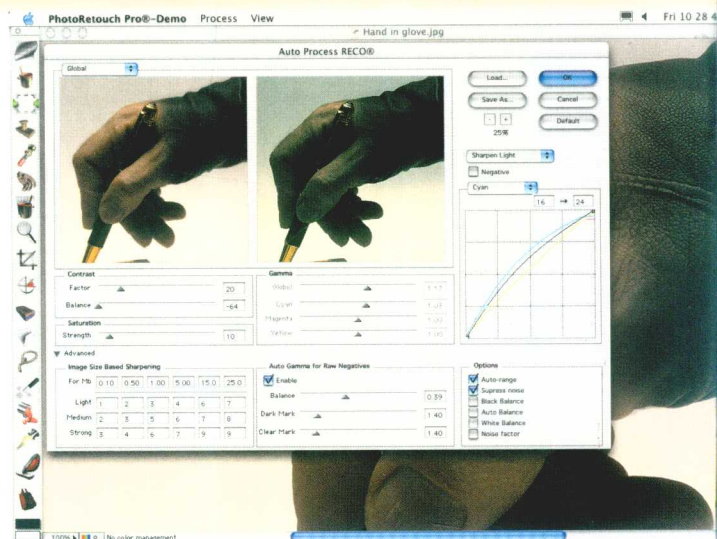




# 数码特效 跟我学

## Digital Photography SPECIAL EFFECTS

迈克尔·弗里曼 著  
黄彦菲 译



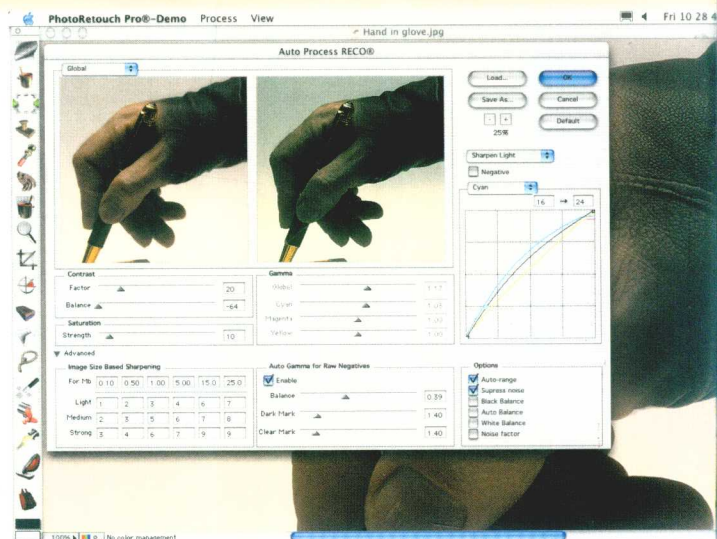
人民美術出版社



# 数码特效 跟我学

## Digital Photography SPECIAL EFFECTS

迈克尔·弗里曼 著  
黄彦菲 译



人民美術出版社

# 数码特效跟我学

Digital Photography

SPECIAL EFFECTS

迈克尔·弗里曼



《数码特效跟我学》为人们提供了图像处理领域的众多前沿概念。本书涵盖了各种创造与处理数码影像的最新理念。迈克尔·弗里曼在文中对精彩案例的运用和行云流水般的文字表达，都会激发读者放飞想象力，带领读者一步步地向该领域的核心技术靠拢。

**硬件设备** 数码相机·电脑与存储介质·显示器与外设

**软件设备** 影像编辑程序·特效软件包与插件程序·DIY还是照本宣科？·影像拼接·3—D程序·影像库管理

**基础技术** 选择性焦点·合成式焦点·耀斑·镜头畸变效果·色彩控制·黑白效果·图片风格化

**光线效果** 光辉、光环、光晕·柔光·阳光和聚光灯·偏光·白昼夜光效果

**环境效果** 天空·云朵·薄雾和气氛·火焰·烟火效果

**纹理效果** 有机质感·闪亮的物体·水纹效果·凹凸贴图与浮雕效果·拼贴

**畸变** 像素挤压·熔化效果·置换贴图·图像变形

**动态效果** 运动·步进·动作

**构图** 鬼影·混合·无缝合成

**风格化** 色彩化·色彩风格化·碎片

**临镜成像** 全景风光摄影

**讲故事** 因果关系·时间压缩

**美化及修复** 美化处理·另类影像

**写实照片** 强化效果·改写影像

**超现实色彩** 自由联想·梦幻影像·革新性的事物

**别样世界** 外星景观·太空

**概念化影像** 符号·更多符号·概念原型·抽象·专业术语·索引·书目、网站链接和更多信息



Thames & Hudson

ISBN 978-7-102-04394-4



9 787102 043944 >

定价：69.00元

# 数码特效跟我学

## Digital Photography

### SPECIAL EFFECTS

(英) 迈克尔·弗里曼 著 黄彦菲 译

内含657幅彩色插图

人民美術出版社

著作权合同登记 图字：01-2008-3601号

《数码特效跟我学》文本版权 爱薇媒体有限公司2003  
图片版权 Michael Freeman 2003

《数码特效跟我学》英文初版于2003年正式出版，本书为爱薇媒体有限公司授权出版的中文译本。

This translation of *Digital Photography Special Effects* originally published in English in 2003 is published by arrangement with THE ILEX PRESS LIMITED

