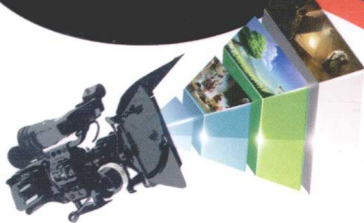




北京电影学院现代创意媒体学院
BEIJING FILM ACADEMY MODERN CREATIVE MEDIA COLLEGE

北京电影学院
现代创意媒体学院教材
建设项目资助出版教材



短片创作非线性 编辑完美深析

Final Cut Pro 实践教学

苏德玲 刘 钢 主 编
吴之弟 周东旭



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



北京电影学院现代创意媒体学
BEIJING FILM ACADEMY MODERN CREATIVE MEDIA COL

北京电影学院
现代创意媒体学院教材
建设项目资助出版教材



短片创作非线性 编辑完美深析

Final Cut Pro实践教学

苏德玲 刘 钢 主 编
吴之弟 周东旭



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

短片创作非线性编辑完美深析: Final Cut Pro 实践教学 / 苏德玲等主编. —北京: 知识产权出版社, 2015.8

ISBN 978-7-5130-3513-2

I. ①短… II. ①苏… III. ①视频编辑软件 IV. ①TN94 ②TP317

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第138994号

内容提要

本书从短片创作后期制作出发,深入浅出地讲解了视频基础,影片后期制作工作的计划及流程,非线性编辑系统的使用技巧与方法。重点解析了 Final Cut Pro 各窗口的功能及其功能键的使用,素材传输、影片的采集与导入、影片剪辑、影片修改、多片段制作、回批、字幕的制作、音频的剪辑、基本特技特效的制作与渲染及影片的输出与放映等视频后期制作技术。本书可作为影视艺术专业的学生及热爱影视艺术和视频后期制作人员的参考用书。

责任编辑: 许

短片创作非线性编辑完美深析: Final Cut Pro 实践教学

DUANPIAN CHUANGZUO FEIXIANXING BIANJI WANMEI SHENXI:

Final Cut Pro SHIJIAN JIAOXUE

苏德玲 刘 钢 吴之弟 周东旭 主编

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区马甸南村1号

责编电话: 010-82000860 转 8380

发行电话: 010-82000860 转 8101 / 8029

印 刷: 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

版 次: 2015年8月第1版

字 数: 220千字

ISBN 978-7-5130-3513-2

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100088

责编邮箱: xbsun@163.com

发行传真: 010-82000893 / 82003279

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 14.75

印 次: 2015年8月第1次印刷

定 价: 48.00元

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。



序

目前,图书市场中有关“非线性编辑”的书籍并不少见,其内容更多是介绍软件功能和操作分解,所使用的语言主要是计算机专业术语。对于影视艺术专业的学生和读者而言,他们面对通篇的计算机专业术语阅读难度已经很大,掌握或应用非线性编辑软件更是难上加难。《短片创作非线性编辑完美深析——Final Cut Pro 实践教学》一书是为影视艺术专业的学生以及热爱影视艺术的读者朋友们量身定做的。确切地说,该书有别于普通高等院校的“计算机基础”课程及教材,是为影视艺术专业的学生和有兴趣的读者朋友们走向深入、走向专业化服务的。从这个意义上说,这本教材有基于影视艺术教育的特殊性,是影视艺术专业实践教学体系中具备“学术意义”的规范教材。

该书作者从事影视后期编辑多年,编辑过大量的影视作品,接触过多种非线性编辑软件,并从中获得了丰富的经验和独到的见解。特别是在经历了北京电影学院、北京电影学院现代创意媒体学院多年的教学实践之后,结合自身的体会、感悟与认知,以学生或初学者的视角重新审视非线性编辑的教学课程与实践过程,最终撰写了这本教材。在行文中,该书作者力求言简意赅、通俗易懂,作者从学生短片后期制作出发,深入浅出地讲述了视频基础、后期制作工作的计划及流程,较完整地介绍了非线性编辑系统。重点细化了项目的建立与保管、采集卡的设置、高标清的采集,以及素材的传输和影片的导入,图文并茂地解释了 Final Cut Pro 各窗

