



21世纪高等院校应用型人才培养规划教材

中文 Photoshop CS5 应用实践教程

主 编 刘小豫



西北工业大学出版社

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材

中文 Photoshop CS5 应用实践教程

刘小豫 主编

西北工业大学出版社

【内容简介】本书为 21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材，主要内容包括图形图像处理的基础知识、Photoshop CS5 的基本操作、图像的选取与编辑、绘图与修图工具的使用、图像色彩与色调的调整、图层与蒙版的使用、通道的使用、路径与动作的使用、文字处理、添加滤镜特效、行业应用实例及上机实验。在前 10 章每章末还附有适量的练习题，以帮助读者巩固所学的知识。

本书结构清晰，内容丰富，图文并茂，易学易懂，既可作为高等院校 Photoshop 课程教材，也可作为各高等院校和社会培训班计算机平面设计的课程教材，同时也非常适合各层次 Photoshop 用户学习和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 Photoshop CS5 应用实践教程/刘小豫主编. —西安: 西北工业大学出版社, 2011.12
21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材
ISBN 978-7-5612-3252-1

I. ①中… II. ①刘… III. ①图像处理软件, Photoshop CS5—高等学校—教材
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 256774 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: (029) 88493844 88491757

网 址: www.nwpup.com

电子邮件: computer@nwpup.com

印 刷 者: 陕西向阳印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 17

字 数: 447 千字

版 次: 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 34.00 元

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材

编审委员会

主任委员：冯博琴

副主任委员：夏清国 李辉 姚群

委员：刘培奇 张建英 朱战立 王晓奇

郭晔 张俊兰 刘鹏辉 王孝琪

刘黎 魏娟丽 张民朝

主编：刘小豫

序 言

21 世纪是信息时代，是科学技术高速发展的时代，也是人类进入以“知识经济”为主导的时代。信息要发展，人才是关键，为此，我国高等教育也适度扩大了规模。如何培养出德才兼备的高素质应用型人才，是全社会尤其是高等院校面临的一项颇为急切的任务。

为适应培养高素质专门人才的需要，必须开展教学改革立项和试点工作，加强实验教学和实践环节，重视综合性和创新性实验，大力培养学生的应用实践能力；必须建立高水平的教学计划和完备的课程体系，推进精品课程建设，完善精品课程学科布局。多年来，我们一直致力于研究在新形势下如何编写出适应教学需要的教材，集中讨论了教育部计算机基础课程的重大教学改革举措以及新的课程体系框架、教学内容组织和课程设置等，经过与各高校老师、专家反复研讨后取得了许多共识。在“教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会”有关会议精神的指导下，我们组织了一批长期在一线从事计算机教学工作的老师和专家，成立了 21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材编审委员会，全面研讨计算机和信息技术专业应用型人才的培养方案，并结合我国教育当前的实际情况，编写了这套“21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材”。



编写目的

配合教育部提出的要有相当部分高校致力于培养应用型人才的要求，以及市场对应用型人才需求量的不断增加，本套丛书以“**理论与实践并重，应试与就业兼顾**”为原则，注重**教育、训练、应用**三者有机结合，努力建设一套全新的、有实用价值的应用型人才培养规划教材。希望本套教材的出版和使用，能够促进应用型人才的培养，为我国建立新的人才培养模式作出贡献。



丛书特色

★ 中文版本，易教易学

选取市场上最普遍、最易掌握的应用软件的中文版本，突出“易教学、易操作”的特点，结构合理，内容丰富，讲解清晰，真正做到老师好教、学生好学。

★ 由浅入深，循序渐进

以培养应用型人才为重点，内容系统、全面，难点分散，循序渐进，并将知识点融入到每个实例中，使读者在掌握理论知识的同时提高实践能力。

★ 体系完整，作者权威

兼顾了大学非计算机专业学生的特点，按照分类、分层次组织教学的思路进行教材的编写。此外，参与教材编写的作者均来自国内著名高校，都是长期从事一线教学的专家和教授。

★ 理论和实践相结合

从教学的角度出发，将精简的理论与丰富实用的经典行业范例相结合，使学生在掌握基础理论的同时满足专业技术应用能力培养的需要，给学生提供一定的可持续发展的空间。

★ 与实际工作相结合

开辟培养技术应用型人才的第二课堂，注重学生素质培养，与企业一线人才要求对接，充实实际操作经验，将教育、训练、应用三者有机结合，使学生一毕业就能胜任工作，增强学生的就业竞争力。

