



**全彩印刷**

**超值附送72个视频，长达8小时**

- 零基础Premiere实战类图书
- Premiere初学者从入门到精通首选
- 涵盖Premiere各项功能和应用技巧
- 囊括视频编辑时下流行的应用领域



从新手到高手

许洁 / 编著

# Premiere Pro CC

## 2018 从新手到高手



清华大学出版社



许洁 / 编著



从新手到高手

# Premiere Pro CC

## 2018 从新手到高手

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

Premiere一直是视频编辑工作必备的利器。本书是讲解Premiere Pro CC 2018软件的完全学习手册，书中系统、全面地讲解了视频编辑的基本知识和该软件的使用方法与技巧。

全书共12章，前10章按照视频编辑的流程，详细讲解了Premiere的视频编辑基础、工作环境、基本操作、素材剪辑、转场特效、字幕制作、视频效果、运动特效、音频效果、素材采集与叠加、抠像等核心技术，最后两章通过两个时下流行的综合案例进行实战演练，使读者能够融会贯通前面所学知识，最终成为Premiere视频编辑的高手。

本书提供的实用资源中包含相关实例的素材及项目文件，以及超过8小时的高清语音教学视频，通过书与视频的结合学习，能成倍提高学习的兴趣和效率。

本书内容丰富、技术全面，是入门级读者快速、全面掌握Premiere技术及应用的必备参考书，可以作为各类大专院校和培训机构相关专业的培训教材，也可以作为广大视频编辑爱好者、影视动画制作者、影视编辑从业人员的学习教程。

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

Premiere Pro CC 2018从新手到高手/许洁编著. — 北京：清华大学出版社，2019

(从新手到高手)

ISBN 978-7-302-51114-4

I. ①P… II. ①许… III. ①视频编辑软件 IV. ①TN94

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第197588号

责任编辑：陈绿春

封面设计：潘国文

责任校对：胡伟民

责任印制：董 瑾

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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课件下载：<http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者：三河市龙大印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：188mm×260mm 印 张：16.25 字 数：530千字

版 次：2019年1月第1版 印 次：2019年1月第1次印刷

定 价：79.00元

---

产品编号：073504-01

## 关于 Premiere Pro CC 2018

Premiere Pro CC 2018 是 Adobe 公司推出的一款非常优秀的视频编辑软件，它以编辑方式简便实用、对素材格式支持广泛、高效的元数据流程等优势，得到众多视频编辑工作者和爱好者的青睐。

## 本书内容安排

本书全面、系统、准确地讲解了 Premiere Pro CC 2018 视频编辑的方法和技巧，详细介绍了该软件的基础知识和使用方法，内容完善、实例典型，精解了 Premiere 的各项核心技术。

全书共分为 12 章，第 1 章和第 2 章主要介绍了视频编辑的基础知识和 Premiere Pro CC 2018 的工作环境及基本操作；第 3 章和第 4 章主要介绍了 Premiere Pro CC 2018 的素材剪辑基础和视频转场特效的应用及制作方法；第 5 章详细介绍了字幕效果的制作与应用方法；第 6 章主要介绍了 Premiere Pro CC 2018 内置的视频效果及其应用方法；第 7 章和第 8 章详细介绍了视频的运动特效，以及音频效果的实现与使用方法；第 9 章重点介绍了音视频素材的采集方法；第 10 章着重介绍了叠加与抠像的应用与制作方法；第 11 章和第 12 章分别用两个大案例的实操来介绍软件功能的综合运用。本书主要以“理论知识讲解 + 实例应用讲解”的形式进行教学，能让初学者更容易学会书中的知识点，让有一定基础的读者更有效地掌握重点和难点，快速提升视频编辑制作的技能。

## 本书编写特色

总体来说，本书具有以下特色：

理论与实例结合 技巧原理细心解说	本书所有的理论知识都融入在案例中，以案例的形式进行讲解，案例经典实用，包含了相应工具和功能的使用方法和技巧
72 个应用实例 视频编辑技能快速提升	本书的每一小节和每一章后面都配有一个经典的案例，是在该章节所学知识的综合，具有重要的参考价值，读者可以边做边学，从新手快速成长为视频编辑高手
超实用综合案例 时下流行应用全面接触	本书精心编写了超实用的综合案例，将重要知识点融入实际操作中，帮助读者在练习的过程中不断积累经验，快速适应行业制作的要求
高清视频讲解 学习效率轻松翻倍	本书配套素材收录全书所有实例长达 8 小时的高清语音教学视频，可以在家享受专家课堂式的讲解，成倍提高学习兴趣和效率

### 本书附赠资源

本书的相关素材和视频教学文件可以通过扫描各章首页的二维码在益阅读平台进行下载。也可以通过下面的地址或者右侧二维码进行下载。

地址：<https://pan.baidu.com/s/1Yp4EKn1kRuPDAr9VtjN0IQ> 提取码：jigb

如果在相关素材下载过程中碰到问题，请联系陈老师，联系邮箱：[chenlch@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:chenlch@tup.tsinghua.edu.cn)。



资源下载

### 本书创作团队

本书由西安工程大学服装与艺术设计学院造型艺术系许洁老师编写，具体参加编写的还有甘蓉晖、钟霜妙、洪唯佳、陈志民、江凡、薛成森、张洁、马梅桂、李杏林、李红萍、戴京京、胡丹、申玉秀、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、刘里峰、朱海涛、廖博、易盛、陈晶、黄华、杨少波、刘有良、刘珊、毛琼健、江涛、张范、田燕等。

由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。售后服务邮箱：[lushanbook@qq.com](mailto:lushanbook@qq.com)。

作者

2018年10月

## 第1章 视频编辑基础

1.1 影视制作中的视频、音频与常用图像基础..	1
1.1.1 视频基础 .....	1
1.1.2 音频基础 .....	4
1.1.3 常用图像基础 .....	5
1.2 非线性编辑 .....	6
1.2.1 初识非线性编辑 .....	6
1.2.2 非线性编辑系统构成 .....	6
1.2.3 视频采集基础 .....	8
1.3 蒙太奇 .....	9
1.3.1 蒙太奇的概念 .....	9
1.3.2 叙述性蒙太奇 .....	9
1.3.3 表现性蒙太奇 .....	9
1.4 镜头衔接的技巧与原则 .....	10
1.4.1 镜头衔接技巧 .....	10
1.4.2 镜头衔接的原则 .....	10
1.5 本章小结 .....	11

## 第2章 工作环境与基本操作

2.1 Premiere Pro 简介 .....	12
2.2 Premiere Pro CC 2018 的配置要求 .....	12
2.2.1 Windows 版本 .....	12
2.2.2 Mac OS X 版本 .....	12
2.3 启动 Premiere Pro CC 2018 .....	13
2.4 Premiere Pro CC 2018 工作界面 .....	13
2.4.1 面板详解 .....	13
2.4.2 菜单介绍 .....	16
2.5 影片编辑项目的基本操作 .....	20

