

高校转型发展系列教材

Photoshop

数码图像处理实用教程

侯琳 主编 / 李修远 刘新业 副主编

清华大学出版社
北京



内 容 简 介

本书全面、系统地讲解图像处理软件 Photoshop 的相关知识、常用工具和命令的操作及应用，共分 13 章，课程内容由浅入深，知识系统层层递进。

本书以知识点讲解 + 实用技巧 + 案例制作为主线，每章通过知识点讲解 Photoshop 的相关命令和操作规范，使读者在实际的数码照片处理中能够熟悉操作规则。每章的相关案例和最后一章的综合实战案例，都是目前图像设计领域流行和实用的案例，可帮助读者在实际应用中理解和掌握数码图像处理技巧，提升综合实践技能。

本书内容通俗易懂，视频讲解清晰，可作为本科高等院校、大中专院校相关专业及其他培训学校的教学配套教材和上机指导书，也可作为平面设计、网页设计制作、影视后期处理等相关人员的参考书。

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。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

Photoshop 数码图像处理实用教程 / 侯琳主编. —北京：清华大学出版社，2024.3
高校转型发展系列教材
ISBN 978-7-302-65631-9

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

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2024) 第 048032 号

责任编辑：王燊娉

封面设计：常雪影

版式设计：芑博文化

责任校对：马遥遥

责任印制：刘海龙

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 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 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：17 字 数：457 千字

版 次：2024 年 5 月第 1 版 印 次：2024 年 5 月第 1 次印刷

定 价：99.00 元

产品编号：089305-01



前言

在数字时代，平面设计在人们的生活中无处不在。例如，电脑、手机中浏览的网页和各种App，电梯间内、楼宇外侧的广告牌，产品包装上的图案和商标，摄影师拍摄的各类数码照片等，都离不开平面设计师的创意和制作。Adobe Photoshop作为一款功能强大的图像处理和设计软件，一直是行业内人士必备和最爱的工具之一。近年来，相关软件不断升级换代，使得Photoshop的功能越来越强大、操作越来越简便。例如，原来对人像抠图用户需要花费大量的时间和精力，还要掌握一定的操作技术，而现在只需要简单一步，就可以完美实现，从而节省大量时间成本和人力资源，这也是Photoshop越来越受人喜爱的原因之一。

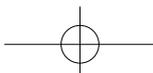
本书内容

本书主要针对有数码影像处理和平面设计需求的初学者进行编写，书中详细介绍图像处理软件Photoshop的基本功能、操作流程及实际应用案例，包括13章内容和100多个实例的制作方法。第1~2章主要介绍Photoshop的发展历史、图像处理相关概念和Photoshop基础操作等理论知识，使读者对图像处理软件Photoshop进行初步了解；第3~12章主要介绍Photoshop的各项功能和实际应用，包括选区的创建和编辑、图像的色彩调整、图像的绘制和修复、图层的编辑与应用、蒙版和通道、矢量图形绘制、文字的设计与3D效果制作、滤镜效果的应用、图像自动化处理等内容；第13章综合利用Photoshop的平面处理功能，选择有代表性的6个经典综合案例进行实战练习，详细指导读者，根据教学视频和操作步骤重点完成案例制作。

本书特点

本书讲解详细、配图精美，案例经典、新颖，视频讲解清晰、细致，不仅以文字的形式对二维图像处理的基础知识和Photoshop软件的功能进行详细的介绍，同时结合案例讲解，将二维图像处理的技术性和艺术性有机地结合起来，并且配有丰富的电子资源，如实例的素材、源文件和教学视频等，既增强了读者的技术应用能力，又提升了其艺术创作能力。其主要特点如下。

- 讲解清晰，案例实用，结合时下流行的设计案例，带领读者紧跟设计潮流。
- 插图精致，标识清楚，有助于读者了解每一个操作步骤。
- “PS小贴士”和“PS小讲堂”环节，提示读者在具体操作中的实用技巧，使图像处理更加轻松。
- 素材和资源丰富，提供实例所使用的素材、源文件和效果文件，方便读者使用。
- 附赠100多个实例教学视频，结合理论详细阐述，针对每章的相应知识点进行讲解和演练。





本书资源

当读者需要使用实例素材、源文件、效果文件或PPT课件时，可以扫描右侧的二维码，将文件推送到自己的邮箱后下载获取。

当读者需要学习书中实例的制作方法时，可在书中相应实例处扫描二维码，扫描“操作步骤”二维码，可查看实例文字版的详细步骤讲解；扫描“操作重点”二维码，可查看实例的简要概述；扫描“实例视频”二维码，可观看实例的教学视频。



教学资源

本书作者

本书由侯琳负责全书的整体框架、主要内容的编写及视频录制工作，李修远负责第6~9章内容的编写，刘新业负责第10~11章内容及部分案例的编写。

感谢王云青、张艳、金泓、郑家琦、赵子玥、蔡义茹、孙路青、尹常舟、谢林月、任祎家、龙京泽等师生好友提供摄影作品，感谢张姝昕、仲荟如、陶雯璐参与资料整理。

由于作者水平所限，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者



目录

第1章 Photoshop概述	1		
1.1 Photoshop的发展历史	1		
1.2 Photoshop的相关概念	2		
1.2.1 像素和分辨率	2		
1.2.2 位图和矢量图	3		
1.2.3 图像常用格式	3		
1.2.4 颜色模式	4		
1.3 熟悉Photoshop工作界面	7		
1.3.1 工作界面	7		
1.3.2 工具箱	9		
1.3.3 菜单	10		
1.3.4 面板	10		
1.3.5 自定义工作区	10		
第2章 Photoshop基础操作	14		
2.1 文件的管理	14		
2.1.1 新建文件	14		
2.1.2 打开文件	16		
2.1.3 保存文件	17		
2.1.4 关闭文件	18		
2.1.5 置入、导入和导出文件	18		
2.2 图像的基本操作	19		
2.2.1 调整图像大小和分辨率	19		
2.2.2 调整画布大小	20		
2.2.3 旋转画布	20		
2.2.4 图像的移动、对齐和变形	21		
2.2.5 设置前景色和背景色	22		
2.2.6 复制图像	22		
2.2.7 图像的裁剪和裁切	23		
2.2.8 图像的撤销和恢复	24		
2.2.9 内容识别填充	24		
2.2.10 内容识别缩放	25		
2.2.11 操控变形	26		
2.2.12 透视变形	26		
2.3 辅助工具	26		
2.3.1 标尺	26		
2.3.2 参考线	27		
2.3.3 网格	28		
2.4 常用快捷键	28		
2.5 拓展训练	29		
第3章 选区的创建和编辑	30		
3.1 了解选区	30		
3.1.1 什么是选区	30		
3.1.2 创建选区的常见方法和命令	30		
3.2 创建规则选区	31		
3.2.1 创建矩形和正方形选区	31		
3.2.2 创建椭圆和圆形选区	32		
3.2.3 创建单行和单列选区	32		
3.2.4 选框工具的属性栏	33		
3.3 创建不规则选区	33		
3.3.1 套索工具组	33		
3.3.2 魔棒工具	34		
3.3.3 对象选择工具	35		
3.3.4 快速选择工具	35		
3.3.5 色彩范围	36		
3.3.6 主体和天空	37		
3.3.7 快速蒙版	37		
3.4 编辑选区	38		
3.4.1 选择并遮住	38		
3.4.2 拷贝、剪切、粘贴选区	40		
3.4.3 填充选区	41		
3.4.4 描边选区	42		
3.4.5 羽化选区	42		
3.4.6 变换选区与自由变换	43		
3.4.7 扩大选取和选取相似	45		



