



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定
国家社会科学基金“十一五”规划
(教育学科)国家级课题成果

JSP动态网页开发 案例教程

包乌格德勒 吴宏波 主编

第2版



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

配电子课件



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定
国家社会科学基金“十一五”
规划(教育学科)国家级课题成果

JSP 动态网页开发案例教程

第2版

主 编 包乌格德勒 吴宏波
副主编 邢海峰 王 鑫
参 编 李 娟 王丽霞



机械工业出版社

本书是“十二五”职业教育国家规划教材，经全国职业教育教材审定委员会审定。本书以“JSP 论坛”项目案例的完整开发思路为主线，采用模块分解、任务驱动、子任务实现、代码设计四层结构，通过对模块中每个任务相应知识点的详解，引导读者学习需求分析、分层设计、开发环境配置、功能实现以及整合测试等动态网页项目开发的基本技能和 JSP 相关知识。同时，本书采用学材小结等方式对每个模块的理论和开发技能进行强化练习，从而达到深化理解、熟练设计的目的。

本书内容分为 9 个模块：JSP 应用实例“JSP 论坛”总体概述、JSP 开发运行环境的安装与配置、JSP 语法、JSP 的内置对象、JSP 与 JDBC、JSP 中 JavaBean 的应用、会话跟踪技术、Servlet 技术、案例整合。

本书适合于高职高专、成人本专科和中职中专计算机相关专业动态网页设计类课程的教学，也可以作为计算机等级考试、高新技术考试的培训教材和网页设计人员、编程爱好者学习 JSP 网页开发技术的参考书。

为方便教学，本书配备电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教育服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com 或致电 010-88379375 咨询。

图书在版编目 (CIP) 数据

JSP 动态网页开发案例教程 / 包乌格德勒, 吴宏波主编. —2 版.

—北京: 机械工业出版社, 2016.3

“十二五”职业教育国家规划教材 国家社会科学基金“十一五”规划(教育学科)国家级课题成果

ISBN 978-7-111-52908-8

I. ①J… II. ①包… ②吴… III. ①JAVA 语言-网页制作工具-程序设计-职业教育-教材 IV. ①TP312 ②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 024689 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 王玉鑫 责任编辑: 王玉鑫 刘子峰

责任校对: 周文龙 封面设计: 马精明

责任印制: 乔 宇

北京富生印刷厂印刷

2016 年 4 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·14.25 印张·351 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-52908-8

定价: 32.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88379833

读者购书热线: 010-88379649

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

金书网: www.golden-book.com

高职高专计算机类课程改革规划教材

编委会名单

主任 包海山 陈梅
副主任 顾艳林 马宁 那日松 艾华 包乌格德勒
恩和门德 来全 李占岭 刘春艳 王瑾瑜

委员 (按姓氏笔画排序)

丁艳会	马丽洁	马鹏烜	王飞	王丽霞
王应时	王晓静	王素苹	王鑫内农大	王鑫内财院
付岩	冉明	包东生	田军	田保军
田毅	白青山	刘宝娥	刘静	孙欢
孙志芬	色登丹巴	邢海峰	何永琴	吴宏波
吴和群	张丽萍	张利桃	张秀梅	张芹
张娜	张健	张维化	张惠娟	李友东
李文静	李亚嘉	李红霞	李建锋	李娜
李娟	李海军	杨东霞	杨忠义	杨静
迎梅	陈俊义	陈瑞芳	孟繁军	孟繁华
范哲超	侯欣舒	哈申花	胡姝璠	郝俊寿
殷文辉	秦俊平	郭立志	高博	高歌
崔娜	曹文继	菊花	萨日娜	塔林夫
彭殿波	董建斌	蒙君	赖玉峰	赖俊峰

项目总策划 包海山 陈梅 王玉鑫

编委会办公室

主任 卜范玉

副主任 王春红 郭喜聪

前言

JSP (Java Server Page) 是 Java Web 应用程序开发的基础技术, 它继承了 Java 语言的安全性高、易移植的特点, 具有“一次开发, 到处使用”的跨平台特点, 既能在 Linux 下运行, 也能在其他操作系统上运行。为适应社会的需求, 很多高职高专院校开设了 JSP 动态网页开发课程, 以便学生掌握较为专业的 JSP 技术和必要的软件开发知识。如何开发适应社会需求的 JSP 开发案例教材, 已成为信息时代高职高专计算机类课程教学改革当务之急。