口的功能,及其各窗口功能键的使用。例如,如何剪辑影片:在监视器中利用入出点进行剪辑、利用标记进行粗剪、三点编辑、不同格式的影片如何混合编辑;如何修改影片:在时间线上插入影片和覆盖影片、用窗口中的工具修改影片;多片段概念:经由多个机位在同一时间拍摄同一内容(同一体)而角度不同的影片片段,由一个共同的同步帧进行同步,多片段中的每个片段称为角度,可以根据需要在各个角度之间切换。利用多片段制作,对同一主体在不同机位所拍摄的影片片段进行实时编辑;回批:颜色的改变,影片速度的改变,静帧、运动、画中画、抠像、滤镜的添加,基本特技特效的制作和渲染;字幕的制作;音频的剪辑、音频的调整和音频的修饰,以及音频混音器;输出正确与否是保证正常播放的前提;输出的方式、输出监看与完成片的检查,放映设备,播放模式等,包括连续放映过程中容易出现的问题,该书中都做出了较全面详细的解析。

本书以影视艺术专业化的后期非线性编辑的教材形式,呈现在影视创作的学生和影视创作爱好者们的面前。这本读物的可贵之处在于凝聚了苏德玲等几位老师丰富的实践与教学经验,面对影视艺术专业的课堂教学和创作实践,该书是一本具有针对性的读物,将作者多年的经验奉献给了大家。这本教材,作为影视艺术院校的学生们在校学习期间必须接触的“后期非线性编辑”这门专业课程教材,不仅填补了这部分教材的空白,并且以视角全面、专业性和通用性,使该教材在介绍 Final Cut Pro 软件的同时更加注重软件实用性,突出讲解了影视后期操作的全过程,主线清晰、重点突出、体系完整,便于学生掌握。

该教材的另一个特点是,它不仅仅局限在剪辑上,还将前期的拍摄以及最后的放映纳入其中,构建了一个完整的后期工艺、制作成片的全过程。通过教材使学生了解到一个项目的完成不仅限于在某一部分上,需要纵观全局。本书有助于学生理解,扩大课程实效性,同时使教材得到了课外延伸,促进了学生的自主学习。

《短片创作非线性编辑完美深析——Final Cut Pro 实践教学》一书,力求打破规则,一改通常的编辑软件书籍只谈如何使用软件,不谈操作原理的写法,而是从艺术和技术相结合的新视角讲述了数字后期编辑的技术原

理和制作技巧。本书从实践教学出发，以影片制作顺序为前提，从制作计划到各方面的设置；从采集传输到影片的剪辑与修改；从特技特效到制作字幕；从回批、输出再到放映，整个章节划分清楚、步骤详细、重点突出、总览全局，使学生能够充分了解软件的强大功能，学习过程中可以达到事半功倍的作用。以影视作品实例、实际操作图表为教材撰写的特色，更接近实用性和趣味性，寓教于乐，一切从学生出发，该书真正做到了以学生理解和接受为目的的专业教材。

在“非线性编辑”实际教学的进程中，《短片创作非线性编辑完美深析——Final Cut Pro 实践教学》一书的优势还在于它规范了教学进程，同时便于学生课后复习，以及最终对知识的掌握和应用。在完整、系统的教学之后，该书仍具有学生创作实践中的实操手册意义。

总之，这是一本有较强实用价值的好书。



2015 年 7 月 4 日

前 言

多年的教学实践使我想写一本关于学生短片制作如何规范和后期编辑中常常遇到的诸多问题如何解决的书。

利用退休后的几年时间,完善了之前上了十几年课的讲义,又和同事一起讨论研究编辑了《短片创作非线性编辑完美深析》一书。此书从艺术和技术相结合的角度和短片后期制作的技术原理和制作技巧。希望在以后的教学实践中起到学以致用目的。

