



哈尔滨信息工程学院

本科毕业生毕业论文

论文题目： 基于 J2EE 的校园网上交易系统的设计
与实现

学 院： 软件学院

年 级： 2014

专 业： 软件工程

姓 名： 付厚贲

学 号： 201401010108

指导教师： 青巴图

2018 年 6 月 6 日

摘要

校园网上交易平台是指以一般大学为环境的，丰富大学生校园文化生活，促进闲置物品的合理回收利用，原创商品交流，提高大学生勤俭创新能力的一个新型校园电子商务平台。在这个信息大爆炸，互联网飞速前进的时代，校园网上交易平台的建设必将带动校园电子商务的飞快发展，为校园的信息化智能化建设添砖加瓦。

本文首先提出了本课题的研究背景及意义，对国内外的电子商务发展现状以及发展前景做了分析。然后，对本系统的需求分析及系统设计做出了介绍，对系统已实现的功能模块进行展示，最后总结了本系统在开发时所获得的经验和体会

关键词

J2EE;网上交易; Java

Abstract

The campus online trading platform refers to a new type of campus e-commerce platform that takes the general university as the environment, enriches the campus cultural life of college students, promotes the rational recycling of unused items, exchanges of original commodities, and improves the ability of college students to diligently innovate. In this era of information explosion and rapid Internet advancement, the construction of an online transaction platform on campus will inevitably promote the rapid development of campus e-commerce, and will contribute to the construction of campus information intelligence.

This paper firstly proposes the research background and significance of this topic, and analyzes the development status and development prospects of e-commerce at home and abroad. Then, this paper introduces the requirements analysis and system design of this system, displays the functional modules that have been implemented in the system, and finally summarizes the experiences and experiences gained during the development of this system.

Key words

J2EE; Online Trading; Java

目录

摘要	I
Abstract	II
第一章 前言	1
1.1 研究背景和意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	1
1.3 本文所做工作	2
第二章 需求分析	3
2.1 可行性研究.....	3
2.1.1 技术可行性分析	3
2.1.2 经济可行性分析	3
2.1.3 社会环境可行性分析	3
2.2 系统功能需求	4
2.2.1 主要功能.....	4
2.2.2 系统的用例图.....	5
2.2.3 系统的用例描述	6
2.2.4 系统的流程图.....	8
2.3 本章小结	9
第三章 系统的总体设计	10
3.1 系统的功能模块设计.....	10
3.2 系统的体系结构设计.....	13
3.3 系统的数据库设计	13
3.3.1 概念模型的设计	13
3.3.2 逻辑模型的设计	17
3.3.3 数据表的设计	18
3.4 本章小结	21
第四章 系统详细设计与实现	22

4.1 前台功能的实现.....	22
4.1.1 用户注册登录功能界面.....	22
4.1.2 个人信息管理功能.....	24
4.1.3 商品添加功能.....	25
4.1.4 搜索浏览商品功能.....	27
4.1.5 商品详情浏览功能.....	28
4.1.6 购物车管理功能.....	29
4.1.7 订单管理功能.....	30
4.2 后台功能的实现.....	31
4.2.1 用户管理功能界面.....	32
4.2.2 商品管理.....	32
4.2.3 订单管理.....	33
4.3 本章小结.....	34
第五章 系统测试.....	35
5.1 测试环境.....	35
5.2 系统的功能测试.....	35
5.2.1 用户登录功能测试.....	35
5.2.2 用户注册功能测试.....	36
5.2.3 商品添加功能测试.....	37
5.2.4 商品修改功能测试.....	38
5.2.5 个人信息修改功能测试.....	39
5.3 本章小结.....	39
结论.....	41
参考文献.....	42
致谢.....	43

第一章 前言

1.1 研究背景和意义

近几年来,伴随着互联网技术的迅速发展,以及网络的普及率越来越高,新兴的商务模式-电子商务,正在以前所未有的速度向前发展着,它的高速发展越来越多地引起研究者的关注,期望能够在这种新型的商务模式下,充分利用它的优点,获得更多的经济效益^[1]。从 2012 年起,网上购物的方式正在为越来越多的人所喜爱,这种新的购物方式已经开始逐渐深入到人们的日常生活中^[1]。

校园电子商务从商业运作模式来看,类似于一般的电子商务,都是通过网络进行商品、服务或信息的交换。与校园传统商务活动相比,校园电子商务具有虚拟化、低成本、高效率和透明化交易等特点^[2]。除此之外,校园电子商务还具有网络环境优良、消费群体稳定、支付体系安全、物流配送方便和信用机制良好的独特特点^[2]。

基于 J2EE 的校园网上交易平台正是这样一种植根于校园这块肥沃土壤的新兴电子商务平台,并且随着时间的推移和互联网的迅猛发展,将会扎根在越来越多的年轻人当中,最后发挥的作用也将会越来越大。

1.2 国内外研究现状

电子商务最早源于欧美等发达国家。以欧美等发达国家为例,电子商务的发展可以说是如火如荼。其根本原因是国外优良的互联网环境和优秀的科学技术,电脑网络的普及再加上完善的支付体系和良好的信用保障体系。这为欧美等发达国家的电子商务打下了坚实的基础。此外,欧美国家完善、正规的物流配送体系也提供的了大力的支持^[2]。

而国内由于经济实力,起步晚,消费习惯等综合因素的影响导致在电子商务上的发展于欧美等发达国家较为落后。而校园电子商务作为一种新型的电子商务模式,其发展更是尤为缓慢。

中共十八大期间国务院下发《关于大力发展电子商务加快培育经济新动力的意见》,进一步确定了电子商务的战略定位^[3]。未来网上消费将会逐渐成为主流,甚至将会取代成本颇高的实体店。

校园电子商务具有交易范围较小,交易成本低,网络环境优越,客户群体明确,交易内容明确,配送方便且成本低,网上支付体系完善安全可靠,交易人员透明等独特的

特点。

而正是由于这些特点，促进国内外校园网上平台的不断发展,也使得高校学生这一活跃团体,成为引领网上购物的积极分子^[1]。因此,分析探讨校园网上商店并建立适合校园特色的电子商务系统是目前研究国内校园网上商店发展的核心问题之一。

1.3 本文所做工作

本文一共分五章，第一章为前言，主要介绍了基于 J2EE 的校园网上交易系统的研究背景、研究意义、国内外的研究现状对比分析以及论文结构几部分，让读者可以初步的了解该系统的意义和本课题的结构。第二章主要介绍系统的需求分析，对本系统基于校园的特殊环境下做出整体的分析。第三章为系统的总体设计和数据库设计部分，将系统的功能需求做初步的设计，为系统的实现做出必要的准备。将系统中需要的数据和数据表做出分析，将现实生活中的逻辑数据转化为数据库里的物理数据，为系统的后台实现提供数据支持。第四章为系统的详细设计与实现部分，将本系统的各个模块的设计思想，系统流程进行详细阐述。第五章介绍了系统的测试与维护，主要测试系统在功能性方面的稳定性，检查并及时修改系统在运行过程中出现的错误。

第二章 需求分析

当下互联网发展迅猛，电子商务日渐成熟，校园电子商务不断进步，但大多数高校电子商务平台却存在共同缺陷，如缺少易于让人理解的产品信息、不易操作、缺少可靠的在线功能、缺少良好的交互性、检索效率低下、分类不明确等^[4]。而能够高效稳定快速处理一系列问题的系统则成为当前迫切的需求，也是电子商务飞速发展的基础和趋势。

2.1 可行性研究

2.1.1 技术可行性分析

通过在校期间和实习期间的学习，我已熟练的掌握了 J2EE 方面的编程技术，并且我还研究了目前较为流行的 SSM 框架，同时也翻阅了一些数据库，JavaScript，jQuery 等技术的书籍和资料，同时借助互联网便捷之利，对于一些现有的同类型的 web 应用如淘宝网，天猫网进行了分析和研究。最后由于第三方支付限制，支付可改为线下支付。

2.1.2 经济可行性分析

对于本文所研究的基于 J2EE 的校园网上交易系统的开发，通过单机模拟的方式，所需的数据均来源于网络，服务器使用的是本机，所从开发的成本上来看，前期需要很少的经济投入。从效益上来看，当系统用于运营时可以将系统依托于学校的服务器，而用户是全体校园师生，通过学校的大力提倡和推广的情况下就会产生效益。同时通过对长时间的学生消费数据分析可以更多的了解学生消费意向。

2.1.3 社会环境可行性分析

本系统以校园为主，所以有以下几点优势：

1. 学校范围较小，地理位置特殊，同时活跃人群数量大，很适合本系统的推广形成各种交易活动。
2. 校园主要为大量的活跃的学生，每年都会有大量的新进用户，消费群体非常明确，

并且消费需求也非常明确，多数为学生所需的生活上的用品和学习上的用品。同时消费群体为年轻人，消费意向大。

3. 校园内交易，将以双方均透明可知，所以在学校的监督下有良好的信用保障。
4. 校园内范围较小，所以物流配送方便并且成本极低。

2.2 系统功能需求

2.2.1 主要功能

基于 J2EE 的校园网上交易系统的具体功能描述：

前台：

1. 用户信息管理

- (1)注册：根据用户名、密码进行注册。
- (2)登陆：根据用户名、密码进行登录。
- (3)个人信息管理：可以修改自己的相关账户信息。

2. 商品信息管理

- (1)添加商品：注册用户可以添加商品信息以出售商品。
- (2)下架商品：注册用户可以下架自己售完的商品以停止出售。
- (3)商品信息管理：注册用户可以修改自己出售的商品相关的信息。

3. 商品搜索

- (1)按类型搜索：用户可以根据商品类型进行搜索商品。
- (2)按关键字搜索：用户可以根据关键字进行搜索商品。

4. 购物车管理

- (1)添加购物车：
- (2)取消购物车：

5. 订单管理

- (1)完成支付：
- (2)删除订单：

后端：

1. 用户管理

- (1)查看用户：管理员查看所有用户信息。
- (2)禁止用户登录：管理员禁止用户登录本系统。
- (3)恢复用户登录：管理员允许已被禁止的用户登录本系统。

2. 商品管理

- (1)查看商品：管理员查看所有商品信息。
- (2)下架商品：管理员下架商品，停止该商品的出售。
- (3)恢复商品上架：管理员恢复已下架的商品。

3. 订单管理

- (1)查看订单记录：管理员查看所有用户的订单信息。

2.2.2 系统的用例图

系统用例图如图 2-1:

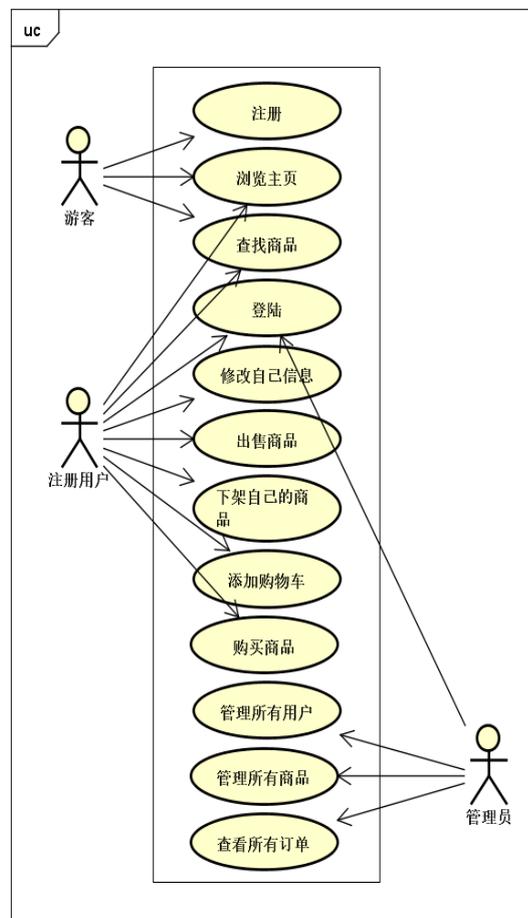


图 2-1 系统用例图

2.2.3 系统的用例描述

篇幅的原因，本文只列出主要的描述：

表 2-1 查找商品用例描述

描述项目	内容
用例名	查找商品
用例 ID	MF1001
用例类型	业务用例
主要业务参与者	注册用户、游客
其他参与者	无
项目相关人员兴趣	无
描述	注册用户、游客浏览查找所有或者按一定条件查找的商品
前置条件	无
后置条件	对所有查找的商品的添加购物车或者购买操作需要登陆
触发条件	浏览、查找
基本流程	1 用户提出浏览请求 2 系统查询出所有或者按条件查找的商品 3 将商品信息展示给用户
替代流程	2a 如果没有该商品则显示空页面
结束	浏览结束
实现约束和说明	用户购买或者添加购物车操作要在登陆后进行
待解决问题	页面无法显示过多的商品

表 2-2 出售商品用例描述

描述项目	内容
用例名	出售商品
用例 ID	MF1002
用例类型	业务用例
主要业务参与者	注册用户
其他参与者	无
项目相关人员兴趣	无
描述	注册用户添加自己出售的商品信息
前置条件	必须登陆
后置条件	对增加的信息进行浏览、下架
触发条件	出售
基本流程	1 用户提出出售商品请求 2 输入待出售商品信息 3 系统接受商品信息并保存 4 系统展示新增商品信息

续表 2-2 出售商品用例描述

描述项目	内容
替代流程	2a 缺少商品信息会提示添加
结束	添加出售信息结束
实现约束和说明	*a 商品的信息至少包含如下信息：商品描述或商品名称、价格、商品的图片、商品类型 *b 商品分类必须采用选择方式，而不是每次都录入
待解决问题	添加商品图片重命名未解决

表 2-3 添加购物车用例描述

描述项目	内容
用例名	添加购物车
用例 ID	MF1003
用例类型	业务用例
主要业务参与者	注册用户
其他参与者	无
项目相关人员兴趣	无
描述	注册用户添加商品到购物车
前置条件	必须登陆
后置条件	可对购物车内的商品进行购买和取消操作
触发条件	添加购物车
基本流程	1 用户提出添加购物车 2 系统接受商品信息并保存到用户的购物车内 3 系统展示购物车新增商品信息
替代流程	无
结束	添加购物车结束
实现约束和说明	无
待解决问题	添加单个商品的多个数量还未解决

表 2-4 购买商品用例描述

描述项目	内容
用例名	购买商品
用例 ID	MF1004
用例类型	业务用例
主要业务参与者	注册用户
其他参与者	无
项目相关人员兴趣	无
描述	注册用户购买购物车内商品
前置条件	必须登陆
后置条件	无
触发条件	购买
基本流程	1 用户提出购买商品请求 2 系统接受购买商品请求并更改购物车商品待结算状态

续表 2-4 购买商品用例描述

描述项目	内容
	3 系统展示购买成功页面
替代流程	2a 用户直接购买时，系统直接添加购买订单记录
结束	购买结束
实现约束和说明	无
待解决问题	多个商品一起结算还未解决

2.2.4 系统的流程图

用户首先进入非注册用户主界面，用户浏览或搜索商品信息，系统会向服务器发送请求，得到数据信息后呈现给用户，当用户进行购买时或添加购物车的操作时会遭到系统拦截，这时用户可以选择登录或者注册登录，然后再次进行购买或添加购物车的操作，登陆后的注册用户也可以到个人中心界面进行商品管理、购物车管理、订单管理以及个人信息管理等操作，最后用户可以点击注销按钮退出本系统。

管理员首先要进入登录页面，然后来到后台管理界面，进行用户管理、商品管理、订单管理等操作。

系统用户的流程图如图 2-2。

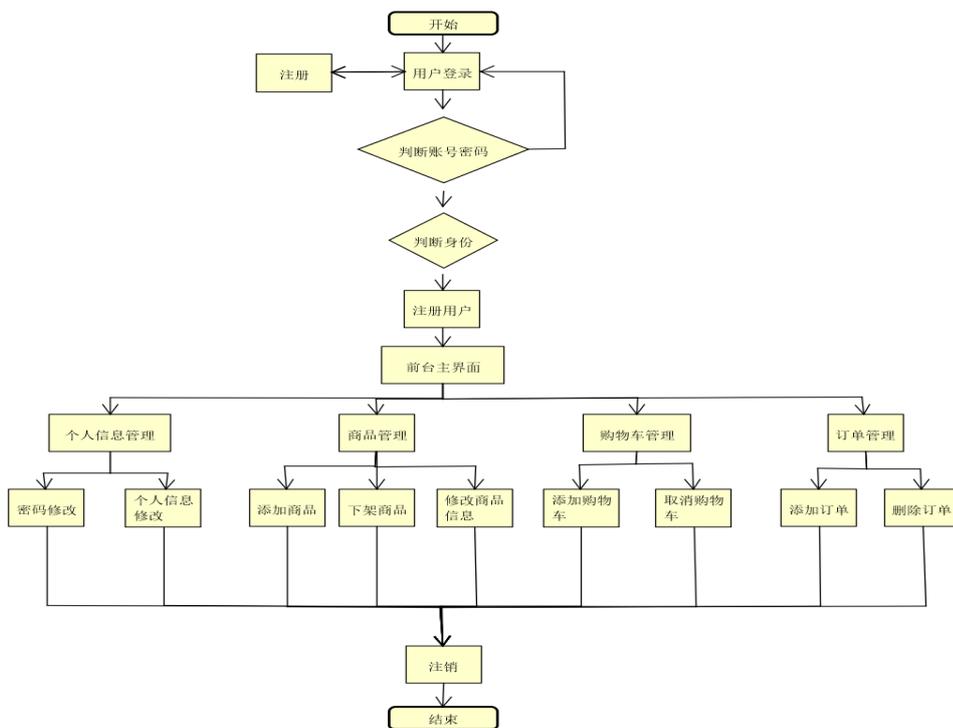


图 2-2 用户流程图

系统管理员的流程图如图 2-3

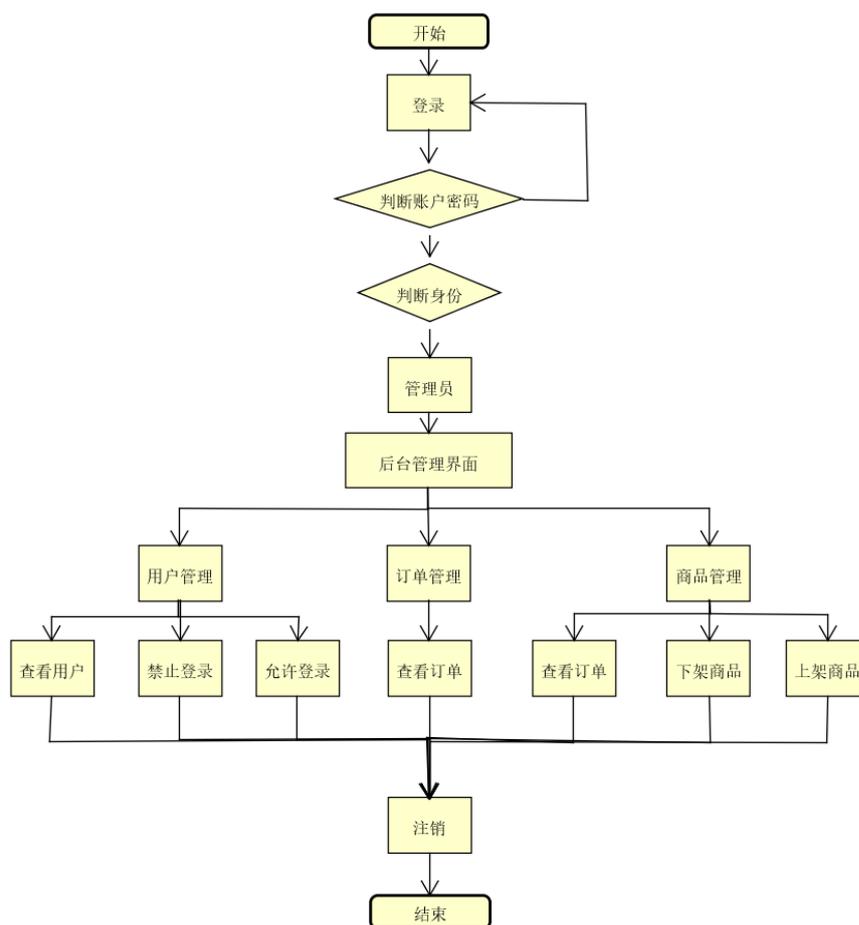


图 2-3 管理员流程图

2.3 本章小结

本章首先从经济、技术以及社会环境进行可行性分析的论述，将国内外电子商务发展以及校园电子商务发展的前景进行了对比，明确当前国内电子商务尤其是校园电子商务的不足以及迫切需要发展的方向。然后又考虑了校园电子商务的这个特殊的环境，论述了系统的功能性需求。

第三章 系统的总体设计

本系统采用分层结构化设计的方法来实现总体功能，即将整个系统合理的划分成各个功能模块，每个模块又分成 controller, model, service, view 四个层级^[5]。正确地处理模块之间和模块内部的联系以及和数据库、服务器之间的联系，通过对模块的设计和模块之间关系的设计来实现整个应用的功能，并采用 MVC(Model View Controller)模式完成系统开发^[8]。

