

广西科技大学鹿山学院

# 毕业设计（论文）

# 题目：基于XXX的xxxx系统的设计与实现

系 别: 电气与计算机工程系

专业班级: \_\_\_\_\_

姓 名: \_\_\_\_\_

学 号: \_\_\_\_\_

指导教师: 谭超

职 称: 讲 师

二〇 年 月

## 摘 要

现今，越来越多的考试成为日常生活中的一部分，特别是在教育行业，传统的考试组题出卷过程周期长、工作量大、容易出错、使得手工组卷成本较大，任课教师需要查找题目、组合题目。所以提升组卷效率，把老师从繁重的工作中解脱出来，减少组卷成本是任课教师面临的难题。

本课题在分析了传统组卷方式的不足后，利用现有资源设计出基于计算机网络的在线题库和智能组卷系统，整个系统基于时下流行的 浏览器/服务器模式（B/S 构架），采用未来发展的趋势 JSP 技术，使用 MyEclipse 作为开发工具，使用 MySQL 作为后台数据库。主要实现注册、登录、修改密码、题库浏览、题库管理、添加、删除、修改、查找题目、用户管理、超级管理员、智能组卷、试卷保存等基本功能，用于提高教学效率、教学成果和提升学生成绩。

**关键词：** 智能；组卷；题库；B/S 构架

### **Abstract**

Nowadays, more and more of the exam to become a part of daily life, especially in the education industry, periodic examination question test process of traditional long, heavy workload and error prone, the manual paper costs more, teachers need to find the topic, topic combination. Therefore, to improve the efficiency of the test paper, the teacher from the heavy work out, reducing the cost of test paper is a problem faced by teachers.

This thesis analyses the deficiencies of the traditional test mode, the use of existing resources to design computer network online exam and intelligent test system based on the popular system based on Browser / server mode (B/S Architecture), the future development trend of JSP technology, using MyEclipse as a development tool, using MySQL as the background database. The main implementation of the registration, login, password, modify the basic functions of database browsing, database management, add, delete, modify and search topics, user management, super administrator, intelligent test paper, test paper preservation, to improve teaching efficiency and teaching results and improve students' achievement.

**Keyword:** intelligent; test paper library;B/S framework

## 目录

1. 绪论.....	1
1.1 研究的背景.....	1
1.2 研究目的和意义.....	1
1.3 研究的内容.....	1
1.4 研究工作安排.....	2
2. 相关知识简介.....	3
2.1 JSP 简介.....	3
2.2 Java Development Kit 简介.....	3
2.3 MySql 简介.....	3
2.4 MyEclipse.....	4
2.5 Tomcat.....	4
2.6 本章小结.....	4
3. 系统的分析.....	错误！未定义书签。
3.1 系统简单分析.....	错误！未定义书签。
3.2 需求分析.....	错误！未定义书签。
3.3 可行性分析.....	错误！未定义书签。
3.4 业务流分析.....	错误！未定义书签。
3.5 本章小结.....	10
4. 系统的设计.....	错误！未定义书签。
4.1 系统功能模块介绍.....	错误！未定义书签。
4.2 数据库设计.....	错误！未定义书签。
4.3 数据库结构设计.....	错误！未定义书签。
4.4 数据访问设计.....	错误！未定义书签。
4.5 本章小结.....	18
5. 系统的实现.....	19
5.1 系统流程图.....	19
5.2 系统主页界面.....	20
5.3 登陆界面.....	21
5.4 管理员后台界面.....	22
5.5 添加题目界面.....	23

5.6	题库管理界面.....	25
5.7	查看题目界面.....	26
5.8	题目修改界面.....	27
5.9	修改密码界面.....	28
5.10	智能组卷界面.....	28
5.11	组卷完成界面.....	31
5.12	试卷管理界面.....	31
5.13	本章小结.....	32
6.	系统的测试.....	33
6.1	测试目的.....	33
6.2	测试内容.....	33
6.3	测试结论.....	错误！未定义书签。
7.	总结与展望.....	37
7.1	总结.....	37
7.2	展望.....	37
	致 谢.....	30
	参考文献.....	39

## 1. 绪论

### 1.1 研究背景

现今，越来越多的考试成为日常生活中的一部分，特别是在教育行业，传统的考试组题出卷过程周期长、工作量大、容易出错、使得手工组卷成本较大，任课教师需要查找题目、组合题目。所以提升组卷效率，把老师从繁重的工作中解脱出来，减少组卷成本是任课教师面临的难题<sup>[1]</sup>。

本文在分析了传统组卷方式的不足后，利用现有资源设计出基于计算机网络的在线题库和智能组卷系统，整个系统基于时下流行的 B/S 构架，采用未来发展的趋势 JSP 技术，使用 MyEclipse 作为开发工具，使用 MySQL 作为后台数据库<sup>[2]</sup>。主要实现注册、登录、修改密码、题库浏览、题库管理、添加、删除、修改、查找题目、用户管理、超级管理员、智能组卷、试卷保存等基本功能。

### 1.2 研究目的和意义

开发一款操作简单、界面简洁美观、运行稳定安全可靠，提供人们学习、查找资料的题库。

《C 语言程序设计》题库及智能组卷系统 ("C language programming" question bank and intelligent test paper system) 是依据此门学科课程的组卷需求进行设计的。其核心是向题库中添加各种类型(目前设计了四种题目类型)的题目<sup>[3]</sup>，用户可以通过题库按自己需要的试卷难度自动进行组卷。在这套组卷系统功能的设计上，主要可以分为以下子系统。登陆子系统(管理员，教师)给出不同的权限。题库系统，添加题目，删除题目，查找题目，修改题目等。组卷系统，智能组合题库中的题目<sup>[4]</sup>。

随着知识经济和网络时代的到来。信息化建设步伐的逐渐加快，利用信息技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态，各行各业都离不开信息处理，这也是计算机被广泛运用于生产生活中的每一角落的原因。《C 语言程序设计》题库及智能组卷系统就是一款利用计算机互联网专注于提高教学效率、教学成果和提升学生成绩的一款革命性的智能题库系统<sup>[5]</sup>。

### 1.3 研究的内容

1. 组卷系统的可行性分析、系统需求分析、和数据库需求分析。
2. 系统模块设计。
3. 系统的详细设计。

4. 系统的测试。

#### **1.4 研究工作安排**

第一章介绍了课题研究的背景、课题的目的和意义和系统最终实现的目标。

第二章简单地介绍了该系统开发所用到的相关技术，JSP 技术、MySQL 数据库、MyEclipse 开发工具，B/S 框架。

第三章是系统分析部分，包括了需求分析、可行性分析等。

第四章是系统设计部分，主要是系统功能模块的设计，数据库设计，数据库结构设计。

第五章是系统的详细设计部分，详细介绍实现的方法并标注关键代码。

第六章是系统的测试部分，在黑盒测试方法下测试系统的各个功能，确保系统运行正常。

第七章是总结与展望，对整个系统开发过程的总结， 展望对今后学习工作的期望。

## 2. 开发工具简介

### 2.1 JSP 简介

JSP 全名为 Java Server Pages，中文名叫 java 服务器页面，其根本是一个简化的 Servlet 设计。它是在传统的网页 HTML 文件 (\*.htm, \*.html) 中插入 Java 程序段 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (tag)，从而形成 JSP 文件，后缀名为 (\*.jsp)。用 JSP 开发的 Web 应用是跨平台的，既能在 Linux 下运行，也能在其他操作系统上运行<sup>[6,7]</sup>。

通常 JSP 页面很少进行数据处理，只是用来实现网页的静态化页面，只是用来提取数据，不会进行业务处理<sup>[8,9]</sup>。

JSP 技术使用 Java 编程语言编写类 XML 的 tags 和 scriptlets，来封装产生动态网页的处理逻辑。网页还能通过 tags 和 scriptlets 访问存在于服务端的资源的应用逻辑。JSP 将网页逻辑与网页设计的显示分离，支持可重用的基于组件的设计，使基于 Web 的应用程序的开发变得迅速和容易<sup>[10]</sup>。JSP(JavaServer Pages) 是一种动态页面技术，它的主要目的是将表示逻辑从 Servlet 中分离出来。<sup>[11]</sup>

### 2.2 Java Development Kit 简介

JDK 是 Java 语言的软件开发工具包，主要用于移动设备、嵌入式设备上的 java 应用程序。JDK 是整个 java 开发的核心，它包含了 JAVA 的运行环境，JAVA 工具和 JAVA 基础的类库<sup>[12,13]</sup>。

### 2.3 MySQL 简介

MySQL 是最流行的开放源码 SQL 数据库管理系统，它是由 MySQL AB 公司开发、发布并支持的<sup>[14]</sup>。MySQL AB 是由多名 MySQL 开发人创办的一家商业公司。它是一家第二代开放源码公司，结合了开放源码价值取向、方法和成功的商业模式<sup>[15]</sup>。MySQL 数据库服务器具有体积小、速度快、总体拥有成本低、开放源代码、性能快捷、优化 SQL 语言、容易使用、多线程和可靠性、多用户支持、可移植性和开放源代码、遵守国际标准和国际化支持、为多种编程语言提供 API 的特点可以工作在客户端/服务器模式下，或嵌入式系统中<sup>[16]</sup>。

关于 MySQL 的一点很棒的特性是，可以对它进行缩减，来支持嵌入的数据库应用程序。也许正因如此，许多人认为 MySQL 仅仅能处理中小型的系统。

事实上，对于那些支持巨大数据和访问量的网站，MySQL 是事实上的标准数据库（比如 Friendster, Yahoo, Google）<sup>[17]</sup>。



## 2.4 MyEclipse

MyEclipse 是一个基于 JAVA 的开放源代码的可拓展的企业级工作平台（MyEclipseEnterprise Workbench），它为编程人员提供了一流的 JAVA 集成开发环境，是一个功能丰富的 JavaEE 集成开发环境<sup>[6]</sup>，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持 HTML，Struts，JSP，CSS，Javascript，Spring，SQL，Hibernate。作为一款商业的集成开发工具它更新比较快，目前最新的版本为 MyEclipse2017<sup>[18]</sup>。无论新版本还是以前的版本，其基本操作类似，知识在新版本中集成了更多的框架和第三方 jar 包，本课题使用 MyEclipse2011 版本

## 2.5 Tomcat

Tomcat 是在 SUN 公司的 JSWDK（JavaServer Web DevelopmentKit，是 SUN 公司推出的小型 Servlet/JSP 调试工具）的基础上发展起来的一个免费的开源的优秀 Servlet 容器<sup>[8]</sup>，Tomcat 本身完全用 java 语言编写，属于轻量级应用服务器，在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合下被普遍使用，是开发和调试 JSP 程序的首选，本课题使用 Tomcat8.0 版本。

