



龚正伟 编著

手把手

教你学用

Premiere 6.0



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



手把手教你学用
Premiere 6.0

清华大学出版社

手把手教你学用 Premiere 6.0

龚正伟 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

最新推出的 Adobe Premiere 6.0 是广大专业和非专业人员青睐的非线性、视频编辑工具软件。

本书共分 15 章,用功能讲解与实例讲解相结合的方法,全面展示了 Premiere 6.0 的常用功能。本书从初学者的认识规律和学习特点出发,通过工作中实际完成任务,将 Premiere 6.0 的各项基本功能和重要特性展现在读者面前,使读者学习起来轻松、自然。

本书讲解深入浅出,图文并茂,并且具有很强的实用性,适合初、中级读者及各类培训班使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 手把手教你学用 Premiere 6.0

作 者: 龚正伟 编著

责任编辑: 李 阳

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 北京通州大中印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.75 字数: 350 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04836-3/TP·2865

印 数: 0001~5000

定 价: 23.00 元

3546-01

前 言

Adobe Premiere 是一个非线性数码影视编辑软件,它能完成在传统影视编辑中需要利用复杂而昂贵的视频器材才能完成的视频处理任务。配合 Windows 的操作界面,用户可以轻松地完成影片剪辑、音效合成等工作,通过综合运用图片、文字和动画等效果,可以制作出各种不同用途的多媒体影片。

本书详细介绍了 Adobe 公司最新出品的影像编辑软件 Adobe Premiere 6.0 的各项功能和使用技巧。按照由浅入深、从简单到复杂、从单项到综合的原则,把全书分为 15 章,而且每章都有小结。

本书的实例讲解与功能讲解并重,其中功能详解可以使初学者迅速掌握编辑技术、各种特技处理以及各种过渡、叠加等技巧,系统介绍了 Premiere 的工作流程以及各工作环节的技术技巧,而实例讲解着重介绍了综合运用 Premiere 进行实例制作的高级技巧。掌握了这些内容后,读者可成为一个视频编辑的制作高手。

本书不仅是专业影像人员的参考书,也可作为广大计算机及多媒体制作爱好者的自学教材。对于熟练使用 Premiere 以前版本的用户,本书可作为使用 Premiere 6.0 的提高类用书。

本书由康博金典科技有限公司策划,龚正伟编著,其中参加编排的人员还有曹木军、徐艳华、王维维、王毅、赵剑、孔祥丰、邱丽、李万红、王军、翟志强、韩伟峰、袁建华、陈小芹、姚献均、吴新明、杜杰霞、石玉华、陈建标等人。限于作者水平有限,书中难免有不妥之处,欢迎广大读者批评指正。

作 者
2001 年 6 月

目 录

第 1 章 Adobe Premiere 6.0 概述	(1)
1.1 概述	(1)
1.1.1 Adobe Premiere 的主要特点	(2)
1.1.2 Adobe Premiere 6.0 的新增功能	(2)
1.2 视频基础	(3)
1.2.1 视频	(3)
1.2.2 电视制式	(4)
1.2.3 帧和帧速率	(4)
1.2.4 隔行扫描	(5)
1.2.5 视频的压缩	(5)
1.2.6 输入和输出	(7)
1.2.7 Premiere 6.0 常用的图像文件格式	(7)
1.3 系统要求	(10)
1.3.1 Windows 系统要求	(10)
1.3.2 Mac OS 系统要求	(11)
1.4 安装 Adobe Premiere 6.0	(12)
1.4.1 安装过程	(12)
1.4.2 安装 Quick Time	(15)
1.4.3 低版本的升级	(15)
1.4.4 安装插件模块	(16)
1.5 默认选项	(16)
1.6 Adobe Premiere 6.0 的主要应用	(16)
1.6.1 工作过程	(16)
1.6.2 编辑方法	(17)
1.7 本章小结	(18)
第 2 章 快速浏览	(19)
2.1 启动 Premiere 6.0	(19)
2.2 Premiere 6.0 工作界面	(24)
2.2.1 常用视窗	(24)
2.2.2 菜单	(24)
2.3 参数设置	(27)
2.4 新手入门	(29)
2.5 本章小结	(35)

