



**QG工作室项目报告**

学 院 自动化学院

专 业 物联网工程

班 级 22级物联网工程2班

组 别 软件组后台

姓 名 尹俊标

学 号 3122001417

2023年4月30日

广东工业大学计算机学院制

目录

[1. 项目简介 1](#_Toc30766)

[2. 设计思路 1](#_Toc24252)

[3. 详细功能设计 1](#_Toc20914)

[4. 程序测试 1](#_Toc7265)

[5. 项目亮点 1](#_Toc19276)

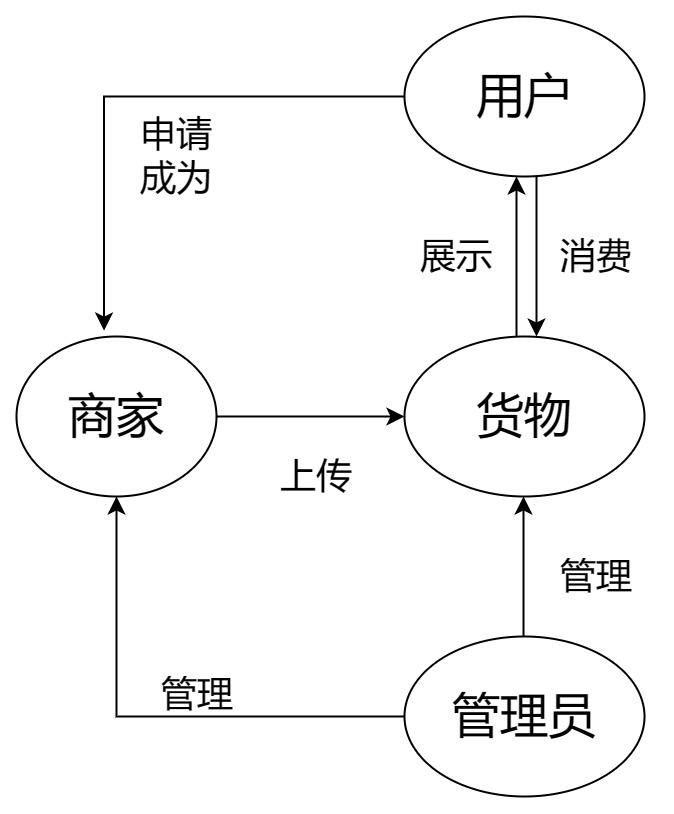
[6. 心得体会 1](#_Toc25747)

# 项目简介

题目：QG购物网

1. 项目概述：项目为一个基于Web技术的在线购物平台，包括前台网站和后台管理系统，前台网站为用户提供商品浏览、购买、收藏、支付、搜索等功能，后台管理系统为管理员提供订单管理，商品管理、订单管理、店铺管理、用户管理等功能，以满足多用户的购物需求和管理员的管理需求，提供安全，高效，方便的购物体验
2. 技术架构：项目采用了以下技术架构：
   1. 前端技术：HTML、CSS、JavaScript、Vue、Element等，
   2. 后台技术：Java，MySql，Tomcat，Servlet，Filter等
   3. 开发工具和环境：IDEA、Maven、Git、阿里云OSS等
3. 功能介绍
   1. 用户注册和登录：用户可以在前台网站进行注册和登录，可以通过手机号修改密码
   2. 商品的浏览和搜索：用户可以浏览商品列表，还可以根据商品名称和介绍、所属店铺名称进行牧户搜索
   3. 商品详情和评论：用户可以对商品进行评论或提问，也可以回复其他人的评论或回复
   4. 购物车：用户可以将商品加入购物车，后续可以购买或删除
   5. 订单管理：用户可以查看自己购买商品的订单列表，可以查询订单状态，可以自主确认收货和申请退款等操作
   6. 商品管理：管理员可以对商品进行上架、下架等操作，商家可以上传商品的介绍与图片，用户可以查看商品介绍、图片、销量、库存等信息，还可对违法商品进行举报，等待管理员审批
   7. 用户管理：用户可以自行修改基本信息，也可以通过名字查询其他用户，用户可以设置私密防止他人通过名字查找到自己
   8. 商家管理：普通用户可以申请成为商家，管理员审核通过后可以成为商家并自行上传商品，管理员审核后进行上架，店铺还可以发送推文吸引顾客，用户关注店铺后可以看到店铺发送的推文

