



图形图像处理

与动画制作

张玲 曹德胜 张翰韬 王树 等编著



增值回报
电子教案



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高职高专规划教材系列

图形图像处理与动画制作

张 玲 曹德胜 张翰韬 王 树 等编著

图书在版编目(CIP)数据

图形图像处理与动画制作 / 张玲等编著. —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 7-111-13629-7

I. ①图... II. 张... III. ①计算机应用—图像处理—高等学校—教材

IV. TP391.41 ②动画—设计—图形软件—高等学校—教材

IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第084472号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 胡晓燕

责任印制: 魏 伟

责任印制: 魏 伟

北京世纪林印务有限公司印刷

2006年8月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·16.72印张·400千字

0001—2000册

定价: 24.00元



凡购本书, 如内附光盘, 可免费获赠, 由本社发行。

本社地址: 北京市百万庄大街22号 电话: (010) 68329294

机械工业出版社

本书根据高职高专的教学特点,从图形图像处理的基本技能入手,以提高操作能力为目的,讲授了与图形图像处理和动画制作相关的理论知识和软件的应用,内容包括目前流行的位图处理软件 Photoshop、矢量图形处理软件 CorelDRAW 与动画制作软件 Flash 的基础应用和操作技巧。

本书共分为四大部分,第 1、2 章讲授图形图像处理的基础理论,第 3 章到第 6 章讲授 Photoshop 图像处理技术,第 7、8 章讲授 CorelDRAW 矢量绘图技术,第 9、10 章讲授 Flash 动画制作技术。

本书可作为高职高专、应用类本科以及各类成人教育有关图形图像处理和动画制作课程的教材,也可以作为有一定基础的读者的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

图形图像处理与动画制作 / 张玲等编著. —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 7-111-19659-7

I. 图... II. 张... III. ①计算机应用—图像处理—高等学校:技术学校—教材②动画—设计—图形软件—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 084475 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:祝 伟

责任印制:洪汉军

北京汇林印务有限公司印刷

2006 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·16.75 印张·409 千字

0001—5000 册

定价:24.00 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

Photoshop、CorelDRAW 和 Flash 是最常用的图形图像处理和动画制作软件。这三种软件涵盖了图形图像处理和动画制作技术的绝大部分功能。熟练掌握这三种软件的使用,无论是进行平面设计还是进行动画制作都会得心应手。

Photoshop 是 Adobe 公司的产品,是专业的平面位图图像处理软件。它具有简单易学、使用方便灵活、界面友好、功能强大等突出的优点,一直是最为优秀的图像处理软件之一。Photoshop 提供了多种绘图工具,可以快速、精准地绘制出各种复杂的图形。它也提供了强大的编辑功能,如图像的缩放、裁切、移动、复制和粘贴、旋转和翻转、扭曲和变形、羽化等。此外,Photoshop 还具有强大的图像特技效果功能。

CorelDRAW 是目前非常流行的基于矢量图形的平面图形处理软件。其最初的版本由 Corel 公司于 1998 年推出,十几年来该软件的功能被不断地完善和增强,是业界公认的矢量图形设计软件。它具有丰富的绘图工具,强大的图形编辑功能,多种特殊效果的处理功能,多样的图形变换工具以及强大的文本处理和文本特效功能。

Flash 是 Macromedia 公司推出的矢量动画制作工具。用 Flash 制作的动画放大后不失真,动画文件非常小,而且具有交互性。Flash 的这些优点使其得到了广泛应用,从网页、Flash 游戏到产品展示、课件制作,都可以看到 Flash 动画的身影。

本书针对 Photoshop、CorelDRAW 和 Flash 三种软件,讲授了计算机图形图像处理和动画制作技术,包括图形绘制、图像合成、图像修饰和动画制作等。全书内容分为四部分,共 10 章。其中,第 1、2 章讲授了图形图像处理的基础理论,包括颜色模式、数字图像格式、颜色转换、图像素材获取和图形图像文件的管理等;第 3 章到第 6 章讲授了 Photoshop 的基本操作、图像绘制、图像编辑、图像修复以及特效制作;第 7、8 章讲授了 CorelDRAW 的基本操作和编辑功能,以及制作特效的方法;第 9、10 章讲授了 Flash 的基本操作和动画制作的要领和方法。

