外，还要记住，年度报告是一种公关和广告出版物，这里的流行语是“自卖自夸”，而许多监督人员的工作就是要确保公司“在”自卖自夸。

31.14 公共关系

定义

年度报告是一部公共关系的力作，其成品是装订好的，并被分发出去。还有许多其他类型的公关照片。你们读的小册子里印着湖面上的一对男孩女孩的照片。这本小册子就是湖边平房区的公关作品。他们想让你到平房区参观，亲身体验做独木舟上的男孩女孩的滋味。来自全国几乎每一个大学的邮件如洪水般向高中生涌来，这些邮件介绍各大学的校园、教室、餐厅、图书馆、运动场和绿荫小路。这些是公关照片——旨在吸引高中生报名入学。一幅公关照可能要求拍下市长和工程公司共同在拟建中的医院或学校奠基原址象征性地挖下第一锹土的场面。

公关照片确实是新闻照片的表姐妹，除刊登在公司主办的出版物或业务通讯上之外，还登在日报上。经常可以听到有人以商业照片指代公关照片。但两者本质上是同一种照片。如果说在美国有人没见过表现一个人向另一个人颁发徽章，以奖励他的工作或事迹的照片，我会表示怀疑。这就是公关照片。

图31.14 昔日的新闻和公共关系照片将来可能派上新用场。某一名人新婚燕尔之际，所有的娱乐杂志都需要新婚夫妇的照片。多年以后，同样这张照片也许会对公众产生新的意义，对业绩良好的自由摄影师产生新价值。

公关人员

过去，公关人员的形象是个叼着雪茄、精力充沛的人。今天，他更像一个身着三件套的大学毕业生。但他的目标和从前一样：尽可能多地将产品、服务或组织的的照片呈现在公众的眼前，只要人力可以达到。他们靠吸引并保持持续抓住公众的目光赚钱。由于他们免费把照片分发给尽可能多的对象，他们不断地需要新照片。虽然这通常不是利润很高的市场，却是自由摄影师可以获得经验、进行练习和开展有益交往的地方。

缺陷

由于公关人员分发照片的方式是有人要他就给（而且是免费赠送），因此摄影师不太可能看到自己以10美元售出的照片刊登在报纸或杂志上。他会想，自己是否上了什么当。事实是，很可能“没有”。虽然在公关市场上，摄影师的照片可能出现失控现象，但摄影师可以用某些方式保护自己。他可以坚持要求，公关公司或个人可随意编辑照片，但不可以用来作广告，且将来使用权还在摄影师自己手中。这样，将来某一时候，如果摄影师有意，就可以按自己的想法使用照片。换句话说，他不放弃照片的所有权。这是一项宝贵的权利。下一节将更全面地讨论权利，有哪些权利和怎样运用这些权利。

初学者的训练场

大大小小的城市几乎都有一年一度地开展征募资金活动的俱乐部和其他组织。作为活动的一部分，他们分发宣传册和传单，以引起公众对他们的宗旨和目标的注意。通常，一张照片会被收入宣传册里，用来详细介绍某组织所提倡的事物。志愿消防队和妇女附属机构；4—H俱乐部和教会组织，少年棒球协会和女童子军都迫切需要照片。因为他们的预算有限，有时还没有预算，所以有创业精神的自由摄影师会免费提供以宣传自己的照片作为报偿。他应坚持在照片下面署名，事业伊始时，向尽可能多的人展示自己的作品几乎与直接

的金钱回报同等重要。当人们认识了你是位有才干的摄影师的时候，也许一般的熟人会发展成为买你照片的客户。

3种类 广告市场

并非易事

可以自由支配高额收入、指导优雅的模特、到遥远的外地推销，这是每一个摄影师与生俱来的梦想。在所有向自由摄影师敞开的成功之路上，技术要求最高，训练方法最严格的非广告摄影莫属。广告摄影师几乎无一例外地需要一间工作室、完备的器材和众多的助手，以便在市场竞争中获胜。连看起来很平常的摄影创作需要照顾到的细节之多都令人难以置信。两名男子在街上交谈的照片得花上几天时间才能找到合适的模特，等待恰当的光线和交通状况（依照艺术指导的原始构思）。与谈话发生的确切地点一样，衣着也要仔细选择。可以让与你合作的形象师站在相机视角之外，随时准备冲进来调整模特的领带或把散落的一缕头发梳回去。广告摄影师也许会被要求在仲夏之季拍出几乎是不可能达到的冬景来，或是在近零度的天气里拍出令人大汗淋漓的海滩场面来。拍一种冷饮可能意味着手边要有上百块冰块准备换下融化了的，同时摄影师还要布光或用丙烯酸“制造”冰块。

图31.19

还需要资金

在广告摄影师的世界里，拿大笔的薪水是家常便饭，但同时这也是一个淘汰率极高的领域。个体或合伙摄影师收入中很大一部分往往来自一两个客户。一旦丢了一份订单，他们就不得不赶紧找到新生意代替，以防万一。最初投资会很多，维修保养费昂贵，却必不可少。这个世界里，焦虑和恼怒无时不在，成为广告摄影师生活的一部分，只有真正有韧性的人才能生存下来。与模特和艺术指导打交道远非一件轻松愉快的事。已成为具有专业摄影记者水平的自由摄影师经常会遇到这种情况：要出色完成某一摄影任务，赢得广告战的胜利，关键是要自然、简洁。此时，他可能发现自己拍的照片和他为一篇文章拍摄的照片基本上是一样的，而赚的钱却更多。但对于不知名的自由摄影师而言，这样的机会很少。

些创性很重要

然而确实存在机会，尤其是在小的广告商那里。如果你得到的所有拍摄工作几乎都被客户的众多细节要求限制着，只有天资聪颖的人才能取得成功。在客户规定的框架下要有足够的“个性发挥空间”。一般的摄影师和成功的插图摄影师的差别是能否给似乎平常的工作添上一点特殊的“东西”（你知道，多数广告都很平常）。一个摄影师可能有其他人都没有的从模特身上找到感觉的诀窍。一些商业摄影师发现他们善于拍儿童照。另一些具有无需超越客户的要求便可将该要求延伸或发挥的技巧。这样就能用无数照片表现同一主题。还有的摄影师有导演天赋，能迅速清楚地向模特解释客户的需要——这是可以省时省钱的无价之宝，能创作出真实自然而又娓娓道来的照片。

有不同层次

同其他摄影领域一样，各公司的广告预算不同。拥有无限资金的大型公司参加全国性的广告战，他们雇用知名的、业绩颇丰的摄影家。他们会组建一个由摄影家、模特、艺术指导、各种助理和化妆师构成的“队伍”。这场广告战的筹划和真正的战役一样认真、辛苦，队伍中的每个人都肩负一项专门任务。

另一方面，小公司的需求也许仅限于每年在地方报纸上刊登一打照片。这些领域给摄影师的报酬少得多，但是经常得到工作的机会将增加。小公司通常只请摄影师为他们制作所需的照片，而其他的服务一概不用。小客户不通过广告公司直接与摄影师合作的情况并不稀奇。由于他们能出的钱很少，他们采取了从构思到成品的捷径。虽然每年有大量资金花在广告上，但一般不建议刚起步的自由摄影师以此作为主要目标。找出你的优势和弱点，探究你的偏爱和目标。如果确是你想从事的，自我测试一下，判断你是否具备成功所必需的技术和艺术技巧、充分的训练及足够的耐心。很难的!

你在纽约摄影学院课程中可以学到全面、完整的广告摄影课。此外，你也会学习如何使用机背取景照相机，如果你当真想在广告界干一番事业，这一技术会很重要。

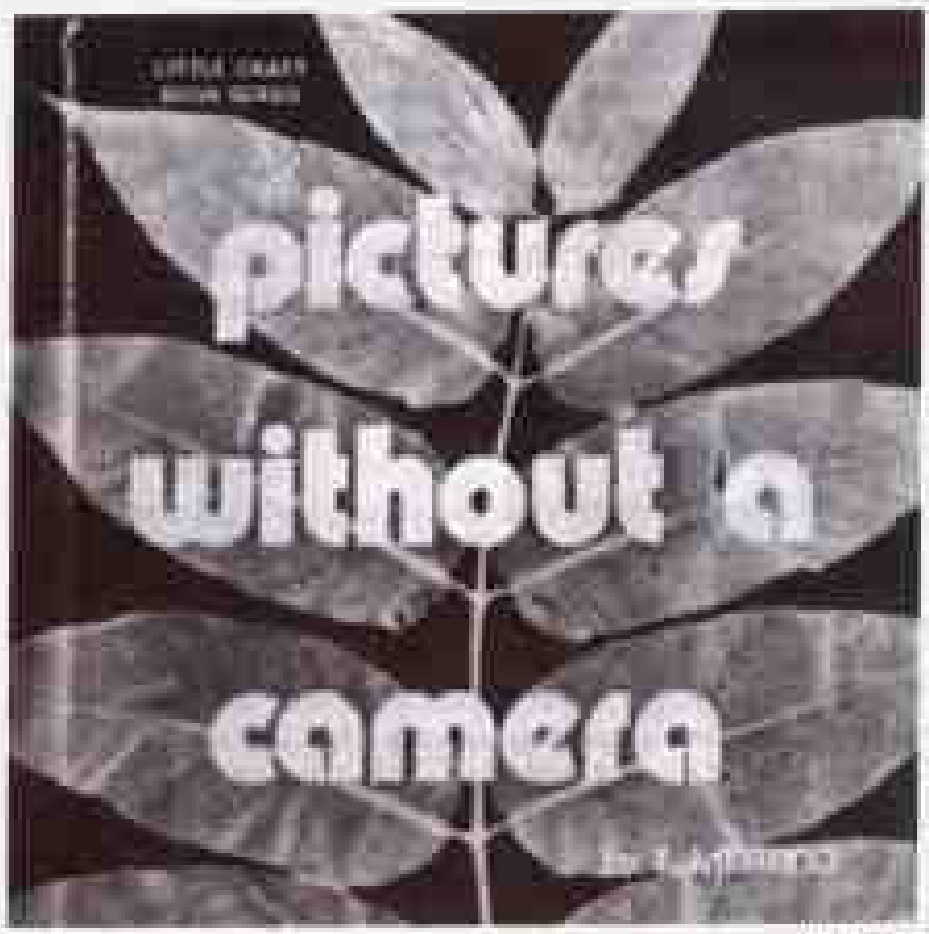


图 31.16

为什么不出自己的书

摄影师赫布·戈罗（Herb Goro）选了纽约布斯区的一个街区，以当地居民的日常生活为素材出了一本很受欢迎的书，布鲁斯·戴维森（Bruce Davidson）出了一本类似的书，名为《东一百大道》，以纽约为背景的摄影师黛安娜·阿博斯（Diane Arbus 现已过世）因一本由她最心爱的照片组成的专著而千古留芳。

31.16 出版自己的书

想法的产生

对一些摄影师而言，一张照片或偶尔的摄影任务是不够的。他们需要某些能使自己长时间咀嚼玩味的东西。这些摄影师以书的形式写出一篇摄影论文，从而取得成功。

有什么你确实喜欢的东西吗？赛车？旧火车头？游行？一种濒临灭绝的野生动物？正在消失的森林？孩子之间的关系？未婚情侣？

需要一个合作者

既是摄影师又是好作家的人实属少见，而且许多摄影主题要配上文字才能构成完整的待售书目。一位头脑敏锐的作家可以成为你“队伍”里所需的完美的“另一半”。如果你们对某些事物的看法和感觉相同，这一“婚姻”也许会产生出一整部著作。这部著作作为一个整体比各部分的简单相加更有分量。

自从发明第一台印刷机以来，诗歌和照片一直就是天造地设的一对。有热情的诗人和有想象力的摄影师的成功结合可以创造出一本有销路的书。

出版问题

虽然一般的队伍不具备事实上的印刷和销售书本的能力，但他们可以印刷和销售样版。把文字和照片帖在一起作成粗样是最好的办法。把照片（按真实尺寸）放在合适的地方，用最能表现照片美感的方式把正文和说明文字帖在周围，其布局要与印刷机印出来的一模一样。到一家照片书店把所有书的版面通通研究一番。如果找到吸引你并适合你的照片主题的版面布局，就用它做参照物。

帖好的书就是你的样版或展品书。拜访所有你找得到的出版商。如果你的书制作得好，就会有人想出版它。出版商也有销售书籍的途径。如果销售不出去，你的目标读者就不会看到你的书。

这种计划是项重大的工程，要进入这一领域，必先经过扎实的基本功训练并取得良好的技能。

31_17 出版自己的明信片和贺卡

市场在哪里

你所在社区的几乎每个企事业部门都是明信片的潜在市场。街头加油站、路南面的汽车旅馆、购物中心和镇上的银行都是首选目标。一般来说，该部门所在地的清晰、洁净的照片就是他们所需要的。

在这一领域里，摄影师与其称摄影师不如说是商人，因为这主要是件卖货的差事。从未把明信片作为宣传手段的小店老板很可能谨慎地盯着你的照片，认为会是一种昂贵的冒险，自己恐怕负担不起。事实上，彩色明信片相对便宜。这是销量较大的品种。

虽然任何一家印刷厂都能大量印刷卡片，但有些厂家专做这种工作且价格便宜，使你能向客户报低价同时还能赚钱。由于你需要做的只是拍一卷底片给客户作校样，你花在这份工作上的时间很少。美国东部最大的专印彩色卡片、宣传册（最多）和散页印刷品的公司之一是密歇根州斯普林菲尔德的吉祥新闻社。他们会向摄影初学者提

供登有他们印刷的卡片或宣传册的样品、订单、销售建议、建议销售价以及摄影师能得到的回扣。这些只需花几美元，但却是对这一领域感兴趣的摄影者必备的东西。吉祥新闻社提供多种服务，从除污到给你的照片添加蓝天背景都能做。

不要停留于卡片

向客户推销明信片应是你最初的努力方向。客户是饭馆老板吗？如果是，向他推销放在菜单上的照片。客户是管理镇服务站的吗？为什么不向他提供适合作日历的照片，让他当作新年礼物送给顾客呢？如果你住在度假区，可以向各种汽车旅馆和度假区的所有者出售他们用得着的风景照底片，向客人提供寄回家用的明信片。淡季时他们用宣传册吸引客人在下一旺季时来游玩。他们或许会用到日历。记住，如果对这一领域感兴趣，你可以学作售货员。

自己的卡片

出版和销售自己的贺卡可能比出书容易得多，因为一个人就可以处理技术和细节问题。如果有特别投你所好的东西，给它配上简单说明，设计出你想要印出的版面布局，拿到附近的印刷厂，买些

合适的信封，然后就可以进行最难的下一步骤了——销售。如果你住的地方有大量的行人、卡片店、杂货店或书店，你就找到了销售的起点。以碰运气的方式向他们推销卡片，因为很少有店铺会要不出名的产品或跟无名的摄影师打交道。算出平均销售收入，告知各店，你将在合理的时间之后，把没有卖掉的收回。如果题材不受时间、季节限制，你的贺卡长期畅销的可能性会很大。由于时间和成本投资可以压得非常低，这是赚钱和获得公众承认的良方。

图 31.18

31.18 用相机赚更多的钱

从摄影比赛中获利

为参加比赛而拍照既是享受也可获利。每年，摄影比赛主办者都花掉成千上万美元。虽然一些大型比赛报名者可达数千人，但要知道，印刷和邮寄你最心爱的照片只需很少的时间。你的努力也许会得到金钱和名望的回报。对自由摄影师有利的另一方面是，多数比赛对摄影对象不加限制。当然，有些比赛可能仅限于猫、狗或儿童（与主办者经营的产品一致）。记住，如果不参加，就不可能获奖。摄影比赛宣传面广，截止日期都在几个月前公布，没有理由说："我没有时间！"

在暗房里赚钱

并非所有摄影师都喜欢在暗房里工作。尽管他们都喜欢摄影，并且为此愿意去任何地方。在暗房里练习对某些人没有吸引力。也有些摄影师根本没有作暗房的物质材料。如果你喜欢暗房里的工作，为何不把自己当成定作洗印员？为何不替那些讨厌暗房和对洗印不感兴趣的业余摄影师放大照片呢？记住，你提供一个比街头杂货店好得多的选择。你能以合理的价格进行手工放大、裁切、除斑，还会赚到钱。定作的洗印和放大工作每小时赚10至20美元并不少见。如果你暗房的活干得好，这可是条赚钱的路。

你有很多优势。只需少量器材，你现有的具备基本条件的暗房是制成高质量图片所需的全部。由于放大基本是技术多于器材要求的操作，好的洗印员能用最便宜的放大机制成一流的照片。照片冲洗也许可添加到你能提供的服务中。给图片装框是另一项很少有摄影师有时间、有耐心或具备器材去做的服务。提供日常洗印服务的优势是：时间是你自己的，你可以根据现有工作量安排洗印计划。记住，你的服务可同时包括放大和日常洗印（日常晒印是最好的放大工作）。两种服务自然会有不同的价格。

日常放大使你在最短的时间内赚最多的钱。然而出于商业目的或为建立信誉，即使对那些利润不多的工作也一定待之以微笑。例如，照片冲洗和接触校样几乎就是杂事，但这些是培养稳定的主顾所必须的。这就像加油站老板给顾客擦车窗、检查轮胎是否缺气，然后看着车开走却什么也没卖出去一样。他做了培养感情的琐碎杂事，这却是他生意的重要组成部分。

典型定价计划

显　影

项目	单位	价格（美元）
胶卷 35mm 或 120	卷 带样片	2.50 4.50
根据特别要求显影（强制显影）或用特别显影器材，红外和录像带另加 波拉片（软片包）	每包16个卷	2.00 16.00 最低价 5.00
单张软片 4 × 5	一打	8.00 最低价 5.00
8 × 10	一打	12.00 最低价 8.00

普通印片和大型印片

印制样片

项目	单位	价格（美元）
薄纸基光面 35mm 或 120		2.25
	带软片显影	4.5

单张印片

项目	单位	价格（美元）
4 × 5	薄纸基光面	1.50
5 × 7	薄纸基光面	1.75
8 × 10	薄纸基光面	2.10
根据要求提供大批量服务的价格		

放　大

（同一底片）

4 × 5 或薄纸基／厚纸基（仅限于有边者）

项目	单位	价格（美元）
1—3张照片	张	2.25
4—6张照片	张	2.10
7—12张照片	张	1.90

5 × 7 薄纸基／厚纸基

项目	单位	价格（美元）
1—3张照片	张	2.50
4—6张照片	张	2.25
7—12张照片	张	2.00

8 × 10 薄纸基／厚纸基

项目	单位	价格（美元）
1— 3张照片	张	4.00
4—6张照片	张	3.65
7—12张照片	张	3.45

大型照片

项目	单位	价格（美元）
11 × 14 厚纸基		6.00
14 × 17 厚纸基		16.00
16 × 20 厚纸基		14.00
20 × 24 厚纸基		18.00

展览用照片

未裱帖

项目	价格（美元）
8 × 10	8.00
11 × 14	18.00
14 × 17	18.00
16 × 20	20.00
20 × 24	30.00
20 × 30	40.00

彩色定作加工

（埃克塔克罗姆）

项目	单位	价格（美元）
35mm 20张装框		4.50
35mm 36张装框		6.95
120/620 带套胶卷		4.60
220 带套胶卷		9.00
如软片要求1/2或更多止量校正（以上或以下）则加2.00美元		

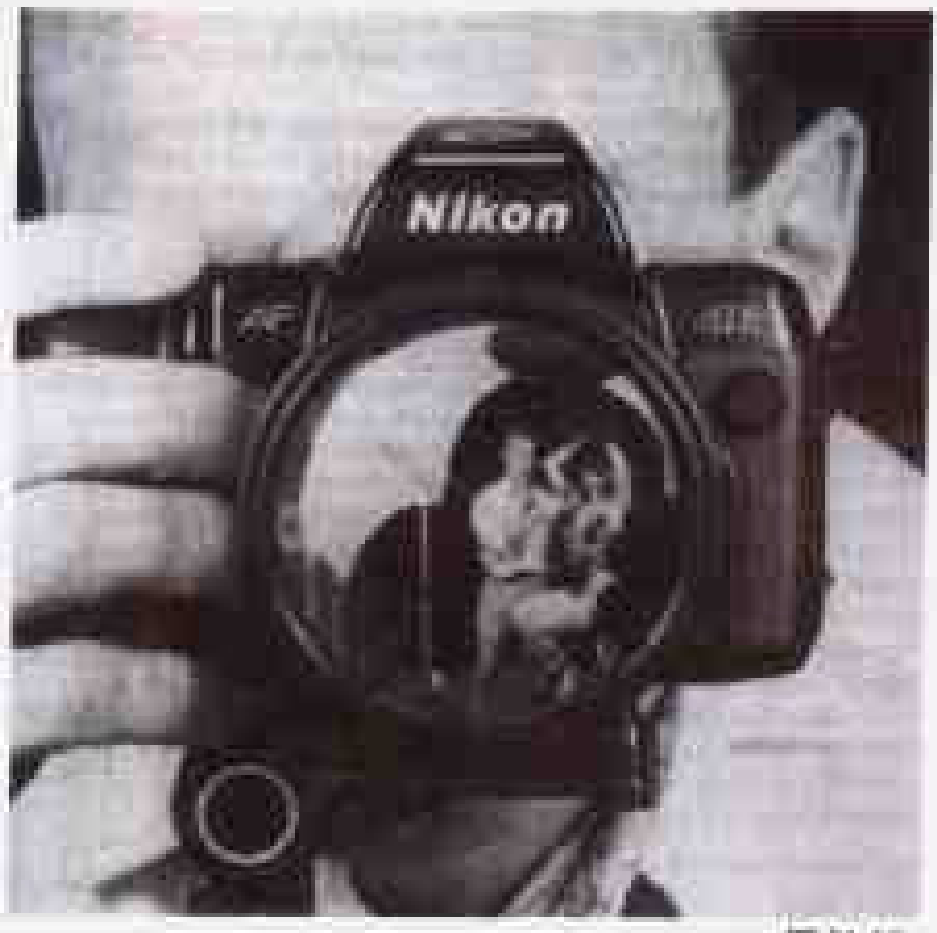


图 31.19

31.19 摄影的商业性

模特让权书

本课中，我们一直强调自由摄影师从事的摄影是个商业行为。在必要的时候获得模特让权书是摄影活动的重要组成部分。最简便的方式是书面说明摄影师对照片的权利。模特的署名将表明他或她已允许摄影师按转让书上商定的形式使用照片。这种授权并不一定要付钱。依照片类型的不同，模特书可以或简洁或复杂。它不只适用于某些宠物、建筑、商标等也要求有模特书。如果照片内容具体，规定某品牌或某人（例如此人拥有某模版车），那么没有主人同意该品牌或轿车的照片就不能发表。拿不准的时候，先争取到模特书！再者，无论工作的性质是什么，如果出钱买照片的人要用作商业宣传或广告，就一定得准备模特让权书。

保持简洁

法律规定太严格、看起来复杂的转让书形式最可能吓跑一份的模特。应使模特让权书尽可能简洁，别太具体，把转让要求放宽，使你有权使用该照片，然后就划上句号。不要具体化。如果你得到为某日的使用照片的权利，而后发现可以在另一截然不同的领域做成一笔买卖，你可能发现样版已不在本地或对方已改变主意想另签一份转让书。在交易正炙手可热的时候去设法得到你需要的一切。复制让权书，把原件保存在你的卷宗里。做生意时用副本！有关模特让权的最后一个注意事项是小孩子不能为自己署名。当让权书的时效出现疑问时，尽量确定让权书是否在法定有效期限内。如果不能确定，转让书就变得分文不值！记住，模特让权书是侵权官司中的保险单。

这里是一份非常简单的模特让权书范本式样。

模特让权书

我_____，在此确认，鉴于_____，给予纽约摄影学院使用和复制由_____于_____日拍摄的我的照片的全权特许。这些照片属纽约摄影学院所有，它可以任何形式将照片和我的名字一并用于任何媒体上。

签名：_____

日期：_____

请注明作者

国际联合摄影出版社

本照片仅供你方出版社刊登，无纽约国际联合摄影出版社的书面特许，不得添加内容，不得与其他照片组合或用于广告目的。接受本照片即同意不因使用或刊登本照片而给国际联合摄影出版社造成任何损失或伤害。

10017

纽约市

东 42 大街东 20 号

美国国际联合摄影出版社

31.20 对照片的权利

什么是权利

当摄影师将一张照片或底片交给客户时，他出售的不是印有图像的纸张或胶片，而是交易时决定的某一图像的使用权。优秀的商业摄影师知

道，一张照片可能代表几次买卖，所以他会尽可能把照片卖给更多的买主。为此，他必须尽可能长时间地拥有照片的使用权。例如，他可以将有一次复制权的照片卖给六个不同的客户。每个客户有权复制一次，以后再无复制该照片的权利。摄影师可同时向几个不同的买主出售“一次”出版权——只要他们之间不存在竞争。权利的商议是摄影商业性的复杂且重要的部分，本章将详细讨论。由于摄影师出售照片时可采取多种不同方式，相关权利的探讨也分为几个部分：

独家使用权 独家使用权一词不言自明，是指摄影师卖出照片的全部权利。记住，不是出售照片本身，只是使用权。他也可将“独家使用权”限于具体时间之内。他可规定这些权利有效期为一个月或一年。期限一到独家使用权即终止。摄影师可以许多形式出售独家使用权。他可以指明，某张照片只可用在一篇教学课文里、一种电视节目里或只能用于家庭消费，不可引入任何国外市场。简言之，根据自己的意愿和所售照片性质的不同，摄影师可作出符合自己和客户利益的任何安排。

一次性权利 与上例一样，获得一次性权利的客户被允许一次性使用照片，之后摄影师的义务就被解除，该照片的权利回到他手中。

著作权 摄影师允许自己的照片用在一本书里。该书一旦印刷，权利就再次回到摄影师手中。签署协议时，摄影师应注意由于书经常会修订、重印，他可能需要说明照片在再版时需另外收费。这应写入原始合同中。

首用权 首用权交易下，摄影师出售的仅为从未发表过的照片。这就是向可能的出版商或使用者保证：该照片从未出现在印刷品或电视屏幕上。首用权使用之后，权利回归摄影师。

全部权利 为避免将其不必要的复杂化，我们先声明，“全部权利”一词本质上与独家使用权相同，不同之处在于摄影师可能施加的限制。全部权利或独家使用权施用的情况下，照片使用者有权要求摄影师将照片的永久使用权交给自己，且不再以任何形式将该照片售给其他人，或者用于展览或陈列。

国外使用权、语言权、宣传权 多数情况下，摄影师的产品只供国内使用。照片将用于外国时，他可加价出售国外或国家使用权。当照片用在讲同一语言的国家时存在语言权。可能在三四个国家适用。价格也可以商量！

用书面形式写清楚 比使用首用权、独家使用权或推销权更重要的是找出你要卖的是什么、以什么价格出售、期限如何。详细写出确切的财务安排和照片使用要求。如果合同文字不能准确表达买卖双方的权利，这种合同是毫无价值的。

切忌放弃所有权利 照片是你的衣食之源。不管卖出多少权利，或卖给谁，应尽可能避免放弃所有权利。在罕见的情况下，当经济补偿远高于摄影师从一般的出版权交易中所获的收入时，放弃全部权利可能是进行某笔照片买卖最赚钱的方式。仔细考虑清楚。如果你决定放弃一张获奖照片的所有权利，要确信你卖得物有所值。

31.1 版权

何谓版权

版权是一项法律保护，对摄影师而言，版权保证在无他的特许时，复制他的任何有版权的照片都是非法的。

如何获得照片版权

近年来，版权法已被修改过几次。随着所有辅助交流的新形式都变成了“在线服务”，下个十年可能会有更多修改。版权法和法律合同一样，有意使用者需要加以仔细研究。我们只讲述几个重要方面：

1.取得铁定的版权最安全的方式是在任何人看到照片或以任何方式或形式发表或展示照片之前申请并取得版权。要申请版权，先为版权注册（哥伦比亚区，华盛顿国会图书馆，邮编20599）。写作此手册时，只需将注册处VA表格和20美元注册费邮寄去即可。

2.如果你在每张照片背后自己的署名旁印或写上“*”标志或“版权所有”一词，你会在申请版权前即得到实质性的暂时保护。如正确使用，“*”

图 31.20

标志或“版权所有”一词将在你提交版权申请书之前给你必要的法律保护。

3.向版权注册处申请时，每张照片需要一张单独的表格，尽管接触印相纸和几张照片印在同一张纸上都可以接受。并以 20 美元的费用获得版权。

4.除非“版权所有”一词或“*”标志出现在每张照片印有的转让声明里，不要允许把照片发表在任何媒体上。

5.不要为每张照片申请版权，因为以每张20美元的价格，你很快会把钱用光。在照片背面盖上“*”章，只为那些特别的、需要特别保护的照片申请版权。

更多地了解版权

这是对版权的简单概括。鉴于有解释失误的危险，本课不深入研究版权法。但我们力谏你写信给版权注册处（哥伦比亚区，华盛顿国会图书馆，邮编20599），索取最新的版权规定。你索要的应为：

1.公告　这实际是一整套文件，包括公告R99、新版权法要点、公告R15A、新版权法规定的版权时效和版权的一般知识。

2.公告 FL107，照片版权。

3.几张 VA 表格。

如果你接到拍照任务

关于照片版权，要记住所有者通常拥有版权。如客户请你拍某种照片，版权属于客户，摄影师不能拥有版权。要熟悉版权法。

31.22 再谈摄影的商业性

你应有“代理人”吗

在摄影师的行话中，“代理人”指代表或推销员，即上门推销服务的人。如果你是那种整日忙于工作，制作许多可售照片的摄影师，代理人也许对你是否能取得成功起重要作用。社交范围广的好友可作为不付钱的代理人，给你带来生意。当然更商业化的是雇用某个受过训练、有热情的人为你卖货。

准备一本相册

正如好的商人总是带着样品袋，摄影师拜访客户时总是带着他的“书”，一本装有样版的相册。这种书应有流动性，可调整。根据目标客户的不同，挑选不同的照片，不断地加以更换。记住：如果客户是做五金生意的，他就不太可能对有花朵的照片感兴趣。化妆品公司的艺术指导会想看到一本展示怎样使用香水，科隆香膏或肥皂的照片。动动脑子，给照片买家看他想看的东西。只告诉他你拍得好是不会给他留下什么印象的。给他看你根据其他客户的类似要求拍摄的成功作品。

图 31.21

如何逐步建立自己的相册

如果你拍得好，你可能在拍自己的摄影室里准备建立相册之初所需的足够照片。如果你善于布光和构图，展现一些想象力，多数照片卖主会给你做某件工作的机会。依照你的专业特点，你可能在短期内集成以体育照片、人体趣味文章、随便的商业照、模特照、“怎样做……”的照片、工业照片，还可能是想象力和技巧俱佳的使用各种镜头拍摄的照片为内容的相册。你接受的任务经常会要求拍各种照片，能展现全面的才能是个不错的想法，例如，拍一般的年度报告时，你会遇到这样的要求：拍正在办公的部经理的正式照片肖像照、碾磨车床旁干活的工人的照片和工厂建筑的全景照，展示他们如何与周围环境融合在一起。在这种拍摄任务中，放入相册里的照片需经仔细挑选。运用你的判断力。

你需要多少照片

这可能是最难回答的问题。一个相册应大得可以使客户了解你的才能，但也不要长得让他昏昏欲睡。一打左右的力作比三十张或四十张一般的照片给人的印象深得多。不要为凑数而倾你所有全部塞进相册里。

照片和透明片哪种最好

这是不言自明的问题。如果你拍黑白照，8 × 10照片是通行的尺寸。如果拍彩照（很可能是这样），就会出现有关最好的展示方法的问题。对于35mm，底片有两种方法可接受。第一种是带一台影像放像机或幻灯机。这样可能过一会儿就觉得累了。好得多的办法是确定客户是否有放映机，如果有，可把你的底片装在适合客户机器的单独的盘里。另一种方法是把幻灯片放在打了孔的透明醋酸盐纸一种照片保护封套里，然后装入三孔文件夹。这样用看片灯箱时看得清楚，对摄影师来说，一天跑两三家只需携带几页，每页可装20枚幻灯片的透明塑料。当然尺寸较大的胶片也可以如法炮制。4英寸 × 5英寸或大一些的幻灯片可以放进单独的相片套里，像照片一样一次展示一张。为更好地防止指印或边角损伤，放在保护套里的幻灯片可在剪下一个“方窗”的8英寸 × 10英寸的衬托板上裱帖起来。这样，可以拿着裱帖的纸板观看底片而不是直接接触醋酸盐封套。你会更多次发现，高质量的彩照卖得更好。如果是这样，把照片裱帖在硬纸板上防止边缘损伤，并喷上透明保护胶，以防污痕和指印。

剪 报

如果你有幸在拜访新客户前已发表过作品，那么你的“书”中最有说服力的部分是剪报。这些照片需仔细地从出版物上剪下来，相册里可包括原照或复制件。剪报照片给人印象非常深，是专业相册的特征，表明你已有所成就。

总 结

1.黑白或彩色照片适于放入相册。照片效果良好，并覆盖或裱上纸板，给以最安全的保护。

2.透明封套，用来装35mm底片的纸页和底片放映机或幻灯机都适于放入相册。如客户有放映机，把底片装入与客户的机器相符的盘碟里。

3.不要展示太多照片。只给客户看你最好的和他想看的作品。

4.有机会就拍摄适合自己相册的照片。建立起一本应对各种拍摄任务所需的相册，这需花些时日。

5.作一名编辑。拜访可能的客户前。认真研究你要给他看的材料。如果你拿不准某张照片或底片，把它留在家里！首先，运用你的大脑。

保存一份底片卷宗

从开始稳定地创作照片的那一刻起，你就一定得建立起一个便于查找和恢复的系统。如果你得花两天时间找到你上次西部旅行时拍的霍皮（Hopi）印第安人的照片，那么你就要遇到麻烦了。

你可以尝试的系统

只要你选择的系统为你服务，为底片立卷的方法并不重要。35mm底片通常保存在用印度墨汁或神奇记号笔标注的透明封套里。如果一位摄影师的主要作品是文章性照片，他可选择把故事的整个过程编码的方式，然后按顺序给底片标号。例如，郊区主妇的一日生活可以分为主妇1，主妇2或H（代表主妇）加上一个画面号。也可包括拍照日期。接触片完成后，应按胶卷顺序作上标记、可以放在三孔文件夹或盒子里。这也不重要，重要的是你建立的系统便于你理解，使你能在需要时得到想要的。一旦底片按一定的编码方式标了号，这套标记就不应再用于其他工作中了。所做的工作，客户姓名和拍摄日期也应登记。可以以题材或地理位置作主要分类项目继续往下划分。例如，霍皮印第安人的照片底片可以列在印第安人的登记本上。当你需要放回底片时，登记本也会告诉你它应放在哪卷或哪个盒子里。用在底片和接触片上的数字应总是出现在你发出去的复制件上，收回来时，你可以很容易地将它们放回原来的卷宗里。

划分次类

一个最时髦的立卷系统与许多存档图片社使用的方法相似。主要的区别特征是题材。主类和次类可以同时使用，例如儿童（玩耍），儿童（与大人在一起），儿童（与宠物一起）。注意，主类定名为儿童后再分次类。你的儿童卷可能因此分成12个不同的小类。如果你以同一题材拍了三四卷照片，每卷按通常的顺序编码后还要以特别数字区分。例如，你可能把一种工作叫做IN-6-90，意思是印第安人，1990年6月。如果你拍了一卷以上的照片，编码就应为IN-6-90-1（第一卷），然后几卷是-2，-3，-4。为鉴别照片，可以数字标成IN-6-90-1-17，17表示第17幅画面。

为底片和照片立卷

一些普通的立卷方法是将底片套帖在各自的接触片背后，这一系统会把照片变成鼓鼓囊囊的“三明治”，样子很笨拙。更可取的办法是为照片和底片分别立卷。接触片可以很方便地装在三孔文件夹里，底片套（表面适当标注）放在盒子、卷柜或三孔文件夹里——只要是最方便的办法即可。需要某张照片时，查查接触片卷宗，记下标号，再从底片卷里找出底片。

为幻灯片立卷

可采用几种可行的系统为幻灯片立卷。确定最有效的系统要看你拥有的幻灯片的数量。如果不多，你从加工部那里收回时，装照片的盒子可以标注该项工作的号码或说明，就这样立卷。你可能想要更鲜明、更耐久的结构形式。带头明纸页（每页装20张幻灯片）的三孔文件夹便于浏览和找出底片。有一种金属的卷盒能装几百张底片，并有印好的记录表，用来登记每份底片和每种题材的数量。根据照片题材的种类，你可能发现采用旋转式幻灯盘是最好的办法。你可能会越来越频繁地向客户展示底片，把底片放入文件盘里会是个好主意，这样既可作卷宗也可作相册。不管选择哪种方法，别忘了根据题材和编码区分底片的基本规则。最好的系统是使你花最少的力气就能很容易地确定要找底片的位置的方法。

结束语

在准备本课时，作者们尽量提供基本事实。他们避免使用怪异的材料或会使课文冗长臃肿的补白。市场目录已被检查过，以确保所提供的信息都是最新的。或许最重要的是，所有这些内容都是你在纽约摄影学院课程中所受训练的入门课。除非你的摄影技术达到最高的专业水平，否则你不会成为一名成功的自由摄影师。纽约摄影学院课程就是要让你以此为目标。这就是你将来的摄影水平，只要你勤奋、认真、热情地对待在纽约摄影学院的学习。有了这样的态度，你就一定能成功！

（林 镔 译）

第32课

如何开办摄影室

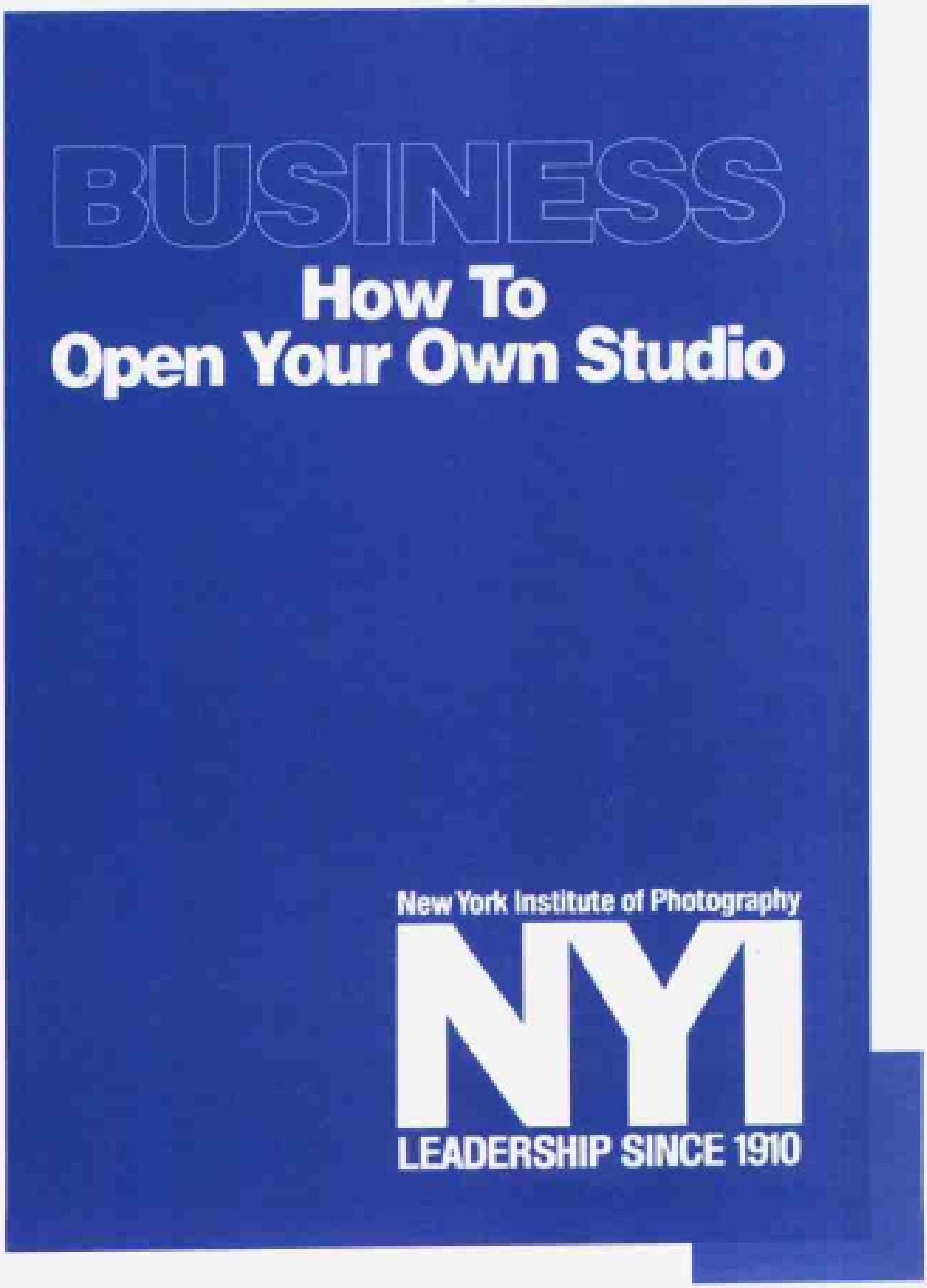


图32.1 伯纳德A.费尔洛

32.1 摄影室摄影简介

创办自己的个人摄影室，可能是一个令人激动的开端。对我们而言，作为一名室内摄影师、从普通的婚礼摄影到整幅的杂志广告都蕴含着大量的赚钱机会。众所周知，照片已经渗透到社会的各个方面。它们既可以用来销售产品、阐明思想，也可以用来纪念重要事件、记录新闻事件。总之，照片尤其是专业照片，已经成为我们日常生活中一个极其重要的、不可分割的部分。

在纽约摄影学院的基本课程中，我们已经学习过有关专业摄影的技术。如果打算将摄影作为自己的职业，现在就是我们开始学习专业摄影商务的时候了。

作为一个职业摄影师，怎样才能赚钱呢？除了作为一个助手为别人工作外，还有两条独立成功的道路。

1.自由职业摄影 作为一个自由职业者，任务需要我们去哪里我们就去哪里。“帽子”是我们的“办公室”。我们既可以将所有的时间都用来工作，也可以用部分时间工作，比如几个晚上和几个周末。无论所有时间工作还是部分时间工作，通常自由职业摄影师不会有一个固定的办公室（除了家里的电话），也没有自己的摄影室。甚至连自己的暗室也没有。绝大多数自由职业者没有自己的暗室——他们找商业冲洗店或照片冲洗店冲洗作品。那么，怎样开始成为一个自由职业摄影师呢？答案就在我们编写的“自由职业摄影师手册”中，它也是纽约摄影学院课程的一部分。

2.摄影室摄影 职业摄影师独立成功的另一条道路是开办自己的摄影室。这意味着更深的介入，但它通常也提供更多的机会。如果我们选择开办自己的摄影室，要着重认识到以下两点：

第一，即使是自己的摄影室，也没必要把所有的时间都用来工作。确切地说，开始时可以在家里开辟一个专门的地方作为摄影室——也许是一个小房间，也许是一间地下室。并且开始时，可以只用部分时间来完成摄影室的任务。当业务增多的时候，我们可以在将来的某一天全天候运营摄影室。

第二，如果仅有摄影室，并不意味我们不能外出而只在摄影室里摄影。实际上，很多工作将在“野外”完成——从在家里拍摄肖像到在教堂里拍摄婚礼。自己拥有个人摄影室的好处是可以完成很多苛刻的拍摄任务，比如拍摄桌面上的产品，其严格控制的条件只有在摄影室里才可能具备。

因此，作为一个摄影室摄影师，我们将有双倍以上的成功机会，既有自由职业者的机会，又有摄影室摄影师的机会，也可以有这两个可能领域中最好的机会。

本课是关于摄影室摄影的。在这节课里，将探讨摄影室摄影是否适合我们。并且，如果我们认为它是合适的，接着将研究一下我们可能会关心的两种主要类型摄影室之间存在的差异。

无论是选择人像摄影师、还是商业摄影师作为我们摄影生涯的开始，开设这节课就是为了帮助我们起步并取得成功。在这节课里，我们将会学到成功的摄影师运用的许多“怎样做”：怎样开办自己的摄影室，怎样为摄影室选择最佳的地理位置，怎样选择合适的设备并安装它，怎样为我们的照片标价，怎样保存我们的记录和文件，而最重要的是学会怎样推销我们自己、怎样推销我们拍摄的作品。

室内摄影适合我们吗

向一向自己下面的问题：

1. 你喜欢与人打交道吗？
2. 与别人一起工作关系融洽吗？
3. 你做事主动吗？
4. 你会领导别人吗？
5. 你善于解决问题吗？
6. 你愿意每天工作很长时间吗？
7. 你能将一大堆事情安排妥当吗？

如果我们对于上面问题的回答都是“是”，那么就已经拥有了运营一个成功的摄影室所需的素质。

要认识到，我们应该已经具有了摄影室内工作所需要的一种技能，那就是“与他人相处的技能”。在这里，他人可以是我们的客户，我们的模特或者是我们的雇员。有时候别人希望我们像导演一样，准确地告诉模特或被摄对象真正想要做什么；有时候别人希望我们能接受定单，定单可能来自客户或来自艺术指导或者来自婴儿的母亲。因此，面对不同的关系，我们都要能够与别人一起把工作做好。

摄影室的工作经常是单独工作。外出招揽业务，通常也由我们自己完成（以后，当取得极大的成功时，可以雇佣一个“推销员”把我们的“书”带给这个地区的每一个潜在的客户）。在出售我们的服务或者在拍摄一项任务时，经常需要长时间的工作。摄影室工作应该是创作性的工作，很多任务，特别是商业任务要求运用最有创作性和想象力的方案，以解决客户提出的问题。

室内摄影属于一种商务活动，对所有的交易都要力求清楚，并进行准确的记录，包括底片、幻灯片和照片的归档，加上极其重要的信息，为我们自己、为我们的会计、当然也为山姆大叔做好记录。

但是，不要让这一大堆任务吓倒我们。在纽约摄影学院的课程里，作为一个职业摄影师，为了获得成功所需的所有技能都已经演练过了。如果我们具有一定的创造力和想象力，并且有将它们及时发挥的愿望，那么就能够轻松地处理室内摄影。

假设我们对室内摄影感兴趣，那么第一重要的抉择将是将要开办的摄影室类型——是人像摄影室，还是商业摄影室。令人高兴的是，可以不必立即作出选择，很多摄影师开始时同时向公众提供这两种类型的服务。但是，每一种类型的摄影室是不同的，因此下面让我们开始讨论它们各自的特性。

开始阶段：商业摄影适合我们吗

正如我们所知道的，人像摄影就是拍摄人物照片。那么商业摄影拍摄什么照片呢？任何事物的照片！他们拍摄客户需要的任何东西，这意味着他们经常要拍摄客户的产品。这些照片可以出现在报纸、杂志、目录簿、小册子、小广告传单甚至橱窗陈列品上，用来宣传和做广告。

如果客户是卖珠宝的，我们将在户内拍摄钻石耳环、蓝宝石别针和银匙。如果是客户卖汽车的，那么我们会在户外拍摄赛车和客货两用轿车。如果客户是卖女式礼服的，那么我们将在摄影室里对着三个漂亮的模特拍照。如果客户是卖保险的，我们拍摄什么呢？广告代理公司的艺术指导或业务经理客户，他们可能让我们拍摄八个被晒成棕褐色的少年在海滩上玩排球的场景。如果当时是寒冬季节，外面有厚厚的积雪，并且在1000英里之内没有海滩，我们应该怎么办呢？这就是

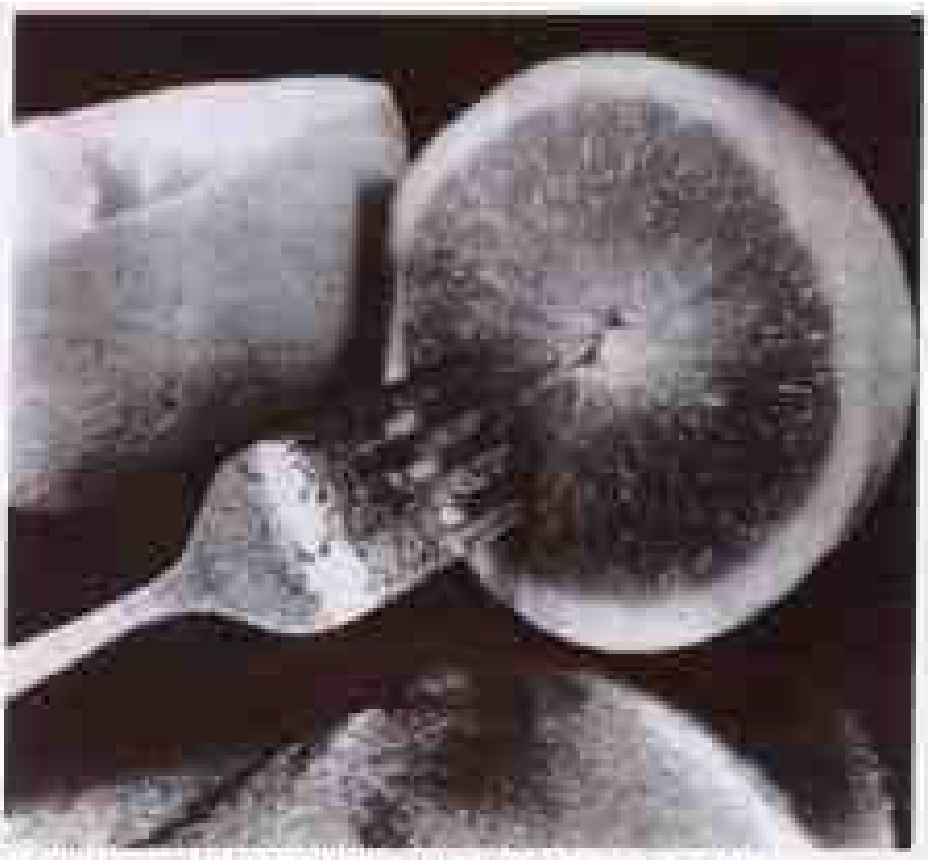


图 11.1 乔·麦克纳利 (Joe McNally) NYI

商业摄影师的乐趣。在客户需要的时候，我们必须提出一个富有想象力的方法来满足他的需求。

因此，人像摄影和商业摄影之间一个明显的区别就在于它们拍摄所围绕的被摄对象实体不同。人像摄影围绕的总是人。商业摄影经常围绕着产品和对象——各种事物，当然也可以拍摄肖像。

这个事实是否意味着商业摄影师不必擅长与别人一起协调工作呢？不是的，正如我们已经知道的，商业摄影师经常要拍摄模特。并且，与某些苛刻的摄影师的观念相反，模特是人，但不是简单的被摄物。这只是事情的一部分，作为一个商业摄影师，有一个甚至更重要的理由，需要我们有很好的与人相处的技巧。

作为一个商业摄影师，经常需要取悦各种不同类型的人，而不仅仅是某个人。先考虑一个情况，我们拍摄一张肖像时，通常只需使一个人——被摄对象或另一个人高兴就行了，例如被摄对象的母亲。但是在商业摄影中，我们通常要让客户满意，而客户可以是一家商务公司、一个政府机关或是一个慈善基金会。现在，我们要使谁满意才能使这些没有生命的机构高兴呢？人，很多人。虽然有时一个小的企业主会直接告诉我们他需要什么，但更多的是由一个客户代表进行指导，而不是直接告诉我们。客户代表是为客户工作的某个人，或许是客户的广告代理公司市场部的一个经理。

那又怎么办呢？这其中很大的不同就在于我们的摄影室或同一拍摄场景内经常会有很多各种各样的人。所有的人都是客户。他们都已计划好了，让我们为他们做什么和不做什么。但是他们之中哪一个才是真正主管摄影的呢？虽然我们希望同他们所有的人都建立一种良好的工作关系，但是确定“关键“人物是很重要的——这个关键人物是真正的主管。他可能是广告代理公司的艺术指导，也可能是客户的宣传经理或者是客户自己。我们的工作是同每一个人都和睦相处，但一定要确保自己能辨认出关键人物，并且让这个关键人物满意，以便我们不会被要求一遍又一遍的重新拍摄。

因此，我们可以看出，对商业摄影室来说，人际关系方面的技能很可能与人像摄影师一样重要。

我们必须要选择吗

我们必须在室内摄影的两个领域——人像摄影和商业摄影中作出选择，决定哪一个领域最适合自己？我们已经说过，现在不必立即做任何决定。在很多小的城市或中等规模的城市中，同一个摄影师可以在一个摄影室里完成这两种摄影。在这样的地方，室内摄影师一般被认为是“多面手”——他们能做任何工作，然而在大城市却不是这样。在比较大的大都市里，一个摄影室的摄影师通常只专门从事人像摄影或是商业摄影。

在小城镇或大城镇中，如果准备成为一个多面手，可以考虑以下三个理由。第一，既提供人像摄影又提供商业摄影，可以帮助我们在摄影室最初的日子里生存下去。在一个小屋子里，如果我们提供这两种服务，那么将更有可能找到更多的工作。第二，做这两种工作将会更有挑战性，同样也会使生活更富有乐趣。第三，我们的技术将发展得更为全面，将不只是在一个领域里获得各种技能和经验。

这些都是一家摄影室开始时同时提供两种摄影业务的好理由。以后，当我们的业务多得应接不暇、无法做完时，我们可以决定更愿意从事哪个领域、哪一项可以使我们在个人兴趣和收入上都满意，这时候就可以决定专门从事人像摄影还是商业摄影。

第一项商业任务

无论是专门从事商业摄影还是人像摄影，我们都应该理解商业摄影所包含的内容。商业摄影基本上有两种概念：技术的先进和设计的简洁。

例如，一项典型的商业任务，很可能要求我们拍摄客户的产品，例如说是一盒玉米片。通常客户或他的广告代理公司，希望照片上的产品显得“醒目且干净”。也就是说，产品的所有相关细节应该严格准确地聚焦，而且整张照片应该完美地曝光。这就技术的先进性。另外，客户希望避开一些可能分散注意力的因素，而直接清晰地展示他的产品。这就是设计简洁的体现。

从表面上看，第一项任务可能很简单。例如说我们的客户是当地的一家五金商店，要求我们拍摄六件一套的扳手，刊登在星期日报纸上，作为一个专门促销活动的一部分。听起来是否很简单呢？再想一想，下面这些需要我们做出决定：

如何安排照明扳手的灯光，以更好地展示扳手光洁的表面和它上面的印字？

要展示扳手的哪一面？

应该使用亮颜色的背景还是暗颜色的背景？

是否应该留有仅复制画面某一矩形部分的余地？如果应该，那么复制哪里？

应该把与扳手一起的箱子也拍上吗？

应该使用什么胶卷——彩色的还是黑白的？负片还是反转片？

这些问题要紧吗？当然要紧！这就是我们必须从客户那里得到清晰而又明确的指导的原因。客户通常是不知道这些问题的。因此，我们的工作就是在得到一项任务时先计划好，以便在拍摄之前提出所有的相关问题。我们的时间是值钱的，并且不希望因为自己错误地估计问题而被要求重新拍摄，要避免混乱、误解和不满。

在刚开始拍摄时，我们可能对所有要求回答的问题都没有想到，这是很自然的。这些问题是随着经验的增长而积累的，我们会通过为商业客户拍照而获得经验，从而逐渐明白这一切。

但是，即使刚刚涉足摄影，我们也能通过努力来减少最初的混乱和批评，浏览目录册和杂志，认真地研究广告。看看广告中的摄影是如何设计的，灯光如何安排，背景如何布置，如何复制得恰到好处。时刻关注其他的商业摄影师在做什么。探索新的想法，发挥自己的想象力。

在我们研究广告，并且已经看过其他商业摄影师的作品之后，坐下来静一静，绘制一张表格，列出我们所在地区内自己乐意为之工作的五家公司或商业客户。接着，在另一张表格里，确定这些公司可能会提供的 10～15 个产品或要求的服务。发挥我们的想象力，考虑自己如何用最具有吸引力的方式将产品展示出来。

接着就拍摄这些照片。

将这些出于练习而精心拍摄的照片，作为自己代表作品集的一部分。为了我们所列出的五家公司，以这个作品集作为“走向目标的第一步”。我们需要花一些时间调查他们的产品，并自己花钱拍摄这些产品的照片，这对于任何一个客户或客户代理来说都是令人感动的。这本为练习而拍摄的照片作品集，向他们展示了我们所拥有的有价值的经验和技术，同时也说明已经完成了我们的家庭作业。这样一本照片作品集会经常从一个热情的客户或他的销售代表那里获得带来赢利的任务。

开始阶段

在最初的几个月里，我们希望从商业摄影室中获得什么样的经济效益呢？如果能抵偿经营和产品的花费，就算做得很好了！

在最初的几个月里，我们的目的就是建立自己的作品集，并使整个城镇都知道我们。不要拒绝任何工作，即使它根本就无利可图。相反，用低报酬工作作为宣传工具，不仅为了获得经验，也是为了自己的照片能被出版和刊登在广告中。当然，一定要坚持在出版我们所拍摄的任何照片上刊登我们的名字，并把出版物的样张和照片添加到自己的作品集中。

如何发现客户呢？他们并不会在那里排队等我们开张。相反，我们必须去寻找他们。为了得到他们，开始需要调查，接着需要行动。

调查的步骤分为三个部分：

第一，找出我们所在地区中是商业摄影潜在候选人的公司名称。

第二，研究他们的广告和所提供产品的类型。制作一份他们的广告、目录册和出版物样张的文件。研究他们在这些宣传品中使用的照片，以便我们能熟悉他们喜欢哪种类型的照片。并问问自己，这每一张照片是如何拍摄的，自己会如何拍摄同样的照片。

第三，找到主管市场和销售的经理。看看这家公司是否有广告代理公司。如果有，获取这家公司的委托经理的姓名。我们一定要进行调查，以便得到有关我们所在地区潜在客户的所有信息，以及他们的关键人物——即那些有权做决定并雇佣

商业摄影师的人。

用这些信息武装起来，就已经为下一步的行动作好了准备。

打电话给每一个有权做出决定的关键人物，请求约见并向他展示自己的作品集。很有礼貌地向他们展示出我们所拥有的学识。以及对他们的广告和宣传品里所用到的那种类型照片的认识。并表明我们愿意展示一些适合于他们的作品示例，请求只占用他们几分钟的时间。

切忌胆怯或谄媚，但也不要强求和骄傲自大。我们并不是要用自己的极其出色的摄影作品将其公司从即将来临的灾难中拯救出来。但是，我们一定要向他们展示出我们所拥有的对他们极有价值的东西。这就是我们的中心意图。

推销就是一种数字游戏。一定数量的人不会给我们时间，不会给我们这个机会。一定数量的人将给我们很短的时间来展示我们的作品集，但并不会让我们提供服务。一定数量的人将会看看我们的作品集，并等一年或更长的时间才打电话给我们提供一项工作。得感谢上帝，还有一定数量的人将会仔细观看我们的作品集并将立即给我们一项任务。

这种类型的成功推销就是在“玩”大数目。假如有十分之一的人将购买我们的服务，如果我们只打五六个电话，那么一次也推销不出去；如果我们打二十次电话，那么会推销出去两次；如果打了一百次电话，那么将会推销出去十次！因此，可以采用打电话来招徕客户的办法。我们的奥秘就是要打大量的电话，“玩”平均值。大量的、大量的电话。

第一次推销总是最困难的，但是当我们成功地向一家公司推销之后，便可以以此作为对自己能力的信心，并用这个事实来激发自己向其他公司进行宣传推销。在对一些公司进行成功地推销之后，我们自身的声誉便开始提高。但是，不要害怕将我们以前为其他公司所完成的工作在新的潜在客户面前进行展示。一事成功，事事顺利。

在建立自己声誉的过程中，既要有耐心，又要小心谨慎，并且切记要第一流地完成客户的工作。记住，一个良好声誉的建立，需要花很长时间，而声誉的损坏往往却是几秒钟的事。如果我们被认为是爱出风头的、夸夸其谈之辈，并且很难合作，那么我们将很难继续在这个领域获得更多的发展机会。相反，如果在客户心目中留下一个富有创造力、令人愉快、易于相处而且十分敬业的印象，那么将有接踵而至的机会等着我们，自然工作也将一帆风顺。

32.3 设 备

好了，如果要在自己的摄影室中进行商业性的工作，我们需要那些设备呢？

照相机 对于很多工作，一架35mm单镜头反光照相机就可以应付了，但是对于商业工作可能就不够了，因为它的底片太小，而商业摄影需要精确的聚焦和细节。当我们放大一张35mm的底片时——特别是出于大幅广告目的而放大35mm底片上的一部分影像时，会损失清晰度和一些细节。因此，许多商业摄影师在大多数工作中都使用大尺寸的底片，一般是$2\frac{1}{4}$英寸×$2\frac{1}{4}$英寸或$2\frac{1}{4}$英寸×$2\frac{3}{4}$英寸。这种大尺寸的底片，即使放大到30英寸×40英寸时，也可以冲洗出清晰的细节。无论是勃朗尼卡、玛米亚还是哈苏照相机都可以胜任。除此之外，大多数的商业摄影师也用4英寸×5英寸的机背取景照相机拍摄桌面上的小型产品。使用机背取景照相机不仅可以在大尺寸底片上产生清晰的影像，而且还可以通过调整摆动和倾斜来校正畸变（参见“机背取景照相机”一课）。

因此，我们建议大家在开始阶段使用常用的照相机。但是，如果对商业摄影非常感兴趣，并且能够支付得起附加费用的话，就可以考虑购买一台$2\frac{1}{4}$英寸或4英寸×5英寸的照相机。同时，一旦拥有这样的一台照相机，就应该尽量利用它创作一些具有“广告示范效应”的照片来丰富自己的照片集。这样，当我们告诉那些潜在客户自己拥有一台大型照相机，并且在他们面前通过照片来展示自己如何精通它时，客户将会对我们的专业风范留下深刻的印象。

当然，勿容置疑，我们应该有一个合适的、坚固且耐用的三脚架来支撑照相机。记住：在许多城

市中，我们可以很方便地租用一些摄影器材。

镜头 有些工作需要特殊的镜头。例如，如果我们使用35mm单镜头反光镜头照相机，有些工作可能用到鱼眼镜头，而有些工作则需要200mm镜头。换句话说，不同的工作需要不同的镜头。因此，尤其在初始阶段，不必将各种镜头都准备齐全，只需在特定工作需要时购买或租用特定的镜头。商业摄影师也经常采取这种办法，他们常常遇到特殊的工作时才购买特定的镜头。而且，他们会把购买镜头的费用折算在收取客户的费用之中。当工作结束之后，他们或是将镜头放入自己的器材库中保存，或是将其作为二手镜头卖掉。

从我们自己的角度考虑，开始起步时，不要购买任何新镜头。将钱储存起来，直到确切知道自己工作需要镜头时再购买相应的镜头。如果我们的收入能够证明这是值得的，那么就添置这只新镜头。

胶片 在选择胶片时，根据工作的目的可以有以下几种选择。

选择1：是选择彩色胶片还是黑白胶片呢？可以尊重客户的选择，询问他们希望我们使用那种类型的胶片。一般地，客户会要求我们用彩色胶片，除非是有特殊的要求才使用黑白胶片。例如，用于黑白报纸、黑白目录或广告“镜头”中。

选择2：如果我们选择使用彩色胶片，是用彩色负片还是用反转片呢？同样，也可以询问客户。一般地，如果照片的最终目的是将影像用于印刷机印制，例如印制在杂志、目录或活页上，那么就选择反转片；如果影像用于展示，例如将照片裱贴后挂在客厅的墙上，那么就应该用负片。

选择3：如果使用彩色胶片，是使用日光片还是用灯光片呢？如果我们在日光下拍摄或使用频闪灯时，则使用日光片；如果我们用钨丝灯或者石英－卤素灯照明时，则使用灯光片。

选择4：我们会使用波拉一步成像胶片吗？尤其在使用大型照相机时，许多商业摄影师将会仔细安排他们要拍摄的全部场景，并通过试拍的一步成像照片检查影像的外观，也检查照明和曝光。而且，在最后的拍摄之前，这张测试用的一步成像照片将会被送给艺术指导或客户经理以征得他们的同意。

