

## 全国管理人才高等教材

# 【2013】 MBA 《物流管理学》 (全十七讲)

《物流管理》课程的内容主要包括: 物流与物流管理的概念与发展现状、物流的各个环节、物流的各种模式、物流和供应链管理, 以及国际物流等。通过《物流管理》课程的学习, 可使学生系统地掌握物流管理的理论和方法, 提高学生分析和解决物流管理中实际问题的能力。

## 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、IE 工业工程师、企业培训师、营销策划师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理企业总经理、医院管理、工厂管理、企业管理咨询师 MBA 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:** 证书附档案、电子注册, 是提干、求职、晋级的有效依据

学习期限: 3 个月(允许提前毕业, 毕业后持续辅导 2 年) 收费标准: 全部学费 **1280** 元

**咨询电话:** 13684609885 0451- 88342620 **招生网站:** [http://www. mh jy. net](http://www.mh jy. net)

**电子邮箱:** [xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com) **颁证单位:** 中国经济管理大学 **主办单位:** 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

MBA 经理教材**免费下载** 网址: [www. mh jy. net](http://www.mh jy. 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

十五年品牌教育机构 教委批准正规办学单位 (教证: 0000154160 号)

美华管理人才学校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《IE 工业工程管理》MBA 双证班	高级 IE 工业工程师职业资格证书+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
全国《工厂管理》MBA 高等教育双证班	高级工厂管理职业经理资格证书+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+视频光盘+网络学院在线辅导（集中面授）



### 【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小时接受在线教学辅导+每年度集中面授辅导



### 【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。



### 【主办单位】

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教育培训专家、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.mh.jy.net>

【咨询邮箱】 [xchy007@163.com](mailto: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](mailto: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】(请携带本人身份证到银行办理交费手续，部分银行需要查验办理者身份证)

方式一	学校地址	<p>邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室</p> <p>邮政编码：150020      收件人：王海涛</p>
方式二	学校帐号 (企业账户)	<p>学校帐号：184080723702015    账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校</p> <p>开户银行：哈尔滨银行中大支行    支付系统行号：313261018034</p>
方式三	交通银行 (太平洋卡)	<p>帐号：40551220360141505      户名：王海涛</p> <p>开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心</p>
方式四	邮政储蓄 (存折)	<p>帐号：602610301201201234      户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨道外储蓄中心</p>
方式五	中国工商银行 (存折)	<p>帐号：3500016701101298023    户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行</p>
方式六	建设银行帐户 (存折)	<p>中国人民建设银行帐户(存折)： 1141449980130106399</p> <p>用户名：王海涛</p>
方式七	农业银行帐户 (卡号)	<p>农业银行帐户(卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛</p> <p>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</p>
方式八	招商银行 (卡号)	<p>招商银行帐户(卡号)： 6225884517313071    用户名：王海涛</p> <p>招商银行卡开户银行：招商银行哈尔滨分行马迭尔支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，收到学费当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材、考试问卷以及收费票据。

- 第一章 物流与物流管理
- 第二章 运输
- 第三章 存货管理
- 第四章 装卸搬运
- 第五章 配送
- 第六章 包装加工
- 第七章 销售物流
- 第八章 生产物流
- 第九章 采购物流
- 第十章 绿色物流
- 第十一章 电子商务环境下的物流管理
- 第十二章 物流外包与第三方物流
- 第十三章 供应链管理
- 第十四章 物流费用管理
- 第十五章 物流信息系统
- 第十六章 物流绩效管理
- 第十七章 国际物流

## 第一章 物流与物流管理

### 第一节 物流的概念及分类

#### 一、物流的概念及特点

所谓物流（logistics）是指以最低的成本，按顾客的要求，将物质资料从供应地向需要地转移的过程，以创造物质资料的空间效用、时间效用以及形质效用，具体包括运输、存货管理、装卸搬运、配送、包装加工、信息管理 etc 构成要素。

这一定义，突出了以下几个特征：

第一，具有鲜明的顾客导向。满足顾客需要是市场经济条件下一切企业经营活动的出发点，物流活动自然也不例外，物流网络的设计、物流作业的实施、物流组织的建立、物流信息系统的优化等都必须围绕顾客需求这一核心展开。

第二，强调在物流费用和顾客服务水平之间求得平衡。在物流活动中，存在着物流费用与顾客服务水平的替代关系，即追求一方，必需以舍弃另一方为代价。对顾客物流服务水平的提高，意味着必需增加相应的物流费用；而要降低物流费用，则必需以顾客物流服务水平的下降为代价。因此，物流活动的优化要求在物流费用和顾客服务水平之间求得有效的平衡。

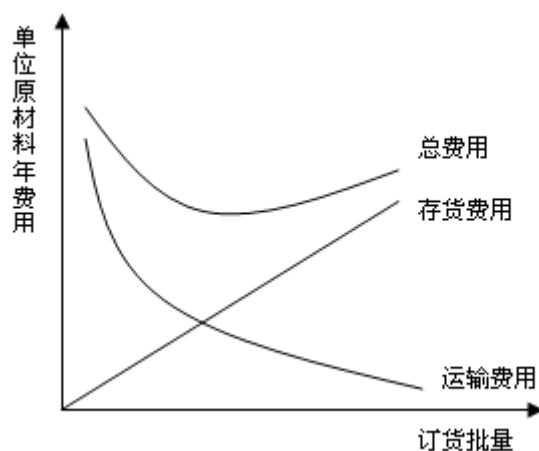
第三，物流属于一个全过程的活动。物流活动不仅包括从原材料采购到



最终顾客消费的采购物流、生产物流、销售物流，而且还包括产品的回收物流、废弃物流。

第四，物流活动由一系列的要素构成。它不仅仅是对运输、存货管理、装卸搬运、配送、包装加工、信息管理 etc 要素的简单集合，而且是对这些要素的整体设计和一体化管理，实现物流诸要素的整体最优。以存货费用和运输费用为例，在图 1-1 中，企业每一单位原材料年存货费用随着订货批量的增加而增加，每一单位原材料年运输费用则随着订货批量的增加而减少，最优订货批量是每一单位原材料年存货费用以及年运输费用之和最小的订货批量，即由总费用曲线的最低点决定。

第五，强调了物流服务的基本功能，即空间效用、时间效用以及形质效用。其中，空间效用是指通过改变物质资料的场所而创造的价值，有助于解决集中生产与分散需求的矛盾、分散生产与集中需求的矛盾；时间效用是指通过加快物质资料的转移速度或者延长物质资料的保管时间而创造的价值，有助于解决季节生产与常年消费的矛盾、常年生产与季节消费的矛盾；形质效用则是指通过物流过程中的包装加工增加产品的附加价值。



## 二、物流概念的沿革

物流在英文中最初为 Physical Distribution (PD)，最早出现在 20 世纪 20 年代的美国。PD 又译成“实物分配”，是指将生产企业生产出来的产品向顾客转移的过程。1929 年，美国营销专家弗莱德·E·克拉克 (Fred E. Clark) 在他所著的《市场营销的原则》一书中，将物流纳入对企业日常经营行为的研究之中。

中文的物流一词最初引自日本人对 PD 的翻译。1956 年，一个由专家学者组成的流通技术专业考察团在美国各地进行了实地考察，首次接触到物流这一新鲜事物，PD 的概念从美国引入日本。当时，直接使用英文原词，在以后相当的一段时间内，Physical Distribution 一直没有被译成合适的日语，只是用缩写的 PD 表示其含义。直到 1964 年，日本人将它翻译成“物的流通”。到 70 年代初，才由日本著名学者平

原直改为物流。1979 年,中国派代表团赴日本参加国际物流会议,物流一词从日本引入我国,首先在我国的物资流通领域中采用。

目前,我国所指的物流是指英文的 Logistics,直译为“后勤”。二战期间,美国军队中广泛使用 Logistics 一词,指军队为维持战争的进行所需的物资的后勤保障系统。Logistics 的概念后来被引入到工商业部门,包括原材料、零部件的流通、生产过程中对原材料、零部件等的储运、产成品分配乃至废旧物品回收与废弃等。

在 80 年代中期以前,物流研究的对象主要是 PD,即与产成品销售有关的物流活动。这种狭义的物流概念忽视了与生产有关的原材料和零部件的供应物流,忽视了物流对生产和销售的能动作用。到 1984 年,在 1963 年成立的美国物流协会正式将物流的概念从 physical distribution 改为 Logistics; 1986 年,美国物流管理协会的名称从 National Council of Physical Distribution Management (NCPDM) 更名为 The Council of Logistics Management (CLM),其理由是 PD 的领域较狭窄,Logistics 的概念则较宽泛、整体。

20 世纪 90 年代初,Logistics 的概念直接从欧美传到我国,但仍沿用以前物流的译法。2001 年 4 月正式颁布实施的《物流术语》国家标准(GB/18354-2001)将物流概念确定为:物品从供应地向接收地的实体流动过程。

### 三、商流和物流的关系

所谓商流,是指商品的买卖过程,即商品所有权的转移过程。商流和物流都是流通的组成部分。在简单的商品交易中,商流和物流是紧密结合在一起的,开展一次商品交易,商品便转手一次,商品实体便发生一次转移。从这个意义上而言,商流是物流的先导,物流是商流的物质基础,二者密切配合,共同促成商品流通过程的实现。

但是,随着社会分工的发展,出现了商流和物流分离的现象,表现为商品所有权的转移过程与商品实体的转移路线并非完全一致。之所以出现这种分离,主要原因在于这样做可以减少物流费用,提高物流效率。比如,某种产品的地方总代理与某一特许连锁店签订了供货协议,连锁店总部逐日汇总各门店的订单,向该地方总代理统一订货,由该代理商分别向各门店配送,而不是由该代理商先向连锁店的配送中心送货,再由连锁店的配送中心分别向各门店配送,有效地避免了迂回运输、二次配送的现象,大大地提高了物流效率,节约了物流费用。

商流与物流分离的情况,可以概括为以下一些情形:

- 有商流而无物流,如产权交易;
- 有物流而无商流,如企业的内部物流;
- 有商流和输入物流(即采购物流)而无输出物流(即销售物流),如房地产开发企业和一些服务企业;
- 有商流也有物流,但时间上不同步。如在赊销中,转移的是商品实体,而不是商品的所有权,只有在买方向卖方结算货款之后,才发生所有权的转移。

赊销表现为物流在先, 商流在后;

- 有商流也有物流, 但流转路径不同。如第三方物流的出现, 使得在商品的买卖双方之间出现了专门的物流服务企业, 导致商流与物流的分离。

当然, 商流与物流的分离, 必须具备一定的条件, 如商品的标准化、合同的标准化、完善的信息系统等。

#### 四、物流的类型

按照其所涉及的领域及发挥的作用进行分类, 物流主要包括以下主要类型:

##### (一) 供应物流

生产企业购入原材料、零部件以及流通企业购入产成品的物流过程称为供应物流。对于生产企业而言, 原材料及零部件购入费用在生产成本中具有最重要的地位, 而其中直接运输费用又占相当大的比例, 供应物流合理化为企业创造的效益十分可观。

##### (二) 生产物流

从原材料、零部件购进入库起, 直到产成品发送出去为止, 物质资料在生产企业内的整个物流过程称为生产物流。生产物流的合理化直接影响生产的效率。准时制 (just in time, JIT) 生产是高效率生产物流的集中表现。

##### (三) 销售物流

生产企业、流通企业出售产成品的物流过程称为销售物流。销售物流的效率直接影响企业对市场的反应速度及产成品的最终市场销售价格。

##### (四) 回收物流

生产、流通、消费活动中所产生的废弃物如果具有再利用的价值, 对这些废弃物进行加工、拣选、分解、净化等, 使其成为有用的资源或转化为能源而重新投入生产或生活循环系统的物流过程称为回收物流。

##### (五) 废弃物流

对于生产、流通、消费活动中所产生的不能再加以利用的废弃物, 如果不妥善处理, 会污染环境。对这些废弃物的处理过程, 称为废弃物流。

## 第一章 物流与物流管理

### 第二节 物流活动的构成要素

#### 一、运输

这里所说的运输是指干线运输、核心运输, 包括企业为开展生产所进行



的原材料、零部件的调达运输以及产成品从企业仓库向各配送中心的大规模运输。对于运输而言，成本、速度和一致性三个因素至关重要。运输速度和成本的关系表现在：一方面，能够提供快速服务的运输商需要收取更高的运费；另一方面，运输速度越快，运输中所占用的存货以及仓库中所需要的储备存货就越少，资金占压就越少。在选择运输方式时，需要平衡这两方面的关系。运输的一致性是指每次运输到达时间是否总与承诺的时间保持一致，既不早到，也不晚到，它是运输可靠性的表现。如果运输缺乏一致性，就需要额外的安全储备存货，影响整个物流系统的效率。

运输合理化的内容包括：工厂和配送中心的合理选址；水运、铁路、汽车、航空、管道等运输方式的合理选择或组织不同运输方式的联合运输；选择信誉可靠、服务到位的具体承运人。就汽车运输而言，为提高运输效率和服务质量，载货汽车的发展方向是大型化、专用化和集装化。随着计算机技术以及光纤通信技术等的采用，全球定位系统(global positioning system, GPS)等先进的运输管理技术开始受到人们的重视。

## 第一章 物流与物流管理

### 第二节 物流活动的构成要素

#### 二、存货管理

存货管理主要包括两个方面的内容：其一，确定原材料、零部件、产成品的存货水平；其二，确保所有存货得到良好的保管，并提高仓储面积、容积的利用效率。

合理确定存货水平的目标在于：在满足一定要求或服务水平的前提条件下，以尽可能少的资金占用维持存货。存货水平的确定需要考虑多方面的因素：第一，采购批量影响存货决策，采购批量大，价格折扣高，但存货水平提高，增加资金占压；采购批量小，价格折扣低，但由于存货水平下降，减少资金占压；第二，运输批量影响存货决策，运输批量大，单位运费低，但存货增加；运输批量小，单位运费低，但存货水平下降；第三，生产批量影响存货决策，生产批量大，单位产品的固定生产费用下降，但产成品库存数量增加；生产批量小，单位产品的固定生产费用提高，但产成品库存数量下降；第四，客户服务水平影响存货决策，客户服务水平要求高，为避免缺货，产成品存货水平必然提高；客户服务水平要求低，避免缺货的要求下降，产成品的存货水平必然下降。因此，在确定存货水平时，需要综合考虑各方面的因素，以实现整体最优。

为确保存货完好无损，提高仓储效率，需要在合理分析投入产出的情况

下积极采用先进的仓储设备。高层货架仓库是当前发达国家普遍采用的一种先进仓库，货架高度可达 30-40 米，具有 20-30 万货格，用计算机进行集中控制，用自动化机械进行存取作业。近年来，随着装卸搬运机械的发展，各种专用仓库和综合仓库都向着保管和装卸结合为一体的高层自动化货架仓库发展。一些新的存货管理方法，如供货方管理库存等开始为企业所重视和采用。

## 第一章 物流与物流管理

### 第二节 物流活动的构成要素

#### 三、搬运装卸

物流活动的各主要要素，如运输和仓储等是靠搬运装卸活动连接起来的。搬运装卸是确保高效率物流的重要环节。在物流系统中，搬运装卸不仅频繁而且作业内容复杂，因此，搬运装卸技术和相应的设备呈现出多样化的趋势，包括叉车、传送带、吊车、电动平板车、自动升降机等，其中，使用最为普遍的是各式各样的叉车。为提高装卸和搬运的效率，通常使用单元化装载（unit load），将许多分立的小货箱集中到一个大托盘上或集装箱内。

## 第一章 物流与物流管理

### 第二节 物流活动的构成要素

#### 四、配送

配送是按照零售商或最终顾客等的订单对产品品种、数量和时间等方面的要求，在配送中心完成配货之后，从配送中心到零售商或最终顾客所在地的一种特殊的送货形式。与单纯的运输相比，配送不仅多出了“配”的环节，它所包含的运输在整个运送过程中处于二次运输、支线运输、终端运输的地位，强调门对门的服务。配送作业环节包括的内容主要有：选择配货作业方法、选择车辆配装方法、确定配送路线等。

配货作业方法主要有 2 种：其一，播种方式，对于需求量较大的商品，从配送中心的仓库将商品先集中搬运到发货场地，再根据不同客户不同的需求量进行二次分配；其二，摘果方式，针对商品种类多但每种商品需求量少的情况，用分拣车分别为不同的客户拣选其所订购的商品。配装商品时，既要考虑商品的重量，又要考虑商品的体积，合理提高车辆的利用率。配送路线的优化与配送中心的选址密切相关，在较为复杂的情况下，需要借助计算机合理确定配送路线。

## 第一章 物流与物流管理

## 第二节 物流活动的构成要素

### 五、包装加工

包装按照其功能主要分为 2 类,即销售包装和运输包装,前者是直接针对产品的小包装,主要目的在于便利销售和使用;后者是若干个小包装的集合,主要目的在于便利运输、搬运装卸及仓储。在物流系统中,主要针对的是运输包装,包括包装材料、包装设备和包装方法的选择等内容。对包装材料的要求是:比重轻,机械适应性好;质量稳定,不易腐蚀和生锈,包装物本身清洁;能大量生产,便于加工;价格低廉。目前常用的包装材料有纸与纸制品、纤维制品、塑料制品、金属制品以及防震材料等。在包装设备方面,传统的包装方法以人工为主,目前出现了各种包装机械及包装容器的自动生产线。包装方法涉及到防震、防潮、防水、防锈、防虫等技术。

在物流系统中,还包括加工或销售包装的延迟化(postponement)。为了节约运输成本,同时为了更好地满足多样化、个性化的需求,生产企业在完成产品的基本加工或组装程序之后,并不对产品做最后的组装或包装,而是将这一过程延迟到物流环节来完成。待物流中心接到客户的订货要求之后,再具体按照客户的要求开展定制化的组装或包装。这种延迟化的加工或包装是物流系统中重要的增值环节。

## 第一章 物流与物流管理

## 第二节 物流活动的构成要素

### 六、信息管理

信息管理在物流活动中起着神经系统的作用,只有及时收集和传输有关信息,才能使物流通畅化、高效化。在物流运作中,信息技术(information technology, IT)提供了对物流中大量的、多变的数据进行快速、准确、及时的采集、分析和处理的能力,它大大提高了信息反应速度,增强了对物流活动的控制能力,提高了整个物流系统的效益和顾客服务水平。POS(Point of Sales, 销售时点)技术、条码技术和扫描技术等大大提高了信息采集的效率,互联网和 EDI(electronic data exchange, 电子数据交换)对于信息的高效传递发挥着重要的作用,将计算机技术用于运输管理、配送管理、存货管理以及工厂和配送中心的选址分析,大大提高了决策的正确性。

## 第一章 物流与物流管理

## 第三节 物流管理的特征与作用

### 一、现代物流管理的特征

所谓物流管理 (logistics management), 是指对整个物流活动进行计划、组织、指挥、协调与控制, 以不断提高物流的经济效果。物流管理的最基本目标就是以最低的费用向顾客提供满意的物流服务。在现代社会中, 物流管理呈现出以下发展特征:

#### (一) 供应链管理趋势

供应链管理的基本思想是: 通过构建包括从原材料采购开始, 到制成中间产品再到制成最终产品, 最后到销售给最终顾客的所有参与者, 即供应商、制造商、经销商、最终顾客、物流服务提供商乃至供应商的供应商、经销商的经销商等的网链结构, 从系统观点、合作观点出发, 最大限度地减少供应链节点企业之间的内耗与浪费, 通过整体最优来实现全体节点企业的共赢。供应链管理强调的是: 未来的竞争更多的是供应链与供应链之间的竞争, 而不是企业与企业之间的竞争。自 20 世纪 90 年代以来, 国际上一些著名企业, 如惠普、IBM、戴尔、沃尔玛等纷纷导入供应链管理, 显著提高了企业的运行效率。

在物流管理中, 对企业内部各物流要素的有效整合固然很重要, 是企业取得成功的必要条件。但为了更有效地利用企业外部的资源, 企业还必须强化与供应链节点企业之间在物流方面的合作, 以便快速响应复杂多变的市场需求, 实现企业之间的优势互补, 降低经营风险。供应链管理将物流管理的资源整合范围从企业内部扩展到整条供应链, 将大幅度地提高物流管理的竞争力。

#### (二) 全球化趋势

经过 15 年的不懈努力, 我国终于在 2001 年 12 月 11 日正式成为 WTO 的一名新成员。加入 WTO 以后, 一方面, 外商投资企业将获得国民待遇, 国际竞争国内化的格局将加剧; 另一方面, 我国可以享有包括美国在内的各 WTO 成员国提供的最惠国待遇, 国内竞争国际化的程度也将加剧。随着全球化进程的加快, 跨国采购、跨国生产、跨国销售成为许多企业的基本策略。企业从世界市场上获得质优价廉的原材料或零部件, 在世界各地的工厂组织生产, 然后将产品运送到世界各地的顾客手中。在这种情况下, 物流管理的全球化趋势必将愈演愈烈。

#### (三) 信息化趋势

EDI 和互联网技术的发展, 使得物流质量和物流效率的提高更多的依靠的是建立在信息技术基础之上的物流管理信息系统。自 20 世纪 80 年代以来, EDI 得以迅速发展, 它简化了企业之间的交易过程, 提高了交易的效率, 使得生产企业可以按照经销商的订单安排生产, 供应商能够准确掌握生产企业

的原材料或零部件的需求情况。但由于利用 EDI 传输数据需要架设专用的增值网,前期投入门槛较高,限制了中小企业与最终顾客对 EDI 的使用。而 90 年代以来飞速发展的互联网则是一个开放的公共网络,信息传输成本很低,中小企业、最终顾客与大企业在信息获取、处理上处于同等的地位,为降低物流管理的费用、提高物流管理的效率创造了有利的条件。

#### (四) 精益物流趋势

所谓精益物流,是指运用精益思想对企业物流活动进行管理,以不断消除各种形式的物流浪费,创造无中断、无绕道、无等待、无回流的物流活动,达到至善至美的目的。随着企业竞争激烈程度的加剧,为了提高产品的价格竞争力,压缩一些可以压缩的费用,尤其追求零库存的目标成为企业努力的方向。而精益物流则有助于企业达到这一目的。因此,在物流管理领域,精益思想越来越受到人们的重视。

#### (五) 第三方物流趋势

第三方物流(third party logistics, TPL)企业是专门承担物流职能的企业。由于第三方物流企业在物流领域专门从事物流活动,容易在这一领域形成并强化自己的核心竞争力,往往比企业自营物流具有更大的竞争优势,因此,受到越来越多企业的欢迎。

#### (六) 绿色物流趋势

20 世纪 50 年代以来,人类的生产力以空前的速度发展,但也因此付出了沉重的代价,随之而来的是全球环境的不断恶化、地球资源的锐减、“三废”污染的加剧。环保意识在世界范围内逐步觉醒,自 70 年代以来,全球开始掀起了一场空前壮阔的绿色革命,将可持续发展作为人类社会发展的总目标。这场绿色革命在生产中表现为清洁生产,在营销上表现为绿色营销,在消费上表现为绿色消费,在物流上则表现为绿色物流。绿色物流的思想强调在物流过程中抑制物流对环境造成的危害,强化对回收物流和废弃物流的管理,以提高资源的利用效率。

### 第一章 物流与物流管理

#### 第三节 物流管理的特征与作用

##### 二、物流管理在企业中的作用

对于企业而言,加强物流管理,具有如下作用:

##### (一) 确保顾客服务水平

物流服务水平主要取决于可得性及服务可靠性。所谓可得性,意味着当顾客对原材料、零部件或产成品具有需求的时候,能够立即满足顾客的这种



需求。加强物流管理,可以在不增加甚至降低存货水平的前提条件下,提高可得性。

所谓服务可靠性,是指物流服务的质量,如运输过程中的破损率、仓储过程中的损耗率、订单履行期限的可靠性等。比如,如果企业对顾客承诺:在顾客订货后的第3天,顾客可以收到订货,则订单履行期限具有可靠性意味着顾客恰好在订货后的第3天收到货物,如果订货延迟送达,则可能发生缺货现象;而如果订货提前送达,则可能发生仓储场所紧张的现象,都没有达到服务可靠性的要求。

按照市场营销学的理论,完整的产品概念包括核心产品、形式产品与扩大产品。在这个完整的产品概念中,核心产品为顾客提供最基本的效用或需求,如电冰箱的制冷功能;形式产品是指顾客对某一基本需求的特定满足形式,如电冰箱的质量、款式、品牌、颜色、容积等;扩大产品是指与产品相关的各种附加服务,如说明书、质量保证、送货、维修、技术培训、安装等。其中,扩大产品最容易被企业所忽视,而物流服务则是扩大产品中重要的组成部分。企业一旦重视附加服务,很容易形成产品的差别化优势,在市场上脱颖而出,在竞争中获胜。在传统的观念中,物流被看作是纯粹的费用支出。随着社会经济的发展,顾客对服务水平的期望越来越高。一些企业通过加强物流管理,形成了独特的物流服务能力,赢得了顾客的青睐。

#### 案例 1-1: 上海华联超市: 向物流要效益

上海华联超市公司成立于1992年9月,是上海华联商厦股份有限公司全额投资的子公司。经过10年的发展,到2001年,上海华联超市的销售额已经达到85亿元人民币,门店近千家,成为中国第2大连锁超市。

上海华联超市的迅速发展,与其对物流的重视有很大的关系。1993年,在只有6家门店的时候,上海华联超市就开始在上海郊区租用500平方米的仓库,开始进行统一配送,配送商品达5000来种。2个月后,配送中心的面积就增加到5000平方米。到2002年,上海华联超市以上海为中心,在沪、京、宁等地共设有5座相互联网的现代化配送中心,面积达8万平方米,初步形成了全国物流配送框架,库存产品90万箱,日均吞吐量达15万箱。

刚刚开始产品配送时,由于全部采用手工管理,配送的效率很低,为完成任务,员工天天晚上加班是常事。为此,华联超市致力于建立以计算机系统为平台的物流配送系统,实现了仓储立体化、装卸搬运机械化、拆零配货电子化、物流管理条码化和配送过程无纸化的先进工作方式。

在上海华联超市的配送中心,每一种产品都有华联自己的条形码,用计算机进行统一管理。货架码得整整齐齐,作业人员拿着手掌机走来走去。配

送中心里有红外发射装置,作业人员通过内部无线通信可以很清楚地知道每一种产品存放的具体位置。

从 1997 年开始,上海华联超市要求所有的门店进行零库存管理,撤销门店自己拥有的小仓库,同时,配送中心推行 24 小时的配送服务,以减少库存。超市还建立了一个 24 小时的生鲜食品加工配送中心,实施 24 小时整箱及拆零的配送服务。2000 年,超市开始与宝洁实施 EDI 自动补货系统。

高效的物流系统为上海华联超市降低物流费用打下了坚实的基础。到 2000 年,上海华联超市的物流费用只占商品售价的 1%。

### (二) 节约物流费用

在不同类型的产品的售价中,物流费用所占的比重大相径庭,比如,在石化产品中,物流费用占售价的 30%-40%,而在烟草和服装产品中,物流费用只占售价的 5%-10%。但无论如何,任何一个企业在致力于最大限度地降低产品售价时,都必须将降低物流费用作为其有机组成部分。

### (三) 实现快速反应

一方面,伴随着卖方市场向买方市场的转变,消费者的需求呈现出多样化、个性化的特点;另一方面,科学技术的进步使得企业的产品生命周期不断缩短,更新换代的速度越来越快。企业的经营环境表现出越来越强的不确定性。

面对不确定性日益增强的经营环境,如果企业基于对市场需求的预测开展生产活动,不可避免地会发生因为预测不准而出现缺货或者积压的问题。同时,事先将产品生产出来,资金占压也很大。而按照顾客的订单进行生产,则使问题迎刃而解。此时,关键的问题是,如何快速对顾客订单进行响应?否则,顾客可能转向企业的竞争者。

因此,市场竞争的游戏规则不再是单纯的“大鱼吃小鱼”,“快鱼吃慢鱼”成为市场竞争新的特点,使得企业开始重视围绕时间展开竞争,提前期(lead time)成为一个重要的考察变量。

所谓提前期,是指顾客为了确保在某个时间收到订货,而必需提前下达订单的时间期限。比如,如果某企业为了确保在每周六收到某种产品,必需在上周六之前下达订单,则该产品订货的提前期为 7 天。显然,提前期越短,表明企业对顾客需求的反应速度越快;提前期越长,表明企业对顾客需求的反应速度越慢。

企业通过加强物流管理,可以加快原材料、零部件采购和最终产品向顾客传输的速度,大大缩短顾客订货所需的提前期,迅速响应市场的需要,做大“蛋糕”,赢得更多的市场份额。

#### （四）改善企业管理水平

对于物流系统的任何改善都有助于提高企业的管理水平。以库存为例，传统的观点认为，为了应付原材料或零部件供应的不及时、消费需求的异常变化，必须进行适当数量的原材料、零部件、产成品库存，以缓冲各个生产环节之间的矛盾，保证生产连续进行，提高对顾客的服务水平。而现代观点则认为，一个充满库存的生产系统会掩盖其存在的各种问题，诸如设备故障造成停机、工作质量低造成废品或返修、横向扯皮造成工期延误、计划不周造成生产脱节等问题，都可以动用各种库存，使矛盾钝化、问题被淹没，一旦矛盾累积到很高的程度，容易造成大危机。因此，许多专家认为，只要看物流状况，就能判断出企业的管理水平。

### 第一章 物流与物流管理

#### 第三节 物流管理的特征与作用

##### 三、物流管理在国民经济中的作用

对于整个国民经济而言，加强物流管理具有如下作用：

##### （一）降低物流费用的消耗

关于物流费用，曾经出现过一系列的学说。从这些学说中，我们可以看出加强物流管理对于提高国民经济的运行效果具有极其重要的作用。

##### 1. 黑暗大陆说

1962 年，美国管理学泰斗彼得·德鲁克（Peter Druker）在《财富》杂志上发表一篇题为《经济的黑暗大陆》的文章，指出流通是经济领域里的“黑暗大陆”。德鲁克所指的是流通领域，但由于流通领域中物流活动的模糊性尤其突出，物流是流通领域中人们更认识不清的领域，因此，“黑暗大陆”的说法目前主要针对物流而言。

黑暗大陆说认为，在消费者所支出的商品价格中，大约 50%是与商品流通有关的费用。根据日本产业投入—产出表的资料分析，制衣业的附加价值构成为：零售：36%；批发：15%；加工：19%，其中工资和保险 11%，经营 5%，其他 3%；物质中间品：20%，其中纺织物 13%，染色整理 2%，其他投入 5%；其他中间投入：4%；与投入相关的业务：5%；运输：1%。由于当时企业物流以外的活动已经得到明显的改善，生产方面的机械化、自动化取得了较大的进展，销售方面采用了科学的营销方法，因此，物流被视为降低成本的最后领域。

##### 2. 物流冰山说

物流冰山说是由日本早稻田大学西泽修教授在《主要社会的物流战》一

书中提出来的。通过对物流费用的专门研究，西泽修发现，现行的财务会计制度和会计核算方法不可能掌握物流费用的实际情况，人们对物流费用的了解是一片空白的，甚至有很大的虚假性，他把这种情况形象地比作“物流冰山”。物流费用是大部分沉在水面以下的我们看不到的黑色区域，而我们看到的物流费用不过是冰山的一角。

### 3. 第三利润源泉说

“第三利润源泉”的说法同样出自西泽修之口。从历史发展的角度来看，人类历史上曾经有过 2 个大量提供利润来源的领域：其一是资源领域，其二是人力领域。20 世纪 70 年代初，世界爆发了第一次石油危机，石油价格的上涨造成一系列的连锁反应，导致能源、原材料、劳动力价格全面上涨，传统的 2 个利润源泉的潜力越来越小。在利润开拓越来越困难的情况下，物流领域的潜力日益为人们所重视，被称为“第三利润源泉”。

根据有关资料显示，我国许多商品的总成本中，物流费用已占到 20%-40%，每年因包装造成的损失约 150 亿元，因装卸、运输造成的损失约 500 亿元，因保管不善造成的损失在 30 亿元左右。全社会物流费用占 GDP 的比重，美国、日本、英国等大致在 10% 左右，而我国则高达 20%。可见，我国物流费用节约的潜力非常大，只要改善物流管理，就可以大幅度降低国民经济中物流费用的消耗。

#### （二）发展、壮大新兴的产业部门

在现代社会中，物流是第三产业的重要组成部分。随着整个社会物流管理能力的提高，必将造就一批具有现代化水平的物流企业，促进物流业自身的发展与繁荣。对于物流业中运输、仓储等产业部门而言，必将加快现代化的步伐，实现新的业务增长点；而对于配送、包装加工等物流业中的新兴产业部门而言，必将迈出可喜的发展步伐。

#### （三）促进电子商务的发展

随着信息技术的发展，电子商务在整个社会商品交易中的比重逐渐攀升。与传统的交易方式相比，电子商务能够减少交易的中间环节，节约文件制作、处理费用，实现无店铺经营以及买卖双方的即时沟通，从而大幅度地降低交易费用、提高交易效率。从本质上而言，电子商务是对商流的现代化，而商流的现代化必须以物流的现代化为基础，由于买卖双方的不见面，电子商务的蓬勃发展必须以高效的物流系统为基础。从我国近些年来的实践看，物流发展滞后是制约电子商务发展的重要瓶颈之一，尤其是 B-C（企业对消费者）型电子商务，由于配送时间长、成本高，使得电子商务交易时间短、交易费用低的优势几乎丧失殆尽。因此，加强物流管理对于促进电子商务的

健康发展至关重要。

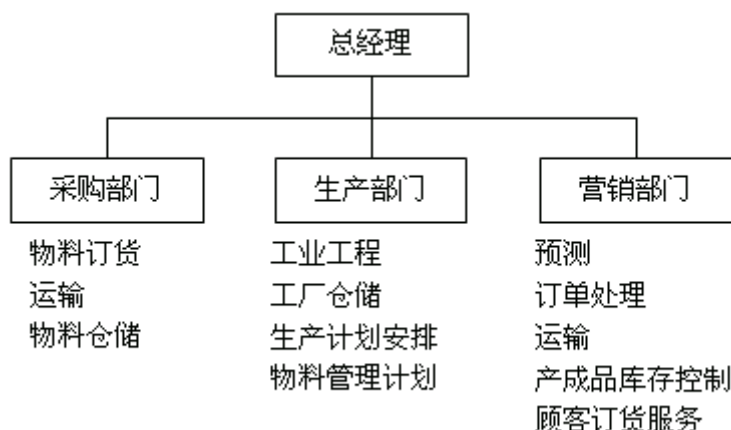
## 第一章 物流与物流管理

### 第四节 企业物流管理组织的类型

#### 一、要素分割型物流管理组织结构

所谓要素分割型物流管理组织结构,是指物流的不同要素由企业不同的职能部门分别进行管理的组织结构。如图 1-2 所示,采购部门的物料订货及物料仓储决定原材料、零部件的存货水平,运输计划决定原材料、零部件的运输效率;生产部门的工业工程决定企业生产线的布局,影响企业生产物流的效率,工厂仓储、生产计划安排、物料管理计划决定原材料、零部件及产成品的存货水平;营销部门的预测、订单处理、产成品库存控制、顾客订货服务决定库存水平,运输决策影响产成品的运输效率。

对于规模不大、各职能部门之间联系较为紧密的企业而言,这种物流管理组织结构具有较强的适用性,由于它不改变原有各职能部门的权力结构,因此容易为各部门所接受。但这种组织结构不利于物流管理的总体优化,部门追求利益最大化的结果并非导致企业整体利益最大化,容易导致部门之间的利益冲突。如采购部门为降低单位采购成本而大批量采购,造成生产部门原材料、零部件的大量积压;生产部门为降低产成品的库存费用,压缩生产规模,导致营销部门不能满足预测期内正常的订单需求。



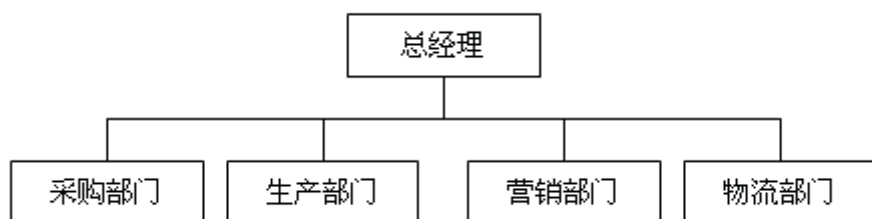
## 第一章 物流与物流管理

### 第四节 企业物流管理组织的类型

#### 二、一体化物流管理组织结构



所谓一体化物流管理组织结构,是指将原来分属于不同职能部门的物流管理职能集中到物流部门进行管理的组织结构(见图)。由于将所有的物流要素都集中在一个部门内进行管理,可以减少不同部门之间的扯皮与冲突,实现物流活动的整体最优。



### 三、物流子公司

所谓物流子公司,是指让企业的物流部门独立出来,成为由企业控股或参股的独立子公司。物流子公司不仅可以为本集团企业承担物流服务,也可以为集团以外的其他企业承担物流服务。由于物流子公司是独立的利润中心,因而有利于充分调动其业务开拓的积极性。与第三方物流企业相比,让物流子公司承担物流职能对企业而言具有更大的可控制性。当企业的规模较大、且在物流方面形成了较大的竞争优势时,可以选择这种物流管理组织结构。

例如,新鲜度是啤酒业竞争制胜的关键因素之一,为了保持啤酒的新鲜度,青岛啤酒与一家物流企业共同投资建立了物流子公司——招商物流有限公司,以保障自己的物流链条通畅。招商物流以最快的速度将最新鲜的青岛啤酒送到消费者手中,使其运营总成本比以前降低了 30%以上。

### 四、战略合作型第三方物流企业

如果企业的核心竞争力不在物流方面,企业与其分散资源建立自己的物流机构,还不如与第三方物流企业建立战略合作伙伴关系,让第三方物流企业为自己承担各项物流职能,而企业则集中资源专注于自己的核心业务领域,以便在这些领域内做大、做强,实现与第三方物流企业的强强联合、共同发展。

## 第一节 不同的运输方式及其特点

### 一、运输的概念及其地位

运输 (transportation) 是指对物质资料或旅客进行较长距离的空间移动。在物流管理中, 运输专门针对的是物质资料的运输, 包括企业为开展生产所进行的原材料、零部件的调达运输以及产成品从企业仓库向各配送中心的大规模运输。

在物流中, 运输主要有以下 2 个职能: 其一, 实现物质资料的移动, 这是运输的基本职能; 其二, 对物质资料进行短时存储, 即运输工具成为物质资料的短期存储场所。

在物流活动中, 运输是形成空间效用的主要手段。对运输辅以装卸搬运及配送活动, 就能圆满地完成改变物质资料的空间状态的全部任务。离开了运输, 企业生产所需要的庞大的原材料、零部件供应不上, 企业生产出来的产品无法到达市场, 就会使企业的生产经营乃至整个国民经济处于停顿状态。美国、加拿大等发达国家运输费用大约占 GDP 的 6% 左右。由于运输在物流中占有极其重要的地位, 时至今日, 仍有不少人将物流等同于运输。

在全部的物流费用中, 运输费占接近 50% 的比例, 有些产品的运费高于产品的生产成本。因此, 作为“第三利润源泉”, 在整个物流费用中, 运输费用具有最大的节约潜力。

通常, 有 5 种基本的运输方式, 它们分别是铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输。这些运输方式各有特点, 它们相互协调、相互配合, 同时也展开竞争, 共同构成整个国民经济的运输系统。2001 年, 我国铁路、公路、水路、航空和管道等五种运输方式合计货运量为 140.02 亿吨, 其中, 铁路运输 19.26 亿吨, 公路运输 105.36 亿吨, 水路运输 13.48 亿吨, 航空运输 0.017 亿吨, 管道运输 1.9 亿吨。各种运输方式的货物周转量分别为: 铁路运输 14575.12 亿吨公里, 公路运输 6179.89 亿吨公里, 水路运输 24860.22 亿吨公里, 航空运输 43.53 亿吨公里, 管道运输 645 亿吨公里。

## 第二章 运输

### 第一节 不同的运输方式及其特点

#### 二、铁路运输及其特点

铁路运输 (rail transportation) 是使用铁路列车运送货物的一种运输方式。从 1825 年第一条铁路在英国诞生起, 到 19 世纪后半期, 全球各大洲都大量建设铁路。铁路运输主要承担中长距离、大批量的货运。在缺乏水

路运输条件的地区，几乎所有大批量货物的长距离运输都依靠铁路。目前，在发达国家，铁路运输成为陆上货物运输的主力军。

#### （一）铁路运输的优点

1. 运输能力大，能承运大宗的货物；
2. 运输速度快，能较好地满足货物运输的时限要求（见表）；

**2000 年部分国家铁路干线货运列车的速度（单位：公里/小时）**

国别	特快	快车
俄罗斯		120
法 国	140-160	100-120
德 国	120	100
英 国		90
美 国	140	100-120
中 国	90	75

资料来源：周全申编著，《现代物流技术与装备》，33 页，北京，中国物资出版社，2002

3. 运费适中，铁路运输的单位费用要低于公路运输和航空运输，但一般高于水路运输；

4. 运输安全，事故率较低；

5. 连续性好，受自然因素影响小。由于列车在固定轨道线路上行驶，可以自成系统，不受其他运输条件的影响，能够按时刻表运行。同时，受天气、季节和昼夜等自然条件的影响很小。

#### （二）铁路运输的缺点

1. 铺设铁路的初始投资很大，建设周期长，大多需要国家进行投资；

2. 机动性差，装卸搬运费用较高。由于列车必须在专用铁路线行驶，而且车站之间距离比较远，因此，缺乏机动性，往往需要汽车进行转运，增加了装卸搬运次数，也可能增加货物的损耗；

3. 短途运输成本高，铁路运输的经济里程一般在 200 公里以上。

一般而言，铁路适宜散装货物（如煤炭、金属、矿石、粮食等）和罐装货物（如石油、化工产品等）的中长距离运输。铁路列车车箱随用途而异，可以有不同的类型，如油罐车、集装箱车等。

## 第二章 运输

### 第一节 不同的运输方式及其特点

#### 三、公路运输及其特点

公路运输（road transportation）是指主要使用汽车在公路上运送货物的运输方式。随着汽车工业的发展、公路里程的增长（见表），公路运输

成为最普及的运输方式。

**1998 年部分国家公路里程数**

国家	总里程 (公里)	高速公路 (公里)	主干线或 国道 (公里)	路网密度 (公里/百 平方公里)
美国	6348227	88727	608625	65
巴西	1980000		116000	24
中国	1278474	8733	140522	13
日本	1152207	6114	65556	305
澳大利亚	913000	1360	47200	13
加拿大	901902	16571	123187	9
法国	893300	10300	28000	162
德国	656140	11400	41420	177
意大利	654676	6957	46043	217
英国	371603	3303	12230	162

备注: 美国、日本、意大利为 1997 年数据。

#### (一) 公路运输的优点

1. 灵活性好, 不受路线和停车站的约束, 只要没有特别的障碍, 汽车都可以通达;
2. 公路建设周期较短, 初始投资较低;
3. 可实现门对门的运输, 不需要反复转运及装卸搬运;
4. 运输速度较快, 由于运输途中无需中转, 在中短途运输中, 公路运输比铁路运输快 4-6 倍, 比水路运输快 10 倍;
5. 由于减少了转运环节, 货物包装可以简化, 货物误送的可能性很小;
6. 汽车购置费用较低, 一般企业都能支付得起, 自营车队可控性较强。

#### (二) 公路运输的缺点

1. 每次运输批量小, 不适合大宗商品的运输;
2. 运费高, 单位运费高于水路运输、铁路运输, 仅低于航空运输;
3. 公路运输的经济半径一般在 200 公里以内, 主要适合中短途运输, 不适合远距离运输;
4. 能耗多, 对环境构成较大的污染;
5. 由于在运行过程中司机的意志起主要作用, 容易发生交通事故, 对人身、货物、汽车本身造成损失。

一般而言, 公路运输主要承担近距离、小批量的货运。它既可以自成体系, 也可以成为其他运输方式的接运形式, 完成其他运输方式所到达不了的地区的运输任务。

## 第二章 运输

### 第一节 不同的运输方式及其特点

#### 四、水路运输及其特点

水路运输 (waterway transportation) 是指使用船舶运送货物的一种运输方式, 具体包括海洋运输和内河运输 2 种不同的类型。

海洋运输又有远洋运输、近洋运输、沿海运输之分。远洋运输涉及跨越大洋的运输, 如我国与美国之间的运输需要跨越整个太平洋; 近洋运输涉及某一大洋的部分水域, 如我国与日本之间的运输只涉及太平洋的部分水域; 沿海运输指的是同一个国家不同港口之间的运输, 如从天津到上海的水路运输。

