

21世纪高等学校数字媒体专业规划教材

Photoshop


数字图像处理与应用

司桂松 / 主编



清华大学出版社



21 世纪高等学校数字媒  1

Photoshop 数字图像处理与应用

司桂松 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是初学者快速自学 Photoshop CC 的实用型教材。从便于读者阅读、掌握的角度出发,内容组织依据动画、视觉传达设计、美术学等艺术类专业在不同行业对 Photoshop 应用的共同点,将选区、通道、图层、图像调整、路径及滤镜等重点应用模块独立组成单元,每个单元都配以大量有趣的实用范例,既有设计理念和思路,又有具体实践的方法和知识,符合艺术类专业学生的认知规律,能够使读者快速掌握数字图像处理与应用的技巧。

本书既可供学生使用,也可供对数字图像处理与应用的爱好者参考使用。作为教材,本书适用于普通高校艺术类、计算机类等本科生使用。对教学内容加以适当地选择并对教学计划加以恰当地调整后,本书也可供专科生使用。

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 数字图像处理与应用/司桂松主编. —北京:清华大学出版社,2017
(21 世纪高等学校数字媒体专业规划教材)
ISBN 978-7-302-48285-7

I. ①P… II. ①司… III. ①图像处理软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 209865 号

责任编辑:付弘宇 李 晔

封面设计:刘 键

责任校对:徐俊伟

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:10

字 数:250 千字

版 次:2017 年 10 月第 1 版

印 次:2017 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.00 元

产品编号:075695-01

Adobe Photoshop 简称 PS, 是美国 Adobe 公司旗下最著名的图像处理软件之一, 集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意、图像输入与输出于一体, 深受广大平面设计人员和电脑美术爱好者的喜爱。

目前, 几乎所有艺术类院校都将 Photoshop 作为一门重要的专业基础课程。考虑到高校艺术类相关专业对 Photoshop 教学的需求, 笔者与几位长期在高校从事 Photoshop 教学的教师以及我院动画工作室的学生共同编写了这本教材, 以期帮助本、专科院校从事 Photoshop 教学的教师全面、系统地讲授这门课程, 使学生可以熟练运用 Photoshop 进行图像的处理和编辑。

本书特点

本书是初学者快速自学 Photoshop CC 的实用型教材。从便于读者阅读、掌握的角度出发、内容组织依据动画、视觉传达设计、美术学等艺术类专业在不同行业对 Photoshop 应用的共同点, 将选区、通道、图层、图像调整、路径及滤镜等重点应用模块独立组成单元, 每个单元都配以大量有趣实用的范例, 既有设计理念和思路, 又有具体实践的方法和知识, 符合艺术类专业学生的认知规律, 能够使读者快速掌握数字图像处理与应用的技巧。

本书读者对象

本书既可供学生使用, 也可供对数字图像处理与应用的爱好者参考使用。作为教材, 本书适合普通高校艺术类、计算机类等本科生使用。对教学内容加以适当地选择并对教学计划加以适度地调整后, 本书也可供专科生使用。

教学建议

本书建议教学课时为 64 学时, 各章节的主要内容及教学课时数见下表。

章	课程内容	课时分配	
		理论	实训
第 1 章	数字图像处理与应用概述	2	1
第 2 章	Photoshop 快速入门	2	4
第 3 章	Photoshop 选区	2	2
第 4 章	Photoshop 图层	2	6
第 5 章	Photoshop 通道与图像调整	4	8
第 6 章	Photoshop 路径	1	4
第 7 章	Photoshop 文字	2	6
第 8 章	Photoshop 滤镜	2	6
第 9 章	Photoshop 专业应用拓展	2	8
课时总数		19	45

本书作者团队

本书由司桂松主编,任龙泉、田雅岚、邓兴兴、刘春阳、杨银、迟凤利、贺鑫晨、黄彪、刘晓晔、刘敬彪、杨勇、肖彦、苟双晓、周鲁然、江莹杰、杜丽华、李文海、陈文友等参与了编写工作。由于编者才疏学浅,加之时间仓促,书中难免有不足之处,希望广大同仁和读者批评指正,以便本书再版时得到及时更正。

