


艺术设计 (MFA) 实践丛书

丛书主编: 吕 钊 田宝华

计算机 辅助图形设计

Photoshop 实例制作

张敏言 张小平 编著

 中国纺织出版社有限公司

内 容 提 要

在多媒体网络时代,计算机辅助图形图像处理技术以其强大的功能优势在现代社会中得到广泛应用。Adobe Photoshop是由Adobe Systems开发和发行的图像处理软件,是一款操作实践性较强的编修与绘图工具。

本书简要介绍了计算机辅助图形设计的基本知识和Photoshop处理技术,对Photoshop工具箱、图像菜单操作、搜集图像素材、套索工具、曲线调整、线性减淡等运用技巧进行讲解,并结合实际案例进行效果展示,更好地体现出Photoshop在计算机辅助图形设计中的应用成效。

计算机辅助图形实例制作,主要是培养学生或在职工作人员的图片处理技术,使其能够运用所学知识解决实际问题并提高自身的思维能力和创新能力。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助图形设计: Photoshop 实例制作 / 张敏言, 张小平编著. — 北京: 中国纺织出版社有限公司, 2022.1
(艺术设计(MFA)实践丛书 / 吕钊, 田宝华主编)
ISBN 978-7-5180-8881-2

I. ①计… II. ①张… ②张… III. ①图像处理软件
IV. ① TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第187019号

责任编辑: 华长印 责任校对: 楼旭红 责任印制: 王艳丽

中国纺织出版社有限公司出版发行
地址: 北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码: 100124
销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801
<http://www.c-textilep.com>
中国纺织出版社天猫旗舰店
官方微博 <http://weibo.com/2119887771>
北京华联印刷有限公司印刷 各地新华书店经销
2022年1月第1版第1次印刷
开本: 710×1000 1/16 印张: 9.5
字数: 102千字 定价: 98.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换



前言

在创意产业快速发展的今天，掌握软件应用技能、平面设计应用技能和提高艺术设计修养是对每一个设计工作者的基本要求。作为一名设计师，想要在竞争激烈、日新月异的设计行业里脱颖而出，知识面和与众不同的创意将越来越重要。

本书通过对 Photoshop 基础知识的介绍、操作流程的学习以及实例制作，阐明了 Photoshop 在现代设计中的重要性。在本书的编写中力求艺术性、理论性、前瞻性、知识性和实用性，让读者不仅能在阅读中掌握 Photoshop 的使用技能，同时还能充分领略到广阔的平面设计创意空间所带来的精神上的愉悦。

设计需要大量的、高质量的充满创造热情的人才，因此期望本书能够为工业设计者以及广大设计爱好者在图像处理技能方面提供帮助。

本书由于时间仓促和编著者水平有限，错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

2021年8月30日

目录

第一章

计算机辅助图形设计的基本知识..... 001

- 第一节 计算机图形学与图像处理..... 002
- 第二节 计算机图形学的发展与应用..... 002
- 第三节 图形与图像..... 004
- 第四节 常用图形与图像文件格式..... 007
- 第五节 图像的层次..... 009
- 第六节 色彩模式..... 010
- 第七节 缺省设置和尺寸单位..... 013
- 第八节 常用设计软件特点介绍..... 014

第二章

计算机辅助图形设计系统..... 017

- 第一节 图形系统的基本功能..... 018
- 第二节 系统构造..... 018
- 第三节 硬件设备..... 019
- 第四节 操作系统软件..... 022
- 第五节 应用软件..... 023

