

高等职业教育计算机专业系列教材
电子信息类专业微课大赛获奖成果

视频文件处理技术

李丹 主编

- ◆ 以 50 个小案例和 1 个大案例贯穿全书，注重培养职业技能
- ◆ 含 36 个微课二维码，讲解知识与技能重难点
- ◆ 配套资源丰富，素材完备

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

视频文件处理技术

主 编 李 丹

副主编 徐 冰 杜晓军

周玉纯 陈 磊

内 容 简 介

本书内容由浅入深,全面覆盖了 Premiere Pro CC 2017 的视频、音频编辑功能和操作技巧,多个小案例和 1 个大案例融入了编者丰富的设计经验和教学心得。全书共分 10 个项目,项目一讲解视频文件编辑基础知识;项目二讲解 Premiere Pro CC 2017 的安装、操作界面及素材管理;项目三讲解非线性编辑的基础操作;项目四~项目八分别讲解视频转场技术、视频特效技术、视频色彩技术、字幕技术及音频编辑技术;项目九讲解视频输出技术;项目十介绍一个完整的设计宣传片的大案例,旨在让读者熟练掌握 Premiere Pro CC 2017 的应用。

本书可作为计算机类或数字媒体类专业相关课程的教材,也可以作为相关培训机构的教学用书或影视后期制作人员与爱好者的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

视频文件处理技术/李丹主编. —北京:北京理工大学出版社,2020.8(2020.9重印)
ISBN 978-7-5682-8043-3

I. ①视… II. ①李… III. ①视频信号-图象处理 IV. ①TN941.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 005809 号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社 址/北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址/<http://www.bitpress.com.cn>

经 销/全国各地新华书店

印 刷/三河市天利华印刷装订有限公司

开 本/787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张/14.5

字 数/345 千字

版 次/2020 年 8 月第 1 版 2020 年 9 月第 2 次印刷

定 价/39.00 元

责任编辑/钟 博

文案编辑/钟 博

责任校对/周瑞红

责任印制/施胜娟

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

Premiere 是 Adobe 公司推出的一款非线性编辑软件，借助它可以轻松地实现视频、音频素材的编辑合成及特效处理。Premiere 功能强大、操作简单，其主要包括以下功能：编辑和剪接各种视频素材；对视频素材进行各种特效处理；在两段视频素材之间增加各种切换效果；在视频素材上增加各种字幕、图标和其他视频效果；给视频素材配音，并对音频素材进行编辑，调整音频素材和视频素材的同步等。

本书从理论到案例都进行了较详尽的叙述，内容由浅入深，全面覆盖了 Premiere Pro CC 2017 的视频、音频编辑功能和操作技巧，50 个实用的小案例和 1 个精彩的大案例融入了编者丰富的设计经验和教学心得。全书共分十个项目，项目一讲解视频文件编辑基础知识；项目二讲解 Premiere Pro CC 2017 的安装、操作界面及素材管理；项目三讲解非线性编辑的基础操作；项目四~项目八分别讲解视频转场技术、视频特效技术、视频色彩技术、字幕技术及音频编辑技术；项目九讲解视频输出技术；项目十介绍了一个完整的设计宣传片的大案例，旨在让读者熟练掌握 Premiere Pro CC 2017 的应用。

本书提供了立体化教学资源，包括教学课件（PPT）、高质量教学微课、案例素材及源文件、课后练习答案等。希望能为广大师生在“教”与“学”之间铺垫出一条更加平坦的道路，力求使读者达到一定的职业技能水平。

本书由渤海船舶职业学院李丹任主编，徐冰、杜晓军、周玉纯、陈磊任副主编，其中李丹负责编写项目一、项目三、项目四、项目六、项目八、项目九，徐冰负责编写项目五，杜晓军负责编写项目七，周玉纯负责编写项目二，陈磊负责编写项目十。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

