

快递物流系统 需求规格说明文档

By 软件学院

戴新颜 141250023

戴峰 141250022

崔忠诚 141250021

彭程 121250106



南京大學

NANJING UNIVERSITY

目录:

更新历史

1. 引言

1.1 目的

1.2 范围

1.3 参考文献

2. 总体描述

2.1 商品前景

2.1.1 背景与机遇

2.1.2 业务需求

2.2 商品功能

2.3 用户特征

2.4 约束

2.5 假设和依赖

3. 详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

3.1.2 硬件接口

3.1.3 软件接口

3.1.4 通信接口

3.2 功能需求

3.2.1 物流信息查询

3.2.2 订单输入

3.2.3 报价和时间管理

3.2.4 收件信息输入

3.2.5 车辆装车管理

3.2.6 接收货物

3.2.7 派送货物

3.2.8 快递员收款单管理

3.2.9 车辆信息管理

3.2.10 司机信息管理

3.2.11 中转中心装车管理

3.2.12 中转接收

3.2.13 库存管理

3.2.14 出库入库

3.2.15 账户管理

3.2.16 期初建账

3.2.17 统计报表

3.2.18 成本管理

3.2.19 人员和机构管理

3.2.20 审判单据

3.2.21 薪水分析

3.2.22 用户账号密码权限管理

3.3 非功能性需求

3.3.1 安全性

3.3.1.1 登录

3.3.1.2 修改密码

3.3.2 可维护性

3.3.3 易用性

3.3.4 可靠性

3.3.5 业务规则

3.3.6 约束

3.4 数据需求

3.4.1 数据定义

3.4.2 默认数据

3.4.3 数据格式要求

3.5 其他需求

4. 附录

更新历史

| 修改人员 | 日期 | 变更原因 | 版本号 |
|---------------|------------|---------------------|------|
| 戴新颜 | 2015-9-30 | 最初版本 | V1.0 |
| 崔忠诚、彭程、戴峰、戴新颜 | 2015-10-7 | 添加具体需求规格说明 | V2.0 |
| 戴新颜 | 2015-10-8 | 添加管理员修改账户密码的需求文档 | V2.1 |
| 戴峰 | 2015-10-13 | 删除价格和时间管理，和报价时间管理重复 | V2.2 |
| 戴新颜、戴峰、崔忠诚 | 2015-10-14 | 增加 UI 附录 | V2.3 |
| 戴峰 | 2015-10-22 | 修改格式以及一些助教提出来的错误 | |

1. 引言

1.1 目的

本文档详细描述了民营物流企业快递物流系统的功能需求与非功能性需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

本说明书的内容可能在项目实施过程中发生变更，但必须由项目小组成员发出变更请求，小组讨论，最终决定，建立持续有效的版本控制。

1.2 范围

本项目是快递物流系统，开发的目的是为了适应企业业务量、办公场所、员工数都发生增长的新的环境，提高工作效率和用户满意度，并帮助管理人员进行相关决策。

通过系统的运行，希望能在系统上线六个月后，保持合理库存，提高用户体验，增加业务额，提高财务人员工作效率，为总经理的决策提供支持。

1.3 参考文献

- 1、IEEE 标准
- 2、快递物流系统用例文档
- 3、《软件规格需求说明目标（IEEE 标准）》

2. 总体描述

2.1

2.1.1 背景与机遇

随着公司规模扩大，企业业务量、办公场所、员工数都发生增长，快递与员工管理难度增大，公司需要通过自动化操作降低成本。

此快递物流系统包括一个服务端与多个客服端，用户与员工在客服端操作，管理员在服务端管理，极大的提高快递即时更新物流信息与仓库管理效率。

2.1.2 业务需求

- BR1:使用 4 个月后，仓库过满造成损失现象减少 40%；
- BR2:使用 4 个月后，用户满意度升高 30%；
- BR3:使用 6 个月后财务员效率提高 10%；成本降低 10%；
- BR4:6 个月后业务额升高 5%；

2.2 商品功能

- SF1: 物流信息查询
- SF2: 订单输入
- SF3: 报价和时间管理
- SF4: 收件信息输入
- SF5: 车辆装车管理
- SF6: 接收货物
- SF7: 派送货物
- SF8: 快递员收款单管理
- SF9: 车辆信息管理
- SF10: 司机信息管理
- SF11: 中转中心装车管理
- SF12: 中转接收
- SF13: 库存管理
- SF14: 入库出库
- SF15: 账户管理
- SF16: 期初建账
- SF17: 统计报表
- SF18: 成本管理
- SF19: 人员和机构管理
- SF20: 审判单据
- SF21: 薪水分析
- SF22: 用户账号密码权限管理

2.3 用户特征

| | |
|-----|---|
| 用户 | 不限用户数。允许用户通过系统查看已寄快递的物流信息，包括目前到达地点等。计算机能力参差不齐，每天会有 10-20 名用户使用系统。 |
| 快递员 | 每营业厅大约 50 人。负责快递单的录入，计算机使用能力一般，希望操作系统的过程方面快捷。对系统基本持积极态度，不希望增加现有工作量。 |

