

大洋非线性编辑系列丛书

PRACTICAL COURSE

DAYANG NLE

大洋非线性编辑 实用教程 · 基础篇

刘杰锋 / 张 俊 / 王 圆 著
赵 宇 / 王 涛 / 王 博

中国传媒大学 出版社



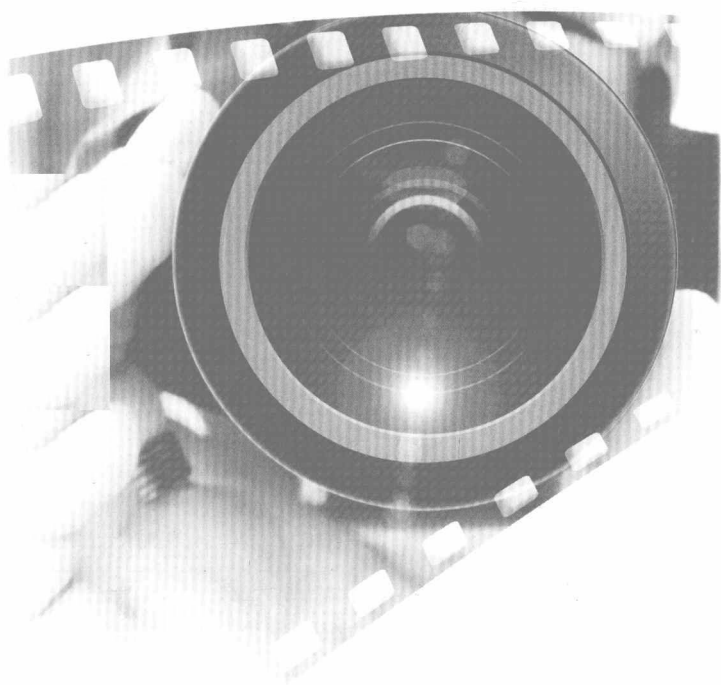
大洋非线性编辑系列丛书

PRACTICAL COURSE

DAYANG NLE

大洋非线性编辑 实用教程 · 基础篇

刘杰锋 / 张 俊 / 王 圆 著
赵 宇 / 王 涛 / 王 博



中国传媒大学 出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

大洋非线性编辑实用教程·基础篇/刘杰锋等著. —北京:中国传媒大学出版社, 2016. 7

(大洋非线性编辑系列丛书)

ISBN 978-7-5657-1690-4

I. ①大… II. ①刘… III. ①非线性编辑系统—高等学校—教材
IV. ①TN948. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 080209 号

大洋非线性编辑实用教程·基础篇

DAYANG FEIXIANXING BIANJI SHIYONG JIAOCHENG · JICHUPIAN

著 者 刘杰锋 张 俊 王 圆
赵 宇 王 涛 王 博

策划编辑 王雁来

责任编辑 张 旭

责任印制 阳金洲

封面制作 拓美设计

出 版 人 王巧林

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街 1 号 邮编:100024

电 话 86—10—65450528 65450532 传真:65779405

网 址 <http://www.cucp.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京泽宇印刷有限公司

开 本 185mm×260mm

印 张 黑白:22 彩插:0.25

版 次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5657-1690-4/TN · 1690 定 价 78.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换



