**CMASS**

**软件需求规格说明文档**

**v1.12**



2015.10.13

目录

[1.引言 4](#_Toc199)

[1.1目的 4](#_Toc22239)

[1.2范围 4](#_Toc12825)

[1.3参考文献 4](#_Toc9428)

[2.总体描述 4](#_Toc10395)

[2.1商品前景 4](#_Toc3539)

[2.1.1背景与机遇 4](#_Toc16180)

[2.1.2业务需求 4](#_Toc12260)

[2.2 商品功能 4](#_Toc6025)

[2.3用户特征 5](#_Toc6895)

[2.4约束 6](#_Toc27496)

[2.5假设和依赖 6](#_Toc3306)

[3.详细需求描述 6](#_Toc18129)

[3.1对外接口需求 6](#_Toc30792)

[3.1.1 用户界面 略 6](#_Toc22286)

[3.2 功能需求 6](#_Toc28460)

[3.2.（1.1）物流信息查询 6](#_Toc8114)

[3.2.（3.5）司机信息管理 8](#_Toc8430)

[3.2.（5.1）出库管理 9](#_Toc11392)

[3.2.（6.4）查看收款单 10](#_Toc17641)

[3.2.（6-7.1）查看统计分析 11](#_Toc20352)

[3.2.(8.1).1账户密码权限管理 12](#_Toc25782)

[3.2.(3.2).1接收与派件 13](#_Toc13521)

[3.2.(2.1) 揽件 13](#_Toc18748)

[3.2.(3.3) 生成收款单 14](#_Toc8695)

[3.2.(4.1) 交通装运管理 15](#_Toc10557)

[3.2.(5.2) 入库管理 15](#_Toc9403)

[3.2.(5.5) 库存信息初始化 16](#_Toc27972)

[3.2.(6.3) 账户管理 17](#_Toc21967)

[3.2.（2.2） 派件 18](#_Toc15401)

[3.2.（4.2） 生成中转中心接收单 19](#_Toc13784)

[3.2. (5.3） 库存盘点与查看 20](#_Toc23682)

[3.2. （7.1） 工资管理 21](#_Toc8080)

[3.2.（6.1）结算管理 22](#_Toc6834)

[3.2.（7.3）审批单据 22](#_Toc24597)

[3.3 非功能需求 32](#_Toc8322)

[3.3.1 安全性 32](#_Toc20136)

[3.3.2 可维护性 32](#_Toc21090)

[3.3.3 易用性 32](#_Toc18277)

[3.3.4 可靠性 32](#_Toc10174)

[3.3.5 业务规则 32](#_Toc18619)

[3.4数据需求 32](#_Toc24344)

[3.4.1数据定义 32](#_Toc12722)

[3.4.2默认数据 33](#_Toc13247)

[3.4.3数据格式要求 33](#_Toc20282)

[3.5其它需求 35](#_Toc10835)

# 1.引言

## 1.1目的

本文档描述了快递系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

除特殊说明外，本文档需求均为高优先级需求。

## 1.2范围

快递系统是为一家本地民营物流企业开发的业务系统，开发的目标是帮助企业处理日常业务，保持合理库存，提高用户服务体验，增加业务额，提高财务人员工作效率，为经理的决策做支持。

## 1.3参考文献

快递系统用例文档

# 2.总体描述

## 2.1商品前景

### 2.1.1背景与机遇

快递公司是一家本地民营物流企业，希望通过对城市网点建设，扩大快运服务通达的片区。企业在每个市设立中转中心、营业厅、快递员三个层级快递模式。快递员收件送往营业厅，同市间快递在营业厅通过汽车运输，跨市之间快递一律由营业厅发往中转中心，通过飞机、火车、汽车流通发往收件人所属中转中心。再由收件人所属中转中心发向所属的营业厅。再有快递员在营业厅提件，送达给收件人。随着现公司规模扩大，企业业务量、办公场所、员工数都发生增长，为适应新的环境，提高工作效率和用户满意度， 该公司聘请Q公司开发一套快递物流系统系统。

### 2.1.2业务需求

BR1：系统上线六个月后，库存积压现象降低50%

BR2：系统上线六个月后，业务额提升20%

BR3：系统上线六个月后，财务人员工作效率提升50%

## 2.2 商品功能

SF1：对输送、保管、包装、流通加工等快递物流活动进行衔接活动，对装卸活动的管理，确定最恰当的装卸方式，合理配置。获得较好的经济效果。

SF2：对运输活动的管理，要求选择技术经济效果最好的运输方式及联运方式，合理确定运输路线，以实现安全、迅速、准时、价廉的要求。

SF3：处理营业厅司机，车辆的管理。

SF4：对快件的运费和到达时间有预估功能。

SF5：处理中转中心或营业厅快递的接收与派件，包括装车管理，装运管理等。

SF6：对仓库的管理，包括仓库货物的出库，入库，报警，分区，盘点等。

SF7：帮助财务人员处理公司财务状况，包括账户管理，制作成本收益，经营情况表等。

SF8：协助总经理的决策。

## 2.3用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| 寄件人 | 每个快递都会对应一个寄件人，他们会在寄出快件后查询物流信息，包括快件的货运状态和历史轨迹。寄件人的计算机操作技能一般。 |
| 快递员 | 每个营业厅共有约50个快递员。他们每天都要完成大量的派送快件任务，揽收到快递后回营业厅输入寄件单中所有信息（信息量很大）并得到系统的预估报价和时间， 派送快递之后，要输入收件人姓名，收件时间到系统中去。快递员需要通过输入托运订单条形码号，可以查询订单信息。快递员的计算机操作技能一般，无法快速熟练地使用鼠标定位和拖曳等功能，也无法以盲打整个键盘的方式工作。尤其对于新雇佣的快递员，往往因为计算机操作较慢工作效率降低，希望新系统能提高他们的工作效率。 |
| 营业厅业务员 | 每个营业厅共有大约5个营业厅业务员。他们每天要对本营业厅的装车状况进行装车管理，填写装车单。当其他营业厅或中转中心送达货物，则要生成接收单（需要手动填写信息），再分配货物给快递员，生成派件单。他们每天要核对快递员的收取的快递费用并建立收款单。营业厅业务员还要对本营业厅所有司机和车辆进行信息的管理。营业厅业务员的计算机操作技能较好。 |
| 中转中心业务员 | 每个中转中心有10-20名中转中心业务员。他们负责对快递转运的管理，收到中转来的货物，要生成中转中心接收单（需要手动填写信息），要根据收到的货物进行交通工具装运管理（飞机，火车，汽车），生成相应的装运单据。中转中心业务员的计算机操作技能良好，能够简单使用办公信息化系统。 |
| 中转中心仓库管理人员 | 每个中转中心有1-2名中转中心仓库管理人员。他们负责对仓库信息的管理，当快递到达中转中心时，要先入库，生成入库单。当快递离开中转中心时，要生成出库单。仓库管理人员要根据系统生成的库存快照进行当天的库存盘点，在系统发出库存报警时，仓库管理人员要根据报警值手动调整库存分区。中转中心仓库管理人员的计算机操作技能良好，能够简单使用办公信息化系统。 |
| 财务人员 | 公司有1-2名财务人员。财务人员要对公司的银行账户进行管理，根据权限的不同，不同财务人员权限也不同，会计可按天，按营业厅查看收款单记录，包括合计功能。会计要进行成本管理，可以生成当前日期的成本收益表，也可以根据开始日期和 截止日期生成一段时间内的经营状况表来查看财务状况，一般一年要进行一次期初建账，存储系统的初始信息。财务人员计算机技能较强，办公信息化系统较强。 |
| 总经理 | 公司有两名总经理。总经理每天要查看所有申请单据，可以修改单据，并通过该单据的审批（可以批量审批），总经理要完成人员和机构管理，有人员的变动都要通过总经理的审批，总经理还要根据不同工作人员制定不同的薪水策略，制定城市距离和价格等常量。总经理要有权限查看成本收益表和经营情况表。总经理的计算机操作技能很好，能够熟练地使用办公信息化系统，但总经理工作繁忙，希望新系统不要占用太多的时间。 |
| 管理员 | 整个系统有一个管理员。他的工作是负责管理用户的账号，密码和权限管理。系统管理员是计算机专业维护人员，计算机技能很好。 |

## 2.4约束

CON1：系统将使用Java编程语言。

CON2：系统将运行在Windows,OS，Linus操作系统上,用户可以远程使用系统。

CON3：系统不使用web界面，而是图形界面。

CON4：项目要使用持续集成方法进行开发。

CON5：在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告。

## 2.5假设和依赖

AE1：所有的应收应付均从本公司角度出发。

AE2：所有的快件发出后没有被退回的状况。

AE3：现有北京、上海、广州、南京设有中转中心。每个中转中心下设各设20、20、15、10个营业厅。未来会扩展城市的中转中心和营业厅数量。

AE4：假设飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。每趟成本比500：200：10。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。

