

中等职业教育改革发展示范学校创新教材

配送流程实训

李建辉 主编 周军卫 杨继娟 副主编
王敬晖 周永飞 主审

TRAINING OF DISTRIBUTION



中等职业教育改革发展示范学校创新教材

配送流程实训

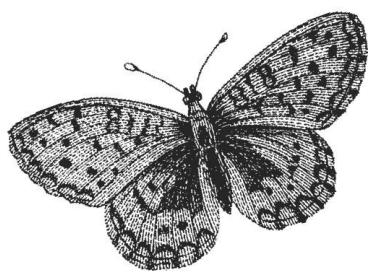
李建辉 主编

周军卫 杨继娟 副主编

王敬晖 周永飞 主审

周明珠 赵宇 刘凤琴 刘霞 吴志英 参编

TRAINING OF DISTRIBUTION



人民邮电出版社

北京

前 言

本实训教材从基于 3D 配送模拟系统实训和基于实际场景的手工操作实训两个角度设计了十四个实训项目。

基于 3D 配送模拟系统的仿真实训可以让物流专业的学生对各类物流企业的运作环境、配送中心、区域配送中心、收货、配送网点等建立感性认识，体验观察不同类型配送中心作业流程，了解配送型企业岗位群和岗位工作任务，掌握各种表单、报表的使用与填写技能。借助模拟仿真平台，学生可以了解各种设施设备，弥补现实教学中设备种类不全的缺陷。

基于实际场景的配送手工操作实训可以培养学生的实际动手能力，通过实训使学生能自觉的按照标准流程进行配送中心入库作业，配送订单处理，配送拣货，配送路线选择，配载等作业，掌握配送中心订单处理流程与方法，掌握摘果式基本的仓库管理方法，学会使用基本的存储和搬运设备，掌握货位编码和货位的分配原则，掌握各种出入库和在库管理单证的填写和使用技能，毕业后能迅速适应实际工作岗位要求。

目录

第一部分 配送流程模拟仿真实训	1
实训项目一 配送中心收货入库.....	1
实训项目二 配送中心发货出库	7
实训项目三 配送作业	12
第二部分 配送流程手工操作实训	22
引言	22
项目一 进货入库作业	23
项目二 在库作业	31
项目三 订单处理	36
项目四 摘果式拣选	43
项目五 播种式拣选	47
项目六 配送路线选择	53
项目七 配载装车作业	64
项目八 送货交货作业	70
项目九 补货作业	74
项目十 退货作业	80
项目十一 货物 ABC 分类管理.....	85
参考文献	90

第一部分 配送流程模拟仿真实训

实训项目一 配送中心收货入库

一、实训目的

学生以客服文员身份登录，模拟缮制入库单，使学生体验入库订单的作用，掌握入库单缮制技能。

以收货员身份登录，模拟库位分配、收货、填写收货单、通知卸货员卸货操作，使学生理解配送中心收货入库的作业环节，体验收货入库过程，对入库流程建立感性认识。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

新兄弟柏森公司是一家经营家居用品的批发公司，该公司的仓储配送业务由YS第三方物流配送中心提供。新兄弟柏森公司现采购了一批里欧30翡翠绿置物板，共10箱，该批货物将由第三方运输公司送到YS物流配送中心仓库，请为该批货物办理采购入库。

要求：

1. 模拟客服文员受理入库业务，填写收货订单，思考收货订单包括哪些信息项？
2. 模拟收货员收货，进行合理的库位分配，制作收货单，思考收货单包括哪些信息项，收货订单和收货单的区别是什么？

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

3D仓储管理模拟实训系统，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师制作PPT，讲解配送中心入库流程
2	教师讲解收货订单、入库单的概念和作用
2	教师演示如何完成配送中心收货入库
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成收货入库作业操作
4	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：缮制收货订单

1. 选择客服部，以客服文员角色登录，单击回到工作岗位图标，出现如下画面：



图 1-1 客服文员登录

2.选择“实训中心”，选择“订单管理”，点击“收货订单”，弹出货物收货订单作业框如下：

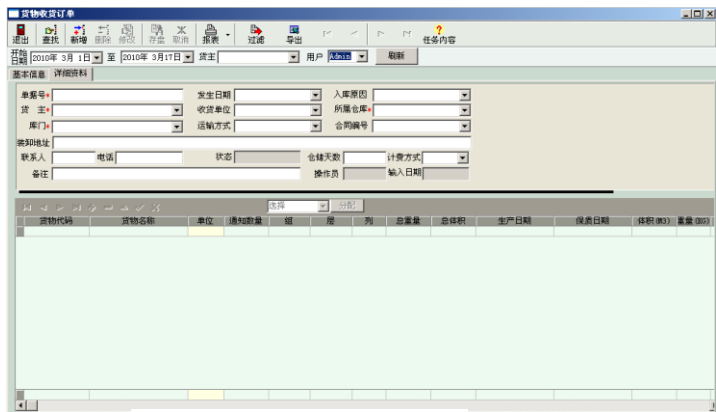



图 1-2 收货订单

3.从货主下拉框中选择“新兄弟柏森公司”，单击“刷新”，单击“新增”，创建一个收货订单，收货订单号用“自己的学号+阿拉伯数字”， 填写收货单表头相关信息。

单击下框中的“+”， 填写待收货物的具体信息，包括货物名称和数量。货物名称可在下拉菜单中进行选择，或者直接输入货物代码查找，按回车键确定。选择了货物后，相应的

货物代码和货物名称以及单位等信息会自动生成。

4.整个表体内容填写完整后，单击“存盘”，提示保存数据完毕，点击确定，收货单完成。

第二步：缮制入库单

1.选择仓储部---收货员角色登录，出现如下界面：

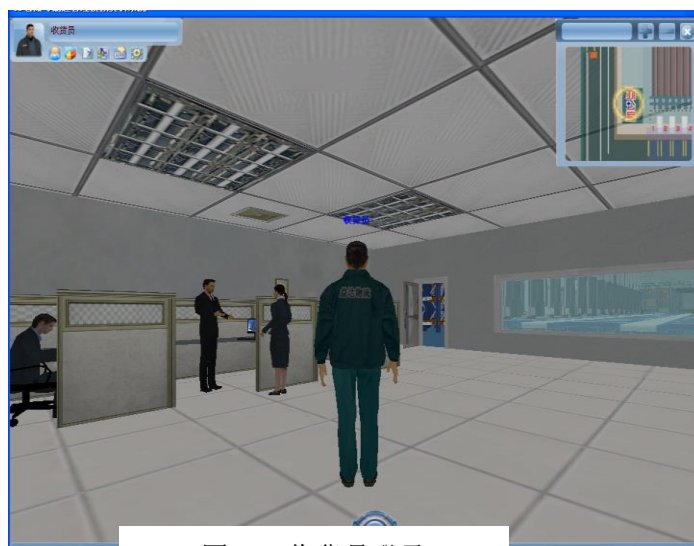


图 1-3 收货员登录

2. 单击“实训中心”，双击选择“收货订单”，出现选择界面，选择自己建立的收货单号，单击“确定”按钮，弹出收货单据，查看收货单局信息，无误后，关闭窗口，根据系统提示收货方式收货。

3.任务单中为送货上门，这时系统会提示在指定库门接货。收货员跑到指定库门等待运货车到达。



图 1-4 收货员接货

- 4.送货车到了以后系统会弹出消息窗口提示送货车到达，点击消息窗口中的确定
- 5.选择“实训中心”，点击选择“1 收货管理”，再点击选择“2 收货单填写”，提示货物已经送达消息，点击消息口的确定按钮，弹出收货管理窗口：

图 1-5 收货管理

6. 在弹出窗口，选择自己建立的入库订单号，单击收货窗口中的“收货”按钮，弹出消息窗口，询问是否将选定的收货订单生成入库单？选择“是”。
7. 点击修改，为该批货物分配库位，填写存储区、位、组信息，选择托盘区、10组、1位，点击存盘按钮，保存入库单数据。

第三步：入库审核

点击“上架审核”按钮，审核后可以进入入库上架操作。

第四步：入库上架

1. 收货员根据消息框提示单击“卸货”按钮，观察卸货动画，记录使用了什么卸货设备。

出现卸货完成提示后，点击确定。

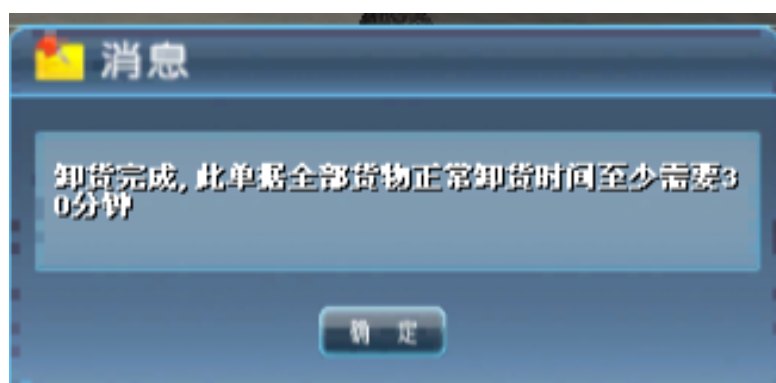


图 1-6 卸货完成消息窗口

2.观察入库过程，直到入库结束。

六、相关知识点

1.收货订单的作用

受理客户入库通知是配送中心收货入库的第一步。

在受理入库业务时，客服人员要详细记录供应商（货主）的信息，入库原因（比如是采购入库还是退货入库等），接货的方式（送货上门还是上门提货）等，还要录入待入库货物的详细信息，包括货物名称、计量单位、入库通知的数量、重量、体积等。记录储存的时间、计费方式等。收货订单的作用就是详细记录客户通知的入库信息。通过3D模拟实训，是大家练习入库订单填写，切实掌握入库订单包含的信息以及填写注意事项。

2.入库单的作用

给入库订单上的货物分配存储货位，生成入库单。入库单相当于是入库指令单，入库作业人员要根据入库单上的信息将货物放到制定位置。

3.入库订单和入库单的填写说明

货主：是指采购入库时的采购方，退货入库时的退货方，同学根据任务信息判断，货主名称不能通过键盘输入，可从下拉框中选择选择相应货主。

发生日期：是指此单的生成日期

入库原因：根据任务单给出的信息进行选择

收货单位：是指提供仓储服务的第三方物流公司。

所属仓库：即货物所储存仓库的类型，这里指配送中心仓库。

运输方式：即货物运送到仓库的具体方式，在下拉菜单中选择相对应的方式即可，如送货上门、上门提货。

装卸地址：即货物送达的仓储中心所在地址，也就是提供服务的第三方物流公司方的地址。

联系人、电话：是指收货单位的联系人、电话信息。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 40%
实训报告质量： 是否能正确描述发货订单、发货单的作用，两者的区别。	占实训成绩的 40%

实训项目二 配送中心发货出库

一、实训目的

学生以客服文员身份登录，模拟缮制出库订单，使学生体验出库订单的作用，掌握入库单缮制技能；以发货员身份登录，模拟发货单缮制并完成发货。通过实训，使学生理解配送中心发货出库的过程，掌握出库单的制作技能。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

因销售需要，新兄弟柏森公司发来出库配送通知，出库货物为里欧30翡翠绿置物板，共10箱，请为该批货物办理出库发货作业。

要求：

1. 模拟客服文员受理出库业务，填写出库订单，思考出库订单包括哪些信息项？
2. 模拟发货员制作发货单，思考发货单包括哪些信息项，发货单与发货订单的区别是什么？

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

3D仓储管理模拟实训系统，office软件。

2. 实训组织

步骤	方法
1	教师配送中心发货流程，相关的岗位群和岗位任务
2	教师演示如何制作发货订单和发货单，并介绍发货订单和发货单的作用及区别
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
4	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：模拟客服人员，受理货主发货通知，填写发货订单


1. 选择客服部，以客服文员身份登陆，点击“”回到工作岗位



图 1-7 客服文员登录

2. 点击“实训中心”，选择菜单“1订单管理“，双击“2发货订单”，弹出下面窗口：

图 1-8 发货订单

3. 点击货主下拉框，选择“新兄弟柏森公司”；点击“刷新”按钮，点击“新增”按钮；填写发货订单号（学号+数字）；填写所属仓库（配送中心仓库）、出库原因（销售出库），

客户名称，货主信息等。

4.点击窗口下半框中的“+”，在下拉菜单中选择要出库的货物名称，选择货物之后，相应的货物代码和单位会自动生成，填写完整要出库货物的通知数量、出库库区、组、位信息（托盘区、10组、1位），将所有信息填写完善，点击保存按钮，出库订单制作完毕，退出发货订单管理窗口。

第二步：制作发货单

- 1. 选择“仓储部”，以发货员角色登录。



图 1-9 发货员登录

- 2. 进入“实训中心”，选择“1 功能管理”，双击“1 发货单”，出现单据选择窗口，在窗口中选择自己制作发货订单号，点击“确定”按钮，弹出货物拣选管理窗口如下：

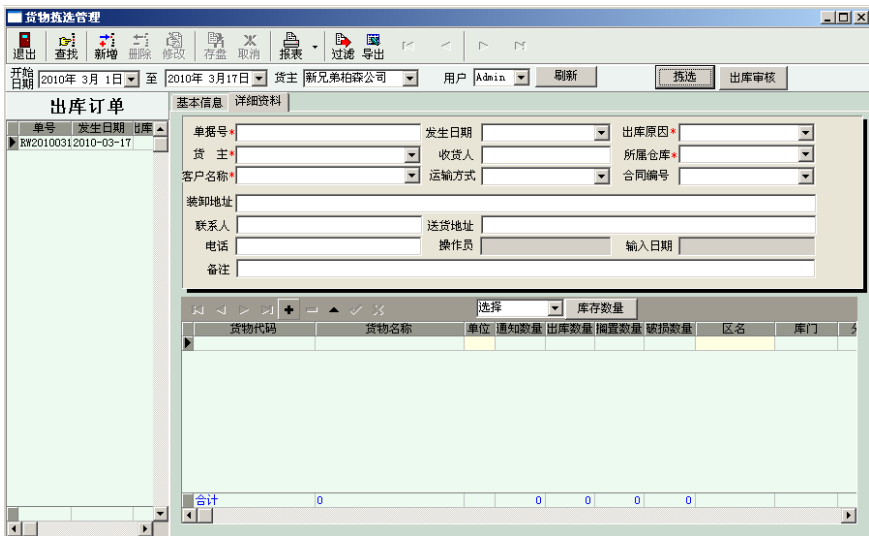


图 1-10 货物拣选窗口

3.单击窗口右上角的“拣选”按钮，点击“修改”，系统提示是否将单据号为“XXXX”的订单生成出库单？

4. 确认单据号是否为自己制作的订单号，若是，点击“是”。系统自动生成出库单的单据号，并将出库订单中的货主、客户名称、出库原因、所属配送中心等信息自动导入到出库单中。

5. 点击“修改”按钮，选择出库货物的库区，“点击库存数量”，查看库存，双击选择出库物品后，填写1号库门，点击“存盘”按钮后，单击“出库审核”按钮进行出库审核，库位、库门、分拣口信息一定要填写完整，否则会提示审核未成功，需要再次填写完整货物信息。审核通过后，系统提示“出库审核通过可以出库”。

六、相关知识点

1.发货订单的作用

配送中心出库是由货主的出库通知触发的。受理出库通知是配送中心发货作业的第一步。

在受理出库配送业务时，客服人员要详细记录货主的信息，出库原因(比如是销售出库)，货物所属仓库（第三物流企业可能拥有多个仓库），配送客户的名称、送货地址等；此外，还要记录出库货物的详细信息，包括货物名称、计量单位、通知的数量、生产日期、保质期等。

发货订单的作用就是详细记录客户通知的出库信息。通过3D模拟实训，让同学们练习发货订单的填写，理解发货订单包含的信息项，掌握发货订单的制作技能。

2.发货单的作用

发货单是仓库给出库操作人员的出库指令单，出库作业人员要根据发货单上的信息从制定库位将货物取出。

3. 发货订单和发货单的区别：

发货订单只记录货主信息，出库货物的信息，出库原因、货物所属仓库等，不涉及从那个具体库位出库。

发货单是根据发货订单生成的出库作业指令单，发货人员要按照发货单上的指示进行拣货。发货单不但包含货主的信息、出库货物的详细信息、出库原因、货物所属仓库，还要指明从那个库位出库。在实际操作中，为了避免发货人员出错货，多出或少出，发货订单的信息必须准确，出库库位必须具体。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 40%
实训报告质量： 是否能正确描述发货订单、发货单的作用，两者的区别。	占实训成绩的 40%

实训项目三 配送作业

一、实训目的

以配载员身份登录，模拟车辆申请、装车、设定配送线路；以调度员身份登录，模拟车辆调度分配；以配载员身份登录，模拟装车、配送线路选择；以配送员身份登录，模拟送货。通过本项目实训，体验配送作业流程，对配送流程建立较完整的感性认识，理解选择配送车辆要考虑的因素、装车的基本原则、优化配送路线的目标以及交货手续。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

