

贵州省地方特色农产品网络销售平台设计与实现

——以毕节市威宁县为例

曹关昕 张红麟

凯里学院大数据工程学院, 贵州 凯里 556011

摘要:在乡村振兴的大背景下,提出利用微信小程序的便捷性,针对威宁县农产品市场的现状及网络时代的发展趋势,建立一个针对威宁特色农产品及其他地区农产品的销售平台。这一平台旨在构建一个互利共赢的环境,既响应国家的农业扶持政策,也解决当地及其他地区农产品的销售难题,同时为城镇居民提供便利的采购途径,促进当地经济发展和农民增收。

关键词:微信小程序;农产品;销售平台;助农;乡村振兴

中图分类号:F323

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.03.033

0 引言

在乡村振兴政策的推动下,贵州省威宁彝族回族苗族自治县面临着振兴农村经济、提升居民生活水平的重大挑战^[1]。本文旨在充分利用现代信息技术和网络时代的机遇,利用微信小程序^[2-3],创立了名为“惠‘威民’助销平台”的系统。这一系统的目标是促进威宁县特色农产品的销售,改善当地农民的生计,并为城镇居民提供购物的便利性,同时积极响应国家强农惠农富农政策^[4]。

项目目标:

(1)目标设立背景:威宁县位于贵州西部,拥有丰富的农产品资源,如火腿、党参、洋芋等。尽管这些产品需求逐年增长,但由于疫情等因素,销售和流通遭遇挑战,导致滞销和价格波动^[5]。

(2)项目构想与前景:考虑到微信小程序的普及性和便捷性,提出了“惠‘威民’助销平台”的概念,将

传统的线下销售模式转变为线上的互利销售渠道^[6]。该平台旨在实现农产品销售的一体化链条,减少中间环节,提高农户的经济收益。

(3)网络时代的利用:随着网络时代的迅猛发展,微信小程序已成为日常生活的一部分,提供多种便利功能。根据数据显示,小程序的使用率和开发者数量都在稳步增长,说明其作为销售平台的巨大潜力^[7]。

项目目标详述:

为威宁县的特色农产品建立现代化销售渠道;响应国家政策,促进当地农民经济增长;提供便捷的购物体验,解决日常采购问题;通过减少人流量流动,助力疫情有效防控;支持乡村振兴事业的成功实施。

1 总体设计

本项目的系统结构综合考虑了微信小程序端和Web管理端两大核心组成部分,旨在全面满足用户与商家的需求^[8]。微信小程序端主要承担用户界面展示与交互功能,覆盖了用户登录、首页浏览、商品

基金项目:国家级大学生创新训练项目(202110669004S)

风险评估和控制,对可能出现的风险进行有效的管理和控制。农村数字金融服务模式创新和乡村振兴是一场持久的、复杂的任务,需要持续的努力和不断的创新。只有这样,才能更好地推动乡村经济的发展,实现乡村振兴的目标。

参考文献:

- 李德明,程久苗. 乡村旅游与农村经济互动持续发展模式与对策探析[J]. 人文地理, 2005(5): 90-93.
- 马勇,赵蕾,宋鸿,等. 中国乡村旅游发展路径及模式:以成都乡村旅游发展模式为例[J]. 经济地理, 2007(3): 162-165.

[3] 何广文,欧阳海洪. 把握农村金融需求特点完善农村金融服务体系[J]. 中国金融, 2003(7): 15-17.

[4] 蔡则祥. 县域经济发展与农村金融服务体系重塑[J]. 江苏社会科学, 2004(6): 110-116.

[5] 李明贤,李学文. 对我国农村金融服务覆盖面的现实考量与分析[J]. 调研世界, 2008(11): 19-23.

[6] 李自强. 在乡村振兴战略中推动农村数字经济发展[J]. 产业创新研究, 2023(2): 114-117.

[7] 杜浩波. 农村金融服务乡村振兴的策略研究[J]. 科技经济市场, 2022(3): 25-27.

