



21st CENTURY  
实用规划教材

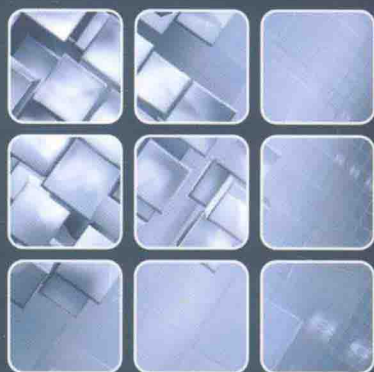
21世纪全国高职高专  
计算机系列实用规划教材

全新推出第**2**版

# 图像处理技术教程与实训 (Photoshop CS5版)

主 编 钱 民 唐克生

## (第2版)



COMPUTER



- 融入了CS5的新功能，更好地提高技艺和技巧
- 增加了更经典的案例，详解难点和诀窍
- 课堂案例、上机实训、课后练习有机结合



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

# 图像处理技术教程与实训 (Photoshop CS5 版) (第 2 版)

主 编 钱 民 唐克生

副主编 容 会 潘宏斌

参 编 李 季 黄 建 陈 文 陈 春



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书介绍了使用 Photoshop CS5 进行图像处理的基本方法和技巧, 还从实际应用的角度出发, 详细介绍了画笔、图层、通道、路径等技术难点和相关设计诀窍, 以及许多与平面设计相关的知识和概念。书中精心安排了 46 个具有针对性的课堂案例, 详细介绍其制作步骤, 让读者在学习理论知识的同时, 通过案例实战演练来巩固和提高使用 Photoshop CS5 进行平面设计的技艺和技巧, 逐步成为 Photoshop CS5 图像制作的高手。

本书结构合理、实例丰富, 可作为高职高专院校、技校、职高及社会办学相关课程的教材, 也非常适合作为平面设计与制作初学者的学习用书。

本书免费提供课后习题答案、配套电子课件和素材文件, 读者可到 [www.pup6.cn](http://www.pup6.cn) 下载。

### 图书在版编目(CIP)数据

图像处理技术教程与实训(Photoshop CS5 版)/ 钱民, 唐克生主编. —2 版. —北京: 北京大学出版社, 2013.1  
(21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-21778-8

I. ①图… II. ①钱…②唐… III. ①图像处理软件—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 300942 号

书 名: 图像处理技术教程与实训(Photoshop CS5 版)(第 2 版)

著作责任者: 钱 民 唐克生 主编

策 划 编 辑: 李彦红 刘国明

责 任 编 辑: 刘国明

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-21778-8/TP·1266

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 邮编: 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电 子 信 箱: [pup\\_6@163.com](mailto:pup_6@163.com)

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 彩插 2 449 千字

2005 年 9 月第 1 版 2013 年 1 月第 2 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 40.00 元

---

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)



