

通用的精品课程网站的设计与开发*

梁婷婷, 邓广彪

(南宁师范高等专科学校, 广西 崇左 532400)

摘要: 随着高校精品课程建设的兴起,一大批精品课程网站也随之而建立。网络教育的发展是教育的必然趋势,精品课程网站作为网络教育建设中的一个关键环节,起着不可忽视的作用。围绕师生在课程网站进行的教学活动,文章简要地说明了设计通用的精品课程网站的基本架构、功能和开发流程,指出建设高效网站需要着重实现的几个功能模块,以期对建设和修改精品课程网站起到一定作用。

关键词: 精品课程; 网站; 教师; 学生; 教学

0 引言

精品课程建设是教育部启动的提高高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分,它对于提高高等学校人才培养质量,改进学校育人环境,激发师生工作学习的积极性和创造性,有着重要的作用。精品课程建设的重要成果之一是建立精品课程网站。精品课程网站是精品课程建设和评价的窗口,是精品课程网络化学习的平台,是教师与学生互动交流的媒介,是精品课程示范辐射的载体。在精品课程的评审、验收过程中,精品课程网站起着非常重要的作用。

近年来,国家级、省级及校级精品课程逐年增多,出现的问题也不少^[1]。目前大多数院校的精品课程建设还处于起步阶段,精品课程建设工作一般采取独立开发模式,资源的共享性差,开发者不得不进行大量的重复劳动。很多课程老师在网站的开发中存在技术上的困难,因为他们一般不懂技术,即便他们有精品课程建设的热情,也无能为力,有的不得不花钱去聘请技术人员来开发网站和课件。部分精品课程网站较少考虑甚至不考虑网上教学活动,在线开展讨论、答疑、考核、评价等教学与管理活动明显不足,没有为学习者建构良好的网络学习环境。由于网站后台功能不够完善,课程组的教师无法随时在线修改、更新网站内容,甚至每次操作都需要技术人员辅助。为了解决精品课程网站建设中存在的问题,有效地提高精品课程网站的质量,实现教育部启动精品课程建设的目标,有必要研制一套通用、高效的精品课程网站开发系统。

1 通用精品课程网站的基本构架、功能和开发流程

1.1 精品课程网站的基本构架

精品课程的网站建设就是把与本课程相关的教学大纲、授课教案、习题、实验指导、现场教学录像、参考文献目录等资源网络化,以电子多媒体形式在网上开放,方便基于Internet的远程学习、浏览和下载。

根据教育部对精品课程的建设要求,我们将精品课程网站的结构分为2大块:课程建设内容模块和网络课程模块。其中,精品课程建设内容模块依据国家精品课程评审指示体系^[2]进行

设计,主要有课程介绍、教师队伍、教学大纲、网络课程、课程录像、授课教案、效果评价、教学资源等8个内容。网络课程模块是通过网络表现的某门课程的教学内容及实施的教学活动的总和,可设置有课程概述、学习内容、实验实训、案例演示、拓展资源、互动交流、在线测试等6个内容。

1.2 精品课程网站的功能

精品课程网站的开发要求是,所有有关内容均要放在网站上,各级专家评审全部基于网络进行,精品课程网站要全天候对外开放,并且要不断更新网站教学内容与各类资源。因此,精品课程网站担负着集成成者的角色,不仅界面要简洁、漂亮,速度快捷,还要保证能够动态更新内容,最重要的是在设计思想上要以用户为中心。精品课程网站的主要用户可分四类:教师、学生、管理员和评审人员。网站应为不同用户提供不同的功能。

1.2.1 教师用户功能设计

本功能为教师提供教学活动平台,方便教师将教学资源网络化,在课后与学生在线互动、沟通,测评学生成绩和教学效果。它包含5个功能模块:①个人信息设置。教师申请注册到“教师队伍”中,设置个人简历、描述、照片等信息。②课程资源管理。发布和修改教案、课件、动画、视频、试题等教学资源。③教学活动管理。查看和发布通知,布置和批改作业,查看和分析学生测试结果。④在线交流。可以发起和回复主题帖子,回复学生提问、建议和意见等。⑤查看系统使用情况。如:用户访问网站情况统计、在线调查问题的结果分析等。

