

文章编号:1007-144X(2004)05-0071-03

《工程图学》精品课程网站的开发设计

王洪成,张佑林,王琳

(武汉理工大学 机电工程学院,湖北 武汉 430070)

摘要:精品课程网站的开发设计主要从精品课程网站的精品性出发,重点介绍了精品课程网站的开发理念,即精品课程课件的最终目的在于追求教学效果的优良性。在此基础上,介绍了相关的网络教程的可视化开发方法及其相关技术,以及精品课程网站的包装设计。

关键词:工程图学;精品课程;网站设计;可视化;包装设计

中图分类号:TP39 文献标识码:A

1 引言

为全面提高教育教学质量,造就数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才,提升我国高等教育的综合实力和国际竞争能力,教育部决定在全国高等学校中启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作(简称精品课程建设)。精品课程是具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材和一流教学管理等特点的示范性课程,而精品课程网站的开发和建设则是精品课程建设的重要内容之一。鉴于当前网络课件的开发存在许多误区,即盲目追求技术的先进性,忽视课件的内在质量,从而直接影响实际的教学效果。笔者从精品课程的精品性要求出发,在技术上够用和实用的前提下,对《工程图学》精品课程网站的开发做了一些有益的探讨。

《工程图学》课程是高等学校机械类等工科专业学生必修的课程之一,是进一步学习后续课程的重要专业基础课。学生在学习的过程中普遍感到困难,教学的内容不易理解,习题难做,学习枯燥。开发《工程图学》精品课程网站的目的,就是要充分利用多媒体计算机在教学上的优势以及网络的普及性、实用性和便利性,提供一种有效的手段,引导学生自主学习,利用一切可视化的手段,如动画、文本、声音等多种媒体的有效组合,帮助学生理解《工程图学》的重点和难点,激发学生自

主学习、积极探索与研究的创造性和积极性,培养学生的空间想象力,提高学习的效率和效果,同时还可以实现优质教学资源的网络共享。

2 《工程图学》精品课程网站系统的结构

《工程图学》精品课程网站系统采用浏览器/服务器(Browser/Server)三层架构模式,客户端运行环境为 Windows 95/98/2000/XP+IE5.5 以上版本,服务器端采用 Windows 2000 Server+IIS5.0+ASP 框架,后台数据库采用 SQL2000 Server、ACCESS2000,远程教学系统采用 ASP 开发^[1~3]。本软件包括远程登录、网络教程、练习和测试系统、虚拟实验以及在线讨论区、答疑系统等模块,系统的结构如图 1 所示。

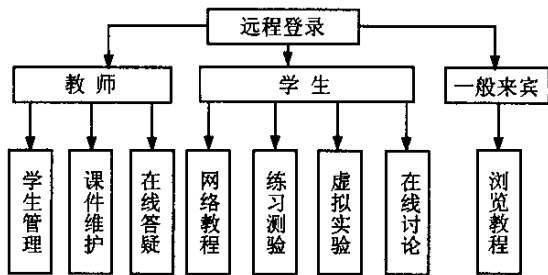


图 1 《工程图学》精品课程网站系统的结构

3 系统各主要模块的开发与实现

鉴于目前网站开发的技术已相当成熟,笔者

对远程登录、在线讨论区、答疑系统等模块不再论述,而主要就《工程图学》精品课程网络课件(网络教程)的开发设计、练习测验模块、虚拟实验模块的开发以及精品课程网站的包装设计等方法、理念进行探讨。

3.1 网络课件的开发设计

网络教程是《工程图学》精品课程网站系统中重要的组成部分。武汉理工大学机电工程学院的《工程图学》作为湖北省的第一批精品课程,必须有与之相匹配的精品网站及精品课件。精品课件在开发理念上应注重体现一流教学内容、一流教学方法,在此基础上同时强调课件的可视化、美观化和矢量化,即教学思维的可视化、教学活动(过程)的可视化以及图形、动画、网页设计等的惟美化。该网络教程和其他流行的课件,如 POWERPOINT, AUTHOWARE 和 3DMAX 等软件开发的课件相比,其最大的特色在于全矢量化,真正实现网络化,并且是基于建构的远程教学系统,更加方便以学生为中心的自主学习。

