

计算机图形图像处理技术丛书

Photoshop 5.0

快速入门

王晟 编著

人民邮电出版社

计算机图形图像处理技术丛书

Photoshop 5.0 快速入门

◆ 编 著 王 晟

责任编辑 刘君胜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:17.25 插页:4

字数:427千字 1998年12月第1版

印数:6 001-12 000册 1999年5月北京第2次印刷

ISBN 7-115-07583-2/ TP·965

定价:28.00元

Photoshop是高质量彩色桌面印刷、摄影、广告设计、装潢设计、动画设计等行业强有力的工具，目前的最高版本是5.0版。本书为Photoshop 5.0的入门读物，主要介绍Photoshop 5.0的功能、特点、使用方法及技巧。

全书共分16章：第一章至第四章为入门基础，介绍了Photoshop 5.0的基本使用方法；第五章至第七章介绍了Photoshop 5.0图像的编辑方法；第八章介绍了图像的输出；第九章介绍了系统的设置；第十章至第十三章介绍了图像的高级处理手段；第十四章介绍了Photoshop 5.0中各种滤镜的使用；第十五章介绍了文字的处理方法；第十六章通过实例介绍了Photoshop 5.0较复杂的使用方法与技巧。

本书叙述简明扼要、通俗易懂、图文并茂，适于从事计算机图像处理的工作人员、美术设计人员、大专院校计算机专业师生阅读参考，也可作为Photoshop 5.0培训教材或参考资料。

前 言

Adobe公司所开发的Photoshop5.0图像处理软件,将计算机图像处理技术推到了一个新的阶段,成为高质量彩色桌面印刷出版、动画、广告设计等领域的一个强有力的工具。Photoshop5.0以其友善、简捷的操作界面,强大的图像处理能力,受到广大用户的青睐。

为满足广大计算机爱好者学习和使用Photoshop5.0的需要,作者通过总结初学者在学习过程中易产生的问题和易碰到的困难而编写了本书;目的是使初学者能尽快掌握Photoshop5.0的使用方法与技巧,从而利用Photoshop5.0编辑、制作出美观实用的艺术作品。

本书在写作上采用由浅入深、循序渐进的方法,力求用最通俗的语言,把Photoshop 5.0的有关知识及使用方法与技巧介绍给读者,为使读者能够尽快掌握Photoshop 5.0这一实用工具。书中不仅有详细的文字说明,还配有许多彩色插图。

参加本书编写、插图制作、彩页制作、文字录入、版面编排、文字校对的有:王晟、杨晓群、王晖、王之燿、顾爱珠、邓杏林、杨晓军、谢宁、孙涛、顾波、李明伟、张学军、刘洁、杨小红、程燕、郑斌、陈育明、刘培荣、董洁玲、王华、丛军、施其雨等。本书在编写过程中曾得到中央电视台播送部同仁的多处指教,人民邮电出版社的编辑们也为本书的出版付出了辛勤的劳动,在此向所有在本书的写作和出版过程中曾给予过热情帮助和支持的有关专家和友人们表示最真挚的感谢!

限于作者水平,加上编著出版时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,敬请读者不吝指正。

作者

1998年7月

●第一章 图像的数字化处理.....	1
1.1 点阵图.....	2
1.2 颜色的表示方式.....	4
1.3 颜色模式的使用.....	6
●第二章 Photoshop 5.0的安装与启动.....	9
2.1 Photoshop概述.....	9
2.2 使用Photoshop 5.0的硬件需求.....	10
2.3 安装Photoshop 5.0.....	12
2.4 启动Photoshop 5.0.....	17
2.5 退出Photoshop.....	19
●第三章 Photoshop 5.0的基本操作.....	21
3.1 新建图像文件.....	21
3.2 打开图像文件.....	22
3.2.1 使用“Open”命令打开图像文件.....	22
3.2.2 使用“Open As”命令打开图像文件.....	23
3.2.3 打开最近编辑过的图像文件.....	24
3.3 保存图像文件.....	25
3.3.1 使用“Save”和“Save As”命令保存图像文件.....	25
3.3.2 使用“Save a Copy”命令保存图像文件.....	26
3.4 在遇到困难时使用帮助系统.....	27
●第四章 获取图像.....	31
4.1 图像的输入.....	31
4.1.1 图像的获得.....	31
4.1.2 扫描仪.....	32
4.1.3 数字相机和数字摄像机.....	32
4.1.4 视频的捕获.....	33
4.2 使用扫描仪输入图像.....	33
4.2.1 选定所使用的扫描仪.....	33
4.2.2 图像的扫描.....	34
4.2.3 图像分辨率和尺寸.....	36
4.3 使用数字相机来获取图像.....	36
4.4 从图像文件获得图像.....	37
●第五章 浮动面板的使用.....	41

