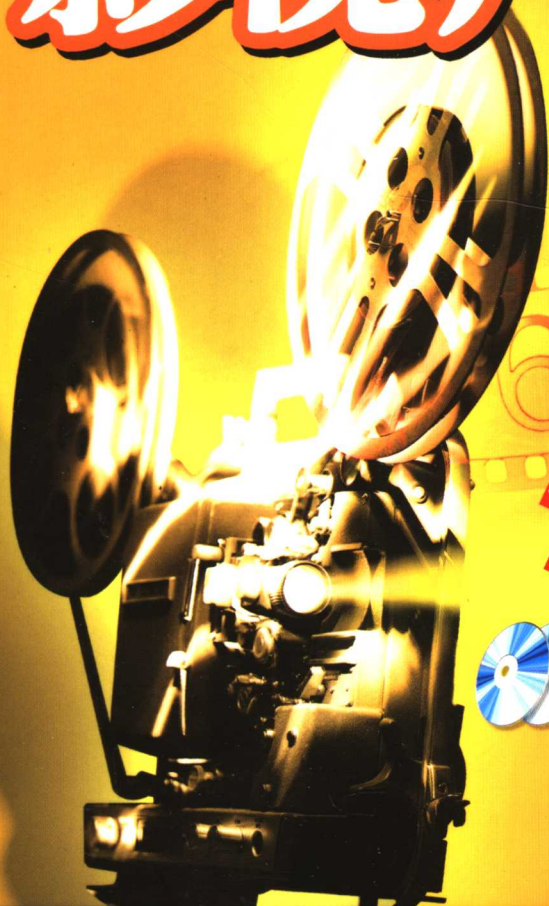


片头大地震

3ds max 7/Combustion 3.0/After Effects 6.5

影视广告片头

全攻略



◆ 资深影视制作人历经三载的又一力作

◆ **6**大综合案例全部来源于实践，
在家中就能体验影视后期项目的挑战



超大容量的源文件以及网上为您免费赠送的6大综合案例
的全程同步视频教学，为您的学习扫除一切障碍！

张妍焱 王志新 编著

全 彩 印 刷



兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是一本累积了作者多年实战经验的影视动画书籍,重点讲解利用三维软件和合成软件的简单操作命令来实现复杂的视觉效果,通过在实际工作中的真实案例,详细地讲述每个作品的创作思想,同时介绍了 After Effects 和 Combustion 在后期合成中的使用技巧,以及 3ds max 在电视栏目包装设计制作中的应用。

本书共分为两大部分:第一部分主要介绍影视制作的基础知识,以及常用软件各自的特点,包括第 1~4 章;第二部分主要是以作品实例详细讲述制作过程,也是本书的重点部分,包括第 5~7 章。

本书面向初、中级用户编写,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握电视栏目包装设计制作的技巧,并开拓思路和提高设计质量。对于刚入这一行的朋友可以通过了解每个作品的创作思想走出误区,快速入门。

本书配套光盘内容为部分实例文件,关于赠送的 3ds max 6 视频教程文件请到 www.b-xr.com 网站下载。

图书在版编目(CIP)数据

片头大地震: 3ds max 7/Combustion 3.0/After Effects 6.5
影视广告片头全攻略 / 张妍焱, 王志新编著. 北京: 兵器
工业出版社; 北京希望电子出版社, 2006.1

ISBN 7-80172-363-5

I. 片... II. ①张... ②王... III. ①电影—广告—计
算机辅助设计—图形软件, 3ds max 7、Combustion 3.0、
After Effects 6.5②电视—广告—计算机辅助设计—图形软件,
3ds max 7、Combustion 3.0、After Effects 6.5 IV. J524.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 011348 号

出 版: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C-610

发 行: 北京希望电子出版社

电 话: (010) 82702660 (发行) (010) 62541992 (门市)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京广益印刷有限公司

版 次: 2006 年 1 月 第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 梁运丽

责任编辑: 于 伟 宋丽华 韩宜波

责任校对: 晓 波

开 本: 787×1092 1/16

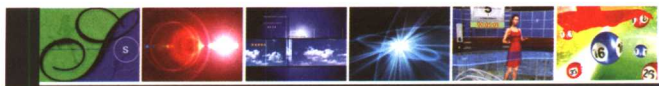
印 张: 26.625 (全彩印刷)

