

总主编◎陈龙 副总主编◎项建华

21世纪高等院校动画专业实训教材



影视动画

后期制作实训

 中国人民大学出版社

总主编◎陈龙 副总主编◎项建华

21世纪高等院校动画专业实训教材

影视动画 后期制作实训

主编◎傅立新

副主编◎孔庆康

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

影视动画后期制作实训 / 傅立新主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2012. 5
21 世纪高等院校动画专业实训教材
ISBN 978-7-300-15618-7

I. ①影… II. ①傅… III. ①动画片-制作-高等学校-教材 IV. ①J954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 070218 号

21 世纪高等院校动画专业实训教材

影视动画后期制作实训

主 编 傅立新

副主编 孔庆康

Yingshi Donghua Houqi Zhizuo Shixun

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京宏伟双华印刷有限公司		
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	版 次	2012 年 5 月第 1 版
印 张	13.25	印 次	2012 年 5 月第 1 次印刷
字 数	150 000	定 价	53.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

丛书编委会

总主编

陈 龙

副总主编

项建华

编 委

(以姓氏笔画为序)

王 冬	王玉军	王丛明	王晓婷	孔庆康	孔素然	史 韬
边道芳	朱丽莉	朱建华	任小飞	刘 莹	刘 骏	刘均星
刘晓峰	孙 荟	孙金山	杜坚敏	杨 恒	杨 雪	杨平均
芮顺淦	李 克	李 峰	李智修	肖 扬	吴 扬	吴介亚
吴伟峰	吴建丹	何加健	张 超	张 赛	张苏中	张宏波
张晓宁	陆天奕	林世仁	周 侑	於天恩	赵丁丁	修瑞云
徐厚华	殷均平	容旺乔	黄 莺	黄 寅	曹光宇	盛 萍
韩美英	程 粟	傅立新	廉亚威			



SERIES FOREWORD

进入21世纪以来,信息技术突飞猛进,知识经济高速发展,人类社会呈现出数字化、网络化、信息化的特征。如今,经济全球化与文化多元化已成为不可阻挡的历史潮流,并且带来了跨文化传播在全球的迅速兴起。动画艺术作为当今文化产业领域最重要、最流行的艺术形式,正逐渐成为文化消费的主流形式,在文化传播中拥有相当广泛的受众群体。

随着广播影视事业在全国的迅速发展,社会对动画创作人才的需求也越来越大。近年来,我国广播影视类专业高等教育取得了长足发展,为广播影视系统输送了大量的人才。随着动漫游戏产业的迅猛发展,社会对动画制作类人才提出了更高的要求。因此,进一步深化人才培养模式、课程体系和教学内容的改革,提高办学质量,培养更多适应新世纪需要的具有创新能力的动画专业人才,是广播影视类专业高等教育的当务之急。

新的形势要求教材建设适应新的教学要求,作为动画专业教育的重要环节,教材建设身负重任。本套教材针对高等学校,特别是高职高专学生的自身特点,按照国家高等教育的特点和人才培养目标,以素质教育、创新教育为基础,以适应高职高专课程改革为出发点,以学生能力培养、技能实训为本位,使教材内容和职业资格认证培训内容有机衔接,全面构建适应21世纪人才培养需求的高等学校动画专业教材体系。

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会组织编写的“十一五”规划教材,已经在广播影视类专业系列教材的改革方面做了大量的工作,并取得了一定的成绩。相信这套由中国人民大学出版社组织编写的“21世纪高等院校动画专业实训教材”的出版,必将对高等院校动画专业的人才培养和教学改革工作起到积极的推动作用。

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会主任委员

王建国 教授



PREFACE

影视动画后期制作主要包括剪辑和合成（含特效）等工作，对应现实岗位中的剪辑师、合成师、特效师等职位。本教材适合高校本、专科动画专业及其相关专业和数字媒体艺术专业的学生，以及影视动画爱好者使用。在学习本教材前，学生须掌握动画创作的前期设计基础知识和必要的数字动画技法。

在数字化背景下，当前影视动画后期制作的工具软件非常多，且各具特色。通过反复比较，充分考虑到软件的功能、效率、使用条件及其发展前景，本教材在非线性编辑软件中选择了非线性编辑标准制定者Avid，在合成软件中选择了功能强大、深受好评的NUKE。站在更高的起点上开始学习，有利于影视动画类专业学生能力的提高，还可以增强其适应能力。

