摘 要

对雪具销售管理的流程进行科学整理、归纳和功能的精简，通过软件工程的研究方法，结合当下流行的互联网技术，最终设计并实现了一个简单、易操作的雪具销售系统。内容包括系统的设计思路、系统模块和实现方法。系统使用过程主要涉及到管理员、用户和销售员三种角色，主要包含个人中心、销售员管理、用户管理、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货记录管理、系统管理、订单管理等功能。

系统开发主要在 Windows 系统下进行，采用支持跨平台的java语言开发完成，因此可以运行在任意开发环境下。系统采用mysql数据库和B/S结构的方式，按照springboot框架进行开发。

**关键词：**雪具销售； B/S结构； MySQL

**Abstract**

The process of snow gear sales management is scientifically sorted out, summarized and its functions are simplified. Through the research method of software engineering, combined with the popular Internet technology, a simple and easy to operate snow gear sales system is finally designed and implemented. The content includes system design idea, system module and implementation method. System use process mainly involves administrator, user and salesman three roles, including personal center, salesman management, user management, snow equipment classification management, snow equipment commodity management, purchase record management, return record management, system management, order management and other functions.

System development is mainly carried out under Windows system, using java language which supports cross-platform development, so it can run in any development environment. The system uses mysql database and B/S structure, and is developed according to springboot framework.

**Key words:** snow gear sales; B/S structure; MySQL目 录

[第一章 绪 论 1](#_Toc130133526)

[1.1研究背景 1](#_Toc130133527)

[1.2系统研究现状 1](#_Toc130133528)

[1.3 研究意义 2](#_Toc130133529)

[第二章 开发工具和开发技术 3](#_Toc130133530)

[2.1开发工具 3](#_Toc130133531)

[2.2 开发技术 3](#_Toc130133532)

[2.2.1 Java语言 3](#_Toc130133533)

[2.2.2 Spring Boot框架 3](#_Toc130133534)

[2.2.3 MySQL数据库技术 4](#_Toc130133535)

[2.2.4 B/S架构 5](#_Toc130133536)

[第三章 需求分析 6](#_Toc130133537)

[3.1 需求描述 6](#_Toc130133538)

[3.2 系统角色需求分析 6](#_Toc130133539)

[3.3 系统功能需求分析 6](#_Toc130133540)

[3.4 非功能性需求分析 8](#_Toc130133541)

[3.4.1 先进性 8](#_Toc130133542)

[3.4.2 安全性 8](#_Toc130133543)

[3.4.3 易用性 9](#_Toc130133544)

[3.4.4 可扩展性 9](#_Toc130133545)

[3.4.5 可修改性 9](#_Toc130133546)

[3.5 系统流程分析 9](#_Toc130133547)

[3.5.1 登录流程 9](#_Toc130133548)

[3.5.2 添加信息流程 10](#_Toc130133549)

[3.5.3 删除流程 10](#_Toc130133550)

[3.6 本章小结 11](#_Toc130133551)

[第四章 系统设计 12](#_Toc130133552)

[4.1 系统总体设计 12](#_Toc130133553)

[4.2 数据库设计 12](#_Toc130133554)

[4.2.1 数据库逻辑设计 13](#_Toc130133555)

[4.2.2 数据库表设计 15](#_Toc130133556)

[4.3 本章小结 22](#_Toc130133557)

[第五章 详细设计与实现 23](#_Toc130133558)

[5.1系统功能实现 23](#_Toc130133559)

[5.2后台模块实现 25](#_Toc130133560)

[5.2.1管理员模块实现 25](#_Toc130133561)

[5.2.2销售员模块实现 29](#_Toc130133562)

[5.3 本章小结 31](#_Toc130133563)

[第六章 系统测试 32](#_Toc130133564)

[6.1 测试目的 32](#_Toc130133565)

[6.2 测试用例 32](#_Toc130133566)

[6.3 本章小结 33](#_Toc130133567)

[结 论 34](#_Toc130133568)

[参考文献 35](#_Toc130133569)

[致 谢 36](#_Toc130133570)

# 第一章 绪 论

## 1.1研究背景

近年来互联网技术飞速发展，给人们的生活带来了极大便利，也改变人们的生活生产方式，互联网拥有存储量大、可靠性高、使用方便等不可替代的优点，也正在逐步取代传统的信息管理模式。由代码编程实现的各种管理工具和系统替代传统的人工操作，不但提升了可靠性还降低了人力成本，节省了时间，提升了工作效率。全球视域下信息技术逐步渗透到各个领域，多样化的数据信息为雪具销售管理带来了深刻变革，打破了传统的方式与载体，雪具销售管理的事务性工作面临新形势和新挑战。

计算机技术快速发展的同时也促进信息化发展。新型管理模式也正逐步推进，推动其信息化发展可以为其改革、进步提供保障。信息技术的改革已成为必然方向，管理人员应该抓住时代的机遇，与时俱进。通过这种方式可以提升雪具销售管理工作的效率，促进新举措的实施，加速改革进程，改善管理服务能力。

雪具销售系统作为信息化建设的重要一环，雪具销售系统的开发与实现，能够使雪具商品的管理工作开展得更加有序。

## 1.2系统研究现状

我国信息技术虽然起步较晚，但发展速度迅猛，如今已经跻身世界信息大国的行列。现在我们的生活离不开信息技术，人们可以利用计算机、互联网进行网上购物、视频学习、互动交流，信息技术已经渗透到我们的生活中，随着计算机技术、网络技术的迅速发展，研究并实现雪具销售系统是现代理论和科学技术相结合的产物。国内信息化发展趋势越来越快，我国信息化建设也随之迅速发展，通过信息系统对大量复杂数据进行管理代替传统人工管理，很大程度的提升管理效率。目前雪具销售系统基本实现了应用网络进行管理，使用各种技术、实现各种不同附加功能的雪具销售系统数量众多。但随着近年来互联网技术的不断完善和更新，一些不适应当代信息化发展的技术正在被淘汰，而采用老旧技术实现的系统将出现维护困难的境况。因此符合现在社会发展的系统开发十分必要，雪具销售系统的设计和开发仍然有很大的进步空间。

国外部分发达国家的信息技术起步较早，以技术为基础引领的各行各业的变革产生时间也较早。信息化的理念由世界知名的美国麻省理工学院提出，接下来的三四十年随着网络技术的飞速发展，终于在全美形成了一系列非常完善成熟的信息化平台，自此美国国内大部分都实现了管理信息化。虽然存在教育制度存在不同，但由于美国信息化管理的起步时间早，积累经验多，有关雪具销售系统的研究技术经验仍然值得世界学习。

## 1.3 研究意义

各行各业对互联网的运用正经历着质变，从技术支撑者的技术建构与技术运用转向产业需要为起点，通过重新构建雪具销售系统，实现制度上的发展变革。本文将设计一个根据整理、归纳后进行精简的雪具销售系统。使用采取稳定、可靠且易于维护的开发技术进行系统的实现。系统可以直观、高效、便捷地实现对各个雪具销售系统进行管理，使工作人员有针对地安排和管理雪具雪具商品，建立统一的雪具销售系统。

# 第二章 开发工具和开发技术

## 2.1开发工具

本系统开发使用到的工具包括Tomcat，MySQL和Vision，下边对它们进行简单的介绍。

（1）Tomcat；Java Web应用程序开发中常用的应用服务器，我们可以将自己开发好的项目部署到Tomcat中进行运行测试，重点是Tomcat体积很小，不需要复杂的安装和配置，下载之后可以直接使用，非常方便。

（2）MySQL数据库；一种项目开发中常用的关系型数据库，因为体积小、开源、免费、简单易学、安装简单等特点，深受开发人员的喜爱，是大多数互联网公司的首选。将系统中的数据统一存储到这个数据库中，然后借助程序将这些数据读取出来，显示在页面上。

（3）Vision；Office办公组件之一，安装之后，可以用来绘制相应的图形，帮助我们更好的理解系统的情况，建立对系统清晰的认识，是开发中最常使用的建模工具。

## 2.2 开发技术

本系统在后台使用Java语言实现跨平台的处理，以B/S的结构方式以及springboot框架进行开发，数据库使用MySQL。

### 2.2.1 Java语言

Java 语言是一门受众很广的语言，来自Sun Microsystems公司，Java可运行在很多平台，相较于C++语言，不仅吸收了C++很多优点，还摈弃了里面许多晦涩难懂的概念，Java的优点很多，可面向对象开发，平台多样性以及可移植性很高，目前市面上很多大型网站项目都使用Java编写，由此可知Java的受欢迎程度很高。

### 2.2.2 Spring Boot框架

Spring Boot是由Pivota公司的团队在Spring框架的基础上所开发出的一个轻量级应用框架，其设计目的是为了简化使用传统Spring框架开发时初始搭建、配置、开发、测试和部署等复杂的流程，满足快速、敏捷开发的需要[[49]。传统Spring框架开启某些特性或引入第三方依赖时，需要配置大量的XML文件，比较繁琐且非常容易出错。而SpringBoot的理念则是“约定大于配置”，它集成了大量第三方依赖的配置，再配合内部自动装配的机制，仅需在Maven工程的POM文件中添加相关依赖即可实现开箱即用的效果，这使得开发人员更加专注于实现业务逻辑，而不是繁琐的配置。此外，Spring Boot内置了S ervlet容器如Tomcat和Jetty，项目可以直接通过} ar命令在本地启动，无需打包成wa:文件再部署到服务器上，大大减少了测试和部署的成本。目前，Spring Boot己经成为了后端服务器应用开发的主流技术[[50]，其特点和优势总结如下:

(1)简化配置，遵循“约定大于配置”的理念，减少了样板代码、注释和XML配置文件的编写。

(2)内置Servlet容器，可在本地独立运行项目，方便测试和部署。

(3)自动装配，可以非常方便地与Spring生态系统中其他框架或第三方依赖集成。

(4)便于快速构建项目，尤其适合构建基于微服务架构的系统。

### 2.2.3 MySQL数据库技术

数据库在软件项目中扮演着操作管理数据的角色同时还能够保证数据的独立性、一致性和安全性，并为系统访问数据提供有效方式不仅如此数据库还能大大减少程序员开发程序时间。在日常能够接触实用的一般有两类数据库，一类是以(Oracle，DB2，SQL Server，MySQL )为代表的关系型数据库和以(NoSql、MongeDB)为代表的非关系型数据库，两类数据库各有各的优缺点。其中非关系型数据库又分为网络数据库和层级数据库。-网络数据库是指在计算机网络系统中应用数据库技术然后借助网络技术将存储于数据库中的大量信息及时发布出去；在成熟的数据库技术的帮助下，计算机网络实现了对网络中的各种数据的有效管理，用户与网络中的数据库数据交互也借此得以进行。IMS也是最早研制成功的数据库系统。关系数据结构、关系操作集合、关系完整性约束构成了关系模型。作为数据库另外一种区分方式的存储介质被大家分为磁盘和内存这 两种。例如：关系型数据库就存储在磁盘中，非关系型数据库则存储在内存中。典型的关系型数据库有：Oracle、DB2、Microsoft SQL Server、Microsoft Access、MySQL、SQLite。小型关系型数据库：Microsoft Access，SQLite；中型关系型数据库：SQL Server，Mysql；大型关系型数据库：Oracle，DB2。

大家常用的其他关系形数据库系统大多是MySQL AB公司开发的，其中MySQL也是由这家开发的，所应用的分布式数据库管理系统是客户机/服务器体系结构得益于此结构，而且用这个系统建造的数据库具有很强的适用性，用C和C++编写的系统让他拥有很强的适用性所以他可以在大部分操作系统上使用并能和php结合。不同的API函数针对不同的语言(C,C++,JAVA等)来处理不同数据；为了更好地支持多CPU多线程通过使用核心线程来实现；提供的存储机制分为事务和非事务存储机制；MySQL采用双重许可，不管是从MySQL AB公司获得正式的商业许可又或是许可条款下以免费软件或开放源码软件的方式使用MySQL软件都是被允许的。

MySQL作为数据库拥有很多优点，其中由于是开放源码，所以使用成本特别低，而它体积小的特点决定了速度快的特性。因此，My Sql具有开放性，多线程支持多种API，可跨数据库连接，国际化，数据库体积巨大等特点。简单的来说 ，MySql是一个开放的、快速的、多线程的、多用户的数据库服务器。

选用MySQL作为数据库的其中一个原因就是支持多线程，支持多线程的特点为利用系统资源提供了便捷并因此大大提高了系统运行速度和效率，而且连接数据库的方式多样包括但不局限于TCP/IP、ODBC和JDBC等途径；但是没有东西是完美无缺的，即便MySQL也如此，虽说它有着众多优点但其功能不够强大，规模也相对较小，无法应对大型数据哭的处理。但是对于本系统来说，选用MySQL作为数据库，其功能性能已绰绰有余，如果要进行二次开发的数据库表结构空间的扩展也是完全可行的。综上所述，MySQL是作为本系统数据库的最优选择。

### 2.2.4 B/S架构

B/S结构就是指系统客户端与服务器分离，客户端通过浏览器访问服务端进行操作[10]。

B/S结构目前广泛应用于绝大部分系统搭建中，这种结构摒弃C/S结构客户端服务端不分离的缺点，具有更多的优势：

（1）跨平台性：B/S的标准由标准化组织确立，适用于绝大多数的系统搭建，通用于应用之间[12]。

（2）低维护成本：客户端和服务器端分离，减轻了两端的压力，尤其是客户端，对客户端设备，硬件、软件要求都比较低，并且系统需要升级或维护时，只需要在服务器端升级或维护就可以，使相应的费用减少[13]。

# 第三章 需求分析

在软件的命周期中，需求分析是其中关键的一环。需求分析过程中不仅要对系统应该实现的功能提出准确和完善的请求，还要考虑需求的可行性。需求分析对设计和实现一个系统具有决定性的重大意义。只有充分完整的需求分析才能为后续的系统开发过程和实现成果奠定基础。

## 3.1 需求描述

根据日常实际需要，一方面需要在系统中实现基础信息的管理，同时还需要结合实际情况的需要，提供雪具销售功能，方便雪具销售管理工作的展开，综合考虑，本套系统应该满足如下要求：

首先，在系统中需要实现对基础信息，包括登录注册、个人信息修改等信息的管理，这些是系统的基础信息，和系统中其他内容密切相关。

然后，系统中需要实现对用户信息的管理，允许管理员对用户和销售员信息进行必要的设置，同时要避免管理员对个人信息进行操作，保障用户和销售员的信息安全。

## 3.2 系统角色需求分析

综合雪具销售管理经历和对网上信息归纳整理的结果，在实际应用中，将用户分为三种：管理员、用户和销售员三个角色。其中用户和销售员可以操作的内容是有限的，管理员可以进行的操作最多。了解系统用户的分类以及可以进行的操作，对于接下来实现相关的功能具有重要的意义。

## 3.3 系统功能需求分析

(1)系统的通用功能包括用户登录和密码修改，是三个角色共同需要使用的功能，用例分析如图3-1所示。



图3-1 系统通用功能用例分析图

(2)管理员可以对个人中心、销售员管理、用户管理、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货记录管理、系统管理、订单管理等进行基本的信息管理。其用例分析如图3-2所示。



图3-2 管理员用例图

(3)用户可以实现对注册登录、雪具商品、公告信息、客服中心、购物车、个人中心等信息进行操作，用例分析如图3-3所示。



图3-3用户用例图

(3) 销售员可以对个人中心、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货订单管理、订单管理等进行基本的信息管理。其用例分析如图3-3所示。



图3-3销售员用例图

## 3.4 非功能性需求分析

在系统的需求分析中除了保证系统功能需求分析准确完整，还应考虑与其相辅相成的各种其他因素，这样才能确保系统后续设计能够更加完善、清晰，确保系统实现后的有较高的使用价值。

### 3.4.1 先进性

为保证系统的先进性开发过程中应尽量使用先进的软件开发技术、设计方法、体系架构，符合当下的应用需求和保证性能可靠。

### 3.4.2 安全性

本系统中涉及三种用户角色，根据用户角色类型合理划分其页面访问权限。系统允许管理员对用户和销售员进行必要的设置，同时要避免管理员对个人重要信息进行操作，保障用户和销售员的信息安全。

### 3.4.3 易用性

系统使用方便、界面友好是提高用户使用体验的重要因素。系统实现其主体功能同时，界面设计要简洁大方、使用方便、美观清晰。系统的每一项反馈都要逻辑严密，弹窗信息也是简洁明了。

### 3.4.4 可扩展性

可扩展性要求软件的设计要留有可升级接口和升级空间，便于今后根据新的模式需求进行功能的拓展。

### 3.4.5 可修改性

可修改性要求使用科学的方法设计软件，形成良好的结构和完备的文档。它的前提要保证系统设计逻辑清晰，软件结构简单明了，代码编写过程中有良好的注释习惯，便于后续对系统性能进行调整。

## 3.5 系统流程分析

### 3.5.1 登录流程

每个用户都有专属的密码和账号，在输入合法的账号和密码之后即可进入系统。登录流程如图3-4所示：

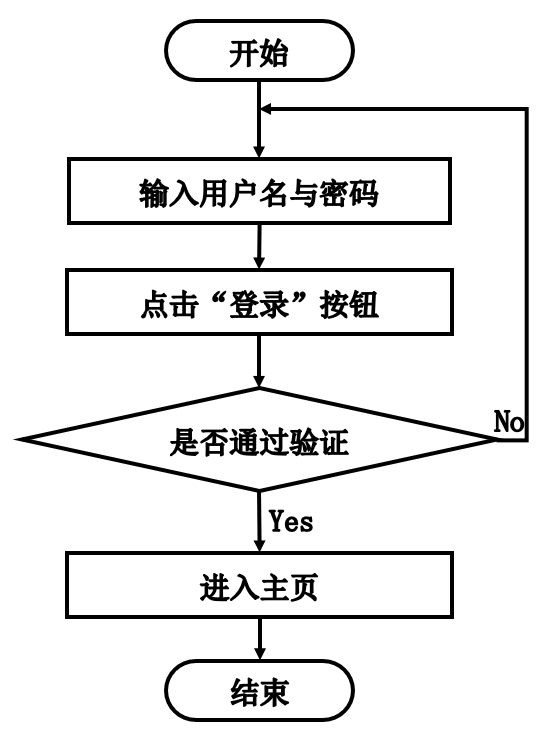


图3-4登录流程图

### 3.5.2 添加信息流程

管理层人员有添加信息功能。添加信息流程如图3-5所示：



图3-5 添加信息流程图

### 3.5.3 删除流程

用户可以选择把自己发布的信息删掉，选择要删除的信息确认之后，删除信息的操作就完成了。删除信息流程图如图3-6所示。



图3-6 删除信息流程图

## 3.6 本章小结

本章首先对整个系统进行了详细的需求描述，然后按照这些要求对系统的角色和功能进行了详细的分析，并对这些要求进行了详细的说明。同时为保证需求分析的全面性，还对系统的一些非功能性需求进行描述和对系统流程进行分析，为以后的系统的开发提供了一个比较完善的参考依据。

# 第四章 系统设计

## 4.1 系统总体设计

雪具销售系统的建设可以为雪具销售管理提供帮助，通过对一些基础信息管理实现针对性的安排，可以按照用户的角色权限使不同用户角色看到不一样的信息界面。现根据需求阶段的分析，我们可以大致确定系统需要包含的功能如下图所示：

系统总体结构图如下，见图4-1。



图4-1 系统总体结构图

## 4.2 数据库设计

数据库能直观反映表现系统的需求，数据库的设计能否切实符合系统的需求关系到整个系统最终的呈现结果。通过之前的分析梳理，明确了系统中需要包含的功能和要求。系统中除了涉及对数据库的增加、删除、查寻、修改的基础操作较多，还要理清实体间的对应关系，据此完成表结构的设计与实现。