## 2.6 本章小结

本章主要研究了系统开发过程中使用到的技术及开发工具，对其特点进行了描述，为下一步开发打下基础。

### 3 系统需求分析

#### 3.1 项目简单分析

开发一个 BBS 论坛系统,需要实现的最主要功能就是能够让注册的用户进行发帖与回帖,以及管理员对版块版块内帖子的增删查改操作。所以这是最基本的 BBS 系统必须要具备的功能,本系统基于 java 的 J2EE 平台,采用 B/S 架构,详细功能需求会在后面提到。

#### 3.2 功能需求

本系统采用 java、jQuery 语言,运用 ssh 框架、ajax 技术进行开发,经过对网络上的 BBS 网站分析,用户按照权限来分主要有 4 种,分别是游客、会员、版主和管理员。

1. 游客功能:仅能够对帖子浏览,不能对帖子进行回复,可以对论坛帖子进行搜索,通过注册可以成为本论坛的会员。

2. 会员功能:申请成为某一个版块的版主;登录,发帖和回复;关注其他用户;用户设置界面能修改密码编辑用户资料及头像;查看与删除自己发布和回复的帖子。

3. 版主功能:设置置顶和精华帖子。

4. 管理员功能:对版主权限身份的设置,分属哪个版块;封禁、禁言,删除用户;发布和撤销首页公告、资讯、相关链接;可以对论坛系统进行高效管理,包括修改删除论坛用户的基本信息、用户设置;能够增设与删除版面;敏感字符的设置。

整个系统和 4 个模块的具体用例图,如下图 3-1 所示:

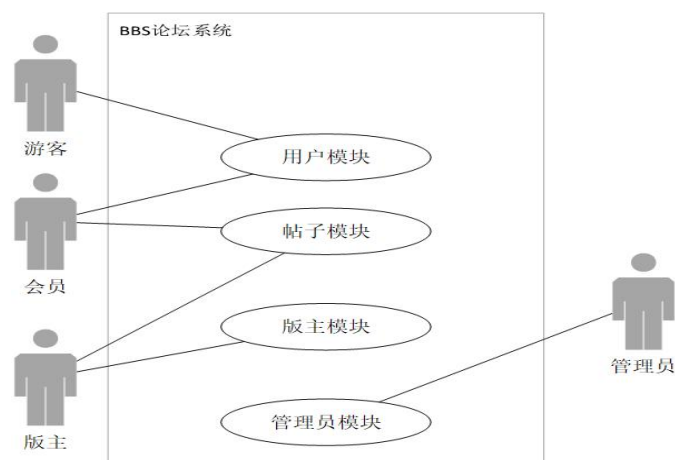


图 3-1 BBS 论坛用例图

(1) 系统第一个模块, 用户模块用例图, 如下图 3-2 所示:

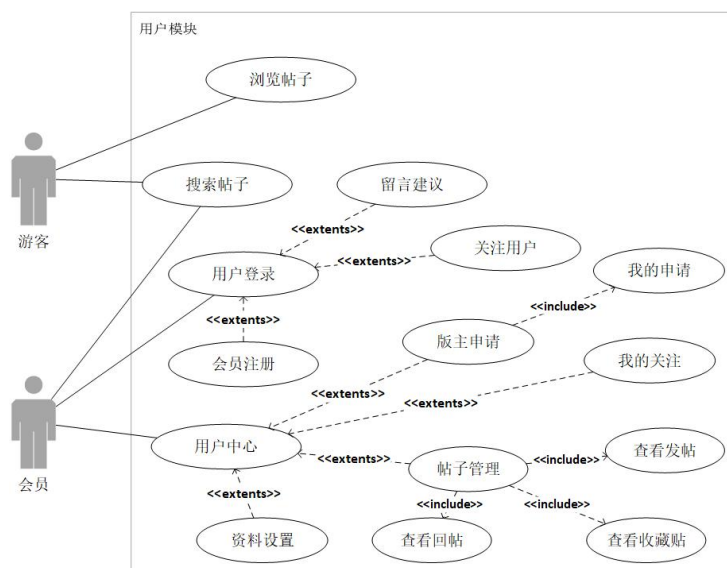


图 3-2 用户用例图

用户模块，包括帖子的搜索，会员的登录注册，关注用户，用户中心的资料设置、版主申请、我的关注，用户帖子的管理。

用户模块用例规约描述表:

表 3-1 用户模块用例规约描述表

用例名称	用户模块
参与者	会员与游客
用例说明	主要实现注册、登录、修改注册信息、申请版主、关注其他用户和管理帖子，留言建议，用户可以在未登陆的时候进行相关帖子搜索。
前置条件	在论坛的一些操作只有以会员的身份登录后才能够进行。
基本事件流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户填写相关注册信息才能成为论坛会员，之后在资料设置处对注册信息进行修改。</li> <li>2. 用户可以在自己的主页查看相关信息</li> <li>3. 用户注册后可以对存在的版面进行申请成为版主。</li> <li>4. 可以关注其他用户，方便管理查看其他用户发表的帖子。</li> <li>5. 可以对自己发表的帖子进行管理</li> </ol>
其他事件流程	无
异常事件流程	用户注册之后可以对当时注册的相关信息进行修改。
后置条件	无

(2) 第二个模块，帖子模块用例图，如下图 3-3 所示：

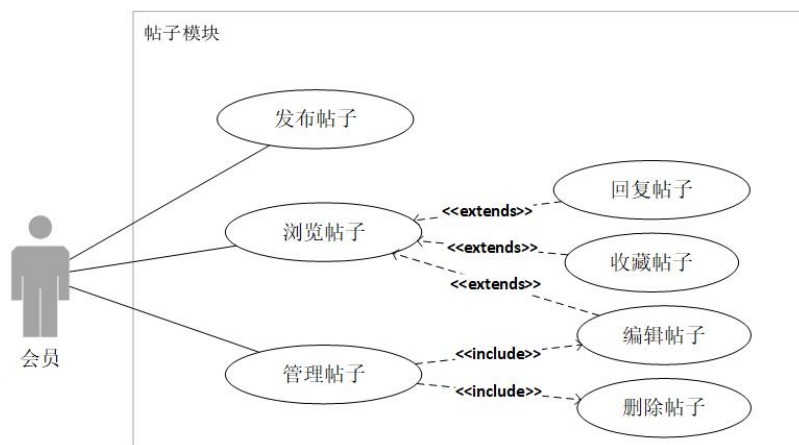


图 3-3 帖子模块用例图

帖子模块，包括发布帖子，浏览帖子，管理帖子，其中用户发布帖子；浏览帖子后可以对帖子进行回复和收藏，仅对自己的帖子能进行再编辑；管理帖子可以删除和编辑自己的帖子。帖子模块用例规约描述表：

表 3-2 帖子模块用例规约描述表

用例名称	帖子模块
参与者	会员
用例说明	实现会员对其他会员帖子的收藏，以及会员发布、对发布帖子再编辑、回复帖子的功能。
前置条件	会员进行登录后，方可进行操作。
基本事件流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会员对其他用户帖子进行收藏。</li> <li>2. 会员发布帖子和回复帖子，以及对发布帖子进行再编辑。</li> </ol>
其他事件流程	无
异常事件流程	无
后置条件	管理会员相关的帖子。

(3) 第三个模块，版主模块用例图,如下图 3-4 所示：

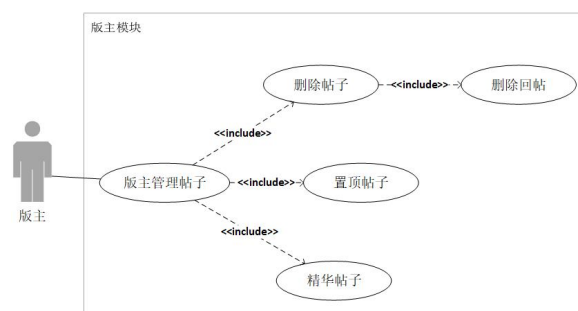


图 3-4 版主模块用例图

版主模块，可以对与版主相关版块进行删帖和删除回帖、置顶帖子、加精华帖子。

版主模块用例规约描述表：

表 3-3 版主模块用例规约描述表

用例名称	版主模块
参与者	版主
用例说明	实现版主对相关版块帖子的设置置顶、加精帖子，删除帖子及回帖的功能。
前置条件	会员进行登录后，看其版主身份权限进行相关操作。
基本事件流程	版主能在相关版块进行加精与置顶帖子，删帖、删回帖的操作。
其他事件流程	无
异常事件流程	无
后置条件	管理相关版块与帖子。

(4) 最后一个模块，管理员模块用例图,如下图 3-5 所示：

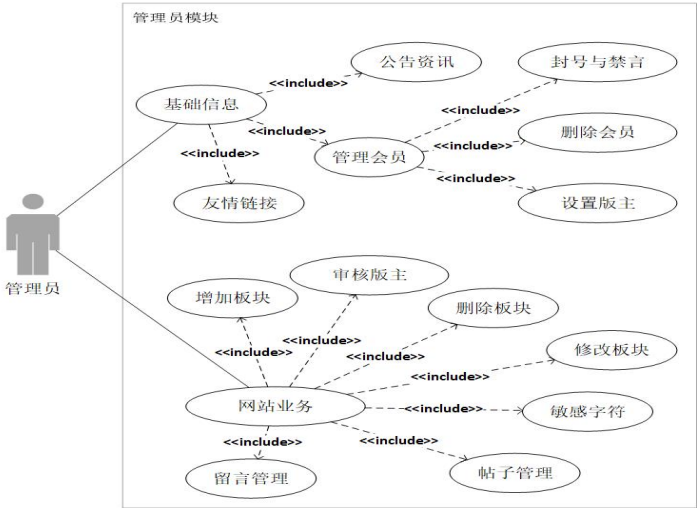


图 3-5 管理员模块用例图

管理员模块，可以分为两块功能，一个是基础信息，里面包含对网站的公告咨询的管理，友情链接的管理，而会员管理可以对会员进行封号与禁言，删除会员，设置版主。另一个是网站业务管理，板块的增删改，敏感字体的设置，所有帖子的管理，留言建议的回复，以及对用户申请版主的审核。