照明设备 实际上，目前几乎所有的商业摄影师都使用频闪灯代替普通的钨丝灯进行照明。这是因为频闪灯具有许多优点。首先，频闪灯是对日光型胶片进行过彩色校正的，因此它既可以在户外拍摄也可以在室内拍摄。第二，由于频闪灯几乎是瞬时的，它并不发热（发热会损坏食品，对模特和摄影师也不利），并且它也不会产生令被摄对象斜视的炫光。第三，它相对比较便宜，而且为配合使用反光伞、反光板、漫射箱和聚光罩产生各种不同的灯光效果提供了一种便宜有效的方案。频闪灯还可用于照明桌和照明帐篷（这些概念参见“广告摄影与静物摄影”一课中的解释）。

虽然我们可能最终需要交流供电的摄影室频闪灯所能提供的功率和快速的循环时间，但是我们会发现固定在照相机上的小型频闪装置竟然也具有惊人的功率和多用性。对于多数商业摄影工作，我们需要一个最小输出功率为200瓦·秒的频闪装置。检查我们的频闪灯是否能释放出这么大的光能。如果有必要，我们可以将频闪灯慢慢移到摄影室，并且以非常合适的价格购买包含电源组在内的闪光装置。无论什么时候想购买新的频闪装置，都可以购买！首先要四处转转，比较一下市场上各种频闪装置的价格、输出功率和各种照明装置的多用性，之后作出决定。

大多数商业摄影师并不冲洗或印制自己的胶片，而是利用照片冲洗店的服务。在“完美的照片”一课中，我们已经了解了照片冲洗店的优点和它所提供的服务。除了选择一家好的冲洗店以外，我们还需要与照片冲洗店的技术人员建立良好的私人工作关系。为了保证每次都能制作出高质量的照片，照片冲洗店就是我们的有力工具。我们应该很希望与这样的照片冲洗店合作，在这样的冲洗店中我们可以与工作人员交谈，同时那里的工作人员也能明白我们所期望的结果并帮助我们完成。

开办一家摄影室

正像开始所提到的，我们可能是开办了一家综合的摄影室，既可以拍摄肖像又可以做商业摄影工作。对于商业摄影，需要哪些特殊的设备或设施呢？摄影室的规模和一般的布局可能是相同的，但是可能需要不同的设备。对于商业摄影，非常有可能需要一台大型照相机。另外，我们可能经常拍摄一些小尺寸的作品，因此还需要一套桌面设施。对于多数产品，可能还需要一个照明桌和一个照明帐篷。因此，一般情况下，对于商业摄影来说，会比人像摄影需要更多的各种各样的照明设备、照相机和镜头。从长远利益来看，我们需要的合适设备是由所从事的工作决定的。

在考虑摄影室的位置和如何开办自己的摄影室时，开办商业摄影室所需的技巧和开办人像摄影室是相同的。因此，我们在这里不再重复那些技巧。但是，我们建议大家仔细阅读这一课中与人像摄影师相关的部分。

第1步 开始：我们适合做人像摄影师吗？

业余摄影师迟早都会有这样的经验，“拍了那么多的人物照片，你有没有想过进入商业领域？”如果我们曾经被问过类似这样的问题，并且对它所引起的可能性很感兴趣，那么本课正合适！一位具有商业知识且受过摄影训练的摄影师将会发现人像摄影是进入摄影界最容易的领域。

然而在迈出这一步之前，我们应该问问自己是否适合人像摄影。我们能轻松自如地对待各种各样的人吗？我们能发现人的有趣之处吗？我们对别人的感觉敏感吗？我们能从成功地完成一项工作中得到满足吗？如果发现自己能肯定地回答大多数问题，那么我们可能非常适合作一个人像摄影师。

还有另外一个先决条件：我们必须是一位非常熟练的摄影技术人员。对于我们来说摄影技巧应该是本能，以至于我们在摄影过程根本就不用考虑它。这并不意味着我们的设备应该非常复杂，可能只是射向反光伞的频闪灯，也可能是户外的自然光或全部的五灯设施。只是记住，拍摄肖像主要在于我们怎样处理自己的被摄对象，其次才在于运用什么技巧。关于技巧的所有更多理由是它应该成为我们的第二天性。

图12.1 帕特里夏 A. 鲍尔斯（Patricia A. Powers）NYI

第一张肖像

一张好的肖像并不只是一个人的照片：它是对一个人的诠释。一位熟练的摄影师会很快对被摄对象作出品评，并拍摄出清晰明白地描述被摄对象的照片。照片可能并没有包含整个人，但是整张照片却表现出了真实、富有韵味的某些内容。

一旦开始拍摄肖像，我们就应该问自己应该如何诠释被摄对象。在开始阶段，我们会发现这个问题很难回答，而且我们将会很高兴看到有些被摄对象非常相似。然而，我们会发现自己逐渐能很快地评价自己的被摄对象。某个被摄对象开朗、性格温和，适用于一种技巧；而另一个被摄对象性格内向，喜欢沉思，则适合进行另一种处理。

当我们开始开办自己的摄影室时，其目标是拍摄10张或15张极好的照片。开始，我们可以尽量与自己的朋友和家人一起工作。如果我们能够很准确地诠释他们，那么他们会很愿意作为被摄对象，并且在拍摄过程中他们会表现得很好。

另外，我们尤其应该注意自己的潜在被摄对象——一个异乎寻常可爱的小孩；一位德高望重、阅历丰富的老人；一个极富魅力的少女。当我们有机会给这些特别的人拍摄时，千万不要放过机会。开始时，我们可能会感到害羞并且不愿意这样做。但是，只有此时我们才会发现大多数人对自己在照片中的样子都非常感兴趣。更重要的是，我们会发现自己的技巧正在提高，照片作品集正在不断地丰富。

我们所做的这些会使自己更加接近这一时刻……当我们拥有10张或15张看起来具有专业水平的照片，并将它们展示给潜在客户的那一时刻，我们的照片作品集便会清楚表明有关自己的情况。首先非常明显的是，它将表明我们能够从事专业工作。其次，它将表明我们能处理风格迥异的被摄对象。

在我们头脑中最大的问题将是：我什么时候能成为一个职业摄影师呢？答案是当我们做第一次推销时。第一次推销成功的可能性，将取决于我们为自己的照片作品集所创作的10张或15张照片给人留下的印象。我们会发现作为人像摄影师最激动人心的时刻就是听见有人这样说："我看过你给某某人拍摄的照片，可爱极了。我非常想让你为我的家人也拍一张。"每当这个时候，我们就应该进入专业状态，并且应该将自己当作一位职业摄影师。

第一次推销

很有可能是第一位客户发现了我们，而不是我们自己发现了第一位客户。我们会有很多成功拍摄家人、朋友照片的机会，这些照片会在朋友们的家里见到——同时我们的有价值的"推销用语"也在不知不觉地流传着。

尽管应该让客户知道他们正在做"交易"，但是我们应该只收取比材料成本稍微多一点的费用。我们暂时的目的应该是传播自己的名声，并逐渐丰富自己的照片作品集。尽管在开始阶段，我们可能会犯各种各样的错误，而且在自己成为一名真正的职业摄影师之前遇到尽可能多的错误。如果我们拍摄一次并制作一张8英寸×10英寸的照片只收25～50美元，不会赚到很多钱，但是我们却会使自己的名声远扬，从而大大提高知名度。

设备

照相机 对于很多工作，一架35mm单镜头反光照相机就可以应付了，但是每位人像摄影师在自己的拍摄生涯中都会遇到这样的时刻，当一位客户对自己的一幅肖像非常满意的时候，他想放大一张16英寸×20英寸的的照片挂在壁炉上方。这时35mm照相机对于人像摄影就不再适用了。因此，人像摄影室的标准照相机都使用$2\frac{1}{4}$英寸见方或者$2\frac{1}{4}$英寸×$2\frac{3}{4}$英寸的120胶片。这种尺寸的底片会印制出出色的照片，其尺寸可达30英寸×40英寸。勃朗尼卡、玛米亚或哈苏照相机都可以胜任此项工作。只是有一点需要记住：如果我们计划在烛光婚礼现场抓拍照片的话，那么需要准备一台叶片式快门而不是焦平面快门的照相机。这样才能使自然光所需的较快的快门速度与闪光灯保持同步。

镜头 通常，我们会需要很多的镜头，而不只是标准镜头，因为多数的肖像都是由头部和肩部构成。35mm的画幅需要85～105mm的镜头，而150～180mm的镜头对于120的画幅才合适。如果我们正在开始做预算，可能根本就不需要标准镜头，因为即使是半身肖像也可以用这些中等的远摄镜头拍摄。然而在拍摄团体照时，一定会需要适合于多种场合的标准镜头。

胶片 现在，98%的人像摄影都是采用彩色胶片完成的，现在有一种特制的彩色胶片，它可以完美地再现皮肤的色调并产生最佳的影像质量，那就是柯达VPS，也称为万利彩色Ⅲ型胶片。这种负像胶片不仅能印制出极好的彩色照片，而且还能用帕纳卢尔(Panalure)相纸印制出精美的黑白照片。

照明设备 实际上，目前几乎所有的摄影室都使用频闪闪光灯工作，因为对于人像摄影它是最实用且最方便的照明方式。频闪闪光灯是对日光型胶片进行过彩色校正的，而且频闪光几乎是瞬间的，几乎不发热而且价格合理。通过与反光

伞、反光板、漫射箱和聚光罩的配合使用，能够产生各种不同的灯光效果。虽然我们可能最终需要交流供电的摄影室频闪灯所能提供的功率和快速的循环时间，但是我们会发现固定在照相机上的小型频闪装置竟然也具有惊人的功率和多用性。我们可以慢慢将频闪灯移到摄影室，并且以非常合适的价格购买包含电源组在内的闪光装置。

照片冲洗店

在20年以前，几乎所有的职业人像摄影师都使用黑白胶片进行拍摄。要得到彩色照片则只能对黑白照片进行手工着色或者使用价格较昂贵的真正彩色照片。在那些日子里，人像摄影师在暗室里花费了大量的时间，因为照片的质量对于他们的成功至关重要。在伊斯门·柯达领导的潮流下，摄影师和购买照片的公众接受了彩色人像摄影的观念，这就使得人像摄影师能能够从繁重的暗室工作中解脱出来，并且可以在照相机的后面花费更多的时间。尽管暗室的工作可能像摄影工作一样具有创造性，但是毫无疑问它不能带来更多的利润。

现在彩色人像摄影是常见的，而且只有很少的情况下会有客户需要黑白照片。除非我们有时间并且非常精通彩色印制，否则由我们自己来干并不合算。因此，进入专业人像摄影领域，最开始并且是最重要的一步就是与一家彩色冲洗店建立合作关系。现在城市里有许多照片冲洗店可以提供价格合理的优质服务。

我们开始寻找一家冲洗店时，主要应该考虑我们希望得到的服务。我们可能需要每家照片冲洗店都会给我们一份他们所能提供的服务项目表，有些冲洗店还会给出一些样品。这样，我们就可以找到一家能够提供广泛服务的很好的冲洗店，在制作照片的过程中它将会成为我们的一个很有创造性的合作伙伴。

经验表明彩色印制和其他事情一样，付出多少就能得到多少，尽管相纸、化学药品和设备对于每家冲洗店都是相同的，但是照片的质量却大不不同。冲洗店的价格越贵，它所提供的照片质量越好——裁切准确、没有斑点、色调也鲜艳。

选择什么样的照片冲洗店非常重要，因此我们应该彻底地考察了解。价格并不是唯一的因素。首先考虑的应该是质量，但是我们也应该考虑冲洗店所提供的附加服务项目，例如裱贴、特殊效果、加网纹和修版等。

多数冲洗店提供可选择不同等级的服务：

最便宜的是“直接”的机器扩印，一张8英寸×10英寸的照片只需3美元。这些照片没经过局部遮光、局部额外曝光和人工的裁切，而且照片的颜色由计算机决定。曝光正确且经过仔细框选的底片可以产生极好的扩印照片，因此这一等级工作不会有任何本质上的错误。

最高等级的是人工放大，由熟练的技师操作。照片冲洗店将对照片进行局部遮光、去除斑点和局部额外曝光以达到我们的要求。他们将进行手工裁切，加上一些特殊的效果，例如用多底片叠印或通过晕映框投射影像，并且收取适当的费用。这种服务对于8英寸×10英寸照片将花费6～20美元。如果对于一张8英寸×10英寸照片将支付近20美元，那么我们就应该向需要这种照片的客户收60～80美元。如果实际情况并非如此，那么我们就应该卖给客户扩印的照片或者找一家能在10美元以内制作一张手工照片的冲洗店。关于我们付给冲洗店的费用以及向客户收取的费用之间适当的比例，在第32.6节“定价”中，我们会了解到更多的内容。

如果我们能将自己的拍摄技巧锤炼到能够一贯拍摄出构图完美、曝光准确的底片时，我们就会发现在一家价格并不昂贵的冲洗店就会冲洗出极好的照片。我们的目的可能是需要一家价格适当的冲洗店来完成自己的大部分工作，同时需要一家一流的冲洗店用来处理难以应付的底片和客户的苛刻要求。

照片冲洗店最重要的一个方面就是他们提供的样片的质量，因为这是客户看我们工作的第一个式样。尽管样片是机器扩印的，我们仍然可以从尺寸和质量上发现它们之间的不同。如果一家冲洗店给它的样品照片都编了号，说明它能够提供重要的服务。

至少，我们的样片质量不应该让客户觉得过不去，我们不应发现自己不得不对客户说这样的话："哦，等一下看最后完成的照片吧，这张样片并不能代表你将得到的照片质量。"事实上，好样片应该是出色的成品照片的翻版。

开办一家摄影室

有人计算过，一个25000人口的城市，每年在人像摄影行业的花费为10万美元。而一家经营较好的摄影室，其老板的纯利只能是销售额的20%，因此一座25000人口的城市维持不了两家全日制的摄影室。

开办一家摄影室的理想城市人口是10万～30万。一家新摄影室的出现将不会明显减少其他摄影室的生意，而且仍然有许多潜在的客户还没有成为任何一家摄影室的客户。

如此规模的城市都有自己的电话黄页和报纸。在这样的城市中，稍有一点名气就会从街头传到巷尾。人们相互熟悉，任何有关新企业的消息，传播得都非常快。

如果我们生活在已经拥有了一家摄影室的一个小城市里，那么就可以向相邻城市发展自己的业务。我们可能还会发现当地的摄影室中存在着一些主要的服务空白——可能是婚礼摄影或是高等院校的毕业照，可以通过填补这些空缺而马上发现客户。

如果我们真想在商业地段租一块地方，那么开始时可以考虑租用一个小一点的地方。在开始阶段300平方英尺（大约28平方米）已经足够用了。等到我们有了足够的现金时，再打算设置单独的照相室、接待室、样片观察室和陈列画廊。

无论我们做什么，在开办摄影室之前一定细心调查。确保还有开办摄影室的余地，确信市场还没有被垄断，我们通过接触那些潜在的客户还足以生存。

摄影室的位置

对于在哪里开办摄影室有两种学派。一种理论认为，好的摄影室就像好的饭店一样——一旦名声传出去，无论你的摄影室在哪，人们都会奔你而来。另一种理论则认为，摄影室的位置和街道的等级标示对于以后的发展非常重要。实际上，两种理论都是正确的，而且各有优点，让我们逐一进行考虑。

如果我们在建立自己的摄影室时没有考虑位置，那么相当于积攒了一笔不菲的租金。市区商业区或商业街的租金非常昂贵，事实上，在郊区的一些地方房租不会太昂贵。如果真是如此，那么可以考虑在家或者在以写字楼为主的地区建立自己的摄影室。然而要记住，摄影室是基于家庭的商业，因而不能位于危险的街道。

如果在家里建立摄影室，那么肯定的一面是省下的租房钱可以用于今后扩大规模或做广告。当然，必须确保自己的摄影室交通方便并且容易找到。拍摄肖像的人经常会了解摄影室的状况和声望。如果我们在屠宰场或污水处理厂对面建立自己的摄影室，那么别指望有客户会敲我们的门。

当然，在商业街或市区中心地带建立摄影室也有它的好处。这些地带的摄影室几乎不需要做任何广告或推销。他们的展示橱窗就说明了一切而且说给过路的每个人。如果附近有商业区，那么会吸引大量的人，并且不需要付展示租金，这是一个很好的机会。但是要留心这样的事实，许多人像摄影室已经移入商业街但是却失败了，因为仅仅靠商业摄影不足以支持他们所花费的租金。

因此，开始阶段在自己的家里建立摄影室是比较稳妥的，当我们有了长足的发展并且具有了足够的流动资金之后再迁移到商业区。

82.5 推 荐

如何推销我们的工作

为了获得生意，我们必须把自己的工作展现在公众面前。每一次工作我们都必须尽最大的努力，这样我们就会发现新消费者中最大的一个来源是满意的老客户。在人像摄影这个领域中，有一个通用的公式，那就是我们生意中的80%都是和回头客或经人介绍的客户做成的。

但在开始，与熟人或经人介绍的客户所做的

生意是远远不够的。我们必须明白要让更多的人了解我们的工作。

一旦我们拥有了10到15幅具有代表性的作品时，我们就必须寻找每一个可能的机会把它们展示出去。也就是指在诸如银行、电影院、酒店、零售商店和公共图书馆等公众比较集中的地方展示。我们发现，大部分人对那些刚开始自己事业的人是很同情的。因此，可以先列出一系列可能展示的地方，然后约定一个时间拜会有关管理者，并热情的向他展示自己的作品，让他知道他的支持对我们来说可能是一次非常与众不同的机会。如果我们能使自己的人像摄影作品在城市周围得到展览，那么我们就走上了寻找客户群的道路。

我们用于展览的照片必须是我们自己最好的作品。如果是我们自己进行放大，则要确保照片完美——没有尘埃斑点、完好的细节和完整的影调范围。人们会谈论我们的展览，当然一定要确保谈论是赞许的！

展览黑白照片时，最好它们是无光泽的并且装在玻璃相框下面。最好选用1/4英寸宽的表面涂铝的相框部件。我们可以一次多购进一些或者在廉价商店中购买完全组装好的相框。它们的优点是既比较高雅，价格也合理。

彩色作品也应当装框和托裱。但是，如果照片印制在感光画布上或者相纸上有网纹压花表面的话，就没有必要将它们压在玻璃板下展览。我们可以将彩色照片装裱在无光的纸板上或更昂贵的纤维薄板上。实际上，这是大多数照片冲洗店基于合理收费所能够提供的一种服务。一般地，我们所谈论的彩色照片的相框均应当是木质结构或使用金箔包边的。

有一种非常重要的推销技巧，在我们展览自己的照片时尤其应当注意，即总是展示比我们要卖的作品更大、更壮丽的作品。客户看到装裱在16英寸×20英寸相框中的漂亮照片，就有可能会买一幅11英寸×14英寸的照片；看到8英寸×10英寸的而买11英寸×14英寸的照片的客户则很少见。

我们常常会发现，通过作品的展示可以在展览的地方便确定下自己的生意。如果我们把作品挂在银行中，就会给我们提供一种给银行的官员拍摄肖像的机会。

我们或许发现零售商店的空间较小，但是我们也不愿意失去可以展示我们作品的区域。如果某一个商店很符合那些对我们的作品感兴趣的客户的口味，那么我们就希望给这些客户提供一个咨询服务，任何对我们作品感兴趣的客户都可以将他们的姓名留在该商店中。一旦我们和客户签定合同或做了一笔交易，该商店将收取成交额的10%。如果有一家这种性质的玩具店或童装店，那么我们就应该按这种比例大方地付给对方手续费。随着时间的推移，我们就会知道典型的客户是谁，以及他们经常购物的地方。这样我们就可以进行跟踪推销。

饭店通常可以给我们提供摆放照片的精美陈列柜，但是饭店的所有者往往很少关心如何装饰他们的房间。如果我们可以给他们提供消费者或未来消费者的肖像，就会给饭店和我们的摄影工作带来收益。一般来讲，那些把钱花在肖像上的人和那些经常外出赴宴的人属于同一个经济阶层，我们的客户会非常高兴地知道他们的肖像挂在某一家饭店墙上，他们肯定会亲自过来或让他们的朋友过来看一看。

一定要和本地电影院或剧院的经理商讨一下，尽可能在剧院的门廊里展示我们的作品。这通常是一个墙壁完全没有装饰的地方，也是一个人群非常集中的地方。

所有这些“公共关系”推销对我们来说都会带来销售。一定要有耐心，这可能是一个很漫长的过程。但是，如果我们的照片在许多关键的地方展览，我们就会得到生意，这就是开始。

广 告

一旦我们有了一些收入和利润来展示我们的作品，就可能会考虑是否需要在广告上进行投资。但是奉劝先不要这样做，直到我们能承担得起我们收入的“风险”时再进行广告宣传。这个提醒的原因是：许多广告并不能立刻得到回报，只是将我们的名字展示在公众面前。因此，我们在一月份所做的广告或许在三月份才见效。除非我们能承担得起

等待两个月才回收投资的风险，否则就别做广告。

然而，我们想要拓宽大众言词传播发展自己业务的时刻肯定是要到来的。那时我们可以考虑在电话簿后的黄页、地方杂志和地方报纸等信息资源上做广告。

在电话簿后的黄页上做广告，最大的优势是那些求助于电话簿的客户已经得到推销而想要购买一幅肖像了，现在他们需要的就是雇用我们来做这件事。结果就是当我们进行一项特殊的服务时，比如，假设我们从事护照照片、翻拍、婚庆和公共集会拍摄时，黄页就很有用，因为广告中会对此进行分类。我们在黄页广告中，要清楚明了地表明自己是一个合格的专业人士，我们能够以具有竞争力的价格提供特定的服务。这并不是对我们的精美、敏感的人像摄影进行空泛和庄重承诺的地方，这只是一个转让我们照片的地方。

黄页对我们是否有价值取决于很多因素。如果我们是在一个拥有50万或更多人口的大城市中，那么在黄页中作广告的费用可能是非常昂贵的。因此，当我们在大城市开始自己的业务时，或许不得不放弃在黄页中做广告的机会。

但是在一个拥有10万或更少人口的城镇中，在电话簿中做一个突出的专门广告就很有价值，即便我们是刚刚开始这项工作，况且它也不十分昂贵，而且还会给我们带来客户。

显然，另一个做广告的好地方就是地方的报纸，特别是那些在我们的社区中有较好口碑的报纸。它的价格也不会太高，而且小城市的报纸通常拥有大量的当地居民做它的忠诚可靠的读者。

在报纸上的广告中，我们可以把推销与一年中的节日联系起来。我们可以推销专门针对母亲节而采取的一个价格，而且可以利用广告赋予我们照片的某种特性而使我们的名字为公众所接受。这种推销在某些节日中，比如感恩节和圣诞节，尤其容易成功。我们会发现每一个专栏广告的费用，要比一个较大并频繁出现的广告的费用要低得多。如果我们做这种广告，就应当密切跟踪它所带来的生意，并计算我们投资的回报情况。这一点将在和预定客户的联系中进行更为充分的讨论。

另一个做广告的有效地方是在许多城市出版

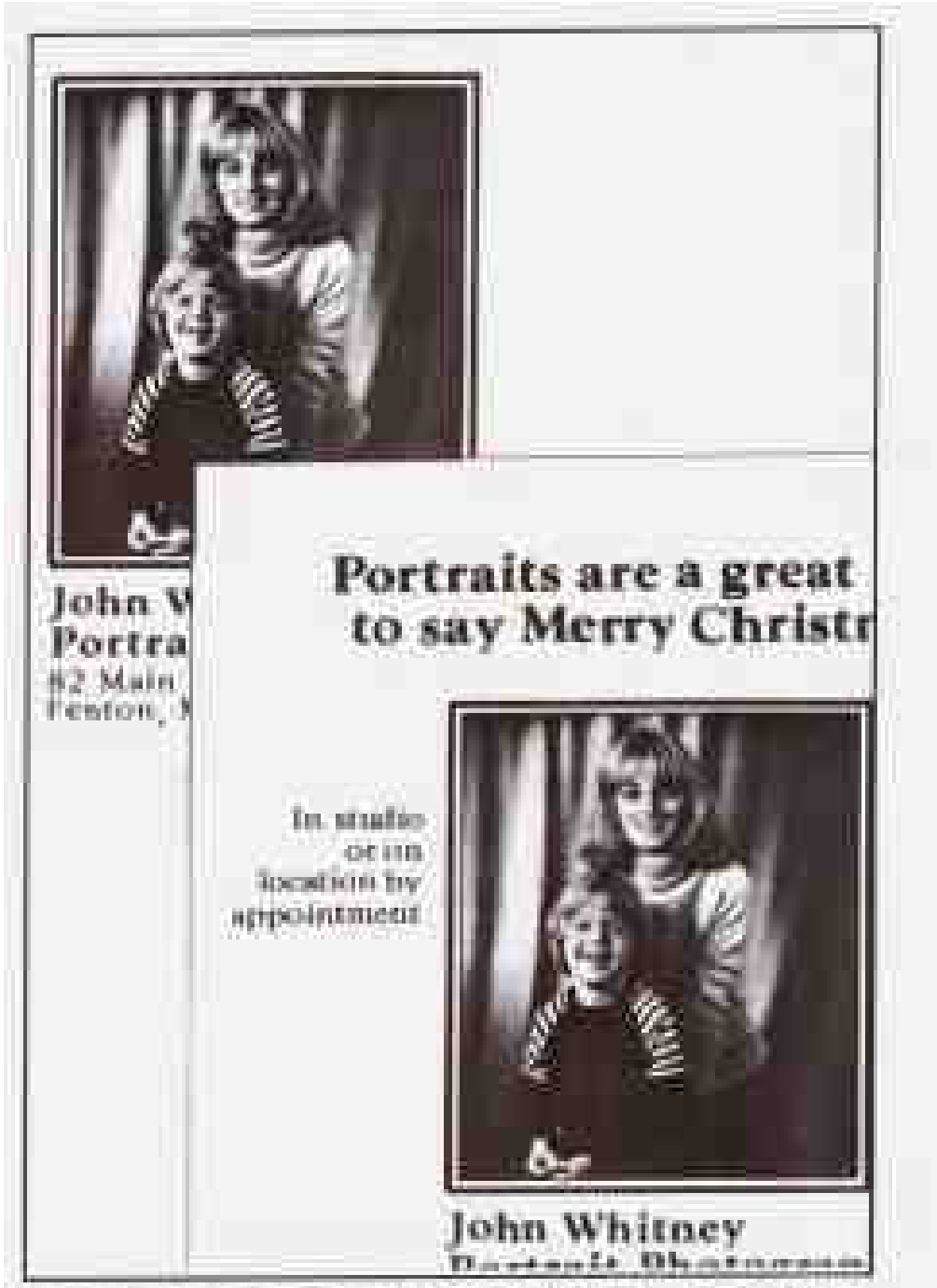


图 22.4 设计一个在正规媒体上刊登的广告时，应该努力保证使它具有强大的吸引力，给我们的潜在客户立刻留下深刻的印象——让他们一看见我们的广告，就马上想起我们的名字。注意，使用类似上图中展示的广告时，我们可以改变广告的内容而不改变其“外观”。

发行的地方杂志。既然这些杂志的目的就是向读者提供如何改进他们“生活方式”的信息，所以这种杂志更适合于那些寻求新消费途径的人们阅读。这种杂志的一个更大优势就是它们通常都印制在光滑的纸上，这就意味着照片可以被精美地复制出来。

我们建议不要在任何广告中都标明价格。如果标了一个低价，只能使竞争者出示一个更低的价格，这对双方来说都不会获得利益。

正如我们在后面的销售章节中讨论的那样，必须使客户明白，一幅摄影肖像具有一种类似于无形资产的属性，价格不应当是考虑的首要因素。我们广告的目标是使人们因为“这种信息”而给我们打电话。如果我们得到电话——就像稍后将要谈到的一样，我们就能获得销售。

名片和徽标

我们会发现名片和徽标（名称设计）的外观可能是推销我们生意的一个非常重要的方面。

在一开始就要印制一个通用的名片，但是要在从事一段时间的生意后再决定制作何种图案。一旦作出了决定，就要明白客户的第一印象往往是通过我们的名片或者首字母获得的。

只要我们对自己的客户群和将来所希望的客户有了一个清晰的概念，就可以确定一个合适并且易于识别的徽标图案。

如果我们主要从事婚礼和家庭人像摄影业务，这就要求使用与在摄影室内拍摄职业人员和演艺人员完全不同的处理方法。我们会发现对徽标图案设计的决定拖延的时间越长，最后的决定可能越正确。

当我们已经准备好时，或许发现值得花费100美元左右雇用一个图案设计人员来完成这一工作。尽管我们的客户意识不到某些细微的差别，但是佛罗伦萨人（Florentine）字体或凯尔特人（Helvetica）特黑字体之间的差别比一次15分钟的谈话更能说明问题。况且，我们的名片和首字母就是对我们专业的声明。

一定要确保广告词准确无误!

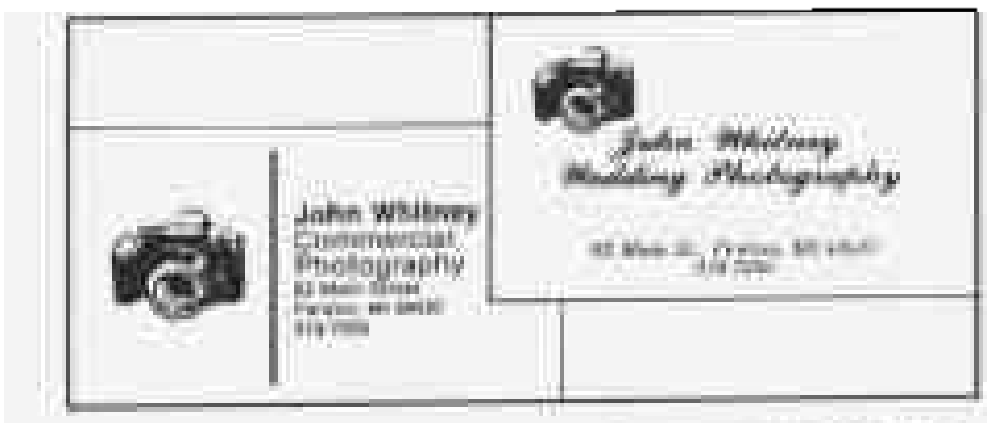


图22.5 这是两张完全不同的名片。我们可以从这两个例子中看出，名片的类型和图案在多大程度上传播我们是谁和我们正在干什么的信息。

高中年级

我们最想得到的任务可能是签定一份给高中学生拍摄毕业照片的合同。假设每一届毕业生平均为400人，每个学生的毕业照片收费平均为75～125美元，我们就看到了一笔相当大的生意。

由于这种规模的合同就可以建立一个摄影室，因此以后我们要积极主动的寻找这种任务。我们不仅要与本地的摄影室竞争，还要与拥有自己的彩色冲洗部和摄影员工的国有摄影室竞争——大家都在降低自己的价格。

然而，当一个学校厌倦了某个摄影师而寻求另外一个时，这种机会就会一次又一次地出现。这可能就是我们的机会，值得我们费心地去询问当地的和城市周边的学校。做出决定的关键人物是学年年鉴的校务顾问，和他约定一个时间，向他展示一下自己作品的样本，询问是否需要额外的服务，比如全体教职员工的集体照片和最重要的——确定一个可接受的价格。

即使第一次我们没有得到这笔生意——我们可能没有，但要和校务顾问保持联系，这样当他决定更换一个新的摄影师时，他会第一个想到我们。

不幸的是，我们要得到高中学校合同的一个主要因素是给学校提供“赞助”。学校将要求摄影室向学校的摄影课程免费提供价值5000美元的供应品和设备。最终是免去学生学费中支付这笔开支的相关部分。如果我们不能对自己的收入进行合理的规划和精确的评估，就要谨慎的对待这些“赞助”。在将价格降到最低限度而得到这个工作后，我们会发现给学校的回报将会抵消掉我们的全部收益。

我们会发现，有可能争取学生远离和学校签定合同的摄影者。总有一些学生希望拍摄特别的照片以和同学们有所区别。学生可以自由选择他们所希望的摄影师，如果签合同的摄影师拍摄单调而又缺乏想象力的照片，那么一位运用新方法的摄影师就会争取到大约毕业班三分之一的学生，这对我们来说是一笔不小的生意。

如何才能争取到学生呢？提供其他人没有的东西。比如，大多数学生都看够了那种靠得住的室内肖像，他们更喜欢有某种东西“定位”：最优秀的赛车手在1998年度车赛上摆出姿势照相，冲浪健将夹着他的滑板在海滨等待夕阳西下，舞会王后以“周末晚会”的迪斯科灯光为背景等。所有的这些尝试都取得了很好的效果。

综合考虑人像摄影的所有其他阶段，在此成

功的秘诀主要在于花时间和精力去开发学生的兴趣，使他们参与自己照片的构思。我们可以指望这些十几岁的孩子的一件事情是他们之间的相互转告，如果我们的作品看起来非常好，这些言词会像野火一样传播开来。

其他市场

一个人口不足10万的城镇，不可能支撑大量具有较高专业素质的摄影师。因此，城镇的人像摄影师也从事着相当数量的和人像摄影无关的行业。这可能是获得额外收入的一个很好的来源，也有可能在以后发展成其他行业。事实上，这值得我们花精力去扶植其他领域——毕竟，有拍摄照片的存货总比一张照片都没有而空等在电话机旁等待肖像客户强得多。

下面是一些需要考虑的可能因素。

模特的作品集 看看我们周围有没有模特学校。巴比松（Barbizon）和鲍尔（Power）的分支遍布全国各地。模特最重要的资产就是他或她的作品集。任何希望在模特领域有高收入和迷人的展现机会的人都需要拥有一本很好的作品集，包括特写和各种姿态的照片。

我们可以从黄页中找寻模特学校，然后和他们联系。由于这些学校的学生刚刚开始他们的职业，可能没有很多钱来拍照，因此要提供一种特殊的价格。这种安排的收益体现在我们的作品集中将会增加许多吸引人的男男女女的特写照片。

地产商 真正的地产经纪人需要他们所销售地产的照片。大多数情况下，他们用波拉一步成像照相机完成这项工作。然而，许多大厦需要进行特殊的处理——比如傍晚的太阳和一枚绿色滤光镜。这些都需要专业人员的服务。这不是一项很赚钱的工作，但这是一个签合同的方法，并可以将我们的名字展现在公众面前。和我们所在区域的地产商签合同并使他们知道我们的服务是必要的。

体育团体 有组织的体育团体可能是我们收入的一个很好来源。一张照片我们不会获得多大的利润，但是如果我们拍摄一支棒球队，则至少可以卖掉九张照片。此外，还可以接触保龄球协会、少年棒球联盟、小型马协会、空手道协会和公司的垒球队。这些团体通常都有高昂的热情和团队精神，这使他们需要鼓舞人心的照片。

拍摄这种照片时，即要努力获得给团队拍照的生意，又不要放弃单个选手的照片需求。单个选手，不管他是少年棒球联盟的投手还是边线的投手，都可能是我们的客户。

通过本地的报纸跟踪本地团体的有关信息，要找出谁是主管人，并向他传达我们的有关服务。在每一个社区都有很多团体，因此这些地方会有很多生意可做。

护照 这对摄影室来说并不是一个有利可图的业务，但它可以带来一些额外的生意。旅游的人一般都很有钱，而且对他们的护照照片很满意的人会记住我们，当他们想要拍摄纪念照或婚礼照时就会想到我们。

如果我们的护照照片的业务很多，就可以考虑买一架波拉的双画幅ID相机，它可以使我们在6秒中内完成我们的工作。如果2×2英寸的头部特写照片价格为6~8美元，则利润还是很大的。一定要确保所用的画幅、背景和纸张达到政府的标准，打电话给国家护照管理部门，了解护照照片的确切要求。（可以在白页上找到政府有关部门的电话号码）

图11.6 这是一张典型的模特头部特写照片，使用了反光伞辅闪灯和中灰色背景。我们在摄影室中可以很容易做出这样的安排，确保使用足够的照片——36张甚至72张，使我们的拍摄对象具有充分选择余地的余地。

保险清单 这是又一个利润较小的领域，但通过它也能获得很好的合同。首先，要使本地的保险经纪人知道我们的服务，如果他们对我们的业务给予赞助的话，我们可以从收入中提取百分之几付给这些经纪人。

根据保险的需要，我们可能拍摄的是$3\frac{1}{2}$英寸×5英寸规格的照片，这就意味着我们可以给客户拍摄彩色照片，还要定一个价目表，以保证我们每小时可以挣到20美元。

拍摄这种照片要确保照片清晰并包容尽可能多的信息。如果一个古董花瓶被盗，反映其价值的唯一依据可能就是我们拍摄的照片。要使背景、灯光和摆放的位置都非常适合于被摄对象，在拍摄前要和经纪人共同商讨对保险照片的要求。

需要强调的一点是，一定要把这种用途的照片和底片分开保存，一旦房子着火了——包括珍贵的物品、保险照片和所有的东西都烧毁了，那么我们的底片就是唯一存在的记录。

建筑进展情况照片 施工人员、木匠、建筑师和建筑公司通常需要记录下他们的成果，要让他们再三地了解我们的服务。就像和保险经纪人、地产商打交道一样，我们必须保证比那些普通的业余者干得好得多。必须对我们自己的技术充满自信，把我们同那些拥有一架昂贵照相机偶尔也进行快拍摄影的业余者分开。

32.5 销 售

预约和拍摄

拍摄应当事先约定好，而且最好通过电话进行约定。

在我们的所有广告中，都要给出我们的电话号码。除非在大街上我们拥有一个带陈列橱窗的流动摄影室，否则我们所有的业务都将通过电话获得。

如果我们不能整天守候在电话机旁，为了给公众留下良好的印象，应该使用人工应答服务而不要使用自动应答机。良好的应答服务会给人们留下一种我们摄影室提供全天服务的印象。该服务将以我们的名义回答客户、给出信息甚至在某种情况下预约拍摄。如果我们只拥有少量了解我们的商业客户，使用应答机也是一个较好的方法。但从另一方面来讲，如果客户和我们第一次接触是通过电话进行的，则应答服务就和应答机有很大区别了。

和客户预约拍摄时，我们应当尽可能的提前。邀请客户到我们的摄影室中参观一下我们的作品，然后再和他们就服装、背景、灯光风格和姿态等讨论一下。在整个拍摄过程中，客户参与得越多，就越可能达到令人满意的效果！

电话铃响的时刻

我们和客户的第一次接触大多都是通过电话进行的。因此，我们所说的内容以及如何进行表达都非常重要。如果在电话中失去客户，那么我们推销工作所付出的所有努力都白费了。下面就是一个因语言表达不佳而失去客户的例子：

“你好，惠特尼（Whitney）摄影室，我是惠特尼，有什么事吗？”

“请问拍摄一张肖像需要多少钱？一般是100到150美元吧。”

“你想，花150美元能干什么呢？当然，这是摄影费，这还取决于你是打算花50美元拍全套的还是拍35美元预算的。而且，根据不同的照片要求，我们有不同尺寸的相纸和不同的价格。”

“你觉得150美元一张照片贵了点儿是吗？实际上，你也可以花不到150美元拍张照片，这实际上取决于你的要求。”

“你的意思是你要考虑一下，好，你拿定主意以后给我打电话。”

我们有足够的理由确信，这位客户已经决定不在这儿照相了。说话人对他自己没有信心，而且他对客户没有表现出真正的热情，他与客户的交谈仅仅局限在钱的多少上。现在让我们看看下面的谈话是如何产生不同效果的：

“你好，惠特尼摄影室，我是惠特尼，有什么事吗？”

“你对肖像非常感兴趣！想知道要花多少钱？

好极了。当然，价钱取决于肖像的样式和冲洗的张数。你是否有时间到我们摄影室来看一看，我们可以见见面，可以给你看看许多种类的肖像，这样你就可以从中有所选择，而且你可以将你的想法说给我们听。你知道，你可以以不同的方式拍摄，每一种都可以塑造出不同的影像。明天下午三点你方便吗？”

“你想花100多美元拍肖像，是吗？没有问题。实际上，拍摄和制作完成照片的花费可能不到50美元，但重要的是，我们共同考虑一种最好的拍摄方式，尽量以一种令人愉快的方式充分展示你的个性。为什么不能在明天来一下呢？你看什么时间你最方便？”

“哦，明天你没有时间，那么星期四怎么样？很好。你看是3点方便还是4点？好，我期待着星期四下午4点钟见到你。”

这种表达中有些事情需要注意。第一，语调要充满自信、语气坚定并且听起来很愿意帮助人。这样就使潜在的客户认为我们很专业并对任何业务都全身心投入。第二，使客户应约来摄影室。第三，在钱的问题上要模棱两可。

获得成功的关键是认识到肖像是一种更高层次的商品。它是个性的表演和解释，价格由一个很大范围内的个人因素来决定。一旦客户来到我们的摄影室，观看了我们的作品，并观察我们对成功拍摄所投入的精力，我们几乎就可以得到这项业务了。

展示样片和销售照片

作为一个摄影师，我们收入的很大一部分来源于照片的销售而不是摄影费。基于这个原因，我们展示样片和销售照片的方式就至关重要。

展示样片时，不要展示接触式照片，这不仅会给人以业余水平的印象，而且画面上也毫无半点润色的痕迹。我们会发现完全成功拍摄所留下的印象，可以被一张不加润饰的样片毁掉。要尽可能地展示我们所做的努力，除了拍摄对象以外，其他的一切东西都无关紧要。这就意味着我们要精心挑选样片，剔除任何可能带来不愉快的样片。

样片的质量越好，照片的销售就会越成功。尽管我们知道，曝光和构图不好的底片也能制成很好的照片，但我们的客户可能会对此产生怀疑。不要寄希望于在冲洗店中总可以把质量差的底片恢复好，要尽最大努力制作尽可能完善的底片。

如果我们拍摄的是黑白照片，应当提供一张和加工后的照片相同质量的样片。也就是说大小为4英寸×5英寸的样片上，没有半点尘埃斑点，并和成品照片按同样的方式裁切。

很多摄影室中都有的一种很畅销的设备是反射投影仪。这种设备可以将成品照片投影到屏幕或墙上。我们可以在墙上安装一个16英寸×20英寸的空相框，然后将样片投影到该相框中，这样就做成了一个“观察屏幕”。这不仅会使客户觉得富有创意和指导作用，也会使客户产生购买一幅大照片的欲望。正如前面所提到的那样，我们应当给客户提供一个机会，来观看比他所要买的大得多的照片。

许多摄影师发现，如果有助手或服务生做样片的现场展示，照片会卖得更好。这时会激起大家的热情，如果发现在我们的介绍中没有下面的话语：“这张照片太美妙了！”“这张照片难道不是一个奇迹吗？”“这是我所见过的最好的照片”，那么就应当雇用别人来替我们做这种事情。

如果亲朋好友中有喜欢这些照片的，或者如果要将照片放在办公室或家里，就应当询问一下他们要把照片放在哪儿。摄影室通常有这样的经验：如果在展示样片时改善推销的技巧，将会增加80%~100%的销售额。这样的场合应当是通过我们自己对照片的兴趣和热情，来恭维并取悦客户的。

有时也会出现这种情况：我们认为工作做得很好，但是客户对照片并不满意。如果我们确实认为该照片正是我们所希望的，而且它也正是对拍摄对象最令人满意的再现，那么我们就必须花时间来说服客户。我们应当告诉他或她：

“我特意选择了一种低调的处理，因为我觉得这样更能强烈而生动地表现出你的个性，明快而活泼的高调处理并不适合你。”

这时我们的职业敏感性和对技术的自信不能有丝毫的动摇。如果我们坚持自己的观点并理直气壮地说明照片的优点，就会发现大多数客户都

会重新审视他们最初的感觉。

反过来，如果我们的确感到照片确实没有很好地表达我们的想法，或者认为客户的意见是对的，就要计划一下，重新拍摄。出现这种问题时，通常都是因为我们所拍摄的照片不太符合被摄者的自我感觉。这时就要花点时间，真诚地对待客户，确定他或她真正想要获得的效果。客户在照片拍摄中参与得越多，客户就可能越喜欢完成的照片。

即使觉得该照片是我们所能拍摄得最好的，但如果耐心解释后，客户仍然不满意，也要免费重新拍摄。最终，这些最初不满意的客户往往可能会因为我们额外的免费服务而成为我们摄影室的朋友。

修 版

有时会出现这种情况，要么进行稍微的修版即可让客户满意，要么便失去客户。我们拍摄了一张照明和姿势都很好的照片，但客户对面部的线条或某些突出的斑纹很不满意，发生这种事情时，我们的回答应当是："没问题，我们将会认真地对它进行修版。"

这时要注意两点：首先我们应当明白修版所能达到的极限；再者，应当让客户知道修版是要额外付费的。

修版是一件棘手而困难的工作，除非我们经过专门培训或对自己的技术非常自信，否则应当认真研究一下它的原理。

大多数修版都是在照片上而不是在底片上进行的，尤其是对2英寸或更小规格的照片更是如此。这就意味着修版的收费要根据每张照片而定。

一些较好的彩色冲洗店都把修版当作提供的服务项目之一，收费为每小时25美元，而只有最麻烦的照片才会需要整整1小时。

如果我们现在的冲洗店可以制作出令人满意的作品，但不提供修版服务，我们可以在本地的黄页上查询这种服务。这些修版者，就像我们的彩色冲洗店，将是我们生意上的重要伙伴。

对修版问题的最好补救方法，当然就是尽量完全避免它的发生。在拍摄之前，要用眼睛仔细观察被摄对象的脸部，找出可能出现的问题。如果对方脸上有皱纹，而且考虑到对方可能会对此很敏感，这时则要使用正面的平光。要尽量避免脸上有过多的光泽，特别是拍摄对象为女性时更应注意。在摄影室中应该准备一些化妆粉，它可以用来去掉脸上的油脂，并能遮掩一些斑点。

我们可能会发现，对很多肖像来说，使用漫射柔光镜比较好，花20美元左右，就可以减弱皮肤的纹理、淡化年龄的痕迹。我们会发现这些漫射柔光镜具有不同的等级，相对较弱的一种正适合于人像摄影。

当我们将样片展示给客户，特别是那些对自己年龄比较敏感的客户时，我们应当明确地表示可以进行修版。而且，还要明白这样的事实，那些在样片上几乎看不到的皱纹，放大后可能会很明显。当和客户讨论修版时，要讲究策略，不要让他们感到他们是存在缺陷的被摄对象，需要进行大量矫正工作，要让他们清楚地明白，修版是世界上最著名的摄影师们常常用来对他们最漂亮的拍摄对象进行润色的标准的完善手段。所以我们要说的是，照相机所看到的表面和纹理要比裸眼看到的要详细得多，因此矫正工作往往是必须的。

32.1 商务手段

商务起步

最好的起步方法是小心谨慎。

不要轻易地做出成为一名人像摄影师的决定，辞去工作，希望家庭不要因此而挨饿。而是要慢慢地开始。先保持全职工作，并尝试着在周末和晚上的业余时间开始。正如前面已经谈论过的，先建立一本好的照片作品集。如果可能的话，在家中建立一个廉价的摄影室。在切断退路之前，慢慢地开始我们的生财之道。

如果一切都进展顺利，这时我们就可以很容易地将全部身心都投入到这个生意圈中。

一般说来，在开始自己的生意之前，我们应当有一年薪水的现金储备。当然，如果我们的配偶有

一个全职工作，这也可以看作是我们的现金储备。

不管以什么样的战略开始，我们都可能经过一段现金短缺的时期。我们应当正视这个现实，只有七分之一的新生意可以在三年之内幸存下来。但是如果我们小心经营，这并不意味着我们就会失败。认真计划、坚持做记录、了解市场，这样我们就会是那些七分之一幸运的成功者之一。

如果没有沉重的家庭负担拖累，我们就可以走另一条路线。在一个摄影室中找一个当助手的工作，这份工作的报酬比最低工资高不到哪儿去，但却是一个观察成功生意全部过程的机会，这是无价的。要知道许多摄影室都会要求我们发誓，以保证在方圆十五英里的范围内不得从事我们自己的生意。事实上，这是一个合理的限制，因为这样会很容易地抢夺另外一个摄影师的生意。

专业化

一旦我们拥有一本合适的照片作品集、一些满意的客户、一些潜在的热切希望我们服务的客户，并对所制定的富有竞争力的价格充满信心时，我们就是一个专业人士了。这在我们的生活中是一大进步，并需要承担一些严肃的责任。现在，我们的客户将把我们看作专业人士，这就意味着他们期望得到可信赖的、令人满意的服务。我们也必须清楚地表明，我们对自己的专业和作品充满自信。当我们拍摄了一张客户不满意的照片时，应当让客户了解照片的质量。如果客户的抱怨是合理的，就必须准备重新拍摄。

作为一名专业人士，首先要做的一件事是准确地了解客户的想法。然后尽最大努力将它体现到作品上。在制作肖像时，这就意味着肖像的“外观”取决于合适的服装、姿势和灯光。事实上，我们会发现客户喜欢参与到那些和他们自己肖像拍摄有关的创造性计划之中去。如果做不到这一点，就会使客户不满意。无须多说，这肯定对生意不利。

另外，我们必须用动人的语调告诉客户，我们本人对他们的感觉和他们个人风格的内涵。有些人要求对照片进行柔化和美化处理，而另一些人则想要阳刚和戏剧性处理。公司的经理应当看起来充满自信而富于尊严；儿童应当是甜甜的、动人的；年轻的女性应当温柔而娇媚。有的人具有奔放而热情的性格，而有些人则表现为坚定而严肃。作为一个专业人士，我们应当注意这些性格上的差异，并把它们表现在我们的照片中。一旦我们精通掌握人像摄影技术，就会发现我们会本能地判断所遇到的每一个摄影对象。

为被摄对象拍摄肖像之前，要问清楚照片的用途，准备装裱后放在钢琴上的照片显然和放在报纸的商务版中声明一项专业成就的照片不同。对每一位客户，我们都必须知道正在拍摄的照片类型和照片的观众是谁。

总的来说，一位真正的专业摄影师的标志是对自己的技术充满信心、对客户真正需要的准确洞察力和满足这些需要的能力。它具有挑战性，但回报非常高。

定价

进入生意圈，最重要的一项决定就是建立我们的价格体系。这要考虑许多因素，一旦我们建立起自己的价格体系，就要立刻将该信息公布给客户，作为与其他专业摄影师相比我们所具有的一种优势。

在一个确定的地区，我们会发现人们在肖像上的花费有一个上限。但是也有一个相对低的标准，该价格可以将我们归入周末摄影者或业余高手之列。我们怎样才能确定收费标准呢？

列出本地区其他摄影师的收费水平。如果本地摄影室的主人并不知道我们，就以自己的名义前去拜访并询问摄影费、附加的照片费和特殊包装等，他们将告诉我们的有关价格体系的一切事情。我们最好去这些摄影室考察一下他们的装饰情况。这些摄影室给我们留下哪种印象？他们是否使我们感到新奇和收费昂贵？是否充满情趣而又意犹未尽？是否黑暗而又令人厌烦？这些摄影室的外表，在某种程度上很能说明主人对其工作的重视程度。

要认识到在我们所在地区中，每个摄影室都是一个拥有某种客户群并能获得一定交易额的商行。有许多“额外的规矩”将会告诉我们许多有关

价格和质量的问题。拍摄一次要拍摄多少幅？能拍摄不同样式的照片吗？比如，标准的六姿势或豪华的十二种姿势。样片如何展示？成品照片如何展示？为了展示作品摄影师有压花的折叠广告印刷品吗？这些都是和价格、审美以及我们所在地区人们的要求有关的问题。

我们会发现有些摄影室和“有钱人”做生意，平均交易额为几百美元。而有些摄影室提供“25美元的特别照片和一张8英寸×10英寸的照片”服务。事实上，没有一个我们必须遵守的确定价格的固定规则。有两个变化较大的因素要考虑：当地的经济状况和我们打算接待的客户群。基于这些变化的因素，我们必须制定出价格表让客户看，并确保能够得到合理的回报。

如果我们刚刚起步，并希望建立一个既可以提高我们的可信度，又为我们付出的劳动提供某种收益的价格体系，下面是一些我们可以参考的指导性原则。

如果我们没有在家庭摄影室工作，并且对运营没有什么大的开支，就可以开价比本地确定的竞争价格低20%~30%。

另一个指导原则就是尽量要价为我们所付出成本的400%。如果我们显影和试印一卷12张的胶片花费了12.5美元，那么就对12姿势的一次拍摄要价50美元，或对6姿势的照片要价25美元。同理，在专业冲洗店中花费6.25美元制作的照片可以要价25美元。

我们可以参考的另外一个规则就是建立这样的一个价格体系，它能使我们在实际的拍摄或暗室制作时间内每小时的净收益为20-30美元。假定一卷胶卷要花费我们4美元，显影和试印样片要花费10~15美元，那么我们就可以对一次30分钟的拍照索价25~40美元。如果我们可以在暗室中花15分钟制作出一张很好的8英寸×10英寸的黑白照片，就可以较为合理地要价10美元，这要将化学药品、试验片和其他材料的费用以及我们所花费的时间考虑在内。

摄影师们普遍认为最好不要将所有的时间都花费在暗室中，挣钱的最好时刻就是站在照相机的后面，并且如果有段时间内摄影任务并不多，我们应当去寻找新的生意而不要呆在暗室中。当然，许多摄影师宁愿呆在暗室中工作，等待上门的生意，这也是司空见惯的。但是，这并不是一种很明智的商业做法，只是他们喜欢这样。

一旦决定做一个专业人士，并以该身份将自己介绍给客户，就不能廉价出售我们的服务。对一个身挎照相机，拍照片只要成本费的好小伙子来说，这是一件不言而喻的事情。但是作为专业摄影人士完全是另外一回事，因为他们有能力制作高质量的作品来获取不菲的报酬。获得这种认可，很重要的一步就是对我们的作品有一个专业的索价。

加入美国职业摄影师协会（PPofA）

在成为一个被认可的职业摄影师之前，还有很大一段路要走。为了给摄影师们专业资格以认证和组织支持，摄影室老板们走到一起，建立了一个美国职业摄影师协会，通常被称为PPofA。

PPofA组织研究会制定行业竞争规范、教育计划，进行职业资格认证，出版名为《职业摄影师》的杂志。

如果加入PPofA，我们会发现最大的快乐就是任何一个真正的职业摄影师都非常高兴与别人共享本行业的信息。小型摄影室的老板是一群顽强的创业者，同时也是需要别人帮助和慷慨付出的人。

即使我们不参加这个组织，也应该订阅他们的杂志，订阅杂志的信息可以从PPA出版事物公司获得，其地址为57 Forsyth Street NW, Suite 1600, Atlanta, GA 30303。《职业摄影师》上刊登的文章主要是有关新材料、新技术或成功的销售策略，领导职业潮流的研究会、商业方法以及其他的许多有关信息。订阅这本杂志会使我们获得一种鼓励，那就是摄影师在这个世界上不是孤立的，有一个负责任的有效的组织在关注着他们的利益、他们的名声和他们的专业需求。

保险

如果我们可以支付得起置换某件物品的费用，那么就没有必要为其购买保险。如果不能支付更

换一间房子或一辆汽车，我们就应当为它们填写一张保险单。

对我们的照相设备也是同样道理，在专业摄影的起始阶段要花费两千美元以上购买设备，即使是一家小摄影室在器材费上也很容易达到两千美元。

在决定购买保险之前，要列出我们所有东西的清单，并估计出更换所需的费用。我们会很惊讶地发现，对设备看起来很小的投资竟会达到几千美元。

如果我们经营一家摄影室，就应当有一个包括所有经营项目的保险单，包括设备和个人负债。与我们的汽车或房子的投保经纪人商量一下，以便获得更多的信息。

即使我们有一部分时间不在家中开展工作，设备方面仍然有相当大的投资需要保护。很多保险经纪人允许我们在房子保险单上加上一个对设备的附加保险单或直接购买一份摄影设备保险。

仅从它所带来的心理平衡来考虑，对设备的保险确实是一项很好的投资。但更重要的是，如果我们的设备发生了意外，它能保证我们的生意不至于停顿。如果为我们的房子或汽车担保的经纪人不能帮助我们，我们可以通过 PPofA 来得到这种保险。这是值得投资的，成为专业人士的一个重要部分就是能够避免火灾或失盗这些使我们完全丧失生意的意外所造成的后果。

纳税

注意：下面所述的仅是一般信息。我们可以向专业的税务人员请教更为详细的指导，各个地方的规则可能都会有所不相同。

当我们着手开展生意并按通常的规则销售时，在大部分社区中都要缴纳零售税，在国家税务局（IRS）的可纳税收入中我们必须声明盈余的是多少。同时，我们也可以以照相的开支和折旧来抵消这项收入。

当我们将一幅照片卖给某人时，我们就像是鞋店老板那样成为一个零售商。我们卖一件物品而获得钱，这对于州和本地税务来说，和卖一双鞋是一样的，纳税是我们的义务。一旦季度末到了，我们就必须填写一张销售所得税申报表，并向州或当地政府交纳税款。

开始我们要到当地市政府去申请一个税务ID号，有时也称做转售号码。同时，再要一份解释我们的义务的小册子。

这并不全是坏事，相反地，它对我们还有很多好处。我们不用为那些购买来进行再销售的物品交纳零售税，最明显的一点就是我们从加工者那儿订购的彩色照片和为印制照片所购买的相纸。州政府不能对同一张照片收两次税，不能从我们这儿收税后，再从买照片的客户那儿收税。基于这个理由，对那些可以重复收税的东西要免税。任何可为我们提供免税商品的商人都要求我们填写一张免税单，在该单上要填上税务转售号码。

这种免税的情况并不包括照相机、三脚架和其他成为我们的固定资产的硬件设施。这些都是我们做生意的工具。既然我们不能将它们卖掉，因此在购买这些设备的时候就应当为它们交税。另一方面，我们不必对那些买来进行再销售的物品交税，比如无光纸板、相框和修版等服务。

除了销售税，我们还必须根据净收入交纳个人所得税，扣除开支后的所得税。因此，对所有收入和开支做精确的记录是很有必要的。

另一方面，如果我们正在加大投资力度，以改善摄影效果，并尽最大努力去创造摄影收入，则我们所有的花费都可以从总体收入中扣除。当我们在家中建立起摄影室或暗室时，这一点就变得很重要。这时，假定我们的摄影生意有了真正的收入，就可以申请对家中这一部分的扣除。如果还有什么怀疑的话，可以向专业税务人员咨询——这也是一项合法的扣除。

记录保存

前面已经再三地提到，没有充分的记录保存是生意失败的一个最大原因。如果我们打算让摄影成为收入中可靠而持久的一部分，就必须对开支和收入做准确而全面的记录。

开支中，要对胶片、供应物、广告、冲洗、设备、保险、日常开支、电话费以及所有适用的工资总额等都进行记录。所开的每一张单据都应当记录到帐目中去，并在每一个月底对各个项目中的

每一项开支进行总结。在半年或一年结束时对这些数字进行统计，这样我们就可以立即看出钱花在哪儿了，哪些地方花费过多，哪些地方应当再多支出一些。同样，我们也应当对所有的收入分门别类予以列出。从来源讲，一般有拍摄费、照片（如果同时拥有摄影室和冲洗店的话）、婚礼摄影、护照、修复、商务和高中毕业照等。

通过做记录，我们可以知道每个方面的收入是多少，根据这些就可以决定哪些方面可以获得更多的收益，哪些方面的生意正在走下坡路。

表 32.1

六月						7-40
客户编号	日期	姓名	来源	拍摄(元)	照片(元)	税收 6%
1059	6/1	约翰逊	黄页	50	125	10.50
1060	6/1	格兰特	介绍	50	85	8.10
1061	6/2	罗伯茨	6月广告	50	160	12.60
…	…	…	…	…	…	…
小计				950	1620	154.20
总计	2724.20					
-税收	154.20					
总计	2570.00					

这是一个典型的帐本记录，它可以直接告诉我们需要了解的所有关于生意的事宜。我们可以将六月份的收入和四、五月份的做一下比较，这样就可以确定哪个时期生意最好。我们可以看到照片定货是否比摄影费低，而且还可以监视不同广告的收效。

坚持做记录还有另一个原因，它可以帮助我们跟踪广告的有效性。对于这一点，我们必须清楚客户是根据什么找到我们的。不管什么时候和客户打交道，有一点也不能漏过，即向他们询问如何知道我们的摄影室。对每一笔交易，都要记录下收入的总量和客户的来源——是通过广告、私人推荐还是从黄页上查找的。在一年内，如果我们坚持进行准确地记录，就可以知道哪种照片最赚钱，哪种推销能带来最大的反响。我们应当如何分配我们的开支呢？又应当如何预算广告、租金和薪水等？下面是一些最基本的指导规则：广告费应当不超过总销售额的 10%。租金也应当不超过总销售额的 10%。

比如，摄影室一年的总销售额为5万美元，那么它一年中在租金上的花费应当不超过5000美元，在广告上的花费也应该不超过 5000 美元。

薪水又如何呢？在一家典型的小摄影室中，老板的薪水大约是总销售额的 20%。当然，如果我们在家中工作并自己冲洗照片，这将减少日常的开支并增加利润，这部分通常用于交纳租金，而冲洗费的利润就会算在薪水内。但是我们也会发现，靠我们自己处理的生意量有一个绝对的极限。这时对我们来说，每小时的价值为50美元，而对专业冲洗店的专业人员来说每小时只要 6 或 7 美元，他们也可能要求我们给他们的工作增加100%的报酬或每小时 15 美元。一旦我们有大量的日常开支和广告费要支付，就不能过多耗费自己的时间去做那些费用较低又能让熟练的冲洗人员替我们完成的事情。

如果没有对手头的每笔生意进行准确的记录，我们就会很盲目，发现对生意一无所知，从来不知道究竟发生了什么。

客户档案和底片保存

从事这项生意几年后，摄影室中最有价值的资产就是底片档案和客户记录。一家财政状况良好的摄影室，就像声望很好的开业药店和律师所一样，即使老板什么也不干，生意照样红红火火。

既然不可避免的要有很多底片记录，就要将他们存放在安全的地方，由于水灾和火灾而丢失了底片的摄影师大有人在。这种损失可能会导致一家颇有建树的生意落败。当我们已经建立起生意时，防火安全是必不可少的。

在大摄影室里有两种档案：按字母表顺序排列的客户卡片档案和按数字序列制作的底片档案。当新客户来到时，就给他或她分配一个号码，该号码就被当作底片的档案号。在客户卡片档案中我们记录下底片档案号、地址、电话号码、照片顺序、记录者和其他任何相关信息，比如生日、周年纪念、待嫁的女儿、婴儿或即将出世的婴儿等。底片档案包括记录客户姓名和号码的玻璃纸信封，按数字顺序进行编排。

主动销售策略的一个重要特征就是不断地在客户卡片档案上做文章。发函通知客户有关母亲节或婴儿肖像的特价销售。当一年中的淡季到来时，可以向客户卡片档案中的所有客户提供优

姓名	约翰·惠特尼		
地址	82 Main St.		
	Fenton ,MI 48430		
摄影时间	2/16	电话	319-7050
摄影费	$35	照片费	$105
照片记录者	5122-$35; 8/19-#10		
底片档案号	1085		
其他信息	妻子是家庭教师协会（PTA）的负责人		
	儿子参加少年棒球联盟		

"约翰·惠特尼"显然是一个很有价值的客户。他喜欢我们的工作，对他我们做了相应的记录，他的家庭成员都承担社会工作。如果我们直接从摄影室发邮件或圣诞卡，一定要将档案中的约翰·惠特尼一家列入发邮件的清单中。

惠，两张照片只按一张照片的价格收费。在客户购买肖像一个月后，可以打电话询问一下他们是否满意。请记住 80%的生意都是回头客和通过介绍来的。我们最大的资产就是那些以前对我们的作品感到满意的客户。

生意的季节性

许多人像摄影师都发现，在一年中的最后三个月中他们做了全年的一半生意。事实上，这是合理的，因为肖像是极其流行的圣诞礼物。

如果我们计划从事人像摄影生意，最好考虑在夏季开张。这样我们可以用几个月的淡季时间来建立起整个摄影生意的流程，并处理那些在这项新冒险过程中不可避免的错误。接下来，就是一段一年中最有利可图的季节，我们就要准备着忙碌起来。

如果初始开销很小，在假日季节就有一个回收所有投资的好机会。元月份通常都是淡季，但随后的二月份又有一个旺季势头，该旺季要持续到五月或六月份。

一旦我们从事这项生意一年或更长的时间，就会意识到摄影生意的高潮和低潮期。我们将会注意到摄影室中的生意随着季节的变暖而逐渐萧条。另一方面，如果我们和本地的高中签定了合同，就可以计划在夏季为这些高年级的学生拍摄毕业照。另外，婚礼摄影的生意在夏季也是很兴旺的。

即使我们的工作只针对室内摄影，也应当为母亲节、父亲节和情人节提供一些特殊的推销方法。

必须提醒的是：当针对某一个特殊节日进行特殊推销时，一定要保证能够及时完工。比如，就有许多摄影室在感恩节后不能接圣诞节拍照的生意。这在很大程度上取决于我们冲洗店的中转时间，我们必须清楚地知道我们对他们的依赖程度。在元月 2 号收到的圣诞肖像不能称其为礼物!