感谢重庆文理学院校本教材的支持。

在本书的编写过程中参考了国内有关论著(见本书参考文献),谨向这些论著的作者们致以诚挚的谢意。

与本书配套的电子课件与素材可在清华大学出版社网站 www.tup.com.cn 免费下载。关于本书资源下载中的问题,请联系责任编辑 fuhy@tup.tsinghua.edu.cn,或联系本书作者 273208083@qq.com(司桂松)。

编 者

2017年3月

于重庆文理学院

第 1 章 数字图像处理与应用概述	1
1.1 Photoshop 简介	1
1.2 数字图像基础理论	1
1.2.1 位图和矢量图	1
1.2.2 分辨率	2
1.2.3 图像的色彩模式	2
1.2.4 常用的图像文件格式	3
1.2.5 文件大小	5
1.3 Photoshop 的应用领域	5
1.4 课后实训	9
第 2 章 Photoshop 快速入门	10
2.1 Photoshop 的安装	10
2.2 快速认识 Photoshop	10
2.2.1 工作界面介绍	11
2.2.2 文件菜单栏常用命令	11
2.3 编辑图像的常用命令	12
2.3.1 图像大小	12
2.3.2 画布大小	13
2.3.3 变换	13
2.3.4 裁剪工具	13
2.3.5 复制	14
2.3.6 撤销操作	14
2.3.7 实例——制作一寸照片	14
2.4 Photoshop 常用工具应用实例	17
2.4.1 移动工具应用	17
2.4.2 修复画笔工具组应用	17
2.4.3 仿制图章工具组应用	19
2.4.4 画笔工具组应用	20
2.4.5 历史记录画笔工具组应用	25
2.4.6 橡皮擦工具组	28
2.4.7 渐变工具和油漆桶工具的应用	29

2.4.8	模糊工具组应用	30
2.4.9	减淡工具组应用	31
2.5	课后实训	32
第3章	Photoshop 选区	33
3.1	认识选区	33
3.2	建立选区的方法	33
3.3	选区的常用命令	34
3.3.1	移动选区	34
3.3.2	反选	34
3.3.3	色彩范围	34
3.3.4	填充和描边	34
3.3.5	自定义图案	34
3.3.6	修改选区	34
3.3.7	变换选区	35
3.3.8	存储选区	35
3.4	实例——国旗文字效果	35
3.5	实例——晒的照片	37
3.6	课后实训	39
第4章	Photoshop 图层	40
4.1	图层介绍	40
4.2	“图层”面板	41
4.3	图层样式	42
4.4	图层混合模式	43
4.4.1	各混合模式介绍	43
4.4.2	实例——使照片变鲜亮	49
4.4.3	实例——给单色图片上色	50
4.5	图层蒙版的使用	53
4.5.1	实例——灰色图片上的彩色文字	53
4.5.2	实例——梦幻潘多拉	55
4.6	调节图层	56
4.7	实例——多彩唇色实例	57
4.8	课后实训	60
第5章	Photoshop 通道与图像调整	61
5.1	认识通道	61
5.2	通道的分类	61
5.3	实例——利用通道抠像并使春天变秋天	62

5.4	实例——利用红通道将皮肤变白	65
5.5	实例——几种灰色图片获取的方法	66
5.6	实例——反转负冲效果	67
5.7	图像调整	70
5.7.1	色阶	70
5.7.2	曲线	72
5.7.3	色相/饱和度	73
5.8	实例——黄绿调调色	74
5.9	课后实训	76
第6章 Photoshop 路径		77
6.1	路径介绍	77
6.1.1	路径的概念	77
6.1.2	路径面板	77
6.2	路径的创建	78
6.2.1	特殊路径	78
6.2.2	钢笔工具绘制自由路径	78
6.2.3	将选区转换为路径	79
6.3	路径的编辑	79
6.3.1	选择路径	79
6.3.2	路径锚点的编辑	79
6.4	实例——制作剪纸文字	80
6.5	实例——自定义图案绘制美丽的乐章	82
6.6	实例——绘制愤怒小鸟动画角色	84
6.7	实例——绘制粉红猪小妹卡通形象	86
6.8	课后实训	90
第7章 Photoshop 文字		91
7.1	文字介绍	91
7.2	文字的编辑	91
7.2.1	横排文字工具、直排文字工具	91
7.2.2	横排文字蒙版工具、直排文字蒙版工具	92
7.2.3	文字转化成路径	93
7.3	路径上的文字	95
7.3.1	标准形状上的文字	95
7.3.2	特殊形状的段落	95
7.4	添加字体库	97
7.5	实例——影视文字海报制作	98
7.6	实例——制作幼儿园毕业证书	101