作者简介:杨佳艳,女,1984年生,硕士,国际经济与贸易教研室副主任、讲师。研究方向为国际经济与贸易。

分类、购物车管理、优惠券领取、订单管理、客服支持、钱包管理、商品推荐、限时秒杀区域和地址管理等关键功能。而 Web 管理端则专注于数据的收集、统计、分析与管理,提供了相应的界面和工具,以适应商家的各项需求。

在系统的用户权限管理方面,该项目区分了系统管理员、商家和普通用户三种角色,赋予各类用户不同的功能权限,以保障系统的高效运行和数据安全。关于关键设计决策,本项目选择了微信开发者工具作为微信小程序端的前端开发平台。作为官方开发工具,它提供了一站式的开发、调试、预览和上传功能,极大地便利了小程序的开发过程。后端开发则采用了 Java 语言^[9],凭借其卓越的面向对象特性和跨平台兼容性,Java 非常适合构建稳定且高性能的系统。此外,MySQL 数据库被选为数据存储方案,其开源性、免费版本的可用性、易管理性和跨平台支持,完全符合我们系统的数据存储需求^[10]。

在功能模块的设计上,本项目确保了微信小程序端和 Web 管理端的全面性和协同工作能力。微信小程序端集成了首页、商品分类、购物车、个人中心等核心功能页面,包括订单管理、支付、钱包、商品推荐、限时秒杀等多项功能。Web 管理端则包括商品管理、用户管理、分类板块管理、优惠券管理、轮播图管理等关键功能,以全面满足商家的操作需求。在系统的前后端接口设计上,采用了微信小程序的开发框架以实现前后端的有效数据交互,确保用户能够顺畅地浏览和购买商品。后台管理系统则运用了 Node.js 等技术构建后端接口,有效处理商品管理、用户管理和其他核心功能的数据。

综上所述,该系统的设计旨在实现前端的用户友好性与后端的强大功能性,确保了整个平台的高效运行和用户体验的优化。

1.1 开发工具与语言

在本系统的开发过程中,选择合适的开发语言和工具是至关重要的,这直接关系到系统的高效性、稳定性和可维护性。针对前端开发,选用了微信开发者工具,这是微信小程序的官方开发平台。它集成了一体化的开发环境,包括代码编写、界面布局、功能调试,以及最终的预览和上传功能。该工具极大地简化了小程序的前端开发流程,使开发者能够更加专注于用户体验的优化和界面设计,从而提升了开发效率和产品质量。

后端逻辑设计采用了 Java 语言,这是一种广泛应用于企业级应用开发的编程语言,设计完全基于面向对象的理念。Java 具备强大的代码继承和重用能力,支持静态和动态编程范式。它在分布式计

算方面具有显著优势,同时 Java 在内存管理方面的优化,如自动垃圾回收,减少了内存泄漏的风险,增强了程序的安全性和稳定性。

数据库选择方面,MySQL 被选为数据存储解决方案。作为一种开源的关系型数据库管理系统,MySQL 适用于各种规模的应用程序。它因其低设置和管理复杂度而受到青睐,支持多个操作系统平台,包括 Windows、Linux 和 Unix 等。MySQL 的稳定性和高性能在众多项目中得到了验证,成为理想的数据存储选择。

综上所述,通过精选的开发语言和工具,旨在构建一个稳定且高效的系统,以满足用户和商家的需求。这些工具不仅简化了开发流程,还提供了广泛的支持和社区资源,便于系统的后续改进和功能扩展。

