

Photoshop CS

创意设计培训教程

前程文化 编 著



中文版
Chinese

浦东电子出版社
PUDONGDIANZICHUBANSHE

前 言

Adobe Photoshop CS 是 Adobe 公司近期推出的一款图形处理软件，它在 Photoshop 7.0 的基础上新增了许多实用功能，帮助用户提高工作效率，尝试新的创作方式，制作出适用于打印、Web 和其他任何用途的最佳品质的图像，且具有易学易用的优点。

本书以读者的实际需要为前提，用最直接、最易懂的语言和方法，从最简单的内容开始，逐渐步入 Photoshop CS 的广阔天地，系统地介绍了 Photoshop CS 的使用方法，并在读者难于理解和掌握的部分章节中列举了实例，使读者迅速掌握最实用的方法、最快捷的操作技巧。

在本书中，第 1 章至第 2 章介绍了 Photoshop CS 的基础知识以及各种基本操作；第 3 章至第 4 章介绍了选区的创建和处理以及选区内图像的编辑操作；第 5 章介绍了绘制工具、编辑工具及辅助工具的用途和使用方法；第 6 章和第 7 章介绍了图层、路径的使用方法；第 8 章介绍了图像色调和色彩的调整；第 9 章至第 11 章介绍了通道与蒙版、动作、滤镜等技术在 Photoshop CS 中的应用；第 12 章介绍了几个综合实例的制作方法；第 13 章介绍了图像的输入与输出。

本书注重实用性和可操作性，在讲解过程中用有限的篇幅讲述了尽可能多的知识。省略了一些不实用的知识，使没有 Photoshop 基础的读者能够快速上手，对于有一定基础的读者，也能得到相应提高。

编 者

目 录

第 1 章 Photoshop CS 基础知识...1	2.3 关于图像窗口的一些操作..... 35
1.1 Photoshop 概述.....1	2.3.1 改变窗口的尺寸.....35
1.1.1 Photoshop 的发展史.....1	2.3.2 改变窗口的位置.....36
1.1.2 Photoshop 具有的特点.....2	2.3.3 图像窗口的新建.....36
1.2 Photoshop CS 的安装与启动.....2	2.3.4 图像窗口的排列.....37
1.2.1 资源配置.....2	2.4 练习.....39
1.2.2 Photoshop CS 的安装.....3	第 3 章 选区的创建和处理.....41
1.2.3 Photoshop CS 的启动与退出.....6	3.1 几种选区工具及其使用.....41
1.3 Photoshop 中的基本概念.....7	3.1.1 标准选框工具.....41
1.3.1 矢量图与位图.....7	3.1.2 魔棒工具的使用.....44
1.3.2 图像的分辨率.....8	3.1.3 套索选取工具的使用.....44
1.3.3 色彩和色彩模式.....9	3.1.4 “色彩范围”菜单命令.....46
1.3.4 常见的 Photoshop 文件格式.....11	3.2 选区的修改与调整.....47
1.4 Photoshop CS 的新增功能.....14	3.2.1 选区范围的增减.....47
1.5 练习.....15	3.2.2 移动选区.....48
第 2 章 Photoshop CS 快速入门.....17	3.2.3 全部选择.....48
2.1 Photoshop CS 的界面及其操作.....17	3.2.4 羽化选区.....48
2.1.1 标题栏.....17	3.2.5 扩大选区.....49
2.1.2 菜单栏.....19	3.2.6 取相似选区.....49
2.1.3 工具箱.....21	3.2.7 反向选择选区.....49
2.1.4 工具属性栏.....22	3.2.8 修改选区.....50
2.1.5 浮动控制面板.....23	3.2.9 变换选区.....51
2.1.6 状态栏.....23	3.2.10 载入选区.....52
2.1.7 工作区.....24	3.2.11 重新选择.....52
2.1.8 保存界面设置.....24	3.2.12 取消选择.....53
2.2 文件的基本操作.....26	3.3 练习.....53
2.2.1 创建新文件.....26	第 4 章 选区内图像的编辑操作...54
2.2.2 打开已有的图像文件.....27	4.1 选区内图像的剪切、复制和粘贴.....54
2.2.3 文件的保存与关闭.....28	4.1.1 选区的剪切.....54
2.2.4 改变图像文件的尺寸大小.....30	4.1.2 选区的复制.....54
2.2.5 使用文件浏览器.....31	4.1.3 选区的合并复制.....54

4.1.4 粘贴	54
4.1.5 将图像粘贴到选区	55
4.2 图像的自由变换和变换操作	55
4.2.1 自由变换	55
4.2.2 变换	56
4.3 填充和描边命令	57
4.3.1 “填充”命令	57
4.3.2 “描边”命令	58
4.4 清除选区内图像	58
4.5 撤消和还原操作	59
4.6 历史记录面板的使用	59
4.6.1 操作的取消、恢复和删除	60
4.6.2 建立新文档和新快照	60
4.6.3 历史记录选项的设置	61
4.7 练习	62

第5章 绘制工具、编辑工具及辅助工具 63

5.1 各种绘制工具及其用法	63
5.1.1 形状绘制工具组	63
5.1.2 画笔工具组	67
5.1.3 橡皮擦工具组	70
5.1.4 历史画笔工具组	72
5.1.5 渐变工具组	74
5.1.6 吸管工具组	77
5.1.7 文字工具组	78
5.2 各种编辑工具及其用法	81
5.2.1 钢笔工具组	81
5.2.2 模糊工具组	84
5.2.3 路径选择工具组	86
5.2.4 图章工具组	87
5.2.5 亮化工具组	88
5.2.6 裁切工具	89
5.2.7 修复画笔工具组	90
5.2.8 切片工具组	93
5.3 各种辅助工具及其用法	94
5.3.1 移动工具	94
5.3.2 缩放工具	94
5.3.3 手形工具	95

