



- 12个Premiere视频文件
- 30个书中实例文件
- 40个Premiere练习文件

全彩印刷 DVD ROM



Premiere Pro CS3

影视编辑

从新手到高手 FROM BEGINNER TO EXPERT

唐守国 方宁 王健 王明升 等编著



清华大学出版社

内 容 简 介

Premiere Pro CS3是Adobe公司最新推出的一款优秀的视频非线性编辑软件。本书系统介绍Premiere pro CS3的操作和应用,包括Premiere基本功能、界面,编辑基础,视频过滤特效,视频转场特效,运动效果与视频输出,制作字幕,将编辑好的视频导出为数字视频的常用途径。本书最后介绍5个Premiere综合案例。配书DVD光盘提供了书中练习素材和操作视频文件,帮助读者深入掌握Premiere软件的操作应用知识。

本书适合相关专业学生、视频爱好者、DV发烧友以及视频剪辑专业人士学习使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Premiere Pro CS3影视编辑从新手到高手/唐守国等编著. —北京:清华大学出版社, 2008.10
ISBN 978-7-302-17575-9

I .P… II .唐… III .图形软件, Premiere Pro CS3 IV .TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第064372号

责任编辑:夏兆彦

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203×260 印 张:18.75 插 页:2 字 数:500 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 10 月第 1 版

印 次:2008 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:59.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027130-01

前

言

Premiere Pro CS3是Adobe公司最新推出的一款视频非线性编辑软件。由于其功能强大、易学易懂，不仅专业的影视工作者使用它来制作精彩的电视节目，而且许多业余多媒体爱好者也首选其作为影视制作软件。这款软件经过重新设计后，虽然在界面及功能上没有太大变化，但对一些细节及内核进行了修补及完善，使用户使用起来更加方便快捷。

本书系统介绍如何使用Premiere Pro CS3来完成影片编辑的整个过程，并结合综合练习，使读者快速掌握该软件的编辑技巧，成为视频编辑高手。本书共分12章，首先，对视频的一些基础知识和非线性编辑知识进行介绍；然后，根据该软件的功能分为多个模块进行详细讲解；最后，通过一些典型实例，来帮助读者掌握并理解非线性编辑的含义，以及该软件的编辑技巧。

第1章综合介绍视频基础知识、非线性编辑知识、数字视频知识，以及蒙太奇镜头思想在非线性编辑过程中的应用等。

第2章介绍Premiere Pro CS3的主要功能及其新增特性。

第3章介绍Premiere Pro CS3的编辑基础知识，包括各个工具面板的功能、素材的基本编辑方法以及音频的使用等。

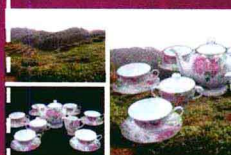
第4章介绍视频转场特效，包括如何在项目中为素材应用视频转场，以及视频转场的效果。

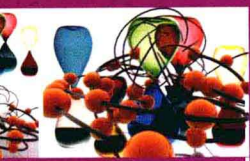
第5章介绍视频特效，主要介绍一些在编辑过程中，常用视频特效的操作方法及特效效果。

第6章介绍视频编辑过程中的一些高级特效，包括Adjust调整特效、抠像特效以及叠加特效的用法及技巧。

第7章介绍Premiere Pro CS3的另一个组成部分——制作字幕，包括字幕窗口、字幕工具的介绍，以及如何编辑字幕的属性等。

第8章介绍Premiere Pro CS3运动效果，包括如何通过设置素材的位置，并为其添加关键帧，来制作运动效果，以及为素材设置旋转、不透明度运动效果等。





第9章介绍影片编辑的音频知识，包括音频的基础知识、音频转场以及音频特效等。

第10章介绍影片的输出工作，包括如何设置影片的输出参数，以及如何为影片输出各种格式等。

第11章通过字幕实例，介绍字幕在影片中的作用，包括波浪字幕、手写字幕、文字雨、过光字幕等。

第12章通过综合实例，介绍影视编辑的工作流程及技巧，包括电视栏目包装、新闻片头、网络视频广告等。

本书通过丰富的视频剪辑实例，演示Premiere Pro CS3的操作应用方法；为了展现Premiere视频剪辑效果，本书部分章节采用了全彩印刷。本书还附带大容量的DVD光盘，提供丰富的练习素材和操作视频，帮助读者深入掌握Premiere软件的操作应用知识。

参与本书编写的除了封面署名人员外，还有张勇、冯冠、刘好增、赵俊昌、王海峰、祁凯、孙江玮、田成军、刘俊杰、王泽波、张银鹤、阎迎利、何方、李海庆、王树兴、朱俊成、康显丽、崔群法、孙岩、秦长海、宋素萍、倪宝童、王立新、温玲娟、于会芳、赵喜来、杨宁宁、郭晓俊、方宁、牛丽萍、郭新志、王黎、安征、亢凤林、李海峰等人。由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎读者登录清华大学出版社的网站www.tup.com.cn与我们联系，帮助我们改进提高。