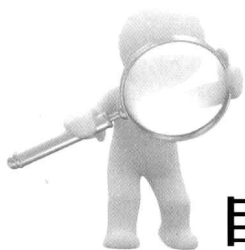
本教材通过项目化的方法组织教学，分5个项目，每个项目下设若干任务，使学生通过实例学习，循序渐进，逐步了解影视动画后期制作的整个过程，掌握具体的方法和技巧。本教材共设80课时，课时依项目的复杂程度有所不同。教材所涉素材下载网址为：<http://www.crup.com.cn/hdfs/>。

本教材在编写过程中得到了中国人民大学出版社领导、编辑的热情帮助和长期支持，特致以衷心的感谢。

由于内容较多，加之又是实践性较强的实训类教材，我们在编写过程中难免顾此失彼，出现错误和不妥之处，欢迎业内方家及广大读者批评指正。

傅立新

2012年1月



目 录

CONTENTS

项目1 从一个分镜开始——动画演示稿 1

- 任务1 初识Avid 5
- 任务2 素材导入 10
- 任务3 基本编辑 16
- 任务4 加入声音 22
- 任务5 加入效果 30
- 任务6 生成动画演示稿 40

项目2 完成一件作品——动画短片编辑 43

- 任务1 深入Avid 48
- 任务2 素材组织 53
- 任务3 短片修改 57
- 任务4 特技使用 69
- 任务5 音频调整 74
- 任务6 字幕制作 81
- 任务7 颜色校正 85
- 任务8 视频输出 87

项目3 从简单入手——基本合成 93

- 任务1 初识NUKE 97
- 任务2 素材导入 104

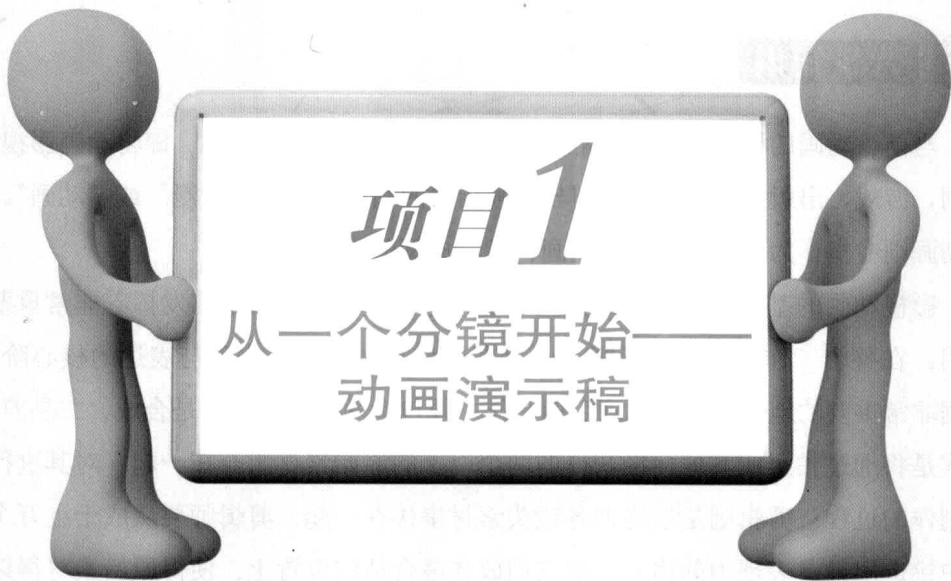
- 任务3 节点连接 107
- 任务4 视图操作 109
- 任务5 参数设置 115
- 任务6 基本合成 120
- 任务7 渲染输出 128

