

Digital Editing  
Technology

# 数字剪辑技术

曾志刚◎著

“剧本、剪辑是影片的生命”

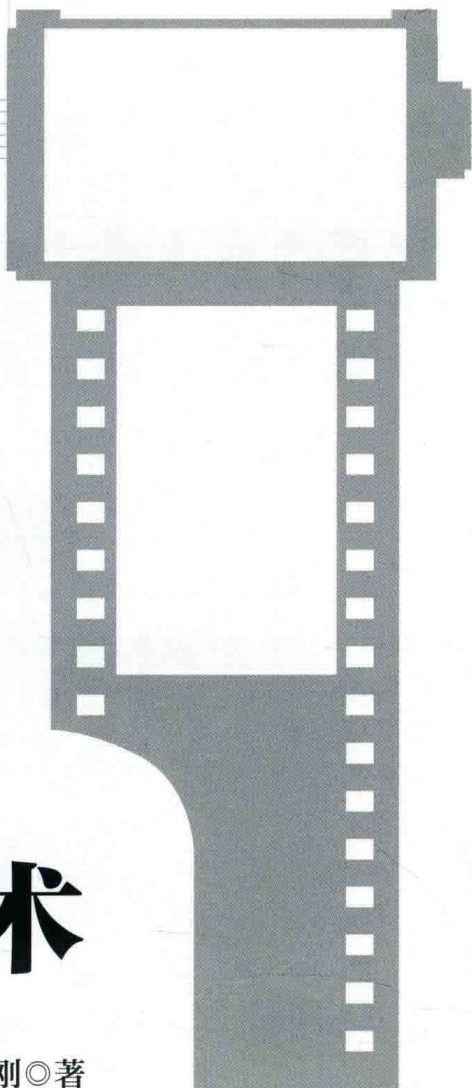
—— 黑泽明 ——

 中国电影出版社

Digital Editing  
Technology

# 数字剪辑技术

曾志刚◎著



## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

数字剪辑技术 / 曾志刚著. —北京: 中国电影出版社, 2017. 12

ISBN 978-7-106-04847-1

I. ①数… II. ①曾… III. ①视频编辑软件

IV. ①TN94

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第325319号

责任编辑: 王 宁

王雪秋

封面设计: 人聚悦尚

版式设计: 人聚悦尚

责任校对: 李园园

责任印制: 张玉民

## 数字剪辑技术

曾志刚 著

---

出版发行 中国电影出版社(北京北三环东路22号)邮编100013

电话: 64296664(总编室) 64216278(发行部)

64296742(读者服务部) Email:cfpygb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 中国电影出版社印刷厂

