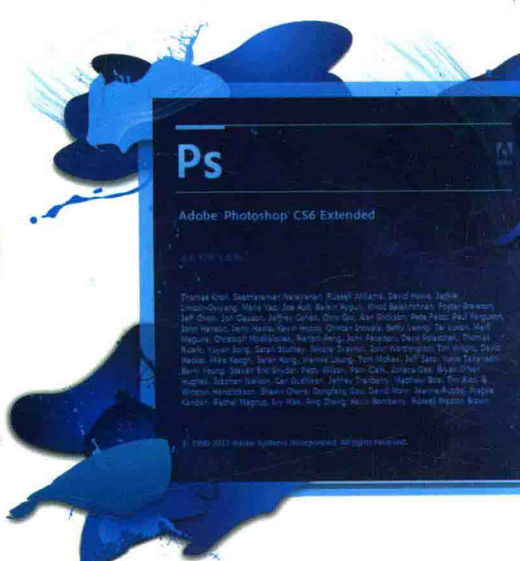


Photoshop

数字图像处理教程



刘燕 唐峰 编著

Photoshop 数字图像处理教程

刘 燕 唐 峰 编著

合肥工业大学出版社

内容提要

本教材是根据作者近年来在教学、工作、专业培训中的丰富实践经验,以及结合最新图形图像处理软件的特点,化繁就简,深入浅出,突出学以致用特点编写而成,全书采用目标驱动的方式对 Photoshop 软件操作、数字图像处理的程序与步骤进行编写,基础理论与案例式教学相结合,循序渐进,图文并茂,通过软件工具的学习来拓展学习者的设计理念与设计思维,将基础知识与与最新的设计动态相结合,提高学习者的工作效率,达到积累设计实践经验之目的。

作者刘燕(安徽三联学院)多年从事数字图形图像教学以及社会实践工作,唐峰(合肥工业大学)多年从事广告设计及广告学理论研究工作。本教材适合作为高等院校相关专业教材,也可作为高等职业院校及各类培训机构相关专业教材、广大图像爱好者及在职设计人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop 数字图像处理教程/刘燕,唐峰编著. —合肥:合肥工业大学出版社,2016.12
ISBN 978-7-5650-3193-9

I. ①P… II. ①刘…②唐… III. ①图象处理软件—教材 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 304819 号

Photoshop 数字图像处理教程

刘 燕 唐 峰 编著

责任编辑 郭娟娟

责任校对 黄芸梦

出版 合肥工业大学出版社

版次 2016年12月第1版

地址 合肥市屯溪路193号

印次 2016年12月第1次印刷

邮编 230009

开本 787毫米×1092毫米 1/16

电话 人文编辑部:0551-62903205

印张 12.75

市场营销部:0551-62903198

字数 288千字

网址 www.hfutpress.com.cn

印刷 安徽昶颀包装印务有限责任公司

E-mail hfutpress@163.com

发行 全国新华书店

ISBN 978-7-5650-3193-9

定价:38.00元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社市场营销部联系调换

目 录

第 1 章 Photoshop 软件功能介绍

- 1.1 Adobe Photoshop 简介 (001)
- 1.2 工作界面 (001)
- 1.3 图像处理基础知识 (003)
 - 1.3.1 像素 (003)
 - 1.3.2 分辨率 (003)
 - 1.3.3 位图和矢量图 (005)
 - 1.3.4 图像格式 (006)
 - 1.3.5 色彩模式 (007)
- 1.4 Photoshop 基本操作 (008)
 - 1.4.1 开门三件事 (008)
 - 1.4.2 导入和导出文件 (009)
 - 1.4.3 设置画布和图像大小 (009)
 - 1.4.4 标尺和参考线 (010)
 - 1.4.5 智能参考线 (011)

第 2 章 Photoshop 工具

- 2.1 工具箱 (012)
- 2.2 选区工具及命令 (015)
 - 2.2.1 矩形选框工具和椭圆形选框工具 (015)
 - 2.2.2 单行选框工具和单列选框工具 (017)
 - 2.2.3 套索工具 (017)
 - 2.2.4 多边形套索工具 (017)
 - 2.2.5 磁性套索工具 (018)
 - 2.2.6 快速选择工具 (019)
 - 2.2.7 魔棒工具 (020)
- 2.3 绘画与修饰工具 (027)
 - 2.3.1 钢笔工具 (027)
 - 2.3.2 自由钢笔工具 (030)