### 4.2.1 数据库逻辑设计

为了更直观阐明数据库的设计，使用 Vision 绘制的雪具销售系统数据模型E-R实体属性图。根据系统需求设计了以下几个主要实体。

雪具商品实体属性图，如图4-2所示。



图4-2雪具商品实体属性图

购物车实体属性图，如图4-3所示。



图4-3购物车实体属性图

退货记录实体属性图，如图4-4所示。



图4-4退货记录实体属性图

进货记录实体属性图，如图4-5所示。



图4-5进货记录实体属性图

用户实体属性图，如图4-6所示。



图4-6用户实体属性图

### 4.2.2 数据库表设计

在关系数据E-R图中，分析并创建数据表，数据表用来记录信息，数据表关系由多个数据表组成，下面介绍的是数据表各个字段信息如下表所示。

表4-1：用户表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| username | varchar | 100 | 用户名 |  |  |
| password | varchar | 100 | 密码 |  |  |
| role | varchar | 100 | 角色 |  | 管理员 |
| addtime | timestamp |  | 新增时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |

表4-2：购物车表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| tablename | varchar | 200 | 商品表名 |  | xuejushangpin |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| goodid | bigint |  | 商品id |  |  |
| goodname | varchar | 200 | 商品名称 |  |  |
| picture | longtext | 4294967295 | 图片 |  |  |
| buynumber | int |  | 购买数量 |  |  |
| price | float |  | 单价 |  |  |
| discountprice | float |  | 会员价 |  |  |
| goodtype | varchar | 200 | 商品类型 |  |  |

表4-3：退货记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| shangpinmingcheng | varchar | 200 | 商品名称 |  |  |
| shangpintupian | longtext | 4294967295 | 商品图片 |  |  |
| jinhuojiage | int |  | 进货价格 |  |  |
| alllimittimes | int |  | 商品数量 |  |  |
| dingdanjine | int |  | 订单金额 |  |  |
| tuihuoriqi | date |  | 退货日期 |  |  |
| xinxibeizhu | varchar | 200 | 信息备注 |  |  |
| xiaoshougonghao | varchar | 200 | 销售工号 |  |  |
| shhf | longtext | 4294967295 | 回复内容 |  |  |

表4-4：地址

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| address | varchar | 200 | 地址 |  |  |
| name | varchar | 200 | 收货人 |  |  |
| phone | varchar | 200 | 电话 |  |  |
| isdefault | varchar | 200 | 是否默认地址[是/否] |  |  |

表4-5：token表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| username | varchar | 100 | 用户名 |  |  |
| tablename | varchar | 100 | 表名 |  |  |
| role | varchar | 100 | 角色 |  |  |
| token | varchar | 200 | 密码 |  |  |
| addtime | timestamp |  | 新增时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| expiratedtime | timestamp |  | 过期时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |

表4-6：关于我们

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| title | varchar | 200 | 标题 |  |  |
| subtitle | varchar | 200 | 副标题 |  |  |
| content | longtext | 4294967295 | 内容 |  |  |
| picture1 | longtext | 4294967295 | 图片1 |  |  |
| picture2 | longtext | 4294967295 | 图片2 |  |  |
| picture3 | longtext | 4294967295 | 图片3 |  |  |

表4-7：收藏表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| refid | bigint |  | 商品id |  |  |
| tablename | varchar | 200 | 表名 |  |  |
| name | varchar | 200 | 名称 |  |  |
| picture | longtext | 4294967295 | 图片 |  |  |
| type | varchar | 200 | 类型(1:收藏,21:赞,22:踩,31:竞拍参与,41:关注) |  | 1 |
| inteltype | varchar | 200 | 推荐类型 |  |  |
| remark | varchar | 200 | 备注 |  |  |

表4-8：订单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| orderid | varchar | 200 | 订单编号 |  |  |
| tablename | varchar | 200 | 商品表名 |  | xuejushangpin |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| goodid | bigint |  | 商品id |  |  |
| goodname | varchar | 200 | 商品名称 |  |  |
| picture | longtext | 4294967295 | 商品图片 |  |  |
| buynumber | int |  | 购买数量 |  |  |
| price | float |  | 价格 |  | 0 |
| discountprice | float |  | 折扣价格 |  | 0 |
| total | float |  | 总价格 |  | 0 |
| discounttotal | float |  | 折扣总价格 |  | 0 |
| type | int |  | 支付类型 |  | 1 |
| status | varchar | 200 | 状态 |  |  |
| address | varchar | 200 | 地址 |  |  |
| tel | varchar | 200 | 电话 |  |  |
| consignee | varchar | 200 | 收货人 |  |  |
| remark | varchar | 200 | 备注 |  |  |
| logistics | longtext | 4294967295 | 物流 |  |  |
| goodtype | varchar | 200 | 商品类型 |  |  |

表4-9：公告信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| title | varchar | 200 | 标题 |  |  |
| introduction | longtext | 4294967295 | 简介 |  |  |
| picture | longtext | 4294967295 | 图片 |  |  |
| content | longtext | 4294967295 | 内容 |  |  |

表4-10：雪具商品评论表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| refid | bigint |  | 关联表id |  |  |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| avatarurl | longtext | 4294967295 | 头像 |  |  |
| nickname | varchar | 200 | 用户名 |  |  |
| content | longtext | 4294967295 | 评论内容 |  |  |
| reply | longtext | 4294967295 | 回复内容 |  |  |

表4-11：配置文件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| name | varchar | 100 | 配置参数名称 |  |  |
| value | varchar | 100 | 配置参数值 |  |  |

表4-12：客服中心

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| userid | bigint |  | 用户id |  |  |
| adminid | bigint |  | 管理员id |  |  |
| ask | longtext | 4294967295 | 提问 |  |  |
| reply | longtext | 4294967295 | 回复 |  |  |
| isreply | int |  | 是否回复 |  |  |

表4-13：雪具分类

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| xuejufenlei | varchar | 200 | 雪具分类 |  |  |

表4-14：进货记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| shangpinmingcheng | varchar | 200 | 商品名称 |  |  |
| shangpintupian | longtext | 4294967295 | 商品图片 |  |  |
| jinhuojiage | int |  | 进货价格 |  |  |
| alllimittimes | int |  | 商品数量 |  |  |
| dingdanjine | int |  | 订单金额 |  |  |
| jinhuoriqi | date |  | 进货日期 |  |  |
| xinxibeizhu | varchar | 200 | 信息备注 |  |  |
| xiaoshougonghao | varchar | 200 | 销售工号 |  |  |
| shhf | longtext | 4294967295 | 回复内容 |  |  |

表4-15：用户

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| yonghuming | varchar | 200 | 用户名 |  |  |
| mima | varchar | 200 | 密码 |  |  |
| xingming | varchar | 200 | 姓名 |  |  |
| xingbie | varchar | 200 | 性别 |  |  |
| shouji | varchar | 200 | 手机 |  |  |
| touxiang | longtext | 4294967295 | 头像 |  |  |
| money | float |  | 余额 |  | 0 |

表4-16：销售员

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| xiaoshougonghao | varchar | 200 | 销售工号 |  |  |
| mima | varchar | 200 | 密码 |  |  |
| xiaoshouxingming | varchar | 200 | 销售姓名 |  |  |
| zhaopian | longtext | 4294967295 | 照片 |  |  |
| xingbie | varchar | 200 | 性别 |  |  |
| dianhua | varchar | 200 | 电话 |  |  |
| money | float |  | 余额 |  | 0 |

表4-17：雪具商品

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | bigint |  | 主键 | 主键 |  |
| addtime | timestamp |  | 创建时间 |  | CURRENT\_TIMESTAMP |
| shangpinmingcheng | varchar | 200 | 商品名称 |  |  |
| xuejufenlei | varchar | 200 | 雪具分类 |  |  |
| shangpintupian | longtext | 4294967295 | 商品图片 |  |  |
| shangpinguige | varchar | 200 | 商品规格 |  |  |
| shangpinpinpai | varchar | 200 | 商品品牌 |  |  |
| youhuihuodong | varchar | 200 | 优惠活动 |  |  |
| onelimittimes | int |  | 单次限购 |  |  |
| alllimittimes | int |  | 商品数量 |  |  |
| shangpinxiangqing | longtext | 4294967295 | 商品详情 |  |  |
| clicktime | datetime |  | 最近点击时间 |  |  |
| price | float |  | 价格 |  |  |