项目一 数字视频编辑基础	1
任务1 视频文件处理概述	1
任务2 视频编解码技术	4
任务3 镜头组接的基本知识	9
任务4 视频色彩概述	13
课后习题	16
项目总结与知识点梳理	17
项目二 Premiere Pro CC 2017 的基础知识	19
任务1 Premiere Pro CC 2017 系统要求以及安装	19
任务2 Premiere Pro CC 2017 的工作界面	22
任务3 创建新项目	30
课后习题	33
项目总结与知识点梳理	33
项目三 视频编辑基础	35
任务1 视频素材文件编辑的基本方法	35
任务2 视频编辑高级技巧	51
任务3 综合案例：制作美食视频	58
课后习题	63
项目总结与知识点梳理	64
项目四 视频转场技术	65
任务1 视频转场概述	65
任务2 添加和编辑转场特效	67
任务3 视频转场特效	76
任务4 综合案例：翻页效果	99
课后习题.....	101
项目总结与知识点梳理.....	102
项目五 视频特效技术	103
任务1 视频特效概述	103
任务2 视频特效介绍	112
任务3 综合案例：文字雨	126
课后习题.....	130
项目总结与知识点梳理.....	131

项目六 视频色彩特效	133
任务1 视频色彩技术	133
任务2 综合案例：图像合成	145
课后习题.....	151
项目总结与知识点梳理.....	151
项目七 字幕技术	153
任务1 字幕的基本操作	153
任务2 字幕填充	160
任务3 运动字幕	166
任务4 综合案例：制作 MTV	171
课后习题.....	182
项目总结与知识点梳理.....	184
项目八 音频编辑技术	185
任务1 音频编辑基础操作	185
任务2 音频特效	188
任务3 音频转场	198
任务4 音频效果关键帧	201
任务5 综合案例：制作回声效果	202
课后习题.....	204
项目总结与知识点梳理.....	204
项目九 视频输出技术	205
任务1 视频输出基本操作	205
任务2 媒体输出参数设置	210
任务3 综合案例：输出单帧图像	215
课后习题.....	217
项目总结与知识点梳理.....	217
项目十 综合案例：景区宣传片	219
任务1 项目分析	219
任务2 制作首页	219
任务3 制作场景一	221
任务4 制作场景二	223
任务5 制作场景三	223
任务6 导出影片	224
参考文献	225

项目一

数字视频编辑基础

随着影视产业的高速发展，视频编辑技术也得到了快速提高。如今计算机技术日益成熟，借助计算机技术的非线性编辑已经成为影视后期编辑的主流，它具有信号质量高、制作水平高、节约投资、网络化等方面的优越性。Adobe 公司推出的基于非线性编辑设备的音视频编辑软件 Premiere 在影视制作领域取得了巨大的成功，已经成为应用最广泛的视频编辑软件。本项目主要讲解视频的基础知识。

任务 1 视频文件处理概述

数字视频就是先用摄影机之类的视频捕捉设备，将预期的外界影像转换成电信号，再记录到存储设备上所形成的视频。为了达到所需的效果，需要 YY 进行后期编辑。在此之前，有必要对视频的基础知识进行了解。

1.1.1 视频技术基本概念

1. 什么是视频

视频 (video) 泛指将一系列静态影像以电信号的方式加以捕捉、记录、处理、储存、传送与重现的各种技术。连续的图像变化每秒超过 24 帧 (frame) 画面以上时，根据视觉暂留原理，人眼无法辨别单幅的静态画面，画面产生平滑连续的视觉效果，这样连续的画面叫作视频。一幅幅静止的图像组成了视频，图像是视频最基本的单元。

2. 帧率

帧率 (frame rate) 也称为“画面更新率” (frame per second, fps)，是指视频格式每秒播放的静态画面数量。典型的画面更新率由早期的每秒 6 或 8 张发展至现今的每秒 120 张不等。PAL (欧洲、亚洲、澳洲等的电视广播格式) 与 SECAM (法国、俄罗斯、部分非洲地区的电视广播格式) 规定画面更新率为 25fps，而 NTSC (美国、加拿大、日本等的电视广播格式) 规定画面更新率为 30 fps。电影以 24fps 的画面更新率拍摄，这使各国电视广播在播映电影时需要一些复杂的转换过程。

3. 扫描传送

视频可以用逐行扫描或隔行扫描的方式来传送，如图 1-1 所示。交错扫描是早年广播技术不发达，带宽甚低时用来改善画质的方法。NTSC、PAL 与 SECAM 皆为交错扫描格式。在视频分辨率的简写当中经常以 i 来代表交错扫描。例如 PAL 格式的分辨率经常被写为