5.3.4 颜色调整工具	95
5.3.5 注释工具组	96
5.3.6 屏幕显示工具	97
5.4 练习	101

第6章 图层的应用 102

6.1 图层的基础知识	102
6.1.1 图层的简单介绍	102
6.1.2 图层中的基本概念	103
6.2 图层的基本操作	106
6.2.1 图层的建立	106
6.2.2 图层的删除	109
6.2.3 图层的移动	109
6.2.4 图层的复制	109
6.2.5 图层的合并	110
6.2.6 图层的链接	111
6.2.7 修改图层属性	111
6.2.8 排列和对齐图层	112
6.2.9 清理图层	113
6.3 图层面板上的一些操作	113
6.3.1 设置图层面板	113
6.3.2 图层面板上鼠标的基本操作	114
6.4 设置图层的特殊效果	116
6.4.1 阴影效果	117
6.4.2 辉光效果	118
6.4.3 斜面与浮雕效果	119
6.4.4 光泽效果	120
6.4.5 叠加效果	120
6.4.6 描边效果	122
6.4.7 图层效果的综合使用	123
6.5 图层组的使用	123
6.5.1 图层组的建立	123
6.5.2 调整图层的合成模式与透明度	123
6.6 练习	128

第7章 路径的应用 129

7.1 路径的基础知识	129
7.1.1 路径简介	129
7.1.2 路径的基本概念	129
7.1.3 熟悉路径控制面板	129

7.2 路径操作的几种工具	130	8.3.4 “色调分离”命令	156
7.2.1 几种路径操作工具	130	8.4 练习	157
7.2.2 功能键与路径操作基本工具的联合使用	131	第9章 通道与蒙版技术的应用	158
7.3 路径的创建	132	9.1 熟悉通道的概念	158
7.4 路径的修改和调整	132	9.1.1 通道的性质和功能	158
7.4.1 路径和锚点的选择	133	9.1.2 了解通道控制面板	158
7.4.2 路径和锚点的编辑	133	9.2 关于通道的一些操作	159
7.5 路径控制面板上的操作	135	9.2.1 调整通道缩略图	159
7.5.1 路径和选区的互换	136	9.2.2 通道的建立、复制与删除	159
7.5.2 填充和描边路径	137	9.2.3 通道的显示与激活	164
7.6 路径的载入和输出	138	9.2.4 通道的分离与合并	165
7.7 练习	140	9.2.5 通道的选项设置	168
第8章 调整图像的色调和色彩	141	9.2.6 通道的建立与合并	168
8.1 调整图像的色调	141	9.3 了解蒙版的概念	169
8.1.1 直方图	141	9.4 关于蒙版的一些操作与应用	169
8.1.2 “色阶”命令	142	9.4.1 蒙版操作的基本工具	169
8.1.3 “自动色阶”命令	144	9.4.2 使用快速蒙版	170
8.1.4 “自动对比度”命令	144	9.4.3 选区蒙版、文字蒙版的操作	172
8.1.5 自动色彩命令	144	9.4.4 创建特殊功能蒙版	173
8.1.6 “曲线”命令	144	9.5 图层蒙版的使用	173
8.1.7 “色彩平衡”命令	145	9.5.1 图层蒙版的创建	173
8.1.8 “亮度/对比度”命令	146	9.5.2 查看图层蒙版	174
8.2 调整图像的色彩	146	9.5.3 蒙版的基本操作	175
8.2.1 “色相/饱和度”命令	147	9.6 练习	176
8.2.2 “去色”命令	147	第10章 动作面板	178
8.2.3 “颜色匹配”命令	147	10.1 动作的概念	178
8.2.4 “替换颜色”命令	149	10.2 初识动作面板	178
8.2.5 “可选颜色”命令	150	10.2.1 列表模式	178
8.2.6 “通道混和器”命令	151	10.2.2 按钮模式	180
8.2.7 “渐变映射”命令	152	10.3 动作面板中的各项操作	180
8.2.8 “图片过滤器”命令	153	10.3.1 创建动作和新集	180
8.2.9 “暗部/高光”命令	153	10.3.2 在动作面板中插入路径	184
8.2.10 “变化”命令	154	10.3.3 在动作面板中插入不可记录命令	184
8.3 调整特殊色调和色彩	155	10.3.4 在动作面板中插入停止命令	185
8.3.1 “反相”命令	155	10.4 动作的播放和编辑	185
8.3.2 “色调均化”命令	155	10.4.1 动作的播放	186
8.3.3 “阈值”命令	156	10.4.2 设置播放速度	186

