

河北地质大学华信学院

学士学位设计

基于 Springboot 的林业产品销售系统的设计与实现

姓 名 甄岳川

学 号 421123011503

院 系 电子信息系

专 业 软件工程

指导教师 王冉

二零二五年四月二十日

学位论文原创性声明

本人所提交的学位论文《基于 web 的养老院管理系统的设计与实现》，是在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的原创性成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中标明。

本声明的法律后果由本人承担。

论文作者（签名）：

年 月 日

指导教师确认（签名）：

年 月 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解河北地质大学华信学院有权保留并向国家有关部门或机构送交学位论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权河北地质大学华信学院可以将学位论文的全部内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或其它复制手段保存、汇编学位论文。

保密的学位论文在_____年解密后适用本授权书。

论文作者（签名）：

年 月 日

指导教师（签名）：

年 月 日

摘 要

网络技术和计算机技术发展至今，已经拥有了深厚的理论基础，并在现实中进行了充分运用，尤其是基于计算机运行的软件更是受到各界的关注。加上现在人们已经步入信息时代，所以对于信息的宣传和管理就很关键。因此林业产品销售信息的管理计算机化，系统化是必要的。设计开发林业产品推荐系统不仅会节约人力和管理成本，还会安全保存庞大的数据量，对于林业产品销售信息的维护和检索也不需要花费很多时间，非常的便利。

林业产品推荐系统是在 MySQL 中建立数据表保存信息，运用 SpringBoot 框架和 Java 语言编写。并按照软件设计开发流程进行设计实现。系统具备友好性且功能完善。管理员管理商品和用户，管理商品评价和商品资讯，管理不同状态的订单。用户管理收货地址，管理不同状态的订单，收藏商品，购买商品。

林业产品推荐系统在让林业产品销售信息规范化的同时，也能及时通过数据输入的有效性规则检测出错误数据，让数据的录入达到准确性的目的，进而提升林业产品推荐系统提供的数据的可靠性，让系统数据的错误率降至最低。

关键词：林业产品推荐系统；MySQL；SpringBoot 框架

ABSTRACT

Network technology and computer technology have developed so far, they already have a solid theoretical foundation and have been fully used in reality, especially the software based on computer operation has attracted the attention of all walks of life. In addition, now that people have entered the information age, the promotion and management of information is very important. Therefore, it is necessary to computerize and systemize the management of forestry product sales information. Designing and developing a forestry product recommendation system will not only save manpower and management costs, but also securely store a huge amount of data. It does not take a lot of time to maintain and retrieve forestry product sales information, which is very convenient.

The forestry product recommendation system is to establish a data table to save information in MySQL, and use SpringBoot framework and Java language to write. And in accordance with the software design and development process for design and implementation. The system is friendly and fully functional. The administrator manages products and users, manages product reviews and product information, and manages orders in different states. The user manages the delivery address, manages orders in different states, collects goods, and purchases goods.

While the forestry product recommendation system standardizes the forestry product sales information, it can also detect incorrect data in a timely manner through the validity rules of data input, so that the data entry can achieve the purpose of accuracy, thereby improving the reliability of the data provided by the forestry product recommendation system Performance, which minimizes the error rate of system data.

Key words: Forestry product recommendation system; MySQL; SpringBoot framework

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义及现状分析	1
第 2 章 开发工具及相关技术介绍	2
2.1 Java 语言	2
2.2 Springboot 框架	2
2.3 MySQL 数据库	2
2.4 Vue 框架	3
2.5 开发工具	3
第 3 章 系统分析	4
3.1 功能需求分析	4
3.2 非功能需求分析	7
3.3 可行性分析	8
3.4 数据流程分析	8
第 4 章 系统设计	错误!未定义书签。
4.1 系统架构设计	错误!未定义书签。
4.2 系统功能结构	错误!未定义书签。
4.3 数据库设计	错误!未定义书签。
4.3.1 数据库概念结构设计	错误!未定义书签。
4.3.2 数据库逻辑结构设计	错误!未定义书签。
4.3.3 数据库物理结构设计	错误!未定义书签。
第 5 章 5 系统实现	20
5.1 5.1 管理员功能实现	20
5.1.1 5.1.1 商品信息管理	20
5.1.2 5.1.2 用户管理	20
5.1.3 5.1.3 商品资讯	21
5.1.4 5.1.4 已支付订单	21

5.2 5.2 用户功能实现	21
5.2.1 5.2.1 商品信息.....	21
5.2.2 5.2.2 购物车.....	22
5.2.3 5.2.3 提交订单.....	22
5.2.4 5.2.4 已支付订单.....	23
5.2.5 5.2.5 我的地址.....	23
5.3 5.3 商户功能实现	24
5.3.1 5.3.1 商品信息管理.....	24
5.3.2 5.3.2 商品订单管理.....	24
5.3.3 5.3.3 商品咨询管理.....	24
5.3.4 5.3.4 商品销售数据管理.....	24
5.3.5 5.3.5 商品排行榜管理.....	25
5.3.6 5.3.6 通知与公告.....	25
5.3.7 5.3.6 个人中心.....	25
第 6 章 系统测试	26
6.1 测试目的	26
6.2 测试实例	26
6.3 测试结论	29
总结	30
参考文献	31
致谢	32

第1章 绪论

1.1 研究背景

随网络技术和计算机技术发展至今，已经拥有了深厚的理论基础，并在现实进行了充分运用，尤其是基于计算机运行的软件更是受到各界的关注。计算机软件可以针对不同行业的营业特点以及管理需求，设置不同的功能，可以符合各个行业的实际运营要求，其快速便捷的信息处理模式已经可以让信息的管理者从繁琐的工作中得到解脱，还可以实现数据的易维护 and 安全性。加上现在人们已经步入信息时代，所以对于信息的宣传和管理就很关键。因此信息化管理模式也是当今的管理趋势。对于林业产品销售信息，如果仍使用旧办法进行，将会影响其在行业中的竞争力，也很容易被时代淘汰，所以林业产品销售信息的管理计算机化，系统化是必要的。设计开发林业产品推荐系统不仅会节约人力和管理成本，还会安全保存庞大的数据量，对于林业产品销售信息的维护和检索也不需要花费很多时间，非常的便利。

1.2 研究意义及现状分析

在当今全球经济一体化和环境可持续性受到广泛关注的背景下，林业产品销售系统的研究具有重要的理论意义与实践价值。首先，从理论层面来看，深入研究林业产品销售系统有助于丰富和完善资源管理、供应链管理和市场营销等多学科领域的知识体系。通过对林业产品的特性、市场需求动态变化及其影响因素进行分析，可以为相关理论模型提供实证依据，促进理论创新与发展。

其次，在实践应用方面，一个高效、透明且可持续的林业产品销售系统能够极大提升林业产业链的整体运营效率。它不仅有助于优化资源配置，减少物流成本和交易成本，还能通过信息技术手段实现对森林资源的实时监控和科学管理，确保采伐活动在生态承载能力范围内有序开展，进而推动绿色经济的发展。此外，该系统的建立对于打击非法木材贸易、保障消费者权益以及满足市场对合法来源及可持续认证林产品的需求也至关重要。总之，研究林业产品销售系统对于实现林业可持续发展、维护生物多样性以及应对气候变化等全球性挑战有着不可忽视的重要作用。

第2章 开发工具及相关技术介绍

2.1 Java 语言

Java 语言自公元 1995 年至今，已经超过 25 年了，依然在软件开发上面有很大的市场占有率。当年 Sun 公司发明 Java 就是为了发展一门跨平台的高级编程语言，让程序开发人员专注于程序开发过程，不需要关注服务器是属于哪个平台，因为跨平台的特性让语言发展的很迅速。Java 的发展，吸收了 C++ 这些语言的优点，因为新生事物一般就是解决老旧事物一些痛点的，虽然 Java 也有很多缺点，但是起码也算是一种发展方向。学习 Java 不需要太多的指针这些理念，也不用学习太过复杂的数据结构理论，比如什么堆栈这些概念，除非某些特殊行业对这些要求相当严谨之外，一般用 Java 开发程序是不用考虑各种各样的数据结构的。因为 Java 属于一种强类型语言，已经对各种数据定义了各种相应的类型。Java 对数据类型定义分为两大种，一种是基本类型，含有 8 个基本属性，另一个是包装类。基本类和包装类从根本的定义上，都有很明显的区分，计算机运行也会有很明显的差别，如果用错了会编译错误还会影响运行效果的，Java 的各种优点只需要按部就班的学习使用即可。

2.2 Springboot 框架

SpringBoot 是目前这几年最流行的框架，原因是因为随着程序功能的增多，需要把一些功能或者模块分开了写，不能像以前那样集成式的开发和部署了，SpringBoot 是当前开发微服务方面的主流框架之一，所以学习 SpringBoot 是很有必要的。但是 SpringBoot 框架学习起来入手比较难，虽然有官网，但是理解起来也是很费功夫的。但是 SpringBoot 的理念就是让 Spring 的配置和开发更简单，所以从这个角度入手学习起来会更加容易。