第3章 深入使用 Premiere 6.0	(36)
3.1 编辑 Project 调板	(36)
3.1.1 导入素材至 Project 调板	(36)
3.1.2 为素材添加文字注解和标记	(37)
3.1.3 在 Project 调板中浏览素材	(38)
3.1.4 控制 Project 调板各区域	(39)
3.1.5 在 Project 调板中删除素材	(40)
3.1.6 运用 Bin 管理素材	(40)
3.1.7 在 Project 调板中查找素材	(41)
3.2 编辑 Timeline 调板	(42)
3.2.1 时基设置	(42)
3.2.2 设置 Timeline 调板属性	(43)
3.2.3 在 Timeline 调板中进行编辑	(46)
3.3 使用 Monitor 调板	(47)
3.4 本章小结	(50)
第4章 编辑素材	(51)
4.1 使用 Clip 调板	(51)
4.1.1 打开 Clip 调板	(51)
4.1.2 在 Clip 调板中观看视频素材	(52)
4.1.3 在 Clip 调板中裁切素材	(52)
4.2 建立虚拟素材	(53)
4.2.1 建立虚拟素材	(54)
4.2.2 为虚拟素材添加特效	(55)
4.2.3 编辑虚拟素材	(56)
4.3 裁剪素材	(57)
4.3.1 在 Monitor 视窗中裁剪素材	(57)
4.3.2 在 Timeline 调板中裁剪素材	(59)
4.3.3 使用涟漪、滚动、平移和滑动编辑工具编辑素材	(61)
4.4 粘贴素材及其属性	(63)
4.5 素材的其他编辑	(64)
4.6 本章小结	(67)
第5章 创建过渡效果	(68)
5.1 使用 Transitions 调板	(68)
5.1.1 在 Transitions 调板中浏览过渡特效	(68)
5.1.2 过渡特效的管理	(69)
5.1.3 过渡特效的编辑	(71)
5.2 本章小结	(72)

第 6 章 叠加和叠印	(73)
6.1 认识透明设置窗口	(73)
6.2 使用透明设置窗口	(77)
6.3 分割屏幕叠加	(79)
6.4 叠加背景	(81)
6.5 淡出淡入	(81)
6.6 叠加叠印键控类型	(84)
6.6.1 None key type(无)	(85)
6.6.2 Chroma(色度)	(85)
6.6.3 RGB Difference(三原色差别)	(86)
6.6.4 Luminance(亮度)	(86)
6.6.5 Alpha Channel(Alpha 通道)	(86)
6.6.6 Black Alpha Matte(黑色 Alpha 通道叠加)	(87)
6.6.7 White Alpha Matte(白色 Alpha 通道叠加)	(88)
6.6.8 Image Matte(图像叠加)	(88)
6.6.9 Difference Matte(差异叠加)	(88)
6.6.10 Blue Screen and Green Screen(蓝色和绿色屏幕)	(88)
6.6.11 Multiply(阴影)	(89)
6.6.12 Track Matte(轨道叠加)	(89)
6.6.13 Screen(屏幕)	(89)
6.6.14 Not Red(无红色)	(89)
6.7 本章小结	(90)
第 7 章 添加过滤器	(91)
7.1 过滤器概述	(91)
7.2 拷贝过滤器和设置	(93)
7.3 改变过滤器	(94)
7.3.1 使用关键帧改变过滤器	(94)
7.3.2 使用过渡改变过滤器	(95)
7.4 各种过滤器的说明和图示	(96)
7.5 本章小结	(109)
第 8 章 创建标题和字幕	(110)
8.1 准备工作	(110)
8.2 标题工作区的基本知识	(110)
8.3 标题工具的说明	(112)
8.4 创建文字标题	(115)
8.4.1 添加一个参考样本帧	(115)
8.4.2 创建标题文本	(116)
8.4.3 给文本着色	(117)

8.4.4	给标题文本添加阴影	(118)
8.4.5	编辑标题文本之阴影	(120)
8.4.6	改变文本间距	(121)
8.4.7	对齐文本	(122)
8.4.8	使用滚动标题工具	(123)
8.4.9	改变文本大小	(125)
8.4.10	设置排版模式	(125)
8.4.11	绘制多边形	(126)
8.4.12	将标题导入项目	(129)
8.5	本章小结	(130)
第 9 章	添加和编辑声音	(131)
9.1	准备工作	(131)
9.2	导入声音剪辑	(131)
9.3	局部切断技术	(132)
9.4	剪辑的裁剪	(134)
9.4.1	利用 Razor Tool(剃刀工具)进行裁剪	(135)
9.4.2	直接利用 Program Location 工具条	(136)
9.5	利用标记符实现剪辑同步	(136)
9.6	增强和减弱声音	(139)
9.7	声音的立体效果	(144)
9.8	添加声音剪辑	(146)
9.9	音频特技	(147)
9.10	本章小结	(151)
第 10 章	设置运动和虚拟剪辑	(152)
10.1	给静止图像添加运动路径	(152)
10.2	应用缩放和旋转	(157)
10.3	使用 Motion 选项调整运动速度	(159)
10.4	调整运动速度	(160)
10.5	给彩色背景的剪辑添加运动	(161)
10.6	预览设置	(163)
10.7	存储、载入和删除运动设定	(164)
10.8	使用虚拟剪辑	(165)
10.9	本章小结	(167)
第 11 章	高级编辑技巧	(168)
11.1	建立插入	(168)
11.2	分割屏幕	(170)
11.3	自定义过渡	(172)
11.4	变换图像的背景	(173)

