

# 基于 CMS 的精品课程网站建设研究与实践\*

王 涛<sup>1</sup> 裘国永<sup>1</sup> 宋 伟<sup>2</sup> 宋世宏<sup>1</sup>

(1. 陕西师范大学 计算机科学学院, 陕西西安 710062; 2. 陕西师范大学 体育学院, 陕西西安 710062)

**【摘要】**精品课程网站的开发和建设是精品课程建设成果展示与推广的重要方式, 然而其发展却比较落后, 甚至阻碍了精品课程自身的建设。文章分析和总结了精品课程网站建设中存在的问题和主流技术, 对基于 CMS 的精品课程网站建设技术方案进行了实例研究, 可为精品课程网站的建设提供了实现方案和技术参考。

**【关键词】**精品课程; 精品课程网站; 内容管理系统; 网站建设

**【中图分类号】**G40-057

**【文献标识码】**A

**【论文编号】**1009—8097 (2011) 06—0120—03

## 引言

截至 2010 年全国各类国家级精品课程达到了 3774 门<sup>[1]</sup>。为了丰富学生的学习资源, 实现优质教学资源共享, 精品课程网站在精品课程建设起到了至关重要的作用, 同时也是《国家精品课程评审指标》中的一个重要观测点。

然而, 与精品课程建设的全局繁荣不同, 精品课程网站的建设却问题层出, 例如课程网站存在“重评估、轻建设”, 维护技术门槛较高等问题。为此, 本文旨在研究基于内容管理系统 (Content Management System, CMS) 的精品课程网站的建设方法和实现技术。

## 一 精品课程网站建设中存在的问题

经过分析大量的国家级精品课程网站<sup>[2]</sup>, 结合自身参与的精品课程网站建设, 我们发现存在以下几个方面的问题:

### 1 重开发、轻维护

精品课程网站建设中存在“重开发, 轻维护”的现象, 精品课程网站的建设是为“评”而建, 而非以“评”促建, 成了“一评了之”的迎评工程。

### 2 资源建设投入力度不足

精品课程网站是实现优质教学资源共享的重要平台, 但很多精品课程建设过程中不重视教学资源建设, 除了课程基本教学课件外, 缺乏其它丰富的多媒体教辅资源。

### 3 建设技术落后、后期维护技术门槛高

很多精品课程网站实现技术落后, 仍采用诸如静态网页技术搭建网站平台, 内容维护必须由开发者重新更新页面才能完成。对于缺乏网站开发经验和技术的课程建设者而言, 网站后期的维护和更新技术门槛高, 妨碍课程自身的建设。

### 4 缺乏交互性、实际利用率低

很多精品课程网站缺乏在线交流、信息公告、习题答疑、博客等之类的在线交互模块, 仅仅停留在为学习者提供基本

资料的服务层面上, 没有真正实现师生之间的互动, 无法达到网络课堂教学相长的目的, 长此以往造成课程网站的实际利用率极低, 不但无法实现相应的教辅功能, 更谈不上在全国范围内实现优质教学资源共享。

### 5 后期内容管理不到位

很多精品课程网站缺乏对用户互动信息的内容管理能力, 给不法用户利用开放的交互平台发布垃圾信息提供了可乘之机, 甚至造成系统感染病毒、木马, 严重危害信息安全。

## 二 精品课程网站建设的基本技术

目前, 精品课程网站建设的主要技术主要包含:

### 1 静态页面开发技术

静态页面是指无需经过服务器编译或执行, 直接加载到客户端浏览器上显示出来的页面。主要是利用 HTML 语言直接编写页面, 或者利用 FrontPage 及 Dreamweaver 等可视化开发工具设计网站页面。静态页面的优点是速度快, 可以跨不同类型的服务器平台运行; 缺点是内容和网站的管理和维护工作量大、效率低。纯静态页面的网站绝大多数都是课程建设者为了应付精品课程评审而临时突击建设的, 不具备实际应用加值。但是需要明确指出的是, 静态页面开发技术是其它所有技术的基础, 纯静态页面应用价值不大不代表静态页面开发技术没有用武之地。

### 2 动态页面开发技术

动态页面开发技术主要包括: 客户端脚本或 Java Applet、Web 服务器运行的服务端脚本或其他服务器程序以及数据库等三大部分。客户端脚本或 Java Applet 是在服务器将程序传回客户端后由浏览器负责执行 (Java Applet 需要 Java 虚拟机支持), 只能完成有限的动态功能; 服务端脚本和服务端程序以及数据库才是实现真正动态页面的技术核心, 服务端脚本和服务端程序主要有 ASP.net、JSP 以及 PHP 等三大主流技术, 而数据库的应用包括 Access、MySQL 甚至 SQL Server

等。利用动态页面开发技术,可使课程建设人员在网站建设完成后,可以以较低的技术门槛完成内容维护和更新的工作。但网站的设计和实现同样也是交由专业网站建设人员完成,使得课程建设人员自由的按照课程自身的特点和自己的意愿设计开发网站仍然存在很大的技术障碍。