本书内容紧扣国家对高等职业教育培养技能型人才的要求, 以“JSP 论坛”项目案例的完整开发思路为主线, 在编写模式上采用目标任务驱动式教学法, 让学生带着问题主动学习和实训: 用一个完整的开发案例作为一门课程教学内容的引线, 并将从需求分析到编程实现、运行测试的完整开发过程分解到介绍 JSP 技术基础知识和基本技能的各个模块之中, 然后根据教学目标将每个模块分解为若干个相对独立的学习/实训任务以及细化的多个子任务, 最后对每个子任务中的每个开发步骤进行逐步介绍。对于各个任务中涉及的知识点进行适时适量讲解, 将抽象的理论知识融入到实践活动中加以演绎和关联, 力求达到教学目标要求。为强化教学内容, 在每个模块后面采用学材小结、拓展练习等方式, 让学生在课堂内外对教学内容进行强化训练、深化理解。

本书由包乌格德勒、吴宏波任主编, 邢海峰、王鑫任副主编。参加编写的教师及分工如下: 吴宏波 (内蒙古财经学院) 编写模块一和模块三, 李娟 (呼和浩特民族学院) 编写模块二和模块九, 王丽霞 (内蒙古农业大学) 编写模块四, 邢海峰 (内蒙古财经学院) 编写模块五和模块六, 王鑫 (内蒙古财经学院) 编写模块七, 包乌格德勒 (呼和浩特民族学院) 编写模块八。

本书在编写过程中, 参考和引用了许多著作和网站内容, 除确因无法查证出处的以外, 我们在参考文献中都一一列出。在此, 我们一并表示衷心的感谢。

由于 JSP 技术涉及的内容繁多, 再加上本系列教材旨在探索全新的教学模式和教材内容组织方法, 从而加大了策划、编写难度。由于编者水平有限, 在内容整合、项目的衔接方面难免存在缺陷或不当之处, 敬请读者批评指正, 以便我们及时进行修订补充, 使本书日臻完善。