所谓内河运输, 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。据第二次全国内河航道普查资料显示, 到 2002 年底, 我国内河航道总里程达到 13.51 万公里, 其中等级航道 6.29 万公里, 分别比 1979 年增加 2.73 万公里和 0.54 万公里。长江水系航道里程为 6.64 万公里, 占全国总量的 49.13%; 淮河水系航道里程为 1.88 万公里, 占全国总量的 13.89%; 珠江水系航道里程为 1.82 万公里, 占全国总量的 13.49%; 黑龙江水系航道里程为 0.85 万公里, 占全国总量的 6.26%。

#### (一) 水路运输的优点

1. 运输批量大, 适合运输大宗货物;
2. 运输费用远远低于航空运输、铁路运输、公路运输;
3. 投资少。水路运输的通道主要是天然形成的, 只需稍加人工改造, 如建立一些码头、导航设备等就可通航, 因此, 所需投资较少。

#### (二) 水路运输的缺点

1. 速度远远低于其他运输方式;
2. 受自然条件的影响较大, 台风、洪水、干旱等气候变化都影响通航能力, 导致运输的中断, 造成航运能力的较大波动;
3. 灵活性差, 必须以码头为上下货点。

水路运输适合对时间要求不太强的大宗、廉价货物的中长距离运输。船舶按用途分类有专用船(如油轮、矿石船、冷冻船等), 还有混装船、集装箱船; 按装卸货物的方式有载货车辆可以直接开到船上的滚装船; 还有无自行能力的船舶等。

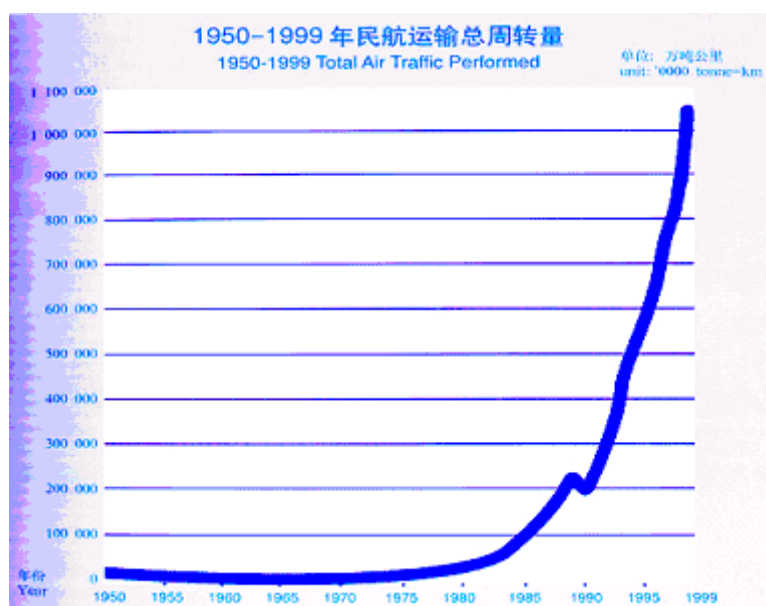
## 第二章 运输

### 第一节 不同的运输方式及其特点



## 五、航空运输及其特点

航空运输 (air transportation) 是指使用飞机运送货物的运输方式。近几十年来, 航空技术得到迅速发展, 大型喷气式飞机的开发使用, 使得航空运输能力大幅度提高, 运行成本大为下降, 航空运输的范围不断扩大。20 世纪 80 年代以来, 我国的航空运输发展迅速, 不到 20 年的时间增长了大约 20 倍 (见图)。



### (一) 航空运输的优点

1. 速度快, 是目前最快的运输方式;
2. 不受地形条件的限制, 在火车、汽车、船舶都达不到的地区也可依靠航空运输。

### (二) 航空运输的缺点

1. 运输费用高, 是目前最贵的运输方式;
2. 受天气条件的限制大;
3. 机动性、灵活性差, 必须与公路运输相配合。

航空运输最适宜运输急需物资、鲜活商品、精密仪器和贵重物品。客运飞机可以利用下部货仓运送少部分货物。但是随着空运货物的增加, 出现了专用货运机, 采用单元装载系统, 缩短装卸时间, 保证了航空运输“快”的特色。

## 第二章 运输

### 第一节 不同的运输方式及其特点

## 六、管道运输及其特点

管道运输 (pipeline transportation) 是货物在管道内借助高压气泵的压力向目的地输送的一种运输方式, 主要用于输送气体、液体及粉状固体的一种运输方式。管道运输起源于美国, 1861 年宾西法尼亚州最初使用木制油槽输送原油。由于木制油槽阻力大, 且易渗漏, 因此后来改用铁制管道代替。到 20 世纪初, 管道运输得到了迅速的发展。为了增加运输量, 管道直径和气压泵功率都有很大增加, 管道里程最长达数千公里。

为了将新疆的天然气资源转化为现实的经济资源, 改善我国的能源结构, 减少大气污染, 我国在 2000 年启动了西气东输工程, 这是我国进入新千年后的第一个重大工程, 被誉为西部大开发的标志性工程。新疆具有丰富的天然气资源, 天然气面积占全疆面积的 1/5。西气东输工程西起新疆塔里木盆地的轮南, 终点站是上海, 途经甘肃、青海、宁夏、陕西、河南、安徽、江苏等省区。全长 4000 多公里, 总投资 1200 亿元。西气东输工程的建成, 可以充分发挥西部天然气的功效, 实现东部沿海地区能源供应的平衡, 是一项东、西部双赢的工程。

### (一) 管道运输的优点

1. 具有连续运输的特点, 可以每天 24 小时连续不断地运输, 运输量大, 运输效率高;
2. 管道一般埋在地下, 不受地理、气候等外界条件限制;
3. 管理铺设以后, 运行的变动成本小;
4. 货物无需包装, 节省包装费用, 且货损小;
5. 安全, 事故少, 不排放废气粉尘, 不产生噪声, 有利于保护环境。

### (二) 管道运输的缺点

1. 铺设管道的初始投资非常大;
2. 运输货物过于专门化, 品种有限;
3. 运输的灵活性差, 只能单向运输, 且运输范围严格受管道铺设范围的局限。

目前, 管道运输主要用于输送石油、天然气、矿砂、碎煤浆等。随着技术的进步, 管道运输对象的范围在不断扩大, 邮件、垃圾等都可能进入管道运输的范围。

## 第二章 运输

### 第二节 运输合理化

#### 一、影响运输费用的因素

一般而言, 以下因素会影响运输费用:

#### (一) 装载量

在运输工具未达到核定的载重量之前, 单位运输费用与装载量成反比。即在达到核定的载重量之前, 随着装运规模的增加, 单位货物的运输费用下降。这表明运输中存在很强的规模经济性。运输中的规模经济性之所以存在, 与运输工具的运行费用有关, 因为即便运输工具空驶, 驾驶人员工资、运输工具折旧、燃料费、运输企业的行政管理费等费用也同样发生。虽然随着装载量的增加, 运输工具折旧、燃料费等会有一定幅度的增加, 但增长幅度远远落后于装载量的增长幅度, 况且, 驾驶人员工资、行政管理费等仍保持不变, 因此, 在达到核定载重量之前, 运输工具的规模经济性很明显。正因为这样, 对于货主而言, 托运量大往往可以获得一定的价格折扣。

#### (二) 距离

在运输中, 还存在着距离经济性。随着运输距离的增加, 每单位距离的运输费用同样呈现出下降的趋势。距离经济性之所以出现, 与装卸搬运费用有关, 随着距离的增加, 每单位距离所分摊的装卸搬运费用越少。

#### (三) 货物密度

运输工具的运载能力, 不仅受重量的限制, 还受到容间的限制。因此, 产品密度也是影响运输费用的一个重要因素。如果产品密度很小, 虽然运输工具的载重量还有很大的富余, 但其容间已经占满了, 因此, 用单位重量所计算的运输费用就比较高。

#### (四) 搬运装卸

运输企业在核算费用的时候, 会考虑货物搬上和卸离运输工具的相关费用。此时, 如果货物采用了集装化技术, 将大大便利装卸搬运, 有利于降低整体运输费用。

#### (五) 时限要求

如果货主对货物运输的时间要求很严格, 要求很快的速度, 则运输费用较高; 反之, 运输费用较低。

#### (六) 风险承担

如果由运输企业承担产品在运输途中的损毁责任, 则运输费用就较高。相反, 如果货主已经就运输途中的货物进行投保, 则运输费用就可以相应的降低。在由运输企业承担货物损毁风险的情况下, 如果产品具有易毁性、易腐性、易被偷盗性、易自燃性、易爆性等特征, 则运输企业必然要求收取较高的运输费用。

#### (七) 市场因素

运输费用还受到运输市场竞争状况和待发运货物状况的影响。如果运输市场上运输企业众多,它们相互之间竞争激烈,则运输企业所收取的运输费用必然下调;相反,如果运能供应不足,而待发运的货物众多,则运输费用必然上调。另外,在地区之间不同流向的运输需求严重不平衡的情况下,运输费用也存在着较大的差距。比如,在 A、B 两地之间,需要由 A 地运往 B 地的货物很多,而需要由 B 地运往 A 地的货物较少,则从 A 地到 B 地所索取的运输费用较高;而回程运输所索取的运输费用则较低。

## 第二节 运输合理化

### 二、运输不合理的表现

在组织物质资料的运输过程中,如果不顾物质资料的区域分布特点,忽视运输工具的充分利用和合理分工,造成运力浪费、费用增加,就会导致运输不合理现象的出现。运输不合理的现象,具体表现在以下一些方面:

#### (一) 空驶运输

空驶运输是指运输工具不载货的运输。由于运输计划不周或者未能有效利用社会车辆,就可能造成起程或返程空驶现象。

#### (二) 运能利用不充分

由于运输工具装载不合理或者运输计划不到位,可能造成运输工具的有效运能利用不充分的现象。比如,在运输过程中,由于较轻的货物未能和较重的货物搭配装载,导致在运输工具容间已经用完的情况下,运输工具的载重能力还有很大的富余。

#### (三) 相向运输

相向运输指的是同种货物或替代性非常强的货物在同一路或平行线路上作相对方向的运输而发生一定程度的交错重叠的现象。相向运输的交错重叠部分,对企业而言是一种无谓的浪费。

#### (四) 迂回运输

在迂回运输的情况下,货物本可以选择一种较近的运输路线,却绕道而行,选择了一种较远的运输路线,导致运输费用不必要的增加。

#### (五) 倒流运输

倒流运输是指货物从销地流回产地或起运地的一种运输现象。这种双程运输都是不必要的,是对运力的一种浪费。

#### (六) 过远运输

过远运输是指在调运物质资料时舍近求远、放弃从较近的物质资料供应地调运、而从较远的物质资料供应地调运的一种运输现象。

#### （七）重复运输

重复运输是指本来可以直接将货物运到目的地，但却在到达目的地之前将货物卸下，再重复装运送达目的地的运输方式。重复运输虽未增加运输里程，却增加装卸搬运次数，导致装卸搬运费用和货损的增加，降低了货物流转的速度。

#### （八）运输工具选择不当

由于对运输工具的选择不当，导致运输费用增加，或者货物运输不及时。如在近距离运输中选择铁路运输，由于不能形成门对门运输，需要增加装卸搬运环节，造成运输费用的增加。

#### （九）超限运输

超限运输是指超过运输工具规定的长度、宽度、高度或承载重量装载货物的运输现象。超限运输容易造成货物及运输工具的损坏，甚至可能引发交通事故，危及人身安全。

### 三、运输合理化的措施

所谓运输合理化，是指合理地组织物质资料的运输，以节省运力，缩短运输时间，节约运输费用，提高运输效率。为实现运输合理化，可以采取以下一些措施：

#### （一）合理设计运输网络

首先，企业应合理地进行生产工厂及各配送中心的选址，以为运输合理化打下基础。对于生产工厂的选址而言，原材料消耗大的工厂应尽可能靠近原材料的产地或重要的交通枢纽；对于产成品运输费用高的工厂而言，应尽可能靠近主要的消费地。配送中心的覆盖范围应适当，辐射半径应适中。在工厂和配送中心已经确定的情况下，企业应合理规划运输路线，实现总运输里程的最小化。

#### （二）选择合适的运输方式

根据所运货物的特点、时限要求、运输距离、企业的承受力等在铁路、公路、水路、航空等不同的运输方式中做出选择。比如，对于某种国外生产的价值高、重量轻的精密零部件，如电脑芯片而言，企业为了及时满足生产的需要，采用航空运输无疑是最好的选择。同时，由于重量轻的原因，单位运输费用也不会很高。再比如，经认真的技术经济论证发现，就山西煤炭外运而言，用公路代替铁路运至河北、天津、北京等地更为经济合理。

#### （三）提高运输工具的装载率

装载率是指运输工具的实际载重量与运输距离的乘积与核定的载重量与行



驶里程的乘积之比。提高装载率，有助于减少运输工具的空驶以及运能利用不充分的现象。比如，实施配载运输，在以重质货物（如矿石）运输为主的情况下，同时搭载一些轻泡货物（如农副产品），在基本不减少重质货物运输的情况下，解决了轻泡货的搭运，效果显著。再比如，在装运货物时，通过利用集装化技术，可以提高运输工具容间的利用率。

#### （四）开展联合运输

不同运输方式之间的联合运输，可以实现各种运输方式的优势互补，提高整体的运输效率。

#### （五）开展流通加工

开展流通加工，可以有效地减少货物的重量或体积，更合理地开展运输。如将轻泡产品预先捆紧包装成规定尺寸，在进行装车，就容易提高装载量；对水产品及肉类预先冷冻，可提高车辆装载率并降低运输损耗。

#### （六）推进共同运输

企业内部各部门之间、各子公司或分公司之间以及不同的企业之间通过在运输上开展合作，可以提高运输工作效率，降低运输费用。在海尔集团实现业务流程再造、于 1999 年初建立物流推进本部之后，原来分属冰箱、冷柜、空调和洗衣机等事业本部的物流职能统一到物流推进本部，大大提高了运输效率。

#### （七）充分利用社会化运输力量

不同的企业都建立自己的自营车队，开展自我服务，往往不能形成规模，容易造成运力忙闲不均的现象，在旺季时运力紧张，不能满足需求；在淡季时运力富余，处于闲置状态，浪费很大。实行运输社会化，可以有效地利用各种运输工具，提高运输工具的利用效率。

### 第三节 联合运输与集装化

#### 一、联合运输

联合运输简称联运，是指采用两种或两种以上的运输方式将同一批货物从发运地运往目的地的运输形式。联合运输可以有多种组合，包括：铁路与公路联运；铁路与水路联运；公路与水路联运；公路与航空联运；铁路、公路与水路联运等。随着国际贸易的发展以及集装化技术在运输中的使用，联合运输得到了极大的发展。

联运企业主要以提供服务的方式为承运、托运双方提供代理业务，对于运输企业而言，它代表货主；对于货主而言，它代表运输企业。货主通过函电或亲自前往联运企业办理货物托运手续，填写联运货物托运单；联运企业办理货物票据手续，核收运杂费（包括运费、杂费、服务费等）；根据货主

的要求,联运企业向不同的运输企业办理托运手续,将货物送达目的地,并负责结算运杂费。

通过整合多种运输方式,联合运输能够提供单一的运输方式所不能提供的服务价格比,同时,为货主带来了极大的方便。尽管联合运输需要由多个运输企业承运,但托运人只需要与联运企业打交道即可。当然,为了提高联合运输的效率,需要联运企业与不同的运输企业之间建立有效的信息沟通系统。

## 二、集装化

集装化又称组合化或单元化,是指将一定数量的散装或零星成件物质资料组合在一起,以便在运输、搬运装卸、仓储等物流环节中可作为一个整体进行技术和业务处理的运输方式。集装箱和托盘是最常见的两种集装化方法。

### (一) 集装化的好处

集装化可以带来以下一些好处:

1. 提高运输工具的装载效率;
2. 便于装卸搬运的机械化操作,减轻劳动强度,提高劳动效率;
3. 节省物品的包装费用;
4. 防止运输、装卸搬运、仓储过程中货物的损毁和丢失现象;
5. 便于在不同的运输工具之间开展联合运输;
6. 有利于实现从门对门的运输。

### (二) 集装箱

集装箱(container)又称货箱、货柜(box),根据国际标准化组织(International Standard Organization, ISO)对集装箱所给出的定义与技术要求,我国最新修订的 GB/T1413-1998 国家标准确定集装箱应具有如下的特点及技术要求:第一,具有足够的强度,能长期反复使用;第二,适于一种或多种运输方式运送货物,途中无需倒装;第三,设有供快速装卸的装置,便于从一种运输方式转到另一种运输方式;第四,便于箱内货物装满和卸空;第五,内容积等于或大于 1 立方米。

我国现行的国家标准《集装箱外部尺寸和额定重量》(GB1413-85)确定了各种型号的集装箱的外部尺寸及额定重量(见表)。其中,前 6 种用于国际运输,后 2 种用于国内运输。

我国国家标准对集装箱外部尺寸和额定重量的规定

型号	高度(mm)	宽度(mm)	长度(mm)	额定重量(kg)
1AA	2591	2438	12192	30480
1A	2438	2438	12192	30480
1AX	2438	2438	12192	30480
1CC	2591	2438	6058	20320
1C	2438	2438	6058	20320
1CX	2438	2438	6058	20320
10D	2438	2438	4012	10000
5D	2438	2438	1968	5000

备注: C 型集装箱总量仍为 20302kg, 但实际使用中为 24000kg。

按照用途, 集装箱可以分为通用集装箱、敞顶集装箱、台架式集装箱、台式集装箱、冷藏集装箱、牲畜集装箱、罐式集装箱、汽车集装箱、散料集装箱等。按照制作材质分, 集装箱可以分为钢制集装箱、铝制集装箱、不锈钢制集装箱、玻璃钢制集装箱等。

### (三) 托盘

托盘(pallet)是指按照一定规格制成的用于集装货物的平板载货装置。在托盘上集装一定数量的单件货物, 并按一定的要求捆扎加固, 组成一个运输单位, 以便在运输过程使用机械进行装卸搬运和堆放。从托盘材质来看, 木制托盘使用量最大, 其他还有钢制托盘、树脂制托盘、纸制托盘等。为便于高效地开展门对门的连贯运输, 需要实现托盘规格标准化。我国国家标准规定的联运托盘的标准是: 800mm×1000mm、800mm×1200mm 和 1000mm×1200mm 3 种。

与集装箱相比, 托盘自重小, 因此, 在装卸搬运过程中所消耗的劳动小, 返空时所消耗的运力小, 但装载量也比集装箱小得多, 保护性也比集装箱差, 通常不能露天存放。

## 第三章 存货管理

### 第一节 存货的类型与功能

#### 一、存货及其类型

存货(inventory)是指为今后预定目的的使用而储备的物质资料。在生产企业中, 存货的形态包括原材料或零部件、产成品、备件、低值易耗品、在制品等; 在流通企业中, 存货的形态主要表现为用于销售的各种商品以及各种低值易耗品。

按照其功能的不同, 存货可以分为以下不同的类型:

#### （一）周转存货

周转存货（cycle stock）是指在正常的生产经营状态下，为满足日常的生产和经营需要而建立的存货。由于两次订货之间有一定的周期，周转存货的目的在于满足两次订货周期之间的正常需求。

#### （二）安全存货

安全存货（safety stock）是为了防止和减少生产和市场供应、需求过程中所存在的各种不确定性因素造成的损失而在周转存货的基础上所额外增加的一定数量的存货。

#### （三）中转存货

中转存货（transit stock）是指已经订货但所订货物尚未到达企业而形成的存货。加快企业运输的速度，提高运输的效率，就可以减少中转存货的数量，减少中转存货对资金的占压。

#### （四）在制存货

在制存货（work-in-process stock）是指处于加工状态的原材料、零部件、半成品而形成的存货。加快生产线的运转速度，有助于减少在制存货的资金占压。

#### （五）积压存货

积压存货（deal stock）是指产品不适合市场销售的需要或产品因超过其保质期而失去使用价值形成的存货。积压存货是一种纯粹的浪费，应坚决予以杜绝。

#### （六）促销存货

促销存货（promotional stock）是指企业为了满足促销所可能形成的产品销售增长而提前储备一定数量的产品而形成的存货。

#### （七）季节性存货

季节性存货（seasonal stock）是指企业为应付原材料或零部件供应的季节性短缺以及产成品的季节性旺销而储存的原材料、零部件及产成品。如在圣诞节到来之前，百货商店提前储备了大量的圣诞礼品，以满足人们采购的需要。

#### （八）投机性存货

投机性存货（speculative stock）是指在预测原材料、零部件或产成品价格可能因短缺而上涨的情况下，出于投机获利的动机，预先囤积一定数量的货物而形成的存货。

## 第一节 存货的类型与功能

### 二、存货的功能

对于任何企业而言,理想的情况是在接到客户订单之后再进行采购、生产,将存货水平降为零。但要实现完全按订单进行生产,要求企业具有较强的快速反应能力,且能够消除各种不确定性因素。但要满足这些条件,具有很大的难度。在这种情况下,保持一定的存货就具有其经济合理性。存货的功能具体体现在以下各个方面:

#### (一) 提高顾客服务水平

为了节约生产成本,有些产品需要靠近原材料或能源的产地,有些产品的生产需要选择劳动力资源丰富的地方。而且,很多行业的生产具有很强的规模经济性,这样,生产非常集中,而顾客则分布在各地。为了有效地满足对分散的顾客的服务水平,避免缺货现象的发生,企业需要在各地备货。在生产工厂,也有必要储备一定的产成品,以避免不时之需。

#### (二) 平衡供求关系

对于任何企业而言,根据季节性高峰需求来设计生产能力是不科学的,会导致淡季时生产能力的严重闲置。较好的办法是在全年实现平衡的生产,这样,淡季生产出来的产品有一部分储备下来,满足旺季的消费需求。

#### (三) 实现物流合理化

物流合理化是一个系统工程,涉及不同物流构成要素之间的密切配合,不能从孤立的角度看待物流优化问题。为了在满足既定的物流服务水平的前提条件下实现物流总费用的最小化,需要在存货费用与其他物流费用之间求得平衡。比如,大批量的原材料采购固然会增加原材料的存货资金占用,导致利息支出增加、仓储费用增加,但却可以较大幅度地降低单位原材料的运输费用,同时,单位订货费用也会下降,并且可以获得一定的数量折扣,只要节约的运输费用、订货费用、价格折扣大于因此增加的利息、仓储费用支出,原材料存货的增加就具有经济合理性。

#### (四) 降低生产成本

保持生产线的长期、稳定运转有助于降低单位生产成本,这就意味着在需求存在波动的情况下必然会形成一定的产成品存货。对于企业而言,需要权衡因此降低的生产成本与增加的存货费用之间的关系,只要前者大于后者,保持生产线的稳定就是合理的。当然,对于技术含量高、产品生命周期短的产品要特别谨慎,否则可能由于更新换代产品的出现而使产品的价格出现大幅度的下降,使企业蒙受巨大的损失。

#### (五) 规避经营风险



原材料、零部件的适当库存,可以避免由于紧急情况的出现(如由于供应商延迟交货或发生重大事故而导致原材料、零部件供应不及时)而造成的企业停产现象。对于潜藏着涨价因素的原材料或零部件,企业如果能够提前购进,进行一定数量的储备,则能够获得较大的利益。例如,在2003年国际豆类价格大幅度上涨之前,以豆类为主要原材料的食品生产企业如果能够预测到这一点,提前进行一定数量的储备存货,就能减少原材料涨价的损失。

#### 案例 3-1: 供应商失火之后

2000年3月17日晚上8时,一场暴风雨导致飞利浦设在美国新墨西哥州的芯片厂发生大火。虽然这场大火在10分钟之后就被扑灭,但却对远在万里之外的两个世界上最大的移动电话生产商——诺基亚和爱立信造成巨大的影响。原因在于:这两个世界移动电话的巨头生产手机所需要的很大一部分芯片是由飞利浦这家工厂提供的,该工厂生产的40%的芯片由诺基亚和爱立信订购。其中Asic射频芯片是飞利浦的独家专利。

3天以后,诺基亚与爱立信都知道了火灾的消息。面对这两个大客户,飞利浦的管理层表示,生产线将会在1周之内恢复,并且优先供应两大移动电话商。

面对飞利浦失火的消息,诺基亚与爱立信的反应大相径庭。诺基亚立即派人奔赴飞利浦的芯片厂,监督有关善后事宜。在与飞利浦高层的数次会谈中,诺基亚高层表现出强硬、积极的态度,要求飞利浦把各工厂的生产计划全部拿出来,尽一切努力寻找可以挖掘的潜力,让飞利浦无法忽视。飞利浦随即安排位于上海和荷兰的工厂为诺基亚生产1000万个Asic芯片。

在大火发生以后的2周之内,诺基亚还动员了30多名欧洲、亚洲和美国各地的经理与工程师一起讨论解决方案,重新设计了芯片,使得日本和美国的其它工厂也能制造。他们寻找到日本和美国的其它供应商承担生产几百万个芯片的任务,从接单到生产只有5天的准备时间。

与诺基亚不同的是,爱立信在得知火灾的消息之后,管理层并没有引起足够的重视,似乎没有人认为这场火灾有什么了不起。与飞利浦最初预想不同的是,到了3月底,芯片厂仍无法正常运转,恢复正常生产恐怕还要拖上好几周的时间。直到4月初,爱立信才发现此事非同小可,但却已束手无策,因为早在20世纪90年中期,爱立信为了节省成本,简化了它的供应链,基本上排除了后备供应商,没有其他替代供应商可以作为紧急补充货源。在市场需求最旺盛的时候,由于短缺数百万个芯片,爱立信一种非常重要的新型手机无法推出。

由于对危机反应迅速,诺基亚的芯片供应及时,手机生产基本上没有受

到太大影响。但爱立信却因芯片短缺而遭遇重创，虽然在飞利浦火灾事件后，爱立信改弦易辙，重新与其他供应商签订了生产合约，但由于反应迟缓而流失的 4 亿美元的收入却再也无法挽回。再加上营销和其他管理方面的问题，2000 年爱立信手机部门总共亏损 16.8 亿美元。

诺基亚从爱立信的手中抢夺了 3% 的全球手机市场份额，从一年前的 27% 扩大到了 30%，爱立信则从 12% 下降到 9%。2001 年 1 月 26 日，爱立信宣布退出手机自制市场，这无疑是将制造手机的丰厚利润拱手让人。

### 第三章 存货管理

#### 第一节 存货的类型与功能

##### 三、存货管理的任务

##### （一）存货费用的种类

虽然存货具有以上一系列功能，但存货也会导致一系列费用的发生，因此，应在充分发挥存货功能的基础上，尽可能降低存货费用的支出。存货费用包括以下一些基本类型：

1. 订货费用。订货费用包括与订货有关的管理、物料、通信等费用。订货费用与订货批量成反比，即订货批量越大，单位订货费用越低；订货批量越小，单位订货费用越高。

2. 价格折扣损失。在订货批量较小的情况下，企业不能获得价格折扣，或者所获得的价格折扣很低，形成价格折扣损失。

3. 资金占用费用。在企业存货所需资金来源于贷款的情况下，资金占用费用表现为银行贷款利息支出。如果企业存货所需资金来源于自有资金，则需要考察资金的机会成本，即至少应该以银行存款利息作为资金占用费用。

4. 仓储保管费用。在仓库为自有仓库的情况下，仓储保管费用包括仓库及相关设备的折旧费、仓库保管人员工资、仓库保管的物料消耗以及水电、取暖等费用。在租赁仓库的情况下，无需核算仓库及相关设备的折旧费，而需考虑租金。

5. 货物损耗。货物损耗是指物质资料在仓储的过程中由于自然条件、保管不善等原因而对其使用价值构成的危害。

6. 变价损失。上面所说的货物损耗属于实实在在的物质损耗，而变价损失是一种精神损耗，即虽然货物的使用价值仍然存在，但由于性能价格比更为优越的替代品的出现，使得货物的价值大为下降。因此，企业在进行订货决策时，务必要考察变价损失的影响。尤其是在 IT 产业中，计算机及相

关设备的零部件、整机更新换代的速度非常快，如果进行大量的存货，变价损失的风险非常大。戴尔公司的崛起就在于它很好地规避了变价损失。

### 案例 3-2：戴尔：大规模定制的神话

美国戴尔公司 1990 年股票正式上市，不到 10 年，其股票增值近 300 倍，而迈克尔·戴尔（Michael Dell）本人也成为全球《财富》500 强中最年轻的总裁。是什么成就了戴尔公司令所有同行都瞠目结舌的火箭般的成长速度呢？

在戴尔公司 CEO 迈克尔·戴尔亲自撰写的《戴尔战略》一书中，他将戴尔的成功归功于直接模式（The Direct Model）。戴尔公司直接模式的核心思想就是：真正按照顾客的要求来设计、制造产品，并将产品在尽可能短的时间内送到顾客手上。戴尔公司每年生产数百万台个人计算机，每台都是根据客户的具体要求组装的。戴尔公司的立足之本是以低于竞争者的成本向客户提供有价值的个性化服务。

与硅谷那些迅速发家的技术新贵不同的是，戴尔公司并不以技术见长。从 1984 年迈克尔·戴尔创立戴尔计算机公司开始，戴尔公司就一直采用直接模式，这种模式如今已经成了美国计算机业的一个典范。

戴尔利用一切先进的通讯方法和自己的顾客保持联系。互联网是戴尔公司用来直接面对顾客、接受订单的好工具，顾客可以通过网络直接选定自己需要的电脑类型和电脑零件，还可以指定送货方式及付款方式。通过互联网，戴尔公司可以全面地了解和把握市场需求，从研发、生产到销售都严格按照顾客的喜好行事，努力做到和顾客需求同步。许多公司的生产过程都先于销售过程，在接到订单前早已经生产好了产品，等着顾客来购买，这样很容易造成产品的库存积压。而戴尔严格按照订单生产的方式则是先了解顾客的需求，然后再进行生产。

在美国，当顾客下达订单后，戴尔在 36 个小时之内就能将计算机装配好，在 5 天之内将订货送达顾客手中。订单源源不断地转到戴尔公司的 3 家大生产厂——奥斯汀、槟榔屿和爱尔兰的利莫瑞克。在这些工厂内是见不到库存的。所有的零配件均要求供应商在 1 小时之内送到。芯片、集成线路和驱动器装上卡车，直接开到距离组装线仅 50 英尺的卸车台。

这样，不仅使顾客得到最大的满意度，同时也大大降低了零配件和产品的库存积压。戴尔公司的平均存货期只有 6 天，而中国最优秀的计算机生产企业联想集团的存货期也要 30 天。在电脑技术日新月异、电脑价格下降迅速的时代，库存管理几乎成了电脑制造企业的财务生命线。直接模式使戴尔公司减少了存货积压的市场价格风险，确保了公司良好的财务状况。1996

年上半年,动态随机存取存储器(DRAM)由于供过于求,价格猛降将近一半,许多计算机制造企业都因为大量的零配件存货而蒙受巨大损失,但戴尔公司却不仅幸免于难,而且还为其盈利创造了极为有利的条件。

戴尔有时也可能面对原料不足的情况,这时公司会立即和供应商取得联系,确认对方是否可能增加下一次发货的数量,如果问题涉及硬盘之类的通用部分,公司会与后备供应商商量。如果穷尽所有供应渠道仍然无法解决问题,戴尔公司采购部门会与销售部门磋商,通过他们请求顾客将需求转向其他方面。所有这一系列过程,会在短短的几个小时之内完成。

7. 缺货损失。缺货损失是指企业在生产需要时由于原材料、零部件的缺乏或在顾客订货时由于产成品的缺乏而造成的损失。

## (二) 存货管理的内容

基于以上的讨论,我们可以将存货管理的任务确定为:在满足存货各项功能的前提条件下,尽可能降低存货费用,以提高存货管理的效率。具体而言,存货管理包括以下两个方面的内容:

1. 开展订货决策。即合理确定原材料、零部件、产成品的存货水平,以实现订货费用、价格折扣损失、资金占用费用、变价损失、缺货费用等存货费用的最小化。

2. 开展仓储管理。即确保所有存货得到良好、安全的保管,充分利用仓储面积、容积,以降低仓储保管费用,减少货物损耗。

## 第三章 存货管理

### 第二节 订货决策

#### 一、定期订货

所谓定期订货(fixed-interval order),是指按照预先确定的订货间隔期进行补充订货的一种订货决策方式。

定期订货方式的关键是确定订货间隔期(订货周期)。在采用定期订货方式时,每次订货间隔期不变,订货量则发生变化。订货量可以通过以下公式计算得出:

订货量=最高库存量-现有库存量-订货未到量+顾客延期购买量。

定期订货的优点是:在订货间隔期确定后,可以同时订购多种货物,降低单位订货费用和运输费用。其缺点是:遇到预料之外的大量需求时,容易造成缺货损失。

## 第三章 存货管理

### 第二节 订货决策

## 二、定量订货

所谓定量订货 (fixed-quantity order), 是指当库存量下降到预定的最低库存量 (订货点) 之时, 按照事先确定的数量 (通常以经济订货批量为标准) 进行补充订货的一种订货决策方式。

最低库存量通过以下公式计算得出:

订货点 = 存货日平均消耗量 × 平均到货天数 + 安全存货量

其中, 存货日平均消耗量可以依据过去的实际消耗值计算得出; 平均到货天数是指从发出订单到收到货物的全部时间, 安全存货量由各种不确定性因素所决定。

经济订货批量 (economic order quantity, EOQ) 是指年总存货成本最小时的每次订货批量。假定 TC 表示年总存货成本,  $C_o$  表示每次订货费用, D 表示货物年需求量,  $C_i$  表示每单位货物年存储费用 (含资金占用费用、仓储保管费用、货物损耗) 占其订货价格的比例, U 表示单位货物订货价格, Q 表示每次订货量。年总存货成本可以通过将年货物购入成本、年订货费用以及年存储费用加总求得。此时年平均存货量为  $Q/2$ 。年总存货成本的计算公式为:

$$TC = DU + DC_o/Q + QCU/2$$

为了使年总存货成本最小, 可以对上式求导数并令求导后的方程式等于零, 即:

$$\frac{dTC}{dQ} = \frac{C_o U}{2} - \frac{DC_o}{Q^2} = 0$$

解上述方程, 可以得出年总存货成本最小时的 Q 值, 即 EOQ 值:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_o D}{C_i U}}$$

: 假设某企业某种原材料的年需求量是 120000 单位, 每单位价格为 100 元。年存储费用为 20%, 每次订货费用为 3000 元, 则经济订货批量为:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 3000 \times 120000}{100 \times 20\%}} = 6000$$

定量订货方式的优点是: 订货时间和订货量不受人们随机判断的影响,



客观性较强；按照经济订货批量订货，有助于节约年总存货成本；同时，由于每次订货量固定，便于安排仓储面积。其不足之处在于：按照 EOQ 实施订货，虽然力图实现订货费用和存储费用总和的最小化，但存储费用只考虑资金占用费用、仓储保管费用、货物损耗，而忽略了货物的变价损失，因此，必然影响存货量确定的科学性，容易造成存货量过大的现象。

### 第三章 存货管理

#### 第二节 订货决策

##### 三、ABC 分类法

所谓 ABC 分类法（ABC analysis），是指将存货按照其重要程度分为特别重要的存货（A 类存货）、一般重要的存货（B 类存货）、不重要的存货（C 类存货）3 个等级，再针对不同等级的存货实施不同的订货决策和存货控制政策。

A 类存货属高价值的存货，一般而言，大约占存货品种总数的 10%，但其占用的资金金额却达到存货占用资金总额的 70% 左右；C 类存货属低价值的存货，大约占存货品种总数的 70%，但其占用的资金金额却只是存货占用资金总额的 10% 左右；价值位于 A 类存货和 C 类存货之间的 B 类存货，大约占存货品种总数的 20%，其占用的资金金额大约也是存货占用资金总额的 20%（见下图）。由于不同类型的存货对于企业的重要性不同，因此，应分别予以管理：

##### （一）A 类存货

对于 A 类存货，应进行严格的管理和控制。对于这类存货，由于资金占用的利息费用很高，因此，应尽可能缩短订货周期，选择最优的订货批量，在满足企业内部需要或顾客需要的前提条件下尽可能降低库存数量。同时，应做到每月盘点，以确保仓库中存货的实际数量与真实数量相符。

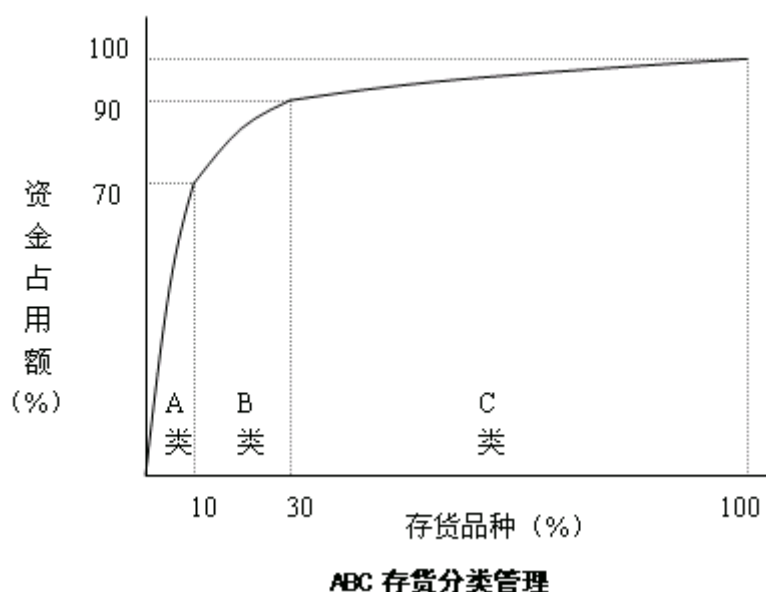
##### （二）B 类存货

对于 B 类存货，管理和控制的强度处于 A 类存货和 C 类存货之间，进行正常的例行管理和控制，可以一个季度或半年盘点一次。

##### （三）C 类存货

对于 C 类存货，由于品种繁多，资金占用较小，频繁订货在经济上并没有多大好处，只会增加很多工作量。此时，针对这些存货品种，可以制订较高的最高存货量，一次订货到最高存货量，通过大量采购大量存货的方式，延长存货的使用期限，以减少不必要的订货工作量。对于 C 类存货，只需年

终盘点即可。



### 第三章 存货管理

#### 第三节 仓库与仓储管理

##### 一、仓库的分类

仓库 (warehouse) 是专门用于存储货物, 以防止货物丢失和损坏的建筑物。按照所有权的不同, 仓库可以分为以下类型:

##### (一) 自有仓库

自有仓库是企业为了存储原材料、零部件、中间产品、产成品的需要而自己投资建立的仓库。自有仓库的优点是: 企业对货物的存储活动具有更多的控制权, 可以根据企业的要求和产品的特点对仓库进行设计和布局, 提高顾客服务水平。同时, 仓库可以靠近企业就近建立。其缺点是: 建设仓库的一次性投资很大, 占压大量的资金。同时, 仓库的容间利用容易出现不饱和的情况。

##### (二) 营业仓库

营业仓库是以向社会性客户提供专门的货物存储服务而实现盈利目的的仓库。对于企业而言, 租用营业仓库, 可以获得如下好处: 第一, 可以减少一次性建设仓库所需的大量投资; 第二, 可以减少仓库管理人员的工资支出, 还可以得到专业化的仓库管理服务; 第三, 避免自有仓库的闲置现象。其不足之处在于: 企业对仓储活动失去了直接控制, 可能影响顾客服务水平。

### （三）公共仓库

公共仓库是政府部门、共用事业部门等修建的为社会提供存储服务的仓库，如政府修建的粮食仓库以及火车站、码头等的仓库。对于企业而言，运用公共仓库主要用作暂时性的货物中转存放。

## 第三章 存货管理

### 第三节 仓库与仓储管理

#### 二、仓库作业环节

一般而言，仓库作业可以分为以下 3 个基本的环节：

##### （一）入库管理

货物入库的依据是仓库与货主企业签订的仓储合同或者仓库所属企业的相关管理部门下达的入库通知。在货物入库之前，仓库应在人员、检验工具、装卸搬运工具等方面做好准备，并预先安排货位。仓库应严格按照仓储合同或入库通知所列的货物品名、规格、数量对入库货物进行逐一验收，检查货物是否与仓储合同或入库通知相符，质量、包装是否完好。在入库验收中，如果发现单证不齐、数量短缺、质量不符、包装损坏等问题，应做好经交货人确认的记录，及时通知有关部门或人员进行处理。

货物验收合格或发现问题处理完毕之后，应立即办理货物入库手续，将货物登记入帐，放置到指定位置，并建立相应的货物标识卡。

##### （二）存储管理

在货物入库之后，对货物所进行的存储管理包括以下主要内容：

1. 对货物进行分区分类储存。依据仓库的建筑、设备，将仓库划分为若干个存储区，并对不同的货位进行编号，以适应不同货物的存储需要，提高仓库的利用效用，保证货物的品质不受损害。对于贵重物品、易燃易爆物品等特殊货物，要进行专区存储。

2. 对货物进行有效的堆码和苫垫。货物堆码的基本要求是：坚实牢靠，不易倒塌；合理利用空间；有利于清点数量；有利于货物的先进先出；包装标志朝外，便于查找。对于露天存放的货物要注意选择合适的苫盖物，避免日晒雨淋。为了避免货物受地面潮气的侵蚀，要预先铺好垫垛物。

3. 对货物进行维护保养。注重调节仓库的温湿度，做好防潮、防霉变、防锈、防虫鼠害等工作。对于易腐品要运用冷藏冷冻保鲜技术。

4. 加强仓库的安全防护。提高消防意识，建立、健全消防制度。同时，做好货物的防盗工作。

5. 定期对货物进行盘点。力求做到仓库内的所有货物帐、卡、物一致，

达到万无一失的目的。

### （三）出库管理

货物出库的依据是仓库与货主企业签订的仓储合同或者仓库所属企业的相关管理部门下达的出库通知。在出库时，仓库管理人员应仔细核对出库凭证，经审核无误后方允许出库。

在出库管理中，要坚决杜绝凭信誉或无正式手续的发货。出库的货物如果缺乏运输方式所要求的包装，应根据货物的特点选用合适的包装材料进行包装。如果是本企业内部领料，需要与领料人办理交接手续；如果货物是向外调出，需与提货单位的人员或运输部门办理交接手续。货物出库后，应办理登帐手续，并对货物原来所占用的货位进行清理。

## 第三章 存货管理

### 第三节 仓库与仓储管理

#### 三、仓库管理技术

##### （一）仓库布局技术

仓库布局取决于货物的装卸搬运设备。比如，仓库如果主要使用叉车进行装卸搬运，则货架之间的通道必须足够宽，以容纳叉车的自由运行。同时货架应采用垂直或平行式的布局方式，而避免采用倾斜式的布局，以利于叉车的作业。仓库布局还应考虑货物的接收发频率，根据货物接收发频率的不同对它们进行排序，将进出频率高的货物安排在靠近仓库进出口的位置，而将进出频率低的货物安排在远离进出口的位置。

##### （二）堆码技术

货物的堆码应注重以下一些基本原则：面对通道原则，货架的摆放、货物的码放应面对通道；高层堆码原则，以尽可能提高存储效率；先进先出原则，防止货物过期变质；同一性原则，同种货物应尽可能堆码在一起，或堆码在场所靠近；重量对应原则，较重的货物码放在货架的下边，较轻的货物码放在货架的上边。

##### （三）苫垫技术

在露天的货场中，为了对货物进行有效的苫盖，应将货物堆码成容易苫盖的垛形，如屋脊型、方形等。常见的苫盖物包括篷布、油毡布、芦席、塑料布等。为了节约苫盖费用，可以制作一些通用型的苫瓦，以便反复使用。垫垛物包括枕木、垫板、水泥条、石块、防潮纸等。根据不同货物的特点，采用不同的垫垛材料。只有当货物直接放置在地面上时，才有必要进行垫垛，将货物存放在货架上时，无需垫垛。

#### （四）温湿度控制技术

控制温湿度有助于防止货物发生霉变、锈蚀、虫蛀、熔化、挥发等现象。密封、通风与吸潮相结合的方法是调节与控制仓库温湿度的有效方法。密封的对象可以针对整个仓库，也可以针对整垛或整件货物，以达到防潮、防干燥、防热、防冻的目的。通风是利用仓库内外气温不同而形成的气压差使室内外空气形成对流，以调节室内的温湿度，达到通风降温、通风升温、通风散湿的目的。除了自然通风之外，也可以采用机械通风。在密封的情况下，采用生石灰、氯化钙、硅胶等吸潮剂，可以有效地降低仓库内的湿度，也可以采用去潮机除湿。

### 第三章 存货管理

#### 第三节 仓库与仓储管理

##### 四、高层货架仓库

高层货架仓库又称自动化立体仓库（automated storage & retrieval system, AS/RS），是指用货架—托盘系统储存单元化的货物，并配以巷道式起重机或其他机械化设备取送货物的一种新型仓库。