项目4 向电影学习——综合合成 131

- 任务1 调色 136
- 任务2 滤镜 141
- 任务3 速度 147
- 任务4 抠像 153
- 任务5 遮罩 158
- 任务6 跟踪 163

项目5 三维案例——三维合成 171

- 任务1 视图设置 174
- 任务2 物体操作 179
- 任务3 三维合成 185
- 任务4 渲染输出 199



实训目标

通过本项目的学习，了解被誉为影视编辑专业标准的后期编辑系统 Avid Media Composer，初步掌握非线性编辑软件的基本操作。



项目课时

8 课时



重点难点

基本编辑



背景知识

当前，动画的概念已变得非常宽泛，具有“泛动画”的意思，即将动画影视片、漫画、游戏、出版物、玩具等系列与动画相关的领域泛称为“动漫”或“动画”。影视动画则专指作为电影或电视的动画，具有典型的影视属性。

影视动画的基本特性与真人拍摄的电影电视类似，视听语言发挥着非常重要的作用。在整个工作流程中，影视动画后期制作是视听语言实现与表达的核心阶段，占据非常重要的地位。影视动画后期制作主要包括两个部分，一是合成，二是剪辑。合成是将通过拍摄或其他途径获得的两个以上的原始素材组合在一起，对其进行特效制作的过程；剪辑则是最终把各镜头素材串接在一起，剪辑师要从成千上万个镜头中挑选出最具表现力的镜头，把它们放在最合适的位置上，使得原始素材得以有序编排，并被赋予新的含义。因此，剪辑师的工作是为影视作品注入生命，发掘和展现其中的神和魂。

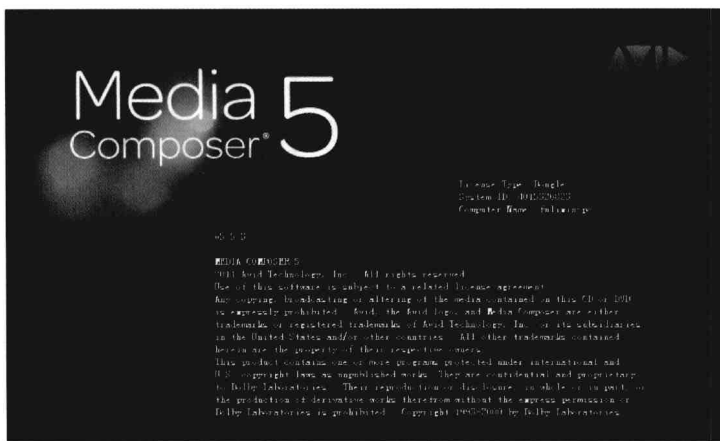
与纯粹的电影、电视相比，影视动画后期制作的计划性更强，具体的镜头受前期计划影响更大，镜头的串接基本上都是按照动画分镜头设计定稿进行。在动画制作过程中，分镜头设计稿完成后，会进行前期的简单配音，然后用剪辑软件对每个设想的镜头进行初步的剪辑，形成动画演示稿，用来检查镜头设计是否合理，节奏是否恰当，叙事是否清晰。

非线性编辑（nonlinear edit）是相对于传统的以时间顺序进行线性编辑而言的一个概念。非线性编辑是基于计算机的数字化编辑系统，几乎所有的工作都在计算机里完成，不需要反复在磁带上寻找素材，这突破了单一时间顺序编辑的限制，具有快捷、简便、随机的特性，节省了设备、人力，提高了效率。当前，有三个主要的非线性编辑系统，分别是苹果公司的 Final Cut、Adobe 公司的 Premiere 和 Avid。

Avid 是最早的非线性编辑系统。在好莱坞，有 85% 以上的电影都是由 Avid 进行剪辑。Avid 由 Bill Warner 在 1987 年成立，当时他找到了一种将录像带实时复制到数字硬盘上的方法。这一发明让视频编辑得以在电脑上轻松观看拍摄效果，并进行剪切和重新编辑，速度比基于磁带的传统方式要快。这项创新发明在媒体和娱乐业创造了一个新的非线性编辑类别，彻底改变了人们制作动态视频和影片图像的方式。如今，作为公司旗下数字视频编辑系统，Avid Media Composer 已被全球大多数

专业的影片和电视编辑广泛采用，有众多知名的电影和电视使用其进行剪辑，如《钢铁侠2》、《拆弹部队》、《2012》、《阿凡达》、《迷失》等。

Media Composer 当前最新的版本是 Media Composer 6.0，但仅限于 64 位计算机使用，32 位计算机则仍然只能使用 Media Composer 5.5 版本。图 1.0-01 是 Media Composer 5.0 的启动画面。