1.2 功能模块设计

系统的功能模块设计是为了满足用户和商家的需求,此项目是由系统由微信小程序端和 Web 管理端组成,如图 1 所示。提供全面的功能和卓越的用户体验。

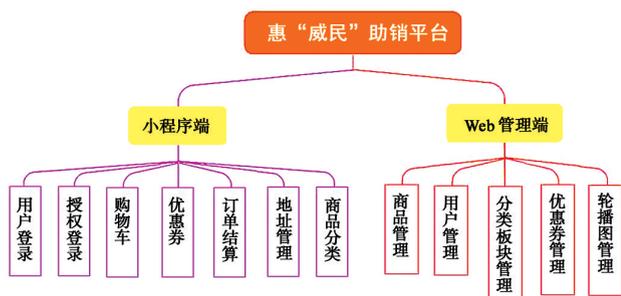


图 1 功能模块

微信小程序端功能划分为以下几个模块,其中 4 个主要页面为:首页、分类、购物车和个人中心。

(1)用户授权与登录:允许用户进行微信授权,以获取用户基本信息,并实现登录功能。这一授权过程提高了用户的信任感和个性化体验。

(2)首页、商品分类、购物车、个人中心:这些核心页面负责商品浏览、选择购买、查看购物车和管理用户个人信息。它们需要被设计得直观易用,以提供愉快的购物和浏览体验。

(3)订单管理和支付:用户可以查看已下的订单、支付订单,以及管理订单状态和历史订单。

(4)钱包管理:用户可以管理其支付方式,充值和查看余额。

(5)商品推荐:系统根据用户的历史购买和浏览记录,推荐相关的商品,提高交易量。

(6)限时秒杀区:提供限时秒杀活动,吸引用户进行促销商品的购买。

(7)地址管理:用户可以添加、编辑和删除配送地址,确保订单能够准确配送到指定地点。

(8)客服支持:用户可以与客服在线聊天,解答疑问和解决问题。

Web管理端功能模块:

(1)商品管理:商家可以添加、编辑、删除和查询商品信息,包括商品名称、价格、库存等。

(2)用户管理:系统管理员可以查看和管理所有用户的信息,包括个人资料和订单历史。

(3)分类板块管理:商家可以创建、编辑和删除商品分类,确保商品有条理地展示。

(4)优惠券管理:商家可以创建和管理优惠券,促销商品的销售。

(5)轮播图管理:商家可以设置首页轮播图,展示最新的商品和活动。

合理功能模块设计能够为用户提供愉快的购物体验,并为商家提供高效的管理工具,以促进威宁县特色农产品的销售和改善农民的生计。这些功能模块的协同工作将有助于提高经济效益,满足市场需求,促进乡村振兴计划的成功实施。

2 系统详细设计与实现

2.1 微信小程序端

(1)用户授权与登录:在用户第一次使用小程序时,系统将引导用户进行微信授权,以获取用户基本信息。这一授权过程可以提高用户的信任感和个性化体验。下面是授权和登录部分的代码示例:

```
const app = getApp();
Page({
  data: {
    canIUseGetUserProfile: false,
    navUrl: '',
    code: '',
  },
  onLoad: function (options) {
    let that = this;
    if (wx.getUserProfile) {
      this.setData({
        canIUseGetUserProfile: true
      });
    }
    if (wx.getStorageSync("navUrl")) {
      that.setData({
        navUrl: wx.getStorageSync("navUrl")
      });
    } else {
      that.setData({
        navUrl: '/pages/index/index',

```

```
});
}
wx.login({
  success: function (res) {
    if (res.code) {
      that.setData({
        code: res.code,
      });
    }
  }
});
},
});
});
```

(2)首页、分类、购物车、个人中心等页面设计:这些页面是用户在小程序端的核心功能页面,它们需要被设计得直观易用,以提供愉快的购物和浏览体验。

(3)订单管理、支付、钱包、商品推荐、限时秒杀区、地址管理等功能的实现:这些功能模块需要与后端接口协同工作,以实现下单、订单支付、管理地址、推荐商品等功能。

2.2 后台管理系统

(1)商品管理:商家可以在后台管理系统中添加、编辑、删除和查询商品信息。下面是一个简单的示例代码,展示了如何实现商品添加功能:

```
//商品添加
router.post('/addProduct', (req, res) => {
  const product = req.body;
  //执行商品添加操作,将商品信息存入数据库
  Product.create(product, (err, product) => {
    if (err) {
      return res.status(500).send(err);
    }
    return res.status(201).json(product);
  });
});
```

(2)用户管理、分类板块管理、优惠券管理、轮播图管理等功能的实现:这些功能需要在后台系统中提供相应的界面,以便商家进行管理和设置。下面是一个简单的示例代码,展示了如何实现用户管理:

```
//获取所有用户信息
router.get('/users', (req, res) => {
  //查询数据库中的用户信息
  User.find({}, (err, users) => {
    if (err) {
      return res.status(500).send(err);
    }
    return res.status(200).json(users);
  });
});
```

```
});
```