图1.17 置入效果图



图1.28 磨皮效果图



图2.22 台历效果图



图2.49 圣诞贺卡效果图



心心相印服务公司

图2.78 分格效果图

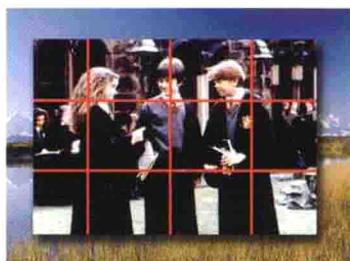


图2.69 心心相印效果



图3.13 修正倾斜的照片



图3.23 更换背景效果图



图3.32 火焰字效果图



图3.41 盒子效果图



图3.48 车展效果图



图4.27 吹泡泡效果图



图4.40 包装纸图样效果图



图4.55 花瓶效果图



图4.65 灯管字效果图



图 4.70 渐变色小狗



图5.7 清除水面杂物效果图



图5.16 清除刺青效果图



图5.22 清除眼纹效果

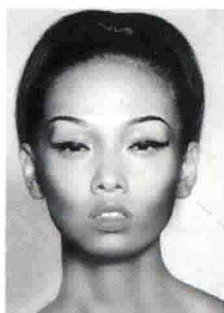


图5.31 打造人物立体感效果



图5.33 修复汽车凹痕效果



图6.14 霓虹字效果



图6.29 “闪电”效果



图6.37 为黑白图片上色效果



图6.53 “暴风雨”效果



图6.60 调整花朵颜色效果



图7.11 呼啦圈女孩效果图



图7.32 玻璃字效果图



图 7.46 图像合成果图



图7.56 印花效果



图7.65 翻倒的酒瓶



图7.70 “眼睛”效果

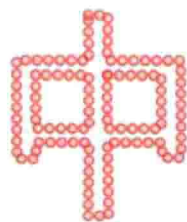


图8.9 “算珠字”效果

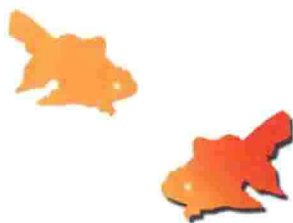


图8.42 “金鱼”效果

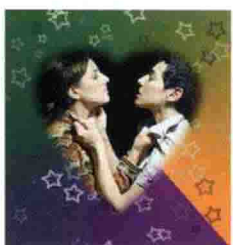


图8.58 “大头贴”效果

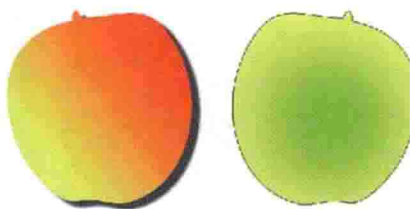


图8.64 “苹果”效果



图8.68 “石头”效果



图9.11 撕毁的邮票效果图

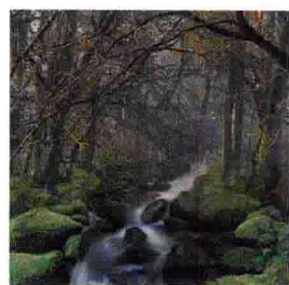


图9.29 “林中清泉”效果图

凹陷字

图9.39 凹陷字效果图

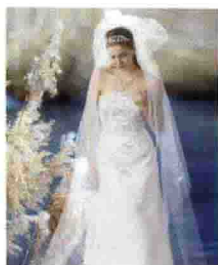


图9.48 婚纱效果



图9.59 金属字效果



图10.13 海报效果图



图10.21 圆形印章效果图

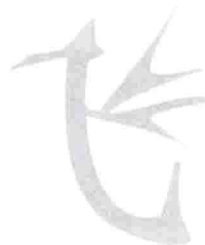


图10.30 文字变形效果



图10.36 双色字



图10.39 文字阴影效果

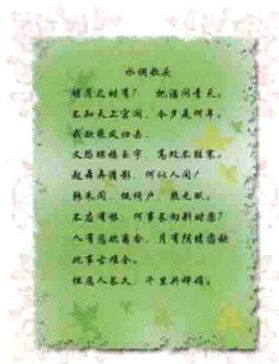


图11.18 信纸边缘效果



图11.28 素描图像效果



图11.33 运动效果



图11.39 水中倒影效果



图11.52 清晰度处理效果



图11.56 拼图效果



图11.69 灯光效果



图11.73 蚀刻版画效果



图11.82 泥沙字效果图



图12.6 变化的圆点

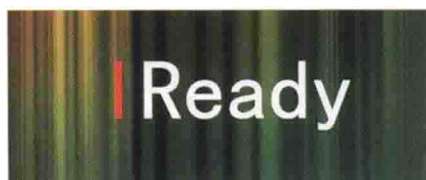


图13.22 变色文字



图13.35 电影胶卷动画效果

## 第 2 版前言

Adobe Photoshop CS5 是专业的图像处理软件。它的应用非常广泛，常应用于招贴、包装、广告、海报等的平面设计制作中，也用于效果图的后期处理及数码照片加工。在网页设计领域里，常用它来制作和优化网页图片以及制作网页动画。

在第 1 版的基础上，第 2 版采用了 Adobe Photoshop 最新的版本 CS5，融入了 CS5 的新功能，增加了一部分更经典的案例，改进了部分内容的叙述方式，在基本理论够用的前提下，更注重基本技能的培养。本书的一大特点是采用课堂案例+上机实训+课后练习的结构，使学习过程从听和看到动手再到自己动脑解决问题，通过这一学习过程能更好地掌握图像处理的知识与技能。

本书系统地讲解了 Adobe Photoshop CS5 的基本操作、选区的创建与应用技巧、图像的绘制、图像编辑、图像修饰、图像色彩色调的调整、文字的输入与编辑、图层、路径、通道、滤镜、动作与文件批处理、Web 图像与动画等知识。

本书融合了编者多年的教学与设计经验，语言通俗易懂，讲解深入浅出，案例精彩，实战性强。读者不但可以全面地学习图像处理的基本概念和基本操作，还可以通过大量精美范例，拓展设计思路。