576i50，其中 576 代表垂直扫描线数量，i 代表隔行扫描，50 代表每秒 50 个 field（一半的画面扫描线）。

在逐行扫描系统中，每次画面更新时都会刷新所有的扫描线。此法较消耗带宽，但是画面的闪烁与扭曲则可以减少。为了将原本为隔行扫描的视频格式（如 DVD）转换为逐行扫描显示设备（如液晶电视、等离子电视等）可以接受的格式，许多显示设备或播放设备都具备转换程序。由于隔行扫描信号本身特性的限制，转换后的画面无法达到逐行扫描画面的品质。

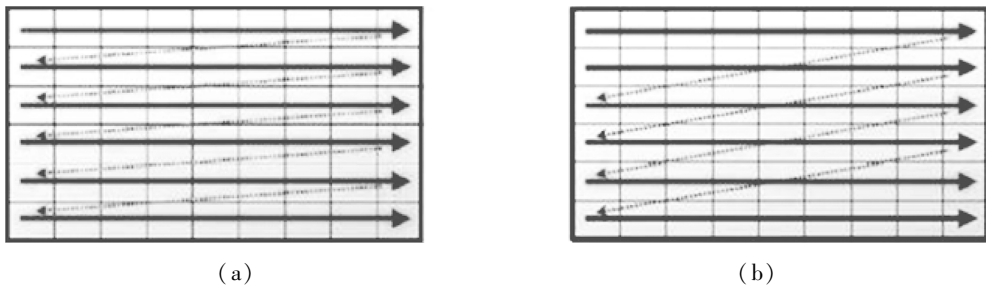


图 1-1 逐行扫描与隔行扫描
(a) 逐行扫描；(b) 隔行扫描

4. 像素

像素 (px) 是画面中最小的点 (单位色块)，如图 1-2 所示。像素的大小是没有固定长度值的，不同设备上 1 个单位像素色块的大小是不一样的。

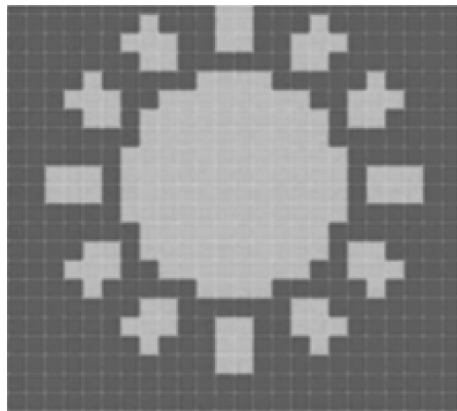


图 1-2 像素

5. 分辨率

像素是构成数字视频图像的基本单元，通常以像素每英寸^① (Pixels Per Inch, PPI) 为单位表示视频图像分辨率的大小。例如 300 × 300PPI 表示水平方向与垂直方向上每英寸长度上的像素数都是 300，也可表示 1m² 英寸内有 9 万 (300 × 300) 像素。

6. 像素比

图像中的一个像素的宽度与高度之比称为像素比，而帧纵横比则是指图像的一帧的宽度与高度之比。正方形像素的比例为 1:1，但非正方形 (矩形) 像素的高和宽不相同。这一概念类似于帧纵横比，后者是图像的整个宽度与高度之比。通常，电视像素是矩形的，计算机像素是正方形的。如某些 D1/DV NTSC 图像的帧纵横比是 4:3，但使用正方形像素 (1.0 像

^① 1 英寸 = 0.0254 米。



素比)的是 640×480 ，使用矩形像素 (0.9 像素比) 的是 720×480 。DV 基本上使用矩形像素，在 NTSC 视频中是纵向排列的，而在 PAL 制视频中是横向排列的。使用计算机图形软件制作生成的图像大多使用正方形像素。

计算机产生的图像的像素比永远是 1:1，而电视设备所产生的视频图像的像素比就不一定是 1:1，如我国的 PAL 制图像的像素比就是 $16:15 = 1.07$ 。同时，PAL 制规定画面宽高比为 4:3。根据宽高比的定义来推算，PAL 制图像分辨率应为 768×576 ，这是在像素为 1:1 的情况下推出的，可 PAL 制的分辨率为 720×576 。因此，实际 PAL 制图像的像素比是 $768:720 = 16:15 = 1.07$ ，也就是通过把正方形像素“拉长”的方法，保证画面的 4:3 的宽高比。

