

编号(09)

复旦大学高等教育自学考试
(本科)

毕业论文

题目 小水果信息管理系统

专 业 计 算 机 软 件

作 者 霍 强

准考证号 374313130646

指导教师 于 玉

完成日期 年 月 日

小水果信息管理系统

摘要

主题 [营销、B2C、O2O、小果商城]

目录

小水果信息管理系统.....	1
摘要.....	1
第一章 序言.....	1
1.1 组织机构概况.....	1
1.2 项目开发背景及信息系统目标.....	1
1.3 信息系统范围.....	1
1.4 项目开发方法和计划.....	1
1.5 作者的主要贡献.....	1
第二章 系统需求分析.....	2
2.1 现行业务系统描述.....	2
2.1.1 组织结构图介绍.....	2
2.1.2 业务流程分析.....	3
2.2 现行系统主要问题分析.....	4
2.3 解决方案.....	4
2.3.1 方案 1.....	4
2.3.2 方案 2.....	4
2.3.3 方案 3.....	4
2.3.4 结论.....	4
2.4 可行性分析.....	5
2.4.1 技术可行性分析.....	5
2.4.2 经济可行性分析.....	5
2.4.3 营运可行性分析.....	5
第三章 新系统逻辑方案.....	7
3.1 用例(用况)建模.....	7
3.1.1 小水果网信息管理系统用例示例.....	7
3.1.2 CRM 信息管理子系统.....	9
3.1.2.1 CRM 信息管理子系统用例图.....	9
3.1.2.2 CRM 信息管理子系统用例文档.....	9
3.1.3 商品信息管理系统.....	10
3.1.3.1 商品信息管理系统用例图.....	10
3.1.3.2 商品信息管理系统用例文档.....	10
3.1.4 订单信息管理子系统.....	11
3.1.4.1 订单信息管理子系统用例图.....	11
3.1.4.2 订单信息管理子系统用例文档.....	11
3.1.5 支付信息管理子系统.....	13
3.1.5.1 支付信息管理子系统用例图.....	13
3.1.5.2 支付信息管理子系统用例文档.....	13
3.1.6 储运信息管理子系统.....	14
3.1.6.1 储运信息管理子系统用例图.....	14
3.1.6.2 储运信息管理子系统用例文档.....	14
3.2 包图(系统包图).....	16

3.3 静态建模	17
3.3.1 类图	17
3.3.1.1 关联图	17
3.3.1.2 类的定义	17
3.3.2 对象图	17
3.4 动态建模	18
3.4.1 状态图	18
3.4.2 时序图	19
3.4.2.1 用户注册时序图	19
3.4.2.2 用户登录时序图	20
3.4.2.3 购买时序图	21
3.4.3 协作图	22
3.4.4 活动图	24
3.4.1 用户注册活动图	24
3.4.2 网上购买活动图	25
第四章 系统总体设计	27
4.1 软件模块结构设计	27
4.1.1 HIPO 分层图	27
4.1.2 IPO 图	27
4.2 数据库设计	27
4.2.1 需求分析	27
4.2.2 实体描述	27
4.2.3 联系描述	28
4.2.4 ER 图	28
4.2.5 转换规则	29
4.2.6 关系模式	29
4.2.7 数据库表	29
4.3 计算机系统配置方案	29
4.3.1 计算机系统硬件配置	29
4.3.2 计算机系统软件配置	29
4.4 系统安全性、可靠性方案	29
4.4.1 系统安全性	29
4.4.2 系统可靠性	29
第五章 系统详细设计	30
5.1 代码设计	30
5.2 用户界面设计	30
5.2.1 登录界面设计	30
5.2.2 首页界面设计	30
5.3 模块处理设计	32
5.3.1 登录模块处理设计	32
5.3.2 “系统基本信息” 模块处理设计	32
5.4 数据库配置	32
5.4.1 数据库名称、软件环境	32
5.4.2 建立 ODBC 或 JDBC 等	32

5.4.3 数据库连接	32
5.4.4 数据库恢复	32
第六章 实施概况	32
6.1 实施环境与工具	32
6.1.1 计算机系统平台	32
6.1.2 编程环境与工具	32
6.1.3 数据准备	32
6.2 系统测试	32
6.2.1 测试规程	32
6.3 系统转换方案	32
6.4 系统运行与维护概况	32
第七章 总结与展望	33
7.1 总结	33
7.2 展望	33
7.3 回顾	33

第一章 序言

1.1 组织机构概况

小水果是“小水果(上海)电子商务有限公司”(以下简称“小水果”)打造的水果 C2C, O2O 电商平台。小水果下辖总经办、水果事业部、技术平台中心、无线中心、财务部、网站运营中心、人力资源部、IT 部、品牌公关部、法务部、采购部、风险控制部、客服中心、营销中心等职能部门。

1.2 项目开发背景及信息系统目标

随着公司业务的发展及加盟店家的增多, 公司原有的系统已不能满足日益增长的业务需求。互联网、移动互联网已在悄悄的改变人们的生活方式, 为顺应时代的变化, 小水果担负起了提高人们生活便捷度的使命, 公司在多年的发展中得到了广大用户的信赖, 为了用户得到更好的体验, 公司决定升级原有的“网上交易”平台, 提供更人性化的服务。新一代的小水果信息管理系统(小水果网)应运而生。

1.3 信息系统范围

本系统主要涉及了客户关系管理、商品管理、订单管理、支付管理、物流管理及点评管理。

涵盖了消费者的登录注册及网上浏览搜索商品, 挑选商品, 网上下单及线上支付(对未完成的订单, 支付的全暂由小水果托管, 订单完成支付给水果店)。对已购买的商品在线上查看物流的实时状况, 在线下收到货后可在网上确认收货。

针对水果店涵盖了申请入驻、为小果店注册线上店铺及账号、小果店网上上下架商品、对已支付的订单且购买的是自家商品的订单进行发货, 对水果店的库存及采购供应链的管理等。

1.4 项目开发方法和计划

项目采用 Scrum 敏捷开发模式。每个子系统进行独立的小 team 开发, 每个小 team 按迭代周期进行每个迭代任务的启动、开发、验收、总结等。

每个迭代结束、新开发的成果交付测试, 产品经理验收。最后上线试运营。当前团队共 11 人, 分成 3 个小 team, 在两个半月的时间并行开发 CRM 管理子系统, 商品管理子系统、订单管理子系统。待此三个子系统开发完毕后, 依次开发后续子系统。

1.5 作者的主要贡献

我在本团队中, 主要参与小水果信息管理的整体架构设计, 用户信息管理子系统、商品信息管理子系统、订单信息管理子系统的设计及研发工作。

第二章 系统需求分析

2.1 现行业务系统描述

2.1.1 组织结构图介绍

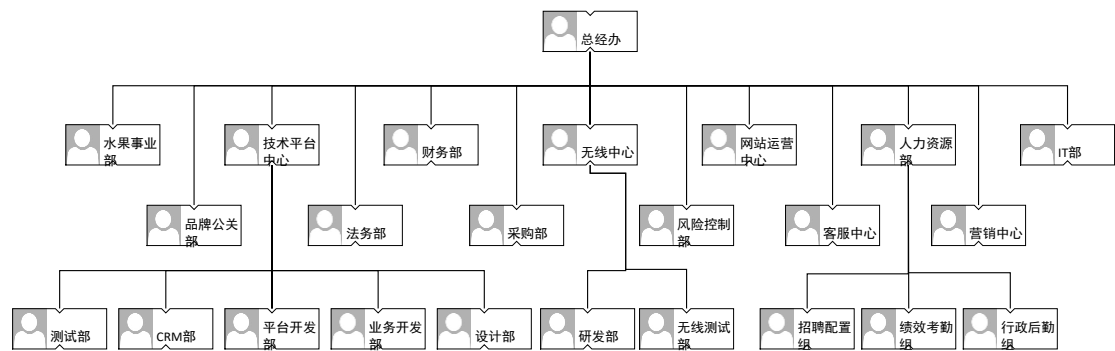


图 2-1 组织结构图

主要分为水果事业部、技术平台中心、无线中心、财务部、网站运营中心、人力资源部、IT 部、品牌公关部、法务部、采购部、风险控制部、客服中心、营销中心等二级职能部门。

2.1.2 业务流程分析

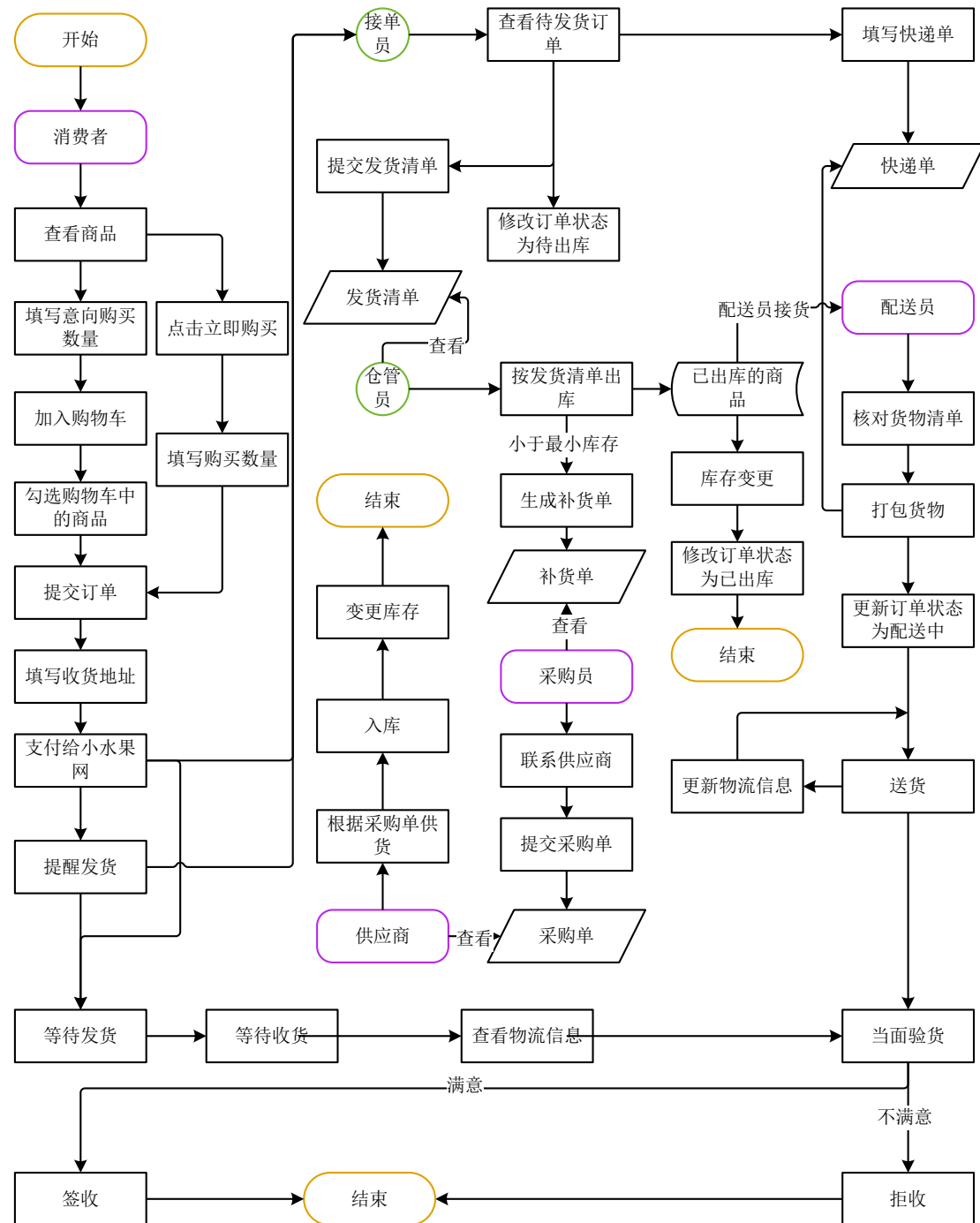


图 2-2 业务流程图

消费者浏览商品过程中,对自己意向购买的商品可点击查看详情。在商品详情页面有立即购买和加入购物车两种选择。当消费者填写购买数量(默认 1)后点击立即购买会跳转到订单提交页面,当消费者填写购买数量(默认 1)后点击加入购物车,然后在购物车列表页面勾选自己意向购买的商品后,两种选择汇入订单提交步骤。

