

# 基于 B/S 架构的电子政务模拟系统设计

李敢峰<sup>1</sup>,林志伟<sup>2</sup>

(1.厦门大学 经济学院,福建 厦门 361005;

2.厦门东南融通科技有限公司,福建 厦门 361000)

**摘要:**当今信息社会,电子政务服务平台已成为联系政府与公众间的一个重要窗口。与此同时,许多高校也在重视和发展电子政务实践教学,但普遍缺乏一个成熟的实战模拟平台。本文即以厦门大学经济学院重点教改项目——“电子政务模拟系统”的开发为蓝本,以技术创新和真实业务逻辑为基础,阐述了该系统的总体设计思路和技术开发步骤。

**关键词:**电子政务;模拟系统;B/S 架构;设计

**中图分类号:**TP311.52

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-8454(2012)07-0044-03

## 一、电子政务模拟系统建设的必要性

2007 年开始,教育部正式启动了“高等学校本科教学质量与教学改革工程”。7月10日,教育部下发了《关于加快研究型大学建设,增强高等学校自主创新能力的若干意见》,提出研究型大学的任务之一就是要树立自己的人才培养理念,改变单一传授知识的教学模式,着力构建科研与教学相结合、“产学研”有效衔接的人才培养模式,结合科研实践、生产实践和社会实践培养学生探索未知的兴趣、独立思考的习惯和解决问题的能力。7月13日,教育部、财政部联合发布《高等学校本科教学质量与教学改革工程项目管理暂行办法》,文件指出:“质量工程”包括专业结构调整与专业认证、课程教材建设与资源共享、实践教学与人才培养模式改革创新等六个方面建设内容。这些文件明确了高校本科教改的方向,强调对学

生综合素质、动手能力和创新思维的培养。在教育部精神指导下,厦门大学经济学院主持和承担了包括国家级经济学科人才培养创新实验区、国家级经济管理实验教学示范中心以及国家级教学团队、特色专业、精品课程、教学名师奖等国家级的“质量工程”项目。在经管类专业学生的实践教学和课程建设中,“电子政务模拟系统”的设计和开发成为其中的一项重要任务。

当今社会,在现代计算机、网络通信技术的支撑下,政府机构日常办公、信息收集与发布、公共管理等事务正加快着数字化、网络化的脚步,这有助于我国各级政府政务公开、提高办事效率、改进工作作风。电子政务的建设和推广在信息社会中与所有人的生活息息相关,不仅能够方便政府机构办公,而且能够更好地保护公众权益。随着技术的进步与政府有关部门的重视,构建电子政务的

(接上页)

## 3. 多种形式的信息承载单元的设计,实现了网络信息呈现的多样性

在信息呈现效果上,将大量的互动性信息模块通过程序在用户的浏览器上实现,使用户在网络教学过程中能够与教学组织者实现互动,并在互动的过程中获取大量的信息,打破了传统网络教学网站中以文字、图片以及授课视频等信息承载单元传递信息的模式,弥补了信息元素过于单调影响教学效果的问题。

本平台已经基本上完成了功能设计,但尚有待进一步深入研究的工作,如交互手段的多样性设计、实时信息收集等方面还有欠缺,需在后续的工作中进一步

地完善。●

**参考文献:**

[1]冯秀琪,刘影.论远程教育中的学习交互系统[J].中国电化教育,2004,206(3):69-71.

[2]沈军,顾冠群.面向网络教学的互动式体系模型[J].东南大学学报(自然科学版),2002,32(1):6-10.

[3]胡卫星,李美凤.网络教学交互活动的设计与实施[J].开放教育研究,2002,(6):47-48.

[4]马志强,刘艳.对网络教学交互进行内容分析的应用研究[J].现代教育技术,2010,20(9):115-118.

(编辑:金冉)

服务平台已经不成问题，但电子政务的推广不仅有赖于软硬件设施的配置，更关键的是政府工作人员与公众对这个平台的使用。因此，要实现政府与公众通过电子政务平台形成良好的互动，双方动手能力的培养都不可或缺，而经济管理类的学生不管现在还是将来，都必然会担当其中的角色，而作为联系现在和未来的重要一环，就是要进行相关的实验平台建设，即搭建一个由政府、企业和公众多方参与的电子政务实战模拟系统，让学生体验真实的运行环境和业务流程，掌握不同角色岗位的功能和要求。

所以，不管是从教育部对本科教学质量与教改的总体要求来看，还是从学校和社会对学生专业技能培养的现实要求来看，在经管类本科教学体系中增加实务技能课程、设计一套具有创新特色的实用电子政务模拟系统是非常必要的。

## 二、系统设计思路

### 1. 系统架构

依据政府部门业务系统和窗口服务的特点，系统设计采用 B/S 架构，总共分为三层：包括客户展现、应用服务及数据服务，如图 1 所示。客户端采用 JSP+AJAX 技术实现，可以采用浏览器方式进行访问；应用服务采用 Tomcat，通过 Struts+Spring 对业务逻辑进行封装；数据库采用 MySQL，使用 Hibernate、iBatis 技术访问数据库，通过 Web 服务层响应客户端的请求。