2.3.3	添加锚点工具和删除锚点工具	(030)
2.3.4	转折点工具	(030)
2.3.5	路径选择工具	(031)
2.3.6	直接选择工具	(031)
2.3.7	画笔工具	(034)
2.3.8	铅笔工具	(036)
2.3.9	橡皮擦工具	(037)
2.3.10	渐变工具	(037)
2.3.11	油漆桶工具	(039)
2.3.12	仿制图章工具	(040)
2.3.13	模糊工具、锐化工具和涂抹工具	(040)
2.3.14	减淡工具、加深工具和海绵工具	(041)
2.3.15	形状工具	(041)
2.3.16	矩形工具	(041)
2.3.17	圆角矩形工具	(042)
2.3.18	椭圆工具	(043)
2.3.19	多边形工具	(043)
2.3.20	直线工具	(043)
2.4	文字工具	(044)
2.4.1	横排文字工具	(044)
2.4.2	直排文字工具	(046)
2.4.3	横排文字蒙版工具和直排文字蒙版工具	(046)
2.5	编辑图像的辅助工具	(046)
2.5.1	裁剪工具	(046)
2.5.2	透视裁剪工具	(048)
2.5.3	吸管工具	(048)
2.5.4	颜色取样器工具	(048)
2.5.5	抓手工具	(049)
2.5.6	缩放工具	(049)
2.5.7	前景色和背景色	(050)
2.6	应用实例——牙膏字制作	(051)

第3章 图层

3.1	图层	(054)
3.2	编辑图层	(055)

3.2.1	新建图层	(055)
3.2.2	复制图层	(055)
3.2.3	删除图层	(056)
3.2.4	转换背景图层	(056)
3.2.5	合并图层	(056)
3.2.6	图层与图层之间的对象和分布	(057)
3.2.7	图层组	(058)
3.3	图层样式	(059)
3.3.1	创建图层样式	(059)
3.3.2	变换图层样式	(060)
3.3.3	复制图层样式	(061)
3.3.4	移动图层样式	(061)
3.3.5	删除图层样式	(062)
3.4	调整图层	(062)
3.4.1	创建调整图层	(062)
3.4.2	合并调整图层	(064)
3.5	应用实例——iPad 界面设计	(064)

第 4 章 蒙 版

4.1	蒙版	(075)
4.1.1	创建图层蒙版	(076)
4.1.2	编辑图层蒙版	(076)
4.1.3	复制和移动图层蒙版	(081)
4.2	矢量蒙版	(081)
4.2.1	创建矢量蒙版	(082)
4.2.2	矢量蒙版转换图层蒙版	(083)
4.3	剪切蒙版及其应用	(083)
4.4	快捷蒙版	(084)
4.5	应用实例——沙漠变雪地	(086)

第 5 章 通 道

5.1	通道概念	(092)
5.2	通道面板	(092)
5.2.1	创建新通道	(093)
5.2.2	复制通道	(093)

5.2.3 删除通道	(094)
5.3 创建专色通道	(094)
5.4 应用实例——霓虹字制作	(095)

第6章 滤镜

6.1 滤镜的分类	(098)
6.2 滤镜库	(099)
6.2.1 风格化滤镜组	(100)
6.2.2 画笔描边滤镜组	(101)
6.2.3 扭曲滤镜组	(106)
6.2.4 素描滤镜组	(108)
6.2.5 纹理滤镜组	(115)
6.2.6 艺术效果滤镜组	(119)
6.3 液化	(127)
6.4 消失点	(128)
6.5 滤镜	(128)
6.5.1 使用前景色和背景色的滤镜	(129)
6.5.2 风格化滤镜组	(130)
6.5.3 模糊滤镜组	(132)
6.5.4 扭曲滤镜组	(134)
6.5.5 锐化滤镜组	(137)
6.5.6 像素化滤镜组	(139)
6.5.7 渲染滤镜组	(140)
6.5.8 杂色滤镜组	(142)
6.5.9 其他滤镜组	(142)
6.6 应用实例——背景效果制作	(143)

