

DVD 技术在气象影视素材库建设中的应用

布亚林, 严 雪, 徐 俊

(河南省气象科技服务中心, 河南 郑州 450003)

摘 要: 分析了如何将高品质 DVD 制作技术应用到省级气象影视素材库建设中的方法, 以及充分利用 DVD 的高画质、多音轨、多字幕等相关制作技术为气象影视工作服务的技巧。

关键词: DVD 技术; 气象影视; 素材库

中图分类号: TN948.13

文献标识码: A

文章编号: 1004-6372(2006)04-0077-02

引 言

河南省气象影视中心保存了一批具有历史意义和科研价值的视音频素材, 由于存储介质和存储方式的局限性, 如何完好地保存以及利用这些素材, 已成为我们面临的一个重要问题。随着计算机多媒体业飞速的发展, 我们从 2004 年开始, 利用非线性编辑系统、硬盘阵列等相关设备对节目素材进行数字化处理, 逐步建立了省级气象影视素材库系统。但由于所处理的视音频信息量巨大, 而硬盘阵列价格昂贵, 因此我们在存储介质方面, 根据不同素材的不同用途, 采用了光盘库和硬盘阵列相结合使用的方法。这里的光盘库统一采用了 DVD 光盘, 因为 DVD 提供了比录像带、VCD 及 LD 等传统媒体更为优良的画质及音质, PAL 制的 DVD 提供的影像分辨率为 720×576 , 和 D1/DV 格式的 PAL 制的电视信号指标相同; 其多声道的音频部分采用了 48 kHz 的采样频率, 从理论上说可以获得比采样频率为 44.1 kHz 的传统音乐 CD 更好的音质。下面介绍将 DVD 技术应用到气象影视素材库建设中的方法。

1 气象影视素材库中的 DVD 光盘库

省级气象影视素材库包括硬盘阵列和 DVD 光盘库两部分。素材存储的位置取决于它的利用率, 硬盘读取速度比光盘要快, 因此, 将日常常用的数据、图片和视频存储在硬盘阵列中, 直接和非线性编辑系统相连, 适合大家在线浏览应用。对于那些占用容量大, 且不经常使用又有保存价值的素材, 使用 DVD 光盘库进行存储, 适于大家的后备查询。对于所有的 DVD 光盘素材, 均利用专业化的数据库对其进行管理, 把各个素材的编目信息及与其相关的关键帧图片和文档全部存储于数据库, 以保证用户能够迅速方便地找到所需的素材。

2 DVD 技术在气象影视素材库建设中的应用方法

2.1 DVD 的特点

DVD 最初诞生于电影行业, 它是由美国的华纳、哥伦比亚、20 世纪福克斯等八大电影公司所组成的 HDVA 组织于 1994 年建立的, 最初英文全称是“Digital Video Disc”(数字视频光盘)。1995 年 9 月, DVD 联盟成立并公布了 DVD 的统

一标准, 将 DVD 正式定名为“数字通用光盘”, 这时的 DVD 已不再只是为电影行业所服务, 而是一种能够存储高质量视频、音频信号和超大容量数据的新一代光盘媒体介质, 可以看作是 CD/LD/VCD 的后继产品。

DVD 光盘作为一种新的存储媒体, 逐渐成为非常重要的资料发布介质。由于光盘感光层上有一层保护层, 所以可长时间保存, 上面的数据不会丢失。光盘数据读取为非接触性激光方式, 无检索磨损。最新的 DVD 光盘容量已达数个 GB, DVD-R 可记录光盘能一次性将压缩好的 MPEG-2 数据流记录在上面, DVD-RAM 能够反复多次存取, 数据率从 4 到 15Mbps 可选。目前每张盘可以存储长达 90 分钟的广播级素材, 适于素材的长期保存。

2.2 利用 DVD 技术保存高品质气象影视素材

由于 DVD 在视频、音频的指标上都已经达到了目前广播级节目信号要求, 我们直接把各类气象影视节目制作成高品质的 DVD 影像光盘, 进行编号保存的同时, 将素材信息写入素材数据库, 这是素材存储中非常重要的一个环节。

要将气象影视节目制作成 DVD 影像光盘, 就要用到 DVD 编码软件。近年来, 此类的软件层出不穷, 其中 PC 平台上最具代表性的是 Sonic Scenarist 和 Adobe Encore DVD。如果要进行出版级的 DVD 制作, PC 平台上最好使用 Sonic Scenarist; 而我们仅仅是将制作好的气象影视节目制成 DVD 保存, 所以用 Adobe Encore DVD 就足够了。

Adobe Encore DVD 是著名的图形、图像软件开发商美国 Adobe 公司于 2003 年推出的一款专门用于 DVD 制作的软件系统。它能将源文件自动导入或转换为 MPEG-2 视频和 Dolby Digital 音频; 还可以创建和编辑 Adobe Photoshop 格式的菜单; 并将项目输出为所有可刻录的 DVD 格式。

2.3 利用 DVD 技术保存高品质的音乐素材

气象影视节目制作中要用到的音乐素材一般是 48 kHz 采样、16 位量化、双声道立体声的素材, 传统的保存方式是使用音乐 CD 或录像带。保存到音乐 CD 中时要把采样频率降低为 44.1 kHz, 对音乐的品质会产生一定的影响; 保存到录像带上, 频繁使用后也会造成音质的降低。