2.3 MySQL 数据库

关系型数据库设计，对于数据库字段类型的设计以及字段长度的设计，都无时无刻的影响着后续程序开发后大量数据操作的运行效率。关系型数据库对不同的字段类型都有解释，本着课题所需的应用程序开发，寻找最适合的关系型数据库，基本上都有考虑。关系型数据库发展至今也有几十年了，优胜劣汰导致到现在还依然存在的关系型数据库其实并不多，基本上也都能满足应用程序的功能所需，所以要从其他方面来进行考虑数据库的选择。从安装维护上面考虑，SQL Server 数据库有好几个 G 的安装包，并且安装过程中会安装很多不需要的功能，非常占用资源。Oracle 数据库不

比 SQL Server 安装包小，并且安装也会出现很多问题，对于课题所需来讲，没必要这么麻烦，并且安装还需要各种激活，只有 MySQL 数据库完全适合，几十兆大小的安装包，运行起来压力不大，毕竟开发电脑上还有很多其他有用的东西，而且完全免费，所以选择了 MySQL 数据库作为首选数据库。

2.4 Vue 框架

Vue 就是 Vue.js 框架，是用来构建用户在浏览器访问界面的一种渐进式框架。在学习 Vue 框架之前需要先学习网页构建的基本知识，那就是 HTML 以及 CSS 和 JavaScript 这些语言的规则。Vue 就是在这个基础之上，只关注视图层次，采用从底层到上层的增量开发设计。Vue 的目标就是让相应的数据绑定与视图组件结合在一起，尽情的通过 API 来实现，而不需要内容与动态显示内容写到一起，使用 Vue 使程序开发人员彻底的从网页设计和后台开发进行了彻底分离，使得程序开发人员更加专注于自己专业领域的开发，不管是从可读性还是写作性上面，都会让开发效率获得提升。使用 Vue 需要注意的是不支持 IE8 浏览器以及 IE8 以下的所有版本的浏览器，只支持 IE8 以上比较新的浏览器版本。

2.5 开发工具

IntelliJ IDEA 是由 JetBrains 公司开发的一款功能强大的集成开发环境（IDE），主要用于 Java 语言的开发，但支持多种编程语言和框架。它提供了丰富的工具集，包括智能代码补全、代码分析、版本控制集成等，极大地提高了软件开发效率。

IntelliJ IDEA 分为两个版本：社区版和旗舰版。社区版是开源免费的，适合纯 Java、Kotlin、Groovy 或 Scala 等语言的基础开发工作；旗舰版则是商业产品，提供了更广泛的支持，包括对 JavaScript、TypeScript、Python 等多种语言的支持，以及更高级的功能如 Spring 框架、Java EE 框架的支持，数据库工具等。

第3章 系统分析

3.1 功能需求分析

系统的功能需求是指开发者必须实现的相关的软件功能，使用户在使用软件时能够顺利完成其任务，从而满足用户的业务需求。

系统涉及管理员、用户和商家三个角色，分别需要满足各个角色的以下需求。

(1) 商家

1) 商品评价管理：查看用户的商品评价，并可针对用户评价进行回复，提升客户满意度。

2) 商品管理：可以管理自己的商品，包括添加商品、修改商品等。

3) 订单管理：查询订单状态，并根据订单状态更新服务进度，处理用户退款或售后申请，确保订单问题及时解决。

4) 商品资讯管理：发布和维护商品详情，及时更新库存和上下架状态。

5) 销售数据管理：统计销售数据，分析销量趋势并优化库存和营销策略。

6) 排行榜查看：商家可查看自己商品在排行榜中的表现，优化商品推广策略。

7) 通知与公告：查看平台发布的公告，包括政策更新、活动信息和服务指南等内容。

8) 个人中心：更新商家个人信息，包括联系方式、地址和账户密码等。

由对商家的需求分析可得商家的用例图如图 3-1 所示。

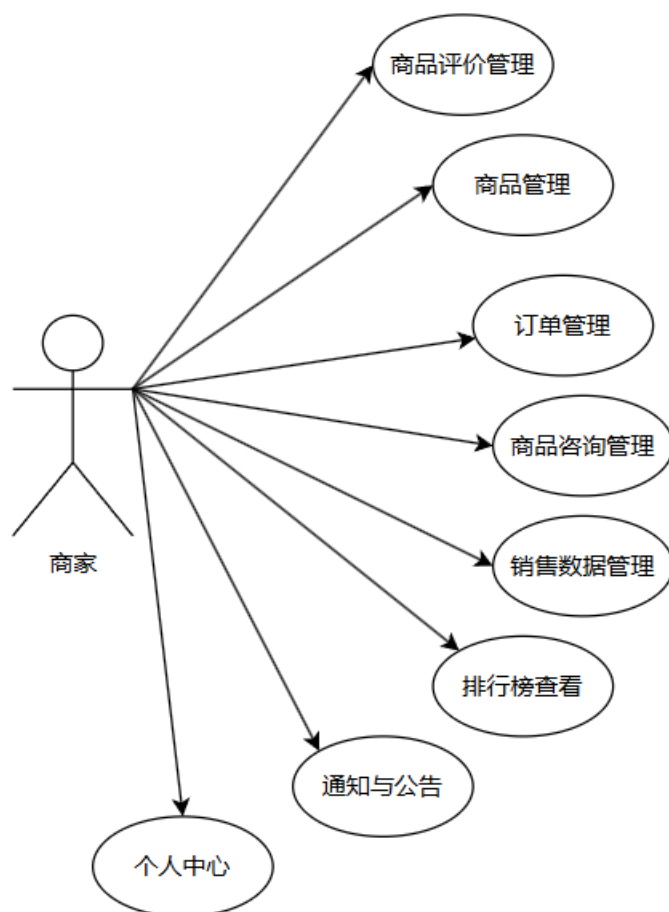


图 3-1

(2) 用户

- 1) 我的订单：查看订单状态，可对订单申请取消或发起售后服务。
- 2) 商品查询：浏览商品基本信息及推荐产品列表，查看产品详情及其商家的其他商品推荐。
- 3) 商品购买：用户可以对商品进行购买与下单操作。
- 4) 联系客服：通过平台与客服或商家实时沟通。
- 5) 排行榜查看：查看基于点赞、收藏和销量生成的商品排行榜，快速了解热门商品。
- 6) 点赞与收藏：对喜欢的商品点赞或收藏，方便后续查看和选择。
- 7) 评价与反馈：对已购买商品进行评价，并提交使用反馈。查看自己提交的评价记录，支持修改或删除评价。
- 8) 修改个人信息：修改用户的个人信息，包括密码、联系方式、地址等。

由对用户的需求分析可得用户的用例图如图 3-2 所示。

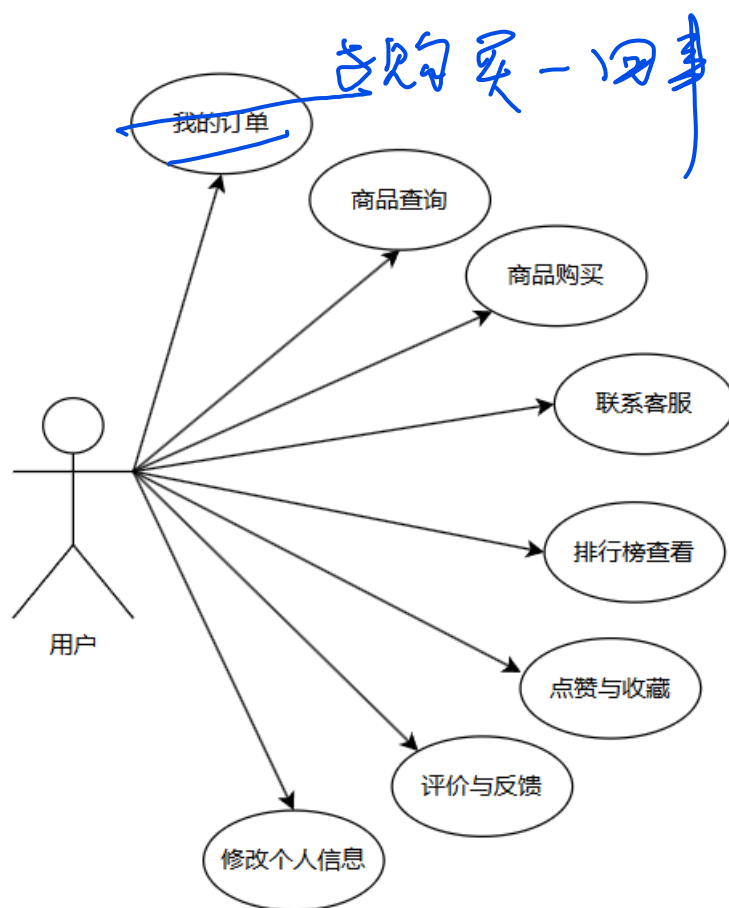


图 3-2

(3) 管理员模块

- 1) 系统信息管理：管理平台系统设置，包括基本信息、通知机制和安全策略。
- 2) 用户管理：查看和管理用户信息，包括注册资料、账户状态等。禁用或启用异常用户账户，确保平台环境健康。
- 3) 商家管理：审核商家注册信息及资质证书，确保商家合法合规。管理商家账户信息，监督商家行为和交易质量。
- 4) 商品资讯管理：审核和管理商家发布的商品信息，确保内容真实合法。删除违规商品并提示商家整改。
- 5) 轮播图管理：更新主页轮播图片内容，包括活动宣传、热销商品推荐等。设置轮播图的展示优先级，优化用户视觉体验。
- 6) 排行榜管理：基于点赞、收藏、销量等生成商品排行榜，供用户参考。调整排行榜规则，确保推荐机制公平合理。
- 7) 点赞与收藏管理：统计和分析用户对商品的点赞与收藏数据，审核和清理异常点赞或收藏行为，维护数据真实有效性。