作 者

2008年2月

目

录

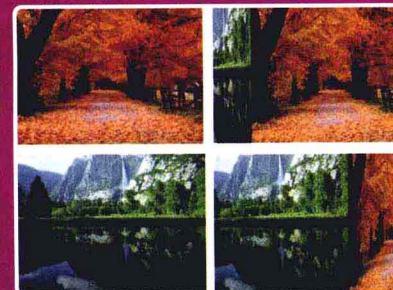
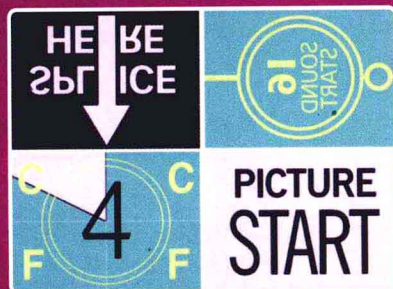
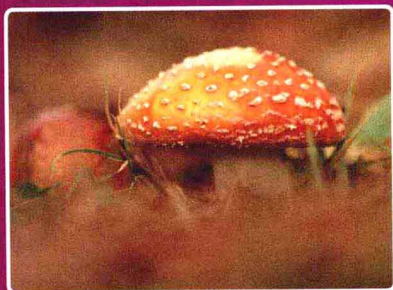
第1章 视频编辑基础

- 1.1 视频概述 2
 - 1.1.1 视频基础2
 - 1.1.2 电视制式简介4
 - 1.1.3 数字视频基础4
- 1.2 非线性编辑概述 7
 - 1.2.1 非线性编辑7
 - 1.2.2 非线性编辑系统构成8
 - 1.2.3 视频采集基础9
- 1.3 蒙太奇 10
 - 1.3.1 镜头组接基础 10
 - 1.3.2 镜头组接蒙太奇 12
 - 1.3.3 声画组接蒙太奇 13
- 1.4 常见的视频和音频格式 14
 - 1.4.1 常见的视频格式 14
 - 1.4.2 常见的音频格式 15

第2章 Premiere Pro CS3入门

- 2.1 Premiere功能简介 18
 - 2.1.1 主要功能简介 18
 - 2.1.2 Premiere Pro CS3新特性 18
- 2.2 Premiere工作环境简介 20
 - 2.2.1 主要窗口简介 20
 - 2.2.2 Premiere面板 23
- 2.3 自定义工作环境 25
 - 2.3.1 自定义快捷键 25
 - 2.3.2 环境参数设置 26
- 2.4 捕获视频 31





- 2.4.1 捕获参数设置 31
- 2.4.2 开始捕获 32
- 2.5 练习：安装IEEE 1394卡 33
- 2.6 练习：从DV捕获素材 34

第3章 影片编辑基础

- 3.1 项目基本操作 37
 - 3.1.1 新建项目 37
 - 3.1.2 保存和打开项目 39
- 3.2 基本编辑操作 40
 - 3.2.1 导入素材 40
 - 3.2.2 使用时间线 40
 - 3.2.3 使用标记 43
 - 3.2.4 复制和粘贴 44
 - 3.2.5 分离、组合素材音视频 45
 - 3.2.6 编组素材 46
 - 3.2.7 调整素材播放速度 46
- 3.3 剪辑素材 47
 - 3.3.1 三点四点编辑 48
 - 3.3.2 在时间线上剪辑素材 49
 - 3.3.3 【修整】模式剪辑 50
- 3.4 创建新元素 51
 - 3.4.1 创建时间线（序列） 52
 - 3.4.2 创建片头素材 52
 - 3.4.3 创建颜色素材 53
- 3.5 练习：制作影视作品简单流程 54
- 3.6 练习：制作快慢镜头 56
- 3.7 练习：制作倒计时片头 58

第4章 视频转场

- 4.1 应用视频转场 61
 - 4.1.1 添加和删除转场 61
 - 4.1.2 编辑转场 61
- 4.2 转场类型 62
 - 4.2.1 3D Motion（3D过渡）类视频转场 62
 - 4.2.2 Dissolve（溶解）类视频转场 64
 - 4.2.3 GPU Transition（转动）类视频转场 66
 - 4.2.4 Iris（划像）类视频转场 67
 - 4.2.5 Map（映射图）类视频转场 69