订单提交后开始填写收货地址,然后支付订单,小水果的接单员看到已支付的订单后会进入发货流程,如果没有及时走发货流程,消费者也可以通过系统提醒发货,消费者进入等待发货流程。

接单员查看已支付的待发货订单或是收到买家的发货提醒后, 根据订单详情来生成发货单, 供仓管员用来发货, 填写快递单供配送员送货。

仓管员查看到发货清单后, 根据发货清单出库, 出库后修改库存, 将订单状态改为已出库。若商品的库存量小于最小库存量, 则需要生成采购单, 由采购员进行商品的采购。配送员根据快递单, 取到出为别的商品后, 核验货物清单, 然后打包进行配送, 同时将订单的状态改为配送中。每经过一个物流点, 需要将物流信息更新到物流表中, 可供消费者看到自己的货物已到地点, 准备收货。

采购员根据仓管员出的采购清单, 将联系供应商, 然后将采购单提交给供应商。供应商根据采购单进行供货, 入库。至此整个流程结束。

2.2 现行系统主要问题分析

小水果成立初期, 只有自营业务, 自营的水果店面也只有十来家, 随着互联网移动互联网的兴起, 水果电商也得到的快速的发展。在家就能买到自己喜爱的水果, 日渐得到了消费者的青睐。在这个好时机中, 公司不断在壮大业务, 也有更多的水果店家想申请加入到小水果这个在线交易平台。现行的系统, 因公司初创期技术、经济、互联网经验等的局限性, 原系统在今天已遇到各种瓶颈问题。

现行系统不支持第三方商家的加盟业务, 同时也不支持第三方的库存管理。造成了业务发展的瓶颈。

原业务面比较窄, 随着业务量及成效量的倍增, 现行的非分布式系统压力较大, 经常出现宕机, 系统维护成本增加。

2.3 解决方案

2.3.1 方案 1

采购一套进销存管理系统, 用于管理小水果公司的商品, 仓库及进出货。将小水果网上交易平台外包给第三方技术公司去做。后期上线后技术支持仍然由第三方公司维护。小水果公司只做业务运营。仓储由购买的进销存信息管理系统进行管理。

2.3.2 方案 2

小水果公司外包给第三方技术公司开发, 由小水果公司的相关业务提需求, 第三方技术公司根据小水果公司的业务需求开发出对应的系统, 待上线试运营验收通过后, 交由小水果公司管理。

2.3.3 方案 3

小水果公司自主研发。包括小水果系统的线上交易平台, 后台管理平台及仓储管理平台的研发及维护。后期因业营运方向或务需求的调整, 公司技术团队对系统做对应的改造, 以实现新的功能需求。

后期用户增长达到一定量后, 公司技术团队专门对用户行为数据进行分析, 创建用户数据中心、用户画像等基础数据平台, 用于后期做数字化营销及用户精准推荐等。

2.3.4 结论

根据公司的现实业务增长情况, 资金支持情况, 运营团队建设情况综合分析。

方案 1, 公司前期比较省事, 为公司省下了研发及项目管理成本。但后期公司变更业务方向或是运营策略, 还得依赖第三方技术公司。总成本并未降低, 且系统对公司未来发展的支持前景堪忧。

方案 2, 同方案 1, 前期省事, 为公司省下了研发及项目管理成本。对第三方技术公司过于依赖。后期运营及研发成本过高。公司现有的技术团队人才会造成浪费。

方案 3, 小水果公司现有自己的技术平台中心, 技术团队中本科及以上学历占据 80%, 他们中有从事过大型互联网电商行业的研发工作。对 java、 javascript、 数据库等技术有资深的带头人。对于小水果信息管理系统的研发能提供技术保障。

此方案前期会投入成本较高, 同时会增加项目管理成本, 但目前公司已有技术研发团队, 不用也是一种人才浪费, 后期系统维护成本及业务变更等能很好的支持, 因公司有熟悉本系统的技术团队, 对后期维护可省下大量成本, 综述不论从总成本还是后期系统的发展前景上看, 方案三都是最优的。

故优选方案 3。

2.4 可行性分析

2.4.1 技术可行性分析

本人所在的技术团队目前有 11 人。其中架构师 1 人, Team Leader 1 人, 资深开发工程师 3 人, 中级 java 开发工程师 4 人, 实习生 2 人。他们中有在大型互联网公司担任过核心模块的架构及研发工作, 有做过系统安全方面的宝贵经验, 其中有 2 人在互联网电商行业做过用户画像、精准营销的相关技术工作。百分之八十人员熟悉各种主流的 java 框架(Spring/MyBatis/SpringMVC), 熟悉各主流关系型数据库(Oracle, MySql,DB2)、NoSQL 数据库(Hbase, MongoDB)等。

小水果网计划使 Java 主流框架(Spring/MyBatis/SpringMVC)+MySQL 数据库来开发。后期用户精准营销计划用大数据计算框架 Hadoop、Spark 做离线计算和实时计算操作。用 Hbase 和 Redis 做用户画像数据存储。

从本团队的技术经验及所擅长的技术综合来看, 都与小水果网的技术方案匹配。在这些团队人员的互相协作下, 小水果网上线的一天指日可待。

2.4.2 经济可行性分析

现因老系统无法满足日益增长的业务, 需要重新开发能够适应业务增长的新系统。在一年前公司领导层决定了开发新的系统来支持, 取名为“小水果网信息管理系统”, 后简称为“小水果网”。

公司经过多年的发展, 积累了大量用户, 虽然目前投入较大, 尚未盈利, 但公司的前景客观, 得到了大多投资机构的青睐。目前正在进行的 C 轮融资已得到了包括红杉资本在内的等知名投资机构的投资, 在技术研发经费上公司投入有足够的保障。公司前期已投入 2 千万的研发经费。小水果网的建设, 从经济方面得到了保障。

2.4.3 营运可行性分析

目前项目已提上日程, 前期开发投入已到位, 项目管理工具用禅道, 采用 scrum 敏捷开发模式。禅道项目管理工具基本与 scrum 开发模式匹配, 对开发的每个过程都能很好的控制, 严格按照时间节点进行, 确保了项目进度。项目代码采用 git 管理, 这种版本控制

