**杭州电子科技大学信息工程学院**

**本科毕业设计**

**（2026届）**

|  |  |
| --- | --- |
| **题 目** | 基于SpringBoot的智能书城管理系统设计与实现 |
| **学院名称** | 计算机学院 |
| **专 业** | 计算机科学与技术（专升本） |
| **班 级** | 240935105 |
| **学 号** | 249350532 |
| **学生姓名** | 杨帆 |
| **指导教师** | 李舒琴 |
| **完成日期** | 2026年11月 |

摘 要

随着电商的不断发展和人工智能的快速崛起，实体图书商店的销售方式正需要迫切的数字化转型。本文实现设计了一个基于SpringBoot的智能书城管理系统，使用了现代化的前后端分离架构，也融合了现在发展成熟的生成式人工智能来节约客服的成本和提升的用户的体验。

管理系统的后端使用了SpringBoot框架来组成restful api服务，利用了mybatis-plus 进行数据持久层的设计，mysql来存储订单、商品、用户、管理员、等重要的业务数据和记录，redis作为一个缓存层来提升系统的整体性能。前端则用Vue3的框架开发，采用了ant design vue组件库来进行ui界面的构建，通过axios来和后端的数据进行交互。

主要的系统创新点在于装载了火山引擎DeepSeek V3多模态大语言模型，实现了书城的客服模块，能够24小时为用户提供在线书籍咨询服务。而且，管理系统具备了完整的电商功能，有用户登入注册、商品的浏览搜索、购物车的管理、订单的跟踪，评论功能等。经过性能的测试和功能的测试验证，系统稳定，ai客服响应准确，满足了电子购物的基本需求。本管理系统为智能化电商平台提供了实践经验和技术参考。

关键词：智能书城；人工智能；前后端分离；电子商务

**ABSTRACT**

With the continuous development of e-commerce and the rapid rise of artificial intelligence, the sales methods of physical book stores are in need of urgent digital transformation. This paper designs an intelligent bookstore management system based on SpringBoot, uses a modern front- and back-end separation architecture, and integrates the now developed mature generative artificial intelligence to save customer service costs and improve user experience.

The backend of the management system uses the SpringBoot framework to form a restful API service, uses mybatis-plus to design the data persistence layer, and mysql stores important business data and records such as orders, products, users, administrators, etc. Redis serves as a cache layer to improve the overall performance of the system. The front-end is developed using the Vue3 framework, using the ant design vue component library to build the ui interface, and interact with the back-end data through axios.

The main system innovation is that it is equipped with the volcanic engine DeepSeek V3 multi-modal large language model, which realizes the bookstore's customer service module, and can provide users with online book consultation services 24 hours a day. Moreover, the management system has complete e-commerce functions, including user login registration, product browsing and search, shopping cart management, order tracking, commenting functions, etc. After performance testing and functional testing and verification, the system is stable and the AI ​​customer service responds accurately, meeting the basic needs of e-shopping. This management system provides practical experience and technical reference for intelligent e-commerce platforms.

**Key words：**Smart Book City；Artificial Intelligence；Front-end and Back-end Separation；E-commerce

目 录

[1 绪论 1](#_Toc209790816)

[1.1 课题的研究背景 1](#_Toc209790817)

[1.2 国内外发展和现状 1](#_Toc209790818)

[1.2.1 国外研究现状 1](#_Toc209790819)

[1.2.2 国内研究现状 1](#_Toc209790820)

[1.3 系统研究内容概述 1](#_Toc209790821)

[1.4 论文结构 1](#_Toc209790822)

[2 系统相关技术的介绍 2](#_Toc209790823)

[2.1 SpringBoot框架 2](#_Toc209790824)

[2.1.1 SpringBoot简介 2](#_Toc209790825)

[2.1.2 SpringBoot核心特性 2](#_Toc209790826)

[2.1.3 在本系统的应用 2](#_Toc209790827)

[2.2 Vue3前端框架 2](#_Toc209790828)

[2.2.1 Vue3核心特性 2](#_Toc209790829)

[2.2.2 配套技术栈 2](#_Toc209790830)

[2.3 数据库技术 2](#_Toc209790831)

[2.3.1 MySQL数据库 2](#_Toc209790832)

[2.3.2 Redis缓存 2](#_Toc209790833)

[2.4 人工智能技术 2](#_Toc209790834)

[2.4.1 大语言模型技术 2](#_Toc209790835)