10.4.3 动作的编辑	186	11.3 练习	248
10.4.4 动作的保存和载入	188	第 12 章 综合实例	249
10.5 批处理 (组织动作序列)	189	12.1 黑白字	249
10.5.1 “批处理”命令	189	12.2 风车字	250
10.5.2 外部批处理	190	12.3 创意书法	253
10.6 练习	191	12.4 透明塑料效果	256
第 11 章 滤镜技术的应用	192	12.5 金属板效果	259
11.1 滤镜的功能和作用	192	12.6 卡片	261
11.2 滤镜类型及效果	193	12.7 练习	267
11.2.1 扭曲滤镜	193	第 13 章 图像的输入与输出	268
11.2.2 杂色滤镜	200	13.1 图像的输入	268
11.2.3 模糊滤镜	202	13.1.1 从文件输入	268
11.2.4 渲染滤镜	206	13.1.2 扫描输入	268
11.2.5 画笔描边滤镜	209	13.1.3 利用数码相机输入	270
11.2.6 素描滤镜	212	13.1.4 从因特网获取	270
11.2.7 纹理滤镜	218	13.2 图像的输出	270
11.2.8 艺术效果滤镜	222	13.2.1 输出路径到 Illustrator	270
11.2.9 视频滤镜	229	13.2.2 图像的打印输出	271
11.2.10 像素化滤镜	229	13.2.3 印刷图像的输出	277
11.2.11 锐化滤镜	232	13.2.4 打印指定图层	277
11.2.12 风格化滤镜	233	13.2.5 打印选择范围	278
11.2.13 其他滤镜	238	13.3 练习	279
11.2.14 数字水印滤镜	240		
11.2.15 抽出滤镜	241		

第 1 章 Photoshop CS 基础知识

本章主要介绍 Photoshop 的基础知识,包括 Photoshop 的发展史及其特点,安装、启动及退出的方法,位图、矢量图、分辨率、色彩、色彩模式等概念,常见的文件格式以及 Photoshop CS 的新增功能等内容,读者需了解和掌握这些知识,为后面的学习打下基础。

在介绍 Photoshop CS 这个图形图像软件之前,我们先来了解一下计算机图形学和电脑平面设计的概念及联系:计算机图形学是研究通过计算机将数据转换为图形,并在专用显示设备上显示的原理、方法和技术的科学;而电脑平面设计就起源于计算机图形技术在艺术设计领域的拓展,计算机图形技术的产生,则是以显示系统的发展为起点,以计算机图形学的确立为基础的。它们的出现和发展为人类社会带来了一个新兴行业——电脑平面设计,通过各种计算机软件技术,更为有效地利用和处理各种图像、文字、声音等信息,提高工作效率和设计成果的质量。

1.1 Photoshop 概述

现今社会,平面广告是广告宣传的一把锋利武器,是许多公司和企业所最常用的广告手段之一,而利用各种图形图像处理软件对图形图像进行制作与处理这一电脑平面广告设计方式也得到了众多的广告公司的青睐。

目前,市场上的图形图像处理软件很多,最常见的有 Photoshop、CorelDRAW、FreeHand、Photo Impact、AutoCAD、Illustrator、3ds max 等。而 Adobe Photoshop 就是这些图形图像处理软件中最专业、最流行、最常用和实用的,也是功能最强大的一种。在图形处理领域,Adobe 公司一直处于领先地位,Photoshop 软件一直是位图编辑的绝对主导软件,是用户最为喜爱的软件之一。

1.1.1 Photoshop 的发展史

Adobe 公司于 1990 年推出了 Photoshop 这一图形图像处理软件。1994 年 9 月,Adobe 公司与生产 FreeHand 产品的 Aldus 公司合并,使其 Photoshop 产品的功能升级速度越发加快,从而在图像处理领域建立了更为牢固的地位。

Photoshop 软件发展到现在已有几个版本,包括较早的 Photoshop 4.0、Photoshop 5.0、Photoshop 6.0 及 Photoshop 7.0 等。2003 年 9 月,Adobe 公司推出了功能强大的 Photoshop CS,它的图形处理功能更加完善。

最新发行的 Photoshop CS 在保留原有版本传统功能的基础上,提供了更多的创作方式;能制作适用于打印、Web 和其他任何用途的最佳品质的图像;通过流线型的 Web 设计、更快的专业品质照片润饰功能及其他功能,创造出无与伦比的影像世界。



Photoshop 软件一般都有中英文版本，也可通过晴窗、东方快车或金山快译等翻译软件对英文版进行汉化。

1.1.2 Photoshop 具有的特点

Photoshop 具有风格独特、功能完善、兼容性强、高效、灵活等主要特点，详细介绍如下：

- 操作界面良好、风格独特：界面风格很统一，具有典型的 Windows 应用程序窗口界面，用户容易上手。在工作环境的设置上又具有自己的特点，设有浮动的控制面板。用户也可根据需要定制和优化其工作环境。
- 具有专业的图像处理技术和多种辅助设计手段：功能完善，且具有独特而专业的图像处理技术，实用的工具和高效的设计加工手段。
- 兼容性强：Photoshop 可同时兼容多种外围设备，如键盘、鼠标扫描仪、数码相机、视频摄像机、各种打印机和图像照排机；对于不同软件生成的图像文件具有很强的兼容性，可处理多种格式图形图像文件，设计和处理 Web 图像及 GIF 动画；在色彩的位深处理上也可适应不同要求；兼容第三方开发的特效滤镜操作及插件等。
- 编辑撤消与重做与无间断工作流：在 Photoshop 中可借助于特殊的历史记录面板快速跳回到以前的任何一个编辑处理动作；提供了设计 Web 图形的内置优化功能，使工作流不出现任何间断。



不能撤消或恢复打开前的 Photoshop 文件中做过的操作。

- 帮助快捷、技术资料详实：提供多种简便而快速的获取帮助的方法和手段，使用户快速熟悉 Photoshop 的常用概念和基本操作方法，进一步深入学习 Photoshop 的多种特殊处理技术与技巧；还可利用联机帮助方式，通过 Internet 及时获取 Photoshop 的最新技术资料。
- 完整的动态与静态数据交换功能：支持在多种应用程序间或在内部多个文件间进行数据的传递与交换。

