

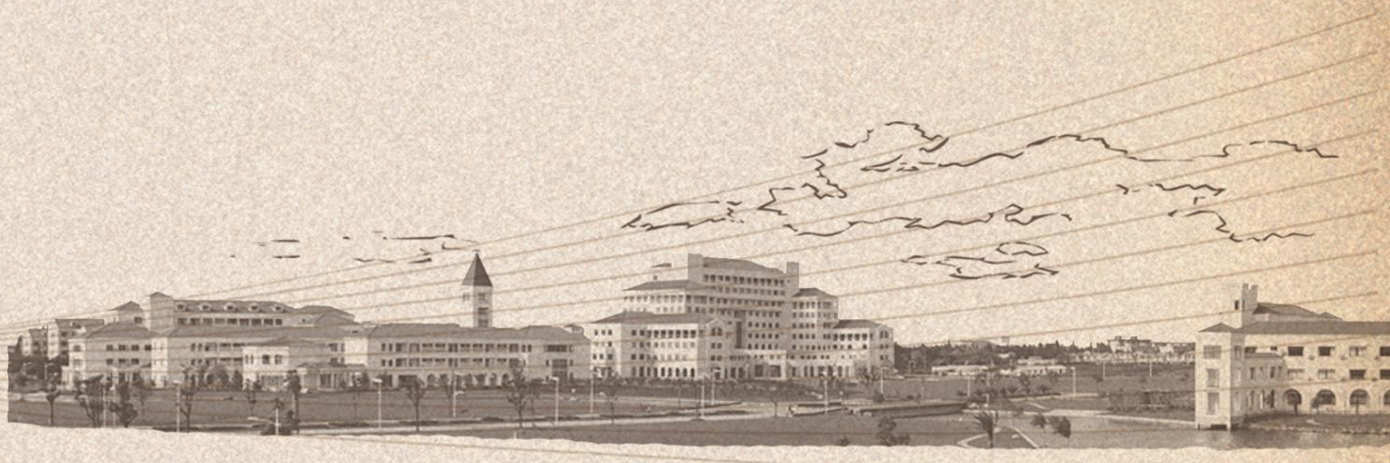


上海师范大学  
Shanghai Normal University

师大

# 校园递

School Express Delivery



软件工程  
课程设计



文档版本

| 日期        | 版本   | 说明               |
|-----------|------|------------------|
| 2017-2-26 | V1.0 | 软件需求分析           |
| 2017-3-2  | V2.0 | 需求完善，系统设计        |
| 2017-3-10 | V2.1 | 用例图，用例文本         |
| 2017-3-24 | V3.0 | E-R 图，订单系统数据流图   |
| 2017-4-7  | V4.0 | 需求确定，状态图         |
| 2017-4-21 | V5.0 | 优化用例，简化部分需求，计划安排 |
| 2017-6-3  | V6.0 | API 更新           |

# 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、软件名称.....        | 1  |
| 二、应用背景.....        | 1  |
| 三、需求分析.....        | 1  |
| 简要流程: .....        | 1  |
| APP 客户端用例: .....   | 2  |
| 网页端（管理部分）用例: ..... | 14 |
| E-R 图.....         | 17 |
| 订单系统数据流图.....      | 18 |
| 订单系统状态转换图.....     | 19 |
| 开发语言 .....         | 20 |
| 项目计划.....          | 20 |
| 系统设计.....          | 20 |

# 一、软件名称

校园递 (School Express Delivery)

# 二、应用背景

以上师大奉贤校区为例，每天会有成千上万的快递包裹等待收取，其中涉及近 20 家快递公司。然而它们大多数都在校园外，因此收取快递并不方便，具体体现在快递比较大，宿舍距校门比较远，刚好没有时间等等情况。所以，搭建一个 C2C 的快递代取平台能在一定程度上解决这一问题。

# 三、需求分析

该软件分为用户客户端 (APP) 和后台管理 (网页版) 两个部分。

## 简要流程：

当收件人收到快递公司短信后，完成注册并登陆 APP，提供收件信息发起订单，完成支付。

代取人接单并从快递员手中接到快递送到收件人手中，双方确认，完成订单并评价。

(注：\*为被删减的用例)

