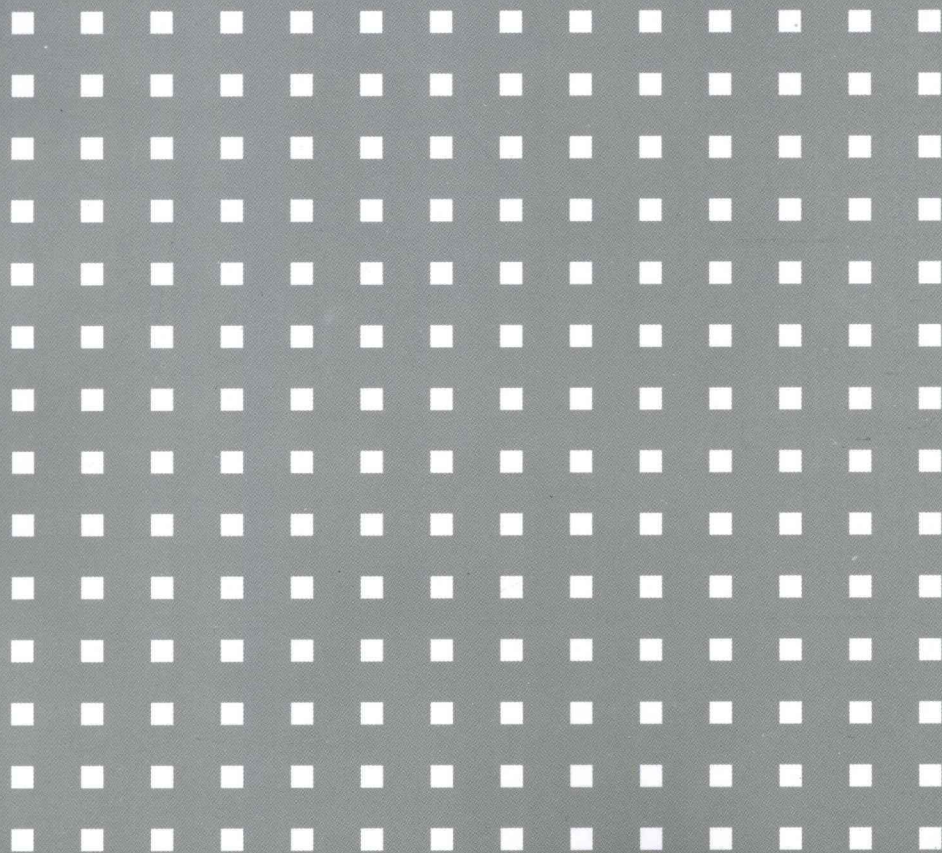




Photoshop (CS2 中文版) 标准教程

施华锋 冯哲 等 编著



高等学校计算机专业教材精选·图形图像与多媒体技术

Photoshop (CS2 中文版) 标准教程

施华锋 冯哲 等 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书全面而又详尽地介绍了 Photoshop CS2 中文版的功能和使用方法。主要内容包括 Photoshop 的基本概念、基本操作以及基本工具的使用,选取图像范围的方法,图层、通道和蒙板的使用,调整图像的色调和颜色,滤镜的使用,动作的应用。最后一章是综合应用的例子,综合练习所有章节的功能。

本书内容叙述清晰易懂,实例众多,内容循序渐进,由浅入深,适合初中级用户使用,尤其适合作为各类高等院校、大中专学校和培训班的授课教材。

本书所有实例都在配套光盘中给出了相关的素材和结果,读者可以直接练习。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop(CS2 中文版)标准教程 / 施华锋,冯哲等编著. —北京:清华大学出版社, 2009.6

(高等学校计算机专业教材精选·图形图像与多媒体技术)

ISBN 978-7-302-18716-5

I. P… II. ①施… ②冯… III. 图形软件,Photoshop—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157275 号

责任编辑:战晓雷 王冰飞

责任校对:梁 毅

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京嘉实印刷有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.75

字 数:490 千字

版 次:2009 年 6 月第 1 版

印 次:2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:33.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。
联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:023129-01