管理员模块用例规约描述表：

表 3-4 管理员模块用例规约描述表

用例名称	管理员模块
参与者	管理员

用例说明	实现管理员管理会员、管理版块、管理帖子，发布站内公告、资讯，设置友情链接，设置敏感字符，回复留言，管理审核版主的功能。
前置条件	管理员在后台登录后，进行相关操作。
基本事件流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管理员可以进行会员的禁言（禁止发帖）、封号（阻止登录）的操作。</li> <li>2. 能够对版面进行增加、删除、设置的操作。</li> <li>3. 能够对所有帖子进行加精、置顶的操作。</li> <li>4. 能够对公告、友情链接、敏感字符进行发布、设置与删除。</li> <li>5. 能够会员反馈的留言进行回复。</li> <li>6. 可以对会员成为版主的申请进行审核，对所申请的版主进行撤销与设置。</li> </ol>
其他事件流程	版面由时间降序方式进行排列。
异常事件流程	无
后置条件	对网站整体进行维护。

### 3.3 可行性分析

#### 3.2.1 技术可行性

将软件的效率进行大规模的提高，本软件的系统是借助 J2EE 平台，以此实现自己的实验目的。在 J2EE 平台的开发使用过程中存在缺陷，为了解决采用 Hibernate 框架、Spring 框架、Struts 框架三种框架共同组成的 SSH 框架技术。其能够很好的让表现层和业务层进行分离，大大提高页面的开发效率；业务层由 Spring 框架处理，其可以很好的兼容上下层；数据层由 Hibernate 框架处理，它充分的实现了高效率数据访问的目的，这三种框架的有机结合，每种框架负责不同任务的处理方式能极度减少开发所需时间。通过合理的引入这三种专业框架、各个软件之间的独立性非常的明显，并且软件开发系统也变得相对简单不少。实现了高效率开发。有了这个成熟的开发技术本系统的开发能够成功且高效的完成。

#### 3.3.2 经济可行性

由于本系统属于模拟的网上论坛系统，整个系统的规模并不算太大。整个开发过程只需要 PC 机和上述的各种软件的支持协助，就可以开发。由于 PC 机是我

们都有的硬件，而且对硬件的要求基本上没有；而各种编程软件，又是能够在网上免费下载和安装的，所以，整个开发制作成本完全是非常的廉价的，这样廉价的产品更好的为完善网站的信息功能提供莫大的便利。在整个软件的部署上，成本相对比较低，使用者只需要一台电脑即可，通过电脑上网链接国际互联网 PC，通过网络信号可以享受到世界各地提供的方便，通过注册享受每一个角落使用网站用户的全部功能与服务。

### **3.3.3 操作可行性**

本系统采用 B/S 架构，可以使得注册用户的信息在网上方便管理与维护。因为本系统后台操作简单明了，所以软件管理人员并不需要高深的专业知识，仅仅懂得计算机该如何使用即可，这就是计算机的基本操作知识，就能对论坛进行维护和使用。

## **3.4 本章小结**

本章对课题开发的系统进行了分析，通过分析确定了系统需求以便于下一步的设计与开发。

## 4 系统设计

### 4.1 系统功能模块与系统流程

根据系统的设计方案，该系统功能模块结构如图 4-1 所示：

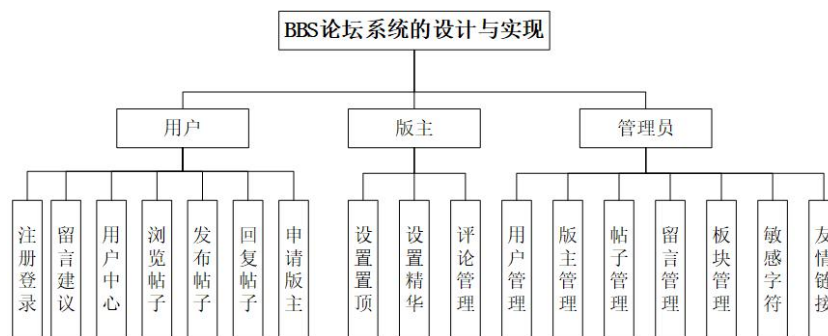


图 4-1 系统功能模块图

该系统流程图,如图 4-2 所示：

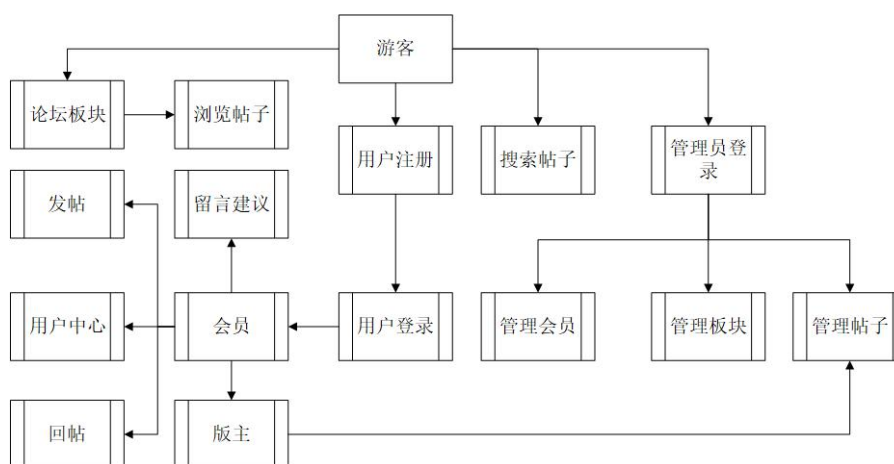


图 4-2 系统流程图

### 4.2 系统各模块流程图

#### 4.2.1 用户模块流程图

用户模块流程图如下图 4-3：



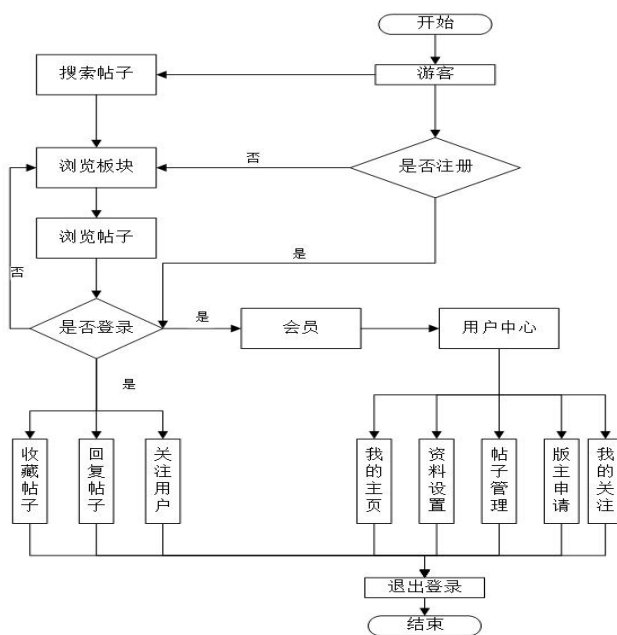


图 4-3 用户模块流程图

#### 4.2.2 帖子模块流程图

帖子模块流程图如下图 4-4:

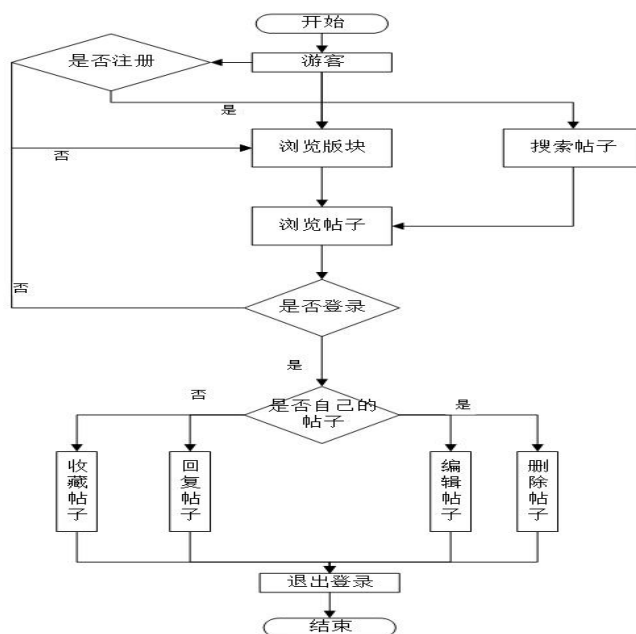


图 4-4 帖子模块流程图

### 4.2.3 版主模块流程图

版主模块流程图如下图 4-5:

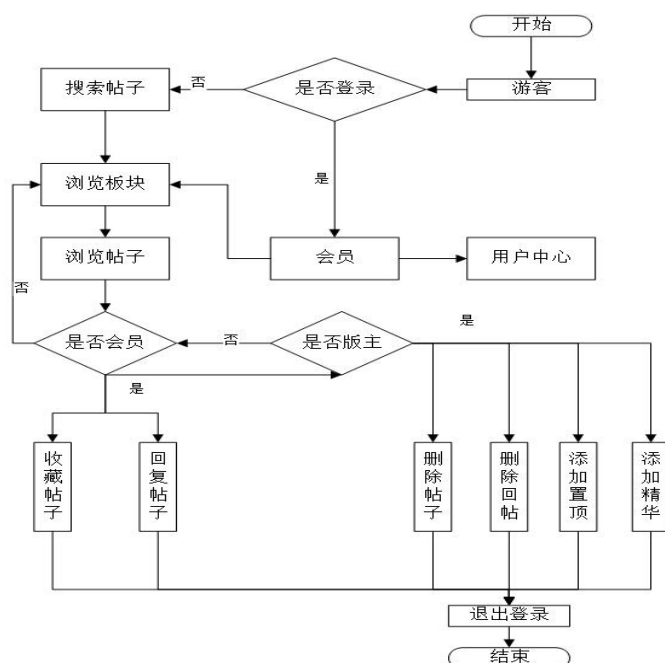


图 4-5 版主模块流程图

### 4.2.4 管理员模块流程图

管理员模块流程图如下图 4-6:

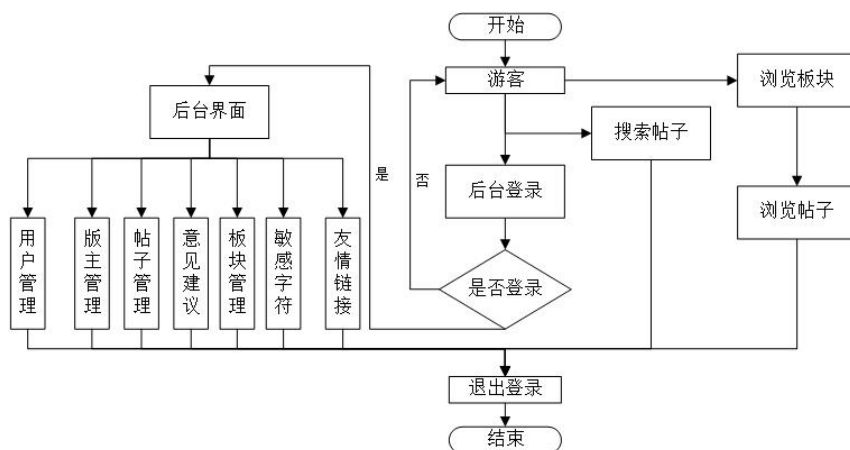


图 4-6 管理员模块流程图

## 4.3 数据库逻辑概念设计

我把本系统总体设计和数据库概念设计，与系统概念模型相关特点及开发方法相融合。

BBS 论坛系统的实体有：用户信息，主帖信息，回帖信息，版主申请信息，管理员，版块信息，留言信息，收藏信息，关注信息，站内咨询信息，敏感字符信息，友情链接信息。

下面我只列出了 5 个主要的信息实体表。

(1) 用户信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-7 所示。

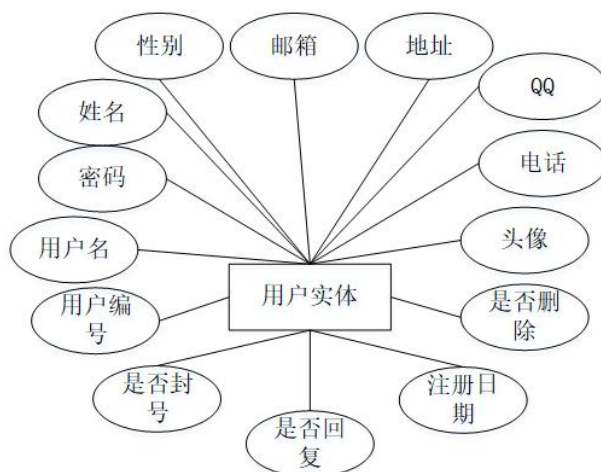


图 4-7 用户信息实体及其属性图

(2) 主帖信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-8 所示。

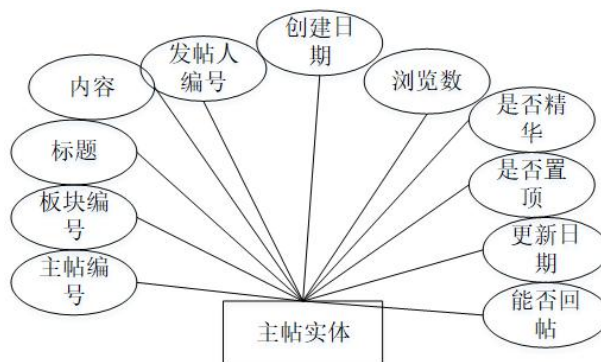


图 4-8 主帖信息实体及其属性图

(3) 回帖信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-9 所示。

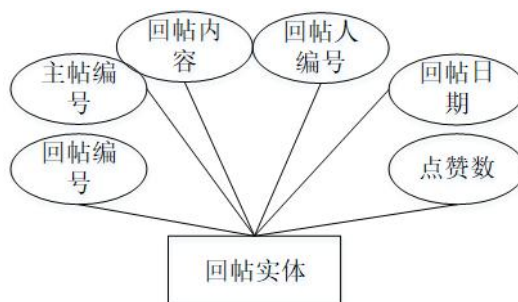


图 4-9 回帖信息实体及其属性图

(4) 版主申请信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-10 所示。

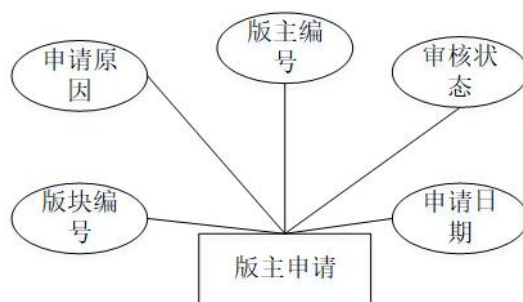


图 4-10 版主申请信息实体及其属性图

(5) 版块信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-11 所示。

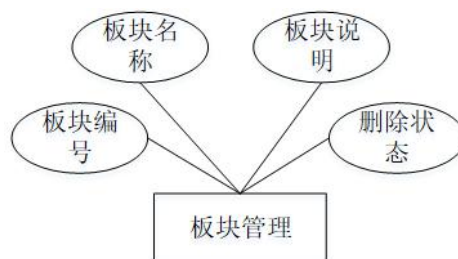


图 4-11 版块信息实体及其属性图

(6) 管理员信息实体及其属性 E-R 图 如图 4-12 所示。

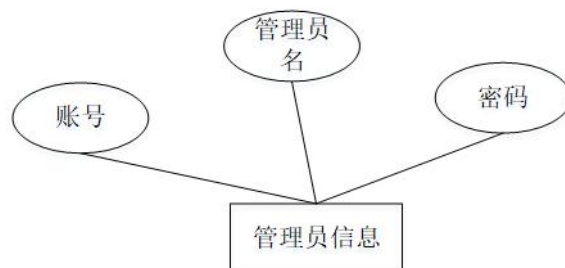


图 4-12 管理员信息实体及其属性图

(7) 系统总体 E-R 图，如图 4-13：

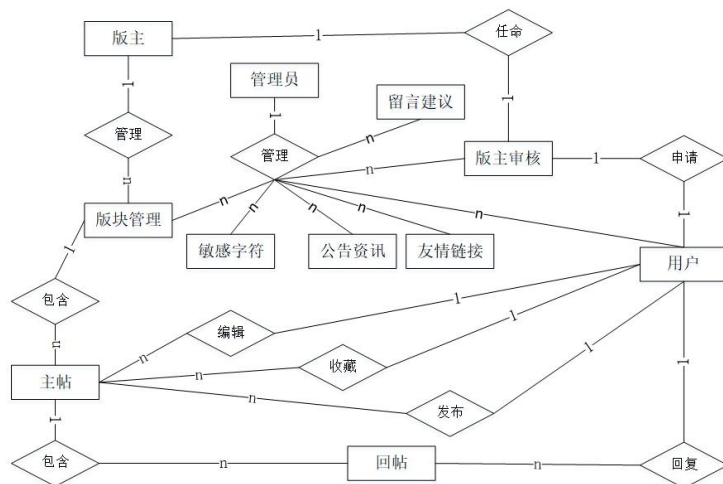


图 4-13 系统总体 E-R 图

## 4.4 数据库结构设计

本系统的数据库逻辑结构设计如下。

1. member 用来存储论坛的用户信息，如下表 4-1。
2. tzinfo 用来存储用户的主帖信息，如下表 4-2。
3. tzhtinfo 用来存储用户的回帖信息，如下表 4-3。
4. bzapplyrecord 用来存储论坛的版主申请信息，如下表 4-4。
5. Ppinfo 用来存储论坛的版块信息，如下表 4-5。
6. sysuser 用来存储论坛的管理员信息，如下表 4-6。

表 4-1 用户信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
id	用户编号	int	20	否	是
uname	用户名	varchar	255	否	否
upass	密码	varchar	255	否	否
sex	性别	varchar	255	否	否
tname	姓名	varchar	255	否	否
email	邮箱	varchar	255	否	否
addr	地址	varchar	255	否	否
qq	QQ	varchar	255	否	否
tel	电话	varchar	255	否	否
img	头像	varchar	255	否	否
delstatus	是否删除	varchar	255	否	否
savetime	注册日期	varchar	255	否	否
isjy	是否禁言	varchar	255	否	否
isfh	是否封号	varchar	255	否	否
shstatus	审核状态	varchar	255	否	否

表 4-2 主帖信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
id	主帖编号	int	11	否	是
ppid	版块编号	varchar	255	否	否

title	标题	varchar	255	否	否
note	内容	text	65535	否	否
author	发帖人编号	varchar	255	否	否
savetime	创建日期	varchar	255	否	否
looknum	浏览数	int	11	否	否
isjh	是否精华	varchar	255	否	否
istop	是否置顶	varchar	255	否	否
updatetime	更新日期	varchar	255	否	否
canht	能否回帖	varchar	255	否	否

表 4-3 回帖信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
id	回帖编号	int	11	否	是
tzid	主帖编号	varchar	255	否	否
note	回帖内容	text	65535	否	否
author	回帖人编号	varchar	255	否	否
savetime	回帖日期	varchar	255	否	否
dznum	点赞数	int	11	否	否

表 4-4 版主申请信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
id	申请编号	int	11	否	是
ppid	版块编号	varchar	255	否	否
note	申请原因	text	65535	是	否
memberid	版主编号	varchar	255	否	否
shstatus	审核状态	varchar	255	否	否
savetime	申请日期	varchar	255	否	否

表 4-5 版块信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
id	版块编号	int	20	否	是
ppname	版块名称	varchar	255	否	否

note	版块说明	varchar	255	否	否
delstatus	删除状态	varchar	255	否	否

表 4-6 管理员信息表

字段	说明	类型	长度	可否为空	主键
username	管理员账号	int	20	否	是
userpwd	管理员密码	varchar	255	否	否
usertype	管理员	varchar	255	否	否