## APP 客户端用例：

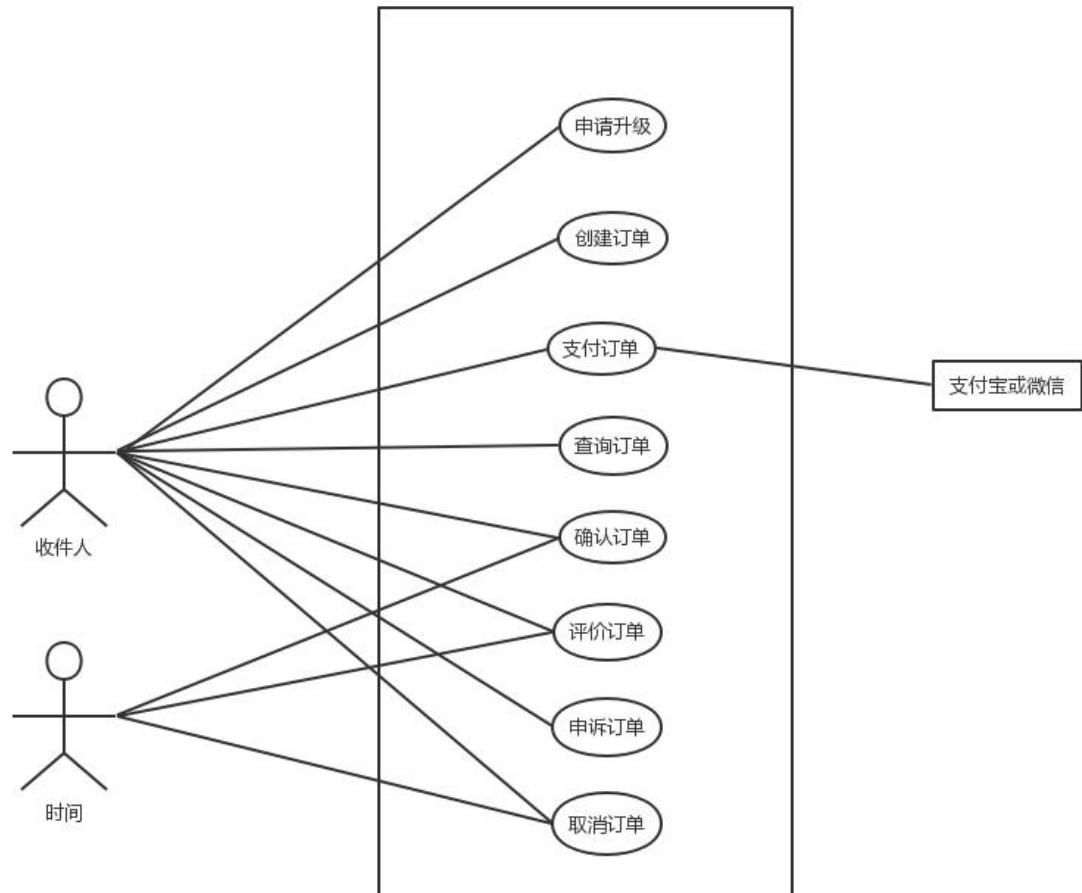


图 3-1 收件人用例

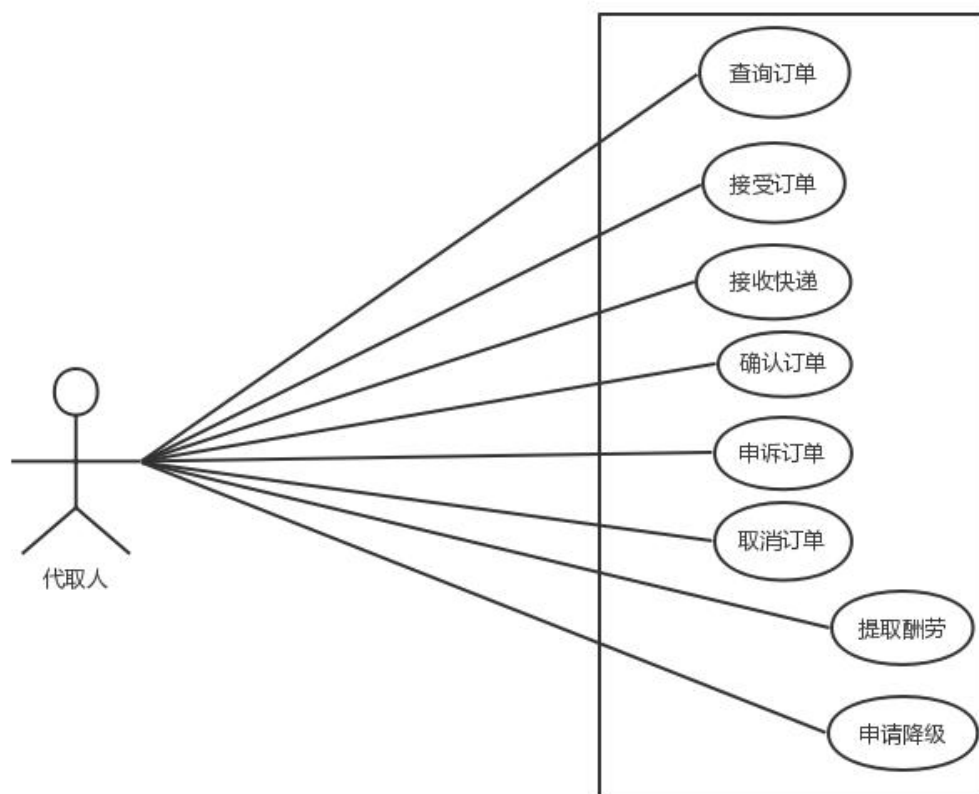


图 3-2 代取人用例

## 1. 注册

主要参与者：收件人

主场景：

- 1.1 收件人点击注册按钮
- 1.2 系统呈现注册表单
- 1.3 收件人填写信息：姓名，手机号（登陆账号），校园卡号，学校名称，学校地址
- 1.4 收件人设置密码
- 1.5 系统提示注册成功并进入主界面

