



“十一五”国家计算机技能型紧缺人才培养培训教材
教育部职业教育与成人教育司
全国职业教育与成人教育教学用书行业规划教材

新编

After Effects 7.0 标准教程

编著 / 于 鹏 陈 欣 朱明光



光盘内容

50多个范例多媒体教学视频源文件、练习素材及彩色效果图。



海洋出版社



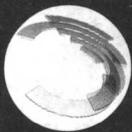
After Effects 7.0

标准教程

中国美术学院美术考级教材

中国美术学院美术考级教材

中国美术学院美术考级教材



“十一五”国家计算机技能型紧缺人才培养培训教材
教育部职业教育与成人教育司
全国职业教育与成人教育教学用书行业规划教材

新编

After Effects 7.0 标准教程

编著 / 于 鹏 陈 欣 朱明光



光盘内容

50多个范例多媒体教学视频源文件、练习素材及彩色效果图。

海洋出版社

北京

内 容 简 介

本书是专为在较短时间内学习并掌握影视后期合成软件 After Effects 7.0 的标准教程。作者从自学与教学的实用性、易用性出发,用丰富实用的范例 + 多媒体教学的形式,生动细致地讲解了 After Effects 7.0 各种功能的使用方法和操作技能。

本书内容:本书由 12 章构成,主要内容包括影视非线性编辑基础、如何使用 After Effects 7.0 菜单、工作界面、主要面板、其他常用面板、对素材进行加工处理、内置特效插件、第三方插件、如何与其他软件结合使用,详细介绍文字动画、下雨闪电特效、烟花绽放特效、电子相册、电视片头动画和旋转立体文字等综合实例的制作方法、思路和具体实现步骤,最后是电影的制作和输出。

本书特点:1. 内容丰富、全面,讲解由浅入深,边讲边练,学习轻松,上手容易。2. 书中的综合范例时尚、实用,步骤完整,培养动手能力,为就业提前打基础。3. 配套光盘全实例视频教学,大大降低学习难度,激发学习兴趣和自己动手的欲望。4. 每章配有练习题和答案,及时巩固所学的知识,方便教学和自学。

光盘内容:50 多个范例多媒体教学视频源文件、练习素材及彩色效果图。

读者对象:全国职业院校数字艺术专业影视后期合成课程教材,想快速进入影视后期合成领域的广大从业人员自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

新编 After Effects 7.0 标准教程/于鹏,陈欣,朱明光编著. —北京:海洋出版社,2007.9
ISBN 978-7-5027-6869-0

I. 新… II. ①于…②陈…③朱… III. 图像处理—应用软件, After Effects 7.0 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 122950 号

总 策 划: WISBOOK

责任编辑:李弘

责任校对:肖新民

责任印制:周京艳 魏志新

光盘制作:于鹏

光盘测试:朱丽华

排 版:海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行:海洋出版社

地 址:北京市海淀区大慧寺路 8 号(716 房间) 字
100081

经 销:新华书店

发 行 部:(010) 62113858 (010) 62132549

(010) 62174379 (传真) 86489673

技术支持:www.wisbook.com/bbs

网 址:www.wisbook.com

承 印:北京媛明印刷厂

版 次:2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:19.5

字 数:438 千字

印 数:1~3000 册

定 价:30.00 元(含 1DVD)

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

“十一五”国家计算机技能型紧缺人才培养培训教材

编 委 会

主 任 吴清平 徐 胜

编 委 (排名不分先后)

孙振业 王 勇 左喜林 杨绥华 邵谦谦

周京艳 李燕萍 姜大鹏 韩祖德 战晓雷

钱晓彬 黄梅琪 韩立凡 韩 联 韩中孝

董淑红 刘桂英 张 洁 蒋湘群

策 划 WISBOOK 海洋智慧图书

丛书序言

计算机技术是推动人类社会快速发展的核心技术之一。在信息爆炸的今天,计算机、因特网、平面设计、三维动画等技术强烈地影响并改变着人们的工作、学习、生活、生产、活动和思维方式。利用计算机、网络等信息技术提高工作、学习和生活质量已成为普通人的基本需求。政府部门、教育机构、企事业、银行、保险、医疗系统、制造业等单位 and 部门,无一不在要求员工学习和掌握计算机的核心技术和操作技能。据国家有关部门的最新调查表明,我国劳动力市场严重短缺计算机技能型技术人才,而网络管理、软件开发、多媒体开发人才尤为紧缺。培训人才的核心手段之一是教材。

