

●南大电脑课堂●



中文版Photoshop CS2基础 与上机实训

兴图科技产品研发中心 编著



南京大学出版社

中国美术学院美术考级教材

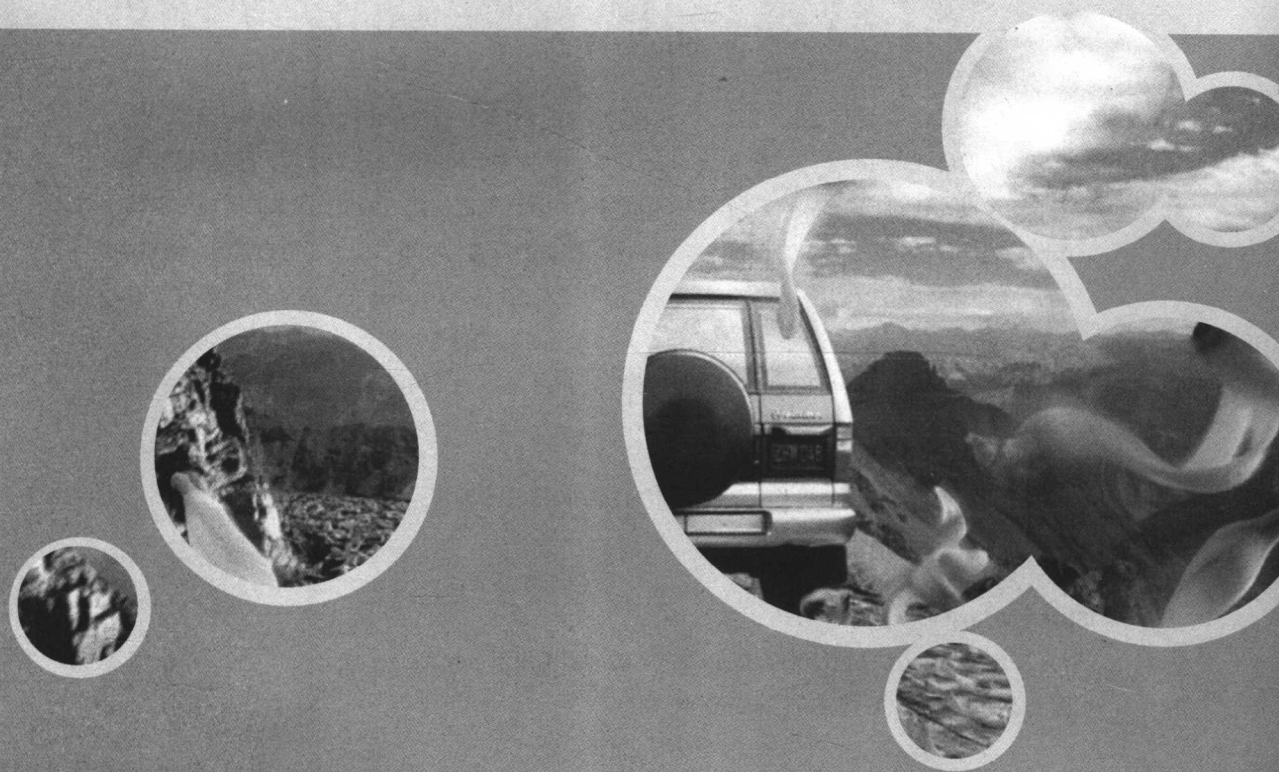


中文版Photoshop CS2基础 与上机实训

中国美术学院美术考级教材 第11册

中国美术学院美术考级教材 第11册

• 南大电脑课堂 •



中文版Photoshop CS2基础 与上机实训

兴图科技产品研发中心 编著

南京大学出版社

内 容 简 介

本书通过理论指导和上机实训相结合的方法,由浅入深、循序渐进地介绍了 Adobe 公司最新推出的图像处理软件——中文版 Photoshop CS2 的操作方法和图像处理的技巧。内容包括计算机图形图像设计基础、基本操作入门、图形的绘制、图像选区的创建与调整、图像的编辑与修饰、高级图像处理、色彩和色调、在图像中添加文字、图层的概念与应用、使用通道与蒙版、创建路径、创建滤镜特效等,并以上机实训的方式提高和拓宽读者对 Photoshop CS2 操作的掌握与应用。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练,具有很强的实用性和可操作性,可作为高职高专学校“图形图像处理技术”课程的教材,也可供广大 Photoshop 初、中级用户参考。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 Photoshop CS2 基础与上机实训/兴图科技产品研发中心编著. — 南京:南京大学出版社, 2005.12