软件目前应用比较广阔，特别适合大型项目多人协作开发。营运整个项目的正常进行是可行的。

第三章 新系统逻辑方案

3.1 用例(用况)建模

3.1.1 小水果网信息管理系统用例示例

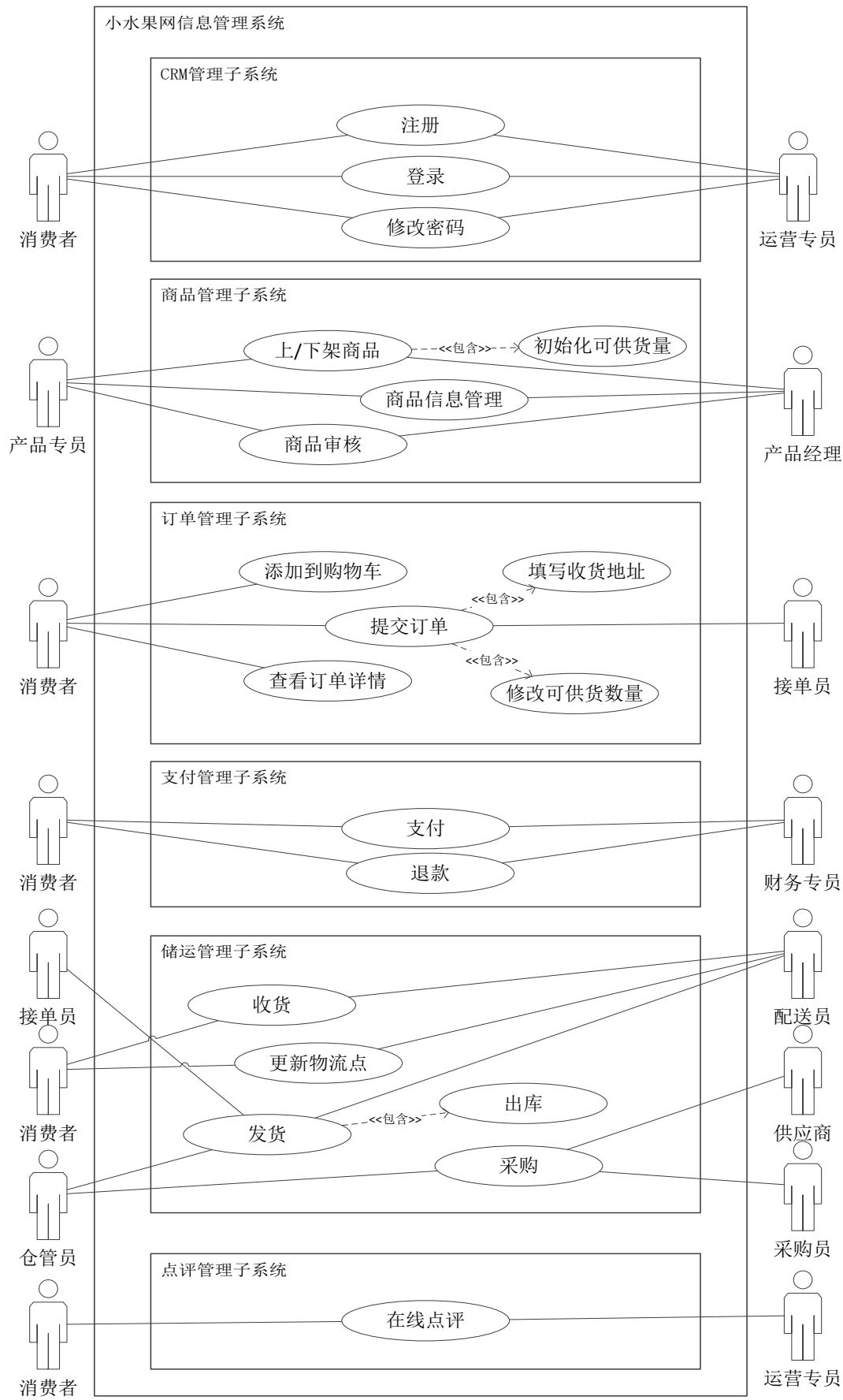


图 3-1 小水果用例示例

3.1.2 CRM 信息管理子系统

3.1.2.1 CRM 信息管理子系统用例图

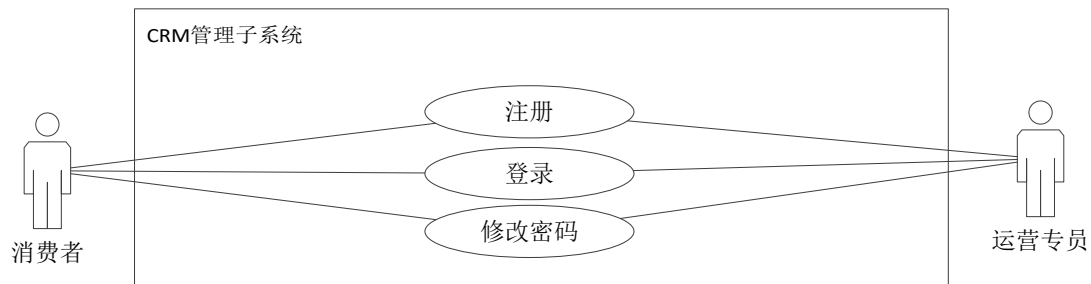


图 3-2 CRM 信息管理子系统用例

3.1.2.2 CRM 信息管理子系统用例文档

用例名称	注册
参与者	消费者、运营专员
前置条件	消费者进入用户注册页面
基本路径	1、系统显示填写用户注册信息开始。 2、消费者输入用户名。 3、系统校验用户名是否有效且唯一。 a)、用户名不唯一，提示用户名已被占用，提示重新输入，转至步骤 2； b)、用户名唯一，显示该用户名可用，继续后续步骤。 4、消费者输入密码和确认密码。 5、系统校验密码和确认密码是否一致。 a)、两次密码输入不一致，提示重新输入确认密码，转至步骤 4； b)、两次输入密码一致，继续后续步骤。 6、消费者输入验证码。 7、系统校验验证码输入是否正确。 a)、验证码输入错误，提示验证码错误并重新输入，转至步骤 6； b)、验证码输入正确，显示提交注册按钮，继续后续步骤。 8、消费者点击注册按钮，进行注册提交。 8、用户表新插入一条记录。 9、系统给出注册结果提示，用例结束。
后置条件	用户表中出现新增用户记录

表 3-1 注册用例文档

用例名称	修改密码
参与者	消费者、运营专员
前置条件	消费者已登录且进入到修改密码页面
基本路径	1、系统显示输入旧密码开始。 2、消费者输入旧密码。 3、系统验证旧密码是否正确。 a)、旧密码输入有误，提示消费者重新输入； b)、旧密码输入正确，提示输入新密码。

	4、消费者输入新密码。 5、消费者输入确认密码。 6、系统验证两次密码输入是否一致。 a)、确认密码输入不一致，提示重新输入确认密码； b)、确认密码输入一致，显示修改密码按钮。 7、消费者点击修改密码按钮。 8、更新用户表中该用户的密码列为新密码。 9、系统显示修改密码成功信息，用例结束。
后置条件	用户表中该用户密码被修改。

表 3-2 修改密码用例文档

3.1.3 商品信息管理子系统

3.1.3.1 商品信息管理子系统用例图

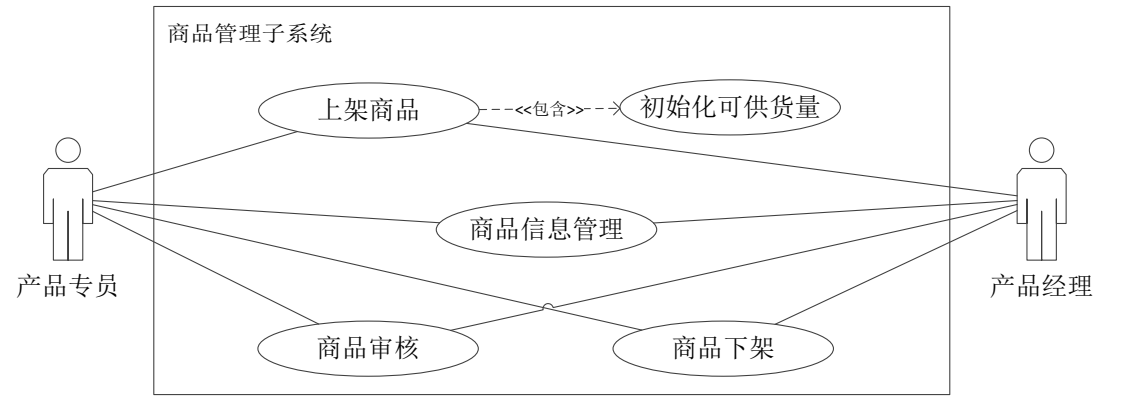


图 3-3 商品信息管理子系统用例

3.1.3.2 商品信息管理子系统用例文档

用例名称	上架商品
参与者	产品专员、产品经理
前置条件	产品专员进入到上架商品页面
基本路径	1、界面显示输入待上架商品信息。 2、产品专员录入产品信息。 3、系统校验该产品是否已存在。 a)、商品已存在，提示产品专员该产品不可重复上架； b)、商品不存在，提示产品可上架。 4、产品专员输入商品名称、库存、价格等商品信息。 5、向商品表中新增一条记录。 6、系统显示商品上架成功，用例结束。
后置条件	商品表中新增一条商品记录。

表 3-3 上架商品用例文档

用例名称	商品审核
参与者	产品专员、产品经理
前置条件	产品经理进入到待审核产品列表页

基本路径	1、点击一条待审核的产品，进入到产品详情页 2、产品经理浏览产品基本信息 3、产品经理浏览库存信息 4、产品经理确认该待上架产品信息无误，该产品可上架 5、产品经理认为该待上架产品有误，不可上架 6、修改该产品的审核状态，用例结束 可选路径 步骤 4、5 都可结束本用例。
后置条件	商品表中的审核状态被修改

表 3-4 商品审核用例文档

3.1.4 订单信息管理子系统

3.1.4.1 订单信息管理子系统用例图

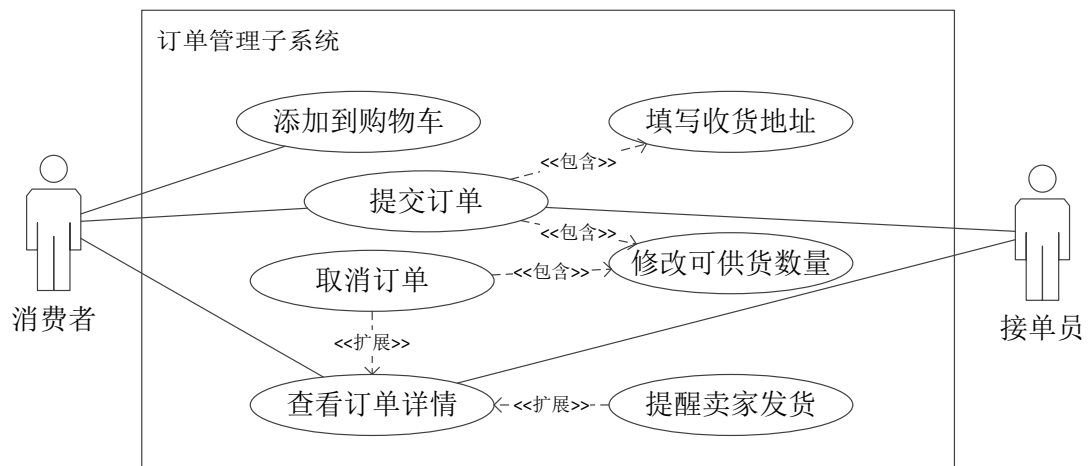


图 3-4 订单信息管理子系统用例

3.1.4.2 订单信息管理子系统用例文档

用例名称	添加到购物车
参与者	消费者
前置条件	一个消费者进入到商品页面
基本路径	1、消费者看到自己的意向商品，点击进入到商品详情页面。 2、修改商品数量(意向购买的数量)。 3、点击添加到购物车。 4、系统判断当前浏览器是否有用户登录信息。 a)、已登录、提交添加该商品到购物车表的请求； b)、未登录、跳转到登录页面。 5、若用户未登录，在弹出的登录页面输入用户名密码并提交登录按钮，系统进行登录。 6、查询该用户的购物车表中是否已有该商品。 a)、如果存在该商品，修改意向购买数量； b)、如果不存在该商品，向该购物车表中插入一条记录。 7、系统显示添加购物车成功。 a)、转至步骤 1

	b)、用例结束。 可选路径 步骤 5 可选，用户已登录，则此步骤可无。
后置条件	商品表中的审核状态被修改

表 3-5 添加到购物车用例

用例名称	提交订单
参与者	消费者、接单员
前置条件	一个合法登录的消费者进入到商品详情页面或购物车列表页
基本路径	<ol style="list-style-type: none"> 1、在商品详情页面选择商品可选属性。 2、点击立即购买。 3、填写购买数量。 4、系统读取该消费者常用收货地址。 <ol style="list-style-type: none"> a)、无收货地址，显示新增收货地址按钮 b)、有收获地址显示收货地址列表和新增按钮 5、消费者可点击添加收货地址。 <ol style="list-style-type: none"> a)、向常用收货地址中插入一条记录； b)、将刚插入的收货地址显示在收货地址列表中。 6、消费者勾选一个收货地址，作为此订单的发货地址。 7、消费者点击提交订单。 8、向订单表中插入一条记录。 9、向订单明细表中插一条订单明细。 10、系统显示订单表和订单详情表插入成功，用例结束。 11、消费者在购物车列表页勾选当前待提交订单的商品。 12、点击去结算按钮。 13、新增收货地址。 14、选择一条收货地址作为当前订单的收货地址。 15、点击提交订单按钮。 16、向订单表中添加一条记录。 17、向订单明细表中添加多条记录。 18、系统显示订单表和订单详情表插入成功，用例结束。 <p>可选用例：</p> <p>1-10 或 11-18 为可选步骤。如果是从商品详情页面直接购买，则为步骤 1-10，如果是从购物车列表中购买，则为步骤 11-18。</p>
后置条件	订单表新增一条记录、订单详情表新增一条或多条记录。

表 3-6 提交订单用例文档

3.1.5 支付信息管理子系统

3.1.5.1 支付信息管理子系统用例图

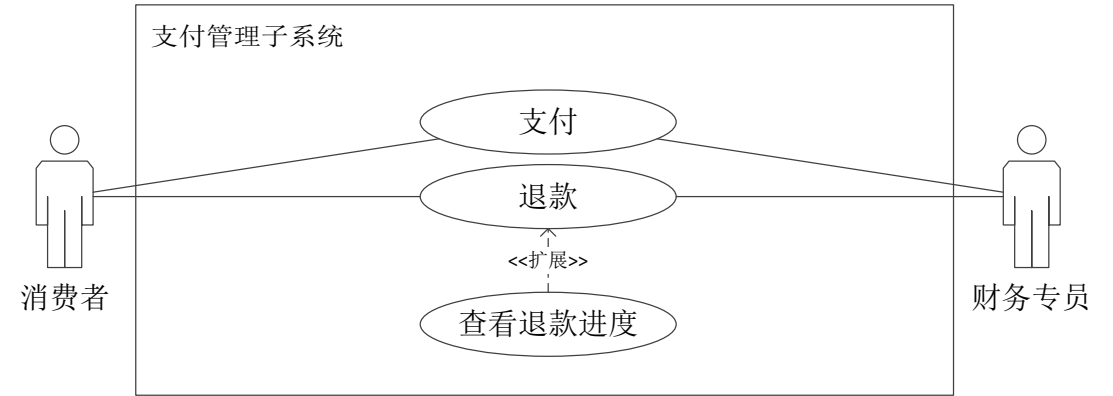


图 3-5 支付管理子系统

3.1.5.2 支付信息管理子系统用例文档

用例名称	支付
参与者	消费者、财务专员
前置条件	一个消费者进入到待支付订单列表页面
基本路径	1、 点击待支付订单的立即支付按钮。 2、 系统跳转至支付页面。 3、 消费者选择支付方式。 4、 消费者输入支付相关信息及密码。 5、 系统调用银行支付接口， 并等待返回支付结果。 a)、 银行接口返回支付成功， 修改订单状态为已支付状态， 系统提示支付成功； b)、 银行接口返回支付失败， 系统提示支付失败。 6、 支付完成， 用例结束。
后置条件	订单状态被修改为已支付状态。

