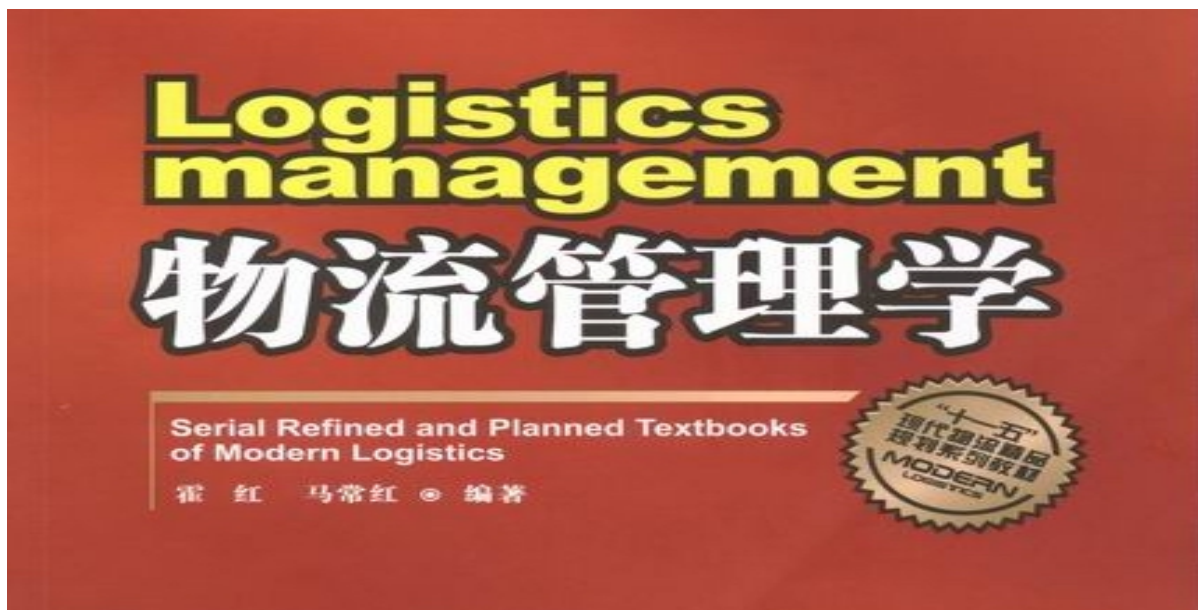


十一五国家精品教材



全国职业经理MBA双证班

认证系列：职业经理、人力资源总监、营销经理、品质经理、生产经理、物流经理、项目经理、企业培训师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、营销策划师、企业管理咨询师、企业总经理等高级资格认证。

颁发双证：高级经理资格证书+MBA 高等教育研修结业证书（含2年全套学籍档案）

证书说明：证书全国通用、电子注册，是提干、求职、晋级、移民的有效依据

学习期限：3个月（允许工作经验丰富学员提前毕业） **收费标准：**全部学费 **1280** 元

咨询电话：13684609885 0451- 88342620 **招生网站：**<http://www.mhjy.net>

电子邮箱：xchy007@163.com **颁证单位：**中国经济管理大学 **承办单位：**美华管理人才学校

全国招生 函授教育 颁发双证 权威有效



职业经理 MBA 整套实战教程

千本好书 **免费** 下载 学校网址：www.mhjy.net

全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程 权威双证 全国招生 请速充电

你可能准备跳槽或者求职, 却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧, 但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大, 因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班, 毕业颁发双证书。

招生专业及其颁发证书

认证项目	颁发双证	学费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《行政总监》MBA 高等教育双证班	高级行政总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《采购经理》MBA 高等教育双证班	高级采购管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《医院管理》MBA 高等教育双证班	高级医院管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《企业管理咨询师》MBA 双证班	高级企业管理咨询师资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元



【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课（远程函授+教学电子光盘自修+网络学院持续视频学习）



【颁发证书】 学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

- 1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》;
- 2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》;



【证书说明】

1. 证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）;
2. 毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明；。



【学习期限】 3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）



【收费标准】 全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是经理人首选的学习方式。



【招生对象】

- 1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。
- 2、年龄在20—55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。



【教程特点】

- 1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养；
- 2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位；
- 3、互动学习（专家、顾问24小时接受在线咨询，第一时间回答学员的提问和咨询）



【考试说明】

1. 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）
2. 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）
3. 综合心理测评等问卷。



【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。



【承办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一，由资深MBA教育专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。



【咨询电话】13684609885 0451--88342620

【咨询教师】王海涛 郑毅

【学校网站】<http://www.mhjy.net>

【咨询邮箱】xchy007@163.com



【报名须知】

- 1、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 xchy007@163.com (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)
- 2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



【证书样本】(全国招生 函授学习 权威双证 请速充电)

(高级职业经理资格证书样本)

(两年制研究生课程高等教育结业证书样本)



【学费缴纳方式】可以选择以下任意一种方式缴纳学费

方式一	学校地址	邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室 邮政编码：150020 收件人：王海涛
方式二	学校帐号	学校帐号：184080723702015 账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校 开户银行：哈尔滨银行龙江支行 支付系统行号：313261018018
方式三	交通银行 (太平洋卡)	帐号：40551220360141505 户名：王海涛 开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心
方式四	邮政储蓄 (存折)	帐号：602610301201201234 户名：王海涛 开户行：哈尔滨道外储蓄中心
方式五	中国工商银行 (存折)	帐号：3500016701101298023 户名：王海涛 开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行
方式六	建设银行帐户 (存折)	中国人民建设银行帐户 (存折)： 1141449980130106399 用户名：王海涛
方式七	农业银行帐户 (卡号)	农业银行帐户 (卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛 农行卡开户银行：中国农业银行黑龙江分行营业部道外支行景阳支行

可以选择任意一种方式缴纳学费，建议使用第五种方式（中国工商银行，比较方便快捷）收到学费的当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材和考试问卷。

<http://www.mhgy.net>

第一章 概论

【学习目的及要求】

通过本章的学习，主要掌握物流管理学中的一些基本概念、基本方法，包括物流、现代物流、物流系统和物流系统工程；理解物流的分类及物流合理化的基本原则；了解现代物流的发展趋势。

【重点难点】

重点：物流管理学中的一些基本概念、基本方法。

【参考文献】

第一节 物流的概念和基本职能、分类

一、物流的概念

（一）概念

物流，是物资有形或无形地从供应者向需求者进行的物资物质实体的流动。具体的物流活动包括包装、装卸、运输、储存、流通加工和信息等诸项活动。通过物流活动，可以创造物资的空间效用、时间效用，流通加工活动还可能创造物资的形质效用。

（二）定义中的要点

1. “有形”、“物资物质实体”，强调实体流动；
2. “从供应者向需求者”，强调是分销领域，亦即流通领域；
3. “有形或无形”，有形指物质实体，无形指信息；
4. “流动”，而不是“流通”；
5. “具体的物流活动”包括包装、装卸、运输、储存、流通加工和信息等诸项活动；
6. 物流的功能包括“可以创造物资的空间效用、时间效用”，“形质效用”。

（三）物流的特点

第一，突出了流通，即把物流看成是流通的一部分。因为，它强调了“从供应者到需求者”，强调了“流通加工”等；

第二，突出了专业物流活动，强调了运输、储存、包装、装卸、流通加工、信息等几项专业活动；

第三，突出了物流的功能：“空间效用”、“时间效用”、“形质效用”。

二、现代物流的概念

（一）概念

所谓物流，是指一切旨在创造空间效用、时间效用和形质效用的物资物质实体的流动。

（二）概念中包含的特征内容

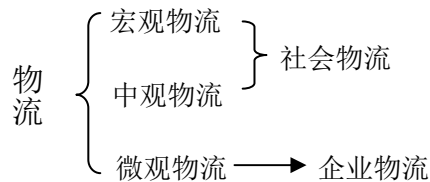
- 1.突出地强调了物流概念的本质内容是两个：一是物资实体的流动；二是物流的职能，即三个效用。
- 2.在具体的物流活动中，作了三点改进。
- 3.强调了物流管理。

三、物流的基本职能

1. 克服供需之间物资的空间距离，创造物资的空间效用；
2. 克服供需之间物资的时间距离，创造物资的时间效用；
3. 克服供需之间物资形态性质的距离，创造物资的形质效用。

四、物流的分类

（一）按物流研究范围的大小分类



1. 宏观物流

宏观物流是社会再生产总体的物流，是从经济社会整体上认识和研究物流。

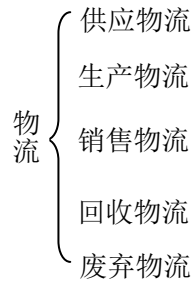
2. 中观物流

中观物流是区域性社会再生产过程中的区域性物流，它是从区域上的经济社会来认识和研究物流。

3. 微观物流

微观物流带有局部性，一个生产者企业、物流的某一具体职能、某一具体物流实务、某一种物质资料的物流问题等，都属于微观物流。微观物流的最大特点表现为具体性、实务性和局部性的特征。

（二）按物流业务活动的性质分类



1. 供应物流

供应物流是指企业（包括生产企业和流通企业）的物质资料从生产者或中间商的供应开始，到购进来投入生产前的物流活动。

2. 生产物流

生产物流是指物质资料从投入生产的第一道工序开始，到半成品、成品或可出售制品入库整个生产过程中的物流活动，也包括流通过程带有生产性的劳务所产生的物流活动，如包装、流通加工等的物流活动。

3. 销售物流

销售物流是指从企业成品库、流通仓库，或工厂分发销售过程中所产生的物流活动，包括生产厂商的直接销售和流通企业的销售。

4. 回收物流

回收物流是指生产消费过程和生活消费过程的可再利用物品在回收过程中所产生的物流活动。

5. 废弃物流

在生产消费和生活消费过程中所产生的废旧物，一部分是可再利用，通过回收形成一种新的资源；而把另一部分不可再利用的废旧物，称之为废弃物。对这些废弃物处理过程所发生的物流活动，当属废弃物物流之范围。

第二节 关于物流管理学

一、物流管理学的概念和内容

（一）概念

所谓物流管理，就是对物流活动的计划、组织、指挥、协调和控制。

（二）物流管理学的主要内容

- 1.计划，就是规划、策划。
- 2.组织实施：进行组织、指挥、协调和控制。

二、物流管理学的特点

- 1.系统性。从系统的观点来研究各种物流活动。
- 2.综合性。它是由多个学科综合而形成的一门综合性学科。
- 3.工程性。物流管理的对象，都是由多个因素构成的系统，而且管理本身也是一个系统，也是由多个因素构成的。
- 4.应用性。结合具体的应用对象来讨论问题和解决问题。

三、物流管理学在企业和社会经济管理中的任务和作用

物流管理最根本的任务：对物流活动进行规划和策划，组织实施，协调、指挥和控制，保证物流活动正常有效地进行。

所谓正常有效，有以下几层含义：

- 1.保障供应，保证生产和生活的正常进行。
- 2.做好保障服务工作，保证生产或生活的正常顺利进行。
- 3.节省费用，降低成本。
- 4.保障社会效益。

四、物流管理学和其他学科的关系

物流管理学与分销物流学之间的关系：

- 1.分销物流学孕育了物流管理学，物流管理学起源于分销物流学。
- 2.物流管理学与分销物流学有深刻联系。
- 3.物流管理学与分销物流学也有很大的不同。

第三节 物流合理化的基本原则

在物流系统工程中，在处理物流优化的问题时，有两个最基本的原则：

- 1.输送配送体制原则：在处理运输问题时，把输送和配送结合起来运用。
- 2.商务分离原则：在物资流通过程中将商流和物流活动分别开来进行。

第四节 物流系统和物流系统工程

【例子】

神龙公司物流系统

神龙公司是东风公司和法国雪铁龙汽车公司合资兴建的大型轿车生产企业。1992年5月18日，神龙公司在武汉市成立。神龙公司下设生产装备部、产品工程部、制造工程部、质量管理部、采购部、市场营销部、财务部、组织系统部、人事部、公共关系部等十个职能部门和武汉、襄樊两个工厂，现有职工4789人。截至1999年底，完成投资100.58亿元，四大生产工艺、八个生产分厂全部建成投产，目前已经形成了年产15万辆整车和20万台发动机的生产能力。

神龙富康轿车的总装配线在武汉，但是装配所需的部件和零件则来自襄樊、武汉以及全国各地供应商，包括来自法国的进口件。例如，装配所需要的发动机、变速箱等件从襄樊运来的，再加上在武汉生产的车身、车厢、以及从全国各地，包括从法国购进的一些进口零部件分别上线进行装配，最后装成一台完整的汽车。

生产出来的神龙轿车又要分销到全国各个城市各个地方。神龙公司在全国设立了20个商务代表处，构成了全国的分销网络。

像神龙公司这样，一车涉及全国，甚至整个世界，是一种典型的物流系统，而且是一种典型的大物流系统。

解释：首先，从职能上看，它是由大范围的购进物流系统、企业内部的生产物流系统以及末端产品在全国范围内的分销物流系统构成的。这每一个系统可以称为神龙公司大物流系统的子系统。每个子系统往下又可以分成更小的系统。例如，购进子系统又可以分为襄樊购进子系统、武汉购进子系统、国内其他地区购进子系统以及法国购进子系统等，每个子系统再往下又可以按功能分成更小的子系统。例如，包装、装卸、运输、储存、加工子系统等。这些功能子系统还可以按时间、作业班组等往下再分……这样分到什么时候为止呢？一直可以分到最基本的单元（作业班组、人、车、机械、工序）为止。这样构成一个既相互独立又相互联系的有机结合体，这个结合体就是一个物流系统。

一、物流系统的概念及其特点

（一）概念

所谓物流系统，是由多个既互相区别又互相联系的单元结合起来，以物资为工作对象，以完成物资物质实体流动为目的的有机结合体。最基本的物流系统由包装、装卸、运输、储存、加工及信息处理等子系统中的一个或几个有机地结合而成；每个子系统又可以往下分成更小的子系统；物流系统本身又处在更大的系统之中。

这个概念可理解为：

1. “多个既互相区别又互相联系的单元”，即有多个单元，它们互相区别又互相联系。这是构成系统的基本的和必要的条件。这里所谓单元，可以是单位组织，可以是空间，可以是职能，功能，可以是时间，也可以是其他因素。

2. “以物资为工作对象，以完成物资物质实体流动为目的”，这是物流系统的功能或目的。这个特定功能强调两层意思：一是以物资作为工作对象，因为物流就是处理物资的。二是强调物资物质实体流动，这是物流的本质意义，是一切物流活动所共同具有的本质特征。

3. “有机结合体”这也是一般系统的基本特征和基本条件，物流系统也具有这个基本特征和基本条件。

4. “最基本的物流系统由包装、装卸、运输、储存、加工及信息处理等子系统中的一个或几个有机地结合而成”，这是物流系统的子系统的构成。子系统可以按照空间、时间、功能、职能，或其他因素进行

划分。包装、装卸、运输、储存、加工及信息处理这些子系统是必须要有的，这是物流系统最基本的条件。同时，必须是“有机地”结合而成，凑合不行，一般组合也不行，一定要有机地组合成一个“有机结合体”，才能够算是一个“系统”。

5. “每个子系统又可以往下分成更小的子系统”。这是说明物流系统的子系统可以往下再分，构成一个等级层次结构。这也是一般系统的基本特征和条件。

6. “物流系统本身又处在更大的系统之中”。这是说明物流系统往上可以再合，可以和同等级的其他系统再结合成一个更大的系统。这也是一般系统的基本特征和条件。

（二）特点

物流系统区别于一般系统的特点，是它的特定功能或系统的目的，即以物资为工作对象，以完成物资物质实体流动为目的。任何一个系统，只要它是以物资为工作对象，以完成物资实体流动为目的，则都是一个物流系统。

二、物流系统的环境、输入、输出、约束和模式

（一）物流系统环境

物流系统的环境，是指物流系统所处的更大的系统。它是物流系统处理的外部条件，是物流系统情愿或不情愿都必须接受的条件。物流系统与其环境之间的相互作用具体表现为物流系统的输入、输出、约束和干扰。

（二）物流系统输入

物流系统的输入，是指环境对物流系统的输入，它是环境对系统的直接的输入，是作为物流系统处理的对象而输入物流系统的。输入的具体内容，一是物资，二是信息。

（三）物流系统输出

物流系统的输出，是指物流系统对环境的输出，它是物流系统对环境的直接输出，是物流系统处理的结果的输出。输出的具体内容，也是物资和信息，但是输出的物资是加进了物流服务的物资。

（四）物流系统的约束

物流系统的约束，是指环境对物流系统的输入，它是一种间接的输入，是物流系统处理的外部条件和约束条件。包括物资、信息、能源和政治、经济、文化、地理、气候等软件、硬件条件，它们的具体体现，也是一些物资和信息，但是这些物资是一些其他物资，不是输入和输出的那些物资。

干扰则是一种偶然的约束，是突然发生的、意料之外的事故、灾害、特殊情况等，是一种意外的约束而已。

系统处理、输入、输出和约束，又称系统运行的四要素。

三、物流系统的目标

（一）服务好

这里服务好包括了很广泛的内容。物流系统本身，全部都是服务。物流系统就是一个服务系统，它的所有活动都是服务活动，为生产服务、为流通服务、为客户服务。而这种服务的核心，就是满足客户的需求。而满足客户的需求表现在各个方面：最主要的是满足客户对于所需物资的需求，不缺货。还要保质、保量、及时送货，安全可靠地运输、储存、包装、装卸，做到物流成本低、服务态度好，为客户提供信息支持、技术咨询、技术支持和售后服务等，几乎遍及物流活动各个方面、各个环节。因此，要服务好，实

际上就是需要物流系统全面做好各个方面的工作。

（二）费用省

费用省是指物流的总费用最省。

要做到物流总费用最小，则要求整个物流系统要优化，各个单元也要优化，要尽量利用各种物流优化技术，充分利用和努力节约资源，提高工作效率，降低物流成本。

要做到物流总费用最小，还要求整个物流系统各个单元、各个环节都要协调配合，协调出生产力，协调可以提高工作效率、降低成本，能够达到一加一大于二的效果，这样就可以实现总费用最省。

但是在物流系统的实际运行中，这两个目标往往是互相矛盾的：服务水平越高，物流成本也就越高，服务水平高出一定程度以后，随着服务水平继续提高，则会造成物流成本的急剧上升。在这种情况下，则要注意学会协调和折中，选取一个既能使总费用较小、又能使服务水平较满意的方案。

四、物流系统工程

（一）物流系统的概念

所谓物流系统工程，就是综合运用各种知识，设计制造或改造运行物流系统的综合性工程体系。

这个概念可理解如下：

1. “综合运用各种知识”，是系统工程不同于传统工程的地方。传统工程涉及的知识领域比较少、比较专、比较窄，而系统工程涉及的知识领域比较多、比较宽，这是因为系统工程一般是一个人机工程，需要处理人的因素，所以不但需要自然科学知识，而且需要社会科学、管理学、经济学、哲学、心理学、法学等知识，也就是要综合运用各种知识。

2. “设计制造或改造运行物流系统”，这里包括两层意思：一是物流系统工程工作的对象，是物流系统。二是工作的内容，是设计、制造、改造、运行。这些都是传统的工程方法。

3. “综合性的工程体系”，强调了综合性，即传统工程手段的综合；强调了是工程体系，这是物流系统工程的工程学性质。

（二）物流系统工程的基本观点和基本思想方法

1.基本观点

系统的观点、整体最优的观点、发展变化的观点、协调配合的观点、适应环境的观点、控制的观点、人是系统主体的观点。

2.基本思想

物流系统工程的基本思想方法，也就是一般系统工程的基本思想方法。对于一般的物流系统工程，可以运用七个步骤的思想方法，即：摆明问题、指标设计、系统综合、系统分析、系统优化、择优决策、计划实施。即对于任何一个物流系统工程问题，总是先弄清问题，查清原因；然后确定目标，看问题要解决到什么程度；然后为达到这些目标，搜集各种可行方案；然后对这些可行方案进行分析，分别进行调试、完善、优化；最后在优化后的可行方案中挑选最优的方案付诸实施，制定实施计划、步骤、方针政策。

对于比较复杂的大型物流系统，则可以用三维结构的思维方法。把整个系统工程分成时间维、逻辑维和知识维。即把整个工程过程分成七个时间阶段，即：规划阶段；拟订方案；分析阶段；实验阶段；调试阶段；运行阶段；更新阶段。每个阶段都实行上述的七个步骤，每个阶段的每个步骤都综合运用相应的知识，这样一个阶段，一个一个步骤进行，直到最后完成。

第五节 现代物流的发展趋势

一、扩大化

传统的物流规模往往落后于生产发展规模，而现代流通规模，如从业人数、商业店铺、仓库设施、运输工具、货物流量等方面的发展速度都超出了各种生产要素的发展速度。

二、一体化

现代流通呈现出生产过程与流通过程相互渗透、相互融合的一体化趋势。一方面，生产专业化的发展，使原来完整的生产过程逐步分化为许多个紧密相关的生产过程和流通过程，甚至在发达国家某些大型企业内部，不同车间之间也形成了带有商品交换性质的物资流转，从而使流通逐步渗透到生产过程中去，形成流通与生产的一体化；另一方面，流通加工这一新兴行业的出现和迅速发展，则是生产过程渗透到流通过程中的一种典型的经济形式。

三、社会化

生产社会化的发展必然要求社会流通化，而流通社会化的发展又反过来促进了生产社会化程度的提高。同时，流通社会化又提高了自身的流通效率，从而适应和促进了生产的发展。近 20 年来，物流即使使用价值流的社会化更加引人注目，原来由企业自己进行的运输、包装、储存、装卸等物流活动，都逐步走向社会化。随着物流社会化的发展，联合的趋势也在发展，在高度社会化基础上呈现出物流功能综合化的趋势。在工业发达地带，形成了由经营购销、储存、配送、加工、信息等业务的各种流通企业集成的“流通中心”。这种流通中心的兴起，对于实现流通组织结构合理化和保证生产的连续均衡运行，减少社会库存，促进生产社会化程度进一步提高，都发挥了积极作用。介于货主与传统物流业之间的第三方物流的出现，则是物流社会化的必然结果。

四、系统化

传统流通往往是从某一企业进行组织和管理，而现代流通则是从社会的角度实行系统化综合管理。20 世纪 70 年代以来兴起的系统科学，不仅在生产管理上，而且在流通管理上得到了广泛应用。

从宏观角度看，系统科学的应用，在流通部门要比生产部门有着更大的优越性和更为广阔的领域。物流过程的系统化管理，其基本标志就是打破了传统物流分散进行的状况，而对整个物流过程作为一个大系统来进行合理组织和有效经营。

五、现代化

随着现代化技术的应用，使流通的方式和条件发生了改变，从而带来了流通生产力的重大革命，使物流及其管理走向现代化。

（一）自动化信息处理系统带来了流通管理技术的革命

现代通信技术的发展，使生产和流通部门有可能建立起完整的情报信息系统。电子计算机在物流的许多环节中获得了广泛的应用。

（二）自动销售机的应用和普及是销售革命的首要标志

销售业务的自动化，大大提高了订货、供货效率，电子计算机在销售业务中的应用，显示了现代化商业的极大优越性。同时，现代通信技术的发展、电视的普及，使得函购订货、电话订货、电视订货也迅速发展起来。

（三）集装箱带来了包装和运输技术的革命

集装箱运输本身就能保管货物，它使过去那种包装、装卸、保管、运送分割的状态，趋向综合化，发挥了流通的综合功能。

（四）自动化立体仓库的发展是“物流革命的宠儿”

由于电子计算机、光电计数器和识别装置等新技术在库存管理中的应用，使得货物的分类、计量、计价、入库、出库、包装、配送等正在实现无人自动化控制。而自动化立体仓库则是执行上述多种机能的综合体。它的出现改变了过去仓库单纯保管的旧观念，而正在发展成为物品中转、配送、储运、销售和信息咨询等多方面的服务中心，这种大型流通中心可以说是现代物流的缩影。

六、合理化

近年来，西方工业发达国家利用先进技术改造流通领域，并根据现代化大生产发展的要求，不仅在个别企业、个别行业内部推动物流合理化，而且还致力于整个社会的物流合理化。这主要表现在如下几个方面：

（一）物流设施合理化

物流设施一般设置在工业生产发达的城市，或铁路、水路、公路、空运等交通枢纽要道和货物中转集散地，便于物流畅通，加速流转。

（二）商品流向合理化

物流企业坚持及时、准确、高效率、低费用的原则，把商品运达消费地或用户，重视时间管理，合理使用车辆，防止迂回相向运输，降低流通费用。

（三）包装规格化、系列化

以运输工具为基础，利用分割系列的办法，建立了运输—包装系统的标准规格，扭转了过去只从生产系统确定包装尺寸的状况，确定了国际通用的物流基础模数尺寸，以及与集装模数尺寸的配合关系，从而将陆、水、空运用同一基础模数统一起来。

（四）运输网络化

为了使物流渠道畅通，以适应市场竞争需要，各物流企业和专业运输公司合理设置网点，使运输网络化。例如，在商业批发环节上，有的大型批发商店设有物流中心，与之相适应配套地设有配送中心。这些运输公司由于运输网点遍布全国各地，与铁路、港口、航空衔接，因而形成了一线相连、长短途结合、点面结合的全国商品综合运输体系，使商品运输合理化、网络化。

（五）物流机构和环节合理化

物流机构的设置根据生产力布局、流通分工的要求，采取多种形式。例如，在产地和销地建立以储存产品为主的物流中心。不同商品的物流环节有所不同。例如，服装从工厂到物流中心，再到配送中心，是将大包装改为小包装后运送到零售商店，最后到消费者手中；新鲜商品是从产地或批发商场到零售商店，再到消费者手中。

【复习思考题】

- 1、物流有哪些分类？
- 2、系统与环境之间的有哪些交换关系？试举例说明。
- 3、物流未来会向什么方向发展？为什么？

第二章 运输管理

【学习目的及要求】

通过本章的学习，了解运输的概念以及运输的功能，掌握合理化运输的涵义、途径，熟悉现代化运输方式以及它们各自的运输特点，能够根据实际情况选择合理的运输方式。

【重点难点】

重点：运输合理化、运输方式的分类及选择

难点：运输方式的选择

【参考文献】

第一节 概述

一、运输的概念及其地位

（一）运输的概念

运输是人和物的载运及输送。它是在不同地域范围间（如两个城市、两个工厂之间，或一个大企业内相距较远的两车间之间），以改变对象的空间位置为目的的活动，对对象进行空间位移。

（二）运输的地位

1.运输是物流的主要功能要素之一。运输承担了改变空间状态的主要任务，运输是改变空间状态的主要手段，运输再配以搬运、配送等活动，就能圆满完成改变空间状态的全部任务。

2.运输是社会物质生产的必要条件之一。运输是国民经济的基础和先行。马克思将运输称之为“第四个物质生产部门”是将运输看成是生产过程的继续，这个继续虽然以生产过程为前提，但如果没有这个继续，生产过程则不能最后完成，所以将其看成一种物质生产部门。

3.运输可以创造“场所效用”。通过运输，将“物”运到场所效用最高的地方，就能发挥“物”的潜力，实现资源的优化配置。从这个意义来讲，也相当于通过运输提高了物的使用价值，因此也具有增值的作用。

4.运输是“第三个利润源”的主要源泉。

二、运输的功能与作用

在物流中心的物流过程中，运输主要提供两大功能，即货物转移和货物储存。

（一）货物移动

显而易见，运输首先实现了货物在空间上移动的职能。运输通过改变货物的地点与位置而创造出价值，这是空间效用。另外，运输能使货物在需要的时间到达目的地，这是时间效用。运输的主要职能就是将货物从原产地转移到目的地，运输的主要目的就是要以最少的时间和费用完成物品的运输任务。

运输是一个增值的过程，通过创造空间效用与时间效用来创造价值。商品最终送到顾客手中，运输成本构成了商品价格的一个重要部分，运输成本的降低可以达到以较低的成本提供优质顾客服务的效果，从而提高竞争力。

（二）短时货物库存

对货物进行短时储存也是运输的职能之一，即将运输工具作为暂时的储存场所。如果转移中的货物需要储存，而短时间内货物又将重新转移的话，卸货和装货的成本也许会增加超过储存在运输工具中的费用，这时，便可考虑采用此法，只不过产品是移动的，而不是处于闲置状态。

三、运输合理化

（一）不合理运输

1.空驶。空车无货载行驶，可以说是不合理运输的最严重形式。

2.对流运输。亦称“相向运输”或“交错运输”，指同一种货物在同一线路上或平行线路上做相对方向的运送，而与对方运程的全部或一部分发生重叠交错的运输称对流运输。

3.迂回运输。是舍近取远的一种运输。可以选取短距离进行运输而不办，却选择路程较长路线进行运输的一种不合理形式。

4.重复运输。本来可以直接将货物运到目的地，但是未达目的地就将货卸下，再重复装运送达目的地，这是重复运输的一种形式；另一种形式是，同品种货物在同一地点一面运进，同时又运出。重复运输的最大毛病是增加非必要的中间环节，这就延缓了流通速度，增加费用，增大货损。

5.倒流运输。是指货物从销地或中转地向产地或起运地回流的一种运输现象。其不合理程度要甚于对流运输，其原因在于，两程的运输都是不必要的，形成了双程的浪费。

6.过远运输。是指调运物资舍近求远。

7.运力选择不当。未发挥各种运输工具优势，而不正确地利用运输工具造成的不合理现象，称为运力选择不当。

8.托运方式选择不当。对于货主而言，可以选择最好托运方式而未选择，造成运力浪费及费用支出加大的一种不合理运输。应选择整车而未选择，反而采取零担托运。应当直达而选择了中转运输，应当中转运输而选择了直达运输等都属于这一类型的运输不合理。

9.超限运输。超过规定的长度、宽度、高度和重量，容易引起货损、车辆损坏和公路路面及公路设施的损坏，还会造成严重的事故。这是当前表现突出的不合理运输。

（二）运输合理化的概念

运输路线合理化就是按照物流规律，组织货物运输，力求用最少的劳动消耗，得到最高的经济效益。运输路线合理化是物流中心进行运输管理的最基本要求，合理化的运输路线可以节省运力、缩短运输时间，最终表现为节约运输成本和提高运输质量，增强物流中心的竞争优势。

运输合理化的影响因素很多，起决定性作用的有五方面的因素：

1.运输距离

在运输时，运输时间、运输货损、运费、车辆或船舶周转等运输的若干技术经济指标，都与运距有一定比例关系，运距长短是运输是否合理的一个最基本因素。缩短运输距离从宏观、微观来看都会带来好处。

2.运输环节

每增加一次运输，不但会增加起运的运费和总运费，而且必须要增加运输的附属活动，如装卸、包装等，各项技术经济指标也会因此下降。所以，减少运输环节，尤其是同类运输工具的环节，对合理运输有促进作用。

3.运输工具

各种运输工具都有各自的优势领域，对工具进行优化选择，按运输工具特点进行装卸运输作业，最大发挥所用运输工具的作用，是运输合理化的重要一环。

4.运输时间

运输是物流过程中需要花费较多时间的环节。尤其是远程运输，在全部物流时间中，运输时间占绝大部分，所以，运输时间的缩短对整个流通时间的缩短有决定性的作用。此外，运输时间短，有利于运输工具的加速周转，充分发挥运力的作用，有利于货主资金的周转，有利于运输线路通过能力的提高，对运输合理化有很大贡献。

5.运输费用

运输费用的降低，无论对货主企业来讲还是对物流经营企业来讲，都是运输合理化的一个重要目标。

（三）运输合理化的有效措施

1.提高运输工具实载率

提高实载率的意义在于：充分利用运输工具的额定能力，减少车船空驶和不满载行驶的时间，减少浪费，从而求得运输的合理化。

当前，国内外开展的“配送”形式，优势之一就是多家需要的货或者一家需要的多种货实行配装，以达到容积和载重的充分合理运用，比起以往自家提货或一家送货车辆大部分空驶的状况，是运输合理化的一个进展。在铁路运输中，采用整车运输、合装整车、整车分卸及整车零卸等具体措施，都是提高实载率的有效措施。

2.采取减少动力投入，增加运输能力的有效措施

这种合理化的要点是，少投入、多产出，走高效益之路。运输的投入主要是能耗和基础设施的建设，在设施建设已定型和完成的情况下，尽量减少能源投入，是少投入的核心。做到了这一点就能大大节约运费，降低单位货物的运输成本，达到合理化的目的。

国内外在这方面的有效措施有：

- ①在机车能力允许情况下，加挂车皮。
- ②水运拖排和拖带法。
- ③顶推法。
- ④汽车列车。
- ⑤选择大吨位汽车。

3.发展直达运输

直达运输是追求运输合理化的重要形式，其对合理化的追求要点是通过减少中转过载换载，从而提高运输速度，省去装卸费用，降低中转货损。直达的优势，尤其是在一次运输批量和用户一次需求量达到了一整车时表现最为突出。

4.配载运输

是充分利用运输工具载重量和容积，合理安放装载的货物及载运方法以求得合理化的一种运输方式。配载运输也是提高运输工具实载率的一种有效形式。

配载运输往往是轻重商品的混合配载，在以重质货物运输为主的情况下，同时搭载一些轻质货物，如海运矿石、黄沙等重质货物，在仓面捎运木材、毛竹等。铁路运矿石、钢材等重物上面搭运轻质农、副产

品等，在基本不增加运力投入情况下，在基本不减少重质货物运输情况下，解决了轻质货的搭运，因而效果显著。

5.发展特殊运输技术和运输工具

依靠科技进步是运输合理化的重要途径。例如，专用散装及罐车，解决了粉状、液状物运输损耗大，安全性差等问题；袋鼠式车皮，大型半挂车解决了大型设备整体运输问题；“滚装船”解决了车载货的运输问题。集装箱船比船舶能容纳更多的箱体，集装箱高速直达车船加快了运输速度等，都是通过采用先进的科学技术实现合理化。

6.通过流通加工，使运输合理化

有不少产品，由于产品本身形态及特性问题，很难实现运输的合理化，如果进行适当加工，就能够有效解决合理运输问题。例如将造纸材料在产地预先加工成干纸浆，然后压缩体积运输，就能解决造纸材料运输不满载的问题。轻质产品预先捆紧包装成规定尺寸，装车就容易提高装载量；水产品及肉类预先冷冻，就可提高车辆装载率并降低运输损耗。

另外，还要充分发挥各种运输工具作用，形成社会化的运输体系，提高各种运输工具的功效。

新经济提供的信息技术、网络技术、物流机械装备的大规模技术、自动化技术等，已经使构成物流的运输活动发生了很大的变化形成了新的发展趋势：

第一，运输地位的变化

第二，运输结构的变化

第三，不同的运输方式的一体化

【例子】

韩国三星公司合理化运输

韩国三星公司从1989~1993年实施了物流运输工作合理化革新的第一个五年计划。这期间，为了减少成本和提高配送效率进行了“节约成本200亿”、“全面提高物流劳动生产率”等活动，最终降低了成本，缩短了前置时间，减少了40%的存货量，并使三星公司获得首届韩国物流大奖。

三星公司从1994~1998年实施物流运输工作合理化革新的第二个五年计划重点是将销售、配送、生产和采购有机结合起来，实现公司的目标，即将客户的满意程度提高到100%，同时将库存量再减少50%。为了这一目标，三星公司将进一步扩展和强化物流网络，同时建立了一个全球性的物流链使产品的供应路线最优化，并设立全球物流网络上的集成订货—交货系统，从原材料采购到交货给最终客户的整个路径上实现物流和信息流一体化，这样客户就能以最低的价格得到高质量的服务，从而对企业更加满意。基于这种思想，三星公司物流工作合理化革新小组在配送选址、实物运输、现场作业和信息系统四个方面去进行物流革新。

1.配送选址新措施

为了提高配送中心的效率和质量，三星公司将其划分为产地配送中心和销地配送中心。前者用于原材料的补充，后者用于存货的调整。对每个职能部门都确定了最优工序，配送中心的数量被减少、规模得以最优化，便于向客户提供最佳的服务。

2.实物运输革新措施

为了及时地交货给零售商，配送中心考虑货物数量和运输所需时间的基础上确定出合理的运输路线。

同时，一个高效的调拨系统也被开发出来，这方面的革新加强了支持销售的能力。

3.现场作业革新措施

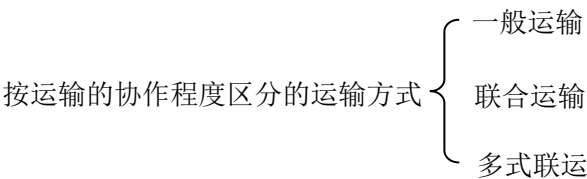
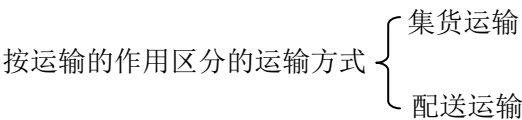
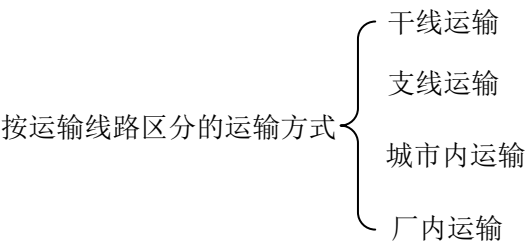
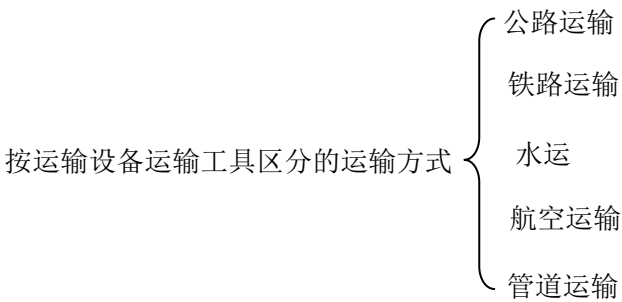
为使进出工厂的货物更方便快捷地流动，公司建立了一个交货点查询管理系统，可以查询货物的进出货频率，高效地配置资源。

4.信息系统新措施

三星公司在局域网环境下建立了一个通信网络，并开发了一个客户服务器系统，公司集成系统 (SAPR) 的 1/3 将投入物流中使用。由于将生产配送和销售一体化，整个系统中不同的职能部门将能达到信息共享。客户如有涉及物流的问题，都可以通过实时订单跟踪系统得到回答。

另外，随着客户环保意识的增强，物流工作对环境保护负有更多的责任，三星公司不仅对客户许下了保护环境的承诺，还建立了一个全天开放的由回收车组成的回收系统，并由回收中心来重新利用那些废品，以此来提升自己企业在客户心目中的形象，从而更加有利于企业的经营。

第二节 运输方式



一、现代运输方式的分类

（一）按运输设备运输工具区分的运输方式

1. 公路运输

①概念

是主要使用汽车或其他车辆（如人、畜力车）在公路上进行货客运输的一种方式。

②特点

公路运输的主要优点是灵活性强，公路建设期短，投资较低，易于因地制宜，对收到站设施要求不高，可采取“门到门”运输形式，即从发站者门口直到收货者门口，而不需转运或反复装卸搬运。公路运输也可做为其他运输方式的衔接手段。公路运输的经济半径，一般在 200 公里以内。

③适用性

公路运输主要承担近距离、小批量的货运和水运、铁路运输难以到达地区的长途、大批量货运及铁路、水运优势难以发挥的短途运输。由于公路运输具有灵活性，近年来，在有铁路、水运的地区，长途大批量运输也开始用公路运输。

2. 铁路运输

①概念

是使用铁路列车运送客货的一种运输方式。

②特点

铁路运输优点是速度快，运输不大受自然条件限制，载运量大，运输成本较低。主要缺点是灵活性差，只能在固定线路上实现运输，需要以其他运输手段配合和衔接。铁路运输经济里程一般在 200 公里以上。

③适用性

铁路运输主要承担长距离、大数量的货运，在没有水运条件地区，几乎所有大批量货物都是依靠铁路，是在干线运输中起主力运输作用的运输形式。

3. 水运

①概念

是使用船舶运送客货的一种运输方式。

②特点

水运的主要优点是成本低，能进行低成本、大批量、远距离的运输。但是水运也有显而易见的缺点，主要是运输速度慢，受港口、水位、季节、气候影响较大，因而一年中中断运输的时间较长。

③适用性

水运主要承担大数量、长距离的运输，是在干线运输中起主力作用的运输形式。在内河及沿海，水运也常做为小型运输工具使用，担任补充及衔接大批量干线运输的任务。

④分类

✧ 沿海运输。是使用船舶通过大陆附近沿海航道运送客货的一种方式，一般使用中、小型船舶。

✧ 近海运输。是使用船舶通过大陆邻近国家海上航道运送客货的一种运输形式，视航程可使用中型船舶，也可使用小型船舶。

✧ 远洋运输。是使用船舶跨大洋的长途运输形式，主要依靠运量大大型船舶。

✧ 内河运输。是使用船舶在陆地内的江、河、湖、川等水道进行运输的一种方式，主要使用中、小型船舶。

4. 航空运输

①概念

是使用飞机或其他航空器进行运输的一种形式。

②特点

航空运输的主要优点是速度快，不受地形的限制。在火车、汽车都达不到的地区也可依靠航空运输，因而有其重要意义。

③适用性

航空运输的单位成本很高，因此，主要适合运载的货物有两类，一类是价值高、运费承担能力很强的货物，如贵重设备的零部件、高档产品等；另一类是紧急需要的物资，如救灾抢险物资等。

5. 管道运输

①概念

是利用管道输送气体、液体和粉状固体的一种运输方式。其运输形式是靠物体在管道内顺着压力方向循序移动实现的，和其他运输方式重要区别在于，管道设备是静止不动的。

②特点

管道运输的主要优点是，由于采用密封设备，在运输过程中可避免散失、丢失等损失，也不存在其他运输设备本身在运输过程中消耗动力所形成的无效运输问题。另外，运输量大，适合于大且连续不断运送的物资。

（二）按运输线路区分的运输方式

1. 干线运输

是利用铁路、公路的干线，大型船舶的固定航线进行的长距离、大数量的运输，是进行远距离空间位置转移的重要运输形式。干线运输一般速度较同种工具的其他运输要快，成本也较低。干线运输是运输的主体。

2. 支线运输

是与干线相接的分支线路上的运输。支线运输是干线运输与收、发货地点之间的补充性运输形式，路程较短，运输量相对较小，支线的建设水平往往低于干线，运输工具水平也往往低于干线，因而速度较慢。

3. 城市内运输

是一种补充性的运输形式，路程较短。干线、支线运输到站后，站与用户仓库或指定接货地点之间的运输，由于是单个单位的需要，所以运量也较小。

4. 厂内运输

在工业企业范围内，直接为生产过程服务的运输。一般在车间与车间之间、车间与仓库之间进行。小企业中的这种运输以及大企业车间内部、仓库内部则不称“运输”，而称“搬运”。

（三）按运输的作用区分的运输方式

1. 集货运输

将分散的货物汇集集中的运输形式，一般是短距离、小批量的运输，货物集中后才能利用干线运输形

式进行远距离及大批量运输，因此，集货运输是干线运输的一种补充形式。

2. 配送运输

将据点中已按用户要求配好的货分送各个用户的运输。一般是短距离、小批量的运输，从运输的角度讲是对干线运输的一种补充和完善的运输。

（四）按运输的协作程度区分的运输方式

按运输的协作程度可分为一般运输及联合运输两类。

1. 一般运输

孤立地采用不同运输工具或同类运输工具而没有形成有机协作关系的为一般运输。如汽车运输、火车运输等。

2. 联合运输

简称联运，是使用同一运送凭证，由不同运输方式或不同运输企业进行有机衔接接运货物，利用每种运输手段的优势充分发挥不同运输工具效率的一种运输形式。

采用联合运输，对用户来讲，可以简化托运手续，方便用户。同时可以加速运输速度，也有利于节省运费。

经常采用的联合运输形式有：铁海联运、公铁联运、公海联运等等。

3. 多式联运

联合运输的一种现代形式。一般的联合运输，规模较小，在国内大范围物流和国际物流领域，往往需要反复地使用多种运输手段进行运输。在这种情况下，进行复杂的运输方式衔接，并且具有联合运输优势的称作多式联运。

二、现代运输方式的特点

（一）航空运输

1.成本

航空运输是最快捷的运输方式，但固定成本和可变成本加在一起使其成为最昂贵的运输方式，短途运输尤其如此。

2.价格结构

航空运输在基础设施和装备方面的固定成本极高。而劳动力和燃料耗费主要取决于航程，与一次飞行运载的乘客数量或货物重量无关。

3.运营特点

航空运输提供了快速但费用较高的运输方式。小件、高价值的物品或是需进行长距离运输的物品，最适合选用航空运输。通常情况下，航空承运人只承运 200kg 以下的货物，包括高价值、低重量的高技术产品。

（二）汽车运输

在物流供应链中汽车运输是最主要的货运方式。汽车运输业务分成两部分：整车运输和零担运输。

1.成本

汽车运输的运费比铁路运输的高。

2.价格结构

满载运输按照整车收费，不考虑货运量，费率随运距不同而变化。非满载运输则按照货物的运量和运距两个因素来收费。非满载的费率可反映出规模经济的特点。

3.运营特点

优点：提供门对门运输、节约运输时间，而且在送货和提货之间无需转运。

整车满载运输方式的运输成本相对较低，只需拥有少量汽车就可以从事满载经营，使得社会上有为数众多的满载承运商。由于运输不能持续地进行，存在着闲置时间和空驶距离，这就增加了整车运输的成本。因此，承运人力图规划好运输，以便在满足客户需求的同时，缩短汽车的闲置时间和空驶时间。

从运距的角度来说，整车运输体现出了它的规模经济。考虑到拖车容量的不同，整车运价对所用的拖车来说也体现了规模经济。这种运输方式比较适合于货物在工厂、仓库之间或供应商、生产商之间的运送。比如，宝洁公司使用满载方式将货物送到客户的仓库。

非满载的零担运输适于小批量货物的运送，一般小于汽车最大运量的一半。相对来说，用满载大批量运输货物更便宜。就所运输的货物数量和运输距离来说，非满载运输也具有某种意义上的规模经济。由于零担运输要进行其他货物的装卸，所以其运转时间比整车满载运输的时间会长一些。零担运输适用于那些体积较大（不能进行包裹邮政递送），但又不超过汽车最大运量一半的货物。

（三）铁路运输

1.成本

固定成本较高、运营成本较低。

2.价格结构

铁路运输在轨道、机车、车厢、调车等方面要花费高额固定成本。此外还包括两项巨大的、与行程有关的成本：劳动力和燃料。它们与车厢的数量无关，而只随运距和运输时间变化。一旦车辆起动，任何时间上的闲置都将造成昂贵的成本支出，因为即使车辆原地不动，仍有劳动力、燃料成本发生。

3.运营特点

适用于大批量的货物运输。铁路运输的价格结构及其极强的装载能力使其成为远距离、高速度、大吨位货物的最理想运输方式。但由于铁路运输要耗费较长时间，所以通过此种运输方式运送的货物，一般是大规模、低价值的、非时间敏感性产品。

（四）水路运输

1.成本

水运是最低廉的运输方式。

2.运营特点

由于水路运输的自然特性，它只存在于世界上的某些特定区域。水运非常适合于低成本的大宗货物的运送。但水运也是最慢的一种运输方式，最大的延误都发生在港口码头。这使得水运很难用于短距离运输，尽管在日本和欧洲的部分地区，它被有效地应用于近距离的短途运输。

（五）管道运输

1.价格结构

管道运输的价格构成通常包括两个部分，一是与托运人的最大运量相关的固定部分；二是与实际运量相关的部分。这种价格结构促使托运人使用管道运输，来运送需求量可预测的那部分货物，而采用其他方

式来运送需求量变动的货物。

2.运营特点

管道运输主要用于运送原油、提炼的石油制品及天然气。这种运输方式适用于相对稳定的、大流量物体。将原油运送至港口或炼油厂，管道运输也许是最有效的方式。但应当注意的是，管道运输并不适合于汽油的运送，而用汽车运送汽油效果会更好一些。

（六）多式联运

多式联运就是采用两种或两种以上的运输方式将同一批货物运抵目的地的运输形式。多式联运可以有多种方式，通常情况下是铁路和公路联运。对于国际贸易来说，因为工厂和市场很可能并不靠近港口，多式联运常常是惟一选择。现在，越来越多的货物采用集装箱运输，从而使得汽车、水运、铁路相结合的多式联运方式得到了发展。

在内陆，采用铁路、汽车结合的联运系统的优点在于：这种方式比单一的汽车运送成本低，而比铁路运输更省时间。多式联运通过整合多种运输方式，提供单一运输方式无法比拟的服务价格比，同时也给托运人带来极大的方便：一个多式联运方式通常是由多个承运方构成的，而托运人只需与其中一方打交道即可；相比之下，如果采用单一运输方式，托运人就不得不跟多个承运人打交道。

多式联运应注意的主要问题是为使货物在两种运输方式之间顺利转移，不同承运商之间必须进行信息交流，原因在于货物在不同承运商之间的转移会导致大量的延迟，从而极大地影响运输性能。

（七）包裹运输

1.价格

包裹的承运价格昂贵。

2.运营特点

包裹承运人利用航空、汽车、铁路等运输方式运送对时间敏感的小件货物。它们提供给托运人的主要是快速、可靠的递送，所以托运人使用包裹运输来运送小件的、对时间敏感的物品。包裹承运人还提供其他增值服务，以加速库存流通及追踪订货状况。

考虑到包裹较小而且要经过几个转运点，为提高利用率，减少成本，在包裹运输中进行联合运输是一个值得关注的问题。包裹承运人在当地使用货车装载货物，然后将货物运送到大的分类中心，再送到离转运点最近的次分类中心，最后由承运人将货物从次分类中心使用小型货车，采用“送奶线路”为客户送货。在这一过程中，涉及到的关键性问题包括，中转站的选址和吞吐量，以及便于跟踪货流的信息获取能力。在把产品送达客户的最终运送环节中，承运人还需考虑送货车的行驶线路和日程安排，这一点非常重要。

三、现代运输方式的选择

（一）运输决策

1.两种情况可供选择：委托运输还是自行运输。

2.自行运输的特点：

企业内部的自行运输体现了组织的总体采购战略，便于控制，但是实施低成本、高效率的自行运输需要企业内部各部门之间的广泛的合作和沟通。企业之所以会自行运输，最主要的原因是考虑到承运人不一定能达到自己所需要的服务水平，通常而言，企业有自己的车队的原因是：

