



计算机

图形图像处理 应用教程

李 敏 主编



增 值 回 报

电子教案·练习素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



第2版

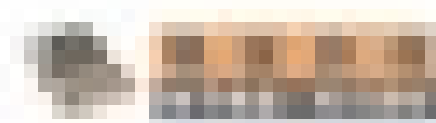


计算机图形图像处理应用教程

计算机

图形图像处理 应用教程

第2版



机械工业出版社



21 世纪高职高专规划教材系列

计算机图形图像处理应用教程

主编 李 敏

参编 苏玉萍 谢夫娜 管巧丽 申 红

主审 梁 军



机械工业出版社

本书共 15 章, 其中第 1、2 章介绍了图形图像处理的基础知识、图像的采集与输出; 第 3~13 章介绍了图像处理软件 Photoshop CS, 主要包括: Photoshop CS 的基础知识、色调与色彩、图像的绘制与编辑、文本、图层、通道和蒙版、路径、动作、滤镜、照片处理技术、网页图像的优化和动画设计等; 第 14 章介绍了 Illustrator CS 的功能、图形的绘制与编辑、与 Photoshop 的结合应用; 第 15 章介绍了 PageMaker 6.5 的功能、出版物制作流程及应用。

本书既可作为高职高专计算机专业及相关专业的教材, 又可作为广大图形图像设计爱好者的自学读物或培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机图形图像处理应用教程 / 李敏主编. —北京: 机械工业出版社, 2006.8
(21 世纪高职高专规划教材系列)

ISBN 7-111-19494-2

I. 计... II. 李... III. 计算机图形学—高等学校: 技术学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 072159 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 董 欣

责任印制: 杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2006 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18 印张·443 千字

0001—5000 册

定价: 25.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

编辑热线电话 (010) 88379739

封面无防伪标均为盗版

出版说明

为了贯彻国务院发〔2002〕16号文件《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》的精神，进一步落实《中华人民共和国职业教育法》和《中华人民共和国劳动法》，实施科教兴国战略，大力推进高等职业教育改革与发展，我们组织力量，对实现高等职业教育培养目标和保证基本教学规格的文化基础课程、专业技术基础课程和重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写。

本套教材内容涵盖了高职高专院校计算机类、电子信息类、通信类、自动化类、市场营销类专业的专业基础课、专业课以及选修课，为配合高职教育关于“培养 21 世纪与我国现代化建设要求相适应的一线科技实用型人才”的最新理念，我们特为本系列教材配备了实践指导丛书，以利于老师的教学和学生的学习。

本套教材将理论教学和实践教学紧密结合，图文并茂、内容实用、层次分明、讲解清晰，其中融入了作者长期的教学经验和丰富的实践经验。可作为各类高职高专院校的教材，也可作为各类培训班的教材。

机械工业出版社

前 言

图形图像处理是计算机应用最广泛的领域之一。在平面设计领域,最出色的图形图像处理软件当属 Adobe 公司的 Photoshop、Illustrator 和 PageMaker。

Photoshop 是目前公认的最好的平面设计软件,它具有界面友好、易学易用的优点,已被广泛应用于印刷、广告设计、封面制作、网页图像制作和照片编辑等领域,并深受广大用户的青睐。Illustrator 是平面矢量图形设计软件,常用于设计徽标和展板等。PageMaker 是专业的排版软件,可进行图文混排,还可编辑任何格式的出版物。这 3 个软件分别适用于不同的设计场合,扮演着不同的角色,但从整个工作流程来看,更多的情况是综合运用这 3 个软件。

本书共 15 章,第 1、2 章介绍了图形图像处理的基础知识、图像的采集与输出;第 3~13 章介绍了图像处理软件 Photoshop CS,主要内容包括:Photoshop CS 的基础知识、色调与色彩、图像的绘制与编辑、文本、图层、通道和蒙版、路径、动作、滤镜、照片处理技术、网页图像的优化和动画设计等;第 14 章介绍了 Illustrator CS 的功能、图形的绘制与编辑、与 Photoshop 的结合应用;第 15 章介绍了 PageMaker 6.5 的功能、出版物制作流程及应用。