扩展：

- 1.3.1 系统检测到同手机号，校园卡号重复注册
- 1.3.2 系统提示注册失败
- 1.4.1 系统检测密码长度不符合规则

#### 1.4.2 系统提示用户重新输入

## 2. 登录系统

**主要参与者：**收件人，代取人

**主场景：**

- 2.1 收件人、代取人输入手机号，密码点击登录按钮
- 2.2 系统验证信息通过提示登陆成功

**扩展：**

- 2.1 收件人、代取人输入手机号，密码点击登录按钮
- 2.2 系统验证信息失败提示登陆失败

## 3. 申请升级

**主要参与者：**收件人

**前提：**正确登陆，账户管理界面

**主场景：**

- 3.1 收件人点击“成为代取人”按钮
- 3.2 系统检测收件人不位于黑名单
- 3.3 系统呈现申请升级表单
- 3.4 收件人填写表单信息：性别，身份证号，个人持身份证照片，支付宝账号（用于获取酬劳）
- \* 3.5 系统创建一个保证金订单
- \* 3.6 系统返回支付信息
- \* 3.7 收件人点击支付（详见 5 支付订单用例）
- 3.8 系统将信息交给人工服务子系统等待人工审核
- 3.9 系统在 24 小时内返回结果，审核成功（以消息方式）
- 3.10 收件人升级成功，拥有代取人权限

**扩展：**

- 3.2.1 系统检测到收件人位于黑名单中

3.2.2 系统提示升级失败（位于黑名单）

3.4.1 系统提示信息提交失败

3.4.2 收件人重新填写，提交

\* 3.7.1 收件人未完成支付

\* 3.7.2 系统提示升级失败（支付失败）

## 4. 创建订单

**主要参与者：收件人**

**前提：正确登陆**

**主场景：**

4.1 收件人点击创建订单按钮

4.2 系统检测收件人没有位于黑名单，未完成订单数小于 10 单，不存在申诉中的订单

4.3 系统呈现创建订单表单

4.4 收件人填写信息：姓名（默认登录的用户），手机号（默认登录的用户），快递名称，快递单号（可选），取件地点，取件时间（最短 30 分钟，最长 3 天），取件号码（如果有），送件地点（XX 寝室楼，XX 教学楼等），送件时间（立即送达或者可预约最长 3 天），选择大小件（自动生成金额），填写备注

4.5 系统保存订单信息

4.6 时间：\*计时 1，待支付状态 15 分钟；计时 2，取件时间（临近取件时间未接单收件人会收到系统提示；超过取件时间未接单订单自动取消；已接单情况下超过取件时间+12 小时未取件，订单自动取消）（详见订单取消用例）4. 预约时间+24 小时，订单完成

4.7 系统修改订单状态为待接单

\*4.7 系统修改订单状态为待支付，记录当前订单进度（时间，状态）

\*4.8 收件人收到订单创建成功状态为未支付提示

**扩展：**

4.2.1 系统检测到收件人位于黑名单或者待完成订单数达到了 10 或者存在申



诉中的订单

4.2.2 系统提示订单创建失败

4.5.1 系统检测到订单信息不符合规范

4.5.2 系统提示收件人重新填写提交

## 5. \*支付订单

**主要参与者：**收件人

**前提：**正确登陆，存在待支付订单

**主场景：**

5.1 收件人点击支付订单按钮

5.2 系统查询订单信息

5.3 系统调用支付宝 API

5.4 收件人输入支付密码完成支付

5.5 系统检测到资金到账

5.6 系统修改订单状态为待接单，记录当前订单进度（时间，状态）

5.7 收件人收到支付成功提示

**扩展：**

5.2.1 系统查询订单信息失败

5.2.2 系统返回当前订单界面提示支付失败

5.3.1 系统调用 API 失败

5.3.2 系统返回当前订单界面提示支付失败

5.4.1 收件人取消支付

5.4.2 系统返回当前订单界面

5.5.1 系统检测到资金未到账

5.5.2 系统提示支付失败

## 6. 查询订单

**主要参与者：**收件人，代取人

**前提：**正确登陆

**主场景：**

- 6.1.1 收件人或代取人点击当前订单按钮
- 6.1.2 系统根据身份返回当前订单信息（包含订单的进度）
- 6.2.1 收件人或代取人点击已完成订单
- 6.2.2 系统根据身份返回历史订单信息（可以看到评价和信用增减）

**扩展：**

- 6.1.2a 系统检测到没有订单信息返回空列表
- 6.2.2a 系统检测到没有订单信息返回空列表

## **7. 接受订单**

**主要参与者：**代取人

**前提：**正确登陆

**主场景：**

- 7.1 代取人点击“我要接单”按钮
- 7.2 系统检测代取人不在黑名单中且最大接单数符合信用体系规则且不存在申诉中订单
- 7.3 系统根据代取人信息匹配出订单列表返回（匹配规则：根据信用和寝室楼是否允许代取人进入）
- 7.4 代取人浏览订单列表查看订单信息（这些信息仅包括大小件描述，金额，时间地点及快递名称）
- 7.5 代取人选择合适的订单，点击提交按钮
- 7.6 系统提示是否确认接单对话框
- 7.7 代取人点击确定按钮
- 7.8 系统重新检测订单状态，通过
- 7.9 修改订单状态为已接单，记录当前订单进度（时间，状态）
- 7.10 系统向收件人发送已接单消息，并提供代取人联系方式