- 8) 订单管理：监控订单全流程，涵盖创建至完成各环节信息，可手动调整特殊订单状态。处理订单纠纷，依据规则仲裁，维护双方权益与交易秩序。
- 9) 销售数据管理：统计平台所有的销售数据，供管理员查看与参考。
- 10) 评价管理：审核评价内容，清理违规评价，处罚发布者，确保评价机制公平合理。

由对管理员的需求分析可得管理员的用例图如图 3-3 所示。

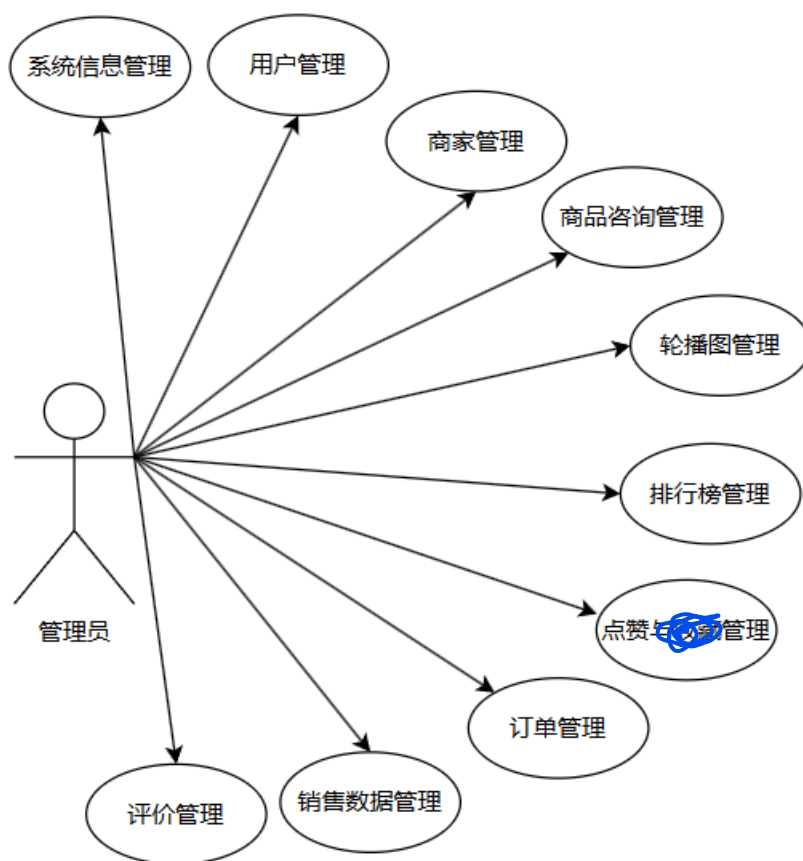


图 3-3

3.2 非功能需求分析

体系有很多非功能性的各项需求，例如，功能需求、最大客户数容积、持续性和便捷性需求。在展开体系配备设计的时候，需要深入思考上述影响因素。如果想要落实这个方面就要求对体系，展开具体综合应用设计和研究分析，包含硬件组成设施型号选择、操控应用软件功能应用模块区分，包括控制应用端口标准规范等，在本文中

笔者主要针对以上问题进行研究。在展开体系研究分析的时候，要求思考到便捷性，由于体系是为人运用而综合设计的，因此需要从客户的作用角度深入思考到客户的实践感受，如此一来体系才容易理解认知和操控管。

3.3 可行性分析

本次综合设计根据 B/S 方式，应用 Java、Vue.js 技术，应用 MySQL 数据信息资料库和 IDEA 完成，整体的实际性一共划分为如下三个构成方面。

（1）技术可行性分析

基于 Spring Boot 框架进行林业产品销售系统的设计与实现是技术上可行的。Spring Boot 作为一个成熟的 Java 开发框架，提供了强大的配置管理、自动化配置等功能，极大地简化了企业级应用开发过程。此外，通过结合 MySQL 数据库，可以有效管理和存储大量数据，确保系统的稳定性和高效运行。同时，前后端分离架构（如使用 Vue.js 等前端技术）能够显著提升用户体验和响应速度。国内外已有许多成功案例证明了这种技术栈在推荐系统及电商平台中的适用性，例如李鑫设计的农林产品管理系统和杨晓明关于混合推荐模型的研究。

（2）经济可行性分析

从经济角度来看，该项目所需的技术资源主要集中在软件工具方面，如 IntelliJ IDEA 作为开发工具，MySQL 数据库用于数据存储等，这些都具有良好的性价比，并且大部分为开源软件，成本较低。硬件方面，普通的服务器配置即可满足初期部署需求。随着系统的扩展，可以通过增加服务器节点或采用云服务来提高处理能力，这符合当前云计算的发展趋势，能够有效控制成本。因此，在合理的预算范围内，该系统具备较高的经济效益。

（3）操控管理可行性分析

操作可行性主要考虑系统是否易于使用以及是否能够得到目标用户的接受。本系统设计时充分考虑到不同用户角色的需求：管理员能够方便地对商品、用户和订单进行全面管理；商家可以有效地推广自己的产品；而用户则能享受到个性化的产品推荐服务。通过友好的界面设计和详细的操作指南，即使是技术水平不高的用户也能够轻松上手。此外，系统还支持多种功能模块，如个人中心、联系客服等，进一步增强了用户体验。

3.4 数据流程分析

顶层的数据信息流图里，包含登陆、功能和搜索和保护，登陆部分应用了客户账号资料文件，功能应用板块应用了每一个子功能应用板块的数据信息资料文件，搜索

和保护能够使用的数据信息资料文件，经过核心词组搜索来完成。图 3-4 显示了该体系的一个层级的数据流程图。

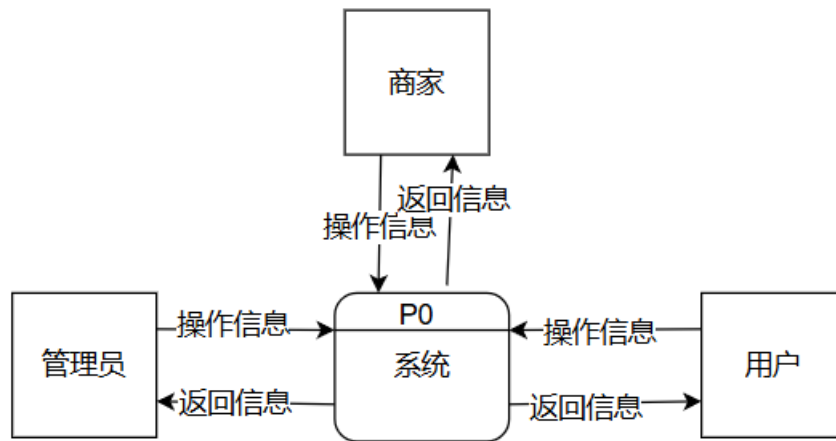


图 3-4 体系顶层数据流图

顶层的数据信息流，是在顶层的数据信息流层图上记录登陆数据信息和客户功能的提炼。详细分析来看，就是：注册认证数据信息的填入，服务后台审查，客户的功能就是排班查阅、老年人护理、公示通知查找、入院查找、建议反映、护理查找、出院缴费查找、公示通知查找等。