（1）服务的可靠性；

- (2) 定货提前期较短;
- (3) 意外事件反应能力强;
- (4) 与客户的合作关系。

3.委托运输的特点

委托运输减轻了企业的压力,可以使企业集中精力于新产品的开发和产品的生产。但是,另一方面,委托运输需要处理与企业外部的承运商之间的关系,增加了交易成本,也增加了对运输控制的难度。关于委托运输还是自行运输的决策不仅是运输决策,更是财务决策。

(二) 服务的选择

1.目标:质量和成本的最佳结合点

2.考虑的因素:

客户服务是物流管理的重要目标,物流管理的每一个活动对客户服务水平都有影响。服务水平主要包括以下几个服务特性:

- (1) 可靠性;
- (2) 运送时间;
- (3) 市场覆盖程度——提供到户服务的能力;
- (4) 柔性——处理多种产品及满足托运人的特殊需求;
- (5) 运输货物的损耗。

各种服务特性的重要程度是不尽相同的,其中成本、速度和可靠性是最重要的因素。因此,服务成本、平均运送时间(速度)、运送时间的变化幅度(可靠性)是运输服务水平决策的基础,决策时必须在服务质量和服务成本之间进行权衡。

针对服务水平所包含的内容,自行设计一个评价表,评价某运输公司的服务水平。

(三) 运输方式及承运人选择决策

1.影响选择决策因素

经济和资源的限制、竞争压力、客户需求都要求企业做出最有效的运输方式和承运人选择。因为运输影响到客户服务水平、送货时间、服务的连续性、库存、包装、能源消耗、环境污染及其他因素,运输部门必须开发最佳的运输方式及承运人选择策略。

2.选择的步骤

运输方式及承运人选择可以分为以下四步:

①问题识别。问题识别要考虑的因素有:客户要求、现有模式的不足之处以及企业的分销模式的改变。通常最重要的是与服务相关的一些因素。

②承运人分析。分析中要考虑的信息有:过去的经验、企业的运输记录、客户意见等。

③选择决策。选择过程中要做的工作是在可行的运输方式和承运人中作出选择。

④选择后评价。一旦企业作出选择之后,还必须制定评估机制来评价运输方式及承运人的表现。评估技术有成本研究、审计、适时运输和服务性能的记录等。

【例子】

LOF 公司的玻璃运输承运人的选则

LOF 公司是一家建筑和汽车玻璃制造商，它所面临的挑战是要搬运和运输大量棘手的产品。LOF 公司对顾客的服务承诺使其需要这样一种承运人：既有竞争价格，又能提供优越的物流服务。这些服务需求要求 LOF 公司去寻找有创新意识的承运人和势力强大的渠道伙伴关系。

过去，LOF 公司曾使用过多达 534 位承运人进行内向运输和外向运输。玻璃运输往往需要使用专门化设备，以使玻璃损坏降到最低程度。但如果使用专门化设备，则意味着 LOF 公司无法提供回程运输的产品，因此，承运人要么以竞争性低价揽取回程运输产品，要么 LOF 公司支付空载回程费用。

值得庆幸的是，LOF 公司通过与两位承运人的联盟，解决了这个问题。所有内向和外向的零担装运货物全部安排给罗德威物流服务公司（Roadway Logistics Services, ROLS）承担。虽然 ROLS 公司负责与装运有关的所有日常事务、跟踪和支付，但它并不需要运输所有货物。这种安排使 LOF 公司向其供应商提供免费电话号码，对所有内向的装运给予协作。这种“礼仪线路”（Rite Route）系统为内向和外向的装运都选择了最低成本的运输方式和承运人。该系统已在 300 万美元的运费预算中减少了 50 万美元，并排除了 7 万件的书面工作。此外，凯斯物流公司（Cass Logistics）提供第三方的付款服务，负责用电子手段处理所有账单信息。

尽管成本是 LOF 运输联盟所要考虑的一个因素，但在建筑玻璃的整车运输中依然存在着强烈的质量意识。Schneider National 公司的专门化卡车运营需要经过 18 个月试运，才获准成为 LOF 公司主要的整车承运人之一。Schneider National 公司的总裁唐斯纳德（Don Schneider）声称，这是他所经历的最严格的资格审查之一。Schneider National 公司与拖车造商 Wabash National 公司是合伙关系，他们对一种专业拖车申请了专利，专门用来运输 LOF 公司的玻璃。这种拖车是一种 A 字形，改变了标准的平板卡车结构，也排除了专门化设备所产生的问题，但不适合作其他货物的回程运输。在 LOF 公司、Schneider National 公司，以及 Wabash National 公司之间的排他性安排，确保了所有的设备都可以为三方合伙人所利用，任何一家公司都不会承担发展总量紊乱的风险或财务风险。由于这种独特的运输伙伴关系，使所有这三家公司都分别享受各自在其行业中的竞争优势。

除技术方面外，LOF 公司在其他承诺上也确定了非常高的服务期望和要求。LOF 公司不是利用价格来刺激业务，而是致力于降低成本。尽管 LOF 公司认识到它的合伙人在业务上必须要有充分的回报；但它认为超额的利润反而会损害合伙关系。LOF 公司在所有的组织层次上保持着与其合伙人之间的广泛沟通，这有助于进一步了解合伙关系的价值和状况。LOF 公司认为，这种合伙关系的处理将会为其顾客创造重大的价值。

（四）承运人——托运人合同

1. 合同对托运人的重要性

有效的物流网络要求托运人和承运人在战略和操作方面都保持良好的关系。托运人一般喜欢与可靠的、高质量的承运人之间订立长期合作合同。合同对托运人和承运人都有好处，可以使得托运人对运输活动便于管理，增强了可预测性并可去除费率波动对托运人的影响。另外，合同还可保证达到托运人所要求的运输服务水平，从而使运输成为托运人的竞争优势领域。

2. 合同对承运人的重要性

合同这种合作方式也有利于承运人自觉改善运输服务，使得承运人的服务适合托运人的物流需求，并使运费和服务之间的关系更直接，而且改善了托运人和承运人之间的关系。此外，长期合同减少了承运人

为了满足特殊的托运人的服务要求而购买机器设备的投资风险，一般情况下，既提供随叫随到服务，又提供合同服务的承运人会给合同托运人以最高的优先级，因为合同的普遍特征使服务不善的惩罚费用很高。因此，托运人对承运人有较强的影响力，并能得到较好的服务。

（五）运输协议的协商

承运人的价格策略越来越灵活，这使得托运人有比较大的余地通过与承运人的协商来降低成本。协商程序的目的是考虑到协议各方的利益，开发出一种对于承运人和托运人双方都有利的协议，并且促使双方密切合作。因为大多数协商都以服务成本定价为基础，所以承运人应该精确核算其成本。只有所有的成本都经全面考虑，承运人和托运人才能协作，以便共同降低承运人的服务成本。

（六）车辆路线计划

1.制定车辆路线计划的必要性

一般而言，承运人从合理的车辆路线计划中得到的好处有：更高的车辆利用率、更高的服务水平、更低的运输成本、减少设备资金投入、更好的决策管理。对托运人而言，路线计划可以降低他们的成本并提高其所接受的服务水平。

2.车辆路线计划中的一般情况

（1）单一出发地和单一目的地。

单一的出发地和目的地的车辆路线计划问题可以看作为网络规划问题，可以用运筹学的方法解决，其中最简单直接的解法是最短路线方法。

（2）多起点、多终点问题。

实际运输中常碰到有多个供应商并供应给多个工厂的问题，或者把不同工厂生产的同一产品分配到不同客户处的问题，在这些问题中，起点和终点都不是单一的。在这类问题中，各供应点的供应量往往也有限制。

（3）起点与终点为同一地点。

自有车辆运输时，车辆往往要回到起点。比较常见的情况是，车辆从一座仓库出发到不同的零售点送货并回到仓库，这一问题实际是出发地和目的地不同的问题的延伸，但相对而言更为复杂一些。它的目标是找到一个可以走遍所有地点的最佳顺序，使得总运输时间最少或距离最短。这一类问题没有固定的解题思路，在实践中通常是根据实际情况的不同，结合经验寻找适用的方法。

3.特殊情况

在实际运输中，一些具体的限制使得问题变得更为复杂，比如：

- ①每一地点既有货物要送又有货物要取；
- ②有多辆运输工具可以使用，每一运输工具都有自己的容量和承载量限制；
- ③部分或全部地点的开放时间都有限制；
- ④因车辆容量的限制或其他因素，要求先送货再取货；
- ⑤司机的就餐和休息时间也在考虑的范围内。

有了这些限制，运输路线计划和进度计划就很难找到最佳方案。实际操作中，通常是求助于简单易行的方法以得到解决问题的可行方案。

【复习思考题】

- 1、什么是运输？运输的功能有哪些？
- 2、什么是运输合理化？如何实现运输合理化？
- 3、如何根据实际情况选择最合理的运输方式？

第三章 装卸搬运

【学习目的及要求】

装卸搬运是指在同一地域范围内进行的，以改变物的存放状态和空间位置为主要内容和目的的活动，具体包括装上、卸下、移送、拣选、分类、堆垛、入库、出库等活动。装卸搬运在物流活动中起承上启下的联结作用。通过本章的学习，掌握现代装卸搬运的基本概念、作业方式及准则、熟悉装卸搬运设备的分类，能够根据实际情况选择和运用合适的装卸搬运设备。

【重点难点】

重点：现代装卸搬运的基本概念、作业方式、作业准则、
难点：运输方式的选择

【参考文献】

第一节 装卸搬运概述

一、概念

装卸搬运与运输、储存不同，运输是解决物品空间距离的，储存是解决时间距离的，装卸搬运没有改变物品的时间或空间价值，因此往往不会引起人们的重视。可是一旦忽略了装卸搬运，生产和流通领域轻则发生混乱，重则造成生产活动停顿。

（一）装卸搬运的定义

根据国家标准：

装卸（loading and unloading）是指物品在指定地点以人力或机械装入运输设备或从运输设备上卸下的活动。

搬运（handling/carrying）是指在同一场所内将物品进行水平移动为主的物流作业。

（二）装卸搬运的特点

1. 装卸搬运是附属性、伴生性的活动

装卸搬运是物流每一项活动开始及结束时必然发生的活动，因而有时常被人忽视，有时被看做其他操作时不可缺少的组成部分。

2. 装卸搬运是支持、保障性活动

装卸搬运的附属性不能理解成被动的，实际上，装卸搬运对其他物流活动有一定决定性。装卸搬运会影响其他物流活动的质量和速度。

3. 装卸搬运是衔接性的活动

在任何其他物流活动互相过渡时，都是以装卸搬运来衔接的，因而，装卸搬运往往成为整个物流的“瓶颈”。

4.装卸搬运是增加物流成本的活动

由于装卸搬运反复进行的次数多，累计成本的数量是不可忽视的。

（三）物流中心装卸搬运的发展过程

从技术发展的角度来看物流中心物品装卸搬运的发展过程，主要经历了以下阶段：

1.手工物品搬运

早期的物流中心由于包装形式和机械手段的缺乏，多数以手工搬运的形式进行车辆的装卸货物作业。

2.机械化物品搬运

随着搬运设备技术的发展，物流中心开始采用机械设备代替人工搬运，从而节省了大量的人工。

3.自动化物品搬运

计算机技术的发展为物流中心实现自动化装卸及搬运提供了可能，如自动化仓库或自动存取系统（AS/RS）、自动导向小车（AGV）、电眼以及条形码、机器人等的使用，大大加快了物流中心的货品装卸速度。

4.集成化物品搬运系统

物流中心让装卸货，存储上架，拆垛补货，单件分拣集成化物品搬运系统是通过计算机使若干自动化搬运设备协调动作组成一个集成系统并能与生产系统相协调，取得更好的效益。

5.智能型物品搬运系统

结合与物流中心相关联的信息来源，将计划自动分解成人员、物品需求计划并对物品搬运进行优化和实施，达到物流中心智能化管理的目的。

目前我国多数物流中心采用的是以人工搬运和机械化搬运相结合的手段。以信息化为前提的智能化和集成化是物流中心搬运作业的发展方向。

二、现代装卸搬运的作业方式

（一）决定装卸方法的条件

决定装卸方法的条件可以分为两大类：一类是由运输（配送）、保管、装卸三者相互关系决定的外部条件，一类是由装卸本身所决定的内在条件。此外，在装卸作业组织工作中还要考虑货车装卸的一般条件。

1.决定装卸方法的外在条件

决定装卸作业方法的外在条件主要有以下几方面。

（1）货物特征

货物经由包装、集装等形成的形态、质量、尺寸（如件装、集装、散装货物）等，对装卸作业方法的选择有至关重要的影响。

（2）作业内容

装卸作业中的重点是堆码、装车、拆垛、分拣、配载、搬运等作业，其中以哪一种作业为主或哪几种作业组合，也影响到装卸作业方法的选择。

（3）运输设备

不同的运输设备，例如汽车、轮船、火车、飞机等的装载与运输能力、装运设备尺寸都影响到装卸作业方法的选择。

（4）运输、仓储设施

运输、仓储设施的配置情况、规模、尺寸大小影响到作业场地、作业设备以及作业方法的选择。

2.决定装卸方法的内在条件

由装卸作业本身所决定的装卸方法的内在条件主要有以下几方面。

(1) 货物状态

主要指货物在装卸前后的状态。

(2) 装卸动作

指在货物装卸各项具体作业中的单个动作及组合。

(3) 装卸机械

装卸机械所能实现的动作方式、能力大小、状态尺寸、使用条件、配套工具等以及与其他机械的组合也成为影响装卸方法选择的因素。

(4) 作业组织

参加装卸作业的人员素质、工作负荷、时间要求、技能要求对装卸作业方法的选择有重要的影响作用。

3.货车装卸一般条件

(1) 零担货物装卸

较多地使用人力和手推车、台车和输送机作业工具，也可使用笼式托盘（托盘笼）、箱式托盘（托盘箱），以提高货车装卸、分拣及配货等作业的效率。

(2) 整车货物装卸

较多采用托盘系列及叉车进行装卸作业。

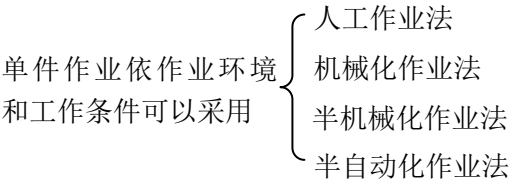
(3) 专用货车装卸

往往需要适合不同货物的固定设施、装卸设备，以满足装卸时需要的特殊技术要求。

以上所述的决定装卸作业方法的外在条件，同时也是决定其内在条件的因素，而内在条件受外部条件影响，所采取的货物状态、作业动作、装卸机械、工作环境和方式方法，成为直接决定装卸方法的因素。

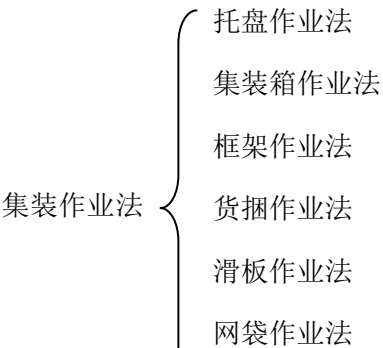
(二) 单件作业法

装卸一般单件货物，通常是逐件由人力作业完成的，对于一些零散货物，诸如搬家货物等也常采用这种作业方法；长大笨重货物、不宜集装的危险货物以及行包等仍然采用单件作业法。



(三) 集装作业法

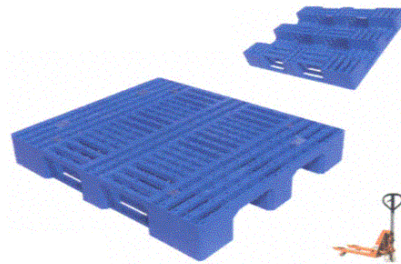
集装作业法是将货物集装化后再进行装卸作业的方法。



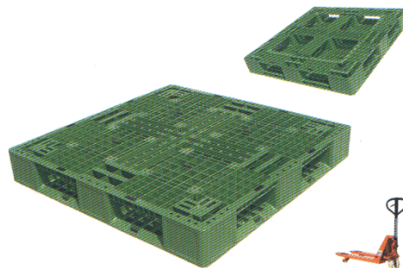
1.托盘作业法

(1) 定义

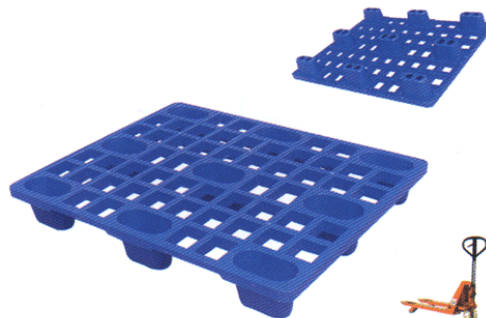
托盘作业法是用托盘系列集装工具将货物形成成组货物单元，以便于采用叉车等设备实现装卸作业机械化的装卸作业方法。



LK-1111A 川字型托盘



LK-1111 田字型托盘



LK-1210 轻型托盘

(2) 常见设备

一些不宜采用平托盘的散件货物可采用笼式托盘形成成组货物单元。



笼式托盘

一些批量不很大的散装货物，如粮食、食糖、啤酒等可采用专用箱式托盘形成成组货物单元，再辅之以相应的装载机械、泵压设备等的配套，实现托盘作业法。



箱式托盘

2.集装箱作业法

集装箱的装卸作业通常采用垂直装卸法和水平装卸法进行，有的集装箱在货物堆场也可采用能力很大的集装箱叉车装卸。

（1）垂直装卸法

垂直装卸法在港口可采用集装箱起重机，目前以跨运车应用为最广，但龙门起重机方式最有发展前途。

在车站以轨行式龙门起重机方式为主，配以叉车较为经济合理，轮胎龙门起重机、跨运车方式、动臂起重机方式、侧面装卸机方式也较多采用。



集装箱垂直装卸法

（2）水平装卸法

水平装卸法在港口是以挂车和叉车为主要装卸设备。

在车站主要采用叉车或平移装卸机的方式，在车辆与挂车间或车辆与平移装卸机间进行换装。



水平装卸法

（3）集装箱装卸作业的配套设施

集装箱装卸作业的配套设施有：维修、清洗、动力、照明、监控、计量、信息和管理设施等。在工业发达国家集装箱堆场作业全自动化已付诸实施。

3.框架作业法

（1）定义

框架通常采用木制或金属材料制作，要求有一定的刚度、韧性，质量较轻，以保护商品、方便装卸、有利运输作业。

（2）适用范围

管件以及各种易碎建材，如玻璃产品等，一般适用于各种不同集装框架实现装卸机械化。

4.货捆作业法

（1）定义

货捆作业法是用捆装工具将散件货物组成一个货物单元，使其在物流过程中保持不变，从而能与其他机械设备配合，实现装卸作业机械化。

（2）适用范围

木材、建材、金属之类货物最适于采用货捆作业法。

（3）常见机械

带有与各种货捆配套的专用吊具的门式起重机和悬臂式起重机是货捆作业法的主要装卸机械，叉车、侧叉车、跨车等是配套的搬运机械。

5.滑板作业法

（1）定义

滑板是用纸板、纤维板、塑料板或金属板制成，与托盘尺寸一致的、带有翼板的平板，用以承放货物组成的搬运单元。

（2）匹配的装卸作业机械

与其匹配的装卸作业机械是带推拉器的叉车。叉货时推拉器的钳口夹住滑板的翼板（又称勾百或卷边），将货物支上货叉，卸货时先对好位，然后叉车后退、推拉器前推，货物放置就位。



推拉器的叉车

(3) 特点

滑板作业法虽具有托盘作业法的优点且占作业场地少，但带推拉器的叉车较重、机动性较差，对货物包装与规格化的要求很高，否则，不易顺利作业。

6. 网袋作业法

(1) 定义(图)

将粉粒状货物装入多种合成纤维和人造纤维编织成的集装袋、将各种袋装货物装入多种合成纤维或人造纤维编织成的网、将各种块状货物装入用钢丝绳编成的网，这种先集装再进行装卸作业的方法称为网袋作业法。



集装袋

(2) 适用范围

适宜于粉粒状货物、各种袋装货物、块状货物、粗杂物品的装卸作业。

(3) 特点

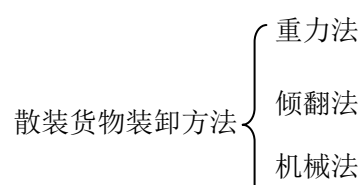
网袋集装工具体积小、自重轻，回送方便，可一次或多次使用。

7. 挂车作业法

挂车作业法是先将货物装到挂车里，然后将空车拖上或吊到铁路平板车上的装卸作业方法。

通常将此作业完成后形成的运输组织方式称背负式运输，是公铁联运的常用组织方式。

(四) 散装作业法



1.重力法

（1）定义

重力法是利用货物的势能来完成装卸作业的方法。

（2）适用范围

它主要适用于铁路运输，汽车也可利用这种装卸作业法。

（3）设备

重力法装车设备有筒仓、溜槽、隧洞等几类。



筒仓



溜槽

重力法卸车主要指底门开车或漏斗车在高架线或卸车坑道上自动开启车门、煤或矿石依靠重力自行流出的卸车方法。

2.倾翻法

（1）定义

倾翻法是将运载工具的载货部分倾翻因而将货物卸出的方法。

(2) 适用范围

主要用于铁路敞车和自卸汽车的卸载方法，汽车一般是依靠液压机械装置顶起货厢实现卸载的。

3.机械法

(1) 定义

机械法是采用各种机械，使其工作机构直接作用于货物，如通过舀、抓、铲等作业方式达到装卸目的的方法。

(2) 设备

常用的机械有带式输送机、堆取料机、装船机、链斗装车机、单斗和多斗装载机、挖掘机及各种抓斗等。



带式输送机



堆取料机



装船机



装载机



挖掘机

在以上三种装卸作业法中，集装作业法和散装作业法都是随物流量增大而发展起来的，并与现代运输组织方式（如集装箱运输）、储存方式（如高层货架仓库）等相互联系，互为条件、互相促进、相互配合，加速了物流现代化进程。

三、装卸搬运合理化

（一）防止无效装卸

无效装卸含义是消耗在有用货物必要装卸劳动之外的多余装卸劳动。

具体反映在以下几个方面：

1. 过多的装卸次数

（1）产生的原因

从发生的费用来看，一次装卸的费用相当于几十公里的运输费用，因此，每增加一次装卸，费用就会有较大比例的增加。此外，装卸又会大大阻缓整个物流的速度，装卸又是降低物流速度的重要因素。

（2）解决方法

采用集装方式，进行多式联运，能够有效地避免对于单件货物的反复装卸搬运处理，是防止无效装卸成功的办法。

2. 过大的包装装卸

包装过大过重，在装卸时实际上反复在包装上消耗较大的劳动，这一消耗不是必须的，因而形成无效劳动。

3. 无效物质的装卸

进入物流过程的货物，有时混杂着没有使用价值或对用户来讲使用价值不对路的各种掺杂物，如煤炭中的矸石、矿石中的水分、石灰中的未烧熟石灰及过烧石灰等，在反复装卸时，实际对这些无效物质反复消耗劳动，因而形成无效装卸。

（二）进行少消耗的装卸

1. 利用重力的合理化装卸

在装卸时考虑重力因素，可以利用货物本身的重量，进行有一定落差的装卸，以减少或根本不消耗装卸的动力，这是合理化装卸的重要方式。例如，从卡车、铁路货车卸物时，利用卡车与地面或小搬运作之间的高度差，使用溜槽、溜板之类的简单工具，可以依靠货物本身重量，从高处自动滑到低处，这就无需消耗动力。

2. 尽量消除或消弱重力的合理化装卸

在装卸时尽量消除或消弱重力的影响，也会求得减轻体力劳动及其他劳动消耗的合理性。使货物平移，从甲工具转移到乙工具上，这就能有效消除重力影响，实现合理化。

（三）充分利用机械，实现“规模装卸”

追求规模效益的方法，旨在是通过各种集装实现间断装卸时一次操作的最合理装卸量，从而使单位装卸成本降低，也通过散装实现连续装卸的规模效益。

（四）提高“物”的装卸搬运活性

1. 装卸搬运活性的含义

装卸搬运活性的含义是：从物的静止状态转变为装卸搬运运动状态的难易程度。

如果很容易转变为下一步的装卸搬运而不需过多做装卸搬运前的准备工作，则活性就高；如果难于转变为下一步的装卸搬运，则活性低。

2. “活性指数”的含义

为了对活性有所区别，并能有计划地提出活性要求，使每一步装卸搬运都能按一定活性要求进行操作，对于不同放置状态的货物做了不同的活性规定，“活性指数”就是标准定活性的一种方法。

3. “活性指数”等级

活性指数分为 0-4 共 5 个等级，如表所示

放置状态	需要进行的作业				活性指数
	整理	架箱	提起	拖运	
散放地上	需要	需要	需要	需要	0
置于一般容器	0	需要	需要	需要	1
集装化	0	0	需要	需要	2
无动力车	0	0	0	需要	3
动力车辆或传送带	0	0	0	0	4

四、现代装卸搬运的作业组织工作

（一）车辆装卸作业停歇时间构成

1. 车辆装卸作业停歇时间的含义

车辆因完成货物装卸作业所占用的时间，是车辆停歇时间的组成部分，称为车辆装卸作业停歇时间。

2. 车辆装卸作业停歇时间的组成

它主要由以下几部分时间组成：

（1）车辆到达作业地点后，等待货物装卸作业的时间

车辆等待装卸作业的时间属于非生产性作业时间，它的时间长短取决于作业点的装卸能力、需要进行装卸作业的车辆数量及组织管理水平。

①装卸能力大于或等于需装卸作业车辆的工作量时

车辆等待装卸时间一般不应当发生；只有当车辆到达很不均衡，某段时间内车辆过度集中时，才会使某段时间内装卸能力小于所需要进行装卸车辆数的工作量，从而出现车辆等待现象。

②装卸能力若小于需要进行装卸车辆数的工作量并达到一定程度时

不仅会产生严重的车辆等待装卸现象，甚至造成装卸作业现场产生混乱和阻塞现象，致使装卸作业无法进行。

（2）车辆在装卸货物前后，完成调车、摘挂作业的时间

车辆进行调车、摘挂作业时间，取决于装卸场地及设施设计、布局的合理性，装卸作业线的排列与长度，车辆运行组织方式、进出口通道的完善程度等因素。

对于装卸车辆数很多，涉及装卸设施、设备配备的装卸现场，可以用系统工程方法进行有关的规划与布局工作。

（3）直接装卸货物的作业时间

高效率的现代化装卸手段和装卸组织工作，能保证货物装卸质量、装卸效率以及减少装卸成本。缩短装卸作业时间，通常也缩短了车辆装卸货物的停歇时间。现代化装卸手段的配备与运用，必须注意与货物特性、形状以及运输车辆、承载器具等相匹配与协调。

（4）与运输有关商务活动等的作业时间

办理商务作业时间的长短，取决于承托双方业务上的协作、联系以及作业的繁简程度，与整个装卸组织中的工作程序设计也有很大关系。

必须办理的商务手续，可采用平行作业法，即在车辆进行装卸作业的同时进行。此外，还应尽可能采用计算机或联网的在线综合信息系统进行处理。

（二）装卸作业的基本要求

为了提高物流质量和效率，装卸作业还应当注意以下几项要求。

1. 减少不必要装卸环节

从物流过程分析，装卸作业环节不仅不增加货物的价值和使用价值，反而有可能增加货物破损的可能性和相应的物流成本。系统地分析研究物流过程各个装卸作业环节的必要性，取消、合并装卸作业和次数，避免进行重复的或可进行也可不进行的装卸作业，这是减少不必要装卸环节的重要保证。

2. 提高装卸作业的连续性

必须进行的装卸作业应按流水作业原则运作，各工序间应密切衔接，必须进行的换装作业，也应尽可能采用直接换装方式。

3. 相对集中装卸地点

装载、卸货地点的相对集中，可以提高装卸工作量，易于采用机械化作业方式。在货物堆场上，应将同类货物的作业集中在一起进行，以便于采用装卸作业的机械化、自动化作业。

4. 力求装卸设备、设施、工艺等标准化

为了促进物流各环节的协调，就要求装卸作业各工艺阶段间的工艺装备、设施、效率与组织管理工作相协调。装卸作业的工艺、装备、设施、货物单元或包装、运载工具、集装工具、信息处理等作业的标准化、系列化、通用化，这是装卸作业实现机械化、自动化的基本前提。

5. 提高货物集装化或散装化作业水平

成件货物集装化，粉粒状货物散装化是提高作业效率的重要方向。所以，成件货物尽可能集装成托盘系列、集装箱、货捆、货架、网袋等货物单元再进行装卸作业。各种粉粒状货物尽可能采用散装化作业，直接装入专用车、船、库。不宜大量化的粉粒状货物也可装入专用托盘箱、集装箱内，提高货物活化指数，便于采用机械设备进行装卸作业。

6. 做好装卸现场组织工作

使装卸现场的作业场地、进出口通道、作业线长度、人机配置等布局设计合理，能使现有的和潜在的装卸能力充分发挥或发掘出来。避免由于组织管理工作不当造成装卸现场拥挤、阻塞、紊乱现象，确保装卸工作能够安全顺利地进行。

（三）装卸组织工作

1. 制定科学合理的装卸工艺方案

装卸作业是货物、设备设施、劳动力、作业方法和信息工作等因素组成的整体。

装卸工艺方案应该从物流系统角度分析制定与装卸作业有关的装卸作业定额，按组织装卸工作的要求分析工艺方案的优缺点，并加以完善。

2. 加强装卸作业调度指挥工作

（1）影响因素

装卸调度员应根据货物信息、装卸设备的性质和数量、车辆到达时间，装卸点的装卸能力、装卸工人的技术专长和体力情况等合理调配组织。

（2）在装卸量大，装卸劳动力充沛、货物条件许可的情况下

可采用集中出车、一次接送装卸工人的方法。

（3）作业点分散的地区

可以划分装卸作业区，通过加强装卸调度工作，以减少装卸工人的运送调遣。

3. 加强和改善装卸劳动管理

制定各种装卸作业时间定额是加强和改善装卸劳动管理、提高装卸效率的重要手段。装卸作业时间定额要建立在先进合理的水平上，并要根据相关条件的变化，定期加以修订完善。

（1）装卸作业时间定额

所谓装卸作业时间定额是指在一定装卸技术组织条件下，装卸不同品种单位质量货物所需要的作业时间。

（2）一定装卸技术组织条件

一定装卸技术组织条件是指装卸车辆、装卸设备、装卸方法、装卸工人及技术水平、作业环境等因素。

4. 加强现代通信系统应用水平

移动通信应用水平或固定通信系统应用水平对装卸作业组织工作有重要的影响。及时掌握车辆到达时间等有关信息，是减少车辆等待装卸作业时间的有效措施。应当根据有关技术条件的应用情况，建立车辆到达预报系统，根据车辆到达时间、车号、货物名称、收发单位等的报告，事先安排装卸机具和劳力，做好装卸前的准备工作，保证车到即可及时装卸。

5. 提高装卸机械化水平

提高装卸机械化水平的同时，要提高现代通信水平，这是做好装卸工作组织和做好物流工作的重要技术组织基础。

要从物流系统的组织设计做起，使得车辆、装卸机具、仓库等移动设备、固定设备的设计合理，从而提高装卸质量、装卸效率、减少装卸成本。

6. 应用数学方法改善装卸劳动力的组织工作

采用数学方法改善装卸劳动力的组织工作也是一种有效的途径。

第二节 装卸搬运设备的选择与运用

一、装卸搬运设备的分类

（一）按作业性质的分类

按装卸及搬运两种作业性质不同可分成装卸机械、搬运机械及装卸搬运机械三类。

1. 装卸机械

单一装卸功能的机械种类不多，手动葫芦最为典型，固定式吊车如卡车吊、悬臂吊等吊车虽然也有一定移动半径，也有一点搬运效果，但基本上还是看成单一功能的装卸机具。

2. 搬运机械

单一功能的搬运机具种类较多，如各种搬运车、手推车及斗式、刮板式输送机之外的各种输送机等。

3. 装卸搬运机械

物流科学很注重装卸、搬运两功能兼具的机具，这种机具可将两种作业操作合而为一，因而有较好的系统效果。属于这类机具的最主要的是叉车，港口中用的跨运车、车站用的龙门吊以及气力装卸输送设备等。

（二）按机具工作原理分类

可分为叉车类、吊车类、输送机类、作业车类和管道输送设备类。

1. 叉车类

包括各种通用和专用叉车。

2. 吊车类

包括门式、桥式、履带式、汽车式、岸壁式、巷道式各种吊车。



履带式吊车



门式吊车

3. 输送机类

包括辊式、轮式、皮带式、链式、悬挂式等各种输送机。



刮板式输送机



辊式输送机



链式输送机



皮带式输送机



悬挂式输送机



移动式胶带输送机

4. 作业车类

包括手车、手推车、搬运车、无人搬运车、台车等各种作业车辆。



手推车



搬运车



无人搬运车



台车

5. 管道输送设备类

液体、粉体的装卸搬运一体化的由泵、管道为主体的一类设备。

（三）按有无动力分类

以此法可分为三类：

1. 重力式装卸输送机

有辊式、滚轮式等输送机属于此类。

2. 动式装卸搬运机具

又有内燃式及电动式两种，大多数装卸搬运机具属于此类。

3. 人力式装卸搬运机具

用人力操作作业，主要是小型机具和手动叉车、手车、手推车、手动升降平台等。

二、装卸搬运设备的选择

（一）以满足现场作业为前提

1. 装卸机械首先要符合现场作业的性质和物资特点、特性要求

如有铁路专用线的车站、仓库等，可选择门式起重机；在库房内可选择桥式起重机；在使用托盘和集装箱作业的生产条件下，可尽量选择叉车以至跨载起重机。

2. 机械的作业能力（吨位）与现场作业量之间要形成最佳的配合状态

装卸机械吨位的具体确定，应对现场要求进行周密的计算、分析。在能完成同样作业效能的前提下，应选择性能好、节省能源、便于维修、利于配套、成本较低的装卸机械。

3. 其它影响条件

影响物流现场装卸作业量的最基本因素是吞吐量，此外还要考虑堆码、卸垛作业量、装卸作业的高峰量等因素的影响。

（二）控制作业费用

装卸机械作业发生的费用主要有设备投资额、运营费用和装卸作业成本等项。

1. 设备投资额

设备投资额是平均每年机械设备投资的总和（包括购置费用、安装费用和直接相关的附属设备费用）与相应的每台机械在一年内完成装卸作业量的比值。

2. 装卸机械的运营费用

装卸机械的运营费用是指某种机械一年运营总支出（包括维修费用、劳动工资、动力消耗、照明等项）和机械完成装卸量的比值。

3. 装卸作业成本

装卸作业成本是指在某一物流作业现场，机械每装卸一吨货物所支出的费用，即每年平均设备投资支出和运营支出的总和与每年装卸机械作业现场完成的装卸总吨数之比。

（三）装卸搬运机械的配套

1. 装卸搬运机械的配套含义

装卸搬运机械的配套是指根据现场作业性质、运送形式、速度、搬运距离等要求，合理选择不同类型的相关设备。

2. 装卸机械配套的方法

按装卸作业量和被装卸物资的种类进行机械配套，在确定各种机械生产能力的基础上，按每年装卸 1 万吨货物需要的机械台数和每台机械所担任装卸物资的种类和每年完成装卸货物的吨数进行配套。

此外，还可以采用线性规划方法来设计装卸作业机械的配套方案，即根据装卸作业现场的要求，列出数个线性不等式，并确定目标函数，然后求出最优的各种设备台数。

三、装卸搬运设备的运用

(一) 选择设备

1. 设备配置的基本要求

- (1) 选取的作业设备尽可能合乎标准；
- (2) 尽可能把资金投在移动货物的设备上，而不是投在固定不动的设备上；
- (3) 设备性能必须能满足系统要求，以保证设备的使用率，不让设备闲置；
- (4) 选取搬运设备时，应选净载重量与总重量之比尽可能大的设备；
- (5) 系统设计时应该考虑重力流；
- (6) 建成的系统应能提供尽可能大的连续的货物流。

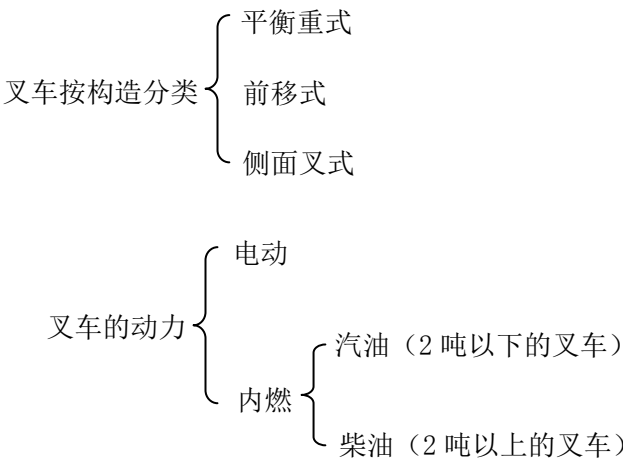
2. 常见的机械搬运设备

(1) 叉车

①简介

叉车具有一副水平伸出的叉臂，叉臂可作上下移动，因此叉车具有装载货物的功能，并能携带货物作水平和垂直方向的移动。由于叉车在堆码、卸货作业和搬运、移动作业两方面都十分灵活便利，这就使叉车成为目前使用最广泛的装卸机械。叉车的类型很多，应根据货物的特征、货架的高度、库区的通道宽度合理选取。

②分类





平衡重式叉车



前移式叉车



侧面叉式

(2) 电瓶车

这类运输工具以蓄电池为动力源，装载重量很小，1 吨左右。起动快而稳，无废气无噪声，操作简单，驾驶灵活，很适宜在库区内作短途运输，在我国使用比较广泛。缺点是运量小，在港口码头、货车月台等货物运输量大的场合，如果使用电瓶车，则运输效率会很低。



电瓶车

(3) 牵引车

这种设备只有动力，没有装载能力。主要用于拖带货车或挂车，可作较长距离的运输，一台牵引车可拖很长一列挂车。



牵引车

（4）挂车

这种设备自身没有动力，有一个载物平台，仅用于装载货物。载满货物的挂车连成一系列后，由牵引车拖到目标库区。车列可长可短，可任意组合，十分灵活。缺点是需要大量人员参与，而且经常闲置，使用率低，不经济。比较适合于运输量大而稳定的场合，如码头、铁路的中心货站，大型企业的原料仓库等。挂车必须和牵引车配套使用。



挂车

（5）输送机

这种设备有多种分类和多种形式，它用于不同的场合。一般可按重力式、滚轴式、皮带式分类。动力都采用电力，经济方便。输送机被广泛用于短距离的出入库运输，它也是构成分拣系统的基本组成部分。这种运输设备可实现连续运输，效率非常高，只是在输送机两端有时需要人员看管，人力成本是很低的。

（6）回转货架

这种设备既是货架，可存储货物，又能作回转运动，起到运输的作用。回转货架主要为了方便货物分拣作业。它由一系列的储物箱组成，可以在一个封闭的轨道上移动，通过移动把储物箱传送给分拣操作人员。因此，该系统可以减少人员走动的时间。回转货架有水平回转和垂直回转两种。



回转货架

（二）装卸搬运的设备系统

1. 半自动化系统

物料处理的半自动化系统是指在机械化的基础上，在局部关键的作业面上采用自动化设备，以提高作业效率，一般在分拣、运输环节实现自动化。比较常用的自动化设备有计算机分拣设备、自动引导的搬运系统、机器人等。

（1）自动引导搬运车

自动引导搬运车的用途是库内运输，它由控制机构和行驶机构组成一个自动化系统，称作 AGVS。它具

有无人操作的特点，能自动定位和行走，所以需要在库内安装一套引导系统。典型的引导方式有光导和磁导两种。在光导系统中，库区地面的行车路径上装有发光装置，其发出的光束可引导搬运车行驶到指定的位置。在磁导系统中，路径地面上安装有磁性物体，靠磁场来引导搬运车行驶。由于省去了驾驶员，人工成本可以减少。



自动引导搬运车

（2）自动分拣设备

所谓自动分拣设备指的是受到自动控制的一套机械分拣装置，它是由接受分拣指令的控制装置、把到达分拣位置的货物取出的搬送装置、在分拣位置把货物分送的分支装置和在分拣位置存放货物的暂存装置等组成。分拣作业只需通过键盘向控制装置输入分拣指令，其余的全部由机械装置执行完成。目前比较常用的分拣控制技术是扫描识别技术，在货物的固定位置上贴有某种标识，货物到达分拣位置，扫描仪对标识扫描识别，然后按事先设定的程序操作，使货物按指定路线运到指定的位置。采用自动分拣装置使分拣处理能力提高，分类数量比较大，准确率也大大提高。



自动分拣设备

（3）机器人

机器人是安装有微型电脑，能按编程指令自动完成一系列动作的机械。仓库中的作业具有多样性，要求机器人具有识别和判断功能，还需要具备一些简单的决策功能。在物料处理系统中，机器人主要用于货物分类、成组载荷。在分类作业中，机器人能够记忆位置、识别垛形，把指定位置的货物取出后放到输送机上。在成组作业中，机器人能够按成组要求，把有关的货物集中到一起，甚至装箱打包。

使用机器人的另外一个理由是，在恶劣环境中，如高温、冷藏、有毒气体等会危害人员身体健康的场合，可由机器人替代人工作业。

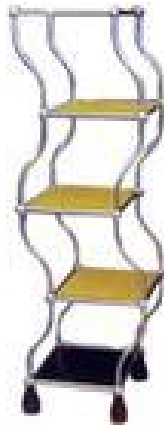
机器人的最大优点是操作的准确率和高速，在自动化分拣作业中起着重要作用。



机器人

（4）活动货架

货架用于存放货物，而设计活动货架的目的是为了让存有货物的货架移动到分拣位置，将存储功能与运输功能结合在一起，可以减少人力消耗。活动货架的工作原理是尽可能地利用物料重力产生一个滑动力，使物料自动向前移动。所以活动货架都设计成后部高于前部，货物从后部装入，逐步向前移动，这对于先进先出的库存管理是非常有利的。也有将滚轴输送机设计成活动货架，工作时使后部抬高。



活动货架

2. 自动化系统

随着仓库规模的扩大、库存品种与库存量的不断增大，为了减轻劳动强度，降低误差率，近几十年来，库区作业的自动化程度越来越高。当库区的物料处理的全部功能都实现自动作业，并且各作业环节相互连成一体，从入库到出库在整体上实现自动控制时，这样的物料处理系统称为自动化系统。自动化的优势来自于应用大量的自动化设备。大量使用电子计算机，需要大量的投资和配备专门的技术人才。所以它的缺点也是十分明显的，主要是投资额大，开发和应用技术比较复杂，维护工作难度高。

（1）自动化分拣系统

在自动化系统中，使分拣作业实现自动化是关键步骤。现代自动化分拣系统与半自动化系统不同的是，它需要把分拣作业前后的作业连接起来，并实现自动作业，从收到货物，接受处理，到出库装车，整个过程实现自动化。

①自动分拣装置的控制方式

◆控制目的

控制的目的是为了把货物按要求分拣出来，并送到指定地点。通常需要把分拣的指示信息记忆在货物或分拣机械上，当货物到达时，将其识别并挑出，再开动分支装置，让其分流。

◆控制方式

控制方式分为外部记忆和内部记忆两种。

外部记忆是把分拣指示标记贴在分拣对象上，工作时用识别装置将其区分，然后作相应的操作。

内部记忆是在自动分拣装置的搬送设备入口处设置控制盘，利用控制盘，操作者在货物上输入分拣指示信息，这个货物到达分拣位置时，分拣设备接受到信息，开启分支装置。

控制方式的选择在决定全部分拣系统时是一个需要考虑的重要因素，对分拣系统的能力和成本有很大的影响。

②自动分拣装置的分支方式

分支装置是将挑选出的货物移出主输送带，转入分支输送带，是自动分拣系统的一个重要装置，主要有以下几种方式：

◆推出式

在输送机的侧面安装推出设备，分拣出的货物到达此位置后，设备将货物推离主输送带，并推入分支输送带。它不受货物包装形式的限制，瓦楞纸箱、袋装货物、木箱等均适宜这种方式。不过，太薄的货物、容易转动的货物、易碎的货物不宜采用这种方式。分拣能力越高，分支机械的冲击力也越大，此时必须注意对货物的损伤情况。

◆浮出式

它是一种在主输送机的下方安装浮出式机构，工作时把货物托起并送入分支输送机的装置。在分送时，对货物的冲击力较小，适合分拣底部平坦的纸箱和用托盘装的轻、重货物，不能分拣很长的货物和底部不平的货物。

◆倾斜式

它是在主输送机上装有分送装置，货物到达规定的分拣位置，分送装置动作，如分送装置转动一个角度或开放通路对货物分拣。自动分拣装置的分支方式很多，具体选择哪种形式，需要考虑以下几个因素才能决定：分拣对象的形状、体积、重量和数量；搬运的路线及变动性；单位时间内的处理能力；分拣的种类数；设备费用、占地面积、周围环境等条件。

(2) 自动化高架仓库

高架仓库又称立体仓库或机械化仓库，由于货架很高，可以高达 20 多米，所以在高架库中，从收货入库到出库装运全部实现自动化。此类仓库有货架、存取设备、输入输出系统、控制系统四个基本部分组成。

①货架

货架为钢结构，成排地放置在货架区，排与排之间有一条通道隔开，通道是专供装卸机械通行之用。主要的存取作业几乎都在通道中完成。

②存取设备

存取设备是高架仓库的专用装卸机械，它有两个功能。

第一，它能在通道里作水平方向来回移动，它的作业臂能作垂直方向的上下移动，所以能把货物搬运到立体空间的某一指定位置。

第二，它能在货架上存取货物。存取机有很高的高度，既要作水平方向快速移动，又要在垂直方向快

速升降货物，需要一定的稳定性，所以多数的存取机需要在地面上铺设引导装置。仓库一般配备多台存取机供使用。如果需要将货物在不同的通道之间运送，存取机是无法执行的，这时要靠转运车完成，专用的转运车总是配备在通道的一端。但并不是每个高架仓库都作通道之间的转运，这需视系统需要而定。

③输入输出系统

输入输出系统担当高架仓库与外部联系的职能，执行接受和发运货物的操作，所以与仓库的理货场地的设计有关。理货场地用于货物整理，如分拣、配货、货物的出入库作业等，它是介于高架存储区与系统外部的中间地带，与存储区域相接。货物接受后，卸在理货场上，需要以最快的速度处理完毕，存入库位。为了充分利用存取设备，要求卸货区和分拣操作能够为每个通道提供足够的货物。反之，由通道运出的货物要立即分散到理货场所。为此需要设计一个灵活高效的搬运系统，承担存储区和理货场地之间的运输任务。

④控制系统

控制系统其实就是一个信息管理系统，由电脑实现控制。除了信息接受、处理、存储以外，还需要执行决策和产生作业指令，以控制设备的运行状态。在仓库的输入输出工作进行的同时，所有的工作文件也正在完成。高架仓库是一个完全意义上的全自动物料处理系统。

【复习思考题】

- 1、进行装卸搬运活动要遵循哪些作业准则？
- 2、装卸搬运设备是如何分类的？怎样选择合适的装卸搬运设备？

第四章 包装

【学习目的与要求】

通过这一章的学习，使学生能够掌握包装的基本知识，并且掌握包装材料、包装技术的种类，了解包装的合理化。最终能够了解包装在物流中的地位和作用。

【重点与难点】

重点：包装材料以及包装技术的种类

难点：各种包装技术

【参考文献】

第一节 概述

一、包装的概念与功能

（一）包装的概念、作用

1.包装的定义

在国际标准 ISO 和中国国家标准 GB 4122-1983 包装通用术语中对包装的定义是：包装（Packaging）

是指为在流通过程中保护产品，方便储运，促进销售，按一定技术方法而采用的容器、材料和辅助材料的总体名字。包装也包括为了达到上述目的而进行的操作活动。

这一定义除了说明包装是一种技术和方法外，进一步强调包装在商品流通中的作用，明确指出包装是一个过程，它可以使商品处于稳定的状态，使商品在运输、保管、装卸搬运时保持完好无损并便于销售。

2. 包装与物流

（1）包装在物流中的地位

在生产过程中，包装处于生产过程的末尾和物流过程的开头，既是生产的终点，又是物流的始点。作为生产的终点，产品生产工艺的最后一道工序是包装。因此，包装对生产而言，标志着生产的完成，从这个意义讲，包装必须根据产品性质、形状和生产工艺来进行，必须满足生产的要求。作为物流的始点，包装完成之后，包装了的产品便具有了物流的能力，在整个物流过程中，包装便可发挥对产品保护的作用和进行物流的作用，最后实现销售。从这个意义上讲，包装对物流有决定性的作用。

（2）包装在物流中的作用

在运输、储存和装卸搬运环节中体现最为明显：

- ①加快装卸搬运、缩短接收时间
- ②承受机械冲击力、抵御储存环境对商品的侵害
- ③节省仓储空间等

（二）包装的基本功能

1. 包装的货物保护功能

在物流系统中，成组化包装的主要作用是保护商品，避免在移动和储存过程中发生货损货差。

包装的货物保护功能主要包括：

（1）防止商品破损变质。要求包装能承受在装卸、运输、保管过程中各种力的作用。如冲击、振动、颠簸、压缩等，形成对外力的破坏抵抗的防护作用。

（2）防止商品发生化学变化。要求包装能在一定程度上起到阻隔水分、溶液、潮气、光线、空气中酸性气体的作用，起到对环境、气象的影响进行保护的作用。

（3）防止腐朽、霉变、鼠咬虫食。要求包装有阻隔霉菌、虫、鼠侵入的能力，形成对生物的防护作用。

（4）包装还有防止异物混入、污物污染，防止丢失、散失的作用。

2. 包装的效率提高功能

所有物流系统的作业都受包装效果的影响。物流生产率是指物流活动的产出与投入之比，几乎所有的物流活动的生产率都能用包装所组成的货物单元来描述。

按照商品外型和标准订单数量包装商品有助于提高物流活动的生产率。可以减小包装尺寸，提高包装的利用率；可以通过将商品集中起来或通过装运未装配的货物、成组的货物，并使用最小量的衬垫以减少包装内的无效空间。