结束语

在本课中，我们介绍了许多与开办自己的摄影室相关的风险和回报方面的建议。现在，我们所面临的是做出决定。

如何做出决定呢？既然这可能是我们一生中所迈出的最大一步，就应当用尽可能多的信息充实自己，本课有一个目的，就是提供所涉及的风险信息，以便我们较为明智地向前走。

如果决定继续下去，我们希望能够避免风险或者使风险减到最小，我们尽量提供一些可能有助于成功的建议。但是在做出决定时，我们就已经较多地注意到了可能出现的风险，并且也考虑了潜在的回报。一个回报就是获得较好收入的可能性。

另一个值得高兴的事就是成为我们自己的老板。我们的时间是我们自己的，我们的决定是我们自己的，我们的收入也是我们自己的。如果我们具有创业者的精神，那么"走进这个领域"的风险和不确定性相对于经营自己的生意所带来的快乐来说或许就是一个很小的代价了。

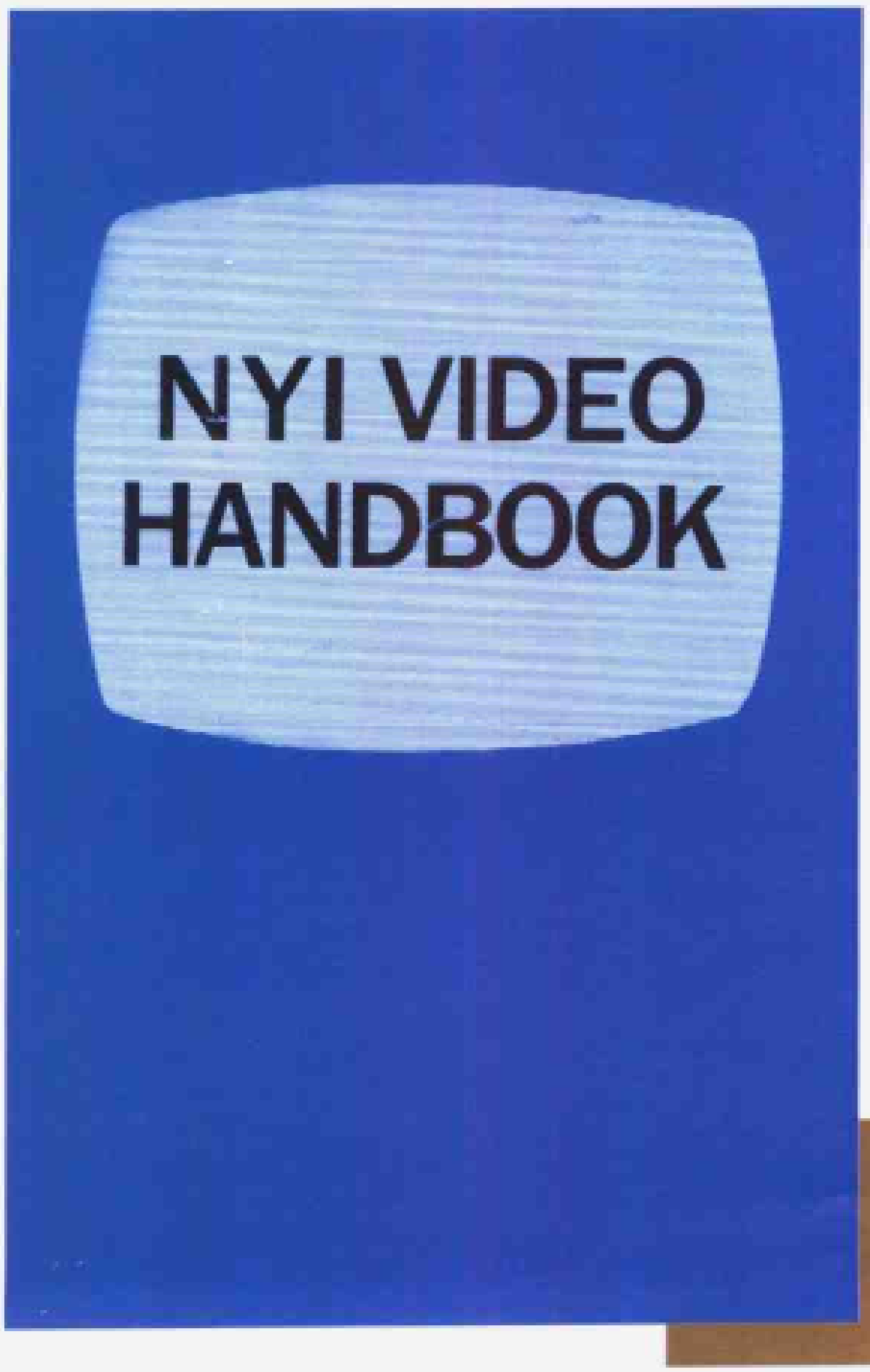
也许我们最大的回报将是经营这个富有创造性的生意与全心全意工作所带来的特别满足感。当一位母亲看到自己孩子的照片高兴的不得了时，我们就会感到一种绝大多数人从他们的工作中得不到的回报——创造性的满足感。

所有的一切都可以归结成一句话：如果我们热爱前来拍照的人，并相信自己经营生意的能力，那么就为他们拍摄出最好的照片吧!

我们在纽约摄影学院祝大家好运!

（李之聪　译）

视频摄像



33.1 引 言

对于大多数读者而言，如果只是想从当地的录像商店租一盘“星球大战”并拿回家播放，当然用不着接受专门的训练。但是，如果我们想要自己拍摄录像节目中的某些情节——或者是为了自娱自乐，或者是作为一种商业尝试——那么就肯定需要专门的训练了。本课的目的就是介绍一些这方面的知识，以便应付在今后的使用中遇到的问题。

我们以前在纽约摄影学院课程中学习的全部内容都会对我们开始制作录像提供很大的帮助，这一点确实令人高兴。这是因为类似于电影的录像是由一系列静止的画面帧组成的，通过快速地按顺序播放（大约每秒30帧），可以使人产生画面运动的错觉。像使用35mm SLR照相机拍摄每一幅胶片一样，在录像序列中所拍摄的每一帧也应该能够表现出清晰的焦点、有趣味的构图、适宜的照明和其他一些构成“精美”影像的特征。这些正是我们在本教材中已经学习的内容，即在第1课中所讲的三个基本原则。

为了满足这些特征要求，可以利用录像的一个优势。由于拍摄的录像带可以马上播放，因此可以立即观看拍摄效果，看看到底是成功了还是失败了，从而获得前面所做工作的即时反馈信息。所以，当对所拍摄的效果不满意时，只要简单地将其消除后即可再次拍摄，直到满意为止。

当然，录像也增加了两个重要的元素，这两个要素在前面的静物摄影课程中是没有涉及到的。在录像中，必须处理画面的运动和画面的序列。另外，从某个角度来说，录像就像是讲故事，因而在本课中我们将学习在开始录像拍摄之前如何安排“故事情节概要”，然后学习如何进行拍摄，最后学习如何对录像进行剪辑。其次，在拍摄录像时必须处理声音信号，同样在本课中将学习如何熟练地掌握这门技术。

下面，让我们首先对视频设备的发展进行简单的回顾。

历史概述

电视这项技术比我们想象的要早得多。俄罗斯工程师早在1923年就申请了专利，但是没有获准。第一个电视专利授予了一个名叫菲洛·法恩斯沃思（Philo Farnsworth）的美国人，他于1927年在旧金山向空中成功地发射了图片影像，虽然画面非常模糊，几乎刚刚能辨认得出。1939年，在纽约世界博览会上展示了一台可运行的电视系统，要不是由于第二次世界大战的干扰，这一次博览会便标志着电视的真正开始。二战后，电视才正式走上历史舞台，并最终成为家用娱乐电器。

战后早期的电视台只有两种选择可供节目播送：电视直播和电影。有限的选择相应地就带来了问题。

“直播”意味着无论电视摄像机拍摄到什么都会直接发射出去。我们可以想象，这在任何时候都要冒拍摄出错、现场杂音，甚至是灾难性的风险。直播电视快速并且相对便宜，但它像雷区一样危险（1984年彼得·奥图尔〈Peter O'Toole〉的电影“我最得意的一年”，吊足了形形色色锡德·西洋〈Sid Caesar〉早期电视直播狂热者的胃口）。

另一种电视节目源是拍摄一部电影作品，剪辑后使用一种叫做屏幕录像机（Kinescope）的设备来拍摄显示在显示屏上的电影画面，这样就有效地获取了电视图像。但是制作电影费用非常昂贵，并且制作时间也很长。它要求在制作之前必须进行周密的策划，而无休止的重复拍摄会耗费大量的胶片，拍摄之后的剪辑同样会需要大量的时间。只有完成所有这些步骤之后，电影才能转变为电子影像发送出去，但是最终得到的屏幕录像影像也只是刚达到令人满意的程度。

实际上，电视技术真正所需要的是可以快速但并不昂贵地展示精美完整的影像的一种媒介。录像带便是答案之所在。在录音带领域享有盛誉的Ampex公司，采用同样的磁带技术将录像带引入到视频工业界。1957年录像带开始使用于电视，这使得先前的一切都黯淡无光，而成为历史。

当然，早期的录像设备与我们现在家庭中所使用的有着天壤之别。最初在电视中领导潮流的

录像带有两英寸宽，录像机（VCR）大约有饭桌那么大！家用录像带简直是天方夜谭。最后录像带的尺寸减少到1英寸宽，接下来是3/4英寸（目前的广播级标准），但是这也需要昂贵的大型设备，它们并不适合于普通的家庭用户。

真正使得录像带成为一种家用媒介的是70年代早期推出的录像带，它只有1/2英寸宽。这么窄的录像带允许使用更小的设备进行录像，随着尺寸的减小，录像带价格也大大下跌。索尼公司推出了它的Betamax系统，价格为2000美元，接着JVC公司采用相同的技术推出了另一种变形产品——VHS系统（同期还出现了许多类似产品）。随着其他公司相继采用这两种基本系统中的某一种，录像带价格一路狂跌。到80年代中期，使用1/2英寸录像带的录像机或便携式摄录像机的价格跌至数百美元。

80年代后期，录像带尺寸继续减小。索尼公司推出了8mm录像带，同时许多制造商也开始推出“手掌大小”的便携式摄录像机。凭借其设备的小巧方便，它们一下子便赢得了公众的青睐，现在8mm摄录像机实际上比更大型的VHS摄录像机更为畅销。

当然，这些小型摄录像机瞄准的是普通的消费者，他们只是想通过一种容易的方式来记录诸如宝宝的第一次聚会、宝宝的成长过程等。这些手掌大小的摄录像机对专业摄像师来说，就像是专业摄影师手中的全自动傻瓜照相机。

但是，使用SLR照相机的专业摄影师可与使用傻瓜照相机的业余爱好者一样使用35mm胶卷；同样的道理，专业摄像师也可像周末的便携式摄录像机爱好者那样使用VHS或8mm录像带。专业摄像师可以利用这种新兴的小型录像带格式建立一个价格合理的专业视频系统。实际上，VHS或8mm系统所使用的技术与大型电视网络使用的技术本质上是一样的。

在视频工业界最近的“革命”是数字式图像录制技术的推出。传统的录像带将图像中的每个点记录为具有一定电磁强度的点，而数字式图像记录是将图像中的每个点记录为数字信号。我们不必明白这些道理，知道这样的事实即可：数字录像将图像的保真度和清晰度提高到一个新的水平，就像从传统的“黑色聚乙烯”唱片一下子跃到CD盘音乐唱片。现在，业余爱好者也可以自如地使用数字式摄录像机。

数字式影像录制技术的产生将导致真正的电视革命：专业摄像师可以在合理的价格上自由配置一台功能强大的专业摄像系统。本课将介绍该摄像系统及其使用。

下面将从最基本的知识开始介绍。

录像带与电影胶片

在电视问世之前，已经有了电影技术，它们两者究竟有何不同？主要的技术差异在于它们记录影像的方式。

我们知道，电影胶片通过照相的方法来记录每幅影像，就像普通照相机中的胶片一样。悬浮在感光乳剂中的卤化银盐在曝光后发生变化，产生潜影。胶片显影后，永久的可见影像就固定在胶片上了。使用35mm胶片时，一旦定影，胶片便不能再次使用了。这是电影胶片一个主要的缺点——不可重复使用。

录像带则不同。它上面“感光乳剂”由无数个金属氧化物微粒组成，曝光时这些微粒经摄像机内的电子器件（电子显像管或固态器件）作用形成某种磁场。在数字式摄录像机中，它们形成一种可转化为数字的磁场信号。为了使这些磁场与可视图像一样能够被看见，可以在录像机上播放录像带，此时磁场便转换为电子脉冲，电子脉冲再转化为一系列点，形成电视屏幕上的图像。这里并不需要化学显影，也不需要定影，以电子方式记录在录像带上的图像可以立即在电视屏幕上看到。同一录像带可以反复地使用，只需在旧录像带上简单地覆盖记录即可产生新的电磁场信号。

电影胶片与录像带两者在记录可视图像的同时都可以用来重现伴音。电影胶片将伴音重现为连续的可见形式，在声音播放设备上播放时可以重新转化为声音。录像带重现伴音的机制与录音带完全一样，也是一系列磁场信号，这些磁场信号通过录像机可以重新转化为声音。

从上面简单的介绍可以明显地看出，采用录像带的摄像技术确实是一门令人振奋的新技术成就，值得我们认真研究和关注。而且，它也可以为我们带来收益。我们可以以本地的少年棒球联盟球赛或婚礼这些相对简单的活动作为拍摄题材，随着对摄像技术的不断熟练，还可以进行专业电影甚至专题节目的制作。

当然，这只是一种可能，首先还是来让我们继续探讨有关摄像技术各方面的内容。

23.2 录像带的格式

VHS或S-VHS格式的1/2英寸录像带

VHS录像带可能是我们最为熟悉的一种录像带，我们在当地录像店通常能够租到的“好莱坞”电影，采用的几乎都是这种标准的录像带，它也是绝大多数家用录像机采用的标准录像带。

盒式VHS录像带大约是32开平装书般大小。

使用VHS录像带存在的问题是其重现质量，特别是当我们要重现原始录像带的多次拷贝时，该问题尤为突出。在原始录像带上播放的电视图像质量是比较令人满意的，但是如果复制这种VHS原始录像带，其质量将骤然下降，颜色可能会出现在不该出现的位置而使图像变得模糊（有点像连环漫画册中的低劣印刷，女主人公的红唇印到了她的脸颊上）。如果我们想对这种复制图像再次进行复制，最好还是打消这种念头，因为其复制结果将会是一团糟。

为了解决这个问题，制造商于1989年推出了VHS录像带的一种改进版本，叫做超级VHS或者简称为S-VHS。这种录像带可以摄制出更为精致清晰的图像，其原始录像带的图像质量明显优于普通VHS录像带。由于其图像是通过电子方法录制的，因而经过许多次复制后，图像仍能保持可靠的质量。

分析：如果我们对电视图像进行仔细研究，将会发现S-VHS确实很好。同时，它也是我们推荐使用的两种格式录像带中的一种（另一种是Hi-8，稍后将有介绍）。

为什么S-VHS会优于VHS呢？有两个方面的原因。第一，S-VHS录像带采用更出色的水平分辨率来重现图像。第二，由于亮度与色度信号两者分离。这些使得S-VHS复现出的图像更为真切。读者也许被这些术语完全弄糊涂了，下面就对它们逐一进行介绍。虽然本书后边还会详细讨论录像设备的所有重要规范，但是这里还是有必要提前对它们进行一下解释。

水平分辨率与图像的“精微细节”有关。众所周知，电视图像由一系列分布于水平线上的点组成。显然，点数越多，图像越清晰。那么又如何来增加图像中的点数呢？一种可能是增加图像从顶部到底部的线数。这一点看起来很妙，但对目前的电视机来说是不可能做到的。美国和加拿大所使用的电视机，电视屏幕从顶部到底部的水平线都是清一色的525行（我们可能会联想到经常讨论的一种高清晰度电视机，叫做HDTV。HDTV一个方面是希望通过将水平线数增加到某一新标准来提高清晰度，此时的水平线数大约是目前525线的两倍。但是HDTV只是未来产品的一种构想，就目前来说，我们所拥有的仍然是525线电视机）。

如果不能增加当前电视屏幕上的水平线数，是否还可以通过别的途径来获得更为精美的图像呢？答案就是增加525行水平线上的点数。用某个简化的术语来描述，这也就是水平分辨率的含义。每条水平线上编码的信息，可以用点的数目来度量。很明显，数目越大（即点越多），图像越清晰。

下面对S-VHS录像带和普通的VHS作一比较，看看分辨率是如何体现其与图像质量的关系的。

为了统一标准，电视演播室采用的是一种非常昂贵的专用录像带（其宽度为3/4英寸），它提供的水平分辨率为330线，近来使用得越来越多的Betacam录像带提供的水平分辨率也是330线。为了满足广播标准，录像带提供的水平分辨率必须至少是330线。

但是，普通的VHS录像带只有240线左右的水平分辨率，远远低于广播标准。复制一次，该分辨率数将会减少约20%，因而第二次复制的VHS

录像带的水平分辨率不到200线……第三次复制的录像带水平分辨率就只有150线左右了。这也就是VHS录像带上的图像不能多次复制的原因。

经过几年后，又出现了叫做VHS-HQ（其表示高质量）的录像带，它是VHS录像带的一种改进版本。这种录像带的水平分辨率约为275线，仍然低于广播标准。复制一次的水平分辨率仍然有20%的损失。因此，这种录像带的效果会好一点，但对于专业要求来说还是远远不够。

现在的S-VHS录像带的水平分辨率高于400线，也就是说其超过了广播标准。因为它的图像是通过电子方式录制的，每次复制的分辨率损失只有10%左右，所以在图像质量整个变坏之前，可以复制更多次。

我们提到的“记录图像的电磁方式”，指的就是前面所说的亮度和色度这两个特征。下面就来对它们进行详细讨论。

亮度 指的是图像的亮度。我们可以拧动电视机上的旋钮来改变亮度，可以将图像的颜色全部消除，直到图像变为黑白，然后再拧动另一个旋钮，使黑白图像变得更亮或更暗。像这样调整黑白图像，也就意味着调整了图像的亮度。

色度 指的是颜色的饱和度。要改变色度，可以拧动电视机上的旋钮，朝一个方向拧可使得颜色更鲜艳，而朝另一个方向拧则会使得颜色更苍白（直到所有的颜色都消失，变为一幅黑白图像）。

有关亮度与色度的解释就到这里，但VHS录像带与S-VHS录像带之间的差异和亮度与色度两者又存在什么样的关系呢？

在VHS录像带（包括VHS-HQ）中，亮度与色度是通过一种混合的电磁信号一起传输的。这种方法很奏效，但是并不完美，它们两者之间存在互相干扰，亮度信号能够影响色度信号，反过来色度又影响亮度。其结果是得到一幅质量折衷的图像。

在S-VHS录像带中，亮度与色度是通过各自的信号传输的，因此不存在干扰。而且，每种信号能够分配到“更宽”的带宽。“更宽”的带宽简单地来说，就是能够给每种信号传输更多的特征信息。这样，更多彼此分离的亮度和色度信号得到传输，所得到的图像也就更清晰了。

在技术上为了便于记忆，使用Y来表示亮度，C表示色度。我们常常会看到某种设备上写有可处理Y-C信号或可输入Y-C信号，简单地说，就是该设备可以处理由S-VHS录像带提供的Y-C分离信号。分离的Y-C信号叫做分量信号；相反地，VHS录像带传送的混合信号叫做复合信号。

总之，S-VHS录像带优于VHS录像带，因为前者具有更高的水平分辨率（优于400线比240线），并且前者还将色度与亮度信号分开，在更宽的带宽上单独地进行传输。

8mm录像带

目前，在录像带种类中，销售占第二位的消费和商业格式的录像带是8毫米录像带，其宽度为1/4英寸，其大小与典型的盒式录音磁带大小差不多。

普通8mm录像带的性能规范与VHS-HQ录像带基本相同，即它提供也是复合的亮度与色度信号，水平分辨率也在275线左右，复制一次的保真度损失约为20%。

与普通8mm录像带不同的是Hi-8录像带（代表高带8mm），后者具有与S-VHS完全相同的性能规范，也就是说，Hi-8录像带提供的水平分辨率超过400线，并使用分离（分量形式）的亮度与色度信号在更宽的带宽上传输。像S-VHS一样，Hi-8复制一次，其保真度也只有10%左右的损失。

基于上述这些原因，我们向专业录像师推荐Hi-8这种格式的录像带。就性能而言，它可与S-VHS相媲美，同时，它还可以用在更小、更轻的摄录像机上进行拍摄。

顺便提一下，数字格式录像带的一个最大优点就是在复制时不存在保真度损失。半点损失都没有！每次复制的图像效果都与原始图像完全相同，这也是数字格式的录像带将最终取代传统录像带的一个重要原因。当然，只是终将会取代，而不是现在。

录像带格式的选择

就传统的录像带格式来说，我们是选择S-VHS呢，还是选择Hi-8？这里不给出明确的答复，而是对它们两者各自的优缺点进行一下简要分析。

S-VHS录像带最大的好处可能是其较长的播放时间。一盘T-120录像带可以按标准速度录放长达2小时（120分钟），如果按下面的慢速播放方式，还可以录放更长时间。

长时间(long play)模式允许有效地加倍录像带的播放时间，扩展播放（extended play）模式允许再次加倍播放时间。不过，还应该考虑如下一些因素。

首先，如果我们对保真度不是十分在意的话，慢速播放方式确实不错。例如，我们把从电视中接收的节目复制下来，留待将来某个时候以一倍或两倍的速度回放。但如果我们要自己录制有关内容并长久保留，当然希望图像越清晰越好，特别是当我们还想对录像内容进行剪辑并复制若干次。要做到这一点，则只能采用标准(standard)速度进行录制。实际上，绝大多数摄录像机也只提供标准速度。

其次，即使使用的是标准速度，我们仍然不推荐采用T-160录像带进行录制。普通的VHS/S-VHS盒式录像带的盒式外壳是按照放置播放时间为120分钟的录像带设计的。要将160分钟的录像带安放到同样大小的外壳里，制造商就不得不让录像带变薄。可是，更薄的录像带也意味着更容易受损伤，因此也就没有T-120或更短的录像带那么可靠。

因此，S-VHS录像带的录制时间长度限制是120分钟，也就是说，T-120录像带按标准速度录制。既然Hi-8录像带也允许用正常速度录制120分钟，实际上，Hi-8录像带的录制时间可以与S-VHS录像带完全一样。

S-VHS格式优于Hi-8格式的第二点可以认为是S-VHS盒式带与普通的VHS盒式带一般大小，从而可以使用同一台录像机来播放普通的VHS录像带和S-VHS录像带。然而，上述结论中只有其中一个方面是正确的。

注意不能在普通的(VHS)录像机上播放S-VHS录像带！要播放S-VHS录像带，需要一台专门为播放S-VHS录像带而设计的特殊录像机。一旦有了这么一台S-VHS录像机，还可以用它来播放VHS录像带。换句话说，设备是“向下”兼容的——可以使用“较好”的机器来播放“较次”的录像带格式，反过来则不行。所以，使用S-VHS系统的好处在于：一旦购买了一台S-VHS录像机，我们也可以用它来播放从附近录像店租来的VHS录像带格式的好莱坞电影。

这真的是不是一大优点呢？可能并不是。我们确实没有必要去购买一台特殊的S-VHS录像机接在电视机上播放S-VHS录像带，实际上，将S-VHS摄录像机作为其自身的录像机，就可以回放S-VHS录像带了。做到这一点很容易，只要将一根电缆从摄录像机直接连到电视机上即可（该电缆通常是摄录像机附带的）。

S-VHS-C格式录像带

在介绍所推荐的另一种格式Hi-8之前，先介绍S-VHS的一种变形格式，叫做S-VHS-C（这里C代表压缩），下面详细讨论一下这种录像带格式。S-VHS-C格式像S-VHS一样，使用的也是1/2英寸录像带，但其盒式外壳中卷绕的录像带更少。这样，就可以使用更小的外壳。既然录像带盒更小，摄录像机也就可以做得更小。换句话说，S-VHS-C的目标是解决普通S-VHS摄录像机一个主要的缺点，即庞大的体积。

这种格式最初是由JVC公司推出的，使用的是VHS录像带，其名称为VHS-C。现在，这种格式的录像带还可以买到。不过，既然我们向专业摄像师推荐S-VHS格式，就应该避免使用VHS格式。因此，我们这里也就只关注这种S-VHS-C格式的最新发展情况。

记住，S-VHS-C使用的录像带与S-VHS完全一样，因此其重现质量也一样高。那么是什么作出了牺牲呢？是时间。较小的S-VHS-C录像带盒所能卷绕的录像带长度也就较短，这就意味着

较短的录放时间。实际上，S-VHS-C录像带按标准播放的录制时间只相当于20分钟左右的内容！据说最新型录像带可以达到40分钟。不管是20分钟还是40分钟，都远远低于S-VHS或Hi-8录像带2个小时的录放时间。

如何播放一盘S-VHS-C盒式录像带呢？这时需要有一个特殊的“大家伙”适配器，其尺寸与普通的S-VHS录像带一样。因此，如果有一台S-VHS录像机，便可以用它来播放S-VHS-C录像带。只要将S-VHS-C录像带放到这个很大的适配器中，再将该适配器插到S-VHS录像机中即可播放。

JVC推出压缩格式的录像带是为了迎合大众对更小的摄录像机的偏爱。随着支持8mm和Hi-8的录像机变得越来越小、并且不再需要适配器，导致越来越多的专家预测VHS-C和S-VHS-C格式录像带在不久的将来就会成席卷之势。但是，JVC公司根本不同意这种观点，并引用马克·吐温的话说，现在声称其死亡还为时过早。相反地，目前8mm和Hi-8格式录像带的销售量比VHS-C和S-VHS-C的高多了。所以，我们的观点还是那样：一如既往地使用大尺寸的S-VHS或Hi-8格式录像带。

Hi-8mm格式录像带

这是我们推荐的第二种格式。Hi-8较之S-VHS最大的优势在于它具有更小的尺寸。正如前面所提到的那样，Hi-8的录像带盒跟录音带的大小差不多，确实很小。因而允许使用更小的摄录像机，其重量刚够2磅（约0.9公斤）；而S-VHS摄录像机的重量起码有6磅（约2.7公斤）。

Hi-8录像带的其他一些优点还包括优良的录音效果和浮动消磁头。我们稍后还会讨论记录磁头，现在先来认识消磁头的两个特点。

第一，浮动消磁头允许相继记录不同的场景，在两次记录之间不会有任何可见的“干扰”出现。对于优秀的视频产品来说，这一点最为关键。在我们的摄录像机中，浮动消磁头是必需的。

其次，几乎所有的8mm和Hi-8摄录像机都具有浮动消磁头，但是只有某些VHS和S-VHS摄录像机才具有这种磁头。因此，如果我们选择的是S-VHS系统，必须保证这种摄录像机具备有浮动消磁头。

那么，Hi-8又存在哪些缺点呢？

第一，不能在一台支持VHS或S-VHS录像带的录像机上播放Hi-8录像带。如果我们想要购买一台录像机来播放Hi-8录像带，就必须购买专门为播放Hi-8录像带而设计的那种录像机（注意，与VHS和S-VHS的情形相似，Hi-8录像机也是“向下”兼容的——即可以在一台Hi-8录像机上播放8mm录像带，但反之则不行）。所以，如果我们购买的是一台Hi-8录像机，那么就会发生这样的情况：我们可以播放Hi-8或普通的8mm录像带，但是却不能在这台相同的录像机上播放那些租来的VHS格式的好莱坞电影录像带。这时需要一台单独的VHS录像机来播放这些租来的录像带。

如果我们使用的是S-VHS录像带，可能不会遇到这个问题，因为我们购买了一台录像机来播放S-VHS录像带。我们还可以在其上播放任何旧的VHS录像带。但是，如果我们使用的是Hi-8，那么就需要两台单独的录像机，一台对应于一种录像带格式。

然而还应考虑到这种情况：我们可能已经有了一台可以用来播放VHS录像带的录像机。所以，如果再购买一台Hi-8录像机，则不要抛弃旧的录像机，留下它还可以用来播放那些租来的VHS录像带。

此外还应注意到，我们也许根本就没有必要购买一台Hi-8录像机。我们可以使用Hi-8摄录像机作为VCR，将Hi-8录像带中的内容直接播放到电视机上。因此，Hi-8的第一个缺点就显得不太重要了。

Hi-8的第二个缺点是目前这种格式可利用的编辑设备非常有限。如果我们要对所拍摄的Hi-8录像带中的内容进行剪辑，这一点就不能不说是一大缺陷。

但是，这个缺点只是暂时的。在本书编写的过程中，市场上又出现了越来越多的编辑设备。随着新产品的出现，价格相应地会有所下降。也许当

读者看到这里时，很可能已经有某种Hi-8编辑设备的价格变得合适了。因此，我们最好还是多多关注一下市场。

介绍到这里，到底该选择何种格式的录像带呢？在此我们仍然推荐使用S-VHS与Hi-8格式两者之一。选择Hi-8的原因是因为其更小的尺寸，但同时还需要看支持Hi-8的编辑设备怎样。而既然S-VHS目前提供了更多的编辑设备可供选择，因而我们建议使用下面介绍的一种混合系统。

我们可以按照下面的方式来使用Hi-8摄录像机和S-VHS编辑设备：使用Hi-8摄录像机进行拍摄，然后使用Hi-8摄录像机作为“播放录像机(play-VCR)”，使用S-VHS编辑平台作为“录制录像机(record-VCR)”，将Hi-8录像带中的内容复制到S-VHS录像带上。最后在S-VHS设备上完成所有的工作。

电视机

下面介绍使用S-VHS或Hi-8时涉及的另一个因素。正如我们在前面所介绍的，这两种格式都提供了大于400的水平分辨率，并具有分离的亮度与色度(Y-C)信号。但是，就像食物的味道要靠品尝才能确定，同样的道理，图像质量是根据视觉效果来判断的。人眼所看到的图像质量要受到电视机显示能力的限制。

如果有一台买了至少2～3年的老式电视机，很可能其水平分辨率还不到300线。这就是其能够显示的水平分辨率的限制。因此，在这样一台电视机上播放S-VHS或Hi-8录像带时，我们会看到图像的复现能力受到该电视机的限制。换句话说，我们所看到的图像水平分辨率在300线左右。这样的图像当然与存储在录像带上的真实图像还存在不小的差距。

另外，老式电视机没有处理分离亮度与色度的电路。如果在这样的电视机上播放S-VHS或Hi-8录像带，就要使用单独一根“复合”同轴电缆将两种信号组合成一个。由于S-VHS和Hi-8录像带提供的分离的Y-C信号可以产生出更清晰的图像，但是这样的好处在老式电视机上是不会获得的。

要点：如果希望在老式的“传统”电视机上播放录像带，那么现在就不要忙着使用S-VHS或Hi-8录像带，因为它们两者在此不会比普通的VHS录像带显出半点优势。

然而，作为一个严肃的专业摄像师，就不得不忍痛购买一台新式电视机或监视器（我们将在后面讨论），用来提供大于400线的水平分辨率，并可以接收单独的Y-C信号。在这种电视屏幕上，我们就能够看到这些格式的录像带上存储图像的完全重现，并得到非常清晰的图像。

不断的变革

在详细讨论各种视频设备之前，需要提及的是视频革命还远未结束。我们生活在这样一个令人振奋的时代确实值得庆幸。硬件设备日新月异。当本书付梓之际，又出现了许许多多的摄录像机、VCR以及其他录像设备，它们所具有的一些新异的功能让人备感新奇。

以后又会出现什么新东西？正如我们前面提到的，现在数字技术已初露锋芒。不过，目前数字式录像设备才刚刚打入市场，其价格还非常昂贵。拥有它并不是件轻而易举的事。上面这些话到底是什么意思呢？我们是不是要等到数字产品占领市场后才开始涉足摄像呢？绝对不是！“明天”确实还有一条很长的路要走。如果我们还在作壁上观，随着其他产品的推出，我们又会失去更多的东西。这样，我们只能永远等待下去了。

现在所要做的就是马上开始，而不是等待。现在就可以进军S-VHS或Hi-8，在任何更新的格式出现并将我们的注意力吸引过去之前，我们还可以享受几年摄录像制作的快乐时光。并且，即使是对那些还没有被发明的新格式录像带来说，我们现在所熟悉的许多设备很可能在将来也还是有用的。

关于“数字”的最后一点说明。现在，许多传统摄录像机的广告上都冠以“数字”这个词作为其特征，我们千万不要被其蒙骗了。这些传统摄录像机仍然是在普通的模拟式录像带上记录图像——即

我们熟悉的VHS、S-VHS、8mm或Hi-8录像带。它们所做的只是以数字格式在存储器中存放一两帧图像，以便在今后的某些特殊效果中使用。这就是它们力所能及的。它们并不是数字式摄录像机，它们只是带有一种非常有限的数字存储能力的普通摄录像机。所以，千万要注意。

33.3 摄录像机

摄录像机可能是进行摄录像制作最基本的设备，下面探讨一下它的某些具体特征。实际上，每台摄录像机都由两部分组成：一个是电视摄像机，另一个是电视录像机。

几年以前，这两部分还总是分离的。摄像师通常是以平视的方式扛着一台电视摄像机，在臀部附近用肩带斜挎着一台单独的录像机。

摄像师通过电视摄像机的取景器观察景物，并按动摄像机上面的"Record"按钮。而真正的记录过程发生在磁带盒中，该盒装在摄像师臀部附近的录像机中。具有视听特征的电子图像通过一根连接摄像机和录像机两者的电缆进行传递。

对业余摄像者来说，这两台过去曾经分离的系统现在已经合二为一了。这两台设备现在合并成为一体化的摄录像机。这样，当按下"Record"按钮时，影像和声音便同时记录在位于同一装置中的盒式录像带上。不管是一台装置还是两台装置，其结果本质上是相同的：来自摄像机的影像信号和来自话筒的声音信号都记录在录像带上。

对于专业摄像师，可能使用多种系统。他们通过一台扛在肩上或安在三脚架上的独立电视摄像机获取可视影像。影像通过一根长电缆传送到一台独立的录像装置中，再记录在录像带上。录像装置通常由一个单独的技术人员监控。而且，声音通常是通过话筒获取的，话筒与录像机也是分开的，并通过单独的录音机将声音记录下来，该录音机通常也由另外一个技术人员监控。

当然，在大型的演播室中，设备和操作人员的复杂程度可想而知。不过，在此我们还是针对严肃的业余爱好者或专业摄像师，我们感兴趣的也只是像婚礼和聚会这样的特殊事件，或者是最简单基本的电视情节。这样，使用一台摄录像机便足矣。摄录像机除了具有易于掌握、方便使用、便于携带的优点之外，它使用S-VHS或Hi-8录像带能够产生极好的电视图像和声音。倘若是第一次地进行认真的录像尝试，我们极力推荐使用一台摄录像机。在后面我们将会讨论当前使用的摄录像机的一些缺点，但同时我们也给出一些可替代的方法（可能总是比较昂贵一点）"跳过"或避免这些缺点，如果用户为了方便而愿意付出一定费用的话。

对接式设备：在详细讨论摄录像机本身之前，我们还是简单介绍一下一种专业设备，它可以弥合高质量的图像（通常由分离的摄像机和录像系统获得）与便携性（摄录像机）两者之间的差距。这就是对接式设备，它由一台单独的摄像机组成，该摄像机的后面可以直接插入一台匹配的单独录像机。摄像机与录像机两者组合在一起，就变成了一台等效的设备，它既可以扛在肩上，也可以安装在三脚架上。

优点："对接式"设备的各个分离部分通常都是高性能设备。它们具有真正的专业规范。而且，不管是扛在摄像师的肩上，还是安装在三脚架上，只要一个人就可以同时控制图像和声音。

缺点：首先是价格昂贵。这样的设备比高质量摄录像机贵数千元。其次是体积庞大。对接式设备比典型的摄录像机大得多也重得多，几乎要拖着走。不过反过来说（稍后将讨论），像这样庞大的摄像设备也为录像提供了一个稳定的平台。

我们还是回头介绍摄录像机。摄录像机由二合一的两种设备组成——一种为电视摄像机，另一种是录像机。下面分别对它们进行详细的讨论。

电视摄像机

本节我们讨论摄录像机的摄像机部分，同样它也适用于独立的电视摄像机或对接式电视摄像机。为了将这些独立的摄像设备与摄录像机的摄像单元区分开来，我们将前者称为"组件"摄像机。当然，不管是摄录像机还是组件摄像机，其工作原

理是一样的。

在本书前面的课程中，我们已经学会了如何使用普通照相机。电视摄像机在许多方面都是我们前面所学知识的简单扩充，因为电视摄像机在很大程度上与普通的静物照相机相类似。不过，在许多方面也存在差异。因此，下面我们还是对电视摄像机的各个部分逐一进行解释。

一、镜 头

像普通照相机一样，电视摄像机也必须具有镜头。绝大多数摄录像机的摄像机单元都配有一只变焦镜头，它是摄录像设备不可缺少的一部分。这种镜头通常情况下是不可互换的（近年来，这种情形也发生了变化。制造商对摄录像机镜头装置采用了一套"万能标准"，许多摄录像机现在都可以接受可互换式镜头）。相反的，绝大多数组件摄像机均设计为可以接受可互换式镜头。典型的接口座称为C型镜头座。这是一种螺口类型的镜头座，许多16mm电影摄影机和一些35mm普通照相机都采用这种形式。使用可互换式镜头的电视摄像机，就像平时使用可互换式镜头的普通照相机一样，我们可以任意选择它们所提供的功能。例如，我们可以为每个场景选择最合适的镜头，包括广角、标准、远摄或变焦镜头。

很显然，组件式电视摄像机使用可互换镜头的能力是其一大优势。但是必须意识到，使用电视摄像机的可互换镜头并不是那么简单。由于摄像机内部电子元件的关系，某些镜头可以与摄像机协同工作，而有些则不行。不要认为仅仅是因为有一个C型镜头座的镜头，它就可以与电视摄像机相匹配。它可能兼容，也可能不兼容。因此，在购买镜头之前，一定要先用摄像机对它进行测试。

事实上，摄录像机上的变焦镜头确实是一个不错的选择，特别是当我们刚刚学习摄像时。典型情况下，这些变焦镜头的焦距范围从11～100mm。但是，不要将这些焦距与35mm SLR照相机的焦距直接进行比较。记住，给定焦距的效果依赖于每帧的尺寸，由于电视画面帧的尺寸通常小于35mm胶片画幅的尺寸，因而两者要产生相等的效果(这些相等效果可以是广角、标准或远摄效果)，摄录像机的变焦镜头就应该具有更短的焦距。总之，"标准的"电视图像是大约15～18mm焦距的镜头产生的，而不是35mm SLR照相机所需要的50mm焦距。

摄录像机上的变焦镜头大都设计成可以获得从广角图像到远摄图像这一很大范围的图像。不过，有一些电视变焦镜头所覆盖的范围比另一些更大，所以我们在购买时应该作出明智的选择。电视变焦镜头是以它们的变焦比来划分等级的。这样，12～60mm变焦范围的镜头，就可以称为5×镜头，因为它可以将其最小尺寸图像放大5倍。而12～72mm变焦范围的镜头，就是6×镜头。高端摄录像机通常提供的变焦比至少是8×，有些可以达到12×。目前某些型号的摄录像机为图像提供了更大的电子放大能力，因而变焦比可以高达24×，甚至更大。

我们应该作出何种选择呢？如果我们是认真的，那么需要一台至少能够提供10×变焦比的摄录像机。

摄录像机一般都具有手动变焦和电动变焦两种可供选择的方式。使用手动变焦时，只要用手旋转镜头即可，通常是移动附着在镜头筒上的一个操纵杆。使用电动变焦时，只要按下按钮启动电动机即可使镜头变焦。大多数摄录像机都提供这两种选择，下面介绍这两种方式的使用时机。

在电动变焦方式下，电动机的运转采用电池供电。为了节省电能，建议一般情况下使用手动方式，除非对电动变焦有明确要求时。那么，它们二者又分别在什么时候使用比较合适呢？

当我们准备拍摄一幅场景时，应该设置镜头的焦距，使之适合所拍摄的影像。此时不要使用电动变焦方式设置焦距，以免浪费电池。这时应该使用手动方式，用手拉近或推远镜头来设置焦距，从而达到节省电池的目的。

另一方面，如果我们在拍摄景物的同时需要变焦，以便能够在拍摄中产生变焦的效果，那么就应该使用电动变焦方式。因为此时需要尽可能平滑的变焦，而使镜头变焦的伺服电动机可以提供最为平滑的可能动作。

镜头速度是另一个我们熟悉的电视镜头特征。像普通照相机一样，摄像机中的镜头越快，其处理

弱光情况的效果越好。这一点对电视摄像机来说，尤为重要，原因有二：

首先，电视摄像机不像普通照相机那样可以使用更快的胶片，对各种类型的录像带来说，它所谓的“胶片速度”基本上是固定不变的。

其次，电视摄像机不像普通照相机那样在弱光下可以使用很慢的快门速度，其最慢的快门速度受到电视实际情况的限制：摄像机每秒拍摄30帧。因此，曝光时间必须小于1/30秒。实际上，为了记录每秒钟变化30次的图像，摄像机的正常曝光时间为1/60秒。

正是由于这两个原因，绝大多数电视摄像机都提供了很快的镜头。倘若镜头速度为f/1.2并不多见的话，倒是f/1.0的镜头速度十分常见。由于一般摄录像机的镜头都足够快，所以在选择摄录像机时通常是不必担心镜头的速度。

另外，要关心的是摄录像机在弱光下的拍摄能力。这是比镜头速度更为重要的电子学问题。后面我们将详细讨论弱光电子敏感度。应当认识到，在购买摄录像机时，镜头速度并不是一个主要的考虑因素。

最后一点，如果发现许多摄录像机镜头的边缘上并没有螺纹，不要感到奇怪，我们因此也不能安装滤光镜。乍看起来，这似乎是一种重要缺陷，但是要知道我们可以使用内部的电子控制装置进行颜色校正的调节。因此，通常没有必要使用滤光镜，除非需要获得与众不同的颜色或特殊效果。

自动曝光 摄录像机通常都提供自动曝光功能，即它们可以对不同的光强自动进行补偿。这是一个非常方便的功能，这样我们在摄像时可不必担心曝光，而将注意力集中于其他的事情。大多数情况下，都应当使用摄像机的自动曝光功能。但是并不是所有的情况都如此。电视摄像机根据“读取”场景中的光线计算正确的曝光。在前面的课程中，我们曾介绍过测光表是个弱智儿。测光表是一种传感器，可以根据光线计算出某一推测值作为我们所需的正确曝光。如果光线均匀地通过整个场景，那么该推测值基本上是正确的。但是，有些情况下该测光表的推测值是完全错误的，也就意味着根据设置在电视摄像机上自动光圈获得的曝光是错误的曝光。

典型的“错误”情况之一是被摄物体处于逆光状态下。此时测光表读取来自被摄体背后的光线，若使用自动曝光，那么最后的影像或者是光线不足，或者只显示出被摄物的轮廓。此外，还存在其他一些测光表可能出错的情形。因此，我们推荐允许选择手动补偿和自动曝光两种方式的摄录像机或组件式摄像机。至少，选择一台具有逆光补偿的摄像机。另外一种供选择的方法是在拍摄时增加某种辅助光。

景深 在前面的课程中，我们介绍拍摄普通照片时讲述过景深。在某些情况下，我们需要超焦距设置下的最大景深；而在另一些情况下则需要由选择性焦点提供的最小景深。

在拍摄录像节目时，景深可能考虑得并不多，因为对于观赏者来说，景深对运动的电视图像的影响并不明显。不过，在拍摄时如果能够控制景深当然更好。一些摄录像机提供了可精确调整快门速度和(或)光圈的功能，快门速度的调节范围一般是1/60～1/10000秒，也提供了特定光圈的选择，如f/5.6、f/8等等。总之，如果我们所选择摄录像机提供这一功能则多多益善；若没有这一功能，也无所谓。

自动聚焦 也是大多数摄录像机所具备的一种功能。这在很多情况下非常方便。例如，在后面我们将会讨论到使用摄像机上的电子取景器(类似于一台微型的黑白电视机屏幕)聚焦时可能非常困难。在这种情况下，使用自动聚焦功能就能够提供方便。另外，在拍摄快速动作的特写镜头时（这时拍摄距离不断变化），自动聚焦功能也是必不可少的。

当然，自动聚焦功能也不是处处都能奏效。下面讨论一下该功能的一些不足之处。

首先，自动聚焦需要一定的反应时间，有时可能会显得比较慢，而且在拍摄每一个场景的开始几秒钟，画面是模糊的。这是由于自动聚焦装置正在搜索定位合适的距离。

其次，自动聚焦系统有时可能会被愚弄。例如，假设被摄对象是一群人，这时自动聚焦系统可能就会无所适从：究竟应该聚焦到哪个人身上呢？可能它将在距离它最近的人和最远的人之间

随机搜索。另外，有些自动聚焦系统不能通过玻璃工作，有些会被镜面反射光所干扰，有些则在弱光下工作不正常。

第三，自动聚焦系统使用微型电机驱动镜头筒，这当然需要耗费电能。因此，如果想节省电池能量，那么也尽量不要使用自动聚焦功能，而只是在必要的时候才使用。

举个例子，如果拍摄距我们所在看台100英尺（大约30米）远的足球场上所进行的一场比赛，此时使用自动聚焦功能可能并不奏效。

首先，当坐在我们前面的观众不时站起来欢呼、呐喊时，自动聚焦时的聚焦点可能会因为这些人进入拍摄范围而时常改变；而当这些人坐下时，作为正常拍摄对象的足球场则在焦点之外，需要过一段时间才能恢复到无穷远。

其次，在这种情况下自动聚焦功能也会消耗不必要的电池能量。

在上述情况下，较好的操作方式是：既然拍摄兴趣在于足球场上的运动员，则可以手动调整焦距，将其设为无穷远。当前面起身的观众后背暂时挡住了摄像机时，他也是在焦距之外。虽然其背影可能被拍摄到画面当中，但是剪辑时可以将其删去。重要的是，此时摄像机的焦点仍在足球场，而没有受前面观众的干扰，保证了拍摄焦点的一致。

另外一个例子是假设要拍摄一只停留在一尊塑像顶部的鸽子，这时也有最好的拍摄方式：先手动调整变焦镜头得到尽可能大的以鸽子为拍摄主体的影像，然后手动调整焦点使看到的画面最为清晰（回忆一下在介绍普通照相机聚焦时也是这样做的，因为尽可能大的影像可以得到较大的聚焦目标）。如果我们不相信自己的眼睛，此时可以使用自动聚焦功能对鸽子进行聚焦，然后关闭该功能以节省电能。最后调整变焦镜头的焦距，在取景器中获得准确的场景，然后进行拍摄。

我们建议，在提供手动补偿功能的基础上，最好是选择同时具有自动聚焦功能的摄录像机或组件式摄像机。

二、取景器

和普通SLR照相机一样，在摄像机中也是通过取景器观察和构图影像的。但是，摄像机取景器的差异在于它是一种电子取景器，这就意味着在取景器中所看到的影像并不是由来自于拍摄场景的真实光线组成的，我们看到的只是该场景的一幅电子影像。

电子取景器类似于一个微型的电视屏幕，我们所看到的也类似于电视影像。大多数摄录像机使用的都是这种类型的取景器。我们在其上所看到的并不仅仅是透过镜头而得到的影像，但是却与最终记录在录像带中的影像是完全一样的。

电子取景器值得称道的优点是可以将它作为一个内置的电视显示屏，回放刚才记录在录像带中的内容。这样，当我们在拍摄一段重要的内容时，可以通过电子取景器立即检查拍摄的画面是否满足要求；如果不满意，可以继续重拍。换句话说，电子取景器可以为我们即时反馈。

当然，事物都具有两面性，电子取景器也不例外，它也具有一些不足之处。

首先，它在聚焦时使用不方便。毕竟是在微型屏幕上看到的微型电子影像，通常是1英寸或更小的尺寸。因此，难于在屏幕上精确聚焦，这正是前面介绍的自动聚焦功能的用武之地，也是我们推荐使用具有自动聚焦功能摄录像机的理由。

其次，使用电子取景器几乎不可能在弱光条件下进行聚焦，这时也需要自动聚焦功能的帮助。

第三，除了一些价格昂贵的摄像机之外，在大多数摄像机上的电子取景器中所看到的只是黑白影像。不过，这可能算不上是一种严重的缺陷，因为即使是一些大型电视摄像机，在其监视器上看到的也只是黑白影像。实际上，对于在拍摄时查看拍摄效果而言，黑白影像已经足够了。而对于那些具备彩色电子取景器的家用摄像机，其昂贵的价格在一定程度上削弱了彩色影像所具备的优势。因此，从一定意义而言，一般电子取景器提供的黑白影像只要适合我们的要求，并不能算是多大的缺点。

顺便介绍一下，如果确实是对影像要求严格的专业制作，就要弥补以上不足，这时可以考虑使用一台单独的监视器。目前，在200美元以下就可以买到一台小型的彩色监视器，接在摄录像机上，用于观察拍摄的彩色影像。另外，一

般的彩色电视机也可以充当这一角色。无论哪种方式，都比只是观看1英寸黑白取景器的效果要更精确。

还要补充一点，我们可能会有疑问，为什么彩色取景器不像彩色电视那样流行？这其中的原因在于彩色显像管（彩色电视机或彩色取景器中的成像器件）能够发出小范围的电子辐射。观看彩色电视时，由于我们一般所坐的距离处于其辐射范围之外，因此这种电子辐射不会影响我们；而在使用彩色取景器时则不同，我们的眼睛离之很近，容易受到潜在的辐射损伤。这正是为什么彩色取景器并没有像彩色电视机取代黑白电视机那样取代黑白取景器。

另一方面，由于液晶显示屏(LCD)不发出这种电子辐射，目前广泛应用于数字式手表、SLR照相机的取景器等很多领域中。因而一些视频设备制造商现在也推出了使用LCD电子取景器的摄录像机。目前LCD影像一般还不如“电视”影像清晰和锐利。但是，由于没有辐射，而且可以将取景器的实际尺寸做成三四英寸的屏幕，并非常有利于回放时的观赏，因此LCD具有很好的应用前景。

三、成像装置

成像装置是摄录像机的一个组成部分，SLR照相机中没有此装置。成像装置将进入镜头的光影像转换为可记录在录像带上的电子“影像”。

成像装置有如下两种类型：

成像管 成像管同视像管、硒砷碲摄像管和三枪彩色摄像管这些有特色的名字一样，它们是大多数电视摄像机所使用的那种原始电子管。其工作原理基本上和电视机显像管的相反——电视机的显像管是将电子影像转换为可视画面，而成像管则是将可视画面转换为电子影像。电子管是所有老式电视摄像机的成像装置。现在，在几乎所有的摄录像机和大多数组合式摄像机中，电子管已被一种新式的成像装置——固态成像装置所代替。

固态成像装置 这是一种基于晶体管技术的成像装置，其形状大概是一张邮票大小的金属圆片，其功能与老式的、大尺寸的电子管完全相同。它可以将进入到镜头的光影像转换为可以记录在录像带上的电磁流。

实际上，固态成像装置正在取代电子管。这是因为电子管有一些固有的缺点：

第一，电子管需要进行预热，打开摄像机后不能立即使用；而固态成像装置上不需要任何预热，打开摄像机开关就可以工作。

第二，电子管会被强光损坏；例如，将它们直接面对太阳就可能留下永久性的痕迹，而损坏电子管。使用固态成像装置不会遭到这种破坏。

第三，电子管在摇摄时会产生“延迟”——模糊的光影跟随着明亮的运动物体移动，而固态成像装置实质上没有延迟。

与电子管相比，固态成像装置还有其他一些非常重要的优点。它们极小且轻，这使得制造体积小且轻的摄像机成为可能。它们用电省，因而电池使用的时间长。它们非常结实耐用，并且比电子管更易于操作，使用寿命也更长。

像素 选择摄录像机时，说明书会告诉我们一些固态成像装置所具有的像素数目——如280000、360000、420000或其他一些数字。

“像素”代表“图像的元素”，也可以把它理解为用来记录图像信息的点。很明显，固态晶片上的点（像素）越多，记录在每帧上的图像信息就越多。事实上，为了从我们所使用的S-VHS或Hi-8录像带中获得最好的效果，必须要有一个可以记录足够多数据的成像装置，给录像带提供尽可能清晰详细的影像。换句话说，我们需要一个能够提供大量像素的成像装置。到底需要多少像素呢？当前较好的摄录像机提供的像素都在400000以上，这也是我们选择设备时需要考虑的基本性能指标。

另外，大型电视演播室的摄像机都具有三块独立的成像芯片（或摄像管），以分别记录组成彩色电视影像的三种颜色，它们分别是红、绿、蓝。典型的摄录像机只有一块成像芯片(或摄像管)，并且是运用特定的技术将这三种颜色记录在一块芯片上。近来，一些新型的摄录像机已经引进了三芯片技术，像演播室的摄像机一样分别记录三种颜色。这种三芯片摄录像机的优点在于它可以产生高清晰度和高颜色保真度的影像，不足之处是价格比较昂贵。那么我们是否应该拥有一台三芯片摄录像机呢？这时可以对分别用三芯片摄录像机

和传统的单芯片摄录像机所拍摄的图像进行比较，然后再决定由我们眼睛所能看出的差别是否值得与价格上存在的差异划等号。

四、电视摄像机的其他特点

白平衡控制 电视摄像机产生的颜色受场景光线色平衡的影响，也就是受光线温度的影响。

在使用普通照相机时，必须通过使用不同的胶片，如日光型胶片、灯光型胶片或者校正滤光镜进行颜色平衡。而使用电视摄像机时，颜色的平衡是通过电子的方式进行调节的。

过去设置白平衡的方法是将电视摄像机对准一个白色的表面（例如，一张白色的卡片），然后按下一个按钮使摄像机“读取”光线。这样做的目的是使摄像机能够调节它的内部滤光镜和电子装置，从而准确地重现由该光线照明的任何物体颜色。每当移动到一种不同的光源，如从室外移到室内，就必须重复一次白平衡调节过程，即再次将摄像机对准白色表面。实际上，这种白平衡的调节方法一直被许多大型演播室的电视摄像机所使用。

幸运的是，现在大多数的摄录像机都不需要这样操作了。几乎所有的摄录像机都提供了两种简单的方法。一种方法是将白色平衡控制设置在自动（automatic）挡。这样摄像机就会自动地调节光源的颜色。如果在室外拍摄，摄像机就会调节到室外照明；如果在室内拍摄，它又会调节到室内照明。如果从室外移动到室内，它也会自动地从室外照明调节到室内照明。另一种方法是从一个典型的光源“菜单”中手动选择照明的类型。例如，选择室外（outdoor）照明或室内（indoor）照明，设置光源的类型，而其他工作留给摄录像机来完成。

那么，到底应该采用哪种方式呢？我们的建议是使用自动设置。该设置会根据我们所需要的不同状态而准确地进行调节。而且，当从一种光源转移到另一种光源时不需要时刻记住改变设置。摄录像机会“记住”所有的东西。

淡入/淡出 在许多电影中都可以看到这种技术——一个场景的渐隐(淡出)导致下一场景的淡入。大多数电视摄像机都是通过按动一个按钮实现这个功能的。但是我们必须明白它的局限性。不要期望能够从一个场景“渐隐”到另一场景。渐隐时，可以看到在第一个场景的影像淡出的同时，在其上第二个场景淡入。典型的摄录像机的淡入/淡出只是简单的将淡出的第一个场景转变为全黑或全白屏幕，然后从屏幕上再淡入第二个场景。换句话说就是，两个场景在交迭时没有“渐隐”。

增益提高 我们知道，在弱光下使用普通照相机进行拍摄时，只要在显影时对胶片进行“增感”处理，就可以得到可用的照片。但是，我们不能“增感”录像带，因为不能“显影”录像带。即使如此，大多数摄录像机还是允许在非常暗的地方拍摄，这是由于摄录像机可以通过电子的方式提高摄录像机中固态光敏传感器的灵敏度。按动一个按钮便可以将灵敏度从“正常”状态转向“增益提高”状态。在增益提高（或高增益）设置下，即使光线非常暗，也可以产生适当的影像。但是，此时的电视影像质量比较差，有许多小颗粒（用视频术语称为噪声），而且也没有鲜艳的颜色。

摄录像机能够提高多大幅度的增益呢？查看说明书时，会发现一个以勒克斯（lux）为计量单位的照度要求。勒克斯是光照度的一个公制单位，相当于英制单位中的“英尺－烛光”（8勒克斯的照度相当于可照亮一个教室的烛光）。摄录像机的勒克斯额定值代表该摄录像机能够产生“可接受”影像的最低照度水平。因此，该数值越小，摄录像机的弱光拍摄性能越好。

必须在弱光环境下进行拍摄时，摄录像机的增益提高设置非常有用。但是，当看到摄录像机上的勒克斯额定值时，一定要注意某些摄录像机制造商经常在数字上搞“欺骗”。

首先，有些制造商给出的勒克斯数值不是“正常”拍摄时的最小照度要求。而实际上给出的是基于增益提高设置下的勒克斯额定值。正如我们所知道的，增益提高状态下拍摄的画面呈颗粒状且颜色成分单调。由于应该尽可能少在增益提高状态下拍摄，因而“正常”状态下的最小勒克斯数字才更有意义。但是，许多制造商并没有在说明书中给出这个数字。

其次，各家摄录像机制造商并没有一个关于“可接受”影像的精确标准。事实上，一个声称其摄录像机最小照度要求为“2勒克斯”（高增益状

态)的制造商的产品，并不一定真的比另一个最小照度要求为“4勒克斯”的制造商的产品拍摄出来的影像效果好。各个制造商关于“可接受影像”的标准是不同的。

事实上，即使是某个特定的公司，它所声称的最小勒克斯标称额定值有时也是不同的。现在，索尼摄录像机的广告中称其在高增益下具有4勒克斯额定值，其纸箱上贴有“4勒克斯”的标签。然而，随同摄录像机一起的使用说明书中却从来也没有提及过4勒克斯。它还声明，要获得好的画面必须在300勒克斯以上！当然，使用说明书是由索尼公司的技术人员编写的，而4勒克斯的声明是由公司的广告代理写的。那么，我们应该该相信谁呢？

为防患于未然，测试乃是上策。不要只是依赖于说明书。要试一试不同的摄录像机，其实并不一定要进行实际拍摄，只需将镜头对准弱光区域，观察不同摄录像机的取景器，用眼睛来判断不同摄录像机的弱光感受能力。

日期和时间标志 大多数摄录像机都有一个日期按钮和时间按钮，它们分别用于控制在录像带上显示当前日期和准确时间的电路。这两个按钮都是偶尔才有用。但是要注意的是，如果我们按下了任何一个按钮，日期或时间都会一直显示在录像带中，直到再一次按下该按钮为止。一旦录像带中有这两个标志之一，则除非将录像带废弃，否则不能在以后的剪辑过程中将它们删掉。由于在拍摄时特别容易忘记关闭“日期标志”或“时间标志”，因此使用这些标志时，一定要多注意。只有在合适的时候，按下这其中按钮之一并保持约5秒钟时间，然后再确保将其关掉。

字符发生器 字符发生器是一种允许在录像带上打印字母、数字和标点的装置。我们可以单独购买字符发生器，用于在后期编辑制作时建立标题；有一些摄录像机内部带有字符发生器电路，在拍摄时便可以留下标题的印记。

内置字符发生器的摄录像机非常方便，尤其是当我们不想作任何后期编辑制作时。但是，内置字符发生器的指令系统非常有限。通常它们只提供一种字型和一两种字号。相比之下，大多数后期制作的字符发生器提供了大量的字体和字号选择，同时还具有向上和向下滚动（像大多数电视节目和电影的标题）或水平蠕动（像通过电视屏幕缓缓移动的告示之类的文字）的能力。

选择内置的字符发生器还是单独的外置字符发生器呢？我们的建议是：如果不想进行任何的后期编辑制作，那么就可以购买一台具有内置字符发生器的摄录像机，但是必须清楚该字符发生器能否满足我们的要求。另一方面，如果要进行后期编辑制作，那么就应该购买一台更通用的外置字符发生器设备。

五、摄录像机的样式

现在的摄录像机有许多种样式和外形，但是最基本的选择就是两种：手持式和肩扛式。

手持式 这是一种通过取景器观察时，一只手（通常是右手）便可以把握的小型装置。这种摄录像机的优点是外形小巧、易于携带。缺点是我们的手不是稳定的平台，难以拍摄出平滑流畅的画面。因此，建议在任何可能的时候都要使用三脚架。但是在很多情况下，三脚架并不适用，必须用手来握持。这种情况下，有以下几种方法来稳定摄录像机：

第一，设法将我们的手（手中握有摄录像机）倚靠在一个固定的物体（如一棵树、一堵墙、一把椅子）的顶部或侧面，或者是将另一只手臂撑在它的下面。

第二，考虑使用一个价格便宜的支架，将它附着在摄录像机的底部，这样就可以使摄录像机能够牢固地靠在我们的胸部或肩上。

第三，考虑使用一台具有影像稳定功能的摄录像机。这是一种能够稳定地记录影像的内置的光学或电子系统。现在，这些系统的性能都相当出色。虽然没有三脚架好，但也是一种非常有价值的可供选择的方案。

肩扛式 这是一种常见于本地电视台进行现场新闻报道时所使用的专业摄像机。使用肩扛式摄录像机时，机身扛在一肩上，取景器偏向一侧以便于观察。这种拍摄风格也叫做ENG风格，意即电子新闻采集（Electronic News Gathering）风格，因为它是一种特定的电视新闻人员使用的拍摄风格。肩膀为摄录像机拍摄流畅的画面提供了

一个相当稳定的平台。同时，扛在肩上长时间拍摄也不容易疲劳。

所有的8mm和Hi-8摄录像机都是手持式的，有一些VHS和S-VHS摄录像机是手持式的，另一些则是肩扛式的。哪种适合我们呢？试验不同的样式看哪种最舒服最方便，没有绝对的好与坏，使用满意就是好的。但是，如果我们倾向于手持式类型，就一定要使用带有图像稳定功能的摄录像机，或者具备一个能使我们在拍摄时稳定把持的支架。另外，不管是手握式还是肩扛式，在任何可能的时候都最好使用三脚架。

六、摄录像机的性能指标

下面让我们熟悉一下能够比较不同摄录像机性能的关键指标。

视频信噪比 S/N代表信号与噪声的比值。视频信噪比是摄录像机灵敏度的一个度量标准，其单位为分贝（dB）。灵敏度当然是越高越好。信噪比表示记录在录像带上的“好”的图像与“坏”的可视噪声的对比程度。在这里，噪声并不是声音的度量标准，而是录像过程中的视频干扰信号的度量标准。如果这种过于简单的解释还不够清楚，那么只要记住：视频信噪比越高，录像机的灵敏度就越高。视频信噪比的标准应该达到45分贝或者更高。