编者

目 录

前言

模块一 JSP 应用实例“JSP 论坛”总体概述 / 1

任务一 需求分析 / 2

任务二 软件总体设计 / 2

子任务 1 功能模块设计 / 2

子任务 2 页面流程设计 / 3

子任务 3 数据库设计 / 5

子任务 4 系统界面设计 / 7

任务三 了解 Web 技术 / 12

子任务 1 了解网络计算模式 / 12

子任务 2 了解 B/S 模式技术 / 14

子任务 3 了解 HTML / 16

子任务 4 了解 JavaScript / 19

子任务 5 了解 Web 信息交互 / 20

学材小结 / 24

模块二 JSP 开发运行环境的安装与配置 / 25

任务一 如何安装与配置 JDK 1.7 / 26

子任务 1 安装 JDK 1.7 / 26

子任务 2 配置 JDK 1.7 / 27

任务二 如何安装与配置 Tomcat 7.0 / 28

子任务 1 Tomcat 简介 / 28

子任务 2 安装与配置 Tomcat 7.0 / 28

子任务 3 运行 Tomcat 7.0 / 29

子任务 4 第一个 JSP 页面的测试 / 30

子任务 5 虚拟目录的配置 / 31

任务三 如何使用 MyEclipse 10.0 / 31

子任务 1 安装 MyEclipse 10.0 / 31

子任务 2 在 MyEclipse 10.0 中配置 Tomcat 7.0 / 33

子任务 3 创建 Web 项目 / 35

子任务 4 了解 Web 项目目录结构 / 37

子任务 5 部署 Web 项目 / 40

子任务 6 运行 Web 项目 / 41

子任务 7 导入项目 / 42

学材小结 / 43

模块三 JSP 语法 / 44

任务一 了解 JSP 的基本结构 / 45

任务二 Java 语言基础 / 46

子任务 1 了解 Java 语言的数据类型 / 46

子任务 2 运算符和表达式 / 48

子任务 3 程序控制逻辑 / 50

子任务 4 面向对象编程 (类) / 55

子任务 5 使用 String 类 / 59

子任务 6 使用 Date 类 / 62

子任务 7 建立实体类 / 64

任务三 JSP 指令的使用 / 70

子任务 1 使用 page 指令 / 70

子任务 2 使用 include 指令 / 72

任务四 脚本元素的使用 / 74

子任务 1 使用 Java Scriptlet / 74

子任务 2 使用 JSP 表达式 / 75

子任务 3 使用 JSP 声明 / 76

任务五 注释的使用 / 77

子任务 1 HTML 注释 / 77

子任务 2 JSP 注释 / 78

学材小结 / 78

模块四 JSP 的内置对象 / 80

任务一 如何使用 out 对象 / 81

任务二 如何使用 request 对象 / 86

子任务 1 处理客户端请求 (如何获得表单数据) / 86

子任务 2 转发请求 / 87

子任务 3 包含其他页面 / 88

任务三 如何使用 response 对象 / 95

子任务1 页面跳转

response.sendRedirect() / 95

子任务2 使用 Cookie / 96

任务四 如何使用 session 对象 / 102

任务五 如何使用 application 对象 / 107

学材小结 / 115

模块五 JSP 与 JDBC / 119

任务一 JDBC 驱动类型 / 120

子任务1 使用 JDBC-ODBC 桥驱动程序 连接 bbs 数据库 / 120

子任务2 使用 JDBC 驱动程序连接 bbs 数据库 / 122

任务二 JDBC 基本操作 / 125

子任务1 使用 Statement 接口 / 125

子任务2 使用 PreparedStatement 接口 / 131

学材小结 / 140

模块六 JSP 中 JavaBean 的应用 / 147

任务一 使用 JavaBean / 148

任务二 JSP 动作元素 / 153

子任务1 <jsp:useBean> 标签 / 153

子任务2 <jsp:getProperty> 标签 / 153

子任务3 <jsp:setProperty> 标签 / 154

子任务4 <jsp:include> 标签 / 154

子任务5 <jsp:forward> 标签 / 155

学材小结 / 157

模块七 会话跟踪技术 / 161

任务一 了解会话跟踪技术 / 162

子任务1 使用 URL 重写技术 / 162

子任务2 使用隐藏表单域 / 166

任务二 会话跟踪技术综合应用 / 170

子任务1 显示主题详细信息和所有 回帖 / 170

子任务2 发布回帖 / 174

学材小结 / 178

模块八 Servlet 技术 / 181

任务一 使用 Servlet / 182

子任务1 创建和配置 Servlet / 182

子任务2 演示 Servlet 的生命周期 / 188

任务二 使用 Servlet 处理客户请求和 页面转向 / 194

子任务1 使用 Servlet 获取表单数据 / 194

子任务2 使用 Servlet 请求转发和页面 重定向 / 199

学材小结 / 204

模块九 案例整合 / 208

任务一 开发模式 / 209

子任务1 Model 1 应用 / 209

子任务2 Model 2 应用 / 211

任务二 打包和部署 Web 项目 / 216

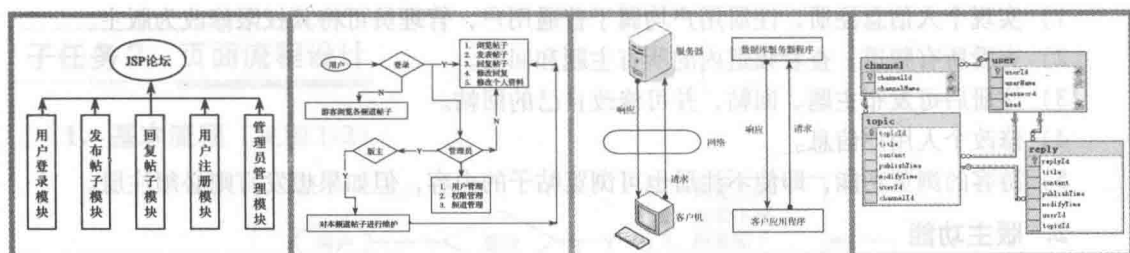
学材小结 / 218

参考文献 / 221



模块一

JSP 应用实例“JSP 论坛”总体概述



|| 本模块导读 ||

JSP 是当今最流行的一种动态网页技术，被广泛地运用于电子商务、电子政务及各行业的软件中。它具有跨平台、运行效率高、上手容易等优点。只要具备程序设计的基本知识，学习 JSP 将会变得非常容易。