| | |
|------------|---|
| | 每天会有 200 名左右快递员使用系统。 |
| 营业厅业务员 | 每营业厅业务员大约 5 人。司机 20 人。主要进行接收与派送货物，收款单管理，以及对车辆装车、车辆信息、司机信息管理。计算机能力一般。对新系统基本持积极态度，不希望增加现有工作量。每天会有 20 人左右使用系统。 |
| 中转中心业务员 | 10 到 20 名。负责对快递转运的管理。能够简单使用办公信息化系统。计算机能力一般。希望输入方便快捷，对新系统基本持积极态度，不希望增加现有工作量。每天会有 20 人左右使用系统。 |
| 中转中心仓库管理人员 | 每个中转中心 1 到 2 名。负责对仓库信息的管理。能够简单使用办公信息化系统。对新系统基本持积极态度，不希望增加现有工作量。每天会有 10 名左右使用系统。 |
| 财务人员 | 财务人员共 1-2 名。财务人员主要负责对账户进行管理。计算机能力较强。对系统基本持积极态度，不希望增加现有工作量。每天会有 1-2 名使用系统。 |
| 总经理 | 共 1 名总经理。总经理负责价格通过距离分析, 人员与机构的管理 以及制定薪水策略来降低成本。能够熟练使用办公信息化系统。对新系统持积极态度。大约 5 天登陆一次系统。 |
| 管理员 | 共一名管理员，负责管理用户员工的账号密码以及权限。计算机能力很强。对新系统持积极态度。大约 5 点左右登陆一次系统。 |

2.4 约束

CON1:系统将运行在有 java JVM 环境的机器上。

CON2:系统使用图形界面

CON3:持续集成开发

CON4:开发者要提交软件需求规格说明文档，设计描述文档，测试报告。

CON5:用户可以在不同的地点使用系统

2.5 依赖与假设

AE1:系统用户都具有一定电脑操作能力

- AE2:系统具有稳定的服务器作为平台
- AE3:系统能够获得持续且稳定的网络连接
- AE4:系统能够有能力同时处理小批量的任务
- AE5:快递相应地点有限，在系统中有储存数据

3. 详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

本系统采取图形化界面，界面风格简洁，操作方便，支持用户用鼠标和键盘进行输入，具体可考虑 window 系统的通用图形界面；如果系统运行在 OSX 系统上，使用 mac 系统的通用图形界面。

界面布局整齐合理，不会过于复杂。示例：



系统其余 UI 界面参考附录 UI

3.1.2 硬件接口

无

3.1.3 软件接口

此系统运行在 Window x86 环境下，数据保存在文本文件中，需要机器安装 JRE

3.1.4 通信接口

客户端与服务器使用 RMI 进行通信

3.2 功能需求

3.2.1 物流信息查询

3.2.1.1 特性描述

寄件人在寄出货物之后，通过系统查询订单号，掌握订单的物流信息，包括历史轨迹，以及当前的物流状态。

优先级=高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：寄件人输入订单号

响应：系统显示订单的物流信息

刺激：寄件人取消查询

响应：系统关闭查询任务

3.2.1.3 相关功能需求

| | |
|---|--|
| Sender.Input Sender.Input.Cancel Sender.Input.Invalid | 系统允许寄件人查询物流信息时输入 在寄件人点击取消时，系统关闭当前查询任务 在寄件人输入错误订单号时，系统显示输入无效 |
| Sender.Check.Order Sender.Check.Logistic | 根据寄件人输入的订单号查询订单信息，如果不存在，则提示错误，系统显示输入无效 根据订单查询相应的物流信息，如果不存在，则显示订单还未入库，否则返回物流信息 |
| Sender.Print | 系统显示订单的物流信息 |

3.2.2 订单输入

3.2.2.1 特性描述

在寄件人填写完寄件单，完成支付后，经过验证的快递员开始进行订单输入，完成订单录入、库存和物流信息的更新。

优先级=高

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：快递员点击订单输入

响应：系统显示空的订单填写表

刺激：快递员填写完寄件人、收件人、货物等信息，点击保存

响应：系统保存订单信息，更新物流以及库存信息

刺激：快递员取消输入任务

响应：系统关闭输入任务

3.2.2.3 相关功能需求

| | |
|---|--|
| Order.Input Order.Input.Cancel Order.Input.Invalid | 系统允许快递员进行订单输入时输入 在快递员点击取消时，系统关闭当前输入任务 在快递员输入错误标识时，系统显示输入无效 |
| Order.Update Order.Update.Order Order.Update.stock Order.Update.Logistic | 系统更新重要数据 系统生成新的订单信息 系统更新库存信息 系统更新物流信息 |
| Order.End Order.End.Update Order.End.Print | 系统允许快递员输入完成后要求结束任务 在快递员要求结束输入任务时，系统更新数据，参见 Sale.update 显示保存成功，并提示是否开始下一个任务 |

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Order.End.Next | 系统开始新的输入任务 |
| Order.End.Close | 在快递员确定完成所有输入任务之后，关闭输入任务 |

3.2.3 报价和时间管理

3.2.3.1 特性描述

当使用者输入出发地和到达地后，系统自动给出相应的时间和价格

优先级=高

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：使用者选择报价和时间管理

响应：系统提示输入出发地

刺激：使用者选择出发地并确认

响应：系统提示输入到达地

刺激：使用者选择到达地并确认

响应：系统给出时间价格

3.2.3.3 相关功能需求

| | |
|----------------|--------------|
| Quote.Start | 系统允许使用者输入出发地 |
| Quote.desitiny | 系统允许使用者输入到达地 |
| Quote.invalid | 系统提示输入的地点无效 |
| Quote.valid | 系统提示输入地点有效 |
| Estimate.time | 系统给出预估时间 |
| Estimate.money | 系统给出预估价格 |

3.2.4 收件信息输入

3.2.4.1 特性描述

在快递员把货物运送给收件人，并确认签收后，完成验证的快递员开始录入已经完成收件的订单信息，更新其物流以及库存信息。

优先级=高

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：快递员点击收件输入

响应：系统显示空的收件填写表

刺激：快递员填写完收件人、货物等信息，点击保存

响应：系统保存订单信息，更新物流以及库存信息

刺激：快递员取消输入任务

响应：系统关闭输入任务

3.2.4.3 相关功能需求

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Receive.Input | 系统允许快递员进行收件输入时输入 |
| Receive.Input.Cancel | 在快递员点击取消时，系统关闭当前输入任务 |
| Receive.Input.Invalid | 在快递员输入错误标识时，系统显示输入无效 |
| Receive.Update | 系统更新重要数据 |
| Receive.Update.Order | 系统更新订单信息 |
| Receive.Update.stock | 系统更新库存信息 |
| Receive.Update.Logistic | 系统更新物流信息 |