2.5.1 实战——创建影片编辑项目 .....	20
2.5.2 实战——设置项目属性参数 .....	21
2.5.3 保存项目文件 .....	22
2.5.4 实战——创建影片编辑项目并保存 .....	23
2.6 素材文件的编辑处理 .....	24
2.6.1 导入素材 .....	24
2.6.2 实战——导入一个 PSD 文件图层 .....	25
2.6.3 实战——编辑素材文件 .....	27
2.7 添加视音频特效 .....	28
2.7.1 实战——添加视频切换效果 .....	28
2.7.2 实战——添加音频切换效果 .....	29
2.7.3 实战——为素材添加声音和视频特效 .....	29
2.8 输出影片 .....	31
2.8.1 影片输出类型 .....	31
2.8.2 输出参数设置 .....	32
2.8.3 实战——输出单帧图像 .....	33
2.8.4 实战——输出序列文件 .....	33
2.8.5 输出 EDL 文件 .....	34
2.8.6 实战——输出 AVI 格式影片 .....	34
2.8.7 实战——输出 Windows Media 格式影片 .....	35
2.8.8 实战——输出 MP4 格式影片 .....	36
2.9 综合实例——云之美 .....	37
2.10 本章小结 .....	43

## 第3章 素材剪辑基础

3.1 素材剪辑的基本操作 .....	44
3.1.1 在“源”监视器面板中播放素材 .....	44
3.1.2 实战——添加、删除轨道 .....	44
3.1.3 实战——剪辑素材文件 .....	45
3.1.4 实战——设置标记点 .....	46

3.1.5 实战——调整素材的播放速度 .....	47
3.1.6 实战——为素材设置标记 .....	48
<b>3.2 分离素材 .....</b>	<b>50</b>
3.2.1 实战——切割素材 .....	50
3.2.2 实战——插入和覆盖编辑 .....	51
3.2.3 实战——提升和提取编辑 .....	52
3.2.4 分离和链接素材 .....	52
3.2.5 实战——在素材中间插入新的素材 .....	53
<b>3.3 使用 Premiere 创建新元素 .....</b>	<b>56</b>
3.3.1 实战——通用倒计时片头 .....	56
3.3.2 彩条和黑场 .....	57
3.3.3 实战——颜色遮罩 .....	58
3.3.4 透明视频 .....	59
3.3.5 实战——倒计时片头的制作 .....	60
<b>3.4 综合实例——动物世界的剪辑练习 .....</b>	<b>63</b>
<b>3.5 本章小结 .....</b>	<b>68</b>

## 第 4 章 转场特效

<b>4.1 使用转场特效 .....</b>	<b>69</b>
4.1.1 实战——如何添加视频转场特效 .....	69
4.1.2 视频转场特效参数调整 .....	70
4.1.3 实战——调整转场特效的持续时间 .....	71
4.1.4 实战——为视频添加转场特效 .....	72
<b>4.2 转场特效的类型 .....</b>	<b>73</b>
4.2.1 “3D 运动”特效组 .....	73
4.2.2 “划像”特效组 .....	73
4.2.3 “擦除”特效组 .....	74
4.2.4 “沉浸式视频”特效组 .....	76
4.2.5 “溶解”特效组 .....	76
4.2.6 “滑动”特效组 .....	78
4.2.7 “缩放”特效组 .....	78
4.2.8 “页面剥落”特效组 .....	78
4.2.9 实战——繁花似锦 .....	79

<b>4.3 综合实例——魅力写真 .....</b>	<b>85</b>
<b>4.4 本章小结 .....</b>	<b>95</b>

## 第 5 章 字幕效果的制作与应用

<b>5.1 创建字幕素材 .....</b>	<b>96</b>
5.1.1 新建字幕 .....	96
5.1.2 在“时间轴”面板中添加字幕 .....	97
5.1.3 实战——为视频画面添加字幕 .....	98
<b>5.2 字幕编辑基础知识要点 .....</b>	<b>99</b>
5.2.1 “字幕编辑器”面板简介 .....	99
5.2.2 实战——静态字幕的制作 .....	102
<b>5.3 字幕样式和模板 .....</b>	<b>104</b>
5.3.1 字幕样式 .....	104
5.3.2 实战——为字幕添加合适的样式 .....	105
<b>5.4 实战——字幕效果修饰 .....</b>	<b>106</b>
<b>5.5 运动设置与动画实现 .....</b>	<b>107</b>
5.5.1 “滚动 / 游动选项”对话框 .....	107
5.5.2 设置动画的基本原理 .....	107
<b>5.6 实战——制作滚动字幕 .....</b>	<b>108</b>
<b>5.7 本章小结 .....</b>	<b>110</b>

## 第 6 章 视频效果

<b>6.1 基础知识 .....</b>	<b>111</b>
6.1.1 视频效果概述 .....	111
6.1.2 关键帧概述 .....	111
6.1.3 实战——为视频素材添加视频特效 .....	111
<b>6.2 使用视频效果 .....</b>	<b>112</b>
6.2.1 应用和控制过滤效果 .....	112
6.2.2 使用关键帧控制效果 .....	112
6.2.3 实战——飘落的枫叶 .....	112
<b>6.3 Premiere Pro CC 视频效果详解 .....</b>	<b>113</b>
6.3.1 Obsolete 效果 .....	113

6.3.2	变换效果 .....	114
6.3.3	图像控制效果 .....	114
6.3.4	实用程序效果 .....	115
6.3.5	扭曲效果 .....	116
6.3.6	时间效果 .....	117
6.3.7	杂色与颗粒效果 .....	117
6.3.8	模糊与锐化效果 .....	118
6.3.9	沉浸式视频 .....	119
6.3.10	生成效果 .....	121
6.3.11	视频效果 .....	123
6.3.12	调整效果 .....	123
6.3.13	过时效果 .....	124
6.3.14	过渡效果 .....	126
6.3.15	透视效果 .....	127
6.3.16	通道效果 .....	127
6.3.17	颜色校正效果 .....	128
6.3.18	风格化效果 .....	130
6.3.19	实战——变形画面 .....	132
6.4	综合实例——文字雨 .....	137
6.5	本章小结 .....	139

## 第 7 章 运动特效

7.1	运动基础知识 .....	140
7.1.1	运动效果的概念 .....	140
7.1.2	添加运动效果 .....	140
7.1.3	实战——运动动画效果的应用 .....	142
7.2	运动特效的使用 .....	144
7.2.1	实战——创建滑动遮罩 .....	144
7.2.2	实战——缩放特效的应用 .....	146
7.2.3	实战——旋转特效的应用 .....	147
7.2.4	实战——控制运动的缩放 .....	148
7.3	综合实例——创建图像的简单运动 .....	152
7.4	本章小结 .....	155

## 第 8 章 音频效果的应用

8.1	关于音频效果 .....	156
8.1.1	Premiere Pro CC 2018 对音频效果的处理方式 .....	156
8.1.2	Premiere Pro CC 2018 处理音频的顺序 .....	156
8.1.3	实战——调节影片的音频 .....	157
8.2	基础知识要点 .....	158
8.2.1	音频轨道 .....	158
8.2.2	调整音频的持续时间和速度 .....	159
8.2.3	音量的调节与关键帧技术 .....	159
8.2.4	实战——更改音频的增益与速度 .....	160
8.3	使用音频剪辑混合器 .....	161
8.3.1	认识“音频剪辑混合器”面板 .....	161
8.3.2	实战——使用“音频剪辑混合器”控制音频 .....	162
8.4	音频效果 .....	163
8.4.1	多功能延迟效果 .....	163
8.4.2	带通效果 .....	163
8.4.3	低通 / 高通效果 .....	164
8.4.4	低音 / 高音效果 .....	164
8.4.5	消除齿音效果 .....	164
8.4.6	音量效果 .....	165
8.4.7	实战——实现音乐的余音绕梁效果 .....	165
8.5	音频过渡效果 .....	167
8.5.1	交叉淡化效果 .....	167
8.5.2	实战——实现音频的淡入淡出效果 .....	167
8.6	综合实例——超重低音效果的制作 .....	168
8.7	本章小结 .....	169

