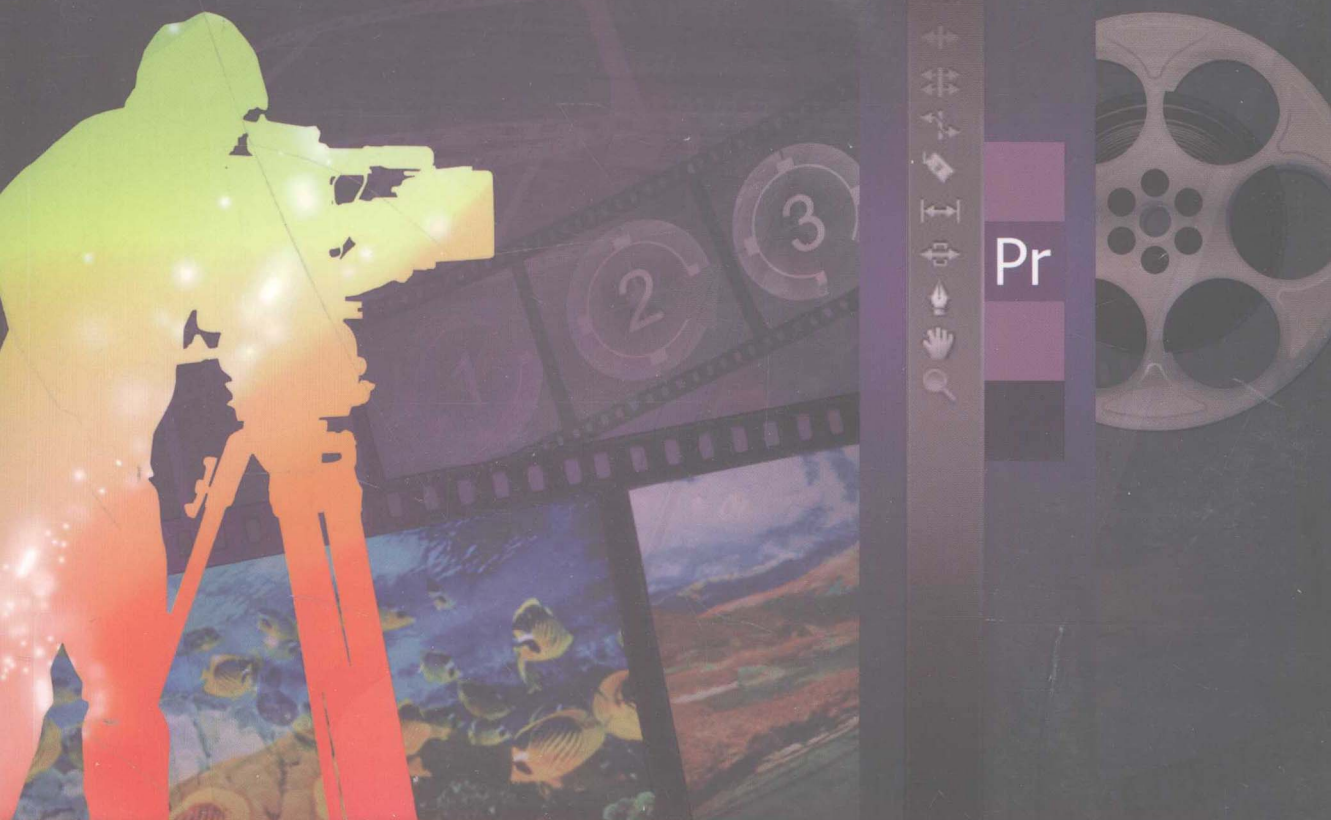




超值多媒体光盘

大容量、高品质多媒体教程
实例效果图和视频素材库

- ✓ 总结了作者多年影视编辑经验和教学心得
- ✓ 系统讲解了Premiere Pro CS5的要点和难点
- ✓ 实例丰富、效果精美、实用性强
- ✓ 附大容量、高品质多媒体语音视频教程光盘