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Order.End | 系统允许快递员输入完成后要求结束任务 |
| Order.End.Update | 在快递员要求结束输入任务时，系统更新数据，参见 Sale.update |
| Order.End.Print | 显示保存成功，并提示是否开始下一个任务 |
| Order.End.Next | 系统开始新的输入任务 |
| Order.End.Close | 在快递员确定完成所有输入任务之后，关闭输入任务 |

3. 2. 5 车辆装车管理

3. 2. 5. 1 特性描述

寄存在营业厅的货物在车辆可用的情况下，准备装车送往中转站或其他营业厅，同时生成装车单并更新物流信息

优先级=高

3. 2. 5. 2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录

响应：系统显示账号信息

刺激：营业厅业务员选择装车管理

响应：系统提示输入装车单

刺激：营业厅业务员输入订单号、目的地、日期、汽车编号等信息，并确定

响应：系统生成装车单，并更新物流信息

3. 2. 5. 3 相关功能需求

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Clerk.login | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 |
| Clerk.login.valid | 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 |
| Clerk.login.invalid | 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |
| Clerk.load | 系统应该允许业务员进行货物装车 |
| Clerk.load.input | 在业务员请求货物装车时，系统提示输入订单号 |
| Clerk.load.valid | 在业务员输入正确的订单号时，系统显示订单号信息 |
| Clerk.load.invalid | 在业务员输入错误的订单号时，系统提示输入无效 |
| Clerk.load.cancel | 在业务员选择取消货物装车时，系统应该允许随时取消 |
| Clerk.load.destiny | 在业务员请求货物装车后，系统提示目的地 |
| Clerk.load.van | 在业务员请求货物装车时，系统提示输入车辆信息 |
| Clerk.load.money | 在业务员完成信息后，系统自动计算运费 |
| Clerk.load.ticket | 在业务员完成各项信息后，系统生成装车单 |

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Clerk.load.update | 在业务员确定装车单后，系统应该允许更新物流状态 |
|-------------------|-------------------------|

3.2.6 接收货物

3.2.6.1 特性描述

营业厅业务员接收货物并检查货物状态，并将状态输入系统，系统生成到达单，并更新物流系统

优先级=高

3.2.6.2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录

响应：系统显示账号信息

刺激：营业厅业务员选择接收货物

响应：系统提示输入订单号

刺激：营业厅业务员输入订单号

响应：系统提示输入货物状态

刺激：营业员输入货物状态

响应：系统更新物流信息，显示到达单

刺激：营业厅业务员确认到达单

响应：系统完成确认

3.2.6.3 相关功能需求

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Clerk.login | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 |
| Clerk.login.valid | 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 |
| Clerk.login.invalid | 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |
| Clerk.receive | 系统应该允许业务员进行货物接收 |
| Clerk.receive.input | 在业务员请求接收货物时，系统提示输入订单号 |
| Clerk.receive.valid | 在业务员输入正确的订单号时，系统显示订单号信息 |
| Clerk.receive.invalid | 在业务员输入错误的订单号时，系统提示输入无效 |
| Clerk.receive.cancel | 在业务员选择取消接收货物时，系统应该允许随时取消 |
| Clerk.receive.state | 在业务员检查货物状态后，系统提示输入货物状态 |
| Clerk.receive.ticket | 在业务员请求生成接收单时，系统显示接收单 |
| Clerk.receive.update | 在业务员确认货物信息后，系统应该允许更新物流状态 |

3.2.7 派送货物

3.2.7.1 特性描述

营业员选择派发货物，系统分配货物给业务员，并生成派件单，更新物流信

息

优先级=高

3. 2. 7. 2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录
响应：系统显示账号信息
刺激：营业厅业务员选择派发货物
响应：系统提示输入订单号
刺激：业务员输入订单号
响应：系统显示订单信息
刺激：业务员确认订单
响应：系统提示选择业务员
刺激：业务员选择快递员
响应：系统生成派件单
刺激：营业厅业务员确认到达单
响应：系统完成确认

3. 2. 7. 3 相关功能需求

| | |
|---|---|
| Clerk.login Clerk.login.valid Clerk.login.invalid | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |
| Clerk.distribute Clerk.distribute.input Clerk.distribute.valid Clerk.distribute.invalid Clerk.distribute.cancel | 系统应该允许业务员进行货物派发 在业务员请求派发货物时，系统提示输入订单号 在业务员输入正确的订单号时，系统显示订单号信息 在业务员输入错误的订单号时，系统提示输入无效 在业务员选择取消派发货物时，系统应该允许随时取消 |
| Clerk.deliverer Clerk.deliverer.valid Clerk.deliverer.invalid | 在业务员确认完订单后，系统应该允许业务员选择快递员 业务员选择的快递员可用时，系统显示快递员信息 业务员选择的快递员不可用时，系统提示不可用 |
| Clerk.distribute.ticket Clerk.distribute.update | 业务员请求生成派件单时，系统显示派件单 业务员确认货物信息后，系统更新物流信息 |