表 3-7 支付用例文档

3.1.6 储运信息管理子系统

3.1.6.1 储运信息管理子系统用例图

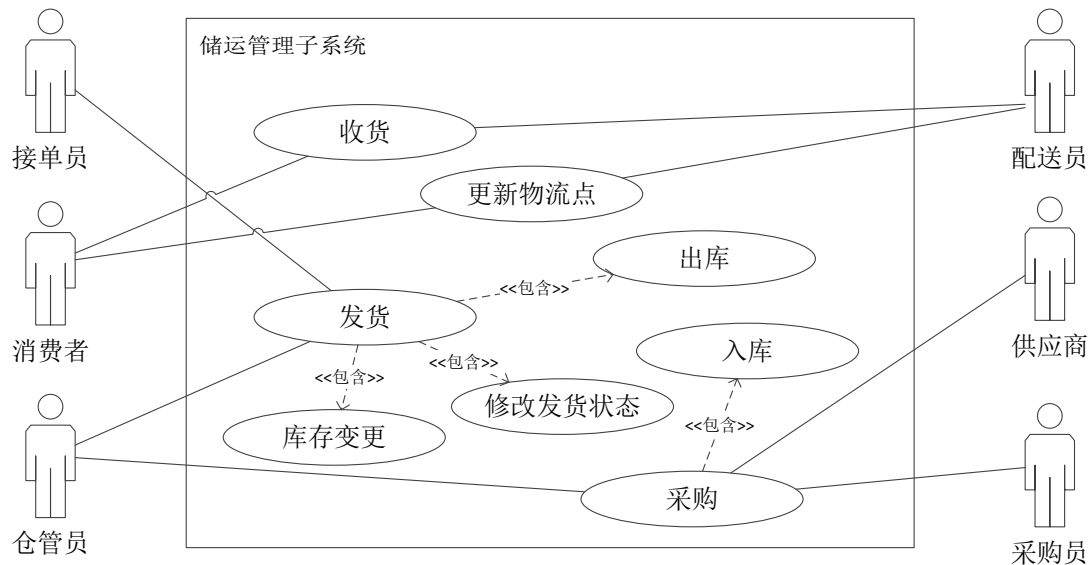


图 3-6 储运信息管理子系统

储运管理子系统主要有消费者、接单员、配送员、仓管员，供应商、采购员六种角色参与。

发货用例说明：

当消费者将订单提交给接单员，接单员联系仓管员和配送员准备发货，将订单状态改为**出库中**，仓管员根据订单详情打包商品出库，同时修改库存，将订单状态变更为**已出库**。配送员接收已打包的商品并修改订单状态为**配送中**。

采购用例说明：

仓管员出库时，根据库存量是否小于最小库存将待补货的信息提交给采购员，采购员根据采购需求联系供应商提交采购明细，供应商根据采购明细将商品送达指定的仓库，仓管员验收供应商的供货，存库，并修改对应商品库存，采购结束。

3.1.6.2 储运信息管理子系统用例文档

用例名称	发货(出库，库存变更，修改发货状态)
参与者	接单员、仓管员，配送员
前置条件	接单员进入到待发货订单页面
基本路径	<ol style="list-style-type: none"> 1、接单员点击订单详情 2、接单员生成发货明细并提交 3、将订单状态改为待出库 4、仓管员查看发货明细，准备打包出库商品，将订单状态改为出库中。 <ol style="list-style-type: none"> a)、商品明细中的所有商品的库存都大于最小库存，直接打包出库，继续步骤 5； b)、商品中的部分商品库存已小于最小库存，生成补货单。商品部分出库并将出库单转至就近其它仓库，用例结束。 c)、所有商品明细中商品均小于最小库存，生成补货单。商品出库单转到就近其它仓库，用例结束。 5、仓管员修改商品库存，同时修改订单状态为已出库。

	6、配送员提取打包好的商品，并将订单状态改为配送中。 7、配送员更新该订单的物流信息。用例结束。 可选用例 4 为可选步骤。需根据库存与最小库存的比较确定选取其中的一个步骤。
后置条件	订单状态被修改为配送中。

表 3-8 发货用例文档

用例名称	收货
参与者	消费者、配送员
前置条件	配送员将商品送达
基本路径	1、配送员联系消费者收货 2、消费者检查货物 a)、送达的货物完好，对货物满意，至步骤 3; b)、送达的货物不满意，至步骤 6。 3、签收货物。 4、消费者网上确认已收货。 5、消费者网上点评商品用例结束。 6、拒收货物。 7、网上申请退款用例结束。 可选用例 3、4、5 与 6、7 为二选一。5 为可选用例，可以不出现。
	对应订单状态被修改为已收获，对应商品可能新增一条点评记录。

表 3-9 收货用例文档

用例名称	入库
参与者	供应商、仓管员、采购员
前置条件	供应商准备将供货送至仓库
基本路径	1、供应商将商品送至指定仓库。 2、供应商联系仓库管理员。 3、仓管员核对商品及供货单、采购单。 4、仓管员安排商品入库，存放至仓库指定位置。 5、清点货物及库存。 6、仓管员修改库存 7、仓管员签收供货。用例结束。
后置条件	对应供货的商品库入库，存表中的库存数量被修改。

表 3-10 入库用例文档

3.2 包图(系统包图)



图 3-6 系统功能包图

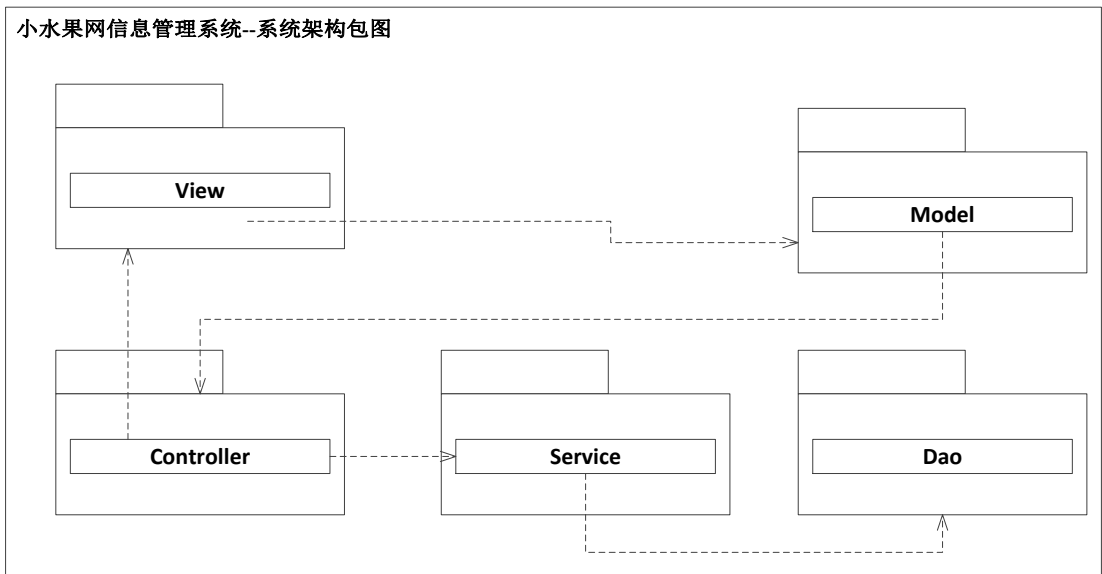


图 3-7 系统架构包图

本系统主要采用 Java 的 MVC 模式来开发。视图(View)层以 Spring MVC 来实现，模型(Model)层以 java bean 来充当，控制层(Controller)以 Spring MVC 来实现，View, Model, Controller 三层之间相互进行着数据的通信。业务逻辑(Service)层主要 Java 代码来实现，数据库持久(Dao)层主要是 Mybatis 框架来实现。Controller 调用 Service 接口，Service 接口调用 Dao 接口，返回数据则从 Dao 到 Service 再到 Controller 层，最终将数据返回至视图层(View)。

3.3 静态建模

3.3.1 类图

3.3.1.1 关联图

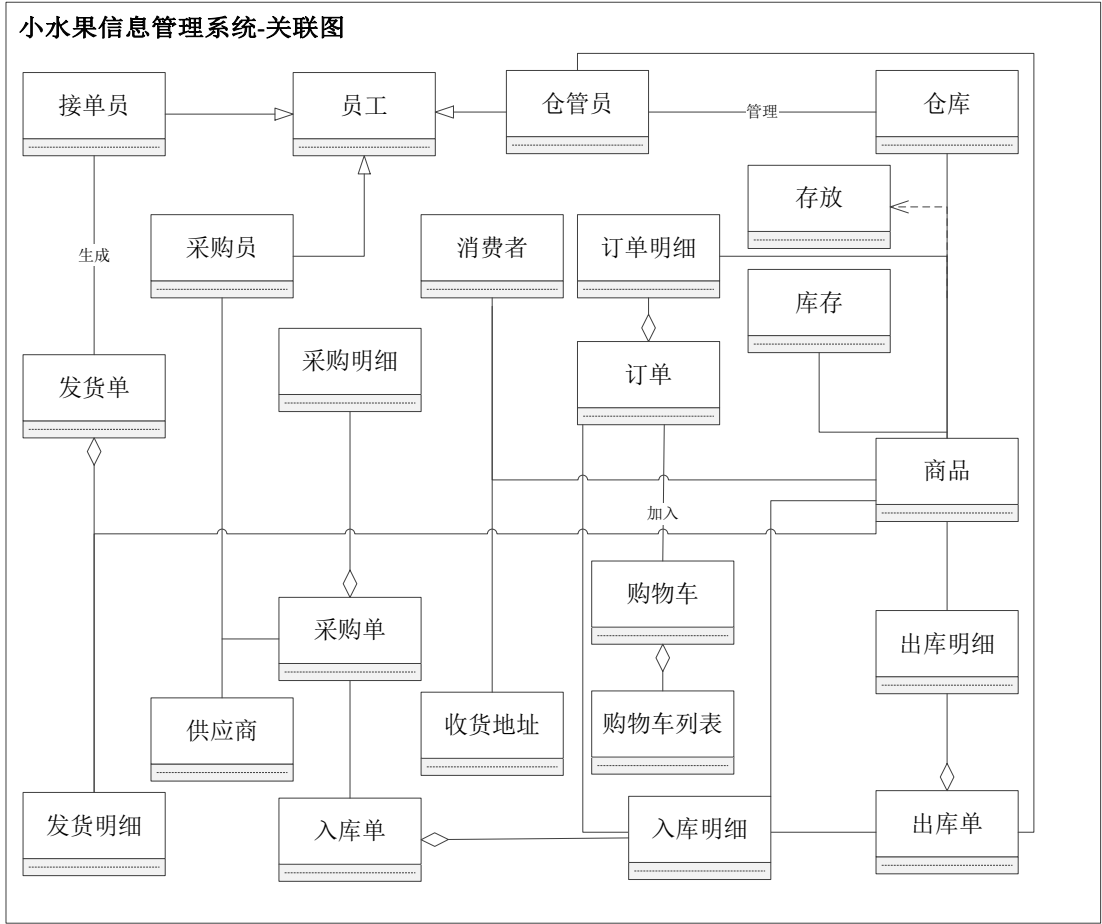


图 3-6 关联类图

接单员、仓管员、采购员泛化为员工。

下单涉及消费者、接单员和商品，产生订单，订单由多条订单明细组成，订单明细涉及商品。

接单员生成发货单，发货单位由多条发货明细组成，发货明细涉及商品。

出库涉及仓管员、仓库和商品。出库单由多条出库明细组成，出库明细涉及商品。

采购单涉及采购员和供应商，采购单由多条采购明细组成，明细涉及商品。因采购入库，既一个采购单可以关联多个入库单，入库单由入库明细组成，入库明细涉及商品，商品涉及仓库。