本书由昆明冶金高等专科学校的钱民和唐克生担任主编，昆明冶金高等专科学校的容会和潘宏斌担任副主编，参加编写的还有昆明冶金高等专科学校的李季、黄建和陈文，以及云南师范大学商学院的陈春。其中钱民编写第 1 章和第 2 章，唐克生编写第 4 章和第 5 章，容会编写第 3 章和第 6 章，潘宏斌编写第 10 章和第 11 章，黄建编写第 7 章和第 8 章，李季编写第 9 章，陈春编写第 12 章，陈文编写第 13 章。

本书免费提供课后习题答案、配套电子课件和素材文件，读者可到 [www.pup6.cn](http://www.pup6.cn) 下载。

由于编者水平有限，书中难免出现不足之处，敬请广大读者和同仁批评指正。

编 者

2012 年 6 月



# 目 录

<b>第 1 章 图像处理基础知识与 中文版 Photoshop CS5</b> .....	1
1.1 图像处理基础 .....	2
1.1.1 图像的类型 .....	2
1.1.2 像素 .....	2
1.1.3 图像的主要参数 .....	3
1.1.4 常用图像文件格式 .....	5
1.2 中文版 Photoshop CS5 .....	6
1.2.1 中文版 Adobe Photoshop CS5 的 工作环境 .....	6
1.2.2 文件的基本操作 .....	9
1.2.3 课堂案例 1——置入 .....	14
1.2.4 恢复操作 .....	15
1.2.5 课堂案例 2——磨皮 .....	17
1.2.6 辅助工具的运用 .....	19
1.2.7 获取 Photoshop CS5 的帮助 信息 .....	21
1.3 本章小结 .....	22
1.4 上机实训 .....	22
1.5 习题与上机操作 .....	26
<b>第 2 章 选区</b> .....	28
2.1 创建选区 .....	29
2.1.1 使用【选框】工具创建选区 .....	29
2.1.2 使用【套索工具】创建选区 .....	32
2.1.3 使用【快速选择工具】创建 选区 .....	34
2.1.4 课堂案例 3——制作台历 .....	36
2.1.5 使用【魔棒工具】创建选区 .....	37
2.1.6 使用菜单命令创建选区 .....	38
2.2 编辑选区 .....	40
2.2.1 移动选区 .....	40
2.2.2 增减选区 .....	41
2.2.3 修改选区 .....	41
2.2.4 扩大选取与选取相似 .....	44
2.2.5 变换选区 .....	44
2.2.6 课堂案例 4——制作圣诞贺卡 .....	46
2.3 存储选区与载入选区 .....	48
2.4 本章小结 .....	49
2.5 上机实训 .....	49
2.6 习题与上机操作 .....	52
<b>第 3 章 图像的编辑</b> .....	54
3.1 图像的尺寸和分辨率 .....	55
3.1.1 修改图像尺寸和分辨率 .....	55
3.1.2 裁剪图像 .....	56
3.1.3 课堂案例 5——修正倾斜的 照片 .....	59
3.2 图像的基本编辑 .....	59
3.2.1 移动、复制和删除图像 .....	60
3.2.2 合并拷贝和贴入图像 .....	61
3.2.3 课堂案例 6——更换背景 .....	63
3.3 图像的变换 .....	64
3.3.1 旋转和翻转整个图像 .....	64
3.3.2 课堂案例 7——制作火焰字 .....	65
3.3.3 旋转和翻转局部图像 .....	66
3.3.4 课堂案例 8——制作盒子 .....	68
3.4 本章小结 .....	70
3.5 上机实训 .....	70
3.6 习题与上机操作 .....	74
<b>第 4 章 绘制图像</b> .....	76
4.1 选取绘图颜色 .....	77
4.2 【画笔】工具 .....	80
4.2.1 【画笔】的使用 .....	80
4.2.2 画笔的设置 .....	81
4.2.3 自定义【画笔】 .....	85
4.2.4 课堂案例 9——吹泡泡 .....	85