本模块对本书实例“JSP 论坛”的需求分析、软件总体设计、系统界面设计等进行介绍，并简单介绍 Web 相关技术。

论坛是在网上进行交流的手段。它可以用于公告、群组讨论、社区内通信与联系、在线聊天等，利用网络实时、便捷的特点来方便人们的交流、联系、娱乐。通过本模块的学习和实训，学生应对本实例的总体功能、业务流程有所了解，掌握 Web 技术的基本知识。

|| 本模块要点 ||

- 网络计算模式的分类
- HTML 的结构
- JavaScript 基本技巧

任务一 需求分析

论坛是一种在 Internet/Intranet 上为会员提供信息发布与交流的场所,通常具有不同的频道和主题。本书案例中的论坛主要用于 JSP 相关知识的学习交流,应具备以下功能。

1. 用户功能

- 1) 实现个人信息注册,注册用户均属于普通用户,管理员可将其权限修改为版主。
- 2) 查看所有频道,查看频道内的所有主题和回帖。
- 3) 注册后可发布主题、回帖,并可修改自己的回帖。
- 4) 修改个人用户信息。
- 5) 游客的浏览功能,即使不注册也可浏览帖子的内容,但如果想发言则必须注册。

2. 版主功能

- 1) 具有普通用户的所有功能。
- 2) 可管理某个(或者多个)频道。
- 3) 能管理某个(或者多个)频道的所有主题及回帖。

3. 管理员功能

- 1) 用户管理:删除普通用户;用户角色管理。
- 2) 频道管理:添加/删除频道;实现某频道下主题和回帖的管理。
- 3) 权限管理:实现本系统内所有与权限相关的操作。

4. 统计功能

- 1) 在线人数统计。
- 2) 主题回复次数统计。
- 3) 频道的罗列。
- 4) 用户的罗列。

5. 帖子功能

- 1) 显示主题的发表时间、修改时间。
- 2) 显示回帖数。

任务二 软件总体设计

子任务 1 功能模块设计

论坛功能模块划分如图 1-1 所示。

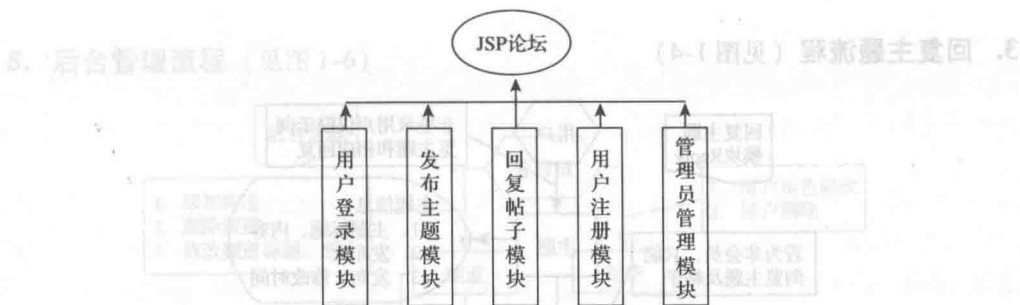


图 1-1 论坛功能模块图

子任务 2 页面流程设计

1. 基本流程 (见图 1-2)

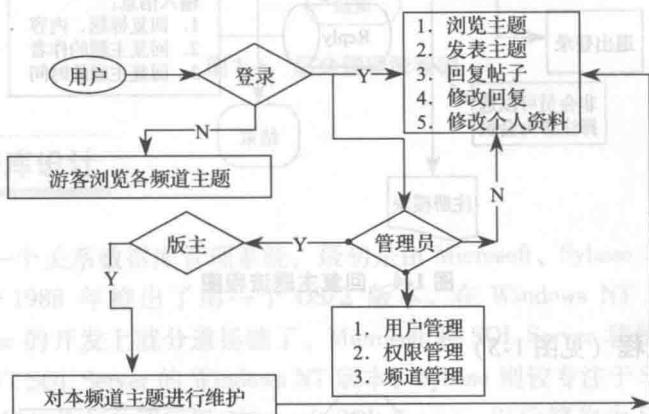


图 1-2 基本流程图

2. 发布主题流程 (见图 1-3)