包装成组化是指为了材料搬运或运输的需要而将成组化包装成组为一个受约束的载荷。集装化包括了将两个成组化包装捆在一起的成组化到使用专门的运输设备成组化的所有形式。所有类型的集装化都有一个基本目的，那就是提高效率。大约一半的总成本是花费在车辆间的换装、运输、包装成本上，以及为防

止货损货差所采取的措施和保险上。因此，通过集装化可提高效率是显而易见的。

便利作业是指包装的结构造型、辅助设施能适于装卸、搬运、多层堆码和有效而充分利用运载工具与库存容积。包装的外部结构形式中，小型包装适于人工作业；大型的、集装的适于叉车及各种起重机械作业。包装的大小、形态、包装材料、包装重量等因素都影响着运输、保管、装卸等各项作业。

3.包装的信息传递功能

最明显的信息传递作用是识别包装的物品。信息通常包括制造厂、商品名称、容器类型、个数、通用的商品代码等数字。在收货入库、拣选和出运查验过程中，箱上的信息用来识别商品。信息易识别是主要要求，同时操作人员应能从各个方向，在合适的距离看到标签。物流包装能在收货、储存、取货、出运的各个过程中跟踪商品。

价格低廉的扫描设备和代码的标准化提高了跟踪能力和效率。物流包装提供有关装卸和防止货损的说明书。说明书为专门的商品装卸提出容器、温度限制、堆垛要求、潜在的环境要求等。

二、包装的类型

（一）按照包装在流通中作用分类

1.商业包装

是指以促进销售为主要目的的包装，这种包装的特点是外形美观，有必要的装潢，包装单位适于顾客的购买量以及商店陈设的要求。

2.运输包装

是指强化输送、保护产品为主要目的的包装。

运输包装的重要特点，是在满足物流要求的基础上使包装费用越低越好。为此，必须在包装费用和物流时的损失两者之间寻找最优的效果。为了降低包装费，包装的防护性也往往随之降低，商品的流通损失就必然增加，这样就会降低经济效果。

相反，如果加强包装，商品的流通损失就会降低，包装费用就必然增加。如果完全不允许存在流通损失，就必然存在所谓的“过剩包装”，物流及包装费用必然会大大增加，由此带来的支出的增加会大于不存在过剩包装时必然的损失。因此，对于普通商品，包装程度应当适中，才会有最优的经济效果。

（二）按包装适用的广泛性分类

1.专用包装

根据被包装物特点进行专门设计、专门制造、只适用于某种专门产品的包装。

2.通用包装

不进行专门设计制造，而根据标准系列尺寸制造的包装，用以包装各种标准尺寸的产品。

（三）按包装容器分类

1.按包装容器的抗变形能力分为硬包装和软包装两类。硬包装又称刚性包装，包装体有固定形状和一定强度；软包装又称柔性包装，包装体可有一定程度变形，且有弹性。

2.按包装容器形状分为包装袋、包装箱、包装盒、包装瓶、包装罐等。

3.按包装容器结构形式分固定式包装和拆卸折叠式包装两类。固定式包装尺寸、外形固定不变，可拆卸折叠式包装通过折叠拆卸在不需包装时缩减容积以利于管理及返运。

4.按包装容器使用次数分为一次性包装和多次周转包装两类。

（四）按包装技术分类

- 1.按包装层次及防护要求分为个装、内装、外装三类。
- 2.包装的保护技术分为防潮包装、防锈包装、防虫蚀包装、防腐包装、防震包装、危险品包装等。

第二节 包装材料

用于物流包装的材料很多，从传统的纤维纸板到最新的记忆性塑料带，可谓应有尽有，按不同用途包装材料可分为以下几类：容器材料，用于制作箱子、瓶子、罐子，可有纸制品、塑料、木料、玻璃、陶瓷、各类金属等；内包装材料，用于隔断物品和防震，可有纸制品、泡沫塑料、防震用毛等；包装用辅助材料，如各类接合剂、捆绑用细绳（带）等。

一、木质包装

木材是最传统的包装材料，至今仍有较广的使用。木材较多地用于制作木桶、木箱和胶合板箱三类容器。木材的另一个用途是制作托盘。



木质托盘



木质包装盒

（一）木包装材料应用面临的问题

- 1、木包装材料能携带森林病虫害
- 2、木质包装材料的检疫除害处理
- 3、实木包装材料的回收利用

（二）发展趋势——人造板材的广泛使用

1、成本低

人造板是木材的深加工产品，其相对于实木包装来说，不仅具有木材的一些天然特性，而且还具有一些独特的优点，可以预见人造板逐步替代实木作为包装材料将成为可能。

人造板工业能够充分利用速生林资源、林木枝桠材、小径木、加工边角料以及丰富的竹材和农作物秸秆资源，具有广阔的市场前景，因此大力发展人造板包装材料势在必行。统计资料显示：我国人造板产业发展迅猛，2005 年我国共有人造板生产企业 6000 余家，产量达 6 000 多万 m^3 ，已替代美国成为世界人造板第一生产大国。

2、人造板包装不受检验检疫制度限制

包装用人造板板材是经干燥、热压等深度加工工艺制成，制造过程中的高温已将有害微生物全部杀死，所以不需再进行杀虫熏蒸除害处理。利用人造板板材对货物进行包装即减小了国际贸易中传播森林病虫害的风险，又加快了货物的通关速度，也降低了木质包装的成本。

3、人造板结构具有可设计性

木材是生物质材料，有着一些自身材料不可抗拒的特性，如木材易受温度和湿度影响产生热胀冷缩和

吸湿解吸现象，导致箱体变形或裂缝，并且易燃和易腐朽。人造板作为包装材料使用时，其结构性能具有可设计性，可以根据使用条件的不同（干燥或潮湿环境），精确地设计其载荷等级。通过对板材厚度、密度以及热压工艺的控制，获得不同的力学机械性能。不同用途的包装箱体可以选择不同的人造板结构板材，使得包装箱体在力学结构上具有可控制性。当然人造板也能很好地满足大型包装箱体的幅面要求。

二、纸制包装

纸的品种是很多的，有专用包装纸，一般指牛皮纸，用途多半为选用强度较大的制成纸袋。纸袋为3~6层的多层叠合构造。如果需要，还可以作防潮处理，把牛皮纸和塑料薄膜制成复合多层构造。大型纸袋通常用于水泥、肥料、谷物等粉粒状货物的包装。牛皮纸的强度与每平方米纸张的重量有关，一般有四种规格：75g、78g、81g、84g。它的特性项目包括抗拉强度、抗裂强度、伸长率、耐水率等，均有国家标准。

纸板是指用牛皮纸浆、化学纸浆、旧纸浆等为原料制成的厚纸板的总称。根据不同用途可分为：瓦楞原纸、白板纸、黄板纸等，其中瓦楞原纸的用途最广泛，产量也最大。

瓦楞原纸分为中芯原纸和内衬原纸，前者用于制造瓦楞波形部分，后者贴在外侧，两者粘合制成瓦楞纸板。瓦楞波形有波高和波数两个参数，波高用毫米计量，一般在2.5~5mm左右，波数用30cm宽度内的波的数量计量，一般有36~50波左右，不同参数组合有不同强度，分成A、B、C、D四种槽形。根据不同用途和方式可制成不同层数的瓦楞纸板，一般有单面瓦楞纸板、双面瓦楞纸板、两层双面瓦楞纸板和三层双面瓦楞纸板。



牛皮纸袋



瓦楞纸

三、塑料包装

塑料在包装中被广泛使用，可用于单个包装、内包装、外包装，用于运输包装时可制成各种塑料容器。

聚乙烯塑料袋是最常见的包装物，以替代20~30kg包装用纸袋。

聚乙烯和聚丙烯塑料编织袋（俗称蛇皮袋）以替代包装用麻袋。

在箱袋结合的运输包装中，将塑料制成各种盛液体的容器，以替代玻璃瓶、金属罐、木桶等，再把塑料容器放入瓦楞纸箱内。

成型容器（塑料罐、箱）也是塑料包装的重要领域，受价格和成型难易影响，多数用聚乙烯材料制成，国家在容量、尺寸、强度等方面都有规定。

另外，用于替代木箱的运输用塑料箱也有大量使用，一般用在食品、饮料等物品的运输包装方面。



蛇皮袋



塑料箱

四、金属包装

用作包装的金属容器有罐和桶，用镀锌铁板制成。罐有方形和圆形两种，主要用于食品、药品、石油类、涂料类及油脂类物品包装；桶主要用于以石油为主的非腐蚀性半流体、粉末体、固体等物品的包装，容量为20~200升。



金属包装罐



金属包装桶

五、其他包装

（一）草制包装材料

是一种较落后的包装材料。用一些天然生的草类植物，编制成草席、蒲包、草袋等包装材料。其防水、防潮能力较差，强度也很低，已逐渐被淘汰。

（二）纤维包装材料

指用各种纤维制作的袋状容器。天然生的纤维有黄麻、红麻、大麻、青麻、罗布麻、棉花等。经工业加工的有合成树脂、玻璃纤维等。

（三）陶瓷与玻璃包装材料

此类包装材料的优点是耐风化、不变形、耐热、耐酸、耐磨等，尤其适合各种液体货物的包装。可回收复用，有利于包装成本的降低，易洗刷、消毒、灭菌。缺点是易碎。

（四）复合包装材料

复合材料就是将两种以上具有不同性质的材料复合在一起，以改进单一包装材料的性能。应用最广泛的合成材料是与玻璃纸复合、塑与塑、金属箔与塑料；金属箔和塑料及玻璃纸复合；纸与塑料符合等。

（五）绿色包装

绿色包装也称环保包装，指包装节省资源，用后可回收利用，焚烧时无毒害气体，填埋时少占耕地并能生物降解和分解的包装。国外有人形象地把绿色包装归纳为4R。即：①Reduce，减少包装材料消耗量；②Refill，大型容器可再次填充使用；③Recycle，可循环使用；④Recovery，可回收使用。所以，绿色包装包括以下几个方面的要求：

- 1.包装用材料应当节约，包装要简化
- 2.包装材料要可以回收或可循环使用
- 3.包装用材料要可分解、可降解
- 4.改进包装质量
- 5.包装废弃物处理

第三节 包装技术

包装技术可分销售包装技术和物流包装技术，此处仅讨论后者。物流包装技术又分为包括容器设计和标记技术的外包装技术，以及包括防震、防潮（水）、防锈、防虫等技术的内包装技术。

容器设计主要是容器尺寸和强度设计，标记技术指把必要的注意事项标记在容器上的技术。以下着重介绍内包装技术。

一、防震包装技术

（一）防震材料

1、分类

（1）按外形可分两类

①无定形缓冲材料：

主要有屑状、丝状、颗粒、小块、小条等，将他们填充在产品周围。与定形缓冲材料相比，在运输包装中无定型缓冲材料用量有下降的趋势。

②定形缓冲材料

主要是各种材料组成的垫角、隔板、衬垫等，用它们将产品隔开、固定或包围。如成型纸浆、瓦楞纸板衬垫、纸棉材料、弹簧等。

（2）按材质分

①纤维类：如纸屑、纸浆、稻草、麦秆等

②动物纤维类：如猪鬃、羊毛、毛毡等

③矿物纤维类：如玻璃纤维、石棉等

④气泡结构类：如天然橡胶、合成橡胶、泡沫材料、气泡塑料等

⑤纸类，如瓦楞纸板、玻璃纸衬料、旧报纸和皱纹纸。

⑥防震装置类，诸如弹簧、悬挂装置等

2、几种主要的防震材料

（1）泡沫塑料

为具有细孔海绵状结构的发泡树脂材料。通常是将气体导入并分散在液体树脂中，随后将发泡材料固化。泡沫塑料有多种，如聚乙烯泡沫塑料、聚氯乙烯泡沫塑料、聚苯乙烯泡沫塑料等。

（2）气垫薄膜

在两层塑料薄膜之间采用特殊的方法封入空气，使薄膜之间连续均匀的形成气泡。在气垫薄膜中封入大量空气，使得它能有效地吸收冲击能量，并且有良好的弹性和隔热性，气垫薄膜不吸潮、耐腐蚀，并且不腐蚀被包装物，加工性好，可以制成袋套、垫、筒等各种形状的缓冲材料容器，广泛用于仪表、仪器、工艺品等产品的包装。气垫薄膜是目前唯一的透明的缓冲包装材料，因此常用于销售包装。气垫薄膜不适合于包装重量较大、负荷集中及形状尖锐的产品，否则压破或刺破气泡会使其失去缓冲作用。

（3）兽毛填充橡胶防震材料

把猪毛、马毛、合成材料等用天然橡胶作为弹性粘合剂将其粘合，制成防震胶垫，即兽毛填充橡胶防震材料。适合于包装仪器仪表和精密机械时采用，也可作为军用包装的防震材料。

（二）防震方法

1、全面防震方法

是指内装物与外包装之间全部用防震材料填满来进行防震的包装方法，分为几种。

（1）压缩包装法

用弹性材料把易碎物品填塞起来进行加固，所用弹性材料一般为丝状、薄片状和粒状等。

（2）浮动包装法

和压缩包装基本相同，不同在于所用弹性材料为小块衬垫，这些材料可以位移和流动。

（3）裹包包装法

采用各种类型的片材把单件内装物裹包起来放入包装箱盒内。

（4）就地发泡包装法

以内装物和外包装箱为准，在其间充填发泡材料的一种技术，

2、部分防震包装法

仅在产品或内包装的拐角或局部地方使用防震材料进行沉淀既可，这种方法叫部分防震包装法。主要是根据内装物特点，使用较少的防震材料，在最适合的部位进行衬垫，降低包装成本，如电视机、收录机、洗衣机等包装。

3、悬浮式防震包装法

对于某些贵重易损的物品，为了有效地保证在流通过程中不受损害，往往采用坚固的外包装容器，把物品用带子、绳子、吊环、弹簧等物吊在外包装中，不与四壁接触。

防震包装设计主题是确定防震材料的种类和厚度。

二、防锈包装技术

防锈包装的首选技术是使用防锈剂。

防锈剂类型：

1. 防锈油。各种防锈油是在矿物油中加入防锈漆加剂后制成的。
2. 气态性防锈剂。它是一种常温下就能挥发的物质，挥发出的气体附着在金属表面，从而防止生锈。

三、防潮包装技术

物品在流通过程中，因空气中的潮气侵蚀会变质、潮解、锈蚀、霉变。为防止上述现象发生的包装技术是防潮包装技术。防水包装技术是防止水侵入到包装物内部而采取的包装技术，可分为耐浸水包装和耐雨水、飞沫的耐散水包装两类。

防潮包装主要有两种方法：

1. 用透湿度低材料包装：在防潮、防水材料中，有在纸等纤维材料上进行防潮加工的纸系材料，还有塑料薄膜及铝箔等。
2. 控制包装容器内的湿气：主要还是使用干燥剂，有化学干燥和物理干燥两类，用于包装的主要是物理干燥。最常见的是硅胶。

四、真空包装与充气包装技术

1. 真空包装技术，是在容器封口之前抽成真空，使密封后的容器内基本没有空气的一种包装技术方法。目的是避免或减少脂肪氧化，抑制某些霉菌和细菌的生长。

2.充气包装技术，也是所谓气体置换包装，是采用不活泼气体（氮气、二氧化碳气体等）置换包装容器中空气的一种包装技术。目的是通过改变密封容器中气体的组成成分，降低氧气的浓度从而抑制微生物的活动，达到防霉、防腐和保鲜的目的。

五、收缩包装与拉伸包装

1.收缩包装技术是用收缩薄膜将欲包装物品裹包，然后，对收缩薄膜进行有关处理（如适当加热处理，使薄膜收紧且紧贴于物品）的包装技术方法。

作用：

（1）有利于销售，使内装物品形体突出，形象鲜明，质感好；

（2）有利于提高装卸搬运效率。如使用收缩包装技术把物品固定于托盘上，不仅有利于提高物流过程效率，而且有利于方便保管与使用。

2.拉伸包装技术是用机械装置在常温下将弹性薄膜拉伸后，将待包装件紧裹的一种包装技术方法。也可提高物流效率、方便仓储与使用。

六、现代集合包装技术

（一）集合包装

1.概念

是指将若干包装件或商品组合在一起形成一个适合运输的单元。

2.作用

能促使装卸合理化，促使包装合理化，方便运输及保管，便于管理，有效利用运输工具和保管场地的空间，大大改善环境。

3.主要方式

（1）托盘包装，是为了有效地装卸、运输、保管，将其按一定的数量组合放置于一定形状的台面上。这种台面有供叉车从下部插入并将台板托起的插入口。以这种结构为基本结构的平板台板和各种在这种基本结构基础上所形成的各种形式的集装器具都叫托盘包装。

（2）集装箱包装，是一种用于货物运输、便于用机械装卸的一种集合包装。集装箱适合多种运输工具使用，是一个大型包装箱，具有安全、迅速、简便、节省等优点，集装箱运输是一种较好的运输方式。

集合包装主要以集装箱为主，可以将装满货物的托盘和集装容器、集装货捆一起装进大型的集装箱内，以便搬运、装卸和运输。

（二）危险品包装技术及其他

1.危险品包装技术

按照危险品的性质、特点、按照有关法令、标准和规定专门设计的包装技术与方法。危险品的运输包装上必须表明不同性质、类别的危险货物标志以及装卸搬运的要求标志。

对于易燃易爆物品，如过氧化氢有强烈的氧化性，遇有微量不纯物质或受热，就会急剧分解引起爆炸。防爆包装方法是采用塑料桶包装，然后将塑料桶装入铁桶或木箱中。每件净重不超过 50kg，并有自动放气的安全阀，当桶内的压力达到一定气体压力时，能自动放气。

对于腐蚀性物品，注意避免物品与包装容器的材料发生化学作用。如金属类的包装容器，要在容器内壁涂上涂料，防止腐蚀。

对有毒物品防毒的主要措施是严密包装，不透气。包装上要有明显的有毒标志，并标明装卸搬运的要求。

2.防虫、鼠害等包装技术

方法是在包装主物品时、放入一定量的驱虫剂以达到防虫害的目的。包装物品的容器也应当做防虫处理。如：竹片或条筐必须经过消毒或蒸煮，所用浆糊应加放防腐剂，防止害虫孳生。注意不要把处理包装材料的药剂直接接触到所包装的物品上。

第四节 包装现代化

一、包装合理化

（一）包装合理化的概念

包装合理化一方面包括包装总体的合理化，这种合理化往往用整体物流效益与微观包装效益的统一来衡量，另一方面也包括包装材料、包装技术、包装方式的合理组合及运用。

（二）不合理包装的形式

1、包装不足

由于包装不足，造成的主要问题是在流通过程中的损失及降低促销能力。这一点不可忽视。我国曾经举行过的全国包装大检查，经过统计分析，认定由于包装不足引起的损失，一年达 100 亿元以上。

（1）包装强度不足

包装强度与包装堆码、装卸搬运有密切关系，强度不足，使物流性能不足，造成货物在物流环节中受损。

（2）包装材料不能承担防护作用

因此物流包装材料的选择应该遵循以下原则：

包装材料应与包装物相适应：在满足功能的基础上尽量降低材料费

包装器材与包装类别向协调，常用的器材有托盘、集装箱、木箱等。

包装器材与流通条件相适宜。

（3）包装容器的层次及容积不足

（4）包装成本过低，不能有效地包装

2、物流包装过剩

主要指

① 包装物强度设计过高。如包装材料截面过大，包装方式大大超过强度要求等、从而使包装防护性过高；

② 包装材料选择不当，选择过高。如可以用纸板却不用而采用镀锌、镀锡材料等；

③ 包装技术过高。包装层次过多，包装体积过大；

④ 包装成本过高。一方面可能使包装成本支出大大超过减少损失可能获得的效益，另一方面，包装成本在商品成本中比重过高，损害了消费者利益。

包装过剩的浪费不可忽视，对于消费者而言，购买的主要目的是内装物的使用价值，包装物大多作为废物甩弃，因而会形成浪费。此外过重、过大的包装，有时适得其反，反而会降低促销能力，所以也不可

取。根据日本的调查，目前发达国家包装过剩问题很严重，约在 20% 以上。

（三）对包装合理化的要求

从多个角度考虑

1、包装材料和包装容器应当安全无害

包装材料要避免有害物质，包装容器的造型要避免对人体造成伤害。

2、包装的容量要适当

包装的容量一方面要适应商品的消费，使得商品在消费中不致造成不必要的损失；另一方面，同一类商品的包装容量不应千差万别，以致造成顾客难以判断商品的贵贱。

3、包装容器的内装物要有贴切的标志或说明。

商品包装物上关于商品质量的规格等标志说明，一定要便于顾客识别和选择，要能贴切的表示内装物的性状，不得言过其实

4、包装内商品空闲空间不能过大

5、包装费用要与内装商品相适应：

包括包装本身的费用和包装作业的费用。包装费用与内装商品相适应，但不同商品对包装要求不同。包装费用的比率是不相同的，很难有一个统一的要求。一般来说，对于普通商品，包装费应低于商品售价的 15%，这只是一个平均指标，不是说高了一定不合理，低了就一定就合理。例如，有些包装入金属罐作用大，实际已成为商品的一部分，包装费用的比率超过 15% 也是合理的，又如手纸的包装，其作用小，包装费用比率不超过 15%，仍然有不合理的可能。

3.从物流管理角度，用科学方法确定最优包装

物流影响包装的因素：

（1）确定包装形式，选择包装方法，都要与物流诸因素的变化相适应。

（2）保管。在确定包装时，必须对保管的条件和方式有所了解。例如，采用高垛，就要求包装有很高的强度，否则就会压坏。

（3）输送。输送工具类型、输送距离长短、道路情况如何都对包装有影响，例如道路情况比较好的短距离汽车输送，就可以采用轻便的包装。

（四）包装合理化的途径

1.包装的轻薄化

由于包装只是起保护作用，对产品使用价值没有任何意义，因此在强度、寿命、成本相同的条件下，更轻、更薄、更短、更小的包装，可以提高装卸搬运的效率。而且轻薄短小的包装一般价格比较便宜，如果用作一次性包装还可以减少废弃包装材料的浪费。

2.包装的单纯化

为了提高包装作业的效率，包装材料及规格应力求单纯化，包装规格还应标准化，包装形状和种类也应单纯化。

3.包装的标准化

包装的规格和托盘、集装箱关系密切，也应考虑到和运输车辆、搬运机械的匹配，从系统的观点制定包装的尺寸标准。

4.包装的机械化

为了提高作业效率和包装现代化水平，各种包装机械化的开发和应用是很重要的。

5.包装的绿色化

绿色包装是指无害少污染的符合环保要求的各类包装物品。主要包括：纸包装、可降解塑料包装、生物包装和可食用包装等，这是包装合理化的发展主流。

（五）包装设计合理化

由于我们讨论的是物流包装，因此，设计中考虑的首要因素是货物的保护功能。包装设计基本上决定了货物的保护程度。包装设计不能忽视费用问题，过度的包装会增加包装费用，包装设计应正好符合保护货物的要求；包装的尺寸大小会影响运输工具和仓库容积使用率，这也是一个重要的影响费用的因素。

1.包装设计要点

- （1）保护性：包装是否能够达到货物的保护要求。
- （2）装卸性：货物在运输工具上装卸及仓库中取存是否方便、高效。
- （3）作业性：对货物的包装作业是否简单容易操作。
- （4）便利性：货物开包是否方便，包装物处理是否容易。
- （5）标志性：包装物内物品的有关信息（如品名、数量、重量、装运方法、保管条件等）是否清楚。
- （6）经济性：包装费用是否恰当。

2.保护设计

包装保护功能是第一位的。在设计时要充分考虑到流通中的各种损害因素。一般为堆码负荷、震动、冲击、温湿度、虫害、发霉等。

堆压发生在保管和运输中。货物在仓库中多数是多层堆码，近年来由于普及托盘化包装，常采用高层堆码。根据叉车的举升高度一般为 5m 左右，所以仓库内的最大堆码高度应定为 5m，以此计算包装的抗堆压强度；车辆中的堆码高度一般为 2.4m；轮船上的堆码高度与船型有关，一般为 4~6m。

震动与冲击一般发生在装卸和运输过程中，这些机械力的数值可参照运输工具的设计及强度标准。如汽车设计中，都规定有负荷计算标准，包括上下、左右、前后三维的标度。此外还要考虑人力装卸时的冲击，物流中人力装卸机会最多，且产生的冲击力特别大，尤其发生在人力不易握住的货物的搬运过程中，所以在包装设计时，要考虑有利于人力装卸的包装形状和重量。

货物的易损性又直接与自身的特性有关，在同样的外力作用下，不同的货物遭受损坏的程度是完全不同的，例如玻璃器皿比金属制品更容易破碎。货物的易碎性可以通过对货物的包装测试来测定，测试的结果可初步选定货物的包装材料和垫层厚度。之所以是初步选定，是因为还要对这种包装设计方案作成本分析，如果成本过高，就应该考虑其他的设计方案，如是否可选用其他包装材料、包装方式，等等。

3.成组化包装设计

成组化包装设计对于提高物流运作的效率起着非常重要的作用，所以是物流管理中的一项重要任务。该项作业的直接目的就是提高劳动生产率。

二、包装标准

（一）包装标准

1.定义

包装标准是为了取得物品包装的最佳效果，根据包装科学技术、实际经验，以物品的种类、性质、质量为基础，在有利于物品生产、流通安全和厉行节约的原则上，经有关部门充分协商并经一定审批程序，而对包装的用料、结构造型、容量、规格尺寸、标志以及盛装、衬垫、封贴和捆扎方法等方面所作的技术规定，从而使同种、同类物品所用的包装逐渐趋于一致和优化。

2.性质

包装标准，由于是国家的技术法规，具有权威性和法制性。因此，一经批准颁发的包装标准，无论是生产、使用和管理部门以及企业单位都必须严格执行，不得更改。

3.分类

（1）包装基础标准和相关标准。

包装基础标准是包装的最基本的标准，具有广泛的使用性。它包括名词术语、包装尺寸系列、包装标志和运输包装基本试验四大类。相关标准主要由包装管理标准、集装箱与托盘标准、运输储存条件标准构成。

（2）是包装的材料与试验方法标准。

包装材料及试验方法标准对各类材料及包装辅助材料均规定了不同的技术质量指标及相应的物理、化学指标、具体的试验测定和卫生标准及检验方法。

（3）包装容器及试验方法的标准。

不同的包装材料所制成的各种容器，或用同一材料包装不同的物品容器及试验方法的技术指标、质量要求、规格容量、形状尺寸、性能测试方法等都有具体的规定。

（4）包装技术标准。

包装技术对各种防护技术的防护等级、技术要求、检验规则、材料选择、防护药剂、防护方法、防护性能试验等都作了明确的规定。

（5）产品包装标准。

产品包装标准是对某一具体的产品的包装用料要求、包装技术、包装含量、包装标志、容器形状、充填要求、捆扎方法等的具体规定。

（二）包装标准化的管理

1.定义

包装标准化是以制订、贯彻和修改包装标准为主要内容的规范包装技术和生产的全过程，是根据科学技术发展，对包装标准不断完善、补充、提高，并在生产、流通、技术管理各环节中定型化、规范化、系列化、标准化、科学化推行包装标准的全部活动。

2.分类

（1）包装的系列化：物品本身的系列化和为了销售方便、适应消费习惯的需要而存在的，是一种物品存在几种规格型号而相应地存在几种规格的包装；

（2）包装的通用化：要求一种包装容器的设计，不仅能适应一种物品的需要，而且尽可能地考虑到能够在不同物品之间通用。

3.包装管理存在的问题

（1）包装不足

- ①包装强度不足，从而使包装防护性不足，造成被包装物的损失；
- ②包装材料水平不足，由于包装材料选择不当，材料不能很好承担与保护的作用；
- ③包装容器的层次及容积不足，缺少必要的层次或所需体积不足造成商品破坏和损失；
- ④包装成本过低，由于企业一味地追求成本降低，使包装的防护功能下降，从而不能保证有效的包装。

（2）包装过剩

①包装物强度设计过高。如包装材料截面过大，包装方式大大超过强度要求等、从而使包装的防护性过高。

②包装材料选择不当，选择过高。如可以用纸板却采用镀锌、镀锡材料等；

③包装技术成本过高。一方面可能使包装成本支出大大超过减少损失可能获得的效益，另一方面，包装成本在商品成本中的比重过高，损害了消费者利益。

（3）包装模数问题。

包装模数是关于包装基础尺寸的标准化及系列尺寸选定的一种规定。包装模数标准确定之后，各种进入流通领域的商品便需按模数规定的尺寸进行包装，按模数包装之后，各种包装货物可以按一定规定随意组合，这就有利于小包装的集合，有利于集装箱用托盘装箱、装盘。包装模数如能和仓库设施、运输设施尺寸模数统一化，也有利于运输和保管。包装模数尺寸的标准化，有一定局限性，大部分工业产品，尤其是散杂货可以实现包装标准化。有些产品则无法实现其标准化。

（4）包装管理最优化问题。

物流过程中的物流因素随着现代科技的进步和人为自然环境的变化而不断地发生变化。现代企业在物流活动过程中必须正确地确定包装形式，选择包装方法；适应物流因素的变化。在确定包装时，必须针对企业不同的装卸、保管和运输的条件及其方式来确定最优化包装。

2.现代企业包装管理途径

（1）包装的轻薄化。包装在强度、寿命、成本相同的条件下，更轻、更薄、更短、更小的包装，可以提高装卸的效率。而且轻薄短小的包装一般价格比较便宜，如果是一次性包装也可以减少废弃包装材料的数量。

（2）包装的单纯化。为了提高包装作业的效率，包装材料及规格应力求单纯化，包装规格标准化，包装形状和种类单纯化。

（3）包装的集装化。包装的集装化有利于物流系统在装卸、搬运、保管等过程的机械化；有利于加快这些环节的作业速度，满足顾客对时间的要求；有利于减少单位包装，节约包装材料的包装费用还有利于商品的保护。现代企业要特别注重对包装集装化的运用，提高物流效率。

（4）包装模数与物流模数的协调化。物流模数是指以模数包装最大设计尺寸为基础，研究有关的托盘、集装箱等集装器具、铁路货车、轮船和飞机等运载工具，起重机、叉车、搬运车等装卸搬运机械的模数，以便与包装模数相互配合和相互协调。包装模数与物流模数的协调有利于运输和保管，提高物流的运作效率。现代企业必须选择集装单元、集装容器具的模数尺寸作为媒介来过渡从而达到整体物流系统的相关性和协调性。

（5）包装的循环利用化。采用通用包装。按标准模数尺寸制造瓦楞纸、纸板及木制、塑料制造通用外包装箱，不用专门安排回返使用，由于其通用性强，无论在何处，都可转用于其他包装；有一定数量规

模并有固定供应流转渠道的商品，可采用周转包装，多次反复周转使用的办法；梯级利用，即一次使用后的包装物，用毕转做他用或用毕进行简单的处理转做他用；包装的再生利用，即对废弃的包装再生处理转化为其他的用途或制成新材料。

三、包装的发展趋势

（一）包装的大型化和集装化

包装大型化和集装化十分有利于物流系统在装卸、搬运、保管等过程的机械化；有利于加快这些环节的作业速度从而加快全物流过程的速度；有利于减少单位包装，节约包装材料的包装费用；还有利于货体保护。可以认为，为实现物流过程的机械化、自动化，提高物流效率，包装的大型化和集装化是必不可少的。

采用大型和集装方式还要考虑大型包装和集装这种运输包装形态和销售的结合。办法是，使大型包装和集装的货物个体的工业包装实现商业包装化，即货物个体由于大型包装和集装的保护作用，可省去单独的工业包装，而使之商业包装化，从大型包装或集装中取出后，拆除工业包装即可成为销售单位并有促销效果。

（二）包装的多次、反复使用和废弃包装处理

包装产业现今已是世界各国的重要产业之一，在有的国家已占到国民经济的 5%。这么大的产业，资源消耗巨大，因而资源回收利用、梯级利用、资源再循环是包装领域现代化的重要课题。

在这方面，有许多有效的管理措施：

①通用包装。按标准模数尺寸制造瓦楞纸、纸板及木制、塑料制通用外包装箱，这种包装箱不用专门安排回返使用，由于其通用性强，无论在何处落地，都可转用于其他包装。

②周转包装。有一定数量规模并有较固定供应流转渠道的产品，可采用周转包装多次反复周转使用的办法。

③梯级利用。一次使用后的包装物，用毕转作他用或用毕后进行简单处理转做他用。

④再生利用。对废弃的包装经再生处理，转化为其他用途或制成新材料。

（三）网络经济时代包装管理发展趋势

由于电子商务兴起和发展，使人们通过互联网就可以搜寻到有关商品的全部信息，这些信息远胜于传统包装利用商业包装的促销作用。因此，可以预见，随着电子商务的发展，包装促销的功能会逐渐弱化，促销型包装的领域会大幅度的狭窄化。

以集装方式进行多式联运形成的“门到门”的物流系统，由于集装方式有很好的保护功能，又由于采用多式联运的方法，取消了途中的多次装卸、搬运活动，因此商品的防护性包装也会逐渐弱化。尽量减少防护性包装，又可以减轻商品的重量、缩减商品的体积，从而可以充分利用集装箱容器的空间，大大提高效率。所以，随着集装方式大规模化和网络化的进展，商品防护性包装的功能也会逐渐减退。

【复习思考题】

- 1、谈谈你对包装定义的理解。
- 2、我们日常中常见的包装材料有哪些？试举例说明。
- 3、什么是包装合理化？通过哪些的途径可使包装合理化？
- 4、你认为包装未来的发展趋势是怎样的？

第五章 仓储管理

【学习目的与要求】

仓储管理不论是在流通领域，还是在企业运营管理及经济建设中都起着举足轻重的作用，因此学习仓储管理有助于对物流整体流程的把握。通过本章学习，掌握仓储保管的一些基本概念，储存保管的作业方法，出入库及分拣配货作业的基本流程，熟悉库存控制的基本方法（定量订货、定期订货和库存模拟法），了解现代自动化立体仓库一些基本知识。

【重点与难点】

重点：储存保管的作业方法、出入库流程、分拣配货作业以及库存控制方法

难点：库存控制方法

【参考文献】

第一节 储存保管的功能与作用

一 储存保管的含义

（一）储存保管的含义

储存保管是指通过仓库对商品进行储存和保管。

“仓”也称为仓库，为存放物品的建筑物和场地，可以为房屋建筑、大型容器、洞穴或者特定的场地等，具有存放和保护物品的功能；“储”表示收存以备使用，具有收存、保管、交付使用的意思，当适用有形物品时也称为储存。“仓储”则为利用仓库存放、储存未即时使用的物品的行为。简言之，仓储就是在特定的场所储存物品的行为。

（二）储存保管的功能

1. 是社会生产顺利进行的必要过程
2. 调整生产和消费的时间差别，维持市场稳定
3. 劳动产品价值保存的作用
4. 流通过程的衔接
5. 市场信息的传感器
6. 开展物流管理的重要环节
7. 提供信用保证
8. 现货交易的场所

二 储存保管的作用

（一）现代储存保管在经济建设中的作用

1. 现代仓储是保证社会再生产顺利进行的必要条件
2. 是国家满足急需特需的保障

国家储备是一种有目的社会储存，主要用于应付自然灾害、战争等人力不可抗拒的突发事变对物资的急需特需，否则就难以保证国家的安全和社会的稳定。

（二）现代仓储管理在流通领域中的作用

1. 储存是平衡市场供求关系、稳定物价的重要条件

流通储存可在供过于求时吸纳商品，增加储存，供不应求时吐放商品，以有效地调节供求关系，缓解矛盾。这样既可保证生产的稳定性，又可防止物价的大起大落，避免生产供应的恶性循环。

2. 仓储是物资供销管理工作的重要组成部分

仓储活动直接影响到物资管理工作的质量，也直接关系到物资从实物形态上一直到确定分配供销的经济关系的实现。

3. 现代仓储是保持物资原有使用价值的重要手段

（三）现代仓储管理在企业经营中的作用

在采购、生产、销售的不断循环过程中，库存使各个环节相对独立的经济活动成为可能。同时仓储可以调节各个环节之间由于供求品种及数量的不一致而发生的变化，使采购、生产和销售等企业经营的各个环节连接起来，起到润滑剂的作用。

三 储存保管业务范围

（一）储存保管的基本业务

1、物资存储

物资的存储有可能是长期的存储，也可能只是短时间的周转存储。进行物资存储既是仓储活动的表征，也是仓储的最基本的任务。

2、流通调控

流通控制的任务就是对物资是仓储还是流通做出安排，确定储存时机、计划存放时间，当然还包括储存地点的选择。

3、数量管理

仓储的数量管理包括两个方面：一方面为存货人交付保管的仓储物的数量和提取仓储物的数量必须一致；另一方面为保管人可以按照存货人的要求分批收货和分批出货，对储存的货物进行数量控制，配合物流管理的有效实施，同时向存货人提供存货数量的信息服务，以便客户控制存货。

4、质量管理

为了保证仓储物的质量不发生变化，保管人需要采取先进的技术、合理的保管措施，妥善和勤勉地保管仓储物。

（二）储存保管新业务

1、交易中介

仓储经营人利用大量存放在仓库的有形资产，利用与物资使用部门广泛的业务联系，开展现货交易中具有较为便利的条件，同时也有利于加速仓储物的周转和吸引仓储。

2、流通加工

加工本是生产的环节，但是随着满足消费多样化、个性化，变化快的产品生产的发展，又为了严格控制物流成本的需要，生产企业将产品的定型、分装、组装、装璜等工序留到最接近销售的仓储环节进行，

使得仓储成为流通加工的重要环节。

3、配送

仓储配送业务的发展，有利于生产企业降低存货，减少固定资金投入，实现准时制生产；商店减少存货，降低流动资金使用量，且能保证销售。

4、配载

货物在仓库集中集货，按照运输的方向进行分类仓储，当运输工具到达时出库装运。而在配送中心就是在不断地对运输车辆进行配载，确保配送的及时进行和运输工具的充分利用。

第二节 现代储存保管的作业方法

一 储存保管的作业原则

（一）作业原则

1.效率的原则

仓储的生产管理的核心就是效率管理，实现最少的劳动量的投入，获得最大的产品产出。

2. 经济效益的原则

实现利润最大化则需要做到经营收入最大化和经营成本最小化。

3. 服务的原则

仓储企业进行服务定位的策略：

进入或者引起竞争时期：高服务低价格且不惜增加仓储成本。

积极竞争时期：用较低的成本实现较高的仓储服务。

稳定竞争时期：提高服务水平维持成本不变。

已占有足够的市场份额处于垄断竞争（寡头）：服务水平不变，尽力降低成本。

退出阶段或完全垄断：大幅降低成本，但也降低服务水平。

（二）仓储管理人员的基本要求

1.仓库管理人的基本素质要求

- （1）具有丰富的商品知识。
- （2）掌握现代仓储管理的技术。
- （3）熟悉仓储设备。
- （4）办事能力强。
- （5）具有一定的财务管理能力。
- （6）具有一般的管理素质。

2.仓库保管员的职责

二 分区分类作业

（一）商品分区分类储存的意义

1.商品分区分类储存的概念

仓库商品的分区分类储存是根据“四一致”的原则（性能一致、养护措施一致、作业手段一致、消防方法一致），把仓库划分为若干保管区域；把储存商品划分为若干类别，以便统一规划储存和保管。

2.仓库的分区分类与专仓专储的主要区别

- (1) 仓库的性质不同。
- (2) 储存商品的种类多少不同。
- (3) 储存商品的数量多少不同。
- (4) 储存商品的性质不同。

3.分区分类储存商品的作用

- (1) 可缩短商品拣选及收、发作业的时间；
- (2) 能合理使用仓容，提高仓容利用率；
- (3) 有利于保管员熟悉商品的性能，提高保管养护的技术水平；
- (4) 可合理配制和使用机械设施，有效提高机械化、自动化操作程度；
- (5) 有利于仓储商品的安全，减少损耗。

(二) 商品分区分类储存的原则

仓库分区分类储存商品应遵循以下原则：

1. 商品的自然属性、性能应一致
2. 商品的养护措施应一致
3. 商品的作业手段应一致
4. 商品的消防方法应一致

(三) 商品分区分类储存的方法

由于仓库的类型、规模、经营范围、用途各不相同，各种仓储商品的性质、养护方法也迥然不同，因而分区分类储存的方法也有多种，需统筹兼顾，科学规划。

1. 按商品的种类和性质分区分类储存

按照货物的自然属性，把怕热、怕光、怕潮、怕冻、怕风等具有不同自然属性的货物分区分类储存。

2. 按商品的危险性质分区分类储存

货物的危险性质，主要是指易燃、易爆、易氧化、腐蚀性、毒害性、放射性等。

3. 按商品的发运地分区分类储存

货物的储存期较短，并且吞吐量较大的中转仓库或待运仓库，可按货物的发往地区、运输方式、货主，进行分区分类储存。

4. 按仓储作业的特点分区分类储存

5. 按仓库的条件及商品的特性分区分类储存

三 货物规划和统一编号作业

(一) 货位编号的要求和方法

1. 货位编号的要求

- (1) 标志设置要适宜
- (2) 标志制作要规范
- (3) 编号顺序要一致
- (4) 段位间隔要恰当

2. 货位编号的方法

(1) 仓库内储存场所的编号

(2) 库房编号

(3) 货位编号

(二) 商品分类及编码的原则、方法

1. 商品分类的原则、方法

商品的分类是指为满足某种目的和需要，根据商品的特征、特性，选择适当的分类标志，将商品划分为不同类别和组别的过程。

(1) 商品分类的原则：

①科学性原则；

②系统性原则；

③实用性原则；

④可扩性原则；

⑤兼容性原则；

⑥惟一性原则。

(2) 商品分类的方法：

①按商品的用途分类：可将全部商品分为生产资料和生活资料两大类；若将生活资料继续按用途分类，又可分为食品、医药用品、纺织品等等。

②按商品的原材料分类：这种分类适用于原材料的种类和质量对商品的性能和品质影响较大，或起决定作用的情况。

③按商品的加工方法分类：若生产工艺不同，生产出的商品特性、品种也就不同的商品可使用这种分类方法。

④按商品的主要成份或特殊成份分类：有的商品其特性、质量、用途，往往是由其主要成份或特殊成份所决定，则可采用该种分类方法。

⑤按其他特征分类：譬如按商品的形状、尺寸、颜色、重量、产地、产季等分类。

2. 商品编码的原则和方法

商品编码，又称商品货号或商品代码，它赋予商品以一定规律的代表性符号。符号可以由字母、数字或特殊标记等构成。

(1) 商品编码的原则：

①唯一性原则；

②简明性原则；

③标准性原则；

④可扩性原则；

⑤稳定性原则。

(2) 商品编码的种类：

商品编码以所用的符号类型分为：数字代码、字母代码、字母—数字代码、条形码共四种。其中，最

常用的是数字代码和条形码。

(3) 商品编码的方法：商品编码的方法常用的有三种：

①层次编码法：是按照商品类目在分类体系中的层次、顺序，依次进行编码，主要采用线分类体系。

②平行编码法：以商品分类面编码的一种方法，即每个分类面确定一定数量的码位，各代码之间是并列平行的关系。例如：服装的平行编码法如下表所示。

若是全毛淑女西装，其编号为（AH1）。编码时可全部用字母或全部用数字编码，也可同时用字母、数字进行编码。

③ 码法： 编码法	服装面料	式 样	款 式	服装面料	式 样	款 式	混合编 是层次 与平行
	全毛（A）	男士装（I）	西装（1）	毛条（C）	童装（III）	连衣裙（3）	
	全棉（B）	淑女装（H）	大衣（2）	丝麻（D）	婴儿装（IV）	衬衫（4）	

编码法的结合运用。

四 堆码与苫垫作业

(一) 堆码作业技术

1.堆码的要求

(1) 对堆码场地的要求。

①库房内堆码场地：用于承受货物堆码的库房地坪，要求平坦、坚固、耐摩擦，一般要求 1m² 的地面承载能力为 5~10t。堆码时货垛应在墙基线和柱基线以外，垛底须适当垫高。

②货棚内堆码场地：货棚是一种半封闭式的建筑，为防止雨雪渗漏、积聚，货棚堆码场地四周必须有良好的排水系统，如排水沟、排水管道等等。货棚内堆码的地坪应高于棚外地面，并做到平整、坚实。堆码时，货垛一般应垫高 20~40cm。

③露天堆码场地：露天货场的地坪材料可根据堆存货物对地面的承载要求，采用夯实泥地、铺砂石、块石地或钢筋水泥地等，总之应坚实、平坦、干燥、无积水、无杂草，四周同样应有良好的排水设施，堆码场地必须高于四周地面，货垛须垫高 40cm。

(2) 对堆码商品的要求。商品在正式堆码前，须达到以下要求：

- ①商品的名称、规格、数量、质量已全查清；
- ②商品已根据物流的需要进行编码；
- ③商品外包装完好、清洁、标志清楚；
- ④部分受潮、锈蚀以及发生质量变化的不合格商品，已加工恢复或已剔除；
- ⑤为便于机械化作业，准备堆码的商品已进行集装单元化。

(3) 堆码操作的要求

- ①安全。
- ②合理。
- ③方便。
- ④整齐。
- ⑤节约。

2.货垛安排

(1) 货垛“五距”的规范要求。货垛的“五距”指：垛距、墙距、柱距、顶距和灯距。

(2) 货垛可堆层数、占地面积的确定。

(3) 货垛底层排列。货垛底层排列一般应先计算出货垛可堆高层数，再进行货垛底层排列，

(4) 货垛的基本形式。为适应不同商品的性能、外形和保管要求，货垛的形式可以各异。箱形商品的堆垛通常有以下四种基本形式：重叠式；砖砌式；纵横交错式；中心留空通风式。

(二) 苫垫作业技术

1. 苫盖技术

(1) 苫盖目的。为了防止商品直接受到风吹、雨打、日晒、冰冻的侵蚀，存放在露天货场的商品一般都需苫盖。

(2) 苫盖材料。通常使用的苫盖材料有：塑料布、席子、油毡纸、铁皮、苫布等，也可以利用一些商品的旧包装材料改制成苫盖材料

(3) 苫盖方法。苫盖的方法主要有以下几种：

垛形苫盖法、鱼鳞苫盖法、隔离苫盖法、活动棚架苫盖法。

2. 垫垛技术

垫垛就是在商品堆垛前，根据货垛的形状、底面积大小、商品保管养护的需要、负载重量等要求，预先铺好垫垛物的作业。

(1) 垫垛目的。垫垛是为了使堆垛的货物免受地坪潮气的侵蚀，使垛底通风透气，提高储存货物的保管养护质量，是仓储保管作业中必不可少的一个环节。

(2) 垫垛材料。通常采用枕木、石墩、水泥墩、木板、防潮纸等，根据不同的储存条件，货物的不同要求，采用不同的垫垛材料。

(3) 垫垛方法：主要有以下几种：

①码架式；

②垫木式；

③防潮纸式。

此外，若采用货架存货，或采用自动化立体仓库的高层货架存货，则货垛下面可以不用垫垛。

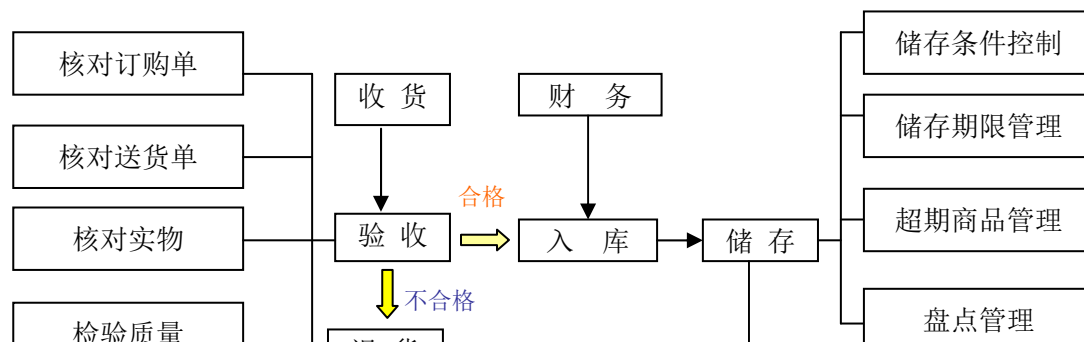
五 保管作业流程

(一) 仓储业务作业的概念

仓储业务作业是指从商品入库到商品发送的整个仓储作业全过程。主要包括入库流程出库流程和库房管理等内容。

(二) 仓储业务作业的全过程

仓储业务作业全过程所包含的内容：商品验收入库作业、商品保管作业、商品盘点作业、呆废商品处理、退货处理、账务处理、安全维护、商品出库作业、资料保管等。其作业流程大体上如下图所示。



（三）仓储业务作业的要求

仓储业务作业是一项技术要求高，组织严密的工作，必须做到及时、准确、严格、经济。

1. 及时
2. 准确
3. 严格
4. 经济

第三节 仓库的出入管理

一 入库作业管理

（一）商品接收的依据

商品入库的依据是仓库同货主企业签订的仓储合同、仓库的上级管理部门下达的入库通知或物资入库计划。

（二）商品入库的方式

1. 车站、码头：

（1）提货人员对所提取的商品应了解其品名、型号、特性和一般保管知识、装卸搬运注意事项等。

（2）提货时应根据运单以及有关资料详细核对品名、规格、数量，并要注意商品外观，查看包装、封印是否完好，有无沾污、受潮、水渍、油渍等异状。

（3）在短途运输中，要做到不混不乱，避免碰坏损失。危险品应按照危险品搬运规定办理。

（4）商品到库后，提货员应与保管员密切配合，尽量做到提货、运输、验收、入库、堆码一条龙作业，从而缩短入库验收时间，并办理内部交接手续。

2 专用线接车

（1）接到专用线到货通知后，应立即确定卸货货位，力求缩短场内搬运距离；组织好卸车所需要的机械、人员以及有关资料，做好卸车准备。

（2）车皮到达后，引导对位，进行检查，看车皮封闭情况是否良好（即车厢、车窗、铅封、苫布等有无异状）；根据运单和有关资料核对到货品名、规格、标志和清点件数；检查包装是否有损坏或有无散包；检查是否有进水、受潮或其他损坏现象。在检查中发现异常情况，应请铁路部门派人员复查，做出普通或商务记录，记录内容应与实际情况相符，以便交涉。