(南大电脑课堂)

ISBN 7-305-04633-7

I. 中... II. 兴... III. 图形软件, Photoshop CS2 - 基本知识 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 156503 号

丛 书 名 南大电脑课堂

书 名 中文版 Photoshop CS2 基础与上机实训

编 著 者 兴图科技产品研发中心

出版发行 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093

发行电话 025-83596923 025-83592317 传真 025-83328362

网 址 <http://press.nju.edu.cn>

电子邮件 nupress1@public1.ptt.js.cn

sales@press.nju.edu.cn(销售部)

印 刷 南京通达彩色印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 462 千字

版 次 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1 - 4000

ISBN 7-305-04633-7/TP · 294

定 价 29.00 元

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

《南大电脑课堂》 丛书编委会

主 任：左 健 顾其兵

副主任：吴建坤 李 伟

委 员 (以汉语拼音为序):

陈 笑

陈小霞

杜思明

方 峻

管 正

孔祥丰

陆 飞

王 岚

吴啸天

徐 帆

姚倩倩

袁建华

曾巧智

张立浩

张 云

丛 书 序

《南大电脑课堂》系列丛书，是南京大学出版社出版的一套面向各类高等职业学校、各类社会培训学校，以及初中级电脑爱好者的全新产品。鉴于目前我国高级应用型人才的紧缺状况，以及全国计算机应用与软件技术等专业的学制改革，南京大学出版社组织了一批多年在高等职业学校、各类社会培训学校从事教育工作的资深教师和相关行业的优秀工程师，在对普通读者进行了大量的调研活动的前提下，编写了本套教材。

与其他计算机教材相比，本套教材具有以下特色：

- **起点低，易上手** 本系列图书的编写基于大量的读者调研结果，在内容的选择、结构的安排上更加符合读者的认知习惯。本系列图书面向初学者，贴近初学者的需求。
- **【实训】内容丰富，方便教学** 本系列图书在介绍软件使用方法和技巧的过程中，穿插了大量的【实训】内容。这些实训内容都是针对某个重要知识点所设置的，给出了非常具有代表性的例子及其具体操作步骤。教师可以参照实训内容，实时指导学生进行上机操作，使他们及时巩固所学的知识和内容。自学者也可以按照实训内容进行自我训练，快速掌握相关知识。
- **配套资料多样化** 每本图书都附赠相关的 PowerPoint 教学课件(即电子教案)、素材、源文件等相关内容。读者既可以在<http://www.xtbook.com.cn>网站上自由下载，也可以通过发送电子邮件到 xingtu@press.nju.edu.cn索取。
- **提供论坛支持** 如果读者在使用本系列图书的过程中遇到了疑惑或困难，可以在支持网站(<http://www.xtbook.com.cn>)的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术编辑会提供相关的技术支持。
- **参考答案有选择地提供，维护正常教学秩序** 为配合教师们的教学需要，本系列图书均配有“参考答案”，但参考答案没有附在书后，也不能自由下载，教师可以通过邮寄“参考答案需求反馈卡”的方式索取，自学者可以通过提供工作单位或学校的证明索取。

愿凝聚着数十位作者、编辑和专业技术人员的心血和智慧结晶的《南大电脑课堂》系列，能够帮助您迅速地迈向各个计算机应用领域，并能迅速成为该领域的专业人才。

南京大学出版社

兴图科技产品研发中心

前 言

Adobe 公司推出的 Photoshop 是目前使用最广泛、功能最强大的图形图像处理软件。用户通过该软件可以方便地绘制、编辑、修复图像以及创建图像特效。如今，中文版 Photoshop CS2 对数字图形编辑和创作专业工业标准又一次进行重要更新。它引入强大和精确的新标准，提供数字化的图像创作和控制体验，如增加了校正镜头偏差、“污点修复画笔”工具、“消失点”滤镜、自定 UI 字体大小，以及可自定义菜单、更新管理等，更加巩固了 Adobe 公司在广告设计、网页设计、印刷、摄影处理等诸多领域的领导地位。

