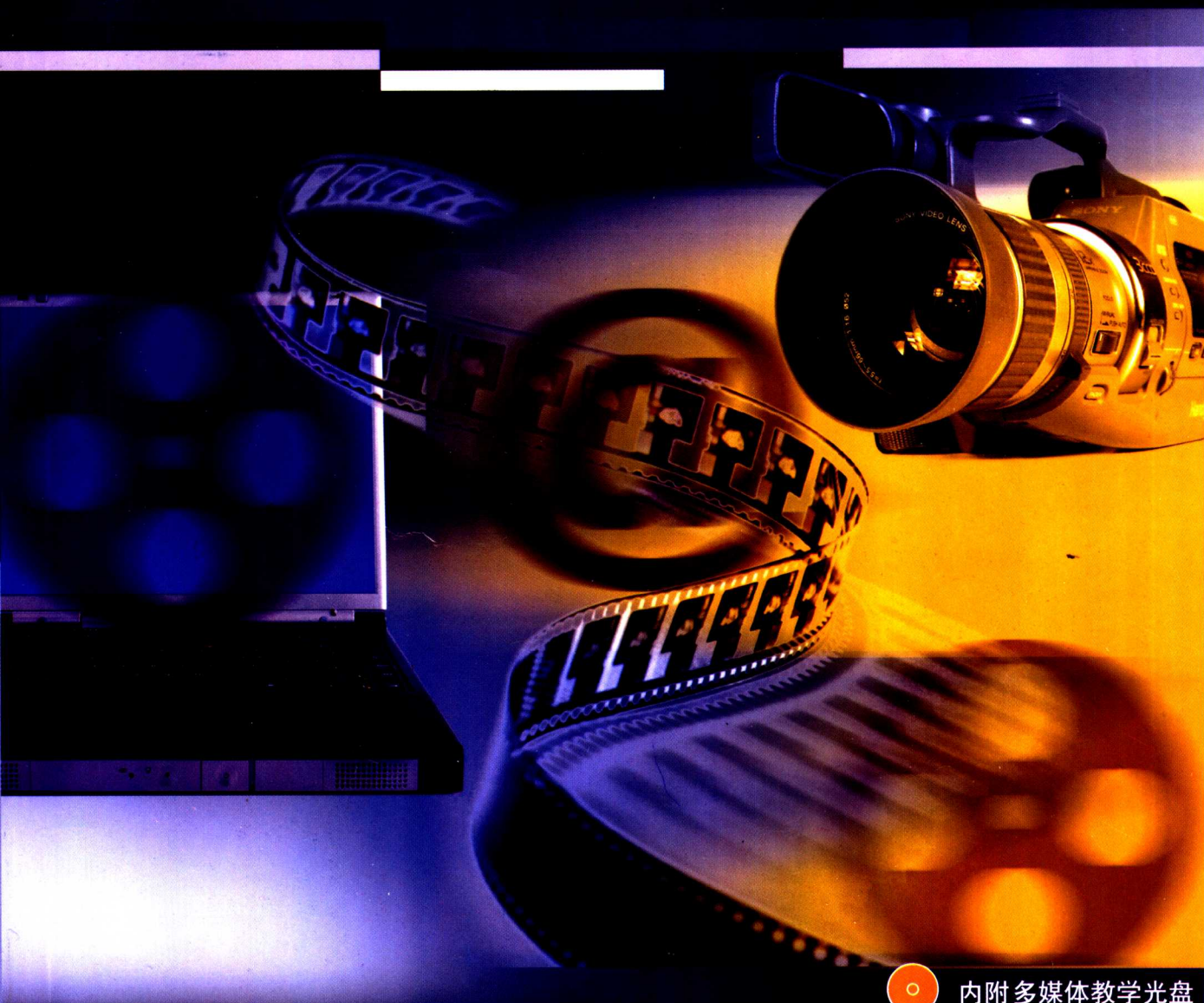


轻松上手 Premiere

数码影片拍摄与编辑

穆陟暄 / 编著



内附多媒体教学光盘



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

轻松学

Practical

英语口语交际

——情景会话——

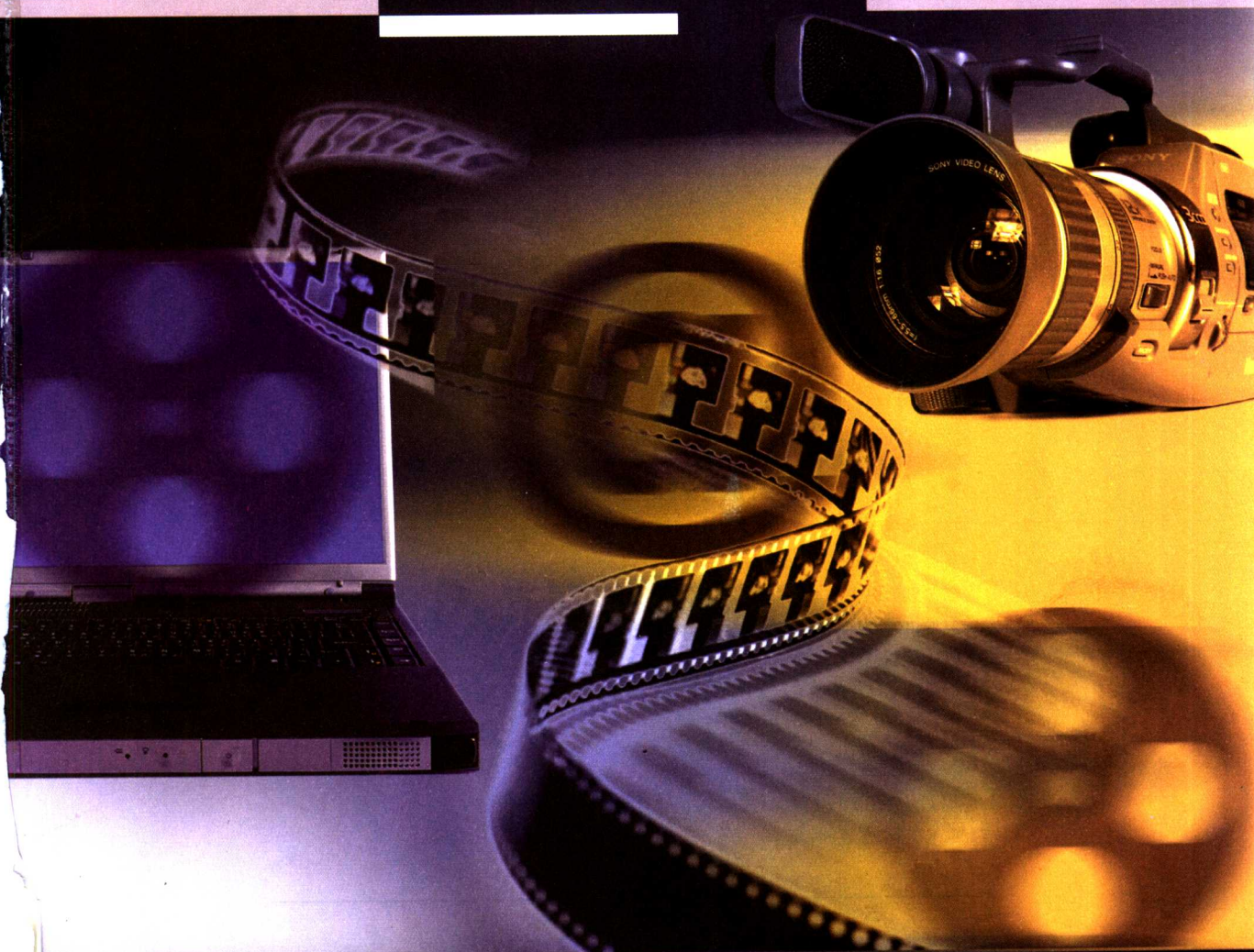


中国轻工业出版社

轻松上手 Premiere

数码影片拍摄与编辑

穆陟昀 / 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

轻松上手: Premiere 数码影片拍摄与编辑 / 穆陟昞编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2005.2

ISBN 7-115-13114-7

I. 轻... II. 穆... III. ①数字控制摄像机—基本知识②图形软件—基本知识

IV. TN948.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 008599 号

轻松上手——Premiere 数码影片拍摄与编辑

◆ 编 著 穆陟昞

责任编辑 郭发明

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京天时彩色印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 13

字数: 310 千字

2005 年 2 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13114-7/TP · 4444

定价: 39.80 元 (附 2 张光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

视频教学光盘的使用

CD1的主要内容

1. “试用软件”文件夹
包含书中案例使用到的一些试用版插件。
2. “视频教程”文件夹
包含第4~10章的视频教学内容。
3. “素材”文件夹
包含第3~6章的素材文件。

CD2的主要内容

- “素材”文件夹
包含第7~10章的素材文件。

光盘的使用方法

1. 运行环境

硬件环境：主频800MHz以上多媒体计算机。

软件环境：Windows98/NT/Mc/2000/XP。

2. 使用方法

如果你的计算机不能正常播放视频教学内容，请安装CD1/“试用软件”文件夹/视频播放器中的两个播放器。

3. 视频播放控制

用鼠标左键双击对应的视频文件即可打开播放界面。视频文件打开后，可以调节播放界面为窗口和全屏两种显示方式，如图1和图2所示。

要退出视频教程或是进行视频播放控制，可以在视频教程上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择相应命令（如图3所示），也可以在控制窗口中单击“菜单”按钮打开控制菜单进行操作（如图4所示）。