为了提高学生的操作技能和应用能力,体现高职高专的教学特色,本书采用案例教学的思路,结合具体实例介绍软件的功能,使读者轻松地掌握软件的应用和图像处理的方法。书中设有大量精心挑选的应用实例,读者每学习一个实例,就可以掌握一类设计方法,真正实现举一反三。精心设计的实训和习题可巩固每章所学知识。本书配套电子教案和练习素材可由机械工业出版社网站(<http://www.cmpbook.com>)免费下载。本书既可作为高等院校、高职高专计算机专业及相关专业的教材,也可作为计算机培训机构的培训教程,或广大图形图像设计爱好者的自学读物。

本书由李敏主编,梁军主审。全书编写分工如下:第 1、2 章由申红编写,第 3 章和第 10 章的大部分及第 12 章的 12.1~12.5 节由谢夫娜编写,第 4 章及第 12 章的 12.6~12.8 节由管巧丽编写,第 5、8、9、11、13、14、15 章,及第 10.3.2 小节由李敏编写,第 6、7 章由苏玉萍编写。

由于编者水平有限,书中不足之处敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 计算机图形图像处理基础知识	1
1.1 图形图像处理概述	1
1.2 图形图像的基本要素、类型及文件格式	1
1.2.1 图形图像的基本要素	1
1.2.2 图形图像的类型	2
1.2.3 图像分辨率	2
1.2.4 图形图像的文件格式	3
1.3 图形图像的常用颜色模式	4
1.4 习题	5
第 2 章 图形图像的采集与输出	6
2.1 图形图像的采集	6
2.1.1 屏幕采集	6
2.1.2 网上下载	6
2.1.3 扫描仪采集图像	6
2.1.4 数码相机采集图像	7
2.1.5 视频采集图像	7
2.2 图形图像的输出	8
2.3 习题	9
第 3 章 Photoshop CS 基础	10
3.1 Photoshop CS 概述	10
3.1.1 Photoshop CS 简介	10
3.1.2 Photoshop CS 的新功能	10
3.1.3 Photoshop CS 的启动与退出	11
3.2 Photoshop CS 界面介绍	11
3.2.1 菜单栏	12
3.2.2 工具选项栏	12
3.2.3 工具箱	13
3.2.4 浮动面板	13
3.2.5 状态栏	13
3.3 文件的基本操作	14
3.4 图像窗口控制	16
3.5 Photoshop CS 的优化设置	19
3.5.1 优化 Photoshop CS 的工作环境	19

3.5.2	使用辅助工具	22
3.6	获取帮助	24
3.6.1	使用 Photoshop CS 的帮助	24
3.6.2	获取 Adobe 在线帮助	24
3.7	实训	25
3.8	习题	26
第 4 章	图像色调和色彩调整	28
4.1	图像色调调整	28
4.1.1	色阶	28
4.1.2	曲线	29
4.1.3	亮度/对比度	30
4.2	图像色彩调整	31
4.2.1	色相/饱和度	32
4.2.2	去色	33
4.2.3	替换颜色	35
4.2.4	可选颜色	36
4.2.5	色彩平衡	37
4.2.6	通道混合器	38
4.2.7	照片滤镜	39
4.2.8	暗调/高光	40
4.2.9	变化	40
4.3	特殊色调调整	43
4.3.1	反相	43
4.3.2	色调均化	44
4.3.3	阈值	44
4.3.4	色调分离	45
4.4	应用实例	46
4.4.1	制作木版画效果	46
4.4.2	给黑白照片上色	48
4.5	实训	50
4.6	习题	50
第 5 章	图像的选取、绘制和修整	52
5.1	选取图像	52
5.1.1	选框工具	52
5.1.2	套索工具	54
5.1.3	魔棒工具	56
5.1.4	使用“色彩范围”命令	58
5.1.5	调整选取范围	59
5.1.6	编辑选取范围	62