对于从事影视创作的初学者而言,短片后期制作中出现的问题是与短片制作的特点息息相关的。首先,学习短片拍摄和制作流程,本身就是一个积累经验的实践过程,由于本身知识储备不足而出现问题必然是。其次,在专业制作中,从前期拍摄、后期制作到最终发行,形成一套完整的技术体系。从采集粗编开始,后期制作与前期拍摄往往同步进行,并非截然分开。而初学者在进行短片创作时,往往制作的周期短,人员不足,很多创作者既是前期拍摄的导演和摄影,又是后期制作的剪辑师。如果这时只重视前期的创作,不考虑与后期设备的技术配套,问题也就随之而来。第三,在短片的后期制作过程,也是短片的二次创作过程。如果前期拍摄的影像出现问题,就需要做出判断——是否补拍,还是寻找素材替代,或者通过后期修饰和调整(包括调色)。最后,之前所做的一切努力,都要看输出成片后放映的效果。在交流中经常听到导演和摄影师感叹,由于放映条件不佳造成精心打造的视觉效果不能很好的呈现给观众。短片在输出时

遇到的问题会更多,一方面根据创作需要,短片有可能输出成高清或标清的各种格式;另一方面,放映条件也从显示器、电视、投影到放映厅的数字放映机不等。

Final Cut Pro 作为讨论学习的对象,从艺术和技术相结合的新视角讲解非线性编辑的技术原理和艺术效果制作,本书摆脱了只注重理论而忽视实际操作,或只讲操作不讲理论的写法,让读者即懂得原理,还能在原理的指导下进行实际创作。

本书分为 14 章,章节划分清晰,步骤详细,主题内容突出,从基本编辑到高级技巧的应用,使读者全面了解编辑软件的强大功能,同事能够熟练掌握实际编辑效果的制作技巧,并且让读者能够自如的进行上下变换的输入输出,有效的掌握在放映环境允许的条件下做到质量最佳。

本书选用了《天秤》(导演:张晋烨,2010 年)的部分画面,《跑马场》(导演:刘书亮,2011 年)的部分现场照片,北京电影学院 2010 届本科毕业联合作业《南城的消逝》和《谢京生》的部分画面,以及北京电影学院 2014 届电影制作人进修班短片《嗨,大卫》的部分画面作为案例,同时,《Final Cut Pro 6 使用手册》也为本书的成书提供了很重要的参考。在此表示由衷的感谢。

显然,本书不可能成为解决所有问题的百科全书,随着影视制作技术的高速发展,原本的制作流程也会很快过时。但是,遵循技术发展的规律,可以使我们的制作思路常变常新。

目 录

第一章 视频基础 / 1

- 1.1 视频基础概述 / 1
- 1.2 常用非线性编辑系统 / 4
- 1.3 初步认识苹果操作系统 / 7
- 1.4 Final Cut Pro 简介 / 10

第二章 后期制作计划 / 12

- 2.1 后期制作工作流程简介 / 12
- 2.2 后期制作方法 / 15

第三章 设置 / 28

- 3.1 采集卡的设置 / 28
- 3.2 项目的建立与保管 / 32

第四章 采集和传输 / 50

- 4.1 导入影片素材、打开影片、创建项目（彩条、黑场、倒计时） / 50
- 4.2 采集影片素材，将素材采集到磁盘 / 53
- 4.3 传输 EOS 5D Mark II 素材 / 63
- 4.4 传输 RED ONE 素材 / 69
- 4.5 “记录和传输”功能简介 / 72

第五章 Final Cut Pro 界面介绍 / 74

- 5.1 浏览器 (项目窗口) / 75
- 5.2 监视器窗口 / 80
- 5.3 时间线窗口 (序列) / 92
- 5.4 工具栏窗口 / 103
- 5.5 音频指示器窗口 / 109

第六章 剪辑影片 / 110

- 6.1 在监视器中利用入出点进行剪辑 / 110
- 6.2 利用标记进行剪辑 / 111
- 6.3 三点编辑 / 115
- 6.4 设置子片段和去除子片段 / 116
- 6.5 在画布上覆盖编辑和插入编辑 / 118
- 6.6 在时间线上做覆盖编辑和插入编辑 / 119
- 6.7 在时间线上片段的拖放和拷贝 / 120
- 6.8 在时间线上片段和片段之间间隙的删除 / 120
- 6.9 替换编辑 / 121
- 6.10 适配填充编辑 / 121
- 6.11 叠加编辑 / 121
- 6.12 混合编辑 / 122

