



项目一

认识 Photoshop

要想真正掌握和使用一个图像处理软件，首先应该对软件的特性有所了解，其次应从软件的基本工具和操作方法进行学习，这样才能更深入地掌握软件和使用软件，完成制作要求。

学习目标：

1. 掌握图形图像处理的基本理论知识；
2. 掌握 Photoshop 的基本工具、基本操作；
3. 能够熟练应用 Photoshop 最基础的操作功能；
4. 能对图形图像进行熟练创建和编辑；
5. 培养和训练使用 Photoshop 进行图像处理的基本能力，为处理复杂图像奠定基础。

任务一

图形图像处理的基础知识

一、位图与矢量图

根据图像产生、记录、描述、处理方式的不同，图像文件可以分为两大类：位图图像和矢量图像。这两种类型的图像各有自己的优缺点，在图像处理或者绘制图像的过程中，可以将这两种类型的图像交叉运用，取长补短，使作品效果更加完美。

(一) 位图

位图图像被称为点阵图像，是由若干单独的色块组成，这些色块又称为像素点，每个像素点都有特定的颜色值和位置。像素点可以决定图像品质，像素点越多，分辨率越高，图像质量越好；反之，像素点越少，分辨率越低，图像质量越差。

分辨率的高低有利于表现图像的丰富色调和层次。当使用放大工具对位图图像进行放大显示操作时，可以看到构成图像的单个像素单位，越放大，图像显示效果会越来越模糊，进而出现锯齿状边缘，图像就会出现失真现象，最后可以明显看到方形像素效果，如图1-1所示。

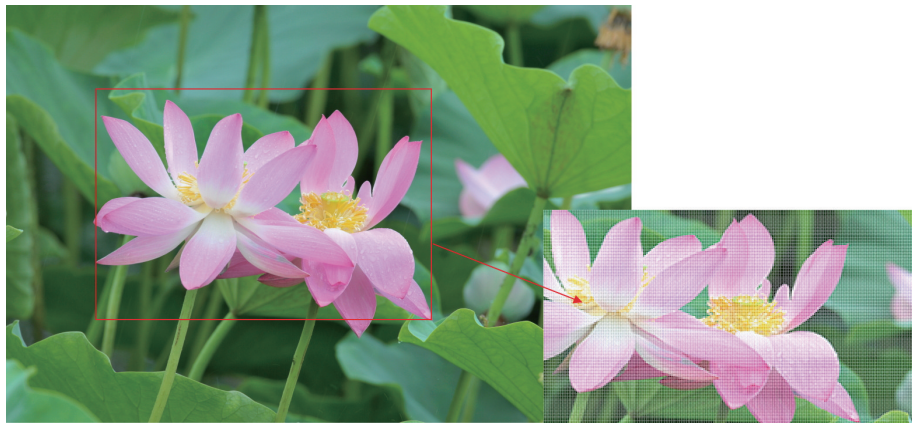


图 1-1 位图放大对比效果

Photoshop 的主要功能是处理位图图像，对位图而言，提高分辨率的确可以提升图像质量，但在修改分辨率时，需要考虑文件的大小，庞大的信息量可能造成图像信息丢失或读取缓慢等问题。

（二）矢量图

矢量图也叫绘图图像，如 Adobe Illustrator、CorelDRAW、AutoCAD 等软件都是以矢量图像为基础进行制作的。矢量图通常适用于图形设计、Logo 设计、版式设计等。

矢量图的基本组成单元是描点与路径，它由一些用数学方式描述的曲线组成，并通过图形的几何特性来描述图像，记录的是对象的几何形状、线条粗细和色彩等信息。矢量图像与分辨率无关，有缩放不失真的优点，而且占用空间比较小，将图片缩放为任意大小，都不会影响清晰度，也不可能出现边缘锯齿的情况，如图 1-2 所示。



图 1-2 矢量图放大对比效果

二、分辨率

分辨率是指在单位长度内含有像素的多少。分辨率的高低直接影响位图图像的效果，分辨率低会导致在排版打印时图片变得不清晰，分辨率高会增加文件的大小，降低图像打印速度，所以掌握合适的分辨率是非常重要的。分辨率主要分为图像分辨率、屏幕分辨率和输出分辨率。它是描述图像文件信息的重要专业术语之一。