Premiere Pro CS5

中文版 标准教程

□ 关秀英 王泽波 吴军希 等编著

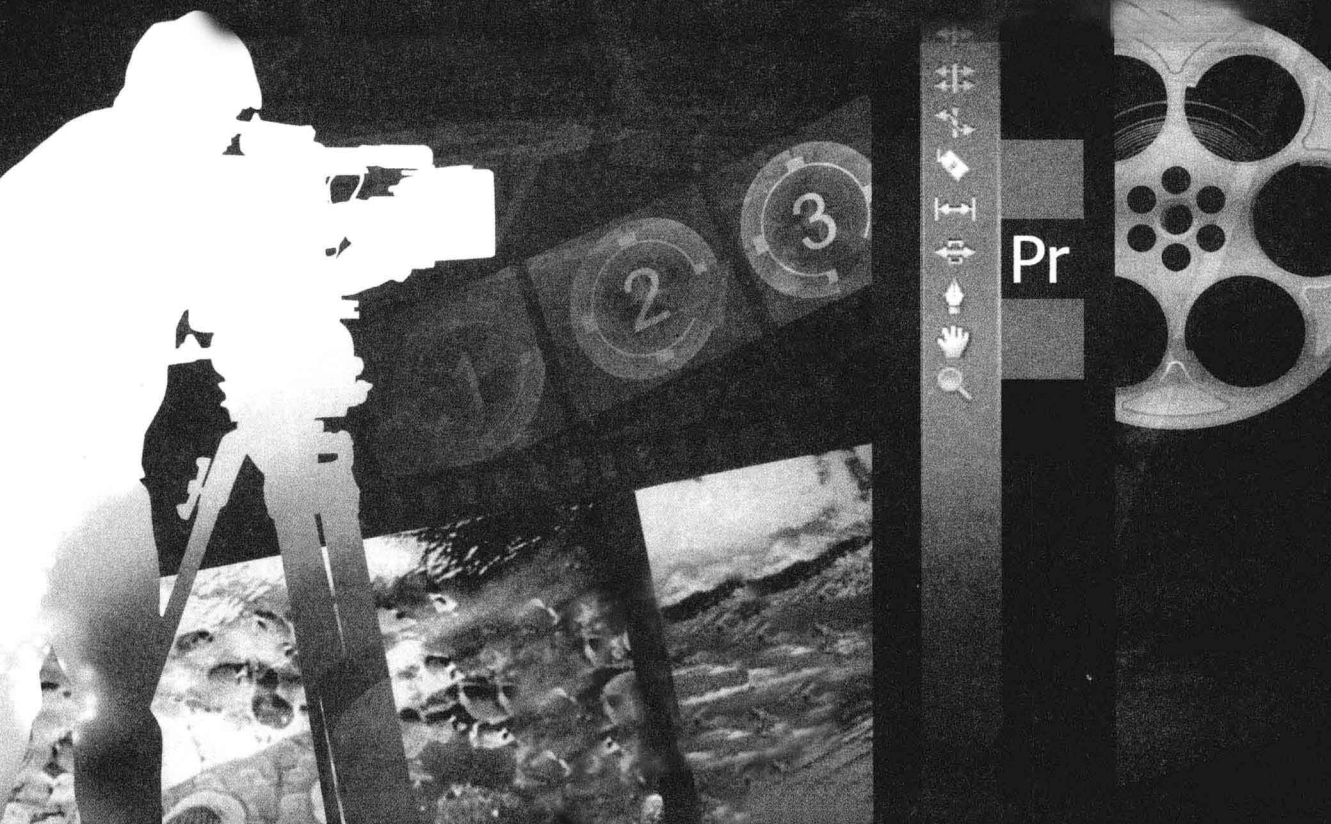
清华大学出版社

清华
电脑学堂

DVD

超值多媒体光盘
大容量、高品质多媒体教程
实例效果图和视频素材库

- ✓ 总结了作者多年影视编辑经验和教学心得
- ✓ 系统讲解了Premiere Pro CS5的要点和难点
- ✓ 实例丰富、效果精美、实用性强
- ✓ 附大容量、高品质多媒体语音视频教程光盘



Premiere Pro CS5

中文版 标准教程

□ 关秀英 王泽波 吴军希 等编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书全面介绍 Premiere Pro CS5 视频剪辑和片头制作的相关知识。全书共分 12 章, 内容包括 Premiere 项目概述, 素材编辑及剪切的基本操作方法和技巧, 添加、设置转场效果的方法, 关键帧知识, 抠像技术, 加音频素材、使用音频转场, 影片输出的操作和技巧, 并准备了两个综合实例。配书光盘提供了全书实例的素材文件和全程配音视频教程文件。本书适合作为高等院校和职业院校的视频编辑、影视特效和广告创意的培训教材, 也可以作为 Premiere 视频编辑以及普通用户学习和参考的资料。

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 CS5 中文版标准教程 / 关秀英等编著. —北京: 清华大学出版社, 2011.10
(清华电脑学堂)

ISBN 978-7-302-25702-8

I. ①P… II. ①关… III. ①图形软件, Premiere Pro CS5—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 104775 号

责任编辑: 冯志强

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明印装厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 20.5 插 页: 2 字 数: 512 千字

附光盘 1 张

版 次: 2011 年 10 月第 1 版

印 次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 39.80 元

前 言

随着数码产品越来越贴近大众，DV 摄像机已经走进千家万户，在越来越多的人拿起 DV 记录自己生活的同时，也有更多的人希望可以对自己拍摄的影像进行更好的编辑，从而制作出含有特殊意义的影视作品。而 Premiere Pro CS5 能够实现这一梦想，使一切都变得不再困难。

Premiere Pro CS5 是 Adobe 公司推出的视频编辑软件，可以帮助用户自由编辑从 DV 到高清的非线性视频等影像资料。新版的 Premiere 经过重新设计，能够提供更强大、高效的增强功能与先进的专业工具，从而使用户制作影视节目的过程更加轻松。

1. 本书主要内容

本书共 12 章，具体内容如下。

第 1 章介绍视频编辑的基础知识，包括线性编辑和非线性编辑简介、视频编辑相关术语、蒙太奇和常见的视音频格式等内容，以及 Premiere Pro CS5 的工作环境与新增功能，使读者更加熟悉 Premiere Pro CS5。

第 2 章主要介绍 Premiere Pro CS5 的编辑基础知识，包括项目文件创建、素材导入，以及在 Premiere 中管理素材的一些基本操作方法和使用技巧。

第 3 章详细讲解素材的编辑方法，不仅包括添加、修剪、组接素材等基本操作，还包括滚动编辑、波纹编辑和嵌套序列等较为复杂的视频剪辑技巧。

第 4 章介绍数码视频颜色理论的同时，讲解 Premiere 中的一些校正类视频特效，比如调整类、色彩校正类以及图像控制类特效等，帮助读者了解视频色彩变化的特效应用。

第 5 章讲述 Premiere 中字幕的创建与编辑方法，包括字幕属性的设置、字幕样式和图形对象的应用，以及字幕特效的创建方法。

第 6 章详细讲解 Premiere 中的关键帧创建与编辑方法，从而了解视频中动画的制作方法。同时概述预设动画特效的应用方法，提前了解特效的应用以及添加特效后的动画效果。

第 7 章介绍 Premiere 中的视频切换特效，主要包括视频转场的应用，以及影视界面中一些常用的视频转场特效。

第 8 章详细讲述 Premiere 中一些常用视频特效的添加与设置方法。配合关键帧，在视频中创建特效动画，从而丰富视频画面效果。

第 9 章根据视频素材中颜色、明暗关系等因素，分类介绍【键控】特效组中的遮罩特效，掌握多个视频素材合成技巧。

第 10 章分别介绍音频素材的编辑方法以及 Premiere 的调音台功能，其中包括音频素材的剪辑、音频转场特效以及混合音轨的创建方法等。

第 11 章介绍影视节目制作完成后影片的合成与输出，其中包括 Adobe Media Encoder 的应用，以及如何使用 Adobe Encore 创建 DVD 影片。

