

网络多媒体教学方案的分析与选择

南京政治学院上海分院 钱放 朱建华

摘要:多媒体教学网络是利用计算机进行多媒体辅助教学的专用网络平台。本文从主要技术原理入手,分析了远程教学的实现模式,对目前常用的多媒体教学网络系统的实现模式、技术特点进行分析比较。

关键词:网络 多媒体 远程 教学

一、前言

随着知识经济时代,信息技术的迅猛发展使我们传统的生产、生活方式正经历着革命性的变化。而我国教育发展的现状却有些滞后于经济的发展。传统的笔传口授式的教学不能满足现代教育对声音图象的高层次的交互性需求。因此,改革教育体制,改进教学方法,减轻学生负担的呼声一年比一年高。我国经济的发展要求必须打破原有的教学模式,使教学系统化、专业化、科学化,由传统笔传口授式向多元化方法迈进。

在信息技术飞速发展的今天,计算机技术、网络技术多媒体技术的发展与统一,无疑为教育的现代化提供了完美的解决途径。特别是随着语音、数据、视频的压缩编码技术及网络传输技术的不断提高,通过网络传输人们可以随时随地获得远端的视频、音频、数据信号,可以随时随地获取教育资源,实现网络多媒体教学。

网络多媒体教学的出现,被视为教学方法的一次跨世纪的革命。它把丰富的计算机图、文、语音信息应用到教学中来,为素质教育和减负工作提供了科学的解决途径,使科教兴国方针落到了实处。另外,许多高校和科研机构有丰富的教学资源,但困于教学手段单一,无法将这些资源提供给更多的人使用,造成了资源的严重浪费和闲置。如果我们能够充分利用现有的网络传输技术和信息处理技术,再结合这些丰富的教育资源,使之形成一个远程教学的大环境、大舞台,让更多的教育资源通过远程教学系统形成流畅的信息流,就可以达到充分利用资源、共享资源的目的。

二、主要技术原理

多媒体教学网是一种基于视频、音频及操作信号全方位控制的专用网络,实现网络结构内计算机的非数据信号的控制与交互,从而使计算机之间的联系与应用在多媒体拓展方面达到一种全新高度的专用网络平台。简单地说,多媒体教学网就是利用计算机资源和网络技术达到声音和图象迅速传输,可使教师与学生间自由地交流文件、语音、图象信息,能够把各种媒体信息与课件发布给每位学生的网络平台。

作为一种远程教学的实现方式,网络多媒体教学从技术实现角度来讲,大致可分为以视频会议系统为主的实时在线远程教学和以Web模式为主的自主式、非实时的远程教学两种模式。前者是通过网络传输音频和视频,将分布在异地的教师和学生联接在一起,进行实时的、可视的交互式教学,可以看作是教室的一种延伸;后者是将教学内容、教学难点、课后作业加以整理,制作成一组相关的Web页面,存放在Web服务器上供学生自主访问和选择学习,以实现远程访问、相互交流的目的。

Web方式分为实时和非实时两部分。实时Web部分用来配合实时图像、声音远程教学。当各地的IP电话开通时,远程教室的学生可以通过Web页面向教师提出发言的申请,教师在任意一个远程教室通过Web控制学生发言,实现图像、声音的切换。同时,老师与学生还可以通过IP电话进行实时的问题解答。实时Web部分还设有网上讨论区,以供同学间进行学习经验、心得的交流。此外,教师还可以通过Web页面布置课堂练习题或测试,学生做完后当场提交。

非实时Web部分用来在课程结束后辅助实时教学,学生可以在课后随时浏览课件进行自学,在讨论区讨论,在作业区做作业,在题库中进行自测;教师可以发布管理信息,在作业区布置作业、评判作业、管理题库、管理课件、管理学生作业;网络管理员可以管理教师和学生注册、学籍等。

三、多媒体教学网络的解决方案

目前多媒体教学网络的解决方案已经形成软件型、硬件型、软硬件结合型三种流派。

1、软件型

软件型多媒体教学网建立在局域网环境基础上。它利用 T C P / I P 等协议，通过服务器端与用户端装载专门软件来实现多媒体教学网所有技术标准功能。纯软件构架的多媒体教学网络代表着新的发展方向，它充分利用了网络资源，在低投资的前提下即可完成多媒体网络的构建。