水平分辨率 该数值越高越好。前面已经介绍过，S-VHS和Hi-8都具有约400线的水平分辨率。这应该是我们的选择标准。

耗电量 该值越小越好，因为耗电越少就意味着电池的使用时间越长。但是一定要保证指标包含了摄录像机和电子取景器二者的总耗电量。有些指标中二者都包含了，但是有些没有包含。因此，要注意比较。

重量 这是一个相对不太重要的指标。有些摄录像机仅重1.5磅（大约0.7公斤），有些却重达6磅多（大约2.7公斤）。在手握或肩扛拍摄了几个小时以后，摄录像机的重量会有非常大的区别。总的来说，轻型摄录像机具有的特色较少，而较重的摄录像机中附加了其他一些装置和功能。因此，首先选择所需的功能，然后再选择相应的摄录像机。取消一些不需要的功能和设备，就可以减少一些重量。和前面一样，这里要注意重量指标中是否包含有录像带盒和电池的重量。同样，也是有的摄录像机中包括了这部分重量，而有的却没有。因此也要注意比较。

电视机和监视器

家用电视接收机是一个包含三种不同类型电路的组合装置。这三种电路分别为：

第一，视频电路，它可以将输入的电视信号转换为可以在电视显像管上看见的影像。

第二，调谐电路，它能够调谐于不同的频道并将这些频道的信号（通过天线或有线电缆接收到的）转换为视频电路可以处理的视频信号。

第三，音频电路和内置的扬声器，它们可以将调谐器接收到的音频信号转换为我们可以听到的声音。

监视器是一种功能有限的“盒子”。首先，由于其主要功能是将输入的电视信号转换为电视屏幕上的可视影像，因此它总应该包括视频电路。其次，由于它并不是用来从空中接收信号的，因而它一般并没有调谐电路。相反，它是通过电缆相连的录像机放映的录像带上获取信号的（一些非常昂贵的“家庭影院”监视器是通过一个单独的调谐电路接收信号的，而这些调谐电路通过天线或电缆系统获得信号）。最后，有些监视器有音频电路和内置的扬声器，因而可以听到录像机中播放的声音；而有些监视器则根本没有任何音频电路，只能放映视频部分，不能播放音频部分。

那么为什么要使用监视器（相对电视机而言仅能完成部分功能）呢？那是因为它基本上能完成电视机的功能，而价钱却相对便宜。而另一方面，正是由于监视器功能的限制，它在完成这些有限的功能时通常具有较好的性能。这有点类似于高保真音响爱好者讨论单独的音频单元（分立的调谐器和功率放大器）和组合音响的优缺点。

我们的建议：如果不想进行任何后期编辑制作，那么只需有一台电视机即可，没有必要拥有一台监视器。如果我们想进行后期编辑制作，那么就要选择一台性能优越的监视器。同样要注意的是，由于“监视器”这个词代表了一定的高性能的含

意。结果，一些制造商就在广告中将质量较好的电视机称为“监视器”。这种情况下，监视器这个词没有任何意义，只是一个广告性的技术用语。

录像机

正像我们已经知道的，摄录像机实质上是摄像机和录像机的组合装置。一些专业设备经常将这些功能分解成单独的部分，并且将它们用电缆连接或组装对接在一起。但是，不管是组合成一台摄录像机还是分离成不同的单元，它们所采用的基本技术是一样的。

从摄像机单元接收到的电磁信号必须转换为录像带上永久存放的“电子影像”，该任务是由记录磁头完成的。实际上，这些磁头是根据摄像机部分传来的变化电流产生不同磁场的电磁铁。当摄像机运行在“记录”状态时，空白录像带通过这些记录磁头会将电流所代表的“影像”转换为录像带上金属微粒的磁场排列。

除了记录磁头外，录像机还有一些单独的重放磁头。它们和记录磁头相似，只是功能相反。重放磁头也是电磁铁，但是它不响应摄像机单元传来的信号，而是响应已被记录的录像带上的金属微粒的磁场排列。它们将微粒的磁场排列“读”成电流，并通过电缆将它发送到我们所选择的重放设备。典型的重放设备是电视屏幕（这时可以将原始的影像重组为生动的颜色和声音）或者其他录像机（可以将影像复制到其他录像带上）。

注意，摄录像机至少必须具有两个独立的磁头——一个记录磁头和一个重放磁头。

我们自己或许经常使用录像机录制电视节目和播放租来的VHS录像带，但是我们未必知道为什么录像机往往不止有两个磁头。这是因为两磁头录像机不能很好地重放一些特殊效果，如慢速运动、静止画面和快速浏览等。为了提供这些特殊的效果，一些高级的录像机往往提供三个、四个甚至五个磁头。如果这些特殊的效果在重放过程中对我们特别重要，那么就应该考虑三或四磁头的录像机。

实际上，摄录像机（或组合摄像机）的记录装置中都有多于一个的记录磁头。在记录磁头的正前方有一个单独的消磁头。消磁头的功能很简单，它可以抹去任何已经记录在录像带上的影像信号，使记录磁头总是将新影像记录在“空白”录像带上。这就有可能在不用查看录像带上以前录制的影像而直接在录像带上一遍一遍地录制。

不幸的是，“常规”的消磁头（与浮动消磁头相对应）会在录像带内容被抹去的部分和又重新记录的部分之间产生几帧影像的空白。这些空白又导致了重放录像带时在原始内容和新内容的起始部分的影像衰减，包括诸如箭尾形图案和彩虹图案的信号干扰。每按一次开始录制新内容的按钮，就会产生这样的衰减。这就是“常规”消磁头所存在的问题。

而浮动消磁头则不会产生这种衰减。它并没有引入任何特别的技术，我们需要了解的只是当使用摄录像机或者具有浮动消磁头的录像机进行录制时，可以获得清晰且场景之间无干扰的画面过渡。所有的8mm和Hi-8摄录像机都具有浮动消磁头，但是仅有一部分VHS和S-VHS摄录像机具有浮动消磁头。因此，如果想购买一台VHS或S-VHS摄录像机，就一定要买一台具有浮动消的摄录像机。这是拍摄画质优良的录像带所必需的。

立体声和高保真声 很明显，在我们录制图像信号时，也希望同时录制出重放音质良好的声音信号。另外，立体声和高保真声的差异相对并不明显。为了使大家在购买摄录像机、摄像机或录像机时能够搞清楚，下面将这些术语简单介绍一下。

立体声 意味着声音是通过两个独立的音轨录制的，尤其是两个独立的话筒输入，其目的是使每个音轨的声音可以单独地在独立的扬声器中重放。大多数摄录像机并没有进行立体声的录制。它们仅使用一个话筒录制声音，因而所重放的声音也是非立体声。

有些摄录像机提供了真正的立体声，这是其优势所在。不但可以用立体声录制实况声音；而且可以用一个音轨录制实况声音，用另一个音轨录制讲解旁白或背景音乐。

高保真声音 意味着声音音轨可以重放较宽的声音范围，从频率非常低的低音到频率非常高

的高音。声音录制装置重放声音的范围取决于它的动态范围。在录像中，高保真的动态范围大约是60Hz（低沉的低音）到不低于12000Hz（高音）。当然60～12000Hz的范围并没有达到最好的高保真设备的标准（其动态范围是20～20000Hz），但是它对人的耳朵来说足以满足要求。

配音 许多摄录像机和所有的录像机都具有这一特性。将话筒插到配音插孔中，当我们重放录像带时，可以在录像带中加入一些自己的声音信号。其缺点是同样必须抹除原始的声音信号。

特别地，当我们拍摄时，声音信号记录在录像带中两个分离的地方：一部分与图像信号记录在一起，称作高保真音轨；另一部分单独记录在录像带的边缘，称作线性音轨。

这到底是什么意思呢？如果我们只是想记录图像，然后不进行任何编辑即回放，那么这些信息就相对不太重要了。然而，如果想进行一些后期编辑制作，并且想添加或改变音轨，那么这些信息就非常重要了。这方面的知识已经超出了本书的介绍范围，但是我们必须知道：在没有抹去图像信号时，是不可能改变高保真音轨的，因为它们存储在录像带的同一地方。但是，我们可以在不改变图像的情况下改变线性音轨。

因此，以后当我们讨论声音编辑时一定要注意：只有线性音轨可以进行编辑，而高保真音轨是绝对不可以的（当我们重放一段经过编辑的录像带时，可以将其设置为只重放线性音轨的声音，而不重放高保真音轨的声音。这样，我们所听到的就只有编辑过的声音了）。

在以后的内容中，我们将会介绍更多有关编辑方面的内容。

电 池

摄录像机需要使用可充电电池完成它们的各项功能。我们必须提供充足的电能来满足摄像所必需的电能。总的来说，一块电池并不足以提供摄录像机所需的电能，特别是当我们想进行持续的拍摄时。

下面是一些在拍摄过程中可以一直保持供电的建议：

第一，购买一块或两块额外的电池。

第二，确保在外出拍摄时，所有的电池都是充满电的。

第三，除非电池已出现为“电能耗竭”或类似的提示，否则一直就将它用完。换句话说，在每次使用电池时不要简单地“完成”电池的充电。可充电电池容易受“记忆”效应的影响。它意味着，如果我们给一块只用了三分之一电能的电池重复充电，那么最后这块电池就只有三分之一的电能容量了。换句话说，该电池在仅用了额定电能的三分之一后，就将电能用完了。为了避免使电池产生记忆效应，应该只有当电池电能被完全耗尽后，再对它进行充电。摄录像机的使用说明书中会告诉我们如何做这些工作。同时，现在市场上的有些充电器具有放电功能，它可以在充电以前将电池上所有的残留电荷放掉。

第四，无论是使用摄录像机的自动聚焦功能还是自动变焦功能，都应该使用我们在前面所介绍的省电技术。

第五，在可能的情况下使用摄录像机附带的交流电源适配器，它可以使得我们使用电源插座中的电源而不是电池。

第六，在汽车里可以考虑使用汽车电源适配器，它允许我们通过汽车里的香烟打火机来操纵摄像设备。

第七，如果打算进行持续耗电时间较长的拍摄，就应该考虑携带一个可充电电池组——一种通过电缆连接到摄录像机上的电源装置，它可以用一根皮带系在腰里或者挎在肩上。

第八，温度越低，电池的使用寿命就越短。如果在非常寒冷的环境下拍摄，必须注意保持电池的温度。至少，应该将电池放在衣服的口袋里，这样可以使我们的身体对它们进行保温。

三脚架

三脚架并不是一种可有可无的附件，它绝对是种最基本的附件。我们可能会将电视摄像机握在手中或扛在肩上拍摄大量的情节，我们也可能

把摄像机安放在三脚架上拍摄很多片断。这里使用三脚架的原因和拍摄照片时使用三脚架的原因是相同的，即使我们得到尽可能稳定的影像。在摄像时，稳定具有双重的重要性，其原因如下：

第一，大多数摄录像机上不能改变快门速度。典型的曝光时间是1/60秒。正如大家所知，使用这样慢的速度手持拍摄时，会产生模糊的影像，尤其是拍摄远距离影像时。但是，有些摄录像机允许选择快门速度，例如从1/60～1/10000秒。在这种情况下，如果我们没有三脚架，而又想拍摄清晰且稳定的影像，就可以选择比1/60秒快的速度。

第二，在普通摄影中，仅关心单次曝光瞬间的固定。而摄像时，则要关心整个过程中一系列连续影像的外观。我们并不想使一段录像片断看上去像是在游乐场的过山车上拍摄的（当然，除非确实是在过山车上拍摄的）。业余摄像水平的典型标志就是手持拍摄时像晕船似的令人失望的画面质量；而专业摄像水平的标志则是连续稳定的影像效果。

摄像中经常使用三脚架的另外一个原因就是为了遥控拍摄。这也是很有价值的。例如，我们对大自然拍摄感兴趣——比如拍摄鸟在野外筑巢。摄像机对这种遥控拍摄工作提供了可能的机会，但是它必须要使用三脚架。

许多原因都促使我们需要一副三脚架。那么，我们是否应该使用常规的35mm SLR照相机的三脚架呢？答案是应该尽量少用，主要有两个根本的原因。首先，由于摄像机的三脚架要在拍摄整个场景的过程中(而不仅仅是在拍摄快照的片刻)提供一个稳定的平台，因而它应该比较重。其次，我们应该有一副“液体云台”的三脚架。这是因为下述原因：

拍摄静止的照片时，我们希望在整个拍摄过程中将三脚架的云台锁定在一个固定的位置。但是对于摄像，在拍摄的过程中必须经常地进行摇摄。因此，三脚架的云台应该能够平稳地向左右、上下（术语上称为倾斜）各个方向进行摇摄。可以完成上述功能的所谓“液体云台”三脚架，其云台里充满某种液体，这些液体可以在整个使用过程中提供平滑、连贯的压力。这就是“液体云台”的作用。现在，一些所谓的“液体云台”三脚架实际上并没有真正地装入液体，而是在其内部装入了一些能够提供同样平滑“感觉”的齿轮。这种云台通常比较便宜，而且效果也相当不错，必要时也可以选择它们。当然，购买三脚架和云台时一定要测试一下。将摄录像机装在三脚架上面，看看感觉如何。用它进行摇摄时，仔细听它所发出的声音。优质的云台不会发出声音。如果云台发出吱吱声或其他任何噪音，则不要选择它们。因为在拍摄的过程中，这些声音会被摄录像机获取，从而可能影响拍摄效果。

最后，要选择一个具有快速装卡座的三脚架。这允许我们可以迅速地将摄录像机装卡在三脚架的云台上，同样也可以迅速地将它们分离。选购三脚架一定也要注意测试一下快速装卡座。首先，把摄像机托板装在摄录像机上，并把三脚架盘托板装在三脚架的云台上，然后摄录像机放在三脚架上，此时啪达一下摄像机便会装卡在云台上。这时，检查它们是否紧固地结合在一起，会不会发生偶然松动。或许谁也不希望看到摄像机从三脚架上跌落到地面并摔碎的场面。

照明

摄像时的照明和普通摄影时的照明有许多相同的地方。我们可以利用现场光如日光；也可以利用摄像机上的辅助光；还可以使用摄影室的灯光。这些都是类似的，下面让我们讨论一下它们之间的区别。

前面我们已经讨论过，电视摄像机的光敏度是以勒克斯（lux）为单位衡量的。1英尺－烛光是指照在距离“标准”蜡烛1英尺远物体上的光量。勒克斯是一个非常小的单位，小于1英尺－烛光的1/10。我们也讨论过一些摄录像机的增益提高装置，它可以使我们在光线暗至1－2勒克斯的环境下，仍拍摄出“满意的影像”。同时前面也介绍过，不同的制造商甚至是同一行业组织里的不同制造商，它们对于“满意影像”的标准也都不一样。

那么到底多少光量算是充足呢？

如果拍摄场景的光线非常暗，那么就会看到

质量降低的影像。画面上可能会出现颗粒或雪花，颜色可能会出现杂色或失真，这些都是所谓"视频噪声"的形式，同时也说明摄像机试图以放大发送到录像带上电子信号的形式来补偿光线的缺乏。正如前面所说，增益提高的状态虽然可以在相当暗的光线下形成影像，但是影像的质量会大幅度地降低，这和拍摄35mm胶片的情形类似。因此，不要幻想在暗淡的光线下使用摄像机也能拍摄出满意的影像。如果想获得清晰的专业效果，就要注意经常检查正在拍摄的影像。取景器中的小幅黑白影像并不能够告诉我们真正的效果；如果使用电视监视器观看，情况要好得多。我们可能会惊讶地发现，真实的影像怎么如此之差。

既然摄录像机中的增益提高装置达不到专业影像的拍摄效果，那么它有什么长处呢？它的好处是为我们在别无选择的情况下提供了一个解决办法。例如，我们正在拍摄一个远处的新闻现场，而且在骚乱的暴徒或无法预见的刺客身上又没有足够的光线，这时我们仍然会不惜一切代价，甚至以不太满意的影像，将这些场面拍摄下来。

另一方面，如果在现有光线（室内或室外）条件下拍摄受约束对象的特写，同时又不想使用人工光源，那么为了获得专业效果，就得使用以前课程中所学到的有关照明方面的知识。一定要仔细观察物体上的照明模式。要认识到，录像带的反差具有一定的限制范围，因而应该采取一定的措施避免过度的阴影区和强光区。这时，摄像师必须使用大量的反光板和挡板，对深度阴影部分和刺目的强光部分进行补光。

如果增加人工照明，我们则需要连续的光源，持续地照明场景，而不能是简单的频闪灯。机位光（在电影摄影技术词汇中称为轴光）是最简单和最普通的照明方法。典型的情况是灯光装置通过一个热靴样的滑槽安装在摄录像机的上面，投射出直接的正面光线。当摄像机移动时，光源也随之移动。

这是最简单的照明方式，只要对准就可拍摄。由于摄录像机可能具有自动曝光的功能，因而它可以自动地调节照明。这时还应该记住调节摄录像机的白平衡控制，使其适合于"室内"或"白炽灯"的设置。

轴向照明提供了平面的照明。与普通摄影时的"补"光一样，它改变了物体的反差和质感。在摄像中，它在总体上是一种讨人喜欢类型的照明，因而效果并不坏。另外，轴光也可以用于其他方面，例如当物体逆光时，也可以作为补光。

目前，我们的摄录像机可以直接使用微型的、电池供电的照明装置，但是它所提供的最大输出功率往往只有20瓦。有时20或30瓦的照明装置根本无法满足照明的要求。因此，建议对我们购买的照明装置进行试验，将它和摄录像机连接，看它是否可以提供我们所需要的足够的辅助光。

要知道，足以照明3英尺远的一副面孔的光源，并不能充分照明6英尺远的一组面孔。小型光源对于逆光对象面部的补光照明可能是足够了，但是对于黑暗布景中的物体照明可能就不能满足要求了。因此，要根据不同的情况考虑所需的光源。

我们有时还可以使用安装在摄录像机滑槽上的大型装置，提供大于100瓦的照明。这些光源一般要求交流供电，换句话说，就是我们必须用一根较长的导线连接电源插座，而这些导线有时又会妨碍我们自由地移动摄像机。要知道，由于大型光源发热较多，因而经常要有一个内置的风扇来冷却它们。如果是这样的话，一定要仔细地检查以确保风扇运转时没有噪声。

怎样才能解决充足光线的问题呢？如果一只小型光源装置不够，可以将一种"Y"型或"T"型条安装在摄录像机上的滑槽里，这样就可以同时在其上放置两盏照明灯。一盏灯不够，两盏灯可能就够了。此外，为了照明某一区域也可以使用安放在灯架上的单独光源。

如果想照亮较大面积的区域，例如婚庆招待会，通常要使用安放在较高灯架上的大功率石英-卤素灯，而且通常是从天花板或墙上反射光线。这是一种在婚礼或其他活动中常见的专业摄像照明技术。这种照明装置可以投射出大量的光线，通常会高于1000瓦，但是使用时一定要小心。首先，必须有一个交流电源插座，因此一定要确保有合适的电源线，同时也要确保建筑物内能够提供足够功率的电源输出。其次，其他人可能会被电源线绊倒，因此电源线最好不要太长（记住墨菲定理：如

果灾难可能发生，那么就一定会发生）。最后，不要将光源放在无人看护的支架上，因为它很容易被撞倒，同时也可能会伤害其他旁观者，这就意味着每一个支架旁边都应该有一个助手。

虽然有这么多的警告，我们还是应该看到事物的另一面：如果操作恰当，这些安装在灯架上的石英-卤素装置会提供充足的光线。它们是许多室内摄像中所必需的，而且可能也是导致摄像成败的关键因素。

声音

摄像的很多方面都和我们所熟悉的普通摄影相类似，因此我们对它应当不是很陌生。但是，加入声音后，一切就有了全新的理解。

正如我们从电影和电视广播中所知道的，音轨是影片中的关键成分。一段激动人心的背景音乐伴奏，可使单调风景的全景摇摄镜头变成一段令人兴奋的片断，而优美的电视画面也可以因为糟糕的伴音而大煞风景。

因此，声音是我们应当认真研究和广泛实践的一个领域。如果我们希望成为一名专家，那么就不仅是现场实况录音的专家，而且还应是声音后期制作即音乐声轨和音响效果的专家。如前面所介绍，如果我们想增加一个声轨而不消除原始声音，需要使用带有立体声道的设备，它可以提供“配音”或“混音”的功能。使用这种设备，我们可以把原始声音记录在一条声轨上，把后期声音录制到另一条音轨或线性音轨上。

了解下述这点非常重要：如果我们的设备没有立体声道，而且不具备混音能力，那么如果不覆盖原始声音，我们就无法加入后期声音。这对如今市场上的非专业设备来说是一个不幸的事实。如果不破坏原始声音，就不允许我们在后期制作中加入声音。因此，在选择设备——摄录像机或具有编辑功能的VCR时，要考虑到这一点。

当然，如果我们想进行现场录音，则摄像机必须装备有话筒。最简单的话筒是内置式的。这种类型的话筒是摄录像机的组成部分。问题是这种话筒也会拾取各个方向的大量外部无关噪音。例如我们在摄像机后所说的任何话音、甚至包括摄像机工作时电机转动的声音。因此，从这方面考虑，摄像机上的内置式话筒只适用于简单的家庭影片，不足以达到专业效果。

稍高级的是猎枪式话筒。最简单的一类可以安装在摄录像机的前端，插入“外接话筒”的插孔。典型的猎枪式话筒看起来好像是伸出摄像机前端的一根长杆。这种话筒的主要优点就是“单向性”，也就是它只对直接从前面传入的声音最为敏感。这种话筒可以获得拍摄对象的真实声音，尽量减少周围的声音。因此，这种话筒与典型的内置式话筒相比，可以提供较好的真实声音。但是距离完美还差得远。

要想得到更好的效果，我们必须放弃机位的声音，而考虑使用一个或多个非机位的外接话筒。

外接话筒可以直接紧挨目标放置，并能清楚地捕捉每一个字和几乎没有额外声音的低语。那么如何将外接话筒得到的声音传送到摄录像机呢？

我们可以在摄录像机的“外接话筒”插孔上接一条线连到话筒，或使用无线话筒装置实现。这种无线装置是依靠附着在话筒上的发射器和附着在（通过滑槽）摄录像机上的接收器协同工作的，而且也插入外接话筒插孔。

不管是有线还是无线的，它们的作用都是相同的，我们可以得到外界干扰噪音最小的尽可能好的声音。

如何使话筒靠近拍摄目标呢？一种方法是把它安放在摄像机视野以外的话筒支架上。另一种方法（常用于电视直播节目）则是使用佩带式小型话筒，也就是夹在演讲者的衣领或领带上的话筒。它也叫颈饰话筒，一般可以在电视画面上看到它，适用于许多类型的电视记录片。

另外一种用于专业制作的外部话筒常安装在可移动的吊杆上，它可以直接举到讲演人的头顶，正好脱离摄像机的视野。这种安排的优点是话筒可移动，并且可以转向每一个正在说话的人。而且通常是看不到它的，能够得到纯粹来自拍摄目标的声音。缺点是体积大、价格昂贵，而且要求有一个专门的设备操作员，还可能留下话筒的投影（破坏隐蔽性），或者因处理不当而出现在屏幕上。

我们在观看电视机上的足球比赛时，对听到的声音感觉如何？是不是有一种类似于嘟囔和结巴的声音，听起来好像话筒放置在场地中央一样。这些声音是通过高级的猎枪式话筒从足球场边线处得到的，这种话筒往往还使用像微型人造卫星接收天线的抛物面反射器。它们都是极其灵敏的单向性话筒，只接受正对目标方向的声音。

如果想得到立体声效果，则需要两只话筒，并且需要可以产生立体声音轨录像带的设备。一些摄录像机带有两个内置式话筒以提供立体声。要得到最好的立体声效果，则必须设法使用两只外部话筒。但是，要做到这一点，摄像机上要有两个话筒插孔。在购买摄像机之前，一定要检查这一功能。

如何得到多个拍摄目标的清晰声音呢？例如，如何在婚礼上同时记录来自新郎、新娘、牧师和风琴的清晰声音？最好的方法是每人都有一只话筒。例如，一人一只无线话筒（拍摄录制时，新娘不需要单独的话筒，因为新郎的话筒便可以收到新娘的低语："我愿意"），这时由于有三个单独的发射器（一只无线话筒一个），所以我们的摄录像机上必须有三个接收器。这并不像听起来那么可怕，因为典型的接收器只有香烟盒大小，可以用特制胶带把它们粘到一块。

但问题是如何将来自三个不同接收器的声音送入摄录像机上的一个"外接话筒"插孔呢？答案是使用开关转接器或混音器。

开关转接器是一个盒式的小型电子装置，来自三个接收器的三条线都可以插到其中去。它只有一根插进摄录像机"外接话筒"插孔的"输出线"。这样，三路输出便可以接进摄录像机，但是同一时间只能送入一路信号。我们可以拨动一个开关，记录新郎话筒的声音输出，并且屏蔽掉其他两路信号。拨动另一个开关可以记录来自牧师话筒的声音，而屏蔽掉另两路信号等等。

混音器看起来和开关转接器很相像且设置方法也相同，但是它允许同一时间记录三只话筒的声音。通过调节混音器上的音量开关，可以使一只话筒的声音大于或小于另两只或者关掉。这样，如果风琴师正在演奏一支长曲子，我们可以调大这一路话筒的声音，且关闭其他声音。而在婚礼仪式进行时，我们可以调大新郎和牧师的话筒输入，并减弱来自风琴的话筒输入。换句话说，混音器就是一个控制台，它可以使我们从一只话筒转到另一只话筒或混合一路或更多路的声音。

我们可以购买适合于我们摄录像机的开关转接器或混音器。它们的价格不贵，而且体积相当小。很显然，混音器要比开关转接器更为通用，应当是我们的首选。

最后要记住一件事：如果我们只是使用那种典型的、大多数电视机上的标准2.5英寸单声道扬声器播放立体声的话，那就白白浪费了优美的声音。如果我们希望欣赏高质量的声音效果，则首先需要花费财力去购买性能优良的设备，同时花费精力去录制高质量的声音，然后在立体声高保真设备上播放录像带的声音部分。这可以从录像机或摄录像机上的"音频出口"插座引一条电缆到立体声系统的输入插座。最后在电视屏幕两边分别放置立体声音箱，这样听起来就好像声音来自电视图像。这种"家庭影院"的效果可以让人眼花缭乱。

另外还可考虑带有内置式立体声功能的电视机。一些电视广播以立体声发送。一些录像带也可提供立体声。具有两个扬声器的电视机并不能组成一个高保真立体声音响系统。因此在购买所谓的"立体声高保真"电视机时一定要好好检查。确保声音效果达到我们的标准。如果能够满足要求当然非常好。如果不能，仍可以使用高保真音响设备和电视机组合实现。

录像带剪辑

录像带剪辑可以有很多种不同程度的剪辑，小至最简单的拍摄期剪辑，大到耗费百万美元的后期制作剪辑。

拍摄期剪辑是指在拍摄的时候对录像带进行剪辑。例如，我们在拍摄某个片段时失手掉了摄录像机，我们就得把录像带倒到该场面的开始处并重新拍摄。或者如果我们的摄录像机具有特技效果制作的功能，例如可以在拍摄时加入"飞行"效果或在拍摄时加入字幕等等，这些都属于拍摄期剪辑。

拍摄期剪辑快速且容易，但是很受限制，最

好作为业余剪辑方式运用。

后期制作剪辑是在拍摄完成后进行的剪辑。它是在专用剪辑设备上完成的，这些剪辑设备可以是简单的摄录像机或录像机，也可以是耗费百万美元的电脑剪辑控制台。当然，在本课中我们只涉及可能用到的、价格便宜的基本剪辑设备。以后只要提到“录像带剪辑”均指后期制作剪辑。

为了理解后期制作剪辑，必须清楚地了解拍摄创作的意图。剪辑的最基本目的是通过检查、修改拍摄的内容，最终完成一部内容纯净、充分体现原始创作意图的录像带。剪辑时需要去掉所有散焦的，所有昏暗、模糊的，所有冗长无趣的，所有跳动不稳的，所有具有低频干扰的、彩虹条的、箭尾形干扰图形的，所有无声的或声音刺耳的部分。总之，我们想通过剪辑去除所有无用的部分，得到一部制作精良的录像带。

由于录像带是一种电子媒体，所以不能像剪辑电影胶片那样，用剪刀剪去无用的胶片。在剪辑录像带时，需要将原始带放到一台录像机（或摄录像机）中播放，然后通过电视屏幕观看。当我们看到内容完好的片段时，就把它录制在另一台录像机中的新录像带上。完成剪辑后就可以得到一盘只包括完好拍摄内容的新录像带。我们把这盘带叫做剪辑母带。

上面介绍的就是最简单的后期制作剪辑。这时，我们需要有一个用于播放原始带的走带装置，叫做“放像机构”。同时，还需要一个用于录制剪辑母带的“录像机构”。无论是放像机构还是录像机构，都可以使用一般的摄录像机或录像机来代替。

下面介绍进行这种类型剪辑的步骤。

第一，在放像机构上观看原始录像带。当看到想要收录到剪辑母带内的片段时，将放像机构中的录像带倒到该片段的开始处，然后按下“暂停”键使放像机构暂停。

第二，按下录像机构的“录制”按键，同时按下“暂停”键。

第三，同时按下两台走带机构的“暂停”键，则放像机构开始播放该片段，而录像机构开始录制。

第四，当到达该片段的结尾时按下录像机构的“暂停”键，停止录制。

继续重复上述步骤，直至所有需要的录像片断都录制到录像机构上。

现在让我们增加点儿技巧。如果我们想在录制到剪辑母带上的所有场景之间加入干净的、无低频干扰的切换，这时应该怎么办呢？办法是使用具有浮动消磁头的录像机构。正如前面所介绍的，具有浮动消磁头的摄录像机或录像机可以提供场景间的平滑切换。放像机构上有没有浮动消磁头无所谓，因为并不用它进行录制。重要的是录像机构上要有浮动消磁头，因为我们想使剪辑母带上录制的场景之间具有良好的切换。

我们的问题是，是否可以考虑用摄录像机代替走带机构，如果可以，应该代替哪一个？如果将摄录像机当作走带机构，由于它并不是为这一用途设计的，因此它经受不起后期制作剪辑时的一遍又一遍的开始、停止操作以及频繁的退带、重放操作。所以，尽管从功能上来说可以用摄录像机代替走带机构，但是如果要进行大量的后期制作剪辑工作，我们建议购买两台专门的走带机构，并且确保录像机构中具有浮动消磁头。倘若我们想用自己的摄录像机作为一台走带机构，并且摄录像机上具有浮动消磁头，而录像机上没有，那么当然要把摄录像机当作录像机构使用。

现在，让我们继续向前介绍更高级的剪辑。我们知道，每次想添加一些片段到剪辑母带中时必须执行上述所说的四个步骤，这的确既耗时又笨拙。是否有一种简单的设备可以控制两台走带机构，避免我们像章鱼一样手忙脚乱地进行剪辑呢？

答案是明确的，这种设备叫做剪辑控制器。用电缆将它分别接到两台走带机构上（或者一台走带机构和一台摄录像机），通过剪辑控制器上的按键控制两台走带机构的动作。下面介绍其工作的步骤：

第一，按下剪辑控制器上的“播放”键，则放像机构开始播放录像带。

第二，当我们看到想要录制的片段时，按下控制器上的“进入（In）”按键，此时剪辑控制器记录下该片段开始的位置（通过记录放像机构上磁带计数器的位置来实现）。

第三，当看到该片段的结尾时，按下控制器

上的“弹出（Out）”键，使剪辑控制器记录下该片段结束的位置（到现在，剪辑母带上并没有记录任何东西，我们只是让控制器记录下了片段在放像机构上“进入”和“弹出”的位置）。

第四，按下剪辑控制器上的“录制”键，使放像机构中的录像带回到“进入”位置并自动启动录像机构，并运行到“弹出”位置，在该位置它使录像机构暂停并等待录制下一片段。

另外，大多数剪辑控制器都能记录一组录制片段“进入”、“弹出”的序列，九个、十个或更多，然后全部自动执行。实际上，我们可以购买一个剪辑控制器，并连接到普通的计算机上，使用一个称作EDL的剪辑设置程序，可以记忆1000多个录制片段的序列。使用该程序，我们可在录制前规划出完整的剪辑母带，并可以不断调整直到获得完美的效果。然后，只要敲击计算机上的键盘，所有1000多个不同场景的序列就会按照我们的愿望自动录制到剪辑母带上。

如果我们需要很专业的后期制作剪辑，最好考虑使用剪辑控制器。但是要确保所购买的剪辑控制器和我们用于剪辑的录像机兼容。并不是所有的剪辑控制器和所有的录像机都兼容，因此一定要确保设备能一起正常工作。

好了，有了剪辑控制器，下面我们就可以加入一些特技效果，使剪辑母带的内容更丰富、更生动。

一、字符发生器

首先，我们可能希望在录像带中加入标题。正如前面所介绍的，后期制作设备共同的一部分就是字符发生器。使用它可以把标题添加到录像带中，包括把附加标题加到电视画面上。字符发生器可能是一个单独的盒子，也可能仅仅是插到计算机中的一块卡。典型的字符发生器可以提供一些选择，如画面内的静止标题或是可在画面内上下移动的滚动标题或可在画面内水平移动的移动式标题等；字符发生器还可以记忆一些不同的标题“页”，一个“页”是一个电视屏幕的标题。

字符发生器中应该具备那些要求呢？

第一，可选择一定数量的不同字体。我们应当可以选择不同风格的字体类型，以使标题样式各异而不雷同。

第二，可选择一定数量的字体大小。我们应该可以改变字体的大小，例如使重要的字大一点等。

第三，字母的锯齿。我们不希望让字母的斜线看起来像一系列粗方块，例如大写字母A的边看起来像楼梯。相反，我们希望让字母具有尽可能连续、流畅的字型。

二、特技效果发生器（SEG）

特技效果发生器是一种可以处理从放像机构转录到录像机构影像的装置。把这种装置接到系统中，即不是让视频信号直接从放像机构馈送给录像机构，而是通过SEG馈送到录像机构，然后调节装置上的旋钮就可以产生某些特殊的影像效果。一些价格适中的特技效果发生器通常可以产生以下特技效果。

淡入淡出 结束一个场景的最好方法就是使它淡出，即让它逐渐消失；而开始一个场景的最好方法是使它淡入，即让它逐渐显示。我们可以在特技效果发生器上实现其中任一种效果。

划入划出 划入划出是一种影像显现或消失的过渡，好像有一只手把它推进去一样。例如：可以将影像做成从左到右消失即离开屏幕并从右边消失；或使影像从上到下显现即开始屏幕是空白的，然后影像从上向下移动并充满屏幕。或从一个角到另一个角……或从屏幕的一部分到另一部分……特技效果发生器可以使我们选择各种划入划出的类型并实现相应的特技效果。

另一种划入划出的形式是仅在屏幕的一部分显示整个画面的一部分。例如我们可以在屏幕中央或其他地方显示一个圆或在任何选定的位置上显示任意大小的矩形。不管是哪种方式，我们不仅可以在所选区域（圆或矩形）中显示整个画面，也可以显示正好落在所选区域的整个画面的一部分。

马赛克 使用特技效果发生器我们可以使影像变成马赛克，即类似马赛克艺术作品的一系列颜色块。我们可以改变方块的大小，从非常小（可以清楚的辨识出影像）到非常大（辨识不出影像）。马赛克可以有效地作为两个场景之间过渡的桥梁。例如，我们可以在一个场景的最后慢慢增大方块的尺寸，直到看不清影像为止。然后，从同样大的方块开始下一个场景，并慢慢变小直到影像清晰。

画笔效果　我们可以将一幅清晰的电视影像变成绘画效果即一种颜色的图案产生一种艺术表现效果。细节由纯色区域所代替。与马赛克效果类似，我们可以改变其效果强度，从几乎不引人注意一直到无法辨别出影像的效果。

反色效果　按下按键，我们可以将电视影像变成相反的颜色，例如绿变红……反之亦然。

频闪效果　这种效果与平滑、连续的运动效果相反，它可以使运动变成跳跃的效果，就像在频闪灯光下看到的一样。

多影效果　该效果可以使我们将整个画面在屏幕上成倍增加。例如，我们可以在同一屏幕上显示四个或九个，甚至更多的画面，就像整版邮票一样。

以上只是特技效果发生器可以实现的部分特技效果，根据特技效果发生器的价格不同，其完成的特技效果也各有不同。因此，应该在我们经济允许的范围内考虑不同的特技效果发生器类型，看哪一种最适合我们的创作灵感。

编辑机

我们在前面曾介绍过，虽然用两台普通的家用录像机就可以制作剪辑母带，但是如果我们需要进行认真的后期剪辑制作，最好有一台专门的录像机构即编辑机。要知道其原因，首先必须了解一点有关记录在录像带上信号的知识。录制电视影像时，摄录像机或录像机中的录像带对每一画面记录了三种不同类型的信息。

视频信息：代表视觉信息，即“图片”信息。

音频信息：代表声音信息。

控制信息：这是存储在每一画面内用于代表画面开始、结束信息的代码。

我们可以很明显的知道视频信号和音频信号的功能，没有它们就没有图像和声音。但是控制信号的功能是什么呢？该信号可以使每一帧画面和录像机同步。这样，在屏幕上显示的就是每一帧完整的画面，而不是上一帧和下一帧画面的各一部分。这就像古时大船上鼓手敲的鼓点一样，控制信号设置了一个节奏，使我们的设备一起协调运转。

进行后期制作时，如果我们希望场景之间无干扰地过渡，这时控制信号就变得很重要，原因如下。

首先从最简单的剪辑——汇编剪辑来看这个问题。前面介绍的四步剪辑方式就是汇编剪辑。在这种方式中，以录像机构中的空白带开始，一次只能加入一个场景。换句话说，我们通过记录一系列场景，按顺序从头到尾制成剪辑母带。由一个场景接一个场景“汇编”成剪辑母带。

在汇编剪辑时如何处理这三种信号呢？假设从场景1开始。当我们把场景1记录到录像机构上时，我们录下了一系列画面，每一个画面上均包括上述三种信号——视频信号、音频和控制信号。

当我们记录场景2时，做法一样，同样每个画面也都包含这三种信号。但是现在出现了一个问题，因为场景1中的控制信号和场景2的控制信号不协调。结果是当我们在VCR上播放该带时，开始它会自动跟踪场景1的控制信号并能很清晰的播放，但是当到达场景1与场景2过渡的地方时，画面中间就会失去控制信号，因而出现“打嗝现象”——干扰和画面紊乱。VCR需要“到处摸索”直到找到场景2的控制信号。

在画面出现紊乱时，时间会持续几秒钟，这时录像机正在搜索直到找到新的控制信号，此时我们会从电视屏幕上看到干扰信号。图像会上下滚动或变成一系列锯齿状的平面或显示出诸如箭尾形或彩虹条等让人不舒服的图案等等。所有这些干扰都表明VCR失去了控制信号并且正在搜寻新的控制信号。

最后，VCR会定位于新的控制信号并清晰显示场景2的剩余部分。播放按这种方法录制的录像带时我们会再三地看到干扰图像，每次录像带均以新的控制信号开始新的场景。显然，必须寻找一种更好的方法。

较好的方法就是使用编辑录像机或编辑机。它看起来很像普通的录像机，但是它里面增加了消除场景间干扰的电路。这些设备上总是具有浮动消磁头。

让我们来看看在编辑机上录制时是如何解决干扰问题的：

我们和以前一样准确地录制下场景1，但开始录制场景2时就有所不同。编辑机没有立刻开始录

制场景2，而是按下面步骤进行：在开始录制之前，它先把剪辑母带倒回并查找场景1的最后画面以找到控制信号。只有在找到场景1的控制信号后才开始录制场景2，使两个控制信号一致才能使一场景平滑地过渡到另一场景而没有抖动、停顿等瞬间干扰。实际上，我们所得到的就是一个连续的画面。

这就是编辑机的基本优点，即它能使我们录制一系列场景并使画面之间没有干扰，但我们也因此付出了一些代价。当编辑机往回倒并寻找控制信号的时候不能录制新的场景，所以我们可能会丢掉几帧新场景——用编辑机会失去新场景的几秒钟时间。这确实是一种不小的损失。

如果我们使用剪辑控制器，使放像机构和录像机构保持一致就会避免这种损失。剪辑控制器使两个走带机构保持一致，因此当编辑机搜寻控制信号时，在放像机构中原始带回倒的同时剪辑母带也回倒。这是剪辑控制器的一个功能——当录像机构寻找到场景2的控制信号并开始录制时，放像机构也正开始播放场景2。这种方法保证了设备之间的同步，而且剪辑母带中的内容也没有损失。

在通常的应用中，剪辑控制器并没有百分之百的精确度。该原因在剪辑控制器的说明书中会给以解释，例如，在说明书上如果标识精确度为“±3帧”。这意味着我们每次加入新的场景时，画面损失不会多于三帧。由于录像机每秒录制30帧画面，三帧画面只占1/10秒。这或许还是可以接受的。

使用编辑机不仅可以进行汇编剪辑，还可以进行其他类型的剪辑：

插入剪辑 这种剪辑可以让我们将一个场景插入到已经制作好的剪辑母带（或其他的录像带）中。例如，假如我们已经编辑了一盘名为“海滩的一天”的剪辑母带，如果想在带中加入一个漂亮游泳者的特写，则可以在放像机构上选定包含该游泳者特写的内容，并选定剪辑母带上欲插入场景的起始点，然后按下录像机构上的“Insert Edit(插入剪辑)”按键就可以将插入的场景录制到剪辑母带上，而且在新插入画面的开始和结束的地方都没有干扰。

这种方式之所以可行是因为当我们进行插入剪辑时，只记录了两种信号，而不是三种。当我们录制插入场景时，只消去了原来的视频信号，记录下新的视频信号。同时也消去了原来的音频信号并记录下新的音频信号。但是并没有消去原来的控制信号，也没有记录下新的控制信号。原来的控制信号保持不变，所以当我们在录像机上播放该录像带时，在插入新片段处并不会出现干扰图像。

视频复制 编辑机还允许我们进行视频复制。在这种剪辑方式中，我们可以只插入一种信号——单独的视频信号，保持原来的音频和控制信号。例如，假设我们想仅仅插入游泳者的特写画面而不影响声音。这时就可以运用视频复制剪辑方式。

配音 在这种剪辑方式中，我们可以仅仅插入音频信号而不改变视频信号或控制信号。例如，假设我们想在“海滩的一天”的图像中插入音乐，则可以使用配音方式。而其视频和控制信号仍保持原样，只是插入了新的声音信号。

问题是能否在插入声音信号时，不消除录像带上原有的实况录音。前面在介绍加入立体声和高保真声音录制时已经讨论过这个问题。使用普通设备和一些专业设备进行配音时，我们必须消除原有的声音信号。但在使用另一些专业设备时，我们就可以在不破坏原有声音信号的情况下加入配音或者使二者混合起来。如果要进行专业的后期制作剪辑，想把配音加到原有声音上，那么这时应该检查设备，确保它能够提供这种功能。另外，现在大多数所谓“产业化”的设备大都没有这种功能，它们都是为那些严肃的业余爱好者设计的。而几乎所有的专业设备都具备这种功能，但它们一般又都价格特别昂贵。

一般的剪辑控制器都会提供以上介绍的各种剪辑方式——汇编剪辑、插入剪辑、视频复制、配音。但前提条件是录像机构必须支持这些剪辑方式。换句话说，剪辑控制器不能扩展录像机构的功能，它只能使我们更方便地使用录像机构的功能。

最后，如果我们把摄录像机作为编辑机的话，可能不知道该怎么办。如果摄录像机具有浮动消磁头，那么我们就可以进行插入剪辑，也有可能允许进行视频复制/或配音。具体可阅读其使用说明书。

在我们了解了以上介绍的一些术语和各种剪辑方式之后，就可以有选择地选择摄录像机和其他设备了。

编辑机的性能

一些制造商的广告可能会声称他所提供的机器可以作为“编辑机”。不要轻信这些广告内容，必须亲自检验。真正的编辑机至少具备以下四个基本特征：

1. *浮动消磁头* 这是作为编辑机最基本的要求，我们已经相当了解其有关的知识了。

2. *微动／往复旋钮* 这是一个很大的双层刻度盘，可以使我们控制录像带的转动速度，并改变它，例如可以从全速（每秒30帧）一直减到定格1帧。微动／往复旋钮可以使我们对单独一帧画面进行定位。使用放像机构上的微动／往复旋钮，我们可以将帧准确定位于我们所希望的剪辑开始处（叫做剪辑入点）和剪辑结束处（叫做剪辑出点）。同样，使用录像机构上的微动／往复旋钮，也可以把剪辑母带选到上一次剪辑序列结束处的精确位置，这同时也是下一个剪辑序列的剪辑入点。

3. *实时计数器* 在普通消费型录像机上通常具有四位数的录像带计数器，计数范围从0000到9999。如果在该录像机上播放录像带，这些数字可以帮我们确定录像带运转的大致位置。但是，普通的录像带计数器不能用于查找专门的剪辑入点和剪辑出点。而如果我们在另一台录像机播放录像带的话，那么它更是一点用处也没有。而录编辑机上特有的“实时”计数器，是专门用于显示时间确切长度（真实时间）的，该时间是我们所设置的录像带播放的某一起始点。例如，实时计数器给出录像带的定位时间是01:24:37——它是指带上的第1小时24分37秒。这是对剪辑入点和剪辑出点定位的更好方法。但是它并不完美，原因有二：第一，对声音的精确定位程度不高，我们知道，录像带每秒播放30帧，所以我们可以在30帧内对剪辑点进行定位，但要想达到逐帧的精确度就必须用微动／往复旋钮；第二，不管我们什么时候插入，实时计数器都是从00:00:00开始，而不管录像带真正的起始位置，它只依赖我们所设置的起始点。这同时意味着，如果我们希望重复对同一点定位的话，必须每次都确定一个起始点。只要我们记住这一点就不难做到。例如，我们可以用微动／往复旋钮对录像带上的第一录制帧定位，然后按下计数器的复位按钮将计数值设为00:00:00。如果每次都这样设置，那么实时计数器就总能对同一点精确定位，并且即使我们在另一台编辑机上播放录像带时也可以这样设置。

4. *同步剪辑* 这个术语是指走带机构（通常是放像机构）联络和控制另一台走带机构（录像机构）的能力。换句话说，同步剪辑是走带机构支持剪辑控制器的能力，走带机构必须具备两个条件：第一，具有合适的插孔以连接剪辑控制器的电缆线；第二，具有完成某一剪辑功能的内部电路。要知道，不同厂家的录像机通常是互不兼容的，因此在购买之前一定要检查其兼容性。检查所购买的录像机可以完成什么样的剪辑功能，并确保所购买的剪辑控制器能够和已有的录像机一起工作。否则，购买设备后会出现令人尴尬之事。

以上这四个特性是录像机作为编辑机所绝对必须的。现在的编辑机还提供一些其他的功能和特性，但这四点是基础。如果我们想让一台走带机构用于专业剪辑，一定要具备这四点。

33.4 专业摄像

即便我们具有一份收入稳定、令人满意的工作，但同时也不妨考虑将拍摄录像作为临时工作或兼职。毕竟我们可以利用双休日进行拍摄，所获得的收入完全可以支付购买各种拍摄器材的费用，而且我们可以从中获得一种全新的感受和满足。

仪式和公众活动拍摄

专业摄像的关键是计划。当我们进行各种仪式和公众活动的拍摄时，计划就更为重要；因为这种场合一般只有一次拍摄机会，几乎在所有的仪式和公众活动上都没有“重拍”的机会。所以，我们必须第一次就成功，这也就意味着必须事先就完全做好准备。

如果我们受雇去拍摄一支游行队列，那么我们就必须做好整个拍摄计划。根据事先所了解的

情况先形成一个“构思”，看能否对关注该游行队列的拍摄提出一个不寻常的“角度”——富有想象力的创意，会使我们录像带所表达的东西具有新意。然后，计划如何将该创意在录像带上实现，写下简要的梗概，然后在纸上对它进行扩充和完善，确定需要哪些镜头来表达我们的想法。考虑如何获得“备用镜头”，包括远景、特写和幕后部分，我们可以交切这些场景来改变拍摄节奏保持画面的连续性。通常，在游行开始之前我们就可以拍摄很多类型的备用镜头。

拍摄前，尽量熟悉所能了解的游行队列的有关事宜，例如从哪儿开始，它的确切路线，谁是关键“人物”，其中哪些是最有价值的，哪些是值得回顾的等等。根据事先了解的情况，精确地计划一下我们想在哪儿拍摄每一部分的镜头，考虑我们是否必须或者是否能够得到在其他拍摄地点的摄影人员的帮助。无论是一个人还是一组，都必须计划能够在拥挤的人群中找到一个占有优势的地点进行拍摄，而且还必须计划好如何在人群中从一个拍摄位置转移到另一个拍摄位置。

以上所说的关键就是：提前计划。

但是这并没有结束，不管我们是在拍摄游行队列还是其他的公众活动，都要对可能出现的意外作好准备。如果我们发现了异常的事情开始发生，那么应该迅速敏锐地捕捉到这些异常，不要担心它是否可能会打乱预期的拍摄计划。活动开始后，我们就要时刻准备着从某个位置向另一个动作升温的地点转移摄像机，同时我们可能还要改变拍摄范围。许多公共活动中都有许多“热点”，如果拍摄时忽略了这些热点，就会可能失去非常微妙的令人关注的兴趣点。我们可以设想，游行者坐下来脱掉鞋凉着疲惫双脚的镜头会给人怎样的联想。

正如我们所了解的，每种公共活动都有它自己的节奏。作为摄像机后面的人，我们必须掌握该节奏并将其溶入所拍摄的内容中。一旦习惯于此并精于此道，拍摄公众活动就几乎会变成我们的第二天性。

婚礼拍摄

许多专业摄影师的摄像起点都是从拍摄婚礼开始的。如今，许多新式的婚礼不仅仅需要传统的结婚照——他们还希望对婚礼当天的活动进行录像拍摄。具备了前面所学课程“婚礼摄影”的所有知识后，经过一段练习，我们就可以胜任这种任务了。

首先，尽管前面“婚礼摄影”课程所介绍的知识重点是静态摄影，但是其中大多数知识同样也适用于录像摄影。在本节假设读者已经学习了前面课程中有关婚礼摄影的知识。

在前面介绍婚礼拍摄时，提到过在拍摄前要有一个分镜头剧本，概括婚礼的主要事件。在我们的摄像内容中也必须包含所有这些关键事件。

其次，我们还可能需要更多的帮助。如果受雇于拍摄婚礼，既有静态摄影又有电视摄像，那么我们可能就需要某个人进行静态摄影，某个人进行电视摄像。这其中的“某个人”可能就是我们自己，但是要记住——如果我们受雇于这个任务，两方面的责任便都落在了我们的肩上。因此，事先要对两种拍摄都进行仔细的计划，更要谨慎的雇用助手，因为我们是要对他们的失误负责任的。

正如前面所介绍的，我们应当对拍摄内容有一个描述——主题。当然对婚礼而言，拍摄时可发挥的余地是有限的。新式婚礼中大多数新婚夫妇都希望对他们在这一幸福时刻有一个直接真实的写照，他们并不希望进行过多的修饰。不过如果对拍摄有一个比较新颖的角度，也不妨针对这一构思写下一个拍摄纲要，看他们是否愿意“接受”(70年代的电影“杜迪·克拉维茨的弟子(The Apprenticeship of Duddy Kravitz)”中，理查德·德赖弗斯(Richard Dreyfuss) 扮演了一个很有天分的年轻电影制片人，他被雇来拍摄受诫礼。他带着一部影片，里面插播有将原始非洲人的成人仪式片列作为受诫礼正式仪式的画面，当被引荐给一个男孩的家人时，差点让他们杀死)。总之，拍摄时不要过于自作主张，要按照顾客的愿望拍摄，而不能是我们自己的主观想象。

拍摄之前，想办法将我们对婚礼摄像的构思写下来作为分镜头剧本。对它进行扩充和完善，确定准备把哪些内容加入分镜头剧本。一旦我们有了一个婚礼的基本分镜头剧本，以后可能在拍摄其他婚礼时还会使用同一剧本。

第三，提前准备尽可能多的备用镜头，在婚礼举行的当天可能会非常忙。如果能提前拍摄一些镜头，自然是再好不过了。

第四，在拍摄当天，我们应当尽可能包括婚礼分镜头剧本中列出的所有的重要事件，这意味着我们可能一大早就得到新娘家开始工作，拍摄准备婚礼的热闹场面，然后拍摄她乘车离开家去教堂，这期间我们应当赶在她之前到达教堂，这样我们便可以拍摄到她下车的镜头。然后继续拍摄结婚仪式、庆祝场面和新婚夫妇驾驶他们的“新婚”敞篷车离去的场面。

为了控制片子的节奏，我们可能会插入一些关键时刻的特写，比如新郎把戒指戴在新娘的手指上、蛋糕在切开之前和切开之时等等。这就会要求我们在其中的某些时刻“欺骗”摄像机。例如，在实际的结婚仪式上，我们可能必须谨慎地离得远一点，这时就无法在对整个仪式进行拍摄的同时又拍摄戴戒指过程的特写。而在结婚仪式过后，将新婚夫妇请到一旁，拍摄戒指的特写作为备用镜头。最后在剪辑时将其剪辑到最佳位置。对其他关键事件的处理也是如此。

在这种场合下也不要忽略非关键人物的行踪，他们也应当被包括在内。特别是老年人，他们很容易被遗忘，因为他们在集会中总是坐着，而且也从不参加“热点”活动。

第五，照明考虑。新婚夫妇或牧师可能不希望在仪式上有太强的光线。几乎所有教堂内的光线都不强，因此我们可能需要一台适于弱光情况下拍摄的摄像机。不过也用不着“8勒克斯”的摄像机，因为结婚仪式一般不会在黄昏进行，但是在选择拍摄婚礼的摄像机之前，我们应当考虑到它的弱光性能。

拍摄婚礼是否应该使用摄像机上自带的光源？当然，这种照明方式最简单，但是效果不好。正如我们曾讨论过的，它所提供的单调照明，至少是令人厌倦的，也会使注视着镜头的人眨眼或退缩，我们得到的镜头可能不会讨人喜欢。

因此，我们建议最好使用非机位的光源照明，该灯光至少由一个、最好是由两个助手用可移动的支架高举过头顶，并且助手可以前后移动以协调动作，使我们有一定的拍摄自由度，而不用担心照明问题。选择灯光类型时，我们可以参考摄像设备制造商的主意，关注一下他们所推荐的灯光类型。

第六，声音怎么样？当然，在拍摄婚礼时我们也希望录下婚礼过程中的声音。虽然使用非机位话筒的效果最好，但是这几乎对所有的婚礼拍摄都不切合实际。我们还是建议考虑使用非机位的吊杆话筒——最好具有很强的方向性，这样我们就可以得到所要的声音而不夹杂观众的咳嗽声、打喷嚏声和其他的杂音。

第七，计划对婚礼录像带进行剪辑，就像我们的其他长片一样。如果按照事先准备的原始计划拍摄了所有镜头，这时我们应当能够得到一部效果相当不错的带子。然后，添加音乐声迹、加入配音，可能是新婚夫妇的爸爸、妈妈、姐妹、兄弟的叙述或评论的画外音。通过认真地拍摄，精心地剪辑，我们将完成一盘令新娘、新郎以及他们的家人万分激动、极其满意的婚礼录像带。

其他的庆典活动

前面所介绍的有关婚礼的每一点都适于其他庆典活动。提前计划，是关键之所在。然后按照该计划执行并根据我们在本课中所学的知识进行剪辑。

体育摄像

自由摄像收入的一个重要来源可能就是拍摄体育活动。

拍摄的一个方面包括拍摄少年棒球联盟比赛中的约翰尼——这可能是他自豪的父母交给我们的任务。为完成这个任务，要和少年棒球联盟的教练或联盟的专员取得联系，告诉他我们打算进行的拍摄，并就他认为关注的父母可能会感兴趣的内容听取他的建议。

很明显，如果我们按照约翰尼父母的要求进行拍摄，那么我们要把重点放在他场上和场下的所作所为上。我们可能开始有一个想法了。例如，我们可以在拍摄中将约翰尼模仿成战斗中的英勇武士。我们可以从约翰尼赛前认真地穿戴开始拍

摄，以他昂首阔步地走向棒球场时的面部表情，以及投手注视他时他脸上的神情作为特写。约翰尼挥舞球棒……和准确一击时的慢动作镜头。约翰尼接球或滑进球垒时的慢动作镜头。

这里再次提到，准备是我们成功的关键。了解比赛，了解关键人物，预计可能发生的情况。拍摄尽可能多的特写和备用镜头，以便于后期剪辑。同时，在拍摄时注意捕获出现的意外情况。

另外一种体育摄像包括为一支球队拍摄全部比赛——用于教练和队员在以后回顾其中的精彩片段。在这种情况下，不需要发挥自己的任何想像。仅仅找出教练所需要的，并交给他。要确保没有遗留任何内容，并使内容完整清晰。

第三种体育摄像包括“动作分析”——这种录像常被网球运动员，或高尔夫运动员，或游泳运动员，或其他任何从事职业运动的运动员用来分析动作。他们需要的也只是动作的记实拍摄，仅仅希望从不同角度拍摄慢动作。从事这类拍摄工作，可以考虑与当地民间俱乐部、运动俱乐部、高中和大学的教练联系。

音乐摄像

商业摄像发展最快的可能就是“音乐摄像”或“摇滚摄像”了。这种媒体已经出现很长时间了，但是音乐电视（MTV）的巨大成功使它成为最热点。当然，迈克尔·杰克逊的音乐摄像需要专业的商用摄影棚和动辄几百万美元的预算。但是有成千上万不出名的演唱组合也想有他们自己的音乐摄像，这就是我们的市场基础。尽管音乐电视已经饱和，但大多数地方演唱组合却从来没有上过屏幕。这些组合很需要有录像带放给期望的雇主和电视音乐节目的主持人看。如果我们有兴趣，这个领域的录像拍摄是很有利可图的。

一段成功的音乐录像包括任何好录像所应当具备的元素，但是它同样应该具有自己的特色。虽然我们可以拍摄一种仅作为“实况”舞台表现的音乐录像，但成功的录像往往提供和音乐一致的故事情节。因此，好的创意仍然是拍摄起点。

声音也是至关重要的。一段好的音乐录像，需要有好几只话筒和一个调音台。最好是在拍摄时有专人进行调音。在预算充足的基础上，可以租用额外的照明灯光。

广告摄像

作为商业电视网上的广告摄像可能要花费百万美元。因此，我们不必抱希望可能会在近期为可口可乐公司或IBM公司拍摄广告。但是，有无数的小公司可能会让我们为它们拍摄费用较低的商业广告，用在地方频道上播出。现在大多数地方都至少有一个地方电视台通常是一个有线频道或一个UHF频道。显然，地方电视台广告费用要远远低于大电视台，以吸引不能负担昂贵广告费的地方企业。这对摄像专业人员是个好消息。或许我们使用1/2英寸格式的录像带，只要拍摄和制作质量不错，地方电视台是会乐意播出的。

对于广告拍摄，每个项目都有各自不同的问题。许多情况下，要求提供广告拍摄服务的公司客户可能会通过广告代理商向我们提出拍摄要求，也可能会向我们提供广告拍摄大纲，叫做情节提要。如果是这样，我们的工作就仅仅是运用尽可能最专业的拍摄手法来实现他们的需求。如果我们想对公司的原有拍摄要求进行修改，那么应当和广告代理公司的策划主管进行讨论，而不要直接同客户进行讨论，原因是广告代理公司会带给我们更多的业务，而客户则一般不能。

如果客户不通过代理而直接与我们联系拍摄广告事宜，这样我们就需要进行更多的创造性工作，和通常一样——起点仍然是好的拍摄创意。创意可以由客户提出，也可以是我们自己进行创意设计。接下来是准备拍摄大纲、分镜头剧本，然后进行拍摄，最后完成剪辑工作并交付。

执行这样一个拍摄项目时，首先确定客户的需求，然后确定整个拍摄预算，再与客户签定包括拍摄预算、报酬、交付日期等内容在内的合同。在与客户确定拍摄预算时，一定要包含预期的所有费用——包括后期制作的费用，例如剪辑设备的租用费。因为，一旦合同确定，绝大多数的客户中途都不愿意改变拍摄预算。另外，在拍摄工作完成

后。一定要自己留一份已完成作品的拷贝。如果客户以后需要拷贝，这能带来极大的方便。同时，也有助于向将来的预期客户展示自己已有的作品。

33.3 拍摄短故事片

在前面的课程中我们讨论了如何处理比较简单的录像拍摄工作。在熟悉并掌握这些内容之后，我们便可以进行更进一步的尝试。当然，大多数有志于专业摄像的爱好者的目标是拍电影。每年我们都可以看到奥斯卡奖，当宣布获得“短故事片提名”奖之前，人们可能很想知道：“获奖者是谁呢”？也许有一天是我们自己！

带着这种美好的憧憬，让我们继续以下的内容，介绍如何制作电影。当然，我们的第一部作品不可能是《飘》，只可能在我们现有的拍摄技术和预算范围内确定拍摄目标——短故事片。不过，要意识到这一点：拍摄短故事片的要素和长篇电影是相同。而且，要拍好短故事片，同样需要拍摄长篇电影时所应具备的专业水准。换句话说，拍短故事片同样有助于提高我们的拍摄技术。

我们的短故事片不应该是“仅仅另一部”家庭电影。目标应当更高一点。如果我们的目标是摄制一部能够吸引任何观众注意力的录像，则需要学习如何“制作”电影——这也是后面所要介绍的内容。

在以后的介绍中，我们把所要完成的作品一律称为“电影”，尽管它可能记录在录像带上。

真正制作一部电影意味着精心计划每一个细节。有一句老谚语：“1盎司的预防抵得上1磅的治疗”，它也可以用于比喻电影制作。没有进行计划的拍摄不仅浪费时间、金钱和汗水，而且得到的只会是一部枯燥无趣、令人反感的影片。相反，精心的计划会使我们的作品看起来更“专业化”。如果我们对每一个细节都进行了事先计划，那么在拍摄时就不会在摄像机后焦急，而是专注于拍摄内容本身。

以创意开始

电影制作的起点就是“创意”。

每一部电影拍摄过程都以创意作为开始。该创意可能是表现令人激动和心驰神往的大自然的奇观美景，也可能是在主人公20岁生日时展示20年中所拍摄的从幼年到成年的一系列成长的画面，或者是进行幽默风趣的拍摄使观众发笑。

事实上，这个概念——每一项拍摄都开始于创意，我们应当非常熟悉。它就是在前面介绍静止摄影时提到的原则1，即每一幅摄影画面都应该有一个主题，在按下快门之前，我们应当清楚所拍摄的画面想要表达什么。这一原则不仅适用于静态摄影，而且更适用于摄像机拍摄。我们必须提前知道我们希望每一个拍摄画面所表达的内容，并且知道如何组织这些画面使之成为组成电影的一系列影像。

在一部录像制作过程中，就像在任何电影中一样，应当像铁路上列车的每一节车厢一样将画面序列有机地连接在一起。如果我们拍摄的一系列镜头没有一个统一的创意，不一起朝着同一目标运转，我们的电影“火车”就会出轨，在我们到达目的地之前乘客就会下车并离开。再见了，观众！

因此，拍摄一开始就应当有创意，一个我们可以作为一部有意义的影片拍摄基础的创意。

认真计划

有了创意之后，接下来就需要认真地进行拍摄前的计划。当然，不同类型的电影节目要求不同类型的计划准备过程。

一种类型是适用于许多野生动植物、旅行、新闻和记录片节目的事先拍摄计划。这种类型的特点是其拍摄主题是不可预知的，例如在荒野中我们不能断定鹰什么时候冲向溪流中，并用它光光的鹰爪攫起一条鱼。一旦这么一件简单的事情发生了，我们就可以把它拍摄下来。但即使这样，也需要事前仔细地计划，同时需要极大的耐心。在鹰的这个例子中，我们必须对这种鸟的习性和生活环境进行仔细地研究。我们应该事先计划将摄像机放在这样一个地方：当事情发生时，可以最大的可能性看到不可预测的事件，并且我们有可能在远处控制拍摄，同时这一地方应该便于我们进行长时间地等待。虽然制作完成最终产品（录像带）之前，不可能预先