4.3	铅笔工具 .....	87	6.1.2	执行【自动色调】、【自动 对比度】、【自动颜色】 命令 .....	119
4.4	橡皮擦工具组 .....	87	6.1.3	调整【曲线】 .....	119
4.5	填充颜色 .....	89	6.1.4	调整【亮度/对比度】 .....	122
4.5.1	使用【填充】命令 .....	89	6.1.5	课堂案例 17——制作霓虹字 ...	122
4.5.2	【油漆桶】工具 .....	90	6.2	图像色彩调整 .....	124
4.5.3	课堂案例 10——包装纸图样 .....	90	6.3	特殊色调调整 .....	131
4.5.4	【渐变】工具 .....	93	6.4	本章小结 .....	136
4.5.5	课堂案例 11——花瓶 .....	95	6.5	上机实训 .....	136
4.6	描边 .....	97	6.6	习题与上机操作 .....	137
4.6.1	【描边】命令 .....	97	<b>第 7 章 图层</b> .....	<b>139</b>	
4.6.2	课堂案例 12——制作灯管字 .....	98	7.1	图层的概念及图层面板 .....	140
4.7	本章小结 .....	99	7.2	编辑图层 .....	142
4.8	上机实训 .....	100	7.2.1	创建和删除图层 .....	142
4.9	习题与上机操作 .....	101	7.2.2	调整图层顺序 .....	143
<b>第 5 章 修饰图像</b> .....	<b>103</b>		7.2.3	复制图层 .....	144
5.1	图章工具组 .....	104	7.2.4	图层的链接与合并 .....	145
5.1.1	【图案图章】工具 .....	104	7.2.5	使用图层组 .....	146
5.1.2	【仿制图章】工具 .....	105	7.2.6	创建剪贴蒙版 .....	146
5.1.3	课堂案例 13——清除水面 杂物 .....	105	7.2.7	课堂案例 21——呼啦圈女孩 ...	147
5.2	修复工具 .....	106	7.3	图层样式 .....	149
5.2.1	【污点修复画笔】工具 .....	106	7.3.1	常用图层样式 .....	149
5.2.2	【修复画笔】工具 .....	107	7.3.2	创建图层样式 .....	152
5.2.3	课堂案例 14——清除刺青 .....	108	7.3.3	复制样式 .....	153
5.2.4	【修补】工具 .....	109	7.3.4	清除和隐藏图层样式 .....	153
5.2.5	课堂案例 15——清除眼纹 .....	110	7.3.5	使用【样式】面板 .....	154
5.3	调整工具组 .....	110	7.3.6	课堂案例 22——玻璃字 .....	156
5.3.1	【模糊】、【锐化】和【涂抹】 工具 .....	110	7.4	图层蒙版 .....	158
5.3.2	【减淡】、【加深】和【海绵】 工具 .....	111	7.4.1	添加图层蒙版 .....	158
5.3.3	课堂案例 16——打造立体感 ...	112	7.4.2	图层蒙版的停用与删除 .....	159
5.4	本章小结 .....	113	7.4.3	课堂案例 23——图像合成 .....	160
5.5	上机实训 .....	113	7.5	图层混合模式简介 .....	161
5.6	习题与上机操作 .....	114	7.5.1	图层混合模式简介 .....	161
<b>第 6 章 图像色彩和色调的控制</b> .....	<b>116</b>		7.5.2	课堂案例 24——为人物衣服 添加印花效果 .....	163
6.1	图像色调调整 .....	117	7.6	本章小结 .....	164
6.1.1	【色阶】调整 .....	117	7.7	上机实训 .....	164
			7.8	习题与上机操作 .....	167