3.4.8 存储和载入选区	46	5.1.1 画笔工具	71
3.5 拓展训练	47	5.1.2 画笔面板	73
第4章 图像的色彩调整	48	5.1.3 铅笔工具	79
4.1 色彩的基本原理	48	5.1.4 自定义画笔	79
4.1.1 色彩的组成	48	5.1.5 载入外置笔刷	81
4.1.2 色彩构成三要素	49	5.2 特殊画笔工具	82
4.2 初识调色工具	50	5.2.1 颜色替换工具	82
4.2.1 调整菜单	50	5.2.2 混合器画笔工具	83
4.2.2 调整面板	50	5.2.3 历史记录画笔工具	84
4.2.3 颜色面板和色板	51	5.2.4 历史记录艺术画笔工具	84
4.3 快速调整图像的色调和风格	52	5.3 在图像中填充颜色	85
4.3.1 自动调整命令	52	5.3.1 渐变工具	85
4.3.2 反相	52	5.3.2 渐变编辑器	87
4.3.3 去色	53	5.3.3 油漆桶工具	89
4.3.4 色调均化	53	5.3.4 3D材质拖放工具	90
4.4 图像色调的基础调整	54	5.3.5 仿制图章工具	91
4.4.1 亮度/对比度	54	5.3.6 图案图章工具	92
4.4.2 曲线	55	5.4 图案的清除	92
4.4.3 色阶	56	5.4.1 橡皮擦工具	92
4.4.4 曝光度	58	5.4.2 背景橡皮擦工具	93
4.4.5 色相/饱和度	59	5.4.3 魔术橡皮擦工具	94
4.4.6 色彩平衡	61	5.5 图像的快速修复	95
4.4.7 照片滤镜	61	5.5.1 污点修复画笔工具	95
4.4.8 颜色查找	62	5.5.2 修复画笔工具	96
4.4.9 色调分离	63	5.5.3 修补工具	97
4.4.10 阈值	63	5.5.4 内容感知移动工具	98
4.4.11 渐变映射	64	5.5.5 红眼工具	99
4.4.12 可选颜色	65	5.6 图像的局部修饰	100
4.5 图像的特殊效果调整	65	5.6.1 模糊工具	100
4.5.1 黑白	65	5.6.2 锐化工具	100
4.5.2 通道混合器	66	5.6.3 涂抹工具	101
4.5.3 阴影/高光	67	5.6.4 减淡工具	101
4.5.4 HDR色调	68	5.6.5 加深工具	102
4.5.5 匹配颜色	69	5.6.6 海绵工具	102
4.5.6 替换颜色	70	5.7 拓展训练	102
4.6 拓展训练	70	第6章 图层的编辑与应用	103
第5章 图像的绘制和修复	71	6.1 图层概述	103
5.1 使用画笔工具和画笔面板	71	6.1.1 图层的原理	103
绘制图像	71	6.1.2 图层面板	104
		6.2 图层的基本操作	105



6.2.1	新建图层	105	6.7.3	编辑智能对象图层	133
6.2.2	选择图层/更改图层顺序	107	6.8	拓展训练	133
6.2.3	链接图层	108	第7章 蒙版和通道	134	
6.2.4	隐藏/显示图层	108	7.1	认识蒙版	134
6.2.5	重命名图层	108	7.1.1	什么是蒙版	134
6.2.6	复制图层	109	7.1.2	蒙版的原理	135
6.2.7	删除图层	110	7.2	蒙版属性	135
6.2.8	栅格化图层	110	7.3	图层蒙版	136
6.2.9	调整图层的填充 和不透明度	111	7.3.1	认识图层蒙版	136
6.2.10	来自图层的画板/画框	111	7.3.2	编辑图层蒙版	136
6.3	编辑图层组	112	7.4	矢量蒙版	138
6.3.1	新建图层组	112	7.4.1	创建矢量蒙版	138
6.3.2	复制图层组	113	7.4.2	编辑矢量蒙版	138
6.3.3	删除图层组/取消图层编组	114	7.5	剪贴蒙版	140
6.4	图层合并	114	7.5.1	创建剪贴蒙版	140
6.4.1	拼合图像	115	7.5.2	编辑剪贴蒙版	140
6.4.2	向下合并图层	115	7.6	了解通道	141
6.4.3	合并可见图层	115	7.6.1	认识通道	141
6.4.4	盖印图层	115	7.6.2	通道面板	141
6.5	图层混合模式	116	7.7	应用通道	142
6.5.1	图层混合模式简介	116	7.7.1	调整颜色通道实现 图像调色	142
6.5.2	应用图层混合模式	117	7.7.2	创建Alpha通道存储 并调用选区	142
6.6	图层样式	121	7.7.3	创建专色通道	143
6.6.1	图层样式对话框 和样式面板	121	7.7.4	复制和删除通道	144
6.6.2	斜面和浮雕	124	7.7.5	分离与合并通道	145
6.6.3	描边	126	7.8	通道的混合	146
6.6.4	内阴影	126	7.8.1	应用图像	146
6.6.5	内发光	127	7.8.2	计算	147
6.6.6	光泽	128	7.9	拓展训练	147
6.6.7	颜色叠加	128	第8章 矢量图形绘制	148	
6.6.8	渐变叠加	129	8.1	矢量图形概述	148
6.6.9	图案叠加	129	8.1.1	什么是路径	148
6.6.10	外发光	130	8.1.2	路径、形状与像素	149
6.6.11	投影	130	8.2	钢笔工具绘制路径	149
6.7	智能对象图层	131	8.2.1	钢笔工具	149
6.7.1	创建智能对象图层	132	8.2.2	绘制路径方法	150
6.7.2	将智能对象转换为 普通图层	132	8.2.3	自由钢笔工具	151



8.2.4 弯度钢笔工具	152	第10章 滤镜效果的应用	182
8.3 编辑路径	152	10.1 初识滤镜	182
8.3.1 路径属性栏	152	10.1.1 了解滤镜	182
8.3.2 路径锚点	154	10.1.2 滤镜菜单	183
8.3.3 自动添加和删除锚点	155	10.2 应用智能滤镜	183
8.3.4 路径选择工具组	155	10.2.1 启用智能滤镜	183
8.3.5 复制路径	156	10.2.2 编辑智能滤镜 和混合选项	184
8.3.6 路径面板	156	10.2.3 停用/删除智能滤镜	184
8.4 形状工具绘制几何图形	158	10.2.4 应用和停用智能滤镜 蒙版	185
8.4.1 形状工具介绍	158	10.3 使用滤镜库	186
8.4.2 矩形工具	158	10.4 照片校正滤镜	187
8.4.3 椭圆工具	162	10.4.1 自适应广角	187
8.4.4 三角形工具	162	10.4.2 Camera Raw滤镜	188
8.4.5 多边形工具	163	10.4.3 镜头校正	192
8.4.6 直线工具	163	10.5 照片修改滤镜	194
8.4.7 自定形状工具	165	10.5.1 液化	194
8.5 形状的编辑	166	10.5.2 消失点	198
8.5.1 调整形状	166	10.6 风格化滤镜组	200
8.5.2 填充形状	167	10.6.1 查找边缘	200
8.5.3 复制形状	167	10.6.2 等高线	201
8.5.4 栅格化形状	167	10.6.3 风	201
8.6 拓展训练	168	10.6.4 浮雕效果	202
第9章 文字的设计与3D效果制作	169	10.6.5 扩散	202
9.1 文字工具	169	10.6.6 拼贴	203
9.1.1 文字的类型	169	10.6.7 曝光过度	203
9.1.2 创建矢量文字	169	10.6.8 凸出	203
9.1.3 创建文字选区	170	10.6.9 油画	204
9.2 编辑文字	171	10.6.10 照亮边缘	205
9.2.1 设置字体属性	171	10.7 模糊滤镜组	205
9.2.2 编辑字符属性	171	10.7.1 表面模糊	206
9.2.3 编辑段落属性	173	10.7.2 动感模糊	206
9.2.4 编辑文字图层	174	10.7.3 方框模糊	207
9.3 文字的排版与应用	175	10.7.4 高斯模糊	207
9.3.1 段落文字和区域文字	175	10.7.5 进一步模糊	207
9.3.2 变形文字	176	10.7.6 径向模糊	207
9.3.3 路径文字	177	10.7.7 镜头模糊	208
9.3.4 形状文字	178	10.7.8 模糊	209
9.4 3D对象和文字效果	179	10.7.9 平均	209
9.5 拓展训练	181		