5.1 Brushes浮动面板	41
5.2 Color浮动面板	43
5.3 Swatches浮动面板	44
5.4 Info浮动面板	44
5.5 Options浮动面板	45
5.6 Layers浮动面板	46
5.7 Channels浮动面板	46
5.8 Actions浮动面板	48
5.9 Navigator浮动面板	50
5.10 Paths浮动面板	51
5.11 History浮动面板	52
●第六章 使用绘图工具进行图像创作	55
6.1 Pencil工具	55
6.2 Line工具	59
6.3 Paintbrush工具	60
6.4 Eraser工具	62
6.5 Paint Bucket工具	63
6.6 Airbrush工具	64
6.7 Eyedropper工具	65
6.8 Color Sampler工具	66
6.9 Gradient工具	66
6.10 History Brush工具	70
●第七章 对图像进行编辑	71
7.1 选定被处理的图像	71
7.1.1 Marquee工具	71
7.1.2 Lasso工具	74
7.1.3 Magic Wand工具	77
7.1.4 移动选定框	78
7.1.5 选定复杂的图像	78
7.2 图像的移动与复制	80
7.2.1 移动选定的图像	80
7.2.2 图像的复制	81
7.3 图像的裁剪	83
7.4 图像的旋转与变形	84
7.4.1 图像的旋转与翻转	84
7.4.2 图像的挤压与拉伸	85
7.4.3 图像的变形	85
7.4.4 整幅图像的旋转与翻转	87
●第八章 图像的输出	89
8.1 页面的设置	90
8.2 打印图像	98

8.3 著作权保护	99
8.3.1 标注著作权	99
8.3.2 阅读著作权信息	102
8.4 将作品记录到胶片上	102
●第九章 系统的设置	105
9.1 安装显示驱动程序	105
9.2 监视器的校准	110
9.3 内存与虚拟内存的设定	112
9.3.1 内存的使用	113
9.3.2 设定加载项和虚拟内存	114
9.4 设定颜色的选取方式	115
9.4.1 Photoshop调色板的使用	117
9.4.2 Windows调色板的使用	118
9.5 设定标尺的计量单位	119
9.6 其他设置项	120
●第十章 图像的分层处理	123
10.1 图层	123
10.2 创建新图层	124
10.2.1 创建图层	124
10.2.2 在Layers浮动面板中创建新图层	125
10.2.3 改变预览图的大小	126
10.2.4 图层的显示与隐藏	128
10.3 图层的效果处理	128
10.3.1 添加阴影	128
10.3.2 产生内部阴影	129
10.3.3 外部辉光效果	130
10.3.4 内部辉光效果	131
10.3.5 浮雕效果	132
10.4 改变图层的叠放次序	134
10.5 图层的复制与合并	136
10.5.1 图层的复制	136
10.5.2 删除图层	138
10.5.3 图层的合并	138
10.6 调整层的使用	140
10.7 图层掩膜	143
●第十一章 通道	147
11.1 颜色通道	147
11.2 创建Alpha通道	150
11.3 通道的复制	153
11.4 通道的拆分	155
11.5 通道的合并	156
11.6 通道叠加运算	157