计划到每一个细节。事实上，最终完成的录像带是剪辑的最后结果，它是我们巧妙地将实际所发生的无关画面序列有机组合的结果。

以上同样适用于新闻或体育记录片，它们的特点是，拍摄过程是不受控的，需要一些有限的、同样不可缺少的事先计划准备，最终的内容都是通过剪辑制作而成的。

另一种电影类型的特点是其中节目的每一部分，从头到尾都处于我们的控制之下。例如商业广告就属于这种类型。音乐录像、5分钟或10分钟的短篇电影，或是长达两个小时的电影也属于这种类型。在这些类型的电影拍摄过程中，必须提前甚至是在摄像机还没有记录过一盘录像带之前就需要计划每一个细节。但是不管任务有多么复杂，再重申一次，周密的计划仍然是以一个好的创意开始的。

计划如何制作一部电影的过程可以用讲述一个好听的笑话来比喻。在讲述笑话之前，我们必须明确该笑话的可笑之处。而在前面介绍的拍摄基本原则1——电影拍摄需确定好的“创意主题”——便类似于笑话中的“可笑之处”。

一旦我们有了创意，然后就跟讲述一个笑话一样，我们必须用讲述笑话时所需要的所有用于渲染、表现和突出“可笑之处”的细节描述来组织起完整的笑话。实际上，前面介绍的静态摄影基本原则2也就是要求我们要收集、组织用于突出拍摄创意，集中表现照片主题的所有必要的细节。而在电影制作过程中，也是类似的：拍摄收集所有的细节——所有的画面序列，它们用于渲染最基本的拍摄主题，最终体现并突出电影的拍摄创意。

最后，仍然就像讲述笑话一样，不要包含一些和主题无关的废话。换句话说，就是基本拍摄原则3——简洁！删除所有不能突出表现主题、将情节推向高潮的画面细节。

这就是整个计划过程所要实现的任务。一旦我们有了创意，我们就得考虑如何将它扩展成为一部全长的电影节目。节目全长时间可能仅仅只有1分钟长或可能是1小时。不管是哪种，都要认真计划。我们需要尽力让拍摄工作有一个合理、紧凑的安排。对每个细节都有一个成熟的构思，不管这些细节多么微不足道，那怕只有一个画面要拍摄。

拍摄大纲

创意只是完成了第一步，下一步就是将创意扩展成为大纲或概要。

拍摄大纲就是简明的情节概要，用于描述录像带上要完成的内容。它并不涉及技术实质或细节；相反，它只关心要拍摄的主题。拍摄大纲中没有具体实质内容，只有情节。它应当包括主要情节的所有主要因素以及用于表现和承载故事情节的最简单和最基本的细节。

拍摄大纲的作用就是抽离出整个故事的实质内容，并使故事情节发展线索清晰地显露出来。在这种简单化的形态下，它可以便于人们进行评价。如果它是一个好的故事题材，它就会吸引人们的注意，我们就可以将它有血有肉地展现在观众面以满足观众的需要。如果它是一个糟糕的故事题材，它的缺点就会很明显地暴露无遗。

这就是大纲的作用——在我们花费时间和金钱拍摄之前给我们评价故事素材的机会。如果故事情节不好，显然接下来拍摄的电影效果也不会好。另外，拍摄大纲还可以使其他感兴趣的客户——例如，广告代理人——对提交给他们的拍摄大纲进行评判，并决定是否予以支持和投资。

要使大纲发挥它的作用，我们必须使它保持简洁，撰写大纲的最好方法是陈述基本想法或用尽可能少的字，比如25个字写出提要。然后通过概述计划将想法扩充（但要简明）以完善大纲。保持语言简明（尽量不带形容词），这样故事素材才能保持其应有的特质。

一旦编写完我们自己和其他感兴趣的用户满意的大纲，下一步就是编写剧本的初稿。

剧本初稿

剧本初稿是对拍摄大纲进行扩充的第一次尝试。不同的人有不同的初稿编写方法。一些人按故事一个场景接一个场景的要点开始写，不涉及过多的技术细节和对话。一些人则从列出故事中的关键人物开始，并加入有关它们的细节。另一些人则直接写完整的场景。写初稿没有什么正确和错

误的方法，只是用我们感觉最舒服的方法、并在脑海里一直保持故事的情节。

当初稿完成以后，它就成为第二稿的基础，第二稿进一步充实剧本，然后是第三稿、第四稿等等，直到完成最终剧本。

剧本终稿

终稿正如它的名字所示——最终完成的拍摄电影时所依据的剧本。它包含所有的将要发生的细节，包括：

每一个场景的外景，

每一个场景的道具，

每一场景的人物，

每一场景的对话。

它还包括许多拍电影所特有的因素，例如是否用电影胶片或录像带，以及每一个场景拍摄时的机位。

当我们在终稿中包含有（或加入）这些因素时，我们就完成了所谓的分镜头剧本。

后面我们还会详细地讨论分镜头剧本，但首先让我们继续探讨有关电影拍摄计划方面的重要因素。

确定演员

当剧本终稿完成并一致通过后，下一个重要的步骤就是选择演员。这时我们可能还没有能力去选用包括罗伯特·雷德福(Robert Redford)或梅里尔·斯特里普 (Meryl Streep)在内的大牌电影明星，因此我们的演员表可能包括我们的母亲、兄弟、姐妹、配偶和我们的朋友——鲍勃、特德、卡罗尔、艾丽斯和任何其他可以为我们表演的人。实际上拍摄一部好的影片并不一定需要一个全明星的演员队伍，如果我们能够给普通演员很好的指导，他们也可能会发挥出令人惊讶的表演效果。

一旦选定了演员，就可以在录像带上实现我们的想法。开始拍摄之前要进行一些排演。但要知道我们并不需要正规电影所要求的那种排演。实际的电影拍摄是昂贵的，因此在真正拍摄之前，电影导演往往要求大量的排演；录像拍摄并不需要如此，因为在拍摄之后我们马上就可以回放，如果不满意，我们只要抹去这一段，然后重拍即可。但是，排演仍然是一个好主意，如果我们不进行排演，就会有错过非常“自然”或“新鲜”镜头或奇妙意外事件的危险。

下面是一个如何准备录像电影的简明介绍，然后将要涉及到细节问题。现在，在实际开始拍摄录制之前，我们应该：

确保已经明确我们要干的事情，

确保使我们对其他参与拍摄人员的说明简单而又明确，

确保每一个拍摄参与者都明白各自的职责和任务。

制片和导演

谁是制作过程幕后的关键人物？一般地，剧作家和广告编写人提供创意、编写大纲，然后把它们扩充为剧本。

而制片人则关心经费，即负责筹备资金和设备，并收集将剧本转化为录像和实际影片的所需素材。

导演控制实际拍摄过程中的艺术因素，安排演员和排演、确定每个人应该做什么、摄像机应该放在哪儿以及包括剪辑在内的其他有关细节。

这只是理论上职责分工的简单描述。在现实生活中，他（或她）们的工作可能是彼此交叉的。剧作家可能会对导演对剧本所做的改动保留否决权。而制片人可能参与到关键演员角色的选择并在每一步骤事后与导演交换意见。负责挑选演员的导演可以决定配角的人选，摄影导演（摄影师）决定摄像机的实际拍摄，剪辑师处理剪辑。换句话说，在较大的拍摄任务中，会涉及到许多不同人员的分工与合作。

当一开始的时候，由于拍摄任务比较简单，因此可能没有以上各种过多的分工和过多的人员。往往是在一开始，我们就需要考虑亲自完成所有的事情。我们要考虑计划、购买胶片、选择外景、挑选演员、进行排演，并且还可能会需要负责拍摄每一个场景。

这样，在开始时，我们可能是身兼数职，既是剧作家、制片人、导演，又是摄影师、剪辑师和

“后勤人员”。这最后一个术语“后勤人员”我们应该不会感到陌生。每一个拍摄计划都需要有人来完成一些辅助性的杂务工作，例如采购灯泡等照明设备和咖啡、三明治等食物。在电影工业中，这些从事后勤杂务的人员叫做“剧务”。

在实际拍摄过程中，如果拍摄任务比较大，我们可能会希望至少有一个助手在旁边负责后勤工作。例如，如果我们打算在场景中使用不止一台摄像机，这时我们就需要其他的摄影师。甚至是在最细心的拍摄中，如果要追求真正的专业效果，假设我们正在为一个客户拍摄1分钟长的广告，这时就需要很好地考虑一下是否让其他人进行拍摄和录音工作。这样我们就可以在实际拍摄之前摆脱技术性细节而集中精力于每个创作细节。然后当我们认为每一件事情都已绝对到位时，我们就可以非常自信地喊到：“开拍！”（或者，如果我们确实想要执导一个宏大的场面，我们就可以像那些享有盛名的导演那样喊道“灯光——摄影——开始！”）。

随着摄像机在他人控制之下的旋转，我们可以四处随意走动并观察每个细节，因此我们会及时发现差错和其他不尽如人意的问题。倘若我们的眼睛粘在了摄像机的取景器上，那么这些问题就有可能会逃出我们的眼睛。

33.6 场景次序和连续性

提前进行计划非常重要，其原因之一就是场景经常会不按次序进行拍摄。这个原因也是显而易见的。假设我们正在拍摄一个发生在海滨胜地的故事，有些情节发生在海滨帐篷里面，有些发生在室外。如果这时按故事的发展顺序进行拍摄，通常是事倍功半的。因为我们的大量时间都花在设置灯光、摄像机、话筒、道具和特定地点的相关设备，所耗费的财力和物力还不包括调集工作人员和演员的费用。基于这种原因，我们可能就想在某个特定的布景或外景地将所有的场景都拍摄完。而且，我们也可能想在天气好的时候或着不好（如下雨或下雪）的时候，把所有的室外场景都拍摄完。

因此，一旦我们将所有的灯光、摄像机和其他设备都在海滨帐篷中布置好后，我们就想把所有发生在其内的场景都拍摄完，而不管它们在情节发展过程中的逻辑顺序。同样，对发生在海滨的场景我们也希望如此处理。我们会按照从拍摄最有利的角度来选择安排拍摄所有的场景。我们可能会今天拍摄场景2、场景4、场景7、场景9和场景10，而不需要按照它们的原始顺序。我们也可以下周拍摄场景5、6和8，一个月后再拍摄场景1、3和11。

连续性

以前我们已经提到过连续性。由于这个词是影响成功拍摄的一个关键要素，因此现在让我们进一步研究一下这个词的含意。不管各个场景的真正拍摄顺序如何，都必须保证每个场景都和前面的场景匹配。如果场景3和4是一个连续动作，那么就必须保证场景4和场景3的匹配——使其平稳地过渡，这就叫做连续性。

连续性意味着：如果将已经拍摄的素材按照故事发生的顺序放在一起，不应该出现任何令人惊讶的异常情况。例如，如果在拍摄场景5时没有人记得数周前拍摄的场景4中女演员的服饰，那么就有可能发生问题。她不能在场景4中穿着淡紫色的游泳衣从海滨帐篷中走向门口，而在场景5中却穿着绿色的套装出现在海滨上！

基本上，我们必须注意两种类型的连续性：

外观连续性 其道理是不言而喻的。事物必须看起来是相同的。在连续的场景中，演员应该穿着同样的衣服，具有同样的发型和化妆。布景中也应该具有相同的道具，比如椅子、桌子、灯光等。如果在场景7中灯是亮的，那么在场景8中灯也应该是亮的（如果是连续场景的话）。如果在某个场景中太阳是从右边的窗户照射进来的，那么在片刻之后的场景中，太阳也应该是从同一个方向照射进来的。

动作连续性 比较微妙。如果场景是连续的，那么每个人在这个场景中的动作都应该在紧接着的场景中连续进行，并且以同一方向、同一节奏进行。这里，让我们分析以下三个方面的因素。

第一，从一个场景到连续的下一个场景时，演员应该做相同的事情。例如，如果在场景4中女主人公正在吃一块金枪鱼三明治，而且已经吃了三分之二。然后，如果想将场景5及时地在同一点接入，那么她就不能正在吃一个只吃掉了三分之一的金枪鱼三明治，或者一个鸡蛋沙拉或比萨饼（当然，确实可以在任何场景中加入新的食物，但是为了避免引起观众的疑问，我们必须将加入新食物的方式表现出来。或许是侍者给女主人公送来了比萨饼。不过，如果是这样的话，就不要让观众去猜测，而应当将侍者的送饼过程表现出来）。

第二，从一个场景切换到另一场景时，动作要具有相同的方向。如果女演员从屏幕的右端走向左端，并且从我们视野的左边走出海滨帐篷的门，那么当下一个场景接入时，她应该出现在帐篷的右手端，这样她的动作就会连续地从屏幕的右端到左端。或者，如果女演员从左向右穿过屋子并从右端走出画面，然后她应该在下一场景中继续从左端走向右端。

第三，从一个场景到另一场景切换时，动作要有相同的节奏。如果女演员正悠闲地走出海滨帐篷，那么在切换到下一个场景时，她就不应该跑着走出同一扇门。

动作连续性是拍摄之前就应该仔细计划、拍摄过程中仔细观察的要素之一。正如我们将在后面讨论的一样，它也是一个“剪切”胶片过程中（也就是说在剪辑时）需要考虑的因素。剪辑时我们可以通过“插入”一些其他场景，或者可以改变视点的方位来纠正许多破坏动作连续性的偏差。

分镜头剧本

我们前面提到，分镜头剧本不仅包括外景、剧情和对白，而且包括机位。这一点是区分电影拍摄与现场戏剧的标志之一。在剧场里观众的位置是固定的，而在电影制作中增加了一种全新的视角，即拍摄场景的方式。我们可以从不同的位置上拍摄场景，从一边或另一边，从一个角度或另一个角度，从下方或上方等等。我们可以从远距离、中距离或近距离拍摄。我们可以切分镜头，以便切换到一个完全不同的外景并且在瞬间切换回来。换言之，我们的分镜头剧本精确地控制了每个时刻观众所看到的画面。

为控制观众所看到的画面，最重要的方面就是设置摄像机的方式。录像机的设置应该包含在我们的分镜头剧本中。因此，分镜头剧本中事实上包含了两种不同的要素，即剧情内容和形式内容。前面已经讨论过如何从创意展开剧情到形成剧本，这里我们讨论电影的“形式”内容。

分镜头剧本应该包括所有的信息，这些信息是所有制作影片的相关工作人员所需要的。下面首先还是列举一些术语。

拍摄影片可以认为是编排场景的顺序。场景是什么？在正统戏剧中，“场景”是剧情发展的一个阶段，它可以延续一两分钟或一两个小时。在电视和电影术语中，“场景”指摄像机的一卷胶片或录像带。在拍摄期间，当场景中的影像切换到摄像机的另一卷的另一影像时，那就是另一个场景。场景中影像可以在不同的角度上用不同的摄像机进行拍摄，或者在相同的方位上用相同的摄像机拍摄每个不同的动作，或者从不同的角度上拍摄相同的动作。一个电影场景可以持续几秒种或者几分钟。在电影制作过程中，场景通常不会更长。

如果相同的场景必须拍摄一次以上，例如第一次拍摄发生了错误，那么一次拍摄称作一个镜头。提及时则为场景1，镜头1……场景1，镜头2……，等等（在早期电影制作的年代，有些场景需要一百多个镜头）。

在分镜头剧本中，拍摄的形式必须详细地说明，例如描述摄像机拍摄的事物、从什么角度、有多远、拍摄时如何运动。例如，某个分镜头剧本可能用以下的说明开始一个场景。

场景 5.外景(EXT)——白天——夏天——约翰逊家的后院　中景（MS）

约翰逊用软管向草坪上洒水。从水流的摇摄(PAN)到孩子们的全景(FS)，孩子们穿着泳装，站在水流下，像在淋浴。

切换到场景 6.同一外景(EXE)——中景(MS)

在水中，孩子们高兴地眨着眼，含糊不清的说话。这些缩写和符号是什么意思呢？后面将详细介绍。

33.7 分镜头剧本中所用的术语

剧情发生场地术语

外景(EXT, Exterior)

内景(INT, Interior)

这些术语说明了剧情的发生场地。在分镜头剧本中，接着应该说明剧情发生的时间，例如白天或夜晚，这些说明决定了灯光需求。如果可能，还应包括拍摄季节的说明，如春季、夏季等。

机位术语

远景(LS, Long Shot)。景中包含了所有剧情发生区域的事物以及环境。例如：从附近的山上看小镇里的主要街道和建筑，或者远处山脉的轮廓，或者是地平线。远景确定了剧情发生的全局位置。

中远景(MLS, Medium Long Shot)

全景(FS, Full Shot)

这两个术语所指的意思相同。景包括了剧情发生的中心区域内的全部事物，例如小镇上普通的商店和站在前面的三个人，或大山森林中的小屋，一座城市中某所公寓的内景。

中景(MS, Medium Shot)。景中容纳一两个重要的细节。例如商店前三个人中的两个人(高山中的小屋或城市中的公寓)，从膝盖或者腰部以上所看到的场景。

近景(CS, Close Shot)

特写(CU, Close-Up)

这两个术语的意思几乎相同，是指紧紧抓住一两个重要细节的拍摄。近景的着眼点通常比特写的要稍微宽一点。例如，近景可以表现两个人谈话时的面部表情，特写则是一个人的面部表情。

大特写(ECU, Extreme Close-Up)。拍摄时抓住单一的细节，并且充满整个场景。例如，治安官胸前佩带的徽章。

注意：我们可以使用以下两种方法中的任一种改变机位。第一种方法，我们可以移动摄像机；第二种方法，我们可以保持摄像机的位置而改变镜头的焦距。

前景(FG, Foreground)

后景(BG, Background)

俯摄(High Angle

仰摄(Low Angle)

这些术语指出了摄像机与眼睛的相对高度。如果摄像机处于与眼睛等高的正常位置上，则没有必要做说明。

摄像机视点术语

越过拍摄(Shooting Past) 越过前景中的物体拍摄，前景中的物体占据了部分画面，主要的拍摄对象位于中等距离或者后景中。

过肩(Over-The-Shoulder) 一种特殊的越过拍摄，画面中出现前景中人物的后脑。

交替拍摄角(REVERSE ANGLE) 拍摄同一对象时，摄像机的方位立刻转向先前拍摄的相反方向。例如，在分镜头剧本中可能出现以下术语：

场景 1.全景——越过拍摄 后景中治安官面对店主。

切换到场景 2.场景 1 的交替拍摄角，店主的过肩镜头，面对行政长官。

拍摄内容和目的术语

单拍 (1-SHOT)

双拍 (2-SHOT)

三拍 (3-SHOT)

以上所有术语说明了拍摄人物或者物体的数目。多于三拍以上的拍摄为群像拍摄(GROUP SHOT)

半身(头肩)景、中近(膝)景、中(腰)景(HEAD-AND-SHOULDERS、KNEE、WAIST SHOTS)。拍摄时在这些说明的部位上展现拍摄角色的身体。中近景指从膝盖以上表现整个人。中景指从腰部以上表现整个人。这里列出三种镜头一般是特写或中景镜头。而从头到脚的拍摄则是全景镜头。

备用镜头（Cover Shot） 某一特定外景、动作或群体的全景。

主景（Master Shot） 全景或者备用镜头，表现了至始自终的一系列动作。随后描绘动作细节的中景和特写将剪辑到主镜头中。

远景（Estab Shot，Establishing Shots） 用于引导观众，表现角色和事件的相关性。通常是远景或者全景。当影片的情节中包含一连串位置的变化时，频繁地插入远景有助于观众清楚地了解谁在哪里和发生了什么事。如果主机位清楚地表现了新的衔接关系，切换回主景便可以完成该功能。

插入（Insert） 特写和大特写，通常没有运动，用于表现重要的细节，例如一封信中手写的两行，一个字符被勾画出来。插入不是主要剧情的组成部分，并且通常在单独的时间拍摄，然后在剪辑时可随时交切镜头。

切换（Cut-Away） 不直接遵循原始的逻辑顺序，拍摄不同的事物或者剧情，常常用于平滑连接过渡剧情。例如，拍摄足球赛时，经常使用切换到看台的镜头，然后再返到刚才比赛的阶段。切换经常是作为保证一些非相关场景之间的连续性的剪辑手法之一。

场记板镜头（Slate Shot） 是在每一次拍摄之前，用于展现电影名称、场景号和拍摄号的拍板镜头。场记板镜头在电影拍摄中显得比较重要，而在录像拍摄中就显得不太重要。因为在录像拍摄过程中，上一次拍摄的内容消去之后就可以进行下一次的拍摄。而在电影拍摄时，由于每次拍摄都在不同的胶片上，这样场记板镜头就可以使剪辑师能够判别每一次的拍摄内容，而且场记板镜头只占用少数画面，在最后的电影剪辑过程中，所有的场记板镜头都应当去掉。

摄像机移动术语

摇摄（Pan Shot） 拍摄时，摄像机从固定的位置或左右或上下倾斜地拍全景。

推拉拍摄（Dolly Shot） 拍摄时，摄像机的位置通过摄影移动车或者转轮装置移动。推摄(Dolly In)是靠近拍摄对象；拉摄(Dolly Out)是远离拍摄对象。左右推拉常称为移动(Trucks)、运动的动作称作移动(Trucking)或者跟踪(Trucking)(后一术语来自于为了进行平滑的移动拍摄而在崎岖表面铺设导轨)。例子：中景—移动越过拍摄生产流水线上的工人。

摄像中，如果一个景需要像电影摄影机那样进行推拉拍摄，这时摄像师可以手持摄像机，随着表演的发展边移动边拍摄。但是，这是十分富有技巧性的工作，需要摄像师平滑地移动。所以首先应该进行试验、然后测试效果。如果某些摄像机的移动拍摄是无法重复的，那么稳妥起见，最好选择安装在摄影移动车上的摄像机进行移动拍摄。

变焦距拍摄（Zoom Shot） 使用变焦镜头，推摄近景，拉摄返回更宽广的视野。变焦距镜头常常代替摄影移动车，因为它可以顺利解决摄像机的移动问题。移动摄影具有动态感，通过场景的变化似乎是移动了观众的位置。而变焦距仅仅进行了光学的放大或者缩小。它似乎是将画面移向观众或者远离观众，并没有摄像机或者观众的移动感。

跟摄(跟镜头)(Follow Shot) 一种运动拍摄，在物体移动的同时并且沿相同方向进行拍摄。

吊杆拍摄（Boom Shot） 拍摄时摄像机位置上下移动。搭乘自动扶梯、户外升降机、摄影移动车、大观览车或借助临时提供的同类工具进行这种拍摄。

组织拍摄

电影是根据分镜头剧本或者拍摄大纲进行拍摄的。如果没有分镜头剧本，那么与我们的制片商、导演、客户一同编写。分镜头剧本可以写得比较粗略，但是应该确定所有需要的场景以及场景之间的顺序。根据分镜头剧本，我们开始组织实际的拍摄工作。

首先，分解分镜头剧本，列出所有要用到的不同布景和外景地。每一项下面列出发生的全部场景，不论它们出现在剧本的什么地方。决定布景和外景地的使用次序。然后，编排出每个地点场景的拍摄顺序。

通常，将远景、全景和复杂的移动拍摄放在开始，因为它们需要大量的时间安排灯光，布置和排

练。接着组织中景的拍摄，最后是特写和插入。这样我们可以实现从复杂而一般到简单而精确的拍摄工作。当然，实际拍摄中并没有固定的程式。如果可能的话，可以在同一拍摄位置上通过变换镜头，将几个中景和相关的特写组织在一起进行拍摄。

安排拍摄顺序的时候，注意跟踪那些在操作过程中发生重要改变的细节。例如，如果一个玻璃鱼缸在一个全景和特写中是完好无损的，而在下一个全景中则是被毁坏了，这时我们可以将所有包含完好鱼缸的全景合在一起拍摄。除非还有一个相同的鱼缸可在拍摄鱼缸毁坏的场景时使用。总之，拍摄顺序受多种因素的影响，例如固定的工作顺序、时间或其他因素等。一个好的拍摄顺序应当使拍摄布景、场地和灯光的变换次数减至最低，从而节省人力、财力和物力的浪费。

确定拍摄次序以后，再继续确定每一外景地和布景进行拍摄时所需的拍摄方位、是否移动以及其他特殊效果。如果可能，观察拍摄外景的每个角落，确定要使用的照明设备，需要使用的摄像机底座以及是否需要放置搭板或者胶合板作为光滑的移动表面等等。注意摄像机是否被自然物或者必须放置照明设备的地方阻挡了拍摄视线。我们可能需要根据实际情况来改变拍摄顺序。

预见

接下来需要预见每个场景要使用的镜头。镜头的选择需要按照拍摄时的物理和心理两方面的因素考虑。就物理因素而言，对于全景如果使用标准镜头可能没有足够的拍摄距离，所以需要广角镜头。有时我们不能移近拍摄特写，例如接近正在运转的机器拍摄特写是很危险的，这时应该使用远摄镜头。另外，心理上的因素同等重要。由于使用广角镜头拍摄的全景显得开阔，物体之间具有夸张的深度；使用远摄镜头拍摄同样的场景（从更远的距离）则会显得拥挤，物体好像重叠在一起了。这第一种效果可以用于表现影片中的豪华娱乐场所，第二种则可以在影片中表现市政交通问题。特写可以取得画面清晰的效果，这时可以使用标准镜头接近拍摄。但是，如果选择性焦点能够使细节更清晰，则应该使用远摄镜头拍摄特写。总之，确定每个场景所需要的关键效果，然后选择为达到这种关键效果所需要的镜头。然而，在次序相关的拍摄中要注意镜头选择的一致性。

混合使用远摄镜头和标准镜头拍摄相同物体的特写时，常常会造成混乱。由于在视觉表现上它们的差异较大，混合使用时要注意风格的差异和电影情节线索重点的转移。一般地，摄像机设置完成，并且对动作进行了排练后，才能最终进行镜头的选择。但是在计划时我们可以预见拍摄的效果和可能出现的问题。

35.3 拍 摄

拍摄电视与拍摄电影有相似之处，只是电影拍摄由于其高清晰度的缘故而成为专业拍摄的首选。在接下来的讨论中将介绍一些有关电影制作的典型方法和技术，这些方法基本上也适用于电视拍摄，只是在技术细节上有所不同而已。

在拍摄的时候，除了外景场地中所有必需的设备以外，无论拍摄是否进行都可能还要安装一两台照明设备。这在新闻和体育拍摄中是常有的情形。但是，如果是根据计划好的剧本和拍摄程序工作，则不需要付出更多的时间和精力。为了使拍摄工作进行的更快更顺利，要确信没有忽略重要的细节，拍摄时应该遵循下述一套程序。

1. 为拍摄顺序中的第一个场景标出摄像机的位置。如果大量的灯光要布置或者有很多的其他工作要进行，则先不要设置摄像机，因为摄像机可能会由于其他工作的进行而不慎遭到损坏。

2. 为后景确定总体照明和总曝光量。考虑拍摄顺序中所有的场景，试着安排可以满足所有镜头拍摄要求的照明方案。频繁使用测光表测量检查是否有足够的光线落在布景的每一处，以保证在我们希望使用的光圈下所有地方都能获得合适的曝光。对于白天的外景，这可能不是个问题，我们需要仔细检查内景和夜晚的外景。如果依靠摄像机的自动曝光能力，则事先要用场景照明范围内的灯光进行检查。确保摄像机有能力处理这一

范围的光线，并能够对任何照明强度的变化作出足够快地响应。

3. 为第一个场景布置主光、辅助光和逆光。用测光表检查主光强度与辅助光强度的比例。

4. 布置摄像机，通过取景器检查拍摄场景。特别要注意检查镜头中的炫光和反光。如果需要移动摄像机，则在轨道上移动摄像机，并且在所有位置通过取景器检查所有点的照明。如果正在录制声音，则可以同时检查话筒的电线和支架，以及检查相关的设备是否会在拍摄时留下任何可见的阴影。

5. 无论情节要求什么，演员都应当去完成借此进行排练。检查演员身上以及后景中的阴影和亮点；从镜头的旁边观察（第一次排练中我们可能在取景器中观察不到这些）。

6. 再次排练场景，这次通过取景器观察。检查场景中的画面。这时可能会发现演员进行动作表演时，有一定的活动范围限制，只有在这一范围之内，其动作表现在摄像机中才能看得比较清晰。使用粉笔或者标志物（这些东西在场景中将不能看见），标出活动范围的限制和应当停顿的位置。

7. 如果每个演员对场景已经熟悉了，则可以拍摄第一个场景。开始的几个画面是关于场记板或者显示标题、场景号和“镜头1”的卡片。如果开始记录声音，还要包括拍板。使摄像机和录音机保持在工作状态，对演员喊“开拍”。让眼睛保持通过取景器观察整个场景。如果感到不满意，则作为“镜头2”进行重拍。对于一些难度较大的动作或者进行移动拍摄时，在完成一个理想的场景前往往需要若干次拍摄。这种情况下，要一直进行拍摄直到达到满意的效果为止，连续作业比隔天再拍的方法更经济。另外，在进行每一次拍摄时记录每个场景的号码，因为剪辑师需要这些号码进行剪辑。在第一个场景的所有拍摄完成之后，尽快更换镜头或者摄像机，为下一次拍摄布置灯光，然后按照以上程序继续拍摄。

重叠动作

当连续的动作在多个场景中出现时，保持拍摄对象位置的一致和最后剪辑时动作的流畅就变得非常重要了。要做到这一点，我们必须拍摄重叠的动作，即动作在每一个场景中的开始出现要早于在先前的场景里动作的结束。这样对于从一个场景到下一个场景、在动作有相同或者重叠的地方就使得剪辑者有了剪接的余地和选择。例如，考虑以下例子：

场景1　远景——演员穿过人行横道，开始走向楼门。

场景2　中景——他上了楼梯，把钥匙插进锁里，开门，走进去。

场景3　特写——手拿钥匙插入锁孔、转动把手、推开门。用场景2交切。

摄制这些场景时，摄影师使用远景让演员一直走到台阶上。然后他让演员从台阶下面走上去，完成开门和入室，这时使用中景拍摄。最后，他让角色在特写下再次打开锁、推开房门、走进去，这时演员的身体遮挡了镜头。三个场景中重叠的动作给剪辑者很大的余地，可以从远景、中景到特写，并且回到中景中找到最佳的地方进行平滑地剪辑过渡。

3.3 剪　辑

正如我们开始介绍的那样，电影制作技术是从多年传统电影的经验中发展起来的。摄像仅仅是一种记录影像的不同的方式，因此其制作技术是相似的。剪辑的概念事实上是相同的。其过程实际上是将拍摄原始剧本改编成内容紧凑、情节连贯的故事。讲好故事的要素，无论对于电视还是电影都是同等重要的，只是具体的物理方法不同。记住下述内容或许对我们的剪辑有所帮助。

如果我们有一个详细的分镜头剧本，并且我们坚持按照计划进行了拍摄，则最终可能不需要剪辑。事实上，一些人倾向于拍摄时进行剪辑。这是最原始的方法，也是有局限性的。对于更长的和更复杂的场景，则需要专门的后期剪辑。

剪辑的创造性方面

将单独拍摄的场景和未经加工的素材，合并

成连续的、生动的电影。这种工作就是我们所要介绍的剪辑。

在编写分镜头剧本时围绕最初的创意进行扩展，并分解成一系列更小的情节要素。在制作过程中，根据每一个情节要素拍摄成录像带或胶片。在剪辑的时候，则要将这些录像带或胶片上的画面内容，再按顺序排列它们组成有序的画面序列。

从以上角度来看，剪辑是创造过程的继续，这一过程在我们萌发电影创意的时候就开始了。由于剪辑过程有时可能进行类似于顺序的机械组装，因此经常被曲解为不过是一些松散边角料的组合。而实际恰恰相反，剪辑过程可能并且应该与创作和拍摄过程一样，也是一个需要创作灵感的过程。

在电影发展的初期，第一部电影由一段连续性动作组成，拍摄时不停机。后来，某位伟大的无名先驱发现两个不同的场景可以拼凑在一起，得到连续动作的效果。由此现实主义的电影诞生了。

有声电影出现以前，无声电影、西部片、戏剧片的剪辑发展到了很高的水平。当有声电影出现后，电影拍摄和剪辑都失去了昔日的光彩，好莱坞制片厂也不例外，他们从未再拥有昔日的成就。今天，这些传统的剪辑艺术大多在记录片而不是在剧场电影中流行。一些经典的无声电影，仅仅作为具有为了回顾作为无声艺术电影的意义而去观看的价值了。作为制片导演，我们应当继承和发展传统的剪辑艺术，从一些重要的无声电影中我们经常可以学习和借鉴更多的剪辑艺术，虽然它们过时了，但是这些技术我们无法从当前流行的好莱坞电影中学到。

掌握剪辑的技术要求大量的学习研究、实践和思考，有努力就会有收获。没有任何的东西可以像透彻理解和掌握熟练的剪辑技术那样。有助于我们的作品从业余水准上升到专业水准。

如果我们事先能够准确地预见整个电影，并且能够像预见的那样精确地拍摄下来，那么这样就不存在创造性的剪辑了。这时仅仅需要根据剧本把拍摄的场景画面连接起来，就制作出了与拍摄计划一般无二的电影。事实上，电影不是这样制作的。只有卡通动画才完全具有画面的全部要素并且按这种思路进行制作。

这是因为没有人能够在拍摄以前准确预见给定的动作是如何表演的。无论预先如何精心地计划场景的拍摄，甚至是在拍摄以后，也没有人确切地知道画面看起来究竟怎么样。我们会发现，开始拍摄的时候，由于众多的原因，例如技术不够熟练、拍摄的场景并不吸引人等等，实际的拍摄效果会比希望的或差或好，由此我们可能有了更好的想法而改变初衷。总之，如果执意于按照分镜头剧本依样画葫芦似的拍摄而不管实际效果是否合适，或者是在编写分镜头剧本时没有想到而放弃了更好的想法，这样的做法是毫无益处的。

附带说明，如果拍摄时做了这样的更改，一定要在剧本上注明。没有什么比根据剧本剪辑画面而与拍摄的素材无关更浪费时间了。甚至在我们停拍时修改的工作还没有结束。

一、去粗存精

当我们看到原始录像带时，可能发现许多画面必须立即去掉。一些场景拍摄得可能很差，例如方向错了或者表演不到位，也可能是场景无法与其他的场景配合。为了完美，一些场景可能需要重拍，这个阶段我们需要在必要时毫不犹豫地删除效果差的内容，或者改变场景顺序，甚至可能有必要按照新的素材重新拍摄新的内容。所有这些做法的目的都是为了得到更好的画面效果。毋庸质疑，优秀的画面比平庸的画面显然更令人满意和具有更大的吸引力。

另一方面，注意不要矫枉过正，进行拙劣地修改而将原始画面内容变得面目全非，使原有画面的活力丧失殆尽。因此，修改时要注意恰到好处，在将原始素材修改到能够很好地表现主题时便适可而止，以免过犹不及。然后继续下一个画面的修改。

二、没有个性的剪辑

剪辑电影或者录像的工作与编辑杂志十分相似。当杂志编辑拿到一篇小说时，从头到尾阅读，修改标点拼写的错误，查找前后不一致的错误，以及修补影响情节连续性的缺陷而删节和增加篇幅，也许还需要建议作者增加一些必要的材料。一些内容被删减、修改，另外一些被增加。所有的工作完成后，小说读起来就流畅了，并且更紧密地抓住重点，获得了更好的效果。

电影剪辑者完成以上类似的工作。他的工作就是使用合适的素材来描述故事情节，并且尽可能地流畅、紧凑。如果我们是剪辑我们自己的作品，则应当做到尽可能的公正和一般化。不要孤芳自赏，拒绝自我完善和修改。另一方面，不要由于谦虚和缺乏自信，认为所做的任何事情很差，不值一提，而裹足不前。其实事情并非如此。如果我们找到了这种自信的感觉，在深思熟虑后，向我们所信任的人请教，听取他们的意见，不要过早放弃。

三步走

按照以上介绍的内容，让我们体验一个包含实际剪辑过程的典型实例。第一个阶段的重点在于粗略地组织所挑选的材料，在下述三个步骤中进行详细的说明。

第一步　选择剪辑素材

选择好的剪辑素材不容易，如果已经完成了拍摄工作，事情就更困难了。我们必须以一个完全陌生的角度去审视这些剪辑素材，就像初次看到这些素材一样。

忘记在分镜头剧本中的描述，在观众面前没有分镜头剧本，他们仅仅按照在场景中看到的东西进行判断，而且观众不会关心我们在拍摄场景时所付出的艰辛。对于观众，电影好看或者不好看，这就足够了。我们必须忘记自己的身份，以一个观众的角度来观看每个场景时，就好像第一次看到，对它一无所知。然后自问它是否表达出我们所渴望的东西。如果不是，那么可以修改吗？如果不能修改，需要什么场景替换才能达到更佳的效果呢？

不要不情愿删去本应该删减的内容。冗余的画面使内容含糊，表达不清。一些质量低劣的拍摄画面可能毁掉整个场景的效果。最终的观看效果不是依靠有多少内容和画面展现在银幕上。关键在于画面是否好看？因此学着像好医生那样，不要吝啬删去任何不好或者不和谐的内容。

当我们删去效果较差的素材时，同时应该也删去副本。如果一个场景拍摄了两三次，则挑出最好的，然后删去其余的。如果一次拍摄开头好而另一次拍摄结尾好，则两头留下，删去中间的部分，我们可以使用每次拍摄最好的部分。或者是如果我们使用远景和特写重复拍摄剧情，两者都留下来（如果是好的）；事后挑选出远景或者特写中的某些效果较好的部分。如果我们拍摄了不同角度的场景，也作类似处理。

第二步　粗略组织

删去蹩脚的素材和副本后，按照大致的顺序组织挑选出的场景。如果是使用电影胶片，那么这一步就是按顺序连接所选择的胶片。如果使用录像带，则是通过将所选择的不同场景录制到新录像带中完成剪辑。

在这一步不要担心有重叠的和重复的场景。因为这还不是画面最终的剪辑，而只是粗略的组织，其目的是试图将相关联的场景画面放得尽可能的邻近，使得我们能够对最终完工的作品有一个初步完整的认识。

第三步　研究琢磨

这一步需要对第二步完成的工作进行深入的研究和琢磨。通过多次反复放映，我们已经对画面序列的大致排序有了近一步的认识，设想每个画面前面应放映什么场景和后面接着应放映什么场景。每一次放映时都假设自己是第一次观看，以摈弃原有的成见，放映过程一直持续到我们将每一个画面熟记于心。然后将画面内容放在一旁，客观冷静地思考哪些地方尚待完善。

初步剪辑

当我们在头脑里有了一个进一步完善的方案之后，下一步是进行初步剪辑。这时我们应删去每个场景开始的号码。确定什么剧情要使用远景放映，什么地方切换成中景，删去任何多余的副本和重叠动作。一句话，虽然完成初步剪辑之后作品仍显得粗糙，但已经开始像一部真正的电影。

在初步剪辑时，可能有这样那样的问题，例如剧情可能显得拖沓，画面之间存在间隙或跳跃，影响了故事情节的连续性，一些画面没有完全结束等等。不要担心，在这个阶段影片检看着令人愉快，剪辑过程正是要准确的纠正这些缺点。下面介绍三个剪辑过程应注意的原则：（1）必须把握好

节奏、控制观众的兴趣。（2）必须使画面流畅，过渡平滑；（3）必须给出画面停顿，使场景可以顺利的结束。这三个原则是相辅相成的，不能孤立对待。但是如果我们单独考虑，则事情的处理可以变得更简单。

在剪辑时不要急于求成，第一次放映时注意影片的节奏，在剧情显得拖沓时注意删减。在第二次放映时则注意剧情的连续性，画面之间是否衔接。第三次放映时则注意提高和改善整体观赏效果。总之，剪辑、放映、再剪辑、再放映，这个过程听起来冗长乏味，但实际上能够使影片剪辑事倍功半，时间花费最少。记住，不要着急，剪辑就像绣花一样，慢工出细活，而不是对剪辑素材像用斧子一样胡劈乱砍。

节 奏

电影中有两种节奏。首先是场景中动作的速度，叫做动作节奏。其次是屏幕上场景的放映速度，叫做剪接节奏。两者都是重要的，都可能影响到最终的观赏效果。通常，两种节奏应该协调一致。即快速、富有动感的动作如果在一系列迅速、简短的场景中表现则需要加入一些停顿。而一些缓慢、轻松的片段则在较长的场景中能够得到最好的表达。

这有点类似于小说的写作，小说中在描述平缓的情节时，一般使用轻缓的文字、长句子和一些长段落。当写到激越的情节时，则使用有力度的词汇、短句和简洁的段落。

这是两个典型的例子。就像中景常用作描述情节的基本方式一样，影片的基本节奏一般是由短的场景。中等长度的场景和较长的场景随机组合而成的连续画面，这些连续画面是令人愉悦而富有韵律的。这种基本节奏轻快活泼，并且能够吸引观众的注意力。一般情况下，仅仅当我们希望特别缓慢、或者特别快速的节奏时才改变这种基本节奏，从缓慢的节奏过渡到快速的节奏，使用更短的场景；反之，从快速的节奏过渡到较慢的节奏，则使用较长的场景。这些可以认为是有关剪辑的常识。

在剪辑时注意寻找那些使人不愉快的部分、例如在一段节奏平缓的片段中出现短促的场景。或者是特别长的场景出现在快速的节奏中。如果可能，应当进行重拍以获得与其他场景协调一致的效果。

使用“欺骗”的方法，我们可以改变场景的节奏感。在剪辑场景切换的地方，如果场景有较大的角度变化，则此时可以适当删减一些画面。在这些地方，我们忽略了几个或者更多的画面。这种画面的忽略就是“欺骗”。当观众的眼睛跟随角度的改变而改变时，情节的间断将不会引起人们的注意，所以这种情况我们可以使用“欺骗”。

使用欺骗也可以适用于以下介绍的情况：当表现一个演员的动作，然后接着切换到另外的演员，再返回第一个演员时，我们可以跳过第一个演员在我们拍摄第二个演员时的时间段内实际的所做动作。例如，如果我们拍摄演员A，接着切换到演员B 6秒，这时，我们完全可以在8秒、10秒或12秒后再返回演员A。因为当观察演员B时，观众失去了与演员A相关的时间要素的跟踪，所以我们可以欺骗一段时间。

当某一个画面显得拖延较长时，可以切换到插入。例如日历、天空、窗户或手脚的特写，以相同的方法跳过相应的画面。前面我们讨论了拍摄备用镜头的重要性。这里则是使用它们的一种方式。即使在剪辑时不使用，我们也应当拍摄备用镜头作为后期制作的部分。实际上对两者可能都有益处。

通过快速地切换，我们可以将时间延续较长的场景在效果上显得更短一些。例如如果我们有两个较长的中景，场景27和场景28，则我们可以切换27 - 28……27 - 28……27 - 28。一次切换欺骗一点，使原本较长的场景显得更短些。

最后，如果这些方法都不奏效，我们可以通过插播同一时间内容可以替代的另外一段画面，而且使用完全不同的角色，来取得满意的结果。我们称之为序列A和序列B，我们可以从A的开始放映，然后切换到B的开始，接着切换回A的结尾。使用这种方式可以有很多种变化，这种方式通过将两个序列缩成一个序列，可以节约大量的胶片。这种并行处理方式是很经典的。在电影制作的早期，关于场景剪辑一条著名的原则是：“随时准

备切换不同的角色”。在录像带的剪辑中，这同样是一条适用的原则。

连续性

在我们或多或少地控制电影节奏之后，电影的观赏效果开始有所改观。但是，此时画面的过渡可能仍有间断，场景连接的地方可能还有跳跃。如何进一步改善观赏效果，使观众看起来更满意呢？

在无声电影年代，一种保证连续性的古老方法是在画面之间插入标题。

现在，动作的不一致常常被简单的插入备用镜头覆盖，如同前面讨论的那样。备用镜头可以是手、天空、狗、食物或者其他任何的景物。因此，建议在实际中尽可能多地拍摄备用镜头，这样做比事后拍摄要经济。

另外的改善动作不协调的方法是使用并行处理。这种技术使得在画面显得跳跃之前便转到下一个画面，然后在画面出现不协调之前迅速返回到上一画面。例如，我们可以从说话人切换到听众，然后再切换回说话人。这样观众看不到画面可能出现的不协调，这种方法不但有助于画面过渡，而且可以使故事情节显得更紧凑。

控制不协调最终的方法是重拍。如果先前的演员仍可以使用，最满意的解决方法是重拍。总之，好莱坞每天制作的电影都需要进行大量的重拍，为什么我们不试一试呢？

修 辑

到此刻，我们剪辑的作品开始像电影了。剧情发展显得平缓而连续，但是它是否达到了最满意的效果呢？是否将要表现的内容完整地展现给观众了呢？因此，再次观看剪辑的作品时，检查是否有足够的远景清楚地描述了剧情发生环境？是否每一个角色的表演都各具特色？是否应该使用特写？内容是否有令人费解的地方？是否有多余的画面？是否使用了足够的特写强调重点？是否具有足够穿插“镜头”？剧情是否松散而不够紧凑？

要圆满回答这些问题，多少需要进一步的完善和修改。修改常常是插入备用镜头。可能是远景或者是特写，例如可以是天空、街道的特写。正如前面解释的那样，此时的特写在开始的分镜头剧本中可能没有列出，而只是我们在认为可用地方的应急之举。

有时如果没有合适备用镜头，为了解决剪辑问题，必须增加拍摄另外的内容。但是应该提到，在原始布景中拍摄附加的特写是不方便的，这些特写常常是在灰色的背景或者以天空为背景用低角度进行仰拍得到的。但是，如果我们合理搭配背景和演员的灯光，也可以瞒过观众的眼睛，使他们不会感受到原有镜头和后期加拍镜头之间的不协调。

3.10 总 结

在本课中，我们试图介绍进入电视拍摄领域的基本知识和内容。我们希望这些内容能够引起大家的兴趣。从小处开始筹划，在积累了使用电视摄像机的经验之后，再花钱购买设备。也许，在购买之前可以租用摄像机一段时间。这样从长远来看，节约了不必要的花费。

考虑从事拍摄工作所需要设备，并且注意文中所介绍的各种设备的不同特点。

当我们开始拍摄时，记住首要目的是为了掌握对摄像机的控制。拍摄任何事物时牢记，我们唯一的目的是学习如何制作聚焦准确、曝光适度、构图优美的稳定影像。

在掌握了熟练的拍摄技术之后，进一步练习基本的剪辑。了解剪辑设备的局限和潜力。练习汇编剪辑，如果我们有能力，则可以深入练习插入剪辑，并学习如何加入声轨和旁白。

最终，在全面熟悉各种技术后，为开始最终创作电视节目做好了准备。记住，像我们在本课里多次提到的那样：计划是关键。

如果你能够遵循这些简单原则，便说明你已经入门了！

（李之聪 译）

第34课

数字摄影

34.1 导读——数字摄影所涉及的内容

数字……数字……数字！世界正步入数字时代，至少看起来是这样。黑色乙烯基制成的留声唱片事实上已成过眼烟云，被那些光亮、小巧的光盘（CD）所替代，后者提供了数字形式的音乐，而这种形式的音乐更为清晰，具有更高的保真度，同时还不会磨损。

手提移动电话连同广告对我们进行“狂轰滥炸”，声称数字电话是能够实现无静电噪声、水晶般清晰传输的唯一途径（并通过一只咯咯叫的金刚鹦鹉进行形象地说明）。

电视方面的发展呢？10年前美国就宣称：赢得了高清晰度电视（HDTV）的国家，必将统治整个世界。日本人取得了领先优势，他们第一个采用一种叫做“Muse”（缪斯）的模拟系统（这里称之为“模拟”，意思是说它并不是“数字”式的）。美国直到1997年才采用了第一套数字标准。瞧，日本人的缪斯系统很快便落伍了，一下子就被公认为是老掉牙的产品跟不上时代步伐了。为了迎头赶上，日本人不得不抛弃他们的模拟系统，建立一个数字系统，或者采用美国的系统。

当然，我们现在有了数字摄影技术。

图34.1 佳能数码相机

很显然，数字的东西是不错。但是，如果数字的好，那么数字摄影就必须比老式的摄影高明很多吗？倘若数字摄影技术确实高明，那么我们就该抛弃原来的基于胶片的照相机，而去购买我们所能够找到的闪亮的新式数码相机，从今以后我们日常生活便会增添许多乐趣吗？

错了，恰恰事与愿违！

对某些东西来说，数字技术的确比模拟技术先进。但是并不能说对所有的东西，数字技术都比模拟技术先进。这一点像绝大多数其他数字技术领域一样，在数字摄影领域中也是如此。今天，我们只能用“目前”这个词，而不是“将来”。数字技术确实给摄影领域带来了很多新东西，但目前相对于其他领域来说，它还远非完善。在本课中，我们将讨论这些新东西及其存在的不足之处。

要知道：人类文明虽然已经得到高度发展，但是直到现在还并不是每个领域都应用到了数字技术。甚至在20世纪，广播、电视、电话和传真都没有数字化。那么，数字化到底发挥了什么作用呢？

很简单，计算机是数字的。将来也会大量地使用计算机（毕竟在国际象棋比赛中，计算机还战胜过世界国际象棋冠军卡斯帕罗夫）。所以，尽管广播、电视、电话和传真还没有实现数字化，但是现在甚至在我们写作本书的时候它们都正处于数字化的进程之中。为什么呢？道理很简单，因为一旦它们实现数字化，它们便会在许多方面会表现得更好。特别是它们具有可输入计算机的能力，将使它们的性能更上一个新台阶。

关于摄影又怎么样呢？150多年来，摄影一直是基于卤化银胶片的。现在，这种情形正在开始发生变化。但是，基于胶片的摄影在过去的岁月中，制作了许许多多精美漂亮的照片，在可预见的未来它将继续保持这种长盛不衰的势头。数字摄影，正如本课将要介绍的，它能够对摄影的许多方面带来益处，但并不是摄影的全部。

根本一点是，不要马上就将基于胶片的照相机扔到河里去。正如我们前面说过的，卤化银照相机在许多方面都比今天的数码相机要好。这诸多“方面”中的一个方面就是它们总能拍摄出“更好”的照片（后面我们会定义“更好”）。既然摄影的宗

旨就在于拍摄出好照片，那么这一点对数字摄影来说，就是一个致命的打击。

不过，事情远未就此结束。正如我们所说的，数字摄影也有其自身的优势。我们来看看卡伦(Karen)的这张照片。

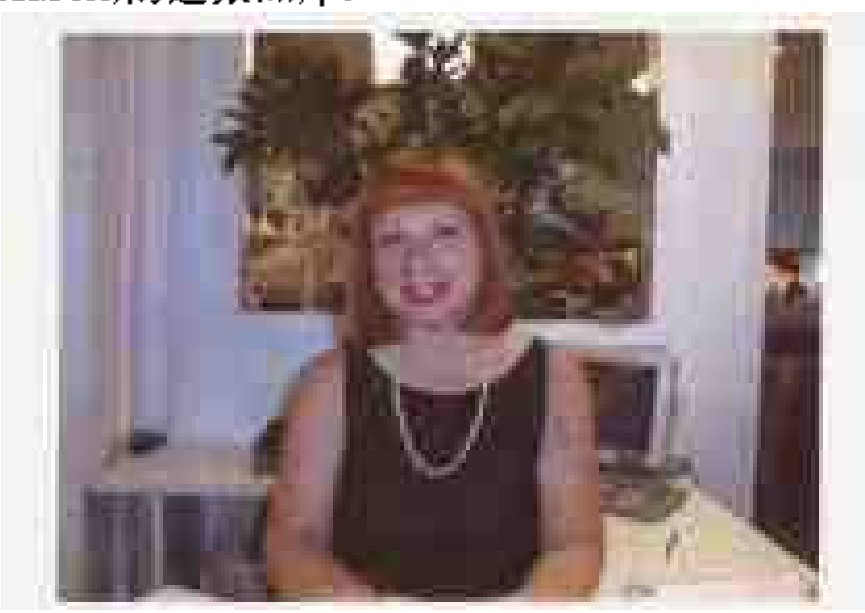


图 34.2 卡伦的原始照片

这张照片是用一架照相机拍摄的。该照相机是基于胶片的普通照相机呢，还是数码相机呢？这一点确实并不重要。把照片放到网页（Web）上并通过显示器观看时，我们很难分辨出这种差异来（正如我们一会儿将要介绍的，如果仔细观察一幅打印出来的图像，还是能够看出它们之间真正差异的）。数字图片真正值得称道的地方在于它可以很方便地在计算机上利用数字技术对其进行处理，这也就是我们通常所说的“数字暗室”技术。由此我们便开始看到数字摄影的奇妙之处了。

图 34.3 剪切后的照片

例如，我们将图 34.2 所示的卡伦照片剪切下来，使之稍微紧凑些。在数字暗室中，只需按两下按钮就可以将这张照片剪切下来。

好了，现在图像剪切得很好，但它还远非完美。例如，按照纽约摄影学院课程中三项原则所讲到的，为了使影像简洁，被摄对象必须清晰、突出。很显然，这张照片中卡伦是被摄对象。但是她头后面的那些植物叶转移了人们的注意力，我们是否可以去掉它们呢？

拍摄原始照片时，我们可能已经使用了较大的光圈以使背景处于焦点之外。但是我们没有做到，毕竟背景离卡伦的后背太近了，即使我们使用了最大光圈，背景可能仍然处于景深之内。然而，在数字暗室中，人为地将背景置于焦点之外相对来说就容易多了，即使是如图 34.2 所示那样近距离的背景。

图 34.4 使卡伦后面的背景模糊

事实上，数字暗室还可以提供多种可能。我们可以改变整个环境背景，从而看到的卡伦就会如图 34.5 所示。

图 34.5 改变卡伦的整个背景

或者，我们更喜欢将卡伦的背景换成云朵，如图 34.6 所示。

图 34.6 将卡伦的背景换成云朵

将卡伦放到杂志的封面上效果怎样呢？见图 34.7。

图 34.7 卡伦出现在杂志封面上

这只是一个简单的例子。在数字暗室中我们可以消除红眼，或者将卡伦的彩色影像制作成黑白影像，或者使她的照片看起来像一幅现代艺术肖像，或者以上百种不同的方法巧妙地处理和改变她的影像。所有这些，只需按动几个按钮！

所以，数字暗室——计算机图像处理确实是数字摄影的一个非常奇妙的方面。但是，我们认为这并不是我们“选择”数字摄影的唯一原因，最重要的原因或许在于数字摄影技术的飞速发展。今天，数字摄影尽管还存在诸多局限，但它仍以令人叹为观止的速度迅猛发展，因此数字摄影将会在各个方面都超过基于胶片的摄影，这只是迟早的事情。

到底还要多久呢？这是当今工业巨头们争论的“大问题”。许多人认为只要几年的时间数字摄影就会取代胶片摄影，而另外一些人则说“永远也不会”。看来取得一致的意见还要大约 10～20 年。那么，现在我们是否应该马上就去购买一台数码相机呢？

学习了这几课后，我们就会对数码相机当今能干什么、不能干什么有概念了，或许会去购买一台。但是不可否认，经常“玩玩”自己的数码相机，对掌握数字摄影会有很大帮助的。它能使我们掌握数字摄影技术领域的脉搏，将来无论什么时候数字技术赶上并超过基于胶片的摄影技术，我们都早已胸有成竹。

我们的建议。既然数字摄影在将影像下载到计算机并进行处理方面是最为有效的，那么我们就做如下推荐：如果已经有了计算机，或者可以很方便地使用计算机，那么现在就一定要弄一台数码相机。当然，数年之后它们也许会变得更好（实际上，在把照相机买回家的时刻，情况就已发生了变化，市场上又出现了某种新款式，甚至会更先进、更便宜。不过，在计算机领域什么又是最新的呢？）。记住，起步越早，就会越早超过那些永远等待的人们，并且会使他们越落越远。

另一方面，如果现在没有计算机，或者也不方便使用计算机，甚至干脆就不“喜欢”计算机，那么就要三思而行了。现在是不必劳神去购买数码相机了。当然最终可能也会买的，但不是现在！

图 34.8 佳能柏翠 G-2003Z 数码相机

什么是“数字式”

很显然，这是第一个问题。简而言之，数字式意味着信息是以数字形式记录的。字面上并不难理解，那么进一步的详细解释又是什么呢？

我们还是从我们熟悉的一项技术开始研究，记录音乐的光盘（CD）或许我们自己的家里就有，但也算是数字技术的一项小奇迹了。我们知道，CD是通过将每种声音表现为一个离散的数字来再现音乐的。它们是怎样记录这些数字的呢？CD是用一系列精微的或亮或暗的“点”来表示的。确实如此，只有两种可能：明亮或者黑暗。

现在，我们不必像火箭科学家那样知道很多复杂的东西，只要知道CD上的音乐有两种声音即可。那么，CD在制作管弦乐队或摇滚乐队丰富、复杂的声音时，是如何运用这两种可能——亮或暗的呢？只要排列一串这两种可能便可以代表上百万个数字！

仅用两个数字怎么可能表示呢？在回答这个问题之前，我们再提出一个问题。在表示下面这个很大的数时，我们使用了多少个不同的数（我们这里称之为整数）呢？

一百七十亿四千九百五十二万三千六百八十

很容易将它用阿拉伯数字写下来，然后计算所用到的不同整数的个数。如果将它写出来，得到17049523680好了，将这个大数写出来用了多少个整数呢？有人可能会说十一个，不过我们的答案是十个。我们使用了非常熟悉的数：1、2、3、4、5、6、7、8、9和0。我们写下的这个大数有十一个位置，因为我们使用了两次0（零），但是，我们只使用了十个不同的整数来表示这个很大的数。并且，我们可以使用这十个整数来表示任何数，而不管它有多大。对不对？当然对的！

为什么我们使用十个整数呢？为什么不用十二个、或六个、或十四个、或八个、或任何其他数呢？为什么是十个呢？绝大多数人类学家都给出了相同的答案，即我们人类之所以采用十个整数作为我们的计数体制，是因为我们有十个手指。如果我们有八个手指，我们可能会使用以八个整数为基础的计数体制。

回想在幼儿园时，大概所有的老师都告诉过我们在计数时不要使用手指。然而，我们的祖先可能用手指计数了。对我们来说还算幸运，要是他们还使用了脚趾的话，或许我们的计数体制可能就是基于20的。可以想象，我们不得不记忆高达20 × 20的乘法表。

图3.1 尼康COOLPIX 518数码相机

我们还是回到CD上来。它是怎样使用两个整数（亮和暗）来表示大数的呢？实际上它与我们日常生活中使用十个整数表示大数的方法一样。道理在于我们的数制是基于十个数字，而CD的数制是基于两个简单的数字。我们的数制叫做十进制（decimal system，记住，前缀dec的意思是十）。基于两个数字的数制，像CD那样，叫做二进制（binary system，正如我们知道的，前缀bi表示二，比如自行车bicycle、双翼飞机biplane、操两种语言的bilingual和两足动物biped）。

复杂的二进制新数学超出了本课程的范围。我们需要记住的是，只要我们愿意，用两个整数就足以表示任何数，而不管它有多大。

CD上采用的就是这种方法。其工作原理是用一个离散的数来表示一种离散的声音。例如，在甲壳虫乐队的CD上，假定某个特殊的声音由数14372表示。CD是否可以用两个整数来表示14372这个数呢？当然能够。在二进制中，只要用一个很长的亮点和暗点的序列就可以表示数字14372。

那么，采用二进制工作有什么重要意义呢？这个问题很好。答案的关键在于计算机采用的也

是二进制。不管数字有多大，计算机都采用两个整数——1和0，有时也叫做开和关来表示所有的数。同时，就我们实际对象来说，数字摄影采用的也是这种方式。在数字摄影中，每一种可能的颜色和形状都是由这两个整数表示的。

数字是怎样记录视觉信息的

为了弄清楚数字是如何组成数字图像的，让我们还是回到使用胶片的黄金时期，研究一下胶片是如何记录图像的。

我们不必深究卤化银的化学性质和复杂的彩色胶片。最简单地，我们只需承认有关现实世界景观的信息是由无数个卤化银晶体颗粒记录在胶片上的。“无数”到底包含了多少颗粒呢？这也是一个很好的问题。很显然，在任何确定的胶片上，颗粒并不是无限的。比如像柯达克罗姆彩色反转片这样的“真正非颗粒状”胶片，每张35mm胶片上都包含有数十亿个精微颗粒。每个这样的颗粒都包含从原始场景发出光线的相关信息。因此，每一张35mm柯达克罗姆彩色反转片胶片上都包含有数十亿“条”信息。

这是一种什么信息呢？胶片中每个卤化银晶体颗粒都记录了一微小信息，该信息与原始场景中一微小区域相关。对于柯达克罗姆彩色反转片这样的胶片，我们谈到有数十亿个微小区域记录场景的外观、颜色和明暗。例如，如果某一微小区域的那个颗粒是暗的，那么胶片上的精微卤化银晶体便会重现它，因此最后的影像中该微小区域看起来也是暗的。如果某一微小区域的那个颗粒是一种特定的绿色调，那么胶片上的精微卤化银晶体将重现该区域，因此其在最后的影像中看起来也带有相同的绿色调（该过程的原理包括在“胶片”一课中）。

柯达克罗姆彩色反转片或任何其他传统胶片记录的影像类型叫做模拟影像（记得吗，我们在讨论日本的HDTV系统时，就称其是“模拟的”）。所谓模拟影像，是指重现影像的各种信息在某种程度上与它们所记录的原始现实场景相像亦即相似。用最简单的一句话概括就是，模拟技术是用波——特别是电磁波的形式描述“真实世界”的（倘若疑惑的话，要知道光波就是电磁波的一种形式）。

还记得吗，我们前面曾提到，20世纪的许多“奇迹”，像广播、电视、电话和传真都不是数字的，都是基于波的形式（或者更准确一点，电磁波的形式）的。它们通过产生一种与原始电磁波形式相似的波的形式，重现原始的声音或影像。就某种意义上说，它们是“模仿”原始的东西。

所有这些现代“奇迹”都划归为模拟的，因为它们都在模仿现实。也就是说，它们与原始东西相类似。

传统的、基于胶片的摄影是怎么回事呢？胶片是一种介质，其中每个卤化银晶体颗粒都在某种程度上“模仿”与原始场景中微小区域相应的光线形式。所以，传统的、基于胶片的摄影是一种基于光波形式的模拟系统。

数字摄影不同于此。

图34.10 富士MX-2900数码相机

正像我们在前一节解释的，数字摄影中场景的细节是以数字形式记录的。原始场景中的每个微小区域都记录为一个数字。因此，数码相机中记录的场景一点也不像原始场景，而胶片上的影像就是采用模仿原始场景方式得到的。数字影像只是一系列数字，例如14372...64285...3985...等等。那么，影像重现后看起来怎么会像原始场景呢？这就是计算机和软件程序的工作了。它们通过把这些数字所代表的意义重新翻译为光线或颜色的某种形式，重现原始场景的外观。

数字影像中的数字信息是如何记录的

胶片使用卤化银晶体记录影像。在数字世界中，影像记录在硅片上。图 34.11 示意了一块芯片的样子。

图 34.11 芯片的外观

光敏芯片只是这种器件中间发亮的矩形。我们最先注意到的可能就是上图中的芯片看起来非常小。实际上，这就是当今消费类照相机中所使用典型芯片的真实尺寸。芯片很贵，大芯片则更贵。所以，典型消费类照相机中（也就是说，我们主观定义的价格不超过 1000 美元的照相机）的芯片通常都使用小芯片，而且就是图中这么大小。

如果我们将该芯片放大，便可以观察到它的细节，可以看到芯片的表面由许多微小的点组成。每个点相当于普通胶片中的卤化银颗粒。只是芯片上的点是硅，而不是卤化银。

芯片上的每个硅点都是光敏的，它接收来自原始场景的微小区域的光线，并将该光线的有关信息记录下来。然后，将光线转换为电子。光线越强，电子也就越多。接下来，数码相机中的另一块计算机芯片对这些电子进行“计数”，并将它们转换为一个数字。

第一块光敏芯片就是我们通常所说的 CCD，即电荷耦合器件。我们不必关心术语的准确含义。关键是要记住 CCD 是一种表面有许许多多微小硅点的芯片。每个硅点都具有独特的光敏特性，使投射到其上的光线转换为微小的电流，并将该电流输入到数码相机中的另一块计算机芯片，把电流转换成一个数字。实际上，照射到 CCD 芯片上每个硅点的光线强度和颜色在照相机中都被“记忆”为一个数字。

一块芯片能够记录多少信息

我们知道，每张 35mm 柯达克罗姆彩色反转片都包含数十亿个卤化银精微颗粒，每个颗粒记录一个“精微”量的原始场景信息。所以，一张 35mm 柯达克罗姆彩色反转片可以记录数十亿条信息。

当然，其他胶片并不都像柯达克罗姆彩色反转片那样是“非颗粒状的”。实际上，我们称某些胶片为“颗粒状的”，尤其是对高速胶片，因为影像放大后我们能够看到由单个卤化银晶体产生的一些粗糙的点。这样的胶片并不能记录数十亿条信息，只能记录几亿条。

硅片的情况又怎样呢？今天，数字摄影还具有局限性。目前，一架不错的消费类数码相机中的硅片至多能够记录 200 万条信息。

撰写本书时，顶级的普及型数码相机可以记录大约200万个信息“点”。这比胶片好在哪儿呢？事实上，它已经不像最初看起来那么差劲了。

我们提到过，一张柯达克罗姆彩色反转片可以记录数十亿个信息颗粒。相对“10亿”而言，200万真不算多。但是对于实际应用来说，还有比这些简单数字更深层次的含义。“10亿”只是一张胶片理论上所能够记录的信息量，实际上并不会有这么多。

首先，正如我们在别处提到的，这些卤化银颗粒中有许多是重叠的。实际上，并不是每个颗粒都能够把信息添加到照片上去。许多只是重复记录了其他颗粒已经记录了的信息。

其次，为了使每张胶片都得到最大量的信息，我们需要完美的照明、完美的曝光、完美的稳定性、完美的聚焦、完美的镜头，以及其他“完美的”因素。然而在现实中，这些“完美”中的任何一个，我们都很难达到。我们能够做得非常好，非常接近，但远非完美！

第三，我们所使用的胶片并不都具有柯达克罗姆彩色反转片那样的分辨率。其他大多数胶片都比它粗糙，因而即使它们的理论限度，也只能记录更少的信息。

结果，技术人员在显微镜下观察一幅胶片时，会看到下述情况：如果一幅图片在每个方面都是“完美的”，那么大约能够记录5000万～6000万条信息。但是当每个“完美”的因素都打折扣时，就像我们拍摄的几乎每幅照片那样，画面上的信息量也会随之减少。最差的情况下，即使用“超市”类型的一次性照相机（其采用的是塑料镜头）手持拍摄的影像，大约只能记录1000万～2000万条信息。

现在，“只有”一二千万条信息还是大大超过200万。但已不是可望不可及了。尽管目前最高档普及型数码相机所记录的细节，也没有最差的、即将淘汰的“超市”照相机所记录的细节那么详尽；或许只有等到明天了。随着时间的推移，数码相机会变得越来越完美，并且用不了太长的时间！

所以，在我们绕着数码相机的遗骸开始跳舞之前，应该意识到前一句中最重要的一个词就是“目前”。数字成像技术正在高速发展，今天正确的东西到了明天并一定还正确。正如前边我们说到的，许多巨头说胶片用不了几年就会“销声匿迹”，而另外一些则认为数字摄影所记录的东西永远也不会有胶片记录得那么详细。而大多数工业界要人则说，“不是现在取代，而是终将取代”。

读到这里，人们不禁会问，既然如此为什么今天还要费劲学习数字摄影呢？为什么不假以时日，直到它在将来赶上胶片的某个时候，再学也不迟啊？正如我们前面所说的，因为数字摄影已经在某些方面超过胶片了！

目前数字摄影与传统摄影相比具有那些优势呢

如果只是考虑影像质量，那么这些课程不是完全没有必要的话，至少也是显得比较超前。但是，影像质量毕竟只是标准之一。

能否通过电话传送一幅影像呢？对于胶片影像可能很难办到，但是对于数字影像却非常方便。为什么要通过电话发送图片呢？

孩子一出世就想让奶奶尽快看到他，可能就是一个原因。但是，数字照片的质量没有奶奶在大约一周后收到邮件时所看到的胶片照片那么好，会怎么样呢？奶奶会在意吗？

图34.12 纽约摄影学院学生扎比[Jessica Opaid Al Zaabi]的作品

今天，数字摄影的另一个优势在于报纸上的图片。许多报纸都已经要求摄影师使用数码相机。为什么呢？为了让最新的现场报道图片通过电话迅速地传送到报社。例如，现在晨报可以发布昨晚大联盟（美国两大职业棒球联盟之一）比赛附加局的图片，而不必等到下一版，下一版常常第二天才能见到。数字图像的质量怎么样呢？对通常的报纸印刷来说，图像的质量已经足够好了。我们知道，报纸的图像是被印刷成一系列黑点或彩色点的，最好的图片也不会十分清晰。数码相机产生的影像也是一系列的点，并且对报纸的印刷来说已经相当好了。

将影像放到网站上去会怎样呢？我们不可能将胶片的影像放到网站上去（至少是不能直接放上去）。但是，我们却可以将数字影像放到网站上。

我们将影像以数字的形式发送到网站上，并在那里由软件将其转换成原始的影像。影像质量是否足以在网页上展现呢？我们同样知道，计算机的屏幕是由一行行的点组成的，这些点可以将电流转换成光线和颜色。目前，典型的消费类数码相机拍摄的影像，其包含的信息点比计算机屏幕

所能显示的要多。所以，这就再一次证明，数字影像已经很不错了。

能否在照片拍摄完后马上就看到它?