印 数: 1 - 5000

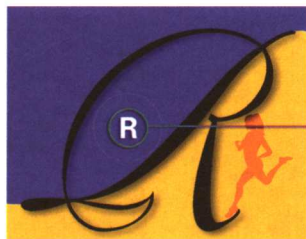
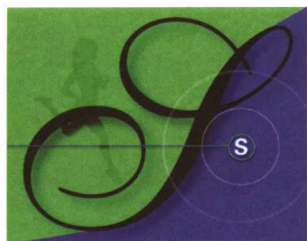
字 数: 613 千字

定 价: 68.00 元 (配 2 张光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

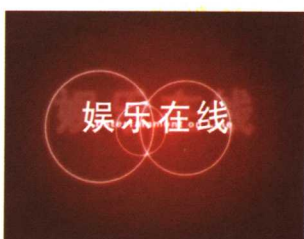
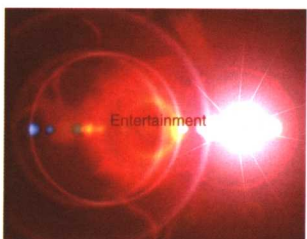
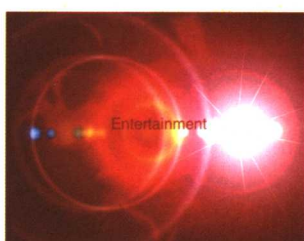
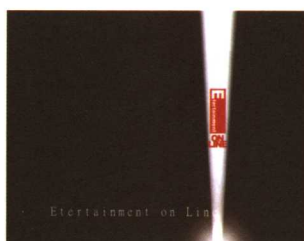


第2章 舞动的字母



本章简单地介绍了 Poser 5.0、Photoshop CS、After Effects 6.5 的基本操作方法，主要通过 After Effects 6.5 中 Blur 和 Brightness&Contrast 的应用产生动画效果。

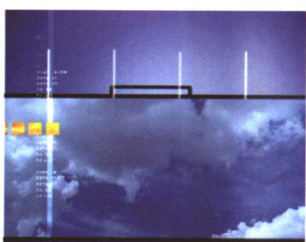
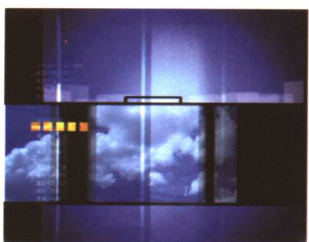
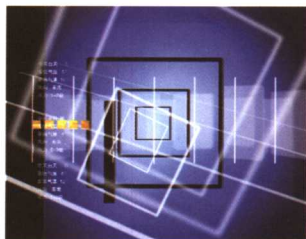
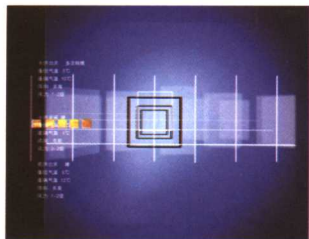
第3章 娱乐在线



本章详细地讲述了 3ds max 7 体积光的制作以及 3ds max 7 中 Video Post 的应用。同时介绍了 Combustion 3.0 的层运算方式，从而丰富了画面。

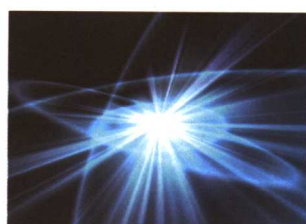


第4章 蓝色心情



本章详细讲述了 After Effects 6.5 的三维空间的制作方法，摄像机的应用，同时介绍了 Mask 的运算和动画设置，使读者更深入地了解 After Effects 6.5 的操作方式。