本书面向 Photoshop 初、中级读者，内容由浅入深、循序渐进，力图遵循教育和学习的规律，优先注重内容的实用性，兼顾整体理论的系统性。在内容编排上充分考虑到初学者的实际阅读需求，通过大量实用的操作指导和有代表性的实例，让读者能够直观、迅速地掌握 Photoshop 的基础知识和基本操作。

本书共分 14 章。其中，第 1、2 章主要讲述了计算机图形图像设计基础和 Photoshop 基本操作入门；第 3 章讲述了图形绘制的方法；第 4 章讲述了图像选区的创建与调整；第 5、6 章讲述了图像的编辑与修饰，以及图像的高级处理；第 7、8 章讲述了色彩和色调的应用，以及在图像中添加文字；第 9、10 章讲述了图层、通道和蒙版的应用；第 11、12 章讲述了路径和滤镜特效的创建；第 13 章讲述了图像自动处理；第 14 章通过几个上机实训讲述了 Photoshop CS2 的常用操作。为使读者巩固所学的知识，每章最后也都给出了练习题。

本书可作为高职高专学校“图形图像处理技术”课程的教材，也可供广大 Photoshop 初、中级用户参考。本书的电子教案可通过 <http://www.xtbook.com.cn> 的下载页面下载。读者在使用过程中如果遇到了疑惑或困难，可以在支持网站的互动论坛上留言，我们将提供相应的技术支持。

本书由兴图科技产品研发中心编著，参加本书制作的有姚倩倩、曾巧智、马建红、王祥仲、李玉玲、耿向华、傅艳玲、尹辉、程凤娟、皮微云、乔小军、陈笑、管正、张立浩、徐帆、孔祥亮等人。

由于作者水平有限，加之创作时间仓促，本书难免存在不足之处，欢迎广大读者批评指正。

作 者

目 录

第 1 章 计算机图形图像设计基础····· 1	
1.1 认识 Photoshop····· 1	
1.2 图像处理的基础知识····· 2	
1.2.1 图像类型····· 3	
1.2.2 图像颜色模式····· 3	
1.2.3 色阶、色调、饱和度、 亮度和对比度····· 5	
1.2.4 像素、点和样点····· 6	
1.2.5 图像分辨率····· 7	
1.2.6 图像文件格式····· 7	
1.3 Photoshop CS2 的工作界面····· 9	
1.3.1 标题栏····· 10	
1.3.2 菜单栏····· 10	
1.3.3 工具箱····· 11	
1.3.4 工具选项栏····· 11	
1.3.5 图像窗口····· 11	
1.3.6 调板····· 12	
1.4 Photoshop CS2 新功能概览····· 13	
1.5 思考与练习····· 14	
第 2 章 基础操作入门····· 16	
2.1 图像文件的基本操作····· 16	
2.1.1 新建图像文件····· 16	
2.1.2 打开图像文件····· 17	
2.1.3 保存图像文件····· 19	
2.1.4 为图像文件添加注释 信息····· 19	
2.1.5 导入与导出图像文件····· 21	
2.1.6 使用文件浏览器····· 23	
2.2 尺寸与分辨率····· 24	
2.2.1 修改图像尺寸与分辨率····· 24	
2.2.2 修改画布大小····· 25	
2.2.3 裁剪图像····· 25	
2.3 绘图辅助工具····· 27	
2.3.1 使用“标尺”工具····· 28	
2.3.2 使用“度量”工具····· 28	
2.3.3 使用网格····· 29	
2.3.4 使用参考线····· 30	
2.4 操作的撤销与恢复····· 30	
2.4.1 使用“编辑”菜单撤销 最近一步或多步操作····· 30	
2.4.2 利用“历史记录”调板 撤销任意操作····· 31	
2.4.3 利用“恢复”命令从磁盘 上恢复图像····· 33	
2.4.4 选择清理命令清理内存····· 33	
2.5 设置 Photoshop CS2 参数 选项····· 33	
2.5.1 设置“常规”选项····· 33	
2.5.2 设置“文件处理”选项····· 34	
2.5.3 设置“显示与光标” 选项····· 35	
2.5.4 设置“Plug-Ins 与暂存盘” 选项····· 35	
2.5.5 设置“内存与图像高速 缓存”选项····· 36	
2.6 思考与练习····· 37	
第 3 章 图形的绘制····· 39	
3.1 图形工具及其工具选项栏····· 39	