图 3-5 显示出了本次体系里 2 个层级的数据流程图。

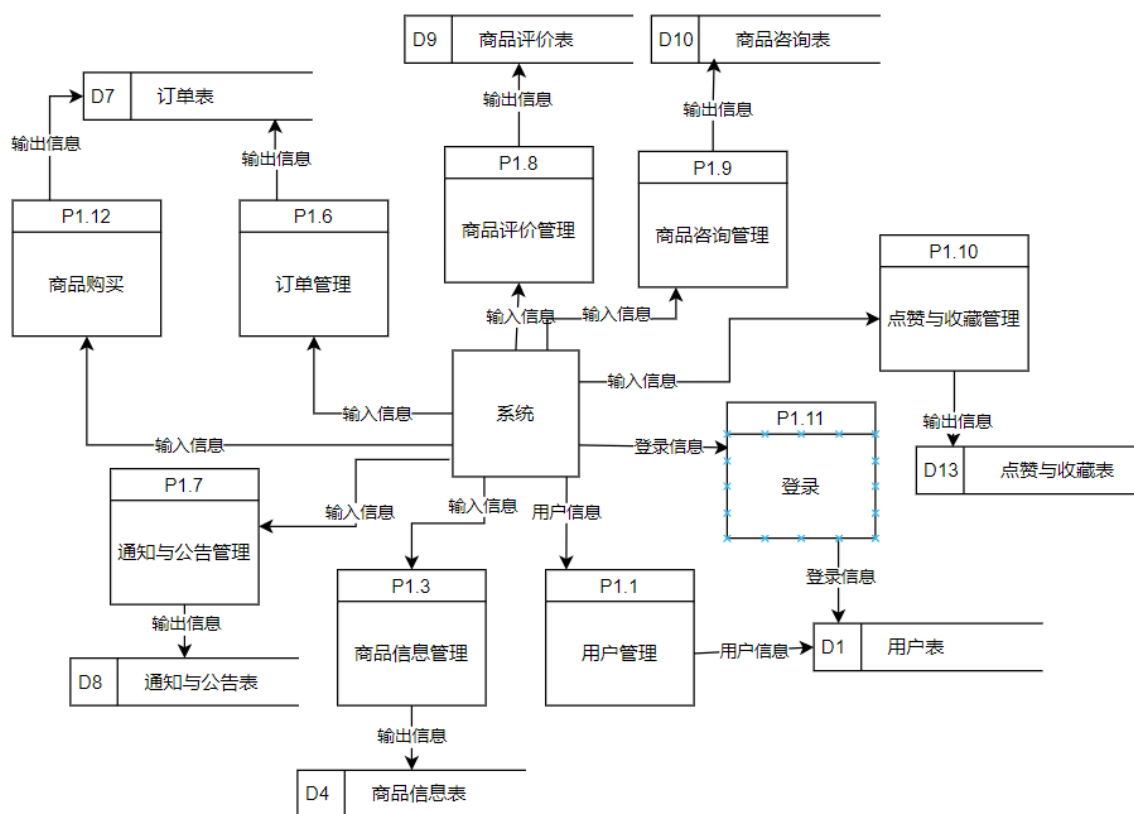


图 3-5 体系第一层数据流图

第4章 4 系统设计

当前，系统的类型有很多，从系统呈现的内容来看，系统的类型有社交类，有商业类，有政府类，有新闻类等。那么，在众多系统类型中，先明确将要设计的系统的类型才是系统设计的首要工作，然后在此基础上明确系统的用户群，功能等，针对这些信息设计出具有独特体验和视觉的系统。如此才能让系统比较具有特色，也能够众多相似系统中给用户留下深刻印象。

4.1 系统目标

本系统在功能制定上，严格参照用户的要求，但是在设计本系统时，也要满足易操作，使用便利的设计要求。由此，设计出一个规范化并且符合用户需求的系统，一定要达到下述系统目标。

第一个系统目标：用户与系统之间的操作方式是基于人机对话，可视化界面的设计除了美观性之外，也具备友好性。可视化界面提供的各类信息符合准确性，可靠性的要求，并能够方便用户灵活查看。

第二个系统目标：用户与系统交互产生的数据，要严格规范的保存在数据库里，无论是后期管理人员查找与管理，都要确保数据安全。

第三个系统目标：实现用户需求的功能。根据对用户的调查得出的功能需求，完成林业产品推荐系统的设计与实现。

第四个系统目标：在必要环节，对用户登记的数据进行检查，包括数据长度，以及数据输入类型等的检查，发现错误及时反馈，引导用户规范登记数据。常见的有密码修改，注册登录，用户资料填写等环节的数据核验。

第五个系统目标：设计开发本系统，需要尽最大努力，在系统具备易操作的特点外，也要求系统于后期使用中，维护方便，让系统具备易维护的特点。

第六个系统目标：本系统在交付用户使用，可以达到运行稳定的目标，另外，系统具备安全性，也符合可靠性的条件，用户可以放心使用。

4.2 功能结构设计

前面所做的功能分析，只是本系统的一个大概功能，这部分需要在此基础上进行各个模块的详细设计。设计的管理员的详细功能见下图，管理员登录进入本人后台之后，管理商品和用户，管理商品评价和商品资讯，管理不同状态的订单。