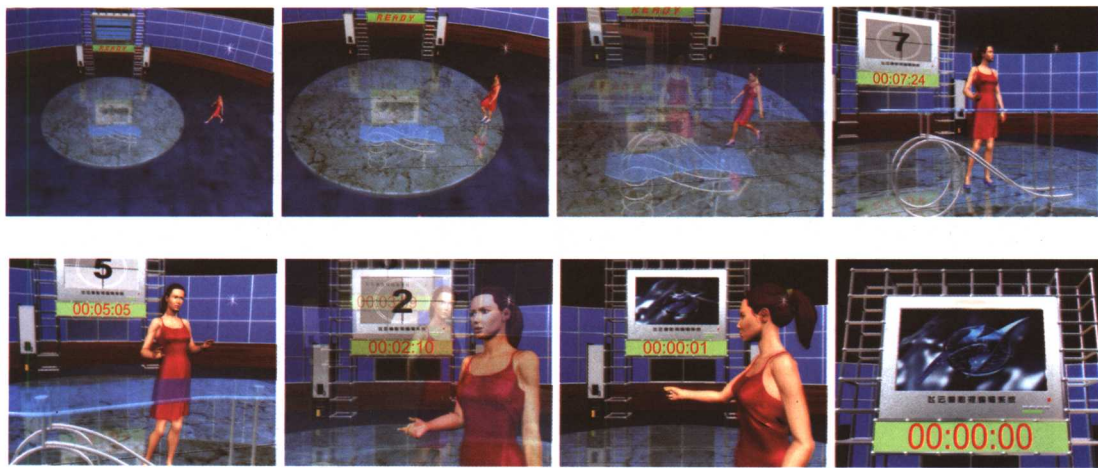
第5章 光影虚幻



本章主要介绍 Combustion 3.0 的基本操作方法，通过对文字层的应用及旋转动画的制作，更加直观地讲述了 Combustion 3.0 的操作方式；同时对 3ds max 7 光效的制作进行了复习，并在 3ds max 7 中介绍了粒子的动画和怎样制作出摄像机阵列的动画效果。



第6章 虚拟动感

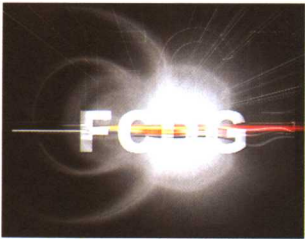
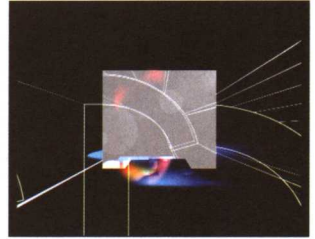
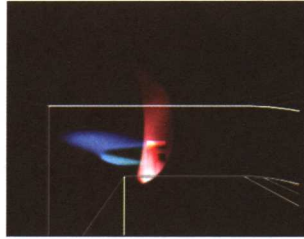
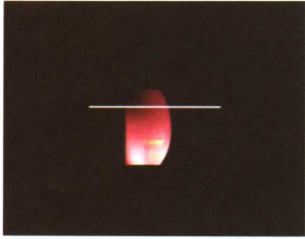


本章主要介绍 Poser 5.0 如何应用 3ds max 7 的动作库数据制作出人物动画，并导入至 3ds max 7 的场景中，同时讲述了在 3ds max 7 中如何对人物材质进行编辑，以及 Combustion 3.0 与 3ds max 7 的结合。

第7章 非凡动力



本章主要介绍了 3ds max 7 动力学的基本应用和制作布的插件 Stich 的应用技巧，以及 After Effects 6.5 的层叠加模式的应用，从而丰富画面效果。



作品欣赏

前 言

本书是一本累积了作者多年实战经验的影视动画书籍，重点讲解利用三维软件和合成软件的简单操作命令来实现复杂的视觉效果，通过实际工作中的真实案例，详细地讲述每个作品的创作思想，同时介绍了 After Effect 和 Combustion 在后期合成中的使用技巧，以及 3ds max 在电视栏目包装设计制作中的应用。

本书共分为 7 章，第 1 章节主要介绍影视制作的基础知识，以及常用软件各自的特点；第 2~7 章主要是讲述作品实例的制作过程，也是本书的重点部分。

第 1 章主要分为 4 节：

(1) 主要讲述影视后期合成的基础知识。对非线性编辑、后期合成及视频技术具有比较完整的认识，是一名优秀的影视制作人员应具备的最基本的条件。

(2) 常用合成软件与三维软件的应用。在这一章中对目前电影、电视制作行业中一些常用软件的各自特点做了一些简单的介绍和比较，了解国外的制作技术和水准，在不断认识自己的差距的同时，才能够不断提高自身创作水平。

(3) 后期合成软件的基本常用命令。后期合成软件在影视作品的制作过程中起着重要的作用，成为一名合格的影视制作人员，首先必须学好合成软件的基础应用，才能不断发挥以求创新。