第12章为综合实例，分别通过电子相册与婚庆视频实例的制作，使读者能够更快地掌握利用 Premiere 制作影视节目的方法与技巧。

2. 本书主要特色

- **课堂练习** 本书安排了丰富的“课堂练习”，以实例形式演示 Premiere Pro CS5 的操作知识，便于读者模仿学习操作，同时方便了教师组织授课内容。
- **彩色插图** 本书制作了大量精美的实例，网页设计效果，从而帮助读者掌握 Premiere Pro CS5 的应用。
- **网站互动** 我们在网站上提供了扩展内容的资料链接，便于读者继续学习相关知识。
- **思考与练习** 复习题测试读者对本章所介绍内容的掌握程度；上机练习理论结合实际，引导读者提高上机操作能力。

3. 本书使用对象

本书内容从普通拍摄视频用户入手，按照视频导入、剪辑、色彩校正、字幕添加、视频转场、视频特效、视频合成、视频输出等顺序进行编写，同时知识内容全面、结构完整、图文并茂、通俗易懂，配有丰富的实例。可帮助读者深入掌握 Premiere 软件的操作应用知识，适合相关专业的学生、视频处理爱好者，以及没有任何视频编辑经验，但是希望自己制作影视节目的普通家庭读者。

参与本书编写的除了封面署名人员外，还有王敏、马海军、祁凯、孙江玮、田成军、刘俊杰、赵俊昌、王泽波、张银鹤、刘治国、何方、李海庆、王树兴、朱俊成、康显丽、崔群法、孙岩、倪宝童、王立新、王咏梅、辛爱军、牛小平、贾栓稳、赵元庆、郭磊、杨宁宁、郭晓俊、方宁、王黎、安征、亢凤林、李海峰等。由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 与我们联系，帮助我们改进提高。

编者
2011年4月

目 录

第 1 章 初识 Premiere Pro CS5	1
1.1 数字视频基础	2
1.1.1 电视制式	2
1.1.2 高清概念全解析	3
1.1.3 数字视频压缩技术	4
1.2 数字视频编辑基础	5
1.2.1 线性编辑与非线性编辑	6
1.2.2 非线性编辑系统的构成	8
1.2.3 非线性编辑的工作流程	9
1.3 影视创作基础知识	11
1.3.1 蒙太奇与影视剪辑	11
1.3.2 组接镜头的基础知识	12
1.3.3 镜头组接蒙太奇简介	14
1.3.4 声画组接蒙太奇简介	16
1.3.5 影视节目制作的基本流程	18
1.4 常用数字音视频格式介绍	19
1.4.1 常见视频格式	19
1.4.2 常见音频格式	20
1.5 Premiere Pro 简介	21
1.5.1 Premiere Pro 的主要功能	21
1.5.2 Premiere Pro CS5 的 新增功能	23
1.6 Premiere Pro CS5 工作环境	24
1.6.1 Premiere Pro CS5 工作界面	24
1.6.2 自定义 Premiere Pro CS5	26
1.7 思考与练习	28
第 2 章 管理项目与素材	30
2.1 创建和配置项目	31
2.1.1 创建项目	31
2.1.2 项目设置	31
2.1.3 创建并设置序列	32
2.2 保存和打开项目	35
2.2.1 保存项目文件	35
2.2.2 打开项目	36
2.3 导入素材	37
2.3.1 利用菜单导入素材	37
2.3.2 通过项目导入素材	38
2.3.3 采用媒体浏览面板 导入素材	38
2.3.4 采集素材	39
2.4 管理素材	40
2.4.1 管理素材的基本方法	40
2.4.2 管理元数据	45
2.4.3 打包项目素材	47
2.4.4 脱机文件	47
2.5 课堂练习：整理影片素材	48
2.6 课堂练习：制作简单的 电子相册	49
2.7 思考与练习	51
第 3 章 编辑视频素材	53
3.1 应用时间线面板	54
3.1.1 时间线面板概述	54
3.1.2 轨道图标和选项	55
3.1.3 轨道命令	57
3.2 使用监视器	58
3.2.1 源监视器与节目 监视器概览	58
3.2.2 监视器面板的时间控制与 安全区域显示	59
3.3 在序列中编辑素材	60
3.3.1 添加素材	60
3.3.2 简单编辑素材	61
3.3.3 调整素材的播放速度 与时间	63
3.3.4 音视频素材分离	64
3.4 装配序列	65
3.4.1 设置素材的出点与入点	65
3.4.2 添加与编辑标记	66
3.4.3 插入和叠加视频	68
3.4.4 提升与提取编辑	68
3.4.5 使用多重序列	69
3.5 应用视频编辑工具	70
3.5.1 滚动编辑	70
3.5.2 波纹编辑	71
3.5.3 滑移编辑	72
3.5.4 滑动编辑	72

