

基于大型医院临床多媒体教学网络的设计与应用

第一军医大学教育技术中心 章战士 曾志嵘 赵 艳

〔摘 要〕 本文从临床多媒体教学网络的建设意义、设计思想、系统的功能、设备的配置、系统的开发与应用等几个方面较全面论述了临床教学多媒体教学网的建设需求以及设计与应用。提出了建设的具体功能、硬件与软件的配置、系统功能的开发，给医院建设临床多媒体教学网与资源信息库提供较好可行方案。

〔关键词〕 教学网络

一. 建设的意义

随着教育技术的不断发展，临床教学的教学思想、内容、方法、手段、模式、目标也跟着发生深刻的变化。地球在缩小，教室在扩大，原来以教室和教师为中心的教学模式已经不能适应现代化教育和教学需要，必须建设临床医学多媒体教学网络以及信息资源库，实现临床教学医学信息资源共享。让各科室的信息资源运行在学校的主干网上，为教学、科研、医疗服务。为培养本世纪人才创造现代化网络教学环境。

二. 设计思想

1. 先进性和实用性相结合, 投资少, 见效快;
2. 安全性和可靠性相结合, 硬件、软件配置合理;
3. 可扩展与可管理相结合, 设备起点高, 易扩充;
4. 开发性与标准性相结合, 能兼容, 网络性能好;

三. 网络的建设任务与功能

1. 存储各类多媒体教材与素材;
2. 实现临床教学信息资源的共享;
3. 实现网络环境下多媒体临床教学;
1
4. 为临床实习的学生提供自学的信息资源;
 1. 实现网络环境下多媒体课件制作的分工、协作、资源共享;
 2. 实现远程医疗、远程教学的信息送入临床信息资源中心;
 3. 实现临床手术、影像信息资源的采集及转播;

四. 主干网的建设

主干网主要是校园网，一般说来，网络采用100M，有条件

的单位可以升至1000M，目前大部分单位建设已成规模，为医院临床多媒体教学网络的建设和网络教学打下了坚实的基础，下面简单介绍主干网的结构：如：图（1）

五. 临床多媒体局域网的建设

要建立一个实用的局域网，首先要依托校园网，选择一个

合适的网络结构。目前最流行的是快速以太网（Fast Ethernet），最高速率可以达到1000Mbps,其于以上考虑。医院临床多媒体教学网络的构建，最主要是临床多媒体局域网资源库系统的建设。它能把各种图表、图形、X光片、B超、CT、心血管数字减影等医疗手术各中信息贮存素材库硬盘，也可以刻成光盘方式存储。拓展了临床信息资源中心和学校网络中心的资源共享，它们之间可以通过光纤和光纤模块的交换连结起来。临床教学多媒体网络建设的规模，可根据单位的不同要求有所不同。一般功能尽量完善、性能要稳定、操作简单以及能供资源的采集、制作、加工、分类、存储、入库等工作，根据院校的不同情况临床网络教学多媒体资源库可以有多个出口和其它单位连结。下面是临床网络教学资源中心的网络结构。如：图（2）

2

六. 设备的配置与选型

临床网络教学多媒体教学网的建设要按照硬件、软件同

步、分步、逐步完善的原则进行，硬件建设满足当前的需要和考虑长远的发展为原则进行。一般配置2台服务器和相关的设备，100个G以上，能够存储各种信息，满足教学和科研中的使用。随着信息资源的不断增加和技术的发展可以逐步增加档次较高的服务器，扩大硬盘的容量，其主要设备及配置如下：

1. 设备的配置

教材服务器

- ① IBM NF5500-61U PIII-5000CPU
- ② 128M原装ECC内存
- ③ 5个36G热插硬盘
- ④ 32XCD-ROM
- ⑤ 内存存储器 1.44FDDN内存
- ⑥ 100/10M服务器网卡

素材服务器

- ① IBM NF5000 41Y PIII500CPU
- ② 128M 原装ECC内存
- ③ 3个36G原装IBM10000转热擦拔硬盘
- ④ 32XCD-ROM

网络设备：

3

- ① 3COM交换机 3C1698 24口
- ② 3CM集线器 CCOM3C16610 12口
- ③ 山特UPS在线式4小时 3000W
- ④ 19吋豪华机柜

