

普通高等教育面向21世纪 动漫系列教材

动画 非线性编辑教程

房晓溪 编 著

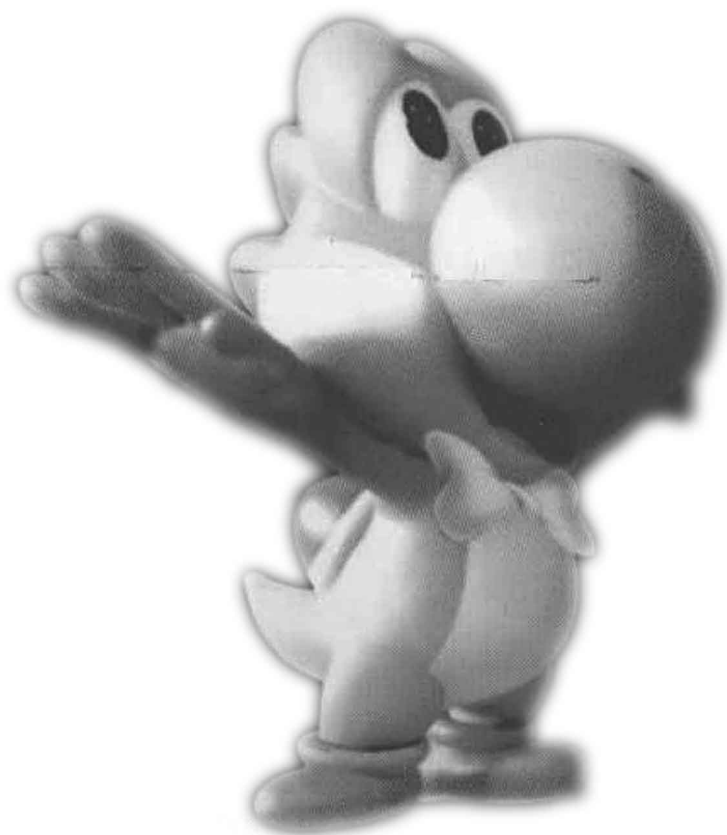


中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育面向21世纪 动漫系列教材

动画 非线性编辑教程

房晓溪 编 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书从介绍当代影视创作中非线性编辑技术的工艺流程、核心技术概念以及当前主流的非线性编辑系统的应用等入手,通过对典型实例的全面讲解,详细介绍主流非线性编辑软件Adobe Premiere Pro各功能模块的特点,并将非线性编辑技术应用于创作实践之中。本书力争从技术和艺术两方面出发,让读者了解影视动画非线性编辑的相关知识,为学习掌握影视动画制作打下坚实的基础。

本书可作为高等学校数字媒体技术、广播电视、动画、游戏、新闻传播、网络传播、计算机科学与技术等相关专业的教材,也适合作为电视制作人员、动画与游戏开发人员、多媒体设计开发人员和相关专业教师的提高性读物。

图书在版编目(CIP)数据

动画非线性编辑教程 / 房晓溪编著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2011. 10
普通高等教育面向21世纪动漫系列教材
ISBN 978-7-5084-7716-9

I. ①动… II. ①房… III. ①动画制作软件, Premiere Pro—高等学校—教材 IV. ①TP317.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第198660号

书 名	普通高等教育面向21世纪动漫系列教材 动画非线性编辑教程
作 者	房晓溪 编著
出 版 发 行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京零视点图文设计有限公司
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	210mm×285mm 16开本 8.5印张 227千字
版 次	2011年10月第1版 2011年10月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	26.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前言

以创意经济为核心的新型文化产业已经成为当今发达国家的经济支柱，而在这支产业队伍中，动画产业异军突起，已经成为一支和通信等高科技产业并行的、极具发展潜力和蓬勃朝气的生力军。相比之下，我国的动画产业存在从业人员数量不足，尤其是中高级的创作型人才；动画作品缺乏鲜明的民族特色；对宝贵的民族文化资源发掘利用不足；动画、漫画的自主研发和原创能力相对较低等问题。针对这一现状，国家在政策、资金等方面对动漫创意产业加大了扶持力度，不仅推出了一批动画产业科技园区，还建立了一定数量的民营动画公司大规模参与制作，积极寻找民族化的动画产业振兴之路。

全国各地高校纷纷创办成立了动画学院和动画专业，制定了中长期的人才培训计划，为国产动画创作培养艺术与技术结合的复合型专业人才。尽管如此，动画理论研究的严重滞后，一定程度上制约了动画、漫画作品艺术水平的提高，影响了动画、漫画产业化的进程，因此急需一批高质量的动画理论著作进行学理化的规范，并对创作实践进行指导。

本书由9章构成，内容包括对非线性系统的介绍，对Premiere功能模块的操作介绍及Premiere Pro 2.0新功能的介绍，Premiere Pro 2.0窗口的使用、基本面板的使用、字幕的制作、运动效果的制作，音频剪辑的应用及渲染输出。

