

# 基于微信小程序的校园零食团购系统

陈俊全<sup>1</sup> 植伟城<sup>1</sup> 李航<sup>1</sup> 龚志强<sup>2</sup>

1. 广西民族大学人工智能学院, 广西南宁 530000

2. 数字广西集团, 广西南宁 530000

**摘要:** 针对当前高校校园零食购买流程繁琐、拼团模式依赖人工统计与线下收款导致效率低下、订单管理混乱, 以及校园零食商家缺乏标准化订单管理渠道、人工核对易出现差错等现实问题, 本文设计并实现一套基于微信小程序的校园零食团购系统。系统采用分层架构, 构建学生端购物小程序、配送员端接单小程序与管理员后台管理系统三大核心模块, 实现校园零食团购全流程数字化管控。该系统有效简化校园零食团购操作流程, 降低人工统计与收款失误率, 提升校园零食供需两端的对接效率, 为高校校园新零售服务提供轻量化、便捷化的技术解决方案。

**关键词:** 校园零食; 拼团模式; 小程序

DOI: 10.64649/yh.jydk.issn3080-2660.202604025

## 0 引言

随着移动互联网技术的快速普及, 高校校园消费场景正加速向数字化、便捷化转型。零食团购作为大学生群体高频消费行为, 是连接校园用户与本地商户的重要纽带。当前校园零食采购模式存在诸多痛点: 线下便利店商品价格偏高、选购效率低下; 线上拼单依赖微信群手动统计, 流程不规范、信息易混乱, 不仅增加学生消费成本与沟通成本, 也导致商家难以精准触达目标客群, 供需匹配效率较低。

为解决上述问题, 本课题设计并开发基于微信小程序的校园零食团购系统。依托微信小程序轻量化、易操作、无需额外安装的优势, 系统构建用户、配送员、管理员三类角色协同运行模式。该系统实现校园零食团购全流程数字化, 有效替代人工统计与线下收款, 大幅降低操作误差与沟通成本。系统不仅切实解决校园零食团购现存问题, 其架构与模式具备良好扩展性, 可延伸应用于校园生鲜、日用品等电商场景, 为校园新零售数字化建设提供参考与借鉴。

## 1 需求分析

本校园零食团购系统面向普通学生、配送员、管理员三类核心用户开展设计, 依据角色职责与使用场景分别进行功能性需求梳理, 确保系统流程完整、权责清晰。

### 1.1 功能需求

学生需要的是: 能方便地找到想买的零食, 能和别人一起拼团买, 能知道自己的订单到哪里了, 能管理自己的收货地址, 买完了还能写个评价。配送员需要的是: 能看到哪些订单在等待配送, 能主动接单, 能知道送到哪里、联系谁, 送完了能确认一下, 如果临时有事也能放弃配送。管理员需要的是: 能管理所有的零食商品(上架、下架、改价格), 能处理订单

(发货、退货), 能管理用户和配送员的账号, 能发布公告通知大家, 还能看看销售数据。

### 1.2 可行性分析

**技术可行性:** 这个系统用到的技术都是目前很成熟的主流技术, 不是什么新奇的东西。Spring Boot 做后端、MySQL 存数据、微信小程序做前端, 这套组合已经在很多实际项目里用过了, 稳定性有保障。微信开发者工具文档很全, 遇到问题也容易找到解决办法。技术上完全没有问题。

**经济可行性:** 这个系统用到的所有技术和工具基本上都是免费的, Spring Boot、MySQL、微信小程序框架都是开源或者免费使用的, 开发工具也不需要额外花钱。开发阶段在自己电脑上就能跑, 不需要买服务器。后期如果要上线, 租一台便宜的云服务器就够了, 成本很低。从收益来看, 系统能帮学生省时间、帮商家提效率, 实用价值是有的。总体来说, 经济上完全可行。

**操作可行性:** 用户端是微信小程序, 大学生每天都在用微信, 对小程序也不陌生, 基本上打开就会用, 不需要专门学。配送员端操作也很简单, 就是看订单、接单、完成配送三步, 没什么复杂的。后台管理系统是常见的表格加表单的形式, 管理员稍微熟悉一下就能上手。操作上完全没有门槛。