用户消费关系图



# 设计思路

一．需求分析：

1.商品展示：展示商品的名称、价格、介绍和图片等信息以供用户查询

2.购物：用户能在购物网站上浏览并查找商品，并且能够方便快捷的完成购买流程，网站需要提供安全保障，确保交易的安全性

3.购物车：用户可以将商品添加到购物车中，后续可以删除或进行批量购买

4.订单管理：用户可以查看自己的订单，包括未发货、已发货、已收货、退款中、退款成功、退款失败等状态，用户还可以对购买的商品申请退款，但只能申请一次

5.支付功能：由于没有支付的接口，所以网站采用简单确认支付功能

6.举报功能：用户可以对违规商品进行举报，待管理员审核后对商品进行下架，商品下架后会提醒店铺

7.评论和回复：用户可以在商品下进行评论或询问，其他用户和商家可以进行回复，管理员可以删除违规的评论和回复，评论和回复被删除后用户会受到提醒消息

8.推文：店铺可以发布推文以吸引粉丝

9.关注：用户可以关注店铺，店铺发送推文后可以查看到

10.个人信息：用户可以自己修改基本信息，还可以设置是否公开被其他用户查询

二.系统设计

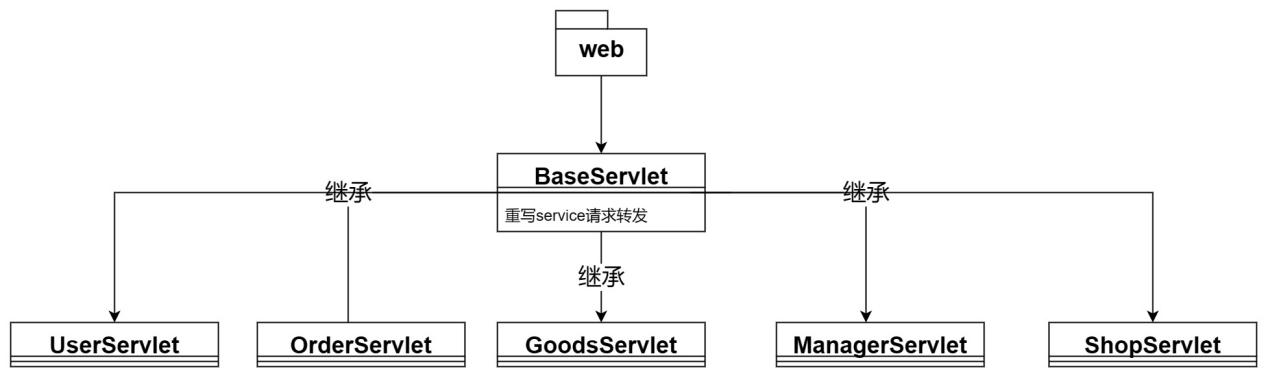
1.用户模块：包括用户的注册、登录、退出登录、忘记密码、修改和查看头像等基本信息，将商品添加到购物车、查询用户自己的购物车、购买或删除用户自己的购物车中的商品，查看自己的订单，申请一家店铺，搜索其他公开的用户，关注店铺，查看或取关用户关注的店铺，查看用户关注的店铺发送的推文，对违规商品进行举报，查看和删除系统的提示信息

2.商店模块：查询店铺未发货、已发货、正在申请退款的订单，将订单从未发货设置为已发货，查询申请退款的订单，同意或拒绝退款申请，申请添加商品，发送推文，查看店铺正在申请上架的货物并上传图片，发送、查看和删除推文，查看和删除店铺的消息，用户根据店铺名称查询店铺，查询店铺的商品