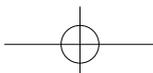
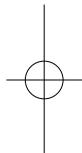
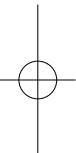


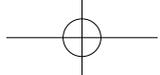
10.7.10	特殊模糊	209	10.12.3	树	234
10.7.11	形状模糊	210	10.12.4	分层云彩	234
10.8	模糊画廊	210	10.12.5	光照效果	235
10.8.1	场景模糊	212	10.12.6	镜头光晕	236
10.8.2	光圈模糊	212	10.12.7	纤维	236
10.8.3	移轴模糊	213	10.12.8	云彩	237
10.8.4	路径模糊	214	10.13	杂色滤镜组	237
10.8.5	旋转模糊	216	10.13.1	减少杂色	237
10.9	扭曲滤镜组	216	10.13.2	蒙尘与划痕	238
10.9.1	玻璃	216	10.13.3	去斑	238
10.9.2	海洋波纹	217	10.13.4	添加杂色	239
10.9.3	扩散亮光	218	10.13.5	中间值	239
10.9.4	波浪	219	10.14	其他滤镜组	239
10.9.5	波纹	220	10.14.1	HSB/HSL	240
10.9.6	极坐标	220	10.14.2	高反差保留	240
10.9.7	挤压	221	10.14.3	位移	240
10.9.8	切变	221	10.14.4	最大值	241
10.9.9	球面化	222	10.14.5	最小值	241
10.9.10	水波	222	10.15	拓展训练	242
10.9.11	旋转扭曲	223	第11章	图像自动化处理	243
10.9.12	置换	224	11.1	动作面板	243
10.10	锐化滤镜组	225	11.2	加载外部动作	244
10.10.1	USM锐化	225	11.3	自定义动作	245
10.10.2	防抖	226	11.4	其他自动化处理功能	246
10.10.3	进一步锐化	227	11.4.1	批处理图像文件	246
10.10.4	锐化	227	11.4.2	创建快捷批处理	247
10.10.5	锐化边缘	228	11.4.3	PDF演示文稿	247
10.10.6	智能锐化	228	11.5	拓展训练	248
10.11	像素化滤镜组	229	第12章	视频与动画制作	249
10.11.1	彩块化	229	12.1	选择时间轴模式	249
10.11.2	彩色半调	229	12.2	视频时间轴面板	249
10.11.3	点状化	230	12.3	使用视频时间轴	251
10.11.4	晶格化	230	12.3.1	新建视频文件	251
10.11.5	马赛克	230	12.3.2	新建视频图层 和导入素材	252
10.11.6	碎片	231	12.3.3	调整时间轴中素材的 长度	254
10.11.7	铜版雕刻	231	12.3.4	渲染和输出视频	254
10.12	渲染滤镜组	231			
10.12.1	火焰	232			
10.12.2	图片框	233			



VIII Photoshop 数码图像处理实用教程

12.3.5	视频组使用过渡 转场效果	255	12.5.1	创建帧动画	258
12.3.6	设置视频关键帧	255	12.5.2	设置动画时间和过渡帧	259
12.3.7	添加视频特效和音频	256	12.5.3	动画预览和输出	260
12.4	帧动画时间轴面板	257	12.6	拓展训练	261
12.5	使用帧动画时间轴	257	第13章	综合实战案例	262





第 1 章

Photoshop概述

在计算机平面图像设计领域，Photoshop的应用非常广泛。Adobe公司旗下的Photoshop是集图像处理和图形设计于一体的最为专业和出色的软件之一，其强大的功能一直是图形图像领域的专业标杆，其衍生的各种配套素材和插件在平面设计软件中数量也很多，目前仍在不断研发和创新。要深入地了解和学习Photoshop，首先要了解Photoshop的历史和一些常用的平面处理相关知识。本章主要讲解Photoshop的发展历史、应用领域、相关概念，熟悉其工作界面，并练习创建自己常用的工作区，便于后面的学习和使用。

■ 知识点导读：

- Photoshop的发展历史和应用领域
- Photoshop的相关概念
- 熟悉Photoshop工作界面
- 自定义Photoshop工作区

1.1 Photoshop的发展历史

Photoshop最初是由托马斯·诺尔和约翰·诺尔兄弟联合编写的图像编辑程序。1987年，托马斯·诺尔购买了一台苹果电脑，但他发现当时的计算机软件无法显示带灰度的黑白图像，因此自己编写了一个名为Display的程序解决了这个问题。当时他的哥哥约翰·诺尔在大导演乔治·卢卡斯的电影特效制作公司上班，这个程序引起了他哥哥的兴趣。他们花费了一年多的时间把Display修改为功能更为强大的图像编辑程序，并接受一个展会上参展观众的建议，将其最终命名为Photoshop。当时的Photoshop已经拥有色阶、色彩平衡、饱和度等功能。约翰·诺尔还编写了一些程序，这些程序后来成为插件的基础。

随着计算机技术的发展，20世纪90年代初美国的印刷工业发生了较大的变革，印前电脑化开始普及。Photoshop 2.0增加了路径和支持CMYK模式的功能，使印刷厂把分色任务交给了用户。Photoshop 2.0的重要新功能包括支持Adobe公司的矢量图形编辑软件Illustrator等，其最小内存标准从2MB增加到4MB，这有助于提高软件的稳定性。

1995年，Adobe公司意识到了Photoshop的重要性，于是出资买下了Photoshop的所有权，买断其版权，结束了与诺尔兄弟的协议。1998年，Photoshop 5.0推出了历史记录和色彩管理等新功能，成为Photoshop历史上一个重大的改进。2000年推出的6.0版本改进了与其他Adobe工具交换的流畅性。真正的重大改进是在2002年推出的7.0版本，该版本增加了文件浏览器、“修复画笔工具”和“修补工具”等。

2003年，Adobe公司将几个软件进行整合，推出套装，其中新版的Photoshop被命名为

Photoshop Creative Suite, 即Photoshop CS。CS版本将原来的插件进行了整合, 增加了镜头模糊、镜头校正等专为数码相机而开发的功能。在推出Adobe CS6套装后, 2013年, Adobe公司又对制作理念进行了重新调整, 推出了Adobe Creative Cloud服务套装, 而此时的Photoshop被命名为Photoshop CC, 增加了相机防抖、Camera RAW等更多功能, 以及Creative Cloud(即云功能)。