11.5	为影片增加纹理	(175)
11.6	在素材隔离区上应用特技	(176)
11.7	在动态底图上播放影片	(179)
11.8	多摄像机编辑	(181)
11.9	制作 Web 网页上的动画	(182)
11.10	视频格式的转换	(184)
11.11	建立立体中文字幕	(185)
11.12	本章小结	(186)
第 12 章	简单的视频制作	(187)
12.1	建立一个 Premiere 工作项目	(187)
12.2	装配影片	(191)
12.3	本章小结	(196)
第 13 章	素材的整体编辑	(197)
13.1	分析素材	(197)
13.2	整体编辑一个素材	(199)
13.3	本章小结	(202)
第 14 章	简单电影片断	(203)
14.1	导入素材	(203)
14.2	添加简单的场景过渡	(205)
14.3	添加滚动的标志	(207)
14.4	利用虚拟素材添加过滤	(210)
14.5	生成和输出影片	(212)
14.6	本章小结	(212)
第 15 章	创建画中画特效	(213)
15.1	准备素材	(213)
15.2	建立虚拟片段	(217)
15.3	设置影片运动	(222)
15.4	本章小结	(225)

第 1 章 Adobe Premiere 6.0 概述

Adobe Premiere 是一个用于视频、音频编辑的非线性编辑软件,无论是对专业人士还是对新手都是一个很有用的工具。对于有电影和视频制作经验的人来说,Adobe Premiere 提供了一个熟悉、方便的工作环境;而对于没有电影和视频制作经验的人来说,Adobe Premiere 是进行非线性编辑的全面指导。在视频、音频非线性交互编辑软件中,堪称佼佼者,由它首创的时间线编辑、剪辑项目管理等概念,已成为事实上的工业标准。

Adobe Premiere 除了用于非线性编辑,还可以用来建立 Video for Windows 或 Quick Time 影片,用于综合制作 CD-ROM。

1.1 概 述

Adobe Premiere 融视频、音频处理于一体,功能十分强大,其核心技术是将视频文件逐帧展开,以帧为精度进行编辑,并与音频文件精确同步。因此,它的某些功能如果脱离了非线性编辑系统,是无法实现的。

Adobe Premiere 6.0 主要是用计算机进行影片的制作。最近几十年里,几乎在电影制作的所有技术方面(摄像机、镜头、录音和照明技术)都有了根本性的改进。例如,采用新的镜头和胶片能够在低照度条件下进行拍摄,改进的彩色胶片可以使随机快照得到完全逼真的彩色图像。有两项主要技术使电影的手工制作发生了革命性的变化:一是高级摄像机的发展,目前的摄像机逐渐向轻便且具有高质量同步录音的功能发展,这为拍摄实时性较强的新闻片或故事片提供了技术支持;二是视频技术的引进和发展,视频影像主要用于实时播放场合或用于制作更为丰富有趣且有特色的影片,这就促使了影片制作上另一个前沿的突破——使用计算机制作影片。

用计算机制作影片有一个优点,就是胶片的内容被制成数字化文件输入计算机,操作的对象只是文件,对其内容可方便地进行删减、添加或反复应用各种效果,制作完成后,再输出到胶片上。所以整个制作过程不必担心损坏或者耗费大量昂贵的胶片。

基于 Quick Time 系统的桌面多媒体制作软件 Adobe Premiere 6.0,用一套标准的处理方法处理数字视频和音频。现在发展起来的视频工作站,多数要用 Adobe Premiere 作为处理格式的视频和音频。Adobe Premiere 可以说是多媒体视频制作的最佳工具,用它可以捕获多种格式的视频和音频。同时使用和 Quick Time 兼容的硬件,还可以编辑和制作图层,并能制作形式多达 99 条轨道的视频和音频节目(包括单声道或立体声)。

此外,Quick Time 能为 HDTV 和电影制作高达 4000×4000 分辨率的视频文件。而对于最后的节目,Adobe Premiere 可以用多种格式输出,以满足桌面系统、光盘存储或网络传播等不同的要求。