（一）图像分辨率

图像分辨率指每英寸图像上含有多少个像素，其单位为像素/英寸或像素/厘米，以 PPI 表示。分辨率的高低直接影响图像的品质，分辨率越高，图像越清晰，但是文件也越大，处理图像的时间也就越长，如图 1-3 和图 1-4 所示。两幅相同尺寸的

图像，低分辨率的图像包含的像素比高分辨率的图像包含的像素少，不同用途的图像需要设置不同的分辨率，如果所设计的图像只是用于在屏幕上显示，分辨率可设为72像素/英寸；如果是用于打印，分辨率可设为150像素/英寸；如果是用于印刷，分辨率可设为300像素/英寸。



图 1-3 分辨率高的图像效果



图 1-4 分辨率低的图像效果

(二) 屏幕分辨率

屏幕分辨率是指屏幕上单位长度显示的像素或点的个数。屏幕分辨率的高低跟显示器的大小和像素设置有关。例如，分辨率为640×480表示水平方向含像素数目为640个，垂直方向含像素数目为480个。在屏幕尺寸一样的情况下，分辨率越高，

显示效果越细腻和清晰。目前，设计行业里的专业显示器已经达到2K、4K的屏幕分辨率。

（三）输出分辨率

输出分辨率是指在打印输出横向和纵向两个方向上每英寸最多能打印的点数。输出分辨率以DPI为单位，平时所说的输出分辨率一般指打印机的最大分辨率。

三、色彩属性

色彩的属性是图像制作的基础，它决定了图像的使用范围，在设计中色彩占据重要的地位。合理地使用色彩能够提高图像的整体效果，每一种颜色都具有色相、明度、纯度三种特性，即色彩的三种属性。色彩的三种属性是用来区别颜色性质的标准，所以掌握色彩的使用原理和操作是非常重要的。

（一）色相

色彩本身固有的颜色为色相，是每一种颜色独有的与其他颜色不相同的表面特征，如红色、绿色、蓝色等。色相一般用色相环来表示，把光谱的红、橙、黄、绿、蓝、紫6个基本色相圈起来，在两个基本色之间插入中间色形成环形的色相关系，即12色相环。以此类推还可以得出更多色相的色相环，常用的色相环有12色、24色、100色等。如图1-5、图1-6、图1-7分别为不同色相处理后的效果。



图1-5 原始图像色相效果



图 1-6 图像色相调整偏蓝后效果



图 1-7 图像色相调整偏黄后效果

(二) 明度

明度指色彩深浅与明暗的程度，也指同一种色相在强弱不同的光线照射下所呈现的不同明度。色彩分为高明度亮色、中明度灰色、低明度暗色。色相环中的红、橙、黄、绿、蓝、紫不仅色相不同，明度也有差异。黄色最明亮，紫色最暗。每个

色相加白色即可提高明度，加黑色即可降低明度。在所有的色相中，明度最高的色相是白色，明度最低的色相是黑色。如图 1-8 是原始图像明度效果，图 1-9 和图 1-10 是降低明度和提高明度后的对比效果。



图 1-8 原始图像明度效果



图 1-9 图像降低明度后的效果



图 1-10 图像提高明度后的效果

(三) 纯度

纯度也称饱和度，指色彩的纯净程度。高纯度的颜色饱和度高，比较鲜艳，低纯度的颜色饱和度低。色彩的三原色纯度最高，颜色之间相互混合以后，颜色纯度会降低，在制作中可以用纯度阶梯表示。低纯度的颜色基调容易产生脏乱的感觉，中纯度的颜色基调具有温和、沉稳的特点。如图 1-11 是原始图像饱和度效果，图 1-12 和图 1-13 是降低饱和度和提高饱和度后的对比效果。