7. 电视广播制式

世界上主要使用的电视广播制式有 PAL、NTSC、SECAM 3 种，中国大部分地区使用 PAL 制式，日本、韩国及东南亚地区与美国等欧美国家使用 NTSC 制式，俄罗斯则使用 SECAM 制式。中国国内市场上买到的正式进口的 DV 产品都使用 PAL 制式。

(1) 正交平衡调幅制 (National Television Systems Committee, NTSC)。采用这种制式的主要国家有美国、加拿大和日本等。这种制式的帧速率为 29.97fps (帧/秒)，每帧 525 行、262 线，标准分辨率为 720×480 。

(2) 正交平衡调幅逐行倒相制 (Phase - Alternative Line, PAL)。中国、德国、英国和其他一些西北欧国家采用这种制式。这种制式的帧速率为 25fps，每帧 625 行、312 线，标准分辨率为 720×576 。

(3) 行轮换调频制 (Sequentiel Couleur Avec Memoire^①, SECAM)。采用这种制式的有法国、俄罗斯和一些东欧国家。

1.1.2 音频技术基本概念

1. 什么是音频

音频 (audio) 指人耳可以听到的声音频率为 20 ~ 20kHz 的声波。

2. 采样频率

采样频率就是采用一段音频作为样本时每秒的采样次数。WAV 格式使用的是数码信号，它是用一堆数字来描述原来的模拟信号的，所以它要对原来的模拟信号进行分析。所有声音都有其波形，数字信号就是在原有的模拟信号波形上每隔一段时间进行一次“取点”，赋予每个点一个数值，这就是“采样”，然后把所有的“点”连起来描述模拟信号。很明显，在一定时间内取的点越多，描述出来的波形就越精确。最常用的采样频率是 44.1kHz，它的意思是每秒取样 44 100 次。之所以使用这个采样频率，是因为经过反复试验，人们发现这个采样频率最合适，低于这个值就会有较明显的损失，而高于这个值人耳已经很难分辨，而且增大了数字音频所占用的空间。一般为了达到“万分精确”，人们还会使用 48kHz 甚至 96kHz 的采样频率，实际上，96kHz 采样频率和 44.1kHz 采样频率的区别绝对不会像 44.1kHz 采样频率和 22kHz 采样频率的区别那么大，CD 的采样频率就是 44.1kHz，目前 44.1kHz 还是最通行的标准，有些人认为 96kHz 是未来录音界的趋势。

^① 法文。



3. 比特率

比特率是一种数字音乐压缩效率的参考性指标，表示记录音频数据每秒钟所需要的平均比特值（比特是计算机中最小的数据单位，指一个为0或者1的数）。通常使用 kb/s（每秒钟 1 024 比特）作为单位。CD 中的数字音乐比特率为 1 411.2kb/s（也就是记录 1 秒钟的 CD 音乐，需要 $1\,411.2 \times 1\,024$ 比特的数据），近乎 CD 音质的 MP3 数字音乐需要的比特率大约是 112 ~ 128 kb/s。

4. 压缩率

压缩率通常指音乐文件压缩前和压缩后大小的比值，用来简单描述数字声音的压缩效率。

5. 量化级

简单地讲量化级就是描述声音波形的数据是多少位的二进制数据，通常用 bit 作单位，如 16bit、24bit。16bit 量化级记录声音的数据是用 16 位的二进制数，因此，量化级也是数字声音质量的重要指标。形容数字声音的质量，通常就描述为 24bit（量化级）、48kHz 采样，比如标准 CD 音乐的质量就是 16bit、44.1kHz 采样。

任务 2 视频编解码技术

从信息论的观点来看，描述信源的数据是信息和数据冗余之和，即数据 = 信息 + 数据冗余。数据冗余有许多种，如空间冗余、时间冗余、视觉冗余、统计冗余等。将图像作为一个信源，视频压缩编码的实质是减少图像中的冗余。视频编解码技术是网络电视发展的初始条件。只有高效的视频编码才能保证在现实的互联网环境下提供视频服务。

1.2.1 视频文件格式

视频文件格式是指视频保存的格式。视频是计算机多媒体系统中的重要元素。为了适应储存视频的需要，人们设定了不同的视频文件格式来把视频和音频放在一个文件中，以方便同时回放。视频文件格式的分类见表 1-1。