★ 立体化教材建设思想

注重立体化教材建设，除主教材外，还配有多媒体电子教案、习题与实验指导，以及教学网站和其他教学资源。

★ 提供免费电子教案，保障教学需求

提供免费电子教案及书中素材文件，极大地方便老师教学和学生上机实践。



读者对象

本套丛书可作为普通高等院校、高职高专院校的教材，也适合社会培训班使用，同时可供计算机爱好者自学参考。



互动交流

为贯彻和落实我国教育发展与改革的有关精神，我们非常欢迎全国更多的高校、高职院校老师积极地加入到本系列教材的策划与编写队伍中来。同时，希望广大师生在使用过程中提出宝贵意见，以便我们在今后的工作中不断地改进和完善，使本套教材成为高等院校的精品教材。

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材编审委员会

前言

Adobe 公司推出的 Photoshop CS5 是目前使用最广泛、功能最强大的图形图像处理软件,利用该软件用户可以非常方便地绘制、编辑、修复图像,以及创建丰富的图像特效。Photoshop CS5 有标准版和扩展版两个版本。Photoshop CS5 标准版适合摄影师以及印刷设计人员使用,Photoshop CS5 扩展版除了包含标准版的功能外还添加了用于创建和编辑 3D 和基于动画内容的突破性工具。因此,Photoshop CS5 的推出更加巩固了 Adobe 公司在美术设计、彩色印刷、制版、摄影处理等诸多领域的领导地位。