1.1.1 Adobe Premiere 的主要特点

1. 广泛的兼容性

Adobe Premiere 支持众多的文件格式,像 TGA、JPG、TIF、FLC 和 WAV 等,这使得 Adobe Premiere 可以和许多软件配合使用。同时,Adobe Premiere 和 Photoshop 一样,都支持第三方插入软件,这使得 Adobe Premiere 的功能具有普通性。从硬件上讲,像美国的 Pinnacle 公司以及加拿大的 Matrox 公司、DPS 公司等推出的视频卡,都支持 Adobe Premiere。

2. 视音频实时采集

Adobe Premiere 配合计算机上的视频卡,实现对模拟视音频的实时采集,同时,对于记录在磁带上的数字视频还可实现几倍速的下载。在采集过程,可以进行视音频信号调整,如果丢帧,还能进行修补。

3. 非线性编辑及后期处理

Adobe Premiere 的具有 99 条视频轨道和 99 条音频轨道,可精确实现声、画同步,并以 1 帧的精度进行编辑。和传统的编辑方式相比,整个非线性编辑过程十分简单、方便,就如同打字一样。Adobe Premiere 具有大量的过渡处理方式、大量的滤镜特技以及运动处理功能,许多在传统编辑设备中无法实现的效果,在 Adobe Premiere 中都可以实现。

4. 叠加和字幕创作

Adobe Premiere 提供了多重叠加方法,以实现多层画面的同屏显示,而传统方式只有色键和高度键两种。在 Adobe Premiere 中,字幕的制作有专用的窗口,与操作系统使用相同的界面,应用十分方便。目前,Adobe Premiere 已能实现中文字幕的制作,其制作效果也比以前版本有了全面的提高。

1.1.2 Adobe Premiere 6.0 的新增功能

Premiere 6.0 包含几十种改善的特性,为创建和编辑视频节目提供了更强大的功能支持。

在编辑、预览节目、捕获视频音频和输出节目时,它能同时结合影片的图像质量以及播放速度等性能,达到更佳的制作效果。Premiere 6.0 提供了兼容 Quick Time 系统硬件和第三方插件的功能,用它们可实现更强的功能,例如特殊效果的滤镜和过渡效果的模板。它提供的光盘和 Movie Make 的插件,能制作用于光盘插放的节目,以及优化 Cinepak 压缩的视频节目。值得注意的是,Premiere 6.0 不仅面向一般的影片制作,而且如今已逐渐成为高档影视专业制作所使用的主流软件。

下面介绍它的新增功能。

(1) 拥有一个全新的界面,通过精炼的结构实现高技术视频产品的制作。能够满足从广泛的视频团体用户到初入道的视频发烧友的各种需求。例如,它设有三个供编辑使用的主窗口:

- Premiere 调板可把视频剪辑在一个清单中。
- Timeline 调板提供轨道,将有所的剪辑顺序组织在一个序列中。
- Monitor 视窗可播放视频和音频,同时设置切入点和切出点。

Monitor 视窗可以分成源视窗和节目视窗两部分。和通常的编辑器一样,这个视窗能在检查整个编辑过程的同时,编辑和输入视频剪辑。这种复式的监视器特征保持了 Premiere 6.0 使用的方便性,而且大大地增强了 Timeline 功能。用户可以创建从屏幕的顶端或侧面流动屏幕或是从侧面显示镜头中标题的效果,可以将标题置于一个背景中,即对标题的字体、大小、颜色及方向等进行单独的控制。新版 Premiere 6.0 的强项在于它支持长格式编辑。这种编辑器可对长达 3 小时的视频图像(录像)进行编辑,而且稳定而有效地控制音频和视频的同步。

(2) 对用户版另一项改进是它保留着完善的轨道处理。Timeline 上可容纳多达 99 条视频轨道和 99 条音频轨道,可以便捷地选中、隐藏、显示和编辑这些轨道的内容。

(3) 新的 Premiere 6.0 包括了更为广泛的选项,例如扩展了音频滤镜、键盘快捷键以及标题的某些特征。升级的 Premiere 6.0 长格式编辑和在多个剪辑中方便地使用导航。这些新功能打破了 Premiere 6.0 与高级数字视频编辑系统之间的界限。在新版的 Premiere 6.0 中增加了多种滤镜,包括音频滤镜、减少交流声波干扰的槽口滤镜和自动摇移滤镜(用于实现在左右声道之间快速地进行声音切换)。