2014年6月, Adobe公司发布了具有重大功能更新的Photoshop CC 2014版, 其新增功能可以极大地丰富用户对数字图像的处理体验。2015年, Adobe公司针对Creative Cloud套装推出了2015年度的版本更新, 其中Photoshop CC 2015正是这次更新的主力, 新增或改进的包括人脸识别液化、内容识别裁剪、模糊画廊、油画滤镜、设计空间(预览)、Creative Cloud库等。

2021年, Adobe公司推出了Photoshop 2021版本, 它开启了全新的云文档服务, 集图像扫描、一键换天、一键抠图、一键调色、广告创意、图像输入及输出于一体。2023年, Photoshop结合AI人工智能, 又增加了选择工具升级、一键填充和删除、邀请编辑、照片恢复神经源滤镜等新功能。

Photoshop每一次的版本升级都伴随着技术的革新和用户更多的使用需求, 随着图形图像处理技术的不断发展, 相信它的功能会越来越强大, 操作会越来越简便, 用户也会逐渐从专业人群向大众化发展。图1-1为Photoshop的各版本图标。

Photoshop目前应用的范围非常广泛, 不仅涉及平面设计领域, 在UI(用户界面)设计、手绘插画、产品设计、商业广告、摄影后期处理、效果图处理、影视特效的数字绘景等方面都有非常出色的表现, 其3D功能、时间轴功能和新增加的神经源滤镜等, 使Photoshop突破了平面设计的界限, 在三维空间、视频处理、人工智能等方面都表现出了强大的融合力。对于用户而言, 该软件功能越来越多、操作越来越简便, 为设计师天马行空的想象力提供了无限的创作空间。



图1-1 Photoshop的各版本图标

1.2 Photoshop的相关概念

在学习Photoshop时, 了解一些关键词汇及其概念可以帮助我们更好地认识和理解图形图像处理的功能和原理, 在实际使用和操作中更加得心应手。

1.2.1 像素和分辨率

像素由picture和element两个单词构成, 简称为pixel或px, 中文称为图像元素。像素是构成数码图像的基本单元, 通常以像素/英寸(PPI)为单位来计算图像分辨率的大小。当我们将图像放大数倍, 会发现这些连续色调是由许多色彩相近、浓淡变化的小方块组成, 这些小方块就是像素。这种最小的图像单元在屏幕上显示为单个的染色点, 如图1-2所示。同等大小的图像中像素越多, 其拥有的色彩也就越丰富, 图像就越清晰。

分辨率决定了位图图像的精细程度。在相同尺寸下, 图像的分辨率越高, 所包含的像素就越多, 图像就会越清晰, 印刷质量就越好。

根据用途的不同, 分辨率又分为图像分辨率、打印机分辨率、显示器分辨率和扫描分辨率。分辨率的单位有像素/英寸(PPI)、油墨点/英寸(DPI)和线/英寸(LPI), 常用的图像分辨率单位是像素/英寸。图像分辨率越高, 表示单位内像素越多, 图像质量越好。图1-3为相同图像大小、不同分辨率的图像显示效果。

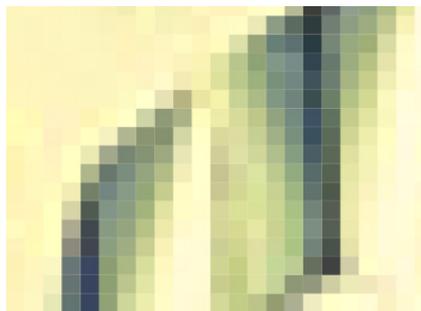


图1-2 将图像放大至3200%时的像素



图1-3 图像分辨率对比

1.2.2 位图和矢量图

位图，也称为点阵图，是由许多不同颜色、不同排列的像素构成的，可以非常逼真地表现景物。位图与分辨率有关，使用“缩放工具”不断放大位图时，可以看到构成图像的无数个像素，从而使图像的线条和形状出现锯齿，丢失大量细节。如图1-4所示，将位图放大后可以清晰地看见像素。

矢量图，也称为向量图，是使用数学方式定义的一系列由线连接的点，以及由线围成的色块。矢量图中的图形元素称为对象，每个对象都是一个独立的实体，具有大小、颜色、形状、轮廓等属性。矢量图与分辨率无关，它是根据图形的几何特性绘制的，因此，无论如何放大图形都不会失真(见图1-5)，常用于图形设计、文字设计和标志设计等，但缺点是难以表现色彩层次丰富的逼真图像效果。



图1-4 位图放大后的效果

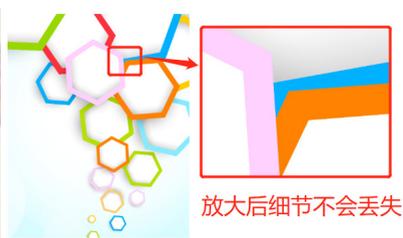


图1-5 矢量图放大后的效果

1.2.3 图像常用格式

在编辑图形图像时，可使用如下几种格式的文件。

1. JPEG格式

JPEG简称为JPG或JPE格式，是保存图像时最常用的格式之一，它能够将图片压缩至很小的存储空间，但缺点是由于过度压缩，会导致图片的质量和细节丢失，虽然能够保存大部分的色彩信息，但不利于高清信息的保存，放大以后会出现明显的锯齿或模糊现象。

2. PNG格式

PNG是一种可以展现透明图层的常用图像格式，它支持Alpha通道的透明度。用户在使用时，可以随意将其放置在任意一幅背景图像中，而无须再进行抠图处理，常用于图像的合成制作和UI设计。

3. GIF格式

GIF也是一种压缩图像格式，可以制作成静态GIF图像和动态GIF图像。这种格式支持动态图片和透明背景的输出，常用于网页设计和动态头像的制作。

4. PSD格式

PSD是Photoshop默认的存储格式，可以保存在Photoshop中的所有操作记录，包括保留路径、图层、通道等，属于图像处理的源文件，便于用户反复设计和修改。但缺点是通常情况下在计算机的文件夹中不能直接预览，需要进入Photoshop中才能使用，而且存储的信息多，图像体积庞大，比较占存储空间。

5. TIFF格式

TIFF简称为TIF格式，也是存储源文件比较常用的格式，它支持存储颜色模式、路径、图层、不透明度等操作信息，类似于PSD格式，但其在计算机的文件夹中可以预览，存储空间比较大。

6. BMP格式

BMP是Windows操作系统的标准图像文件格式，常用于Windows画图等应用程序。它包含的图像信息比较丰富，几乎不能压缩，因此占用的存储空间也比较大。

1.2.4 颜色模式

颜色模式是将某种颜色表现为数字形式的模型，或者说是一种记录图像颜色的方式，可分为RGB颜色模式、CMYK颜色模式、Lab颜色模式、灰度模式、位图模式、双色调模式、索引颜色模式和多通道模式等。

1. RGB颜色模式

自然界中的颜色都可以用红(R)、绿(G)、蓝(B)这3种波长的不同强度组合而形成，即人们所说的三基色原理。红、绿、蓝被人们称为三基色或三原色，也被称为加色，这是因为当我们把不同光的波长加到一起的时候，得到的是更加明亮的颜色。在8位通道的图像中，每个RGB分量的强度值为0(黑色)~255(白色)。当R、G、B这3个分量的值相等时，结果是中性灰度级；当值都为0时，结果是纯黑色；当值都为255时，结果是纯白色。彩色图像中的R、G、B这3个分量的值不同时，这三种颜色混合叠加到一起会自动显示为其他颜色，因此，RGB颜色模式也称为加色模式。图1-6为RGB颜色模式。