本书注重理论与实践相结合、艺术与技术相结合、充分利用学生善于读图的形象思维方式讲解知识要点，便于学习掌握。

本书可以作为高等学校的数字媒体技术、广播电视、动画、游戏、新闻传播、网络传播、计算机科学与技术等相关专业的教材，也适合作为电视制作人员、动画与游戏开发人员、多媒体设计开发人员和相关专业教师的提高性读物。

由于技术的不断成熟，制作工具会不断发展进步，制作手段也会不断完善与成熟，我们希望本书能够起到抛砖引玉的作用。欢迎广大读者与我们联系，提出宝贵的意见和建议，以便我们在以后的版本中不断改进。

作者

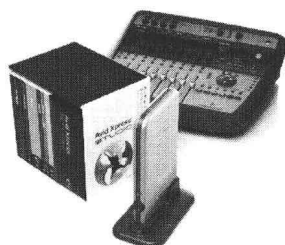
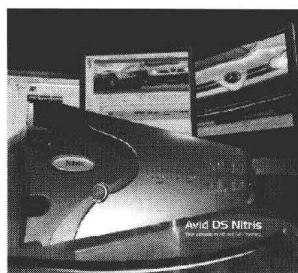
2011年6月

目 录

前言

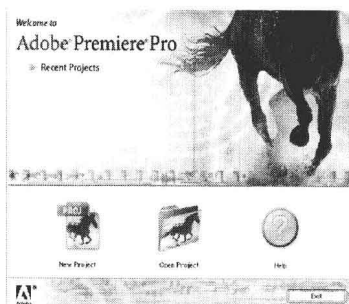
第1章 主流非线性编辑设备 1

- 1.1 Avid系列非线性编辑系统 2
- 1.2 Final Cut Pro系列非线性编辑系统 4
- 1.3 Premiere非线性编辑系统 5
- 1.4 高端Unix平台上的Fire/Smoke系统 6
- 1.5 经济方便的DPS非线性编辑系统 6
- 1.6 DV系列的优秀解决方案——DVStor非线性编辑系统 7
- 1.7 非线性编辑技术的发展方向 8
- 本章小结 11
- 思考和练习题 11



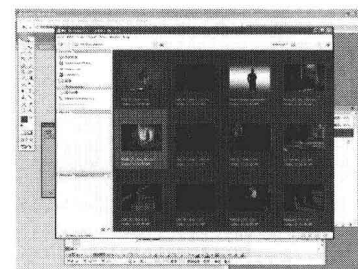
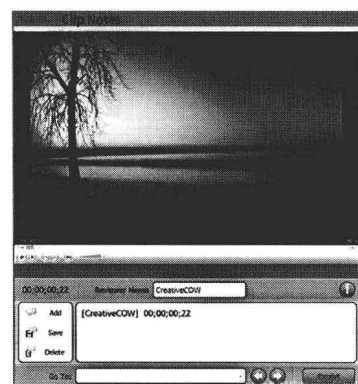
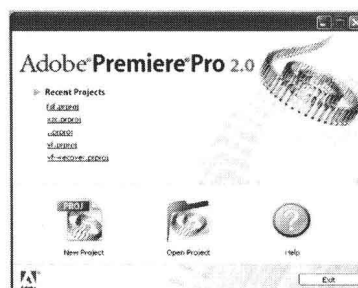
第2章 Premiere Pro功能模块的操作 12

- 2.1 新建项目 13
- 2.2 影像采集 15
- 2.3 输入素材 16
- 2.4 确定剪接点 16
- 2.5 添加声音 18
- 2.6 加入过渡效果 18
- 2.7 加入视频特效 19
 - 2.7.1 变速 19
 - 2.7.2 虚化 20
- 2.8 添加字幕 21
- 2.9 渲染输出 22
- 本章小结 23
- 思考和练习题 23



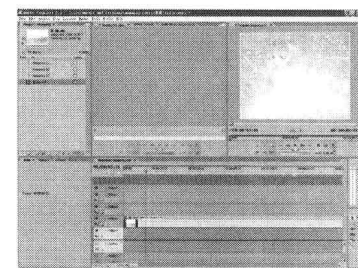
第3章 Premiere Pro 2.0新功能介绍与解析 24

3.1	Adobe Premiere Pro 2.0新功能概述.....	25
3.1.1	Premiere Pro 2.0 的系统要求	25
3.1.2	Premiere Pro 2.0的新功能	25
3.2	Adobe Premiere Pro 2.0新功能解析.....	27
3.2.1	“马”消失了	27
3.2.2	多摄像机编辑模式 (Multi-cam) ...	29
3.2.3	剪辑注释 (Clip notes)	30
3.2.4	产品整合	30
3.2.5	导出到DVD	30
3.2.6	特效	32
3.2.7	HDV功能	33
3.2.8	字幕	33
3.2.9	透明视频	33
3.2.10	移除未使用的素材 (Remove unused)	34
3.2.11	Adobe媒体编码器 (Adobe Media Encoder)	34
3.2.12	支持更多的bits	35
3.2.13	Adobe Bridge	35
	本章小结	36
	思考和练习题	36