版 次 2018年1月第1版 2018年1月北京第1次印刷

规 格 开本/170×240毫米 1/16

印张/18.75 字数/300千字

印 数 1—1500册

---

书 号 ISBN 978-7-106-04847-1/J · 1997

定 价 56.00元

本专著系北京电影学院重点学科“戏剧与影视学”成果之一





图4-2 Spirit 4K数据处理流程



图4-11 色差分量接口



图4-20 使用TOSLINK接口的S/PDIF



图4-25 AV接口

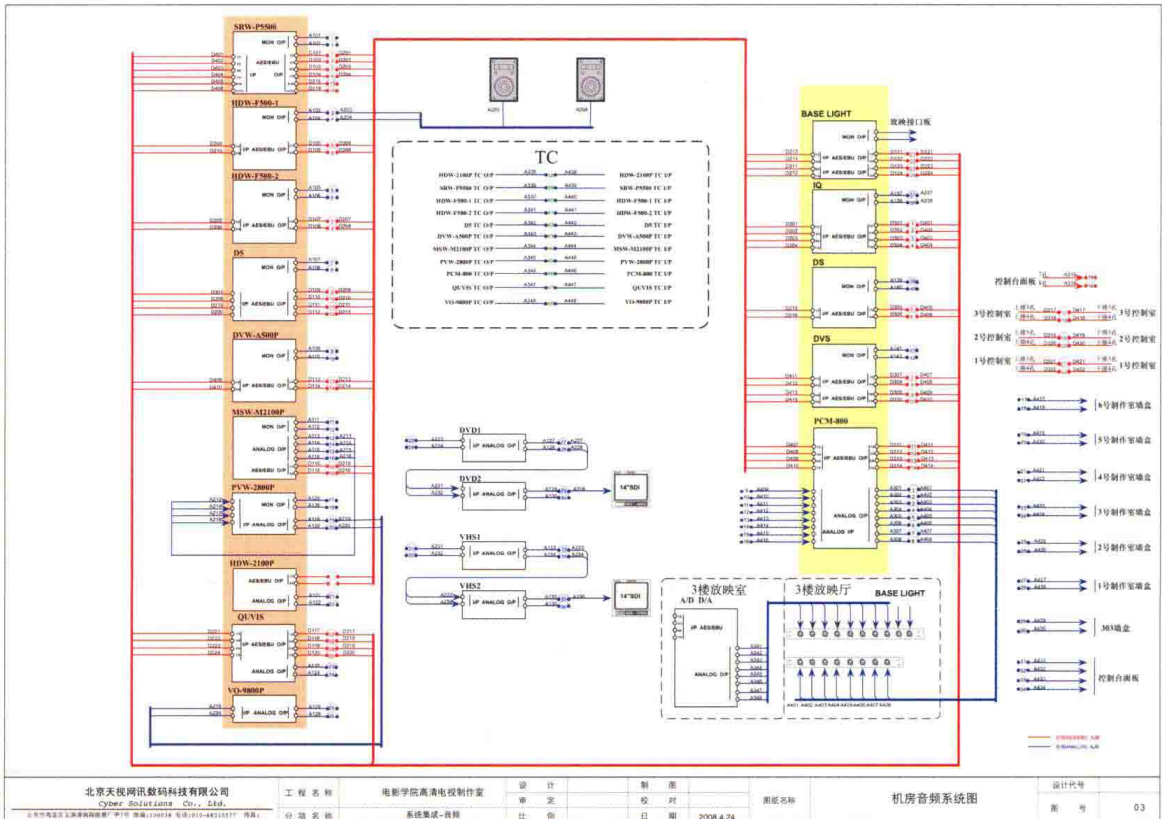


图4-30 音频信号跳线

北京天视网讯数码科技有限公司 Cyber Solutions Co., Ltd.	工程名称 电影院院高清晰度电视制作室	设计 单位	制作 单位	系统名称 系统组成-音频	图底名称 机房音频系统图	设计号 图号	03
北京市东城区上海路新康里10号 邮编:100013 电话:010-42211177 传真:010-42211171	项目名称 系统组成-音频	设计 日期	制作 日期				

