**安阳师范学院本科学生毕业论文**

**软件设计**

**——基于Servlet+Jsp的网上商城设计与实现**

**作　　者　 刘 阳**

**系（院）　　 软 件 学 院**

**专　　业　　 软 件 工 程**

**年　　级　　 2014级**

**学　　号　　 144802031**

**指导教师　　 贾 伟 峰**

**日　　期　 二〇一八年三月六日**

**学生诚信承诺书**

本人郑重承诺：所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写的研究成果，也不包含为获得安阳师范学院或其他教育机构的学位或证书所使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签名：　　　　　　　　　　日期：

**论文使用授权说明**

本人完全了解安阳师范学院有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

签名：　　　　　　　　导师签名：　　　　　　　日期：

**基于Servlet+Jsp的网上商城设计与实现**

刘 阳

（安阳师范学院 软件学院, 河南 安阳 455002）

摘 要：二十一世纪以来，互联网逐步在人们的生活中慢慢普及开来，从最初的网上冲浪、炒股，到网络游戏、搜索引擎，再到现在的聊天工具、网上购物。网络购物现如今几乎是我国互联网行业的支柱产业，独占了我国互联网行业的半边天，网络购物是我国商品经济与现代科技相结合的产物，是当前互联网+的大时代背景下必然结果。

本文主要通过全民电商的大时代背景，与学过的面向对象的命令式编程语言相结合，以及前辈们的工作经验，并且综合实际应用前景，开发设计的系统。本系统以IntelliJ IDEA作为开发工具，以MySQL作为DBMS，系统UI设计简洁工整，以时尚简约为主格调，没有杂乱繁琐的UI设计，以简单易用为宗旨。

本设计采用当下社会中使用广泛、社区活跃度极高的SSH(即Struts2、Spring、Hibernate)作为基础框架，旨在开发一个性能强大、易于拓展、运维简单并且安全可靠稳定的网上购物系统。设计主要包含前台和后台两大部分，前台部分包括登录注册、首页面信息展示、网站广告新闻、特价推荐、商品展示等模块；后台包含ADMIN管理、注册用户管理、广告内容管理、新闻内容管理、商品内容管理、商品订单操作等功能模块。

关键词：网络购物；互联网+；SSH；MySQL；

**Abstract**

The 21st century, the Internet gradually spreading slowly in the life of people, from the initial web surfing, fry, to the network game, search engine, chat, online shopping now.Internet shopping these days is a pillar industry of the Internet industry in our country, almost monopolized the China's Internet industry up half the sky, online shopping is the combination of the commodity economy and modern science and technology in our country, is currently under the background of the great age of the Internet + result.

This paper, through a big electric business background, and studied the imperative programming language, the combination of object-oriented and the experience of predecessors, and comprehensive application prospect, development and design of the system.This system USES IntelliJ IDEA as the development tool, with MySQL as the DBMS, the system UI design is simple and neat, and the style is simple and simple, without messy and complicated UI design, with simple and easy to use as the purpose.

This design USES the present widely used in the society, community activity of SSH (struts 2, Spring, Hibernate) as the basic framework, to develop a high performance, strong extensibility, maintainability is strong and stable online shopping system safe and reliable.The design mainly includes two major modules: the front desk and the backstage. The front desk includes the login registration, the homepage information page display, the website advertisement news, the special price recommendation, the commodity display and other modules;The background includes functional modules including ADMIN management, registered user management, advertising management, news management, commodity management, and commodity order.

**Keywords:** Online shopping；Internet+；SSH；MySQL；

目录

[1 绪论 1](#_Toc504910687)

[1.1 课题目的和意义 1](#_Toc504910688)

[1.2 国内外的研究现状 1](#_Toc504910689)

[1.3 课题的研究方法、技术路线 2](#_Toc504910690)

[1.4 本文研究内容 2](#_Toc504910691)

[2 相关技术简介 4](#_Toc504910692)

[2.1 Jsp技术介绍 4](#_Toc504910693)

[2.2 MyEclipse简介 4](#_Toc504910694)

[2.3 Tomcat简介 4](#_Toc504910695)

[2.4 MySQL数据库 4](#_Toc504910696)

[2.5 S2SH架构技术 5](#_Toc504910697)

[3 系统分析 8](#_Toc504910698)

[3.1 系统设计目标 8](#_Toc504910699)

[3.2 系统可行性分析 8](#_Toc504910700)

[3.3 系统功能需求概述 9](#_Toc504910701)

[3.4 系统设计规则 9](#_Toc504910702)

[3.5 运行环境 10](#_Toc504910703)

[4 系统设计 11](#_Toc504910704)

[4.1 系统架构设计目标 11](#_Toc504910705)

[4.2 系统架构设计 11](#_Toc504910706)

[4.3 系统架构类图 12](#_Toc504910707)

[4.4 系统架构类交互图 13](#_Toc504910708)

[4.5 数据库结构设计 14](#_Toc504910709)

[4.5.1 E-R图 14](#_Toc504910710)

[4.5.2 数据表字段设计 16](#_Toc504910711)

[5 详细设计 18](#_Toc504910712)

[5.1 系统配置 18](#_Toc504910713)

[5.1.1 应用层配置 18](#_Toc504910714)

[5.1.2 数据库连接配置 18](#_Toc504910715)

[5.1.3 SessionFactory模式的配置 19](#_Toc504910716)

[5.2 功能模块实现 19](#_Toc504910717)

[5.2.1 系统登录实现 19](#_Toc504910718)

[5.2.2 添加管理员模块 20](#_Toc504910719)

[5.2.3 注册用户管理模块 20](#_Toc504910720)

