

基于 Spring Boot 的“智慧助农”平台的设计与实现*

莫浩明 邓舒婷**

南宁学院信息工程学院 南宁 530200

摘要 随着农业生产能力的提升与市场环境的变化,农产品滞销已成为制约乡村经济发展的突出难题,而数字技术的深度介入正在重塑这一格局。本研究的“智慧助农”系统侧重于农产品的销售和农业知识的普及,能提供更多个性化的有关技术方面的知识,可以提升用户相关知识的开拓。前端采用现代化的 Vue.js 开发,提供简洁直观的用户界面和操作流程;后端采用高效的 Spring Boot 开发框架进行开发,确保系统的稳定性和数据处理能力。本系统实现了农产品分类、订单管理、统计分析、农产品出售等多种功能,为农产品提供了更加便捷的销售渠道。

关键字 智慧助农, Spring Boot, 农产品

Design and Implementation of the "Smart Agriculture Assistance" Platform based on Spring Boot

Mo Haoming Deng Shuting

School of Information Engineering
Nanning University
Nanning 530200, China

Abstract—With the improvement of agricultural production capacity and changes in the market environment, the unsalable problem of agricultural products has become a prominent issue restricting the development of rural economy, while the in-depth involvement of digital technology is reshaping this pattern. Proposed in this study, the "Smart Agriculture Assistance" system focuses on the sale of agricultural products and the popularization of agricultural knowledge. It provides more personalized technical knowledge, helping users expand their relevant expertise. The frontend is developed using modern Vue.js, providing a clean and intuitive user interface and operational processes; the backend is developed with the efficient Spring Boot framework, ensuring the system's stability and data processing capability. This system has implemented various functions including agricultural product classification, order management, statistical analysis, and agricultural product sales, providing more convenient sales channels for agricultural products.

Keywords—Smart Agriculture Assistance, Spring Boot, Agricultural products

1 引言

在互联网技术高速发展的浪潮下,电商平台既作为连接城市与乡村的坚实桥梁,更成为拉动乡村经济发展的关键引擎。随着农业生产能力的提升与市场环境的变化,农产品滞销已成为制约乡村经济发展的突出难题,而数字技术的深度介入正在重塑这一格局。借助计算机技术和人工智能的力量设计开发“智慧助农”的平台,就是为了带动农村经济发展,同时也为用户购买优质农产品提供一个购买的渠道。

2 相关技术

* **基金资助**: 南宁学院横向科研项目:“智慧助农”平台的设计与开发 2024HX155(校外资金)(XMLX-20241224-00003047)资助。南宁学院 2024 年教学改革项目(2024XJJG11)资助。

** 通讯作者: 邓舒婷 197995109@qq.com

在技术实现方面,为了更高效地编写代码、构建出高质量的应用程序,并为用户提供更加优质的使用体验。前端使用了 Android 去开发,提供了丰富的 API 和工具,实现各种复杂的功能,用户端的“智慧助农”APP 满足用户的多样化需求,提供简洁直观的用户界面和操作流程;后端采用高效的 Spring Boot 开发框架和数据库管理技术进行开发,确保系统的稳定性和数据处理能力。使得开发过程更加高效、便捷,提高了应用程序的质量和可维护性。

3 “智慧助农”系统的设计

“智慧助农”系统的管理作为主要的目的,共有三种角色,分别为商家、管理员和用户,系统的功能有用户的注册、用户登陆、商家注册、商家登陆、管理员登陆,首页、商城、我的收藏、我的信息、统计

分析、订单管理、农产品管理、店铺信息管理、客服 信息管理等功能,功能结构如图 1 所示。



图 1 功能结构图

3.1 商家

商家的功能包括:注册、添加店铺信息、修改店铺信息、查询商品、上架商品、下架商品、删除商品、客服回复、发货、查询订单、删除订单、查看农业知识信息、查看订单等。

3.2 管理员

管理员包括:农家乐管理、农业知识管理、轮播图管理、店家管理、分类管理、用户管理、修改密码等。

3.3 用户

顾客用户界面使用的是 APP 端,主要功能包括:购物车、商品列表、收藏、客服、修改信息、设置收获地址、查询商品、查看农家乐信息、评价等功能。用户可以搜索农产品、修改添加收货地址、查看订单详情等。在订单模块中,可以查看和取消未备餐的订单。