在传统摄影中，需要显影和冲洗胶片（即使是波拉一步成像照片也需要显影和冲洗，虽然照相机可以很快地在其内部完成这些处理过程）。数字影像不需要任何“湿”冲洗。我们可以快速按动数码相机的快门，数秒钟内就可以在数码相机背面（大多数消费类数码相机都在此位置）的小屏幕上看到拍摄完成的影像。

此外，倘若对看到的图片不满意，可以按一下照相机上的某个按钮将其删除，然后再拍一幅。我们可以即刻得到反馈！这样可以避免浪费过多的钞票而获得“差劲”的图片。这是目前数码相机的另一个好处。

不必再为胶片、冲洗、印片而破费了，这一点是否值得称道呢？就常规摄影而言，这些都是昂贵的。使用数码相机便可以完全免除胶片的花费了，同样也免除了冲洗的花费，减少了印片的花费，尽管打印数字图片仍然很贵，后面我们将要进行探讨。

数字摄影图片对于房地产经纪人来说可能也颇为实惠。比如，她住在西雅图，她的客户在波士顿，客户要求她在华盛顿州雷德蒙（Redmond）微软总部附近为他的整个家族找一栋房子。于是经纪人便开着车在雷德蒙得周围和西雅图市郊附近转。对她认为客户可能喜欢的房子进行拍照。如果经纪人使用传统的照相机，她就得购买胶片，还要进行冲洗和印片，然后再将最好的照片邮寄给波士顿的客户。即使她在一小时快速冲洗店进行冲洗，或许一周之后邮寄的照片也没有达到波士顿。

图 34.18 经纪人为客户拍摄的房子照片

而如果她使用数码相机进行拍摄的话，一回到办公室她便可以将图片下载到计算机上，远在波士顿的客户立即就可以在某个网站上、或者他的电子邮件箱里看到它们。而且，她不必再为胶片、冲洗和印片付费（在这种情况下，她没有必要打印影像，只要将它们下载到计算机上即可）。整个过程实质上都是免费的。

数字照片的清晰度是否足以满足这种用途的需要呢？没错，已经足够了。尽管拍摄它们的目的并不是为了获得当地摄影俱乐部的任何大奖，但是对于波士顿的客户来说，它们已经足够好了。

另外，正如我们在卡伦的照片中所看到的，今天我们可以在数字暗室中轻易地完成数字处理的许多“奇迹”。诸如影像剪裁、去除背景或者完全改变背景，并把修改后的图像印制在杂志封面上。

我们能否在传统的暗室中进行这些工作呢？有点困难。但在数字暗室中却是举手之劳。只需要几秒钟时间，而不是几小时。我们连手都不用湿，更不会弄脏衣服。好处真是不一而足。

数码相机是否比胶片照相机好呢

这就像在问刀子是否比剪刀好。

好在哪里？对某些工作来说，比如切面包或削棍子，刀子要好些。而对其他工作来说，比如剪贴报纸或修剪枝条，剪刀要好些。所以就某些工作，像拍摄确实精美的照片，特别是想要放大的照片时，胶片照相机要好些。而就其他工作，比如通过电话给奶奶或网站传送照片，则数码相机要好些。

没有“适合”所有工作的照相机。今天，导致数字摄影如此火爆的关键原因在于数字摄影为我们开辟了一个崭新的领域，这个领域平行于常规的胶片摄影，而并不是要取代它。

34.3 数字摄影的三个阶段

既然我们对什么是数字摄影有了一个基本概念，下面我们就对它的细节进行深入探讨。

正如我们已经提到的，数字摄影是以计算机为中心的。我们必须一开始就将数字影像输入到计算机。因而，这就是数字摄影的第一个阶段——获得数字化影像。我们将第一阶段叫做“获取”。

一旦获得了数字化影像，我们便可以将其输入计算机，在计算机中我们可以观看它、改变它、处理它，并且可以很多种方法调整它。这就是数字摄影的第二个阶段。我们将第二阶段叫做“数字处理”。

当我们在计算机中完成影像的处理后，可能想要输出、保存或者使用影像。我们将这个过程叫做第三阶段——“输出”。

所以，数字摄影有三个阶段。

图 34.14 各种存储介质

第一阶段——获取
第二阶段——数字处理
第三阶段——输出

下面我们逐一进行简单的介绍。

第一阶段——获取重申一遍，获取就是获得数字形式的照片。

人们也许会说，这是数码相机的事情。有些对，但不完全。它确实是数码相机的工作，但同时也是另外一种设备完成的工作。

目前大多数数字影像并不是由数码相机产生的，人们是否会对这一点感到惊讶呢？但事实如此。

目前大多数数字影像均来自常规老式胶片照相机所拍摄的照片，人们是否也对这点感到惊讶呢？事实也是如此。

这怎么可能呢？我们怎么能用一张老式（非数字）照片产生数字影像呢？这就是我们准备讨论的，因为它是称做获取的第一阶段中非常重要的一部分。

在关于数字摄影的绝大部分解释中，作者们至少列出了六种不同的获取数字影像的方式。我们认为这种观点不够准确。当我们真正深入研究时，会发现只有两种获取数字影像的方法——或者是使用数码相机，或者是使用扫描仪。

图 34.15 柯尼卡数码相机

我们首先从数码相机开始。我们知道，这种类型的照相机拍摄“照片”所使用的是CCD芯片而不是胶片。由CCD芯片上每个光敏点所记录的影像生成电流，通过照相机中另一块芯片将该电流转换为数字形式，也就是说，变换为一个数字。由芯片上所有点产生的数字便形成了所谓的“数字影像”。数字影像是如何从照相机获取并送到计算机中去的呢？通常，可以通过电缆或者利用红外信号将其“下载”到计算机中。后面我们将详细讨论这些方法。

我们也知道，数码相机是获取数字化影像的两种方式之一。

第二种方式太常见了，即利用一种叫做扫描仪的设备将拍摄的照片、幻灯片或底片变换为数字影像。虽然扫描仪具有不同的形状和大小，但是常见的类型看上去有些像小型的静电复印机。打开上盖，将摄影照片放进去，关闭上盖，按一下Start（开始）按钮。扫描仪便会“读取”照片上的影像，并将其变换为数字形式。

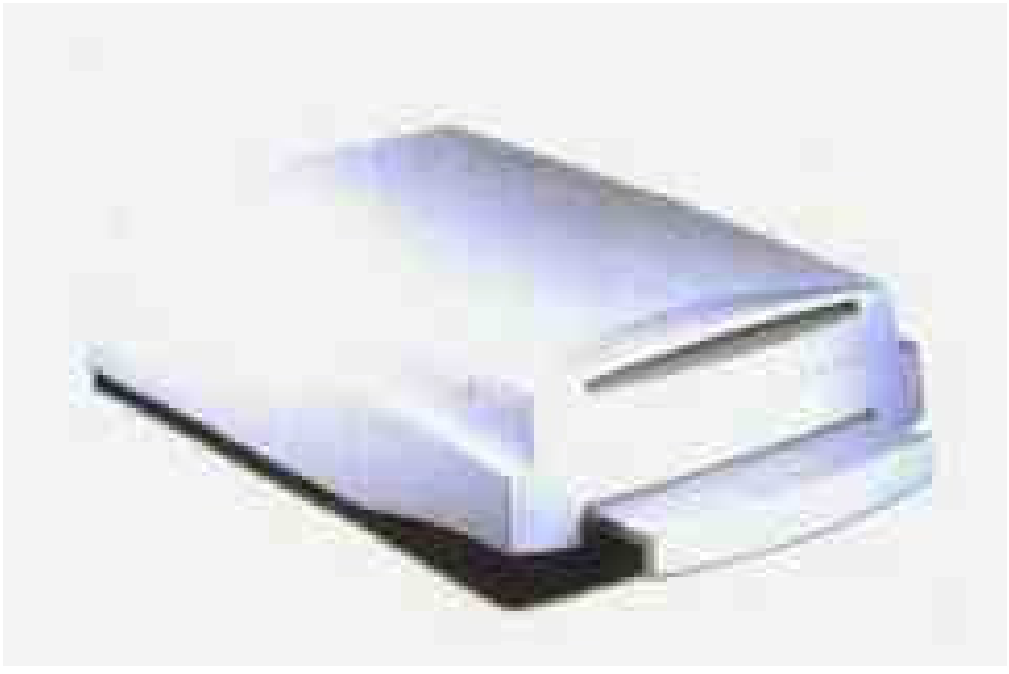


图 34.16 全友(Microtek)扫描仪

扫描仪所做的全部工作如下:“读取”拍摄影像上的光线和颜色式样,并在CCD芯片上将这种式样转换成一系列“点”。每个点产生一微小电流,电流大小对应于它在照片上所读取的颜色和光线。该电流通过另一块芯片转换为一个数字量,从CCD芯片上的所有点得到的数字组合在一起便形成一幅数字影像。如此看来,扫描仪与数码相机有些相像,只不过它“读取”的是二维摄影图像,而不是通过照相机镜头捕获得到的三维世界。

数字影像是如何从扫描仪进入到计算机的呢?一般情况下,扫描仪通过一根电缆连到计算机上,影像正是通过该电缆“下载”到计算机上的。

为什么许多权威人士列出了许多种其他获取数字影像的方法,而我们这里说只有这两种方法——数码相机和扫描仪呢?因为这些权威人士在其所列举的许多种获取影像的方法中,有些方法已经包括了通过上述两种方式之一进行数字化的内容。而我们所讲的是事物最基础、最本质的东西。获取数字影像的最基本方法只有这两种:或者是利用数码相机拍摄而得到,或者是利用扫描仪将普通的摄影图像(照片、幻灯片或底片)转换为数字影像而得到。任何其他的形式都是这两种基本方式的简单变型。

例如,把常规的胶片式照片送到平时冲洗胶片的冲洗店时,也可以让他们制作一张计算机“软”盘,将所有的图像都以数字形式保存起来(不必担心,可以取回原来的普通底片和照片),这样我们就从普通的胶片式照片得到了数字影像。这项“从照片到磁盘”的服务被行业内的先驱者们称之为西雅图胶片加工,现在许多照片服务商都提供这种供选择的服务项目,包括米斯蒂克(Mystic)、富士、约克(York)和柯尼卡。当然,“从照片到磁盘”实际上只是扫描的一种变型,不需要我们亲自去扫描拍摄的图像,而由他们为我们去做。

如何将这种“从照片到磁盘”的软盘上的数字化影像输入到计算机呢?很容易,只要将该磁盘插进计算机的软盘驱动器,便可以将其下载到我们的数字暗室程序中。

获取数字影像的另一种方式是将胶片式照相机拍摄的照片在只读光盘(CD-ROM)上以数字形式重现出来(如果不是特别了解计算机,有必要解释一下,CD-ROM也是一种光盘,看起来像普通的音乐光盘,但它被设计为仅供计算机“读”数据)。如何获得照片光盘(Photo CD)呢?把胶片交给柯达冲洗店时,可以向他们询问此问题。要知道,照片光盘是柯达的一种商标,到目前为止还没有其他任何人提供类似的服务。

柯达冲洗店将同包含数字形式图片的照片光盘一起,退还我们底片和照片。他们是如何将我们的照片变为数字形式的呢?他们不过是对底片进行扫描!所以,这又是扫描方式的一种变型。

如何把照片光盘上每幅图片的数字影像读到计算机中去呢?将照片光盘放在计算机CD-ROM驱动器的托架中,每幅影像便会下载到图像处理程序中。

现在,值得注意的重点是“从照片到磁盘”和照片光盘都是通过扫描而得到结果的。倘若我们将其作为获取影像的另外方式,肯定会产生误导作用。不管是我们自己进行扫描,还是让照片服务商帮我们完成,结果都是一样的——摄影图像通过扫描而数字化了。

得到扫描影像还有其他几种方式:

例如,我们可以从科尔(Corel)或PhotoDisc公司处购买一套数字影像。这些影像通常可以在CD-ROM驱动器上使用。这些影像是从哪儿来的呢?它们大都是摄影师用普通胶片拍摄,然后由

出版制造商扫描而得到的。

或者，我们也可以将最喜欢的照片、幻灯片或底片送给某个印务公司，让他们帮助扫描。他们通常会将数字影像存放在软盘上交还给我们。利用印务公司有双重好处：第一，我们自己不必拥有扫描仪；第二，即使我们有扫描仪，但印务公司通常都使用昂贵的高档扫描仪，而后者决非是一般人物力所能及的。

获取数字影像的另一个方法是从网页上“下载”它们。换句话说，如果我们在某个网站上看到一幅很想得到的图片，并且它没有版权保护，于是便可以通过计算机的调制解调器（实际上是通过电话连接）获取这幅图片。我们必须再次提出这样的问题：原始影像是从哪里来的？大多数情况下是通过普通胶片式照相机拍摄，然后再扫描成数字形式的。

正如我们所看到的，大多数图像最开始都是使用普通照相机获得的，然后再把拍摄的素材扫描成数字形式。所以，传统的摄影远没有消亡。

34.3 数码相机

现在我们已经对数字摄影有了一个概括的了解，接下来让我们深入其中的细节。我们已经将数字摄影划分为三个阶段：1）获取 2）处理和 3）输出。现在应该是回到开头仔细探讨“获取”的时候了。

正如我们在综述中讨论过的，我们可以采用两种方式中的某一种获取数字影像：或者是用数码相机拍摄照片，或者是用扫描仪将胶片影像转换成数字形式的。在本节中，我们将涵盖此两种方式，并以数码相机作为开始。

有些数码相机的价格高达40000美元，而有些只有400美元。它们之间有什么主要区别呢？非常昂贵的照相机通常具有比较大的CCD芯片，芯片上每英寸的点数更多，因而也就能拍摄更高分辨率的照片。不过，实际上，我们都不可能使用一台价值40000美元的照相机。我们更有可能使用一台价格接近400美元的数码相机。我们可以任意假设我们为数码相机的花费不会超过1000美元。我们把这些低于1000美元的照相机叫做“普及型”数码相机。这也就是我们即将使用的照相机，也是本课程中介绍的照相机。

谁使用那些昂贵的数码相机呢

因为昂贵的数码相机并不是本课程的真正主题，所以在继续讲述之前我们只是对它稍做介绍。

人们可能会发现，大的广告代理商处的大型数码相机价格一般位于1万美元到4万美元之间。那么，到底谁在使用它们呢？艺术指导使用它们拍摄高分辨率的图片，并以广告和节目单的形式印刷出来，而不会损失重要的细节。在某些大型印务公司里也会发现这种类型的高档数码相机。同样，艺术总监或其他在其工作中无法拒绝使用这种照相机的人一般也用它们拍摄相近质量的图片。当然存在费用的问题。印务公司有必要把很高的费用增加到每张照片上去（当然，这一点对广告代理商来说通常一点都不麻烦，它们只要在印务公司的收费上增加一个百分比[惯例为17.65%]即可，并将全部价格转加给客户）。

不过，我们还是可以获得价格低于4万美元的专业数码相机。例如，有些专业数码相机的价格在1000～10000美元之间。不像大型的“4万美元”数码相机，它们通常比较小，一般为35mm照相机，使用高分辨率的芯片代替胶片。那么，谁使用它们呢？绝大多数情况下是报纸的摄影师，雇佣他们的报社常常会为他们配备这样的照相机，使用这些设备拍摄的影像能够通过电话（即通过调制解调器）很快地发送到报社。由于报纸总是为最后期限而战，大报则以他们有能力在下一期印刷时提供最新的图片来证明为这些照相机所付出的代价是值得的。

但是，正如前面提到的，我们真正关心的照相机是价格低于1000美元的“普及型”数码相机。

谁使用“普及型”数码相机呢

在综述中我们已经指出了数码相机（这里我

们指的是“普及型”数码相机）目前尚不能产生从胶片所得到的那种分辨率。下面我们会讨论它们的分辨率。不过，首先还是来看看它们是不是真好？谁愿意花400美元去买一架低分辨率的数码相机呢？买一架能够拍摄更高分辨率照片的普及型一次性使用的35mm照相机只需要5美元。既然，这一行业已经卖出了几百万台普及型数码相机，那么还是有人看出了它们的可取之处。

除了满足某些用户的好奇心外，它们大部分用在分辨率并不重要、但对速度和传送要求较高的场合。在综述中我们提到许多这样的用途，这里我们对其中的某些应用回顾一下，并补充几种。数码相机可用于制作网站的图像。我们简要探讨一下，即使是相对分辨率较低的最低档数码相机，也比计算机显示器或电视屏幕的分辨率高。并且，数码相机获取的影像可以很方便地发送到网站上去。所以，普及型数码相机是网页应用的首选设备。

数码相机拍摄的图片可以作为电子邮件的附件发送出去。例如我们曾提到，自豪的父亲可以把其新生孩子的图片发送到3000英里之遥的、热切盼望的祖父母那里。但是，考虑到在电子邮件信函中附加图片的所有其他可能，不难看到电子邮件从一定意义上说为我们的生活平添了许多乐趣，而这是普通邮件永远不能做到的。

一些小报也使用普及型数码相机。我们上面提到过大报常常给它们的摄影师提供更昂贵的专业数码相机，而许多小报只能给它们的摄影师提供简单的普及型数码相机。为什么呢？因为即使最低档的普及型相机所具有的分辨率也仍然比报纸印刷的最佳分辨率要高。因为这些图片可以通过调制解调器快速地传输，同时报社还免除了胶片和冲洗方面的花费。那么，为什么不是所有的报纸都使用廉价的普及型数码相机呢？因为普及型数码相机提供的功能太少。例如，它们不能互换镜头，变焦镜头（如果有的话）的范围有限，镜头的速度较慢，频闪灯常常是最小型的。而高价位的35mm专业数码相机则提供了所有这些可选功能。换句话说，普及型数码相机是真正的傻瓜相机，并不像功能齐全的单镜头反光射照相机，所以它们并不能很好地满足许多报纸的要求。但是对小报来说，动用较少的财政储备就可以满足许多（即使不是所有）类型图片的需求。

图 34.17 房地产经纪人拍摄的有关房子的数字照片

普及型数码相机也可以用于许多其他商业场合。我们已经提到，房地产经纪人就用到了它们。正如我们在综述中所说的，经纪人可以在几秒钟内将意向房屋的数字照片发送给远在几千英里之遥的客户。另外一种可能，经纪人可以把他们地区所有接受探访的房屋都拍成数字图片，并以“幻灯片放映”的方式在办公室通过计算机或电视机屏幕将它们展示给潜在的顾客观看。或者，他们可以利用某种输出设备（我们将在下一课讨论）将图片打印出来，并将打印好的图片装在相册里给客户看（至于优点嘛，可以不必为胶片和冲洗破费）。

其他商业用途：

保险调查员使用普及型数码相机对事故场面或受害人被毁坏的汽车或房屋进行拍照，并将图片发送给公司办公室，以便立即对承保的财产理赔。

许多公司为其员工拍摄数字图片，并打印在他们的安全胸卡上。

一些银行为其顾客拍摄数字图片，并打印在他们的维萨(Visa)信用卡和万事达信用卡上。

一些执法部门为重罪犯和其他人拍摄数字图片，并把它们在计算机中存档，以便能够调出它们，作为“嫌疑犯照片”在计算机屏幕上显示给证人看。将这些图片数字化的一个好处就是可以在计算机中对它们进行交叉引用，在需要时可通过目录进行检索。这样，官方便可以迅速地查到与嫌疑犯的口供或作案过程相符的所有图片，例如所

有使用乙炔喷灯、红头发、留小胡子、右前臂上刺有一只鹰纹身、身高约5英尺10英寸、体重约180磅的保险箱盗窃犯。

从这个简短的列表中不难看出，数码相机已经应用于许多领域。我们还可以看到，这些用途都具有某些共同的特点。图片可以快速地查看，图片可以通过调制解调器传送，图片的分辨率比应用的期望值要高，图片可以在计算机中存储并交叉存档，并能通过目录进行检索。

这些就是当今人们使用消费类数码相机的主要原因。将来，随着分辨率的提高，无庸置疑还会出现许多其他的用途。值得注意的是，这些用途中没有一种需要高质量图像，比如我们指望在摄影照片上所看到的那样。我们可以想象，在计算机屏幕（或电视屏幕）上看到的图像之所以相当粗糙，是因为我们在屏幕上所看到的“点”相对较少而限制了图像细节的表现。

图34.19 纽约摄影学院主页上的图像

图34.18 各式各样的柯达数码相机

既然我们已经看到了数码相机当前的许多用途，下面让我们还是更详细地看看照相机本身吧。

数码相机是怎样工作的呢

绝大多数普及型数码相机都是真正的傻瓜相机，只是它们捕获的是数字影像而不是胶片上的模拟影像。所以，这种数码相机很容易使用。基本上，我们所要做的就是打开照相机的开关，在取景器（或微型液晶显示屏）中选取被摄对象，然后按下快门释放按钮。使用任何傻瓜相机都不需要进行聚焦或设置曝光。照相机会自动处理所有这些麻烦事，并且大多数情况下它们都会在需要时自动进行闪光补光。

可以看到，传统的傻瓜照相机与这种数码相机之间主要的差异在于“传统的”照相机是在胶片上记录影像，而数码相机是在芯片的硅“点”上记录影像。当然最后的确产生了很大的不同。正如我们在综述中讨论过的，胶片上卤化银晶体以模拟形式在胶片上记录影像，这意味着影像不能直接在计算机上存储或操作，也不能通过调制解调器在普通电话线上传送。而另一方面，硅片以数字形式，即一连串0和1记录影像，从而影像可以在计算机上存储和操作，也可以通过调制解调器在普通电话线上传送。

在图34.20中我们可以看到一张典型的35mm胶片，旁边有一块数码相机中用到的典型芯片。我们注意到的第一点就是芯片比35mm胶片小多了。胶片大约为1.5英寸宽，但芯片只有1/3英寸宽。这是目前使用的大型芯片中的一种。

图34.20 35mm胶片与CCD芯片的真实尺寸对比

其次，我们会注意到：胶片中的卤化银晶体在哪里？我们的肉眼看不见它们，因为它们太小了，在显微镜下才能可看到。那么芯片上光敏的点又在哪里呢？结果一样。它们如此之小，以至我们的肉眼根本看不见。

在继续介绍之前，让我们用更普遍的名称“像素”来称呼这些感光的“点”。“像素”代表“图像元素”。影像是怎样由像素（图像元素）即点组成的呢？在日常生活中，我们总能看到它。毕竟，我们知道报纸上的图片就是由油墨点组成的，因为我们通常可以用肉眼看到这些点。与此类似，大多数杂志上组成彩色图片的点在放大镜下也是可见的，虽然在肉眼看来它们更细微，往往并不明显，这是因为点与点之间靠得很近。关键是印刷机所印刷的大多数图片都是由一系列油墨点组成的（如果了解罗伊·利希滕斯坦〈Roy Lichtenstein〉后期的“流行艺术”油画，就会知道他是如何运用这些点作为其艺术的非常重要的一部分的）。

当然，像素不单是油墨点。它是具有独特性质的硅点。光线照射它时，它能够产生电荷。下面我们再讨论这个不同寻常的特性。

正如我们从杂志或报纸上已经了解到的，数码相机中的芯片叫做CCD，即电荷耦合器件。CCD是一种材料表面上有一系列硅点——像素的芯片，这些硅点通过蚀刻或描绘的“布线”互相连接起来。

图34.20所示的就是一种典型的数码相机CCD芯片，其实际尺寸与一张35mm胶片相比表现出这种芯片非常之小。这点非常重要，因为某种程度上它与芯片上所能够记录的信息量有关。在图34.21中我们会看到放大后的芯片，还可以看到它安装在“插入式”插座中。光敏的CCD芯片就是插座中央的那个多色的小矩形。

图34.21 放大的CCD芯片

从这幅图中我们依然看不到单个像素，它们实在太小了。但是如果我们进一步放大该图，在显微镜下观察，最终在其表面上能够看到描绘的像素阵列。我们首先便可能注意到单个像素在显微镜下有些方——或者为正方形，或者为矩形，并不是圆形的点（这里称之为“点”可能会引起误解，下面我们仍然使用“像素”这个词）。方形有什么意义呢？有足够的理由证明，工程师在设计像素过程中发现，像素在捕获照射到其上的光线信息时，这种方形是最为有效的一种形状。

其次，我们会注意到像素都按行、列整齐地排列着，不像卤化银晶体杂乱无章地分散在胶片上。为什么呢？用数字技术的权威人士的话说，因为这种有序的阵列在产生精细的影像时，没必要像胶片那样重复堆积那么多的卤化银晶体，所需要的硅像素要少得多。他们认为许多卤化银晶体都“浪费”了，因为相互重叠没有增加任何另外的信息。他们解释说，芯片上的像素从来不会重叠，因此每个像素都会增加一条信息。

34.4 像素的作用是什么

为了问答这个问题，我们首先来回顾一下胶片是怎样记录光线的。

我们知道，卤化银晶体是敏感光线的。当光线通过镜头进入照相机时，便照射到这些晶体上，晶体都位于胶片的感光乳剂层中。当光线照射到某个晶体时，该晶体的结构发生变化，并与其临近的、同样受到光线照射的卤化银晶体聚集在一块。这些团块仍然极其微小，实际上仍是在显微镜下方可看到，它们一起形成所谓的“潜在”（不可见的）影像。为了让这些潜影显现出来，我们“显影”胶片，即把胶片浸入到一种化学药浴中，将卤化银团块转化为黑色的金属银团块，形成可见的影像。

好了，这就是在胶片上形成影像的全部过程。现在，让我们看看CCD芯片上是怎样形成影像的。

在许多情况下，一块CCD芯片会有千百万个硅点，或者说像素“覆盖”着其表面（这些“点”的另一个称呼是“传感器”，因为它们能够感受到

图 34.22 CCD 芯片

照射到其上的光线。后面我们还是继续把它们叫做“像素”——这个叫法更普遍)。与卤化银晶体一样，这些像素都是光敏的。当光线照射它们时，便会发生变化。不过，不像卤化银晶体那样，它们并不发生化学变化。它们只是在电特性方面发生变化。当它们被光线照射时，每个精微的像素都会产生微小的电荷，该电荷就是我们能够以数字方式“读到”的图片。

图 34.23 柯达数码相机

让我们始终遵循上述这样的对比方法。数码相机的前端与传统胶片照相机的前端非常相似。光线通过聚焦影像的镜头进入照相机，聚焦的光线不断进入照相机，直到光线照射到CCD芯片。这就是数码相机与胶片照相机的不同之处。光线的每个微小点(组成相关影像的一条微小“信息”)照射到一个硅像素上，后者立即响应该光线并产生一微小的电荷。我们不准备继续深究以后发生事情的技术细节。但是，我们还是应该知道该电荷由照相机内部的电路“读取”，并(通过另一块芯片)转换成一个数字。

现在让我们来考察这个数字。该数字必须“告诉”我们有多少光线照射到这个像素上。换句话说，由每个像素产生的数字(芯片上有千百万个像素)必须与照射到该像素上的光线量相关，以便由芯片上所有像素产生的所有数字能够定义整个影像。

现在让我们进一步研究这个过程。由每个像素产生的电荷并不只是“有光或无光”反应的结果。每个像素产生的电荷强度与照射到该像素上的光线的强度有关。较强的光线产生较强的电荷，较弱的光线产生较弱的电荷，没有光线就不会产生电荷。所以，由每个像素产生的数字与照射到该像素上的光线强度密切相关。

图 34.24 奥林巴斯数码相机

如果对算术运算感兴趣，那么应该知道每个像素提供了1字节的数字信息(如果对“字节”这个词不熟悉，我们建议跳过此部分，直接阅读下一节。就技术目的而言，这里必须提供准确的背景信息)。

1字节包含8位信息。每1位的记录非1即0——与开和关等同。每个字节中的8位排在一起形成了一个二进制代码形式的数，例如01101010。

如果我们进行一下算术运算，就会发现一个8位的二进制数可以表示从0到255中“日常”用到的任何数。这就意味着每个像素可以表示位于0到255范围内任一数值，或256个离散数值(因为零本身就是一个有效的可能值)。

当我们考虑CCD上的像素时，0到255中的某个数字代表的是什么意思呢？既然由像素产生的数字是与照射到该像素上的光线强度有关的，那么该数字就应该告诉我们照射到该像素上的光线强度处在256级中的哪一级。例如，如果数字为187，那么照射到像素上的光线就应该比186、185或184等数字所代表的光线多。换句话说，这个数

字为我们定义了照射到像素上的光线量，从无光（0）到完全饱和光（255）范围内的256种不同强度光线中的一种，这中间的的任何一种光强都有可能。

现在我们还是回到基本问题上来.如果跳过了上面的技术讨论，也要知道每个像素均可以表示照射到其上的光线量,用256级不同强度级别中的某一级来表示。

这些强度通常用“灰度”表示。为什么是“灰色”呢？因为像素不直接记录颜色。它所记录的是照射到其上的光线强度，该强度位于256级灰度中。

那么，像素是如何记录颜色的呢？ 像素不直接测量照射到其上的光线颜色，只记录该光线的强度。这在某种程度上与彩色胶片的情形相类似。我们知道，彩色胶片实际上只生成黑白影像，在化学显影过程中，使用感光乳剂染料层中的成色剂，将黑白影像转变为彩色影像（如果不知道这一过程，请参见“胶片”一课中的有关详细介绍）。

然而,数码相机关心的问题是CCD芯片中的像素是如何重现场景中的彩色的?

答案在这里：主要是CCD芯片上的每个像素都覆盖有一种彩色“滤光镜”，可能是红、绿或蓝中的一种。实际上，像素只能对其滤光镜所具有的那种颜色发生反应。但是，似乎并不像从下述这些例子所看到的这么简单。

最简单的情形就是过滤红光的像素。它对红光产生反应，即红光照射它时，便产生电荷。它不对蓝光或绿光发生反应，因为红色滤光镜不能传输这两种颜色光线中的任何一种。所以，当它被蓝色或绿色光线照射时，不会产生任何电荷。到目前为止一切顺利。

不过，下面还是让我们来看看过滤绿光的像素上发生了什么。绿光是蓝光和黄光的组合。很显然，绿光照射过滤绿光的像素时，它产生电流。同样，当红光照射它时，它不产生电流。但是，当蓝光照射它时，会发生什么呢？既然绿是由蓝和黄组成的，绿色滤光镜便会让某些蓝光通过。从而，当像素被蓝光照射时，它会产生某种电流。没有被绿光照射时那么多的电流，但确实有一些电流。（如果对这点尚不清楚，请将本段再读一遍，直到明白为止）

过滤蓝光的像素具有类似的情形。很明显，当其被蓝光照射时，它产生一“满”电流。而当它被红光照射时，它同样不会产生任何电流。但是，绿光是蓝光和黄光的组合，所以它可以在滤蓝光的像素上产生某些电流。同样，没有纯蓝光产生的那么多，但确实有一些。

现实中的情形更复杂，绝大多数颜色都不是纯红、纯绿或纯蓝的。我们周围世界的大多数颜色都是它们的混合。比如，我们正拍摄黄昏时分紫色的天空，像素会对紫光发生什么反应呢?

紫光是红光和蓝光的混合。所以，滤红光的像素将让一些紫光通过，产生的电荷比纯红光通过时少。同时，滤蓝光的像素也能让一些紫光通过，产生的电荷也比纯蓝光通过时少。同样，滤绿光的像素也能让很少的紫光通过，产生的电流更少，因为绿色滤光镜只能传输紫光中的某些蓝色成分。

结果，在“红色”像素上产生的少量电荷、“蓝色”滤光镜上的少量电荷和“绿色”滤光镜上更少量的电荷这三者的组合，通过照相机电路的翻译后，便得出了紫色。并且，当黄昏渐渐变成黑夜，紫色天空的色调越来越暗，各个像素记录的数字也会相应地发生变化!

芯片能够重现多少种颜色呢？当然，紫色终究是紫色。根据红光和蓝光混合比例的不同，我们能够分辨出无数种不同的“紫”色调。它们都是紫色，但它们不是同一种紫色。我们的问题在这里：CCD芯片能否分辨出这种差异呢？换句话说，芯片能够辨别出多少种“颜色”呢？下面我们来看看

这个问题。

我们知道，每种滤光像素可以记录256种不同级别的灰度(如果跳过了上面的“技术解释”，记住这种说法就行了)。对应RGB三种颜色有三种独立的像素，也就是说，独立的像素分别测量红、绿、蓝各自的光强。为了得出每一组三种像素所能重现颜色的总数，我们只需要将256 × 256 × 256乘出来。如果是在袖珍计算器上计算，那么便可以得到下面的答案：16777216。换句话说，一块CCD芯片可以区分出16777216种颜色中的等级来。颜色真多，比我们自己的眼睛通常能够分辨出来的多多了。在成像彩色还原的准确程度方面，也比我们从胶片得到的要好。

所以，记录颜色的能力是CCD芯片优于胶片的地方。我们不必记住任何算法，只要知道一块典型的芯片能够记录1600万种以上的颜色即可！即使普及型数码相机中最次的芯片也是如此。

那么，什么是最关键的呢？关键的一点是胶片只能够捕获所有颜色中非常细微的差别，而普及型照相机中的CCD芯片能够很好地重现这些具有细微差别的颜色。

插值

更进一步，人们可能会问，是否存在避免丢失信息的方法呢，如果像素的滤光镜不阻塞光线，像素能否将那些丢失的信息俘获呢？换句话说，我们能否使用“空白”像素呢？

这个问题一直困扰着设计数码相机的工程师们。

他们提出了一个解决方案，可以让照相机的软件程序来“猜测”对于空白像素位置或许正确的信息。怎样猜测呢？他们根据局部影像“可能”具有的亮度和颜色的量值，编制空白像素特性的照相机软件程序。他们如何计算这种“可能”是多少呢？假设其亮度和颜色与它附近像素记录的亮度和颜色相同。这个“猜测”的过程有一个更为贴切的名字“插值”。

为什么插值会产生“人工痕迹”呢？

当影像不要求印制得像真正的照片时，插值的作用相当不错；例如报纸上的照片，它上面的单

图 34.28 JVC 数码相机

个油墨点用肉眼便可以看出来。无论什么样的插值问题都可以被印制粗糙的图像很好地掩饰起来。

不幸的是，在要求高分辨率的照片中，插值就相形见拙了。例如，我们用数字影像制作摄影照片时。其原因如下：软件程序的猜测并不总是“正确”的。一旦其猜测“错误”，到头来我们在影像中得到的就是“噪声”，也就是说，是一些粗糙的小点，看起来很不舒服。

数字影像上出现这种“噪声”区域称为显示有“人工痕迹”。换句话说，人工痕迹是指影像的某些部分不真实，是数字系统中某种“干扰”造成的结果。

从某种程度上说，人工痕迹就像某些高速胶片上的颗粒。通常，我们并不希望在最后完成的影像上还看到这样的颗粒，但是如果我们使用高速胶片(因为我们需要的是其速度，比如ISO 800)，不管愿不愿意，我们都会在放大照片中看到一些颗粒。同样，当我们印制普及型相机拍摄的数字照片时，不管我们愿不愿意，我们往往也都能看到这样的人工痕迹。

插值的结果就是这样。

如何减少人工痕迹

要认识到这一点，CCD芯片的分辨率越高，即具有的像素越多，产生的人工痕迹就越少。所以，低分辨率芯片会比高分辨率芯片产生更多的人工痕迹。因此，减少人工痕迹的一种方法就是使用具有高分辨率芯片的照相机。

另一种方法是制作小照片。我们知道，摄影影像高倍放大后颗粒会变得非常明显；而把数字影像放得很大时，人工痕迹也会变得更为明显，这是类似的情况。

再重复一遍：我们知道高分辨率芯片产生的影像具有较少的人工痕迹。同时，我们也知道较小的照片显示的人工痕迹也较少。

现在，让我们把这两个因素放在一起考虑。照相机上芯片的分辨率越高，人工痕迹越难看见。因此，在看到人工痕迹之前，我们能够制作比较大的照片（反复阅读这句话，直到完全明白为止）。

在看到人工痕迹之前，我们能够制作多大的照片呢？我们简要地讨论一下这个问题。

上述结论的必然结果是，芯片的分辨率越低，其显示出人工痕迹的影像尺寸就越小。换句话说，当我们使用低档照相机时，即使在小照片上我们也很容易看到人工痕迹。就其本质而言，低档照相机的典型特征就是低分辨率芯片。

当然，人们或许会想到，在使用像PhotoShop那样的图像编辑程序对影像进行处理时，可以清除那些人工痕迹。但是，这只说对了一半。在数字暗室中，可以清除掉某些人工痕迹，但不要指望除去所有的人工痕迹。即使最好的数字暗室程序，也不可能除去所有的人工痕迹。所以在拍摄照片时，最好还是一开始就尽量避免人工痕迹。

那么，具体如何去做呢？可以考虑下面两个步骤：

首先，既然芯片的分辨率越低，人工痕迹就越多，因而我们就应该尽量选择并使用具有最高分辨率CCD芯片的照相机。也就是说，CCD芯片具有最大可能的像素阵列。本课后面我们将会给出一系列标准，供购买数码相机时参考。大家将会看到，我们将分辨率作为第一要素，是首先要考虑的。其原因之一就是，在人工痕迹变得明显以至损坏影像之前，高分辨率芯片能够使我们制作更大的照片。

其次，不管使用的是何种类型的照相机，都要保证被摄对象具有明亮的照明。为什么呢？因为黑暗区域更容易产生人工痕迹（下面我们会详细讨论这一点）。普及型数码相机并不擅长在低照度情况下进行拍摄。为了获得一张好的数字照片，就需要光线，大量的光线！我们简要地介绍一下如何拍摄一张好的数字照片。

我们知道，更为昂贵的高档数码相机并不存在类似的人工痕迹问题，因为它们使用的是不同的技术。但是，我们在本课程中所关注的普及型数码相机确实存在人工痕迹的问题。

普及型数码相机提供了什么样的分辨率呢

既然芯片的分辨率是购买数码相机时应该考虑的第一要素，那么我们还是应该来看看当今一些普及型照相机所提供的分辨率。

我们发现最低档照相机的芯片所具有的像素阵列为340 × 280。通过简单的运算，我们知道这种芯片包含的像素为9.6万。这个数看起来好像很大，但应该考虑到，定义一种颜色需要三个像素，所以芯片上聚集的信息点的有效个数只有3.2万。

我们还发现高档照相机的芯片具有200万以上的像素。即使我们将该数除以3（考虑到每种颜色3个像素），还能得到约70万个有效的信息点。比低档芯片中的3.2万确实有很大提高。

在中档相机中，我们发现当前许多照相机芯片包含的像素阵列为640 × 480。这个数比30万稍大一点。我们再一次用3去除该数，得出有效的信息点数大概为10万。比最低档的芯片要好，但没有高档芯片那么好。

我们能从这里得出什么结论呢？首先，正如我们所看到的，即使在当今所能够选择的普及型数码相机中，低档照相机和高档照相机的分辨率之间也存在着很大的差距。

其次，即使是最高档的照相机，其分辨率也

不能达到一张普通35mm胶片那么高的分辨率，正如我们前面讨论过的，35mm 胶片能够提供超过5000 万个“信息点”。

再次，计算机和数字领域的产品发展是如此之快，我们相信阅读到这里时，大于200 万像素的新型普及型照相机已经问世了，并且它们比目前的“高分辨率”普及型照相机还要便宜。

CMOS 芯片

近来，又推出了一种新型的“CCD”芯片，叫做 CMOS 芯片（读作 SEE-MOSS）。CMOS 表示互补型金属氧化物半导体(如果记不住该名词，可以尽快将其忘掉)。CMOS 芯片最大的好处就是其制造成本比“传统的”CCD 芯片要便宜得多。因此，制造商很快便可以提供非常廉价的、以 CMOS 芯片为特征的数码相机，其分辨率也要比我们今天所看到的高得多。

就影像记录而言，此时的 CMOS 芯片还存在某种局限，即记录相同颜色的逼真程度没有传统 CCD 芯片的那么高。这是一种重要的缺陷，但是我们仍然相信不久的将来工程师们就会解决它，也许就在阅读到这里时，已经得到解决了。然而，在它得到解决之前，我们还是建议选择具有普通 CCD 芯片的数码相机，而不是带有 CMOS 芯片的数码相机。

寻求高分辨率

前面已经提到，在其他一切条件都相同的情况下，我们推荐购买所能够承受得起的最高分辨率照相机。

第一个原因，正如我们已知道的，分辨率越高，影像受人工痕迹影响越小。

第二个原因，我们同样知道，分辨率越高，影像就可以印制得越大。要明白这里提到的“大”并不是“巨大”。它表示可以制作一幅中等尺寸的照片，即3英寸 × 5英寸，而不会看到破坏该照片的人工痕迹（我们将再次简要地讨论在人工痕迹变得十分明显之前，到底能够制作多大的照片）。基于上述两个原因，我们建议在比较照相机时，还是应该考虑力所能及的最高分辨率的照相机。

34.6 像素的“规格”

如何知道照相机能提供什么样的分辨率呢？制造商的大部分广告都会告诉我们其照相机上芯片的像素数，比如340 × 280，或者640 × 480，或者1280 × 1024。虽然这并不能算是一种完美的比较（因为芯片的尺寸也是可以变化的），但是仍不失为一种相当接近的参考。照相机芯片的像素越多，它所提供的分辨率也就越高。

一些制造商并不特意列出这些阵列数字，而只是把芯片上的像素总数列出来。通常这些数据都以圆整后的形式给出，例如我们不说芯片的阵列为640 × 480（其像素总数为307200），说明书中可能说成是“300000 像素以上”。我们不必讨论这种表示方式。只要知道像素越多，分辨率越高即可。

我们可能看到的另一个术语可能是用像素/英寸列出的规格。它代表每英寸中的像素数(pixels-per-inch，ppi)。再次提到，每英寸像素越多，分辨率越高。

比较两架数码相机的分辨率时，这个规格通常是我们应该注意的，即芯片上有多少像素。不管给出的是像素阵列，或是像素总数，还是像素/英寸数，这些都不是问题的关键。既然知道了它们的含义，那么就可以对它们进行比较并作出相应的决定。总而言之，数字越大越好。

分辨率是如何影响影像的呢？

图 34.27 比较不同分辨率的小图片

请看图 34.27 中的两个例子，它们都是“拇指

甲”大小的图片，尺寸只有邮票那么大，是用两架不同的照相机拍摄的。左边的图片是由640 × 512芯片的照相机拍摄的，右边的图片是由1280 × 1024芯片的照相机拍摄的。能否看出它们分辨率的差异吗？显然不能！

为什么不能呢？因为我们所看到的图片太小了。图片印成这么小的尺寸，即便是组成“低分辨率”影像的“点”也小得连我们的肉眼都看不见了。如果看不见点，人工痕迹也就看不见了。当然，如果我们通过放大镜或显微镜观看这两幅图像，我们还是能够看出差异来的。但是就肉眼来说，这两幅图像所显示出来的分辨率效果同样的好。

图 34.28 比较放大后的照片

现在，我们将小图片放大，制成10英寸宽的照片，图34.28中示意了这两幅图像局部的样子（注意，没有显示整个照片，只显示了每幅图像的一小部分）。左边是采用640 × 512照相机拍摄的局部图片，右边是采用1280 × 1024照相机拍摄的局部图片。现在，能看出分辨率的差异来了吧？当然，很清楚！

比较这两幅局部图像，它们都取自10英寸宽的照片。右边的高分辨率影像有点模糊，并不是令人接受的真实摄影效果，但是明显比左边的低分辨率影像好得多。注意，我们仍然可以看到高分辨率影像上的细节要比它旁边的低分辨率影像上的细节多得多。特别要注意的是每幅影像中所显示的雕像的左侧边缘。是否注意到了左边低分辨率影像的边缘轮廓附近出现了“鬼影”。这种“鬼影”就是人工痕迹。然而，在高分辨率影像中我们却看不到。

从这个简单的示例中我们可以知道，用肉眼观察非常小的照片，比如指甲大小的照片，是分辨不出低分辨率图像与高分辨率图像之间有何明显差异的。但是，如果放大到10英寸宽，便会显示出很大的差异了。

问题在于：在我们能够看出分辨率和人工痕迹出现显著差异之前，我们能够用数字影像制作多大的照片？

下面继续我们的“示例”，从中便会找到答案。我们首先拍摄初始图像，然后将它们放大，并制作成2英寸宽的照片，如图34.29所示。

图 34.29 两张 2 英寸宽的照片

左边的图像仍然是用640 × 512芯片拍摄的，右边的图像则是用1280 × 1024芯片拍摄的。我们能不能看出差异来呢？不能。在这种尺寸下，用肉眼看来左边的低分辨率图片跟右边的高分辨率图片一样好。为什么呢？同样是因为2英寸宽的照片实在是太小，显示不出任何明显差异来。

因此，我们把每幅图像放得更大，直到能够看出差异来。

图 34.30 两张 3 英寸宽的图片

在图34.30中，我们看到了两幅放大并制成3英寸宽的照片。我们同样把低分辨率图像放在左

边，把高分辨率图像放在右边。此时，能不能看出差异呢？绝对能够。低分辨率图像开始出现“像素状”的点，也就是说，我们看到的图像不再具有连续的影调；在连续影调中我们用肉眼是分辨不出单个像素的。但是，现在我们能看出图像是由像素（点）组成的。例如，从雕像王冠上镶嵌的小环形图案就可以看出来。在右边高分辨率图像中，它们是清晰的圆形，而在左边低分辨率图像中，它们变成了模糊的并略呈方形。或者比较肩部的线条，低分辨率图像显示出像素状的点，而高分辨率图像则没有。

那么，如果要把数字图片重现为真实摄影效果，3英寸宽的照片就是极限值了吗？不是。尽管3英寸宽的照片超过了640 × 512芯片拍摄图像的极限，但是并没有超过1280 × 1024芯片的极限。何以为证呢？我们能把图片放到多大，这个尺寸依赖于初始图像的分辨率。分辨率越高，我们就能够把图像放得越大！这也就是为什么图中示意的低分辨率图像在3英寸宽时就已经破坏了，而高分辨率图像在这个尺寸时还没有破坏的原因。

有人也许会问：当图像开始丧失清晰度之前——即像素变得可见，我们开始看到人工痕迹之前，我们到底能把数字图像放到多大？这确实是一个问题！

我们能把数字图像放到多大呢？

在保证所获得的仍是一幅“真实摄影效果”图像的前提下，我们可以凭借简单的经验法则决定能够把数字图像放至多大。也就是说，在开始看到组成图片的单个像素以及开始看到人工痕迹之前，能够制作多大的图片呢？经验法则如下：

在打印的图像中，为了保持真实摄影效果的清晰度至少需要300像素／英寸。

让我们重复这点：在打印的图像中，至少需要300像素／英寸才能保持真实摄影效果的清晰度。这是一个重要的数据：

在打印的图像中，需要300像素／英寸才能保持真实摄影效果的清晰度。

记住数字300。

注意，我们谈论的是打印影像中的每英寸像素数，而不是芯片中的每英寸像素数。

假设我们芯片的像素阵列为640 × 480。这就告诉我们芯片的每一水平行有640个像素。我们不关心芯片是1/3英寸宽，或1/2英寸宽，还是其他任何尺寸。当芯片记录影像时，每一水平行包含的信息为640个像素。这就意味着在打印该芯片所记录的影像时，不管打印的图片有多大，其每一水平行包含的信息正好是640个像素。

如果照片是10英寸宽，这640个像素的信息将散布在10英寸范围内。简单的算术运算告诉我们，每英寸只有64个像素的信息。我们能否得到一张真实摄影效果的照片呢？不能！根据经验法则，我们需要的是每英寸300个像素。

如果仍要获得真实摄影的效果，我们能够制作一张多大的照片呢？让我们一起进行一下计算。

假设照相机上芯片的像素阵列为300 × 200。我们知道照片上至少需要每英寸300个像素才能保持真实摄影效果的清晰度。在这种情况下，芯片的每一水平行刚好提供了300个像素。所以，如果我们打印一幅1英寸宽的图像，照片将有300个像素的信息分布在这1英寸范围内。这是否与我们的经验法则相符呢？没错！

但是，如果我们把同一影像打印2英寸宽的照片会发生什么呢？现在芯片的300个像素分布在2英寸范围内，从而在我们的照片上得到的是每英寸150个像素。那么，这张照片上每英寸的像素是否足够提供真实摄影效果的清晰度呢？不能。经验法则告诉我们，每英寸需要300个像素。而这里只有每英寸150个像素。所以，如果使用300 × 200的芯片，在保证清晰度的条件下，我们能够打印的最大照片只有1英寸宽。确实太小了！

我们看看另外一个例子：照相机里的芯片为600 × 400时情况会怎样呢？对于1英寸宽的照片，在这1英寸范围内散布有600个水平像素。这是否满足每英寸300个像素的最低要求呢？显然满足。那么制作一张2英寸宽的照片会怎样？在这张照片中，我们将600个像素分布在2英寸的宽度上，得到了每英寸300个像素。这是否满足真实摄影效果的清晰度呢？当然。经验法则告诉我们，每英寸要求的最小值是300个像素。这种情况下，2英寸宽的照片正好满足最低要求。

采用600 × 400芯片拍摄的影像打印成3英寸宽的照片会怎样呢？现在，600个像素分布在3英寸范围内，意味着每英寸只有200个像素。不够！所以，这种照相机所能够制作的最大真实摄影效果照片只有2英寸宽。

我们再举第三个说明性的例子：假设照相机芯片的像素阵列为900 × 600。这种情况下，我们可以“放心地”制作3英寸宽的照片。是不是这样？简单计算后，便会得出这一结论。

几个实际的例子

首先，如果照相机的芯片为320 × 240，能够制作多宽的照片呢?很简单，用经验法则中的数字300去除芯片的320。320除以300等于1.07。这意味着用这种照相机拍摄的影像所能够制作的最大真实摄影效果的照片只比1英寸宽一点点。正如我们前面所说的，照片实在太小了。

第二，如果照相机的芯片为640 × 480，能够制作多大的照片呢？用300去除640，得到2.13。所以，用这种照相机拍摄的影像，能够制作的最大真实摄影效果的照片只比2英寸宽一点点。照片还是不算大。

第三，用具有1280 × 1024芯片的数码相机拍摄的影像，可以制作多大的照片呢？用300除1280得到4.27。所以，用这种照相机拍摄的影像，能够印制的最大真实摄影效果的照片比4.25英寸还宽一点点!