[5.2.4 公告信息管理模块 21](#_Toc504910721)

[5.2.5 商品信息管理模块 21](#_Toc504910722)

[5.2.6 订单信息管理模块 22](#_Toc504910723)

[6 系统测试 23](#_Toc504910724)

[6.1 功能测试 23](#_Toc504910725)

[6.2 用例测试 23](#_Toc504910726)

[6.3 测试结果分析 24](#_Toc504910727)

[7 总结与展望 25](#_Toc504910728)

[参考文献 26](#_Toc504910729)

[致 谢 28](#_Toc504910730)

**1 引言**

**1.1 课题目的和意义**

在万物互联、网络盛行的今天，网络已经是人们生活中的必需品了，从传统的C/S架构，到现在的”apps必死，H5永生”，可见基于B/S架构的的WEB应用已经成为未来必然盛行的一种网络应用。结合现在各种盛行的互联网+行业，诸如滴滴打车、美团外卖、各类O2O金融软件、天猫、京东以及各类线上下相结合的各类APPs，可见现在大众早已不再满足于获取信息、网络社交等一些基本的网络使用方式，就像如习近平总书记所说的那样，社会的根本矛盾已经发生了变化。人民的日益增长的美好生活需要要求我们不断进取，去实现人民大众的切实需求，从群众中来，到群众中区。清楚明白人民日益增长的生活需求，让人民群众过上好日子。我们已经进入到了万物联网的时代。网上购物，成了当今广大群众不可或缺的获取商品的方式。而如今要经营商品，没有网店是几乎是不可能的事情，充分利用起网络的低成本、高效性来宣传企业形象和销售商品。因此，我们顺应时代，响应时代，应用新技术，来为社会做出自己的一份贡献。

在商品经济时代，绝大部分的商业活动都是面对面的，如：门面销售、茶话会、上门 等。这些经营活动，都会严重受到地域、时间、环境等方面的影响，从而给商业活动的管理行为带来极大的不便。而且各类信息的人工维护，也存在诸多缺点。而通过网络，正好能全面解决这样的问题。从产品的生产到销售再到客户订单直到交易完成。这一整个过程，商品管理系统为商家、客户以及运送人员等的信息管理带来了极大的方便。这种集商品管理、销售于一体的系统可以为用户提供可靠的信息管理以及方便快捷的信息处理方案。相比传统的人工资料管理product、客户信息维护等方式，使用网络并且是专用的网络应用管理，具有传统管理方式所无法比拟的优点。因此，这样的系统具有广泛的应用前景以及客户群，它能够为企业用户、个体用户提供购买、销售、管理等的一站式解决方案， 用结构化的思维方式去处理商品从生产到使用这一整个过程的所有信息。

**1.2 国内外的研究现状**

电子商务市场在互联网如此发达的今天无疑仍是一个发展空间巨大的市场，发展空间毫无疑问。电子商务的一站式购物体验对传统购物方式造成巨大挑战，顺势而为，跟随时代发展的脚步。互联网的发展、各类智能设备的平民化以及我国国力的不断昌盛，国民经济水平大大提升，为网上购物的发展提供了更加强大的动力以及更加良好的发展空间。如今的网络购物环境在不断得到改善，网络在线交易也更加令人放心，这些变化使得物流通勤、银行结算等的变得更加高效、更加畅通无阻，市场规范的健全及相关法律政策的逐步完善也使得群众对网络购物的信任逐年上升，从之前的抗拒到现在的认同，从怀疑到现在的信任，再由信任变为依赖，通过网络来购物的观念逐步深入人心，融入了人们的生活当中。

《2016年度中国网络零售市场数据监测报告》显示出了中国电子商务过去的发展状况良好。据中国电子商务研究中心(100EC.CN)监测数据显示，2016年中国网络零售市场交易规模达53288亿元，相比2015年的38285亿元，同比增长39.1%。预计2017年全年中国网络零售市场交易规模有望达75693亿元[5]。自十二届全国人大三次会议以来，李克强总理首次提出“互联网+”行动计划至今，我国互联网行业的形式可谓形势大好，“大众创业，万众创新”以及今年的两会，都显示出了互联网经济在我国一片大好的发展形势。

国外诸如亚马逊、ebay之类的电子网络商务网站起步较早，相关行业准则和法律完善较早。特别是老牌发达国家更是在之前走在我们的前面。我们还是查询消费的时候，国外的比较消费模式已经非常成熟了，海外的购物搜索社区发展也更加深入，再后来还衍生出另一个网络购物的新模式即分享购物。但我国近几年电商规模不断增大，电商销售占比不断增高，相关法律法规不断完善，已和国外相差无几，甚至有过之无不及。从此可以看出，国内的电商市场一片大好，前景广阔。

**1.3 课题的研究方法、技术路线**

(1)研究方法：

系统通过搭建IntelliJ IDEA + MySQL DBMS来开发本系统。系统主要包含前台和后台两大部分，前台部分包括登录注册、首页面信息展示、网站广告新闻、特价推荐、商品展示等模块；后台包含ADMIN管理、注册用户管理、广告内容管理、新闻内容管理、商品内容管理、商品订单操作等功能模块。

(2)技术路线：

本系统采用B/S(Browser/server，浏览器/服务器)体系结构，代码采用MVC+三层架构的架构模式开发，这种模式采用HTTP标准协议和SERVLET+JSP技术，因为使用JAVA开发，Write Once,Run Anywhere，一次编译到处运行的特性，可以使得程序能够在任何硬件平台和软件环境下良好的运行。本系统采用当今社会采用极为广泛的SSH（即Struts2、Spring、Hibernate）框架技术开发一个性能可靠、扩展性强、可维护和安全的网上商城系统。