第三章

图形、图像制作的基本流程025

第一节 平面处理的基本流程..... 026

第二节 计算机辅助设计表现的特点与优势..... 027

第四章

平面设计软件 Photoshop029

第一节 Photoshop 概述..... 030

第二节 Photoshop 工具箱的应用..... 030

第五章

Photoshop 实例制作 041

实例 1 手提袋效果图制作..... 042

实例 2 象棋效果图制作..... 052

实例 3 纽曼 MP3 效果图制作..... 054

实例 4 鼠标效果图制作..... 060

实例 5 贺年卡效果图制作..... 061

实例 6 中式茶具效果图制作..... 067

实例 7 计算器效果图制作..... 069

实例 8 不锈钢水杯效果图制作..... 071

实例 9 西瓜效果图制作..... 073

实例 10 邮票效果图制作..... 074

实例 11 Windows Media 图标效果图制作..... 077

实例 12	药用胶囊效果图制作	081
实例 13	冰雪字的效果图制作	085
实例 14	鸡蛋效果图制作	088
实例 15	水晶图片效果图制作	090
实例 16	手表效果图制作	092
实例 17	花的效果图制作	096
实例 18	扇子的效果图制作	097
实例 19	风扇效果图制作	100
实例 20	鸵鸟牌墨水瓶包装设计	104
实例 21	火柴火焰效果设计	106
实例 22	CD 机效果图制作	111
实例 23	老人手机效果图制作	115
实例 24	剃须刀效果图制作	130
实例 25	汽车效果图制作	136

参考文献	143
------	-----



第一章

计算机辅助图形 设计的基本知识



第一节

计算机图形学与图像处理

计算机图形学自1963年提出相关理论，至今发展已有50多年的历史，其基本含义是使用计算机通过算法和程序在显示设备上构造出图形。图形可以是对现实世界已经存在物体的描绘，也可以是对某种想象或虚构对象的描绘。计算机图形学的研究对象是一种利用数学方法表示的称为矢量图的文件。

图像处理是指对景物或图像的分析技术，其研究的是计算机图形学的逆过程，包括图像增强、模式识别、景物分析、计算机视觉等，并研究如何从图像中提取二维或三维物体的模型。

计算机图形学与图像处理都是利用计算机来处理图形与图像，但是一直属于两个不同的技术领域。不过，由于计算机技术、多媒体技术、计算机造型与动画技术、三维空间数据场可视化技术及纹理映射技术等迅速发展，两者之间的结合日益密切并互相渗透。

第二节

计算机图形学的发展与应用

一、计算机图形学的发展

计算机图形学是随着计算机科学技术而产生和发展起来的，它是计算机科学技术与雷达、电视及图像处理技术综合发展的产物。从20世纪50年代发展至今，计算机图形技术已在辅助设计、绘图、科学计算可视化、动画及广告等领域获得了广泛的应用。

随着计算机技术的不断发展，微型计算机的性能迅速提高，计算机处理器从286到现在的Pentium，中央处理器（CPU）的主频从8MHz提高到1GHz以上，

内存容量也从几百个字节提高到512MB以上，而硬盘的容量更是从几兆字节提高到几百G字节以上。显示器的刷新速度与分辨率也得到显著提高。由于微型计算机的性能价格比的极大提高，目前已被广泛用于计算机图形技术的各个应用领域。

二、计算机图形学的应用

计算机图形系统在硬件与软件性能上的不断提高，使得计算机图形生成技术应用的范围日益广泛，主要表现在以下几个方面。

1. 计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）

计算机图形学常用于土木建筑工程、机械结构与产品设计等领域，包括建筑结构与外观设计。如飞机、汽车与船舶等的结构与外形设计，城市规划与工厂布局以及电子线路等的设计。

2. 科学技术与事务管理中的交互式绘图

可以用于绘制数学、物理中各种二维或三维图表等，以简明、形象的方式表现数据的变化。如统计直方图、工程进度图、经济发展趋势图等。

3. 科学计算的可视化

科学计算的可视化是将科学计算的数据流通过构造几何图形或用形体绘制技术在屏幕上显示出来，即产生特定的二维图像。如可以用于有限元分析的后期处理、分子模型构造、地震数据处理及大气科学等领域。

4. 过程控制与系统环境模拟

可以将具有图形显示与操纵功能的计算机系统与其他设备连接成一个系统，通过计算机图形显示设备来显示系统各个部分的状态，并以此达到对整个系统的了解与控制，如电网控制、化工生产及飞行控制等。也可以用于对系统环境状态进行计算机模拟，如大气环境模拟或生态环境模拟等。

5. 工业模拟

利用计算机图形系统对各种结构的运动状态、工业加工系统或产品设计性能等进行模拟，如对工业加工系统运行状态模拟、设计产品性能模拟测试等。

6. 电子出版系统与办公自动化

随着微型计算机系统及桌面印刷设备的发展，计算机图形学和人机交互技术在办公自动化及电子出版系统中的应用也日益广泛。电子排版制版系统已经被广泛采用，这使得出版印刷变得简单快捷，而办公自动化使人们的工作更为轻松、高效。

