



新手入门



逐步进阶



实战提高



图解教学



范例练习



视频光盘

After Effects CS6

入门与提高

李 军 编著



完整专业的
知识体系

+



典型实用的
案例技巧

+



详尽高清的
图解教学

+



超值贴心的
光盘资源

影响百万人的经典清华版
全新改版震撼上市

- 经典案例与实用技巧，丰富实用
- 图解教学与多媒体演示，一看即会



DVD光盘超值赠送

赠

本书全部案例的源文件
全部案例的多媒体视频演示



清华大学出版社

014034990

TP317.53

13

软件入门与提高丛书

After Effects CS6 入门与提高

李 军 编 著



清华大学出版社
北 京



北航

01714558

TP317.53

P

13

内 容 简 介

本书是“软件入门与提高丛书”的一个分册,以通俗易懂的语言、精挑细选的实用技巧、翔实生动的操作案例,介绍了数字影视技术基础与 After Effects 概述、After Effects CS6 快速入门、导入与组织素材、图层控制、文本动画、创建三维空间合成、蒙版与遮罩动画、关键帧动画、色彩调整的方法、视频特效应用、高级动画控制和渲染与输出等方面的知识、技巧及应用案例。

本书附带一张多媒体教学光盘。通过学习光盘视频教程,读者可以快速掌握 After Effects CS6 的操作,轻松学习使用 After Effects CS6 进行影视后期合成与特效制作。

全书结构清晰、图文并茂,以实战演练的方式介绍知识点,让读者一看就懂,一学就会,学有所成。本书适合欲从事影视制作、栏目包装、电视广告、后期编辑与合成的广大初、中级从业人员作为自学教材,也可作为社会培训学校、各大中专院校相关专业的教学参考书或上机实践指导用书。

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。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

After Effects CS6 入门与提高/李军编著. —北京:清华大学出版社,2014
(软件入门与提高丛书)

ISBN 978-7-302-35070-5

I. ①A… II. ①李… III. ①图像处理软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 006787 号

责任编辑:魏 莹 李玉萍

装帧设计:刘孝琼

责任校对:王 晖

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:19.75 字 数:473 千字
(附 DVD1 张)

版 次:2014 年 3 月第 1 版 印 次:2014 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:49.00 元

产品编号:054340-01

前 言

After Effects CS6 是 Adobe 公司最新推出的影视编辑软件，其特效功能非常强大，可以高效且精确地制作出多种引人注目的动态图像和震撼人心的视觉效果。为了帮助正在学习 After Effects CS6 的初学者快速地了解和应用该软件，以便在日常的学习和工作中学以致用，我们编写了本书。

本书在编写过程中根据初学者的学习习惯，采用由浅入深、由易到难的方式讲解，读者还可以通过随书赠送的多媒体视频教学学习。全书结构清晰、内容丰富，共分为 12 章，主要内容如下。