3.2 使用图形工具.....40	第 5 章 图像的编辑与修饰.....72
3.2.1 使用“矩形”工具.....40	5.1 图像编辑的常用命令.....72
3.2.2 使用“圆角矩形”工具.....41	5.1.1 复制与粘贴.....72
3.2.3 使用“椭圆”工具.....41	5.1.2 合并拷贝与贴入.....73
3.2.4 使用“多边形”工具.....42	5.1.3 清除不需要的图像区域.....74
3.2.5 使用“直线”工具.....43	5.1.4 移动和复制图像区域.....74
3.2.6 使用“自定形状”工具.....43	5.1.5 图像的旋转和翻转.....75
3.3 图形形状的运算方式.....45	5.1.6 图像的自由变换.....75
3.4 更改形状图层内容.....46	5.1.7 自定义填充图案.....78
3.5 编辑图形形状.....48	5.2 设置前景色和背景色.....81
3.6 思考与练习.....48	5.2.1 利用颜色工具设置颜色.....81
第 4 章 图像选区的创建与调整.....51	5.2.2 利用“颜色”调板 设置颜色.....81
4.1 规则形状选区的创建.....51	5.2.3 利用拾色器设置颜色.....81
4.1.1 使用“矩形选框”工具.....51	5.2.4 利用“色板”调板 选择颜色.....82
4.1.2 使用“椭圆选框”工具.....54	5.2.5 使用“吸管”工具和“颜 色取样器”获取颜色.....83
4.1.3 使用“单行/单列选框” 工具.....55	5.3 自定义画笔.....84
4.2 不规则形状选区的创建.....56	5.3.1 选择画笔.....84
4.2.1 使用“套索”工具.....57	5.3.2 新建与删除画笔.....85
4.2.2 使用“多边形套索” 工具.....57	5.3.3 自定义画笔样式.....86
4.2.3 使用“磁性套索”工具.....58	5.3.4 设置画笔特性.....87
4.3 其他创建选区的方法.....60	5.3.5 设置不透明度.....89
4.3.1 使用“魔棒”工具.....60	5.4 使用图像描绘工具.....90
4.3.2 使用“色彩范围”命令.....62	5.4.1 使用“画笔”和“铅笔” 工具.....90
4.3.3 使用快速蒙版.....63	5.4.2 利用“仿制图章”工具 复制图像.....91
4.4 选区的编辑与调整.....64	5.4.3 利用“图案图章”工具 进行绘画.....92
4.4.1 选区的基本操作命令.....64	5.4.4 使用“油漆桶”工具 填充对象.....92
4.4.2 移动选区.....65	
4.4.3 变换选区.....65	
4.4.4 修改选区.....65	
4.4.5 羽化选区.....67	
4.4.6 保存选区.....68	
4.5 思考与练习.....70	

5.4.5 使用“渐变”工具填充 渐变图案.....	93	7.3.2 修改图像色彩曲线.....	120
5.5 思考与练习	96	7.3.3 设置色彩平衡.....	121
第 6 章 高级图像处理	99	7.3.4 亮度与对比度调整.....	123
6.1 图像擦除工具.....	99	7.3.5 自动颜色与自动对比度.....	123
6.1.1 使用“橡皮擦”工具	99	7.4 色彩调整	124
6.1.2 使用“背景橡皮擦” 工具	100	7.4.1 色相与饱和度调整.....	124
6.1.3 使用“魔术橡皮擦” 工具	101	7.4.2 去除图像颜色.....	126
6.2 图像画面处理工具	103	7.4.3 设置图像匹配颜色.....	126
6.2.1 使用“模糊”工具	103	7.4.4 图像颜色的替换.....	127
6.2.2 使用“锐化”工具	104	7.4.5 可选颜色功能.....	128
6.2.3 使用“涂抹”工具	105	7.4.6 使用通道混合器调整 颜色	129
6.3 图像明暗度处理工具	105	7.4.7 渐变映射效果.....	130
6.3.1 使用“减淡”工具	106	7.4.8 照片滤镜	131
6.3.2 使用“加深”工具	107	7.4.9 使用变化功能.....	131
6.3.3 使用“海绵”工具	108	7.5 图像特殊色调控制	133
6.4 图像修复处理工具	108	7.5.1 反相图像	133
6.4.1 使用“污点修复画笔” 工具	109	7.5.2 图像的色调均化.....	133
6.4.2 使用“修复画笔”工具.....	109	7.5.3 指定图像阈值.....	134
6.4.3 使用“修补”工具	110	7.5.4 图像色调分离.....	135
6.4.4 使用“红眼”工具	112	7.6 思考与练习	136
6.5 思考与练习	112	第 8 章 在图像中添加文字	138
第 7 章 图像色彩和色调的处理	115	8.1 初识文字工具.....	138
7.1 查看图像的色调分布	115	8.2 输入文字	139
7.1.1 “信息”调板和“吸管” 工具	115	8.2.1 输入横排文字.....	139
7.1.2 “直方图”调板	115	8.2.2 输入直排文字.....	140
7.2 色彩和色调调整命令	117	8.3 编辑文字	140
7.3 色调调整	118	8.3.1 使用“字符”调板	141
7.3.1 色阶与自动色阶调整	118	8.3.2 使用“段落”调板	142
		8.3.3 创建段落文本.....	143
		8.3.4 将文本转换为普通图层.....	144
		8.3.5 将文本转换为路径.....	145
		8.3.6 拼写检查与替换.....	145
		8.4 创建变形文字.....	146