3.6	课堂练习：编辑手表广告	73	5.5.1	使用字幕模板	133
3.7	课堂练习：影片的快慢镜头制作	75	5.5.2	创建字幕模板	135
3.8	思考与练习	77	5.6	课堂练习：制作滚动字幕	135
第4章	调整和校正视频色彩	80	5.7	课堂练习：制作漂浮的 文字动画	139
4.1	颜色模式	81	5.8	思考与练习	142
4.1.1	色彩与视觉原理	81	第6章	预设动画与关键帧	144
4.1.2	色彩三要素	82	6.1	创建运动特效	145
4.1.3	RGB 颜色理论	83	6.1.1	设置关键帧	145
4.2	图像控制类特效	84	6.1.2	快速添加运动效果	147
4.2.1	灰度亮度特效	85	6.1.3	更改不透明度	148
4.2.2	饱和度特效	85	6.2	缩放和旋转运动特效	149
4.2.3	颜色平衡	86	6.2.1	缩放运动特效	150
4.2.4	颜色替换	87	6.2.2	旋转运动特效	151
4.3	色彩校正类特效	88	6.3	预设动画特效	151
4.3.1	校正色彩特效	88	6.3.1	画面特效	152
4.3.2	亮度调整特效	90	6.3.2	入画与出画预设动画	152
4.3.3	饱和度调整特效	90	6.3.3	玩偶视效	154
4.3.4	复杂颜色调整特效	92	6.4	课堂练习：浪漫的夏天	156
4.4	调整类特效	94	6.5	课堂练习：制作产品展示动画	159
4.4.1	阴影/高光	95	6.6	思考与练习	163
4.4.2	色阶	95	第7章	视频转场效果	165
4.4.3	照明效果	98	7.1	视频转场概述	166
4.4.4	其他调整特效	100	7.1.1	转场的基本功能	166
4.5	课堂练习：制作温馨画面效果	102	7.1.2	添加转场	166
4.6	课堂练习：制作黑白电影效果	105	7.1.3	清除和替换转场	167
4.7	思考与练习	107	7.1.4	设置转场参数	167
第5章	视频字幕	110	7.2	3D 运动	169
5.1	创建字幕	111	7.2.1	旋转式 3D 运动	169
5.1.1	认识字幕工作区	111	7.2.2	其他 3D 运动	171
5.1.2	创建各种类型字幕	114	7.3	拆分转场	172
5.2	应用图形字幕对象	118	7.3.1	划像	172
5.2.1	绘制图形	118	7.3.2	卷页	173
5.2.2	贝塞尔曲线工具	119	7.3.3	擦除	175
5.2.3	创建标志	120	7.3.4	滑动	178
5.3	编辑字幕属性	121	7.4	变形转场	182
5.3.1	调整字幕基本属性	121	7.4.1	伸展	182
5.3.2	设置文本对象	122	7.4.2	缩放	183
5.3.3	为字幕设置填充效果	124	7.5	变色转场	184
5.3.4	对字幕进行描边	130	7.5.1	叠化	184
5.3.5	为字幕应用阴影效果	131	7.5.2	映射	187
5.4	字幕样式	132	7.5.3	特殊效果	188
5.4.1	载入并应用样式	132	7.6	课堂练习：制作雪景短片	189
5.4.2	创建字幕样式	133	7.7	课堂练习：制作公益广告	193
5.5	字幕模板	133			

7.8 思考与练习	196	10.1.1 音频概述	248
第 8 章 视频特效效果	198	10.1.2 在时间线上编辑音频	249
8.1 变形视频特效	199	10.1.3 映射音频声道	252
8.1.1 变换	199	10.1.4 增益、淡化和均衡	254
8.1.2 扭曲	201	10.2 音频特效与音频过渡	256
8.2 画面质量视频特效	205	10.2.1 音频过渡	256
8.2.1 杂波与颗粒	205	10.2.2 音频特效	256
8.2.2 模糊与锐化	207	10.3 调音台概述	261
8.3 光照视频特效	208	10.4 混合音频和子混音音轨	264
8.3.1 生成	208	10.4.1 混合音频	265
8.3.2 风格化	210	10.4.2 创建子混音音轨	266
8.4 其他视频特效	211	10.5 在调音台中编辑音频	267
8.4.1 过渡	211	10.5.1 摇动和平衡	267
8.4.2 时间与视频	214	10.5.2 创建特殊效果	269
8.5 课堂练习：制作电影预告片	215	10.6 课堂练习：超重低音效果	271
8.6 课堂练习：制作水中的倒影	220	10.7 课堂练习：制作左右声道各自播放的效果	272
8.7 思考与练习	223	10.8 思考与练习	274
第 9 章 Premiere 视频合成技术	225	第 11 章 输出影片剪辑及制作 DVD	276
9.1 合成概述	226	11.1 使用 Premiere 输出影片	277
9.1.1 调整素材的透明度	226	11.1.1 输出影片的基本流程	277
9.1.2 导入含 Alpha 通道的 PSD 图像	227	11.1.2 设置影片输出格式	278
9.2 无用信号类遮罩特效	227	11.2 使用 Media Encoder 输出影片	280
9.2.1 16 点无用信号遮罩	227	11.2.1 认识 Media Encoder 界面	281
9.2.2 8 点与 4 点无用信号遮罩	228	11.2.2 管理和输出影片	282
9.3 颜色类遮罩特效	229	11.3 Adobe Encore	284
9.3.1 蓝屏键	229	11.3.1 认识 Adobe Encore CS5	284
9.3.2 非红色键	230	11.3.2 使用和编辑模板	288
9.3.3 颜色键	230	11.3.3 创建链接	289
9.3.4 色度键	231	11.3.4 录制 DVD 光盘	290
9.3.5 RGB 差异键	232	11.3.5 自定义光盘	292
9.4 差异类遮罩特效	232	11.4 课堂练习：输出定格效果	295
9.4.1 Alpha 调整	232	11.5 课堂练习：转换文件格式	297
9.4.2 亮度键	233	11.6 思考与练习	298
9.4.3 图像遮罩键	233	第 12 章 综合实例	300
9.4.4 差异遮罩	234	12.1 制作婚纱电子相册	301
9.4.5 轨道遮罩键	235	12.1.1 制作开头	301
9.5 课堂练习：制作护肤品广告	236	12.1.2 制作照片展示部分	303
9.6 课堂练习：天空中的飞鸟	242	12.2 浪漫的婚礼	307
9.7 思考与练习	244	12.2.1 制作片头	307
第 10 章 音频特效与调音台	247	12.2.2 制作浪漫婚礼	309
10.1 添加和编辑音频素材	248	12.2.3 添加音乐	317

第1章

初识 Premiere Pro CS5



早在人类文明发展之初，人们便渴望获得一种将生活片段记录下来的能力，而绘画便是实现上述愿望的第一种方法。随着电影、电视等技术的相继出现和发展，使得人们将生活片段以影像资料的方式进行记录和回放的想法得以实现。而美国人E·S·鲍特更是通过剪接、编排电影胶片的方式来编辑电影，从而成为运用交叉剪辑手法为电影增加戏剧效果的第一位导演，影像编辑的概念由此产生。