3. 2. 8 快递员收款单管理

3. 2. 8. 1 特性描述

营业厅业务员可以管理收款单信息，建立收款单，收款单包括某个时段的收款单号、收款日期、金额和快递员

优先级=高

3.2.8.2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录

响应：系统显示账号信息

刺激：营业厅业务员选择收款单管理

响应：系统提示司机选择时段

刺激：营业厅业务员开始时间和结束时间

响应：系统自动列出符合条件的收款信息

3.2.8.3 相关功能需求

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Clerk.login | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 |
| Clerk.login.valid | 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 |
| Clerk.login.invalid | 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |
| Clerk.ManageReceipt | 系统应该允许业务员进行收款单管理 |
| Clerk.ManageReceipt.StartDate | 系统提示业务员输入开始时间 |
| Clerk.ManageReceipt.EndDate | 系统提示业务员输入结束时间 |
| Clerk.ManageReceipt.invalid | 系统提示业务员输入的时间不合法 |

3.2.9 车辆信息管理

3.2.9.1 特性描述

营业厅业务员可以管理车辆信息，包括增加、减少或修改车辆的信息

优先级=高

3.2.9.2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录

响应：系统显示账号信息

刺激：营业厅业务员选择车辆信息管理

响应：系统显示当前车辆信息

刺激：营业厅业务员选择增加车辆

响应：系统提示输入车牌，车代号以及车类型

刺激：业务员点击更新车辆信息

响应：系统完成更新

刺激：业务员选择删除车辆

响应：系统提示是否确认删除

刺激：业务员选择修改车辆信息

响应：系统提示输入新的车辆信息

3.2.9.3 相关功能需求

| | |
|---------------------|------------------------|
| Clerk.login | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 |
| Clerk.login.valid | 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 |
| Clerk.login.invalid | 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Clerk.ManageVans | 系统应该允许业务员进行车辆管理 |
| Clerk.ManageVans.add | 系统应该允许业务员增加车辆 |
| Clerk.ManageVans.add.lisence | 系统要求业务员输入车牌号 |
| Clerk.ManageVans.add.number | 系统要求业务员输入车辆代号 |
| Clerk.ManageVans.add.catagory | 系统要求输入车辆类别 |
| Clerk.ManageVans.delete | 系统应该允许业务员删除车辆 |
| Clerk.ManageVans.delete.comfirm | 系统要求业务员确认是否删除 |
| Clerk.ManageVans.change | 系统应该允许业务员更改车辆信息 |
| Clerk.ManageVans.change.catagory | 系统要求更改车辆类别 |
| Clerk.ManageVans.change.lisence | 系统要求业务员更改车牌号 |
| Clerk.ManageVans.change.number | 系统要求业务员更改车辆代号 |
| Clerk.ManageVans.update | 在业务员确定车辆信息后，系统更改车辆信息内容 |

3. 2. 10 司机信息管理

3. 2. 10. 1 特性描述

营业厅业务员可以管理司机信息，包括增加、减少或修改司机的信息

优先级=高

3. 2. 10. 2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员请求登录

响应：系统显示账号信息

刺激：营业厅业务员选择司机信息管理

响应：系统显示当前司机信息

刺激：营业厅业务员选择增加司机

响应：系统提示输入司机编号，姓名，出生日期，身份证号，手机，性别，行驶证期限

刺激：业务员点击更新司机信息

响应：系统完成更新

刺激：业务员选择删除司机

响应：系统提示是否确认删除

刺激：业务员选择修改司机信息

响应：系统提示输入新的司机信息

3. 2. 10. 3 相关功能需求

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Clerk.login | 系统应该允许营业厅业务员进行登录 |
| Clerk.login.valid | 在营业厅业务员登录成功时，系统显示业务员信息 |
| Clerk.login.invalid | 在营业厅业务员登录失败时，系统提示登录无效 |
| Clerk.ManageDrivers | 系统应该允许业务员进行司机管理 |
| Clerk.ManageDrivers.add | 系统应该允许业务员增加司机 |
| Clerk.ManageDrivers.add.lisence | 系统要求业务员输入司机驾驶证期限 |
| Clerk.ManageDrivers.add.number | 系统要求业务员输入司机编号 |
| Clerk.ManageDrivers.add.name | 系统要求输入司机姓名 |
| Clerk.ManageDrivers.add.birth | 系统要求输入司机出生日期 |
| Clerk.ManageDrivers.add.id | 系统要求输入司机身份证号 |

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Clerk.ManageDrivers.add.phone | 系统要求输入司机手机 |
| Clerk.ManageDrivers.add.sex | 系统要求输入司机性别 |
| Clerk.ManageDrivers.delete | 系统应该允许业务员删除司机 |
| Clerk.ManageDrivers.delete.comfirm | 系统要求业务员确认是否删除 |
| Clerk.ManageDrivers.change | 系统应该允许业务员更改司机信息 |
| Clerk.ManageDrivers.change.lisence | 系统要求业务员更改输入司机驾驶证期限 |
| Clerk.ManageDrivers.change.number | 系统要求业务员更改输入司机编号 |
| Clerk.ManageDrivers.change.name | 系统要求更改输入司机姓名 |
| Clerk.ManageDrivers.change.birth | 系统要求更改输入司机出生日期 |
| Clerk.ManageDrivers.change.id | 系统要求更改输入司机身份证号 |
| Clerk.ManageDrivers.change.phone | 系统要求更改输入司机手机 |
| Clerk.ManageDrivers.change.sex | 系统要求更改输入司机性别 |
| Clerk.ManageDrivers.update | 在业务员确定司机信息后，系统更改司机信息内容 |

3. 2. 11 中转中心装车管理

3. 2. 11. 1 特性描述

中转中心业务员负责出库、装车，并在系统中录入装车单（记录装车日期、本中转中心汽运编号（中转中心编号+日期+0000000 七位数字）、到达地（营业厅）、车辆代号、监装员、押运员、本次装箱所有订单条形码号）、运费（运费根据出发地和目的地自动生成）。