8.5 创建文字蒙版	148	9.5 思考与练习	178
8.5.1 创建文字填充效果	148	第 10 章 使用通道与蒙版	181
8.5.2 创建文字羽化效果	149	10.1 通道的基本知识	181
8.6 将文字转换为形状	151	10.1.1 通道的类型	182
8.7 思考与练习	152	10.1.2 认识“通道”调板	182
第 9 章 图层的基本概念与应用	154	10.2 通道的基本操作	184
9.1 图层的基本知识	154	10.2.1 创建新通道	184
9.1.1 图层简介	154	10.2.2 创建专色通道	186
9.1.2 认识“图层”调板	155	10.2.3 复制和删除通道	187
9.2 创建图层	157	10.2.4 分离和合并通道	188
9.2.1 创建普通图层	158	10.3 合成通道	189
9.2.2 创建调整图层	158	10.3.1 使用“计算”命令	
9.2.3 创建填充图层	160	合成通道	189
9.2.4 将选区图像转换为		10.3.2 使用“应用图像”命令	
新图层	161	合成通道	191
9.2.5 背景图层与普通图层的		10.4 使用图层蒙版	192
转换	162	10.4.1 创建图层蒙版	193
9.3 编辑图层	163	10.4.2 编辑图层蒙版	194
9.3.1 删除、复制与移动图层	163	10.4.3 禁止和删除蒙版	196
9.3.2 调整图层的叠放次序	164	10.4.4 将蒙版转换为选区	197
9.3.3 图层的链接与合并	166	10.4.5 利用蒙版制作图像融合	
9.3.4 对齐和分布链接图层	167	效果	198
9.3.5 创建剪贴蒙版	168	10.5 思考与练习	199
9.3.6 使用组合图层	169	第 11 章 创建路径	202
9.4 设置图层样式	170	11.1 路径的基本知识	202
9.4.1 投影与内阴影样式	170	11.1.1 贝塞尔曲线简介	202
9.4.2 外发光与内发光样式	173	11.1.2 路径的类型	203
9.4.3 斜面与浮雕样式	174	11.1.3 认识“路径”调板	204
9.4.4 光泽样式	176	11.2 创建路径	204
9.4.5 叠加样式	177	11.2.1 使用“钢笔”工具	205
9.4.6 描边样式	177	11.2.2 使用“自由钢笔”	
9.4.7 快速设置图层样式	178	工具	206
9.4.8 图层效果的复制、清除		11.2.3 通过选区创建路径	207
与隐藏	178		