图1 颜色平衡前



图2 颜色平衡后



图3 调整前



图4 调整后



图5 调整前



图6 调整后

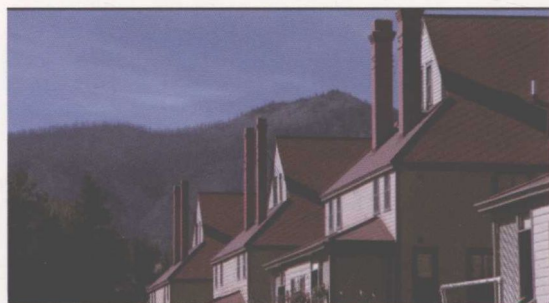


图7 处理前

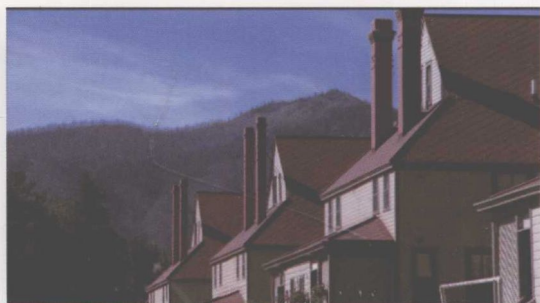


图8 处理后

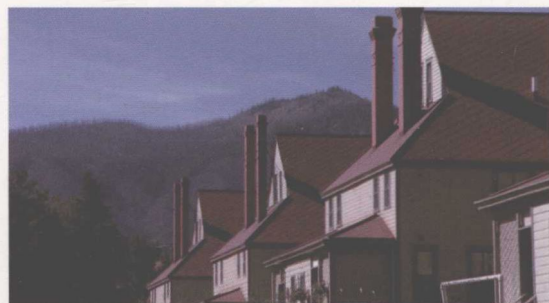


图9 调节前

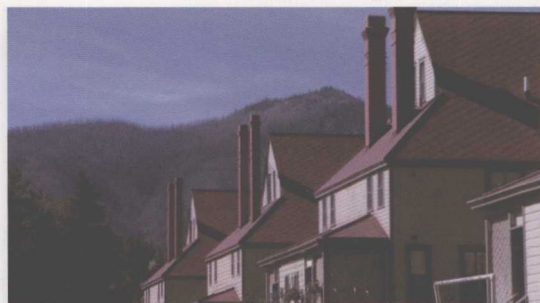
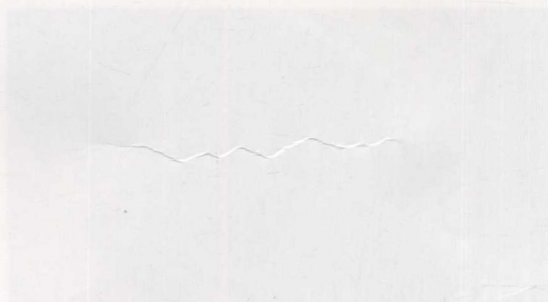


图10 调节后



目 录

第1编 基础知识

第1章 非线性编辑	1
1.1 什么是非线性编辑	1
1.2 单机非线性编辑系统	3
1.3 网络非线性编辑系统	9
1.4 大洋Post Pack电视制作软件套装	14
第2章 视频基础知识	18
2.1 帧、行、场和扫描	18
2.2 模拟电视和数字电视	20
2.3 标清电视和高清电视	24
2.4 视频数字化	26
2.5 视频压缩与格式	33
2.6 数据率及其计算方法	51
第3章 音频基础知识	54
3.1 基本概念	54
3.2 数字音频	54

第4章 视音频接口和控制接口	59
4.1 视频接口	59
4.2 音频接口	63
4.3 控制接口	66
第5章 电视制作相关规范	67
5.1 视频制作规范	67
5.2 音频制作规范	68
5.3 交换或者播出用的节目磁带录制要求	70

第2编 基础操作

第1章 准备工作	72
1.1 非线性编辑工作流程	72
1.2 登录D ³ -Edit 3.0	73
第2章 素材获取	79
2.1 磁带信号采集	79
2.2 非磁带介质采集	88
2.3 文件导入	93
2.4 素材管理	103
第3章 故事板剪辑	107
3.1 故事板粗编	107
3.2 故事板精编	116
3.3 高级剪辑方式	139
第4章 视频调整	147
4.1 转场特技	147

4.2 视频特技	156
第5章 音频调整	199
5.1 音频特技	199
5.2 音频素材特效	204
5.3 调音台	216
第6章 字幕制作	221
6.1 字幕模块介绍	221
6.2 制作项目字幕	223
6.3 制作滚屏字幕	254
6.4 制作对白字幕	263
6.5 使用字幕模板	273
6.6 字幕的制作工艺	275
第7章 节目输出	279
7.1 故事板输出准备	279
7.2 输出	285

第3编 基础问题解决

第1章 与第三方文件支持	296
1.1 遇到的问题	296
1.2 安装编解码器	297
1.3 与After Effects文件交换	298
1.4 与Premiere文件交换	304
1.5 与Edius文件交换	308
1.6 与FCP文件交换	312

第2章 常见问题	318
2.1 软件启动问题	318
2.2 素材采集问题	322
2.3 素材导入问题	326
2.4 素材“丢失”问题	330
2.5 编辑问题	333
2.6 字幕问题	336
2.7 设置问题	338
2.8 其他	341