第七章 修改影片 / 127

- 7.1 插入镜头 / 127
- 7.2 覆盖镜头 / 128
- 7.3 在编辑监视窗口中或时间线上修改影片 / 128
- 7.4 利用卷动和波纹工具修改影片 / 129
- 7.5 利用滑移, 滑动工具进行修改编辑 / 130
- 7.6 利用刀片工具修改影片 / 132

第八章 制作多片段 / 133

- 8.1 多片段的限制和要求 / 134
- 8.2 多片段制作方法 / 135

第九章 回批 / 140

- 9.1 回批准备 / 140
- 9.2 回批操作 / 143
- 9.3 回批片段的检查 / 146

第十章 特技特效 / 147

- 10.1 转换特技的制作与渲染 / 147
- 10.2 影片特技的制作与调整 / 154
- 10.3 特效(滤镜) / 162
- 10.4 嵌套 / 174

第十一章 字幕 / 176

- 11.1 片名字幕的制作 / 178
- 11.2 片尾滚动字幕制作 / 180
- 11.3 对白字幕的制作 / 183

第十二章 声音 / 184

- 12.1 声音剪辑 / 184
- 12.2 音频的调整 / 184
- 12.3 音频的修饰 / 185
- 12.4 混音器 / 185

第十三章 输出 / 195

- 13.1 选择输出方式 / 195
- 13.2 输出监看与完成片检查 / 210

第十四章 放映 / 212

- 14.1 片源、播放设备与放映设备 / 212
- 14.2 放映效果 / 217

参考文献 / 223

第一章 视频基础

1.1 视频基础概述



我们在日常生活中所看到的电影、电视、DVD，以及用摄影机、摄像机、照相机的摄像功能、手机等拍摄的活动图像都属于视频的范畴。在人类接受的信息中，有 70% 来自视觉，其中视频最直观、最具体，信息量也最丰富。

视频（video）就其本质而言，是内容随时间变化的一组动态图像（25 或 30 帧/秒），所以又叫做运动图像。一帧就是一幅静态画面，快速连续的显示帧便形成运动图像，每秒钟显示帧数越多，所显示的动作就会越流畅。

1.1.1 制式、帧速率

制式及对应帧速率见表 1-1。

表 1-1 制式及对应帧速率

制式	适用国家或地区	帧速率 / (帧 / 秒)	扫描方式
PAL	中国、欧洲大部、大洋洲	25	25p、50i
NTSC	北美、日本、中国台湾、韩国	29.97 (简 30)	30p、60i
SECAM	法国、波兰、俄罗斯等	25	
电影	全球	24 格 23.976 (简 23.98)	24 23.976 (兼容 N 制)

1.1.2 格式

(1) 广播格式见表 1-2。

表 1-2 广播格式

格式	宽高比	扫描方式	制式	分辨率
Standard Definition (SD, 标清, 包括 DVD)	4 : 3	50i	PAL	720 × 576
		60i	NTSC	720 × 486 720 × 480 (16 : 9 DVD)
High Definition (HD, 高清)	16 : 9	720p	不分制式	1280 × 720
		1080i		1440 × 1080 —HDV 1280 × 1080
		1080p		1920 × 1080 —Full-HD

(2) 其他格式见表 1-3。

表 1-3 其他格式

格式	宽高比	分辨率
数字电影	2 : 1	4096 × 2160—4K
		2048 × 1080—2K
网络	4 : 3	640 × 480
		320 × 240

(3) FinalCut 支持格式。

- ① DV: DV、DVCAM、DVCPRO、DVCPRO 50、DVCPRO HD。
- ② 广播和高清: 未压缩 SD 和 HD, 如 Digital Betacam、HDCAM。
- ③ Quicktime 支持的所有格式。
- ④ AIFF、AIFC、Wave。

1.1.3 时间码

00 : 00 : 00 : 00—23 : 59 : 59 : XX

时 : 分 : 秒 : 帧

PAL: 00~24, 共 25。

NTSC: 00~29, 共 30。

Film: 00~23, 共 24。

时间码 (timecode, TC) 是摄像机在记录图像信号的时候, 针对每一幅图像记录的唯一的时间编码。时间码的记录格式为: xx 小时 xx 分钟 xx 秒 xx 帧, xx 代表时间的计数。在摄像机时间码设置正确并且保持连续的前提下, 每一幅画面都对应唯一的时间码。这样根据时间码就可以准确地找到所需要的画面; 反之亦然。