表 1-1 视频文件格式的分类

类别	后缀
微软视频	wmv、asf、asx
Real Player	rm、rmvb
MPEG 视频	mp4
手机视频	3gp
Apple 视频	mov、m4v
其他常见视频	avi、dat、mkv、flv、vob



1. MPEG/MPG/DAT

MPEG 是 Motion Picture Experts Group 的缩写。这类格式包括 MPEG - 1、MPEG - 2 和 MPEG - 4 等多种视频格式。MPEG - 1 正在被广泛地应用在 VCD 的制作和一些视频片段下载的网络应用上面，大部分 VCD 都是用 MPEG - 1 格式压缩的（刻录软件自动将 MPEG - 1 转为 DAT 格式），使用 MPEG - 1 的压缩算法，可以把一部 120 分钟长的电影压缩到 1.2 GB 左右大小。MPEG - 2 则应用在 DVD 的制作，一些 HDTV（高清晰电视广播）和一些高要求视频编辑、处理方面。使用 MPEG - 2 的压缩算法可以将一部 120 分钟长的电影压缩到 5 ~ 8 GB 大小（MPEG - 2 的图像质量是 MPEG - 1 无法比拟的）。

2. AVI

音频视频交错（Audio Video Interleaved, AVI）是由微软公司推出的视频音频交错格式（视频和音频交织在一起进行同步播放），是一种桌面系统上的低成本、低分辨率的视频格式。它的一个重要的特点是具有可伸缩性，性能依赖于硬件设备。它的优点是可以跨多个平台使用，缺点是占用空间大。

3. RA/RM/RAM

RM 是 Real Networks 公司所制定的音频/视频压缩规范 Real Media 中的一种，Real Player 所做的就是利用 Internet 资源对这些符合 Real Media 技术规范的音频/视频进行实况转播。在 Real Media 规范中主要包括 3 类文件：RealAudio、Real Video 和 Real Flash（Real Networks 公司与 Macromedia 公司合作推出的新一代高压缩比动画格式）。Real Video（RA、RAM）格式一开始就定位在视频流应用方面，也可以说是视频流技术的始创者。它可以在用 56k Modem 拨号上网的条件下实现不间断的视频播放，可是其图像质量比 VCD 差。

4. MOV

QuickTime 原本是 Apple 公司应用于 Mac 计算机上的一种图像视频处理软件。QuickTime 提供了两种标准图像和数字视频格式，即静态的 PIC 和 JPG 图像格式、动态的基于 Indeo 压缩法的 MOV 和基于 MPEG 压缩法的 MPG 视频格式。

5. ASF

高级流格式（Advanced Streaming Format, ASF）是微软公司为了和 Real Player 竞争而发展出来的一种可以直接在网上观看视频节目的文件压缩格式。ASF 使用了 MPEG - 4 的压缩算法，压缩率和图像质量都很好。因为 ASF 是以一个可以在网上即时观赏的视频“流”格式存在的，所以它的图像质量比 VCD 差一点，但比同是视频“流”格式的 RAM 要好。

6. WMV

WMV 是一种独立于编码方式的在 Internet 上实时传播多媒体的技术标准，微软公司希望用其取代 QuickTime 之类的技术标准以及 WAV、AVI 之类的文件扩展名。WMV 的主要优点在于媒体类型可扩充、可本地或网络回放、媒体类型可伸缩、具有流的优先级化、支持多语言、具有扩展性等。



7. NAVI

NAVI 是 New AVI 的缩写，是一个名为 Shadow Realm 的地下组织发展起来的一种新视频格式。它是由 Microsoft ASF 压缩算法修改而来的（并不是想象中的 AVI）。视频格式追求的无非是压缩率和图像质量，所以 NAVI 为了追求这个目标，改善了原始 ASF 格式的一些不足，以拥有更高的帧率。可以认为 NAVI 是一种去掉视频流特性的改良型 ASF 格式。

8. DivX

DivX 是由 MPEG-4 衍生出的另一种视频编码（压缩）标准，也即通常所说的 DVDrip 格式，它采用了 MPEG-4 的压缩算法，同时又综合了 MPEG-4 与 MP3 各方面的技术，即使用 DivX 压缩技术对 DVD 盘片的视频图像进行高质量压缩，同时用 MP3 或 AC3 对音频进行压缩，然后再将视频与音频合成并加上相应的外挂字幕文件而形成的视频。其画质直逼 DVD，但体积只有 DVD 的数分之一。这种编码对机器的要求不高，所以 DivX 视频编码技术可以说是一种对 DVD 造成威胁最大的新生视频压缩格式，号称“DVD 杀手”或“DVD 终结者”。