7.7 课后实训 103

第8章 Photoshop 滤镜 104

8.1 滤镜的概念 104

8.2 滤镜分类 104

8.3 常用内置滤镜 104

8.4 外挂滤镜安装 115

8.5 实例——常用滤镜应用 116

8.5.1 国画效果 116

8.5.2 水彩效果 118

8.5.3 星球制作 121

8.5.4 景深实例 123

8.5.5 室内雾效 125

8.6 几款外挂滤镜介绍 127

8.6.1 灯光工厂滤镜 127

8.6.2 Magic Bullet PhotoLooks 滤镜 128

8.6.3 Eye Candy 滤镜 130

8.7 课后实训 131

第9章 Photoshop 专业应用拓展 132

9.1 实例——Photoshop 批处理应用实例 132

9.2 实例——闪耀光芒字动画 134

9.3 实例——重庆小面海报实例 139

9.4 实例——《命运》创意合成解析 143

9.5 课后实训 146

附录 Photoshop 常用快捷键 147

参考文献 149



1.1 Photoshop 简介

Adobe Photoshop, 简称 PS, 是由 Adobe Systems 开发和发行的图像处理软件。Photoshop 主要处理以像素构成的数字图像。使用其众多的编修与绘图工具, 可以有效地进行图片编辑工作。PS 有很多功能, 在图像、图形、文字、视频、排版等各方面都有涉及。2003 年, Adobe Photoshop 8 更名为 Adobe Photoshop CS。2013 年 7 月, Adobe 公司推出了新版本的 Photoshop CC, 自此, Photoshop CS6 作为 Adobe CS 系列的最后一个版本被新的 CC 系列取代。截至 2016 年 12 月, Adobe Photoshop CC 2017 为市场最新版本。Adobe 支持 Windows 操作系统、安卓系统与 Mac OS, Linux 操作系统用户可以通过使用 Wine 来运行 Photoshop。

1.2 数字图像基础理论

本节主要介绍数字图像处理的基础知识, 包括位图与矢量图、分辨率、图像色彩模式、文件常用格式等。通过对本节的学习, 读者可以快速掌握这些基础知识, 有助于更快、更准确地处理图像。

1.2.1 位图和矢量图

1. 像素

像素是构成图像的最小单位。当把图像放大时, 可以看到一个个的格状点, 每一个格状点就是一个像素, 一个格子代表一种颜色。

2. 位图

位图又称光栅图或点阵图, 一般用于照片品质的图像处理, 是由许多像小方块一样的“像素”组成的图形, 如图 1-1 所示。



100%位图 → 放大到800%的效果

图 1-1

每个像素用若干个二进制位来指定该像素的颜色、亮度和属性。Photoshop 主要用于处理位图。

位图的特点：不宜修改，文件大，显示速度快。

3. 矢量图

矢量图通常无法提供生成照片的图像物性，一般用于工程技术绘图，如灯光的质量效果很难在一幅矢量图表现出来。由于矢量图与分辨率无关，因此矢量图进行放大时不会出现失真的情况，如图 1-2 所示。



图 1-2

使用 Flash、Illustrator 等软件绘制出来的图像是矢量图。

矢量图的特点：易于修改，文件小，不宜用于复杂图像。

1.2.2 分辨率

分辨率分为图像分辨率、显示器分辨率和打印机分辨率三种。

1. 图像分辨率

图像分辨率是指单位面积上的像素的数量，单位是像素/英寸，分辨率的高低直接影响图像的效果，分辨率越高，图像越清晰，图像文件的大小越大。

2. 显示器分辨率

显示器分辨率是指显示器所能显示的点数的多少。由于屏幕上的点、线和面都是由点组成的，显示器可显示的点数越多，画面就越精细，同样的屏幕区域内能显示的信息也越多，所以分辨率是个非常重要的性能指标之一。可以把整个图像想象成是一个大型的棋盘，而分辨率的表示方式就是所有经线和纬线交叉点的数目。