可视化技术的应用和开发工具的选择非常重要。所谓可视化就是把语言、文字所描述的概念、定义和结果形象化、视觉化,把静态图解过程、思维活动过程形象化、动态化。针对《工程图学》网络课件的特点,该课件需要使用大量的图形,开发工具主要采用网页设计工具 Dreamwaver 及矢量化图形、动画开发工具 AutoCAD、FLASH。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的矢量绘图软件,它可以快速、准确地绘制二维和三维图形,很适合绘制工程类图形。FLASH 是美国 Macromedia 公司的一种交互性的矢量动画制作软件,它基于流媒体传输技术,可以在网络中实现高质量的图形、动画实时传输。在《工程图学》网络课件中使用了大量的矢量格式图形以及矢量动画,矢量格式图形可以大大缩小网上图形所占的空间(矢量格式图形一般为点阵图形的几分之一),同时还可以高质量地显示图形,支持任意缩放,为教师的教学和学生的学习提供了极大的方便。

课件中的矢量格式图形由 AutoCAD 绘制二维和三维图形,然后导入 FLASH 中进行后期制作,最后输出 SWF 格式的静态图形。课件中的二维动画用 FLASH 制作。三维动画可以利用 AutoCAD 建立三维模型,再导入 Vecta3D 或 Swift3D 制作三维动画,最后生成 SWF 文件。

该课件用到 2 种声音文件,即 MP3 文件和

MIDI 文件。教程的解说是由 Creative 的 WaveStudio 录制和编辑的 WAV 文件,然后再将 WAV 文件压缩成 MP3 文件。MIDI 文件主要作为系统的背景音乐。

该课件的脚本以武汉理工大学机电工程学院工程图学部编写出版的《工程制图》(十五规划教材,科学出版社,2003)和《工程图学简明教程》(中国工程图学会优秀教材、武汉理工大学出版社,2002)为依据,以多位经验丰富的老教师多年来讲授工程图学形成的教学讲义为蓝本,在充分可视化的基础上,进行再组织和加工优化,形成了本课件的脚本。

该课件的主要特色在于该网络课件真正实现网络化、全矢量化以及包装精美化,并且始终基于现代建构主义教育理论开发,以学生为中心,采取多种有效手段,最大限度地为提高教学效果服务。

3.2 练习测验模块

该模块采用 ASP 来开发,数据库采用 SQL2000 SERVER,主要实现练习和测验的随机、动态发布,客观题型的自动阅卷,主观题的下载测试。习题库主要利用 AUTOCAD 和 FLASH 开发,首先用 AUTOCAD 绘制二维和三维图形,然后导入 FLASH 中生成 SWF 文件。

3.3 虚拟实验的开发

该模块的开发主要是利用计算机技术来模拟普通的教学实验,如工程图学中的截交、相贯线实验,零件、装配体的装拆实验等。主要利用 VRML(虚拟建模语言)、3DMAX、FLASH(流媒体技术)来开发,其中 3DMAX 主要用来创建三维模型,VRML 或 FLASH 进行网络开发设计,虚拟实验侧重虚拟,主要实现在网络环境下创建一个虚拟的、可视化的实验操作环境^[4]。

3.4 精品课程网站的包装设计

好的产品需要好的包装,同样,精品课程网站也需要精美的包装设计,对精品课程网站的包装设计主要从以下几个方面入手:

(1)网站的结构设计。网站的结构设计主要是在精心构思的基础上,确定网站的链接结构,对网站的不同功能、模块进行层次划分,使用户对网站的功能、结构有清晰的概念,从而增强网站的易用性。

(2)网站的色彩设计。网站的色彩及其搭配合理与否,会产生不同的视觉效果,并可能影响到访问者的情绪。网站的色彩设计主要是应用色彩心理学,针对用户(大中专学生)的心理特点来设计