Initialize AVX2 Host

图1.0-01 Avid Media Composer 5.0启动画面

需要注意的是，Avid 的非线性编辑产品是系列化的非编系统，分别有 Xpress 系列（包括 Xpress DV、Xpress Pro、Xpress Pro HD 等）和 Media Composer，Xpress 系统适合初学者，Media Composer 系统面向专业领域，但它们的界面几乎完全相同。基于实用的需要以及考虑到学生未来工作时更高起点的需要，尽管本书的学习内容相对容易，具有入门性质，却仍直接选用了专业级的 Media Composer 系统。



项目准备

Avid Media Composer 是一款跨平台的非线性编辑系统软件，它既可以用在 Mac 平台上，也可以用在 PC 平台上，是全球化的非线性编辑系统。

1. 硬件准备

Media Composer 5.5 版本对于硬件的最低要求如下：

在 PC 平台上，适用的操作系统包括 Windows 7 专业版（64 位）、Windows XP 专业版 SP3（32 位）、Windows Vista 商务版 SP2（64 位）、Windows Vista 旗舰版 SP2（64 位）等，要求计算机处理器（CPU）为 Intel Core 2 Duo 2.33 GHz 或更快的处理器，内存不少于 4 GB（推荐 6 GB），显卡不低于 NVIDIA Quadro FX 系列 3 及 FX 560，硬盘驱动器最低 80 GB 7 200 转 / 分钟。

在 Mac 平台上，适用的操作系统包括 Mac OS X 10.6.5—10.6.8(Snow Leopard)

与 10.7 (Lion), 要求计算机处理器 (CPU) 为 Intel Dual 或 Intel Dual Core 2.66 GHz Xeon 或 Intel Core 2 Duo 2.33 GHz (便携式电脑) 或更快的处理器, 内存不少于 4GB, 显卡不低于 NVIDIA GeForce 系列 3 或 ATI Radeon 系列, 硬盘驱动器最低 80 GB 7 200 转 / 分钟。

事实上, 现在的非线性编辑软件大都已经优化, 通常也能够运行在配置一般的电脑上。对于本项目的学习而言, 由于项目的入门性质, 操作比较简单, 素材也并不复杂, 对计算机的要求不需要太高也能够满足。

2. 软件准备

Avid 官方提供了 Avid Media Composer 5.5 软件 30 天试用版的下载, 见图 1.0-02。免费下载的网址为: <http://forms.avid.com/forms/mctrialcn>, 只需要填写相关信息, 如姓名、电子邮件地址等后, Avid 会通过电子邮件发送下载链接, 即可下载试用。试用版具备完整功能, 安装后可运行 30 天。使用 Avid 要求计算机安装 QuickTime。

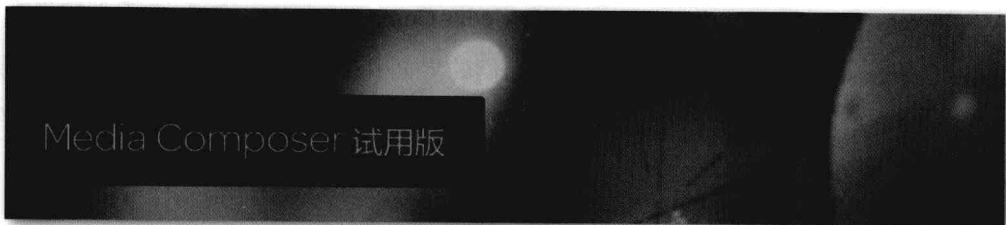


图1.0-02 Avid Media Composer 5.5试用版免费下载

3. 影像、图片等媒体素材及其他相关素材的准备

除硬件准备和软件准备外, 还需要准备本书提供下载的相关实训操作的素材 (网址为: <http://www.crup.com.cn/hdfs/>), 或自行准备类似素材。