3.订单模块：用户直接购买商品并生成订单，用户将自己的订单从发货中设置成已收货，用户申请自己的某个订单退款

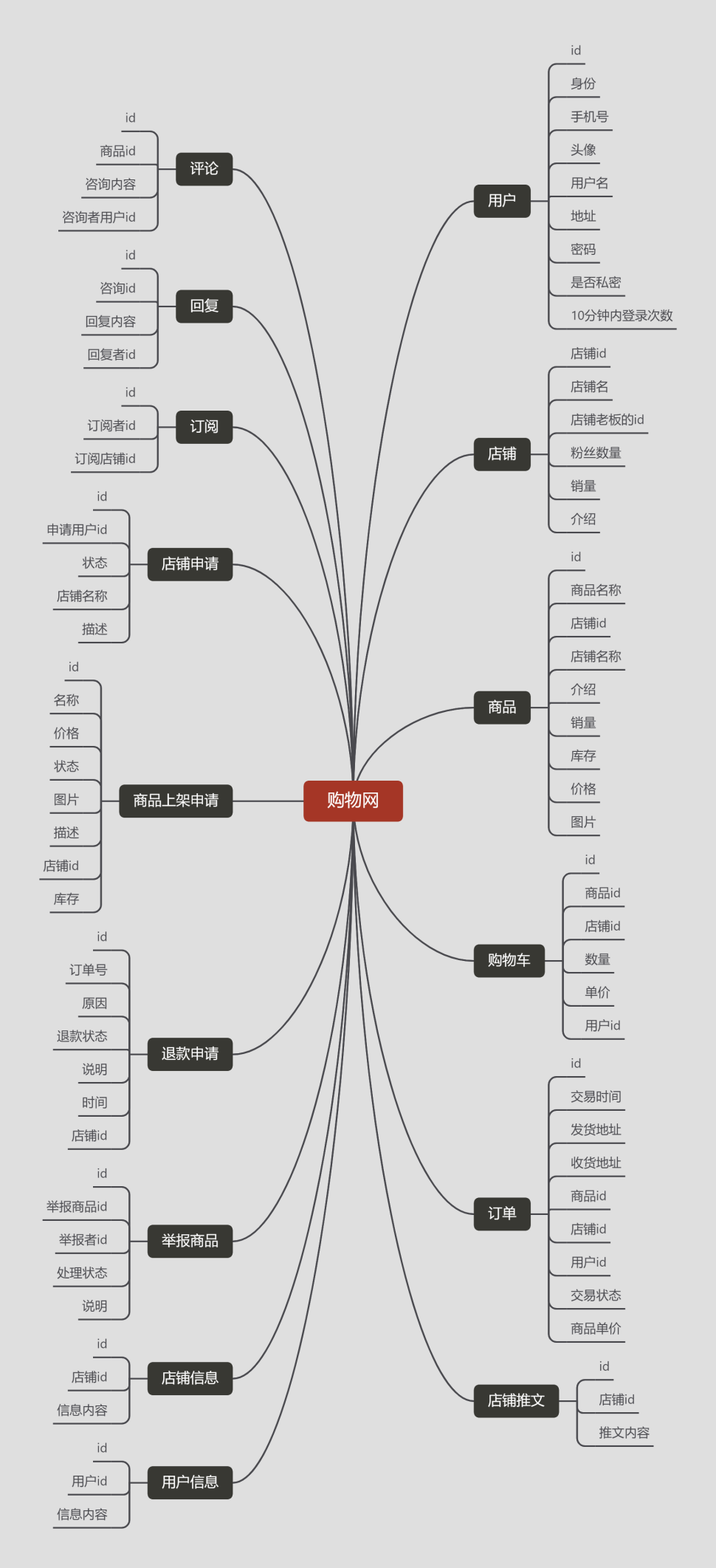
4.管理员模块：进入管理员界面权限判定，查看用户申请店铺并同意或拒绝店铺申请，查看店铺推送的商品并同意或拒绝商品上架，删除违规商品，删除违规的评论及回复，查看用户举报的商品并同意或拒绝商品下架