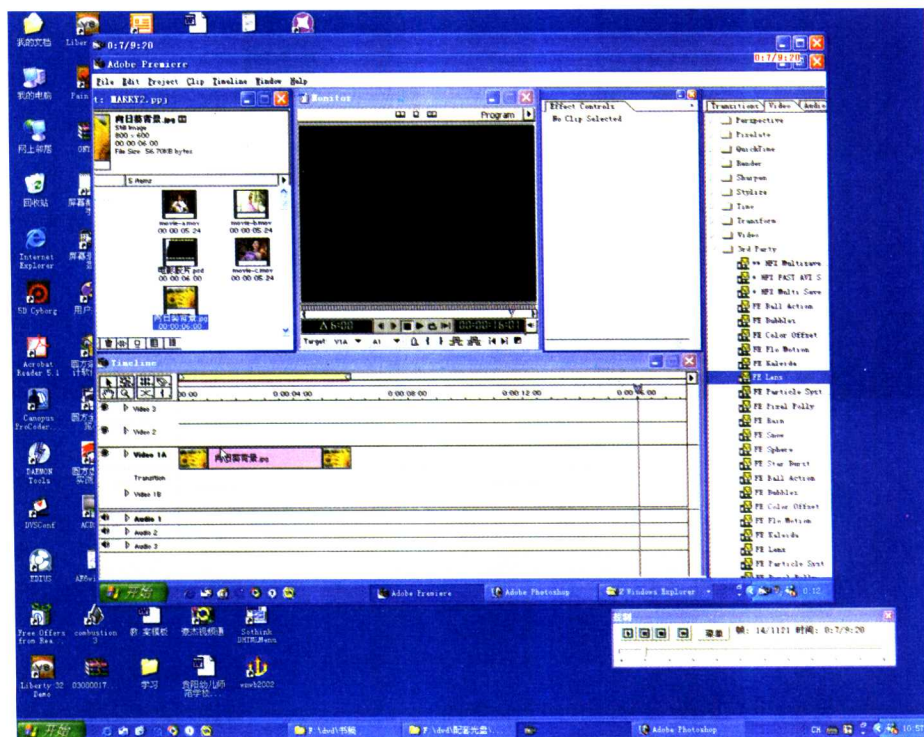


图1 视频播放界面的屏幕显示模式

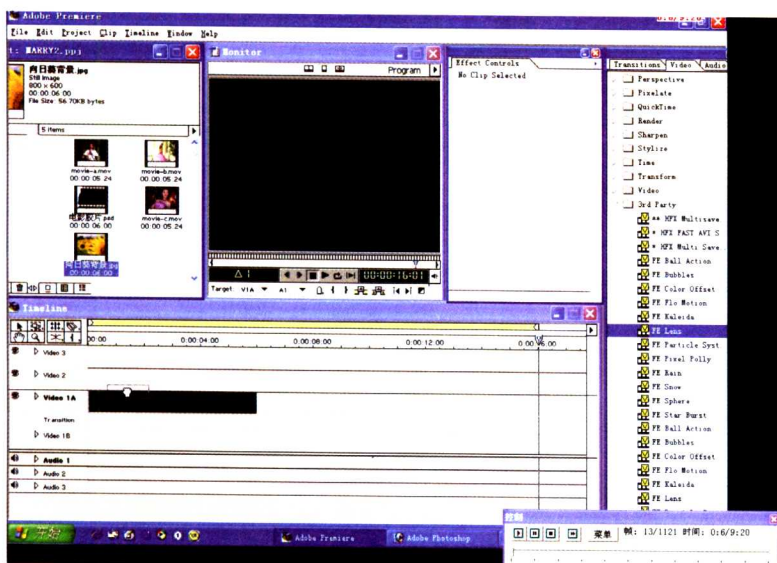


图2 视频播放界面的全屏显示模式

- ✓ 全屏 (Q)
- ✓ 显示时间 (E)
- ✓ 自动缩放 (S)
- 循环播放 (L)
- 重新开始 (R)
- 暂停 (P)
- 快速播放 (F)
- ✓ 控制窗体 (C)
- 结束自动退出 (X)
- 退出 (Q)

图3 单击鼠标右键弹出的视频播放控制菜单

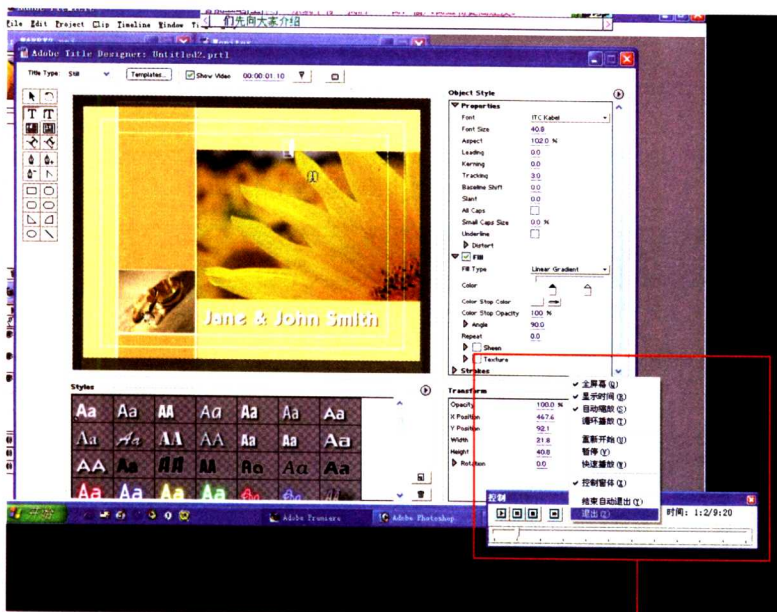


图4 在控制窗口中单击“菜单”按钮弹出操作菜单

在播放视频教学文件时，最好关闭计算机麦克风的音量，让它静音，如图5所示，这样调节音响音量时才不会受到干扰。

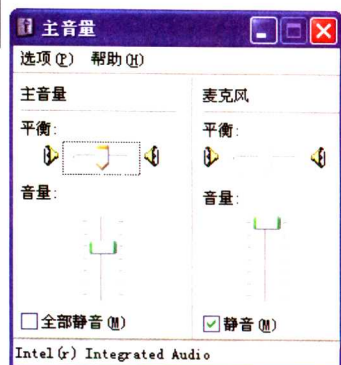


图5 控制麦克风的音量

目 录

第1章 数码影像设备简介	1
1.1 数码摄像机的规格及选购	1
1.1.1 数码摄像机的特点	1
1.1.2 数码摄像机的种类	1
1.1.3 数码摄像机的主要性能参数	5
1.2 计算机影像处理所需的输入设备	11
1.2.1 计算机影像处理的工作流程	11
1.2.2 影像采集设备	11
本章小结	14
第2章 摄像基础	15
2.1 数码摄像机的握持和操作	15
2.1.1 数码摄像机的握持方法	15
2.1.2 数码摄像机的基本操作	17
2.2 摄像的基本方法	19
2.2.1 拍摄前的准备工作	19
2.2.2 镜头的运用	20
2.3 几种常见主题的摄像	24
2.3.1 拍摄“游记”	24
2.3.2 拍摄婚礼	25
2.3.3 拍摄晚会和演出	26
2.3.4 拍摄运动场景	26
2.3.5 拍摄教学活动	27
2.3.6 拍摄个性化短片	27
本章小结	28
第3章 非线性编辑基础	29
3.1 非线性编辑的相关概念	29
3.1.1 非线性编辑中使用的图像、视频和音频格式	29
3.1.2 视频制式	31
3.1.3 影像的压缩	32
3.2 Premiere 6.5 导览	33
3.2.1 Premiere 6.5的用户界面	33
3.2.2 Premiere 6.5的参数设置	38
3.2.3 在Premiere中采集DV拍摄的影片	40