11.2.4 管理和存储路径	207	12.7 使用外挂滤镜	234
11.3 编辑路径	209	12.8 思考与练习	235
11.3.1 增加、删除锚点与 续画路径	209	第 13 章 图像自动处理	237
11.3.2 调整路径	209	13.1 “动作”调板简介	237
11.3.3 路径变形	210	13.2 录制与执行动作	238
11.3.4 路径的填充和描边	210	13.3 修改动作	240
11.3.5 转换锚点类型	211	13.4 动作的应用	242
11.3.6 将路径转换为选区	212	13.4.1 创建文字效果	242
11.4 路径工具应用实例	213	13.4.2 创建纹理效果	243
11.5 思考与练习	215	13.5 自动化任务操作	244
第 12 章 创建滤镜特效	217	13.5.1 批处理操作	245
12.1 认识滤镜	217	13.5.2 颜色模式转换	246
12.1.1 滤镜使用方法	218	13.5.3 创建联系表	246
12.1.2 滤镜使用技巧	218	13.6 思考与练习	247
12.2 使用“抽出”命令	219	第 14 章 实训	250
12.3 使用“滤镜库”命令	223	14.1 制作图像合成效果	250
12.4 使用“液化”命令	225	14.2 制作倒影	255
12.5 使用“图案生成器”命令	226	14.3 制作腐蚀岩石	259
12.6 滤镜特效制作实例	228	14.4 制作金属质感文字	263
12.6.1 制作金属字	228	14.5 制作杂志封面	267
12.6.2 制作纹理	231	14.6 制作汽车阴影	272
		14.7 制作火焰燃烧效果	276

第1章 计算机图形图像设计基础

Photoshop CS2 是 Adobe 公司最新推出的功能强大的图像编辑软件，它是当前计算机绘图领域中平面设计人员最为常用的工具，如应用于广告设计、封面设计、彩色印刷等方面。最新的中文版 Photoshop CS2 在原有 CS 版本的基础上，进行了多方面的升级和改进，新增了许多强有力的、更加人性化的功能。在图像编辑和网页图像编辑等方面，其优越的性能和方便的使用性都使同类产品望尘莫及。Photoshop CS2 不仅功能强大，而且界面美观、操作方便，因此受到了广大用户的青睐。

通过本章的理论学习，读者应了解和掌握以下内容：

- 图像类型
- 图像颜色模式
- 图像文件格式
- Photoshop CS2 的工作界面
- Photoshop CS2 的新增功能

1.1 认识 Photoshop

Photoshop 在平面设计领域中应用十分广泛，例如我们常见的商品包装设计、标志设计、广告宣传设计、海报设计和企业形象设计等。此外，一些生动漂亮且充满艺术效果的书籍封面也是该图像软件广泛应用于桌面出版的充分体现。Photoshop 在桌面出版上的应用更有其独到之处，其强大的表现力，在桌面出版中发挥得淋漓尽致。图 1-1 所示为由 Photoshop 创造出来的包装设计和广告宣传设计作品。

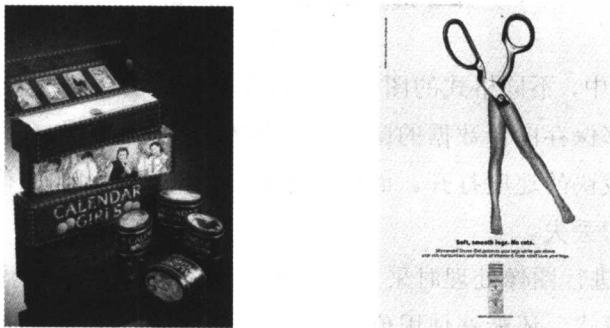


图 1-1 包装设计和广告宣传设计作品

如今，随着通讯技术的发展，网络也处于越来越重要的地位。网络的互动优势不仅改

变了人们的生活方式,也为商业公司树立形象、推广产品建立了新的渠道。所以,网页设计领域也是 Photoshop 的重要应用范畴。图 1-2 所示的网页就运用到了 Photoshop,可以说,网络的普及也拓展了 Photoshop 的平面设计功能。



图 1-2 网页设计

Photoshop 利用自身在图像处理上的优势,并整合 ImageReady 后,可实现多方面的网络应用,其中包括网页的视觉设计、排版布局、创建页面的 HTML 文件等。用户使用 Photoshop 还能够完成网站中各种类型的 Web 图像设计和制作,甚至可以对图像的发布进行优化操作。

在 Photoshop CS2 中,软件的操作更加简单,效果更加丰富,大大提高了用户的工作效率。在实际应用中,除了上面介绍的领域外,在美术、摄影、影视后期处理等领域都可以看到 Photoshop 的身影。