第7章 综合案例

7.1 企鹅图标	(147)
7.2 iPhone 图标制作——咖啡杯图标	(162)
7.3 相机图标	(187)

参考文献	(198)
------------	-------

第1章 Photoshop 软件功能介绍

【本章学习重难点】

了解软件的发展史；

熟悉工作界面；

掌握软件基本操作；

掌握图像理论知识。

1.1 Adobe Photoshop 简介

1987年秋天,美国密歇根大学的一位研究生托马斯·诺尔编制了一个程序,为了在Macintosh Plus机上显示灰阶图像。最初他将这个软件命名为display,后来这个程序被他的哥哥约翰·诺尔发现了,他的哥哥就职于电影特效制作公司Industry Light Magic(工业光魔),约翰建议托马斯将此程序用于商业运营和推广。John也参与软件的早期插件程序的编写。

该软件迅速被推广到各个国家和地区,被广泛运用于图形处理、动漫设计、广告、服装、环艺等学科。

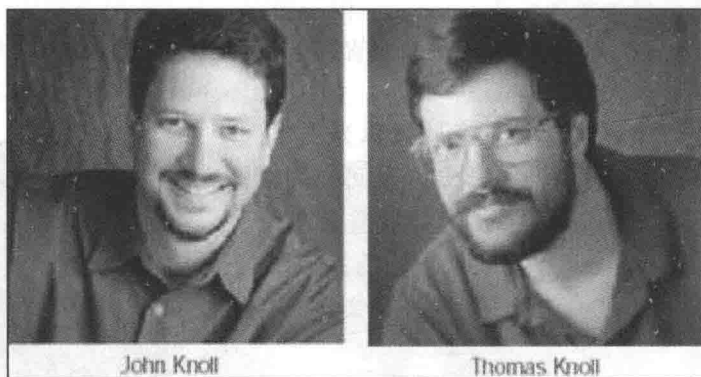


图 1.1 设计师诺尔兄弟

1.2 工作界面

工作界面由菜单栏、工具属性栏、工作区、面板组、工具箱、状态栏六个部分组成,如图1.2.1所示。

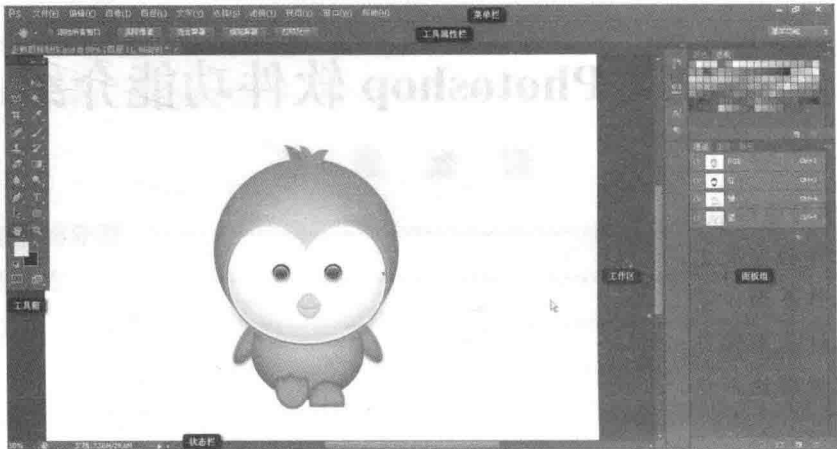


图 1.2.1

(1) 菜单栏

菜单栏中共有 10 个菜单,分别是文件、编辑、图像、图层、文字、选择、滤镜、视图、窗口和帮助。其中每个菜单项都带有一组命令,通过选择这些命令可以对图像执行各种编辑操作。

(2) 工具属性栏

工具属性栏用于显示工具箱中各个工具的相关选项,每个工具的相关属性都会在工具属性栏中显示。如图 1.2.2 所示,就是选定了工具箱中的“矩形选框工具”后的工具属性栏。



图 1.2.2

(3) 工作区

Photoshop 窗口中显示的灰色区域被称为工作区,工作区用来显示被编辑的图形图像。工作区可以同时打开多个图像文件并带有自己的标题栏,当工作区处于最大化的时候,它与 Photoshop 主窗口共用标题栏,而且会在标题上显示已打开并且正在操作的文件的文件名等各项提示。