第 1 章介绍数字影视技术基础与 After Effects 概述，包括后期合成技术、数字影视制作基础和 After Effects CS6 概述。

第 2 章介绍 After Effects CS6 快速入门，包括进入工作空间、工具栏介绍、常用窗口面板、项目的创建与管理 and 项目合成。

第 3 章介绍导入与组织素材，包括 After Effects 支持的素材文件类型、导入素材、管理素材和代理素材。

第 4 章介绍图层控制，包括图层排序、图层的栏目属性、父子关系和标记与备注。

第 5 章介绍文本动画，包括创建并编辑文字层、格式化字符和段落、创建文字动画、Animator Groups 系统简介和文本动画操作案例。

第 6 章介绍创建三维空间合成，包括认识三维空间、三维空间合成的工作环境、3D 图层、灯光的应用和摄像机的应用。

第 7 章介绍蒙版与遮罩动画，包括蒙版动画的原理、创建蒙版、改变蒙版的形状、修改蒙版属性、了解遮罩、创建遮罩和编辑遮罩。

第 8 章介绍关键帧动画，包括创建及编辑关键帧、创建与修改动画、速度调节和回放与预览。

第 9 章介绍色彩调整的方法，包括色彩调整的方法、常用的调色滤镜、其他调色滤镜、键控抠像技术和 Keying(键控)滤镜包。

第 10 章介绍视频特效应用，包括视频特效的使用方法、视频特效的编辑技巧和视频特效关键帧动画的制作。

第 11 章介绍高级动画控制，包括运动控制、运动表达式和 After Effects 点追踪技术。

第 12 章介绍渲染与输出，包括渲染队列面板参数详解、设置渲染面板和影片的输出。

本书由李军组织编写，参与本书编写工作的还有袁帅、许媛媛、王超、刘蕾、徐伟、罗子超、李强、蔺丹、高桂华、李统财、安国英、蔺寿江、刘义、贾亚军、蔺影、李伟、田园、高金环、周军等。



我们真切希望读者在阅读本书之后，可以开阔视野，增长实践操作技能，并从中学习和总结出操作的经验和规律，达到灵活运用的水平。鉴于编者水平有限，书中纰漏和考虑不周之处在所难免，热忱欢迎读者予以批评、指正，以便我们日后能为您编写更好的图书。

如果您在使用本书时遇到问题，可以访问网站 <http://www.itbook.net.cn> 或发邮件至 itmingjian@163.com 与我们交流和沟通。