时间码对于使用磁带作为记录媒体的摄像机尤为重要。因为录像机在采集素材时只能通过铺设在录像带上的磁迹信号来寻找画面, 如果时间码出现断码或者混乱, 也就是磁迹信号中断或者不连续了, 即断磁, 那么录像机就会停止工作。因此, 对于使用录像带的摄像机来说, 接磁是拍摄之前的一项重要工作。所谓“接磁”就是使用摄像机上的指定按键, 使摄像机的记录磁头回到上一个拍摄画面的结尾处, 这样继续拍摄画面时的磁迹与之前的磁迹就连续了。出现断磁的情况通常有三种可能: 一是关机后再开机没有接磁; 二是回放画面后没有接磁; 三是改变了拍摄格式。前两种情况通过接磁可以保证磁迹和时间码的连续, 而第三种情况必然会出现时间码中断。

在摄像机更换新磁带后, 需要将摄像机上的时间码清零, 这样每盘磁带都是从零开始记录时间, 符合计数的习惯, 也便于现场记录和后期操作。也有人习惯将时间码的“小时”作为磁带号, 如“23:00:00:00”, 表示第二十三盘磁带的零分零秒零帧。这样即使不在磁带盒上标注带号, 后期人员也可以从录像机的时间码显示窗口知道带号。摄像机所用磁带不超过 1 小时, 所以不会产生满 60 分钟的进位。缺点是不能超过 24 盘磁带 (从 00 计数), 而且一旦换磁带时忘记清零, 时间码就会超过 60 分钟而进位, 造成计数混乱。在摄像机更换新磁带后, 不要直接拍摄, 需要录制一段彩条, 15~30 秒即可。首先在磁带的开始位置磁迹不稳, 影响画面质量。其次, 录像机在采集素材时需要 3~5 秒的预卷时间, 这段时间内即使拍摄了画面也无法采集。再次, 彩条为后期制作人员提供了校正设备的参考, 如颜色和画幅。最后, 由于拍摄格式改变必然会造成断磁, 所以在改变格式后, 录制一段彩条进行提示。除非进行拍摄试验, 否则不要在同一

盘磁带上拍摄不同格式的影像。

1.1.4 存储介质

储存介质如图 1-1 所示。

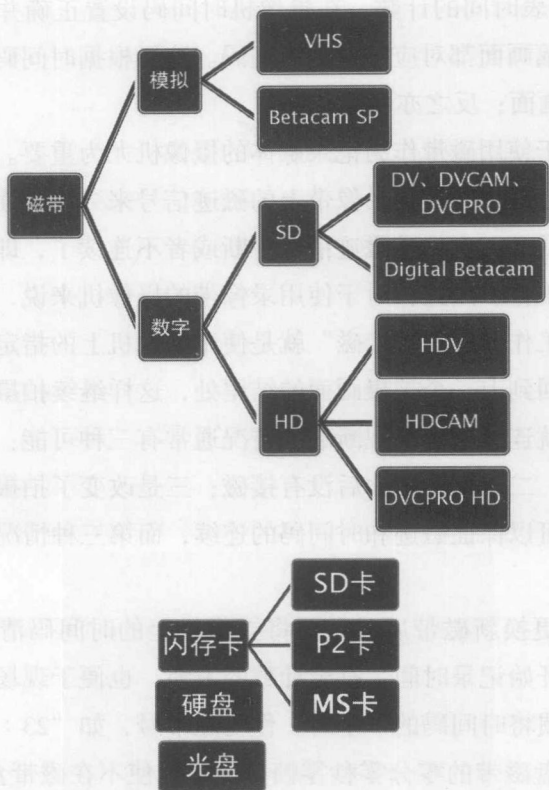


图 1-1 存储介质

1.2 常用非线性编辑系统



1.2.1 常用非线性编辑系统概述

1. Final Cut Pro

Final Cut Pro 是 Final Cut Studio 中的一个产品，Final Cut Studio 中还包

括字幕、包装、声音方面的软件，所以这两个名称相近的产品就是包含和被包含的关系。

2. Avid Media Composer

Avid Media Composer 是 Avid 公司的核心软件，现在已成为非线性影片和视频编辑的标准。目前，没有任何编辑系统可以与其媲美，它编辑理念科学，受到很多剪辑大师的推崇。同时，它也吸纳了很多剪辑人员的理念来完善自身的功能，使软件紧跟时代步伐，日臻完美。