为了满足我国劳动力市场对计算机技能型紧缺人才的需求,让读者在较短的时间内快速掌握最新、最流行的计算机技术的操作技能,提高自身的竞争能力,创造新的就业机会,我社精心组织了一批长期在一线进行电脑培训的教育专家、学者,结合培训班授课和讲座的需要,编著了这套为高等职业院校和广大的社会培训班量身定制的《“十一五”国家计算机技能型紧缺人才培养培训教材》。

一、本系列教材的特点

1. 实践与经验的总结——拿来就用

本系列书的作者具有丰富的一线实践经验和教学经验,书中的经验和范例实用性和操作性强,拿来就用。

2. 丰富的范例与软件功能紧密结合——边学边用

本系列书从教学与自学的角度出发,“授人以渔”,丰富而实用的范例与软件功能的使用紧密结合,讲解生动,大大激发读者的学习兴趣。

3. 由浅入深、循序渐进、系统、全面——为培训班量身定制

本系列教材重点在“快速掌握软件的操作技能”、“实际应用”,边讲边练、讲练结合,内容系统、全面,由浅入深、循序渐进,图文并茂,重点突出,目标明确,章节结构清晰、合理,每章既有重点思考和答案,又有相应上机操练,巩固成果,活学活用。

4. 反映了最流行、热门的新技术——与时代同步

本系列教材在策划和编著时,注重教授最新版本软件的使用方法和技巧,注重满足应用面最广、需求量最大的读者群的普遍需求,与时代同步。

5. 配套光盘——考虑周到、方便、好用

本系列书在出版时尽量考虑到读者在使用时的方便,书中范例用到的素材或者模型都附在配套书的光盘内,有些光盘还赠送一些小工具或者素材,考虑周到、体贴。

二、本系列教材的内容

1. 新编中文版 Dreamweaver MX 标准教程(含 1CD)
2. 新编中文版 Flash MX 标准教程(含 1CD)
3. 新编 Authorware 6.5 标准教程(含 1CD)
4. 新编 3ds max 5 标准教程(含 1CD)
5. 新编中文版 AutoCAD 2002 标准教程(含 1CD)

6. 新编中文版 AutoCAD 2004 标准教程 (含 1CD)
7. 新编中文版 Photoshop 7 标准教程 (含 1CD)
8. 新编中文版 Illustrator 10 标准教程 (含 1CD)
9. 新编中文版 CorelDRAW 11 标准教程 (含 1CD)
10. 新编 Premiere 6.5 标准教程 (含 1CD)
11. 新编中文版 Fireworks MX 标准教程 (含 1CD)
12. 新编中文版 PageMaker 6.5 标准教程 (含 1CD)
13. 新编 Authorware 7 标准教程 (含 1CD)
14. 新编中文版 Fireworks MX 2004 标准教程 (含 1CD)
15. 新编中文版 Flash MX 2004 标准教程 (含 1CD)
16. 新编 Premiere Pro 标准教程 (含 1CD)
17. 新编中文版 Dreamweaver MX 2004 标准教程 (含 1CD)
18. 新编中文版 Photoshop CS 标准教程 (含 1CD)
19. 新编中文 Illustrator CS 标准教程 (含 1CD)
20. 新编 3ds max 6 标准教程 (含 1CD)
21. 新编 After Effects 6.0 标准教程 (含 1CD)
22. 新编中文版 FreeHand MX 标准教程 (含 1CD)
23. 新编中文版 AutoCAD 2005 标准教程 (含 1CD)
24. 新编中文版 Acrobat 6.0 标准教程
25. 新编中文 Premiere Pro 1.5 标准教程 (含 2CD)
26. 新编中文版 CorelDRAW 12 标准教程 (含 1CD)
27. 新编中文版 3ds max 7 标准教程含 (含 1CD)
28. 新编中文版 AutoCAD 2006 标准教程
29. 新编中文版 Photoshop CS2 标准教程 (含 1CD)
30. 新编中文版 Flash 8 标准教程 (含 1CD)
31. 新编中文版 Dreamweaver 8 标准教程 (含 1CD)
32. 新编中文版 3ds Max 8 标准教程 (含 1DVD)
33. 新编中文版 CorelDRAW X3 标准教程 (含 1CD)
34. 新编中文版 After Effects 7.0 标准教程 (含 1DVD)

三、读者定位

本系列教材既是广大的初级用户实用自学指导书,又是社会相关领域初中级电脑培训班的最佳教材,同时也可供全国高等职业院校计算机专业选用。

2004 年海洋出版社强力启动计算机图书出版工程!倾情打造社会计算机技能型紧缺人才职业培训系列教材、品牌电脑图书和社会电脑热门技术培训教材。读者至上,卓越的品质和信誉是我们的座右铭。热诚欢迎天下各路电脑高手与我们共创灿烂美好的明天,蓝色的海洋是实现您梦想的最理想殿堂!