2. CMYK颜色模式

CMYK颜色模式是利用光在物体上照射后反射的光线混合而形成颜色，也称为减色模式。这种减色模式比较适合印刷。CMYK代表了4种颜色：C——青色(Cyan)，M——洋红(Magenta)，Y——黄色(Yellow)，K——黑色(Black)。因为在实际混合中，青色、洋红、黄色很难叠加成真正的黑色，所以才引入了黑色，作用是强化暗调，加深暗部色彩。CMYK颜色模式是一种印刷模式，它与RGB颜色模式的区别是产生色彩的原理不同。在RGB颜色模式中，由光源发出的色光混合生成颜色，而在CMYK颜色模式中，由光线照到有不同比例C、M、Y、K油墨的纸上，部分光谱被吸收后，反射到人眼的光产生颜色。由于C、M、Y、K在混合成色时，随着这4种成分的增多，反射到人眼的光会越来越暗，光线的亮度会越来越低，所以CMYK模式产生颜色的方法又称为色光减色法。图1-7为CMYK颜色模式。

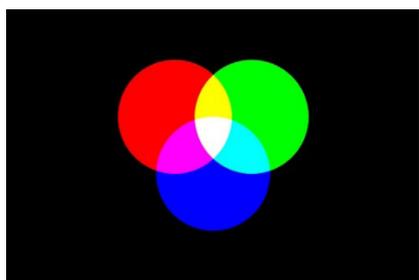


图1-6 RGB颜色模式

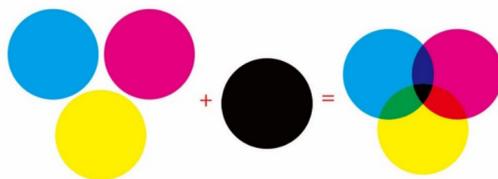


图1-7 CMYK颜色模式

3. Lab颜色模式

Lab颜色是由RGB三基色转换而来的，它是由RGB模式转换为HSB模式和CMYK模式的桥梁。该颜色模式由一个发光率(luminance)和两个颜色(a, b)轴组成。它弥补了RGB和CMYK两种颜色模式的不足，是一种基于生理特征的颜色模型。Lab颜色模型由三个要素组成，一个要素是亮度(L)，a和b是两个颜色通道。a表示的范围是从深绿色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到亮粉红色(高亮度值)；b表示的范围是从亮蓝色(低亮度值)到灰色(中亮度值)再到黄色(高亮度值)。因此，这些颜色混合后将产生具有明亮效果的色彩。它是一种“独立于设备”的颜色模式，即不论使用任何一种监视器或者打印机，Lab的颜色都不变。图1-8为Lab颜色模式。

4. 灰度模式

灰度模式使用单一色调表现图像，用于将彩色图像进行去色，转成高品质黑白图像。灰度模式可以使用256阶灰度调表现图像，使图像的过渡平滑、细腻。灰度图像的每个像素有一个0(黑色)~255(白色)的亮度值。灰度值也可以用黑色油墨覆盖的百分比来表示(0%等于白色，100%等于黑色)。将彩色图像转换为灰度模式时会丢失所有的颜色信息，而丢失的颜色信息不能再还原，如图1-9所示。

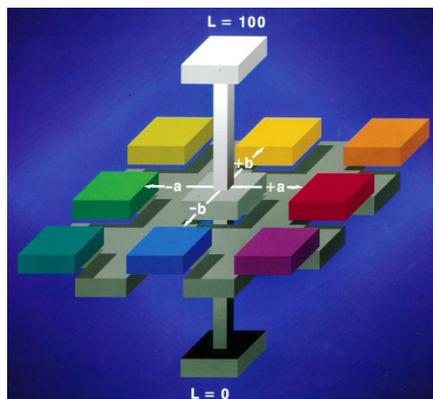


图1-8 Lab颜色模式



图1-9 灰度模式

5. 位图模式

位图模式用两种颜色(黑和白)表示图像中的像素。位图模式的图像也叫作黑白图像，因为其深度为1，也称为1位图像。由于位图模式只用黑白色表示图像的像素，在将图像转换为位图模式时会丢失大量细节，因此，Photoshop提供了几种算法模拟图像中丢失的细节。在宽度、高度和分辨率相同的情况下，位图模式的图像尺寸最小，约为灰度模式的1/7和RGB模式的1/22。RGB颜色模式转换为位图模式时需要先转换为灰度模式，扔掉彩色颜色信息，再通过灰度模式进行位图模

式的转换，如图1-10所示。

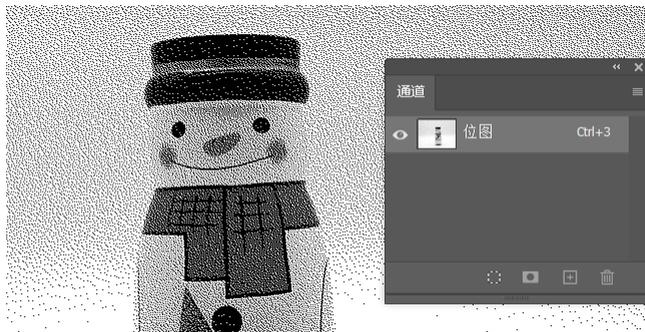


图1-10 位图模式

6. 双色调模式

双色调模式采用2~4种彩色油墨创建由双色调(2种颜色)、三色调(3种颜色)和四色调(4种颜色)混合其色阶来组成图像。在将灰度模式转换为双色调模式的过程中，可以对色调进行编辑，产生特殊的效果。双色调模式最主要的用途是使用尽量少的颜色表现尽量多的颜色层次，这对于降低印刷成本是很重要的，因为在印刷时，每增加一种色调都需要更大的成本。图1-11为不同颜色模式效果。



图1-11 RGB颜色模式、单色调模式、双色调模式

7. 索引颜色模式

索引颜色模式是网络和动画中常用的图像模式，当彩色图像转换为索引颜色的图像后，该索引颜色图像包括近256种颜色。索引颜色图像包含一个颜色表。如果原图像的颜色不能用256色表现，则Photoshop会从可使用的颜色中选出最相近的来模拟这些颜色，这样可以减小图像文件大小。颜色表用于存放图像中的颜色并为其建立颜色索引，可在转换的过程中定义或在生成索引图像后修改。图1-12为RGB颜色模式转换为索引颜色模式后使用“黑体”颜色表生成的图像。

8. 多通道模式

多通道模式对有特殊打印要求的图像非常有用。例如，如果图像中只使用了一两种或两三种颜色时，使用多通道模式可以减少印刷成本并保证图像颜色的正确输出。8位/16位通道模式在灰度、RGB或CMYK模式下，可以使用16位通道来代替默认的8位通道。根据默认情况，8位通道中包含256个色阶；如果增加到16位，每个通道的色阶数量为65 536个，这样能得到更多的色彩细