优先级=高

3. 2. 11. 2 刺激/响应序列

刺激：货物运送信息明确，有转运需求

响应：明确转运方式

刺激：货物出库

响应：记录库存出库信息

刺激：仓库管理员输入货物出库信息

响应：系统录入库存出库单

刺激：货物装车

响应：记录货物装车信息

刺激：中转中心业务员输入货物装车信息

响应：系统录入装车单

3. 2. 11. 3 相关功能需求

| | |
|-------------------------|--|
| Expressage.Truck | 系统允许中转中心业务员在装车管理中进行键盘输入 |
| Expressage.Truck.Check | 查询货物信息，明确货物装运方式 |
| Expressage.Truck.Output | 仓库管理员输入库存出库信息后，系统开始录入库存出库单 参见 Expressage.IO.Output |
| Expressage.Truck.load | 货物装车后，录入货物装车单 |
| Expressage.Truck.Cancel | 中转中心业务员输入取消命令时，系统关闭当前装车管理任务，开始下一个入库任务 |

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Expressage.Truck.Update | 系统更改并保存库存信息，出库单与装车单 |
| Expressage.Truck.Invalid | 在业务员输入其他标识时，系统显示输入无效 |

3.2.12 中转接收

3.2.12.1 特性描述

当营业厅或其他中转中心送达货物到中转中心之后，中转中心业务员开始接收货物，生成中转中心到达单：包含货物到达信息（中转中心编号（025 城市编码+0 中转中心）、到达日期、中转单编号、出发地、货物到达状态（损坏、完整、丢失））。之后进行入库管理。

优先级=高

3.2.12.2 刺激/响应序列

刺激：货物到达中转中心

响应：中转中心业务员接收货物

刺激：生成中转中心到达单

响应：系统录入中转中心到达单

刺激：确认到达单

响应：系统更改物流信息，并提示已保存

3.2.12.3 相关功能需求

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Expressage.Tran | 系统允许中转中心业务员在中转接收中进行键盘输入 |
| Expressage.Tran.Arrive | 中转中心业务员输入到达单后，系统进行录入 |
| Expressage.Tran.Cancel | 中转中心业务员输入取消命令时，系统关闭当前中转接收任务，开始下一个接收任务 |
| Expressage.Tran.Putin | 系统进行货物入库管理，更改货物所在地信息，更改仓库信息 |
| Expressage.Tran.Invalid | 在业务员输入其他标识时，系统显示输入无效 |

3.2.13 库存管理

3.2.13.1 特性描述

库存查看（设定一个时间段，查看此时间段内的出/入库数量/金额，存储位置，库存数量要有合计，这一点统一于普适需求。）

库存盘点（盘点的是当天的库存快照，包括当天的各区快递的信息（快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号））。

库存报警（针对每个中转中心仓库设置警戒比例（例如 90%），当该商品的库存数量高于该数值时进行提示。）

库存分区调整。如果超出报警值，可以手动调整分区。

优先级=高

3.2.13.2 刺激/响应序列

刺激：仓库管理员登录系统

响应：系统显示可以进行的操作

刺激：仓库管理员选择库存查看

响应：系统显示相应库存信息
 刺激：仓库管理员选择库存盘点
 响应：系统显示相应盘点信息
 刺激：仓库管理员选择设置警戒比例
 响应：系统显示警戒比例设置界面
 刺激：系统通知发生了库存报警
 响应：系统显示进入库存调整

3. 2. 13. 3 相关功能需求

| | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Expressage.Warehouse | 系统允许仓库管理员在仓库管理中进行信息查看与修改 |
| Expressage.Warehouse.check | 管理员选择库存查看时，系统显示库存 |
| Expressage.Warehouse.check.Cancel | 管理员选择取消库存查看时，系统返回查看前界面 |
| Expressage.Warehouse.Inventory | 管理员选择库存盘点时，系统显示出入库 |
| Expressage.Warehouse.Inventory.Cancel | 管理员选择取消库存盘点时，系统返回查看前界面 |
| Expressage.Warehouse.Set | 管理员设置警戒比例 |
| Expressage.Warehouse.Adjust | 管理员进行库存调整后修改库存信息 |
| Expressage.Warehouse.Update | 系统更改并保存库存信息 |
| Expressage.Warehouse.Invalid | 在管理员输入其他标识时，系统显示输入无效 |

3. 2. 14 出库入库

3. 2. 14. 1 特性描述

快递到达中转中心后先入库，按区、按排、按架、按位给货物定位，生成库存入库单，并录入至系统中。当有车辆空闲时，根据装车单生成库存出库单，并录入至系统中。

优先级=高

3. 2. 14. 2 刺激/响应序列

刺激：中转中心业务员接收货物
 响应：生成中转中心到达单
 刺激：仓库管理员查看货物信息
 响应：按区、按排、按架、按位给货物定位
 刺激：货物入库
 响应：生成库存入库单
 刺激：仓库管理员输入入库信息
 响应：系统录入库存管理单
 刺激：车辆司机均可用且快递信息明确
 响应：货物出库
 刺激：中转中心业务员确定转运方式
 响应：生成装车单
 刺激：货物出库

响应：生成库存出库单

刺激：仓库管理员输入出库信息

响应：系统录入库存出库单

3. 2. 14. 3 相关功能需求

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Expressage.IO | 系统允许仓库管理员在出库入库中进行键盘输入 |
| Expressage.IO .Check | 为货物安排存放地点，按区、按排、按架、按位给货物定位 |
| Expressage.IO .Input | 仓库管理员输入库存入库信息后，系统进行录入 |
| Expressage.IO.Cancel | 仓库管理员输入取消命令时，系统关闭当前入库出库任务，开始下一个入库任务 |
| Expressage.IO .available | 检查司机车辆可用，准备货物出库 |
| Expressage.IO .Output | 仓库管理员输入库存出库信息后，系统开始录入 |
| Expressage.IO .Update | 系统更改并保存库存信息 |
| Expressage.IO .Invalid | 在业务员输入其他标识时，系统显示输入无效 |