#### 7.11 代取人接受订单成功

##### 扩展:

- 7.2.1a 系统检测到代取人位于黑名单中
- 7.2.1b 系统检测到代取人最大接单数不符合信用体系规则
- 7.2.1c 系统检测到代取人存在申诉中的订单
- 7.2.2a 系统提示接受订单失败（位于黑名单中）
- 7.2.2b 系统提示接受订单失败（不符合信用体系规则）
- 7.2.2c 系统提示接受订单失败（存在申诉中订单）
- 7.3.1 系统返回的列表为空
- 7.3.2 系统提示当前没有订单
- 7.7.1 代取人点击取消按钮
- 7.7.2 系统返回订单列表
- 7.8.1 系统重新检测发现订单状态改变，不通过
- 7.8.2 系统提示接受订单失败
- 7.8.3 系统将新订单列表返回给代取人

## 8. 接收快递

主要参与者：代取人

前提：正确登陆，存在已接单状态订单

主场景：

- 8.1 代取人在当前订单列表点击某个订单的确认接取按钮（从快递员手中拿到了快递）
- 8.2 系统提示是否确认对话框
- 8.3 代取人点击确认按钮
- 8.4 系统修改订单状态为待送达，记录当前订单进度（时间，状态）
- 8.5 系统根据订单中的预约送达时间开始计时
- 8.6 系统提示代取人预约送达时间

扩展：

8.3.1 代取人点击取消按钮

8.3.2 系统返回当前订单列表

## 9. 确认订单

**主要参与者：**时间，收件人，代取人

**前提：**正确登陆，存在待送达状态订单

**主场景：**

9.1a 收件人在当前订单列表点击某个订单的确认送达按钮

9.2a 系统提示是否确认送达对话框

9.3a 收件人点击确认

9.4a 系统设置订单 12 小时后完成自动评价并进入已完成状态（记录当前订单进度（时间，状态））

9.5a 系统修改订单状态为待评价，记录当前订单进度（时间，状态）

**扩展：**

9.0.1 时间：超过预约送达时间 24 小时，收件人未确认且未处于申诉状态

9.0.2 系统自动设置订单状态为待评价状态，并记录订单进度（时间，状态）

9.1.1 系统查询不到订单

9.1.2 系统提示找不到订单

9.3.1 代取人（收件人）点击取消按钮

9.3.2 系统返回当前订单列表

## 10. 评价订单

**主要参与者：**时间，收件人

**前提：**正确登陆，存在待评价状态订单

**主场景：**

10.1 收件人在当前订单列表点击评价订单按钮

10.2 系统呈现评价订单表单

10.3 收件人选择评价星级

10.4 系统记录评价（信用体系）

10.5 系统修改订单状态为已完成，记录当前订单进度（时间，状态）

**扩展：**

10.0 待评价状态存在 12 小时后默认满星评价

## 11. 申诉订单

**主要参与者：**收件人，代取人

**前提：**正确登陆，存在待支付、待接单、已接单、待送达、代取人确认送达状态的订单

**主场景：**

11.1 收件人或代取人在当前订单列表点击申诉按钮

11.2 系统呈现申诉表单

11.3 收件人或代取人选择申诉类型并描述事件经过（申诉类型有支付问题，快递丢失，收件人提供错误信息，代取人不守约，大小件判别，其他问题）

11.4 系统保存申诉信息至申诉子系统（备份当前订单状态）

11.5 系统暂停订单完成时间

11.6 系统修改订单状态为正在申诉，记录当前订单进度（时间，状态）

**扩展：**

11.4.1 收件人或代取人提交了空表单

11.4.2 系统返回申诉表单页面并提示提交失败

## 12. 取消订单

**主要参与者：**时间，收件人，代取人

**前提：**正确登陆，存在待支付、待接单、已接单状态的订单

**主场景：**

12.1.1 收件人点击当前订单列表中的某个订单的取消订单按钮

- 12.1.2 系统检测订单状态为待支付状态
- 12.1.3 系统修改订单状态为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）
- 12.1.4 系统提示取消订单成功
  
- 12.2.1 代取人点击当前列表中的某个订单的取消订单按钮
- 12.2.2 系统检测订单状态为已接单
- 12.2.3 系统提示确定取消对话框
- 12.2.4 代取人点击确定
- 12.2.5 系统修改订单状态为**待接单**，记录当前订单进度（时间，状态）
- 12.2.6 系统将此行为记录信用体系

**扩展：**

- 12.0.1a 时间：待支付状态超过 15 分钟
- 12.0.1b 系统设置订单状态为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）
  
- 12.0.2a 时间：已接单状态下超过取件时间 12 小时
- 12.0.2b 系统将款项转入收件人账户
- 12.0.2c 系统将此行为记录信用体系
- 12.0.2d 系统将订单状态修改为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）
  
- 12.0.3a 时间：待接单状态下超过取件时间
- 12.0.3b 系统将订单状态修改为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）
- 12.0.3c 系统将款项转入收件人账户
  
- 12.1.1 收件人点击当前订单列表中的某个订单的取消订单按钮
- 12.1.2 系统检测订单状态为待接单
- 12.1.3 系统提示确定取消对话框
- 12.1.4 收件人点击确定
- 12.1.5 系统将订单状态修改为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）
- 12.1.6 系统将款项转入收件人账户



