

数字影像编辑基础

(B)

标清和高清的定义



学习要点：

掌握数字视频的基本概念（包括：正速率、像素宽高比和色彩模式和视频压缩等）

掌握世界上通用的电视制式（包括：NTSC、PAL）以及标清（SD）和高清（HD）的定义

掌握数字视频技术实际应用领域的相关知识（视音频交换格式等）及发展方向

了解数字影视剪辑（非线性编辑）的基本理论，深入体会蒙太奇与剪辑的关系

数字影像编辑基础

一、数字视频基本概念

1. 模拟信号与数字信号
2. 信号的数字化过程
3. 帧速率和场
4. 电视制式
5. 分辨率与像素宽高比
6. 视频色彩模式
7. 视频压缩

二、清晰度和文件格式

1. 什么是高清？
2. 什么是标清？
3. 什么是高清电视？
4. 高清格式
5. 视频文件交换格式

三、非线性编辑系统

1. 线性编辑与非线性编辑
2. 非线性编辑系统的组成
3. 非线性编辑系统的流程
4. 非线性编辑系统的优势

四、“蒙太奇”剪辑基础

1. 认识“蒙太奇”
2. “蒙太奇”的心理基础
3. “蒙太奇”的分类
4. 常见的“蒙太奇”形式

二、标清和高清的定义

1. 什么是高清（HD）

高清，英文为“High Definition”，意思是“高分辨率”。一般所说的高清，有四个含义：高清电视，高清设备，高清格式，高清电影。高清电视，又叫“HDTV”，是由美国电影电视工程师协会确定的高清晰度电视标准格式。

关于高清的标准，国际上公认的有两条：视频垂直分辨率超过720p（P：逐行扫描，progressive）或1080i（I：隔行扫描，interlace）；视频宽纵比为16：9。

2. 什么是标清（SD）

物理分辨率在720p以下的一种视频格式。具体就是指分辨率在400线左右的VCD（300线左右）、DVD（500线左右）、电视节目等“标清”视频格式，即标准清晰度。

二、标清和高清的定义

3. 什么是高清电视（HDTV）

高清电视是“高清晰度数字电视”的简称。完整的高清数字电视体系包括：高清电视节目源、高清机顶盒、高清电视机和必要的传输网络，缺一不可。

相比传统模拟电视和标清数字电视，高清电视图像分辨率成倍提高，达到 1920×1080 （P/I），或者是 1280×720 （P）而标清数字电视分辨率仅为 720×576 （I）。高清采用的宽高比为16:9的大屏幕播映方式，使电视节目具有更强的逼真性和感染力。



清晰度是传统电视4倍

4. 高清格式 (HD-F)

高清摄像机的扫描方式是从模拟摄像机沿用过来的，传统的模拟摄像机，全部为隔行的，而高清摄像机，在保留隔行扫描格式的同时，还增加了逐行扫描格式。

而且还保留了PAL制50Hz频率和NTSC 60Hz频率的区别，虽然高清已没有PAL和NTSC的分别，但是在美国、日本、韩国这些传统的NTSC地区，仍然保留了60Hz频率系统，而我国、澳大利亚、欧洲仍保留50Hz系统。

1920×1080（包括1080i和1080P），是全高清电视（full-HDTV）格式，但这两者在画面的精细度上有着很大差别的。

对应地把1280×720P称为标准高清格式。

二、标清和高清的定义

1280×720格式（无隔行）：

1280×720有5种帧频，分别为60P、50P、30P、25P、24P，可简称为720P，又可分别表示为720/60P（美国ABC电视台采用）；720/50P；720/30P、720/24P（FOX台采用）；720/25P（中国）。

1920×1080格式（隔行和逐行）：

1920×1080的情况更加复杂，**隔行**的表示为1080i（60i/50i），**逐行**的表示为1080P（60P、50P、30P、25P、24P）。为了方便高清节目的制作和交换，世界范围内统一采用了**1080/24P**的标准，这种标准还被作为数字电影摄像机的标准