第4章 Premiere Pro 2.0窗口的使用 37

4.1	Project (项目) 窗口	38
4.1.1	怎样查看剪辑信息	38
4.1.2	剪辑的显示	39
4.1.3	剪辑查找	40
4.2	时间轴 (Timeline) 窗口	40
4.2.1	基本操作	40
4.2.2	Timeline 窗口上的按钮工具介绍	42
4.3	Monitor监视窗口	43
4.3.1	基本操作	43

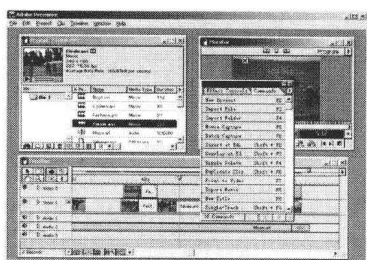
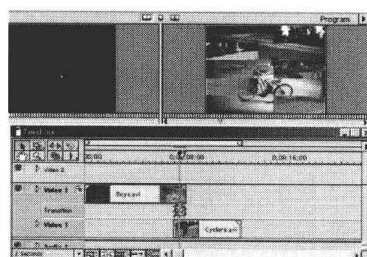


4.3.2 Monitor窗口上的按钮工具介绍	45
4.4 辅助窗口	46
本章小结	46
思考和练习题	47



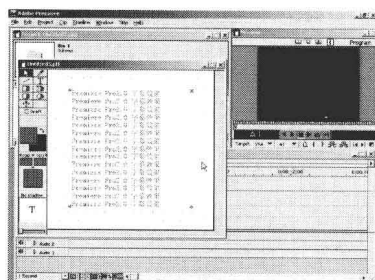
第5章 Premiere Pro 2.0基本面板的使用 48

5.1 Transition (过渡) 面板	49
5.2 Info (信息) 面板	51
5.3 Video (视频) 面板	51
5.4 Audio (音频) 面板	52
5.5 Effect Controls (效果控制) 面板	53
5.6 Navigator (导航) 面板	53
5.7 History (历史) 面板	54
5.8 Commands (命令) 面板	55
5.9 改变控制面板的显示方式	56
本章小结	56
思考和练习题	56



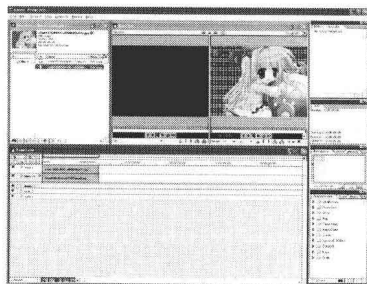
第6章 Premiere Pro 2.0字幕制作 57

6.1 创建一个标题文件	58
6.2 文本对象	59
6.3 滚动文本	65
6.4 其他字幕效果介绍	68
本章小结	69
思考和练习题	69

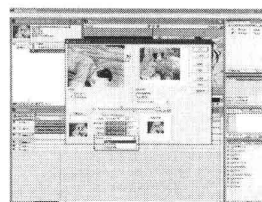


第7章 Premiere Pro 2.0运动效果 70

7.1 制作动画效果	71
7.2 路径控制点的精细调整	75
7.3 改变剪辑的运动速度	78
7.4 运动画面的翻转、缩放、停滞和变形	80
7.5 运动时间控制和其他设置	84
7.6 加入亮色背景	85

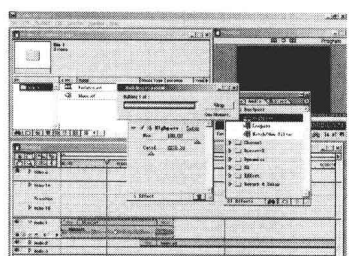
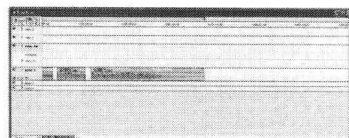


7.7 技巧运用	89
本章小结	89
思考和练习题	89



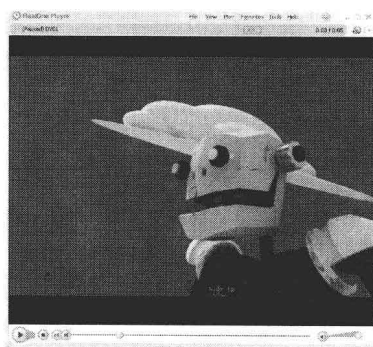
第8章 Premiere Pro 2.0音频剪辑应用 90

8.1 导入声音文件	91
8.2 精确剪辑声音文件的长度	91
8.3 混合声音文件	92
8.4 制作特殊声音效果	93
8.5 调节音频的音量	93
8.6 声音的淡入和淡出	95
8.7 音频剪辑相邻处的淡入和淡出	98
8.8 应用到音频效果	100
8.9 声音文件的输出	110
本章小结	111
思考和练习题	111