第 8 章 路径与形状 .....	169	9.8 上机实训 .....	214
8.1 路径 .....	170	9.9 习题与上机操作 .....	218
8.1.1 路径的概念 .....	170	第 10 章 文字处理 .....	221
8.1.2 【路径】面板 .....	170	10.1 文字工具简介 .....	222
8.1.3 课堂案例 25——算珠字 .....	172	10.2 文字的编辑 .....	223
8.2 绘制路径 .....	173	10.2.1 输入点文字 .....	224
8.2.1 【钢笔】工具组 .....	174	10.2.2 输入段落文字 .....	224
8.2.2 各种路径的绘制 .....	177	10.2.3 字符与段落的设置 .....	225
8.3 编辑路径 .....	179	10.2.4 课堂案例 31——海报 .....	227
8.3.1 【路径选择】工具组 .....	179	10.3 文字效果 .....	228
8.3.2 编辑路径 .....	180	10.3.1 变形文字 .....	228
8.3.3 存储路径 .....	182	10.3.2 沿路径排列文字 .....	229
8.3.4 课堂案例 26——金鱼 .....	183	10.3.3 课堂案例 32——制作印章 .....	230
8.4 形状 .....	184	10.4 转换文字图层 .....	233
8.4.1 【形状】工具组 .....	184	10.5 本章小结 .....	235
8.4.2 保存自定形状 .....	188	10.6 上机实训 .....	235
8.4.3 课堂案例 27——大头贴 .....	188	10.7 习题与上机操作 .....	239
8.5 本章小结 .....	190	第 11 章 滤镜 .....	242
8.6 上机实训 .....	190	11.1 滤镜简介 .....	243
8.7 习题与上机操作 .....	193	11.2 智能滤镜 .....	244
第 9 章 通道 .....	196	11.3 特殊滤镜 .....	246
9.1 通道的基本概念 .....	197	11.3.1 【消失点】滤镜 .....	246
9.2 通道的使用方法 .....	198	11.3.2 【液化】滤镜 .....	248
9.2.1 【通道】面板 .....	198	11.3.3 课堂案例 34——变瘦 .....	249
9.2.2 通道的基本操作 .....	199	11.4 内置滤镜 .....	250
9.3 Alpha 通道 .....	201	11.4.1 课堂案例 35——信纸边缘	
9.3.1 创建 Alpha 通道 .....	201	效果 .....	250
9.3.2 载入 Alpha 通道 .....	202	11.4.2 课堂案例 36——素描图像	
9.3.3 课堂案例 28——撕毁的邮票 .....	202	效果 .....	252
9.4 专色通道 .....	205	11.4.3 课堂案例 37——运动效果 .....	253
9.5 快速蒙版 .....	206	11.4.4 课堂案例 38——水中倒影 .....	255
9.5.1 快速蒙版简介 .....	206	11.4.5 课堂案例 39——照片清晰度	
9.5.2 课堂案例 29——林中清泉 .....	208	处理 .....	257
9.6 图像的混合运算 .....	209	11.4.6 课堂案例 40——拼图效果 .....	258
9.6.1 【应用图像】命令的使用 .....	209	11.4.7 课堂案例 41——灯光 .....	260
9.6.2 【计算】命令的使用 .....	210	11.4.8 课堂案例 42——制作蚀刻	
9.6.3 课堂案例 30——凹陷字 .....	211	版画 .....	261
9.7 本章小结 .....	213		

11.5 外挂滤镜 .....	263	第 13 章 Web 图像与动画 .....	282
11.6 本章小结 .....	265	13.1 Web 页切片 .....	283
11.7 上机实训 .....	265	13.1.1 创建切片 .....	283
11.8 习题与上机操作 .....	267	13.1.2 编辑切片 .....	284
<b>第 12 章 自动化操作</b> .....	<b>270</b>	13.1.3 Web 图像优化 .....	286
12.1 动作 .....	271	13.1.4 课堂案例 44——为网页图片 进行切片并链接 .....	289
12.1.1 【动作】面板介绍 .....	271	13.2 制作动画 .....	290
12.1.2 动作组 .....	272	13.2.1 帧动画 .....	290
12.1.3 动作的创建与录制 .....	273	13.2.2 课堂案例 45——变色文字 .....	292
12.1.4 执行动作 .....	273	13.2.3 时间轴动画 .....	293
12.1.5 编辑动作 .....	273	13.2.4 课堂案例 46——制作渐变的 动画效果 .....	294
12.1.6 课堂案例 43——变化的 圆点 .....	274	13.3 本章小结 .....	296
12.2 批处理 .....	276	13.4 上机实训 .....	296
12.3 本章小结 .....	277	13.5 习题与上机操作 .....	298
12.4 上机实训 .....	277	<b>参考文献</b> .....	<b>300</b>
12.5 习题与上机操作 .....	280		

# 第 1 章

## 图像处理基础知识与 中文版 Photoshop CS5



### 教学目标

了解图像处理的基本知识，认识 Photoshop CS5 的工作界面，掌握文件操作、恢复操作、辅助工具、帮助系统的使用及 Photoshop CS5 首选项设置和图像显示比例操作。



### 教学要求

知识要点	能力要求	相关知识	所占分值 (100 分)	自评 分数
图像处理基础	(1) 了解位图与矢量图的特点 (2) 理解像素和图像分辨率这两个概念 (3) 了解图像的颜色特性和颜色模式 (4) 了解图像文件格式		20	
Photoshop CS5 系统的使用	(1) 认识 Photoshop CS5 的工作界面 (2) 掌握文件操作、恢复操作和辅助工具及帮助系统的使用	两个课堂案例：置入矢量图、磨皮	60	
实训	掌握 Photoshop CS5 首选项设置和图像显示比例操作		20	