3.3.1.2 类的定义

3.3.2 对象图

3.4 动态建模

3.4.1 状态图

3.4.1.1 商品状态图

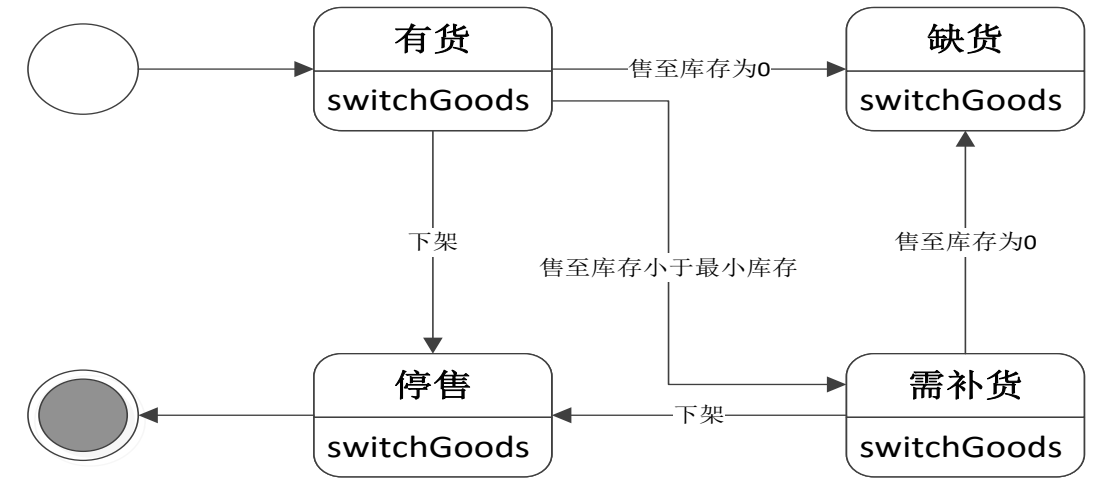


图 3-8 商品状态图

3.4.1.2 订单状态图

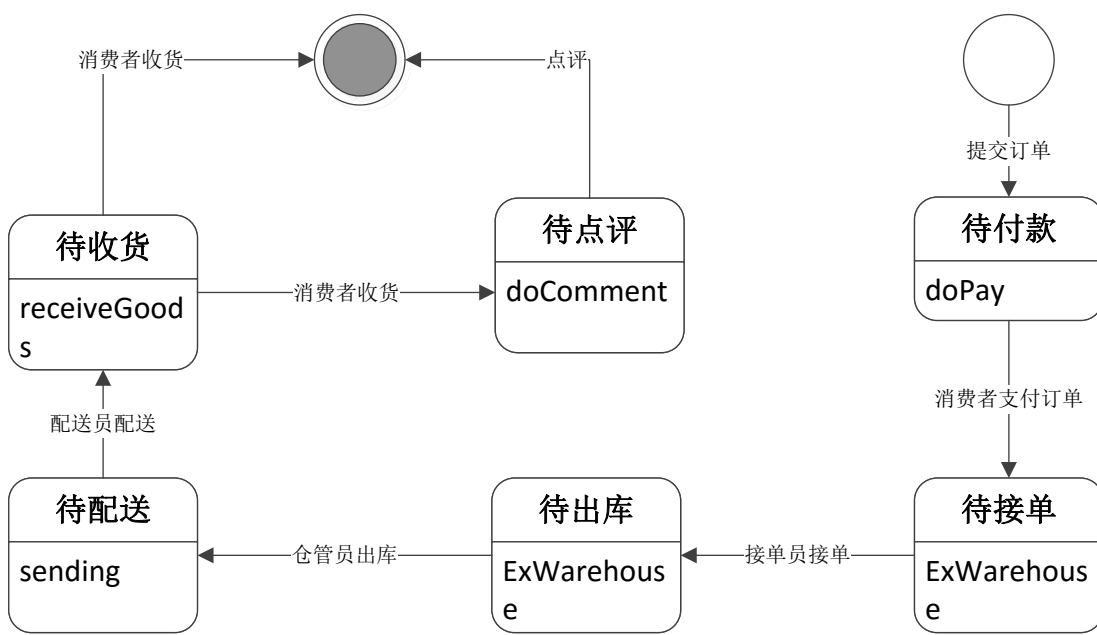


图 3-9 订单状态图

3.4.1.3 用户状态图

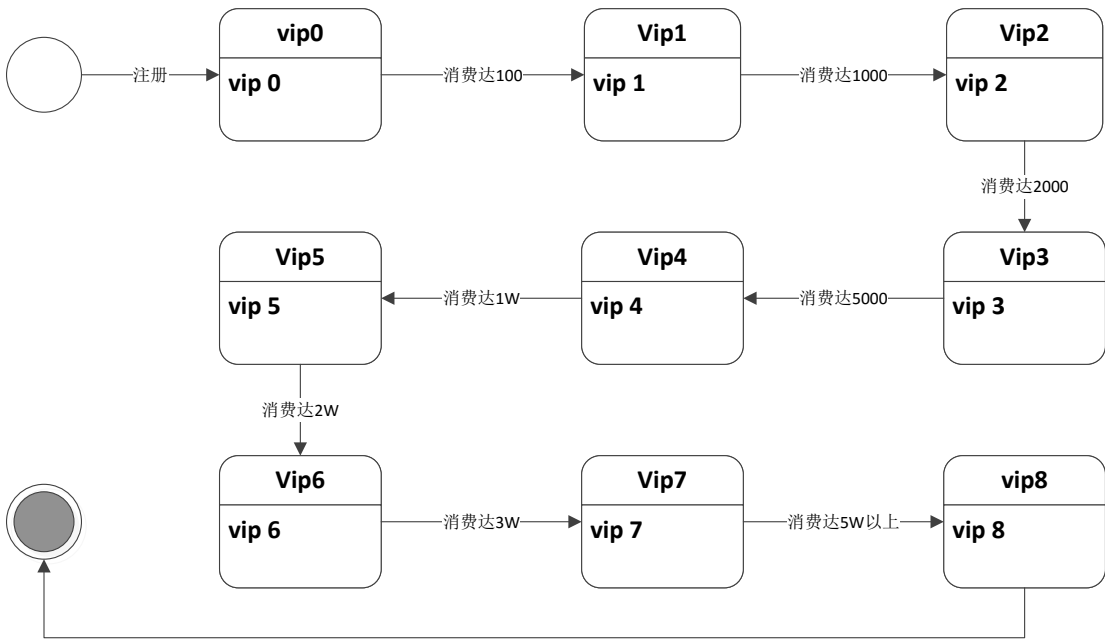


图 3-10 用户状态图

3.4.2 时序图

3.4.2.1 添加购物车时序图

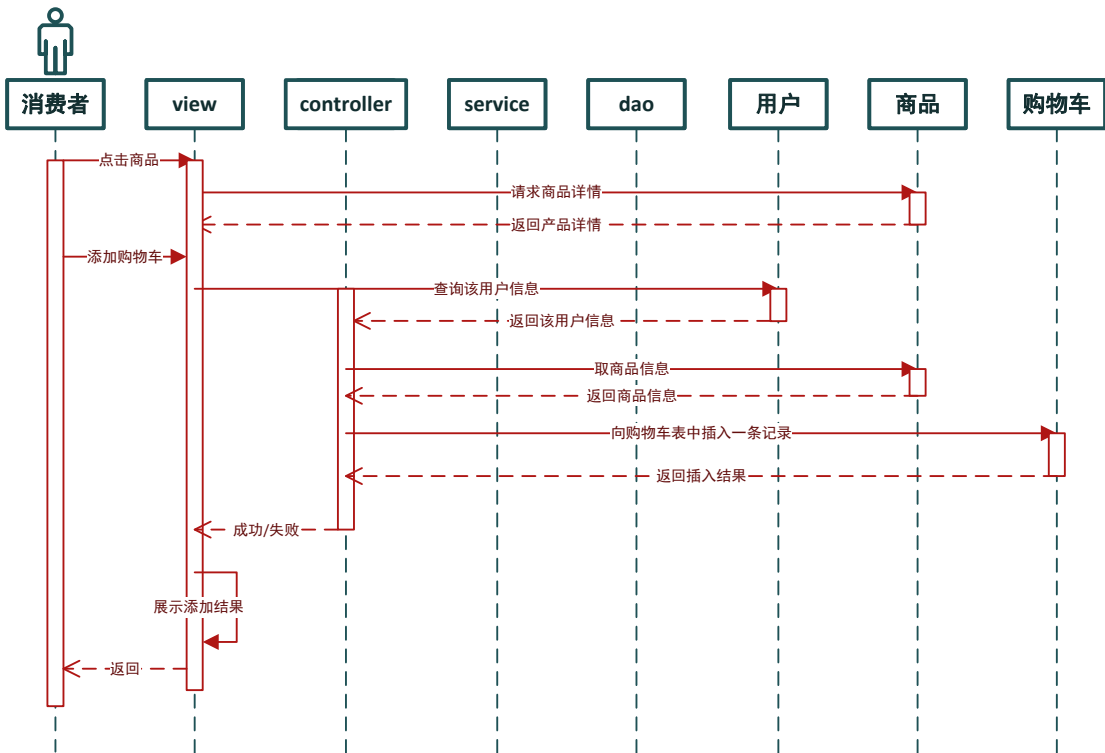


图 3-10 添加购物车时序图

3.4.2.2 用户下单时序图

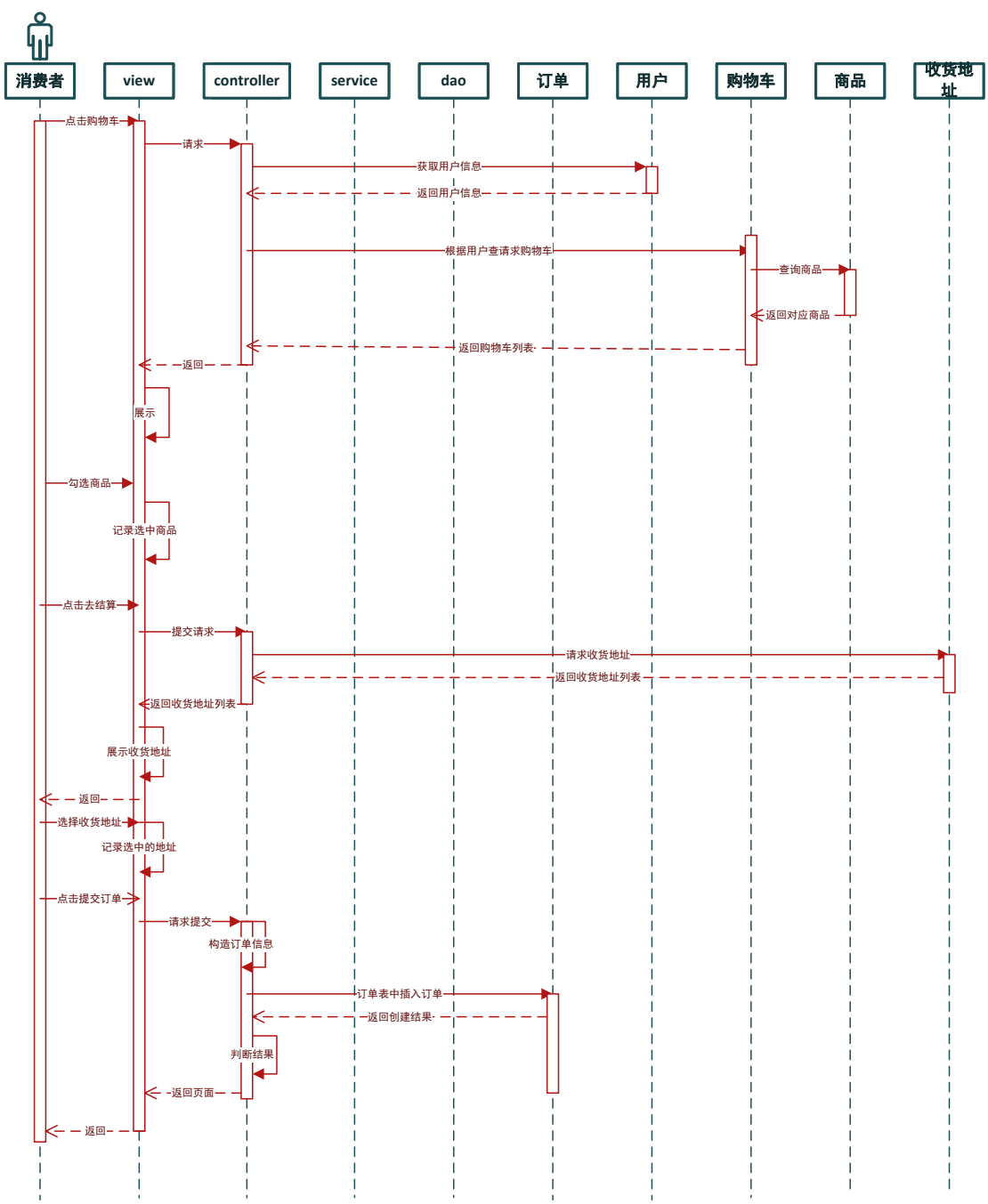


图 3-11 下单时序图

3.4.2.3 出库时序图

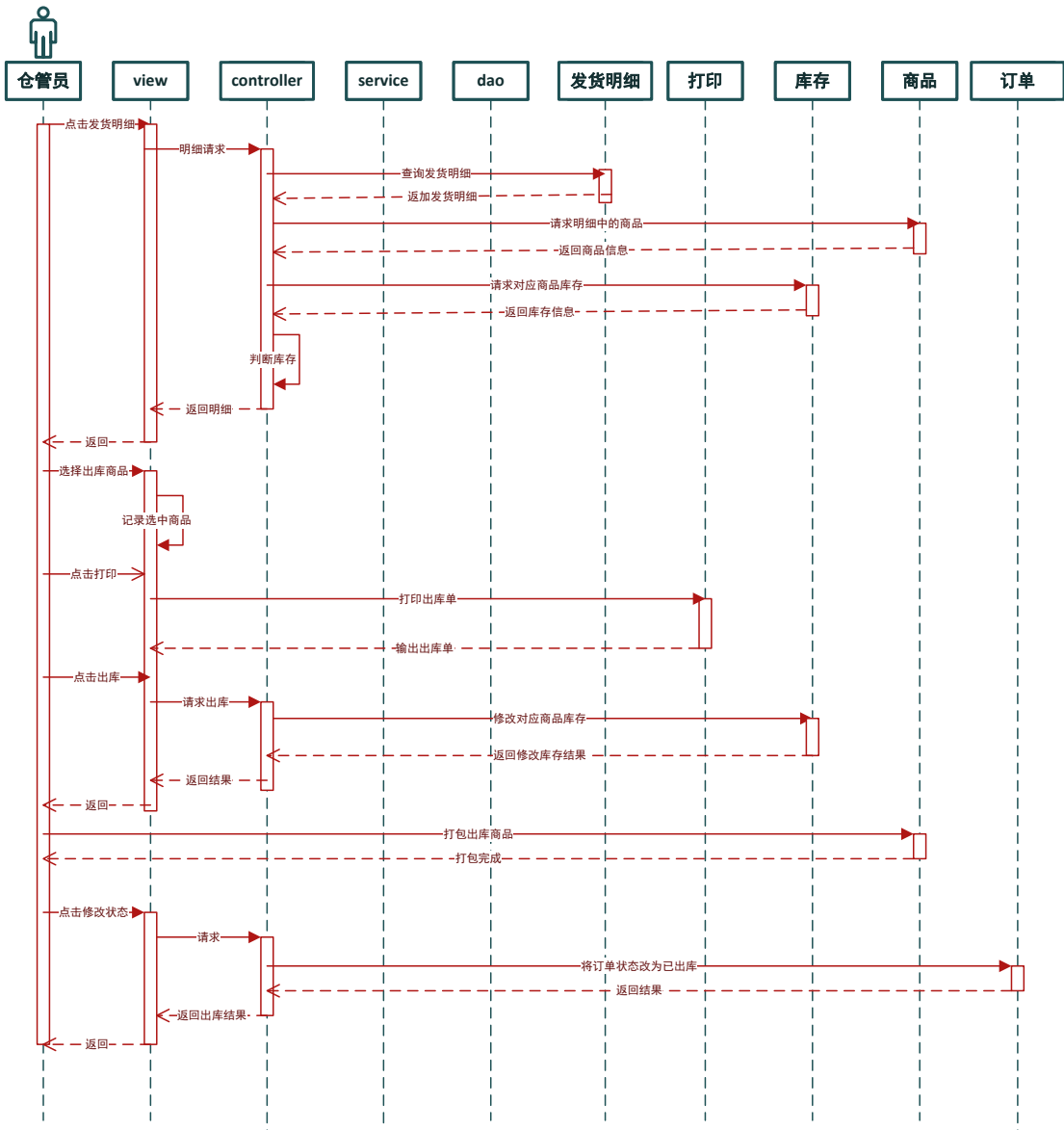


图 3-12 出库时序图

3.4.3 协作图

3.4.3.1 添加购物车协作图

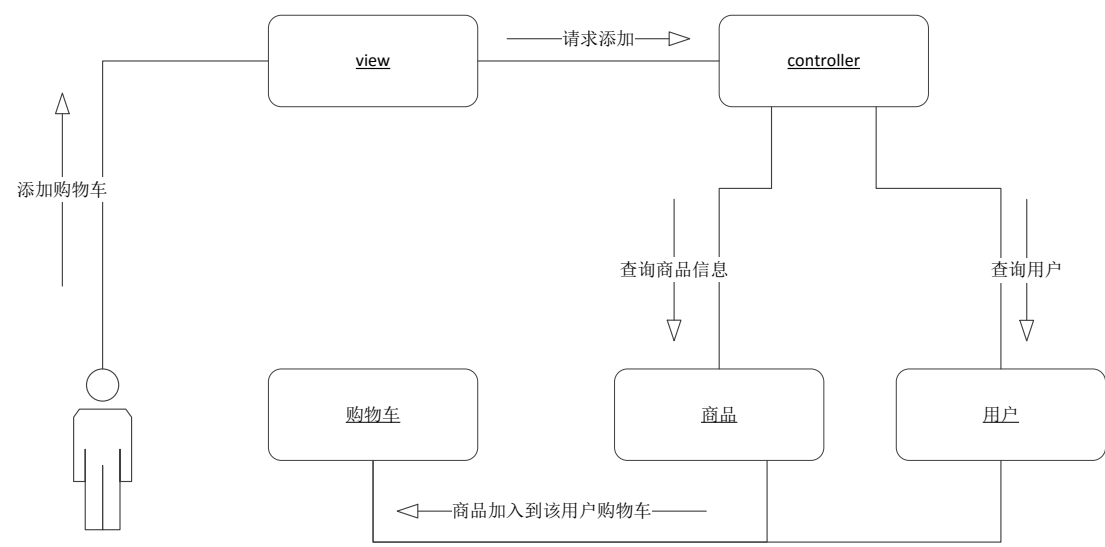


图 3-13 添加购物车协作图

3.4.3.2 下单协作图

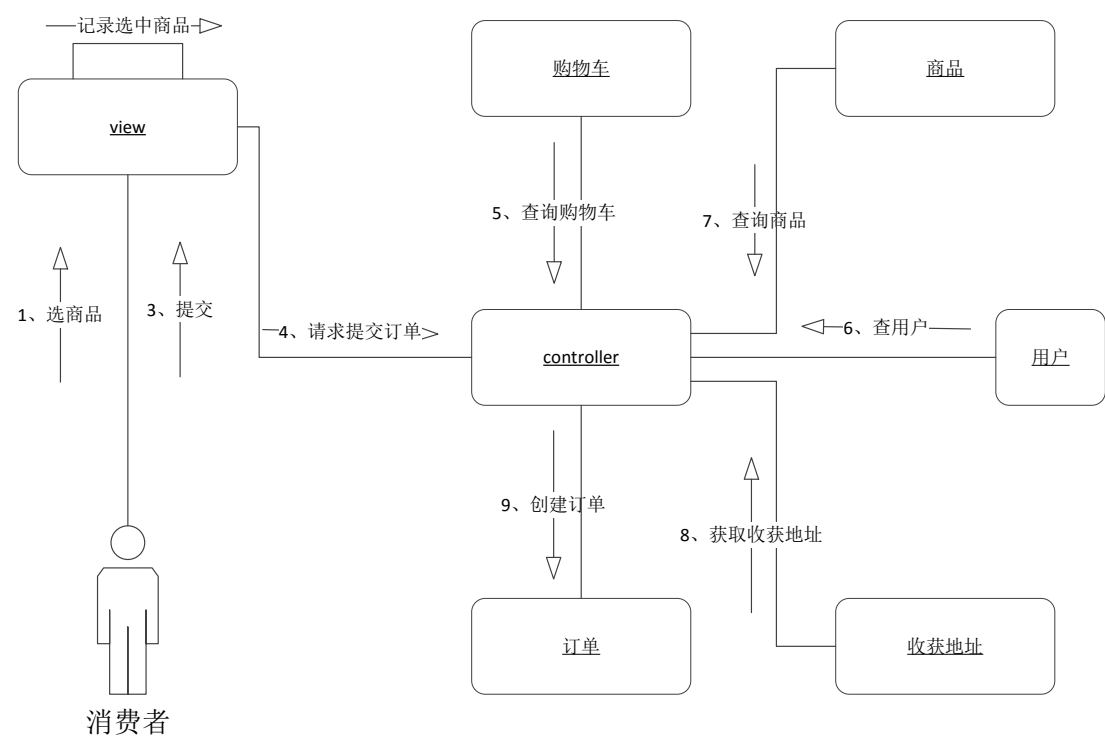


图 3-14 下单协作图

3.4.3.3 发货协作图

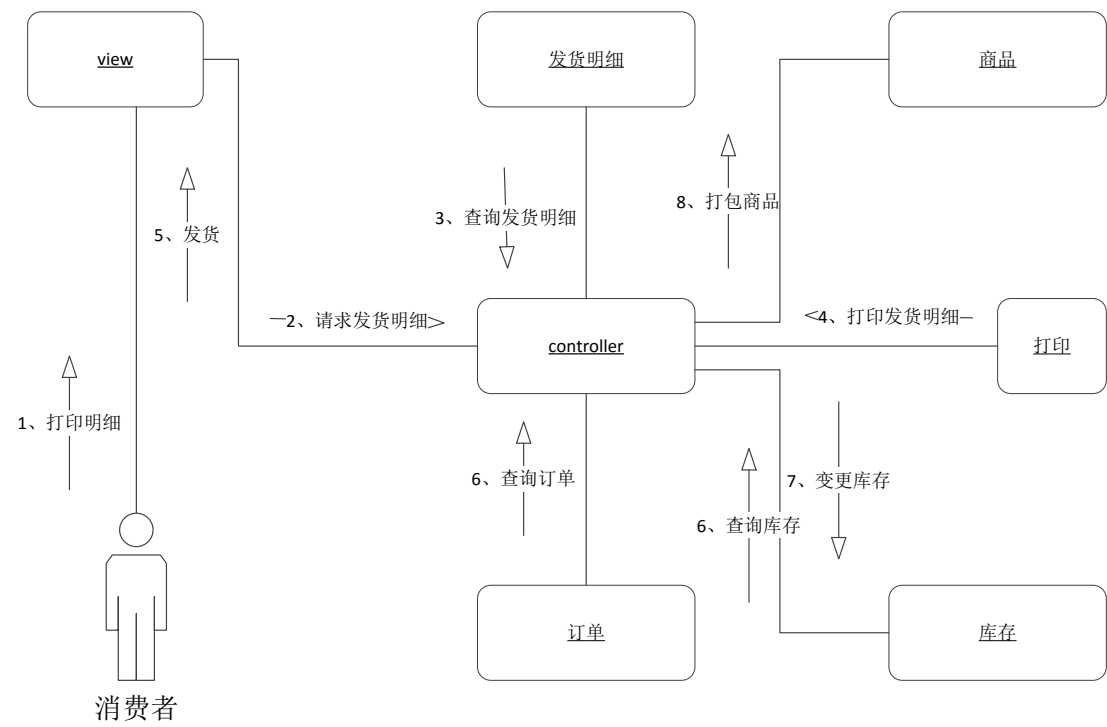


图 3-15 发货协作图

3.4.4 活动图