时至今日，视频编辑技术经过多年的发展，已经由起初直接剪切胶片的形式发展到借助计算机进行数字化编辑的阶段。然而，无论是通过什么方法来编辑视频，其实质都是组接视频片段的过程。但是，要想使组接的这些片段符合人们的逻辑思维，并具有一定的艺术性和欣赏性，便需要视频编辑人员掌握相应的理论和视频编辑知识。为此，本章不仅简要概述视频编辑知识与影视制作知识，还介绍了一个非线性编辑视频的软件——Premiere Pro CS5，使每一位用户都能够在极短的时间内了解并熟悉视频编辑。

本章学习要点：

- 了解数字视频
- 非线性编辑知识
- 影视编辑蒙太奇
- Premiere Pro CS5 工作环境

1.1 数字视频基础

当前，数字技术正以异常迅猛的速度席卷全球的视频编辑与处理领域，数字视频开始取代模拟视频，并逐渐成为新一代的视频应用标准。

1.1.1 电视制式

在电视系统中，发送端将视频信息以电信号形式进行发送，电视制式便是在期间实现图像、伴音及其他信号正常传输与重现的方法与技术标准，因此也称为电视标准。电视制式的出现，保证了电视机、视频及视频播放设备之间所用标准的统一或兼容，为电视行业的发展做出了极大的贡献。目前，应用最为广泛的彩色电视制式主要有 3 种类型，下面将对其分别进行介绍。

提示

在电视技术的发展过程中，陆续出现了黑白制式和彩色制式两种不同的制式类别，其中彩色制式由黑白制式发展而来，并实现了黑白信号与彩色信号间的相互兼容。

1. NTSC 制式

NTSC 制式由美国国家电视标准委员会（National Television System Committee）制定，主要应用于美国、加拿大、日本、韩国、菲律宾，以及中国台湾等国家和地区。由于采用了正交平衡调幅的技术方式，因此 NTSC 制式也称为正交平衡调幅制电视信号标准，优点是视频播出端的接收电路较为简单。不过，由于 NTSC 制式存在相位容易失真、色彩不太稳定（易偏色）等缺点，因而此类电视都会提供一个手动控制的色调电路供用户选择使用。

符合 NTSC 制式的视频播放设备至少拥有 525 行扫描线，分辨率为 720×480 电视线，工作时采用隔行扫描方式进行播放，帧速率为 29.97fps，因此每秒约播放 60 场画面。

2. PAL 制式

PAL 制式是由前联邦德国在 NTSC 制式基础上研制出来的一种改进方案，其目的主要是为了克服 NTSC 制式对相位失真的敏感性。PAL 制式的原理是将电视信号内的两个色差信号分别采用逐行倒相和正交调制的方法进行传送。这样一来，当信号在传输过程中出现相位失真时，便会由于相邻两行信号的相位相反而起到互相补偿作用，从而有效地克服了因相位失真而引起的色彩变化。此外，PAL 制式在传输时受多径接收而出现彩色重影的影响也较小。不过，PAL 制式的编/解码器较 NTSC 制式的相应设备要复杂许多，信号处理也较麻烦，接收设备的造价也较高。

PAL 制式也采用了隔行扫描的方式进行播放，共有 625 行扫描线，分辨率为 720×576 电视线，帧速率为 25fps。目前，PAL 彩色电视制式广泛应用于德国、中国、中国香港、英国、意大利等国家和地区。然而即便采用的都是 PAL 制，不同国家和地区的 PAL 制式电视信号也有一定的差别。例如，我国采用的是 PAL-D 制式，英国、中国香港、中

国澳门使用的是 PAL-I 制式，新加坡使用的是 PAL-B/G 或 D/K 制式等。

3. SECAM 制式

SECAM 是法文的缩写，意为“顺序传送彩色信号与存储恢复彩色信号制”，是由法国在 1966 年制定的一种彩色电视制式。与 PAL 制式相同的是，该制式也克服了 NTSC 制式相位易失真的缺点，但在色度信号的传输与调制方式上却与前两者有着较大差别。总体来说，SECAM 制式的特点是彩色效果好、抗干扰能力强，但兼容性相对较差。

在使用中，SECAM 制式同样采用了隔行扫描的方式进行播放，共有 625 行扫描线，分辨率 720×576 电视线，帧速率则与 PAL 制式相同。目前，该制式主要应用于俄罗斯、法国、埃及、罗马尼亚等国家。

1.1.2 高清概念全解析

近年来，随着视频设备制造技术、存储技术以及用户需求的不断提高，“高清数字电视”、“高清电影/电视”等概念逐渐流行开来。然而，什么是高清，高清能够为用户带来怎样的好处却不是每个人都非常的了解，因此接下来便将介绍部分与“高清”相关的名词与术语等知识。

1. 高清的概念

高清是人们针对视频画质而提出的一个名词，英文为“High Definition”，意为“高分辨率”。由于视频画面的分辨率越高，视频所呈现出的画面也就越为清晰，因此“高清”代表的便是高清晰度、高画质的视觉效果。

目前，将视频从画面清晰度来界定，大致可分为“普通清晰度”、“标准清晰度”和“高清晰度”这 3 种，各部分之间的标准如表 1-1 所示。

表 1-1 视频画面清晰度分级参数详解

项目名称	普通视频	标清视频	高清视频
垂直分辨率	400i	720p 或 1080i	1080p
播出设备类型	LDTV 普通清晰度电视	SDTV 标准清晰度电视	HDTV 高清晰度电视
播出设备参数	480 条垂直扫描线	720~1080 条可见垂直扫描线	1080 条可见垂直扫描线
部分产品	DVD 视频盘等	HD DVD、Blu-ray 视频盘等	HD DVD、Blu-ray 视频盘等