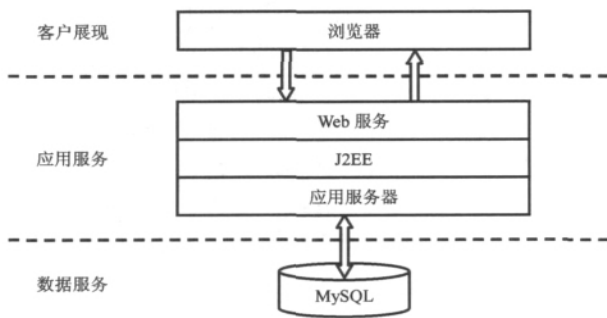


图 1 电子政务模拟系统 B/S 架构

### 2. 功能模块

电子政务涉及的内容很广泛，包括政府间的电子政务、政府与企业间的电子政务，以及政府与公众间的电子政务。为了明确和规范系统设计，我们从目前运行在地方政府与行政事业单位和工商企业间的电子政务系统作了甄别，从中精选出若干典型模块和关键流程开发成模拟实验系统，如图 2 所示。内容包括财政票据管理、行政事业单位账户管理、工资统一发放管理、政府采购管理、非税收入综合管理、交警罚没收缴管理、工商行政管理、工商决策支持、企业和中介机构信用监管和质监综合业务管理。

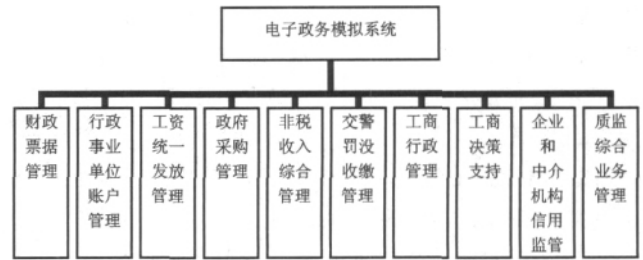


图 2 电子政务模拟系统功能模块

### 3. 业务系统逻辑

在 B/S 体系下，电子政务各业务子系统的运行都包含了前、后台之间的数据交换和业务逻辑处理。其整体逻辑架构设计如图 3 所示，即各项业务功能通过应用层、应用支撑层和数据服务层三层无缝运转来实现。

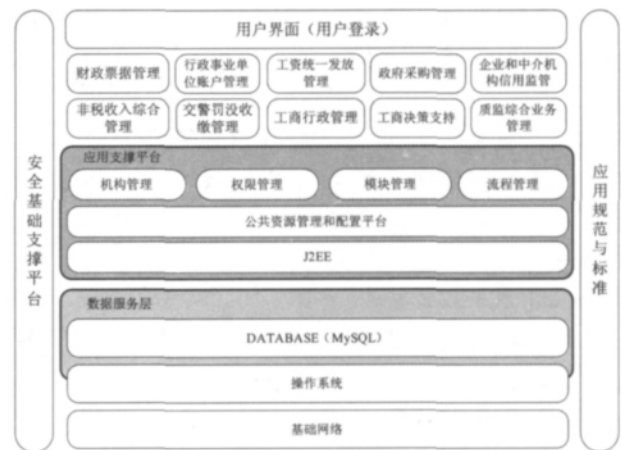


图 3 电子政务系统逻辑结构

处于整个逻辑结构最底层的是数据服务层，包括网络、操作系统和数据库服务；中间层是基于 J2EE 搭建的应用支撑平台，主要包括机构管理、权限管理、模块管理和流程管理；位于应用层的电子政务各业务子系统构建在支撑平台之上。总体上看，安全、规范和标准贯穿于整个系统逻辑设计，采用 B/S 结构使得客户端的维护降低为零，同时浏览器的使用已经深入人心，用户的培训将更为容易。

### 三、技术实现

J2EE 是主流的技术体系，J2EE 已成为一个工业标准，围绕着 J2EE 有众多的厂家和产品，其中不乏优秀的软件产品，合理集成以 J2EE 为标准的软件产品构建信息集成平台，可以得到较好的稳定性、高可靠性和扩展性。采用 J2EE 应用开发技术平台，通过可视化、构件化方式快速开发和实现电子政务各项业务功能，有效解决了技术选型难、开发效率低的问题。

#### 1. 运行框架设计

系统运行框架由表现层、业务逻辑层、数据访问层组

成。其中,表现层由 UI 控件集及 UI 引擎来完成。UI 控件提供客户端事件编程机制,包括各种常用的界面控件,如:可编辑的表格、树、下拉框、输入框、子窗体等。客户端使用时无需下载安装任何浏览器插件,即能实现具有 RIA(Rich Internet Application) 特征的 Web 应用界面。UI 引擎基于 AJAX 技术,利用 XMLHttpRequest 技术实现数据交互,大大降低 Web 页面的刷新频率。业务逻辑层采用 J2EE 应用开发技术平台默认的业务逻辑层框架,同时也支持与 Spring 等第三方中间件的集成。数据访问层用 J2EE 应用开发技术平台默认的数据访问层框架,也支持与 Hibernate、iBatis 等第三方数据持久层的集成。