希望本系列书对我国紧缺的计算机技能型人才市场和普及、推广我国的计算机技术的应用贡献一份力量。衷心感谢为本系列书出谋划策、辛勤工作的朋友们!

前 言

Adobe 公司开发的 After Effects 软件是专业的影视后期制作软件, 它可以运行在普通的 Windows 操作系统中, 对计算机硬件水平要求也相对不高。更重要的是 After Effects 的工作流程清晰、操作简便、而且效果出众, 又有大量的第三方厂商所开发的插件, 因此它被称为影视后期处理所必不可少的专业软件之一。

After Effects 7.0 是目前业内广为使用的主流版本, 不仅功能强大, 而且技术成熟, 运行稳定。

本书将系统讲解影视后期制作的各种工具命令, 包括影视素材的剪辑、片头动画制作、抠像技术、后期合成、调色、蒙版、特效、字幕、插件应用等。针对读者学习应用的实际需要, 本书在讲解各个功能技术时都着重安排了有代表性的实例讲解, 这样读者在学习枯燥原理的同时, 更能够通过实际操作练习, 来快速掌握相关技术难点, 并达到举一反三, 迅速融会贯通的目的。

书中侧重对整个工作流程的系统掌握, 培养读者综合应用各个功能的能力, 并进而扩展到其他相关软件的结合使用, 增强实用性和实战性。通过一段时间的学习就能够迅速掌握并投入到实际工作当中去。

全书共分 12 章, 第 1 章讲解有关影视后期合成的非线性编辑基础知识, 包括非线性编辑的概念、一般工作流程、视频制式标准、视频硬件技术知识、非线性编辑软件常用术语、常用多媒体文件格式介绍等; 第 2 章讲解有关 After Effects 7.0 的功能和新特性, 介绍一般工作流程; 第 3 章详细讲解 After Effects 7.0 的菜单的使用, 对软件各菜单命令的功能都作以详细介绍; 第 4 章介绍 After Effects 7.0 的工作界面和主要面板, 包括最为常用的项目面板、时间轴面板、合成面板、特效控制面板、素材面板和层面板; 第 5 章介绍该软件的其他面板功能, 包括工具面板、信息面板、时间控制面板、字符和段落面板、特效与动画预设面板等; 第 6 章讲解使用 After Effects 对素材进行处理的一般方法, 包括常用素材格式介绍、素材操作流程, 特殊的音频素材处理方法; 第 7 章以实例形式介绍 After Effects 7.0 基础应用, 具体以两个完整的视频制作实例来介绍前面所讲解的知识。第 8 章讲解 After Effects 7.0 内置特效插件的使用, 包括音频插件、针对视频图像处理的模糊与锐化插件、颜色校正插件、扭曲插件、蒙版插件等; 第 9 章介绍目前业内比较流行的第三方插件的使用, 包括 Boris AE、Digi Effects (DE)、Final Effects (FE)、Knoll 光效插件、Panopticum 系列插件、Trapcode 系列插件、Primatte Keyer 专业抠像插件等。通过对这些插件的学习, 目前在影视节目中常见的片头特效就完全能够轻松实现了; 第 10 章介绍 After Effects 7.0 与其他软件结合使用的方法, 包括对素材文件导入的处理、与 Photoshop、Illustrator、Premiere 结合使用的方法; 第 11 章共安排 4 个综合实例, 全面综合应用前面所讲解的知识来制作效果出众的电视片头、艺术短片等; 第 12 章讲解视频输出的有关知识, 包括视频压缩的原理和方法、最终渲染输出的工作流程。

为了方便读者学习，本书配套光盘中专门提供了书中大部分范例的教学讲解视频，并收录了制作实例时所需要的素材文件资料。力求使读者通过阅读和学习本书，在运用 After Effects 制作影视特效和高级合成上有一个全面深入的了解和提高。