编 者

目 录

第 1 章 数字影视技术基础与 After

Effects 概述 1

1.1 后期合成技术 2

1.1.1 后期合成技术概述 2

1.1.2 模拟信号与数字信号 2

1.1.3 线性编辑与非线性编辑 3

1.2 数字影视制作基础 4

1.2.1 影视编辑色彩与知识 4

1.2.2 常用影视编辑基础术语 9

1.3 After Effects CS6 概述 13

1.3.1 系统要求 13

1.3.2 应用领域 14

1.3.3 启动 After Effects CS6 的 方法 14

本章习题 15

第 2 章 After Effects CS6 快速入门 17

2.1 进入工作空间 18

2.1.1 After Effects CS6 工作界面 介绍 18

2.1.2 自定义工作空间 19

2.1.3 保存工作界面 21

2.2 工具栏介绍 22

2.3 常用窗口面板 23

2.3.1 项目窗口 23

2.3.2 合成窗口 24

2.3.3 时间线窗口 25

2.3.4 特效控制窗口 25

2.3.5 信息面板 25

2.3.6 音频面板 26

2.3.7 预览面板 26

2.3.8 特效和预设面板 27

2.3.9 图层窗口 27

2.3.10 字符面板 28

2.4 项目的创建与管理 28

2.4.1 创建与打开新项目 28

2.4.2 项目模板与示例 30

2.4.3 保存项目文件 30

2.4.4 项目时间显示 31

2.5 项目合成 32

2.5.1 认识合成窗口 32

2.5.2 建立合成图像 33

2.5.3 合成设置 37

2.5.4 合成预览 38

2.5.5 合成嵌套 40

2.5.6 时间线调板 44

本章习题 46

第 3 章 导入与组织素材 49

3.1 After Effects 支持的素材文件类型 50

3.1.1 音频格式 50

3.1.2 图片格式 50

3.1.3 视频文件 51

3.2 导入素材 52

3.2.1 基本素材导入方式 52

3.2.2 导入 PSD 53

3.2.3 导入带通道的 TGA 序列 55

3.3 管理素材 57

3.3.1 使用文件夹管理素材 57

3.3.2 替换素材 58

3.3.3 添加素材 59

3.3.4 设置入点和出点 61

3.4 代理素材 62

3.4.1 占位符 63

3.4.2 设置代理 63



本章习题.....	64	5.2.5 文本对齐.....	91
第 4 章 图层控制.....	65	5.2.6 缩进与段间距.....	92
4.1 图层的基本操作.....	66	5.3 创建文字动画.....	92
4.1.1 创建图层.....	66	5.3.1 使用预置文字动画.....	93
4.1.2 管理图层.....	70	5.3.2 创建文本动画.....	93
4.2 图层排序.....	73	5.4 Animator Groups 系统简介.....	94
4.2.1 空间排序.....	73	5.5 文本动画操作案例.....	95
4.2.2 时间排序.....	73	5.5.1 文字渐隐的效果.....	95
4.3 图层的栏目属性.....	75	5.5.2 制作文字随机动画.....	97
4.3.1 Anchor Point(轴心点).....	75	5.5.3 制作文字波动的效果.....	100
4.3.2 Position(位移).....	75	本章习题.....	103
4.3.3 Rotation(旋转).....	76	第 6 章 创建三维空间合成.....	105
4.3.4 Scale(缩放).....	76	6.1 认识三维空间.....	106
4.3.5 Opacity(不透明度).....	76	6.2 三维空间合成的工作环境.....	106
4.4 父子关系.....	76	6.2.1 三维视图.....	106
4.4.1 父子关系概述.....	77	6.2.2 坐标系.....	107
4.4.2 设置父子关系.....	77	6.3 3D 图层.....	107
4.5 标记与备注.....	78	6.3.1 转换并创建 3D 层.....	108
4.5.1 层标记与合成标记.....	78	6.3.2 移动 3D 层.....	109
4.5.2 添加标记的方法.....	79	6.3.3 旋转 3D 层.....	110
本章习题.....	80	6.3.4 坐标模式.....	111
第 5 章 文本动画.....	81	6.3.5 影响 3D 层的属性.....	111
5.1 创建并编辑文字层.....	82	6.4 灯光的应用.....	112
5.1.1 文字层概述.....	82	6.4.1 灯光的建立.....	112
5.1.2 输入点文字.....	82	6.4.2 灯光属性及其设置.....	114
5.1.3 输入段落文字.....	84	6.5 摄像机的应用.....	115
5.1.4 选择与编辑文字.....	85	6.5.1 创建摄像机.....	115
5.1.5 文字形式转换.....	86	6.5.2 调整摄像机的变化属性.....	116
5.1.6 改变文字方向.....	87	6.5.3 移动摄像机、灯光 或兴趣点.....	117
5.2 格式化字符和段落.....	88	6.5.4 摄像机视图与 3D 视图.....	118
5.2.1 使用字符面板格式化字符.....	88	本章习题.....	120
5.2.2 改变文字的转角类型.....	89	第 7 章 蒙版与遮罩动画.....	121
5.2.3 正确使用 Tate-Chuu-Yoko 命令.....	89	7.1 蒙版动画的原理.....	122
5.2.4 使用段落面板格式化段落.....	91	7.2 创建蒙版.....	122

