

健全社区体系视域下校园电商系统的研究与设计

廖淑婷 施扬胜 杨丽君 李幸桦 庄泽峰

广西职业师范学院, 广西南宁, 530007;

摘要: 本文研究并设计了一个基于微信小程序的校园电子商务平台, 旨在促进校园内部经济交易和资源互通, 同时为健全社会体系贡献力量。系统结合校园文化特色, 提供商品展示、购物车、在线支付和商品管理等功能。特点包括用户群体明确、服务多样化、操作简便和高安全性。系统采用uni-app和Vue.js等现代技术栈, 确保了良好的用户体验和系统性能。通过整合校园服务和提供本地化服务, 系统旨在提升校园生活品质, 支持创新创业, 并培养电子商务领域的高水平人才。

关键词: 校园电子商务平台; 微信小程序; 校园服务整合; 技术架构创新; 电子商务人才培养

DOI: 10.69979/3029-2700.24.8.026

1 系统概述

伴随新一代信息技术的日益进步, 现有的电商平台基本架构日趋完善, 顶层设计方法在网站模型中的应用更加成熟。本文基于电子商务网站平台模型, 基于微信平台小程序设计并实现基于校园商城的网站平台, 为健全社会体系提供了新的可能性。对系统具体需求、业务流程进行具体分析, 对系统功能模块进行详细设计, 实现具备商品展示、购物车、在线支付、商品管理功能等的校园商城电子商务平台系统(以下简称校园电商), 从而促进校园内部的经济交易和资源互通, 同时为健全社会体系作出积极贡献。

1.1 校园电商系统定义

校园电商系统是指专为高校校园环境设计的电子商务平台, 结合了传统电子商务的运营理念与校园文化的特色需求, 依托于网络信息技术, 提供商品交易、在线支付、物流跟踪等服务, 同时针对校园内的特定需求, 提供定制化的服务和产品, 形成了独特的服务体系。

1.2 校园电商系统的特点

我国目前拥有普通高等院校2756所, 大学生校园市场这块巨大诱人的蛋糕, 向来是各大公司、各类商家和创业者们的必争之地。我们将校园视作一个小社区, 本程序系统用户群体明确(主要为本校师生)、服务内容多样化、操作简便易用、安全性要求高。有利于促进校园内部的发展和提升师生的生活品质。作为电子商务领域的一种新兴业态, 社区电商构建了一个新的“人、货、场”电商交易模式, 其用户社交化、关系网络化、消费跨空间等特点有效满足了消费者日常购物需求。而

校园电商不仅可以满足了学生的日常消费需求, 还促进校园内外资源的整合与优化, 提高校园商业活动的便利性和效率。随着互联网和数字技术的发展与普及, 包括电子商务在内的数字经济改变了创业环境, 提升了创业资金的可获得性。数字经济, 尤其是电子商务, 已逐渐成为创业活动的重要支撑。校园电商系统的研究与设计符合我国多项政策, 包括促进电子商务发展、支持创新创业、大学生创业就业扶持以及信息消费等政策。这些政策将为校园电商系统的发展提供良好的政策环境和支持。因此, 对校园电商系统进行系统性的研究, 对于推动校园经济的发展和健全社会体系具有重要的理论意义和实践价值。

1.3 校园当前现状与场景分析

在互联网时代, 大学生群体展现出对个性化和多样化服务的明显偏好, 他们乐于尝试新潮的产品和服务。校园电商整体发展趋势趋于多种模式结合, 满足大学生多样化需求, 而在校园电子商务运营过程中, 主要结合了O2O、C2C、C2B2C三种模式, 通过不同的交易方式来满足消费者的个性化需求。当校园线下市场无法满足大学生需求时, 他们往往会转向互联网进行线上消费, 为校园电商市场提供了巨大机遇。未来校园电商有望通过技术创新和服务升级, 实现更个性化和智能化的服务体验, 进一步促进校园经济发展和资源共享, 推动社会体系的健康发展。

1.4 项目系统运作模式

本程序系统由广西捌柒伍伍软件科技有限公司提供技术支持与服务, 通过校企合作模式与本校大学生共

同搭建与完成本项目校园电商系统的研究与设计。在电子商务平台供应链金融的运作模式中，平台电子商务供应链金融是常见模式，第三方电子商务平台为企业提供服务，开展金融活动。本项目基于微信平台小程序采用自营模式，通过“采购→管理→销售→配送→售后”一体式服务，在时间成本、配送成本以及商品成本上具有显著优势，与高校大学生消费者粘度更高。