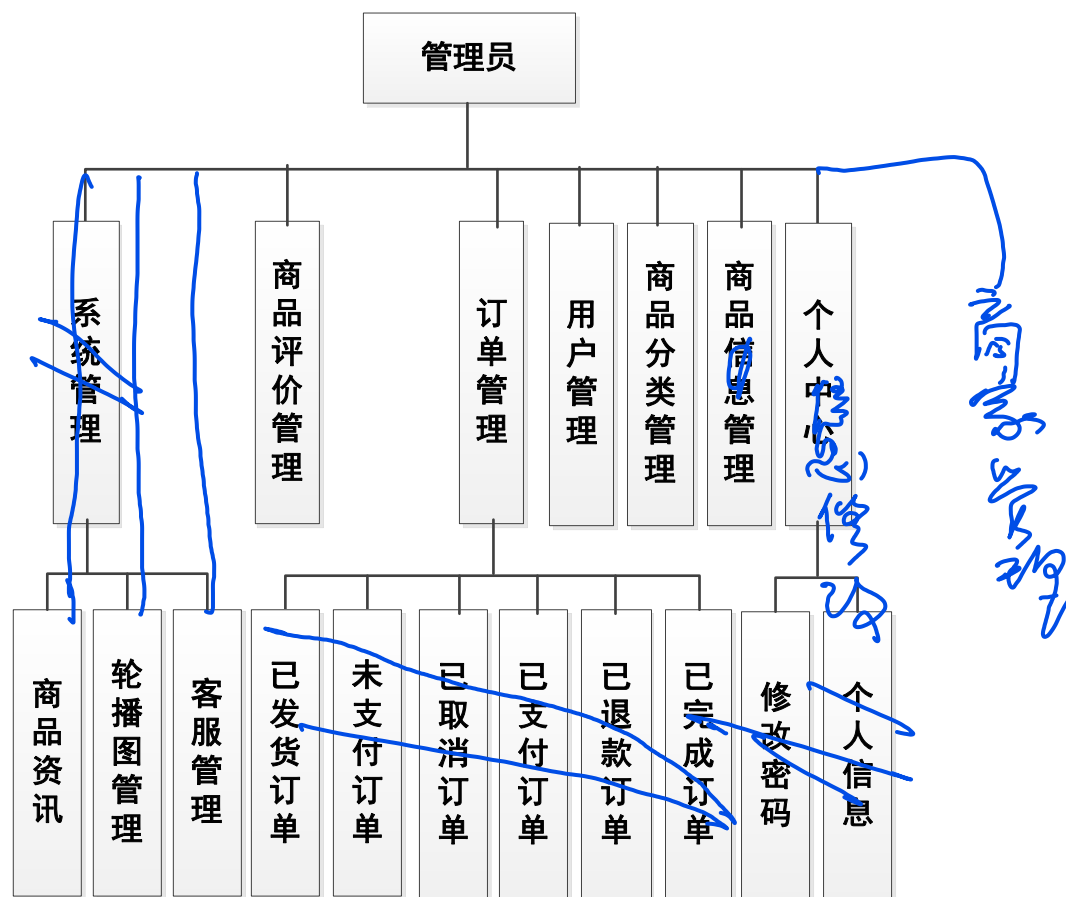


图 4.1 管理员功能结构图

设计的用户的详细功能见下图，用户管理收货地址，管理不同状态的订单，收藏商品，购买商品。

商家心尼？

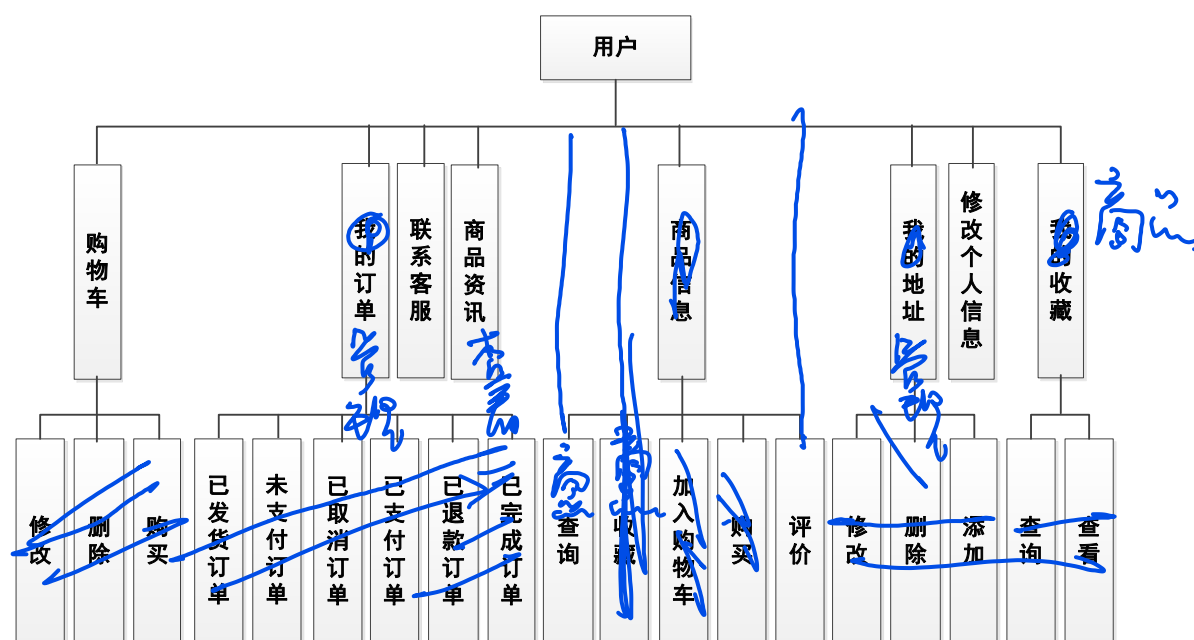


图 4.2 用户功能结构图

4.3 数据库设计

相比非关系型数据库来说，目前市场上使用率比较高，并且易于维护的数据库，当数关系型数据库了。这个数据库主要是基于关系模型的方式来对数据信息进行组织。也就是常见的二维表模型。可以说二维表和二维表之间的相互联系就构成了关系型数据库。

4.3.1 数据库 E-R 图

为了更好地保存林业产品推荐系统产生的数据，就需要在数据库的设计阶段对 E-R 模型进行建立，以及完成数据库中的表结构的创建。之所以要单独完成数据库的设计，主要有以下几点原因：

- 第一点：防止代码冗余；
- 第二点：防止占用过多内存；
- 第三点：提升数据库的整体性能，方便程序开发以及数据更新；
- 第四点：保证数据的完整性；

本部分内容主要在于建立本系统的 E-R 模型，需要先收集数据，然后根据数据库实现的思路，对用户的需求进行分析，这期间需要对实体，属性，还有关系进行标识，为绘制 E-R 模型做好充足准备。同时，在作图中，也要注意作图规范，注意每个符号的正确使用。