## 2.应用框架设计

J2EE 应用开发技术平台提供了应用框架集,包括默认的基础应用框架、工作流应用框架和用户自定义的应用框架。根据示例中心提供的示例性控件开发源代码,用于快速设计各种典型的应用模块,如:登录验证、主界面、典型界面、安全认证、角色管理、用户管理、菜单管理、功能管理、数据字典管理、日志管理、权限管理、机构管理、员工管理等,进一步搭建各种电子商务业务应用的基础框架。

## 3.业务模块设计

具体业务模块通过 J2EE 应用开发技术平台提供的集成开发工具来设计完成,集成开发工具由一系列基于 Eclipse 之上的插件组成,如图 4 所示。插件包括项目管理器(Project Manager)、表单设计器(Form Designer)、数据模型设计器(DataModel Designer)、数据源管理器(DataSource Manager)、应用服务器配置管理器(Application Server Manager)、代码辅助生成器(Code Generator)、应用部署管理器(Deploy Manager)、浏览工具(Browser Tool)、帮助系统(Help System)。基于这些插件编程,实现了图形化、所见即所得的快速页面开发,保证了业务模块设计的开放性和扩展性;同时可利用 Eclipse 平台提供的编译及调试功能,方便地调试和修复代码缺陷。

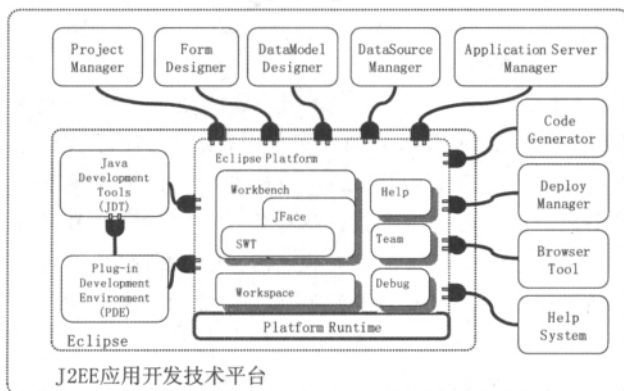


图 4 J2EE 应用开发技术平台

## 4.代码设计

代码的编程实现通过 J2EE 应用开发技术平台提供的代码辅助生成器来自动生成源代码框架,然后在生成的源代码的基础上进行编写、修改,实现业务逻辑。包括直接从数据库导入库表等数据库元数据、自动生成相应的 ORM/Hibernate 代码及配置文件、自动生成 JSP 页面,并能够根据 J2EE 应用开发技术平台框架中的约定规范,自动生成单表数据库操作相对应的 Action、Service、DAO 实现代码及相关的配置文件等。

毫无疑问,依托代码辅助生成工具减少了系统代码编写量,提高了开发效率,节省了开发成本。

## 5.运行环境

系统运行环境由应用服务器(Tomcat6)、数据库管理系统(MySQL5)、操作系统(UNIX, Linux, Windows 等)组成。对于客户端要求基本硬件配置为:CPU(P4 1.7 G 以上);内存 512M 以上;硬盘 80G 以上;操作系统为 Windows XP 以上;浏览器为 IE6.0 以上。

## 四、总结

本系统开发注重数据共享,预留与其他系统的接口,提高多个系统间数据的利用率。系统提供了完善的授权管理机制,可以满足复杂的角色权限控制需求,实现各系统部门、人员、角色、权限统一管理,系统参数统一设置。可以准确、详细记录系统关键功能的操作日志,可灵活查阅和跟踪。基础资料和数据字典除了可以规范管理外,还可以由用户自行增减类别和数据项。

本系统真实展现了电子政务的若干应用和业务处理流程,除了服务器版,同时开发了单机版,安装简便,自动配置环境参数,使用情况良好。各子系统以专项独立实验为主,通过配套编写的实务案例让学生在软件环境中进行电子政务业务流程的操作和模拟,以达到专业技能的训练目的。●

## 参考文献:

- [1]孙鑫.Jservlet/JSP 深入详解——基于 Tomcat 的 Web 开发[M].北京:电子工业出版社,2008.
- [2](美)哈罗普(Harrop,P.), (美)马可赛克(Machacek,J.). Spring 专业开发指南[M].北京:电子工业出版社,2006.
- [3]夏昕,曹晓钢,唐勇,深入浅出 Hibernate[M].北京:电子工业出版社,2005.
- [4](加)贝让等.iBATIS 实战[M].北京:人民邮电出版社,2008.
- [5](美)肯德尔.系统分析与设计(第六版),施平安译[M].北京:清华大学出版社,2006.

(编辑:金冉)