

# 建筑工程毕业设计网站的创建与实践研究

TP313

彭大文, 林于东, 潘兆勇, 黄盛峰, 王谦, 管逢泉

G642.477

(福州大学 土木建筑工程学院, 福建 福州 350002)

建筑工程专业, 网页制作, 网站设计

〔关键词〕 网站; 毕业设计; 管理; 系统

〔摘要〕 本文对建筑工程毕业设计网站的规划和编制构思及创建过程进行了阐述。通过网站向毕业生提供了教程、计算实例、规范要求、计算机辅助设计软件及有关图表等参考资料, 并向毕业设计学生提供网上师生交流平台, 为福州大学土木学院毕业设计教学立体化、形象化作了初步尝试。

〔中图分类号〕 TU17

〔文献标识码〕 A

〔论文编号〕 1005-2909(2000)04-0022-03

## Practice and research of establishing architecture engineering graduate design net station

PENG Da-wen, LIN Yu-dong, PAN Zhao-yong, HUANG Sheng-feng, WANG Qian, GUAN Feng-quan

(College of Civil Engineering and Architecture, Fuzhou University, Fuzhou 350002, China)

Key words: net station; graduate design; management; system

Abstract: This paper discusses the process of planning and working out the program of the architecture engineering graduate design net station. Through the net station it supplies the tutorial, calculate examples, criterion demand, CAD software, relating polts and so on. It also supplies the platform of exchange for the graduates and teachers. It makes a helpful attempt in stereoscopic and visual teaching for college of civil engineering and architecture in Fuzhou university.

### 一、毕业设计网站的总体构思

近两年来,网络的普及率日渐提高,网络教学日益显得更加重要。建立建筑工程毕业设计网站就是旨在通过一种多媒体的手段,让建筑工程毕业班的学生了解毕业设计的总体思路,引导和帮助学生提高毕业设计的质量,并向他们提供与毕业设计紧密相连的参考资料(包括毕业设计教程、有关计算实例、规范要求、计算机辅助设计的软件与常用图表等),使毕业设计教学规范、有序。其次是开辟一个毕业设计论坛,为参加毕业设计的师生提供一个网上交流的平台,使建筑工程的毕业设计教学向立体化、形象化发展。

确定毕业设计网站的基本思路后,在网页制作前,还必须考虑到两个问题:

1. 版块内容。版块的内容要围绕毕业设计的主题,各版块间既要有相对独立性,又要相互关联。因此从体现毕业设计进程和明确网站功能角度出发,考虑将网站分为两大版块:(1)主功能版块。由

建筑工程毕业设计的六个主要进程(建筑方案、结构方案、楼盖设计、框架设计、楼梯设计、基础设计)与始终贯穿于其中的规范规定和抗震要求组成。(2)辅助功能版块。该版块除了包含常规网站的项目内容,如网站导航、设计论坛、下载特区、相关站点外,特别增设了CAD的辅助教程与施工动画演示。

2. 网站的目录结构和链接结构。建立网站好比写一篇文章,首先要拟好提纲,文章才能主题明确、层次清晰。考虑到毕业设计网站本身的维护、扩充与移植,在网站的结构设计中采用了以下方法:(1)按各栏目内容建立相应独立的子目录。(2)各栏目的程序、页面都存放在各自特定的目录中。如框架结构的图表、页面均存放在框架目录中;建筑设计的程序、页面都存放在建筑目录中等等。通过数据库和其他后台程序自动生成网页,使网站的目录结构可以从一个结构层次平稳过渡到另一个结构层次。(3)控制目录的层数,一般不超过3层,这主要是为了维护方便。(4)不使用中文目录,这是由于

〔收稿日期〕 2000-11-03

〔作者简介〕 彭大文(1949-),男,上海人,福州大学教授,硕士,从事结构工程研究。

使用中文目录可能对网址的正确显示造成困难。我们将所有目录以英文命名,如 architecture(建筑)、structure(结构)、frame(框架)等。

## 二、网站系统的设计

毕业设计网站是一个典型的 Web 站点,它采用的 Internet 技术包括:TCP/IP 通信协议,HTML、SMTP 以及 Microsoft IIS 5.0 关键技术。在这种思想的指导下,使用 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 和 Microsoft SQL Server 7.0 作为毕业设计网站系统平台。

网站的首页是促使浏览者点击网站的关键,它同时又是一个网站索引。我们设计的首页内容包括网站名称,主功能版块(内含建筑方案、结构方案、规范规定、抗震要求、楼盖设计、框架设计、楼梯设计及基础设计),辅助功能版块(内含网站导航、辅助教程、设计论坛、下载特区、相关站点及施工演示)。其中设计论坛,建筑方案使用的是 ASP(Active Server Pages)技术,其余为 HTML、SMTP 技术。下面对主要的模块进行简略的分析和说明。

