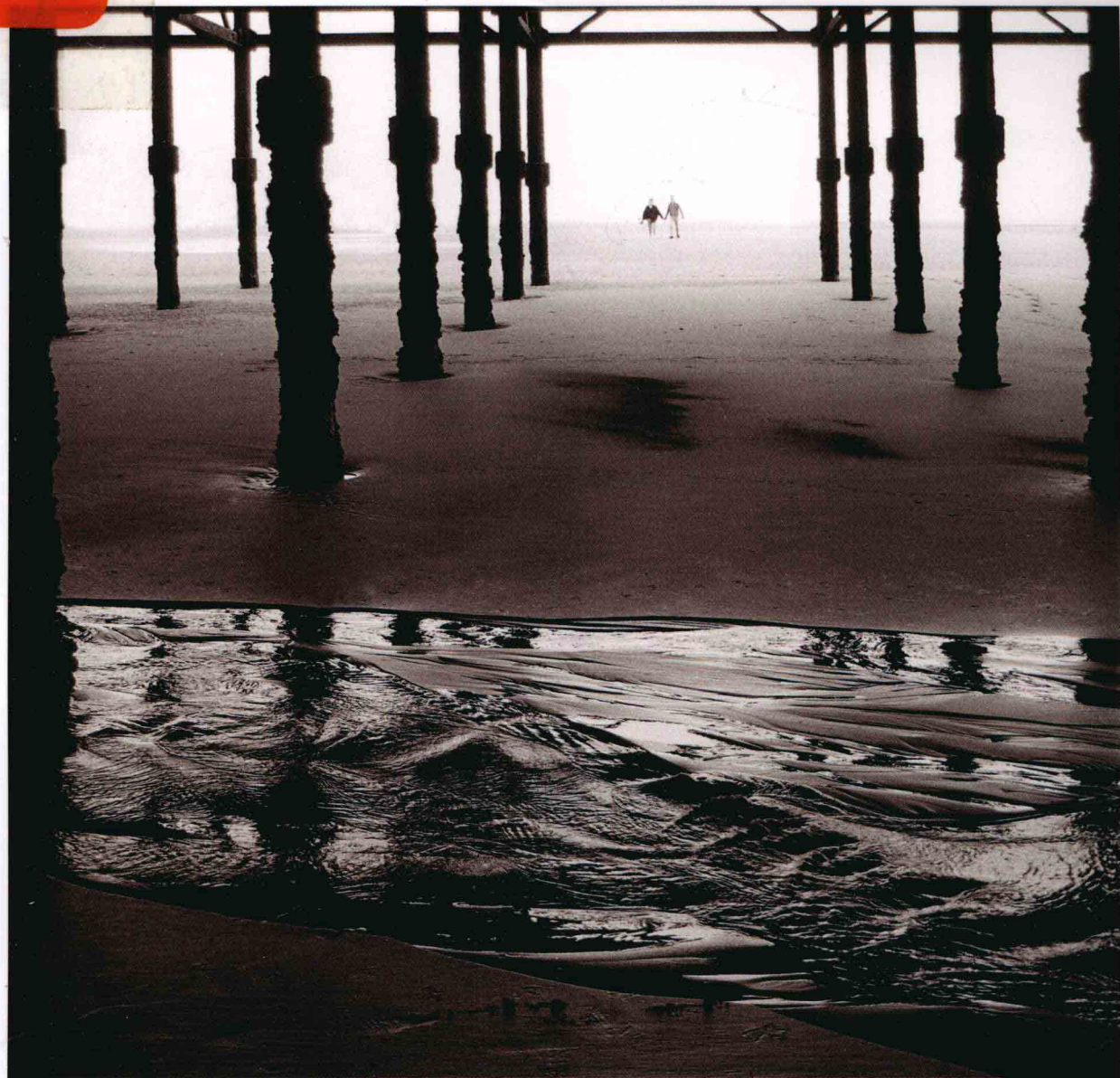




CREATIVE CAMERA, DARKROOM & PRINTING TECHNIQUES FOR
THE MODERN PHOTOGRAPHER TONY WOROBIEC & RAY SPENCE

BLACK & WHITE
PHOTOGRAPHY
IN THE DIGITAL AGE

现代摄影师的创意摄影、数码暗房与打印技术

D&C
David and Charles

数字黑白影像艺术

[英] Tony Worobiec Ray Spence 著
葛霏 乔小兵 译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

J41/118

2008

BLACK & WHITE
PHOTOGRAPHY
IN THE DIGITAL AGE

数字黑白影像艺术

[英] Tony Worobiec Ray Spence 著
葛霏 乔小兵 译



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

数字黑白影像艺术 / (英) 沃罗比克 (Worobiec, T.),
(英) 斯彭斯 (Spence, R.) 著; 葛霏, 乔小兵译. —北
京: 人民邮电出版社, 2008.8
ISBN 978-7-115-18084-1

I. 数… II. ①沃…②斯…③葛…④乔… III. 数字照相
机—黑白摄影—摄影技术 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 063345 号

版 权 声 明

Copyright©Tony Worobiec & Ray Spence Daivd & Charles,2007

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic or mechanical, by photocopying, recording or otherwise, without prior permission in writing from the publisher.