提示

目前，人们在描述视频分辨率时，通常都会在分辨率乘法表达式后添加 p 或 i 的标识，以表明视频在播放时是采用逐行扫描 (p) 还是隔行扫描 (i)。

2. 高清电视

高清电视，又叫“HDTV”，是由美国电影电视工程师协会确定的高清晰度电视标准格式。一般所说的高清，通常指的就是高清电视。目前，常见的电视播放格式主要有以下几种。

- **D1 480i 格式** 与 NTSC 模拟电视清晰度相同, 525 条垂直扫描线, 480 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 4: 3 或 16: 9, 隔行/60Hz, 行频为 15.25kHz。
- **D2 480p 格式** 与逐行扫描 DVD 规格相同, 525 条垂直扫描线, 480 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 4: 3 或 16: 9, 分辨率为 640 × 480, 逐行/60Hz, 行频为 31.5kHz。
- **D3 1080i 格式** 是标准数字电视显示模式, 1125 条垂直扫描线, 1080 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 16: 9, 分辨率为 1920 × 1080, 隔行/60Hz, 行频为 33.75kHz。
- **D4 720p 格式** 是标准数字电视显示模式, 750 条垂直扫描线, 720 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 16: 9, 分辨率为 1280 × 720, 逐行/60Hz, 行频为 45kHz。
- **D5 1080p 格式** 是标准数字电视显示模式, 1125 条垂直扫描线, 1080 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 16: 9, 分辨率为 1920 × 1080, 逐行扫描, 专业格式。
- **其他** 此外还有 576i, 是标准的 PAL 电视显示模式, 625 条垂直扫描线, 576 条可见垂直扫描线, 帧宽高比为 4: 3 或 16: 9, 隔行/50Hz, 记为 576i 或 625i。

其中, 所有能够达到 D3/4/5 播放标准的电视机, 都可纳入“高清电视”的范畴。不过, 只支持 D3 或 D4 标准的产品只能算做“标清”设备, 而只有达到 D5 播出标准的产品才能称为“全高清 (Full HD)”设备。

提示

行频也称水平扫描率, 是指电子枪每秒在荧光屏上扫描水平线的数量, 以 kHz 为单位, 属于显示设备的固定工作参数。显示设备的行频越大, 其工作越为稳定。

1.1.3 数字视频压缩技术

数字视频压缩技术是指按照某种特定算法, 采用特殊记录方式来保存数字视频信号的技术。目前, 使用较多的数字视频压缩技术有 MPEG 系列技术和 H.26X 系列技术, 下面将对其分别进行介绍。

1. MPEG

MPEG (Moving Pictures Experts Group, 动态图像专家组) 标准是由 ISO (International Organization for Standardization, 国际标准化组织) 所制定并发布的视频、音频、数据压缩技术, 目前共有 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、MPEG-7 及 MPEG-21 等多个不同版本。其中, MPEG 标准的视频压缩编码技术利用了具有运动补偿的帧间压缩编码技术以减小时间冗余度, 利用 DCT 技术以减小图像空间冗余度, 并在数据表示上解决了统计冗余度的问题, 因此极大地增强了视频数据的压缩性能, 为存储高清晰度的视频数据奠定了坚实的基础。

□ MPEG-1

MPEG-1 是专为 CD 光盘所定制的一种视频和音频压缩格式, 采用了块方式的运动补偿、离散余弦变换 (DCT)、量化等技术, 其传输速率可达 1.5Mbps。MPEG-1 的特点是随机访问, 拥有灵活的帧率、运动补偿可跨越多个帧等; 不足之处在于, 压缩比还不

够大,且图像质量较差,最大清晰度仅为 352×288 。

□ MPEG-2

MPEG-2 制定于 1994 年,其设计目的是为了提高视频数据传输率。MPEG-2 能够提供 $3 \sim 10\text{Mbps}$ 的数据传输率,在 NTSC 制式下可流畅输出 720×486 分辨率的画面。

□ MPEG-4

与 MPEG-1 和 MPEG-2 相比,MPEG-4 不再只是一种具体的数据压缩算法,而是一种为满足数字电视、交互式绘图应用、交互式多媒体等多方面内容整合及压缩需求而制定的国际标准。MPEG-4 标准将众多的多媒体应用集成于一个完整框架内,旨在为多媒体通信及应用环境提供标准的算法及工具,从而建立起一种能够被多媒体传输、存储、检索等应用领域普遍采用的统一数据格式。

2. H.26X

H.26X 系列压缩技术是由 ITU (国际电传视讯联盟) 所主导,旨在使用较少的带宽传输较多的视频数据,以使用户获得更为清晰的高质量视频画面。

□ H.263

H.263 是国际电联 ITU-T 专为低码流通信而设计的视频压缩标准,其编码算法与之前版本的 H.261 相同,但在低码率下能够提供较 H.261 更好的图像质量,两者之间存在如下差别。

- H.263 的运动补偿使用半像素精度,而 H.261 则用全像素精度和循环滤波。
- 数据流层次结构的某些部分在 H.263 中是可选的,使得编解码可以拥有更低的数据率或更好的纠错能力。
- H.263 包含 4 个可协商的选项以改善性能。
- H.263 采用无限制的运动向量以及基于语法的算术编码。
- 采用事先预测和与 MPEG 中的 P-B 帧一样的帧预测方法。
- H.263 支持更多的分辨率标准

此后,ITU-T 又于 1998 年推出了 H.263+ (即 H.263 第 2 版),该版本进一步提高了压缩编码性能,并增强了视频信息在易误码、易丢包异构网络环境下的传输。由于这些特性,使得 H.263 压缩技术很快取代了 H.261,成为主流视频压缩技术之一。

□ H.264

H.264 是目前 H.26X 系列标准中最新版本的压缩技术,其目的是为了解决高清数字视频体积过大的问题。H.264 由 MPEG 组织和 ITU-T 联合推出,因此它既是 ITU-T 的 H.264,又是 MPEG-4 的第 10 部分,因此无论是 MPEG-4 AVC、MPEG-4 Part 10,还是 ISO/IEC 14496-10,实质上与 H.264 都完全相同。

与 H.263 及以往的 MPEG-4 相比,H.264 最大的优势在于拥有很高的数据压缩比率。在同等图像质量条件下,H.264 的压缩比是 MPEG-2 的 2 倍以上,是原有 MPEG-4 的 $1.5 \sim 2$ 倍。这样一来,观看 H.264 数字视频将大大节省用户的下载时间和数据流量费用。

1.2 数字视频编辑基础

现阶段,人们在使用影像录制设备获取视频后,通常还要对其进行剪切、重新编排

等一系列处理，然后才会将其用于播出。在上述过程中，对源视频进行的剪切、编排及其他操作统称为视频编辑操作，而当用户以数字方式来完成这一任务时，整个过程便称为数字视频编辑。