3 专用开发技术

近年来,针对精品课程网站建设,出现了一些有代表性的专用开发系统,例如谷秋精品课程软件<sup>[3]</sup>以及天空教室可视化精品课程软件<sup>[4]</sup>等。利用这些商业工具,精品课程建设者可 通过短期培训就能通过向导、模板式开发方法快速、高效地开发精品课程网站。但利用此类专用工具的缺点是成本较高,需支付一定的费用购买软件和相关服务;设计开发出的网站或系统千篇一律,缺乏个性;二次开发难度大,甚至无法进行二次开发,系统升级成本较高。

三 基于 CMS 精品课程网站建设的技术优势

1 内容管理系统 (CMS)

内容管理系统(CMS)是一种运用服务器端脚本语言对网站的栏目、内容以及模板进行管理和维护的系统<sup>[5]</sup>。其主要功能包括:用户管理、栏目管理、内容管理、模板管理、内容审核与发布等。CMS 的基本思想是将界面设计和内容管理彻底分离,页面布局和视觉设计交由模板文件处理,而网站内容存储在数据库中。CMS 一般都采用数据库驱动,网站内容的更新和维护是通过基于数据库技术的内容管理系统完成,它将网站建设延伸为对信息资源的组织和管理。国内外都有许多优秀的 CMS,包括 TurboCMS、TRS、PHPCMS、动易 CMS、网奇 CMS 等等,开发技术覆盖 ASP、ASP.net、PHP 以及 JSP 等所有主流技术,并且几乎都提供主流的数据库连接驱动。

2 基于 CMS 开发精品课程网站的优势

CMS 技术使得精品课程网站的开发可以获得静态页面的界面美观及快速浏览性,同时又有动态页面的可维护性、可持续发展性;多数 CMS 系统是开源免费的,不仅为精品课程建设者节约了成本,又可方便的进行二次开发,设计实现更具个性特色和课程特点的网站;管理更新内容无需专业人员,维护技术门槛低;网站模板与内容数据呈现分离,网站数据安全、系统更新方便;网站建设周期短,随着精品课程自身内容的调整和建设,能够满足快速变更系统结构和内容的要求;CMS 都会针对系统安全性和性能方面作整体优化,因此可以较低的代价获取安全性高、性能好的网站系统;较为完善和成熟的 SEO 设置,使得精品课程网站对搜索引擎友好,从而提高网站点击率和用户粘度。

3 CMS 对精品课程内容的技术支撑

精品课程网站所承载的主要内容包括:与教学相关的视频、音频、图片、Flash 动画及多媒体课件等多种类型的内容资源。几乎所有的 CMS 都支持多种文件格式,包括:音频格式 wav、mp3、midi 等,视频格式 avi、mpeg、rm、rmvb

等,动画格式 swf、gif 等,图片格式 jpg、png、bmp 等,文档格式 ppt、doc、xls 等。因此,CMS 可满足精品课程网站所涉及的各种教学资源的上传和管理。

CMS 通常包含很方便的统计功能,可分类统计各种资源的访问情况,帮助教师了解学生的学习进度,掌握学生的学习兴趣。其支持的站内搜索功能也可使学生或其他用户很方便的检索到网站提供的各种教学资源。

四 基于 CMS 的精品课程网站开发实践

笔者结合精品课程网站的开发经历,对所采用的 CMS 网奇 IWMS 免费版进行技术分析,重点分析其模板管理方式,以便于对其进行二次开发,从而满足课程网站建设的需求。网奇 CMS 的后台管理功能包含新闻管理、新闻采集、内容分类、公告/调查、会员管理、友情链接、广告投放系统、讨论区分类、系统管理以及版权信息等 10 个模块。其中在系统管理中提供了界面风格管理的功能,包含模板管理以及模板中各类 CSS 样式的编辑功能。不同的模板支撑文件保存在“./style/模板名/”目录下,包括网站视觉图片文件和用于实现 DIV+CSS 控制布局及风格样式的文件 style.css。

表 1 缺省模板 style.css 定义的 ID 选择器含义

选择器名	功能
#sitehead	网站头部样式
#navbar	导航栏样式
#navsub	二级分类导航样式
#footer	网站底部样式
#mouseoverstyle	下拉菜单鼠标放上时风格
#mouseoverstyle A	下拉菜单中链接的样式

精品课程建设中,对 CMS 的二次开发不外乎两种需求:

(1) 保持模板的布局不变,修改页面和网站的整体样式。

style.css 文件定义和控制了整个网站从页面、表格、文字、段落等几乎所有元素的样式风格和背景图片。因此只需研究 style.css 中定义的内容即可,表 1 和表 2 分别给出了 style.css 中定义的部分 ID 选择器和类选择器。通过修改这些选择器的属性值,就可以轻松实现对网站风格的调整。