(3) 卸车时要注意为商品验收和入库保管提供便利条件，分清车号、品名、规格，不混不乱；保证包装完好，不碰坏，不压伤，更不得自行打开包装。应根据商品的性质合理堆放，以免混淆，卸车后在货物上应标明车号和卸车日期。

(4) 编制卸车记录，记明卸车货位规格、数量，连同有关证件和资料，尽快向保管员交待清楚，办好内部交接手续。

3 仓库自行接货

(1) 仓库接受货主委托直接到供货单位提货时，应将这种接货与检验工作结合起来同时进行。

(2) 仓库应根据提货通知，了解所提货物的性能、规格、数量，准备好提货所需的机械、工具、人员，配备保管员在供方当场检验质量、清点数量，并做好验收记录，接货与验收合并一次完成。

4 库内接货

存货单位或供货单位将货物直接运到仓库储存时，应由保管员或验收人员直接与送货人员办理交接手续，当面验收并做好记录。若有差错，应填写记录，由送货人员签字证明，据此向有关部门提出索赔。

(三) 商品入库交接的程序

入库流程：订购单→送货单→点收检查→办理入库手续→物品放置到指定位置→物品标识卡加以标识。

(四) 商品入库的验收

商品验收是按照验收业务作业流程，核对凭证等规定的程序和手续，对入库商品进行数量和质量检验的经济技术活动的总称。

1 商品验收的作用。

- (1) 验收是做好商品保管保养的基础。
- (2) 验收记录是仓库提出退货、换货和索赔的依据。
- (3) 验收是避免商品积压，减少经济损失的重要手段。
- (4) 验收有利于维护货主利益。

2 验收作业流程及其内容。商品验收包括验收准备、核对证件和检验实物三个作业环节。

- (1) 验收准备。①人员准备；②资料准备；③器具准备；④货位准备；⑤设备准备。
- (2) 核对凭证。

①入库通知单和订货合同副本，这是仓库接受货物的凭证。

②供货单位提供的材质证明书、装箱单、磅码单、发货明细表等。

③货物承运单位提供的运单，若货物在入库前发现残损情况，还要有承运部门提供的货运记录或普通记录，作为向责任方交涉的依据。

④核对凭证，也就是将上述凭证加以整理全面核对。入库通知单、订货合同要与供货单位提供的所有凭证逐一核对，相符后，才可进行下一步实物检验。

(3) 实物检验。

a. 数量检验。

b. 质量检验。质量检验包括外观检验、尺寸检验、机械物理性能检验和化学成分检验四种形式。

(五) 入库中的问题处理

1 商品验收中，可能会发现诸如证件不齐、数量短缺、质量不符合要求等问题，应区别不同情况，及时处理。

2 在商品验收过程中，如果发现商品数量或质量的问题，应该严格按照有关制度进行处理。

二 出库业务作业

（一）商品出库的依据

商品出库必须依据货主开的“商品调拨通知单”，才能出库。

（二）商品出库的要求和基本方法

1 商品出库要求：做到“三不三核五检查”。

“三不”，即未接单据不登账，未经审单不备货，未经复核不出库；

“三核”，即在发货时，要核实凭证、核对账卡、核对实物；

“五检查”，即对单据和实物要进行品名检查、规格检查、包装检查、件数检查、重量检查。

2 商品出库的形式：

（1）送货。

（2）自提。

（3）过户。

（4）取样。

（5）转仓。

（三）商品出库的程序

1 出库流程：

（1）内部：领料人填写领料单→主管签字→凭单领料→核对品名、规格、数量并发料。

（2）外部：商务代表填写库单→用户确认→收银→出库单送到装机处→装机人员领料→仓库发料→装机人员核对规格、数量并签字。

2 货物出库的方式：货物出库的方式主要有三种：

第一种，客户自提。是客户自己派人或派车来公司的库房提货。

第二种，委托发货。自己去提货有困难的客户，他们会委托公司去找第三方物流公司提供送货服务。

第三种，是仓储企业派自己的货车给客户送货的一种出库方式。

3 出库程序：出库程序包括核单→复核→包装→点交→登账→清理等过程。

（1）核单备料。发放货物必须有正式的出库凭证，严禁无单或白条发料。

（2）复核。为防止差错，备料后应立即进行复核。

（3）包装。出库的货物如果没有符合运输方式所要求的包装，应进行包装。

（4）点交。货物经复核后，如果是本单位内部领料，则将货物和交易所当面点交给提货人，办清交接手续；如系送料或将货物调出本单位办理托运的，则与送料人员或运输部门办理交接手续，当面将货物交点清楚。交清后，提货人员应在出库凭证上签章。

（5）登账。点交后，保管员应在出库单上填写实发数、发货日期等内容，并签名，然后将出库单连同有关证件资料，及时交货主，以使货主办理货款结算。

（6）现场和档案的清理。现场清理包括清理库存货物、库房、场地、设备和工具等。

4 退货手续：

退货流程：商务填红字出库单→收银→装配→核对货单办理退库手续→货物归还原位

（四）出库中的问题处理

商品出库过程中出现的问题总是多方面的，应分别对待处理。

- 1 出库凭证（提货单）上的问题。
- 2 货数与实存数不符。
- 3 串发货和错发货。
- 4 包装破漏。
- 5 漏记和错记账。

第四节 分拣配货作业

一 拣选式配货作业

（一）拣选式配货作业

分拣作业过程包括四个环节：行走、拣取、搬运和分类。

从分拣作业的四个基本过程可以看出，分拣作业所消耗的时间主要包括以下四个方面：

- （1）形成拣货指令的定单信息处理过程所需时间；
- （2）行走或货物运动的时间；
- （3）准确找到储位并确认所拣货物及其数量所需时间；
- （4）拣取完毕，将货物分类集中的时间。

（二）拣选式配货作业管理

分拣作业系统的能力和成本取决于配送中心或仓库的组织管理。分拣作业管理内容包括：储位管理、出货管理、拣选路径管理、补货管理、空箱和无货托盘的管理等。

1. 基于分拣作业的储位管理

基于分拣作业的储位管理方法：

- （1）定位拣取储存
- （2）随机拣取储存
- （3）并排轮换拣取储存
- （4）备用轮换拣取储存
- （5）备用区分离储存
- （6）就近储存

2. 出货管理

出货管理有如下几个原则：

- （1）先入先出原则
- （2）货位清空原则
- （3）货物数量满足原则
- （4）货位归并原则

3. 拣选路径管理

拣选路线管理是确定拣选的顺序和拣选路径，目的是为了能在较短的时间内，完成拣选工作。

4. 补货管理

补货的管理可按下列原则进行：

- (1) 并排轮换补货
- (2) 备用轮换补货
- (3) 即时补货

5. 空箱和无货托盘的管理

进行补货的前提是要清理货物拣取后所留下的空包装盒、空托盘和其他的装卸辅助材料。清理的方法有以下几种：

- (1) 同时清理
- (2) 事后清理
- (3) 并行处理

还必须同时做好空箱、无货托盘的管理。具体的管理有以下内容。

- (1) 堆放管理
- (2) 任务管理

二 分货式配货作业

(一) “人到货”分拣方法

这种方法是分拣货架不动，即货物不运动，通过人力拣取货物。在这种情况下，分拣货架是静止的，而分拣人员带着流动的集货货架或容器到分拣货架，即拣货区拣货，然后将货物送到静止的集货点。

(二) 分布式的“人到货”分拣方法

这种分拣作业系统的分拣货架也是静止不动，但分货作业区被输送机分开。这种分拣方法也简称为“货到皮带”法。

三 分拣式配货作业

(一) “货到人”的分拣方法

这种作业方法是人不动，托盘（或分拣货架）带着货物来到分拣人员面前，再由不同的分拣人员拣选，拣出的货物集中在集货点的托盘上，然后由搬运车辆送走。

(二) 闭环“货到人”的分拣方法

闭环“货到人”分拣方法中载货托盘（即集货点）总是有序地放在地上或搁架上，处在固定位置。输送机将分拣货架（或托盘）送到集货区，拣货人员根据拣货单拣选货架中的货物，放到载货托盘上，然后移动分拣货架，再由其它的分拣人员拣选，最后通过另一条输送机，将拣空后的分拣货架（拣选货架）送回。

四 自动分拣式配货作业

自动化分拣系统的分拣作业与上面介绍的传统分拣系统有很大差别，可分为三大类：自动分拣机分拣、机器人分拣和自动分类输送机分拣。

(一) 自动分拣机分拣系统

自动分拣机，一般称为盒装货物分拣机。是药品配送中心常用的一种自动化分拣设备。这种分拣机有两排倾斜的放置盒状货物的货架，架上的货物用人工按品种、规格分别分列堆码；货架的下方是皮带输送机；根据集货容器上条码的扫描信息控制货架上每列货物的投放；投放的货物接装进集货容器，或落在皮带上后，再由皮带输送进入集货容器。

（二）机器人分拣系统与装备

与自动分拣机分拣相比，机器人分拣具有很高的柔性。

（三）自动分拣系统

当供应商或货主通知配送中心按订单发货时，自动分拣系统在最短的时间内可从庞大的存储系统中准确找到要出库的商品所在的位置，并按所需数量、品种、规格出库。自动分拣系统一般由识别装置、控制装置、分类装置、输送装置组成，需要自动存取系统（AS / RS）支持。

第五节 现代保管技术

一 仓库温湿度保管

（一）温湿度的基本知识

1. 空气温度

指空气的冷热程度，又叫气温，仓库温度的控制既要注意库房内外的温度，也要注意储存物资本身的温度。

2. 空气湿度

指空气中水蒸气含量的多少，通常以绝对湿度、饱和湿度和相对湿度来表示。

3. 露点

在绝对湿度和气压不便变阶情况下，若气温降低，空气中容纳不了原气温时所含的水蒸气量，使空气中的水蒸气达到饱和状态，此时的温度称为露点。

（二）空气温湿度的变化对货物质量的影响

1. 货物的吸湿性

指商品吸着和放出水分阶性质，它与商品养护有着密切关系。商品吸湿性的大小以及吸湿速度的快慢，都直接影响该商品含水量的增减，对商品质量的影响极大。

2. 货物的安全水分

是指吸湿性商品可以安全储存的最高含水量（也叫临界含水量）。

3. 货物的安全相对湿度与安全温度

吸湿性商品的含水量是随着空气温、湿度的变化而变化。商品在储存中，为了保证其质量的安全，都要求空气温湿度条件与之相适应，使商品的含水量不超过临界水分。

（三）仓库温湿度的调节与控制

1. 仓库的密封

仓库密封就是把整库、整垛或整件商品尽可能地密封起来，减少外界不良气候条件对其影响，以达到商品安全储存的目的。

密封储存的形式有四种：

- ①整库密封;
- ②按垛密封;
- ③货架 / 柜 / 橱密封;
- ④按件 / 箱密封;

2. 通风

通风就是利用库内外空气温度不同而形成的气压差,使库内外空气形成对流,来达到调节库内温湿度的目的。

按通风的目的不同,可分为利用通风降温、增温和利用通风散潮两种。

3. 吸潮

吸潮是与密封配合,用以降低库内空气湿度的一种有效方法。在霉雨季节或阴雨天,当库内湿度过大,又无适当通风时机的情况下,在密封库里常采用吸潮的办法,以降低库内的湿度,常采用吸潮剂或去湿机吸潮。

二 金属的防锈与除锈

仓储商品的锈蚀一般是指金属制品的锈蚀,即金属制品的生锈和腐蚀,它是由于金属表面受到周围介质的化学作用或电化学作用而引起的破坏现象,它是一种自然现象,是仓储商品养护的主要内容之一。

(一) 创造良好的储存条件

- (1) 认真选择储存场所。
- (2) 保持库房和货场干燥。
- (3) 保持库内外清洁,清除堆垛周围杂草,不使材料受到沾污和附着尘土。
- (4) 认真选择储存条件。

(二) 金属制品的防锈

1.密封法防锈蚀

(1) 干燥空气封存法。也称控制相对湿度法。当空气相对湿度控制在之 35%时,金属则不易生锈,非金属也不易生霉。

(2) 充氮封存法。氮气的化学性质比较稳定,在货物包装中,充入干燥的氮气,隔绝了水分、氧气等腐蚀性介质,从而达到使金属不易生锈、非金属不易老化的目的。

2.涂油防锈

涂油是一种广泛应用的防锈方法。涂油可借油层的隔离作用,使水分和大气中的氧及其他有害气体,不易于接触金属制品表面,从而防止货物锈蚀,或减缓金属锈蚀速度。

(三) 金属制品的除锈

化学药剂除锈。这是借助于药物将锈蚀层除掉的一种先进的方法。

三 霉变和虫害的防治

(一) 商品霉变的防治

1. 化学药剂防霉

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。

2. 气相防霉变

就是使用具有挥发性的防霉防腐剂，利用其挥发生成的气体，直接与霉腐微生物接触，杀死或抑制霉腐微生物的生长，以达到防霉腐的目的。有的在生产中将防霉腐剂直接加到商品上，对其外观与质量没有不良影响。为了提高防霉腐的效果，一般是在密封条件下进行，常用的气相防霉腐剂有多聚甲醛和环氧乙烷。

3. 气调防霉腐

气调防霉腐要在密封条件下，通过改变空气组成成分，以降低氧的浓度，造成低氧环境，来抑制腐微生物的生命活动与生物性商品的呼吸强度，从而达到防霉腐的效果。

4. 低温冷藏防霉腐

低温冷藏防霉腐所需的温度与时间，应以具体商品而定，一般温度愈低，持续时间愈长，霉腐微生物的死亡率愈高。

5. 干燥防霉腐

它是通过减少仓库环境中的水分和商品本身的水分，使霉腐微生物得不到生长繁殖所需水分而达到防霉腐。

6. 其他方法

利用紫外线、微波、红外线、辐射等方法。

（二）虫害的防治

1. 仓库一般虫害的防治

其防治工作有以下几个方面：

（1）作好环境卫生

（2）药物防治。①驱避剂；②熏蒸剂；③气调充氮或二氧化碳。

2. 白蚁的防治

其防治措施如下：

（1）预防方法。对库内的木制材料可涂刷一层灭蚁药剂防白蚁。

（2）检查方法。

（3）杀灭方法。

3. 鼠害的防治

灭鼠方法有：

（1）器械捕鼠

（2）毒饵诱杀

（3）熏蒸

（4）化学绝育

四 冷冻冷藏技术

（一）冷藏保管的原理

冷藏是指在保持低温的条件下储存物品的方法。由于在低温环境中，细菌等微生物大大降低繁殖速度，生物体的新陈代谢速度降低，能够延长有机体的保鲜时间，因而对鱼肉食品、水果、蔬菜及其他易腐烂物

品都采用冷藏的方式仓储。

（二）冷库的种类

冷库可以分为：

- 1.生产性冷库。生产性冷库是指进行冷冻品生产的冷库，是生产的配套设施。
- 2.周转性冷库。周转性冷库则是维持冷货低温的流通仓库。

（三）冷库仓储管理

1. 冷库使用

冷库要保持清洁、干燥，经常清洁、清除残留物和结冰，库内不得出现积水。冷库在投入使用后，除非进行空仓维修保养，必须保持制冷状态。

2. 货物出入库

货物入库时，除了通常仓储所进行的查验、点数外，要对送达货物的温度进行测定、查验货物内部状态，并进行详细的纪录，对于已霉变的货物不接受入库。

3. 冷货作业

为了减少冷耗，货物出入库作业应选择在气温较低的时间段进行，如早晨、傍晚、夜间。

4. 冷货保管

冷库内要保持清洁干净，地面、墙、顶棚、门框上无积水、结霜、挂冰，随有随扫除，特别是在作业以后，应及时清洁。制冷设备、管系上的结霜、结冰及时清除，以提高制冷功能。

（四）冷库安全

1. 防止冻伤

进入库房的人员，必须保温防护、穿戴手套、工作鞋。身体裸露部位不得接触冷冻库内的物品，包括货物、排管、货架、作业工具等。

2. 防止人员缺氧窒息

由于冷库特别是冷藏库内的植物和微生物的呼吸作用使二氧化碳浓度增加或者冷媒泄漏入库内，会使得库内氧气不足，造成人员窒息。人员在进入库房前，尤其是长期封闭的库房，需进行通风，排除可能的氧气不足。

3. 避免人员被封闭库内

库门应设专人开关，限制无关人员进库。人员入库，应在门外悬挂告示牌。作业工班需明确核查人数的责任承担人，在确定人员都出库后，才能摘除告示牌。

4. 妥善使用设备

库内作业应使用抗冷设备，且进行必要的保温防护。不使用会发生低温损害的设备 and 用具。

五 其他保管技术

（一）食品的储存保管

1.食品储存中质量变化

- （1）食品储存中的生理和生化变化
- （2）食品储存中由微生物引起的变化
- （3）食品储存中的脂肪氧化酸败

2.食品的储存方法

根据食品在储存过程中的质量变化规律和储存实践经验，其库存方法有以下几种：

- (1) 食品的冷冻保藏
 - (2) 食品的罐藏
 - (3) 食品的辐射保藏
 - (4) 食品的干藏
 - (5) 食品的化学保藏
 - (6) 食品的气调储藏
 - (7) 食品的减压保藏法
 - (8) 食品的电磁处理保藏法
- (二) 危险品的安全储存

1 危险品的特性

危险品是指在流通中，由于本身具有的燃烧、爆炸、腐蚀、毒害及放射线等性能，或因摩擦、振动、撞击、曝晒或温湿度等外界因素的影响，能够发生燃烧、爆炸或人畜中毒、表皮灼伤，以至危及生命，造成财产损失等危险性的商品。

化学危险商品按不同危险属性分为十类：爆炸性商品、氧化剂、压缩气体和液化气体、自燃商品、遇水燃烧商品、易燃商品、易燃固体、毒害性商品、腐蚀性商品、放射性商品。

2 危险品仓库的种类及建筑要求

危险品仓库，一般占地面积较大。在布局上，应区别各类物品的不同性能，以“安全第一”为原则，搞好区域规划。

3 危险品的安全储存管理

危险品在装卸、搬运、堆码及管理、养护等方面，必须采取科学的方法，危险品仓库管理一般要求做到以下几点：

(1) 商品出入库管理

商品出库。提货车辆和提货人员一般不得进入存货区，由仓库搬运人员将应发商品送到货区外的发货场。柴油车及无安全装置的车辆不得进库区，提货车辆装运抵触性商品的，不得进入库区拼车装运。商品出库时包装完整，重量正确，并标有符合商品品名和危险性质的明显标记。

商品入库。必须防止不合格和不符合安全储存的商品混运进库，这是把好危险商品储存安全的第一关。商品入库要检查其包装、衬垫、封口等，符合安全储存要求，才准运入库。

(2) 分区分类储存

易爆、易燃、助燃、毒害、腐蚀、放射等类商品性质各异，互相影响或抵触的，必须分区隔离储存，即使同类商品，虽其性质互不抵触，但也应视其危险性的大小和剧缓程度进行分类存储。

(3) 堆码苫垫

危险品应以库房储存为主，堆码不宜过高过大，货垛之间要留出足够宽的走道，墙距亦应较宽。一般堆垛高度：液体商品以不超过 2m、固体商品以不超过 3m 为宜。

(4) 安全装运

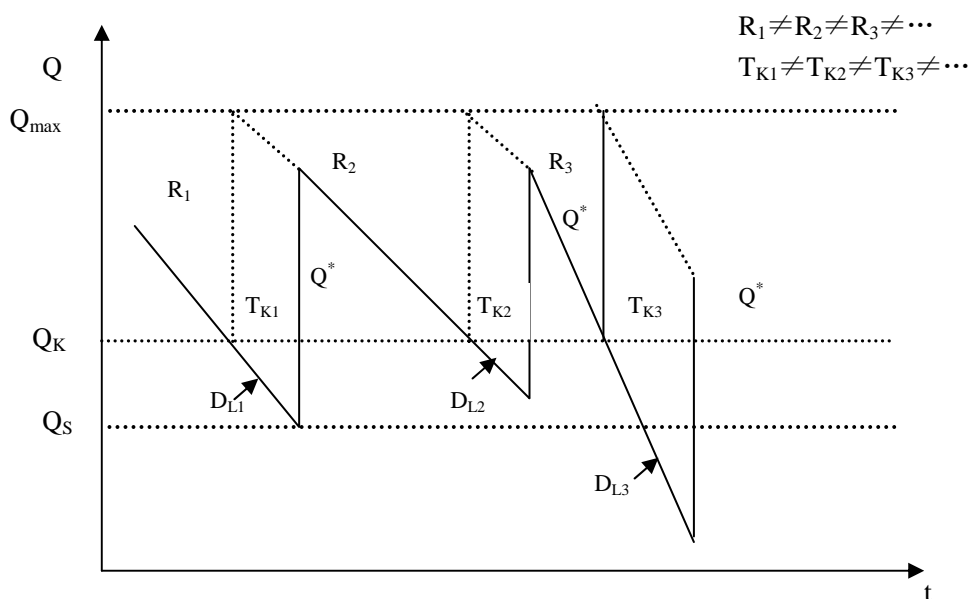
危险品的装卸、搬运，必须轻装轻卸，使用不发生火花的工具（用铜制的或包铜的器具），禁止滚、摔、碰、撞、重压、振动、摩擦和倾斜。

第六节 库存控制

一 定量订货法

（一）定量订货法原理

所谓定量订货法，就是预先确定一个订货点和订货批量，随时检查库存，当库存下降到订货点时就发出订货，订货批量取经济订货批量。其原理如图：



假设实施订货点控制技术之前，已确定好了订货点为 Q_K ，订货量为 Q^* 。其中 Q_K 由两部分构成，一部分是安全库存 Q_S ，另一部分是提前期平均需求量 \bar{D}_L ， $Q_S = Q_K - \bar{D}_L$ ，或 $Q_K = Q_S + \bar{D}_L$ 。在系统开始运转时，从 0 时刻开始，每天检查库存，假设在第一个周期，随着销售的进行，库存量以 R_1 的速度下降，当库存下降到 Q_K 时，就发出订货，订货批量为 Q^* 。随后进入订货进货提前期 T_{K1} 。提前期 T_{K1} 结束时，消耗的库存物资数量为 D_{L1} ，使库存水平下降到最低。这时所订货物批量 Q^* 到达，实际库存量一下上升了一个 Q^* ，达到高库存，然后进入第二个周期的销售。这样不断循环下去。

（二）定量订货法控制参数的确定

1. 订货点的确定

订货点的大小取决于两个因素：

- （1）销售速率
- （2）订货提前期

2. 订货批量的确定

主要考虑下面两个因素：

- （1）需求速率 \bar{R} 的高低。
- （2）经营费用的高低。

3. 如何实施

- (1) 按照前面所说的办法确定订货点和订货批量;
- (2) 库存管理人员或销售人员每天检查库存;
- (3) 当库存量下降到订货点时, 就发出订货。

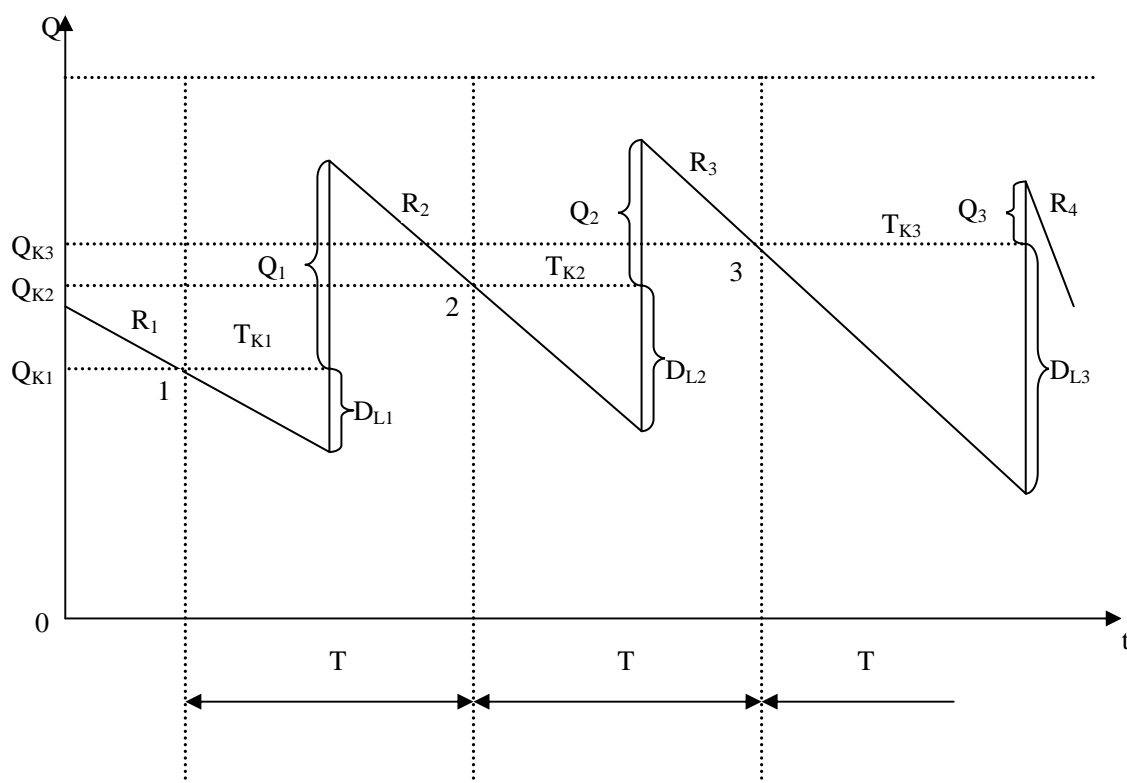
定量订货法应用的前提条件是:

- (1) 它只适用于订货不受限制的情况。
- (2) 它的直接运用只适用于单一品种的情况。
- (3) 它不但适用于确定型需求, 也适用于随机型需求。
- (4) 它一般多用于 C 类物资, 品种多而价值低廉, 实行固定批量订货。

二 定期订货法

（一）定期订货法的原理

定期订货法的原理，是预先确定一个订货周期 T^* 和一个最高库存量 Q_{\max} ，周期性检查库存，发出订货。订货批量的大小应使订货后的“名义”库存量达到额定的最高库存量 Q_{\max} 。定期订货法的运行模型如下图所示。



（二）定期订货法控制参数的确定

1.订货周期的确定

在一般情况下, 可以用经济订货周期作为定期订货法的订货周期, 即:

$$T^* = \sqrt{\frac{2C_0}{C_1 R}}$$

实际上, 订货周期也可以根据具体情况进行调整。例如: (1) 根据自然日历习惯, 例如以月、季、年

等；(2) 根据企业的生产周期或供应周期等。

2.最高库存量的确定

3.订货量的确定

4.如何实施

定期订货法应用的前提条件是：

(1) 它的直接运用只适用于单一品种的情况。

(2) 它不但适用于随机型需求，也适用于确定型需求。

(3) 它一般多用于 A 类物资，即品种少而价值高，比较重要的物资。

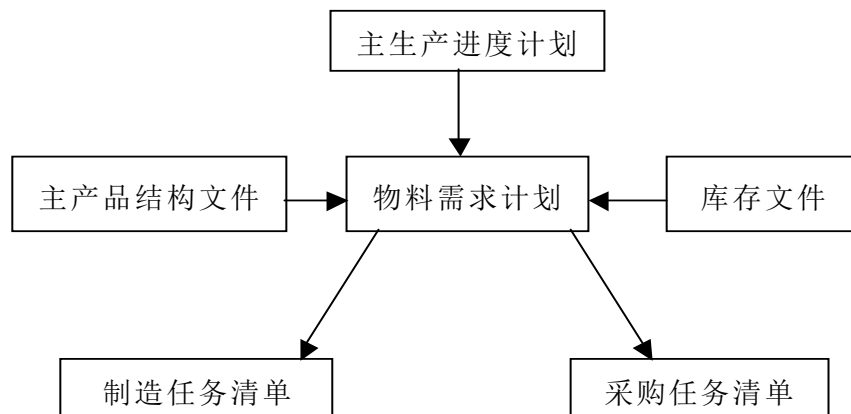
三 库存模拟法

(一) MRP 基本介绍

MRP 英文全称为 **Material Requirements Planning**，译为“物料需求计划”。它是一种工业制造企业内的物资计划管理模式，根据产品结构层次、物品的从属和数量关系，以每个物品为计划对象，以完工日期为时间基准倒排计划，按提前期长短区别各个物品下达计划时间的先后顺序。

MRP 的基本原理是，由主生产进度计划 (**Master Production Schedule, MPS**)、主产品结构文件 (**Bill Of Materials, BOM**) 和产品库存文件 (**Product Inventory File**) 逐个地求出主产品所有零部件的生产时间和生产数量。把这个计划叫做物料需求计划。

MRP 的逻辑原理如下图所示。



由图看到，MRP 的基础文件包括：

(1) 主产品结构文件 (BOM)。

(2) 主生产进度计划 (MPS)。

(3) 产品库存文件。

(二) MRP 系统的运行

1 MRP 的输入

MRP 的输入有三个文件：

(1) 产进度计划 (MPS)

(2) 主产品结构文件 (BOM)

(3) 库存文件（也叫库存状态文件）

2 MRP 的输出

MRP 的输出有三个文件:

(1) 净需求量

它是指系统需要外界在给定的时间内提供的给定的物料的数量。这是物资资源配置需要回答的主要问题。

(2) 计划接受订货量

它是指为满足净需求量的要求，应该计划从外界接受订货的数量和时间。

计划接受订货量 = 净需求量

(3) 计划发出订货量

它是指发出采购订货单进行采购或发出生产任务单进行生产的数量和时间，它在数量上等于计划接受订货量，时间上比计划接受订货量提前一个提前期。

第七节 现代自动化仓库

一 现代自动化仓库的特点与分类

(一) 自动化仓库的特点

1. 自动化立体仓库的主要优点:

(1) 仓库作业全部实现机械化和自动化

(2) 采用高层货架、立体储存，能有效地利用空间，减少占地面积，降低土地购置费用。

(3) 采用托盘或货箱储存货物，货物的破损率显著降低。

(4) 货位集中，便于控制与管理，特别是使用电子计算机，不但能够实现作业过程的自动控制，而且能够进行信息处理。

2. 自动化立体仓库的缺点:

(1) 结构复杂，配套设备多，需要的基建和设备投资高。

(2) 货架安装精度要求高，施工比较困难，而且施工周期长。

(3) 储存货物的品种受到一定限制，对长大笨重货物以及要求特殊保管条件的货物，必须单独设立储存系统。

(4) 对仓库管理和技术人员要求较高，必须经过专门培训才能胜任。

(5) 工艺要求高，包括建库前的工艺设计和投产使用中按工艺设计进行作业。

(6) 弹性较小，难以应付储存高峰的需求。

(7) 必须注意设备的保管保养并与设备提供商保持长久联系。

(8) 由于自动化仓库要充分发挥其经济效益，就必须与采购管理系统、配送管理系统、销售管理系统等咨询系统相结合，但是这些管理咨询系统的建设需要大量投资。

(二) 自动化仓库的分类

1、按照储存物品的特性进行分类

(1) 常温自动化立体仓库系统

(2) 低温自动化立体仓库系统:

(3) 防爆型自动仓储系统:

2. 按照自动化立体仓库建筑形式进行分类

(1) 自立式钢架仓储系统:

(2) 一体式钢架仓储系统

3. 按照自动化立体仓库设备形式进行分类

按照自动化立体仓库设备形式来划分, 自动仓储系统可以分为单位负载式自动化立体仓库、开放式钢架、封闭式钢架、推回式钢架、重力式钢架、水平式钢架子母车系统等等。

二 现代自动化仓库的构成

自动化立体仓库从建筑形式上看, 可分为整体式和分离式两种。

整体式是库房货架合一的仓库结构形式, 仓库建筑物与高层货架相互连接, 形成一个不可分开的整体。

分离式仓库是库架分离的仓库结构形式, 货架单独安装在仓库建筑物内。无论哪种形式, 高层货架都是主体。

三 现代自动化仓库的设计

(一) 设计的准备工作

1 立体仓库是企业物流系统的子系统, 必须要了解企业整个物流系统对子系统的要求和物流系统总体设计的布置图, 以便对仓储的子系统进行总体设计。要调查过去进、出库房或料场物品的种类、数量及规律, 以便预测未来, 进行仓库容量的计算和分析。

2 立体仓库是机械、结构、电气、土建等多专业的工程, 这些专业在立体仓库的总体设计中互相交叉, 互相制约。因此, 在设计时对各专业必须兼顾, 例如, 机械的运动精度要根据结构制作精度和土建的沉降精度而选定。

3 要了解企业对仓储系统的投资、人员配置等计划, 以确定仓储系统的规模和机械化、自动化的程度。

4 调查库内储存的货物的品名, 特征(例如易碎、怕光、怕潮等), 外形及尺寸, 单件重量, 平均库存量, 最大库存量, 每日进、出库数量, 入库和出库频率等。

5 了解建库现场条件, 包括气象、地形、地质条件、地面承载能力、风及雪载荷, 地震情况以及其他环境影响。

6 调查了解与仓储系统有关的其他方面条件。例如, 入库货物的来源, 连结库场交通情况, 进、出库门的数目, 包装形式, 搬运方法, 出库货物的去向和运输工具等。

(二) 自动化立体仓库的总体规划

1 库场的选择与规划

仓库和料场的选择和布置对仓储系统的基建投资、物流费用、生产管理、劳动条件、环境保护等都有着重要意义, 这是首先要考虑的。的相互几何位置关系, 画出平面布置图。

2 仓库形式和作业方式

在调查分析入库货物品种的基础上, 确定仓库形式。

3 货物单元的形式和货格尺寸设计

根据调查和统计结果, 列出所有可能的货物单元形式和规格, 并进行合理的选择。

4 确定库存量和仓库总体尺寸

立体仓库的设计规模主要取决于其库存量，即同一时间内储存在仓库内的货物单元数。所以，了解和推算出库存量是建立合理的仓库系统，特别是立体仓库的重要参数。

设库存量为 N 个货物单元，巷道数为 A ，货架高度方向可设 B 层，则每一排货架在水平方向应具有列数 D 为：

$$D = \frac{N}{2AB}$$

根据每排货架的列数 D 及货格横向尺寸可确定货架总长度 L 。

已知货架总长度 L ，又知仓库的宽度和高度，再根据实际需要，考虑办公室、操纵控制室、搬运机械的转弯以及其他辅助设施等，就可以确定仓库的总体尺寸了。

在确定仓库总体尺寸和货架结构尺寸的同时、还要参照国内外仓库和仓储机械设计标准，遵照执行。

5 出、入库搬运周期及出、入库能力验算

立体仓库的出、入库搬运周期，一般讲，主要取决于巷道堆垛起重机的作业循环时间。

6 自动化立体仓库的总体布置

确定了高层货架的总体尺寸之后，便可进一步根据仓库作业的要求进行总体布置。这种布置主要解决两个问题：

（1）高货架区和作业区的衔接方式

确定仓库进、出货物同外界的联接以及立体仓库本身都是一个小的物流系统。

叉车——出、入库台方式；

自动导引小车——出、入库台方式；

自动导引小车——输送机方式；

叉车（或升降机）——连续输送机方式。

（2）货物单元出、入高层货架的形式

贯通式：货物从巷道的一端入库，从另一端出库。

同端出入式：这是货物入库和出库在巷道的同一端的布置形式。

旁流式：货物从仓库的一端（或侧面）入库，从侧面（或一端）出库。

（三）自动化立体仓库计算

主要内容是对已有的自动化立体仓库面积、通过能力和配备人员、机械设备的计算。

1 主体仓库面积和通过能力计算

立体仓库总面积可由下式计算：

$$A = \frac{m_Q}{qa}$$

式中：A——立体仓库所需总面积，单位为平方米；

a——立体库面积利用率，为堆货面积与总面积之比；

m_Q ——立体仓库货物的堆存量，单位为吨；

g——立体库单位面积上的货物堆存量，单位为吨 / 平方米。

$$M_Q \text{ 的计算公式: } m_Q = \frac{EK}{30}t$$

其中: H——通过立体库的月最大货物存取量, 单位为吨;

K——设计最大入库百分数;

30——每月 30 天计;

t——货物在立体库中平均库存期(天), 根据统计的各种货物历年平均库存周期分析确定。

$$q \text{ 的计算公式: } q=rH$$

其中: H——货物的堆放高度, 单位为米, 按装卸工艺要求确定;

r——货物堆存量, 单位为吨/平方米。

立体库总面积也可以由下述几个部分确定:

$$A = f_1 + f_2 + f_3 + f_4$$

式中: f_1 ——存放货物有效存放面积, 单位为平方米, $f_1 = \frac{m_Q}{q}$;

f_2 ——入库验货场地面积, 单位为平方米;

f_3 ——出库发货场地面积, 单位为平方米;

f_4 ——通道(人行道、车行道)面积, 单位为平方米。

车行道及人行道占用面积, 应根据仓库的布置确定, 通道宽度取决于货物及运输工具的外形尺寸。

验货场地和发货场地的面积, 根据货物的种类、验收和发货的具体要求及设施而定。

已知立体库面积, 可按下式计算出立体库的通过能力:

$$p = \frac{30Aqa}{tb}$$

式中: b——立体库货物的月不平衡系数。此系数与货运量、货源、运输工具的衔接、水文气象及生产管理有关。应参照同类仓库正常情况下不少于连续 3 年的统计资料来分析确定, 一般情况下, 运量越大, 不平衡系数越小。其余 g、a、t 意义同前。

2 仓库机械及人员数量计算

一般情况下, 立体仓库的装卸机械数量, 应在同一调配原则下, 根据物流工艺流程按下式计算:

$$N = \sum_{i=1}^k \frac{E_i}{720kd}$$

式中: N——装卸机械数量, 单位为台;

E_i ——仓库为完成月最大吞吐量, 要求各类机械分别完成的操作量, 单位为吨;

d——机械利用率, 为机械工作台时占日历台时的百分比, 一班制取 0.15—0.20; 两班制取 0.30—0.35; 三班制取 0.40—0.50。电动机械取大值, 内燃机械取小值;

k——仓库内用于装卸存取的机械设备种类数。

一般情况下, 各种货物按月平均操作量多个作业区的库场所需的装卸工人数, 可按下式计算:

$$N_n = \frac{(1.45-1.55)}{30e} \sum \frac{Q_2}{H}$$

式中： N_n ——装卸工人数；

1.45—1.55——考虑工人轮休、缺勤及立体仓库作业不均衡应增加的系数；

Q_2 ——各种货物平均月操作量，单位为吨 / 月；

e ——纯装卸工时利用率，为每工日实际进行装卸存取作业工时数与每工日名义工时数的比值，一班制取 0.80~0.85；两班制取 0.75~0.80；三班制取 0.70f、0.75；

H ——各种货物按不同操作过程作业时的工班效率（操作吨 / 工班）。应根据各作业线设计的小时生产率乘以 8 小时，求得作业线工班生产量，再除以该作业线固定的配工人数。

对于 1—2 个作业区的专线，成组运输及大宗货物的专用库场，其装卸存取工人数应按设计物流流程各环节固定配工，以作业线为基础进行计算：

$$N_m = (1.2 - 1.3)n_3n_4n_5$$

式中：1.2—1.3——考虑工人轮休、缺勤应增加的系数；

n_3 ——每昼夜装卸或存取作业班次数；

n_4 ——立体库作业线数；

n_5 ——每条作业线配的工人数。

【复习思考题】

- 1、仓储保管的含义及作用。
- 2、现代保管技术有哪些？试举例说明。
- 3、如何设计现代化自动仓库？

第六章 物流配送管理

【学习目的与要求】

通过本章学习，掌握配送及配送中心的概念、配送中心的选址与布局，熟悉配送中心设备的配置，了解配送的分类及作用。

【重点与难点】

重点：配送中心的选址与布局

难点：配送中心的选址与布局

【参考文献】

第一节 配送概述

一、配送的概念

从配送活动的实施过程上看，配送包括两个方面的活动：

- （1）“配”是对货物进行集中、分拣和组配，
- （2）“送”是以各种不同的方式将货物送达至指定地点或用户手中。

可以对配送归纳出以下几个特点：

第一，配送不是一般概念的送货，也不是生产企业推销产品时直接从事的销售性送货，而是从物流结点至用户的一种特殊送货形式。

第二，配送不是一般的运输和输送，而是运输与其他活动共同构成的结合体。

第三，配送不是供应和供给，它不是广义概念的组织资源订货、签约、进货、结算及对物资处理分配的供应，而是以供应者送货到用户的形式进行供应。

第四，配送不是消极的送货发货，而是在全面配货的基础上，充分按照用户的要求进行服务，它是将“配”和“送”有机地结合起来，完全按照用户要求的数量、种类、时间等进行分货、配货、配装等工作。

第五，配送是一项有计划的活动。配送需要根据客户的需要，以及从事配送的企业的能力，有计划地进行的送货活动，以满足客户预定的需要。

二、配送的分类

（一）按实施配送的结点不同进行分类

1.配送中心配送。这种配送的组织者是配送中心，规模大，有一套配套的实施配送的设施、设备和装备等。

优点：具有能力强、配送品种多、数量大等。

缺点：灵活机动性较差，投资较高。

2.仓库配送。它一般是以仓库为据点进行的配送，也可以是以原仓库在保持储存保管功能前提下，增加一部分配送职能，或经对原仓库的改造，使其成为专业的配送中心。

3.商店配送。这种配送的组织者是商业或物资的门市网点。商店配送形式是除自身日常的零售业务外，按用户的要求将商店经营的品种配齐，或代用户外订外购一部分本店平时不经营的商品，和本店经营的品种配齐后送达用户。

4.生产企业配送。配送业务的组织者是生产企业。一般认为这类生产企业是具有生产地方性较强的产品的特点，如食品、饮料、百货等。

（二）按配送货物的种类和数量的多少进行分类

1.单（少）品种大批量配送。这种配送适应于那些需要量大、品种单一或少品种的生产企业。

2.多品种少批量配送。由于这种配送的特点是用户所需的物品数量不大、品种多，因此在配送时，要按用户的要求，将所需的各种货物配备齐全，凑整装车后送达用户。

3.配套成套配送。这种配送的特点是用户所需的物品是成套性的。

（三）按配送时间和数量的多少进行分类

1.定时配送。这种配送是按规定的时间间隔进行配送，每次配送的品种、数量可按计划执行，也可以在配送之前以商定的联络方式通知配送时间和数量。它可以区分为日配送和准时一看板方式配送。

2.定量配送。它是指按规定的批量在一个指定的时间范围内进行配送。这种配送方式由于配送数量固定，备货较为简单，可以通过与用户的协商，按托盘、集装箱及车辆的装载能力确定配送数量，这样可以提高配送效率。

3.定时定量配送。这种方式是按照规定的配送时间和配送数量进行配送，兼有定时配送和定量配送的特点，要求配送管理水平较高。

4.定时定路线配送。它是在规定的运行路线上制定到达时间表，按运行时间表进行配送，用户可按规定路线站和规定时间接货，或提出其他配送要求。

5.即时配送。这种配送是完全按用户提出的配送时间和数量随即进行配送，它是一种灵活性很高的应急配送方式。采用这种方式的物品，用户可以实现保险储备为零的零库存，即以即时配送代替了保险储备。

（四）按经营形式不同进行分类

1.销售配送。这种配送主体是销售企业，或销售企业作为销售战略措施，即所谓的促销配送型。这种配送的对象一般是不固定的，用户也不固定，配送对象和用户取决于市场的占有情况，因此，配送的随机性较强，大部分商店配送就属于这一类。

2.供应配送。用户为了自己的供应需要采取的配送方式，它往往是由用户或用户集团组建的配送据点，集中组织大批量进货，然后向本企业或企业集团内若干企业配送。商业中的连锁商店广泛采用这种方式。这种方式可以提高供应水平和供应能力，可以通过大批量进货取得价格折扣的优惠，达到降低供应成本的目的。

3.销售——供应一体化配送。这种配送方式是销售企业对于那些基本固定的用户及其所需的物品，在进行销售的同时还承担着用户有计划的供应职能，既是销售者，同时又是用户的供应代理人。这种配送有利于形成稳定的供需关系，有利于采取先进的计划手段和技术，有利于保持流通渠道的稳定等。

4.代存代供配送。这种配送是用户把属于自己的货物委托配送企业代存、代供，或委托代订，然后组织对本身的配送。这种配送的特点是货物所有权不发生变化，所发生的只是货物的位置转移，配送企业仅从代存、代供中获取收益，而不能获得商业利润。

（五）按加工程度的不同进行分类

1.加工配送。这种配送是与流通加工相结合，在配送据点设置流通加工，或是流通加工与配送据点组建一体实施配送业务。流通加工与配送的结合，可以使流通加工更具有针对性，并且配送企业不但可以依靠送货服务、销售经营取得收益，还可以通过流通加工增值取得收益。

2.集疏配送。这种配送只改变产品数量组成形式，而不改变产品本身的物理、化学性质并与干线运输相配合的配送方式，如大批量进货后小批量多批次发货，或零星集货后形成一定批量再送货等。

（六）按配送企业专业化程度进行分类

1.综合配送。这种配送的特点是配送的种类较多，且来源渠道不同，但在一个配送据点中组织对用户的配送，因此综合性强。同时，由于综合性配送的特点，决定了它可以减少用户为组织所需全部商品进货的负担，只需和少数配送企业联系，便可以解决多种需求。

2.专业配送。它是按产品性质和状态划分专业领域的配送方式。这种配送方式由于自身的特点，可以优化配送设施，合理配备配送机械、车辆，并能制定适用合理的工艺流程，以提高配送效率。

（七）共同配送

共同配送是为了提高物流效益，对许多用户一起配送，以追求配送合理化为目的的一种配送形式。共同配送可分为以下几种形式：

1.由一个配送企业综合各用户的要求，在配送时间、数量、次数、路线等方面的安排上，在用户可以接受的前提下，做出全面规划和合理计划，以便实现配送的优化。

2.由一辆配送车辆混载多货主货物的配送，是一种较为简单易行的共同配送方式。

3.在用户集中的地区，由于交通拥挤，各用户单独配置按货场或处置场有困难，而设置的多用户联合配送的接收点或处置点。

4.在同一城市或同一地区中有数个不同的配送企业，各配送企业可以共同利用配送中心、配送机械装备或设施，对不同配送企业的用户共同实行配送。

三、配送的作用

（一）推行配送有利于物流运动实现合理化

配送不仅能够把流通推上专业化、社会化，更重要的是，它能以其特有的运动形态和优势调整流通结构，使物流运动达到规模经济，并以规模优势取得较低的运输成本，通过配送减少了车辆的空驶，提高了运输效率和经济效益，并能减少对空气的污染。

（二）完善了运输和整个物流系统

采用配送方式，将支线运输和小搬运活动统一起来，发挥灵活性、适应性和服务性的特点，使运输过程得以优化和完善。

（三）提高了末端物流的效益

采用配送方式，通过增大经济批量来达到经济地进货又通过将各种商品的用户集中在一起统一进行发货，代替分别向不同用户小批量发货来达到经济地发货，使末端物流经济效益得到提高。

（四）通过集中库存使企业实现低库存或零库存

在采用准时化配送方式之后，生产企业可以依靠配送中心的准时化配送进行准时化生产而不需保持自己的库存或较小地保持库存。

（五）简化事务，方便用户

采用配送方式，用户只需向一处提出订货就能达到向多处采购的目的，因而极大地减轻了用户的工作量和负担，也节省了订货等一系列事务开支。

（六）提高供应保证程度

生产企业自己保持库存来维持生产，由于受库存费用的制约，提高供应的保证程度很难，保证供应和降低库存成本存在二律背反问题。采取配送方式，由于配送中心的集中存货可以调节企业间供需关系，同时库存量更大，降低了企业断货、缺货、影响生产的风险。

（七）配送为电子商务的发展提供了基础和支持

从商务角度来看，电子商务的发展需要具备两个重要的条件：一是货款的支付，二是货物的配送。网上购物无论如何方便快捷，如何减少流通环节，惟一不能减少的就是货物配送，配送服务如不能相匹配，则网上购物就不能发挥其方便快捷的优势。

四、配送的基本环节

配送是根据客户的订货要求，在配送中心或物流结点进行货物的集结与组配，以最适合的方式将货物送达客户的全过程。配送包括以下环节：

（一）集货

集货是将分散的或小批量的货物集中起来，以便进行运输、配送的作业。集货是配送的准备工作或基础工作，它通常包括制定进货计划、组织货源、储存保管等基本业务。

（二）分拣

它是将货物按品名、规格、出入库先后顺序进行分门别类的作业。

分拣是配送不同于一般形式的送货以及其他物流形式的重要的功能要素，也是配送成败的一项重要的重要的支持性工作。

（三）配货

配货是指使用各种拣选设备和传输装置，将存放的货物，按客户的要求分拣出来，配备齐全，送入指定发货区（地点）。它与分拣作业不可分割，二者一起构成了一项完整的作业。

（四）配装

配送有别于一般性的送货还在于，通过配装可以大大提高送货水平及降低送货成本，同时能缓解交通流量过大造成交通堵塞，减少运次，降低空气污染。

（五）配送运输

配送运输属于运输中的末端运输、支线运输。它和一般运输形态的主要区别在于：配送运输是较短距离、较小规模、较高频度的运输形式，一般使用汽车作为运输工具。

（六）送达服务

要圆满地实现运到货的移交，并有效地、方便地处理相关手续并完成结算，还应当讲究卸货地点、卸货方式等。送达服务也是配送独具的特色。

（七）配送加工

配送加工是流通加工的一种，是按照客户的要求所进行的流通加工。

第二节 配送中心

配送中心是组织配送性销售或供应，专门从事实物配送工作的物流结点。

具体来讲，配送中心的含义可描述为：配送中心是从事货物配备（集货、加工、分货、拣货、配货）和组织对用户的送货，以高水平实现销售或供应的现代流通设施。

这个含义要注意以下几个问题：

第一，含义中的“货物配备”，即配送中心按照生产企业的要求，对货物的数量、品种、规格、质量等进行的配备。这是配送中心最主要、最独特的工作，全部由其自身完成。

第二，含义中的“组织送货”，即配送中心按照生产企业的要求，组织货物定时、定点、定量地送抵用户。

第三，含义强调了配送活动和销售供应等经营活动的结合，配送成为经营的一种手段，以此排除了这是单纯物流活动的看法。

第四，含义强调配送中心为“现代流通设施”，着意于和以前的流通设施诸如商场、贸易中心、仓库等相区别。这个流通设施以现代装备和工艺为基础，不但处理商流，而且处理物流、信息流，是集商流、物流、信息流于一身的全功能流通设施。