为了满足读者的需求,我们结合高等学校计算机基础教育的特点,组织工作在一线且有丰富教学经验的教师精心策划、编写了本书。

本书共分 12 章。

第 1 章主要介绍图形图像处理的基础知识。

第 2 章主要介绍 Photoshop CS5 的基本操作方法,包括文件的基本操作、图像的基本编辑方法、设置图像和画布的尺寸与分辨率以及辅助工具的使用方法。

第 3 章主要介绍选区的创建与编辑的各种操作方法与技巧。

第 4 章主要介绍绘图工具以及图像修复、修饰工具的使用方法 with 技巧。

第 5 章主要介绍各种调整图像色彩、色调命令的操作方法与技巧。

第 6 章主要介绍图层面板、图层的创建、编辑,以及蒙版的操作方法与技巧。

第 7 章主要介绍通道面板、通道的创建、编辑,以及运用的方法与技巧。

第 8 章主要介绍路径面板、路径的创建、编辑,以及动作的运用方法与技巧。

第 9 章主要介绍文字的输入与设置的操作方法。

第 10 章主要介绍 Photoshop CS5 中各种滤镜的使用方法和技巧。

第 11 章内容是行业应用实例,通过介绍几个具有代表性的行业实例的制作过程及方法,让用户学以致用。

第 12 章内容是上机实验,是针对本书前面章节所讲的内容制作的相关实例,用来帮助用户巩固前面所学知识。

由于水平有限,不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 图形图像处理的基础知识..... 1	
1.1 矢量图和位图..... 1	
1.1.1 矢量图形..... 1	
1.1.2 位图图像..... 2	
1.2 像素和分辨率..... 2	
1.2.1 像素..... 2	
1.2.2 分辨率..... 2	
1.3 图像的色彩模式..... 3	
1.3.1 位图模式..... 3	
1.3.2 灰度模式..... 4	
1.3.3 双色调模式..... 4	
1.3.4 索引颜色模式..... 4	
1.3.5 RGB 模式..... 4	
1.3.6 CMYK 模式..... 5	
1.3.7 Lab 模式..... 5	
1.3.8 多通道模式..... 5	
1.4 常用的图像文件格式..... 5	
1.4.1 PSD 格式..... 6	
1.4.2 BMP 格式..... 6	
1.4.3 PDF 格式..... 6	
1.4.4 Photoshop EPS 格式..... 6	
1.4.5 JPEG 格式..... 6	
1.4.6 GIF 格式..... 6	
1.4.7 TGA 格式..... 7	
1.4.8 TIFF 格式..... 7	
1.5 Photoshop 的功能特色..... 7	
1.5.1 图像编辑..... 7	
1.5.2 图像合成..... 8	
1.5.3 校色调色..... 8	
1.5.4 特效制作..... 8	
1.6 Photoshop CS5 的新增功能..... 9	
1.6.1 新增的“合并到 HDR Pro”命令..... 9	
1.6.2 新增的 Mini Bridge 面板..... 10	
1.6.3 精确地完成复杂选择..... 12	
1.6.4 新增的内容识别填充功能..... 14	
1.6.5 新增的“镜头校正”滤镜..... 15	
1.6.6 出众的绘画效果..... 16	
1.6.7 增强的 3D 功能..... 17	
1.6.8 新增的操控变形功能..... 18	
1.6.9 新增的选择性粘贴..... 18	
1.7 Photoshop CS5 的启动与退出..... 20	
1.7.1 Photoshop CS5 的启动..... 20	
1.7.2 Photoshop CS5 的退出..... 20	
本章小结..... 20	
习题一..... 21	
第 2 章 Photoshop CS5 的基本操作..... 22	
2.1 工作界面简介..... 22	
2.1.1 标题栏..... 22	
2.1.2 菜单栏..... 23	
2.1.3 属性栏..... 23	
2.1.4 图像编辑区..... 23	
2.1.5 工具箱..... 23	
2.1.6 面板..... 24	
2.1.7 状态栏..... 25	
2.2 文件的基本操作..... 25	
2.2.1 新建图像文件..... 25	
2.2.2 打开图像文件..... 26	
2.2.3 保存图像文件..... 27	
2.2.4 导入图像文件..... 28	
2.2.5 关闭图像文件..... 29	
2.3 图像的基本操作..... 29	
2.3.1 缩放与移动图像..... 30	
2.3.2 裁剪图像..... 31	
2.3.3 图像的显示模式..... 31	
2.3.4 调整图像大小..... 33	
2.3.5 调整画布大小..... 33	
2.3.6 图像窗口的叠放..... 34	
2.4 “首选项”参数设置..... 35	

2.4.1 常规	35	本章小结	64
2.4.2 界面	36	习题三	65
2.4.3 文件处理	36	第4章 绘图与修图工具的使用	66
2.4.4 性能	37	4.1 绘图工具的使用	66
2.4.5 光标	37	4.1.1 画笔工具	66
2.4.6 透明度与色域	37	4.1.2 铅笔工具	68
2.4.7 单位与标尺	38	4.1.3 历史记录画笔工具	69
2.4.8 参考线、网格和切片	38	4.1.4 历史记录艺术画笔工具	70
2.4.9 增效工具	38	4.2 擦除图像工具的使用	71
2.4.10 文字	38	4.2.1 橡皮擦工具	71
2.4.11 3D	39	4.2.2 背景橡皮擦工具	72
2.5 辅助工具的设置	39	4.2.3 魔术橡皮擦工具	72
2.5.1 标尺	39	4.3 修复工具的使用	73
2.5.2 参考线	39	4.3.1 修补工具	73
2.5.3 网格	40	4.3.2 修复画笔工具	74
2.6 图像颜色的设置	40	4.3.3 污点修复画笔工具	75
2.6.1 前景色和背景色	40	4.3.4 模糊工具	75
2.6.2 颜色面板	41	4.3.5 红眼工具	76
2.6.3 渐变工具	42	4.3.6 仿制图章工具	76
2.6.4 吸管工具	44	4.3.7 图案图章工具	77
2.6.5 油漆桶工具	44	4.3.8 颜色替换工具	78
本章小结	45	4.4 修饰工具的使用	78
习题二	45	4.4.1 锐化工具	78
第3章 图像的选取与编辑	47	4.4.2 涂抹工具	79
3.1 选择工具的使用	47	4.4.3 减淡工具	79
3.1.1 选框工具	47	4.4.4 加深工具	80
3.1.2 套索工具	50	4.4.5 海绵工具	80
3.1.3 魔棒工具	52	本章小结	81
3.2 选区的操作技巧	53	习题四	81
3.2.1 常用的选择命令	53	第5章 图像色彩与色调的调整	83
3.2.2 移动和隐藏选区	53	5.1 调整图像色彩	83
3.2.3 复制和粘贴选区	54	5.1.1 调整图像色相和饱和度	83
3.2.4 扩大选区与选取相似	55	5.1.2 设置图像渐变映射	84
3.2.5 创建特定颜色范围的选区	55	5.1.3 调整阴影与高光值	84
3.2.6 精确修改选区	56	5.1.4 匹配图像颜色	85
3.2.7 柔化选区边缘	58	5.1.5 替换图像颜色	86
3.3 编辑选区	59	5.1.6 去除图像彩色	87
3.3.1 填充选区	59	5.1.7 照片滤镜的使用	87
3.3.2 描边选区	60	5.1.8 可选颜色	88
3.3.3 自由变换选区	61	5.1.9 变化颜色	89
3.3.4 存储和载入选区	63		