3. 2. 15 账户管理

3. 2. 15. 1 特性描述

账户管理（账户指的是此家公司的银行账户，仅限最高权限可以查看账户名称和余额。账号的属性有：名称和金额。余额不可修改，此数据项取决于收款单和付款单。

账户的增删改查包括增加账户、删除账户、修改账户属性和查询账户。账号的查询可以通过输入关键字进行模糊查找。仅限最高权限可进行这些操作。可能一个财务拥有最高权限，一个没有）

优先级=高

3. 2. 15. 2 刺激/响应序列

刺激： 登录账户

响应： 显示财务人员可进行的操作

刺激： 选择账户管理

相应： 显示账户列表以及可进行的账户管理操作

刺激： 选择增加账户

响应： 提示输入账户信息

刺激： 输入账户信息取消

响应： 退出

刺激： 输入账户信息并确定

响应： 保存新账户并退出

刺激： 选择查找账户

相应： 提示输入关键字

刺激： 输入关键字， 取消

响应： 退出

刺激： 输入关键字并确定

响应： 查找并显示结果
 刺激： 勾选欲删除的账户， 取消
 相应： 退出
 刺激： 勾选欲删除的账户并确定删除
 响应： 删除，更新信息 并显示账户列表
 刺激： 勾选欲修改的账户， 取消
 响应： 退出
 刺激： 勾选欲修改的账户， 确定修改
 响应： 更新信息，弹出修改界面
 刺激： 修改信息后， 取消
 相应： 退回上一界面
 刺激： 修改信息后确定
 响应： 更新信息并显示新列表

3. 2. 15. 3 相关功能需求

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Account.input.accountInfo | 选择增加账户后，输入账户信息 |
| Account.input.key | 选择查找账户后，输入查找关键字 |
| Account.input.updateAccount | 选择修改账户后，输入账户新信息 |
| Account.add.start | 选择增加账户，提示输入账户信息 |
| Account.add.cancel | 取消增加账户 |
| Account.add.end | 确定增加账户，结束 |
| Account.update.start | 选择修改账户，提示输入账户新信息， |
| Account.update.cancel | 取消对账户的修改，返回上一步 |
| Account.update.end | 确定对账户的修改，结束 |
| Account.delete.start | 选择欲删除的账户，弹出确定与取消框 |
| Account.delete.cancel | 取消删除账户 |
| Account.delete.end | 确定删除账户，结束 |
| Account.search.start | 选择搜索账户，提示输入搜索关键字 |
| Account.search.end | 显示搜索结果，结束 |
| Account.updata | 更新修改删除增加信息 |

3. 2. 16 期初建账

3. 2. 16. 1 特性描述

期初建账（这个系统是可以支持建多套账的（整个系统一般一年算一套帐，不同账上可以有同一客户），每套帐在新建（新建账的频率一般一年一次，或者2年一次）的时候都要经过期初建账这一环节，可以理解为一套帐的初始化操作。包括：机构、人员、车辆、库存、 银行账户信息（名称，余额）。期初的信息一旦建立完毕就会单独存储起来，同时将此信息作为系统的启动初始状态，之后的一切操作将会改变系统里的信息，但不会改变期初信息。期初信息随时可查。）

优先级=中

3. 2. 16. 2 刺激/响应序列

刺激： 选择期初建账

响应： 初始化，保存现有状态作为期初状态

3. 2. 16. 3 相关功能需求

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| Account.init | 期初建账（这个系统是可以支持建多套账的（整个系统一般一年算一套帐，不同账 |
|--------------|--------------------------------------|

| | |
|----------------|---|
| Account.cancel | 上可以有同一客户), 每套帐在新建(新建帐的频率一般一年一次, 或者 2 年一次)的时候都要经过期初建账这一环节, 可以理解为一套帐的初始化操作。包括: 机构、人员、车辆、库存、 银行账户信息(名称, 余额)。 取消期初建账 |
|----------------|---|

3. 2. 17 统计报表

3. 2. 17. 1 特性描述

在财务人员对相关数据进行整理分析之后, 上次统计报告, 总经理可以查看阶段性的统计报告。

优先级=中

3. 2. 17. 2 刺激/响应序列

刺激: 总经理点击成本收益表

响应: 系统显示成本收益表

刺激: 总经理点击经营情况表

响应: 系统显示经营情况表

刺激: 总经理点击退出

响应: 系统关闭任务

3. 2. 17. 3 相关功能需求

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Statistic.Print | 在总经理选择相应统计数据时, 显示统计报表 |
| Statistic.Print.Cost | 系统显示成本收益表 |
| Statistic.Print.Operate | 系统显示经营情况表 |
| Statistic.End | 系统允许总经理查看完成后要求结束任务 |
| Statistic.End.Close | 在总经理确定完成所有任务之后, 关闭任务 |

3. 2. 18 成本管理

3. 2. 18. 1 特性描述

财务人员新建付款单进行成本管理(付款日期、付款金额、付款人、付款账号、条目(租金(按年收)运费(按次计算)人员工资(按月统计)奖励(一次性)), 备注(租金年份、运单号、标注工资月份)。(快递员提成、司机计次、业务员月薪)