第9章 Premiere Pro 2.0渲染输出 112

9.1 从Premiere Pro输出到录像带	114
9.2 输出成AVI等图像文件	116
9.2.1 常规操作过程	116
9.2.2 实例分析	119
9.3 输出DVD	123
9.4 输出流媒体文件 (RM、WMV等)	124
本章小结	126
思考和练习题	126



第1章

主流非线性编辑设备

※ 本章主要内容

- ◆ Avid系列非线性编辑系统
- ◆ Final Cut Pro系列非线性编辑系统
- ◆ Premiere非线性编辑系统
- ◆ Fire/Smoke非线性编辑系统
- ◆ DPS非线性编辑系统
- ◆ DVStorm非线性编辑系统
- ◆ 非线性编辑技术发展方向

※ 本章难点

- ◆ 掌握Premiere非线性编辑系统操作
- ◆ 了解非线性编辑技术发展方向

※ 本章重点

- ◆ Premiere非线性编辑系统操作

※ 学习目标

- ◆ 掌握Final Cut Pro系列非线性编辑系统
- ◆ 了解DPS非线性编辑系统
- ◆ 掌握DVStorm非线性编辑系统操作
- ◆ 了解非线性编辑技术发展方向

本章对当今世界上最主流的几种非线性编辑软件系统及配套硬件设备进行较为详细的介绍，还总结了若干数字非线性编辑技术的发展方向。通过本章内容，读者在非线形编辑技术层面的知识能够得到进一步强化，如果将来在实际影视创作中碰到这些不同的系统，相信也不会感到陌生。

关键词

- Avid
- Final Cut Pro
- Premiere
- Fire/Smoke
- DPS
- DV storm
- 中央处理器（CPU）
- 硬盘存储系统
- 图形图像加速芯片

随着计算机图像技术的快速发展以及影视制作行业的激烈竞争，各种先进的非线性编辑系统层出不穷。现就目前较为流行的几种非线性编辑系统向大家做一个简单的介绍。

1.1

Avid系列非线性编辑系统

Avid公司是一家在计算机图像领域规模庞大、技术先进的老牌美国公司，在非线形编辑领域至今仍处于领先地位。现在向大家介绍其DS、Avid Xpress Pro非线性编辑系统。

1. DS非线性编辑系统

DS非线性编辑系统是Avid公司系列非线性编辑系统中的高端产品，在高性能硬件环境下配合功能强大的DS V6.0版本的软件，能够实现全线非线性联机、脱机和电影编辑功能，压缩比小，运算速度快，能满足电影制片厂、电视台、制作公司等各种用户层次的需要。在此基础上集成了以前Avid公司的高端合成软件Media Illusion模块，合成特效功能非常强大，可以说是目前功能最为全面的非线性编辑系统，如图1-1所示。

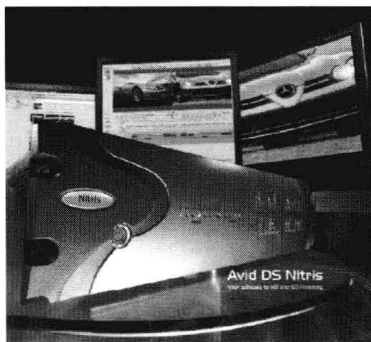


图 1-1 Avid 公司的 DS 非线性编辑系统

该系统的相关技术参数请访问www.Avid.com网站。

2. Avid Xpress Pro非线性编辑系统

Avid公司在NAB 2003上向公众展示了Avid Xpress(r) Pro 编辑软件系统和 Avid Mojo(tm)硬件系统, Avid Xpress(r) Pro 编辑软件系统是新一代非线性编辑软件, 而Avid Mojo(tm)硬件系统则是轻便的、Avid新一代数字化非线性加速硬件设备, 即Avid DNA(tm)设备。Avid Xpress(r) Pro软件系统和 Avid Mojo(tm)硬件系统的联合使用可以极大地增强当今个人计算机用户处理媒体资源的能力, 使用户可以在Windows XP平台和Macintosh OS X平台中以真正实时的方式发送视频、电影、进行音频编辑、完成DV和模拟输出操作。Avid Xpress(r) Pro 软件系统还提供对24p数字化视频工程的支持, 使用自动化的专家级色彩修正技术, 另外还可以通过标准FireWire(r)电缆连接发送未压缩视频媒体资源。图1-2所示是Avid Xpress Pro的编辑工作界面, 图1-3所示是Avid Xpress Pro非线性编辑系统的全套软硬件。



图 1-2 Avid 公司的 Avid Xpress Pro 非线性编辑系统操作界面 (自动校色)



图 1-3 Avid 公司的 Avid Xpress Pro 非线性编辑系统的全套软硬件设备图 (带 Mojo 硬件)

相关技术参数请访问www.Avid.com网站。

Final Cut Pro系列非线性编辑系统是美国Apple公司充分吸收Avid MC系列等成熟非线性编辑系统优势而设计开发的一系列数字非线性编辑系统。该系统产品按其功能分成多个不同档次的产品以适应不同用户的需求。