5.1.10 通道混合器	89	6.4.6 设置光泽和描边选项	113
5.2 调整图像色调	90	6.5 图层混合模式	114
5.2.1 自动调整图像色调	90	6.6 图层组的使用	116
5.2.2 自动调整颜色对比度	91	6.6.1 创建图层组	116
5.2.3 自动校正色彩	91	6.6.2 由链接图层创建图层组	116
5.2.4 调整曝光度	91	6.6.3 删除图层组	117
5.2.5 调整亮度和对比度	92	6.7 蒙版的使用	117
5.2.6 调整色阶	92	6.7.1 快速蒙版	117
5.2.7 调整曲线	93	6.7.2 图层蒙版	118
5.2.8 调整色彩平衡	95	6.7.3 矢量蒙版	119
5.3 调整图像特殊色调	95	6.7.4 剪贴蒙版	120
5.3.1 阈值	95	本章小结	121
5.3.2 调整图像色彩反相	96	习题六	121
5.3.3 调整彩色图像	96	第 7 章 通道的使用	123
5.3.4 调整图像色调均化	97	7.1 通道简介	123
本章小结	98	7.1.1 通道面板	123
习题五	98	7.1.2 通道的类型	124
第 6 章 图层与蒙版的使用	99	7.1.3 通道的功能	125
6.1 图层面板简介	99	7.2 创建通道	125
6.2 创建图层	100	7.2.1 创建 Alpha 通道	125
6.2.1 创建普通图层	100	7.2.2 创建专色通道	126
6.2.2 创建背景图层	101	7.2.3 将 Alpha 通道转换为专色通道	126
6.2.3 创建文本图层	101	7.3 编辑通道	127
6.2.4 创建填充图层	102	7.3.1 复制通道	127
6.2.5 创建调整图层	103	7.3.3 删除通道	127
6.2.6 创建智能对象图层	104	7.3.4 分离通道	128
6.3 编辑图层	104	7.3.5 合并通道	128
6.3.1 选择图层	104	7.4 合成通道	129
6.3.2 调整图层叠放顺序	105	7.4.1 应用图像	129
6.3.3 复制与删除图层	105	7.4.2 计算	130
6.3.4 重命名图层	106	本章小结	130
6.3.5 显示和隐藏图层	106	习题七	131
6.3.6 对齐与分布图层	106	第 8 章 路径与动作的使用	132
6.3.7 链接与合并图层	107	8.1 路径简介	132
6.4 图层样式	107	8.1.1 路径的概念	132
6.4.1 设置混合选项	107	8.1.1 路径的功能	133
6.4.2 设置阴影选项	108	8.1.1 路径面板	133
6.4.3 设置发光选项	109	8.1.1 路径绘制工具	134
6.4.4 设置斜面和浮雕选项	110	8.2 创建路径	134
6.4.5 设置叠加选项	111	8.2.1 使用钢笔工具	135