## 图书在版编目 (CIP) 数据

数码特效跟我学 / (英) 弗里曼著；黄彦菲译. —北京：人民美术出版社，2009. 5

ISBN 978-7-102-04394-4

I. 数… II. ①弗…②黄… III. 数字照相机—图像处理  
IV. TP391. 41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第165343号

## 数 码 特 效 跟 我 学

(英) 迈克尔·弗里曼 著

人民美术出版社 出版

地址：北京市北总布胡同32号

邮编：100735

责任编辑：石 松

卢援朝

翻 译：黄彦菲

装帧设计：杜美秀

责任印制：赵 丹

浙江港乾印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

---

2009年5月第1版第1次印刷

开本：787毫米×1092毫米 1/12 印张：13 $\frac{1}{2}$

印数：4000册

ISBN 978-7-102-04394-4

定价：69.00元

# 目 录

## 6 前言

### 第一部分

#### 8 工具篇

##### 1 硬件设备

- 10 你的相机
- 12 电脑与存储介质
- 14 显示器及外设

##### 2 软件设备

- 16 影像编辑程序
- 18 特效软件包与插件程序
- 20 DIY还是照本宣科?
- 22 影像拼接
- 24 3—D程序
- 26 影像库管理

### 第二部分

#### 28 技法篇

##### 3 基本技法

- 30 选择性焦点
- 32 合成式焦点
- 34 耀斑
- 36 镜头畸变效果
- 38 色彩控制
- 42 黑白效果
- 44 照片风格化

##### 4 光线效果

- 46 光辉、光环、光晕
- 50 扩散效果
- 52 阳光和聚光灯
- 56 偏光
- 58 白昼夜光

##### 5 环境效果

- 60 天空
- 62 云彩
- 64 薄雾和气氛
- 68 火焰
- 70 烟火效果

##### 6 纹理效果

- 72 有机质感
- 74 闪亮的物体
- 76 水面
- 78 凹凸贴图与浮雕效果
- 80 拼贴

##### 7 畸变

- 82 像素挤压
- 84 熔化效果
- 86 置换贴图
- 88 图像变形

##### 8 动态效果

- 90 运动
- 92 步进动作

##### 9 构图

- 96 鬼影
- 98 混合
- 102 无缝合成

##### 10 风格化

- 104 色彩化
- 106 色彩风格化
- 108 碎片

##### 11 临镜成像

- 110 全景风光摄影

## 第三部分 应用篇

112

##### 12 讲故事

- 114 因果关系
- 116 时间压缩

##### 13 美化及修复

- 118 美化处理
- 120 另类影像

##### 14 写实照片

- 122 强化效果
- 124 改写影像

##### 15 超现实色彩

- 126 自由联想
- 130 梦幻影像
- 134 革新性的事物

##### 16 别样世界

- 138 外星景观
- 142 太空

##### 17 概念化影像

- 144 符号
- 148 更多符号
- 152 概念原型
- 154 抽象
- 156 专业术语
- 158 索引
- 160 更多信息

# 革新的精神

摄影被人们认为是一种不断革新的技术，看来确实如此。从35毫米胶片、单镜头反光（单反）相机、彩色胶片、自动对焦到全自动（傻瓜）相机都曾经对包括摄影者和摄影对象在内的摄影方式，产生了深远的影响。这些变革中的大多数都曾经历了很长的时间才被认可，例如 莱卡相机在新闻摄影中的运用。这款相机的技术来源于当时最新的电影动态画面技术，它的出现引发了其他手动、目测对焦相机的革新，使得人们可以在快速而不引人注目的情况下拍摄影像。

现在我们已经拥有了数码相机。数码相机看起来好像只是在电子时代为替代胶片而诞生的技术，这种看法固然有一定道理，但事实远非如此。这是一项非常创新的发明，不但改变了各种设备，还挑战了照片拍摄的手法和影像处理的方式。

自从电影工业为我们带来35毫米胶片技术开始，迄今已经70周年，而这70年也是摄影所经历的历史。电影工业还给予了我们融合各种技术手段的“电影特效”。电影，尤其是好莱坞电影，已经将电影引向了电影特效的道路，原因有两点：一是电影观众对前所未见的影像的需求，二是创造这些影像的资金支持。当然，电影特效早在数码影像诞生前就已经出现了，但是直到著名导演斯坦利·库布里克的那部融合了大量令人难以置信的悬念和特效的影片——《2001：星际漫游》出现之后，电影的现实主义基本原则才被最终确立。所以当数码特效成为现实之后，它们已经毋庸置疑地会被运用了——因为在数码技术之下，任何事情都成为了可能。科幻电影《深渊》是电影特效的转折点，在剧中出现了令人叹为观止的场景——向地平线涌动的海水竟然渐渐幻化成人类的面孔。

时至今日，主流摄影还没有运用这样的技术。毕竟摄影的重要标志就是其真实性。尽管这是一个充满争议的领域，但是大多数摄影师愿意用照相机反映他们所见到的，而不是他们所创造的景象。这通常被认为是一种职业道德，但是同时也是不可避免的。拍摄电影对很多摄影师来说都是一件大费周章的事情。这对有些摄影师而言，真是一件很令人沮丧的事情，至少也阻碍了他们的发展。20世纪20年代在巴黎发展事业的美国超现实主义摄影大师曼·雷（May Ray），就把写实摄影（straight photography）比喻成“陈腐的展示”。这种观点虽然

过于偏激，却是试图颠覆现实的艺术家长们遵循的重要法则之一。曼·雷宣称：“我不拍摄自然，我拍摄我的想法。”