### 1.3 非功能性需求

为保障系统整体性能与长期可用性, 除核心业务功能外, 本系统在性能、稳定性、易用性方面均提出明确要求。

**性能需求:** 系统接口响应时延需控制在合理范围, 保证操作流畅度, 提升用户体验。后端采用 Druid 连接池实现数据库连接高效管理, 优化资源调度, 提升高并发场景下的处理能力与吞吐量。

**稳定性需求:** 系统需支持 7×24 小时稳定

运行，避免服务异常中断。后端配置数据库连接心跳检测机制，定时校验连接有效性，防止因连接失效导致服务故障。

易用性需求：前端界面设计简洁直观，操作流程符合校园用户使用习惯，降低学习成本，提升操作便捷性与整体使用体验。

## 2 系统设计

### 2.1 系统架构设计

本系统采用前后端分离架构进行整体设计<sup>[1]</sup>，整体划分为前端展示层、后端服务层、数据持久层三部分，各层职责清晰、解耦独立，具备良好的可扩展性与维护性。

前端展示层包含学生端微信小程序与配送员端微信小程序，依托微信生态实现轻量化部署，用户无需下载安装应用，通过微信即可直接访问使用。

后端是基于 Spring Boot 框架构建的<sup>[2][3]</sup>，部署在服务器的 8080 端口上。它负责接收前

端发来的请求，处理业务逻辑，然后把结果返回给前端。后端代码按三层来组织：Controller 层负责接收前端 HTTP 请求并完成响应封装；Service 层承载核心业务逻辑实现；Mapper 层负责数据访问与交互。数据库用的是 MySQL 关系型数据库<sup>[4]</sup>，统一存储所有的业务数据。后端通过 MyBatis 框架来操作数据库，用 Druid 连接池管理数据库连接。前端和后端之间通过 HTTP 请求通信，统一采用 JSON 作为数据传输格式<sup>[5]</sup>。这种前后端分离的方式可以实现独立开发，便于后期维护和功能升级。

### 2.2 系统功能设计

本系统设计了三类核心角色，分别对应学生用户、商家管理员和负责配送的配送员。用户端包括：首页展示、商品浏览与搜索等功能。管理员端包括：商品管理、订单管理等功能。配送员端包括：待接单列表、接单操作等功能。系统功能结构如图 1 所示。