本书由Daivd & Charles公司授权人民邮电出版社独家出版。

版权所有, 侵权必究。未经出版者书面许可, 书中任何部分不得以电子和机械等任意形式, 通过翻拍、记录等手段复制、伪造、传播。

数字黑白影像艺术

-
- ◆ 著 [英] Tony Worobiec Ray Spence
译 葛 霏 乔小兵
责任编辑 王 琳
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京盛通印刷股份有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 9
字数: 238 千字 2008 年 8 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2008 年 8 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2008-0721 号

ISBN 978-7-115-18084-1/TP

定价: 58.00 元

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

内容提要

黑白摄影是锻炼摄影能力的手段，在日新月异的数码时代，它仍然是体现摄影师深刻思考与独创性表现的重要方式。书中作者通过诠释大量优秀作品，以其丰富的成功经验阐明如何通过数码技术处理RAW格式等数码文件，或者是扫描胶片、照片而得到的图像，最终生成一张令人满意的影调优美的黑白图像。本书适合渴望提高黑白影像创作的数字技术、找到超乎以往更有创意的黑白影像创作技法的黑白影像爱好者、新闻纪实摄影师、专业人像摄影师、时尚摄影师等阅读参考。

前言

“色彩愉悦你的眼睛，黑白愉悦你的心灵”

——ANDRI HERY

摄影术能记录下我们身边的大千世界，这是人们长期以来不懈努力的成果。暗房的早期实验所用的感光材料还是五花八门的，直到19世纪中期，Daguerre、Fox Talbot、Herschel等人在感光材料研究上的成功，才产生摄影术——人们终于能够直接从自然界记录下永久的图像了。遗憾的是，早期的摄影术只能把彩色的世界记录为黑白的影像。随着科技的进步，这个问题得到了解决，现在我们已经可以拍摄彩色照片了，而且大多数图像也都是彩色的。那么，为什么还有这样一群人拒绝彩色，仍然坚持拍摄黑白照片呢？这可能是为了体现对早期摄影术的追溯，也可能是对真实具体的影像进行一种提炼和升华，或者纯粹是出于个人的审美趣味，甚至只是为了附庸风雅而已。

我们从事黑白和彩色摄影已超过30年了，黑白暗房制作和黑白摄影作品就是我们存在的意义。我们长年累月地在暗房中度过，就是为了获取满意的黑白图像。对胶片、显影液、调色液和暗房技术的深入研究、了解使得我们的作品具有独特的个人风格。通过学习前人的经验，借鉴了银盐成像、氰版成像和铂金版成像的技术，大大地丰富了利用负片成像的多种表现途径。当数码时代来临的时候，我们在传统摄影方面的丰富经验就显得更加重要了。

数码感光元件取代了胶片，计算机取代了放大器，这可能是摄影史上最伟大的变革。我们完全接受了新科技，并结合了传统暗房的理念，使之体现出比传统暗房更强大的表现力。所有的摄影师最终的目标都是获得好的照片，但是目前最主要的问题就是数码图像处理的质量和表现力。现在，数码输入及输出技术发展迅速，已经能够达到传统方式的水平，并最终将超过传统方式。数码黑白摄影的时代来到了！

本书将充分展示如何利用数码文件生成黑白图像，并最终调出一张令人满意的优美图像。尽管我们只用Adobe Photoshop，但这些基本原则同样适用于其他图像处理软件。我们谈到的这些技巧主要用于黑白摄影以及黑白影像调整。



负片扫描/135黑白负片扫描，Photoshop调整反差，喷墨打印机输出



立体扫描/该片没有用到相机，而是用一台平板扫描仪直接扫描物体而成，用Photoshop后期合成



数码摄影/利用数码相机拍摄一幅彩色图像，利用Photoshop处理转为黑白图像

目录

第1章 生成数码单色图像

- 0 扫描胶片
- 6 转化为黑白图像
- 12 8位图像与16位图像
- 14 使用RAW文件

第2章 影调控制

- 18 控制反差
- 24 局部影调控制：遮挡和加光
- 26 使用选区进行局部影调控制
- 28 复制和粘贴
- 30 渐变和快速蒙版
- 32 使用灰填充图层遮挡和加光
- 34 阴影/高光命令
- 36 使用运用RAW文件进行控制影调控制
- 38 高调/低调

第3章 对图像进一步处理

- 42 调整透视变形
- 44 虚化
- 48 锐化

第4章 调色和上色

- 52 调深褐色调
- 54 用色相 / 饱和度调蓝色和古铜色
- 56 用双色调仿晒色
- 58 复合调色
- 62 给黑白图像上色



第5章 合成和后期特效

- 68 简单的图像合成——换天
- 72 复杂的图像合成
- 74 用通道和蒙版建立选区
- 78 特效：加一道闪电
- 80 云中的文字
- 82 增加阴影

第6章 数码暗房

- 84 Lith显影效果
- 86 负感效果
- 88 浅浮雕效果
- 90 红外摄影效果
- 92 柔光和肌理效果
- 94 模拟感光材料工艺：乳剂类
- 96 氰版感光效果
- 98 重铬酸盐明胶感光效果
- 100 进阶感光工艺
- 102 滤镜效果

