

清华大学教育培训动漫影视系列教材
Animation 360 Education and Training Center, Academy Arts and Design, Tsinghua University

影视动画

非线性编辑技术教程

周进 崔贤 / 编著



清华大学出版社

影视动画

非线性编辑技术教程

周进 崔贤 / 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书共分3篇,第1篇介绍非线性编辑艺术和技术方面的基础,包括影视动画创作的三个阶段、剪辑的功能、蒙太奇的含义等;从制作流程出发,重点比较了剪辑工作在实拍影视作品和动画影视作品中所起到的不同作用以及不同的工作特点;系统完整地介绍了非线性编辑的各项技术基础及当前主流的非线性编辑系统。后两篇内容则根据非线性编辑软件系统的功能模块划分,全面介绍非线性编辑软件 Adobe Premiere Pro CS3 和 Final Cut Pro 6.0;在软件教学过程中,精心设计各个教学案例,注重案例的实用性和典型性,并注意与实际的剪辑工作相结合,以求达到理论结合实践、技术结合艺术的效果;在软件实际操作方面,注意操作流程与操作技巧的结合,并介绍了影视动画剪辑工作中的一些实用经验。

本书适用于职业院校影视、动画、游戏等相关专业师生,也可作为各类计算机培训中心的培训教材和影视、动画专业从业人员以及广大影视动画爱好者的参考用书。

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

影视动画非线性编辑技术教程/周进,崔贤编著. —北京:清华大学出版社,2010.5

(清华大学教育培训动漫影视系列教材)

ISBN 978-7-302-21817-3

I. 影… II. ①周… ②崔… III. 动画片—制作—高等学校—教材 IV. ①J954

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第002691号

责任编辑:田在儒 张 弛

责任校对:刘 静

责任印制:王秀菊

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:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

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

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:185×260 印 张:24.5 字 数:558千字

版 次:2010年5月第1版 印 次:2010年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:49.00元

产品编号:034706-01



丛书编委会

主 编

吴冠英

副主编

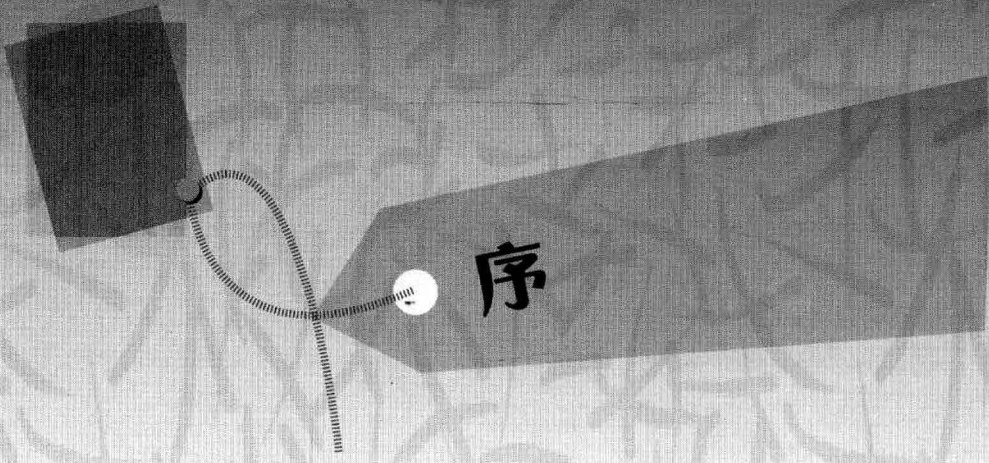
卢新华 张世川 祝 卉

编委会名单 (按姓氏笔画排列)