具体来说, Final Cut Pro是用于苹果机的编辑软件包, 能够进行视频编辑与合成, 以及制作特效, 用户界面也设计得很好。

Apple Final Cut Pro在与品尼高公司的CineWave系列或AJA的Kona系列采集卡一起使用时, 可以进行硬件的实时设置和选择使用软件的其他实时功能。

Final Cut Pro也适用于笔记本电脑的编辑工作, 它从RAM中读取过渡 (Transition) 和字幕 (Title), 因此能够以Mac G5 500MHz或更高的频率进行实时预览。专家们最欣赏它功能强大的校色工具 (Color Correction Tool) 和友好的用户界面。对于想制作用于“高清”HDTV的产品的用户来说, Final Cut Pro是最经济的解决方案, 图1-4所示是Final Cut Pro在Mac G5上运行的情形。

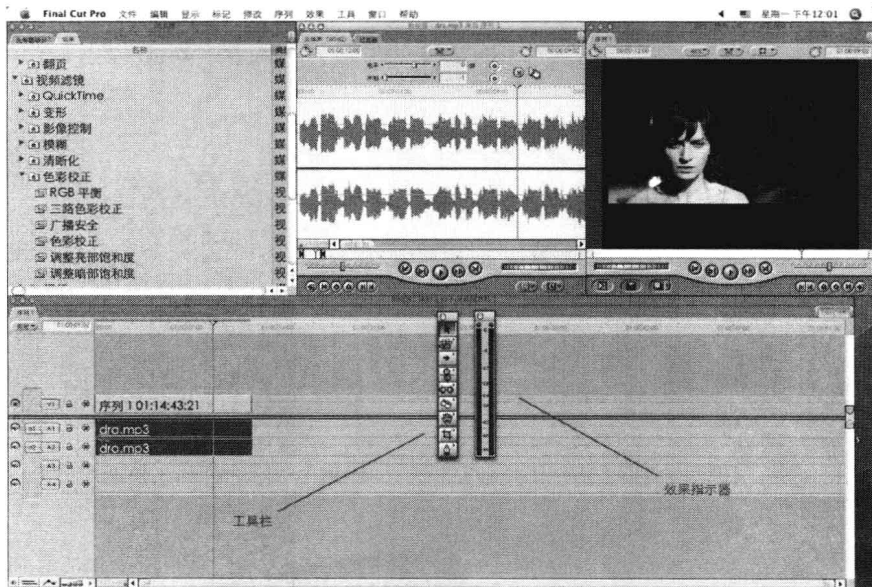


图 1-4 Final Cut Pro 非线性编辑系统的工作界面

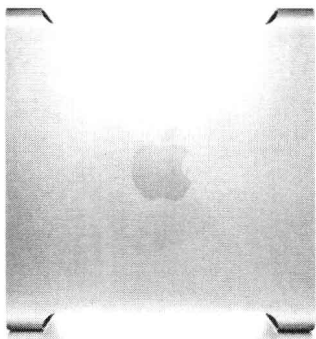


图 1-5 (一) Final Cut Pro 软件得到 G5 台式机和本笔记本硬件性能上的强大支持

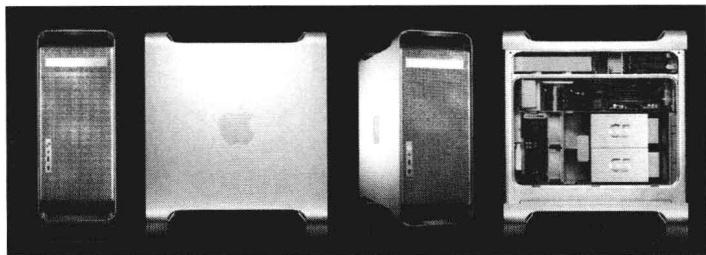


图 1-5 (二) Final Cut Pro 软件得到 G5 台式机 and 笔记本硬件性能上的强大支持

相关技术参数请访问www.apple.com网站。

1.3 Premiere非线性编辑系统

传统的非线性编辑系统经过较长时间的发展已经非常成熟，随着PC硬软件技术的飞速发展，PC机的性能也得到了很大的提高，因此，MC系列的MC 9000、MCXpress、Media 100等非线性编辑软件纷纷都推出了运行在PC机Windows NT平台上的版本，这使得非线性编辑系统的成本大幅度降低。同时原本在PC机上运行的非线性编辑软件也不甘人后，随着新版本的不断涌现，功能较以前也有了改进，这其中尤其以Adobe公司出品的Adobe Premiere Pro软件为代表，图1-6所示是Premiere Pro非线性编辑系统的工作界面。