因销售需要，新兄弟柏森公司发来出库配送通知，出库货物为里欧30翡翠绿置物板，共10箱，YS配送中心发货员已经为该批货物办理了出库手续，请将该批货物配送到物流帝国都市。

要求：

1. 配载员，申请车辆，思考申请车辆时为什么要选择车辆尺寸，应根据什么选择？
2. 模拟调度员分配车辆
3. 模拟配载员装车，思考装车时应遵循什么样的规则，怎样做到尽可能多装，既要充分利用车容，又要尽量减少货物破损，方便卸货？
4. 模拟配送员安排配送路线，思考安排配送路线时要考虑什么？什么样的配送路线是较好的配送路线，优化的目标是什么？
5. 模拟配送员上门送货，思考与客户交接货物时，应该怎么做？

四、实训环境和实训组织

1. 实训环境


3D仓储管理模拟实训系统，office软件。

3. 实训组织

步骤	方法
1	教师讲解配送一般流程，相关的岗位群和岗位任务
2	教师边演示边讲解如何完成配送作业
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
4	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：配送车辆申请

1. 已配载员角色登录，点击 “” 图标，回到工作岗位。



2. 点击“实训中心”，选择“1 功能管理”，双击下一级菜单“1 配送管理”，进入下面面：

图 1-12 展示了“配载管理”软件界面。该界面包含多个功能按钮（退出、查找、新增、删除、修改、保存、取消、报表、过滤、导出）以及日期选择器（开始日期：2010年3月1日，结束日期：2010年3月11日）。主要数据输入区域包括：

- 派车单号：PZ201003110146
- 车辆：下拉菜单
- 车长：3米
- 司机：下拉菜单
- 助手：下拉菜单
- 运输时间：2010-03-11
- 派车人：小张
- 借款金额：0
- 单价：0
- 业务收入：0
- 油费：0
- 差旅费：0
- 应付运费：0
- 应收运费：0
- 路桥费：0
- 司机提成：0
- 其它费用：0

下方有“装卸情况”和“备注”输入框，以及“核准状态”和“用户编号”（Admin）。

底部表格显示了“基本信息”、“货物信息”和“配送线路”。

派车单号	运输类别	车号	发生日期	回单日期	发出地	到达地	装货地址	派车人
PZ2010030401		粤A00003	2010-03-04					
PZ2010031101			2010-03-11					小张

底部统计显示：合计 2。

图 1-12 配送管理


3.点击“刷新”后点击“新增”，选择车辆车型，在“车长”下拉框中选择（3 米），填写派车人、运输时间后“存盘”。返回到角色登录界面。

第二步：调度员派车

1.选择“配送部”，以调度员角色登录。




图 1-13 调度员登录

2.点击 “ ” 图标，回到工作岗位。

3. 进入“实训中心”，双击打开“车辆调度”，弹出调度窗口，点击“修改”按钮，为配送单选择车牌号和车长为 3 米的车辆，保存调度车辆数据，车辆申请完毕。

第四步：装车

1. 选择“配送部---配载员”登录系统。

2. 点击 “ ” 图标，回到工作岗位。

3.进入实训中心，点击“配送管理”，点击“刷新”按钮，找到自己在前面新增的派车单据：

■ 配载管理

退出 查找 新增 删除 修改 保存 取消 报表 过滤 导出 配送点维护

开始日期 2010年 3月 1日 至 2010年 3月 11日 车号 用户 Admin 刷新

派车单号 F2201003110146 车辆 粤A00003 车长 3米 ☒ 单程
运输时间 2010-03-11 派车人 小张 司机 助手
借款金额 0 单价 0 业务收入 0 油费 0 差旅费 0
应付运费 0 应收运费 0 路桥费 0 司机提成 0 其它费用 0
装卸情况
备注 核准状态 用户编号 Admin

基本信息 | 货物信息 | 配送线路

派车单号	运输类别	车号	发生日期	回单日期	发出地	到达地	装货地址	派车人
F2201003040145		粤A00003	2010-03-04					
<input checked="" type="checkbox"/> F2201003110146		粤A00003	2010-03-11					小张
合计 2								

图 1-14 配载管理

4.选择配送单

点击上述窗口中的“修改”按钮，选择 “货物信息”—“选货物”，选择自己制作的货物单号（在货物单据号前打勾），点击确定退出。

■ 选单

选择	单据号	发生日期	商品名称	重量	体积	数量	配送客户
<input checked="" type="checkbox"/>	RW201003091170	2010-03-09	芬达表柠橙塑600M	111.16	0.35	14	华联超市人民路店
<input type="checkbox"/>	RW201003091170	2010-03-09	芬达橙塑1.5L*12A	257.4	0.325	13	华联超市人民路店
<input type="checkbox"/>	RW201003091170	2010-03-09	芬达橙塑600ML*12	127.84	0.4	16	华联超市人民路店
<input type="checkbox"/>	RW201003091170	2010-03-09	雪碧罐355ML*12C	88.16	0.5244	19	华联超市人民路店
<input type="checkbox"/>	RW201003091170	2010-03-09	雪碧罐355ML*24B	112.8	0.3312	12	华联超市人民路店
				697.36	1.9306		

总数量 14 总体积 0.35 总重量 111.16
开始日期 2010- 3- 9 结束日期 2010- 3-11 货主
刷新 确定 退出

图 1-15 选择配送货物

5.添加配送货物

点击配载管理窗口下半部的“货物信息”标签，选择要配送的货物名称，

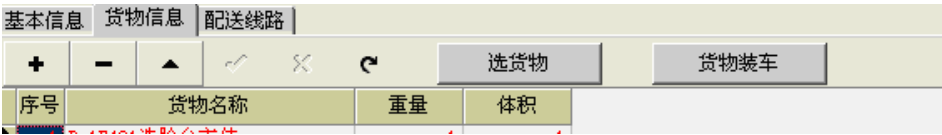


图 1-16 添加配送货物

6.货物选择好后，进行货物装车。点击上面窗口中的“货物装车”按钮，弹出“车辆装箱”窗口如下，在该窗口中模拟装车。

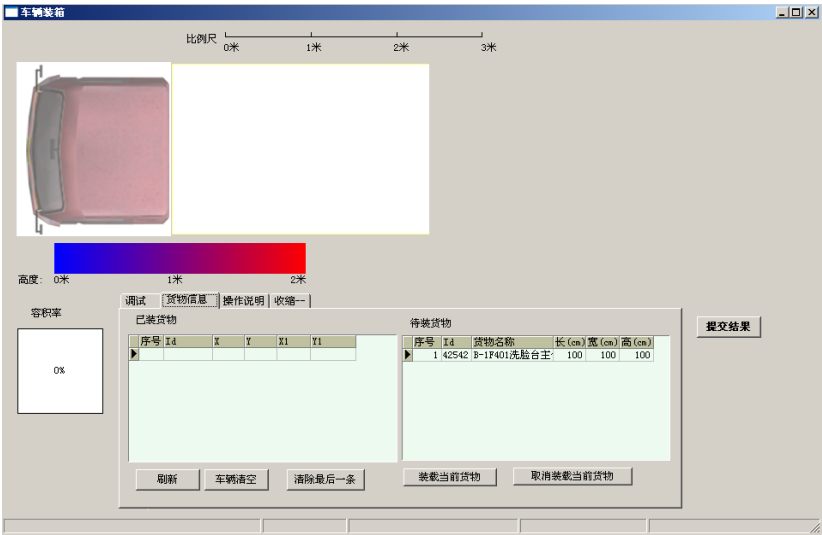


图 1-17 模拟装车

在待装货物窗口选择货物后，点击“装载当前货物”，用鼠标点中货物，拖动到车厢相应的位置,按方向键调整货物的位置,确定位置后，双击货物完成此货物的装车。

7. 全部货物装车完毕后，点击“提交结果”按钮，弹出“提交完成”信息提示小窗口后，表示装车信息已经提交，关闭车辆装箱窗口。

8. 点击图 16 中的“配送路线”标签选项，再点击“配送路线安排”按钮。

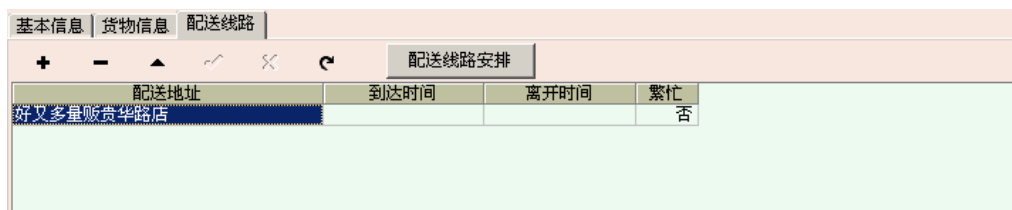


图 1-18 选择配送路线安排

9.在弹出的地图中，安排配送路线。

方法是：依次点击配送路线要经过的节点。 需要说明的是：配送车辆首先从配送中心出发，然后配送路线依次到达要去的节点，最后车辆要返回到配送中心，形成闭环。



图 1-19 安排配送路线

做完配送路径安排后，可查看模拟配送结果，确定无误后请点击“提交结果”，按“存盘”按钮，退出“配载管理”窗口后，系统弹出消息框，提示装货库门。



10.点击“确定”按钮，关闭消息提示框，点击离开工作岗位按钮“”，再点击通知装货按钮，进入出库区库门前等待车辆过来装货。



图 1-20 出库区装货

11.观察装货动画，记录装货过程，使用的什么装卸设备。

第五步：配送

1. 以配送员角色登录



图 1-21 配送员登录

2. 选择“实训中心”，选择“功能管理”， 双击“1 配送单”，弹出需要配送的单据号，确认单据号，单击确定按钮，系统弹出消息框，提示配送车辆牌号和配送目的地。



3. 到停车场找到该牌号的车，后按“”按钮上车，开到出口，点击菜单中的物

流帝国都市。



图 1-22 选择配送目的地

4. 将车开到系统提示的目的地。



图 1-23 到达目的地

5. 再将车开回配送中心，配送流程结束。

六、相关知识点

1. 基于3D模拟系统的配送作业流程

第一步要根据配送货物的重量和体积选择配送车辆，配送车辆的大小要适当，货物数量少，选择的车型大，造成车辆容积和载重的浪费，配送成本上升。若选择的车辆偏小，则不能依次将配送货物装到车上，也会造成成本上升。

第二步：根据公司车辆的排班情况，由调度员分配车量。车辆的分配合理与否也会影响

配送成本。

第三步：将货物装车，货物装车时，要遵循轻装搭配、大小搭配、先远后近、重不压轻的原则。货物在车内码放要整齐、稳固。

第四步：出门配送要注意交通安全，一旦发生意外，延误送货时间，要及时通知配送中心，以便及时客户沟通。

第五步：客户交货时，要注意办理交货手续，客户应在交货单上签收。

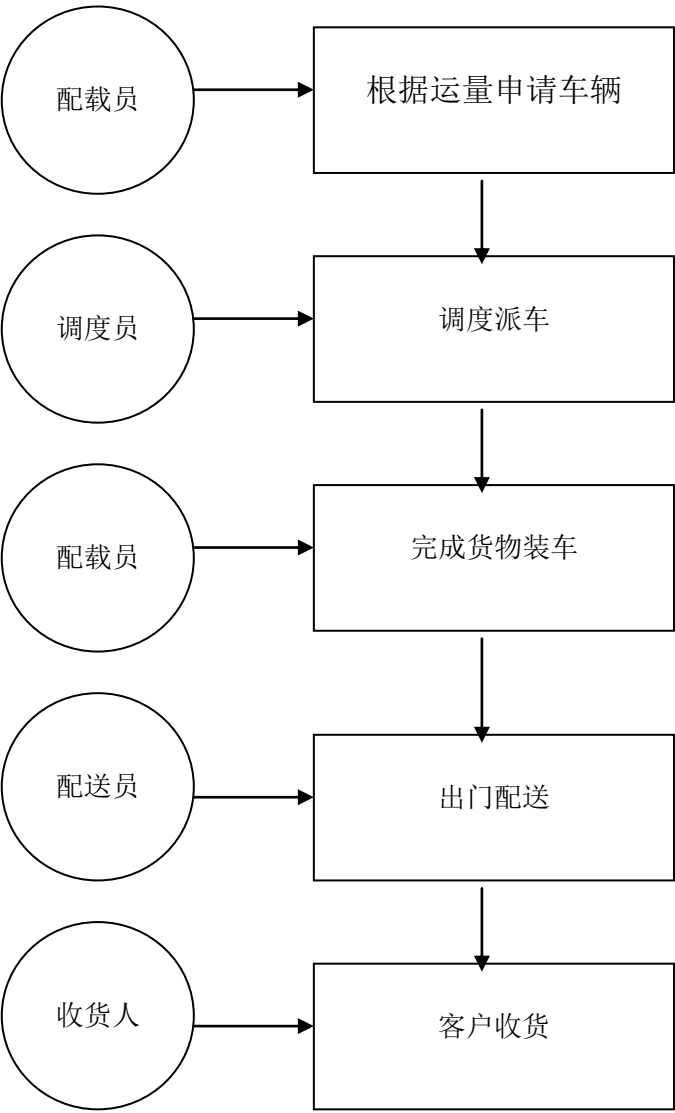


图 1-24 配送作业流程和岗位群

2. 安排配送路线时，应综合考虑各个交货点要求的交货时间、交货点分布的地理位置，车辆的装载容量等，一个好的配送路线安排应该是总的配送时间最短、总的行驶距离最短，

这样才能使得配送成本最小。通常很难找一个方法能求出最优的配送路线，但可以运用一定的手段找到相对优化的路线。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 40%
实训报告质量： 是否能正确回答选择车辆尺寸的依据，装车应遵循的规则，安排配送路线应考虑的因素，什么是比较优的配送路线，配送员上门送货时，应怎么与客户交接货物时。	占实训成绩的 40%

第二部分 配送流程手工操作实训

引言

配送中心作业包括集货和散货两大阶段。集货阶段是指从上游供应商处进货入库和货物的在库保管。散货阶段是指根据客户订单进行拣货、配送的阶段。两个阶段又包含着若干项具体的、枝节性的物流环节。集货阶段又包括：入库准备——接货验收——入库上架——保管养护——在库盘点等物流活动。散货阶段又包括：订单处理——拣货——配货配装——路线选择——交货等物流活动。其基本流程可用下图表示：

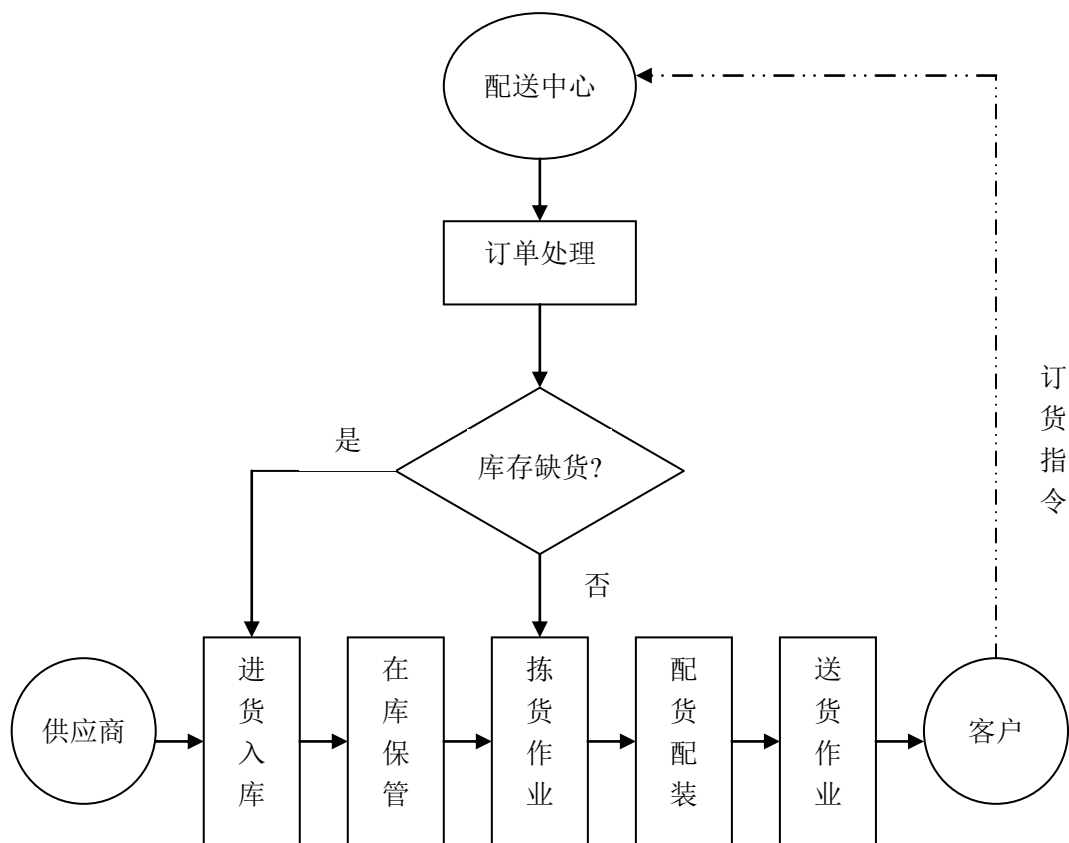


图 2-1 配送基本流程

集货是配送的前提和基础，配送中心只有在备有充足存货的条件下，才能保证对下游客户订单的及时配送。本部分实训项目的设计就是根据集货和散货两条主线进行设计，并首先从配送中心集货作业开始。