(4) 三维软件的基本常用命令。在影视作品中，你也许常常会遇到用摄像机拍摄不到的画面，这时就需要用三维软件制作来实现，学习三维软件也就等于学会了另一种前期技能。

(3) 和 (4) 主要是以简单的介绍软件的基本功能和性质，使你能尽快地掌握软件的常用操作，从而更好更快地进行深入的学习。

在讲述实例制作过程的这一部分中，共分为 6 章来讲述。

第 2 章介绍体育快讯：

通过对作品从创意思想到制作过程的详细讲解，使你在初步了解影视制作过程的同时，还能学会运用 Photoshop CS 与 After Effects 6.5 的简单命令，将它们巧妙地结合，达到意想不到的视觉效果。

第 3 章描述娱乐在线：

娱乐节目的包装往往都是以时尚、另类为主。简单的画面，跳跃的色彩，构成了娱乐在线的整体。本章主要介绍 Combustion 3.0，同时也介绍 3ds max 7 中光效的应用。在本章的最后，利用 Combustion 3.0 中的遮罩制作的光效，与 3ds max 7 中的一些光效进行了对比。

第 4 章介绍旅游天气预报：

天气题材的片头往往离不开风景，而此片头却利用抽象的集合形体、线条，再配以主体色调的蓝，给人一种宁静感，同时达到了创作的初衷。本章主要介绍 After Effects 6.5 的应用，同时介绍 Combustion 3.0 与 After Effects 6.5 在制作中的区别。

第5章主要进行企业形象宣传:

内容包含了3ds max 7和Combustion 3.0最常用的命令。

第6章描述如何虚拟演播室:

以三维为主的电视片头制作,包含了3ds max 7的灯光、摄像机动画;Poser 5.0的人物动画,同时涉及到Combustion 3.0的三维功能,这可算得上是一个高级实例了。

第7章介绍中国福彩双色球:

运用了三维的动力学及reactor的应用,包含了3ds max 7的简单建模,同时涉及到After Effect 6.5的层运算和托尾效果的使用。

每一个实例的制作过程,都能使读者举一反三,开阔思路,使应用软件真正成为影视包装设计的强有力的工具,更好地实现自己的创意。

本书面向初、中级用户,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练掌握电视栏目包装设计制作的技巧,并开拓创意思路和提高设计质量。对于刚入这一行的朋友,可以通过了解每个作品的创作思想走出误区,快速入门。

本书由张妍焱、王志新执笔,杨帆、林媛媛、王瑜、邸丽清、翟江涛、贾超锋、王丽、聂晶、周子文、钮爱涛、何焕荣、叶剑锋、赵步魁、候文、刘昕、周旋、宁可、王青、富晓静、刘阶萍、周健、于伟、龚瑞男、倪晚成、李清、王大智、徐冰、吴淑宁、过承、曾广银、李斌、程陶亚、林丽、李建强、赵勇、王井东等参与了本书的编写工作。作者E-mail: liangzair@126.com

书中内容主要来自于作者几年来的经验总结,每个作品算不上精品,但其中的技巧却属于长时间苦心钻研的所得,虽然作者几易其稿,但由于时间仓促加之水平有限,书中纰漏与失误在所难免,恳请广大读者批评指正。

作者介绍

张妍焱:毕业于天津美术学院,资深影视制作人,具有优秀的创意设计能力。

王志新:资深影视制作人,具有丰富的三维动画与后期合成制作经验。

共同完成的项目

中央电视台:CCTV-1《午间气象服务》、CCTV-1《世界城市天气预报》栏目整体包装、CCTV-2气象服务栏目整体包装、CCTV-12《天地物语》栏目整体包装。