曼·雷运用的是一些既有的技法，比如影像蒙太奇（photomontage），多次曝光（multiple exposure），手动修复（hand retouching）和各种暗房技术——如中途曝光（solarisation）等。影像蒙太奇技术同样也被约翰·哈特菲尔德（John Heartfield），拉斯洛·莫哈利-纳吉（László Moholy-Nagy），霍奇（Hannah Hoch）等结构主义摄影大师运用到了他们的作品中。另外几位极具创新精神的摄影大师还包括：杰瑞-尤斯曼（Jerry Uelsmann），克拉伦斯·约翰·拉夫林（Clarence John Laughlin），约瑟夫·苏德克（Josef Sudek）和哈里·卡拉汉（Harry Callahan），他们都运用了多底片合成技术，即合成印相法（multiple printing）（用两张底片或多张底片在同一张相纸上制作成像）；而恩斯特·哈斯（Ernst Haas）喜欢把多张彩色幻灯片图像叠加在一起（用幻灯机投映后可产生多幅图像的渐变转换效果）；希洛（Hiro）以擅长运用多次曝光技术（multiple exposure）和多种光线（light streaks）效果而声名远播；还有安德列·柯特兹（André Kertész），他在作品中经常运用各种畸变效果。在摄影这条大道上，为数众多的天才摄影师们都在锐意创新、另辟蹊径。

技术作为摄影的制约因素，毫无疑问地将许多决心不够坚定的摄影师们挡在了门外。近些年来随着技术的发展，这些制约因素逐渐削弱了，也出现了一些很有意思的景象。如果你把一幅数码照片上传到电脑中，你面对的选择首先是调整颜色、亮度和对比度。这些都是数码影像管理的基础。如果照片有一些镜头的畸变，你也可以修正它。如果你认为有些元素影响了构图……好吧，在这里我就不用一一赘述了，你可以任意处理图像中的任何场景，甚至把它完全重构。

你是否使用数码技术并不重要，关键是你有运用它的能力。从最初的拍摄到曝光，当今摄影的过程早就已经大大地延伸了。数码摄影摆脱了传统影像的制约，带来了无数全新的可能。这就是本书想要揭示的秘密。



迈克尔·弗里曼（Michael Freeman），2003年于伦敦

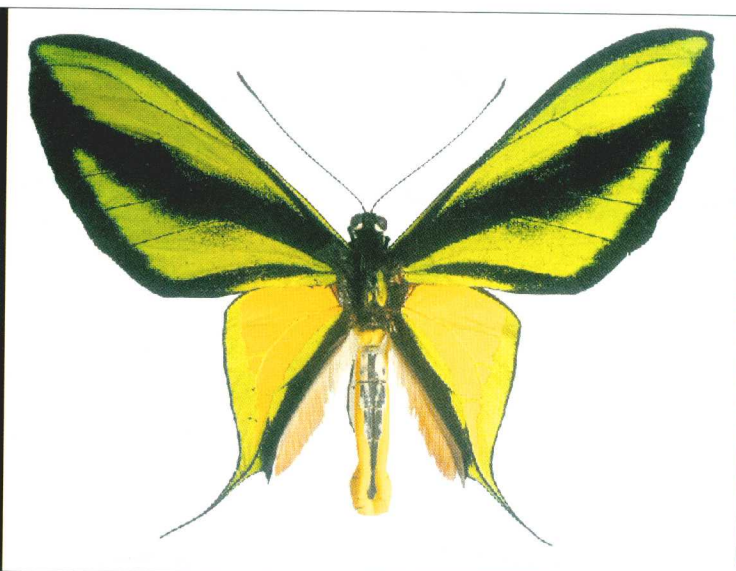
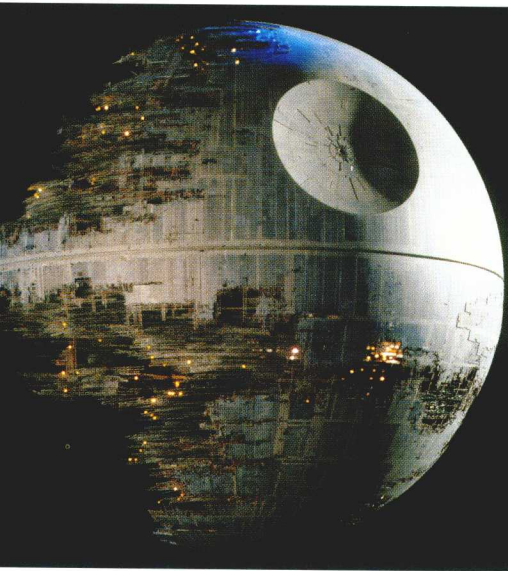
# 工具篇

数码摄影主要与软件相关，这些软件多是为电脑设计的，而不是为照相机设计的。数码摄影的硬件设备，无论是电脑、照相机或是其他外设，重视的都是它们的功能和表现，而不是它们的款式和外形。影像由相当复杂而精细的元素构成，以数百万像素不等的点阵序列存储在磁盘中，因此会在电脑中占居相当庞大的存储空间；如果想要改变这数以百万计的像素，没有具备强大处理功能的电脑的协助，是不可能完成的。

目前台式或笔记本电脑虽然可以处理大部分的影像特效，但是对于畸变这类稍具难度的指令，处理的速度往往令人丧失耐心。有些电脑由于内存不足，或者速度太慢，因此无法处理这些特效。这些实际的问题在一开始的时候就必须留意。

和所有的影像处理软件一样，特效软件也具有改变像素数值的功能。但特效软件的独特之处在于颠覆人类对影像的感知能力。为此，创作者必须先选定一个目标，然后预设这个目标将如何变化。比方说，如果把“初始影像”和“最终影像”摆在一条轴线的两端，两者泾渭分明，而“特效影像”则是在这两端之间的千变万化的操作。由此可见影像软件的复杂程度和细腻程度，这也说明为什么大部分的特效指令仍需要手动操作，而无法由电脑自行操作运行。因为应该做出何种变化、达到何种效果，一切都取决于使用者的双手。