7.2.1 利用矩形工具创建方形蒙版.....	122	8.2 创建及编辑关键帧.....	158
7.2.2 利用椭圆工具创建椭圆形蒙版.....	123	8.2.1 添加关键帧.....	158
7.2.3 利用钢笔工具创建自由蒙版.....	124	8.2.2 选择关键帧.....	159
7.3 改变蒙版的形状.....	124	8.2.3 删除关键帧.....	161
7.3.1 节点的选择.....	125	8.2.4 修改关键帧.....	162
7.3.2 节点的移动.....	125	8.2.5 跳转吸附.....	162
7.3.3 添加/删除节点.....	126	8.2.6 关键帧动画调速.....	163
7.3.4 节点的转换.....	127	8.3 快速创建与修改动画.....	163
7.4 修改蒙版属性.....	129	8.3.1 运动草图.....	163
7.4.1 蒙版的混合模式.....	129	8.3.2 关键帧平滑.....	165
7.4.2 修改蒙版的大小.....	131	8.3.3 关键帧抖动.....	167
7.4.3 蒙版的锁定.....	132	8.3.4 关键帧匀速.....	169
7.4.4 蒙版的羽化操作.....	132	8.3.5 关键帧时间反转.....	170
7.4.5 蒙版的不透明度.....	133	8.4 速度调节.....	171
7.4.6 蒙版范围的扩展和收缩.....	134	8.4.1 将层调整到特定速度.....	171
7.5 了解遮罩.....	135	8.4.2 帧时间冻结.....	173
7.6 创建遮罩.....	136	8.4.3 时间重映射.....	174
7.6.1 利用工具创建遮罩.....	136	8.4.4 帧融合与像素融合.....	176
7.6.2 输入数据创建遮罩.....	137	8.5 回放与预览.....	177
7.6.3 使用第三方软件创建遮罩.....	138	8.5.1 预览动画的方法.....	177
7.7 编辑遮罩.....	139	8.5.2 延长渲染时长.....	178
7.7.1 编辑遮罩形状.....	139	8.5.3 OpenGL.....	180
7.7.2 设置遮罩的其他属性.....	140	8.5.4 Snapshots 快照.....	181
7.7.3 多个遮罩的操作.....	143	8.5.5 在其他监视器中预览.....	182
本章习题.....	149	本章习题.....	184
第8章 关键帧动画.....	151	第9章 色彩调整的方法.....	185
8.1 创建基本的关键帧动画.....	152	9.1 色彩调整的方法.....	186
8.1.1 认识关键帧动画.....	152	9.2 常用的调色滤镜.....	187
8.1.2 产生关键帧动画的基本条件.....	152	9.2.1 Levels(色阶)滤镜.....	187
8.1.3 创建关键帧动画的基本流程.....	153	9.2.2 Curves(曲线)滤镜.....	189
8.1.4 运动模糊.....	155	9.2.3 Hue/Saturation(色相/饱和度)滤镜.....	190
		9.3 其他调色滤镜.....	191
		9.3.1 Auto Color(自动颜色).....	191
		9.3.2 Black&White(黑白).....	192



9.3.3 Brightness & Contrast(亮度 和对比度)滤镜	193	9.5.6 Color Difference key(色彩 差异键)滤镜	216
9.3.4 Broadcast Colors(广播级颜色) 滤镜	194	9.5.7 Color Range(色彩范围) 滤镜	217
9.3.5 Change to Color(将颜色换为) 滤镜	195	9.5.8 Keylight 1.2(抠像 1.2)	218
9.3.6 Channel Mixer(通道混合器) 滤镜	196	本章习题	219
9.3.7 Color Balance(色彩平衡) 滤镜	197	第 10 章 视频特效应用	221
9.3.8 Color Link(色彩链接)滤镜	198	10.1 视频特效的使用方法	222
9.3.9 Color Stabilizer(色彩稳定) 滤镜	199	10.2 视频特效的编辑技巧	224
9.3.10 Colorama(色彩映射)滤镜	200	10.2.1 特效参数的调整	224
9.3.11 Exposure(曝光)滤镜	201	10.2.2 特效的复制与粘贴	227
9.3.12 Gamma/Pedestal/Gain(伽马/ 基准/增益)滤镜	202	10.3 视频特效关键帧动画的制作	229
9.3.13 Leave Color(保留颜色) 滤镜	203	10.3.1 新建合成	229
9.3.14 Photo Filter(照片过滤) 滤镜	204	10.3.2 制作文字破碎效果	229
9.3.15 Shadow/Highlight(阴影/高光) 滤镜	205	10.3.3 利用描边特效制作舞动 光线	239
9.3.16 Tint(染色)滤镜	207	本章习题	246
9.3.17 CC Color Offset(CC 颜色偏移) 滤镜	207	第 11 章 高级动画控制	249
9.3.18 CC Toner(CC 调色)滤镜	208	11.1 运动控制	250
9.4 键控抠像技术	209	11.1.1 关键帧插值	250
9.5 Keying(键控)滤镜包	210	11.1.2 速度控制	254
9.5.1 Color Key(色彩键)滤镜	211	11.1.3 时间控制	256
9.5.2 Luma Key(亮度键)滤镜	211	11.2 运动表达式	257
9.5.3 Linear Color Key(线性色彩键) 滤镜	212	11.2.1 添加、编辑与删除表达式	258
9.5.4 Difference Matte(差异蒙版) 滤镜	214	11.2.2 表达式语言菜单	260
9.5.5 Extract(提取)滤镜	215	11.2.3 使用表达式关联器	260
		11.2.4 将表达式转换为关键帧	261
		11.3 After Effects 点追踪技术	262
		11.3.1 追踪(稳定)的原理	262
		11.3.2 追踪	262
		11.3.3 稳定	266
		11.3.4 Mocha AE	266
		本章习题	270
		第 12 章 渲染与输出	271
		12.1 渲染与输出基础	272