王筱竹 白英伯 吕燕茹 李 梁

张 弓 张嘉亮 周 方 周 进

黄大巍 韩 笑 崔 贤 曾 雯



序

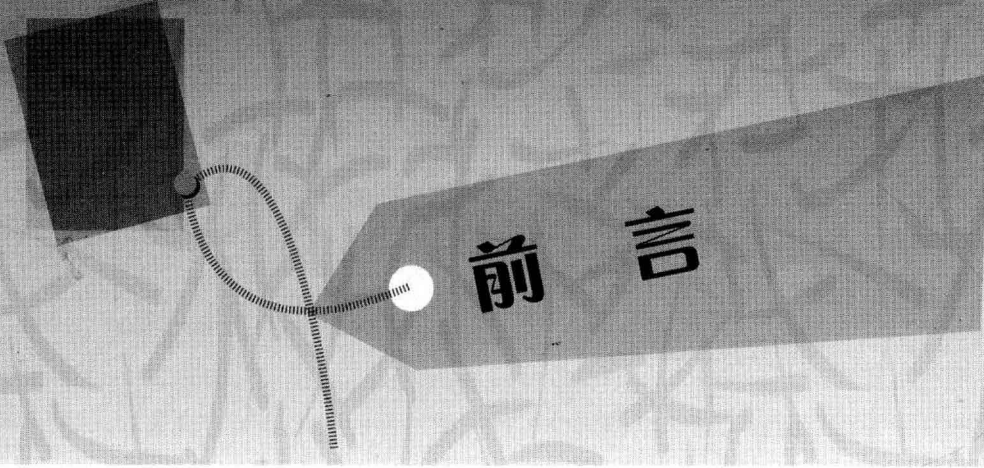
每一部引人入胜又能给人以视听极大享受的完美动画片，均是建立在“高艺术”与“高技术”的基础上的。从故事剧本的创作到动画片中每一个镜头、每一帧画面，都必须经过精心设计。而其中表演的角色，也是由动画家“无中生有”地创造出来的，因而才有了我们都熟知的“米老鼠”和“孙悟空”等许许多多既独特又有趣的动画形象。同时，动画的叙事需要运用视听语言来完成和体现。因此，镜头语言与蒙太奇技巧的运用，是使动画片能够清晰而充满新奇感地讲述故事所必须掌握的知识。另外，动画片中所有会动的角色，都应有各自的运动形态与规律，才能构成带给人们无穷快乐的具有别样生命感的活的“精灵”。而对于对动画的创作怀着“痴心”的朋友来说，要经过系统严谨的专业知识学习和有针对性的课题实践才能逐步掌握这门艺术。此套“清华大学教育培训动漫影视系列教材”，就是基于对国内外动漫游戏相关行业对人才必须具备的专业知识与掌握的必要技术的充分的调研基础上，并特别邀请了北京相关院校、行业内及文化部、教育部的专家进行认真讨论，对此套教材的定位、内容做审定工作，集中了清华大学美术学院、北京电影学院动画学院、北京印刷学院设计艺术学院等院校的富有专业教学和实践经验的一线教师进行编写的，充分体现了他们最新的教学与研究成果。

此套教材突出了案例分析和项目导入的教学方法与实际应用特色，并融入每一个具体的教学环节之中，将知识和实操能力合为一个有机的整体。不同的教学模块设计更方便不同程度的学习者的灵活选择，保证学以致用。当然，再好的教科书都只能对学习起到辅助的作用，如想获得真知，则需要倾注你的全部精力与心智。

清华大学美术学院

吴冠英

2009年6月25日



前言

近年来国家倡导大力发展中国的动漫产业，创建有中国文化特色的动漫影视创作体系，我国动漫产业将迎来新的发展机遇。但目前动漫产业无论是高端人才还是中低端人才都非常紧缺，严重制约了动漫产业的发展。据了解，全国各省市信息产业局、劳动局、教育局等部门高度重视和支持动漫产业人才培养，期待有一套权威的培训课程推出，提升动漫影视人才培训的质量和水平，培养急需的应用型和设计创新型人才。

动漫影视是一个广阔的领域。一般来说，动漫是将动画和漫画这两个相关的内容合并在一起，涵盖动画、漫画和游戏三个方面；影视是电影和电视领域的合称。动漫影视艺术与技术分别服务于艺术设计、效果可视化、游戏制作、虚拟现实、栏目包装、影视特技、动画电影等诸多领域，因此动漫影视行业对从业人员艺术水平、技术水平要求都相当高，要求从业人员具备较高的艺术修养与技术能力。

清华大学美术学院培训中心特聘请了国际知名动漫设计师吴冠英（清华大学美术学院信息艺术设计系教授，中国美术家协会动漫艺术委员会副主任，2008年北京奥运会及残奥会吉祥物的设计者）任主编，并邀请多位清华大学美术学院、北京电影学院等高等院校动漫专业的教授、讲师及业内知名专家，按照由浅入深、由易到难的授课顺序，开发这套“清华大学教育培训动漫影视系列教材”，从培养学员的艺术素养与审美入手，培养精通计算机二维和三维动画艺术设计及影视制作、编辑等实际工作能力的人才。该套系列教材经过多次论证并由多位著名专家从事编写，吸取和借鉴了美国、日本等国家动漫行业先进的培训模式和经验，结合了中国民族文化的特色和中国动漫产业的实际情况，从而较好地满足了国内动漫行业人才培养的实际需求。