#### 4.5 本章小结

本章介绍了系统的整体模块，着重介绍了数据库的设计和数据库访问的设计，本课题的系统包含了题库功能，数据访问非常频繁，数据库设计的好坏起到了举足轻重的影响。

## 5. 系统的实现

### 5.1 系统流程图

系统流程图是描绘系统物理模型的传统工具。它的基本思想是用图形符号以黑盒子形式描绘系统里面的每个部件表达信息在各个部件之间流动的情况。

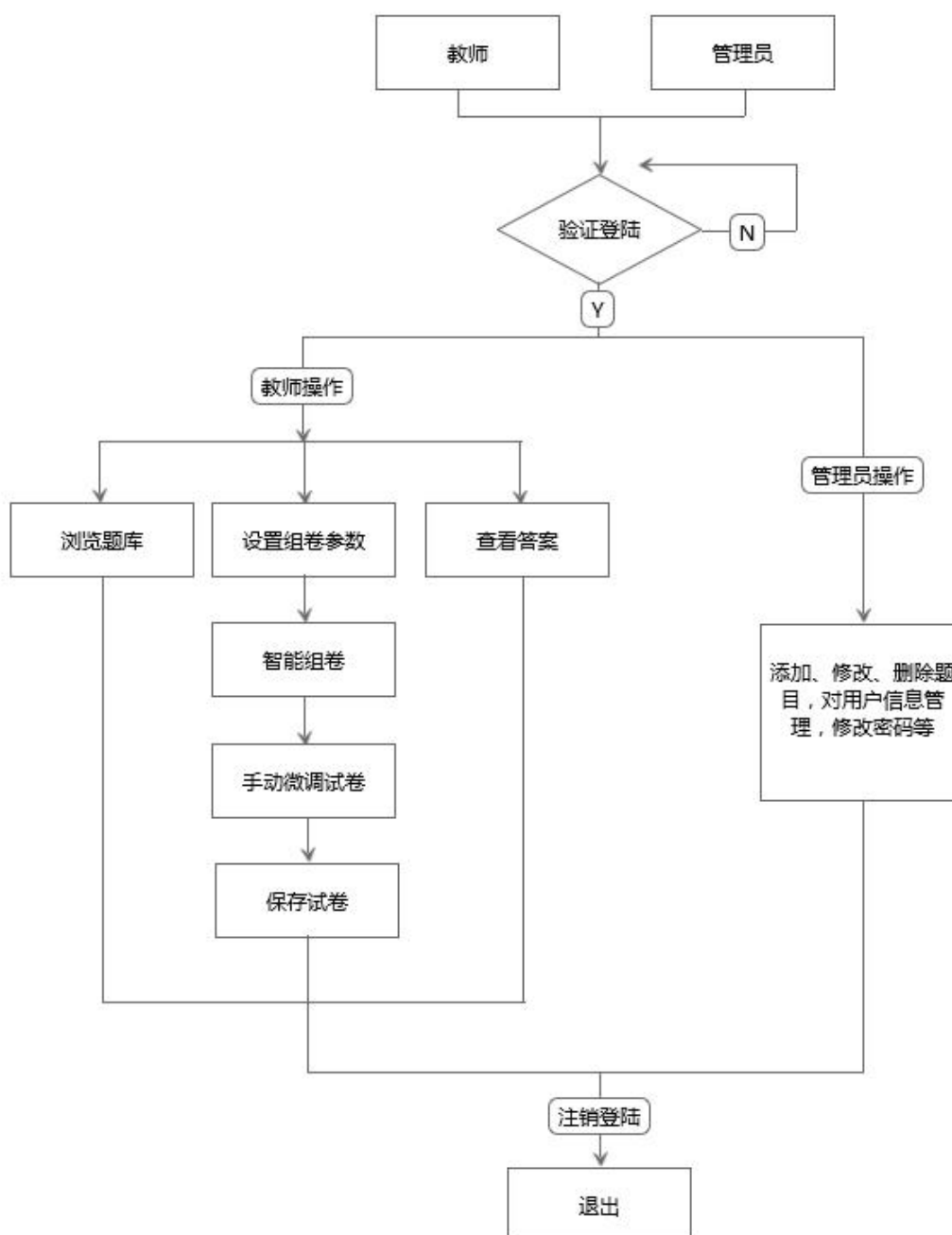


图 5-1 系统流程图



## 5.2 系统主页界面

如图 5-2 系统界面图，该界面为系统的主页。显示了当前题库中的题目，单击题目标题能跳转到该题目的详细界面。主界面还实时显示了题库中总题目数量，还提供了一个搜索功能，用于搜索题目以便于更快找到自己查看的题目。

主界面中的核心代码如下：

```
DAO dao = new DAO();

    ArrayList<Question> ar
=(ArrayList<Question>)dao.getlist(Question.class);

    Iterator iter = ar.iterator();fdfdfdfd
//使用自定义类型的 ArrayList 接收封装好的题库数据

    <tr>
        <td>编号</td>
        <td>题型</td>
        <td width="700">题目</td>
        <td width="200">答案</td>
        <td width="50">难度</td>
    </tr>
    <%
        int i = 0;
        while (iter.hasNext()) {
            Question qs = (Question) iter.next();
        %>
        <tr <%if (i % 2 == 0) {%> bgcolor="#F0F8FF" <%}%>>
            <td><%=qs.getId()%></td>
            <td><%=qs.getType()%></td>
            <td><a href="servlet/question_show?id=<%=qs.getId()%>">
```



图 5-2 系统主页界面

### 5.3 登陆界面

如图 5-3 登陆界面，在此输入用户名密码通过表单 POST 提交到 Servlet 中处理。

其核心代码如下：

```
String username= request.getParameter("username");
String password= request.getParameter("password");

User user = new User();

user.setUsername(username);
user.setPassword(password);

DAO dao=new DAO();

ArrayList<User>ar=dao.getlist(User.class);

for (int i = 0; i < ar.size(); i++) {

    if (ar.get(i).getUsername().equals(user.getUsername())

        &&

ar.get(i).getPassword().equals(user.getPassword())) {

        islogin=1;

        break;

    }

}
```

```
HttpSession session = null;
session = request.getSession();
if(islogin==1){

request.getRequestDispatcher("../user/user_main.jsp").forward(request,
    response);
}
else if(islogin!=1)
{
    session.setAttribute("err", "账号或密码错误请检查");
    response.sendRedirect("../tool/showmessage.jsp");
}
```

通过 request.getParameter 接收 JSP 页面传来的值，遍历 ArrayList 验证账号密码，并标记，当验证成功跳转到登陆后的界面，否则跳转到一个显示错误信息的页面。



图 5-3 登陆界面

#### 5.4 管理员后台界面

如图 5-4 管理员后台界面，该界面分为三块使用 frameset 框架，顶部为 LOGO，左部为功能导航，右部为功能显示部分。



图 5-4 管理员后台界面

### 5.5 添加题目界面

如图 5-5 添加题目界面，单击左侧“向题库添加题目”，右侧显示一个 TAB 标签选项卡，可以添加题目，每个 tab 对应一种题型，管理员填写相应的题目答案等信息通过表单提交给 Servlet 保存到数据库中。

添加选择题功能的核心代码如下：

```
String type="选择题";
String year=request.getParameter("year");
int
difficult=Integer.valueOf(request.getParameter("difficult")).intValue()
; //string 转 int
String question=request.getParameter("question");
String answer0=request.getParameter("answer0");
String answer1=request.getParameter("answer1");
String answer2=request.getParameter("answer2");
String answer3=request.getParameter("answer3");
String abcd=request.getParameter("abcd");
Question qs=new Question();
qs.setType(type);
qs.setYear(year);
qs.setDifficult(difficult);
```

```
qs.setQuestion(question);
qs.setAnswer0(answer0);
qs.setAnswer1(answer1);
qs.setAnswer2(answer2);
qs.setAnswer3(answer3);
qs.setAbcd(abcd);
DAO dao=new DAO();
boolean b=dao.insert(qs);
String info;
if (b)
    info = "添加成功";
else
    info = "添加失败";
request.setAttribute("message", info);

request.getRequestDispatcher("../tool/showmessage.jsp").forward(request,
    response);
```

Servlet 中处理了表单提交的数据，封装数据，使用通用 DAO 向数据库中添加，并标记是否成功，以对应显示结果信息。

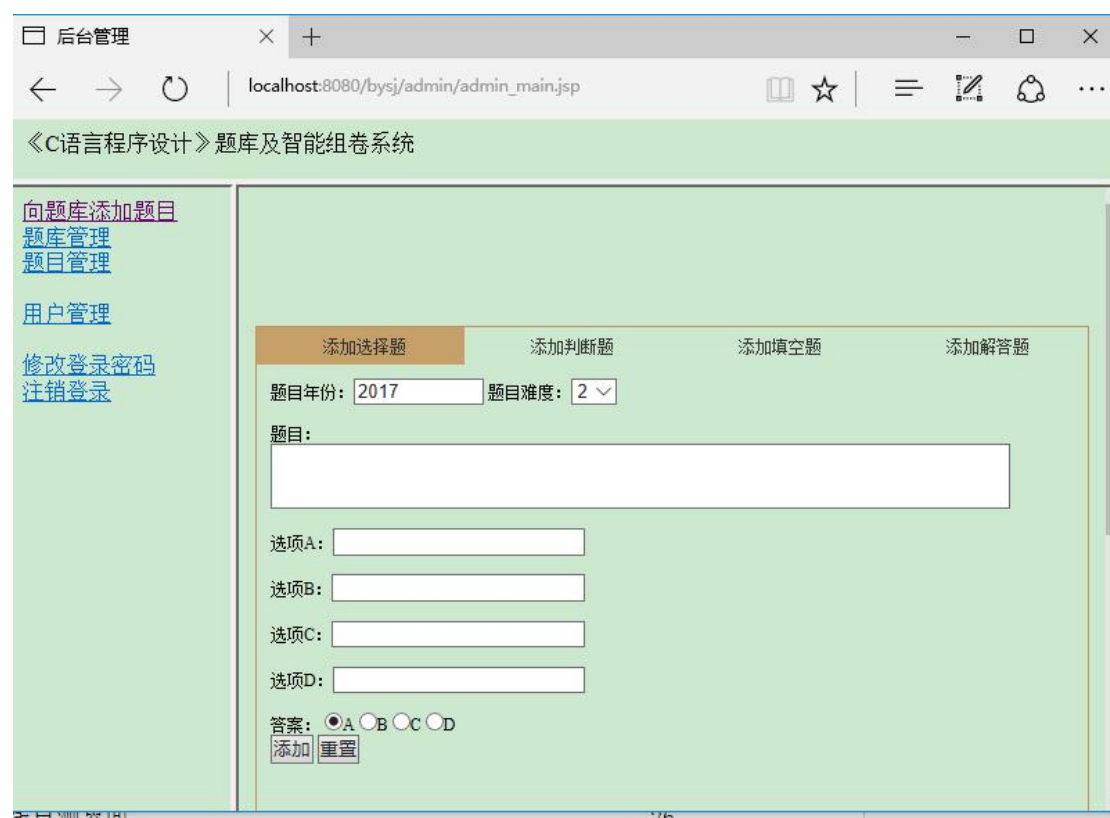


图 5-5-1 添加题目界面



图 5-5-2 添加判断题界面

## 5.6 题库管理界面

如图 5-6 题库管理界面，与主页显示效果相似，但作为管理员的界面，添加了相应的修改、删除操作超链接。

其核心代码如下：

```
<td><a href="servlet/question_modify?id=<%=qs.getId()%>">修改</a></td>
    <td><a href="servlet/question_delete?id=<%=qs.getId()%>">删除
</a></td>
```