5.2	绘制图像	64
5.2.1	设置画笔	64
5.2.2	设置颜色	69
5.2.3	线条工具	72
5.2.4	复杂图形的绘制	75
5.2.5	填充工具	78
5.2.6	擦除工具	81
5.3	修整图像	83
5.3.1	图章工具	83
5.3.2	修复、修补工具	84
5.3.3	模糊、锐化和涂抹工具	86
5.3.4	减淡、加深和海绵工具	87
5.4	应用实例	88
5.4.1	设计企业 Logo	88
5.4.2	绘制白色羽毛	89
5.5	实训	91
5.6	习题	93
第 6 章	文字设计	96
6.1	输入文字	96
6.2	设置文本格式	98
6.2.1	设置字符格式	98
6.2.2	设置段落格式	99
6.3	创建文字蒙版	100
6.4	编辑文字	102
6.4.1	文字的变形和旋转	102
6.4.2	更改文字排列方式	104
6.4.3	将文字转换为选取范围	104
6.4.4	将文字转换为路径和形状	104
6.5	文字拼写检查	106
6.6	查找和替换文本	107
6.7	文字的特效制作	108
6.7.1	通过图层样式制作文字特效	108
6.7.2	通过滤镜添加文字特效	111
6.8	应用实例	113
6.8.1	制作冰晶文字	113
6.8.2	设计生日贺卡	114
6.9	实训	116
6.10	习题	117
第 7 章	图层	119

7.1	图层概述	119
7.2	图层的基本操作	119
7.2.1	创建图层	120
7.2.2	创建调整图层和填充图层	124
7.2.3	编辑图层	128
7.3	图层样式	133
7.3.1	制作阴影效果	133
7.3.2	制作发光效果	135
7.3.3	制作斜面和浮雕效果	136
7.3.4	其他图层效果	137
7.4	应用实例	138
7.4.1	制作浮雕文字	138
7.4.2	饮料海报设计	139
7.5	实训	144
7.6	习题	144
第8章	通道和蒙版	146
8.1	通道	146
8.1.1	通道基础知识	146
8.1.2	通道操作	147
8.2	蒙版	153
8.2.1	蒙版的基础知识	153
8.2.2	使用快速蒙版	153
8.2.3	应用通道创建蒙版	155
8.2.4	使用图层蒙版	155
8.3	应用实例	156
8.3.1	制作透明文字	156
8.3.2	设计网页版面	158
8.4	实训	162
8.5	习题	163
第9章	路径	164
9.1	路径概述	164
9.2	创建路径	166
9.2.1	创建直线路径	166
9.2.2	创建曲线路径	167
9.3	调整路径	169
9.3.1	使用“添加锚点”工具和“删除锚点”工具	169
9.3.2	使用“转换点”工具	170
9.3.3	使用“路径选择”工具组	170
9.4	编辑和应用路径	172

9.5 使用形状工具	175
9.6 应用实例	177
9.6.1 蛋壳中的小鸡	177
9.6.2 杂志封面设计	180
9.7 实训	182
9.8 习题	183
第 10 章 历史记录和动作	185
10.1 历史记录	185
10.1.1 快照	185
10.1.2 创建新文档	187
10.1.3 历史记录画笔和历史记录艺术画笔	187
10.2 动作	189
10.2.1 动作概述	189
10.2.2 动作的建立和使用	191
10.3 应用实例	193
10.3.1 引用动作制作胶卷相框	193
10.3.2 三维室内设计	195
10.4 实训	198
10.5 习题	200
第 11 章 滤镜	201
11.1 滤镜概述	201
11.2 使用 Photoshop CS 内置滤镜	203
11.3 安装 Photoshop 外挂滤镜	205
11.4 应用实例——公益广告设计	206
11.5 实训	214
11.6 习题	215
第 12 章 照片处理技术	217
12.1 照片处理基础知识	217
12.2 修饰照片中的人物	218
12.3 制作趣味大头贴模板背景	221
12.4 把照片处理成素描画	222
12.5 用生活照制作证件照	223
12.6 把普通照变为艺术照	225
12.7 实训	226
12.8 习题	227
第 13 章 优化网页图像和动画设计	228
13.1 ImageReady CS 概述	228
13.2 切片	230
13.3 图像映射	234

13.4	在 ImageReady CS 中创建简单的动画	235
13.5	图像的优化和输出	237
13.5.1	优化图像	237
13.5.2	输出图像	240
13.6	应用实例——Web 页的制作	240
13.7	实训	243
13.8	习题	244
第 14 章	矢量图形处理软件 Illustrator CS	245
14.1	中文版 Illustrator CS 概述	245
14.2	工具列表	246
14.3	矢量图形、图表的制作与编辑	249
14.3.1	绘制矢量图形	249
14.3.2	图表的制作	251
14.3.3	图形对象的变换与编辑	254
14.4	Photoshop CS 与 Illustrator CS 的结合应用——外包装平面设计	258
14.5	实训	264
14.6	习题	265
第 15 章	桌面排版软件——PageMaker 6.5	266
15.1	PageMaker 与 Photoshop 结合使用的意义	266
15.2	设计出版物	267
15.3	输入并格式化文本	267
15.4	在 PageMaker 中绘制、编辑图形	272
15.5	PageMaker 与 Photoshop 和 Illustrator 的结合应用——制作宣传单	273
15.6	实训	276
15.7	习题	276