我们相信通过该套课程培训，不仅能向需要动漫影视技术服务的诸多文化创意产业培训一批实际操作技能很强的技术能手，而且能培养和输送一批优秀的创新型设计人才。我们期待在未来世界动漫影视以及其技术服务的文化创意产业中，能涌现出许多动漫影视设计制作新星，并创造出大量富有中国文化特色的优秀动漫影视作品。

清华大学美术学院培训中心

2009年8月



编者的话

影视动画的应用范围非常广泛，从应用行业来看，包括电影、电视等传统媒体行业以及网络、手机等新兴媒体行业；从应用类型来看，包括电影、电视剧、电视栏目、动画片等艺术类型。在如此丰富的影视动画应用中，非线性编辑技术是影视动画创作过程中应用最为广泛的数字影像技术。所有的影视动画创作的最终环节，几乎都会应用到非线性编辑技术完成镜头的剪辑、图像的色彩调整以及声音处理，并形成最终的成片，到电影院、电视台、网络、手机等各种终端进行播放。因此，把非线性编辑技术看作影视创作中最为重要的计算机技术是毫不过分的。

本书从影视创作的实践出发，从非线性编辑的艺术和技术方面为读者打下必要的基础。然后，选择 PC 平台上最为流行的非线性编辑软件 Adobe Premiere Pro CS3 和 MAC 平台上强大的专业非线性编辑软件 Final Cut Pro 6.0，划分不同功能模块对学生进行教学。但是相对 Maya 等三维动画软件和 After Effects 等数字合成软件来说，非线性编辑软件学习又有什么独特的地方呢？笔者试图找到非线性编辑软件学习的特点和方法，并根据这些特点和方法完成本书内容，引导读者有针对性地进行学习。

笔者认为学习非线性编辑软件需要注意以下几个方面的问题。

1. 剪辑艺术理论的重要性

非线性编辑技术作为实现影视动画视听语言的计算机技术，起到的仅仅是工具的作用，就像画家手上的画笔。要想剪辑出好的影视动画作品，需要掌握剪辑艺术理论，甚至学习掌握更多的导演视听语言、编剧、摄像、动画创作等方面的知识。

2. 软件学习与创作实践的结合

非线性编辑软件的技术难度相对较低，但实际制作中可能会碰到许多问题，因此，非线性编辑软件的学习要和创作实践相结合，在实际制作中发现問題，积累制作经验。

3. 数字图像技术与数字视频技术的结合

非线性编辑技术其实包含数字图像技术和数字视频技术两方面的内容，这是和 Maya、After Effects 等软件区别较大的地方。要想较好地掌握非线性编辑技术，不能满足于仅仅学习掌握非线性编辑软件，相关的数字视频技术，例如多种视频信号输入输出、

压缩、脱机联机、上下转换等，在实际制作中更应掌握。这些方面的内容本书也做了重点讲解，希望读者用心体会。

4. 影视动画制作工艺流程及非线性编辑的不同作用

影视动画制作具有不同的工艺流程，首先读者需要对其全面的了解，有条件可以参观电视台、电影厂的大型影视动画制作单位。非线性编辑技术对于实拍影视制作来说主要在流程中的后期制作；而对动画制作来说，后期也需要用非线性编辑技术完成成片，但工作量不会太大（素材有限），在动画前期导演分镜头设计和预演阶段，非线性编辑技术可以起到更好的作用，这也需要读者在学习本书内容的基础上，在实际制作过程中多多体会和感受。

本书只是“清华大学教育培训动漫影视系列教材”的一个组成部分。非线性编辑只是影视动画创作中的一个环节，希望读者能够全面地学习影视动画艺术和技术方面的各种知识，成为专业的影视动画制作人才，为提高我国影视动画制作水平做出自身的贡献。