AE5：北京到上述各地经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25 。

AE6：标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。

AE7：各城市之间距离（KM）。以后城市的数量还会变化。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北京 | 上海 | 广州 | 南京 |
| 北京 | -- | 1064.7 | 1888.8 | 900 |
| 上海 | 1064.7 | -- | 1213 | 266 |
| 广州 | 188.8 | 1213 | -- | 1132 |
| 南京 | 900 | 266 | 1132 | -- |

AE8：城市各营业厅距离为30KM。

AE9：系统需提供新建账户功能，以保证用户的使用权限。

AE10：管理员登录账号为admin，初始密码admin，管理员账号主要负责对用户账户（ 是指用这套系统的公司人员。不包括客户。需要识别每个操作员和业务员。）的信息和权限管理。

# 3.详细需求描述

## 3.1对外接口需求

### 3.1.1 用户界面 略

## 3.2 功能需求

### 3.2.（1.1）物流信息查询

3.2.（1.1）.1特性描述

在寄件人寄出快件后，寄件人可以登录本快递系统并输入快递单号查询快递的物流信息，包括快件的货运状态和历史轨迹。

优先级=高

3.2.（1.1）.2 刺激/响应序列

刺激：寄件人输入快递单号

响应：系统显示该快件的货运状态和历史轨迹

刺激：寄件人取消查询物流信息

响应：系统关闭当前查询任务，开始下一次查询

3.2.（1.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Sender.Input  Sender.Input.Search  Sender.Input.Close | 系统应该允许寄件人在查询物流信息时进行键盘输入  在寄件人输入快递单号并输入结束单号输入的命令时，系统要查询快件信息任务并显示，参见Sender.Search  在寄件人输入取消命令时，系统返回主页面,关闭本次查询任务，参见Sender.Close |
| Sender.Search.Notstart  Sender.Search.Valid  Sender.Search.Invalid | 在寄件人未输入任何单号就结束快递单号输入时，系统不做任何处理  在寄件人输入单号并确定后，系统进行查询任务并显示物流状态  在寄件人输入其他标识(包括格式错误和单号不存在)时，系统显示输入错误 |
| Sender.Close.Next | 系统关闭本次查询任务，开始新的查询任务 |

3.2.（3.1）车辆装车管理

3.2.（3.1）.1特性描述

在营业厅准备将快递装车运输至其他营业厅或者中转中心时，经过验证和授权的营业厅业务员开始处理装车，完成装车单的录入和打印。

优先级=高

3.2.（1.1）.2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员选择生成装车单

响应：系统显示装车单填写页面

刺激：营业厅业务员输入装车单信息（到达地，车辆代号，监装员，押运员，本次装箱所有订单条形码号）

响应：系统将装车单信息显示在装车单上

刺激：营业厅业务员取消装车任务

响应：系统取消本次装车单的保存并关闭装车单填写页面，准备下一次装车任务

3.2.（3.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Courier.Input  Courier.Input.Check  Courier.Input.Print  Courier.Input.Cancel | 系统应该允许寄件人在填写装车单时进行键盘输入  在营业厅业务员结束输入并点击确认单据时，系统进行检查任务，参见Courier.Check  在营业厅业务员选择打印时，系统进行打印任务，参见Courier.Print  在营业厅业务员输入取消命令时，系统返回主页面,关闭本次装车任务，参见Courier.Close |
| Courier.Check  Courier.Check.Valid  Courier.Check.Invalid | 系统对营业厅业务员输入的信息进行检查  如果营业厅业务员输入的信息无格式错误，系统显示并存储装车单  在营业厅业务员输入其他标识时，系统显示输入错误 |
| Courier.Print | 系统打印装车单，参见IC1 |
| Courier.Close.Next | 系统关闭本次装车任务，等待新的装车任务 |

### 3.2.（3.5）司机信息管理

3.2.（3.5）.1特性描述

在本营业厅司机信息发生改变时，经过授权和识别的营业厅业务员开始处理本营业厅司机信息管理，完成对司机信息的修改和维护。

优先级=低

3.2.（3.5）.2 刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员输入新增司机的信息

响应：系统将该司机的信息存储

刺激：营业厅业务员选择删除某司机信息

响应：系统在司机列表里删除该司机信息

刺激：营业厅业务员修改某司机的信息

响应：系统显示修改过的司机信息并进行保存

刺激：营业厅业务员输入司机的编号或姓名

响应：系统显示该司机的所有信息

刺激：营业厅业务员取消司机管理任务

响应：系统关闭司机管理页面并退出本次管理任务，等待下一次管理任务

3.2.（3.5）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Courier.Choose  Courier.Choose.Add  Courier.Choose.Delete  Courier.Choose.Revise  Courier.Choose.Search  Courier.Choose.Cancel | 系统应该允许营业厅业务员在司机管理任务中进行选择增删改查选项  在营业厅业务员选择新增司机时，系统要进行增加司机信息任务，参见Courier.Add  在营业厅业务员选择删除司机时，系统要进行删除司机信息任务，参见Courier.Delete  在营业厅业务员选择修改司机信息时，系统要进行修改司机信息任务，参见Courier.Revise  在营业厅业务员选择查看司机信息时，系统要进行查看司机信息任务，参见Courier.Search  在营业厅业务员取消选择司机管理时，系统关闭当前管理任务，参见Courier.Close |
| Courier.Add  Courier.Add.Cancel  Courier.Add.Valid  Courier.Add.Invalid | 系统显示增加司机信息页面  当营业厅业务员取消增加司机信息，系统关闭当前任务，参见Courier.Close  在营业厅业务员输入信息无误并确认后，系统保存该司机信息  在营业厅业务员输入信息有格式错误时，系统显示输入无效 |
| Courier.Delete  Courier.Delete.Cancel  Courier.Delete.Valid | 营业厅业务员选择某司机，系统显示删除框  当营业厅业务员取消删除司机信息，系统关闭当前任务，参见Courier.Close  在营业厅业务员确认后，系统在司机列表删除该司机信息 |
| Courier.Revise  Courier.Revise.Cancel  Courier.Revise.Valid  Courier.Revise.Invalid | 营业厅业务员选择某司机，系统显示修改司机信息页面  当营业厅业务员取消修改司机信息，系统关闭当前任务，参见Courier.Close  在营业厅业务员输入信息无误并确认后，系统更新该司机信息  在营业厅业务员输入信息有格式错误时，系统显示输入无效 |
| Courier.Search  Courier.Search.Cancel  Courier.Search.Valid  Courier.Search.Invalid | 系统显示查看司机信息页面  当营业厅业务员取消查看司机信息，系统关闭当前任务，参见Courier.Close  在营业厅业务员输入司机姓名或编号并确认后，系统显示该司机信息  在营业厅业务员输入信息有格式错误时，系统显示输入无效 |
| Courier.Close.Next | 系统关闭当前司机信息管理任务，等待下一次信息管理任务 |

### 3.2.（5.1）出库管理

3.2.（5.1）.1特性描述

在快递离开中转中心仓库时，一个经过验证的仓库管理人员要进行出库管理，生成出库单。

优先级=高

3.2.（5.1）.2 刺激/响应序列

刺激：仓库管理人员选择生成出库单

响应：系统显示所有未处理中转单信息

刺激：仓库管理人员选择需要出库的中转单信息

响应：系统显示出库单信息

刺激：仓库管理人员确认出库单信息

响应：系统确认生成出库单单据，更新数据，关闭当前出库任务，开始下一次出库管理。

3.2.（5.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Storekeeper .Choose  Storekeeper .Choose.Cancel | 仓库管理人员选择生成出库单  在仓库管理人员取消选择时，系统关闭当前出库任务，返回主页面等待下一次选择 |
| Storekeeper.Confirm  Storekeeper .Confirm.Cancel | 仓库管理人员对本次出库进行确认  仓库管理人员取消确认时，系统关闭当前出库任务，详见Storekeeper.Close |
| Storekeeper.Close.Next | 系统关闭本次出库任务，等待用户的下一次选择 |