9. RMVB

RMVB 是一种由 RM 视频格式升级延伸出的新视频格式，它的先进之处在于打破了原先 RM 格式的平均压缩采样方式，在保证平均压缩比的基础上合理利用比特率资源，对静止和动场面少的画面场景采用较低的编码速率，以留出更多带宽空间，这些带宽会在出现快速运动的画面场景时被利用。这样在保证静止画面质量的前提下，大幅提高了运动图像的画面质量，使图像质量和文件大小达到微妙的平衡。另外，相对于 DVDrip 格式，RMVB 视频也有较明显的优势，一部大小为 700MB 左右的 DVD 影片，如果将其转录成同样视听品质的 RMVB 格式，其大小最多为 400MB 左右。不仅如此，这种视频格式还具有内置字幕和无须外挂插件支持等独特优点。对于这种视频格式，可以使用 RealOne Player2.0 或 RealPlayer8.0 加 RealVideo9.0 以上版本的解码器进行播放。

10. FLV

FLV 是随着 Flash MX 的推出发展而来的新的视频格式，其全称为 Flashvideo，是在 Sorenson 公司的压缩算法的基础上开发出来的。它形成的文件极小、加载速度极快，使上网观看视频成为可能，它的出现有效地解决了视频文件导入 Flash 后使导出的 SWF 文件体积庞大、不能在网络上很好地使用等缺点。各在线视频网站均采用此视频格式，如新浪播客、优酷、酷 6、YouTube 等。

11. F4V

F4V 是 Adobe 公司为了迎接高清时代而继 FLV 格式后推出的支持 H.264 的流媒体格式。它和 FLV 的主要区别在于，FLV 格式采用的是 H.263 编码，而 F4V 则支持 H.264 编码的高清视频，码率最高可达 50Mb/s。主流的视频网站（如爱奇艺、土豆、酷 6 等）都开始用 H.264 编码的 F4V 文件。H.264 编码的 F4V 文件，在文件大小相同的情况下，清晰度明显比 On2 VP6 和 H.263 编码的 FLV 文件要好。一些视频发布的视频大多采用 F4V 格式，但下载后后缀为 FLV，这也是 F4V 的特点之一。



12. MP4

MP4 (MPEG-4 Part 14) 是一种常见的多媒体容器格式, 它是在 ISO/IEC 14496-14 标准文件中定义的, 属于 MPEG-4 的一部分, 是 ISO/IEC 14496-12 (MPEG-4 Part 12 ISO base media file format) 标准中所定义的媒体格式的一种实现, 后者定义了一种通用的媒体文件结构标准。MP4 是一种描述较为全面的容器格式, 被认为可以在其中嵌入任何形式的数据, 各种编码的视频、音频等都不在话下, 不过常见的大部分 MP4 文件存放的是 AVC (H.264) 或 MPEG-4 编码的视频和 AAC 编码的音频。MP4 格式的官方文件后缀为 “.mp4”, 还有其他的以 MP4 为基础进行的扩展或者缩水版本的格式, 包括 M4V、3GP、F4V 等。

13. 3GP

3GP 是第三代合作伙伴项目 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 制定的流媒体视频文件格式, 主要是为了配合 3G 网络的高传输速度而开发的, 也是目前手机中最为常见的一种视频格式。

14. AMV

AMV 是一种 MP4 专用的视频格式。

1.2.2 视频压缩技术

自从数字信号系统被广泛使用以来, 人们发展出许多方法来压缩视频串流。由于视频资料包含了空间与时间冗余性, 所以未压缩的视频串流从传送效率的观点来说是相当糟糕的。总体而言, 空间冗余性可以借由“只记录单帧画面的一部分与另一部分的差异性”来降低, 这种技巧称为帧内压缩 (intraframe compression), 并且与图像压缩密切相关。时间冗余性可借由“只记录两帧不同画面间的差异性”来降低, 这种技巧称为帧间压缩 (interframe compression), 包括运动补偿以及其他技术。目前最常用的视频压缩技术为 DVD 与卫星直播电视所采用的 MPEG-2, 以及 Internet 传输常用的 MPEG-4。