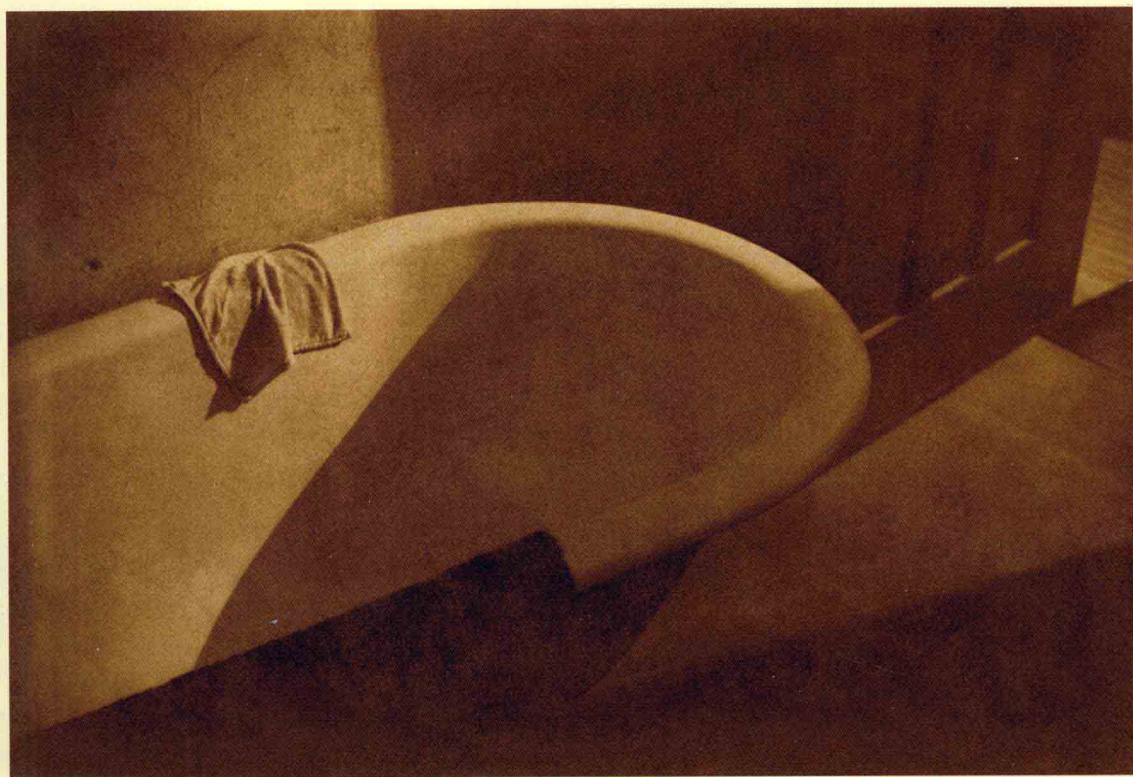
第7章 摄影的外延

- 108 边界和边框
- 110 生成一个宝丽莱式的边框
- 112 用平板扫描仪进行立体扫描
- 118 制作数码负片

第8章 打印及相关介绍

- 122 打印小样
- 124 制作联系表
- 126 纸张
- 128 墨水
- 130 作品收藏和展示
- 132 个人出版





干版负片/这是一张老的干版负片，用带透扫功能的平板扫描仪扫描后，再利用数码银盐技术输出

1.1.2 画幅

可以选择135胶片¹、120胶片²、4×5英寸胶片或者是8×10英寸胶片。大多数胶片扫描仪都是为135胶片设计的，而中画幅和大画幅胶片扫描仪就要昂贵些。带透扫功能的平板扫描仪也可以扫描135规格以上的各种胶片。很显然，想要大画幅就得多花钱，但是也得考虑怎么去利用它。例如，虽然只需要扫描135胶片，但一台A4幅面的带透扫功能的平板扫描仪却可以一次扫描整卷胶卷，并提供一个数码的缩略图。如果是扫玻璃干版或者是幻灯片呢？用一台带透扫功能的平板扫描仪也可以轻松完成任务。

1.1.3 分辨率

扫描仪对胶片上的图像进行分解取样，每一个单元对应一个像素，像素越多，获得的信息量就越大，最终输出的图片规格也就越大，这就叫分辨率。它的计量单位是每英寸内所包含的像素数，用

ppi (pixels per inch) 表示。分辨率的要求取决于胶片的尺寸以及最终输出作品的大小。

大多数胶片扫描仪可以扫描4000~5000dpi (dpi表示点/英寸。实际上，dpi有点用词不当，严格地说，应该是samples per inch每英寸多少个样本)。到目前为止，平板扫描仪的分辨率还是稍低一些，但带透扫功能的则至少可以达到6400dpi。

