

# 双向视频会议系统在电大远程教学中的应用

桑海翎

(福建广播电视大学 福建福州 350003)

摘要: 视频会议系统正被广泛地应用于远程实时教学, 从而使现代教学模式产生了极大的变化。本文介绍视频会议系统及其在电大远程教学中的应用。

关键词: 双向视频会议系统; 电大远程教学; 应用

中图分类号: TP393.2

文献标识码: A

文章编号: 1008-7346(2007)04-0073-02

## 一、视频会议系统概述

自“信息高速公路”提出以来, 网络在全世界以惊人的速度发展着。Internet 将全世界联系起来, LAN、WAN 使局域网内资源、信息得以传播和共享。网络改变了人们的学习方式、生活方式、工作方式、管理方式、金融方式、文化教育方式、娱乐休闲方式。进入数字化、信息化的二十一世纪网络令信息的传播速度加速、人们的工作效率提高、世界经济的发展步伐加快。视频会议系统就是在这种背景下蓬勃发展起来的。

视频会议系统(Videoconference)是指两个或两个以上不同地方的个人或群体通过传输线路及多媒体设备将声音、影像及文件资料互传达到实时互动的沟通从而完成会议目的的系统设备。视频会议系统是集通信技术、计算机技术、多媒体技术、微电子技术于一体的远程异地通信方式, 它将计算机的交互性、通信的分布性以及电视的真实性有机地结合在一起。视频会议系统的各分会场终端在对现场人物的图像和声音、主要背景以及相关的资料图像进行捕捉的同时实现图像声音的压缩编码。根据视频会议的控制模式, 经过数字通信系统向制定方向在网络上进行传输。与此同时终端对接收到的图像声音进行解码解压缩并在显示终端(彩电、投影仪等)输出指定会议参加方的图像和声音。

按实现方法与支撑技术分类, 视频会议系统大体上可以分为三类: 传统会议室型(硬件版)视频会议系统、桌面型(软件版)视频会议系统和兼有上述两种系统技术的混合型网络视频会议系统。

传统会议室型系统适用于规模较大的会议, 有主要与会者, 还有收看会议者。与会者使用的终端是布置在固定会议室中的专用硬件设备, 包括各种音视频设备, 通过专

门的线路和其他终端通讯, 一般具有良好的传输效果。但是系统成本高, 资源利用率低。主要代表产品有: 美国的 POLYCOM、以色列的 VCON、朗讯、华为等。

桌面型视频会议系统是宽带接入技术与流媒体技术发展的产物, 这一系统比会议室型简单, 不需要专用的硬件音视频处理设备, 通常借由具备音视频编码压缩与流式传输的软件平台完成音视频信息与图文等数字内容的即时交流。它实际上是个桌面计算机系统, 与会者可以进行对话, 看到其他与会者的活动, 还可以共享数据、共同对一个文件或图像进行编辑, 实现计算机支持下的协同工作。在办公室环境下, 用于两个人或几个人之间讨论、商谈。这种类型也可稍作扩大为小型会议室应用。典型的桌面视频会议系统有微软 Exchange Server 中的 Conference Server、IBM Lotus Domino 等。近几年来, 桌面视频会议系统的开发也在我国受到了广泛的推崇, 出现了一些方便易用的系统, 如 V2 Conference、MMQ 视频会议系统等。

此外, 现在也有一些企业、学校尝试建设混合型的网络视频会议系统, 这种系统在使用传统视频会议传输稳定实时的视频信号的同时, 使用 IP 网络实现文本交流、数字白板、文档共享等功能, 因而兼有两种系统的优点。

## 二、双向视频会议系统在电大远程教学中的应用

双向视频会议中的流媒体技术非常适宜于远程教学。对于全球普遍存在的教育资源分布不均乃至相对短缺的情况, 应用视频会议不但可以大大增加各地学生接受平等教育的机会, 而且其实时的双向交互式教与学使远程教育变得如亲临课堂般生动、高效。而传统校园式的教育模式因其课堂面授性质和成本结构特点, 需要投入大量高水平教师和巨额资金, 限制了传统教育在短期内大规模发展的可能性, 也使传统校园的面授式教育难以大范围地实施职