感谢海洋出版社海洋智慧的编辑们，他们在本书前期准备以及编写过程中都给予了笔者很多宝贵的意见和帮助，才使本书能够顺利出版。

最后，在本书的学习过程中遇到任何问题可发送邮件到 hangxian@163.com 与本书作者联系和交流。

编 者

目 录

第 1 章 影视非线性编辑基础	1
1.1 影视非线性编辑入门	1
1.2 非线性编辑的工作流程	4
1.3 电视广播的几种制式标准	5
1.4 视频硬件技术相关术语	5
1.5 非线性编辑软件相关术语	10
1.6 常见多媒体文件格式	12
1.6.1 视频文件格式	13
1.6.2 图像文件格式	14
1.6.3 音频文件格式	15
1.7 本章小结	15
1.8 本章习题	16
第 2 章 After Effects 7.0 概述	17
2.1 After Effects 简介	17
2.1.1 After Effects 的用途	17
2.1.2 After Effects 的系统要求	18
2.2 After Effects 7.0 新特性	18
2.3 一般工作流程	21
2.4 本章小结	27
2.5 本章习题	27
第 3 章 After Effects 7.0 菜单的使用	29
3.1 菜单栏	29
3.1.1 File 菜单	29
3.1.2 Edit 菜单	33
3.1.3 Composition 菜单	37
3.1.4 Layer 菜单	38
3.1.5 Effect 菜单	44
3.1.6 Animation 菜单	45
3.1.7 View 菜单	46
3.1.8 Window 菜单	48
3.1.9 Help 菜单	49
3.2 本章小结	49
3.3 本章习题	50
第 4 章 After Effects 7.0 工作界面与 主要面板	51
4.1 工作空间简介	51
4.2 主要工作面板介绍	52
4.2.1 项目面板 (Project Panel)	52
4.2.2 时间轴面板 (Timeline Panel)	55
4.2.3 合成面板 (Composition Panel)	58
4.2.4 特效控制面板 (Effect Controls Panel)	63
4.2.5 素材面板 (Footage Panel)	64
4.2.6 层面板 (Layer Panel)	64
4.3 本章小结	65
4.4 本章习题	65
第 5 章 After Effects 7.0 其他常用 面板	66
5.1 工具面板 (Tools Panel)	66
5.2 信息面板 (Info Panel)	71
5.3 时间控制面板 (Time Controls Panel)	72
5.4 音频面板 (Audio Panel)	73
5.5 特效与动画预设面板 (Effects & Presets Panel)	73
5.6 字符面板 (Character Panel)	74
5.7 段落面板 (Paragraph Panel)	76
5.8 绘画面板 (Paint Panel)	77
5.9 笔尖面板 (Brush Tips Panel)	77
5.10 排列与分布面板 (Align & Distribute Panel)	78
5.11 跟踪控制面板 (Tracker Controls Panel)	79
5.12 运动草图面板 (Motion Sketch Panel)	80
5.13 平滑器面板 (The Smoother Panel) ...	81
5.14 摆动器面板 (The Wiggler Panel)	82
5.15 智能遮罩插值面板 (Smart Mask Interpolation Panel)	83
5.16 本章小结	84

5.17 本章习题	84
第6章 用 After Effects 对素材进行加工处理	86
6.1 素材的概念	86
6.2 素材操作流程	87
6.3 音频素材的处理	88
6.3.1 音频素材的剪辑操作	89
6.3.2 音频素材的预览	90
6.3.3 音频素材特效处理和输出	91
6.4 本章小结	94
6.5 本章习题	95
第7章 After Effects 基础应用	96
7.1 收藏鉴宝宣传片《中华古玉》	96
7.2 电视片花《新观点》	112
7.3 本章小结	121
7.4 本章习题	121
第8章 使用内置特效插件	123
8.1 特效使用方法	123
8.2 3D Channel (三维通道, 仅限专业版)	125
8.3 Audio (音频)	126
8.4 Blur & Sharpen (模糊与锐化)	127
8.5 Channel (通道)	132
8.6 Color Correction (颜色校正)	135
8.7 Distort (扭曲)	140
8.8 Generate (发生)	145
8.9 Keying (键控)	148
8.10 Matte Tools (蒙版工具, 仅限专业版)	150
8.11 Noise & Grain (噪点与颗粒)	150
8.12 Paint (绘画, 仅限专业版)	153
8.13 Perspective (透视)	153
8.14 Simulation (模拟)	154
8.15 Stylize (风格化)	156
8.16 Text (文字)	160
8.17 Time (时间)	160
8.18 Transition (转场)	161
8.19 Utility (功能)	162
8.20 本章小结	163
8.21 本章习题	163