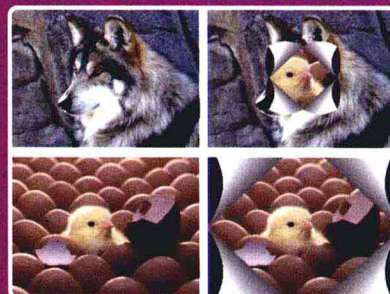
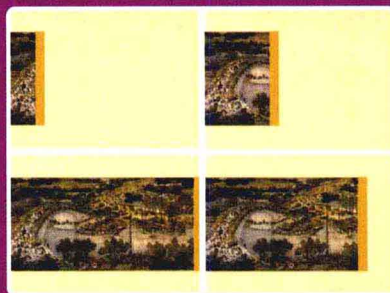
4.2.6	Page Peel (卷页) 类视频转场	70
4.2.7	Slide (滑行) 类视频转场	71
4.2.8	Spretech Effect (特效) 类视频转场	74
4.2.9	Stretch (伸展) 类视频转场	74
4.2.10	Wipe (擦除) 类视频转场	75
4.2.11	Zoom (缩放) 类视频转场	80
4.3	练习: 自定义转场	81
4.4	练习: 四季变换	82
4.5	练习: 制作百叶窗效果	84

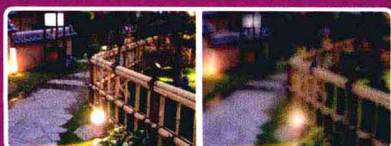
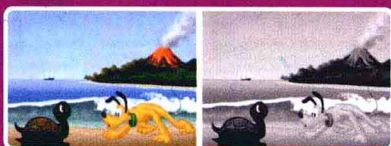
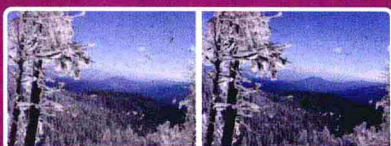
第5章 视频特效

5.1	应用视频特效	86
5.1.1	添加视频特效	86
5.1.2	设置特效关键帧	87
5.2	常用视频特效	88
5.2.1	Blur&Sharpen (模糊锐化)	
	类视频特效	88
5.2.2	Channel (通道) 类视频特效	90
5.2.3	Distort (扭曲) 类视频特效	92
5.2.4	Noise & Grain (噪波与噪波颗粒)	
	类视频特效	96
5.2.5	Perspective (透视) 类特效	97
5.2.6	Render (光效) 类特效	98
5.2.7	Stylize (风格化) 类特效	99
5.2.8	Time (时期) 类特效	102
5.2.9	Transform (转换) 类特效	103
5.2.10	Transition (切换) 类特效	105
5.2.11	Video (视频) 类特效	106
5.3	新增视频特效	107
5.3.1	GPU Effects (动力效果) 类特效	107
5.3.2	Generate (产生) 类特效	107
5.3.3	Utility (公用) 类特效	111
5.4	练习: 制作放大镜效果	111
5.5	练习: 制作局部马赛克效果	112
5.6	练习: 制作镜像效果	114

第6章 视频高级特效

6.1	调色特效	117
6.1.1	Adjust (调整) 类特效	117





- 6.1.2 Color Corrector (色彩校正) 类特效 120
- 6.1.3 Image Control (图像控制) 类特效 ...125
- 6.2 抠像和叠加 127
 - 6.2.1 抠像效果127
 - 6.2.2 视频叠加效果127
- 6.3 Keying (叠加) 类特效 128
- 6.4 练习: 抠像效果 131
- 6.5 练习: 滚动画面效果 132
- 6.6 练习: 制作水墨画效果 133

第7章 创建字幕

- 7.1 字幕基本操作 136
 - 7.1.1 【字幕】窗口简介136
 - 7.1.2 字幕工具简介137
 - 7.1.3 创建字幕138
 - 7.1.4 保存和打开字幕139
- 7.2 编辑字幕属性 140
 - 7.2.1 转换属性140
 - 7.2.2 属性区域141
 - 7.2.3 填充属性142
 - 7.2.4 描边效果144
 - 7.2.5 阴影效果144
 - 7.2.6 字幕排版145
- 7.3 使用字幕样式 146
- 7.4 使用字幕模板 148
- 7.5 使用标志 149
- 7.6 练习: 制作滚动字幕 149
- 7.7 练习: 制作爬行字幕 151
- 7.8 练习: 制作打字效果 154

第8章 运动特效

- 8.1 创建运动特效 158
 - 8.1.1 设置关键帧158
 - 8.1.2 关键帧基础操作159
 - 8.1.3 设置运动路径159
 - 8.1.4 设置运动速度161
 - 8.1.5 更改不透明度161
- 8.2 常用运动特效 162
 - 8.2.1 旋转特效162

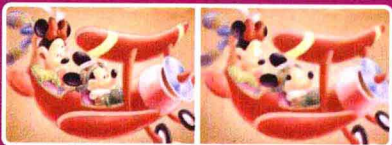
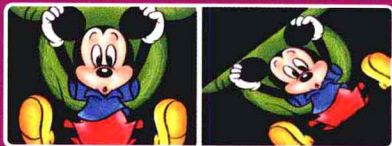
8.2.2 缩放特效	163
8.2.3 滑动遮光特效	164
8.3 使用Alpha通道	166
8.4 练习：画中画滑入滑出效果	167
8.5 练习：动态色彩背景	169
8.6 练习：制作卷轴画效果	171