而 DVD 的音频格式是 48 kHz 采样的多声道音轨, 因此可以充分利用这一特性, 将气象影视素材库中的各种音频素

收稿日期: 2006-05-24

河南气象 2006 年第 4 期

材无损保存到 DVD 中。要实现这一过程,一般有两种方式,一种是将音频素材制作成目前比较流行的 DVD - Audio 格式,另一种是将音频素材保存到 DVD - Video 光盘的音轨中,同时配以简单画面对音频素材加以说明。

2.4 灵活使用 DVD 制作中的多字幕功能

普通 DVD 影片中的多字幕功能一般用来实现多语言字幕,使不同国家、不同语种的观众也能根据字幕看懂原始配音的影片。而我们在气象影视素材存储过程中制作 DVD 时,灵活使用了这一功能,将素材拍摄时的收获、感受等相关信息,以及成片的解说词等制作成一轨字幕,加入到所制作的 DVD 素材中,这样在以后的素材使用时可以关闭字幕;而在素材查询时可以打开字幕,了解当时制作节目时的情况。

3 DVD 素材资料的再利用技巧

3.1 高品质视频影像的再利用

虽然我们存储在 DVD 盘片上的活动视频影像解析度可达 720×576 (PAL),在视频指标上与 PAL 制广播级电视信号的要求相同,但由于非线性编辑系统支持的素材格式各不相同,所以 DVD 上的素材必须进行相应的格式转换后才能使用。另外,我们在音像店购买的《DISCOVER》、《国家地理频道》等地球科学范畴的科教风光片,使用前也需要进行格式转换。以下介绍我们将 DVD 光盘上的视频数据转换成后期制作系统中可以使用格式的一种常用方法。

首先,对于自己素材库里的一般 DVD 光盘素材,可以采用直接复制的方法,将光盘中 VIDEO_TS 文件夹下相应的 VOB 文件复制到硬盘上即可;而对于一些无法直接复制数据的 DVD 光盘(如音像店购买的有版权的光盘等)可以通过 Smart Ripper 等软件将其复制到硬盘上。

然后,启动 DVD2AVI 软件,使用 File→Open 命令打开硬盘上的 VOB 文件,这时就可以拖动浏览该 VOB 文件的画面内容(附图);接下来对视频和音频进行相应的设置以获得最佳的转换效果。

下面是我们经常使用的设置方式。实践表明,这样的设置可以获得最佳的视频素材。

Video 菜单下的设置: iDCT Algorithm 项选择 64 - bit Floating Point; Field Operation 项选择 None; Color Space 项选择 YUV 4:2:2; YUV→RGB 项选择 PC Scale;

Audio 菜单下的设置: Track Number 项一般选择 Track 1; Output Method 选择 All Tracks; Dolby Digital Decode→Dynamic Range Control 项一般选 Normal; 48→44.1 转换项一般选 Off。

作好以上的设置后,再通过界面中的“[”与“]”按钮设置要转换的起点和终点,然后选择 File→Save AVI 命令,打开保存文件对话框,为新素材命名,确定后,弹出视频编码选择对话框,选择自己的非线性编辑系统能够支持的 DivX 或 Xvid 视频编码器,就可以得到所需要的高质量视频素材了。



附图 在 DVD2AVI 软件中进行相关设置

3.2 截取 DVD 光盘上的高品质音乐素材

通常,要把存放在 DVD 影片上的音轨抓取下来应用于气象影视节目中,需要使用一些专用的 DVD 音轨抓取工具。这类的工具有很多,使用比较广泛的有 Smart Ripper、DVD Audio Ripper、DVD Audio Extractor 等,使用这些工具抓取 DVD 中的 AC - 3、DTS、LPCM 音轨的方法大同小异。

一般需要先把 DVD 中的数字音频信号复制到计算机的硬盘上,这就需要对 DVD 的数据结构有一些最基本的了解。打开一张 DVD 碟片,会看到一个命名为“VIDEO_TS”的文件夹, DVD 中的主要视频、音频、字幕数据、时间码、段落分割信息等都存储在这个“VIDEO_TS”目录下的各个 VOB 文件中。利用前面提到的 Smart Ripper 等软件可以实现分离 VOB 中所包含的各种音轨的功能,把所需要的音轨抓取为 5.1 声道的 AC - 3 格式文件后,即可在节目中使用。

4 结语

DVD 影像与存储技术在格式与指标方面拥有很多优异而独特的性能。充分利用其高画质、多音轨、多语言等特性,会给传统气象影视素材的制作、存储与交流提供一种新的思路与途径,在气象影视领域中的应用也必将越来越广泛。

Application of DVD Technology to the Meteorological Video and Audio Material Storage

BU Ya - lin, YAN Xue, XU Jun

(Henan Meteorological science and technology Service Center, Zhengzhou 450003, China)

Abstract: This article introduces the method that high - qualified DVD technology applies in provincial meteorological video and audio material storage. The DVD technology such as high - qualify, multi - soundtrack, multi - character serves us for meteorological video and audio work.

Key Words: DVD technology; Meteorological video and audio; Material storage