7. 计算机动画与广告设计

计算机图形学在动画与广告设计方面的应用，使设计与制作的效率得到极大的提高，并且可以快速地设计制作出大量精美的作品，如可以制作出具有丰富想象与视觉效果的电视、电影作品。

8. 计算机艺术设计

计算机图形学与人工智能技术及艺术观念的结合，可以构造出丰富多彩的艺术作品。特别是在工艺美术与应用美术设计等方面，计算机图形学具有广泛的应用基础与前景。如利用计算机图形设计系统可以构造出人们难以想象的图形结构与图像效果。

9. 勘探及测量数据的图形显示

计算机图形学已经广泛地用于绘制地理、地质及其他自然现象的高精度勘探及测量图形，如绘制地理图、地质图、矿藏分布图等。

10. 计算机辅助教学

计算机图形学已经被广泛地应用于计算机辅助教学系统过程中，如计算机交互式图形教学系统、计算机教学测试系统等已经获得广泛的应用。

第三节

图形与图像

一、图形与图像的概念

从广义上说，凡是我们眼中所见的一切景物，无论是照片、艺术品、工程图，还是用数学方法描述的形状，都可称为图形。在计算机中，表示一个图形的方法通常是用参数法（用计算机中所记录图形的形状和属性的参数表示图形）表示和点阵法（用具有灰度或色彩的点阵表示图形）。

1. 参数图形

用参数描述的图形叫参数图形，简称“图形”，习惯上把图形叫作矢量图形。图形由数学方式的描述和路径组成，因此，可以很方便地放大、缩小、旋转、变形

或重新填充对象而不降低图形质量。如把一段光滑曲线放大到很大倍数时，所显示的或打印的曲线仍然光滑，无“锯齿”现象。

矢量图形所占的存储空间一般都很小，并且编辑处理的方法也比较简单，对矢量图形的处理主要根据图形的几何特征等进行。如移动或旋转图形，可以通过几何变换改变其在所处坐标系中的坐标值来完成。

矢量图形与分辨率无关，输出时与实际显示的分辨率无关，只决定于打印机的最高分辨率，因而图形质量较好。不过，矢量式输出设备较少，通常需要将矢量图转换成点阵图表示，以便在常见的光栅图形显示器或各种打印机上输出。矢量图形无法用扫描或从Photo CD中获得，它们依靠图形设计的软件生成。

2. 像素图形

用点阵法描述的图形叫像素图形，简称“图像”，习惯上把图像叫作光栅图形。图像并不是由纯粹的数字公式来创建和存储的，使用者在决定创建这种类型的图形时就必须指定分辨率和图像尺寸。图像实质上是由一些网格点——许多微小的黑白或彩色块或位组成的马赛克。这些小块称为像素或图像元素。一幅图像的像素点的多少（即分辨率）决定了它的质量，像素较少的图像，放大后会变得模糊不清。

由于图像是基于像素方法显示的，因此有如下特点：

资源丰富：从根本上来讲数码设备（包括数码相机、数码摄像机等）输出的都是图像，基于图形软件经过渲染处理后得到的也是图像。

便于使用：图像可以直接打印、录制，也可以直接使用数码设备观看，而图形必须经过转换之后才能在除计算机以外的设备上观看。

占用的存储空间大：由于按图像方式存储需要记录每个像素的信息，因此需要的存储空间较大。

对缩放等几何处理比较敏感：对图像进行较大比例的缩放时会严重影响图像的质量。

二、像素与分辨率

所有图像的共同点是它们都由“像素”组成，像素是一种度量单位，主要是用来指计算机图像的量。一个像素是显示器上显示的光点的单位，像素可以用或多或少的“位”（bit）来记录，而“位”是计算机信息中最基本的单位。例如：描述含有256个灰度或彩色的图像，需8位/像素，而相片级质量的全色图像需24位/

像素，可以描述1670万种颜色。

分辨率一般是用来衡量图像的精度的，指单位面积内像素点的数量。分辨率常以dpi（dot per inch，即每英寸的像素总数）为单位进行标注，每英寸像素数是分辨率的度量单位，同时也是在一幅图像上工作的度量单位。