视频压缩技术可以分为两大类: 无损压缩和有损压缩。

无损压缩也称为可逆编码, 指使用压缩后的数据进行重构 (即解压缩) 时, 重构的数据与原来的数据完全相同。也就是说, 解码图像和原始图像严格相同, 压缩是完全可恢复的或无偏差的, 没有失真。无损压缩用于要求重构的信号与原始信号完全一致的场合, 例如磁盘文件的压缩。

有损压缩也称为不可逆编码, 指使用压缩后的数据进行重构 (即解压缩) 时, 重构的数据与原来的数据有差异, 但不影响人们理解原始资料所表达的信息。也就是说, 解码图像和原始图像是有差别的, 允许有一定的失真, 但视觉效果一般是可以接受的。有损压缩的应用范围广泛, 例如视频会议、可视电话、视频广播、视频监控等。

1.2.3 音视频编码技术

所谓视频编码方式就是指通过特定的压缩技术, 将某个视频格式的文件转换成另一种视



频格式的文件的方式。视频流传输中最为重要的编解码标准有国际电联的 H. 261、H. 263、H. 264，运动静止图像专家组的 M-JPEG 和国际标准化组织运动图像专家组的 MPEG 系列标准，此外在互联网上被广泛应用的还有 RealNetworks 公司的 RealVideo、微软公司的 WMV 以及 Apple 公司的 QuickTime 等。

常见的音频视频编码有以下两类：

(1) MPEG 系列（由国际标准化机构下属的 MPEG 运动图像专家组开发）：视频编码方面主要是 MPEG-1（VCD 使用）、MPEG-2（DVD 使用）、MPEG-4（DVDrip 使用的都是它的变种，如：DivX、Xvid 等）、MPEG-4 AVC；音频编码方面主要是 MPEG Audio Layer 1/2、MPEG Audio Layer 3（MP3）、MPEG-2 AAC、MPEG-4 AAC 等。

(2) H. 26X 系列（由国际电传视讯联盟主导，侧重于网络传输，注意：只是视频编码）：包括 H. 261、H. 262、H. 263、H. 263+、H. 263++、H. 264。

1. Microsoft RLE

它是一种 8 位的编码方式，只能支持到 256 色。压缩动画或计算机合成的图像等具有大面积色块的素材可以使用它来编码，它是一种无损压缩方案。

2. Microsoft Video 1

它用于对模拟视频进行压缩，是一种有损压缩方案，最高仅达到 256 色，一般不使用它编码 AVI。

3. Microsoft H. 261/H. 263/H. 264/H. 265

它用于视频会议的 Codec，其中 H. 261 适用于 ISDN、DDN 线路，H. 263 适用于局域网，不过一般机器上这种 Codec 是用来播放的，不能用于编码。

4. Intel Indeo Video R3.2

所有 Windows 版本都能用 Intel Indeo Video R3.2 播放 AVI 编码。它的压缩率比 Cinepak 大，但需要回放的计算机比 Cinepak 快。

5. Intel Indeo Video 4 和 5

常见的有 4.5 和 5.10 两种，质量比 Cinepak 和 R3.2 好，可以适应不同带宽的网络，但必须有相应的解码插件才能顺利地播放下载作品。它适合装了 Intel 公司 MMX 以上 CPU 的机器，回放效果优秀。如果一定要用 AVI，推荐使用 5.10，在效果几乎一样的情况下，它有更快的编码速度和更高的压缩比。

6. Intel IYUV Codec

使用该方法所得图像质量极好，因为此方式是将普通的 RGB 色彩模式变为更加紧凑的 YUV 色彩模式。如果要 AVI 压缩成 MPEG-1，用它得到的效果比较理想，只是它生成的文件太大了。

7. Microsoft MPEG-4 Video Codec

常见的有 1.0、2.0、3.0 三种版本，均基于 MPEG-4 技术，其中 3.0 并不能用于 AVI 的编码，只能用于生成支持“视频流”技术的 ASF 文件。

8. DivX-MPEG-4 Low-Motion/Fast-Motion

它实际相当于 Microsoft MPEG-4 Video Codec，只是 Low-Motion 采用固定码率，Fast-



Motion 采用动态码率，后者压缩成的 AVI 几乎是前者的一半大小，但质量要差一些。Low - Motion 适用于转换 DVD 以保证较好的画质，Fast - Motion 用于转换 VCD 以体现 MPEG - 4 短小精悍的优势。