1.2 Photoshop CS 的安装与启动

1.2.1 资源配置

运行任何程序都有一个最低的系统软硬件资源要求，Photoshop CS 是一个较复杂的应用程序，系统软硬件资源配置要求较高，具体介绍如下：

- 操作系统：Windows 2000 或 Windows XP 操作系统。
- CPU：中央处理器的性能越好，速度越快，越能使应用程序发挥出最大工作效率，对于 Photoshop CS 而言，至少需要 Pentium III 以上的处理器。
- 内存：进行图像处理时会产生大量中间数据，并且频繁进行数据交换和处理，Photoshop CS 对数据交换空间的需求较大，至少需要配置 192 MB 的内存（推荐使用

256MB)。

- **硬盘**：完全安装 Photoshop CS，大约需要 280 MB 左右的空间，另外，为提供虚拟内存也必须留出一定的硬盘空间，特别是在 C 盘上应为系统进行数据交换空出一定的缓冲区域，再加上操作系统和其他相关应用程序所需的硬盘空间，因此建议使用 10 G 以上的硬盘。
- **显卡**：由于处理图像的色彩与分辨率要求很高，所以显卡性能越高越好，最好是专业的图像制作显卡，或至少应有 32MB 显存和分辨率达 1024×768 的显卡。
- **输入输出设备**：一般的输入设备选用键盘和鼠标；安装 Photoshop CS 还必须配备光盘驱动器，原始图像素材也可通过光盘载入；必要时可安装扫描仪；打印输出一般选用彩色喷墨打印机。

1.2.2 Photoshop CS 的安装

要在 Windows ME 操作系统中安装 Photoshop CS 软件。其具体操作步骤如下：

- (1) 正常启动 Windows ME 后，将 Photoshop CS 安装光盘放入光盘驱动器中。
- (2) 鼠标双击“我的电脑”图标，打开“我的电脑”窗口。若光盘驱动器是 F 盘，则在 F 盘根目录下找到 Setup.exe 文件并用鼠标双击。



也可以执行[开始]▶[运行]命令，然后在弹出的“运行”窗口中单击“浏览”按钮，选择 Photoshop CS 安装光盘根目录下的 Setup.exe 文件。单击“确定”按钮开始安装 Photoshop CS。

- (3) 出现安装向导程序初始化画面，如图 1-1 所示。

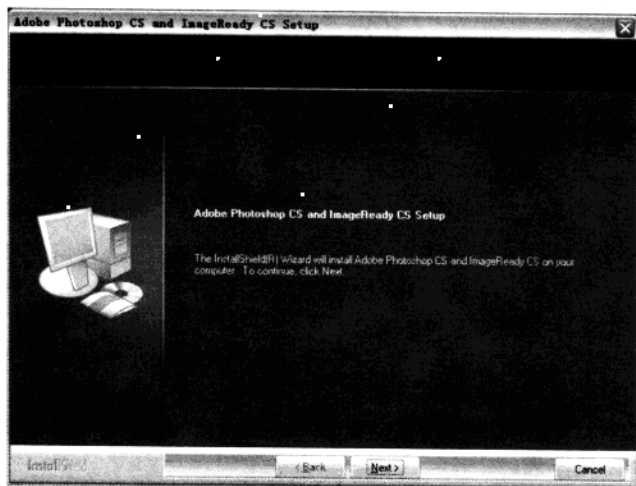


图 1-1 Photoshop CS 安装程序的启动画面

- (4) 单击其中的“Next”按钮，进入如图 1-2 所示的 Select language 画面。
- (5) 选定购买的语言后，再单击“Next”按钮，进入 Software License Agreement 画面，如图 1-3 所示，若不接受软件许可协议，将不能继续安装。
- (6) 单击“Accept”按钮，出现如图 1-4 所示的新画面，在“User Information”对话