4.3 本章小结

这一章着重介绍了整个系统的设计流程。确定了系统的功能结构，并在此基础上完成了数据库的设计。

# 第五章 详细设计与实现

## 5.1系统功能实现

当人们打开系统的网址后，首先看到的就是首页界面。在这里，人们能够看到系统的导航条，通过导航条导航进入各功能展示页面进行操作。系统首页界面如图5-1所示：

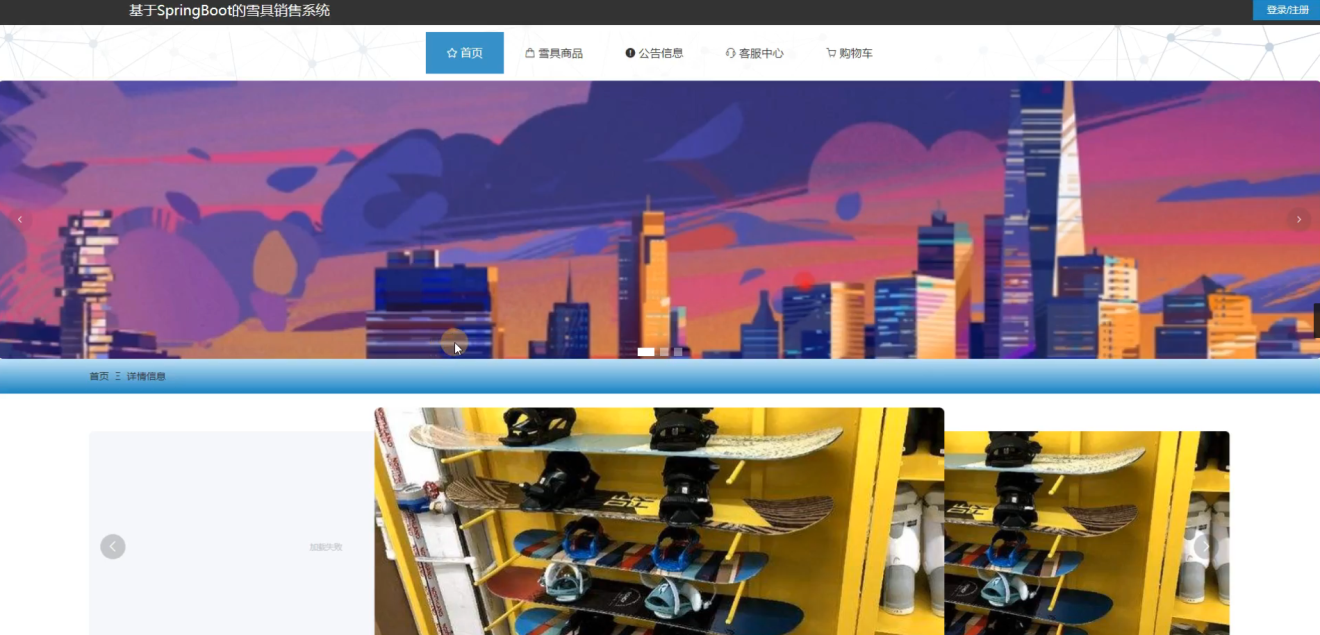


图5-1 系统首页界面

系统注册：在系统注册页面的输入栏中输入用户注册信息进行注册操作，系统注册页面如图5-2所示：

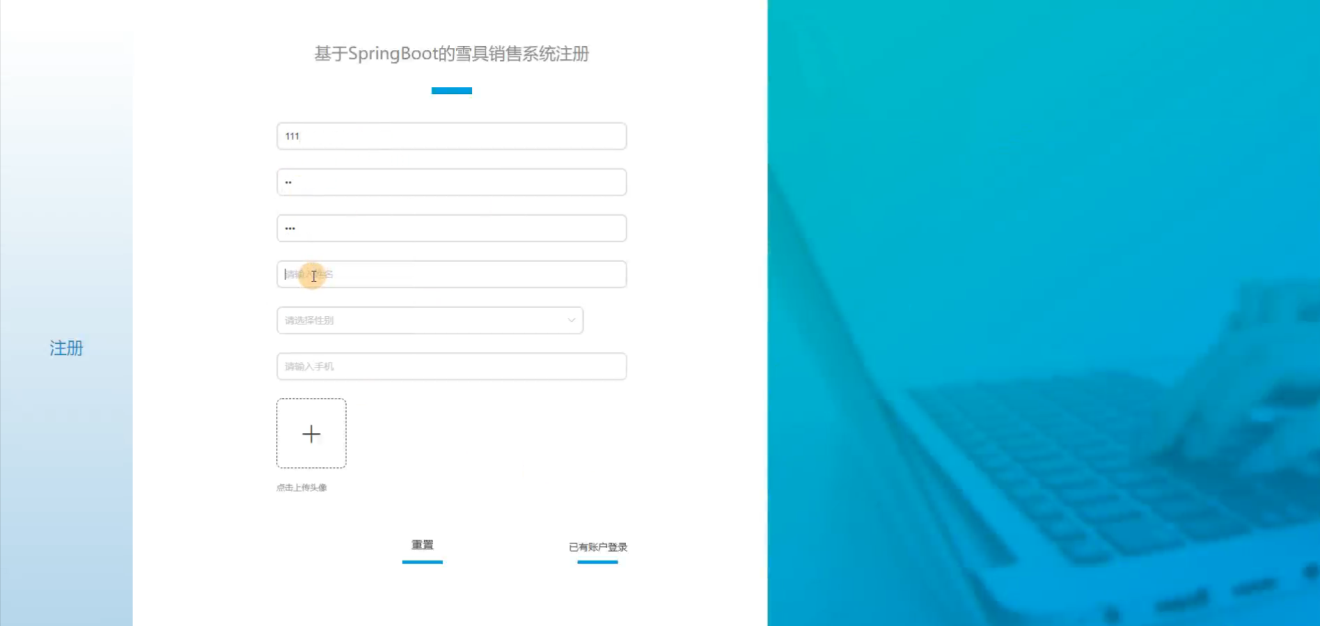


图5-2系统注册页面

雪具商品：在雪具商品页面的输入栏中输入商品名称、商品品牌、价格和选择优惠活动进行查询，可以查看到雪具商品详细信息，并根据需要进行添加到购物车、立即购买操作；雪具商品页面如图5-3所示：