9. DivX 3.11/4.12/5.0

它其实就是 DivX。DivX 是为了打破微软公司的 ASF 规格而开发的，后来开发组成立 DivX Networks 公司，不断推出新的版本。其最大的特点就是在编码程序中加入了 1 - pass 和 2 - pass 的设置，2 - pass 相当于两次编码，可以最大限度地在网络带宽与视觉效果中取得平衡。

任务3 镜头组接的基本知识

从开机到关机所拍摄下来的一段连续的画面，或两个剪接点之间的片段，叫作一个镜头。镜头画面是影视造型语言中最基本的单位，是一部影视剧的基本构成单元。每一部影视剧都由一个个镜头组成，每个镜头又由无数帧画面组成。形象地说，每帧画面就是文章的一个字，而每个镜头就是文章的一个句子。句子有长短、修辞之说，镜头也有长镜头、短镜头，远景、近景之说。

1.3.1 景别

“景”是指屏幕上的单个画面图像，是一种瞬间的空间呈现。不同的画面叫作“景别”。景和景别都是空间概念，而“镜头”则不同，它是一个时间概念。一个镜头就是摄影机或摄像机从开始到停止所拍下的全部影像。所以，一个镜头可以是一个景，也可以是两个或两个以上的景。

根据景距、视角的不同，景别一般分为极远景、远景、中景、半身景、近景、特写、大特写。

(1) 极远景：极端遥远的镜头景观，人物小如蚂蚁，如图 1 - 3 所示。



图 1 - 3 极远景



(2) 远景：深远的镜头景观，人物在画面中只占很小位置，如图 1-4 所示。广义的远景基于景距的不同，又可分为大远景、全景、小远景 3 个层次。



图 1-4 远景

①大远景：包含整个拍摄主体及周围大环境的画面，通常用来作影视作品的环境介绍，因此被叫作最广的镜头。

②全景：摄取人物全身或较小场景全貌的画面，相当于话剧、歌舞剧场“舞台框”内的景观。在全景中可以看清人物动作和所处的环境。

③小远景：演员“顶天立地”，处于比全景小得多，又保持相对完整的规格。

(3) 中景：俗称“七分像”，指摄取人物小腿以上部分的镜头，或用来拍摄与此相当的场景的镜头，是表演性场面的常用景别，如图 1-5 所示。



图 1-5 中景

(4) 半身景：俗称“半身像”，指从腰部到头的景致，也称为“中近景”，如图 1-6 所示。



图 1-6 半身景



(5) 近景：指摄取胸部以上的影视画面，有时也用于表现景物的某一局部，如图 1-7 所示。



图 1-7 近景

(6) 特写：指摄像机在很近距离内摄取对象，通常以人体肩部以上的头像为取景参照，突出强调人体的某个局部，或相应的物件细节、景物细节等，如图 1-8 所示。

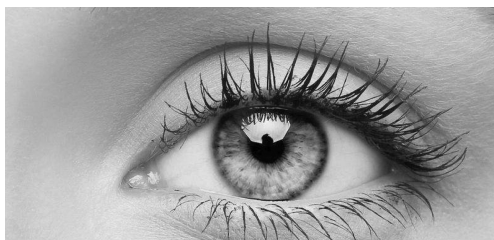


图 1-8 特写

(7) 大特写：又称“细部特写”，指突出头像的局部，或身体、物体的某一细部，如眉毛、眼睛、枪栓、扳机等，如图 1-9 所示。



图 1-9 大特写

1.3.2 镜头拍摄技巧

在影视制作中，尤其是在前期的拍摄中，需要对镜头的表现技巧非常熟悉，什么样的镜头技巧表现什么样的主题内容，都要熟知于心。摄像机在运动中进行拍摄的方式有推、拉、摇、移、跟、甩等形式，它们是突破画框边缘的局限、扩展画面视野的方法。

(1) 推：即推拍、推镜头，指被摄体不动，由拍摄机器作向前的运动拍摄，取景范围由大变小，可分为快推、慢推、猛推，与变焦距推拍存在本质的区别。

(2) 拉：被摄体不动，由拍摄机器作向后作拉摄运动，取景范围由小变大，可分为慢拉、快拉、猛拉。