#### 12.1.7 系统提示取消订单成功

12.1.1 收件人点击当前订单列表中的某个订单的取消订单按钮

12.1.2 系统检测订单状态为已接单

12.1.3 系统提示确定取消对话框

12.1.4 收件人点击确定

12.1.5 系统将订单状态修改为订单取消，记录当前订单进度（时间，状态）

12.1.6 系统通知收件人

12.1.7 系统将款项转入收件人账户

12.1.8 系统将此行为记录信用体系

12.1.9 系统提示取消订单成功

### 13.\*提取酬劳

**主要参与者：**代取人

**前提：**正确登陆，账户管理界面

**主场景：**

13.1 代取人点击提取酬劳

13.2 系统提示提取金额并给出输入框

13.3 代取人输入金额

13.4 系统保存并提交请求

13.5 系统 24 小时返回审核结果，通过（以消息方式）

13.6 款项转入代取人账户

**扩展：**

13.4.1 系统检测金额输入错误

13.4.2 系统提示重新输入

13.5.1 审核失败

13.5.2 系统提示获取酬劳失败（以消息方式）

## 14. \*申请降级

主要参与者：代取人

前提：正确登陆，账户管理界面

主场景：

- 14.1 代取人点击申请降级按钮
- 14.2 系统提示确认降级对话框
- 14.3 代取人点击确认
- 14.4 系统保存并提交请求
- 14.5 系统检测没有申诉中订单且没有未完成订单
- 14.6 系统返回审核结果，通过（以消息方式）
- 14.7 系统将保证金转入代取人账户
- 14.8 系统将代取人权限降为收件人
- 14.9 时间：在 15 天内无法再次申请成为代取人

扩展：

- 14.3.1 代取人点击取消
- 14.3.2 系统返回账户管理界面
- 14.5.1 系统检测到未完成订单或申诉中订单
- 14.5.2 系统返回审核结果，降级失败
- 14.5.3 系统提示降级失败（以消息方式）

## 15. 查看消息

主要参与者：代取人，收件人

前提：正确登陆，账户管理界面

主场景：

- 15.1 代取人或收件人点击消息按钮
- 15.2 系统返回消息列表（消息由系统或管理员创建，消息有效期为 7 天）

## 网页端（管理部分）用例：

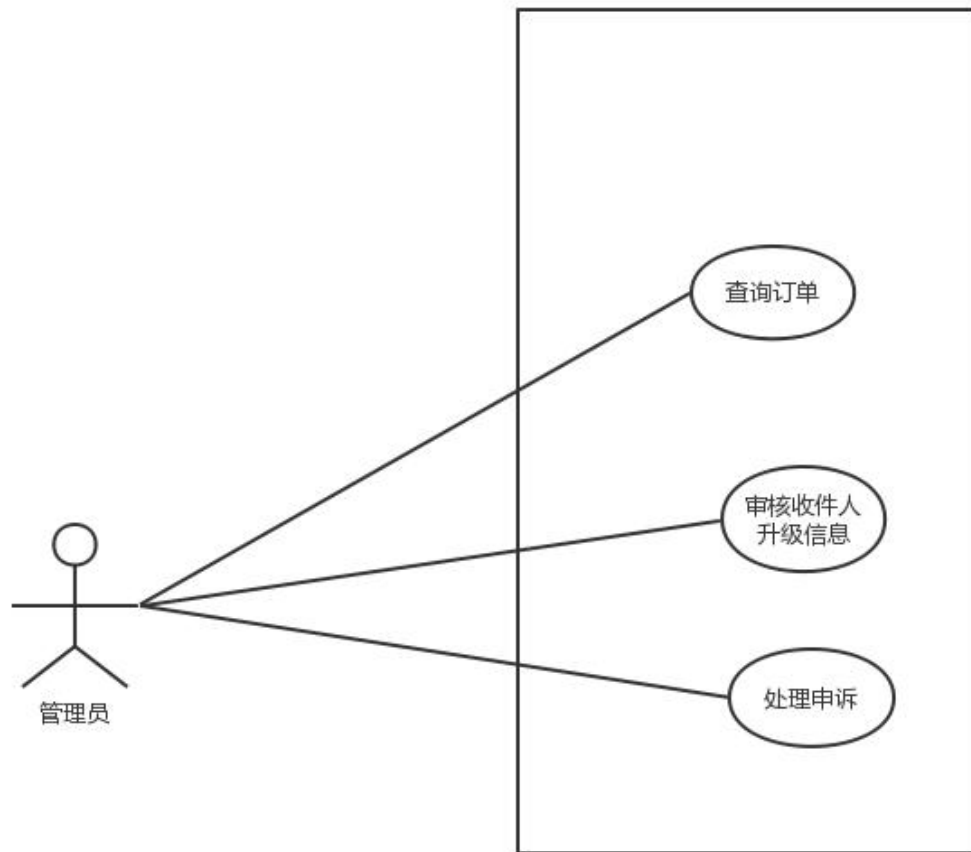


图 3-3 管理员用例

### 1. 登录系统

主要参与者：管理员

主场景：

- 1.1 管理员输入账号密码
- 1.2 系统验证信息通过提示登陆成功

扩展：

- 2.1 管理员输入账号密码
- 2.2 系统验证信息失败提示登陆失败

## 2. 查询订单

主要参与者：管理员

主场景：

- 2.1 管理员输入订单相关信息点击查询按钮
- 2.2 系统获取并返回信息列表

扩展：

- 2.2.1 系统无法查找到相关信息
- 2.2.2 系统提示无法找到相关信息

## 3. 审核收件人升级信息

主要参与者：管理员

主场景：

- 3.1 管理员点击待审核按钮
- 3.2 系统返回待审核列表
- 3.3 管理员浏览列表
- 3.4 管理员点击一个审核条目查看详细信息
- 3.5 管理员点击通过审核按钮
- 3.6 系统提示确认通过对话框
- 3.7 管理员点击确认
- 3.8 系统以消息方式通知收件人升级成功
- 3.9 系统修改此收件人拥有代取人权限