##### （一）高层货架仓库的产生与发展

第二次世界大战以后，土地价格上涨迅速，人们提出了“向空间要货位”的要求。为了提高仓库的利用率，促进了仓库向高空发展。20 世纪 50 年代末 60 年代初，在美国出现了由司机操作的巷道式堆垛起重机，解决了向高层货架送取货物的难题，为高层货架仓库的发展铺平了道路。1963 年，美国建立了第一座计算机控制的高层货架仓库。从 20 世纪 60 年代中期开始，日本大量兴建这种仓库，成为当今世界上拥有高层货架仓库数量最多的国家。1980 年，中国第一座自行研制的高层货架仓库投产，此后高层货架仓库得到了迅速的发展。目前，高层货架仓库能够做到完全由计算机进行控制，在无人操作的情况下就可以实现货物的自动入库和出库。

##### （二）高层货架仓库的优点与缺点

高层货架仓库具有如下优点：

1. 可以减少仓库的占地面积，提高仓库的利用效率。用人工取货的仓库，货架高度只有 2 米多；用叉车取货的仓库，货架高度也只有 3-4 米，而货架之间的通道则需要 3 米多宽；而高层货架仓库货架最高可达 40 多米，一般都在 15 米以上。
2. 由于采用了自动化的机械设备，可以节省大量的劳动力成本。
3. 做到出入库作业的迅速、准确，缩短了作业时间，提高了作业效率。



4. 由于实现了计算机集中控制, 可以提高仓库的管理水平, 有效地保证货物的先进先出, 避免过期变质。

5. 利用托盘等单元存储货物, 在装卸搬运过程货物的破损率低。

6. 采用自动化作业以后, 适合黑暗、低温、有毒等特殊环境的作业。

当然, 高层货架仓库也存在着一些缺点, 主要表现在:

1. 初始的基建和设备投资要求高。

2. 由于货格的限制, 对于所存放的货物的品种有一定的限制, 不适合长大粗笨的货物。

3. 设备的维护保养具有较高的难度, 对仓库管理人员的素质要求较高。

## 第四章 装卸搬运

### 第一节 装卸搬运合理化

#### 一、装卸搬运的概念及地位

装卸 (loading and unloading) 指的是货物在同一场所内进行的以垂直移动为主的物流作业, 搬运 (handling) 则是指货物在同一场所内进行的以水平移动为主的物流作业。装卸搬运与运输的主要区别是, 运输活动是指货物在不同物流节点之间的长距离的移动, 而装卸搬运则是指货物在某一物流节点范围内进行的短距离的移动。

装卸搬运活动介于物流各环节, 如运输与储存之间, 将货物运动的各个阶段连接成连续的“流”, 使物流的概念名副其实。搬运装卸是物流各项活动中发生频率最高的作业活动, 在整个物流过程中占用的时间很长, 是影响物流速度和物流费用的关键因素之一。据有关统计资料显示, 我国铁路运输中的装卸作业费大致占整个运输费用的 20% 左右; 我国机械工业每生产 1 吨产品, 平均需要进行 252 吨次的装卸搬运, 其费用占加工成本的 15.5%; 美国与日本之间的远洋运输, 往返时间大致为 25 天, 其中运输时间占 13 天, 装卸搬运时间占 12 天。

此外, 由于装卸搬运活动频繁发生, 作业繁多, 是导致货物损毁的重要原因之一。提高装卸搬运的效率, 将大大降低货物的损耗率。

## 第四章 装卸搬运

### 第一节 装卸搬运合理化

#### 二、装卸搬运的种类

按照不同的标准, 装卸搬运可以分为不同的类型:

(一) 按照作业对象进行分类

1. 单件作业法。即逐件装卸搬运货物。在由人力完成装卸搬运任务的情况下, 这种方法采用非常普遍。即便采用机械作业, 长大粗笨的货物也采用单件作业法。

2. 集装作业法。即将货物集零为整后再进行装卸搬运。包括集装箱作业法、托盘作业法、货捆作业法、网袋作业法、挂车作业法等。前两种方法在第 2 章中已经讨论过。所谓货捆作业法, 是指用捆装工具将散件货物组合成一个单元再进行装卸搬运, 木材、建材等常采用这种作业法。网袋作业法则是指将各种单件货物装入用钢丝绳结成的网袋内, 统一进行装卸搬运。挂车作业法是指先将货物装在挂车内, 而后将挂车吊上或拖上铁路平板车的装卸搬运作业法。

3. 散装作业法。散装作业法针对的是煤炭、矿石、粮食等块、粒、粉状散装货物的装卸搬运方法, 通常包括重力作业法、倾翻作业法、气力输送法、机械作业法等。重力作业法是指将散装货物先行提升到一定的高度后, 利用其本身的重力作用进行下一步的装卸搬运活动。倾翻作业法是指将运输工具, 如铁路敞车、翻斗汽车的载货部分倾翻而卸出货物的方法。在管道运输中, 所使用的是气力输送法。利用挖掘机、装船机、单斗或多斗装载机、带式输送机等装卸搬运散装货物, 采用的就是机械作业法。

(二) 按照作业场所进行分类

按照作业场所的不同, 可以分为仓库装卸搬运、铁路装卸搬运、港口装卸搬运、汽车装卸搬运、飞机装卸搬运等。仓库装卸搬运配合货物的出入库及维护保养活动进行, 包括移位、堆垛、上架、取货等。铁路装卸搬运包括对火车车厢的装进及卸出以及在铁路货场内的装卸搬运活动。港口装卸搬运既包括码头前沿的装卸船作业, 也包括后方支持性的装卸搬运活动, 有些港口需要利用小船在码头和大船之间过驳, 只有经过几次装卸搬运作业才能最后完成船舶与陆地之间货物转移的过程。由于汽车能够实现门对门的运输, 可以有效地减少装卸搬运的次数和距离, 且一次性装卸搬运批量不大。为确保航空运输的高效率, 对飞机装卸搬运的时限要求较高。

(三) 按照作业特点进行分类

按照作业特点, 可以将装卸搬运分成连续性装卸搬运与间歇性装卸搬运 2 种。前者的装卸搬运过程连续不断地进行, 中间不停顿, 在装卸量大、装卸对象固定、货物不易形成大包装的情况下适于采取连续性装卸搬运方式。后者的装卸搬运过程中会出现停顿, 主要适用于包装货物、大件货物, 具有较强的机动性。

#### （四）按照作业手段进行分类

按照作业手段进行分类，装卸搬运可以分为人工作业法、机械化作业法、综合机械化作业法和自动化作业法。

### 第四章 装卸搬运

#### 第一节 装卸搬运合理化

##### 三、装卸搬运合理化的途径

###### （一）消除无效的装卸搬运

消除无效的装卸搬运不但可以节省不必要的人力、物力消耗，而且可以减少货物的损耗，具体包括以下措施：

1. 实现装卸搬运次数的最小化。通过合理的设计，尽可能实现货物运输与装卸搬运的合理化，尽量减少二次装卸搬运和临时停放。

2. 提高装卸搬运的纯度。有些货物要在去除水分、杂质之后再进行搬运，货物的纯度越高，装卸搬运效率越高。

3. 包装适度。在有效保护货物质量的前提条件下，货物要避免过度包装，尽可能提高货物净重占装卸搬运毛重的比例。

###### （二）装卸搬运路线的合理化

装卸搬运路线的长短与作业效率直接相关，因此，应合理确定车辆停放位置，确定货物存放场所，设计出入库作业程序，以减少货物移动的距离，避免迂回装卸搬运。

###### （三）装卸搬运作业的文明化

野蛮装卸搬运容易造成货物破损、丢失现象，同时对搬运机械、运输工具造成损伤，导致破损费用居高不下。因此，在装卸搬运过程中应提倡文明操作，科学运营，按照不同货物的要求及运输包装所提供的指示进行合理的作业，保证货物、设备的安全。

###### （四）提高装卸搬运的活性

所谓装卸搬运的活性指的是货物的码放状态是否适合装卸搬运。不同的物品码放状态形成了不同的活性指数（见下表），零散地放置在地面上的物品活性指数最低，而码放在传送带上的物品活性指数最高。在放置物品时一定要考虑装卸搬运的活性，以利于今后的装卸搬运活动。

装卸搬运活性指数

物品码放状态	活性指数
零散放置在地面上	0
放在箱内	1
装码在托盘、送货小车上	2
装载在台车上	3
码放在传送带上	4

资料来源: 翁心刚主编, 《物流管理基础》, 37 页, 北京, 中国物资出版社, 2002

#### (五) 装卸搬运的省力化

在货物的装卸搬运过程中, 应尽可能地利用货物本身的重量, 消除重力的不利影响, 以减轻劳动强度和能量的消耗。例如, 从汽车或火车车厢卸货时, 可以利用车厢与地面之间的高度差, 使用溜槽、溜板之类的简单工具, 依靠货物的自重, 从高处自动滑到地面, 达到省力的目的。

人力的负重行走要持续抵抗货物重力的影响, 同时还要行进, 因此会消耗大量的体力, 此时, 如果能够配合以简单的工具, 如将货物放在台车上, 货物的重力由台车承担, 人们只要克服移动的阻力就行了, 可以大大节省体力的消耗。

#### (六) 装卸搬运的机械化

机械化不但能够完成人力所难以完成的超大、超重货物的装卸搬运作业, 将人从繁重的体力劳动中解放出来, 而且能够大幅度提高物流装卸搬运的效率, 提高装卸搬运的经济效果。尤其对于危险品的装卸搬运而言, 机械化能够保证人和货物的安全。根据不同的货物种类及数量, 合理选择装卸搬运机械, 有利于降低单位装卸搬运费用。

#### (七) 装卸搬运的集装化

集装化是实现装卸搬运合理化的重要途径, 可以充分利用机械进行操作。在装卸搬运作业中, 通过叉车与托盘的结合可以有效提高装卸搬运的效率, 大量节约作业时间以及作业的灵活性。同时, 由于不直接接触及货物本身, 可以达到保护货物的效果, 防止货物缺失, 数量的确认也变得更容易。如我国出口日本的金鱼缸和其他瓷器, 按照传统方式, 破损率高达 50%, 采用集装箱进行装卸搬运和运输后, 破损率仅为 0.5%。

### 第四章 装卸搬运

#### 第二节 装卸搬运机械

##### 一、装卸搬运机械的选择依据

合理选择装卸搬运机械,有利于提高装卸搬运的效率,降低装卸搬运的费用,取得事半功倍的效果。通常而言,在选择装卸搬运机械时,需要考虑以下一些因素:

#### (一) 货物特性及流量

装卸搬运机械的选择应考虑货物特性,例如,对于散装货物而言,利用带式输送机进行装卸搬运比较方便;对于托盘等包装货物而言,利用叉车进行装卸搬运比较合算。

俗话说:“杀鸡焉用宰牛刀”,为完成某项轻量级的装卸搬运任务而购买某种价格高昂的重量级机械设备显然是不合算的,在购买设备之前一定要确认设备能够得到充分的运用。例如,由于邮件周转量有限,我国一些邮区中心局的自动信函分拣机每天有效工作时间只有一两个小时,其他时间都处于停机状态,造成很大的浪费。

#### (二) 成本因素

装卸搬运机械的选择要考虑成本因素。在效率相同的情况下,尽可能选择性能价格比优越、日常维护费用较低的设备。有些企业片面追求设备的先进性,而不考虑成本因素,造成效率低下。在选择设备时,不但要考察设备的一次性购置成本,还要考察设备的使用寿命、性能及日常维护费用。日常维护费用包括:操作及维修人员工资、燃料及动力费用、配件费用、润滑剂费用等。有些设备虽然购置成本不高,使用寿命也较长,但由于日常维护费用高昂,也不宜选择。

#### (三) 设备之间的配套

企业为开展装卸搬运活动而选用的各种设备,应注意系统性原则,确保各种设备之间的有效衔接和配套,提高运行的综合效果。有些装卸搬运机械虽然独立运行的效率较高,但却难以和其他设备进行有效的配套,也不适合选用。为了强化设备之间的配套,应尽量选择标准化的设备。

#### (四) 工作环境

工作场所是露天还是室内,通道是否宽敞,是否存在对人体有害的污染及其他特殊的要求,都关系到设备的选择。例如,在污染较严重的作业环境下,采用自动化的装卸搬运设备是有利的。

#### (五) 设备的可操作性

有些设备的操作需要经过复杂培训的专门人员,而这些人员又是企业所缺乏的,引进也存在一定的困难,因而,也不宜选择。

### 第四章 装卸搬运



## 第二节 装卸搬运机械

### 二、起重机

起重机是指主要用于升降货物的机械。它包括以下一些基本类型:第一,轻小起重机械,如葫芦、绞车等,一般由人力操作;第二,载货电梯及各种升降机;第三,通用起重机,如桥式起重机、门式起重机、固定旋转式起重机、行动旋转式起重机(如汽车起重机)等;第四,特种起重机,专门用于某些专业性的工作,结构较为复杂,如港口专用起重机、建筑专用起重机、冶金专用起重机等。

## 第四章 装卸搬运

## 第二节 装卸搬运机械

### 三、输送机

输送机是一种使货物能够在一定的线路上形成连续流动的机械。输送机被广泛运用于短距离的出入库运输,适合沿同一方向运送散料或重量不大的单件物品,它也是流水生产线和自动分拣机的基本组成部分。输送机的优点是:连续输送,操作简便,效率很高。其缺点是:不适合搬运不规则的物品,且只能沿固定路线进行单向输送。

常见的输送机有辊道输送机、带式输送机、悬挂式输送机等类型。辊道输送机由一系列排列规则的辊子组成,用以输送包装成件的货物或托盘。辊道既可以由电力驱动,也可以由人工推动。在由人工推动时,最好有一定的倾斜度,以便充分利用重力的作用。带式输送机的皮带用以输送成件、散装物料或供总装的零部件。悬挂式输送机运送的物品悬挂在输送机的各种附件,如钩盘、斗、桶上,适于运送各种尺寸的货物,运送货物的种类较为广泛。

## 第四章 装卸搬运

## 第二节 装卸搬运机械

### 四、叉车

叉车又名铲车,是应用广泛、操作机动灵活的装卸搬运机械,在仓库、码头、车站、工厂车间等使用非常普遍。叉车具有一对水平伸出的货叉,该货叉可以上下移动。通过叉车的运动和货叉的升降,可以将货物的水平移动和垂直升降有效地结合起来。叉车造价不高,性能可靠,但轮压较高,对场地的承载力要求较高。同时,作业时回转半径较大,需要较大的作业场地。

按照其使用的动力不同,叉车可以分为电瓶式叉车和内燃机式叉车。电

瓶式叉车依靠蓄电池提供能量,由电动机驱动;内燃机式叉车依靠内燃机提供动力,又可以分为依靠汽油、柴油和石油液化气提供动力的叉车。

按照其结构的不同,叉车可以分为平衡重式叉车、前移式叉车、侧叉式叉车等。平衡重式叉车的货叉在叉车的前方,为使货叉载货后整个车辆平衡,车体后部专门装有平衡重块。这种叉车使用范围最广。前移式叉车在货叉将货物举升到高出前支腿的高度时,货叉带着货物与门架一起后退,使货物重心后移,待车辆的稳定性提高后再行装卸搬运。这种叉车虽然稳定性较好,但结构较为复杂。侧向式叉车的门架、货叉及升降机构都在叉车的侧面,其行驶稳定性好,驾驶员的视野也较好。

#### 第四章 装卸搬运

##### 第二节 装卸搬运机械

###### 五、自动导引车

自动导引车(automated guided vehicle, AGV)又称无人搬运车,是在电磁或光学等导引装置的引导下,按照预定的线路行走,在无人操作的情况下实施装卸搬运任务的车辆。自动导引车拥有控制与通信系统、自动导向系统、动力系统、安全系统。

自动导引车通过采用无线通信的方式与主控计算机交换信息,接受主控计算机的集中控制。由于装有自动导向系统,在不需要人工引航的情况下,自动导引车就能够沿预定的路线自动行驶,将货物从起始点运送到目的地。它由电机驱动,以蓄电池作为动力源,拥有电源状况自动报告机制,在电源耗尽之前由主控计算机指定到维修区充电或更换电源。自动导引车前面设有红外光非接触式防撞传感器和接触式防撞传感器(保险杠),当非接触式防撞传感器在预定范围内检测到障碍物时,自动导引车会立即刹车;如果非接触式防撞传感器没有检测到障碍物,保险杠在感受到一定压力之后,会立即报警,自动导引车也会立即刹车。

自动导引车在装卸搬运中的优点是:第一,自动化程度高,可以节省大量的劳动成本支出。在钢铁厂,自动导引车用于炉料运送,大大减轻了工人的劳动强度;第二,适合在噪音、空气污染、放射性元素等对人体构成极大威胁的环境下作业。在核电站和利用核辐射进行保鲜储存的场所,自动导引车用于物品的运送,避免了对人体有害的辐射;第三,适合黑暗场所的作业。在胶卷和胶片仓库,自动导引车可以在黑暗的环境下准确可靠地运送物料和半成品;第四,有利于保持货物的清洁。在玉溪红塔集团等烟草生产企业中,自动导引车的运用有助于保证烟草的品质不受影响。

## 第四章 装卸搬运

### 第二节 装卸搬运机械

#### 六、自动分拣机

自动分拣机指的是按照预先设定的计算机指令对物品进行分拣,并将分拣出的物品送达指定位置的机械。随着激光扫描、条形码及计算机控制技术等的不断发展,自动分拣机在物流中的使用日益普遍。在邮政部门,自动信函分拣机以及自动包裹分拣机已使用多年。

被拣物品经由各种方式,如人工搬运、机械搬运、自动化搬运等送入分拣系统,经合流后汇集到一条输送机上。物品接受激光扫描器对其条形码的扫描,或通过其他自动识别方式,如光学文字读取装置、声音识别输入装置等方式将分拣信息输入计算机中央控制器中。计算机通过将所获得的物品信息与预先设定的信息进行比较,将不同的被拣物品送到特定的分拣道口位置上,完成物品的分拣工作。分拣道口可暂时存放未被取走的物品,当分拣道口满载时,由光电管控制,阻止分拣物品不再进入分拣道口。

在面对多品种、少批量的订货时,自动分拣机可以发挥巨大的作用。近些年来,随着连锁超市和便利店的迅速发展,拣货、拆零作业的劳动力已占配送中心劳动力的 80%。通过采用自动分拣机,只要将各门店的订单输入计算机,存放各种商品的货位的指示灯和品种显示器会立刻显示出所需商品的具体位置及数量,作业人员便可从货架上取出商品,放入带式输送机上的周转箱内,直接送达自动分拣机进行配货,可以大幅度提高装卸搬运作业的效率,减轻了作业强度,差错率也大为下降。

## 第四章 装卸搬运

### 第二节 装卸搬运机械

#### 七、其他装卸搬运机械

##### (一) 机器人

机器人是一种能实现自动定位控制、可重复编程、多功能、多自由度的操作机械。20 世纪 80 年代以来,机器人代替人工被广泛应用于自动化工业中。在装卸搬运中,机器人主要用于货物分类、成组载荷。在高噪音、冷藏库等对人体不利的环境下,机器人能够发挥人工所无法发挥的作用。

##### (二) 牵引车及挂车

牵引车本身没有承载能力,用于提供动力。而挂车本身没有动力装置,仅仅用于装载货物,需要由牵引车拖带才能移动。装载货物的若干挂车连成一列后,由牵引车拖带,完成移动货物的任务。这种装卸搬运机械的特点是

机动灵活，挂车数量可以自由决定，任意组合。但需要大量人员的参与。在货物周转量较大的场合，如车站、码头、大型配送中心，牵引车和挂车使用较为普遍。

### （三）活动货架

活动货架又叫重力移动式货架，其每层货格都装有辊子，有一定的倾斜度，后部高于前部，货物从后部装入，从前部取出。当货物取出后，在重力的作用下，货物自动从后部向前部移动，实现装卸搬运的目的。活动货架有助于确保货物的先进先出，避免货物出现过期变质的现象。活动货架在配送中心、大型仓储式超市中使用很普遍。

### （四）人工装卸搬运机械

人工装卸搬运机械种类繁多，如手推车、手动托盘搬运车、手动叉车等，具有操作灵活、使用轻便等特点，具有较广泛的用途。

## 第五章 配送

### 第一节 配送的概念及类型

#### 一、配送的概念及特点

所谓配送（delivery or distribution），是指按照客户对货物品种、数量的要求，对货物进行拣选、组配等作业，并按照客户所要求的时间将配好的货物送达客户的物流活动。

与运输相比较而言，配送具有以下特点：

第一，从货物移动距离来看，运输的距离较长，而配送的距离较短。虽然二者都包括“运”的环节，但运输所指的是干线运输，主要针对不同区域（城市）之间的货物移动而言；而配送则位于物流系统的末端，具有支线运输、二次运输和末端运输的特点，主要针对同一区域（城市）内的货物移动而言。

第二，从服务功能来看，除了“送”的功能外，配送还具有“配”的功能，将“配”和“送”有机的结合在一起，能够根据不同客户的个性化需求进行配货服务，这种功能是运输所不具备的。

第三，从交通工具来看，运输涉及铁路、水运、公路、航空、管道等多种运输方式，使用多种交通工具，而配送强调的是门对门的服务，只涉及公路运输，主要采用汽车作为交通工具。

第四，从货物特性来看，运输主要针对的是少品种大批量的货物，而配送主要针对的是多品种小批量的货物，以满足客户多样化、个性化的需求。

第五，从价值取向来看，运输主要强调效率优先，即尽可能降低货物转

移的单位运输费用，而配送强调的是服务优先，配送的品种、数量、时间都必须严格按照客户的要求进行，以客户满意为最高目标。

### 配送与运输的比较

比较项目	配送	运输
货物移动距离	局限在同一区域（城市）内，距离较短，属于支线运输、二次运输和末端运输	来往于不同区域（城市）之间，距离较长，属于干线运输
服务功能	“配”与“送”的结合	纯粹是“送”
运输工具	使用多种交通工具	只涉及公路运输，主要采用汽车
货物特性	主要针对多品种小批量货物	主要针对少品种大批量货物
价值取向	服务优先	效率优先

随着卖方市场向买方市场的转变，企业之间为了有效开展竞争，出现了各种各样的促销手段，送货便是其中一种重要的促销手段。尤其是随着超级市场、便民店的发展，使得配送具有很大的用武之地。由于这些零售店大多选址于居民区，为满足顾客的多样化需求，所经营的商品种类多而每种商品数量较少，为了降低经营成本，要求有强有力的配送服务作为后盾，以减少库存资金占压。

## 第五章 配送

### 第一节 配送的概念及类型

#### 二、配送的类型

根据不同的分类标准，配送可以划分为不同的类型：

##### （一）按照配送主体进行分类

##### 1. 生产企业配送。

即以生产企业的成品库或设在各地的配送中心为据点，由生产企业自己组织的配送活动。在以下一些条件下，生产企业配送经常得到采用：第一，产品的产销量非常大；第二，产品的销售地较为集中，地产地销的消费资料企业（如一些地方性的啤酒企业）以及客户相对集中的生产资料供应商就经常自己组织配送；第三，产品的保质期非常短，如许多酸奶生产企业就建立了自己的配送车队，直接向各大零售网点供货。

采用生产企业配送的方式，由于减少了货物中转环节，可以加快物流时间，提高物流速度，物流费用也相应减少。但这种配送方式必须以一定的规模经济性为前提，即生产企业应确保由自己组织配送具有较大的规模经济性。

##### 2. 分销商配送。



许多产品的生产具有很强的集中生产、分散消费的特点,在实现生产的规模经济性的同时,将产品的市场拓展到全国乃至全世界。为了不断扩充自己的市场,生产企业在各地发展了自己的产品地方代理,作为自己的分销商,并委托这些分销商实施对零售网点的配送任务。

分销商配送有助于将商流与物流有机地结合在一起,提高对零售网点的服务水平,同时,可以让生产企业集中精力搞好产品的生产与研发工作。其不足之处在于,一些地区由于市场规模的限制,使得分销商配送的经济性较差。

### 3. 连锁店集中配送。

统一采购、集中配送、分散销售是连锁店的基本特点,建立自己的配送中心、强化集中配送的能力是连锁店提高竞争力的重要途径。尤其是当连锁店在某一地区建立的门店较为密集时,集中配送具有很强的竞争优势,有助于集成采购批量,降低采购成本,节约配送费用,而且可以使各门店的商品存货降到很低的水平,乃至实现零库存。同时,由连锁店总部的配送中心进行集中配送,也使配送服务质量具有很强的可控性。

当然,如果连锁店各门店很分散,则自己组织配送的经济性就会大打折扣,委托社会配送中心进行配送更为经济、合理。

### 4. 社会配送中心配送。

随着社会分工的发展,出现了专门从事商品配送服务的配送中心。配送中心的设施及工艺流程是根据配送需要专门设计的,所以配送能力强,配送距离远,配送品种多,配送数量大。由于为众多的企业、众多的产品提供配送服务,社会配送中心能够实现较强的规模经济性。

对于生产企业或流通企业而言,选择这种配送方式可以避免自己在配送方面的大量投资,具有较强的经济性。但由社会配送中心配送可控性往往比自己配送要差一些,因此,选择重合同、守信用的社会配送中心对于确保企业配送的服务质量就显得至关重要了。

## (二) 按照配送时间和数量进行分类

### 1. 定时配送。

定时配送是指按照规定的时间进行货物配送。定时配送的时间间隔可长可短,可以是数天,也可以是几个小时。定时配送的品种和数量一般在配送前通过电话、传真或计算机网络等方式确定。

定时配送由于时间固定,便于制订配送计划,安排配送车辆及送货人员,也便于安排接货人员及设备。但如果配送订单下达较晚,在配送品种和数量变化较大时,配货时间很短,给配货工作造成较大的难度,也容易出错。

日配（当日配送）是定时配送中较常见的方式。一般来说，如果是上午下达的订单，当天下午可送达；如果是下午下达的订货，第二天上午可送达。日配的开展，可以使客户维持较低的库存，甚至实现零库存。日配特别适合生鲜食品及周转快、缺乏仓储场地或特定设备（如冷冻设备）的小型零售商。

## 2. 定量配送。

定量配送是指在一定的时间范围内，按照规定的品种和数量进行货物配送。这一配送方式由于每次配送品种和数量固定，因此，不但可以实现提前配货，而且可以按托盘、集装箱及车辆的装载能力有效提高配送的效率，降低配送费用。同时，每次接货的品种和数量固定，有利于提前做好接货所需的人力、设备。

但定量配送的方式较容易与客户对货物的实际需求相脱节，既可能造成缺货损失的现象，也可能由于货物库存过大而造成仓位紧张的现象。

## 3. 定时定量配送。

定时定量配送是上述 2 种配送方式的综合，即按照规定的时间、规定的品种和数量进行货物配送。这种配送方式计划性很强，但适合的客户对象较窄，要求货物需求具有非常稳定的特点。

## 4. 定时定路线配送。

定时定路线配送是指在规定的运行路线上按照所要求的运行时间表进行货物配送。邮政部门的普通邮件投递就是采用这种配送方式。

当客户相对较为集中时，经常采用这种配送方式。这种配送方式有利于安排配送车辆及人员。对客户而言，有利于安排接货力量，但一般配送的品种、数量不宜太多。

## 5. 即时配送。

所谓即时配送，是指完全根据客户提出的品种、数量、时间要求提供的一种随要随送的配送方式。这种配送方式由于所要求的时限很快，因此对配送组织者提出了较高的要求。对于客户而言，它具有很高的灵活性，可以使客户实现安全存货的零库存。随着准时制（JIT）生产的发展而出现的准时制配送也属于这种即时配送，准时制配送真正实现了按照实际需要的品种和数量进行配送，具有很高的效率，使生产企业的原材料或零部件真正实现了零库存。

### （三）按照配送专业化程度进行分类

#### 1. 专业化配送。

专业化配送是指专门针对某一类或几类货物的配送方式，如图书配送、鲜奶配送等。专业化配送有利于发挥专业化分工的优势，按照不同配送货物

的特殊要求优化配送设施、配送车辆，提高配送的效率，确保配送货物的品质。如鲜奶配送要求配备相应的冷藏设备和冷藏车辆。对于客户而言，专业化配送的好处在于配送服务质量有保障，费用也较低，但却需要和多家配送组织者打交道，比较麻烦。

## 2. 综合化配送。

综合化配送是指同时针对多种类型的货物的配送方式。综合化配送可以使客户只要与少数配送组织者打交道就可以满足对众多货物的需要，可以简化相应的手续。但当不同产品的性能、形状差别很大时，配送组织者的作业难度较大。

## 第五章 配送

### 第二节 配送中心

#### 一、配送中心的概念与功能

配送中心（distribution center）是指从各种供货渠道接收货物，经过倒装、分类、仓储或流通加工等作业，然后根据客户的订货要求，将货物配齐、装车并送达客户指定地点的物流节点。

一般而言，功能较为健全的配送中心通常包括以下一些功能：

##### （一）采购备货功能

为了满足配送货物品种及数量的需要，配送中心需要从生产厂家及其分销商采购大量的货物，并通过运输系统将这些货物调运过来。配送中心的优势之一就是可以集中众多客户的需求进行一定规模的采购，从而降低备货成本，提高配送的效益。

##### （二）仓储功能

为了正常地开展业务，防止缺货，配送中心需要储备一定数量的货物。由于不同货物的特性及订货提前期不同，仓储的数量也不同。一般而言，本地生产的货物存储数量较少，而外地生产（尤其是外国生产）的货物因运输周期较长的原因存储数量较多。保质期短的生鲜产品存储数量较少，而保质期较长的冷冻食品存储数量可以相对多一些。

##### （三）包装加工功能

以生活资料零售企业为服务对象的配送中心需要从事贴标签、成品组装、服装熨烫、净菜加工、包装等活动。以生产企业为服务对象的配送中心需要从事板材裁剪、木材加工等活动。

##### （四）订单受理功能

配送中心的订单受理功能涉及由接到客户订货开始到着手配货之间的

作业阶段, 包括有关客户、订单的资料确认、订单查询、单据处理等。

#### (五) 配货功能

由于不同的客户在订货品种和订货数量上千差万别, 因而需要根据不同客户订单的不同要求对货物进行拣选, 挑选出所需要的商品, 并将不同客户所需要的货物进行有效的组合包装, 依据送货次序在配送车辆上进行有效的码放。为了满足多品种小批量的需要, 在配货时, 将大包装拆箱改成小包装是一项重要的活动。

#### (六) 送货功能

按照客户所要求的送货时间, 将客户所需要的货物送达客户指定的地点。配送中心可以利用自备运输工具, 也可以借助社会专业物流企业来完成送货任务。

通过对配送中心主要功能的分析, 我们可以清楚地看到它与传统仓库的区别。与传统仓库单纯侧重于仓储功能不同, 配送中心的物流功能比较全面。正因为配送中心具有较为全面的物流功能, 因此, 在实际运作过程中, 很多人往往将配送中心与物流中心(logistics center)等同起来。当然, 严格而言, 物流中心包括干线运输功能, 且规模一般比较大; 而配送中心不包括干线运输功能, 规模则可大可小。

## 第五章 配送

### 第二节 配送中心

#### 二、配送中心的类型

##### (一) 按照配送中心的所有权进行分类

##### 1. 自有配送中心。

自有配送中心是指由企业拥有所有权、直接服务于企业自己的生产经营活动的配送中心。具体包括: 生产商下属的配送中心、分销商下属的配送中心、零售商下属的配送中心。

自有型配送中心的好处在于: 可以使配送活动更好地服务于企业生产经营的需要, 配送服务质量较有保障。其不足之处在于: 建设配送中心需要企业投入大量的资金用于基本建设、购买设备, 同时, 容易出现配送中心场地和设备利用不饱和的情况。

##### 2. 共同配送中心。

共同配送中心是指由 2 家或 2 家以上的企业共同投资建立的、服务于这些企业的生产经营活动的配送中心。共同配送是追求配送合理化的结果, 可以解决诸如车辆装载效率低下、由于资金短缺无法单独建立配送中心、配送

中心设施利用效率低下等问题,有效地在多个企业之间分摊配送费用,提高配送的经济效果,使所有的企业都受益。

当然,共同配送需要满足一定的条件。参与共同配送的企业的目标客户应在地理位置上较为接近,便于合理设计配送路线。同时,这些企业所生产经营的产品不能构成直接的竞争关系,企业之间关系较为和谐。

### 3. 社会配送中心。

社会配送中心是指通过为社会上各类企业提供专门的配送服务而实现盈利目的的企业。社会配送中心的出现,是社会化大分工的产物。为了提高其运营效果,一些自有配送中心也开始向社会配送中心发展,在满足企业自身配送业务需要的同时,通过为其他企业提供服务而提高配送中心的利用率,使配送中心实现可持续发展。

## (二) 按照配送中心的功能进行分类

尽管配送中心的功能较为全面,而且都以配货、送货作为其核心业务环节,但由于它们各自所侧重的功能不同,因而,可以划分不同的类型:

### 1. 流转型配送中心。

流转型配送中心基本上不具备长期仓储功能,仅仅以暂时存放或随进随出的方式进行配货、送货。货物流经配送中心的目的在于:将大批量的货物分解为小批量的货物,满足多品种、小批量的订货要求。这种配送中心仓储区域面积很小,甚至不设仓储区域,而分拣、配货区域面积很大。在许多情况下,货物进入配送中心之后,直接送到分拣、配货区域。

### 2. 存储型配送中心。

存储型配送中心具有极强的仓储功能,大量采购的货物存放于此,通过配送中心的集中存货,满足各个工厂或店铺对货物的需求,使得各工厂或店铺不再保有存货。

### 3. 加工型配送中心。

加工型配送中心除了开展配货、送货服务之外,包装加工功能占有极其重要的地位。例如,为了满足零售网点的个性化需求,有些商品,如自行车在配送中心才完成最后的组装活动。

## 第五章 配送

### 第二节 配送中心

#### 三、配送中心的设计

##### (一) 配送中心的选址

配送中心位置的选择,需要以费用低、服务好、社会效益高为目标,在



详细调查研究的基础上慎重地作出决策。在进行配送中心的选址时，通常应综合考察以下一些因素：

1. 建设费用。

为降低建设费用支出，配送中心应选择在拆迁工程小、征地费用少、场地平整以及通水、通电、通信方便的地点。正是由于这个原因，许多大型配送中心都建在大城市的近郊区。

2. 交通条件。

交通条件是影响货物的配送费用及货物从供应商运达配送中心的运输费用的重要因素，配送中心宜紧临重要的运输线路，如高速公路、国道、快速道路、铁路货运站、码头等，避免设在交通拥挤的路段，以方便配送车辆的进出。同时，应考虑所在城市有关的交通限制。

3. 客户的分布。

配送中心的根本任务是向客户提供配送服务，因此，配送中心的选址应充分考虑客户的地理位置，应建在客户需求集中、对货物需求量大的地区的中心位置，以减少配送总里程。

4. 供应商的分布。

由于配送中心的货物全部是由各种供应商所供应的，配送中心的建设越接近供应商，就越有利于降低运输费用，同时，配送中心货物的安全库存也可以控制在较低的水平上。

5. 劳动力资源

配送作业大多属于劳动密集型作业，要求有充足的劳动力资源作保证，因此，在进行配送中心选址时，必须考虑相应劳动力的来源、技术水准、工作习惯、工资水平等因素。如果配送中心所建设的地理位置附近人口不多且交通又不方便，则基层作业人员的招募就不容易；如果附近地区的工资水平太高，也会影响基层作业人员的招募。

6. 政府政策。

当前，一些城市为了鼓励物流业的发展，在城市规划中专门辟出了现代物流园区，在税收方面有相应的减免优惠。选择在物流园区建立配送中心，有助于降低配送中心的运营费用。

（二）配送中心的内部规划

对配送中心的内部进行合理的规划有助于最大限度地利用空间和设备，最大限度地减少货物搬运，简化作业流程。

首先，内部规划涉及配送中心的面积和布局方式。自有配送中心和共同配送中心的面积主要根据配送中心所服务企业的配送货物的规模确定，并为

未来的发展留有余地。社会配送中心的面积主要取决于社会对配送活动的需求状况以及当地主要配送服务提供者的现状确定。一般而言,为了方便货物的进出,配送中心一般采用大平面的布局方式。

其次,内部规划还需要确定配送中心不同区域的分工。通常而言,配送中心应划分为进货区、仓储区、包装加工区、配货区、出货区、办公区、停车场等。进货区主要用于接收货物,由于货物只做简单停留,因此,面积通常不大。仓储区用于存放经过检查验收后的货物,功能侧重点不同的配送中心仓储区面积差别很大。包装加工区用于对货物进行流通加工或包装。配货区用于分拣、配装货物,无论哪种形式的配送中心,都是非常重要的作业区域,占有较大的面积。出货区用于对待运出货物的装车,有些已经配好的货物由于不能立即装车,也需要在出货区暂时存放,等待发运。办公区既包括配送中心管理人员的办公场所,也包括配送中心计算机控制中心所在场所。在配送中心的建设过程中,应根据需要,预留充足的停车场。

再次,对配送中心的软硬件设施进行规划。配送中心的硬件设施包括:不同作业区域的建设及装修、装卸搬运、仓储、办公设备的配备、配送车辆的购置等。软件建设则包括建立规范、合理的规章制度及完善的计算机管理系统等。针对我国的国情及企业的实际情况,配送中心的建设应重点贯彻软件先行、硬件适度的基本原则。但在现实中,我国不少配送中心的硬件建设投入很大,起点很高,但由于软件建设滞后,使得配送中心的运行效率不高,需要引起有关决策者的重视。

## 第五章 配送

### 第三节 配送的优化

#### 一、配货作业的合理化

##### (一) 配货的基本要求

##### 1. 准确。

根据订单要求的品种、数量准确地开展配货,可以消除差错率,避免不必要的重新清点数量所耗费的人工支出,提高配货质量,从而最终提高顾客满意度。

##### 2. 迅速。

配货速度是配送中心提高竞争力的重要砝码,尤其是随着准时制配送的日益采用,基于配货时间的竞争对于配送中心提高竞争力至关重要。

##### 3. 费用低廉。

配送中心的产生原因之一就是为了节约经营成本,由于配货是配送中心

最核心的作业环节之一，因此，选择合适的配货作业方法，确保配货作业的合理化，以节约配货费用，成为配送中心追求的重要目标。

## （二）配货作业方式

配货作业有 2 种基本的方式：

### 1. 分货方式。

分货方式又称为播种方式，即配送中心作业人员先将货物从配送中心的仓储区集中搬运到配货区，再根据不同客户的订单要求进行再次分配，投放到代表每个客户的货位上，直至配货完毕。播种方式适合于需求数量较大的货物。

### 2. 拣选方式。

拣选方式又称摘果方式，即配送中心作业人员推着分拣车在不同的货架之间巡回走动，按照客户订单所列明的品种和数量，将客户所订的货物逐一拣选到分拣车中。摘果方式针对的是货物品种多但每种货物需求量少的情况。一般情况下，摘果方式一次只能为一个客户进行配货。随着自动分拣机的采用，大大提高了分拣作业的劳动效率，能够同时实现对众多客户的拣选服务。

## （三）配货作业合理化的措施

1. 根据货物的周转速度确定存放的位置，周转快的货物类别尽可能存放在靠近出入口的货架上，周转快的货物品种放在货架上最容易被发现和存取的位置上，即货架的中上部位上。

2. 按照货物的不同类别，合理确定货架的位置，并在货架上设置货物卡，列明货物的种类、数量、有效期限、入库时间等信息，以方便配送中心工作人员在配货作业时能够快捷地找到所需要的货物。

3. 为提高配送车辆的利用率，通过拆包所配的货物有必要进行重新包装。同时，还需要将种类不同但属性相容的货物包装在一个包装物之内。

4. 对于体积大、适合集装化包装的货物应积极利用叉车等装卸搬运机械进行配货作业。

## 第五章 配送

### 第三节 配送的优化

#### 二、车辆配装的合理化

为了提高配送车辆的装载效率，加快配送的速度，需要注意以下一些问题：

#### （一）合理调配车辆

达到一定规模的配送中心应配备不同吨位的车辆。除了定量配送及定时定量配送每次采用相同吨位的车辆进行配送外,在采用其他配送方法时,应根据每次配送货物的数量合理安排不同吨位的配送车辆,避免出现车辆运载能力浪费的现象。

#### (二) 综合考察车辆的载重量和容间

由于需要配送的货物的比重、体积、包装各异,在进行车辆配装时,既要考虑车辆的载重量,又要考虑车辆的容间,使二者都能够得到充分的运用,以达到节省运力的目的。

#### (三) 逆送达的先后顺序开展配装

为了方便配送车辆送达后的卸货,有必要将最后送达的货物先行装入配送车辆,码放在车厢的里面和下边;将最先送达的货物最后装入配送车辆,码放在车厢的外面和上边。

#### (四) 根据货物的比重合理配装

为了确保在配送过程中货物的包装和品质不受损伤,在装车时要考虑货物的比重,做到“轻者在上,重者在下”,“重不压轻”。

### 第五章 配送

#### 第三节 配送的优化

##### 三、配送路线的优化

配送路线的选择对配送的速度、费用、效益影响非常大,在配送中心地址已经确定的情况下,运用科学合理的方法确定配送路线是一项很重要的工作。

##### (一) 配送路线优化的基本标准

通常而言,企业采用以下几个指标作为衡量配送路线是否合理的标准:

###### 1. 路程最短标准。

由于配送费用在很大程度上取决于配送路程,因而在客户地理位置确定的条件下,努力实现配送路程的最短化就成为企业追求的目标。采用这种标准,计算起来较为简便。但在一些情况下,路程最短未必意味着配送费用最节省。比如,最短的路程可能交通拥堵,致使耗油量增加,配送效率降低;最短的路程中间设置了收费站,增加了额外的过路过桥费等。

###### 2. 吨公里数最小标准。

在干线运输中,吨公里是收费的基本依据,在将货物运抵目的地的情况下,实现吨公里的最小化有助于节约运输费用。因此,人们也将吨公里最小化标准移植到配送中来,作为判断配送路线合理化的依据。如果企业利用的

是社会配送中心,按照这种标准核算较为有利;如果企业自己组织配送,这一标准未必适用,原因在于在配送途中车辆经过多次卸货,车的满载程度较低,空驶率很高。

### 3. 费用最低标准。

配送费用最低是优化配送路线的直接目标,但要准确核算出每次配送的费用,往往非常困难,因此,这一标准操作起来较为困难。

### 4. 确保大户服务质量标准。

确保对大客户的服务水平对于配送中心的持续、健康发展十分重要。在设计配送路线时,有些配送中心将确保对大客户的准时服务放在中心的位置上。这一标准可能会一定程度地增加企业的配送费用,但对于企业维持住大客户却能起到很重要的作用。

## (二) 配送路线的优化途径

配送路线的优化可以采用各种数学方法以及在数学方法的基础上发展和演变而来的经验方法,如方案评价法、数学评价法、节约里程法等。随着计算机技术的发展,目前,已经开发出专门的软件,帮助配送中心优化配送路线,避免了繁琐的数学计算。配送中心应充分利用现成的管理软件,致力于改进配送路线的设计工作。

## 第六章 包装加工

### 第一节 包装加工的概念及作用

#### 一、包装的概念及其功能

按照我国的国家标准《包装通用术语》(GB/T4122.1-1996),包装(package or packing)是指为在流通过程中保护商品、方便运输、促进销售,按照一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。同时,也指为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等的操作活动。

通常而言,包装具有以下基本功能:

#### (一) 保护商品

保护商品是包装的首要功能。只有实施有效的保护,才能使商品的品质不受损害,顺利地完流通过程。包装对商品的保护具体体现在以下一些方面:防止因震动、挤压、冲击、颠簸等发生商品破损、变形等物理变化;防止由于发生化学变化而导致商品变质;防止异物混入,对内装物造成污染;防止鼠咬虫食;防止商品短少、丢失等。



## （二）方便物流

包装具有将商品集合以方便物流的功能，所有物流活动都受包装效果的影响。包装重量、包装材料、包装形态等如果与装卸搬运、仓储、运输、多层堆垛条件相适应，就可以大大提高物流的效率，包装标志也应为运输、仓储、验收、装卸搬运等创造便利。

## （三）促进销售

商品的包装是“无声的推销员”，恰当的包装能够唤起人们的购买欲望。20 世纪 50 年代中期，美国杜邦公司通过市场调查，提出了著名的“杜邦定理”：63%的消费者首先是根据商品的包装作出购买决策的。忽视包装正是一些企业的产品在市场上遭受冷遇的重要原因。包装的外部形态、装潢、广告说明具有很好的促销效果。

## （四）便利使用

包装应便于开启和再封闭，便利消费者对内装物的使用。前些年的马口铁装罐头，就没有很好地做到这一点，消费者想吃罐头的时候，开启非常困难，被人戏称“罐头好吃口难开”。包装上的标志和文字说明也应清楚地指示内装商品的使用方法和注意事项。

# 第六章 包装加工

## 第一节 包装加工的概念及作用

### 二、包装的基本分类

按照不同的分类标准，包装可以分为不同的类型：

#### （一）按照功能进行分类

按照其基本功能的不同，包装可以分为运输包装和销售包装。运输包装又称工业包装或外包装，是指主要以保护商品、方便物流为目的的包装。运输包装的重要目标是在满足物流要求的基础上使包装费用越低越好。销售包装又称商业包装或内包装，是指主要以促进销售、方便使用为目的包装，这种包装要求外形美观，装潢漂亮，包装单位适于顾客的购买量以及商店陈设的要求。在物流管理中，讨论的主要是运输包装。