1.2.2 学生用户功能设计

本功能的设计目标是,方便学生学习课程,分享丰富的学习资源,查看个人阶段学习结果,与教师进行线上交流等,使学生在参与学习活动的过程中能有更多的自主性和交互性。包含的模块有3个:①学习活动模块。了解课程内容,查看和下载课程网站的教学资源,提交作业。②在线测试模块。测试后即时获得测试结果。③在线交流模块。与教师学生进行沟通互动。

1.2.3 网站管理员用户功能设计

设计目标是,方便管理员进行教学活动和师生用户的管

* 基金项目: 南宁师范高等专科学校科研经费资助项目(南校科研字(2007)第014号)

理,能快速、便捷地制作出申报网站和课程网站。包含的模块有6个:①网站系统管理。可设置课程网站名称、课程信息、上传容量、页面模块等。②用户管理。管理使用网站系统的所有用户信息,设置教师和学生用户的权限(系统某模块功能的使用权限、上传文件的类型、容量、路径等),审批申请注册的师生用户。③申请网站模块设置。设置申请网站的栏目节点(如本文第2点所列的课程负责人和教师队伍等),并初始化各栏目内容和格式。④课程网站模块设置。设置课程网站的栏目节点(如本文第2点所列的课程概述、学习内容和实验实训等),并初始化各栏目内容和格式。⑤模板管理。可以添加、修改、删除网站的模板类型,分类型进行添加、修改、删除、审核模板等操作。⑥其他信息管理。管理本系统的公告信息、友情连接、在线调查问题等。

1.2.4 评审人员用户功能设计

精品课程均在网评,网站应为评审人员提供评审体系的各个观测点,且导航层次清晰,链接无误,用图文结合描述观测点。本功能的设计工作,是由教师和管理员站在评审人员的角度上,协同开发人员设计好各个观测点并展示在网站上,供评审人员查阅,不需要设计特别的后台功能。

1.3 精品课程网站的开发流程

我们在开发设计过程中,采用了软件工程的思想,主要运用HTML、CSS、Javascript、SQL Server等工具和利用目前最新的MS Framework2.0 .NET框架中ASP.NET及表达式语言、数据库连接池等技术开发了一个易于维护、扩展和重用的基于Web的综合性通用平台^[1]。

具体做法是,采用基于Web的分布式多层体系结构,在底层操作平台和硬件设施的基础之上搭建信息资源数据库,同时建立平台所需的Web服务器。在中间层实现用户管理、权限控制、资源的管理、平台的配置管理等功能,同时有效地集成了Web Services服务,提供与其它资源平台资源共享和交互的接口。在应用层上提供给用户个性化定制、信息交流、资源浏览和检索等服务。最后,在表示层上,让用户可以利用IE/NetScape等客户端工具浏览和使用平台所提供的服务。

2 建设高效的精品课程网站

一个优秀的网站具备的基本特征有:网站整体结构与各个页面布局合理、页面信息表达清晰、下载速度快、导航结构佳、搜索引擎表现良好、监测网站和反馈客户信息方便、服务体系完善等。精品课程网站建设一般经历四个阶段:建、用、改、精。“建”是第一步,开发者在最开始的时候就需要充分考虑今后方便网站的“用、改、精”。下文着重介绍网站后台的几个重要功能,它们能提高网站在各个阶段的效能和效率。

2.1 实用性建设,让师生进行教学活动时得心应手

2.1.1 教育资源网络化的操作更便捷

精品课程网站建设的核心是要把教育资源网络化,实现共享。教育资源主要来源于教师,这就要求教师把课程教育资源分类整理好,并上传到网站。这一活动对网站来说非常重要,因为如果没有教学资源,就谈不上精品课程网站的存在。而功能齐全的在线编辑器则是教师在线上传和管理资源

的好帮手。

笔者用过的DotNetTextBox(官方网站<http://www.dotnettextbox.com.cn/>),是基于Asp.Net 2.0技术重写控件核心架构,是功能强大的所见即所得HTML编辑器控件。它提供了近50种在线编辑功能,以及插入超链接、模版等40多个右键菜单功能;支持自定义菜单,只需简单配置config文件即可DIY自己独有的功能菜单以及增减各种控件内置功能;具备强大的上传管理功能,通过配置config文件即可详细控制不同用户的上传权限;提供上传图片时自动添加水印、生成缩略图,上传多媒体文件支持自动播放的功能;用户可以使用预置的default和XP风格编辑器皮肤,也可以自定义皮肤,方便用户设置个性化的控件外观;完全支持IE5.5+、Opera、Firefox等常见的主流浏览器。开发者可以在官方网站下载这样一个现成、成熟、免费而且开源的在线编辑器,整合到VS 2005开发环境中,在设计ASP.NET网页时调用,完全替代TextBox控件,既节约了开发成本和时间,还可进行二次开发或改良成更适合网站的在线编辑器。此外,FCKeditor也是功能强大在线编辑器。