出版说明

我国高等学校计算机教育近年来迅猛发展,应用所学计算机知识解决实际问题,已经成为当代大学生的必备能力。

时代的进步与社会的发展对高等学校计算机教育的质量提出了更高、更新的要求。现在,很多高等学校都在积极探索符合自身特点的教学模式,涌现出一大批非常优秀的精品课程。

为了适应社会的需求,满足计算机教育的发展需要,清华大学出版社在进行了大量调查研究的基础上,组织编写了《高等学校计算机专业教材精选》。本套教材从全国各高校的优秀计算机教材中精挑细选了一批很有代表性且特色鲜明的计算机精品教材,把作者们对各自所授计算机课程的独特理解和先进经验推荐给全国师生。

本系列教材特点如下。

(1) 编写目的明确。本套教材主要面向广大高校的计算机专业学生,使学生通过本套教材,学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识,接受应用计算机解决实际问题的基本训练。

(2) 注重编写理念。本套教材作者群为各校相应课程的主讲,有一定经验积累,且编写思路清晰,有独特的教学思路和指导思想,其教学经验具有推广价值。本套教材中不乏各类精品课配套教材,并力图努力把不同学校的教学特点反映到每本教材中。

(3) 理论知识与实践相结合。本套教材贯彻从实践中来到实践中去的原则,书中的许多必须掌握的理论都将结合实例来讲,同时注重培养学生分析、解决问题的能力,满足社会用人要求。

(4) 易教易用,合理适当。本套教材编写时注意结合教学实际的课时数,把握教材的篇幅。同时,对一些知识点按教育部教学指导委员会的最新精神进行合理取舍与难易控制。

(5) 注重教材的立体化配套。大多数教材都将配套教师用课件、习题及其解答,学生上机实验指导、教学网站等辅助教学资源,方便教学。

随着本套教材陆续出版,相信能够得到广大读者的认可和支持,为我国计算机教材建设及计算机教学水平的提高,为计算机教育事业的发展做出应有的贡献。

清华大学出版社

前言

Adobe 公司推出的图像处理软件 Photoshop 被誉为目前最优秀的图像处理软件，它具有十分强大的图像处理功能。本书介绍的 Photoshop CS2 版本是目前最新版本，它兼容了 Photoshop CS 的所有功能，并在其基础上进一步完善和增强了某些功能。

本书全面介绍了 Photoshop CS2 中文版的功能和概念，主要特点如下。

1. 通过实例掌握概念和功能

在学习新知识时，理解各种新概念是掌握其功能的关键。在 Photoshop 中，有许多概念比较难以理解，例如蒙板和通道的概念，根据授课的经验，通过实例介绍功能，让学员通过亲身实践来掌握操作，是理解概念的最佳方式。因此，在本书中，基本功能和概念的介绍都尽可能通过实例进行讲解。

2. 大量的经验之谈和技巧

本书不是仅仅介绍 Photoshop 软件的使用，在许多地方，还提供了实际应用的经验和技巧，并告诉读者应当避免的问题，使读者在掌握如何操作的同时加深对系统的理解。

3. 内容循序渐进，由浅入深

本书的前 9 章介绍基本功能和应用，第 10 章介绍综合实例。通过这些实例的制作，读者将能够完全综合掌握 Photoshop 主要功能的应用方法。

本书内容共分为 10 章和 1 个附录，主要内容如下。

1. 基础知识（第 1 章~第 3 章）

第 1 章至第 3 章介绍有关 Photoshop 的基本概念、基本操作、基本工具以及路径的使用，使初学用户能很快熟悉并掌握其基本使用方法，这些内容是以后各章应用的基础。

2. 基本功能（第 4 章~第 8 章）

第 4 章介绍了选取图像范围的方法，这是图像处理的基础。

第 5 章是 Photoshop 最有特色的内容——图层。

第 6 章介绍了通道和蒙板的使用。

第 7 章说明了如何调整图像的色调和颜色。如色相、饱和度、亮度、对比度的调整，使用 Photoshop 中的命令，可以轻松快捷地调整图像，这是传统的绘画技巧难以实现的。