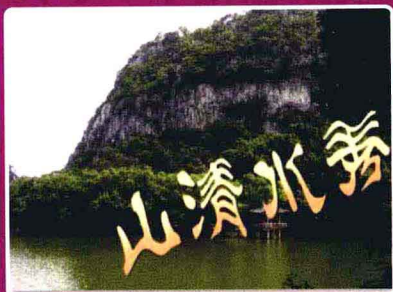
第9章 音频

9.1 音频转场	174
9.1.1 音频基础	174
9.1.2 音频转场特效	174
9.2 音频特效	175
9.2.1 三大声道中相同的音频特效	176
9.2.2 三大声道中不同的音频特效	182
9.3 音频调音台	182
9.3.1 调音台概述	182
9.3.2 调节音频	183
9.3.3 使用调音台创建效果	184
9.3.4 使用子混音音轨	184
9.4 增益音频	186
9.5 练习：制作混合效果	186
9.6 练习：声音的变调	188
9.7 练习：制作5.1声道音频	189

第10章 导出影片

10.1 设置输出参数	193
10.1.1 输出操作	193
10.1.2 更改输出设置	193
10.1.3 更改视频设置	194
10.1.4 更改关键帧和渲染	194
10.1.5 更改音频设置	194
10.2 输出多种格式	195
10.2.1 输出MPEG格式	195
10.2.2 导出到流媒体	196
10.3 练习：输出QuickTime视频文件	197
10.4 练习：输出Filmstrip视频文件	198
10.5 练习：制作定格效果	200





第11章 综合实例——字幕类

- | | | |
|------|----------------|-----|
| 11.1 | 制作波浪字幕 | 203 |
| 11.2 | 制作手写字幕 | 206 |
| 11.3 | 制作文字雨 | 209 |
| 11.4 | 制作字中画效果 | 213 |
| 11.5 | 制作卡拉OK字幕 | 215 |
| 11.6 | 制作纵深滚动字幕 | 218 |
| 11.7 | 制作过光字幕 | 221 |
| 11.8 | 制作球面突起字幕 | 224 |



第12章 综合实例——创意类

- | | | |
|------|-----------------|-----|
| 12.1 | 制作电视栏目包装 | 230 |
| 12.2 | 制作新闻片头 | 238 |
| 12.3 | 制作企业宣传片片头 | 246 |
| 12.4 | 制作网络视频广告 | 258 |
| 12.5 | 制作旅游宣传 | 272 |



第1章 视频编辑基础

视频编辑技术经过多年的发展，已经由起初的模拟线性编辑发展到现在流行的数字化非线性编辑，即在进行视频编辑的过程中，可以将捕获到的素材进行剪切，并可根据需要可随意组接镜头。然后，再为其添加特殊效果，以及背景音乐及旁白等，来完成影视作品的制作。

在视频的编辑过程中，最主要的是对视频镜头进行组接，而这些镜头画面主要由哪些画面构成，怎样组接这些镜头才能符合人们的逻辑思维，并具有艺术性，这就需要来了解视频的基础知识。本章主要介绍模拟视频和数字视频的基础知识、线性编辑、非线性编辑，以及在影视作品中蒙太奇效果的使用方法及技巧等。

1.1 视频概述

视频是由一系列单独的静止图像组成的，其单位用帧或格来表示。一般在视频处理之前，需要将摄像机所拍摄到的素材捕捉到计算机中，然后通过常用的视频编辑软件，对素材进行剪辑、添加特殊效果、背景音乐以及旁白等处理。最后，把视频压缩成所需要的视频格式，进行输出操作。本节主要介绍视频的基础知识，以及电视制式和数字视频的基础知识。

1.1.1 视频基础

在对视频进行编辑之前，首先介绍视频的一些基础知识。例如画面的景别，因为景别是构成影片的基本要素，利用不同的景别组合可以形成特有的“语言”，向观众传播信息；了解视频编辑术语，可以使用户更快地熟悉视频编辑的制作流程。

1. 画面的景别

简单地讲，景别就是被摄主体所占画面大小的不同。景别的首要功能是描述，通过大小不同的位置变换使观众看清影片的内容；其次，景别还能通过营造特定的环境气氛，来使观众产生某一方面的心理效果；另外运用不同的景别可以产生不同的气势规模，形成某种特殊的氛围，突出强调细节布局等，从而向观众传达画面以外的某种心理信息。