8.2.2 使用自由钢笔工具	136	10.1.2 滤镜的使用技巧	165
8.2.3 使用形状工具	136	10.2 应用内置滤镜	165
8.3 编辑路径	139	10.2.1 像素化滤镜	165
8.3.1 显示和隐藏路径	139	10.2.2 扭曲滤镜	167
8.3.2 选择和更改路径形状	139	10.2.3 模糊滤镜	169
8.3.3 将路径转换为选区	141	10.2.4 风格化滤镜	172
8.3.4 将选区转换为路径	142	10.2.5 艺术效果滤镜	174
8.3.5 填充路径	142	10.2.6 画笔描边滤镜	177
8.3.6 描边路径	143	10.2.7 渲染滤镜	179
8.3.7 删除路径	143	10.2.8 素描滤镜	181
8.4 动作的使用	143	10.2.9 锐化滤镜	184
8.4.1 动作面板	144	10.2.10 纹理滤镜	185
8.4.2 记录动作	145	10.2.11 杂色滤镜	187
8.4.3 播放动作	145	10.2.12 视频滤镜	188
8.4.4 编辑动作	146	10.2.13 其他滤镜	189
8.4.5 管理动作	147	10.2.14 Digimarc 滤镜	190
本章小结	148	10.3 应用滤镜库	192
习题八	148	10.4 应用消失点滤镜	192
第 9 章 文字处理	150	10.5 应用液化滤镜	194
9.1 输入文字	150	本章小结	195
9.1.1 输入点文字	151	习题十	195
9.1.2 输入段落文字	151	第 11 章 行业应用实例	197
9.2 设置文字格式	152	实例 1 墙画设计	197
9.2.1 字符面板	152	实例 2 结婚请柬设计	202
9.2.2 段落面板	155	实例 3 绘制手机	209
9.3 在路径上创建和编辑文字	157	实例 4 绘制白檀木扇子	215
9.3.1 在路径上输入文字	157	实例 5 电影海报设计	220
9.3.2 在路径内输入文字	158	实例 6 书籍封面设计	225
9.4 文字图层操作	159	第 12 章 上机实验	235
9.4.1 变形文字	159	实验 1 图形图像处理的基础知识	235
9.4.2 更改文字图层的方向	160	实验 2 Photoshop CS5 的基本操作	236
9.4.3 点文字与段落文字的转换	160	实验 3 图像的选取与编辑	239
9.4.4 将文字转换为路径或形状	161	实验 4 绘图与修图工具的使用	241
9.4.5 将文字转换为选区	161	实验 5 图像色彩与色调的调整	244
9.4.6 栅格化文字图层	162	实验 6 图层与蒙版的使用	248
本章小结	162	实验 7 通道的使用	251
习题九	162	实验 8 路径与动作的使用	253
第 10 章 添加滤镜特效	164	实验 9 文字处理	256
10.1 滤镜简介	164	实验 10 添加滤镜特效	259
10.1.1 滤镜的使用范围	164		

第 1 章 图形图像处理的基础知识

Photoshop CS5 是 Adobe 公司推出的一款功能强大的图形图像处理软件，它以强大的图形图像处理功能，成为平面设计爱好者及专业设计师必不可少的工具之一。本章将主要介绍图形图像处理的一些基础知识。

本章要点

- (1) 矢量图和位图。
- (2) 像素和分辨率。
- (3) 图像的色彩模式。
- (4) 常用的图像文件格式。
- (5) Photoshop 的功能特色。
- (6) Photoshop CS5 的新增功能。
- (7) Photoshop CS5 的启动与退出。

1.1 矢量图和位图

在计算机中处理的图形从描述原理上大致可分为两种：矢量图和位图。其中矢量图适合于技术插图，但很难在一幅矢量图像中获得聚焦和灯光的质量；而位图则能给人一种照片似的清晰感觉，其灯光、透明度和深度的质量等都能很逼真地表现出来。

1.1.1 矢量图形

矢量图形又称为向量图形，它是根据图形轮廓的几何特性来描绘图形的。绘制出图形的轮廓后，图形就具有了形状、颜色等属性，并被放置在特定的位置。每个轮廓被称为对象，而每个对象又是一个独立的个体。因此，即使对某个对象进行缩放，也不会影响图形中的其他部分，即不会出现失真现象，由此可见，矢量图形与分辨率无关，如图 1.1.1 所示。

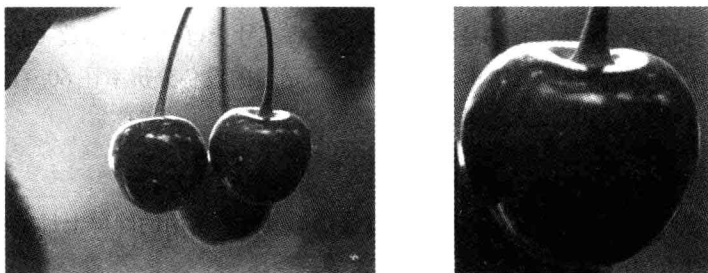


图 1.1.1 矢量图形局部放大后效果对比

1.1.2 位图图像

位图图像又称为点阵图像或栅格图像，即由成千上万个点组成的图像，这些组成图像的点被称为像素点。每个像素点都有一个固定的位置和特定的色彩值，而每个像素点又是相互关联的。也就是说，如果把一幅位图图像由 100% 放大到 300%，图像就会失真，由此可见，位图图像与分辨率有关，如图 1.1.2 所示。