3.1 系统的功能模块设计

系统总体结构设计如图 3-1

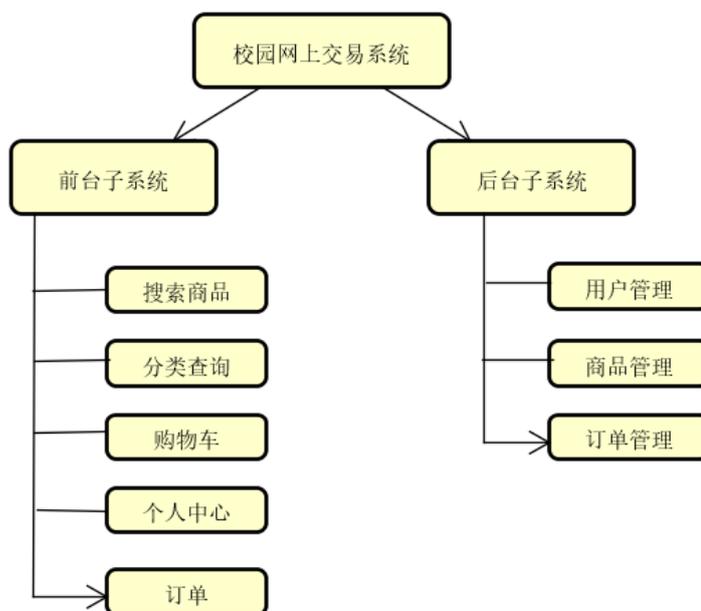


图 3-1 系统总体结构设计图

前台的功能模块表如表 3-1

表3-1 前台功能模块

编号	名称	简述
1	用户管理	
1.1	登录功能	通过用户名和密码登陆
1.2	注册用户	通过用户名和密码注册
1.3	个人信息管理	设置账户信息

续表3-1 前台功能模块

编号	名称	简述
2	商品管理	
2.1	添加商品	根据用户输入商品信息出售商品
2.2	下架商品	下架出售的商品
2.3	修改商品信息	设置修改用户自己出售的商品信息
3	商品搜索	
3.1	按类型搜索	根据商品类型搜索到的信息进行详情预览
3.2	按关键字搜索	根据商品关键字搜索到的信息进行详情预览
4	购物车管理	
4.1	添加购物车	添加选订的商品到购物车内
4.2	取消购物车	取消购物车内已存在的商品
5	订单管理	
5.1	添加订单	确认购买并添加购买记录
5.2	删除订单	删除已有的订单记录

后台的功能模块表如表 3-2

表 3-2 后台的功能模块

编号	名称	简述
1	用户管理	
1.1	查看所有注册用户	显示查看所有注册用户的信息
1.2	禁止用户登录	禁止用户登录
1.3	恢复用户登录	恢复被禁止的用户登录
2	商品管理	
2.1	查看所有商品	查看所有的商品
2.2	下架商品	下架商品
2.3	恢复商品上架	恢复被下架的商品
3	订单管理	
3.1	查看所有订单	查看所有的订单记录

该系统主要分两端：前台与后台。

前台包括以下几个模块：

1. 用户信息管理

注册、登陆、设置及显示、修改自己的账户信息。

2. 商品管理

添加出售商品、修改商品信息、下架商品。

3. 商品搜索功能

按商品类型搜索、按关键字搜索商品。

4. 购物车管理

添加商品到购物车、取消购物车。

5. 订单管理

完成支付添加订单记录、删除订单记录。

后台包括以下几个模块：

1. 用户信息管理

用户信息管理，用户行为管理。

2. 商品管理

商品的增删改查。

3. 订单管理

查看所有的订单记录。

本系统类图如图 3-2

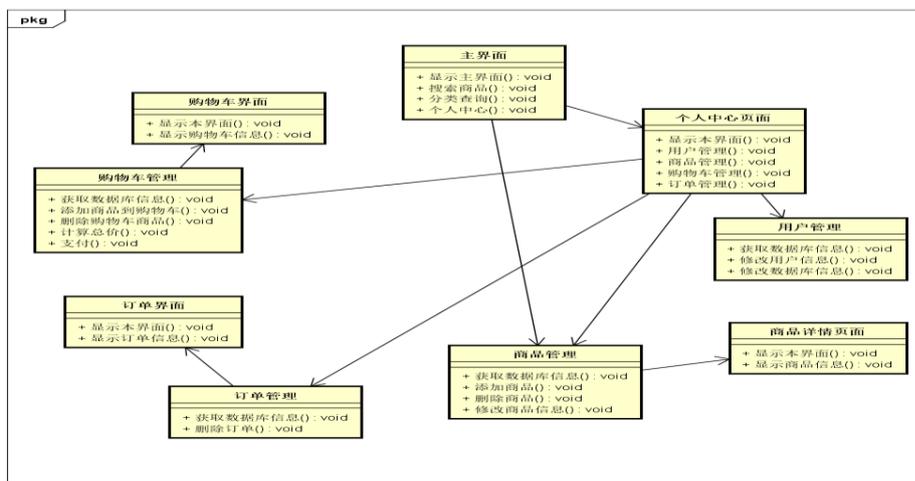


图 3-2 系统类图

3.2 系统的体系结构设计

传统的客户服务系统属于两层体系结构，即客户端—数据库，客户端直接访问数据库，这样的所带来的问题就是增加了软件后期维护的困难也增加了访问数据库时请求网络的负担^[10]。