第 8 章详细介绍了 Photoshop 最奇妙绚丽的工具——滤镜，Photoshop 提供了大量的滤镜，每种滤镜各不相同。用户可以利用这些滤镜快速实现各种特殊效果。

3. 高级应用技巧和实例（第 9 章~第 10 章）

第 9 章介绍了动作面板的应用，利用该面板，可将一些重复性的工作制作成命令，从而提高工作效率。

第 10 章为综合应用技巧，通过综合实例的学习，读者将能够对 Photoshop 有一个感性的认识，以便在实践中灵活运用 Photoshop 的各种技巧。

4. 附录 A

附录 A 介绍了 Photoshop CS2 的安装和设置，如工作区的设置。

本书配套光盘中，附有本书所有实例练习的素材和最终效果，读者可以直接使用。

本课程参考学时为 40 学时，由施华锋和冯哲老师编写，施华锋老师负责编写第 1 章~第 6 章，冯哲老师编写第 7 章~第 10 章以及附录，许伟老师审读全书。参加编写的老师还有李伟、郭涛、高磊、许伟、韩毅、马以辉、李腾、邓卫、周云、陈占军、黄虹、吕巧珍、王嘉佳、宋雁、何晓刚、段涛、郭翔、朱晓林等人。

由于时间有限，书中可能存在一些错误或不足之处，欢迎广大的读者及业内人士予以指正，如果读者在阅读本书的过程中遇到问题，或有其他意见和建议，请发电子邮件至：

book_service@sohu.com

作 者
2009 年 1 月

目 录

第 1 章 Photoshop 入门	1
1.1 基本概念	1
1.1.1 位图和矢量图	1
1.1.2 像素	2
1.1.3 分辨率	2
1.1.4 网频	3
1.2 初识 Photoshop CS2	4
1.2.1 启动 Photoshop CS2	4
1.2.2 工作区基本组成	4
1.2.3 使用面板	5
1.2.4 退出 Photoshop CS2	6
1.3 基本文件操作	6
1.3.1 打开文件	7
1.3.2 新建文件	7
1.3.3 保存文件	8
1.3.4 恢复文件	10
1.3.5 关闭文件	10
1.4 浏览文件	11
1.5 设置页面和画布	12
1.5.1 设置页面显示比例	12
1.5.2 移动图像位置	13
1.5.3 设置图像大小	13
1.5.4 设置画布大小	13
1.5.5 旋转画布	14
1.5.6 裁剪图像	15
1.6 设置标尺、网格和参考线	18
1.6.1 显示标尺、网格和参考线	18
1.6.2 锁定和贴紧参考线	19
1.7 查看图像	19
1.7.1 更改屏幕模式	19
1.7.2 调整图像叠放方式	21
1.8 习题	22
第 2 章 绘图工具	23
2.1 工具箱概述	23
2.1.1 选择工具	23

2.1.2	设置光标	24
2.2	绘画工具.....	26
2.2.1	画笔工具	26
2.2.2	画笔面板	27
2.2.3	铅笔工具	30
2.2.4	颜色替换工具	30
2.2.5	历史记录画笔工具	32
2.2.6	历史记录艺术画笔工具.....	33
2.3	修饰工具.....	33
2.3.1	图章工具	33
2.3.2	修复工具	36
2.3.3	橡皮擦工具	39
2.3.4	模糊、锐化和涂抹工具.....	41
2.3.5	加深、减淡和海绵工具.....	43
2.4	着色和填充工具.....	44
2.4.1	设置颜色	45
2.4.2	吸管工具	47
2.4.3	渐变工具	47
2.4.4	油漆桶工具	50
2.4.5	“填充”命令	51
2.5	形状工具.....	51
2.6	注释工具.....	54
2.6.1	文字注释工具	54
2.6.2	语音注释工具	54
2.6.3	删除注释	54
2.7	实例制作.....	55
2.7.1	实例 1: 制作版画风格的图画	55
2.7.2	实例 2: 制作有点状凹槽的界面	57
2.8	习题	61
第 3 章 选区与路径		62
3.1	选区工具.....	62
3.1.1	选框工具	62
3.1.2	套索工具	64
3.1.3	魔棒工具	66
3.1.4	通过颜色创建选区	67
3.2	选区的建立和取消	70
3.2.1	建立选区	70
3.2.2	取消选区	70
3.3	变换选区.....	70