项目一 进货入库作业

一、实训目的

通过本项目的实训，使学生进一步体验配送中心收货入库流程。学会做入库准备，能运用正确的方法进行入库验收；理解分区分类存放的原则，能将货物按分区分类原则等在库内正确码放；学会使用叉车、托盘等基本搬运设备。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

恒阳配送中心采购了一批货物，将于第二天下午3点送达仓库，货物清单见下表，请完成该批货物的入库作业。

表2-1 第一小组入库货物清单

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	入库数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	2
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10 包/箱	3
	恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24 包/箱	1
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12 瓶/箱	2
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	1
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	3
针棉、 服装类	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	1
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	2
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4 套/箱	1

表2-2 第二小组入库货物清单

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	入库数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12包/箱	1
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10包/箱	3
	恰恰香瓜子160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24包/箱	2
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12瓶/箱	2
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24瓶/箱	2
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24包/箱	2
针棉、服装类	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24件/箱	1
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12条/箱	2
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4套/箱	1

表2-3 第三小组入库货物清单

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	入库数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12包/箱	2
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10包/箱	1
	恰恰香瓜子160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24包/箱	2
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12瓶/箱	3
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24瓶/箱	2
	心心相印纸	山东恒安相	6922868282265	7	24包/箱	2

	巾	印纸制品有限公司				
针棉、 服装类	竹纤维拼色 短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	1
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	2
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4 套/箱	1

表2-4 第三小组入库货物清单

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	入库数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	2
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10 包/箱	1
	恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24 包/箱	2
日化类	欧莱雅多效 修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12 瓶/箱	3
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	1
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	2
针棉、 服装类	竹纤维拼色 短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	3
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	1
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4 套/箱	1

要求:

- 1.为该批货做入库前的准备
- 2.完成该批货物的接货入库验收
- 3.办理入库手续，将货物摆放到相应库位
- 4.入库之后清点货位上的货物数量，填写在料卡上，将入库货物填写在入库等比表上

5.总结入库作业流程，回答为什么要入库验收？

备注：

恒阳配送中心的入库验收标准为：

1.对所有入库物品逐一计件，单价价值超过 500 元的货物，要开箱验数

2.对所有入库物品要逐一查看外包装是否破损、受潮、污染

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

模拟仓库，模拟物品，入库清单，货位料卡，入库登记表，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	准备模拟仓库，库内有食品、日化、针棉、服装三个存储区，库外有入库暂存区、出库暂存区、设备存放区。
2	制作模拟物品20箱/组，除了入库清单上的16箱货物外，另制作2箱食品、1箱日化、1箱服装类模拟物4件库存物品（各小组可以不同），要求在外包装上标明名称、包装规格、生产日期、堆码限制、摆放方向等，每一组设置若干问题件
3	预设库存，在内食品、日化、针棉、服装三个存储区分别预先摆放食品、日化、服装类库存模拟物品。
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
4	检查实训结果，根据质量评测成绩

五、实训步骤提示

第一步：入库准备

1.分析入库清单中的货物，确定货物的分类

2.查看仓库库位，对清单上物品写出入库存放方案

3.准备托盘和人力托盘搬运车，指派接货和验收人员

4.准备存货料卡，入库登记表

5.清点库位，将已有库存填写在存货料卡和出入库登记表的结存数量一栏内

第二步：接货验收

1.接货员站在仓库门口等待运输司机送货，送货司机用叉车将入库物品送到仓库口；

2.送货司机将入库物品从托盘上卸下；

3.验收人员对入库物品进行入库验收，根据入库清单逐一核对品名、规格、数量是否相符，清点数量，根据验收标准确定是否开箱验数；进行外包装和质量检查。

4.在验收记录单上记录验收结果，在备注栏标明多件、少件、受潮、破损、污染等情况，将问题件剔除放到入库暂存区。

表2-5 入库验收单

序号	品名	生产厂家	包装规格	单价	通知数量 (箱)	实收数量	备注
验收人				验收日期		年 月 日	

第三步：入库上架

1.库管员根据入库存放方案，将货物码放到相应库位（本实训中，货物在库内的存放方式采用地面直接码放）；码放时注意外包装上的标志。

2.填写存货料卡

将入库货物信息填写在下面卡片的收入数量栏中，并计算结存数量，将存货料卡摆放在物品上方。

表2-6 存货料卡

存货料卡

日 期		摘要	料卡编号	收入数量	付出数量	结存数量
月	日	承前页				

3.登记出入库台账

将入库信息登记到明细台账中。

表 2-7 出入库台帐

仓库明细账											
物品 名称	规格 型号	存放 库位	入库			出库			结存 数量	经 办 人	备 注
			数量	日期	存货人	数量	日期	提货人			

第四步：设备归位

入库完成，将托盘、叉车、推车等设备放到设备存放区。

六、相关知识点

1.进货入库流程

进货入库主要包括三个环节： 入库准备---接货验收---入库上架。

（1）入库准备

在货物到达仓库之前，仓库应做以下准备：

（a）准备接货人员和设备

根据货物的数量、包装形态、单件重量等，合理安排接货的人员和装卸搬运设备。对于人工存取的仓库，安排托盘、小推车、人力托盘叉车等。对于以托盘为单位存储，使用动力叉车搬运出入库的仓库，准备动力叉车和托盘。

（b）准备入库单式

主要有入库验收记录单、存货料卡、残损单、出入库台账等。

(c) 分析入库通知单上的货物，查看库位情况，为货物制定存储方案。

(d) 准备苫垫材料

(2) 接货验收

仓库接货通常有四种形式：上门接货、在库接货、车站码头接货、铁路专用线接货

上门接货就是仓库派车到货主单位或者供货单位上门提货，货物的验收在提货现场进行。

在库接货就是货物由供货单位、或者第三方运输公司送达仓库，在本仓库内接货。

车站码头接货就是货物经第三方运输到达火车站、汽车站、码头等物流节点，仓库派车到车站、码头提货。

铁路专用线接货就是仓库部门通过自有铁路专用线接收通过铁路部门运送来的货物。

实物验收：

实物验收的内容：一般包括数量、质量、包装检验，有的仓库还包括条码验收。

①数量验收方法

序号	方法要点
1	按供货合同规定或者供需双方约定的计量方法检验
2	按重量供货的，应过磅验收
3	按体积供货的或者以体积为计量单位的，先检尺，后求积
4	按件供货的，点件验收
5	按定量、定尺包装供货的，可是当开箱抽验

②质量验收方法

序号	方法要点
1	外观质量检验，用“看”、“闻”、“听”、“摇”、“摸”等感官检验
2	玻璃制品要逐件摇动、耳闻声响判断是否破碎
3	流体类商品，检查外包装是否有干渍和湿渍痕迹
4	花露水、香水等物品除了听声响外，还可在封口处闻
5	针棉织品、服装类商品，观察外包装有无水渍痕迹
	有有效期的商品（如食品、药品）检查商品的出厂日期，注意是否过期

③包装检验方法

序号	方法要点
1	检查纸箱封条是否有破裂、拆动的痕迹
2	纸箱六面是否有破洞，箱盖箱底是否粘牢
3	纸箱内包装或商品是否外露
4	纸箱是否受过潮

(3) 验收单式

商品入库检验完后，要填写入库验收单，存货料卡，库存台账，商品溢余短缺报告单等。
不同仓库的单式不完全相同。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 30%
实训质量： 检查以下质量点： （1）是否有漏验商品； （2）问题件是否剔除单放，是否在备注栏批注 （3）入库货物是否按类别放到正确的分区 （4）堆码是否整齐，是否按照堆码标志堆码 （5）标签是否朝外 （6）设备是否归位	占实训成绩的 50%

项目二 在库作业

一、实训目的

通过本项目的实训，使学生了解在库作业的内容，掌握温湿度测量和控制的方法。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

实训项目1入库清单中的货物，其安全存储温度和湿度要求如下表所示，请检测存储环境的温度和湿度，制定温湿度控制方案。

要求：

1. 模拟测量温度和湿度
2. 为清单中的货物制定温湿度控制方案
3. 为清单中的食品（瓜子），制定防霉腐和放中防虫害方案

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

测量温湿度的场地，温湿度测量工具，office软件。

4. 实训组织

步骤	方法
1	教师安排学生学习温湿度控制方法和防虫除虫方法
2	布置学生测量温度和湿度，记录一周内的温湿度变化
3	制定温湿度控制方案，防虫和除虫方案
4	检查方案，根据质量评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：温湿度测量

1. 调查了解实训项目1入库货物清单中每种商品的储存保管温湿度要求，制定仓库温湿度控制方案。

2. 在室内外适当地点设立温度和湿度测量点，在室内悬挂温湿度计各一个，悬挂的高度离地面约1.5米，室外悬挂温湿度计各一个，可挂在“阳台或百叶箱内”。

3. 小组指定专人每天按时观察和记录温度。观察时间上午9点半点和下午1点半对库内

外的温度和湿度进行检查，并做详细记录。观察员每天上下午及时将库内外温湿度变化情况通知仓库保管人员，以便根据库内外温湿度情况，及时控制和调节库内温湿度。

六、相关知识点

在库作业主要是对在库商品进行保管养护、库存盘点，有的仓库还会进行移仓、流通加工。

1.什么是商品养护

商品养护是指商品在储存过程中所进行的保养和维护。

2.商品在库期间会发生什么变化？

- (1) 挥发、凝固、熔化、潮解、沉淀等物理变化。
- (2) 分解、裂解、氧化、锈蚀、老化等化学变化。
- (3) 呼吸、发芽、胚胎发育、后熟、霉腐、虫蛀等生化变化。
- (4) 因储存时间过长，发生价值变化。

指出哪种物品能发生上述变化？主要影响因素是什么？危害是什么？

作为物流从业人员，应该知道哪些商品会发生上述变化？主要的影响因素是什么？怎样避免这些变化。

3.影响库存商品变化的因素

影响库存物品发生质量变化的因素有自然因素、人为因素、货物的内因等。

- (1) 自然因素包括温度、湿度、大气、日光、尘土、杂物、虫鼠雀害、自然灾害等。
- (2) 人为因素
保管场所选择不合理、包装不合理、装卸搬运不合理、堆码苫垫不合理、违章作业等。
- (3) 商品自身因素

比如，碱类物质（氢氧化钠、氢氧化钾等）和盐类物质（如碳酸钠、氧化钠、氯化钙、氯化镁和硝酸钾等）易发生潮解。石蜡、沥青、润滑脂等易发生熔化。香蕉等水果的后熟。

4.商品的养护工作

商品在库保管养护的工作内容主要包括：做好日常巡查、检查，做好仓库清洁卫生，控制仓库的温度、湿度，防霉、防腐、防虫害等。

(1) 日常巡查

商品在仓库储存一段时间后，可能会出现一些问题，如果不能及时发现并采取措施，就可能造成更大的损失，这就要求仓库建立日常巡查制度，以便及时发现存在的问题。

检查的重点是：容易腐败变质的商品，性能不稳定的商品，靠近门窗、墙壁、管道等存放的商品，位于垛底、垛心的商品等。

除检查商品外，还要检查门窗、电器、电源电路、是否漏水、货架是否倾斜等设备的状况。

（2）仓库的温度、湿度控制

仓库温度测量工具：主要有水银温度计、酒精温度计、自记温度计、半导体温度计等。

湿度测量工具：主要有干湿球温度计、通风温度计、毛发湿度计、自记湿度计等。

（a）温湿度控制方法

每一种商品都有其安全的温度和湿度范围，控制仓库温湿度，使得商品处于适宜的温湿度环境中，是仓库保管的一项重要工作。

常用的湿度控制方法有：密封、通风、除湿等。

■ 密封

密封就是用一些不透气、能隔热、隔潮的材料把商品地封闭起来，以减少外界温湿度变化对商品的影响，达到防潮、隔热、放干裂等目的。密封的形式有整库密封、整垛密封、整柜密封、整件密封。

注意事项：密封前要检查商品含的水量、温度、湿度，选择合适的绝热防潮材料（比如沥青纸、塑料薄膜、芦席等），确定密封时间，封后要加强管理。

■ 通风

通风就是利用库内外空气对流，达到调节库内温湿度的目的。通风既能起到降温、降潮和升温的作用，又可排除库内的污浊空气，使库内空气适宜于储存商品的要求。

通风方式有自然通风和机械通风。夏天外界气温较高，晴天时可在凌晨和夜晚通风，雨天不能通风；当库内湿度较高时，可通过用通风散潮，一般选在在上午通风（要注意此时库外湿度要低于库内）。机械通风就是用鼓风机、电扇等送风或排风，空气交换速度快，可达到降温散潮的目的。

■ 除湿

就是利用吸湿剂减少库房的水分，以降低库内湿度的一种方法。除湿可利用吸潮剂和除湿机两种方式。

吸潮剂有：生石灰、氯化钙、硅胶，也可以使用木炭、炉灰和干谷壳进行吸潮。可将吸湿剂放于库房墙根四周、堆垛边等来吸湿。用空气去湿机吸潮，效率高，不污染商品。

（3）防霉腐

霉腐是仓促商品质量变化的主要形式。引起商品霉腐的微生物主要有：霉菌、细菌和酵母菌。

商品霉腐的防治可从以下几个方面采取措施：

① 加强入库验收

对于易霉腐商品入库时，特别注意检查其包装是否潮湿，商品的含水量是否超过安全水分。

② 控制温湿度

应特别注意对易霉腐商品频繁检查，加强管理，正确运用密封、吸潮及通风相结合的方法，控制好库内温、湿度，特别是在梅雨季节，要将相对湿度控制在不宜霉菌生长的范围内。做好日常的清洁卫生，仓库里的积尘能够吸潮，容易使菌类寄生繁殖。还可进行低温冷藏，一般温度愈低，持续时间愈长，霉腐微生物的死亡率愈高。

③ 化学防霉

化学防霉变最主要方法是使用防霉腐剂。其基本原理是使微生物菌体蛋白凝固、沉淀、变性，或破坏酶系统使酶失去活性，而影响细胞呼吸和代谢；或改变细胞膜的通透性，使细胞破裂体。常用的有：水杨酰苯胺、多菌灵、多聚甲醛等。

④ 气相防霉变

就是通过控制环境中各种成份的含量，并结合适度的低温，使存货商品处于半休眠状态，达到保鲜防腐的目的。此方法常用于粮食、中药材、果品、皮革、棉、毛、丝麻织品等的防腐。

（4）防虫害

仓库害虫来源有：

①商品入库前已经有害虫潜伏在商品之中。

②商品包装材料内隐藏害虫。

③运输工具带来害虫。

④仓库内本身隐藏害虫。

⑤仓库环境不够清洁。

⑥邻近仓库感染害虫。

⑦储存地点的环境影响。

仓库虫害的防治：

① 物理防治

常用的方法有灯光诱集、高温杀虫、低温杀虫、电离辐射杀虫、微波杀虫。

② 化学防治

使用化学药剂防治，常用的有驱避剂（精萘、对位二氧化苯和樟脑精），杀虫剂（常用于仓库及环境消毒的有敌敌畏和敌百虫），熏蒸剂（溴甲烷、磷化铝、环氧乙烷和硫磺

等)。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按要求测量并记录温湿度	占实训成绩的 40%
实训报告质量： 根据库存品的特点，制定的温湿度控制方案，防霉腐、 防虫害方案是否合理，科学。	占实训成绩的 40%

项目三 订单处理

一、实训目的

通过本实训，掌握订单处理流程，具备订单确认、建立客户档案、存货查询与分配、制作拣货单的能力。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

恒阳配送中心客服部上午8点通过Email接到莲花超市的配送订单（见表8所示），要求第二天上午8点将该订单的货物送到超市，恒阳配送中心客户的信用记录见表9，配送中心现有存货数量见表10，要求：

1.对该订单进行模拟确认

表2-8 订单1---莲花超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	订单数量（箱）
昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	1
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	1
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	3
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	2

表 2-9 客户信用记录

序号	客户名称	联系人	信用额度	应收账款	客户类型	客户级别
1	永辉超市	赖峰	7	3.5	普通型	B
2	莲花超市	王珊	10	7	重点型	A
3	华润超市	刘军	15	8	重点型	A
4	联华超市	扬扬	15	10	重点型	A

表 2-10 配送中心现有存货数量

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	入库数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	5
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10 包/箱	7
	恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24 包/箱	6
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12 瓶/箱	6
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	7
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	6
针棉、 服装类	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	4
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	5
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4 套/箱	6

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

电脑，office软件。

2. 实训组织

步骤	方法
1	教师介绍订单处理流程
2	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
3	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：确认订单

- 1.确认该订单的货物名称、数量、送货日期是否有问题
- 2.核查莲花超市的信用，确认其是否有能力支付该订单的账款

3.本订单属于什么形态的订单

4.包装是否有特殊要求

第二步：用Office软件建立订单号和客户档案，包括：

- 客户名称、代号、等级；
- 信用额度；
- 客户销售付款及折扣率的条件；
- 开发和负责此客户的业务员资料；
- 客户配送区域；客户收货地址；客户点配送路径；
- 客户点适合的送货车辆形态；客户配送要求。