●第十二章 路径.....	161
12.1 Paths浮动面板.....	161
12.2 路径操作平面新建、复制与删除.....	162
12.3 绘制路径.....	163
12.4 路径的使用.....	168
12.5 路径与选定区域的转换.....	170
●第十三章 图像的色调处理.....	173
13.1 调整图像的色调.....	173
13.2 色阶.....	177
13.3 色阶直方图.....	177
13.4 调整图像的色阶.....	179
13.5 通过色阶曲线来调整色阶.....	181
13.6 调整颜色的均衡性.....	184
13.7 调整图像的亮度和对比度.....	185
13.8 调整图像的色泽和饱和度.....	185
13.9 调整图像中的指定颜色.....	187
13.10 校正图像的颜色.....	189
13.11 使用通道合成方法来编辑颜色.....	190
●第十四章 使用滤镜来处理图像.....	191
14.1 滤镜的使用.....	191
14.2 Artistic滤镜组.....	192
14.3 Blur滤镜组.....	201
14.4 Brush Strokes滤镜组.....	203
14.5 Distort滤镜组.....	206
14.6 Noise滤镜组.....	213
14.7 Pixelate滤镜组.....	215
14.8 Render滤镜组.....	217
14.9 Sharpen滤镜组.....	222
14.10 Sketch滤镜组.....	223
14.11 Stylize滤镜组.....	228
14.12 Texture滤镜组.....	231
14.13 Video滤镜组.....	234
14.14 Other滤镜组.....	234
●第十五章 文字及其应用.....	237
15.1 在图像中加入文字.....	237
15.1.1 在图像中加入横排文字.....	237
15.1.2 在图像中加入竖排文字.....	240
15.1.3 添加新字体.....	240
15.2 文字制作实例.....	242
15.2.1 制作带阴影的文字.....	242

15.2.2 制作具有质感的文字.....	244
15.2.3 制作具有半透明效果的文字.....	245
15.2.4 制作具有立体浮雕效果的文字.....	247
15.2.5 制作具有霓虹灯效果的文字.....	249
●第十六章 图像处理实例.....	251
16.1 制作木纹效果.....	251
16.2 制作木雕图像.....	254
16.3 合成图像.....	257
16.4 冰花效果.....	260
16.5 彩色玻璃珠.....	262

第一章

图像的数字化处理

图像最能直观地描述世界，早在远古时代，人们就开始用图像(图画)来表达自己的思想、记录发生的事件，并将它们流传给后人。现在，我们可以通过前人留下的图像(图画)来了解当时的社会风貌、习俗等。

随着摄影技术的出现，人们可以使用照相机将真实世界拍摄下来，作为永久的记录。摄影技术为人们获取图像资源提供了十分便利的途径。

近年来，随着计算机技术的发展，计算机已成为图像处理的利器，使图像处理技术得到了极大的提高。众所周知，计算机所能处理的只是数字信息，要想让计算机能够处理图像，就必须首先将图像信息数字化，使其变成能够被计算机识别的数字信息。既然计算机处理的图像信息是数字化的信息，就意味着用户能对它们进行任意修改。例如我们可以很容易地将一幅照片中的红色全部替换成绿色，而保持其它颜色不变。

随着数字图像处理技术的发展，传统的摄影艺术领域得到了极大的拓展，使过去摄影师梦寐以求的艺术手段变成现实。例如，在传统的摄影术中，对照片进行修版是十分困难的，需要专业人员使用复杂的暗房技术进行精心制作，稍有差错就可能造成难以挽回的损失。即便是只在照片上添加几个简单的文字，也需要专业人员使用复杂的暗房技术才能实现。当需要对照片进行剪贴、拼接时，更需要专业人员通过复杂的暗房技术，加之娴熟的操作技巧才能实现。

而使用计算机来完成上述工作将变得非常容易，可以任意剪贴、拼接照片，或者在照片上添加文字，并且可以边修改边观察其

效果，直至满意为止。使用计算机技术，我们可以凭借想象，创造出许多在现实世界中无法拍摄到的图像。

传统的摄影术给人们带来了五彩缤纷的影像世界，也给人们带来了美好的回忆。但是，由于这项技术本身的局限性，即使使用最好的感光乳剂，也会随着时光的消逝而出现不同程度的褪色。而数字图像的信息不会随着时间的推移而衰退，几乎可以无限期地保存。

注释： 计算机图像处理技术和计算机图形处理技术是计算机图形图像处理技术两个重要的分支，计算机图像处理技术通常用于处理数字化的图像，而计算机图形处理技术通过几何图形来对物体进行描述。两者既有区别，又密不可分。

1.1 点阵图

一幅照片用扫描仪将其扫描到计算机中时，扫描仪将照片分割成若干小区域，每个区域称为一个像素(图像中的每个点)，每个像素转换成一个数字信号，用于表示该点的颜色、亮度等信息。这种点对应的图像通常称为点阵图或位图。