5.商品模块：展示所有的商品、按照商品名称和介绍模糊搜索商品，查看商品下的评论及评论的回复，发送商品的评论和回复



# 详细功能设计

一．数据库表的设计



二．用户模块

* 1. 注册：以手机号为表示，用户需要输入手机号、用户名、密码、地址等信息进行注册，运用了正则表达式匹配手机号，必须要是全部数字且开头为1的手机号才能进行注册，为了防止用户误输入密码，使用双重输出，两次密码一样才会进行注册，同时还有验证码验证是人进行操作，手机号是唯一标识，传到后台时会先验证手机号有没有被注册，只有没有被注册的手机号才能注册成功，密码传输到后台后会先进行加密传输再传输到数据库中
  2. 登录：以手机号作为登录标识，传输到后台中根据手机号查找对应用户，在匹配用户输入的密码加密后是否跟数据库的密码一样，如果一样则登录成功，登录失败后会记录到数据库中，10分钟内登录超过5次则不能再登录，登录成功后会返回带有用户id的jwt令牌，前端将jwt令牌存储在本地缓存中，同时后台也会将jwt令牌设置为cookie保存
  3. 忘记密码：输入手机号作为标识，（因为没有短信验证码资源，所以用图形验证码模拟），然后输入要修改的密码，只有当密码与原密码不一样时才会更改
  4. 查看和修改基本信息：前端将jwt令牌设置为 “Authorization”请求头，后台解析请求头的jwt令牌后可以获取用户的id，并进行搜索，返回用户的基本信息或将用户传输的信息更改到数据库中
  5. 添加商品到购物车：前端将商品信息传输到后台，后台读取请求头中jwt令牌的用户id和商品信息后，先搜索用户有没有添加过该商品，如果添加过则将原来的购物车商品的数量加上要添加的数量，如果没有提交则加锁双重判断后进行插入
  6. 查看购物车：后台代码读取请求头jwt令牌中的用户id后从数据库中查询该用户id的内容并返回给前端
  7. 购买或删除购物车中的内容，前端将选中的多件或单件商品以数组的形式发送给后台，后台接受得到的数组，并进行购买或删除操作，购买时会先拍段库存够不够或商品是否属于自己的店铺，如果是自己店铺的商品或内存不够则不能购买，返回失败，否则购买成功，删除购物车中选中的内容并生成响应的订单
  8. 查看自己的订单：前端将要查询的订单类型传输到后台，后台读取请求头jwt令牌中的用户id和类型，并通过id查询响应的订单返回前端
  9. 申请开店：用户填写申请的店铺名称和店铺的介绍，后台接收用户填写的信息并获取用户id，查询数据库中是否存在该用户的正在审核中的申请，如果有则返回失败，如果没有则加锁双重查询后插入
  10. 查询其他用户和店铺：前端将用户输入的内容传输到后台，后台通过模糊搜索找到对应的用户和店铺，将敏感信息去除后返回给前端
  11. 关注店铺：前端将店铺id传输到后台，后台接收到店铺id和用户id后在数据库中经加锁双重查询后插入对应数据
  12. 查询和取关店铺：查询用户id所对应的映射关系，并将对应的店铺信息返回前端，前端将店铺的id传给后台，后台再根据店铺id和用户id删除关注映射
  13. 查看关注店铺的推文：后台根据用户id查询关注的店铺，再从关注的店铺中查询推文，并按时间降序排序
  14. 举报商品：前端将商品的信息返回到后台，后台根据用户id和商品id查询用户是否有正在审核的举报，如果没有则直接插入，如果有则插入失败返回信息
  15. 查看和删除系统的提示信息：根据用户id查询用户提示信息，根据信息的id将信息删除