华风集团气象栏目法国参展片整体包装,

华风集团创新网络公司宣传片整体包装。

中国西峡国家地质公园宣传片包装。

河北电视台:《中国河北》宣传片片头、《新闻广角》栏目整体包装、《警方报道》栏目整体包装等等。

山东卫视:《齐鲁风采福利彩票》栏目片头。

旅游卫视:《中国福利彩票双色球》栏目片头。

作者



目 录

第1章 概述	1
1.1 影视后期合成的基础知识	2
1.1.1 非线性编辑概述	2
1.1.2 视频基础知识	5
1.2 合成软件与三维软件的应用	6
1.2.1 高端合成软件	6
1.2.2 典型PC合成软件	11
1.2.3 常用动画制作软件	13
1.3 After Effects 6.5 与 Combustion 3.0 快速浏览	18
1.3.1 After Effects 6.5和Combustion 3.0的系统配置	18
1.3.2 After Effects 6.5和Combustion 3.0的操作界面	19
1.4 3ds max 7 快速浏览	21
1.4.1 3ds max 7的系统配置	21
1.4.2 3ds max 7的操作界面	21
1.5 本章小结	25
第2章 舞动的字母	27
2.1 创意思想	28
2.2 本章重点	28
2.3 学习目的	28
2.4 制作步骤	29
2.4.1 Poser 5.0创建人物动画	29
2.4.2 Photoshop CS背景制作	33
2.4.3 After Effects 6.5导入Photoshop CS的多层文件	40
2.5 本章小结	54
第3章 娱乐在线	55
3.1 创意思想	56





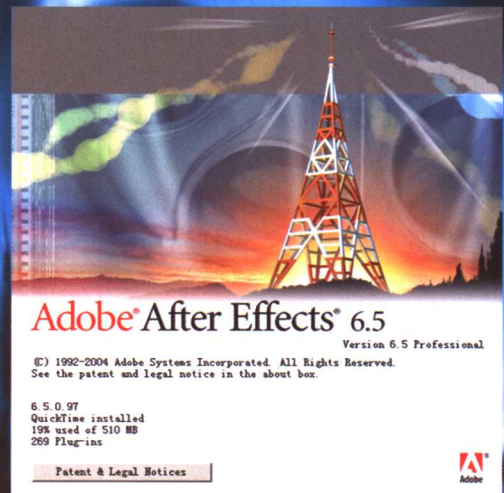
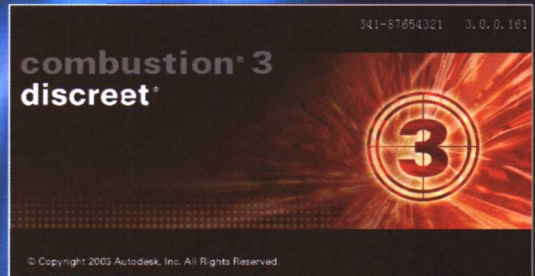
3.2 本章重点	56
3.3 学习目的	56
3.4 制作步骤	57
3.4.1 3ds max 7体积光的制作	57
3.4.2 3ds max 7制作光效	63
3.4.3 Combustion 3.0 合成“第一段”制作	82
3.4.4 “第二段”的制作	94
3.4.5 落幅的制作	108
3.5 本章小结	118
第4章 蓝色心情	119
4.1 创意思想	120
4.2 本章重点	120
4.3 学习目的	120
4.4 制作步骤	121
4.4.1 After Effects 6.5摄像机的创建	121
4.4.2 线框的动画制作	131
4.4.3 线的动画制作	138
4.4.4 三维立体盒子的制作	142
4.4.5 蒙板的应用一	149
4.4.6 蒙板的应用二	160
4.4.7 背景动画的制作	168
4.4.8 最后的合成	180
4.5 本章小结	191
第5章 光影虚幻	193
5.1 创意思想	194
5.2 本章重点	194
5.3 学习目的	194
5.4 制作步骤	195
5.4.1 Combustion文字动画的制作一	195



5.4.2 Combustion 文字动画的制作二	203
5.4.3 Combustion文字动画的制作三	209
5.4.4 圆环动画制作	216
5.4.5 3ds max光的制作	226
5.4.6 Combustion合成光效	234
5.4.7 3ds max摄像机阵列	239
5.4.8 摄像机的动画设置	253
5.4.9 落幅制作	261
5.4.10 最后合成	264
5.5 本章小结	268
第6章 虚拟动感	269
6.1 创意思想	270
6.2 本章重点	270
6.3 学习目的	270
6.4 详细制作步骤	271
6.4.1 人物造型的制作	271
6.4.2 口形动画设置	275
6.4.3 肢体动画的制作	278
6.4.4 3ds max 7场景制作	289
6.4.5 导入人物动画	297
6.4.6 摄像机动画的制作	304
6.4.7 导入人物演讲的动画	309
6.4.8 Combustion 3.0中合成	318
6.4.9 制作倒计时	328
6.4.10 制作时间码计时器	338
6.5 本章小结	348
第7章 非凡动力	349
7.1 创意思想	350
7.2 本章重点	350