**1.4 本文研究内容**

本文主要分为六个部分进行阐述，第一部分为前言，主要介绍说明了课题背景、研究意义、国内外研究现状、课题的研究方法、技术路线以及本文研究的主要内容等。

第二部分是相关技术的介绍，主要介绍了JSP、IntelliJ IDEA、Tomcat、Struts2、 Hibernate框架和MySQL数据库。

第三部分是系统分析，主要介绍了项目规划、可行性分析、系统设计的特点、系统设计的总体规划、运行环境等。

第四部分是系统设计，系统架构设计和功能模块设计是主要的设计内容。

第五部分是系统设计的细节，主要介绍了本系统设计过程中的详细设计内容。

第六部分是系统测试，对本系统进行了全面的功能和界面的测试。

第七部分是总结与展望，主要对本文进行的的研究工作进行了总结与反思以及对未来进行了展望。

**2** **相关技术简介**

**2.1 Jsp技术介绍**

JSP是一种历史悠久的Java模板语言，可以将Java代码嵌入HTML页面中，在用户请求服务器时动态生成HTML标签。可以极大减少HTML页面编写的工作量。也可以更加灵活的处理后台数据，搭配Jsp自带的标签库，更是可以更加便捷的渲染后台数据。

**2.2** IntelliJ IDEA**简介**

IntelliJ IDEA是JetBrains公司开发的集代码提示、重构、J2EE、各类版本控制工具、代码分析等功能与一体的强大的开发工具，本身并不免费，但对高校学生免费，非常的好用。

IntelliJ IDEA是近几年新兴的IDE，他自己还开发了一种JVM语言——Kotlin，优美的语法以及很好的支持函数式编程吸引了一大批开发者的使用。

**2.3 Tomcat简介**

Tomcat是一款轻量级容器，开源、免费，隶属于Apache基金会，支持HTML、JMX等协议，并且在不用特殊配置的情况下支持大约500左右的并发量，可以说是小型WEB服务的服务器不二之选。

**2.4 MySQL数据库**

在软件项目中，通过使用数据库来进行数据存储，可以有效的保证数据存储性能、存储安全、以及操作的便捷性，DBMS厂商会提供专业的数据库访问方式，可以使应用开发者专注于业务，而非工具的开发。

一般的DBMS厂商所维护的数据库应用都会支持多线程，社区维护的MySQL也不例外，在Oracle收购MySQL之前，一直都是社区维护的MySQL在并发以及连接协议等方面一点不输IBM、Oracle等厂商的DBMS。在千万级左右的数据量下，MySQL可以完全胜任。鉴于其开源、社区活跃，所以在技术选型上MySQL是不二之选。

**2.5 SSH架构技术**

SSH是Struts2 + Spring + Hibernate的简写，是众多开源Web框架中使用较为广泛的开源Java Web应用框架的一个综合框架。

Struts2虽然是Struts1的基础上发展起来的，但是实质上是以WebWork框架为核心，为传统的Struts1注入了WebWork的设计理念，统一了Struts1和WebWork两个框架，可以说是一个不同于Struts1的一个全新的框架。Struts2和WebWork一样，使用拦截器作为处理，以用户的业务逻辑控制器为目标，创建一个控制器代理[2]。

Struts2是一个基于MVC架构的Web层可插拔式框架。

Struts2的MVC模式：

MVC模式的共有三个关注点：数据模型，页面视图，控制器。在Struts中通过动作（action），结果（result），过滤分配器（FilterDispatcher）实现。

1. 控制器FilterDispatcher

这个控制器的一个servlet的过滤器。它检查每一个传入请求，决定由那个动作处理。可以通过注解方式或xml文件方式来映射请求的url具体到哪一个动作执行[2]。

1. 模型---动作

模型是由数据模型和业务逻辑组成的。一个动作就是将业务逻辑封装到一个独立的工作单元中，而且动作也是数据传输的场所。控制器根据映射的url找到动作，然后处理完数据和业务逻辑后，返回结果到视图中[2]。

1. 视图----结果

视图是MVC模式的呈现组件。 一般由jsp页面，Velocity模板等等技术呈现的。视图的作用就是把程序的状态转换成用户可以与之交互的可视化表示。[2]

Spring

Spring是一个功能强大的框架，解决了很多问题上有着共同的J2EE开发。并提供了一​​种统一的管理业务对象的方式，并体现了依赖倒置、接口隔离等设计原则，实现面向接口编程，依赖制定接口的规范，而不是依靠编程习惯来约束代码的实现。基于使用控制容器依赖倒置的JavaBean属性是Spring框架两大核心思想之一。Spring提供了统一的对象管理，实现了类的抽象，包括JDBC框架，方便，高效地，让开发者专注于应用的开发。这样可以提高效率，减少出错的可能性。使用Spring对Web层的Action、数据访问层的dao等对象统一管理，在同一地方创建和维护。Spring不仅有对象管理的功能，还有其他许多框架，现在spring已经形成了JavaWeb开发的一整套工具或者说是规范，除了spring，还有springBoot、springCloud及SpringMVC等等一些JavaWeb框架。SpringMVC框架是一个强大的、轻量级的Web层框架，提供了一个强大而灵活的Web集成，架构进行数据访问Spring，Hibernate和绘图解决方案整合的O / R Spring也提供了一个唯一的事务管理抽象，它可以在各种管理技术的基本交易，例如JTA或者JDBC事务提供一个一致的编程模型[15]。 Spring提供了用Java编写的AOP框架标准的通用语言，它给人的POJOs提供了声明式的事务管理[15]。这个框架足够强大，除了EJB的复杂性，使得EJB应用程序同时享受与传统的键相关联的服务[15]。