第三步：存货查询与分配，

存货查询，检查是否缺货，如果缺货，及时与客户协调，如何不缺货，为该订单该分配存货。

第四步：制作摘果式拣货单，样式见知识点。

六、相关知识点

1.订单处理流程

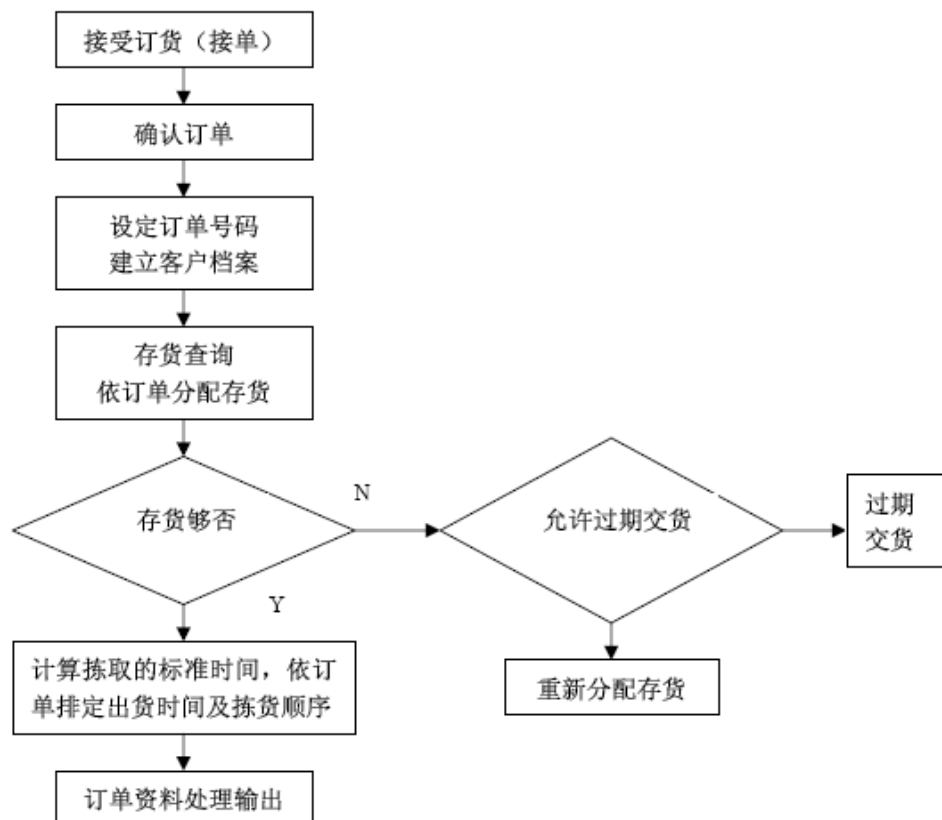


图 2-13 订单处理流程图

1.如何接受客户订货

配送中心接受客户订货可以人工或电子方式接收客户传来的订货信息。

2.如何订单确认

接到客户订货信息后，需要对以下内容进行确认：

（1）确认货物名称、数量和日期

检查货物名称、数量、送货日期等信息是否有遗漏、笔误或不符合公司要求的情况。尤其当要求送货时间有问题或出货时间已延迟的时候，更需要再与客户确认订单内容或更正期望运送的时间。

（2）确认客户信用

接受订单后，必须要核查客户的财务状况，以确认其是否有能力支付该订单的账款。通常的做法是检查客户的应收账款是否已超过其信用额度。

（3）确认订单形态

订单形态不同，处理方式不同，具体的处理方式见下表：

表2-11 订单形态

订单形态	交易形态	处理方式
一般订单	接单后按正常的作业程序拣货、出货、配送、收款结帐的订单。	接单后，将订单信息输入订单处理系统，按正常的订单处理程序处理，数据处理完后进行拣货、出货、配送、物流中心定期进行收款结账等作业。
现销式订单	与客户当场直接交易、直接给货的订单。	订单资料输入后，由于物品已经交付给客户，所以订单资料不需再参与拣货、出货、配送等作业，只需记录交易资料，以便收取应收款项即可。
间接订单	客户从物流中心订货，但由供货商直接配送给客户时需要的订单。	接单后，将客户的出货资料传给供应商，由供应商负责按订单出货。由于客户的送货单是自行制作或委托供应商制作的，物流中心的管理信息系统要对其进行核对确认。
合约式订单	与客户签订配送契约而产生的订单。	到约定的送货日时，将该笔业务的资料输入系统处理以便出货配送；或在最初便输入合约内容的订货资料，并设定各批次的送货时间，以便在约定日期系统自动产生需要送货的订单资料。
寄存式订单	客户因促销、降价等市场因素预先订购某种物品，然后视需要	当客户要求配送寄存物品时，系统应核实客户是否有此项物品寄存，若有，则进行此项物品的出库作业，并且相应的扣除该物品的寄存量。而物品的交易价格

	再决定出货时所下的订单。	是依据客户当初订购时所定的单价来计算的。
--	--------------	----------------------

(4) 确认订货价格

不同的客户、不同的订货可能有不同的价格。因而输入价格后，系统应加以检验。若输入的价格不符（输入错误或因业务员通过降价获取订单等），系统应加以锁定，以便主管审核。

(5) 确认包装形态

确认客户是否有特殊包装、分装或贴标等要求。当有赠品时，对于赠品的包装要求等都要做详细的确认和记录。

3. 如何设定订单号码与建立客户档案

(1) 每一个订单都要有单独的订单号码（订单ID）。

(2) 建立客户档案就是录入客户信息，建立客户档案，包括：

- 客户名称、代号、等级；
- 信用额度；
- 客户销售付款及折扣率的条件；
- 开发和负责此客户的业务员资料；
- 客户配送区域；客户收货地址；客户点配送路径；
- 客户点适合的送货车辆形态；客户配送要求。

4. 存货查询与分配

存货查询，检查是否缺货，如果缺货，及时与客户协调，如何不缺货，为该订单该分配存货。

(1) 单一订单分配

这种模式一般用于在线的实时分配，即在输入订单资料时，就将存货分配给该订单。

(2) 批次分配

累积汇总一定笔数的订单后，一次分配库存。

5. 计算拣取的标准时间，依订单排定出货时间及拣货顺序

对于已分配存货的订单，根据客户送货要求、拣取标准时间及内部工作负荷来确定出货时间和拣货顺序。

6. 订单资料处理输出

生成拣货单（出库单）、送货单、缺货单。

表2-12 拣货单（摘果法）

拣货单编号					用户订单编号				
用户名称									
出货日期					出货货位号				
拣货时间					拣货人				
核查时间					核查人				
序号	储位	货品名称	规格型号	货品编号	包装单位			数量	备注
					箱	整托	件		

表2-13 拣货单（播种法）

拣货单号			包装单位		
货品名称			箱	整托	件
规格型号					
货物编码					
生产厂家			储位号		
拣货时间			拣货人		
核查时间			复核人		
序号	订单编号	客户名称	出库数量	出库货位	备注

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 40%
实训报告质量： 订单确认、客户档案、存货查询与分配、拣货单制作完成的质量	占实训成绩的 40%

项目四 摘果式拣选

一、实训目的

通过实训，使学生理解什么是摘果拣选，能用摘果拣选方法进行拣货作业。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

配送中心接到四家超市的订单如下表（表14-表17）所示，四个小组针对下面订单模拟订单处理过程，采用摘果式拣选法生成拣货单，并将货物从存储区取出，放到出库暂存取。完成实训后，总结摘果拣选的原理、特点和适用场合。

表2-14 订单1---莲花超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	订货数量 (箱)
昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	1
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	1
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	2
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	1

表2-15 订单2---永辉超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	订货数量 (箱)
维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10 包/箱	1
恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24 包/箱	1
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	1
竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	2

表2-16 订单3---华润超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	订货数量 (箱)
恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24包/箱	1
欧莱雅多效修复 洁发露	苏州尚美国际 化妆品有限公司	6946537059507	35	12瓶/箱	1
心心相印纸巾	山东恒安相印 纸制品有限公司	6922868282265	7	24包/箱	1
床上用品四件 套	罗莱家纺股份 有限公司	6959448235267	1854	4套/箱	1

表2-17 订单3---联华超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	订货数量 (箱)
维多宝精选银 耳	绥芬河市维多 宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10包/箱	1
六神花露水	上海家化联合 股份有限公司	6901294177574	9.9	24瓶/箱	1
竹纤维拼色短 袖哈衣	香港婴泰集团 有限公司	6921068663119	42	24件/箱	1
金号纯棉毛巾	山东金号织业 有限公司	6925704407570	9.9	12条/箱	2

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

仓储场地，模拟物品，人力小推车，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师介绍摘果拣选的原理
2	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
3	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：布置仓储场地，摆放模拟物品；

第二步：根据摘果拣货单，寻找待拣储位；

- 第三步：确认拣货储位与待拣物品数量；
- 第四步：从货位上拣取商品；
- 第五步：更新存货料卡；
- 第六步：完成拣货后，将商品送到暂存区；
- 第七步：对拣出的商品进行复核；
- 第八步：复核无误后，登记库存台账。

六、相关知识点

1. 摘果法（单一拣货法）拣选

针对每一张订单，拣选人按照订单上的商品明细，巡回于各个存储点，将所需的商品取出，然后集中在一起的拣货方式。

优点是：（1）前置时间短，针对紧急需求可快速拣选；导入容易且弹性大，对机械化、自动化没有严格要求；作业方法单纯，拣选后无需分类理货，工序简化；作业员责任明确，作业分工容易、公平。

缺点是：（1）用户数量太多时，需串联等待；（2）拣货区域大时，搬运系统设计困难；（3）商品品项多时，拣货行走路径加长，拣取效率降低。

2. 适用场合

（1）用户需求的种类太多，统计和共同取货的难度较大，采取其他方式配货时间太长，而利用摘果法能起到一定的简化作用；

（2）用户之间的共同需求不是主要的，且差异很大，在这种情况下，统计用户共同需求，将共同需求一次取出再分给各用户的办法无法实行。

（3）在有共同需求，并且又有很多特殊需求的情况下，采取其他配货方式容易出现差错，而采取一票一拣方式便有利很多；用户不稳定，且波动较大，不能建立相对稳定的用户分货货位，难以建立稳定的分货线。在这种情况下，宜采用灵活机动的拣选式工艺，用户少时或用户很多时都可以采取这种拣选方式；

（4）用户配送时间要求不一致。采用拣选式工艺可有效地调整选配货顺序，满足不同的时间需求，尤其是对于紧急的即时需求更为有效。因此，即使是以其他工艺路线为主的情况下，仍然需要辅以拣选式路线。

3. 摘果法工艺的装备配置

为了适应不同配送中心装备水平及用户要求，配送中心摘果法拣选式工艺的装备设置可以有以下四种形式。

（1）人力拣选+手推作业车拣选

人力拣选的主要适用领域是：拣选量较少，拣选路线不太长的情况。例如日用百货、化妆品、文具、染料、试剂、书籍等。人力拣选可与普通货架配合，也可与重力式货架配合，按单拣货，直到配齐。

（2）机动作业车拣选

拣选员操作拣选车为一个用户或几个用户拣选，车辆上分装拣选容器，拣选的货物直接装入容器，在拣选过程中就进行了货物装箱或装托盘的处理。由于利用了机动车，因此拣选路线相对较长。

（3）选择式货架拣选

拣货员于固定的拣货位置上，按用户的配送单操纵旋转货架，待需要的货位回转至拣货员面前时，则拣出所需的货物。这种配置方式的拣选适用领域较窄，只适用于旋转货架货格中能放入的货物。由于旋转货架动力消耗大，因此一般只适合于电子零件、药材、仪表零件、化妆品等小件物品的拣选。

（4）传送带拣选

这种拣选方式是指拣选员固定在各货位面前，不进行巡回拣选，只在附件的几个货位进行拣选操作。在传送带运动过程中，传送带运动到端点时配货过程即告完毕

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 30%
实训报告质量： 摘果拣货单是否正确，取出的物品是否正确，是否更新料卡，是否登记库存台账	占实训成绩的 50%

项目五 播种式拣选

一、实训目的

通过实训使学生理解播种式拣选的原理，掌握播种式拣选的作业步骤，能说出摘果法拣选和播种法拣选的区别，各自适用的场合，能独立完成播种式拣选作业。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

莲花超市，永辉超市，华润超市，联华超市四家超市的订单如下表（表18-表21）所示，四个小组针对下面订单模拟订单处理过程，采用播种式拣选法生成拣货单，并将货物从存储区取出，放到出库暂存取进行分货。完成实训后，总结播种拣选法的原理、特点和适用场合。

要求：

1. 对下列订单按播种法生成拣货单
2. 按拣货单将物品从存储区取出
3. 将取出物品在暂存取分货，放到四个客户的货位
4. 分析项目五 摘果式实训中4份客户订单与项目六中4份客户订单所定物品的种类和数量各有什么特点，2者的区别在什么地方，为什么项目六中的订单适合用摘果式拣选法？

表2-18 订单1---莲花超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	订货数量
昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	3 包
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	6 瓶
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	20 卷
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	10 条

表2-19 订单2---永辉超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	订货数量
维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	5 包
六神花露水	上海家化联合股份	6901294177574	9.9	3 瓶

	有限公司			
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	5 卷
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	5 条

表2-20 订单3---华润超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	订货数量
恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	3 包
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	2 瓶
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	2 卷
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	5 条

表2-21 订单3---联华超市

商品名称	生产厂家	条形码	单价	订货数量
恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	3 包
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	2 瓶
心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	2 卷
竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	2 件

四、实训环境和实训组织

仓储场地，模拟物品，人力小推车，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	事先准备模拟物品，设置若干问题件
	教师介绍播种式拣选的原理
2	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作。
3	对学生测试，记录所用时间、是否正确完成操作流程

五、实训步骤提示

第一步：布置仓储场地，摆放模拟物品；

第二步：进行订单确认

第三步：按播种时拣选法生成拣货单

第四步：确认拣货储位与待拣物品数量；

第五步：从货位上拣取商品；

第六步：更新存货料卡；

第七步：完成拣货后，将商品送到暂存区；

第八步：根据客户订单，在暂存区进行配货，将商品分放到四个客户货位；

第九步：进行配货检查；

第十步：复核无误后，登记库存台账。

六、相关知识点

1. 播种式拣选

（1）什么是播种式拣选

播种式拣选法又叫批量拣货法，是指将每批订单上的同类商品各自累加起来，从储存仓位上取出，集中搬运到理货场所，然后再将每一客户所需的商品数量取出，分放到不同客户的暂存货位处，直到配货完毕。

播种法拣货具有以下优点：

- 适合订单数量庞大的系统
- 可以缩短拣选时的行走搬运路线，增加单位时间的拣货量
- 对要求少量、多批次的配送，批量拣取就越有效

其缺点是：

- 前置时间长，对订单的到来无法做出及时的反应，必须等订单达到一定数量时才做一次处理，因此会有停滞的时间产生
- 批量拣货后，需要二次分货，增加了作业环节

（2）订单分批原则

■ 合计量分批原则

方法是：将进行拣货作业前所有累积订单中的货品依品项别合计总量，再根据此总量进行拣取的方式。这种分批的优点是一次拣出货品总量，可使平均拣货距离最短。缺点是必须经过功能较强的分类系统完成分类作业，订单数不可过多。适用于固定点间的周期性配送。

■ 时窗分批原则

方法是：按照订单达到的时间划分时间段进行处理，例如 5 或 10 分钟作一时间段，再将此时窗中所到达的订单作成一批，进行拣取。适合密集频繁的订单，且较能应付紧急插单的需求。

■ 定量分批原则

方法是：订单分批按先进先出(FIFO)的基本原则，当累计订单数到达设定的固定量后，再开始进行拣货作业的方式。优点是：维持稳定的拣货效率，使自动化的拣货、分类设备得以发挥最大功效。缺点是：订单的商品总量变化不宜太大，否则会造成分类作业的不经济。适合于客户对订单处理时间要求不太严格、且订单不太频繁的情况。

■ 智慧型的分批原则

方法是：订单汇集后，必须经过较复杂的电脑计算程式，将拣取路线相近的订单集中处理，求得最佳的订单分批，可大量缩短拣货行走搬运距离。优点是：分批时已考虑到订单的类似性及拣货路径的顺序，使拣货效率更进一步提高。

缺点是：所用软件技术层次较高不易达成，且资讯处理的前置时间较长。适合于经过电脑处理在当日下班前产生明日的拣货单的情况。若发生紧急插单处理作业较为困难。

(3) 其他拣取方式

■ 复合拣取

为克服单一拣选和批量拣选方式的缺点，配送中心也可以采取将单一拣选和批量拣选组合起来的复合拣取方式。复合拣取即根据订单的品种、数量及出库频率，确定哪些订单适应于单一拣选，哪些适应于批量拣选，分别采取不同的拣货方式。