第9章 第三方插件	165
9.1 第三方插件的安装和使用	165
9.2 Boris AE 插件	167
9.3 Digieffects Effects 插件	167
9.3.1 DigiEffects Aurori	168
9.3.2 DigiEffects Berserk	168
9.3.3 DigiEffects Delirium	169
9.3.4 DigiEffects CineLook	172
9.4 Final Effects Complete 插件	173
9.4.1 Final Effects 插件组	173
9.4.2 Next Effects 插件组	179
9.4.3 Studio Effects 插件组	182
9.5 Knoll 光效插件	183
9.5.1 Lens Flare Pro (镜头光晕专业版)	183
9.5.2 Knoll Light Factory	185
9.6 Panopticum 系列插件	187
9.6.1 PAN Fire (火焰)	187
9.6.2 PAN Lens Pro III (透镜专业版 III)	189
9.7 Trapcode 系列插件	191
9.7.1 3D Stroke (三维描边)	191
9.7.2 Echospace (重复空间)	194
9.7.3 Lux (可见光照明)	197
9.7.4 Particular (粒子系统)	198
9.7.5 Shine (照耀)	201
9.7.6 Starglow (星光)	211
9.8 专业抠像插件 Primatte Keyer	213
9.9 Film Magic Pro 动画预设	218
9.10 本章小结	220
9.11 本章习题	220
第10章 与其他软件的结合	222
10.1 导入素材文件	222
10.1.1 导入素材文件的多种方法	223
10.1.2 图像文件的导入	223
10.1.3 图像序列文件的导入	224
10.1.4 带 Alpha 通道文件的导入	225
10.2 与 Photoshop 的结合	226
10.2.1 导入 Photoshop 文件	227

10.2.2 应用 Photoshop 的透明区域、 图层遮罩以及调节层	228
10.2.3 应用 Photoshop 的滤镜特 效图层	229
10.2.4 应用 Photoshop 的文本图 层	229
10.3 与 Adobe Illustrator 的结合	230
10.3.1 导入 Illustrator 文件	231
10.3.2 导入 Illustrator 路径作为 遮罩	233
10.4 与 Adobe Premiere 的结合	233
10.5 本章小结	235
10.6 本章习题	235
第 11 章 综合实例	237
11.1 制作水墨淡彩效果	237
11.2 制作电闪雷鸣效果	244
11.3 制作电子婚纱相册	254
11.4 制作艺术短片片头	264
11.5 本章习题	280
第 12 章 制作电影和输出	281
12.1 视频压缩	281
12.1.1 压缩器的使用	281
12.1.2 QuickTime 压缩器	283
12.1.3 Video for Windows 压缩 器	284
12.1.4 其他	285
12.2 渲染输出	285
12.3 本章小结	291
12.4 本章习题	291
部分习题参考答案	293

第1章 影视非线性编辑基础



教学目标

本章着重介绍影视非线性编辑的基础知识,包括非线性编辑与线性编辑的区别、非线性编辑的工作流程、相关术语和常见多媒体文件格式等内容。通过本章学习,可迅速掌握影视非线性编辑的相关基础知识。如果读者对影视处理的非线性编辑等知识还不够了解,应仔细阅读本章,掌握相关内容,以便于后续章节的学习。



教学重点与难点

- 线性编辑与非线性编辑的差异
- 影视非线性编辑的工作流程
- 影视非线性编辑相关术语
- 常见多媒体文件格式

1.1 影视非线性编辑入门

影视剪辑制作发展到今天,非线性编辑技术已经成为一种非常普及的标准技术。它的应用领域广阔,对日常生活和传媒行业有着巨大的影响。简单的说,所谓非线性编辑就是指剪切、复制和粘贴的素材无需在存储介质上重新安排。如果从更为广义的概念上来讲,非线性编辑是指在使用计算机来编辑音频、视频信号的同时,还能实现众多的特技处理效果,如很多常见的视频特效等。

传统的线性编辑(Linear Editing)系统由一台放像机、一台录像机和编辑控制器所组成,也可以由多台录、放像机加特技设备组成复杂系统。如图 1-1 所示为传统的线性编辑系统。在剪辑视频的过程中,是通过录像机的机械运动使用磁头将 25 帧/秒的视频信号顺序记录在磁带上,在编辑时也必须顺序寻找所需要的视频画面。用传统的线性编辑方法在插入与原画面时间不等的画面,或删除节目中某些片段时都要重编,而且每编一次视频质量都要有所下降。

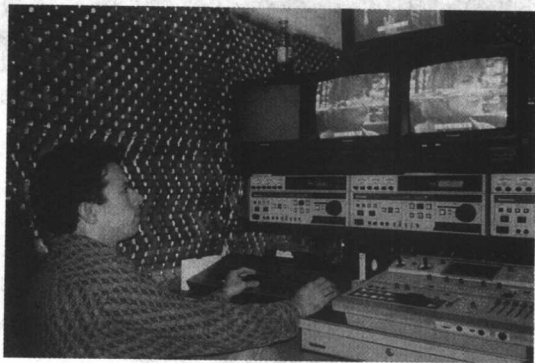


图 1-1 传统的线性编辑系统

非线性编辑(Non-Linear Editing)是针对线性编辑而言的,简称非编。非线性编辑系统实际上是扩展的计算机系统,由一台高性能计算机和一套视频、音频输入/输出卡(即非线性编辑卡),配上一个大容量 SCSI 磁盘阵列便构成了一个非线性编辑系统的基本硬件。如图 1-2 所示为 AVID 非线性编辑系统。