### 3.2.（6.4）查看收款单

3.2.（6.4）.1特性描述

经过授权和识别的财务人员可以随时处理查看收款单任务，按天或按营业厅完成对收款单据的查看。

优先级=低

3.2.（6.4）.2 刺激/响应序列

刺激：财务人员输入需要查询的日期

响应：系统显示当天公司所有收款单情况

刺激：财务人员输入需要查询的营业厅和日期范围

响应：系统显示当前营业厅在日期范围内的所有收款单据

刺激：财务人员选择合计功能

响应：系统将所显示的收款单据总额相加并得出总金额

3.2.（6.4）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Accountant.Choose  Accountant.Choose.By Day  Accountant.Choose.By Business Hall  Accountant.Choose.Total  Accountant.Choose.Cancel | 系统应该允许财务人员选择按天或按营业厅查看收款单  当财务人员选择按天查看收款单，系统要执行按天查看收款单任务，参见Accountant.By Day  当财务人员选择按营业厅查看收款单，系统要执行按营业厅查看收款单任务，参见Accountant.By Business Hall  当财务人员选择合计，系统将当前显示所有收款单据的总额相加得总金额,参见Accountant.Total  当财务人员取消查看收款单，系统关闭当前任务，参见Accountant.Close |
| Accountant.By Day  Accountant.By Day.Input  Accountant.By Day.Valid  Accountant.By Day.Invalid | 系统显示选择日期的所有收款单据  系统应该允许财务人员输入日期  如果财务人员输入日期有效，系统显示该日期所有收款单据  如果财务财务人员输入日期无效，系统显示输入错误 |
| Accountant.By Business Hall  Accountant.By Business Hall.Input  Accountant.By Business Hall.Valid  Accountant.By Business Hall.Invalid | 系统显示该营业厅指定日期的收款单据  系统应该允许财务人员输入营业厅名称日期范围  如果财务人员输入日期范围有效且营业厅存在，系统显示该日期范围本营业厅所有收款单据  如果财务人员输入日期范围无效或不存在的营业厅，系统显示输入错误 |
| Accountant.Total | 系统将所有单据的总额相加后显示在页面上 |
| Accountant.Close.Next | 系统关闭当前查看收款单任务，等待下一次查看任务 |

### 3.2.（6-7.1）查看统计分析

3.2.（6-7.1）.1特性描述

经过识别和授权的财务人员或总经理可以在有需要时开始查看统计分析任务，完成对成本收益表或经营情况表的查看。

优先级=低

3.2.（6-7.1）.2 刺激/响应序列

刺激：财务人员或者总经理选择查看成本收益表

响应：系统显示自动生成的成本收益表

刺激：财务人员或者总经理选择查看经营情况表

响应：系统显示选择日期范围

刺激：授权人员输入查询日期范围

响应：系统显示自动生成的经营情况表

刺激：授权人员请求导出表格

响应：系统将表格以Excel形式保存在指定位置

刺激：授权人员取消统计查看

响应：系统关闭查看统计分析任务

3.2.（6-7.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Manager.Accountant.Choose  Manager.Accountant.Choose.Benefit  Manager.Accountant.Choose.Status  Manager.Accountant.Choose.Cancel | 系统应该允许总经理或财务人员选择查看统计分析中的成本收益表或经营情况表  当总经理或财务人员选择查看成本收益表，系统要执行查看成本收益表任务，参见Manager.Accountant.Benefit  当总经理或财务人员选择查看经营状况表，系统要执行查看经营情况表任务，参见Manager.Accountant.Status  当总经理或财务人员取消查看统计分析，系统关闭当前任务，参见Manager.Accountant.Close |
| Manager.Accountant.Benefit  Manager.Accountant.Benefit.Save | 系统生成并显示截止当前日期的成本收益表  系统将表格以Excel形式保存在指定位置 |
| Manager.Accountant.Status  Manager.Accountant.Status.Input  Manager.Accountant.Status.Valid  Manager.Accountant.Status.Invalid  Manager.Accountant.Status.Save | 系统显示指定日期段内的经营情况表  系统应该允许总经理或财务人员输入开始日期和结束日期  如果总经理或财务人员输入日期范围有效，系统显示该日期范围的经营情况表  如果总经理或财务人员输入日期范围无效，系统显示输入错误  系统将表格以Excel形式保存在指定位置 |
| Manager.Accountant.Close.Next | 系统关闭本次查看统计分析任务，开始等待下一次的统计分析任务 |

### 3.2.(8.1).1账户密码权限管理

3.2.(8.1).1.1特性描述

在用户创建，用户职位发生变动时给予用户新的权限和信息

3.2.(8.1).1.2 刺激响应序列

刺激：管理员要求创建一个新用户

响应：系统提示管理员输入用户的权限等信息

刺激：管理员要求修改一个用户的信息

响应：系统要求输入该用户编号

刺激：管理员输入该用户编号

响应：系统显示该用户信息并允许管理员修改

刺激：管理员输入用户的权限等信息

响应：系统存入该用户的权限等信息

3.2.(8.1).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Controller.click  Controller.click.createUser  Controller.click.modifyUser  Controller.click.inputNumber | 系统允许管理员点击创建用户与修改用户信息  在管理员请求点击创建用户时系统要求输入用户的信息，参见Controller.createUser  在管理员请求点击创建用户时系统要求输入用户的编号  在管理员输入用户的编号后，系统显示该用户的信息并允许管理员进行修改，参见Controller.inputNumber |
| Controller.createUser.createInfo  Controller.createUser.Valid  Controller.createUser.InValid  Controller.createUser.Cancel | 系统显示用户信息的列表并允许管理员进行输入  管理员停止修改后，系统重新显示该用户的信息并将信息存入系统中  在管理员输入其他输入时，系统提示输入无效  管理员取消输入时，系统关闭创建用户的界面，回到管理员初始界面 |
| Controller.inputNumber.ValidNumber  Controller.inputNumber.ValidNumber.ValidInfo  Controller.inputNumber.ValidNumber.InvalidInfo  Controller.inputNumber.Cancel  Controller.inputNumber.InvalidNumber | 系统显示该用户的信息并允许管理员进行修改  参见Controller.createUser.Valid  参见Controller.createUser.InValid  参见Controller.createUser.Cancel  系统提示不存在该用户并显示输入无效 |

### 3.2.(3.2).1接收与派件

3.2.(3.2).1.1特性描述

在货物送达时快速准确的生成接收单，并生成给快递员的派件单。

3.2.(3.2).1.2刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员输入中转中心装车单的编号与状态（完好、损坏）已更改的货物编号并确认

响应：系统显示到达单预览。

刺激：营业厅业务员确认接件

响应：系统初始化派件单分配

刺激：营业厅业务员对送达的货物选择快递员（到达日期的信息由系统自动生成）并确认分配

响应：系统生成派件单并保存派件单与到达单

3.2.(3.2).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.input  Courier.input.reciever  Courier.print.ReciveList  Courier.input.courierNumber  Courier.print.allocateGoods | 系统允许营业厅业务员进行键盘输入  在营业厅业务员输入中转中心装车单编号后，系统要显示预览，参见Courier.reciever  在营业厅业务员要求输入快递员编号时，系统将快递员编号与货物绑定，参见Courier. courierNumber |
| Courier.reciever.Valid  Courier.reciever.Valid.save  Courier.reciever.Invalid | 在收银员输入符合要求的装车单后，系统显示预览  系统存入该货物信息表示已经接收该货物  当输入编号不存在或不符合规格时，系统提示找不到单据 |
| Courier.courierNumber.noGoods  Courier.courierNumber.Valid | 如果还没有选择快递员，则系统提示请检查数据完整性，因为尚未输入货物信息，并要求重新输入  系统将货物号码与快递员进行绑定，将绑定信息存入系统 |

### 3.2.(2.1) 揽件

3.2.(2.1).1 特性描述

在一个已经验证过的快递员揽件回到营业厅后，开始输入订单信息，系统根据托运信息计算出快件运费和运送时间反馈给快递员并生成寄件单

3.2.(2.1).2 刺激/响应序列

刺激：快递员点击“自动报价与预估时间”按钮；

响应：系统显示寄件单信息输入界面。

刺激：快递员输入寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；

收件人姓名、住址、单位、电话、手机；

托运货物信息（件数、实际重量、体积、内件品名）；

经济快递，标准快递，特快专递；

包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）；

并点击预估按钮；

响应：系统根据包装费和寄件人收件人的住址计算出的运费生成费用合计，并显示。

刺激：快递员点击确认按钮；

响应：系统显示预览；

响应：快递员点击确认保存；

刺激：系统保存寄件单数据并生成历史轨迹；

刺激：托运信息填写不完整就点击了确认按钮

响应：系统提示信息不完整，继续输入

3.2.(2.1).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.ComputePrice | 输入必要的订单信息后，系统能够计算并输出快件价格 |
| Courier.ComputeTime | 输入必要的订单信息后，快递员点击确认按钮，系统计算并输出运输时间 |
| Courier.Input | 进入寄件单信息输入界面后，系统允许快递员输入信息 |
| Courier.Input.Notcomplete | 输入的托运信息不完整就点击确定，系统提示继续输入 |
| Courier.Input.Start | 点击“揽件”，系统跳转到托运信息输入界面，开始执行输入寄件单任务 |
| Courier.Input.Invalid | 错误格式的订单参数，系统提示重新输入 |
| Courier.Update | 点击确认之后，如果信息没有缺失未填的，生成寄件单，更新寄件单文件 |

