

全国文化信息资源共享工程视频资源数字化加工格式规范 V2.0

全国文化信息资源共享工程（文化共享工程）的数字资源内容丰富、类型多样，其中视频资源是最重要的组成部分，因此视频资源建设的规范化是文化共享工程资源建设标准化工作的重中之重。由于视频资源有来源介质类型多，质量差别大，内容价值不同等特点，使得视频资源的数字化加工变得纷繁复杂，难以操作，为了解决这些问题，文化部全国文化信息资源共享工程管理中心在广泛调研的基础上，制定出《视频资源数字化加工格式规范》（简称格式规范），供文化共享工程各级中心根据自身资源情况参照选用，以进一步统一文化共享工程数字资源标准，推动文化共享工程资源建设的规范化。

1 视频资源概述

与语音、文本信息相比较，视频资源具有直观性强、信息量大，易于被人理解的特点，但其结构复杂，涉及的参数较多，数字化加工也就要求更高。

1.1 磁带格式

视频（Video）一词源于电视技术，是与动画类似的一种运动图像，也是由一系列连续的画面组成的。通常把采集于自然景物的动态影像称为视频，而这一过程是借助摄像机来完成的，来自摄像机的视频信号被传送到录像机，录像系

统采用电磁转换的方式将视频信号记录在磁带上。我们常见的磁带格式有：

1.1.1 类比磁带格式

Amex

VERA (BBC 实验性实作, 1958 年)

U-matic (Sony)

Betamax (Sony)

Betacam

Betacam SP

2" Quadruplex videotape (Ampex)

1" Type C videotape (Ampex and Sony)

VCR, VCR-LP, SVR

VHS (JVC)

S-VHS (JVC)

VHS-C (JVC)

Video 2000 (飞利浦公司)

Video8

Video Hi8

1.1.2 数位磁带格式

D1 (Sony)

D2 (Sony)

D3

D4

D5 HD

Digital Betacam (Sony)

Betacam IMX (Sony)

HDV

ProHD (JVC)

D-VHS (JVC)

DV

MiniDV

MicroMV

Digital18 (Sony)

1.1.3 光盘储存格式

DVD

镭射影碟 (Laserdisc, MCA 与飞利浦公司)

Blu-ray Disc (Sony)

增强型通用光盘 (EVD, 中国政府推动的格式)

HD DVD (日立与东芝)

(注: 其他类型可根据文化共享工程的发展和广电行业实际情况灵活掌握。)

1.2 数字视频文件格式

视频分为模拟信号视频和数字信号视频。数字视频有很多优点, 可以直接进行随机存储, 使得视频图像检索变得很方便, 数字视频的复制和传输都不会造成质量下降, 很容易进行非线性编辑等。数字视频资源文件格式主要为计算机及其相关外设所应用。数字视频文件可以分成两大类: 其一是影像文件, 比如说常见的 DVD、VCD。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“后起之秀”。主要服务方式和功能包括视频点播、新闻点播、远程教学和数字图书馆等。目前流行的数字视频资源文件格式有 AVI 格式、MOV 格式、MPEG/MPG/DAT 格式、VOB 格式、RM 格式、WMV 格式、ASF 格式、MP4 格式(手机常用视频)、3GP 格式(手机常用视频)、AMV 格式(一种 mp4 专用的视频格式)等。

2 格式规范说明

2.1 格式规范制定原则

加工格式的统一是视频资源共建共享的基础和保障。在制定视频格式规范时我们遵循以下原则:

2.1.1 通用性

文化共享工程的视频资源来源广泛，涉及电视台、出版发行单位、图书馆、其他视频制作单位，并且视频资源服务模式多样，服务范围涉及领域较多。必须采用最通用的格式标准指导视频资源建设，以达到兼顾更多复杂情况的目的。

2.1.2 开放性

虽然本规范主要为文化共享工程服务，但要考虑到与广电系统的紧切关系，在制定本规范时，坚持开放原则，吸收广电和数字图书馆各家之长，是标准规范更能够经受技术的变迁和时间的考验。

2.1.3 实用性

本规范的研究制定源于文化共享工程国家中心与各级分中心视频资源应用的现实需求，标准规范在研制过程充分考虑了能够满足普遍应用需求，也考虑到特殊应用需求的可扩展性，并已在文化共享工程各省中心进行应用调研测试。

2.1.4 阶段性

本规范在文化共享工程视频应用实践的基础上，对原有标准进行修改扩展，逐步完善。因为它是为视频资源建设和应用而服务，所以随着视频资源建设及应用的不断变化格式规范，还将被进一步扩展修正。

2.2 视频分类

根据文化共享工程视频源质量，将原始资源分为三类，第一类为广电播出级质量视频资源，这类资源一般为电视台

录播、现场拍摄形成，介质多为磁带（DVCPR025、DVCPR050、较高质量的 BETACAM 磁带）；第二类为准广电播出级质量视频资源，这类资源多来自出版发行单位，有的是机构自己保存的资料等，介质多为（DVD，质量较差的 BETACAM 磁带）；第三类为浏览级质量的视频资源，这类资源介质多为 VCD 光盘和流媒体格式资源。