2. 软件

1. 多媒体网络教学知囊系统：包括临床多媒体

资源管理系统；教师备课系统；学生自学系统；多媒体网络教学平台支持系统；课件开发系统；多媒体网络教室管理系统；

2. 视频VOD点播系统管理：主要以3CX ixjet streaming

七. 系统的开发

临床多媒体教学网络的建设与资源库系统开发主要围

绕功能进行实现，多媒体素材库使用高性能的服务器直接与校园网络中心交换机连结，一般可以达到100M。全院集中在临床多媒体网络信息资源中心，用于临床多媒体网络教学、医疗、科研、远程手术、远程医疗、学术、实现资源共享。一般要完成以下的开发系统：

1. 临床信息资源数据库的开发：能够存储各类教育、教学和管理信息，其中包括临床多媒体教学素材库，外部教学资源信息库（远程教学、远程医疗）。

1. 临床多媒体教学课件开发局域网系统：开发和转换符

网络教学标准的教学资源。

2. 临床资源库的管理系统：对各种信息资源进行分类、编

4

目、入库、编辑和组织整理，信息资源的采集和制作（包括临床手术、CT、X光片等等）。

3. 信息资源的浏览和检索：信息资源的浏览和检索主要使

用Web（万维网Word Wide Web或W W W），是目前Internet /Intranet 最流行的多媒体信息发布、传送、查询方式。它是采用多媒体界面超文本结构，用于读取分布在网上的多媒体信息。

4. 网络备课系统：利用多媒体计算机的图、文、声编辑功

能，开发直接利用网络资源进行备课，整理形成系列的电子教案或系列的网上的多媒体课件

5. 开发课件制作平台系统：教员可利用信息资源在美工和

计算机配合下制作符合教学特点和教学方法的课件。

6. 网络教学系统：教员将网络备课内容和多媒体课件、实

时手术及医疗信息通过网络在临床教学中实际教学应用。

7. 开发电子阅览室系统：教学、科研人员都可以在浏览到

校园网To time Internet的各种多媒体资源（医疗中数字减影、X光、B超、手术等）。

8. 视频点播系统：我们知道美国3CX公司研制的VOD点播

系统—Xi jet流试视频服务器，可以支持上百个高品质的多媒体流传送到网络客户端。客户端可以在任何时间播放

存放在服务器中的任何多媒体资料，改进了“下载”或简单的“流”技术的缺陷，能够动态的调节系统的工作状态，

满足于跨地区同时对多点进行授课交互式应用要求。

5

八. 系统的应用

1. 面向广大的临床医生和教师在教学和科研中的应用，

主要是利用多媒体资源中心的信息资源和平台在办公室或家里进行备课。随时利用网络访问资源中心。根据教学的需要下载多媒体信息资源。

2. 面向临床见习和实习的学生的应用。学生可以在随时访

问资源中心的信息，观看特殊疾病症状的诊治和手术的操作过程。

1. 媒体教学软件开发人员。制作多媒体教学软

化，首先是多媒体素材的制作。临床多媒体资源库给开发人员提供临床医疗的各种信息资源。例如：影像学的各种图片、皮肤的各种图谱等等。

2. 向教学过程和教学模式。拓展了从单一的书本上获取信息资料到

网络中获取丰富多彩最新信息的教育资源，在网络的环境下，学生利用多媒体教学资源自主学习、协助学习。

3. 向继续教育。通过临床教学网络进行远程医疗和远程

继续教育的学习。

附：

章战士 男 43岁年 本科 电化教育 高级工程师

第一军医大学训练部教育技术中心 副主任

本人从事电教工作近20年，主要从事教育技术发展的研究，教学视听设备的管理，教学场所的硬件、软件和网络建设工作。曾多次设计多媒体课室、多媒体会议、教学指挥中心、临床手术现场直播网络等。特别对高新技术的

现代设备集成使用有一定的研究和见解。参与军队级课题2项，发表论

6

文12篇。

曾志嵘 男 27岁 本科 教学管理 助教

第一军医大学训练部教务处 参谋

主要从事教学管理和教育测量学研究工作，负责学校教学组织和教学质量评估，协调校内电化教学场所建设的规划和调配使用工作。近年来承担校级教学改革课题4项，参与军队级课题3项，国家重点课题1项，发表论文5篇。

赵 艳 女 32岁 本科 电化教育 工程师

主要担任教学视听设备的管理、维护与保养。曾多次参加教学的场所建设。参与军队级课题2项，发表论文8篇。

7

论文题目

基于大型医院临床多媒体教学网络的设计与应用

作者：

章战士 第一军医大学训练部教育技术中心

曾志嵘 第一军医大学训练部 教务处

赵 艳 第一军医大学训练部教育技术中心

