

基于 Java Web 在线家具销售系统的设计与实现

唐鹏程, 韩思鑫

陕西科技大学镐京学院, 陕西 咸阳 712046

DOI: 10.61369/TACS.2025140009

摘 要 : 本文针对传统家具销售模式地域受限、线上线下信息脱节、企业管理效率低下等行业痛点, 设计并实现一套基于 Java Web 的在线家具销售系统。开发前期通过全面需求调研, 明确消费者便捷购物、个性化选购的核心需求, 以及家具企业产品管理、销售数据分析、库存管控的业务需求, 梳理出系统核心功能模块。系统采用前后端分离的三层架构设计, 前端选用 Vue.js 搭配 Axios 实现页面动态渲染与异步数据交互, 后端依托 SpringBoot 框架快速搭建稳定架构, 内嵌 Tomcat 服务器简化部署流程, 数据库采用 MySQL 完成数据存储与管理。该系统实现了用户购物、商家运营、管理员后台管控三大核心场景的全流程线上化, 既能为消费者提供跨时空、高效率的家具购买渠道, 也能帮助家具企业打破实体销售局限, 实现数字化运营与市场拓展, 推动家具行业电商化转型与可持续发展。

关 键 词 : Java Web; 在线家具销售系统; SpringBoot; Vue.js; 前后端分离

Design and Implementation of an Online Furniture Sales System Based on Java Web

Tang Pengcheng, Han Sixin

Haojing College, Shaanxi University of Science & Technology, Xianyang, Shaanxi 712046

Abstract : Addressing industry pain points such as geographical limitations in traditional furniture sales models, disconnected online-offline information, and inefficient enterprise management, this paper designs and implements an online furniture sales system based on Java Web. Through comprehensive demand research in the early development stage, the core needs of consumers for convenient and personalized shopping, as well as the business needs of furniture enterprises for product management, sales data analysis, and inventory control, were identified, leading to the identification of key functional modules for the system. The system adopts a three-tier architecture design with front-end and back-end separation. The front end utilizes Vue.js combined with Axios for dynamic page rendering and asynchronous data interaction, while the back end relies on the SpringBoot framework to rapidly establish a stable architecture, embedding a Tomcat server to simplify the deployment process. MySQL is used for data storage and management. The system enables full online processes for three core scenarios: user shopping, merchant operations, and administrator backend management. It provides consumers with a cross-time and space, efficient furniture purchasing channel, while also helping furniture enterprises break free from the limitations of physical sales, achieve digital operations and market expansion, and drive the e-commerce transformation and sustainable development of the furniture industry.

Keywords : Java Web; online furniture sales system; SpringBoot; Vue.js; front-end and back-end separation

引言

随着互联网技术的快速发展与消费者购物习惯的转变, 电子商务已成为家具行业转型升级的重要方向。传统家具销售模式受限于地域与时间, 难以满足消费者对便捷性、个性化与多样化产品的需求。因此, 构建一个功能完善、体验优良的在线家具销售系统具有重要的现实意义。本文旨在设计并实现一个基于 Java Web 的在线家具销售系统, 为消费者提供便捷的购物渠道, 为家具企业拓展网络销售市场, 推动家具行业的数字化转型。

一、在线家具销售系统开发相关技术概述

(一) 前端相关技术的构成与应用

前端技术是构建在线家具销售系统用户交互界面的核心支撑, 直接影响用户体验的流畅性与功能实现的灵活性。Vue.js 作

为一套渐进式 JavaScript 框架, 以其组件化开发思想将页面分解为家具产品展示、购物车、用户评价等多个可复用组件, 每个组件拥有独立的状态和行为, 显著提升了代码的可维护性与扩展性。Vue.js 的数据绑定功能能够将家具产品信息自动绑定到页面元素, 结合 v-bind、v-if、v-for 等指令实现属性绑定、条件渲

渲染和列表循环,使页面逻辑清晰、代码简洁。在前端数据交互方面,Axios 作为基于 Promise 的 HTTP 库,负责与后端进行数据通信,实现家具产品信息的获取、提交与更新。Vue.js 通过事件处理机制调用 Axios 发送请求,将获取的家具详情展示为模态框;在购物车功能中,Vue.js 实时监听商品数量变化,结合 Axios 与后端交互,实现总价的动态更新。此外,VueRouter 用于管理单页应用的路由导航,实现产品列表页、详情页、购物车页等页面间的流畅切换与数据共享;Vuex 则用于集中管理应用状态,便于各组件间共享和修改数据,进一步提升开发效率与代码可维护性。