换句话说，使用这种以1280 × 1024“高分辨率”芯片为特征的照相机拍摄的最大真实摄影效果照片比常规的3英寸 × 5英寸或4英寸 × 6英寸照片还要小，而后两者是我们逐渐弃用的胶片很容易做到的尺寸。

制作更大的照片会发生什么呢

我们知道，我们并不能制作真正具有真实摄影效果的大幅放大图片，也就是说看起来像摄影照片一样真实的图片。但是并不存在任何禁止制作大照片的法律，对吧？没有人会因此而逮捕我们。不过，我们可能会得到一些非常糟糕的照片，因为如果违背了经验法则并且制作的大幅照片超出了300像素/英寸的限制值，就会导致这样的后果。

首先，我们得到的照片中，组成影像的单个点通过肉眼也可以看出来。影像放得越大，这些点变得越明显。

在被摄对象的边缘，这个问题显得更为突出。例如，模特面部的边缘。在常规照片中，面部的边缘看起来像一条光滑连续的线条，与现实中的一样。然而，在放大的数字图片中，它看起来是一连串的点。

当放大的图片仅稍大于极限值时，这些点看起来并不令人讨厌。但是，当放大的图片变得越来越大时，这些点也会变得越离越远，连续光滑的线条就变成了一连串呈“阶梯”状的点。

这种“阶梯效果”被称为混叠。当一幅影像被称做“混叠”时，就意味着该影像的边缘本应该呈直线，在照片中却成了一串呈“阶梯”状的点。

制作照片超出300像素/英寸极限值产生的第二种结果是，照片越大，越容易看到令人讨厌的人工痕迹。或许我们还记得，人工痕迹是影像中由计算机程序“故障”导致的，而并不是真实存在的部分。当像素变得可见时，人工痕迹也会出现。它

图 34.31 面部边缘呈阶梯状的照片
纽约摄影学院讲师马里恩·萨罗 (Marion Suro) 摄

们总是相伴而生。

所以，制作数字影像的放大图片时，不应该超出300像素/英寸这个经验法则是有理由的。总而言之，将会得到非常差的照片。另一方面，如果想要制作一张看起来像“摄影”照片的图片，就需要使混叠和人工痕迹最小化。要做到这点，就必须遵循300像素/英寸极限值。

网站图像有什么要求呢

记住，我们前面所讲的那条经验法则只适用于数字影像制作的照片。对于数字影像的其他用途来说，情况会怎样呢？例如，想将一幅数字影像显示在网页上。这种情况下，我们的经验法则就不可取了，原因如下。

我们知道，计算机屏幕是由像素组成的。某些类型的是每英寸72像素，而其他的则是75像素/英寸。这两种情况下，即使影像的分辨率为每英寸300像素，它也只能够以72或75像素/英寸的形式在计算机屏幕上显示。所以，很难分辨出300像素/英寸的影像与75像素/英寸的影像之间的差异。超过75像素/英寸的任何像素都会变成多余的信息（注意：现在有些显示器可达到96像素/英寸。虽然它们的分辨率稍高一点，但基本概念是一样的，这些显示器不需要高分辨率的影像）。

因此，就观看低分辨率图片而言，计算机屏幕足够完美了。实际上，在网页上是没有必要使用高分辨率图片的，并且是一种浪费，因为高分辨率图像中的许多像素对计算机屏幕而言都是多余的，并被丢弃掉了。

正如我们所理解的，如果准备在计算机屏幕或电视机监视器上显示一幅图像，一般情况下只需要72或75像素/英寸就足以保持相对的清晰度。这时，图像的分辨率与屏幕的分辨率正好匹配。

这就解释了为什么数码相机擅长捕捉将要在计算机屏幕（例如，网页）上观看的图像。即使低至320 × 240这样的芯片，也能在计算机屏幕上产生出很好的4英寸宽的图像。

（这时也许有人会问，为什么我们说一张“4英寸宽的图像”呢？我们是这样计算出来的。芯片的每一水平行上具有320个像素，而屏幕的每一水平行上为每英寸75像素。屏幕上的每个屏幕像素生成一个图像像素的信息，因此即使不是爱因斯坦，也可以计算出屏幕上显示的最大图像大约为4英寸宽。只要把320除以75就可以得到答案近似为4）。

事实上，低分辨率图像用在网页上还有一个好处。分辨率越低，图像的文件尺寸越小。文件尺寸越小，该文件通过调制解调器传输的速度也就越快。文件越小，在数字暗室程序中处理它时也就越快。同时，文件越小，在屏幕上“建立”图像的速度也就越快。

低分辨率图片对于其他用途的好处

这里再次重申，300像素/英寸的经验法则只适用于制作真实摄影效果的照片。我们已经知道，将图片在网站上展示时，这一准则并不适用。并且，在某些其他场合它也不适用。

例如，有些图像是用于描述保险权力或房地产的，我们通常并不关心其是否具有真实摄影的质量。总之，我们所要的就是一幅低分辨率图像。所以，如果图像只是为了达到这些目的，那么即使其像素只有200像素/英寸或100像素/英寸，我们都会心满意足的。

如果图片将要印刷在报纸上，我们通常也不会关心图片是否具有真实摄影的质量，因为无论如何我们的肉眼都会看到报纸上的油墨点。报纸通常只采用85像素/英寸来印刷图片。所以，就报纸的复制来说，低分辨率图片就足够好了。

当我们通过调制解调器将图片由大西洋岸发送到太平洋岸，以便让奶奶知道婴儿的模样时，可能对真实摄影的质量也不会关心。不管怎样，奶奶很可能在计算机屏幕上观看图片。并且无论如何，我们也会首选低分辨率图片，因为它生成的文件较小，几秒钟便可以通过调制解调器传送完毕，这样也会把电话费降至最低。

正如我们所看到的，在许多用途中高分辨率并不是数字图片最重要的标准。但是别忘了，在用它制作照片时——这种情况是我们用得最多的，

那么真实摄影效果的图片质量就变成十分明确的目标了。

就照片而言，300像素/英寸这个经验法则总是起作用的。

插值

1 + 1 = 3对不对？通常情况下是不对的。但是，在某些数码相机中它好像又是对的。例如，我们在阅读某一具有200000像素芯片的照相机说明书时，技术规格上却说，照相机所产生的影像具有300000像素的“表面分辨率”。这并不是什么欺骗。

那么，额外的100000“表面”像素是从哪儿来的呢？它们是照相机里的软件程序通过插值而产生的。我们再次提到了这种情况，照相机电路采取“猜测”的方式，这次它猜测到的或许是记录中并不存在的像素。事实上，这种照相机虚构了那些实际并不存在的像素。

在我们的例子中，照相机把电子信息在200000“真实”像素基础上扩展了100000个实际上并不存在的“像素”，我们称之为“幻影像素”。那些幻影像素可能记录的东西照相机电路是如何猜测出来的呢？它再次使用了一种运算法则（一个算法程序），并假设幻影像素上所记录的颜色和亮度介于邻近两边真实像素记录的颜色和亮度之间的某个值。

不幸的是，这种假设并不总是正确的。

实际上，它常常会导致某些非常难看的结果。我们希望影像按我们所看到的实际样子重现出来，而不是计算机芯片所猜测得到的那种可能影像。

因此，我们建议对两架照相机进行比较时，应该比较那些本质相同的指标。比如，对分辨率与分辨率进行比较，而不是对分辨率与表面分辨率进行比较。换句话说，不要被“表面分辨率”所迷惑。这个概念本质上并没有什么错。只是实际分辨率比表面分辨率更接近原始对象。

分辨率的选择

我们已经清楚，制作真实摄影效果的照片时，应该采用尽可能高的分辨率。但是，我们拍摄照片可能是为了某些其他的目的，并不要求照相机必须提供全部分辨率。例如，想要在网站上显示的图片。实际上，我们可能更喜欢较低分辨率而不是最大分辨率的图片，因为它不需要照相机或计算机提供很大的存储空间，并且可以更快地下载到网页上。我们应该怎么做呢？

许多数码相机都提供了解决方案。它们具有一种可以选择不同分辨率模式进行拍摄的功能，比如高分辨率模式、低分辨率模式或某些其他类似的名称。

这两种模式之间到底存在什么不同呢？一般地，“高分辨率”模式使用了照相机CCD芯片上的全部像素，而“低分辨率”模式则只使用了这些像素中的一部分。

例如，我们假设照相机上的CCD芯片具有100万像素。那么，“高分辨率”模式将使用这全部100万像素生成影像。另一方面，如果采用“低分辨率”模式拍摄，则只使用这些像素中的25万个生成同一场景的影像。除了分辨率以外，显示的影像完全相同。

以“低分辨率”进行拍摄有什么好处呢？最大的好处就是在照相机的存储装置占满之前，我们可以在其中存储更多的图片。要知道存储的文件大小与生成该文件的像素数目直接相关。例如，每个像素都包含需要信息的文件和每隔4个像素才包含有用信息的文件相比，前者所需要的存储空间就是后者大小的4倍。这就直接影响了存储在照相机存储装置中的影像个数。在我们的例子中，具有4比1的差距。如果照相机的存储装置可以存储120幅“低分辨率”图片，那么在同一装置中则只能存储30幅“高分辨率”图片。

要知道，大多数“多模式”数码相机都允许这两种类型的图片混合在一起。例如，开始我们可能决定采用低分辨率模式拍摄几张照片，接着又采用高分辨率模式拍摄了几张，然后再用低分辨率拍摄了几张等等。或者拍摄每张照片之前，都进

行一次选择。这样混合的结果，导致照相机中可以存储的图片总数是变化的。这里，我们再次引用前面的例子，即一架可以存储120张低分辨率图片或存储30张高分辨率图片的照相机。因此，这架照相机便可以存储从120（如果所有照片都是低分辨率的）到30（如果所有照片都是高分辨率的）两者之间的任意张数，具体要依拍摄时所采用的方式而定。

对我们来说，这意味着什么呢？实际意义是：除非打算制作一张精确的照片，否则大多数情况下或许应该使用低分辨率模式，因为在下载或更换存储装置之前，我们通常希望存储的照片尽可能最多。

实际上，我们也提出这样的建议。正常情况下使用低分辨率模式。每次拍摄之后，在液晶显示屏（我们已做过简单地介绍）上观察它。如果看到某幅影像后想把它打印成照片，就切换到高分辨率模式下，对同一场景重复拍摄一次（假设它可以重复拍摄），生成一幅更便于打印的高分辨率影像。然后再返回到照相机的低分辨率模式。

34.6 再循环时间

首次使用数码相机时，我们会注意到一件事，即两次拍摄之间，与使用我们信赖的35mm照相机相比，不得不等待很长的时间。为什么数码相机在两次拍摄之间需要那么长的时间呢？为了弄清楚这个问题，我们还是从头到尾讨论一下拍摄的过程吧。

首先，在使用常规胶片的“普通”照相机时，我们应该还记得发生了什么。拍摄一张35mm胶片时，我们拍摄一张，然后将胶片卷到下一张，再拍摄下一张。真正的延迟只是从一张胶片卷到下一张空白胶片所花费的时间。

使用数码相机时的情况就不同了。由于并不存在胶片，只是CCD芯片在每次拍摄时必须重复使用。不像胶片，我们并不需要快速地卷到下一张“空白胶片”。拍摄“第一幅”照片时，记录在CCD芯片每个像素上的电子信息必须从CCD芯片转移到照相机的另外一块芯片里，信息在那里被转换成数字形式并存储起来。在为下一幅照片清除CCD芯片之前，所有这些都必须由照相机的电路来完成。这个过程需要时间。

但是这只是该过程的一部分。下面我们详细地研究一下整个过程。

按下快门按钮拍摄第一张照片。不幸的是，大多数数码相机与大多数“常规”傻瓜相机一样，在照相机实际拍摄照片之前也存在一段延迟。这段时间是CCD芯片上的传感器（像素）要求的，用于读取有关场景足够多的信息，以便能够完成下述三件事情：

通过改变光圈开口的大小（f制光圈）和/或调整快门速度来设置自动曝光。

通过调节镜头自动设置聚焦。

如果有必要，触发频闪灯。

这些延迟在所有傻瓜相机中都会发生。但是在数码相机中，第4个原因还会导致一小段延迟。

照相机必须把照射到每个像素上的光线转换为电子信息。

在照片实际被拍摄之前，所有这些事情都必须发生。

这段延迟有多长呢？随照相机的不同而不同，但在某些照相机上只需要1.5秒左右。换句话说，CCD芯片获取定义影像所需要的所有电子信息之前，大约1.5秒的时间已经过去了。

但是这仅仅是开始。

现在我们已经将影像以每个像素上的电荷形式记录在芯片上了。但是，正如我们前面刚讨论过的，照相机还远没有为拍摄下一张照片做好准备。在能够拍摄另一张照片之前，照相机的电路还必须清除CCD芯片上的这些电荷。我们不得不等待，直到这些电荷都转移到照相机的另一块芯片，后者将它们转换为数字。

这个过程大约需要1秒以上，但是事情还没有就此结束。

此时，照相机的电路必须存储文件或将文件转移到一个存储装置，并且，它还可以压缩文件使之变得更小，以便在给定的空间内存储更多的图片（后面我们会简要介绍压缩的概念）。所以，完

成第一张图片的拍摄后，在第一张图片的电子信息从CCD芯片清除、数字化、压缩和存储之前，并不能拍摄第二张图片。这个过程需要耗费数秒钟或更多时间。

直到现在，照相机才为拍摄下一张图片做好了准备。

从按下快门按钮拍摄第一张照片的那一刻起，到照相机为下一张作好准备为止，整个过程需要多长时间呢？这就是所谓的“再循环时间”，其具体数值因照相机不同而各异，有些照相机“不过”短短3秒，而有些照相机则长达12秒钟。

很显然，不能使用普及型数码相机连续拍摄高速运动的动态照片。确实不行！

这是不是一个致命的缺陷呢？对于数码相机的大部分用途来说还不算是。这些延迟并不妨碍房地产代理商去拍摄那些待售房子，也不妨碍自豪的爸爸为其新生宝宝拍摄照片，同时也不妨碍警官拍摄“嫌疑犯”的面部照片。

另一方面，当我们吃力地为正在快速爬行的孩子或欢快嬉戏的宠物拍摄时，这些延迟也许会留下永恒的纪念。

不过，不要过于乐观。摄影记者，特别是体育摄影记者需要快速再循环的照相机，难道不是这样吗？我们不是说现在绝大多数摄影记者都使用数码相机吗？确实是！不过别忘了，我们这里讨论的是普及型数码相机的延迟，摄影记者通常都使用昂贵的专业数码相机。他们照相机的电路是不同的，使用了一种不同的曝光技术，叫做“一块芯片/一次拍摄”技术。这种技术允许他们高速连续拍摄照片，而不存在同样的延迟。

这种一块芯片/一次拍摄的技术已经应用于那些昂贵的照相机了，这当然是一个好消息。勿庸置疑，随着芯片价格的下降，这种相同的技术必将会成为普及型数码相机领域的一部分，只是时间早晚的问题。

我们还应该提到，一家制造商也提供了一个解决普及型数码相机再循环问题的“方案”，方案如下：在他们的某些照相机中提供了一个拍摄选项，他们称之为“爆发模式（burst mode)”。在爆发模式下进行拍摄时，可以高速连续拍摄9张低分辨率的照片，因为每张照片只使用了芯片1/9大小的一小块矩形。只有等9张照片全部拍摄完毕后，芯片上的信息才被清除。当然，每张照片的分辨率极低，它只使用了芯片上1/9的像素。不过，这也算是一种折衷方案。我们可以获取9张高速的系列照片，只是照片的分辨率极低。

3.4.3 存储器

至此，我们已经拍摄了一张照片，现在照相机必须存储它。照相机将不断存储照片，直到其存储空间被占满为止；这时我们或者把存储的影像下载到计算机并清除照相机的存储装置，或者用一个空的存储装置把存满的替换掉。

下面，让我们花一点时间看看影像是怎样存储的。

依照相机的不同，影像或者存储在照相机内部的存储器芯片中、或者存储在可以插进照相机插槽里的活动存储卡中，或者两者兼而有之。我们逐一研究一下这几种可能性。

内部存储器

我们从第一种可能性开始。内置存储器芯片常常叫做“闪存（Flash Memory)”。一般地，普及型数码相机内置存储芯片的存储能力有2MB或4MB两种，尽管目前市场上的照相机至少具有6MB的存储能力。

闪存是这样工作的：照相机在CCD芯片上捕捉到影像时，来自每个像素的电子信息便转移到照相机的电路中，并在那里被翻译成数字信息，然后存储到“闪存”芯片中。方便的时候，我们可以将数字信息的文件下载到计算机硬盘上，并清空闪存芯片。清空后的闪存芯片现在便能够存储另一批照片文件了。

上面说的是理论，下面我们来看看实际情况。如果我们的照相机只有闪存式的内存储器（与活动式存储卡相对应的），那么就应该谨慎一点。2MB或4MB甚至6MB的存储器也许看起来挺大

(毕竟6MB有超过600万字节的存储能力)，但常常是不够的。长途旅行拍摄，而身边又没有计算机时尤其如此。

原因如下：每张照片的文件都很大，即使经过压缩之后(正如前面所说过的，我们将简要地讨论一下“压缩”)。如果我们只是着眼于照片压缩之前的“原始”数据文件，应该考虑到：每张照片必须存储的文件大小是用以记录影像的像素字节数的3倍。我们已经介绍过，一个文件所包含的信息必须与RGB三种颜色中的每一种都有关。例如，如果影像包含的图片信息为50万像素，那么我们拍摄的每张没有压缩过的照片所生成的文件就是150万字节，即1.5MB。所以，即使是6MB芯片，也只能存储4个这样的文件。

当然，制造商意识到了这个问题，他们在其照相机中使用了复杂的计算机程序进行处理。为了增加能够存储的图片数量，他们采用了两种技术。

第一种，影像被压缩成较小的文件，但仍包含记录最初“原始”文件中的大部分信息。例如，“原始”文件能够被压缩为其初始尺寸的1/10。所以，1.5MB的原始文件可以被压缩成只有15万字节的文件。现在6MB芯片就可以存储40个这样的压缩文件了。

第二种，也正如我们已经讨论过的，在拍摄每张照片时，许多数码相机都提供了进行分辨率选择的功能。如果想用“高分辨率”模式拍摄某张照片，那就意味着用芯片上的全部像素记录影像。或者如果想用“低分辨率”模式拍摄某张照片，那就意味着该照片只用1/4的像素记录，这完全由我们自己决定。现在，如果采用低分辨率模式拍摄，生成的原始文件就不再是1.5MB，原始文件尺寸会减少到原来的1/4，即仅为375000字节。此外，如果用照相机将这个文件压缩为“原始”大小的1/10，则最后的文件只有37500字节。在本例中，6MB芯片便可以存储160个这样的文件(如果不相信我们的计算结果，可以自己推算一遍)。

采用相同的例子，4MB芯片可以存储100多个压缩的、低分辨率的照片文件。2MB芯片可以存储50多个这样的照片。

在我们的例子中，6MB芯片可以存储160个这样的“低分辨率”照片。听起来好像很多，但是否足够呢？还不够。进行长途旅行而又没携带计算机时，即使6MB芯片也会受到很大限制，原因在这里。

对于传统的胶片照相机，使用胶卷进行拍摄，拍完一卷后，使用另一卷换掉这卷。因此，我们可以根据需要拍摄很多张照片，只会受到我们随身携带或买到的胶卷数目的限制。

对于只有内部闪存存储器的数码相机，情况就不同了。当闪存芯片被占满时，它就是满了。除非把照片文件下载到计算机上并清空芯片，否则就不能再拍摄任何照片。当我们正在亚马逊丛林中或珠穆朗玛峰上时，做到这点可不是件容易事。

让我们看一个实际的例子：假设有三周时间到欧洲去旅行。即使具有6MB闪存芯片和10∶1的压缩功能，如果在回家之前不能将闪存芯片下载，那么每天平均能够拍摄的低分辨率照片还不到8张。

如果使用4MB芯片，每天的拍摄限量还不到5张。使用2MB芯片，拍摄限量会低于3张。

值得记住的关键一点是，闪存是照相机内置的、非活动的存储器。我们的建议是，不要使用只具有闪存而没有任何类型的活动存储装置(如图34.32所示)的照相机。

图34.32 带有活动存储装置的数码相机

活动存储卡

为了解决闪存芯片的限制，许多数码相机都提供了存储照片信息活动式电子卡。当一块卡存满时，只要把它取出来，换上另一块卡即可。这样就变得非常方便了。例如从欧洲旅行结束回家后，就可以把每块卡上存储的信息都下载到计算机上去。

实际上，活动存储卡就像胶卷。唯一的限制就是随身携带的数量(外出时，忘记为照相机购买额外的存储卡。而当需要它们时，可能找不到能够满足照相机需要的存储卡)。那么，这看起来好像是一个完美的解决方案，难道不是吗？就像进行长途旅行会携带一打或两打胶卷一样，也带上一打或两打存储卡。只要钞票不成问题，确实是一个好主意。

一卷胶片只要几美元，但存储卡却很贵。目前，存储卡每MB大概要10美元，所以2MB的卡要20美元左右，4MB的卡为40美元左右，6MB的卡为60美元左右。当然，存储卡的价格下降很快，可能会以比较低的价格购买到存储卡。但是在可预见的将来，相对于胶片来说，存储卡还是要贵得多。

图14.38 安装在PC适配器中的压缩闪存卡

存储卡上能够存储多少照片

我们很想给出一个简单答案，但是它确实取决于照相机所使用的存储卡的类型。

不幸的是，工业界还没有任何“标准”类型的存储卡。所以，各种不同类型的存储卡都在使用着。许多制造商对他们采用的普通存储卡都采用专有的商标名称，从而使得这种局面进一步混乱。所以，阅读不同照相机的说明书所涉及的各种名称时，难免会感到头昏眼花，诸如智能媒体卡(SmartMedia cards)、压缩闪存卡(Compact Flash cards)、固态软盘卡(SSFDC，Solid-State Floppy Disk cards)、软盘卡(Floppy Disk cards)、PC卡(PC cards)、PCMCIA卡(PCMCIA cards)、一型卡(Type I cards)、二型卡(Type II cards)、三型卡(Type III cards)等。

让我们看看能否将这一大堆东西简化。

当前普及型照相机基本上最常用的只有两种类型的存储卡。

PC卡

PCMCIA代表Personal Computer Memory Card International Association(个人计算机存储卡国际协会)，为了简化起见，常常省略成PC这种简单形式。如果我们有一台笔记本电脑，可能就会非常熟悉PC卡。它大约是厚信用卡般大小，可以插入计算机的插槽中提供附加的功能。一种相似类型的、更小的PC卡可用于某些数码相机的活动存储装置中。把它插到照相机的插槽中，就可以作为电子信息的文件存储器，电子信息通过照相机电路数字化后并转移到PC卡上进行存储。

有些PC卡叫做“一型”卡，另一些叫做“二型”卡。我们不必去关心这种差别，因为这只是一种技术上的区别，对我们使用来说没有任何差异。三型卡目前还没有投入使用。

某些制造商把智能媒体卡也称做PC卡，而另外一些制造商则把闪存卡也称做PC卡(不要把术语“闪存卡”和“闪存”两者混淆了。记住，“闪存卡”是活动PC卡；而“闪存”是指内置到照相

图 34.33 存储卡的内部结构

机里的存储器芯片，它是不可移动的）。

PC卡一般可以存储2MB或4MB信息。在我们的例子中提到的低分辨率压缩照片，其生成的文件中包含有37500字节的信息，因而2MB卡可以存储大约50幅影像，4MB卡便可以存储100幅左右。

现在出发去亚马逊、珠穆朗玛峰或欧洲旅行就有意义了。如果每块4MB卡大约要40美元，那么带上两三块这样的卡还是能够承受的。记住，它们是可以重复使用的。

某些照相机还用到了更大的PC卡，本书写到这里时，PC卡已达到了80MB！不过，这种极其高级的PC卡目前还只能用在昂贵的专业照相机上。

假设我们使用的是典型的2MB或4MB PC卡，在旅行结束回家后，情况会怎么样呢？如何使存储在这些卡上的信息到达计算机上呢？非常容易。只要把每张卡插到一种叫做PC卡读卡机的小型设备上即可，读卡机与计算机通过一个串行端口连接起来。“读卡机”自带的程序将会把存储卡上的文件下载到计算机的硬盘里。一旦存储卡上的影像信息下载完毕后，便可以再次使用该卡了；或者也可以直接从照相机上下载卡上的信息，根本就不使用“读卡机”。

压缩闪存卡

柯达公司生产了一种PC卡类型的存储卡，叫做压缩闪存卡。这种卡除了商标名称不同以外，还有许多不同的地方。“压缩闪存”卡就是不一样！它只有普通PC卡一半大小。目前，压缩闪存卡能够存储高达8MB的信息。同时我们认为，像计算机领域任何其他东西一样，在同一块小卡上也会具有越来越多的存储量。

我们认为，压缩闪存卡算得上是一个非常不错的创举。一个普通的35mm胶片包装盒竟可以装下8块卡，这一点就够让人着迷了。英特尔公司采用它作为自己的标准，并注册了一种类似的卡。勿庸置疑，其他制造商也会随潮流而动，采用类似的标准。

我们希望所有的制造商能够一起制定并采用单一的“压缩闪存”设计标准，这样我们只购买一种卡就可以在任何照相机上使用，就像购买35mm胶片时并不涉及所用的照相机是哪家制造商生产的一样。

图 34.34 典型的闪存卡

不幸的是，制造商还没有就统一标准达成共识。一些采用的是压缩闪存卡；而另一些则采用一种类似但又不完全相同的卡，叫做智能媒体卡。两者的性能相差无几。对我们来说，重要的一点就是弄清楚自己的照相机使用的是哪种类型的卡。如果购买额外的卡，要保证它们是同一种类型的。

1.44MB 软盘

索尼公司的某些照相机采用了一种完全不同类型的存储装置，使局面进一步复杂化。他们使用的是普通的3.5英寸软盘，能够容纳1.44MB的信息，与计算机中使用的软盘完全一样。在一张1.44MB卡上，可以存储38幅37500字节的影像（如果不相信，请自己推算）。

使用这些软盘最大的益处是它们非常便宜，只几美分一张。很小的空间就可以装下几十张这样的软盘，并且几乎花不了什么钱。一张1.44MB磁盘满了时，可以把它从照相机中拿出来，在插入一张空白盘，便可以重新开始拍摄了。随后，空闲的时候，只要把每张1.44MB软盘插到计算机的普通1.44MB驱动器中，就可以将所有存储的影像下载到计算机的硬盘中去。

我们将1.44MB软盘与PC卡（即压缩闪存卡或智能媒体卡）进行一下比较。结果如何呢？1.44MB软盘比较便宜；PC卡能够存储更多的信息，并且PC卡的体积更小。

我们认为哪种更好呢？

首要的东西总是重要的。无论做何选择，我们都强烈地感觉到应该选择具有某种形式的活动存储装置的照相机。

其次，在PC卡和1.44MB软盘之间进行选择时，我们没有明显的偏爱。正如已提到的那样，每一种装置都有其自身的优势。因而选择权在我们自己手中，选择哪一种都行。我们预感到压缩PC卡最终会成为工业标准。所以，如果非得对这两种进行取舍的话，我们还是倾向于压缩PC卡，即压缩闪存卡或智能媒体卡中的一种。

3.10 压 缩

什么是压缩，它具有什么优点呢？正如我们前面提到的，绝大多数影像都是以压缩文件的形式存储在照相机中的。文件压缩时，它会变得较小，占用的存储空间也更小。因此，压缩图片文件主要的好处是，可以在照相机的闪存芯片或活动存储卡中存储更多的图片。

文件是怎样压缩的呢

压缩是由一个程序完成的，程序对文件进行一系列复杂的计算（技术人员称之为算法），使之变得更小。压缩程序主要是挤压文件中的信息，使之能够存储在更小的空间里，同时保证将来还能将它解压缩还原为初始的大小。

图3.10 海滩风光

我们通过一个简单例子，看看压缩方式是如何工作的。

想象这样一幅场景，广阔的蓝天映衬着一片金色的海滩。如果为这幅海滩场景拍摄一幅数字照片，照相机就会生成一个文件，其中包括了每个像素所记录的信息，并将该信息存储为一个数字，该数字可能实际上表示："这个位置的像素颜色是蓝色的"。我们假设这个场景中广阔的蓝天是由50000个像素记录的。在未做压缩的文件中，这

50000 个像素从本质上说表示的是同一件事情："这个位置的像素颜色是蓝色的"。换句话说，这同一个讯息可能重复了50000次，每个像素1次。这就使得文件不只用 50000 字节定义天空，而是用150000 字节定义。因为正如我们所知道的，每个像素要求3字节定义RGB颜色。在这幅图片中，为了记录天空就产生了一个巨大的文件。

现在，当我们压缩该文件时，会发生什么呢?

实际上压缩文件可能表示为："从像素1开始一直到像素50000所有连续的像素都是同一种蓝色调。"

这样需要存储的信息就少多了。只需要几字节，而不是150000字节。同时，这个比较小的文件尺寸能够带来一系列好处:

文件存储所占用的空间更小。这样在数码相机里，不管使用的是内部闪存还是外部存储卡，在芯片或卡占满之前，都可以存储更多的照片。

文件的电子传送速度可以更快。

文件在数字暗室程序中的处理速度也更快。

这里只提到了一种压缩数字图片的方式。实际上还有采用不同算法的其他方法，但是它们完成的都是同一件事情：压缩文件使之占用更小的空间。

解压缩影像的质量

那么，压缩真是百利而无一害吗？不尽然!凡事有利即有弊，这里所说的弊可能就是影像质量的损失。

如果图片文件压缩得太厉害，那么重新产生的同一场景，其影像质量就不可能跟原始影像完全一样。在海滩场景例子中，我们假设150000字节可以用少数几个字节表示。这种情况并不十分典型，更常见的场面可能看起来跟图 34.37 肖像差不多。

这张照片的某些区域具有完全相同的颜色，但其范围没有海滩场景中的天空那么大。压缩这幅图片时，我们不能将任何大块区域都看作是同一种颜色。我们只能把小块区域，比蓝色天空小得多的区域当作是同一种颜色。换句话说，我们不能像前面那个例子一样，把150000字节只用一种简

图 34.37 典型的人物肖像——纽约摄影学院蒙特·朱克(Monte Zucker) 摄

单的描述加以表达。

那么，我们实际上希望压缩能够做些什么呢？

根据经验，我们知道压缩文件可以解压缩，只要压缩比不超过 10:1，就不会损失重要的细节。

压缩比指的是“原始”文件的尺寸与压缩文件的尺寸之比。例如：

如果原始文件为 100000 字节，压缩文件只有 10000 字节，那么压缩比就是 10:1。

如果 100000 字节的文件压缩成了 20000 字节，压缩比就是 5:1。

如果将其压缩成 50000 字节，压缩比就是 2:1。依此类推。

根据经验，我们发现压缩比超过 10:1 时便会损失影像的质量。

某些普及型数码相机采用的压缩比为 36:1，其生成照片所表现出来的影像质量实在很差。一位评论家在谈到这种照相机所拍摄的照片到处是点时说，他想“把它们送到皮肤科医生那里去，而不是送到影像处理专业人员那里！”

当今数码相机所采用的压缩比是多大呢？依照相机的不同而不同。既然我们已经知道了什么是压缩比，那么也就不会对这一点感到惊讶：照相机用以存储数据的压缩比对照片真实程度所起的作用与照相机 CCD 芯片上的像素数目一样关键。即使照相机具有高分辨率的芯片，但是如果它在存储照片数据时使用的压缩比太大，那么最后得到的图片在影像质量方面也会大打折扣。

这对于我们意味着什么呢？ 其实很简单：选择数码相机时，不能只考虑CCD芯片提供的最高分辨率，还必须考虑影像存储的压缩比。如果这个比率大于 10:1，那么就要谨慎行事了。

34.11 文件类型—JPEG、GIF 和 TIFF

我们可能已经听说过各种不同的文件类型，诸如 JPEG（读作 JAY-peg）、GIF 和 TIFF（后两者都与“stiff”韵脚相同）等奇怪的名字。在数码相机的电路中，可以采用各种不同的程序（算法）保存影像，并提供可能的压缩。

虽然存在许多种不同的文件格式，但是几乎所有制造商都使用同一程序，一种叫做 JPEG 的程序。

自从联合摄影专家组设计了JPEG，并对外宣布了其标准之后，JPEG 便代表了联合摄影专家组（Joint Photographic Experts Group）这个头衔中的关键词是“摄影（Photographic）”，因此 JPEG 是一种照片的标准。

由于照片正是数码相机所涉及的全部内容，因此这一标准自然而然地便被大多数制造商所采纳，并作为其照相机存储和压缩的标准。

JPEG文件格式允许很高的压缩比，所以很多的图像都能够挤压到同样大小的空间中去。而且，JPEG作为一种图像格式，可以在绝大多数图像编辑程序中使用，比如PhotoShop 中。既然它是几乎所有普及型数码相机所采用的标准，那么购买照相机时确实别无选择。我们选定的照相机所使用的文件格式很可能就是 JPEG。

其他格式，比如GIF 和TIFF 又怎样呢？ 我们首先从 GIF 开始。GIF 的意思是图形交换格式（Graphics Interchange Format）。它或许是网站上创建图形时最流行的一种格式，网站上的图形有插图、绘图、徽标和剪贴画等。但是，它并不是网页上创建摄影图像最理想的格式。对摄影图像来说，还是JPEG更好。这也是大多数数码相机都采用JPEG作为“标准”格式的一个原因。在数字暗室程序中，GIF 也是通常可以选择的一种格式。

TIFF 又如何呢？

TIFF 的意思是标记图像文件格式（Tagged Image File Format）。对印刷的摄影图像来说，TIFF确实是一种优秀的文件格式。在印刷的图像中，它提供的分辨率是我们所能够得到的分辨率中最高的，几乎可以进行无损的压缩。实际上，在使用存储在计算机中的数字摄影图像制作照片时，我们建议使用这种格式。但是，大多数制造商并不用它作为数码相机中存储和压缩图像的“标准”格式。正如我们已经说过的，“标准”的格式是JPEG。

JPEG格式的一个优势就是灵活性，也是其成为事实上的“标准”的原因之一。我们这里的意思是说，它在图像压缩量方面提供了很大的灵活性。它既可以把图像压缩很多，也可以压缩很少一点，

或者根本不压缩。不过，只是某些照相机提供了运用这种灵活性的机会。许多数码相机都将压缩级别固定，不能进行任何选择。不过，另一些数码相机提供了选择不同压缩量的机会。我们认为这种选择很有价值。

压缩比的选择

我们知道，大的压缩比允许存储更多的图像。但是，我们也知道，太大的压缩比将破坏照片中的细节。那么，我们应该怎么办呢？

正如我们上面所说的，某些照相机提供了解决这一难题的方法：它们允许为每张照片选择压缩比。例如，某些照相机允许我们进行选择，把一些图像以非压缩形式保存，把另一些图像以压缩形式保存。另外一些照相机允许我们选择不同的压缩比，例如选择不压缩、或5:1的压缩、或10:1的压缩。

虽然文件格式固定了，通常是JPEG，但是压缩的量并没有固定，这些照相机允许我们选择不同的压缩比。

我们当然希望拥有这种选择。我们认为在选择照相机时，这种功能确实是一个有利因素。

（李之聪　译）

1999年10月初收到作者原稿的电子文件，大约1个月以后翻译到此处。此时，市场上已经出现了300万像素的普及型数码相机，售价不超过8000元人民币。

——译者

第35课

数码相机和扫描仪

35.1 选择“适当”的数码相机

如果涉足数字摄影的领域，通常开始就要购买一架数码相机。或者，如果手头已经有一架了，那么就要决定它是否符合使用的需要。选择时应该考虑那些因素呢？本课程并不能决定哪种照相机最适合于你，但是在做出决定时，本课程能够为你提供一些指导原则。

图 35.1 奥林帕斯数码相机

我们在阅读有关照相机的文章或者生产厂商的说明书或广告时，经常会遇到大量的专业术语。我们不要让这些专门术语给弄糊涂了。首先，我们应该了解数码相机的工作原理，并通过阅读一些文章或说明书或广告，然后作出有见地的决定。列在下面的这些特性是应该予以认真考虑的，其中还包括了我们的一些想法，可能会对你有所帮助。

分辨率

我们已经广泛地讨论过分辨率的概念了。撰写本书的时候，普及型数码相机CCD芯片的分辨率已经从240 × 320像素发展到超过200万像素。正像我们已经知道的，如果打算把数字影像制作成照片，那么只有选择这种最高分辨率的照相机才能办到。像素越多越好。但是，我们还应该考虑压缩比。

图 35.2 惠普数码相机

压缩比

正像我们已经解释过的，压缩比越高，所需要的影像存储空间就越小。因此，能够在照相机的固定内存或者活动存储卡上存储更多的影像。但是，当压缩比高于10∶1时，就会开始损失较多的影像品质。因此，我们认为适当的压缩是件好事，但是如果压缩比超过10∶1，便不应该选择这种照相机了。

很遗憾，大多数生产厂商并未将有关压缩比的信息包括在他们的照相机说明书之中。那么怎样才能弄清楚呢？ 我们建议向照相器材商店的售货员询问，但是他们可能也不知道。获得答案的一种途径是阅读参考这种照相机的其他技术数据，弄清楚是否可以回答我们的问题。例如，市场上的一种照相机在超高分辨率模式下，其存储卡可以存储4幅影像；但是在高分辨率模式下，它可以存储12幅。并且，这两种模式之间唯一的差别就是超高分辨率影像是未压缩的，而高分辨率影像是压缩的。很显然，在这个例子里，压缩比是3∶1。另外一种途径是询问售货员，但是他们可能未必对这种深奥的概念有所了解。第三种途径是拨打生产厂商的800技术支持电话，并且询问他们。他们应该知道，但是如果他们不知道也不必感到惊讶！

压缩比的选择 有些照相机具有压缩模式选择的功能，例如“无压缩（No Compression）”，“低倍压缩（Low Compression）”和“高倍压缩（High Compression）”，我们可以进行选择。当我

们认为不需要高分辨率的时候，比如放在网站上的图像，就可以选择高倍压缩。而在打算打印出图像的时候，则可以选择不压缩。

我们推荐这种提供压缩比选择的照相机。

图 10-3 柯尼卡数码相机

再循环时间

正如我们所提到过的，使用数码相机时，必须在两次拍摄之间等待一段时间。这段时间就是所谓的“再循环时间”。

正像我们先前所指出的，目前一些普及型数码相机的再循环时间“仅仅”3秒钟，而其他的则需要多达12秒钟的再循环。

很显然，再循环时间越快越好，但是我们认为它并不是十分重要。大多数时候，我们的数码相机并不总是用来进行连续拍摄的。如果我们拍摄的是一只将头扎在花朵里的蜂鸟，那么不论再循环时间是3秒还是12秒，大概都不会具有第二次拍摄的机会。

但是，如果认为这种差别对于你所拍摄的图片类型来说非常重要的话，那么就应该尽量考虑再循环时间的因素。否则，我们建议把注意力集中在更重要的指标上，比如分辨率和压缩比。芯片“速度”这项指标有时用来描述照相机的部件性能。它会像标定的ISO感光速度一样告诉我们芯片的敏感程度。对于胶片照相机，我们知道该它的胶片ISO感光度越高，其对光线越敏感。芯片的灵敏度可以使用相同的ISO单位制进行度量。因此，如果在资料上看到某台照相机的芯片具有某一ISO标定值，比如说150，那么这就是说它和ISO150的胶片具有相同的感光度。但是要记住，它们也具有很大的区别。

对于胶片照相机，如果你想得到更高的感光度，则只需要使用一种更快的胶片。但是，对于数码相机，不可能做到这一点。如果某台照相机的芯片是ISO150的，那么它的感光度就是如此。我们并不能将其更换为一种更快的芯片。这台照相机的芯片就是这台照相机的，仅此而已，到此为止！

为什么在上述例子中我们一再使用“ISO 150”，而不使用ISO 200或400或者某些更高的ISO标定值呢？因为目前普及型数码相机芯片的感光度并不是很高，它们确实就是不比ISO150更高。实际上，这已是目前比较快的芯片了。更为典型的数值是ISO 100，而ISO 90的也并不很常见。

人们常说：数码相机“不利于”低照度摄影，它们“憎恨”低照度。这就是普及型照相机中的典型芯片只具有较低ISO标定值的另外一种说法。

这对于我们来说意味着什么呢？它意味着，除非是在非常明亮的户外光线下拍摄，否则必须进行适当的补光才能获得曝光正确的照片。怎样进行补光呢？通常就是使用闪光灯。其原因是大多数数码相机都具有内置的闪光灯，除了非常明亮的照明环境之外，这些闪光灯都能提供自动触发的补光。

如果不使用这种闪光灯会怎么样呢？在明亮的户外阳光下，我们通常都能得到曝光正确的影像，但是对于阴天或者大多数室内的情况，照片中的阴影区域便会曝光不足。然而，有时不仅仅是影像曝光不足，往往还会同时产生另外一个问题——“噪声”，即影像上布满了一种不必要的人为视觉干扰。

那么，在不同的数码相机之中进行选择时，是否应该选择一台具有“较快”芯片特性的照相机呢？这的确是一种美好的愿望，但是出于下述三个理由，这一想法未必真正实际。第一，目前所有普及型照相机的CCD芯片都具有大概近似的ISO等级，从大约ISO 90到ISO 150。总之，所有的都比较慢！因此，实际上从中并没有多少选择的余地。第二，许多生产厂商并未将ISO信息包括在他们的技术数据之内。所以，甚至根本无法作出明智

的选择。第三，或许也是最为重要的，大多数情况下使用照相机的内置闪光灯也确实可以克服这一问题。因此，这个问题也并不是首屈一指的严重问题。

出于上述所有这些理由，我们认为，在作出购买决定时，不必为芯片的速度而过分焦虑。

焦 距

同选择“普通的”傻瓜照相机一样，普及型数码相机也具有广泛的不同类型镜头的选择范围。有些具有单一的焦距，有些则具有双焦距，还有一些使用变焦镜头。下面让我们逐一考察一下这些镜头。

固定焦距 这是我们最为熟悉的领域。许多普及型数码相机问世时都采用固定焦距的镜头，这是一种不可更换的并且具有单一焦距的镜头。因此，也出于许多其他的原因，这种照相机非常类似于基本的傻瓜照相机。与它们相似，固定焦距的数码相机通常都以小广角镜头作为其“标准”镜头为特征，例如相当于35mm照相机上的40mm镜头。如果我们拥有这样一架固定镜头的照相机，则对这项指标不必太在意，镜头焦距毫米数的多一点或少一点不会造成很大的差异。

多重焦距 有些数码相机允许我们使用二或三种焦距，例如“近摄”、“肖像”和“远摄”三种焦距。我们应该承认，同无法选择的固定镜头相比，这种特性是有益的。

图 19.4 佳能巴斯变焦镜头数码相机

变焦镜头 有些数码相机为我们提供了变焦镜头，例如35～80mm变焦镜头。现在我们的选择就不仅仅局限于一二种可能了，我们可以选择35～80mm之间的任意一个焦距。我们认为这无疑是一种增强型的性能。

微距设置

有些数码相机具有微距设置的功能，即它允许对仅几英寸远的被摄物进行聚焦。如果照相机不具备这样的功能，通常不会提供比2.5～4英尺更近的聚焦机会。微距聚焦的特性重要吗？这是一种附加的性能，除非要拍摄邮票或者蝴蝶，否则它并不应该是我们所关注的最重要性能。

我们的忠告：选择一架使用变焦镜头的照相机，倘若同时具有微距设置的功能，那当然更好。

镜头速度

正如我们曾提到的，由于普及型照相机的CCD芯片都比较“慢”，因此往往需要大量的光线。“快”镜头无疑是一种有益的补偿。很显然，f/2.8的镜头比f/4的要好。正像我们在以前提到的，不能像对待“普通的”照相机那样，使用较快的胶片来补偿慢镜头。对于数码相机，“胶片”就是芯片，并且它并不快！因此，快镜头就是一种补偿。但是，再一次强调，这并不是十分重要的；因为对于大多数照片来说，内置的闪光灯通常可以产生足够的光线。

焦 点

固定焦点 某些低挡数码相机的“焦点”是固定的，就像老式的柯达布朗尼照相机。它们确实根本不能调节焦点。更准确地说，从大约4英尺到无穷远之间的任何物体均为“适度地清晰”。“适度地清晰”就不是真正足够地清晰。我们认为，固定焦点的照相机应该不足取。

自动聚焦 大多数普及型数码相机都具备自动聚焦的功能。这些照相机的聚焦就像大多数傻瓜照相机的一样。也就是说，当我们将照相机对准被摄物体时，它可以自动地完成

图 35.5 固定焦点的惠普数码相机

聚焦 这确实是比固定焦点的照相机要好。这些照相机通常能够自动聚焦至 4 英尺甚至更近一点，例如有些照相机可以自动聚焦至30英寸。而对于“微距”模式，它们可以自动地聚焦至两三英寸。“超手动(manual override)”模式会使我们自己控制聚焦吗？我们是手动控制的狂热崇拜者，但是迄今为止我们还没有看到这种模式应用在任何普及型的数码相机上。因此，我们可能无法进行这项选择。

取景器

光学取景器 这是大多数数码相机所具有的取景器类型。它与“普通”傻瓜照相机上的取景器是相同的，即它是一个位于照相机右上角的玻璃窗口，透过它可以进行取景。这种取景器不如通过镜头式的取景器便于观看，但仍是可以接受的(毕竟半个多世纪以来徕卡照相机便接受了它，那么对于我们来说也应该足够了！)。

图 35.6 数码相机上的电子取景器

电子取景器 这种类型的“取景器”应用在除光学取景器之外的许多数码相机上。实际上，它是一种几英寸见方的微型电子屏幕——LCD(液晶显示器)屏幕，通常位于照相机的背面。

之所以能够用它作为取景器，是因为它能够准确地显示出镜头所看见的所有景物。在拍摄非常近的物体时，比如在微距模式下，这种取景器尤其有效。当不得不将照相机高举过头顶进行拍摄时，比如在熙攘人群的上方，它也是极为有用的。

但是事实上，我们可能大多只是通过光学玻璃窗口进行取景。我们可能会发现用窗口作为取景器更为自然，因为能够直接观看被摄景物并在取景器窗口中组织影像，就像使用普通照相机那样。而对于大多数摄影师来说，使用液晶显示器上的影像作为取景器会感觉到不自然，至少在开始的时候是这样。

如果我们并不经常使用LCD作为取景器，那么“电子取景器”的优点究竟何在呢？它还是非常有用的，只不过往往是出于另外的目的！我们可以使用显示屏反复浏览刚刚拍摄过的照片。我们会看到几秒钟之前捕捉到的影像。更重要的是如果不喜欢这些影像，我们可以删除它们并且空出照相机内的电子储存空间。此外，当我们需要观赏过去拍摄的老照片时，还可以看到仍然储存在照相机或存储卡里的老照片，或许可以删除一些，或许用来赞美其他人。

出于这些理由，尽管并不是作为取景器，但是我们认为“电子取景器”的确是一种有用的附加功能。实际上，我们不可能具有一架没有LCD窗口的数码相机！

通过镜头式(TTL)取景 目前大多数普及型数码相机都不具有TTL取景装置。正像我们已经介绍过的，典型傻瓜类型的照相机均使用光学取景器。SLR照相机怎么样呢？单镜头反光数码相机能够使用我们手头已有的可互换镜头，但是它们通常比1000美元之下的“普及型”产品要昂贵得多，往往价值数千美元。

但是，我们也能够买到具有TTL通过镜头取景的普及型数码相机，只不过镜头是固定在照相机上的，不能够更换。如图 35.7 中所示的奥林巴

图 35.7 奥林巴斯单镜头反光数码相机

斯照相机价格不到1000美元。实际上，它也有两种“机型”，还有一种不到500美元的低分辨率产品。我们希望这是未来的发展方向，在不久的将来其他生产厂商1000美元以下的SLR数码相机也能够问世。

我们应该怎么办呢？如果你是一位认真的摄影师，那么我们建议你考虑一架具有超手动模式的SLR照相机。

而另一方面，如果你只是一位偶尔拍拍照片的人，那么你应该留意那种瞄准就拍的傻瓜类型的照相机。

存储器

正如我们已经讨论过的，数码相机具有若干种不同的存储已拍摄影像的方法，如照相机内置的高速存储器芯片、活动PC卡、压缩闪存卡或SmartMedia[1]以及普通的软磁盘。我们确实觉得活动存储卡具有明显的优势，无论是PC卡还是软磁盘。两者都不错，只是软磁盘的价格非常低廉！

图 35.8
数码相机专用的卡式存储器

清除容量

正如我们在前面讨论电子“取景器”时所提到的，许多数码相机都允许从存储器中删除影像。为什么要删除一幅照片呢？为了给更多的照片空出存储空间。

如果不喜欢一幅照片或者没有保留它的必要，那么就可以删除它！但要注意的是，某些照相机一次只允许选择性地删除一幅照片。其实，这并不是缺点。反到是有些照相机要求一次删除所有的照片，要么完全保留。这种方式并不怎么样。我们还是希望能够有所选择！

闪光灯

大多数数码相机都具有一种小型的内置闪光灯。正像我们已经指出的，由于普及型数码相机CCD芯片的感光特性不是非常灵敏——实际上，就是感光度比较低，所以我们认为几乎每次拍摄都要使用闪光灯。因此，闪光灯的存在确实非常必要！

然而应该认识到，普及型数码相机上的闪光灯与所有傻瓜照相机内置的闪光灯一样，其功率相当有限，作用距离能够达到10～12英尺就不错了。超出这一范围，往往就无能为力了。那么使用更大功率的闪光灯做为附件不是件很好的事情吗？是的，这样做是不错，但是目前还不可能应用在大多数照相机上。在本书中，只有一种流行的普及型数码相机具有同步(PC)连接器，允许使用更大功率的闪光灯。这无疑是一种有益的扩充，但是只能应用在某些昂贵的机型上，并且人们可能还觉得它并不值得付出这笔额外的费用。

消除红眼 有些照相机的闪光灯具有消除红眼的功能。正如我们可能知道的，红眼现象源于闪光灯过于接近镜头，大多数傻瓜照相机都容易出现这种现象。“消除红眼”技术在实际拍摄之前利用频闪灯光的几次闪烁试图使红眼问题的影响减至最小。这种方法的理论根据是闪烁的光线会导致被摄对象瞳孔的收缩，从而使照片中从血管丰富的视网膜上反射的光线减至最少。其具体工作过程，也并非尽善尽美，但的确是大多数这种类型

译注：1.日本富士公司研制的一种存储卡的商品名，有资料戏称为“聪明卡”。

的照相机所提供的唯一解决办法。我们的忠告：尽管还没有看到这种产品，但是我们确信它们是未来的发展方向，即拍摄时照相机用一支撑臂将闪光灯举起，使其远离镜头。这种方法或许能够更好地减少或者消除红眼现象。

不过，目前在各种不同类型的照相机之中还没有太多的选择余地。

手动控制 有些数码相机具有手动开关闪光灯的选择功能。我们喜欢这种特性，因为不能依赖照相机为我们作出的思考。例如，照相机可能“判断”出并不需要闪光灯，因为我们是在户外明亮的阳光下进行拍摄。但是，照相机或许错了！我们可能恰恰希望使用闪光灯作为“补光”。而借助“手动”特性，即使它认为并不需要闪光灯时，我们也能强迫闪光灯工作。反过来，有时我们可能并不希望使用闪光灯，即使场景相对比较暗，例如我们正在拍摄一棵圣诞树的灯光。利用这种手动特性，我们能将闪光灯关闭。正像我们前面说过的，我们喜欢这种功能！

电池

有些照相机可以使用在普通商店即可购买到的AA[2]或者AAA[3]电池。电池用完时，只需扔掉它们并且换上一组新的电池即可。而其他的数码相机则用充电电池为其供电。当电池快没电时，只需将其插到充电器上充电即可。普通电池质量较轻，而且相对比较便宜。但是在计算成本时，应该将照相机使用寿命中所更换的全部电池费用累加起来。数码相机是耗电的老虎，它无时无刻不在“吞噬”电池。由于这个原因，我们认为长远考虑还是充电电池比较便宜！

充电电池 充电电池一般分为两种类型，镍-镉电池和镍-氢电池。镍-镉电池是由金属镍和金属镉组成的，价格比镍-氢电池低廉，其主要缺点是具有记忆效应。什么是记忆效应呢？我们可以把电池的容量比作一只桶。为电池充电时，就好像是向桶中填充电能。然后，随着数码相机的使用，电能逐渐耗尽，低于桶里原来的“水平面”。当电池的所有电能量都用完时，便达到了这只桶的桶底。

到目前为止，一切都还很正常。但是，对于镍-镉电池来说，如果并未用完其所有的电能量，就会出现问题了；也就是说，在充电之前，并未达到桶底。比如说，只使用了电池1/4的电能量，便把电池插在充电器上再次将其充满。想法本身并不错，但是镍-镉电池不允许这样工作。在我们的例子中，当电池开始重新充电之前，桶里就像还有3/4的电能。开始补充电能时，桶并不在意使用和填充的程度如何，但是镍-镉电池却很在意！这就是记忆问题开始出现的地方。

倘若经常如此，镍-镉电池就会“记住”开始充电的水平面，并且“假设”这个开始的水平面就是桶底。在我们的例子中，如果开始重新充电时，镍-镉电池的电量是全部电量的3/4，那么镍-镉电池便会常常“认为”这3/4的水平面就是绝对的桶底。结果是，随后使用完全充满电量的电池时，一达到全部电量的3/4时，电池就停止输出能量了，因为它“认为”桶已经空了，尽管此时实际上还有全部电量的3/4。这就是令人担心的“记忆效应”。电池“记住”了充电的起点，并且“认为”这就是桶底！

图3-9 索能达数码相机

图35.10 卡西欧数码相机

译注：2. AA电池即1号电池。
译注：3. AAA电池即7号电池。

如果使用镍－镉电池，就应该避免这种问题，在每次充电之前要完全用尽电池的电量。这样一来，便消除了记忆问题，因为此时电池“记住”的桶底实际上就是真实的桶底！所以，使用该电池时，它就会输出其所有的能量，直到用完桶里的每一滴水。

然而，还有一种避免记忆效应问题的更轻松的方法，就是使用镍－氢电池。这种电池是由金属镍和氢化物制成的，它没有记忆效应，可以在任意的“水平面”对其进行充电，并且它们仍然会输出所有能量，直到它们真正空了为止。

因此，如果要使用充电电池的话，我们建议使用镍-氢类型的电池，而不要使用镍-镉类型的电池。

下载到连接的计算机

不同的照相机其下载的方式也不同。有些是通过一根电缆下载，电缆的一端插在照相机上，而另外一端接在计算机的串行端口、并行端口或者SCSI(小型计算机标准接口)端口上。有些是通过发送的红外信号下载到计算机上。正像我们在前面所介绍的，PC卡可以通过一种单独的设备进行下载，它称作“PC读出器”。而1.44MB软盘则可以通过计算机上普通的3.5英寸磁盘驱动器完成下载。

那么，哪一种方式最好呢？ 实际上，这取决于所使用计算机的具体情况。所有的计算机都具有串行的和并行端口。因此，它们也是通常所广泛使用的。当然，必须确保所有端口都处于正常的工作状态；否则，可能就是存在配置问题。

SCSI端口怎么样呢？SCSI（读作“scuzzy”）接口的优点是传输速度极快，可以快速下载文件。但是SCSI接口过分讲究，并且大多数计算机上并没有SCSI接口。如果计算机上没有这种SCSI接口，除非照相机带有一块SCSI板卡，否则不要购买这种需要SCSI接口下载的照相机。

红外下载怎么样呢？有些计算机具有红外端口，但是大多数的没有。如果计算机上没有红外端口，而数码相机需要使用红外信号进行下载的话，则要为计算机配接一台单独的红外读出装置。

PC卡如何呢？正如前面所讲的，可能需要为计算机配置一台“PC读出器”。或者直接通过串行或者并行端口下载。

1.44MB磁盘呢？使用软盘下载非常方便。几乎没有计算机不内置软盘驱动器的，并且它们也是最便宜的。

图 35.11 存储卡与奥林巴斯的软盘适配卡

诸如此类等等。总之，数码相机的下载需要计算机的特性与之匹配！

软件程序

大多数数码相机都与某种软件程序一起捆绑销售。应该认识到，我们通常确实需要两种不同类型的软件程序：

1. 一种程序是用来把拍摄的影像下载到计算机里并且存储这些影像文件的程序。这种软件通常都是与数码相机一起得到的。

图 35.12 最流行的图像处理软件 Adobe PhotoShop5.0

2. 另外一种程序是用来对影像进行数字处理以完成编辑、传送、打印照片功能的程序，也就是说是一种数字暗室程序。通常，这种软件未必总是可以同数码相机一起得到的。

让我们首先从下载程序开始介绍。我们常常会发现大多数这样的程序都是所谓“支持Twain”的。这是什么意思呢？

“Twain”是一种应用多年的软件程序，其功能是读取影像并馈送给扫描仪。现在，它已经成为扫描仪实际意义上的标准程序了。今天，数码相机的潮流已经来临。什么程序可以用来将照相机所记录的信息馈送给计算机呢？人们发现这种“Twain”程序只需较小的改动即可胜任这项工作。

因此，换句话来重复我们前面所说的意思就是，从照相机或者活动存储器设备上下载数字影像的大多数程序都是“支持Twain”的，也就是说，它们是以久经考验的并且出色地与扫描仪一起工作过的Twain程序为基础的。

那么这对于我们意味着什么呢？非常简单，由于大多数下载程序都是相似的，因此不必担心与我们的照相机所配套的具体程序，放心使用它吧！

现在，让我们来看看与许多照相机配套的数字暗室程序怎么样。一些普及型数码相机捆绑了Adobe公司的Photo Deluxe，还有一些捆绑了微软公司的PictureIt！，其他的则捆绑了另外一些“lite”程序。

所有这些程序的功能都差不太多，即都具有简单基本的图像编辑功能。

谈到这里，我们认为不应该根据这些图像处理软件的不同而选择照相机。有些照相机根本就不捆绑任何数字暗室程序，或许认为这是一种误导。因此，如果正在考虑选择的照相机带有某种数字暗室程序，也不要让这款具体的程序影响你的选择。选择的依据仍然应该是照相机自身的性能。

35.2 数码相机的外形

设计数码相机的工程师大都来自于计算机领域，而不是摄影领域。因此，他们中的许多人并不拘泥于“传统”照相机的外形或者传统照相机的感觉。结果怎么样呢？结果是许多数码相机的设计故意跳出了传统模式的圈子。谁能想象到，倘若一位火星人设计了一款数码相机，那会是什么样子呢？所以，许多数码相机的外形和感觉都与“传统的”照相机大相径庭。

图35.13 一款美能达数码相机的外形

有些数码相机的样子和感觉与傻瓜照相机相像，手里拿着它们，有种亲切熟悉的感觉。而其他的数码相机，其外观和感觉更像是摄像机或者双眼望远镜或者人体器官或者其他的什么东西等等。对于这些照相机，那种亲切熟悉的感觉有人或许有，有人或许没有。这取决于个人的体验，我们不想妄加评论。我们的忠告是在购买之前，应该亲自拿起一架照相机来“玩一玩”。在作出决定之前，找一找使用这种照相机的“感觉”。

附加功能

除了生产厂商市场营销部门的看法外，附加功能确实是照相机上可有可无的东西。这里所指的是类似于时间-日期读出、日期印记、数字读出窗口、拍摄张数占屏显示以及可以为自己拍照的自拍器等等功能。

这些附加功能本身并没有什么问题，我们只是认为它们不应该过多地影响你对照相机本身的选择！

35.3 使用数码相机拍照

普及型数码相机的使用大体上与傻瓜照相机差不多。典型过程如下，按下“on/off”按钮或者推开滑板接通照相机电源，将照相机对准被摄物体，在光学取景器中构图画面，然后按下快门释放按钮。此时，照相机的存储器里便会产生一幅图像。然后，必须将图像取出，或者下载到计算机中，

或者发布到万维网上，或者打印等等。

为了理解这一完整过程，让我们拍摄一张照片并把它传送给计算机进行存储。我们假定使用一架具有固定镜头且能够自动聚焦和自动曝光的照相机。第一，接通照相机的电源。第二，选择被摄体并用取景器框住它。如果照相机上具有变焦镜头，可以用它进行构图。第三，按下快门释放按钮，拍下这幅图像。

图 35.14 用电子取景器取景

一、二、三……我们完成了拍摄。这三个步骤与使用傻瓜型胶片照相机的拍摄步骤完全相同。两者之间唯一真正的差别就是把影像记录在了CCD芯片上而不是胶片上。

图 35.15 显示拍摄画面

实际上，这种差别立即带来一个优点。第四，如果想要观看这幅拍摄完成的图片，对于大多数数码相机只需按一下按钮，便可以在LCD显示屏上看到。

使用数码相机摄影就是这么简单：一……二……三……四。

至此，如果这是一架常规照相机，拍摄完一卷后只需取出胶片，然后即可送去显影和印片。但是对于数码相机，则要履行完全不同的程序：当存储器空间已满，甚至如果愿意的话，即使存储器没满也可以将影像传送给计算机。

怎样将数字影像传送给计算机呢？我们可能随照相机一起已经得到了一种影像传送程序。照相机的包装盒里应该包括一张CD-ROM光盘或者一张软磁盘。在计算机上“运行”这张CD-ROM或者软磁盘里的安装程序，就可以将传送程序安装到计算机的硬盘上。

为了把照相机或者活动存储卡中的影像传送给计算机，必须启动这个程序，并且按照它的使用说明进行操作。正像我们前面所讲过的：通常，我们用一根电缆将照相机与计算机连接起来，一般是连接到计算机的串行端口上。

如果照相机将影像存储在活动PC卡上，则要将这张卡插到一台外置的、称作“PC卡读出器”的装置上。这台设备通常也是通过一根电缆连接到计算机的串行端口上。

如果照相机将影像存储在普通的1.44MB软磁盘上，那么只需将这张软磁盘插到计算机适当的驱动器中即可。

如果照相机上具有USB端口，并且计算机也具有这样的端口，或者如果有一台可以接受活动存储卡的打印机，那么按照数码相机的说明书使用这些选配件即可。

通常，影像传送软件程序不仅仅具有下载所有图像的功能，我们往往还可以在下述功能中进行选择：* 在计算机屏幕上逐幅观看拍摄的影像；* 下载部分或者所有的影像；* 删除部分或者所有的影像；* 显示储存在照相机存储器或者存储卡中影像文件当前的状态，例如：存储了多少幅影像，它们占用了多少存储空间。

我们强烈敦促，对于惯常使用的软件首先应该阅读其使用指南(在软件光盘里，使用指南通常都是一种可打印的文件)。如果软件具有屏幕教程，一定要充分利用它。并且我们强烈建议，在开始传送重要影像之前一定要试用软件，并且利用几幅测试影像做一些试验。这样便会熟悉正确的操作，

而不会在应该单击“下载所有的”按钮时却意外地单击了“清除所有的”按钮。

35.8 扫描仪

现在，让我们转到扫描仪的话题进行讨论。正像我们在上一课所介绍的，制作数字影像只有两种基本的途径：1)使用数码相机获得影像；2)利用其他数字化途径获得影像。例如：使用常规的胶片照相机进行拍摄，然后再利用扫描仪把影像转换为数字形式的。

在某种程度上，数码相机可以被说成是由常规照相机的前部以及扫描仪的后部组成的，也就是说数码相机使用了常规照相机的镜头、光圈和快门，只是在胶片的位置上使用了CCD芯片记录影像。因此，这真是个好消息，已经学习过的数码相机知识将会有助于我们更容易地理解扫描仪的工作原理。

扫描仪能拷贝什么？我们知道，使用数码相机能够拍摄我们周围的世界。那是一个三维的、真实物体的世界。

但是，如果想要数字化二维的物体，比如像印刷的美术作品、图书中的某些页、拍摄的照片甚至幻灯片等等，怎么办呢？例如，我们想要数字化保存在一个鞋盒里的所有那些老照片和幻灯片，应该样做呢？如果还想运用数字暗室技术处理它们，又应该怎样呢？首先必须把这些图像转换为数字的形式。这就是扫描仪所要涉及的领域。

当我们要数字化任何二维的影像时，其通常被称作“平面艺术作品”，就要用到扫描仪了。

当然，使用数码相机也可以拷贝这些平面艺术作品，但是其质量不如从原始照片或者幻灯片或者负片直接扫描所获得的数字影像的质量好。

我们最频繁使用扫描仪的机会，往往就是发生在制作照片或幻灯片数字拷贝的时候。虽然，可以认为一种扫描仪便能完成这项工作，但是也可能会发现我们需要不同的扫描仪来处理不同的对象，一种扫描照片、一种扫描幻灯片。尽管有些扫描仪声称可以处理这两者，但是它们往往都具有某种局限性，我们在下面将会讨论到。

图 35.10 柯尼达胶片扫描仪

让我们首先来看看照片扫描仪。

照片扫描仪

照片扫描仪基本上具有四种不同的类型

1.手持扫描仪

2.平板扫描仪

3.页馈(sheetfed)扫描仪

4.滚筒扫描仪

尽管种类繁多，但是幸好我们建议只需考虑两种类型的扫描仪，即平板扫描仪或者页馈扫描仪，原因如下：手持扫描仪最多只是一种不稳定的仪器。相对其他类型的扫描仪来说，它只是那些“真正”扫描仪的一种廉价替代品。如果后退几年的话，其第一大优点就是价格比较低廉。而当时平板扫描仪和页馈扫描仪的价格往往要高达数千美元之多。现在，不到100美元即可购买到平板扫描仪或者页馈扫描仪，因此对于大多数的人来说，手持扫描仪已不再被列入扫描仪的选择范围了。

为了近一步理解其原因，让我们看看手持扫描仪是如何工作的。

扫描图像时，必须握住手持扫描仪的手柄，并且让扫描仪的工作表面慢慢地从需要扫描的图片或者拷贝上滚过。想要得到较好的扫描，就需要有一双像外科医生那样稳定的手。如果原作比较大，比如说8英寸×10英寸，或许大多数手持扫描仪都不够宽，也就是说不能一次就扫遍整幅图像。因此，可能至少要扫描两遍，并且两个半幅图

像的“接缝”究竟应该在哪里也是有疑问的。简而言之，使用手持扫描仪工作是非常凌乱的，大部分情况下扫描结果均很糟糕。幸好，现在我们可以把手持扫描仪抛到脑后了，因为目前平板和页馈式扫描仪的价格已经大幅下降，已经达到昔日手持扫描仪的价格水平了。

在研究这两种普及型扫描仪之前，让我们再来看看扫描仪的高端产品——滚筒扫描仪（见图35.17）。被扫描的照片或者复制品附着在鼓形的滚筒上，滚筒旋转经过CCD头。这种类型的扫描仪可以产生最好的扫描质量即最高的分辨率和最完美的颜色。但是它也是最昂贵的，其价格大都在10000美元以上。出于价格的原因，业余爱好者的数字暗室不可能拥有这样的滚筒扫描仪。它大多用于专业的输出中心。

图35.17 Umax扫描仪

在爱好者的数字暗室里，最常见的就是平板扫描仪或页馈扫描仪。那么，它们之间又有什么差别呢？假设我们想拷贝一张8英寸×10英寸的照片。让我们来看看它们各自是如何工作的。

平板扫描仪（见图35.18）的操作与“静电复印”类型的复印机有些相像。打开扫描仪的上盖，并将照片的正面向下放在玻璃框内。合上扫描仪的上盖，将照片压平并防止杂散的光线向外射出，然后按下一个按钮，开始扫描。照片被来自玻璃下面的光线照明，并且影像被扫描仪的CCD芯片逐行地进行扫描。结果便将照片上的影像转换成了能够被计算机所存储和处理的数字文件。

图35.18 Umax扫描仪

页馈式扫描仪的操作与此有些不同。8英寸×10英寸的照片从扫描仪的一个槽口插进去。扫描仪的CCD芯片是固定，而照片被逐行地牵引通过扫描仪，并从扫描仪的另外一个槽口吐出。虽然馈送过程有所不同，但是扫描结果是一样的。同样是把照片上的影像转变成为了能够由计算机储存和处理的数字文件。

那么哪一种更好呢？平板扫描仪还是页馈扫描仪？理论上讲，如果所有的其他条件都一样，那么这两者所产生的数字影像应该没有什么差别。然而，根据我们的经验，平板扫描仪所产生的分辨率稍微更好一点，但差别非常之小。那么为什么还要考虑页馈式的装置呢？因为占用空间的原因。页馈扫描仪的“台面面积”即它所占据书桌的空间较小。如果空间不成问题的话，我们建议选用平板扫描仪。然而，如果空间是一个必须重视的问题，那么页馈扫描仪可能更合适。这两者在数字影像品质上的差别非常之微小。

扫描仪的工作原理

扫描仪的工作原理与数码相机成像部分的原理非常相像，它们当中都具有一块排列有CCD“点阵”的芯片，该芯片可以把来自照片、负片或幻灯片的光线转换成数字信息的像素。这些数字信息可以通过电缆传送给计算机，并以数字文件的形式存储在存储器里。这就是扫描仪工作原理的简要概述。但是，其具体工作的细节会依扫描仪的不

图 15.18 Acer 扫描仪

同有几种不同的方式:

第一，平板扫描仪是为扫描照片或者其他类型的平面作品而设计的。这里所谓的“平面作品”是指任何适度平坦的美术作品或者影像，例如摄影照片、绘画和插图。平板扫描仪也可以用来扫描面朝下放置的具有一定厚度的物品，像图书、手表、眼镜或者花朵。换言之，平台扫描仪可以扫描任何可用静电复印机拷贝的东西。

而另一方面，页馈式扫描仪则具有比较大的局限性，只能扫描单一的柔韧薄片类对象，比如照片，因为被扫描的原作必须适合扫描仪的槽口并被插送进去。

第二，要意识到一种确定的扫描仪，无论是平板式的还是页馈式的，它们在设计时所考虑的最大原作尺寸都是确定的。例如，最常见的普及型照片扫描仪能够处理 8.5 英寸 × 11 英寸以下的原作。这样的扫描仪当然也可以处理较小的照片，比如 4 英寸 × 5 英寸的。但是，它不能处理再大尺寸的照片。扫描更大尺寸的照片则需要另外一台更大的扫描仪，才能处理 9 英寸 × 12 英寸、11 英寸 × 14 英寸或者更大的照片。我们只需记住：扫描仪能够处理较大的照片，只不过大尺寸的扫描仪更昂贵一些罢了!