3. 打印机分辨率

打印机分辨率又称为输出分辨率，是指在打印输出时横向和纵向两个方向上每英寸最多能够打印的点数，通常以“点/英寸”(dot per inch, dpi)表示。

1.2.3 图像的色彩模式

在数字图像中，经常用到的色彩模式有 RGB、CMYK、HSB、Lab 等。

1. RGB

RGB 颜色模式由 R(红色)、G(绿色)、B(蓝色)三种颜色构成，它是一种加色模式。RGB 是色光的彩色模式，是(红、绿、蓝)三种发光管作用于屏幕上，如显示器、电视，如图 1-3 所示。

2. CMYK

CMYK 模式在印刷时应用了色彩学中的减法混合原理，在印刷中通常都要进行四色分

色,出四色胶片,然后再进行印刷。因此把(青、品红、黄色、黑色)四种矿物质相互混合叠加在印刷品上。它是一种减色模式,如图 1-4 所示。

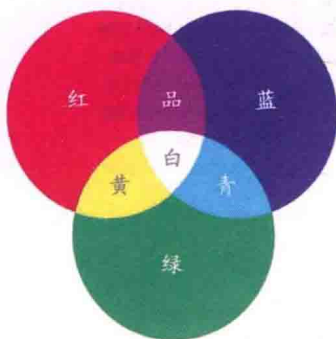


图 1-3



图 1-4

3. HSB

HSB 色彩模式提供最符合人的眼睛所看到的色调空间,是模拟人眼感知色彩的一种方法。HSB 模型描述色彩比较自然,但在实际应用中需进行转换,如显示时需转换成 RGB 模式,打印时转换为 CMYK 模式,如图 1-5 所示。

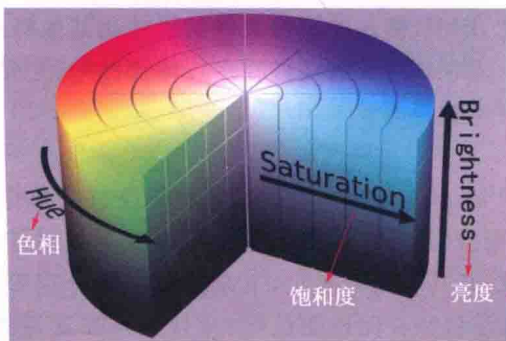


图 1-5

HSB 模型采用色相(Hue)、饱和度(Saturation)、亮度(Brightness)来描述一个颜色(像素色),H 为光谱中的单色(纯色)等级值,S 为颜色纯度的等级值,B 为颜色明度等级值。

4. Lab

Lab 色彩模式是由国际照明委员会(CIE)制定的,它与设备无关,色调成分的某一值既可描述打印效果,又可描述显示色调。Lab 的颜色光谱囊括了 RGB 和 CMYK 的颜色光谱,因此它表达的色彩空间比 RGB、CMYK 模型所表达颜色范围大。它也是由三个通道组成的:一个通道是亮度,即 L;另外两个通道是色彩通道,即 a 和 b。a 表示从深绿色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到亮粉红色(高亮度值);b 表示从蓝色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到黄色(高亮度值)。

1.2.4 常用的图像文件格式

不同文件格式的数字图像,其压缩方式、存储容量及色彩表现不同,在不同的软件应用

时也有所差异,将文件保存为不同的格式,就类似于将一本书翻译成不同的语言。因而,我们首先必须了解一些常用数字图像文件的格式。如图 1-6 所示

1. PSD 格式

PSD 格式是 Photoshop 内部固有的文件格式,其采用无损压缩,支持 Photoshop 可处理的任何内容,包括图层、蒙版、通道、路径、切片以及注解等。在作业尚未完成时应采用该格式。