7.3 学习目的	350
7.4 制作步骤	351
7.4.1 随风飘摆的绸带	351
7.4.2 飘落的绸带	367
7.4.3 Mental Ray渲染场景	381
7.4.4 撞球的制作	386
7.4.5 球体的碰撞	395
7.4.6 合成文件	405
7.5 本章小结	414



第1章 概述



第1章 影视后期合成的基础知识

1.1 非线性编辑概述

1. 什么是非线性编辑

所谓非线性编辑,严格意义上应该称为“数字非线性编辑”,简而言之,就是利用计算机的数字技术,完成传统视音频制作工艺中需要多套机器配合(A/B卷编辑机、特技机、调音台、时基校正器、切换台等)才能完成的影视后期编辑合成以及多种视觉特技的制作任务,可以随机地跳跃式进行编辑,既可从前向后,也可以从后向前,甚至从中间任何一点开始编辑。它不受节目顺序的约束,具有任意性,不仅在编辑工作中方便快捷和可以随意修改,而且图像质量不受损失。其实质就是把胶片或磁带的模拟信号转换成数字信号存储在高速硬盘上,即“素材的数字化”,然后使用非线性编辑软件的反复编辑功能,完成全部编辑工作后再一次性输出,避免了传统编辑工作中磁带信号的多次转录所造成的质量损失。

那么与其相对的线性编辑是什么概念呢?线性编辑简单说就是通过一对一或者二对一的台式编辑机,将母带上的素材剪接成第二版的成品带,在这个过程中所做的诸如出入点设置、转场等都是模拟信号的转换,对于转换完成就记录的磁迹信号,无法任意改动。比如,需要在某一段素材中间插入新的素材或改变某个镜头的长度,就会影响后面已经编辑好的内容,有时就必须做大量的重复工作,所以在某种意义上说,传统的线性编辑是非常费时费力的事情。

由于计算机数字技术的飞跃发展,非线性编辑的功能越来越强大,更重要的是随着广播电视的大力发展,大规模电视剧及多种多样的电视栏目的迅速普及,数字非线性编辑系统作为一种全新的电视后期制作观念它的应用范围也越来越广,为了更好地掌握它的技巧和充分运用它的强大功能,首先介绍非线性编辑的特点及制作流程。

2. 非线性编辑的特点及制作流程

(1) 非线性编辑的特点

非线性编辑系统显著的特点表现在它将非常成熟的计算机技术作为基础,大容量磁盘作为存储媒体,利用计算机强大的软、硬件功能,使人机对话方便灵活等几个方面。

在非线性编辑系统中,其存储媒介的记录检索方式为非线性的随机存取,每组数据都有相应的位置码,对数字化的视、音频数据进行快速存储和读取,整段内容的插入、移动、复制、删除十分方便。省去了线性编辑时的大量卷带、搜索、预卷的时间。

非线性的本质是数字技术,非线性编辑是以数字信号方式存储的,通过减少格式转换,避免多带复制,因而减少了画面信号复制的衰减问题。

(2) 非线性编辑的制作流程

数字非线性编辑系统通常认为是3方面的结合:一个是影视编辑的非线性;另一个是计算机控制的时间码的可重复性;再一个就是计算机的处理能力。

非线性编辑的制作过程大致分3步:



步骤 1 输入素材

即将素材输入到非线性编辑系统,存储在计算机的硬盘上,也就是数字化过程,在这一过程中要求恰当地选择数字化参数,来满足对视、音频质量的要求,还要充分考虑到存储空间的使用。

步骤 2 编辑

在节目素材输入到数字非线性编辑系统之前,编辑人员也许已经看过素材,不过经常是一边采集一边看素材,最好做些记录,这样会节省很多时间,大大提高编辑效率。一旦素材数字化完毕,编辑人员就可以使用数字非线性编辑系统的编辑工具进行节目的编辑工作了。

数字非线性编辑系统的操作界面因系统而不同,但都要具备观察功能,通常是计算机的单屏幕或双屏幕,但目前常用的是在一个屏幕中有两个显示窗口,一个用于显示素材,一个用于显示编辑的节目画面,就如同传统对编设备的两台监视器。

数字非线性编辑系统仍然保留了许多传统电影电视线性编辑中的技术,比如贴接(splice)、抽出(extract)等,但是它能精确到每一帧,即所谓的微调编辑(trimming)。