2.1.2 搜索功能让网站信息资源彻底展现

资源量达到一定程度会给用户带来很大不便,用户(包括老用户)将只会看首页或相关栏目的第一页,长期积累的高价值信息会被尘积在数据库的底部,影响网站效用的最大发挥。书厚了需要目录,报纸厚了需要导读。为此,需要快速、精确、智能和人性化的站内搜索引擎让用户便捷地了解并找到期望内容,同时,也让网站的信息资源尽可能展现出来。这有助于提升网站的价值,发挥网站应有的作用。

站内搜索引擎一般有三种类型:基于数据库、基于Spider抓取和基于全文检索技术^[4]。后两种主要用于大中型网站,对开发人员的技术要求高。由于精品课程网站的数据容量有限,可以使用基于数据库这种检索速度较快的站内搜索技术。合理安排查询条件,通过if语句和for语句等对判断条件进行分析,合理化搜索算法,配合SQL的索引功能实现检索。关键字查询的SQL语句格式为:Select字段名列表from表名where字段名Like%关键字%。

百度搜索引擎拥有目前世界上最大的中文搜索引擎,具有高准确性、高查询率、更新快以及服务稳定的特点,能够帮助用户快速找到自己需要的信息。网站开发人员可以在网页上插入“百度”提供的相应代码,借助“百度”的搜索入口,就会有与“百度”搜索引擎一样强大的搜索功能。让用户通过百度搜索站点信息,不仅节约自身服务器资源,还更利于百度更快收录自己的站点。类似的,Google也能提供站内搜索功能。

2.1.3 吸引师生融入教学活动,发挥网站潜力

精品课程应根据课程的教学目标和教学对象的特点,合理地选择教学媒体信息,充分利用文本、图形、图像、动画、声音等媒体,并在系统中把它们进行有机地组合。教材内容按章、节、知识点和子知识点的层次进行组织,可以形成优化的教学系统结构。然而,这样的一个资料库对学生来说依然缺乏吸引力。若网站能帮助学生在教师精心制定的学习计划中学习,并了解自己的学习情况,教师又能根据学生情况调整教

学方法和策略,实施因材施教,这将大大吸引学生认识自我、挑战自我,激发学生的主动学习热情,达到良好的学习效果。具体做法如下:

首先,建立知识库,存放全部教学知识以及形成教学策略的知识。知识构造按照章、节、知识点、子知识点的层次划分,并以超文本文件形式存放,供学生查阅。每个节点均配备习题供学生在线测试。其次,教师制定教学计划,把各个知识按照一定的方法和策略组织起来,形成学习表。每位学生可有一张与该表结构一样的“个人学习情况表”,展示自己的全面学习情况。当学生进入学习计划表的某个节点,做完习题后,系统除了给出正确答案、评价及提示掌握知识点的程度信息外,还根据学生在该点的测试情况,设置“个人学习情况表”的相应字段为“False”或者“True”,标明学生是否掌握该知识点,当然还可另外标明学生是否做了该点的练习。系统最后根据该表情况,决策学生下一步学习的内容,及相关超链接,并分类统计学生的学习情况,供教师掌握学生的学习情况。

2.2 交互性建设,促进师生交流互动

学生的学科情感常取决于对任课老师的喜好,“亲其师,才能信其道”讲的就是这个道理。教师通过课上课下的情感交流,与学生建立起良好的师生友情,能大大促进学生参与课堂教学的几率,激发他们的学习兴趣。课堂上交流的时间有限,而论坛具有保密性、独特性和及时性等特点,比较随意轻松,让学生有了发表对事物的看法、对教学评论、甚至对老师的教学方法等提出批评和建议的地方,教师也可得到丰富的第一手教学资料。

供师生在线交流的论坛不难开发,难的是如何建立“有话敢说、有话愿说、有话直说、说了有用”的在线交流平台。要解决这个问题,最根本是吸引师生上论坛交流。为此,一方面可鼓励学生参与网站论坛建设,学生发帖就积分,积分与最终成绩及奖励挂钩,激发学生主动参与学习的热情。还可下放论坛的悬赏、屏蔽等权限给部分学生,让学生代替老师管理论坛,提高人气。另一方面要求教师定期网上答疑,及时更新论坛内容,不定期发起讨论,增加互动专题。