点阵图是由像素组成的图像，被排列的像素组成了一幅图像。像素排列的密度用分辨率来表示，图像的分辨率越高，图像的品质就越好，同时也就需要占用更多的存储空间。图1-1和图1-2是使用不同分辨率的情况。

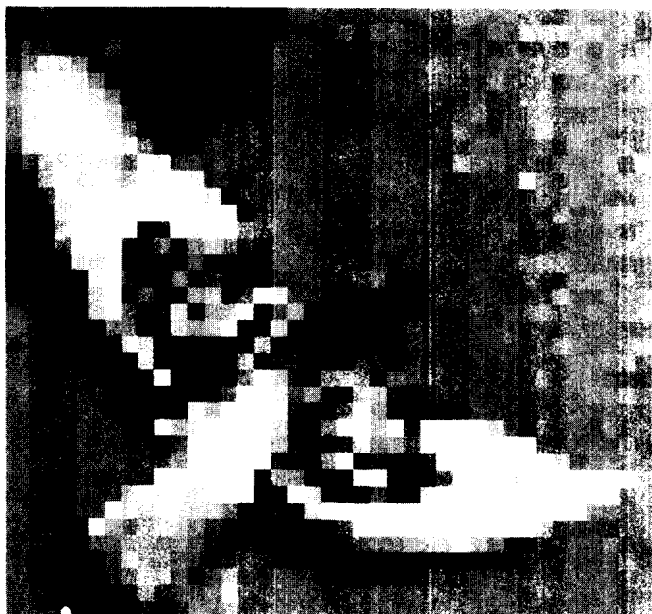


图1-1 低分辨率的情况



图1-2 分辨率提高一倍

从图1-1和图1-2中可以看出，分辨率提高一倍，图像要清晰许多，当然，保存图像的信息量也增加了许多。例如，一幅 $12.7\text{ cm} \times 7.62\text{ cm}$ (5英寸 \times 3英寸)的图像，如果分辨率为300dpi，则整幅图像共有 $5 \times 300 \times 3 \times 300 = 1,350,000$ 个像素。如果将该图像的分辨率提高到600dpi，则像素数增加到5,400,000个，是原来的4倍。

从上面的分析可以看出，当图像的尺寸增加或分辨率增加时，图像文件迅速增大(平方关系)。因此，在选择图像的尺寸和分辨率时要综合考虑，否则过于庞大的图像文件可能会浪费您大量的计算机资源和宝贵的时间。

注释： 对点阵图大家应该很熟悉，无论是从电视屏幕看到的图像，还是从打印机得到的图像都是由点阵图构成的。只要点阵图中每个像素足够小，点阵图即可很好地表现图像。

点阵图有固定的分辨率。当用户用点阵图的原始分辨率显示或者打印图像时，点阵图能得到很好的表现。但是当需要扩大点阵图时，由于需要加入额外的像素，就好象扩大了每个像素，使图像看起来显得有些粗糙。减小点阵图的大小时可能会引起点阵图变形，甚至丢失图像的某些细节，因为在缩小点阵图时某些像素被删除了。

当我们从原始图片(例如照片)获得图像时，应如何选择图像的分辨率呢？这就需要从图像最后的输出品质来考虑。例如，我们最后要得到一张 $25.4\text{ cm} \times 18.05\text{ cm}$ (10英寸 \times 7.5英寸)大小的图片，输出分辨率为400dpi，如果现在要输入的原始照片为 $10.16\text{ cm} \times 7.62\text{ cm}$ (4英寸 \times 3英寸)，则需要将扫描仪的分辨率设定为1000dpi。

1.2 颜色的表示方式

真实世界中的颜色在数字化的计算机世界中需要通过不同的配色方式来实现，这些不同的配色方式在Photoshop中称为颜色模式(Color Mode)。

1. RGB模式

人类的眼睛根据光波的不同波长来区分不同的颜色，当光中包含整个可见光光谱中的各种不同波长的光时，我们看到的是白色。可见光的波长范围为380纳米到780纳米，从紫色到红色。可见光光谱中的所有颜色都可以通过红(R)、绿(G)和蓝(B)这三种基本颜色按照不同的比例混合来得到，这种方法称为RGB模式。

RGB模式的混色原理是使用加色法来混合出各种不同的颜色，例如，将红色和绿色相混合就产生黄色，将蓝色和绿色相混合就产生青色，将红色和蓝色相混合就产生品红色，将红、绿和蓝三种颜色混合在一起就产生白色，如图1-3所示。