### 3.2.(3.3) 生成收款单

3.2.(3.3).1 特性描述

每天营业厅业务员为快递员收取的快递费用建立收款单，包含收款日期、收款金额、收款快递员、对应的所有快递订单号。

3.2.(3.3).2 刺激/响应序列

刺激：输入建立收款单命令

响应：系统查询当天记录寄件单的文件，找出所有当天的寄件单，然后生成对应的收款单，写入收款单文件中，更新收款单文件后，弹出“建立收款单成功”提示

刺激：生成收款单成功之后，点击返回按钮

响应：返回营业厅业务员初始界面

3.2.(3.3).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| BusinessHall.CashRegister.Update | 生成收款单后更新收款单文件 |
| BusinessHall.CashRegister.Build.End | 生成收款单过程之中任何时候，点击返回按钮，立即停止执行当前任务，返回到营业厅业务员的开始界面 |
| BusinessHall.Input.CashRegister.Build | 输入建立收款单命令之后，系统查询当天寄件单信息，为每个快递员生成当天的收款单 |
| BusinessHall. CashRegister.ChooseCourier | 建立收款单的界面允许选择一个快递员 |
| BusinessHall. CashRegister.GoodsID | 能够查询到某快递员当天揽收的所有快递信息，并在收款单上列出这些快递的编号 |
| BusinessHall. CashRegister.NotComplete | 没有选择快递员就点击确认，系统提示请选择快递员 |

### 3.2.(4.1) 交通装运管理

3.2.(4.1).1 特性描述

中转中心业务员，目标是记录出库的快件的装运日期、本中转中心航运/货运/汽运编号、航班号/车次号、出发地、到达地、货柜号/车厢号/无、监装员、无/无/押运员、本次装箱所有快件变号、运费，生成中转单

3.2.(4.1).2 刺激/响应序列（以飞机为例）

刺激：点击“飞机装运管理”按钮

响应：系统显示飞机装运信息输入界面，其中装运时间，本中转中心历史航运次数（中转中心编号+日期+历史航运次数编号），出发地、运费已经自动生成

刺激：填写到达地、货柜号、监装员姓名，点击确认

响应：系统显示预览

刺激：业务员确认保存

响应：系统保存单据

刺激：点击返回按钮

响应：终止交通装运管理保存

刺激：信息未填写完全，却点击确认

响应：系统提示“请检查数据完整性”

3.2.(4.1).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Transfer.TransportManngement.Start | 点击按钮后开始管理界面 |
| Transfer.TransportManngement.Cal | 根据相关信息自动计算出装运时间、本中转中心历史航运次数（中转中心编号+日期+历史航运次数编号），出发地，运费，中转单编号，装车日期 |
| Transfer.TransportManngement.Input | 系统不能自动生成的部分，用户能够手动输入 |
| Transfer.TransportManngement.NoComplete | 输入信息不完整，系统提示用户输入完整 |
| Transfer.TransportManngement.Complete | 输入信息完整，系统生成中转单预览 |
| Transfer.TransportManngement.Update | 确认生成中转单后更新中转单文件 |

### 3.2.(5.2) 入库管理

3.2.(5.2).1 特性描述

中转中心仓库管理人员，目标是生成入库单（包含快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号），完成现实中商品的进货

3.2.(5.2).2 刺激/响应序列

刺激：点击入库管理按钮

响应：显示入库管理界面，界面由待入库接收单组成

刺激：选择需要入库的商品对应的接收单，点击该接收单对应中转单的编号

响应：系统显示该批次快件的中转单详细信息

刺激：点击“生成入库单”按钮

响应：系统根据中转单的托运单号遍历每一件快递，为其生成一行记录。每行记录包括快递编号、入库日期（系统时间）、目的地、区号（标准快递，经济快递，特快专递）

刺激：循环输入每件快件的排号、架号、位号

响应：点击确定，系统显示生成的入库单并更新入库单文件

3.2.(5.2).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| StoreKeeper.IntoStoreManagement.Input.InStore | 仓库管理人员输入入库管理命令，之后系统显示一系列接收单 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Input.Cancel | 入库管理期间，可以输入返回命令返回到上一层界面 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Input | 入库管理期间允许键盘输入 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Choose | 能列表显示接收单，允许选择一个接收单 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Query | 能根据中转单编号搜索对应中转单的信息并显示出来 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.ExpressSearch | 能遍历每一件快递，为其生成一行记录 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.ReceivingTable.Search | 能遍历接收单文件，并将每个接收单信息列表显示出来 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Update | 生成入库单后更新入库单文件 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Input.Invalid | 输入的排架位号超出范围，系统提示重新输入 |
| StoreKeeper. IntoStoreManagement.Input.Occupied | 输入的排架位号对应的位置已有货物，系统提示重新输入排架位号 |

### 3.2.(5.5) 库存信息初始化

3.2.(5.5).1 特性描述

中转中心仓库管理人员在期初对库存信息进行初始化操作

3.2.(5.5).2 刺激/响应序列

刺激：点击“库存信息初始化”按钮

响应：系统删除系统里之前的记录，并提示“归零成功”

刺激：点击“新建库存记录”

响应：系统显示输入库存记录的界面

刺激：输入库存记录信息，点击确认

响应：系统新建一条库存记录，快件被记录到系统中去

刺激：输入库存信息不完整，点击了确认

响应：系统提示“信息不完整，请补充完整”

刺激：点击返回

响应：返回到仓库管理人员开始界面

3.2.(5.5).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Storage.Initialization.Start | 输入库存信息初始化命令，系统将之前的库存记录全部删除 |
| Storage.Intialization.Input | 允许输入信息来新建库存记录 |
| Storage.Intialization.Input.NoComplete | 输入信息不完整，给出提示 |
| Storage.Intialization.Input.Complete | 输入信息完整，新建一条库存记录 |
| Storage.Intialization.Update | 更新库存记录文件 |
| Storage.Intialization.End | 初始化过程中点击返回按钮，系统跳转到仓库管理人员的登陆开始界面 |
| Storage.Intialization.Input.Invalid | 输入的快件信息不符合格式，系统提示重新输入 |

### 3.2.(6.3) 账户管理

3.2.(6.3).1 特性描述

财务人员，目标是对公司的银行账户进行管理

3.2.(6.3).2 刺激/响应序列

刺激：财务人员点击账户管理按钮

响应：系统显示账户名称列表，还有三个按钮：删除账户、查询账户和修改账户

刺激：点击增加账户按钮

响应：系统显示新建账户界面

刺激：输入账户名称并点击确认

响应：系统提示新建账户完毕

刺激：选择一个账户并点击删除账户按钮

响应：系统询问是否确认删除账户

刺激：点击确认

响应：系统提示删除账户成功

刺激：点击取消

响应：回到账户管理界面

刺激：选择需要修改的账户并点击确认按钮

响应：系统进入修改账户属性界面

刺激：输入新的账户名称，点击确定

响应：系统提示修改账户成功

刺激：选择一个账户并点击查询账户按钮

响应：系统显示对应账户的名称和余额

刺激：点击返回按钮

响应：返回到账户管理的界面，即系统显示账户名称列表，还有三个按钮：删除账户、查询账户和修改账户

3.2.(6.3).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Add | 输入增加账户命令时，系统开始执行增加账户任务 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Delete | 输入删除账户命令时，系统开始执行删除账户任务 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Modify | 输入修改账户命令时，系统开始执行修改账户任务 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Query | 输入查询账户命令时，系统开始执行查询账户任务 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input | 允许财务人员在账户管理过程中进行键盘输入 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Back | 财务人员输入返回命令时，系统取消当前一切操作，返回到账户管理界面 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Add.Complete | 增加账户点击确认之后，系统提示新建账户成功 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Delete.Complete | 删除账户点击确认之后，系统提示删除账户成功 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Modify.Complete | 修改账户点击确认之后，系统提示修改账户成功 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Add.Null | 没有输入账户名称却点击确认，系统提示请输入账户名称 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Modify.Null | 没有输入账户名称却点击确认，系统提示请输入账户名称 |
| FinancialStaff.AccountManagement.List | 点击现有账户按钮之后，系统能够将现有账户列表显示 |
| FinancialStaff.AccountManagement.List.Choose | 列表显示出现有账户之后，应允许用户选择一个账户 |
| FinancialStaff.AccountManagement.Input.Invaild | 输入的账户名称不符合规范，系统提示重新输入 |