第1章 计算机图形图像处理基础知识

计算机图形图像处理是计算机应用最广泛的领域之一，它在平面设计、多媒体制作、网页设计等方面发挥了重要作用，越来越多的人希望学习和掌握这项计算机应用技术。本章主要介绍图形图像的概念、基本要素、类型、文件格式以及图形图像常用的颜色模式。

1.1 图形图像处理概述

传统的计算机只能处理文字、数字，最多是简单的图形。近年来，随着计算机硬件技术的飞速发展和更新，使得计算机处理图形图像的能力大大增强，人们可以轻易地使用图形图像处理软件做出精美的平面或具有三维效果的图像，甚至还可以做出有趣的动画。

在当今信息社会，以多媒体为代表的信息技术和信息产业的迅速发展和应用，对人类社会的影响和作用愈来愈明显。多媒体应用在很大程度上依赖于丰富多彩的图形和图像，因此图形图像技术的飞速发展也将是必然趋势。

图形是指由外部轮廓线条构成的矢量图，即由计算机绘制的直线、圆、矩形、曲线、图表等图元，这些图元都有自己的位置、方向、大小、形状。图像是指绘制、摄制或印制的形象。图形图像处理是根据具体要求，使用专门的图形图像处理软件，将已有的图形图像处理成一幅新的、更具有特殊效果的图形图像。Adobe 公司推出的 Photoshop CS 就是专门用于图形图像处理的软件，该软件广泛应用于广告设计、产品包装、婚纱摄影、彩色印刷等方面，为用户处理图形图像提供了一个良好的平台。

1.2 图形图像的基本要素、类型及文件格式

1.2.1 图形图像的基本要素

图形图像的基本要素是构成图像的艺术语言，其形态元素主要是：点、线、面、体、色调等。

1. 点

在形态学中，点具有大小、形状、色彩、肌理等造型元素，不同形态的点呈现出不同的视觉效果。在平面图像中，点的面积越小，则越具有点的特性，随着面积的增大，点的感觉也就会随之削弱。

2. 线

线是点运动的轨迹，又是面运动的起点。线有规整的几何线，也有徒手描绘的自由的线。在平面图像中，用户用的轮廓线都是对形体的一种概括性表现。

3. 面

面是线运动的轨迹，又是点的扩大，在二维范围中，面的运用是最丰富的，通过形状、

色彩、肌理等变化来变换造型，是造型风格的具体体现。

4. 色调

色调在平面艺术设计中属色彩的范畴，一幅作品中颜色的色相、纯度、明度的整体关系构成了这幅画面的色调，色调是否统一和谐直接影响到整幅画面的效果。

1.2.2 图形图像的类型

计算机图像分为两大类：位图图像和矢量图像。

位图图像也叫作栅格图像，是由平面上的像素点组成的，每个像素点都有自己的位置和颜色，在编辑位图图像时，编辑的不是图形或形状，而是每一个像素点，它是把平面图像作为像素点的集合。Photoshop CS 以及一些其他的绘图软件一般都使用位图图像。位图图像便于制作色彩丰富的画面，但占用空间较大，有时需要进行压缩。另外，编辑位图会改变它的显示质量，尤其是缩放图像时，由于像素的重新分配而导致图像边缘粗糙。

矢量图像：矢量图像是由称为矢量的数字对象所定义的直线和曲线组成的，直线、弧线、规则的几何图形、曲线都是用来描述矢量图形的。它们都有各自的形状、颜色、大小等一些属性。矢量图像与分辨率无关，所以不管图像与分辨率如何变化，都不会影响到图像的清晰度。