景别一般分为远景、全景、中景、近景和特写。有时根据需要，它们中间又有更加细致的划分，如大远景、中近景、大特写等。

提示

景别的划分没有严格的界限，但在具体制作一个节目时，它应该有统一的标准。景别的划分习惯以画面边框截取成年人身体部分的多少为标准。

● 远景

远景是视距最远的景别。它视野广阔，景深悠远，主要表现远距离的人物和周围广阔的自然

环境和气氛，内容的中心往往不明显。远景以环境为主，可以没有人物，有人物也仅占很小的部分。它的作用是展示巨大的空间，介绍环境，展现事物的规模和气势，拍摄者也可以用它来抒发自己的情感。使用远景的持续时间应在10秒钟以上，这样有利于展示宏大的场面，引发一种豪迈的情感，如图1-1所示。



图1-1 海上远景

● 全景

全景包括被摄对象的全貌和它周围的环境。与远景相比，全景有明显的作为内容中心、结构中心的主体。在全景画面中，无论是人还是物体，其外部轮廓线条以及相互间的关系，都能得到充分的展现，环境与人的关系更为密切。

全景的作用是确定事物、人物的空间关系，展示环境特征，表现节目的某一段的发生地点，为后续情节定向。同时全景有利于表现人和物的动势，如图1-2所示。使用全景时，持续时间应在8秒钟以上。



图1-2 全景

● 中景

中景是指表现成年人膝盖以上或有典型意义的局部场景的电视画面。中景包括对象的主要部分和事物的主要情节。在中景画面中，主要的人和物的形象及形状特征占主要成分。使用中景画面，可以清楚地看到人与人之间的关系和感情交流，也能看清人与物、物与物的相对位置关系，如图1-3所示。因此，中景是拍摄中常用的景别。使用中景时，持续时间应在5秒钟以上。



图1-3 中景

● 近景

近景包括被摄对象更为主要的部分（如表现成年人胸部以上或局部的部分），用以细致的表现人物的精神和物体的主要特征。使用近景，可以清楚地表现人物心理活动的面部表情和细微动作，容易产生交流，如图1-4所示。使用近景时，持续时间应在3秒钟以上。



图1-4 近景

● 特写

特写是表现拍摄主体对象某一局部（如人肩部以上及头部）的画面，它可以作更细致的展示，揭示特定的含义。特写反映的内容比较单一，起到形象放大，内容深化，强化本质的作用，如图1-5所示。主要用于表达、刻画人物的心

理活动和情绪特点，起到震撼人心、引起主意的作用。在使用特写时，持续时间应在1秒钟以上。



图1-5 特写

2. 视频编辑术语

在对影片进行编辑时，首先讲解一些视频编辑时的技术名词，这样有助于用户更快地了解视频编辑过程，并且可以更快地掌握各种视频编辑软件的使用方法。

● 帧

构成动画的最小单位。在动画中，每一幅静态图像就称为帧。

● 帧速率

每秒播放的帧数，它的大小决定了视频播放的平滑程度。帧速率越高越平滑，反之就有阻塞。

● 捕捉

视频编辑中的捕捉，就是将摄像机拍摄下来的视频素材，使用采集卡将其保存到计算机中，以便编辑成影片。

● 场景

一个场景也可以称为一个镜头，它是视频作品的基本元素。大多数情况下它是摄像机一次拍摄的一小段内容。对专业人员来说一个场景大多不会超过十几秒。

● 转场过渡

两个场景之间如果直接连起来，许多情况下会感觉有些突兀。这时使用一个切换效果在两个场景之间进行过渡就会显得自然很多。最简单的转场过渡就是淡入淡出效果：前一个场景慢慢暗下去，后一个场景逐渐显示出来。

● 滤镜

滤镜是英文Filter的翻译，熟悉图像处理的用

户肯定对此不陌生。其实动态视频处理中的滤镜和静态图像处理的滤镜非常相似。通过在场景上使用滤镜可以调整影片的亮度、色彩和对比度等。

1.1.2 电视制式简介

电视制式是电视信号标准的别称。制式的区分主要在于场频、分辨率、信号带宽及载频、彩色信息的表述的不同。目前,世界上实际用于彩色电视广播的是NTSC制、PAL制和SECAM制这3种彩色电视制式。

1. NTSC制

NTSC制属于同时制,是美国首先研制成功的,并以美国国家电视系统委员会(National Television System Committee)的缩写命名。这种制式的色度信号调制特点为平衡正交调幅制,即包括了平衡调制和正交调制两种。虽然解决了彩色电视和黑白电视广播相互兼容的问题,但是存在相位容易失真、色彩不太稳定的缺点。NTSC制电视的供电频率为60Hz,场频为每秒60场,帧频为每秒30帧,扫描线为525行,图像信号带宽为6.2MHz。采用NTSC制的有美国、加拿大、日本等国家。