动画演示稿是指在动画创作前期阶段, 将分镜的各个镜头画面在非线性编辑软件里面串接起来, 加上对白和音效, 以及镜头之间的转场和其他必要的特效, 用动态的方式来演示分镜头剧本, 用来检查动画创作的节奏、镜头安排、视听语言等。本项目选用了—个关于某工厂机械事故的叙事动画短片作为案例展开系列操作练习, 选用的分镜为浙江万里学院教师苟劲松创作的前期分镜草图, 重点在于通过案例讲解来帮助学生—学习基本的非线性编辑操作。


任务1

初识Avid

操作步骤

步骤 1 点击桌面上的 Avid Media Composer 快捷图标，启动 Avid Media Composer，如图 1.1-01 所示。

步骤 2 程序启动后，出现选择项目窗口，如图 1.1-02 所示。上半部分别为用户、文件夹、用户项目等项，点击文件夹按钮  选择项目路径，点击用户项目文件夹长按钮直接更改或创建用户项目文件。

步骤 3 在选择一个项目 (Select a Project) 区域中，当前默认选择为专用 (Private)。点击新的项目 (New Project) 按钮  来新建一个项目。

步骤 4 弹出新项目对话框，如图 1.1-03 所示。在项目名称 (Project Name) 中填写“01_01”作为我们



图1.1-01 Avid Media Composer的桌面快捷图标

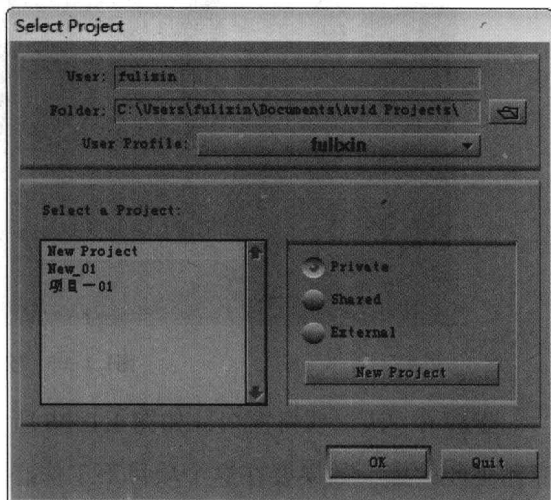


图1.1-02 选择项目窗口

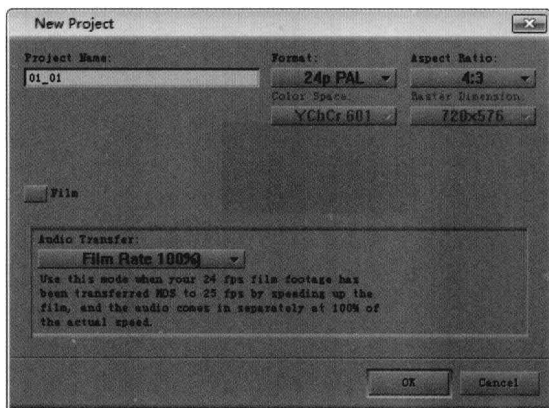


图1.1-03 新项目设置

即将开始的新项目名称，其他均为默认设置，即帧速率为 24 帧每秒的 PAL 制式（中国电视制式），画幅比为 4:3。点击 OK 按钮退出设置，回到选择项目窗口，点击 OK，进入软件。

步骤 5 此时可看到软件的整个界面，包括项目 (Project) 窗口、

库 (Bin) 窗口、监视器 (Composer) 窗口、时间线 (Timeline) 窗口等部分, 其中监视器窗口包括源监视器窗口和时间线 (记录) 监视器窗口。这些窗口都可以自由移动和变换大小。如图 1.1-04 所示, 可点击工具 (Toolset) 菜单下的源 / 记录剪辑 (Source/Record Editing) 来使窗口自动排布, 点击保存当前 (Save Current) 来保存当前的布局。布局以后的软件界面如图 1.1-05 所示。

