

国家精品课程网络教学资源管理系统的研发^{***}

□李泰峰 周通德 刘志军 [电子科技大学 成都 610054]

【摘 要】国家精品课程建设是高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分。网络教学资源建设是精品课程建设的主要内容,建立科学、规范的管理平台,对于精品课程的建设、使用与维护,有着非常重要的意义。笔者结合电子科技大学的实践,从设计思想、设计原则及实现过程进行论述。

【关键词】精品课程; 网络教学资源; 管理系统

【中图分类号】G2 【文献标识码】A 【文章编号】1008-8105(2004)01-0085-04

教育部在《国家精品课程建设工作实施办法》中明确要求,精品课程建设是高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分。从 2003 年开始,国家将用 5 年的时间建设 1500 门国家级精品课程。充分发挥名校名师和名课的示范作用,以期对全国各高等学校的优秀教学资源进行有效地整合,起到推进教学改革,提升教育质量的目的是。

同时,也对申报国家级精品课程的网络教学资源作出了明确的要求,因此,在围绕申报国家级精品课程建设的过程中,构建网络教学资源管理平台,满足课程建设、申报、远程使用、维护升级,成为平台建设的主要设计思想。电子科技大学以学校网络教学资源建设为基础,以申报国家级精品课程为突破口,开发了《国家级精品课程网络教学资源管理平台》。在 2003 年国家级精品课程的申报工作中发挥了良好的作用,得到教师和学校的好评。

一、设计思想与原则

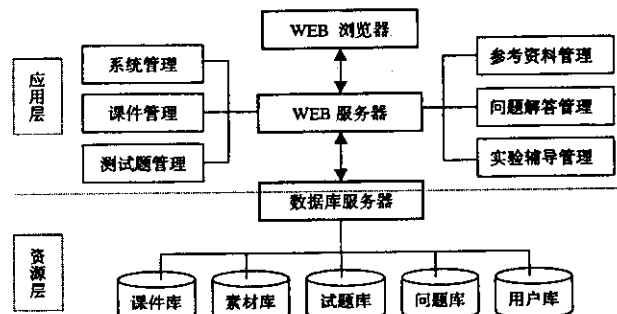
设计思想:以网络教学资源建设、使用、管理为主要设计理念,淡化教学教务管理,突出教师的主动

管理,给教师以最大的管理和使用权限,方便教师使用。

设计原则:学校现代教育技术中心负责平台的整体设计与研发,严格按照现代教育理论、教学思想、教学方法,突出国家精品课程建设对网络资源建设的要求设计功能模块。教师按照统一的系统平台、数据库、编程语言开发各自的网络课程。保证系统的技术统一,充分体现教师的个性化教学特色。

二、教学资源管理模型设计

模型图示范如下:



在教学资源模型里教学资源库为主体,教学资源

* [收稿日期] 2003-10-18

** [作者简介] 李泰峰(1961—)男,电子科技大学现代教育技术中心高工,主任;周通德(1972—)男,电子科技大学现代教育技术中心技术部工程师。

库里包含丰富多元的教学素材,包括该课程的教学大纲、任课教师信息、电子教案、网页课件、知识点、重难点、在线测试题、实验辅导、参考文献等功能,这些资源使用首先要方便授权用户(主要对象为学生)访问查找获取学习信息、咨询答疑等,同时要方便责任教师进行增加修改资源的管理,以及进行访问授权和辅导答疑工作。对系统管理人员还需要系统维护、信息监控、操作监督、开课申请和课程状态的管理。

因此,从模型结构可以看出,可以从下到上分为两个层次:资源层和管理层。下面分别进行阐述。

(一)资源层

资源层包括各种素材,就是目前教师使用的各种数字教学内容,包括:电子文档、PPT教案、音频视频素材、图片、网页课程等,这就是我们要去规范和整理的资源。

该层主要由数据库服务器及其数据库组成,其中数据库包括教学资源库和用户库。本模型采用强大管理功能的大型数据库管理系统 MS SQL Server 2000,它的特点是提供了数据库维护、安全性控制、备份和恢复等强大功能,同时它也是运用最方便,维护最简单的大型数据库系统。