目前纯软件多媒体网络教室有南京远志公司推出的“LanStar纯软件版网络教室”、北京深蓝世纪公司推出的“易思多媒体网络教室”以及联想公司的“传奇电子教室”等等。另外像老牌纯硬件多媒体网络教室厂商深圳巨龙公司也正计划推出其纯软件产品。其中“易思”以其人性化的操作界面、优良的图像、语音、VCD传输性能以及独创的电子教鞭等功能得到用户的好评。而号称全球最快、纯软件版、完全突破电脑教学中瓶颈的教学广播监控系统 LanStar8.0 具备“网络电影院”，达到即时影、音传输效果，完全取代了“硬件版”。

对于那些师资力量雄厚，教师队伍档次较高的院校和单位来说，软件产品比较适合。一方面，能够充分利用计算机网络特性，使同学不仅学到课堂知识，还能接触、使用计算机网络；另一方面，单纯的软件产品成本低、安装维护简单、开放性兼容性好、容易升级、不受教室的物理空间限制等优点。虽然它在实时画面广播上不如硬件，但随着计算机及网络性能的提高，速度将进一步提升。

2、软、硬件结合型

软、硬件结合型多媒体教学网，利用专用的多媒体卡和影音传输线缆及其附件作串型连接，同时依赖局域网和单机资源进行控制信号传输，来达到多媒体教学网技术标准要求，例如Hiclass、Winschool等。由于这是依赖局域网和计算机系统平台，所以为了保证教学工作正常进行，必须保证所有局域网畅通及计算机稳定运行。因此维护人员应具有一定水平。

软、硬件结合型适合于这样的院校和单位：有自己的局域网，但建网时间较早，网络性能较低；存在一定数量的计算机，但配置较低。这种方案稳定性较好，并且能够充分利用原有设备，在较低档的设备上进行语音和图象传输。

3、硬件型

硬件型多媒体教学网不需任何局域网的支持，是一种完全依靠影多媒体卡和影音传输线缆进行数据传递的一种产品。纯硬件方式需要给每台计算机装上多媒体卡，在计算机之间直接铺设多媒体线路（非计算机网络）传输音视频信息，另外还需配置操作面板，用于教学控制。这种方案不需要依赖数据网络，例如Top97 / 98 / 2000、NewClass、MBSTeacherwin等，而且不占用系统任何资源，如：中断、地址等；不依赖于单机 C P U、H D、R A M。自成系统，不需要局域网（L A N）或广域网（W A N）支持，根本上解决由于数据网问题造成的学习中断。控制卡上自带 C P U，仅使用 P C I 插槽和主机电源即可开始工作。

硬件型多媒体教学网络适合于那些已经有了自己的机房，但机器陈旧、档次低，没有连网等单位。

在具体选择适合的多媒体教学网时，应考虑系统的性能，多媒体网络一般应具有如下基本功能：教学演示、屏幕监视和语音监听、屏幕及语音转播、远程遥控、个别辅导、双向对讲、分组讨论、课堂点名、电子举手、警告、联机考试等。有些多媒体网还有其他一些功能，比如：远程启动功能，教师可对任一或全体学生实施热启动；锁键功能，教师可锁定所有学生的键盘以利正常的教学秩序。这两种功能在教学时有时候很有必要。另外，还需要考虑教学需求、多媒体网的升级问题、未来的发展、现有的计算机资源以及经费等因素。

从以上的比较可以看出，三种方案都有各自的优势，同时又都存在不足。在我国的教育领域，教育资金的分配不平衡，各个学校的师资、经费等资源的占有情况参差不齐，这就为三种方案提供了不同的生存空间。各个学校应依据各自的实际情况选择适合本单位的方案，以便在资金投入合理的情况下，实现网络教学。

作者简介：

钱放，1962年11月出生，副教授，硕士研究生，南京政治学院计算机中心主任，主要从事计算机信息管理和网络应用的教学和研究工作。

朱建华，1974年8月出生，助教，硕士研究生，南京政治学院计算机中心教员，主要从事计算机软件开发和网络维护以及计算机教学等工作。