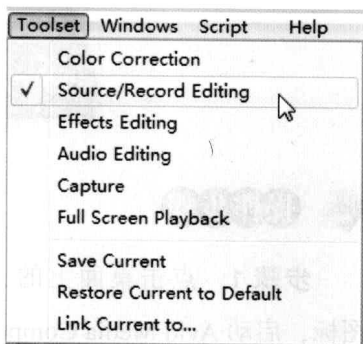


图1.1-04 工具菜单选项

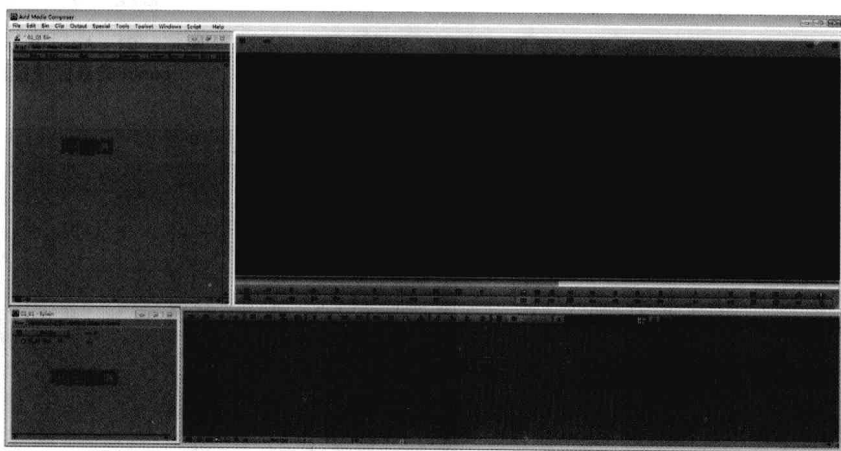


图1.1-05 软件界面

步骤 6 认识项目窗口。如图 1.1-06 所示, 项目窗口内包含了所有的正打开的库和关闭的库, 如果要在该项目下工作必须打开相应的库, 直到准备退出。比如图 1.1-06 中新建项目后默认的 01_01 Bin 是打开的, 那么, Avid 软件中就一定有 01_01 Bin 库窗口。

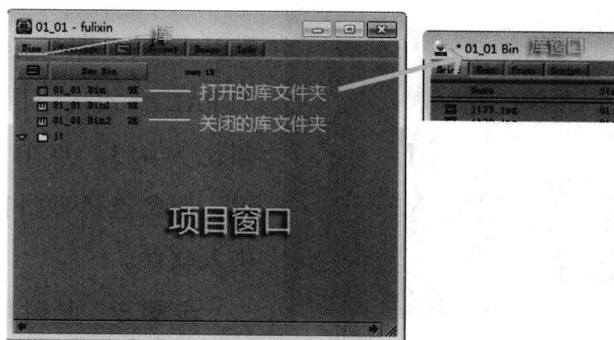


图1.1-06 项目窗口

步骤7 认识库窗口。如图 1.1-07 所示，库窗口中显示的都是数字化的影像等素材，即片段，这些片段可通过库窗口进行管理。双击片段小图标可以将其在源监视器中打开，双击片段名称可以修改其名称。这些片段也就是我们的影视原始素材的镜头，因此，通常要对它们进行合理的命名。库中显示的只是原始素材片段的一个链接索引，并不会占用很大的磁盘空间。库中的片段除了显示名称 (Name)，还显示开始时间码 (Start)、结束时间码 (End)、持续时间 (Duration)、轨迹 (Tracks) 及其他信息 (移动下方滑块可见)。