2.3 小程序前端和后端接口设计

前后端接口部分代码如下:

```
const app = getApp({
  Page({
    data: {
      canIUseGetUserProfile: false,
      navUrl: '&apos; &apos;',
      code: '&apos; &apos;',
    },
    onLoad: function (options) {
      let that = this;
      if (wx.getUserProfile){
        this.setData({
          canIUseGetUserProfile: true
        })
      }
      if (wx.getStorageSync("navUrl")){
        that.setData({
          navUrl : wx.getStorageSync("navUrl")
        })
      } else {
        that.setData({
          navUrl : '&apos; &apos; /pages/index/index&apos;
        })
      }
    }
  })
});
```

```
wx.login({
  success: function (res) {
    if (res.code) {
      that.setData( {
        code: res.code
      })
    }
  }
});
}
```

3 系统界面与实践应用

本节重点介绍系统的界面设计和在实际应用中的表现,以及它们如何满足用户和商家的需求。

3.1 系统界面展示

3.1.1 微信小程序端界面

用户授权与登录界面: 展示简洁且直观的流程,确保用户体验的便捷性。设计上注重用户隐私和安全,同时提供明确的操作指引。

首页和商品分类: 这些页面采用清晰的布局和直观的导航,使用户能够轻松浏览商品和分类。加入高质量的图片和详细的商品信息,增强购物体验。

购物车和个人中心: 设计上考虑到易操作性,使用户能够方便地管理购物车和个人信息,如地址管理、订单跟踪等。具体界面如图 2 所示。

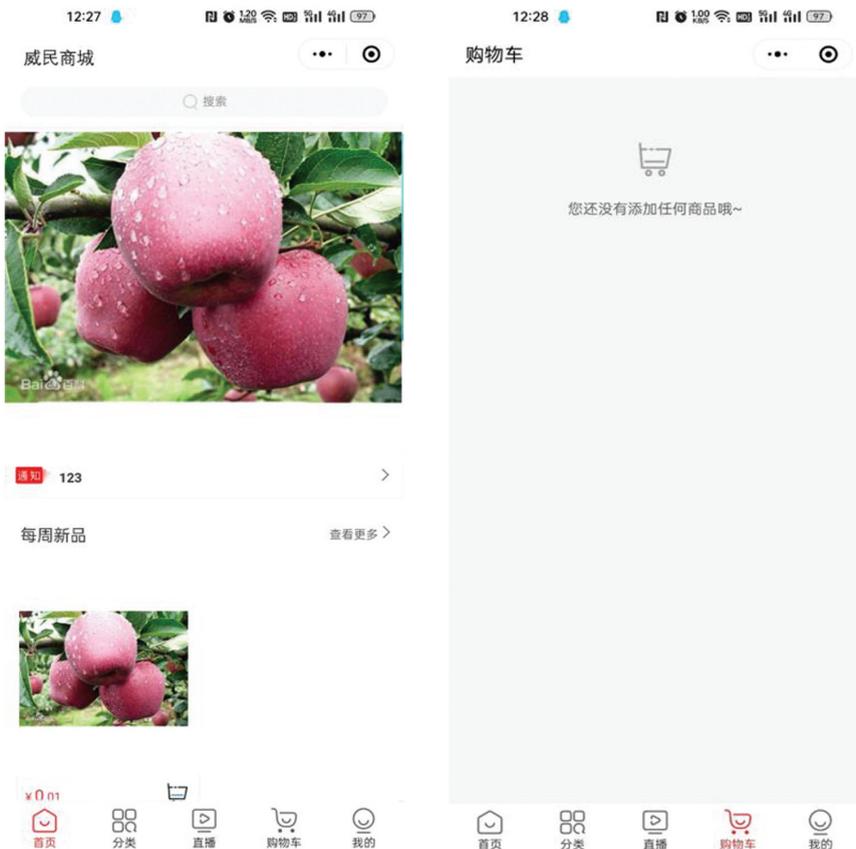


图 2 微信小程序端界面

3.1.2 后台管理系统界面

商品管理界面:提供直观的界面来添加、编辑和删除商品,包括上传图片、设置价格和库存等功能。

用户和分类板块管理:设计清晰的用户界面,以便于系统管理员有效管理用户信息和商品分类。

优惠券和轮播图管理:界面设计简洁,方便商家创建和调整优惠活动和首页轮播图。

3.2 实际应用案例

用户体验反馈:分析用户在使用小程序时的反馈,如购物体验、支付流程、商品搜索和筛选功能。调研结果显示用户普遍对界面友好性和购物便利性给予高度评价。