#### （二）按照包装材料进行分类

按照包装材料的不同，可以将包装分为木质包装、纸制包装、塑料包装、金属包装、陶瓷包装、玻璃包装、草制包装、纤维包装、复合材料包装等。

#### （三）按照包装技术进行分类

按照包装技术的不同，可以将包装分为防潮包装、防锈包装、防霉包装、防震包装、防虫包装、集合包装、收缩包装与拉伸包装、危险品包装等。

(四) 按照包装容器进行分类

按照包装容器的不同, 可以将包装分为包装袋、包装箱、包装盒、包装瓶、包装罐等。

(五) 按照包装适用范围进行分类

按照包装适用范围的不同, 可以将包装分为专用包装和通用包装。前者指的是专门针对某种产品进行设计和制造的包装, 只能用于包装某种特定的产品; 而后者指的是根据标准系列尺寸制造的包装, 可用于包装各种标准尺寸的产品。

(六) 按照包装使用次数进行分类

按照包装使用次数的不同, 可以将包装分为一次性包装、复用包装和周转性包装。一次性包装只能使用一次, 不再回收复用。复用包装指的是回收后经适当加工整理仍可使用的包装。周转用包装是专门设计和制造的能够反复周转使用的包装容器。

## 第六章 包装加工

### 第一节 包装加工的概念及作用

#### 三、流通加工的概念及特点

流通加工(distribution processing)是在产品从生产领域向消费领域流动的流通过程中, 对物品进行加工, 使物品发生物理、化学或形状的变化。流通加工的内容很广泛, 包括贴标签、分割、拣选、分类、装袋、定量化小包装、组装、定制化改装、配套等。

与生产加工相比, 流通加工具有以下两个突出的特点:

第一, 从加工的目的来看, 流通加工不改变产品的基本形态和功能, 只是完善产品的使用功能或物流活动, 而生产加工则改变加工对象的基本形态和功能, 是一种创造新的使用价值的活动。

第二, 从加工的复杂程度来看, 流通加工大多属于简单加工, 而非复杂加工, 生产过程完成大部分加工活动, 流通加工只是对生产加工的补充。

## 第六章 包装加工

### 第一节 包装加工的概念及作用

#### 四、流通加工的作用

随着社会分工的细化和经济全球化的发展, 原材料、零部件以及产成品的物流链条越来越长, 流通加工变得越来越重要。概括而言, 流通加工具有以下一些作用:

(一) 满足顾客多样化的需求

由于顾客需求呈现出多样化、个性化的发展趋势,为了更好地满足顾客的需求,必需在流通环节按照顾客的要求进行再次加工,如根据顾客所需要的尺寸对平板玻璃、钢板进行裁剪。

### (二) 提高产品的附加值

流通加工具有低投入高产出的特点,往往以简单的加工实现较大价值增值,是物流中的重要利润源。有些产品,如玩具、服装等,通过流通加工改变其包装装潢,可以大幅度提高商品的档次。蔬菜等食品经过加工形成半成品,可以减少消费者择菜、洗菜的时间,使产品售价大幅度提高。流通加工还可以有效地提高产品利用率,有些流通加工可以使产品利用率提高 20%—50%,这是采取一般方法提高生产率所难以达到的。

### (三) 提高物流的效率

组装型产品,如自行车、缝纫机、铝制门窗框架如果在生产企业完成产品的装配活动,将导致运输费用的大幅度增加。而将其零部件直接捆扎或装箱,到达销售地点后再行装配,就可以方便运输,节省大量的运输费用。

## 第六章 包装加工

### 第二节 包装合理化

#### 一、包装合理化的基本要求

包装合理化是指包装能够有效地实现其各项基本功能,并符合经济合理性和可持续发展的原则。要做到包装合理化,需要满足以下一些基本要求:

#### (一) 有效保护内装物

包装应能够有效地保护内装物品,防止其变质,保证其品质。在选择包装材料时,应注重考察包装材料的防潮性、耐腐蚀性、耐热耐寒性等,确保包装材料、包装容器、包装方法具有确保产品品质的强度。

#### (二) 包装容量适度

不同的装卸搬运方式决定了包装的容量大小。在人力装卸搬运的情况下,包装的容量以控制在搬运工人体重的 40%之内为宜。采用机械进行装卸搬运,要考察不同机械设备的承载重量。

#### (三) 具有经济合理性

经济合理性要求:第一,在性能相同的情况下,应优先选择成本较低的包装物;第二,包装费用必须与其内装物品的价值相适应。一般来说,大多普通商品的包装费用应低于商品售价的 15%。当然,这种比率因不同的商品而有较大的差距,例如,对于纯净水而言,塑料瓶起很大作用,包装费用的比率超过 15%是合理的;而手纸的包装起作用较小,包装费用即便只有 10%

也是不合理的；第三，包装应适度，避免出现包装过剩现象。

#### （四）说明与标志清楚

销售包装上有关产品的说明应详细、完整，方便消费者的使用。尤其是有关产品安全、使用方法、生产日期的说明应清楚、明了。运输包装上的标志应清晰、醒目，尤其是国际运输中的包装标志应符合国际贸易的惯例和有关国际组织的要求。

#### （五）符合绿色发展潮流

符合绿色发展潮流首先要求包装材料对人体无害，不会与内装物产生有害的化学反应；其次，要求包装材料符合环保的特点，能够重复使用，或者容易被降解，不污染环境。近年来逐渐推广使用的可降解塑料包装就符合绿色发展潮流；再次，在强度、使用寿命、成本相同的条件下，应追求包装的轻薄化，这样，不但可以提高装卸搬运、运输的效率，而且可以减少废弃的包装材料的数量，减少无谓的资源消耗。

要有效地达到上述要求，实现包装合理化，有必要进行认真的调查研究，合理地采用包装材料、包装容器、包装技术、包装标志。

## 第六章 包装加工

### 第二节 包装合理化

#### 二、包装材料

合理选择包装材料应符合产品的特点，能够充分保护产品的品质，同时具有经济合理性。通常而言，常见的包装材料主要有以下一些类别：

##### （一）木质包装材料

木质包装材料主要用于制造包装箱、托盘及木桶。由于木材的再生速度较慢，近些年来木材有被塑料等其他材料替代的趋势，但由于木材是一种优良的结构材料，使用仍较为广泛。常见的木质包装材料一般有杉木、松木等。木材经加工制作成胶合板，均匀性、外观更好，可减轻包装重量。木质包装材料具有较强的强度重量比，但易于吸收水份、变形开裂、受白蚁蛀蚀，有时还有异味。

##### （二）纸制包装材料

纸制包装材料应用最为普遍，既广泛运用于运输包装，也广泛运用于销售包装。在运输包装中，瓦楞纸箱由于具有适宜的强度，有取代木箱的趋势。纸制包装材料的优点是：重量轻，成型性、折叠性好，便于加工，容易达到卫生要求，无毒、无味，成本低，废弃物易回收处理等。其缺点是：容易受潮，且受潮后强度差，透明性差等。

### （三）塑料包装材料

塑料包装材料使用非常广泛，其优点是：气密性好，防潮，容易成型和封口，化学稳定性好，耐酸、耐碱、耐腐蚀，透明度高等。但其缺点也很突出：一般难以处理和分解，对环境构成较大的危害，容易形成“白色污染”，焚烧后会产生有害气体。

### （四）金属包装材料

常见的金属包装材料主要是钢材和铝材，既有刚性的薄板，包括马口铁、铝板、合金铝板等，主要用于运输包装及销售包装的金属罐等；也有软性的金属箔，如铝箔、合金铝箔等，主要用作销售包装。金属包装材料的优点是：结实，防潮，防光，密封，容易加工成型，具有较好的装饰效果，便于再生使用等。其缺点是：成本较高，有些材料，如钢材容易生锈。

在金属包装材料中，马口铁运用十分普遍。这是表面镀有锡层的薄钢板，具有很强的耐腐蚀性，可以加工成各种形状的容器，主要用于制造各种饮料罐、食品罐等。

### （五）其他包装材料

#### 1. 陶瓷包装材料。

陶瓷具有很强的耐腐蚀性，不变形，耐热性、装饰性较好，且可回收使用，适合各种液体货物的包装。用作运输包装时，主要存装化工产品；用作销售包装时，主要存装酒饮、药品、化妆品等。其缺点是易碎，且包装物自身的重量较大。

#### 2. 玻璃包装材料。

玻璃包装材料具有与陶瓷包装材料相近的特点和用途，所不同的是，玻璃的透明性较好，且原材料丰富、价格便宜。但包装高档商品时，档次显得不如陶瓷高。

#### 3. 草制包装材料。

用天然的草类植物编制成草席、蒲包、草袋等，可以作为包装材料。这种包装材料较为落后，包装不美观，防水、防潮性能也很差，同时，强度也很低，已逐渐被淘汰。

#### 4. 纤维包装材料。

纤维包装材料是指用各种天然纤维（如黄麻、红麻、大麻、棉花等）和合成纤维（如合成树脂、玻璃纤维等）制成的袋装容器，适合装载不怕挤压的货物或价值较低的货物。

#### 5. 复合包装材料。

将两种或两种以上的包装材料结合在一起使用，可以充分发挥不同包装



材料各自的优点,达到相得益彰的效果。目前,这种复合包装材料使用非常普遍。常见的复合包装材料包括:塑料与纸的复合;金属与纸的复合;玻璃与纸的复合;金属、塑料与纸的复合等。

## 第六章 包装加工

### 第二节 包装合理化

#### 三、包装容器

包装合理化要求根据不同货物的特点选择合适的包装容器。常见的包装容器包括以下一些主要类型:

##### (一) 包装袋

包装袋是一种柔性包装容器,具有较高的韧性、抗拉强度和耐磨性。用于内包装的小型包装袋通常由塑料、纸或复合材料制成;用于外包装的包装袋通常由植物纤维或合成树脂纤维织成,主要包装粉粒状及体积小的货物;集装袋则一般用聚丙烯、聚乙烯等聚酯纤维纺织而成,适于装运颗粒状、粉状的货物,装运重量一般在 1 吨以上。

##### (二) 包装盒

包装盒是具有规则几何形状的包装容器,常见的形状有正方体、长方体、圆盒、三角盒等。它介于柔性包装和刚性包装之间,刚性程度高于包装袋。包装盒存装的产品数量有限,作运输包装的强度也不够,只适合作销售包装。

##### (三) 包装箱

包装箱属刚性包装,整体强度较高,抗变形能力强,包装量也较大,适于运输包装。常见的包装箱有瓦楞纸箱、木箱、塑料箱等。瓦楞纸箱较轻,但强度较木箱差。塑料箱耐腐蚀性好,同时,可制作成多种色彩,方便对装载物的分类。集装箱则可以归结为大型反复使用的周转型包装箱。

##### (四) 包装瓶

包装瓶的材料主要是玻璃、陶瓷、塑料等。玻璃、陶瓷制作的包装瓶属刚性包装,有较强的抗变形能力。塑料制作的包装瓶介于刚性包装与柔性包装之间,在受外力作用时,会有一定程度的变形,外力撤除后可恢复瓶形原状。由于包装量不大,一般适合作销售包装。

##### (五) 包装罐

包装罐通常强度较高,除用作销售包装的铝合金罐之外,罐体抗变形能力大多较强。集装罐是典型的运输包装,适合包装液状、粉状及颗粒状货物。

## 第六章 包装加工

### 第二节 包装合理化

#### 四、包装技术

合理地选择包装技术可以达到有效地保护货物、提高物流效率的目的。常见的包装技术主要包括以下一些种类:

##### (一) 防潮包装

防潮包装是指采用防潮材料包装产品,以隔绝外部空气中的水汽对货物的影响,使包装物内的湿度符合产品的要求。采用防潮包装,要求产品在包装前必须是清洁干净的。防潮包装的主要措施是采用透湿度低的包装材料。不同包装材料的透湿度是不同的,铝箔最小,塑料薄膜次之,纸制品最大。防潮材料必须无针眼、气泡、破裂。当产品有棱角时,需要预先采用其他衬垫措施,防止其刺破防潮隔离层。防潮包装的封口处要粘合紧密。

##### (二) 防锈包装

为防止金属制品在物流过程中生锈而采取的消除或减少致锈因素的各种包装措施称为防锈包装。锈蚀之所以产生,是因为由于空气中的氧、水蒸气及其它有害气体等作用于金属表面引起电化学作用的结果。如果将金属表面保护起来,与引起锈蚀的各种因素隔绝,就可以达到防止金属锈蚀的目的。

防锈包装的具体措施包括:第一,用防锈油涂在金属制品上,此时,要求油层有一定的厚度,涂层完整;第二,采用气相防锈包装技术。气相缓蚀剂是一种能减慢或完全停止金属在侵蚀性介质中产生破坏作用的物质。在密封包装容器中,气相缓蚀剂在很短的时间内挥发或升华出的缓蚀气体就能充斥整个包装容器,并吸附在金属制品的表面上,抑制大气对金属的侵蚀;第三,对金属制品用塑料薄膜进行封装;第四,在包装容器内放置适当的吸湿剂,吸收包装物内的残存水汽或由外部进入的水汽。

##### (三) 防霉包装

防霉包装是为了防止因霉菌侵袭、破坏货物品质而采取防护措施的包装技术。除了采用防潮包装的隔离做法之外,防霉包装还采用以下一些做法:第一,真空包装。即将货物装入气密性容器之后,在容器封口之前将其内部抽成真空,使霉菌缺乏生长所需要的氧气;第二,充气包装。充气包装亦称为气体置换包装,根据好氧性微生物需要氧气才能进行新陈代谢的特性,在密封的包装容器中利用二氧化碳气体或氮气等不活泼气体置换包装容器中的空气,从而降低氧气的浓度,以抑制微生物的生理活动,达到防霉、防腐、保鲜的目的;第三,脱氧包装。即在密封的包装容器中,利用脱氧剂与容器中的氧气进行化学反应,除去包装容器中的氧气,达到保护货物的目的。

##### (四) 缓冲包装

缓冲包装又称为防震包装,是指为减缓货物所受到的冲击和震动、保护

货物不受损伤而采取一定措施的包装技术。缓冲包装技术包括全部缓冲包装技术、局部缓冲包装技术和悬浮式缓冲包装技术。全部缓冲包装是指在货物的整个表面都用缓冲材料进行衬垫。局部缓冲包装则是在货物的关键部位,如拐角、突起部位、关键零部件、易碎部位等处用缓冲材料进行衬垫。悬浮式缓冲包装主要针对精密仪器和贵重物品而言,在内包装盒内用柔软的缓冲材料将货物衬垫妥当后,再将内包装盒用弹簧张吊在外包装箱内,使其悬浮吊起。通过双重保护,有效保证货物的安全。常见的缓冲材料有泡沫塑料、气泡塑料薄膜及各种纤维填充材料等。

#### (五) 防虫包装

在包装物中放置有一定毒性和臭味的驱虫剂,可以达到杀灭或驱除各种害虫的目的。常用的驱虫剂有对位二氯化苯、樟脑精等。上面提到的真空包装、充气包装、脱氧包装等技术,由于在包装容器内形成了缺氧的环境,也可以实现防止虫害的目的。

#### (六) 集合包装

集合包装是指将若干货物组合包装在一起形成一个运输及装卸搬运单元的包装技术。在第二章中,我们所讨论的集装箱和托盘是这种集合包装的主要形式,这里不再赘述。

#### (七) 收缩包装与拉伸包装

所谓收缩包装,是指利用收缩薄膜包裹货物,而后对薄膜进行适当的加热处理,使薄膜收缩而紧贴货物的包装技术。收缩包装既可以突出内装物品的形象,有促进销售,也有利于将物品固定在托盘上,提高装卸搬运的效率。

拉伸包装是由收缩包装发展而来的,即依靠机械装置在常温下将弹性薄膜围绕被包装货物拉伸、裹紧,并在其末端进行封合的包装技术。它既可以捆包单件物品,也可用于托盘的集合包装。

#### (八) 危险品包装

危险品的种类繁多,大致可以划分为爆炸性物品、氧化剂、压缩气体和液化气体、自燃物品、遇水燃烧物品、易燃液体、易燃固体、毒害品、腐蚀性物品、放射性物品等类别。根据有关法律的要求,在危险品的运输包装上,必须有警示性标志。

对于不同种类的危险品,包装的重点是不一样的。对于爆炸性物品而言,采用塑料桶包装是防爆炸包装的有效方法,而后将塑料桶装入铁桶或木箱中,每件净重不超过 50 公斤,并装有自动放气的安全阀,当桶内达到一定气压时,能自动放气。对于毒害品而言,包装的重点在于严密不漏、不透气。对腐蚀性物品而言,要注意物品和包装容器的材质不发生化学反应。

## 第六章 包装加工

### 第二节 包装合理化

#### 五、包装标志

对于运输包装而言,包装标志包括以下三种主要的类别:

##### (一) 运输标志

运输标志(shipping mark)通常又称为唛头,通常由一些简单的几何图形和字母、数字及简单的文字组成,用以说明目的地;收货人或发货人;运输号;货物件数等。为了规范运输标志,国际标准化组织将唛头简化为4项:收货人或买方名称的英文缩写或简称;参考号(如发票号、运单号)、目的地、件数代号(如1/200代表总数为200件,这是其中的第1件)。这些信息列成4行,每行不超过17个字符,要求用打印机一次做成。

##### (二) 指示性标志

指示性标志(indicative mark)通常又称为注意标志,指的是在包装物上以简单、醒目的图形和文字提示工作人员在运输、装卸搬运、仓储过程中应注意的一些事项,如小心轻放、防潮、向上、由此吊起、重心点等。我国已经颁布了《包装储运图示标志》国家标准。

##### (三) 警告性标志

警告性标志(warning mark)又称为危险品标志,对于易燃、易爆、有毒、腐蚀性、放射性等危险品,在其运输包装上清楚而明确地刷制相关的标志,以提请人们的注意,防范危险的发生。我国已经颁布了《危险货物包装标志》国家标准。

## 第六章 包装加工

### 第三节 流通加工合理化

#### 一、流通加工合理化的基本要求

流通加工合理化的基本要求是:流通加工的内容选择得当;流通加工的地点选择合理;流通加工的过程要求经济节约。

##### (一) 流通加工的内容选择得当

流通加工合理化首先应明确与生产加工的合理分工。否则,本应由生产加工完成的环节,却错误地由流通加工完成,不利于形成生产的规模经济性;而本应由流通加工完成的环节,却错误地由生产加工去完成,不利于满足个性化的需求。通常而言,对于工艺复杂、技术装备要求较高的加工环节,由生产加工完成;而流通加工则完成工艺相对简单、技术装备要求不高、需求个性化突出的加工环节。

### （二）流通加工的地点选择合理

为满足大批量生产与多样化、个性化需求的流通加工，其加工地以设在靠近主要消费地区为宜。流通加工地的具体选址，应充分考虑产品配送的要求，实现配送里程的最优化。

### （三）流通加工的过程要求经济节约

尽管流通加工难以实现生产加工那样的规模经济性，但只要对劳动力、设备、动力、物资进行有效的管理，同样可以大幅度地降低成本。节约能源、节约人力、降低原材料消耗、提高设备利用率是流通加工合理化重要的考虑因素。

## 第六章 包装加工

### 第三节 流通加工合理化

#### 二、延迟化

所谓延迟化（postponement），是指事先只进行产品通用部分的生产，推迟定制生产或包装开始的时间，在接到具体的订货要求之后，再安装体现个性化需求的零部件或进行定制化的包装。

在传统的物流活动中，为了满足消费者多样化的需求，必须采用在通用产品的基础上尽可能开发出多样化细分产品的方法。但是产品多样化必然带来库存的增加，由于大多数的库存是按照对未来市场需求的预测量设置的，这样就存在着预测风险，当预测量与实际需求量不符时，就出现库存过多或过少的情况，造成库存费用或缺货费用。过多的细分产品种类，必然使库存费用或缺货费用大增。而采用延迟化策略，则可以在满足个性化需求的基础上，尽量降低安全库存量，大大节约库存费用，由于缺货所可能造成的损失也大大减少。

美国一家生产金枪鱼罐头的企业就通过采用延迟化策略降低了库存水平。历史上这家企业为提高市场占有率曾针对不同的市场设计了几种不同的标签，产品生产出来贴好标签后再运到各地的分销中心储存起来。由于顾客偏好不一，几种品牌的同一产品经常出现某种品牌因畅销而缺货，而另一些品牌却滞销压仓。为了解决这个问题，该企业改变以往的做法，在产品出厂时都不贴标签就运到各分销中心储存，待接到各销售网点的具体订货要求后，才按各网点指定的品牌贴上相应的标签，这样就有效地解决了缺货和积压并存的矛盾，有效降低了库存水平。



## 第七章 销售物流

### 第一节 物流与市场营销的关系

#### 一、物流在企业市场营销中的地位

##### (一) 市场营销的基本功能

企业的市场营销活动具有四项基本功能, 它们分别是:

##### 1. 交换功能。

交换功能是市场营销最基本的功能, 实现产品所有权的转移, 使企业生产的产品的所有权顺利地转移给顾客, 而企业则获得发展、壮大所必须的资金。

##### 2. 物流功能。

在市场营销活动中, 物流功能又称为实物分配功能, 实现产品在空间位置上的转移和在时间上的有效延续。物流功能的发挥是实现交换功能的必要条件。

##### 3. 便利功能。

在市场营销活动中, 企业通过为顾客提供资金融通、风险承担、信息沟通、产品标准化等服务, 便利交换、物流功能的顺利实现。就资金融通而言, 如果企业允许顾客延期付款, 向顾客提供一定的结算帐期, 则可以刺激购买数量; 信贷消费的实施, 对于刺激汽车、住房等耐用消费品的消费大有裨益。就风险承担而言, 企业的售后服务承诺越到位, 或者企业就产品质量向保险公司投保了责任险, 有助于减轻顾客的消费风险, 也能够刺激产品的购买。就信息沟通而言, 企业开展广告、公共关系、人员推销、营业推广等促销活动, 可以提高企业及其产品的知名度和美誉度, 有助于企业提高市场占有率。就产品标准化而言, 不但有利于企业产品与其他企业互补产品的配套, 促进销售, 而且有利于企业产品的运输、仓储、装卸搬运等, 提高物流效率。

##### 4. 示向功能。

在市场营销活动中, 企业还可以通过专项调研及各种营销实践了解市场供求及竞争的态势, 合理预测产品未来的供求状况, 为进一步改进生产和市场营销活动指明方向。

##### (二) 销售物流在企业市场营销中的作用

通过对企业市场营销活动基本功能的分析, 我们可以清楚地知道, 物流在市场营销活动中具有举足轻重的地位。与市场营销活动直接相关的物流活动就是销售物流, 即产成品从生产企业向顾客流动的物流过程。具体而言, 销售物流在企业市场营销活动中具有如下作用:

1. 销售物流影响企业产品的价格。

在产品生产出来以后,企业如果希望提高产品在市场上的价格竞争力,较为有效的途径就是控制销售物流费用。此时,哪个企业的销售物流费用越低,就越能在市场上占据主动地位。正是因为这一点,最近一些年来,很多企业致力于与有实力的第三方物流企业建立战略联盟关系,改善自己的销售物流活动。

2. 销售物流影响企业订单履行速度。

企业的销售物流效率越高,需要的时间周期越短,履行顾客订单的速度就越快。这样,顾客应对迅速多变的市场环境的能力就越强,所需储备的安全库存就越少,为顾客节约商品库存费用创造了有利的条件,有助于实现与顾客的良性互动。

3. 销售物流影响企业顾客服务水平。

按照现代市场营销观念的要求,完整的产品概念包括核心产品、形式产品与扩大产品。在这个完整的产品概念中,核心产品为顾客提供最基本的效用或需求,如电冰箱的制冷功能;形式产品是指顾客对某一基本需求的特定满足形式,如电冰箱的质量、款式、品牌、颜色、容积等;扩大产品是指与产品相关的各种附加服务,如说明书、质量保证及各种物流服务等。其中,扩大产品最容易被企业所忽视。而企业一旦重视附加服务,则很容易在市场上脱颖而出,在竞争中获胜。尤其是在企业之间的核心产品、形式产品差别不大的情况下,更应重视顾客对扩大产品的需要,它是提高顾客满意度的重要手段。而销售物流是扩大产品的重要内容,如果企业能够提供方便、快捷的订货服务与查询,开展及时、安全的产品配送,进行合理的安全库存以防止缺货对顾客造成的不利影响,让顾客能够享受各种定制化的流通加工服务,如安装、调试等,则顾客满意度必然大幅度提高,有助于企业吸引并留住顾客。

## 第七章 销售物流

### 第一节 物流与市场营销的关系

#### 二、产品需求特点与销售物流优化

##### (一) 基于需求特点的产品分类

按照其需求特点的不同,企业生产的产品可以分为功能性产品和创新性产品两大类:

##### 1. 功能性产品。

功能性产品是指面向基本需求,生命周期较长,需求稳定便于预测,改

型变异程度较小的产品。由于其生命周期较长,功能性产品对新产品上市速度要求不高,一般不会出现因为过季而降价的现象。由于其式样、规格、型号、款式等相对简单,因而功能性产品的缺货比率较低。功能性产品所要求的毛利率较低,大多是根据对市场需求的预测进行生产。

## 2. 创新性产品。

创新性产品是指面向创新性需求,生命周期较短,需求不稳定难以预测,改型变异程度大的产品。由于创新性产品生命周期较短,必然要求其加快新产品的上市速度,而一旦产品过季,必然较大幅度地降价。由于创新性产品的式样、规格、型号、款式等较为繁杂,缺货比率较高。相对于功能性产品而言,为消化大量的促销费用、过季损失等费用,创新性产品要求较高的毛利率水平。创新性产品有很大比例是根据顾客订单进行生产的。

表 7-1 功能性产品与创新性产品的比较

比较类别	功能性产品	创新性产品
产品生命周期	长于 2 年	3-12 个月
边际贡献率	5%-20%	20%-60%
产品改型变异程度	低	高
需求预测误差程度	10%	40%-100%
平均缺货比率	1%-2%	10%-40%
季末降价幅度	0%	10%-25%
订货提前期	6-12 个月	1 天-2 周

资料来源: Fisher, M., What Is the Right Supply Chain for Your Product, Harvard Business Review, March-April, 1997.

## (二) 不同种类产品的销售物流优化

对于功能性产品而言,销售物流优化的重点是尽可能节约产成品的物流费用,以便在市场上形成比竞争对手更有利的价格优势。对于创新性产品而言,销售物流优化的重点是提高物流的速度,缩短顾客的订货提前期,以便对市场需求作出迅速的反应。下面,我们将较为详细地讨论这两类产品的销售物流优化问题。对于功能性产品,应采用 ECR 战略;而对于创新性产品,

则应采用 QR 战略。

## 第七章 销售物流

### 第二节 ECR 战略与销售物流优化

#### 一、ECR 战略的形成

进入 20 世纪 80 年代尤其是 90 年代以后, 由于消费者的食品及日用杂货支出比例下降, 整个美国食品及日用杂货业增长速度放慢。同时, 随着信息技术的发展, 涌现出一批全国性的零售企业, 一些新型的零售形式, 如大型综合超市、批发俱乐部、仓储式商场得到了较快的发展, 沃尔玛

(Wal-Mart)、凯马特(K-Mart)就是这种新型零售形式的代表, 在生产企业与零售企业之间, 交易的权力结构开始向零售企业倾斜。

在这种大背景下, 各种零售企业和生产企业为了争夺在市场上的控制权, 尤其是零售企业品牌和生产企业品牌的控制权展开了激烈的竞争。一方面, 这种竞争使得成本在生产企业与零售企业之间不断转移, 使所有企业的总体成本上升。例如, 为获得更大的竞争优势, 大型零售企业要求生产企业提供更多的优惠措施, 如减免费用、返款、提供价格折扣及特别的促销资金等, 迫使生产企业不得不通过提高价格来弥补这些额外的成本支出, 导致零售企业与生产企业之间关系恶化, 不信任的现象十分普遍。另一方面, 过度竞争往往使企业忽略了消费者在质量、新鲜度、服务等方面的需求, 而一味通过大量广告诱导消费者转换品牌, 消费者的满足程度不高。

有鉴于此, 美国食品营销协会(Food Marketing Institute, FMI)联合可口可乐、宝洁等 16 家企业与卡特·沙门协会公司(Kart Salmon Associates Inc.)组成研究小组, 对食品及日用杂货业的供应链进行调查, 并于 1993 年初完成了改进该行业供需关系的详细报告, 系统提出了 ECR (efficient consumer response, 有效消费者反应) 战略, 通过生产企业、分销企业、零售企业的相互协调与合作, 联合计划、共享信息, 旨在降低所有企业总体成本的同时, 为消费者提供更优质的服务。

ECR 战略的实施, 减少了上下游企业之间无谓的消耗, 节约了不必要的成本。根据欧洲供应链管理委员会对 392 家企业的调查显示: 生产企业实施 ECR 战略后, 制造成本减少 2.3%, 销售费用减少 1.1%, 仓储费用减少 1.3%, 总盈利增加 5.5%; 批发商及零售商实施 ECR 战略之后, 库存量减少 13.1%,

仓储费用减少 5.9%，毛利增加 3.4%。

## 第七章 销售物流

### 第二节 ECR 战略与销售物流优化

#### 二、ECR 战略的基本内涵

##### （一）ECR 战略的基本原则

根据美国食品营销协会的总结，实施 ECR 战略必须遵循以下原则 11：

第一，以较低的成本，向消费者提供更优的产品、更高的质量、更好的分类、更多的库存服务、更多的便利；

第二，以代表共同利益的商业联盟取代传统的贸易关系，供需双方之间的关系从传统的输赢型交易关系向双赢型联盟关系转变；

第三，利用准确、适时的信息支持有效的市场、生产、物流决策；

第四，各个环节都能实现产品的增值；

第五，让各合作伙伴明确实施 ECR 战略的潜在回报，并确保所得回报公平分享。

##### （二）ECR 战略的关键技术

实施 ECR 战略需要综合运用条形码、扫描、销售时点（point of sales, POS）、电子数据交换（electronic data interchange, EDI）、Internet 技术等信息技术，在生产企业直至零售企业的结算口之间建立起一个无纸化的业务运作系统。ECR 战略使用的关键技术包括：

1. 计算机辅助订货（computer aided ordering, CAO）。基于库存及需求信息，利用计算机管理系统进行自动订货。

2. 连续补货计划（continuous replenishment program, CRP）。利用 POS 所形成的销售数据，结合分销企业或零售企业的库存情况，根据预先确定的库存补充程序，以小批量多频次的补货代替大批量少频次的补货，以提高货物周转率，有效降低货物库存数量。

3. 预先发货通知（advanced shipping notice, ASN）。生产企业或分销企业在发货之前预先通过计算机网络向零售企业传递货物发送清单，以便让零售企业提前做好接货准备，提高装卸搬运及仓储的效率。

4. 供货方管理库存（vendor managed inventory, VMI）。供货方与需求方签订合作协议，由供货方负责为需求方管理产品的库存，并负责确定补货水平，下达补货订单。常见的 VMI 有生产企业为分销企业或零售企业管理库存、分销企业为零售企业管理库存等。

在实施 VMI 以前，供货方为了应付需求方不稳定或难以预测的需求，往



往需要建立一定数量的安全库存。同样,需求方为了预防供货方供货的不稳定性以及自身客户需求的不稳定性,也需要建立一定数量的安全库存。这样做的结果导致重复建立库存,使得所有企业的总体库存水平大大增加。

实施 VMI 之后,供货方与需求方建立了伙伴关系,两者共享需求方的库存数据和销售信息,供货方根据这些数据和信息来对需求方进行补货。此时,供货方不再是被动地执行需求方的订单,而是主动地为需求方补货或提出建议性的订单。这样,对于需求方而言,可以降低补货费用,提高补货速度和准确性;对于供货方而言,可以有效安排生产或采购计划,提高客户服务水平。供需双方库存水平都得以降低。

5. 通过式运输 (cross-docking)。生产企业或分销企业运出的货物事先已经按照零售企业的要求对各店铺进行了预包装,零售企业的配送中心在收到这些货物之后直接向各店铺发货,中间不作停留,从而大幅度加快物流流转速度。

6. 直送店铺 (direct store delivery, DSD)。货物直接由生产企业或分销企业直接送达零售企业的各个店铺,中间不经过零售企业的配送中心。

7. 产品价格及促销数据库。由于零售企业涉及的商品种类成千上万,通过建立产品价格及促销数据库,可以大幅度提高定价及促销的管理效率与决策水平。

8. 品类管理。零售企业通过对商品进行分类,确定每一类商品的经营目标,如将某类商品确定为吸引店内人气的商品,而将另一类商品确定为增加企业利润的商品,以提高企业的整体效益。

9. 店铺货架空间管理。零售企业通过对货架进行合理摆放,并为每种商品确定合理的货架空间,形成商品摆放空间与商品销售收入及利润总额的合理匹配,提高店铺空间的利用率。

1 Kurt Salmon Associates Inc., Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry, Food Marketing Institute, 1993.

### 三、ECR 战略对销售物流的要求

ECR 战略对销售物流提出的基本要求是:通过开展有效的管理,合理选择物流服务提供商,节约物流活动各环节的费用。具体可以通过以下途径节约物流费用:

(一) 与经销商紧密合作,认真进行市场调研,合理开展市场预测,使产

品的库存数量保持在一个合理的水平上，节约库存费用。

（二）认真选择包装材料、包装容器、包装方法，在确保产品品质在物流过程中不受到损伤的情况下，尽可能节约包装费用。

（三）合理进行工厂、配送中心的选址，选择合适的运输方式、运输路线，确定配送车辆、配送路线及配送频次，节约运输、配送费用。

（四）积极采用装卸搬运机械，提高装卸搬运效率，努力消除无效的装卸搬运活动，减少装卸搬运的次数。

（五）积极利用信息技术，加快物流信息的传递，改进物流管理的效率，同时，在信息系统的建设过程中，注重投入产出分析。

（六）在确定到底是自营物流，还是由经销商承担物流服务，还是选择第三方物流，抑或是综合采用多种物流形式方面，应充分考虑物流的规模经济效应因素。

第七章 销售物流

第三节 QR 战略与销售物流优化

一、QR 战略的形成

20 世纪 80 年代，美国的纺织与服装生产企业面临着来自其他国家竞争者的巨大压力。从 70 年代后期开始进口就急剧增长的纺织品及服装业，到 80 年代已经发展到进口商品已经占据美国市场 40% 份额的程度。

在这种形势下，美国纺织与服装业的龙头企业在 1984 年成立了“用国货为荣委员会”（Crafted With Pride in USA Council），该委员会委托流通咨询企业卡特·沙门协会公司对美国纺织与服装业的供销环节进行分析，结果发现从原材料到做成服装并送达顾客手中的周期长达 66 周，其中 40 周为仓储和运输时间。研究的结果是 QR（quick response，快速反应）战略的出台，通过在纺织与服装业采用代码，在零售业安装 POS 扫描系统，在生产企业与零售企业之间采用标准的 EDI 传输信息，在企业之间实现信息共享，以及时掌握最终顾客的消费需求，大大缩短了订货提前期，加快了对市场需求的响应速度，提高了产品周转速度以及对顾客需求的反应能力。QR 战略的实施，成效显著（见表 7-2）。

表 7-2 QR 战略实施的成效

商品	合作企业	效果（零售商）
----	------	---------

休闲裤	零售商: Wal-Mart 服装生产企业: Semiloe 面料生产企业: Milliken	销售额增加 31% 商品周转率提高 30%
衬衫	零售商: J. C. Penny 服装生产企业: Oxford 面料生产企业: Burliton	销售额增加 59% 商品周转率提高 90% 需求预测误差减 少 50%

## 第七章 销售物流

### 第三节 QR 战略与销售物流优化

#### 二、QR 战略的基本内涵

##### (一) QR 战略的基本原则

根据布莱克伯恩 (Blackburn, 1991) 的研究, 要确保 QR 战略的成功, 必须具备以下条件:

第一, 革新企业意识和组织, 包括: 建立上下游企业之间的战略伙伴关系, 利用合作各方资源来提高效率; 零售企业是实施 QR 战略的起点, 在 QR 战略中起着主导作用; 实现事务处理的无纸化和自动化等;

第二, 开发和应用现代信息技术是 QR 战略实施的前提条件;

第三, 在上下游企业之间建立合理的分工协作关系, 消除重复作业;

第四, 改变传统的对企业商业信息保密的做法, 将销售、库存、生产、成本等信息与合作伙伴共享;

第五, 生产企业努力缩短生产周期, 降低库存水平。

##### (二) QR 战略与 ECR 战略的区别

QR 战略与 ECR 战略的区别主要表现在:

##### 1. 针对对象不同。

ECR 战略的适用范围为功能性产品, 食品及日用杂货本身是功能性产品的典型代表; 而 QR 战略的适用范围为创新性产品, 纺织品与服装是创新性产品的典型代表。

2. 关注重点不同。

ECR 战略的核心是消除浪费, 节约物流费用; 而 QR 战略的核心是提高对复杂多变的顾客需求的响应速度, 努力缩短订货提前期。尽管 QR 战略的实施由于订货提前期的缩短和商品周转速度的下降导致库存费用的节约, 但市场响应速度始终是其关注的焦点, 而物流费用节约则可以说是实施 QR 战略所带来的副产品。

3. 对联合产品开发的重视程度不同。

在 QR 战略中, 联合产品开发是一项十分重要的管理策略。零售企业与生产企业在产品开发上密切合作, 这种合作的范围很广泛, 包括零售企业将顾客需求的有关信息及时反馈给生产企业的开发部门, 也包括零售企业直接参与新产品的开发过程, 还包括零售企业积极组织与配合新产品的试销。联合产品开发有助于缩短新产品上市时间, 开发出市场适销对路的产品。而在 ECR 战略中, 联合产品开发则未被重视。

(三) QR 战略与 ECR 战略的联系

QR 战略与 ECR 战略也有很多相似之处:

1. 面临相似的外部环境。

这两种战略的形成都是由于所在行业的发展受到了市场发展空间的限制, 交易的权力结构发生了变更。对于 QR 战略所针对的纺织品与服装业而言, 由于受到外国产品的冲击而使整个行业的发展受阻; 对于 ECR 战略所针对的食品及日用杂货业而言, 则由于消费需求的变化而使发展速度趋缓。而无论哪一个行业, 市场交易的权力结构都朝着有利于零售商的方向发展。

2. 具有相同的理念。

这两种战略都非常强调上下游企业之间建立战略伙伴关系, 渗透着供应链管理思想, 都旨在解决生产企业与分销企业或零售企业之间的恶劣关系, 提高整体的竞争力。

3. 运用相似的技术。

这两种战略都非常重视信息技术在优化战略伙伴关系之中的作用, 以条形码、扫描、销售时点、电子数据交换、Internet 等信息技术为基础, 使用计算机辅助订货、连续补货计划、预先发货通知、供货方管理库存、品类管理、店铺货架空间管理等关键技术。

4. 面临相似的陷阱。

在具体的实施过程中, 这两种战略都很有可能只被看成是技术上的战略, 将其实施过程仅仅看作是信息管理部门的事情, 而不是一个跨越企业各个职能部门的系统, 在这种情况下, 它们的实施很可能以失败而告终。

## 第七章 销售物流

### 第三节 QR 战略与销售物流优化

#### 三、QR 战略对销售物流的要求

QR 战略对销售物流提出的基本要求是：加快物流各环节的处理速度，努力缩短订货提前期，实现对市场需求的快速反应。

##### （一）提前期的构成

为了降低创新性产品的积压风险，很多创新性产品在接到顾客的订单后才采购原材料或零部件，组织生产。在按订单生产的情况下，顾客订货的提前期包括：订单的处理时间、原材料及零部件的备货时间、生产时间、产成品运输及配送时间。压缩其中任何一项处理时间，都可以提高市场响应速度。

##### （二）销售物流优化措施

原材料及零部件备货时间、生产时间的缩短与采购物流、生产物流的效率直接相关，有关采购物流和生产物流的内容我们将在其他章节进行讨论。订单处理时间、产成品运输及配送时间的缩短则与销售物流相关。以下是常见的与缩短订货提前期相关的一些销售物流优化措施：

1. 进行合理的订货流程设计，建立计算机管理的订货系统，使得订货信息可以迅速、有效地转变为原材料、零部件的采购信息和产品的生产信息。

2. 缩短物流中转环节。物流中转环节的缩短既可以与商流中间环节的缩短相配合，也可以在商流不发生变化的情况下致力于精简物流环节。比如，企业电子商务网站的建设，可以使生产企业直接接受顾客的订货，而不必经过分销企业和零售企业，相应地，产品的物流也从生产企业的配送中心直接送达顾客，而不必先运抵分销企业或零售企业的配送中心。前面介绍过的通过式运输、直送店铺则是在商流不变的情况下优化物流中转环节的例子。

3. 选择服务有保障的物流服务提供商，并加强对其监督和考核，确保物流服务的时限要求有保障。

4. 确保物流服务质量的安全、可靠性，否则，由于货物在装运过程中的破损而必需进行重新发货，不但增加企业的成本，而且，导致时效性的下降。

5. 企业的组织结构应有较大的柔性，能够根据市场需求的变化作出迅速的反应。在必要的情况下，应进行企业业务流程再造。

## 第八章 生产物流



## 第一节 生产物流优化的内容与技术

### 一、生产物流优化的基本内容

生产物流指的是企业在生产过程中所发生的物流活动,这种物流活动与企业的生产工艺相伴生,在很多情况下构成企业生产工艺过程的一部分。生产物流的合理化直接影响生产的效率。

要达到生产物流优化的目的,需要满足以下几个方面的基本内容:

#### (一) 合理确定存货水平

各种原材料、零部件、中间产品、产成品的数量应尽可能做到最低限度的库存,消除因多余库存造成的物流效率的浪费。这就要求生产计划应该做到科学、合理和准确,原材料、零部件的生产、采购、库存要严格地满足产品的物料清单的配比要求。中间产品和产成品的生产、组装在时间上准确衔接,避免发生某些工序停工等待现象。

#### (二) 有效进行生产作业布局

生产作业布局对物流的效率具有重大的影响。原则上,应以物流总行程最短为条件来布局生产车间和生产设备,使得最先的输入点和最终的输出点靠近仓储位置或货物接收及发运地点。对于物流量大的车间,应保留在地面层,否则,大量的物流容易使电梯成为物流的瓶颈,严重降低物流效率。对于仓储区的设置,一方面不宜离运作的车间太远,否则,会增加物流负担,另一方面也不宜离运作的车间太近,否则会影响车间正常工作的运行。

#### (三) 合理组织装卸搬运

积极采用机械化乃至自动化的设备,是提高生产物流中装卸搬运效率的重要手段。对生产作业人员进行合理组织,也能够提高装卸搬运效率。合理规划物料摆放位置,可以避免物料装卸搬运过程中的来回走动,有助于提高装卸搬运效率。将生产、仓储场所的物品按照规定的位置摆放整齐,可以消除阻碍物料正常流转的障碍,减少找寻物料的时间,便于装卸搬运工作的开展。

## 第八章 生产物流

### 第一节 生产物流优化的内容与技术

#### 二、企业资源计划与生产物流优化

所谓企业资源计划(enterprise resource planning, ERP),是一种建立在信息技术的基础上,以系统化为指导思想,将企业以及企业所处的供应链的各个方面的资源充分调配和平衡,使企业在激烈的市场竞争中取得竞争优势的先进的管理信息系统。20世纪90年代初期以来,ERP开始崭露头

脚，受到越来越多企业的重视。在生产企业中积极采用 ERP，对于优化生产物流具有重要的作用。

对于生产企业而言，ERP 的核心功能是物料需求计划（material requirement planning, MRP），而制造资源计划（manufacturing resource planning, MRP II）则构成 ERP 的主体部分。

#### （一）MRP 与生产物流优化

随着计算机技术的发展，使得短时间内对大量数据进行复杂运算成为可能。1960 年，美国制造和存货控制协会（American Production and Inventory Control Association, APICA）提出了 MRP，并开发了 MRP 软件。MRP 的基本做法是：根据主生产计划（master production schedule, MPS）需要生产的最终产品的数量和时间要求以及库存状态，借助物料清单（bill of materials, BOM），模拟未来库存状况和预测未来缺件情况，按照零部件的提前期和批量准则，编制所需零部件、原材料的生产和采购计划，保证主生产计划的实施。所谓主生产计划，即企业最终产品的生产计划，它详细规定生产什么、什么时段应该产出。主生产计划是独立需求计划，根据客户订单和市场预测制订。所谓物料清单，是指为了便于计算机识别，用规范的数据格式来描述的产品零部件组成的文件。MRP 的产生，减少了库存和在制品积压，缩短了生产周期，提高了企业的效益。