### 1. 主功能模块

(1)建筑方案:一般建筑工程专业的学生,对建筑设计相应接触较少。因此在网站的设计中,必须提供一个建筑资料库,以方便学生在网络上查询。这个建筑资料库应该具备两个特点:即实用性和可扩充性。鉴于资料库必须具有实用性,在程序设计中应将资料库按毕业设计要求相应地分为高层住宅、学生公寓、综合办公楼、图书馆、教学楼五类,并增设了国内外优秀建筑赏析,以满足学生的不同要求。鉴于资料库必须具有良好的可扩充性,设计中采用了目前最流行的基于 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 网络平台的 Web 服务器应用程序:ASP 技术 + SQL Server 数据库技术进行开发。与单纯使用 HTML 技术比较,它增强资料库的扩展能力和可维护性,使得每个 HTML 页面都是动态生成的,管理员可以随意的进行增加、删除、修改,减少了静态页面的数量,降低了服务器的负担。资料库都采用小图片进行链接,增强了页面美观和用户可操作性,这也是本毕业设计网站的一个特色。而且对每一个实例,都建有索引。为了避免每页显示太多条的索引,程序中又采用了 ASP 分页技术。从索引点击,就可看到详细的工程实例。

(2)结构方案:该模块主要向学生介绍结构方案布置的总体要求。本网站的结构方案布置的内容是以学院指导教师上辅导课的内容为主。指导教师的

授课内容是对书本内容的高度总结,既包括结构布置的原理与具体方案(框架、楼盖的布置)、结构受力特点的分析,又包括许多经验公式和经验数据(如结构高度、经济跨度、变形缝的设置等),还根据以往毕业设计中学生存在的问题,提出了解决的办法。通过对其适当整理,编写在网页中,与设计内容紧密相联,让学生随时阅读,具有较强的实用性。

尽管本届毕业设计要求使用框架结构,但对一部分做高层住宅方案的学生,程序中也增添了部分高层结构的内容,包括高层的结构体系、平面选型、平面布置、竖向布置,同时把手册材料中常用的图表附在其中,作为对指导教师授课内容的补充。

(3)规范规定与抗震要求模块。增设这两项模块是出于两方面考虑,第一,大多数学生对现行建筑工程规范的熟悉程度还远远不够,而在毕业设计中又经常要用到规范,因此查阅现行规范非常重要。第二,由于方案的多样性,设计的侧重点也不尽相同,设计辅导课的内容很难面面俱到。但不管是哪种结构方案,都必须满足规范的规定,符合抗震的要求。基于以上情况,网站把毕业设计中可能用到的规范内容全部输入计算机中。主要有构造规定,包括伸缩缝、混凝土保护层、钢筋的锚固、钢筋的接头、最小含筋率;结构构件的规定,包括板、梁(纵向受力钢筋、弯起钢筋及箍筋,构造钢筋)、柱(柱的计算长度、纵向钢筋及箍筋、I 形柱)、剪力墙(一般要求,承载力计算,配筋要求);钢筋混凝土结构构件抗震设计,包括一般规定、材料要求、框架梁(承载力计算、构造要求)、柱(框架柱、铰接排架柱)、剪力墙(承载力计算、构造和配筋要求)等。在抗震要求中加入了抗震设计的基本原则、三水准两阶段设计。这一模块工作的实际处理中,考虑到屏幕显示的因素,将所有的图片进行适当的放大,并运用了与其他图片相同的处理方法,转成 GIF 模式,减小图像尺寸,加快浏览速度。

(4)楼盖设计、框架设计、楼梯设计和基础设计模块。同结构方案模块一样,这 4 个项目也是以指导教师辅导课的内容为主,外加与设计有关材料(图表、计算实例)。如在框架设计中引入了框架结构要求汇总表,方便学生随时查询;楼梯设计中,网站加入了梁式楼梯与板式楼梯计算实例。类似地在基础设计中也添加了有关计算实例。

### 2. 辅助功能模块分析

(1)网站导航。由于网站的信息量大,如何用户对站点的结构有清晰了解,不至于陷入迷茫。网

站设计中采用网站导航的形式把网站结构表现出来,其技术难度小,直观性好,用户可以直接进入自己想要的任何一个链接。鉴于网站结构图与网站拓扑图很相似,为了减少工作量,避免重复劳动,直接使用网站拓扑图作为网站导航。绘图工具,则采用市面上最流行的流程图绘制软件 Visio2000。