一、配送中心的类别

按照不同标准，配送中心可以分为以下几种类型：

（一）专业配送中心

专业配送中心大体上有两个含义：

1.配送对象、配送技术属于某一专业范畴，综合这一专业的多种物资进行配送，如多数制造业的销售

配送中心。

2.以配送为专业化职能，基本不从事经营的服务型配送中心。

（二）柔性配送中心

这是在某种程度上与第二种专业配送中心对立的配送中心。这种配送中心不向固定化、专业化方向发展，能够随时变化，对用户要求有很强适应性，不固定供需关系，不断发展配送用户和改变配送用户。

（三）供应配送中心

这是专门为某个或某些用户（例如联营商店、联合公司）组织供应的配送中心，如为大型联营超级市场组织供应的配送中心、代替零件加工厂送货的零件配送中心。

（四）销售配送中心

这是以销售经营为目的、以配送为手段的配送中心。

销售配送中心大体有三种类型：

第一种是生产企业将本身产品直接销售给消费者的配送中心，在国外这种配送中心很多；

第二种是流通企业作为本身经营的一种方式，建立配送中心以扩大销售，我国目前拟建的配送中心大多属于这种类型；

第三种是流通企业和生产企业联合的协作性配送中心。

（五）城市配送中心

这是以城市范围为配送范围的配送中心。城市范围一般处于汽车运输的经济里程，汽车配送可直接送达最终用户。由于运距短、反应能力强，这种配送中心往往和零售经营相结合，在从事多品种、少批量、多用户的配送上占有优势。

（六）大区域型配送中心

这是以较强的辐射能力和库存准备，向相当广大的一个区域进行配送的配送中心。这种配送中心规模较大，用户和配送批量也较大，配送目的地既包括下一级的城市配送中心，也包括营业所、商店、批发商和企业用户；零星配送虽有从事，但不是主体形式。该类型配送中心在国外十分普遍。

（七）储存型配送中心

这是有很强储存功能的配送中心。一般来讲，买方市场下，企业产品销售需要有较大库存支持；卖方市场下，企业原材料、零部件供应需要有较大库存支持；大范围配送也需要较大库存支持。我国目前拟建的配送中心都采用集中库存形式，库存量较大，多为储存型。

（八）流通型配送中心

这是基本上没有长期储存功能，仅以暂存或随进随出方式进行配货、送货的配送中心。这种配送中心的典型方式是，大量货物整进并按一定批量零出，采用大型分货机，进货时直接进入分货机传送带，分送到各用户货位或直接分送到配送汽车上，货物在配送中心里仅做少许停滞。

（九）加工配送中心

从提高原材料利用率、提高运输效率、方便用户等多重目的出发，许多材料都需要配送中心的加工职能。但是加工配送中心的实例目前见到的不多。

二、配送中心的作用

（一）存储功能

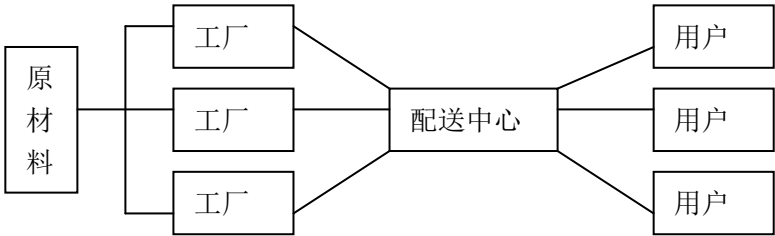
为了顺利有序地完成向用户配送货物的任务，更好的发挥保障生产和消费需要的作用，通常，配送中心都建有现代化的仓储设施，如仓库、堆场等，存储一定量的商品，形成对配送的资源保证。

（二）分拣功能

作为物流结点的配送中心，其客户是为数众多的企业或零售商，在这些众多的客户中，彼此之间存在着很大的差别，它们不仅各自经营性质、产业性质不同，而且经营规模和经营管理水平不一样。面对这样一个复杂的用户群，为满足不同用户的不同需求，有效的组织配送活动，配送中心必须采取适当的方式对组织来的货物进行分拣，然后按照配送计划组织配货和分装，强大的分拣能力是配送中心实现按客户要求组织送货的基础，也是配送中心发挥其分拣中心作用的保证，分拣功能是配送中心重要功能之一。

（三）集散功能

在一个大的物流系统中，配送中心凭借其特殊的地位和其拥有的各种先进设备，完善的物流管理信息系统能够实现将分散各个生产企业的产品集中在一起，通过分拣、配货、配装等环节向多家用户进行发送。同时，配送中心也可以把各个用户所需要的多种货物有效的组合或配装在一起，形成经济、合理的批量，来实现高效率、低成本的物流。配送中心集散功能如下图所示。



（四）衔接功能

通过开展货物配送活动，配送中心能把各种生产资料和生活资料直接送到用户手中，可以起到连接生产功能是一种表现。另外，通过发货和储存，配送中心又起到了调节市场需求，平衡供求关系的作用。

（五）流通加工功能

配送加工虽不是普遍的，但往往是有着重要作用的功能要素，主要是通过配送加工，可以大大提高客户的满意程度。

（六）信息处理

配送中心连接着物流干线和配送，直接面对着产品的供需双方，因而不仅是实物的连接，更重要的是信息的传递和处理，包括在配送中心的信息生成和交换。

三、配送中心的选址与布局

（一）配送中心的选址

1.配送中心的布点原则

- （1）适应性原则。
- （2）协调性原则。
- （3）经济性原则。
- （4）前瞻性原则。

2.配送中心布点的影响因素

- （1）自然环境因素

- ①气象条件;
- ②地质条件;
- ③水文条件;
- ④地形条件。

(2) 经营环境因素

- ①产业政策;
- ②主要商品特性;
- ③物流费用;
- ④服务水平。

(3) 基础设施状况

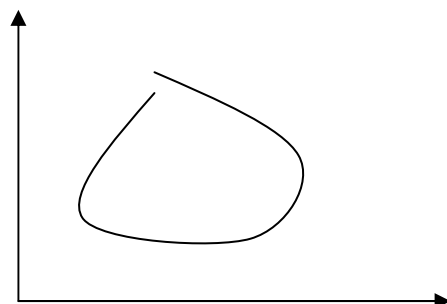
- ①道路、交通条件;
- ②公共设施状况。

(4) 其他

- ①国土资源利用;
- ②环境保护要求。

3. 配送中心选址的方法

如果一个配送中心为多个用户配送货物最小的位置，如图 6-8 所示。



图中所示，假设有 n 个用户，分布在不同的坐标点为 (x, y) 上，配送中心的坐标为 (x, y) ，那么从配送中心到多个用户的运输费总额为：

$$H = \sum_{i=1}^n C_i \quad (1)$$

式中： H —从配送中心到所有用户的运输费用总和；

C_i —配送中心到第 i 个用户的运输费用；

n —用户个数。

另设： a_i —从配送中心到第 i 个用户每单位运量、单位距离的运输费用；

ω_i —从配送中心到第 i 个用户的运量；

d_i —从配送中心到第 i 个用户的直线距离；

则 $C_i = a_i \omega_i d_i \quad (2)$

其中: $d_i = \sqrt{(x_0 - x_i)^2 + (y_0 - y_i)^2}$

那么: $H = \sum_{i=1}^n C_i$

$$= \sum_{i=1}^n a_i \omega_i d_i$$

$$= \sum_{i=1}^n a_i \omega_i \sqrt{(x_0 - x_i)^2 + (y_0 - y_i)^2} \quad (3)$$

为求得运输总费用最小, 将 (3) 分别对 x_0 、 y_0 求偏导, 然后令偏导等于零, 可得到配送中心的最佳地址坐标 (x^*, y^*) 的数学模型。

令 $\frac{\partial H}{\partial x_0} = \sum_{i=1}^n a_i \omega_i (x_0 - x_i) / d_i$ (4)

$$\frac{\partial H}{\partial y_0} = \sum_{i=1}^n a_i \omega_i (y_0 - y_i) / d_i \quad (5)$$

得 $x_0^* = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \omega_i x_i / d_i}{\sum_{i=1}^n a_i \omega_i / d_i}$ (6)

$$y_0^* = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \omega_i y_i / d_i}{\sum_{i=1}^n a_i \omega_i / d_i} \quad (7)$$

上式中因仍含有未知数 x_0 、 y_0 的项 d_i , 所以一次不能求得 x_0^* , y_0^* 。通常采用迭代计算法求得最终解。迭代法计算如下:

- (1) 先将区域 N 内所有用户的几何重心点坐标 (x_0^0, y_0^0) 作为初始地点。
- (2) 将 (x_0^0, y_0^0) 代入式 (3) 中计算出与 (x_{00}, y_{00}) 相对应的运输总费用 H_0 。
- (3) 将 (x_{00}, y_{00}) 代入式 (6)、(7) 中计算出改善的配送中心地点 (x_0^1, y_0^1) 。
- (4) 利用式 (3) 计算出与 (x_0^1, y_0^1) 相对应的运输总费 H_1 。
- (5) 比较 H_0 与 H_1 , 若 $H_1 \geq H_0$, 则 (x_0, y_0) 为最优解, 计算完毕; 若 $H_1 < H_0$, 则返回第 3 步计算, 将 (x_0^1, y_0^1) 代入式 (6)、式 (7) 中计算出另一改善的配送中心地点 (x_0^2, y_0^2) 反复迭代, 直至 $H_{k+1} \geq H_k$, 求出最优解 (x_0^k, y_0^k) 为止。

此外, 也可以用从供应商到配送中心的运输总费用作成本函数模型来确定配送中心位置, 这时只要将

供应商作为用户即可。另外，在实际选址中，直线距离和道路运距有一定差距，可用修正系数加以修正。

4.配送中心规模的确定

配送中心规模大小受业务量、业务性质、内容和作业要求的影响较大，一般要根据以下几个方面来确定：

- （1）物流量预测（吞吐量预测）。
- （2）确定单位面积作业量的定额。根据经验，配送中心各作业的单位面积作业量定额如下表所示。

配送中心各作业的单位面积作业量	
作业法名称	单位面积作业量
收检货作业区	0.2~0.3
分拣作业区	0.2~0.3
储存作业区	0.7~0.9
理货配货作业区	0.2~0.3

根据预测吞吐和各作业区单位面积作业量定额可大致估算出配送中心的作业面积。

- （3）配送中心的占地面积。

（二）配送中心的布局

1.活动关系的分析

在各类作业区域之间可能存在的活动关系如下：

- ①程序上的关系，即是建立在物料流和信息流之间的关系。
- ②组织上的关系，即是建立在各部门组织之间的关系。
- ③功能上的关系，即是因为区域之间因功能需要而形成的关系。
- ④环境上的关系。即是考虑到操作环境 and 安全需要而保持的关系。

对上述各种关系程度加以分析之后，可作为区域布置规划的参考。

2.作业空间规划

作业空间规划在整个物流中心规划设计中占有重要的地位。这一规划是否将直接影响到运营成本，空间投资与效益。

在规划空间时，首先根据作业流量、作业活动特性、设备型号、建筑物特性、成本和效率等因素，确定满足作业要求的空间大小、长度、宽度和高度。

在完成物流设备和周边设备规划并选定各项设备型号和数量之后，便可进行各作业区内的设备规划工作。

通过对各区域的分析，可估计各区域的面积，根据各部门区域性质不同，要求作业空间的标准也不同。最后，根据整个物流中心的实际和发展情况作适当调整。

在规划作业空间时，除了估计设备的基本使用面积外，还要估计操作、活动、物料暂存作业空间和通道面积等。

3.各区域位置的设计

在完成各作业区域面积计算和基本规划之后，必须决定各部门区域的相互位置。方法是按各作业区域的计算面积大小和长宽比例作成缩小的模块，并根据生产流程和相关部门的关系来设计相互位置。

在分析区域性的基础上设几个作业区域间物流动线形式。以下为几种物流动线形式：

- ①直线式；
- ②双直线式；
- ③锯齿型；
- ④U型；
- ⑤分流式；
- ⑥集中式。

进行各区域位置安排的步骤：

- ①决定物流中心对外的连外道路形式。
- ②决定物流中心厂房空间范围，大小和长宽比例。
- ③决定物流中心内由进货到发货的主要物流动线形式，如U型、双排型之类。
- ④根据作业流程顺序安排各区域位置。

4.物流动线分析

在区域布置阶段，没有指出各项设备的规格型号和尺寸，但是基本确定了各种设备类型。根据这些设备性能，注意分析各区之间和区域内的物流动线是否流畅。

首先根据厂房装卸货的出入形式，厂房内物流动线形式以及各区域相对位置，设计厂房内的主要通道；其次是进行物流设备方向和面积的规划。在此规划过程中需要考虑作业空间和区域内的通道情况；第三是分析各区域之间物流动线形式，绘制物流动线图，进一步研究物流动线的合理性和流畅性。

5.评估

综上所述，在物流中心系统规划基本完成之后，必须对这个规划进行评估。评估内容如下：

- （1）经济性方面。这方面评估内容包括土地面积、库房建筑面积、机械设备成本、人力成本以及耗能等方面。
- （2）技术性方面。这方面包括自动化程度、设备可靠性和设备维护保养等三方面。
- （3）系统作业方面。这方面包括内容有储位柔性程度、系统作业柔性程度、系统扩充性、人员安全性和人员素质等。

四、配送中心设备的配置

一个完整的物流配送中心包含的设施相当广泛，基本上可分为三类：

（一）物流作业区域设施

1.容器设施

容器设施包括搬运、储存、拣取和配送用的容器。如纸箱、托盘、铁箱、塑料箱等。

2.储存设备

储存设备包括自动仓储设备（如单元负载式、水平旋转式、垂直旋转式、轻负载式等自动仓库），重型货架（如普通重型货架、直入式钢架、重型流动棚架等）和多品种少量储存设备（如轻型货架、轻型流动货架和移动式储柜等）。

3.订单拣取设备

订单拣取设备包括一般型订单拣取设备（如计算机辅助拣货台车）和自动化订单拣取设备等。

当拣货区和仓储区分区规划时，作业方式为由仓储区补货到拣货区，拣货量为中等水平，发货频率较

高。这种情况适用于零散发货和拆箱拣货。

当拣货区和仓储区在同一区而分层规划时，作业方式为由上层仓储区补货到下层拣货区，拣货量大，发货频率为中等。这种情况适用于整箱发货。

当拣货区和仓储区在同一区时，没有另设仓储区，直接在储位上拣货，拣货量较小，发货频率较低。这种情况适用于少量的零星发货。

4.物料搬运设备

包括自动化的搬运设备（如无人搬运车，驱动式搬运台车）、机械化搬运设备（如堆垛机、液压拖板车）、输送带设备、分类输送设备、堆卸托盘设备和垂直搬运设备等。规划时配合仓储和拣取设备。估计每天进发货的搬运、拣货和补货次数，从而选择适用的搬运设备。

5.流通加工设备

流通加工设备包括裹包集包设备，外包装配合设备，印贴条形码标签设备、拆箱设备和称重设备等。随着物流中心服务项目的多元化的开展和用户要求越严，物流中心进行二次包装，裹包和贴标签等加工作业也日益增加。随着国际物流的发展，由国际物流转运后再分装和简易加工的业务越来越多，从而使物流作业的附加值大为增加。

6.物流周边配合设备

这包括楼层流通设备，装卸货平台，装卸载设施，容器暂存设施和废料处理设施等。根据物流中心实际需要来选定。

有关物流作业区域的功能和需求规划之后，可以根据各区域特性，规划设计所需设备型号、功能和数量。

（二）辅助作业区域设施

在物流中心的运营过程中，除了主要的物流设备之外，还需要辅助作业区域的配合。物流中心内主要的周边设施如下：

- 1.办公设备如办公桌椅、文件保管设备、休闲娱乐设施等。
- 2.计算机及其周边设施如信息系统设施，主计算机，网络设施及其相关周边设施等。
- 3.劳务设施如洗手间、娱乐室、休息室、餐厅、司机休息室、医务室等。

（三）厂房建筑周边设施

在规划物流中心时，必须考虑到交通、水电、动力、土建、空调、安全和消防等与厂房建筑相关的周边设施条件。

【复习思考题】

- 1、配送的概念及其理解。
- 2、配送可以起到哪些作用？
- 3、配送中心可分为几类？

第七章 采购管理

【学习目的与要求】

通过本章学习，掌握采购及采购管理的概念、供应商选择和管理、招标投标采购方法和程序，熟悉采

购分类和特点、采购管理组织的基本类型及设置、现代采购管理方式。；了解采购管理与库存控制的关系。

【重点与难点】

重点：采购及采购管理的概念、供应商选择和管理、招标投标采购方法和程序

难点：招标投标采购方法和程序

【参考文献】

第一节 采购管理的基本原理

一、采购概念

（一）采购的含义

采购就是购买生产和生活所需的物资，其过程包括提出采购需求、选定供应商、谈妥价格、确定交货及相关条件、签订合同并按要求收货付款的过程。

采购包括两个基本意思：一是“采”，二是“购”。因此，从学术的角度上说，采购比购买的含义更广泛、更复杂。采购主要包含以下一些基本含义：

1.所有采购都是从资源市场获取资源的过程

2.采购既是一个商流过程，也是一个物流过程

（1）实现将资源的所有权从供应者手中转移到用户手中→商流过程

（2）实现将资源的物质实体从供应者手中转移到用户手中→物流过程

采购过程，实际上是这两个方面的完整结合，缺一不可。

3.采购是一种经济活动

所谓经济活动，就是要遵循经济规律，追求经济效益。科学采购是实现企业经济利益最大化的基本利润源泉。

（二）企业采购与消费市场采购

消费品采购与企业采购的区别见表 7-1。

表 7-1 消费品采购与企业采购的区别

	企业采购	消费品采购
采购目的	保证生产	满足个人需求
采购动机	主要出于理性考虑	还带有个人喜好或冲动
采购功能	专业职能、企业行为	消费者个人行为
采购决策	多人参与、程序化过程	个人决定
产品与市场知识	系统、宽广	零散、有限
采购量	大	小
采购需求	由生产及发展驱动、波动性强	由生活所需导向、通常较稳定
采购市场价格	弹性有限	弹性相对较大
顾客	数量有限、往往地域性集中	数量很多、地域上分散

（三）工业、制造企业采购特点

通常，工业企业或制造业依据其生产环境或制造环境可分为按库存生产、按订单生产以及按订单设计

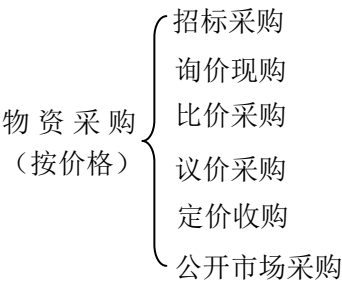
生产三类。对于不同的生产环境，企业所采取的生产组织方式不同，相应的运作管理也不同。

表 7-2 概括了不同生产环境对应的生产及采购特点。

表 7-2 不同生产环境对应的生产及采购特点			
生产环境	按库存生产	按订单生产	按订单设计生产
作业方式	流水线	机群式或按工艺特点	现场作业
生产特点	产品导向	工艺导向	项目或设计导向
产品特点	数量大、标准化程度高	品种多、质量要求高	单件小批量、设计要求
竞争优势	低成本、及时交货	高质量、按时交货	专有技术及制造安装
采购特点	成批、标准化采购	分类采购与管理	技术性采购

（四）采购分类

1.按照价格分类



（1）招标采购。货物采购的所有条件详细列明，刊登公告。投标厂商按公告的条件，在规定的时间内，交纳投标保证金，参加投标。

（2）询价现购。采购人员选取信用可靠的厂商将采购条件讲明，并询问价格或寄发询价单并促请对方报价，比较后现价采购。

（3）比价采购。采购人员请数家厂商提供价格后，从中加以比价后，决定厂商进行采购。

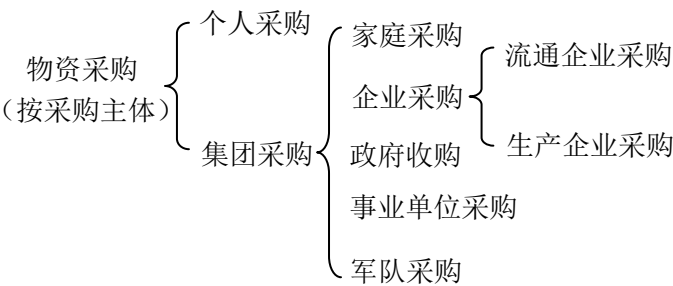
（4）议价采购。采购人员与厂商经讨价还价后，议定价格进行采购，一般来说，询价、比价和议价是结合使用的，很少单独进行。

（5）定价收购。购买物资数量巨大，非几家厂商所能全部提供的，如纺织厂订购棉花、糖厂订购甘蔗等，或当市场上该物资匮乏时，则定价现款收购。

（6）公开市场采购。

采购人员在公开交易或拍卖时随机机动地采购，因此大宗采购物资时，价格变动频繁。

2.按采购主体分类



3.按照采购方法分类



(五) 采购的原则

1.适价 (Right Price)

适价原则即是从品质的角度保证同等品质情况下，不高于同类物资的价格。

一个合适的价格往往要经过以下几个环节的努力才能获得：

- (1) 多渠道获得报价。
- (2) 比价。
- (3) 议价。
- (4) 定价。

2.适质 (Right Quality)

3.适时 (Right Time)

4.适量 (Right Quantity)

5.适地 (Right Place)

(六) 采购过程

第一步．提出描述采购需求(接受采购任务)制定采购单

第二步．制定采购计划

第三步．根据既定的计划联系供应商、评价供应商

第四步．与供应商洽谈、成交、最后签订订货合同

第五步．订单跟踪与催货，运输进货及进货控制

第六步．到货验收、入库

第七步．不符与退货处理

第八步．支付货款

第九步．善后处理（记录与档案维护）

二、采购管理

(一) 采购管理与采购的区别

所谓采购管理，就是指为保障企业物资供应而对企业采购进货活动进行的管理活动。

采购管理与采购的联系和区别。

采购管理是对整个企业采购活动的计划、组织、指挥、协调和控制活动，是管理活动，是面向整个企业的，不但面向企业全体采购员，而且也面向企业组织其他人员（进行有关采购的协调配合工作），一般

由企业的采购部门来承担。其使命，就是要保证整个企业的物资供应，其权利，是可以调动整个企业的资源。

而相对来说，采购只是指具体的采购业务活动，是作业活动，一般是由采购人员承担的工作，只涉及采购人员个人，其使命，就是完成采购主管布置的具体采购任务，其权利，只能调动采购主管分配的有限资源。可见，采购管理与采购是有区别的。

（二）采购管理的作用

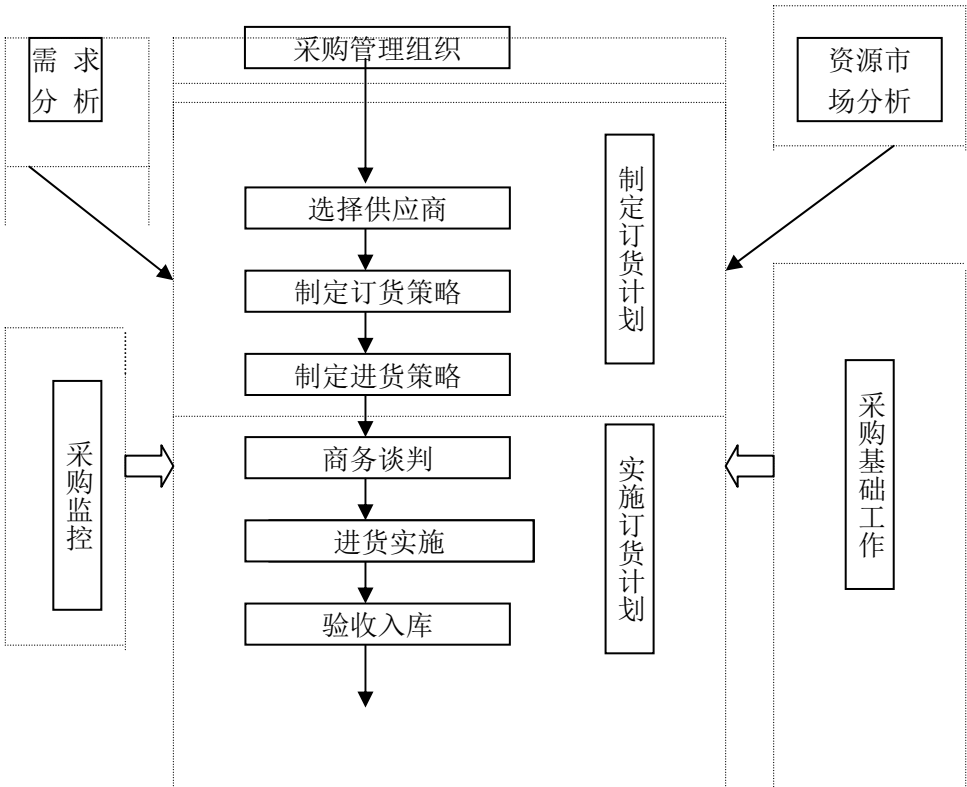
- 1.对制定最优的采购策略本身提供支持。
- 2.资源市场中资源的发展变化动态，技术动态信息等，对企业随时制定和调整产品策略、对企业生产决策提供有力的支持。
- 3.有利于与供应商建立起一种比较友好的关系，为企业的货物采购和企业生产提供一种比较宽松的、高效率的外部环境条件。

（三）采购管理的目标

- 1.总目标
以最低的总成本为企业提供满足其需要的货物和服务。
- 2.子目标
 - （1）为企业提供所需的物料和服务。
 - （2）力争最低的成本。
 - （3）使存货和损失降到最低限度。
 - （4）保持并提高自己的产品或服务。

（四）采购管理的内容与过程

采购管理的基本内容和模式，如图 7-1 所示。



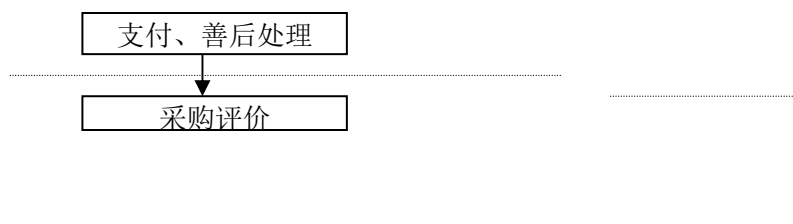


图 7-1 采购管理内容和模式

（五）采购管理的重要性

- 1.货物采购为企业保障供应，维持正常生产，降低缺货风险创造条件。
- 2.货物采购供应的物资的质量好坏直接决定着本企业产品质量的好坏。
- 3.货物采购的成本构成了物资生产成本的主体部分。
- 4.货物采购是企业和资源市场的关系接口，是企业外部供应链的操作点。
- 5.货物采购是企业与市场的信息接口。
- 6.货物采购是企业科学管理的开端。

三、采购管理与库存控制

（一）库存的分类

- 1.原材料库存
- 2.在制品库存
- 3.产成品库存
- 4.流通库存
- 5.周转库存
- 6.安全库存

（二）库存控制的内容

因为库存都意味着资金的积压，而且要占用仓库进行存放，还要花费人力、物力、财力进行保管，这些都要增加费用、增加成本。所以库存量越高、库存时间越长，库存费用也就越大。所以从经济效益考虑，人们都希望降低库存。库存越小，费用就越小。但是库存又不能太小，太小则容易产生缺货，影响生产或销售。所以，在理论和实践上，根据企业具体的情况，都有一个最佳库存水平。在这个最合适的库存量水平上，既能够满意地满足货物需求，保障供应，又可以使库存总费用节省。因此无论是生产企业、还是流通企业，都在为追求这个最佳库存水平而千方百计地工作。所有这些为追求最佳库存水平而进行的工作，都是库存控制工作。

这里要说明的是，所谓库存控制，主要是对周转库存而言的。安全库存虽然也有一个库存控制的问题，但是那只是一次性的计算出安全库存量的额定值就可以了。平时只要维护这个额定值，另外不需要进行什么工作。而周转库存就不同了，它的订货、进货、库存、销售的全过程都需要纳入到库存控制的机制中去。因此，从平时看，库存控制工作主要大量反映在周转库存中。而库存控制对周转库存效益的影响是特别显著的。它可以在一定满足程度情况下，显著降低库存水平。

（三）采购管理与库存控制的关系

为了达到库存控制的目的，首先需要分析需求，掌握需求规律，然后根据需求规律制定合适的订货策

略和进货策略。然后根据订货策略和进货策略进行操作、实施。库存控制是一个系统工程，它涉及物资进、销、存各个方面。其中尤其对订货进货提出了更高要求。

货物采购管理工作就是直接进行货物进销存的管理工作，因此，货物采购管理当然要把库存控制作为自己的工作准则和基本工作。所谓工作准则，就是制定和实施货物采购工作的基本依据和工作好坏的判别标准。货物采购工作的好坏，就看你能不能实现以最小的库存水平来保障生产企业的原材料供应。所谓基本工作，也就是要把货物采购工作的每一个步骤、每一步具体工作都看成是库存控制的具体工作，都要自觉地为库存控制作贡献。也就是要把库存控制的思想融化到我们每一个具体的工作、具体的行动中去。这样，可以说，货物采购管理部门是企业库存控制的核心和司令部。它应该在企业的库存控制中起决定性的作用。企业库存控制的水平和科学化的程度，主要取决于货物采购部门的工作效果。

第二节 采购管理组织

一、采购管理组织的基本类型

（一）管理组织的基本类型

- 1.直线制
- 2.直线职能制
- 3.事业部制
- 4.矩阵制

（二）采购管理部门设置举例

例 1：如果企业规模较小，产品结构较单一（典型的例子就是单一的工厂或企业，分公司距离较近的大公司也可以），设置单一的采购部门并直接向总经理汇报工作较好（如图 7-2 所示）。

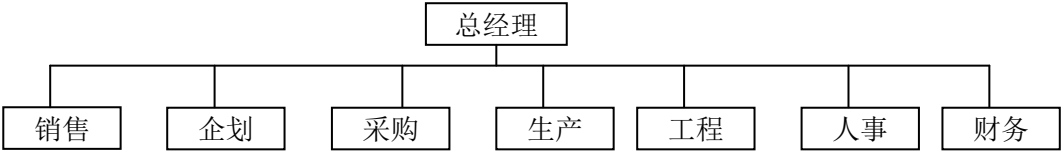


图 7-2 企业采购部门设置形式之一

例 2：一些企业的规模较大，如大型的跨国公司或国内的大型国有企业，还有一些企业业务较多、管理繁杂。这样的企业可以设置独立的采购部门体系，并向分管采购的副总经理汇报工作。这样不仅满足了采购集中化的要求，也方便了公司的管理（如图 7-3 所示）。

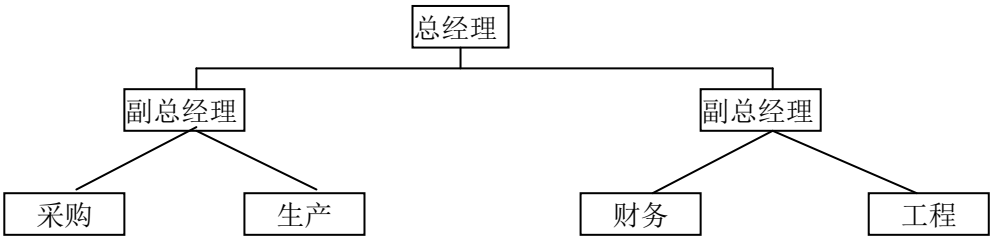


图 7-3 企业采购部门设置形式之二

例 3：对于一些规模大、产品种类多、原材料需求差异性大、各子公司的地理位置距离远的企业，可采用集中分散的采购设置模式。在公司总部设采购部，负责总公司采购战略和计划的制定，协调各子公司

之间的采购行动，避免恶性竞争，集中采购总公司共性化的产品和服务，实现采购总成本最低。同时，在各子公司或某一地理区域分设采购部，这样便于各子公司满足个性化的需求，保持同供应商之间的密切联系，以此促进公司的发展（如图 7-4 所示）。

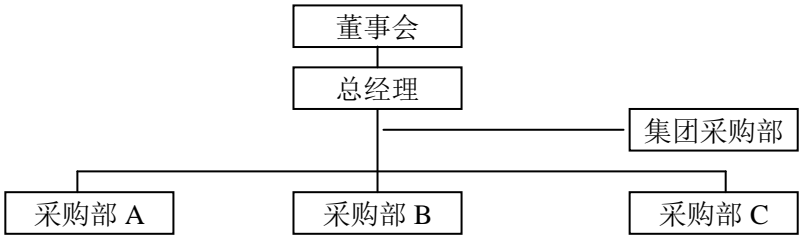


图 7-4 企业采购部门设置形式之三

（三）采购管理部门人员设置

例 1：根据采购原材料设置，不同的采购原材料配备不同的采购人员。这适合原材料需求种类多、专业性强的企业，如大型的汽车厂、石化厂。在这些企业中，几乎每一种原材料都有自己物理或化学方面的要求，如果没有专业的知识和技能，不可能完成采购任务，因此不同的原材料采购需要配备不同的采购人员（如图 7-5 所示）。

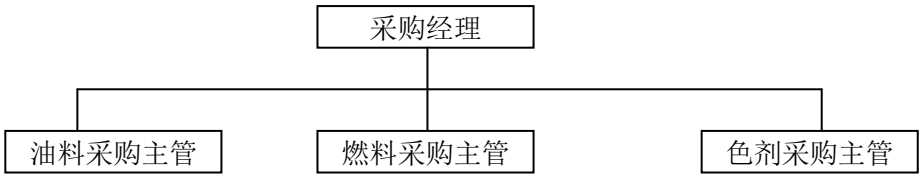


图 7-5 某石化厂的采购部门设置

例 2：根据采购流程设置，采购的不同环节设置不同的采购人员。这样便于采购人员更好地熟悉业务，精通例如招标、谈判等技能，同时，有利于各个环节之间相互监督，避免浪费和腐败现象，减少内部审计成本，还有利于培养大家的团队合作精神。但这要求内部更好地协调和合作，否则会造成采购效率低下，管理混乱（如图 7-6 所示）。

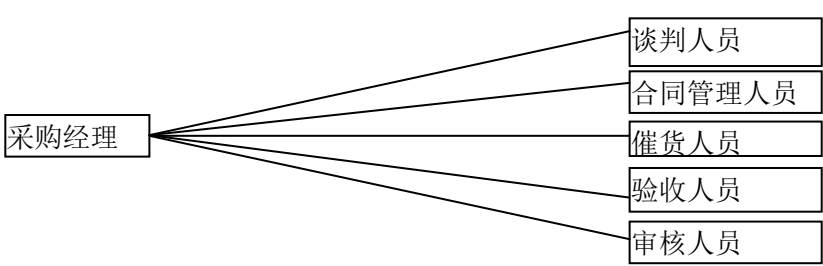


图 7-6 按采购流程和环节设置采购人员

例 3：综合采购原材料和采购流程设置采购人员。这种方式主要适合一些大企业。在这些大企业中，原材料需求多、数量大、专业性强，采购组织也相应复杂得多（如图 7-7 所示）。

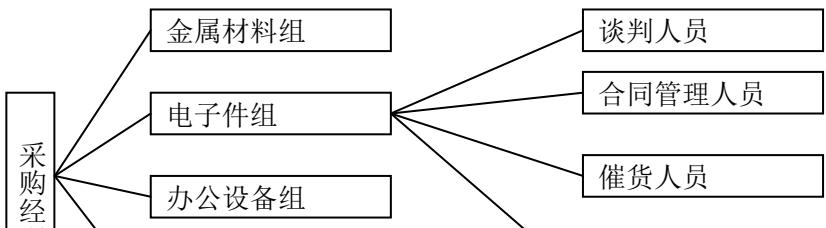


图 7-7 综合采购物料和采购流程设置采购人员

二、采购管理组织的设置

（一）采购管理组织设置的原则

- 1.部门设置应同企业的性质和规模相适应
- 2.部门设置应同企业采购目标、方针相适应
- 3.部门设置应同企业的管理水平相适应
- 4.采购管理机制

（二）采购管理部门的职责

1.供应商的选择与评价

这一任务包括供应商的筛选、鉴别、评价、认证、培养、审核、考察、评审、资料备案等等具体工作。它是采购工作的起点和重点，没有对供应商的了解和管理，没有专业性的对行业的了解，供应商的产品和服务就很难满足企业的需要。对供应商做的工作越多，采购工作就会更有效率，管理问题就会少一些。

2.保证公司在采购价格上的优势

采购部门应对市场（国际 / 国内）的行情有及时的了解，保证公司在采购价格上的优势，在市场状况发生明显变化时能够妥善利用供应商的资源，采取适当战略降低风险和取得竞争优势。

3.制定采购制度和设计合理的采购流程

采购部门应制定符合本公司规章制度同时满足质量控制和财务制度的采购控制流程，确保公司的采购活动能够满足来自生产部门、市场部门、公司内部的各种采购要求。

4.提高采购效率

采购部门应通过不懈的努力，降低采购运作的成本，提高采购效率，提高内部 / 外部的客户满意度。

5.控制采购风险

采购部门应通过人员培训和组织调整，控制采购的合同风险和法律风险，杜绝来自公司内部的对采购流程的侵犯，提高采购部门的纯洁性。

第三节 供应商选择与管理

一、概述

（一）供应商管理概述

供应商，是指可以为企业生产提供原材料、设备、工具及其他资源的企业。

供应商管理，就是对供应商的了解、选择、开发、使用和控制等综合性的管理工作的总称。其中，了解是基础，选择、开发、控制是手段，使用是目的。供应商管理的目的，就是要建立起一个稳定可靠的供

应商队伍，为企业生产提供可靠的物资供应。

（二）进行供应商管理的意义

供应商，是一种客观存在，而且自然地构成了企业的外部环境的组成部分，它必然间接或直接地对企业造成影响。因为任何供应商，不管是不是已经与企业有直接关系还是没有直接关系，它都是资源市场的组成部分。

企业的采购，都只能从这个资源市场中获取物资。所以企业采购物资的质量水平、价格水平都必然受到资源市场每个成员的共同影响。

供应商的一个特点，就是它们都是一个与购买者独立的利益主体，而且是一个追求利益最大化为目的的的利益主体。按传统的观念，供应商和购买者是利益互相冲突的矛盾对立体。对购买者来说，原材料供应没有可靠的保证、产品质量没有保障、采购成本太高，这些都直接影响企业生产和成本效益。

为了创造出一种良好的供应商关系局面，克服传统的供应商关系观念，企业有必要非常注重供应商的管理工作，通过多个方面持续努力，去了解、选择、开发供应商，合理使用和控制供应商，建立起一支可靠的供应商队伍，为企业生产提供稳定可靠的物资供应保障。

（三）供应商管理的基本环节

搞好供应商管理应主要抓好以下几个基本环节：①供应商调查；②资源市场调查；③供应商开发；④供应商考核；⑤供应商选择；⑥供应商使用；⑦供应商激励与控制。

二、供应商调查与开发

（一）供应商调查

供应商管理的首要工作，就是要了解供应商、了解资源市场。要了解供应商的情况，就是要进行供应商调查。

供应商调查，在不同的阶段有不同的要求。供应商调查可以分成三种，第一种是初步供应商调查，第二种是资源市场调查，第三种是深入供应商调查。

1.初步供应商调查

所谓初步供应商调查，是对供应商的基本情况的调查。主要是了解供应商的名称、地址、生产能力、能提供什么产品，能提供多少，价格如何，质量如何，市场份额有多大、运输进货条件如何。

2.资源市场调查

（1）资源市场调查的内容。初步供应商调查是资源市场调查的内容之一，但资源市场调查不仅指供应商调查，资源市场还应包括以下一些基本内容：

- ①资源市场的规模、容量、性质。
- ②资源市场的环境如何。
- ③资源市场中各个供应商的情况如何。

（2）资源市场分析的内容：

①要确定资源市场是紧缺型的市场还是富余型市场？是垄断性市场还是竞争性市场？对于垄断性市场，企业将来应当采用垄断性采购策略；对于竞争性市场，企业应当采用竞争性采购策略，例如采用招标投标制、一商多角制等。

②要确定资源市场是成长型的市场还是没落型市场？如果是没落性市场，则要趁早准备替换产品。不

要等到产品被淘汰了再去开发新产品。

③要确定资源市场总的水平，并根据整个市场水平来选择合适的供应商。要选择在资源市场中处于先进水平的供应商、选择产品质量优而价格低的供应商。

3.深入供应商调查

深入供应商调查，是指对经过初步调查后，准备发展为自己的供应商的企业进行的更加深入仔细的考察活动。

它只是在以下情况下才需要：

- (1) 准备发展成紧密关系的供应商；
- (2) 寻找关键零部件产品的供应商。

(二) 供应商的开发

所谓开发供应商就是从无到有地寻找新的供应商，建立起适合于企业需要的供应商队伍。

1.供应商信息的来源

- ①国内外采购指南；
- ②国内外产品发布会；
- ③国内外新闻传播媒体（报纸、刊物、广播电台、电视、网络）；
- ④国内外产品展销会；
- ⑤政府组织的各类商品订货会；
- ⑥国内外行业协会——会员名录、产业公报；
- ⑦国内外企业协会；
- ⑧国内外各种厂商联谊会或同业工会；
- ⑨国内外政府相关统计调查报告或刊物；
- ⑩其他各类出版物的厂商名录；
- ⑪整体性的媒体招商广告；
- ⑫厂商介绍；
- ⑬供应商自行找上门。

2.开发供应商的操作流程

- (1) 明确需求；
- (2) 编制供应商开发进度表；
- (3) 寻找新供应商资料；
- (4) 初步联系；
- (5) 初步访厂；
- (6) 报价；
- (7) 正式工厂审核；
- (8) 样品认证；
- (9) 批量试产；
- (10) 正式接纳为合格供应商；

(11) 订单转移。

(12) 开发新供应商流程图（见图 7-8）。

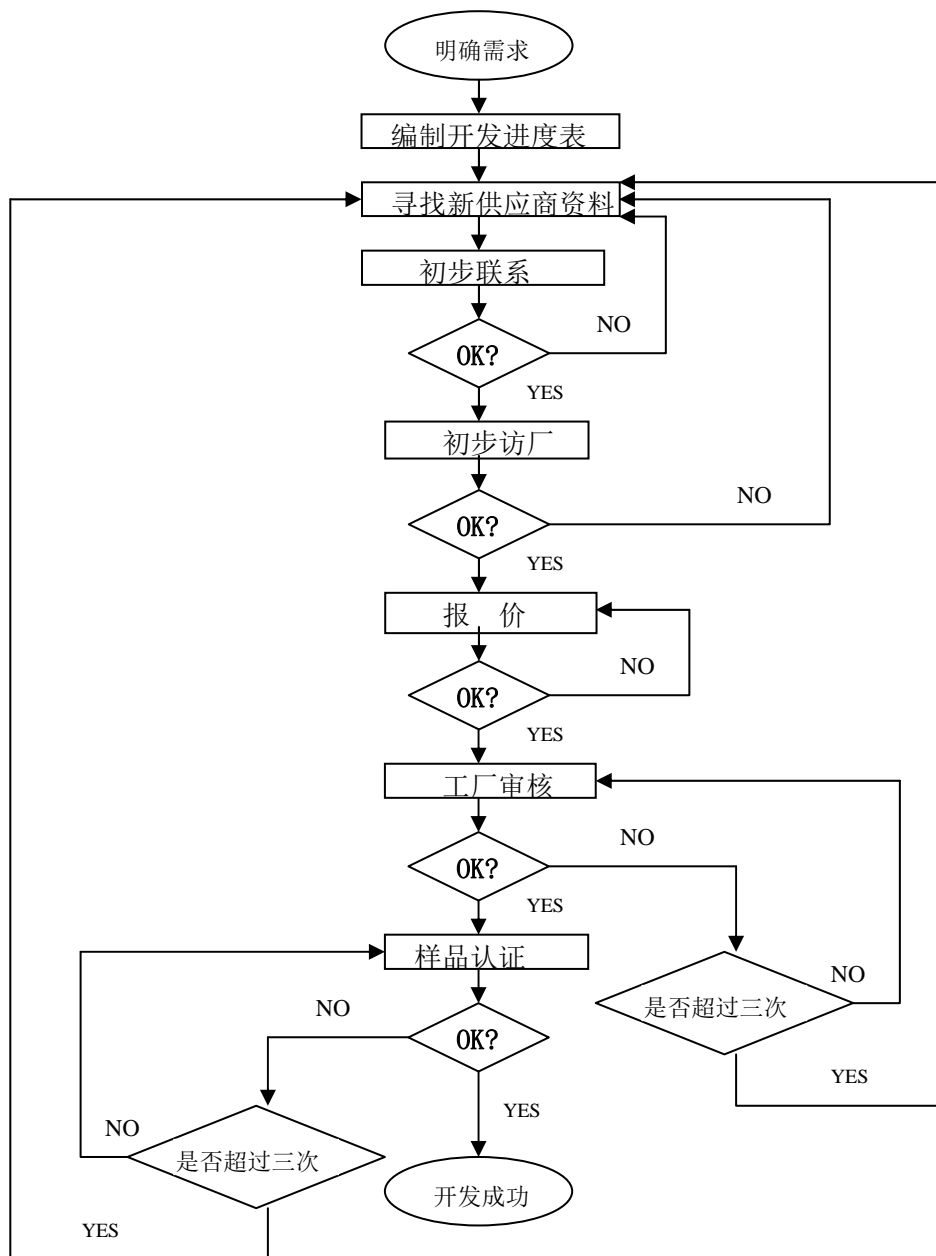


图 7-8 开发新供应商流程图

三、供应商考核

(一) 供应商考核指标体系

1. 产品质量

产品质量是最重要的因素，在开始运作的一段时间内，主要加强对产品质量的检查。检查可分为两种：一种是全检，一种是抽检。全检工作量太大，一般采用抽检的方法。质量的好坏可以用质量合格率来描述。如果在一次交货中一共抽检了 n 件，其中有 m 件是合格的，则质量合格率为 p ，其公式为：

$$p = \frac{m}{n} \times 100\%$$

显然，质量合格率 p 越高越好。如果在 N 次的交货中，每次的产品合格率 p 都不一样，则可以用平均合格率来 P 描述：

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^N p^i}{N}$$

有些情况下，企业采取对不合格产品退货的措施。这时质量合格率也可以用退货率来描述。所谓退货率，是指退货量占采购进货量的比率。如果采购进货 n 次（或件、个），其中退货 r 次（或件、个），则退货率可以用公式表示：

$$\text{退货率} = \frac{r}{n} \times 100\%$$

显然，退货率越高，表明其产品质量越差。

（二）交货期

交货期也是一个很重要的考核指标参数。考察交货期主要是考察供应商的准时交货率。准时交货率可以用准时交货的次数与总交货次数之比来衡量：

$$\text{交货准时率} = \frac{\text{准时的次数}}{\text{总交货次数}} \times 100\%$$

（三）交货量

考察交货量主要是考核按时交货量，按时交货量可以用按时交货量率来评价。按时交货量率是指给定交货期内的实际交货量与期内应当完成交货量的比率：

$$\text{按时交货量率} = \frac{\text{期内实际完成交货量}}{\text{期内应完成交货量}} \times 100\%$$

也可以用未按时交货量率来描述：

$$\begin{aligned} \text{未按时交货量率} &= \frac{\text{期内实际未完成交货量}}{\text{期内应完成交货量}} \times 100\% \\ &= 1 - \text{按时交货量率} \end{aligned}$$

如果每期的交货量率不同，则可以求出各个交货期的平均按时交货量率：

$$\text{平均按时交货量率} = \frac{\sum \text{按时交货量率}}{N}$$

考核总的供货满足率可以用总供货满足率或总缺货率来描述：

$$\begin{aligned} \text{总供货满足率} &= \frac{\text{期内实际完成供货量}}{\text{期内应当完成供货总量}} \times 100\% \\ \text{总缺货率} &= \frac{\text{期内实际未完成供货量}}{\text{期内应当完成供货总量}} \times 100\% \\ &= 1 - \text{总供货满足率} \end{aligned}$$

（四）工作质量

考核工作质量，可以用交货差错率和交货破损率来描述：

$$\text{交货差错率} = \frac{\text{期内交货差错率}}{\text{期内交货总量}} \times 100\%$$

$$\text{交货破损率} = \frac{\text{期内交货破损率}}{\text{期内交货总量}} \times 100\%$$

（五）价格

考核供应商的价格水平，可以和市场同档次产品的平均价和最低价进行比较，分别用市场平均价格比率和市场最低价格比率来表示：

$$\text{平均价格比率} = \frac{\text{供应商的供货价格} - \text{市场平均价}}{\text{市场平均价}} \times 100\%$$

$$\text{最低价格比率} = \frac{\text{供应商的供货价格} - \text{市场最低价}}{\text{市场最低价}} \times 100\%$$

（六）进货费用水平

考核供应商的进货费用水平，可以用进货费用节约率来考核：

$$\text{进货费用节约率} = \frac{\text{本期进货费用} - \text{上期进货费用}}{\text{上期进货费用}} \times 100\%$$

（七）信用度

信用度主要考核供应商履行自己的承诺、以诚待人、不故意拖账、欠账的程度。信用度可以用公式来描述：

$$\text{信用度} = \frac{\text{期内失信的次数}}{\text{期内交往总次数}} \times 100\%$$

（八）配合度

主要考核供应商的协调精神。

考核供应商的配合度，主要靠人们的主观评分来考核。主要找与供应商相处的有关人员，让他们根据这个方面的体验为供应商评分。特别典型的，可能会有上报或投诉的情况。这时可以把上报或投诉的情况也作为评分依据之一。