## 第 9 章 素材采集

9.1	视频素材的采集 .....	170
9.1.1	关于数字视频 .....	170

9.1.2	在 Premiere Pro CC 2018 中进行视频采集 .....	170
9.1.3	实战——从 DV 采集素材 .....	171
9.2	音频素材的录制 .....	173
9.2.1	使用 Windows 录音机录制音频 .....	173
9.2.2	使用 Premiere Pro CC 2018 录制音频 .....	174
9.2.3	实战——采集音频素材 .....	175
9.3	综合实例——音视频压缩与转制 .....	175
9.4	本章小结 .....	177

## 第 10 章 叠加与抠像

10.1	叠加与抠像概述 .....	178
10.1.1	叠加概述 .....	178
10.1.2	抠像概述 .....	178
10.2	叠加方式与抠像技术 .....	178
10.2.1	键控抠像操作基础 .....	179
10.2.2	显示键控特效 .....	179
10.2.3	应用键控特效 .....	179
10.2.4	Alpha 调整抠像 .....	180
10.2.5	亮度键抠像 .....	180
10.2.6	图像遮罩键抠像 .....	181
10.2.7	差值遮罩抠像 .....	181
10.2.8	移除遮罩抠像 .....	182
10.2.9	超级键抠像 .....	182
10.2.10	轨道遮罩键抠像 .....	182
10.2.11	非红色键抠像 .....	183
10.2.12	颜色键抠像 .....	183

10.2.13	实战——画面亮度抠像效果 .....	184
10.3	综合实例——通过色度进行抠像 .....	185
10.4	本章小结 .....	188

## 第 11 章 综合实例——电子贺卡

11.1	片头制作 .....	189
11.2	溶解效果的制作 .....	192
11.3	创建蒙版 .....	196
11.4	添加背景音乐 .....	208

## 第 12 章 综合实例——APP 展示广告

12.1	制作开场 .....	210
12.1.1	新建项目与导入素材 .....	210
12.1.2	字幕与特效的应用 .....	211
12.2	APP 内容展示 .....	218
12.2.1	启动动画的制作 .....	218
12.2.2	开始界面 .....	221
12.2.3	APP 交互界面 .....	226
12.2.4	图片及视频展示 .....	231
12.3	关键帧的应用 .....	236
12.4	制作片尾 .....	241
12.4.1	文字动画 .....	241
12.4.2	结尾及音乐 .....	245
12.5	输出视频 .....	251

本章主要介绍视频编辑的基础知识，包括视音频及图像的基础知识、非线性编辑、视频采集、影视编辑中常用的蒙太奇手法以及镜头衔接的技巧与原则。

## 1.1 影视制作中的视频、音频与常用图像基础

在影视制作中会用到视频、音频及图像等素材，下面来具体了解这些素材的基本概念。

### 1.1.1 视频基础

下面介绍什么是视频、视频的传播方式，以及数字视频的相关知识。

#### 1. 视频的概念

人眼在观察景物时，光信号传入大脑神经，经过短暂的时间，光的作用结束了，视觉形象并不会立即消失，这种残留的视觉称为“后像”，视觉的这一现象则被称为“视觉暂留”。

根据视觉暂留原理，当连续的图像变化每秒超过24个画面以上时，人眼无法辨别单幅的静态画面，看上去是平滑的视觉效果，这样连续的画面叫作“视频”，这些单独的静态图像就称为“帧”，而这些静态图像在单位时间内切换显示的速度，就是“帧速率”（也称为“帧频”），单位为帧/秒（fps）。帧速率决定了视频播放的平滑程度，帧速率越高，动画效果越顺畅；反之就会有阻塞、卡顿的现象。

视频，又称视像、视讯、录影、录像、动态图像、影音，泛指一系列静态影像以电信号方式加以捕捉、记录、处理、储存、传送与再现的各种技术。

#### 2. 电视制式

由于各国对电视影像制定的标准不同，其制式也有所不同，常用的制式有PAL、NTSC和SECAM。

##### ■ PAL 制式

PAL（Phase Alternating Line，逐行倒像制式）为逐行倒像正交平衡调幅制，主要在英国、中国、澳大利亚、新西兰和欧洲大部分国家采用。这种制式的帧频是25fps，每帧625行312线，奇场在前，偶场在后，采用隔行扫描方式，标准的数字化PAL电视标准分辨率为720×576像素，24比特的色彩位深，画面比例为4:3。PAL制式对相位失真不敏感，图像彩色误差较小，与黑白电视的兼容性也好，但PAL制式的编码器和解码器都比NTSC制复杂，信号处理也比较麻烦，接收机的造价也高。

##### ■ NTSC 制式

NTSC（Nation Television Systems Committee，美国国家电视系统委员会制式）为正交平衡调幅制，主要在美国、加拿大、日本、大部分中美和南美地区采用。这种制式的帧频约为30fps（实际为29.7fps），每帧525行262线，偶场在前，奇场在后，标准的数字化NTSC电视标准分辨率为720×480像素，24比特的色彩位深，画面比例为4:3或16:9。NTSC制式的特点是，虽然解决了彩色电视和黑白电视广播相互

兼容的问题，但是存在相位容易失真、色彩不太稳定的缺点。

### ■ SECAM 制式

SECAM (Sequential Colour Avec Memoire, 顺序传送彩色信号与存储) 为行轮换调频制，主要在法国、俄罗斯和中东等地区采用。这种制式的帧频为 25fps，每帧 625 行，隔行扫描，画面比例为 4:3，分辨率为  $720 \times 576$  像素，约 40 万像素，亮度带宽为 6.0MHz，彩色幅载波为 4.25MHz，色度带宽为 1.0MHz (U)，1.0MHz (V)，声音载波为 6.5MHz。SECAM 制式的特点是不怕干扰，彩色效果好，但兼容性差。

## 3. 视频的色彩系统

色彩是人的眼睛对于不同频率的光线的不同感受。“色彩空间”源于西方的 Color Space，又称作“色域”。色彩学中，人们建立了多种色彩模型，以一维、二维、三维甚至四维空间坐标来表示某一色彩，遮罩坐标系所能定义的色彩范围即色彩空间。常用的色彩模型有 RGB、HSV、HIS、LAB、CMY 等。

### ■ RGB 模型

RGB 模型通常采用如图 1-1 所示的单位立方体来表示。在立方体的对角线上，各原色的强度相等，产生由暗到明的白色，也就是不同的灰度值。(0,0,0) 为黑色，(1,1,1) 为白色。正方体的其他 6 个角点分别为红、黄、绿、青、蓝和品红。