这对于我们意味着什么呢？ 这意味着在选择照片扫描仪时，要考虑到它应该能够容纳我们通常制作或者使用的最大照片，例如 8 英寸 × 10 英寸。不必担心那些一年只制作一次的巨幅 16 英寸 × 20 英寸照片。如果有这样的照片，把它们送到专业的制作输出中心去处理即可。

第三，在页馈式的照片扫描仪中，CCD 位于一个称作“扫描头”的机构里，该机构横跨照片缓慢地移动直至完成一条水平线的扫描。此时照片向后移动一点，使扫描头能够读取到下一条扫描线。然后，照片再向后移动一行、又一行，依此类推。如果扫描仪具有 300 像素／英寸的分辨率，那么照片会在每英寸内向后移动 300 次。如果扫描仪具有 600 像素／英寸的分辨率，那么照片则会每英寸往后移动 600 次。按照这种方式，照片一次往后移动一个像素－行，直到整幅照片都被 CCD 头所读取。

在平板式照片扫描仪中，照片(或者其他平面作品)固定在适当的位置，运动的扫描头越过第一条线，然后接着读取第二条线、第三条线、第四条线等等，直至整幅照片都被读取完毕。类似地，如果扫描仪具有 300 像素／英寸的分辨率，那么扫描头会在每英寸内向后移动 300 次。如果分辨率是 600 像素／英寸，扫描头便每英寸往后移动 600 次。

在页馈方式中，运动的影像经过扫描头；而在平板方式中，运动的扫描头经过影像，那么哪种方式更好呢？ 实际上，两者的工作方式接近。但是正像以前说过的，我们的经验是平板扫描仪比页馈扫描仪产生的效果稍微更好一些。也许，这算是一种理由。

第四，在照片扫描仪中，CCD 读取的影像是照片或其他平面作品表面反射的光线。而在胶片扫描仪中，CCD 读取的影像是直接通过透明负片或者透明幻灯片的光线。这种差别是非常重要的。

胶片扫描仪

由于我们提到过胶片扫描仪，所以让我们也来看看它们的工作原理。

第一，要认识到胶片扫描仪的处理对象是透明胶片，不论这“胶片”的形式是黑白负片，还是彩色负片，或者是透明正片(幻灯片)。所有胶片扫描仪都能够处理它们其中的任何一种。

第二，要认识到许多胶片扫描仪都是针对某种特定尺寸的胶片而设计的。有些是专门为 35mm 胶片设计的，也有一些胶片扫描仪可以处理多种尺寸的胶片，例如有些扫描仪能够处理 35mm 胶片

图 35.20 典型的胶片扫描仪

和APS胶片，还有另外一些能够处理中型画幅胶片甚至更大的胶片。要点：选择胶片扫描仪时，应确保它能够处理我们最经常使用的胶片尺寸。如果我们所有的作品都是35mm的，就不值得支付额外一笔费用而选择一种还可以处理APS胶片的型号。或者如果总是拍摄中型画幅的胶片，那么35mm和APS胶片的处理能力就没有什么价值。因此，所选择的胶片扫描仪应该能够处理最经常使用的胶片尺寸。而让制作中心去处理那些千载难逢的其他尺寸胶片。或者把它们送到柯达公司的服务部去，把它们数字化到柯达Photo CD之上。

第三，对于典型的胶片扫描仪，扫描时要将负片或幻灯片插进一个插槽，扫描仪会将胶片拉进去，并且一行一行地移动通过固定的光源和CCD扫描头。然后，按下一个按钮，胶片就会从同一插槽内弹出。

第四，在所有的胶片扫描仪中，照射的光线都是透过负片或者透明片，被位于另外一边的CCD传感器所读取。正像我们前面讲过的，这是照片扫描仪和胶片扫描仪之间的一项重要区别。在这里我们只是简略地重复一下。

第五，大多数胶片扫描仪都可以接受超过一幅画面的一长条胶片。最典型的是一次可将一条六张画面的35mm胶片插入扫描仪，并且分别扫描每张画面。有些扫描仪还可以接受一整暗盒的APS胶片。

第六，与照片扫描仪一样，胶片扫描仪也要连接到计算机上。

35.5 扫描仪的颜色

各种类型的扫描仪是怎样读取颜色的呢？我们已经讨论过数码相机读取颜色的方法，扫描仪与其是一样的，即读取RGB三原色信息。

目前大多数扫描仪，无论照片扫描仪还是胶片扫描仪，都是一次扫描读取所有的RGB三原色信息。有些扫描仪，特别是一些旧机型，一次扫描只能读取一种颜色，因此它们需要三次扫描才能读取RGB三种颜色。

现在的扫描仪大多都是一次扫描的机型，因此节省了扫描时间和文件的存储空间。我们强烈推荐，购置扫描仪时要选择一次扫描的机型。

图 35.21 Artec扫描仪及附件

我们在研究数码相机时，曾提到它们通常具有“24位深”，这意味着每种颜色被定义为24位的数字信息。而对于扫描仪，可能会发现有些机型具有24位深、30位深或者36位深。定义颜色的位深越大，颜色变化越微妙。因此，所有其他条件都一样时，应该尽可能选择最大颜色－深度的扫描仪。

我们的经验是24位深和30位深之间确实存在着明显的差别。但是我们也发现，超过30位深时，已经很难发现其间的明显差异了。因此，我们的忠告是倘若价格差异不是很大的话，要尽可能选择最高的位深。目标是30位深或者更高，但是无论如何不能选择低于24位深的扫描仪。

35.8 扫描仪的分辨率

人们或许觉得奇怪，为什么处理照片和其他平面作品需要一种类型的扫描仪，而处理胶片则需要另外一种类型的扫描仪。我们完全可以假设照片扫描仪就是胶片扫描仪的一种变型。它们之间的差别只是分辨率，而不是其他别的什么，因此分为两个品种。原因就在于此。

假设我们要扫描一幅影像，并且利用它制作一幅照片。我们需要什么样的分辨率呢？

图 35.22 柔能达胶片扫描仪

还记得我们为用数码相机影像制作真实摄影效果的照片所确定的经验法则吗？我们说过，需要300点／英寸的分辨率。无论是使用数码相机拍摄数字化影像，还是使用扫描仪数字化一幅影像，这条经验法则都有效。数字化影像就是数字化影像，而与其来源并没有什么关系。利用数字化影像制作一幅真实摄影效果的照片至少需要300点／英寸的分辨率。

现在，假设我们要扫描一幅8英寸×10英寸的照片，并且经处理后再将其打印成8英寸×10英寸的图像。

那么，我们的照片扫描仪需要怎样的分辨率呢？（注意，这与所使用的扫描仪是平板型的还是页馈型的并没有关系。）我们已经知道，要产生一幅真实摄影效果的照片，其分辨率至少为300点／英寸。由于扫描的照片尺寸已经是8英寸×10英寸了，因此如果以300点／英寸的分辨率扫描这幅8英寸×10英寸的照片不会有任何问题；因为扫描照片的尺寸与要制作的副本大小一样。如果扫描的图像具有300点／英寸的分辨率，那么制作出的照片也会具有300点／英寸的分辨率。

图 35.23 惠普公司的数字影像设备

为了便于理解，让我们一起具体计算一下。

假设我们要利用扫描的影像制作一幅8英寸×10英寸的照片，并以300点／英寸的分辨率扫描了原始的8英寸×10英寸照片。这就是说，原始照片在长宽方向上每英寸的信息都被转换成300点的数字信息，即在8英寸的宽度方向上产生了2400点的信息，在10英寸的长度方向上产生了3000点的信息。因此，当我们制作8英寸×10英寸的照片时，同样沿8英寸的边会具有2400点的信息，即300点／英寸，而沿10英寸的边则具有3000点的信息，也是300点／英寸。所以，在每个方向上都具有300点／英寸的分辨率，符合我们的经验法则。

现在我们知道了，倘若原始照片是8英寸×10英寸的话，那么扫描仪以300点／英寸的分辨率进行“读取”便可以制作出8英寸×10英寸的照片。

但是，如果扫描的原作只有4英寸×5英寸，那么300点／英寸的扫描仪还足以制作8英寸×10英寸的照片吗？让我们来看看。在每个方向上以

300点／英寸进行扫描，那么在4英寸的宽度方向上会得到1200点，在5英寸的长度方向上可以得到1500点。现在，要以这幅数字影像制成一幅8英寸×10英寸的照片，会出现什么结果呢？在8英寸的宽度上有1200点，或者说只有150点／英寸；在10英寸的长度上有1500点即同样只有150点／英寸。很显然，按照300点／英寸的经验法则，这幅真实摄影效果的照片并不具有足够的分辨率。(这种情况下，不能按照第一次的算法进行计算，让我们再重复一次：4英寸×5英寸的原始照片被300点／英寸的扫描仪扫描得到一幅1200×1500点的影像。如果我们把这1200点展开在8英寸的长度上面，并且把1500点展开在10英寸上，产生一幅8英寸×10英寸的照片，结果我们在每个方向上都只有150点／英寸。其分辨率当然不够了！)

为了解决这个问题，许多普及型的照片扫描仪都具有600点／英寸的分辨率。对于这样的扫描仪，如果我们仍然按照300点／英寸的经验法则扫描一幅4英寸×5英寸的照片，便能够打印出尺寸直到8英寸×10英寸的影像。(确定其分辨率的计算并不复杂。)当然，如果制作较小的照片，则分辨率更是绰绰有余。

但是，我们还没有完全摆脱被动的局面。

如果使用600点／英寸的扫描仪，扫描一幅4英寸×5英寸的照片并想打印一幅大于8英寸×10英寸的图像又会怎样呢？我们已经看到，600点／英寸的扫描仪对于从4英寸×5英寸照片扫描而得到的8英寸×10英寸的打印图像能够提供300点／英寸的分辨率。但是，如果我们要制作11英寸×14英寸的照片，或者16英寸×20英寸的照片，会如何呢？既然使用这种扫描仪并遵循300点／英寸的经验法则时，8英寸×10英寸已经是所能得到的最大尺寸的照片了，那么很显然，任何更大的照片其分辨率都会低于我们所规定的界限。对于产生真实摄影效果的照片来说，这些尺寸都太大了。

另外一方面，如果要用小于4英寸×5英寸的扫描照片制作一幅8英寸×10英寸的图像，又会怎样呢？同样地，最后图像的分辨率也会低于300点／英寸的经验法则！

上述计算证明了两个命题，即对于600点／英寸的扫描仪，第一，它不能用4英寸×5英寸的原作得到任何大于8英寸×10英寸的真实摄影效果照片。第二，如果原作小于4英寸×5英寸，那么甚至连8英寸×10英寸的真实摄影效果照片也不能得到。

这是否说明600点／英寸的照片扫描仪不能够满足我们的需要吗？未必如此。事实上，它足以从原作制作出我们所希望的大多数照片。

很显然，这也是生产厂商的结论。对于普及型扫描仪的市场，他们所提供的价格适中的照片扫描仪，其分辨率不是300点／英寸的就是600点／英寸的。

那么，我们是应该选择300点／英寸的扫描仪呢？还是600点／英寸的扫描仪呢？

我们的意见很明确，倘若所有其他条件都一样，那么应该选择600点／英寸的装置。但是，未必所有的条件都相同。300点／英寸的扫描仪通常价格比较低廉，并且扫描速度一般也比较快，文件储存所需的空间也比较小。

所以我们的忠告是：对于制作照片，那么所选择的照片扫描仪至少应该具有600点／英寸的分辨率；但是另一方面，如果并不是制作许多照片，而只是常常把图片放在网页上，那么300点／英寸的分辨率便足够了。

胶片扫描仪的分辨率

我们已经讨论过，600点／英寸的扫描仪足以应付我们可能制作的大多数照片的扫描。现在的问题是：它是否又能胜任负片或者透明片(幻灯片)等胶片画幅的扫描呢？让我们来看看。

35mm胶片的画幅大约是1英寸×1.5英寸。我们是否可以用600点／英寸的扫描仪对其扫描呢？为了叙述上的方便，我们假设画幅的长宽尺度都是1英寸。在这1英寸尺度上扫描的影像也应该具有600像素的数字信息。这是否足以制作出真实摄影效果的照片呢？比如说，8英寸宽的照片。绝对没有希望。让我们一起计算一下。我们具有600像素的扫描信息。为了制作出8英寸宽的照片，我们必须将这600像素均匀分配在8英寸的长度

上。600除8等于75。因此，最后我们的照片上只具有75像素／英寸的分辨率。根本无法接近我们所需要的300点／英寸的分辨率。

这就是我们在前面介绍说胶片扫描仪是不同于照片扫描仪的另外一个“品种”的原因。它们往往需要高得多的分辨率，因为它总是用来扫描微小的影像并放大制作成较大的、与胶片相比通常大很多的照片。当然，有时也许并不需要很高分辨率的图像。例如，对于75点／英寸JPEG[4]格式的网络图片，可以使用平板扫描仪并以75～150点／英寸的分辨率进行扫描。但是对于胶片扫描仪则往往要使用300点／英寸的分辨率。这才会使影像具有足够好的品质和足够大尺寸，成为用于显示器观看的75点／英寸的JPEG格式图像。

如果想要制作8英寸×10英寸的照片，我们需要多少分辨率的胶片扫描仪呢？大约2400点／英寸或者更多！如果具有2400点／英寸的分辨率，那么8英寸长度上就会满足300点／英寸的经验法则。因此，如果打算制作8英寸×10英寸的照片，那么至少需要一台具有2400点／英寸分辨率能力的胶片扫描仪。如果经济条件允许，这一数值可以更高。

光学分辨率和插值分辨率

比较扫描仪时，与数码相机一样，重要的技术指标之一就是分辨率。一般情况下，分辨率越高越好。

但是，一定要确保是在拿苹果与苹果进行比较。有些生产厂商用术语“插值分辨率”作为他们机型的分辨率数据。在前面讨论数码相机时，我们接触过这一术语。“插值”指的是在“真实的”像素之间所推测出的幻影像素。

同前面的讲述一样，我们并没有刻意描述插值的概念。幻影像素也并不是货真价实的东西。在这种场合下，“真实的东西”是光学分辨率。“光学分辨率”是相对于“真实”像素而言的。在上面的例子中我们所讨论的分辨率，都是以光学分辨率的概念为基础的。对于照片扫描仪，我们建议为了制作照片至少应该选择光学分辨率为600点／英寸的扫描仪。对于胶片扫描仪，我们建议为了制作照片至少应该选择2400点／英寸的光学分辨率。

插值分辨率是怎么一回事呢？它具有什么优点呢？是的，它也具有它的优越性。如果两种机型具有本质上相等的光学分辨率，并且所有其他条件也一样，那么如果其中之一利用插值增加了更多的像素，那么这可能就是一个优点。但是，与光学分辨率相比它只是一种次要的优点。考虑光学分辨率是第一位的。插值分辨率只是次要的考虑。

所需分辨率的计算

我们已经提到过，扫描的分辨率越高，它所需要的时间就越长并且文件也越大。出于这两个原因，我们应该尽量采用满足图像品质需要的最低分辨率。

为了产生真实摄影的品质，我们知道需要300点／英寸。但是，如果扫描一幅大图片，并且只想打印出一幅较小的图像，那么就不需要使用扫描仪所具有的全部分辨率。采用一定水平的分辨率进行扫描便可达到目的，但是并不是较高的分辨率水平。这就是如何计算所需分辨率的问题。

如果打算制作的照片与扫描的图像同样大小，则以300点／英寸的分辨率扫描。

如果打算制作的照片小于扫描的图像，那么扫描时所采用的分辨率应该等于最终照片与原始照片之比的300倍。例如，假设最终照片的宽度是原始照片宽度的一半，那么就以150点／英寸的分辨率进行扫描。如果它是原始照片的1/3宽，则以100点／英寸进行扫描。就每种情况来说，最后得到的成品照片都具有300点／英寸的分辨率。

如果打算制作的照片大于扫描的图像，那么扫描分辨率的计算比例同上。只是这一次，分辨率增加了。例如，假设最终照片的宽度是原始照片宽度的两倍，那么就以600点／英寸的分辨率扫描。如果它是原始照片的三倍宽，则以900点／英寸进行扫描。同样，最后得到的照片都具有300点／英寸的分辨率。

如果并不知道最后照片的尺寸怎么办呢？如果今天想要一种尺寸的照片，但是明天又想要另外一种不同尺寸的照片怎么办呢？此时，应该按照扫描仪所能提供的最高分辨率扫描。这与实际需要的

译注：4. JPEG发音为 "jay-peg"，是Joint Photographic Experts Group(联合摄影专家组)的缩写。JPEG格式是一种常用于输出扫描图像到万维网上的标准有损压缩图像的文件格式。

图像相比，或许会花费较长的时间并且会创建一个较大的文件，但是却可以适用于任何的可能性。

上述相同的概念也适用于胶片扫描仪，只是可能还必须进行一些附加的计算。为了计算所需要的分辨率，要用300点／英寸乘以最终照片的宽度。如果要制作一幅8英寸×10英寸的照片，那么用300乘以8，也就是说，应该以2400点／英寸的分辨率进行扫描。如果要制作一幅4英寸宽的照片，则只需要1200点／英寸。而16英寸的照片，需要4800点／英寸。

35.7 照片扫描和胶片扫描

使用照片扫描仪扫描照片和使用胶片扫描仪扫描相同影像的负片或者幻灯片，哪种方法产生的效果更好呢？

通常，使用胶片扫描仪获得的效果应该更好一些，理由如下：第一，只要对影像进行复制，或多或少都会损失其质量。因此，复制的次数越多，副本越难以忠实于原作。扫描照片时，已经是进行原作的第三代复制了。让我们来看看其原因：负片或幻灯片是第一代，照片则是第二代，扫描照片当然是第二代的复制品了。而另一方面，扫描负片或者幻灯片时所进行的是原作的第二代复制，得到的是原始负片或幻灯片(第一代)的扫描副本(第二代)。因此，如果所有其他条件都一样的话，负片或者幻灯片的扫描副本应该比照片的扫描副本更忠实于原作，因为扫描的结果是第二代复制而不是第三代。第二，照片记录细节的宽容度不及胶片记录细节的宽容度宽。例如，照片上从最黑暗的阴影区到最明亮的高光区，其宽容度可能只有一或两挡光圈。而另一方面，彩色负片则具有两到三挡光圈的宽容度，黑白胶片的宽容度更是高达九挡光圈。此外应该记住：无论是扫描照片还是扫描胶片，最后所得到的宽容度都不可能高于扫描原作的宽容度。所以，扫描照片时，会被照片较窄的宽容度所限制。而另一方面，扫描负片或者幻灯片时，由于原作具有较宽的宽容度，因此扫描后也能够得到较宽的宽容度。第三，正像我们在前面已经提到的，照片扫描是反射扫描，而胶片扫描是透射扫描。作为摄影师，应该知道透射光线照明会使影像颜色显得更为鲜亮。我们可以想象阳光透过旗帜或花朵照耀时的样子。这两者的情形非常类似。扫描负片或幻灯片的颜色与照片表面反射光线的颜色相比，往往要鲜亮得多。所以，胶片扫描仪会比照片扫描仪产生的颜色更为鲜亮。

出于上述这些原因，使得胶片扫描仪通常都要比照片扫描仪所获得的扫描效果更好一些。

胶片扫描附件

前面我们已经介绍了为什么扫描照片需要一种设备，而扫描胶片或许又需要另外一种设备。现在让我们转个话题，谈谈支持这两者扫描的设备。

我们发现，有些配有一种附件的照片扫描仪也可以扫描胶片。过去，这种附件确实不够好。我们知道，扫描35mm胶片制作8英寸×10英寸照片至少需要2400像素／英寸，而大多数附件并不能够提供这种分辨率。因此，如果认真的话，应该避免使用这种设备扫描负片或幻灯片来制作照片。

近年来，我们注意到这种附件已经趋向具有更高的分辨率了。因此，在看到本书的时候，或许某个生产厂商已经能够提供符合2400像素／英寸标准的胶片扫描附件了。倘若如此，或许值得考虑。但是如果不是这样，我们建议不要使用这种附件。

我们应该提到，最近一家生产商已经发布了一种既可以处理5英寸×7英寸以下的照片也可以处理35mm以下胶片的机型。根据扫描影像的类型调整它的分辨率，便可以200像素／英寸的分辨率扫描照片，以1600像素/英寸的分辨率扫描胶片(负片或者幻灯片)。这种分辨率够吗？的确，假如制作尺寸相对较小的照片，特别是在限定制作不大于3英寸×5英寸照片的情况下，扫描出的照片应该是不错的。如果限定制作大约5英寸×7英寸的照片，那么用来扫描胶片也是可以的。计算方法要视我们的限定条件而定。另一方面，如果扫描的影像是应用于网页上的，那么这种分辨率更是绰绰有余。

扫描仪的连接

我们在前面曾提到，扫描仪通常是连接到计算机上的。并且我们还介绍，通常使用的是并行端口或者SCSI(记住，读作“scuzzy”)端口。

过去，几乎所有扫描仪都是通过SCSI口连接的。现在，许多扫描仪都提供并行端口或者USB端口的连接方式。

哪一种连接方式更好呢？ SCSI端口的处理速度通常比较快。但是，由于下述两方面的原因，它也并非完全受欢迎。第一，大多数PC计算机并不具备SCSI端口，除非专门增加一块SCSI卡。(苹果计算机通常具有SCSI端口。)因此，一般SCSI扫描仪都会提供一块SCSI卡，我们必须将其插到我们的PC机中去。这对于计算机行家来说，打开计算机并插入接口卡本是件很容易的事情。但是，事情并非到此结束了。第二，即使将SCSI卡正确地插到PC机里，也还会遇到各种过分讲究的SCSI连接问题。我们可能会发现由于“端口冲突”而要求我们重新配置计算机，尤其是往往要重新设置“中断”才能使扫描仪工作。如果连这些术语都十分生疏的话，除非有一位计算机高手能够提供帮助，否则最好远离这些SCSI接口的扫描仪。

今天，许多扫描仪通过并行端口或者USB端口便可以连接到计算机上。由于所有的计算机上都至少具有一个并行端口，因此不必插入任何板卡。另外，这种扫描仪的安装和运行中通常也不会碰到任何冲突。

如果计算机具有USB端口，则其安装甚至比并行端口的还要容易。

尽管并行端口或者USB端口的扫描仪设置非常容易，但是它们的扫描处理速度不如SCSI接口的快。我们的建议：如果使用的是一台具有USB端口的PC机，那么就使用它。如果使用的是不带USB口的PC机，那么可以选择一台并行端口的扫描仪。如果使用的是一台苹果机，则应该考虑SCSI接口。

关于并行端口扫描仪，我们还有一个进一步的建议。大多数计算机都只有一个并行端口，并且往往都用来连接打印机。所以，一旦使用扫描仪便不得不拔下打印机电缆并接上扫描仪电缆。实际上，完全可以不这样做。我们只需要为扫描仪的电缆配一个“通过式”的连接头，并把这个连接头直接插到计算机的并行端口上，然后把打印机的电缆接头并排插到“通过式”的连接头上。这种方法能够让我们同时使用两种或者其中一种设备，而又没有反复连接的烦恼。

我们应该注意到，现在还有少数扫描仪可以连接到串行端口。与并行端口扫描仪相类似，这种扫描仪也易于连接并且不需要单独的板卡。它们远不像SCSI端口的扫描仪那样快，只是比并行端口扫描仪稍微快一些。但是，其冲突问题却比使用并行端口机型的问题略微多一点。

TWAIN

一旦将扫描仪与计算机连接起来以后，就必须“告诉”计算机如何与这台特定的扫描仪进行“沟通”。因此，必须安装随扫描仪一起带来的软磁盘或光盘(CD-ROM)中的软件程序。

虽然我们安装的这一程序是具体针对特定扫描仪机型的，但是其要素是一项工业标准。几乎所有的扫描仪与几乎所有的计算机和数字暗室处理程序之间的通信都是通过称作“Twain”的协议完成的(还记得吗，我们曾提到过大多数数码相机也是采用同一协议的)。

我们不必了解Twain协议中的详细情况，只要知道它是一项扫描仪(及大多数数码相机)与计算机和处理程序进行联系的工业标准便可以了。

最后一点：当我们得到了某种数字暗室处理程序时，可能会发现它也注明是“兼容Twain”的。所有这些都是指它采用了Twain协议，并且具有与Twain兼容的扫描仪或者Twain兼容的数码相机交流的能力。

数字文件的大小

扫描的影像需要大文件，非常之大。比如说对于24位色深和2400像素/英寸分辨率的35mm胶片扫描仪，存储一幅未压缩的35mm胶片的数字影像需要多少字节呢？答案是超过2500万字节，

即超过25MB! 我们都有这样的概念：常规3.5英寸软磁盘的存储容量是1.44MB。也就是说，存储这样一幅35mm的扫描图像几乎需要20张软磁盘!

为了确认这一数字，让我们一起来计算一下。

35mm胶片的画幅大约是1英寸×1.5英寸。如果我们以2400像素/英寸的分辨率进行扫描，那么会在1英寸宽的尺度上得到每列2400个像素，并且在1.5英寸长的尺度上得到每行3600个像素。因此，整个扫描影像中将包含2400×3600个像素，或者说总像素数超过8600万。

但是，每个像素均被定义为24位。由于1个字节为8位，因此每个像素定义为3字节。8600万字节的三倍就超过了2500万字节，即25MB以上!

压缩以后会怎么样呢？ 的确，通过压缩影像可以节省空间。但是，我们已经介绍过，只要影像经过压缩，就会损失其逼真度。对于数码相机来说，由于存储空间非常宝贵，因此为了拍摄尽可能多的影像而进行影像压缩是一项重要的措施，也是一种折衷的考虑。通过影像的压缩，会损失一些影像质量。

然而，将扫描仪连接到计算机上以后，情况则完全不同了。计算机的硬盘驱动器里拥有大量的存储空间。现在，我们谈到“吉字节”硬盘驱动器，就是说该硬盘驱动器能够处理10亿字节。计算机存储器的容量远远大于典型数码相机的可用存储空间，相比之下甚至可以说是无限的。因此，现在没有必要牺牲质量来换取存储空间，也就是说不能出于相同的动机，即为了存储更多的影像而牺牲一些质量进行压缩。

实际上，我们存储扫描影像的目的通常是存储最高分辨率的影像。这是未经压缩的影像。因此，图像文件较大，有时甚至非常巨大。

既然连计算机最后也会碰到存储空间的限制，所以许多数字摄影迷们便把他们的影像文件存储在活动硬盘，比如ZIP驱动器或者Syguest活动硬盘之中。如果我们能够深入计算机领域继续探究它们，就会发现这些活动驱动器是一种非常可行的选择。但是，如果这段简短的文字并没有讲述清楚的话，那么就干脆忘记我们曾经说到过它!

最后一点：我们曾提到过，网络上所需要的影像分辨率是很低的。由于显示器通常限制为大约72点/英寸，因此根本没有必要遵循我们所规定的300像素/英寸的标准。此外，低分辨率图像具有的另一优点就是发送到网络上图片文件较小。我们可以想象，通过调制解调器传送一幅25MB的影像要花费多长的时间；而发送一个非常小的文件，则很短时间内即可完成传送。

35.8 如何扫描影像

扫描的基本过程相当简单。让我们通过一个例子进行讲解，假定我们要扫描一幅摄影照片。第一，确保扫描仪已接通电源，并通过电缆正确连接到了计算机上。第二，如果已经这么做了，接下来需要安装扫描仪的驱动程序，它通常在随扫描仪一起带来的CD-ROM、DVD或者软磁盘里。然后，按照生产厂商的说明书操作。我们建议为这个程序创建一个桌面图标，只需单击图标即可随时启动这一程序。第三，根据生产厂商的说明书将照片放置在适当的位置。对于平板扫描仪，通常要打开扫描仪的铰链上盖，并将照片的正面朝下放在玻璃板上，然后合上上盖。对于页馈扫描仪，通常要将照片插进扫描仪的一个插槽内，也要正面向下。而对于胶片扫描仪，一般是要将幻灯片或者负片的乳剂面向下插进扫描仪。

第四，启动扫描程序。某些情况下，启动扫描程序可能要打开数字暗室程序(例如PhotoDeluxe)并选择“扫描仪”作为图片的来源。通常我们会在计算机显示器上看到类似于图35.24所示的界面式样，图中所示的是VistaScan程序的界面。

如图所示，在窗口中可以选择“Beginner(初级)”或者“Advanced(高级)”选项。出于一般介绍的目的，我们选择了“Beginner”选项，便产生了上图中的界面。而在我们自己的计算机上处理实际的扫描时，如果已经熟悉了操作的话，也可以选择“Advanced”。

第五，单击“Preview(预览)”按钮，可以在屏幕上看到预览扫描的结果。预览扫描是对放置在扫描仪中的照片进行低分辨率快速处理的一种

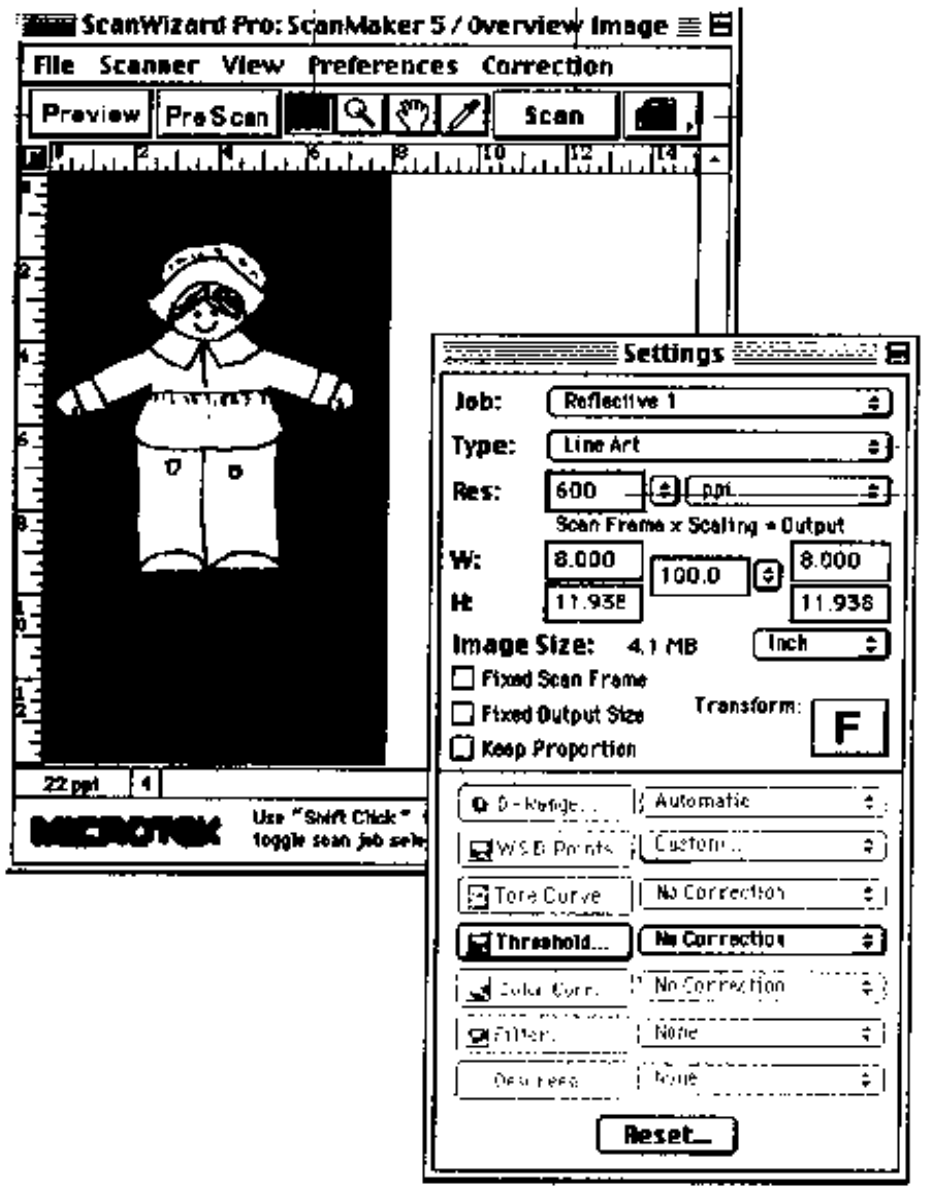


图35.24 一种扫描仪程序的界面

扫描。我们为什么要观察低分辨率扫描的结果呢？尽管预览扫描的结果并不能作为最后的扫描影像，但是在进行费时和需要占据很大存储空间的“真正”扫描之前，却可以利用它作为“替身”对影像进行一些快速简单的处理。

第六，处理预览扫描，准确地“告诉”程序我们最后所希望的扫描图像外观。其中包括图像的裁剪、旋转、确定尺寸等等，除了不具有最后扫描的分辨率以外，凡是我们想在最后扫描时所得到的都可以在这一步骤中准确地获得。

第七，该进行最后的扫描了。正像在上图“Beginner”界面所看到的，有四种不同的扫描类型可供选择：

Color Photo(彩色照片) 如果单击这个按钮，扫描仪就会以它所具有的最高影像分辨率进行扫描。

Printed Matter(印刷品) 如果要扫描印刷在报纸或者杂志上的一些图片，则单击该按钮。此时扫描仪会以较低的分辨率进行扫描，因为印刷品上照片的分辨率有限。(扫描仪不可能产生比原始图像还要高的分辨率。)

Text/Lineart(文本和线条图) 这里没有图片。简单地讲，就是根本不需要很高的分辨率。

Web Image(网页图像) 我们已经讨论过，预定作为网页的图片只需要有限的分辨率.由于典型的计算机显示器,其分辨率均不高于75点/英寸，因此扫描时根本就不需要很高的分辨率。

根据图像的用途单击对应的扫描按钮。比如说我们要制作一幅真实摄影效果的照片，则单击“Color Photo”按钮，而且扫描仪会保持这一状态。当然，由于“最终”扫描的分辨率比较高，所以扫描所需要的时间也要比预览扫描的时间长得多。

几分钟后便会看到我们想要的图像，并且该图像是准备用来打印的。实际上，有些扫描程序会把影像直接发送到打印机上而无需进行任何其他的操作。一旦开始扫描，扫描仪便会自动地处理所有的细节。

上述这些只是基本的步骤。但是，在我们继续讲述之前，还要解释几点。

人们或许觉得奇怪为什么必须不厌其烦地预览影像，为什么不干脆直接进行最终的影像扫描？我们知道最终扫描的影像比预览的影像具有更高的分辨率，这就是关键所在吗？的确如此!

高分辨率的最终扫描通常会产生一个非常大的文件。这就意味着在对其进行处理之前将其下载到计算机上要花费很长的时间。而且，对它进行每一步操作也要花费很长的时间。裁剪需要很长的时间，旋转需要很长的时间，确定尺寸也将需要很长的时间，等等。

仅举一个例子：比如说我们准备处理一个男人面部的扫描影像，但是只有一张他的全身照片。我们把照片放进扫描仪中，整个全身照片的预览扫描只需要几秒钟。然后，我们根据仅扫描其头部的要求做出裁剪标记。结果正像裁剪标记所显示的那样，最后的扫描中只有男人的头部。因此最终扫描的速度相当快，并且结果文件也非常小。

我们还可以运用预览快速地进行其他修改，只需要几秒钟就可以看到结果。如果不喜欢所看到的样子，还可以再次进行修改，几秒钟后便会看

到另外一种结果。

倘若不得不在全尺寸影像上进行这种反复修改的话，可能每一次修改时都要花费几分钟的时间等待计算机进行处理。

所以只要喜欢便可以频繁地修改预览影像，直到获得我们想要的“外观”。然后，只需单击我们称之为“最终”扫描的按钮，屏幕上的最终全尺寸图像就会重现出这种外观。因此，预览可以节省我们的时间，大量的时间!

但是，我们的忠告是：如果我们的计算机中具有某种数字暗室程序，比如PhotoDeluxe、PictureIt! 或者PhotoShop，那么应该在启动这些程序后再进行大量的颜色和细节调整，而不是在扫描期间进行这种调整。理由是这些数字暗室程序与扫描仪上可用的同类调整相比，通常具有更大的校正范围。

当然，我们仍然建议使用扫描仪的预览功能裁剪图片和确定我们需要的图片方向。但是，对于改变颜色、消除红眼或者去除划痕等等，还是应该等到影像扫描进计算机以后，使用暗室程序再进行这些调整。

“最终”扫描之前，还有两个其他的选项应该进行选择(并且在大多数扫描仪上都可以完成这些选择)：

1.选择分辨率

2.调整影像大小

让我们依次讨论这两个问题。

选择分辨率

尽管在选择扫描仪时是否具有高分辨率扫描的能力是我们所考虑的主要标准之一，但是并不是说每次扫描工作都需要采用其最高的分辨能力。实际上，对于某些应用我们可能更喜欢较低的分辨率。

例如，如果打算将扫描的影像贴在网页上就不需要高分辨率，因为典型显示器屏幕的分辨率只有72～75像素／英寸左右。以300像素／英寸进行扫描只会耗费时间和产生占用计算机硬盘大量空间的大文件。而且如果利用调制解调器发送如此大的文件，计算成本时不仅要包括花费的时间而且还应包括占用电话线路的费用。

在这个例子里，最好以较低的分辨率，即适合于网页的一种分辨率扫描影像。那么这种分辨率具体是多少呢?

我们的建议：对于网页图像可以考虑采用所需分辨率的两倍进行扫描。如果需要72像素／英寸，则可以140像素／英寸扫描。我们的经验是这部分额外的分辨率会换来一幅具有更好颜色清晰度的网页图像。

调整影像大小

如上所述，调整影像的大小是在扫描最终影像之前大多数扫描程序所能进行的另外一种调整。大多数扫描仪都具有设置图像大小的选项。这意味着什么呢?

非常简单，大多数扫描仪都允许我们以英寸、厘米或者像素为单位定义我们所希望的最终影像尺寸。例如，我们打算在自己的网站上贴一幅3英寸×5英寸的影像。因而没有必要像我们前面制作8英寸×10英寸照片那样进行扫描。3英寸×5英寸影像的扫描文件要比8英寸×10英寸的小许多，因此扫描时间也快得多并且最终的文件也小很多。

密度范围

我们已经讨论过了选择扫描仪时应该寻找的分辨率指标。另外一方面，对于照片扫描仪和胶片扫描仪，我们还应该注意其“动态范围”(有时也称为“反差范围”)。它是扫描仪所能记录的最白的高光区到最黑的阴影区的亮度等级。正像其称呼一样，密度范围实际上是用0～4.0之间的一个数值来表示的，0表示绝对的白色，而4.0表示绝对的黑色。

如果一台扫描仪具有这样的理论极限，就说它具有4.0的密度范围。当然，任何扫描仪都不可能具有这样的理论极限。那么我们所期望的优秀扫描仪应该具有怎样的密度范围呢?

为了正确表述，可以考察下列事实：

专业冲洗店制作的上乘的彩色照片通常具有大约2.1的密度范围。

彩色幻灯片通常具有大约3.0的密度范围。

对于照片扫描仪，无论是平板式的还是页馈式的，可以选择密度范围大约为2.3的。注意，我们已经指出一幅质量上乘的照片，其密度约为2.1。因此，密度范围2.3的扫描仪应当能够捕获到照片上黑暗与明亮之间所有细微的差别。

另一方面，一张好的负片或者幻灯片，其密度范围为3.0或者更高一点。那么胶片扫描仪至少应该具有3.0的密度范围，而且最好更高一点。更昂贵的机型密度范围可高达3.6，但通常都是些昂贵的专业扫描仪。因此选择胶片扫描仪时，密度范围至少应为3.0，如果可能的话还可以更高一些。

以下数据仅供参考：滚筒扫描仪具有3.8的密度范围，几乎达到理论水平。这也是专业印务公司的扫描质量非常之高的一个原因。

摘 要

正像我们常常说到的，创建数字影像只有两种方法，一种是用数码相机进行拍摄，一种是用扫描仪进行数字化。也正像我们所看到的，扫描仪是一种相当简单的仪器，并且其目前的价格也非常便宜。但是决不能持有一种简单、错误的观念。获得高品质的扫描并不是像我们在这里所描述的这么容易。它需要大量的实践和经验。

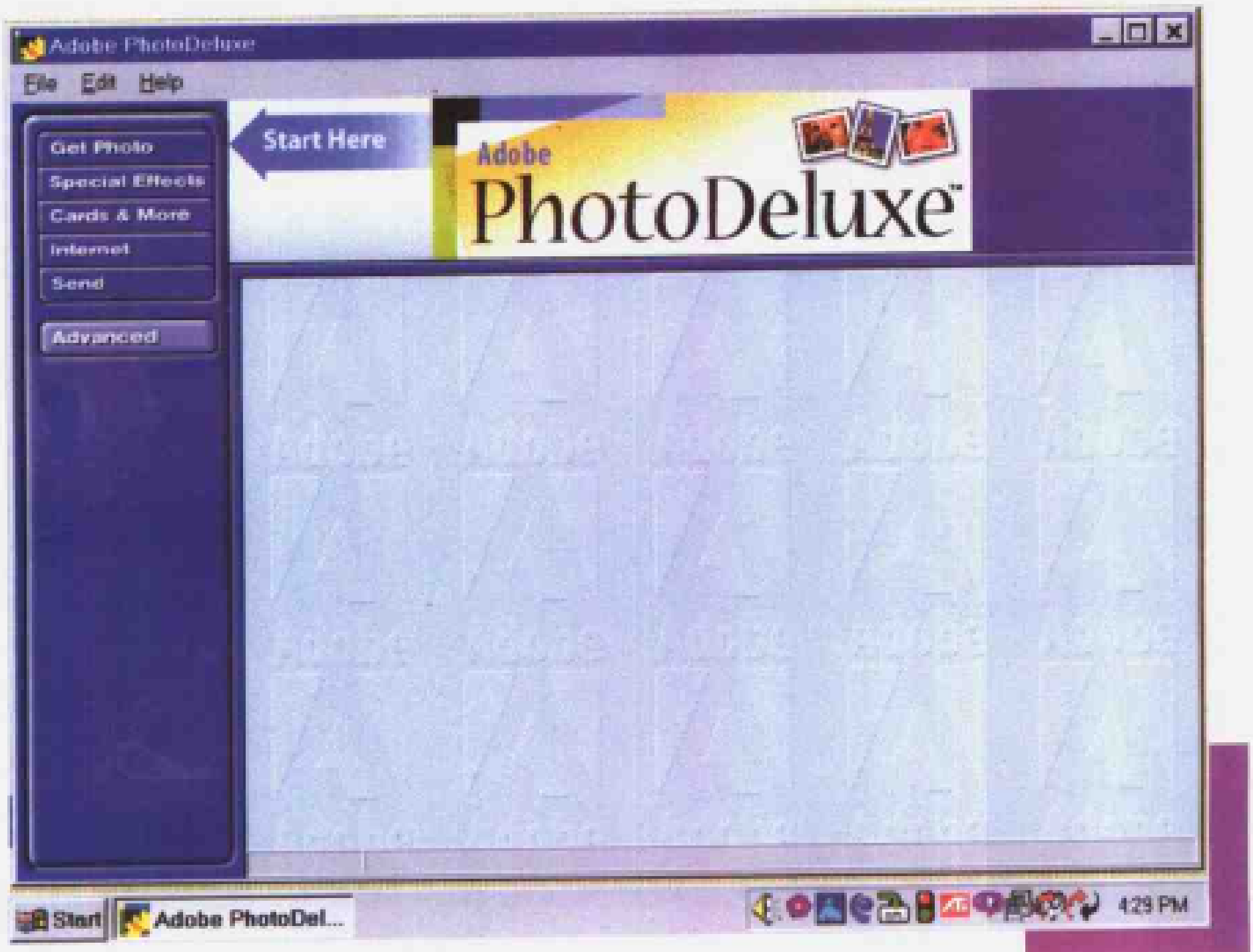
与烹饪课程类似，先生可以把食谱给学生，但是学生必须深入厨房才能真正学会如何制作出美味的食物。扫描也是如此。我们只能概要介绍如何去做，但是必须跳出这些书本知识并且亲自动手去做，直至能够完全准确地操作。尤其对于扫描工作，经验是什么也代替不了的！

不管怎么说，我们现在已经拥有一些数字影像了，或者使用了数码相机，或者使用了扫描仪。接下来应该是利用数字暗室技术制作一些有趣东西的时候了。因此，让我们进入下一课的内容——数字暗室。

（李之聪　译）

第36课

数字暗室


Adobe PhotoDeluxe
File Edit Help
Get Photo
Special Effects
Cards & More
Internet
Send
Advanced
Start Here
Adobe
PhotoDeluxe
Start
Adobe PhotoDel...
4:29 PM

嗨！准备好卷起袖子并开始在数字暗室里工作了吗？有个好消息，在这里工作非常轻松，效果也不可思议。而且还不必在黑暗中工作！

为了更好地了解奇妙的数字暗室，让我们回顾一下在传统暗室中制作一幅照片的过程，并以此作为开始（以免花费时间学习纽约摄影学院专业摄影的完整课程，我们在这里谈论的有关步骤包括在第14课“暗室”中）。

正像我们所知道的，在传统暗室中，胶片冲洗完成后，要将一张底片放进放大机里，让影像投射到尺寸板所夹持的放大纸“目标”样张上。然后上下移动放大机头，将影像剪裁至需要的尺寸。调整放大机的聚焦旋钮，直至观察到影像中的精细颗粒清晰为止。利用不同光圈和曝光时间的组合制作试条，其显示出的结果会帮助我们确定最佳的曝光量。

另外，如果制作的是彩色照片，那么还要通过“彩色计算器”获得大致正确的校色值。或许还必须制作很多张不同青-品红-黄过滤组合，即不同C-M-Y滤镜组合的试条。

至此，我们只是在准备制作一张照片！

下面的操作要在黑暗中，最多是在亮度很低的安全灯下完成。首先设置放大镜头的光圈，对于彩色相纸，还要设定适当的滤光镜，然后把一张未曝光的放大纸装进尺寸板，并按照试条上所看到的最佳时间对相纸进行精确地曝光。但是，这还不是全部的工作。如果要制作尽可能最好的照片，或许还要对某些确定的区域进行局部遮挡（阻挡光线照射这些区域）或对其他某些区域进行局部加光（对其进行额外曝光）。

但是，这还不是所有的步骤。

现在我们必须显影相纸上的潜影。因此，我们要将传统三步冲洗法的药液加热或冷却至某一精确温度。在1号药液中，我们要在一种化学溶液，更准确的称呼是显影液中“显影”影像，使已曝光相纸上的潜影逐渐地出现并且变暗（对于彩色照片，则出现颜色）。一段精确的时间过后，将相纸转移到2号药液——“停显浴”中，停止显影过程。另一段精确的时间间隔过后，将相纸转移到3号浴——“定影浴”中，在这里进行影像的稳定，使其不会褪色。

但是，这还没有完结！现在，虽然可以把灯打开了，但是我们还没有完成这张照片的制作。我们必须在流水中彻底漂洗照片几分钟，从相纸上去除药液的所有痕迹。最后，我们还必须以防止相纸卷曲的某种方式干燥照片。

瞧！我们已经得到了一张传统的摄影照片。只不过，它花费了我们几个小时的时间！

现在，让我们把这一过程同数字暗室比较一下。

步骤一：在计算机中加载一幅数字影像。

步骤二：使用某种已经安装计算机中的数字图像处理程序，比如PhotoShop、LivePix或者PictureIt，在计算机屏幕上调出数字影像。

步骤三：运用数字图像处理程序处理影像。我们无需聚焦，那是自动完成的。其余的操作则既快捷又轻松！我们能够剪裁影像、改变颜色、局部遮挡和加光、旋转影像以及进行许多种校正，所有这些操作只是动动鼠标。而且我们几乎立即就可以在屏幕上看到结果。一旦我们看到了理想的影像，实际上它就已经非常漂亮地完成了。根本就不存在冲洗药液！

步骤四：打印图像。怎么做呢？再次通过鼠标点击适当的“按钮”即可。

总共只需要一两分钟的时间。并且整个过程都是在明室内完成的，根本不会有一滴化学药液落到我们的鞋子上！

此外，对于数字暗室来说，这些仅仅是开始。剪裁、局部遮挡和加光都是初级水平的操作。除此以外，我们还能够随心所欲地处理影像，比如合成图片、改变颜色、消除瑕疵或者红眼、改变背景等等，限制影像结果的只有我们的想象力。这或许就是数字暗室最为出色的地方。而我们创作虚构影像的能力，事实上在传统的暗室里是不可能得以发挥的。

如何完成这些神奇操作的准确细节，取决于我们所使用的具体数字暗室程序。并且这些程序的生产商会为我们提供一步步操作的详细说明。因此，在这种概述性的课程里我们不可能介绍太多的细节。但是，我们可以着眼于大多数数字暗室程序所共有的某些东西，“感觉”一下这些程序是如何工作的。

让我们从这样一个问题开始讨论：我们需要为数字暗室准备些什么呢？

首先，我们需要数字影像的来源。正像我们已经讨论过的，产生数字影像的方法基本上只有两种，使用数码相机拍摄或者使用常规的照相机拍摄然后将结果扫描成数字形式。扫描时，既可以自己使用扫描仪完成，也可以让印务公司把我们的摄影照片扫描到软磁盘、CD-ROM 或者 DVD 盘片上。或者利用调制解调器获取数字影像，比如从某些网站上下载它们。

第二，需要一台计算机。我们马上就会讨论应该寻找什么配置的计算机。

第三，需要一种数字图像处理程序，比如 PhotoShop、PhotoDeluxe、LivePix、Photo Soap 或者 PictureIt 等，并安装到我们的计算机中。

第四，需要一台打印机打印我们的图片。

这些就是一个完整的数字暗室所需要的一切。在上一课中，我们介绍了这些需求中的第一项，即数字影像的获取。那么，第二项需求——计算机又怎么样呢？

36.1 数字暗室计算机

如果我们打算使用计算机作为数字暗室，那么对于它的配置应该有些什么要求呢？

最初，作为数字图像处理用的计算机系统大都集中于选择苹果计算机。今天，PC 机已经大步赶了上来，所以，选择权在我们自己手中，而且我们或许已经拥有了符合要求的计算机。

那么，适用于数字暗室的计算机到底应该什么样呢？

首先，它应该具有一个相当大的硬盘驱动器。数字影像占据的存储空间巨大。所以，我们建议硬盘驱动器至少要一吉字节（1GB），并且多多益善。

第二，数字图像处理程序需要大量的随机存取存储器（RAM），简称内存。很多这种程序都要求最好 8MB 的内存，PhotoShop 和 Xres 需要 16MB，而 LivePicture 则需要 24MB。我们建议：至少要有 16MB 的内存；如果打算使用 LivePicture，则至少需要 32MB 的内存。

第三，需要一台 CD-ROM（或者 DVD）驱动器。事实上，现在购买的新计算机已经不可能不配置这些驱动器了。下面，我们还会谈到 CD-ROM。计算机上的 CD-ROM 驱动器通常按照其速度进行标定。我们往往会看到这样的规格，比如 8 × 速度、12 × 速度或者 24 × 速度。这是什么意思呢？对于我们又意味着什么呢？

CD-ROM 驱动器首次出现在计算机上只是几年前的事情，当时所有的驱动器都具有相同的速度。该速度决定了光盘上的数据定位速度、数据读取速度以及传送到计算机的速度。与软磁盘相比，其速度之高简直不可思议。当然，很快一个生产商便试图通过发布二倍速的CD-ROM驱动器参与这个大市场的竞争，这样的驱动器便用 2 × 表示其速度。但是，随即便爆发了提速的竞赛。其他生产商发布了速度甚至更快的CD-ROM驱动器。并且越来越快，越来越快。在撰写本课时，冠军为 40 ×。但是阅读到本书的时候，这一速度或许又跳跃式地变化了。

现在，真正的问题便提出来了：我们需要速度多快的 CD-ROM 驱动器呢？答案是我们需要 2 × 或者更快的。（如果速度低于 2 ×，则它不能处理柯达的照片光盘。）除此之外，我们确实认为较高的速度就像汽车具有更高的马力。好是好，只是很少有用武之地！

第四，需要一种数字图像处理程序。哪种呢？PhotoShop，PhotoDeluxe，PhotoSuite，还是其他的某种程序。由于可供选择的程序很多，并且各有优缺点。数码相机或者扫描仪附带的数字图像处理程序就是我们获得这种程序的机会。倘若如此，就使用它。它们都相当出色。

第五，需要一台打印机。（当然，如果根本就不打算打印图片，那么没有也可以。）

第六，如果打算从网上下载、上载图像或者把图像发送给珍妮姑妈的话，那么还需要一台调制解调器。多快的调制解调器呢？仅仅几年以前，调制解调器的处理速度为两千多比特每秒[1]就被认为是快的了。今天，这一速度已高达 56000 比特／秒，并且始终还在提高。由于数字影像需要占据很大

译注：1.原文为 over two thousand bytes per second，有误，调制解调器的传输速率单位应为“比特／秒”，即 bits per second，而不是“字节／秒”。

空间，所以我们推荐使用尽可能最快的调制解调器。（如果已经拥有了一台28800比特／秒或者更快的调制解调器[2]，那么也不必跑去购买最新型的。实际上，我们手头的调制解调器也非常不错，限制传输速度的原因往往在于电话线自身或者“外面某处”的连接状况，而并不在于我们的调制解调器。）

第七，如果想要存储影像以备将来使用，可能还需要某种外部的存储装置，比如“Zip驱动器”、“Syquest活动硬盘”或者“Jaz磁盘”。

如果计算机是现成的，或者准备去购买，那么以上就是我们的要求！

36.3 开始处理图像

让我们使用一种普通的数字图像处理程序进行些简单的工作，来感受一下数字暗室的操作。如果没有这种特定的程序，或者根本就没有任何数字图像处理程序，也不必烦恼！只需跟随本例一步步看下去，因为这是很多种数字图像处理程序完成工作的典型方法。程序与程序之间的某些细节的确可能不同，但是最重要的是操作背后的基本思路，而很多程序的这些基本思路都是非常相似的。

为了对如何利用数字暗室程序进行工作有一个概念，让我们来看看一种非常普通并且相对简单的程序——Adobe公司的PhotoDeluxe 2.0的基本使用情况。

首先，我们要通过Windows（任何版本）将PhotoDeluxe安装到我们的计算机里。CD-ROM上的PhotoDeluxe工具箱便会通过安装程序安装到硬盘里。（如果没有CD-ROM驱动器，Corel公司还提供一种“软磁盘”版的安装程序。）安装后，便不再需要该CD-ROM（或者软磁盘）了，因为整个程序已经驻留在计算机中了。

双击PhotoDeluxe图标，启动该程序，打开的窗口如图36.1所示。

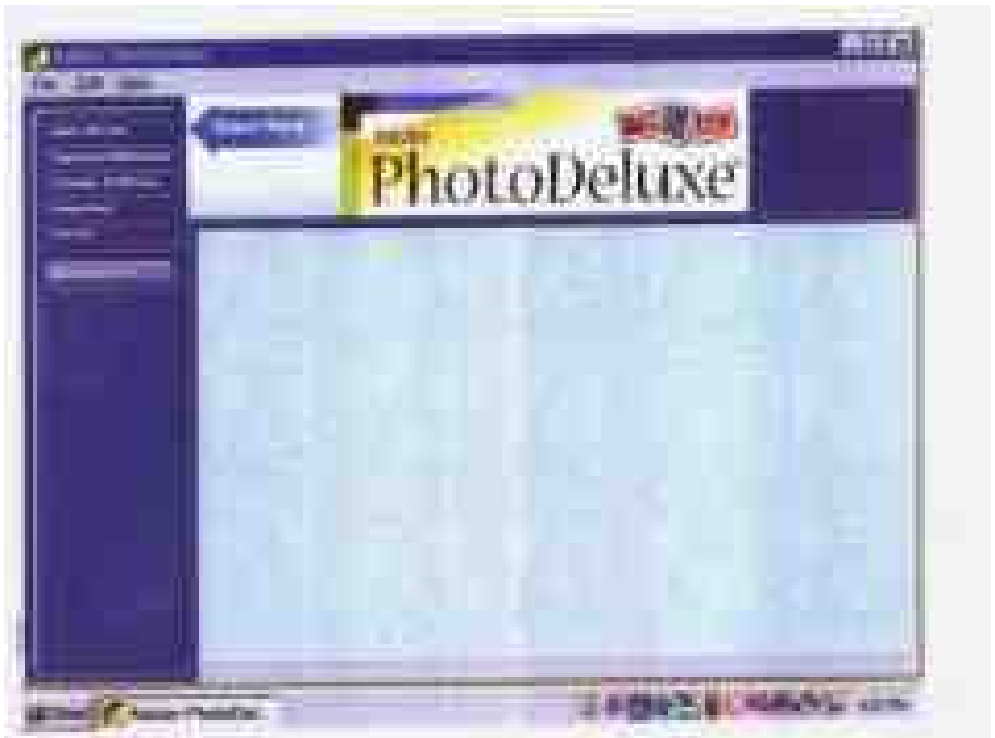


图36.1 PhotoDeluxe开始窗口

正像我们所看到的，我们可以用鼠标单击左上方的几个不同“按钮”。最下面的按钮为“Advanced（高级）”。单击这个按钮能够激活这一程序中某些出色的高级功能。但是在我们的示例中，我们主要还是关注某些轻松、简单的方法。我们看到左上方的箭头上标有“Start Here（从这里开始）”的字样。根据程序提示的建议，单击箭头所指的按钮“Get Photo（获取照片）”。毕竟，这是我们操作的起点，难道不是吗？我们要处理和

图36.2 获取照片

打印一幅照片，所以第一步就是获取照片。

单击“Get Photo（获取照片）”按钮，得到的窗口如图36.2所示。

在这个窗口中我们看到可以选中三张标签：“Get Photo（获取照片）”、“Touch Up（修饰）”和“More Touch Up（更多的修饰）”。由于首先必须获取照片，所以单击第一个按钮“Get Photo（获取照片）”，得到下面的窗口。

译注：2.原文为28.8BPS，有误。应为28000比特／秒。

图 36.3 选择“获取照片”标签

图 36.4 打开图像文件

在这个窗口上可以看到多个选项，分别指出了获取所需照片的途径。第一个选项叫做“My Photos（我的照片）”，这是一种已经储存在PhotoDeluxe下的图片文件。另外两个选项是“Sample Photos（示例照片）”和“Clip Art（剪贴图片）”，这是另外两种PhotoDeluxe下的文件，包括了安装PhotoDeluxe程序时就已经装入的图片和图形。下一个选项的名称是“Open File（打开文件）”。这个选项能使我们选择存储在计算机内其他某处的数字图片，即PhotoDeluxe程序以外任意位置的图片。

下一个选项是“Cameras（照相机）”，如果我们需要的图片存储在数码相机里，则应该使用这一选项。如果我们要使用一幅扫描图像，那么就应该选择“Scanners（扫描仪）”按钮。

如果图片在光盘中，应该选择“Disc-CD（磁盘-CD）”……如果要从因特网上获取图片，就应该选择“Internet（因特网）”。最后，如果单击“Other（其他）”按钮，便可以选择以其他格式存储的几种图片。

假定我们的图片文件名为“Deng Xiaoping”，并且存储在PhotoDeluxe程序下的“My Photos”文件夹里。因此，为了获取这幅图片要单击“My Photos（我的照片）”按钮，然后查找名为“Deng Xiaoping”的图片的位置，并单击这幅图片在程序中打开它。此时，屏幕上会出现如图36.4所示的窗口。

图 36.5 选择“修饰”标签

在这里我们看到了打开的图片，现在便可以在数字暗室中进行处理了。开始可以单击下一个名为“Touch Up（修饰）”的标签，窗口如图36.5所示。

在这个标签下有五种不同的可能选择，从“Instant Fix（直接调整）”开始到“Color Eye（彩色眼睛）”截止。我们可以根据图片的需要并按任意的顺序进行选择。在我们的示例中，我们只是单击了“Size Orientation（尺寸方向）”按钮。屏幕变为图36.6所示的样子。

正像我们所看到的，出现了编号从1到4的一系列标签。在这个窗口中，我们必须依次选中各个

图 36.6 选择“尺寸方向”

图 36.7 剪裁

标签。首先单击1号标签“Adjust（调整）”，在此我们可以向左或者向右旋转图片。对于我们的图片“Deng Xiaoping”，没有必要进行旋转，因此我们只需直接选择2号标签“Trim（剪裁）”。窗口变为图36.7所示的界面。

“剪裁”选项可以让我们裁剪图片。假设我们希望集中反映位于画面中心的主要参与者并且剪去边缘的部分。于是按照PhotoDeluxe的指示，用鼠标设置剪裁标记，然后程序便会根据剪裁标记在窗口内重建一幅影像。如果对剪裁的结果不满意，可以单击“Cancel（取消）”按钮，并尝试另外一种不同的剪裁。当屏幕上的剪裁影像如你所愿时，则单击“OK（确认）”按钮。完成剪裁并单击“OK（确认）”按钮后，在屏幕上我们会看到显示的影像。

剪裁完成以后，单击3号标签“Size（尺寸）”。在这里允许我们按照需要建立图片的精确尺寸，比如我们是打印图片还是把它发送到网络上。在我们的例子中，我们想打印该图像。在“尺寸”窗

图 36.8 更多的修饰

口，我们便可以根据需要定义该照片的精确尺寸。通过键入照片的宽度或者高度，就能够获得我们想要的任何尺寸的照片。记住，对于真实摄影效果的照片至少需要300像素／英寸。

完成尺寸定义后，单击最后一个标签——4号标签“Done（完成）”。

单击“More Touch Up（更多的修饰）”后，屏幕返回到下面所示的窗口。

正如我们所看到的，这里提供了不同可能性范围的选项，从“Appearance（外观）”到“Remove Elements（去除成分）”。要注意，这些选项并未编号，因此我们可以以任意顺序选择其中的某些项目，或者全部项目，或者任何项目也不选择。

由于本示例只是基本的介绍，我们不可能详细论述这些处理过程中的每一步骤，尤其是具体的操作强烈地依赖于我们所使用的数字暗室程序。PhotoDeluxe处理这些事是一种方法，其他程序做这些事可能就会稍微有所不同。我们希望能够从中认识事物的本质，这样才能依照我们的想法进行更多不同的调整，并使图像得到更有希望的改善。

例如，假设我们发现左边第二位先生翻领上的胸针转移了人们的注意力，便可以通过单击“Remove Element（去除成分）”按钮，使用鼠标去掉屏幕影像上所显示的那枚胸针。其结果如图36.9所示。

正如我们所看到的，从左边数第二位先生的胸针不见了。并且不像在传统的“湿”暗室，这种

图 36.8 去除胸针

图 36.10 发送

修片可能要花费数十分钟；而在我们的数字暗室里，去除这枚胸针则只需要几秒钟!

好啦，现在假定我们对图像已经满意了，准备打印它。接下来应该怎么做呢？很简单。我们只需单击屏幕左边名为“Send（发送）”的按钮。此时，窗口变为图 36.10 所示的样子。

我们在前面曾讲过，数字摄影分为三个阶段——获取、数字处理和输出。现在，我们已经到达第三阶段——输出。

如图 36.10 所示，我们有三种输出图片的选项。选择“To Disk（到磁盘）”选项将把图片作为文件存储在计算机里；选择“To Internet（到因特网）”选项将通过调制解调器或作为电子邮件把图片发送到因特网上；“To Printer（到打印机）”选项就是下面将要列举的例子。我们想制作一幅邓小平珍贵影像的照片。单击“To Printer（到打印机）”按钮，经过 PhotoDeluxe 处理过的邓小平影像便会发送到我们的打印机上。

图 36.11 打印

图 36.12 珍贵的照片

单击“To Printer（到打印机）”按钮，窗口如图 36.11 所示。

正像我们所看到的，又有几个选项。在本例中，如果确信影像就是我们所希望的样子，则只需直接单击“Print（打印）”，此时会出现一个与打印机有关的窗口。由于此窗口的具体细节随打印机的不同而不同，所以我们要按照它所询问的项目进行填写（无论我们打印什么文件，它所询问的信息都是相同的），然后单击“OK（确认）”按钮（对于某些打印机或许为“Print（打印）”按钮）。

我们的工作以获得了一幅极好的图片而告结束，打印结果如图 36.12 所示。

以这幅图片结束数字摄影的概要介绍是个好方法。现在，我们已经掌握了获取数字影像的两种

方法，即使用数码相机或者通过扫描。我们也介绍了一点使用 PhotoDeluxe 进行简单数字暗室处理的技术，并且通过打印机获得了影像的输出。

这些就是数字成像所涉及的所有内容，即利用计算机设备制作出更好的图片。我们也领略了数字摄影的工作过程和奇妙之处，并且完成了一些操作，我们可以以此作为起点继续探索下去。没有问题，未来是属于数字技术的。现在数字摄影虽然处于其幼年，但是它会成长起来的。况且现在它也已经相当不错了。当然，人们可能总是想等待价格下降而且技术成熟。但是，如果现在就已经做好了准备，我们还是建议立即动手。永远不会有“理想的”时刻，因为价格将会持续下降，技术将会不断更新。

我们恰恰永远要记住的是，摄影的真谛——无论数字式的还是“过时的”胶片式的，仅仅在于创作出美好的影像。作为一位摄影师，我们的技艺才是摄影带给我们的最重要的元素。如果不能利用本书其他课程所传授的方法发挥我们眼力，便不会成为一位出色的摄影家，因为我们只会“求助于数字技术”。开发我们已经称之为“摄影家的眼力”才是最为重要的。然后，使用任何照相机我们都能够拍摄出伟大的照片，不论它是数字式的还是胶片式的。

正像我们在很久以前说过的，最有价值的并不是照相机，而是我们自己，是摄影家。基于这种观点我们知道，数字摄影不过是拍摄照片的另外一种方法。它并不是一种包治百病的万能药。它只是一种工具，并且像任何其他工具一样，并不比技艺所带给我们的东西更好。

因此，继续磨炼自己作为一位摄影家的技艺，继续发展自己“摄影家的眼力”，继续成为一位摄影家。到那时，我们便能够拍摄出伟大的作品，或者使用数码相机或者使用胶片照相机，中间的媒介并不是最重要的。这就是摄影！

（李之聪　译）