扫描135胶片时，需要较高的分辨率。但在扫描中画幅或大画幅胶片时，高分辨率可能会适得其反。实际上，当超过4800dpi的时候，放大的只是胶片的颗粒。

值得注意的是，有些扫描仪声称可以提供非常高的分辨率，高达12800dpi。但这是毫无意义的，这些庞大的数值只是插值运算的结果。其中有些像素是扫描仪内置软件通过计算虚拟生成的，并不是真实扫描所得到的。每台扫描仪通常会有一个最大

1 原文为35mm胶片，根据国内习惯称为135胶片，下同。——译著注

2 原文为6×6cm胶片，实际上120胶片还包括6×4.5cm、6×7cm、6×8cm等规格，此处统称为120胶片。——译著注

1.1 扫描胶片

的光学分辨率，例如，一台4800dpi的扫描仪最多能够在每英寸内设4800个取样点。如果采用一个更高的解像力，比如9600dpi，实际上每英寸还是只有4800个取样点，但内置软件这时就会再生成另外4800个像素。于是，通过增加一倍的解像力，75%的最终图像中包含了由软件产生的虚拟像素。插值运算的水平取决于内置软件的质量，但通常不建议在扫描阶段就对图像进行插值。扫描出来的图像宁可“肉”一点，即使影调有些失真。

1.1.4 模式

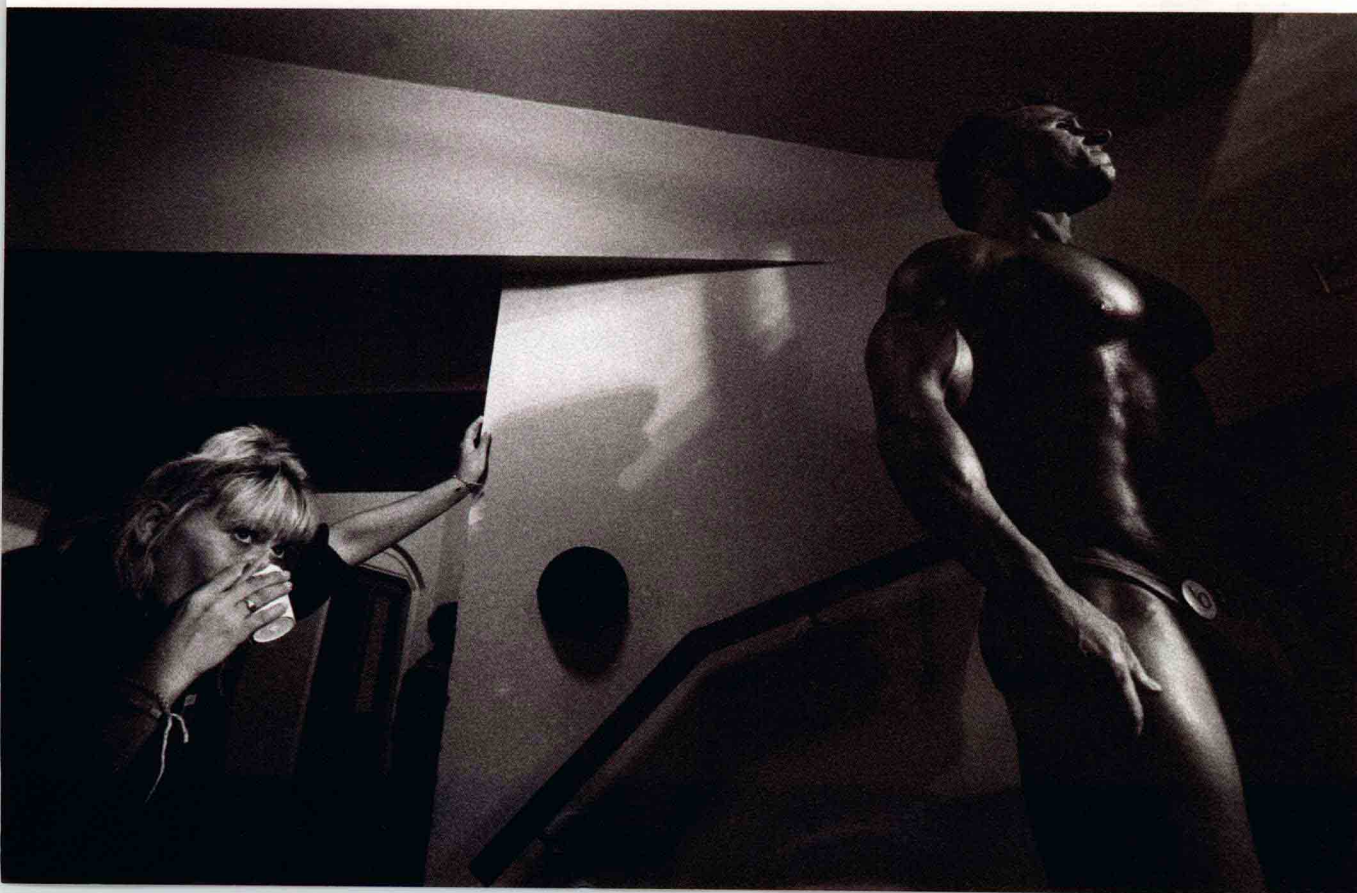
很明显，如果想利用底片生成黑白影像，人们通常更愿意直接扫成黑白图像。如果使用的是黑白底片，当然比较简单。但如果采用彩色负片或者是反转片，则最好还是使用彩色模式扫描。