4 “智慧助农”系统核心功能的实现

4.1 注册功能

在注册用户的过程中,只有当提交的注册信息尚未被其他用户占用时,注册操作才能顺利完成。相反,如果注册信息已存在,系统将拒绝注册请求,并提示注册失败。当用户填写注册信息时,点击注册按钮,前台会收到请求,然后前台通过设置的代理地址,把请求发送到后台 ApiLoginController 中。通过后台调用 memberService 中 queryByLoginName 的方法查询数据库中是否存在注册相同的用户记录,如果存在,则返回一个错误信息,该用户已存在。

4.2 登录

当用户输入用户名和密码进行验证时,若其中任

意一项信息未能与系统记录相匹配,系统将即时反馈:“用户名或密码错误”,以提示用户重新核对并输入正确的信息,登陆失败。反之,如果输入的用户名和密码正常,则登成功,进入到首页。

后台登陆分为商家登陆和管理员登陆,当输入用户名、密码以及验证码时,如有一项与之不匹配,则登陆失败,如果是用户名和密码有一项不匹配,则会提示“用户名或密码错误”,如是验证码错误,则会提示“验证码错误”,如果用户名、密码、以及验证码输入正确,登陆身份错误时,也会提示“用户类型不对”,反之,登陆成功,进入到后台管理页面,登录界面如图 2 所示。



图 2 用户登录页面

4.3 订单管理模块

商家上架农产品, 用户购买农产品, 未支付订单则为待付款, 已支付订单, 由上架发货, 然后用户收到货物, 完成订单, 用户完成订单可评价。

系统会根据用户下单农产品的请求反应给前台 PayActivity 控制台, 再由前台通过代理地址向首台发送请求, 调用后台的接口, 以及后台 ApiOrderController 控制台中的 Pay 方法, 前台收到后台发送过来的 Pay 方法, 完成下单。下单农产品的核心代码如下:

```
private void pay() {
    PreferencesService preferencesService =new
    PreferencesService(context:this);
    String token=preferencesService.get("token");
    OkHttpClient client =new OkHttpClient();
    Request request = new Request.Builder()
    .url(Constant.BASE_URL +"/api/order/pay?id=" +
    order.getId()).addHeader(name:"token",token).build();
    Call call= client.newCall(request);}
}
```

商家可以在后台的订单管理模块查看农产品销售的订单详情, 并改变订单状态。顾客用户可以在订单列表中查看订单的具体情况, 未付款订单可以取消。用户订单列表查看的订单如图 3 所示。



图 3 用户订单界面

4.4 客服管理模块

用户购买农产品时, 对于农产品的信息需要了解, 或者是某些问题需要客服解答, 当用户发信息给商家

的时候, 商家那边就会收到用户发送过来的信息, 商家就可以根据用户所提出的问题进行解答, 客服聊天界面如图 4 所示。



图 4 客服聊天界面

当两个角色需要交流时, 要判断用户的类型, 是用户还是商家, 当角色发送消息时, 所发送的消息会被前台 ChatActivity 控制台中 getView() 方法接收, 在发送给后台 ApiChatController 控制台, 调用后台接口, 把发送的数据列出来, 在把数据存储到数据库中, 最后在初始化的页面显示出来。客服模块管理的核心代码如下:

```
if(chat.getType()!=1){
    View =LayoutInflater.from(context:ChatActivity.this)
    .inflate(R.layout.chat_item_admin.root:null);
    New GlideImageLoader().displayImage
    (ChatActivity.this,chat.getUser().getAvatarUrl(),
    (ImageView)v.findViewById(R.id.avatar));
    TextView nickname=v.findViewById(R.id.nickname);
    nickname.setText(chat.getUser.getnickname());
    TextView content =v.findViewById(R.id.content);
    content.setText(chat.getContent());return v;}
if(chat.getType()==1){View
    v=LayoutInflater.from(context:ChatActivity.this)
    .inflate(R.layout.chat_item.root:null);
    New GlideImageLoader().displayImage(context:
    ChatActivity.this,chat.getAmin().getAvatarUrl(),
    (ImageView)v.findViewById(R.id.content));
    TextView nickname=v.findViewById(R.id.nickname);
    nickname.setText(chat.getAmin.getNickname());
    TextView content=v.findViewById(R.id.content);
    content.setText(chat.getContent());return v;}
```