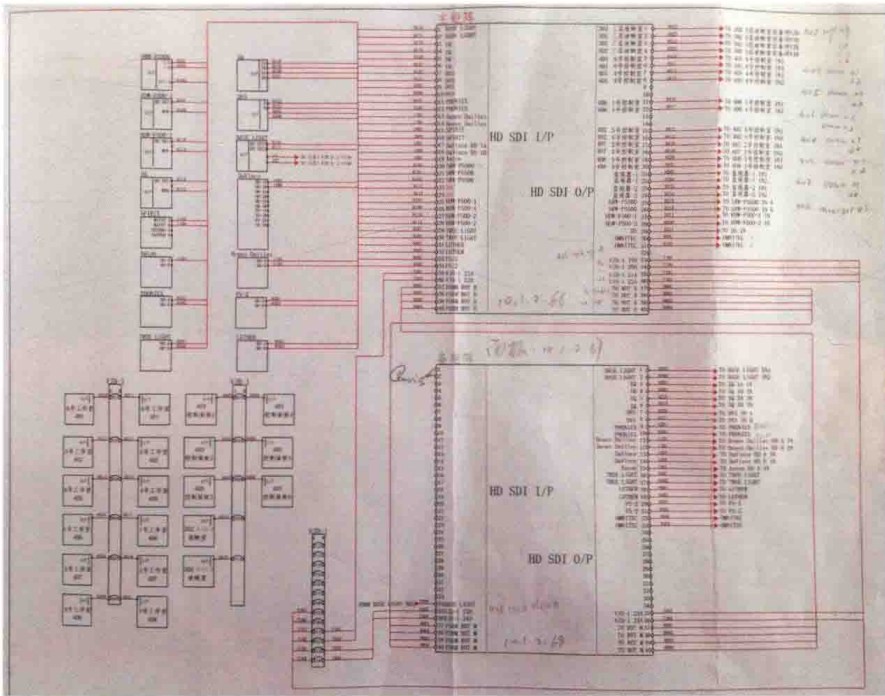


图4-34 音视频矩阵信号连接

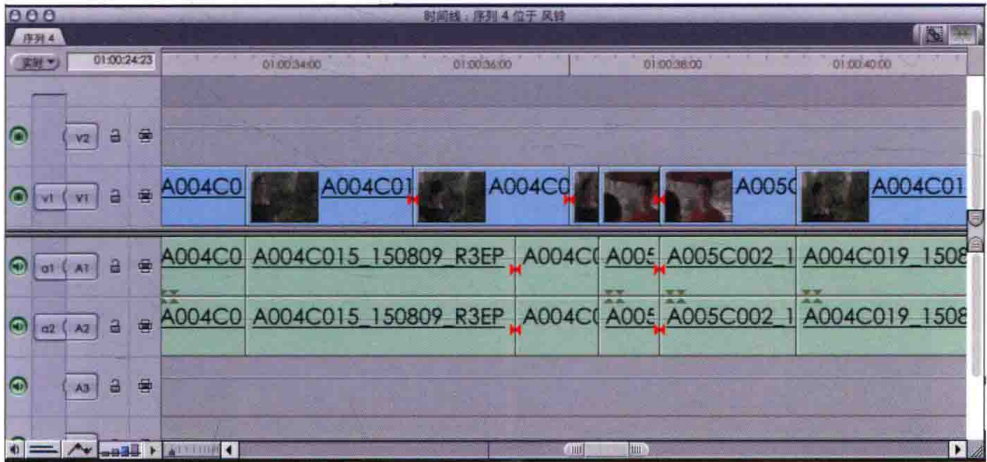


图5-12 显示直通编辑点

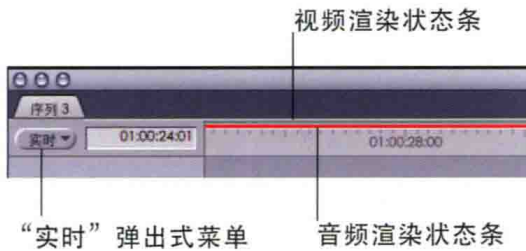


图5-15 “实时”弹出式菜单和渲染状态条

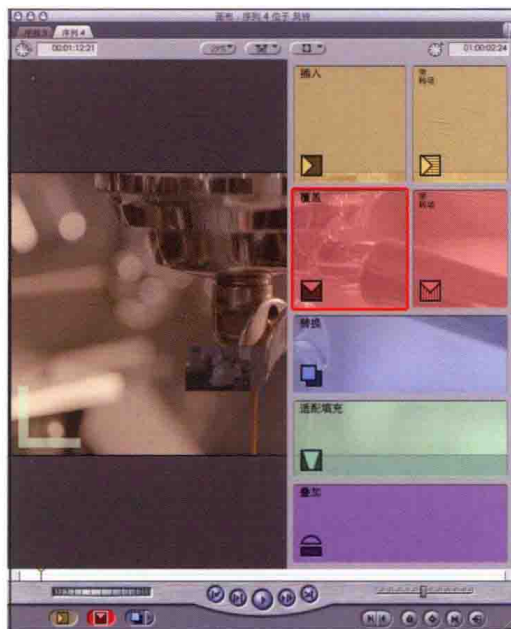


图5-18 画布窗口中的剪辑方式选择

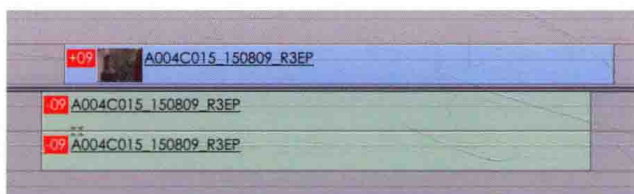


图6-12 同步失锁指示



图6-55 不同透明度下的画面对比



图6-57 文字投影和画面投影的效果





图6-59 镜头内的运动模糊效果对比

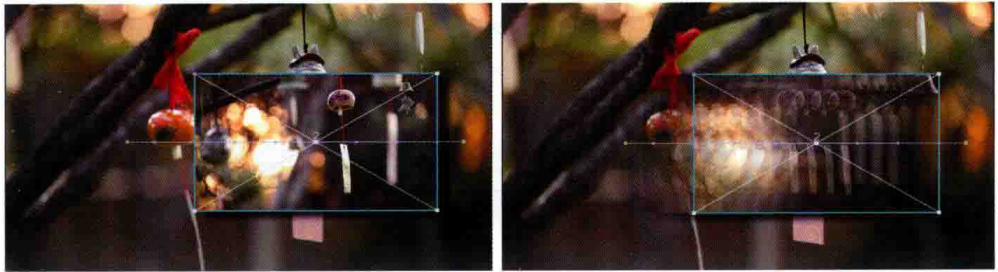