（二）后端相关技术的构成与应用

后端技术是在线家具销售系统的核心逻辑中枢,负责业务规则处理、数据交互与系统稳定性保障。Java 作为面向对象的编程语言,吸收了 C++ 的优点并摒弃了多继承、指针等复杂概念,具有封装性、继承性和多态性特征,使得系统代码具备良好的可维护性、可扩展性和可复用性。在在线家具销售系统中,Java 语言用于实现用户管理模块,包括用户注册、登录验证、信息存储与查询功能;同时完成购物车的业务逻辑,涵盖商品的添加、删除、数量调整与总价核算。SpringBoot 框架作为 Spring 家族的延伸,遵循“约定优于配置”的设计理念,大幅简化了 Spring 应用的初始搭建与开发过程。它通过自动配置减少手工配置工作,内嵌 Tomcat 服务器降低部署难度,使开发者能够专注于业务逻辑的实现。SpringBoot 还提供丰富的插件机制,便于扩展数据库连接、缓存管理等功能,为系统的快速开发与稳定运行提供了有力支撑。

（三）数据库相关技术的构成与应用

数据库技术是在线家具销售系统的数据基石,其性能与稳定性直接影响数据存储效率与业务流程可靠性。MySQL 作为开源的关系型数据库管理系统,凭借体积小、速度快、稳定性好等优势,被众多中小型项目广泛采用。在系统中,MySQL 用于高效存储家具产品信息,包括商品名称、规格型号、售价、库存、图片路径、商品说明等详细数据;存储客户信息,如姓名、联系方式、地址、账号密码等,支持客户登录、注册与订单处理;存储订单信息,包括订单号、下单时间、用户信息、购买商品详情与订单状态。MySQL 支持事务处理,能够基于 ACID 机制确保复杂业务流程中数据的一致性与完整性。在数据库连接与操作方面,系统采用 JDBC 作为 Java 语言执行 SQL 语句的标准 API,通过 JDBC 建立与 MySQL 数据库的连接,执行查询、插入、更新和删除等操作。在用户登录功能中,Java 代码通过 JDBC 连接数据库,根据输入的用户名和密码在用户表中查询匹配记录;在家具管理功能中,管理员通过 JDBC 执行数据插入、更新或删除操作。为提升数据库操作效率与安全性,系统采用连接池技术,预先创建一定数量的数据库连接并保存在连接池中,避免频繁创建和销毁连接带来的性能开销。

二、在线家具销售系统需求分析

（一）可行性分析

从技术、经济、用户使用三个层面论证系统开发的可行性,确保项目可落地、可盈利、易推广。技术可行性方面,系统选用

的 SpringBoot、Vue.js、MySQL 均为成熟开源技术,开发门槛低、生态完善,Java 跨平台特性与 Tomcat 服务器兼容性强,可快速实现核心功能,技术栈完全满足系统开发与运行需求。经济可行性方面,所有技术与工具均开源免费,无商用授权费用,开发成本可控;系统上线后可突破地域限制拓展市场,降低线下门店租金与人力成本,投入产出比可观。用户使用可行性方面,系统界面简洁直观、操作流程简便,用户无需专业培训即可完成购物,商家与管理后台功能模块化,上手难度低,适配各类用户使用习惯。

（二）业务与功能需求

结合用户、商家、管理员三类角色核心诉求,拆解系统业务逻辑,明确各角色对应功能模块,覆盖全业务场景。用户核心需求为便捷购物与个性化选购,对应功能包括注册登录、家具浏览搜索、购物车管理、订单支付、订单跟踪、商品评价、个人中心管理。商家核心需求为店铺与商品运营,对应功能包括店铺注册、家具信息上下架与编辑、库存管理、订单处理、销售数据统计。管理员核心需求为平台管控与维护,对应功能包括商家资质审核、用户与商家信息管理、家具信息审核、订单全局监控、数据统计、系统运行维护与数据备份。

（三）运行环境需求

明确系统运行所需软硬件配置,保障系统兼容性与稳定性,适配主流使用场景。硬件环境支持普通 PC 服务器与个人电脑;软件环境方面,操作系统选用 Windows 系列,Java 运行环境为 JDK1.8 及以上版本,Web 服务器采用内嵌于 SpringBoot 的 Tomcat,数据库为 MySQL5.7 及以上版本,客户端支持 Chrome、Edge、Firefox 等主流浏览器,网络需稳定宽带连接,保障页面加载与数据交互流畅。

三、在线家具销售系统总体设计

（一）系统架构与处理流程

采用前后端分离三层架构,针对不同角色设计专属处理流程,保障业务逻辑清晰、操作流畅。系统整体分为表现层、业务逻辑层、数据访问层,表现层通过 Vue.js 实现前端界面交互,业务逻辑层依托 SpringBoot 处理核心业务,数据访问层对接 MySQL 完成数据操作。用户端流程为注册登录→浏览搜索家具→加入购物车→提交订单→支付→收货评价;商家端流程为入驻审核→商品管理→库存管控→订单处理→销售数据分析;管理员端流程为账号登录→用户与商家管理→商品与订单审核→系统维护→数据备份。

（二）功能模块设计

将系统划分为三大核心功能模块,细化子模块功能,实现模块化开发与维护,提升系统可扩展性。用户模块包含注册登录、家具浏览、购物车、订单管理、个人中心、消息通知六大子模块,覆盖用户全购物流程;商家模块包含店铺管理、家具管理、订单处理、数据统计四大子模块,支撑商家日常运营;管理员模块包含商家审核、用户管理、商品管控、订单监控、系统维护五