1. 商店模块
   1. 查询店铺订单：前端返回要查询订单的状态码和店铺的id，后台根据状态码和店铺的id查询对应的订单并返回
   2. 订单发货：前端先判断订单是否处于未发货状态，如果是否发货的则将订单信息发送到后台，后台根据前端发送的信息将订单状态从未发货更新为已发货
   3. 查询申请退款的订单：前端发送申请退款中的状态码和店铺id到后台，后台根据状态码和店铺id查询订单并返回前端
   4. 申请上架商品：用户填写申请上架商品的信息，再把商品信息和店铺id创数到后台，后台查询是否有相同的记录，如果没有则直接插入，如果已存在则插入失败
   5. 发送推文：用户填写对应的推文内容并和店铺id一起发到后台，后台把信息直接插入到数据库中
   6. 查看店铺的正在申请上架的货物：前端将店铺id发送到后台，后台根据店铺id从数据库中查询对应店铺id正在申请的数据返回前端
   7. 上传或修改申请上架货物的图片：前端发送申请的信息和图片的二进制数据到后台，后台将图片发送到阿里云OSS并将url存储到数据库中
   8. 发送推文：前端将店铺id和推文内容发送到后台，后台直接插入到数据库中
   9. 查看和删除店铺发送的推文：前端发送店铺id，后台根据店铺id查找对应的推文，再把推文信息返回到前端，前端可以发送对应推文的信息到后台进行删除
   10. 查看和删除店铺的信息：前端发送店铺id到后台，后台根据店铺id查找对应的信息，前端再把要删除信息的id发送到后台，后台直接删除
   11. 查询店铺：用户在前端界面根据用户输入的名字进行模糊搜索查找对应的店铺
   12. 查询店铺的商品：前端发送店铺的id，后台根据id搜索对应的商品并返回展示给前端
2. 订单模块
   1. 购买商品：前端返回用户要购买的商品id、数量，后台根据商品id、数量、用户id等生成订单，并插入到数据库中
   2. 确认收货：前端返回要确认收货的订单信息，后台判断订单是否处于已发货状态，如果是则更新为已收货状态
   3. 申请退款：前端返回要退款的订单信息，后台查询订单是否正在退款或申请超过两次，如果不是则插入到数据库退款，否则申请失败
3. 管理员模块
   1. 进入管理管界面：根据jwt令牌获取的id从数据库中查询用户身份，如果是管理员则放行，否则返回提示权限不足
   2. 查看用户申请店铺记录：后台查询所有未处理的店铺申请并返回给前端
   3. 同意或拒绝店铺申请：将店铺申请id返回给后台，并将申请记录更新为同意或拒绝，如果是同意，则根据申请信息新建一个店铺
   4. 查看店铺申请上架商品：后台查询所有未处理的商品并将查询结果返回给前端
   5. 同意或拒绝上架商品：前端将上架申请的id传回后台，后台根据id更新申请上架成功或失败，如果成功则根据上架申请信息插入商品
   6. 删除违规商品：前端传回违规商品的信息，后台再根据商品id删除商品及对应的订单、购物车等的信息，成功后将商品被删除的信息插入到店铺的消息通知中
   7. 删除违规的评论和回复：前端将违规评论或回复的id传回后台，后台再根据id将评论或回复删除，再将评论或回复被删除的信息插入到用户的信息通知中
   8. 查看用户举报的商品：后台查询所有未处理的举报内容，再传回给前端
   9. 同意或拒绝商品下架：将举报信息传回给后台，后台根据id更新举报状态，如果同意下架则根据商品id删除商品及对应的订单、购物车等的信息，成功后将商品被删除的信息插入到店铺的消息通知中
4. 商品模块
   1. 展示所有的商品：前端将商品分页情况传给后台，后台根据前端传来的分页信息查询商品信息并传回给前端
   2. 根据商品名称和介绍模糊搜索商品：前端将用户输入的信息传输给后台，后台根据输入内容进行模糊搜索并将信息返回给前端
   3. 查看商品的评论：将商品的id传给后台，后台根据商品id查询对应的评论并返回给前端
   4. 查看回复：前端将评论的id返回给后台，后台根据评论的id查询对应的回复，并返回给前端
   5. 发送商品的评论和回复：前端发送商品id或评论的id和内容，后台根据商品id或评论id将评论和回复插入