3.3	Premiere 的基本操作	43
3.3.1	简单的混合剪辑——小巷幽幽	43
3.3.2	连续重放的慢镜头效果	45
3.3.3	定格的慢镜头效果	48
3.4	影片输出	49
3.4.1	影片输出设置	49
3.4.2	在 Premiere 中输出 VCD、DVD 标准文件	51
	本章小结	52
第 4 章	转场效果	53
4.1	Premiere 转场效果的添加和设置	53
4.1.1	如何加入转场效果	53
4.1.2	转场效果的设置	55
4.2	Premiere 中的 QuickTime 转场效果	56
4.2.1	QuickTime 的“Compositors (合成)”效果	57
4.2.2	QuickTime 的“Transitions (转场)”效果	58
4.2.3	QuickTime 的“Wipes (分割)”效果	59
4.3	用转场制作手写书法效果	61
4.3.1	分析手写书法效果制作思路	61
4.3.2	用 Photoshop 制作书法字以及文字黑白渐变图	62
4.3.3	在 Premiere 中制作手写书法效果	65
	本章小结	70
第 5 章	抠像合成	71
5.1	蓝屏抠像与绿屏抠像	71
5.1.1	“Blue Screen (蓝屏)”和“Green Screen (绿屏)”	71
5.1.2	对背景颜色均匀的蓝屏视频进行抠像	72
5.1.3	对背景颜色不均匀的蓝屏视频进行抠像	74
5.1.4	对较复杂的蓝屏视频进行抠像	75
5.1.5	对绿屏视频进行抠像	79
5.2	“Matte (遮罩)”抠像	80
5.2.1	“Difference Matte (差异遮罩)”抠像	81
5.2.2	“Image Matte (图像遮罩)”抠像	82
5.2.3	“Track Matte (运动遮罩)”抠像	83
5.3	Premiere 的其他抠像合成方式	84
5.3.1	“Chroma Key (色度键)”抠像	84
5.3.2	“Alpha Channel (阿尔法通道)”抠像	86
5.4	模拟《黑客帝国》电影中的“雨点”冲刷效果	87
5.4.1	准备素材并分析制作方法	87

5.4.2 制作“雨点”字符冲刷“人形”的效果	88
5.4.3 制作人物逐渐显示的效果	91
本章小结	92
第6章 运动效果	93
6.1 “Motion (运动)”选项的设置	93
6.2 用“Motion (运动)”功能制作片尾滚动字幕	94
6.2.1 准备文字素材	94
6.2.2 制作滚动字幕效果	97
6.2.3 制作文字闪烁效果	101
6.3 用“Motion (运动)”功能制作特效文字	103
6.3.1 制作文字和背景素材	103
6.3.2 制作色彩变幻的文字效果	105
6.4 用“Motion (运动)”功能模拟三维效果	109
6.4.1 制作“三维视频盒”打开的效果	110
6.4.2 制作“三维视频盒”合拢的效果	118
本章小结	119
第7章 字幕、音效和插件	121
7.1 Premiere 的字幕制作	121
7.1.1 Title Express 字幕工具	121
7.1.2 用 Title Express 制作字幕	122
7.1.3 用 Title Express 制作其他文字效果	127
7.2 Premiere 的音频处理	131
7.2.1 音频素材的输入和输出	131
7.2.2 Premiere 的音频轨道	132
7.2.3 Premiere 的混音器	132
7.2.4 Premiere 的音频效果	133
7.3 Final FX (Final Effect) 视频效果插件	133
7.3.1 Final FX 运动效果插件	134
7.3.2 Final FX 创意效果插件	135
本章小结	140
第8章 Premiere 影像特效制作 (上)	141
8.1 重回往昔——老电影效果的制作	141
8.1.1 用 Premiere 制作老电影效果的基本思路	141
8.1.2 导入素材, 调整色彩	141
8.1.3 添加杂点、污渍和条纹效果	144
8.1.4 制作“四角发暗”效果	146

8.2 诗情画意——制作水墨动画效果	148
8.2.1 制作之前的准备工作	149
8.2.2 制作视频素材的水墨画线条效果	149
8.2.3 制作水墨画的材质效果	152
8.2.4 制作更加完美的效果	154
8.3 花儿为什么这样“红”——对影像进行区域调色	156
8.3.1 用“Color Replace (色彩替换)”滤镜进行区域调色	156
8.3.2 更精确的区域调色	158
本章小结	161
第9章 Premiere 影像特效制作 (下)	163
9.1 时事直通车——用“Motion (运动)”功能制作片头	163
9.1.1 准备制作“新闻片头”的视频素材	163
9.1.2 制作“新闻”片段的滚动播放效果	164
9.1.3 制作动态的“新闻片头”标题	166
9.2 让文字随风飘扬——“Displace (置换)”特效制作	170
9.2.1 制作简单的“随风飘扬”文字特效	170
9.2.2 制作“随风飘扬”的片头字幕效果	174
9.3 雕刻文字——应用Filmstrip格式制作特效	176
9.3.1 在Photoshop中准备岩石纹理背景素材	176
9.3.2 在Premiere中制作“手写书法”动画	177
9.3.3 在Photoshop中打开“手写书法”动画文件并进行处理	179
9.3.4 在Premiere中生成最终效果	180
本章小结	181
第10章 影像处理应用——婚纱影像制作	183
10.1 制作婚纱影像的片头	183
10.1.1 构思创意并准备素材	183
10.1.2 制作字幕	184
10.1.3 制作视频片段像电影胶片一样向上滚动的效果	187
10.1.4 通过虚拟剪辑合成字幕	190
10.2 透过放大镜看到的婚纱照	191
10.2.1 用“Image Pan (镜头运动)”滤镜制作镜头运动效果	191
10.2.2 制作放大镜叠加的效果	194
10.2.3 制作透过放大镜观看婚纱照的视频效果	195
本章小结	197