图 1.1.2 位图图像局部放大后效果对比

1.2 像素和分辨率

像素和分辨率是 Photoshop 中最常用的两个概念，图像文件的大小和质量都由它们来决定。下面对其进行具体介绍。

1.2.1 像素

图像由许多的像素组成，每个像素都具有特定的位置和颜色值，因此可以很精确地记录下图像的色调，逼真地表现出自然的图像。一幅图像中包含的像素越多，所包含的信息也就越多，因此文件越大，图像的品质也会越好。

1.2.2 分辨率

分辨率既可以指图像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。分辨率包括设备分辨率、网屏分辨率、图形分辨率、扫描分辨率和位分辨率。

1. 设备分辨率

设备分辨率又称输出分辨率，指的是各类输出设备每英寸上可产生的点数（dpi），如显示器、喷墨打印机、激光打印机、绘图仪的分辨率。目前，PC 显示器的设备分辨率在 60~120 dpi 之间，而打印设备的分辨率则在 360~2 400 dpi 之间。

2. 网屏分辨率

网屏分辨率又称网屏幕频率，指的是打印灰度级图形或分色所用的网屏上每英寸的点数，这种分辨率通过每英寸的行数（RPI）来标定。

3. 图形分辨率

图形分辨率指的是图形中存储的信息量。这种分辨率有多种衡量方法，典型的是以每英寸的像素数（PPI）来衡量。图形分辨率和图形尺寸的值一起决定文件的大小及输出质量，该值越大图形文件所占用的磁盘空间也就越多。图形分辨率以比例关系影响着文件的大小，即文件大小与其图形分辨率的二次方成正比。如果保持图形尺寸不变，将其图形分辨率提高一倍，则其文件大小增大为原来的四倍。图形分辨率也影响到图形在屏幕上的显示大小。如果在一台设备分辨率为 72 dpi 的显示器上将图形分辨率从 72PPI 增大到 144PPI（保持图形尺寸不变），那么该图形将以原图形实际尺寸的两倍显示在屏幕上。

4. 扫描分辨率

扫描分辨率指在扫描一幅图形之前所确定的分辨率，它将影响所生成的图像文件的质量和使用性能，它决定图像将以何种方式显示或打印。如果扫描图像用于 640×480 像素的屏幕显示，则扫描分辨率不必大于一般显示器屏幕的设备分辨率，即一般不超过 120 dpi。但大多数情况下，扫描图形是为以后在高分辨率的设备中输出而准备的。如果图形扫描分辨率过低，图形处理软件可能会用单个像素的色值去创造一些半色调的点，这会导致输出的效果粗糙。反之，如果扫描分辨率过高，则数字图形中会产生超过打印所需要的信息，不但减慢打印速度，而且在打印输出时就会使图形色调的细微过渡丢失。一般情况下，应使用打印输出的网屏分辨率、扫描和输出图形尺寸来计算正确的扫描分辨率。用输出图形的最大尺寸乘以网屏分辨率，然后再乘以网线数比率（一般为 2:1），得到该图形所需像素总数。用像素总数除以扫描图形的最大尺寸即得到最优扫描分辨率，即图形扫描分辨率 = （输出图形最大尺寸 $\times$ 网屏分辨率 $\times$ 网线数比率） / 扫描图形最大尺寸。

5. 位分辨率

位分辨率又称位深，是用来衡量每个像素储存信息的位数。这种分辨率决定了每次在屏幕上可显示多少种色彩，一般常见的有 8 位、24 位或 32 位色彩。有时我们也将位分辨率称为颜色深度。

1.3 图像的色彩模式

图像的色彩模式是指图像在显示或打印输出时定义颜色的不同方式。由于每一种模式所能覆盖的色彩范围不同，都有自己的优缺点和适用范围，因此，在实际操作中需要根据不同的要求来选择所需的模式或在各个模式之间进行转换。

要查看或转换图像的色彩模式，可选择菜单栏中的 **图像(I) → 模式(M)** 命令，弹出其子菜单，如图 1.3.1 所示。当色彩模式前显示着“√”符号时，表示当前图像的色彩模式，选择相应的色彩模式命令，就可以进行色彩模式的转换。



图 1.3.1 模式子菜单

1.3.1 位图模式

位图色彩模式下的图像只由黑白两种颜色组成，没有中间层次，因此又叫黑白图像。它用黑和白两种颜色中的一种来显示图像中的像素，因此和其他色彩模式相比它占据磁盘空间最少。