步骤 3 输出工作产品

非线性编辑系统大致有如下几种工作产品:

- (1) 视频EDL (Edit Decision List 编辑选择表): 这是非线性编辑系统最基本的工作产品,是基于源磁带的时间码,不同的EDL方式,适应于不同的联机编辑控制器。
- (2) 电影切割表 (Film Cut List): 也叫负片切割表,指示哪一些影片编号(edgenumber)应从原负片中切割出来,然后粘贴在一起组成电影。
- (3) 节目的观看样本: 在节目编辑过程中,需要一边编辑一边观看图像,以便进行评论、审看和修改。
- (4) 自动组合形成的节目样本。
- (5) 直接输出——节目完成版。

3. 非线性编辑所需要的硬件环境

非线性编辑大致分为3种类型:

- (1) 是依靠强大硬件设备进行实时编辑。
- (2) 后期合成软件进行编辑后,需要渲染生成(Render)。
- (3) 依靠各类专业视频卡进行实时编辑。目前大多数电视台和广告公司采用这一种,它被广泛地用在影视广告制作、电视栏目包装及为影视剧添加视频特效,在影视剧和MTV后期剪接中,各类专业视频卡也被广泛应用。

视音频数字卡是非线性编辑完成模拟信号与数字信号转换过程的重要工具,决定了非线性编辑输入输出的质量。

非线性编辑系统的硬件不同于其他系统的硬件在于两方面:

- (1) 需要大容量的高速硬盘阵列和高性能的双通道硬盘阵列卡。
- (2) 需要视频编辑卡,完成视音频的输入/输出/压缩/解压缩工作。

目前PC上流行的视频卡有Matrox公司的Digisuit Le、Digisuit max、DPS公司dps 5200/5250和更高级的Velocity,以及最新推出的一套功能强大、先进的Multi-stream非线性编辑系统——dpsVelocityQ,还有品尼高公司的Real Time, Edition DV系列板卡



及 TARGA 2000、3000 等板卡，canopus 公司的产品如 dvrexpro 等也相当好，这些卡分成二维、三维、数字 3 类，是根据实时的特技性能和转换接口划分的。

DPS 的 Velocity 卡性能比较好，可以达到 M-JPEG 无损压缩，自撰压缩比，最少可达 1.6 : 1；卡上自带 UltraWide SCSI 总线，数据传输达 40Mb/s，10 比特数字量化处理以及 12 比特 DVE 特技处理，真正达到广播级品质，DPS 第八版的 dpsVelocity 非线性编辑和网络流媒体系统将包含对 DVI/O 选件的直接支持以及更宽范围的用户界面增强性能，还加入了对 DVI/O 的直接支持，其实现是通过 IEEE-1394 接口。使用主机的内置 IEEE-1394 接口，或者一个 OHCI 兼容的 IEEE-1394 接口板，dpsVelocity 8.0 能够使用户从 DV 设备中获取或者输入素材，而无须拥有 DV 硬件。dpsVelocity 8.0 在其广受赞誉的非线性编辑方案中添加了一些新的特点，使其功能更加强大。例如，增加了实时“garbage mattes”，两个摄像机同时编辑，实时支持带 α 通道的视频素材。并且显著增强了其用户界面的操作灵活性，用户可以自定义热键；可以任选 A/X/B 或者可切换的单轨时间线。

而 PINNACLE 的 Pro-ONE RTDV 是一套具有实时 DV 和模拟输出的先进的非线性编辑系统，继承了 Pro-ONE 的所有优点，并增加了常用的 DV 实时输出功能。针对的是半专业和专业用户，如公司用户、教育系统用户、电视制片人、制作室等。Edition 是品尼高公司最新推出的专业编辑软件，支持 Windows 2000 和 XP 系统。秉承了品尼高产品一贯的风格——直观的界面、超高的图像质量，以及从时间线上直接输出 DVD。能够给行业用户和专业视频人员、教育人员和要求高品质和功能全面的发烧友提供完全的解决方案。Edition DV500 独有的子像素图像处理保证了所有特技、滤镜及抠像的质量，是真正多线程后台处理，在时间线上生成特技时还可以继续工作。而且操作界面简单易用，具有强大的编辑特性，编辑轨道数量无限，可以互相嵌套，建立容器以及真正的项目管理功能，它在设计阶段充分考虑到 MPEG-2 压缩及 DVD 输出，可以从时间线上直接刻录 SVCD 或 DVD。Edition DV500 的独特的即时存盘技术，能保证你的工作永远处在存盘状态，绝不会丢失。