### 3.2.（2.2） 派件

3.2. （2.2）.1 特性描述

当营业厅有未分配的配件单存在时，一个经过验证的快递员获取自己的配件单，派件完成后输入收件信息，系统单据、快递数据更新。

优先级=高

3.2. （2.2）.2 刺激/响应序列

刺激：快递员请求派件单

响应：系统显示该快递员的未处理派件单

刺激：快递员请求输入收件信息

响应：系统初始化收件单显示

刺激：快递员更改收件信息

响应：系统实时显示

刺激：快递员确认收件

响应：系统显示预览

刺激：快递员取消输入收件信息

响应：系统暂不保存

刺激：快递员确认收件单

响应：系统更新数据

3.2. （2.2）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.Input  Courier.Input.ShowWorkList  Courier.Input.Recipient | 系统允许快递员以某种方式输入指令  快递员输入请求派件单指令时，系统显示此人未处理的派件单，参见Courier.ShowWorkList  快递员输入输入收件信息指令时，系统执行记录收件信息任务，参见Courier.Recipient |
| Courier.ShowWorkList.Show | 系统显示对应的派件单 |
| Courier.Recipient.Null  Courier.Recipient.Date  Courier.Recipient.Cancle  Courier.Recipient.End | 快递员未输入收件信息就确认，系统提示警告  系统默认收件信息日期为当天且不可更改  快递员取消输入收件信息，系统不作处理  快递员确认后，系统处理结束任务，参见Courier.End |
| Courier.Update  Courier.Update.WorkList  Courier.Update.Express | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统改变派件单状态为“以处理”  系统改变对应快件状态为“已派送” |
| Courier.End  Courier.End.Updete  Courier.End.Next | 系统允许结束派件所有的操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

### 3.2.（4.2） 生成中转中心接收单

3.2.（4.2）.1 特性描述

当来自营业厅或另一中转中心的货物到达时，业务员记录中转中心接收单，将记录同步入服务器并更新快递信息

优先级=高

3.2.（4.2）.2 刺激/响应序列

刺激：业务员请求记录中转中心接收单

响应：系统显示接受单填写界面

刺激：业务员记录中转中心接收单

响应：系统实时显示

刺激：业务员确认生成结算单

响应：系统显示预览

刺激：业务员取消记录中转中心接收单

响应：系统清空未确认的信息

刺激：业务员确认单据

响应：系统更新数据

3.2.（4.2）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Transfer.Input  Transfer.Input.ReceiveList | 系统允许业务员以某种方式输入指令  业务员输入请求记录中转中心接收单指令时，系统执行记录中转中心接收单任务，参见Transfer.ReceiveList |
| Transfer.ReceiveList.Null  Transfer.ReceiveList.Date  Transfer.ReceiveList.Number.Valid  Transfer.ReceiveList.Cancle  Transfer.ReceiveList.End | 业务员未输入收件信息就确认，系统提示警告  系统默认到达信息日期为当天且不可更改，中转中心编号自动生成  系统检查中转单是否合规范且存在系统中，若否则显示警告，不做处理  业务员取消输入到达信息，不作处理  业务员确认后，系统处理结束任务，参见Transfer.End |
| Transfer.End  Transfer.End.Updete  Transfer.End.Next | 系统允许结束记录中转中心接收单操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |
| Transfer.Update  Transfer.Update.ReceiveList  Transfer.Update.Express | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统将到达单存入数据库  系统改变对应快件位置与状态 |

### 3.2. (5.3） 库存盘点与查看

3.2. (5.3）.1 特性描述

当仓库管理人员请求盘点时，系统将截至当前的库存数据生成一个库存快照，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）且可以导出为excel，可以选择指定时间段，查看对应的出库入库数量、金额

优先级=高

3.2. (5.3).2 刺激/响应序列

刺激：仓库管理人员请求生成快照

响应：系统显示库存快照

刺激：仓库管理人员请求导出excel

响应：系统将快照以excel形式导出

刺激：仓库管理人员请求查看库存变动

响应：系统显示日期选择框

刺激：仓库管理人员选择日期

响应：系统显示对应的出库入库数量、金额

3.2.(5.3).3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Store.Input  Store.Input.ShowList  Store.Input.Export  Store.Input.Scan | 系统允许仓库管理人员以某种方式输入指令  仓库管理人员输入请求生成库存快照指令时，系统显示当前库存快照，参见Store.ShowList  仓库管理人员输入导出快照指令时，系统执行导出快照任务，参见Store.Export  仓库管理人员输入请求查看库存变动指令时，系统执行库存变动显示任务，参见Store.Scan |
| Store.ShowList.Show  Store.ShowList.Exit | 系统显示当前快照  系统允许直接结束盘点任务，参见Store.End |
| Store.Scan  Store.Scan.Select  Store.Scan.Valid  Store.Scan.Invalid  Store.Scan.Cancel | 系统执行库存变动显示任务  系统允许仓库管理人员选择查看的时间区间  时间区间有效，系统显示对应的出库入库数量、金额  时间区间无效，系统显示警告并不做处理  系统允许取消查看，执行Store.End |
| Store.Export.Save  Store.Export.Save.Null  Store.Export.Exit | 系统将快照文件储存到默认位置  若无库存数据，系统拒绝保存  仓库管理人员确认后，系统处理结束任务，参见Store.End |
| Store.End  Store.End.Next | 系统允许结束库存盘点任务  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

### 3.2. （7.1） 工资管理

3.2. （7.1）.1 特性描述

允许总经理针对不同工作人员制定不同的薪水策略（按月、计次、提成），系统将其保存

优先级=高

3.2. （7.1）.2 刺激/响应序列

刺激：总经理请求查看工资策略

响应：系统分类显示机构员工工资策略细节

刺激：总经理请求修改工作策略

响应：系统将被修改员工的工资策略变为可编辑

刺激：总经理修改工作策略

响应：系统实时显示

刺激：总经理取消策略修改

响应：系统清空未确认的信息并回到查看状态

刺激：总经理确认修改

响应：系统更新数据并显示“保存成功”

3.2. （7.1）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Manager.Input  Manager.Input.ShowWorkerList  Manager.Input.Edit | 系统允许总经理以某种方式输入指令  总经理输入请求显示工资策略时，系统显示机构员工工资策略，参见Manager.ShowWorkerList  总经理在某条策略处输入修改工资策略指令时，系统执行修改工资策略任务，参见Manager.Edit |
| Manager.ShowWorkerList.Show  Manager.ShowWorkerList.Show.layer  Manager.ShowWorkerList.End | 系统显示工资策略  系统能够将条目按机构层级展开  系统允许直接退出任务，参见Manager.End |
| Manager. Edit.Null  Manager. Edit.inValid  Manager. Edit.Cancle  Manager. Edit.End | 总经理未输入收件信息就确认，系统不做反应  系统检查若修改后的策略不合规范则显示警告，不做处理  总经理取消修改策略，系统清空未确认的信息并返回查询状态  总经理确认后，系统处理结束任务，参见Manager.End |
| Manager.Update  Manager.Update.WorkerList | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统更新员工工资策略 |
| Manager.End  Manager.End.Updete  Manager.End.Next | 系统允许结束工资策略管理  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

### 3.2.（6.1）结算管理

3.2. （6.1）.1 特性描述

当财务人员请求进行结算管理时，系统根据收款单据生成结算管理信息，并同步入系统

优先级=高

3.2. （6.1）.2 刺激/响应序列

刺激：财务人员请求结算管理

响应：系统显示结算管理信息

刺激：财务人员结束管理

响应：系统更新数据并退出管理

3.2. （6.1）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Accountant.Input  Accountant.Input. SettlementList | 系统允许财务人员以某种方式输入指令  财务人员输入结算管理指令时，系统显示结算信息，参见Accountant.SettlementList |
| Accountant. SettlementList.Show | 系统显示结算信息 |
| Accountant.Update  Accountant.Update. SettlementList | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统保存结算信息 |
| Accountant.End  Accountant.End.Updete  Accountant.End.Next | 系统允许结束所有的操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

### 3.2.（7.3）审批单据

3.2. （7.3）.1 特性描述

存在未经审批的单据时，总经理对其进行审批和修改（可选），系统将单据状态更改为已审批并保存

优先级=高

3.2. （7.3）.2 刺激/响应序列

刺激：总经理请求查看未审批单据

响应：系统显示未审批的单据

刺激：总经理审批单据

响应：系统将单据状态改为”已审批“

刺激：总经理修改单据

响应：系统实时显示

刺激：总经理取消审批与修改

响应：系统清空未确认的信息，返回查看状态

刺激：总经理确认收件信息

响应：系统更新数据并显示“保存成功”