因为这样能够为后期处理提供最大的调整空间。事实证明，通过扫描获得数字黑白图像的最佳办法是利用彩色模式扫描彩色负片，再在Photoshop里转化为黑白模式，并通过这个过程来控制影调的反差和层次。

1.1.5 位数

计算机使用一种非常简单的语言——二进制。它们只会把图像识别为黑或白。用二进制记录图像的基本单位是“位”（bit）。1个1位的文件（ 2^1 ）只能还原成纯黑或纯白的图像。要想生成一个全色的图像，相机、扫描仪和计算机通常采用8位文件（ 2^8 ），它可以在黑和白之间分出256级灰阶。采用8位灰阶来扫描胶片时，就能得到一个全影调的黑白图像。

Nikon的扫描效果/Kodak T-Max 3200胶片拍摄，保留了原片中所有的细节和颗粒





EPSON的扫描效果/该片由HarTech Dunes用120的Ilford FP4胶片拍摄，用带透扫功能的Epson平板扫描仪扫描

许多扫描仪具有16位（216）灰阶扫描模式，所生成的灰阶远远超出肉眼所能分辨的范围。当然，文件大小也会翻一倍。也许有人会问，为什么非要采用16位图像呢？它的文件量太大，而且包含了太多“无用”的信息。关于这一点，本书会在1.3节8位图像和16位图像的对比中给予解答。在这个阶段，如果要获得高质量输出的作品，就一定要采用高位数的图像。

扫描黑白负片的时候，当然可以采用这种办法，但如果扫描的是彩色负片或者反转片呢？彩色模式下，扫描仪仍然可以在8位或16位下工作，但图像中会包含3个颜色通道（红、绿、蓝），即RGB图像。每一个通道都是8位或16位。所以，RGB图像通常也称为24位或者是48位。当然，采用彩色模式扫描的时候最好也是采用16位。

1.1 扫描胶片

1.1.6 动态范围

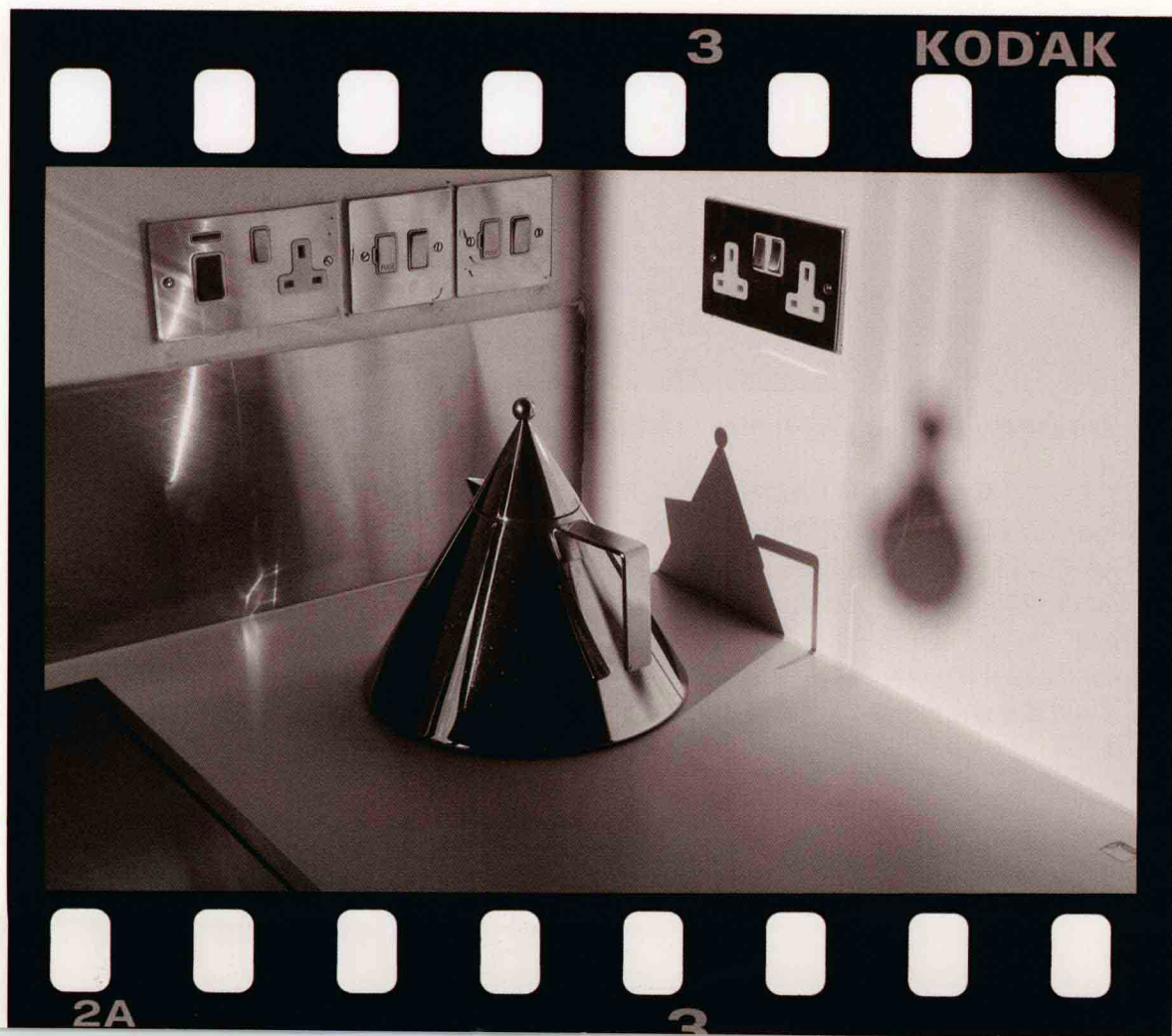
动态范围是衡量扫描仪从胶片的高光到暗部之间采集信息的能力。动态范围越大越好。如果主要扫描反转片，动态范围就显得尤为重要。因为，反转片比负片的影调范围更大。一般来说，底片专用扫描仪比平板式扫描仪的动态范围大，但这个差距正在逐渐缩小。