分辨率越高，图像越清晰，质量越好，图像文件也越大；相反，分辨率低的图像，意味着图像精度低，计算机的运算时间也就缩短了。

图像分辨率指的是图像存储的信息量，通常用每英寸的像素数ppi（pixels per inch）来度量。分辨率是与图像的尺寸大小成正比的。图像尺寸越大，要求像素点越多。而同样的尺寸大小，减小了像素点（即降低分辨率），图像就会变得模糊不清。强制提高分辨率，尽管增加了像素点，但图像的质量并没有得到改善，好比将原图像的像素点放大一样。因此，在作图时，首先就应设置好图片的尺寸和分辨率，以保证最终效果。

图像分辨率的设置要因需求而定，在尺寸不变的情况下，如果是用于网页的图片，则无须过高，因为显示器的分辨率只有72dpi（这个参数与硬件有关），过高的分辨率意义不大；如果仅用于打印输出，那么200dpi分辨率就够了；如果用于印刷，则要300dpi以上。总之，要根据实际需求确定分辨率大小，目的只有一个——保证图像清晰、真实。

三、图形与图像的关系

尽管图形与图像有很大区别，但是它们之间也有密切的关系。

1. 图形经过一定处理很容易转换成图像

几乎所有图形处理软件都有渲染功能，该功能的主要作用就是将基于矢量的图形转换成基于像素的图像，供打印、录制或者图像处理使用。

2. 图像转换成图形是研究热点，但是难度较大

在很多情况下，也需要将图像转换成图形。例如，扫描的工程图纸是图像，但有时为了修改编辑，需要将它们重新转换成AutoCAD能够识别的图形。现在这些研究工作有了很大进展，但是还没有特别成熟的产品。

3. 图形与图像的界限越来越模糊

早期的图形与图像处理软件界限非常清楚，但是现在界限越来越模糊。图形处理软件中大都包含一定的图像处理功能，而图像处理软件也包含一定的图形处理功能。

常用图形与图像文件格式

计算机使用中的术语非常繁多。对于初次接触计算机的人来说，有的术语容易理解，有的术语要经过反复操作后才会对它产生认识。下面对有关计算机辅助图形设计方面常用的一个术语——文件格式进行简述。

多媒体计算机通过彩色扫描仪能把各种印刷图像及彩色照片数字化后送到计算机存储器中；通过视频信号数字化器能把摄像机、录像机、激光视盘等彩色全电视信号数字化并存储到计算机存储器中；还有计算机本身可以通过计算机图形学的方法编程，生成二维、三维彩色几何图形及三维动画，存储在计算机存储器中。采用上述三种形式形成的数字化图形、图像及视频信息，都以文件的形式存储到计算机存储器中。

任何在计算机中生成的文件，都有一个文件名和一个扩展名，如JEEP·JPG，其中JEEP是文件名，一般由设计者给它命名，JPG是扩展名，代表其文件属性，由计算机生成，它代表该文件是一个图像格式的文件。这种由应用软件生成对数据文件的属性的描述方式就是文件格式。

文件格式的生成由应用软件和操作平台决定。应用软件能读取它自身生成和兼容的文件格式。文件格式之间有的可以通过应用软件来互相转换。

此外，还有一些压缩工具软件生成的文件格式。如winzip工具生成的ZIP格式，ARJ工具生成的ARJ格式等。一些文字处理软件生成的格式，如word文档格式DOC，纯文档格式TXT等，也是常用的。

文件格式也称文件的类型，一般每个软件都有一个它自身专用的格式，如PSD为Photoshop的格式，MAX为3DSMAX的格式，CDR为Coreldraw的格式等。

在文件格式转换中，常使用Import、Export等命令来实现。在文件格式的转化中，一般是矢量图形的文件转换为矢量图形文件格式（如MAX格式转化为DXF或3DS格式）。图像格式转图像格式（如TIF格式转化为JPG格式）。图形与图像格式之间的转化就有许多局限性。一般图形格式有的可转化为图像格式，而图像格式则很难转化为图形格式，即使能实现转化，其图像的特性也仍未改变。如JPG文件可方便地通过Import导入Coreldraw文件中，但导入的内容仍是图像，不能进行矢量化编辑。但也有像AI、EPS等格式，既能在图形软件中使用，也能在图