而三层体系机构则是在二者之间加了一个服务器，客户端向服务器提出请求，服务器通过处理向数据库存取数据，最后在由服务器将处理好的数据展示在客户端。

系统体系结构图如图 3-3

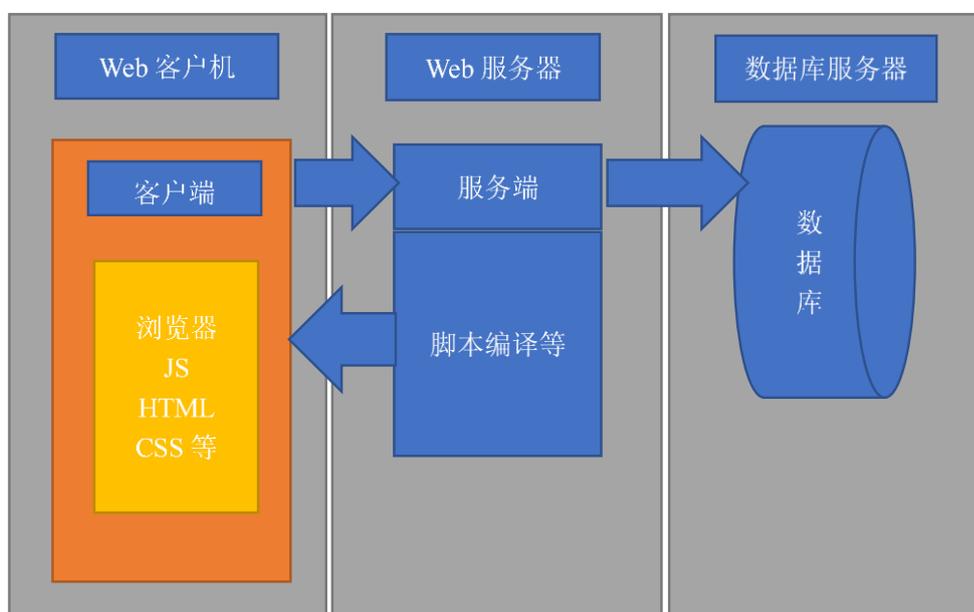


图 3-3 系统体系结构图

3.3 系统的数据库设计

3.3.1 概念模型的设计

数据库的概念模型就是将现实世界实际存在的物体通过抽象建模到机器世界的一个过渡层次^[6]。其主要方式是通过建立 ER 图表示。

系统实体联系图如图下：

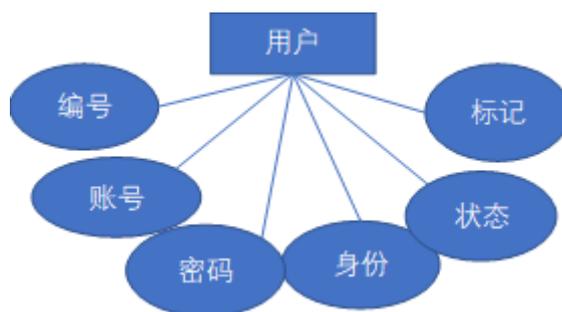


图 3-4 用户实体联系图

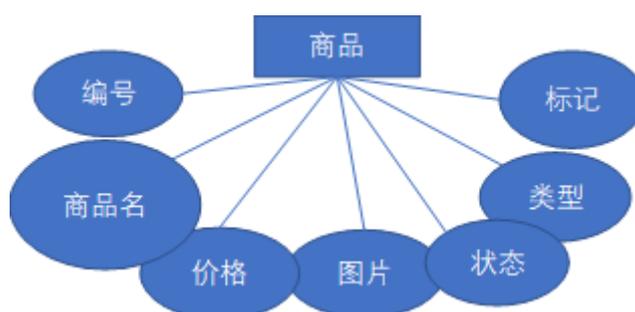


图 3-5 商品实体联系图

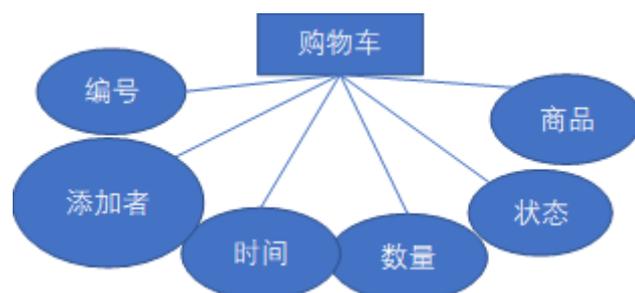


图 3-6 购物车实体联系图

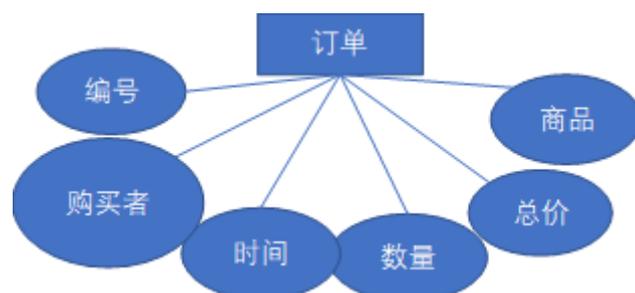


图 3-7 订单实体联系图



图 3-8 用户信息实体联系图

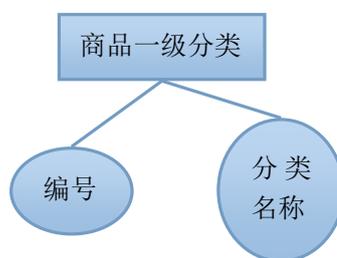


图 3-9 商品一级分类实体联系图

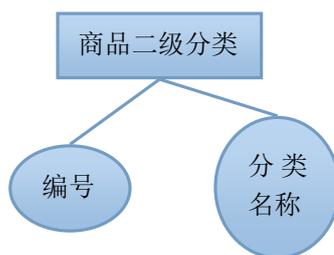


图 3-10 商品二级分类实体联系图

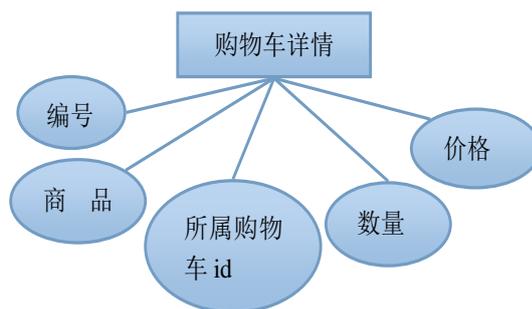


图 3-11 购物车详情实体联系图

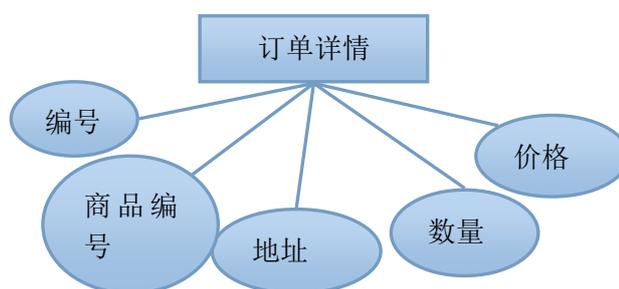


图 3-12 订单详情实体联系图



图 3-13 省份实体联系图

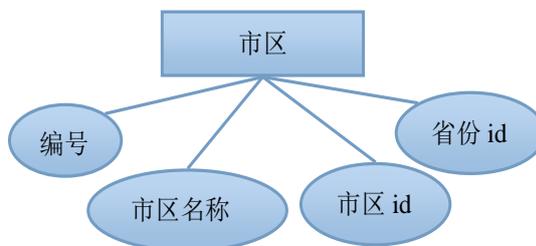


图 3-14 市区实体联系图

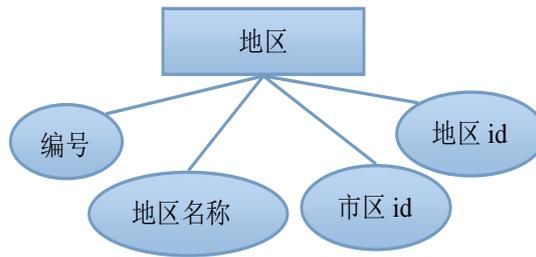


图 3-15 地区实体联系图

3.3.2 逻辑模型的设计

数据库的逻辑模型就是把概念结构设计阶段设计好的基本 ER 图转换为与选用的 DBMS 产品所支持的数据模型相符合的逻辑结构^[7]。

系统 ER 图如图 3-16

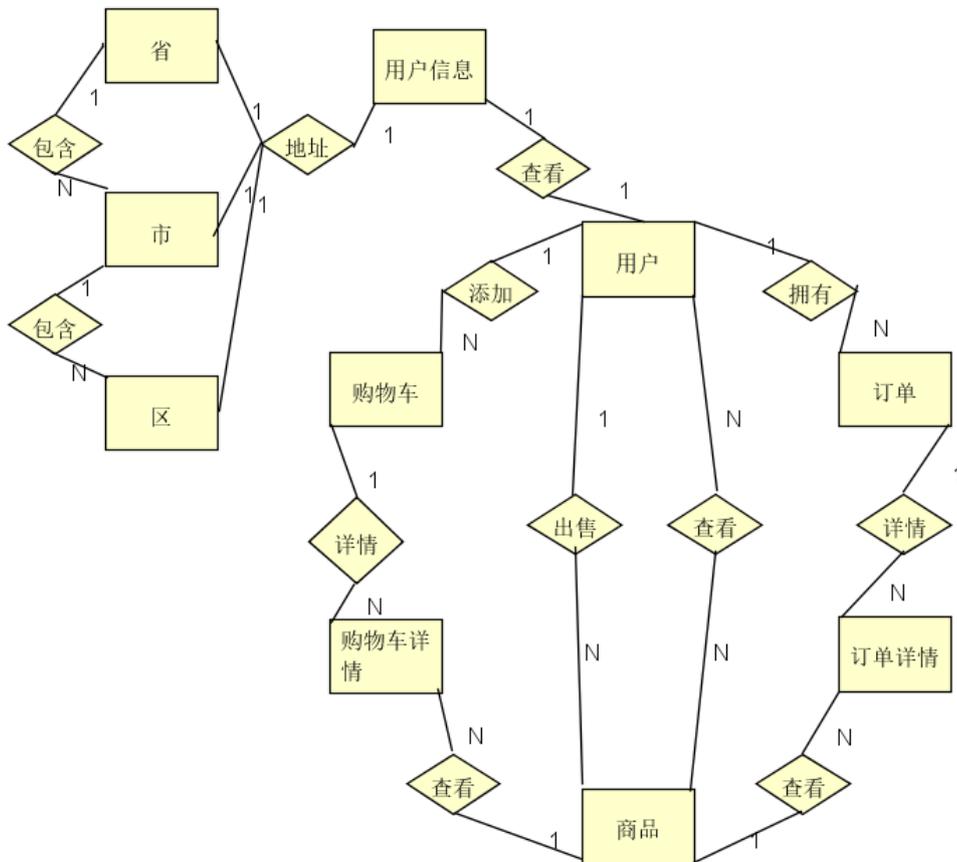


图 3-16 系统 ER 图

3.3.3 数据表的设计

根据基于 J2EE 的校园网上交易系统的功能需求进行详细分析，并针对数据库进行物理模型设计后，明确了本系统数据库中的数据表结构。

系统数据表如下

表 3-1 user 用户表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
username	VARCHAR(255)	账号	非空	
password	VARCHAR(255)	密码	非空	
status	INT	状态	非空	
auth	INT	用户身份	非空	
remark	VARCHAR(10)	用户标记	非空	

表 3-2 my_user 用户信息表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	Id	非空	主键
user_id	INT	用户 id	非空	
name	VARCHAR(255)	真实姓名	非空	
weixin	VARCHAR(255)	微信号	非空	
address	VARCHAR(255)	地址	非空	
pca	VARCHAR(255)	省市区名称	非空	
province_id	INT	省份 id	非空	
city_id	INT	市区 id	非空	
area_id	INT	地区 id	非空	

表 3-3 type 一级分类表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
comm_type	VARCHAR(255)	类型名称	非空	

表 3-4 comm 商品信息表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
user_id	INT	出售者 id	非空	
type_id	INT	一级分类 id	非空	
ztype_id	INT	二级分类 id	非空	
comm_name	VARCHAR(255)	商品名称	非空	
comm_price	VARCHAR(255)	商品价格	非空	
comm_image	VARCHAR(255)	商品图片	非空	
comm_status	INT	商品状态	非空	
comm_remark	VARCHAR(255)	商品标签	非空	

表 3-5 ztype 二级分类表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
ztype_name	VARCHAR(255)	类型名称	非空	
type_id	INT	一级分类 id	非空	

表 3-6 gcar 购物车表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
user_id	INT	添加者 id	非空	
gtime	VARCHAR(255)	添加时间	非空	
gstatus	INT	购物车状态	非空	

表 3-7 gcar_comm 购物车详情表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
comm_id	INT	商品 id	非空	
g_id	INT	所属购物车 id	非空	
comm_number	VARCHAR(255)	商品数量	非空	
comm_price	VARCHAR(255)	商品价格	非空	

表 3-8 torder 订单表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
user_id	INT	购买者 id	非空	
otime	VARCHAR(255)	购买时间	非空	
ostatus	INT	订单状态	非空	
total	decimal	总计	非空	

表 3-9 order_comm 订单详情表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
comm_id	INT	用户 id	非空	
comm_nu m	VARCHAR(255)	真实姓名	非空	
comm_pri ce	VARCHAR(255)	微信号	非空	
oid	VARCHAR(255)	地址	非空	

表 3-10 province 省份表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
name	VARCHAR(16)	省份名称	非空	
province_i d	VARCHAR(8)	省份 id	非空	

表 3-11 city 市区表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
name	VARCHAR(32)	市区名称	非空	
city_id	VARCHAR(8)	市区 id	非空	
province_i d	VARCHAR(8)	省份 id	非空	

表 3-12 area 地区表

列名	数据类型（精度范围）	说明	空/非空	约束条件
id	INT	id	非空	主键
name	VARCHAR(32)	地区名称	非空	
area_id	VARCHAR(8)	地区 id	非空	
city_id	VARCHAR(8)	市区 id	非空	

3.4 本章小结

本章首先介绍了系统的功能模块设计，确定系统的功能模块具体有哪些，其次介绍了系统的体系结构设计，打破传统的体系结构，采用较新的体系结构，最后介绍了系统的数据库的表设计。

第四章 系统详细设计与实现

系统的设计是网站开发必不可少的环节，它直接影响到了系统整体的运转效果，所以除了网页的排版设计之外，还应该要有开发技术例如网站的动态交互等等。本系统主要采用的是现阶段较为流行 SSM 开源框架(Spring SpringMVC MyBatis)，展示页面使用的是 Bootstrap 框架美化页面和布局，基于单机作为模拟服务器的 web 应用。

4.1 前台功能的实现

本系统分为前台和后台管理，所用到的技术是一样的。SpringMVC 作为 Spring 优秀的后续产品，出色的将 Spring 和 Mybatis 整合在了一起，同时 SpringMVC 也包含了多种视图技术^[9]。由于分离了控制器、模型对象、过滤器、处理对象程序的角色使得他们更容易定制^[5]。

前台主要有用户界面包括用户注册登陆界面、账号信息管理界面，商品界面包括添加商品界面、修改商品信息界面、商品详情界面，订单管理界面，购物车管理界面。用户可根据想要进行的操作进行选择，从而实现各类功能。

4.1.1 用户注册登录功能界面

对于任何 web 系统来说，登录注册功能都是必不可缺的，该模块为用户提供了进入系统获取更多服务的一个接口，为了确保系统和用户的安全性，需要对使用本系统的用户进行身份验证。

1. 用户登录模块：

在用户登录进入到系统登录界面后，在相应位置填写用户的账号和密码，点击登录按钮，系统会将用户所输入的键值对传入到 UserController 控制器中，通过调用相应的接口将输入的值与数据库中的值进行对比，来判断用户账号的正确性。同时，在登录界面采取了 AJAX 异步传输数据的技术，当用户输入了一个不存在的账号时，系统将会弹窗提醒该用户不存在，并带有相应的输入约束性检查，从而减少系统跳转使得系统更加人性化，为用户带来方便。最后系统会将账号存入 session 当中，以方便后续操作。

系统登录模块活动图如图 4-1

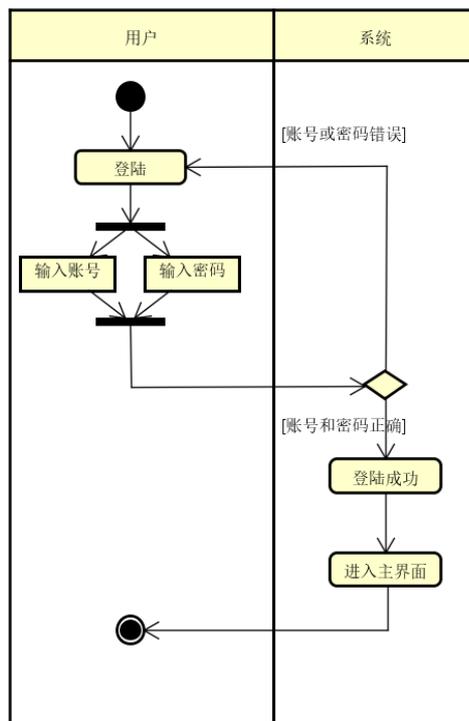


图 4-1 系统登录模块活动图

运行界面如图 4-2



图 4-2 用户登陆运行界面

2. 系统注册模块:

用户如果没有进入系统的账号则需要到注册界面进行注册,当用户进入到注册进面输入账号和密码时,点击注册按钮,系统会自动调用 UserController 控制器将用户所