节。Photoshop可以识别和输入16位通道的图像，但对于这种图像限制很多，所有的滤镜都不能使用，另外16位通道模式的图像不能被印刷，如图1-13所示。

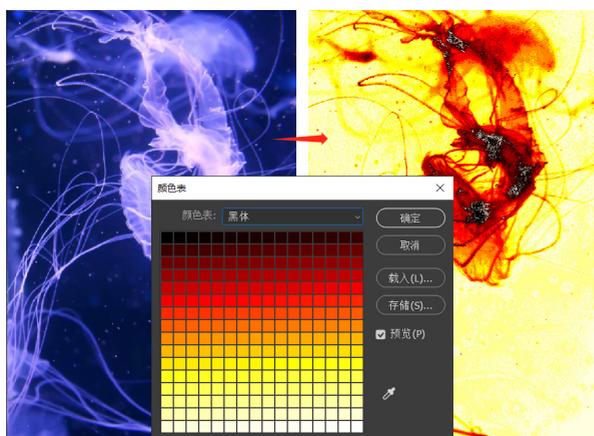


图1-12 索引颜色模式“颜色表”



图1-13 RGB颜色模式转换为多通道模式

1.3 熟悉Photoshop工作界面

1.3.1 工作界面

虽然Photoshop不断更新换代，增加了许多新的功能，但工作界面变化不大，新老用户都能够很快地适应新版本的工作环境，进入工作状态，如图1-14所示。



图1-14 Photoshop工作界面

其工作界面中各部分作用如下。

1. 菜单栏

菜单栏的12个菜单中包括Photoshop所有的操作命令，每个菜单下包括该类型命令中的多个子菜单及操作选项，为用户提供了多种操作方案。例如，“滤镜”菜单中的模糊类型，包括“表面

模糊”“动感模糊”等11种不同类型的模糊效果。

2. 工具栏

工具栏(工具箱)中集合了Photoshop所有常用的工具，图标右下角带有三角符号的表示同类型的工具组，长按鼠标左键或右击可以展开该工具组中的所有工具，全部打开包括近70种不同的工具。图1-15为橡皮擦工具组。



图1-15 橡皮擦工具组

3. 属性栏

属性栏用于显示工具箱中所选工具的属性及参数设置。图1-16为移动工具的属性栏。



图1-16 移动工具的属性栏

4. 标题栏

标题栏用于显示当前图像的名称、缩放比例、颜色模式等信息。

5. 面板区

面板区中主要包括“颜色”面板、“调整”面板、“图层”面板等31个面板，用于配合当前图像的操作调整和参数编辑。

6. 工作窗口

工作窗口用于显示打开的图像和在图像中的操作。不同图像在工作窗口中默认以并列标题栏的方式显示，拖动标题栏可以将图像以浮动窗口方式显示，如图1-17所示。

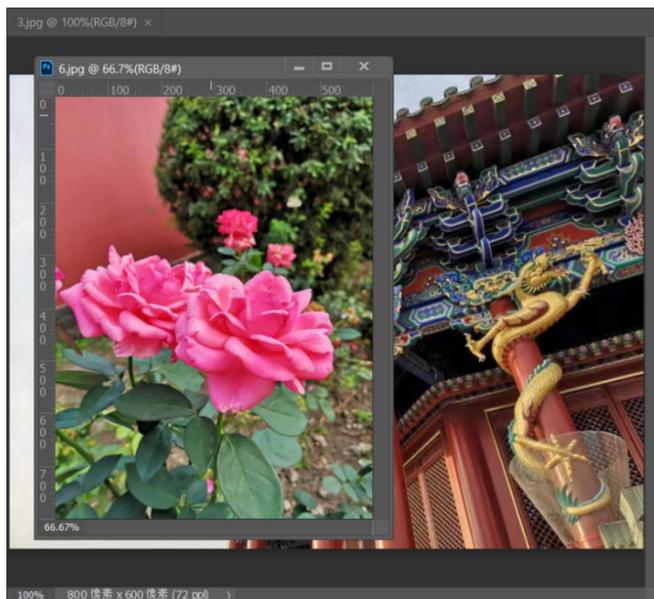


图1-17 Photoshop中的浮动图像窗口

1.3.2 工具箱

Photoshop工具箱中提供了图像处理和图形设计常用的工具，总共包括近20个工具组、70多种工具，可以完成创建选区、修饰图像、绘制图像等操作。工具箱默认处于Photoshop界面的左侧，拖动其顶部可以将其放置在界面的任意位置，双击其顶部可以将工具双排显示，再次双击则可以返回单排显示。有些工具右下角有三角形标志，说明其中有隐藏的工具，长按鼠标左键或右击，即可弹出该工具组中包括的工具，如图1-18所示。

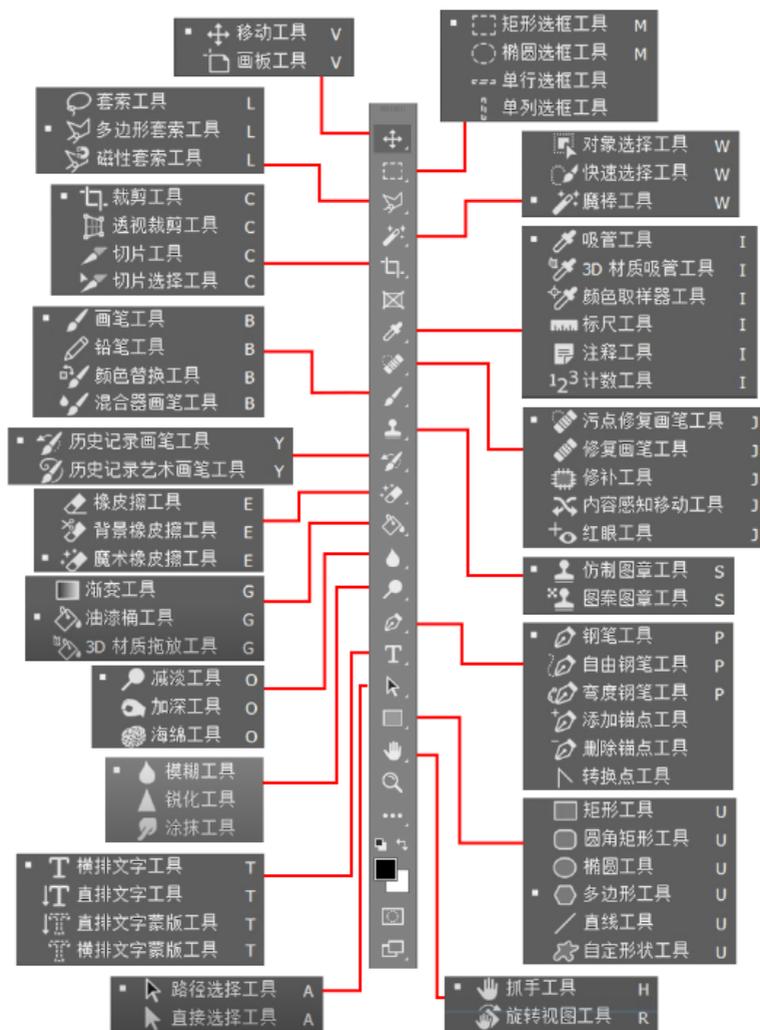


图1-18 工具箱

PS小贴士

很多工具组都有对应的快捷键。例如，选框工具组的快捷键均为M，按住Shift键再按该快捷键，可以进行同组工具的切换；按M键，可以选择“矩形选框工具”，再按快捷键Shift+M可以切换到“椭圆选框工具”，再按快捷键Shift+M可以切换回“矩形选框工具”。用户记住快捷键的操作，可以让工作和学习更加便捷。