非线性编辑系统是把输入的各种视音频信号进行 A/D (模/数) 转换, 采用数字压缩技术存入计算机硬盘中。非线性编辑没有采用磁带而是用硬盘作为存储介质, 记录数字化的视音频信号, 由于硬盘可以满足在 1/25 秒内任意一帧画面的随机读取和存储, 从而实现视音频编辑的非线性。它可以实现多种传统视频制作设备的功能, 对素材可以随意地改变顺序, 随意地缩短或加长某一段, 添加各种效果等。数字化的存储方式使视频素材的剪辑、复制等操作不损耗视频质量。



图 1-2 AVID 非线性编辑系统

影视艺术的发展与计算机软硬件技术突飞猛进的进步密不可分, 从无声到有声, 从黑白到彩色, 从模拟到数字都充分体现了影视技术飞速发展的过程。目前, 非线性编辑系统正在成为影视节目制作系统未来发展的主流, 给节目后期制作赋予新的活力。它对传统的影视制作行业产生了极大的影响, 从商业简报、教学资料片、多媒体读物、产品演示宣传、企业专题片、网页动画到大型的电影和电视剧都有非线性编辑的应用。

如图 1-3 所示为采用非线性编辑技术处理的电视节目片段。

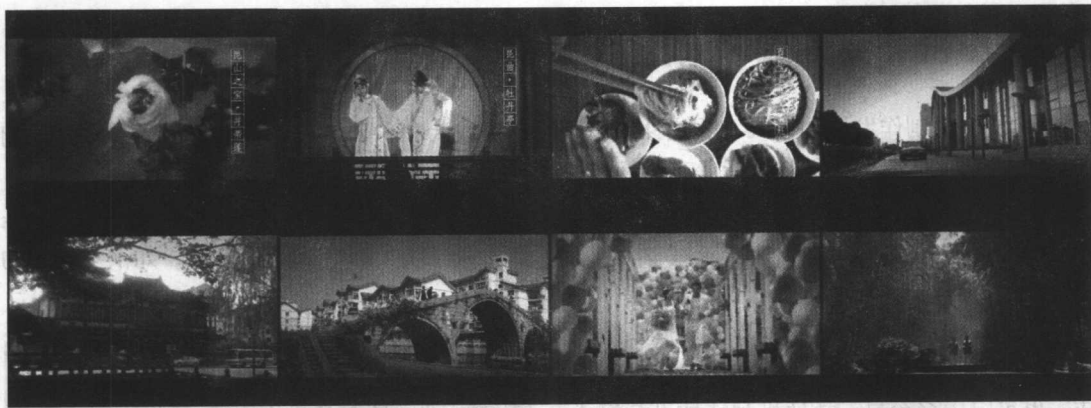


图 1-3 采用非线性编辑技术处理的电视节目片段

1. 非线性编辑系统的构成

非线性编辑系统由软件与硬件构成。在硬件方面, 由计算机、视频卡、声卡、高速硬盘、专用板卡以及相关的外围设备构成。为了能够直接处理数字录像机的信号, 有的非线性编辑系统还配有 SDI 标准数字接口以及 DV/1394 接口, 以充分保证数字视频信号的输入输出质量。在软件方面, 由非线性编辑软件 (如 Premiere、After Effects)、二维动画软件、三维动画软件、图像处理软件、音频处理软件等构成。

非线性编辑系统对模拟视频处理一般都遵循这样一个过程: 首先把来自摄像机或其他信号源的音、视频信号进行实时的采集并存储到高速硬盘上; 其次根据脚本, 使用非线性编辑软件及其他各种软件工具, 对采集的数字音视频信号进行处理、合成, 形成节目片段; 最后从高速硬盘上将节目片段送至相应的视频卡、声卡, 进行解压缩和 D/A 转换, 还原成模拟信号送入录像机或直接将数字信号刻录成光盘。

非线性编辑设备依据最终输出对象和应用领域的不同有很大差别,一套简单的非线性编辑系统可以由一台普通电脑、一块视频采集卡和非线性编辑软件所组成。还可使用更为快速的 SGI 工作站、实时非编卡和专业级非编软件。不同的非编系统之间价格差别很大,从几千元到上百万元不等,采用何种非编系统要根据最终输出对象和应用领域而定。