4.5 购物车

在移动端中,用户可以把商品添加到购物车栏中,然后勾选自己所需要的商品。然后点击购买,购物车界面如图 5 所示。

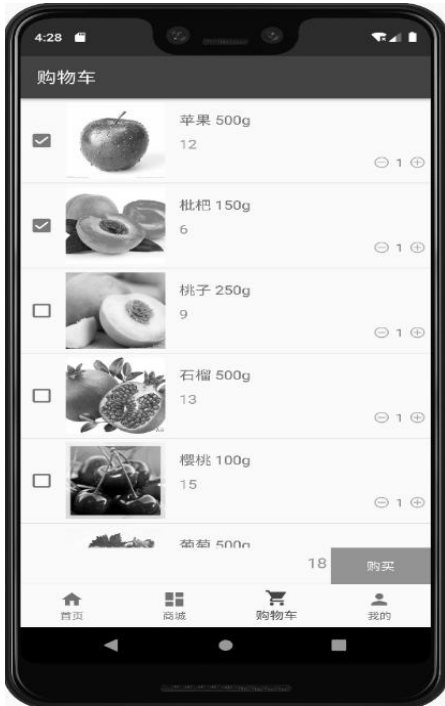


图 5 购物车界面

系统根据用户的操作。响应到 CartFragment 中,获取商品的相关信息,同时调取后台 ApiCartController 控制台中的接口对购物车进行操作,购物车核心代码如下:

```
public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater
inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {
    View root = inflater.inflate(R.layout.fragment_cart, container,
    attachToRoot: false);
    listView = root.findViewById(R.id.cart);
    listView.setAdapter(cartAdapter);
    amountTxt = root.findViewById(R.id.amount);
    payBtn = root.findViewById(R.id.pay);
    payBtn.setOnClickListener((view) -> {
        Intent intent = new Intent(getActivity(),
        ConfirmActivity.class);
        JSONArray jsonArray = new JSONArray();
        for (inti = 0; i < cartList.size(); i++) {
            if (!cartList.get(i).isChecked()) continue;
            JSONObject jsonObject = new JSONObject();
            try {
                jsonObject.put(name: "goodsId",
                cartList.get(i).getGoodsId());
                jsonObject.put(name: "goodsName", cartList.get(i)
                .getGoodsName());
                jsonObject.put(name: "price", cartList.get(i).getPrice());
                jsonObject.put(name: "picUrl", cartList.get(i).getPicUrl());
                jsonObject.put(name: "num", cartList.get(i).getNum());
                jsonObject.put(name: "storeId", cartList.get(i).getStoreId());
            } catch (JSONException e) { e.printStackTrace(); }
            jsonArray.put(jsonObject);
            intent.putExtra(name: "payGoods", jsonArray.toString());
            startActivity(intent);
        }
    });
    return root;
}
```

4.6 收货地址

在用户进行商品购买的过程中,系统会弹出一个选择收货地址的页面。用户可以设置新的收货地址,或者对已存在的收货地址进行修改、删除操作。收货地址的具体信息涵盖了姓名、手机号码、省市区信息以及详细的门牌号,收货地址界面如图 6 所示。



图 6 收货地址界面

4.7 农产品管理

商家在后台上架农产品,用户在使用移动端时,可以查看并购买农产品,商家可以查询、上架、下架、新增和删除农产品。用户查看农产品的界面如图 7 所示。



图 7 农产品管理界面

系统根据商家操作请求发送到 GoodsController 控制台上，调用 GoodsController 控制台上的接口，对数据库进行操作，把数据储存到数据库中。农产品管理的核心代码如下：

```
public R list(@ModelAttribute("userId") Long userId,
             @RequestParam Map<String,Object> params){
    SysUserEntity user =userService.queryobject(userId);
    if(user.getType()!=1){
        params.put("storeId", user.getstoreId());
        Query query = new Query(params);
        List<GoodsEntity> goodsList
        =goodsService.queryList(query);
```

```
int total = goodsService.queryTotal(query);
return R.ok().put("rows", goodsList).put("total",total);
}
```