太子模块，保障平台规范运行。

（三）数据库设计

通过 E-R 图构建数据实体关系，设计核心数据表结构，实现数据结构化存储与高效调用。系统核心实体包括用户、管理员、商家、家具、家具分类，各实体间存在明确关联：用户可下单购买家具，商家负责上架与管理家具，管理员管控所有实体信息。共设计五张核心数据表，分别为用户信息表、管理员信息表、商家信息表、家具信息表、家具分类表，每张表设置主键与规范字段，明确字段类型、长度与约束，确保数据唯一性、完整性与一致性，例如用户表以 id 为主键，存储用户名、密码、联系方式、余额等信息；家具表存储名称、分类、价格、库存、详情等商品核心数据。

四、在线家具销售系统功能实现

（一）用户模块实现

聚焦用户购物体验，开发简洁易用的前端界面，实现购物全流程功能，优化交互逻辑。登录界面采用简约家居风格，白色主调搭配绿色边框，输入框与按钮交互效果清晰，支持用户、商家、管理员角色切换；注册界面简化信息填写流程，仅保留核心必填项，支持头像上传与密保设置，实时校验信息合法性。购物车界面布局清晰，实时展示商品列表、数量、总价，支持商品增减与删除操作，一键跳转订单结算页面。家具浏览页面支持分类筛选与关键词搜索，展示高清图片与详细参数，搭配用户评价模块，辅助用户选购决策。

（二）商家与管理员模块实现

开发后台管理界面，实现商家自主运营与管理员全局管控功能，保障后台操作高效便捷。商家后台可快速完成家具信息新增、编辑、下架，实时查看库存预警与订单状态，一键生成销售报表，直观掌握店铺运营情况。管理员后台采用权限分级管控，可查看所有用户、商家、订单数据，审核商家入驻资质与家具上架信息，冻结违规账号，下架违规商品，同时支持系统运行状态监测与数据定时备份，保障平台稳定安全。各后台模块界面简洁，功能按钮直观，降低管理操作难度。

五、在线家具销售系统测试与分析

（一）测试方案设计

采用黑盒测试方法，聚焦系统外部功能实现，设计多组测试

用例，覆盖核心功能与异常场景。测试核心目标为验证各模块功能是否正常运行、数据交互是否准确、异常输入是否有效拦截、多环境兼容是否达标。测试范围涵盖用户注册登录、购物车操作、订单支付、商家商品管理、管理员后台管控等核心功能，同时测试浏览器、操作系统、数据库兼容性，确保系统满足实际使用需求。

（二）测试结果与结论

整理测试数据，分析测试结果，明确系统运行状态与优化方向，验证系统是否达到设计标准。功能测试结果显示，用户注册登录、家具搜索、购物车增减、订单处理、后台数据增删改查等核心功能均正常运行，异常输入可精准拦截并给出提示，无逻辑漏洞；性能兼容性测试表明，系统在主流浏览器、Windows 操作系统与 MySQL 数据库环境下均可稳定运行，界面显示一致，数据交互无延迟。测试过程中发现的 minor 问题已全部修复，系统整体功能完整、运行稳定，达到预期设计目标，具备上线运行条件。

六、结语

本文通过对基于 Java Web 的在线家具销售系统的设计与实现，最终目标是能够全面地实现消费在选购家具中的快捷、高效以及个性化等多方面的要求，为实现家具行业的智能化转变和数据化升级提供必要的技术支持。本文建立了相对完善的功能模块，包括用户注册模块，使用户可以顺利地完家具选购账号的注册工作；商品浏览模块，尽可能多地为用户提供更多的家具产品样式，以供不同审美功能需求的客户选择；购物车模块，使用户在购物选购家具的过程中可以轻松保存自己感兴趣的家具并可以自主地修改选购计划；订货与支付模块，可以确保订货与支付环节的顺畅、有效和安全，从而在选购商品和成功下单之间搭起一座无形的桥梁。

系统在开发过程中由于自身开发经验不足及开发周期较短，不可避免地会遇到各种技术问题与困难。比如系统在整合框架所引发的兼容性问题，系统在初期数据库设计的数据结构优化问题等。但是我们通过不断地调试、学习、优化，最终解决了各种问题，实现了系统的基本功能。

因此，本文对于家具企业的信息化工作的开展提供可行性指导，通过不断的深入研究完善优化系统相关功能，挖掘更多的新功能运用，助力家具企业转型升级。

参考文献

- [1] 蒋飞.产教融合视域下家具设计课程教学评价体系的重构[J].现代职业教育,2025,(12):133-136.
- [2] 王文娜.共享民宿服务失败及补救对房客行为意向作用机制研究[D].吉林大学,2024.
- [3] 邵志媛.出海逐浪家居企业竞相弄“潮”[N].国际商报,2024-10-22(001).
- [4] 周雨婷,刘新有.我国家具大规模定制平台的改进[J].林业和草原机械,2021,2(06):18-21+12.
- [5] 吴一永,刘婷.宜家集团中国市场的进入模式研究[J].现代商业,2025,(06):31-34.