3.2. （2.2）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Manager.Input  Manager.Input.ShowList  Manager.Input.Edit | 系统允许总经理以某种方式输入指令  总经理输入请求显示未审批单据指令时，系统显示未经审批的单据，参见Manager.ShowList  系统显示单据后，系统执行修改单据任务，参见Manager.Edit |
| Manager.ShowList.Show  Manager.ShowList.Show.Layed | 系统显示对应单据  系统能够对单据分类显示 |
| Manager.Edit.Null  Manager.Edit.Check  Manager.Edit.Check.Mass  Manager.Edit.Data.InValid  Manager.Edit.Cancle  Manager.Edit.End | 总经理未输入修改信息就确认，系统不做反应  系统将当前选中单据标记为已审批  系统允许批量审批，将所有当前单据都标记为已审批  系统检查数据是否合规范且存在系统中，若否则显示警告，不做处理  总经理取消修改信息，系统清空未确认的信息  总经理确认后，系统处理结束任务，参见Manager.End |
| Manager.Update  Manager.Update.List | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统更新单据信息 |
| Manager.End  Manager.End.Updete  Manager.End.Next | 系统允许结束所有的操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

3.2.(3.2).1接收与派件

3.2.(3.2).1.1特性描述

在货物送达时快速准确的生成接收单，并生成给快递员的派件。

3.2.(3.2).1.2刺激/响应序列

刺激：点击接件与派件按钮

响应：系统显示接件与派件管理界面；

刺激：营业厅业务员输入中转单编号并点击确定；

响应：系统查询该中转单信息，显示接收单（由到达日期、中转单编号、出发地、货物到达状态（损坏、完整、丢失）组成），其中到达日期已根据系统当前日期生成，根据中转单的出发地自动生成接收单的出发地，货物到达状态是针对每一个快件的状态，对每一件快件有一行记录，一行记录由快递编号和货物到达状态组成；

刺激：下拉菜单中选择货物到达状态（损坏、完整、丢失）并点击确定；

响应：系统生成接收单并更新接收单文件，更新接收单中所有快递的历史轨迹属性；

刺激：点击生成派件单；

响应：系统针对接收单中的每一快件分别生成派件单（快递员待填）；

刺激：对每一派件单填入派件员工号点击确定；

响应：系统显示生成完毕的派件单并更新派件单文件，更新接收单中所有快递的历史轨迹属性；

3.2.(3.2).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| businessLobby.click  businessLobby.click.createAllocateList  businessLobby.middleList.click.chooseState | 系统允许营业厅业务员用鼠标点击按钮或者通过下拉菜单进行选择  在营业厅业务员要求生成派件单时，系统针对接收单中的每一快件分别生成派件单，参见businessLobby.createAllocateList.  在营业厅业务员在下拉菜单中选择货物到达状态后，系统生成接收单并更新接收单文件，更新接收单中所有快递的历史轨迹属性 |
| businessLobby .input  businessLobby.input.middleList  businessLobby.createAllocateList.input.senderNumber | 系统允许营业厅业务员用键盘输入  在营业厅业务员输入中转单编号后，系统查询该中转单信息，显示接收单，参见businessLobby.middleList  在营业厅业务员输入快递员编号后，系统执行生成派件单的任务，详情参见business.createAllocateList.senderName |
| businessLobby.middleList.Valid  businessLobby. middleList.Invalid  businessLobby. middleList.notFound | 在营业厅业务员输入符合要求的中转单编号后， 系统自动生成接收单部分信息后，接着生成接收单，参见businessLobby.middleList.click.chooseState  当输入编号不符合规格时，系统提示输入无效，并要求重新输入  当输入编号不存在时，系统提示编号不存在，并要求重新输入 |
| businessLobby. createAllocateList.senderName.Valid  businessLobby. eateAllocateList.senderName.invalid  businessLobby.  eateAllocateList.senderName.notFound | 系统显示生成完毕的派件单并更新派件单文件，更新接收单中该快递的历史轨迹属性；  在营业厅业务员输入快递员编号不符合格式时，系统提示输入不符合格式并要求重新输入  在营业厅业务员输入快递员编号不符合格式时，系统提示输入不符合格式并要求重新输入 |

3.2.(3.4).1车辆信息管理

3.2.(3.4).1.1特性描述

能够在车辆信息发生变化时能够正确地对系统中的车辆信息进行修改

3.2.(3.4).1.2刺激/响应序列

刺激：点击车辆信息管理按钮

响应：系统显示“增加车辆”、“修改车辆信息”、“删除车辆”、“查询车辆信息”按钮

刺激：点击增加车辆按钮；

响应：系统显示车辆信息输入界面；

刺激：在点击增加车辆按钮的情况下，输入车辆代号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字）、车牌号（苏A 00000）、服役时间）和司机信息（司机编号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字、姓名、出生日期、身份证号、手机 、性别、行驶证期限并点击确定；

响应：系统提示新建车辆完毕并返回到车辆信息管理界面；

刺激：点击删除车辆按钮；

响应：系统提示营业厅业务员输入车辆的代号；

刺激：在点击删除按钮的情况下输入车辆代号并点击确定

响应：系统提示删除完毕并返回到车辆信息管理界面；

刺激：点击修改车辆信息按钮；

响应：系统提示输入车辆的代号；

刺激：.在点击修改车辆信息按钮后营业厅业务员按照系统的提示输入代号；

响应：系统检索到车辆的编号后将显示该车的所有信息并允许业务员修改；

刺激：营业厅业务员修改信息并点击确认

响应：系统提示修改完毕并返回到车辆信息管理界面；

刺激：点击查询车辆信息按钮

响应：系统提示输入车辆的代号；

刺激：在点击查询按钮的情况下营业厅业务员按照系统的提示输入代号；

响应：系统检索到车辆的编号后将显示该车的所有信息；

|  |  |
| --- | --- |
| businessLobby.click.add  businessLobby.click.delete  businessLobby.click.change  businessLobby.click.check | 系统显示车辆信息输入界面,详情参见businessLobby.add.carInformation  系统显示车辆代号输入界面,详情参见businessLobby.delete.carNumber  系统显示车辆代号输入界面,详情参见businessLobby.change.carInformation  系统显示车辆代号输入界面,详情参见businessLobby.check.carNumber |
| businessLobby.add.carInformation.Valid  businessLobby.add.carInformation.Invalid | 系统提示新建车辆完毕并返回到车辆信息管理界面；  系统提示输入不符合规范并要求重新输入 |
| businessLobby.change.carNumber.Valid  businessLobby.change.carNumber.Invalid | 系统检索到车辆的编号后将显示该车的所有信息并允许业务员修改，详情参见businesslobby.change.carNumber.Valid.changeCarInformation  参见businessLobby.delete.carNumber.Invalid |
| businessLobby.delete.carNumber.Valid  businessLobby.delete.carNumber.Invalid  businessLobby.delete.carNumber.notFound | 系统删除车辆信息并提示删除完毕并返回到车辆信息管理界面；  参见businessLobby.add.carInformation.Invalid  系统提示该车辆不存在并要求重新输入 |
| businessLobby.check.carNumber.Valid  businessLobby.check.carNumber.Invalid  businessLobby.check.carNumber.notFound | 系统检索到车辆的编号后将显示该车的所有信息  参见businessLobby.add.carInformation.Invalid  参见businessLobby.delete.carNumber.notFound |
| businesslobby.change.carNumber.Valid.changeCarInformation.Valid  businesslobby.change.carNumber.Valid.changeCarInformation.Invalid | 系统保存修改信息后提示修改完毕并返回到车辆信息管理界面；  参见businessLobby.add.carInformation.Invalid |

3.2.(5.4).1库区调整

3.2.(5.4).1.1特性描述

了解库存情况是否已经达到预警值并对仓库进行调整

3.2.(5.4).1.2刺激相应/序列

刺激：中转中心仓库管理人员设置警戒比例

响应：系统储存该警戒比例

刺激：达到警戒比例

响应: 系统将发出警告

刺激：仓库管理人员点击库区调整按钮

响应：系统显示库区调整界面，显示当前机动区的空余位置情况

刺激：仓库管理人员输入要划出机动区的百分比

响应：仓库管理人员停止输入，系统保存机动区的分配状态

3.2.(5.4).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| WarehouseKeeper.Input  WarehouseKeeper.Input.setAlarm  WarehouseKeeper.Input.alarm  WarehouseKeeper.clickAdjust  WarehouseKeeper.input.assign | 系统允许中转中心仓库管理员进行键盘输入  在中转中心仓库管理员设置了警戒值后，系统将该警戒值保存下来，参见WarehouseKeeper.setAlarm  仓库在达到警戒比例时，系统发出警告  仓库管理人员点击库区调整按钮时，系统显示库区调整界面并显示机动区的空余位置情况  仓库管理人员输入分配比例后，系统保持该比例分配，参见WarehouseKeeper.assign |
| WarehouseKeeper.setAlarm.Valid  WarehouseKeeper.setAlarm.InValid  WarehouseKeeper.setAlarm.Cancel | 系统保存该警戒比例  系统提示输入无效  系统返回中转中心仓库管理员的初始界面 |
| WarehouseKeeper.assign.Valid  WarehouseKeeper.assign.notEnough  WarehouseKeeper.assign.Invalid | 系统保存该比例分配  机动区不够分配，则系统提示仓库管理人员重新输入比例分配，并显示当前机动区能分配比例的最大值  系统提示输入无效，并重新要求输入 |