第1编 基础知识

本篇主要介绍非线性编辑所涉及的视、音频基础知识,掌握这部分知识,对更好地理解非线性编辑的概念,更好地进行非编软件的设置很有帮助。

对于“零基础”的初学者,可以从第1编开始按顺序阅读,也可以跳过本篇,直接从第2编入门。如果你已经初步掌握了软件的使用方法,建议你仔细研读这部分内容,理解里面涉及的概念,这对进一步提升制作水平很有帮助。

第1章 非线性编辑

1.1 什么是非线性编辑

1.1.1 线性编辑

线性(Linear)指的是连续的意思。线性编辑(Linear Editing)指的是一种需要按时间顺序从头至尾进行编辑的节目制作方式,它所依托的是以一维时间轴为基础的线性记录载体,其中最常见的是磁带。在电视节目制作中,通常将基于磁带的编辑方式称为线性编辑,又称为传统编辑方式。

线性编辑中应用最广的是一对一编辑(又称对编)。对编系统一般由两台具有自动编辑功能的编辑录像机(一台为放像机、一台为录像机)、一台编辑控制器(又称自动编辑控制器)和两个彩色监视器组成。

线性编辑的工作原理:一台录像机重放素材带,将选好的素材镜头录制到另一台编辑录像机的磁带上,精确地控制两台录像机的伺服和同步,可以保证镜头之间连接点的准确性和稳定性。线性编辑的本质是对节目进行有选择的复制。

由于是基于磁带介质进行的编辑,线性编辑具有以下缺点:

- (1) 素材不能做到随机存取;
- (2) 难以对节目进行修改,牵一发而动全身;
- (3) 由于线性编辑的实质是复制,即将源素材的有用信号复制到另一盘磁带上的过程,多代复制会造成信号的劣化;
- (4) 由于磁带和录像机磁头之间是直接接触,长时间使用后录像机会有磨损,磁带也容易受损;



图1-1 典型的线性编辑对编系统

(5) 系统构成比较复杂, 可靠性相对降低。

20世纪90年代之前, 线性编辑是电视节目编辑的唯一方式。之后, 非线性编辑的出现和普及, 使线性编辑的应用越来越少, 现在已逐渐被非线性编辑所取代。

1.1.2 非线性编辑

非线性(Non-Linear)一词是针对线性(Linear)而来的。非线性编辑(Non-Linear Editing, NLE)是一种基于计算机和随机存储技术的节目编辑方式, 可按任意顺序对节目片段进行存取和编辑。这种编辑方式在目前的影视后期制作中被普遍采用。

20世纪90年代之后, 计算机的运算能力和存储容量有了很大的提升, 非线性编辑方式得以逐渐普及。与过去需要两台以上的录像机, 从不同的磁带合成到一盘磁带的机对机的线性编辑方式相比, 非线性编辑方式以硬盘等取代磁带作为数据记录载体, 将视音频素材转换为计算机数据, 并以文件形式存储于硬盘或硬盘阵列中, 再通过利用计算机和剪辑软件进行节目的编辑。

非线性编辑和线性编辑在记录介质方面的区别, 使得两者在编辑方法、工作流程上也存在着很大的差异。在线性编辑中, 只能按时间顺序来编辑素材, 而非线性编辑则没有这样的限制。

非线性编辑能够很容易地存取视频片段中的任意一帧, 快速实现对素材的增加、替换、重排、删除或修改等处理, 其剪辑手段非常灵活方便, 可高效地完成剪辑工作。

从制作的角度看, 非线性编辑应该具备两个基本特征:

(1) 在素材的选择上, 能够做到随机存取, 也就是说, 不必进行顺序查找就能瞬间找到素材中的任意片段;

(2) 在编辑方式上, 呈非线性的特点, 能够容易地完成镜头顺序的改变, 而这些改动并不

影响已编辑好的素材。

相比于线性编辑,非线性编辑具有诸多优势:

- (1) 系统集成编辑、特技、字幕等多功能于一身;
- (2) 内部处理全部采用数字信号,对节目的修改不会影响最终输出的图像质量;
- (3) 改变了传统的按时间顺序编辑素材的方式,可任意加长和删除画面,借助高性能的软件可以随心所欲地添加任何特技;
- (4) 系统成本和制作成本大大降低;
- (5) 可以实现网络化,资源共享,提高工作效率。

非线性编辑是现代影视制作领域的一场深刻革命,它掀开了数字技术在现代影视领域应用和推广的序幕,在媒介融合时代背景下,为影视节目全媒体平台的呈现提供了核心的支撑和保障,对于影视行业发展具有重要的里程碑意义。