像软件中使用。但文件格式的转化，由于其属性的不同，有时会产生错误，或产生变形，或丢失一些信息，这往往是软件自身的一些缺陷造成的。

计算机辅助图形设计的常用文件格式有以下几种。

1. 图形文件格式

dwg: AutoCADdrawing 格式。

dxf: AutoCAD 格式，是大部分图形软件能接受的常用格式。

CDR: Coreldraw 格式。

MAX: 3DSMAX 格式。

3DS: 3Dstudio mesh 格式。

AI: Adobe Illustrator 格式，是大部分图形软件都能接受的通用格式。

EPS: EPS 文件最常用于存储矢量图形，也可用来存储位图图像，是用于图形交换的最常用的格式。EPS 文件可以处理非常复杂的图形细节，并且可以与许多桌面排版及矢量编辑软件相结合，其缺点是它只能使用与页面描述语言 (postscript) 兼容的打印机。

SHP: 3Dstudio shape 格式。

3DM: Rhino 3D models 格式。

IGES: 三维建模软件较为通用的格式。

2. 图像文件格式

图像文件格式分为两类：一类是静态图像文件格式，如 TIFF、PSD、JPEG、BMP、GIF 等；另一类是动态视频图像文件格式，如 MPG、AVI 等。这里我们主要讨论静态图像文件格式。

TIF: 即 TIFF 格式 (标签图像文件格式)，是常用的扫描图和点阵图像的标准格式，由 Alaus 和 Microsoft 公司研制开发。当 TIFF 文件直接加载到 photoshop，并在 photoshop 中保存 TIFF 文件时，可在出现的对话框中选择一个复选框激活 LZW Compression，LZW 是一种“无损”的压缩格式。这是 TIFF 格式下的输出文件的一个非常有价值的特性。

PSD: PSD 是 photoshop 的缺省文件格式，它支持从线图到 CMYK 所有的图像类型，唯一的问题在于很少有其他的图形程序能够读入这种特有的格式。在还没有决定图像最终格式的情况下，才用 PSD 格式存储图像，这样在图像中留下用户定义的 Alpha 通道，或者留下以后工作需要编辑的未合并的图层。

JPEG: 是可调整压缩比例的图像压缩格式。压缩可分为有损压缩和无损压缩

两类。无损压缩类型在压缩与解压过程中，都能保留所有的原始数据。因此，它被推荐用来保存文本和数值数据，如RLE、LZW和CCITT均为无损压缩技术。有损压缩的压缩程度比无损压缩大得多，在磁盘空间有限时，这也许是一个好方法。JPEG是一种有损压缩技术，虽然在压缩过程中会丢失颜色及灰阶连续色调图像中的数据，但一般来说不会影响图像质量。网页中的图片一般都采用此格式。

BMP: BMP是一种与设备无关的图像文件格式，它是Windows软件推荐使用的一种格式。BMP文件扩展名表示有Microsoft技术用在图像创建中，是Windows、WindowsNT或OS/2的点阵图形格式，支持24位真彩色显示和无损失压缩，能在Windows环境下运行的图像处理软件都支持这种格式。

GIF: 位图格式，是由Compu-Serve公司在1987年6月为了制定彩色图像传输协议而开发的一种公用的图像文件标准，采用LZW压缩编码。用于大多数个人计算机和许多UNIX2工作站，许多应用程序可从GIF转换而得或转换成GIF。GIF文件比较小，同时支持线图、灰度和索引图像。

TGA: Targa图像文件格式是Truevision公司开发，是3DMAX的贴图常用的格式。

PCD: 柯达公司制定的图像格式。

PNG: Portable网络图像格式。

PICT和PICT2: PICT文件格式在Macintosh计算机上是最基本和最常用的文件格式。PICT是Apple发展出来存储位图、矢量图以及两者共存的文件格式。PICT2是PICT格式的扩展。它可以记录8bit和24bitGRB彩色图像，分辨率则由生成该文件的应用软件在输出时确定。

第五节

图像的层次

计算机设计在某种意义上就是利用各种技术与方法，将不同的、经过适当处理的素材进行有效的安排与组合，以获得期望的设计效果。在计算机设计系统中，为更便捷、有效地处理图像素材，通常将他们置于不同的层中，而图像可以看作是由