3.3.1 移动选框	70
3.3.2 使用“变换选区”命令	71
3.3.3 使用“修改”命令	72
3.4 软化选区边缘	73
3.4.1 消除锯齿	74
3.4.2 羽化	74
3.5 路径	74
3.5.1 路径的概念	75
3.5.2 路径面板	76
3.6 路径工具	77
3.6.1 绘制路径工具	77
3.6.2 调整路径工具	80
3.6.3 向现有路径中添加路径	82
3.7 路径操作	82
3.7.1 选择路径	82
3.7.2 移动路径	83
3.7.3 复制路径	83
3.7.4 删除路径	84
3.7.5 变换路径	84
3.7.6 对齐和分布路径	84
3.7.7 路径与选区的相互转换	85
3.8 填充路径	88
3.9 描边路径	89
3.10 实例制作：制作公司 LOGO	90
3.11 习题	93
第4章 图层	94
4.1 图层和图层面板	94
4.2 图层操作	95
4.2.1 创建新图层	95
4.2.2 隐藏或显示图层、组或样式	98
4.2.3 复制和删除图层或组	98
4.2.4 更改图层和组的顺序	99
4.2.5 锁定图层	100
4.2.6 链接图层	101
4.2.7 对齐和分布图层	102
4.2.8 合并图层	104
4.3 图层蒙板	105
4.3.1 创建图层蒙板	105
4.3.2 应用和停用蒙板	111

4.3.3 删除蒙板	112
4.3.4 链接蒙板	112
4.3.5 剪贴蒙板	113
4.3.6 形状图层	115
4.4 图层变换	117
4.4.1 应用变换	117
4.4.2 图层的修边	120
4.5 混合图层	121
4.5.1 不透明度和填充	121
4.5.2 混合模式	122
4.5.3 混合选项	122
4.6 图层样式	126
4.6.1 添加图层样式	126
4.6.2 投影效果	127
4.6.3 内阴影效果	129
4.6.4 发光效果	129
4.6.5 浮雕和斜面效果	130
4.6.6 光泽效果	132
4.6.7 叠加效果	132
4.6.8 描边效果	134
4.6.9 有关样式的操作	135
4.7 调整图层和填充图层	136
4.8 智能对象	138
4.8.1 创建智能对象	138
4.8.2 编辑智能对象	138
4.8.3 导出和替换智能对象	140
4.9 图层复合	141
4.9.1 创建图层复合	141
4.9.2 查看、修改和导出图层复合	142
4.10 文字处理	143
4.10.1 输入文字	143
4.10.2 设置文字格式	145
4.10.3 在路径上输入文字	149
4.10.4 处理文字图层	150
4.11 实例制作	152
4.12 习题	154
第5章 调整图像	155
5.1 颜色模式	155
5.1.1 颜色模式简介	155

5.1.2 在颜色模式之间转换.....	157
5.1.3 颜色深度.....	161
5.1.4 颜色空间.....	161
5.2 RGB 模式和 CMYK 模式校色.....	162
5.2.1 RGB 模式与 CMYK 模式应用.....	162
5.2.2 溢色的识别.....	163
5.3 查看直方图.....	164
5.4 调整图像.....	165
5.4.1 调整颜色和色调.....	165
5.4.2 快速调整图像.....	177
5.4.3 应用特殊颜色效果.....	180
5.5 实例制作.....	181
5.6 习题.....	183
第 6 章 通道与蒙板.....	184
6.1 关于通道.....	184
6.1.1 通道和通道面板.....	184
6.1.2 有关通道的操作.....	185
6.1.3 Alpha 通道.....	187
6.1.4 混合图层和通道.....	190
6.2 关于蒙板.....	192
6.3 实例制作.....	195
6.3.1 实例 1: 立体字.....	195
6.3.2 实例 2: 3D 效果的物体.....	198
6.4 习题.....	201
第 7 章 滤镜.....	202
7.1 滤镜简介.....	202
7.2 滤镜库.....	202
7.3 “模糊”滤镜.....	208
7.3.1 模糊和进一步模糊.....	208
7.3.2 高斯模糊.....	208
7.3.3 动感模糊.....	209
7.3.4 径向模糊.....	209
7.3.5 特殊模糊.....	210
7.3.6 平均模糊.....	211
7.3.7 方框模糊.....	211
7.3.8 形状模糊.....	212
7.3.9 表面模糊.....	212
7.3.10 镜头模糊.....	213