本书内容中,第 1、2 章是学习后续知识的基础,后面章节是软件的具体应用。而且,为了让读者更好地掌握图形图像处理与动画制作技术,本书在每章后都安排有上机操作和练习题。读者可以根据实际需要,选择学习本书的相关内容。

本书主要由张玲、曹德胜、张翰韬、王树编写,参加编写的还有耿子林、赵章荣、赵爱华、巫新建、李佰茹、潘爱先、刘星、孙琪等。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,请广大读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

第1部分 基础知识

第1章 图形图像处理概述	1
1.1 关于图形图像处理	1
1.2 色彩	1
1.2.1 色彩概述	1
1.2.2 色彩的产生	1
1.2.3 色彩的三要素	2
1.2.4 颜色模式	2
1.2.5 颜色模式的转换	5
1.3 数字图像在计算机中的表示	5
1.3.1 数字图像概述	5
1.3.2 位图图像	6
1.3.3 矢量图像	6
1.3.4 位图图像与矢量图像的比较	6
1.3.5 数字图像的文件格式	7
1.4 动画	10
1.4.1 计算机动画的概念	10
1.4.2 位图动画与矢量动画	10
1.4.3 二维动画与三维动画	11
1.5 练习题	11
第2章 图形图像处理技术基础	12
2.1 色彩处理技术	12
2.1.1 色彩处理概述	12
2.1.2 主色和辅助色	12
2.1.3 黑、灰、白的辅助效果	12
2.2 图形图像处理软件	12
2.2.1 图形图像处理软件的基本功能	13
2.2.2 图形图像处理的注意事项	14
2.2.3 图形图像处理软件简介	14
2.3 图形图像处理的硬件支持	16
2.3.1 输入设备	16
2.3.2 处理设备	17

2.3.3 输出设备	17
2.4 素材的获取	17
2.4.1 从扫描仪中获取图像	17
2.4.2 从数码相机中获取图像	18
2.4.3 从 IE 浏览器中获取图像	19
2.4.4 屏幕截图	19
2.4.5 用媒体播放软件截取图像	19
2.5 图像浏览与管理	19
2.5.1 图像浏览软件 ACDSee 简介	19
2.5.2 用 ACDSee 浏览图像	20
2.5.3 用 ACDSee 管理图像	21
2.6 练习题	23

第 2 部分 图像处理软件 Photoshop

第 3 章 Photoshop 基本操作	25
3.1 Photoshop 窗口	25
3.1.1 启动 Photoshop	25
3.1.2 打开图像	25
3.1.3 Photoshop 窗口组成	27
3.1.4 显示或隐藏窗口元素	27
3.1.5 工具箱的使用	28
3.2 设置图像窗口显示效果	28
3.2.1 设置窗口显示方式	28
3.2.2 排列窗口	30
3.2.3 设置标尺	30
3.2.4 设置图像显示比例	31
3.2.5 移动图像	31
3.3 新建图像	32
3.3.1 设置新建图像的画布	32
3.3.2 保存图像文件	33
3.4 绘图工具	34
3.4.1 设置绘图颜色	34
3.4.2 历史记录面板和动作面板	36
3.4.3 画笔和铅笔工具	37
3.4.4 修复画笔和修补工具	39
3.4.5 橡皮擦工具	42
3.4.6 油漆桶和渐变工具	45
3.4.7 仿制图章和图案图章工具	47
3.4.8 历史记录画笔和历史记录艺术画笔工具	49

3.4.9	模糊、锐化和涂抹工具	50
3.4.10	减淡、加深和海绵工具	51
3.4.11	文字工具	51
3.4.12	绘制基本图形	53
3.5	上机操作练习	55
3.6	练习题	58
第4章	Photoshop 图像处理	59
4.1	图像选取	59
4.1.1	选框工具组	59
4.1.2	套索工具组	61
4.1.3	魔棒工具和色彩范围对话框	62
4.1.4	使用选择菜单选取图像	64
4.2	编辑选区	64
4.2.1	羽化选区	65
4.2.2	修改选区	65
4.2.3	扩充选区	65
4.2.4	移动选区	66
4.2.5	变换选区	66
4.3	图层	67
4.3.1	图层面板	67
4.3.2	创建图层	68
4.3.3	编辑图层	69
4.3.4	图层模式设置	71
4.3.5	创建填充图层	73
4.4	编辑图像	74
4.4.1	移动图像	74
4.4.2	复制和剪贴图像	74
4.4.3	清除图像与羽化删除特技效果	75
4.4.4	撤销和重复操作	75
4.4.5	描边选区	76
4.5	变形图像	77
4.5.1	旋转和翻转整个图像	77
4.5.2	变形局部图像	78
4.5.3	裁切图像	78
4.6	图像设置	80
4.6.1	设置图像的色彩模式	80
4.6.2	灰度模式	80
4.6.3	位图模式	81
4.6.4	双色调模式	82