1.2 单机非线性编辑系统

单机非线性编辑系统由硬件和软件两部分构成。

其中,计算机是非线性编辑最基本的硬件,最早,非线性编辑板卡也是硬件之一,主要完成视音频信号的实时采集、压缩、解压缩和回放。随着计算机技术的不断发展,有些计算机本身提供的输入输出接口已经承担了这部分功能,因此,不再需要专门的非线性编辑板卡了。

1.2.1 硬件

● 基于专用板卡的非线性编辑系统

传统的非线性编辑系统是基于板卡的,它以专用的处理板卡为核心,计算机仅仅负责实现交互界面和文件系统数据存储的功能,视音频信号的输入、压缩、解压缩、特技、合成、输出等处理工作全部通过板卡完成。系统在视频处理方面基本不占用计算机的资源,对于计算机的配置要求相对较低,通过采用专门设计的芯片来实现视频解码、特技处理和画面合成等功能,可以保证系统的实时性。

基于板卡的非线性编辑系统有两点明显不足:(1)采用专用板卡完成各种功能所必需的复杂结构导致了板卡价格昂贵并且兼容性、稳定性较差;(2)采用专用板卡的非线性编辑系统的功能和性能完全取决于板卡,编解码器的规格和性能决定了所能够编辑的压缩视频格式和实时编辑、播放的视频层数,DVE处理器的数量和性能决定了实时特技轨道数和特技效果。由于硬件板卡所固有的不可升级特性,用户一旦选用了某个板卡,编辑系统的功能和性能就完全受限于板卡的性能,除了增加一些可选的特技卡或接口卡之外,没有任何进一步升级的空间和可能。

● CPU+GPU+I/O架构

随着计算机硬件技术的迅猛发展,计算机性能有了很大的提升。高性能的计算机所能够

提供的运算能力已经接近甚至超越了专用板卡,同时,非编系统的软件架构也发生了革命性的变化,CPU + GPU + I/O架构系统逐渐成为新一代的非线性编辑系统主流。

在CPU + GPU + I/O架构的非线性编辑系统中,CPU从硬盘中读取视频数据,由软件编解码器解码为基带视频数据,然后通过PCI Express总线发送给GPU,GPU完成二维、三维特技处理和视频数据的合成,再通过PCI Express总线回传给CPU,CPU将数据通过PCI总线传输给I/O板卡转换成基带信号输出。相对于基于板卡的非编系统,CPU + GPU + I/O架构系统突破了专用硬件结构的局限,利用通用的硬件系统资源实现了高性能的视频编辑和处理。

CPU + GPU + I/O架构的非线性编辑系统主要优点如下:

(1)性能较强。CPU + GPU + I/O架构系统的性能主要取决于计算机主机的性能,采用当前主流配置的计算机主机已经可以轻松实现4—6层三维特技的实时输出,超越了主流的基于专用板卡的非编系统;

(2)可灵活扩展。由于系统完全采取软件架构,一方面通过提高计算机的配置来获得更高的硬件性能,从而直接提高非编系统的性能;另一方面,通过软件模块的添加和升级,可以支持更多的编辑格式,获得更多的特技效果;

(3)稳定性好。由于抛弃了专用的硬件板卡,改用结构简单的I/O板卡实现基带信号输出,系统的故障率、功耗、发热量等都大大下降,从而大大地提高了系统的稳定性;

(4)成本具有优势。基于CPU + GPU的非编系统,主要的投入在于计算机,由于计算机技术快速发展和性价比不断提高,基于CPU + GPU的非编系统在性能不断提高的同时,总体成本却大幅度下降。

1.2.2 软件

非线性编辑软件是指运行在计算机硬件平台和操作系统之上、在开发软件平台上发展的用于非线性编辑的应用软件系统,是非线性编辑系统的核心。非线性编辑软件一般具有编辑、特技、动画、字幕等多重功能。

在此,给大家介绍一些常见的非线性编辑软件。需要指出的是,这些软件虽然由不同的厂商开发,但都遵循相同的工作流程,从软件界面到操作方式,也有很多共通之处,只是在具体的某些功能上各具特色、各有所长。我们可以根据自己的需要选择最合适的软件,在学习的过程中,重点把握好共性,做到触类旁通。