(4) 由于 Premiere 6.0 采用了导航视窗,使得在 Timeline 中对某些特定点的编辑工作变得更为简单。Timeline 一次能包括 99 条轨道中的剪辑,因而这个视窗提供了大范围的浏览剪辑位置和对特定剪辑进行快速访问的能力,这对制作者是十分方便的。对所做的某个编辑不甚满意时, Premiere 6.0 可支持多达 32 步的撤消步骤。

另外在硬件和软件灵活性方面, Premiere 6.0 还是惟一用作脱机编辑器,通过 EDL 的支持,广播视频的优越性和生产工作流程集合在一起,一个 EDL 的作用就像一个完整的视频产品一样。在硬件特点方面, Premiere 6.0 具有交互的平台,允许图像文件间方便地过渡,并向 Windows 和 Macintosh 的用户提供了充分的创作空间。

Premiere 6.0 和 Adobe Illustrator Adobe Photoshop 有机结合在一起,包含同样的用户界面以及采用某些相同核心的技术,使得制作者在技术环节上获得了强大的支持。

1.2 视频基础

使用 Premiere 6.0 进行影视节目的制作,制作者必须具备基本的视频常识。下面简单介绍视频的基础常识。

1.2.1 视频

一般意义上的视频概念指的是可视信号,它包括一切能从电脑屏幕上显示出来的信息,如文字、线条、符号、图像和色彩等。通常认为它是动态图像、静态图像和动画,包括模拟视频和数字视频。

1. 模拟视频

电视通常使用模拟视频。不论是 PAL 制还是 NTSC 制视频信号,都是模拟信号。它用不同的电压值表示不同的信息。而计算机则以数字方式,即 0 和 1 处理信息。要让模拟视频信号与数字视频信号两者能够互相沟通,必须实现模数变换。

电视中再现图像和声音的标准基于光的亮度和声音的响度值,先把图像或声音用传感器过渡成数字的电信号,然后由电子设备输入屏幕后还原成图像,这便是模拟视频。

2. 数字视频

图像的信息经过数字视频系统后被表示成一系列的数字,从而形成了数字视频。最常见的数字视频系统是个人计算机的显示部件。在 PC 机中,视频信号的信息被表示为 PC 存储的位模式(8 位或 16 位),这些位上存储的信息由显示器的电路存取,并提供给计算机进行显示。

1.2.2 电视制式

电视制式决定了视频的传输和存储方式等。遗憾的是,在这方面没有国际统一标准。所以美国的录像机不能与中国的电视机连接,法国的录像机不能与日本电视机相配。目前,世界上常用的电视制式有中国和欧洲使用的 PAL 制,美国和日本使用的 NTSC 制,以及法国等国家使用的 SECAM 制。虽然电视机制式有所不同,但它们所遵循的基本原理都是一样的。

使用 Premiere 输出节目成为电视视频时,将接触到两种常用的电视制式概念。电视制式决定了视频播放时的刷新速率(也称为帧速率)和视频采用的色彩编码模式。

1. NTSC

NTSC 制是北美、日本和其他一些国家的标准亮度/色度电视制式。其主要特点是通过 NTSC 的高度信号与先前已经制定的单色标准一致,从而实现了 NTSC 视频与单色制视频的兼容。在 NTSC 制式中,亮度信号称为 Y 信号,两个色度信号分别称为 I 信号和 Q 信号。彩色视频必须精确地保持频率为 3.58MHz,亮度则可利用电视频道的整个 4.3MHz 带宽。不过,由于 I 和 Q 的色差信号会减少彩色视频的宽度,所以影响了视频显示的稳定性。

2. PAL

PAL 制起源于欧洲,也是一种亮度/色度制式。它与 NTSC 的主要区别在于对色度信号进行编码的方法。在 PAL 制中,两个色度信号具有相同的带宽(1.3MHz),因此必须使用不同的色度成分,分别称做 U 和 V,用来取代 I 和 Q 两种色度信号。另外,PAL 信号在视频传输通路发生变化时,再现视频的色彩质量将有明显的失真,从而也影响视频显示的稳定性。

1.2.3 帧和帧速率

今天,摄像机已经很普及了,摄像机通过光敏器件,如 CCD,将光信号变换为电信号,这一过程就叫扫描。电信号是一维的,而图像是二维的。为了把二维图像过渡成一维电信号,

需要在图像上快速确定移动单个感测点,以一种循序渐进方式进行扫描。当感测点移动时,输出变化的电信号可以响应扫描图像的亮度和色彩变化,这样图像就变成了一系列在时间上延续的值,形成了最初的视频信号。