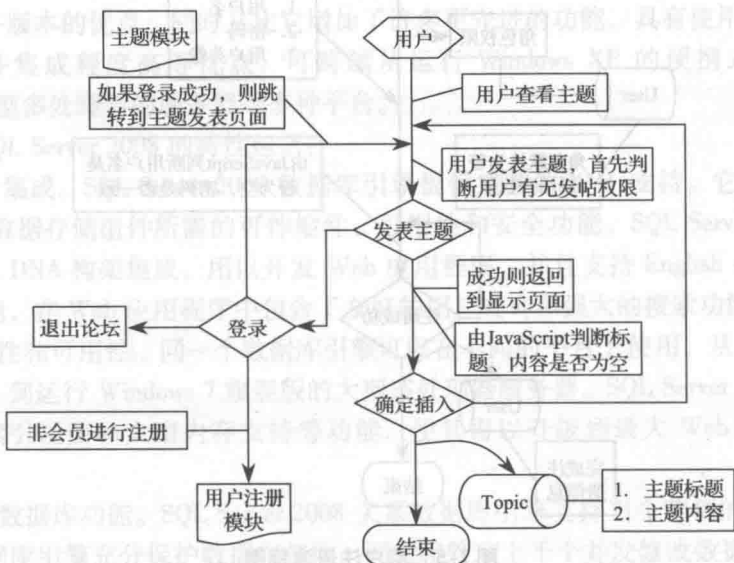


图 1-3 发布主题流程图

3. 回复主题流程 (见图 1-4)

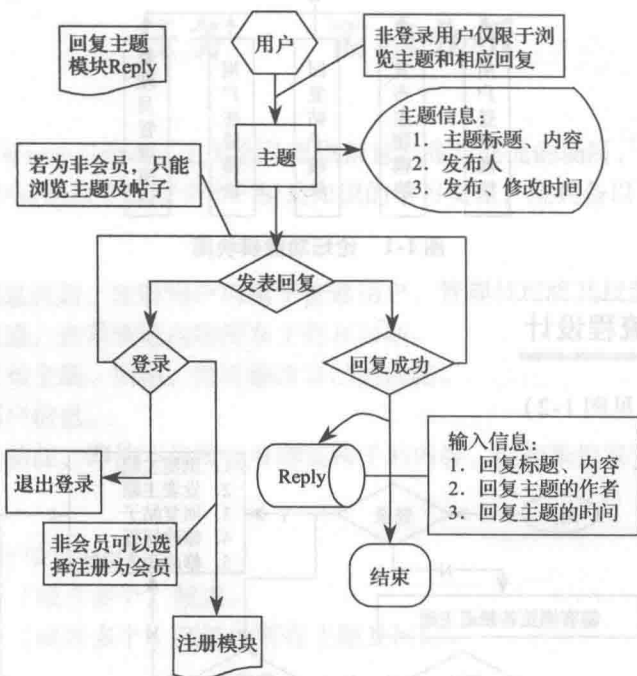


图 1-4 回复主题流程图

4. 用户注册流程 (见图 1-5)

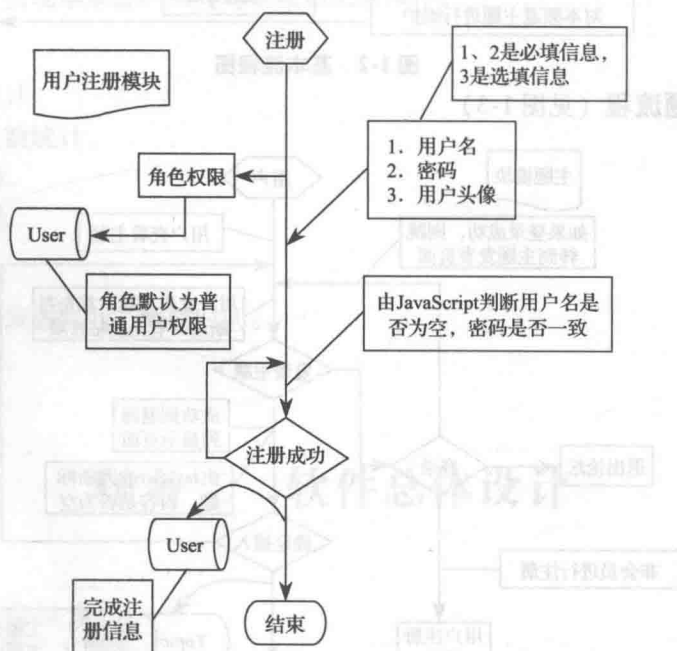


图 1-5 用户注册流程图

5. 后台管理流程 (见图 1-6)