7.4	“杂色”滤镜.....	214
7.4.1	添加杂色.....	214
7.4.2	去斑.....	215
7.4.3	蒙尘与划痕.....	215
7.4.4	中间值.....	216
7.4.5	减少杂色.....	217
7.5	“像素化”滤镜.....	218
7.5.1	彩色半调.....	218
7.5.2	晶格化.....	219
7.5.3	彩块化.....	219
7.5.4	碎片.....	219
7.5.5	铜版雕刻.....	220
7.5.6	马赛克.....	220
7.5.7	点状化.....	220
7.6	“渲染”滤镜.....	221
7.6.1	云彩.....	221
7.6.2	分层云彩.....	221
7.6.3	纤维.....	222
7.6.4	镜头光晕.....	222
7.6.5	光照效果.....	223
7.7	“锐化”滤镜.....	225
7.7.1	锐化和进一步锐化.....	225
7.7.2	锐化边缘.....	226
7.7.3	USM 锐化.....	226
7.7.4	智能锐化.....	227
7.8	“扭曲”滤镜.....	228
7.8.1	切变.....	228
7.8.2	挤压.....	229
7.8.3	旋转扭曲.....	229
7.8.4	极坐标.....	229
7.8.5	水波.....	230
7.8.6	波纹.....	231
7.8.7	波浪.....	231
7.8.8	球面化.....	232
7.8.9	置换.....	232
7.8.10	镜头校正.....	233
7.9	“风格化”滤镜.....	235
7.9.1	凸出.....	235
7.9.2	拼贴.....	236

7.9.3 扩散	236
7.9.4 查找边缘	237
7.9.5 曝光过度	237
7.9.6 浮雕效果	237
7.9.7 等高线	238
7.9.8 风	238
7.10 其他滤镜	238
7.10.1 位移	239
7.10.2 最小值和最大值	239
7.10.3 高反差保留	239
7.10.4 自定	240
7.11 抽出	241
7.12 液化	242
7.13 消失点	245
7.14 图案生成器	249
7.15 数字水印	250
7.16 实例制作	251
7.16.1 实例 1: 木纹效果	251
7.16.2 实例 2: 盘绕的绳索	253
7.17 习题	257
第 8 章 动作	258
8.1 动作面板	258
8.2 创建和记录动作	259
8.2.1 记录动作	259
8.2.2 记录路径	259
8.2.3 插入菜单项目	259
8.2.4 插入停止	260
8.2.5 设置模态控制	261
8.3 播放动作	261
8.3.1 播放动作简介	261
8.3.2 调整播放动作	261
8.4 编辑动作	262
8.4.1 重新排列动作中的命令	262
8.4.2 向动作中添加命令	262
8.4.3 更改对话框设置	262
8.4.4 复制命令、动作或动作组	262
8.4.5 删除命令、动作或动作组	262
8.5 动作组	263
8.5.1 创建新动作组	263

8.5.2 重新命名动作组	263
8.5.3 存储动作组	263
8.5.4 替换动作序列	263
8.5.5 载入动作系列	263
8.6 实例制作：应用动作放大小图片	264
8.7 习题	265
第 9 章 Photoshop 的网络应用	266
9.1 Web 图形格式	266
9.2 针对 Web 优化图像	266
9.3 将 Web 页切片	268
9.3.1 切片工具	269
9.3.2 切片类型	270
9.3.3 有关切片的操作	270
9.3.4 切片选项对话框	271
9.4 动画	272
9.4.1 创建动画	272
9.4.2 创建过渡动画	274
9.4.3 预览动画	276
9.4.4 帧操作	276
9.4.5 帧的处理方法	278
9.4.6 存储动画	278
9.5 习题	279
第 10 章 综合实例：自然保护区海报	281
10.1 准备素材图片	281
10.2 罗列图片	282
10.3 增强层次感	285
10.4 减弱背景图像、突出主体	287
10.5 处理文字图片	290
10.6 添加文字至海报中	291
附录 A 安装和设置	290