2.3 数字视频资源的级别

根据数字化目的和要求的不同，本规范将数字视频分为两个级别，即保存级和应用级。

2.3.1 保存级

保存级数字视频资源用于资源的长期保存，可作格式转换和复制的母本，以备必要时再利用。该级别的视频资源为视频、音频分开，视频文件格式为 AVI，音频文件为 WAV。根据视频源的不同可有不同码率参数。

2.3.2 应用级

应用级数字视频资源因用途和使用对象不同又可分为以下 3 个级别：

- （1）L 级：多用于投影仪、计算机、移动播放器、共享机等。低端非编设备以及电子政务外网（或硬盘方式）下发
- （2）M 级：多用于局域网、卫星广播及投包、卫星播发、政务外网（或硬盘方式）下发。
- （3）S 级：多用于互联网访问。

3 推荐格式规范

用于保存的视频格式建议选择与视频源质量接近的标准，就高不就低，同时考虑存储成本灵活应用。用于服务的视频格式标准建议从适应应用环境的角度出发，选择合适的格式标准。

3.1 一级推荐标准（视频源质量达到广电播出级质量的资源）

级别		格式类型	对象名称	数据格式参数	建立方式
存储	---	标清视频 (AVI 格式, MPEG2 编码, 码率 25M)	标清存储视频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 50i 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 2 压缩格式: Mpeg2 IBP GOP=4 Ref=2 文件格式: AVI 码率: 23.4Mbps	信号采集或 DVD 文件转码
			高质量音频	声道格式: 立体声左右声道 取样频率: 48Khz 量化: 16bit 存储格式: PCM WAV 码率: 1.6Mbps	信号采集或 DVD 文件转码
应用	L	标清视频 (PS 格式, MPEG2 编码, 码率 6M, 视音频合一)	标清应用视音频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 25 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: Mpeg2 IBP GOP=12 Ref=2 文件格式(后缀): MPG 码率: 6Mbps 内嵌音频: 声道格式: MP2 立体声左右声道 取样频率: 48Khz 量化: 16bit 码率: 128kb/s	信号采集或文件转码

	M	标清视频 (WMV, 1.5M)	标清应用视音频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 1.372Mbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 48KHz 量化: 16bit 码率: 128Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生成
	S	标清视频 (WMV, 300K)	标清应用视音频	分辨率: 352 × 288 (CIF) 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 260Kbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 32KHz 量化: 16bit 码率: 40Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生成

3.2 二级推荐标准 (视频源质量达到准广电播出级的资源)

级别		格式类型	对象名称	数据格式参数	建立方式
保存	——	标清视频 (AVI 格式, MPEG2 编码, 码率 6M)	标清存储视频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 50i 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: Mpeg2 IBP GOP=12 Ref=3 文件格式: AVI 码率: 4.4Mbps	信号采集或 DVD 文件转码

			高 质 音 频	声道格式: 立体声左右声道 取样频率: 48Khz 量化: 16bit 存储格式: PCM WAV 码率: 1.6Mbps	信号采集或 DVD 文件转码	
应用	L	3、标清视频 (PS 格式, MPEG2 编 码, 码率 6M, 视音 频合一)	标 应 视 频	清 用 音 频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 25 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: Mpeg2 IBP GOP=12 Ref=2 文件格式 (后缀): MPG 码率: 6Mbps 内嵌音频: 声道格式: MP2 立体声左右声道 取样频率: 48Khz 量化: 16bit 码率: 128kb/s	信号采集或文件 转码
	M	4、标清视频 (WMV, 1.5M)	标 应 视 频	清 用 音 频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 1.372Mbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 48KHz 量化: 16bit 码率: 128Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生 成
	S	5、标清视频 (WMV, 300K)	标 应 视 频	清 用 音 频	分辨率: 352 × 288 (CIF) 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 260Kbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 32KHz 量化: 16bit 码率: 40Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生 成

3.3 三级推荐标准（视频源质量相当于浏览级的视频资源）

级别		格式类型	对象名称	数据格式参数	建立方式
应用	M	4、标清视频 (WMV, 1.5M)	标清 应用 视频	分辨率: 720 × 576 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 1.372Mbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 48KHz 量化: 16bit 码率: 128Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生成
	S	5、标清视频 (WMV, 300K)	标清 应用 视频	分辨率: 352 × 288 (CIF) 幅宽比: 4: 3 帧率: 25fps 量化: 8bit 取样结构: 4: 2: 0 压缩格式: WMV9 (VC-1) 文件格式: WMV 码率: 260Kbps 内嵌音频 声道格式: 立体声左右声道 采样频率: 32KHz 量化: 16bit 码率: 40Kbps	由标清存储视频 Offline 转码生成

4 文化共享工程视频应用对应格式

格式	用途	使用频率	特点	编码	播放质量	播放软件	备注
1.5m-wmv	卫星、基层版、政务外网	高	流媒体	Wmv9	一般	WinMedia	
300k-wmv	中心网站、基	高	流媒体	Wmv9	较差	WinMedia	

	层网站						
6m-mpg	移播宝、基层加工	一般	可编辑	MPEG2	好	WinMedia	
6m-avi	存储	一般	音视频分开，便于编辑、存储	MPEG2	好	专业软件	
8m-avi	存储	一般	音视频分开，便于编辑、存储	MPEG2	好	专业软件	15号千里马有此格式
25m-avi	存储	一般	音视频分开，便于编辑、存储	MPEG2	好	专业软件	