扩展：

- 2.1 管理员输入账号密码
- 2.2 系统验证信息失败提示登陆失败

## 4. 处理申诉

**主要参与者：管理员**

**主场景：**

- 4.1 管理员点击待处理申诉列表
- 4.2 系统从申诉系统中获取列表
- 4.3 管理员点击其中一个申诉条目开始处理
- 4.4 系统给出相应条目的处理表单
- 4.5 管理员根据规则进行责任认定或调查
- 4.6 管理员选择处理方式，填写相关信息（参考信用体系）
- 4.7 管理员提交处理结果
- 4.8 系统保存结果（涉及申诉、人工服务、信用体系子系统）
- 4.9 系统以消息方式通知双方

## **1. 信用体系**

- 1.1 初始所有用户信用度为 100，不区分收件人和代取人
- 1.2 收件人在接单后待收取状态取消订单-10
  - 收件人提供虚假信息导致代取人无法找到快递-5
  - 收件人恶意申诉-20
  - 收件人成功完成订单+1
- 1.3 代取人接单后（未确认收取）取消订单-10（大小件问题可申请鉴定）
  - 代取人未在指定时间之前收到快递-20（代取人责任）
  - 未在约定时间送达快递-20（2 小时~12 小时）
  - 快递遗失-30（须与收件人协商赔偿）
  - 代取人成功完成订单 5 星+3 3 星+1 1 星-1
- 1.4 信用度<60 进入黑名单
  - 代收人信用度 60-90 仅可同时接 2 单
  - 代收人信用度 91-110 仅可同时接 3 单
  - 代收人信用度 111-130 仅可同时接 4 单
  - 代收人信用度 131-150 仅可同时接 5 单
  - ... 以此类推 不超过 10 单