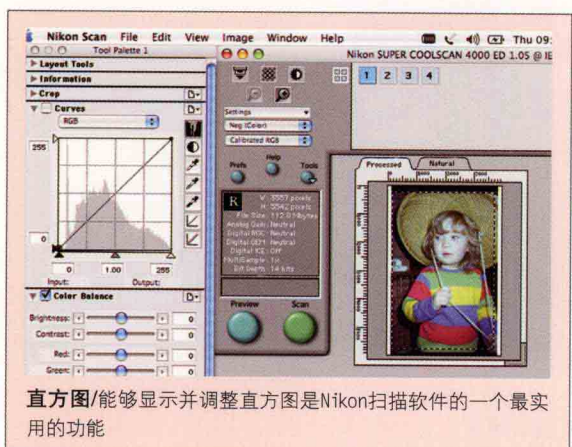
1.1.7 专用软件

所有的扫描仪都会提供一个专用软件，可以对扫描的图像进行一些基本处理。但最好还是用像Photoshop这样功能更加强大的专业软件来处理图像。当然，一些基本的处理在扫描阶段对提升图像质量还是很有帮助的。

反转片/用带透扫功能的平板扫描仪扫描的135胶片，保留了胶片两侧特有的齿孔，形成了一个自然的边框

针孔相机拍摄的负片/针孔摄影需要非凡的想像力。这张图片是用一个135胶片罐做成的针孔相机拍摄的，胶片冲洗后，用带透扫功能的平板扫描仪来扫描，图像经过后期处理并调整了色调





锐化蒙版：它能在不同影调区域的边缘生成一个锐化选区。但在大多数情况下，它都很难控制，最好还是交给Photoshop来处理。所以，这个选项需要关掉。

颜色控制：它能细微地调整扫描的颜色。这通常会受片基的颜色以及曝光的影响，但对黑白作品影响不大。

直方图：衡量胶片的影调范围，还可以用来获取最大的影调范围，并防止高光和暗部溢出。一定要保证高光和暗部的点顶到直方图的两端。

对比度控制：它提供了一系列现成的曲线，可以增加或减少对比度。这些曲线通常还要进行手工调整。最好把图片扫得亮一些，然后再到Photoshop里调整反差。

蒙尘和划痕滤镜：Digital ICE这类软件能够区分胶片上的图像和胶片表面的灰尘和印记。然后，去掉图像中的脏点和划痕，并复制周围的像素予以修补。不过，这对彩色胶片更有效，对于黑白胶片效果并不好。

1.2 转化为黑白图像

所有的数码相机都可生成彩色RGB图像。有些相机能够利用内置软件直接生成黑白或棕调图像，这可能是利用数码相机生成黑白图像的最佳方法，无需扫描黑白胶片，只要把相机设为黑白模式即可。但是，这就相当于让相机决定把彩色转为黑白的方式，一旦存储到记忆卡，就不能恢复了。实际上，最好的办法是先拍摄彩色RGB图像，再转为黑白图像。Photoshop里有许多种转黑白的办法，它们会有一些细微的差别。接下来将介绍怎样针对不同的图像确定合适的处理方法。

1.2.1 灰度转换

最简单的办法就是直接转为灰度。如下图所示，一个由数码相机生成的RGB图像，在通道窗口中包含了3个颜色通道：红色、绿色和蓝色。用Photoshop打开彩色图像，选择菜单“图像→模式→灰度”命令，屏幕上会出现一条提示，询问是否扔掉颜色信息。单击“Yes”（是）按钮，图像就转成黑白的了。这时得到的是一个单通道图像，只包含从黑到白的影调。有时候，这样生成的图像看上去有点平淡，需要调整一下反差。如果原图本身