下面是著名剪辑师对 Avid Media Composer 的评价：

《CSI：犯罪现场调查》《急速前进》《豪斯医生》的剪辑师 Randy Magalski 这样评价 Avid Media Composer：“在当今这个尽可能将内容发布推至正式播出前最后一刻的时代，唯有 Avid Media Composer 才能提供给我们如此卓越的稳定性和质量保证。在这方面，其他任何产品都无法与之相提并论。”

《暴风将至》《千钧一发》的剪辑师 Steve Cohen 说：“Media Composer 仍然是帮助我充分发挥创造力的最强大的支持工具。使用它是一种享受，它如此的简单易用！”

自 1978 年起从事电视及电影剪辑工作、四度荣获美国电视艾美奖之个人杰出剪辑成就奖得主 Jess Bushyhead 这样评价：“Avid 产品在交互操作性、功能及稳定性方面享有明显的竞争优势。Symphony Nitris DX 与 Media Composer 紧密整合，堪称市面上最快速的遵从系统。”

3. Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere Pro 是目前最流行的非线性编辑软件，是数码视频编辑的强大工具，它作为功能强大的多媒体视频、音频编辑软件，应用范围广泛，制作效果高端，足以满足不同用户的制作要求。

Adobe Premiere Pro 是一个创新的非线性视频编辑应用程序，也是一个功能强大的实时视频和音频编辑工具，是视频爱好者们使用最多的视频编辑软件之一。

Adobe Premiere Pro CC 2014 是目前较新的版本。

1.2.2 国内编辑软件

1. 新奥特非线性编辑系统软件

新奥特的 C97 是国内第一台非线性编辑系统。

作为国内第一台非线性编辑系统“C97”的缔造者——新奥特非线性编辑产品在广电行业内也一直享有盛誉。时至今日,从广播级到专业级,从广电媒体到其他行业领域,从非线性编辑工作站到移动非线性编辑,新奥特为适应不同客户不同需求所研发的各种非线性编辑产品已经形成了完整的产品线。

(1) 新奥特的图文、字幕系统。新奥特自初创以来,其图文产品和技术就一直处于国内领先地位。1994 年,新奥特推出了国内第一台基于 Windows 操作系统的字幕机产品——NC8000。自此以后,NC 系列、“神笔”系列及 A10 等广播级产品的不断推出,成就了新奥特图文产品在该领域的“翘楚”地位。

(2) 体育转播服务。从 1990 年创立之初,凭借电视字幕图文技术的领先优势,新奥特结缘体育转播服务。经过近 20 年的发展,新奥特为包括北京 2008 年奥运会、亚运会、世界锦标赛和国内各级体育赛事提供转播技术服务,确立了独有的体育转播优势地位,并成为中央电视台长期转播合作伙伴。

到目前为止,在国内举办的各种大型体育赛会、赛事中,90% 以上的体转服务都是由新奥特提供的。Auto Sports 系列专业体育赛事图文转播系统已经装备了全国各级电视台 95% 以上的电视转播车。

(3) 北京 2008 年奥运会技术服务。作为北京 2008 年奥运会供应商体系中的一员,新奥特为奥运会研发的“现场中文信息显示系统”在北京奥运会和残奥会上大放异彩!而 Auto Sports 作为赛事电视图文现场制作与播出系统平台,承担了 OVR 成绩系统的中文成绩实时显示的重任,为新奥特完成奥运任务立下了“汗马功劳”。

2. 大洋非线性编辑系统软件

北京中科大洋科技发展股份有限公司成立于 1989 年;作为中国广电行业最知名的专业解决方案提供商和服务商,主要从事广电专业设备及