Hibernate

所谓的Hibernate开源的对象关系映射框架，对象可以是非常轻量级封装JDBC，Java程序员可以随心所欲，通过面向对象的编程思维来操纵数据库对象[3]。 Hibernate可以在任何应用程序中使用JDBC，无论是在Java实用程序的客户端程序，也可以在Servlet的/ JSP的Web应用中使用，最具革命性的是，Hibernate可以取代CMP EJB的J2EE应用程序体系结构来解决数据持久化的重任[3]。最最重要的是使用hibernate可以自动生成SQL，可以弥补初级程序员SQL的短板。

SSH框架的组合模式，三者各自的作用

Struts是一个很好的MVC框架，关键技术是Servlet和JSP。 Struts的MVC设计模式可以让业务逻辑变得便于理解，使得程序更加有条理，是程序结构化。

Spring提供了一​​种统一的管理业务对象的方式，并体现了依赖倒置、接口隔离等设计原则，实现面向接口编程，依赖制定接口的规范，而不是依靠编程习惯来约束代码的实现。强大的IOC和AOP使得程序更加便于管理和增强。

Hibernate的持久性数据方式，是用通过对象关系映射，是对象和数据库表对应起来，使得数据访问层的开发变得简单。 JDBC来Hibernate的一个非常轻量级封装，它使处理关系数据库变得非常容易。

以下是SSH架构图：

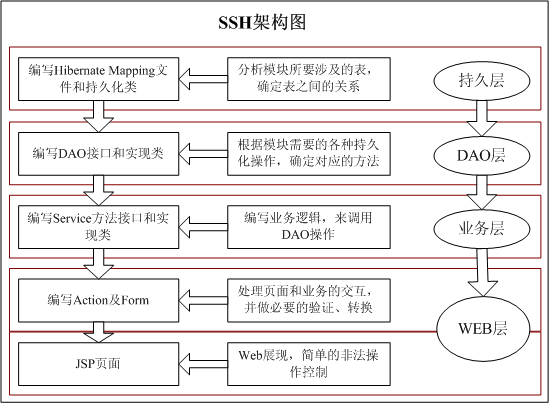


图2-2 SSH架构图

SSH架构图

Struts负责Web层：

DataDTO接收网页提交数据，然后由此Action进行相对应操作，再将请求转发到对应JSP页面，在Struts-config.xml中定义了Action的映射，ActionServlet会自动的加载进来。

Spring主要负责业务层管理，即Service：

Service为Action提供统一的业务层接口调用，封装持久层的DAO，并集成了Hibernate，Spring通过Aop编程还可对事物进行统一管理。

Hibernate负责持久层，完成对数据库的CRUD操作：

Hibernate有一组XML配置文件和POJO类，这些文件与数据库中的表一一映射，然后编写DAO，这些类是与数据库相关的。

在Struts2、Spring、Hibernate系统中，对象之间的调用关系如下：

Struts——>Spring——>Hibernate

JSP——>Action——>Service——>DAO——>Hibernate

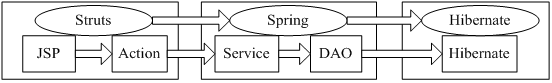


图2-3 SSH框架中对象之间调用流程图

**3 系统分析**

**3.1 系统设计目标**

网上商城系统的具体开发目标为：

（1）能够提供全天候、方便快捷的网上商城管理服务。用户可以通过该平台搜索自己喜欢的商品，然后用通过网站完成一整个购物过程，并可监控过程。

（2）能够完整的轻松的实现对整个商业活动的数据把控，形成数据闭环，其中主要包括对站内新闻、广告、商品等信息的维护功能的实现。

（3）具备相对高效的信息数据管理方案，可以高效的完成信息的修改与存储等。

（4）系统管理员可以实现登录操作后台数据，以完成对商城的有效管理。

（5）系统具备极好的可靠性，能够确保数据的安全可靠。

**3.2 系统可行性分析**

1、操作的可行性分析

本系统设计的登录UI简单和方便，采用使用常见FORM表单的登录界面，而本商城的开发则采用的是较常使用的JSP技术。这些选择使得用户在不需要读专门的用户手册的前提下，不需要很长的时间就能够快速熟悉系统，并掌握系统的操作以及使用。此外，为了方便系统管理维护人员，用户登录系统后会给出了一些提示，使得整个系统更加友好，用户操作更方便友好。

2、可行性分析

企业要长期生存，必须先有一个良好的企业文化，其次需要有一个完善、完整的管理解决方案，再采用科学、有效的方法实现可持续发展，最后还要有与时俱进，不断改革的觉悟，使企业的网站的时间去适应社会的变化。最重要的还是要确保科学、有效的管理方案，这是企业获得长远发展的竞争力提高的唯一途径。

3、技术可行性分析

（1）硬件可行性分析

本系统对硬件要求CPU单核心即可，内存1G，40G硬盘，只需要在普通的硬件配置就能够轻松的实现，只是需要确保系统的正常工作即可，以及拥有较高的效率。由于JAVA虚拟机的实现，对计算机本身的要求并不高，虚拟机对native的适配做了较多优化。所以就目前的个人计算机的配置而言，非常容易满足的。因此，本系统的开发在硬件方面是可行的。

（2）软件可行性分析

Java语言提供了一个共同的动态接口模型，设计更集中。另外，在使用Java语言可以很容易实现模块化和存储信息。此外，Java的社区及其活跃，遇到问题可以很好的解决，所以技术选型的一个重要因素决定了本次设计选用Java语言。因此，考虑到系统的实际情况，选择JAVA作为本系统开发语言的。通过上述分析，该系统的设计实现在软件方面是可行的。并且使用tomcat作为服务器，可以满足大约500的并发量，足以满足企业初期的需求。