2. PAL制

PAL制是为了克服NTSC制对相位失真的敏感性,由前联邦德国在综合NTSC制的技术成就基础上研制出来的一种改进方案。PAL是英文Phase Alteration Line的缩写,意思是逐行倒相,也属于同时制。它对同时传送的两个色差信号中的一个色差信号采用逐行倒相,对另一个色差信号进行正交调制。这样,如果在信号传输过程中发生相位失真,则会由于相邻两行信号的相位相反起到互相补偿的作用,从而有效地克服因相位失真而引起的色彩变化。因此,PAL制对相位失真不敏感,图像彩色误差较小,与黑白电视的兼容也好,但PAL制的编码器和解码器都比NTSC制的复杂,信号处理也较麻烦,接收机的造价也高。

由于世界各国在开办彩色电视广播时,都要考虑到与黑白电视兼容的问题,因此,采用PAL制的国家较多,如中国、德国、新加坡、澳大利亚、新西兰等。PAL制电视的供电频率为50Hz,场频为每秒50场,帧频为每秒25帧,扫描线为

625行,图像信号带宽分别为4.2MHz、5.5MHz、5.6MHz等。

即使是同样采用了PAL制,不同的国家也有不同的参数,它还可以划分为G、I、D等制式,我国采用的是PAL-D制式。

3. SECAM制

SECAM制是法文Sequentiel Couleur A Memoire的缩写,意为“按顺序传送彩色与存储”,是由法国研制成功的,它属于同时顺序制。SECAM制色度信号的调制方式与NTSC制和PAL制的调幅制不同,因此,它不怕干扰,彩色效果好,但其兼容性较差。世界上采用SECAM制的国家主要有俄罗斯、法国及中东一些国家。

1.1.3 数字视频基础

目前,视频正经历由模拟时代向数字时代的全面转变,这种转变发生在不同的领域。在广播电视领域,数字电视(DTV)正在不断地取代传统的模拟电视,越来越多的家庭可以收看到数字有线电视或数字卫星节目;电视节目的编辑方式也由传统的模拟(磁带到磁带)编辑发展成为数字非线性编辑(NLE)系统。在家庭娱乐方面,DVD已经成为人们在家观赏高品质影像节目和数字电影的主要方式;而DV摄像机的普及,也使得非线性编辑(NLE)技术从专业电视机构深入到普通老百姓中,人们可以很轻易地制作数字视频影像。由此可见,数字视频已经逐渐融入人们的生活。

1. 模拟信号与数字信号

模拟信号是由连续的、不断变化的波形组成的,信号的数值在一定范围内变化,使用空气或电缆传输。与之不同的是,数字信号以间隔的、精确的点的形式传播,点的数值信息是由二进制信息描述的,如图1-6所示。

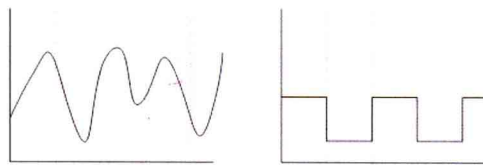


图1-6 模拟信号和数字信号

数字信号相对于模拟信号有很多优势，最重要的一点在于数字信号在传输过程中不会衰减。而模拟信号在传输过程中，每复制或传输一次，都会衰减，而且会混入噪波，信号的保真度大大降低。而数字信号可以很轻易地区分原始信号和混入的噪波并加以校正。所以数字信号可以满足对于信号传输的更高要求，将电视信号的传输提升到一个新的层次。

2. 帧速率和场

当一系列连续的图片映入眼睛的时候，人们会错觉地认为图片中的静态元素动了起来。而当图片显示得足够快的时候，便不能分辨每幅静止的图片，取而代之的是平滑的动画。因此每秒钟显示的图片数量称为帧速率，单位是帧/秒(fps)。大约10帧/秒的帧速率可以产生平滑连贯的动画，低于这个速率，会产生跳动。

一般情况下，电影播放画面的帧速率为24帧/秒，在美国和其他使用NTSC制式作为标准的电视中，视频的帧速率大约为30帧/秒(29.97帧/秒)，而在使用PAL制式作为标准的英国和部分欧洲地区、亚非地区和中东地区，电视中视频的帧速率为25帧/秒。

在标准的电视机中，电子光束在整个荧屏的内部进行扫描。扫描总是从图像的左上角开始，水平向前行进，同时扫描点也以较慢的速率向下移动。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1行的起点下面进行第2行扫描，行与行之间的返回过程称为水平消隐。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下角，开始新一帧的扫描，这一时间间隔，叫做垂直消隐。

大部分的广播视频采用两个交换显示的垂直扫描场构成每一帧画面，这叫做交错扫描场。交错视频的帧由两个场构成，其中一个扫描帧的全部奇数场，称为奇场或上场；另一个扫描帧的全部偶数场，称为偶场或下场。场以水平分隔线的方式隔行保存帧的内容，在显示时首先显示第一个场的交错间隔内容，然后再显示第二个场来填充第一个场留下的缝隙。每一帧包含两个场，场