优先级=高

3. 2. 18. 2 刺激/响应序列

刺激: 财务人员登录系统

响应: 系统显示可以进行的操作

刺激: 财务人员选择成本管理

响应: 系统新建付款单

刺激: 财务人员取消成本管理

相应: 系统撤销付款单, 显示可以进行的操作

刺激: 财务人员输入付款信息

响应: 系统统计付款日期、付款金额、付款人、付款账号、条目和备注并显

示

刺激：财务人员选择成本收益表

响应：系统计算总支出、总收入、总利润；系统显示给财务人员

刺激：财务人员导出报表

响应：系统导出报表

刺激：退出

响应：显示可以进行的操作

3.2.18.3 相关功能需求

| | |
|-------------------------------|--|
| Account.login | 登录 |
| Account.operation.costControl | 财务人员选择成本管理，系统新建付款单见 Account.operation.newPayment |
| Account.operation.newPayment | 系统新建付款单，并请求财务人员输入付款信息 |
| Account.operation.input | 财务人员输入付款信息，系统统计并显示，见 show.payment |
| Account.operation.incomeList | 财务人员选择查看成本收益表，系统计算收益 见 show.calculateIncome |
| Account.operation.cancel | 财务人员取消,系统返回并显示可进行的操作，见 show.operation |
| Account.operation.end | 财务人员完成操作,系统返回并显示可进行的操作，见 show.operation |
| Account.operation.export | 财务人员选择导出之前操作的报表，系统导出 |
| Account.show.operation | 系统显示当前用户权限下可进行的操作 |
| Account.show.calculateIncome | 系统计算成本收益 |
| Account.show.payment | 系统显示付款单详细内容 |

3.2.19 人员和机构管理

3.2.19.1 特性描述

总经理在日常管理时，对人员的工资进行调整以及对机构的调整调动。

优先级=中

3.2.19.2 刺激/响应序列

刺激：总经理点击工资管理

响应：系统显示人员工资列表

刺激：总经理点击编辑

响应：系统将工资变为可编辑状态

刺激：总经理修改完毕，点击保存

响应：系统显示保存成功，返回上一菜单

刺激：总经理点击取消

响应：系统关闭当前任务，返回上一菜单

刺激：总经理点击机构管理

响应：系统显示机构列表

刺激：总经理选中一个机构，点击编辑
 响应：系统显示机构信息且为可编辑状态
 刺激：总经理修改完毕，点击保存
 响应：系统显示保存完毕，返回机构列表
 刺激：总经理点击添加
 响应：系统显示空白机构列表
 刺激：总经理输入完毕，点击保存
 响应：系统显示保存成功，返回机构列表

3. 2. 19. 3 相关功能需求

| | |
|--|---|
| Management.Input Management.Input.Cancel Management.Input.Invalid | 系统允许总经理进行人员机构时输入 在总经理点击取消时，系统关闭当前输入任务 在总经理输入错误标识时，系统显示输入无效 |
| Management.Update Management.Update.Salary Management.Update.Department | 系统更新重要数据 系统更新薪水信息 系统更新机构信息 |
| Management.End Management.End.Update Management.End.Print Management.End.Next Management.End.Close | 系统允许总经理输入完成后要求结束任务 在总经理要求结束输入任务时，系统更新数据，参见 Management.update 显示保存成功，并提示是否开始下一个任务 系统开始新的输入任务 在总经理确定完成所有输入任务之后，关闭输入任务 |
| Management.Print.Department Management.Print.ListD Management.Print.ListS | 系统显示空白的机构信息表 系统显示机构列表 系统显示人员薪水列表 |

3. 2. 20 审判单据

3. 2. 20. 1 特性描述

当营业员、财务人员把收款单以及财务报表上传系统之后，总经理需要对单据进行审判，判断单据是否可以通过，然后更新单据状态，并通知相关人员。

优先级=中

3. 2. 20. 2 刺激/响应序列

刺激：总经理点击单据审判
 响应：系统显示待审判单据列表
 刺激：总经理选中一个单据，点击编辑
 响应：系统保存显示单据信息
 刺激：总经理点击通过或不通过
 响应：系统更新单据状态，返回单据列表
 刺激：总经理点击退出
 响应：系统关闭任务

3. 2. 20. 3 相关功能需求

| | |
|--|--|
| Ticket.Input Ticket.Input.Cancel Ticket.Input.Invalid | 系统允许总经理进行审判单据时输入 在总经理点击取消时，系统关闭当前输入任务 在总经理输入错误标识时，系统显示输入无效 |
| Ticket.Update | 系统更新订单状态 |
| Ticket.End Ticket.End.Update Ticket.End.Next Ticket.End.Close | 系统允许总经理输入完成后要求结束任务 在总经理要求结束任务时，系统更新数据，参见 Ticket.update 系统开始新待审判列表 在总经理确定完成所有任务之后，关闭任务 |
| Ticket.inform | 系统在单据审判完成后，通知单据的提交方单据的审判结果 |

3. 2. 21 薪水分析

3. 2. 21. 1 特性描述

系统可以给出当前各个雇员的薪水，并显示其完成的工作量。帮助总经理修改雇员的薪水策略

优先级=中

3. 2. 21. 2 刺激/响应序列

刺激：选择薪水策略

响应：显示当前各员工薪水策略和金额

刺激：选择欲修改薪水计算方式的员工

响应：系统提示输入，包括底薪和提成

刺激：用户输入新底薪与单件提成，点击确认

响应：系统更新，并显示新薪水策略

3. 2. 21. 3 相关功能需求

| | |
|---|---------------------------|
| Account.salary.input Account.salary.cancel | 输入员工新底薪与单件提成 取消薪水管理 |
| Account.salary.show Account.salary.stuff | 显示各员工薪水计算方法 显示各个员工的工作量 |