（1）设计的订单实体，其具备的属性见下图。

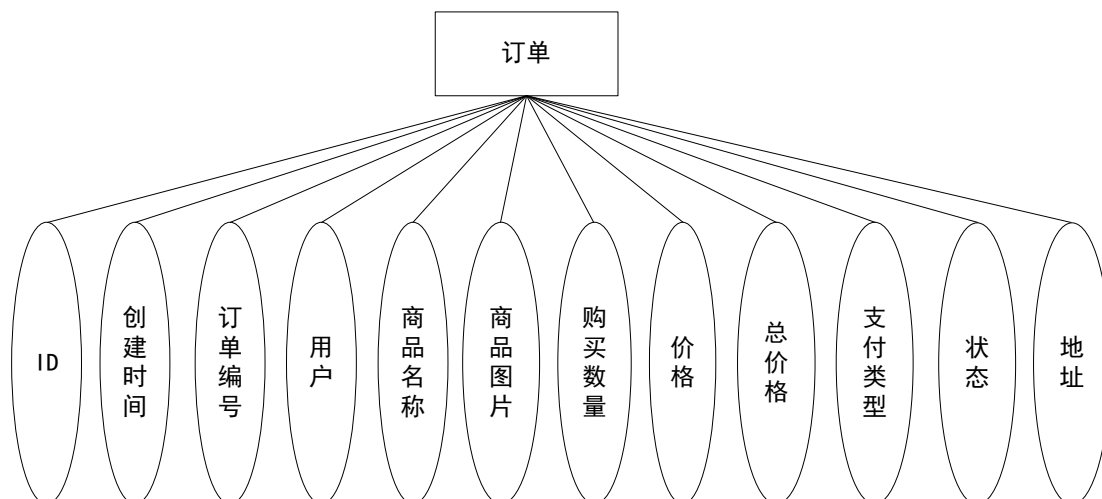


图 4.4 订单实体属性图

(2) 设计的商品实体，其具备的属性见下图。

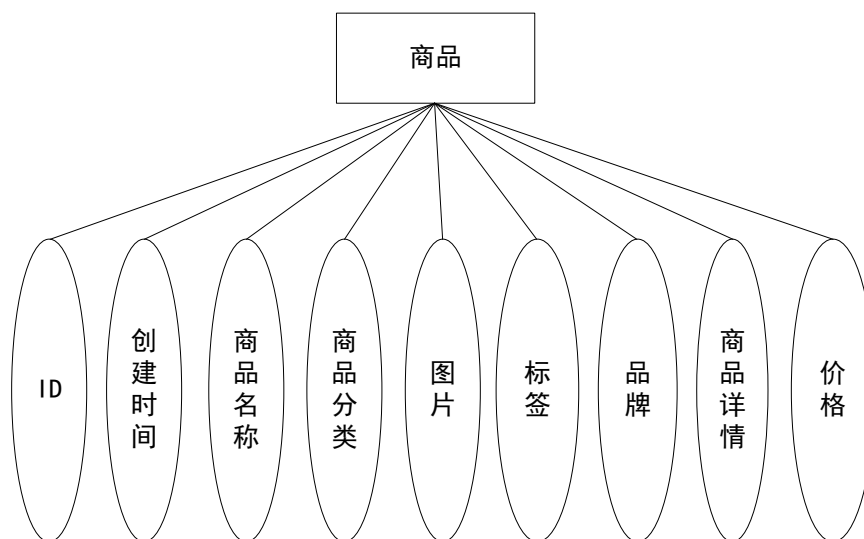


图 4.5 商品实体属性图

(3) 设计的用户实体，其具备的属性见下图。

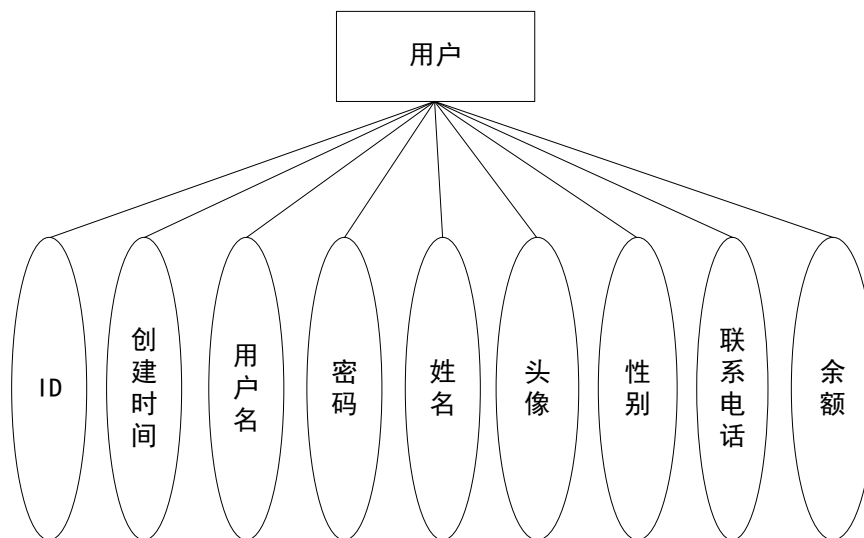


图 4.6 用户实体属性图

(4) 设计的购物车实体，其具备的属性见下图。

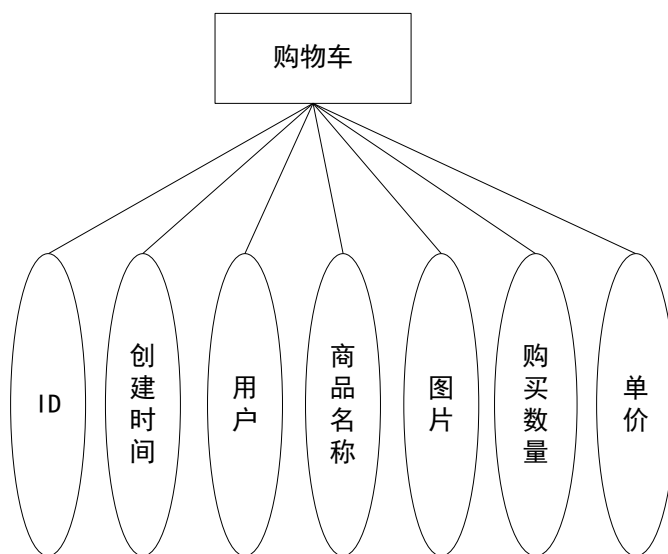


图 4.7 购物车实体属性图

(5) 设计的各实体间关系见下图。

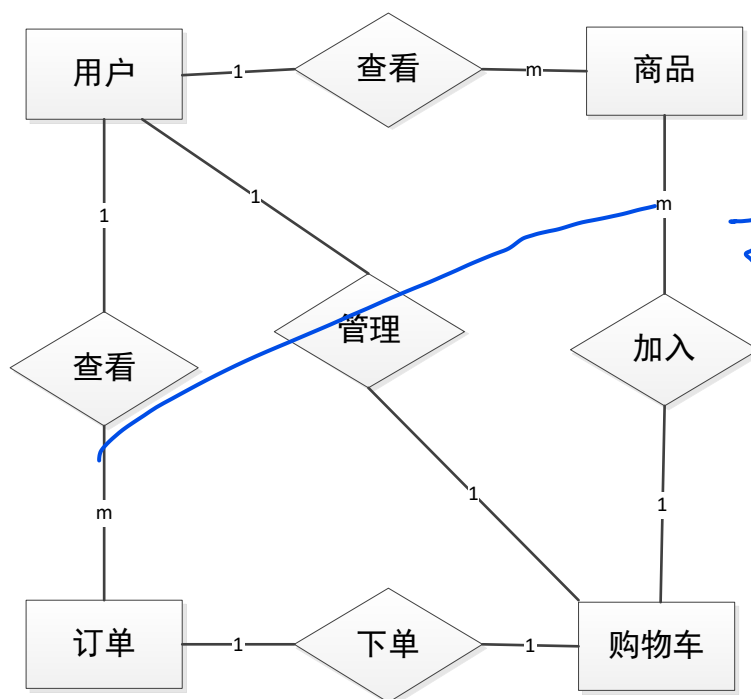


图 4.8 实体间关系 E-R 图

4.3.2 数据库表结构

为了设计出结构合理，性能优良的数据库，在设计数据库时，需要遵循三大范式：

第一范式：确保数据表当中的每列所代表的字段值都不能再进行了分解了；

第二范式：在满足第一范式基础上，让数据表中每列与主键相关；

第三范式：在满足第二范式基础上，确保每列数据直接与主键相关，不是间接相关。

从上面的表述中可以看出，这三大范式，在等级上还是有区分的，最低等级的就数第一范式，最高等级的就是第三范式，趋于两者中间的是第二范式。总之，数据库设计按照这三大范式进行，可以简化设计过程，并且还会减少数据冗余，对于数据检索效率的提升也很有帮助。

表 4.1 收货地址信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
userid	bigint(20)	否		用户 id
address	varchar(200)	否		地址
name	varchar(200)	否		收货人
phone	varchar(200)	否		电话
isdefault	varchar(200)	否		是否默认地址[是/否]

表 4.2 购物车信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
tablename	varchar(200)	是	shangpinxinxi	商品表名
userid	bigint(20)	否		用户 id
goodid	bigint(20)	否		商品 id
goodname	varchar(200)	是	NULL	商品名称
picture	varchar(200)	是	NULL	图片
buynumber	int(11)	否		购买数量
price	float	是	NULL	单价
discountprice	float	是	NULL	会员价

表 4.3 客服聊天信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间

userid	bigint(20)	否		用户 id
adminid	bigint(20)	是	NULL	管理员 id
ask	longtext	是	NULL	提问
reply	longtext	是	NULL	回复
isreply	int(11)	是	NULL	是否回复

表 4.4 用户信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
yonghuming	varchar(200)	否		用户名
mima	varchar(200)	否		密码
xingming	varchar(200)	是	NULL	姓名
touxiang	varchar(200)	是	NULL	头像
xingbie	varchar(200)	是	NULL	性别
lianxidianhua	varchar(200)	是	NULL	联系电话
money	float	是	0	余额

表 4.5 商品资讯信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
title	varchar(200)	否		标题
introduction	longtext	是	NULL	简介
picture	varchar(200)	否		图片
content	longtext	否		内容

表 4.6 订单信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
orderid	varchar(200)	否		订单编号
tablename	varchar(200)	是	shangpinxinxi	商品表名
userid	bigint(20)	否		用户 id
goodid	bigint(20)	否		商品 id
goodname	varchar(200)	是	NULL	商品名称
picture	varchar(200)	是	NULL	商品图片
buynumber	int(11)	否		购买数量
price	float	否	0	价格/积分
discountprice	float	是	0	折扣价格
total	float	否	0	总价格/总积分
discounttotal	float	是	0	折扣总价格
type	int(11)	是	1	支付类型
status	varchar(200)	是	NULL	状态
address	varchar(200)	是	NULL	地址

表 4.7 商品分类信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
shangpinfenlei	varchar(200)	否		商品分类

表 4.8 商品评价信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键

addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
dingdanbianhao	varchar(200)	是	NULL	订单编号
shangpinmingcheng	varchar(200)	是	NULL	商品名称
shangpinfenlei	varchar(200)	是	NULL	商品分类
pinpai	varchar(200)	是	NULL	品牌
pingfen	varchar(200)	否		评分
pingjianerong	longtext	否		评价内容
tianjiatupian	varchar(200)	是	NULL	添加图片
pingjiariqi	date	是	NULL	评价日期
yonghuming	varchar(200)	是	NULL	用户名
lianxidianhua	varchar(200)	是	NULL	联系电话
sfsh	varchar(200)	是	否	是否审核
shhf	longtext	是	NULL	审核回复

表 4.9 商品信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
shangpinmingcheng	varchar(200)	否		商品名称
shangpinfenlei	varchar(200)	否		商品分类
tupian	varchar(200)	是	NULL	图片
biaoqian	varchar(200)	是	NULL	标签
pinpai	varchar(200)	是	NULL	品牌
shangpinxiangqing	longtext	是	NULL	商品详情
clicktime	datetime	是	NULL	最近点击时间
clicknum	int(11)	是	0	点击次数

price	float	否		价格
-------	-------	---	--	----

表 4.10 管理员信息表

字段	类型	空	默认	注释
id (主键)	bigint(20)	否		主键
username	varchar(100)	否		用户名
password	varchar(100)	否		密码
role	varchar(100)	是	管理员	角色
addtime	timestamp	否	CURRENT_TIMESTAMP	新增时间