1.2.1 线性编辑与非线性编辑

在电影电视的发展过程中，视频节目的制作先后经历了“物理剪辑”、“电子编辑”和“数字编辑”3个不同发展阶段，其编辑方式也先后出现了线性编辑和非线性编辑。接下来，将分别介绍这两种不同的视频编辑方式。

1. 线性编辑

线性编辑是一种按照播出节目的需求，利用电子手段对原始素材磁带进行顺序剪接处理，从而形成新的连续画面的技术。在线性编辑系统中，工作人员通常使用组合编辑手段将素材磁带顺序编辑后，以插入编辑片段的方式对某一段视频画面进行同样长度的替换。因此，当人们需要删除、缩短或加长磁带内的某一视频片段时，线性编辑便无能为力了。

在以磁带为存储介质的“电子编辑”阶段，线性编辑是一种最为常用且重要的视频编辑方式，其特点如下。

□ 技术成熟、操作简便

线性编辑所使用的设备主要有编辑放像机和编辑录像机，但根据节目需求还会用到多种编辑设备。不过，由于在进行线性编辑时可以直接、直观地对素材录像带进行操作，因此整体操作较为简单。

□ 编辑过程烦琐、只能按时间顺序进行编辑

在线性编辑过程中，素材的搜索和录制都必须按时间顺序进行，编辑时只有完成前一段编辑后，才能开始编辑下一段。

为了寻找合适素材，工作人员需要在录制过程中反复地前卷和后卷素材磁带，这样不但浪费时间，还会对磁头、磁带造成一定的磨损。重要的是，如果要在已经编辑好的节目中插入、修改或删除素材，都要严格受到预留时间、长度的限制，无形中给节目的编辑增加了许多麻烦，同时还会造成资金的浪费。最终的结果便是，如果不花费一定的时间，便很难制作出艺术性强、加工精美的电视节目。

□ 线性编辑系统所需设备较多

在一套完整的线性编辑系统中，所要用到的编辑设备包括编辑放像机、编辑录像机、遥控器、字幕机、特技器、时基校正器等设备。要全套购买这些设备，不仅投资较高，而且设备间的连线多、故障率也较高，重要的是出现故障后的维修也较为复杂。

提示

在线性视频编辑系统中，各设备间的连线分为视频线、音频线和控制线3种类型。

2. 非线性编辑

进入20世纪90年代后，随着计算机软/硬件技术的发展，计算机在图形图像处理方

面的技术逐渐增强,应用范围也覆盖至广播电视的各个领域。随后,出现了以计算机为中心,利用数字技术编辑视频节目的方式,非线性视频编辑由此诞生。

从狭义上讲,非线性编辑是指剪切、复制和粘贴素材时无须在存储介质上对其进行重新安排的视频编辑方式。从广义上讲,非线性编辑是指在编辑视频的同时,还能实现诸多处理效果,例如添加视觉特技、更改视觉效果等操作的视频编辑方式。

与线性编辑相比,非线性编辑的特点主要集中体现在以下方面。

□ 素材浏览

在查看素材时,不仅可以瞬间开始播放,还可以使用不同速度进行播放,或实现逐幅播放、反向播放等。

□ 编辑点定位

在确定编辑点时,用户既可以手动操作进行粗略定位,也可以使用时码精确定位编辑点。由于不再需要花费大量时间来搜索磁带,因此大大地提高了编辑效率,如图 1-1 所示。

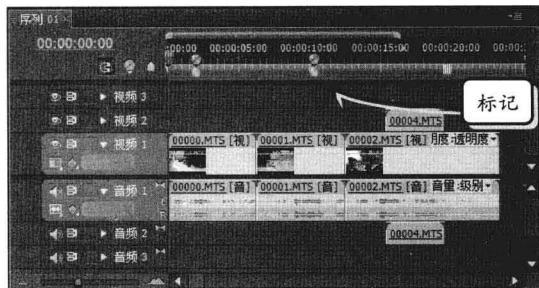


图 1-1 视频编辑素材上的各种标记

□ 调整素材长度

非线性编辑允许用户随时调整素材长度,并可通过时码标记实现精确编辑。此外,非线性编辑方式还吸取了电影剪辑时简便直观的优点,允许用户参考编辑点前后的画面,以便直接进行手工剪辑。

□ 素材的组接

在非线形编辑系统中,各段素材间的相互位置可随意调整。因此,用户可以在任何时候删除节目中的一个或多个片段,或向节目中的任意位置插入一段新的素材。

□ 素材的复制和重复使用

在非线形编辑系统中,由于用到的所有素材全都以数字格式进行存储,因此在复制素材时不会引起画面质量的下降。此外,同一段素材可以在一个或多个节目中反复使用,而且无论使用多少次,都不会影响画面质量。

□ 便捷的特效制作功能

在非线形编辑系统中制作特技时,通常可以在调整特技参数的同时观察特技对画面的影响,如图 1-2 所示。此外,根据节目需求,人们可随时扩充和升级软件的特效模块,从而方便地增加新的特技功能。

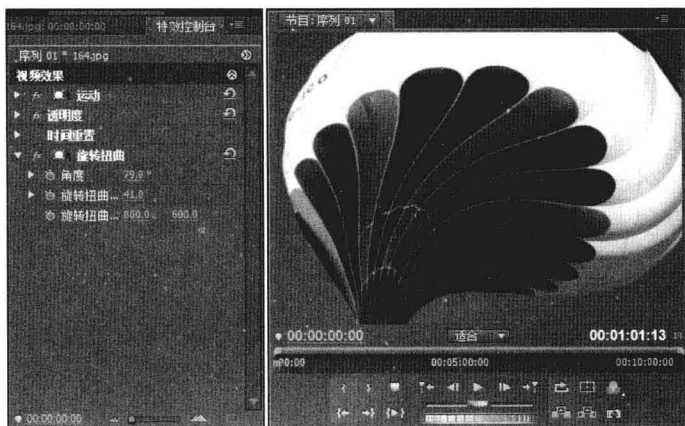


图 1-2 轻松制作特技效果

提示

非线性编辑系统中的特技效果独立于素材本身出现。也就是说,用户不仅可以随时为素材添加某种特殊效果,还可随时去除该效果,以便将素材还原至最初的样式。

□ 声音编辑

基于计算机的非线性编辑系统能够方便的从 CD 唱盘、MIDI 文件中采集音频素材。而且,在使用编辑软件进行多轨声音的合成时,也不会受到总音轨数量的限制。

□ 动画制作与合成

由于非线性编辑系统的出现,动画的逐帧录制设备已被淘汰。而且,非线性编辑系统除了可以实时录制动画以外,还能够通过抠像的方法实现动画与实拍画面的合成,从而极大地丰富了影视节目制作手段,如图 1-3 所示。