1. 课件库

采用全开放模式,数据库只存储课程路径和首页面文件,课程内容完全由教师按照自己对课程的理解、教学特色和制作能力决定。一是考虑按照统一样板制作的课程比较死板,并且各门课程特点不一样,制作上的要求也不一致,强制统一的模式只能扼杀各门课程特色;二是教学资源有别于远程教学,它在教学活动中只是辅助作用,所以并不强求完整性,最重要的是完成课堂教学进行不了的部分或是强化课堂教学,并且不同教师对现代教育技术掌握的水平不同,强制统一的要求反而会阻碍教师使用和共享网络资源的积极性,这就和我们建立管理系统的初衷相违背。

2. 多媒体素材库

存放教学过程中用到的各种数字媒体资源,比如图片、动画(二维或三维)、视频(流媒体或 VCD、DVD 片段)、音频等。这些素材的特点是数据量大、数据类型多且差别大,并且对素材内容无法进行检索,所以为减轻数据库服务的负担,在数据库里仅仅记录下素材的存放路径。

3. 试题库

用于存放各科试题,试题类型包括填空、选择、问

答、证明、计算、判断、简单等,试题难度包括容易、较易、中等、较难和最难 5 个等级。考虑到目前网络考试无法替代传统的考试,因此网上试题库以学生自我测试、检验自己知识掌握情况为主。所以系统采用能兼顾各种题型和各学科特点的方式,在设计题干和解答题时都可以附带图片的功能,用图片来说明文字不好描述的问题。

4. 问题库

存放常见问题解答和学生向教师提出的问题解答,同题库情况一样,问题和解答可以包含文字及说明图片。

(二)管理层

管理层:主要功能为通过系统进行各种资源的动态生成,包括各种资源的增加、删除、编辑,资源的安全访问,资源的检索查询,试卷的生成和评判,各种用户的访问授权,管理层功能的完备情况和智能水平决定了系统质量的好坏,也是系统建设的重点。

管理层是决定系统质量好坏的关键,也是系统建设的重要环节。本层采用 ASP 作为程序开发语言, IIS 提供 Web 服务。教学资源管理系统主要包括系统管理、安全管理、用户管理、资源管理、组卷管理、问答管理。

管理层结构图示如下:



1. 系统管理

教学资源管理系统是针对校内外学生进行辅助教学研发的,它并不是传统的网络教学平台或远教平台,所以它没有教务上的需求,系统管理员根据教师需要建立课程,设定课程管理员,课程管理员建立本课程组的任课教师(课程管理员也可以由任课教师担任)和建立课程公共信息,比如网页课程、课程简介、教学大纲、重点难点、参考资料、章节结构和知识点,这些都是课程组相对固定特点,并不会因换了教师相应内容产生改变。任课教师在建立自己的班级用户和管理自己的上课资料。

系统管理还包括了网站信息的管理,网站信息包括网站公告和课程公告、留言信息,系统管理员可以根据课程情况开启或停止服务,进行系统数据和资源的备份与还原工作。对注册用户不方便进行公告的信息可以进行内部短消息传送,让对方签收反馈,以确定对方是否阅读过该信息。

2. 安全管理

安全主要涉及网站的安全和课程的安全,网站的安全就是要避免网站程序出现安全漏洞,采取的措施是从程序上限制教师只能在自己制定的课程空间里进行操作,课程空间和系统程序采用物理隔离的方法存贮;同时我们也对教师自己的课程内容进行检查,防止通过在课程内容里夹带恶意代码对系统进行攻击。课程安全主要是指防止未经授权访问和越权访问,所以系统对帐号长度和帐号设置方式进行规范,预防帐号过于简单造成帐号丢失,同时系统对帐号采用加密保存,教师可以对课程内容和个人资料设置公开的内容和公开的程度,加大安全性和可靠性。