1.2.3 图像分辨率

所谓分辨率就是指画面的解析度，表示该画面由多少像素构成，分辨率越高图像也就越清晰，越能表现更丰富的细节，文件占用的存储空间也就相对较大。通常所看到的分辨率都以乘法形式表现的，比如 720×576，其中“720”表示屏幕上水平方向显示的点数，“576”表示垂直方向的点数。下面介绍图像处理中常见的也是最重要的几种分辨率类型。

1. 位分辨率

位分辨率又称位深，是用来衡量每个像素储存信息的位数。这种分辨率决定了每次在屏幕上可显示多少种颜色，一般常见的有 8 位、24 位或 32 位颜色。

2. 屏幕分辨率

屏幕分辨率就是用户在屏幕上观察图像时所感受到的分辨率，一般屏幕分辨率是由计算机的显示卡决定的。例如，标准的 VGA 显示卡的分辨率是 640×480 像素，即宽 640 点、高 480 点。至于较高级的显示卡，通常可以支持 800×600 像素或是 1024×768 像素以上。

3. 打印分辨率

打印分辨率又称输出分辨率，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 dpi（点/英寸）表示。一般来讲，PC 显示器的设备分辨率在 60~120dpi 之间，而打印机的设备分辨率则在 180~720dpi 之间，数值越高，效果越好。

4. 网屏分辨率

网屏分辨率又称网屏频率，指的是打印灰度级图像或分色所用的网屏上每英寸的点数。这种分辨率通过每英寸的行数来标定。

5. 图像分辨率

图像分辨率是指图像中储存的信息量，这种分辨率又有多种衡量法，典型的是以每英寸的像素数来衡量。图像分辨率和图像尺寸一起决定文件的大小及输出质量。该值越大，图像文件所占用的磁盘空间也越大，进行打印或修改图像等操作所花的时间也就越多。

提示: 如果希望图像仅限于显示, 可以将分辨率设置为 72 或 96 像素/英寸; 如果希望图像用于打印输出, 就应将分辨率设置为 300 像素/英寸或者是更高。

1.2.4 图形图像的文件格式

图形图像文件大致上可以分为两大类: 一类为位图文件; 另一类称为描绘类、矢量类或面向对象图形图像文件。下面简单介绍几种最常见的文件格式。

1. PSD 格式

PSD 格式是 Photoshop CS 的专用图像格式, 支持 Photoshop CS 的全部功能。PSD 格式保存了 Photoshop CS 文件所有的图层、通道、蒙版等, 当用户打开 PSD 格式的文件后, 可以轻松地修改上次的设计, 但当图像存储为其他格式时, 其所有信息将不复存在。

2. BMP 格式

BMP 格式是专门为 Windows 的画图软件建立的, 该格式是 Windows 操作系统中的标准图像文件格式, 能够被多种 Windows 应用程序所支持, 这种格式的特点是包含的图像信息较丰富, 但占用磁盘空间较大。当前的 BMP 格式的版本中支持 32 位颜色深度, 使用的颜色模式可以为 RGB 颜色、索引颜色、灰度和位图模式等。

3. GIF 格式

GIF 格式是英文 Graphics Interchange Format (图形交换格式) 的缩写, 它最多只能容纳 256 种颜色。GIF 格式的特点是压缩比高, 且占用磁盘空间少, 传输速度快, 因此被广泛用于网络传输和制作 Web 网页中。

4. JPEG 格式

JPEG 格式是一种常见的图像格式, 其全称是 Joint Photographic Experts Group (联合图像专家组), 由于它的压缩技术非常先进, 能使压缩后的文件最大限度地展现其丰富的形象及色彩, 因此, 可以在保存图像时选择。目前, 各种浏览器都支持 JPEG 格式的图像, 因此该格式成为网络上最受欢迎的图像格式。

5. TIFF 格式

TIFF 格式是在苹果机 Mac 中广泛使用的格式, 最初是为存储扫描仪图像而设计的, 所以几乎所有的扫描仪图像和图像软件都支持这一格式, 它的特点是图像格式复杂紧凑, 储存信息多, 该格式有压缩和非压缩两种形式。

6. EPS 格式

EPS 格式是 Encapsulated PostScript 的缩写, 是为在 PostScript 打印机上输出图像文件而开发的, 其优点是在打印时可以高分辨率输出, 而且几乎所有的图形、图表和页面排版程序都支持该格式。