2.3 针对性建设,为教学改革提供依据

当学生通过网站学习的情况和教师把握网站知识的更新情况脱节,可能使网站最终仅仅是一个摆设。进行教学改革,教师需要从论坛中获取学生对课程评价的反馈,以及反映用户使用网站情况的点击率等数据。为此,可在网站中加入流量统计功能,分析直接点击和搜索引擎的流量,当天搜索量和流量地区分布,以及用户在网站的平均停留时间、用户地图分布等等数据。雅虎流量统计或者 google analytics 都是在业界深受好评的免费的网站流量分析工具,利用这些分析工具只需把一个 js 代码放入需要统计的每一个页面,然后访问相应官方网页,注册后就可以使用和查看分析结果了。

2.4 适用性建设,增加网站的复用率

应针对学生的心理和专业特点来设计课程网站的标准色彩及其搭配,不同的课程需要不一样的界面。精品课程网站的功能和结构相似,即后台程序相同,把程序和页面完全分离,就可以随意更改前台页面而不需要考虑程序的改动,不会因为进

行一次网站页面的改版或开发另一门课程,就要将所有的源程序都进行一次移植手术。

开发者在设计网站时,可以通过开发动态加载模版、内容列表控件和动态修改分级栏目的功能,方便后期变化网页的色彩、布局和导航菜单,从而改变网站的前台界面外观。

所谓的模版,就是设计完工的标准的 HTML 代码,其中用特殊字符串代替需要由程序实现的功能部分,显示时这些特殊字符串将编译为对应的功能。课程网站可设计 4 类模板,一是网站首页模板;二是点击某个栏目链接而进入的栏目页面模板;三是显示内容的风格页面模板;四是单页模板,用于生成一些由代码组成的文件,这样可以免去了上传含有代码页面文件的步骤,比如制作页面的头部和底部包含文件时,把代码做成单页模板然后再生成即可。

内容列表在页面中会多次出现,供用户点击链接到相关内容显示页面。设计内容列表控件,提供列表的内容标题、超级链接地址、内容排序方式、列表项数目、宽高、是否显示日期等属性,可以方便管理员在制作页面时,插入多个内容列表,效果灵活多样,提高工作效率。

要实现多级分类,需要在数据库中用一张表存储分类信息,大致有 Id(节点编号)、Name(栏目名称)、PID(父节点 ID)、DeepNode(节点深度)、Remark(备注)等字段。可在程序中用嵌套的方法动态显示分级栏目,用递归的方法实现在指定的节点(即分类)下进行的添加、修改、删除等操作。参考此方法还能设计资源分类导航功能。

2.5 便捷、健壮与安全性建设,给网站用户良好的体验感

流畅和健壮是网站成功的基本条件。可以采取静态页面自动生成技术来维护信息,加快访问速度和避免在数据库中存取大量图文信息的困难。生成 HTML 文件的主要步骤只有两个:一是获取要生成的 html 文件的内容;二是将获取到的内容保存为 html 文件^[5]。

当用户浏览网页的时候,若弹出询问“是否进行 debug【调试】”的警告框,或显示一堆代码的错误窗口,程序突然终止,用户往往会选择离开这个站点。网站开发者可以使用 try-catch-finally 语句处理异常,通过抛掷和捕获异常重新开始程序内的一个过程,或者从应用程序的一部分跳到另一部分。网站还是出现错误时,比如教学资源的链接地址或描述错误等,可以建立用户报错机制。做法是每个页面附带一个报错按钮,当用户在使用中发现错误信息,点击按钮,这个页面的错误信息就自动存入数据库供网站管理员查阅。

安全是网站的永恒话题。一般来说,提供数据库应用服务的 Web 站点主要由操作系统服务器、数据库服务器和 Web 服务器三项构成。因此,对 Web 站点的安全设置可以从这三方面入手。在进行 Web 应用开发时,可采用开发工具的最新服务包和修补程序,使用窗体身份验证、对所有输入数据进行有效性验证、使用参数化存储过程、对输出数据进行 HTML 编码、信息加密后再存储等加强 Web 应用程序层的安全因素。网站开放后,最好每天备份网站的数据库和源代码,坚持“最低权限”原则,决不授予用户并非绝对必需的权限。