3.4.4.1 添加购物车活动图

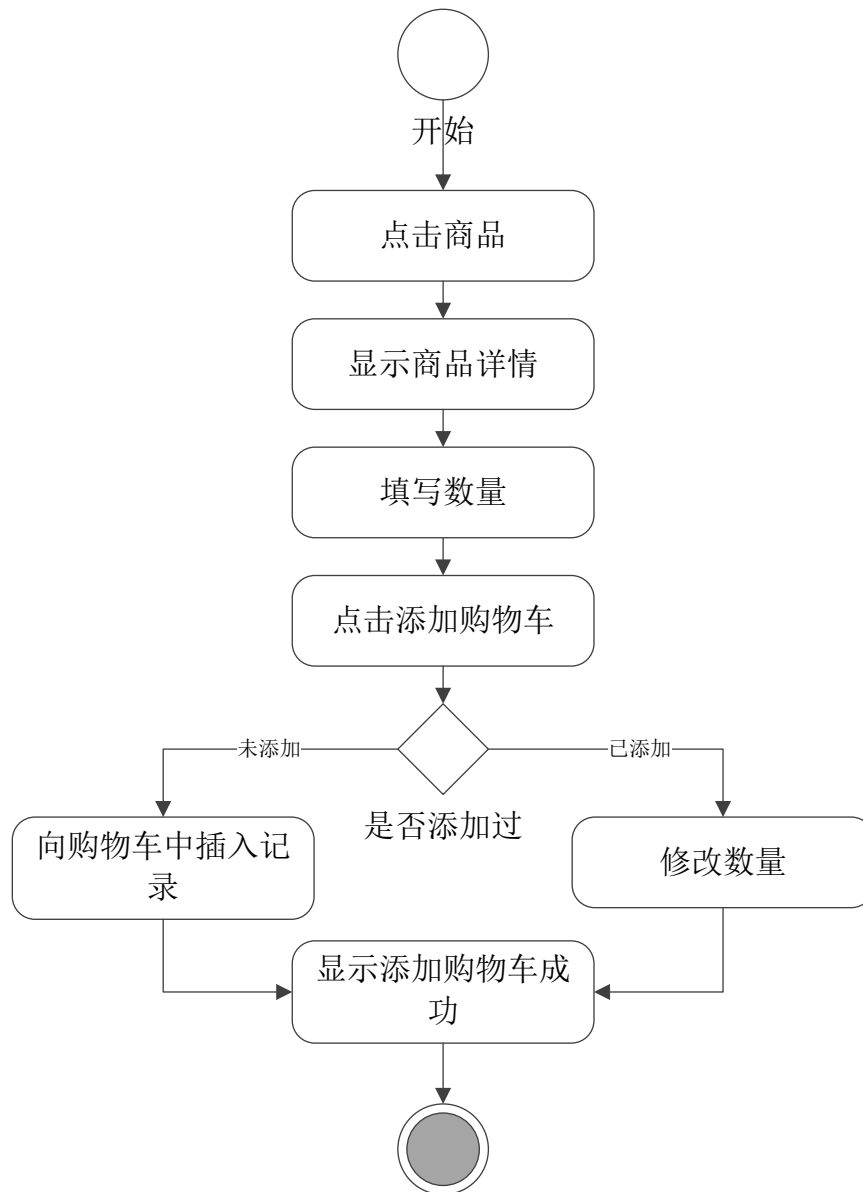


图 3-16 添加购物车活动图

3.4.4.2 用户下单活动图

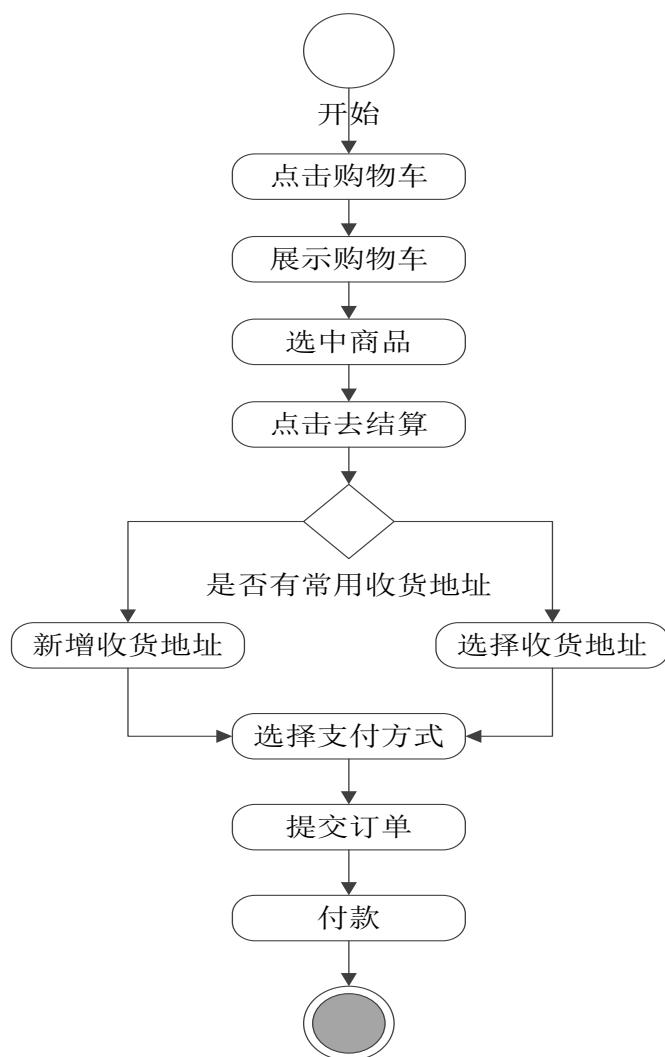


图 3-17 用户下单活动图

3.4.4.3 出库活动图

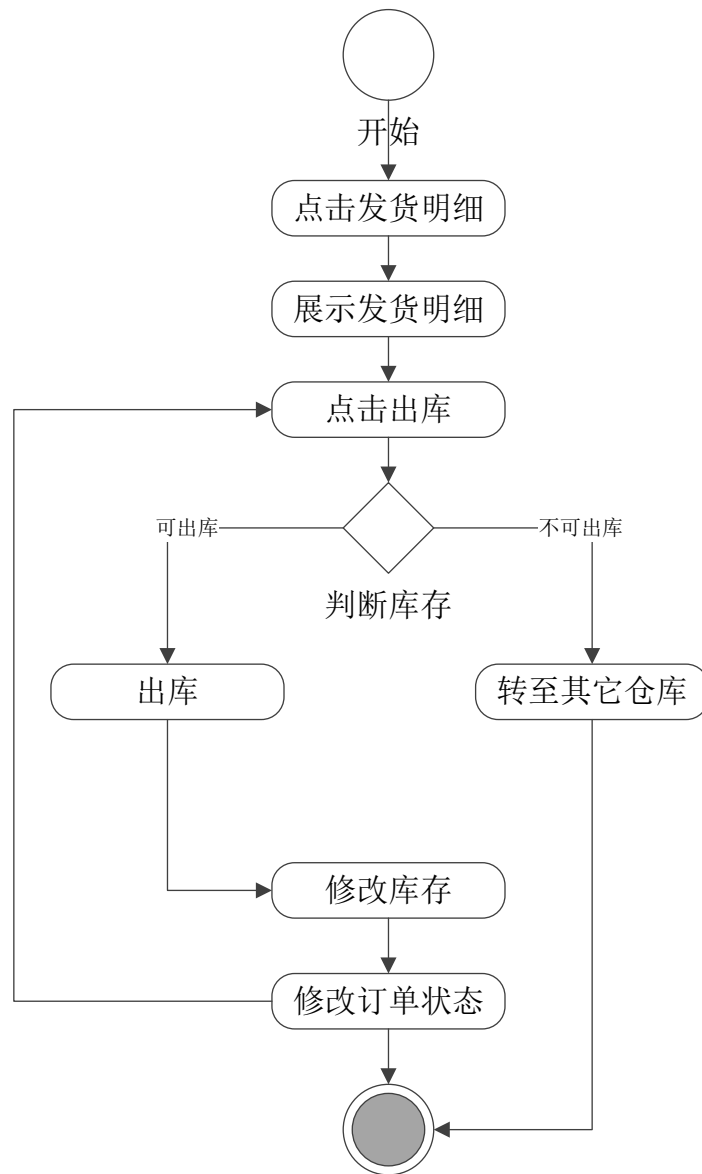
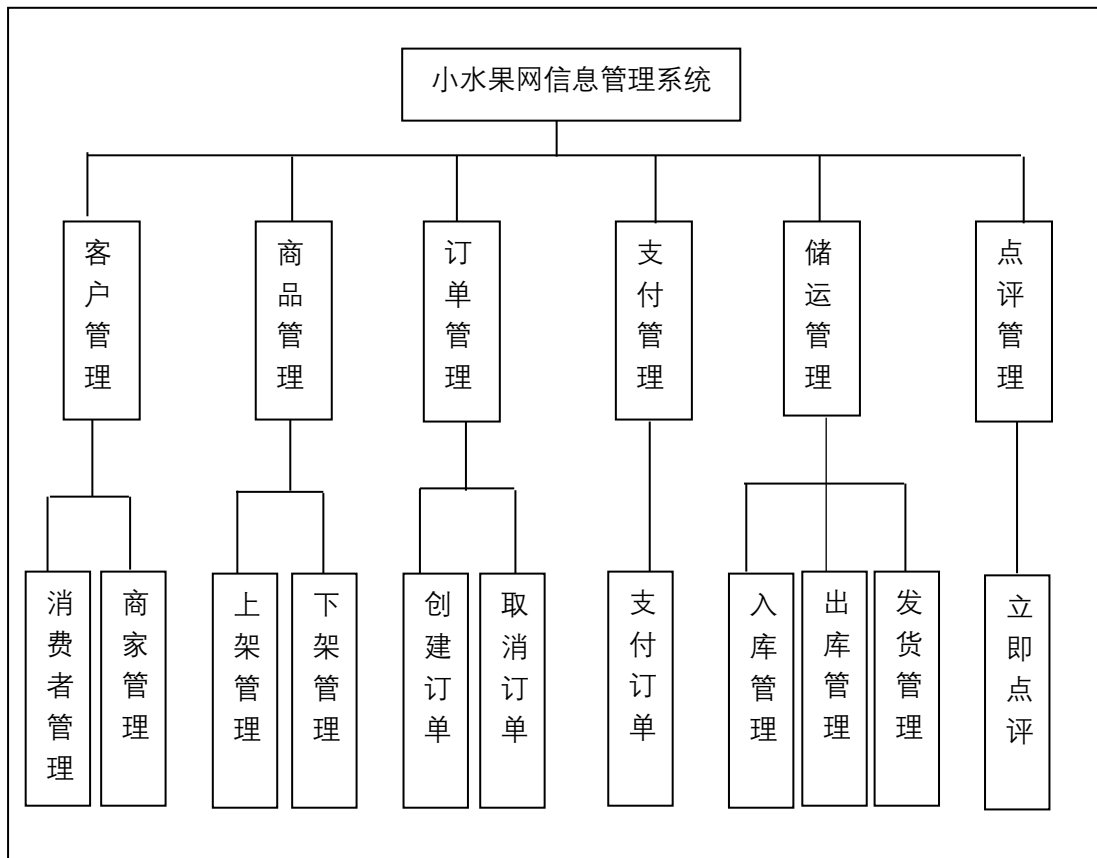


图 3-17 出库活动图

第四章 系统总体设计

4.1 软件模块结构设计

4.1.1 HIPO 分层图



4.1.2 IPO 图

4.2 数据库设计

4.2.1 需求分析

4.2.2 实体描述

消费者[姓名、性别、出生年月、证件号码、联系电话、邮箱、受教育程度、职业、爱好]

招商专员[姓名、性别、出生年月、工号、联系电话、邮箱、部门、职务]

店家[实体店名、所在市、区(县)、街道、详细地址、营业执照编号、营业执照、法人代表]

商品[商品名称、商品类别、商品价格、产地]

收货地址[省、市、区(县)、街道、详细地址、邮编、联系人姓名、联系人手机、联系人电话]

4.2.3 联系描述

M:N 多对多的二元关系有：

招商专员与水果店(招商入驻)、水果店与水果(上架)、水果店与水果(下架)

M:N:P 多对多对多的三元关系有：

消费者与水果与水果店(签收)、消费者与水果店与水果(拒收)

消费者与水果与水果店与收货地址(购买)、水果店与消费者与水果与收货地址(发货)

4.2.4 ER 图