[2.4.2 火山引擎DeepSeekV3 2](#_Toc209790836)

[2.4.3 在本系统的应用 2](#_Toc209790837)

[3 系统可行性 3](#_Toc209790838)

[3.1 可行性分析的目的 3](#_Toc209790839)

[3.2 经济可行性分析 3](#_Toc209790840)

[3.3 操作可行性分析 3](#_Toc209790841)

[3.4 技术可行性分析 3](#_Toc209790842)

[4 系统需求分析 4](#_Toc209790843)

[4.1 系统用户需求分析 4](#_Toc209790844)

[4.2 系统功能需求分析 4](#_Toc209790845)

[4.3 数据流分析 4](#_Toc209790846)

[5 系统设计 5](#_Toc209790847)

[5.1 系统总体机构设计 5](#_Toc209790848)

[5.1.1 机构设计原则 5](#_Toc209790849)

[5.1.2 系统架构图 5](#_Toc209790850)

[5.1.2 技术架构栈 5](#_Toc209790851)

[5.2 技术选型 5](#_Toc209790852)

[5.2.1 后端技术选型 5](#_Toc209790853)

[5.2.2 前端技术选型 5](#_Toc209790854)

[5.2.3 数据库技术选型 5](#_Toc209790855)

[5.3 数据库设计 5](#_Toc209790856)

[5.3.1 设计规则 5](#_Toc209790857)

[5.3.2 表结构设计 5](#_Toc209790858)

[5.4 系统接口设计 5](#_Toc209790859)

[5.4.1 RESTful API设计规范 5](#_Toc209790860)

[5.4.2 核心API接口设计 5](#_Toc209790861)

[5.4.3 数据传输格式设计 5](#_Toc209790862)

[6 系统实现 6](#_Toc209790863)

[6.1 数据库连接的实现 6](#_Toc209790864)

[6.2 前台功能模块实现 6](#_Toc209790865)

[6.2.1 注册登录模块 6](#_Toc209790866)

[6.2.2 首页模块 6](#_Toc209790867)

[6.2.3 详情页模块 6](#_Toc209790868)

[6.2.4 用户中心模块 6](#_Toc209790869)

[6.2.5 人工智能客服模块 6](#_Toc209790870)

[6.3后台管理模块实现 6](#_Toc209790871)

[6.3.1 用户管理 6](#_Toc209790872)

[6.3.2 分类管理 6](#_Toc209790873)

[6.3.3 标签管理 6](#_Toc209790874)

[6.3.4 商品管理 6](#_Toc209790875)

[6.3.5 订单管理 6](#_Toc209790876)

[6.3.6 日志管理 6](#_Toc209790877)

[6.3.7 运营管理 6](#_Toc209790878)

[6.3.8 系统信息 6](#_Toc209790879)

[6.3.9 总览模块 6](#_Toc209790880)

[6.4系统测试 6](#_Toc209790881)

[6.4.1测试目的 6](#_Toc209790882)

[6.4.2后台测试用例 7](#_Toc209790883)

[6.4.2前台测试用例 7](#_Toc209790884)

[6.4.3 测试结论 9](#_Toc209790885)

[7 结论 10](#_Toc209790886)

[参考文献 11](#_Toc209790887)

[致谢 12](#_Toc209790888)

# 1 绪论

## 1.1 课题的研究背景

此系统诞生的背景。为什么要开发此系统？此系统可以带来什么好处等。

## 1.2 国内外发展和现状

### 1.2.1 国外研究现状

### 1.2.2 国内研究现状

这一部分内容不要直接从别的论文中去拷贝，容易查重率高。

## 1.3 系统研究内容概述

此系统解决了什么问题，研究解决的关键问题有哪些。或者说此系统实现了什么功能。大致描述一下，一般主要阐述系统的主要功能即可。

## 1.4 论文结构

介绍本文的内容有哪些。如，本文 第一章引言介绍了系统的研究背景、开发目的和意义。并对同类系统国内外研究现状做了调研。第二章介绍了。。。

# 2 系统相关技术的介绍

## 2.1 SpringBoot框架

### 2.1.1 SpringBoot简介

### 2.1.2 SpringBoot核心特性

### 2.1.3 在本系统的应用

## 2.2 Vue3前端框架

### 2.2.1 Vue3核心特性

### 2.2.2 配套技术栈

## 2.3 数据库技术

### 2.3.1 MySQL数据库

### 2.3.2 Redis缓存

## 2.4 人工智能技术

### 2.4.1 大语言模型技术

### 2.4.2 火山引擎DeepSeekV3

### 2.4.3 在本系统的应用

# 3 系统可行性

可行性分析的任务是明确应用项目的开发的必要性和可行性。这项工作需建立在初步调查的基础上。如果操作人员对IPTV数据统计分析系统的需求不是很迫切，或者条件尚不具备，就是不可行。