MRP 经历了时段式 MRP 和闭环 MRP2 个发展阶段：

##### 1. 时段式 MRP。

20 世纪 60 年代的 MRP 属于时段式 MRP，它能根据有关数据计算出相关物料需求的准确时间与数量，但它还不够完善，没有考虑到生产企业现有的生产能力和采购的有关条件的约束。因此，计算出来的物料需求有可能因设备和工时的不足而没有能力生产，或者因原材料的不足而无法生产。同时，它也缺乏根据计划实施情况的反馈信息对计划进行调整的功能。

##### 2. 闭环 MRP。

正是为了解决以上问题，MRP 在 70 年代发展为闭环 MRP。所谓闭环，是指在编制物料的生产和采购计划以后，对设备、劳动力等能力进行测算，并指出能力的盈缺，指导能力的协调平衡。闭环 MRP 系统除了物料需求计划外，还将生产能力需求计划、车间作业计划和采购作业计划也全部纳入 MRP，形成一个闭路循环的系统。

在闭环 MRP 中，把关键工作中心的负荷平衡称为资源需求计划，又称粗能力计划，它的计划对象为独立需求件，主要面向的是主生产计划；将其他工作中心的负荷平衡称为能力需求计划，又称详能力计划，它的计划对象为

相关需求件,主要面向的是车间。能力需求计划的运算过程就是把物料需求计划订单换算成能力需求数量,生成能力需求报表。只有在采取了相关措施做到能力与资源均满足负荷需求时,才能开始执行主生产计划。而后,用派工单来控制加工的优先级,用采购单来控制采购的优先级,并通过现场作业控制确保能力需求计划的实现。

#### (二) MRP II 与生产物流的系统优化

闭环 MRP 的出现,使生产管理的各种子系统得到了统一。但在企业管理中,生产管理只是其中的一个方面,它所涉及的主要是物流,而忽视了与物流密切相关的资金流,造成数据的重复录入与存贮,甚至导致数据的不一致性。

80 年代,随着计算机技术、网络技术的发展,人们将采购、库存、生产、销售、财务、工程技术等集成为一个一体化的系统,使企业内部信息得到充分共享,提出了 MRP II。MRP II 以生产过程为核心,将企业内部的产、供、销、人、财、物各生产经营环节组成为一个有机整体,对企业内部包括物料、设备、人力、资金、信息在内的所有制造资源进行总体计划和优化管理。

#### (三) ERP 与生产物流优化

到了 90 年代,市场竞争进一步加剧,企业竞争的空间和范围进一步扩大,80 年代主要面向企业内部资源进行管理的思想发展为 90 年代面向整条供应链进行管理的思想,提出了 ERP 的概念。与 MRP II 侧重对企业内部资源进行管理不同,ERP 对供应链上所有环节进行有效管理,可以使企业摆脱“大而全”、“小而全”的生产模式,集中力量在最有竞争力的环节开展业务活动,外包成为企业重要的零部件、原材料乃至最终产成品的供应来源。在实施 ERP 以后,生产物流优化与采购物流优化更加紧密地结合在一起,紧密协调,相互配合,以降低整个企业的存货水平。

在实施 ERP 以前,MRP II 通过计划的及时滚动来控制整个生产过程,一般只能实现事中控制。而 ERP 则能够支持在线分析处理,强调企业的事前控制能力,使得管理的实时性较强,生产物流及采购物流管理的效率大幅度提升。

#### (四) 实施 ERP 的注意事项

ERP 是一项需要较多投入、较长时间、涉及全局的系统工程,要确保其成功实施,必须注意以下事项:第一,需要企业决策层,尤其是一把手的高度支持和直接参与,不少企业 ERP 导入的失败,就是因为一把手没有直接参与或不够重视,副总经理及实施人员难以调解新旧管理模式转换过程中各部

门的利益冲突；第二，需要具备准确和完整的基础数据，确保原始记录、会计凭证、统计资料的真实性、完整性，建立健全的劳动工时、原材料消耗、资金占用、费用控制等定额标准；第三，需要计算机专业人才与各职能部门的管理人才合理搭配，组成复合型团队。

### 三、均衡化生产、同步化生产与生产物流优化

均衡化生产与同步化生产的开展有助于降低原材料、零部件、产成品的存货水平，减少缺货损失，提高生产企业内部原材料、零部件的流转效率，是生产物流优化的重要手段。

#### （一）均衡化生产与生产物流优化

所谓均衡化生产，是指平均地生产产品，使物料在各工序之间、生产线之间乃至协作厂之间平稳、均衡地流动。这样就可以有效地避免高峰时出现生产设备、人员、原材料、零部件等能力不足，低谷时出现生产设备、人员、原材料、零部件等能力过剩的现象。

流水生产是以接近恒定的生产率进行生产的，而多品种、成批轮番生产能否实现稳定的日产率，能否以日甚至更短的时间周期制定出稳定的作业计划，是均衡化生产要解决的问题。

为达到生产均衡化，制订合理的月生产计划、日生产计划十分重要。月生产计划根据前 3 个月的生产计划和当月的需求预测制订，确定月生产的产品品种及每种产品的产量。月生产计划确定后，将产量平均分配到每个工作日，形成日生产计划。为了在日生产计划中均匀分布各种产品的生产，达到品种平均，在生产中常采用混合流水线的生产方式，在一定时间内同时生产几种产品。同时，还应针对需求的实际变化，及时调整日生产计划。

#### （二）同步化生产与生产物流优化

所谓同步化生产，是指工序间不设置仓库，前一道工序的加工结束后，在制品立即转到后一道工序去，各个工序几乎平行进行，产品被连续地生产出来。同步化生产可以有效地满足准时制的要求。对于运用一条流水线就能够完成生产的产品，工件在各工序间一件一件生产、一件一件往后一道工序传递，直至总装配线，一直是单件生产单件运送，同步化生产很容易实现。

但并非所有的产品都能够使用一条流水线就可完成生产，都能采用单件生产单件运送的方式。在铸造、锻造、冲压等必须成批生产的工序，为了实现生产过程的同步化，需要尽量缩小批量。但这样一来，作业更换变得十分频繁。为此，缩短作业更换时间变得极为关键。作业更换时间越短，加工批量就可以越小，原材料和零部件在生产过程中的停放和等候时间就越短，流动就越顺畅、

越连续，整个生产过程就越接近于流水状态。

同步化生产还需采取相应的设备配置方法。如果按照机床设备专业化的组织形式，将同一类型的机床设备布置在一起，如按照车床组、铣床组、刨床组等分区布置，工序与工序之间缺乏有效的连接，各工位加工出来的工件堆积在机床旁，容易产生积压。因此，需要按照产品加工顺序来布置设备，形成相互衔接的生产线。

## 第八章 生产物流

### 第二节 精益生产与生产物流优化

#### 一、精益生产的起源与内涵

精益生产（lean production, LP）是 ECR 战略在生产领域的延续，是美国麻省理工学院基于对日本丰田 JIT（just in time, 准时制）生产方式的研究和总结，于 1990 年提出的新的生产方式。

##### （一）丰田的 JIT 生产方式

20 世纪 50 年代，日本丰田汽车公司发现，如果零部件被提前很多时间大规模地生产出来，其可能发生的缺陷只有到最后装配时才会发现，造成大量的报废或返修。当时，在很多工厂中，有 20% 的生产面积和 25% 的生产时间是用来返修的。

为此，公司副总经理、生产管理专家大野耐一经过仔细研究，提出了 JIT 生产的思想，将传统生产过程中前道工序向后道工序送货，改为后道工序根据实际需要向前道工序取货，零部件的库存时间控制在 2 个小时以内。

为了实现这一目标，丰田汽车公司一方面与协作厂建立紧密的合作关系，一方面努力提高工人的熟练程度和责任感，并致力于建立能够激发员工积极性和主动性的工作小组。

在当时的美国，汽车生产所需要的 1 万多个零部件由汽车制造厂总部的技术人员负责设计，然后公司将图纸交给协作厂，再在投标企业中选择报价最低、质量满足要求、交货时间短的企业中标。汽车厂和协作厂之间的关系属于临时性的，汽车厂常常在协作厂之间变动订货单，而事先并不通知对方。尤其是在汽车市场出现衰退时，汽车厂和协作厂各自为自己打算，以短期行为来处理业务上的联系。

丰田汽车公司则采取了另一种办法，将原来自制的配套部分也分离出去，成为准独立的第一层次的协作单位，公司保留一部分股份。经过一段时



间之后,丰田汽车公司与第一层次的协作厂之间相互持有对方的股份,双方在人员方面进行交流,丰田甚至在对方人手紧缺时将自己的人员借给协作厂。各协作厂参与丰田的新产品开发。这样,各协作厂与丰田汽车公司之间互相依赖、生死与共,为 JIT 生产的顺利实施打下了坚实的基础。

在原有的生产方式中,组装线上的工人只是重复一些简单的动作,而不对产品的质量负责,产品质量由专门的检验部门在产品整体装配完毕后进行检查。但事实上组装线上的工人最了解第一线的情况,如果在组装线上就能对生产中出现的错误进行纠正,那就不会出现因错误积累而导致大量报废返修的现象。有鉴于此,丰田汽车公司将生产工人分组,每个小组随时纠正本组生产过程中出现的错误,并且定期集体讨论,提出改进工艺流程的建议,这就是组成技术和质量控制的早期形式。

在刚刚实施的时候,随时纠正错误的做法使组装线老是停下来,但当所有的工作小组掌握了经常出现的差错,并对差错原因有了一定经验之后,组装线停下来的数量大为减少。

因为每个工作小组的工人对他们的产品质量负责,所以他们有权决定如何提高生产力水平,并自己实施改进措施。这实际上就是让工人有参与决策的权力。而在授权给生产小组方面,除了给予他们改进生产的权力,还赋予小组组长强大的行政权力,组长可以根据各人的表现晋升工作出色的成员。由于这种工作小组的做法与日本文化中强调集体和协作的意识完全吻合,因此效果十分显著。

从 50 年代到 70 年代,丰田汽车公司虽以其独特的生产方式取得了显著的成就,但当时日本及整个西方经济呈高速增长的态势,传统的生产方式也能取得相当规模的生产效果。因此,这一时期丰田生产方式并没有受到真正高度的重视,仅仅在公司内部及其供应商的部分日本企业中得以运用。

1973 年爆发的石油危机,给日本的汽车工业带来了前所未有的机遇,同时也将整个西方经济带入了黑暗的缓慢成长期。市场环境发生变化后,传统生产的弱点日趋明显,与此同时,丰田汽车公司的业绩却日益上升,其独特的生产方式开始为人们所关注。石油危机以后,丰田生产方式在日本汽车工业企业中得到迅速普及,并体现了巨大的优越性。到 1980 年,日本以 1100 万辆的产量超过美国,成为世界第一汽车制造大国。

## (二) 精益生产概念的提出及其内涵

在世界汽车市场竞争中遭受了惨重失败的美国,在经历了曲折的认识过程后,终于意识到:致使市场竞争失败的关键是美国汽车制造业的生产水平已落后于日本,而落后的关键又是丰田 JIT 生产方式在日本的大规模采用。

1985 年, 美国麻省理工学院的沃马克·詹姆斯 (Womack James)、詹尼斯·丹尼尔 (Jones Daniel)、罗斯·丹尼尔 (Roos Daniel) 等专家筹资 500 万美元, 用了近 5 年的时间对 90 多家汽车厂进行考察, 于 1990 年出版了《改造世界的机器》一书, 在丰田生产方式的基础上提出精益生产的概念, 并对其管理思想的特点与内涵进行了详细的描述。

英文单词 “lean” 的本意是指人或动物瘦, 缺乏脂肪, 引申到生产过程中, 指不投入多余的生产要素, 只是在适当的时间生产必要数量的后道工序或市场急需的产品, 使所有的生产经营活动都有效益。从中文字面含义来讲, “精” 指质量高, “益” 指具有经济性。

概括来说, 所谓精益生产, 是指以彻底消除浪费为目标, 以精简为手段, 有效配置和合理使用企业资源, 最大限度地为企业谋取经济效益的生产方式。

## 第八章 生产物流

### 第二节 精益生产与生产物流优化

#### 二、精益生产的基本框架

##### (一) 精益生产的基本目标

精益生产以消除一切形式的浪费为基本目标, 这种基本目标通过生产的持续改进得以实现。精益生产认为, 浪费主要分为 7 种, 即过量生产的浪费; 库存积压的浪费; 空闲待工的浪费; 无效搬运的浪费; 产品缺陷的浪费; 操作者动作的浪费; 不必要的过程等。

精益生产所倡导的消除一切形式的浪费最集中表现在以下两个方面:

##### 1. 追求零库存。

传统的生产方式认为, 为了应付原材料供应的不及时、消费需求的异常变化, 必须进行适当数量的原材料、在制品、产成品库存, 以缓冲各个生产环节之间的矛盾, 保证生产连续进行, 提高对顾客的服务水平。

精益生产则不然, 它将生产中的一切库存视为浪费, 认为一个充满库存的生产系统会掩盖其存在的各种问题。诸如设备故障造成停机, 工作质量低造成废品或返修, 横向扯皮造成工期延误, 计划不周造成生产脱节等, 都可以动用各种库存, 使矛盾钝化、问题被淹没。过多的库存, 使人们习惯于整个生产系统的低效率, 对生产过程中存在的各种问题熟视无睹, 一旦矛盾累积到很高的程度, 容易造成大问题。正因为此, 日本人视库存为“万恶之源”, 认为库存是生产系统设计不合理、生产过程不协调、生产操作不良的表现, 并提出“向零库存进军”的目标。

## 2. 追求零缺陷。

传统的生产方式认为不合格品达到一定数量是不可避免的,提出可允许的不合格率和可接受的质量水平。在保证生产连续的基础上,通过对检验成本与质量次品所造成的浪费之间的权衡,来优化质量检测控制点。

而精益生产则认为错了再改得花费更多的金钱、时间与精力,强调“一次成功”,追求“零缺陷”的目标,努力消除各种引起不合格品的原因,要求在加工过程中每一工序都达到最好水平。过去,企业总是对花在预防缺陷上的费用能省则省,结果造成很多浪费,如材料、工时、检验费用、返修费用等。但事后的检验是消极、被动的,而且往往太迟。各种错误所造成的需要重做零部件的成本,常常是几十倍的预防费用。因此,应多在缺陷预防上下功夫,这样做也许开始时需要多花些费用,但很快便能收回成本。

### (二) 精益生产的基本手段

精益生产以精简为基本手段。为杜绝各种形式的浪费,精益生产要求在组织机构方面实行精简化,毫不留情地撤掉对产品增值不能做出贡献的环节,裁减冗员,实现纵向减少层次,横向打破部门壁垒,建立分布式平行网络的管理结构。在生产过程中,采用先进的柔性加工设备,减少非直接生产工人的数量,使每个工人都真正对产品实现增值。通过大幅度减少库存甚至实现零库存,减少库存管理人员、设备和场所。

### (三) 精益生产的基本支柱

为达到消除一切形式的浪费的目标,精益生产以准时制生产、全面质量管理、并行工程、团队工作法为基本支柱。

## 1. JIT 生产。

所谓 JIT 生产,是指只在需要的时候,按需要的数量,生产所需的物料或产品,以杜绝超量生产所造成的库存和浪费的生产方式。JIT 生产以对最终顾客的需求预测为生产起点,强调物流平衡,前一道工序严格按照后一道工序要求的时间和数量供应所需物料,由看板(kanban)传递零部件需求信息,以减少库存乃至实现零库存。

## 2. 全面质量管理。

全面质量管理(total quality management, TQM)强调质量是生产出来而非检验出来的,由生产中的质量管理来保证最终质量,质量管理的过程涉及到企业每一个环节、每一位员工。如果在生产过程中发现质量问题,根据情况,可以立即停止生产,直至解决问题,从而保证不出现对不合格品的无效加工。

## 3. 并行工程。

并行工程 (concurrent engineering, CE) 又称同步工程 (simultaneous engineering, SE), 是指对产品及其生产和辅助过程实施并行、一体化设计, 促使产品开发者始终考虑从概念形成直到用后处置等产品生命周期的所有因素, 包括设计、工艺、制造、装配、检验、维护、可靠性、成本、质量等的一种系统方法。由于在开发阶段就已经考虑了生产阶段的一系列问题, 并行工程可以有效避免生产阶段对已投资形成的实物系统的更改, 减少成本, 提高产品质量。

#### 4. 团队工作法。

团队工作法 (team work) 强调基于成员之间的信任和成员的一专多能, 打破行政组织的界限, 根据业务关系的划分, 建立高效的工作团队以完成特定的任务。团队成员在工作中不仅是执行上级的命令, 更重要的是积极地参与, 起到决策或辅助决策的作用。团队成员要求能够比较熟悉团队内其他工作人员的工作, 保证工作协调、顺利进行。团队工作以较长时期的监督控制为主, 而避免对每一步工作的稽核。

## 第八章 生产物流

### 第二节 精益生产与生产物流优化

#### 三、看板管理与精益生产的物流优化

##### (一) 看板的机能

看板管理是精益生产物流优化的核心技术。所谓看板, 是指后道工序向前道工序取货的依据。

看板最主要的机能是传递生产和运送指令。在 JIT 生产中, 生产的月计划是集中制订的, 同时传达到各个工厂以及协作企业。而日生产计划只下达到最后一道工序或总装配线, 对其他工序的生产指令通过看板来实现。看板中记载着生产量、时间、方法、顺序以及运送量、运送时间、运送目的地、放置场所、搬运工具等信息, 后一道工序在需要的时候用看板向前一道工序去领取所需数量的零部件时, 就等于向前一道工序发出了生产指令。月生产量的不均衡以及日生产计划的修改都通过看板来进行微调。

除了传递生产和运送指令的机能之外, 看板还具有改善的机能。在一般情况下, 如果零部件库存较高, 即使设备出现故障、不良品数目增加也不会影响到后一道工序的生产。而在使用看板的情况下, 由于前一道工序完全根据看板的指示进行生产, 一旦前一道工序出现问题, 后一道工序所需要的零部件就得不到满足, 就会造成整条流水线停工, 由此使问题立即暴露出来, 从而必须采取措施改善产品质量、加强设备保养和维护。由于看板上所标明

的数量就是前一道工序所生产的数量,通过强化管理,可以使看板所表示的必要数量逐渐减少,使可能的库存水平日益得到改善,使整条生产线的效率不断提高。

### (二) 看板的形式

实际生产管理中使用的看板形式很多,常见的有塑料夹内装的卡片或类似的标识牌、运送零件小车、工位器具或存件箱上的标签、指示部件、吊运场所的标签、流水生产线上各种颜色的小球或信号灯、电视图像等。

### (三) 看板管理的基本原则

看板管理必须遵守以下一些基本原则:

1. 没有看板不能生产,也不能运送。前一道工序只能在接到后一道工序的看板以后,才能按照看板所指示的数量进行生产,并按照后一道工序所要求的时间,运送到所指示的位置。在接到看板之前,前一道工序不能预先进行生产。

2. 不将不良品送往后一道工序。前一道工序必须确保自己所生产的零部件的质量合格,发现零部件不合格,应及时采取措施解决,宁愿使整个生产过程中断,也不能使不合格品流到后一道工序中去。

3. 不能领取超过看板规定的数量。后一道工序向前一道工序领取零部件时,不能超过看板中所记载的数量。

4. 按照看板出现的顺序进行生产。前一道工序的管理人员根据看板出现的前后顺序安排生产的优先次序。

## 第八章 生产物流

### 第三节 大规模定制与物流优化

#### 一、大规模定制的概念及其发展

大规模定制(mass customization)是QR战略在生产领域的延续,这一概念最早在1990年由戴维斯(Stan Davis)在《未来完美的震荡》一书中首次提出。

#### (一) 大规模定制的概念

大规模定制是与大规模生产相对应的一个概念。所谓大规模生产(mass production),是指企业开发出标准化的产品,组织以高效的专用设备、高度的专业化分工和流水线生产为特征的大批量生产,用一种标准化的产品满足不同顾客的需求。1913年福特公司建成的汽车装配流水线具有划时代的意义,它标志着传统作坊式的单件定制生产模式向大规模生产模式的转变。大规模生产缩短了生产周期,提高了生产效率,降低了生产成本,保证了产



品质量。

但大规模生产的最大缺陷是产品单一，忽视了顾客差异化的需求。随着现代信息技术的迅速发展及其在生产领域的广泛运用，大规模定制这种新的生产模式便应运而生。所谓大规模定制，是指定制生产与大规模生产的有机结合，企业以大规模生产的低成本和高速度，为顾客提供个性化的定制产品，满足不同顾客的差异化需求。

### （二）大规模定制的实现途径

大规模定制之所以能够在满足顾客差异化需求的同时达到降低成本的目的，是因为这一生产模式有助于做到以下 2 点：

#### 1. 实现范围经济。

在大规模生产中，低成本主要通过规模经济实现，通过提高产出水平和生产效率来降低产品的单位成本。而在大规模定制模式中，低成本可以通过范围经济来实现，通过使用柔性制造技术，企业应用单个的工艺过程便可完成多种产品的定制化生产，大大节约了成本。

#### 2. 减少无谓的浪费。

大规模定制是根据顾客的实际订单来组织生产的，可以有效地避免大规模生产可能带来的产品滞销、积压而造成的成本损失，加快产成品的周转速度，减少原材料的储备时间和储备数量，提高资金的使用效率，使定制产品的成本接近、达到甚至低于大规模生产的产品成本。

### （三）大规模定制的发展

早在 1970 年，美国著名的未来学家托夫勒（Alvin Toffler）在《未来的冲击》一书中提出了一种类似于以标准化或大批量生产的成本和时间，提供满足顾客特定需求的产品和服务的生产模式的设想。这种生产模式到 1990 年被戴维斯归纳为大规模定制模式。

1992 年，约瑟夫·派恩（Joseph Pine）出版了《大规模定制：企业竞争的新前沿》一书，对大规模定制的概念与方法进行了系统的论述。自派恩这部开拓性的著作出版以来，大规模定制日益受到管理界和企业界的重视，并为众多企业所运用。许多世界著名的大公司，如戴尔、惠普、宝马、丰田等，对大规模定制的重视程度已从最初自发的意识变为如今自觉的行动。

开展大规模定制最成功的例子是戴尔公司。它从成立伊始就与客户建立了直接联系，按照客户订单进行生产。戴尔公司独特的生产模式使其在 IBM 和康柏占据着大部分份额的美国计算机市场上迅速崛起，在随后的十几年中，业务扶摇直上。在美国个人计算机市场上，戴尔的市场占有率已超过了 IBM 和康柏，并于 1998 年在全美最受赞誉的公司中排名第 4。戴尔公司的大

规模定制模式目前被人称为“戴尔制”，以区别于以前以大规模生产著称的“福特制”。

## 第八章 生产物流

### 第三节 大规模定制与物流优化

#### 二、大规模定制的基本框架

大规模定制的有效开展，需要建立便利的顾客订货系统、敏捷的产品开发系统、柔性的产品制造系统、高效的物流支持系统等 4 个支撑系统，并满足技术、组织、人员等 3 方面的保证条件。

##### （一）便利的顾客订货系统

充分满足顾客需要是大规模定制的特色所在，详细了解顾客订货要求是大规模定制的首要环节。为此，必须建立便利的顾客订货系统。对于服装等顾客难以量化的产品而言，到专卖店在店员的帮助下进行量身定做，由顾客对可供选择的颜色、款式、布料进行个性化的组合，不失为有效的订货途径。电子商务的发展，为大规模定制提供了新潮、快捷的订货途径。互联网使企业能轻松自如地同每一个顾客进行持续的一对一的对话，不费劲就可以收集到大量的数字化定制要求，确切了解顾客的爱好并作出迅速反应，满足顾客的一切要求。对于电脑、汽车、个性化 CD 等便于量化的产品，网络订货十分方便。

在大规模定制的顾客订货系统中，需要采集以下几个方面的信息：顾客的姓名、地址；为顾客提供可选择的菜单；顾客个人资信材料及付款方式等。

##### （二）敏捷的产品开发系统

定制产品个性化强、交货期要求短、品质要求高，需要建立敏捷的产品开发系统，才能快速响应顾客订单。如美国宝洁公司只要顾客拿出头发的油性、酸性指标，就可以按通常价格迅速为该顾客定制出专用洗发剂。面向大规模定制的设计方法主要包括：

##### 1. 通用化设计。

通用化设计是指在不同种类或型号的产品之间尽可能使用标准、通用的零部件，以实现零部件生产的规模经济，降低定制化产品的总成本。企业通过对产品成本影响较大的零部件进行通用化设计，对其他零部件进行变型或对通用化零部件进行不同组合来满足个性化定制的需求。如大众集团以 A0 级、A 级（如高尔夫）、B 级（如帕萨特）、C 级（如奥迪 A6）、D 级（如奥迪 A8）5 个底盘规格统一了全部产品系列，只要在底盘上装上不同的车身，就可以迅速而又低成本地制造出一个全新的车型。

## 2. 面向产品族设计。

面向产品族设计指结合分析已有顾客的需求,预测潜在顾客的需求,根据产品拟采用的定制方法提取变型参数,同时设计一族产品的设计方法,其目标是提供可变型的产品模型,为针对不同的顾客需求进行产品配置和快速设计提供基础。

## 3. 模块化设计。

模块化设计是在对一定范围内的不同功能或相同功能不同款式、不同规格的产品进行功能分析的基础上,将一系列的零部件组合在一起设计出不同的功能模块,通过模块的选择和组合构成不同的产品,以满足市场的不同需求。世界主要汽车制造企业都在推行模块化设计,耗费成千上万个零部件的汽车最终只是由几十个模块组装而成。

### (三) 柔性的产品制造系统

柔性是相对于刚性而言的,传统的刚性自动化生产线适应的是单一品种的大规模生产。其虽然生产率很高,却只能加工一个或几个相类似的产品,难以应付多品种的批量生产。柔性制造系统(flexible manufacturing system, FMS)是指适用于多品种、批量生产的具有高柔性且自动化程度高的制造系统。

### (四) 高效的物流支持系统

高效的物流支持系统主要从以下两个方面促进大规模定制的发展:第一,通过加快零部件供应和最终产品向顾客传输的速度,迅速响应消费者的个性化需要,赢得更多的市场份额;第二,有助于实现零部件的“零库存”,减少资金占用和利息支出,同时,降低最终产品的仓储、配送费用,从而最终确保定制产品的价格优势。企业开展大规模定制化生产,必须加强与供应商及物流服务企业的合作,密切与这些企业的信息联系,通过建立高效的物流支持系统,以满足大规模定制对低成本、快速反应的要求。

### (五) 相关的保证条件

便利的顾客订货系统、敏捷的产品开发系统、柔性的产品制造系统、高效的物流支持系统,均涉及到技术、组织结构和人员素质的问题。因此,有效实施大规模定制的保证条件是:

#### 1. 提高企业信息化水平。

企业应充分利用计算机技术和网络技术,加快信息化建设的步伐,改进顾客服务手段,提高企业内部管理效率,加强与供应商及物流服务企业的协作。

#### 2. 对组织结构进行重新设计。

大规模定制企业面临的是不断变化、难以预测的市场需求,此时,基于金字塔式的层级组织结构已难以适应需要,必须进行相应的变革,建成灵活、高效、精练的企业组织结构,使其能够对市场做出快速反应。

### 3. 努力提高员工的素质。

对个性化需求的快速反应,以高素质的员工队伍为前提。企业必须以合理的选拔、培训、激励相结合的措施,建立和培养一支知识化、多技能、具有合作和团队精神的员工队伍。

## 第八章 生产物流

### 第三节 大规模定制与物流优化

#### 三、柔性制造系统与生产物流优化

##### (一) 柔性制造系统的发展概况

柔性制造系统对于确保大规模定制的实现起着关键的作用。自 1967 年英国莫里斯(Molins)公司建造了世界上首条柔性制造系统以来,20 世纪 80 年代后,制造业自动化进入了基于计算机集成制造(computer integrated manufacturing, CIM)的时代,柔性制造系统成为各工业化国家机械制造自动化的研制和发展重点,并由实验阶段进入实用阶段,从最初单纯的机械加工领域向焊接、装配及无屑加工等综合性领域发展。随着社会对产品多样化、生产低成本、制造短周期要求的日趋迫切,再加上微电子技术、计算机技术、通信技术、机械与控制设备的日益进步,柔性制造系统日臻成熟起来。

##### (二) 柔性制造系统的基本构成

柔性系统制造由若干数控机床、物料运贮装置和计算机控制系统组成,能根据制造任务和生产品种的变化而迅速进行系统调整。目前常见的组成通常包括 4 台或更多台全自动数控机床,由集中的控制系统及物料搬运系统连接起来,可在不停机的情况下实现多品种、中小批量的加工及管理。

数控机床在柔性制造系统中处于核心地位。它是一种高度自动化的机床,能够完成许多普通机床难以完成,或者根本不能加工的复杂零部件的加工;可以大大提高零部件的加工精度;在几乎不需要专门的工装卡具的情况下,适应多品种、中小批量的产品加工。

数控机床通常由以下 5 个部分组成:

#### 1. 主机。

主机指的是机床的床身、立柱、主轴和其他主要的机械部件,是数控机床的主体。数控机床主机结构一般都是经过专门设计的,以满足自动化生产的要求。

## 2. 数控系统。

数控系统包括数控硬件和数控软件 2 大部分，是数控机床的核心。数控系统主要功能如下：多坐标控制（多轴联动）；多种函数的插补；各种编程代码的转化；各种形式的数据输入；各种加工方式的选择；故障的自诊断等。

## 3. 驱动装置。

这是数控机床执行机构的驱动部件，主要包括主轴驱动单元、各个坐标轴的驱动单元、主轴电机、各个坐标轴的驱动电机等。

## 4. 辅助装置。

这是数控机床必需的配套部件，包括机床上的电气、液压、气动和与机床加工相关的冷却、防护、润滑、照明、排屑等一系列设备。

## 5. 编程机。

随着数控机床技术水平的提高，3 个以上坐标轴的多坐标控制已经成为许多数控机床的标准配置。多坐标加工如果采用手工编程的方式不仅费时费力，而且准确性不高。这样，编程机就成为多坐标数控机床必不可少的编程方式。

### （三）柔性制造系统的物流优化效果

柔性制造系统的采用，可以在以下几个方面起到优化生产物流的效果：第一，提高原材料、零部件及在制品在生产企业内的流转效率，使装卸搬运过程更加合理化；第二，降低投入品的存货水平。在传统的刚性生产线中，如果要在同一条生产线上生产不同的产品，对生产设备进行重新调整的时间非常长，不但造成设备的闲置，导致正常的生产物流的中断，容易造成原材料、零部件、在制品的积压。而柔性制造系统的采用，则可以在不停机的情况下，开展多样化的生产，设备转换时间非常短，大大降低了投入品的存货水平；第三，由于能够实现按照订单进行生产，可以大幅度地降低生产企业中用于应付不稳定订货的产成品存货水平。

## 第九章 采购物流

### 第一节 采购与采购物流

#### 一、采购概述

对于生产企业而言，为销售而生产，为生产而采购，环环相扣，采购构成企业物流管理的起点。对于流通企业而言，采购也同样重要，关系到所经销产品的质量和价格。在这里，我们主要以生产企业为例对采购进行讨论。



### （一）采购的基本流程

企业的采购工作包括以下一些基本流程：

#### 1. 形成采购需求。

生产企业在开发出某种新产品或就原有产品进行局部改进之后，对某一种或若干种原材料及零部件提出需求。如果这些原材料及零部件企业没有能力自己生产，或自己生产缺乏规模经济性，就形成了采购需求。

#### 2. 选择供应商。

对于生产企业而言，应该货比三家，比较不同的供应商的供货能力、交易条件、地理位置、信誉等，选择最理想的供应商。在条件许可的情况下，应该列出所有供应商的清单，并列出主要的考虑因素，对这些因素赋予不同的权数，分别对它们进行打分，在加权求和后根据得分高低对潜在供应商进行取舍。通常而言，企业可以通过以下途径获得供应商信息：行业期刊；专业展览；相关的行业协会；供应商网站；供应商的销售代表；供应商寄发的产品目录等。

#### 3. 确定采购条款。

生产企业与它确定的供应商就采购货物的品名、质量要求、包装要求、运输方式、验收标准、交货地点、支付条件、不可抗力、违约责任等采购条款进行洽谈，并签订书面的采购合同。

#### 4. 下达采购订单。

生产企业根据采购合同确定的交易条款，下达具体的采购订单，确定每次具体的采购数量。

#### 5. 开展采购物流。

根据采购合同的要求，由供应商、生产企业或选择第三方物流企业将生产企业所采购的原材料或零部件按照双方约定的时间送达双方约定的地点。

#### 6. 接收采购货物。

生产企业按照有关的验收标准，对采购的原材料或零部件进行验收，验收合格后，接收入库。如果验收出现数量短少、质量缺陷、包装破损等问题，应与运输方办理相关的交割手续，并及时通知供应商采取相应的补救措施。

#### 7. 支付货款。

生产企业的采购部门核对发票与货物验收清单，确认后交财务部门。财务部门按照采购合同约定的支付条件，向供应商支付货款。

### （二）采购的地位

采购工作在企业中具有极其重要的地位，具体体现在：

#### 1. 采购直接关系到企业产品的成本。

从全球范围来看,工业企业的产品成本构成中,采购的原材料及零部件的成本占产品总成本的 30%—90%。节约采购成本是节约产品总成本的重要环节,对于提高产品的价格竞争力或利润水平意义重大。根据国家经贸委 1999 年发布的有关数据显示,如果我国国有大中型企业每年降低采购成本 2%—3%,即可增加效益 500 多亿元人民币。

## 2. 采购直接关系到企业产品的质量。

企业采购的原材料及零部件的质量直接关系到最终产品的质量,低劣的原材料及零部件是造成企业产品质量隐患的重要原因。

在一问题上,乐华彩电的教训非常深刻。为了占领市场,乐华彩电实施了低价格策略。虽然这种策略在初期为企业抢占了不少市场份额,从 1998 夏季开始,在不到 2 年的时间之内,乐华彩电便完成了其他企业需要长得多的时间才能完成的名牌之路,成为当时中国彩电业成长速度最快的企业。但其降价过多地考虑的是竞争和需求因素,而忽略了成本因素,乐华的降价没有真正建立在由于规模经济扩大而带来的成本节约的基础之上,其低价的基础是想方设法购买价格低廉的零配件,结果形成了大量的质量隐患,因此很快就失去了市场基础,从波峰跌入谷底。2001 年 7 月,乐华彩电的销售量尚在业界排第 7 位,到 2002 年 1 月,乐华彩电就从前 15 位中消失了。

## 3. 有效的生产外包可以实现企业几何级数的发展。

如果企业在产品开发或市场拓展方面建立了强大的竞争力,实施有效的外包战略,在优选供应商的基础上,主要依靠外部供应商提供原材料、零部件,乃至组装最后的产品,而不是自己组织生产,可以使企业迅速抓住市场机会,整合庞大的社会资源,形成几何级数的发展。背背佳的案例就很好地说明了这一点。

## 二、采购物流的优化途径

采购物流又称供应物流,对于生产企业而言,包括与原材料及零部件的采购相关的所有物流活动;对于流通企业而言,包括与其经销的产品的采购相关的所有物流活动。在这里,我们主要以生产企业为例探讨采购物流的优化问题。

对于生产企业而言,优化采购物流可以从以下一些方面入手:

### (一) 供应商数量的优化

供应商数量关系到企业的原材料及零部件的订货费用、价格折扣及供货的稳定性。在供应商数量决策方面,企业可以进行以下两种选择:

#### 1. 多源供应。

多源供应是指企业就某种原材料或零部件同时选择多家供应商。对于生产

企业而言，多源供应的好处在于：可以避免一旦供应商发生意外事故或违约行为而中止供货可能形成的风险。但多源供应容易造成以下不利之处：第一，增加供应商管理难度，造成订货费用增加；第二，不利于获取较高的价格折扣；第三，造成原材料及零部件的送货费用增加。

## 2. 单源供应。

单源供应是指企业就某种原材料或零部件只选择一家供应商。单源供应可以使供应商获得大量、稳定的订单来源，为降低原材料或零部件的供应成本创造了条件，这种成本降低可以被供应商和制造企业所共享。同时，单源供应可以使供应商集中精力于原材料或零部件的生产和技术开发，有利于进一步改进原材料或零部件的质量。对于生产企业而言，单源供应的好处在于：第一，可以有效地节约订货费用；第二，由于集中订货，可以获得较高的价格折扣，降低订货价格；第三，可以获得质量更好的原材料或零部件供应；第四，便于集中开展送货服务，节约送货费用。但单源供应较容易导致原材料及零部件供应的不稳定性。

到底是选择单源供应还是多源供应，关键取决于供应商的供应能力及信誉程度，企业是否与供应商建立了长期的战略伙伴关系。如果供应商的供应能力稳定且具有较大的弹性，信誉可靠，与企业拥有长期的合作关系，则单源供应比较有利。随着供应链管理思想逐渐为企业所接受，单源供应的比例呈上升之势。当然，为了减少风险，一些采取单源供应的生产企业，也会建立自己的后备供应商资料库，以便在发生意外时，能够迅速地找到新的原材料及零部件供应来源。

## （二）供应商布局的优化

供应商布局直接关系到生产企业所需原材料及零部件的运输、配送费用，生产企业在选择供应商时，应将其地理位置作为重要的考虑因素，合理进行供应商布局。当前，有两种供应商布局策略值得引起我们的重视：

### 1. 全球布局。

由于各国的原材料及零部件的生产成本差距很大，为了以最少的资金采购到质量最好、技术最先进的原材料及零部件，一些生产企业将供应商选择的范围扩展到全球。以福特汽车为例，1999年公司采购金额高达900亿美元，通过全球采购竭力挤出水份以后，节省资金22亿美元，可见通过实施全球采购节流的财源之大，单靠销售创利的空间却越变越小了。

再如，在一些整车厂将3年内成本降低10%的要求压给自己之后，世界上最大的车用发动机生产企业康明斯只能通过发展次一级的全球供应链来应对。1999年初，它第一个国际采购办公室在印度建立，紧接着，又在中国设立了国

际采购办公室，致力于发展更多合格的供应商以优质廉价的产品为康明斯开展全球供货。

## 2. 就近布局。

生产企业与供应商距离较近，可以大大节约原材料或零部件的仓储及运输费用，使供应商实现对生产企业原材料或零部件订货的快速响应。同时，有助于双方人员的交流，进一步密切合作关系。产业集群之所以具有竞争优势，很重要的原因之一就在于生产企业与供应商在地理位置上的靠近。例如，以意大利的普拉托市为例，在不到 100 平方公里的范围内，拥有 1.4 万多家与毛纺业有关的中小企业，每个企业专门负责一个或数个产品的某个环节，如原料与设备进口、毛纺原料、纺纱、织布、印染、设备维修、运输、融资、成品销售与出口以及相关的科研与咨询等的运作。由于上下游企业之间的距离非常近，使得采购物流的费用大为节约。该市梳毛产品占意大利同类产品出口总额的 70%，占同类产品国际市场份额的 50%。

以上两种供应商布局策略表面上看似矛盾，但只要生产企业运用得当，完全可以达到相得益彰的效果。如果原材料或零部件的价格或质量在全球范围内存在着较大的差距，全球采购所带来的采购价格节约、质量提升等利益大于储运费用增加、响应能力下降等损失，则在全球范围内进行供应商布局是明智之举。否则，就应该就近选择供应商，尤其是在各供应商供货价格、质量差别不大的情况下，更应如此。

## （三）采购时间及数量的优化

第 3 章中所介绍的定期订货方法与定量订货方法是优化采购时间及数量的传统方法。无论是采用定期订货方法还是定量订货方法，都承认一定数量的周转存货和安全存货是必需的，因此，必然占压一定数量的存货资金，形成一定数量的仓储保管费用，蕴含着一定程度的变价损失风险。而 JIT（just in time，准时制）采购的实施，则致力于实现零库存的目标，希望将上述与存货相关的费用降到零。

所谓 JIT 采购，是指在需要的时间、需要的地点，能够采购到具有质量保证的所需要数量的原材料及零部件。JIT 采购是从 JIT 生产发展而来的，是 JIT 生产向采购领域的延伸。要进行 JIT 生产，除了企业内部生产的原材料及零部件供应及时之外，还需要企业外部生产的原材料及零部件供应及时。

当然，JIT 采购的实施需要具备一定的条件，不但要求生产企业自身拥有较强的采购管理能力，而且取决于供应商的生产能力和管理水平，取决于社会物流产业的发展。有关 JIT 采购的详细讨论，我们将在下一节展开。

## （四）采购质量的优化

原材料及零部件采购质量不仅关系到企业最终产品的质量,而且关系到采购物流的效率。如果采购的原材料及零部件质量低劣,最坏的情况是,导致企业最终产品由于质量问题而在市场上丧失竞争力;即便企业能够在验收过程中发现原材料及零部件的质量问题,不合格原材料及零部件的退货、返修也将给采购物流造成极大的压力,增加很多物流费用支出,甚至可能使正常的生产中断,对企业提升竞争力也非常不利。

6 $\sigma$ 管理法是近些年来流行的一种重要的质量管理方法,由摩托罗拉公司于1987年创立,由于通用电气的前任CEO杰克·韦尔奇(Jack Welch)的大力推广而闻名全世界。

$\sigma$ 是一个希腊字母,在统计学中用来表达数据的离散程度,即标准差。对于质量水平 $\xi$ ,其标准差的计算公式为:在这一公式中, $E$ 为期望值符号,为质量水平的期望值, $\sigma$ 为质量水平的离差, $\sigma^2$ 为质量水平的方差。一般情况下,质量大多服从正态分布的规律,靠近期望值的数据较多而远离期望值的数据较少,且分布平均。 $\sigma$ 描述的就是质量水平与其期望值的离散程度, $\sigma$ 的值越大,表明超出质量允许的偏差范围的产品越多。传统公司的质量已提升至3 $\sigma$ 水平,即产品的合格率已达到93.32%的水平,只有6.68%为废品。通过将质量标准提高到6 $\sigma$ 水平,收窄数据分布的范围,可以大大减少产品质量落在允许的偏差范围之外的概率。达到6 $\sigma$ 水平意味着每百万机会缺陷数(defect per million opportunities, DPMO)只有3.4个。

6 $\sigma$ 管理法以提升质量作为主线,以顾客需求为中心,利用对事实和分析,改进企业的业务流程,将质量意识与企业每个员工的日常工作水乳交融在一起,将资源放在认识、改善和控制产生质量问题的原因上,而不是放在质量检查、售后服务等活动上,改变了传统的以检查审核为主的质量控制观念,从企业核心流程的角度保证了产品的质量。

供应商是否实施6 $\sigma$ 管理法可以成为生产企业判定供应商的产品质量、选择供应商的重要依据;在生产企业与供应商的战略合作中,已实施6 $\sigma$ 管理法的生产企业致力于在供应商中导入6 $\sigma$ 管理法,可以有效地实现对供应商供货质量的事前控制。以青岛澳柯玛为例,它之所以能够在2002年击败惠尔普、三星等国际名牌,一举成为通用电气冰柜产品的独家供应商,与澳柯玛在通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系和OHSAS18001职业安全卫生体系等国际认证后仍义无反顾地实施6 $\sigma$ 管理法密切相关。

#### (五) 采购价格及服务的优化

在采购过程中,企业常犯的一个错误是过分注重采购价格的高低,而忽视了采购价格的真实内涵。事实上,采购价格是与一系列交易条件,如支付时间、



送货服务紧密结合在一起的。单纯追求低廉的价格，而忽视其他交易条件，是极不明智的。例如，如果由供应商承担原材料或零部件的送货上门服务，哪怕采购价格高一些，也是合理的。因此，对于企业而言，采购价格应与供应商服务水平结合在一起进行考虑。

## 第二节 JIT 采购

### 一、JIT 采购的实现途径

要确保 JIT 采购的实现，需要在以下一些方面作出努力：

#### （一）减少供应商数量

JIT 采购对供应商的能力提出了严格的要求，要求供应商的生产能力较强，且具有较大的弹性，能够对订单的变化作出及时、迅速的反应，所提供的原材料及零部件品质有保障。因此，必须选择少数优秀的供应商，甚至实施单源供应。这样，对于生产企业而言，容易实施对供应商的有效管理。否则，如果某种原材料及零部件的供应商太多，必然影响采购效率。

对于所需原材料及零部件种类繁多的生产企业而言，不仅同一种原材料及零部件的采购应减少供应商的数量，而且应致力于压缩所有原材料及零部件供应商的数量。在汽车制造业，欧美国家的整车企业大力压缩与其直接发生供货关系的一级供应商数量，由一级供应商提供各总成模块；每个一级供应商直接控制若干个二级供应商，由二级供应商提供各子模块组件；每个二级供应商又直接控制若干个为其提供零部件的三级供应商，形成金字塔型的供应商管理体系，以提高对供应商的管理效率。

以奔驰公司 20 世纪 90 年代后期在美国推出 M 型 SUV 为例，通过将整车分成车门、座舱等几十个大的模块，使一级供应商数量由原来的数百个减少到 65 个。作为 M 型车座舱模块的供应商，福尔德的派克电气分部将来自 35 个二级供应商的子模块组件组装成座舱模块，送达奔驰美国公司的汽车总装线，使得奔驰公司 M 型 SUV 的供应商管理效率大幅度提升。