扫描总是从图像的左上角开始,水平向前进行,同时扫描点也以较慢的速率向下移动,因此扫描线并非水平而是斜的。当扫描点到达图像右侧边缘时,扫描点快速返回左侧,重新开始在第一行起点下进行第二行扫描,行与行之间的返回过程被称为水平消隐,输出一个零信号。一幅完整的图像扫描信号,由水平消隐间隔分开的行信号序列构成,称为一帧。扫描点扫描完一帧后,要从图像的右下角返回到图像的左上角,开始新一帧的扫描。这一时间间隔,叫做垂直消隐。对于 PAL 制信号来讲,采用每帧 625 行扫描;对于 NTSC 制信号来讲,采用每帧 525 行扫描。

和电影一样,在视频领域同样要利用人眼的视觉暂留特性产生运动影像。因此,对每秒扫描多少帧有一定的要求,这就是帧速率。对于 PAL 制电视系统,帧速率为 25 帧;而对于 NTSC 制电视系统,帧速率为 30 帧。实验表明,人的眼睛可觉察到以低于 1/50 秒的速度刷新图像中的闪烁。然而,要把帧速率提高到这种程度,要求显著增加系统的频带宽度,这是相当困难的。为了避免这样的情况,全部电视系统都采用了隔行扫描方法。

1.2.4 隔行扫描

隔行扫描的方法是用一个相互垂直的扫描场,将扫描到的图像组合再现一幅完整的帧画面。广播电视采用的是 2:1 的隔行扫描,即用两个相互垂直的扫描场再现一个完整的帧。在电视系统中,均采用两个垂直扫描表示一个完整帧的方式,这也叫交错视频场。其中一个垂直扫描场扫描帧的全部奇数行,被称为奇数场。另一个垂直扫描场扫描帧的全部偶数场,被称为偶数场。

对于帧速率为 25 帧的 PAL 制电视系统来说,虽然每一行都以每秒 25 次扫描速度刷新,但整幅图像看起来是以每秒 50 次扫描来刷新的,这样眼睛就不会立即看到闪烁目标。隔行扫描,实际上是以牺牲一定的图像分辨率为代价的折衷办法。对于远距离观看的电视,强调的是画面的整体效果,对于图像的细节可不予考虑,因此采用隔行扫描的办法是完全可行的。

而对于近距离观看的计算机显示器而言,隔行扫描是不可取的,它会给人眼带来损害。因此计算机显示器都采用了逐行扫描的办法,其刷新频率在 60Hz 以上。

1.2.5 视频的压缩

为什么要进行视频压缩?模拟视频信号数字化后,数据量是相当大的,以计算机所用的硬盘为例,1GB 硬盘存储不到 50 秒的视频,这得需要多少 GB 的硬盘来存储视频数据?如果使用麦克风给计算机输入声文件,它通常就有几十兆字节的数据量,有几个这样的文件,就很容易将整个硬盘装满。但使用压缩后的声音文件,既可以减少数据量,缩小存储文件的时间,又可以保持声音的质量。视频也是如此,512 × 480 分辨率和 24 位颜色深度的一帧视频图像需要 737280 字节。将一部数小时的影片输入计算机,必须要有足够大的硬盘和足够快的 CPU。在硬盘容量有限的情况下就有必要进行视频的压缩。这样就减少图像要求的数据量,节省存储空间,增加存取的速度,而且这也是实现运动视频数字化的惟一方法。

1. 冗余信息

数字视频之所以能够被压缩,是因为数字视频中存在着大量的冗余信息。这些冗余信息有以下三种类型。

- 空间冗余度:这是由于相邻像素之间的相关性造成的。
- 频谱冗余度:这是由于不同彩色平面之间的相关性造成的。
- 时间冗余度:这是由于数字视频中不同帧之间的相关性造成的。

压缩方案可利用冗余度的任一方面或所有方面,通过去掉这些冗余度来减少表示数字视频的数据量。不仅是数字视频,对于数字图像也往往要采取压缩处理,这两者之间有许多相同之处。

2. 图像压缩的方法

图像压缩有许多方法,这些方法基本可分成两类,即无损压缩和有损压缩。

- 无损压缩:在无损压缩中,压缩后的重构图像在像素上与原始图像相同。无损压缩不会丢失任何东西,但它只能使用一定的压缩比。

- 有损压缩:在有损压缩中,重构图像相对于原始图像质量降低了,因此它要实现比无损压缩高得多的压缩比。高压缩比以更多的失真为代价,但这些失真在视觉上可能并不会引起明显的变化。目前,常用的压缩编码技术是国际标准化组织推荐的 JPEG 和 MPEG。