12.1.1	渲染与输出概述.....	272	12.3.3	创建渲染模板	286
12.1.2	输出文件格式.....	273	12.3.4	创建输出模块模板	288
12.1.3	启用渲染队列面板.....	274	12.4	影片的输出	291
12.2	渲染队列面板参数详解.....	275	12.4.1	输出 SWF 格式文件.....	291
12.2.1	Current Render(当前渲染).....	275	12.4.2	输出 AVI 格式文件.....	294
12.2.2	渲染组.....	277	12.4.3	输出单帧图像	297
12.2.3	All Renders(所有渲染).....	280	12.4.4	输出为 Premiere Pro 项目	298
12.3	设置渲染面板.....	280	本章习题		299
12.3.1	更改渲染面板.....	280	习题答案		301
12.3.2	渲染设置.....	282			



入门与提高丛书
经典清华版

第 1 章

数字影视技术基础与 After Effects 概述

本章主要介绍后期合成技术和数字影视制作基础方面的知识 with 技巧，同时还讲解了 After Effects CS6 的相关基础方法，在本章的最后还针对实际的工作需求，讲解了启动 After Effects CS6 的方法。通过本章的学习，读者可以掌握数字影视技术基础与 After Effects 概述方面的知识，为深入学习 After Effects CS6 中文版奠定基础。

本章重点：

- 后期合成技术
- 数字影视制作基础
- After Effects CS6 概述

1.1 后期合成技术

后期合成技术被广泛应用于影视制作中，合成其实就是在拍摄或者制作好的素材中进行锦上添花的制作。它可以实现现实中不可能存在或者是很难拍摄的效果。本节将详细介绍后期合成技术的相关知识。

1.1.1 后期合成技术概述

随着计算机技术的普及与运用，电影也发生了全新的改变。越来越多的计算机制作运用到电影作品中，对影视后期特效制作合成有着深刻影响。如平常看到的电影、广告、天气预报等都渗透着后期合成的影子。如今电影中各种特技让人眼花缭乱，其中许多特技都是由特技演员真实演绎，再后期合成的。相信看过《变形金刚 3》的观众一定对电影中那些自由飞行的炫酷镜头记忆深刻，其实许多飞行的镜头都是由翼装飞行的特技队员表演拍摄合成，如图 1-1 所示。



图 1-1

影视制作分为前期和后期两个部分，前期工作主要是对影视节目的策划、拍摄以及三维动画的创作等。前期工作完成后，工作人员将对前期制作所得到的素材和半成品进行艺术加工、组合，即后期合成制作。其中 After Effects 就是一款不错的影视后期合成软件。

1.1.2 模拟信号与数字信号

模拟信号是用电流或电压值随时间的连续变化来描述或代替信号源发出的信号。它的特点是其电压和电流有无限多个值且随时间连续地变化，并且可以由一个已知的值估计其前后的值，如图 1-2 所示。

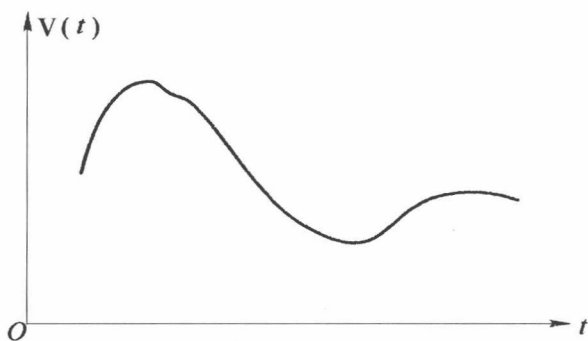


图 1-2

数字信号相对于模拟信号有很多优势，最重要的一点在于数字信号在传输过程中有很高的保真度，是一种脉冲信号。数字信号的特点是电压和电流只有有限个值。每个值的出现是随机的，服从一定的概率。数字信号的每个电压值都对应一个数字，如图 1-3 所示。