在 Photoshop CS5 中,若要把一个彩色的图像转换为位图模式的图像,必须先把它转换为灰度色彩模式,再由灰度色彩模式转换为位图色彩模式。

1.3.2 灰度模式

灰度模式共有 256 级灰度,灰度图像中的每个像素都有一个 0(黑色)~255(白色)之间的亮度值。灰度值也可以用黑色油墨覆盖的百分比来度量(5%等于白色,100%等于黑色)。把图像转换为灰度模式后,可除去图像中所有的颜色信息,转换后的像素色度(灰阶)表示原有像素的亮度。当由灰度模式转换为 RGB 模式时,图像中像素的颜色值将取决于原来的灰度值。也就是说,灰度模式下的图像转换为 RGB 模式后,图像为黑白图像。

1.3.3 双色调模式

双色调模式的建立弥补了灰度图像的不足。因为虽然灰度图像能拥有 256 种灰度级别,但是放到印刷机上,每滴油墨却只能产生 50 种左右灰度效果。这意味着如果只用一种黑色油墨打印灰度图像,产生的效果将非常粗糙,因此,就可以将灰度模式的图像转换为双色调模式。双色调模式可以将尽量少的颜色表现出尽量多的颜色层次,这对于减少印刷成本是很重要的,每增加一种色调都需要增加更多的成本。

如果要将在 RGB 等类型的彩色图像转换为双色调模式,只有转换为 8 位/通道的灰度模式的图像,才能进一步转换为双色调模式。

1.3.4 索引颜色模式

索引模式和灰度模式比较类似,它的每个像素点也可以有 256 种颜色容量,但它可以负载彩色。索引模式的图像最多只能有 256 种颜色。当图像转换为索引模式时,系统会自动根据图像上的颜色归纳出能代表大多数的 256 种颜色,就像一张颜色表,然后用这 256 种来代替整个图像上所有的颜色信息。索引的图像只支持一个图层,并且只有一个索引彩色通道。

索引模式主要用于网络上的图片传输和一些对图像像素、大小等有严格要求的地方。

1.3.5 RGB 模式

RGB 是色光的色彩模式。R 代表红色,G 代表绿色,B 代表蓝色,3 种色彩叠加形成了其他色彩。因为 3 种颜色都有 256 个亮度水平级,所以 3 种色彩叠加就形成了 1 670 万种颜色。

在 RGB 模式中,由红、绿、蓝相叠加可以产生其他颜色,因此该模式也叫加色模式。所有显示器、投影设备以及电视机等都是依赖于这种加色模式来实现的。

编辑图像时,RGB 色彩模式也是最佳的色彩模式,因为它可以提供全屏幕的 24 位的色彩范围,即真彩色显示。但是,如果将 RGB 模式用于打印就不是最佳的了,因为 RGB 模式所提供的有些色彩已经超出了打印的范围,所以在打印一幅真彩色的图像时,就必然会损失一部分亮度,并且比较鲜艳的彩色会失真。这主要是因为打印所用的是 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,打印时,系统自动将 RGB 模式转换为 CMYK 模式,这样就会损失一部分颜

色，出现打印失真的现象。

1.3.6 CMYK 模式

当阳光照射到一个物体上时，这个物体将吸收一部分光线，并将剩下的光线进行反射，反射的光线就是我们所看见的物体的颜色。这是一种减色色彩模式，同时也是与 RGB 模式的根本不同之处。

CMYK 代表印刷中常用的 4 种颜色，C 代表青色，M 代表洋红色，Y 代表黄色，K 代表黑色。因为在实际应用中，青色、洋红色和黄色很难叠加形成真正的黑色，最多不过是褐色而已，所以才引入了黑色（K）。黑色的作用是强化暗调，加深暗部色彩。

CMYK 模式是最佳的打印模式，RGB 模式尽管色彩多，但不能完全打印出来，因此在编辑的时候采用 RGB 模式，编辑完成后再转换为 CMYK 模式。

用 CMYK 模式编辑虽然能够避免色彩的损失，但运算速度很慢，主要原因是：一方面，即使在 CMYK 模式下工作，Photoshop 也必须将 CMYK 模式转变为显示器所使用的 RGB 模式；另一方面，对于同样的图像，RGB 模式只须处理 3 个通道即可，而 CMYK 模式则须处理 4 个通道。

