

文章编号：1006-4354 (2003) 05-37-02

# 陕西省气象局远程教育系统建设简介

燕东渭，邸永强，陈高峰

(陕西省气象台，陕西西安 710015)

中图分类号：TP393

文献标识码：B

中国气象局召开的电视电话会议，通过卫星9210卫星系统进行广播，各省局和基层台站通过单向卫星接收系统(PCVSAT)收看。其流程为：中国气象局通过9210卫星通信系统广播发送实时多媒体信息，各省市气象台网络中心通过PCVSAT单收站接收，并由单收站计算机中的多媒体卡输出多媒体信息，再经过电视信号调制器，将视频和音频信号调制后送入大楼有线电视网络，各会议室通过电视机接收观看。为充分发挥9210卫星通信系统的作用，中国气象局从2003年3月开始通过9210广播发送远程教育节目，内容涉及预报技术、沙尘暴预报技术、预报业务平台MICAPS使用、最新网络技术等许多方面。

目前，陕西省气象局接收远程教育节目仍采用和接收电视电话会议相同的方式，将接收到的信号进行调制，利用气象大厦的闭路电视系统广播。但由于接收端通过电视机观看，且配备有电视机的会议室都和机房有一定距离，以及会议室容量等要素的限制，导致受培训的范围不广，使得这种方式存在一定的局限。而且单收站中的多媒体卡输出的多媒体信号比较弱，经过调制送入闭路电视系统广播后，电视机接收到的信号很不理想，不能满足远程教育的要求。

陕西省气象局于2001年已建成高速局域网，拥有众多的计算机终端，为了充分发挥高速局域网和诸多计算机终端的作用，可以通过建立多媒体流服务器的方法，利用计算机网络与闭路电视广播同步进行，实时转播远程教育节目，网内的各个多媒体计算机终端都可以接收，从而使更多的人看到培训节目，达到远程培训的目的。

多媒体流服务器选用的操作系统为Windows 2000 Professional，并配备多媒体信号采集卡，实时采集单收站输出的多媒体信号，Microsoft Media Encoder 9.0压缩编码软件对采集到的多媒体信号压缩编码后以媒体流形式输

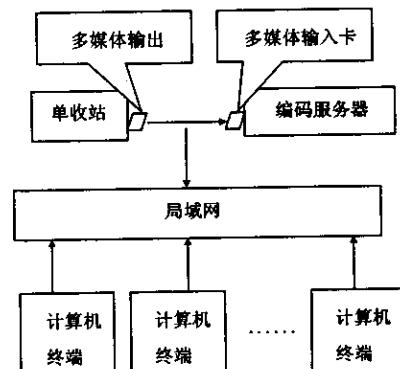


图1 远程教育系统流程图

收稿日期：2003-06-17

作者简介：燕东渭（1975-），男，陕西周至人，气象电子工程师，主要从事计算机网络管理及相关技术开发工作。

## 5 纵横版同排

编辑中时常会碰到一个文件里同时有纵向和横向的排版（尤其是横竖表格的混排），竖排结束时，选择插入数据隔符→分节符类型→下一页→

确定，产生一个空白页，这时再从文件菜单中选择页面设置，把此页设为横向，可以改变纸张的大小边距等。这样就可以用上面的方法，横竖版随意排了。

（宋鸿）

出, 连接到局域网的计算机终端可以通过安装 Microsoft Media Player 9.0 以上版本的播放器实时接收, 流程见图 1。

信号源为单收站原配的多媒体输出卡 (REALmagic Hollywood Plus), 采用 Winnov 公司声音 (因为 PCVSAT 提供的声音输出是单声道, 而 Videum 卡的音频输入是立体声, 而且 Videum 没有音频输出, 作为默认的音频设备, 计算机自带的声卡更方便一些), 最后经 Media Encoder 压缩编码输出。

编码软件的设置可以通过向导逐步设置。运行编码软件后, 向导—新建会话对话框开始引导设置: 首先选择广播实况事件; 确定后选择视频和音频设备, 视频设备选择 Videum video capture, 音频设备选择 soundMAX Digital audio; 点下一步, 广播方式选择自编码器拉传递方式 (可以选择推递到 Windows media 服务器, 但这需要额外的服务器); 点下一步指定一个可用的 http 端口 (默认是 8080, 可以更改) 进行广播; 接下来选择编码的压缩比特率, 可以根据局域网的带宽选择适当的压缩率, 目标—Windows media 服务器 (流式处理); 点下一步选择是否将广播的副本存档到文件, 可以根据实际情况选择该项; 最后选择为实况广播添加一些字母信息, 如标题、作者、版权、分级、实况描述等文字信息。这样就完成了整个编码软件的设置。完毕后, 可对前面配置的关键参数复查: 检查“源”选项是否是“设备”, “输出”是否是“自编码器拉传递”, 确认后, 点击“开始编码”即可实现节目的输出。为了方便使用, 可将刚才配置的会话保存成配置文件, 以后可直接使用。Windows Media Encoder9.0 简体中文版在很多的软件下载网站都有提供, 而且是免费版的。

Microsoft Media Encoder 编码软件功能强大, 且易于使用, 提供向导, 可以通过它自行录制影像, 从影像捕捉设备或桌面画面录制视频。提供网络现场播放或需求播放, 并支持多重来源, 可以立即切换来源, 并可监视编码程序进行时的资料, 如影像大小, 资料流量等等。Media Encoder

公司的多媒体卡 Videum (它提供 1 个 S-Video、1 个 MXR、1 个 VIDEO 和 1 个 AUX 的声音信号输入接口) 对以上视频信号进行采集, 用计算机自带的声卡 soundMAX integrated digital Audio 采集

还可以选择客户端, 从而可以有效的控制终端数目和对象, 并且可以将节目保存为计算机存储介质媒体文件, 以备以后重播, 省去了录像的繁琐过程。多媒体采集卡还可以对采集到的多媒体信号进行实时调整, 如亮度、音量调整等, 通过调整可以达到编码的最佳效果。编码方面支持 de-interlacing、inverse telecine 和屏幕捕捉, 输出品质从  $320 \times 240 \times 60$  fps 到  $640 \times 480 \times 30$  fps, 支持的捕捉设备包括 Winnov、ATI、Hauppauge, 以及 USB 视讯摄影机等。Microsoft Media Encoder9.0 版必须在 WIN2000 或者 XP 下安装。

默认安装时编码器支持最大连接客户端数目为 5 个, 超过了这个限制, 客户端会提示服务器忙的信息, 限制了网络终端的数目。这可通过修改注册表相关子键值解决该问题。在注册表编辑器中, 通过树形视图找到如下子键: HKEY\_CLASSES\_ROOT \ Software \ Microsoft \ Windows Media Tools \ Encoder \ MaxClientConnections, 编辑该子键, 使其反映出所需的直接连接最大数量。可能的最大数量为 50。注意: 若注册表编辑不当, 则有可能严重损坏您的系统。对注册表更改之前, 应对计算机上的任何有价值的数据备份。

客户端使用 Media Player 收看时, 通过打开 URL 方式, 输入编码服务器的 IP 地址以及端口即可, 例如: <http://192.168.1.2:8080>。

利用视频多媒体编码器对远程教育节目压缩编码, 可根据网络带宽和用户数量灵活调整比特率, 信号质量较好, 且方便用户收看和学习。利用高速局域网转播远程教育节目在全国气象部门还是第 1 家, 它对于全省气象系统远程教育工作的推广将起到重要的作用。