输入的信息写入到相应的数据表当中，完成注册。同样，注册界面也是用了异步请求对用户想要注册账号进行实时检测，如果账号已经存在则会弹窗提醒该账号已经被注册。

页面还采取 js 脚本帮助用户检测注册时两次输入的密码是否一致，节省用户跳转页面时间，达到良好的交互效果。最后系统会将已完成注册的账号存入 session 当中，以方便后续操作。

运行界面如图 4-3



图 4-3 用户注册运行界面

4.1.2 个人信息管理功能

个人信息管理是为了方便修改和完善个人信息，包括个人信息的修改，以及密码的修改两个部分。当用户首次点击个人信息修改时，首先系统会根据 session 当中存储的账号信息去判断数据表中是否存在当前用户的个人信息，如果不存在就立即创建一条记录。

如果是已填写过信息的用户想要修改信息时，系统会将该账号关联的信息查询反馈给界面，用户选择想要修改的值即可。

个人信息管理时序图如图 4-4

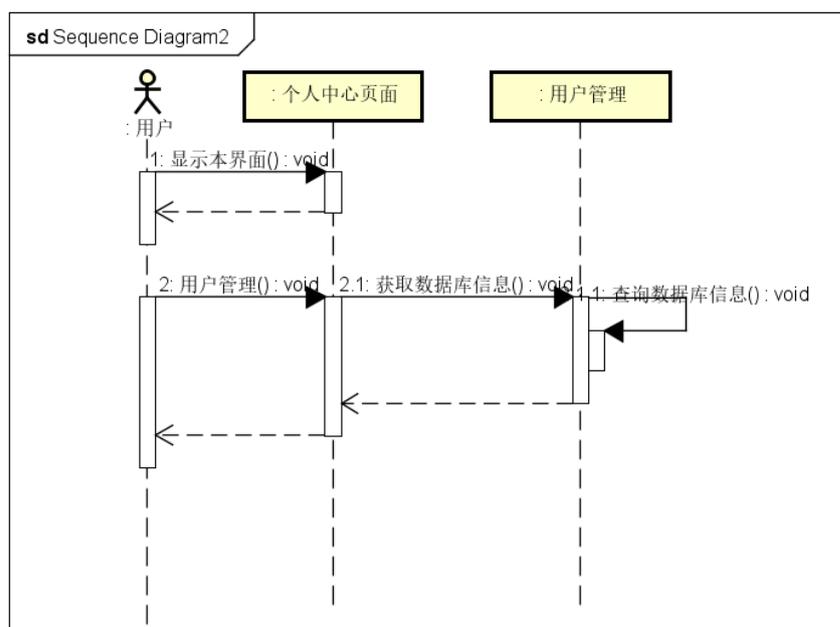


图 4-4 个人信息管理时序图

个人信息修改运行界面如图 4-5

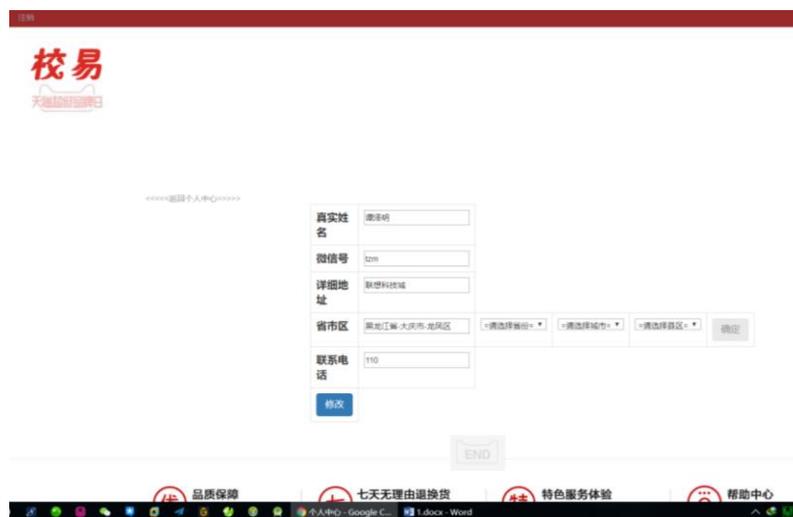


图 4-5 个人信息修改运行界面

4.1.3 商品添加功能

用户登录网站后，在个人中心可以找到添加商品按钮，点击进入页面后即可录入商品信息包括商品名称、图片、分类、价格、标签等信息，点击提交按钮后系统会将用户输入的信息存储到相应的数据表中，完成商品的出售。完成添加后在个人中心界面会有

语音提示，然后在主界面上就可以搜索到刚才出售的商品或者在我的出售中也可以查看。

商品添加时序图如图 4-6

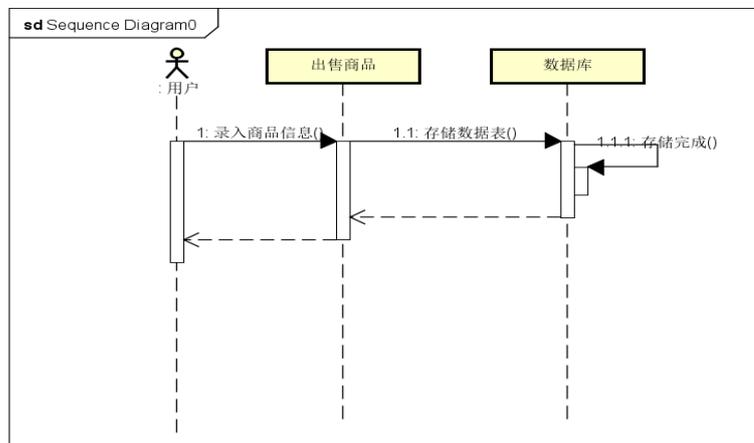


图 4-6 商品添加时序图

商品添加运行界面如图 4-7

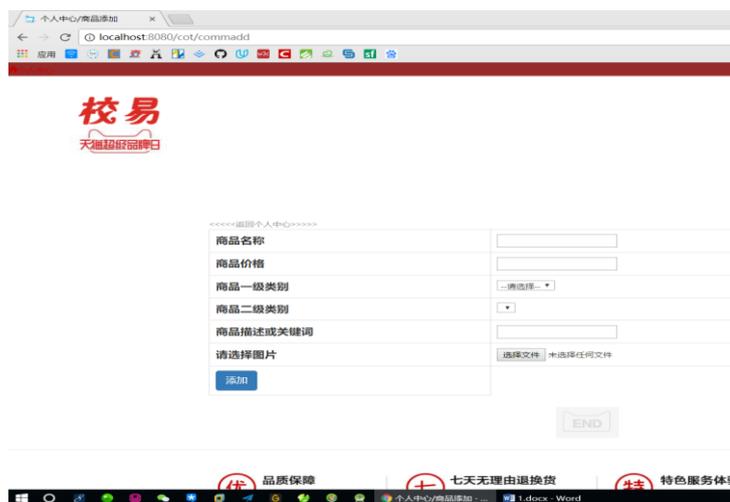


图 4-7 商品添加运行界面

我的出售运行界面如图 4-8

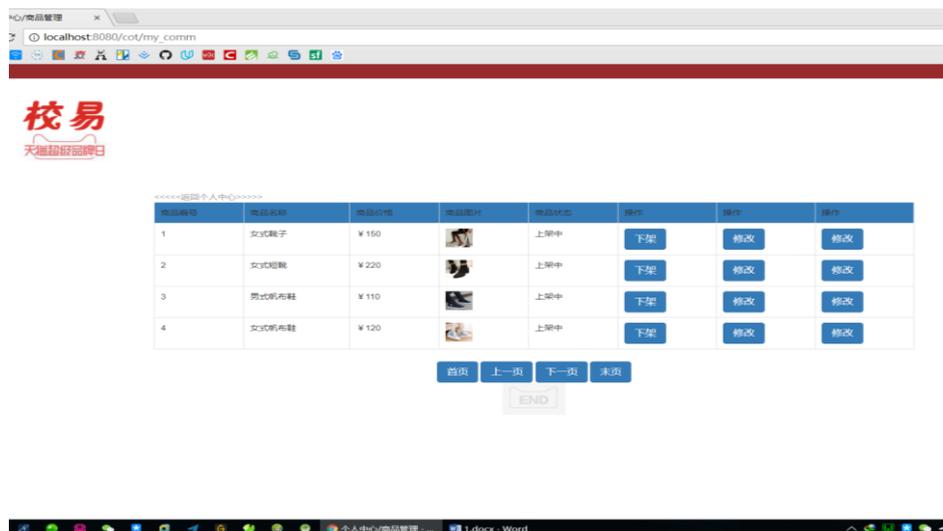


图 4-8 我的出售运行界面

4.1.4 搜索浏览商品功能

搜索功能是网站显示信息不可缺少的功能,用户登录系统后即可查看网站上正在出售的商品,搜索商品功能分为两种类别,一种是按商品类型搜索一种是按商品关键字搜索。用户点击商品类型后,系统会根据用户所选择的类型自动匹配数据表中所有符合条件的商品数据,并及时的反馈给用户。