HD高清视频成像尺寸与SD标清对比示意图



5. 视音频文件交换格式的选择

常言道：物以类聚，人以群分。视频文件也不例外，粗粗算起来，视频文件可以分成两大类：

其一是**视频文件**，比如说常见的AVI便是一例。

其二是**流式视频文件**，这是随着国际互联网的发展而诞生的后起视频之秀，比如说**在线**实况转播，就是构架在流式视音频技术之上的。

(一) 视频格式(Video)

AVI格式: AVI的专业名字,叫做音频视频交错(Audio Video Interleaved)格式。AVI的优点在于兼容好、调用方便、图象质量好,但是文件体积过于庞大。

MPEG格式: MPEG是压缩运动图像及其伴音的视音频编码标准,它采用了帧间压缩,仅存储连续帧之间有差别的地方,从而达到较大的压缩比。MPEG现有MPEG-1、MPEG-2和MPEG-4三个版本,以适应于不同带宽和图像质量的要求。

H. 264 标准介绍

视频压缩国际标准主要有由(国际电联:ITU-T)制定的H. 261、H. 262、H. 263、H. 264 和由MPEG (国际标准化组织:ISO)制定的MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4。

H. 264是一种高性能的视频编解码技术也就是说是一种**编码器**。但为何后缀是MPG4呢？

H. 264与MPEG-4的关系：

MPEG-4的初衷是将DVD质量的图像码流从每秒6兆降低到1.5兆，将高清电视的码流从每秒几十兆降低到6~8兆。要实现这样的编码压缩水平，就要用到一种叫AVC(advanced video codec)的技术。(ITU-T)将这项技术命名为H. 264标准，(ISO)把这项技术放到MPEG-4标准里的第10章(part 10)。这就是MPEG-4和H. 264的关系。通常表示式为 **MPEG-4 AVC**。还有MPEG-4 Part 10、ISO/IEC 14496-10，都是指**H. 264**编码。

H. 264编码器特点：

H. 264最大的优势是具有很高的数据压缩比率，在同等图像质量的条件下，H. 264的压缩比是MPEG-2的2倍以上，是MPEG-4的1.5~2倍。比微软力挺的WMV9格式更优，而且已经是业内标准，将来的高清电视都会使用H. 264作为标准。

MOV格式： QuickTime格式是Apple公司开发的一种音频、视频文件格式。它因具有跨平台、存储空间要求小等技术特点，具有很好的兼容性。

（二）流式视频格式(Streaming Video Format)

RM (Real Media) / RMvb格式： RM格式是Real Networks公司开发的一种新型流式视频文件格式，是目前Internet上最流行的跨平台的客户/服务器结构多媒体应用标准，其采用音频/视频流和同步回放技术实现了网上全带宽的多媒体回放。它麾下共有三员大将：RealAudio、RealVideo和RealFlash。**RMVB**格式区别于RM格式，它最大的特色就是加入了VBR技术，（可改变之比特率）的英文缩写。可谓体积与清晰度“鱼与熊掌兼得”。

WMV格式： WMV是微软推出的一种流媒体格式，它是在“同门”的ASF格式升级延伸来得。在同等视频质量下，WMV格式的体积非常小，因此很适合在网上播放和传输。

FLV格式:

FLV流媒体格式是一种新的视频格式，全称为Flash Video。由于它形成的文件较小、加载速度很快，使得网络观看视频文件成为可能，视频分享类网站的出现改变了人们的上网习惯和网络发展方向，更是让FLV格式的视频文件迅速在网络上普及了起来。目前各在线视频网站均采用此视频格式。如新浪播客、六间房、56、优酷、土豆、酷6、youtube等，无一例外。FLV已经成为当前视频文件的主流格式。

SAF格式:

ASF，高级流格式，也是一个在Internet上实时传播多媒体的技术标准。使用MPEG4 的压缩算法，所以压缩率和图像的质量都很不错。

MKV格式:

一种后缀为MKV的视频文件频频出现在网络上，它可在一个文件中集成多条不同类型的音轨和字幕轨，而且其视频编码的自由度也非常大，可以是常见的DivX、XviD、3iVX，甚至可以是Real Video、QuickTime、WMV 这类流式视频。实际上，它是一种全称为Matroska的新型多媒体封装格式，这种先进的、开放的封装格式已经给我们展示出非常好的应用前景。现有的播放器要播放MKV格式仅需安装相应的分离器插件即可。

3GP格式:

3GP是一种3G流媒体的视频编码格式，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。3GP是MP4格式的一种简化版本，减少了储存空间和较低的频宽需求，让手机上有限的储存空间可以使用。

（三）音频格式

WAV格式： WAV：这是一种古老的音频文件格式，在Windows平台下，基于PCM编码的WAV是被支持得最好的音频格式，所有音频软件都能完美支持，由于本身可以达到较高的音质的要求，因此，WAV也是音乐编辑创作的首选格式，适合保存音乐素材。

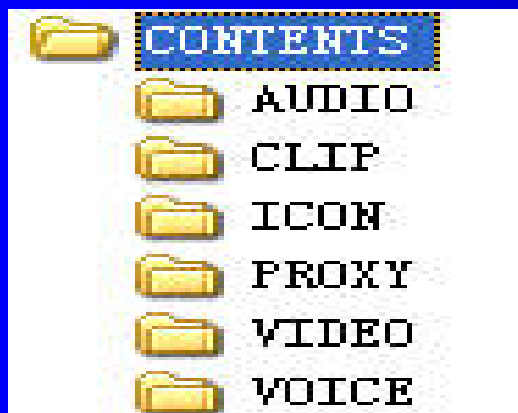
MP3格式： MP3的全称应为MPEG1 Layer-3音频文件，MP3对音频信号采用的是有损压缩方式，但它的最大优势是以极小的声音失真，换来较高的压缩比。

MIDI格式： MIDI格式对于玩合成音乐的人应该非常熟悉，MIDI音乐格式允许数字合成器与其他设备交换数据。MID文件格式由MIDI继承而来。MID格式文件并不是一段录制好的声音，而是记录声音的信息，然后再告诉声卡如何再现音乐的一组指令。

（四）MXF媒体交换格式

MXF（Material Exchange Format）是一种文件格式，这种文件格式用在服务器、磁带流设备与数字设备之间进行节目素材的交换。

MXF把视频，音频和节目数据，例如文本，以及原数据捆绑在一起，并把它们放在一个包里面。它本身是以流为基础的，并且带着本体以及一些原数据。它包含一系列的视频帧，每个视频帧序列都完整的带着关联的音频，和根本数据，以及基于帧的原数据。原数据一般来说由每一个视频帧的时间码和文件格式信息组成。这种安排也常见于交错媒体文件中。



目 录

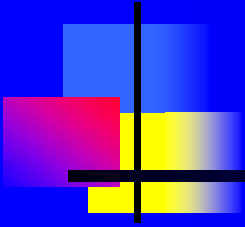
	音频_MXF
	片段标记_xml
	图标_jpg
	代理
	视频_MXF
	语言

MXF文件通常被视为一种“容器”文件格式，也就是说MXF文件格式与内容数据的格式无关，应用MXF格式的第一个目标就是通过网络连接实现文件交换。因为MXF是一个外壳格式而不是压缩格式，所以并不能保证每一款MXF文件都能被任何一种解码器识别。

文件本体可以有几个不同类型的素材组成，包括MPEG，DV和非压缩视频和音频，它也使用SMPTE(美国电影与电视工程师学会)的KLV数据编码系统，这种编码系统有着成为可以被承认的标准的优势。

松下P2设备和索尼蓝光设备全面支持可直接输出 MXF 文件。





思考题

1. 标清和高清的定义？
2. 什么是高清电视（HDTV）？
3. 高清格式（HD-F）？
4. 常用视音频文件交换格式？
5. MXF媒体交换格式的特点？