框中可输入或修改个人信息，在“Serial Number”输入框中必须键入正确的产品序列号。

(7) 单击“Next”按钮，若产品序列号正确，将出现如图 1-5 所示的新画面，这里将显示用户的注册信息，由用户进一步确认。

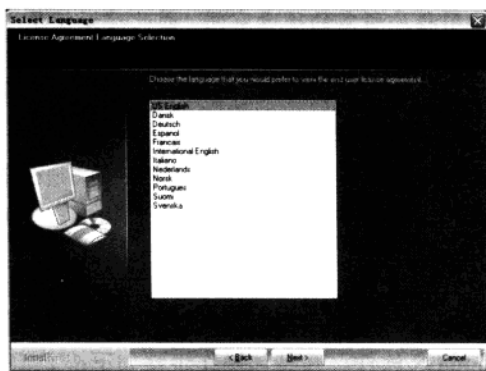


图 1-2 Select language 画面

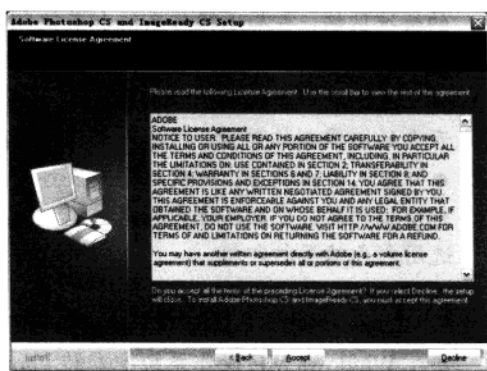


图 1-3 许可协议画面

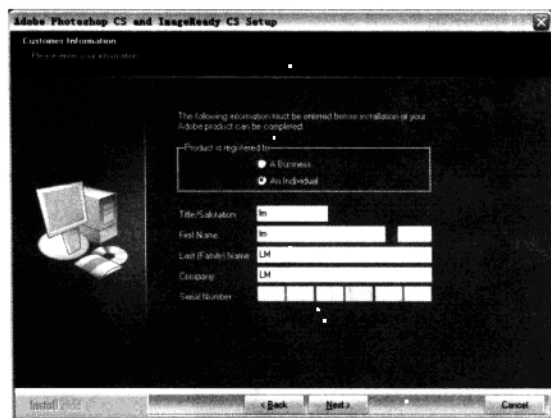


图 1-4 用户信息对话框

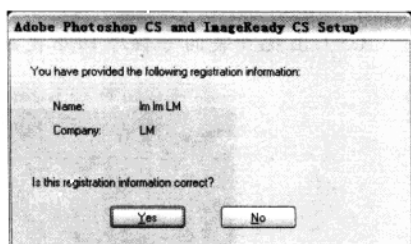


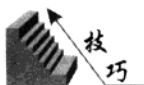
图 1-5 用户注册信息显示

(8) 单击“Yes”按钮后，将显示如图 1-6 所示的画面，显示用户选择确定的安装组件和安装目标文件夹。用户可单击“Browse”按钮来打开“Choose Folder”对话框，确定 Photoshop CS 安装的目标文件夹。

(9) 选择安装路径后，单击“Next”按钮，将出现如图 1-7 所示的对话框，在该对话框中可以为不同的文件选择特定的打开方式，通常选择默认值。

(10) 单击“Next”按钮后，将显示如图 1-8 所示的画面，当中显示用户选择确定的安装组件和安装目标文件夹。

(11) 单击“Next”按钮后，Photoshop CS 将正式开始进行安装，下部的对话框将显示安装进度，安装过程中会相继出现有关 Photoshop CS 软件包的一些功能或特点介绍画面。如图 1-10 所示。稍后将出现等待画面。



若想中途放弃安装，单击其中的“Cancel”按钮即可取消安装。

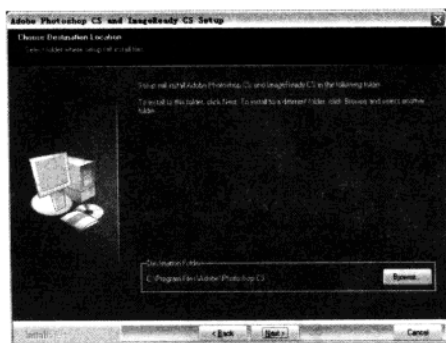


图 1-6 安装路径

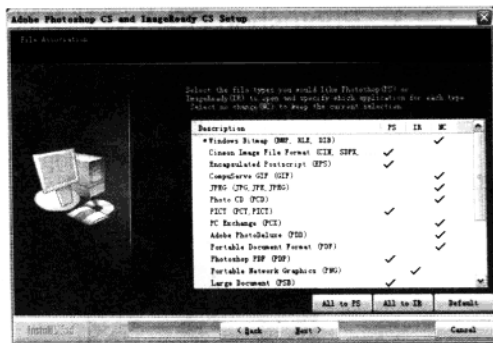


图 1-7 文件打开方式选择对话框

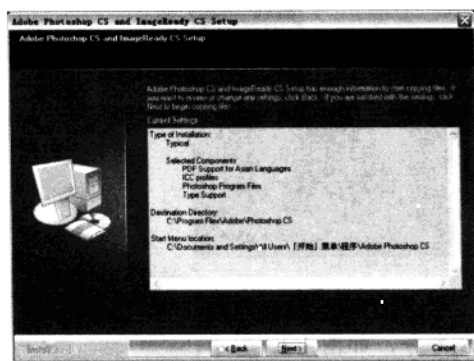


图 1-8 安装组件和安装目标文件夹显示对话框

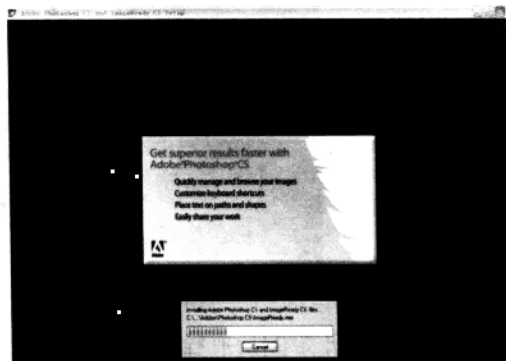


图 1-9 安装进度显示对话框

(12) 安装完成后会显示如图 1-10 所示的安装结束画面。单击其中的“Finish”按钮，将打开 Photoshop CS 的自述文件，并显示出如图 1-11 所示的安装完成确认对话框，单击“确定”按钮，Photoshop CS 安装完成。