在探讨特效软件之前，首先必须搞清楚两种截然不同的软件工具：一种是纯粹用来改变影像的软件，一种是制造特殊效果的软件。当然后者才是我们所关注的。举例来说，在一个标准的影像编辑程序中，若要增



加光线亮度，使之看起来更加明亮温暖，方法是找出亮度最高的像素，然后提高该像素的亮度百分比，其次再提高红色或黄色的色相百分比。一个制造火焰效果的滤镜，同样通过提高像素的色相来制造火焰效果，但是所需的程序更为繁复：火焰的视觉呈现、火光闪烁的方式、火焰出现的位置等等，这些信息必须完备之后，才能开始着手处理。因此，特效软件的设计者必须先研究火焰的物理特性和状态，使用者也必须下达指令，引导火焰出现在照片上需要出现燃烧效果的位置。

这种利用信息来改变像素，以产生所预期的特殊效果，就是“电脑算法”的任务。电脑演算是所有特效的核心，能把视觉上的改变，转化为数位上的不同。制造火焰效果的算法相当复杂，涵盖许多参数。而不论是制造火焰、产生水波、扭曲物体还是长出毛皮，每一种特效的指令都具有其独特性，所以特效软件往往单独发行，有别于一般的影像编辑程序。Adobe公司著名的Photoshop就是其中的一例。

了解特效软件的定位之后，接下来的重点就是如何正确地运用。如果你对于所要模拟的效果已有相当的了解和把握，那么也许你只需要依靠一般的影像编辑软件，利用选取、复制、模糊等几个基本指令，同样可达到目的。而单独发行的特效软件，其优势在于提供适当的流程让你选择，只要几个简单的动作，就能完成一幅特效。当然，身为使用者的你，拥有一切的决定权。



# 你的相机

市场上的数码相机多得不胜枚举，大部分的外观都与传统单镜头反光相机大相径庭。那么选择数码相机的重点到底是什么呢？

本书并不是一本关于数码相机知识的入门书，但我们必须强调的是，在实现影像特效时，数码相机所具备的优势是不容忽视的。如果你从传统相机跨入数码相机的领域，你的影像资料库或许已经相当丰富了。当然这些资料是以底片的形式保存下来的，是相当有价值的资源。但这些底片必须先被扫描成数字格式的图像，才可以进行再度的创作，这项工作你可以自己动手，也可以请专门从事商业服务的门店来完成。无论如何，在今天，将原始图像数码化已经成为一种不可阻挡的趋势。

## 存储像素

使用数码相机明显的优势，在于可以让工作流程更加顺畅。由于数码特效必须以数字的方式制作，如果能够直接将数字资料输入电脑进行处理，自然比预先扫描底片再校正更为快捷。此外，一张出自高品质数码相机的影像，由于少了灰尘、刮痕，或是扫描过程中其它人为的污染因素，因此会比扫描后的影像更干净。

实际上，一般观念认为数码相机的影像比普通底片的还要清晰。为什么呢？因为数码影像是由像素所构成的。只要没有被过度放大，这些像素是难以用肉眼分辨的。但是底片的影像是由颗粒所构成的，彩色底片则是由染色的颗粒残余所组成的，这些颗粒通常是可见的。当然，不是所有人都把普通底片的这个特质当作缺点。许多摄影师反而喜欢底片的颗粒材质，

如果想让数码影像看起来更像传统相片，一个标准的做法就是打点上去，即“增加噪点”，在本书中会有几个案例。但无论如何，颗粒仍然是人为的要素。

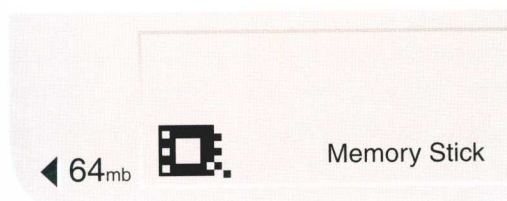
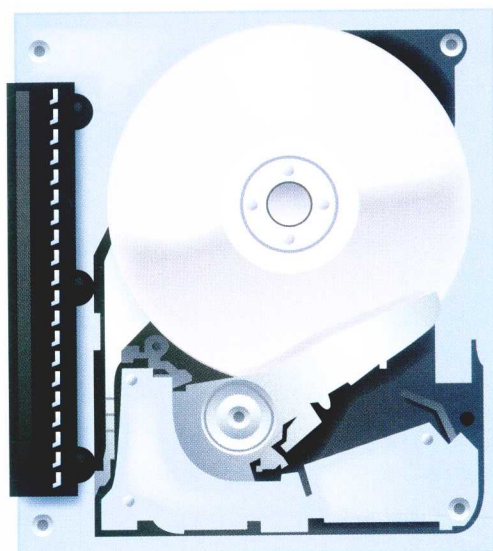
对于制作特殊效果而言，数码影像的另一个特点在于方便使用“重合”功能。想象一下如果你拍了一个场景，却觉得缺少某个元素——也许是一个人；或者在不同的光线下拍摄了同一个场景，想把两张不同的影像结合起来。把数码相机安放在三脚架上，你可以在影像编辑程序中运用“重合”功能，轻易地重叠两张影像，合成一张，但如果采用底片扫描的影像，就会很麻烦，因为即使两张照片尺寸相同，还是要费一番旋转挪动的工夫。

## 没有办法的办法

任何能将影像输入到电脑中的数码相机，都是可以使用的器材，暂且不考虑相机的品质，重要的是你要知道作品将以何种形式呈现，是要在显示器上表现，还是要打印出来。如果是通过显示器，对分辨率的要求不高，顶多只需要  $800 \times 600$  像素，显示器分辨率介于  $72 \sim 96$  dpi，普通显示器都在这个范围内。这样的影像即使没有被压缩，也不会超过 1.5 MB。如果要打印出来，分辨率就相当重要了。一般说来，一个五百万像素的相机就足以打印出 A4 大小的清晰照片。其他因素，包括镜头的光学品质以及芯片对于色彩和色调的识别度等也会有影响。但是最重要的还是分辨率。像素当然是越大越好！