1. 国外主流非线性编辑软件

Avid公司的Media Composer是业界首选的专业电影与视频编辑工具。Media Composer是美国电影电视剪辑师协会(American Cinema Editors,简称ACE)的认证产品,并同时荣获过奥斯卡奖和艾美奖。Media Composer系统已经成为非线性影片和视频编辑的标准,深受全球大多数创新影片和视频专业人士、独立艺术家、新媒体开拓者和后期制作工作室的喜爱。Media



图1-2 Avid MediaComposer8软件界面

Composer同时支持MAC和Windows平台。

Final Cut Pro是苹果公司推出的MAC平台下的非线性编辑软件。它不但在独立制片电影中占有很高的市场份额,而且得到许多商业公司的重用,不少电视台更是使用 Final Cut Pro 作为剪辑制作的工具。

最新推出的Final Cut Pro X重写了代码,除了底层的改变之外,在界面上也有较大改动,可视化剪辑功能则是这次改版的重点,相对以往版本有多项重大突破,用户接受程度越来越高。

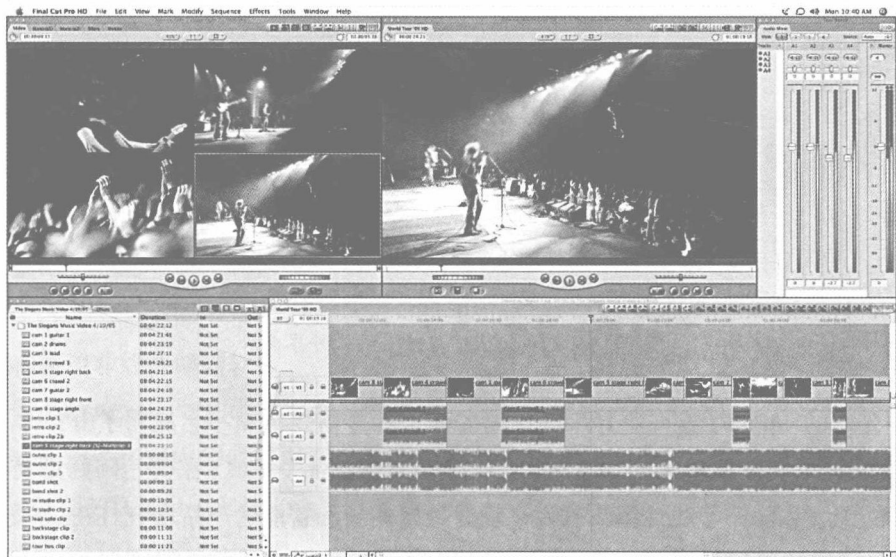


图1-3 Apple Final Cut Pro 7软件界面

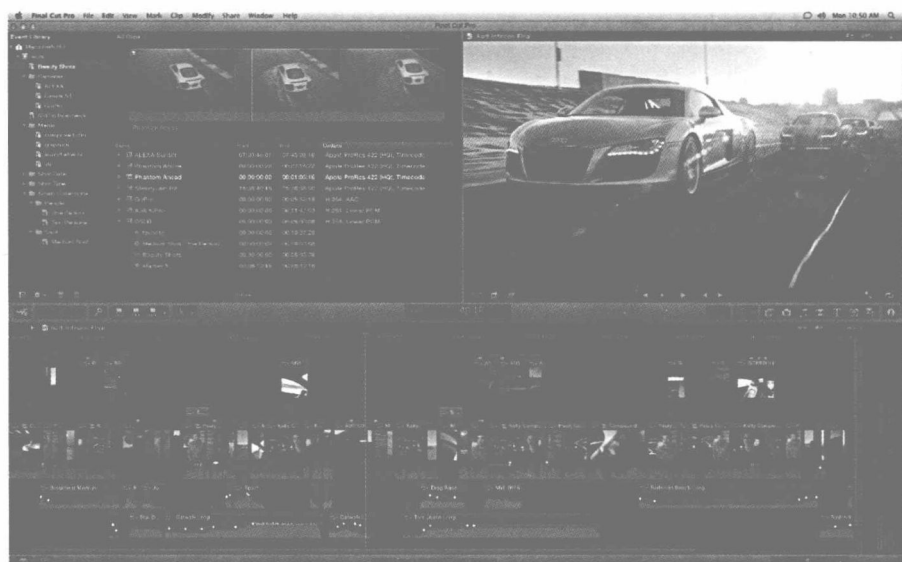


图1-4 Apple Final Cut Pro X软件界面

此外, 草谷 (Grass Valley) 公司推出的Edius、Adobe公司推出的Premiere Pro以及索尼 (Sony) 公司推出的Sony Vegas, 也因其各自的特点和优势, 被专业人士和个人用户广泛使用。