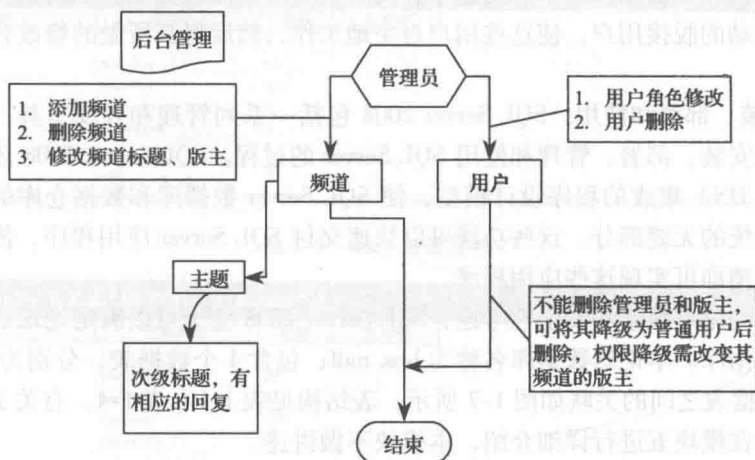


图 1-6 后台管理流程图

子任务 3 数据库设计

SQL Server 是一个关系数据库管理系统，最初是由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发的，于 1988 年推出了第一个 OS/2 版本。在 Windows NT 推出后，Microsoft 与 Sybase 在 SQL Server 的开发上就分道扬镳了。Microsoft 将 SQL Server 移植到 Windows NT 系统上，专注于开发推广 SQL Server 的 Windows NT 版本；Sybase 则较专注于 SQL Server 在 UNIX 操作系统上的应用。在本书中介绍的是 Microsoft SQL Server，以后简称为 SQL Server 或 MS SQL Server。

SQL Server 2008 是 Microsoft 公司推出的目前较为流行的数据库管理系统。该版本继承了以前 SQL Server 各版本的优点，同时又比它增加了许多更先进的功能，具有使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成程度高等优点，可跨越从运行 Windows XP 的便携式计算机到运行 Windows 7 的大型多处理器的服务器等多种平台。

Microsoft SQL Server 2008 的特性包括：

1) Internet 集成。SQL Server 2008 数据库引擎提供完整的 XML 支持。它还具有构成最大的 Web 站点的数据存储组件所需的可伸缩性、可用性和安全功能。SQL Server 2008 程序设计模型与 Windows DNA 构架集成，用以开发 Web 应用程序，并且支持 English Query 和 Microsoft 搜索服务等功能，在 Web 应用程序中包含了友好的用户查询和强大的搜索功能。

2) 可伸缩性和可用性。同一个数据库引擎可以在不同的平台上使用，从运行 Windows XP 的个人计算机，到运行 Windows 7 旗舰版的大型多处理器服务器。SQL Server 2000 企业版支持联合服务器、索引视图和大型内存支持等功能，使其得以升级到最大 Web 站点所需的性能级别。

3) 企业级数据库功能。SQL Server 2008 关系数据库引擎支持当今苛刻的数据处理环境所需的功能。数据库引擎充分保护数据完整性，同时将管理上千个并发修改数据库的用户的开销减到最小。SQL Server 2008 分布式查询可以引用来自不同数据源的数据，就好像这些数据是

SQL Server 2008 数据库的一部分，同时分布式事务支持充分保护任何分布式数据更新的完整性。其复制功能同样可以维护多个数据复本，同时确保单独的数据复本保持同步。可将一组数据复制到多个移动的脱接用户，使这些用户自主地工作，然后将其所做的修改合并返回发布服务器。

4) 易于安装、部署和使用。SQL Server 2008 包括一系列管理和开发工具，这些工具可改进在多个站点上安装、部署、管理和使用 SQL Server 的过程。SQL Server 2008 还支持基于标准的、与 Windows DNA 集成的程序设计模型，使 SQL Server 数据库和数据仓库的使用成为生成强大的可伸缩系统的无缝部分。这些功能可以快速交付 SQL Server 应用程序，使客户只需最少的安装和管理开销即可实现这些应用程序。