1.3.3 菜单

Photoshop的菜单栏由“文件”“编辑”等12个菜单组成，涵盖了Photoshop所有的操作命令。单击菜单中的某一项，即可弹出相应的菜单内容，有些菜单名称的右侧有三角标识，表示其包括一个子菜单。如图1-19所示，“文件”>“导出”菜单中包括一个子菜单。

1.3.4 面板

Photoshop的面板默认在工作界面右侧，面板的功能是帮助用户观察图像文件的信息和状态，以及对图像进行特定类型的操作，如“颜色”面板，主要针对前景色的颜色值进行设置和调整，如图1-20所示。

Photoshop一共包括31个面板，默认工作界面中只显示一部分，其他面板都在“窗口”菜单中以命令形式出现，单击面板名称，即可在工作区中显示对应面板。已经显示的面板，在“窗口”菜单中对应命令前以“√”符号表示，如图1-21所示。

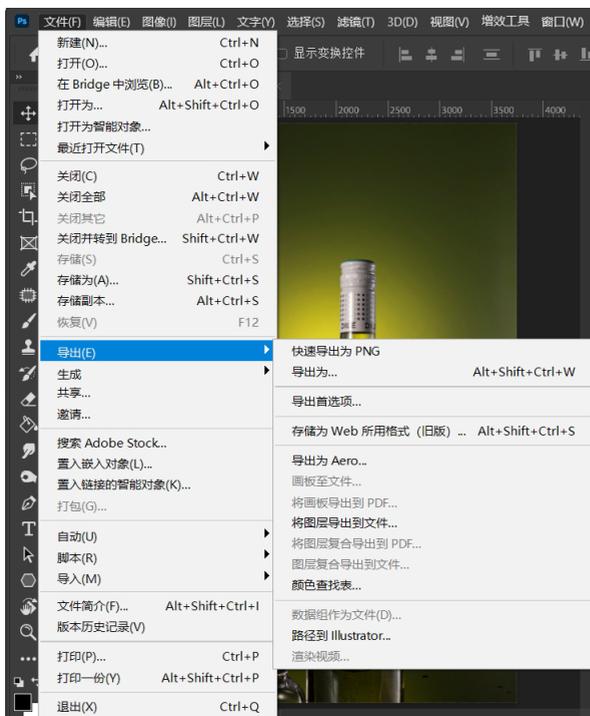


图1-19 “文件”菜单

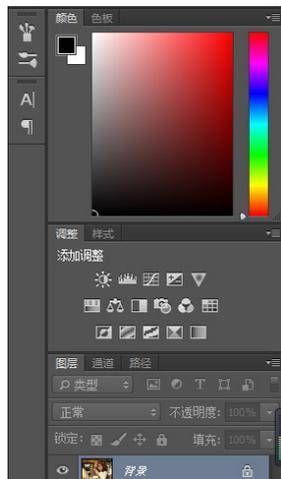


图1-20 “颜色”面板

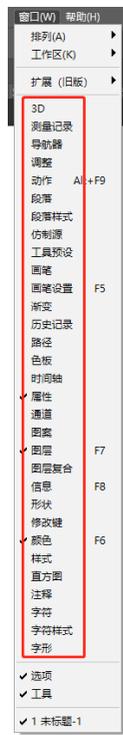


图1-21 “窗口”菜单中的面板名称

1.3.5 自定义工作区

1. 切换工作区

Photoshop的平面处理功能非常强大，因此拥有不同行业的用户群体。Adobe公司考虑到这方面原因，在功能上为用户设置了不同类型的工作区，更加方便各类用户操作。单击“窗口”菜单中的“工作区”命令，其子菜单中列出了6种常用工作区，包括“基本功能”“3D”“动感”“绘画”“摄影”和“排版规则”，如图1-22所示。对于不同的工作区，在面板和工具箱中

显示的内容会有所不同。图1-23为“绘画”工作区中的面板区。

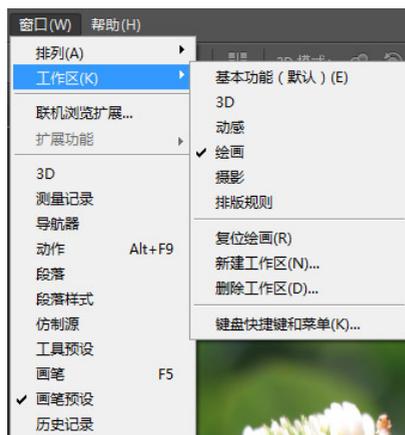


图1-22 6种工作区

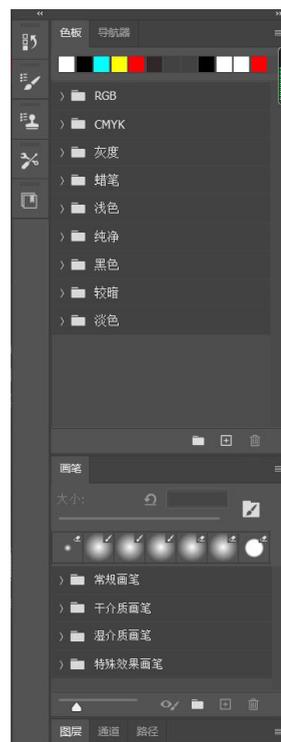


图1-23 “绘画”工作区中的面板区

2. 自定义工具箱

Photoshop中的工具箱可以根据用户需要自定义。单击工具箱顶部的双向箭头，可以将其变成双排工具箱。使用鼠标左键拖动其顶部，还可以使其悬浮于操作界面中，从而随意安排工具箱的位置，如图1-24所示。