第1章 数码影像设备简介

这是一个追求时尚和个性的时代。随着数码摄录像设备和多媒体计算机的普及,很多朋友已经不仅仅满足于用摄像机记录生活中的精彩片段,更希望能自己动手用多媒体计算机来剪辑拍下的内容,制作出个性化的家庭影像。本书要介绍的就是实现这一愿望的方法和技巧。

1.1 数码摄像机的规格及选购

DV (Digital Video) 摄像机,是指使用数字方式来拍摄和存储视频信号的摄像设备,也叫做数码摄像机。这类摄像机的特点是进行信号记录、图像处理等操作时全部采用数字方式。和传统的模拟摄像机相比,DV 摄像机最大的特征就是在其使用的磁带上所记录的信息全部为数字信号而非模拟信号。在本节中我们主要给大家介绍的是目前在市场上占据主流地位的数码摄像机的特点、种类和主要性能参数。

1.1.1 数码摄像机的特点

随着现代信息技术的快速发展,数码摄像技术越来越成熟和完善,从20世纪90年代开始,在摄像设备领域脱颖而出,并导致了模拟摄像机逐渐淡出非专业市场。在专业的影视领域以外,数码摄像机具有3个非常明显的优势。

(1) 画面效果更优秀。与传统的模拟摄像机不同,数字信号的使用可以将由摄像机电路部分造成的“噪声”(干扰信号)对画面质量的影响降到最低程度。同时由于采用数字记录的特点,并且在记录过程中采用了纠错编码设计,重放录像时音频和视频信号的损失可以得到有效补偿;画面和声音失真少。

(2) 记录密度更高,记录介质更多样。随着数字存储技术的飞速发展,数码摄像机可以使用更小的存储介质来记录更多的内容。现在主流的MiniDV磁带比香烟盒还小,在标准的SP走带速度下可以记录60min(分钟)的内容,在LP走带模式下则可以记录90min(分钟)的内容。

(3) 使用成本较低,后期制作更方便。数码摄像机对于存储设备(磁带、存储卡)的磨损相对较小,摄像机的使用寿命也得以大大的延长。数码摄像机使用数字信号记录拍摄图像,可以通过特别的数据接口(如IEEE 1394、USB2.0等)和多媒体计算机连接起来,将拍摄的画面以数字方式传输到计算机中,并使用专门的软件进行进一步的编辑,制作出各种效果,然后再记录成VCD和DVD。

1.1.2 数码摄像机的种类

当你有了购买数码摄像机的打算之后,到商场里逛一逛就会发现市场上的数码摄像机品牌和规格繁多,货架上琳琅满目。面对如此多的选择,除了价格看得懂外,是不是有种“头晕”的感觉呢?其实摄像机虽然型号很多,但根据数码摄像机面向的应用和所使用的存储介质,我们可以将数码摄像机分成以下几种类型。大家可以根据自己的需要灵活地进行选择。

1. 按应用范围分类

按应用范围分类，数码摄像机大致可以分为3类：广播级、专业级和家用级，如表1-1所示。

表1-1 数码摄像机分类表（按应用范围划分）

类型	面向的用户	常见用途	参考价格（元）	代表机型
广播级	电视台、制作中心、专业广告公司	用于大型演出活动、影视或广告拍摄	5万以上	索尼 DSR-570WSL
专业级	电视台、广告公司、学校、摄影发烧友、需要拍摄影像的小型机构	用于普通影像节目、晚会和视音频资料的摄像	2~5万	JVC GY-DV550
家用级	学校、个人用户、小型个人影像工作室	用于外出旅游、婚礼、宴会等的拍摄	2万以下	松下 NV-GS70

我们经常看到电视台、制作中心里那些专业摄像师肩上扛着的大型摄像机，这就是我们所说的“广播级”摄像机了。当然一台摄像机是不是广播级，绝不是看它的块头大小，而是要看这台摄像机的功能。广播级摄像机通常是指拍摄画质可以达到广播级应用标准的专业摄像机。与普通家用级数码摄像机相比，广播级摄像机采用更专业规格的记录介质（如DVCAM、DVCpro、Digital Betacam等专业规格的磁带），拥有更加专业的镜头、更加复杂的电路和控制系统、更为稳定和长时的电池，并具有更高的画质。目前高端广播级数码摄像机几乎都是索尼和松下公司的产品，图1-1-1所示即为一款松下广播级数码摄像机。与一般人理解的不同，广播级的数码摄像机并没有太多花哨的附加功能，所有的设计都是为了能够更加真实地记录和再现逼真和细腻的画面。广播级摄像机的这些特点，使它很难拥有像家用DV那样苗条的身材，操作比较复杂，加上高昂的价格（最高的可达百万元以上），因而不太适合普通的家庭用户。如果你是从事专业的影视创作，又或是摄影发烧友且预算充足的话，倒不妨考虑购买这种广播级的摄像机——优秀的画质一定让你感到物有所值！