2. TIF 格式

TIF 格式是一种扫描仪、桌面出版系统及电子出版 CD-ROM 系统使用的通用图像文件格式。TIF 文件允许在同一个文件中存储多幅图像。该文件又分为压缩和非压缩两类。该文件格式支持 Photoshop 固有格式的内容,包括图层、蒙版、通道、路径、切片以及注解等。

3. BMP 文件格式

BMP 文件格式,又称为位图文件格式,是 Windows 中的标准图像文件格式,在 Windows 环境下运行的所有图像处理软件都支持这种格式。

BMP 格式图像文件的特点是不进行压缩处理,具有极其丰富的色彩,图像信息丰富,能逼真表现真实世界。因此,BMP 格式的图像文件的尺寸比其他格式的图像文件相对要大得多,不适宜在网络上传输。BMP 格式的文件在多媒体课件中,主要用于教学情境创设、表达教学内容和提高课件的视觉效果等。

4. GIF 格式

GIF 格式是一种用于 Web 上常用的文件格式。该文件的数据是采用了无损压缩技术,最多支持 256 种彩色,占用空间小,在网页制作中可减少下载浏览时间。同 TIF 文件一样,GIF 文件可存储多幅图像,并具有交错显示(下载最初以低分辨率显示,以后逐渐达到高分辨率)。同时,GIF 文件可设置和存储透明色(去背处理),并支持简单的动画效果。因此该文件比较适合存储图示、按钮、标题图片以及颜色较少、构图简单的图片。

5. JPG 格式

JPG 格式是一种采用 JPEG 联合图片专家组标准的应用范围非常广泛的图像文件格式。该文件一般采用有损压缩编码技术。JPEG 文件支持 24 位真彩色,但不支持透明色系及动画。该文件具有较高的图像保真度和较高的压缩比。用户可根据需要选择压缩比。当压缩比为 16:1 时,获得的图像效果与原图像难以区分;当压缩比达到 50:1 甚至更高时,仍可以保持很好的效果。因此该文件比较适合存储照片以及在网上的嵌入。

6. PNG 格式

PNG 格式是一种可携带式网络图片的文件存储格式。该文件支持 48 位真彩色和透明阶层效果,同时采用了比 GIF 更有效率的无损压缩技术,保留了图像中的每个像素,但不支持动画,且此空间较 JPEG 和 GIF 要大。该文件集中了 GIF 和 JPEG 等文件格式的优点,因此也是一种重要的图像文件格式。一个用 Photoshop 去掉背景的卡通形象分别存储为 JPG 和 PNG 格式的文件,放入到有背景色的 PPT 中后,PNG 格式图片能够透出背景色,效果如图 1-7 所示。

名称	类型	大小	标记
1.psd	Adobe Photoshop 图像	1,849 KB	
2.tif	ACDSee TIF 图像	2,227 KB	
3.bmp	ACDSee BMP 图像	2,198 KB	
4.gif	ACDSee GIF 图像	351 KB	
5.jpg	ACDSee JPG 图像	463 KB	
6.png	ACDSee PNG 图像	821 KB	
7.eps	EPS 文件	4,947 KB	
8.tga	ACDSee TGA 图像	2,198 KB	

图 1-6



图 1-7

7. EPS/DSC 格式

EPS/DSC 格式是一种用途十分广泛的 Photoshop 文件格式。Photoshop 允许使用 3 种模式保持文件：EPS、DCS 1.0 和 DCS 2.0，EPS 是最小的一种。DCS 1.0 可将文件分为 5 个更小的文件：青、品红、黄、黑以及一个预览文件。而 DCS 2.0 可多于 5 个文件，可保存 Alpha 通道和选择单个、多个文件保存。

8. TGA 格式

TGA 格式是 True Vision 公司为其显示卡开发的一种图像文件格式，创建时间较早，最高色彩数可达 32 位，其中包括 8 位 Alpha 通道用于显示实况电视。该格式已经被普遍应用于 PC 的各个领域。在影视动画及后期处理领域使用最为广泛。

除以上常见的图片格式外，还有 RAW、CDR、PDF、DWG、PIC、WMF、EMF、ICO 等图片文件格式。

1.2.5 文件大小

像素总量 = 宽度 × 高度 (以像数点计算)