图6-60 关键帧动画的运动模糊效果对比

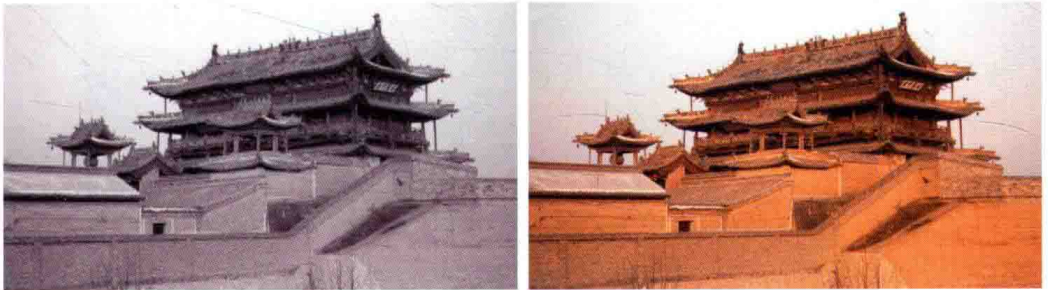


图6-66 关键帧动画的画面效果对比



图7-1 相同字号的不同字体在黑屏和彩色画面中的对比效果



图7-5 选择“空心字”的字幕效果



图7-8 “画布”中的字幕显示效果

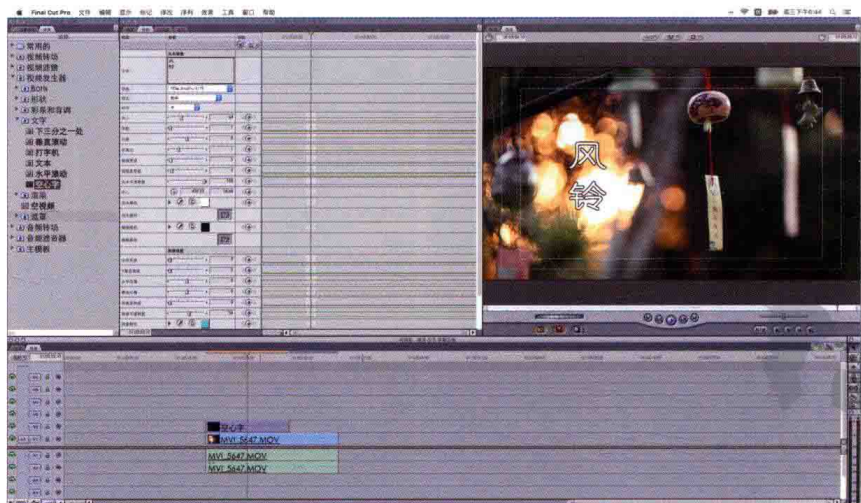


图7-9 再次调整字幕参数

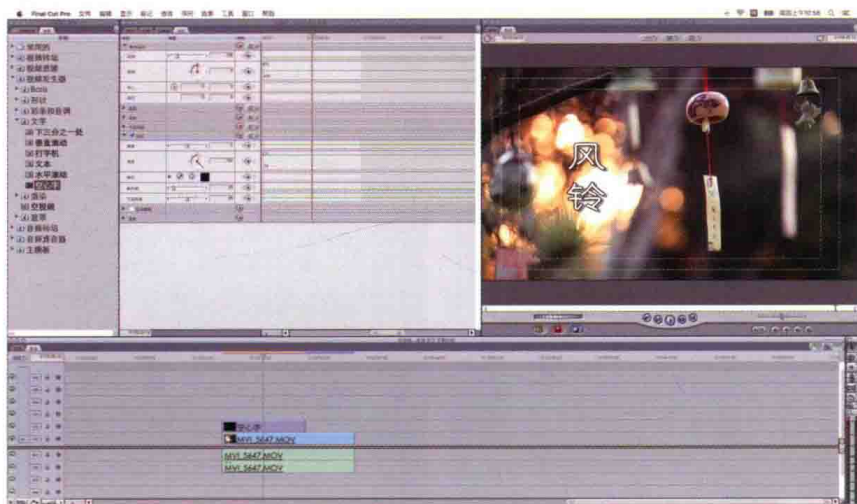


图7-10 投影参数设置

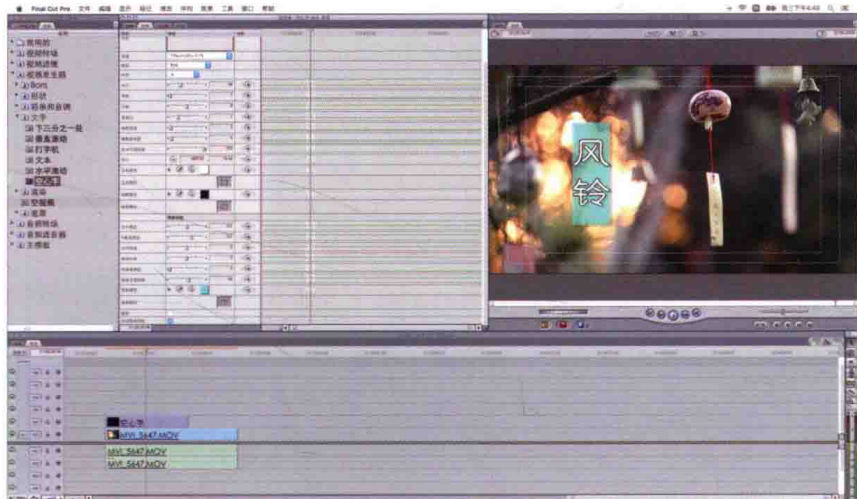


图7-11 字幕的背景效果



图7-17 没有字幕的画面

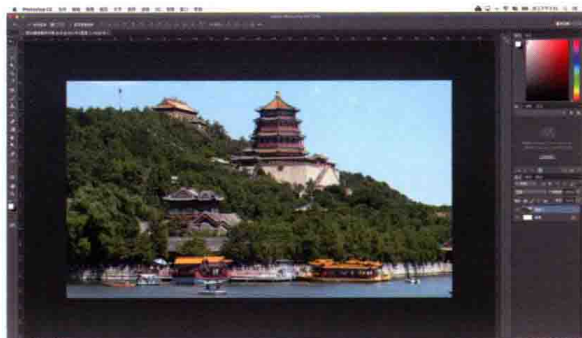


图7-19 添加参考画面