反差适中，将得到一个非常好的图像，如对页图所示。可以发现，文件大小减少了2/3，一个15MB的RGB图像生成的灰度图像只有5MB。

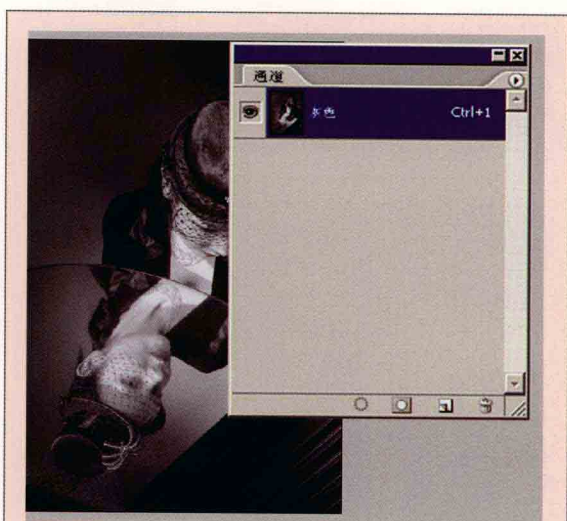
如果想把图像调为双色或三色，灰度转换也是一条必由之路。转为灰度之后，会发现有些选项不可用了，比如色相/饱和度、可选颜色。因为这时的图像不包含颜色信息，所以不能调整颜色。如果已经用这种办法生成了一个黑白图像，可以再转为RGB图像（选择菜单“图像→模式→RGB颜色”命令）。这看起来对屏幕上的图像没有任何影响，仍然是黑白的灰度图像，但它已经包含红、绿、蓝3个颜色通道了。这可以通过查看通道窗口来确认（选择菜单“窗口→通道”命令）。Photoshop会分配适当的颜色信息给每个通道，尽管3个通道都是一样的，但颜色却可以调了。

还有一个办法效果也差不多，就是利用去色命令（选择菜单“图像→调整→去色”命令）。但是，用这种办法，颜色通道会被保留。

转为灰度后的图像/经过灰度转换后的Fiona肖像



通道/这个窗口显示出一个彩色图像由红色、绿色和蓝色3个颜色通道组成



灰度/彩色图像转化成灰度，扔掉了颜色信息，得到一个灰度通道



1.2 转化为黑白图像

1.2.2 利用Lab颜色

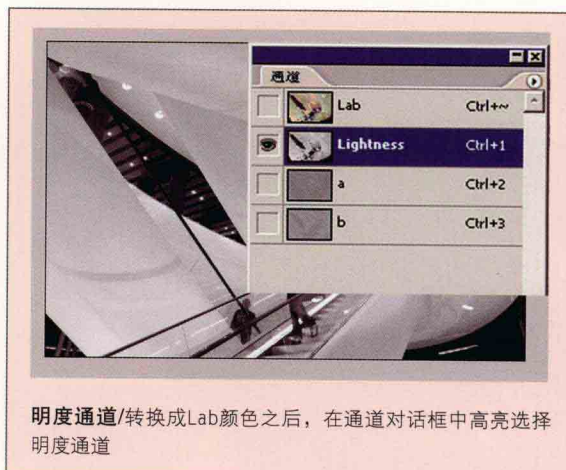
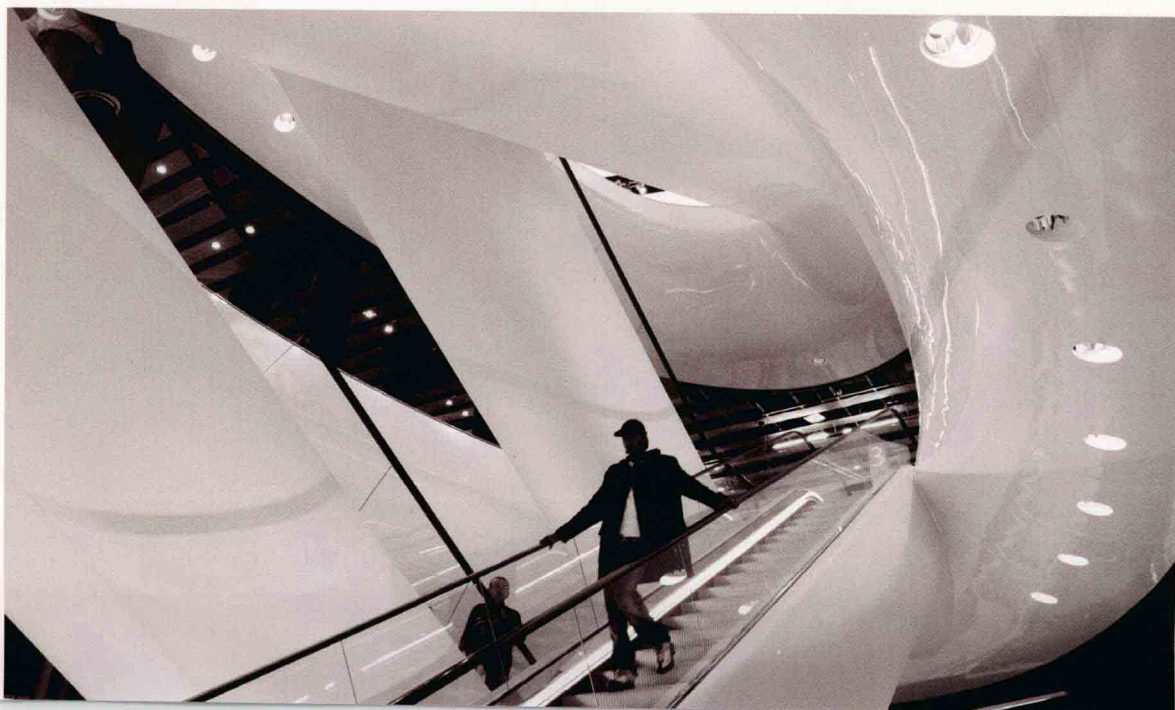
有一种转黑白的方法是许多摄影师最常用的，那就是利用Lab颜色。一幅普通的彩色图像通常包含了3个通道的信息：红色、绿色和蓝色。打开一幅彩色图像，同时单击通道面板，选择菜单“图像→模式→Lab颜色”命令，随着图像转为黑白，通道对话框里的信息也变了。这时所显示的