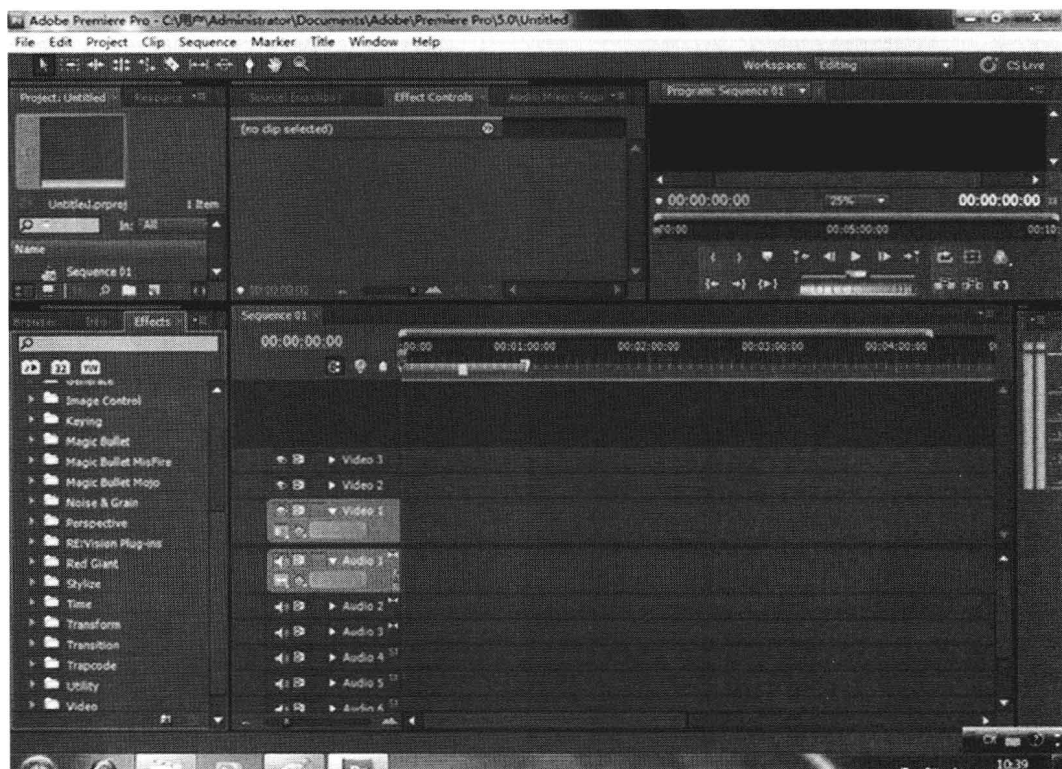


图 1-6 Premiere Pro 的操作界面

相关技术参数请访问www.adobe.com网站。

1.4

高端Unix平台上的Fire/Smoke系统

Fire/Smoke系统是Discreet公司推出的高端非线性编辑系统。Smoke可以说是缩小的Fire，在SGI Octane 2中运行，它是集成的单一系统，只能以HD或SD一种格式进行操作。

Smoke支持24p 2K的重放功能，还提供了实时互动的Full RGB 4:4:4分辨率的改进后的3D DVE模块。

通过Smoke，编辑人员可以轻松地进行实时HD Master操作，并能以多种数字格式输出结果。和Fire一样，Smoke 5支持OMFI，从而能轻松导入Avid的EDLs和Sequence。