第1章 Photoshop 入门

教学提示

Adobe Photoshop 是功能强大的图像处理软件,由 Adobe 公司在 1990 年首次推出。Adobe 公司成立于 1982 年,在图像处理和电脑绘图领域一直处于领先地位。自 1994 年以来,随着 Adobe 公司的发展,Photoshop 的功能也不断升级,至 2003 年 10 月,已经发布了 Photoshop CS,随着 Photoshop CS 的发布,Adobe 放弃了以数字命名版本号,但现在又命名为 Photoshop CS2。在 Photoshop CS 中,Adobe 已经改变了获得在线帮助和其他资源的方式,而这些改动与其他改动一起延续到 CS2 中。

教学重点

- 图像的有关概念;
- Photoshop 工作区组成;
- 文件基本操作;
- 图像与画布的调整;
- 参考线、标尺和网格的使用;
- 屏幕模式。

1.1 基本概念

图像处理的基本概念主要包括图像种类、图像的分辨率和尺寸等。掌握这些概念是进行平面图像设计的基础。

1.1.1 位图和矢量图

计算机图形分为位图图像和矢量图像两大类,了解它们之间的差异,对创建和编辑数字图像很有帮助。

1. 位图图像

Photoshop 和其他绘画及图像编辑软件都产生位图图像,也叫作栅格图像。位图图像是用小方形网格(位图或栅格)即像素来代表图像,每个像素都分配一个特定的位置和颜色值。

位图图像与分辨率有关,换句话说,它包含固定数量的像素,代表图像数据。因此,如果在屏幕上以较大的倍数放大显示,或以过低的分辨率打印,位图图像会出现锯齿边缘,而且会遗漏细节,图 1-1 和图 1-2 分别为图像在 100%和 400%时的显示状态。

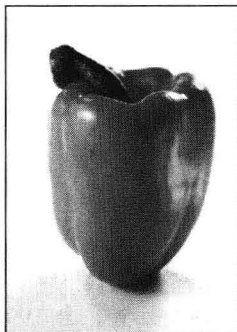


图 1-1 原图



图 1-2 放大后的位图

2. 矢量图

诸如 Adobe Illustrator 之类的绘图软件创作的矢量图形,就是由矢量数学对象定义的直线和曲线组成的。矢量根据图形的几何特性描述图形。

矢量图形与分辨率无关,换句话说,可以将它缩放到任意大小,以任意分辨率在输出设备上打印出来,都不会遗漏细节或影响清晰度。因此,矢量图形是文字(尤其是小字)和图形的最佳选择,而这些图形(比如徽标)在缩放到不同大小时,必须保持清晰的线条。

因为计算机显示器通过在网格上的显示来呈现图像,因此,矢量和位图图像在屏幕上均以像素显示。

1.1.2 像素

1. 像素的基本概念

像素(pixel)是图形单位(picture element)的简称,它是位图中最小的完整单位。像素有两种截然不同的属性:一种是相对于位图图像中的其他像素来说,一个像素具有一个特定的位置,另一种是具有可以用位来量度的颜色深度。

在 Photoshop 中,像素是图像的基本单位。像素是有颜色的小方块。图像经常由许多像素组成,它们以行和列的方式排列。因为图像是由方形像素组成,这就导致图像必须是方形的。

2. 像素尺寸

像素尺寸即位图图像高度和宽度的像素数目。屏幕上图像的显示尺寸是由图像的像素尺寸加上显示器的大小和设置确定的,图像的文件大小与其像素尺寸成正比。

当制作网上显示的图像时,例如,在不同显示器上显示的网页,像素尺寸变得尤其重要。因为图像可能在 13 英寸显示器上显示,而要将图像大小限制为最大 640×480 像素。