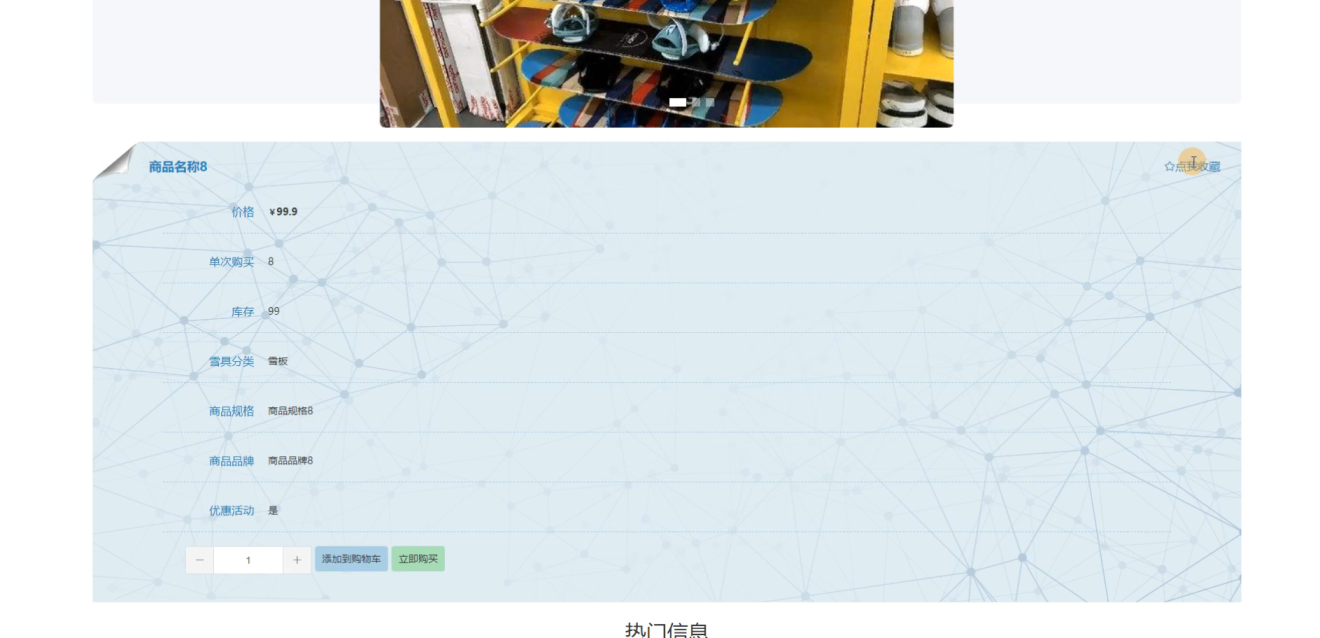


图5-3雪具商品详细页面

购物车：在购物车页面可以查看到商品名称、价格、数量、总价等详细信息，并进行点击购买或删除操作；购物车页面如图5-4所示：

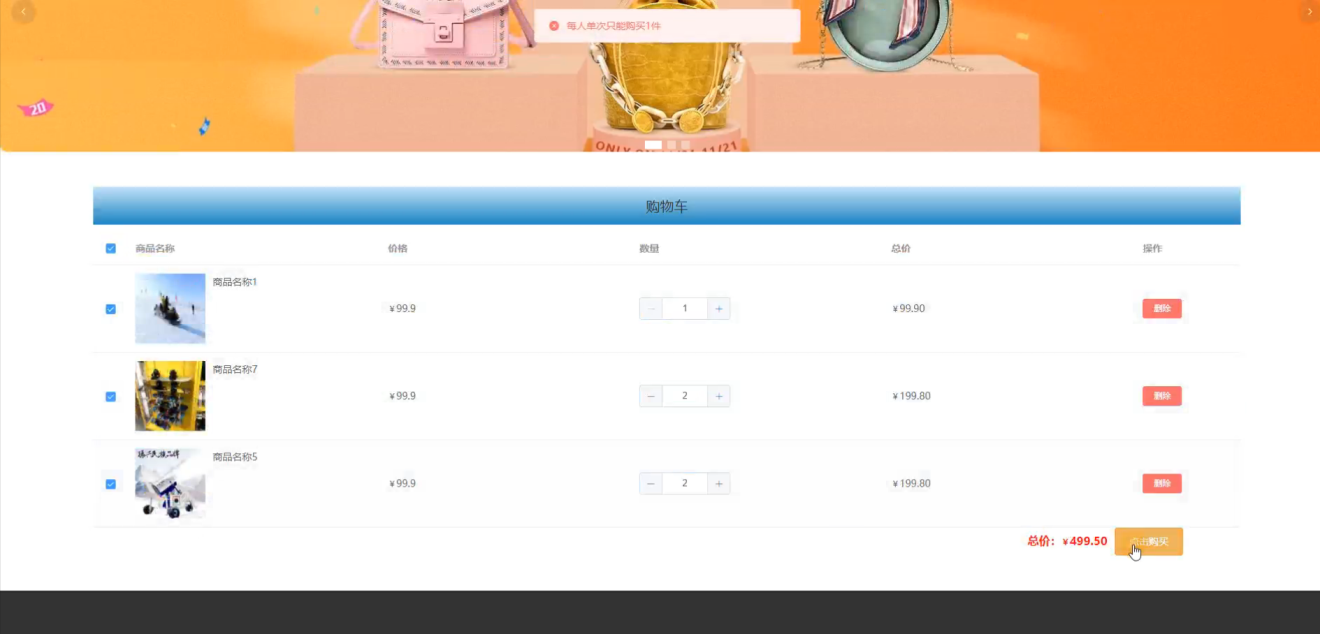


图5-4购物车详细页面

个人中心：在个人中心页面通过填写个人详细信息进行信息更新操作，还可以对我的收藏进行详细操作；个人中心页面如图5-5所示：



图5-5个人中心界面

## 5.2后台模块实现

后台用户登录，在登录页面选择需要登录的角色，在正确输入用户名和密码后，进入操作系统进行操作；如图5-6所示。

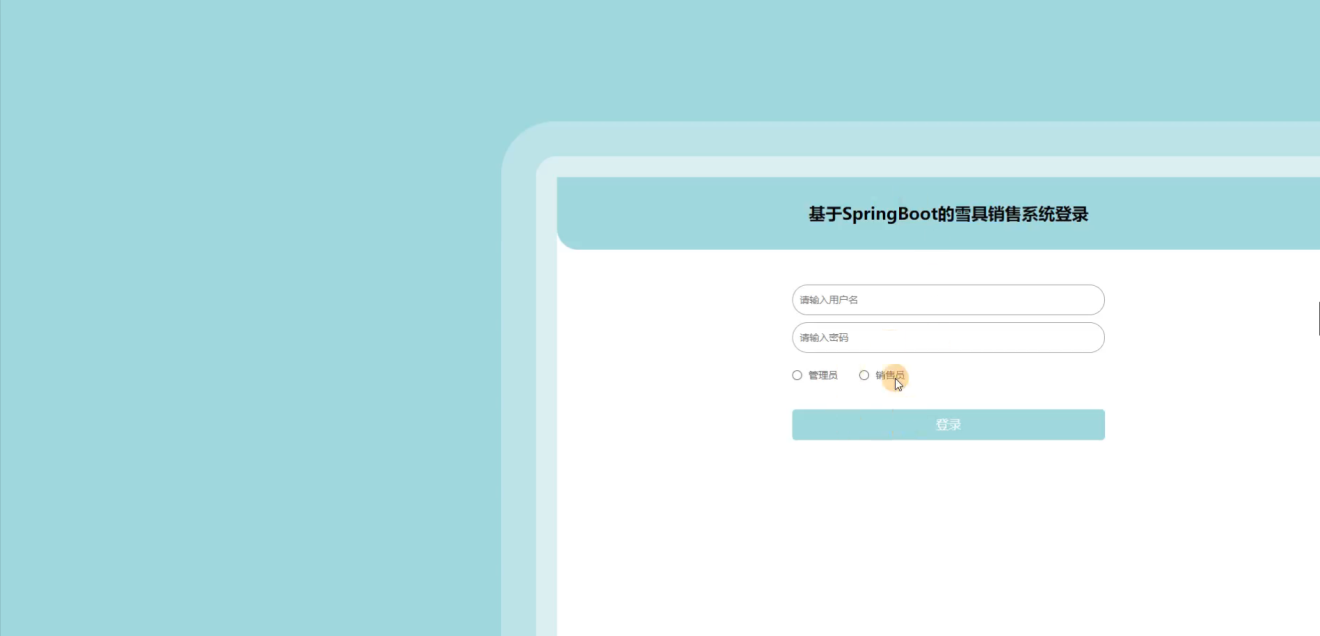


图5-6 后台登录界面

### 5.2.1管理员模块实现

管理员进入主页面，主要功能包括对个人中心、销售员管理、用户管理、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货记录管理、系统管理、订单管理等进行操作。管理员主页面如图5-7所示：



图5-7 管理员主界面

管理员点击销售员管理。在销售员页面输入销售工号和选择性别进行查询、新增或删除销售员列表，并根据需要对销售员详情信息进行详情、修改或删除操作；如图5-8所示：



图5-8销售员管理界面

管理员点击用户管理。在用户页面输入用户名、姓名进行查询、新增或删除用户列表，并根据需要对用户详情信息进行详情、修改或删除操作；如图5-9所示：

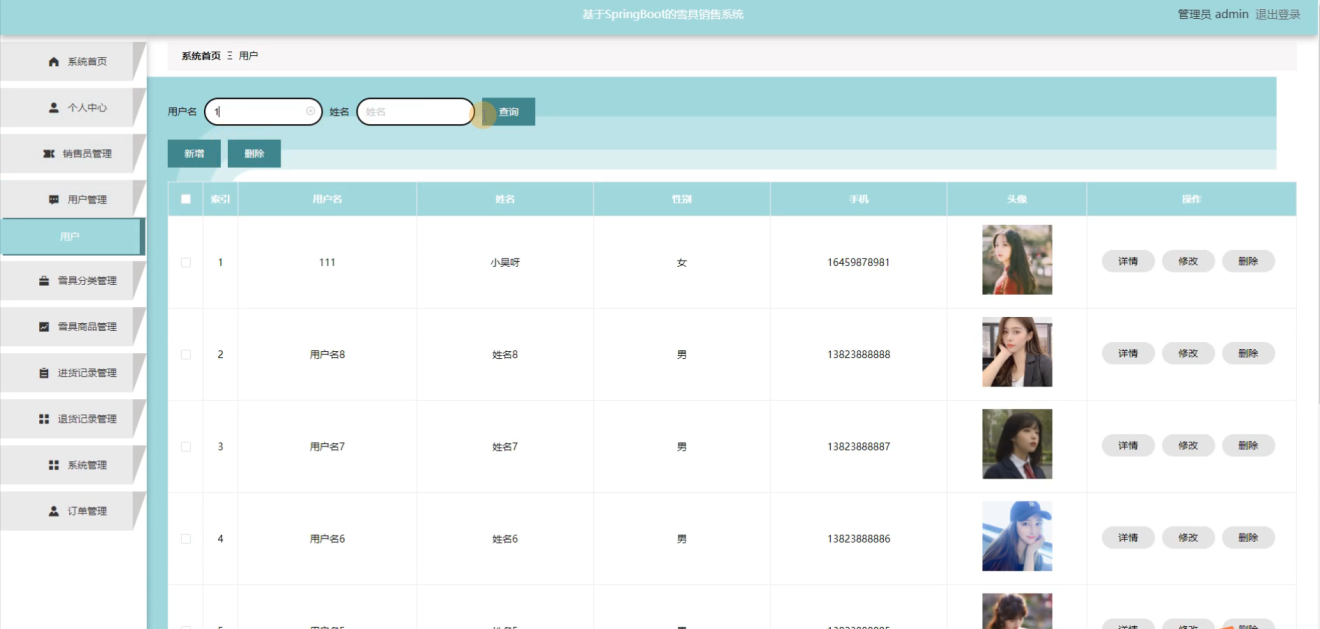


图5-9用户管理界面

管理员点击雪具商品管理。在雪具商品页面输入商品名称、商品品牌、价格和选择优惠活动进行查询、商品分类统计、商品库存统计、新增或删除雪具商品列表，并根据需要对雪具商品详情信息进行详情、查看评论、修改或删除操作；如图5-10所示：