4.6.5	索引色模式	83
4.6.6	RGB 模式	83
4.6.7	CMYK 模式	84
4.6.8	Lab 模式	84
4.6.9	多通道模式	84
4.7	调整图像的色调、对比度和颜色	85
4.7.1	调整图像的色阶	85
4.7.2	调整图像的颜色	86
4.7.3	调整图像的对比度和亮度	87
4.7.4	调整图像的色相和饱和度	87
4.7.5	替换颜色	88
4.7.6	调整可选颜色	89
4.7.7	设置渐变图像效果	90
4.7.8	图像的其他调整	91
4.8	设置画布和图像大小	92
4.8.1	更改画布大小	92
4.8.2	更改图像大小	92
4.9	复制、合成和抽取图像	94
4.9.1	复制图像	94
4.9.2	合成图像	94
4.9.3	查看图像色彩	96
4.10	图像文件格式的转换	96
4.11	上机操作练习	98
4.12	练习题	102
第 5 章	通道、路径和蒙版	104
5.1	通道	104
5.1.1	创建新通道	105
5.1.2	编辑通道	106
5.1.3	Alpha 通道	108
5.1.4	专色通道	109
5.2	蒙版	110
5.2.1	创建蒙版	111
5.2.2	使用蒙版制作选区	111
5.3	路径	112
5.3.1	使用路径工具组建立路径	112
5.3.2	使用图形工具组创建路径	114
5.3.3	由选区创建路径	114
5.3.4	保存路径	115
5.3.5	编辑路径	115

5.3.6	应用路径	117
5.4	上机操作练习	118
5.5	练习题	121
第 6 章	Photoshop 滤镜的应用	123
6.1	风格化滤镜	123
6.1.1	设置风格化滤镜	123
6.1.2	风格化图像效果	124
6.2	画笔描边滤镜	125
6.2.1	设置画笔描边滤镜	125
6.2.2	画笔描边图像的效果	125
6.3	模糊滤镜	126
6.3.1	设置模糊滤镜	126
6.3.2	模糊图像的效果	127
6.4	扭曲滤镜	128
6.4.1	设置扭曲滤镜	128
6.4.2	扭曲图像的效果	128
6.5	锐化滤镜	129
6.5.1	设置锐化滤镜	130
6.5.2	锐化图像的效果	130
6.6	素描滤镜	131
6.6.1	设置素描滤镜	131
6.6.2	素描图像的效果	131
6.7	纹理滤镜	133
6.7.1	设置纹理滤镜	133
6.7.2	纹理图像效果	134
6.8	像素化滤镜	134
6.8.1	设置像素化滤镜	134
6.8.2	像素化图像效果	135
6.9	渲染滤镜	136
6.9.1	设置渲染滤镜	136
6.9.2	渲染图像的效果	136
6.10	艺术效果滤镜	137
6.10.1	设置艺术效果滤镜	137
6.10.2	艺术效果的图像效果	138
6.11	杂色滤镜	139
6.11.1	设置杂色滤镜	139
6.11.2	杂色的图像效果	140
6.12	抽出和液化滤镜	140
6.12.1	抽出滤镜	140

6.12.2	液化滤镜	140
6.13	其他滤镜	142
6.13.1	设置其他滤镜	143
6.13.2	其他的图像效果	143
6.14	上机操作练习	143
6.15	练习题	148