在过去几年中, JPEG 是 Joint Photographic Experts Group(联合图像专家组)的缩写,是用于静态图像压缩的标准。该标准在去除冗余的图像和彩色数据上采用基于离散余弦算法。JPEG 可按大约 20:1 的比率压缩图像而不会导致明显的质量损失,高达 100:1 的压缩比也是可能的。比率越高,视频的细节损失就越大,例如视频图像的边缘像素。JPEG 是一种对称的压缩算法,压缩和解压缩可以使用相同的硬件或软件。另外,压缩时间和解压缩时间大致相同,而这对于其他的视频压缩方式是不成立的,因为它们的算法不对称。

目前 JPEG 也用做活动视频的压缩标准。它可通过称作帧内编码的过程单独地压缩每一帧,能够随机地存取压缩视频中的任何单帧,所以它比较适合于必须存取每一帧的场合。单独使用帧内编码技术有些不利因素,其中包括使用高的压缩比,容易损失图像质量,而有时候以 JPEG 标准存储几秒的 24 位彩色视频也要占用大量的空间。

MPEG 是 Motion Picture Experts Group(运动图像专家组)的缩写,是专门用来处理运动视频的压缩标准。除了用单帧冗余的帧内编码技术以外, MPEG 还可以利用帧间编码,后者可消除视频之间的冗余信息。如果图像的分辨率大约为 320×240 像素,则使用 MPEG 对它进行压缩时可达 50:1 的压缩比。值得注意的是, MPEG 采用的是不对称的压缩算法。

不对称压缩算法的计算量比解压缩要大得多,所以常用硬件压缩,而解压缩则软硬件均可。由于 MPEG 压缩形成的数字视频不具有帧的定位功能,因此无法对帧进行编辑处理。在视频制作过程中,往往是非线性编辑系统先采用通用格式如 AVI 进行编辑,然后再过渡成 MPG 文件。注意,从 AVI 到 MPG 的过渡是不可逆的。

人眼对随机产生的高频视觉信息不敏感,而对非随机的高频扫描图像内容,如物体的边界则很敏感;同时,对颜色的变化不如对强度的变化敏感。所以,对图像的颜色信息可以用比强度信息低一些的分辨率来处理,由此影响了压缩的设置。这两点在视频捕获的时候要

注意。

1.2.6 输入和输出

扫描仪把纸上的图画输入到计算机上,电视摄像机则可把实际物体图像输入到计算机中。把电视摄像机接到计算机上,按现场录制方式可在计算机上得到实时图像,它可用于拍摄移动的物体,或加上适当的照明拍摄成照片。将视频输入计算机则需要专门的视频数字化卡(简称视频卡,也包括捕获功能)。与 Quick Time 连用的视频卡可以捕获连续的视频,并且可以对视频进行存储和播放。但所得到的视频图像没有扫描仪得到的图像那么好。

多数视频卡具有使用 S-Video 和复合视频输入的能力,但只能用于和视频源(摄像机和磁带录像机)的连接。有些视频卡在进行视频输入时直接提供压缩功能,或为了保证高质量视频而提供对硬件压缩选项的选择。有些卡还把音频和视频输入结合起来,用一块卡就能制作数字电影。

视频卡都配有系统软件,这些软件称为 VDIG,Quick Time 可使用该卡。有了 VDIG,用 Quick Time 捕捉视频的任何程序将可与视频卡一起进行使用。

视频编码器能把计算机屏幕上显示的一切信息记录到录像带上。这个过程也需要一些特殊的硬件和软件。

某些视频输入卡,如 Radius Video Vision,带有直接连接录像机显示器复合视频的 S-Video 输出插孔。Video Vision 具有一种称为图像卷积的功能,可以减小窄水平方向图像的闪烁,而代价是将稍微降低图像的清晰度。

采用组合方式的视频卡,把电缆直接插到卡的输出端,另一端口插入到录像机或电视机的输入端。如果用摄像机直接录制到计算机屏幕上,则视频输出结果往往不能令人满意。观看这种方法得到的录像带,在计算机显示器上会出现一条缓慢向上滚动的水平带,而且重复出现在屏幕的底部(这是由于摄像机的播放与显示器的扫描不同步造成的)。专业的摄像机有频率微调功能,可以通过微调频率减弱这种现象。

1.2.7 Premiere 6.0 常用的图像文件格式

图像与视频是两个既有联系又有区别的概念,以致有时往往会把它们混为一谈。在使用 Premiere 的过程中,就会发现图像是一种不可缺少的剪辑,无论是制作字幕、添加背景,还是使用滤镜等,都会发现图像的影子。图像可以用多种图像文件格式存储,除了专用的文件格式外,许多格式都可在不同的软件中使用。