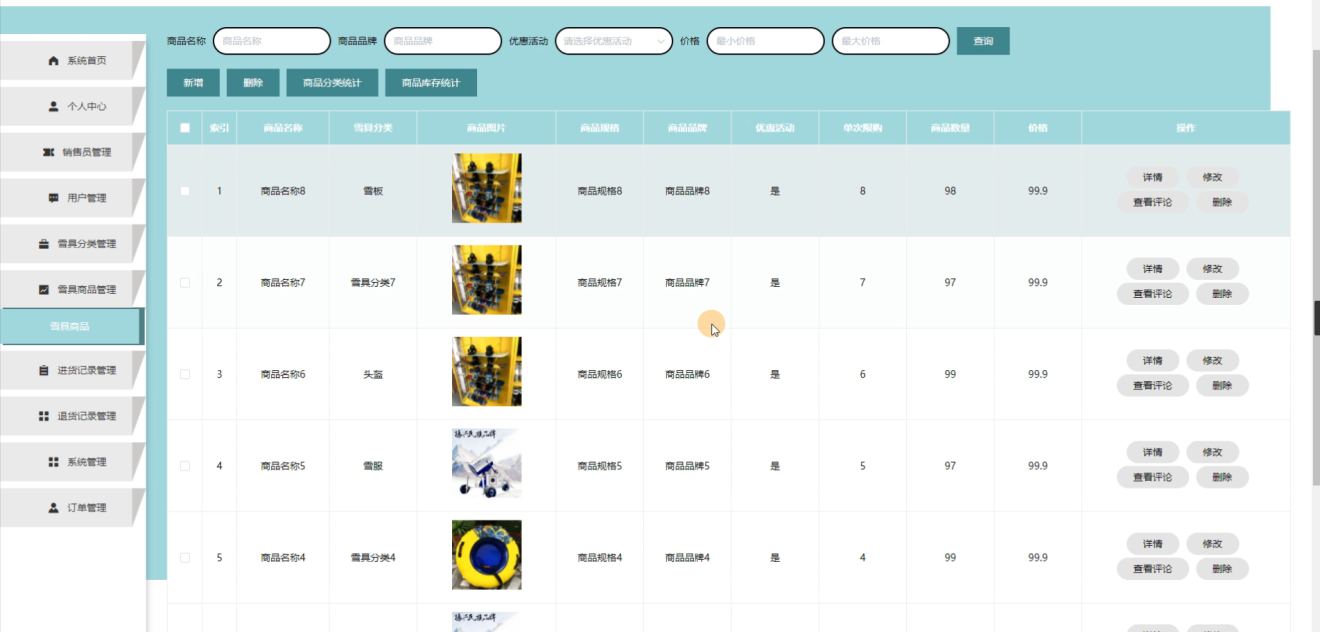


图5-10雪具商品管理界面

管理员点击进货记录管理。在进货记录页面输入商品名称进行查询或删除进货记录列表，并根据需要对进货记录详情信息进行详情、修改或删除操作；如图5-11所示：

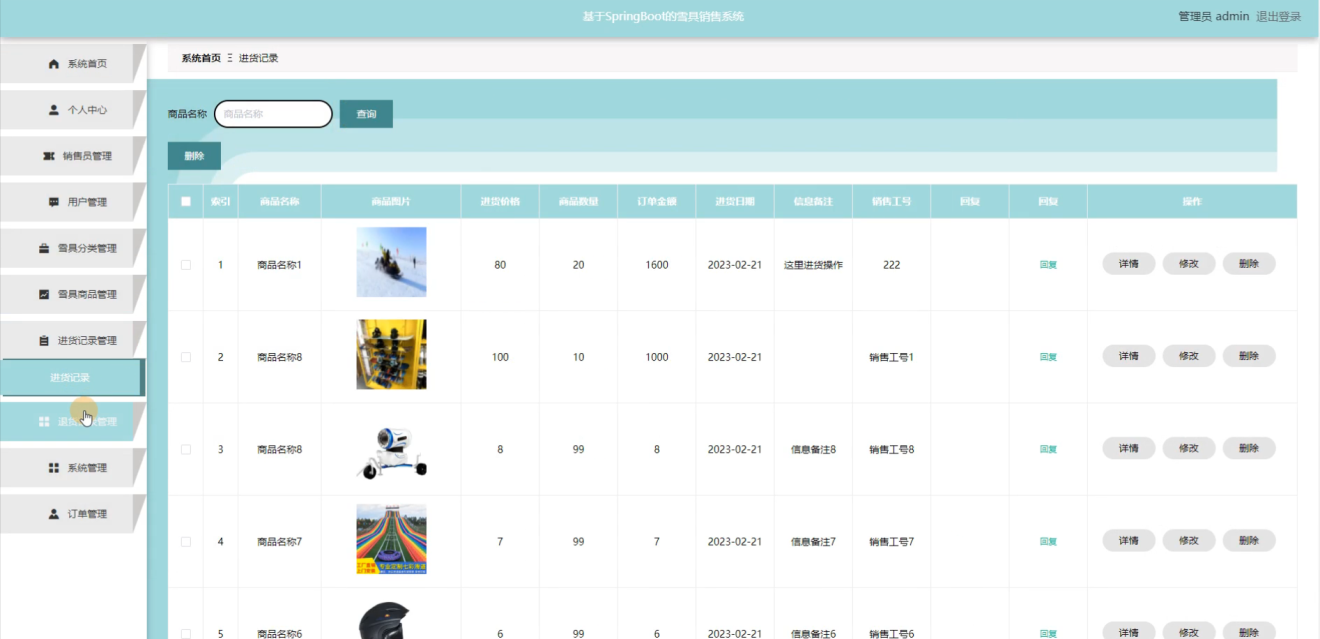


图5-11进货记录管理界面

管理员点击退货记录管理。在退货记录页面输入商品名称进行查询或删除退货记录列表，并根据需要对退货记录详情信息进行详情、修改或删除操作；如图5-12所示：

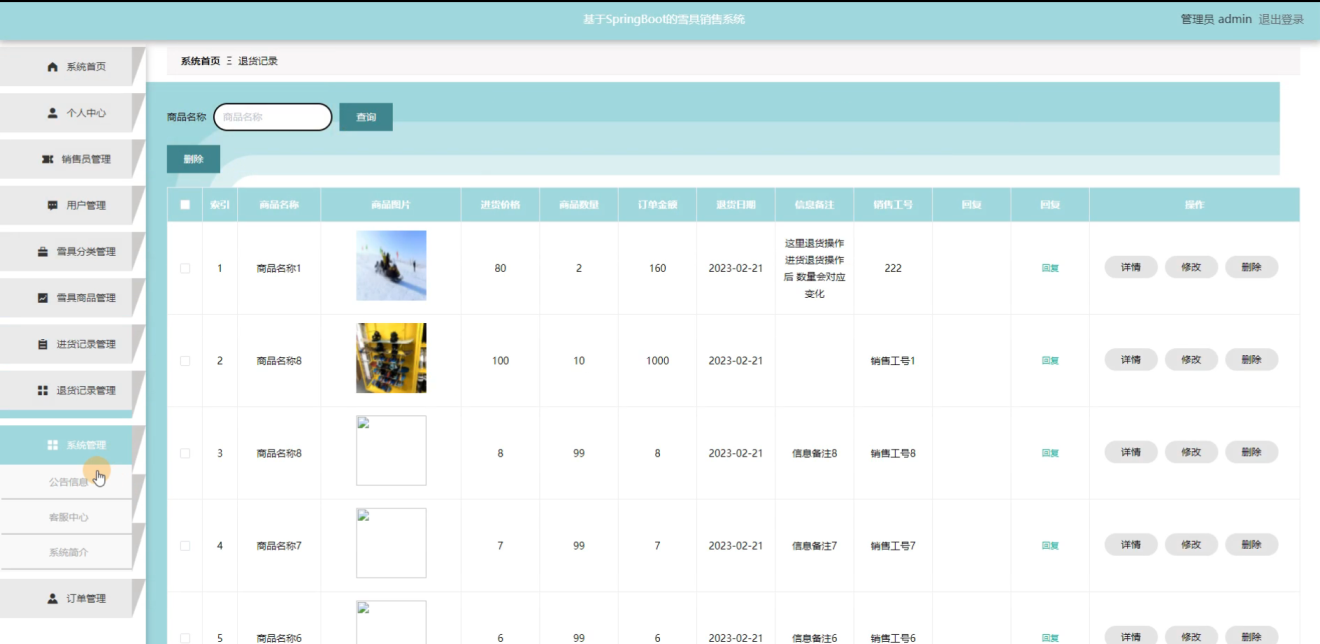


图5-12退货记录管理界面

管理员点击系统管理。在公告信息页面输入标题进行查询、新增或删除公告信息列表，并根据需要对公告详情信息进行详情、修改或删除操作，还可对客服中心、系统简介、轮播图管理进行相应操作；如图5-13所示：

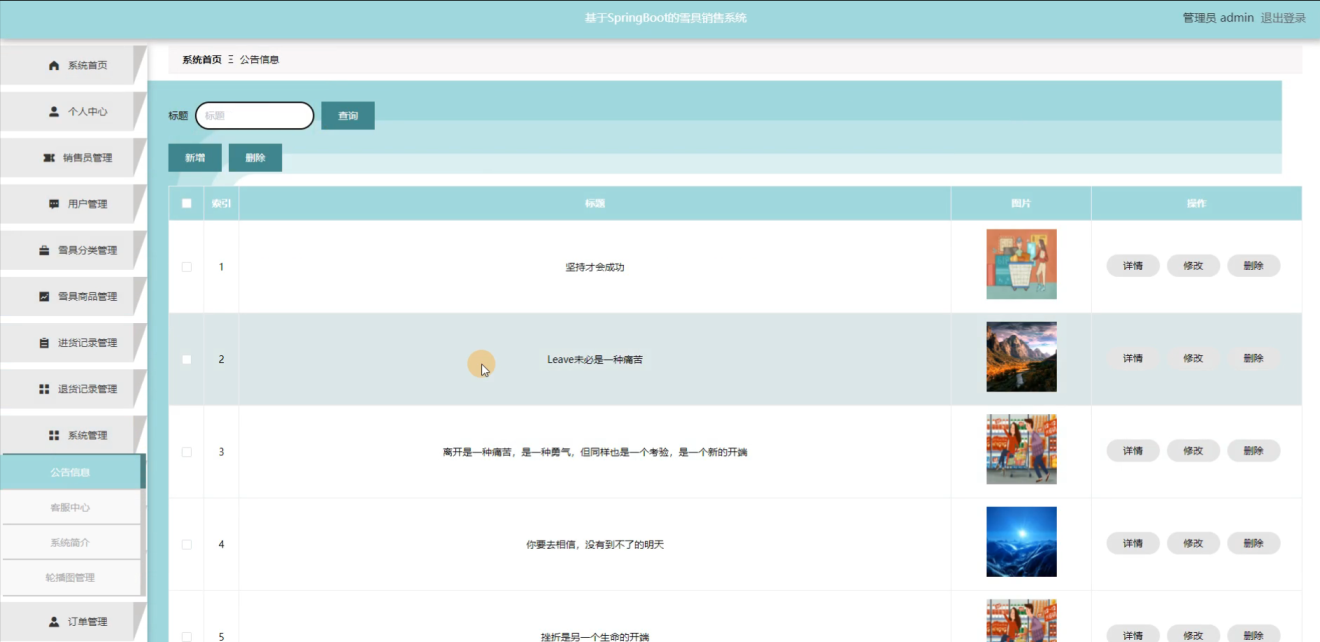


图5-13系统管理界面

### 5.2.2销售员模块实现

销售员进入系统可以对个人中心、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货订单管理、订单管理等功能进行操作。销售员主页面如图5-14所示：



图5-14销售员主界面

销售员点击雪具商品管理。在雪具商品页面输入商品名称、商品品牌、价格和选择优惠活动进行查询、商品分类统计、商品库存统计、新增或删除雪具商品列表，并根据需要对雪具商品详情信息进行详情、进货、退货、查看评论、修改或删除操作；如图5-15所示：