Smoke具有强大的颜色调节功能和细致的跟踪控制，并提供多种插件，非常适合于高端商业广告节目的编辑与合成。价格根据系统配置而有所不同，如图1-7所示。

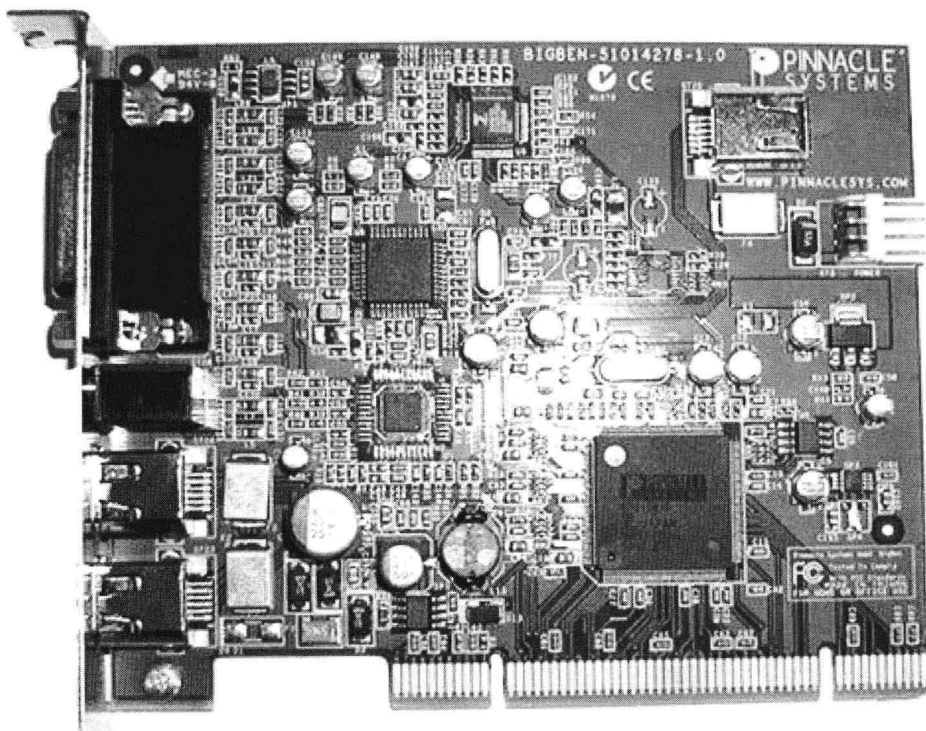


图 1-7 Smoke 非线性编辑系统的硬件配置

相关技术参数请访问www.discreet.com网站。

1.5

经济方便的DPS非线性编辑系统

DPS的Velocity系列是其主流的非线性编辑产品，它将实时硬件和功能强大的软件完美结合在一起，能够以压缩/非压缩方式捕捉影像，并能编辑用计算机制作的动画和多种格式的静态图像。

使用松下WJ-MX20 Swither技术的Multi Camera Webcasting功能、Realtime Webstreaming功

能, 以及互联网上的各种免费插件都能与3ds max、Maya、After Effect等软件和Velocity集成使用。用于影像合成的专业软件Digital Fusion可以在Velocity timeline上直接联动运行, 使用户能制作出更高级的影像作品。

作为DPS Velocity 8.0的新功能, 它支持实时garbage mattes (垃圾挡板)、Multi-Camera (多摄像机) 编辑、Alpha通道的视频文件实时编辑、用户可选的A/X/B或单轨 (Single Track) 编辑模式, 此外还提供了将新型合成软件Digital Fusion DFX+直接与时间线 (Timeline) 集成的功能, 如图1-8所示。



图 1-8 DPS 非线性编辑软件的工作界面

相关技术参数请访问www.btl.com.hk网站。

1.6

DV系列的优秀解决方案——DVStor非线性编辑系统

DVStorm系统可以说是PC平台上性价比最高的DV解决方案, 最新版本是由日本Canopus公司于2003年9月中旬推出的2.0版本, 它的特点是添加了实时3D过渡效果 (Transition Effect), 增加了颜色调节功能, 并提供MPEG编码与编辑工具和改进后的捕捉功能。DVStorm 2应用Canopus DVCodec这样的独家技术, 为用户提供稳定的实时操作性能和Multi-track编辑功能。

DVStorm 2.0的实时编辑功能更为优越, 它提供28个实时2D/3D Transition Effect、新的3D Picture Transition以及15个3D Xplode Transition。

此外它还提供White Balance和Black Balance等新型视频过滤器, 并添加了颜色调节功能。在视频捕捉方面, DVStorm 2.0的特点是能对单独路径进行扫描和捕捉 (Single Path Scan/Capture), 利

用新添加的OHCI卡，可以从Multiple DV Input同时捕捉视频。

DVStorm 2.0除了提供本公司生产的MPEG工具外，还提供了Canopus实时MPEG硬件编码模块StormEncoder。StormEncoder将DVStorm的MPEG音频编码技术与松下下的MN85560 MPEG编码技术相结合，从而生成制作DVD与Video Stream所需的视频和音频，并提供VBR和CBR选项（1~15MB）。对于音频来说，它能够以16位48kHz支持PCM和MPEG Layer两种格式。

DVStorm 2.0的用户如果使用StormEncoder，并配合使用Canopus的MediaCruise Control软件，则可以从DV和Analog Source直接对MPEG-1和MPEG-2文件进行实时编码。Media Cruise Control软件的用户图形界面使用方便，能轻松地进行视频捕捉和编码工作。

Canopus提供了用于基础编辑的MPEG编辑工具MpegCutter、用于高级Desktop Search与MPEG文件预览的MpegExplorer，以及将高比特率的MPEG文件高速转换为低比特率文件的MpegRe-encoder，如图1-9所示。