图 1-11 原始图像饱和度效果



图 1-12 图像降低饱和度效果



图 1-13 图像提高饱和度效果

(四) 对比度

对比度是指不同颜色之间的差异。对比度越大，两种颜色之间的反差就越大；对比度越小，两种颜色之间的反差就越小，颜色就越相近。

四、图像的色彩模式

在图像处理软件中，色彩模式决定了用于显示和打印图像的颜色类型。色彩模式不同，色彩范围也就不同，色彩模式还会影响图像的默认颜色通道的数量和文件的大小，如图 1-14 所示。Photoshop 具有多种不同的颜色模式，这些不同的颜色模式可以帮助人们在屏幕或者印刷品上正确表现图形图像的色彩关系。在这些色彩模式中，常用的有 RGB、CMYK、HSB、Lab 模式等。另外，还有比较特殊的色彩输出颜色模式，如索引模式和双色调模式等。

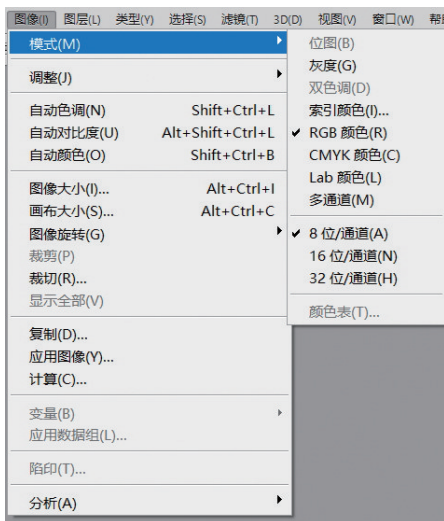


图 1-14 “图像色彩模式”面板

（一）位图模式

位图模式是用黑、白两种颜色来表现的，因此在将图像转换为位图模式后，图像中只有黑、白两色。当图像转换为位图模式时，只有亮度信息被保留，像素中的色相和饱和度信息都将被删除。若想把 RGB 模式的彩色图像转换成位图模式，必须先将它转换成灰度和双色调模式后，才能再将其转换成位图模式。在相同尺寸下，高分辨率的图像更能清晰显示图像的内容。

（二）灰度模式

灰度模式的图像没有颜色，当一幅彩色图像转换成灰度模式后，所有的颜色信息都将去除。与黑白照片相同，一张灰度模式的图像，只有明暗值，没有色相和饱和度两类信息。

灰度图像又被称作8位图图像，每一个像素用8个二进制表示，可以产生256级灰色调。每个像素都有一个0~255（0代表纯黑色，255代表纯白色）的亮度值。16位和32位图像的灰度级数比8位图要高出很多。

（三）双色调模式

双色调模式与灰度模式类似，由灰度模式衍生而来，由两种彩色油墨控制图像。若要把其他模式的图像转换成双色调模式，必须先转换成灰度模式。但是，在被转换的图像中，要使用彩色油墨去表现色彩灰色区域，而不是像灰度模式那样采用不同的灰度值。

（四）索引颜色模式

索引颜色模式最多有256种颜色，它只能储存一个8位色彩深度的文件，因此文件大小比RGB格式小得多。当图像转换成索引颜色模式时，Photoshop会构建一个颜色查找表，用以存放索引图像中的颜色。如果原图中的某一种颜色没有出现在该表里，系统则会自动查找最接近的一种。

（五）RGB颜色模式

RGB颜色模式是一种用于屏幕显示的颜色模式，R代表红色，G代表绿色，B代表蓝色。RGB模式给每种颜色都分配一个0~255范围内的强度值，因此RGB颜色模式可以产生大约1670万种色彩。

（六）CMYK颜色模式

CMYK颜色模式是指印刷的一种色彩模式，C代表青色，M代表品红色，Y代表黄色，K代表黑色。在CMYK颜色模式下，可以为每个像素的每种印刷油墨指定一个百分比值。CMYK颜色模式的色域比RGB模式小，通常在RGB模式下编辑图片，最后需要打印输出时再转换成CMYK模式。

（七）Lab颜色模式

Lab颜色模式是中间模式，通常在Photoshop进行颜色转换时使用。例如，在把一张RGB模式的文件转换成CMYK模式之前，Photoshop会自动先转换成Lab模式，再转换成CMYK模式。在Lab模式中，L代表亮度，范围是0~100；a代表光谱由绿

色到红色的变化；b代表光谱由蓝色到绿色的变化，a、b的取值范围是+127~-128。

（八）多通道模式

当图像被转换成多通道模式时，该模式下包含多种灰阶通道，每个通道都有256级灰度值，主要在特殊打印时使用。当RGB、CMYK模式图像中任何一个通道被删除后，会自动变成多通道模式。