至此，我们进行了三个方面的可行性研究，可以看出，该系统的开发是没有问题的。

**3.3 系统功能需求概述**

系统主要包含前台和后台两大部分，前台部分包括登录注册、首页面信息展示、网站广告新闻、特价推荐、商品展示等模块；后台包含ADMIN管理、注册用户管理、广告内容管理、新闻内容管理、商品内容管理、商品订单操作等功能模块。

系统功能结构图如图3-1所示：



图3-1系统功能结构图

**3.4 系统设计规则**

系统的设计所依据的设计原则所有系统都应该遵守。本系统也不例外，它的主要设计规则有：

简单性：简单易用对于一个系统，特别是商业系统来说是非常重要的，使系统操作简单易懂的同时，也要让系统的功能尽量完善，具备一定的健壮性。

针对性：该系统设计的定向开发设计是关于网络购物的，专业性和针对性很强。

实用性：本系统主要包含前台和后台两大部分，前台部分包括登录注册、首页面信息展示、网站广告新闻、特价推荐、商品展示等模块；后台包含ADMIN管理、注册用户管理、广告内容管理、新闻内容管理、商品内容管理、商品订单操作等功能模块，基本满足了一个商城的所有需求，因此具有良好的实用性。

**3.5 运行环境**

本系统是一个web版的应用程序，需要在服务器上部署中间件Tomcat、MySQL数据库，其他的客户端通过网络进行访问该服务器即可。

（1）开发硬件平台：

CPU：酷睿双核 3.2GHZ

内存：4G以上

硬盘：320GB

（2）服务器端硬件平台：

Web服务器参考配置：Intel64 Family 6 Model 92 Stepping 9 GenuineIntel ~1101 Mhz, 1x4GB DDR4-1066MHz, 2.5in HS 146GB SAS,HS 675W PSU, ServeRAID MR10i(RAID 5), 2\*Giga Ethernet,Light Path, CD-RW/DVD Combo, 1U,3 Years Onsite Next Business Day. 146GB 10K 6Gbps SAS 2.5" SFF Slim-HS HDD x3550M2/x3650M2/HS22

(3) 开发软件平台：

操作系统：Windows 7 x64

数据库：MySQL

**4 系统设计**

**4.1 系统架构设计目标**

软件的设计架构要达到如下的目标：

1．可行性。架构的设计是整个系统的开发的基础。

2．高容错。一个商业系统的受众非常之多，系统负荷也是非常之高，所以容错的必要性可想而知，不能一个地方出错，整个系统崩溃。

3．安全行。由于数据库中存储了大量的商品数据以及用户数据，在大数据时代，数据的安全被置于非常高的地位，因此，系统的安全性非常重要。

4．高可用。在系统功能方面，要保证各个功能的功能独立，实现解耦，提高可用。

5．可扩展性。首先要实现现有功能，并且在保证先用功能可用的基础上，扩展系统现有的功能。

6．可维护性。系统的可维护性主要体现在两个方面，一是在BUG出现时可以快速排查修复，二是在添加新功能时不会对原有功能造成过多影响。合理的维护系统可以减少运营成本。

7．可升级性。软件必须能够在用户数量增多的情况下，升级服务器，保持合理的性能。只有这样，才可以具备可持续运营。

8．易用性。系统操作必须简单、易于使用。

**4.2 系统架构设计**

下面我们将根据应用程序的具体功能以及系统架构设计原则来构建系统的架构模型。将系统中的对象进行分层，可分为三层，即控制层、业务层、数据访问层（如下图4-1所示），然后将模块间公共的类进行分类整合，这样便得到包图，如图4-2所示：



图4-1 系统体系架构图



图4-2 系统功能模块包图

**4.3 系统架构类图**

将包展开，得到类的关系图，它是系统的代码结构图，表达了各个类之间的层次关系。由此得到网上商城系统架构类图如下图4-3所示。



图4-3 系统架构类图

**4.4 系统架构类交互图**

系统架构类的工作流程：

1、Web层Action对象在接收了用户的请求数据后，调用Service对象发送请求数据。

2、Service对象，执行对应业务逻辑，调用UserService对象发送用户权限信息。

3、UserService对象验证权限后将结果返回给业务代理对象。

4、Service对象根据验证得到的结果进行判断处理：若权限验证不通过，则返回提示权限验证不通过信息；若权限验证通过的请求，则将请求转发给对应Service对象处理业务逻辑。

5、Service进行业务处理。对于业务处理中的数据持久化操作，通过调用数据库访问对象进行数据操作，发生所有异常都直接抛给调用者。然后将处理结果返回给调用者。

6、Service对象将处理结果返回web层，在有web层转发JSP生成页面，返回。

系统架构类的交互图如图4-4所示：

图4-4 系统架构类的交互图

**4.5 数据库结构设计**

**4.5.1 E-R图**

数据库的从上世纪70年代至今发展了近半个世纪，已经形成了较为完整且完整的体系，现今应用的最广泛的数据库是由IBM公司的教授提出的关系型数据库。因为本系统使用Java语言开发，所以，数据库的设计，也是根据应用场景进行抽象，得到对应实体，再由通过Hibernate框架映射到对应的数据库表中。本文利用微软的Visio进行E-R图的绘制，展示如下：