当前非线性编辑的工作平台主要有 3 种,分别是 SGI、MAC 和 PC。

SGI (Silicon Graphics, Inc) 是公认的三维动画制作和后期特效合成高端平台,它采用成熟的 UNIX 操作系统,配置精良的硬件设备,运算速度极快。当然它的价格也非常昂贵,大约在几万到上千万元不等。如图 1-4 所示为 SGI Octane 2 工作站。在 SGI 平台上有许多专业的非线性编辑和三维动画软件。例如运行在该平台上著名的视频编辑、特效合成软件有 Discreet Logic 公司的 Inferno®/Flame®/Flint® 和 Fire®/ Smoke®, Alias/Wavefront 公司的 Composer, Apple 公司的 Shake, Jaleo 公司的合成软件 Jaleo 等。



图 1-4 SGI Octane 2 工作站

MAC (苹果电脑) 是专业的图像编辑处理平台,其内部大量使用了快速而又稳定的 SGSI 设备,拥有较高的图形运算速度。如图 1-5 所示为 Apple 公司的 Power Mac G5。运行在 MAC 上的视频编辑、特效合成软件种类相对较少,主要有 Avid Media Composer 8000/9000、Apple 公司的 Final Cut Pro 和收购 Shake 后推出在 MAC 上运行的 3.0 版、Adobe 公司的 Premiere 和 After Effects 等。

PC 是相对而言处理速度较慢的工作平台,但 PC 平台也有其自身的优势,如广阔的开放性和低廉的价格,而且相关的视频编辑、特效合成软件十分丰富。如图 1-6 所示为美国戴尔公司的高性能台式机。



图 1-5 Apple 公司的 Power Mac G5



图 1-6 戴尔公司的高性能台式机

在 PC 机上流行的有 Adobe 公司的 Premiere 和 After Effects、Ulead 公司的 Media Studio Pro、Discreet 公司的 Combustion、Discreet Logic 公司推出的专业级非线性编辑软件 Edit、Eyeon 公司的 Digital Fusion、Pinnacle 公司出品的 Commotion Pro、in-sync 公司的 Speed Razor、Eyeon 与 Alias/Wavefront 联合推出的 Maya Fusion 与 5D Cyborg 等。此外,在 SGI 工作站上比较优秀的非线性编辑软件也推出了 PC 版本,例如合成过大片《指环王》、《不可能的任务》、《复仇者》等电影的 Shake。随着 PC 硬件技术的飞速发展、性能的不不断提升和众多优秀软件的支持,PC 必将在影视非编行业中担任更为重要的角色。

2. 非线性编辑系统的优越性

在后期节目制作中,非线性编辑完全抛弃那种按照工作顺序和节目顺序来完成相应操作的工作方式,编辑效率高。节目创作人员可以随意调整素材的顺序,而且可以将图像、图形、文字、声音、特技动画等完全融入到这种自由化的创作环境中,在一个系统内以全数字的方式完成多种混合、图文制作、特技切换,使创作人员的丰富想象得以充分发挥,为电视节目的后期制作开辟了一个领域。

在非线性编辑过程中,视频素材是保存在硬盘上的数字信息,具有随机存取的特性,节目素材的搜索可以在瞬间完成,无需按顺序的方式到达指定的位置。在对节目图像进行特技处理并同时叠加多个画面时,也不必进行素材间的多次复制。所以,无论采用何种特技处理方式,都不会产生信号的损失而使图像质量降低。

非线性编辑系统建立在计算机基础上,它集传统设备中的编辑特技台、字幕机、时机校正器、切换台为一体,设备的花费低于传统设备。由于少了许多设备之间复杂的连接,系统的故障也大大降低,可靠性得以提高。

1.2 非线性编辑的工作流程

非线性编辑的流程依据要采集信号的不同而有所不同,采集信号可分为模拟信号和数字信号。使用模拟信号的有普通摄像机、录/放像机、电视等,而由于在计算机中的信号是数字的,所以要将模拟信号采集到电脑中处理,就必需首先进行模拟/数字转换(又称为 A/D 转换)。

模拟信号的非编工作流程主要是:首先通过非线性编辑卡将磁带上的视频、音频模拟信号转换成数字信号并存储在硬盘上,然后通过非编软件的剪辑加工、特效制作,最后再通过非线性编辑卡输出到录像带、制作成光盘等。