网站的标准色彩及其搭配。标准色彩是指能体现网站形象和延伸内涵的色彩。标准色彩要用于网站的标志,标题,主菜单和主色块。给人以整体统一的感觉。适合于网页标准色彩的颜色有蓝色,黄/橙色,黑/灰/白色三大系列色,还要注意这些色彩的合理搭配和运用。

(3)网页的标准字体设计。在网络教程的网页中,采用 CSS 样式确定文字的统一风格,即标准字体,与标准色彩一样,标准字体是指用于标志、标题、主菜单的特有字体。一般网页默认的字体是宋体。为了体现站点的与众不同和特有风格,可以根据需要选择一些特别的字体。例如,为了体现专业特点可以使用粗仿宋体,为了体现设计精美可以用广告体,为了体现亲切随意可以用手写体等。利用 CSS 样式可以对文字的各项属性进行控制,而且 CSS 样式可以分类定义同一网页中的文字。

(4)网站的整体风格设计。风格(style)是抽象的,是指网站的整体形象给浏览者的综合感受。这个“整体形象”包括网站的 CI(标志,色彩,字体,标语)、版面布局、浏览方式、交互性、文字、语气、内容价值、存在意义和网站荣誉等诸多因素。例如:网易的风格是平易近人,迪斯尼的风格是生动活泼,IBM 的风格是专业严肃,这些都是网站

给人们留下的不同感受。在精品课程网站中,网站的风格应尽可能地体现精品性,专业性,还要有一定的活泼性。风格的形成不是一次定位的,它可以在实践中不断强化,调整,修饰。

经过统一设计,可以更加凸显精品网站的精品形象,提升网站的价值,增强网站的吸引力。

4 结束语

《工程图学》精品课程网站的开发设计,主要从精品课程网站的精品性出发,从开发理念上强调网站的精品性、易用性、功能性以及网络课件(网络教程)的可视性、美观性和设计性,从而为建设一流的《工程图学》精品课程打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 高 波,王 新. 基于 Internet 的网络教学及其相关技术[J]. 中国远程教育,2000(2): 43—46.
- [2] 马洪兵,张秋玲. HTML 语言与 Web 站点开发技术[M]. 北京:清华大学出版社,1998.
- [3] 冯开平,左宗义. 利用 VRML 开发远程图学教育软件[J]. 广东工业大学学报,2000(1): 29—32.
- [4] 张 光. 分布式远程教学平台的研究与设计[J]. 中国远程教育,2003(3): 32—34

Development of Up—Market Course Website in Engineering Drawing

Wang Hongcheng, Zhang Youlin, Wang Lin

Abstract: The development and design of up—market course websites proceed from the up—market characters of the course websites. The development idea of up—market course websites is introduced. The final purpose of up—market courseware is to pursue excellent teaching results. On this basis some visual development approaches about the network course, relevant techniques and the packing design of up—market course websites are discussed.

Key words: engineering drawing; up—market course; website design; visualization; packing design

Wang Hongcheng: Lect.; School of Mechanical & Electronical Engineering, WUT, Wuhan 430070, China.

[编辑:王志全]

作者: [王洪成](#), [张佑林](#), [王琳](#)
作者单位: [武汉理工大学, 机电工程学院, 湖北, 武汉, 430070](#)
刊名: [武汉理工大学学报\(信息与管理工程版\)](#) **ISTIC**
英文刊名: [JOURNAL OF WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY \(INFORMATION & MANAGEMENT ENGINEERING\)](#)
年, 卷(期): 2004, 26(5)
被引用次数: 10次

参考文献(4条)

1. [高波](#); [王新](#) [基于Internet的网络教学及其相关技术](#) 2000(02)
2. [马洪兵](#); [张秋玲](#) [HTML语言与Web站点开发技术](#) 1998
3. [冯开平](#); [左宗义](#) [利用VRML开发远程图学教育软件](#)[期刊论文]-[广东工业大学学报](#) 2000(01)
4. [张光](#) [分布式远程教学平台的研究与设计](#)[期刊论文]-[中国远程教育](#) 2003(03)