四、供应商的选择

（一）供应商选择概述

实际上，供应商选择融合在供应商开发的全过程中。供应商开发的过程包括了几次供应商的选择过程：在众多的供应商中，每个品种要选择 5 个~10 个供应商进入初步调查。初步调查以后，要选择 1 个~3 个供应商，进入深入调查；深入调查之后又要做一次选择，初步确定 1 个~2 个供应商。初步确定的供应商进入试运行，又要进行试运行的考核和选择，确定最后的供应商结果。

一个好的供应商需要具备以下条件：

1. 企业生产能力强

表现在：产量高、规模大、生产历史长、经验丰富，生产设备好。

2. 企业技术水平高

表现在：生产技术先进、设计能力和开发能力强，生产设备先进，产品的技术含量高，达到国内先进水平。

3. 企业管理水平高

表现在：有一个坚强有力的领导班子，尤其是要有一个有魄力、有能力、有管理水平的一把手；要有一个高水平的生产管理系统；还要有一个有力的、具体落实的质量管理保障体系。

4.企业服务水平高

表现在：能对顾客高度负责、主动热诚认真服务，并且售后服务制度完备、服务能力强。

（二）选择供应商的原则

许多成功企业的实践经验表明，做到目标明确、深入细致地调查研究、全面了解每个候选供应商的情况、综合平衡、择优选用是开发新供应商的基本要点。一般来说，开发新供应商应遵循以下几方面的原则：

1.目标定位原则

2.优势互补原则

3.择优录用原则

4.共同发展原则

（三）供应商选择方法

1.考核选择

所谓考核选择，就是在对供应商充分调查了解的基础上，再进行认真考核、分析比较而选择供应商的方法。

（1）调查了解供应商。

（2）考察考核供应商。

（3）考核选择供应商。

2.招标选择

招标选择的主要工作，一是要准备一份合适的招标书，二是要建立一个合适的评标小组和评标规则，三是要组织好整个招标投标活动。

招标活动的另一个关键环节就是要组织好评标。评标就意味着具体选择供应商。能不能选择一个好的供应商，关键就看评标活动的具体操作。要搞好评标活动，一是要组织一个好的评标小组，二是要拟定一个好的评标规则，三是要组织好评标活动。

在招标活动中，广大供应商的主要工作，一是起草自己的投标书参与投标竞争，二是参加招标会，进行自己的投标说明和辩论。评标小组根据各个供应商的标书以及他们的投标陈述，进行质询、分析和评比，最后得出中标的供应商。这样就最后地选定了供应商。

五、供应商的使用、激励与控制

（一）供应商使用

进入供应商使用的第一个工作，就是要签订一份与供应商的正式合同。这份合同既是宣告双方合作关系的开始，也是一份双方承担责任与义务的责任状，也是将来双方合作关系的规范书。协议生效后，它成为直接约束双方的法律性文件，双方都必须遵守。

在供应商使用的初期，采购企业的采购部门，应当和供应商协调，建立起供应商运作的机制，相互在业务衔接、作业规范等方面建立起一个合作框架。在这个框架的基础上，各自按时按质按量完成自己应当承担的工作。在日后供应商使用的整个期间，供应商当然尽职尽责，完成企业规定的物资供应工作。采购企业的采购管理部门应当按合同的规定，严格考核检查供应商执行合同、完成物资供应任务的情况。既充分使用、发挥供应商的积极性，又进行科学的激励和控制，保证供应商的物资供应工作顺利健康地进行。

（二）供应商激励与控制

供应商激励和控制的目的，一是要努力充分发挥供应商的积极性和主动性，努力搞好自己所承担的物资供应工作，保证采购企业的生产生活正常进行；二是要防止供应商企业的不轨行为，预防一切对企业、对社会的不确定性损失。

对供应商的激励与控制应当注意以下一些方面的工作。

- 1.逐渐建立起一种稳定可靠的关系
- 2.有意识地引入竞争机制
- 3.与供应商建立相互信任的关系
- 4.建立相应的监督控制措施

第四节 招标采购

一、招标采购概述

（一）招标采购的概念

招标采购是通过在一定范围内公开购买信息，说明拟采购物品或项目的交易条件，邀请供应商或承包商在规定的期限内提出报价，经过比较分析后，按既定标准选择条件最优的投标人并与其签订采购合同的一种采购方式。

（二）招标方式

- 1.公开招标（竞争性招标）
- 2.邀请招标（有限竞争性招标或选择性招标）
- 3.议标（谈判招标或限制性招标）

（1）直接邀请议标方式

（2）比价议标方式

（3）方案竞赛议标方式

（三）招标采购的一般程序

- 1.策划
- 2.招标
- 3.投标
- 4.开标
- 5.评标
- 6.定标

二、招标与投标

（一）招标文件

招标文件是供应商准备投标文件和参加投标的依据，同时也是评标的重要依据，因为评标是按照招标文件规定的评标标准和方法进行的。此外，招标文件是签订合同所遵循的依据，招标文件的大部分内容要列入合同之中。因此，准备招标文件是非常关键的环节，它直接影响到采购的质量和进度。招标文件至少

应包括以下内容：

- 1.招标公告（略）
- 2.招标目标任务说明
- 3.投标须知
- 4.合同条款
- 5.技术规格
- 6.投标书的编制要求
- 7.投标保证金
- 8.供货一览表、报价表和工程量清单

（二）投标文件

投标文件应包括以下内容：

- 1.投标书
- 2.目标任务技术方案
- 3.投标资格证明文件
- 4.公司与制造代理商协议和授权书
- 5.公司有关技术资料 and 用户反馈意见

三、开评标程序与方法

（一）开标

开标应按招标公告中规定的时间、地点公开进行，并邀请投标商或其委派的代表参加。开标前，应以公开的方式检查投标文件的密封情况，当众宣读供应商名称、有无撤标情况、提交投标保证金的方式是否符合要求、投标项目的主要内容、投标价格以及其他有价值的内容。开标时，对于投标文件中含义不明确的地方，允许投标商做简要解释，但所做的解释不能超过投标文件记载的范围，或实质性地改变投标文件的内容。以电传、电报方式投标的，不予开标。

开标要做开标记录，其内容包括项目名称、招标号、刊登招标公告的日期、发售招标文件的日期、购买招标文件单位的名称、投标商的名称及报价、截标后收到标书的处理情况等。

在有些情况下，可以暂缓或推迟开标时间，如招标文件发售后对原招标文件做了变更或补充；开标前，发现有足以影响采购公正性的违法或不正当行为；采购单位接到质疑或诉讼；出现突发事件；变更或取消采购计划等。

（二）评标、决标方法与程序

1.评标

评标的目的是根据招标文件中确定的标准和方法，对每个投标商的标书进行评价和比较，以评出最低投标价的投标商。评标必须以招标文件为依据，不得采用招标文件规定以外的标准和方法进行评标，凡是评标中需要考虑的因素都必须写入招标文件之中。

2.评标方法

评标方法很多，具体评标方法取决于采购单位对采购对象的要求，货物采购和工程采购的评标方法有

所不同。

货物采购常用的评标方法有 4 种：

- (1) 以最低评标价为基础的评标方法。
- (2) 综合评标法是指以价格另加其他因素为基础的评标方法。
- (3) 以寿命周期成本为基础的评标方法。
- (4) 打分法。

3. 评标程度

(1) 初步评标。初步评标的内容包括供应商资格是否符合要求，投标文件是否完整，是否按规定方式提交投标保证金，投标文件是否基本上符合招标文件的要求，有无计算上的错误等。如果供应商资格不符合规定，或投标文件未做出实质性的反应，都应作为无效投标处理，不得允许投标供应商通过修改投标文件或撤消不合要求的部分而使其投标具有响应性。

经初步评标，凡是确定为基本上符合要求的投标，下一步要核定投标中有没有计算和累计方面的错误。

(2) 详细评标。只有在初评中确定为基本合格的投标，才有资格进入详细评定和比较阶段。具体的评标方法取决于招标文件中的规定，并按评标价的高低，由低到高，评定出各投标的排列次序。

在评标时，当出现最低评标价远远高于标底或缺乏竞争性等情况时，应废除全部投标。

第五节 现代采购管理

一、JIT 采购管理

(一) JIT 采购的原理

第一，它的采购送货是直接送到需求点上；

第二，用户需要什么，就送什么，品种规格符合客户需要；

第三，用户需要什么质量，就送什么质量，品种质量符合客户需要，杜绝次品和废品；

第四，用户需要多少，就送多少，不少送，也不多送；

第五，用户什么时候需要，就什么时候送货，不晚送，也不早送，非常准时；

第六，用户在什么地点需要，就送到什么地点。

这几条，既做到了很好地满足用户的需求，又使得用户的库存量最小，用户不需要设库存，只在货架上（或在生产线边）有一点临时的存放，一天销售完毕（一天工作完，生产线停止时），这些临时存放就消失，库存完全为零，真正实现了零库存。

这样的采购模式，就是 JIT 采购模式。以上几条，既是 JIT 采购的原理，又是 JIT 采购的特点。

(二) JIT 采购的优点

1. JIT 采购是一种最节省、最有效率的采购模式。

2. JIT 采购也可以通过不断减少原材料和外购件的库存来暴露生产过程中隐藏的问题，从解决深层次的问题上来提高生产效率。

3. JIT 采购是一种理想的物资采购方式。它设置了一个最高标准，一种极限目标，即原材料和外购件的库存为零，缺陷为零。同时，为了尽可能地实现这样的目标，JIT 采购提供了一个不断改进的有效途径，即：降低原材料和外购件库存——暴露货物采购问题——采取措施解决问题——降低原材料和外购件库

存。

4.JIT 采购模式由于大大地精简了采购作业流程，消除了浪费，极大地提高了工作效率。

5.JIT 采购不仅是一种采购的方式，也是一种科学的管理模式，JIT 采购模式的运作，在客观上将在用户企业和供应商企业中铸造一种科学管理模式。这将大大提高用户企业和供应商企业的科学管理水平。

6.JIT 采购最能适应市场需求的变化，使企业能够具有真正的柔性。

（三）JIT 采购的作用

1.大幅度减少原材料和外购件的库存

2.提高采购货物的质量

3.降低原材料和外购件的采购价格

（四）JIT 采购的实施条件

1.距离越近越好

2.制造商和供应商建立互利合作的战略伙伴关系

3.注重基础设施的建设

4.强调供应商的参与

5.建立实施 JIT 采购策略的组织

6.制造商向供应商提供综合的、稳定的生产计划和作业数据

7.着重教育与培训

8.加强信息技术的应用

（五）JIT 采购的实施步骤

1.JIT 采购方法

（1）看板管理是 JIT 采购而最实用有效的手段；

（2）选择最佳的供应商，并对供应商进行有效的管理是 JIT 采购成功的基石；

（3）供应商与用户的紧密合作是 JIT 采购成功的钥匙；

（4）卓有成效的采购过程，严格的质量控制是 JIT 采购成功的保证。

在实际工作中，如果能够根据以上四点开展采购工作，那么就可以成功实施 JIT 采购。

2.JIT 采购步骤

在实施 JIT 采购时，大体上可以遵从下面的步骤：

（1）创建 JIT 采购班组。

（2）制定计划，确保 JIT 采购策略有计划有步骤地实施。

（3）精选少数几家供应商建立伙伴关系。

（4）进行试点工作。

（5）搞好供应商的培训，确定共同目标。

（6）给供应商颁发产品免检证书。

（7）实现配合节拍进度的交货方式。

（8）继续改进，扩大成果。

二、MRP 采购管理

（一）MRP 采购原理

MRP 基本的原理是，由主生产进度计划（MPS）和主产品的层次结构逐层逐个地求出主产品所有零部件的出产时间、出产数量。把这个计划叫做物料需求计划。其中，如果零部件靠企业内部生产的，需要根据各自的生产时间长短来提前安排投产时间，形成零部件投产计划；如果零部件需要从企业外部采购的，则要根据各自的订货提前期来确定提前发出各自订货的时间、采购的数量，形成采购计划。确定按照这些投产计划进行生产和按照采购计划进行采购，就可以实现所有零部件的出产计划，从而不仅能够保证产品的交货期，而且还能够降低原材料的库存，减少流动资金的占用。MRP 的逻辑原理如图 7-9 所示。

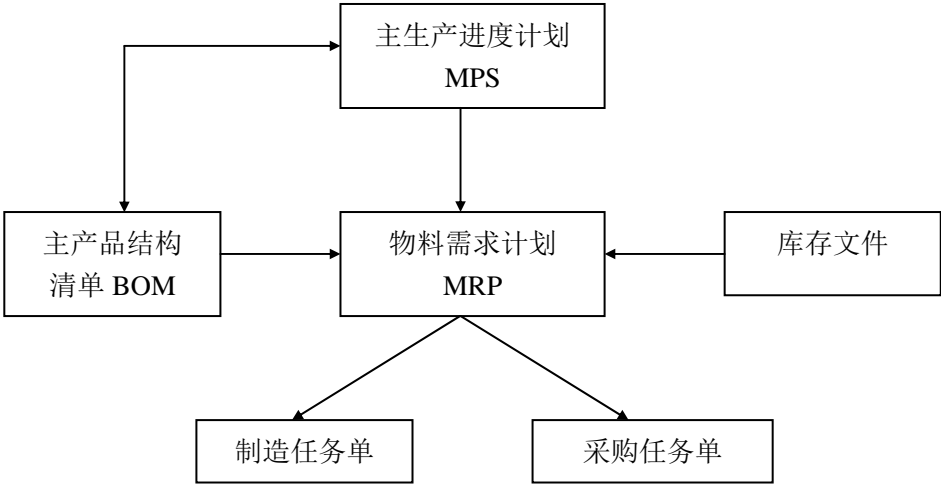


图 7-9 MRP 逻辑原理图

由图可以看出，物料需求计划 MRP 是根据主生产进度计划（MPS）、主产品的结构文件（BOM）和库存文件而形成的。

1. 主产品

主产品就是企业用以供应市场需求的产成品。例如，汽车制造厂生产的汽车，电视机厂生产的电视机，都是各自企业的主产品。

2. 主产品的结构文件 BOM（Bill of Materials）

主产品的结构文件 BOM 主要反应出主产品的层次结构、所有零部件的结构关系和数量组成。根据这个文件，可以确定主产品及其各个零部件的需要数量、需要时间和它们相互间的装配关系。

3. 主生产进度计划 MPS（Master Production Schedule）

主生产进度计划 MPS，主要描述主产品及由此结构文件 BOM 决定的零部件的出产进度，表现为各时间段内的生产量，有出产时间、出产数量或装配时间、装配数量等。

4. 产品库存文件

产品库存文件，包括了主产品和其所有的零部件的库存量、已订未到量和已分配但还没有提走的数量。

5.制造任务单和采购订货单

(二) MRP 采购的实施

1.采购计划的确定

在上一节中，已经通过 MRP 系统的运行结果确定了所需物料的计划发出订货的订货量和订货时间。

这就是订货计划，也就是采购计划。根据这个计划规定的时间发出订货，订货量取计划中规定的订货量，则经过一个采购提前期，采购回来的物料刚好可以赶上这一周的需要。但是在实际生活中，执行这样的采购计划可能会有一定困难。这主要是没有一个固定的订货批量，订货量时大时小，无论是包装还是运输，都不太方便，有些甚至不能实现。因为供应商的商品通常都是整箱整包地包装好了的，一般不拆零卖，要买就买一个包装单元。也就是说，采购的数量要受供应商包装单元的约束。同样，运输要受运输单元的约束。采购数量最好是一个整数，是包装单元的整数倍，采购数量应当按固定订货批量进行采购。这样我们就要使用按固定订货批量处理的 MRP 计算模型。

按固定订货批量处理的 MRP 计算模型的原理，如表 7-4 所示。

表 7-4 采购计划的确定计算表

项目：E（1 级） 订货点：60 订货批量：150 提前期：3 周		周 次							
		1	2	3	4	5	6	7	8
总需要量		60	40	60	40	60	40	60	40
计划到货量			150						
库存量	100	40	150	90	50	140	100	40	150
净需要量					150				150
计划接受定货					150				
计划发出订货			150						

在表 7-6 中，产品 E 设定了固定订货批量 150，订货点为 60，订货提前期 3 周。它在第 2 周有一个 150 的在途到货，计划期前库存量 100。根据各周需求量的情况，可以计算出各周的订货后库存量。所谓订货后库存量，是指把本周计划订货到货量考虑进来，用于销售之后还剩下的库存量，它等于：

$$\begin{aligned} \text{本周订货后库存量} &= \text{上周订货后库存量} + \text{本周在途到货量} \\ &\quad + \text{本周计划接受订货量} - \text{本周需求量} \end{aligned}$$

其中，本周计划接受订货量则是这样确定的：判断上周的订货后库存量加上本周的计划在途到货量再减去本周需求量，是否等于小于 0。如果等于小于 0，则就把计划接受订货量等于一个订货批量，否则计划接受订货量就等于 0。

求出了计划接受订货量之后，就可以得出计划发出订货量。计划发出订货量就等于计划接受订货量提前一个订货提前期而得到。例如第 5 周有一个 150 的计划接受订货量，把它提前一个订货提前期 3 周，即在第 2 周就有一个 150 的计划发出订货量。这意味着，应当在第 2 周就出发去采购一个批量 150，则经过一个订货提前期，即到第 5 周，这个 150 的订货批量就能运进自备仓库，来参加对于第 5 周需求量的满足。同理，对应第 8 周的计划接受订货量 150，应该在第 5 周发出一个 150 的计划发出订货量。

2.MRP 采购的注意事项

一般的采购活动都有以下几个步骤：资源调查、供应商认证；询价及洽商；生成请购单；下达采购单；采购单跟踪；验收入库；结算。

实施 MRP 采购除了具有上述这些步骤外，还必须有一定的基础条件，最为重要的基础条件有两点：一是企业实施了 MRP 管理系统，二是企业有良好的供应商管理。

如果企业没有实施 MRP 系统，就谈不上进行 MRP 采购，不运行 MRP 系统，物料的需求计划就不可能由相关性需求转换成独立性需求，没有 MRP 系统生成的计划订货量，MRP 采购就失去了依据，如果手工计算，那计算量可想而知，对于复杂产品的物料相关性需求靠手工计算根本就是不可能的。而若采用订货点方法进行采购，必然造成零部件配不齐或者原材料的大量库存，占用大量的流动资金。因此，可以说 MRP 系统与 MRP 采购是相辅相成的，如果企业采用了 MRP 系统，则它对需要购买的物料必然实行 MRP 采购管理才能使它的 MRP 系统得到良好地运行；而企业若实行 MRP 采购管理，则必然是企业实行了 MRP 管理，否则 MRP 采购如同空中楼阁，失去了基础。

实施 MRP 采购管理必须要有良好的供应商管理作为基础。在 MRP 采购中，购货的时间性要求比较严格，如果没有严格的时间要求，那么 MRP 采购也就失去了意义。如果没有良好的供应商管理，不能与供应商建立起稳定的客户关系，则供货的时间性要求很难保证。

除了上面的这些基础条件外，MRP 采购同一般采购管理还有一点不同，就是物料采购确定或者物料到达后，需要及时更新数据库，这里不仅仅包括库存记录，而且还有在途的物料和已发订货单数量和计划到货量。这些数据都会添加到 MRP 系统中，作为下次运行 MRP 系统的基础数据。

（三）MRP 采购的特点

通过前面对 MRP 采购的介绍，我们不难发现 MRP 采购有以下几个特点：

- 1.需求的相关性
- 2.需求的确定性
- 3.计划的精细性
- 4.计算的复杂性

三、供应链采购管理

（一）供应链采购管理的原理和特点

供应链采购是指供应链内部企业之间的采购。

供应链采购与传统的采购相比，货价供需关系没变，采购的概念没变，但是，由于供应链各个企业之间是一种战略伙伴关系，采购是在一种非常友好合作的环境中进行，所以采购的观念和采购的操作都发生了很大变化，如表 7-5 所示。

表 7-5 供应链采购与传统采购的区别

项目	供应链采购	传统采购
基本性质	基于需求的采购	基于库存的采购
	供应方主动型、需求方无采购操作的采购方式	需求方主动性、需求方全采购操作的采购方式
	合作型采购	对抗型采购

采购环境	友好合作环境	对抗性竞争环境
信息关系	信息传输、信息共享	信息不通、信息保密
库存关系	供应商掌握库存	需求方掌握库存
	需求方可以不设仓库、零库存	需求方设立仓库、高库存
送货方式	供应商小批量多频次连续补充货物	大批量少频次进货
双方关系	供需双方关系友好	供需双方关系敌对
	责任共担、利益共享、协调性配合	责任自负、利益独享 互斥性竞争
货检工作	免检	严格检查

由表 7-7 可以看出，供应链采购有以下特点：

1.从采购性质看

- (1) 供应链采购是一种基于需求的采购。
- (2) 供应链采购是一种供应商主动型采购。
- (3) 供应链采购是一种合作型采购。

2.从采购环境看

供应链采购的根本特征就是有一种友好合作的供应链的采购环境。这是它根本的特点，也是它最大的优点。

3.从信息情况看

供应链采购一个重要的特点就是供应链企业之间实现了信息连通、信息共享。供应商能随时掌握用户的需求信息，掌握了用户需求变化的情况。能够根据用户需求情况和需求变化情况，主动调整自己的生产计划和送货计划。

4.从库存情况看

供应链采购是由供应商管理用户的库存。用户没有库存，即零库存。这意味着，用户无需设库存、无需关心库存。

5.从送货情况看

供应链采购是由供应商负责送货，而且是连续小批量多频次地送货。这种送货机制可以大大降低库存，可以实现零库存。

6.从双方关系看

供应链采购活动中，买方企业和卖方企业是一种友好合作的战略伙伴关系，互相协调、互相配合、互相支持，所以有利于各个方面工作的顺利开展，提高工作效率、实现双赢。

7.从货检情况看

供应链采购，由于供应商自己责任与利润相连，所以自我约束、保证质量，所以可以免检。这样大大节约了费用、降低了成本、保证了质量。

(二) 供应链采购实施

1.转变观念

- (1) 从为库存而采购到为需要而采购。
- (2) 从采购管理向外部资源管理转变。

(3) 从一般买卖关系向战略伙伴关系转变。

(4) 从买方主动型向卖方主动型转变。

2. 基础建设

(1) 信息基础建设。

(2) 供应链系统基础建设。

(3) 物流基础建设。

(4) 采购基础建设。

通过所有这些基础建设，形成一定的规范，就有可能建立起一个完善的供应链系统，实现供应链采购。

四、电子商务采购管理

(一) 电子商务采购的优越性

国际互联网 Internet，贯通全世界，具有信息传递快、信息量大、成本低、范围广、公开化、透明化的特点，并且操作简易，使得它迅速普及并成为全球规模最大、用户最多的网络。人们利用互联网，传送信息、浏览各个网站、发布广告、开展电子商务活动。这种优越环境条件的出现，为采购提供了新的途径和方式。电子商务采购的优越性是：

1. 范围广
2. 透明度高
3. 节约资金
4. 提高效率
5. 沟通信息
6. 程序标准化

(二) 国外电子商务采购制度

目前，许多西方国家的政府采购制度中都有采购信息的公布要求，即要求采购信息要提前在政府公报或全国性的报刊杂志（日报、周报或月刊）上公布，有的国家还有专门的政府采购信息报或刊物，但小额商品采购一般不发布采购信息。采购信息的内容主要包括：对所需商品或服务的简要描述，交货日期，联系地点和姓名，截止日期等。具体的招标文件，可以亲自去要，或普通邮寄，或电子邮件。

【例子】

美国的福特汽车公司将其采购部门转移到网上之后，每年通过网上进行的交易金额将达到 800 亿美元。不仅如此，由于福特公司的零部件供应商数目多达 3 万多家，他们每年的销售总额在 3000 亿美元左右，通过福特公司建立的网站，这些公司之间可以互通有无，建立业务联系，由此而带来的商机可以说是无法估量的。同时，福特公司表示，欢迎其他汽车厂商加入福特公司建立网站。在今后几年内，通过福特公司建立的网站进行交易的金额将达到 2000 亿美元。福特公司建立的网站将向通过它所达成的每笔交易收取一定的手续费，此外，广告收入也将成为它的主要利润来源。预计一年后其年经营收入即可达到 10 亿美元，在 4 年之内，这一数字将上升到 50 亿美元。

通用汽车公司的网站，其年经营收入预计与福特公司的网站将基本持平。但与福特公司网站有所不同的是，通用公司的网站将不“招揽”其他汽车制造商加入，通用公司称此举的目的在于保持对网站的绝对控制。而对他们的主营业务汽车制造来说，网络的开放性和全球性让他们可以密切跟踪交易的每个步骤，

更容易货比三家，挑选性能和价格最佳的产品。据估计，仅此一项，这两家公司每年就能够节省 20%左右的成本。

通用电气的电子商务采购实行更早，在 1996 年，通用电气公司的信息服务部就开发了一个采购系统（TPN），使通用公司当天就可以收到供应商的电子标书。使用该系统以后，给公司带来了明显的经济效益；比如解放了采购部员工的繁琐工作，采购范围扩大，采购成本降低等。到 2000 年，通用电气公司所有的采购都已通过网络进行，采购零部件和 MRO 产品，总额达 50 亿美元，仅此一项就为公司节约 6 亿~7 亿美元。

（三）电子商务采购的步骤

- 1.网上采购策划；
- 2.建立网站；
- 3.发布招标书或招标公告；
- 4.收集投标书；
- 5.评标；
- 6.中标公告；
- 7.采购实施。

（四）电子商务采购的方式

- 1.可以将采购的全套业务移网上；
- 2.可以将采购的部分业务移网上，实行网上、网下相结合；
- 3.可以只发布招标公告。

五、政府采购

所谓政府采购，也称公共采购。是指各级政府为了开展日常政府活动或建设公共工程、为公众提供公共服务的需要，在财政的监督下，以法定的方式、方法和程序，利用国家财政性资金或政府借款，从市场购买商品、工程及服务的行为。政府采购的优越性、作用，实施方法可参见其他采购管理的专门著作或教材。

【复习思考题】

- 1、采购管理与库存控制有何关系？
- 2、如何进行供应商的调查与开发？
- 3、现代采购管理有哪些方式？

第八章 物流信息系统管理

【学习目的与要求】

通过本章学习，掌握物流信息系统中的信息技术、条码识别系统、POS 系统的组成、结构以及功能结构；熟悉 EDI 的内容及工作过程、EOS 系统在企业管理中的作用；了解常用的自动识别技术在各个行业中的应用、电子商务的交易过程。

【重点与难点】

重点：物流信息系统中的信息技术、条码识别系统、POS 系统的组成、结构以及功能结构
难点：条码识别系统、POS 系统的组成、结构以及功能结构

【参考文献】

第一节 电子商务与物流

一、电子商务

组织或个人用户以 Internet 为基础，在计算机系统的支持下所进行的商务活动。

二、电子商务与物流的关系

- 1、电子商务为物流创造更广阔的发展空间
- 2、物流是电子商务优势正常发挥的基础

第二节 物流信息系统概述

一、信息与物流信息系统

（一）数据

对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号。

（二）信息

经过加工处理后对人们产生影响的数据。

（三）物流信息系统

物流信息系统（CIS）作为企业信息系统中的一类，可以理解为通过对与物流相关信息的加工处理来达到对物流、资金流的有效控制和管理，并为企业提供信息分析和决策支持的人机系统。它具有实时化、网络化、系统化、规模化、专业化、集成化、智能化等特点。物流信息系统以物流信息传递的标准化和实时化、存储的数字化、物流信息处理的计算机化等为基本内容。

二、物流信息系统中的信息技术

（一）信息技术

信息技术（IT）泛指凡是能拓展人的信息处理能力的技术。从目前来看信息技术主要包括传感技术、计算机技术、通信技术、控制技术等，它替代或辅助人们完成了对信息的检测、识别、变换、存储、传递、计算、提取、控制和利用。

（二）物流信息系统中信息技术的种类

1. 条形码技术

条形码技术是 20 世纪在计算机应用中产生和发展起来的一种自动识别技术，是集条形码理论、光电技术、计算机技术、通信技术、条形码印制技术于一体的综合性技术。

条形码技术是物流自动跟踪的最有力工具，被广泛应用。条形码技术具有制作简单、信息收集速度快、准确率高、信息量大、成本低和条形码设备方便易用等优点，所以从生产到销售的流通转移过程中，条形码技术起到了准确识别物品信息和快速跟踪物品历程的重要作用，它是整个物流信息管理工作的基础。条形码技术在物流的数据采集、快速响应、运输的应用极大地促进了物流业的发展。

2. 多媒体技术

多媒体技术通常被解释为通过计算机将文字、图像、声音和影视集成为一个具有人机交互功能和可编

程环境的技术，其中图像包括图形、图像、动画、视频等，声音包括语音、音乐、音像效果等。目前，多媒体技术在各个领域发挥着引人注目的作用。

多媒体技术主要涉及图像处理、声音处理、超文本处理、多媒体数据库、多媒体通信等。

3.地理信息系统

地理信息系统（GIS）是人类在生产实践活动中，为描述和处理相关地理信息而逐渐产生的软件系统。它以计算机为工具，对具有地理特征的空间数据进行处理，能以一个空间信息为主线，将其他各种与其有关的空间位置信息结合起来。它的诞生改变了传统的数据处理方式，使信息处理由数值领域步入空间领域。GIS 用途十分广泛，例如交通、能源、农林、水利、测绘、地矿、环境、航空、国土资源综合利用等。

4.全球定位系统

全球定位系统（GPS）的原始思维理念是将参考的定位坐标系搬到天上去，可在任何时候、任何地方提供全球范围内三维位置、三维速度和时间信息服务。使用 GPS，可以利用卫星对物流及车辆运行情况进行实时监控。可以实现物流调度的即时接单和即时排单，以及车辆动态实时调度管理。同时，客户经授权后也可以通过互联网随时监控运送自己货物车辆的具体位置。如果货物运输需要临时变化线路，也可以随时指挥调动，大大降低货物的空载率，做到资源的最佳配置。

5.电子数据交换

电子数据交换（EDI）是按照协议的标准结构格式，将标准的经济信息，通过电子数据通信网络，在商业伙伴的电子计算机系统之间进行交换和自动处理。

EDI 的基础是信息，这些信息可以由人工输入计算机，但更好的方法是通过扫描条形码获取数据，速度快、准确性高。物流技术中的条形码包含了物流过程所需的多种信息，与 EDI 相结合，方能确保物流信息的及时可得性。

6.数据管理技术

数据库技术将信息系统中大量的数据按一定的模型组织起来，提供存储、维护、检索数据的功能，使信息系统可方便地、及时地、准确地从数据库中获得所需的信息，并依此作为行为和决策的依据。现代物流信息量大而复杂，如果没有数据库技术的有效支持，物流信息系统将无法运作，更不用说为企业提供信息分析和决策帮助。

数据仓库技术（DW）是一个面向主题、集成化、稳定的、包含历史数据的数据集合，它用于支持经营管理中的决策制定过程。与数据库比较，数据仓库中的信息是经过系统加工、汇总和整理的全局信息，而不是简单的原始信息；同时系统记录的是企业从过去某一时点到目前的各个阶段的实时动态信息，而不仅是关于企业当时或某一时点的

静态信息。因此，数据仓库的根本任务是将信息加以整理归纳，并及时提供给相应的管理决策人员，支持决策过程，对企业的发展历程和未来趋势做出定量分析和预测。

7.数据挖掘技术

信息技术的迅速发展，使数据资源日益丰富。但是，“数据丰富而知识贫乏”的问题至今还很严重。数据挖掘（DM）也随之产生。DM 是一个从大型数据库浩瀚的数据中，抽取隐含的、从前未知的、潜在有用的信息或关系的过程。

8.Web 技术

Web 技术是网络社会中具有突破性变革的技术,是 Internet 上最受欢迎、最为流行的技术。采用超文本、超媒体的方式进行信息的存储与传递,能把各种信息资源有机地结合起来,具有图文并茂的信息集成能力及超文本链接能力的信息检索服务程序。Web 页面的描述由标识语言发展为可扩展的标识语言,使得 Internet 上可以方便地定义行业的语义。

三、物流信息系统的构成

1.硬件

硬件包括计算机、必要的通信设施等,例如计算机主机、外存、打印机、服务器、通信电缆、通信设施,它是物流信息系统的物理设备、硬件资源,是实现物流信息系统的基础,它构成系统运行的硬件平台。

2.软件

在物流信息系统中,软件一般包括系统软件、实用软件和应用软件。

系统软件主要有操作系统(DOS)、网络操作系统等(NOS),它控制、协调硬件资源,是物流信息系统必不可少的软件。

实用软件的种类很多,对于物流信息系统,主要有数据库管理系统(DBMS)、计算机语言、各种开发工具、国际互联网上的浏览器、群件等,主要用于开发应用软件、管理数据资源、实现通信等。

应用软件是面向问题的软件,与物流企业业务运作相关,实现辅助企业管理的功能。不同的企业可以根据应用的要求,来开发或购买软件。

3.数据库与数据仓库

数据库与数据仓库用来存放与应用相关的数据,是实现辅助企业管理和支持决策的数据基础,目前大量的数据存放在数据库中。

随着物流信息系统应用的深入,采用数据挖掘技术的数据仓库也应运而生。

4.相关人员

系统的开发涉及多方面的人员有专业人员,有领导,还有终端用户,例如企业高层的领导、信息主管、中层管理人员、业务主管、业务人员,系统分析员、系统设计员、程序设计员、系统维护人员等是从事企业物流信息资源管理的专业人员。不同的人员在物流信息系统开发过程中起着不同的作用。

随着数据库存储越来越多的企业运作相关数据(内部、外部),为满足企业决策的需要,信息分析人员将成为企业急需的人才。

5.物流企业管理思想和理念、管理制度与规范流程、岗位制度

它是物流信息系统成功开发和运行的管理基础和保障,它是构造物流信息系统模型的主要参考依据,制约着系统硬件平台的结构、系统计算模式、应用软件的功能。

第三节 条码技术

一、概述

(一) 自动识别技术

1.概念

以计算机技术和通信技术为基础的数据自动识读、自动输入计算机的综合科学技术。

2.种类

(1) 条形码技术

条形码由一组规则排列的条、空和相应的字符组成，这种用条、空组成的数据编码可以供机器识读，而且很容易译成二进制数和十进制数。这些条和空可以有各种不同的组合方法，从而构成不同的图形符号，即各种符号体系，也称码制，适用于不同的场合。

（2）射频识别技术（RFID）

射频识别技术的基本原理是电磁理论。射频系统的优点是不局限于视线，识别距离比光学系统远。射频识别卡具有读写能力，可携带大量数据，难以伪造。

（3）磁条（卡）技术

磁条技术应用了物理学和磁力学的基本原理。对自动识别制造商来说，磁条就是把一层薄薄的由定向排列的铁性氧化粒子组成的材料（也称为涂料），用树脂粘合在一起并粘在诸如纸或塑料这样的非磁性基片上。

（4）声音识别技术

声音识别技术的迅速发展以及高效可靠的应用软件的开发，使声音识别系统在很多方面得到了应用。这种系统可以用声音指令和应用特定短句实现“不用手”的数据采集，其最大特点就是不用手和眼睛，但比较容易受到噪声的干扰。

（5）视觉识别技术

视觉识别系统可以看作是这样的系统：它能获取视觉图像，而且通过一个特征抽取和分析的过程，能自动识别限定的标志、字符、编码结构，或可确切识别呈现在图像内的其他基础特征。

（6）指纹识别技术

（二）条形码基本理论

1. 条码的概念

条码是由一组按特定规则排列的条、空及其对应字符组成的表示一定信息的符号。

（1）条、空

用于机器识读。

（2）字符信息

供人直接识读或通过键盘向计算机中输入。

2. 基本术语

（1）条码元素：表示条形码的条和空。

（2）条码字符：表示一个数字、字母及特殊符号的若干条和空。

（3）条：反射率较低的条码元素。

（4）空：反射率较高的条码元素。

（5）校验码

用于检验录入信息的准确性和有效性。

（6）模块

组成条码的最基本的单位，即最窄条或空。

3. 基本结构

（1）静区（左、右侧空白区）：位于条码符号的两侧。

- (2) 起始符
- (3) 数字符：左侧和右侧数字符
- (4) (中间分隔符)：如用于 EAN 码。
- (5) (检验码)
- (6) 终止符

(三) 条码的分类

1.按照码制分

常用的条形码有：

- (1) UPC 码
- (2) EAN 码
- (3) ITF-14 条码
- (4) Code 128 码

Code 128 码可表示从 ASCII 0 到 ASCII 127 共 128 个字符，故称 128 码，广泛运用在企业内部管理、生产流程、物流控制系统方面。

(5) 39 码

39 码是一种可表示数字、字母等信息的条码，主要用于工业、图书及票证的自动化管理，目前使用极为广泛。

(6) ISBN 码

图书号 ISBN 用 978 为前缀，我国被分配使用 7 开头的 ISBN 号，因此我国出版社出版的图书上的条码全部为 9787 开头。

(7) ISSN 码

前缀 977 被用于期刊号。

2.按照维数分

(1) 一维条码

多条宽度不同的条空按一定规律平行排列组成的条码。

应用普通的一维条码，还需通过数据库建立条码与商品信息的对应关系。

(2) 二维条码

从一维条码对物品的“标识”转为二维条码对物品的“描述”。

二、条码识别系统

(一) 系统组成

1.扫描系统

- (1) 光学系统
- (2) 光电转换器（探测器）

2.信号整形系统

信号放大、滤波、整形，把模拟信号转换为规则的脉冲信号

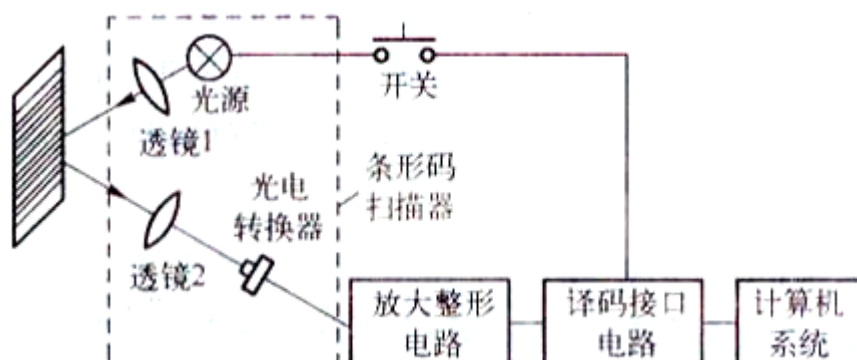
3.译码系统

将脉冲信号（矩形波信号）转换成计算机可直接采集的数字信号。

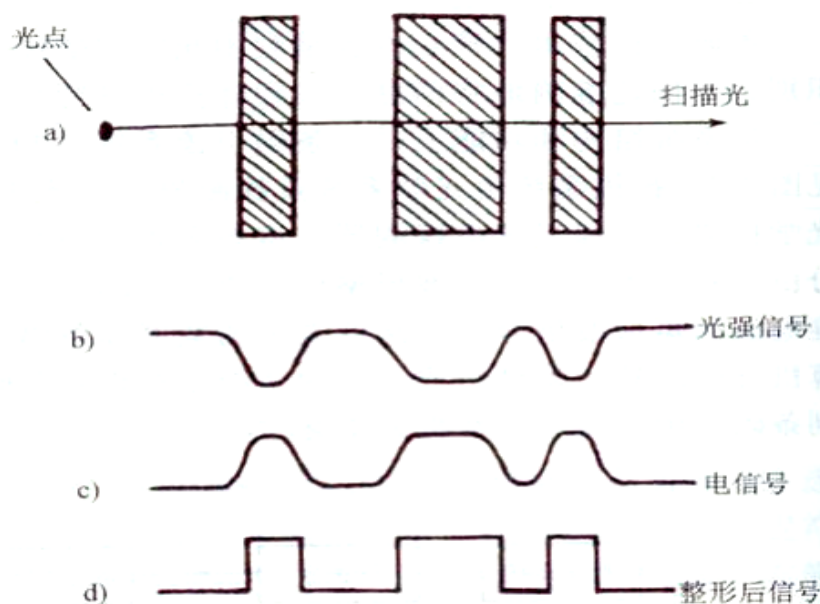
4.计算机系统

对条码对应的信息进行相应处理和分析。

（二）工作过程和原理



条码识别系统组成图



信号转换图

第四节 POS 系统

一、POS 系统概述

（一）POS 系统的概念

POS: Point Of Sales,

销售点终端系统。

利用计算机网络技术对商品、客户、交易信息等进行综合管理的信息系统。

（二）POS 系统的特点

1、分门别类管理

（1）单品管理

（2）员工管理

(3) 顾客管理

2、自动读取销售点信息

POS 系统最重要的特征。

3、信息集中管理

4、连接供应链的有力工具

二、POS 系统的组成

(一) 前台 POS 系统

1、应用于销售现场。

2、实现前台销售业务的自动化。

3、实时将销售信息传送至后台信息系统。

(二) 后台 MIS 系统

1、应用于商场管理中心。

2、对商场的进、销、存、调进行全面管理。

3、财务管理和考勤管理。

三、POS 系统的结构

(一) 硬件结构

1、收款机 (POS 机)

2、扫描器

3、显示器

(1) 操作员显示器

(2) 顾客显示器

4、打印机

5、网络服务器

6、其他相关网络设备

(二) 软件结构

1、前台 POS 销售系统

2、后台综合管理信息系统

四、POS 系统的功能结构

(一) 前台 POS 系统功能

1、日常销售

2、结算

3、退货

4、支持各种支付方式

5、即时纠错

(二) 后台 MIS 系统的功能

1、商品入库验收

- 2、商品销售管理
- 3、商品调价管理
- 4、单据票证管理
- 5、报表打印管理
- 6、统计分析功能
- 7、销售预测功能
- 8、数据维护管理
- 9、员工信息管理
- 10、考勤管理

第五节 电子自动数据交换系统（EDI）

一、EDI 的内容

（一）EDI 的含义

EDI 是指商业贸易伙伴之间，将按标准、协议规范化和格式化的经济信息通过电子数据网络，在单位的计算机系统之间进行自动交换和处理。

（二）EDI 与传真或电子邮件的区别

	EDI	传真或电子邮件
传输内容	格式化的标准文件	自由格式的文件
使用过程	计算机系统自动处理，不需人工干预	需人工干预
安全保密	安全保密性高	安全保密性低
通信网络	增值网、互联网	互联网

二、EDI 的三要素

（一）数据标准化

- 1、行业标准
- 2、国家标准
- 3、国际标准

（二）EDI 软件及硬件

1、EDI 软件

（1）转换软件

计算机系统的文件 \longleftrightarrow 平面文件

（2）翻译软件

平面文件 \longleftrightarrow EDI 标准格式文件

（3）通信软件

2、EDI 硬件

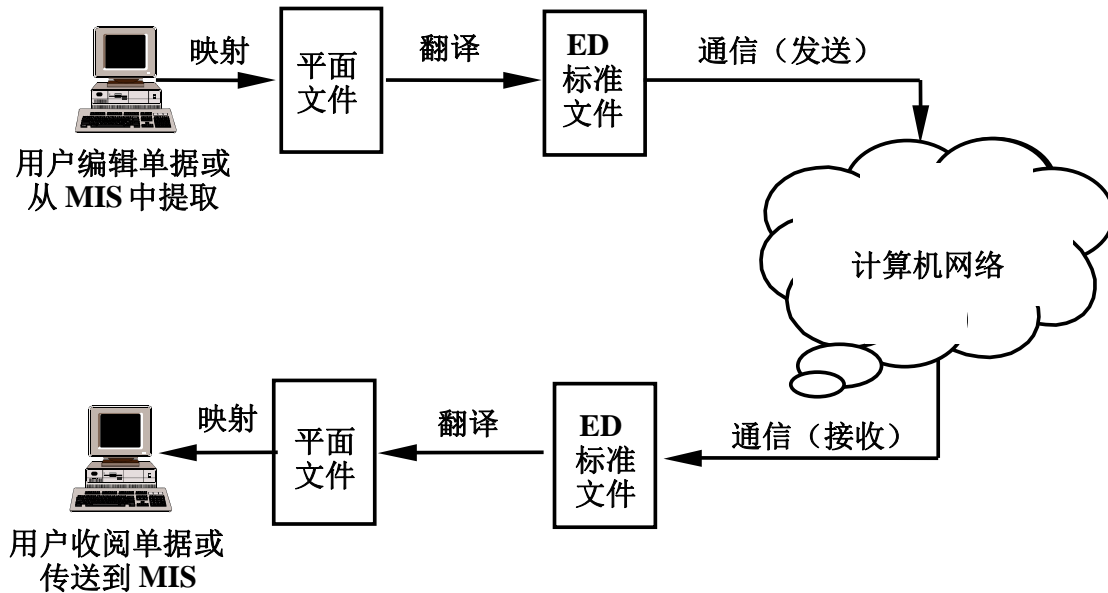
（1）计算机

（2）调制解调器

（三） EDI 通信网络

- 1、DDN
- 2、ISDN
- 3、互联网（Internet）

三、EDI 的工作过程



EDI 的工作过程

第六节 电子自动订货系统（EOS）

一、EOS

企业间利用通信网络和终端设备以在线联结方式进行订货作业和订货信息交换的系统。

二、EOS 系统在企业物流管理中的作用

- 1、缩短订货商品交货期，减少出错率
- 2、分析零售商的订货信息，适时调整生产和销售计划
- 3、有利于减少企业库存
- 4、有利于提高效率

三、企业应用 EOS 系统的基础条件

- 1、订货业务作业的标准化
- 2、商品代码的设计
- 3、订货商品目录帐册的设计和运用
- 4、计算机以及订货信息输入和输出终端设备的添置

【复习思考题】

- 1、物理信息系统的组成要素有哪些？
- 2、自动识别系统的种类。
- 3、POS 系统是怎样运行的？
- 4、企业应用 EOS 系统须具备哪些基础条件。

第九章 第三方物流管理

【学习目的与要求】

通过本章学习，掌握第三方物流的服务内容、第三方物流客户服务特性及水平定位；熟悉第三方物流企业的基本特征；了解第三方物流的相关概念以及发展现状。

【重点与难点】

重点：第三方物流的服务内容、第三方物流客户服务特性及水平定位

【参考文献】

第一节 第三方物流理论

一、第三方物流的概念

第三方物流公司可广义地定义为提供部分或全部企业物流功能服务的一个外部提供者。这一广义的定义是为了把提供运输、仓储、销售物流、财务等服务的提供者都包括在内。目前，提供这类服务的公司数量大增，并有继续增加的趋势。在这一行业中既有许多小的专业公司，也有一些大的公司存在。例如，在美国的一些大的物流公司就有：Fedex logistics Service，UPS worldwide Logistics，Excel Logistics，GATX Logistics，Roadway Logistics Service 等。

第三方物流是一个新兴的领域，已得到越来越多的关注。像许多流行的术语一样，第三方物流这一术语的表达运用常因人和因地的不同而使其含义有很大的区别。此外，还有一些别的术语，如合同物流、物流外协、全方位物流服务公司、物流联盟等，也基本能表达与第三方物流相同的概念。

目前被普遍采用的美国物流管理协会对物流的定义中并没有确定由谁来从事物流操作。在第三方物流供应者这一术语中，“供应者”被定义为所述组织向客户提供该服务。这样，这类服务就可由别的组织来承担。但据一般的理解，第三方物流供应者并不是经纪人。一个公司要承担起第三方物流供应者的角色必须能管理、控制和提供物流作业。

第三方物流是运输、仓储等基础服务行业的一个重要的发展。从经营角度看，第三方物流包括提供给物流服务使用者所有物流活动。欧美研究者一般是这样定义第三方物流的：第三方物流是指传统的组织内履行的物流职能现在由外部公司履行。第三方物流公司所履行的物流职能，包含了整个物流过程或整个过程中部分活动。

此外，从战略重要性角度看，第三方物流的活动范围和相互之间的责任范围较之一般的物流活动都有所扩大，以下定义就强调了第三方物流的战略意义：工商企业与物流服务提供者双方建立长期关系，合作解决托运人的具体问题。通常，建立关系的目的是为了发展战略联盟以使双方都获利。

这一定义强调了第三方物流的几个特征：长期性的关系、合伙的关系、协作解决具体的不同的问题和公平分享利益以及共担风险。与一些基本服务如仓储、运输等相比，第三方物流提供的服务更为复杂，包

括了更广泛的物流功能，需要双方最高管理层的协调。

第三方物流服务中，物流服务提供者须为托运人的整个物流链提供服务，供求双方在协作中建立交易关系或长期合同关系。这两种关系间还可以有多种不同的选择，诸如短期合同、部分整合或合资经营。物流服务供求双方的关系既可以只限于一种特定产品（如：将汽车零部件配送给汽车经销商），也可以包括一组特定的物流活动，甚至还可以有更大的合作范围（如：进出库运输、仓储、最终组装、包装、标价及管理）。在计算机行业中，物流服务提供者还可提供超出一般范围的物流服务，比如在顾客的办公室安装、组装或测试计算机。

二、第三方物流发展现状

（一）影响第三方物流发展的因素

第三方物流从 20 世纪 80 年代开始发展，随着市场对第三方物流需求的不断增加，物流业的地位也在不断地提升。而运输业规章制度的不断建立和完善，使约束放松，它为物流一体化提供了良好的环境。全面质量管理的推广和及时系统 JIT 的零库存、零缺陷、零故障理念的应用，也为物流服务带来了新的生机。由于物流技术设施的不断更新和发展，而企业的物流部门却不可能保证有足够资源、先进的技能、充足的时间去更新设备，相反，作为专门从事物流的第三方物流企业，却有可能更新设备，因此企业的物流部门愿意外购物流企业的物流服务。当然，信息技术的高速发展，也给物流活动带来了新的转机，电子订货系统 EOS、全球定位系统 GPS 等新技术的出现，使物流信息传递加快，物流作业执行可靠，物流服务水平提高。尤其是互联网的出现，电子商务时代的快速到来，改变了物流模式，通过网络化使物流能实现跨区域、跨国界的活动，物流的功能更为强大。企业与运输公司之间的物流运输业务的协调，企业与仓储公司之间的物流保管业务的安排，企业与配货部门之间物流配送计划的落实，这一系列的活动都会大大地加强。反之，这些活动无论是在同一国家的不同地区展开的，还是在不同国家之间展开的，都需要经过许多过程，通过许多道作业，花费较高的费用。而第三方物流能够使这些难题得到较好的解决，它能够提供物流总承包的服务，从运输、保管、配送到装卸、包装、流通加工，实现物流的合理化，减少中间环节，方便了客户，同时也降低了物流成本，为各种电子商务的网上商店提供了方便，促进了它们的发展。