如果您的职业背景是从事传统摄影工作的话，会发现数码相机类型丰富，涵盖了与传统相机外形相似以及外形奇特的各种类型。不过您需要关心的重点是：该款照相机所拍摄的照片最后到底有什么用途呢？是制作成印刷品还是在网上发布？





## 存储容量

### 存储容量

|            |           |
|------------|-----------|
| Zip        | 100—250MB |
| CD-R       | 650 MB    |
| DVD-R      | 5.7GB     |
| Hard drive | 60GB      |

### 百万像素相机影像：普通JPEG格式

0.7MB

A5尺寸影像输出，分辨率300：RGB TIFF LZW压缩格式

1.6 MB

A5尺寸影像输出，分辨率300：RGB TIFF非压缩格式

12 MB

A4尺寸影像输出，分辨率300：RGB TIFF非压缩格式

25 MB

RGB影像，分辨率2200x1600

TIFF非压缩格式

普通的影像容量13.3 MB

运用LZW的TIFF压缩格式

普通的影像容量8.8 MB

Photoshop. psd格式

普通的影像容量10.0MB

JPEG压缩格式最高画质

普通的影像容量2.8 MB

注：实际的存储状况取决于影像内容

内存大小是决定一切的关键。如今市面上出售各种标准和型号的、供数码相机使用的数码存储设备，例如Sony的产品被称为记忆棒（见下图），可用于Sony的所有产品，但是不能与其他制造商的产品兼容。另外还有各式记忆卡可直接插入数码相机，或通过一些装置连接电脑PCMCIA插槽。

# 电脑与存储介质

运行平台、GB、硬盘、随机存取存储器——这些术语都是电脑世界的一部分，它们对你而言又意味着什么呢？

目前的台式或笔记本电脑大都已经具备了处理数码相机影像的功能。但是数码特效不单单是普通的影像处理。在挑选或更新能够实现数码特效功能的电脑时，需要遵循两个原则：速度和内存，这两项功能越强大越好。对于速度和容量的追求永无止境，不过唯一的缺点就是比较费钱。花钱当然不是小事，不过影像总是需要最佳的表现。而花钱是对影像表现最好的投资。归根结底，影像表现最终取决于两个因素：一是处理器的运行速度——就是电脑执行指令的速度；另一个是随机存取存储器(RAM)的容量大小——就是表示在你运行电脑时，电脑能够同时处理的影像资料的数量。

## 评分标准

为大多数电脑升级内存都是比较简单的情况，(升级的难度视电脑情况而定)，因此在购买电脑时，更需要考虑的是处理器的运行速度。处理器的运行速度以赫兹(hertz)为计算单位，一般的电脑有百万赫兹，有的甚至高达十亿赫兹。不过单纯计算电脑的这种时钟频率并不重要，我们更应该关注电脑运行特定影像处理软件的速度。比较不同运行平台的时钟频率，同样没有多大意义。目前的情况是：在相同的时钟频率下，Mac系统比PC系统处理影像的速度更快一些。不过你最好的购买指南，还是销售商提供的最新目录。

选择内存的首要原则，和硬盘的存储容量相比较，就是选择相当于处理的影像3~5倍容量的内存。如果你的影像档案大小是20MB，差不多相当于本

书的一页大小，64MB的内存就能够胜任处理工作，而超过100MB的内存效果会更好。对特效而言，如果经常进行影像处理，影像编辑程序就是你的基本软件。除此之外，还有很多以插件形式同时运行的第三方滤镜和程序。这些程序对操作系统的要求很高，比如各种畸变软件就很耗内存。需要的插件越多，所需的内存容量就越大。确实，各种影像编辑软件，对于内存容量都有最低的要求，而且这些软件还有一个特点，那就是随着版本的升级，对内存的要求也随之提高。

## Mac还是PC？

关于运行平台PC与Mac之间的争论，总是有些流于偏颇和夸张。我们都有自己的喜好——比如我就更偏好Mac运行平台，它也是影像处理专业人士的传统选择，但世界上占据了绝大部分市场的却是运行微软操作系统的PC。因为PC数量巨大，能够与之兼容的软件的选择也更多。但是总体而言，处理器运行速度和随机存取存储器(RAM)的容量，依旧是最重要的因素。兼容多个运行平台的影像编辑程序，如Photoshop，在PC或Mac上的操作方式都是一样的。

软件的易获取性，当然也是一个重要的因素。从长远来看，虽然PC平台可选择的软件比较多，但是Mac在数码影像的领域深具影响力，因此这两种运行平台都是不错的选择。本书中介绍的大多数软件，主要是因为它们可以跨平台运行而被选择。即便这个程序与你的操作系统不兼容，最后还是能够以“模拟软件”(emulation software)作为最后的解

## 内存配置

根据您所使用的操作系统而定，您可以让内存针对所运行的应用软件，配置最大使用空间，并释放不必要的空间，以提高使用效率。使用Mac OS 9和以下版本的操作系统时，内存按照标准程序配置。如果您使用的是Mac OS X操作系统，操作系统可以根据您的应用软件进行动态配置，配置最理想的内存空间，Windows系统也一样。