图 1-3 由动画明星和真实人物共同“拍摄”的电影

1.2.2 非线性编辑系统的构成

非线性编辑的实现,要靠软件与硬件两方面的共同支持,而两者间的组合,便称为非线性编辑系统。目前,一套完整的非线性编辑系统,其硬件部分至少应包括一台多媒体计算机,此外还需要视频卡、IEEE 1394 卡以及其他专用板卡(如特技卡)和外围设备,如图 1-4 所示。

其中,视频卡用于采集和输出模拟视频,也就是担负着模拟视频与数字视频之间相互转换的功能,图 1-5 所示即为一款视频卡。

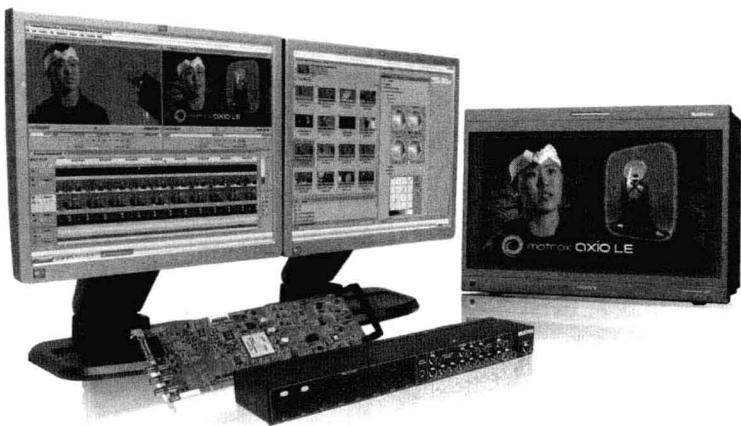


图 1-4 非线性编辑系统中的部分硬件设备

从软件上看,非线性编辑系统主要由非线性编辑软件、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外围软件构成。

提示

现如今，随着计算机硬件性能的提高，编辑处理视频对专用硬件设备的依赖越来越小，而软件在非线形编辑过程中的作用则日益突出。因此，熟练掌握一款像 Premiere 之类的非线形编辑软件便显得尤为关键。

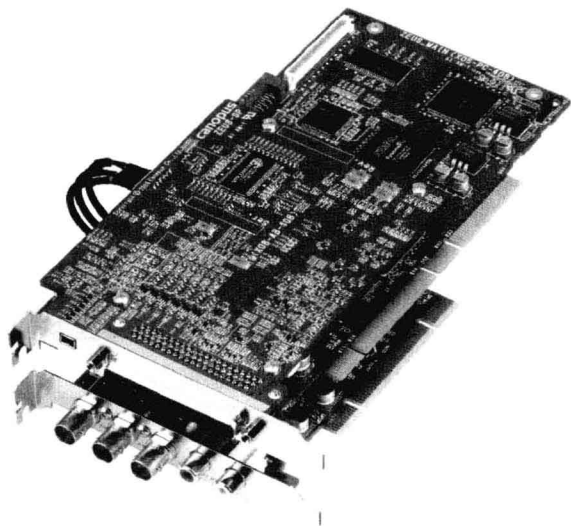


图 1-5 非线性编辑系统中的视频卡

1.2.3 非线性编辑

的工作流程

无论是在哪种非线性编辑系统中，其视频编辑工作流程都可以简单地分为输入、编辑和输出 3 个步骤。当然，由于不同非线性编辑软件在功能上的差异，上述步骤还可进一步的细化。接下来本节将以 Premiere 为例，简单介绍非线性编辑视频时的整个工作流程。

1. 素材采集与输入

素材是视频节目的基础，因此收集、整理素材后将其导入编辑系统，便成为正式编辑视频节目的首要工作。利用 Premiere 的素材采集功能，用户可以方便地将磁带或其他存储介质上的模拟音/视频信号转换为数字信号后存储在计算机中，并将其导入至编辑项目，使其成为可以处理的素材。

提示

在采集数字格式的音/视频素材文件时，Premiere 所进行的操作只是将其“复制/粘贴”至计算机中的某个文件夹内，并将这些数字音/视频文件添加至视频编辑项目内。

除此之外，Premiere 还可以将其他软件处理过的图像、声音等素材直接纳入到当前的非线性编辑系统中，并将上述素材应用于视频编辑的过程中。

2. 素材编辑

多数情况下，并不是素材中的所有部分都会出现在编辑完成的视频中。很多时候，视频编辑人员需要使用剪切、复制、粘贴等方法，选择素材内最合适的部分，然后按一定顺序将不同素材组接成一段完整视频，而上述操作便是编辑素材的过程。如图 1-6 所示，即为视频编辑人员在对部分素材进行编辑时的软件截图。

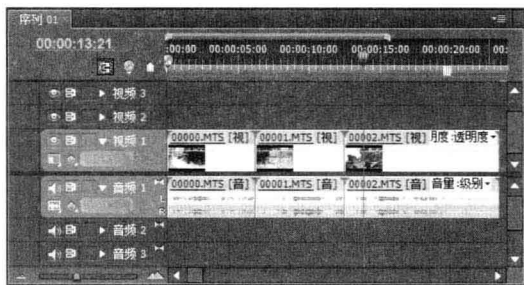


图 1-6 编辑素材中的工作截图