1.5 项目系统服务对象

该系统平台旨在服务于校园内的个人或团体，包括但不限于学生、教职工等，满足他们在校园日常生活和工作中的商品服务需求。同时在项目运营过程中可设置多个岗位，为在校贫困大学生提供勤工俭学的机会。在《2022年提升全民数字素养与技能工作要点》中指出，要培育数字领域高水平大国工匠，培育高水平数字人才。高等院校是培养电子商务创新人才的主阵地。而参与本项目系统的大学生团队，通过学校与企业的“学习+实践”模式进行分层培养，培养成高水平高技术的复合型人才，从而实现科学研究与教育教学一体化，即科教融汇，提升创新创业思维与能力，积极回应数字经济对电子商务新型人才培养的时代诉求。

2 系统架构

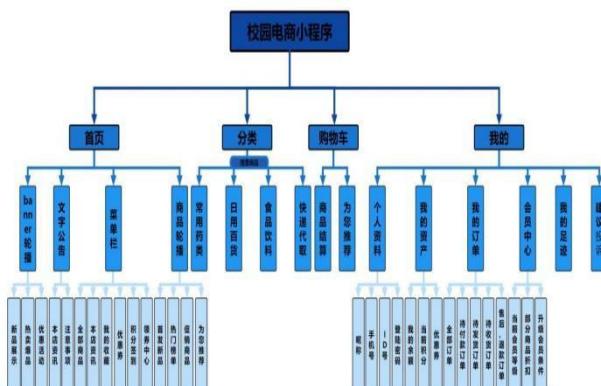


图 2-1 小程序客户端功能结构图

设计原则：用户中心化，当前主要以本校学生、老师为主，以校园用户需求为导向，设计直观易用的用户界面和流畅的购物流程。

可扩展性：考虑到校园社区的发展，系统架构应当具备良好的可扩展性，便于未来增加新的功能和服务。

安全性：确保交易数据和用户信息的安全，采用加密技术和安全协议。

便捷性：保证系统能够正常使用，用户通过系统可以更加方便去买自己的所需品。

集成性：系统应能与校园内的其他服务系统，如校园卡系统进行有效集成。

组成部分和功能模块：小程序客户端呈现给用户的视觉和基本操作，捌柒伍伍校园电商小程序功能结构主要包含四大模块：首页、分类、购物车、我的。后台管理端链接客户端数据呈现给管理者，小程序后台管理端展示包含：首页、终端装修、商品管理、会员管理、订单管理等功能模块。

技术水平：小程序客户端的前端技术用到了uniapp开发前端应用的框架，使用Vue.js语法，编写代码构建出一个移动应用，在微信小程序平台发布。小程序后台管理端的前端技术用到了Vue来构建用户界面的渐进式框架等一系列功能技术栈。

用户界面：详细、清晰的界面设计，支持多种设备访问，提供搜索、浏览、加入购物车、购买、评价等功能。

商品管理模块：包括商品上架、分类、库存管理、价格调整等功能。

订单处理模块：实现订单生成、支付处理、订单追踪、物流管理等功能。

用户管理模块：用户注册、登录、信息管理、权限控制等。

数据分析模块：对用户行为、销售数据进行分析，为决策提供支持。

数据库结构：采用关系型数据库管理系统，设计规范化的数据库结构，包括用户表、商品表、订单表、交易记录表等，确保数据的一致性和完整性。

服务器架构：采用分布式服务器架构，支持负载均衡和故障转移，确保系统性能和高可用性。

安全机制：实施多层次安全策略，包括网络安全（防火墙、入侵检测系统）、应用安全（身份验证、权限控制）、数据安全（加密存储、备份恢复）等。

3 功能分析

校园电商系统提供全面的用户管理、商品管理、订单处理、本地化服务、促销活动和客户支持功能，以满足大学生的个性化需求并提升用户体验。

用户管理功能：用户管理是校园电商系统的基础，其核心在于提供便捷的用户注册登录机制和个人信息管理能力。包括安全的微信授权登录、便捷的个人信息管理，如手机号更新、密码修改和收货地址管理。