每个超链接传递该题目对应的的 id 参数到 Servlet 中进行处理。



图 5-6 题库管理界面

## 5.7 查看题目界面

如图5-7查看题目界面，单击题目标题超链接跳转到该题目详细信息的界面。  
其核心代码如下：

```
<%
    boolean choice;
    if (qs.getType().equals("选择题"))
        choice=true;
    else
        choice=false;
%>

    类型：<%=qs.getType() %>    难度：<%=qs.getDifficult()%>    题目编号：
    <%=qs.getId()%><br>
    题目：<pre> <%=qs.getQuestion() %></pre><br>

    <% if(choice==true){
        out.println("<br>A: "+qs.getAnswer0());
        out.println("<br>B: "+qs.getAnswer1());
        out.println("<br>C: "+qs.getAnswer2());
        out.println("<br>D: "+qs.getAnswer3());
        out.println("<br>正确答案:"+qs.getAbcd());
    }
    else
```

```
out.println("参考答案: <pre>"+qs.getAnswer0()+"</pre>");  
%>
```

代码中首先判断要显示的题目是否是选择题，若是选择题，则显示 A、B、C、D 单个选项和正确选项，若不是选择题则直接显示参考答案。

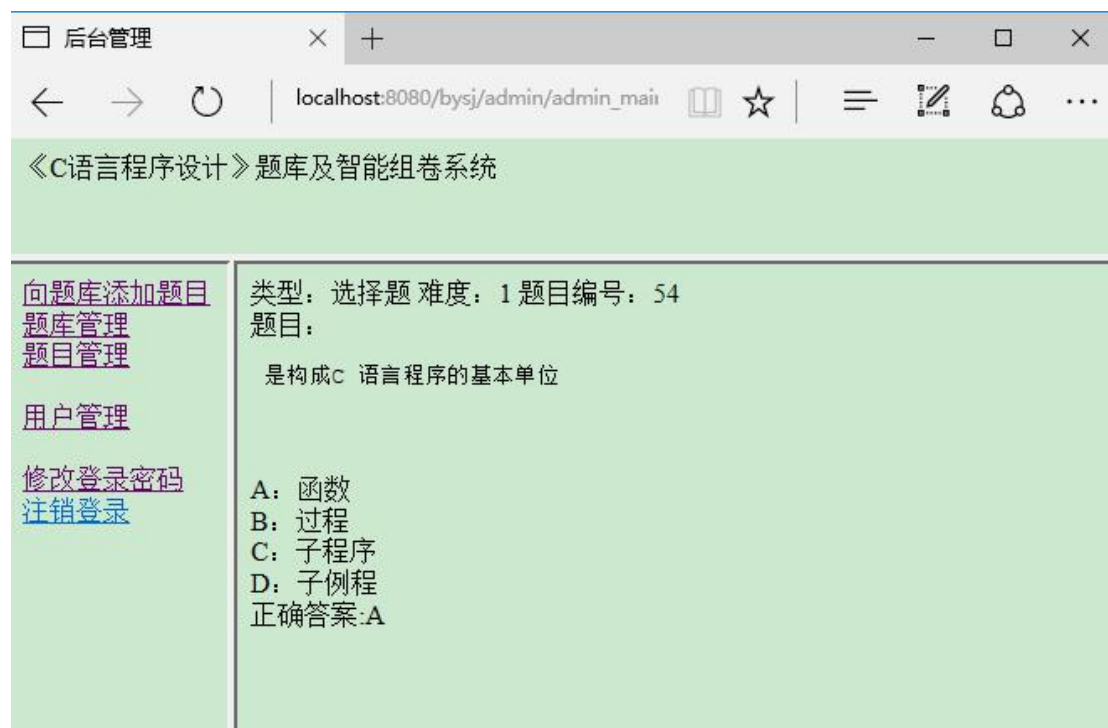


图 5-7 查看题目界面

## 5.8 题目修改界面

在题目修改界面，通过 id 获取需要修改的题目的其他信息，并一一对应显示在 JSP 中的标签中，提交修改后再封装信息保存到数据库中。

代码中首先判断了题目类型，若为选择题则会显示 4 个 text 标签，若为判断题则显示 2 个 radio☐ 标签，若非以上两种类型则使用 1 个 textarea 标签显示参考答案。这些代码都置于表单中。

题目修改界面如图 5-8 所示：



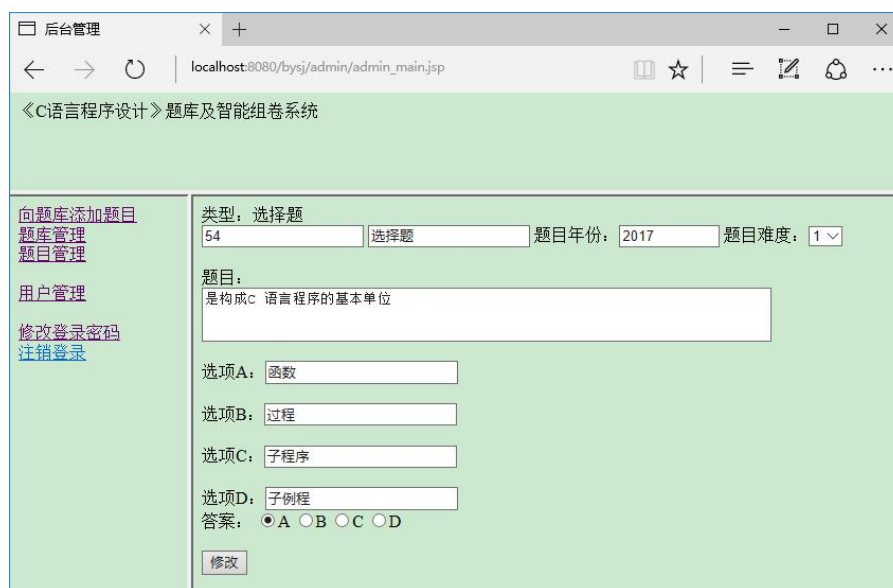


图 5-8 题目修改界面

## 5.9 修改密码界面

如图 5.9 修改密码界面，Session 中存储了当前登录用户的信息，如用户名显示出提示用户修改的是哪一个用户的密码。使用了 js 判断两个输入框是否相同，相同后提交 Servlet 处理。

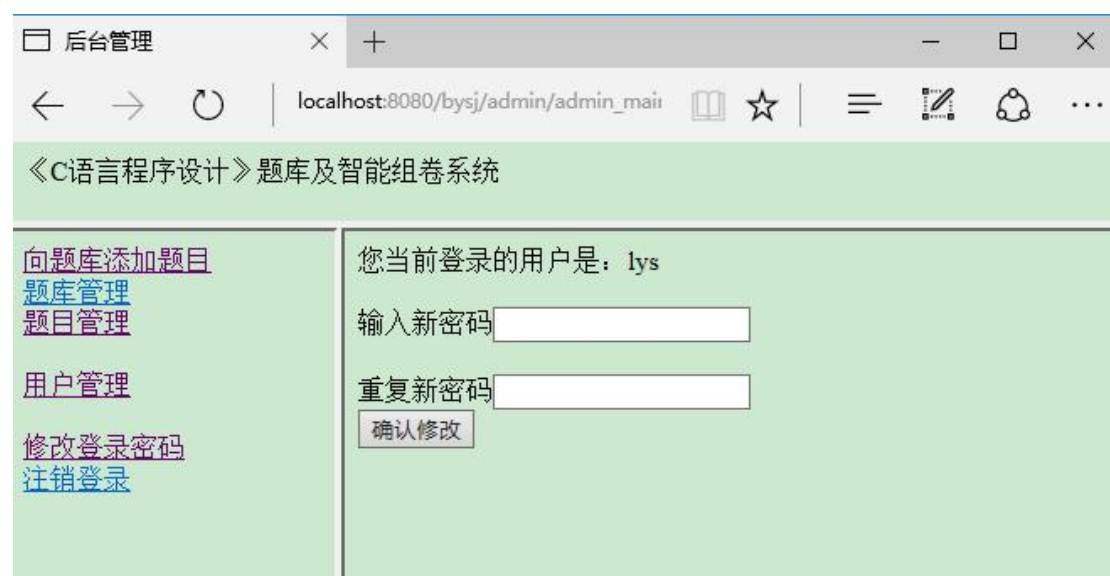


图 5-9 修改密码界面

## 5.10 智能组卷界面

如图 5-10-2 智能组卷界面，该界面中教师可以设置组卷的参数，首先使用 JS 判断输入的参数是否合法后提交表单给 Servlet 处理。

其中的核心代码如下（以题型选择题，难度简单，数量为例）：

```

DAO dao=new DAO();

ArrayList<Question> ar=null;//判断用户需要哪一年的题目

if("2016".equals(year1)&&(year2==null))//选了 2016 没选 2017
    ar=dao.getListBySome(Question.class, "year", "2016");
else if((year1==null)&&"2017".equals(year2))//选了 2017 没选 2016
    ar=dao.getListBySome(Question.class, "year", "2017");
else if("2016".equals(year1)&&"2017".equals(year2))
    ar=dao.getlist(Question.class);

for(int i=0;i<ar.size();i++){
    System.out.println("编号"+ar.get(i).getId());
}

if(difficult.equals("简单"))//移除不匹配用户设置难度的题目
    for(int i=0;i<ar.size();i++)
    {
        if(!(ar.get(i).getDifficult()==1||ar.get(i).getDifficult()==2))
            {ar.remove(i);i--;}}

ArrayList<Question> choice=new ArrayList<Question>();

for(int i=0;i<ar.size();i++){
    if(ar.get(i).getType().equals("选择题")){
        choice.add(ar.get(i));
    }
}

ArrayList<Question> paper=new ArrayList<Question>();

for(int i = 0;i<number_choice;i++){
    paper.add(choice.remove(Math.abs(new
Random().nextInt())%choice.size()));
}

HttpSession session = request.getSession();
session.setAttribute("paper", paper);