速率是帧速率的二倍。这种扫描方式称为隔行扫描，与之相对应的是逐行扫描，每一帧画面由一个非交错的垂直扫描场完成。计算机操作系统就是以非交错形式显示视频的，如图1-7所示。

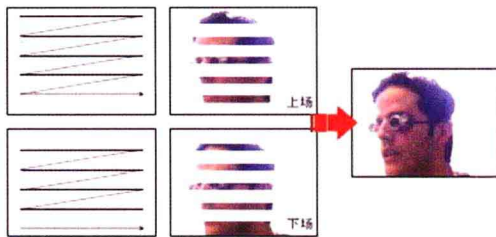


图1-7 场扫描

电影胶片类似于非交错视频，每次显示整个帧。通过设备和软件，可以使用3-2或2-3下拉法在24帧/秒的电影和约为30帧/秒(29.97帧/秒)的NTSC制式视频之间进行转换。这种方法是将电影的第一帧复制到视频的场1和场2以及第二帧的场1，将电影的第二帧复制到视频第二帧的场2和第三帧的场1。这种方法可以将4个电影帧转换为5个视频帧，并重复这一过程，完成24帧/秒到30帧/秒的转换。使用这种方法还可以将24p的视频转换成30p或60i的格式，如图1-8所示。

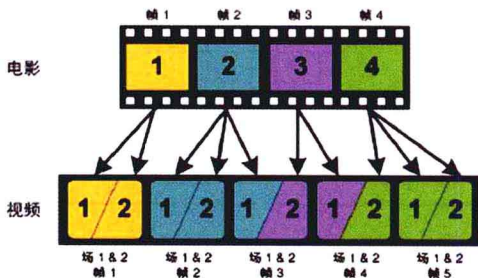


图1-8 帧转换

技巧

帧长宽比由像素宽高比和水平/垂直分辨率共同决定。帧长宽比等于像素宽高比与水平/垂直分辨率比之积。

3. 分辨率和像素宽高比

电影和视频的影像质量不仅取决于帧速率，每一帧的信息量也是一个重要因素，即图像的分辨率。较高的分辨率可以获得较好的影像质量。

传统模拟视频的分辨率表现为每幅图像中水平扫描线的数量，即电子光束穿越荧屏的次数，称为垂直分辨率。NTSC制式采用每帧525行扫描，每场包含262条扫描线；而PAL制式采用每帧625行扫描，每场包含312条扫描线。

水平分辨率是每行扫描线中所包含的像素数，取决于录像设备、播放设备和显示设备。比如，老式VHS格式录像带的水平分辨率只有250线，而DVD的水平分辨率是500线。

帧长宽比即影片画面的长宽比，常见的电视格式为标准的4:3和宽屏的16:9，如图1-9所示。一些电影具有更宽的比例。

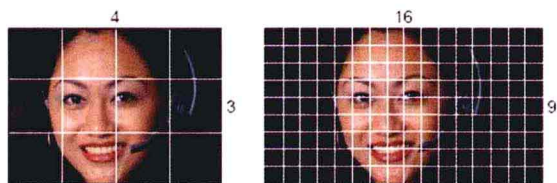


图1-9 4:3和16:9像素

像素宽高比是影片画面中每个像素的长宽比，各种格式使用不同的像素宽高比，如表1-1所示。

表1-1 不同格式的像素宽高比

格式	像素宽高比
正方形像素	1.0
D1/DV NTSC	0.9
D1/DV NTSC 宽屏	1.2
D1/DV PAL	1.07
D1/DV PAL 宽屏	1.42

计算机使用正方形像素显示画面，其像素宽高比为1.0，而电视基本使用矩形像素，例如DV-NTSC使用的像素宽高比为0.9。如果在正方形像素的显示器上显示未经矫正的矩形像素的画面，会出现变形现象，如图1-10所示其中的圆形物体会变为椭圆。

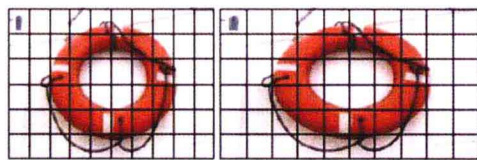


图1-10 图像在不同格式下显示

4. 数字音频

声音是影片中不可分割的一部分，同样，在数字视频领域，音频的数字化也起着至关重要的作用，数字视频与数字音频是相辅相成的整体。

声音是由震动产生的。比如，弦乐器的弦或人的声带产生震动，会带动周围的空气随之震动，震动通过空气分子波浪式地进行传播。当震动波传到人的耳朵时，人便听到了声音，通常可以用波形表示声音。波形中的0线位置表示空气压力和外界大气压相同，当曲线上升时，表明空气压力加强；当曲线降低时，表明空气压力下降。声音的波形实际上等同于空气压力变化的波形，声音就是这样在高低气压产生的波动中进行传播的，如图1-11所示。