#### （二）与供应商建立战略伙伴关系

JIT 采购的施行，需要企业与其供应商之间建立起长期合作、互利互惠的战略伙伴关系。在企业的产品开发过程中，应该积极吸收供应商的参与，让供应商真正了解企业对原材料、零部件的具体要求。

#### （三）确保原材料及零部件的质量

JIT 采购强调根据生产实际需要的数量采购原材料及零部件，不存在原材料及零部件的后备库存，为了确保生产过程不中断，要求供应商所提供的原材料及零部件具有绝对的质量保证。这种质量保证不是由生产企业的采购

部门负责，而应由供应商负责。为了帮助供应商提高质量，企业应加强与供应商在原材料及零部件开发上的合作，确定并认真执行严格的原材料及零部件标准，派人员直接监督供应商原材料及零部件的生产过程。

确保原材料及零部件的质量，不仅可以使生产企业避免因原材料及零部件缺陷而造成的生产中断现象，而且可以形成原材料及零部件采购过程的免检制度，加快采购物流的进程。

（四）加强与供应商的信息沟通

JIT 采购建立在有效信息交换的基础之上，积极采用信息技术有助于保证生产企业与供应商之间的信息交换。JIT 采购要求生产企业与供应商进行信息共享，生产企业应让供应商很方便地了解自己的生产计划，以便供应商提前做好准备，及时供应。供应商应及时将原材料及零部件的生产情况、库存数量、发货情况反馈给生产企业。

（五）选择优质、高效的物流服务提供方，优化物流作业

对于 JIT 采购而言，任何送货延迟都会导致生产线的中断，造成难以弥补的损失。因此，选择优质、高效的物流服务提供方就显得至关重要了，特别是要加强与有实力的第三方物流企业的战略合作关系。

JIT 采购使得每次采购的批量减小，批次变得频繁，为节省物流费用，供应商有必要在主要生产企业的周围建立配送中心，以提高物流响应速度。尤其对于离生产企业距离较远的供应商而言，更应该就近建立配送中心，以便消化长距离运输所可能产生的原材料及零部件供应的不确定性。由于小批量的运输及配送将会增加运输、配送费用，因此，应积极寻找集装机会。同时，需要采用便于小批量原材料及零部件进行快速装卸搬运的设备。

表 9-1 JIT 采购与传统采购的比较

比较项目	JIT 采购	传统采购
供应商选择	供应商数量较少，甚至实现单源供应	供应商数量较多
供应商关系	长期合作，建立战略合作伙伴关系	短期合作
相互支持	供应商参与生产企业产品开发过程，生产企业指导供应商改进原材料及零部件	很少相互支持

	生产过程	
采购特点	小批量，多批次	大批量，少批次
质量检验	质量检验逐渐减少，直至实施免检制度	严格的质量检验
信息交流	快速、便捷、频繁的信息沟通，实现信息共享	沟通不及时、不方便，信息相互割裂
物流要求	围绕生产企业建立原材料及零部件配送中心	未能围绕生产企业建立原材料及零部件配送中心

## 第二节 JIT 采购

### 二、JIT 采购的优点

JIT 采购的实施，可以大幅度地提升生产企业的采购效率。具体而言，可以使生产企业获得如下好处：

#### （一）降低库存费用

JIT 采购是一种理想的原材料及零部件采购模式，它的极限目标是追求原材料及零部件的库存为零。根据国外一些实施 JIT 采购策略的企业的测算，JIT 采购可以使原材料及零部件的库存降低 40%-85%。这样，流动资金的占压数量大幅度降低，节约了存货的利息支出；同时，仓储面积也大幅度节约，原材料及零部件仓储过程中的损耗下降，变价损失也相应减少。

#### （二）降低采购价格

由于生产企业减少了采购的来源，与供应商之间建立了战略合作关系，可以相应地提高供应商生产的规模经济性，为降低原材料及零部件的采购价格奠定了坚实的基础。同时，由于双方密切合作，有助于消除不必要的浪费，也为降低采购价格提供了可能。如供应商可以清楚地了解生产企业的生产计划，可以避免无谓的安全存货；双方之间简化了货物验收环节，可以节省货物验收费用等。

#### （三）在缩短交货时间的同时使交货的可靠性提高

JIT 采购的实施有助于加快产品的物流速度，缩短交货时间。同时，交货的可靠性也大幅度提高。供货商严格按照生产企业所要求的具体时点进行交货，这样既可以避免延迟交货所可能导致的生产线被迫停产，又可以避免提前交货所可能造成的仓储面积紧张。

#### （四）提高所采购的原材料及零部件的质量

JIT 采购的实施结果，将使企业购买的原材料及零部件的质量提高，因

质量问题而向供应商退货、要求供应商返工、企业产品招致顾客投诉及退货、企业产品信誉下降等损失大为降低。

## 第十章 绿色物流

### 第一节 绿色物流的概念及作用

#### 一、绿色物流的内涵

所谓绿色物流 (green logistics), 又称环保物流 (environmental logistics), 是指利用先进的物流技术和设施, 对运输、存货管理、装卸搬运、配送、包装、流通加工等物流活动进行合理的规划和实施, 确保对使用过的废旧产品的回收处理及循环利用, 达到降低环境污染、减少资源消耗的目的的物流活动。

从物流的概念中可以看出, 绿色物流主要包含两个方面的内容: 其一, 对物流的各个基本构成要素进行污染控制, 尽量采用对环境污染小的方案; 其二, 对使用过的产品进行妥善处理, 积极开展回收物流, 合理组织废弃物物流。

#### 二、可持续发展与绿色物流

绿色物流是可持续发展的重要内容之一, 与绿色生产 (又称清洁生产)、绿色消费、绿色营销共同构成节约资源、保护环境的绿色经济循环系统。

20 世纪 50 年代以来, 生产力发展十分迅速, 人类创造了前所未有的物质财富。但是人类也因此付出了沉重的代价, 随之而来的是全球环境的不断恶化, 地球资源的锐减, “三废”污染的加剧, 使人类的生存和发展受到了严峻挑战。环境问题逐渐引起各国政府的极大关注, 并采取了相应的环境保护措施与对策。

自 70 年代以来, 全球掀起了空前壮阔的绿色革命。1972 年, 联合国在瑞典斯德哥尔摩第一次召开了人类环境会议, 发布《人类环境宣言》, 向全世界发出“只有一个地球”的强烈呼吁, 被认为是最早的可持续发展思想。1980 年的《世界自然保护大纲》中最早使用了“可持续发展”的概念。1983 年, 联合国提出“综合发展观”, 将发展看作是包括经济增长、社会转型、自然协调、生态平衡等多方面因素的综合发展过程。1987 年, 世界环境与发展委员会将可持续发展定义为“既满足当代人需要, 又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”, 被世界各国所接受。1992 年, 183 个国家和地区的代表参加了在巴西里约热内卢召开的联合国世界环境与发展大会, 大会通过了《里约环境与发展宣言》、《二十一世纪议程》等公约, 正式将可持续发展战略作为人类发展的总目标。1996 年, 国际标准化组织颁布了 ISO14000 环境管理体系, 形成了明

确的可持续发展战略的环境保护标准。

1996 年, 国际标准化组织 (International Standard Organiztion, ISO) 颁布了针对全球工业企业、商业部门、非盈利性团体及其他用户制订的一系列环境保护标准——ISO14000, 其分别包括:

ISO14001, 即环境管理体系——规范及使用指南规范;

ISO14004, 即环境管理体系——原理、体系、支撑技术通用指南;

ISO14010, 即环境管理体系——通用原则;

ISO14011, 即环境管理体系——审核程序——环境管理体系审核;

ISO14012, 即环境管理审核员的要求。

其中, ISO14001 是该系列标准的主体和精华部分, 是企业实施环境管理体系的依据。它规定了对环境管理体系的要求, 明确了环境管理体系的诸要素, 要求组织建立环境管理体系, 确定环境方针和目标, 实现并向外界证明其环境管理体系的符合性。

从 ISO14000 的工作内容来看, 其核心包括“工业减废”、“污染预防”、“持续改善”三大部分。工业减废指企业参照所在国有关环境保护的法规与政策, 根据自身的生产与销售活动产生污染的特点, 自行限制与减少企业排放物中的污染成分总量, 达到减少污染的目的; 污染预防则是指通过生产工艺与包装方式的改进, 预先消除企业生产与销售过程中可能的污染源; 持续改善则指企业环境保护工作是一个渐进的不断改善过程。

ISO14000 的实施, 始终和节约能源、资源紧密联系在一起, 企业推行 ISO14000 的过程实际上就是企业规范管理、提高能源、资源利用率, 尽可能少污染或不污染环境的过程, 实现由粗放型经营向集约型经营的转变, 从而最终达到提高产品竞争力的目的。

可持续发展强调以下三个基本原则: 其一, 公平性原则, 包括代间公平和代际公平, 代间公平强调的是给世界以平等的分配权和平等的发展权; 代际公平强调的是本代人不能因为自己的过度需求而损害后代人满足需求的条件; 其二, 持续性原则, 即经济建设和社会发展不能超越自然资源 and 环境的承载力; 其三, 共同性原则, 即可持续发展应成为全人类发展的总目标。

随着可持续发展目标的逐步确立, 在生产过程中, 绿色生产得到重视, 以便对从原材料到产品的整个工业生产过程进行综合污染预防, 节约生产中的能源和物质消耗, 实现污染物排放的最小化, 减少对人类与环境的危害; 在消费过程中, 人们对环境和资源的忧虑逐渐转化为消费过程中的一种自律行为, 更加倾向于节约资源、无污染、保护环境的消费; 在营销过程中, 企业的市场调查、产品开发、产品定价、分销和售后服务等活动都注重维护生态平衡、保护



环境；在物流过程中，强调在抑制物流对环境造成危害的同时，形成一种能促进经济和消费健康发展的物流系统，注重物流活动对使用过的废旧产品负责回收处理或再循环利用。

绿色物流首先从发达国家兴起，美国、欧盟国家、日本等都通过立法限制物流可能对环境造成的不利影响，并提出发展循环型经济的目标。以将物流业作为本国经济发展生命线的日本为例，它非常重视绿色物流，除在传统的防止交通事故、抑制道路沿线的噪音和振动等问题方面加大政府部门的监管和控制作用外，还特别出台了一些实施绿色物流具体的目标值，如货物的托盘使用、货物在停留场所的滞留时间等，来减降低物流对环境造成的负荷。2001年，日本政府出台了《新综合物流实施大纲》，其重点之一就是建立适应环境保护要求的新型物流体系。

### 三、绿色物流的主要内容

在具体的运作过程中，绿色物流包括以下基本内容：

#### （一）物流环节的绿色化

##### 1. 绿色运输。

运输过程中的尾气排放是造成大气污染的主要原因。绿色运输的具体措施包括：使用清洁能源的运输工具或排放标准要求严格的运输工具，降低废气排放量；对工厂、配送中心的地理位置进行合理的布局与规划，缩短运输路线，实现节能降耗的目标；积极使用第三方物流，提高车辆装载率；加强运输过程中的安全管理，避免在运输易燃易爆品、化学品等危险原材料或产品的过程中可能引起的爆炸、泄漏等事故的发生等。

##### 2. 绿色存货管理。

在仓库建设前应进行相应的环境影响评估，避免仓库对周围环境的不利影响。如易燃易爆品仓库不应设在居民区，有害物品仓库不应设在重要水源地附近。在仓储过程中，妥善对货物品质进行保护，防止有害物质对货物的污染。对危险品的仓储进行严格的管理，防止危险品发生泄露、爆炸等事故，对环境造成污染。

##### 3. 绿色装卸搬运。

积极采用节能降耗的装卸搬运设备，合理设计装卸搬运的路径。积极采用托盘、集装箱既是提高装卸搬运效率的重要手段，又是绿色装卸搬运的重要体现，可以减少对包装物的消耗，减少货物的损失，降低货物损毁、泄露对环境造成的污染。

##### 4. 绿色配送。

通过有效地配置配送车辆，合理规划配送中心及配送路线，采用排污量小的货车车型，提倡共同配送，提高往返载货率等手段，达到降低能源消耗、减少污染排放量的目的。例如，积极开展夜间配送，可以避免白天的交通堵塞，节省燃料，降低排放量。

#### 5. 绿色包装。

绿色包装应符合以下特性：包装材料节省，利用率高，不出现过剩包装；包装过程节约能源；包装材料环保，对产品和人体不构成危害；包装物易于回收和再循环使用；包装材料在自然界容易降解等。

#### 6. 绿色流通加工。

积极提高流通加工的比例，通过变消费者分散加工为集中的流通加工，以规模作业提高资源的利用效率，便于集中处理消费品加工过程中所产生的废弃物，减少消费者分散加工所造成的环境污染。同时，在流通加工过程中，要优先选择能耗小、污染少的加工设备，加强对流通加工人员的合理组织和有效管理，减少对资源的消耗和对环境的污染。

#### （二）回收物流的积极开展

对于使用过的废旧物品中的再生资源，如果废弃不用，不但白白形成浪费，而且对自然环境构成很大的压力。而积极开展回收物流，则能够充分利用现有资源，减少对原材料的需求，缓解对稀缺资源所构成的巨大的供应压力，对环境的排放量也大大减少。

#### （三）废弃物流的合理组织

对于废旧物品中基本或完全失去使用价值的部分，如果不对其进行适当的处理，任由其排放到环境中，将严重污染环境，不利于人类的可持续发展。合理组织废弃物流，可以使废弃物的排放更加科学、合理，达到保护环境、实现可持续发展的目的。

### 四、绿色物流的作用

绿色物流的实施，无论对企业还是对整个社会而言都是一件好事情。概括而言，绿色物流具有以下几个方面突出的作用：

#### （一）保护人类环境

从整个社会的角度而言，绿色物流的开展，有效地提高了能源和资源的利用率，减少了交通工具尾气的排放量，降低了环境对废弃物的承载压力，对于协调人类与自然环境的关系大有裨益。有关资料显示，用废钢铁代替铁矿石炼钢，可减少气体污染 86%，减少水资源污染 76%，降低耗水量 40%，减少采矿废弃物 97%。因此，废钢铁被称为钢铁工业的清洁资源。

## （二）提高企业经济效益

资源循环、重复使用等绿色物流举措有利于企业提高资源利用率，为企业带来可观的经济效益，成为企业重要的物流利润源泉。根据汽车零部件再制造协会的估计，全世界汽车制造业每年通过再制造而节约的原材料可以装满 155,000 节车皮，可以排列成 1,100 英里长的火车。可见，其经济利益是非常可观的。

以海尔集团为例，该集团从 2002 年 1 月开始正式批量采用蜂窝纸板包装材料，以替代原来使用的泡沫塑料衬垫和木制板架材料。这一绿色包装材料的采用，取得了以下经济效益：第一，蜂窝纸板优异的抗压和抗弯曲性能，降低了产品的破损率；第二，蜂窝纸板的厚度较以前的包装衬垫薄，使得产品包装的外型尺寸减小，空调堆码由原来的 4 层增加到 6 层，节省了仓储和运输费用；第三，采用蜂窝纸板进行包装后，每台空调柜机的包装费用下降 15—20 元人民币。

## （三）提高企业竞争地位

顾客价值是决定企业生存和发展的关键因素。绿色物流中的回收物流，不仅可以满足资源再利用的需要，也可以有效地确保不符合顾客订货要求的产品及时退货，有利于消除顾客的后顾之忧，增加其对企业的信任感及回头率，扩大企业的市场占有率。

## （四）提升企业形象

随着可持续发展的观念不断深入人心，消费者越来越关注企业是否具有社会责任感，企业是否节约利用资源、是否注重保护环境成为决定企业形象与声誉的重要因素。尤其是对于开拓国际市场而言，这一点至关重要。

美国已明确表示，从 2001 年开始，将对所有在其国内上市的商品进行绿色认证检查，并宣称美国厂商将在贸易绿色化方面同其他国家开展竞争。欧洲一些国家甚至认为，实施绿色认证不仅可以保护本国环境，而且可以将其他国家的许多商品拒之国门之外，有助于提高本国工厂的开工率和本国的就业率。例如，荷兰政府规定，汽车制造商必须将汽车使用的可回收材料比例提高到 86%；欧盟规定生产商必须将至少 45% 的包装材料回收利用。因此，企业如果能够将绿色物流与绿色生产、绿色营销紧密结合起来，将有助于提升自己的形象，成为市场拓展的有力武器。

# 第十章 绿色物流

## 第二节 回收物流

### 一、回收物流的概念及种类

所谓回收物流 (returned logistics), 是指对于生产、流通、消费活动中所产生的具有再利用价值的废旧物品进行加工、拣选、分解、净化等, 使其成为有用的资源或转化为能源而重新投入生产或生活循环系统的物流过程。

回收物流包括以下一些种类:

#### (一) 退货回收

由于顾客对所购买产品的质量、包装、款式、型号等方面不满意而向企业退货, 或者, 企业发现产品存在质量问题, 而对已经售出的产品予以召回, 就会导致逆供应链的物流活动。

退货处理是否妥当, 是企业产品售后服务的重要内容, 对于消除顾客不满、建立顾客忠诚度、避免企业危机具有积极的作用。例如, 日本本田公司在 20 世纪 70 年代初所遭遇的缺陷车事件中的退货处理就做得很好。当时, 该公司刚打开销路的 N360 型轿车出现了严重的质量问题, 车辆在行驶过程中出现摇晃、打转现象, 造成上百人的伤亡事故。受害者及其家属组成抗议联盟, 使得本田公司的生存受到威胁。面对危机, 本田公司立即召开记者招待会, 主动向社会认错, 总经理在道歉之后引咎辞职。公司同时宣布回收所有的 N360 型轿车, 赔偿顾客全部损失。本田还重金聘请消费者担任公司质量监督员, 并邀请记者经常光临企业参观, 主动接受舆论监督。本田的诚恳感化了消费者, 挽救了危机中的公司。

由于退货理由不同, 退货回收的处理方式各不相同。如果仅仅由于包装、款式、型号等问题而出现退货, 产品不必退回生产企业, 在经销商处作适当处理, 如重新包装即可; 如果属于产品质量的缺陷, 则需要退回生产企业予以返工或维修。

#### (二) 维修回收

由于产品在使用过程中出现故障, 就需要退回经销商或生产企业进行维修。维修回收关键在于物流的时间周期和维修的速度。

#### (三) 使用期满回收

产品使用期满后, 对于还有一定的残余价值、零部件或原材料具有再次利用价值的产品, 企业将使用期满后的产品收集起来, 进行拣选、加工, 以便再次使用。

#### (四) 包装回收

对于能够多次使用的包装物, 企业与经销商及物流服务企业密切配合, 建立起常规的包装回收制度, 可以大幅度节约包装费用, 对环境也非常有利。

## 第二节 回收物流

### 二、回收物流的基本环节

通常而言,回收物流包括以下一些基本环节:

#### (一) 回收

企业委托经销商回收顾客所持有的废旧产品以及顾客退货或退回维修的产品。为开展有效的回收工作,生产企业必须与负责回收的经销商建立良好的关系,保持密切的接触与沟通。有些企业也从社会上的废旧物资收购站取得对生产有用的回收物资。

#### (二) 运输

回收的货物需要选择合适的运输方式、挑选负责任的运输企业运回生产企业所在地。尤其对玻璃瓶、显示器等易碎物品而言,有效的运输对于确保回收物品的外观和质量非常重要。

#### (三) 检验

对于回收的物品,根据其结构特点及原材料、零部件、包装物的性能确定可行的处理方案,包括整理或加工后销售;分拆后零部件或原材料再利用;产品或零部件销毁处理等。

#### (四) 分拆

对于较为复杂的产品,如机械设备、报废汽车、家电等而言,需要按照产品结构的特点将产品分拆成不同的零部件和原材料才能进行再次的加工利用。

#### (五) 再加工

对回收产品或分拆后的零部件、原材料进行加工,恢复其价值。或者,对包装物进行拣选、清洗、消毒、重新贴标签。

#### (六) 销毁处理

对于拣选出来的那些没有再次利用价值的产品、包装或产品中的零部件,通过各种有效的方式进行销毁,尽可能避免对环境造成危害。

## 第十章 绿色物流

### 第二节 回收物流

#### 三、循环经济与生态工业园

##### (一) 循环经济的概念及层次

传统工业社会的经济是一种“资源→产品→废弃物”单向流动的线性经济,其特征是高采、低利用、高排放,人们高强度地开采和消耗资源,同时高强度地将污染和废弃物排放到水系、空气和土壤中,对资源的利用是



粗放型和一次性的,通过将资源持续不断地变为废弃物来实现经济数量型增长。

而循环经济的增长模式是“资源→产品→再生资源”,其特征是低开采、高利用、低排放,所有的物质和能源在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用,以便将经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

通常而言,循环经济可以在两个层次上得以运用:

1. 企业内部的循环经济。

即合理组织企业内各工艺之间的物料循环。如 20 世纪 80 年代末,美国杜邦公司的研究人员将工厂当作试验新的循环经济理念的实验室,创造性地将循环经济三原则发展成为与化学工业相结合的“3R(Reduce, Reuse, Recycle, 即减量、再用、循环)制造法”,以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。通过放弃使用某些环境有害型的化学物质、减少一些化学物质的使用量以及发明回收本公司产品的新工艺,到 1994 年,杜邦公司生产造成的废弃塑料物减少了 25%,空气污染物排放量减少了 70%。同时,公司利用废弃的牛奶盒、一次性塑料容器等废塑料,开发出了耐用的乙烯材料。我们前面提到的回收物流的基本环节主要侧重的是单个企业诸业务环节之间的物料循环。

2. 企业之间的循环经济。

通过将不同的企业联结起来,形成共享资源和互换副产品的企业共生组合,减少资源消耗和污染物排放。这种循环经济在生态工业园中表现得十分明显。

(二) 生态工业园

生态工业园(eco-industrial park)的概念在 1992—1993 年间由 Indigo 发展小组首次正式提出。它模拟生态系统物质循环的原理,采用废弃物交换手段使一个企业产生的副产品或废弃物可以用作另一个企业的投入或原材料,实现物质的闭路循环和能量的多级利用,形成一个类似自然生态系统的工业生态系统,达到资源、能量利用最大化和废弃物排放最小化(如图 10-1)。

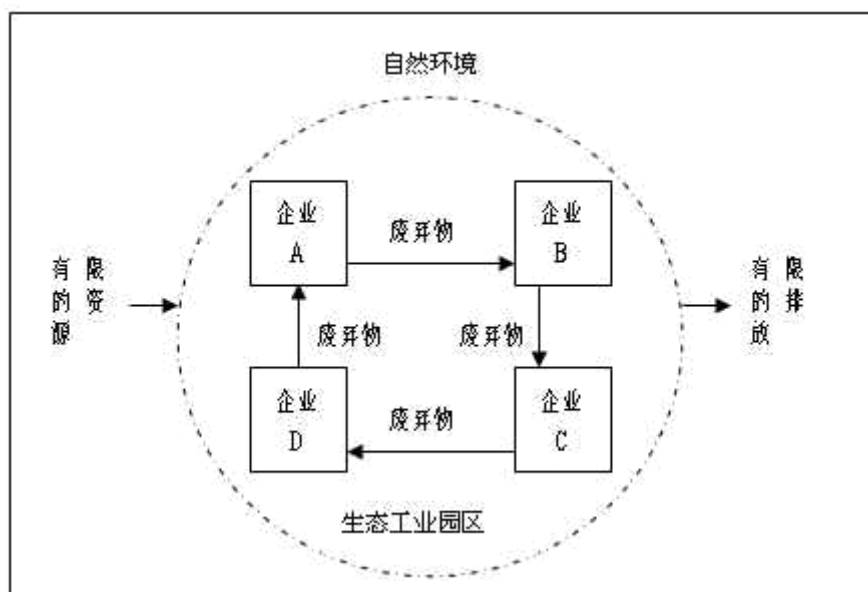


图 10-1 生态工业园示意图

丹麦的卡隆堡、美国马里兰州的巴尔的摩、弗吉尼亚州的查尔斯角、德克萨斯州的布朗斯维尔、田纳西州的恰塔努加等地生态工业园的建设成效十分显著。

以丹麦的卡隆堡生态工业园为例，园区内的主体企业是电厂、炼油厂、制药厂和石膏板生产厂，以这四个企业为核心，通过贸易方式利用对方生产过程中产生的废弃物或副产品，作为自己生产中的原料，不仅减少了废弃物产生量和处理的费用，还产生了很好的经济效益，形成经济发展和环境保护的良性循环。

其中，以煤为原料的电厂位于工业生态系统的中心，对热能进行了多级使用，对副产品和废弃物进行了综合利用。电厂向炼油厂和制药厂供应发电过程中产生的蒸汽，使炼油厂和制药厂获得了生产所需的热能；通过地下管道向卡隆堡全镇居民供热，由此关闭了镇内 3500 座燃烧油渣的炉子，减少了大量的烟尘排放；将除尘脱硫的副产品石膏全部供应石膏板生产厂作原料。同时，还将粉煤灰出售供造路和生产水泥之用。炼油厂产生的火焰气通过管道供石膏板厂用于石膏板生产的干燥，减少了火焰气的排放。炼油厂的脱硫气则供给电厂燃烧。卡隆堡生态工业园还进行了水资源的循环使用。炼油厂的废水经过生物净化处理，通过管道每年向电厂输送 70 万立方米的冷却水。整个工业园区由于进行水的循环使用，每年减少 25% 的用水需求量。

在发达国家，尤其是在美国，生态工业园的发展得到政府的大力支持。除了环境保护局和能源部一直致力于推动生态工业园发展的努力之外，美国总统可持续发展理事会还成立了一个特别工作组，专门研究如何将生态工业园的理论模型引入到具体的实践中去。

在我国，生态工业园的建设尚处于起步阶段，目前，广西贵港、广东南海等地被国家环保总局列为国家生态工业园建设示范点。作为我国目前规模最大、进展最快的生态工业园，广西贵港生态工业园利用甘蔗榨糖，在此基础上成功地建设了一个生态工业园的雏形，该雏形生态工业园现由二条主链组成：甘蔗→制糖→废糖蜜制酒精→酒精废液制复合肥→复合肥回施甘蔗田，以及甘蔗→制糖→蔗渣造纸→碱回收。

## 第十章 绿色物流

### 第三节 废弃物流

#### 一、废弃物流的概念及基本要求

所谓废弃物流（waste material logistics），是指对生产、流通、消费活动中所产生的不能再加以利用的废弃物进行妥善处理、以达到排放标准、减少废弃物对环境污染程度的物流活动。

废弃物流的基本要求是：第一，低排放要求。废弃物流应达到国家规定的废弃物排放要求，尽量降低对环境的危害；第二，低成本要求。由于废弃物流不能增加企业的价值，如果废弃物流的费用过高，将加大企业的开支，对企业造成沉重的负担。

#### 二、废弃物的种类

按照不同的分类标准，废弃物可以分为不同的类别：

##### （一）按照废弃物的形态分类

按照废弃物的形态不同，废弃物可以分为固体废弃物、液体废弃物、气体废弃物。固体废弃物又称为垃圾，其物流需要动用专用的垃圾运输车辆和处理设备。液体废弃物又称为废液，其物流主要采用管道运输的方式，有时也运用专门的运输车辆。在经管道排放到自然环境以前，废液最好经过相应的净化设备的处理。气体废弃物又称废气，其物流采用通过管道系统向大气直接排放的方式，但最好经过相应的废气净化设备的处理。

##### （二）按照废弃物的来源分类

按照废弃物的来源不同，废弃物可以分为产业废弃物和生活废弃物。产业废弃物来自不同的产业，第一产业中的废弃物为农田杂屑，通常不需要专门处

理, 不需要开展物流; 第二产业中的废弃物数量非常大, 包括工业垃圾、废液、废气等, 废弃物流的规模很大; 第三产业中的废弃物主要是建筑垃圾和一些生活垃圾, 废弃物种类多, 且较为分散, 物流难度较大。生活废弃物排放点非常分散, 其物流需要耗费大量的人力。

### 三、废弃物流的基本方式

废弃物流主要采取以下一些基本方式:

#### (一) 废弃物掩埋

对于对地下水不造成危害的固体废弃物而言, 适合采用掩埋的方式, 即在政府指定的区域内, 利用原有的坑塘或重新挖坑, 将废弃物倒入其中后表面用土掩埋。这种方式不占用土地, 废弃物掩埋后的土地仍可用作其他用途, 如农田或市政、建筑用地, 废弃物也不会露天污染环境。但挖坑、填埋的费用相对较高。

#### (二) 废弃物焚烧

对于有机物含量较高的废弃物而言, 适合采用焚烧的方式, 以避免有机物发生生物化学反应而对水源、空气、土壤造成污染。

#### (三) 废弃物堆放

利用堆放的方式处置废弃物一般在远离城市的区域进行, 利用沟、坑、塘、谷等直接堆放废弃物, 通过自然净化作用使废弃物逐渐沉降风化。堆放方式处理成本较低, 但物流距离较远, 由于露天在外, 容易对环境造成危害。

#### (四) 废弃物净化处理

在将废弃物排入自然环境之前, 对其进行净化处理, 可以使企业的排放标准符合国家有关环境保护法规的要求, 降低对环境的污染程度。典型的情况是对废液、废气的净化处理。

例如, 对于啤酒工业而言, 最大的污染物是生产过程中产生的污水。为了解决这一问题, 燕京啤酒投入治理污水的资金达 1 亿多元。经处理后的水回收利用率达到 50%。仅 2000 年, 燕京啤酒就有 200 万立方米经处理的水被回收利用, 主要用于厂区绿化用水、厂内锅炉麻石水膜除尘用水以及汽车、厕所、马路冲洗用水等。

## 第十一章 电子商务环境下的物流管理

### 第一节 电子商务与物流的关系

#### 一、电子商务的内涵及其发展

##### (一) 电子商务的概念

所谓电子商务 (electronic commerce), 是指基于计算机网络平台, 按照一定的标准开展的商务活动。电子商务的概念有广义的电子商务和狭义的电子商务之分。

IBM 公司对电子商务的理解就是广义的电子商务, 强调的是计算机网络的商业化应用, 电子商务的内容不仅包括企业之间基于计算机网络开展的交易活动, 也包括企业基于内部网的管理过程。狭义的电子商务仅仅指的是企业之间基于计算机网络开展的交易活动。在这里, 我们主要使用狭义的电子商务概念。

## (二) 电子商务的基本运作程序

电子商务的基本运作程序如下:

### 1. 信息发布及查询。

企业在网站上发布商品及服务信息, 顾客通过互联网查找所需要的信息。在这一过程中, 企业与顾客之间可以通过互联网进行交互式的信息交流与沟通。这种信息沟通渠道, 大大缩短了买卖双方的时空距离, 减少了信息搜寻费用。

### 2. 磋商及交易。

对于品牌知名度高、标准化程度高的商品, 如图书、音像制品、知名品牌家电等, 顾客可以按照企业提出的标准化交易合同提交电子订单, 立即开展交易过程。对于品牌知名程度不高、标准化程度较低的商品, 顾客需要通过互联网与企业就交易条件进行具体的磋商以后才能决定购买, 在与企业就各项具体的交易条款达成一致后, 顾客再填写电子订单。企业在收到电子订单之后, 再向顾客发送购物帐单, 包括商品的单价、数量、应付款、税额及运费等, 顾客确认后, 输入信用卡号及密码, 这些信息经加密后发送到电子银行, 电子银行检验有效后通知商家发货。

### 3. 发送货物。

企业确认顾客支付货款之后, 采取自己送货、买者提货、委托第三方物流企业开展货物配送等方式向顾客发货。只有将商品送到顾客手里时, 整个交易过程才告结束。

## (三) 电子商务的发展

电子商务的发展, 始于 20 世纪 60 年代电子数据交换 (EDI) 技术的运用。随着 90 年代互联网技术的发展, 为电子商务的蓬勃发展奠定了深厚的基础。目前, 美国互联网用户数超过 1 亿, 16 岁以上的美国人中有 1/3-1/2 是互联网用户。据中国互联网信息中心 (CNNIC) 发布的《中国互联网络发展状况统计报告》, 截止到 2002 年 12 月 31 日, 中国内地网民约 5910 万人,



与上年同期相比增幅超过 75%。

最近 10 年来, 电子商务发展迅速。1994 年, 全球电子商务销售额为 12 亿美元, 1997 年达到 26 亿美元, 1998 年达到 500 亿美元。据预测, 全球电子商务销售额将由 2000 年的 3000 多亿美元增长为 2004-2005 年间的 6-7 万亿美元的规模, 占全球贸易总额的比重将达到 8%-10% 的水平。其中, 美国仅 2003 年 B-B 电子商务交易额就超过 1 万亿美元, 而整个亚洲的电子商务交易总额预计在 2005 年将接近 1 万亿美元。

就我国而言, 2001 年, 我国拥有 B-B 网站 1345 个, B-C 网站 2056 家。根据国际数据中心 (IDC) 2001 年报告, 2001 年我国电子商务交易额为 60 亿元, 2003 年和 2004 年将分别达到 300 亿元和 700 亿元。

## 二、电子商务的种类

电子商务的交易主体包括企业 (business)、消费者 (consumer)、政府 (government)。就其交易主体的不同, 电子商务可以分为以下一些主要的类型:

### (一) B-B 型电子商务

B-B 型电子商务即企业之间开展的电子商务。这种电子商务的特点是交易量较大, 交易对象相对集中。其基本形态包括网上采购、网上销售等。网上采购指的是企业建立专门的采购网站, 通过网络采购自己生产或经营所需要的原材料、零部件或产品。网上销售指的是企业建立专门的销售网站, 通过网络销售自己生产或经营的产品。开展 B-B 型电子商务, 对于卖方而言, 可以节约信息发布费用; 对于买方而言, 可以节约信息搜寻费用; 对双方而言, 交易磋商费用均可以下降。

### (二) B-C 型电子商务

B-C 型电子商务即企业与消费者之间的电子商务, 企业通过网络销售自己生产或经营的产品。这种电子商务的特点是购买者数量众多, 且较为分散, 每次交易量不大。对于消费者而言, 通过电子商务进行交易可以实现足不出户实现购物的目的, 非常方便; 对于企业而言, 可以增加销售渠道; 只要 B-C 型电子商务组织合理, 对于买卖双方都能节约交易费用, 有助于降低商品的交易价格。

### (三) C-C 型电子商务

C-C 型电子商务即消费者之间的电子商务, 这种形式的电子商务对于销售二手货极为有利。此时, 电子商务网站充当电子市场或拍卖场所的作用, 为交易双方之间提供一个交易的平台。C-C 型电子商务的特点是买卖双方均数量众

多, 且较为分散, 每次交易量较小。由于双方均是个人行为, 交易的可信程度大打折扣, 违约比例较高, 在交易中信誉确认较为困难。

#### (四) B-G 型电子商务

B-G 型电子商务即企业与政府部门之间的电子商务, 包括通过互联网实施政府采购、开展政府工程招标等。这种形式的电子商务通常交易量较大, 双方之间信誉有较大的保证。B-G 型电子商务对于规范政府支出或投资行为大有裨益, 有助于加强廉政建设。

### 三、物流: 电子商务的基础

从以上对电子商务概念的分析中我们可以看出, 电子商务的有效实施需要信息流、商流、资金流、物流的紧密配合, 缺一不可。我们可以用以下公式来形象地表述电子商务的四流合一:

电子商务=网上信息传递+网上交易+网上结算+现代物流。

影响和制约电子商务规模发展的因素是多种多样的, 诸如消费习惯、电子支付系统、社会信用状态等都制约着电子商务的发展。而在我国, 首要的问题是如何获得物流系统的支撑。尽管计算机网络能够完成信息传递、交易磋商、货款支付等过程, 但除了极少数电子文档类的产品, 如软件、电子书籍等可以直接通过网络以电子的方式直接传输给购买者之外, 绝大多数商品仍需要通过网络之外的物流环节完成从卖方向买方的实体转移过程。缺乏物流系统的有效支持, 商品不能及时送到购买者手中, 电子商务就会失去买方基础与发展的依据。因此, 现代物流构成电子商务的基本环节和重要保证, 电子商务的发展离不开物流的支持, 物流发展必须与电子商务发展同步, 高度发达的物流活动构成电子商务的基础。离开现代物流系统, 电子商务的蓬勃发展难以想象。

发达国家的电子商务之所以能搞得如火如荼, 就在于其电子商务建立在发达的社会配送体系的基础之上。而我国物流发展水平不高, 已经成为电子商务发展的瓶颈。随着电子商务在我国的进一步推广和应用, 物流对电子商务的限制作用日益突出。例如, 我国的许多网上商店由于解决不了配送问题, 使得电子商务无法实施跨地区的运作。

## 第十一章 电子商务环境下的物流管理

### 第二节 电子商务环境下的物流优化

#### 一、电子商务对物流的基本要求

要确保电子商务健康、持续的发展, 要求物流活动满足以下一些要求:

##### (一) 加快反应时间

电子商务的开展,使得购买者在收货与订货之间存在着一个时间滞后期。这种滞后期的存在,使得购买者为了及时满足自己的需要,需要提前进行订货。如果开展电子商务的企业具有较高的物流效率,能够加快反应时间,则可以缩短顾客的订货提前期,有助于吸引更多的购买者。

### (二) 降低物流费用

相对于传统交易而言,电子商务的开展,有助于节约以下费用:第一,相对于做广告,发产品目录等促销形式而言,在网络上宣传产品能够大幅度节约促销费用;第二,实现无纸贸易,节约文件处理费用;第三,提高订单下达及处理的效率,减少数据重复录入次数及重复录入中的错误,节约相应的交易处理费用;第四,在网上达成交易,可以减少不必要的差旅费支出;第五,由于交易双方及时沟通供需信息,可以减少不必要的库存,降低存货费用;第六,节约相应的店铺租赁费用。

但如果物流费用过高,企业节约出来的各种费用很可能被它所抵消。不少实施电子商务的企业,其网上销售额增长很快,但因物流费用过高,效率低下,真正盈利的并不多。因此,降低物流费用对于提高电子商务的竞争力至关重要。尤其对于 B—C 型电子商务而言,如何消化物流费用这一问题更为突出。

### (三) 确保物流服务质量

在电子商务中,买卖双方通过网络开展交易,通常不能直接见面。购买者能否满意,除了要求卖方所提供的产品具有较为严格的质量保证之外,还必须要求产品的物流过程具有较为严格的服务保证。否则,物流过程中一旦造成产品的包装损毁、品质破坏,对于卖方及其产品的形象不利。即便卖方最终能够向买方确认这种损毁主要来自物流运作过程中的破坏,买方的退换货不但增加成本,而且使得订单的履行周期大幅度延长。

## 第十一章 电子商务环境下的物流管理

### 第二节 电子商务环境下的物流优化

#### 二、电子商务环境下物流优化的考虑因素

企业一旦开展了电子商务,在组织相应的物流活动时,就需要认真考虑以下因素:

#### (一) 电子商务的基本类型

对于 B—B 型、B—G 型电子商务,由于买卖双方相对比较集中,且交易量一般比较大,企业自营物流相对而言有较大的规模经济,可控性也较强,因此,自营物流的比例高一些。而对于 B—C 型、C—C 型电子商务,由于买

卖双方比较分散,且交易量较小,采用第三方物流的比例非常高。

#### (二) 顾客的地理分布

顾客的地理分布决定了企业物流服务的范围。如果企业的电子商务主要局限于某一城市内,则为了加强物流活动的可控性或为了节约物流费用,可以考虑自己建立配送队伍。如果企业的顾客分布在全国各地乃至全世界各地,则建立自己的配送队伍难度很大,对于节约物流费用也没有什么好处,则应考虑与有实力的第三方物流企业合作。

对于消费者较为集中的地区,提供较为严格的物流服务承诺(如规定较为严格的送货时间),具有一定的规模经济性基础。否则,是不合算的。比如,对于订货集中的大城市中心区,规定配送时间为订货后 24 小时之内,而对于订货较为分散的城郊区,则确定为订货后 2 个工作日内之内。

顾客的地理分布也影响着产品的运输包装及配送费用。如果顾客属于同城顾客,则可以不进行专门的运输包装,或进行简单的运输包装即可,收取的配送费用可以低一些。否则,就有必要进行专门的运输包装,收取的配送费用就有必要提高。

#### (三) 商品的品种

不同的商品品种,决定着顾客不同的期望值。例如,在 B—C 型电子商务中,对于纯净水而言,配送速度是顾客的首选因素。此时,配送服务企业应致力于提高响应速度;而对于图书而言,配送费用是顾客最关心的。此时,配送服务企业应致力于采取一切能够压缩费用的措施;而对于字画、古陶瓷等艺术品而言,确保货物的品质在配送过程中不受损伤是顾客最关心的。此时,配送服务企业应对货物进行有效的运输包装,并确保配送过程中的文明作业,如果有必要,还应对货物进行相关的保险。

#### (四) 企业的规模与历史

如果开展电子商务的企业规模比较大,或者拥有物流方面的经验,则在一定的地理区域内组织自营物流有一定的效率。否则,不能轻易地开展自营物流,而应积极地采用第三方物流。

### 第十一章 电子商务环境下的物流管理

#### 第二节 电子商务环境下的物流优化

##### 三、电子商务物流的优化途径

为了促进电子商务的健康发展,企业可以从以下一些方面入手,致力于优化物流活动:

##### (一) 合理进行配送中心的布局

对于开办电子商务的企业而言,配送中心的布局是加快物流速度、降低物流费用的关键。配送中心的设置,关键要考虑配送量及配送里程两个因素。某一地区只有在达到配送量最低规模经济水平的基础上,才有必要设立配送中心。同时,配送中心的设置必须考虑配送里程数,如果某一地区的配送里程数远远超出了企业对购买者承诺的时限要求,就有必要考虑增设新的配送中心。

### (二) 通过物流外包或共同物流计划降低物流费用

对于规模不大的企业或规模虽大、但电子商务规模较小的企业而言,将物流外包给专业化的第三方物流企业去做往往是明智之举。或者,几个开展电子商务的企业共同制订物流计划,共享物流设施,也可以节约物流费用。对于从传统交易模式起家的电子商务企业而言,充分利用传统业务的物流渠道,也是共同物流计划的重要内容。尤其是在企业电子商务的发展初期,由于电子商务的交易规模还未上去,实施物流外包或共同物流计划尤为重要。

### (三) 建立适合电子商务要求的物流信息系统

在电子商务中,买卖双方之间通过计算机网络打交道,而不像有形店铺那样,消费者可以到商店直接与售货员进行交涉。同时,在下达订单之后,消费者需要经历一个等待过程,这种等待过程对于消费者而言是一个“黑箱”,缺少透明度。有鉴于此,为了有效地解除消费者可能产生的顾虑和不必要的担忧,开展电子商务的企业必需建立有效的物流查询系统,只要消费者清楚自己的订单号,在任何地点、任何时候都可以通过计算机网络查询到自己所订商品的订货处理及发运情况。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第一节 核心竞争力与第三方物流

#### 一、核心竞争力

##### (一) 核心竞争力的概念

核心竞争力(core competence)又称核心能力。1990年,美国战略管理专家普拉哈拉德(C. K. Prahalad)和哈默尔(Gary Hamel)在《哈佛商业评论》上发表题为《公司的核心竞争力》的论文,指出:从短期来看,产品的质量 and 性能决定了公司的竞争力,但就长期来看,起决定作用的是造就和增强公司的核心竞争力。核心竞争力的概念提出之后,得到了学术界和企业界的广泛认同。该论文也成为《哈佛商业评论》有史以来被转载次数最多的文章之一。

所谓核心竞争力,是指企业长时期形成的,蕴涵于企业内质之中,超越



其竞争对手又不易被竞争对手所模仿,能够显著实现顾客所看重的价值的独特能力。核心竞争力是企业借以在市场竞争中取得并扩大优势的的决定性力量,它具有以下特点:

1. 价值性。

核心竞争力能够为顾客带来长期性、关键性的价值,如显著降低成本、提高产品质量、提升服务效率等,这些价值是顾客十分看重的。这些独特的价值为企业创造长期性的竞争主动权,使企业得以获得超过同业平均利润水平的超值利润。如微软的成功在于其不断开发更新更强的操作平台的能力。

2. 不易模仿性。

核心竞争力必须为企业独自拥有。它是在企业发展过程中长期培育和积淀而成的,蕴育于企业文化内,深深融合于企业内质之中,为企业员工所共同拥有,难以被其他企业所模仿和替代,也无法完全交易。如果某种竞争能力竞争对手也有或易于模仿,则这种竞争能力就很弱,不能称其为核心竞争力。如佳能公司利用其在光学镜片、成像技术和微处理控制技术方面的优势形成自己在光学仪器领域的核心竞争力,并成功进入复印机等 20 多个领域。