(4) 面板组

面板组的主要功能是帮助用户浏览和修改图像。在“窗口”下拉菜单中选择相关的菜单名称可以将面板进行显示和隐藏。在面板组中可以将不常使用的面板组进行关闭,这样可以使常用的面板组最大化显示。

用鼠标拖住用红圈标出的地方可以将缩小的面板移动到另外的地方或者重新排列,还可将面板组进行关闭,如图 1.2.3 所示。

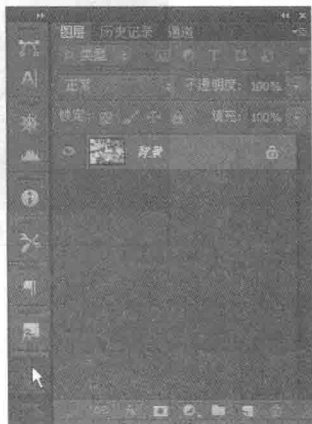


图 1.2.3

提示:按下 Shift+Tab 可显示或隐藏面板组。

(5) 工具箱

工具箱中包含 60 多个工具,如果要显示或隐藏工具箱,执行“窗口”→“工具”命令。在工具右下角有一个小三角形标识说明该工具有子工具,如图 1.2.4 所示。子工具显示该工具的名称及快捷键。将鼠标左键轻放在工具上,也会显示该工具的名称。

(6) 状态栏

状态栏的功能是显示当前被编辑的文件的缩放百分比和文档大小,如图 1.2.5 所示。

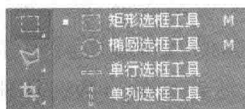


图 1.2.4



图 1.2.5

1.3 图像处理基础知识

1.3.1 像素

在 Photoshop 中,像素(pixel)是构建数字图像的基本单位,每一个像素就是一个方形“点”,这些方形的“点”也称之为“栅格”。一幅位图图像就是由这些小的“点”组合而成,如图 1.3.1 所示。图像大小由像素高度和宽度相乘得到。

当用缩放工具将图像放大到一定的比例后,就可以看到图像中显示的马赛克效果。每个像素“点”都有不同的颜色值,单位尺寸内的像素点越多,分辨率(dpi)越高,图像的清晰度越好,图像越细腻,如图 1.3.2 所示。