若在如图 1-10 所示的安装结束画面中取消对复选框的选择，即可不打开 Photoshop CS 的自述文件。

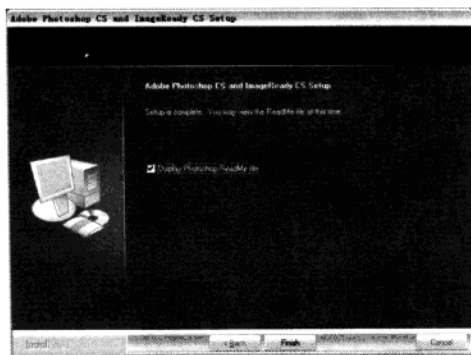


图 1-10 安装结束对话框



图 1-11 安装完成确认对话框

1.2.3 Photoshop CS 的启动与退出

1. Photoshop 的启动

要启动中文版 Photoshop CS，主要有以下几种方法：

(1) 用鼠标双击桌面上的 Photoshop CS 快捷方式图标 ，中文版 Photoshop CS 的启动界面如图 1-12 所示。



图 1-12 中文版 Photoshop CS 启动界面

(2) 执行[开始]▶[所有程序]▶[Photoshop CS]命令，如图 1-13 所示。



图 1-13 中文版 Photoshop CS 启动界面

(3) 在资源管理器中双击 Photoshop 可执行文件。

(4) 双击已经存盘的任意一个 PSD 格式的 Photoshop 文件可启动 Photoshop CS，并打开该文件。

(5) 单击[开始]▶[运行]命令，在弹出的对话框中输入带有路径的 Photoshop CS 程序文件，单击“确定”按钮即可。



若 Photoshop CS 程序文件安装在 C 盘 Program Files\Adobe\Photoshop CS\ 目录中,则在“运行”对话框中输入“C:\Program Files\Adobe\Photoshop CS\Photoshp.exe”即可。

2. Photoshop 的退出

要退出中文版 Photoshop CS,主要有以下几种方法:

- (1) 单击中文版 Photoshop CS 界面右上角的关闭按钮 .
- (2) 执行[文件]▶[退出]命令。
- (3) 按键盘上的【Alt+F4】组合键。



退出 Photoshop CS 时,若用户未保存窗口中被修改过的文件,系统将弹出如图 1-14 所示的对话框,询问是否保存该文件。若单击“是”按钮,当文件未被命名时,将打开“存储为”对话框让用户为文件命名,并选择一个驱动器和文件夹存入;若单击“否”按钮,Photoshop 将直接退出,当前文件的修改信息将不会被保存。若单击“取消”按钮,可回到原文件中继续编辑。



图 1-14 确认是否保存文件

1.3 Photoshop 中的基本概念

1.3.1 矢量图与位图

一般静态数字图像可以分成矢量图像和位图图像两种类型。每幅计算机图像都具有不同的数值性质,如矢量图适合于技术插图,但聚焦和灯光的质量很难在一幅矢量图像中获得;而位图图像则更能够给人一种照片似的感觉,其灯光、透明度和深度的质量等都能很逼真地表现出来。下面将分别对矢量图与位图进行具体介绍:

1. 矢量图

矢量图也称为向量图,是用一系列计算机指令来描述和记录一幅图,一幅图可分解为一系列由点、线、面等组成的子图,它所记录的是对象的几何形状、线条粗细和色彩等。生成的矢量图文件存储容量很小,特别适用于图案设计、文字设计、标志设计、版式设计、计算机辅助设计(CAD)、工艺美术设计、插图等。

矢量图只能表示有规律的线条组成的图形,如三维造型、工程图或艺术字等,对于由无规律的像素点组成的图像(风景、人物),难以用数学形式表达,不宜使用矢量图格式;其次,矢量图不容易制作色彩丰富的图像,绘制的图像不是很真实,并且在不同的软件之间交换数据也不太方便。

另外,矢量图像无法通过扫描获得,它们主要是依靠设计软件生成。矢量绘图程序定义(像数学计算)角度、圆弧、面积以及与纸张相对的空间方向,包含赋予填充和轮廓特征性的线框。常见的矢量图处理软件有 AutoCAD、CorelDRAW、Illustrator 和 FreeHand 等。



矢量图不是记录像素的数量，与分辨率无关。在任何分辨率下，对矢量图进行任意缩放，都不会影响它的清晰度和光滑度。

2. 位图

位图也称为点阵图或像素图，计算机屏幕上的图像是由屏幕上的发光点（即像素）构成的，每个点用二进制数据来描述其颜色与亮度等信息，这些点是离散的，类似于矩阵。多个像素的色彩组合就形成了图像，称之为位图。

位图在放大到一定限度时会发现它是由一个个小方格组成的，这些小方格被称作像素点，一个像素是图像中最小的图像元素。因此处理位图图像时，我们所编辑的是像素而不是对象或形状，位图图像的大小和质量取决于图像中像素点的多少，每平方英寸中所含像素越多，图像越清晰，颜色之间的混合也越平滑。计算机存储位图图像实际上是存储图像的各个像素的位置和颜色数据等信息，所以图像越清晰，像素越多，相应的存储容量也越大。因此，位图图像的大小和质量取决于图像中像素点的多少。

位图图像与矢量图像相比更容易模仿照片的真实效果。位图图像的主要优点在于表现力强、细腻、层次多、细节多，可以十分容易地模拟出像照片一样的真实效果。由于是对图像中的像素进行编辑，所以在对图像进行拉伸、放大或缩小等处理时，其清晰度和光滑度会受到影响。位图图像可以通过扫描、数码相机或 PhotoCD 获得，也可通过如 Photoshop 和 Corel PHOTO-PAINT 之类的设计软件生成。