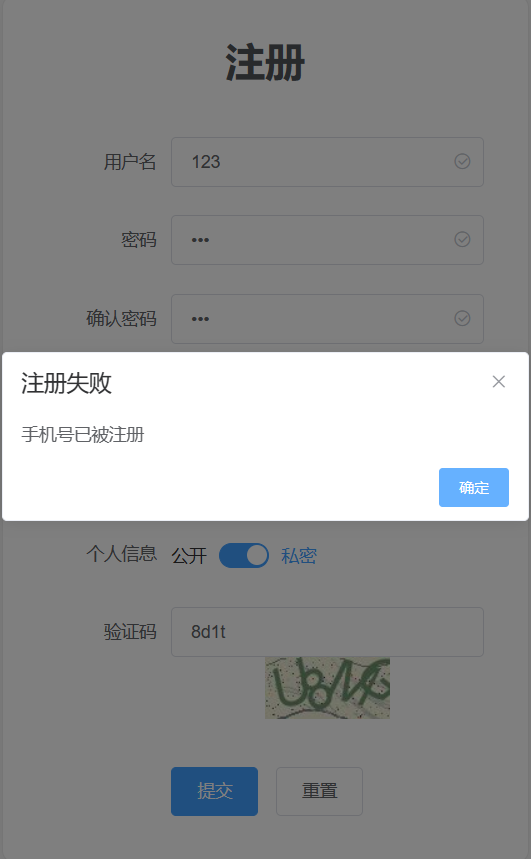
# 程序测试

注册测试：

* 1. 缺少信息



* 1. 输入已注册手机号



3.正确输入信息

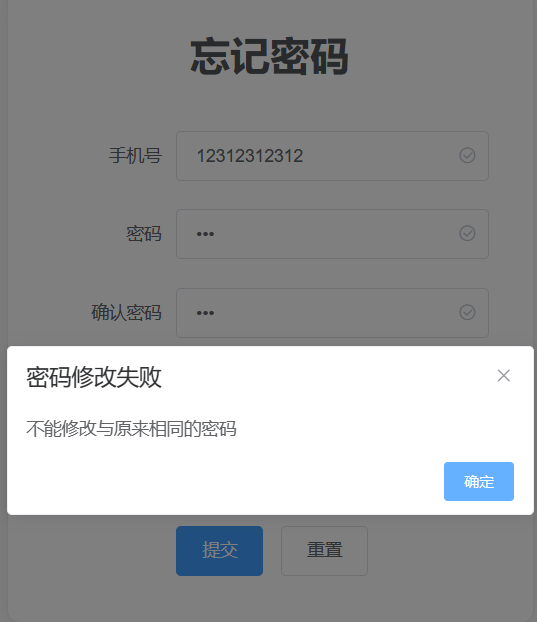


忘记密码测试

1.缺少信息



1. 修改与原来相同的密码



3.正确输入信息

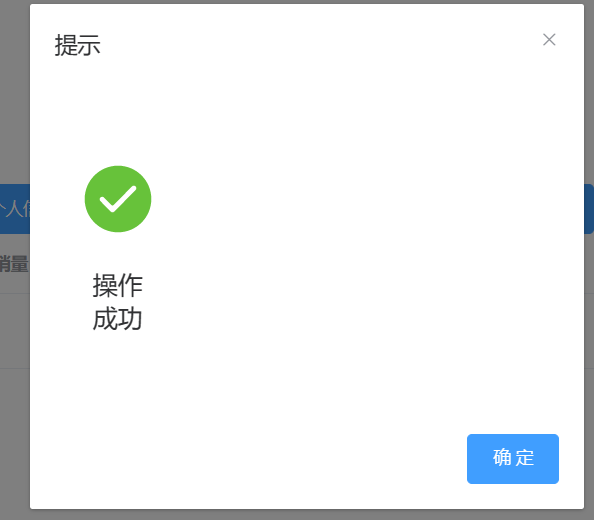


申请店铺测试

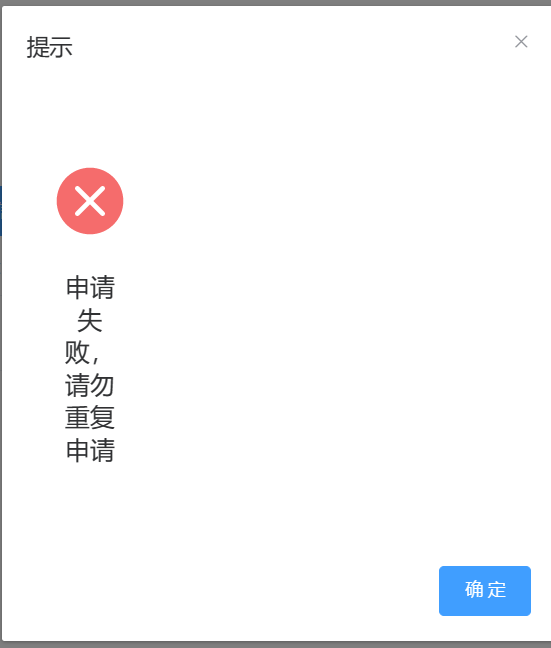
1.第一次申请店铺



结果



重复申请则会报错



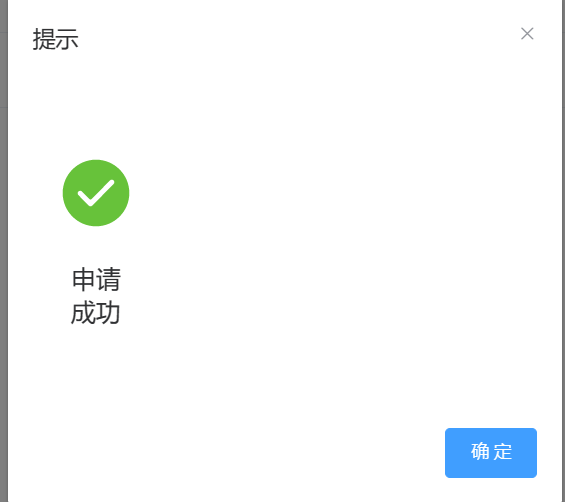
推送商品测试

1.缺少信息



正确填写信息





查看上架申请和修改图片

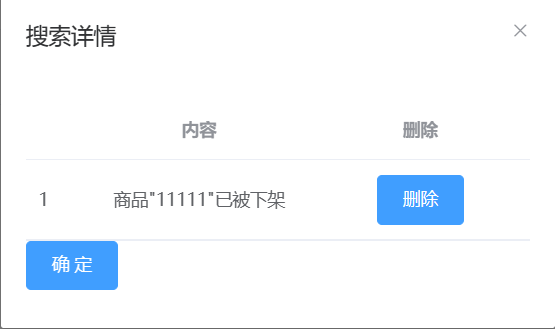


查看和删除推文

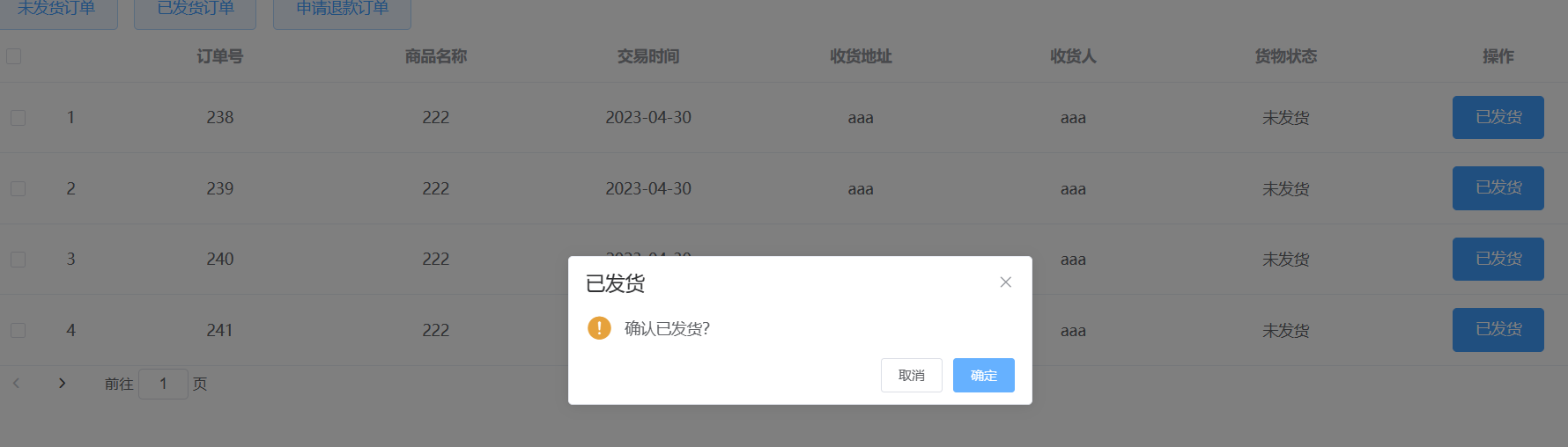




查看和删除店铺信息



确认发货





对已发货的商品再次确认发货