1.1.3 分辨率

针对不同的对象,分辨率有不同的含义。下面介绍一些常见的分辨率。

1. 图像分辨率

图像分辨率即图像中每单位打印长度显示的像素数目,通常用像素/英寸(ppi)表示。高分辨率的图像比相同打印尺寸的低分辨率图像包含更多的像素,因而像素点较小。

例如,72 ppi 分辨率的 1×1 英寸图像,总共包含 5 184 像素(72 像素宽×72 像素高=5 184);同样,1×1 英寸而分辨率为 300 ppi 的图像,则总共包含 90 000 像素。

另外, 图像的尺寸大小、图像的分辨率和图像文件大小这三者之间有很密切的关系, 同一个分辨率相同的图像, 如果尺寸不同, 它的文件大小也不同, 尺寸越大, 所存储的文件也就越大。同样, 增加一个图像的分辨率, 也会使图像文件变大。因此, 修改了前二者的参数, 就直接决定了第三者的参数。

图像大小即位图图像高度和宽度的像素数目, 屏幕上图像的显示尺寸是由图像的像素尺寸加上显示器的大小和设置确定的, 图像的文件大小与其像素尺寸成正比。在新建文件时, 便可设置文件的大小。

文件大小即图像以数字表示的大小, 单位是千字节 (KB)、兆字节 (MB) 或吉字节 (GB)。文件大小与图像的像素尺寸成正比, 在给定打印尺寸的情况下, 像素多的图像产生更多的细节, 但要求更多的磁盘空间存放, 而且编辑和打印速度也会慢些。

例如, 1×1 英寸 200 ppi 的图像包含的像素 4 倍于 1×1 英寸 100 ppi 的图像, 因此文件大小也是其 4 倍。因而图像分辨率成为图像品质 (捕捉需要的所有数据) 和文件大小的代名词。

Photoshop 支持的最大文件大小为 2GB, 最大像素尺寸为每图像 30 000×30 000 像素。这个限定限制了图像可能的打印尺寸和分辨率。

例如, 100×100 英寸图像的分辨率最高只能达到 300 ppi (30 000 像素/100 英寸=300 ppi)。

2. 显示器分辨率

显示器分辨率即显示器上显示的点每英寸, 通常以点/英寸 (dpi) 为度量单位。显示器分辨率取决于显示器大小加上其像素设置。PC 显示器的典型分辨率约为 96 dpi, Mac OS 显示器的典型分辨率约为 72 dpi。

理解显示器分辨率的概念有助于解释屏幕上图像的显示大小经常与其打印尺寸不同的原因。

在 Photoshop 中, 图像像素被直接转换成显示器像素, 这意味着, 当图像分辨率高于显示器分辨率时, 图像在屏幕上的显示比指定的打印尺寸大。

例如, 在 72 dpi 的显示器上显示 1×1 英寸、144 ppi 的图像时, 它会显示在屏幕上的 2×2 英寸区域内。因为显示器只能显示 72 像素/英寸, 它需要 2 英寸才能显示组成图像一个边的 144 像素。

屏幕显示大小即图像在屏幕显示的大小, 取决图像的像素尺寸、显示器尺寸以及显示器分辨率的组合。

3. 打印机分辨率

打印机分辨率即照排机或激光打印机产生的每英寸的油墨点数 (dpi)。为了获得最佳效果, 使用与打印机分辨率成正比 (但不相同) 的图像分辨率。大多数激光打印机的输出分辨率为 300 dpi 到 600 dpi, 但对 72 ppi 到 150 ppi 的图像, 打印效果较好。

高档照排机能够以 1 200 dpi 或更高精度打印, 对 200 ppi 到 300 ppi 的图像能产生较好的效果。

1.1.4 网频

网频即打印灰度图像或分色时, 每英寸打印机点数或半调单元数。网频也称网线或线网, 单位是线/英寸 (lpi), 即在半调网屏中每英寸的单元线数。