## 连接相机

另一个重要的问题就是如何将影像从数码相机输出到电脑里。可行的方式有很多种，一是运用读卡机，这是一种能够插入相机记忆卡的装置。不同的相机可以直接由USB或更快速的FireWire传输线连接，直接连接到电脑。有些相机甚至可以实现电脑拍摄，要通过某个接口来控制相机设定，这对于从事录影棚工作大有帮助。

决之道，使得在Mac使用PC的软件或在PC使用Mac的软件都成为可能。Unix和以它为基础的开放式操作系统 Linux，可供选择的影像软件更少，不过如果你是该系统的使用者，你肯定已经充分了解该系统的意义并经过了深思熟虑。尽管如此，Linux受益于全球性的研发群体，能够共享研发的成果。

## 特殊要求

在进行特效制作的过程中，会产生许多额外的文件，导致最后的成品往往比原来的影像要大出许多倍。这其中的原因显而易见。首先，大多数的特效都要将不同元素的影像结合起来。就像你在本书中将要看到的，极少有特效只需一次转变就能够完成，即使能够做到，谨慎的做法也是对复制的影像进行操作。这些做法立刻就提升了对存储容量的要求。其次，任何影像特效成果，一般都需要作出各种不同的版本。虽然本书给出的案例，都已经过反复尝试和测验，不过我不想让人产生这样的印象，那就是觉得这些成果看起来像是可预测的。而且如果一切都在预期之内，那将是一件多么无聊的事情！一般在影像处理的不同阶段，你会分别做出两三个稍有区别的版本来比较效果。最后，图层是非常重要的环节，当你结合几个图层之后，得到的文件大小要比最初输入的“单层”影像大出好几倍，不过这个文件通常也是值得保留的。

在特效制作过程中，决定将哪几步的文件储存起来，暂且不提，但特效制作的本质，对于储存容量确实有特殊的要求。存储方式可分为两种，一是将手边的文件“暂时存储”，一种是建档永久保存。庆幸的是，硬盘存储空间很充裕，硬盘存储介质也很便宜。

## 磁化特性

建档需要考虑安全性，而某些存储方式，相对来说比另外一些安全。不容易被覆写的介质，在这方面独具优势，比如不可被覆写的CD和DVD就很受欢迎。磁性介质，如Zip装置(Zip drives)、外置硬盘、磁带，如果放在强力磁场附近，有可能会造成资料丢失。虽然在正常情况下不大可能发生，但仍然是一个需要考虑的因素。

以何种类型存储影像文件与把它们存储在何处同样重要。我们通常使用的影像文件格式有很多种，它们用各自不同的方式压缩文件。为了避免混淆，在这里只介绍两种接受度最广的格式：TIFF格式和JPEG格式。当你要把文件传送给别人或拿到冲洗店冲洗时，最好能遵循这两种格式。TIFF格式(tagged

image file format)已经成为数码影像的标准模式，尤其是必须打印影像的时候，文件名以tif结尾。它们以LZW(Lempel-Ziv-Welch)方式压缩，不会造成文件损失，也不会降低影像的品质，但不是所有的装置都可以读取。

JPEG (joint Picture Expert Group)既是一种存储格式，也是一种压缩方法，文件名以jpg结尾。这种格式能够大幅度压缩影像的尺寸，但在压缩过程中会导致数据的损失。当您把影像以JPEG格式存储的时候，影像的品质就会降低，因此，当获取相机内的JPEG影像时，最好不要做任何更改。在修正色彩或改变影像之后，最好用TIFF格式存储一个副本。如果您需要输出影像或上传至网页时，随时可以把该影像从TIFF格式转换为JPEG格式。参见11页的表格，比较不同的存储格式，在以分辨率300dpi、10厘米×14厘米大小的影像输出时，所需的存储容量。

## 一般的存储介质

### 刻录式光盘 (CD-R)

特点：强劲、稳定，不受磁场影响。容量大，使用范围广。

缺点：光盘片可能被刮伤。

适用范围：建档，传输大型文件。

### 数字视频光盘(DVD)

特点：具有CD所有的特质，容量更大。

缺点：光盘片可能被刮伤，应用上不如CD普及。

适用范围：建档，传输大型文件。

### 移动硬盘(Pocket Hard Drive)

特点：容量大，体积小。

缺点：磁性，安全性不及CD与DVD。

适用范围：大容量储存。

### 磁光盘(Magneto-Optical)

特色：强劲，不受磁场影响。容量大。

缺点：逐渐过时。速度慢。

适用范围：建档，传输大型档案。

### Zip

特点：价钱便宜的装置，使用广泛。

缺点：容量有限，因此存储成本相对提高。

针匣(cartridge)易受磁场影响。

适用范围：传输文件，短期存储。

### 磁带(Tape)

特点：价格低廉。

缺点：需要特殊的软件配合，需要通过培训获取使用方法。

适用范围：大容量存储。

# 显示器及外设

这似乎是一个显而易见的道理:直到你将影像输出或是将它上传到网站之前,显示器(Monitor)是你唯一的观看设备。所以,显示器的品质不可忽视。

在影像编辑的过程中,影像大多数时间是由显示器来呈现的。因此,好的显示器对于影像编辑工作而言,其重要性不言而喻。特效不但与视觉有关,更与判断力相关,尤其是对色彩的平衡能力的把握。影像特效通过增加或调整影像的参数手法,试图“蒙蔽”人的眼睛。只要稍有差错,这个“骗人的游戏”就要露出马脚了。因此,你必须确保自己在显示器上所看到的影像,就是日后印刷时所需要的影像。为了实现这个目标,唯一的方法就是在精确的大型显示器上(至少44厘米)用多种比例的放大尺寸来检查影像。