1.2 图像处理的基础知识

在 Photoshop CS2 中,不同格式的图像文件具有不同的图像属性。使用 Photoshop 专用的图像文件格式,能够保存图像数据的图层、遮罩的通道等细节部分,不会造成图像信息的丢失,并且能够以较快的速度打开。而使用非 Photoshop 专用的图像文件格式,在存储图像时容易造成信息的丢失。

Photoshop CS2 在进行图像处理时采用不同的颜色模式,例如它允许对图像应用 RGB、CMYK、Lab 等常用模式,还能够使用位图、灰度、索引等较特殊的模式。在使用不同颜色模式的情况下,即使是相同的图像在屏幕上的显示也会有所不同。为了让用户更好地使用 Photoshop 处理对象,本节将重点介绍一下图像处理的一些基本概念。

1.2.1 图像类型

在计算机图像处理方面,数字图像可根据其不同特性分为两大类:一类为矢量图(或称向量图),一类为位图(也称为点阵图)。

矢量图由诸如 Illustrator、CorelDRAW 等绘图软件绘制而成,记录的是所绘对象的基本几何图形及其位置、大小、线型等特征。对于简单的图,矢量图是理想的选择,因为它易于操作、显示速度快,而且只需要很小的存储空间。图 1-3 所示的就是一幅典型的矢量图。

但是由于矢量图不易制作色彩丰富的图像,而且绘制出来的图像也不是很逼真。所以,对于较复杂的图和需要在 Internet 上用 Web 浏览器显示的图,位图则是更好的选择。

通常在计算机中所看到的自然风景画、人物等都属于位图,它们一般是由摄影照片经扫描仪输入计算机的。位图图像由许许多多的点构成,每一点对应计算机屏幕上的一个“像素”,它用一位或多位来表示该点或像素的颜色和强度,表示一个像素的位数越多,颜色的层次越丰富。由于保存位图图像文件时需记录每个像素的色彩,因此所占用的存储空间较大;而且位图图像在缩放或旋转时也会出现失真。图 1-4 所示即为一幅典型的风景位图。



图 1-3 矢量图典型示例



图 1-4 位图典型示例

1.2.2 图像颜色模式

颜色模式是指同一属性下的不同颜色的集合。它能方便用户使用各种颜色,而不必在反复使用时对颜色进行重新调配。Photoshop CS2 为用户提供的颜色模式有十余种,常用的包括:RGB 模式、CMYK 模式、Lab 模式、索引模式、位图模式和灰度模式等。每一种模式都有自己的优缺点及适用范围,并且各模式之间可以根据处理图像处理的需要进行转换。

1. 彩色图像模式

总的来说,图像按颜色的不同可分为彩色图像和灰度图像。其中彩色图像依据不同的适用范围,分别有 RGB、CMYK 和 Lab 三种颜色模式。当把彩色图像的颜色信息去掉后,彩色图像便成为灰度图。下面我们来详细介绍各种彩色图像模式的原理。

- RGB 模式是一种最基本、使用最广泛的颜色模式。它源于有色光的三原色原理,其中,R(Red)代表红色,G(Green)代表绿色,B(Blue)代表蓝色,如图 1-5 所示。每

种颜色都有 256 种不同的亮度值, 因此, RGB 模式从理论上讲共有 $256 \times 256 \times 256$ (约 16 兆) 种颜色。虽然自然界中的颜色数目远远多于 16 兆, 但是这么多种颜色已经足够模拟自然界中的各种颜色了。彩色显示器就是利用 RGB 模式, 通过发出 3 种不同强度的红、绿、蓝光束, 使荧光屏上的荧光材料产生不同颜色的亮点。