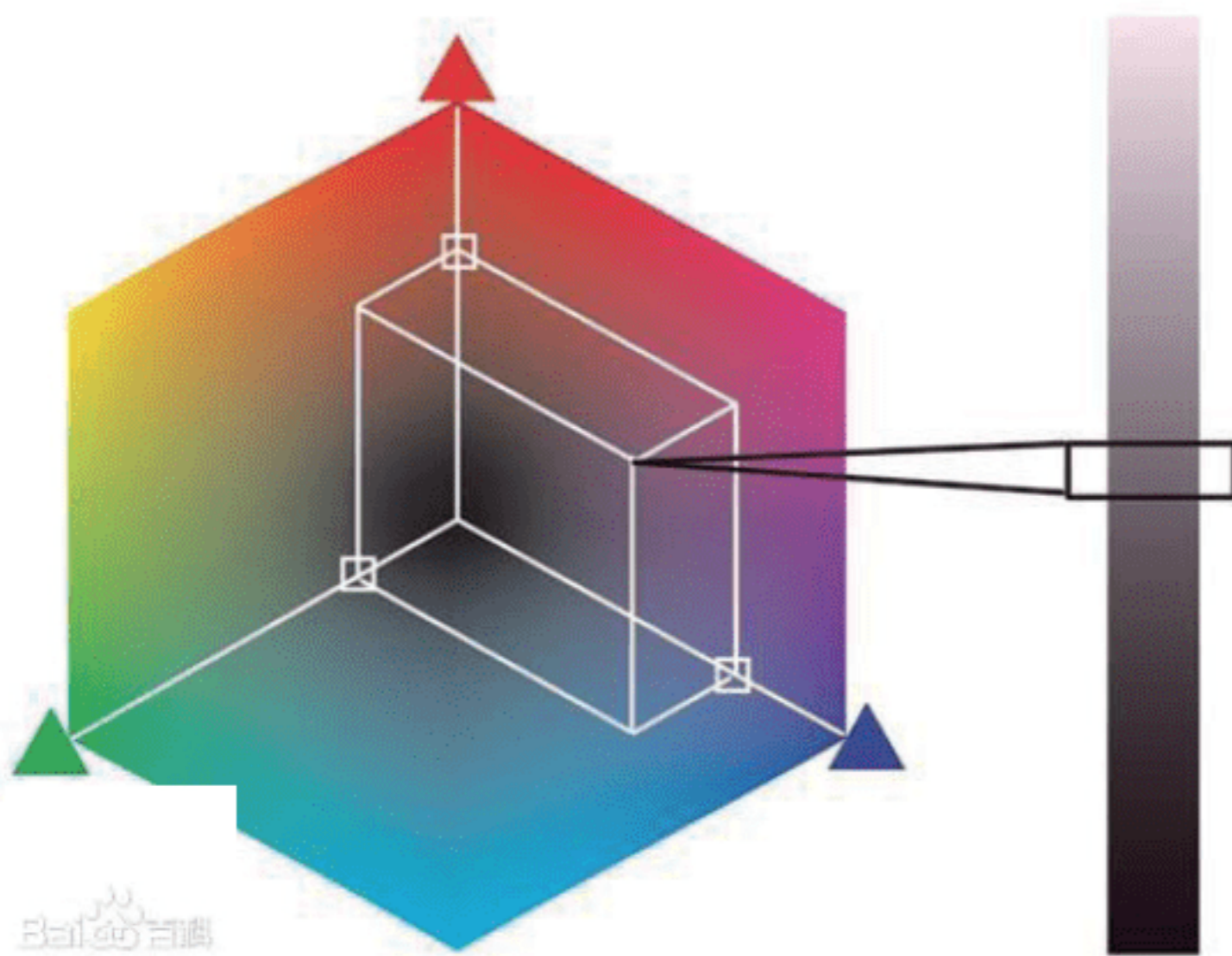


图 1-1

### ■ HSV 模型

HSV 模型中的每一种颜色都是由色相 (Hue, 简称 H)、饱和度 (Saturation, 简称 S) 和明度 (Value, 简称 V) 表示的。HSV 模型对应于圆柱坐标系中的一个圆锥形子集，圆锥的顶面对应于  $V=1$ ，它包含 RGB 模型中的  $R=1, G=1, B=1$  三个面，所代表的颜色较亮。色彩 H 由绕 V 轴的旋转角给定。红色对应于角度  $0^\circ$ ，绿色对应于角度  $120^\circ$ ，蓝色对应于角度  $240^\circ$ 。在 HSV 颜色模型中，每一种颜色和它的补色相差  $180^\circ$ 。饱和度 S 取值从 0 到 1，所以圆锥顶面的半径为 1，如图 1-2 所示。

图 1-2 展示了 HSV 模型的圆锥形子集。圆锥的顶面是一个圆，圆心为白色 (1,1,1)，半径为 1。圆锥的底面是一个点，为黑色 (0,0,0)。圆锥的侧面由色相 H 和饱和度 S 决定。色相 H 由绕 V 轴的旋转角给定，红色对应于角度  $0^\circ$ ，绿色对应于角度  $120^\circ$ ，蓝色对应于角度  $240^\circ$ 。饱和度 S 取值从 0 到 1，所以圆锥顶面的半径为 1。