■ 分类式拣取(Sort-While-Pick)

一次处理多张订单，且在拣取各种商品的同时，把商品按照客户订单别分类放置的方式。举例来说，一次拣取 3 张订单时，每次拣取用台车或笼车带上 3 家客户的篮子，采用边拣取边分客户的方式。这种拣货方式可减轻事后分货的工作，对提升拣货效益更有帮助，但比较适合每张订单量不大的情况。

■ 分区、不分区拣选

不论是采用单一拣选还是批量拣选，从效率上考虑皆可配合采用分区或不分区的作业策略。所谓分区作业就是将拣取作业场地做区域划分，每一个作业员负责拣取固定区域内的商品。而其分区方式又可分为拣货单位分区、拣货方式分区及工作分区。

■ 接力拣选

此种方法与分区拣选类似，先决定出拣货员各自分担的产品项目或货架的责任范围后，各个拣货员只拣取拣货单中自己所负责的部分，然后以接力的方式交给下一位拣货员。

■ 订单分割拣选

当一张订单所订购的商品项目较多，或欲设计一个及时快速处理的拣货系统时，为了使其能在短短时间内完成拣货处理，故利用此策略将订单切分成若干子订单，交由不同的拣货

人员同时进行拣货作业以加速拣货的达成。订单分割策略必须与分区策略联合运用才能有效发挥长处。

2. 配货作业

(1) 什么是配货

配货作业是指把拣取分类完成的货品经过配货检验过程后，装入容器和做好标示，再运到配货准备区，等待装车后发运。

(2) 配货作业流程

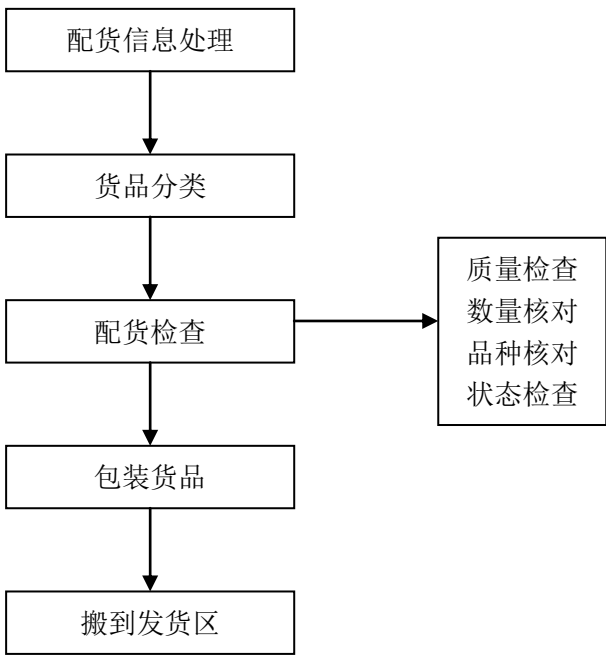


图 2-14 配货作业流

■ 配货信息处理

在摘果式拣货方式下，配货时把货品集中放在发货暂存区即可。

在播种拣货方式下，需要根据客户订单对拣出的货品进行分类，拣货单中的信息按照一户一单的原则进行拆分。

■ 货品分货

就是把拣选完成的货品按用户进行分类。分类的方式有人工分货、自动分类机分货、旋转货架分货。

人工分货就是人工按照订单或其他信息将各用户的货品进行分类，把该客户的货品放到已经贴好客户标签的容器中。

先将需要配送的货品集中搬运到暂存区，再分配到制定的用户货位或容器中，这种方式叫做“播种式”分货。

根据用户订单，按订单类别拣取货品，然后按订单直接将货品集中起来的方式称为“摘果式”。

■ 配货检查

配货检查就是把分拣出来的货品按照客户订单进行商品的代码、名称、数量的核对，检质量检查、核对品种、检查商品状态等，以保证发运前货品的信息和质量无误。

比较原始的配货检查方法是人工检查法，即将货品一个个点数并逐一核对出货单，进而查验配货的品质及状态情况。就状态及品质检验而言，纯人工方式逐项或抽样检查确有其必要性，但对于货物号码及数量核对来说，效率太低且存在错误。因此，目前在数量及号码检查的方式上有许多改进，常用的方法有商品条形码检查法、声音输入检查法和重量计算检查法。

商品条形码检查法：条形码是随货物移动的，检查时用条形码扫描器阅读条形码内容，计算机再自动把扫描信息与发货单对比，从而检查商品数量和号码是否有误。

声音输入检查法：由作业人员发声读出商品名称、代码和数量后，语音识别系统接收声音并自动识别，转换成资料信息与发货单进行对比，从而判断配货是否有误。

重量计算检查法：重量计算检查是把货单上的货品重量自动相加起来，再与货品的总重量相对比，检查发货是否正确。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训项目	占实训成绩的 30%
实训质量： 检查拣货单是否正确，拣取的商品是否正确，是否更新存货料卡，配货是否有误，问题件是否找出，是否登记库存台账。	占实训成绩的 50%

项目六 配送路线选择

一、实训目的

通过本实训项目，使学生掌握配送路线的排定方法，掌握装车的基本原则，具备配载、装车的基本能力。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

任务 1：在下图配送中心网络中，D 为配送中心，C 为客户所在位置， N_1 至 N_4 为网络节点。现有一批货物要从配送中心 D 运到客户 C，请用破圈法求 D 到 C 的最短路径。

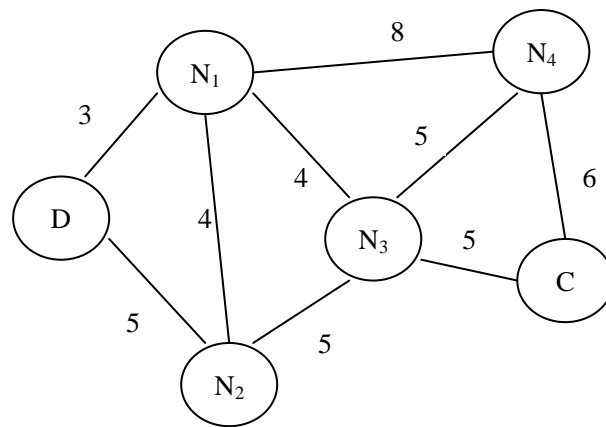


图 2-15 配送网络

任务2：恒阳配送中心接到莲花超市、永辉超市、华润超市、联华超市四家客户的订单后，需要制定配送方案，根据四家超市所处的地理位置，配送网路图如图15所示，请用节约里程法寻找最佳配送路线，假设配送中心有4吨的车两辆。

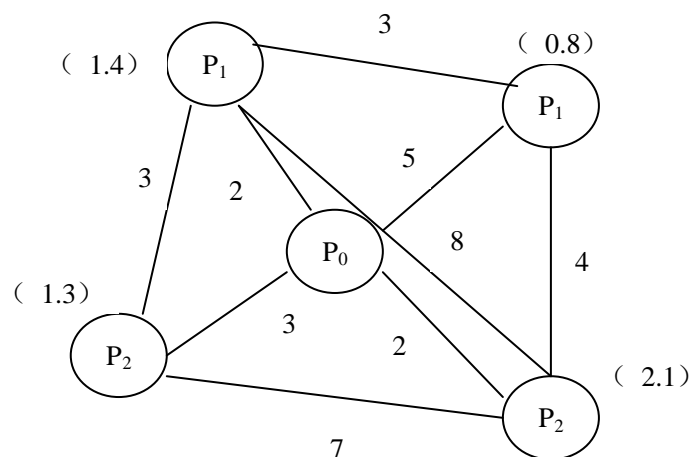


图 2-16 配送网路示意图

要求：

- 1.学习理解节约里程法的基本原理和应用步骤；
- 2.为本恒阳配送中心安排对四家客户的配送路线；
- 3.计算你的方案节约了多少里程？
- 4.思考配送路线与物流成本存在什么关系？

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

模拟配送网络，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师介绍配送路线选择的方法，重点介绍节约里程法
2	教师发布任务单，要求学生按时间完成配送路线方案
4	检查各组制定的方案，根据结果评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：学习节约里程法的原理；

第二步：学习本项目知识点中的案例；

第三步：运用破圈法求解任务1中的最短路径；

第三步：运用节约里程法为任务2中恒阳配送中心制定配送路线。

六、相关知识点

1. 配送路线选择

合理规划配送线路有助于物流企业降低物流成本、提高物流作业效率，作为物流人员要

掌握配送线路选择的原则和方法，在实际工作中能合理选择最优线路并进行车辆配载，为企业实现降本增效的目的。

（1）确定配送线路应遵循的目标

■ 以效益最高为目标

效益是企业经营的根本目标，配送路线选择时以最求效益最高为目标。

■ 以成本最低为目标

物流成本与配送路线有密切关系，路线越长，成本越高。

■ 以路程最短为目标

物流成本与运行里程直接相关，当其他因素相关性较小时，采用以里程最短为目标进行优化，可以大大简化计算。但有时路程最短不一定成本就最低，道路条件、收费可能会影响成本。

■ 以吨公里数最小为目标

这个目标通常是长途运输的目标选择，在采用共同配送模式时可用此目标。

■ 以准确性最高为目标

以准确性最高为目标确定配送路线就是要将各用户的时间要求和路线先后到达的安排协调起来，这时可能会太高成本，需要在成本和准确性之间做平衡。

2. 确定配送路线应考虑约束条件

好的配送路线应该是配送距离短、配送时间短、配送成本低的线路。但这些目标有时不能都做到最优，现实中许多条件约束配送路线的选择，比如：

（1）满足所有收货人对货物品种、规格、数量的要求。如必须考虑有些客户或其所在地环境对送货时间、车型等方面的特殊要求。

（2）满足收货人对货物送达时间范围的要求，如有些客户不在中午或是晚上收货。

（3）在允许通行的时间段内进行配送，如有些道路在高峰期实行特别交通管制等。

（4）各配送路线的货物量不得超过车辆载重量的限制。

（5）在配送中心现有运力允许的范围内。

3. 优化与选择配送路线的方法

常用的优化与选择配送路线的方法有：

（1）经验判断法

是指利用行车人员的经验来选择配送路线的一种主观判断方法。一般是以司机习惯行驶路线和道路行驶规定等为基本标准，拟定出几个不同方案，通过倾听有经验的司机和送货人员的意见，或者直接由配送管理人员凭经验作出判断。优点是运作方式简单、快速、方便，缺点是缺乏科学性。

(2) 综合评分法

综合评分法是先拟定几种配送路线方案，再确定评价指标，然后分别对各方案进行综合评分，选取综合评分最高的线路即为配送线路。

比如：某配送中心为配送路线方案设立10项评价指标：配送全过程的配送距离、行车时间、配送准时性、行车难易、动用车辆台次数、油耗、车辆状况、运送量、配送客户数、配送总费用。为每个评分标准赋予5个档次的分值，即极差（0分）、差（1分）、较好（2分）、良好（3分）、最优（4分），满分为40分，然后在表上为配送路线方案评分，根据最后的评分情况，在各个方案之间进行比较，最后确定配送路线。

表2-22 配送路线方案评分表

序号	评价指标	极差	差	较好	良好	最优
		0 分	1 分	2 分	3 分	4 分
1	配送全过程的配送距离					
2	行车时间					
3	配送准时性					
4	行车难易					
5	动用车辆台次数					
6	油耗					
7	车辆状况					
8	运送量					
9	配送客户数					
10	配送总费用					

(3) 数学计算法

①破圈法

破圈法的基本原理是：货物从始点出发至终点，有两条以上路线交织成网状，并形成回路圈。在这个网络中，任取一个圈，去掉圈中最大距离的边，在余下的圈中，重复破圈，直到网络中无圈为止，在这个无圈的网路中，可求出配送中心到客户的最短路线。

例如：在下图的配送中心网络中，A 为配送中心，B 为客户所在位置，D₁至 D₄为网络节点。现有一批货物要从配送中心 A 运到客户 B，用破圈法求最短路径。

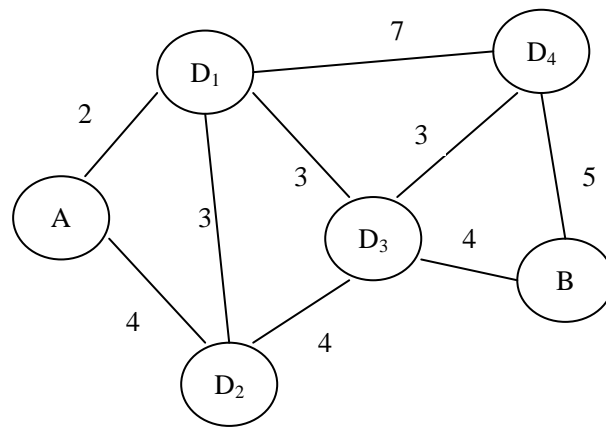


图 2-17 配送网络

第一步：通过观察， $A \rightarrow D_1 \rightarrow D_2$ 形成一个回路，划掉最长边 $A \rightarrow D_2$ ，网路变为：

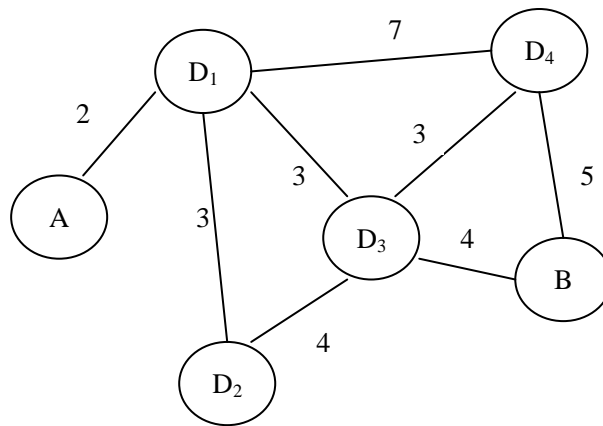


图 2-18 (a) 配送网络

第二步：通过观察， $D_1 \rightarrow D_3 \rightarrow D_4$ 形成一个回路，划掉最长边 $D_1 \rightarrow D_4$ ，网路变为：

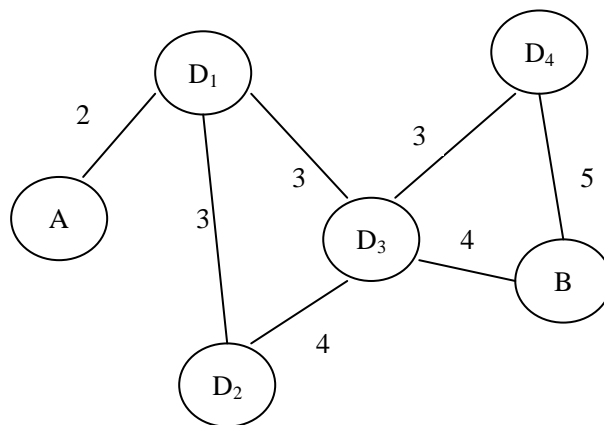


图 2-18 (b) 配送网络

第三步：通过观察， D_3 --- D_4 --- B 形成一个回路，划掉最长边 D_4 --- B 网路变为：

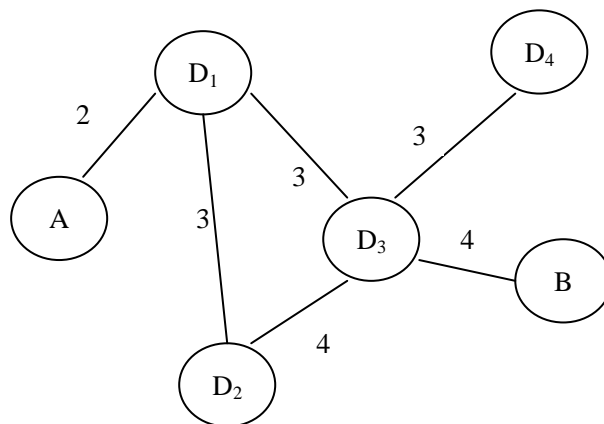


图 2-18 (c) 配送网络

第四步：通过观察， D_1 --- D_2 --- D_3 形成一个回路，划掉最长边 D_2 --- D_3 网路变为：

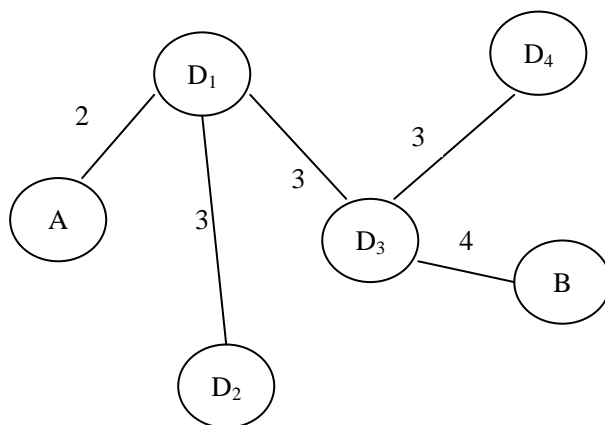


图 2-18 (d) 配送

第五步：由配送中心 A 到客户 B 的路径为：A--- D_1 --- D_3 ---B，距离为 9km.