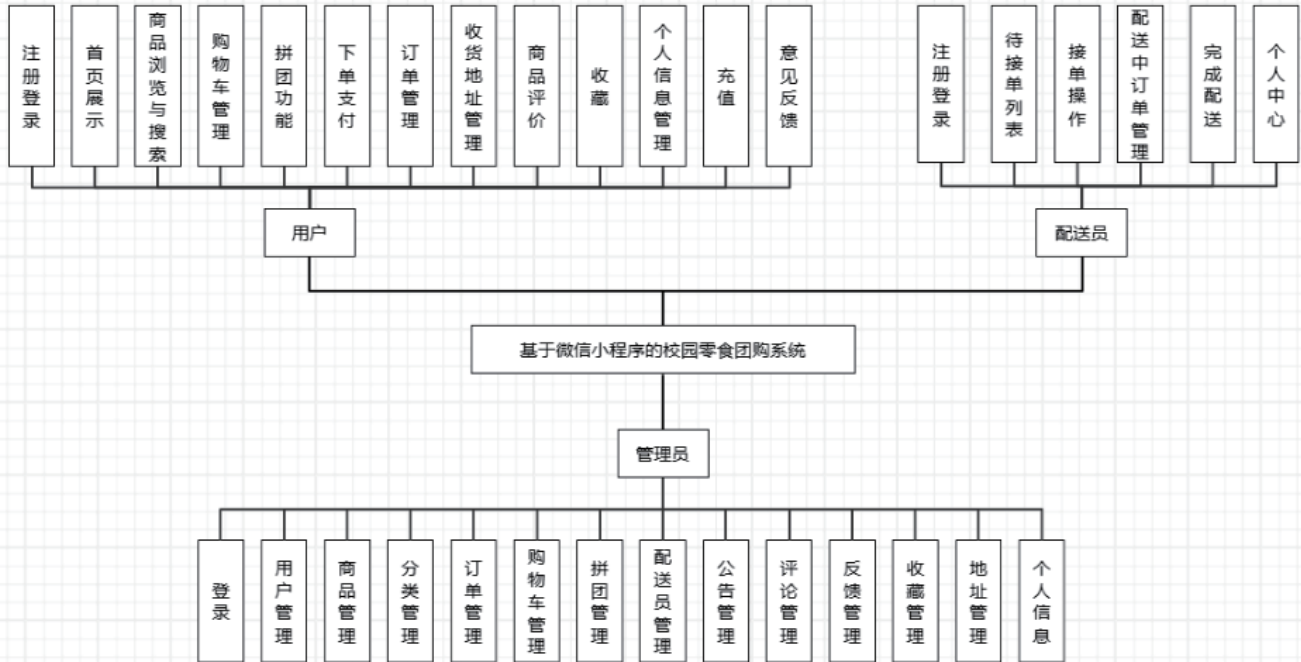


图1系统功能结构图

## 3 系统实现

### 3.1 首页功能页面

用户打开这款小程序后，首先映入眼帘的是首页界面。首页最上方放置了搜索框，下方紧跟轮播图、公告信息、推荐商品、热卖商品和所有商品列表。轮播图从后端获取商品图片展示，点击可以跳转到对应商品详情页。公告以滚动文字的形式展示在页面顶部，让用户及时了解最新通知。商品列表支持上拉加载更多，用户可以滚动浏览所有零食。用户小程序首页实现页面如图 2 所示。

### 3.2 后台管理端

管理员进入商品管理模块后，可以看到所有零食的信息列表，支持按名称搜索、按分类筛选、按价格范围筛选。若要新增，管理员填写商品名称、描述、价格、库存、分类，上传图片、团购人数和团购价格，设置是否推荐，保存后商品上架。要删除，管理员选择目标并确认删除操作，支持批量删除。管理员商品管理页面实现页面如图 3 所示。



图2 小程序首页

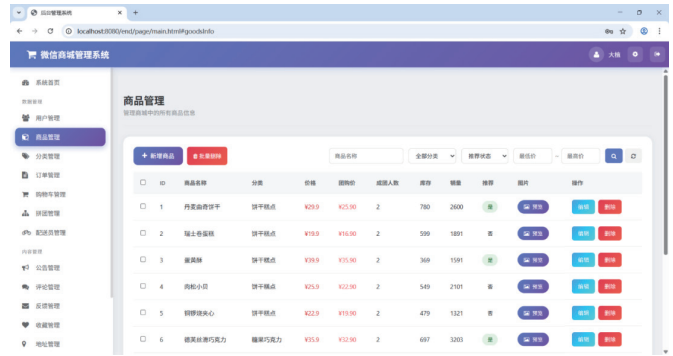


图3 管理平台页面

### 4 结束语

本文完成了基于微信小程序的校园零食团购系统的整体设计与方案阐述，围绕校园零食消费现存的流程繁琐、人工统计低效、订单管理混乱等实际问题，结合学生、配送员与管理三类用户的差异化需求，完成了系统需求分析、整体架构规划与核心设计说明。系统依托前后端分离模式，整合小程序轻量化优势与稳定的后端服务能力，实现拼团采购、订单流转、配送调度、商品管理等核心业务功能，同时在性能、安全、稳定性等方面制定完善保障机制。

该系统能够有效优化校园零食团购消费模式，降低人工运营成本，提升师生消费体验与商家管理效率，切实解决校园本地化零售的现实痛点。整体设计结构合理、实用性强，且具备良好的拓展性，可为同类校园服务类小程序开发提供一定的参考借鉴。后续可在此基础上持续优化功能模块，完善数据统计与智能调度能力，进一步提升系统的综合服务水平。

### 参考文献:

[1] 龙芳, 吴勇灵. 微信小程序购物系统的设计与实现 [J]. 现代信息科技, 2023, 7(23): 25-30. DOI:10.19850/j.cnki.2096-4706.2023.23.006.  
 [2] 马静. 基于微信小程序的购物商城系统的设计与实现 [J]. 微型电脑应用, 2021, 37(03): 31-34.  
 [3] 杜雨荃, 王晓菊, 田立勤. 基于微信小程序的网上购物系统的设计与实现 [J]. 网络安全技术与应用, 2022, (04): 60-62.  
 [4] 袁泽森, 周融. 基于微信小程序的校园拼车系统的设计与实现 [J]. 信息与电脑(理论版), 2023, 35(13): 176-181.  
 [5] Yuan J, Zhang Y, Wang Y. Research on design and implementation of campus second-hand platform based on WeChat mini program [J]. Advances in Computer, Signals and Systems, 2024, 8(4):

**作者简介:** 陈俊全 (2002.02—), 男, 汉族, 广西北流人, 本科, 研究方向: 人工智能。

**项目信息:** 2024年广西民族大学大学生创新训练计划项目, 课题名称: 小馋猫零食盒子-新型校园零售模式 (项目编号: S202410608177X)。