若干层图像叠加而成的。利用图像处理软件，对每层图像均可做单独处理，而不影响其他图像的内容。

在Photoshop软件中，为图层（Layer）图像处理与组合提供了便利的条件。可以将图层看作是一个独立的图像，对各个图层可以分别进行操作处理，而一幅图像可以由若干图层组成。对层的处理方法类似于在制作动画过程中对名片所用到的处理方法。一幅图像的内容可分别划在若干层子图上，每层子图成为一个图层，其上画出图像的一部分，每层子图的透明度可根据需要调整，将各子图按一定次序进行叠加就可以得到综合图像。图层可以建立、增加与删除，并且可以设置每层图像的透明度值以及重新排列叠加顺序等。显然，这种处理方式可提高图像编辑处理的效率与质量。

一般在新建一个图像文件时，系统将自动为其建立一个背景层，该图层相当于一块画布，可以在上面作贴图绘画及各种图像处理工作。若一个图像有多个图层，则每个图层均具有相同的像素、通道数及格式。

简单而形象地说，图层就好像是覆盖在背景图像上的透明膜，在这个透明膜上我们可以创建图像或用各种画笔工具作画，没有图像和图案的地方是透明的，透过这些透明的地方，可以看到下面图层上和背景层上的图像，当我们浏览一幅含有多个图层的图像时，就像是观看一幅由数个画面有各种图案叠在一起的图像一样。Photoshop允许创建多个图层，可以对每个图层进行独立的操作。当我们对某一图层上的图像进行编辑和修改时，就像在这个透明膜上编辑修改图像一样，丝毫不会影响到其他图层的图像，这对编辑图像非常方便，所以图层功能是Photoshop中使用较多的一种功能。

第六节

色彩模式

简单地说，色彩是由光波刺激人的视网膜后产生的现象，所以，色是光产生的，从绘画角度看，物体的颜色是物体吸收了部分光波，同时把不能吸收的光波反射出来，被反射出来的光波组成的可见光就是该物体的颜色。色彩是光的混合，去除混合部分，就有了绘画中的三原色（红、黄、蓝）之说。

从光学研究的角度看，托马斯·杨的三色学说确定了基本色是红、绿、蓝三种，也就是三原色。它认为黄色是红与绿混合作用的感觉，并通过混合光证实了这一理论。今天的显示器、彩电等产品也正是基于三原色混色光理论而产生的。

由于上述理论，在印刷行业中，就形成了通过红、黄、蓝、黑四色的混色来表现物体颜色的模式，即CMYK模式；而显示器等则采用了红、绿、蓝三色光混合来显示物体颜色的模式，即RGB模式。这种定义颜色的方式就叫色彩模式。

一、图像色彩模式

因为有了色彩模式上的差别，在计算机辅助图形设计中，屏幕所显示的颜色往往很难与最终输出的色彩结果保持一致，为了使设计师在计算机中设计的色彩与输出的色彩结果保持一致，即“所见即所得”，必须进行计算机系统内部的RGB与CMYK模式的调整和转换。图像处理软件为我们提供了多种标准色彩模式，其中主要的及常用的有RGB模式、CMYK模式以及Lab模式，另外，还有几个次要的模式如HSB模式、灰度模式、位图模式、索引色以及双色调模式等。每一种模式都有自己的优缺点，都有自己的适用范围，并且各个模式之间都有可能进行转换。

1.RGB 模式

RGB模式是由光（红、绿、蓝三色光）来合成各种颜色的一种色彩模式，它是加色混合，三原色光混合是白色。光谱中的所有颜色都是由这三种波长以不同强度组合构成的。彩电、显示器等都是三枪投射的方式使屏幕产生RGB的光线来合成各种颜色。

在Photoshop的RGB模式中，图像中的每一像素的颜色由R、G、B三种颜色分量混合而成，如果规定每一种颜色分别用一个字节（8位）表示其强度变化，这样R、G、B三色各自拥有256级（ $2^8=256$ ）不同强度的变化，这样的规定使每一像素表现颜色的能力达到24位（ 8×3 ），所以8位的RGB模式图像一共可表现出多达1670余万种的不同颜色。

由于显示器是采用RGB模式的设备，所以在计算机启动Photoshop时，系统将RGB模式设为默认颜色模式，以便在显示器屏幕上观看和编辑图像。当以非RGB模式编辑图像时，系统会暂时将其转为RGB模式在显示器上以供观看，当编辑完后，再转回设定的颜色模式。