4.8 农家乐信息管理

农家乐信息管理系统的操作主要由管理员负责执行。管理员具备全面的管理权限，能够对农家乐信息进行查询、新增、删除以及修改等一系列操作。而用户则可以在移动端查看、评论和点赞信息。商家后台农家乐信息管理界面如图 8 所示。

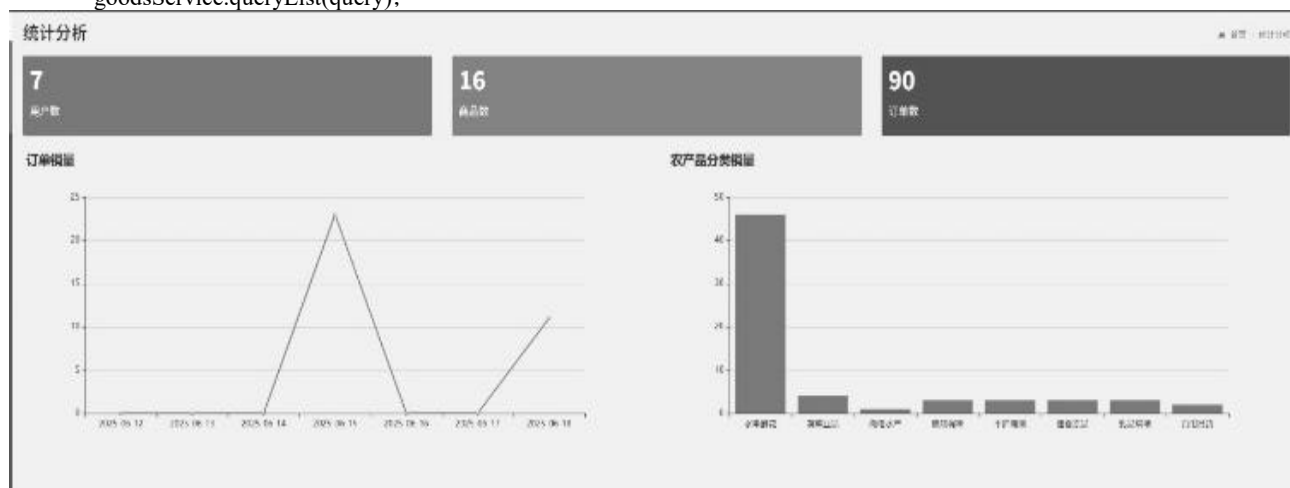


图 9 统计分析界面

4.9 统计分析管理

统计分析管理统计的是用户数、商品数和订单数以及近天的订单销量和农产品的分类销量。通过对用户和商品数以及订单数量总数的统计，以及近七天的交易订单销量的统计，所得到的统计结果。后台数据统计分析界面如图 9 所示：

5 结束语

“智慧助农”平台根据用户需求，专注于用户的体验和美观的功能界面的设计，让用户使用起来更加舒适。在功能方面，采用了模块化开发的方法，将不同功能模块进行拆分和封装，减少了模块之间的依赖关系，提高了代码的可维护性和扩展性，在后续优化、

添加功能上更加方便。

参考文献

- [1] 王稳. 电商平台助力乡村特产品牌化[J]. 云端, 2024,(47): 103-105.
- [2] 蒙燕玲, 李晶, 陈晓真. 乡村振兴视域下智慧“知识助农”平台设计初探[J]. 绿色包装, 2022, (09): 158-161.
- [3] 符豪. 基于Android的生鲜农产品商城的设计与实现[D]. 中南林业科技大学, 2019.
- [4] 孙绘景等. 包容性创新视角下电商平台扶贫助农研究[J]. 农村经济与科技, 2022, 33 (15): 251-253.
- [5] 任叶笛, 张新茹. 乡村振兴战略下电商助农的有关问题及对策研究 [J]. 商展经济, 2022, (14): 65-67.
- [6] 周鹏升, 王江, 王凡龙. 消费者网购生鲜农产品行为分析 [J]. 农村经济与科技, 2024, 35 (09): 236-238+260. [7] 黄稼升, 邓舒婷. 基于Spring Boot的南宁旅游APP的设计与实现[J]. 计算机技术与教育学报, 2024, 10(12)04.