3. 用户管理

教学资源管理系统根据教学实际情况设定系统管理、课程主管、任课教师、学生用户、匿名用户五类角色用户,采用从上到下分层管理的特点,各层之间不能越层管理,这样分工清楚、责任明确,便于管理。系统管理员负责整个系统安全和信息安全、系统资源备份和还原,管理课程状态和指定课程负责人;课程主管负责本课程所有资源的管理和维护,建立本课程组任课教师和课程访问策略;任课教师建立自己授课班级学生帐号、制订自己资源访问策略。匿名用户指没有访问帐号的用户。

4. 资源管理

资源管理是应用层的核心,它的质量也决定了应用层设计的好坏。资源管理面向的是隐藏在系统后台的各种媒体素材,对它的管理(增加、删除、修改)和检索要求方便快捷。因此,针对各种资源的特点,系统采用不同的管理方法:

网页课程:由于许多媒体素材通过超链接的方式组合在一起,所以文件数量大,制作一个首页面作为入口节点,只需在数据库里存储首页面的位置和文件名,就可以方便用户访问。由于目前 HTTP 协议对多文件传输不支持或支持得不好,对网页文件的在线管理本系统采用 FSO 技术对网页文件压缩打包成一个文件,课程管理员把压缩后的文件包上传至系统,远程在线解压后,还原成课件发布。同时可以对已经在系统里的文件进行在线更名、删除、修改、位移等操作。

重难点:重难点对应于知识点,知识点对应于章节结构,所以重难点建设必须先搞好章节结构的划分,然后再在相应章节上给出重难点。

其它部分资源都以文件的形式来存储,最好的方

式是以网页的形式来保存,这样数据库只保存一链接地址,一个或多个资源都可以用超链接的形式链接起来。

5. 组卷管理

在学习过程中,学生需要通过自我测试来检查自己对知识的掌握情况,科学规范组卷设计对能否真实测试出学生掌握的知识至关重要。因而在对试题的描述中有题干、解答以及涉及的知识点、难度系数等。学生可以选择测试范围和测试难度和试题量来动态生成试卷。系统后台设定随机值,避免出现抽取一样的试卷,当然这也需要试题库保证一定的量。

6. 问答管理

答疑是教学互动的主要表现形式,也是系统能否推广应用的主要指标。既有师生之间的问答功能,同时还要提供学生与学生之间,学习小组与小组之间的交流,起到学生之间互动学习的功能,对教师的解答置顶以醒目显示。对于常见问题解答和经典问题教师可以匹配关键词后转入精华区,学生可以根据关键词匹配自动从精华问题库中选择相关解答,然后再决定是否把问题进行张贴。

三、技术方案

教学资源管理系统采用 Windows NT/2000 作为操作系统。MS SQL Server 数据库采用 ASP 或 ASP.NET 作为开发语言,提供内容存储,IS 提供 Web 服务。采用这种模式开发系统具有简单易用、投资成本低、开发速度快、易于维护等特点,客户端能够实现零维护,用户只需要浏览器(IE)就可以访问系统。以上技术源自微软公司的主推技术,在安全性和功能上都是非常强大的,用同一个公司的技术,几种技术的结合能达到资源的最优化,性能最好,稳定性最高。有微软公司的支持,技术的升级不会产生前期的投资浪费。对高等学校而言,采用这种技术方式维护和升级方便,管理人员易于培训,可以带来最大费效比。

四、应用前景

电子科技大学从 2002 年开始,在校内大范围启动多媒体网络课程建设,同时对网络教学资源管理平台进行研发和不断地完善。在这个平台上已经有线性代数、电路分析、数字信号处理等 20 门课件运行。在 2003 年四川省组织的精品课程申报中,是省内第