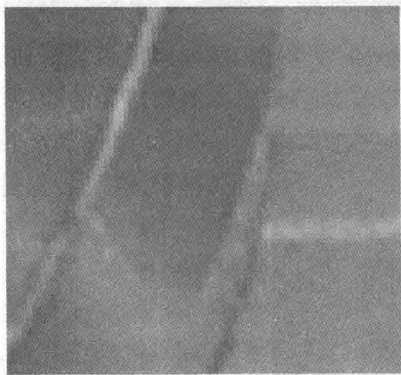


图 1.3.1

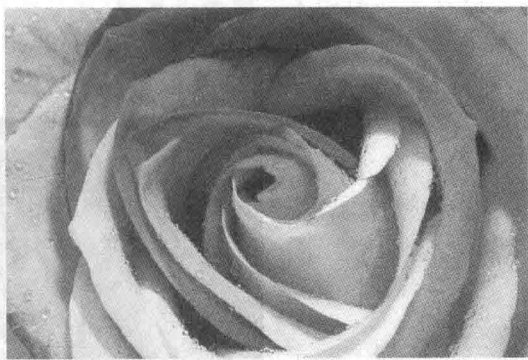


图 1.3.2

1.3.2 分辨率

分辨率是用来表现图像的清晰度,以像素每英寸为单位,指单位长度内所含有的点(即

像素)的多少。同一单位中的像素点越多,图像就越清晰,文件体积越大;反之亦然。分辨率包括图像分辨率、屏幕分辨率、输出分辨率等。

(1) 图像分辨率

图像分辨率就是每英寸图像含有多少个点或者像素,其单位为点/英寸(英文缩写为dpi)。用于屏幕显示文件的分辨率为72dpi,表示该图像每英寸含有72个点或者像素。

(2) 屏幕分辨率

屏幕分辨率是网屏上每英寸的点数,是用每英寸有多少行或者线数来测量的。显示器分辨率取决于显示器的像素设置。

(3) 输出分辨率

输出分辨率是指打印机等输出设备在输出图像时每英寸所产生的点数。印刷对每一台输出设备都有具体的设置和要求。对于灰度图,分辨率应设为半色调挂网频率1.5倍或者设为200dpi比较合适。对于彩色图像,最好把分辨率设为半色调灰度挂网的2倍或者设为300~350dpi。在相同尺寸的图像中,设置不同的分辨率,得到的印刷尺寸也不相同。如图1.3.3所示分辨率为300dpi;如图1.3.4所示分辨率为150dpi;如图1.3.5所示分辨率为72dpi。

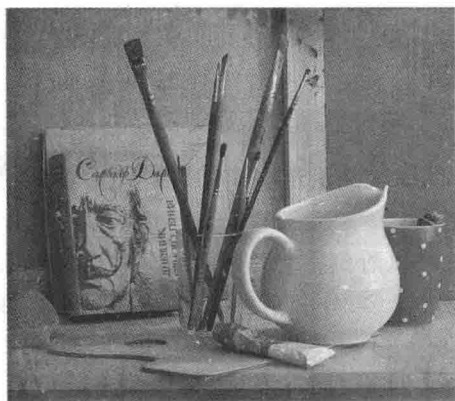


图 1.3.3



图 1.3.4



图 1.3.5

1.3.3 位图和矢量图

计算机记录图像的方式包括两种:一种是通过数学方式记录图像内容,即矢量图;另一种是用像素点阵方法记录图像内容,即位图。

(1) 矢量图形

用矢量方法绘制出来的图形叫作矢量图形,如图 1.3.6 所示。矢量文件中的图形元素称为对象,每一个对象都是一个独立的实体,它具有大小、形状、颜色、轮廓等属性。由于每一个对象都是独立的,那么在移动或更改它们的属性时,就可维持对象原有的清晰度和弯曲度,并且不会影响到图形中其他的对象。

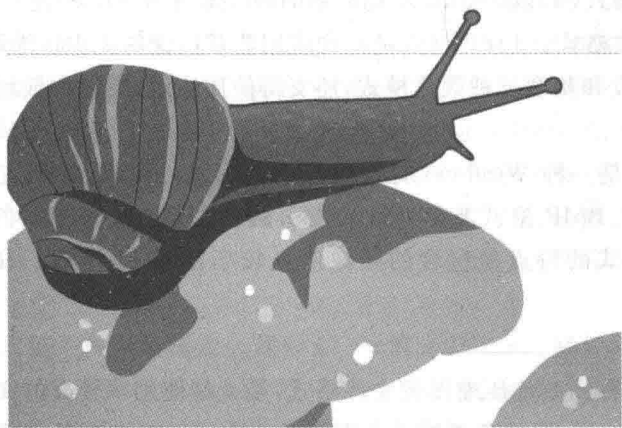


图 1.3.6

(2) 位图

位图图像是由许多点组成的,这些点称为像素。当许许多多不同颜色的点组合一起后便形成了一幅完整的图像。位图图像在保存文件时,需要记录每一个图像的位置和色彩数据,因此图像像素越多,文件越大,处理速度也就越慢。但是由于能够记录下每一个点的数据信息,因而可以精确地记录色调丰富的图像,并且可以逼真地表现现实中的对象,达到照片般的品质。

提示:位图图像与矢量图像的比较

① 名称:位图——点阵图,栅格图,光栅图

矢量——向量

② 组成:位图——像素

矢量——图形对象

③ 放大:位图——失真

矢量——清晰

④ 软件:位图——Photoshop

矢量——Illustrator;CorelDRAW;AutoCAD

1.3.4 图像格式

图像文件有很多存储格式,这些文件格式在内部采用了不同的存储和压缩算法。在实际工作中,由于用途不同,要使用的文件格式也不一样。有一些文件格式在不同的领域已经比较流行,甚至成了一种默认格式。在 Photoshop 中有几种常用的保存格式。

(1) PSD

PSD 格式是 Photoshop 默认的图像保存格式,它可以保存文件中包含的图层、通道和颜色模式等图像编辑所用的数据信息,但保存体积较大,下一次修改时只需再打开图像即可。