可以在网站中采取一些彰显人文关怀的手段,让用户感觉

计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试复习教学探析

袁雅萍

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江 舟山 316021)

摘要: 结合全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试情况,从构建知识网络图、强化知识点、提高理解深度、选择复习方法等四个方面,论述“软考”的复习思路与做法。

关键词: “软考”; 试题; 考试大纲; 复习教学

0 引言^[1]

计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试(俗称“软考”)是职业资格+职称资格考试,它由国家人事部和信息产业部负责,与会计经济师、律师、建筑师资格考试同属于国家专业技术资格考试。2004年之后它与专业技术人员的职称挂钩,获得了“软考”相应级别证书的专业技术人员,同时也就具有了计算机软件工程师系列相应级别职称的资格。

1 软考所考内容、试题难易程度

软考有27个专业技术类别,分3个层次和5个专业领域,考试的项目和对应级别见<http://www.ceiaec.org/zgks.htm>。

高级资格考试设综合知识(单选)、案例分析(问答)和论文3个科目;中级、初级资格考试设基础知识(单选)和应用技术(问答)2个科目。笔试安排在一天之内进行。各个科目满分均为75分,一般每科都在45分以上才能合格。高级的通过率在10%到20%之间,中级的通过率在30%到40%之间,初级的通过率会更高一些。

2 考试复习教学探析

考证前的复习至关重要,它直接影响到考证的通过率。但是,复习课难上,不像授新课有新鲜感,时间短,但责任大——担负着查漏补缺、系统整理以及巩固发展的重任。因此笔者认为,复习课不能仅仅教师讲、学生练,而要根据学生的具体特点和原有知识水平组织教学,使学生成为学习的主人,主动去获取知识,自觉训练技能,并提高系统复习的能力,以达到教学目标。

2.1 构建知识点网络图,系统整理知识

下面我以“网络工程师”这个报考人数较多的科目(证书)来进行分析。

上午:进行基础知识的考试,全部为选择题,满分为75分。主要知识点包括:

(1) 数据通信基础知识。主要考核基础知识和理论考核,分值非常高(8分左右),要求记忆的内容比较多,理论性强,是丢分的重点部位之一。近年命题对理论计算的考核有降低的趋势,主要以基础知识考核为主。然而,2008年上半年14-18

舒服。比如在每个文字页面设置了字体的随机缩放功能,满足不同年龄层次用户的需求;对于阅读与下载文字,不仅提供Word的DOC格式,而且还提供Reader的PDF格式及Flash的SWF格式,方便用户在不同的平台下使用。

2.6 规范性建设,保证网站形象,方便后期维护

为服务全部受众,保证网站整体形象和方便后期维护,应该提供用户帮助文档或培训指导资料,包括对系统的运行环境、后台管理流程,各个功能的使用和注意事项,以及常见问题的解答等;设定网站的规范,如网站上的中文使用12px的宋体,行距为150%,图片的ALT属性要写好图片名称,每个页面的高度不超过3屏等。

3 结束语

精品课程是经多年的教学积淀和长期的课程改革与课程建设实践所造就的,是课程教学团队多年教学成果的结晶。将精品课程网络化,实现优质教学资源共享,是教师的一种境界与荣誉,是教师对社会奉献的一份厚礼,同时也可以推动高校建立基于网络的远程学习环境,逐步完善支持服务规范,为学

生的个性化学习提供高质量的支持服务。

由于在精品课程的建设中,多数教师日常工作比较繁忙,还可能存在着技术和理念上的障碍,通用高效的精品课程网站的建设,消除了这些障碍,使学校管理者和教师能从沉重的技术工作中解脱出来,把更多精力投入到精品课程的内容建设和教学改革尝试中去,使精品课程建设真正体现教学的全面提升。该类网站的开发技术可以应用于其他的课程网站的建设中。

参考文献:

- [1] 黄硕,项国雄.国家精品课程网站建设现状研究[J].现代教育技术,2008.18(5):99
- [2] 中华人民共和国教育部.国家精品课程评审指标[Z],2008.3.
- [3] 丁士锋等.Visual C# 2005+SQL Server 2005 数据库与网络开发[M].电子工业出版社,2008.
- [4] 刘俊熙,龙怡.站内搜索是下一个网络信息资源检索的最佳点[J].现代情报,2008.28(4):133
- [5] 白金牛,李慧萍,王培吉.ASP.NET 下利用动态网页技术生成静态HTML页面的方法[J].计算机应用与软件,2008.25(1):79