多种图像文件格式的支持无疑为不同的用户提供了丰富的创作空间。在计算机的普及过程中,产生了各种类型的图像文件格式,如微软视窗操作系统支持的位图文件格式(BMP)、JPEG、TIFF 以及图元文件格式 WMF、矢量图像文件格式和影音文件格式 AVI、在计算机网络上普遍使用的图形交换格式 GIF 等。

用 Premiere 6.0 进行影视的后期制作,使用的都是视频的音频的剪辑。视频的剪辑包括了大量的图像格式。一般来说,Premiere 能处理一切数字化视频影像,包括由数字摄像机拍摄得到的数字视频、Adobe Photoshop 文件、Adobe Illustrator 文件以及动画文件(.Fli, .Flc)等。这些视频影像不必是计算机能读出的数字视频文件,它们经过计算机得理后,形成了 AVI,再由计算机输出进行播放。数字图像在计算机中有不同的存储方式,有的是位映射,有的是

矢量存储,每一种存储方式都与文件的容量和图像的色素有关。位映射存储方式,比较适合于表述各种不同的颜色模式;而矢量存储比较适合于存储工程设计图等图形,着重记录图像的轮廓。在 Premiere 上使用视频剪辑,将涉及到不同图像文件间的过渡,以及相关的图像编码和压缩算法问题,本小节将简要介绍各种图像文件格式并进行比较。

1. BMP 图像文件格式

BMP 是微软公司 Windows 操作系统支持的标准图像文件格式。该公司还开发了一系列支持 BMP 图像处理的 API 函数,BMP 文件格式的主要特点是文件结构与 PCX 文件格式类似,每个文件只能存放一幅图像。图像是否采取压缩方式存取,取决于文件要求达到的大小与采用的格式,即压缩成为图像文件处理的一个选项,可以根据需要进行选择。非压缩的格式是 BMP 所采用的通用格式。BMP 图像文件格式可以存储单色、16 色、256 色以及真彩色 4 种图像数据,其数据的排列顺序与一般的文件不同,它以图像的左下角为起点存储图像,而不是以图像的左上角为起点。它的另一个特点是在调色板数据所采用的数据结构中,红、绿、蓝三种基色数据的排列顺序恰好与其他图像文件格式相反。BMP 是 Windows 下普遍使用的图像文件格式,特别是在 32 位系统中,其图像处理函数 API 不断更新,这也是 BMP 普遍流行的主要原因。另外,BMP 的图像文件格式非常简单,非常有利于提高图像的存储速度。不过它的局限性是,一个 BMP 文件只能存储一幅图像。

在存储 BMP 格式的图像文件时,可以使用 RLE 无损压缩方案进行数据压缩,既能节省磁盘空间,又不牺牲任何图像数据。RLE 压缩算法(其中 16 色图采用 RLE4 算法,32 色图采用 RLES 算法)是一种最简单的压缩文件方法,通常也称行程长度编码。但如果图像中有很多不重复的数据出现时,利用这种方法处理这些数据就只能将其原封不动地写入压缩后的图像文件中,从而很难获得很高的压缩率。另外,在 BMP 中,第二个字节的编码完全用于表示数据重复的次数,用两个字节取代 255 个字节的数据,这也是 RLE 压缩算法所能达到的压缩上限。RLE 压缩算法的压缩效率与图像数据的分布密切相关。

2. PCX 图像文件格式

PCX 格式专门用于存储 SGI 工作站中所产生的图像数据。由于微软成功地将其移植入 PC 机中,使得 PCX 已成为 PC 机上最为流行的图像文件格式。PCX 是最早支持彩色图像的文件格式,它的压缩技术采用 RLE 的压缩方法,其主要特点有下面几点:一个 PCX 文件只能存储一幅图像画面;4 色与 16 色的 PCX 图像可以设置调色板数据,也可以不设置调色板数据,但如果是 256 色图像则必须包含调色板数据;必须注意的是,PCX 图像文件的显示与计算机的硬件设备密切相关,因此用户应该同时具备一些关于 EGA、VGA 显示模式的基本知识。

PCX 文件的压缩采用了 RLE 压缩方法,这和 BMP 的压缩方法一样,即只要在图像数据中发现一串连续字节具有相同值,就用两个字节代替这串字节存入图像文件内。

3. JPEG 图像文件格式

JPEG 主要用做数字图像的标准编码技术,用它可以进行较好的图像处理。JPEG 是一种像素式的图像文件格式,比 GIF、BMP 要复杂得多。