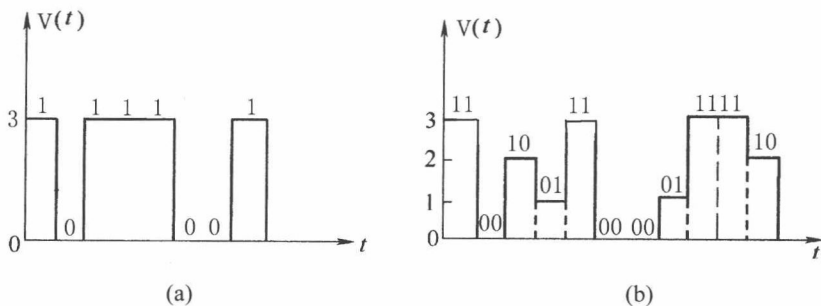


图 1-3

1.1.3 线性编辑与非线性编辑

“线性编辑”与“非线性编辑”对于从事影视制作的工作人员来说是不得不提的，这是两种不同的视频编辑方式。下面分别详细介绍线性编辑与非线性编辑。

1. 线性编辑

线性编辑是一种磁带的编辑方式，它利用电子手段，根据节目内容的要求将素材连接成新的连续画面的技术。通常使用组合编辑将素材顺序编辑成新的连续画面，然后再以插入编辑的方式对某一段进行同样长度的替换。但要想删除、缩短、加长中间的某一段就不可能了，除非将那一段以后的画面抹去重录，这是电视节目的传统编辑方式。

2. 非线性编辑

非线性编辑是相对于传统上以时间顺序进行线性编辑而言。非线性编辑借助计算机来进行数字化制作，几乎所有的工作都在计算机里完成，不再需要那么多的外部设备，对素



材的调用也是瞬间实现,不用反反复复在磁带上寻找,突破单一的时间顺序编辑限制,可以按各种顺序排列,具有快捷、简便、随机的特性。非线性编辑只要上传一次就可以多次地编辑,信号质量始终不会变低,所以节省了设备、人力,提高了效率。非线性编辑需要专用的编辑软件、硬件,在现在绝大多数的电视电影制作机构都采用了非线性编辑系统。如图 1-4 所示为非线性编辑系统设备。

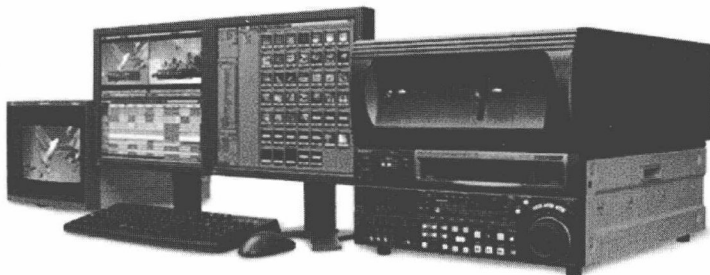


图 1-4

从非线性编辑系统的作用来看,它能集录像机、切换台、数字特技机、编辑机、多轨录音机、调音台、MIDI 创作、时基等设备于一身,几乎包括了所有的传统后期制作设备。这种高度的集成性,使得非线性编辑系统的优势更为明显。因此它能在广播电视界占据越来越重要的地位,一点也不令人奇怪。概括地说,非线性编辑系统具有信号质量高、制作水平高、节约投资、保护投资、网络化等方面的优越性。