可行性，一般说来，至少应该从下述三方面研究每种解法的可行性：

(1) 经济上的可行性

(2) 操作上的可行性

(3) 技术上的可行性

## 3.1 可行性分析的目的

为什么要进行可行性分析？

## 3.2 经济可行性分析

此系统在经济上能为什么可行？或者说对经济能产生什么有利的影响。

## 3.3 操作可行性分析

操作可行性有时也称为社会可行性，主要论证新系统在企业或机构开发和运行的可能性以及运行后可能一起的对企业或机构的影响，即组织内外是否具备接受和使用新系统的条件[21]。

## 3.4 技术可行性分析

技术上的可行性分析主要分析现有技术条件能否顺利完成开发工作，硬件、

软件配置能否满足开发者的需要，各类技术人员的数量、水平、来源等[22]。

# 4 系统需求分析

## 4.1 系统用户需求分析

开发系统的第一步是进行需求分析。需求分析的好坏直接决定着系统能否真正满足用户的需要。这一小节从用户的角度去分析系统所需要实现的目标。比如用户当前有什么痛点，怎么去解决这个痛点，提出2-3点即可。

## 4.2 系统功能需求分析

理解需求是在问题及其最终解决方案之间架设桥梁的第一步。开发者只有和客户充分理解了需求之后才能开始设计系统，否则，对需求定义的任何改进，设计上都必须大量的返工。根据前面的用户需求分析，整理出了xxxx系统的功能需求。这里的功能需求点则要根据上面的用户需求分析出来的需求做更进一步的需求分解。

## 4.3 数据流分析

通过对本系统的需求分析，系统的基本功能已经大体确定，需要面向数据流的分析将数据分解化简问题，将物理与逻辑表示分开，对系统进行数据与逻辑的抽象[20]。

此小节给出系统的数据流程，系统的数据流图，如图4-1所示。然后再根据数据流图展开介绍系统的数据流。

图4-1系统的数据流图

# 5 系统设计

## 5.1 系统总体机构设计

### 5.1.1 机构设计原则

### 5.1.2 系统架构图

### 5.1.2 技术架构栈

## 5.2 技术选型

### 5.2.1 后端技术选型

### 5.2.2 前端技术选型

### 5.2.3 数据库技术选型

## 5.3 数据库设计

### 5.3.1 设计规则

### 5.3.2 表结构设计

## 5.4 系统接口设计

### 5.4.1 RESTful API设计规范

### 5.4.2 核心API接口设计

### 5.4.3 数据传输格式设计

# 6 系统实现

## 6.1 数据库连接的实现

介绍项目是怎么实现系统和数据库的连接的，给出必要的步骤和代码。

代码格式如表6-1所示。

表6-1 DB\_Utils.jsp部分代码

Connection conn=null;

String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";//数据库驱动

String url = "jdbc:mysql://localhost/iptv";//数据库url

String DBname = "root";//访问数据库用户名

String DBpassword = "hint";//访问数据库密码

Class．forNanle("com.mysql.jdbc.Driver")．newInstanceO;

conn=DriverManager．getConnection(url,DBname,DBpassword );