3. 2. 22 用户账号密码权限管理

3. 2. 22. 1 特性描述

用户需要由管理员来添加并且提供权限。当用户需要修改密码时，通过管理员来修改密码并确认

优先级=中

3. 2. 22. 2 刺激/响应序列

刺激：管理员点击查看用户

响应：系统显示用户列表

刺激：管理员点击添加用户

响应：系统显示空白用户列表

刺激：管理员输入用户信息，点击保存

响应：系统显示保存成功，更新用户列表

刺激：管理员点击删除用户列表
 响应：管理员显示用户列表且为可编辑
 刺激：管理员选中用户，并点击删除
 响应：系统显示删除成功并更新用户列表
 刺激：总经理点击退出
 响应：系统关闭任务

3.2.22.3 相关功能需求

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| User.Print | 系统显示用户列表 |
| User.Print.Input | 系统显示空白用户信息表 |
| User.Print.Message | 系统显示用户信息 |
| User.End | 系统允许管理员查看完成后要求结束任务 |
| User.End.Close | 在管理员确定完成所有任务之后，关闭任务 |
| User.End.Update | 在管理员结束操作时，更新数据参见User.Update |
| User.Update | 系统更新用户数据 |
| User.Update.add | 系统增加用户 |
| User.Update.Delete | 系统删除用户 |
| User.Update.modify | 系统修改用户信息 |

3.3 非功能性需求

3.3.1 安全性

Safety1：系统只允许进过验证和授权的用户访问并操作
 Safety2：系统根据用户的身份验证权限
 Safety3：系统只允许在服务器端进行权限账号管理

3.3.1.1 登录

3.3.1.1.1 特性描述

为了保证所有使用本系统的用户的信息安全，维护用户的隐私权，所有用户在使用系统提供的功能前都需要通过用户名和相对应的密码进行登录，进行身份验证和权限配置

优先级=高

3.3.1.1.2 刺激/响应序列

刺激：用户通过入口进入系统

响应：系统显示登录界面

刺激：用户输入用户名和密码，发出登录请求

响应：系统对用户的登录信息进行验证，如果用户名存在且与密码匹配，则登录成功，进入对应操作界面；否则提示登录失败

3.3.1.1.3 相关功能需求

| | |
|-------------|-------------------|
| Safe.login | 系统应该要求用户登录进行身份验证 |
| Safe.cancel | 当用户取消登录时，退出系统 |
| Safe.del | 系统应该允许用户删除已经输入的信息 |

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Safe.login.noUser | 当用户输入的用户名不存在时，系统提示登录失败 |
| Safe.login.incompitable | 当用户输入的用户名和密码不匹配时，系统提示登录失败 |
| Safe.login.null | 当用户未输入密码或用户名时，系统提示空缺并要求补全 |
| Safe.login.invalid | 当用户输入了非法字符时，系统提示非法 |
| Safe.login.success | 登录成功时，进入操作界面 |
| Safe.login.fail | 登录失败 |

3.3.2 可维护性

Modifiability1: 如果系统要增加新的功能，可以在全组的努力下用 5 天时间完成

Modifiability2: 如果系统要扩展个性化功能，例如定制界面等，能够在 10 天内完成

Modifiability3: 如果系统要添加触屏客户端或其他客户端，能够在 3 个月内完成

3.3.3 易用性

Usability1: 不需要用户使用手册或者系统使用培训，用户也能使用本系统的所有功能

Usability2: 用户能够随时使用系统

Usability3: 当有消息更新时，服务器端能够在 30 分钟以内完成消息更新，并传送给相关的客户端

3.3.4 可靠性

Reliability1: 当 500 人同时在线时，系统不会崩溃

Reliability2: 系统崩溃后，已经更新并保存的数据不会丢失

Reliability3: 用户密码不会被随意修改

3.3.5 业务规则

BR1:适用快递物流系统整体框架策略

BR2:适用快递物流公司规模及用户规模

BR3:适用快递物流系统工资策略

3.3.6 约束

IC1:系统要在网络上分布为一个服务器和多个客户端

IC2:系统本身不含有对话、邮件等机制，需要借助专门的渠道，如公司邮件系统

3.4 数据需求

3.4.1 数据定义

DR1:每条数据（包括快递物流记录、各种单据记录）要保存至少 10 年时间

DR2:系统删除的司机、车辆、快递单、各种单据等记录仍要储存 1 年时间

DR3:数据每隔 1 个月要备份一次

DR4:用户登录信息要备份，每隔一个月可删除

3.4.2 默认数据

默认数据使用于一下情况：

#系统增加新条目，包括新的系统使用者、司机信息、车辆信息等

Default1:用户默认密码为该用户的 ID

Default2:默认单据列表均为空项目

Default3:默认日期为当前日期，时间为当前时间

Default4:默认出发地为当前地点

Default5:司机默认年龄为 35 岁，默认均有合格牌照

Default6:车辆默认牌照为苏 A00000

3.4.3 数据格式要求

Format1:用户 ID 为 9 位数字，前两位表示年份，中间三位表示职位，最后三位表示工号。其中快递员职位 001，营业厅业务员 002，中转中心业务员 003，财务人员 004，中转中心仓库管理人员 005，司机 006，总经理 007，管理员 008

Format2:时间为 yyyy-mm-dd 格式

Format3:价格均保留两位小数，单位为元

Format4:距离均为整数，单位为 km

Format5:薪水均为整数，单位为元

Format6:密码只能使用数字及大小写字母的组合，不能使用特殊字符

Format7:用户姓名必须为中文，不可使用英文

Format8:货物装车等功能中，货物状态为中文，可以根据实际情况填写

Format9:设置警戒比例功能中，境界比例为小于 1 的百分数

3.5 其他需求

1. 系统使用中必须连接网络
2. 每个用户只能拥有一个用户 id
3. 使用者具有使用计算机的水平

4. 附录

附录包括详细的用户界面接口，见 UI 文件