在本书的编写过程中，笔者得到北京电影学院动画学院院长孙立军老师、副院长李剑平老师、孙聪老师的大力支持，在此表示由衷的感谢。

清华大学美术学院的吴冠英老师、祝卉老师和周方老师为本书的编写提出了很好的指导意见，在此同样表示感谢。

本书主要由周进、崔贤编著，李敏、刘璇等也为丰富本书内容做出了贡献。

最后感谢笔者的亲人，他们对笔者无微不至的关怀和照顾，是笔者完成本书最大的精神动力。

编 者

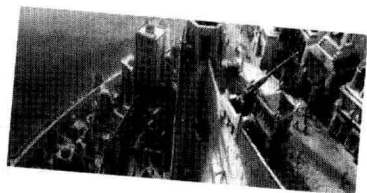
2010年3月

目录

第1篇 剪辑及非线性编辑技术基础知识

第1章 进行剪辑的原因 /003

- 1.1 影视创作三阶段及剪辑的定义 /004
- 1.2 蒙太奇的定义 /007
- 1.3 剪辑功能之一——素材的选择和使用 /008
- 1.4 剪辑功能之二——按照影视蒙太奇规律确定剪接点 /009
- 1.5 剪辑功能之三——调整影片结构、把握影片节奏 /010



第2章 动画片制作过程及剪辑特点 /012

- 2.1 三维动画影片制作过程及特点 /013
- 2.2 二维动画影片制作过程及特点 /018



第3章 非线性编辑系统组成及工艺流程 /021

- 3.1 非线性编辑系统组成 /022
- 3.2 不同平台的非线性编辑系统 /022
- 3.3 影视非线性编辑工艺流程 /024

第4章 数字非线性编辑技术基础 /027

- 4.1 线性与非线性 /028
- 4.2 采集与压缩比 /029
- 4.3 脱机编辑与联机编辑 /031
- 4.4 分量信号与复合信号 /032



4.5 高清、标清和DV /033

4.6 时码 /036

第5章 主流非线性编辑设备扫描 /038

5.1 Avid 系列非线性编辑系统 /039

5.2 Final Cut Pro 系列非线性编辑系统 /041

5.3 Adobe Premiere Pro 非线性编辑系统 /042

5.4 Linux 平台上的 Fire/Smoke 系统 /043

5.5 经济方便的DPS非线性编辑系统 /043

5.6 高端非线性编辑系统的代表——Quantel Q
系列非线性编辑系统 /045



第2篇 Premiere Pro 的基础知识及各种应用

第6章 使用 Premiere Pro 的原因 /049

6.1 Premiere Pro 剪辑作品 /050

6.2 Premiere Pro 软件功能概述 /053

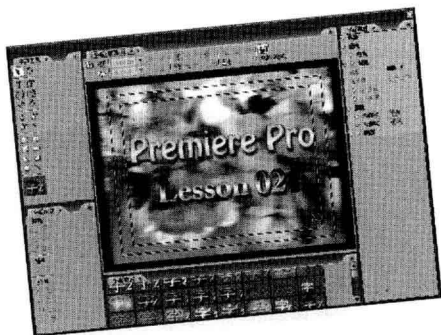
6.3 Premiere Pro CS4 的新功能 /055

第7章 Premiere Pro 软件的功能及界面介绍 /058

7.1 Premiere Pro 软件的基本功能 /059

7.2 Premiere Pro 软件的操作界面 /064

第8章 Premiere Pro 快速上手 /075



8.1 新建项目 /076

8.2 影像采集 /077

8.3 输入素材 /078

8.4 确定剪接点 /079

8.5 添加声音 /080

8.6 添加视频切换效果（转场） /081

8.7 添加视频特效 /081

8.8 添加字幕 /082

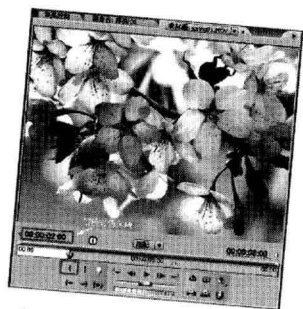
8.9 渲染输出和结束 /084

第9章 视频采集 /086

- 9.1 手动采集 /087
- 9.2 入/出点采集 /089
- 9.3 批量采集 /090
- 9.4 场景侦测 /092

第10章 基本剪接操作 /094

- 10.1 素材导入及管理 /095
- 10.2 基本编辑操作 /102
- 10.3 编辑工具 /111
- 10.4 序列的新建与嵌套 /120



第11章 添加视频切换效果 /123

- 11.1 添加视频切换效果的方法 /124
- 11.2 默认切换效果的使用 /125
- 11.3 切换效果默认持续时间的调整 /126
- 11.4 切换效果参数的设置 /127
- 11.5 “闪黑闪白”的制作方法 /129
- 11.6 其他切换效果 /130