(2) TIFF

标签图像文件格式(Tagged Image File Format,简称为 TIFF)是一种主要用来存储包括照片和图像的文件格式。TIFF 格式是一种应用非常广泛的无损压缩图像格式。TIFF 格式支持 RGB、CMYK 和灰度三种颜色模式,还支持使用通道、图层和裁切路径的功能。

(3) BMP

BMP 图像文件是一种 Windows 标准的点阵图形文件格式,最早应用于微软公司推出 Windows 操作系统。BMP 格式支持 RGB、索引颜色、灰度和位图颜色模式,但是不支持 Alpha 通道,这种格式的特点是包含的图像信息较丰富,几乎不进行压缩,占用磁盘空间较大。

(4) JPEG

JPEG 格式是一种高效的压缩图像文件格式,是一种使用率较高的文件格式。其优点是文件体积较小,存储方便,图像色彩质量表现较好。常用于网络及显示器方式下的图像文件显示。由于在存储的时候用肉眼无法分辨的图像像素被删除了,所以再次打开它时那些被删除的像素将无法被还原,这种类型的压缩文件称为“有损压缩”或“失真压缩”。

(5) EPS

EPS 格式是印刷系统使用的格式,主要用于文件的输出。EPS 的优点可在任何打印机上进行准确的效果呈现;缺点是屏幕显示可能与输出的显示不一致。屏幕显示呈现低分辨率,其清晰度降低。

(6) PNG

PNG 又称为“可移植网络图形格式”(Portable Network Graphic Format, PNG),是一种位图文件存储格式。PNG 格式可以替代 GIF 和 TIFF 文件格式,同时具有一些 GIF 文件格式所不具备的特性。PNG 具有无损压缩,体积小,清晰度高,重复保存而不降低图像质量等优点。

(7) GIF

GIF 格式的文件扩展名为 .gif。它是 CompuServe 公司制定的一种图形图像交换格式,由于它使用无损压缩的方式进行压缩而只能达到 256 色,其二维动画的文件体积较小,显示速度较快,所以这种格式广泛应用于网页的制作显示。

(8) PDF

PDF 格式是一种跨平台的文件格式,Photoshop PDF 格式支持标准 Photoshop 格式所

支持的所有颜色模式和功能。Photoshop PDF 还支持 JPEG 和 ZIP 压缩。Photoshop 可直接打开 PDF 的文件,并可将其进行栅格化处理,变成像素信息文件;对于多页的 PDF 文件,可以在打开 PDF 文件的对话框中设定打开的是第几页文件。PDF 文件被 Photoshop 打开后便成为一个图层文件,可以将其存储为 PSD 格式。

1.3.5 色彩模式

在数字化的图像中,图像的颜色可以由各种不同的基色合成,也可以由不同的模型和方法来存储和再现。

(1) RGB

RGB 色彩模式,也翻译为“红绿蓝”,是通过红(R)、绿(G)、蓝(B)三个颜色通道的变化以及它们相互之间的叠加来得到各式各样的颜色。色彩模式使用 RGB 模型为图像中每一个像素的 RGB 分量分配一个 0~255 范围内的强度值。例如:纯红色 R 值为 255,G 值为 0,B 值为 0;灰色的 R、G、B 三个值相等(例如 R、G、B 值均为 200);白色的 R、G、B 值都为 255;黑色的 R、G、B 值都为 0。红、绿、蓝三个颜色通道每种色各分为 255 阶亮度,在 0 时“灯”最弱,是关掉的,而在 255 时“灯”最亮。RGB 颜色称为加色法,加色法用于电视和计算机显示器。

(2) CMYK

CMYK 色彩模式是一种印刷模式。其中 C——青色(Cyan);M——洋红色(Magenta);Y——黄色(Yellow);K——黑色(Black)。在 Photoshop 中,在准备印刷、打印图像时,应在新建文件时使用 CMYK 模式。如以 RGB 模式输出或直接打印,印刷品实际颜色将与 RGB 的显示器预览颜色有较大差异。