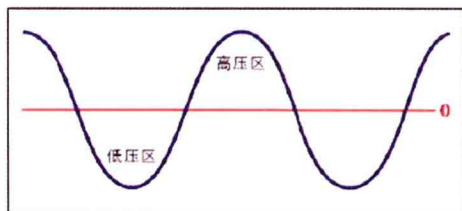


图1-11 声音传播

计算机可以将声音信息数字化存储，原来的声音波形被分解成独立的样点，即音频的数字化采样，也称为模拟-数字转换。采样的速率决定了数字音频的品质。采样率越高，数字化音频的波形越接近原始声音的波形，声音品质越好；而采样率越低，数字化音频的波形与原始声音的波形相差越大，声音品质就越差。

5. 视频压缩

视频压缩也称为编码，它是一种相当复杂的数学运算过程，其目的是通过减少文件的数据冗余，以节省存储空间，缩短处理时间，以及节约传送通道等。根据应用领域的实际需要，不同的信号源及其存储和传播的媒介决定了压缩编码的方式，压缩比率和压缩的效果也各不相同，如表1-2所示。

表1-2 不同的视频的压缩格式

视频类型	码率 (KB/秒)	700MB的CD-ROM可容纳 的时间长度
未经压缩的高清视频 (1920×1080 29.97fps)	745750	7.5 秒
未经压缩的标清视频 (720×486 29.97fps)	167797	33 秒
DV25(mini(DV/DVC-AM/DVCPRO))	25000	3 分钟 44 秒
DVD	5000	18 分钟 40 秒
VCD	1167	80 分钟
宽带网络视频	100~2000	3 小时 8 分钟 (网速 500KB/秒)
调制解调器网络视频	18~48	48 小时 37 分钟 (网速 32KB/秒)

压缩的方式大致分为两种：一种是利用数据之间的相关性，将相同或相似的数据特征归类，用较少的数据量描述原始数据，以减少数据量，这种压缩通常为无损压缩；而利用人的视觉和听觉的特性，有针对性地简化不重要的信息，以减

少数据，这种压缩通常称为有损压缩。

有损压缩又分为空间压缩和时间压缩。空间压缩针对每一帧，将其中相近区域的相似的色彩信息进行归类，用描述其相关性的方式取代描述每一个像素的色彩属性，省去了对于人眼视觉不重要的色彩信息。时间压缩又称为插帧压缩 (Interframe Compression)，是在相邻帧之间建立相关性，描述视频帧与帧之间变化的部分，并将相对不变的成分作为背景，从而大大减少了不必要的帧的信息。相对于空间压缩，时间压缩更具有可研究性，并有着更加广阔的发展空间。

提示

在非线性编辑系统中，视频卡、声卡、IEEE1394卡、AV硬盘均是安装在计算机中的主机内。

1.2 非线性编辑概述

非线性编辑是相对于传统的线性编辑区别而言的。随着DV的流行和普及，非线性编辑一词越来越被大家熟悉。从狭义上讲，非线性编辑是指剪切、复制和粘贴素材无须在存储介质上重新对素材进行编排。而传统的录像带编辑、素材存放都是有次序的，必须反复搜索，并在另一个录像带中重新编辑，因此称为线性编辑。从广义上讲，非线性编辑是指在用计算机编辑视频的同时，还能实现诸多的处理效果，例如特技等。

1.2.1 非线性编辑

在传统的电视节目制作中，电视编辑是在编辑机上进行的。编辑机通常由一台放像机和一台录像机组成，编辑人员通过放像机选择一段合适的素材，然后把它记录到录像机中的磁带上，然后再寻找下一个镜头，接着进行记录工作，如此反复操作，直至把所有合适的素材按照节目要求全部顺序记录下来，这就是传统的线性编辑。

而非线性编辑则是应用计算机图像技术，在

计算机中对各种原始素材进行各种编辑操作，并将最终结果输出到计算机硬盘、磁带、录像带等记录设备上这一系列完整的过程。由于原始素材被数字化存储在计算机硬盘上，由于信息存储的位置是并列平行的，因此与原始素材输入到计算机时的先后顺序无关。这样，便可以对存储在硬盘上的数字化音视频素材进行随意的排列组合，并可进行方便的修改。使用非线性编辑的效率非常高，用户可以按照自己的想法去创作作品，充分发挥自己的想象力。

1. 非线性编辑的优势

非线性编辑是一门新兴的学科，20世纪90年代以来，随着高速处理器和数字技术的发展，计算机图形图像技术的应用范围逐渐渗透到广播电视的各个领域。非线性编辑系统与传统设备相比具有显著的优越性。

- 在收集素材时具有实时性。非线性编辑系统使用实时视音频采集回放卡来记录素