店铺同意退款



拒绝退款



用户申请退款





对已申请退款的订单再次申请



根据商品名称和介绍模糊搜索商品



查找公开信息的用户



查找店铺

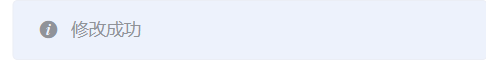


关注店铺



修改个人信息

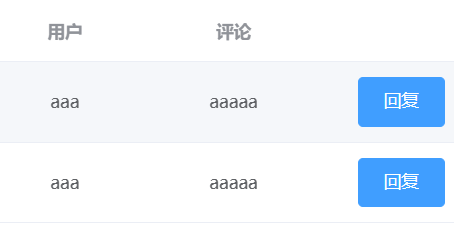




直接购买商品



发送评论



发送回复



举报商品



重复举报报错



购买购物车商品



删除购物车商品



查看关注店铺



取消关注



查看关注店铺的推文



查询和删除用户消息



# 项目亮点

1. 手写数据库连接池：在项目中使用xml配置文件，阻塞队列等方式实现了数组库连接池，实现了连接的复用，及多线程访问的安全性，并且实现数据库连接池的增容和扩容，可扩展性强
2. 手写ORM框架：
   1. 通过手写DataSource、TranSaction、MappedStatament、SqlSession、xml配置文件及注解手写了ORM框架，简化了底层CRUD的开发时间，可复用性强
   2. 复用上述的数据库连接池，提高系统的性能
   3. 通过反射、注解、动态代理等方法完成ORM的mapper接口开发，降低程序耦合性，使程序复用性增强
   4. 使用LocalThread、手写连接池和事务管理器管理Connection对象，便于管理事务及复用Connection
3. 手写IOC容器：
   1. 通过注解方式实现了IOC容器，实现控制反转，进一步降低程序的耦合度，降低了程序的维护成本
   2. 通过二级缓存实现IOC容器，解决循环依赖问题
   3. 通过注释将一些类设置成单例，减少对象资源存储的消耗
   4. 通过BeanFactory工厂类生成对应的Mapper接口的代理对象，解决无法new出接口的问题
4. 在并发问题中使用双重检查锁，解决程序并发性问题，并且减少了锁的粒度，降低了锁的开销
5. 数据库敏感数据的加密存储：使用了MD5和加盐方式对数据库敏感数据进行加密，提高业务的安全性
6. 使用Servlet转发器，减少servlet类的数量，提高代码的可读性
7. 使用jwt令牌存储对象的信息，通过设置请求头和Cookie实现身份的识别
8. 使用Filter配合jwt令牌判断用户身份实现权限限制

# 心得体会