7. TGA 格式

TGA 格式是为视频摄像机图像而设计的一种图像文件格式, 该格式是一种图形、图像数据的通用格式, 应用多媒体领域。电视台制作节目时, 叠加的台标和片头画面的变换多是将该格式的图片文件引入字幕机的。在电视画面的抓取中, 需要利用非线性编辑设备抓取画面 (抓帧), 这时抓帧所得的图像就是 TGA 格式的文件, 可以利用 PhotoShop 进行格式转换。

1.3 图形图像的常用颜色模式

常用的颜色模式有 RGB、CMYK、HSB 和 Lab 等，每种颜色模式都有不同的作用，为图像在屏幕上和印刷上的成功表现提供了保障。

1. RGB 模式

RGB 模式是一种加色模式，是最贴近生活中色彩的一种颜色模式，也是最常用的、最基本的颜色模式，大部分图像文件都是以 RGB 模式存储的。R（红）、G（绿）、B（蓝）为 RGB 模式的三种基本颜色，每种基本颜色又含有 256 种亮度级，它们相互混合将产生绚丽多彩的色彩。RGB 模式支持 Photoshop CS 中所有的命令和滤镜，是制作 Photoshop CS 图像最适用的颜色模式。但是 RGB 模式不适宜直接用于印刷，如需要打印须转换成其他颜色模式。

2. CMYK 模式

CMYK 模式采用的是减色原理，它以青（Cyan）、洋红（Magenta）、黄（Yellow）、黑（Black）为四种基本色，相互混合成其他的颜色。由于 CMYK 模式是根据纸上油墨的吸收特性来定义的，每一个像素的每一种印刷油墨会被分配一个百分比值，因此，在打印或印刷图像时，常常将图像的颜色模式设为 CMYK 模式。CMYK 颜色模式不适用于编辑图像，在 Photoshop CS 中有一些编辑命令和滤镜不可用。

3. Lab 模式

Lab 模式是色彩范围最广的模式，由三个颜色分量来表示：L 表示颜色亮度，a 表示绿到红的光谱变化，b 表示蓝到黄的光谱变化，是一种转换的中间过渡模式。由于 RGB 模式和 CMYK 颜色模式在特定的要求下需要相互转换，但各自的色谱又不能完全相互覆盖，所以在转换时不可避免地会丢失一些颜色信息，这时，用户就可以先将 RGB 或 CMYK 转换成 Lab 模式，这样就不必为丢失颜色信息而担忧了。

4. 位图模式

位图模式只能制作黑白图像，1（位图）通道仅能表示两种颜色，就是黑、白两色。在 Photoshop CS 中如果使用位图模式，则一些编辑工具和全部滤镜不可用，也不能建立图层，彩色图像也不能直接转换成位图模式，只有从灰度模式才可以转换为位图模式。位图模式适用于做一些黑白艺术效果的画面。

5. 灰度模式

灰度模式只有不同亮度级的灰色，没有色相和饱和度。灰度模式的位深是 8 比特，也就是一个像素用 8 位二进制数表示，因而由黑到白有 256 种亮度级，对于表现有丰富中间色调的黑白图像来说是很能胜任的了。如果由彩色模式转换为灰度模式，会丢失一些颜色信息，而且不可能再被复原。

6. HSB 模式

HSB 模式是一种基于人的直觉的颜色模式，用户可以用它直观地调合各种色相、色调的颜色。HSB 模式用 H（Hue，色相），S（Saturation，饱和度），B（Brightness，明暗度）来划分颜色，通过调节 HSB 可以改变图像的色相、饱和度及明暗度。Photoshop CS 不直接支持这种颜色模式，但提供了一个控制面板，HSB 图像通常是由其他模式转换而来的。

7. 索引色模式

索引色模式通常又被称为映射颜色模式，由于这种模式的图像比 RGB 模式的图像小得多，大约只有 RGB 模式的 1/3，因此它被广泛运用于 Web 领域和多媒体制作领域中。但索引颜色模式最多只能表现 256 种颜色，因此无法完美地表现出一幅彩色图像，往往会发生图像失真的现象。

1.4 习题

1. 什么是位图图像？什么是矢量图像？
2. 什么是分辨率，打印分辨率与显示分辨率有什么不同？
3. 图形图像常用的文件格式有哪些？它们的特点是什么？
4. 分别说明 RGB 模式、Lab 模式、CMYK 模式和灰度模式的原理和特点。