## E-R 图

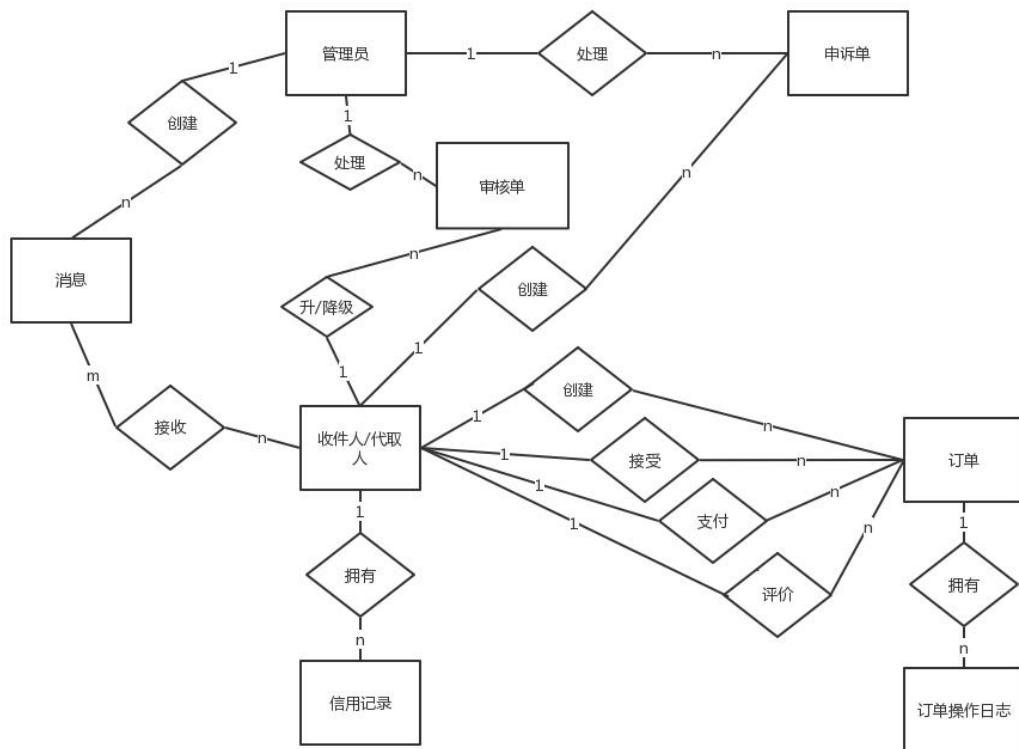


图 3-4 校园递 E-R 图



## 订单系统数据流图

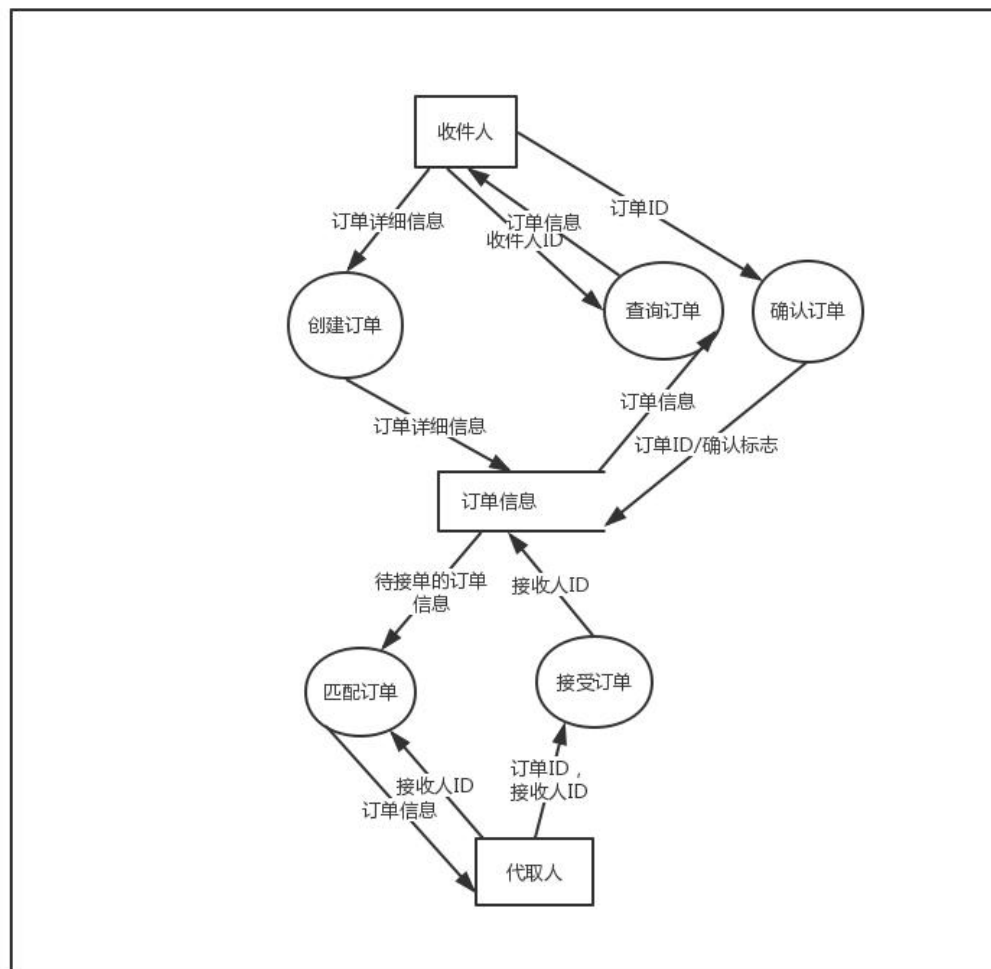
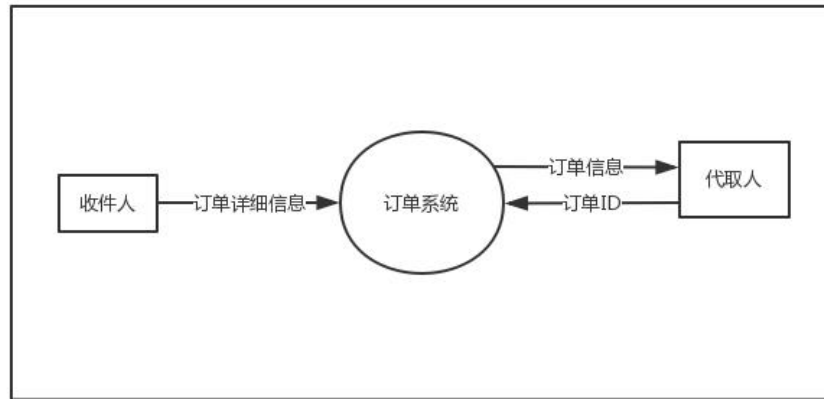