商品搜索功能时序图如图 4-9

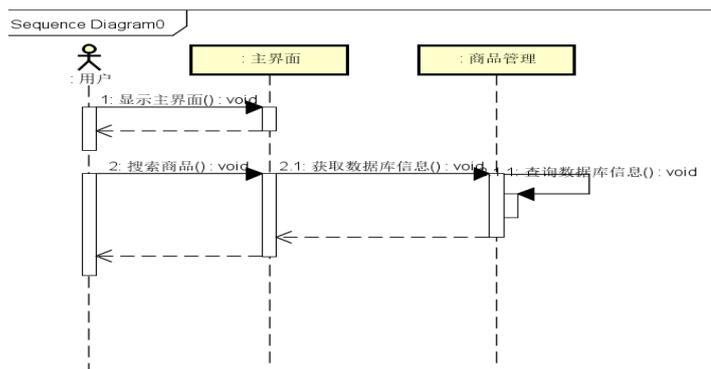


图 4-9 商品搜索功能时序图

系统主界面运行界面如图 4-10

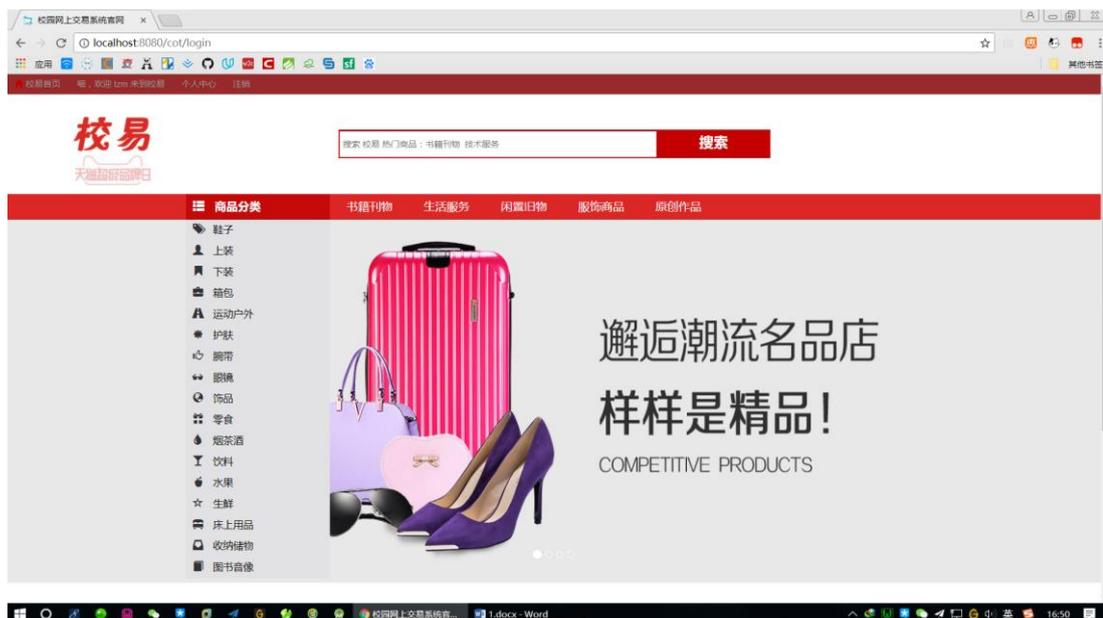


图 4-10 系统主界面运行界面

商品按类型搜索运行界面如图 4-11

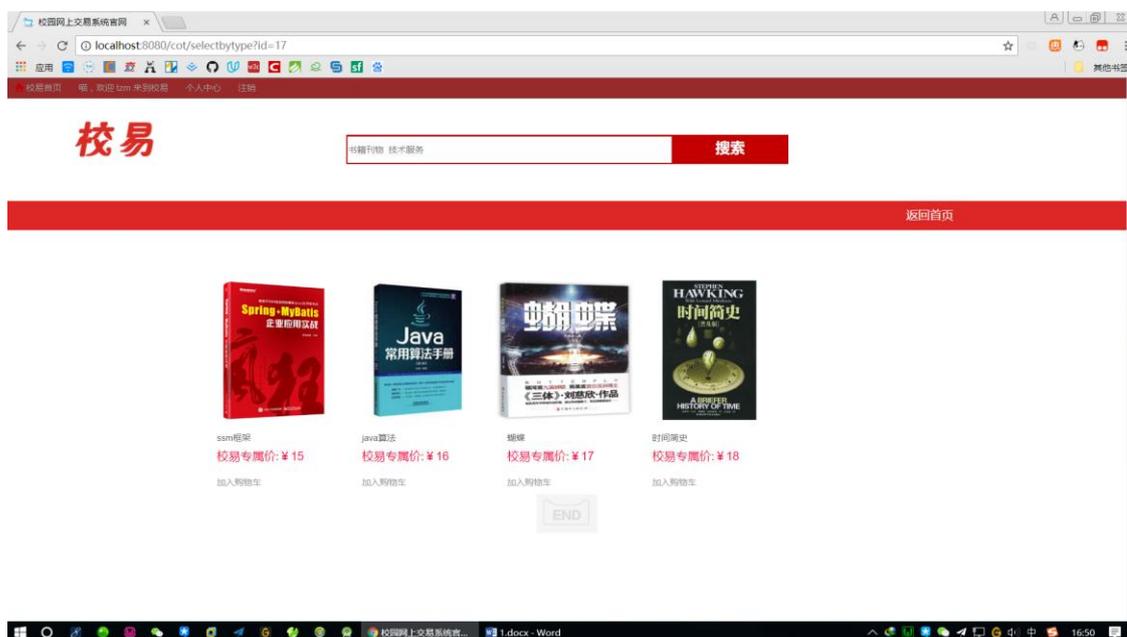


图 4-11 商品按类型搜索功能运行界面

4.1.5 商品详情浏览功能

商品详情浏览功能，是为了能够更好的向用户展示商品的详细信息包括商品的名

称、价格、图片、标签、出售者信息等，方便用户快速了解商品和选择商品。

商品详情运行界面如图 4-12

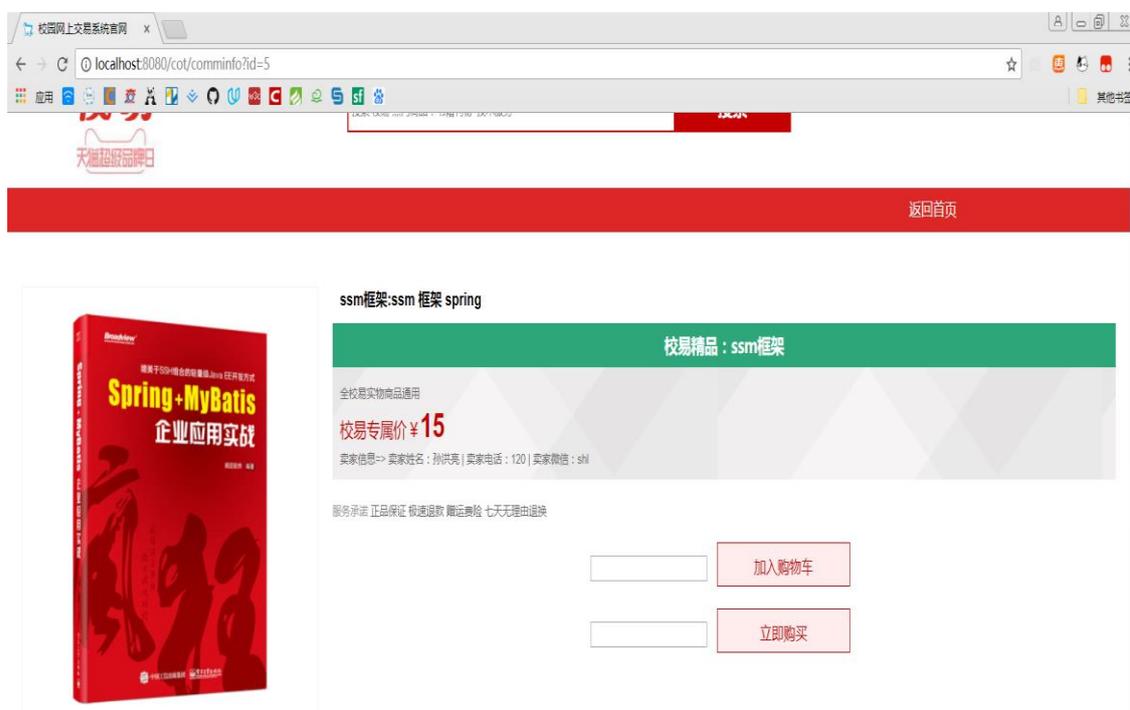


图 4-12 商品详情运行界面

4.1.6 购物车管理功能

购物车功能是为帮助用户在登录后，查看商品详情后觉得需要但暂时不想买，临时保存商品需求意向的便捷功能。用户可以选择想要添加到购物车的数量，点击加入购物车后，可在个人中心的购物车内查看但是保存的商品信息，随时可以选择购买添加的商品。