文件大小 = 像素总量 × 单位像素大小 (B)

单位像素大小计算：最常用的 RGB 模式中 1 个像素点等于 3B，CMYK 模式 1 个像素点等于 4B，而灰阶模式和点阵模式一个像素点是 1B。

打印尺寸 = 像素总量 / 设定分辨率 (dpi)

1.3 Photoshop 的应用领域

Photoshop 是一款专门用于图形图像处理的软件，在众多图像处理或图像绘制的软件中，Photoshop 以强大的功能、集成度高、适用面广和操作简便而著称于世。Photoshop 软件在手绘、平面设计、网页设计、海报宣传、后期处理、照片处理等领域方面都有非常出色的应用。

1. 手绘

利用 Photoshop 中提供的画笔工具、钢笔工具结合手绘板 (数位板) 来绘制图像可以十

分轻松地在计算机中完成绘画功能,加上软件中的特效会制作出类似实物绘制效果,如图 1-8 所示。



图 1-8

2. 平面设计

在平面设计领域,Photoshop 是不可缺少的一个设计软件,其应用非常广泛,无论是平面设计制作,还是该领域中的招贴、包装、广告、海报等,Photoshop 是设计师不可缺少的软件之一,如图 1-9 所示。

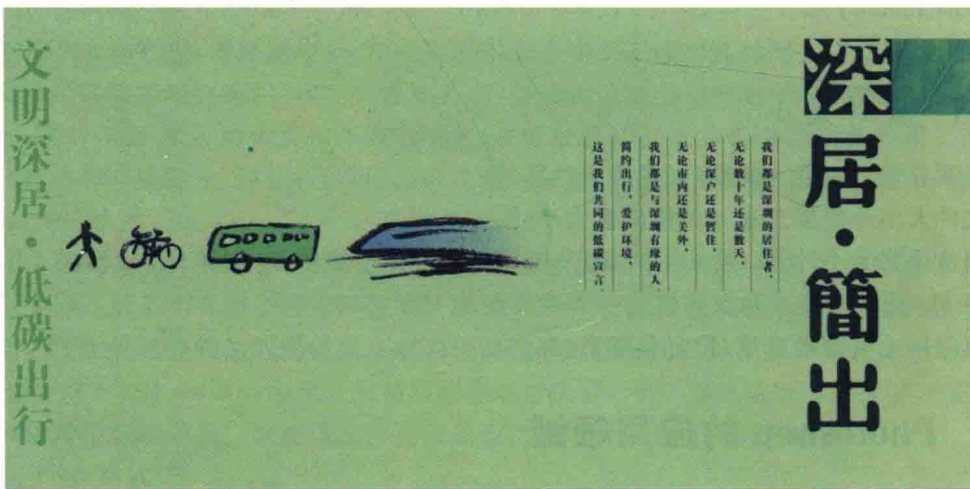


图 1-9

3. 网页设计

一个好的网页创意不会离开图片,只要涉及到图像,就会用到图像处理软件,Photoshop 理所当然就会成为网页设计中的一员。使用 Photoshop 不仅可以对图像进行精确地加工,还可以将图像制作成网页动画并上传到网页中,如图 1-10 所示。



图 1-10

4. 海报宣传

海报宣传在当今社会中随处可见,其中包括影视、产品广告等,这些都离不开 Photoshop 软件的参与。设计师可以使用 Photoshop 软件随心所欲地进行创作,如图 1-11 所示。



图 1-11

5. 后期处理

后期处理主要应用在为影视静帧作品或者建筑效果图的后期加工。使图片看起来更加生动、更加符合画面的本身的意境,如图 1-12 和图 1-13 所示。

6. 照片处理

Photoshop 作为专业的图像处理软件,能够完成从输入到输出的一系列工作,包括校色、合成、照片处理、图像修复等,其中使用软件自带的修复工具加上一些简单的操作就可以将照片中的污点清除,通过色彩调整或相应的工具可以改变图像中某个颜色的色调,如图 1-14 所示。



图 1-12



图 1-13