### 学习重点

像素和图像分辨率概念；文件操作、恢复操作、辅助工具、显示比例操作。

## 1.1 图像处理基础

### 1.1.1 图像的类型

图像文件一般可以分为两种类型：位图图像和矢量图形。

#### 1. 矢量图

矢量图是以数学的矢量方式来记录图像内容的。矢量图中的图形元素称为对象，每个对象都是独立的，具有各自的属性。当用户编辑矢量图时，实际上是在修改直线或曲线对象的属性。

矢量图的特点是：矢量图和分辨率无关，可以将它缩放到任意大小，其清晰度不变，也不会出现锯齿状边缘。在不同分辨率的输出设备上显示或打印，都不会损失细节。另外，矢量图文件所占容量较少，但矢量图的缺点是不易制作色调丰富的图像。

矢量图适用于制作企业徽标、招贴广告、书籍插图、工程制图等。矢量图一般是直接在电脑上绘制而成的，可以制作或编辑矢量图的软件有 Adobe Illustrator、Macromedia Freehand、AutoDesk AutoCAD、CorelDRAW、Microsoft Visio 等。

#### 2. 位图

位图也称为点阵图。位图使用带颜色的小点(即所谓的“像素”)描述图像，创建图像的方式好像马赛克拼图一样，当用户编辑点阵图图像时，修改的是像素而不是直线或曲线对象的属性。

位图的特点是：位图和分辨率有关。位图的优点是图像很精细(精细程度取决于图像分辨率)，且处理也较简单和方便。最大的缺点是：不能任意放大显示或印刷，否则会出现锯齿边缘和似马赛克的效果。

一般而言，通过扫描仪或数码相机得到的图片都是位图。能够处理这类图像的软件有 Photoshop、PhotoImpact、Windows 的“画图”程序等。

位图和矢量图的比较见表 1-1。

表 1-1 位图和矢量图的比较

类型	组成	优点	缺点	常用制作工具
位图	像素	只要有足够多的不同色彩的像素，就可以制作出色彩丰富的图像，逼真地表现自然界的景象	缩放和旋转容易失真，同时文件容量较大	Photoshop、MSPaint 等
矢量图	数学向量	文件容量较小，在进行放大、缩小或旋转等操作时图像不会失真	不易制作色彩变化太多的图像	Flash、CorelDraw、Illustrator 等

### 1.1.2 像素

像素(Pixel)是组成图像的基本单元，用户可以把每个像素都看做是一个极小的颜色方块。一幅位图图像通常由许多像素组成，它们全部以行与列的方式分布，当图像放大到足够大的倍数时，就可以很明显地看到图像是由一个个不同颜色的方块排列而成的(俗称马赛克效果)，每个颜色方块分别代表一个像素，其效果如图 1.1 所示。文件包含的像素越多，所存储的信息就越多，文件就越大，图像也就越清晰。

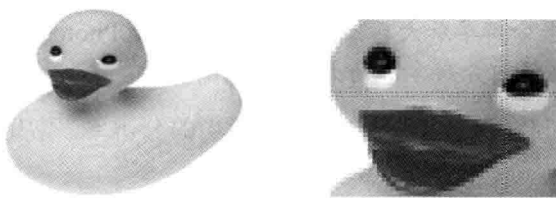


图 1.1 像素的概念

### 1.1.3 图像的主要参数

#### 1. 图像分辨率(Resolution)

图像分辨率是指每英寸(1英寸=2.54厘米)图像中含有多少个像素,分辨率的单位为像素每英寸(Pixel/Inch),简称 PPI(Pixel Per Inch)。每英寸的像素越多,分辨率就越高。

一幅图像的总像素=高度像素×宽度像素

例如,一幅图像宽 500 像素,高 500 像素,那么这幅图像的总像素为 250 000(500×500),如果图像分辨率为 100PPI,那么文档的宽度为 5 英寸,高度为 5 英寸,文档面积为 25 平方英寸。如果把这幅图像的分辨率改为 200PPI,会发现宽度像素变为 1 000,高度像素也变为 1 000,那么这幅图像的总像素就为 1 000 000(1 000×1 000),但文档宽度和高度依然为 5 英寸。这就说明分辨率加大后,图像的总像素也加大了,但图像文档的宽度和高度是不变的。打印这两幅分辨率调整前后的图像,发现这两幅图像是一样大的,但分辨率为 200PPI 的图像比分辨率为 100PPI 的图像更清晰。