## 色彩管理

人类肉眼在现实世界中所能看见的色彩数量,远远超过底片或数码相机所能捕获的。显示器展现色彩的能力又不及相片,打印机的颜色则更少。即是说,伴随着对影像接二连三的处理过程,这些处理设备呈现色彩的能力也随之递减。现在的问题就是,如

何让最后的成果既保持色彩的连续性,又能够让人接受。

第一步,你起码要校准显示器。校准显示器的方法很多,电脑也有一些预配置,但最根本的观点,就是要保证黑、白、灰这三种颜色完全没有偏差。最快速易行的方法,就是用你的肉眼观察,你可以在黑暗的房间内判断完全中性的灰色。相对而言,最准确精密的方法,是利用分光光度计(spectrophotometer)来测量显

示器上的色彩。不过因为费用太高,这种方法对于大多数个人用户是不适用的。介于两种方式之间的,是一些利用色度计(colormeter)(色度计可以说是分光光度计的“家庭版”)来测量色彩的色彩校准工具包。其中Monitor Spyder是个绝佳选择,它需要搭配ColorVision公司所出的PhotoCal或OptiCal软件来使用。

挑选显示器要以使用目的为基础,不过分辨率仍旧是首要考虑因素。大多数专业摄影师都需要最终输出的影像能够打印成整页或双页大小的尺寸。在将影像授权给书籍或杂志出版商发行的商业摄影刊物中,40MB的高分辨率扫描尺寸才是可以接受的。

这就解释了为什么4000 dpi的幻灯片(例如Nikon Super Coolscan系列扫描仪)相当受欢迎的原因。这些4000 dpi的扫描仪,都属于顶级的专业扫描仪,分辨率几乎相当于富士Velvia(Fuji Velvia)等颗粒细致的幻灯片(transparency film),它们仅次于最专业的滚筒式扫描仪(drum scanner),不过滚筒式扫描仪太过于专业、价格昂贵,不是普通的使用者能够负担的。分辨率范围在1500~3000dpi之间的中等档次幻灯片扫描仪,能够把35毫米的幻灯片转换为将近50 MB的影像文件。

## 喷墨打印机显神奇

喷墨打印机的革新对传统相片冲洗业发起了挑战。技术不断地飞跃,冲破了表现效果的樊篱,让最终的影像成果足以应付绝大多数的需求。精明的打印机制造商如爱普生(Epson)及惠普(HP)(Hewlett—Packard)等,以廉价出售打印机,再通过出售油墨和纸张等耗材赚取利润,让打印机成为了一般家庭都能

## 色彩管理基础

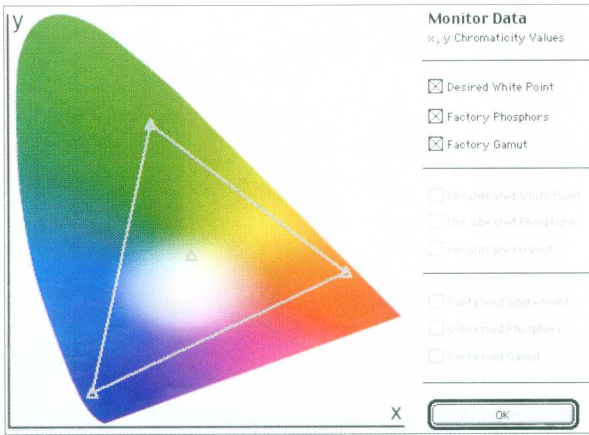
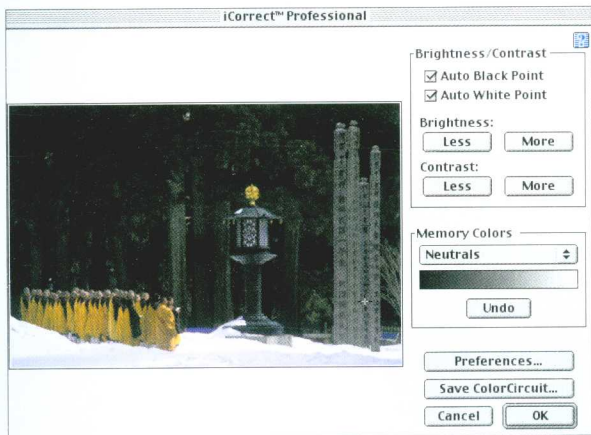
色彩管理的要义,就是为你使用的每一个设备建立色彩档案(profile),包括相机、扫描仪、显示器和打印机。色彩档案就是运用电脑可读的语言,描述某个设备处理色彩的行为。值得庆幸的是,目前大多数摄影师所使用的软件,都具有自动识别色彩档案的能力。比如,当你用Photoshop打开一张相机影像时,会出现一个对话框,要求你确认输入设备。而专业级别的情况就不是如此简单了。专业的色彩管理系统利用分光光度计来测量目标影像的色彩,而大多数制造商提供的色彩档案都需要校准。

够负担的产品。早期的喷墨打印技术比较落后，采用抖动(dithering)（也就是我们通常认为的“不受控制的飞溅”）喷墨打印方式，模拟书籍杂志的半色调网点印刷(half-tone dots)。然而，在不断更新换代之后，喷墨打印机已成为家庭打印设备的选择。

我们所关注的重点是影像，尤其是影像的处理，所以，一个附有绘图笔的无线图形输入板也是不可或缺的。我想不出任何理由反对别人购买它。鼠标的确很适合在显示器上移动、点击，但若要对影像编辑程序工具栏中的喷枪、钢笔、橡皮擦，手写式的绘图笔就是最好的选择了。刚好 Wacom 公司的手写板附赠了一组包括畸变笔刷在内的特效软