图4-5用户信息实体E-R分图



图4-6公告实体属性E-R分图



图4-7 商品信息实体属性E-R分图



图4-8 订单信息实体属性E-R分图

**4.5.2 数据表字段设计**

由于论文的篇幅有限，这里引用的表只是设计的一部分。

（1）admin表。

表4-1 admin表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段意义 | 字段类型 | 字段长度 | 是否主键 | 能否为空 |
| adminid | 编号 | int | 4 | 是 | 否 |
| username | 用户名 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| password | 密码 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| realname | 姓名 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| contact | 联系方式 | varchar | 40 | 否 | 否 |

（2）article表。

表4-2 article表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段意义 | 字段类型 | 字段长度 | 是否主键 | 能否为空 |
| articleid | 编号 | int | 4 | 是 | 否 |
| title | 标题 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| image | 图片 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| contents | 内容 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| addtime | 发布日期 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| hits | 点击数 | varchar | 40 | 否 | 否 |

（3）bcate表。

表4-3 bcate表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段意义 | 字段类型 | 字段长度 | 是否主键 | 能否为空 |
| bcateid | 编号 | int | 4 | 是 | 否 |
| bcatename | 大类名称 | varchar | 40 | 否 | 否 |

（4）cart表。

表4-4 cart表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段意义 | 字段类型 | 字段长度 | 是否主键 | 能否为空 |
| cartid | 编号 | int | 4 | 是 | 否 |
| usersid | 用户 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| goodsid | 商品 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| num | 数量 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| price | 价格 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| addtime | 加入日期 | varchar | 40 | 否 | 否 |

（5）details表。

表4-5 details表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段意义 | 字段类型 | 字段长度 | 是否主键 | 能否为空 |
| detailsid | 编号 | int | 4 | 是 | 否 |
| ordercode | 订单号 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| goodsid | 商品 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| num | 数量 | varchar | 40 | 否 | 否 |
| price | 单价 | varchar | 40 | 否 | 否 |

**5 详细设计**

**5.1 系统配置**

**5.1.1 应用层配置**

本系统Web采用Struts2框架进行开发。先来看看Struts2框架是如何配置到应用程序中的。

在WEB-INF/web.xml文件的配置代码如下：

<filter>

<filter-name>struts</filter-name>

<filter-class>

org.apache.struts2.dispatcher.FilterDispatcher

</filter-class>

</filter>

<filter-mapping>

<filter-name>struts</filter-name>

<url-pattern>/\*</url-pattern>

</filter-mapping>

<filter>

<filter-name>struts-cleanup</filter-name>

<filter-class>

org.apache.struts2.dispatcher.ActionContextCleanUp

</filter-class>

</filter>

<filter-mapping>

<filter-name>struts-cleanup</filter-name>

<url-pattern>/\*</url-pattern>

</filter-mapping>

当加入这个配置到web.xml文件之后，在浏览器中敲入的访系统的所有请求路径都会经过openSessionInViewFilter这个filter进行过滤。由这个过滤器进行请求拦截，框架解析请求Url，通过配置，对应到各个Action的各方法中去，进入Struts2的工作流程中。这就是算是把Struts2框架配置到程序中了。

**5.1.2 数据库连接配置**

服务器端程序采用spring框架来访问数据库：以下是spring连接数据库的配置文件，该配置是针对dataSource的连接数据库的配置：

<bean id="dataSource"

class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource">

<property name="driverClassName"

value="com.microsoft.jdbc.sqlserver.SQLServerDriver">

</property>

<property name="url"

value="jdbc:sqlserver://localhost:1433;databaseName=training\_db;user=sa">

</property>

<property name="username" value="sa"></property>

<property name="password" value="1234"></property>

</bean>

**5.1.3 SessionFactory模式的配置**

<bean id="sessionFactory"

class="org.springframework.orm.hibernate3.LocalSessionFactoryBean">

<property name="dataSource">

<ref bean="dataSource" />

</property>

<property name="hibernateProperties">

<props>

<prop key="hibernate.dialect">

org.hibernate.dialect.MySQLDialect

</prop>

<prop key="hibernate.show\_sql">true</prop>

<prop key="hibernate.hbm2ddl.auto">update</prop>

</props>

</property>

<property name="mappingResources">

<list>

<value>com/model/Sysuser.hbm.xml</value>

<value>com/model/Course.hbm.xml</value>

<value>com/model/Check.hbm.xml</value>

<value>com/model/Result.hbm.xml</value>

<value>com/model/Job.hbm.xml</value>

</list>

</property>

</bean>

**5.2 功能模块实现**

**5.2.1 系统登录实现**

系统的登录模块通过用户登录系统实现对用户权限进行控制管理的功能，用户需要输入用户名、密码进行登录。系统登录UI如图5-1所示。



图5-1 系统登录实现界面

|  |
| --- |
| 实现代码如下：  <script type="text/javascript">  function checkLogin(){  var username = document.myform.username.value;  var password = document.myform.password.value;  if(username==''){  alert('请输入用户名');  document.myform.username.focus();  return false;  }  if(password==''){  alert('请输入密码');  document.myform.password.focus();  return false;  }  }  </script> |