RGB模式主要用于电视机、显示器、胶片记录仪等领域，例如，通常我们的电视机和显示器的显像管使用红、绿和蓝3个颜色来组成屏幕上的一个显像点，通过3个电子枪的不同电子束来产生不同的颜色。

在RGB模式中可以通过改变R、G和B的数值来得到不同的颜色。通常，R、G和B每种颜色使用一个字节(8位)来表示，这样每幅图像可以拥有1670余万种颜色的表现能力。如果R、G和B每种颜色使用两个字节(16位)来表示，则其颜色的表示能力将达到281太(即 10^{12})种颜色。

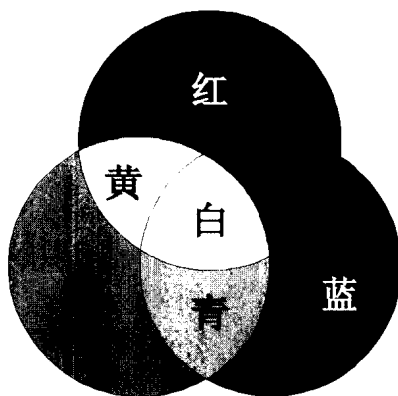


图1-3 加色法混色原理

2. HSB模式

HSB(色度、饱和度、亮度)模式是RGB模式的变种，在当今所有使用的颜色模式中，这个模式与人们观察颜色的方式最接近，最准确地代表了我们的感觉颜色的方式，是一种定义颜色的直观方法。

色度定义实际颜色(红、黄、绿、蓝……等)，这同您通常在色轮的周围所见到颜色是一样的。

饱和度定义颜色的纯度。当移动色轮时，删除从其移开的颜色的百分比并添加上朝其移去的颜色的百分比。当朝色轮的中心移动时，颜色将变得越来越灰。

亮度定义颜色中亮度的数量(亮度还可以用颜色中白色的数量来表示)，亮度的变化是非线性的，它同我们观察亮颜色与暗颜色很近似。当朝暗色区域移动时，移动相同的距离将产

生较小的变化。

HLS(色度、亮度、饱和度)是HSB的变种。色度和饱和度是相同的,其区别仅在于亮度的表示上,该模式的亮度变化是线性的,即从颜色亮度到纯黑色的线性刻度。

3. CMYK模式

CMYK模式是用于印刷和打印机的基本颜色模式,它通常有两套颜色组合。在三色模式(CMY)中使用青、品红和黄色,虽然从理论上讲,这三种颜色可以产生黑色,但由于存在混色的误差,有时会出现黑色不黑的现象。四色模式(CMYK)就是在三色模式基础上加入黑色形成的,四色模式中的黑色可以使暗色更暗且黑色更黑。这些基本颜色与三色墨水(CMY)和四色墨水(CMYK)打印机及印刷有关。

与RGB模式不同,CMYK模式使用的是减色法,而RGB模式采用的是加色法。减色法混色原理如图1-4所示,将品红色和黄色相混产生红色,将品红色和青色相混产生蓝色,将青色和黄色相混产生绿色,将青、黄和品红色相混产生黑色。

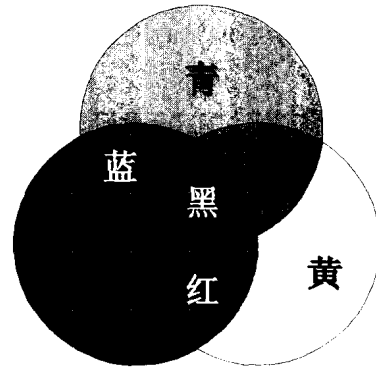


图1-4 减色法混色原理

4. Lba模式

Lba模式以一个亮度分量L及两个颜色分量a、b来表示颜色,颜色分量a表示由绿色到红色的成分,颜色分量b表示由蓝色到黄色的成分。Lba

模式是由国际照明委员会(CIE)于1976年公布的,它不依赖于光线和颜料,是由CIE组织确定的一个在理论上包括了所有人眼能够看见的颜色的颜色模式。Lba模式所能表达的颜色范围最广,并且与设备无关,因此是一种常用的颜色模式。