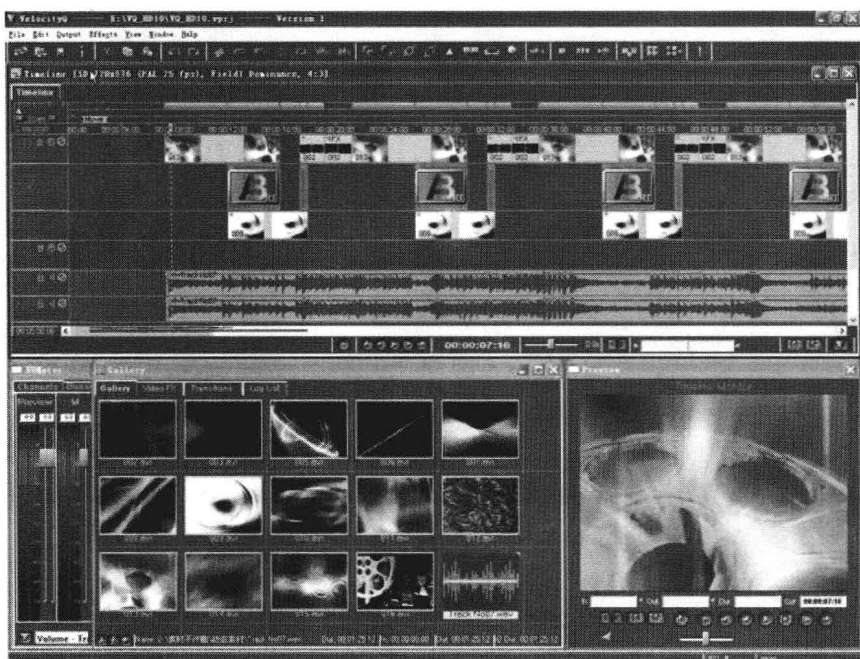


图 1-9 DVStorm 非线性编辑软件的工作界面

相关技术参数请访问www.canopus.us或www.canopus.co.jp（日文）网站。

1.7 非线性编辑技术的发展方向

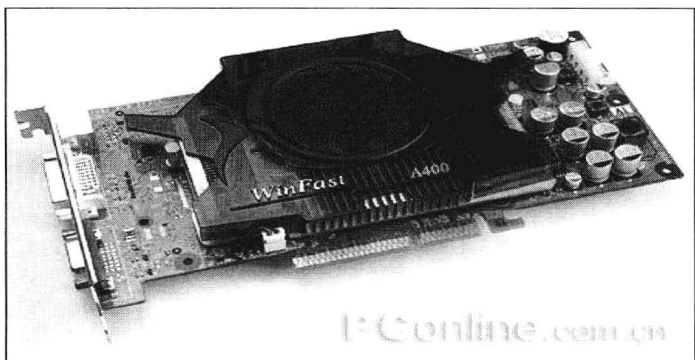
随着计算机图像技术、数字视频技术以及多媒体技术的不断发展，现代的数字非线性编辑技术从诞生到现在短短20年左右的时间里取得了巨大的发展，已经达到一个较为成熟的水平。无论在电影剪辑、电视编辑、广告及片头制作以及电视直播转播等方面都得到了广泛的应用。硬件性能不断提高，软件版本不断升级，种类也不断扩充，运行平台包含了PC机、Macintosh（苹果）及工作站等多种平台，产品系统从上百万的高端设备到几万甚至几千的低端设备一应俱全，相互间的兼容性及对网络的

支持都比较好，能够满足多方面的需求。

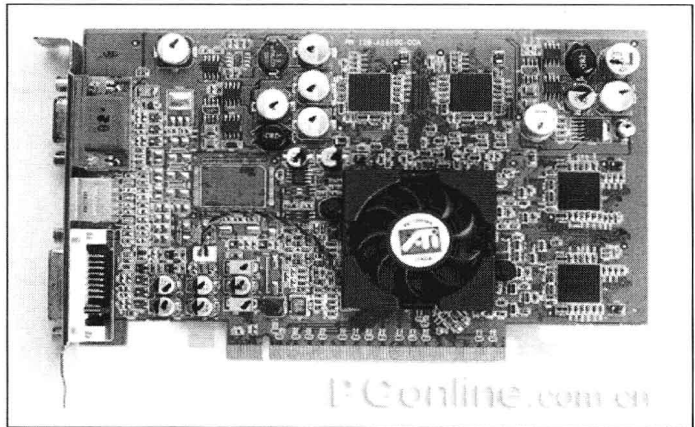
当然这一切并不说明非线性编辑技术已经发展到了极限，相反，非线性编辑系统计算机软硬件、网络及技术应用方面还存在相当广阔的发展空间。

在计算机硬件方面，中央处理器（CPU）的运算速度是制约非线性编辑系统运行速度和工作效率的一个重要因素，主要反映在系统启动时间和编辑结果生成时间上面。无论是后期的导演还是制作人员，相信不会有人能满足于非线性编辑系统的运算速度，对于我们来说，运算速度总是越快越好，这方面以Intel公司为代表的PC处理器生产厂商已经取得巨大的成功，高端非线性编辑系统SoftDS就是采用Intel公司提供的Pentium 4服务器XEON芯片（双CPU）。

由于视频图像的数据量非常大，其计算量同样非常繁重，这就涉及了文件存储介质——硬盘和专用图像芯片（显卡）的性能。先对专用图像处理芯片进行讨论。由于中央处理器运算能力有限，远远不能满足非线性编辑中压缩编码以及解压缩回放的计算量，因此需要专门的视频图像处理芯片对这种工作加以处理，完成JPEG、M-JPEG等压缩解压缩的运算。而现在的一些高品质视频图像处理器还能实现传输控制、视频显示以及图形加速等功能，承担了中央处理器（CPU）和其他硬件的一部分工作，提高了非线性编辑系统的整体性能。因此，专用图像处理芯片的运算速度及性能设计需要不断地提高和完善。其中，Nvidia、ATI等图像显示芯片厂商也随着时间推移不断推出高性能的图形芯片。图1-10（a）所示是丽台Winfast A400 TDH显卡，图1-10（b）所示是另一主要显卡厂商的ATI X600XT显卡。



（a）



（b）

图 1-10