第5章 5 系统实现

在此部分内容中，主要通过系统功能的运行效果图展示前面设计的最终结果。系统实现对编制人员的技术能力有较高要求，因为需要他们使用编程的方式去实现系统设计的方案。

5.1 5.1 管理员功能实现

5.1.1 5.1.1 商品信息管理

管理员权限中的商品信息管理，其运行效果见下图。管理员维护商品资料，能修改与删除。也能登记本页面没有的商品资料。



图 5.1 商品信息管理页面

5.1.2 5.1.2 用户管理

管理员权限中的用户管理，其运行效果见下图。用户可以注册提交信息，也可以让管理员在后台添加用户，维护用户资料，包括修改与删除。

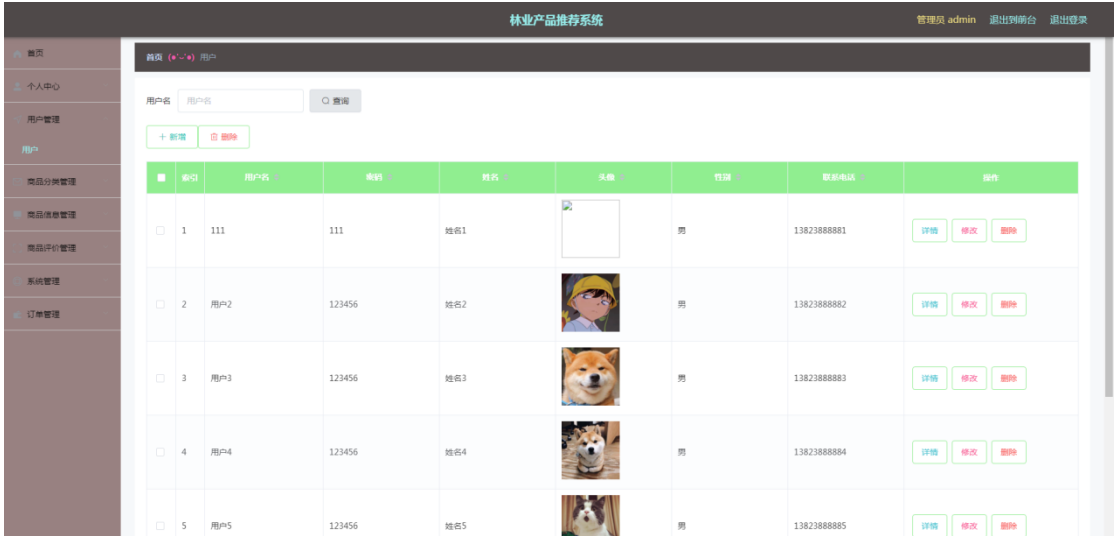


图 5.2 用户管理页面

5.1.3 商品资讯

管理员权限中的商品资讯，其运行效果见下图。管理员具备发布商品资讯的权限，在本页面，管理员可以修改商品资讯信息，修改商品资讯的简介或标题，也能删除指定的商品资讯。

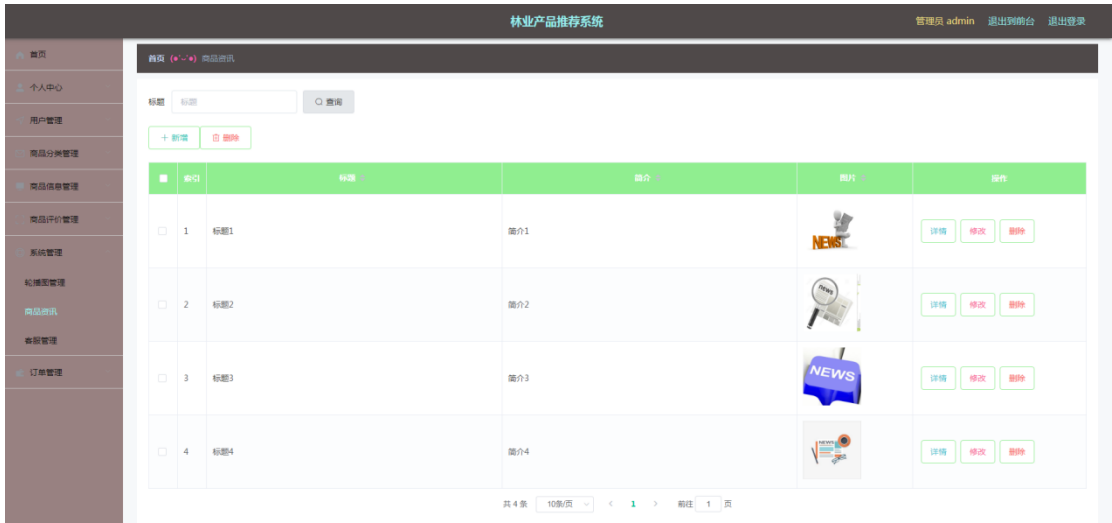


图 5.3 商品资讯页面

5.1.4 已支付订单

管理员权限中的已支付订单，其运行效果见下图。管理员管理处于不同状态的订单，查看已支付的订单的收货地址并进行发货。



图 5.4 已支付订单页面

5.2 用户功能实现

5.2.1 商品信息

用户权限中的商品信息，其运行效果见下图。用户在本页面可以操作的功能比较多，可以收藏，评价页面内的商品，可以直接购买，也能暂时加入购物车保存商品。



图 5.5 商品信息页面

5.2.2 5.2.2 购物车

用户权限中的购物车，其运行效果见下图。购物车帮助用户暂时保存购买的商品，方便用户一次性下单购买多种商品。



图 5.6 购物车页面

5.2.3 5.2.3 提交订单

用户权限中的提交订单，其运行效果见下图。下单支付前，收货地址和购买的商品需要再次核对清楚，最后支付订单。

林业产品推荐系统 首页 商品信息 商品资讯 个人中心 后台管理 购物车 客服

CONFIRM / ORDER

确认下单

选择收货地址

选择

收件人

联系方式

地址




☐

联系人1

12312312312

陕西省安康市旬阳市小河镇闫家坪

清单列表

购买商品	价格	数量	总价
 商品名称1	99.9 RMB	1	99.90 RMB
 商品名称3	99.9 RMB	1	99.90 RMB
 商品名称5	99.9 RMB	1	99.90 RMB

总价: 299.70RMB [支付](#)

图 5.7 提交订单页面

5.2.4 5.2.4 已支付订单

用户权限中的已支付订单，其运行效果见下图。用户对订单明细进行查看，可以选择对某些误购买的商品进行退款。

林业产品推荐系统 首页 商品信息 商品资讯 个人中心 后台管理 购物车 客服

USER / ORDER

我的订单

未支付





已支付

已发货

已完成

已退款

已取消

订单编号	商品	价格	数量	总价	地址	操作
202153120413854707587	 商品名称1	99.9 RMB	1	99.90 RMB	陕西省安康市旬阳市小河镇闫家坪	退款
202153120434584874866	 商品名称5	99.9 RMB	1	99.90 RMB	陕西省安康市旬阳市小河镇闫家坪	退款
202153120434581058047	 商品名称1	99.9 RMB	1	99.90 RMB	陕西省安康市旬阳市小河镇闫家坪	退款
202153120434582851276	 商品名称3	99.9 RMB	1	99.90 RMB	陕西省安康市旬阳市小河镇闫家坪	退款

上一页 1 下一页

图 5.8 已支付订单页面

5.2.5 5.2.5 我的地址

用户权限中的我的地址，其运行效果见下图。用户管理收货地址，能修改与删除。



图 5.9 我的地址页面

5.3 5.3 商户功能实现

5.3.1 商品信息管理

商户对商品信息管理，其运行效果见下图。商户维护商品资料，能修改与删除。也能登记本页面没有的商品资料。



图 5.3.1 商品信息管理页面

5.3.2 商品订单管理

商户对用户购买的商品信息进行订单管理。查询订单状态、处理用户退款或售后申请，确保订单问题及时解决。

5.3.3 商品咨询管理

商户发布和维护商品详情。及时更新商品库存以及上下级状态等信息。

5.3.4 商品销售数据管理

商户可查看商品销售数据的统计，分析销量趋势、进行优化库存和营销策略。

5.3.5 商品排行榜管理

商户可对商品在排行榜中的具体排行和表现，对商品营销和推广策略进行调整。

5.3.6 通知与公告

商户可对管理员发布的通知或公告进行查看，及时更新商品政策、活动信息和服务指南进行调整和优化。

5.3.7 个人中心

商户可对在系统中的账号信息、地址、经营资质进行修改

每个功能介绍
清楚

第6章 系统测试

6.1 测试目的

系统分析、设计、实现等阶段完成后，要对体系的有关应用程序展开调试，主要定位目标在于检测应用程序是不是准确运行工作。经过重复调试查找问题并对系统进行优化形成功能完善的软件，以满足用户的要求。

6.2 测试实例

对登录功能进行测试得到登陆调试用例信息数据统计报表，如表 6-1 所示。

表 6-1 登陆调试应用实例

	测试编号	测试用例	操作顺序	结果
登 陆 调 试 应 用 测 试	1	测试管理员登陆	输入账户密码验证码， 点击登陆	登陆成功
	2	输入其他权限，是否会提示	输入账户密码验证码， 点击登陆	登陆失败，提示权限 不匹配
	3	输入错误密码时，系统是否 会给予提示	输入密码，点击登录	登陆失败，提示密码 错误
	4	当输入错误的权限时，系 统是否会给予提示	输入登录名，点击登录	登陆失败，提示不匹 配重新登陆

6.2.1 商品管理功能测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	新增商品信息	填写完整商品名称、价格、库存等信息并提交	提示“添加成功”，列表显示新商品
2	删除商品	选择商品并点击删除，确认操作	商品从列表中移除
3	修改商品库存为负数	输入库存值为负数，点击保存	提示“库存值必须大于等于 0”
4	搜索商品	输入关键词“松木”，点击搜索	列表仅显示包含“松木”的商品
5	商品分类筛选	选择“木材”分类，点击筛选	列表仅显示“木材”类商品
6	上传非法图片格式	上传非 JPG/PNG 格式的商品图片	提示“仅支持 JPG/PNG 格式”

6.2.2 订单流程测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	用户提交订单	选择商品加入购物车, 填写收货地址并支付	生成待发货订单, 状态显示“已支付”
2	商户处理发货	商户后台选择订单并点击“发货”	订单状态更新为“已发货”
3	用户申请退款	用户对未发货订单提交退款申请	退款申请进入待审核状态
4	管理员审核退款	管理员审核通过退款申请	订单状态更新为“已退款”
5	库存不足时下单	商品库存为 0 时尝试下单	提示“库存不足, 无法购买”
6	订单超时未支付	下单后 15 分钟内未支付	订单自动取消, 库存恢复

6.2.3 用户权限测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	用户尝试访问管理员后台	普通用户登录后输入管理员后台 URL	提示“无权限访问”
2	商户修改他人商品信息	商户 A 尝试修改商户 B 发布的商品信息	提示“无权操作”
3	管理员禁用异常账户	管理员后台将某用户状态设为“禁用”	该用户无法登录系统
4	用户删除他人评价	用户 A 尝试删除用户 B 的商品评价	提示“无权操作”

6.2.4 支付与财务测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	支付宝支付成功	用户选择支付宝完成支付	订单状态更新为“已支付”
2	微信支付失败	模拟微信支付接口返回失败	提示“支付失败, 请重试”
3	订单金额计算	购买 2 件单价 100 元的商品, 运费 10 元	总金额显示为 210 元
4	商户提现功能	商户提交提现申请, 输入合法金额	提现记录生成并进入审核状态

6.2.5 数据统计与报表测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	销售数据导出	管理员点击“导出本月销售数据”	生成 Excel 文件, 数据完整
2	商品排行榜更新	某商品销量增加后刷新排行榜	该商品排名上升
3	按时间段筛选统计	选择“2023 年 Q1”查看销售数据	仅显示该季度数据

6.2.6 安全性测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	SQL 注入攻击	在搜索框输入 ' OR 1=1 --	返回空结果或错误提示