商品管理功能：商品管理是电商平台的核心之一，

关键在于提供高效的商品上架、展示和管理机制。高效商品上架、分类展示、全文搜索和详细商品信息展示，支持批量操作，提高效率。

订单管理功能: 订单管理功能是实现交易的关键环节，需要提供流畅的购物体验和完善的售后服务。流畅的购物车管理、一键下单、多种支付方式、实时物流跟踪和订单评价系统。

本地化服务接入: 此功能将电商系统与校园服务相结合，为用户提供更多本地化服务。使服务更加人性化，提高用户的体验感和舒适度。整合校园服务，提供食品饮料、日用百货等，并支持自提或配送服务预订。

促销活动管理: 促销活动管理旨在激发用户购买欲望，提升平台销售额。包含会员中心、优惠券发放和积分系统，以激发购买欲望和增强用户黏性。

客户服务与支持: 优秀的客户服务是提升用户满意度和忠诚度的关键。提供在线客服、FAQ 和明确的退换货流程，确保用户问题及时解决，提升满意度。

4 系统设计与实现

4.1 系统的主要技术

4.1.1 客户端技术

(1) 客户端技术概述:

uni-app 框架: 拢柒伍伍校园电商小程序客户端的前端开发采用了 uni-app 框架，这是一个使用 Vue.js 语法的前端应用开发框架。它允许开发者编写一次代码，然后发布到 iOS、Android、Web（包括 PC 和移动端）、以及各种小程序（微信/支付宝/百度等）平台。

微信小程序平台: 该小程序是在微信平台框架的基础上开发的，能够有效地实现开放接口、API 和页面渲染功能的集合。在框架上实现页面、业务逻辑、数据驱动、视图的编写以及底部接口的调用。

(2) 技术细节:

基础技术: 小程序基于 JavaScript (JS)、CSS 和 XML，提供了相应的 JS、CSS 和 HTML 语言基础。

uni-app 层: 作为小程序的框架层，uni-app 封装了 UI 组件和逻辑组件，提供了数据通讯和逻辑功能。数据会随着视图层的操作即时改变，并通过框架传递给逻辑层，反之亦然。

视图设计: 平台的搭建依靠 Adobe Photoshop 图像处理软件实现视图的重设，利用 IconWorkshop 生成器完成对 icon 图标的制作，确保用户界面的美观和一致性。

(3) 后端技术栈:

Spring Boot 2: 后端开发使用了 Spring Boot 2，这是一个简化 Spring 应用开发的开源 Java 基础框架，通过自动配置和起步依赖来加速开发过程。

MyBatis-Plus: MyBatis 的增强工具，提供了更多便捷的功能，以简化开发工作。

Spring Security: 功能强大的安全框架，用于 Spring 应用程序的认证和授权。

JWT: JSON Web Tokens，用于在网络应用环境间安全传输信息的紧凑且自包含的方式，常用于身份验证和信息交换。

Redis: 高性能的键值存储系统，常用于缓存和消息队列，以提高应用程序性能。

4.1.2 后台管理端技术

捌柒伍伍校园电商小程序后台管理端的技术选型非常合理，结合了前端和后端的现代技术栈，以提高开发效率和系统的可维护性。

(1) Vue.js:

渐进式框架: Vue.js 是一个用于构建用户界面的渐进式框架，它易于上手，同时也能够支持复杂的单页应用开发。

组件化开发: Vue.js 通过组件化的方式组织代码，每个组件负责一个独立的功能，这样可以提高代码的可维护性和复用性。

MVVM 模式: Vue.js 采用模型-视图-视图模型 (MVVM) 模式，实现了数据的双向绑定，使得数据变化时视图自动更新，减少了手动操作 DOM 的需要。

数据绑定: Vue.js 通过 Object.defineProperty() 实现了数据的响应式，这是 Vue 的核心特性之一。

ES6 支持: Vue.js 配合 ES6 (ECMAScript 2015) 的新特性，如箭头函数、模板字符串等，使得代码更加简洁和高效。

(2) 后端技术栈:

Spring Boot 2: 这是一个开源 Java 基础框架，用于创建独立、生产级的基于 Spring 框架的应用程序。它简化了基于 Spring 的应用开发，提供了快速开发的能力。

MyBatis-Plus: 这是一个 MyBatis 的增强工具，在 MyBatis 的基础上只做增强不做改变，为简化开发、提高效率而生。

Spring Security: 这是 Spring 项目中的一个安全

框架，提供了全面的安全服务，包括认证和授权。

JWT (JSON Web Tokens)：这是一种用于双方之间安全传输信息的简洁的、URL 安全的令牌标准。JWT 可以被用于认证和信息交换。

Redis：这是一个开源的内存数据结构存储系统，用作数据库、缓存和消息代理。它支持多种类型的数据结构，如字符串、散列、列表、集合、有序集合、位图、超日志和地理空间索引半径查询。