## 6.2 前台功能模块实现

### 6.2.1 注册登录模块

### 6.2.2 首页模块

### 6.2.3 详情页模块

### 6.2.4 用户中心模块

### 6.2.5 人工智能客服模块

## 6.3后台管理模块实现

### 6.3.1 用户管理

### 6.3.2 分类管理

### 6.3.3 标签管理

### 6.3.4 商品管理

### 6.3.5 订单管理

### 6.3.6 日志管理

### 6.3.7 运营管理

### 6.3.8 系统信息

### 6.3.9 总览模块

## 6.4系统测试

### 6.4.1测试目的

写为什么测试？

### 6.4.2后台测试用例

用例按照实现模块去写，要覆盖到每个大的功能点。用例表格模板：

表6-2 登录用例表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 用例步骤 | 预期结果 | 实际结果 |
| 1 | 正常登录 | 1. 进入登录界面。 2. 输入正确的用户名和密码 3. 点击登录按钮。 | 成功进入首页，并在右上角显示登录人姓名。 | 与预期结果一致 |
| 2 | 用户名或密码错误 | 1. 进入登录界面。 2. 输入错误的用户名或密码 3. 点击登录按钮。 | 登录失败，提示“登录失败，用户名或密码错误”并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |
| 3 | 用户名为空 | 1. 进入登录界面。 2. 不输入用户名 3. 点击登录按钮 | 登录失败，跳出提示，并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |
| 4 | 密码为空 | 1. 进入登录界面。 2. 不输入密码 3. 点击登录按钮 | 登录失败，跳出提示，并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |

表6-3 注册用例表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 用例步骤 | 预期结果 | 实际结果 |
| 1 | 正常注册 | 1. 进入注册页 2. 输入正确信息 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“注册成功”，并返回主页面 | 与预期结果一致 |

### 6.4.2前台测试用例

用例按照实现模块去写，要覆盖到每个大的功能点。用例表格模板：

表6-2 登录用例表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 用例步骤 | 预期结果 | 实际结果 |
| 1 | 正常登录 | 1. 进入登录界面。 2. 输入正确的用户名和密码 3. 点击登录按钮。 | 成功进入首页，并在右上角显示登录人姓名。 | 与预期结果一致 |
| 2 | 用户名或密码错误 | 1. 进入登录界面。 2. 输入错误的用户名或密码 3. 点击登录按钮。 | 登录失败，提示“登录失败，用户名或密码错误”并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |
| 3 | 用户名为空 | 1. 进入登录界面。 2. 不输入用户名 3. 点击登录按钮 | 登录失败，跳出提示，并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |
| 4 | 密码为空 | 1. 进入登录界面。 2. 不输入密码 3. 点击登录按钮 | 登录失败，跳出提示，并返回登录界面。 | 与预期结果一致 |

表6-3 注册用例表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 用例步骤 | 预期结果 | 实际结果 |
| 1 | 正常注册 | 1. 进入注册页 2. 输入正确信息 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“注册成功”，并返回主页面 | 与预期结果一致 |

续表6-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 用例步骤 | 预期结果 | 实际结果 |
| 2 | 用户名为空 | 1. 进入注册界面 2. 不输入用户名 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“名称不能为空！”并返回注册界面。 | 与预期结果一致 |
| 3 | 密码为空 | 1. 进入注册界面 2. 不输入密码 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“密码不能为空！”并返回注册界面。 | 与预期结果一致 |
| 4 | 地址为空 | 1. 进入注册界面 2. 不输入地址 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“地址不能为空！”并返回注册界面。 | 与预期结果一致 |
| 5 | 电话为空 | 1. 进入注册界面 2. 不输入电话 3. 点击注册按钮 | 跳出提示“电话不能为空！”并返回注册界面。 | 与预期结果一致 |

### 6.4.3 测试结论

本系统在测试过程遇到什么问题，是否修复？最终测试线是否通过

# 7 结论

通过几年的大学学习，我。。。。

参考文献

[1] 张银玲．试析数据库管理系统现状和发展趋势[N]．福建电脑报，2008-5-25(5)．

[2] 夏怀楠．数据空间的数据项研究[J]．计算机工程，2010，32(1)：15-17．

[3] 包东智．IPTV市场发展及其应对策略[J]．中国多媒体通信，2009，43(6)：76-77．

[4] 徐贵宝．IPTV市场发展分析[J]．中国多媒体视讯，2005，56(3)：22-24．

[5] 王莹．IPTV的发展和挑战[J]．电信科学，2010，44(6)：66-68．

[6] 丁仕林．IPTV系统媒体数据存储与分发策略研究[D]．湖南：湖南大学，2009．

[7] 王薇薇，李子木．基于CDN的流媒体分发技术研究综述[J]．计算机工程与应

用，2004，65(8)：25-28．

[8] 张敏，赵问道．基于覆盖网络的内容路由算法[N]．江南大学学报， 2006-12-25(10)．

[9] 刘杰．基于XML的远程网络考试系统的理论与实现[D]．海南：海南大学，2006．

[10] 俞辉．基于JSP数据库访问效率的优化与实现[D]．江苏：江南大学物联网学 院，2010．

致谢

在这几个月的时间里，从对课题的理解，。。。。