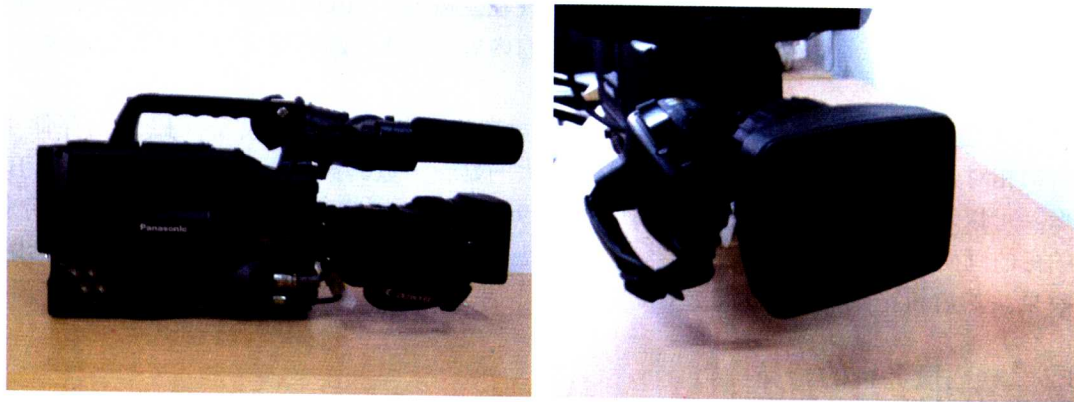


图1-1-1 松下广播级数码摄像机AJ-D410（DVC PRO格式）

专业级摄像机可以说是高端的广播级数码摄像机和低端的家用级数码摄像机之间的一种过渡机型。专业级摄像机以略高于家用级数码摄像机的价格，却可以得到接近于广播级摄像机的画质。由于是“过渡”的产品，专业级数码摄像机与普通家用级数码摄像机以及广播级

数码摄像机之间的界线也比较模糊：画质更好、价格更高的一类更接近于广播级数码摄像机，而画质略差、价格更低的一类则更接近于家用级数码摄像机。不过专业级数码摄像机与其他两种类型的数码摄像机相比也自有其特点：专业级数码摄像机通常都采用了与广播级数码摄像机相似的专业镜头和电路设计，但却使用了和普通家用级数码摄像机相同的存储介质（如MiniDV规格的磁带），这样使用专业级数码摄像机的用户就可以以较低的成本获得更好的画面效果。JVC GY-DV550（见图1-1-2）、佳能XL1s、索尼PD-100/PD-150（见图1-1-3）以及松下AG-DVC15MC等型号的数码摄像机都属于这一档次的产品。



图1-1-2 JVC 专业级数码摄像机和电池系统

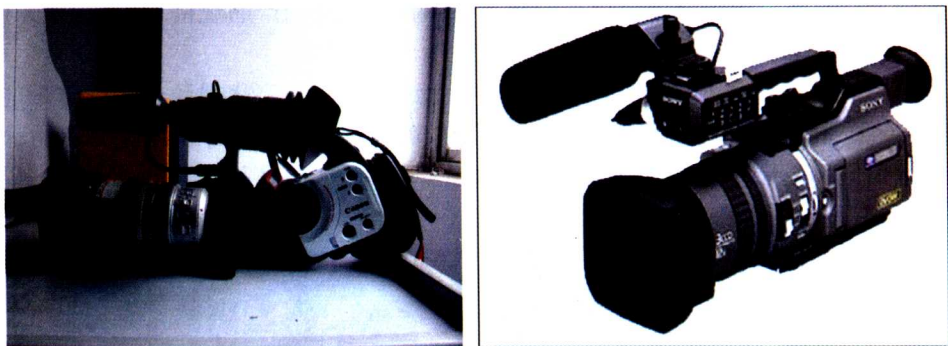


图1-1-3 佳能XL1s 数码摄像机（左）、索尼PD-150 数码摄像机（右）

和那些“笨重”的广播级、专业级摄像机相比，家用级数码摄像机显得小巧可爱多了，品牌和型号也很多。除外形不同外，它们之间有什么样的不同呢？——最大的不同是它们使用的镜头和存储介质。

家用级数码摄像机与广播级数码摄像机的视频记录和压缩系统没有本质的区别，只是广播级产品对于亮度信号（Y）和红、蓝两种色差信号（U、V）进行编码时采用4:2:2的编码来保证色彩的真实度，而家用级数码摄像机则使用4:1:1编码；广播级摄像机用10bit或更高位的代码来提高信噪比，而家用级数码摄像机只有8bit；在镜头和数字成像系统的配置方面，广播级产品往往使用更加专业的镜头和3CCD（CCD，光荷耦合器，数字成像的关键部件）的配置，而家用级数码摄像机则通常配备单CCD。但相对于广播级数码摄像机较为单一的存储介质，家用级数码摄像机的存储介质就丰富多了——有使用MiniDV、Digital 8mm格式录像带的，有使用DVD-R或CD-R光盘的（直接录制成DVD或VCD），有使用各种类型的存储卡或微型硬盘的。总而言之，家用级数码摄像机无论从外形到功能，都完全可以根据你的实际需要和个性进行选择。



2. 按存储介质的类型分类

按存储介质的类型分类, 数码摄像机可分为以磁带为存储介质的摄像机、用光盘进行存储的光存储摄像机和用存储卡作为介质的闪存型数码摄像机。

目前, 数码摄像机最常见的存储介质就是各种规格和式样的磁带, 主流的规格有 DVCAM (索尼)、DVC PRO (松下)、Digital 8mm、MiniDV (如图 1-1-4 所示) 和 MicroDV 等。

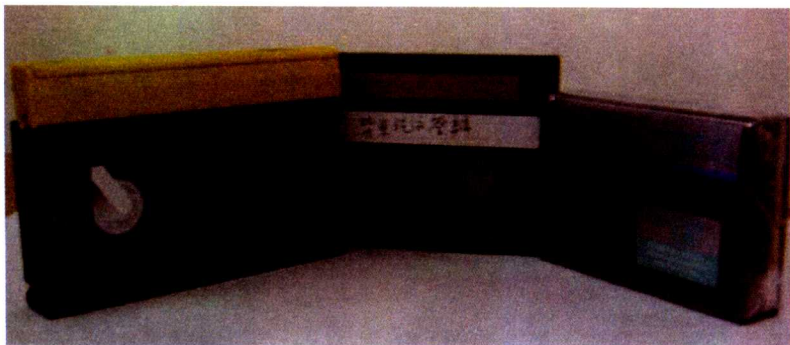


图 1-1-4 DVC PRO、Digital 8mm 以及 MiniDV (从左至右) 的大小对比

Digital 8mm (数码 8mm) 规格, 俗称“D8”, 因其磁带的宽度为 8mm 而得名。这是一种在 MicroDV 格式出台之前由模拟向数字摄像技术过渡的产品规格, 现在由于 MiniDV 规格的普及, 采用这种磁带的摄像机已经逐渐退出了主流市场。