CMYK 为什么最后面的 K 是黑色,而不是 black 的第一个字母。主要是为了区别 RGB 中的蓝色 blue。CMYK 颜色称为减色法。

(3) 灰度模式

灰度模式在 8 位图像中最多使用 256 级灰度。灰度图像的每一个像素有一个 0(黑色)到 255(白色)之间的亮度值,该模式可用于表现高品质的黑白图像。位图模式和彩色图像都可转换为灰度模式。使用黑白或灰度扫描仪生成的图像通常以灰度模式显示。

(4) 位图模式

位图模式只使用黑白两种颜色中的一种表示图像中的像素。位图模式的图像也叫作黑白图像,它包含的信息最少,因而图像也最小。如果要把 RGB 模式图像转换成该种模式,需要先转换成灰度模式,然后再转换到位图模式。

(5) Lab 模式

Lab 模式是由国际照明委员会(CIE)于 1976 年公布的一种色彩模式。Lab 模式由三个通道组成,但不是 R、G、B 通道。它的一个通道是亮度,即 L;另外两个是色彩通道,用 a 和 b 来表示。a 通道包括的颜色是从深绿色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到亮粉红色(高亮度值);b 通道则是从亮蓝色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到黄色(高亮度值)。因此,这种色彩混合后将产生明亮的色彩。

如果将 RGB 模式图片转换成 CMYK 模式时,在操作步骤上应加上一个中间步骤,即先转换成 Lab 模式。

(6)索引颜色模式

分配 256 种或更少的颜色来表现一个由上百万种颜色表现的全彩图像称之为索引。索引颜色模式最多使用 256 种颜色。当转换为索引颜色时,Photoshop 将构建一个颜色查找表,用以存放并索引图像中的颜色。如果原图像中的某种颜色没有出现在该表中,则程序将选取现有颜色中最接近的一种,或使用现有颜色模拟该颜色。

1.4 Photoshop 基本操作

Photoshop 软件的基本操作和 Windows 操作平台上的其他软件的操作类型类似,主要包括:新建、打开、存储、关闭等基础操作。

1.4.1 开门三件事

(1)新建

执行“文件”→“新建”命令,或者使用快捷键 Ctrl+N。

在建出的“新建”对话框中,“名称”为新建文件命名,默认名称为“未标题 1”。

“预设”的下拉列表中包括了一些常用尺寸规格的空白文档模板,也可以选择“自定”设置图像的宽度和高度。

“分辨率”使用的常用单位为像素/英寸,通常只在显示器上显示的分辨率为 72dpi,用于输出或印刷的分辨率为 300dpi 或 350dpi。

“颜色模式”用于输出或印刷时选择“CMYK”;用于显示器上显示时选择“RGB”。

“背景内容”设置新建图像背景图层的颜色,有 3 个选项:选择“白色”时,背景图层为白色;选择“背景色”时,新建文件背景与工具箱中设置的背景颜色一致;选择“透明”时,文件背景为棋盘格样式的透明文档。

提示:在第一次设置好文档的参数后,然后在第二次新建和前一次同样的文档时,按快捷键 Ctrl+Alt+N 键。

(2)打开

执行“文件”→“打开”命令,或者使用快捷键 Ctrl+O。

在“文件类型”后面默认为“所有格式”,在对话框中会出现当前文件夹中的所有文件。当选择具体格式时,在对话框中会列出当前选择的文件格式的所有文件。

提示:另两种方式也可打开文件:将图像图标直接拖动到 Photoshop 软件“工作区”中;在 Photoshop“工作区”中双击鼠标左键打开对话框。

(3)存储

执行“文件”→“存储”命令,或者使用快捷键 Ctrl+S。

“存储文件”常用于其他用途:一是当完成一幅作品时,需要把原文件存储为其他格式或存储在其他位置;二是对原图像进行修改调整,存储为另一文件名。

“作为副本”:如果启用该复选框,系统将存储文件的副本,但是并不存储当前文件,当前文件在窗口中仍然保持打开状态。

1.4.2 导入和导出文件

如果在其他软件中编辑的图像,在 Photoshop 中不能够直接打开,可以将该图像通过“导入”命令打开。在 Photoshop 编辑的文件也需要在其他软件中进行编辑,此时就需要将文件导出。执行“文件”→“导入”命令,可以将文件直接导入到 Photoshop 的工作区内。执行“文件”→“导出”命令,可以将 Photoshop 处理好的文件导出其他格式。