商家操作反馈:商家对后台管理系统的易用性和功能性反馈积极。特别是在商品管理和优惠券设置方面,商家表示操作简便,有效提升了销售管理效率。

性能和稳定性分析:经过一段时间的运行,系统显示出良好的性能和稳定性。在处理高并发交易和大数据量时,系统保持了稳定的响应速度和准确的数据同步。系统的实施对于促进威宁县农产品的销售和农民收入增加起到了显著作用。它不仅提升了当地农产品的市场知名度,也为乡村振兴计划的成功实施提供了有力支持。

本节通过详细的界面展示和实际应用案例,全面展现了系统在满足用户和商家需求方面的能力。这些功能模块的有效运作证明了系统在促进地方经济发展和提升农产品市场竞争力方面的重要价值。

4 结语

本文围绕乡村振兴及国家强农惠农富农政策,详细介绍了“惠‘威民’助销平台”系统的设计理念和实施流程。该平台旨在推动威宁县特色农产品的销售,改善当地农民的生计,并在网络时代的背景下,通过微信小程序这一互联网销售渠道,有效地满足了地方及外地特色农产品的市场需求。在这个项目中,开发团队充分利用了现代化的开发工具和技术,

包括微信小程序、Java 后端开发和 MySQL 数据库系统,确保了用户和商家需求的充分满足。此平台的构建紧随信息技术的发展潮流,对于威宁的农户、个体商户以及合作社而言具有重大意义,同时对乡村振兴计划的成功实施亦有积极的推动作用。通过集成各类地方特色农产品,该平台不仅为威宁居民提供了丰富的选择,还通过减少中间环节,提升了农户的经济收入,从而促进了威宁经济的快速发展。

参考文献:

- [1] 周琳,王玲.农村金融发展对农业经济增长的影响:以贵州省毕节市威宁县为例[J].经济视角,2014(9):9-10.
- [2] 杨米娜.基于微信小程序的“助农”销售系统的设计与开发[J].电子技术与软件工程,2021(24):34-35.
- [3] 高华明,郑翠翠,柴文博.5G时代数字乡村助农服务平台构建与推广研究[J].[2023-12-28].
- [4] 柏艳红,李小宇.贵州威宁农产品加工项目推介[C]//中国农业工程学会农产品加工与贮藏专业委员会年会.中国农业工程学会,2008.
- [5] 赵旭.威宁县蔬菜产业发展现状与农产品质量安全监管方式探究[J].广东蚕业,2023,57(6):111-113.
- [6] 刘思好,苏依晴,李文沛,等.基于微信小程序的新型乡村振兴平台的设计与实现[J].软件,2023,44(5):23-25.
- [7] 张妮,刘铸德.微信小程序在“互联网+农业”中的应用探析[J].广西农学报,2019,34(2):42-45.
- [8] 陈世宇,邓秋雪,陈正铭,等.试析微信小程序前端界面与网站前端界面实现技术的异同[J].电脑编程技巧与维护,2017(20):5-8,13.
- [9] 谷庆华,李成贵.基于Java语言实现数据库的访问[J].计算机技术与发展,2008,18(2):13-16.
- [10] 蓝小龙.基于PHP+MySQL的三农信息系统的设计与实现[D].长春:吉林大学,2023.

作者简介:曹关昕,男,2003年生。研究方向为计算机科学与技术。
张红麟,男,2004年生。研究方向为数据科学与大数据技术。