图 3-5 订单系统数据流图

# 订单系统状态转换图

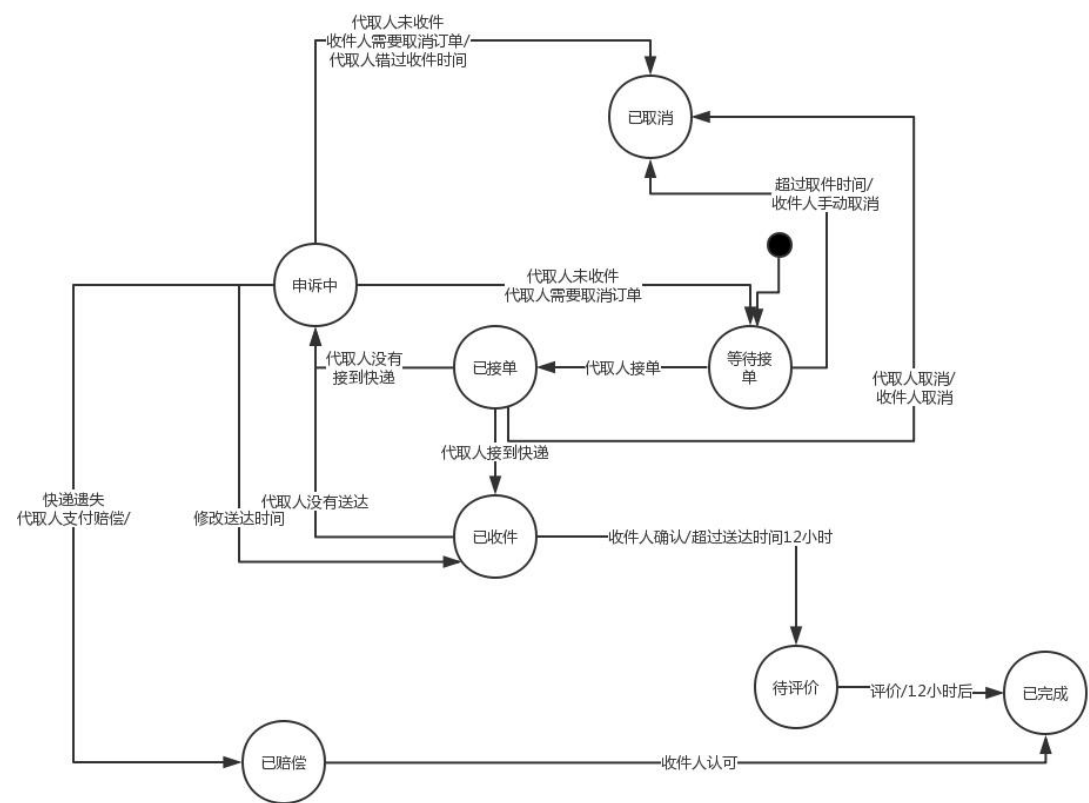


图 3-6 订单系统状态转换图

## 开发语言

1. APP (Android)
2. 网页端 (Java ssh 框架后端, JQuery, CSS3 前端)
3. 数据库 MySQL
4. 服务器 Tomcat
5. 自动构建 Gradle
6. 项目版本控制 Git

## 项目计划

- 3 月需求分析, 功能细化, 数据库设计, 系统整体设计
- 4 月-5 月 实际开发
- 6 月 项目测试 BUG 修复

## 系统设计

该系统设计要求为后端具有一个简单稳定、低耦合、可扩展（模块化）的构架，每个模块具有独立的功能，模块间通信通过使用调度器来实现，当模块进行功能更新后，只需要向调度器注册新的模块即可。同时，前端美观大气便于用户使用（高用户辨识度）

### 1. 子系统划分

#### 1.1 业务子系统

- 用户系统 (UserSystem)：负责登陆 (login)、注册 (register)、Appkey 服务
- 订单系统 (OrderSystem)：负责发起、匹配、接受、评价、查询订单服务
- 资金管理系统 (FundsManagementSystem)：负责各个系统中财务的处理
- 申诉中心 (ComplainSystem)：负责处理用户提交的申诉请求
- 人工服务系统 (ManualServiceSystem)：负责人工申诉处理和审核

- 信用体系 (CreditSystem)：负责观察并记录用户的信用度，将其作为凭证转交给其余子系统

## 1.2 架构子系统

- 调度器 (Dispatcher)：进行各子系统的注册和通信
- 事件发布系统 (EventPublishSystem)：对于各个子系统发生的事件，将通知事件的注册者

## 2.API

### 错误码

404 请求 API 不存在

403 禁止访问，（权限不足、状态不符合等）

401 没有认证

400 请求参数不正确

### tokens

/tokens DELETE 登出

/tokens POST 登陆 [NO\_TOKEN]

### users

/users POST 创建 用户 [NO\_TOKEN]

/users/{uid} GET 查询某个 用户 (ADMIN)

/users/token PUT 修改 TOKEN 对应 用户信息（目前参数 支持修改升级所需要的信息）

/users/token GET 获取 TOKEN 对应 用户信息

## orders

/orders POST 创建订单，创建时会进行行能否创建检查

/orders/{order\_id} PUT 修改订单状态信息，仅限于处在申诉中的订单（ADMIN）

/orders/{order\_id}/process GET 获取订单状态集

管理理员直接获取。对于 用户，如果 用户不是订单的参与者，不返回信息

/orders/{order\_id}/process PUT 修改订单状态

支持状态（修改后的状态）：

已接单

已收取

评价订单

确认订单

取消订单

/orders/user GET 获取 用户的所有订单

## complaints

/complaints GET 根据参数获取列列表（ADMIN）

/complaints POST 用户创建 一个申诉单

/complaints/{complaint\_id} PUT 修改申诉单信息（ADMIN）

/complaints/token GET 根据 TOKEN 对应 用户获取 用户的所有申诉单

## reviews

/reviews GET 根据参数获取列列表（ADMIN）

/reviews POST 用户提交审核单

/reviews/token GET 获取用户自己的审核单

/reviews/{review\_id} PUT 修改审核单信息（ADMIN）

## **messages**

/messages POST 创建 一条信息 (ADMIN)

/messages GET 获取 用户收到的所有消息

/messages/{message\_id} PUT 修改消息状态

## **credits**

/credits/token GET 获取 TOKEN 对应的信 用值变化信息

/credits/{user\_id} 获取 用户的信 用值 (ADMIN)



## Hot pot



李俊茹

侯玉栋

肖昕晖

董辰瑾

陈逸凯

李佳洛