矢量图与位图的对比效果如图 1-15 和图 1-16 所示。

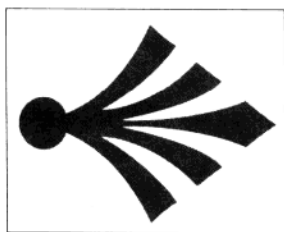


图 1-15 矢量图

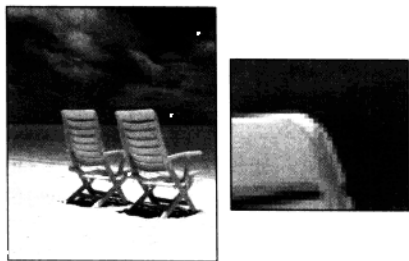


图 1-16 位图

1.3.2 图像的分辨率

分辨率是指单位长度上像素的多少，单位长度上像素越多，图像就越清晰。一个像素是显示器上显示的光点的单位，是观看实际成像工作的地方。每英寸像素是分辨率的度量单位，同时也是在一幅图像上工作的度量单位。

分辨率既可以指图像为文件包括的细节和信息量，也可以指输入、输出或者显示设备能够产生的清晰度等级，它是一个综合性的术语。在处理位图时，分辨率同时影响最终输出的文件质量、大小。常见的分辨率有以下几种类型：

- **显示器分辨率：**是指显示器上每单位长度显示的像素或点的数目，常用点/英寸（dpi）为单位来表示。如：72 dpi 表示显示器上每英寸显示 72 个像素或点。PC 显示器的典型分辨率约是 96 dpi，苹果机显示器的典型分辨率约是 72 dpi。当图像分辨率高于显示器的分辨率时，图像在显示器屏幕上显示的尺寸会比指定的打印尺寸大，这

就是我们通常看见的一幅图像在屏幕上显示的尺寸效果比打印机输出时的图像尺寸要大的原因。



显示器分辨率与图像分辨率不同的是：显示器分辨率是固定的，不可更改；而图像分辨率可以更改。

- 图像分辨率：指图像中每单位长度所包含的像素或点的数目，常以像素/英寸(ppi)为单位来表示。如：72 ppi 表示图像中每英寸包含 72 个像素或点。分辨率越高，图像将越清晰，图像文件所需的磁盘空间也越大，编辑和处理所需的时间也越长。



图像文件的大小与图像尺寸和分辨率三者之间有着紧密的联系：当分辨率不变时，改变图像尺寸，其文件的大小也将改变，尺寸较大时保存的文件也较大；当分辨率改变时，文件大小会相应改变，分辨率越大，则图像文件也越大。

- 输出分辨率：输出分辨率又叫打印分辨率，指绘图仪、照排机或激光打印机等输出设备在输出图像时每英寸所产生的油墨点数。若使用与打印机输出分辨率成正比的图像分辨率，就能产生较好的输出效果。



大多数扫描仪所带的文档都把每英寸样本数称之为 dpi，即每英寸所含的点，它是常用的分辨率单位，也是输出分辨率的单位。但是注意不要混淆不同种类的一英寸点，不同的硬件设备的每一英寸点可能不同，如一台扫描仪的 dpi 和一台打印机的 dpi 就不相同。通常扫描仪获取大图像时设定的扫描分辨率是 300dpi，就可达到高分辨率的输出需要，而要给数字图像增加更多原始信息的惟一方法是重新扫描图像。打印机中，一般喷墨彩色打印的输出分辨率为 182~720dpi，激光打印机的输出分辨率为 300~600dpi，而照排则可达 1200~2400dpi，甚至更高。

1.3.3 色彩和色彩模式

颜色主要由光线、观察者和被观察对象这三个实体组成。由于物体内部的组成物质不同，受光线照射后，产生光的分解，一部分光线被吸收，其余光线被反射出来，成为我们所见的物体颜色。

在了解 Photoshop 的色彩模式之前，先来了解一下计算机显示颜色和打印输出颜色的区别：计算机显示器也是一种光源，用于显示图像的光线直接进入用户的眼睛。人眼观察颜色是根据它所接受光的波长来决定，包含所有色谱的光为白光，而没有光的情况下只有黑色。大部分可见光谱都是由红、绿、蓝三原色以不同比例混合而成，因此显示器显示颜色为相加模式，即三种基色以不同的百分比混合而成的可见色光。

打印输出的颜色是一种反射光颜色，是根据纸张上油墨对光的吸收和反射而反映出来的。彩色的油墨吸收一部分光而反射其他的光，这样用户就看到了各种颜色，因而实际上打印输出的颜色为一种减色模式。

总之，显示器显示颜色与打印输出颜色是完全不同的两种颜色模式。在计算机图像中，常用的颜色模式有：RGB、CMYK、HSB 和 LAB，另外还有黑白位图模式、灰度模式、索引模式等。

1. RGB 模式

自然界中所有的颜色都可以用红 (Red)、绿 (Green)、蓝 (Blue) 三种颜色波长的不同组合而成 (原色不能由其他色光混合而成), 通常称为三原色。

这三种光称为三原色或三基色。三种颜色都有 256 个亮度级, 所以三种色彩叠加就形成了 1670 万种颜色, 即真彩色。RGB 色彩模式是最佳的编辑图像色彩模式, 因为它可以提供全屏幕的 24bit 的色彩范围, 即真彩色显示。



RGB 模式一般不用于打印, 因为它的有些色彩已经超出了打印的范围之外, 在打印一幅真彩色的图像时, 就会损失一部分亮度, 且比较鲜艳的色彩会失真。在打印时, 系统自动将 RGB 模式转换为 CMYK 模式, 而 CMYK 模式所定义的色彩要比 RGB 模式定义的色彩少很多, 因此会损失一部分颜色, 出现打印后失真的现象。