1.3.7 Lab 模式

Lab 模式是由 3 种分量来表示颜色的，即一个亮度分量 L 和两个颜色分量 a 与 b。通常情况下不会用到此模式，但使用 Photoshop CS5 编辑图像时，就已经使用了 Lab 模式，因为 Lab 模式是 Photoshop CS5 内部的颜色模式。例如，要将 CMYK 模式的图像转换成 RGB 模式的图像时，Photoshop CS5 会先将 CMYK 模式转换成 Lab 模式，然后由 Lab 模式转换成 RGB 模式。

Lab 模式的最大的特点是弥补了 RGB 与 CMYK 模式颜色的不足，通过 Lab 颜色模式将 RGB 颜色模式转换成 CMYK 颜色模式。因此，L，a，b 三个通道合在一起，其颜色范围包括了 RGB 与 CMYK 颜色模式所有的颜色。

1.3.8 多通道模式

多通道模式没有固定的通道数，通常可以由其他模式转换而来，而不同的模式将会产生不同的颜色通道及通道数，如 CMYK 模式转换为多通道模式时，将产生青色、洋红、黄色与黑色 4 个通道。而 Lab 颜色模式转换为多通道模式时，则会产生 Alpha 1，Alpha 2，Alpha 3 通道。

多通道模式下，每个通道仍为 8 位，即有 256 种灰度级别。因此，在将其他模式转换为多通道模式前，应在 **模式(M)** 子菜单中选择颜色模式为 **8 位/通道(A)**。当在 RGB，CMYK 或 Lab 颜色模式的图像中删除一个通道时，会自动将图像转换为多通道模式。

1.4 常用的图像文件格式

文件格式是一种将文件以不同方式进行保存的格式。Photoshop 支持几十种文件格式，因此能很好地支持多种应用程序。在 Photoshop 中，常见的格式有 PSD，BMP，PDF，JPEG，GIF，TGA，TIFF 等。下面对其进行具体介绍。

1.4.1 PSD 格式

Photoshop 软件默认的图像文件格式是 PSD 格式,它可以保存图像数据的每一个细小部分,如层、蒙版、通道等。尽管 Photoshop 在计算过程中应用了压缩技术,但是使用 PSD 格式存储的图像文件仍然很大。不过,因为 PSD 格式不会造成任何的数据损失,所以在编辑过程中,最好还是选择将图像存储为该文件格式,以便于修改。

1.4.2 BMP 格式

BMP (Windows Bitmap) 格式是 Windows 中的标准图像文件格式,此格式被大多数软件所支持,其优点是将图像进行压缩后不会丢失数据。但是,用此种压缩方式压缩文件,将需要很多的时间,而且一些兼容性不好的应用程序可能会打不开 BMP 格式的文件。此格式支持 RGB、索引颜色、灰度与位图颜色模式,而不支持 CMYK 模式的图像。

1.4.3 PDF 格式

PDF (Portable Document Format) 格式是由 Adobe Systems 创建的一种文件格式,允许在屏幕上查看电子文档。这种文件格式与操作系统平台无关,也就是说,PDF 文件不管是在 Windows, Unix 还是在苹果公司的 Mac OS 操作系统中都是通用的。这一特点使它成为在 Internet 上进行电子文档发行和数字化信息传播的理想文档格式。越来越多的电子图书、产品说明、公司文告、网络资料、电子邮件开始使用 PDF 格式文件。PDF 格式文件目前已成为数字化信息事实上的一个工业标准。

1.4.4 Photoshop EPS 格式

Photoshop EPS (*.EPS) 格式是最广泛地被向量绘图软件和排版软件所接受的格式。可保存路径,并在各软件间进行相互转换。若用户要将图像置入 CorelDRAW, Illustrator, PageMaker 等软件中,可将图像存储成 Photoshop EPS 格式,但它不支持 Alpha 通道。

1.4.5 JPEG 格式

JPEG (Joint Photographic Experts Group, 联合图形专家组) 格式是我们平时最常用的图像格式,它是一个最有效、最基本的有损压缩格式,被极大多数的图形处理软件所支持。JPEG 格式的图像还广泛用于网页的制作。如果对图像质量要求不高,但又要求存储大量图片,使用 JPEG 无疑是一个好办法。但是,对于要求进行图像输出打印,最好不使用 JPEG 格式,因为它是以损坏图像质量而提高压缩质量的。

1.4.6 GIF 格式

GIF 格式是输出图像到网页最常采用的格式。GIF 采用 LZW 压缩,限定在 256 色以内的色彩。GIF 格式以 87a 和 89a 两种代码表示。GIF87a 严格支持不透明像素,而 GIF89a 可以控制哪些区域透