第12章 视频特效及动画 /133

- 12.1 添加视频特效 /134
- 12.2 高斯模糊 /136
- 12.3 设置特效动画 /138
- 12.4 淡入/淡出效果 /139
- 12.5 部分典型视频特效 /140

第13章 调色 /145

- 13.1 添加调色视频特效——“黑&白”特效 /146
- 13.2 添加调色视频特效——“RGB曲线”特效 /147
- 13.3 “快速色彩校正”特效 /150
- 13.4 “三路色彩校正”特效 /152
- 13.5 二级调色 /155

第14章 多轨叠加合成 /159



- 14.1 画中画合成 /160
- 14.2 抠像合成 /165
- 14.3 图像蒙板合成 /168

第15章 添加字幕 /172

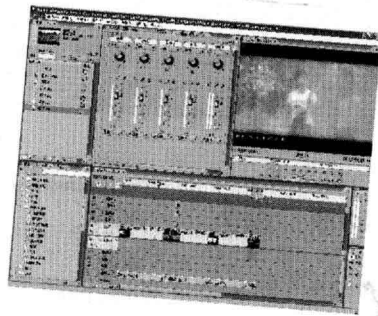
- 15.1 新建字幕及模板 /173
- 15.2 输入并调整字幕 /175
- 15.3 “字幕”窗口其他功能 /177
- 15.4 字幕动画 /179

第16章 音频处理 /183

- 16.1 捕捉音频 /184
- 16.2 输出音频 /185
- 16.3 分离视/音频 /186
- 16.4 编辑音频 /187
- 16.5 混音器功能 /188
- 16.6 音频切换效果 /189
- 16.7 音频特效 /190

第17章 渲染输出 /192

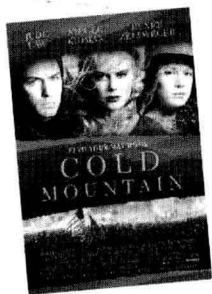
- 17.1 从 Premiere Pro 输出到录像带——电视台播出 /193
- 17.2 输出 AVI 文件 /195
- 17.3 输出序列帧 /197
- 17.4 输出 DVD 文件 /198
- 17.5 输出流媒体文件 /199
- 17.6 输出 EDL 文件 /201



第3篇 Final Cut Pro 的基础知识及各种应用

第18章 为什么要使用 Final Cut Pro /205

- 18.1 Final Cut Pro 作品介绍 /206
- 18.2 Final Cut Studio 2.0 的特点和优势 /208
- 18.3 Final Cut Pro 6.0 的特点和优势 /209
- 18.4 系统稳定和性价比 /217



第19章 Final Cut Pro 操作界面 /219

- 19.1 启动 Final Cut Pro /220
- 19.2 Final Cut Pro 的界面概述 /221
- 19.3 浏览器的基本功能——素材管理 /222
- 19.4 检视器的基本功能 /225

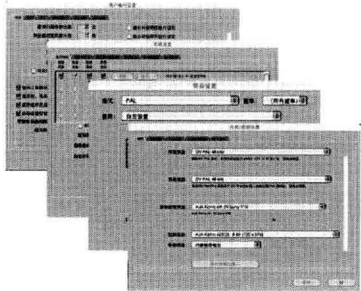
第20章 Final Cut Pro 快速上手 /235

- 20.1 新建项目 /236
- 20.2 输入素材 /237
- 20.3 确定剪接点 /238
- 20.4 添加声音 /239
- 20.5 添加过渡效果 /241
- 20.6 添加视频特效 /242
- 20.7 添加字幕 /243
- 20.8 渲染输出 /246



第21章 迈出第一步：新建项目 /249

- 21.1 前期准备——基本的硬件连接 /250
- 21.2 用户偏好设置 /251
- 21.3 系统设置 /252
- 21.4 简易设置 /254
- 21.5 音频/视频设置 /258
- 21.6 新建/保存项目 /259
- 21.7 关闭和打开项目 /260