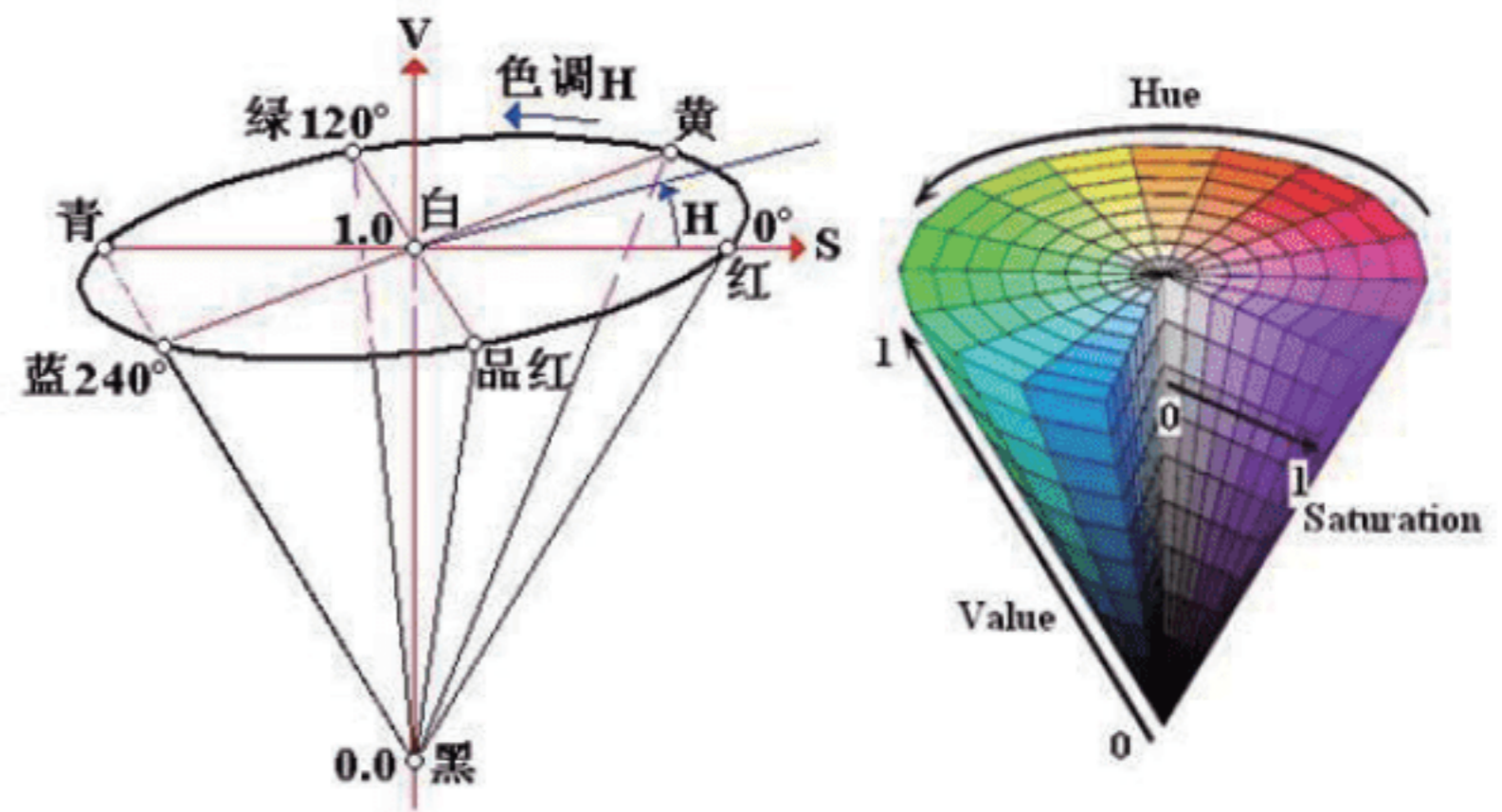


图 1-2

### ■ 色彩深度

色彩深度在计算机图形学领域，表示在位图或者视频帧缓冲区中储存一个像素的颜色所用的位数，它也称为位 / 像素 (bpp)。色彩深度越高，画面的色彩表现力越强。计算机通常使用 8 位 / 通道 (R、G、B) 存储和传送色彩信息，即 24 位，如果加上一个 Alpha 通道，可以达到 32 位。通常色彩深度可以设为 4bit、8bit、16bit、24bit。

## 4. 视频的常见格式

### ■ 3GP

3GP 是一种 3G 流媒体的视频编码格式，主要是为了配合 3G 网络的高传输速度而开发的，也是目前手机中最常见的一种视频格式。目前，市场上一些安装 Realplay 播放器的智能手机可直接播放扩展名为 RM 的文件，这样一来，在智能手机中欣赏一些 RM 格式的短片自然不是什么难事。然而，大部分手机并不支持 RM 格式的短片，若要在这些手机上实现短片播放，则必须采用一种名为 3GP 的视频格式。目前有许多具备摄像功能的手机，拍出来的短片文件其实都是以 3GP 为扩展名的。

### ■ ASF

ASF 是 Advanced Streaming format (高级流格式)

的缩写。ASF 就是微软公司为了和 Real player 竞争而发展出来的一种可以直接在网上观看视频节目的压缩文件格式。由于它使用了 MPEG4 的压缩算法，所以压缩率和图像的质量都很不错。因为 ASF 是以一个可以在网上即时观赏的视频流格式存在的，所以它的图像质量比 VCD 差一些并不出奇，但比同是视频流格式的 RM 格式要好。但微软的“子弟”有它特有的优势，最明显的是各类软件对它的支持度无人能敌。

### ■ AVI

AVI——Audio Video Interleave，即音频视频交叉存取格式。1992 年初微软公司推出了 AVI 技术及其应用软件 VFW（Video for Windows）。在 AVI 文件中，运动图像和伴音数据是以交织的方式存储的，并独立于硬件设备。这种按交替方式组织音频和视频数据的方式可使读取视频数据流时能更有效地从存储媒介中得到连续的信息。构成一个 AVI 文件的主要参数包括视频参数、伴音参数和压缩参数等。AVI 具有非常好的扩充性，这个规范由于是由微软制定的，因此微软全系列的软件包括编程工具 VB、VC 都提供了最直接的支持，因此更加奠定了 AVI 在 PC 上的视频霸主地位。由于 AVI 本身的开放性，获得了众多编码技术研发商的支持，不同的编码使 AVI 不断被完善，现在几乎所有运行在 PC 上的通用视频编辑系统，都是以 AVI 文件格式为主的。

### ■ FLV

FLV 格式是 Flash Video 格式的简称，随着 Flash MX 的推出，Macromedia 公司开发了属于自己的流媒体视频格式——FLV。FLV 流媒体格式是一种新的视频格式，由于它形成的文件极小、加载速度极快，使得网络观看视频成为可能，FLV 视频格式的出现有效地解决了视频导入 Flash 后，使导出的 SWF 格式文件体积庞大，不能在网络上很好地使用等缺点。FLV 是在 Sorenson 公司的压缩算法的基础上开发出来的，该公司也为 MOV 格式提供算法。FLV 格式不仅可以轻松导入 Flash 中，几百帧的影片就一两秒钟，同时也可以通过 RTMP 从 Flashcom 服务器上流式播出，因此目前国内主流的视频网站都使用这种格式的视频在线观看。

### ■ MOV

MOV 格式是美国 Apple 公司开发的一种视频格式。MOV 视频格式具有很高的压缩率和较高的视频清晰度，其最大的特点是跨平台性，不仅能支持

Mac OS，同样也能支持 Windows 系列操作系统。在所有视频格式当中，也许 MOV 格式是最不知名的。MOV 格式的文件由 QuickTime 来播放。在 Windows 一枝独大的今天，从 Mac 移植过来的 MOV 格式自然受到排挤。它具有跨平台、存储空间小的技术特点，而采用了有损压缩方式的 MOV 格式文件，画面效果较 AVI 格式要稍好一些。目前为止，MOV 格式共有 4 个版本，其中以 4.0 版本的压缩率最好。这种编码支持 16 位图像深度的帧内压缩和帧间压缩，帧率超过 10 帧每秒。现在，有一些非编软件也可以对其进行处理，包括 Adobe 公司的专业级多媒体视频处理软件 After Effects 和 Premiere。

### ■ MPEG

MPEG（Moving Picture Export Group）是 1988 年成立的一个专家组，它的工作是开发满足各种应用的运动图像及其伴音的压缩、解压缩和编码描述的国际标准。到 2004 年为止，开发和正在开发的 MPEG 标准有 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、MPEG-7 和 MPEG-21。MPEG 系列国际标准已经成为影响最大的多媒体技术标准，对数字电视、视听消费电子产品、多媒体通信等信息产业中的重要产品产生了深远的影响。

### ■ RMVB

RMVB 格式是由 RM 视频格式升级而来的新型视频格式，该格式的先进之处在于打破了原来 RM 格式使用的平均压缩采样方式，在保证平均压缩比的基础上，更加合理地利用比特率资源，也就是说，对于静止和动作场面少的画面采用较低的编码速率，从而留出更多的带宽空间，这些带宽会在出现快速运动的画面场景时被利用。这就在保证静止画面质量的前提下，大幅提高了运动图像的画面质量，从而在图像质量和文件大小之间达到平衡。同时，与 DVDrip 格式相比，RMVB 视频格式也有着较明显的优势，一部大小为 700MB 左右的 DVD 影片，如将其转录成同样品质的 RMVB 格式文件，也就 400MB 左右。不仅如此，RMVB 视频格式还具有内置字幕和无须外挂插件支持等优点。

### ■ WMV

WMV 格式（Windows Media Video），是微软公司推出的一种采用独立编码方式，并且可以直接在网上实时观看视频节目的文件压缩格式。WMV 视频格式的主要优点有：本地或网络回放、可扩充的媒体类型、

可伸缩的媒体类型、多语言支持、环境独立性、丰富的流间关系以及扩展性等。

## ■ SWF

SWF 是 Macromedia 公司的动画设计软件 Flash 的专用格式，是一种支持矢量和点阵图形的动画文件格式，被广泛应用于网页设计、动画制作等领域，SWF 文件通常也被称为 Flash 文件。该格式文件用普通 IE 浏览器就可以打开，右击 SWF 文件，在“打开方式”菜单中，选择“用 IE 打开”即可。如你的 IE 未安装支持 SWF 文件的插件，第一次播放时会提示安装浏览器或者安装专门的 Flash 播放器——FlashPlayer。