件。

图形输入板的最新发展，蕴含了颠覆旧有规则的潜力。由业内先锋Wacom公司开发的自动矩阵图形板，具有把显示器和手写板合二为一的功能，能在手写板上的工作区域，直接展示出显示器上的影像。它的价格目前虽然昂贵，但使用这类输入板时，你可以直接用笔在影像上绘画，这真是一种全新的工作方式。这样一来，输入板就取代了显示器。这无疑是个有趣的主意，不过对于已经习惯普通图形输入板的使用者而言，短期内可能还不急于改变。



大多数操作系统，都具有显示器校准的功能，能够调整“预设参数”(presets)，直到你对结果满意。

你也可以在设备允许的范围内改变所要强调的色彩区域



使用Linotype平面扫描仪以1200 dpi扫描的影像。



使用Linotype平面扫描仪以2400 dpi扫描同一张影像。



最后，用 Nikon Coolscan 8000扫描仪扫描同一张影像的效果。

## 冲破底片颗粒的樊篱

底片颗粒限制了传统摄影中捕捉细节的精细度。一台好的扫描仪可以解决颗粒的问题。虽说专业的滚筒式扫描仪早就达到了该要求，但是对台式CCD扫描仪而言，直到最近才在技术上实现突破。随着Coolscan 4000和Coolscan 8000的面世(Coolscan 8000能够同时扫描120胶卷和35毫米底片)，Nikon的扫描仪已经冲破了樊篱。有了4000dpi的最高分辨率，这些扫描仪所达到精细度，与Fuji Vetvia等精细颗粒的感光乳剂比起来也毫不逊色。再加上4.0的动态扫描范围(dynamic range)，扫描仪为已有照片的数码化开启了大门。

# 影像编辑程序

大量的影像编辑应用软件不断更新换代，功能也日趋繁复。在这种情况下，摄影师该何去何从呢？

如果你已经有了一套影像编辑程序，那么你已经具备了进行特效制作最重要的条件。面对影像编辑程序，最关乎切身利益的问题是：该程序中涉及摄影及特效结合的哪些部分，才是真正有用的，而不是那些针对绘图、网页设计或排版的功能。升级的软件版本不断增加功能，而不会删减现有的基本功能。面对软件不断的更新，最好的应对方法就是持一种保留的态度。有些特效更新升级的原因，仅仅是为了保持品牌的前进势头，或是为今日软件世界的圣杯——网络功能添砖加瓦。因为对摄影有深刻认识的软件工程师并不多，因此你必须在编辑软件的茫茫大海当中，挑选符合需要的数码工具，忽略剩余的部分。

## 特色完备，信息贫乏

各类影像编辑程序作为主要的应用程序密集而复杂，以软件的术语来形容，可说是特色完备。但是它们提供的功能，通常远远超出任何一位使用者的需要。由于摄影只是影像处理的一部分，所以没有必要试图掌握应用软件中的每一项功能，尝试这样做无疑是浪费精力。在本书中，我们并不讨论字体、排版、网页设计、动画、专业打印这些功能，不过另一方面，如果能够熟悉改变影像的各项流程也是很有帮助的。很多特效是在结合了两种以上流程的结果之后，产生了非常好的效果。在本书接下来几页中，我们将会看到许多这样的例子，这也是许多第三方滤镜的使用原理。

但是在这里我只挑选出几个特点来突出强调，这些特点和照片影像及特效处理有着十分密切的联系。其他的特点也很重要，但是它们同样适用于其他类别的特效领域。

色彩的信息存储在通道中(channels)，每个通道确定了色彩模式(colormode)的一部分。你必须通过这些通道，才能控制数码照片的色彩。我之所以强调这一点，是因为不是所有的影像编辑软件，都具备这种功能。最常见的色彩模式有三种，分别为RGB模式(红、绿、蓝)、CMYK模式(青绿、洋红、黄色、黑

色，K代表主通道key plate)以及Lab模式(由明度和两个色度组件所构成)。除此之外，摄影特别重视的，是最接近人类视觉的色彩模式HSB模式(色相、亮度、饱和度)或HLS模式(色相、饱和度、亮度)或孟塞尔模式(色调、明度、色度)。虽然色彩模式无法通过通道调整，但可以通过对话框来选择。

通道还可以用来存储选取和蒙版屏蔽的部分，这是特效制作的两项重要功能。本书中将会详细介绍各种选取部分影像的方式，它们是合成影像的第一步。你还必须学会如何将选择的部分存储到通道中。用软件行业的术语说，没有色彩变化的通道被称作阿尔法通道(Alpha channel)。

软件分解影像的另一个基本方式就是把它分解到图层。最常见的一个类比就是：拿一叠透明的纸张，每张纸上画有影像的某个局部，把纸张重叠在一起时，看起来就合成了一幅完整的影像。图层在使用时根据需要可以随时新增。图层在合成影像，或在影像的局部执行不同的操作时都非常有用。

## 摄影的非现实主义

大多数照片的材质和细节都独特而难以模仿。在影像编辑程序，工具栏里种类繁多的工具当中，“复制”(Clone)(也就是我们熟知的Photoshop中的仿制图章工具)有着很特殊的地位，因为它能够以影像某部分的色彩、质感或图像为原料，将它们复制在另一个影像上。能够控制尺寸、柔和度以及透明度的画笔工具，也是该步骤中重要的部分。

“滤镜”(Filter)是主应用程序之中的小型子程序，也是制作特效的基础。许多厂商提供插件形式的滤镜，但是在主要应用程序里通常就已经包含了各式可供选择的滤镜功能。

最后，如果你使用的软件具有返回上级步骤的功能，可以修复错误，那么对于需要经历很多步骤的影像工作是非常有帮助的。Photoshop的历史记录中，不但能记录你所做的修改，还可以利用画笔，选择性地回复到以前的动作。