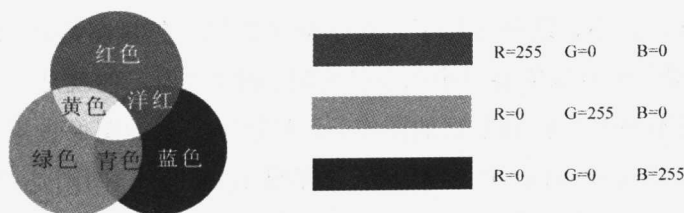


图 1-5 RGB 颜色模式

- CMYK 模式是一种减色模式(其实人的眼睛也是根据减色模式来识别颜色的), 其主要用于印刷领域。纸上的颜色是通过油墨产生的, 不同的油墨混合可以产生不同的颜色效果, 但是油墨本身并不会发光, 它是通过吸收(减去)一些色光, 而把其他光反射到观察者的眼睛里产生颜色效果的。CMYK 模式中, C(Cyan)代表青色, M(Magenta)代表洋红色, Y(Yellow)代表黄色, K(Black)代表黑色, 如图 1-6 所示。C、M、Y 分别是红、绿、蓝的互补色。由于这 3 种颜色混合在一起只能得到暗棕色, 而得不到真正的黑色, 所以另外引入了黑色。由于 Black 缩写为 B 时也可以代表 RGB 颜色模式中的 Blue(蓝色), 所以为了避免歧义, 黑色用 K 代表。在印刷过程中, 使用这 4 种颜色的印刷板可以产生各种不同的色彩效果。

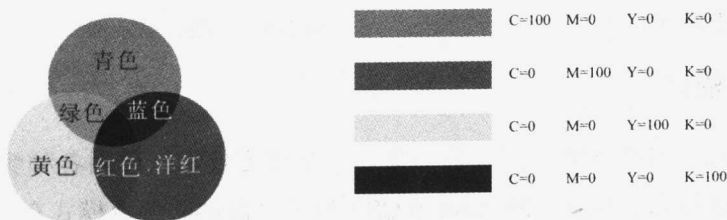


图 1-6 CMYK 颜色模式

- Lab 模式是由 CIE(Commission International Eclairage, 国际照明委员会)制订的一套标准, 它有 3 个颜色通道, 一个代表亮度(Luminance), 另外两个代表颜色范围(分别用 a, b 来表示)。a 通道包含的颜色从深绿色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到亮粉红色(高亮度值)。b 通道包含的颜色从亮蓝色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到焦黄色(高亮度值)。图 1-7 所示为 Lab 颜色的模型, 其中下方的柱状图代表亮度, 最左端亮度为 0, 表示黑色光。中间的圆盘代表两个通道, a 通道从深绿色到粉红色, b 通道从亮蓝色到焦黄色。

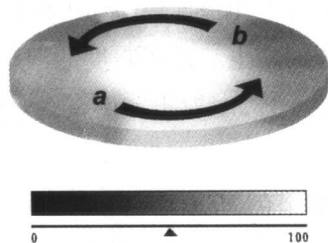


图 1-7 Lab 模型

2. 灰度图像模式

在 Photoshop CS2 中提供的灰度、双色式和位图这 3 种颜色模式，专门用来表示仅有单色的灰度图像。下面详细介绍这几种灰度图像模式的原理。

- 灰度模式的图像中只存在灰度，而没有色度、饱和度等彩色信息。该模式共有 256 个灰度级。灰度模式应用十分广泛，在成本相对低廉的黑白印刷中，许多图像都采用的是灰度模式。

提示：

通常可以把图像从任何一种颜色模式转换为灰度模式，也可以把灰度模式转换为任何一种颜色模式。当然，如果把一种彩色模式的图像经过灰度模式，然后再转换成原来的彩色模式时，图像质量会受到很大的损害。

- 双色调模式通过使用 2~4 种自定油墨，创建双色调(2 种颜色)、三色调(3 种颜色)和四色调(4 种颜色)的灰度图像。双色调模式主要用于增加灰度图像的色调范围，常应用于专色的双色打印作业。
- 位图模式是由黑白两种颜色组成的图像模式。它有助于较为完善地控制灰度图的打印。只有灰度模式或多通道模式的图像才能转换为位图模式。因此，要把 RGB 模式转换为位图模式，应先转换为灰度模式，再由灰度模式转换为位图模式。

3. 索引模式

索引模式又叫做映射颜色模式，该模式的颜色色深只有 8 位，即图像只支持 256 种颜色。这些颜色是预先定义好并且安排在颜色表中的，当用户从 RGB 模式转换到索引模式时，RGB 模式中的 16 兆种颜色将映射到这 256 种颜色中。索引模式虽然会使图像颜色信息丢失，但该模式下的图文件的信息量比较小，因此它广泛应用于 Web 领域。

1.2.3 色阶、色调、饱和度、亮度和对比度

在了解了图像的颜色模式后，下面介绍其他几个常用的图像色彩处理术语，如色阶、色调、饱和度、亮度、对比度等。在调整图像色彩时，需要经常用到它们。