一个实现教学资源上网运行的学校, 同时也在评审中取得了令人满意的收获, 在申报的 11 门课程中有《数字信号处理》等 6 门课程获四川省精品课程, 其中《数字信号处理》《电路分析基础》《线性代数与空间解析几何》3 门被推荐参与国家级精品课程评比。随着教

学资源的不断丰富, 基于校园网的网络学习体系将越来越完善, 并将有力地推动高等学校教学方法、学习方式的变化, 对于提倡研究性、协作性学习, 培养具有创新意识复合型的人才, 发挥巨大的作用。

The Development of the System of the Network Teaching Resources Management in National Exquisite Course

LI Tai - feng ZHOU Tong - de LIU Zhi - jun
(UEST of China Chengdu 610054 China)

Abstract The construction of National exquisite course is an important part constituting the reform engineering of teaching quality in universities. Construction of network teaching resource is the main content and establishing a scientific and regulated management plate is significant for exquisite course's construction, usage and maintenance.

Key Words exquisite course ; network teaching resources ; management system

·短 讯·

教育部公布高校哲学社会科学名刊工程首批入选期刊

日前, 教育部公布了高校哲学社会科学名刊工程首批入选期刊, 他们分别是: 北京大学学报(哲学社会科学版)、文史哲、南京大学学报(哲学、人文科学、社会科学)、中国人民大学学报、复旦大学(社会科学版)、北京师范大学学报(社会科学版)、思想战线、厦门大学学报(哲学社会科学版)、吉林大学社会科学学报、南开学报(哲学社会科学版)、陕西师范大学学报(哲学社会科学版)。

名刊工程是国家重点支持的、为进一步加强高校哲学社会科学研究、展示我国高校哲学社会科学研究成果的一个重大工程, 也是教育部繁荣发展哲学社会科学行动计划中的一个重要组成部分。名刊工程的基本内涵是: 通过国家(包括新闻出版总署、教育部和主办单位)的支持和期刊内部的改革, 在 5 年时间内滚动推出 20 家左右能反映我国高校学术水平和学科特点、在国内外有较大影响的哲学社会科学期刊。其中, 培育出 5 至 10 种国内一流、国际知名的社科学报, 逐步改变目前高校社科学报“全、散、小、弱”的状况, 实现“专、特、大、强”的目标。

名刊工程是一个系统工程。建设 20 种左右的社科学报名刊, 是名刊工程的重要内容, 但不是全部。在“名刊”之外, 今后教育部还准备重点建设一批社科学报的“名栏”(特色栏目和优秀栏目), 评选一批在社科学报上刊发的“名作”(优秀文章), 以及在此基础上发现和培养一批“名家”(名主编、名编辑), 使全国高校哲学社会科学刊物都能发挥自己的优势, 办出自己的特色。

·宣 文·

作者: [李泰峰](#), [周通德](#), [刘志军](#)
作者单位: [电子科技大学, 成都, 610054](#)
刊名: [电子科技大学学报\(社会科学版\)](#)
英文刊名: [JOURNAL OF UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA \(SOCIAL SCIENCES EDITION\)](#)
年, 卷(期): 2004, 6 (1)
被引用次数: 15次

本文读者也读过(10条)