1.4.3 设置画布和图像大小

在建立文件时图像的大小已设置完成,在后期的制作修改过程中,有时需要重新调整画布大小及图像尺寸大小,能够有效地控制画面大小及分辨率将会有利于设计制作。

通过使用画布大小命令,可以调整画面的可编辑面积。可以从图像的四边添加或减小图像。

(1) 改变画布大小

① 执行“图像”→“画布大小”命令。

② 输入宽度和高度值。两个参数是互相独立的,改变一个参数值不会影响另一参数值。然后在“宽度”和“高度”数值框中输入数值以增加对应的尺寸。

③ 可选操作,在“定位”选框区域中,处于中心的带点的区域代表现有的图像区域。单击箭头图标可相对于画布重新定位的图像。箭头指向的位置将添加新的画布区域。若要在图像顶部添加画布区域,则在“新建大小”对话框中增加“高度”值,然后单击底部定位箭头,没有箭头的区域则为添加画面的区域,如图 1.4.1 所示。

④ 在画布扩展颜色下拉列表中,为增加的像素选择颜色,如果想要自定义颜色,则选择列表中的其他选项或单击旁边的颜色块,选择需要的颜色。如果图像没有背景,则此选项不可用。

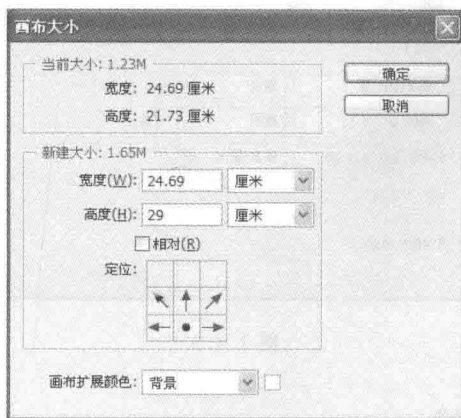


图 1.4.1

(2) 改变图像大小的方式

① 执行“图像”→“图像大小”命令。

② 勾选“重定图像像素”和“约束大小”复选框。

③ 输入所需的宽度值，高度值会等比例改变，文件大小和像素大小将增加，如图 1.4.2 所示。

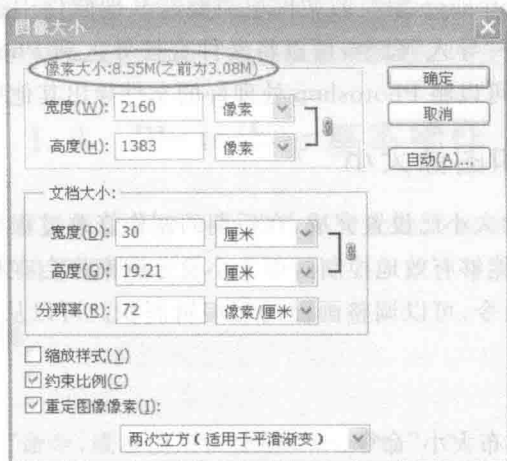


图 1.4.2

(3) 不改变图像大小的方式

① 不勾选“重定图像像素”复选框。

② 输入所需的宽度值，高度值和分辨率会等比例改变，文件大小和像素大小将不会改变，如图 1.4.3 所示。

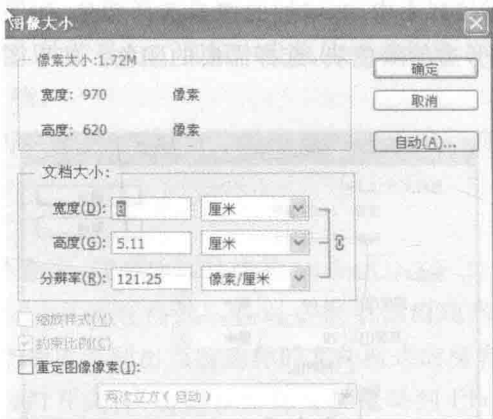


图 1.4.3

1.4.4 标尺和参考线

标尺和参考线在制作图像文件时可以定位准确的位置，从而帮助图像进行缩放、移动、