基于本论坛的用户数量 and 安全性考虑，SQL Server 2008 完全可以满足论坛的需求，因此选用其作为后台数据库。本论坛数据库名称为 `bbs.mdf`；包含 4 个数据表，分别为 `user`、`channel`、`topic`、`reply`；数据表之间的关联如图 1-7 所示，表结构见表 1-1 ~ 表 1-4。有关 JSP 程序与数据库间的连接技术在模块五进行详细介绍，本模块不做讲述。

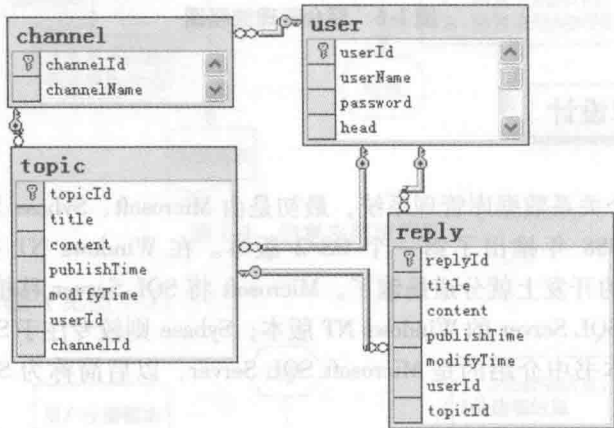


图 1-7 数据表关联图

表 1-1 reply 表表结构

设计表“reply”，位置是“bbs”中、“(local)”上

列名	数据类型	长度	允许空
replyId	int	4	
title	varchar	80	
content	varchar	500	
publishTime	datetime	8	
modifyTime	datetime	8	
userId	int	4	
topicId	int	4	

表 1-2 channel 表表结构

设计表“channel”，位置是“bbs”中、“(local)”上

列名	数据类型	长度	允许空
channelId	int	4	
channelName	varchar	30	
userId	int	4	

表 1-3 topic 表表结构

设计表“topic”，位置是“bbs”中、“(local)”上				
列名	数据类型	长度	允许空	
topicId	int	4		
title	varchar	80		
content	varchar	500		
publishTime	datetime	8		
modifyTime	datetime	8		
userId	int	4		
channelId	int	4		

表 1-4 user 表表结构

设计表“user”，位置是“bbs”中、“(local)”上				
列名	数据类型	长度	允许空	
userId	int	4		
userName	varchar	30		
password	varchar	30		
head	varchar	100		
registerTime	datetime	8		
role	int	4		

子任务 4 系统界面设计

本论坛共设计了 31 个页面，涉及用户登录、用户注册、用户个人信息修改、发帖、回帖、频道管理、用户管理等相关功能。本任务内只列出其中几个页面以及登录页面的代码，其他代码在后续模块中详细介绍。