### 1.1.2 音频基础

下面介绍什么是音频，音频有哪些属性以及音频的常见格式。

#### 1. 音频的概念

人类所能听到的声音都能称为“声音”，而音频只是储存在计算机里的声音。声音被录制下来后，可以用计算机文件的方式储存下来。相反，我们也可以把储存下来的音频文件用音频程序播放，还原以前的声音。音频是指一个用来表示声音强弱的数据序列，由模拟声音经采样、量化和编码后得到。

#### 2. 音频的格式

数字音频的编码方式也就是数字音频格式，不同的数字音频设备一般对应不同的音频文件格式。音频的常见格式有 CD、WAV、MP3、MIDI、WMA、RealAudio、VQF、MP4、AAC 等。

## ■ CD

CD 格式的音质是比较高的。标准 CD 格式为 44.1kHz 的采样频率。速率为 88kb/s，16 位量化位数，因为 CD 音轨可以说是近似无损的，因此它的声音基本上是忠于原声的。注意：不能直接复制 CD 格式的 \*.cda 文件到硬盘上播放，需要使用抓音轨软件把 CD 格式的文件转换成 WAV 格式文件。

## ■ WAV

WAV 格式是微软公司开发的一种声音文件格式，用于保存 Windows 平台的音频信息资源，被 Windows 平台及其应用程序所支持。WAV 格式支持

MSADPCM、CCITT A LAW 等多种压缩算法，支持多种音频位数、采样频率和声道，标准格式的 WAV 文件和 CD 格式一样，也是 44.1kHz 的采样频率，速率为 88kb/s，16 位量化位数。尽管音质出众，但压缩后的文件体积过大，相对于其他音频格式而言是一个缺点。WAV 格式也是目前 PC 个人计算机上比较流行的声音文件格式，几乎所有的音频编辑软件都能识别它。

## ■ MP3

MP3 格式（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3，简称 MP3）利用人耳对高频声音信号不敏感的特性，将时域波形信号转换成频域信号，并划分成多个频段，对不同的频段使用不同的压缩率，对高频加大压缩比（甚至忽略信号），对低频信号使用小压缩比，保证信号不失真。这样一来就相当于抛弃人耳基本听不到的高频声音，只保留能听到的低频部分，从而将声音用 1 : 10 甚至 1 : 12 的压缩率压缩，所以具有文件小、音质好的特点。由于这种压缩方式的全称叫 MPEG Audio Layer 3，所以人们把它简称为 MP3。

## ■ MIDI

MIDI（Musical Instrument Digital Interface）格式又称为乐器数字接口，允许数字合成器和其他设备交换数据。MID 文件格式由 MIDI 继承而来，MID 文件并不是一段录制好的声音，而是记录声音的信息，然后再告诉声卡如何再现音乐的一组指令。这样一个 MIDI 文件每存 1 分钟的音乐只用大约 5 ~ 10KB。MID 文件主要用于原始乐器作品、流行歌曲的业余表演、游戏音轨以及电子贺卡等。

## ■ WMA

WMA 格式（Windows Media Audio），它是微软公司推出的与 MP3 格式齐名的一种新的音频格式。由于 WMA 在压缩比和音质方面都超过了 MP3，更是远胜于 RA（Real Audio），即使在较低的采样频率下也能产生较好的音质。WMA 7 之后的 WMA 支持证书加密，未经许可（即未获得许可证书），即使是非法复制到本地，也是无法收听的。

## ■ RealAudio

RealAudio（简称 RA）是一种可以在网络上实时传送和播放的音频格式的流媒体技术。RA 文件压缩比例高，可以随网络带宽的不同而改变声音质量，适合在网络传输速度较低的互联网上使用。此类文件格式有

以下几种主要形式: RA (RealAudio)、RM (RealMedia, RealAudio G2)、RMX (RealAudio Secured), 这些格式统称为 Real。

### ■ VQF

VQF 格式是雅马哈公司开发的音频格式, 它的核心是减少数据流量但保持音质, 从而达到更高的压缩比, VQF 的音频压缩率比标准的 MPEG 音频压缩率高出近一倍, 可以达到 18:1 甚至更高。在音频压缩率方面, MP3 和 RA 都不是 VQF 的对手。相同情况下, 压缩后的 VQF 文件体积比 MP3 小 30% ~ 50%, 更便于网上传播, 同时音质极佳, 接近 CD 音质 (16 位 44.1kHz 立体声)。可以说在技术上很先进, 但是由于宣传不力, 这种格式难有用武之地。\*.vqf 可以用雅马哈的播放器播放, 同时也提供了从 \*.wav 文件转换到 \*.vqf 文件的软件。

### ■ AAC

AAC (Advanced Audio Coding) 实际上是高级音频编码的缩写, AAC 是由 Fraunhofer IIS-A、杜比和 AT&T 共同开发的一种音频格式, 它是 MPEG-2 规范的一部分。AAC 所采用的运算法则与 MP3 的运算法则有所不同, AAC 通过结合其他的功能来提高编码效率。它还同时支持多达 48 个音轨、15 个低频音轨、更多种采样率和比特率、多种语言的兼容能力、更高的解码效率。总之, AAC 可以在比 MP3 文件缩小 30% 的前提下提供更好的音质, 被手机界称为“21 世纪数据压缩方式”。

## 1.1.3 常用图像基础

### 1. 图像的概念

图像是客观对象的一种相似性的生动性的描述或写真, 是人类社会活动中最常用的信息载体, 它包括: 纸介质上的、底片或照片上的、电视、投影仪或计算机屏幕上的图像。图像根据图像记录方式的不同可分为两大类: 模拟图像和数字图像。模拟图像可以通过某种物理量 (如光、电等) 的强弱变化来记录图像的亮度信息, 例如模拟电视图像; 而数字图像则是用计算机存储的数据记录图像上各点的亮度信息。

图像用数字任意描述像素点、强度和颜色。描述信息文件存储量较大, 所描述对象在缩放过程中会损失细节或产生锯齿。在显示方面它是将对象以一定的

分辨率分辨以后, 将每个点的色彩信息以数字化方式呈现, 可直接快速地在屏幕上显示, 分辨率和灰度是影响显示的主要参数。图像适用于表现含有大量细节 (如明暗变化、场景复杂、轮廓色彩丰富) 的对象, 如照片、绘图等, 通过图像软件可进行复杂的图像处理, 以得到更清晰的图像或产生特殊效果。

## 2. 图像的格式

在计算机中常用的图像存储格式有 BMP、TIFF、EPS、JPEG、GIF、PSD、PDF 等。

### ■ BMP

BMP 格式是 Windows 系统的标准图像文件格式, 它以独立于设备的方法描述位图, 各种常用的图形图像软件都可以对该格式的图像文件进行编辑和处理。

### ■ TIFF

TIFF 格式是常用的位图图像格式, TIFF 位图可具有任意尺寸和分辨率, 用于打印、印刷输出的图像建议存储为该格式。

### ■ JPEG

JPEG 格式是一种高效的压缩格式, 可对图像进行大幅度的压缩, 最大限度地节约网络资源, 提高传输速度, 因此用于网络传输的图像, 一般存储为该格式。

### ■ GIF

GIF 格式可以在各种图像处理软件中通用, 是一种经过压缩的文件格式, 因此一般占用空间较小, 适于网络传输, 一般常用于存储动画效果图片。

### ■ PSD

PSD 格式是 Photoshop 软件中使用的一种标准图像文件格式, 可以保留图像的图层、通道、蒙版等信息, 便于后续修改和特效制作。一般在 Photoshop 中制作和处理的图像建议存储为该格式, 以便最大限度地保存数据信息, 待制作完成后再转换成其他图像文件格式, 进行后续的合成、拼接和输出工作。