3.2.(6.2).1成本管理

3.2.(6.2).1.1特性描述

便捷地管理工作人员的工资等成本信息

3.2.(6.2).1.2刺激/响应序列

刺激：财务人员点击成本管理按钮

响应：系统显示运费管理和薪酬管理和租金管理的下拉菜单

刺激：财务人员点击运费管理；

响应：系统显示待填的付款单的界面，并根据装车单的文件获得当日的装运次数从而计算出运费金额，根据当天日期生成付款日期，条目设定为运费；

刺激：.财务人员通过下拉菜单选择付款人和付款账号并点击确定

响应：系统生成对应付款单并更新付款单文件

刺激：财务人员点击工资管理

响应：系统遍历本营业厅所有工作人员，计算得到他们的工资总额生成付款金额，并根据当前日期生成付款日期，条目设定为工资，其中付款人和付款账号由财务人员通过下拉菜单选择

刺激：财务人员点击租金管理

响应：系统显示待填的付款单的界面，并根据当前日期生成付款日期，条目设定为租金

刺激：财务人员填写付款金额，并在菜单中选择付款人和付款账号，点击

确定

响应：系统生成对应付款单并更新付款单文件

3.2.（6.2）.1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Accountant.click.freightManagement  Accountant.click.salaryManagement  Accountant.click.rentManagement  Accountant.click.choose | 系统显示待填的付款单的界面，并根据装车单的文件获得当日的装运次数从而计算出运费金额，根据当天日期生成付款日期，条目设定为运费；接下来.财务人员通过下拉菜单选择付款人和付款账号并点击确定，详情参见Accountant.freightManagement.click.choose  系统遍历本营业厅所有工作人员，计算得到他们的工资总额生成付款金额，并根据当前日期生成付款日期，条目设定为工资，接下来.财务人员通过下拉菜单选择付款人和付款账号并点击确定，详情参见Accountant.freightManagement.click.choose  系统显示待填的付款单的界面，并根据当前日期生成付款日期，条目设定为租金,详情参见Accountant.input.rentMoney  财务人员通过下拉菜单选择付款人和付款账号并点击确定，系统生成对应付款单并更新付款单文件 |
| Accountant.input.rentMoney.Valid  Accountant.input.rentMoney.Invalid | 系统记录付款金额接下来执行Accountant.click.choose  系统提示输入不符合要求并要求重新输入 |

3.2.(6-7.2).1系统日志保存与查询

3.2.(6-7.2).1.1特性描述

查询系统的历史操作

3.2.(6-7.2).1.2刺激/响应序列

刺激：总经理、财务人员点击按钮“系统日志查询”

响应：系统显示系统日志查询界面，其中包含开始日期和结束日期作为两个空要求填写，界面上显示日期格式

刺激：总经理、财务人员输入开始日期，结束日期，点击确定

响应：系统根据总经理、财务人员的输入显示历史操作，按照由最近到前的顺序排列

3.2.(6-7.2).1.2相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Manager(accountant).Input.Valid  Manager(accountant).Input.Invalid  Manager(accountant).Input.notFound | 总经理或财务人员输入开始日期和结束日期后系统显示历史操作，按照由最近到前的顺序排列。  输入日期格式不符合格式要求并要求重新输入  系统显示输入日期不在可查询范围中并要求重新输入 |

3.2.(7.2).1机构管理

3.2.(7.2).1.1特性描述

可以对人员和机构进行增删改查的操作

3.2.(3.2).1.2刺激/响应序列

刺激：总经理点击人员管理

响应：系统显示人员管理界面，有增删改查4个按钮

刺激：总经理点击增加人员按钮

响应：系统提示总经理输入人员相关信息（此时信息不包括人员的单位）

刺激：总经理输入相关信息

响应：系统保存人员信息并返回人员管理界面

刺激：总经理点击删除人员按钮

响应：系统提示总经理输入人员的编号

刺激：总经理输入人员编号

响应：系统删除该人员的信息

刺激：总经理点击修改人员信息

响应：系统要求经理输入人员编号

刺激：总经理输入人员编号

响应：系统显示该人员信息并允许总经理修改

刺激：总经理修改人员信息

响应：系统保存人员信息的修改

刺激：总经理点击查询人员信息

响应： 系统要求经理输入人员编号

刺激：总经理输入人员编号

响应：系统显示该人员信息

刺激：总经理点击机构管理

响应：系统显示机构管理界面

刺激： 总经理点击增加机构按钮

响应：系统根据还未分配的人员的所在城市和职位显示可分配到该机构的人员并在屏幕右侧显示添加机构的各个职位的人员情况

刺激：总经理点击屏幕左侧的人员，

响应：系统根据他们的职位分配到屏幕右侧对应位置

刺激：总经理点击确定

响应：系统保存新机构的信息并返回机构管理界面

刺激：总经理你点击删除机构按钮

响应：系统提示总经理输入机构的编号

刺激：总经理输入机构编号

响应：系统删除该机构的信息

刺激：总经理点击修改机构信息

响应：系统要求经理输入机构编号

刺激：总经理输入机构编号

响应：系统显示该机构信息并允许总经理修改

刺激：总经理修改机构信息

响应：系统保存机构信息的修改

|  |  |
| --- | --- |
| Manager.click  Manager.click.staffManage  Manager.click.organizationManage | 系统允许经理用鼠标进行点击  在经理点击人员管理时，系统显示人员管理的界面，参见Manager.staffManage  在经历点击机构管理时，系统显示机构管理的界面,参见Manager.organizationManage |
| Manager.staffManage.add  Manager.staffManage.delete  Manager.staffManage.change  Manager.staffManage.check | 系统显示人员信息输入界面,详情参见Manager.staffManage.add.staffInformation  系统显示人员代号输入界面,详情参见Manager.staffManage.delete.staffNumber  系统显示人员代号输入界面,详情参见Manager.staffManage .change.staffNumber  系统显示人员代号输入界面,详情参见Manager.staffManage.check.staffNumber |
| Manager.staffManage.add.staffInformation.Valid  Manager.staffManage.add.staffInformation.inValid | 经理输入符合要求的人员信息并点击确定后，系统显示人员信息并保存人员信息  经理输入的人员信息不符合要求，系统提示人员信息不符合格式并要求重新输入 |
| Manager.staffManage.delete.staffNumber.Valid  Manager.staffManage.delete.staffNumber.inValid  Manager.staffManage.delete.staffNumber.notFound | 系统检索到人员的编号后删除其所有信息  系统发现输入编号不符合要求，系统提示该编号不符合要求  系统发现输入编号不存在，系统提示编号不存在，并要求重新输入 |
| Manager.staffManage.change.staffINumber.Valid  Manager.staffManage.change.staffINumber.Invalid  Manager.staffManage.change.staffNumber.notFound | 统检索到人员的编号后将显示该人员的所有信息并允许总经理修改，详情参见Manager.staffManage.change.staffNumber.Valid.changeStaffInformation  参见Manager.staffManage.delete.staffNumber.Invalid  参见Manager.staffManage.change.staffNumber.notFound |
| Manager.staffManage.check.staffNumber.Valid  Manager.staffManage.check.staffNumber.Invalid  Manager.staffManage.check.staffNumber.notFound | 系统检测到人员编号后显示该人员的信息  参见Manager.staffManage.delete.staffNumber.Invalid  参见Manager.staffManage.delete.staffNumber.notFound |
| Manager.staffManage.change.staffNumber.Valid.changeStaffInformation.Valid  Manager.staffManage.change.staffNumber.Valid.changeStaffInformation.Valid | 经理符合要求地修改人员信息并点击确定后，系统显示人员信息并保存人员信息  经理输入的人员信息不符合要求，系统提示人员信息不符合格式并要求重新输入 |
| Manager.organizationManage.add  Manager.organizationManage.delete  Manager.organizationManage.change  Manager.organizationManage.check | 系统根据还未分配的人员的所在城市和职位显示可分配到该机构的人员并在屏幕右侧显示添加机构的各个职位的人员情况,详情参见Manager.organizationManage.add. organizationInformation  系统显示机构代号输入界面,详情参见Manager.organizationManage.delete. organizationNumber（参考人员机构管理的对应部分）  系统显示机构代号输入界面,详情参见Manager.organizationManage.change. organizationNumber（参考人员机构管理的对应部分）  系统显示机构代号输入界面,详情参见Manager.organizationManage.check. organizationNumber（参考人员机构管理的对应部分） |
| Manager.organizationManage.add. organizationInformation.choose | 经理从屏幕左侧选择人员并且输入相关信息（参考人员机构管理部分） |