3. 延展性。

核心竞争力是一种基础性的能力,构成企业向更有生命力的新业务领域进军的支持性平台,为企业不断创造新的利润增长点。如本田公司凭借其卓越的发动机技术这一核心竞争力,进入表面上似乎无关的多种行业,在汽车、摩托车、割草机、水下引擎和发电机等领域均建立起强大的竞争优势。夏普公司的核心竞争力液晶显示技术使其在笔记本电脑、袖珍计算器、大屏幕电视显像技术等领域都获得很大的发展空间。索尼公司正是凭借微型化这一核心竞争力,数十年来在微型彩电市场、微型摄像机市场、随身听市场技压群雄。

4. 时间性。

核心竞争力具有一定的时间性,企业若要保持核心竞争力的领先地位,必须对其进行持续不断的创新、发展和培育,否则,随着时间的推移,将会丧失核心竞争力。

(二) 核心竞争力的形成

企业通常通过以下三种途径获得核心竞争力:

1. 内部开发。

在企业具备较强的资金实力、拥有较强的经营管理者 and 科技开发者队伍的前提条件下,可以通过内部开发逐步培养自己的核心竞争力。为了形成自己的核心竞争力,集中企业资源从事某一个或几个领域的专业化经营成为很

多企业的共识。

## 2. 外部购买。

企业通过外部购买的方式获取支持企业发展的核心竞争力,其实质是将其他企业的核心竞争力内部化,包括购买技术和诀窍、并购拥有某种核心竞争力的企业等。从 20 世纪 80 年代末开始,欧美等发达国家掀起了一轮又一轮的并购热潮,如波音公司兼并麦道公司、花旗银行和旅行者公司的合并、英国埃克森石油公司与美国美孚石油公司的合并等都与提升企业的核心竞争力有关。

## 3. 联合开发。

通过建立战略联盟,可以实现企业间的资源共享,降低研发成本与风险,使企业能够通过认识、消化、获得并利用其他企业所开发的技能和知识,加速自身核心竞争力的开发过程。

### (三) 核心竞争力的运用

在建立起自己的核心竞争力以后,企业可以通过以下途径充分发挥核心竞争的积极作用:

#### 1. 依托核心竞争力开展多元化经营。

由于核心竞争力具有很强的延展性,企业可以凭借核心竞争力拓展新的经营领域。在多元化经营问题上,关键不在于能不能搞多元化经营,而在于企业有没有能力进行多元化经营,企业核心竞争力的强弱决定了其多元化经营的深度和广度。如摩托罗拉公司凭借其建立在无线通信技术基础上的核心竞争力,不仅使其在核心业务——交换机产品市场上享有持久的优势,而且在 BP 机、双向移动无线装置、蜂窝电话等通信产品市场上也遥遥领先。

#### 2. 依托核心竞争力开展企业并购。

优势企业依托核心竞争力对弱势企业开展并购活动,输出自己的先进文化和管理模式,可以充分扩展核心竞争力的作用范围,有效壮大企业的规模经济水平,提高企业的经济效益和经营成果。

#### 3. 对非核心业务进行外包。

基于对自身所拥有的核心竞争力的深刻认识,企业应对自己的价值链进行重新审视,确定自己的核心业务范围,集中资源搞好核心业务,而将增值能力低或根本不增值的业务环节外包给在这些方面拥有核心竞争力的其他企业去做,充分发挥自己的竞争优势。有关外包的相关细节,我们将在下一个问题详细讨论。

## 二、外包

### (一) 外包的概念及兴起

所谓外包(outsourcing),是指由企业内部生产各种投入品,包括原材料、零部件、最终产品及服务等转变为从外部供应商处购买。其基本思想是:企业通过整合利用其他外部最优秀专业化资源,缩小自己的经营范围,将资源集中于最具竞争优势的价值链环节,以降低成本,提高效率,充分发挥自身的核心竞争力,增强对环境的迅速应变能力。

20 世纪 80 年代后期以来,外包之风由美国刮起,逐渐蔓延到日本、欧洲,成为世界制造业的发展趋势,受到众多企业的推崇。例如,世界上最大的网络设备供应商思科公司 2001 年销售收入为 240 亿美元,该公司将其大部分生产交给合作厂商完成,自己则主要进行最后的组装与调试。到 1995 年,在北美和欧洲,有 85%的企业经理已经将一项业务职能的全部或至少部分外包出去。据美国《财富》杂志报道,北美地区 1998 年的业务外包开支比 1997 年增加 21%,达到 1410 亿美元。1999 年,欧洲的业务外包开支达到 1980 亿美元。据有关资料显示,仅就全球信息科技服务外包支出而言,2000 年就已达 560 亿美元,预计到 2005 年将突破 1000 亿美元。

### (二) 外包的好处

在不到 20 年的时间里,外包之所以能够得到迅速的发展,与其特有的竞争优势密切相关:

#### 1. 有助于形成并提升核心竞争力。

外包可以使企业缩短战线,集中力量培养和提升自己的核心竞争力。例如,闻名世界的运动鞋王国耐克公司凭借独特的设计、新颖的造型、优良的质量名扬天下,但自己却不生产一双鞋。通过将所有的生产外包给其他企业去做,耐克将公司的所有人才、物力、财力等资源集中起来,全部投入到产品设计和市场营销这两大部门当中去,全力培植公司强大的产品设计和市场营销能力,这两项能力成为耐克有力的竞争武器。仅在中国,就有上海、天津、广东和福建等地为耐克鞋进行贴牌生产。

#### 2. 大幅度节约成本。

专业化分工能够带来职能效率的提高,许多企业通过集中精力做好其某一种或数种零部件或原材料的供应商,虽然企业规模有限,却可以在某一个或数个特定的细分领域中做大、做强,形成并发展自己的核心竞争力,规模效应显著。通过将某些业务环节外包给这些企业去做,可以使企业大幅度节约成本。尤其是在全球化趋势日益增长的大背景下,将特定业务外包到资源和服务价格相对较便宜的国家 and 地区,能直接降低企业的生产成本。据美国纽约业务外包

研究所的一项调查显示, 节约经费是企业“外包”最重要的原因, 有 64% 的被调查企业由于“经费问题”而实施外包。美国康柏公司在 1996 年与台湾制造商形成合作关系, 由台湾制造商在其深圳分厂附近建设新厂, 其产品质量、技术、研究开发、运送、存货都要符合康柏公司全球统一标准, 连员工的技术水平和工作态度也要达到其要求。这一外包项目使康柏电脑成本平均每台降低 57 美元。

### 3. 实现对市场的快速反应。

外包的采用, 有助于适应快速、多变的市场环境, 实现新产品尽快上市的要求。企业针对市场机会, 通过一系列的合同可以迅速集成资源, 在最短的时间内, 设计、制造、销售市场欢迎的产品。台湾的宏基电脑通过将在台湾全部生产的系统转变为在台湾生产主板、外包装和监视器等关键零部件, 其他部件则外包给销售地厂商生产, 并在销售地组装销售, 新产品上市时间提前 1 个月, 产品也更能迅速满足消费者个性化的需求。

### 4. 规避经营风险。

外包的一项重要特征就在于与外部合作伙伴共同分担风险。由于上市时间缩短, 由技术或市场需求的变化所造成的产品风险下降。同时, 由于战略联盟的各方都可以利用企业原有的技术和设备, 因而将从整体上降低项目的投资额, 降低了各企业的投资风险。

## (三) 外包的形式

按照企业外包项目的内容不同, 外包可以划分为不同的形式:

### 1. 生产外包。

生产外包是外包的最重要形式。在计算机行业中, 为避免硬件更新换代的速度加快而造成的存货损失, IBM、惠普等公司不仅将许多像电路板这样的组件的生产外包给一些知名的电子产品公司, 而且, 还进一步将组装工作外包给分销商。早在 1992 年, 惠普就已经将 90% 以上的电脑生产外包出去了。

### 2. 研究开发外包。

研究开发外包可以使企业充分发挥“外脑”的作用, 加快新产品、新技术的开发进程, 抢占市场先机。当十几年前世界上大多数国家达成停止生产氟里昂的协议之后, 杜邦公司就将尽快找到生产氟里昂替代产品的开发任务外包给 20 多个外部机构, 使杜邦公司在 1993 年就停止了氟里昂的生产, 比国际规定的最后日期提前了 3 年。

### 3. 管理职能外包。

为节约管理费用开支, 提高管理效率, 企业可以省略某些职能部门, 将其职能交给外部专业机构来承担。比如, 将人力资源交给专业的人才交流中心进行管理, 由中心负责人员调动、职称评定及党团关系接转等工作; 将信息系统

的管理外包给信息系统服务商, 由其进行专业化的管理, 并向用户提供所需要的信息服务。

#### 4. 售后服务外包。

将售后服务功能委托给专业化公司去经营, 可以使企业提高售后服务水平, 加快售后服务速度, 减少费用开支。如科龙、华宝、春兰等多家空调企业与全国最大的空调经销商南京苏宁公司合作, 由苏宁公司为购买空调的顾客承担安装、维修、保养等服务, 不但节省了这些空调生产企业的人力、物力支出, 而且由于苏宁公司提供了更为专业化的规范服务, 使顾客更加满意。

#### 5. 物流外包。

企业为了降低成本, 提高物流效率, 将原材料、零部件、产成品的运输、仓储、配送等物流业务外包给专业物流公司去做, 是近些年的发展潮流, 在制造企业中成为一种时尚, 整个物流服务业也因需求渐旺而得到了较快的发展。

### 三、第三方物流的概念及其发展

#### (一) 第三方物流的概念

物流外包需求的增加, 直接导致了第三方物流 (third party logistics, TPL) 的发展。所谓第三方物流, 是指企业以签订合同的方式, 在一定的期限内将全部或部分物流活动委托给物质资料供应方、需求方之外的第三方——专业的物流企业来完成。由于第三方物流以合同为基础, 因此又称合同物流 (contract logistics)。

#### (二) 第三方物流的发展

虽然现代意义上的第三方物流是一个只有大约 20 年历史的相对年轻的行业, 但由于企业对第三方物流的需求呈迅速增长之势, 全世界的第三方物流市场具有潜力大、增长率高的特点。

1997—2000 年, 世界 500 强企业对方第三方物流的需求由 40% 增加到了 56%。在欧洲的物流服务市场, 2002 年约有 28% 由第三方物流完成。其中, 德国 99% 的运输业务和 50% 以上的仓储业务交给了第三方物流。通过第三方物流, 德国物流费用下降到商品总成本的 10%。英国的第三方物流在商业领域已从货物配送发展到店内物流, 即零售店将从开门到关门, 从清扫店堂到补货上架等原先由商店营业员负责的一系列工作全部交给第三方物流企业完成。美国第三方物流的市场规模 2000 年约为 600 亿美元, 前 20 名第三方物流服务企业净收入达到 93.4 亿美元, 被称作玫瑰色的新产业。日本在近 20 年内, 物流业每增长 2.6%, 经济总量就增加 1%。

据美国权威的第三方物流市场研究专家理查德·阿姆斯特疆 (Richard



Armstrong) 博士的研究结果表明: 2002 年, 美国第三方物流市场的交易规模为 650 亿美元, 同比增长 6.9%。尽管进入新世纪以来美国第三方物流市场的增长速度随着美国经济的不景气放慢, 从 2000 年增长率的 24%, 下降到 2001 年的 7.4%、2002 年的 6.9%, 但其增长速度仍远远高于美国 GDP 的增长水平。

1999—2001 年, 中国仓储协会对物流市场的供求状况进行了 3 次抽样调查。调查结果显示: 在生产企业产成品销售物流中, 第三方物流所占的比重分别是 9.1%、16.1% 和 21%, 第三方物流在中国呈现出明显的上升势头。美智(Mercer) 管理顾问公司与中国物流与采购联合会对中国第三方物流市场的研究表明: 2001 年, 中国第三方物流市场的规模在 400 亿人民币以上; 1999—2001 年, 70% 的物流服务提供商年均业务增幅都高于 30%, 整个中国第三方物流市场 2000—2005 年的平均增长率将达到 25%。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第二节 第三方物流企业

#### 一、第三方物流企业的竞争优势

##### (一) 第三方物流企业的竞争力

相对于货主企业的自营物流而言, 第三方物流企业具有以下竞争力:

##### 1. 专业化优势。

通过专业化的发展, 第三方物流企业已经积累了针对不同物流市场的专业知识, 包括运输、仓储、装卸搬运等具体的物流作业知识、物流管理知识、物流市场开拓知识等, 同时, 拥有专门化的物流设备和设施, 能够提高物流作业的效率。

##### 2. 信息系统优势。

信息技术的支持使第三方物流企业多功能、多任务的处理成为可能。为了向多个企业提供更有服务, 第三方物流企业投入大量的资金建立了专门的信息管理系统, 为快捷地处理多样化繁杂的物流业务提供了很好的技术支持, 能够高效地进行跨运输方式的货物追踪, 提高供应链管理效率, 并提供相关的增值服务。

##### 3. 业务网络优势。

第三方物流企业的基本特征之一就是能够将众多货主企业的物流集成在一起, 让物流设施、人力得到更有效的利用, 使得物流作业具有较大的规模经济效应。比如, 由于集中配载多家客户的货物, 第三方物流企业可以从运输公司得到更为低廉的运输报价, 大幅度地降低单位运输费用; 由于集中管理多家企业的库存, 第三方物流企业可以有效节约库存费用。

#### 4. 服务能力优势。

一般而言,一旦签订了第三方物流合同,货主企业与第三方物流企业往往就建立了较长期的战略合作伙伴关系。第三方物流服务的内容往往是多功能甚至是全功能的,能够针对货主企业个性化的需求提供定制化的服务。

#### (二) 货主企业选择第三方物流企业的利益

正因为第三方物流企业具有以上竞争优势,使得货主企业选择第三方物流企业能够获得以下利益:

##### 1. 集中资源于核心业务。

对于大多数生产企业和流通企业而言,物流往往不是它们的核心竞争力,将物流活动外包给第三方物流企业去完成,可以使它们将资源集中在企业的核心竞争力上,以便获取最大的投资回报。如果企业不顾自身的物流管理能力是否具备,不惜斥巨资建立自营物流,如此形成的“大而全”、“小而全”的粗放型物流活动,必然会拖累企业自身的核心竞争力,不利于企业依托供应链的力量参与国内、国际竞争。

##### 2. 降低物流费用。

货物企业将物流外包给第三方物流企业,可以使自己在物流方面的固定成本转化为可变成本,只需向第三方物流企业支付服务费用,而不需要自己内部维持物流基础设施来满足物流需要。尤其对于产品销售季节性波动较大的企业而言,选择第三方物流的效益更为明显。企业选择第三方物流以后,可以分享第三方物流企业的规模经济效应,降低单位运输费用,减少货物仓储数量,从而压缩物流可变成本,提高物流管理的效率。

##### 3. 提高物流服务水平。

对于需要向客户提供较广泛的物流服务内容、对物流服务要求较高的企业而言,最好将物流外包给有实力的第三方物流企业去做,由对方承担针对企业的个性化服务,可以有效地提高企业对客户的服务水平。

表 12-1 说明的是美国企业利用第三方物流所得到的好处。从表中可以看出,在 1996 年,降低物流费用、集中致力于核心业务、提高物流效率分别是第三方物流所带来的最大三个好处,57%被调查的美国企业认为第三方物流降低了企业的物流费用;50%企业认为第三方物流有利于企业集中致力于核心业务;48%的企业认为第三方物流有利于提高企业物流的效率。

表 12-1: 美国企业利用第三方物流得到的好处 (%)

好处	1995 年	1996 年
降低物流费用	38	57
集中致力于核心业务	7	50
物流效率化	11	48
专门技术的改善、市场认识的提高	5	39
取得数据	24	37
提高顾客服务水平	9	15
其他	-	15

资料来源：翁心刚主编：《物流管理基础》，242 页，中国物资出版社，2002。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第二节 第三方物流企业

#### 二、第三方物流企业的发展与壮大

为实现第三方物流企业的发展与壮大，实现物流产业的可持续发展，需要做好以下一些工作：

##### （一）实现物流功能的多样化

第三方物流企业应站在货主企业的角度提供有利于物流合理化的综合物流服务，其服务范围不能表现为某种单一的功能。第三方物流企业必须熟悉货主企业及物流活动的发展规律，具有物流系统开发和创新的能力。目前，我国许多第三方物流企业是由传统的运输、仓储或物资购销企业转型而来的，它们中不少虽然冠以“物流企业”的名称，但仍以运输、仓储等物流业务为主，加工、配送、定制服务等增值服务功能还未起步，不能提供多方位的物流服务。因此，实现从单一功能向多功能乃至全功能的转变是我国第三方物流企业发展与壮大的当务之急。

##### （二）与货主企业建立战略联盟

对于第三方物流企业而言，由于企业外包的物流服务在其业务总量中占比较高的比例，有的甚至构成其全部的业务内容，因此，长期赢得该项物流合同至关重要。有鉴于此，第三方物流企业必须致力于与货主企业建立长期的合作关系，深入了解客户的需求，与货主企业彼此信任，密切合作，在使货主企业的价值链得到不断提升的过程中建立和拓展自己的生存和发展空间。

### （三）建立、健全物流信息系统

第三方物流企业要实现与货主企业的战略联盟，实现物流服务的综合化，需要建立与货主企业动态互联的信息系统，采用现代化的物流信息手段，包括计算机网络技术、机电一体化技术、语音识别技术、全球卫星定位系统（GPS）、射频识别装置等，使第三方物流企业能够整合自己的业务流程，融入货主企业的生产经营过程，实现与货主企业的信息共享，让货主企业能够对物流各环节进行实时跟踪、有效控制与全程管理，与货主企业形成相互依赖的市场共生关系，降低物流费用。

### （四）培养企业的物流人才

第三方物流企业必须突破现有的经营模式，从人才入手，尽全力掌握从事第三方物流事业的技术与方法，并建立与之相适应的企业经营管理组织。要解决目前专业物流人才缺乏的问题，较好的办法是加强物流企业与物流科研院所的合作，使理论研究和实际应用相结合，造就一大批熟悉物流运作规律、并有开拓、创新精神的人才队伍。

### （五）注重与货主企业的文化融合

第三方物流企业应考虑与货主企业在企业文化方面的协调与沟通。不同的企业文化创造不同的企业理念，双方在物流方面的合作能够有效和持久归根到底是双方员工之间的合作，能否接受代表不同企业文化的对方员工，直接影响着第三方物流企业的合作能否健康运作，只有良好的文化融合才能保证联盟的正常化和持久发展。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第三节 第三方物流的选择与优化

#### 一、物流服务提供方的选择

对于货主企业而言，首先需要确定是自己（拟或企业的经销商或供应商）承担物流服务，还是选择第三方物流企业提供物流服务。在对物流服务提供方做出选择时，主要需要考虑以下一些因素：

#### （一）企业规模

只有当企业的生产经营达到一定的规模要求时，自营物流才具有效率。在供应商或经销商规模较小时，由它们提供物流服务同样也缺乏效率。正是基于这一点，对于大多数中小企业而言，选择第三方物流企业承担物流服务是明智之举。

#### （二）企业发展战略

具体到规模较大的企业而言，到底由谁提供物流服务，需要结合企业的

发展战略进行决策，应有助于企业将有限的资源集中于核心竞争力。因此，企业首先要考虑物流系统是否已经构成或可能培育成企业的核心竞争力，具体从以下几个方面进行判断：第一，物流系统是否高度影响企业业务流程；第二，企业在物流系统的建设方面是否拥有独特的优势或拥有足够的资源，且这些优势或资源能使公司在行业中领先；第三，这种领先地位是否在较长时期内难以被同行企业所模仿。

如果答案是肯定的，那么就可以断定物流系统在战略上处于核心竞争力或潜在核心竞争力的地位，实施自营物流比较有利，否则，则选择第三方物流企业或由供应商、经销商承担相应的物流功能。由于物流系统是多功能的集合，各功能的重要性和相对能力水平在系统中是不平衡的，因此还有必要对各功能进行具体分析，如果某项功能替代性很弱，第三方物流企业或供应链的上下游节点企业难以完成，则企业就应积极维护并发展该项功能，使其保持旺盛的竞争力。

### （三）财务利益

如果企业的物流系统不属于企业的核心竞争力，短期之内也看不到其有望发展为核心竞争力的迹象，则企业应从财务利益的角度，选择有助于降低物流总体费用的服务提供方。如果企业的产品线比较单一、生产规模大且产品销售地相对集中，则采用自营物流较为有利；如果原材料具有特殊的理化性质，对运输、储存条件要求严格，则由供应商提供物流服务具有较高的效率；如果经销商（如上海华联）规模较大且已经成立自营物流机构，则由经销商提供物流服务能够节约物流费用。当然，随着第三方物流企业的发展、壮大，第三方物流凭借其专业化的优势，在物流市场份额中所占的比重将不断提升。值得一提的是，企业不能单纯从财务利益的角度出发选择第三方物流，否则极易使企业失去潜在核心竞争力的培育机会。

### （四）物流服务范围

如果企业所要求的物流服务种类繁多，则由多功能或全功能的第三方物流企业去做有助于确保服务质量，保证对客户的服务水平。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第三节 第三方物流的选择与优化

#### 二、第三方物流企业的选择

企业一旦决定采用第三方物流，就需要进一步确定选择哪家第三方物流企业提供物流服务。这不但关系到物流服务本身的质量和费用，而且选择不当还会影响企业总体战略的实现。因此，对于第三方物流企业的选择应非常



谨慎。在美国，许多企业对第三方物流企业进行选择的过程往往需要半年到1年的时间。

在选择第三方物流企业时，需要考虑以下问题：

第一，第三方物流企业的总体能力是否胜任外包的项目，包括规模化和专业化水平如何，信息化程度是否满足信息高效传递和方便查询的要求，运输、仓储、装卸搬运、配送、包装加工等物流环节的能力如何，是否与各专业物流企业建立了紧密合作的关系。

第二，第三方物流企业能否提供定制化的物流实施方案，在时间和服务方式上能否满足企业的特殊要求等。

第三，第三方物流企业的资信程度如何，对物流服务过程中的商品损毁、缺失如何进行赔偿。

第四，第三方物流企业的物流服务报价和物流服务水平是否匹配。

第五，第三方物流企业的服务费用结算条款如何，是否允许一定期限的延期支付。

在确定第三方物流企业以后，企业应与其签订物流合同，将物流服务要求细化。在物流外包的过程中，由于服务要求没有量化或不明确，会导致企业与第三方物流企业之间理解出现偏差，第三方物流企业认为已经达到甚至超过服务要求，而企业则认为第三方物流企业未认真履行有关合同条款的有关规定。为此，应在物流合同中详细列举第三方物流企业所应具备的条件和达到的服务要求，能够量化的指标应尽可能量化，以减少不必要的扯皮和纠纷。

## 第十二章 物流外包与第三方物流

### 第三节 第三方物流的选择与优化

#### 三、第三方物流的优化

在与第三方物流企业签订物流合同之后，企业应从以下一些方面努力，致力于对第三方物流进行优化：

##### （一）密切与第三方物流企业的战略合作关系

第三方物流合同的签订，使得企业与第三方物流企业的利益捆绑在一起。尤其当第三方物流企业承担的是全功能、一体化的物流服务时，更是如此。对于企业而言，第三方物流企业的运作效率直接关系到其供应链总成本和响应速度，关系到其竞争的成败。有鉴于此，企业必须密切与第三方物流企业的战略伙伴关系，信守承诺，努力克服自身的机会主义行为。

##### （二）强化与第三方物流企业的信息沟通

信息沟通不畅是许多企业物流外包效率低下的主要原因之一。因此，企

业首先应完善自身 ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 系统的建设, 并强化基础数据的收集、存储和维护工作。在对第三方物流企业进行选择时, 需要考虑到双方信息系统的有效兼容问题。在与第三方物流企业签订物流合同后, 双方应就信息系统联网中可能遇到的问题展开深入调研、讨论, 并提出有效的解决方案, 以实现信息系统的无缝链接。

### (三) 共同设计物流操作指南

由于不同企业之间的物流要求千差万别, 企业实施物流外包, 不能一包了事, 应与第三方物流企业一起就各项具体的物流活动进行详细讨论, 确定合理的业务流程、信息沟通渠道, 编制物流操作指南, 供双方参考使用。物流操作指南能够使双方对口人员在具体的作业过程中步调保持一致, 减少偏差与失误, 同时, 也为检验对方作业是否符合要求提供了标准和依据。

### (四) 对第三方物流企业进行动态的考核

货主企业应对第三方物流企业的服务态度、服务质量、服务费用等方面进行动态的综合评价。对于各方面都比较满意的第三方物流企业, 续签第三方物流合同; 对于某些方面未能令人满意的第三方物流企业, 按照物流合同的条款要求其限期整改; 对于主要的条款未能令人满意的第三方物流企业, 则应考虑更换物流服务提供商。

## 第十三章 供应链管理

### 第一节 供应链管理的概念与发展

#### 一、供应链及供应链管理

所谓供应链 (supply chain, SC), 是指围绕核心企业, 由从原材料采购开始, 到制成中间产品再到制成最终产品, 最后到销售给最终顾客的所有产权独立的参与者, 即供应商、制造商、经销商、最终顾客、物流服务提供商乃至供应商的供应商、经销商的经销商等形成的网链结构 (见图 13-1)。

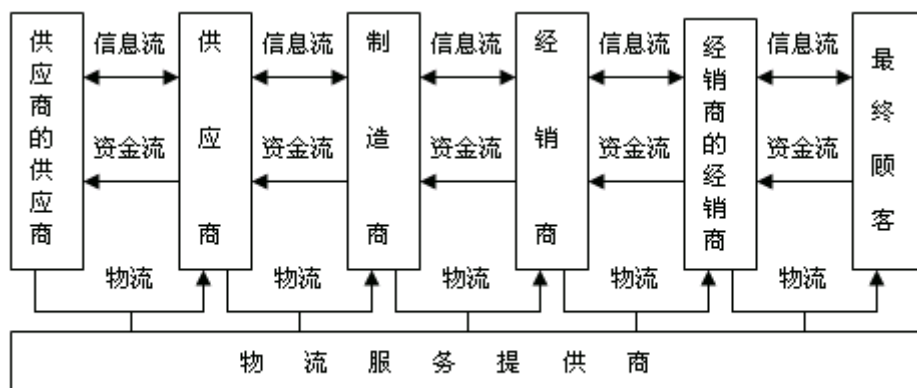


图 13-1 供应链示意图

供应链管理（supply chain management，SCM）则是从系统、合作的观点出发，对供应链中的物流、信息流和资金流进行设计、规划和控制，以最大限度地减少供应链中各成员的内耗和浪费，通过整体最优来提高全体成员的竞争力，实现全体成员的共赢。

上述供应链及供应链管理的概念强调了以下内容：

#### （一）开展整体最优的集成化管理

供应链管理的概念建立在效率能够通过上下游企业之间的信息共享和协同运作得以提高的信念之上。供应链管理使上下游企业之间摒弃了传统的单纯竞争的方式，向竞合方向发展。上下游企业之间通过建立相互信任的伙伴关系，以供应链的整体最优为目标，利用现代信息技术，加强企业之间的合作，强化供应链的整体竞争实力，使供应链中所有的成员企业都受益。供应链管理将带来革命性的变化：未来的竞争不光是企业与企业之间的竞争，而更是供应链与供应链之间的竞争。

#### （二）实施鲜明的顾客导向

供应链管理的基本目标被概括为“7R”，即将合适的产品或服务（right product or service），以合适的数量（right quantity）及合适的成本（right cost），按照合适的状态或包装（right condition or packaging），在合适的时间（right time）、合适的地点（right place），送达合适的顾客（right customer）手中。最终顾客的需求是供应链中物流、资金流、信息流的驱动源，顾客满意是供应链管理的出发点。

#### （三）围绕核心企业展开管理

供应链的构建及供应链的优化围绕核心企业展开。核心企业是供应链中的领导企业，是构建供应链和实施供应链管理的推动力量，一般是供应链中实力最为强大或市场号召力最强的企业。核心企业所建立的一套管理技术和

管理办法在其上下游企业中逐步应用和推广,是供应链建立和健全的基础。由于与核心企业直接相邻的上下游企业大多不只是一家,因此,实际运作中的供应链往往呈现出以核心企业为交汇点的发散式网链结构(见图 13-2),而并非如图 13-1 所示的简单串连模式。(四)节点企业之间不涉及产权关系

供应链管理对上下游企业关系的优化和资源的整合,是在保留各企业产权独立的基础上展开的。供应链上的节点企业之间不存在产权关系,是彼此独立的企业。

## 二、供应链管理与相关概念的比较

为了进一步明确供应链管理的内涵与外延,有必要将供应链管理与相关的一些概念进行比较:

### (一) 供应链管理与战略联盟、虚拟企业

战略联盟(strategic alliance)是指两个或两个以上有着共同利益和对等经营实力的独立企业为达到占领市场、减少风险等目的而通过长期协议的形式所结成的优势互补或优势相长的利益共同体。而虚拟企业(virtual enterprise)是指为实现对某种市场机会的快速反应,通过 Internet 技术将拥有相关资源的若干独立企业集结起来,以及时地开发、生产、销售多样化、客户化的产品或服务而形成的一种网络化的临时性利益共同体。

无论是供应链管理,还是战略联盟、虚拟企业,都强调企业之间以合作代替对抗,通过在企业之间重新进行资源整合,协调运作,以提高所有协作企业的整体竞争力。所不同的是,供应链管理主要关注的是处于上下游的企业之间的纵向整合,而战略联盟和虚拟企业整合的范围不仅仅局限于纵向整合,还包括横向整合,如不同企业利用各自的科研优势合作开发新产品;战略联盟更强调企业之间合作的长期性,而虚拟企业则强调对快速多变的市场机会的把握,企业之间的合作具有临时性的特点。

### (二) 供应链管理与纵向一体化

供应链管理与纵向一体化(vertical integration)虽然涉及的都是上下游企业之间的关系,但在企业之间的产权关系上,两者是不同的。纵向一体化是指在商品生产和流通过程中处于上下游关系的企业之间的并购,涉及到上下游企业之间的产权交易;而供应链管理本质上是一种纵向限制(vertical restriction),上下游企业之间通过签订具有约束力的协议,以确保其交易关系的稳定,降低交易费用,供应链上的节点企业在产权上处于独立的地位,不涉及企业之间的产权交易。

### （三）供应链管理与一体化物流

一体化物流（integrated logistics）是物流的高级形式，指不同企业之间通过物流上的合作，达到提高物流效率、降低物流费用的效果。虽然一体化物流与供应链管理均贯穿于从原材料采购到最终顾客消费的全过程。但不同的是，一体化物流侧重研究的是物质资料运动过程及相关信息流动的优化，而供应链管理不只是研究物质资料运动过程及相关信息流动的优化，还研究供应链成员企业采购、生产、销售等决策的优化以及与物质资料相关的资金流动过程。因此，供应链管理的内涵和外延要比一体化物流更大。

### 三、供应链管理的发展

1985 年，侯里翰（Houlihan）第一次提出了“供应链”的概念，指出供应链是由供应商、制造商、分销商、零售商、最终顾客等组成的系统，在这个系统内，物质从供应商向最终顾客流动，信息流动则是双向的。人们开始关注上下游企业之间的价值合作与协调问题。

20 世纪 80 年代末期以来，随着全球制造（global manufacturing）的广泛开展，供应链管理在生产企业中得到较为普遍的应用。国际上一些著名企业，如通用电气、惠普、IBM、戴尔、通用汽车、福特、可口可乐等纷纷导入供应链管理，重新设计了企业的采购、生产、销售等业务流程，显著提高了企业的运行效率，形成了新的竞争优势。沃尔玛等流通企业亦凭借供应链管理而实现了快速发展。供应链管理成为 21 世纪企业适应全球竞争的一种有效途径。美国 PRTM 咨询公司对汽车、家电、化工、计算机、医药、半导体、电信等行业 225 家公司的研究表明：供应链管理做得好的公司与一般公司相比，其供应链管理的成本占总销售收入的比例要低 3 到 7 个百分点。

在传统的计划经济体制下，中国企业为维持正常生产，从主营产品向上游产品无限延伸。因此，普遍出现“大而全”、“中而全”、“小而全”的“全能”企业，企图万事不求人，上下游企业之间专业化协作程度较低。时至今日，中国工业专业化协作的生产经营体系尚未得到充分发育，大中小企业之间没有形成合理的分工体系，大多数企业以自我配套生产为主，较少加入到社会化生产协作当中，在不同规模的企业之间没有建立起联动机制，多数中小企业并不是围绕着为大企业提供原材料、零部件或其他服务而建立起来的。以机械工业为例，约有 80% 的企业属于这种“全能”企业，自制件和自铸锻件所占比例约为 80%—90%，而在发达国家，机械制造企业零部件的自制率一般只有 20% 左右。因此，引进供应链管理的先进思想和方法，提高企业竞争力，成为摆在我国企业面前的迫切课题。事实上，海尔等企业在这方面已经迈出了可喜的步伐。



## 第十三章 供应链管理

### 第二节 供应链管理的竞争优势

#### 一、纵向一体化在新形势下的不适应性

进入 20 世纪 90 年代以来, 企业的经营管理环境呈现出许多新的特点, 具体表现在: 科学技术的发展导致产品更新换代速度不断加快, 加快产品上市时间和快速响应市场需求变动变得极其重要; 随着卖方市场向买方市场的转变, 消费需求日益呈现出多样化、个性化的趋势; 经济的全球化趋势使得企业之间的竞争日益激烈……所有这些, 使得企业的市场环境日益向动态化的方向发展。

在动态化的市场环境下, 作为优化上下游企业之间关系的纵向一体化表现出很强的不适应性:

##### (一) 缺乏快速响应能力

企业无论是实施前向一体化还是实施后向一体化, 都必然涉及到产权交易。而产权交易少则需要花费数月、多则需要花费数年的时间, 包括为实施并购开展先期调研和可行性分析的时间、寻找合适的潜在并购对象的时间、与潜在并购对象进行谈判的时间、为实施并购筹措资金的时间、取得政府有关批文的时间、签订并购合同以后企业整合的时间等。而众多的市场需求却具有即时性的特点, 实施纵向一体化所需要的较长的时间周期, 使得纵向一体化缺乏快速响应的能力。

##### (二) 加大了市场风险

对于专用性程度较高的资产而言, 纵向一体化所进行产权交易的结果使资产得以在企业内部沉淀下来。而市场机会却变化迅速, 在并购完成以后, 市场需求和竞争态势可能已经发生了翻天覆地的变化, 使得纵向一体化的潜在风险大大增加。

##### (三) 不利于形成和强化核心竞争力

过分强调纵向一体化, 必然使得企业战线拉得过长, 将企业有限的人力、物力、财力分散到众多的领域, 使企业难以集中资源发展和强化核心竞争力和核心业务。尤其是在企业尚没有形成自己的核心竞争力的情况下, 盲目进行规模的扩张, 必然以失败而告终。

韩国大企业在东南亚金融危机中遭受重创, 就是一个典型的教训。它们过度地开展多元化经营, 同时跨越十几个乃至二十几个产业, 大大加重了资金负担, 造成了企业的高利率、高负债、高外债, 挖空了企业核心竞争力的实力基础, 因此, 面对金融危机的冲击, 抵御力不强。事实上, 即使是 IBM

这样的大型跨国公司，从 20 世纪 80 年代末起就不再进行纵向发展，而是与其他企业建立了广泛的合作关系。

因此，随着企业经营环境的变化，纵向一体化的趋势必然减弱。面对新的竞争形势，企业实施纵向一体化必须非常慎重，需要具备以下一些条件：在现有的业务环节已建立明显的核心竞争力；资产具有足够的专用性；市场需求和竞争形势相对稳定；企业资源能够确保纵向一体化所需；纵向一体化的实施周期不能太长等。否则，最好不要实施纵向一体化。

### 第十三章 供应链管理

#### 第二节 供应链管理的竞争优势

##### 二、供应链管理的竞争优势分析

在竞争中，既要抛弃单打独斗的做法，又要克服纵向一体化的不利因素，供应链管理便应运而生。通过将竞争的焦点转移到供应链与供应链之间，供应链管理旨在建立同一供应链内部上下游企业之间的合作机制，以实现供应链整体最优为条件确保所有节点企业竞争力的增强和收入的提高。所有节点企业出于改善自身利益的需要，将努力克制自己的机会主义行为，减少相互之间无谓的消耗，实现与纵向一体化相似的减少专用性资产的损失、降低交易的不确定性、使经常性交易趋于稳定的效果，最终达到降低交易费用的目的。

##### （一）快速响应复杂多变的市场需求

为了满足复杂多变的市场需求，仅仅依靠企业内部集成即使在资源上行得通，在时间上也可能行不通。供应链管理将资源集成的范围扩展到企业外部，与有实力的供应商、经销商结成伙伴关系。基于这种企业运作环境的产品制造过程，从产品的研究开发到投放市场，周期大大缩短，而且顾客化导向更强，敏捷性大大提高。比如，美国通用电气公司为了提高其竞争优势，通过强化供应链管理，已经将备货时间从 3 周压缩为 3 天。

##### （二）具有柔性高、风险低的特点

在供应链管理的模式下，在集成所需资源的基础上，由于供应链节点企业之间在产权上是相互独立的，不会出现纵向一体化情况下专用性资产由于企业之间的并购而在企业内部沉淀下来的问题。在市场形势发生巨大变化的情况下，企业可以通过对供应链成员的重新整合适应新的变化，体现出较高的柔性，潜在的专用性资产固化的风险得以有效化解。

##### （三）通过合作伙伴的优势互补巩固和强化企业的核心竞争力

与纵向一体化必须完成所有的业务环节相比，供应链管理强调将企业资

源集中于经过仔细挑选的少数具有核心竞争力的核心业务,而将其他虽然重要但不具备核心竞争力的业务环节外包给世界范围内的专业企业去做,并与这些企业保持紧密合作关系,依托供应链构筑一条企业之间的核心竞争力链条,从而使企业的运作提高到世界级水平,而所需的费用则与自己亲历亲为相等甚至更少,并且节省了一些巨额投资。这样,不但有助于企业巩固已有的核心竞争力,而且可以通过提升整条供应链的竞争力而强化自己的核心竞争力。

#### 案例 13-1: 沃尔玛: 以供应链管理塑造核心竞争力

在《财富》杂志评出的 2001 年全美收入最高的 500 家公司排名中,沃尔玛(Wal-Mart)以 2198.1 亿美元的销售收入跃居首位。

一个从美国阿肯色州小镇崛起、靠贩卖廉价衬衫和钓鱼竿起家的杂货店,发展到如今的全美 500 强之首,不能不称为“神话”。可以用数字来概括沃尔玛辉煌的历程: 1979 年,沃尔玛实现了销售额 10 亿美元; 1993 年,沃尔玛一星期的销售额达到 10 亿美元; 而 2001 年,沃尔玛一天的销售收入就已达到 10 亿美元。

沃尔玛之所以能够走上快速发展的道路,是因为它牢牢地把握住了自己的核心竞争力,即快速、高效的供应链管理。

#### 为顾客节省每一分钱

沃尔玛之所以在零售市场战胜强大的对手,迅速脱颖而出,并多年活力不减,与它能真正为顾客节省每一分钱密切相关。沃尔玛向顾客提出“高品质服务”和“无条件退款”等响当当的承诺。它之所以能够实现这些承诺,是因为它与其他任何竞争对手相比具有更强的节省开支的能力。

早在 1962 年,沃尔玛创始人山姆·沃尔顿在阿肯色州本特维尔镇开设第一家沃尔玛店的时候,就在店门口的两边各挂了一块牌子,分别写着“天天平价”、“满意服务”。这两句话如今已成为沃尔玛的经营宗旨。

作为节省开支的重要手段,供应链管理在沃尔玛受到了高度重视。通过利用最先进的技术和设备与供应商建立紧密的合作关系,对信息流、物流、资金流进行有效的调控,沃尔玛大大提高了效率,节约了成本。

比较项目	沃尔玛	行业平均水平
进货费用占商品总成本的比例	3%	4.5%-5%
由配送中心供货比例	85%	50%-60%
门店从开出订单到得到补货的平均	2 天	5 天

时间间隔		
商品耗损率	1.2%	3%—5%

### 绕开进货的中间环节

早在 20 世纪 80 年代,沃尔玛就对传统零售企业的经营战略进行了转变,即绕开中间商,直接从生产商进货,为压低价格提供了更大的空间。通过这一措施,沃尔玛的采购价降低 2%—6%,大约相当于中间商的佣金数额。如果生产商不同意,沃尔玛就拒绝与其合作。沃尔玛的这一举动一度造成它与生产商关系的紧张,一些生产商甚至为此在新闻界展开了一场谴责沃尔玛的宣传运动。直到 80 年代末,技术革新为生产商提供了更多降低成本、削减价格的手段,生产商才开始全面改善与沃尔玛的关系,与沃尔玛建立伙伴关系。

由于沃尔玛与生产商建立了紧密的合作关系,生产商可以在第一时间了解沃尔玛的销售和存货情况,及时安排生产和运输。以宝洁公司(P&G)的产品为例,由于“帮宝适”等妇幼产品不但有严格的保质期要求,而且体积又极大,经常出现因存货不足影响销售或因存货过多而增加库存的情况。为解决库存控制的难题,沃尔玛提出与宝洁公司合作,大胆向宝洁公司提供销售、库存信息,将沃尔玛的配送中心、各门店货架上的存货情况及全部的销售资料数据通过跨企业的计算机网络直接传递给宝洁公司,宝洁公司时时掌握其产品的销售动态,在适当的时间将适当数量的商品送到沃尔玛的配送中心。通过改进宝洁产品的库存管理,沃尔玛每年可节省数百万美元的费用。

在进货方式上,沃尔玛也做了相应的改进:其一,采用中央采购制,尽量实行统一进货。尤其是在全球范围内销售的高知名度商品,如可口可乐、柯达胶卷等,沃尔玛一般一次性签订一年的采购合同,价格优惠自然远远高于同行;其二,买断进货,固定结算。为了规避经营风险,许多零售商倾向于采用代销的经营方式,将风险转移给生产商承担,但这也提高了零售商的进货成本。而沃尔玛却实施买断进货政策,并在固定时间结算货款,决不拖延。这虽然要冒一些商品积压、滞销的风险,却可以大大降低进货成本。

### 统一配送,注重效率

为确保统一进货的实现,提高物流效率,早在 1970 年,沃尔玛就建立了第一个配送中心,由配送中心负责向门店配送商品,而每一个门店只是一个纯粹的卖场。沃尔玛前任总裁大卫·格拉斯曾说过:“配送设施是沃尔玛成功的关键之一,如果说我们有什么比别人干得好的话,那就是配送中心。”灵活高效的配送系统是沃尔玛达到最大销售量和实现低成本存货周转的核

心。

沃尔玛一旦与生产商达成采购合同,总部便会通知供应商将货物直接发送到沃尔玛的配送中心。在美国,沃尔玛拥有 16 个配送中心,都设在离门店不到一天路程的地方。它所拥有的 6000 多辆货车,平均每天要发货 19 万箱。

沃尔玛在它的配送中心采用了交叉作业方式。供货商将货物运到配送中心之后,配送中心根据每个门店的需求量对商品进行就地筛选、重新打包。沃尔玛的价格标签和统一产品条形码早已经在供货商那里贴好,货物在配送中心的一侧作业完毕之后,被运送到另一侧,准备送到各个门店。配送中心配备有激光制导的传送带,足有几英里长,货物被成箱地送上传送带。在 48 小时以内,装箱的商品从一个卸货处运到另一个卸货处,而不在库房里消耗宝贵的时间。

#### 建立全球零售业最先进的信息系统

有效的信息沟通是实现快速、高效的供应链管理的重要保证,供应链的协调运行是建立在各个环节主体之间高质量的信息传递与共享的基础上。山姆·沃尔顿早年服役于美国陆军情报部队,所以他特别重视信息的沟通和信息系统的建设。在沃尔玛庞大的集团式购销网络中,以卫星通讯和电脑管理所代表的信息化高科技联络方式起着举足轻重的作用。

20 世纪 80 年代初,互联网还没有进入商用领域,当许多零售商还在讨论是否应该信息化的时候,沃尔玛就花费 2400 万美元,购买了一颗休斯飞机公司的人造卫星,并于 1983 年发射升空和启用,作为沃尔玛总部、配送中心、门店之间信息沟通的高速公路。80 年代末,沃尔玛开始利用电子数据交换(EDI)与供应商建立了自动订货系统。90 年代以后,互联网逐渐普及,为沃尔玛提供了以更少的费用建设高效的信息系统的可能性。

沃尔玛先后花费 6 亿多美元建起了目前的电脑与卫星系统。全世界零售业的同行都知道沃尔玛的信息系统是最先进的,其主要特点是:投入大、功能全、速度快、智能化和全球联网。沃尔玛在信息技术方面的投资不遗余力,公司专门负责软件设计的工程师就有 2000 多名。

借助于这套庞大的信息网络,沃尔玛总部可以在 1 小时之内对全球 4000 多家门店内的每一种商品的库存、上架以及销售量全部盘点一遍。管理人员可以通过计算机系统与任何一个门店和配送中心联系,在 1—2 分钟之内就可以得到一天的商品销售、库存、订货、配送、财务和员工等方面的准确情况。信息网络系统的应用,提高了整个企业对市场变化的应变能力。正如山姆·沃尔顿所说:“我们从电脑系统获得的力量是我们竞争的一大优势。”