```

该代码是组卷系统的核心代码其流程如下：



图 5-10-1 组卷算法流程

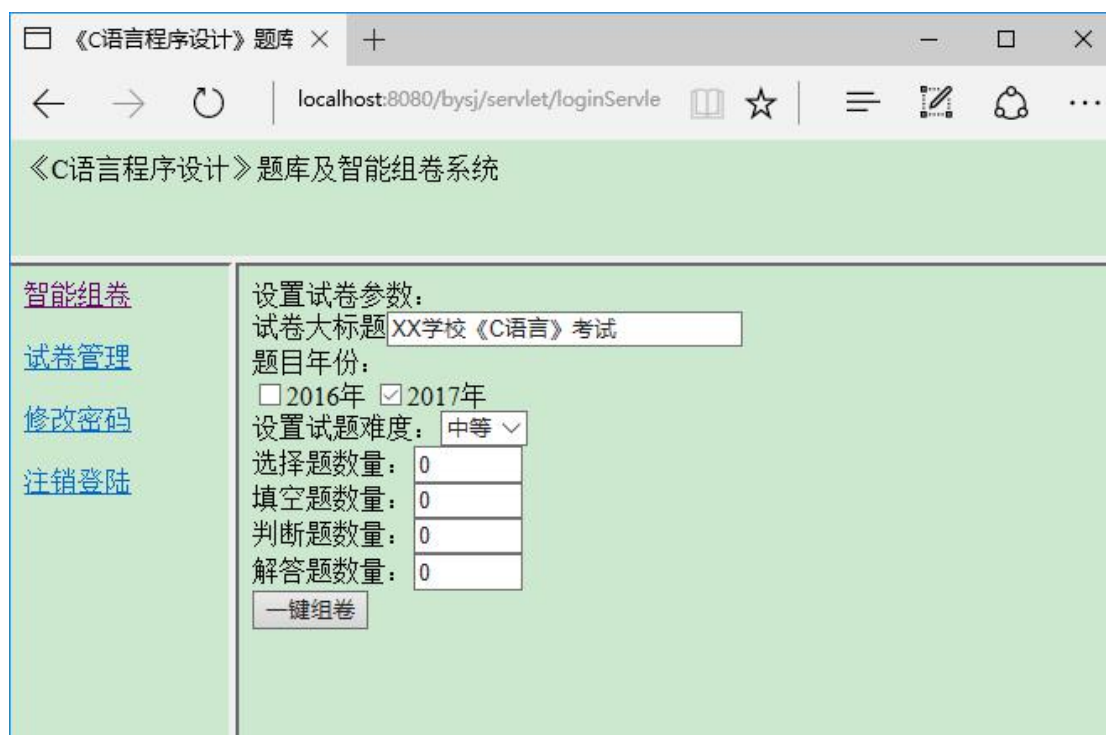


图 5-10 智能组卷界面

### 5.11 组卷完成界面

如图 5-11 组卷完成界面,在此界面用户可以对组出的卷子进行最后的手工调整,最后可以选择是否保存到试卷库中。

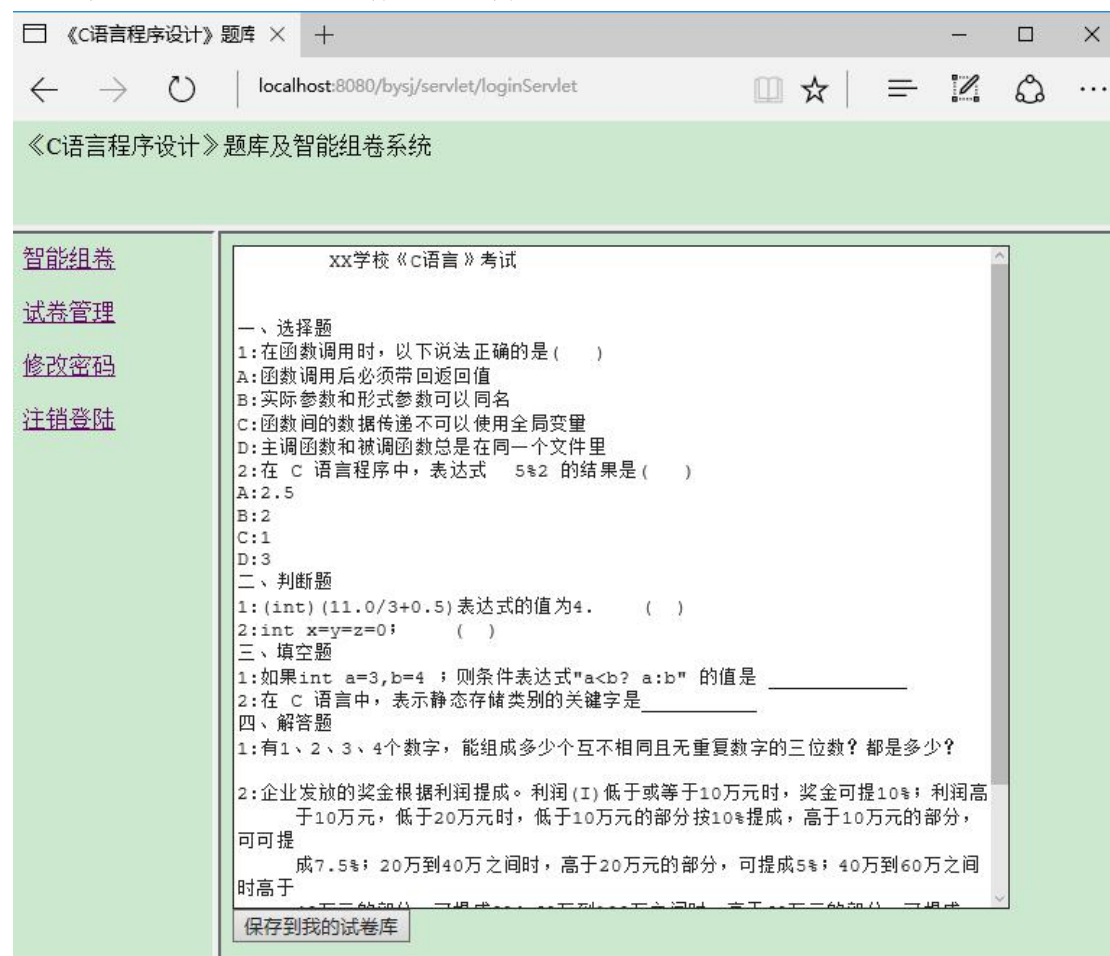


图 5-11 组卷完成界面

### 5.12 试卷管理界面

如图 5-12 试卷管理界面,在此界面用户可以看到自己之前组卷并选择保存的试卷,可以对其再进行操作提供了修改和删除两个功能。

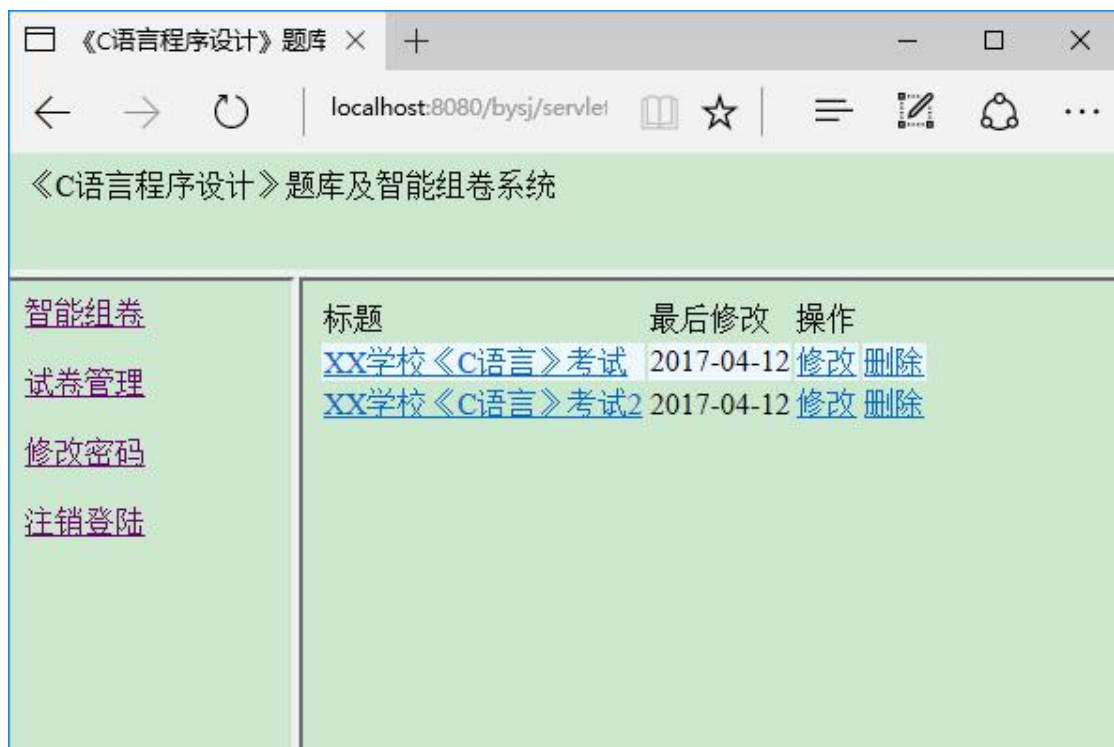


图 5-12 试卷管理界面

### 5.13 本章小结

本章图文并茂的介绍了组卷系统的关键界面以及相应的核心代码，组卷算法的流程。

## 6. 系统测试

### 6.1 测试目的

本系统采用黑盒测试方法，黑盒测试是软件测试的主要方法之一，也可以称为功能测试、数据驱动测试或基于规格说明的测试。测试者不了解程序的内部情况，不需要具备应用程序代码、内部结构和编程语言的专门知识，值知道程序的输入、输出和系统的功能，这是从用户的角度对软件界面、功能及外部结构进行测试，而不考虑程序内部逻辑结构。

### 6.2 测试内容

经过需求分析、设计和编码等阶段的开发后，得到了源程序，开始进入到软件测试阶段。然而，在测试之前的各阶段中都可能在软件产品中遗留下许多错误和缺陷，如果不及时找出这些错误和缺陷，并将其改正，这个软件产品就不能正常使用，甚至会导致巨大的损失。目前，程序的正确性证明尚未得到根本的解决，因此软件测试仍是发现软件中错误和缺陷的主要手段。<sup>[1]</sup>

下面对本销售管理系统进行测试，以检查系统能否正确完成各种操作，是否能够实现预期具有的功能。

#### 6.2.1 系统登录

系统登录是进入本系统操作的一个入口，用于维护系统的安全。只有将正确的用户名和密码输入系统，才能继续进行操作，现在输入用户名和错误的密码，测试是否能够登录。测试结果是系统提示“登录失败请检查用户名或密码”，如图 33 所示。



图 33 提示用户名或密码错误消息窗口

6.2.2 数据的查询及更新

一个系统最基本的功能就是数据的查询及更新功能，其他功能无非都是在查询及更新功能上的延伸及拓展，下面对销售管理系统以“采购订单”为例，测试数据的查询及更新功能。

对系统的查询功能进行测试。系统提供对订单编号、日期及工单状态的查询。现在以按状态查询为例，对系统的查询功能进行测试。选择状态为“全部”以后，查询结果显示如图 34 所示。