第3部分 矢量绘图软件 CorelDRAW

第7章	CorelDRAW 基本操作与绘图	151
7.1	CorelDRAW 基本操作	151
7.1.1	认识界面	151
7.1.2	文件操作	152
7.1.3	视图	153
7.2	绘制线条	153
7.2.1	绘制直线	153
7.2.2	绘制曲线	154
7.3	编辑曲线	156
7.3.1	编辑曲线的形状	156
7.3.2	改变线段的属性	157
7.3.3	分割曲线	157
7.3.4	绘制艺术线条	159
7.4	绘制和编辑形状	161
7.4.1	绘制矩形和正方形	161
7.4.2	编辑矩形	161
7.4.3	设置矩形角部的角度	162
7.4.4	绘制椭圆、圆形和弧	163
7.4.5	绘制其他图形	163
7.4.6	绘制预定义图形	164
7.5	图形填充	165
7.5.1	标准填充	165
7.5.2	渐变填充	167
7.5.3	图案填充	167
7.5.4	底纹填充	167
7.5.5	PostScript 填充	168
7.5.6	交互式填充	169
7.5.7	使用吸管和颜料桶工具进行填充	170
7.6	文本的创建和编辑	171
7.6.1	创建文本	171
7.6.2	导入文本	172

7.6.3	设置文本的格式	173
7.6.4	使文本按设置的路径排列	175
7.6.5	内置文本	175
7.6.6	在文本中使用特殊符号	175
7.7	上机操作练习	177
7.8	练习题	181
第8章	CorelDRAW 的图形处理与特效处理	182
8.1	多个图形对象的处理	182
8.1.1	对象的对齐和分布	182
8.1.2	对象的排序	182
8.1.3	对象的焊接	184
8.1.4	对象的修剪	184
8.1.5	对象的相交	185
8.1.6	群组和取消群组	185
8.1.7	结合与拆分对象	186
8.1.8	对象的锁定与解除锁定	187
8.1.9	使用对象管理器	187
8.2	设置交互效果	187
8.2.1	设置透明效果	187
8.2.2	对象的立体化效果	189
8.2.3	透视效果	191
8.2.4	阴影效果设置	192
8.2.5	变形效果	193
8.2.6	封套效果	194
8.2.7	调和效果	195
8.2.8	轮廓图效果	197
8.3	图像的特技效果	198
8.3.1	透镜效果	198
8.3.2	图框精确裁剪效果	198
8.4	位图的导入、编辑和位图特效	200
8.4.1	位图的导入	200
8.4.2	外部链接位图	200
8.4.3	裁切导入后的位图	202
8.4.4	位图颜色遮罩和模式转化	202
8.4.5	将矢量图转换为位图	203
8.4.6	位图的特效滤镜	203
8.5	上机操作练习	204
8.6	练习题	209

第 4 部分 Flash 动画制作

第 9 章 Flash 基础操作	211
9.1 认识 Flash	211
9.1.1 Flash 窗口	211
9.1.2 Flash 基本操作	212
9.2 绘图工具的使用方法	213
9.2.1 笔触和填充颜色的设置	213
9.2.2 铅笔工具	213
9.2.3 刷子工具	214
9.2.4 线条、椭圆和矩形工具	215
9.2.5 滴管工具	215
9.2.6 橡皮擦工具	215
9.2.7 墨水瓶工具和颜料桶工具	216
9.2.8 钢笔工具	216
9.2.9 选取对象	217
9.2.10 文字工具	218
9.2.11 任意变形工具	219
9.3 基本编辑操作	220
9.3.1 复制、删除对象	220
9.3.2 修改对象	220
9.3.3 对齐对象	220
9.3.4 层叠对象	221
9.3.5 镜像	222
9.3.6 使用网格和辅助线	222
9.4 上机操作练习	223
9.5 练习题	225
第 10 章 用 Flash 制作动画	226
10.1 图像导入与矢量化	226
10.1.1 导入图像	226
10.1.2 矢量化图像	227
10.2 元件和库	228
10.2.1 元件	228
10.2.2 库	229
10.3 时间轴、图层和补间动画	229
10.3.1 时间轴和帧	230
10.3.2 创建补间动画	232
10.3.3 图层	235
10.3.4 沿路径补间动画	236

10.3.5	遮罩动画	236
10.3.6	逐帧动画的制作方法	237
10.3.7	添加声音	238
10.4	影片的控制和发布	240
10.4.1	播放影片控制	240
10.4.2	发布影片	241
10.5	上机操作练习	243
10.6	练习题	253