本文读者也读过(10条)

1. [李婷](#). [Li Ting](#) [精品课程网站的设计](#)[期刊论文]-[中国教育技术装备](#)2008(10)
2. [吴园园](#). [章新友](#). [Wu Yuanyuan](#). [Zhang Xinyou](#) [《药用物理学》精品课程网站的设计与实现](#)[期刊论文]-[中国医学教育技术](#)2008, 22(2)
3. [王国俭](#) [论高校精品课程网站的构建问题](#)[期刊论文]-[卫生职业教育](#)2008, 26(2)
4. [叶非](#). [Ye Fei](#) [开发与实验化学精品课程网站](#)[期刊论文]-[计算机与应用化学](#)2008, 25(1)
5. [谭建辉](#) [论我院国家级精品课程网站的建设与研究](#)[期刊论文]-[中国教育信息化·高教职教](#)2008(12)
6. [林琼立](#). [LIN Qiong-li](#) [精品课程网站的构建与开发技术](#)[期刊论文]-[电脑知识与技术](#)2009, 5(18)
7. [王文静](#). [雷体南](#). [WANG Wen-jing](#). [LEI Ti-nan](#) [高职院校精品课程网站的构建与开发](#)[期刊论文]-[武汉冶金管理干部学院学报](#)2008, 18(3)
8. [张丰](#). [ZHANG Feng](#) [精品课程网站设计与开发](#)[期刊论文]-[电脑知识与技术](#)2008, 3(22)
9. [方俊](#) [网站设计与开发课程教学的探索](#)[期刊论文]-[大众科技](#)2009(2)
10. [许晓安](#). [Xu Xiaolan](#) [《多媒体教学软件设计》课程教学网站的设计与开发](#)[期刊论文]-[电脑与电信](#) 2007(2)

引证文献(10条)

1. [郭双林](#). [杨北平](#) [高分子化学网络教学设计](#)[期刊论文]-[软件导刊·教育技术](#) 2011(2)
2. [王炳举](#) [基于CodeIgniter的精品课程自助建站系统设计与实现](#)[期刊论文]-[电脑编程技巧与维护](#) 2010(20)
3. [吴园园](#). [章新友](#) [《药用物理学》精品课程网站的设计与实现](#)[期刊论文]-[中国医学教育技术](#) 2008(2)
4. [庄启昕](#). [郑安呐](#). [承建军](#). [李欣欣](#). [韩哲文](#) [高分子化学精品课程网站开发设计](#)[期刊论文]-[化工高等教育](#) 2006(2)
5. [陈殿生](#). [王田苗](#). [黄宇](#) [机电控制工程课程的网络教学系统的开发](#)[期刊论文]-[实验技术与管理](#) 2009(1)
6. [纪洪广](#) [研究型大学本科实验教学平台构筑模式探析](#)[期刊论文]-[中国冶金教育](#) 2006(4)
7. [刘菲](#) [网站在精品课程建设中的运用](#)[期刊论文]-[中国水运\(学术版\)](#) 2006(7)
8. [袁高庆](#). [韦继光](#). [赖传雅](#). [李琼科](#). [赵斌](#). [苏小兰](#) [《农业植物病理学》课程网站的建设](#)[期刊论文]-[菌物研究](#) 2006(3)
9. [SONG Yu-qiang](#). [牛俊帮](#). [LEI Yi](#) [“机械热加工实习”精品课程网站的开发](#)[期刊论文]-[实验技术与管理](#) 2008(8)

10. 任蜀焱, 陈洁 基于Web的工程图学电子习题集的设计与实现[期刊论文]-实验室研究与探索 2006(4)

引用本文格式: 王洪成, 张佑林, 王琳 《工程图学》精品课程网站的开发设计[期刊论文]-武汉理工大学学报(信息与管理工程版) 2004(5)