MiniDV 与 Digital 8mm 规格相比, 是一种“纯粹”的数字化视频格式, 磁带的体积比“D8”规格的磁带要小, 价格也比较便宜, 现在市场上绝大多数的数码摄像产品都采用这种磁带进行拍摄 (见图 1-1-5)。本书 DV 影像处理实例中所用到的素材, 也多用这种规格的磁带来拍摄的。



图 1-1-5 使用 MiniDV 磁带的索尼家用级数码摄像机

MicroDV, 也叫做 MicroMV, 是索尼公司为了使家用级数码摄像机更加“小型化”而新制定的一种规格。MicroDV 的体积比 MiniDV 还小, 几乎只是后者的三分之一。MicroDV 能够以如此“纤细”的身材来保证与 MiniDV 相同的存储容量, 其秘诀就是其超乎寻常的数据存储密度——因为针对视频和音频信号的存储采用了更好的压缩算法, MicroDV 的存储密度是 MiniDV 的 3 倍。一段 60min (分钟) 的短片不加转换地存储到计算机中, 使用 MiniDV 规格要占用的硬盘空间是 18GB 左右, 而使用 MicroDV 规格则只占不到 6GB 的硬盘空间。

DVCAM 和 DVC PRO 这两种磁带规格分别是由索尼和松下制定的, 通常被广播级摄像机

使用 (DVCAM、DVC PRO 只是这两种规格的统称, 各自还有具体不同的型号)。与前面几种规格不同, DVCAM、DVC PRO 这两种规格的目的就是要尽量减少画面和色彩的失真, 因此这两种规格并不过度地追求小巧的体积和更高的压缩比。为了保证拍摄画面的质量, 这两种规格的工艺成本较高, 使得磁带的价格十分昂贵, 这也限制了它们的普及。

光盘作为一种廉价的存储介质, 过去因为技术上的原因一直没有应用到数码影像领域, 随着光盘记录技术的发展, 现在也有不少家用DV采用DVD-R或CD-R可写光盘作为记录影像的介质。图1-1-6所示就是索尼推出的使用DVD光盘记录拍摄内容的新型数码摄像机。



图 1-1-6 使用DVD-R光盘作为存储介质的索尼家用级数码摄像机

各式各样的微型存储卡 (Memory Stick PRO 记忆棒、MMC 卡、MD 卡、CF II 卡以及微型硬盘等) 是专为存储数字内容而研制生产的。存储卡具有体积小, 可重复利用率高 (存储卡通常可反复记录数据达100万次), 与计算机传输数据方便等优点, 因此现在也有一些数码摄像机采用微存储卡作为拍摄、记录影像的介质, 这样的数码摄像机我们通常称之为“闪存摄像机”(或“微硬盘摄像机”)。但存储卡也有明显的缺点——价格昂贵! 容量为1GB的存储卡, 相对于其他存储介质, 几乎就是天价, 而1GB的容量对于记录高质量的影像来说是远远不够的 (使用质量较差的MPEG-1视频格式可以记录60min (分钟) 画面, 而使用较高质量的MPEG-2视频格式则只能记录20min (分钟)。由于存储介质过于昂贵, 大多数用存储卡 (闪存) 的摄像机都只能通过提高压缩比的办法来节约存储空间, 这样就导致拍摄的画质大大降低 (比如“网E拍”), 使摄像机的实用性大打折扣。但毫无疑问, “闪存型数码摄像机”代表了未来DV发展的方向。

1.1.3 数码摄像机的主要性能参数

现在市场上数码摄像机的型号非常多, 如果不对数码摄像机的主要性能指标有所了解的话, 不免一头雾水、难以抉择。下面就向大家介绍一下主流数码摄像机的主要性能参数和选购时的注意事项。

选购数码摄像机时主要要考虑数码摄像机采用的镜头、CCD、变焦系统、防抖动系统、取景系统、接口、电池以及一些特殊附加功能等因素。

1. 镜头

拍摄影像的质量好坏在很大程度上取决于摄像机的镜头和通过镜头到达CCD的自然光线数量。光线在通过镜头时会出现因反射而产生的“反光”、“重影”等影响画质的失真情况, 而高精度的镜头通过特殊的工艺, 可以提供更清晰、生动、不失真的画面, 得到更佳的拍摄效果。

目前主流的中、高档家用级数码摄像机所使用的镜头, 大多是蔡司 (Carl Zeiss) 镜头和徕卡 (Leica) 镜头 (如图1-1-7所示)。这两种镜头是两家德国专业光学仪器制造商的产品, 在数码影像领域有着很高的声誉, 镜头上采用了特殊的多层镀膜, 能够获得很好的



拍摄效果。广播级和专业级的数码摄像机则经常使用佳能（Canon）公司生产的专业镜头。而在一般的低档数码摄像机中，各生产厂家为了节约成本则使用自己生产的镜头，画质会受到不同程度的影响。