收稿日期: 2007-06-05

作者简介: 桑海翎(1980-), 女, 福建电大现代远程教育技术处课件制作中心实验师。

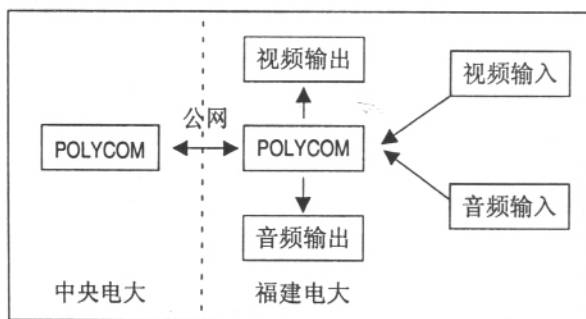
业成人继续教育和终身教育。因此,全球正在大力发展现代远程教育。

视频是远程教学环境的基础,如果想要取得教学的成功,视频传输首先必须满足要求。通过视频点播(Video On Demand),远程学习者可方便地接入网络服务器中存储的教学内容。通过现场广播视频(Live Broadcast Video)远程教育者将需要传输的演讲场面或是其他现场教学内容,通过摄像机直接在网络上实时地播放给远程学习者。与此同时,这些实时传输的视频也可以在视频服务器中录制下来,方便学习者以后继续使用。通过视频会议,远程教育者和远程学习者即使他们相隔万里,也可以进入交互式教学环境,实现互动式教学。

从 2003 年开始,福建电大通过综合双向视频会议系统与中央电大、各地市电大、县级本科导学点进行教学讨论、教学培训、疑难解答、论文答辩等各种远程教学活动。其中与中央电大和各地市分校是通过使用硬件版会议系统来实现,选择的是美国 PLOYCOM 设备;与县级本科导学点则通过桌面型视频会议系统来实现,选择的是 V2 Conference 软件版会议系统。

1、通过 polycom 系统与中央电大进行双向视频会议

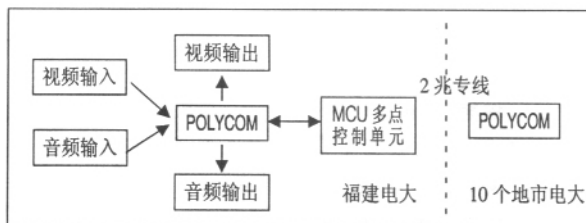
在与中央电大进行各种双向视频会议的时候,采用的是美国 Polycom 公司的 ViewStation FX 终端设备,本地多路视频、音频信号最终通过切换台、非编、调音台等设备复合后输入 Polycom,通过 10M 电信宽带网呼叫远端的 IP 进行双向视音频会议。同时也通过 Polycom 设备来接收远端传来的视频和音频,输出至监视器和扬声器进行收看。具体连接图如下:



2、通过 Polycom 和多点控制单元(即 MCU)系统与分校进行双向视频会议

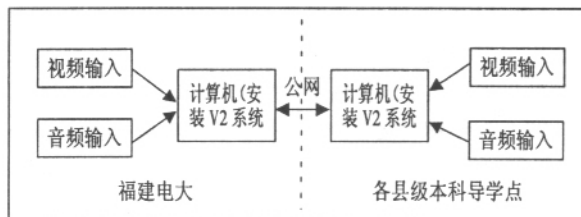
整个会议系统以福建电大为核心,通过在省校配备 POLYCOM 公司的多点控制单元(即 MCU),搭建起视频会议网络的会议控制平台。该视频会议系统采用国际流行的 H.323 通信标准。以 MCU 为中心辐射各个会场电视会议终端的星型网络结构。整套系统由 11 个会场,即一个主会场(省校演播厅)和 10 个分会场(各个分校)组成,省校和

各电大分校(二级会议点)通过光缆改造,骨干连接使用 2 兆的光缆连接,采用美国 Polycom 公司的 ViewStation 会议室型终端设备。主会场使用 ViewStation FX,分会场使用 ViewStation 5.0。网管中心安放一台 Polycom 公司的 MGC-100(多点会议控制单元),用于对全网终端的控制,实现多点间、点对点会议,视频会议使用带宽 384Kbps。各视频设备通过网线连接在各主要交换机上。连接图如下:



3、通过桌面双向视频会议系统(V2 Conference)与县级本科导学点进行双向视频会议

该系统以福建省大及下属县级本科教学点现有网络为基础,通过在本校网络基础上部署和实施 V2 Conference 多媒体视频会议系统,实现了一个可进行音频、视频和数据交流的多方位交互平台,充分的享受到了本系统给教学带来的便利。省电大网络中心布署 V2 服务器端,配置好内网 IP 地址并通过路由器把服务映射出去。县级本科教学点采用 V2 软件终端,通过信息中心映射好的公网 IP 访问系统。省电大局域网内的用户采用 100M 的双绞线或 1000M 光纤到桌面的布线方式访问系统。局域网用户通过访问服务器内网 IP 地址,实现客户端的自动下载、安装、升级以及会议的全部功能。内外网访问方式的不同在最大程度上保护了企业宝贵的互联网出口带宽。系统连线图如下:



参考文献:

[1]周剑辉,阮高峰.桌面视频会议系统及其在远程教育中的应用[J].阿坝师范高等专科学校学报,2005,(9).  
 [2]阮高峰.走进网络视频会议系统[J].软件指南,2003,(7).  
 [3]王阿木,赵喜明.视频会议系统在远程教育中的应用[J].现代远程教育,2003,(2).