1.2 数字影视制作基础

色彩的编辑和图像的处理是影视制作的基础,要想成为视频编辑人员,色彩的编辑和图像的处理是必须要掌握的,本节将详细介绍数字影视制作基础的相关知识。

1.2.1 影视编辑色彩与知识

在影视编辑中,图像的色彩处理是必不可少的。作为视频编辑人员,必须要了解自己所处理的图像素材的色彩模式,图像类型及分辨率等有关信息。这样,在制作中才能知道需要什么样的素材,搭配什么样的颜色,以便做出最好的效果。下面分别详细介绍其相关知识。

1. 色彩模式

色彩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。它分为:RGB 模式、CMYK 模式、HSB 模式、Lab 颜色模式、位图模式、灰度模式、索引颜色模式、双色调模式和多通道模式,下面分别详细介绍。

(1) RGB 色彩模式

RGB 色彩模式是工业界的一种颜色标准,是通过对红(Red)、绿(Green)、蓝(Blue)三个颜色通道的变化以及它们相互之间的叠加来得到各式各样的颜色的。RGB 即代表红、绿、蓝三个通道的颜色,这个标准几乎包括了人类视力所能感知的所有颜色,是目前运用最广的颜色系统之一。

RGB 色彩模式使用 RGB 模型为图像中每一个像素的 RGB 分量分配一个 0~255 范围内的强度值。例如:纯红色 R 值为 255, G 值为 0, B 值为 0;灰色的 R、G、B 三个值相等(除了 0 和 255);白色的 R、G、B 都为 255;黑色的 R、G、B 都为 0。RGB 图像只使用三种颜色,就可以使它们按照不同的比例混合,在屏幕上重现 16777216 种颜色。

在 RGB 模式下,每种 RGB 成分都可使用从 0(黑色)~255(白色)的值。例如,亮红色使用 R 值 246、G 值 20 和 B 值 50。当所有三种成分值相等时,产生灰色阴影。当所有成分的值均为 255 时,结果是纯白色;当该值为 0 时,结果是纯黑色。RGB 图例如图 1-5 所示。

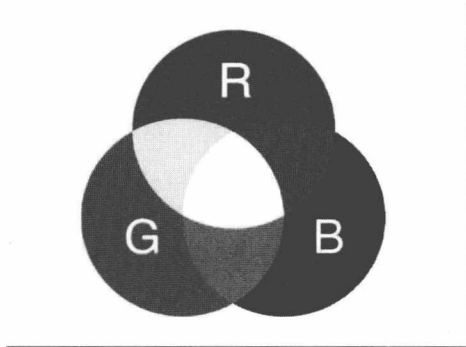


图 1-5

(2) CMYK 色彩模式

CMYK 颜色模式是一种印刷模式。其中 4 个字母分别指青(Cyan)、洋红(Magenta)、黄(Yellow)、黑(Black),在印刷中代表 4 种颜色的油墨。CMYK 模式在本质上与 RGB 模式没有什么区别,只是产生色彩的原理不同,在 RGB 模式中由光源发出的色光混合生成颜色,而在 CMYK 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 C、M、Y、K 4 种成分的增多,反射到人眼的光会越来越少,光线的亮度会越来越低,所有 CMYK 模式产生颜色的方法又被称为色光减色法。CMYK 图例如图 1-6 所示。

(3) Lab 色彩模式

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。它由颜色轴所构成的平面上的环形线来表示色的变化,其中径向表示色饱和度的变化,自内向外,饱和度逐渐增高;圆周方向表示色调的变化,每个圆周形成一个色环;而不同的发光率表示不同的亮度并对应不同环形颜色变化线。它是一种具有“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 的颜色不变。其中 a 表示从洋红至绿色的范围, b 表示黄色至蓝色的范围。