### ■ PDF

PDF 格式又称可移植 (或可携带) 文件格式, 具有跨平台的特性, 并包括对专业的制版和印刷生产有效的控制信息, 可以作为印前领域通用的文件格式。

## 1.2 非线性编辑

非线性编辑是对于传统上以时间顺序进行线性编辑而言的。

### 1.2.1 初识非线性编辑

传统的线性编辑操作不方便，工作效率也很低，并且录像带是易受损的物理介质，在反复操作后，画面质量也变得越来越差。由此非线性编辑出现，克服了线性编辑的缺点，提高了视频编辑的工作效率。

#### 1. 非线性编辑简介

非线性编辑，是指剪切、复制或粘贴素材，无须在素材的存储介质上重新编排它们。非线性编辑借助计算机进行数字化制作，几乎所有的工作都在计算机中完成，不再需要过多的外部设备。另外，对素材的调用也能瞬间实现，不用反反复复地在磁带上寻找，突破了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。

非线性编辑在编辑方式上呈非线性的特点，能够很容易地改变镜头顺序，而这些改动并不影响已编辑好的素材。非线性编辑中的“线”指的是时间，而不是信号线。

#### 2. 非线性编辑基本流程

任何非线性编辑的工作流程，都可以简单地分为输入、编辑、输出三个步骤。当然对于不同软件功能的差异，其工作流程还可以进一步细化。以 Premiere 为例，其工作流程主要分成如下 5 个步骤。

##### ■ 素材采集与输入

采集就是利用 Premiere 软件，将模拟视频、音频信号转换成数字信号存储到计算机中，或者将外部的数字视频存储到计算机中，成为可以处理的素材。输入主要是把其他软件处理过的图像、声音等素材导入 Premiere。

##### ■ 素材编辑

素材编辑就是设置素材的入点与出点，以选择需要的部分，然后按时间顺序组合不同素材的过程。

##### ■ 特技处理

对于视频素材，特技处理包括转场、特效、合成

叠加。对于音频素材，特技处理包括转场和特效。令人震撼的画面效果，就是在这一过程中产生的。而非线性编辑软件功能的强弱，往往也体现在这方面。配合某些硬件，Premiere 还能够实现特技播放。

##### ■ 字幕制作

字幕是节目中非常重要的部分，它包括文字和图形两个方面。在 Premiere 中制作字幕很方便，几乎没有无法实现的效果，并且还有大量的模板可供选择。

##### ■ 输出和生成

节目编辑完成后，就可以回录到录像带上，也可以生成视频文件，并发布到网上、刻录 VCD 和 DVD 等。

### 1.2.2 非线性编辑系统构成

非线性编辑系统是计算机技术和电视数字化技术的结晶，它使电视制作的设备由分散到简约，制作速度和画面效果均有很大提高。非线性编辑的实现，软件和支持缺一不可，这就组成了非线性编辑的系统。

#### 1. 硬件构成

从硬件上看，一个非线性编辑系统由计算机、视频卡（或 IEEE1394 卡）、声卡、硬盘、显示器、CPU、非线性编辑板卡（如特技卡）以及外围设备构成。

早期的非线性编辑系统大多选择 MAC 平台，只是由于早期的 MAC 与 PC 相比，在交互和多媒体方面有着更大的优势，但是随着 PC 技术的不断发展，PC 的性能和市场优势反而越来越大，所以大部分新的非线性编辑系统厂家更倾向于采用 Windows 操作系统。

##### ■ 视频卡

视频卡，也称视频采集卡，是非线性编辑系统的核心部件。一台普通计算机加上视频卡和编辑软件就能构成一个基础的非线性编辑系统。它的性能指标从根本上决定着非线性编辑系统的优劣。视频卡用来采集和输出模拟视频，也就是承担 A/D 和 D/A 的实时转换。现在许多的视频卡已不再是单纯的视频处理器件，它们集视音频信号的实时采集、压缩、解压缩、回放于一体。一块卡就能完成视音频信号处理的全过程，具有很高的性价比。其中 IEEE1394 卡就是一种最常见的视频卡，如图 1-3 所示。

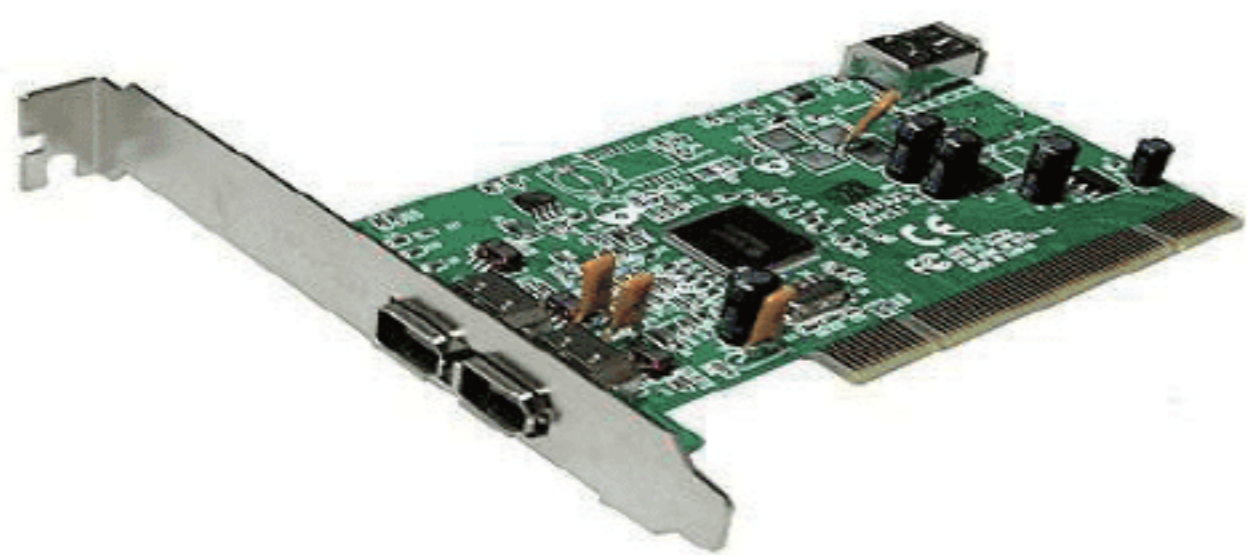


图 1-3

### ■ 声卡

声卡，也称音频卡，是多媒体技术中最基本的组成部分，是实现声波 / 数字信号相互转换的一种硬件。它的基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机、扬声器等声响设备，或通过音乐设备数字接口(MIDI)使乐器发出美妙的声音。

### ■ 硬盘

在影片的编辑过程中，要处理大量的图像和声音文件，这些文件对硬盘空间的需求很大，如果从摄像机中采集最高质量的影片素材，一般来说 50 秒不到的素材就要占用 1GB。一部影片 90 分钟，需要多少硬盘空间可想而知，所以采集素材时一般都要经过压缩，同时读取和写入的数据量都很大。总体说来，对硬盘的要求是容量越大越好，速度越快越好。

### ■ 显示器

显示器是直接观看编辑效果优劣的“眼睛”。有一台高分辨率、大尺寸的显示器是十分必要的，当然，更需要色彩的高保真显示。在市场上，显示器主要有 CRT 显示器（正式名称为阴极射线显像管）和 LCD 显示器（也叫液晶显示器）。在显示效果上，CRT 显示器明显要比 LCD 显示器好得多。