2. CMYK 模式

它是彩色印刷时使用的一种颜色模式, 由 Cyan (青)、Magenta (洋红)、Yellow (黄) 和 Black (黑) 四种色彩组成。为了避免和 RGB 三基色中的 Blue (蓝色) 发生混淆, 其中的黑色用 K 来表示。我们在出彩片 (四色片) 时, 在平面美术中, 经常用到 CMYK 模式。



CMYK 模式与 RGB 不同之处在于它不是靠增加光线, 而是靠减去光线, 因为和监视器相比, 打印纸不能创建光源, 更不会发射光线, 它只能吸收和反射光线。因此通过对上述四种颜色的组合, 可以产生可见光谱中的绝大部分颜色。

3. HSB 模式

在 HSB 模式中, H 表示 Hue (色相), S 表示 Saturation (饱和度), B 表示 Brightness (亮度)。饱和度表示色彩的纯度, 黑、白和其他灰色色彩没有饱和度, 在最大饱和度时, 每一色相具有最纯的色光; 亮度是色彩的明亮度, 为 0 时即是黑色, 最大亮度是色彩最鲜艳的状态。

4. LAB 模式

LAB 模式是国际照明委员会发布的一种色彩模式, 由 RGB 三基色转换而来, 是 RGB 模式转换为 HSB 模式和 CMYK 模式的桥梁, 同时也弥补了 RGB 和 CMYK 两种色彩模式的不足, 该颜色模式由一个发光串 (Luminance) 和两个颜色 (a, b) 轴组成。它由颜色轴所构成的平面上的环形线来表示颜色的变化, 其中径向表示颜色饱和度的变化, 自内向外, 饱和度逐渐增高; 圆周方向表示色调的变化, 每个圆周形成一个色环; 而不同的发光率表示不同的亮度并对应不同环形颜色变化线。它是一种具有“独立于设备”的颜色模式, 不论在任何显示器或者打印机上使用, LAB 的颜色不变。

5. 其他颜色模式

除了以上几种最基本的颜色模式外, Photoshop 还支持其他的颜色模式, 包括灰度模式、索引模式、位图模式等。这些模式都有它们自身的特点和用途, 下面我们就详细介绍这几种颜色模式。

● 灰度模式

灰度模式中只存在灰度, 最多可达 256 级灰度, 当一个彩色文件被转换为灰度模式的

文件时, Photoshop 会将图像中的色相及饱和度等有关色彩的信息消除掉, 只留下亮度。



虽然 Photoshop 允许将一个灰度文件转换为彩色模式文件, 但却不可能恢复原来的颜色。

灰度值可以用黑色油墨覆盖的百分比来表示, 0%代表白色, 100%代表黑色。而在 Color 调色板中的 K 值是用于衡量黑色油墨量用的。

● 索引颜色

索引颜色模式又称为映射颜色。在此种模式下, 只能存储一个 8bit 色彩深度的文件, 即图像中最多含有 256 种颜色, 且这些颜色都是预先定义好的。一幅图像的所有颜色都在它的图像索引文件里定义, 即将所有色彩存放到一个称之为颜色查找对照表中。因此, 当打开图像文件时, 彩色对照表也将一同被读入 Photoshop 中, Photoshop 将从彩色对照表中找出最终的色彩值。若原图不能用 256 色表现, 那么 Photoshop 会从可用的颜色中选择最相近的颜色来模拟这些颜色。



使用此种模式不但可有效缩减图像文件的大小, 而且可适度保持图像文件的色彩品质, 很适合制作放置于 Web 页面上的图像文件或多媒体动画。

● 位图模式

黑白位图模式就是只由黑色与白色两种像素组成的图像。因为其位深度为 1, 所以也被称为一位图像。像激光打印机、照排机这些输出设备都是靠细小的点来渲染灰度图像的, 因此使用 Bitmap 模式就可更好地设定网点的大小、形状及相互的角度。

● 双色调模式

双色调模式即采用两种彩色油墨来创建由双色调、三色调、四色调混合色阶来组成的图像。在此模式中, 最多可向灰度图像中添加四种颜色。

● 多通道模式

多通道模式包含多种灰阶通道, 每一通道均由 256 级灰阶组成。这种模式对特殊打印需求的图像非常有用。当 RGB 或 CMYK 色彩模式的文件中任何一个通道被删除时, 即会变成多通道色彩模式。另外, 在此模式中的彩色图像由多种专色复合而成, 大多数设备不支持多通道模式的图像, 但存为 PhotoshopDC 2.0 格式后, 就可以输出了。

1.3.4 常见的 Photoshop 文件格式

在保存数字图像信息时必须选择一定的文件格式, 若文件格式未选择正确, 则以后读取文件时可能会产生变形。各种文件格式通常是特定的应用程序创建的, 不同的文件格式可以用扩展名来区分 (如 PSD、BMP、TIFF、JPG、CDR、EPS 等), 这些扩展名在文件以相应格式存储时加到文件名中。下面将介绍一些常见的图像文件格式。

1. PSD (.PSD) 格式

PSD 图像文件格式是 Photoshop 软件生成的格式, 是惟一能支持全部图像色彩模式的格式。以 PSD 格式保存的图像可以包含图层、通道及色彩模式。具有调节层、文本层的图像也可以用该格式保存。

以 PSD 格式保存的图像通常含有较多的数据信息, 如图层、通道等, 虽然在保存时给