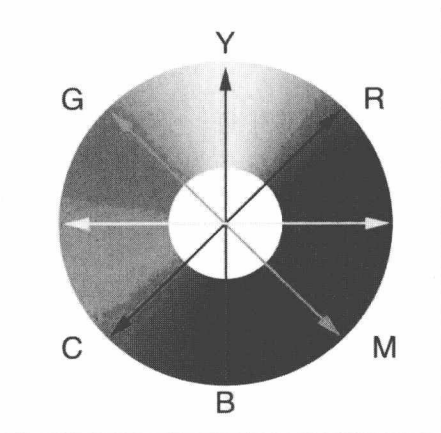


图 1-6

(4) HSB 色彩模式

从心理学的角度来看, 颜色有三个要素: 色泽(Hue)、饱和度(Saturation)和亮度(Brightness)。HSB 色彩模式便是基于人对颜色的心理感受的一种颜色模式。它是由 RGB 三基色转换为 Lab 模式, 再在 Lab 模式的基础上考虑了人对颜色的心理感受这一因素而转换成的。因此这种颜色模式比较符合人的视觉感受, 让人觉得更加直观一些。它可用底与底对接的两个圆锥体立体模型来表示, 其中轴向表示亮度, 自上而下由白变黑; 径向表示色饱和度, 自内向外逐渐变高; 而圆周方向, 则表示色调的变化, 形成色环。HSB 色彩模式的图例如图 1-7 所示。

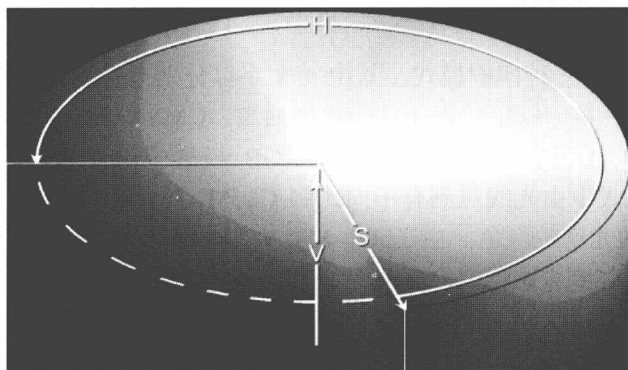


图 1-7

(5) 位图模式

位图模式用两种颜色(黑和白)来表示图像中的像素。位图模式的图像也叫作黑白图像。因为其深度为 1, 也称为一位图像。由于位图模式只用黑白色来表示图像的像素, 在

将图像转换为位图模式时会丢失大量细节,因此 Photoshop 提供了几种算法来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 以下。

(6) 灰度模式

灰度模式可以使用多达 256 级灰度来表现图像,使图像的过渡更平滑细腻。灰度图像的每个像素有一个 0(黑色)~255(白色)之间的亮度值。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)。使用黑折或灰度扫描仪产生的图像常以灰度显示。

(7) 索引颜色模式

索引颜色模式是网上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包含近 256 种颜色。索引颜色图像包含一个颜色表。如果原图像中颜色不能用 256 色表现,则 Photoshop 会从可使用的颜色中选出最相近颜色来模拟这些颜色,这样可以减小图像文件的尺寸。该模式用来存放图像中的颜色并为这些颜色建立颜色索引,颜色表可在转换的过程中定义或在生成索引图像后修改。

(8) 双色调模式

双色调模式采用 2~4 种彩色油墨来创建由双色调(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。在将灰度图像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。而使用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,这对于减少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。

(9) 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,如果增到 16 位,每个通道的色阶数量为 65536 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,所有滤镜都不能使用,另外 16 位通道模式的图像不能被印刷。

2. 图形

在计算机科学中,图形分为位图图形和矢量图形。

(1) 位图图形

位图图像(Bitmap),亦称为点阵图像或绘制图像,是由被称作像素(图片元素)的单个点组成的。这些点可以进行不同的排列和染色以构成图样。当放大位图时,可以看见赖以构成整个图像的无数单个方块。扩大位图尺寸的效果是增大单个像素,从而使线条和形状显得参差不齐。然而,如果从稍远的位置观看它,位图图像的颜色和形状又显得是连续的,如图 1-8 所示。

(2) 矢量图形

矢量图是根据几何特性来绘制图形,矢量可以是一个点或一条线,矢量图只能靠软件