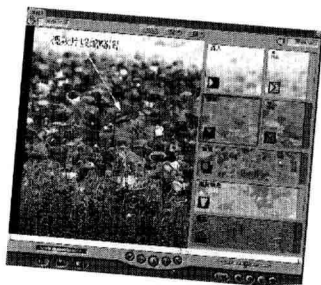
第22章 素材从哪里来 /262

- 22.1 实际拍摄素材——采集 /263
- 22.2 数字视频文件的导入 /271

第23章 基本编辑方法 /275

- 23.1 覆盖与插入编辑 /276
- 23.2 素材编辑的拖放操作 /279
- 23.3 拖曳编辑叠层 /282
- 23.4 剪切素材 (B/BB) /283
- 23.5 音频和视频的同步链接编辑 /284
- 23.6 编辑工具栏 (精编工具) /284
- 23.7 序列的新建与嵌套 /288

第24章 如何使用转场特效 /292



- 24.1 使用默认的转场效果——“交叉叠化” /293
- 24.2 调整转场特效的参数 /296
- 24.3 尝试其他转场特效 /298

第25章 视频滤镜 /300

- 25.1 视频滤镜实例 /302
- 25.2 处理关键帧和滤镜参数 (滤镜动画) /306
- 25.3 使用钢笔工具调整动画曲线 /307
- 25.4 尝试应用一些奇异的滤镜 /309

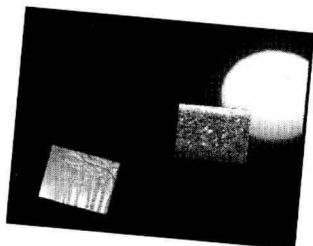
第26章 调色 /311

- 26.1 色彩基础 /312
- 26.2 各种调色工具 /313

- 26.3 三路色彩校正 /313
- 26.4 专业调色软件 Color /317

第27章 让画面动起来 /322

- 27.1 设置画面的尺寸、位置和裁剪 /323
- 27.2 旋转和扭曲图像 /325
- 27.3 制作画中画效果 /327
- 27.4 创建运动参数动画 /327
- 27.5 改变片段的播放速度 /329
- 27.6 时间重映射 /330



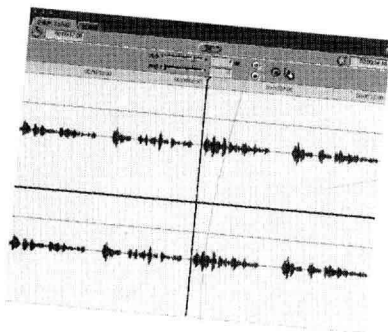
第28章 创建字幕 /333



- 28.1 使用“文字”发生器 /334
- 28.2 文字选项的控制 /335
- 28.3 创建滚动字幕 /336
- 28.4 添加一个“下三分之一处”字幕 /337
- 28.5 使用“空心字”发生器 /339

第29章 音频输入/输出及调整 /341

- 29.1 音频采集 /342
- 29.2 音频输出 /343
- 29.3 视频与音频的分离 /344
- 29.4 监听和调整音量 /344
- 29.5 设置关键帧改变音量 /346
- 29.6 音量交叉渐变转场的应用 /347
- 29.7 音频特效的应用 /348
- 29.8 音频变速 /349
- 29.9 混音器 /349



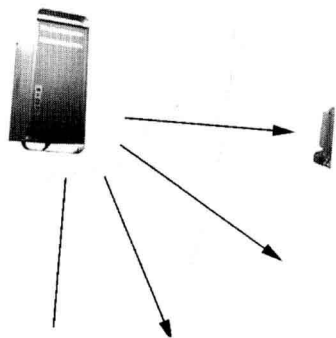
第30章 基本合成技术 /351

- 30.1 改变视频片段透明度 /352
- 30.2 使用 Alpha 通道进行合成 /353
- 30.3 应用蓝屏抠像特效 /354
- 30.4 使用遮罩 /356

30.5 Final Cut Pro 中的合成模式 /357

30.6 合成软件 Motion 介绍 /359

第31章 渲染与输出 /360



31.1 渲染全片 /361

31.2 输出 QuickTime 影片 /362

31.3 使用“QuickTime 变换”进行输出 /364

31.4 输出至录像带 /367

31.5 输出 EDL 和 XML 文件 /372

31.6 输出 DVD 文件 /373

31.7 苹果系统中的 DVD 制作软件介绍 /374



第1篇

剪辑及非线性编辑技术 基础知识