(2)辅助教程。学校要求毕业设计全部采用 CAD 画图,为此网站设计特别增设了 CAD 辅助教程栏目,解决学生在 AUTOCAD 使用中可能出现的问题。我们从各 CAD 网站上下下载的资料与书本中的 CAD 教程作了整理,一起放在这个专栏中,便于学生查看与下载。其主要内容含有 AUTOCAD R14 从入门到精通的完整教程, AUTOCAD R14 常见错误及其原因, AUTOCAD 解疑以及在 AUTOCAD 环境中建筑标高的自动标注等资料。

(3)毕业设计论坛。本模块提供一个在线交流的网络平台。建筑工程的毕业设计离不开教师的指导和帮助。无论是建筑方案,还是结构设计,教师的经验是至关重要的。毕业设计时间长,学生数多,指导教师除了辅导毕业设计外,有的教师还有其他年级的教学任务。通过毕业设计论坛,指导教师可以在办公室、家里或任何有网络的场所,对学生进行网上答疑,降低了指导教师的负担,提高了教学质量。论坛是毕业设计网站动态的部分,也是收效较好的一个模块。实践表明,提供双向交流的网站比简单留一个 E-mail 的站点更具有亲近力。

(4)下载特区。这是给学生提供毕业设计中常用的建筑软件下载。据了解,目前只有个别学生拥有比较齐全的建筑软件,大部分学生往往到设计需要时才四处求借或临时购买,有时难免还要上盗版软件的当。网络的最大优点就是信息共享,我们从各种正版软件中收集了较为完整的建筑软件(包括 AutoCAD 的补丁程序),并对每个软件功能作了详细说明,放在下载特区,便于学生随时下载使用。考虑到文件大小问题,所有软件均用 Winzip 压缩。

(5)相关站点。一个站点所能提供的信息资料总是有限的,网络的一大特点就是它的开放性。为满足师生不同层次的需求,我们开设了相关站点这一专栏。该站点汇集了国内许多优秀的建筑综合网

站,通过对搜狐(www.sohu.com)、雅虎(www.yahoo.com.cn)和新浪(www.sina.co.cn)等大型综合网站的搜索,筛选出信息量大、更新速度快,设计优良的中文建筑站点,粘贴在本栏目中,并对每个站点配以详细的说明介绍。师生只需点击想要浏览的站点,即可进入。目前粘贴完成的建筑网站包括中国土木工程网、中国建筑科学研究、中国建筑大全、建筑技术开发、建筑资讯、建筑科技信息网、中国建设网、建筑信息快递、福建建筑、福建建筑科技等专业网站。

(6)施工演示。在该栏目中,我们加入了单层混凝土厂房的施工演示动画。虽然本届毕业设计不涉及厂房内容,但希望通过这样一段生动有趣的动画,能增添学生对设计的兴趣,也可充当课程紧张之余的一种放松。同时增设了 flash 插件,提供动画的播放与下载。

### 三、结束语

建筑工程毕业设计网站,内容丰富,创意新颖。据查询到的资料,目前高校很少有类似的站点。网站的设计充分考虑了理论与实践的结合,主功能模块与辅助功能模块的结合。就目前互联网产业的发展趋势来看。网站下一阶段的主流应是垂直型网站。计划今后对网站不断进行扩展,结合福州大学土建学院的自身优势,把网站建设成为专业型的垂直型网站。在本网站规划设计时也已充分考虑了程序的可扩展性和可移植性。

### 〔参考文献〕

- (1) Microsoft Internet Information Server 5.0(IIS 5.0)文档[Z].
- (2) Microsoft Internet Information Server 4.0(IIS 4.0)文档[Z].
- (3) Joe Casad, Bob Willsey. TCP/IP(sams Teach Yourself TCP/IP in 24 Hour)(M). 机械工业出版社.
- (4) Stephen Walther. Active Server Pages 2.0 揭密[M]. 北京:北京希望电子出版社.
- (5) 曾坚,曹磊. 知识经济时代的人才培养模式与建筑教学改革[J]. 新建筑,2000,1:12-14.
- (6) 章胜强. 电脑时代的建筑美术教学刍议[J]. 新建筑,1999,2.
- (7) 戴自强. 钢筋混凝土房屋结构原理[M]. 天津:天津大学出版社.
- (8) 朱伯龙,张琨联. 建筑结构抗震设计原理[M]. 上海:同济大学出版社.

〔责任编辑:周虹冰〕