1. [庄亚红](#). [ZHUANG Ya-hong](#) 高职精品课程网络教学资源建设的思考[期刊论文]-[中国西部科技](#)2010, 09 (19)
2. [曹庆年](#). [赵海涛](#). [李高和](#). [蔡靖斐](#) 浅谈精品课程的网络教学资源建设[期刊论文]-[中国校外教育 \(理论\)](#) 2008 (8)
3. [周蕾](#). [孙玉娜](#). [孙玉强](#). [吴建成](#) 基于B/S的远程教育管理系统的设计[期刊论文]-[中国科技信息](#)2006 (1)
4. [李婷](#). [LI Ting](#) 精品课程网络教学资源的建设与评价[期刊论文]-[武汉科技学院学报](#)2008, 21 (3)
5. [高铁红](#). [邱瑛](#). [曲云霞](#). [刘锐](#). [魏智](#). [Gao Tiehong](#). [Qiu Ying](#). [Qu Yunxia](#). [Liu Rui](#). [Wei Zhi](#) 基于Internet的精品课程网络教学资源开发与应用[期刊论文]-[河北工业大学成人教育学院学报](#)2008, 23 (4)
6. [邓文新](#). [陆芳](#). [李小海](#). [Deng Wenxin](#). [Lu Fang](#). [Li Xiaohai](#) 精品课程网络教学资源的开发与应用[期刊论文]-[职业技术教育](#)2007 (11)
7. [吴美娇](#). [项国雄](#). [Wu Meijiao](#). [Xiang Guoxiong](#) 国家精品课程网络教学资源现状分析与优化[期刊论文]-[现代远程教育研究](#)2009 (2)
8. [廖宏建](#). [吴涛](#). [庄琪](#) 精品课程中优质网络教学资源建构策略的研究与实践[期刊论文]-[中国电化教育](#)2006 (3)
9. [秦艳姣](#) 从网络精品课程建设谈网络教学资源设计[期刊论文]-[湖北第二师范学院学报](#)2009, 26 (2)
10. [朱晓红](#) 精品课程中的网络教学资源共享问题研究——采用云技术解决精品课程资源共享[期刊论文]-[软件导刊·教育技术](#)2010, 09 (5)

引证文献(15条)

1. [黄淑芹](#) 课程系统制作工具的开发和设计[期刊论文]-[电脑知识与技术](#) 2008 (26)
2. [李泰峰](#). [段培俊](#). [刘志军](#). [周通德](#) 基于WEB的创新性实验教学管理系统的设计与实现[期刊论文]-[电子科技大学学报 \(社会科学版\)](#) 2008 (1)
3. [刘金](#). [王大庆](#). [贾继山](#) 开发精品课程网站管理系统, 为一线教师搭建课程建设平台[期刊论文]-[中国校外教育 \(理论\)](#) 2009 (6)
4. [孙泽军](#). [郑均辉](#) 基于.net的精品课程管理系统的开发[期刊论文]-[平顶山学院学报](#) 2007 (5)
5. [陈萍秀](#) 培养读者信息检索能力教学平台研发[期刊论文]-[情报科学](#) 2006 (12)
6. [司徒平](#). [郭子林](#) 精品课程建设的探索与思考[期刊论文]-[理工高教研究](#) 2004 (6)
7. [张红玲](#) 素质教育下会计学科体改革探析[期刊论文]-[现代经济信息](#) 2013 (9)
8. [王秋红](#) 精品课程网站建设中流媒体技术的应用——以《计算机应用基础》课程为例[期刊论文]-[新课程学习 \(学术教育\)](#) 2010 (3)
9. [文孟飞](#). [阳春华](#) 基于Web的形成性考核智能管理系统研究[期刊论文]-[邵阳学院学报 \(自然科学版\)](#) 2005 (3)
10. [崔露](#) 浅议会计教育改革[期刊论文]-[科技信息 \(学术版\)](#) 2007 (9)
11. [陈萍秀](#). [雷刚](#) 文献检索课程网络教学平台的研发[期刊论文]-[成都航空职业技术学院学报](#) 2007 (1)
12. [陈萍秀](#). [雷刚](#) 文献检索课程网络教学平台的研发[期刊论文]-[成都航空职业技术学院学报](#) 2007 (3)
13. [王娴](#). [刘畅](#). [牛骁](#) 实验教学及资源信息化管理平台的研究与实现[期刊论文]-[实验室研究与探索](#) 2012 (3)
14. [刘辉](#) 将评价量规引入会计专业精品课程中的探索[期刊论文]-[经济视角](#) 2011 (34)
15. [胡亚梅](#) 基于流媒体的网络教学资源的研究与实现[学位论文]硕士 2005

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_dzkjdxxb-shkx200401022.aspx