五、图像的常用格式

当使用Photoshop制作完成一幅图像并进行储存时，选取一个合适的格式就显得尤为重要。Photoshop中有20多种文件格式可供选择，如图1-15所示。在这些文件格式中，既有Photoshop的专用格式，也有用于应用程序交换的文件格式，还有一些相对特殊的格式。

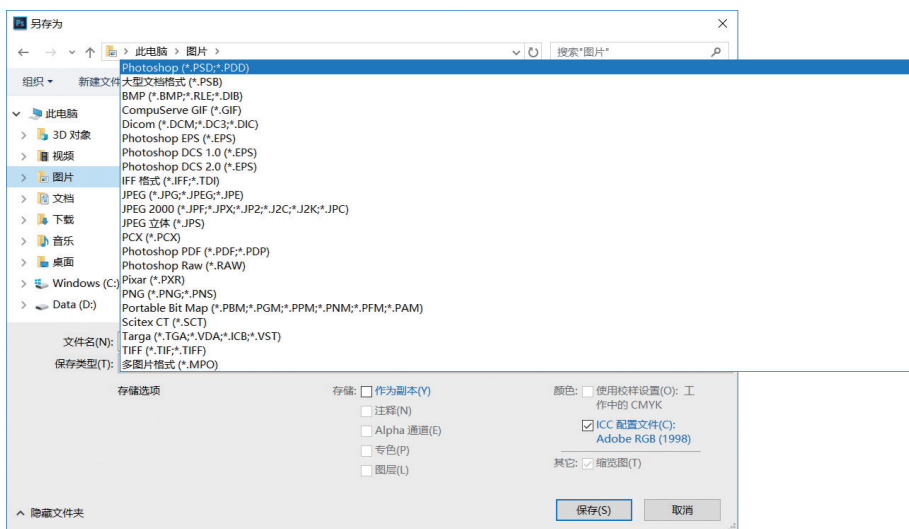


图 1-15 “图像格式”的选择面板

（一）PSD 格式

PSD格式是图形图像设计软件专用文件格式，可以存储成RGB或CMYK模式，还可以自定义颜色数并加以存储，还能够保存Photoshop的图层、通道、路径等信息，它是唯一能够支持全部图像色彩模式的格式。PSD格式相对其他格式打开的速度较快，但当所存储的文件比较大时，其占用系统空间较多。

（二）JPEG 格式

JPEG 格式是 Photoshop 支持的一种文件类型，同时也是压缩格式。它是 Mac 系统上常用的一种存储类型，但是 JPEG 格式压缩比例较大，会丢失部分图像数据，所以用户可以在存储前先选择图像质量，这样可以控制图像数据的损失程度。

（三）TIF 格式

TIF 格式是一种灵活的位图格式，支持多种色彩模式。TIF 格式对于色彩图像来说具有很强的移动性，是使用最广泛的图像格式。在使用 TIF 格式存储文件时，须考虑到文件格式的大小，因为 TIF 格式的结构相对其他格式更为复杂。

（四）BMP 格式

BMP 格式是 Windows 操作系统中的标准图像文件格式。它能够被多种 Windows 应用程序所支持，与硬件设备无关。它支持多种色彩模式，包括单色、16 色、256 色、24 位和 32 位色彩模式，可以满足不同需求下的图像显示类型。BMP 格式的图像质量非常高，没有压缩损失，细节丰富，但是文件占用磁盘空间较大。

（五）GIF 格式

GIF 格式是一种公用性的图像文件格式标准，它采用无损压缩技术，只要图像不多于 256 色，则可既减少文件的大小，又保持成像的质量。这种格式的文件实际上是一种压缩文档，采用 LZW 压缩算法进行编码，有效地减少了图像文件在网络上传输的时间。GIF 格式因其较小的文件体积和支持动画及透明背景的特性，在互联网上得到广泛应用。

（六）EPS 格式

EPS 格式是和 Photoshop 之间可以互导的一种文件格式。EPS 格式是用 PostScript 语言描述的一种 ASCII 图形文件格式，在打印机上能打印出高品质的图形图像，最高能达到 32 位图形，广泛应用于印刷排版和图表设计等领域。