第1部分 基础知识

第1章 图形图像处理概述

1.1 关于图形图像处理

计算机图形图像处理技术是计算机应用技术中一个非常重要的分支，也是与日常工作、生活联系比较紧密的技术之一。计算机图形图像处理技术是一个非常广泛的概念，泛指利用计算机处理数字图形图像的各种技术。本书所讲述的是计算机图形图像处理的应用技术，包括图形绘制、图像合成、图像修饰和动画制作等。利用图形图像处理软件可以完成数字图像的绘制、颜色调制、数字图像的合成、数字图像的特效处理等操作。计算机图形图像处理技术具有精度高、速度快、效果丰富等优点，因而被广泛应用于各行各业中。例如平面广告设计、出版物设计、网页及多媒体制作等。

1.2 色彩

1.2.1 色彩概述

所谓色彩是色与彩的合称。色是感觉色与知觉色的总和，是被分解的光进入人眼并传至大脑时生成的感觉，是光、物、眼、脑的综合产物。而彩是指多色的意思。自然界中的色彩可以分为非彩色和彩色两大类。非彩色指黑色、白色和各种深浅不一的灰色，而其他颜色均属于彩色。色彩是客观存在的物质现象，是光刺激眼睛所引起的一种视觉感。色彩由光线、物体和眼睛三个感知色彩的条件构成，缺少任何一个条件，人都无法准确的感知色彩。在图形图像处理中，对色彩的处理占了很大部分。

1.2.2 色彩的产生

1. 生活中色彩的产生

普通光线是由红、绿、蓝三种波长的光混合组成的。物体本身没有颜色，物体之所以呈现不同的颜色，是因为物体不同程度地吸收或反射了红、绿、蓝三种波长的光线。任何物体都有对照射到其表面的光线选择性吸收、透射和反射的特性。对于不透光的物体，它们的颜色取决于该物体对各种色光的吸收和反射情况。例如，当我们看到一个物体是红色的时候，是因为物体吸收了光线中的绿色和蓝色光波，反射了红色光波。如果物体吸收所有色光，则

物体为黑色。对于透光的物体，其颜色取决于该物体对色光的吸收和透射的情况。

2. 人眼对色彩的感知

人眼感受色彩主要是依靠视网膜的椎体细胞，它能够清晰地分辨出对象反射的各种波长的色光。视觉细胞受到光线刺激而兴奋，形成的信号经视觉神经传输到视觉中枢，便产生视觉、视觉和色觉。

3. 彩色显示器中色彩的产生

彩色显示器中色彩的产生就是利用了红绿蓝三原色进行互补和混合生成新的颜色的原理，其产生的数以百万计的颜色都是通过这三原色的不同混合强度来描述的。自然界的色彩和彩色显示器产生的色彩的不同点在于自然界的色彩是物体反射的光线的色彩，而彩色显示器产生的色彩是电子束轰击发光材料产生的颜色。计算机图形图像处理技术很大一部分是对色彩的处理，因此彩色显示器性能的优劣直接影响到图形图像的处理效果。

1.2.3 色彩的三要素

在日常生活中，我们对物体的观察不仅要观察其色彩，还包括其形状、面积、体积和材质等，以及该物体的功能和所处的环境，这些因素对色彩的感觉都会产生影响。为了寻找规律，人们抽象出构成色彩的三要素，即色相、明度和饱和度。

色相指色彩的相貌，是一种颜色区别于其他颜色的最基本和最显著的特征。一个物体的色相取决于这个物体对可见光进行选择性的吸收和反射后的结果。

明度是指色彩的明暗程度。相对于色相和饱和度而言，明度具有较强的独立性，可以用黑、灰、白的无彩色系单独表现出来，如图 1-1 所示。

对于同一色相，明度可能不同。色彩的明度和亮度是有区别的，亮度是物体表面反射色彩的光亮程度，反射的光亮程度越大，它的亮度越高。而明度是人们对色彩明暗程度的感知，它以亮度为基础，但不等同于亮度。