图 1-1-7 SONY 摄像机使用的“蔡司”镜头（左）、松下摄像机使用的“徕卡”镜头（中）、SONY/松下广播级摄像机采用的佳能镜头（右）

除了摄像机自身的镜头以外，数码摄像机还可以像普通的相机一样选配各种功能的外接镜头，其中比较常见的是UV镜和偏振镜。UV镜原本的作用是防止过强的紫外线对镜头产生伤害，而更实用的功能则是可以有效地保护镜头不受擦伤和油渍的污染。偏振镜的作用是可以消除偏振光对画质的影响，我们经常可以看到一些拍摄的视频片段色彩格外鲜艳，水更清、天更蓝，这就是采用了偏振镜的缘故（如图 1-1-8 所示）。

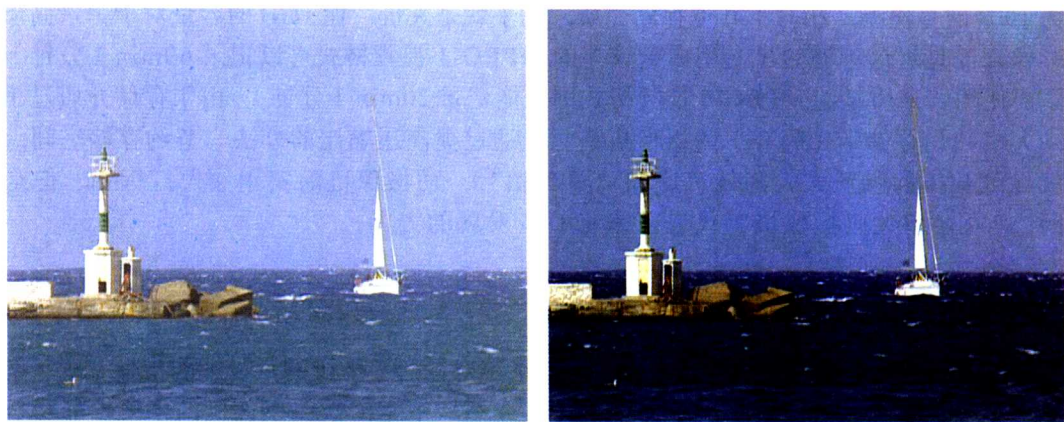


图 1-1-8 在强光条件下使用偏振镜前（左）和使用后（右）的效果

2. CCD（光荷耦合器）

CCD可以说是一台数码摄像机的灵魂，CCD将由镜头传送过来的光影信息转换成电信号，再经由A/D（模拟/数字）电路处理单元转换成数字信号，然后传送到存储介质保存，形成连续的视频录像。

对于拍摄动态影像来说，对CCD的尺寸、分辨率和像素都有比较严格的规定。常见的CCD尺寸通常为1/6英寸、1/4.7英寸等规格，分辨率通常为标准PAL制式的720×576或NTSC制式的640×480，而像素则通常为100万像素左右。

这里需要大家注意的是，数码摄像机的CCD的像素值比数码相机的低得多，这是两者的要求和适用范围不同造成的，在现行的电视标准下（PAL或NTSC），当像素增加到一定程度之后，对拍摄画面的清晰度和效果提升影响并不明显，所以采用100万左右像素的CCD

的数码摄像机已经能够满足绝大多数动态拍摄的需要（目前也出现了一些集高端数码摄像机和数码相机于一体的数码摄像机，但价格异常昂贵）。

为了解决单CCD色彩还原较弱这一问题，高端的数码摄像机采用了3CCD的设计。和单CCD相比，3CCD分别用3个CCD转换红、绿、蓝信号，拍摄的画面色彩还原更好，亮度、清晰度和锐利度也有不同程度的提高。但由于增加了成本，所以3CCD的设计一般只会出现在高端机型中（见图1-1-9）。



图 1-1-9 采用了3CCD设计的松下数码摄像机

3. 变焦系统

与数码相机一样，数码摄像机通常也具备光学变焦和数字变焦两种变焦方式，机身上标注的500X和700X的字样就表示摄像机的变焦能力。通常更高的变焦倍数代表了更高的性能，但对于比较注重画面质量的摄像者来说，没有必要一味追求更高的变焦倍数（数字变焦实际上是一种有损变焦，会导致画质降低、出现马赛克现象），而更应该注意摄像机的变焦操作是否平滑、画质损失小。

4. 防抖动系统

绝大多数家用级数码摄像机都比较小巧，用单手即可操作。但由于单手操作缺少必要的稳定性，会使画面出现不应有的晃动，严重时甚至可能使整个画面模糊不清。为了解决这一问题，数码摄像机通常都会使用防抖动系统。

数码摄像机的防抖动系统分为光学防抖动系统（光学防振）和电子防抖动系统（电子防振）两种方式。光学防振是利用安装在摄像机镜头中的一组带位置传感器的镜片来完成镜片浮动从而产生稳定的效果，是最佳防振方式，但成本相对较高。电子防振的原理则接近于数码变焦效果，会导致画面质量损失，但制造成本较低。我们在选择数码摄像机时应尽可能的选择带光学防振装置的数码摄像机，这样可以增加手持拍摄时的稳定性，保证画面清晰。

5. 取景系统

数码摄像机的取景系统由LCD（液晶显示屏）和取景器组成。LCD的质量以及尺寸往往可以决定数码摄像机的价格高低，目前常见的尺寸通常为2.5英寸和3.5英寸，体积小巧一些的机型通常只有2.5英寸。衡量LCD的主要性能指标是亮度、清晰度、像素和色彩还原性等。

相对于体积大并且耗电的LCD显示屏，取景器不但更省电，而且在室外拍摄时可以有效避免外部光线的干扰。取景器分为黑白和彩色两种，广播级和专业级的机型通常采用黑白取景器，这是因为用黑白取景器可以更好地把握白平衡和构图。但彩色取景器更符合普通家庭用户的使用习惯，因此大多数家用级数码摄像机都使用彩色取景器（见图1-1-10）。