购物车功能时序图如图 4-13

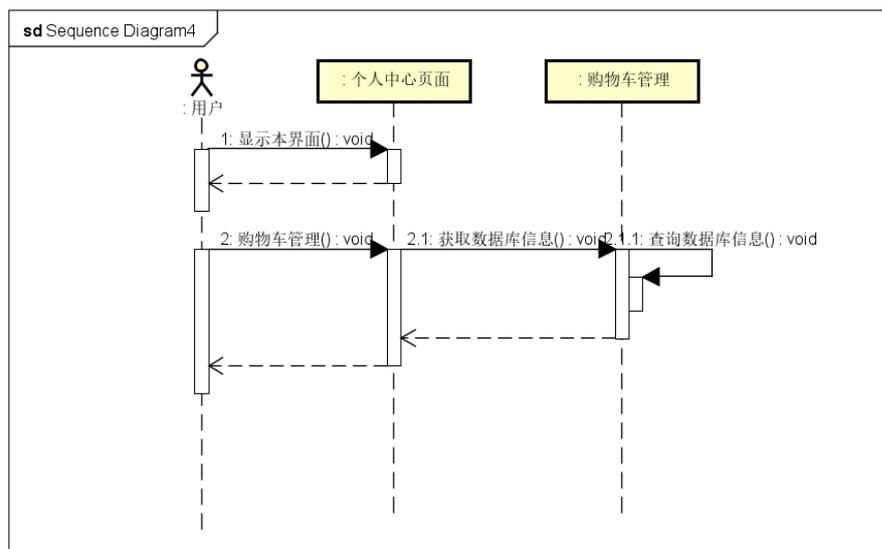


图 4-13 购物车功能时序图

购物车运行界面如图 4-14

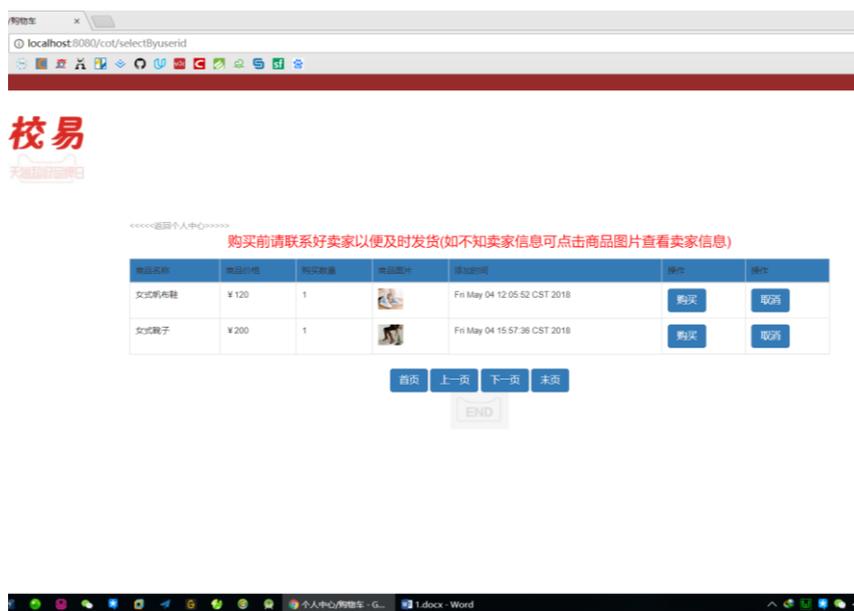


图 4-14 购物车功能运行界面

4.1.7 订单管理功能

购物车功能为用户提供了购买商品的记录，为用户提供方便。

订单功能时序图如图 4-15

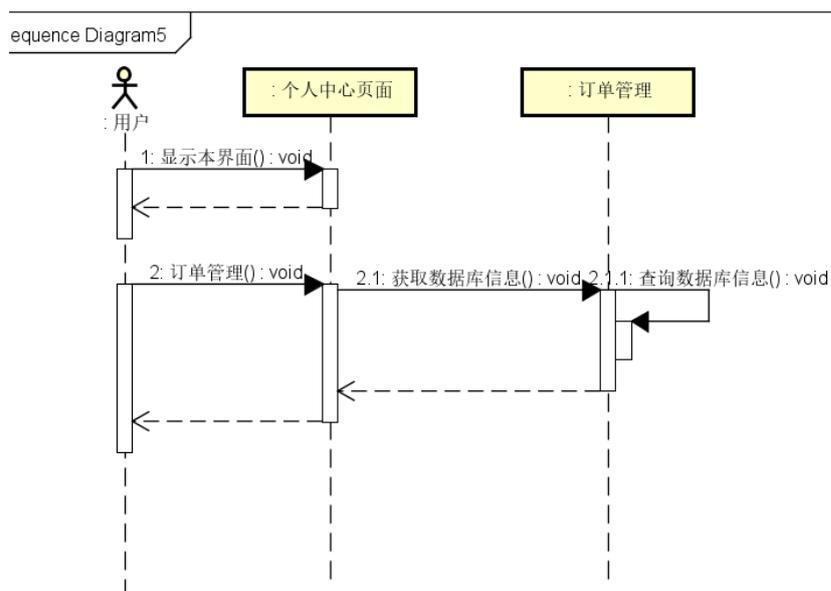


图 4-15 订单功能时序图

订单运行界面如图 4-16

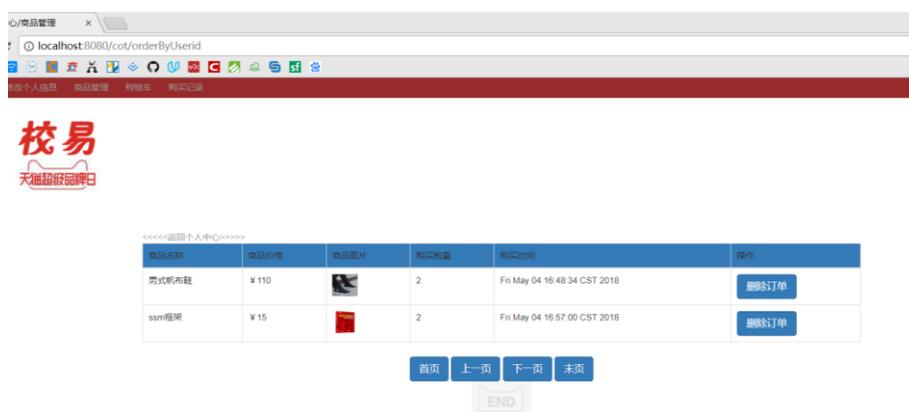


图 4-16 订单功能运行界面

4.2 后台功能的实现

网站后台是为方便网站管理员进行在线操作，便于管理用户，商品等。

4.2.1 用户管理功能界面

用户管理同样是网站不可缺少的功能，点击用户管理选项按钮，即可查看所有的用户信息，对于不遵守网站规则的违规用户管理员可以暂停该用户登录本网站，直到用户改正后可恢复登录。点击用户名就可以查看到用户的详细信息。

用户管理时序图如图 4-17

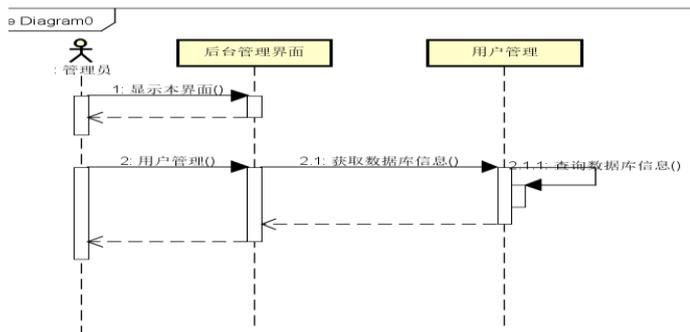


图 4-17 用户管理时序图

用户管理运行界面如图 4-18

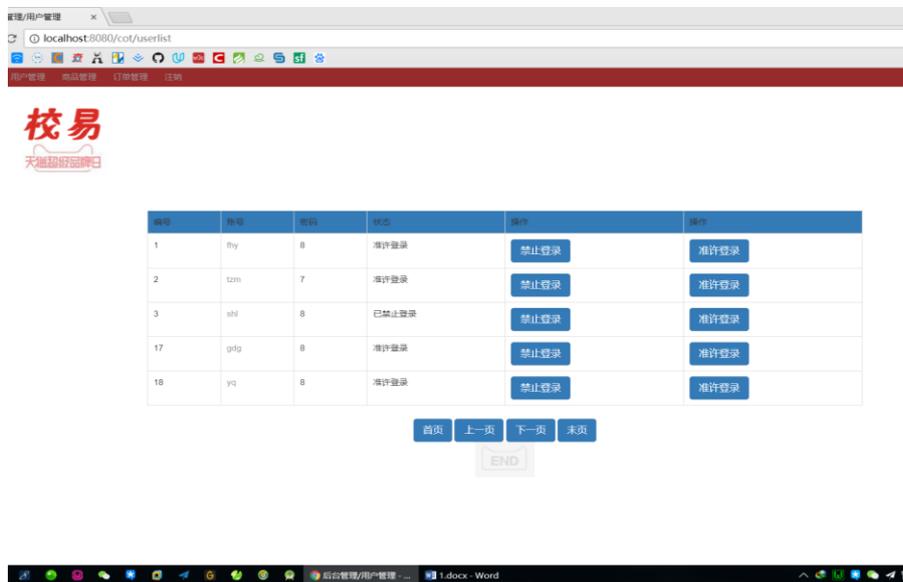


图 4-18 用户管理运行界面

4.2.2 商品管理

商品管理是网站管理员严格把关出售商品的重要功能，对于本网站主要是面向在校的全体师生，所以商品范围主要是师生生活娱乐或者学习上用品，而网站上一旦出现违

禁商品，管理员则可以第一时间下架该商品，并对商品的出售者进行警告或处罚。

商品管理时序图如图 4-19

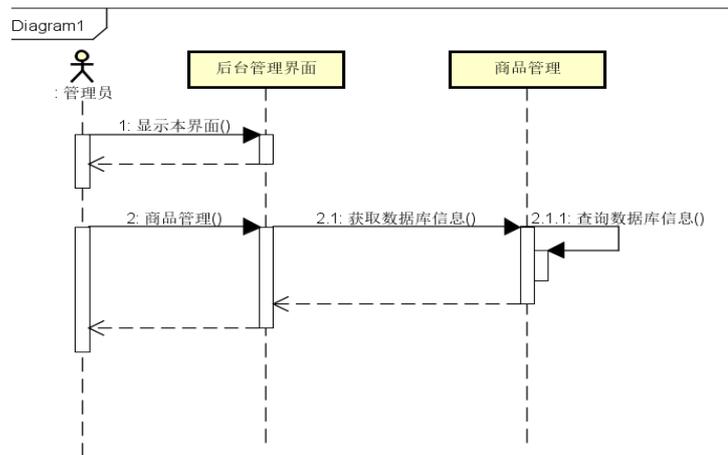


图 4-19 商品管理时序图

商品管理运行界面如图 4-20

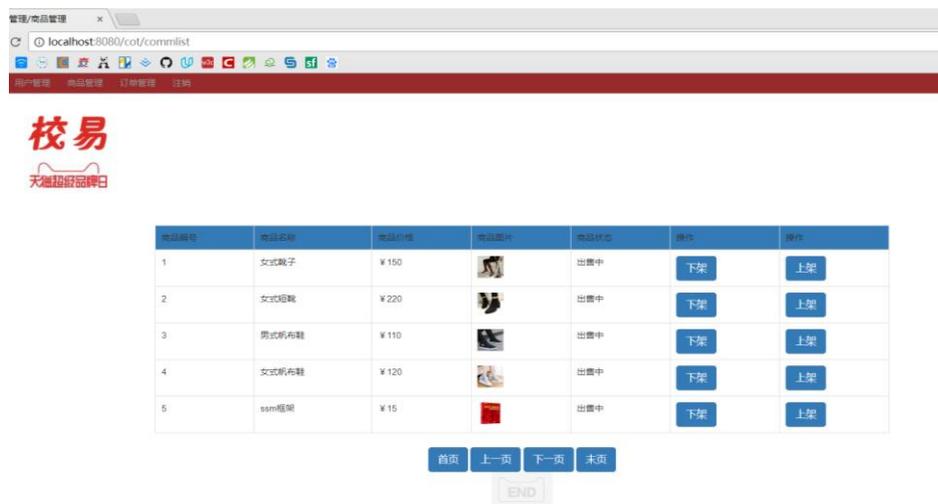


图 4-20 商品管理运行界面

4.2.3 订单管理

订单管理是为了网站统计网站的交易量和用户的消费意向，同时也是方便检测网站的数据是否正常，但只限于数据分析和查看等操作，管理员无权更改订单数据。

订单管理时序图如图 4-21

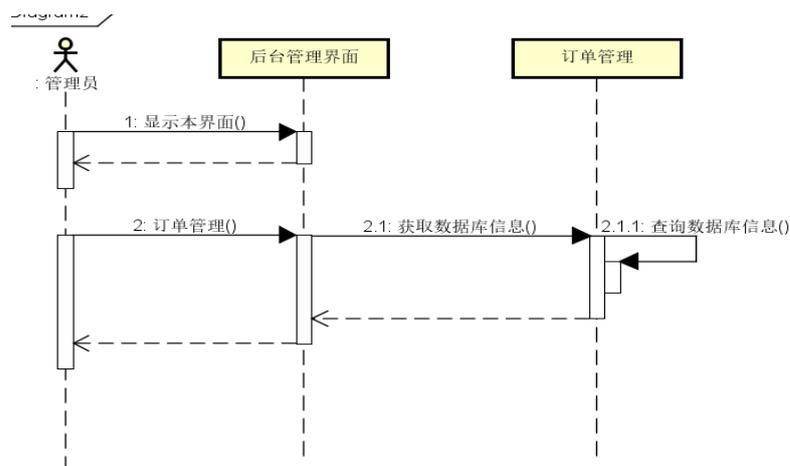


图 4-21 订单管理功能时序图

订单管理运行界面如图 4-22

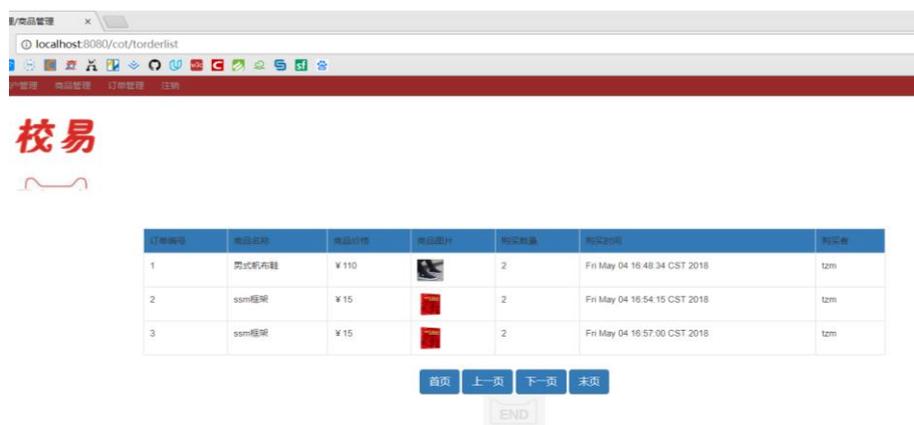


图 4-22 订单管理功能运行界面

4.3 本章小结

本章针对系统分别做了前台和后台的详细设计和实现所用到的技术以及相关的界面展示，从而进一步详细的阐述本系统在开发过程中的想法以及业务流程，将功能模块详细介绍以便读者理解。