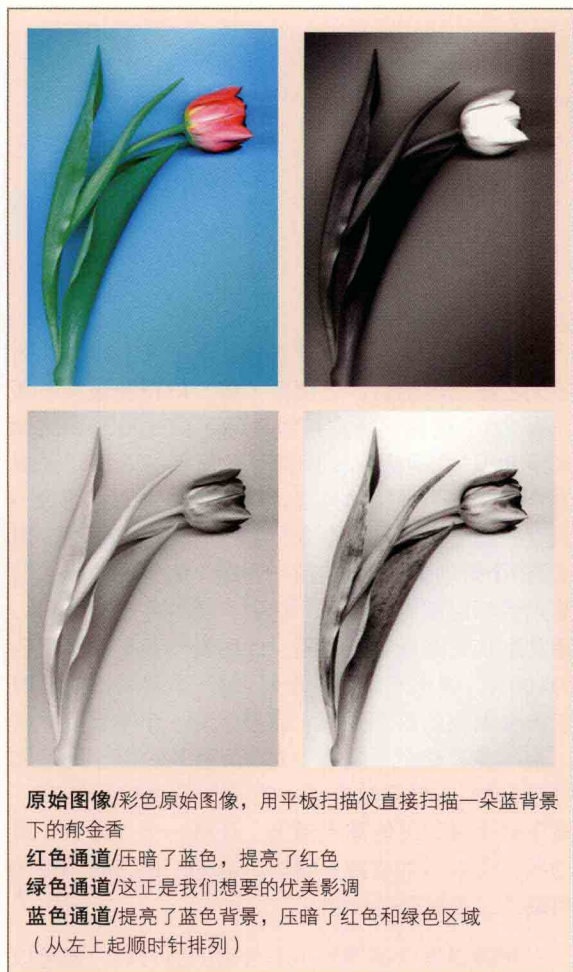
是一个明度通道（L通道）和两个颜色通道（a通道和b通道）。明度通道包含的是图片的亮度信息，a通道和b通道则分别对应了从红到绿以及从黄到蓝的颜色信息。选中明度通道，图像则以黑白模式显示。此时回到菜单选择“图像→模式→灰度”命令，再扔掉颜色信息，就得到了一个只有灰度通道的黑白图像，但这样生成的图像比直接转灰度生成的图像反差显得更大些。

原始图像/转换之前的彩色图像



用Lab颜色转黑白/利用Lab颜色转成的黑白图像





通道转换/选择绿色通道，是因为它的影调最忠实于原物。图像后期增加了一点暗角，并加上了一个宝丽来式的边框

1.2.3 通道转换

一幅彩色图像，无论是用数码相机拍摄的，还是彩色负片扫描而成的，都是由红、绿、蓝3个通道组成的。观察通道对话框，可以发现每个通道实际上都是一幅黑白图像，而颜色在拍摄（或扫描）阶段已经分配到各个通道了。这个效果很像传统黑白摄影在镜头上加红色、绿色或蓝色滤镜。注意，颜色滤镜会提亮图像中同色区域而压暗补色区域，每个通道的效果都是可以预知的。

红色通道：红色、橙色和黄色部分将会变亮，蓝色和青色部分将会变暗。在蓝天和水面被压暗的同时，红花、嘴唇甚至脸上的红疙瘩都会被提亮。

绿色通道：树叶和草地将会被提亮，任何含有紫色的物体将会被压暗。

蓝色通道：蓝天将会提亮，嘴唇和砖墙将会被压暗。

如果用胶片拍摄，就需要利用3片滤镜分别曝光以获取这样的效果。而数码彩色图像的优势在于，可以在曝光完成以后仍选择滤镜。如果相机在拍摄的时候设定为黑白模式，就不能利用这个非常有效的功能了。这也是一定要用彩色模式拍摄的原因。

通过分离通道很容易达到这种效果。进入通道对话框，单击右侧的箭头，在下拉菜单中选择“通道分离”命令。这时，图像会分解成红、绿、蓝3个独立的窗口，选择菜单“窗口→排列→水平排列”命令，可以同时看到这3幅图像。对比这3幅图像，选择最理想的保存下来。