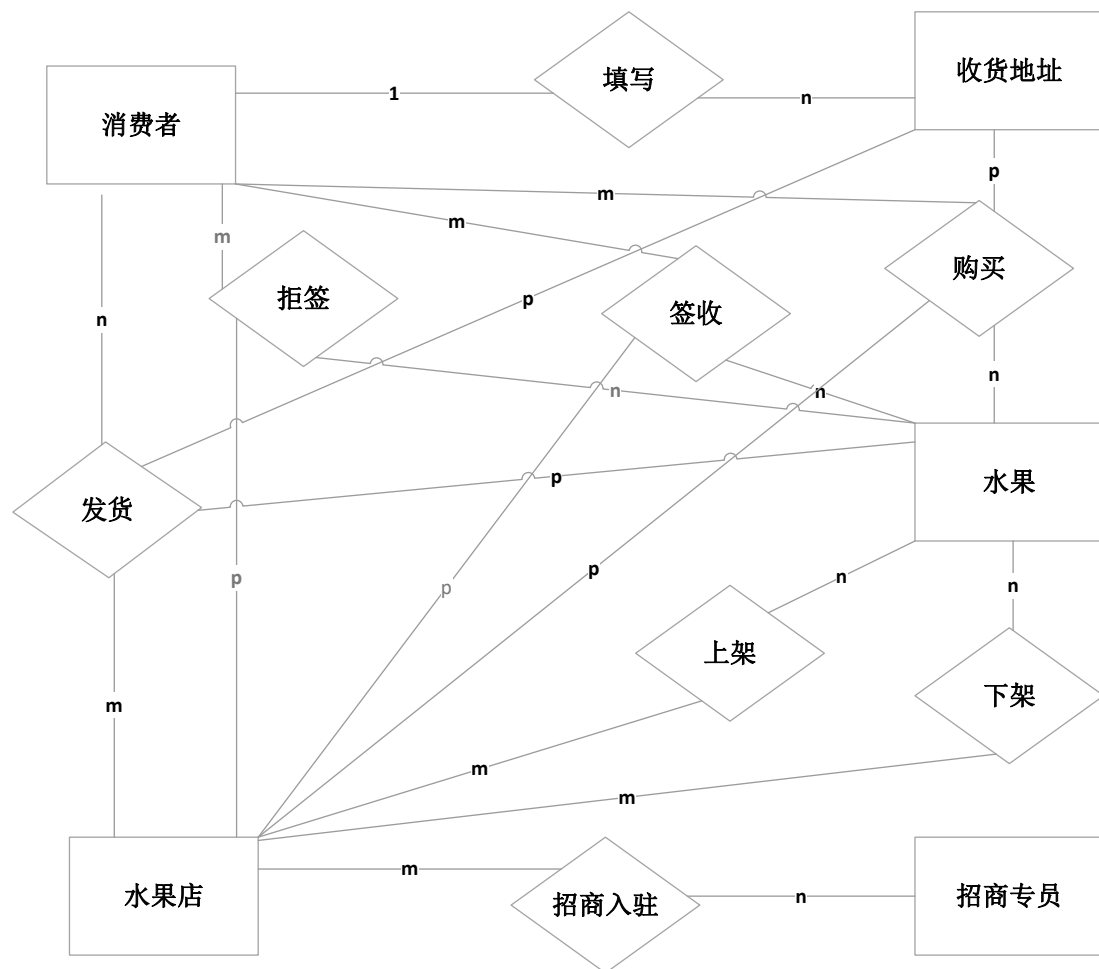


图 4-1 ER 图

招商专员“招商”水果店入驻；水果店“上架”水果；水果店“下架”水果；
消费者“签收”水果，消费者“拒收”水果；
消费者“购买”水果，水果店“发货”给消费者

4.2.5 转换规则

4.2.6 关系模式

4.2.7 数据库表

4.3 计算机系统配置方案

4.3.1 计算机系统硬件配置

4.3.2 计算机系统软件配置

4.4 系统安全性、可靠性方案

4.4.1 系统安全性

4.4.2 系统可靠性

第五章 系统详细设计

5.1 代码设计

5.2 用户界面设计

5.2.1 登录界面设计

5.2.2 首页界面设计

欢迎光临小水果

配送至: 上海

【登录】 【快速注册】

我的小水果

手机小水果

小水果

搜索

¥ 0.0

全部产品分类

进口类

国产类

浆果类

瓜果类

核果类

核果类

仁果类

其它类

赠开椰器

原装进口 产地直供

泰国精选椰青

直降40 券后价¥88/9个(原箱)

F1

进口苹果 | 泰国芒果

新疆西梅2盒

新鲜水润 酸甜可口

¥58.00(下单立减9元)

云南蒙自石榴4个

皮薄籽软 浓甜多汁

¥22.00(第二份0元)

台湾牛奶凤梨2个

果形硕大 奶香沁甜

¥69.00

新疆西州蜜瓜2个

大块头有大甜蜜

¥39.00

台湾牛奶凤梨2个

果形硕大 奶香沁甜

¥69.00

新疆西州蜜瓜2个

大块头有大甜蜜

¥39.00

云南蒙自石榴4个

皮薄籽软 浓甜多汁

¥22.00(第二份0元)

新疆西梅2盒

新鲜水润 酸甜可口

¥58.00(下单立减9元)