② 节约里程法

节约里程法适用条件：

由配送中心向多位客户开展拼装送货，每位客户的单独送货量都不能满足配送车辆满载。

出发点是根据配送中心的配送能力和配送中心到各个用户及各用户之间的距离来制定使配送车辆尽量满载运输，配送运输路线总距离最短的方案。

利用节约法的假设条件：

- (1) 配送的是同一种或类似的货物，货物可以拼装
- (2) 各用户的位置及需求量已知
- (3) 配送方有足够的运输能力

节约里程法的基本思想：假设 P_0 为配送中心， P_1 和 P_2

为客户，由 P_0 分别向 P_1 和 P_2 送货， P_0 到 P_1 和 P_2 的距离分别为 d_{01} 和 d_{02} ，两个客户之间的距离为 d_{12} ，那么送货方案只有两种：配送中心 P_0 向分别 P_1 和 P_2 送货，或者配送中心 P_0 向 P_1 和 P_2 同时送货，配送路径如下图所示：比较两种方案：

(a) 配送中心 P_0 向分别 P_1 和 P_2 送货时，配送路线为 $P_0 \rightarrow P_1 \rightarrow P_0$ 和 $P_0 \rightarrow P_2 \rightarrow P_0$ ，配送总距离为： $L_a = 2d_{01} + 2d_{02}$

(b) 配送中心 P_0 向 P_1 和 P_2 同时送货时，配送路线为 $P_0 \rightarrow P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_0$ ，配送总距离为： $L_b = d_{01} + d_{02} + d_{12}$

方案 (b) 比方案 (a) 的节约的里程为： $S = L_a - L_b = d_{01} + d_{02} - d_{12}$

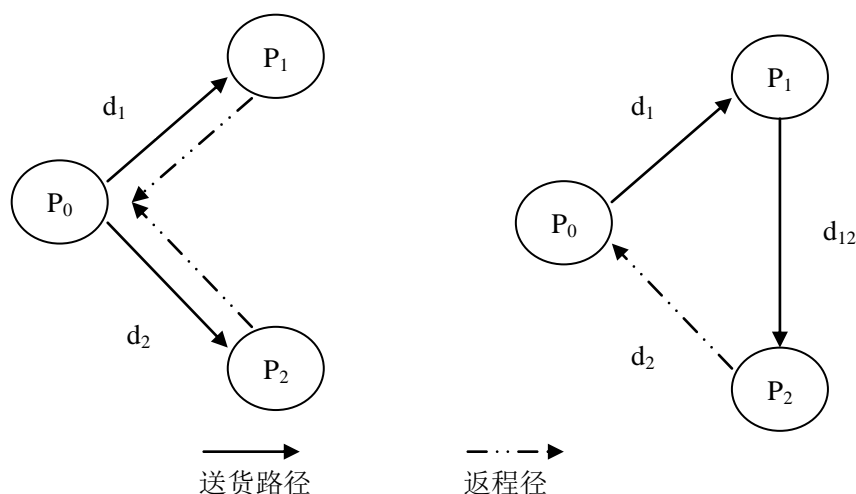


图 2-19 配送中心与客户距离示意图

根据节约里程法的基本思想，如果一个配送中心 P_0 分别向 N 个配送客户 P_j ($j=1,2,\dots,n$) 配送货物，在汽车载重允许的条件下，每辆汽车的配送路线经过的客户数量越多，里程节约量越大，配送路线总长度就越短。同学们可以通过下面例题，学习节约里程法的应用过程。

例题：已知配送中心 P_0 向5个用户 P_j 配送货物，其配送路线网络、配送中心与用户的距离以及用户之间的距离如下图所示：

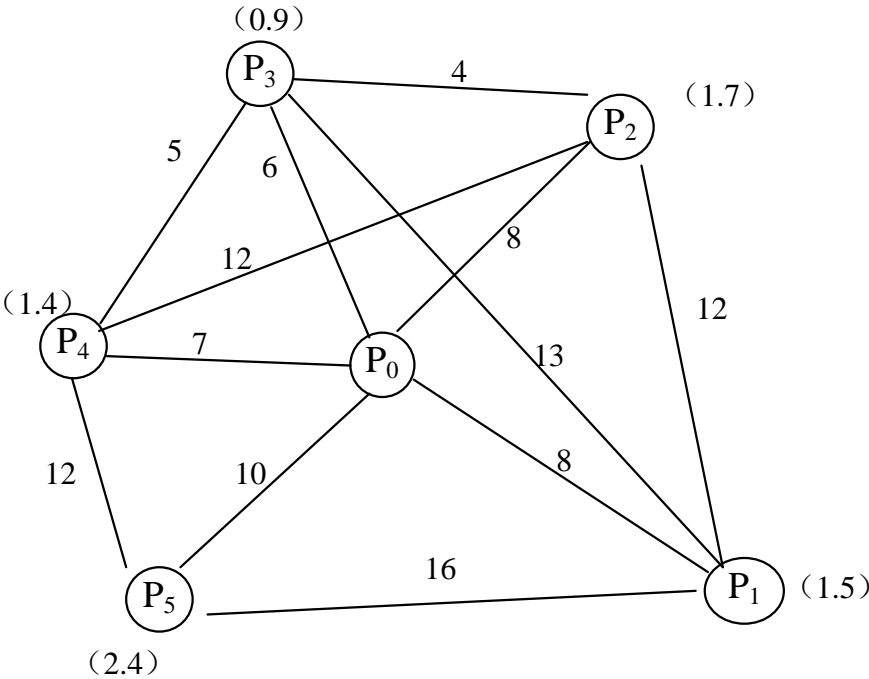


图 2-20 配送网络

图中括号内的数字表示客户的需求量（单位：吨），线路上的数字表示两结点之间的距离，配送中心有3台2T卡车和2台4T两种车辆可供使用，用节约里程法制定配送路线的步骤如下：

第一步：作出最短距离矩阵，从配送网络图中找出配送中心至用户相互间的最短距离，列出最短距离矩阵。

表2-23 最短距离矩阵

需要量	P_0					
1.5	8	P_1				
1.7	8	12	P_2			
0.9	6	13	4	P_3		
1.4	7	15	9	5	P_4	
2.4	10	16	18	16	12	P_5

第二步：从最短矩阵中，按节约里程公式计算用户相互间的节约里程数，如下表的括号内数字。

表2-24 节约里程计算表

需要量	P ₀					
1.5	8	P ₁				
1.7	8	(4) 12	P ₂			
0.9	6	(1) 13	(10) 4	P ₃		
1.4	7	(0) 15	(6) 9	(8) 5	P ₄	
2.4	10	(2) 16	(0) 18	(0) 16	(5) 12	P ₅

第三步：将节约里程按大小顺序排列分类

表 2-25 节约里程排序表

序号	连接点	节约里程	序号	连接点	节约里程
1	P ₂ ---P ₃	10	6	P ₁ ---P ₅	2
2	P ₃ ---P ₄	8	7	P ₁ ---P ₃	1
3	P ₂ ---P ₄	6	8	P ₂ ---P ₅	0
4	P ₄ ---P ₅	5	9	P ₃ ---P ₅	0
5	P ₁ ---P ₂	4	10	P ₁ ---P ₄	0

第四步：确定一对一单独送货的配送线路如下，计算初始配送方案的配送距离为：

$$L = (8+8+6+7+10) \times 2 = 78\text{km}。$$

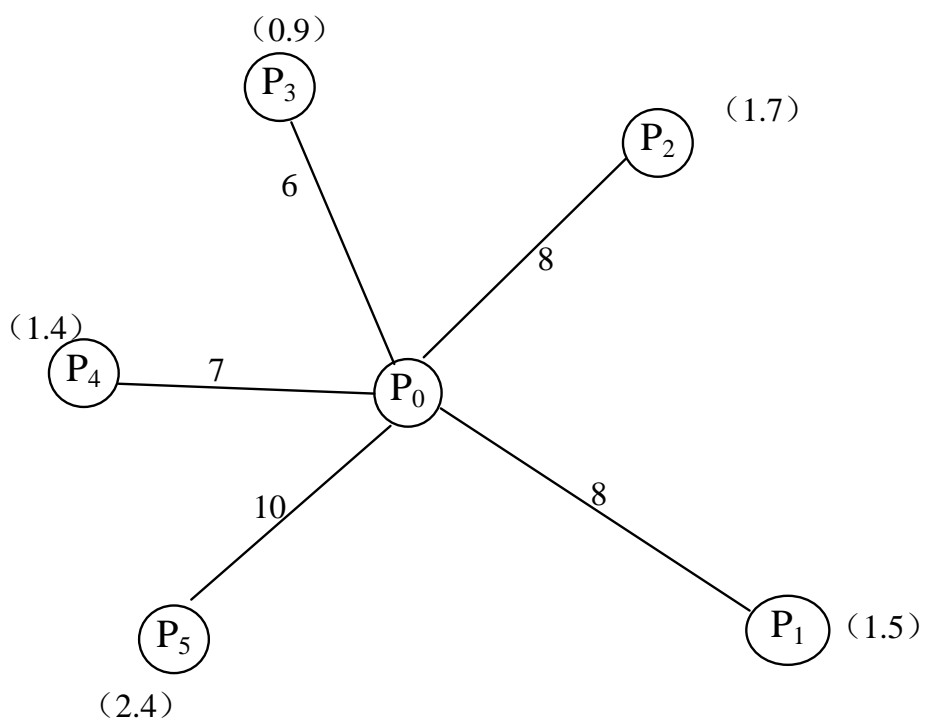


图 2-21 初始配送方案

第五步：根据载重量约束与节约里程大小，将各客户结点连接起来，形成二种配送路线方案：

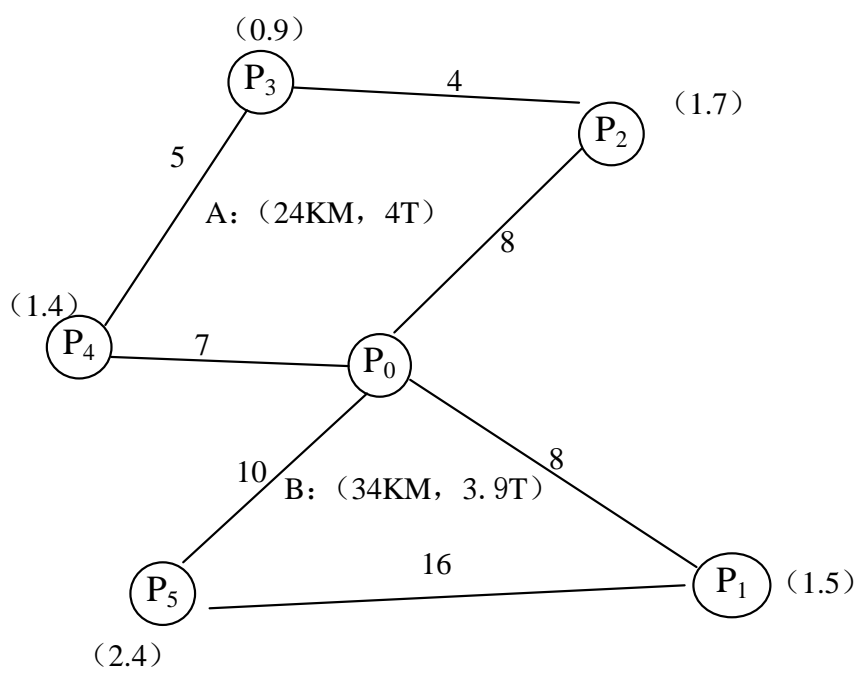


图 2-22 节约里程方案

第六步：计算两个配送路线的距离和载重需求

配送线路 A: $P_0 \rightarrow P_2 \rightarrow P_3 \rightarrow P_4 \rightarrow P_0$, 里程长度 $L_1=24$ km.

运量 $Q_A = Q_2 + Q_3 + Q_4 = 1.7 + 0.9 + 1.4 = 4t$, 可用一辆 4 吨的车运送。

节约距离 $S_A = 10 + 8 = 18$

配送线路 B: $P_0 \rightarrow P_5 \rightarrow P_1 \rightarrow P_0$, 里程长度 $L_2=34$ km.

运量 $Q_B = Q_5 + Q_1 = 2.4 + 1.5 = 3.9t < 4t$ 车, 可用一辆 4 吨的车运送

节约里程方案配送距离总长为 58km, 与初始方案相比, 节约 20Km.

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能否理解配送路线安排的意义, 能否理解节约里程法的基本原理	占实训成绩的 40%
实训报告质量: 能否运用节约里程法解决问题	占实训成绩的 40%

项目七 配载装车作业

一、实训目的

通过本实训项目，使学生掌握配载和装车的基本方法和基本原则，能合理配载和装车，具备初步的配载装车岗位技能。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

每个小组的配送任务信息如下表所示，假设四家客户的货品可以装到同一辆车上，要求：

1. 请根据订单中客户的配送地址排定配送路线和先后顺序；
2. 按照配送先后顺序和装车原则，对上述货物进行模拟装车。

表2-26 莲花超市配送明细

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	包装规格（mm） （长×宽×高）	订购数量（箱）	单价 （元/箱）
莲花超市	填写本地地址	昌顺龙口粉丝	6922436300803	460×260×290	1	5.9
		六神花露水	6901294177574	340×250×255	1	9.9
		心心相印纸巾	6922868282265	340×210×250	2	7
		金号纯棉毛巾	6925704407570	460×260×290	1	9.9

表2-27 永辉超市配送明细

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	包装规格（mm） （长×宽×高）	订购数量（箱）	单价 （元/箱）
永辉超市	填写本地地址	维多宝精选银耳	6922390120653	340×210×240	1	29.9
		硫恰恰香瓜子 160g	6924187820067	340×210×250	1	6
		六神花露水	6901294177574	340×250×255	1	9.9
		竹纤维拼色短袖哈衣	6921068663119	340×210×250	2	42

表2-28 华联超市配送明细

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	包装规格 (mm) (长×宽×高)	订购数量(箱)	单 价 (元/箱)
华润超市	填写本地地址	恰恰香瓜子 160g	6924187820067	340×210×250	1	6
		欧莱雅多效修复洁发露	6946537059507	410×310×250	1	35
		心心相印纸巾	6922868282265	340×210×250	1	7
		床上用品四件套	6959448235267	530×340×510	1	1854

表2-29 华润超市配送明细

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	包装规格 (mm) (长×宽×高)	订购数量(箱)	单 价 (元/箱)
联华超市	填写本地地址	维多宝精选银耳	6922390120653	340×210×240	1	29.9
		六神花露水	6901294177574	340×250×255	1	9.9
		竹纤维拼色短袖哈衣	6925704407570	340×210×250	1	42
		金号纯棉毛巾	6925704407570	460×260×290	2	9.9

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

各小组画出长×宽×高为 2.4m×1.8m×1.8m载重为1.5吨的模拟配送车辆，模拟物品19件，包装规格按任务单中设置，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	各小组画出长×宽×高为 2.4m×1.8m×1.8m载重为1.5吨的模拟配送车辆
2	准备模拟物品19件/组，模拟物品包装箱上有堆码层数限制、堆码方向、脆弱易碎标志
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成出库操作
4	检查装车质量，根据装车结果评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：根据莲花超市、永辉超市、华联超市、华润超市的配送地址，排定配送给路线和配送顺序，画出配送路线图；

第二步：根据装车原则将货物码放到模拟车辆上。

第三步：用苫网苫盖货物；

第四步：制作送货单。

六、相关知识点

1. 配载的方法

为提高配送效率，降低物流成本，确保货物质量，需要对配送车辆合理配载。配载时要考虑货物特性、货物包装情况、是否能够拼装运输、装载技术等因素，这些因素都能影响车辆的配载。

首先，应将货物依特性进行分类，以分别采取不同的配送方式和运输工具，如按冷冻食品，速冻食品，散装货物，箱装货物等分类配载。

其次，应依据配送货物的时间、轻重缓急，初步确定哪些货物可配于同一辆车，哪些货物不能配于同一辆车，以做好车辆的初步配装工作。

再次，在满足货品特性的情况下，车辆配载时一方面要考虑车辆容积率与货物总体积配比，另一方面要考虑车辆载重与货物总重量配比，尽量使两者达到最大，以充分利用车辆的容积和载重。

当货物只有两三种时，可以采用列方程的方法配载，当货物比较多时，可用动态规划方法进行配载，用计算求解。下面介绍列方程法：

假设某配送中心需要配送A、B两种货物，货物A的单件重量是 W_a 公斤，体积是 V_a 立方米，货物B的单件重量是 W_b 公斤，体积是 V_b 立方米，送货车辆的载重量为 W 吨，最大容积为 V 立方米，考虑到货物和货物之间尺寸组合和车辆内部尺寸的不完全对等，车辆的有效容积是 $V \times 90\%$ 立方米。

方法是：设货物A装入 X_a 件，货物B装入 X_b 件后，既可以满载，也可以达到有效容积，则建立如下方程：

$$X_a V_a + X_b V_b = V \times 90\%$$

$$X_a W_a + X_b W_b = W$$

求解上述方程，得到 X_a 和 X_b 的整数即为要装载的货物A和货物B的件数。

【练一练】某配送中心现要A、B两种货物，其中：货物A的单件重量为40公斤，体积

0.06立方米，货物B的单件重量为20公斤，体积为0.04立方米，送货车辆的载重量为20吨，容积为40立方米，试问：A、B两种货物应如何装配，才能使货车容积利用率达到90%，且载重利用率为100%？