图7-22 输入文字



图7-24 画出字幕背景条幅位置

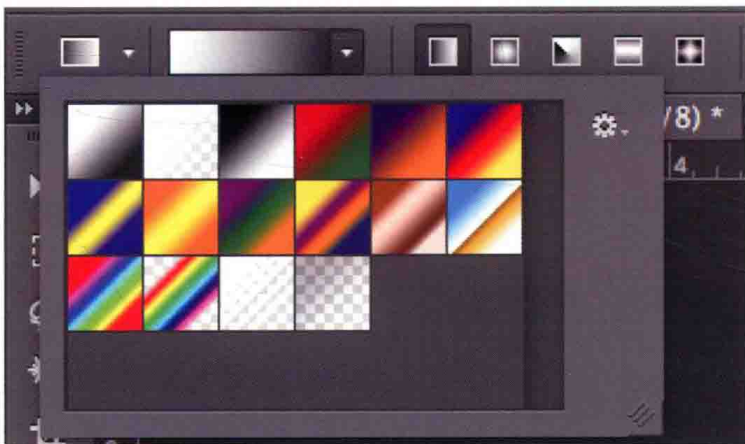


图7-25 渐变工具



图7-26 渐变编辑器



图7-27 填充渐变色

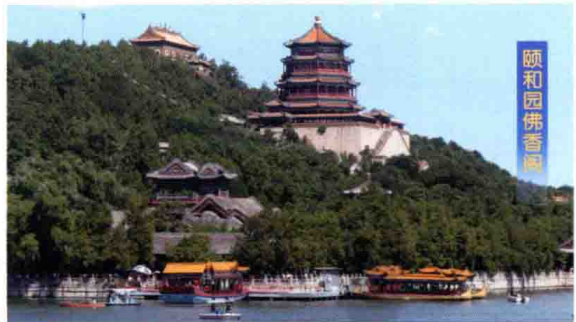


图7-28 调整图层

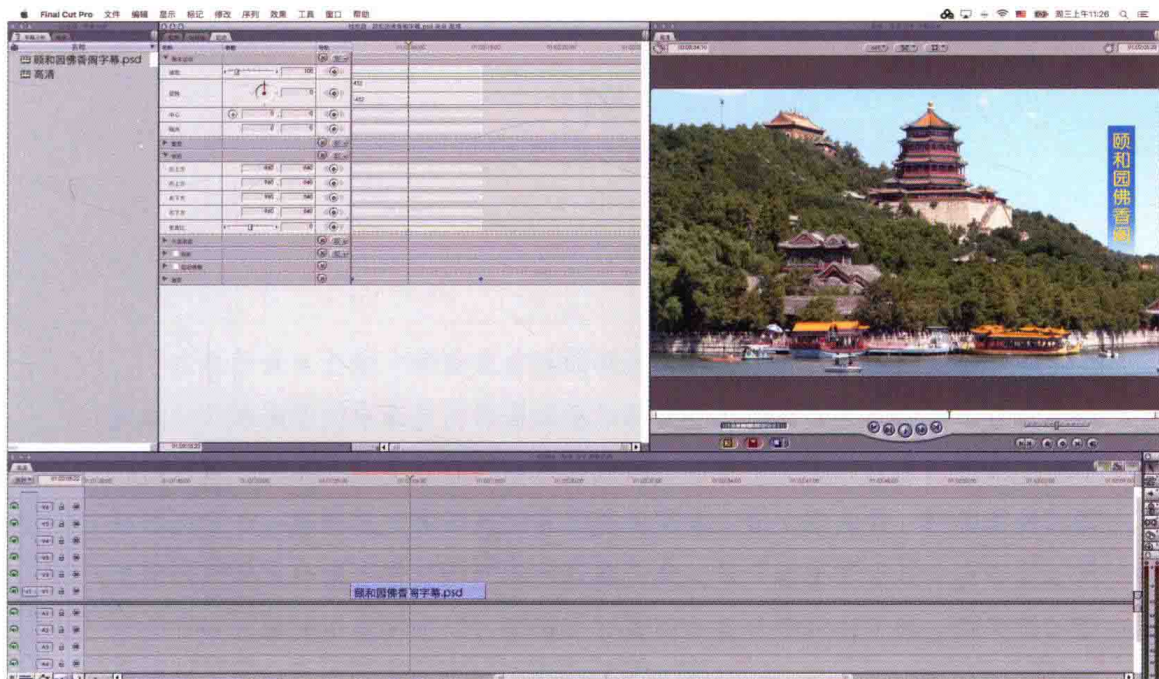


图7-30 在剪辑软件中导入字幕文件



图7-33 替换画面素材

# 序

在电影诞生之初，并没有剪辑的概念，因为最早的电影都是由一个镜头组成，后来由于对电影长度的需求增加以及一些偶然因素，电影工作者发现将两个镜头接在一起也能保持事件的连续，并能产生新的含义，于是才有了剪辑。之后，剪辑技巧和相应的剪辑技术便有了很大的发展。胶片时代，剪辑技术还基本停留在剪刀加胶水的程度，剪辑师只需要熟悉摇片台即可。