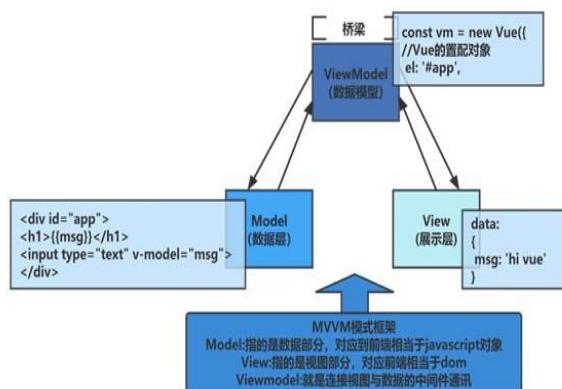


图 4-1 MVVM 模式框架

4.2 系统的功能模块

小程序客户端：呈现给用户的视觉和基本操作，捌柒伍伍校园电商小程序展示图如图 4-2 所示。主要功能包含四大模块：首页、分类、购物车、我的。（注意：首次登录需要授权，方可查看“我的”模块中信息。）

后台管理端：链接客户端数据呈现给管理者，包含：首页、终端装修、商品管理、会员管理、订单管理、电子券管理、营销管理、分销管理、财务管理、门店管理、积分管理、微信管理、商城配置、系统管理、系统监控、系统工具、抽奖设置的功能模块。

5 结语

在数字化时代，校园电商系统作为连接校园经济活动的桥梁，正不断演进。它不仅简化学生的购物流程，还促进校园社区的互动，增强了学生的归属感。技术架构和功能模块的创新设计，展现校园电商在线上市场的潜力。展望未来，研究应聚焦于系统创新，以满足校园用户需求，推动校园电商的持续发展和完善。

参考文献

[1] 汪治文. A 高校校园超市数字化营销策略研究 [D].

南昌大学, 2024. DOI: 10. 27232/d. cnki. gnchu. 2024. 0 01661.

[2] 黄思佳. 社区电商用户消费行为同侪效应研究 [D]. 湖南大学, 2023. DOI: 10. 27135/d. cnki. ghudu. 2023. 0 02513.

[3] 曹希广, 邓敏. 电子商务政策与企业家创业精神 [J/OL]. 世界经济, 2024, (04): 31-64 [2024-09-26]. <https://doi.org/10.19985/j.cnki.cassjwe.2024.04.003>.

[4] 金霞, 陈昱至, 赵仁杰, 等. 大学校园易购平台商业模式构想与 APP 实现——以贵州大学为例 [J]. 时代经贸, 2019, (33): 12-15. DOI: 10. 19463/j.cnki.sdmj. 2019. 33. 004.

[5] 王昊. 电商平台供应链金融运作模式及风险防控对策 [J]. 中国商论, 2023, (03): 49-51. DOI: 10. 19699/j.cnki. issn2096-0298. 2023. 03. 049.

[6] 王楠楠. 数字经济背景下电商人才培养研究 [J]. 商场现代化, 2024, (01): 42-44. DOI: 10. 14013/j.cnki.scxhdh. 2024. 01. 029.

作者简介：1. 廖淑婷（2002-），女，壮族，广西贵港，本科，单位：广西职业师范学院，研究方向：应用电子技术教育；
2. 施扬胜（2002-），男，汉族，广西钦州，本科，单位：广西职业师范学院，研究方向：应用电子技术教育；

3. 杨丽君（2001-），女，汉族，广西钦州，本科，单位：广西职业师范学院，研究方向：应用电子技术教育；
4. 李幸桦（2002-），女，汉族，广西贵港，本科，单位：广西职业师范学院，研究方向：应用电子技术教育；

5. 庄泽峰（2001-），男，汉族，广东普宁，本科，单位：广西职业师范学院，研究方向：应用电子技术教育；
通讯作者：邱怡（1987-），女，汉族，广西梧州，研究生，单位：广西职业师范学院，研究方向：人工智能、教育技术、物联网技术；
本项目由自治区级大学生创新创业训练计划项目资助，项目名称：广西职业师范学院 2023 年大学生创业训练计划项目《捌柒伍伍校园电商平台》，项目级别：自治区级，项目类别：一般项目，项目编号：202314684 027.