2.装车的基本原则

确定了用户的送货顺序和送货路线后，接下来就是按照配载的原则将货品装车。为了提高配送效率、降低配送成本和减少货损货差，车辆积载应遵循如下原则：

（1）后送先装原则

装车的顺序应尽量为后送先装，到达同一地点的适合配装在一起的货物应尽可能一次装载。

（2）轻重搭配，重不压轻原则

重货和泡货搭配装载，重货在底部，轻货在上部，避免重货压坏轻货，同时保持车辆重心下移，保证安全。

（3）大小搭配，大不压小

不同货物的外包装尺寸通常有差异，为充分利用车辆容积，应采取不同尺寸大小的货品在同一层和上下层合理搭配，尽量减少车厢内的空隙。

（4）货物性质要搭配

拼装在一个车厢内的货物，理化特性要相容，不能互相抵触，避免相互串味、污染其他物品。

（5）注意车辆的载重和容量

配载时不允许超过车辆所允许的最大载重量。

（6）堆码合理性原则

堆码层次要合理，堆码方向要遵循要求。

（7）间隙

应防止车厢内货物之间碰撞、相互玷污。

（8）稳固

装载完毕，应采取稳固措施，防止货品在运输途中倾倒。

此外还要注意：

（1）包装不同的货物应分开装，例如板条箱不要与纸箱袋装货物放在一起。

（2）具有尖角货其他突出物的货物应和其他货物分开装，或用木板隔开，以免划伤其他货物。

（3）应尽量将外观相近、容易混淆的货物分开装载，以减少出错。

- (4) 散发粉尘的货物尽量不要与清洁货物混装。
- (5) 勿将渗水货物与害怕受潮货物一同存放。
- (6) 对于卷状、桶状货物，装载时要垂直摆放。

4.堆码标志



图 2-23 堆码标志

5.送货单

送货单主要是在物品交货配送时，给客户签收、确认的资料，其正确性和明确性很重要。

制作送货单时，要确保送货单上的资料与实际送货相符。送货单式样见下表所示：

表2-30 送货单

编号				填写日期:		年 月 日		
收货 单位	名称				送货 单位	名称		
	地址					地址		
	联系人					联系人		
	电话					电话		
发运物品详细信息								
货物名称	规格型号	单位			数量	单价	总额	备注
		箱	整托	件				
卸货地点					客户实收 数量			
有关说明								

送货单位及经手人（盖章）		收货单位及经手人 （盖章）	
--------------	--	------------------	--

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够按流程在规定的时间内独立完成老师布置的实训	占实训成绩的 30%
实训质量： <ol style="list-style-type: none"> 1. 配送路线和先后顺序是否合理； 2. 是否画出配送路线图 3. 模拟装车是符合堆码层数限制要求 4. 脆弱易碎品装载是否合适 5. 是否符合后送先装原则 6. 装载物品是否压住模拟车箱边线 	占实训成绩的 50%

项目八 送货交货作业

一、实训目的

学生以客服文员身份登录，模拟缮制出库订单，使学生体验出库订单的作用，掌握入库单缮制技能；以发货员身份登录，模拟发货单缮制并完成发货。通过实训，使学生理解配送中心发货出库的过程，掌握出库单的制作技能。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

恒阳配送中心要将下表中的货物送到莲花超市、永辉超市、华润超市、联华超市，各家超市的配送明细见下表：

要求：

1.模拟配送运输交接

2.根据本组用节约里程法制定的配送路线出班配送，到达卸货点，模拟卸车，完成交货与客户签收

3.对有退货要求的客户，处理退货

表2-31 莲花超市配送清单

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	订购数量（箱）
莲花超市	见配送路线图	昌顺龙口粉丝	6922436300803	1
		六神花露水	6901294177574	1
		心心相印纸巾	6922868282265	2
		金号纯棉毛巾	6925704407570	1

表2-32 永辉超市配送清单

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	订购数量（箱）
永辉超市	见配送路线图	维多宝精选银耳	6922390120653	1
		硫恰恰香瓜子 160g	6924187820067	1
		六神花露水	6901294177574	1
		竹纤维拼色短袖哈衣	6921068663119	2

表 2-33 华联超市配送清单

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	订购数量（箱）
华润超市	见配送路线图	恰恰香瓜子 160g	6924187820067	1
		欧莱雅多效修复洁发露	6946537059507	1
		心心相印纸巾	6922868282265	1

		床上用品四件套	6959448235267	1
--	--	---------	---------------	---

表 2-25 华润超市配送清单

客户名称	送货地址	物品名称	货品编码/条码	订购数量（箱）
联华超市	见 配 送 路 线 图	维多宝精选银耳	6922390120653	1
		六神花露水	6901294177574	1
		竹纤维拼色短袖哈衣	6925704407570	1
		金号纯棉毛巾	6925704407570	2

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

配送场地，托盘、人力叉车，模拟物品，手推车，office软件，客户身份证。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师介绍配送运输交接要求、送达签收要求
2	组织学生在第地面上画出配送路线和客户卸货点，
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成配送作业。
4	记录所用时间、检查实训结果

五、实训步骤提示

第一步：运输交接

送货人员与出库人员对配送物品进行点数交接，验视物品外包装是否破损、受潮等；

第二步：按预先制定的配送路线上路配送，到达客户卸货地点，根据送货但卸下正确的模拟物品放到客户指定位置；

第三步：使用礼貌用语与客户沟通，提醒客户核对送货单上明细与卸下的模拟物品在数量、规格、名称等方面是否相符，提醒客户验视外包装；

第四步：礼貌提醒客户出示身份正，核对客户证件，无误请客户在送货单上签收信息，观察签收信息是否齐全、清晰；

第五步：如果客户要求退货，由客户在送货单上备注栏进行批注，并带回物品，放到模拟配送车内。

六、相关知识点

1. 送货

送货就是配送运输人员接收货物，按事先安排好的配送路线进行运送，在运输途中，要随时与调度人员保持联系，将自己所处的位置、交通情况及时进行报

告，保证送达时间和运输途中的安全。

现在许多配送中心都使用GPS系统对配送车辆进行调度和管理。

2. 交货

送货人员将物品运送到客户的卸货地点后，要按要求在正确位置停车，根据送货单卸货，同收货人一起点数验收货品，如果没有发现问题，则提醒客户在送货单上签字。

3. 退货处理

如果客户要求退货，则由客户在送货单备注栏进行批注，并带回物品；

4. 回班处理

送货人员将所有客户的货物送完之后，返回配送中心，将送货单等有关单据交还给配送中心，送货任务结束。

5. 配送方式

（1）定时配送

按事先约定的时间间隔进行配送，比如日配，在接到配送订单后，在24小时内将货物送达客户，对蔬菜、水果、点心、肉类等新鲜食品的配送，小型商店配送、实现“零库存”的企业或缺乏冷冻设施的用户的配送多采用这种方式。

（2）定量配送

按规定的数量在一个指定的时间范围内送达的配送方式。特点是配送数量和品种相对固定，时间要求不严格，可以实现拼凑整车运输，提高运力利用率，可以优化配送路线，节约运输成本，可以使用集装运输（托盘或集装箱），提高运送效率。

（3）定时、定量配送

在规定的时间内对规定的商品品种和数量进行配送。特点是：适用于生产和销售稳定，产品批量较大的生产制造企业和大型连锁商场的部分商品的配送及配送中心采用。

（4）定时、定量、定点配送

按照确定的周期、确定的货物品种和数量，对确定的用户进行配送。需要事先由配送中心与用户签订配送协议，适用于重点企业和重点项目的配送。

（5）定时、定路线配送方式

根据客户的分布状况，开发出合理的运输路线，根据运输路线安排到达站点的时刻表，按照时刻表，沿着规定的运行路线进行配送。适应于消费者比较集中

的地区。

（6）即时配送

完全按照用户提出的时间和数量要求（突发要求），立即将商品送达指定地点的配送方式。特点是能满足用户的临时需求。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
实训质量： （1）出库货物有问题的，运输交接是否发现 （2）是否将物品送到客户指定位置； （3）是否使用礼貌用语与客户沟通 （4）是否主动提醒客户核对送货单，验视模拟物品外包装； （5）是否查看客户身份证 （6）客户签收信息不完整、无法辨认的，是否要求客户补充签收。 （7）客户要求退货时，是否请客户在详情单上批注原因。 （8）退回物品是否带回 （9）是否将有关单据带回交给配送中心。	占实训成绩的 80%

项目九 补货作业

一、实训目的

通过本实训，使学生理解补货的概念，掌握补货的方式，能按补货流程进行补货作业，进一步巩固料卡填写技能，托盘和搬运车的使用技能。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

恒阳配送中心上午发货出库之后，货位上货品数量如下表所示，请根据仓库设定的补货标准确定是否需要补货，如果需要补货，制作补货货物清单，并用地面保管区补货到地面动管区的方式进行补货。

表2-26 货品存量表

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	剩余数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12 包/箱	8
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10 包/箱	16
	恰恰香瓜子 160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24 包/箱	2
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12 瓶/箱	6
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24 瓶/箱	2
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24 包/箱	6
针棉、 服装类	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24 件/箱	9
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12 条/箱	2
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4 套/箱	12

表2-27 仓库设定的补货标准

	商品名称	生产厂家	条形码	单价	包装规格	剩余数量 (箱)
食品类	昌顺龙口粉丝	江西昌顺集团有限公司	6922436300803	5.9	12包/箱	2
	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	6922390120653	29.9	10包/箱	3
	恰恰香瓜子160g	重庆恰恰食品有限公司	6924187820067	6	24包/箱	2
日化类	欧莱雅多效修复洁发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	6946537059507	35	12瓶/箱	1
	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	6901294177574	9.9	24瓶/箱	2
	心心相印纸巾	山东恒安相印纸制品有限公司	6922868282265	7	24包/箱	5
针棉、服装类	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	6921068663119	42	24件/箱	2
	金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	6925704407570	9.9	12条/箱	2
	床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	6959448235267	1854	4套/箱	2

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

仓储场地，模拟物品，托盘、人力叉车、手推车，office软件。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师介绍补货方式、补货流程
2	教师组织学生组建模拟场地
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成补货任务
4	检查考核点，评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：检查动管区存货，与设定补货标准比较

第二步：对需要补货的货品，制作补货清单

- 第三步：准备托盘、人力叉车
- 第四步：从保管区将补货商品取出，更显料卡
- 第五步：将货品移动到动管区，放到相应货位
- 第六步：建立存货档案
- 第七步：设备归位

六、相关知识点

补货作业是指当动管区的物品发生短缺时，将货物从保管储区移到为订单拣选而设的动管区，目的是保证拣货区有货可拣。

储存保管区是指对货品进行储存的区域，一般以托盘为储存单位，没有零散货物。

动管储区是指拣货作业时所使用的拣货区域，该区域的物品在短时间内被拣取出库，储位上的货物流动频率很高，一般一类货品仅有一个储位。

1. 补货方式

(1) 整箱补货

这种方式的保管区是货架存放，动管区是两面开放的流利式货架。拣货时拣货人员从流利货架正面拣取单品放去货箱，当发现动管区的存货低于标准值时，则进行补货。

补货方式以箱为单位进行补货，补货人员用取货箱到货架保管区取货，用手推车运到拣货区，由流利货架的后方（非拣货面）补货。这种方式适合体积小、少量多样以散件为出货单位的物品仓库。整箱补货方式示意图如下图所示：

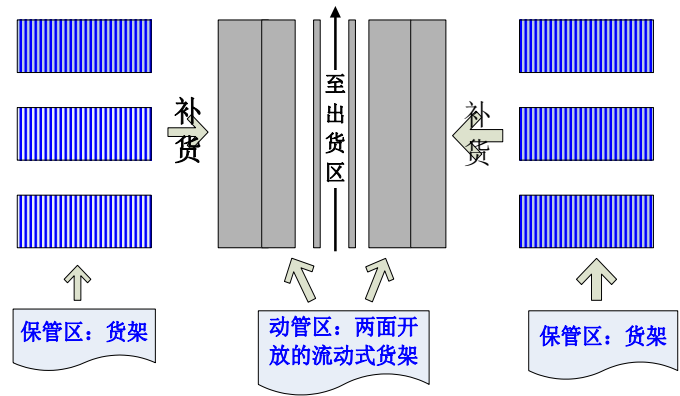


图2-24 整箱补货示意图

(2) 托盘补货

此方式以托盘为单位进行补货。补货人员先用叉车将托盘由保管区运到拣货区的作业。托盘补货方式又分为以下两种形式：

第一种是由地面成组堆码储区补货到地面成组堆码动管储区的补货方式，如下图所示，这种方式较适用于体积大或出货量多的货品补货。

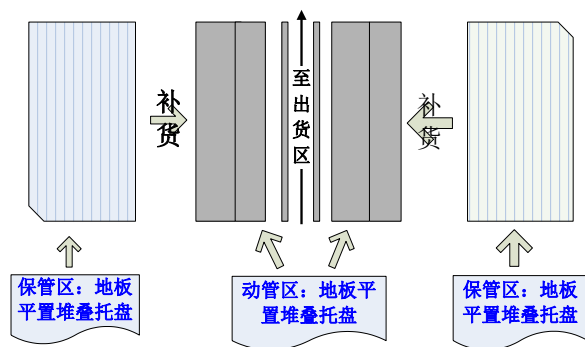


图 2-25 地面到地面的托盘补

第二种是由地面保管区补货至货架动管区的补货方式，如下图所示，这种方式较适合于体积中等或中量出货的货品补货。

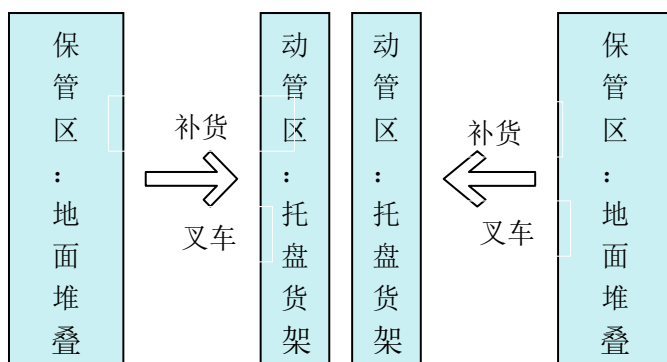


图2-26 地面到托盘货架的托盘补货

(3) 货架上层到货架下层的补货方式

此方式发生在保管区与拣货区处于同一货架的情形。当货架很高或者货品流动性不大时，配送中心通常将货架的上层做储存区，下层做拣货区，当下层拣货区货量低于设定标准时，从上层货架进行补货。如下图所示：



图 2-27 货架上层到货架下层的补

3. 补货时机

(1) 批组补货

每天由计算机计算所需货物的总拣取量和查询动管区存货量后得出补货数量，从而在拣货之前一次性补足，以满足全天拣货量。这种一次补足的补货原则，较适合一日内作业量变化不大、紧急插单不多或是每批次拣取量大的情况。

(2) 定时补货

把每天划分为几个时点，补货人员在时段内检查动管拣货区货架上的货品存量，若不足则及时补货。这种方式适合分批拣货时间固定且紧急处理较多的配送中心。

(3) 随机补货

指定专门的补货人员，随时巡视动管拣货区的货品存量，发现不足则随时补货。这种方式较适合每批次拣取量不大、紧急插单多以至於一日内作业量不易事先掌握的情况。

4. 补货流程

流程图见下图所示：

(1) 检查拣货区存货

拣货员在拣货的过程中对拣货区的物品数量进行检查，或者由补货员随时检查存货量，对所剩余商品数量与设定的补货标准比较，低于标准则启动补货。

(2) 准备补货设备

根据检查情况对需要补货数据进行汇总形成补货单，并准备相应补货设备，比如托盘、人力搬运车，手持终端等。

(3) 保管区移到动管区

补货员填写料卡，或使用终端设备扫描商品条码和货架的条码，完成信息下架，然后将实物商品从保管区移动到动管区。

(4) 重建商品档案

对放到拣货区的商品重回填写料卡，或使用终端设备扫描商品条码和货架的条码，完成信息上架，填写补货单。

(5) 托盘归位

将托盘重新放回到托盘存放区。

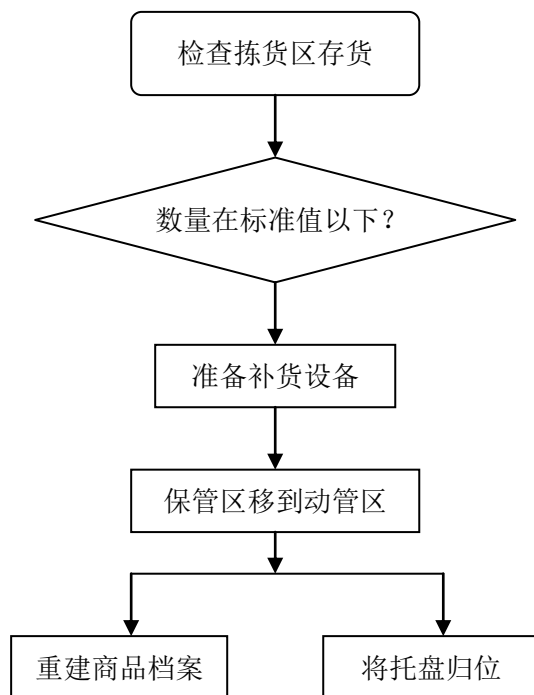


图 2-28 补货作业流程

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够在规定的时间内独立完成老师布置的实训项目	占实训成绩的 30%
实训质量： <ul style="list-style-type: none"> (1) 补货清单是否正确 (2) 从保管区取出货品时是否更新料卡 (3) 货品是否正确的放到动管区 (4) 重建商品档案是否正确 (5) 设备是否归位 	占实训成绩的 50%