1. 系统主页（见图 1-8）

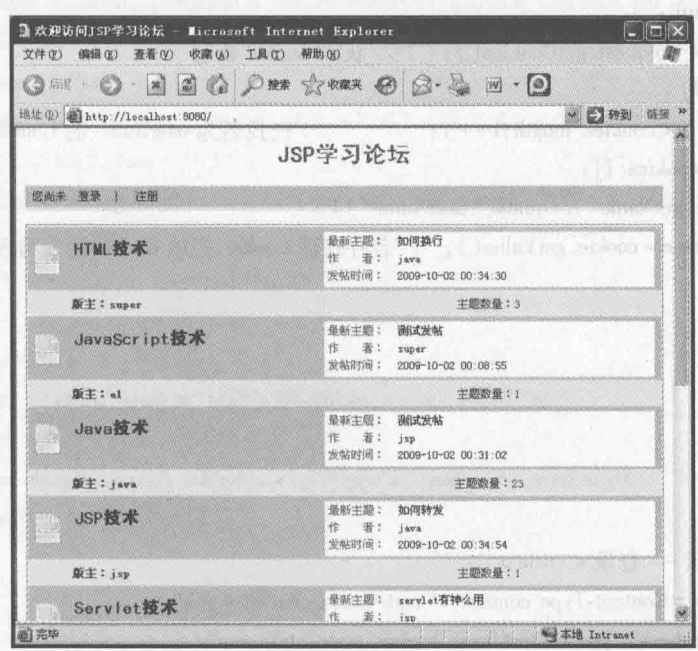


图 1-8 系统主页

2. 登录页面（见图 1-9）

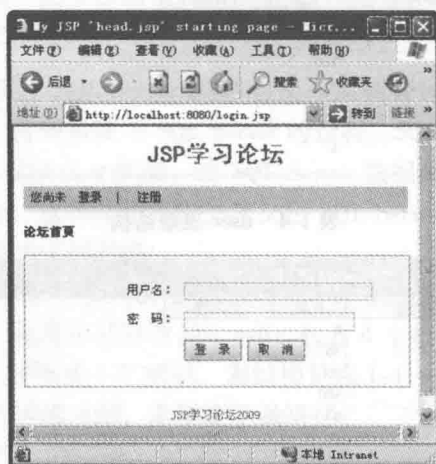


图 1-9 登录页面

登录页面 login.jsp 代码如下：

```
<% @ page language = "java" pageEncoding = "GBK"
import = "java.util. *, com.bbs.entity. *, com.bbs.dao. *" % >
<%
request.setCharacterEncoding("GBK");
//读取 Cookie
String userName = "";
Cookie cookie = null;
Cookie[] cookies = request.getCookies();    //获取 Cookie 数组
if( cookies != null ) {
    for( int i = 0; i < cookies.length; i ++ ) {    //查找名为 userName 的 Cookie
        cookie = cookies[i];
        if( cookie.getName().equals("userName") ) {
            userName = cookie.getValue(); //若存在该 Cookie, 将该 Cookie 的值写入到用户名文本框中
            break;
        }
    }
}
% >
<html >
<head >
<title> 学习论坛 -- 登录 </title>
<meta http-equiv = Content-Type content = "text/html; charset = gbk" >
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "style/style.css" / >
```


</td>

```
<td align = "left" >
```

[illegible]

</td>

1. Introduction 2. Methodology 3. Results 4. Discussion 5. Conclusion	1. Introduction 2. Methodology 3. Results 4. Discussion 5. Conclusion
---	---

</form>

</div>

<!-- 声明 -->

< br/ >

<center class = "gray">JSP 学习论坛 2009 </CENTER>

</body>

</html>

3. 发表主题界面 (见图 1-10)

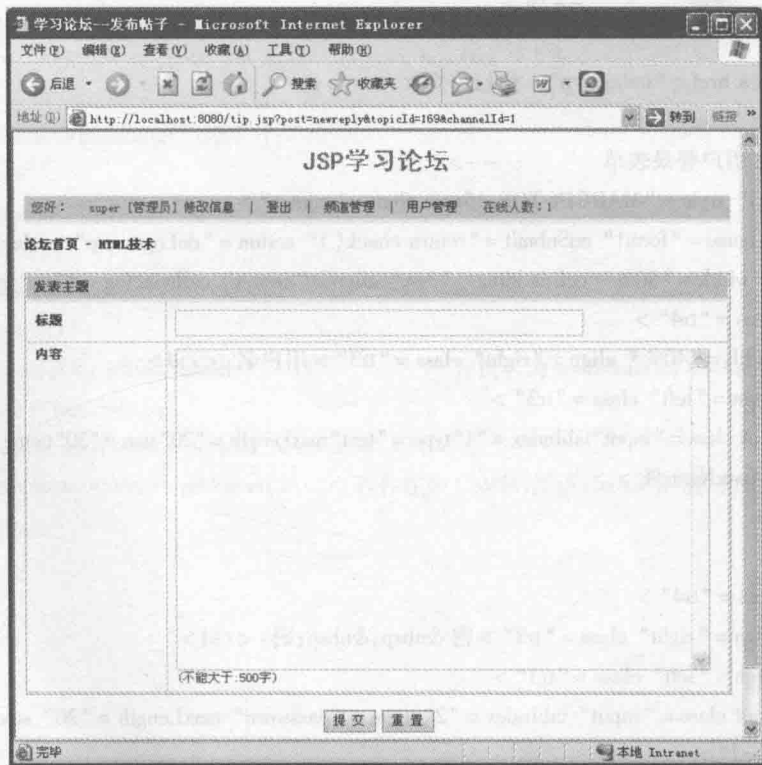


图 1-10 发表主题界面