数字视频的非编流程则更为简便一些,只需使用 IEEE1394 接口和连接线将数码摄像机设备等与 PC 机连接,进行数据的采集输入,经过编辑后保存为数字视频文件,然后再根据需要回放到数码摄像机中或者直接刻录成 DVD 光盘。

这种数字化的流程大大提高了非线性编辑的工作效率。如图 1-7 所示为非线性编辑工作流程图。

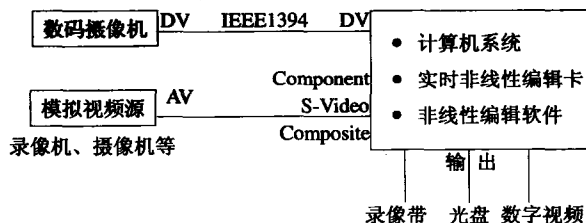


图 1-7 非线性编辑工作流程图



目前有些新式的 DV 采用完全数字化的存储方式,在拍摄过程中就直接将数据刻录在 DV 内部的可擦写 DVD 光盘上,或者直接保存在内部硬盘中,这样就省去了采集的过程,使用起来更为方便。

1.3 电视广播的几种制式标准

对视频进行编辑处理,最终的目的都是要在播放设备中进行播放。而且一般主要在以电视为主要媒介的环境下播放,这就需要考虑到电视广播的标准制式问题。目前世界上用于彩色电视广播的制式主要有 NTSC、PAL 和 SECAM 3 种。选择何种电视制式决定了视频制作、存储、接收的技术要求。

NTSC 制式是美国在 1953 年制定的,它是美国国家电视系统委员会(National Television System Committee)的缩写,NTSC 制式电视的场频为每秒 60 场,帧频为每秒 30 帧。采用 NTSC 制式的国家有美国、日本等。

PAL 制式是为了克服 NTSC 制式对相位失真敏感而引起色彩变化的缺点,由前联邦德国在 1962 年制定的。PAL 是 Phase Alteration Line 的缩写,意思是逐行倒相。PAL 制式电视的场频为每秒 50 场,帧频为每秒 25 帧,扫描线为 625 行。采用 PAL 制式的国家和地区有德国、中国、中国香港和新加坡等。

SECAM 制式是由法国在 1966 年制定的,是法文 Sequentiel Couleur A Memoire 的缩写,意思是“按顺序传送彩色与存储”。SECAM 不怕干扰、彩色效果好,但兼容性较差。采用 SECAM 彩色电视制式的国家主要有俄罗斯、法国、埃及等。

1.4 视频硬件技术相关术语

1. 复合信号(Composite Video)、S 端子(S-Video)信号、分量信号(Component Video)

不管是哪一种视频技术标准,有一个重要的问题就是对彩色信息的表述。原始彩色信号是由红、绿、蓝三原色构成的,即所谓的 R、G、B 信号。

随着数字技术的发展,使我们可以用一个固定的数字或变量来表示世界上的任何一种颜色,对一种颜色进行数字编码的方法就统称为“颜色空间”或“色域”,而 RGB 只是众多颜色空间中的一种。采用这种编码方法,每种颜色都可以用 3 个变量来表示,即红色、绿色、蓝色的强度。例如 RGB (255, 255, 255) 表示白色、RGB (255, 0, 0) 表示红色等。记录及显示彩色图像时,RGB 是最常见的一种方案。

为了保持与早期黑白显示系统的良好兼容性,很多厂商将 RGB 颜色空间转换为 YUV 颜色空间,以兼容黑白电视系统,若需显示彩色信号,再将 YUV 转换为 RGB。

YUV (也称 YCrCb) 是被欧洲电视系统所采用的一种颜色编码方法,它属于 PAL 制式。YUV 主要用于优化彩色视频信号的传输,使其向后兼容老式黑白电视。与 RGB 视频信号传输相比,它最大的优点在于只占用极少的带宽,而 RGB 要求 3 个独立的视频信号同时传输。

在 YUV 中,“Y”代表明亮度(Luminance 或 Luma),也就是灰阶值;而“U”和“V”表示的则是色度(Chrominance 或 Chroma),作用是描述影像色彩及饱和度,用于指定像素的颜色。“亮度”是通过 RGB 输入信号来创建的,方法是将 RGB 信号的特定部分叠加到一起。而“色度”则定义了颜色的两个方面——色调与饱和度,分别用 Cr 和 Cb 来表示。其中,Cr 反映了 RGB 输入信号红色部分与 RGB 信号亮度值之间的差异,而 Cb 反映的是 RGB 输入信号蓝色部分与 RGB 信号亮度值之间的差异,此即所谓的色差信号,也就是通常所说的色差分量信号(Y、R-Y、B-Y)。