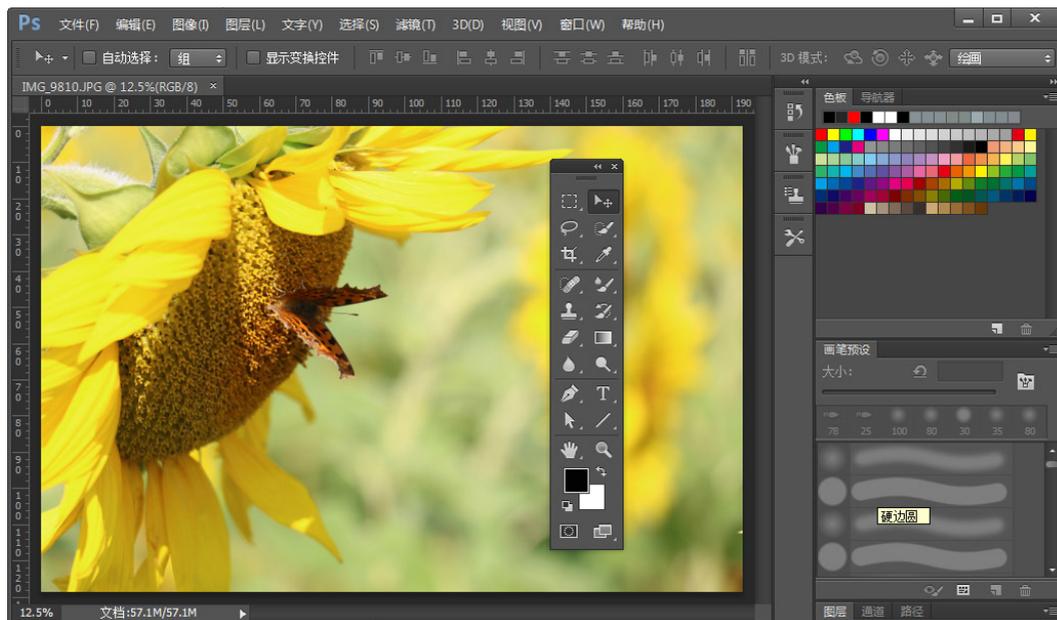


图1-24 自定义工具箱

3. 自定义面板区

Photoshop 面板区也可以根据个人要求随意调整位置，用户只需要按住鼠标左键拖动面板的顶部，就可以任意安排该面板的位置，如图1-25所示。

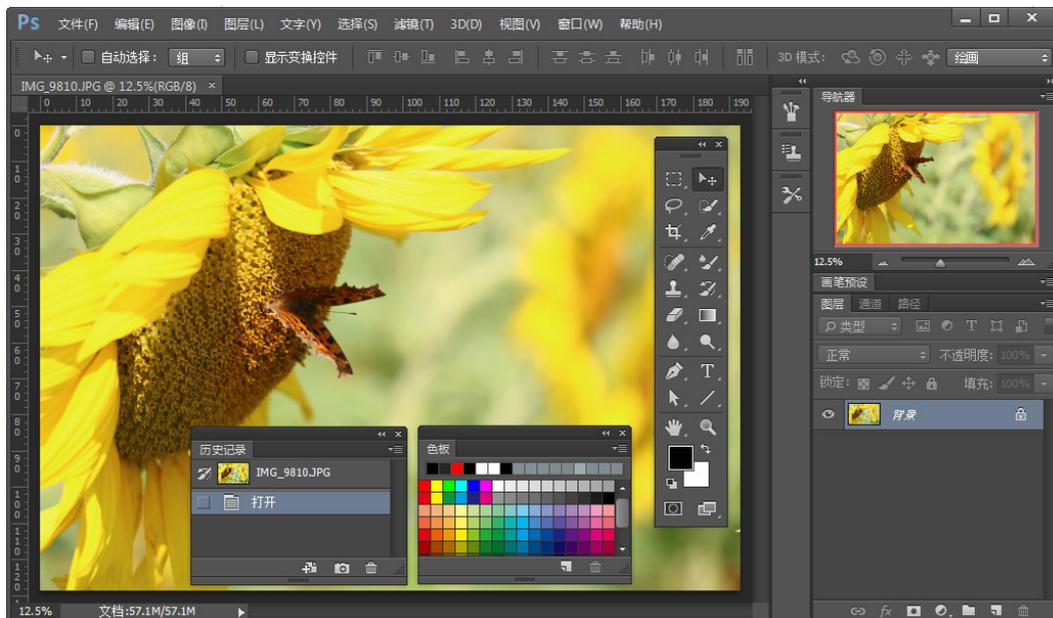


图1-25 自由设置面板位置

当用户使用更多面板时，工作界面就会变得拥挤不堪，有些不需要的面板可以关闭或者以图标的样式停靠在工作区右侧标签栏，双击某一面板右上角的双三角箭头，即可将其缩小为图标，反之双击该图标即可展开面板。图1-26展示了如何收缩和展开“画笔”面板。

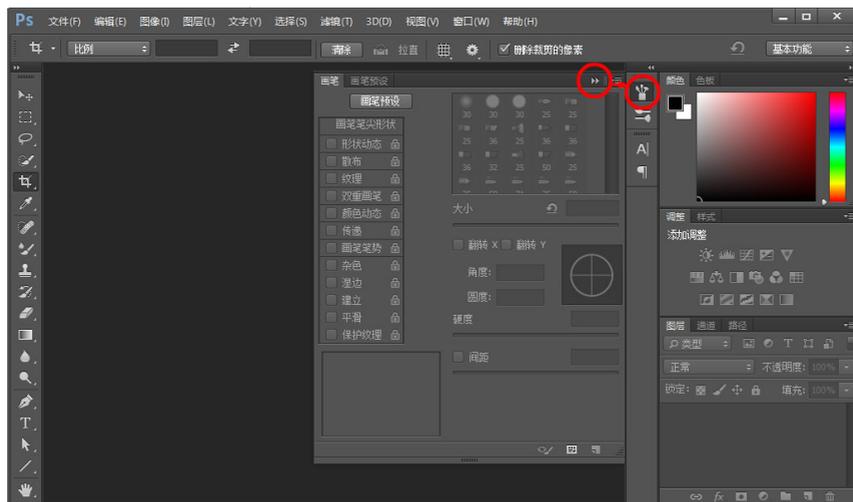


图1-26 收缩和展开“画笔”面板

4. 保存工作区

用户设置好工作区后，可以通过执行菜单“窗口”>“工作区”>“新建工作区”命令保存预设的工作区，在打开的“新建工作区”对话框中输入预设的工作区名称，如图1-27所示。自定义的工作区会出现在“窗口”菜单的工作区中，待需要时可以随时调用。

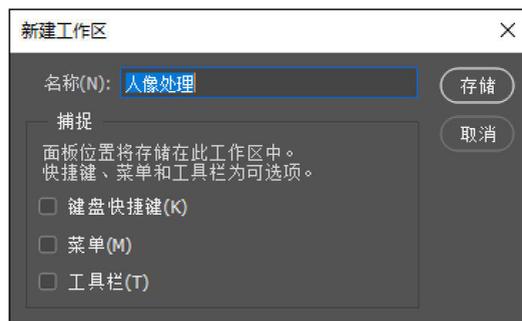


图1-27 “新建工作区”对话框





第2章

Photoshop基础操作

在正式使用Photoshop进行图像处理和设计之前，用户需要了解和掌握一些Photoshop的基础操作，包括文件的新建、打开、关闭，以及图像大小、分辨率的调整等，通过学习这些基础操作，能够帮助用户进一步了解Photoshop，更加简单、快捷地对图像进行处理和设计，从而实现创意。

■ 知识点导读：

- Photoshop的文件管理
- 图像文件的基本操作
- Photoshop的辅助工具
- Photoshop的常用快捷键

2.1 文件的管理

计算机中的图像文件也与其他文件一样，需要在平面软件中进行管理和编辑，掌握一些常用的图像文件管理方法，可以使我们更好地应用软件，对大量的图像文件进行更加便捷的编辑和管理。进入Photoshop初始界面，会以文字形式指导用户导入或直接打开曾用过的图片素材，方便进行选择和管理。左侧的按钮可以选择“新建”文件和“打开”文件，如图2-1所示。

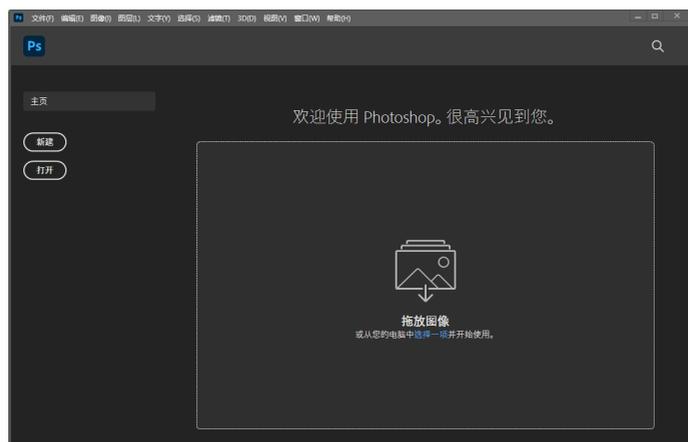


图2-1 Photoshop初始界面

2.1.1 新建文件

Photoshop中的新建文件，通常是指新建一个空白的图像文件或画板。用户可以在其中进行绘制和设计等操作。