TARGA 3100 是 Pinnacle Systems 公司出品的图像编辑和合成解决方案中功能最强大的处理平台。TARGA 3100 提供完美的图像质量，包括真正的非压缩视频处理、多层复合，灵活的压缩格式和无可比拟的特效生成。TARGA 3100 提供全方位的模拟和数字化输入/输出。

Matrox 公司的 Digisuit 系列编辑系统在目前相当流行，国产的很多非线性软件的标准配置便是这一款套卡，比如大洋科技、新奥特、索贝数码。Digisuit 是著名的加拿大 Matrox 公司于 1995 年底推出的一款集压缩/解压缩，图像处理和音频输入输出等多种功能于一体的一组双通道套卡；卡上带有独立于 PCI 总线的 Fast 20 SCSI 控制器，总传输率达 40MB/s；卡上有两个磁盘回放通道，可实时回放；实时的二维三维特技、画像种类丰富，并且由于是采用 DPS 画像不占用 CPU 资源。这一款套卡的标准配置软件是著名的 Speed Razor Pro（快刀）。Speed Razor 速度极快，非常适合影视后期剪辑。其实，大型电视台或影视公司更愿意使用 Edit* 系统或 Avid 系统甚至 SGI 的高端软件，如 Composer、Smoke、Jaleo 等等，由于各种品牌或各档次的视频卡种类繁多，技术数据更是冗长枯燥，这里不再一一列举。无论使用什么视频硬件，要想更好地使用编辑软件，首先要了解一下视频基础知识。



1. 视频色彩

众所周知,光的颜色是由红绿蓝三原色所组成,视频标准的原始彩色信号同样是红、绿、蓝三原色,也称R (Red)、G (Green)、B (Blue) 信号。

对一种颜色进行编码的方法统称为“色域”,也就是说,任何一种颜色的“色域”都可以被定义成一个固定的数字或变量。RGB编码是记录和显示彩色图像时最常用的一种方式,但是,它缺乏与黑白显示系统的良好兼容性。所以普遍采用的做法是将RGB转换为YUV颜色空间,以维持兼容。

在进行彩色图像的输入输出时,颜色的编码通常可以分为3种:

- (1) YUV (YCrCb 俗称分量)是欧洲及我国电视系统所采用的一种常用的编码方式(属于PAL制),主要用于优化彩色视频信号的传输。“Y”表示颜色的明亮度,是通过RGB输入的信号来创建的。“U”和“V”分别代表颜色的色相和饱和度。
- (2) S-Video是把两个色差信号U、V合并到一个彩色信号C上,以Y/C的格式进行记录。它也被称为彩色降频。
- (3) 复合信号是将亮度、彩色与同步信号合成。

2. NTSC, PAL 和 SECAM

基带视频是一种简单的模拟信号,由视频模拟数据和视频同步数据构成,用于接受争取地显示图像。信号的细节取决于应用的视频标准或“制式”,目前世界上彩色电视主要有3种制式:

- (1) NTSC (National Television Standards Committee): 每帧525线(60Hz),规定视频源每秒钟需要发送30幅完整的画面(帧),北美和日本采用这种制式。
- (2) PAL (Phase Alternate Line): 每帧625线(50Hz),规定视频源每秒钟需要发送25幅完整的画面(帧),欧洲和我国采用这种制式。
- (3) SECAM (SEquential Couleur Avec Memoire): 顺序传送和存储彩色电视系统,法国采用这种电视制式。

3. 扫描格式、宽高比及帧场的顺序

(1) 扫描格式:

扫描格式主要是指图像在时间和空间上的抽样参数,是视频标准中最基本的参数。包括图像每行的像素数,每秒的帧数及隔行的扫描或逐行扫描。

扫描格式分为两大类:

- 每帧的行数 525/59.94
- 每秒的场数 625/50

NTSC制式的场频准确值为59.94005994Hz,行频为15734.26573Hz。

PAL制式的场频准确值为50Hz,行频为15625Hz。

(2) 宽高比:

宽高比是视频标准中重要的参数之一。

电影的宽高比为4:1.33和宽银幕4:2.77。