而后磁带线性编辑系统的出现，使得电影剪辑和磁带编辑有了结合的可能。剪辑师还需要熟悉磁带录像机和磁带编辑系统等。

到了20世纪90年代，计算机技术开始飞速进步，随之出现了以计算机为中心的**数字非线性编辑系统**。这种系统既可用于当时以胶片拍摄为主的电影，也可用于以磁带拍摄为主的电视节目。剪辑相关的技术也就越来越多，在掌握计算机相关知识的同时还需要掌握录像机、音视频网络、字幕制作和数据交换及套对等技术。

为适应产业发展对人才的需要，北京电影学院于2011年新增**数字电影技术本科专业**（教育部于2012年将本专业改为“**影视摄影与制作**”专业“**数字电影技术**”方向），本专业专注于培养具备电影艺术素养、系统掌握数字电影技术专业理论和技能的**复合型电影科技人才**。这本书的编写正是为了顺应新专业开展的知识需求。

在这本书出版之前，有一类讲解剪辑原理的书籍围绕剪辑的基本规律进行讲解。其中最具代表性的是被影视界人士誉为“**中国的第一把剪刀**”的傅正义老先生所著的《**电影电视剪辑学**》。著名导演和表演艺术家谢添同志为傅正义题词“**影视王麻**”，通过风趣的比喻恰当地评价了傅正义老先生的剪辑功力。而这本书正是傅老先生从他大半生的影视艺术生涯中总结出的剪辑规律。与此类似的还有美国肯·丹西格著的《**电影与视频剪辑技术：历史、理论与实践（第5版）**》等，该书对数十部经典的当代电影进行分析，着重阐

释的是剪辑艺术的基础。

另一类以介绍软件操作为主，如《Premiere Pro CS基础培训教程》《透视：Final Cut Pro 7影视剪辑完全攻略》《Final Cut Pro X影视包装剪辑完全自学教程》《EDIUS 6.5快刀手高效剪辑技法》和《会声会影X5——DV剪辑从新手到高手》等，介绍了相应软件的基本操作方法和操作技巧，以及非线性剪辑在实际工作中的工作流程。