注释: 当将RGB模式的图像转换成CMYK模式时,Photoshop会先将其转换成Lba模式,然后再转换成CMYK模式。

5. YIQ模式

YIQ模式是在电视广播系统(北美视频标准,NTSC)中使用的颜色模式。颜色分解为一个亮度值Y和两个颜色值I、Q。在彩色显示器上可显示出全部颜色分量;在单色显示器上,只能显示出亮度值Y。

6. 双色模式

目前,普遍使用四色模式来印刷彩色出版物。这样的印刷效果好、质量高,但成本也比较高。而有时并不需要全彩色印刷,这时可以考虑使用双色印刷来节省印刷成本。

另外,当需要印刷高质量的单色出版物时,虽然可以为图像指定256级灰度,但在实际印刷中,即使是性能良好的印刷机也很难印刷出30种以上的灰度。如果我们要求印出灰度要求较高的图像时,可以考虑使用双色印刷,其中指定一种油墨为黑色,另一种油墨为灰色,以

使印刷出灰度要求较高的出版物。

7. 索引色

在RGB模式或CMYK模式的彩色图像中，每个像素都可以表现出完整的颜色信息，但是需要占用较多的存储空间。统计结果表明，在一幅图像中通常使用几百种颜色即可真实地再现图像的风貌。为了节省存储空间，人们发明了用一张颜色对映表来映射颜色，使每个像素的数值对映到颜色表中的一种颜色配方。例如，RGB模式的彩色图像每个像素需要3个字节来表示，而当建立一个具有256色的颜色表后，就可以用1个字节来表示每个像素的颜色，这样可以大幅度地节约储存图像所需的存储空间。

当然如果原来的图像具有十分丰富的颜色，使用索引色后会丢失原来图像中很多颜色信息，甚至造成图像的边缘效应。另外，由于索引色图像不包含连续的色调变化，因此许多滤镜和渐变功能都不能运用到索引色图像上。所以，除非需要，否则请不要将图像转换成索引色图像来处理。

注释： 在索引色模式下，Photoshop的大部分编辑功能都无法使用，因此在编辑索引色模式的图像时，通常都是先将其转换成RGB模式的图像，然后再进行编辑。当然，如果编辑后仍需要以索引色模式保存，可以将其再转换回来，不过将会丢失图像中的很多细节。

8. 灰度图像

在灰度图像中每个像素可以用一个字节(8位)或两个字节(16位)来表示，使用一个字节时，一幅灰度图像最多可以拥有256级灰度，而使用两个字节时，一幅灰度图像可以达到65536级灰度。在灰度图像中只有灰度，没有颜色，所以当用户将一幅彩色图像转换成灰度图像时，将丢失图像中的全部颜色信息。

以上介绍了常用的几种颜色模式，这些颜色模式在Photoshop中可以很方便地相互转换。例如，我们在编辑图像时使用RGB模式，当最后需要打印输出或交付印刷时，可以将其转换成CMYK模式。

注释： 由于不同颜色模式所表示的色域不同，进行颜色模式的转换时将会不可避免地出现色彩的损失，请尽量减少这种转换。

1.3 颜色模式的使用

尽管对于用户选择使用何种颜色模式没有限制，但用户应该尽量有区别地使用颜色模式。这里提出一些常用的规则，希望用户在选择使用颜色模式时能够注意。

绘图最好在RGB、CMY、HSB、HLS、Lab或YIQ模式中进行，因为使用这些颜色模式能

在屏幕上产生最真实的效果。

- 在32位点阵图中，使用CMYK或CMYK 255模式。
- 在24位点阵图中，使用RGB、CMY、HSB、HLS、Lab或YIQ模式。
- 在256色和16色图像中，使用在图像调色板中可用的颜色。
- 在灰度和黑白二色图像中，使用灰度颜色模式(对于黑白图像，灰度值小于128将产生黑色，而大于或等于128将产生白色)。

注释： 用户对模式的选择可以由个人的喜好来定，但需要注意的是：在图像处理过程中应该尽量减少图像颜色模式的转换，并尽量使用最终需要的图像模式。例如，当您最终需要通过打印机打印出图像时，就应该尽量使用CMYK模式，这样可以得到最佳的打印效果。否则，由于各种颜色模式所能表现的颜色范围不同，在打印时可能会发生溢色的现象。