**5.2.2 添加管理员模块**

添加管理员模块实现界面如图5-2 所示。

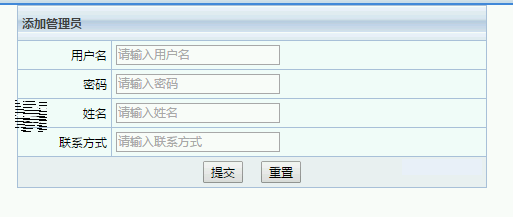


图5-2 添加管理员模块实现界面

**5.2.3 注册用户管理模块**

用户注册管理模块主要实现系统Admin用户对注册用户信息的查询、删除、修改、添加等功能。用户注册管理模块UI如图5-3 所示。

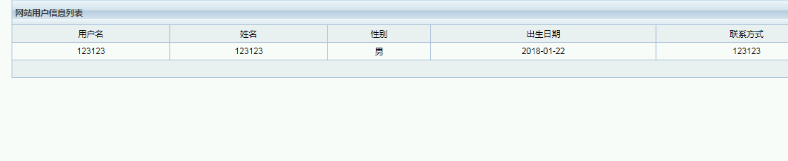


图5-3 注册用户管理模块实现界面

**5.2.4 公告信息管理模块**

公告信息模块主要实现了系统管理员对公告信息管理。添加公告的UI如图5-4 所示。

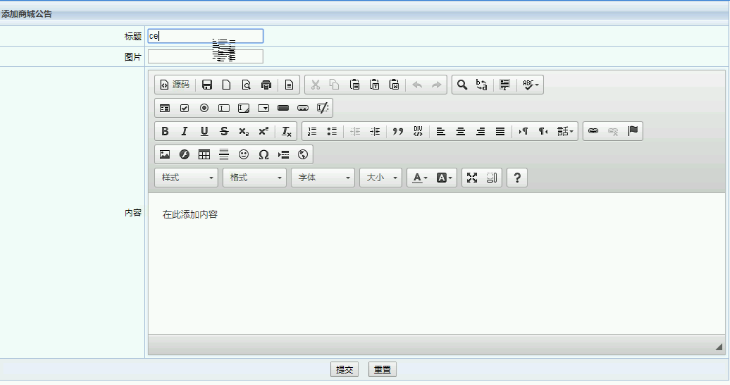


图5-4 添加公告实现界面

**5.2.5 商品信息管理模块**

商品信息管理模块主要为商品信息、商品类别的各种维护操作，操作者为管理员，商品信息管理模块UI如图5-5所示。

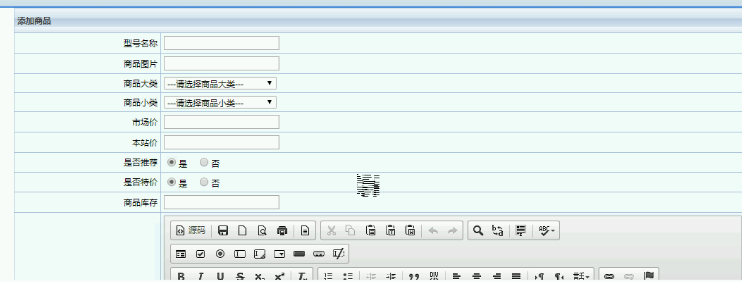


图5-5 商品信息管理实现界面

**5.2.6 订单信息管理模块**

订单管模块主要功能是查看订单，修改订单等功能，订单信息管理模块UI如图5-6所示。



图5-6 订单信息管理实现界面

**6** **系统测试**

软件程序测试是程序设计的最后一步工作，也是软件设计交付的重要步骤，一个成熟的系统在开发阶段结束以后，总会花费大量时间和人工在测试阶段，可见测试的作用不可忽视。而测试又包含单元测试、功能模块测试以及最后的集成测试等。检查软件程序的质量、性能、可靠性等是否符合用户需求，以达到软件的商用目的。测试计划采用一套成熟的、规范的测试方案，将大大提高软件的可用性、合规性、可靠性等，同时也降低了软件的出错率，降低用户操作系统时的风险系数。

**6.1 功能测试**

功能测试主要包括五项内容：适用性、合规性、可操作性、友好度、安全性。

本系统功能测试如表6-1所示：

表6-1 系统功能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试内容 | 测试结果 |
| 适用性 | 好 |
| 合规性 | 好 |
| 可操作性 | 好 |
| 友好度 | 好 |
| 安全性 | 好 |

**6.2 用例测试**

由于篇幅所限，以下列出本分测试用例。具体测试方面如表6-2所示。

表6-2 系统用例测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用例名称 | 用例操作 | 预期结果 | 测试结果 |
| 1 | 用户登录 | 输入用户名、密码 | 输入正确用户名和密码进入系统主界面，输入错误用户名或密码给出提示 | 符合预期 |
| 2 | 添加商品信息 | 在页面内输入商品信息，点击“添加”按钮 | 正确存储商品信息 | 符合预期 |
| 3 | 查看商品信息 | 查看列表，按照查询条件，筛选符合需要的信息，进一步详细查看商品信息 | 正确显示商品信息 | 符合预期 |
| 4 | 添加用户信息 | 在页面内输入用户信息，点击“添加”按钮 | 正确存储用户信息 | 符合预期 |
| 5 | 查看用户信息 | 查看列表，按照查询条件，筛选符合需要的信息，进一步详细查看用户信息 | 正确显示用户信息 | 符合预期 |
| 6 | 翻页功能 | 点击“上一页”“下一页”“首页”“尾页” | 跳转到正确页 | 符合预期 |

**6.3 测试结果分析**

通过实施所有的测试用例，得到测试结果，通过分析测试结果，符合系统设计预期与商用要求。一个商城系统该有的功能均具备，且运行良好。故此设计符合预期，值得推广。

**7 总结与展望**

本文主要阐述了如何利用SSH框架开发一个性能优化、可扩展性强和系统安全可靠的网上商城系统。系统主要包含前台和后台两大部分，前台部分包括登录注册、首页面信息展示、网站广告新闻、特价推荐、商品展示等模块；后台包含ADMIN管理、注册用户管理、广告内容管理、新闻内容管理、商品内容管理、商品订单操作等功能模块。然后再通过对这些功能进行分析设计，对所用到的Struts2、Spring、Hibernate等现今成熟先进的JavaWeb开发框架进行简要的介绍。接下来是对需求的分析与描述。最后是系统的概要设计和详细设计。描述这个系统的部分功能的具体实施方案及过程。