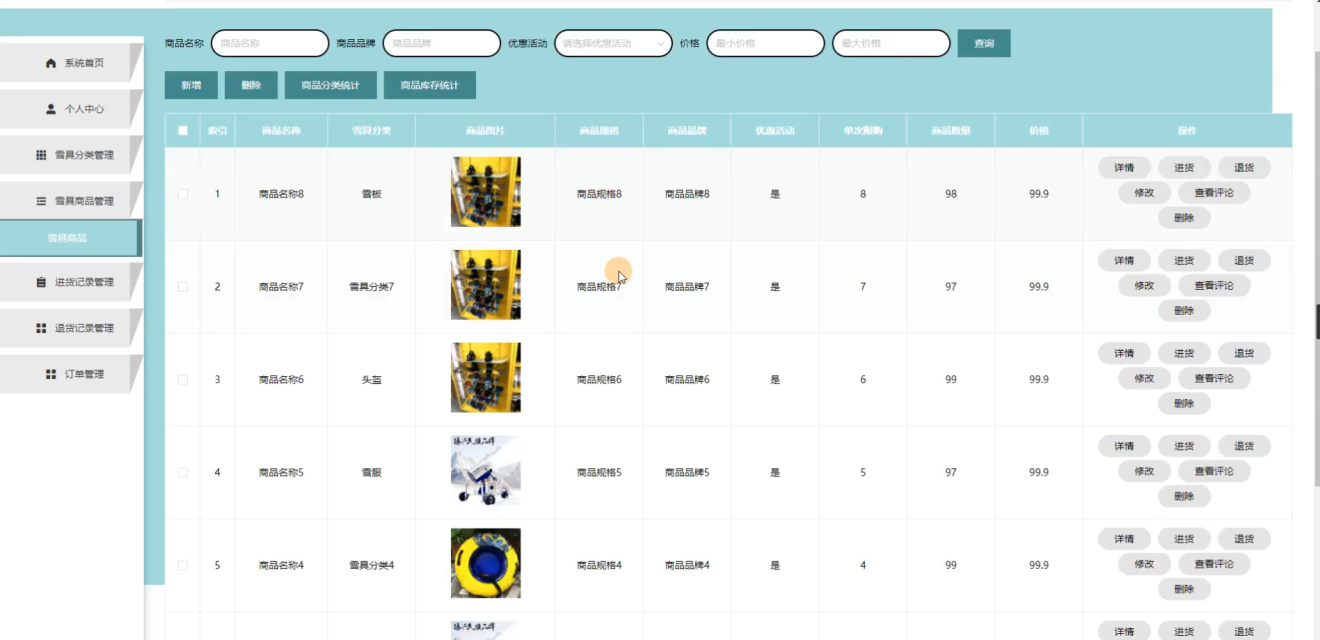


图5-15雪具商品管理界面

销售员点击进货记录管理。在进货记录页面输入商品名称进行查询进货记录列表，并根据需要对进货记录详情信息进行详情操作；如图5-16所示：

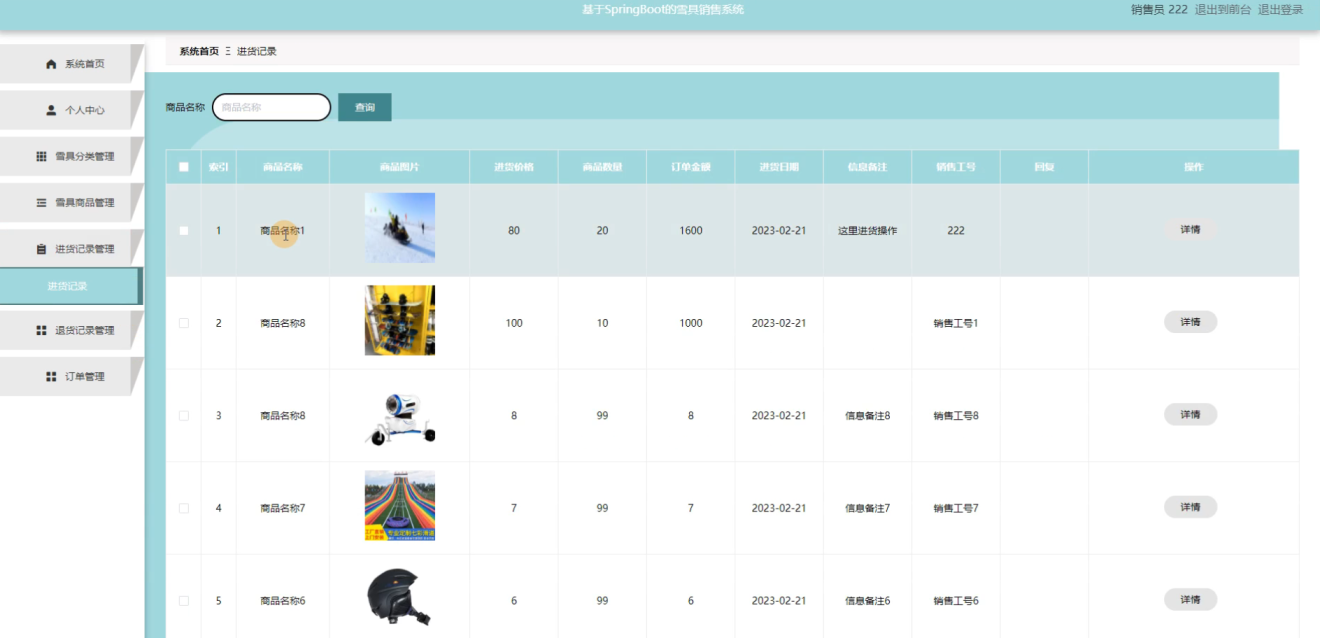


图5-16进货记录管理界面

销售员点击退货订单管理。在退货订单页面输入商品名称进行查询退货订单列表，并根据需要对退货订单详情信息进行详情操作；如图5-17所示：

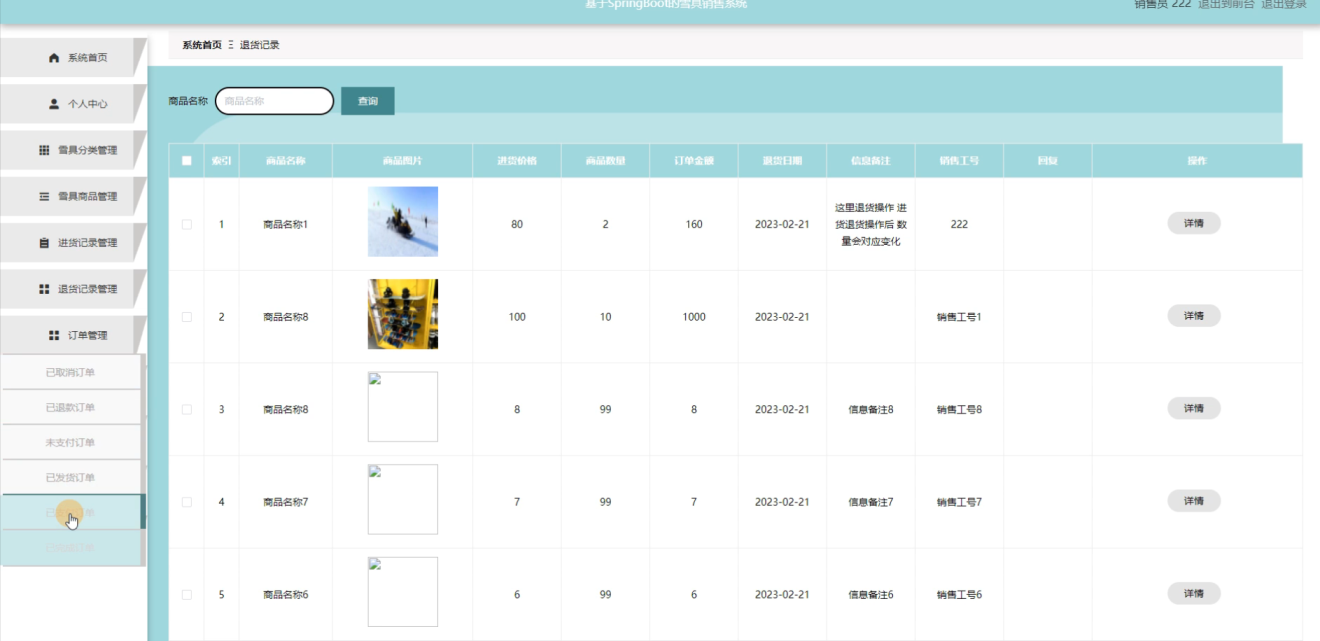


图5-17退货订单管理界面

销售员点击订单管理。在已支付订单页面输入订单编号、商品名称进行查询已支付订单列表，并根据需要对已支付订单详情信息进行详情、物流或发货操作，还可对已取消订单、已退款订单、未支付订单、已发货订单、已完成订单进行相应操作；如图5-18所示：