再例如,两幅相同的图像,分辨率分别为 72PPI 和 300PPI,套印缩放比率为 200%,比较发现,分辨率为 72PPI 的图像在套印缩放比率为 200%时,图像已经是模糊的,而分辨率为 300PPI 的图像在套印缩放比率为 200%时,图像还是清晰的。效果比较如图 1.2 所示。

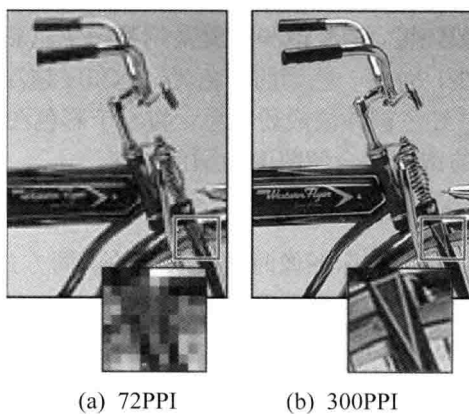


图 1.2 效果比较

一般来说,图像的分辨率越高,得到的印刷图像的质量就越好。分辨率的大小直接影响图像品质。对文档尺寸一定的一幅图,分辨率越大,则组成该图像的总像素越多,图像就越清晰,所产生的文件就越大,处理速度也越慢,但图像打印尺寸不变。对分辨率一定的一幅图,文档尺寸(文档宽度和高度)越大,则组成该图像的总像素越多,所产生的文件就越大,处理速度也越慢,图像打印尺寸越大,但图像清晰度相同。

提示: 在 Photoshop 中, 当分辨率加大后, 图像变大了。这是 Photoshop 软件的设置, Photoshop 软件使每个像素在任何分辨率下的大小都是相同的。

在制作图像时, 不同品质要求的图像应设置适当的分辨率, 常用的图像分辨率参考标准如下。

- (1) 在 Photoshop 软件中, 系统默认的显示分辨率为 72PPI。
- (2) 发布于网络上的图像分辨率通常为 72PPI 或 96PPI。
- (3) 报刊杂志的图像分辨率通常为 120PPI 或 150PPI。
- (4) 彩版印刷的图像分辨率通常为 300PPI。
- (5) 大型灯箱的图像分辨率一般不低于 30PPI。
- (6) 一些特大的墙面广告等的图像分辨率有时可设定在 30PPI 以下。

## 2. 颜色的特性

### 1) 亮度(Brightness)

亮度就是图像的明暗度, 调整亮度就是调整明暗度。亮度的范围是 0~255。图像亮度的调整应该适中, 过亮会使图像发白, 过暗会使图像变黑。

### 2) 对比度(Contrast)

对比度是指不同颜色之间的差异。两种颜色之间的差异越大, 对比度就越大; 差异越小, 对比度就越小。图像对比度的调整也应该适中, 对比度过强会使图像各颜色的反差加强, 影响图像细节部的表现; 对比度过弱会使图像变暗, 丢失亮度。

### 3) 色相(Hues)

色相(又称为色调)是指色彩的颜色, 调整色相就是在多种颜色之间选择某种颜色。在通常情况下, 色相是由颜色名称标识的, 如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫就是具体的色相。

### 4) 饱和度(Saturation)

饱和度是指颜色的强度或纯度, 调整饱和度就是调整图像色彩的深浅或鲜艳程度。饱和度通常指彩色中白光含量的多少, 对同一色调的彩色光, 饱和度越深, 颜色越纯。比如当红色加进白光后, 由于饱和度降低, 红色被冲淡成粉红色。将一个彩色图像的饱和度调整为 0 时, 图像就会变成灰色。增加图像的饱和度会使图像的颜色加深。

## 3. 颜色模式(Color Pattern)

颜色模式是指计算机上显示或打印图像时定义颜色的不同方式。在不同的领域, 人们采用的颜色模式往往不同, 比如计算机显示器采用 RGB 模式, 打印机输出彩色图像时采用 CMYK 模式, 从事艺术绘画时采用 HSB 模式, 彩色电视系统采用 YUV/YIQ 模式。