项目十 退货作业

一、实训目的

通过本实训，使学生掌握退货的一般流程，针对不同原因退货的退货处理方法，感受退货入库的作业过程，掌握退货服务的技能。

二、计划学时

2 学时

三、实训任务

任务单

莲花超市、永辉超市、华润超市、联华超市接收到恒阳配送中心送来的货物，经检查，四家客户分别提出退货申请如下，假设你是配送中心退货负责人，请根据退货原因，判断是否接受客户退货，如果接受，请办理退货服务。

表2-28 退货申请单

客户名称	退货商品名称	生产厂家	包装规格	退货数量 (箱)	退货原因	备注
莲花超市	维多宝精选银耳	绥芬河市维多宝食品有限公司	10包/箱	2箱	过保质期	退货
永辉超市	六神花露水	上海家化联合股份有限公司	24瓶/箱	1箱	包装破损	部分商品碎裂
华润超市	欧莱雅多效修复洗发露	苏州尚美国际化妆品有限公司	12瓶/箱	2箱	订错货	欧莱雅角质顺滑去屑洗发露
联华超市	竹纤维拼色短袖哈衣	香港婴泰集团有限公司	24件/箱	2箱	发错货	尺寸、颜色错误

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

仓储场地，模拟物品，托盘、人力叉车、手推车，office软件。

3. 实训组织

步骤	方法
1	教师事先准备退货模拟物品
2	教师向学生介绍配送中心一般退货流程，退货处理方法
2	教师组织学生组建模拟场地，画出存储区和退货区
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成退货任务
4	检查考核点，评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：熟悉退货流程和退货处理方法；

第二步：根据客户的退货申请，小组讨论退货原因是否符合退货标准；

第三步：符合退货标准的，给出退货处理办法；

第四步：办理退货手续，模拟复制商品凭证、结算退货货款；

第五步：对符合重新入库条件的商品，办理退货入库，包括入库验收、入库手续、入库堆码上架；

第六步：对于需要退给供应商的商品，模拟与供应商协商退货；

第七步：对于需要调换重新发货的商品，办理重新发货手续。

六、相关知识点

1.什么是退货？

商品退货是指配送中心按照配送合同将商品发出后，由于某种原因，客户将商品退回公司的过程。

2.退货原因

（1）商品在运输途中损坏

由于包装不满足要求，或者运输过程中发生车祸、剧烈碰撞等，导致商品包装破损或者损坏导致退货。

（2）商品质量存在问题

商品送达消费者后，由消费者发现产品质量存在问题导致退货，或者由生产厂家发现产品存在设计、性能、指标上的缺陷，对产品召回导致的退货。

（3）配送中心发错货

配送中心由于工作失误导致订单处理有误，或者拣错货等，使客户收到的商品种类、规格、数量、重量等与订单不符导致的退货。

（4）商品过期

食品、药品类商品都有有效期，通常配送中心与供应商都有协定，有效期一过即可退回

供应商或换货。过期商品的处理要花费大量的时间、人力，增加配送中心的成本负担，因此配送中心要加强日常管理，避免商品积压过期。

（5）客户订错货

客户订单上的商品明细有误，导致退货。

3.退货处理方法

引起退货的原因不同，处理的方法也不同，下面给出不同原因退货的处理方法：

（1）因商品在运输途中损坏导致的退货处理

处理办法是：给予赔偿。

由发货人确定所需要的修理费用或赔偿金额，然后由运输单位负责赔偿，

（2）因商品质量问题导致的退货处理

处理办法是：重新发货或提供替代品。

由于产品质量导致的退货，配送中心应安排车辆收回商品，并将退货集中到配送中心退货处理区处理，再用质量完好的商品重新发货或发替代品。

（3）对因配送中心发错货导致的退货处理

处理办法是：无条件重新发货。

一旦发现是发错货，应立即无条件重新发货，产生的一切费用由发货人承担，并认真核查是那个环节产生的问题：是拣货单错误、拣货操作错误、配货操作错误、装错车等，找到原因后立即采取有效措施，加强管控，尽量减少类似错误再次发生。

（4）对商品过期的退货处理

处理办法是：无条件退回配送中心。

商品过期应尽快从销售终端货架下架，退货配送中心，由配送中心退回供应商。

（5）客户订错货

处理办法是：收取退货费用后退货，并重新发货。

收取退货费后给客户退货，然后根据客户的要求，安排重新发货。

4.退货的注意事项

（1）建立退货制度

退货是配送中心服务的一部分，是提升服务水平、满足客户需求的必要措施。为了使退货服务标准化，配送中心应建立退货制度，规范退货的程序，对退货的流程、货品检查等事项做出明文规定。

（2）有专人负责

应该有专人负责处理退货事宜，以高效应对退货的紧急情况，使客户满意。

（3）做好退货管理

做好退货实物和账目的管理，避免出现收付款错误，造成混乱。

5.一般退货流程

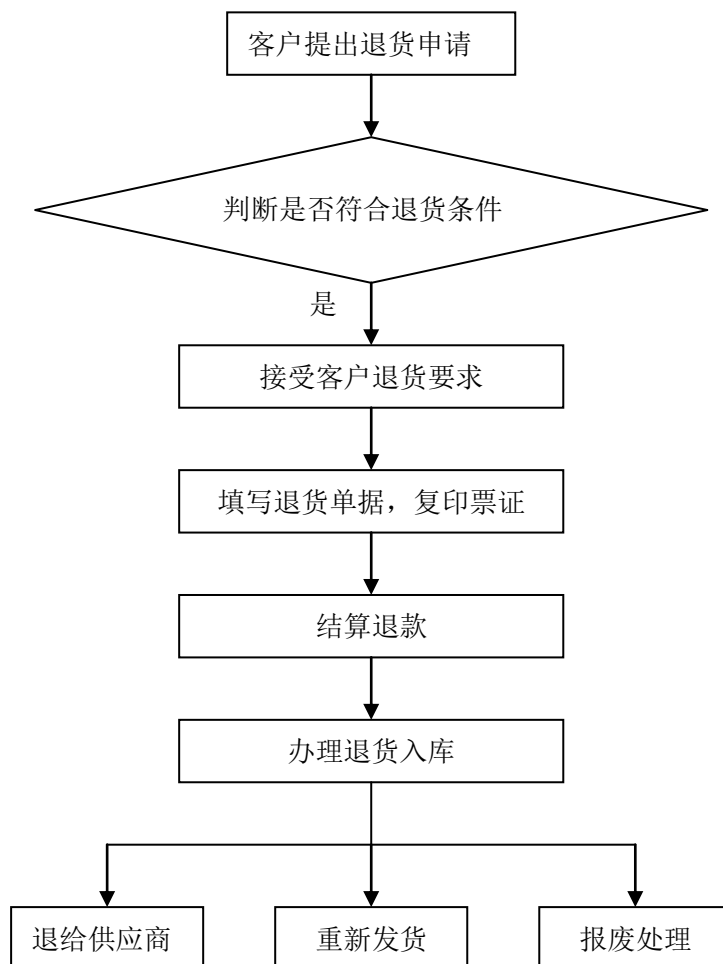


图 2-29 退货流程

1.客户提出退货申请

客户退货时，要填写退货申请单，记录退货商品的名称、型号、规格数量，退货时间和原因。

2.配送中心接到退货申请，要审核查货原因，判断是复核退货的条件，如果符合退货条件则接收客户的退货要求，复印凭证，接收货品，退还货款。

3.办理退货入库

退回的商品要按入库手续办理入库。对于退回的商品入库时，要严格进行入库验收，确认退回货品的质量、数量情况，对于没有质量问题的商品办理入库，对于有质量问题的商品，根据情况退给供应商，或做报废处理。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够在规定的时间内独立完成老师布置的实训项目	占实训成绩的 30%
实训质量： （1）针对不同的退货原因，采取的退货处理办法是否正确 （2）是否模拟复制商品凭证、结算退货货款 （3）需要重新办理入库的退货品，入库验收、入库手续、入库堆码上架是否正确； （4）对需退给供应商的商品，是否模拟与供应商的协商退货 （5）对需要调换重新发货的商品，是否办理重新发货，手续是否正确。	占实训成绩的 50%

项目十一 货物 ABC 分类管理

一、实训目的

通过本实训，使学生掌握 ABC 分类方法，理解 ABC 库存管理措施，能运用 ABC 库存管理思想管理配送中心仓库多样化的商品。

二、计划学时

1 学时

三、实训任务

任务单

恒阳配送中心仓库现有日化类商品如下表所示，请按照表 中的分类标准对该仓库的物品进行ABC分类，并分别对 A 类、B 类、C 类商品制定管理措施。

表2-29 恒阳配送中心仓库库存品

品名	生产厂家	数量	单价	总价
床上用品四件套	罗莱家纺股份有限公司	10	680	6800
抗菌防臭休闲男士袜	东阳市随逸袜业有限公司	20	10	200
男士发热纤维内衣	汕头市崇兴制衣有限公司	10	20	200
女士网袜	浙江笑莱娅服饰有限公司	20	10	200
奥斯丁玫瑰夏凉被	上海水晶家用纺织股份有限公司	12	100	1200
金号纯棉毛巾	山东金号织业有限公司	30	5	150
金号纯棉枕巾	山东金号织业有限公司	15	10	150
六神花露水	上海家化联合股份有限公司	20	10	200
六神清香爽肤沐浴露 450ml	上海家化联合股份有限公司	20	20	400
竹子坐垫	安吉亿百嘉竹制品厂	25	20	500
合计		182		10000

表2-30 库存品ABC分类标准

类 别	品种数占全部库存品种的比例	资金占库存资金比例
A 类	5%~15%	60%--80%
B 类	20%~30%	15%--35%
C 类	60%--80%	5%~15%

四、实训环境和实训组织

1.实训环境

office软件，计算器。

2.实训组织

步骤	方法
1	教师介绍库存的含义，ABC分类法的原理
2	教师演示ABC分类过程
3	教师发布任务单，要求学生按时间完成ABC分类，并制定不同的进货、盘点、检查保管方案
4	检查实训结果，评定成绩

五、实训步骤提示

第一步：熟悉ABC分类法的原理和分类过程

第二步：根据任务单给定的信息，将库存物品按占用金额从大到小进行排序；

第三步：分别算出每种商品总价值占库存品总价值的比例；

第四步：分别计算重库存品数量占库存品总数的百分比；

第五步：对四、五计算出的百分比进行累计；

第六步：按照ABC分类标准，选择断点进行分类，确定A、B、C三类物品；

第七步：针对ABC三类物品，分别制定库存检查、盘点、进货方案。

六、相关知识点

1.什么是ABC分类法

ABC分类管理法就是依据一定的原则将物品划分为ABC等类别，在ABC分类的基础上，针对不同类别的物品采取不同的库存管理策略的方法。

2.为什么要进行ABC分类

一个大型的配送中心通常会有成千上万种库存品，这给库存管理带来以下困难：

第一：盘点清查工作量巨大，而且难以确保准确性。

对于不太重要的材料，比如低值易耗品，可能影响还不大，但对于重要材料，比如价值高的关键部件，如果盘点错误导致缺货，会给仓库带来客户流失。

第二：库存品的存量控制困难。

价值高的商品如果存量较多或储存时间较长，会占用仓库较大资金额，造成成本上升，因而仓库应将价值高的商品作为监控重点，确保不断料又不积压，非重要材料由于其重要性

不高和资金占用量小，则可以按一定的预测量存货。

由此可见，在库存管理时，应针对不同的商品区别对待。如果实行一把抓式的管理，可能耗费了大量时间和精力在大量非重要材料上，却疏忽了对重要材料的控制。

面对众多的商品，如果进行 ABC 分类，分清重要、次重要、次要性，有区别的进行管理，可起到事半功倍的效果。

3. ABC 分类的标准

在库存管理中，一般将单价高、资金占用金额大、品种少的物品划为 A 类，将单价低、资金占用金额小、品种多的物品划为 C 类，介于二者之间的划为 B 类。分类标准如下表所示：

表 31 库存品 ABC 分类标准

类 别	品种数占全部库存品种的比例	资金占库存资金比例
A 类	5%~15%	60%--80%
B 类	20%~30%	15%--35%
C 类	60%--80%	5%~15%

4. ABC 分类步骤

第一步：将库存物品按年耗用金额从大到小进行排序。

第二步：分别算出总价值和总数的百分比并进行累计

第三步：按照 ABC 分类标准，选择断点进行分类，确定 A、B、C 三类物品。

5. ABC 库存管理措施

（1）对 A 类物品进行重点管理

应将其放在更安全的地方，日常检查和盘点的频率要高，库存记录要准确，需求预测尽量准确，尽量降低安全库存量，合理增加采购次数，降低采购批量。

（2）对 B 类物品进行次重点管理

可以投入比 A 类物品少一些的现场管理精力，库存检查和盘点的周期可以比 A 类物品长一些。

（3）对 C 类物品的管理

对 C 类物品的现场管理可以更粗放一些，可减少数量多、价值低的物品的盘点次数和日常管理投入。但鉴于 C 类物品品种多，出差错的可能性也比较大，因此也设定一定周期内进行库存检查和盘点，但周期可以比 B 类物品更长一些。

6. ABC 分类法的应用

恒阳配送中心电脑配件库库存品如下表所示，请用 ABC 分类法分出哪些商品属于 A 类，

哪些商品属于 B 类，哪些商品属于 C 类？

表 32 恒阳配送中心电脑配件库库存品

品名	数量	单价	总价
显示器	20	1750	35000
CPU	20	1250	25000
键盘	100	50	5000
主板	18	1333	24000
DVD	15	1000	15000
鼠标	150	20	3000
内存条	50	200	10000
机箱	20	400	8000
网卡	40	150	6000

第一步：将库存品按占用资金额从大到小排序

品名	总价	总量
显示器	35000	20
CPU	25000	20
主板	24000	18
DVD	15000	15
内存条	10000	50
机箱	8000	20
网卡	6000	40
键盘	5000	100
鼠标	3000	150
合计	131000	433

第二步：分别计算每件物品所占的百分比，并计算累计百分比，如下表所示。

品名	总价	%	累计%	总量	%	累计%
显示器	35000	26.7	26.7	20	4.6	4.6
CPU	25000	19.2	45.9	20	4.6	9.2
主板	24000	18.3	64.2	18	4.2	13.4

DVD	15000	11.4	75.6	15	3.4	16.8
内存条	10000	7.6	83.2	50	11.6	28.4
机箱	8000	6	89.2	20	4.6	33
网卡	6000	4.7	93.9	40	9.2	42.2
键盘	5000	3.9	97.8	100	23.2	65.4
鼠标	3000	2.2	100	150	34.6	100
	131000	100		433	100	

第三步，按照 ABC 分类标准划定断点。

显示器、CPU、主板和 DVD 价值的累计百分比为 75.6%，数量累计百分比为 16.8%，这一类物品为 A 类；

内存条、机箱和网卡价值的累计百分比为 18.3%，数量累计百分比为 25.4%，这些物品划为 B 类；

键盘和鼠标价值的累计百分比为 6.2%，数量累计百分比为 57.8%，这些物品划为 C 类。

七、考核标准

考核点	分值比例
出勤与工作态度	占实训成绩的 20%
能够在规定的时间内独立完成老师布置的实训项目	占实训成绩的 30%
实训质量： （1）ABC 分类是否正确 （2）ABC 分类管理方案是否合理	占实训成绩的 50%

参考文献

- [1] 王淑荣. 配送作业实务.北京：科学出版社，2013.
- [2] 郎德琴，李华.仓储与配送作业实务.北京：中国劳动社会保障出版社，2013.
- [3] 杨丽，彭云.配送作业与组织.北京：北京交通大学出版社，2012.
- [4] 3D 配送管理模拟实训系统操作手册.广州：广州易胜信息科技有限公司，2014.
- [5]李作聚，叶倩，刘华，胡丽霞.仓储配送中心布局与管理，北京：清华大学出版社，2010.
- [6]汝宜红，宋伯慧.配送管理.北京：机械工业出版社，2010.

免费提供
PPT等教学相关资料



人民邮电出版社
教学服务与资源网
www.ptpedu.com.cn

教材服务热线: 010-81055256

人民邮电出版社教学服务与资源网: www.ptpedu.com.cn

封面设计 胡萍丽

ISBN 978-7-115-36746-4



9 787115 367464 >