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
2	XSS 攻击	在商品评价中插入<script>alert(1)</script> 输入内容被转义，脚本不执行	
3	敏感信息加密	检查数据库中的用户密码字段	密码为哈希值，非明文存储

6.2.7 商品管理功能测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	新增商品信息	填写完整商品名称、价格、库存等信息并提交	提示“添加成功”，列表显示新商品
2	删除商品	选择商品并点击删除，确认操作	商品从列表中移除
3	修改商品库存为负数	输入库存值为负数，点击保存	提示“库存值必须大于等于 0”
4	搜索商品	输入关键词“松木”，点击搜索	列表仅显示包含“松木”的商品
5	商品分类筛选	选择“木材”分类，点击筛选	列表仅显示“木材”类商品
6	上传非法图片格式	上传非 JPG/PNG 格式的商品图片	提示“仅支持 JPG/PNG 格式”

6.2.8 订单流程测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	用户提交订单	选择商品加入购物车，填写收货地址并支付	生成待发货订单，状态显示“已支付”
2	商户处理发货	商户后台选择订单并点击“发货”	订单状态更新为“已发货”
3	用户申请退款	用户对未发货订单提交退款申请	退款申请进入待审核状态
4	管理员审核退款	管理员审核通过退款申请	订单状态更新为“已退款”
5	库存不足时下单	商品库存为 0 时尝试下单	提示“库存不足，无法购买”
6	订单超时未支付	下单后 15 分钟内未支付	订单自动取消，库存恢复

6.2.9 用户权限测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	用户尝试访问管理员后台	普通用户登录后输入管理员后台 URL	提示“无权限访问”
2	商户修改他人商品信息	商户 A 尝试修改商户 B 发布的商品信息	提示“无权操作”
3	管理员禁用异常账户	管理员后台将某用户状态设为“禁用”	该用户无法登录系统
4	用户删除他人评价	用户 A 尝试删除用户 B 的商品评价	提示“无权操作”

6.2.10 支付与财务测试

测试编号	测试用例	操作步骤	预期结果
1	支付宝支付成功	用户选择支付宝完成支付	订单状态更新为“已支付”
2	微信支付失败	模拟微信支付接口返回失败	提示“支付失败，请重试”
3	订单金额计算	购买 2 件单价 100 元的商品，运费 10 元	总金额显示为 210 元
4	商户提现功能	商户提交提现申请，输入合法金额	提现记录生成并进入审核状态

6.3 测试结论

通过各个项的测试结果，找到了不同原因的失败和改进方向，最后完美成功的实现了项目预期的效果。根据实际情况，本次测试还有部分不足需要有待改进。希望通过后期解决问题，能够提高产品的竞争力优化和功能的创新。

总结

林业产品推荐系统的开发设计并不是一件轻松事，因为毕设制作都是依照一定流程进行的。最开始是选择题目，然后通过各种方式查阅资料，以及对使用用户的需求进行调研，确定本系统的功能，为了降低系统编码的出错率，在设计阶段也需要下功夫，认真设计功能模块，使用大学所学的数据库知识，设计数据库。这样一来，对系统编码时，就会根据设计方案进行。编码完成，进行测试就能对合格的系统进行验收了。借助身边同学还有导师提供的帮助，本人也顺利完成本系统的制作工作。对林业产品推荐系统的分析与总结，发现林业产品推荐系统具有如下特点：

（1）林业产品推荐系统有着详细的功能设计，所以编码时，基本依照设计的功能进行开发，因此具备较完善的功能；

（2）林业产品推荐系统在界面设计与布局时，参考了很多系统的界面设计风格，也从图书馆查阅了关于系统界面设计方面的资料，并把对本系统有用的知识做好笔记，有了这些知识积累，所以我在开发系统时，注重页面文字的排版，以及精确定位各页面元素，合理使用颜色搭配技巧，让本系统在不影响浏览效果的同时，让访问者产生一种简洁干净的视觉效果；

（3）林业产品推荐系统为了让用户易于使用，在能够直观表达系统内容的同时，也把页面的导航放在了页面中最关键的位置，这个位置也是充分考虑了用户的浏览习惯。所以用户操作系统，可以在短时间内找到需要的内容。

由于本人并不是专门从事开发工作的技术人员，目前在校学习的开发类知识处于初级阶段，只是对开发类技术有着简单了解和使用，加上日常完成的作业，也只是局限在某个系统的某个功能模块上，因此，完成一个功能完善的整个系统，对于我来说，还是有一定的压力。所以这也确定了我开发的系统具有缺陷。

（1）对于林业产品推荐系统的编码并没有完全依照编码规范，整个系统存在代码冗余的缺陷；

（2）林业产品推荐系统在数据输入上，对数据有效性检测还不够严格；

（3）对林业产品推荐系统的误操作提示，只是对部分功能进行了设计，还有很多功能都没有设计报错提示。

综上所述，本人仍需花费时间去学习编程知识，在后期，我将会学习代码模块化，将一些通用的函数，变量等进行单独设置，然后直接在需要的页面上进行调用，这样可以降低代码冗余率，同时也会多学习针对程序易出错地方的解决方案等知识。学习这些知识除了完善本系统之外，也是弥补自身编程能力不足的缺陷。

参考文献

- [1]陈猛.基于 Java 的购物网站设计与开发[J].农家参谋,2020(08):200.
- [2]焦灵.基于 Web 的购物网站系统设计[J].电脑编程技巧与维护,2018(12):131-133+139.
- [3]袁馨,段华琼.购物网站的设计与实现[J].福建电脑,2018,34(10):148-149.
- [4]王子虎,胡丽珍.基于计算机软件安全开发的 Java 编程语言研究[J].数字技术与应用,2019,37(12):133-134.
- [5]谢懿.计算机软件 Java 编程特点及其技术分析[J].农家参谋,2020(01):166.
- [6]欧阳桂秀.Java 语言存取文本文件的研究[J].科技传播,2019,11(24):128-129+162.
- [7]左兆丰.Java 嵌入式数据库程序的开发[J].电脑编程技巧与维护,2020(01):101-103.
- [8]张峰.应用 SpringBoot 改变 web 应用开发模式[J].科技创新与应用,2017(23):193-194.
- [9]吕宇琛.SpringBoot 框架在 web 应用开发中的探讨[J].科技创新导报,2018,15(08):168+173.
- [10]汪维,胡帅.MySQL 数据库有关数据的备份方法分析[J].信息技术与信息化,2020(07):36-37.
- [11]丁佳.基于 JSP+MySQL 的用户登录系统 SQL 注入实例及防范[J].网络安全技术与应用,2020(09):49-51.
- [12]廖家莉,曹俊.web 前端主流框架分析与对比[J].科技视界,2020(28):121-122.
- [13]蔡泽铭,王文华.基于 Vue.js 的信息管理系统前端架构[J].电子技术与软件工程,2020(18):142-144.
- [14]耿庆阳.基于 Spring Boot 与 Vue 的电子商城设计与实现[D].西安石油大学,2020.
- [15]曾志明.网站开发技术的比较研究[J].电脑知识与技术,2015,6(05):1075-1078.
- [16]卫红春.信息系统分析与设计[M].北京:清华大学出版社,2015.
- [17]Oscar Rodriguez-Prieto,Francisco Ortin,Donna O'Shea. Efficient runtime aspect weaving for Java applications[J]. Information and Software Technology,2018,100.
- [18]Raffi Khatchadourian. Automated refactoring of legacy Java

致谢

伴随着毕设项目的制作完成，也就意味着我们即将离开校园。回想几年的大学时光，不由得想起身边常伴的同学，授课的老师，还有毕设指导的老师们。

大学这几年，身边的同学为我提供了很多的帮助，不管是生活上，还是学习上，每次遇到问题，这些同学们都会耐心解答，有时为了避免我再次犯错，他们也会时不时提醒我。本次毕设制作期间，这些老同学也是互相分享开发经验，还有文档编写的技巧，从开题报告，还有任务书以及最后的论文等文档上，大家都是互相提出建议，互相参考一些编写经验和技巧。如此，我们才会进展得比较顺利。此刻，真心感谢这些老同学！

唯一不能忘记的是导师，平均每个导师都带了很多个毕业生，所以能够想象他们非常忙，因为一到毕业季，他们需要指导学生们毕业，还需要正常授课。作为本届毕业生，我也能够体会导师的辛苦和不容易。毕设制作的环节有很多，但是我的导师在进行的每个环节都严格要求我认真努力对待本项目，也对我编程技术上提出了很多至关重要的建议，还对一些比较细微但是也比较关键的部分向我进行了多次强调，让我少走弯路，可以如期实现本系统。此刻，真心感谢导师！

校园里的授课老师不仅有本专业的老师，也有其他专业的老师们，他们都教过我们课程，向我们传授知识，有了这些知识积累，我在本次毕设制作中，才知道有些问题该如何运用知识处理，此刻，感谢那些授课老师。

最后时刻，我要感谢校园，祝愿校园更加强大！