表 2 缺省模板 style.css 定义的类选择器含义

选择器名	功能
.twidth	网站显示宽度
.pager	分页模式
.content	文章内容样式
.aTitle	文章显示标题样式
.subTitle	文章子标题样式
.highlight	标题醒目样式

(2) 彻底改变网站页面的布局。

虽然 CMS 大多定期提供风格多样的网站模板,但课程建设者直接使用这些模板仍会存在风格重复,没有课程特色

等缺点。因此,如何设计和实现符合自身要求且符合课程和专业特色的网站风格,才是精品课程建设者的真正需求。网奇 CMS 页面风格布局的支撑文件保存在“./style/template/”目录下,包含四个功能不同的模板文件。

表 3 模板文件的功能对照表

文件名	功能
index.aspx	首页模板
list.aspx	分类列表内容显示模板
show.aspx	普通内容显示模板
topix.aspx	专题内容显示模板

表 3 给出了模板文件的功能对照。其中 index.aspx 文件结构最为复杂,同时其结构组成基本包含了其它三个文件,因此只要掌握 index.aspx 文件的结构就能把握其模板布局方式。在 index.aspx 文件头部包含了三个文件,其中包括 html\_head.inc、head.inc 以及 navclass.aspx。再加上尾部的 foot.inc,一共包含了四个文件。

下面给出 index.aspx 包含文件以及重要代码的功能解释:

html\_head.inc 包含在“./inc”目录下,提供网站全局的<head></head>标记功能描述。

head.inc 包含在根目录下,主要功能是在页面首部处理和维护用户注册、登录功能和信息;提供“加入收藏”、“网站地图”、“网站搜索”及简繁体语言设置等。

navclass.aspx 包含在“./inc”目录下,主要功能是生成并维护导航菜单。

PreloadImg()函数为预定义的 JavaScript 函数,包含在“./inc/default.js”文件中,实现页面的基本元素图片的预加载,提高页面访问效率。

ImgToplist()函数是预定义的 c#函数,其实现为非开源的,用于生成图片新闻,参数用来指定显示的图片个数等信息。

foot.inc 包含在根目录下,用于页面底部的信息处理,包括版权信息、联系方式以及网站流量统计等。

网站的正文部分由 index.aspx 中<div>标签、<iframe>以及<table>标签等组合控制布局。精品课程建设者可以根据自己的需求,修改或调整 index.aspx 中这些组成代码,从而快速定制符合要求的课程网站布局和风格。

## 五 结束语

本文分析了精品课程网站建设中存在的问题,主要的开发技术,详细分析了 CMS 系统的技术特点和利用其开发精品课程网站的优势。结合实践中开发精品课程网站的经历,以网奇 CMS 为例分析了基于 CMS 开发建设精品课程网站的技术要点。本文的工作对精品课程网站的建设具有一定的参考价值。

## 参考文献

- [1] 教育部,财政部. 教育部、财政部关于批准 2010 年度国家精品课程建设项目的通知[EB/OL].  
<[http://www.jpkcnet.com/new/zhengce/Announces\\_detail.asp?Announces\\_ID=168](http://www.jpkcnet.com/new/zhengce/Announces_detail.asp?Announces_ID=168)>
- [2] 国家精品课程资源中心.国家精品课程资源网[EB/OL].  
<<http://www.jingpinke.com/>>
- [3] 南京深图计算机技术有限公司.谷秋精品课程软件[EB/OL]. <<http://www.guqiu.com/products/>>
- [4] 南京易学教育软件有限公司.天空教室可视化精品课程软件[EB/OL]. <<http://www.skyclass.cn/index.htm>>
- [5] 耿璐,聂足.基于 CMS 的企业网站的设计与实现[J].计算机工程与设计,2009,30(2):351-357.

## Research and Practice on Constructing Elaborate Course Website with CMS

WANG Tao<sup>1</sup> QIU Guo-yong<sup>1</sup> SONG Wei<sup>2</sup> SONG Shi-hong<sup>1</sup>

(1.School of Computer Science, Shaanxi Normal University, Xi'an ,Shaanxi 710062, China; 2. School of Physical Education, Shaanxi Normal University, Xi'an ,Shaanxi 710062, China)

**Abstract:** Development and construction of elaborate course website is an important way to show construction achievements of elaborate course. However, its development was relatively backward, and even prevented the construction of elaborate courses itself. This paper analyzed and summarized problems and mainstream technology in construction of course website. Case study that construct elaborate course website with CMS was shown. This paper provides implementations and technology reference for the construction of course elaborate website.

**Keywords:** elaborate course; elaborate course website; CMS; website construction

\*基金项目: 本文受陕西师范大学基础教育专项研究课题“新课程背景下陕西省中学信息技术教师专业化发展现状调查及研究”项目资助。

收稿日期: 2011 年 5 月 18 日

编辑: 红叶