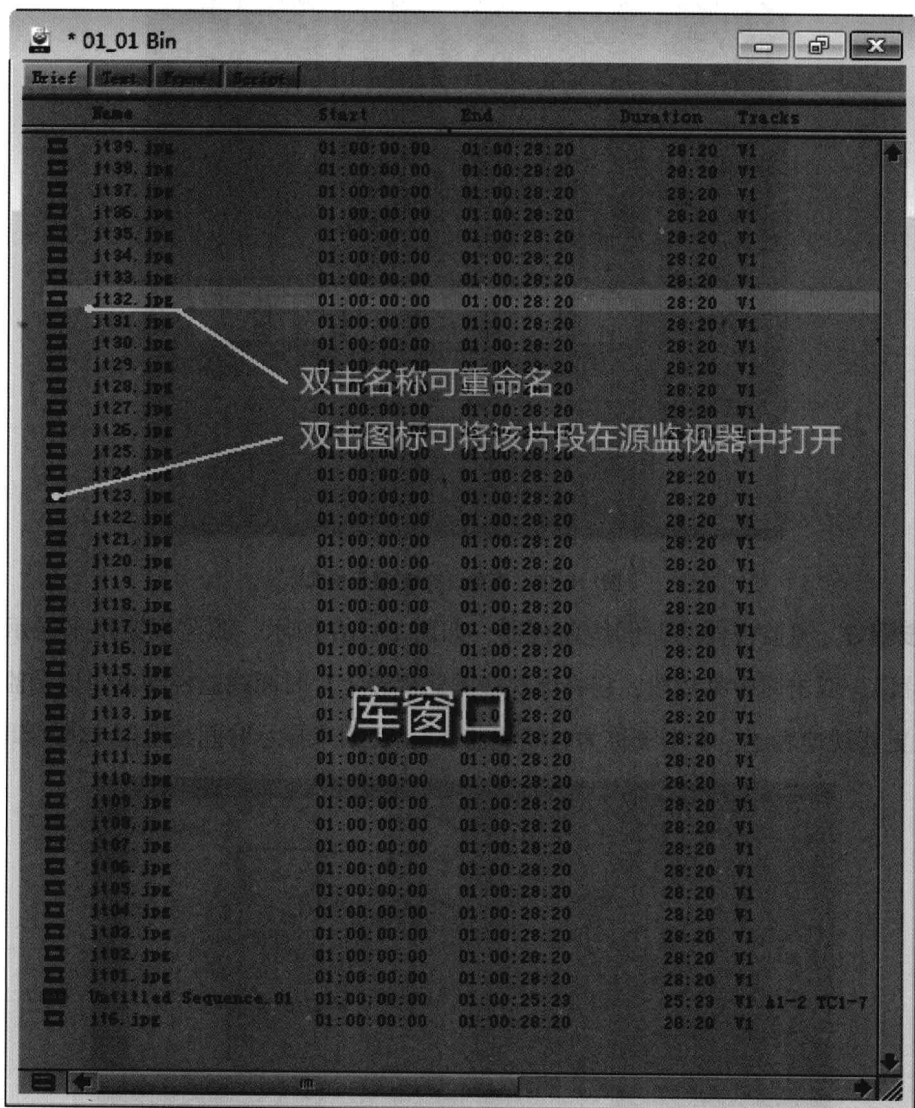


图1.1-07 库窗口

步骤 8 库显示模式。如图 1.1-08 所示，库窗口有 4 种显示模式：

- (1) 简要显示 (Brief) 模式：以列表方式显示片段的最基本信息。
- (2) 文本显示 (Text) 模式：与简要显示模式相似，但比简要显示模式显示的内容更全面。
- (3) 帧显示 (Frame) 模式：显示片段的某一帧图像。
- (4) 脚本显示 (Script) 模式：与帧显示模式相类似，但它提供了一个输入空间，允许输入相关的注释信息。

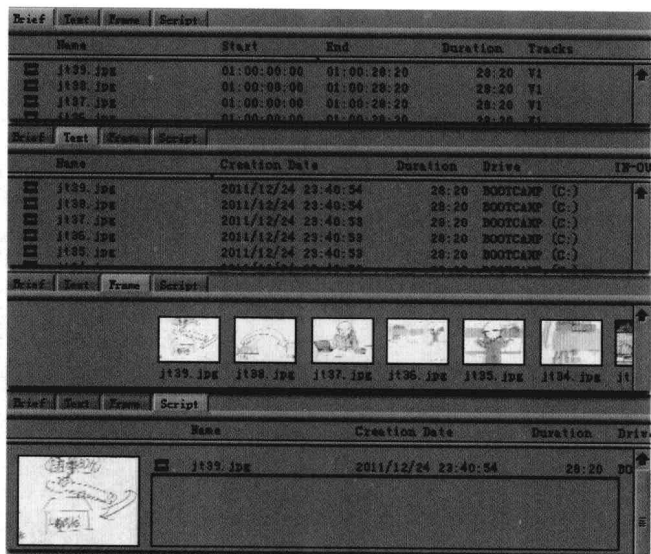


图 1.1-08 库窗口的4种显示模式

步骤 9 源监视器与时间线监视器，如图 1.1-09 所示。源监视器用来显示库中素材片段，双击库中某片段，它将出现在源监视器上；时间线监视器也叫记录监视器 (为了更直观地表述，本书统称为时间线监视器)，用来显示时间线轨道上的剪辑序列