### ■ CPU

CPU 是整套系统中最重要部件，好的 CPU 要配好的主板和大内存才能发挥其最大功效。推荐使用 I7 级别以上或同等的 AMD CPU，以提高处理的速度，同时要配置 4GB 以上的内存。

### ■ 非线性编辑板卡

非线性编辑板卡是决定影片质量的重要因素。一般影片的质量是指达到某种播放要求，也就是影片的分辨率。

## 2. 软件构成

一套完整的非线性编辑系统还应该包括编辑软件。

有些软件是与硬件配套使用的，这里就不过多介绍了。编辑软件由非线性编辑软件以及二维动画软件、三维动画软件、图像处理软件和音频处理软件等构成。下面介绍几种常用的非线性编辑软件。

### ■ Vegas Video

Vegas Video 是 PC 平台上用于视频编辑、音频制作、合成、字幕和编码的专业软件，它具有漂亮、直观的界面和功能强大的音视频制作工具，为 DV 视频、音频录制、编辑和混合、流媒体内容作品和环绕声制作提供完整的解决方法。

Vegas Video 4.0 为专业的多媒体制作树立新的标准，应用高质量切换、过滤器、片头字幕滚动和文本动画；创建复杂的合成、关键帧轨迹运动和动态全景 / 局部裁剪，具有不受限制的音轨和非常卓越的灵活性。利用高效计算机和大内存，Vegas Video 4.0 在时间线上提供特技和切换的实时预览，而不必渲染。使用三轮原色和合成色校正滤波器，完成先进的颜色校正和场景匹配。可以使用新的视频示波器精确观看图像信号电平，包括波形、矢量显示、视频 RGB 值（RGB Parade）和频率曲线监视器。

### ■ Final Cut Pro

Final Cut Pro 是苹果公司开发的一款专业视频非线性编辑软件。该视频剪辑软件由 Premiere 创始人 Randy Ubillos 设计，充分利用了 PowerPC 处理器中的“极速引擎”（Velocity Engine）处理核心，提供全新功能。该软件的界面设计相当友好，按钮位置得当，具有漂亮的 3D 感觉，拥有标准的项目窗口及大小可变的监视器窗口，它运用 Avid 系统中含有的三点编辑功能，在 Preferences 菜单中进行所有的 DV 预置之后，采集视频速度快，用软件控制摄像机，可批量采集。时间线简洁容易浏览，程序的设计者选择邻接的编辑方式，剪辑是首尾相连放置的，切换是通过在编辑点上双击指定的，并使用控制句柄来控制效果的长度以及入点和出点。特技调色板具有很多功能，这些功能是可自定义的，它使 Final Cut Pro 优于只提供少许平凡运行特技的其他套装软件。Final Cut Pro 是一款较高端的编辑软件，具有像 Adobe After Effects 高端合成程序包中的合成特性。

### ■ Adobe Premiere

Adobe 公司推出的基于非线性编辑设备的视频编辑软件 Premiere，在影视制作领域取得了巨大的成功。

其被广泛应用于电视台、广告制作、电影剪辑等领域，成为 PC 和 MAC 平台上应用最为广泛的视频编辑软件。Premiere 为 Windows 平台和其他跨平台的 DV 和所有网页影像提供了全新的支持。同时它可以与其他 Adobe 软件紧密集成，组成完整的视频设计解决方案。Edit Original（编辑原稿）命令可以再次编辑置入的图形或图像。另外，用户可以在轨道中添加、移动、删除和编辑关键帧，对于控制高级的二维动画游刃有余。将 Premiere 与 Adobe 公司的 After Effects 配合使用，更能使二者发挥最大的效能。

### ■ Corel Video Studio（会声会影）

会声会影是完全针对家庭娱乐、个人纪录片制作的简便型编辑软件。会声会影采用目前最流行的“在线操作指南”的步骤引导方式来处理各项视频、图像素材，它一共分为开始→捕获→故事板→效果→覆叠→标题→音频→完成 8 大步骤，并将操作方法与相关的配合注意事项以帮助文件的形式显示出来，称为“会声会影指南”，可以帮助用户快速学习每个流程的操作方法。

会声会影提供了 12 类 114 个转场效果，可以用拖曳的方式应用，每个效果都可以做进一步的控制，不只是一般的“傻瓜功能”。另外还可以在影片中加入字幕、旁白或动态标题，会声会影的输出方式也多种多样，它可输出传统的多媒体电影文件，例如 AVI、FLC 动画、MPEG 电影文件，也可将制作完成的视频嵌入贺卡，生成一个可执行文件（.exe）。通过内置的 Internet 发送功能，可以将视频通过电子邮件发送出去或者自动将它作为网页发布。如果拥有相关的视频捕获卡，还可以将 MPEG 电影文件转录到家用录像带上。

### ■ EDIUS

EDIUS 非线性编辑软件专为广播和后期制作而设计，特别针对新闻记者、无带化视频制播和存储。EDIUS 拥有完善的基于文件的工作流程，提供了实时、多轨道、多格式混编、合成、色键、字幕和时间线输出功能。除了标准的 EDIUS 系列格式，还支持 Infinity™ JPEG 2000、DVCPRO、P2、VariCam、Ikegami GigaFlash、MXF、XDCAM 和 XDCAM EX 视频素材，同时支持所有 DV、HDV 摄像机和录像机。

### ■ Sony Vegas Movie Studio

Sony Vegas 是一个专业影像编辑软件，现在被制作成为 Vegas Movie Studio，是专业版的简化而高效的版本，将成为 PC 上最佳的入门级视频编辑软件，媲美

Premiere，挑战 After Effects。剪辑、特效、合成一气呵成。结合高效率的操作界面与多功能的优异特性，让用户更简易地创造丰富的影像。Vegas 为一整合影像编辑与声音编辑的软件，其中无限制的视轨与音轨，更是其他影音软件所没有的特性。在功能上更提供了合成、进阶编码、转场特效、修剪及动画控制等。无论是专业人士还是个人用户，都可以因其简易的操作界面而轻松上手。

## 1.2.3 视频采集基础

视频拍摄好后，要将其转移至计算机中储存或编辑，这就需要视频采集。

### 1. 视频采集简介

所谓的视频采集，就是将模拟摄像机、录像机、LD 光盘机、电视机输出的视频信号，通过专用的模拟——数字转换设备，转换为二进制数字信号的过程。视频采集把模拟视频转换成数字视频，并按数字视频文件的格式保存下来。

视频采集卡是视频采集工作中的主要设备，它分为家用和专业两个级别。家用级视频采集卡只能做到视频采集和初步的硬件级压缩；专业级视频采集卡不仅可以进行视频采集，还可以实现硬件级的视频压缩和视频编辑。

### 2. 安装 1394 卡

IEEE1394 是 IEEE 标准化组织制定的一项具有视频数据传输速度的串行接口标准。与 USB 相同，1394 也支持外设热插拔，同时可为外设提供电源，省去了外设自带的电源。1394 卡的安装步骤如下：

- ① 首先关闭计算机电源，打开机箱，将 IEEE1394 卡安装在一个空的 PCI 插槽上。
- ② 从 IEEE1394 卡包装盒中取出螺钉，将其固定在机箱上。

至此，完成了 IEEE1394 卡的硬件安装。

此外，还需要进行软件安装，安装 IEEE1394 卡使用的驱动程序、MPEG 编码器、解码器等。具体步骤如下：

- ① 安装 DirectX 9.0 或以上版本。许多视频采集卡都要求安装 DirectX 才能够使用。