爱尚袜屋销售管理系统 > 系统流程管理 > 管理采购订单

订单编号:  从:  到:  状态: 全部

**采购订单**

选择	订单号	日期	库房	库区	制单人	业务代表	合计金额	状态
<input type="checkbox"/>	BY2009061708384795	2009-06-17	A-33库房	东区10	蓝默默	34324	91629	未审
<input type="checkbox"/>	BY200906162123303E	2009-06-16	A-33库房	东区866	蓝默默		6000000	已形成入库单
<input type="checkbox"/>	BY2009061515562101	2009-06-15	A-33库房	东区866	蓝默默		408819	已审
<input type="checkbox"/>	BY2009060609290837	2009-06-06	A-33库房	东区10	蓝默默		282730	已审
<input type="checkbox"/>	BY2009052808595021	2009-05-28	A-33库房	东区10	蓝默默		40000	已形成入库单
<input type="checkbox"/>	BY2009052809020675	2009-05-28	A-33库房	东区10	蓝默默	无	2796000	已形成入库单

图 34 采购订单按状态查询测试结果

再对查询出的数据进行删除。以查询出的第一天记录为例，看看系统是否能够成功删除所显示的数据信息。如图 35 和 36 所示。

<b>处理结果</b>
成功删除 1条 <a href="#">返回列表</a>

图 35 删除查询出的第一条记录

订单编号:  从:  到:  状态: 全部

**采购订单**

选择	订单号	日期	库房	库区	制单人	业务代表	合计金额	状态
<input type="checkbox"/>	BY200906162123303E	2009-06-16	A-33库房	东区866	蓝默默		6000000	已形成入库单
<input type="checkbox"/>	BY2009061515562101	2009-06-15	A-33库房	东区866	蓝默默		408819	已审
<input type="checkbox"/>	BY2009060609290837	2009-06-06	A-33库房	东区10	蓝默默		282730	已审
<input type="checkbox"/>	BY2009052808595021	2009-05-28	A-33库房	东区10	蓝默默		40000	已形成入库单
<input type="checkbox"/>	BY2009052809020675	2009-05-28	A-33库房	东区10	蓝默默	无	2796000	已形成入库单
<input type="checkbox"/>	BY2009052809192572	2009-05-28	A-33库房	东区866	蓝默默	fs	181812	已形成入库单

当前显示记录 1-6 (of 8)  
第1 - 2 第一页 上一页 下一页 最后一页

图 36 采购订单按状态查询测试结果（删除后）



下面开始对查询出的记录进行添加操作。添加一条地址为成都信息工程学院银杏酒店管理学院订单信息，如图 37 所示。

**添加采购订单**

订单编号: BY2014042610084437    制单日期: 2014-04-26    业务代表: \_\_\_\_\_    ✔ 表头已经保存

库房: 1    库区: 1    引用    签订日期: \_\_\_\_\_    交货日期: \_\_\_\_\_

交货地址: 成都信息工程学院银杏酒店管理学院    金额: 0.00    完成所有

备注: \_\_\_\_\_

---

商品: \_\_\_\_\_ 引用    价钱: \_\_\_\_\_ RMB    数量: 0

税率 %: 0.00    折扣率 %: 0    供应商: \_\_\_\_\_ 引用

描述: \_\_\_\_\_    保存

图 37 添加采购订单信息界面

### 6.2.3 其他功能测试

在系统设计中，我们会根据有些值得属性，对相关设置进行限制，如在删除某条记录时必须选中、在需要引用的地方禁止输入等。如图 38 和 39 所示。

订单编号: \_\_\_\_\_ 从: \_\_\_\_\_ 到: \_\_\_\_\_ 状态: 全部 查询 审核 反审核 删除 新添订单

**采购订单**

选择	订单号	日期	制单人	业务代表	合计金额	状态
<input type="checkbox"/>	BY2014042610084437	2014-04-26	小李		0	未审
<input type="checkbox"/>	BY2014042610214465	2014-04-26	小李		0	未审

**来自网页的消息**

⚠ 请选择要操作的选项

确定

图 38 未选择所操作项测试结果

**添加采购订单**

订单编号: BY2014042610233584    制单日期: 2014-04-26    业务代表: \_\_\_\_\_    ⚠ 没有提交

库房: \_\_\_\_\_ 库区: \_\_\_\_\_ 引用 ⚠ 请选择    签订日期: \_\_\_\_\_    交货日期: \_\_\_\_\_

交货地址: \_\_\_\_\_    合计金额: 0.00

备注: \_\_\_\_\_    添加

图 39 输入限制项测试结果

## 6.3 测试结论

系统的评价是系统使用者对系统使用过后优缺点的总结，是系统未上线之前与上线之后的对比。

### (1) 经济评价

使用了本系统，减少了相关人员的手工操作的工作量，以前很多人长时间才



能完成的工作，现在只需要少数的几个人在短时间内就可以完成。这样即可以在现有的员工人数不变的情况下扩大业务也可以实现减员增效。这样无形中就增加了公司的经济收入。同时由于使用了本系统增也提升业务效率，其中的无形价值更加巨大。

### （2）性能评价

由于使用了本系统，使得企业在商品入库管理，商品销售管理，商品价格调整和各种信息查询等方面有了质的突破。并且实现了查询、统计的功能，使企业的经营状况清晰可见，整个商品销售管理更加科学化，规范化。

### （3）管理评价

在使用本系统之后，不但提高了商品信息的管理效率，同时也改掉了很多手工操作的弊端，提高了管理效率，还将现行的管理体制以及人力、物力进行了更加合理的配置和优化。本系统采用先进的分布式计算架构，体系结构非常灵活，业务扩充非常容易。当业务变化时，系统能够很快地优化，已适应业务变化。

通过一系列测试后，此系统达到预期要求，在信息的填加及修改功能上能够使管理员及时了解现阶段的情况。系统功能齐全，满足用户需求。系统在安全性上面能做到不让用户在数据库上直接操作，只能通过系统进行对数据库的添加、修改、删除，从而保证了数据的正确性,可靠性；并且在数据校验方面也做得比较完备。在权限控制上，也做到了比较详细的授权，保证了只有授权的用户才能对数据进行操作，没有授权的用户不能对数据进行操作。通过这些手段，保证了数据的完整性和正确性。

## **7. 总结与展望**

### **7.1 总结**

时光飞逝，流年似水，短短的设计即将结束，现在回头想想半年的设计，我对自己的这次设计有了更深，更新的体会。

在本次设计的全过程中，我对两年所学的知识有了一个比较系统的认识和理解。涉及了各方面的知识，大大扩展了我的知识面，同时是我学会了如何使用所学的知识去解决一些实际的问题。

我收获颇丰。一方面是自己再一次运用自己熟悉的技术编写了一个系统，另一方面是在编写的过程中对陌生的知识的搜索、查找，使自己不仅巩固了已熟悉的知识更学习到了其他知识，这是一笔不小的财富。

### **7.2 展望**

通过这次设计，我学到了许多书本上学不到的知识，增强了自己的动手能力。即将毕业我十分珍惜这次锻炼的机会，我按部就班的完成了自己的设计任务，但由于自己的知识水平有限，仍然存在很多的不足之处，恳请老师多多指教！当今的社会是竞争的社会，而人才的竞争则是竞争的焦点，毕业设计对于我们即将离校的同学来说，是离校前很好的一次锻炼，使我们各方面的能力都有了很大的提高，为我们踏出校门，走上社会增强了能力与自信！计算机技术的高速发展，使我深深地认识到只有不断的加强学习，才能在计算机技术方面不至于被淘汰，今后，我还要加强学习，努力使自己成为一位专业的计算机工作者，为我自己所从事的工作服务。

## 致 谢

在这次的毕业设计中，我想先感谢我的指导老师——谭超老师，早在毕业设计选题的时候，老师就开始给我们提供建议了。在我程序刚开始设计的时候，谭超老师就给我提供了很多的宝贵的意见和向我推荐了相关知识点的博客等。在后期的毕业论文编写中，也不断的帮助和督促我们完成论文的工作。

还有我想感谢我的舍友给予我的帮助，是他们的陪伴和鼓励使我有勇气不断的克服大学四年中的困难，尤其是在做毕业设计的这段时间内，他们在设计上和技术点上给了我很多意见与帮助，以及在程序的测试中发现了很多程序的缺陷问题。

转眼间，大学 4 年就快过去了，在鹿山中我度过了自己愉快的大学生活。在大学从老师和同学中我学到了很多书本上学不到的东西，他们教会了我很多。在此感谢他们这么久以来的帮助和照顾。

最后感谢各位评审老师，在百忙之中抽空对我们的毕业设计进行审查和批改。

## 参考文献

- [1]张继军,董卫. JavaWeb 应用开发技术与案例教程[M]. 清华: 机械工业出版社出版, 2005.
- [2]张莉,王强. SQLServer 数据库原理及应用教程[M]. 清华: 清华大学出版社出版, 2003.
- [3]周佩德. 数据库原理及应用 (M) . 北京: 电子工业出版社, 2004.
- [4]KarliWatson、MarcoBellinaso 等著.C#入门经典, 康博译. 北京:清华大学出版社, 2002
- [5]张海藩. 软件工程导论. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [6]毕广吉. Java 程序设计实例教程[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2007.
- [7]王保罗. Java 面向对象程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [8]孙更新, 吕婕. Java 毕业设计指南与项目实践. 北京: 科学出版社, 2008.
- [9]潘浩, 李芙玲. Java 程序设计. 北京: 北京交通大学出版社, 2005. 11
- [10]Eric. Java 编程思想[M]. 第 4 版. 机械工业出版社, 机械工业出版社.
- [11]杜波依斯. MySQL 技术内幕[M]. 第 4 版. 人民邮电出版社, 2011 年 07 月.
- [12]林信良. JSP&Servlet 学习笔记[M]. 清华大学出版社, 2012 年 05 月.
- [13]石志国, JSP 网络开发详解[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- [14] 许川佩, 张民, 张婧. 基于 Ajax 的 J2EE 安全应用框架 [J]. 计算机工程, 2010, 36(4):110-111.
- [15]陆惠思, 《软件工程》, 电子工业出版社, 2009.
- [16] BruceEckel. Java 编程思想[M]. 机械工业出版社, 2003. 10:171-178。
- [17] FLANAGAN. Java 技术手册[M]. 中国电力出版社, 2002. 6:455-465。
- [18] Joshua Bloch. Effective Java[M]. Piscataway, N. J: IEEE Press, 2009:147-153。
- [19] 孙剑. 系统上应用程序按需加载机制的设计与实现[M]. 北京大学, 2011:99-110.
- [20] 卢娜. 基于 asp.ne 平台的资讯系统的设计与实现 [M]. 西安电子科技大学, 2011:290-300.