（二）第三方物流发展的现状

1. 现代物流模式

传统的物流管理往往仅仅是指运输管理，以后，随着经济的发展，物流管理逐步向新技术、新设施的硬件方向发展。在当前的新经济时代，物流管理有费用管理走向利润管理，由单一企业走向多企业供应链，具有软硬件配置，成为有效的物流系统，步入了后勤管理时代，引入了按指令，在指定时间，把指定物品送达指定地点，绝对保证需要的拉式管理。

在新经济时代的环境下，第三方物流发展壮大，这是一种新型的专业物流服务，其服务宗旨是面向个别客户，适应客户需要。服务方式是尽量利用新技术，创造新项目。服务内容是从单一功能的物流服务转向全方位的物流服务。这是一种以全新面貌出现的物流管理，它是现代物流的标志。

由于社会经济的发展，对于物流服务的需求增多，这就促使了第三方物流企业不断地壮大，这种壮大表现在物流企业的人员增多，设备增多。当社会发生某些危机时，经济开始下滑，社会对物流服务的需求也随之减少。然而，此时第三方物流企业已壮大了，无法一下子缩小，为了维持其庞大的人员开支和设备开支，不得不在市场上不断地寻求新方向。

同时，随着客户队伍的扩大，第三方物流企业的销售管理跟不上，造成客户转移，出现订单减少现象，使物流企业感到很棘手，物流企业的发展受阻，只能依赖于不断地开拓市场来改变这一现状。以上两方面的压力迫使第三方物流企业必须采取一系列措施以改变现状。

这些措施是：增加服务品种；推出特色项目；发展核心功能；创造新的需求；扩张服务领域；开发新的客户；等等。

以上种种措施确实起了较为彻底地改变物流管理面貌的作用，这种改变是一种战略策略的改变。它的核心是物流服务的内容迅速地由原来的单一服务功能开始向全方位的物流服务功能发展，而这种发展又是超越了原来的物流服务概念的。这个全方位物流功能的范围还在不断地扩大，它很快就冲破了人们心目中原有物流服务功能的范围，成为一种崭新的物流功能。

企业向第三方物流外购运输、保管、配送、装卸、包装物流服务，同时也通过第三方物流开展向客户收款，向供应商订货，以及安装产品，回收次品等工作。此时，第三方物流的功能大大扩展了，成为一种现代物流模式，它是一种广义的物流活动。例如：日本的网间连接器公司将外资公司组装的产品通过国际物流的航空运输服务运到日本之后，由外资公司开展备用零件配送、产品安装、代收费用、回收次品等物流服务，它是由第三方物流的佐川急便公司完成以上各项服务工作的。

现代物流的特点是具有现代流程设计和管理。它服务于企业与个人之间，企业与企业之间，服务方式是多种类的，服务内容是全方位的，服务结果是高效率的。

三、第三方物流的基本特征

第三方物流在发展的过程中逐渐形成鲜明的特征，归纳起来表现在以下几方面：

1. 第三方物流是合同导向的一系列服务

第三方物流有别于传统的外协，外协只限于一项或一系列分散的物流功能，如运输公司提供运输服务、仓储公司提供仓储服务。第三方物流根据合同条款的规定，而不是根据临时需求或要求，提供多功能甚至全方位的物流服务。

首先，第三方物流是通过契约形式来规范物流企业和货主企业之间关系的。物流企业根据契约规定的要求，提供多功能甚至全方位一体化的物流服务，并以契约来管理所有提供的物流服务活动及其过程。第三方物流有别于传统的外包，外包只限于一项或数项独立的物流功能，例如运输公司提供运输服务、仓储公司提供仓储服务等。第三方物流则根据合同条款规定的要求，而不是临时需要，提供多功能，甚至全方位的物流服务。一般来说，第三方物流公司能提供仓库管理、运输管理、订单处理、产品回收、搬运装卸、物流信息系统、产品安装装配、运送、报送、运输谈判等近 30 种物流服务。依照国际惯例，服务提供者在合同期内按提供的物流成本加上需求方毛利额的 20% 收费。

其次，第三方物流发展物流联盟也是通过契约的形式来明确各物流联盟参加者之间责、权、利相互关系的。依靠现代电子信息技术的支撑，第三方物流企业之间充分共享信息，这就要求双方只有相互信任，才能使达到的效果比单独从事物流活动所能取得的效果更好，而且，从物流服务提供者的收费原则来看，它们之间是共担风险、共享收益。企业之间所发生的关联既非仅一两次的市场交易，但又在交易维持了一定时期之后，可以相互更换交易对象。在行为上，各自不完全采取导致自身利益最大化的行为，也不完全采取导致共同利益最大化的行为，只是在物流方面通过契约结成优势互补、风险共担、要素双向或多向流动的中间组织。

2.第三方物流是专业化、个性化的物流服务

第三方物流是独立于厂家、商家系统之外的专有资产的经济实体。第三方物流所提供的是专业的物流服务。从物流设计、物流操作过程、物流技术工具、物流设施到物流管理，必须体现专门化和专业水平。这既是货主企业的需要，也是第三方物流自身发展的基本要求。

另一方面，第三方物流提供个性化的物流服务。首先，不同的货主企业存在不同的物流服务需求，第三方物流需要根据不同货主企业在其企业形象、业务流程、产品特征、顾客需求特征、竞争需要等方面的不同要求，提供针对性强的个性化物流服务和增值服务。第三方物流服务的对象一般都较少，只有一家或数家，服务时间却较长，这是因为需求方的业务流程各不相同，而物流、信息流是随价值流流动的，因此，第三方物流服务应按照客户的业务流程来确定，这也表明物流服务从产品推销发展到了市场营销阶段，第三方物流正从过去的面向社会提供服务的传统外包进化到面向企业的个性化服务阶段。其次，从事第三方物流的物流企业也因为市场竞争、物流资源、物流能力的影响需要形成核心业务，不断强化所提供物流服务的个性化和特色化，以增强物流市场竞争能力。

3.第三方物流是建立在现代电子信息技术基础上的物流服务

信息技术的发展是第三方物流发展的必要条件。信息技术实现了数据的快速、准确传递；提高了仓库管理、装卸运输、采购、订货、配送发运、订单处理的自动化水平，使订货、包装、保管、运输、流通、加工实现一体化。企业可以更方便地使用信息技术与物流企业进行交流和协作，企业间的协调和合作有可能在短时间内迅速完成。同时，物流管理软件的飞速发展，使混杂在其他业务中的物流活动的成本能被精确计算出来，还能有效管理物流渠道中的商流，这就使企业有可能把原来在内部完成的作业，交由独立的物流公司来运作。用于支撑第三方物流的信息技术包括实现信息快速交换的EDI(Electronic Data Interchange)技术、实现资金快速支付的EFT(Electronic Finance Transfer)技术、实现信息快速输入的条形码技术和实现网上交易的电子商务技术等。物流服务过程中，信息技术发展实现了信息实时共享，促进了物流管理的科学化，极大地提高了物流效率和物流效益。

4.拥有第三方物流配送的灵活性

第三方物流配送，是用合同方式建立起来的物流服务商与用户的关系，因此使用起来非常灵活。通常，把物流业务外包给第三方物流公司，可以使企业无法避开的固定成本转化为可变成本。公司仅向“第三方”支付服务费用，而不需自己内部维持物流基础设施来满足这些需求。尤其对于那些业务量呈现季节性变化的公司来讲，外包物流对公司赢利的影响就更为明显。例如对于一家季节性很强的大零售商来说，如果要年复一年地在旺季聘用更多的物流和运输管理员，到淡季再开除他们是很困难、低效的；若和第三方物流结成伙伴关系，零售商就不必担心业务的季节性变化。

5.拥有第三方物流的系统化管理

第三方物流应具有系统的物流功能，是第三方物流产生和发展的基本要求，第三方物流需要建立现代管理系统才能满足运行和发展的基本要求。

与一般的物流运作方式相比，第三方物流整合了多个物流功能，能使货主企业集

中精力专注于生产与经营，减少雇佣人员并节省在物流方面的开支。并且，物流企业由于集中为多家专门的客户提供全方位的物流服务，也可凭借自身的优势，最大限度地优化物流路线，选择最合适的运输工具，并围绕客户的需要提供诸如存货管理、生产准备等特殊服务。

第二节 第三方物流的客户服务

一、第三方物流客户服务的特性

客户服务涉及公司的许多部门。从物流的角度看，客户服务有以下4个传统特性：

（一）时间

从卖方的角度，时间因素通常以订单周期表示；而从买方的角度则是备货时间或补货时间。不管是从什么角度及采用什么术语，影响时间因素有几个基本变量。

当今成功的物流作业具有对备货时间的基本变量高度控制的能力，包括订单处理、订单准备、货物发送，通过对这些活动的有效管理，保证了合适的订单周期及一致性，卖方公司对买方的客户服务水平也得到了改进。

（二）可靠性

1.周期时间

2.安全交货

3.订单的正确性

（三）沟通

对订货供应活动极其重要的两个活动是客户订购信息与订单供应和实际存货、拣货过程的沟通。

（四）方便

方便是物流服务水平必须灵活的另一说法。

“方便”或灵活性能认识客户的不同要求。卖方一般能根据客户大小、生产线等因素来划分客户，这种划分，使物流经理认识到客户的不同需求，并努力以最经济的方式来满足这些需求。我们可以把对物流服务水平上的“方便”看成是对不同客户给予不同的服务水平。更具体地说，丧失不同客户群订单的成本是不同的。

二、第三方物流服务内容

（一）运输型物流企业

运输型物流企业应同时符合以下要求：

- 1.以从事货物运输业务为主，包括货物快递服务或运输代理服务，具备一定规模，
- 2.可以提供门到门运输、门到站运输、站到门运输、站到站运输服务和其他物流服务；
- 3.企业自有一定数量的运输设备；
- 4.具备网络化信息服务功能，应用信息系统可对运输货物进行状态查询、监控。

（二）仓储型物流企业

仓储型物流企业应同时符合以下要求：

- 1.从事仓储业务为主，为客户提供货物储存、保管、中转等仓储服务，具备一定规模；
- 2.企业能为客户提供配送服务以及商品经销、流通加工等其他服务；
- 3.企业自有一定规模的仓储设施、设备，自有或租用必要的货运车辆；
- 4.具备网络化信息服务功能，应用信息系统可对货物进行状态查询、监控。

（三）综合服务型物流企业

综合服务型物流企业应同时符合以下要求：

- 1.从事多种物流服务业务，可以为客户提供运输、货运代理、仓储、配送等多种物流服务，具备一定规模；
2. 根据客户的需求，为客户制定整合物流资源的运作方案，为客户提供契约性的综合物流服务；
3. 按照业务要求，企业自有或租用必要的运输设备、仓储设施及设备；
- 4.企业具有一定运营范围的货物集散、分拨网络；
- 5.企业配置专门的机构和人员，建立完备的客户服务体系，能及时、有效地提供客户服务；
- 6.具备网络化信息服务功能，应用信息系统可对物流服务全过程进行状态查询和监控。

三、客户服务水平定位

（一）基本的物流服务水平

物流服务是服务优势和服务成本的一种平衡。基本的物流服务水平定位要从可得性、作业性、服务可靠性三个方面衡量。

1.可得性

可得性意味着拥有存货，能始终如一地满足顾客对材料或产品的需求。

2.作业表现

作业表现是处理从订货到交付的过程。

3.服务可靠性

服务可靠性涉及到物流的质量属性。

（二）基本的物流服务能力

1.可得能力

可得能力是指当顾客需要存货时所拥有的库存能力。

2.作业完成能力

作业完成能力涉及到物流活动对所期望的完成时间和可接受的变化所承担的义务。

（1）速度。

（2）一致性。

（3）灵活性。

（4）故障与恢复。

3.可靠能力

物流质量与物流服务的可靠能力密切相关。

四、物流企业评估

物流企业评估指标

一级指标	运输型物流企业	仓储型物流企业	综合服务型物流企业
经营状况	1 年货运营业收入 / 元 •	1 年仓储营业收入 / 元 •	1 年综合物流营业收入 •
	2 营业时间 •	2 营业时间 •	2 营业时间 •
资产	3 资产总额 / 元 •	3 资产总额 / 元 •	3 资产总额 / 元 •
	4 资产负债率 •	4 资产负债率 •	4 资产负债率 •
设施	5 自有货运车辆 / 辆 • (或总载重量 / t) •	5 自有仓储面积 / m ² •	5 自有 / 租用仓储面积 / m ²

设备	6 运营网点/个	6 自有 / 租用货运车辆 / 辆	6 自有 / 租用货运车辆 / 辆
		7 配送客户点 / 个	7 运营网点 / 个 •
管理及服务	7 管理制度	8 管理制度	8 管理制度
	8 质量管理 •	9 质量管理 •	9 质量管理 •
	9 业务辐射面 •	10 顾客投诉率; (或顾客满意度)	10 业务辐射面 •
	10 顾客投诉率 (或顾客满意度)		11 物流服务方案与实施 •
			12 顾客投诉率 (或顾客满意度)
人员素质	11 中高层管理人员 •	11 中高层管理人员 •	13 中高层管理人员 •
	12 业务人员	12 业务人员	14 业务人员
信息化水平	13 网络系统 •	13 网络系统 •	15 网络系统 •
	14 电子单证管理	14 电子单证管理 •	16 电子单证管理 •
	15 货物跟踪 •	15 货物跟踪	17 货物跟踪 •
	16 客户查询 •	16 客户查询 •	18 客户查询 •
必选	11	10	13

【例子】

现代物流业的“中海模式” ——访深圳市中海物流有限公司总经理李川

每年的 8 月 18 日是中海物流的纪念日，但这个日子既不是公司开业的日子，也不是公司大厦竣工的日子。

日前，当记者带着这个疑问来到位于福田保税区的中海物流公司时，该公司总经理李川解释说：“这是中海物流的前身海福公司签约第一个客户的日子！”

1995 年 8 月 18 日，日本三井公司将第一批货物 SONY 电器 KV-2189TC 彩色电视机 10 个 40 柜存放海福仓。这既是海福公司，也是福田保税区第一单保税仓储业务。“这单业务对海福公司意义非凡，因此公司便把每年的 8 月 18 日作为成立纪念日。”李川说。

据李总介绍，中海物流的发展可分为三个阶段，第一阶段是开业至 1997 年，那是公司的创业期，它的特点是以提供简单的仓储为主营服务，以追求收支平衡、满仓操作为主要目标，是属于传统型的仓储行业。中海物流发展的第二阶段从 1998 年到 2001 年，是企业转型发展期。由于与 IBM 的牵手，使中海物流在全国物流行业率先开展高科技产品的国际配送业务，并促使公司完成了从传统仓储企业向现代物流企业的嬗变，实现了质的飞跃，构建了中海物流核心竞争力。

2002 年以来，中海物流进入其发展的第三阶段，即对外拓展期。李总认为，这一阶段，中海物流将面临中国“入世”后的巨大挑战，也将进入以投资来带动公司规模发展的时期。

四流合一

中海物流与 IBM 的合作，在全国 15 家保税区中开辟了在进口保税、监管环境下从事第三方物流服务的先河。不过，个中真正吸引客户的，是中海物流在国际精确配送业务上的优势。

李总告诉记者，中海物流在继携手 IBM 后，又与日本美能达合作开展物流配送业务。“这些业务的共

同特点就是精确配送，而英能达业务的规模之大，精度之高，流程之复杂，均代表了当今国际精确配送的较高水准。”

为了实现精确配送的国际水平，中海物流在业务中实现了商流、物流、信息流、资金流的四流合一。

“目前，中海物流面对的境内外供应商达 160 多家，遍布世界各地。”谈到中海物流的商流、物流网络，李总如是说。据介绍，中海物流除利用自己的硬件和软件设施以外，还通过与陆路运输公司及海运、空运货代建立稳定的合作伙伴关系，使正向物流和反向物流畅通无阻，世界各地物料在到港后 24 小时内即可送达珠三角工厂生产线上，保证其在零库存状态下进行正常生产，同时使不合格原料在规定时间内准确无误地送达各境内外指定地点。

“物流未动，信息先行”。为了保证满足客户的需求和物流项目的顺利进行，中海物流自主开发了“中海 2000 物流管理信息系统”。该系统的应用，支撑了中海物流数百家客户、数千家供货商和数万种料件的第三方物流服务。

中海物流处于买方和卖方中间，是买卖双方完成商流的结点，同时也扮演了一个结算中心的角色。每个作业完毕，依据物流状况，按照中海物流与工厂以及供应商之间的服务合同，各种费用自动生成，准确无误。

独具特色的物流模式

经过 7 年的发展，中海物流的配送业务从无到有、从起步到成熟，逐步摸索出了一套与国际标准接轨而又符合中国国情的物流运作模式。李总介绍说，中海物流探索出的这些模式包括“多对一”、“多对多”、信息系统支撑下的 5R 服务、物流服务的电子商务化、服务过程的流程化和可视化等。

以 5R 服务为例，中海物流承担着四种物流形式中最困难、最复杂的生产型物流服务，这种服务要求必须在无障碍的信息通信条件下才可以实现。正是在强大的信息系统支持下，中海物流真正实现了 5R 服务，即在正确的时间，以正确的方式，将正确的货物，送达正确的地点和正确的客户。

物流的首要目标是以低成本和高效率的服务满足客户的需求，中海物流正在不断地为接近这一目标而不懈努力。李总告诉记者，中海物流公司所有的物流运作均采用国际惯例，实现全程流程化管理，并不断根据运行情况实施流程重组和优化。公司的信息系统完整地覆盖了每一个物流操作流程，客户的任何一个作业指令都能通过信息系统对指令的操作进行实时跟踪，客户也可通过中海物流网了解到整个物流过程，就像客户自己在进行物流操作一样，实现了整个物流过程的可视化。经过 7 年多的努力和探索，中海物流已发展成为一个集储存、运输、报关、配送、货代和物流咨询、软件开发为一体的综合性第三方物流企业。中海物流已经摸索出一套与国际标准接轨而又符合中国国情的物流运作模式。

【复习思考题】

- 1、第三方物流的发展现状。
- 2、第三方物流服务的内容。

第十章 供应链管理

【学习目的与要求】

伴随着市场竞争的加剧，传统的企业管理模式显然已经无法适应新形势的变化。越来越多的企业将目光投向了供应链及其管理模式，这种模式的施行，给企业带来了显著的经济效益。通过本章的学习，掌握供应链的定义、供应链管理的基本含义、基本内容；熟悉供应链的结构模型以及先进的供应链管理方法；了解供应链管理产生的背景及发展。

【重点与难点】

重点：供应链及供应链管理的含义、供应链管理的基本内容

【参考文献】

第一节 供应链的概述

一、我国《物流术语》国家标准对供应链的定义

供应链，即生产与流通过程中涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游企业所形成的网链结构。

在 20 世纪 90 年代全球制造、全球竞争加剧的环境下，对供应链的理解不应仅仅是一条简单的从供应商到用户的链，而是一个范围更广阔的网链结构模式，包含所有加盟的节点企业；供应链不仅是一条连接供应商到用户的物料链、信息链、资金链，而且还是一条增值链，物料在供应链上因加工、包装、运输等过程而增加其价值，给相关企业带来收益。

下面从物流的观念出发，讨论一下供应链的概念，从物流的观点看问题，供应链的概念，应当包含这样几个基本要点：

第一，供应链都是以物资为核心的。整个供应链可以看成是一种产品的运作链。产品的运作可以包括以下几种形式：

- 1. 单一产品的供、产、销 ；
- 2. 多个产品的集、存、分。

第二，供应链是一种联合体。这种联合包括结构的联合和功能的联合。

第三，供应链都有一个核心企业。核心企业根据其性质可以分为：

- 1. 生产企业。
- 2. 流通企业。
- 3. 物流企业。

除此之外，核心企业还可以是银行、保险公司、信息企业等，他们能够组织各种各样的非物资形式的供应链系统。

第四，供应链都必然包含有上游供应链和下游供应链。

第五，供应链都有一个整体目的或宗旨。

二、供应链的结构模型

根据 供应链的定义，其结构可以简单地归纳为图 10-1 的模型。

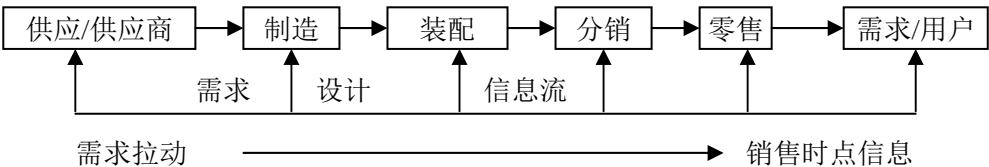


图 10-1 供应链结构模型

从图 10-1 中可以看出，供应链有所有加盟的节点企业组成，其中一般有一个核心企业（可以是产品制造企业，也可以是大型零售企业）节点企业在需求信息的驱动下，通过供应链的职能分工与合作（生产、分销、零售等），以资金流、物流和服务流为媒介实现整个供应链的不断增值。

三、供应链的特征

从供应链的结构模型可以看出，供应链是一个网链结构，节点企业和节点企业之间是一种需求与供应的关系。供应链主要具有以下特征：

1. 复杂性

因为供应链节点企业组成的跨度（层次）不同，供应链往往有多个、多类型甚至多国企业构成，所以供应链结构模式比一般单个企业的结构模式更为复杂。

2. 动态性

供应链管理因企业战略和适应市场需求变化的需要，其中节点企业需要动态地更新，这就使得供应链具有明显的动态性。

3. 面向用户需求

供应链的形成、存在、重构，都是基于一定的市场需求而发生的，并且在供应链的运作过程中，用户的需求拉动是供应链中信息流、产品/服务流、资金流运作的驱动源。

4. 交叉性

节点企业可以是这个供应链的成员，同时又是另一个供应链的成员，众多的供应链形成交叉结构，增加了协调管理的难度。

第二节 供应链管理的概述

一、供应链管理的概念

我国《物流术语》国家标准是这样定义的：“供应链管理，即利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等，并进行计划、组织、协调与控制。”

二、供应链管理产生的时代背景

（一）世纪之交的企业面临的市场竞争环境的变化

这种变化必然会对传统管理所形成的思维方式带来挑战。同时，信息社会或网络社会已经开始影响到我们的生活，这必然要带来工作和生活方式的改变，其中最主要的就是消费者需求的变化。在短缺经济时代，量的供给不足是主要矛盾，所以企业的管理模式主要以提高效率、最大限度地从数量上满足用户的需求为主要特征。现在，随着人们经济生活水平的提高，个性化需求越来越明显，一个企业靠一种产品打天下的时代已不复存在，多样化需求对企业管理的影响越来越大，而品种的增加必然会增大管理的难度和对资源获取的难度。企业快速满足用户需求的愿望往往受到资源获取的制约。从产品开发转入批量化生产的速度，再从批量化生产转向市场销售的速度，都需要新的资源来支持。但是这些资源的获取很难，尤其是知识，不是说今天想到，明天就能够获得的，获得知识需要时间，需要成本。最火，兼顾社会利益的压力也越来越大，如环保问题、可持续发展问题等等，使企业既要考虑自己的经济利益，还要考虑社会利益，而有时候社会利益和企业经济利益是不相协调的。

（二）传统管理模式的主要特征及其在新环境下的不适应性

传统管理模式是以规模化需求和区域性的卖方市场为决策背景，通过规模效应降低成本，获得效益。在这种决策背景下，他所选择的生产方式，必然是少品种、大批量，采用刚性和专用的流水生产线，因为这种生产方式可以最大限度地提高效率，降低成本，其规模化效益是最好的。但是它的致命弱点是适应品种变化的能力很差，一旦外界发生新的需求，原有的生产系统很难适应。从组织结构特征来看，它是一种多级递阶控制的组织结构，管理的跨度小、层次多。管理层次的增加必然影响整个企业的响应速度。再从管理思想和管理制度的特征看，主要是以一种集权式管理，以追求稳定和控制为主。就是说，过去为了控制影响企业生产的这些资源，企业要么是自己投资建设，要么是参资控股，目的只有一个，就是要控制可能影响自己生产和经营的资源。要最大限度地来控制这些资源，必然走向集权式，因为只有集权式管理才能最大限度地实现企业对资源的控制。

（三）传统管理模式在新环境下显现的主要弊端

传统“纵向一体化”（Vertical Integration）管理模式至少有以下四方面弊端：

1. 增加了企业的投资负担。
2. 要承担丧失市场时机的风险。
3. 有限的资源消耗在众多的经营领域中，企业难以形成突出的核心优势。
4. 对于复杂多变的市场需求无法做到敏捷的响应。

三、供应链管理模式的产生

由于“纵向一体化”管理模式的种种弊端，从20世纪80年代后期开始，国际上越来越多的企业放弃了这种经营模式，随之的是“横向一体化（Horizontal Integration）”思想的兴起，即利用企业外部资源快速响应市场需求，本企业只抓最核心的东西：产品方向和市场。至于生产，只抓关键零部件的制造，甚至全部委托其它企业加工。

【例子】

美国福特汽车公司在推出新车 Festiva 时，就采用了新车在美国设计，在日本的马自达生产发动机，由韩国的制造厂生产其它的零部件，最后再运往美国和世界市场上销售。福特作为制造商这样做的目的，是

利用其它企业的资源促使产品快速上马，避免自己投资带来的基建周期长的目的，显然是追求低成本高质量，提高自己的竞争力。Festiva 从设计、制造、运输、销售，采用的就是“横向一体化”的全球制造战略。福特在制造汽车的过程，形成了一个企业群体。在体制上，这些群体组成了一个主题企业的利益共同体；在运行形式上，构成了一条从供应商、制造商、分销商到用户的链。由于链上向临界点企业都是一种供应和需求的关系，因此称之为供应链。

为了使加盟供应链的企业都能受益，并且要使每个企业都有比竞争对手更强的竞争实力，就必须加强对供应链的构成及运作研究，由此形成了供应链管理这一新的经营与运作模式。供应链管理强调核心企业与世界上最杰出的企业建立战略合作关系，委托这些企业完成一部分业务工作，自己则集中精力和各种资源，通过重新设计业务流程，做好本企业能创造特殊价值、比竞争对手跟擅长的关键性业务工作，这样不仅大大地提高本企业的竞争能力，而且使供应链上的其他企业都能受益。

供应链管理利用现代信息技术，通过改造和集成业务流程，与供应商以及客户建立协同的业务伙伴联盟、实施电子商务，大大提高了企业的竞争力，使企业在复杂的市场环境下立于不败之地。根据有关资料统计，供应链管理的实施可以使企业总成本下降 10%；供应链上的节点企业按时交货率提高 15% 以上；订货—生产的周期时间缩短 25%—35%；供应链上的节点企业生产率增值提高 10% 以上，等等。这些数据说明，供应链企业在不同程度上都取得了发展，其中以“订货—生产的周期时间缩短”最为明显。能取得这样的成果，完全得益于供应链企业的相互合作、相互利用对方资源的经营策略。试想一下，如果制造商从产品开发、生产到销售完全自己包下来，不仅要背负沉重的投资负担，而且还要花相当长的时间。采用了供应链管理模式，则可以使企业在最短时间里寻找到最好的合作伙伴，用最低的成本、最快的速度、最好的质量赢得市场，受益的不止一家企业，而是一个企业群体。因此，供应链管理模式吸引了越来越多的企业。

四、供应链管理的发展

它的形成与发展主要经历了四个阶段。

第一阶段：供应链管理的萌芽阶段

第二阶段：供应链管理的初级阶段

第三阶段：供应链管理的形成阶段

第四阶段：供应链管理的成熟和发展阶段

五、供应链管理的基本特征

供应链管理的基本特征可归纳为以下几方面：

第一，“横向一体化”的管理思想。强调每个企业的核心竞争力，这也是当今人们谈论的共同话题。为此，要清楚地辨别本企业的核心业务，然后就狠抓核心资源，以提高核心竞争力。

第二，非核心业务都采取外包的方式分散给业务伙伴，和业务伙伴结成战略联盟关系。

第三，供应链企业间形成的是一种合作性竞争。合作性竞争可以从两个层面理解。一是过去的竞争对手相互结盟，共同开发新技术，成果共享；二是将过去由本企业生产的非核心零部件外包给供应商，双方合作共同参与竞争。这实际上也是体现出核心竞争力的互补效应。

第四，以顾客满意度作为目标的服务化管理。对下游企业来讲，供应链上游企业的功能不是简单的提供物料，而是要用最低的成本提供最好的服务。

第五，供应链追求物流、信息流、资金流、工作流和组织流的集成。这几个流在企业日常经营中都会发生，但过去是间歇性或者间断性的，因而影响企业间的协调，最终导致整体竞争力下降。供应链管理则强调这几个流必须集成起来，只有跨企业流程实现集成化，才能实现供应链企业协调运作的目标。

第六，借助信息技术实现目标管理。

第七，更加关注物流企业的参与。过去一谈到物流，好像就是搬运东西。在供应链管理环境下，物流的作用特别重要，因为缩短物流周期比缩短制造周期更关键。

第三节 供应链管理的基本内容

一、供应链管理的主要领域

供应链管理主要涉及四个领域：供应（Supply）、生产计划（Schedule Plan）、物流（Logistics）、需求（Demand）。由图 10-2 可见，供应链管理是以同步化、集成化生产计划为指导，以各种技术为支持，尤其以 Internet / Intranet 为依托，围绕供应、生产作业、物流（主要指制造过程）、满足需求来实施的。供应链管理主要包括计划、合作、控制从供应商到用户的物料（零部件和成品等）和信息。供应链管理的目标在于提高用户服务水平 and 降低总的交易成本，并且寻求两个目标之间的平衡（这两个目标往往有冲突）。

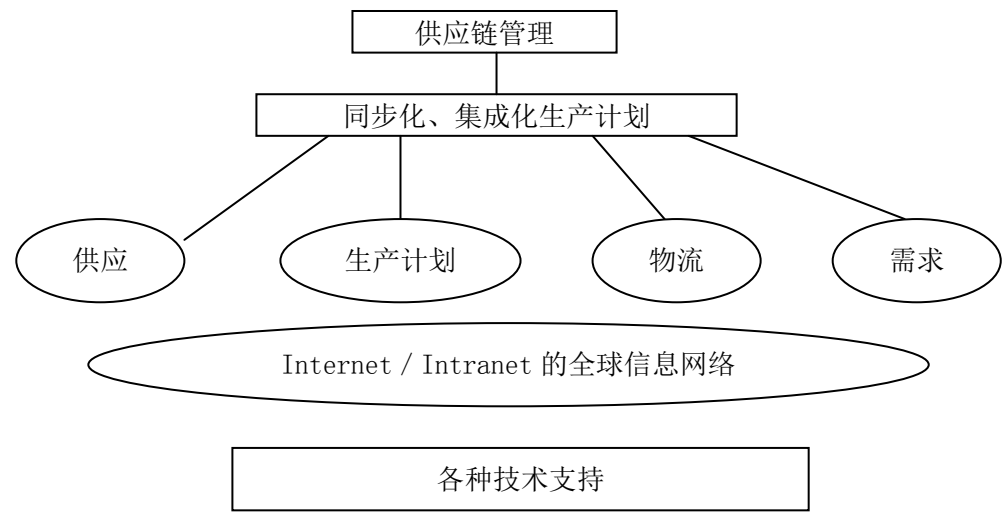


图 10-2 供应链管理涉及的领域

在以上四个领域的基础上，我们可以将供应链管理细分为职能领域和辅助领域。职能领域主要包括产品工程、产品技术保证、采购、生产控制、库存控制、仓储管理、分销管理。而辅助领域主要包括客户服务、制造、设计工程、会计核算、人力资源、市场营销。

由此可见，供应链管理关心的并不仅仅是物料实体在供应链中的流动，供应链管理注重总的物流成本（从原材料到最终产成品的费用）与用户服务水平之间的关系，为此要把供应链各个职能部门有机地结合在一起，从而最大限度地发挥出供应链整体的力量，达到供应链企业群体获益的目的。

二、供应链管理的主要内容

一个企业的管理无非集中于四个方面（或四个流程）的管理：商流（买卖的流通）、物资流（物资实

物的流通)、信息流(信息、知识的流通)、资金流(货币的流通),企业供应链管理即是运用供应链管理的指导思想对上述四流所进行的规划、组织和控制活动,即对生产过程中的物流,管理过程中的信息流以及决策协调过程中的商流、资金流进行控制和协调。因而供应链管理的主要内容可以归纳为:

第一,供应链网络结构设计(即供应链物理布局的设计),具体包括链伙伴选择、物流系统设计。

第二,集成化供应链管理流程设计与重组,具体又分为:

(1)各节点企业内部集成化供应链管理流程设计与重组,主要包括三大核心作业流程的设计与重组:

①客户需求管理流程,如:市场需求预测、营销计划管理、客户关系管理;

②客户订单完成管理流程,如:生产计划与生产作业管理、新品研发计划管理、物料采购计划管理、品质管理、运输与配送计划与作业管理、资金管理;

③客户服务管理流程,如产品售前、售中、售后管理;客户退货管理。

(2)外部集成化供应链管理流程设计与重组:供应链核心主导企业的客户订单完成管理流程与其原材料供应商、产成品销售商、物流服务提供商(物流外包商)等合作伙伴管理流程之间的无缝对接。

(3)供应链交互信息管理:市场需求预测信息、库存信息、销售信息、新品研发信息、销售计划与生产计划信息等的交互共享,以及供应链各节点企业间的协同预测、计划与补给的库存管理技术等。

第三,供应链管理机制的建设:合作协商机制、信用机制、绩效评价与利益分配机制、激励与约束机制、监督预警与风险防范机制等。

下表总结了供应链管理的主要内容和常见的主要实现技术。

表 10-1 供应链管理的主要内容和实现技术

供应链网络结构设计	集成化供应链管理流程设计与重组		供应链管理机制建设
	内部集成化流程设计与重组	内部集成化流程设计与重组	

供应链伙伴选择： <ul style="list-style-type: none"> • 合作对策与委托代理理论 • 各种决策评价方法：DEA 法、模糊综合评价法、作业成本法（ABC 分析法）等 物流系统设计： <ul style="list-style-type: none"> • 网络结构决策支持系统 • 仿真模型与最优化技术 • 启发式算法 	<ul style="list-style-type: none"> • BPR（业务流程再造）理论 • SCOR（供应链参考运作模型） • TOC 管理（瓶颈管理、约束管理）理论 • JIT、精益制造、零库存管理理论 • MRP II、ERP、DRP 管理信息系统 • CAD、CAP、CIM 信息系统 	<ul style="list-style-type: none"> • SCOR（供应链参考运作模型） • BPR（业务流程再造）理论 • TOC 管理（瓶颈管理、约束管理）理论 • CRM、SRM、SCM 管理信息系统 • QR（快速响应）、ECR（有效顾客反映）技术 • EDI（电子数据交换）技术 • VMI（供应商管理库存）技术 • JMI（联合库存管理）技术 • CPFR（协同规划、预测与补给）技术 • 敏捷制造技术 	<ul style="list-style-type: none"> • 合作信用机制 • 协商机制 • 绩效评价与利益分配机制 • 激励与约束机制 • 监督与预警机制 • 风险防范机制
--	--	---	---

第四节
 供应链管理方法

供应链管理的方法有很多种，这里主要是讨论结合供应链的特点采用的一些特色的方法。

一、联合库存管理

供应链管理的一个最重要的方面，就是联合库存管理。所谓联合库存管理，就是建立起整个供应链以核心企业为核心的库存系统，具体地说，一是要建立起一个合理分布的库存点体系，二是要建立起一个联合库存控制系统。

而联合库存分布一般是供应商企业取消自己的成品库存，而将自己的成品的库存直接设置到核心企业的原材料仓库中，或者直接送上核心企业的生产线（见图 10-3）。图 10-3 中实际上给出了两种模式：

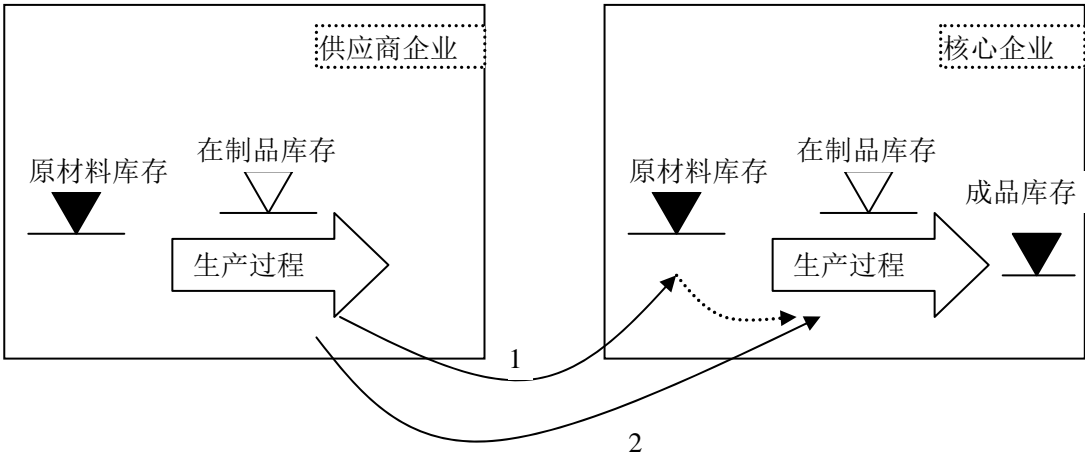


图 10-3 联合库存分布原理和物资从产出点到需求点的途径

第一种模式是集中库存模式，即是变各个供应商的分散库存为核心企业的集中库存。各个供应商的货物都直接存入核心企业的原材料库，变各个供应商的分散库存为核心企业的集中库存（见图 14-3 中的 1）。这样做有很多好处：

（1）减少了库存点，省去了一些仓库设立的费用和相应的仓储作业费用，减少了物流环节，降低了系统总的库存费用；

（2）减少了物流环节，在降低物流成本的同时，还提高了工作效率；

（3）供应商的库存直接存放在核心企业的仓库中，不但保障核心企业的物资供应、取用方便，而且使核心企业可以统一调度、统一使用管理、统一进行库存控制，为核心企业方便高效地生产运作提供了保障条件；

（4）这种方式也为科学的供应链管理如供应商掌握库存 VMI、连续补充货物（CRP）、快速响应（QR）、配送、准时化供货（JIT）等创造了条件。

第二种模式是无库存模式，核心企业也不设原材料库存，实行无库存生产。这个时候供应商的成品库和核心企业的原材料库都取消（如图 10-3 中的 2，即最下面一个虚线弧状箭头所示），则这时供应商与核心企业实行同步生产、同步供货，直接将供应商的产成品送上核心企业的生产线。这就是准时化供货模式。这种准时化供货模式，由于完全取消了库存，所以效率最高、成本最低。但是对供应商和核心企业的运作标准化、配合程度、协作精神则也要求越高，操作过程也要求越严格，一般二者的距离不能太远。

这两种联合库存模式，不但适用于各个供应商和核心企业，原理上也适用于核心企业与分销企业。在运用于核心企业与分销商的情况下，核心企业要站在供应商的立场上，对各个分销企业实行分布库存，将货物直接存于各个分销仓库，并且直接掌握各个分销库存，采用配送等方式实行小批量、多频次送货。

联合库存体系除了建立起如上的联合库存分布之外，还要建立起统一的库存控制系统。如果建立好了联合库存分布体系，则建立联合库存控制系统的问题也就很好解决了。

二、供应商掌握库存（VMI）

供应商掌握库存 VMI（Vendor Managed Inventory），是供应链管理理论出现以后提出来的一种新的库存管理方式。它是供应商掌握核心企业库存的一种库存管理模式，是对传统的由核心企业自己从供应商购进物资、自己管理、自己消耗、自负盈亏的模式的一种革命性变动。

由供应商管理库存有很大的好处：

（1）供应商是商品的生产者，它掌握核心企业的库存具有很大的主动性和灵活机动性。

（2）供应商掌握库存，就可以把核心企业从库存陷阱中解放出来。

（3）供应商掌握库存，就是掌握市场。

可见，实施 VMI，由供应商掌握库存，可以实现核心企业和供应商企业的“双赢”，不但对核心企业，而且对供应商企业自身都是有好处的。

实施 VMI 管理，需要有几个前提条件：

第一，供应商要详细掌握核心企业的销售信息和库存消耗信息，也就是核心企业的销售信息和库存消耗信息要对供应商透明。

第二，为了使供应商能够及时详细地掌握核心企业的销售信息和库存消耗信息，就要建立起通畅的信息传输网络，建立供应链系统的管理信息系统，实现信息的及时传输和处理。

第三，建立起供应链系统的协商机制和互惠互利的机制，要加强沟通，及时协商处理出现的各种问题，要本着责任共担、利益共享的精神，建立起企业之间的友好协作关系。可以建立起某种组织的或规章制度的保证系统，订立合作框架协议。

三、供应链运输管理

除库存管理之外，供应链管理的另一个重要方面就是运输管理。但是运输管理相对来说，没有像库存管理那样要求严格、关系重大。因为现在运力资源丰富，市场很大。只要规划好了运输任务，很容易找到运输承包商来完成它。因此运输管理的任务，重点就是三个，一是设计规划运输任务，二是找合适的运输承包商，三是运输组织和控制。

设计规划运输任务，就是要站在供应链的整体高度，统一规划有关的运输任务，确定运输方式、运输路线，联合运输方案，设计运输蓝图，达到既能够满足各点的运输需要，又使总运输费用最省的目的。因为供应链运输问题，是一个多点系统的运输问题，涉及供应商到核心企业、核心企业到分销商以及供应商之间、分销商之间等多个企业、多个品种、多种运输方式、多条运输路线的组织规划等问题。要根据供应链正常运行的节拍，确定各点之间的正常运量，然后统一组织联合运输、配送和准时化供货。这个通常要建立模型，仔细地优化计算得出运输方案、建立运输蓝图。具体的做法可以运用运输规划法、配送计划法等方法来完成。这种做法比较完美，但是工作量比较大，需要运用计算机来进行计算和规划。在实际生活中，人们常常习惯于采用实用主义的做法，就是各个运输任务自发产生、单独处理，不进行统筹考虑，这样做，虽然简单方便，但是常常造成运输资源不能够充分利用、空车率高、浪费大。

运输任务方案确定下来后，就需要找运输承包商。现在运输资源很丰富，容易找，但是一般应当找正规的运输企业或者物流企业，建立稳定的合作关系。甚至可以把它们拉入供应链系统之中来。不要轻易找那些没有资格、没有能力的运输承包者，避免运输风险。

运输的方式有长途的输送运输、短途配送运输和准时化供货等形式。长途输送运输，是长距离大批量的快速运输；短途配送运输是短距离、多用户、多品种的循环送货；准时化供货是更短距离的供应点对需求点的连续多频次小批量补充货物。运输组织和控制，就是按照给定的运输方案、运输蓝图对运输承包商的运输活动过程和运输的效果进行组织、管理和控制。

四、连续补充货物（CRP）

连续补充货物（CRP，Continuous Replenishment Process），就是供应点连续地多频次小批量地向需求点补充货物。它基本上是与生产节拍相适应的运输蓝图模式，主要包括配送和准时化供货方式。配送供货一般用汽车将供应商下了线的产品按核心企业所需要的批量（日需要量，或者半天需要量）进行频次批量送货（一天一次、二次）。准时化供货，一般用汽车、叉车，或传输线进行更短距离、更高频次的小批量多频次供货（按生产线的节拍，一个小时一次、二次），或者用传输线进行连续同步供应。

五、分销资源计划（DRP）

分销资源计划主要是指供应商对分销网点或客户的有计划地组织供应送货。

六、准时化技术（JIT）

准时化技术，包括准时化生产、准时化运输、准时化采购、准时化供货等一整套 JIT 技术。这些在供

应链中基本上可以全部用上。它们的思想原理都一样，就是四个“合适（Right）”：在合适的时间、将合适的货物、按合适的数量、送到合适的地点。它们的管理控制系统一般采用看板系统。基本模式都是多频次小批量连续送货。

七、快速、有效的响应系统

快速响应系统（QR，Quick Response）是 20 世纪 80 年代由美国塞尔蒙（Kurt Salmon）公司提出并流行开来的一种供应链管理系统，主要的思想就是依靠供应链系统，而不是只依靠企业自身来提高市场响应速度和效率。一个有效率的供应链系统通过加强企业间沟通和信息共享、供应商掌握库存、连续补充货物等多种手段进行运作能够达到更高效率，能够以更高速度灵敏地响应市场需求的变动。

有效率的客户响应系统（ECR，Efficient Consumer Response）也是美国塞尔蒙公司于 20 世纪 90 年代提出来的一个供应链管理系统，主要思想是组织由生产厂家、批发商和零售商等构成的供应链系统在店铺空间安排、商品补充、促销活动和新商品开发与市场投入四个方面相互协调和合作，更好、更快并以更低的成本满足消费者需要为目的的供应链管理系统。

八、电子化、信息化

强调企业间信息沟通、信息共享，建立 EDI / Internet 系统，进行信息及商务票据及时传输和处理。这是供应链系统有效率运作的前提条件。

九、第三方物流公司

第三方物流公司是指统一承包包括供应商、需求商在内的各种企业的各种物流业务进行专业化运作的物流公司。第三方物流公司由于具有专业的物流能力和强大的物流基础设施设备，实行统筹化、规模化运作，因此在降低物流成本、提高物流操作质量和效率方面具有优势，因此，生产企业都愿意把它们的物流业务承包给第三方物流公司去操作。

供应链管理和第三方物流，并没有特别的必然联系。供应链管理并不是一定要用第三方物流模式，第三方物流也不是一定要操作供应链物流业务。不过两者之间应当相互联系起来，利用各自的优势，共同协调配合进行运作。供应链管理业务最好能够承包给第三方物流公司去运作，以提高效率、降低成本、提高质量。第三方物流公司如果承包了供应链管理的业务，就应当根据供应链的特点，按照供应链的管理目标去运作，切实达到供应链管理的目标。

【复习思考题】

- 1、供应链管理产生的背景。
- 2、供应链管理的主要内容是什么？
- 2、目前有哪些先进的供应链管理方法。

第十一章 物流组织与控制

【学习目的及要求】

通过本章的学习，主要掌握对物流的管理（包括物流的质量管理、物流标准化、物流成本管理、物流协作管理、交通管理及物流对环境影响的管理）；理解物流绩效评价；了解物流管理体制制度。

【重点难点】

重点：物流的质量管理、物流标准化、物流成本管理、物流协作管理。

【参考文献】

物流组织一般是指以物流经营和管理活动为核心内容的实体性组织，从广义上讲它可以是企业内部的物流管理和运作部门、企业间的物流联盟组织，也可以是从事物流及其中介服务的部门、企业以及政府物流管理机构。现代物流的实施和运行，不会是自发的，它必然要通过组织方式予以管理和推进，同时还要接受不同层次的控制和协调，这有些是通常的企业管理问题，有些是物流这种形态所需要的特殊管理形式。比之传统的分散的物流功能，物流功能系统化形成综合的、一体的物流活动之后，便显现了物流的奇特优势。如此好的现代物流，我们如何去获得它？如何在我们的企业中，在我们的不同层面的经济环境中，充分发挥系统物流的优势，这就要有控制的手段、组织的手段去实践。这就是本章将要说明的问题。

第一节 物流管理体制制度

一、政府管理组织及体制

（一）国民经济宏观、中观的物流管理

在国民经济领域，物流不是一个独立的产业或行业，而是若干行业的集合概念，是许多相近行业和以物流观念覆盖的行业的总领域。以物流为一个独立集合体的国民经济管理体制和组织方式，在世界各国都未见采用，大部分国家对物流的管理仍然是传统的行业管理或国家部门进行通常的宏观调控及工商企业管理。例如，日本国政府方面是通产省实施国家的宏观控制和经济运行的管理。同时，还有以民间为主体的同业协会性质的组织（例如物流管理协会）实行行业的服务及管理、控制。美国有全国性的政府物流协调组织（美国全国物流委员会）和行业性、学术性都很强突出的协会（例如美国后勤协会）组织。但是，物流作为一个业态，已经得到了广泛的认可，日本在制定有关国民经济计划时，物流做为一个单独的领域规划发展。

在我国，国民经济领域的物流管理形态也尚未形成，目前的国民经济领域，仍然处于物流系统化以前的物流各要素分别管理的状况。例如铁道、交通、航空货运等等依然是国内部门管理的范畴，而物流服务则属于一般工商企业管理的范畴。实际是对社会物流企业的管理，对全社会物流各行业的宏观调控和运行，是由有关部委负责。

根据我国经济体制改革所提出的目标，行业管理的力度将在今后逐渐增加。由于物流是涉及全局的，所以，主要的物流部门，如铁道部、交通部等和一般生产部门不同，它将有很强的调控能力甚至直接指挥能力，也是我国经济体制改革之后，在国内实行较强计划管理的若干部门之一部分。由于物流基础设施平台（铁道、公路、港口、机场等等），属于国民经济基础设施建设的一部分，也是国家需要创造的宏观经济环境和投资环境的一部分，基础建设规模大、投资高、盈利能力相对不足，并且具有战略性，所以，国家在这方面无论资金的投入还是政府管理力量的投入都是比较大的，政府的运作也是主体。在物流基础平台上运作的物流经营，例如货运、客运、供应链、第三方物流等等，属于竞争性领域，国家将主要进行宏观调控，而由市场去进行经营运作。铁道、交通部门提出的“网运分离”就是指由政府为主体建设交通运输网络，而以市场为主体进行营运。

（二）地区的物流管理

随着经济体制改革的深入，各个地区也在探索物流管理形式，这个探索以深圳市最为典型。深圳市将

物流产业确认为国民经济三大支柱产业之一，并且对物流产业之下的主要行业进行整合，将物流业作为一个整体进行管理。深圳市的物流管理体制，明确了物流业作为独立产业的地位，政府的作用不再是协调过去若干部门的物流职能，而是直接进行调控管理，这一点在国内其他各个地区都未能采用。深圳市全新的物流管理体制，重新改变了国民经济行业的归属和分类，突破了传统的“部门管理”方法，一个重要原因，是现代信息技术和管理手段可以有效地对跨越若干部门的物流大系统进行控制，在这个前提下才形成了新的管理形态和管理组织。