(1) RGB 模式: 用红(R)、绿(G)、蓝(B)三基色来描述颜色的方式称为 RGB 模式。对于真彩色, R、G、B 三基色分别用 8 位二进制数来描述, 共有 256 种。R、G、B 的取值范围为 0~255, 可以表示的彩色数目为  $256 \times 256 \times 256 = 16\,777\,216$  种颜色。在 8 位/通道的图像中, 彩色图像中的每个 RGB(红色、绿色、蓝色)分量的强度值为 0(黑色)~255(白色)。例如, 亮红色使用 R 值为 246、G 值为 20 和 B 值为 50。当所有这 3 个分量的值相等时, 结果是中性灰度色; 当所有分量的值均为 255 时, 结果是纯白色; 当这些值都为 0 时, 结果是纯黑色。RGB 模式是计算机绘图中经常使用的模式。



(2) CMYK 模式: 该模式是一种基于四色印刷的印刷模式, 是相减混色模式。C 表示青色, M 表示品红色, Y 表示黄色, K 表示黑色。CMYK 模式主要用于彩色打印和彩色印刷。

(3) HSB 模式: 该模式是利用颜色的三要素来表示颜色的, 它与人眼观察颜色的方式最接近, 是一种定义颜色的直观方式。其中, H 表示色调(也称色相, Hues), S 表示饱和度(Saturation), B 表示亮度(Brightness)。这种方式与绘画的习惯相一致, 用来描述颜色比较自然。

(4) Lab 模式: 该模式由 3 个通道组成, 即亮度, 用 L 表示; a 通道, 包括的颜色从深绿色(低亮度值)到灰色(中亮度值), 再到亮粉红色(高亮度值); b 通道, 包括的颜色从亮蓝色(低亮度值)到灰色(中亮度值), 再到焦黄色(高亮度值)。L 的取值范围是 0~100, a 和 b 的取值范围是-120~120。这种模式可以产生明亮的颜色。Lab 模式可以表示的颜色最多, 且与光线和设备无关, 而且处理的速度与 RGB 模式一样快, 是 CMYK 模式处理速度的数倍。

(5) 灰度模式: 该模式只有灰度色(图像的亮度), 没有彩色。在灰度色图像中, 每个像素都以 8 位或 16 位表示, 取值范围为 0(黑色)~255(白色)。

#### 1.1.4 常用图像文件格式

文件格式主要用于标识文件的类型。图像的文件格式指计算机中存储图像文件的方法, 它们代表不同的图像信息(图像类型、色彩数和压缩程度等), 对于图像最终的应用领域起着决定性的作用。如基于 Web 应用的图像文件格式一般是\*.JPG 格式和\*.GIF 格式等, 而基于桌面出版应用的文件格式一般是\*.TIF 格式和\*.EPS 格式等。在 Photoshop 中能支持 20 多种格式的图像文件, 即 Photoshop 可以直接打开多种格式的图像文件并对其进行编辑、存储等操作。

##### 1. Photoshop 文件格式(简称 PSD 格式)

PSD 格式是 Photoshop 软件特有的图像文件格式, 它可将所编辑的图像文件中所有关于图层和通道的信息保存下来。用 PSD 格式保存图像, 图像不压缩, 所以当图层较多时, 会占用较大的存储空间。

##### 2. Photoshop EPS 文件格式

该格式是一种压缩的 PostScript(EPS)语言文件格式, 可以同时包含矢量图形和位图图形, 被几乎所有的图形、图表和页面排版程序所支持。它支持剪贴路径(在排版软件中可产生镂空或蒙板效果), 但不支持 Alpha 通道。EPS 格式用于在应用程序之间传递 PostScript 语言图片, 当要将图像置入 CorelDRAW、Illustrator、PageMaker 等软件中时, 可以先把图像存储成 EPS 格式。当打开包含矢量图形的 EPS 文件时, Photoshop 栅格化图像, 并将矢量图形转换为像素。

##### 3. TIFF 文件格式

标记图像文件格式 TIFF 是一种灵活的位图图像格式, 被几乎所有的绘画、图像编辑和页面排版应用程序所支持, 而且几乎所有桌面扫描仪都可以生成 TIFF 图像。TIFF 文档的最大文件大小可以达到 4GB。Photoshop CS 支持以 TIFF 格式存储的大型文档。TIFF 格式是一种无损压缩格式, 可以支持 Alpha 通道信息、多种 Photoshop 的图像颜色模式、图层和剪贴路径。

##### 4. BMP 文件格式

BMP 格式是美国微软的图像格式, 是英文 Bitmap(位图)的简写, 它是 Windows 操作系统中的标准图像文件格式。它的特点是包含的图像信息较丰富, 几乎不进行压缩, 但由此导致了它的缺点为占用磁盘空间过大, 打开时需要较长时间。