第五章 系统测试

通常情况下系统测试是由多个不同的测试组成，这样做是为了充分检验系统的运行，以及各个模块的独自运行和互相协调时的情况。通常包括：功能测试、安全测试、容量测试、性能测试等，但由于本系统当前为单机模拟，限于技术上和测试环境的限制，本次只做功能测试。

5.1 测试环境

测试环境(Testing Environment)，进行测试的环境，包括测试的平台，测试的设备等。

测试平台：Windows10 专业版

测试设备：戴尔灵越 M531R 笔记本，CPU：AMD A8，硬盘：128GB 固态，内存：8G

5.2 系统的功能测试

功能测试是根据系统特征、操纵描述等，测试一个产品的特性和可操作行为是否满足设计需求。通常功能测试也叫黑盒测试或者数据驱动测试，不需要考虑软件的内部结构和代码设计，按照软件的操作需求编写测试用例，将输入数据在预期结果和实际结果之间进行评测，来达到完善软件的目的。

5.2.1 用户登录功能测试

用户登录功能测试主要是为了检测用户能否正常登陆到系统，在输入正确的账号密码时，用户能否登陆到系统；在输入错误的账号密码时，用户能否登录到系统。

用户登陆功能的测试用例如表 5-1 所示：

测试 ID：01；

目的：检测用户登陆功能是否运行正常；

前提：用户已注册，账号为“tzm123456”，初始密码为“12345678”。

测试方法：手工。

表 5-1 用户登陆功能测试用例

序号	输入	预期结果	实际结果	测试结果
1	账号: Null 密码: Null	提示该用户不存在	提示该用户不存在	通过
2	账号: tzm123456 密码: Null	提示请填写密码字段	提示请填写密码字段	通过
3	账号: tzm123456 密码: 77777777	提示账号或密码错误	提示账号或密码错误	通过
4	账号: tzm 密码: 12345678	提示该用户不存在	提示该用户不存在	通过
5	账号: tzm123456 密码: 12345678	正常登陆	正常登陆	通过
6	账号: <@^> 密码: <@^>	无法输入	无法输入	通过

5.2.2 用户注册功能测试

用户注册功能测试主要是为了检测用户注册功能是否运行正常, 在用户注册时账号和密码正确时, 用户能否完成注册; 在用户输入信息有错误时, 用户能否完成注册。

用户注册功能的测试用例如表 5-2 所示:

测试 ID: 02;

目的: 检测用户注册功能是否运行正常;

前提: 用户已注册, 昵称为“tzm123456”, 初始密码为“12345678”。

测试方法: 手工。

表 5-2 用户注册功能测试用例

序号	输入	预期结果	实际结果	测试结果
1	账号: Null 密码: Null 确认密码: Null	提示请填写账号字段	提示请填写账号字段	通过
2	账号: fhy123456 密码: Null 确认密码: Null	提示请填写密码字段	提示请填写密码字段	通过
3	账号: fhy123456 密码: 1234567 确认密码: 123456	提示两次输入的密码不一致	提示两次输入的密码不一致	通过
4	账号: fhy123456 密码: 123456 确认密码: 123456	完成注册	完成注册	通过

5.2.3 商品添加功能测试

商品添加功能测试主要是为了检测商品管理模块能否正常运行, 在用户录入正确的商品信息时, 能否完成商品添加; 在用户输入错误的商品信息时能否完成商品添加。

商品添加功能的测试用例如表 5-3 所示:

测试 ID: 03;

目的: 检测商品添加功能是否运行正常;

测试方法: 手工。

表 5-3 商品添加功能测试用例

序号	输入	预期结果	实际结果	测试结果
1	商品名称: Null 商品价格: Null 商品一级分类: Null 商品二级分类: Null 商品描述: Null 图片: Null	提示请填写商品名字段	提示请填写商品名字段	通过
2	商品名称: 高数上 商品价格: Null 商品一级分类: Null 商品二级分类: Null 商品描述: Null	提示请填写商品价格字段	提示请填写商品价格字段	通过
3	商品名称: 高数上 商品价格: 20 商品一级分类: 图书 音像 商品二级分类: 教辅 商品描述: 高数上 图片: gaoshu.jpg	完成添加	完成添加	通过
4	商品名称: 高数上 商品价格: 20 商品一级分类: 图书 音像 商品二级分类: 教辅 商品描述: 高数上 图片: gaoshu.text	提示请选择图片	提示请选择图片	通过

5.2.4 商品修改功能测试

商品修改功能测试主要是为了检测商品管理模块能否正常运行,在用户录入正确的商品信息时,能否完成商品修改;在用户输入错误的商品信息时能否完成商品修改。

商品修改功能的测试用例如表 5-4 所示:

测试 ID: 04;

目的: 检测商品修改功能是否运行正常;

前提: 修改的商品数据为: 商品名称: “高数上”, 商品价格: “20”, 一级分类: “图书音像”, 二级分类: “教辅”, 商品描述: “高数上”, 图片: “gaoshu.jpg”

表 5-4 商品修改功能测试用例

序号	输入	预期结果	实际结果	测试结果
1	商品名称: Null 商品价格: 20 商品一级分类: 图书音像 商品二级分类: 教辅 商品描述: 高数上 图片: gaoshu.jpg	提示请填写商品名字段	提示请填写商品名字段	通过
2	商品名称: 高数上 商品价格: Null 商品一级分类: 图书音像 商品二级分类: 教辅 商品描述: 高数上 图片: gaoshu.jpg	提示请填写商品价格字段	提示请填写商品价格字段	通过
3	商品名称: 高等数学上 商品价格: 20 商品一级分类: 图书音像 商品二级分类: 教辅 商品描述: 高数上 图片: gaoshu.jpg	修改成功	修改成功	通过
4	商品名称: <@^> 商品价格: <@^> 商品一级分类: 图书	无法输入	无法输入	通过

5.2.5 个人信息修改功能测试

个人信息修改功能测试主要是为了检测个人信息管理模块是否运行正常,在用户填写正确的信息时,用户能否完成修改;在用户输入信息有错误时,用户能否完成修改。

个人信息修改功能的测试用例如表 5-5 所示:

测试 ID: 05;

目的: 检测个人信息修改功能是否运行正常;

前提: 该用户首次注册,完善个人信息。

测试方法: 手工。

表 5-5 个人信息修改功能测试用例

序号	输入	预期结果	实际结果	测试结果
1	真实姓名: Null 微信号: Null 详细地址: Null 省市区: Null 联系电话: Null	提示请填写真实姓名字段	提示请填写真实姓名字段	通过
2	真实姓名: 谭泽明 微信号: Null 详细地址: Null 省市区: Null 联系电话: Null	提示请填写微信字段	提示请填写微信字段	通过
3	真实姓名: 谭泽明 微信号: tanzeming 详细地址: 中国 省市区: 黑龙江省- 哈尔滨市-宾县 联系电话: 15124525084	修改完成	修改完成	通过
4	真实姓名: <@^> 微信号: <@^> 详细地址: <@^> 省市区: Null 联系电话: <@^>	无法输入	无法输入	通过

5.3 本章小结

本章主要介绍了测试对于项目的作用、测试方法以及本系统的测试用例。测试是对

于系统性能, 功能等多方面的评测, 有助于帮助开发者发现问题, 并及时补足, 同样也是对系统使用者负责的表现。

结论

本文主要介绍了基于 J2EE 的校园网上交易系统开发的全过程。首先，简单介绍了系统开发的背景、目的以及研究意义；其次，介绍了本系统的需求分析、总体设计和数据库设计；接着是本系统的详细设计与实现；最后是针对本系统的测试。

本应用系统是使用 Java、SSM、MySQL 及 Bootstrap、JavaScript、jQuery、AJAX 等技术在单机上模拟来进行设计与开发而成。本系统基本实现了：基于用户登录注册、商品出售、商品搜索、分页展示、图片上传等功能。

本系统功能明确、易于日后程序版本更新、界面友好、操作方便、效率高。但是由于开发经验不足，技术限制，成本限制等原因，本系统还存在以下缺点：

- 单机开发缺少真正的服务器集群和读写分离，数据处理能力有限，无法应对高并发等情况。
- 系统的设计在网络通信安全没有过多考虑，不能防止抓包工具对网络通信数据的抓取，可能会造成数据泄露。
- 本系统在支付模块方面没有实现，由于第三方支付接口申请需要公司拍照等原因，暂时无法解决。
- 由于技术能力问题在 WebSocket 方面的不了解，所以在设计之初并没有考虑在线交流问题。

此次毕业设计，使我对基于 J2EE 的校园网上交易系统的开发有了一定的了解；对软件开发方法和模式，有了一定的认识；丰富了我的开发经验，提高了编码水平；加深了对理论知识理解，并使其在实际开发中得到运用。同时通过编写毕业设计论文，也掌握了软件文档的书写方法和书写格式。

参考文献

- [1] 魏秀丽.基于 C2C 的校园网上交易系统的设计与实现[D].中国海洋大学.2009 年
- [2] 杨琳.校园电子商务发展现状与改进策略[J].《消费导刊》.2009 年.(18):217-217
- [3] 牛禄青.县域电商:意义、动向与模式[J].《新经济导刊》.2016 年.(3):44-46
- [4] 赵成琅.基于 web 的校园网上交易平台的设计与实现[D].华南理工大学.2009 年
- [5] 疯狂软件.spring-mybatis 企业应用实战[M].电子工业出版社.2017 年.10-15
- [6] 杨冬青,李红燕,唐世渭.数据库系统概念[M].机械工业出版社.2012 年.01-50
- [7] 刘旭刚,张煜.数字林业基础数据库平台建设[J].《黑龙江科技信息》.2015 年.(18):29-30
- [8] Nonlinear Analysis.Defining methodologies for developing J2EE web-based information systems[J]: Elsevierjournal,2009 年.(71):e1633-e1637
- [9] Gang Huang,Lian-Shan Sun.An Access Control Framework for Reflective Middleware[J]: Journal of Computer Science and Technology,2008 年,Vol.23(6),895-904
- [10] Energy Procedia. The Application of Servlet and Javabean In the Design of Blog[J]: Elsevierjournal,2011 年 12 月.(697):8952-8956

致谢

至此，基于 J2EE 的校园网上交易系统的毕业论文已接近了尾声，本论文是在青巴图老师的指导下完成的，他严谨细致、一丝不苟的作风一直是我学习中的榜样；他循循善诱的教导和不拘一格的思路给予我无尽的启迪。从系统设计的指导到系统的测试，青巴图老师都始终给予我细心的指导和不懈的支持，在此表示真诚的感谢和深深的敬意。

其次，在系统的完成过程中，许多同学帮助我解决一些思路问题，并为我的系统与论文提供了很多宝贵的意见。正是由于你们的帮助和支持，我才能克服一个一个的困难和疑惑，直至本文的顺利完成。

再次向所有在本人设计过程中给予过帮助与关怀的所有朋友表示深深的感谢！