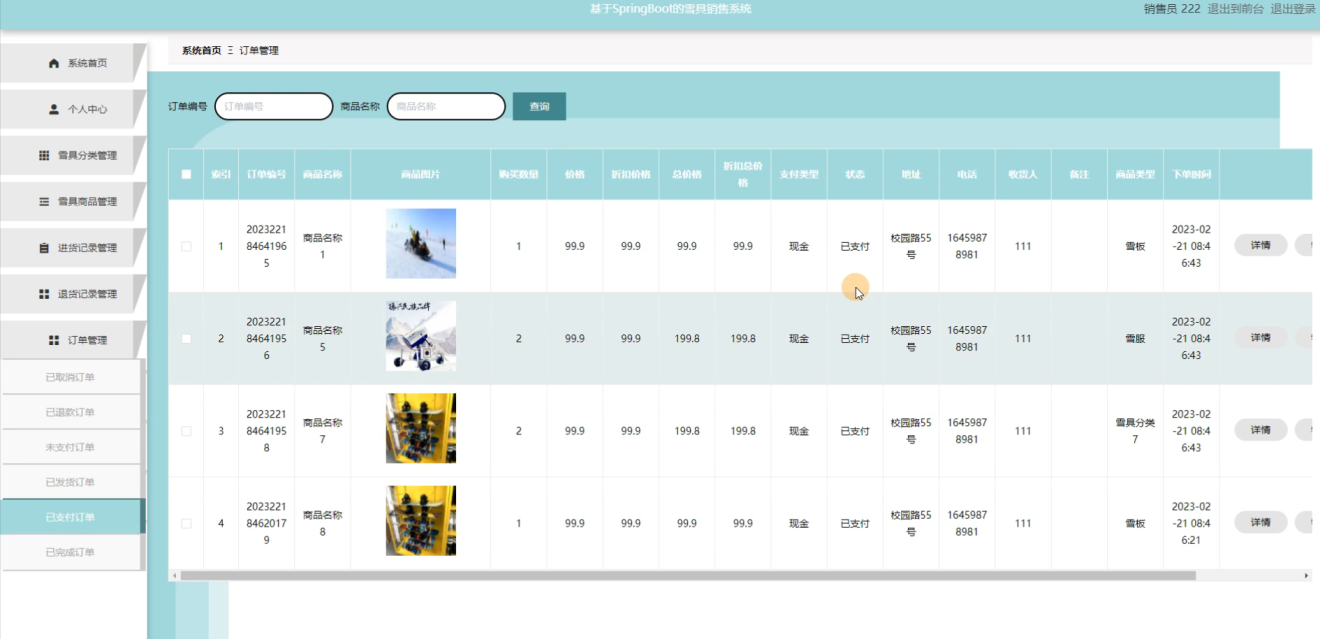


图5-18订单管理界面

## 5.3 本章小结

本章主要基于前面系统设计的内容，详细介绍了管理员、用户和销售员三个角色对雪具销售系统的主要功能界面进行详细介绍和展示。

# 第六章 系统测试

## 6.1 测试目的

在雪具销售系统正式投入使用前，我们可以通过对雪具销售系统的检测，找出其中的问题和不足，并对其进行进一步的修正与完善，从而提高系统的优化水平和整体性能。系统测试是软件开发的必经之路，为系统实现的完整性、系统性能的可靠性提供保障。系统测试主要包括两种方法，一种是检查软件的每一个功能是否能够正常使用的黑盒测试，另一种检测软件编码过程中错误的白盒测试。

首先，本系统采用了白盒测试技术，对代码中出现的问题进行了修正，提高了代码的准确度。由于黑盒测试中使用了大量的测试用例，以下将列举一些主要的黑盒测试用例。

## 6.2 测试用例

（1）登录测试

登录功能是用户进入系统的校验窗口，其中需要填写的信息包括用户账号和用户密码，下面将根据此功能设计具体测试用例来验证登录功能的实现与否。具体测试用例见表6-1。

表6-1 登录功能测试用例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例序号 | 用例描述 | 测试步骤 | 期望输出 | 测试结果 |
| Test\_01 | 页面展示 | 浏览器输入登录地址 | 进入登录页面 | 成功 |
| Test\_02 | 账号非空检验 | 账号为空，点击“登录”按钮 | 提示“用户账号必须输入” | 成功 |
| Test\_03 | 账号存在性检验 | 输入不存在的账号 | 提示“输入的账号不存在” | 成功 |
| Test\_04 | 密码非空检验 | 输入正确的账号，密码为空 | 提示“用户密码必须输入” | 成功 |
| Test\_05 | 密码正确性检验 | 输入正确的账号和不正确的密码 | 提示“输入的密码错误” | 成功 |
| Test\_06 | 登录成功检验 | 输入正确的账号和密码 | 登录成功，进入首页 | 成功 |

（2）修改密码测试

更改密码功能需要用户输入原始密码、修改后的密码、修改后的确认密码，方可更换密码。具体测试用例见表6-2。

表6-2 修改密码测试用例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例序号 | 用例描述 | 测试步骤 | 期望输出 | 测试结果 |
| Test\_01 | 页面跳转 | 点击“密码修改”按钮 | 进入密码修改页面 | 成功 |
| Test\_02 | 原始密码非空检验 | 原始密码为空，点击“提交”按钮 | 提示“原始密码必须输入” | 成功 |
| Test\_03 | 原始密码正确性检验 | 输入错误原始密码 | 提示“原始密码输入错误” | 成功 |
| Test\_04 | 修改密码非空检验 | 输入正确的原始密码，修改密码为空，点击“提交”按钮 | 提示“修改密码必须输入” | 成功 |
| Test\_05 | 确认密码非空检验 | 输入正确的原始密码，修改密码非空，确认密码为空，点击“提交”按钮 | 提示“确认密码必须输入” | 成功 |
| Test\_06 | 两次新密码输入一致性检验 | 输入正确的原始密码，修改密码非空，确认密码与修改密码不一致，点击“提交”按钮 | 提示“两次密码输入不一致” | 成功 |
| Test\_07 | 修改成功检验 | 输入正确的原始密码，修改密码非空，确认密码与修改密码一致，点击“提交”按钮 | 提示“处理成功” | 成功 |

## 6.3 本章小结

本章主要内容为系统测试，列举部分黑盒测试的测试用例。结果发现系统基本实现了设计需求的大部分功能，未发现系统运行过程中出现异常，数据加载符合最初设想，系统测试通过，基本实现初始的设计目的。

# 结 论

本文介绍了一个使用方便，界面清晰的雪具销售系统的设计与实现。本系统已经实现了对个人中心、销售员管理、用户管理、雪具分类管理、雪具商品管理、进货记录管理、退货记录管理、系统管理、订单管理等的综合管理，可以充分满足雪具销售管理各方面的需求。系统为雪具销售管理工作节省了精力和时间，简化了在管理过程中重要环节的管理难度，丰富了雪具销售管信息化的建设，符合信息时代的发展趋势。存储在系统中的数据也将对未来雪具销售管理制度的发展提供数据支撑。

本文实现的系统具有功能实用、界面简单清晰、操作简单、安全稳定的优点。在设计实现上本系统采用了java语言和**springboot**框架进行开发，提升了开发效率、同时也保障了后续维护，易于扩展。使用MySQL轻量级数据库大幅度提升查询性能。

该系统只考虑了一些简单的雪具销售管理的基本构成，缺乏对设计的深入研究和思考。随着网络技术的迅猛发展和新型教学制度的逐步完善，不久将可以形成稳定优质的雪具销售管理模式。这时对系统的要求也将越来越高，这要求我们不断探索新的需求，开发新的技术，与时俱进，实现更完善更智能的雪具销售系统。

# 参考文献

1. 周鑫. 互联网时代大数据技术在职业教育教学中的应用[J]. 收藏, 2019, 1.
2. 杨珊珊.信息化视角下高校学生管理的创新路径——评《高校教育信息化管理与学生管理工作》[J].中国科技论文,2022,17(04):483.
3. Liang J. Exploring the Development Path of Informatization Innovation of University Education Management[J]. Frontiers in Educational Research, 2019, 2(4).
4. 王开柱, 宁洪伟, 李锐. B/S 模式的网上选课系统的设计与开发[J]. 电脑知识与技术, 2021.
5. 邵强. 高校学生选课系统的设计与实现[D]. 电子科技大学, 2019.
6. 白伟丽. 学生选课系统的设计与实现[J]. 电脑与电信, 2018.
7. 陈丽, 李波, 郭玉娟, 等. “互联网+” 时代我国基础教育信息化的新趋势和新方向[J]. 电化教育研究, 2019, 5.
8. 范璐璐. 基于文化地图的少数民族语言虚拟学习社区研究[D]. 云南师范大学, 2018.
9. 杨雪涛. 基于区块链的数据链自动信息流转控制系统[D].西安电子科技大学,2020.
10. 周旺,吴昌平,李贤和.师生双选系统后端设计[J].无线互联科技,2021,18(12):45-46.
11. 任祖华. 基于SSM的高校选课教务系统的设计与实现[D].首都经济贸易大学,2019.
12. 温迅. 基于JMS中间件技术的高校在线选课系统的研究与实现[D].西安科技大学,2019.
13. 高轶群. 煤矿特种作业人员网络考试系统设计与实现[D]. 电子科技大学, 2018.
14. 董艳萌. 高通量卫星信号发生及分析软件的设计与实现[D].西安电子科技大学,2020.
15. He X, Bai Y, Yue L, et al. Design and Implementation of Information System Based on Java Technology Platform[C]//Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2021, 2033(1): 012123.
16. Luan X. IMPLEMENTATION AND ANALYSIS OF SOFTWARE DEVELOPMENT IN SPRING BOOT[D]. California State Polytechnic University, Pomona, 2021.
17. 连瑞梅. 基于 Java 的选课管理系统的设计与实现[J]. 电脑知识与技术, 2020.

# 致 谢

首先感谢我的母校对我的培养！

回首四年大学时光，在校园中首先要感谢我的老师们。他们有的风趣幽默、有的严肃认真；有的擅长研究，经常给我们发一些专业相关的文章和好的项目例子，融会贯通，结合自己的实际开发经验授课；有的讲课内容深入浅出，精心研究课程讲解的顺序安排，把抽象和复杂的知识讲解的清晰明了，让我能够紧跟课堂的内容。他们的共同点是都认真负责，除了传授知识还关注我们思想上的问题，言传身教。我常常感受到他们对国家、对专业的热爱还有对社会的责任意识。同时还常常关心我们的未来，课余时间经常跟我们进行交流，乐于分享自己的看法经验。因此在大学四年的学习生活中，虽然没有做到希望中的成为一个精通专业知识的优秀开发者，但是也对筑牢我的计算机基础起到十分重要的影响。在这里特别要向我的论文指导老师提出感谢！不但使我对数据库知识的认识更加全面深入，尤其在最后的课程设计阶段给与我作品鼓励和支持，让我一直铭记在心，坚定了我在这条路上走下去的信心。同时在此次毕业设计和论文撰写中也对我进行悉心指导和帮助。

最后感谢还要家人对我的支持和有朋友对我的鼓励帮助。感谢挚友长久以来对我的陪伴和关心，希望我们未来能够在各自的道路上找到自己的热爱，一直都有目标有希望有彼此的陪伴和支持。知易行难，计算机是一门注重实践的学科，我知道自己在实践动手方面做的远远不够，希望未来自己能够更多地锻炼。