F2

进口苹果 | 泰国芒果

新疆西梅2盒

新鲜水润 酸甜可口

¥58.00(下单立减9元)

云南蒙自石榴4个

皮薄籽软 浓甜多汁

¥22.00(第二份0元)

台湾牛奶凤梨2个

果形硕大 奶香沁甜

¥69.00

新疆西州蜜瓜2个

大块头有大甜蜜

¥39.00

台湾牛奶凤梨2个

果形硕大 奶香沁甜

¥69.00

新疆西州蜜瓜2个

大块头有大甜蜜

¥39.00

云南蒙自石榴4个

皮薄籽软 浓甜多汁

¥22.00(第二份0元)

新疆西梅2盒

新鲜水润 酸甜可口

¥58.00(下单立减9元)

新手指南

账户注册

购物流程

订购方式

货币说明

会员等级

付款方式

支付方式发票说明

充值说明储值卡说明

优惠代码礼品卡说明

卡券购买章程

配送方式

配送运费

配送范围

配送时间

售后服务

退换货政策

退换货流程

常见问题

投诉与建议

关于我们

公司介绍

联系我们

业务合作

诚信举报

人才招聘

5.3 模块处理设计

5.3.1 登录模块处理设计

5.3.2 “系统基本信息”模块处理设计

5.4 数据库配置

5.4.1 数据库名称、软件环境

5.4.2 建立 ODBC 或 JDBC 等

5.4.3 数据库连接

5.4.4 数据库恢复

第六章 实施概况

6.1 实施环境与工具

6.1.1 计算机系统平台

6.1.2 编程环境与工具

6.1.3 数据准备

6.2 系统测试

6.2.1 测试规程

6.3 系统转换方案

6.4 系统运行与维护概况

第七章 总结与展望

7.1 总结

7.2 展望

7.3 回顾

参考文献

致谢

附录