二、企业的物流管理

（一）管理跨度的变化

市场经济体制的国家和地区，物流管理的重点始终在于企业，因此，对于企业物流管理的研究就比较透彻。

企业管理无论是理论还是方法，都随着社会经济发展而改变，大工业时期形成的有效管理体制，在网络经济时代受到了极大的考验和冲击。例如管理跨度理论就是受到冲击最大的管理理论和实践。按照管理跨度原则，一个管理人员的管理跨度是有限的，这取决于人的极限能力和有效能力。往往将这个跨度确定为八个下属，如果超越了这个跨度，会出现管理失控的问题，如果不足这个跨度，会出现浪费问题。

但是，在进入计算机时代以后，众多的信息系统辅助管理的运用，管理者可以不再耗费大量精力去收集、规划、筛选、分析信息，而可以直接取得成熟的信息甚至智能化的决策，这就轻而易举地突破管理跨度的原则，管理范畴可以大大拓宽。这样一来，原来的组织方式就必然面临改变。

（二）企业物流管理组织的发展阶段

这里面需要首先明确的是，不同企业，物流在企业经营中的作用是不相同的，因此企业的物流管理组织必然不会是相同的，往往有很大的差异。这里仅就一般规律来认识企业物流管理组织发展阶段问题。

就发达国家而言，企业物流管理组织已经经过了四个发展阶段。

1. 第一阶段：部门分割阶段。
2. 第二阶段：功能综合阶段。
3. 第三阶段：资源整合阶段。
4. 第四阶段：以信息为基础的一体化阶段。

（三）企业重心下移以及物流的主导作用

企业体制的构筑，过去习惯采用的方法是自上而下构筑整个企业结构，核心指挥在最上层，各个层次的管理都是对上负责，形成一种自上而下的组织结构。这种组织结构虽然在计划经济时期几乎是唯一的结构形式，但是，直到今天，还没有显著的改变。市场经济体制国家，企业的构筑是从市场或者从需求开始，根据最初的要求，根据市场和客户的需要，层层向上构筑，这样所形成的体制结构，最终是通过整个组织结构适应和满足了市场的要求。层层向最基础的客户负责还是层层向上负责，这是两种不同体制的企业构筑方式。

企业将重心下移，自下而上地形成企业的构架，就必然会出现物流的主导作用。这是因为物流是和客户直接衔接的活动，客户的要求由物流直接负责，转换成向上一层活动和管理的活动，这样层层传递上去就可以形成各有效的向客户负责和服务的企业结构体制。因此，物流的主导作用就这样显现出来。

（四）社会物流活动的管理——物流联盟

企业内部物流管理的最高阶段，是建立在信息化基础上的物流过程一体化。同样的做法扩展到社会，超越一个企业所形成的体制大体有三种形式：①企业按照物流过程一体化的方法，将这种管理延伸到社会的物流全程；②企业将物流业务外包，利用第三方物流；③建立物流联盟。

物流联盟是为了达到比单独从事物流活动所取得的更好效果，企业间形成的相互信任、共担风险、共享收益的物流伙伴关系。企业之间不完全采取导致自身利益最大化的行为，也不完全采取导致共同利益最大化的行为，只是在物流方面通过契约形成优势互补、要素双向或多向流动的中间组织。狭义的物流联盟存在于非物流企业之间，广义的物流联盟包括第三方物流。在现代物流中，是否组建物流联盟，作为企业物流战略的决策之一，其重要性是不言而喻的。

物流联盟的形成是相关物流活动的主要参与者或者若干主要参与者共同发起，提出倡议，联盟的参与企业应当有以下可以合作的前提条件：共同的、战略性的发展意图，共同的利益，不同的、互为补充的核心竞争能力，妥协性和相容性。

三、物流的整合

（一）什么是物流整合

物流整合泛指商品流通过程各环节所进行整合物流活动的过程及所采用的方法。

物流整合的成功要素主要包括以下三个方面：

任何顾客服务均应以产生获利性交易为原则；

任何物流整合均需考虑物流总成本；

任何物流整合均需考虑与流通过程上下游企业的整合机会。

（二）物流整合的意义

物流整合的意义主要有以下几点。

1. 首先是通过整合形成规模，使物流的大生产方式得以实现。
2. 通过整合进行简化。
3. 通过整合进行集成。
4. 通过整合为信息技术应用构建平台。
5. 通过整合可以形成新的管理体制。

（三）企业物流整合方法

1. 内部整合

企业内部物流整合可以有以下做法：

- ①物流功能的整合。
- ②物流管理的整合。
- ③物流组织的整合。

2. 外部整合

企业外部物流整合可以有以下做法：

- ①部分整合。
- ②总体整合。

第二节 对物流的管理

一、物流的质量管理

（一）概述

长期以来，物流行业的传统思想，数量概念是非常牢固的，而质量意识却很淡薄。物流概念中，强调解决产、需在时间、空间的分离，而忽视在创造时间及场所效用中质量的作用。

在物流领域中，经常会出现很大的质量事故，如车祸造成货物；人员装备的损失，沉船造成全面巨大的损失，物流过程中丢失、损坏、变质、延误等事故都不仅使物流中货物的数量受到损失，而且使货物质量损失，其结果，是使物流本身和企业经营活动两方面都受到挫折。

对于一个企业，物流是与外界系统的“接口”，物流质量直接与用户相关，从而也与本企业生命攸关的市场占有率相关，低劣的质量会使用户另寻其他合作伙伴从而使企业的战略发展受挫。

（二）物流损失

物流质量低劣会使物流企业、承担物流责任的生产企业或公司、销售企业等各种类型企业遭到下述损失：①赔偿损失的支出；②处理索赔的行政、法律事务的支出；③收回、重整再发送被退回货物的支出；④时间耽误的机会损失及利息损失；⑤公司或企业的信誉损失，会出现订货减少、合同条款不利等问题。

（三）物流质量管理内容

物流的质量管理可以理解成按照法定的及物流服务交易双方的约定，达到双方约定的服务指标和对物流对象的质量保护。

1. 物流对象物的质量保护

物流对象物的保护包含：

- ①数量保护。
- ②质量保护。
- ③防止灾害。

2. 物流服务质量

物流服务质量是物流质量管理的一项重要内容，这是因为物流业有极强的服务性质，物流业属于第三产业，说明其性质主要在于服务。所以，整个物流的质量目标，就是其服务质量。服务质量因不同用户而要求各异，这就需要掌握和了解用户要求。

一般来讲，物流服务普遍体现在满足用户要求方面，这一点难度是很大的，各个用户要求不同，这些要求往往超出企业的能力，要实现这些服务要求，就需要企业有很强的适应性及柔性，而这些又需要以强大的硬件系统和有效的管理系统支撑。

当然，对服务的满足不能是消极被动的，因为有时候用户提出的某些服务要求，由于“交替损益”的作用，会增大成本或出现别的问题，这对用户实际是有害的，盲目满足用户的这种要求不是高服务质量的表现。物流承担者的责任是积极、能动地推进服务质量。

3. 物流工作质量

工作质量指的是物流各环节、各工种、各岗位具体工作的质量。为实现总的服务质量，要确定具体的工作要求，以质量指标形式确定下来则为工作质量目标。这是将物流服务总的目标质量分解成各个工作岗位可以具体实现的质量。是提高服务质量所做的技术、管理、操作等方面的努力。

工作质量和物流服务质量是两个有关联但又不大相同的概念。物流服务质量水平取决于各个工作质量的总和。所以，工作质量是物流服务质量的某种保证和基础。重点抓好工作质量，物流服务质量也就有了一定程度的保证。

4. 物流工程质量

物流工程是流通领域及其他有物流活动领域的工程系统。对流通领域而言，是这一领域独特的工程系统，主要作用是支持流通活动，提高活动的水平并最终实现交易物的有效转移。

物流工程是支撑物流活动的总体的工程系统，可以分成总体的网络工程系统和具体的技术工程系统两大类。实际上，任何物流企业的物流运作，包括第三方物流企业接受外包的物流运作，不可能是空手运作，必须依靠有效的工程系统来实现这种运作。当然，工程系统有可能是自建的，世界上很多大型物流公司都有自己的仓库、配送中心、机场、货机等等工程设施；有些则需要依靠组织的办法来利用别人提供的工程设施，国家建设的物流设施基础平台，就是这么一种基础的工程设施。

很明显，工程设施的水平和质量，可以从根本上决定物流的水平和质量，采用大型集装箱联运系统之后，就基本杜绝了物流过程中单件货物的丢失，就是工程系统所起作用的实例。对于生产企业而言，其内部的物流很难利用国家提供的基础工程设施的平台，也很难利用社会上营业性的工程设施，在这种情况下就需要自己建设一套工程系统。这一套物流工程系统将会是决定企业物流水平的非常重要的基本因素。

所以，和产品生产的情况类似，物流质量不但取决于工作质量，而且取决于工程质量，优良的工作质量对于物流质量的保证程度，受制于物流技术水平、管理水平、技术装备。优质的物流质量，是在整个物流过程中形成的，要想能“事前控制”物流质量，预防物流损失，必须对影响物流质量的诸因素进行有效控制。

很明显，提高工程质量，是进行物流质量管理的基础工作，能提高工程质量，就能做到“预防为主”的质量管理。

二、物流标准化

（一）标准化的一般含义

标准化是对产品、工作、工程或服务等普遍的活动规定统一的标准，并且对这个标准进行贯彻实施的整个过程。

标准化是国民经济管理和企业管理的重要内容，也是现代科学体系的重要组成部分，是由于社会大分化、生产大分工之后，为合理组织生产，促进技术进步，协调社会生活所出现的事物。标准化管理是权威的有法律效力的管理。

标准化的内容，实际上就是经过优选之后的共同规则，为了推行这种共同规则，世界上大多数国家都有标准化组织，例如英国的标准化协会（BSI），我国的国家技术监督局等。

在日内瓦的国际标准化组织（ISO）负责协调世界范围的标准化问题。

目前，标准化工作开展较普遍的领域是产品标准，这也是标准化的核心，围绕产品标准，工程标准、工作标准、环境标准、服务标准等也出现了发展的势头。

（二）物流标准化

物流标准化指的是以物流为一个大系统的标准化体系，包括系统设施、机械装备专用工具等各个分系统的技术标准；系统内各分领域如包装、装卸、运输等方面的工作标准；以系统为出发点，各分系统与分

领域中技术标准与工作标准的配合性，按配合性要求，统一整个物流系统的标准；物流系统与相关其他系统的衔接与配合等等。

物流标准化的主要特点有以下几方面：

1. 和一般标准化系统不同，物流系统的标准化涉及面更为广泛，其对象也不像一般标准化系统那样单一，而是包括了机电、建筑、工具、工作方法等许多种类。虽然处于一个大系统中，但缺乏共性，从而造成标准种类繁多，标准内容复杂，也给标准的统一性及配合性带来很大困难。

2. 物流标准化系统是属于二次系统，这是由于物流及物流管理思想诞生较晚，组成物流大系统的各个分系统，过去在没有归入物流系统之前，早已分别实现了本系统的标准化。并且经多年的应用，不断发展和巩固，已很难改变。在推行物流标准化时，必须以此为依据，个别情况固然可将有关旧标准化体系推翻，按物流系统所提出的要求重建新的标准化体系，但通常还是在各个分系统标准化基础上建立物流标准化系统。这就必然从适应及协调角度建立新的物流标准化系统，而不可能全部创新。

3. 物流标准化更要求体现科学性、民主性和经济性。

4. 物流标准化有非常强的国际性。

5. 贯彻安全与保险的原则。。

（三）物流标准种类

1. 大系统配合性、统一性标准

（1）基础编码标准。

（2）物流基础模数尺寸标准。

（3）物流建筑基础模数尺寸。

（4）集装箱基础模数尺寸，是最小的集装尺寸。

（5）物流专业名词标准。

（6）物流单据、票证的标准化。

（7）标志、图示和识别标准。

（8）专业计量单位标准。

2. 分系统技术标准

主要有：运输车船标准、作业车辆标准、传输机具标准、仓库技术标准；包装、托盘、集装箱标准，包括包装、托盘、集装系列尺寸标准，包装物标准，货架储罐标准等。

（四）物流标准化的基点

1. 集装是物流标准化基点

物流是一个非常复杂的系统，涉及的面又很广泛，过去，构成物流这个大系统的许多组成部分也并非完全没有搞标准化，但是，这往往只形成局部标准化或与物流某一局部有关的横向系统的标准化。从物流系统来看，这些互相缺乏联系的局部的标准化之间却缺乏配合性，不能形成纵向的标准化体系。所以，要形成整个物流体系的标准化，必须在这个局部中寻找一个共同的基点，这个基点能贯穿物流全过程，形成物流标准化工作的核心，这个基点的标准化成了衡量物流全系统的基准，为各个局部的标准化的准绳。

为了确定这个基点，人们将进入物流领域的产品（货物）分成了三类，即：零杂货物、散装货物与集装货物。这三类的标准化难易程度是不同的。

零杂货物及散装货物在物流的“结点”上，例如在换载、装卸时，都必然发生组合数量及包装形式的变化，因此，要想在这些“结点”上实现操作及处理的标准化，那是相当困难的。

集装货物在物流过程始终都是以一个集装体为基本单位，其包装形态在装卸、输送及保管的各个阶段都基本上不会发生变化，也就是说，集装货物在结点上容易实现标准化的处理。至于零杂货物的未来，一部分可向集装靠拢，向标准包装尺寸靠拢；另一部分还会保持其多样化的形态而难以实现标准化。

所以，不论是国际物流还是国内物流，都可以肯定讲：集装系统是使物流全过程贯通而形成体系，是保持物流各环节上使用的设备、装置及机械之间整体性及配合性的核心，所以，集装系统是使物流过程连贯而建立标准化体系的基点。

2. 物流全系统标准化取决于和集装的配合性

具体来讲，以集装系统为物流标准化的基点，这个基点的作用之一，就是以此为准来解决全面的标准化。因此，必须实现集装与物流其他各个环节之间的配合性。其中包括：①集装与生产企业最后工序（也是物流活动的初始环节）——包装的配合性。包装尺寸和集装尺寸的关系应当是：集装是包装尺寸的倍数系列，而包装是集装尺寸的分割系列。②集装与装卸机具、装卸场所、装卸小工具（如吊索、跳板等）的配合性。③集装与仓库站台、货架、搬运机械、保管设施乃至仓库建筑（净高度、门高、门宽、通路宽度等）的配合性。④集装与保管条件、工具、操作方式的配合性。⑤集装与运输设备、设施，如运输设备的载重、有效空间尺寸等的配合性。在以集装为基本物流单位的物流系统中，经常有许多基本集装单位进一步组合成大集装单位或输送保管单位的情况。例如，将集装托盘货载放入大型集装箱或国际集装箱，就组成了以大型集装箱或国际集装箱为整体的更大的集装单位；将集装托盘货载或小型集装箱放入卡车车厢、货车车厢，就组成了一个大的运输单位等。如果形成了倍数系列的尺寸关系，就能提高装运的密度和形成坚实的货垛。⑥集装与末端物流的配合性。随着整个经济活动越来越以消费者（再生生产者）的需要为转移，消费者的地位越来越牢固，质量管理、生产管理、成本管理等经济管理活动都确立了“用户第一”的基本观念，这种观念在物流活动中的反映，就是末端物流越来越受到重视。末端物流是送达给消费者的物流，因此是以消费者的旨趣为转移的。一般说来，占消费者中大多数的零星消费者的要求，消费者追求多样化，这就使多样化的末端物流与简单化的主体物流（集装系统）的配合性出现困难，集装物流转变为末端物流，要对简单性的集装进行多样化的分割，以解决集装的简单化与末端物流多样化要求的矛盾。衔接消费者的“分割系列”与衔接生产者的“倍数系列”有时是有矛盾的，标准化要解决的就是要选择最优。⑦集装与国际物流的配合性。从国际经济交往来讲，由于我国是“后发性”国家，以国际标准为主体和国际标准接轨是我们集装标准化应该做的事情。其中最重要的是和国际海运集装箱接轨。这个接轨可以使国际海运集装箱通过我国的铁路和公路运输直达内地，从而充分发挥集装箱联运“门到门”的优势。

（五）物流的尺寸标准

1. 物流基础模数尺寸

和建筑模数尺寸的作用大体是相同的，考虑的基点主要是简单化，基础模数尺寸一旦确定，设备的制造、设施的建设、物流系统中各环节的配合协调、物流系统与其他系统的配合就有所依据。ISO 中央秘书处及欧洲各国已基本认定 600×400 (mm) 为基础模数尺寸。

2. 物流模数

ISO 对物流标准化的重要模数尺寸方案如下。①物流基础模数尺寸： 600×400 (mm)。②物流模数尺寸

（集装基础模数尺寸）：1200×1000（mm）为主，也允许 1200×800（mm）及 1100×1100（mm）。③物流基础模数尺寸与集装基础模数尺寸的配合关系，如图 11-1 所示。

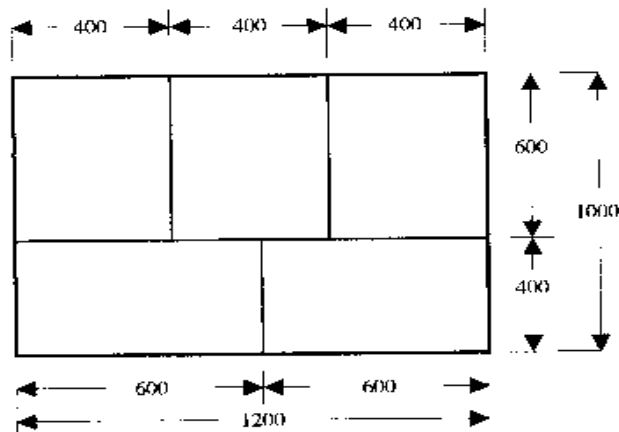


图 11-1 基础模数尺寸的配合关系

三、物流成本管理

（一）特殊的成本体系

物流成本问题，时至今日还没有能够提到企业会计制度的高度，因而还不可能纳入到企业常规管理的范畴之内。因此，对于生产企业而言，物流成本管理还是一种管理的理念，而没有转化成管理行为。

物流成本管理理论重于运作的主要原因，是如果不从根本上改变企业部门和职能的结构，就无法单独形成物流成本的相关科目，物流成本总是和其他的成本混杂一起，许多成本项目是混杂在其他的科目之中，只有当企业进行深入的核算和深入财务活动分析，才可能将物流成本完全分离出来，但是，总的成本科目体系现在还不能将物流成本纳入常规的结构之中。

要把物流成本变成常规的财务会计制度的科目之中，需要完全重新建立财务会计制度，看起来要做到这一点是不大可能的。

（二）物流成本的特点——物流冰山、效益背反现象

物流成本和其他成本比较，有许多不同之处，但是最突出的只有两点，这两点被归结为物流冰山现象和效益背反（交替损益）现象。

物流冰山现象本来是日本早稻田大学西泽修教授研究有关物流成本问题所提出来的一种比喻，在物流学界，现在已经把它延伸成物流基本理论之一，把它看成是德鲁克学说的另一种描述。

物流冰山理论认为，在企业中，绝大多数物流发生的费用，是被混杂在其他费用之中，而能够单独列出会计项目的，只是其中很小一部分。这一部分是可见的，常常被人们误解为他就是物流费用的全貌，其实只不过是浮在水面上的、能被人所见的冰山一角而已。

交替损益现象，是物流成本的另一个特点，物流成本的发生源很多，其成本发生的领域往往在企业里面是不同部门管理的领域。因此，这种部门的分割，就使得相关物流活动无法进行协调和优化，出现此长彼消、此损彼益的现象是经常有的。其实，在任何一个大系统中，系统要素之间经常会出现这种矛盾，系统工程的主要目的，也在于从系统高度寻求总体的最优。

（三）物流成本的误区

对于物流成本的计算，最初的原因是理论者和企业家要据此充分说明物流的重要性，以能够使经济界

重视物流，使管理层认识物流，使客户接受物流服务。这在企业物流管理进入第二阶段的时候，也就是进行功能整合阶段的时候，人们特别关注问题。因为如果能够真实地计算出物流成本，就能够使人们认知、认同物流。

在企业物流管理进入第三阶段，也就是说进入到资源整合阶段后，企业要把物流确定为企业结构的一个重要组成部分，要建立独立的物流部门或物流组织，要瞄准“利润中心”或者“成本中心”，就必须有强有力的物流成本数据才能够排除这种整合的障碍。使物流管理部门能够在会计核算的支持，独立的、长期的存在下去。

在这种情况下，很多人根据物流冰山的理论，要把隐藏在水面之下的物流成本全部都核算出来，却很难实现这项工作，就不断指责传统会计不能提供足够的物流成本分摊的数据。很明显，这是一个误区。直到现在，我们可以看到各种矛盾的数据，说明对冰山总体的全三面认识和测量不但不现实，而且没有必要。

理论研究和实际管理毕竟有所区别，在企业的物流管理中，不可能为了建立物流独立核算系统而破坏其他若干成熟的财务会计核算系统，实际上真正需要纳入管理的，当然还是有影响的数据，在这个领域也需要实施重点管理。在现实的工作中，仍然只是把“冰山浮出水面的一角”作为物流成本计算的对象，主要的核算范围是：运输费用、储存保管费用、装卸费用、包装费用的几个大项的费用。在很多企业中，包装费用仍然是单独核算，没有进入到物流成本之中。

在某种程度上，物流成本的上述核算方法，是不自觉的施行的“重点管理”，因为运输、储存保管的成本支出，仍然是物流成本的主体。

当企业物流管理进入到过程管理阶段之后，由于独立的物流部门的不存在，企图把企业全部物流成本单独计算出来的做法就更变得没有意义。而且也更加不可能。

（四）物流成本管理的几个要点

1. 关注总成本。

2. 放弃管理全部物流成本，重点控制 A 类物流领域的成本发生源。

3. 按照管理权限的归属，设立物流管理部门的企业，对部门的业务活动范畴进行成本管理，对于没有设立物流管理部门的企业，应当根据需要或者定时对有关物流主要会计科目进行分析研究，通过和历史数据的比较，掌握物流成本的问题和动向。

4. 在分摊成本时，防止成本的交错、重复计算。正是由于许多物流成本发生源是处于其他环节，例如原料、材料价格，生产工艺环节，人力工资支出环节等，按照“物流冰山”原理，是属于沉没于水面之下那一部分，在进行成本分摊的时候，可能出现交错或者重复分摊计算情况，从而使总成本失真。

四、物流协作管理

（一）概述

企业的物流需求，不可能完全由自己来满足，外包、合作、购买物流服务是经常要做的事情，而前提条件，是协议与合同。

在物流领域，国家对许多传统物流过程的合同管理都有所规定，例如，运输合同在中国的《合同法》中就有明确规定，在国际物流中经常采用的大陆桥运输，也有成熟的合同文本，此外在《合同法》中对于保管合同、联合运输合同、仓储合同都有明确的规定。

对于新兴的物流活动，例如第三方物流、供应链物流等，由于业务外包比较彻底，同时，像供应链又需要很多企业协作，管理的复杂程度超过一般的物流运作，因此，通过协议和合同事先约定相关事宜，就显得更为重要。实际上，在物流远程化的今天，合同成了保证物流的法律手段。从某种意义上讲，第三方物流之所以能够作为一种主要的物流业态，供应链之所以可以运作成功，除了物流工程系统、物流信息系统和新的管理思想以外，主要依托力量就是合同。

（二）运输合同

运输合同是承运人将旅客或者货物从起运地点运输到约定地点，旅客、托运人或者收货人支付票款或者运输费用的合同。运输合同依据不同的标准可以划分为不同的种类。以运输的客体为划分标准，可以分为货物运输合同和旅客运输合同；以运输工具为划分标准，可以分为铁路运输合同、公路运输合同、水路运输合同、航空运输合同及管道运输合同；以运输方式为划分标准，可以分为单一运输合同和联合运输合同。

运输合同有以下几个特点：①当事人是货主和承运人双方，货主：包括起运人和收货人两个方面；或者是承运人和托运人双方（托运人既是起运的托运人，也是收货人）。②运输合同是双务有偿合同，作为当事人的双方互相承担义务，所承担的义务根据合同规定。③国家提供基础平台的运输领域（例如铁路运输、航空货运等），运输合同有国家规定的标准合同。

这种标准合同是先由承运人根据基础平台的条件和一个时期的营运状况、管理力量等提出服务标准、服务水平、服务项目，例如运输的速度、运输路线、运费标准等等，这是单方面的要约邀请。这种合同采用“国民待遇”，一般不对一部分客户提供增值服务。当事人只有在承认和接受要约邀请的前提下，确立合同。④对于构成国家物流平台一部分的运输部门，作为向社会公众提供服务的货物运输，一般都明示合同文本，在具体办理运输事宜时，不再单独签约，而以货运单据作为双方承担义务的约定文件。⑤如果承运人是一般运输企业，例如第三方物流企业，运输合同的确立，则需要进行协议、谈判，双方共同约定协议条款。

（三）权利和义务

物流领域，和其他运输领域不同在于，合同的标的往往很大，因此容易出现经济责任和其他责任的问题，承运人和当事人双方对于这种责任问题都非常关注。因此，在货运合同中特别认定合同当事人的权利和义务，以保证合同的履行。

1. 托运人的权利

在买方市场经济环境下，托运人是买方，是运输货物合同首先要确认的权利保障对象，实际上在合同体系中，托运人的权利是主要矛盾的主要方面。①托运人有按照现实可能要求承运人将货物运至约定地点并交给收货人的权利。②托运人在有限制的前提下，有提出终止运输、返还货物、变更地点、变更收货人的权利。

2. 承运人的义务

托运人的权利和承运人的义务是共生的关系，权利和义务需要均衡，需要公平。承运人的基本义务是完成货物的运输。从规范作业的角度，承运人还有下述义务：①承运人有按条款接受货物的义务，在接收货物后出具有关凭证的义务。②承运人有按约定期间或者合理期间将货物完成运输的义务。③承运人有按照合同约定的路线进行运输或者按通常的运输路线进行运输的义务。④承运人有文明承运的义务。在承运

过程中应当杜绝野蛮装卸、放任管理等问题。⑤承运人有按照协议满足托运当事人变更的义务。⑥承运人有通知的义务。按协议的约定，承运人所承运货物在途情况、到货情况有义务通知托运当事人或收货当事人。⑦承运人有将货物交付收货人的义务。上述义务是一般性的义务，在网络经济时代，承运人可以利用信息技术和网络技术向托运人提供更多的、增值的服务，例如对货物运输过程全程的监控等等，这些特殊的义务必须通过特殊的条款加以约定。

3. 承运人的权利

承运人的权利包括：①承运人有收取运费的权利。承运人按合同中约定履行义务，有权收取约定的运费。②承运人有按实际付出收取运输杂费的权利。③承运人在托运当事人或收货当事人不支付协议的费用情况下，享有承运货物的留置权。④在特殊情况下，承运人可以提存货物并从中取得应得之费用。⑤承运人有拒绝承运违规、违法货物的权利。

4. 托运人的义务

托运人的义务有：①托运人有向承运人真实通告有关货物运输的必要情况的义务。尤其在物流过程中会出现问题的货物，托运人必须如实申报和准确告知。②托运人有按照协议向承运人交付运费和运输杂费以及其他应由托运人交付的费用。③托运人有杜绝违规、违法托运的义务。对于需要运输审批的货物，应由托运人完成审批手续或者委托承运人代办审批手续。④托运人有对货物进行包装的义务，并应当按照国家规定在包装上进行标识。⑤托运人有向承运人交付运输货物的义务。

5. 收货人的权利和义务

无论收货人是托运人本身，还是第三方当事人，收货人的权利和义务是整个三方当事人不可或缺的一个方面。①收货人的权利。收货人的权利主要集中在：及时获得到货通知，按提单凭证或其他收货协议收货（提货或接受承运人的送货），以取得货物。②收货人的义务。

收货人的义务主要集中在：收货人应当及时受领（取货或接受送货）货物，支付应由收货人承付的费用（运费、运输杂费、逾期保管费等）收货人有在约定期限内，进行检验并对运输质量进行认定的义务。

需要提出的是，上述内容是一般的运输货运合同的内容，不同运输方式，例如铁路运输、公路运输、远洋海运、航空货运等，都有根据自身运输方式的特点所制定的特殊条款，在具体涉及这些领域的管理时，应当认知这些特殊的条款。

（四）多式联运合同

1. 多式联运合同的含义

按照《合同法》第 317 条规定：“多式联运经营人负责履行或者组织履行多式联运合同，对全程运输享有承运人的权利，承担承运人的义务。”

多式联运货物运输合同的当事人只有两方：一方是托运人；另一方是多式联运的经营人。

多式联运货物运输合同托运人和联运经营人双方为合同当事人，至于参加多式联运的各种不同运输方式的承运人，不是多式联运合同的主体。

2. 多式联运货物运输合同的特点

①多式联运经营人是运输合同的履行人。

②多式联运经营人具有双重身份：对于托运人来讲，它是承运人，应该享有承运人的合同义务和权利；对于多式联运所涉及的各个领域的具体承运人，多是联运的经营人就是托运人，享有托运人的权利和义务。

③多式联运方式是否成功，取决于多式联运组织和渠道的稳定性。因此多式联运合同中，托运人和多式联运经营人可能是变化的，但是联运经营人和各区段不同运输方式的承运人之间具有稳定的关系，需要以长期的合作来维系这种关系。

④对于托运人来讲，多式联运货物运输只须一份合同就能够完成若干领域的运输需求，如果不签订多式联运合同，托运人就需要分别和不同承运人协议和签约，反复履行合同所要求的交付货物、接收货物的手续。无疑，多式联运合中可以给托运人带来很大的便利。将这种合同形式称作“一票到底”。

（五）仓储合同

1. 仓储合同的含义

仓储合同中包含储存和保管两部分合同内容。《合同法》第 381 条规定：“仓储合同是保管人储存存货人交付的仓储物，存货人支付仓储费用的合同。”随着我国仓库行业大量从自有仓库向营业性仓库转变，这种经济交往的数量日益增大，仓储合同也是物流领域里面的重要合同项目。

2. 仓储合同的特点

①仓储合同是提供劳务的合同，仓储责任人向存货人提供设备、人力、设施的服务，并取得相应的费用。在仓储活动中，保管是其中主要的劳务费支出领域。②仓储合同所涉及的对象，大多是工业企业、事业单位的大宗货物，和一般保管合同不同，一般保管合同的储存对象是日常生活中的小型物品，如旅行包等，所以，一般而言，仓储合同的标的量都比较大。③仓储合同的对象物是动产，不动产不包含在内。

④仓储合同属于诺成性合同。当合同成立便生效，不管货主是否将货物实际储存到仓库之中。

3. 货主（存货人）的权力和义务

①存货人有按合同约定享有保管仓储服务的权利。

②存货人有按约定提取仓储物的义务，在提取仓储物时，有义务持有凭证。

③存货人有支付仓储费及其他约定费用的义务。

④存货人有履行说明存货物的有关情况的义务。

4. 仓储责任人的权利和义务

①仓储责任人有按照约定对入库物进行验收义务和权利。不履行此项义务，应当承担相应的后果；存货人不得阻挠仓储责任人的这一项权利，否则应承担相应后果。

②仓储责任人在验收接受货物后，有向存货人签发仓单的义务。一般的仓单内容包括：存货人情况（名称、住所等），仓储货物的情况（品种、数量、质量、包装、件数、标记等），仓储货物损耗标准，储存场所和提货地点，储存期间及储存期限，仓储费用，仓储货物保险办理情况，填发人情况等。

③仓储责任人有对仓储货物进行维护保养的义务。

④仓储责任人按约定条款，在危及安全等情况下，有对仓储货物的处置权。

⑤仓储责任人对货物的保管情况有向存货人通知的义务。

五、交通管理

（一）交通限制

1. 超限运输的管理

水运、空运、铁路运输、公路运输都存在着超限运输的问题，一般来讲，航空运输的超限问题比较容易受到人们的重视，但是其他几种运输方式的超限运输问题往往严重的存在。

公路超限运输的规定是：第一，车辆总高度从地面算起 4m 以上，集装箱车总高度为 4.2m 以上；第二，车货总长 18m 以上；第三，车货总宽度 2.5m 以上；第四，单车、半挂列车、全挂列车，总质量 40000kg 以上，集装箱半挂列车车货总质量 46000kg 以上；第五，车辆轴载质量。单轴单轮胎 6000kg，单轴双轮胎 10000kg，双联轴单轮胎 10000kg，双联轴双轮胎 18000kg，三联轴单轮胎 12000kg，三联轴双轮 22000kg。

超限运输的危害：主要表现在三个方面。第一，运输工具的损坏；第二，公路路面的损坏；第三，由于控制失灵的安全事故。

2. 运行的限制

根据交通基础设施的能力、寿命，根据交通工具的能力和条件要求，在运行上有很多限制的管理措施。主要有：行驶速度的限制；桥梁、道路、航道的通过能力限制；运行时间的限制；尾气、噪音限制；司乘人员行为和数量的限制等等。

（二）交通安全

1. 交通设施的安全管理；
2. 操作人员的安全管理。

六、物流对环境的影响的管理

（一）物流对环境及社会的关系问题

1. 与粗放式的物流有关

粗放式的物流往往是发展中国家容易出现的问题，其原因在于，为了加快发展速度，主要关注于数量的增长，造成不合理的物流普遍存在，单位经济增长付出过多的运能、运力，造成交通的混乱和排放物的增加。

2. 与缺乏合理的规划有关

物流设施，无论是结点还是线路，都需要占用大量资源，规划不当会造成这种资源的浪费。这些资源不但有土地资源，而且物流过程需要消化大量的能源，所以也会造成能源资源的不合理消耗，物流规划的混乱造成了结点之间无效运输的增加，这些都是影响环境的重要因素。

3. 与物流标准化有关

尤其是在推行标准化过程中，只重视物流设施、设备、工具、车辆技术标准等内在标准的研究，而忽视物流对环境及社会影响，强化了上述矛盾。

所以，在推行物流标准化时，必须将物流对环境的影响放在标准化的重要位置上，除了各种反映设备能力、效率、性质的技术标准外，还要对安全标准、噪音标准、排气标准、车速标准等做出具体的规定。

（二）物流对环境的影响

物流对环境的影响表现在以下几个方面：

1. 废气排放
2. 噪音污染
3. 震动
4. 扬尘
5. 有毒物的污染

（三）减轻环境负担的措施

1. 应当提高铁道和水运的比重，减少对环境危害最大的汽车运输。

在管理方面可以采取以下措施来降低环境的负担：①把合理铁路、公路、水运的结构作为宏观调控的目标。增加铁路物流量，降低公路的物流量。②将铁路、水运的干线运输和公路的集散运输作为物流合理化的一个重要课题，发展多式联运，限制汽车的长距离、大量运输，从而减少污染的同时提高物流系统的能力。③依靠科学技术，采用无铅汽油、清洁燃料，从能源的源头来解决和降低污染。

2. 采用管道输送的物流方式，以解决液体、气体、粉状扬尘对环境的污染。采用管道输送的物流方式，在整个输送过程中，将被输送物与环境相隔离，从而杜绝了对环境物的污染。石油、煤粉、矿粉等、石油汽等对环境污染，可以采取这个方法解决。

3. 合理规划物流结点和物流线路的分布，对物流结点实行集约化，使物流结点远离居民稠密地区，是解决和降低噪音、粉尘、震动以及尾气污染的有效措施。为此在规划物流结点时，物流基地，物流中心等大型物流结点，应当远离城市中心区并且适当集中分布，配送中心应当和居民稠密区保持适当距离，在城市中心行驶的配送车辆，应当采用低污染的先进运输设备。大型运输汽车，应当限制进入城市地区。对排放标准不合格、噪音、震动过大的运输车辆，应该实行严格的交通管制。

第二节 物流绩效评价

一、绩效评价

（一）关于绩效评价

绩效评价是对业绩和效率的一种事后的评估与度量以及事前的控制与指导，从而判断是否完成了预定的任务、完成的水平、取得的效益和所付出的代价。

绩效评价有以下几项作用：①可以提出和追踪任务目标的达到程度，并对其作出不同层次的量度，从而能够事先对活动进行控制；②根据绩效评价，判断计划和任务的可行性与准确性；③根据绩效评价进一步对工作进行改善从而对工作提出新的管理与控制目标；④根据绩效评价，决定奖励、升迁和惩罚；⑤根据绩效评价，判断本身的竞争能力，以确认今后的市场战略。

（二）业绩度量

一般的绩效评价，对于业绩的度量可以做以下的细分：

1. 与产品工艺技术有关的业绩度量。
2. 成本、收入、利润有关财务方面的业绩度量。
3. 资源有关的业绩度量。

二、物流的绩效评价

（一）物流绩效评价的特殊性

物流活动复杂性，物流活动是商业活动和其他活动的派生物，又具有远程性和服务性，因此，其结构不但复杂，而且不稳定，系统很难具有恒定性。在物流领域中业务比较稳定的仓库管理领域，尽管公认是绩效评价比较易于贯彻的领域，但是，仓库管理的对象物，也是经常发生变化，流量的稳定性远比工业生产的差，因此，物流过程绩效评价很难像工业生产绩效评价那样达到事先控制的目的，这些特殊原因使物流领域不可能完全搬用工业绩效评价的方法。

（二）绩效评价的目的

物流绩效评价的目的在于，通过物流绩效评价系统，对物流作业进行监督，控制和指挥，以达到物流

资源（人力、设施、装备、外包业务，资金）的有效的，合理的配置并且向客户提供达到或者超过协议服务水平的有效服务。

（三）物流绩效评价内容

1. 合理划分责任中心，明确规定权责范围
2. 编制责任预算，明确各物流责任中心的业绩考核标准
3. 区分每个责任中心的可控与不可控费用
4. 建立健全严密的记录、报告系统
5. 制定合理而有效的奖惩制度
6. 定期编制业绩报告

（四）物流绩效评价方法

物流绩效评价可以分成单项的、基础的、基本业务绩效评价和总体物流活动的绩效评价两类。

这两类评价方法有很大的不同，前者可以通过财务数据、计算数据、测定数据取得评价结果，比较容易量化；后者比较多采取投入产出方法、价值工程方法、方案比较方法和其他模糊分析的方法，取得比较的结果。

1. 基本业务绩效评价

基本业务往往通过以下指标进行绩效的判定：

①时间指标，例如货单处理时间、入库时间、出库时间、信息查询时间、答复及回文时间、等待时间、装卸时间、在途时间、结算时间、配送时间、资金周转时间、库存周转时间、返款时间以及差错处理时间等。

②工作水平指标，例如差错率、损毁率、缺货率、准确率、资源利用率等。

③成本指标，例如单位成本、人力成本、资源成本、各种费用支出、成本增减、成本占用比例、实际损失及机会损失等。

④资源指标，例如原料消耗、燃料消耗、能源消耗（在物流领域主要是油耗）、材料消耗、人力消耗、设备占用、工具消耗等。

2. 总体物流活动的绩效评价

①内部评价。对总体物流活动，物流企业必须做出自己的内部评价，以做到心中有数。内部评价是本身的一种基础性的评价，根据内部评价才可以确认对客户的服务水平、服务能力和满足服务客户要求的最大限度，做到既不失去客户，又不因为过分满足客户的要求而损害企业的利益。内部评价是建立在基本业务绩效评价的基础之上的，以此为基础，把物流系统作为一个“黑箱”，进行投入产出分析，从而可以确认系统总体的能力、水平和有效性。

②外部评价。对物流总体的外部评价，应当具有客观性，采用的主要方法有两个：一个是顾客评价，可以采用调查问卷、专家系统、顾客座谈会等方式进行这种评价；也可以采取选择模拟的或者实际的“标杆”进行对照、对比性的评价采用计算机模拟技术，用虚拟现实的方法，可以有效对物流系统的总体做出准确的绩效评价。

【复习思考题】

1、什么是物流整合？可通过哪些手段实现物流整合？

- 2、我国对各种运输方式有哪些交通限制？
- 3、怎样对物流绩效进行评价？

案例 1-1

神龙公司物流系统

神龙公司是东风公司和法国雪铁龙汽车公司合资兴建的大型轿车生产企业。1992 年 5 月 18 日，神龙公司在武汉市成立。神龙公司下设生产装备部、产品工程部、制造工程部、质量管理部、采购部、市场营销部、财务部、组织系统部、人事部、公共关系部等十个职能部门和武汉、襄樊两个工厂，现有职工 4789 人。截至 1999 年底，完成投资 100.58 亿元，四大生产工艺、八个生产分厂全部建成投产，目前已经形成了年产 15 万辆整车和 20 万台发动机的生产能力。

神龙富康轿车的总装配线在武汉，但是装配所需的部件和零件则来自襄樊、武汉以及全国各地供应商，包括来自法国的进口件。例如，装配所需要的发动机、变速箱等是从襄樊运来的，再加上在武汉生产的车身、车厢、以及从全国各地，包括从法国购进来的一些进口零部件分别上线进行装配，最后装成一台完整的汽车。

生产出来的神龙轿车又要分销到全国各个城市各个地方。神龙公司在全国设立了 20 个商务代表处，构成了全国的分销网络。

像神龙公司这样，一车涉及全国，甚至整个世界，是一种典型的物流系统，而且是一种典型的大物流系统。

思考题：

对神龙公司的物流系统进行分析。

分析：

首先，从职能上看，它是由大范围的购进物流系统、企业内部的生产物流系统以及末端产品在全国范围内的分销物流系统构成的。这每一个系统可以称为神龙公司大物流系统的子系统。每个子系统往下又可以分成更小的系统。例如，购进子系统又可以分为襄樊购进子系统、武汉购进子系统、国内其他地区购进子系统以及法国购进子系统等，每个子系统再往下又可以按功能分成更小的子系统。例如，包装、装卸、运输、储存、加工子系统等。这些功能子系统还可以按时间、作业班组等往下再分……这样分到什么时候为止呢？一直可以分到最基本的单元（作业班组、人、车、机械、工序）为止。这样构成一个既相互独立又相互联系的有机结合体，这个结合体就是一个物流系统。

案例 2-1

韩国三星公司合理化运输

韩国三星公司从 1989～1993 年实施了物流运输工作合理化革新的第一个五年计划。这期间，为了减少成本和提高配送效率进行了“节约成本 200 亿”、“全面提高物流劳动生产率”等活动，最终降低了成本，缩短了前置时间，减少了 40% 的存货量，并使三星公司获得首届韩国物流大奖。

三星公司从 1994～1998 年实施物流运输工作合理化革新的第二个五年计划重点是将销售、配送、生产和采购有机结合起来，实现公司的目标，即将客户的满意程度提高到 100%，同时将库存量再减少 50%。为了这一目标，三星公司将进一步扩展和强化物流网络，同时建立了一个全球性的物流链，使产品的供应路线最优化，并设立全球物流网络上的集成订货—交货系统，从原材料采购到交货给最终客户的整个路径上实现物流和信息流一体化，这样客

户就能以最低的价格得到高质量的服务，从而对企业更加满意。基于这种思想，三星公司物流工作合理化革新小组在配送选址、实物运输、现场作业和信息系统四个方面去进行物流革新。

1. 配送选址新措施

为了提高配送中心的效率和质量，三星公司将其划分为产地配送中心和销地配送中心。前者用于原材料的补充，后者用于存货的调整。对每个职能部门都确定了最优工序，配送中心的数量被减少、规模得以最优化，便于向客户提供最佳的服务。

2. 实物运输革新措施

为了及时地交货给零售商，配送中心考虑货物数量和运输所需时间的基础上确定出合理的运输路线。同时，一个高效的调拨系统也被开发出来，这方面的革新加强了支持销售的能力。

3. 现场作业革新措施

为使进出工厂的货物更方便快捷地流动，公司建立了一个交货点查询管理系统，可以查询货物的进出库频率，高效地配置资源。

4. 信息系统新措施

三星公司在局域网环境下建立了一个通信网络，并开发了一个客户服务器系统，公司集成系统(SAPR)的1/3将投入物流中使用。由于将生产配送和销售一体化，整个系统中不同的职能部门将能达到信息共享。客户如有涉及物流的问题，都可以通过实时订单跟踪系统得到回答。

另外，随着客户环保意识的增强，物流工作对环境保护负有更多的责任，三星公司不仅对客户许下了保护环境的承诺，还建立了一个全天开放的由回收车组成的回收系统，并由回收中心来重新利用那些废品，以此来提升自己企业在客户心目中的形象，从而更加有利于企业的经营。

思考题：

三星公司物流工作合理化革新小组为什么选择在配送地址、实物运输、现场作业和信息系统四个方面去进行物流革新？

三星公司提高技术装载的运输方式主要做法有哪些？

案例 2-2

LOF 公司的玻璃运输承运人的选择

LOF 公司是一家建筑和汽车玻璃制造商，它所面临的挑战是要搬运和运输大量棘手的产物。LOF 公司对顾客的服务承诺使其需要这样一种承运人：既有竞争价格，又能提供优越的物流服务。这些服务需求要求 LOF 公司去寻找有创新意识的承运人和势力强大的渠道伙伴关系。

过去，LOF 公司曾使用过多达 534 位承运人进行内向运输和外向运输。玻璃运输往往需要使用专门化设备，以使玻璃损坏降到最低程度。但如果使用专门化设备，则意味着 LOF 公司无法提供回程运输的产品，因此，承运人要么以竞争性低价揽取回程运输产品，要么 LOF 公司支付空载回程费用。

值得庆幸的是，LOF 公司通过与两位承运人的联盟，解决了这个问题。所有内向和外向的零担装运货物全部安排给罗德威物流服务公司(Roadway Logistics Services, ROLS)承担。虽然 ROLS 公司负责与装运有关的所有日常事务、跟踪和支付，但它并不需要运输所有货物。这种安排使 LOF 公司向其供应商提供免费电话号码，对所有内向的装运给予协作。这种“礼仪线路”(Rite Route)系统为内向和外向的装运都选择了最低成本的运输方式和承运人。该

系统已在 300 万美元的运费预算中减少了 50 万美元，并排除了 7 万件的书面工作。此外，凯斯物流公司 (Cass Logistics) 提供第三方的付款服务，负责用电子手段处理所有账单信息。

尽管成本是 LOF 运输联盟所要考虑的一个因素，但在建筑玻璃的整车运输中依然存在着强烈的质量意识。Schneider National 公司的专门化卡车运营需要经过 18 个月试运，才获准成为 LOF 公司主要的整车承运人之一。Schneider National 公司的总裁唐斯纳德 (Don Schneider) 声称，这是他所经历的最严格的资格审查之一。Schneider National 公司与拖车造商 Wabash National 公司是合伙关系，他们对一种专业拖车申请了专利，专门用来运输 LOF 公司的玻璃。这种拖车是一种 A 字形，改变了标准的平板卡车结构，也排除了专门化设备所产生的问题，但不适合作其他货物的回程运输。在 LOF 公司、Schneider National 公司，以及 Wabash National 公司之间的排他性安排，确保了所有的设备都可以为三方合伙人所利用，任何一家公司都不会承担发展总量紊乱的风险或财务风险。由于这种独特的运输伙伴关系，使所有这三家公司都分别享受各自在其行业中的竞争优势。

除技术方面外，LOF 公司在其他承诺上也确定了非常高的服务期望和要求。LOF 公司不是利用价格来刺激业务，而是致力于降低成本。尽管 LOF 公司认识到它的合伙人在业务上必须要有充分的回报；但它认为超额的利润反而会损害合伙关系。LOF 公司在所有的组织层次上保持着与其合伙人之间的广泛沟通，这有助于进一步了解合伙关系的价值和状况。LOF 公司认为，这种合伙关系的处理将会为其顾客创造重大的价值。

思考题：

LOF 公司如何选择玻璃运输承运人？

案例 3-1

云南双鹤医药的装卸搬运环节分析

云南双鹤医药有限公司是北京双鹤这艘医药航母部署在西南战区的一艘战舰，是一个以市场为核心、现代医药科技为先导、金融支持为框架的新型公司，是西南地区经营药品品种较多、较全的医药专业公司。

虽然云南双鹤已形成规模化的产品生产和网络化的市场销售，但其流通过程中物流管理严重滞后，造成物流成本居高不下，不能形成价格优势。这严重阻碍了物流服务的开拓与发展，成为公司业务发展的“瓶颈”。

装卸搬运活动是衔接物流各环节活动正常进行的关键，而云南双鹤恰好忽视了这一点，由于搬运设备的现代化程度低，只有几个小型货架和手推车，大多数作业仍处于人工作业为主的原始状态，工作效率低，且易损坏物品。另外仓库设计的不合理，造成长距离的搬运。并且库内作业流程混乱，形成重复搬运，大约有 70% 的无效搬运，这种过多的搬运次数，损坏了商品，也浪费了时间。

思考题：

1. 分析装卸搬运环节对企业发展的作用。
2. 针对医药企业的特点，请对云南双鹤的搬运系统的改造提出建议和方法。

分析：

1. 物料搬运系统的合理与否，将直接影响生产率和企业的经济效益。因此，物料搬运是生产工艺过程中的自然组成部分，或者成为直接生产不可缺少的保障系统。物料搬运在生产领域里具有“闸门”和“咽喉”的作用，是企业的动脉，如果动脉停止流动，整个企业将处于瘫痪状态。

2. 改善装卸作业，即要设法提高装卸作业的机械化程度，还必须尽可能地实现作业的连

续化，从而提高装卸效率，缩短装卸时间，降低物流成本。



全国职业经理MBA双证班

精品课程 火热招生

函授学习 权威双证 全国招生 请速充电

认证系列：高级职业经理 CEO 资格认证、人力资源总监、营销经理、品质经理、生产经理、企业培训师、物流经理、项目经理、市场总监、财务总监、酒店经理、营销策划师等认证系列。

颁发双证：通用高级经理资格证书+MBA 高等教育研修结业证书（含 2 年全套学籍档案）

证书说明：证书全国通用、国际互认、电子注册，是提干、求职、晋级、移民的有效依据

学习期限：3 个月（允许工作经验丰富学员提前毕业） **收费标准：**全部学费 **1280** 元

咨询电话： 13684609885 0451-88342620 电子邮箱：xchy007@163.com

学校网站：www.mhjy.net 颁证单位：中国经济管理大学 承办单位：美华管理人才学校

全国招生 函授教育 颁发双证 权威有效



职业经理 MBA 整套实战教程

千本好书 **免费** 下载网址 www.mhjy.net