本设计所实现的是一个网上购物商城系统，主要使用了JSP、Struts2、Hibernate等技术。系统按照总体架构设计、技术选型、数据库设计、各个模块设计和代码设计，网上商城系统的基本功能都已得到实现。由于本人所学有限，该系统还有许多地方需要改进，例如模板页面技术可以采用现今更加现今的React，并且使用前后端分离的开发计划，使得后台代码的可复用性更加强。并且还有许多自己未实现的功能，本人会在以后的学习过程中进一步加强和完善。

本系统具有以下优点：

1、该系统可以运行在多个操作系统平台，数据库采用MySQL，开发环境选择myeclipse，可移植性好。

2、系统的用户权限划分，不同用户具有不同的操作权限，这不仅方便了用户，也保证了系统数据的安全。

3、该系统界面简单，操作方便。

但也存在以下缺点需要改进：

1、界面跳转复杂，接口不能被刷新，可以改进。

2、功能比较简单，没有进一步提高一些选修的程序等，不能更好的为用户服务。

3、数据库设计有冗余，需要进一步优化。

**参考文献**

[1] 李兴华,王月清.名师讲坛:Java Web开发实战经典基础篇(JSP、Servlet、Struts、Ajax) [平装][M].清华大学出版社,2010.

[2] 李刚.轻量级Java EE企业应用实战(第3版):Struts 2+Spring 3+Hibernate整合开发[M].电子工业出版社,2012.

[3] 孙卫琴：《精通Hibernate：Java对象持久化技术详解》[M].电子工业出版社出版,2010.

[4] Budi Kurniawan (作者),崔毅 (译者),俞哲皆 (译者),俞黎敏 (译者).Servlet和JSP学习指南[M].机械工业出版社,2013.

[5] 中国电子商务研究中心. 《2012年度中国网络零售市场数据监测报告》 2013.1.29.

[6]孙奇. 基于MVC模式的Web开发框架Ruby on Rails的研究[D]. 北京交通大学, 2016.

[7]冯彦. 基于JSP和Struts框架的动态Web开发技术研究以及实践[D]. 吉林大学, 2015.

[8]杨洁. 基于ASP.NET Ajax的Web开发研究及应用[D]. 武汉理工大学, 2014.

[9]贾广宇. MVC设计模式下Web开发框架的研究与应用[D]. 大连海事大学, 2016.

[10]李浩. 基于J2EE的WEB开发框架的研究与应用[D]. 汕头大学, 2014.

[11]Kelley L A, Al. E. The Phyre2 web portal for protein modeling, prediction and analysis.[J]. Nature Protocol, 2015, 10(6):845-58.

[12]Ferrel P J, Kawai K, Everhart D, et al. Distributing web applications across a pre-existing web: US, US8943035[P]. 2015.

[13]郭克华. Java ME移动开发实例精讲[J]. 2016.

[14]陈佳, 李树强. web开发实践 : 慕课版[M]. 人民邮电出版社, 2016.

[15]田家旗. Java开发语言的开发平台与J2EE编程技术问题研究[J]. 信息技术与信息化, 2016(4):112-113.

[16]赵姝菊. 高职特色Java开发实训课程实践教学研究[J]. 科技视界, 2016(25):112-112.

[17]蓝厚国. 浅析Java开发平台结合oracle数据库在社保系统中的实际应用[J]. 科技展望, 2016, 26(1).

[18]王循. Java Web快速开发框架中部分关键技术初步研究[D]. 吉林大学, 2015.

[19]Farcic V, Garcia A. Test-Driven Java Development[M]. Packt Publishing, 2015.

[20]Roumeliotis-Curator R. Learning Path: Enterprise Java Development[M]. O'Reilly Media, Inc. 2015.

[21]Jackson W. Setting Up a Java 8 Game Development Environment[M]// Beginning Java 8 Games Development. Apress, 2014:1-17.

[22]徐明华, 邱加永, 纪希禹. Java基础与案例开发详解[M]. 清华大学出版社, 2016.

[23]柴群, 梁剑波. 《Java编程基础》课程教学的思考[J]. 通讯世界, 2015(3):173-174.

**致 谢**

大学四年的学习生活将要在这个季节结束，但是我的学习之路不会停止，我将面对的旅程是一个全新的世界。四年的求学生涯，我遇到了许多困难和困惑，但所幸有家人和老师的帮助，我走了过来，这困难只是暂时的、短暂的，如果没有现在的经历，在将来所遇到的困难我将如何克服？如果没有这四年的成长我将无法想象。

首先我想向在论文写作中给了我很大的帮助的老师贾伟峰，他对我论文的严格要求，使我获得了很大的收获。以及深厚的理论知识，实践经验，严谨的治学态度和扎实的研究方法的影响和激励着我，让我受益良多。在这方面，我谨表示衷心的感谢和由衷的感激。

其次，我要感谢专业课的所有老师们，是他们在我的专业课的学习过程中无私的教授给我专业知识和技能，使我能够在大学四年中收获一门技能，可以用它去为我国的互联网事业做出自己的一份贡献。同时还要感谢所有给予我关怀的同学和朋友们，是他们在学习之余对我提供了大量的关心和照顾，这让我深受感动。在这里，我要对他们的关怀和照顾致以崇高的敬意。在今后的人生道路上，我一定谨遵恩师的教诲，不忘初心、砥砺前行，投身于祖国的建设事业中去，献身共产主义事业，为共产主义事业奉献终身。

最后，对阅读和评审本论文的各位老师表示衷心的感谢!