而本书定位不同于上述两类，它侧重于与剪辑相关的技术的梳理。内容包括：电影剪辑流程概述、数字非线性剪辑技术、数字非线性剪辑系统构成及种类、录像机及对编、后期系统音视频网络、非线性剪辑工作流程、剪辑系统使用技巧、字幕制作、数据交换及套对以及其中可能出现的问题等，使读者了解电影剪辑流程，掌握非线性剪辑的相关概念、特点及应用，掌握影视节目非线性剪辑的方法和剪辑系统使用技巧，为以后能解决实际操作中遇到的各种技术问题打下基础。

读者通过学习这本书，再结合一定的软硬件条件，便能具备一定的技术基础，辅以不断积累的制作经验和不断拓展的视野，相信定能在影视生产的各技术环节中有所获益，进而赢得更多美好的职业发展机会。

本书作者曾志刚老师作为我系专业教师、硕士研究生导师，兼任北京电影学院影视实验中心主任，并于2013年由国家公派至美国洛杉矶南加州大学电影学院访问学习。他有着坚实的理论基础和丰富的实践经验，参与制作影片20余部，参与或主持完成多个国家线、省部级课题，发表学术论文十余篇，并屡屡获奖。正因为他具有这些可贵的经历，才可以写出《数字剪辑技术》这本书。

最后，感谢北京电影学院和中国电影出版社对本书的出版给予了极大的支持，并祝贺曾志刚老师收获了卓越的成果。

刘戈三

北京电影学院影视技术系系主任  
中国电影高新技术研究院执行院长  
北京电影学院硕士研究生导师、教授

2017年11月28日

## 绪 论

<b>第一章 电影剪辑流程概述</b>	3
<b>第一节 传统线性剪辑</b>	4
一、胶片剪辑流程	4
二、磁带剪辑流程	6
<b>第二节 数字非线性编辑</b>	9
一、胶片拍摄制作流程	10
二、磁带拍摄制作流程	13
三、文件拍摄制作流程	15
四、混合拍摄制作流程	16
<b>第二章 数字非线性编辑技术基础</b>	19
<b>第一节 线性编辑与非线性编辑</b>	20
<b>第二节 视音频信号格式</b>	21
<b>第三节 数字录像机的记录指标</b>	24
<b>第四节 时码及遥控</b>	25
<b>第五节 采集及输出</b>	28
<b>第六节 联机编辑与脱机编辑</b>	30
<b>第七节 编码及压缩</b>	30
<b>第三章 录像机及对编</b>	35
<b>第一节 录像机发展历史</b>	36
一、录像机技术发展年表	36
二、磁带录像机的发展	41
三、录像机的新发展及特点	43
<b>第二节 录像机的分类</b>	45
一、按用途分类	45
二、按记录媒体方式分类	46
三、按扫描方式分类	46





四、按对信号的处理方式分类	47
五、按处理的信号内容分类	47
六、按视频录放磁头的数目分类	47
七、按绕带方式分类	47
八、按功能分类	47
九、按电视制式分类	47
十、按磁带盘的形式分类	48
十一、按每条磁迹记录的信息量分类	48
十二、按清晰度等级分类	48
十三、按磁带宽度分类	48
十四、按压缩方式分类	48
<b>第三节 录像机磁记录的基本原理</b>	<b>48</b>
一、磁记录基础与重放原理	50
二、录像机记录方式	57
三、视频信号的录放特点	59
<b>第四节 录像机的基本组成</b>	<b>61</b>
一、视频信号处理系统	61
二、音频信号处理系统	62
三、机械及控制系统	62
四、伺服系统	65
<b>第五节 录像机的记录格式及其兼容性</b>	<b>65</b>
一、模拟录像机的记录格式及其兼容性	66
二、数字录像机的记录格式及其兼容性	69
<b>第六节 录像机的音视频接口</b>	<b>72</b>
一、模拟音频输入 / 输出区	73
二、模拟视频输入 / 输出区	73
三、数字音频输入 / 输出区	74
四、数字视频输入 / 输出区	75
五、外部设备接口	75
六、时间码输入 / 输出区	76