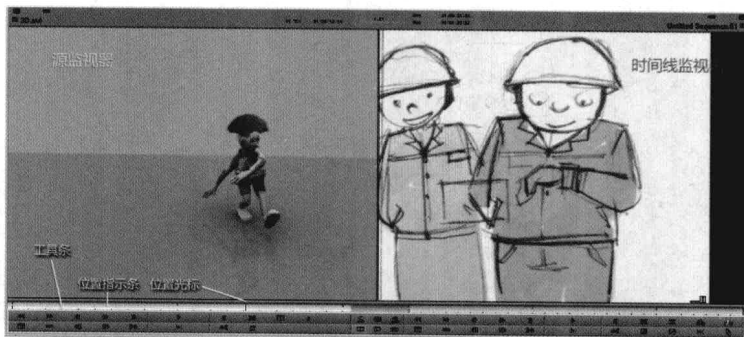


图 1.1-09 源监视器与时间线监视器

中的片段内容。源监视器和时间线监视器都有位置指示条、位置光标以及工具条。


步骤 10 在源监视器与时间线监视器下方的工具条中，有各种功能按钮，每个按钮代表不同的命令。点击中间的快捷菜单（Fast Menu）按钮，会弹出一个命令面板，并可将其拖拽到屏幕任意位置，面板上也有各种功能按钮，如图 1.1-10 所示。



图1.1-10 快捷菜单示意图

步骤 11 时间线，如图 1.1-11 所示。时间线用轨道的形式来对序列镜头进行图形化显示。它包括上方的工具条组合（内含各种功能按钮，它们的功能我们将在后面的操作中逐步予以详细解读）、时间指示、编辑轨道、源素材轨道选择器和编辑轨道选择器、蓝色位置光标，以及下方的功能按钮、缩放条和滚动条等。

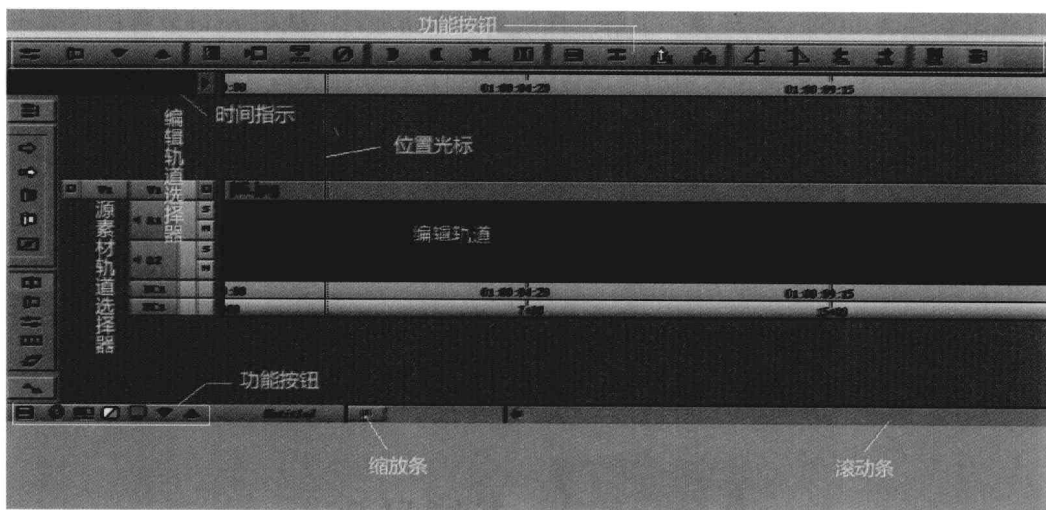


图1.1-11 时间线示意图

步骤 12 键盘快捷键，如图 1.1-12 所示。在 Avid 中，有许多重要的命令可以通过使用键盘快捷键的方式来执行，为此，Avid 公司在销售 Avid 系统时经常会随机配置一些有快捷键标识的键盘，用户也可以用 Avid 键盘贴纸来标识键盘快捷键（可以在自定义快捷键后贴上相应的标识）。