图1-5 Grass Valley Edius7软件界面

草谷公司的Edius6, 这一业界广泛使用的强大的多格式编辑平台赢得了由TVB Europe和The IBC Daily的众多编辑共同评选的“IBC2010最佳产品”奖项。在荷兰阿姆斯特丹举行的IBC2010展会上, Edius6非线性编辑软件被评为最具创新和智能的产品之一。Edius6支持业界使用的所有主流编解码器的源码编辑, 甚至当不同编码格式在时间线上混编时, 都无须转码。另外, 用户无须渲染就可以实时预览各种特效。

Edius7延续了Grass Valley的传统, 展现了编辑复杂压缩格式时无与伦比的优势。



图1-6 Adobe Premiere ProCC软件界面



图1-7 Sony Vegas 12软件界面

2. 国内主流非线性编辑软件

由于先天的地域优势和中文字幕的领先性,以及更加符合电视台节目生产的制作流程,国产非线性编辑软件在国内的各级电视台具有很高的占有率,广泛应用于各类电视节目制作。常见的有大洋公司的D-Cube-Edit(最新版本为3.0)、索贝公司的EditMax系列(最新版本为E10)和新奥特公司的喜马拉雅(Himalaya)系列。

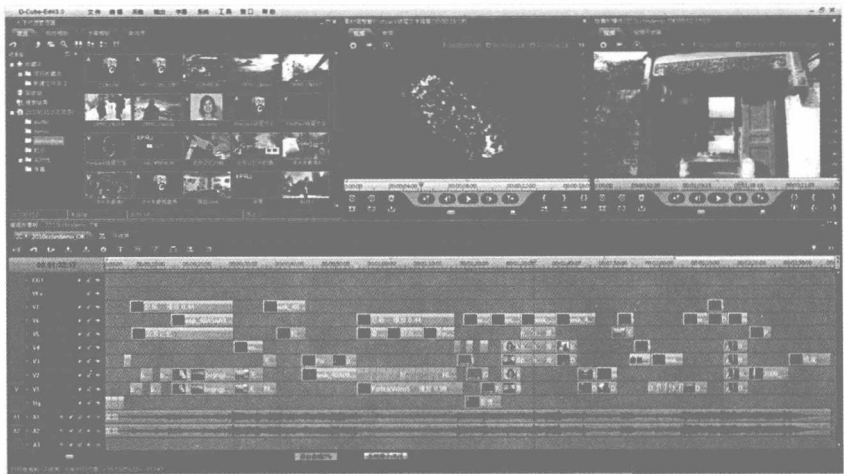


图1-8 大洋D-Cube-Edit3.0软件界面



图1-9 索尼E10后期制作系统界面

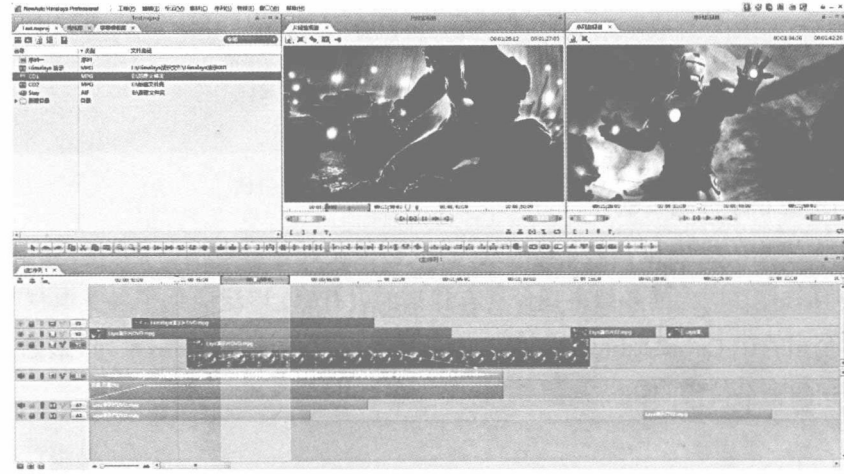


图1-10 新奥特喜马拉雅(Himalaya)系列软件界面