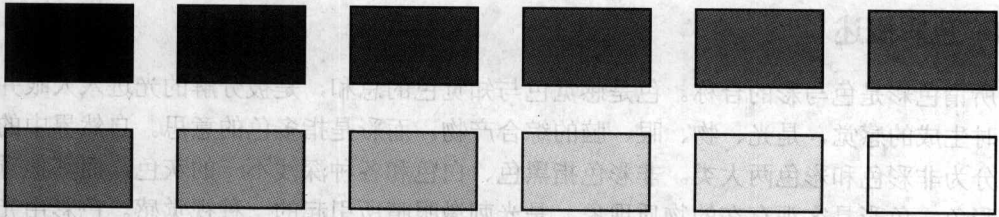


图 1-1 明度的无彩色系表现

饱和度是指颜色的纯洁度，即某种颜色含该颜色的量值。可见光谱的各种单色光其饱和度最高，当在某一颜色中加入灰色时，该颜色的饱和度便降低。

当饱和度变化时颜色有两个变化趋势：饱和度增加，颜色变亮，相当于在颜色中加入白色成分；饱和度降低，颜色变暗，相当于在颜色中加入灰色或黑色成分。

1.2.4 颜色模式

无论在计算机上还是在其他的颜色表现介质上，都需要一种方法来描述不同的颜色，色彩学上将描述颜色的方法称为颜色模式或色彩模式。有很多种颜色模式，每一种所描述颜色

的角度都不同，所适用的场合也不同。下面介绍颜色模式的基本原理和计算机中常用的颜色模式。

1. RGB 模式

由红色（Red）、绿色（Green）和蓝色（Blue）相加混合，以取得其他颜色的颜色合成方式称为 RGB 色彩模式。RGB 是色光的彩色模式，R 代表红色，G 代表绿色，B 代表蓝色。在光谱色中，红色、绿色和蓝色是人眼最敏感的色彩，而人眼则是最好的色彩合成器。红绿蓝可以混成绝大多数色彩；反之，绝大部分色彩亦可分解为红绿蓝三色，这就是所谓的三原色原理。混合的颜色中，每一种颜色都有 256 个亮度水平级，因此三种色彩叠加就能形成 1670 万种颜色了（俗称“真彩”），这已经足以再现这个绚丽的世界了，如图 1-2 所示。

不同的红绿蓝比例混合，所得色彩也就不同，例如：

红色（50%）+ 绿色（50%）+ 蓝色（0%）= 黄色

红色（0%）+ 绿色（50%）+ 蓝色（50%）= 青色

红色（50%）+ 绿色（0%）+ 蓝色（50%）= 品红

红色（50%）+ 绿色（50%）+ 蓝色（50%）= 白色

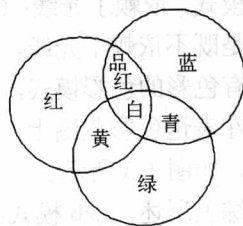


图 1-2 RGB 色彩模式

RGB 模式是由红、绿、蓝相叠加形成其他颜色，因此该

模式也叫加色模式（相对于 CMYK 色彩模式而言）。所有的显示器、投影设备以及电视等诸多设备都采用 RGB 模式。

RGB 模式是常用的一种色彩合成模式，其优点在于处理方便、占用空间小，而且它可提供全屏幕的达 24bit 的色彩范围，即“真彩显示”。因此几乎所有的绘图软件都采用了 RGB 模式。就编辑图像而言，RGB 模式也是最佳的色彩模式。

2. CMYK 模式

当可见光照射到某物体上时，该物体将吸收一部分光线，并反射其余光线，反射光的颜色就是人眼看到的物体的颜色。这是一种减色色彩模式。在纸上印刷时也应用这种减色模式，并演变出了适合于印刷的 CMYK 模式。CMYK 即代表印刷上用的四种油墨色，C 代表青色，M 代表品红色，Y 代表黄色，K 代表黑色。

CMYK 模式是一种颜料混合模式，即模仿现实绘画中色彩颜料的混合特性。该模式采用的原色是青（Cyan）、品红（Magenta）、黄（Yellow）以及黑色（Black）。它采用的合成方式与 RGB 模式相反，即相减混合。例如：

白色（100%）- 红色（50%）= 青色

白色（100%）- 绿色（50%）= 品红

白色（100%）- 蓝色（50%）= 黄色

白色（100%）- 红色（50%）- 绿色（50%）- 蓝色（50%）= 黑色

事实上，CMYK 模式和 RGB 模式在本质上是相同的，这可以通过两者混合公式的比较得出结论。

CMYK 模式：绿色 = 白色（100%）- 红色（50%）- 蓝色（50%）

RGB 模式：绿色 = 青色（50%）+ 黄色（50%）

CMYK 模式：红色 = 白色（100%）- 蓝色（50%）- 绿色（50%）

RGB 模式：红色 = 黄色（50%）+ 品红（50%）