3.2.(8.1).1账户密码权限管理

3.2.(8.1).1.1特性描述

在用户创建，用户职位发生变动时给予用户新的权限和信息

3.2.(8.1).1.2 刺激响应序列

刺激：管理员点击账户密码权限管理按钮

响应：系统显示账户密码权限管理按钮的界面，要求管理员输入用户的工号与新的权限级别

刺激：管理员输入用户的工号与新的权限级别

响应：系统更新该用户的权限级别

3.2.(8.1).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Controller.Input.workNumberAndPower | 在管理员输入用户工号和权限级别后，系统要更新用户的权限级别，详情参见Controller.wordNumberAndPower |
| Controller.wordNumberAndPower.Valid  Controller.wordNumberAndPower.InvalidworkNumber  Controller.wordNumberAndPower. workNumberNotFound  Controller.wordNumberAndPower.InvalidPower | 系统要更新用户的权限级别  在管理员输入工号格式不对时，系统提示工号格式不对并要求重新输入工号  在管理员输入工号不存在时，系统提示工号不存在并要求重新输入工号  在管理员输入权限不存在时，系统提示权限不存在并要求重新输入权限 |

## 3.3 非功能需求

### 3.3.1 安全性

S1:系统应该只允许经过验证和授权的用户访问除快件查询以外的访问

S2:系统应按照用户身份验证用户访问权限，包括同一身份的不同权限

S3:系统有一个管理员账户，只允许修改其他账户权限

S4:系统中的数据存档应以加密方式保存

### 3.3.2 可维护性

M1:在系统的表单、快递信息格式发生变化时，系统能够在2人一天内完成变更

M2:在系统的中转中心、营业厅数量发生变化时，系统能够在4人一天内完成变更

M3:在系统的涉及城市及距离发生变化时，系统能够在0.25个人月内完成变更

M4:在系统发生人事变化时，系统能够在1人一天内完成变更

### 3.3.3 易用性

U1:表单数据中的日期、其他已在系统中的编号、能够以登录者身份推断的信息都要默认生成或可选式输入

U2:熟练的使用者进行单据输入的速度要达到6单/分钟

### 3.3.4 可靠性

R1:当数据文件丢失时，系统会将当前数据存入新的默认空白数据库中，并每次登陆显示警告

R2:当数据格式、内容损坏时，系统会每次登陆显示警告并忽略错误数据

### 3.3.5 业务规则

BR1:定价规则

标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。

经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25

如果是比较轻，体积较大的货物，按照长\*宽\*高/5000来计算其体积重量，和实际重量取最大值。

包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）

BR2:运费成本规则

假设飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。每趟成本比500：200：10。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。

## 3.4数据需求

3.4.1数据定义

系统需要存储的数据实体包括订单，接收单，派件单，收款单的信息，人员工资，车辆信息，司机信息，仓库各自分区库存信息，装运信息，租金，接下来是系统初始化的时候就应该存储好的信息。

1. 现有北京、上海、广州、南京设有中转中心。每个中转中心下设各设20、20、15、10个营业厅。未来会扩展城市的中转中心和营业厅数量。
2. 飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。
3. 北京到上述各地经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25 。
4. 标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。
5. 各城市之间距离（KM）。以后城市的数量还会变化。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北京 | 上海 | 广州 | 南京 |
| 北京 | -- | 1064.7 | 1888.8 | 900 |
| 上海 | 1064.7 | -- | 1213 | 266 |
| 广州 | 188.8 | 1213 | -- | 1132 |
| 南京 | 900 | 266 | 1132 | -- |

1. 城市各营业厅距离为30KM。

### 3.4.2默认数据

默认数据用于以下两种情况：

1. 系统中新加数据时
2. 不小心清空相关数据时

Default1:用户的默认身份为快递员

Default2:人员工资默认为0

Default3:租金默认为0

Default4:仓库各自分区库存均默认为0

Default5:单据上的日趋默认为操作的当天

### 3.4.3数据格式要求

Format1:日期的格式必须为yyyy-mm-dd

Format2:价格和费用的格式必须是大于等于0，可精确到小数点后两位的浮点数

Format3:数量的格式必须是正整数

Format4:员工的编号格式为x(中转中心)-xx(营业厅)-x(职务)-xx(该职务中该人员对应的员工标号)

Format5：订单输入

* + - 寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；
    - 收件人姓名、住址、单位、电话、手机
    - 托运货物信息（原件数、实际重量、体积、内件品名、尺寸）
    - 包装费（纸箱、木箱、快递袋、其它）
    - 费用合计
    - 订单条形码号（10位数）
    - 经济快递、标准快递、特快
    - 种类

Format6:报价和时间管理

* + - 输入相关订单参数，自动给出报价
    - 预估时间

Format7:车辆装车管理

* + - 记录装车日期、本营业厅汽运编号、出发地、到达地、监装员、押运员、本次装箱所有托运单号。运费

Format8:收款单

记录每个快递员每天收得快递运费

Format9:车辆信息管理

* + - 车辆代号、发动机号、车辆号、底盘号、购买时间、服役时间、车辆图片

Format10:司机信息管理

* + - 司机编号、姓名、出生日期、身份证号、手机、车辆单位、性别、行驶证期限

Format11:飞机装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心航运编号、航班号、出发地、到达地、货柜号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费

Format12:火车车装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心货运编号、车次号、出发地、到达地、车厢号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费

Format13:汽车装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心汽运编号、车次号、出发地、到达地、监装员、押运员、本次装箱所有托运单号、运费

Format14:

* 寄件单:寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；收件人姓名、住址、单位、电话、手机；

Format15:托运货物信息（原件数、实际重量、体积、内件品名）；

Format16:经济快递，标准快递，特快专递；包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）

Format17:费用合计（自动计算，运费+包装费）；

Format18:订单条形码号（10位数）；

Format19:运费报价，和预计到达日期（根据已有快件在出发地和到达地之间送达的平均时间。如果没有历史数据，为0）如果是比较轻，体积较大的货物，按照长\*宽\*高/5000来计算其体积重量，和实际重量取最大值。

Format20:装车单（记录装车日期、本营业厅编号（025城市编码+000鼓楼营业厅）、汽运编号 （营业厅编号+20150921日期+00000编码 、五位数字）、到达地（本地中转中心或者其它营业厅）、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）。

Format22：到达单。包含货物到达信息（到达日期、中转单编号、出发地、货物到达状态（损坏、完整、丢失））

Format23:派件单（到达日期、托运订单条形码号、派送员）。

Format24:车辆（车辆代号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字）、车牌号（苏A 00000）、服役时间）和司机信息（司机编号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字、姓名、出生日期、身份证号、手机 、性别、行驶证期限）的维护。

Format25:收款单。包含信息（收款日期、收款金额、收款快递员、对应的所有快递订单条形码号。）

Format26: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））。

Format27:中转单（包括飞机、铁路、公路）。中转单包含装车日期、本中转中心中转单编号（中转中心编号+日期+0000000七位数字），航班号、出发地、到达地、货柜号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费（运费根据出发地和目的地自动生成），并且办理出库手续。

Format28:仓库按区、按排、按架、按位定位。(航运区、铁运区、汽运区、机动区)

Format29: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。）

Format30: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、

Format31:目的地、区号、排号、架号、位号） 。要求可以导出Excel。盘点时，系统自动根据当前盘点时间生成一个截止点，这个点就是批次（日期）批号（序号），在这个截点之后做的出入库是不计入盘点的。）

Format32:库存入库单（快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号）

Format33：库存出库单（快递编号、出库日期、目的地、装运形式（火车、飞机、汽车）、中转单编号或者汽运编号）

Format34:期初建账**机构、人员、车辆、库存、 银行账户信息（名称，余额）。**

Format35:审批单据（所有的单据（寄件单、装车单、营业厅到达单、收款单、派件单、中转中心到达单 、入库单、中转单、出库单、付款单）都有草稿状态，提交状态，审批后状态。Format36:按月、计次、提成

## 3.5其它需求

在安装系统时，要初始化用户，员工工资等重要数据

系统投入使用时，要对员工进行为期一周的培训