沃尔玛的数据中心也与供应商建立了联系。供应商可以进入沃尔玛的电脑配销系统和数据中心,直接从 POS 得到其供应的商品流通动态状况,如不同门店及不同商品的销售统计数据、沃尔玛各配送中心的存货和调配状况、销售预测、电子邮件与付款通知等等,以此作为安排生产、供货和送货的依据。

沃尔玛信息系统的建设不但为沃尔玛带来了巨大的利益,也为供应商带来了巨大的便利和效益。美国第三大零售商凯玛特对供应商的结算时间平均为 45 天,而沃尔玛仅为 29 天,这大大激发了供应商与沃尔玛建立业务的积极性。如此高的结算效率,离开了先进的信息系统是不可能做到的。

### 第十三章 供应链管理

#### 第三节 供应链管理过程

##### 一、供应链管理的基本步骤

一般而言,供应链管理主要包括以下 4 个步骤:

##### (一) 计划

在这一阶段,企业确定供应链的基本类型,选择哪些合作伙伴作为供应链的成员企业,决定供应链的每个环节执行什么样的流程,并确定供应链管理的目标。

企业首先应判断自己所生产的产品不同类型,以此确定供应链的类型。根据其需求特点,企业生产的产品可以分为两大类,即功能性产品和创新性产品。功能性产品主要面向基本需求,具有生命周期较长、需求稳定且便于预测、产品改型变异程度小等特点。相反,创新性产品主要面向创新性需求,生命周期较短,需求不稳定难以预测,产品改型变异程度大。

二者在上市速度要求、季末降价幅度、平均缺货率、边际贡献率等方面差别也很大,功能性产品生命周期较长的特点使得其对新产品上市速度要求不高,一般不会出现因为过季而降价的现象,创新性产品生命周期较短的特点必然要求其加快新产品的上市速度,而一旦产品过季,必然较大幅度地降价;由于功能性产品的式样、规格、型号、款式等相对简单,因而缺货比率较低,而创新性产品的式样、规格、型号、款式等则较为繁杂,缺货比率较高。相对于功能性产品而言,为消化额外的市场性成本,创新性产品要求高得多的边际贡献率。

对于不同类型的产品,需要设计不同的供应链。与功能性产品相匹配的是精益型供应链,又称有效型供应链,其核心是消除一切形式的浪费,以尽可能节约产品成本,在市场上形成比竞争对手更有利的价格优势。与创新性

产品相匹配的是敏捷型供应链, 又称反应型供应链, 其核心是提高产品的可获得性, 以尽快满足复杂多变的市场需求, 充分利用每一个新的市场机会。

在供应链的基本类型确定之后, 就应选择符合该类型供应链的成员企业。对于有效型供应链, 选择成员企业的基本标准是成本节约优先, 在同等质量和服务水平的条件下, 选择报价最低的原材料、零部件供应商、物流服务提供商以及条件最优惠的经销商。对于反应型供应链, 选择成员企业的基本标准是对产品或服务订单的响应速度, 选择响应最迅速的原材料、零部件供应商、物流服务提供商以及产成品经销商。

而后, 对诸如工厂、配送中心的位置和能力, 在各个地点生产或存放的产品类型和数量, 根据不同交货行程采用的运输模式以及将要使用的信息系统的类型等问题进行决策, 并对供应链的整体运行绩效及不同环节的运行效果确定预期目标。

#### (二) 实施

企业与经筛选合格的潜在成员企业在友好协商的基础上, 签订较长时期的合作协议。在根据优化供应链的需要不断改进企业的内部业务流程的基础上, 建立与成员企业便捷沟通的信息系统, 实现数据共享。所有供应链的成员企业基于共同的利益, 紧密合作, 共同提高供应链的整体绩效。其中, 关键是要将单个商业应用提升为能够运作于整个供应链过程的集成系统, 建立一套适用于整个供应链的电子商务解决方案。

供应链信息系统的建立必须以企业内部 ERP (enterprise resource planning, 企业资源计划) 为基础, 所有成员企业以供应链中的核心企业的 ERP 系统为核心完善自己企业内部的 ERP 系统。核心企业内部成功实施了 ERP 后, 就为供应链成员企业之间的信息共享打下了坚实的基础。

#### (三) 评估

供应链管理是一个不断完善的过程。在供应链运行一段时间之后, 核心企业需要对运行状况进行跟踪, 找出实施效果与预期效果的差距。为此, 核心企业需要确定对供应链绩效进行评价的主要指标。指标的设置没有必要面面俱到, 关键应针对当前供应链管理中存在的主要问题进行选择, 把握住问题的重点和实质。通过比较分析, 为进一步制订更为完善的供应链整合计划提供依据, 同时将评估结果反馈给各成员企业。

#### (四) 优化

通过分析各种评估结果, 核心企业应找出阻碍供应链绩效提高的各种原因。在借鉴优秀供应链成功经验的基础上, 核心企业提出供应链优化方案, 确定自己及各供应链成员企业的努力方向、改进重点及实施步骤。如果成员

企业未达到绩效要求, 或配合不到位, 则应限期要求它们改进自己的活动; 在要求的期限内仍难以达到要求, 则应考虑更换合作伙伴; 如果核心企业在供应链管理方面存在问题, 则应进一步提高自己的管理效率; 如果供应链协议本身存在分工不合理、分配不公平的问题, 则应通过友好协商的方式致力于完善供应链协议。

## 二、选择供应链成员企业应注意的事项

选择合适的合作伙伴作为供应链的成员企业, 是企业供应链管理成功的关键。选择成员企业, 需要注意以下事项:

### (一) 成员企业必须拥有各自的核心竞争力

选择的成员企业必须拥有各自的核心竞争力, 并能够实现不同企业之间核心竞争力的有效结合, 才能提高整条供应链的运作效率, 从而为企业带来可观的贡献。这些贡献包括及时、准确的市场信息、快速高效的物流、快速的新产品开发、高质量的消费者服务、产品总成本的降低等。

### (二) 成员企业必须有强烈的合作意愿

信任是供应链各成员企业进行有效合作的纽带与保证。实施供应链管理时, 企业要改变传统的买卖观念和思维方式, 与合作企业共担责任、风险与成本, 同时共享成果与收益, 这是企业间建立长久信任关系唯一有效的途径。企业间只有建立了信任关系, 供应链的运作效率才能得到保证和提高, 企业才能赢得长久的竞争优势。在选择合作伙伴时, 一定要先了解清楚以前该企业与其他企业的合作情况, 以明确该企业是否适合长期合作。

### (三) 成员企业应尽可能实现地理上的相对集中

这一点对于处理总装厂与零部件供应厂商的关系极其重要。总装厂与零部件供应厂家距离较近, 可以使零部件供应厂商提高对总装厂零部件订单的反应速度, 减少了零部件的储运费用。以汽车总装厂与零部件供应厂商为例, 日本丰田汽车公司总装厂与零部件厂商之间的平均距离为 95.3 公里, 日产汽车公司为 183.3 公里, 克莱斯勒汽车公司为 875.3 公里, 福特汽车公司为 818.8 公里, 通用汽车公司为 687.2 公里。丰田公司平均距离近的优势, 充分转化为管理上的优势。丰田公司的零部件厂商平均每周向总装厂发运零部件 42 次, 而日产汽车公司为 21 次, 通用汽车公司每周为 7.5 次。显然, 日本汽车公司的平均存货费用要低于美国汽车公司。

### (四) 成员企业必须少而精

在供应链管理的思想出现之前, 企业为了确保其原材料、零部件的供给及产成品的出售, 往往同时与许多家供应商和经销商打交道, 但与任何一个供应

商和经销商都没有建立长期、稳定的关系。一旦市场形势发生变化, 要么企业蒙受损失, 要么供应商或经销商蒙受损失。而供应链管理则强调在选择合作伙伴时目的性和针对性要强, 以少而精为原则建立长期合作的伙伴关系, 以减少合作对象过多所导致的搜寻费用、签约费用、合同变更费用等交易费用的增加。

## 第十三章 供应链管理

### 第四节 供应链管理与企业组织结构变革

#### 一、传统企业组织结构的缺陷

在传统组织结构下, 企业无论是采用直线职能制、事业部制, 还是控股公司制, 职能管理都是其基本特色。这种职能管理强调的是按照管理活动的相同性或相似性, 将从事相同或相似活动的管理人员集中在一起, 组成计划、采购、生产、销售、物流、人事、行政等若干个职能部门。由于每个职能部门内的成员集中精力管理某个领域的事务, 因此, 可以获得专业化分工的效率, 同时, 由于部门内成员有着相同或相似的专业背景及价值取向, 便于彼此之间的沟通。

面对供应链管理的需要, 传统的企业组织结构表现出强烈的不适应性, 向企业最高管理层提出了变革企业组织结构的要求。这种不适应性具体表现在:

#### (一) 业务流程被人为割裂

尽管职能管理有助于专业化程度的提高, 但却将完整的业务流程分割在多个职能部门, 使得每个职能部门所从事的工作只是其中的一部分。以顾客订货处理流程为例, 需要依次经过众多的职能部门, 由销售部门接受订单, 财务部门在确认顾客的资信水平之后, 由采购部门负责购进原材料或零部件, 再由生产部门组织生产, 生产完成后由物流部门向顾客配送。

业务流程被人为割裂, 容易造成以下不良后果: 第一, 为了使业务流程各环节衔接起来, 需要许多管理人员作为企业管理的信息储存器、协调器与监控器, 使得业务流程的大部分时间耗费在部门之间的衔接工作上; 第二, 业务流程在各部门之间的顺序流动, 使得必须完成上一环节的工作才能进入下一环节的工作, 一旦某个环节出现延误, 很可能造成延误的累积, 延误程度进一步加剧; 第三, 缺乏对整个业务流程负责的机构或人员, 对于业务流程中出现的问题, 部门之间容易扯皮, 责任不清; 第四, 各部门之间可能增加很多重复劳动。企业内部部门林立所导致的业务流程被肢解, 必然影响到整条供应链的管理效率, 使供应链的响应速度大大降低, 而成本则不断提高。

#### (二) 局部优化的结果并非导致全局优化

系统观念是企业实施供应链管理所必须具备的基本观念,供应链管理的竞争优势来源于核心企业对各节点企业的有效集成,而这种集成又必须以企业内部的有效集成为基础。但在传统的企业组织结构下,由于各职能部门具有不同的任务目标与考核标准,使得各部门本位主义现象较为严重,各部门追求利益最大化的过程可能互相冲突,部门利益最大化未必带来企业整体利益最大化。

比如,生产部门为追求单位产品生产的低成本,倾向于扩大生产规模,但生产规模的扩大却造成产成品的大量积压,给物流部门造成巨大的仓储压力;物流部门为降低运输费用,对不同区域市场的供货必须凑足整车才发运,打乱了销售部门的促销计划;销售部门为了提高销售业绩而采取各种促销手段的结果是产品在一年内的某一时期销售数量迅速增长,造成这一时期生产部门的超负荷运转,但由于市场容量的限制,其他时期销售数量又大为减少,造成生产部门能力利用不足等。

### (三) 机构臃肿导致企业缺乏效率

层次繁多、等级森严的金字塔型组织体系,必然容易滋生人浮于事、办事拖拉、官僚主义严重等现象,使企业管理缺乏效率。这种低效率的官僚机构,一方面使得企业对实施供应链管理缺乏足够的动力与勇气,另一方面,即使实施供应链管理,也必然因为效率低下而以失败告终。

### (四) 授权不足及分工过细影响顾客满意度

顾客满意是供应链管理的出发点。一方面,传统企业组织结构将权力过分集中在企业的较高层次,必然影响到顾客服务水平。在企业具体的运作过程中,以下问题经常出现:企业员工由于缺乏高层管理者的充分授权,受制于严格的规章制度及死板的办事程序,无法切实做到令顾客满意。面对有利的市场机会,企业员工必须逐级汇报,取得高层管理者的认可,致使企业反应迟缓,市场机会白白损失。另一方面,过细的分工使得员工得不到有效的锻炼,业务技能只能侧重于某个领域,影响综合的顾客服务水平。

## 第四节 供应链管理与企业组织结构变革

### 二、供应链管理环境下的企业组织结构变革

为了有效地推进供应链管理的实施,真正发挥供应链管理的竞争优势,要求企业对传统组织结构实施业务流程再造工程,从传统组织结构强烈的职能导向转变为供应链管理环境下组织结构鲜明的流程导向,以克服传统组织结构所表现出来的种种不适应性。这种新型的组织结构的基本构架如下:

#### (一) 以流程为中心



企业的基本组成单位不再是刚性的职能部门，而是不同的业务流程。整个企业的组织结构以主要流程为主干，每个流程都由专门的流程负责人进行领导，由各类专业人员组成的团队管理流程各环节，各关键流程负责人直接接受企业最高管理层的领导。由于有专人负责，流程不再是被职能部门割裂开来的片段式的任务流，而处于有效的掌控之中，围绕提高顾客价值，变得十分紧凑。

## （二）实施团队工作法

以流程为中心的企业组织结构需要高度负责且具有多项技能的员工队伍做保证。而团队工作法（team work）的运用，是有效确保员工责任心、合理集成员工技能的重要方法。所谓团队工作法，是指与以往每位员工分别负责承担一个完整业务流程的一部分不同，由若干员工组成一个小组，共同负责完成一个完整的业务流程。团队工作法强调基于成员之间的信任与成员的一专多能，打破传统职能部门的界限，对不同的业务流程，建立不同的工作团队。

流程管理团队必须搭配合理，考虑成员之间的优势互补。团队一般应由具有各种技能、背景、专长及不同视野的人组成。这种多样性可以使团队从各种角度去研究与分析问题。当各种人才都齐备时，创新与平衡的观点就会出现。参加流程管理团队的人员，必须具有较强的协作意愿。在自己技能范围内当好主角，在其他人技能范围内甘愿当好配角，并善于吸取别人的长处，来充实、完善自己。良好的沟通是高效的流程管理团队必不可少的条件。沟通要讲究方式、方法，常见的沟通途径有团队会议、午餐讨论、电子邮件、BBS、私下会谈等。有效的沟通需要团队成员表达自己的真实感受，若成员不能表述自己的真实感受，就难以保证工作计划的实施进度，即使实施了也难以达到较好的结果。团队工作方式要求将决策的权力和责任下放到每一位团队成员，优秀的流程管理团队负责人不一定非得指示或控制，他们往往担任教练和后盾的角色，对团队提供指导和支持，但并不试图去控制它。对于企业最高管理层而言，则应给团队提供完成工作所必需的各种资源。

## （三）职能部门成为流程管理团队的人力资源库

尽管企业仍旧存在计划、采购、生产、销售、物流、财务、行政等职能部门，但这些职能部门的重要性已退居流程之后，且已不再为高墙所封闭。这些职能部门成为流程管理团队可资利用的人力资源库，它们的主要职责是不断培养并向各流程管理团队输送优秀的专业化人才。职能部门的负责人在特定的职能范围内，承担起雇用、培训专门人才的职责。由于流程管理团队对人员素质的要求更高，人力资源部门的重要性日益突出，它负责统筹规划、

统一管理各职能部门员工的招聘、培训、激励等工作，以使流程管理拥有源源不断的合格的专业化人才供应来源。

#### （四）充分利用信息技术

信息技术是企业组织结构变革的坚强后盾。内部网（Intranet）的建设，构筑了组织结构变革的网络基础，制造企业通过电子数据交换 EDI 或互联网在与供应链合作伙伴有效进行信息沟通的基础上，通过建立和完善 Intranet，将涉及企业安全性的信息相对封闭在企业内部，实现了各流程内部、各流程之间、各部门内部、各部门之间以及各流程与部门之间、企业高层管理者与各流程、各部门之间有效的信息沟通。

需要注意的是，充分利用信息技术并不是简单地实现原有业务流程处理的自动化，而应将信息技术作为业务流程再造的推动器。对于原有符合信息技术要求的业务流程，信息技术运用的目的在于通过自动化提高处理效率；对于通过信息技术的运用能进行简化的业务流程，应致力于删除原有的不增值的环节；对于与信息技术的要求相差甚远的业务流程，应将原有流程推倒重来；随着现代信息技术的运用，企业应新建一些对增加顾客价值有益的业务流程，如网络订单查询服务。

#### 案例 13-2：思科：以互联网整合供应链

作为全球领先的互联网设备和解决方案供应商，思科系统公司（Cisco Systems Inc.）被称为网络时代的管道工和泥瓦匠，在今天的互联网上，80% 以上的数据流量都经由思科公司的骨干设备传送。同时，作为世界上最大的网络设备供应商，思科公司也是全球网络化企业的成功范例。互联网是思科公司整合供应链的有效工具。

#### 对客户全天候、全方位的在线服务

思科公司在管理中一再强调以客户为中心，这一理念最主要的体现就是“思科在线连接系统”（Cisco Connection Online, CCO），它是一个全面的、基于 Web 的在线资源。1992 年，思科公司提出利用互联网来改造公司的整体运营体制，运用 7、8 个月的时间就成功地构建了 CCO，使思科公司成为网络化企业管理的先驱。

在世界上任何地方，都可以通过互联网向思科公司发送订单。客户在发完订单之后可以使用别的应用软件及时查看订单的处理情况。CCO 在全球拥有 15 万名注册用户，每天访问量大约有 150 万次。这使 CCO 成为为客户提供反应迅速、全天候服务的主要手段。CCO 为客户解答问题，诊断网络故障并提供解决方案，在全球范围内给客户以专家支持。为了更好地服务于国际客户，CCO 的部分内容还翻译成多种语言，在近 50 个国家有不同的网页。

思科对客户重视近乎到了虔诚的程度。1994 年, 思科公司的 CEO 钱伯斯第一次参加董事会就因为跟一位不开心的客户通电话而迟到了, 董事会原谅了他。在钱伯斯的领导下, 思科的员工的奖金同客户满意度挂钩。思科每年都对客户进行满意度调查, 70% 的员工可以获得加分。在高级管理人员会议上, 第一件事就是对反映在 Web 上的批评意见进行总结。每天晚上, 钱伯斯都要亲自审阅这些意见。

1998 年, 思科公司 84 亿美元的销售额中有 70% 是通过网络取得的, 电子商务金额约为 59 亿美元, 是亚马逊 (Amazon) 公司的 10 倍。1999 年, 思科公司 121 亿美元的销售额中 78% 是通过网络实现的, 电子商务金额提高到 94 亿美元。

CCO 使订购周期缩短了 70%, 库存降低了 45%, 客户满意度提高了 25%, 每年节省运营费用超过 5 亿美元, 并在任何一天之内可以完成全球财务结算。

#### 与供应商连线

早在 1992 年, 思科公司就开始将其大部分生产交给合作厂商完成, 自己则主要进行最后的组装与调试。

目前, 思科公司的第一级组装商有 40 个, 下面有 1000 多个零配件供应商, 但其中真正属于思科的工厂却只有 2 个, 其他所有供应商、合作伙伴的内部网都通过互联网与思科的内部网相连, 客户的订单下达到思科网站, 思科的网络会自动把订单传送到相应的组装商手中。思科通过网络为这些组装商设计方案, 保证产品的标准。在订单下达的当天, 设备差不多就组装完毕, 贴上思科的标签, 直接由组装商发货, 思科的员工连包装箱都不会碰一下。

这种企业扩展方式大大提高了公司的效率, 直接增加了公司的销售收入。2001 年, 思科公司的销售额达到了 240 亿美元。

#### (五) 组织层次向扁平化方向发展

一方面, 信息技术的应用使企业信息传递更为方便、直接, 传统组织结构中主要用于沟通上、下管理层次之间信息的中间管理层次可以大为减少乃至删除; 另一方面, 团队工作法的运用以及对团队成员的充分授权, 使得流程管理团队的管理幅度由传统金字塔型的 7—8 人发展到 20—30 人。企业组织结构从层次高耸向层次扁平的方向发展。组织层次扁平化的结果是决策与行动之间的延迟减少, 企业变得更为灵敏, 企业的反应能力增强。

### 第十四章 物流费用管理

#### 第一节 物流费用及物流费用管理

## 一、物流费用的概念及其分类

物流费用又称物流成本,是指物流活动过程中所消耗的物化劳动和活劳动的货币表现。按照不同的分类标准,物流费用可以分为不同的类别。

### (一) 依据物流费用的用途分类

按照其具体用途的不同,物流费用可以分为:

#### 1. 物流作业费用。

物流作业费用是指直接花费在物流各种具体的作业环节上的费用,包括运输费用、订货费用、仓储保管费用、配送费用、装卸搬运费用、包装费用、流通加工费用等。

#### 2. 物流信息费用。

物流信息费用是指用于物流信息收集、整理、存储、传递等的费用,包括物流信息系统软硬件支出、系统维护费用、通信费用等。

#### 3. 物流管理费用。

物流管理费用指的是对物流活动进行组织管理的费用,包括物流管理机构办公费用、物流管理人員工资福利支出等。

### (二) 依据物流费用的发生领域分类

按照其发生领域的不同,物流费用可以分为采购物流费用、生产物流费用、销售物流费用、回收物流费用、废弃物流费用。

### (三) 依据物流费用的支付方式分类

按照其支付方式的不同,物流费用可以分为:

#### 1. 外包物流费用。

外包物流费用是指将物流服务外包给企业以外的机构去做时而支付给这些机构的费用。对于企业而言,由于需要直接付费,因此,外包物流费用较为明显,容易核算。

#### 2. 自营物流费用。

自营物流费用是指企业自己承担物流服务而花费的费用。相对于外包物流费用而言,许多类型的自营物流费用由于较为分散,不容易核算。

## 二、物流费用的特点

与企业其他方面的成本开支相比,物流费用具有如下特点:

### (一) 隐蔽性

在很多情况下,物流费用表现得不直观,具有较大的隐蔽性,容易被忽略。物流费用的隐蔽性,主要表现在以下一些方面:

#### 1. 现行的企业财务会计制度中未单独列出物流费用科目,物流费用分散在

销售费用、管理费用、产品生产成本等科目中，难以获得有关物流费用的总体信息。因此，通常而言，企业对外包物流费用，如支付给外部运输企业的运输费用、支付给社会配送中心的仓储、配送费用等核算较清楚，而对自营物流费用，尤其是企业内与物流相关的人工费、设备折旧费等缺乏明确的核算。

2. 对许多类型的物流费用企业无法真实掌握。比如，与存货相关的费用，绝大部分企业主要关注仓储保管费用、货物损耗，有一部分企业在计算物流费用时会核算存货的利息支出，而将存货的变价损失核算到物流费用中的企业则比较少。这样，就使得与存货相关的费用核算很不完全，不能反映真实的费用支出情况。

3. 对于物流费用，往往只计算总数，而对于物流总费用在不同物流活动之间的分配则不甚明了，因此，无法核算不同物流活动的效率。

## （二）替代效应

物流费用的替代效应指的是企业内部不同的物流活动之间、企业的物流活动与其他活动之间、供应链不同节点企业的物流活动之间在费用上所存在的此消彼长现象。物流费用的替代效应体现在以下几个方面：

### 1. 企业内部不同物流活动的替代效应。

不同的物流活动，在费用上并非是不相关的，许多物流活动在费用上的替代效应非常明显。比如，订货费用与仓储保管费用之间就存在着替代效应。订货数量越大，单位产品的订货费用就越低，但所订产品平均的库存时间就越长，单位产品的仓储保管费用就越高。

### 2. 物流费用与其他成本之间的替代效应。

物流费用与企业其他方面的支出也存在着替代效应。比如，物流费用与采购成本的替代效应就非常明显，原材料或零部件订货批量的缩小，固然大大节约了存货费用，却可能提高采购价格。

### 3. 供应链节点企业之间物流费用的替代效应。

在供应链不同的节点企业之间，物流费用的替代效应同样存在。比如，要确保对顾客订单的履行速度，在生产企业订单处理时间延误 1 天的情况下，如果第三方物流企业的送货时间提前 1 天，则可以弥补订货处理延误所造成的损失。

## （三）横向可比性差

对于物流费用具体包括哪些内容，不同的企业之间理解和认识极其不同，使得它们所核算的物流总费用的实际内涵和外延大相径庭。这样，就带来了一个管理上的问题，即企业间难以就物流绩效进行有效的比较分析。

## （四）综合反映性



由于物流活动涉及企业采购、生产、销售、回收、废弃等各个业务领域,因此,如果能够对各个业务领域的物流费用加以仔细的核算,物流费用就能够成为反映企业总体管理水平的一个综合性指标。只要检查企业的物流费用水平,就能对企业整体的经营管理水平有一个较准确的了解。

### 三、物流费用管理的概念及作用

所谓物流费用管理,是指通过对物流活动最终消耗的费用进行管理,以达到改进物流作业活动、提高物流管理效率的目的。从这一定义中我们可以看出,物流费用虽然是物流费用管理活动的落脚点,但它只是物流费用管理的手段,而物流费用管理的目的是改进物流作业活动、提高物流管理效率。物流费用管理无论对于企业还是对于整个国家而言都具有重要的作用。

#### (一) 物流费用管理对企业的作用

##### 1. 物流费用管理是提高企业物流效率的基础。

企业某项物流活动的效率及物流总体管理水平如何,关键取决于物流服务水平与物流费用支出的匹配是否合理。而要对这种匹配关系进行有效的分析,首先需要清楚地了解物流费用支出情况,对物流费用进行及时、准确的核算,以便发现差距之所在。物流服务水平与物流费用支出不匹配的那些活动就成为企业提升物流效率的重点环节。对于物流服务的总体水平与物流费用总支出不匹配的企业,应该引以为戒,下大力气抓好物流管理工作。

作为物流费用管理的重要手段,物流费用预算应成为物流绩效改进的重要手段。通过为每项物流活动确定具体、明确的费用预算标准,就可以实现对物流绩效的事前控制,促使物流作业和管理人员致力于提高物流活动的效率。

##### 2. 物流费用管理有助于企业降低成本,提高价格竞争力。

物流费用是企业产品总成本的重要组成部分,加强物流费用管理,可以使物流作业及管理人员关心物流费用的支出情况,致力于降低物流费用,从而降低产品的总成本,为企业产品降低价格奠定深厚的基础。据中国仓储协会 2000 年 3 月对中国家电、电子、日化、食品等行业具有代表性的 450 家大中型企业的调查显示,物流费用占产品销售成本的比例在 12%以上的占总数的 48.5%,可见,物流费用挖潜的空间是很大的。

#### (二) 物流费用管理对整个国家或地区的作用

物流费用对于任何国家或地区而言,在 GDP 中都占有相当的份额。根据国际货币基金组织(IMF) 1997 年的估算(见表 14-1),美国物流费用占 GDP 的比例为 10.5%,英国为 10.1%,日本为 11.4%,中国大陆为 16.9%。

而且,发达国家的物流费用占 GDP 的比重呈现出不断下降的趋势。以美国为

例, 2002 年, 其物流总费用创历史新低, 总计为 9100 亿美元, 比 2001 年下降 470 亿美元, 仅占当年 GDP 的 8.7%。这是自 1981 年美国物流总费用占当年 GDP 的比重达到创记录的 16.2% 以来最低的一年, 也是在 1985 年美国解除道路货运管制以后物流总费用占当年 GDP 比重最小的一年。

表 14-1 部分国家和地区物流费用估算

国家或地区	GDP (10 亿美元)	物流费用 (10 亿美元)	物流费用占 GDP 的百分比
中国大陆	4250	718	16.9
台湾	308	40	13.1
香港	175	24	13.7
新加坡	85	12	13.9
日本	3080	351	11.4
美国	8083	849	10.5
英国	1242	125	10.1

资料来源: 邓凤祥编著: 《现代物流成本管理》, 54 页, 北京, 经济管理出版社, 2003.6。

可见, 我国物流费用水平远远高于发达国家的水平, 物流管理的效率与发达国家还有很大的差距, 强化物流费用管理, 对于提升我国的整体经济实力具有重要的意义。

## 第十四章 物流费用管理

### 第二节 物流费用管理的措施与方法

#### 一、物流费用管理的措施

要达到降低物流费用、改进物流作业活动、提高物流管理效率的目的, 物流费用管理可以采取以下一些措施:

##### (一) 制订物流费用标准并进行有效的控制

企业需要就物流各项具体的作业环节及整体物流活动制订相应的费用标准, 使得物流费用管理具有明确的努力目标和考核依据。在此基础上, 围绕所建立的物流费用标准, 建立相应的奖惩机制, 通过对他们进行定期的考

核,依据考核结果对他们进行奖惩。这样,物流作业及管理人员就具备了降低物流费用的积极性,自觉自愿地为实现企业的物流费用管理目标而不断努力。

## (二) 对物流活动进行系统优化

由于物流费用之间具有很强的替代效应,因此就有必要对物流活动实施一体化管理。这种一体化管理具体包括:第一,对企业内部物流活动进行系统优化。针对企业内部所存在的不同物流费用的替代现象,不应追求某种物流费用的最小化,而应以总体物流费用的最小化为目标,来确定企业的物流策略;第二,对企业内部物流活动与其他活动进行系统优化。物流活动的优化必须与采购、生产、销售等其他活动的优化统筹考虑,实现企业总成本的最低;第三,对供应链所有节点企业的物流活动进行系统优化,将企业内部物流活动的优化与供应链合作伙伴物流活动的优化通盘考虑。

系统优化的实现,需要企业建立专门的对物流活动进行统一管理的部门,通盘考虑物流活动的系统优化问题。同时,要加强这一部门与其他部门,如采购部门、生产部门、市场营销部门等的沟通与协作,并注意与供应链合作伙伴的相互合作与配合。

## (三) 优选物流服务机构

优选物流服务机构是降低物流费用的重要措施。这首先要求企业在自营物流(或由供应商或经销商提供物流服务)与第三方物流之间作出科学的抉择。如果企业选择第三方物流,还需要在众多的第三方物流企业中作出合理的选择,围绕如何才能节约费用、加强控制性,考虑是选择一家第三方物流企业,还是选择多家第三方物流企业,确定选择第三方物流企业的取舍标准。

## (四) 优化顾客服务水平与物流费用支出的关系

一般而言,顾客服务水平与物流费用支出之间存在着正向相关性,物流费用支出越高,所提供的顾客服务水平就越高。但随着物流费用支出的增加,顾客服务水平的增加呈现出递减的趋势,最后顾客服务水平趋于稳定(见图14-1)。因此,在顾客服务水平达到一定程度之后,企业再试图通过增加物流费用支出提高顾客服务水平是经济的,此时,物流费用支出的增长比例远远超出顾客服务水平的增长比例。为了提供更好的顾客服务,企业首先需要详细了解顾客对企业物流服务的需求,为此,有必要与顾客进行全方面、频繁的沟通。如果企业提供的某项服务对于顾客而言并不能带来多少实际价值,就会形成过度服务。这种过度服务虽然不能为顾客提供多少价值,但对企业的物流费用支出而言却是一项沉重的负担,应该予以清除。例如,如果24小时内送达就能满足顾客的要求,但企业在不了解顾客真实需求的情况

下,却提出必须在 1 小时内送达,使得企业无法合理安排配送车辆及其装载能力,无疑会大幅度地增加物流费用支出,而顾客满意度却不会有明显的提高。

#### (五) 建立并完善物流信息系统

物流信息系统的构筑为彻底实现物流费用的降低,而不是向其他企业或部门转嫁成本奠定了基础。建立并完善现代化的物流信息系统,能够提高物流作业环节的效率,确保物流管理的科学性、精确性,加快物流速度,减少物流中转环节,避免车辆空载、重复装卸搬运、迂回运输、过量库存等不合理物流现象的发生。

#### (六) 推行物流标准化

在物流机械、作业程序、工作方法等方面推行标准化,制订统一的标准,并严格按照这些标准组织物流活动,具有以下好处:第一,有助于提高物流各环节的作业效率;第二,有助于确保企业内部物流各环节以及企业与其供应商、经销商及物流服务提供商衔接一致,加快物流的速度;第三,便于与国外物流设施的相互协调与配合,有助于开展国际交流与合作。所有这些,最终都能够降低物流费用,提高经济效益。

### 二、定额物流费用管理法

所谓定额物流费用管理法,是指事先确定各项物流费用的定额,以此为依据,对实际发生的物流费用进行计划和控制的方法。

#### (一) 物流费用定额的制订

物流费用定额是指在一定的前提条件下应该发生的合理物流费用。物流费用定额的依据主要是时间序列分析和同行业比较。

时间序列分析是在对企业以前的物流费用进行认真分析的基础上,剔除那些不合理的物流费用支出,并考虑企业未来一段时间内物流设施及作业条件的改善情况,合理确定未来物流费用定额。是否能够正确地核算过去物流费用的大小,把握物流费用未来的发展趋势是这种物流费用定额制订依据是否科学的关键。

同行业比较是依据同行业企业的物流费用标准确定企业自身的物流费用定额。尽管物流费用的横向可比性较弱,但如果企业注意收集相关的资料,也能收集到一些对自己有利的有关竞争对手物流费用的信息,作为自己确定定额的参考依据。在开展同行业比较时,企业应该注意确认所获得的信息是否真实、可靠、完整,否则,很容易导致错误定额的出台。同时,所制订的物流费用定额应该向同行业中较为先进的水平看齐,才具有较强的激励作用。

在国家尚未出台企业物流费用管理规定的情况下,企业可以先根据自己的实际情况和管理目标,制订一个试行的物流费用定额规则,利用这种物流费用定额规则进行管理。再根据该规则运行的实际情况,对它予以完善。

## (二) 物流费用定额的实施

物流费用定额的出台,关键在于有效的执行,才能发挥作用。为此,以下两个方面的工作值得重视:

### 1. 落实定额的考核与奖惩。

物流费用定额能够真正发挥作用,关键在于企业是否真正按照定额的要求对实际发生的物流费用进行有效的考核。如果企业能够按照有关规定对实现了定额要求的物流作业人员或管理人员进行奖励,对未能完成定额要求的人员进行相应的处罚,就能够做到令行禁止,使定额管理落到实处。否则,物流费用定额就成了“写在纸上,贴在墙上,挂在嘴上,没有用上”的摆设,久而久之,就失去了它应有的作用。

### 2. 重点进行例外控制。

物流费用定额管理的重点应放在例外控制上,即对于严重偏离费用定额范围的物流活动进行重点的调查与分析,找出其超出费用定额的原因,如果是有关人员严重失职,则应提出严肃的处理措施,限令其改正;如果是定额本身不合理,则应重新调整定额。

## 三、ABC 法

ABC 法是物流费用管理的有效方法,有助于提高物流活动的效率。

### (一) ABC 法的概念

所谓 ABC 法是 activity-based costing 的首字母简称,中文可以翻译为作业成本法或基于活动的成本管理法,它将企业的生产经营过程划分成一系列作业(活动),通过对作业成本的计量间接计算出产品的成本。ABC 法认为:成本的分配应着眼于成本的来源,把成本的分配与促使成本产生的原因联系起来,按成本产生的原因进行成本控制、汇集和分配,并在此基础上进行管理分析和决策。

### (二) ABC 法的基本原理

#### 1. 产品消耗作业,作业消耗资源。

ABC 法首先要求对作业进行认定。作业(activity)又称活动,是基本的工作单位。无论是产品的生产过程,还是产品的物流过程,都需要消耗相应的作业。比如,在配送中心里,具体包括入库、上架、保管、拣选、包装、出库等作业。为有效地开展产品配送,上述作业是必不可少的。而这些作业,又需要



消耗相应的资源,包括人力、物力、财力消耗。

2. 作业导致成本发生,作业是成本管理的重点。

作业对资源的消耗,导致成本的发生。比如,在配送中心里,上述作业会形成人工费、场租费、设备折旧、材料费、信息费、利息支出等。关键在于,这些按照投入要素所形成的费用如何科学、合理地分摊到不同的作业中去。这样,就使得每一项作业的费用核算都能够准确地反映其真实的支出情况。比如,准确地核算出每件产品的包装费。对于 ABC 法而言,成本管理的重点就是每项作业。

(三) ABC 法与物流费用管理的优化

ABC 法使得相关的作业与其相应的成本支出建立了一一对应的关系。ABC 法的实施,对优化物流费用管理大有好处:

1. 能够确认出每一物流作业实际的费用,真实反映各项物流作业的效率,做到胸中有数;

2. 按照不同物流作业对产品增值的贡献提出相应的处理措施,删除不增值的物流作业,改进或精简增值较少的物流作业,保留增值较多的物流作业;

3. 在不同的产品或顾客之间实现物流作业的共享,以降低单位产品的物流费用支出;

4. 挖掘企业现有物流资源的潜力,对富余的物流资源进行重组、出租或出售,提高企业物流资源的利用率。

## 第十五章 物流信息系统

### 第一节 物流信息及物流信息系统

#### 一、物流信息及其特点

在物流活动中,不可避免会产生一系列的信息。物流信息有狭义和广义之分。狭义的物流信息指的是与物流活动直接相关的信息,如货物运输信息、库存信息、配送信息等。而广义的物流信息除包括狭义的物流信息外,还包括间接对物流活动构成影响的其他方面的信息,如商品交易信息、市场需求信息等。

高效的物流与高效的信息流密不可分。在物流活动中,信息的作用主要体现在以下几个方面:第一,信息提供具体的物流作业指令;第二,信息是评价物流活动绩效的依据;第三,信息是改进物流效率、实施物流决策的基础。

物流信息具有以下几个方面的特点:

#### (一) 信息量大

物流信息随着物流活动的展开而大量发生,而且,为了提高物流活动的顾客服务水平,所需掌握的物流信息呈现出迅速增长的趋势。尤其是随着物流向小批量、高频次的方向发展,进一步增加了物流信息处理的数量。

### (二) 时效性强

物流信息的价值随着时间的推移呈现出迅速衰减少的趋势,一旦错过了使用的时机,就变得毫无价值了。比如,对于企业而言,在返程的车辆发车之前,如果能够及时掌握有关返程货物的货运需求信息,就能够有效利用返程车辆的装载空间。而如果这一信息在车辆已经返回始发地之后才获得,就没有什么价值了。

### (三) 来源多元化

物流信息不但来自企业的物流部门,而且来自企业的其他部门,如采购部门、生产部门、销售部门等,同时,还来自企业以外的其他机构,如供应商、经销商、物流服务提供商、最终顾客、相关的政府部门及行业协会等。

## 二、物流信息系统及其构成

物流信息量大、时效性强、来源多元化的特点,使得依靠手工管理物流信息的效率低下,不利于提高物流效率。尤其是随着企业规模的扩大,如果不借助现代信息技术建立物流信息系统,企业要提升竞争力是不可能的。

物流信息系统是企业管理信息系统的一个重要子系统,通过计算机对与企业物流相关的信息进行加工处理来实现对物流的有效控制和管理,对企业高级管理层提供相关战略及决策支持。物流信息系统是企业物流活动的中枢神经,通过信息在物流系统中快速、准确和实时的流动,可使企业能动地对各项物流作业进行有效的计划、组织和控制。

物流信息系统包括以下一些主要的功能模块:

### (一) 订货处理及查询系统

订货处理及查询系统负责接收经销商及最终顾客的订货,并迅速将顾客订单转化为零部件、原材料的生产、采购指令,将顾客付款信息传递给企业财务部门,同时,为顾客提供友好的查询界面,使他们能够很方便地查询到有关产品及其订货处理、发货的信息。

### (二) 存货管理系统

存货管理系统包括入库管理、在库管理、出库管理等内容,对出入库货物进行登录,合理分配仓位,了解货物状况,其管理的重点在于:合理利用仓储的资源,确保货物的品质。在存货管理系统中,会使用条形码技术、射频技术等先进的物流识别技术。

### （三）订货系统

订货系统负责统计企业对原材料、零部件或产成品的需求，向供应商订货，下达订单。

### （四）运输管理系统

运输管理系统管理的内容是：通过比较运输费用和服务要求，对运输方式进行选择，对自有的和协作的车辆进行调度和监控，合理开展有关货物的配载，进行运输路线的选择和规划。在必要的情况下，运输管理系统应积极采用地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）等先进的技术。

### （五）配送管理系统

配送管理系统负责调配配送车辆，组织配送人员，确定配送路线和配送车辆装载水平，通知接货方做好接货准备。

### （六）报关管理系统

对于跨国采购、跨国生产、跨国销售的企业而言，物流信息系统中有必要增加报关管理模块。报关管理系统集报关、商检、卫检、动植物检疫等功能于一体，能够满足电子报关的需求，真正使国际物流成为无缝物流。当然，很多企业将这一功能委托给第三方物流企业去做。

### （七）物流行政管理系统

物流行政管理系统的主要功能是对物流管理人员进行合理的组织和调配，加强物流管理人员的办公费用管理，节约相应的办公费用，提供办公效率。

## 三、物流信息系统的建设

### （一）物流信息系统的设计原则

在对物流信息系统进行设计的过程中，必须遵循以下一些基本原则：

#### 1. 可靠性原则。

在正常情况下，系统的硬件和软件必须具有很强的可靠性，能够向物流作业人员和管理人员提供及时、准确的信息。无论输入的数据多么复杂，只要是在系统设计要求的范围内，都能输出可靠的结果。对于需要保密的信息，具有可靠的保密措施，能够有效地防止信息泄露。在出现意外的情况下，能够确保数据的不丢失，并迅速启用备用系统。

#### 2. 经济性原则。

在满足设计要求的情况下，系统软、硬件的选择做到经济、适用，不能盲目追求技术上的先进性。同时，在系统设计阶段，就应该考虑系统正式投入运行后的运行维护费用，在同等情况下，优先选择运行维护费用低的设计方案。

#### 3. 标准化原则。

物流信息系统的设计应尽可能实现标准化, 采用标准化、通用化的软、硬件, 以便与企业管理信息系统的其他子系统以及企业各合作伙伴的管理信息系统进行无缝的链接。

#### 4. 灵活性原则。

为满足特定顾客的个性化需求, 物流信息系统在设计时必须考虑其灵活性, 有能力针对顾客的特殊需求提供定制化的服务。同时, 物流信息系统应能够根据未来物流作业和物流管理需求的变化, 进行更新与改进, 使系统实现有效的升级。

### (二) 物流信息系统建设过程中的注意事项

在物流信息系统的建设过程中, 以下一些方面需要引起企业的格外重视:

#### 1. 做好需求分析。

有效的需求分析是物流信息系统开发的基础, 只有充分理解了企业对物流作业及管理的需求, 才能提出可行的系统建设方案, 使系统的建设真正符合自己的要求。否则, 即便采用最先进的计算机设备, 选择最有实力的软件公司, 也对提高物流信息系统的效率帮助不大。

#### 2. 适度超前。

由于物流信息系统具有较长的使用周期, 所以, 在进行系统设计时, 必须要有一定的前瞻性, 考虑到未来物流量的增长和需求要求的提高。

#### 3. 分步实施。

由于物流信息系统的涉及面广, 为了使系统的建设建立在积极稳妥的基础上, 系统的建设一定要从实际出发, 量力而行, 循序渐进, 从最迫切、最容易满足的物流需求入手, 逐步发展。

## 第十六章 物流绩效管理

### 第一节 物流绩效管理的作用与要求

#### 一、物流绩效管理的目的

所谓物流绩效管理, 是指对物流活动的质量和经济效率进行评估, 从而确保物流活动各项目标的实现, 并明确物流活动未来的改进方向与改进重点。

在企业中, 物流绩效管理具有以下作用:

(一) 物流绩效管理是企业对物流管理及作业人员进行有效考核与激励的基础

首先, 只有确定物流绩效管理的具体指标, 并明确各个指标的要求, 企业中的物流管理人员及作业人员才具有明确的奋斗目标和努力方向, 知道该

从何入手提高自己的工作效果。其次,企业只有制订明确的物流管理绩效指标,才能够对物流管理人员及作业人员的工作成果进行有效的评价,作为对他们进行激励的基础。对优秀员工的褒奖有利于为其他员工指明行动的方向,而对后进员工的惩罚则能够对其他员工起到警示作用。

### (二) 物流绩效管理是企业改进物流作业及管理流程的基础

通过对企业物流绩效各项指标的实施效果进行阶段性的总结与分析,能够暴露出企业物流作业及管理环节中存在的各种问题。企业应认真分析:在这些问题中,哪些问题对企业非常为关键,哪些问题相对次要一些?哪些问题是企业内部可控的,哪些问题属于企业合作伙伴的问题?哪些问题的解决在当前具有资源保证,哪些问题超出了企业资源所及的范围?对于那些属于企业内部可控范围的问题,应根据问题的轻重缓急和企业的资源情况,首先针对重要的、资源有保障的问题对其作业流程或管理流程予以改进。

### (三) 物流绩效管理是企业优化供应链合作关系的基础

对于物流绩效管理中所暴露出来的问题,有些是由于企业的供应链合作伙伴所导致的。比如,由于供应商的零部件送货准时率不高,导致企业不得不增加一定数量的安全存货,使得企业存货费用提高。在类似这样的情况下,企业就应该与供应链合作伙伴,包括供应商、经销商、物流服务提供商等协商解决有关问题,探讨具体的改进措施。如果供应链合作伙伴在限定的期限内无法达到企业的要求,则企业应该考虑重新选择供应链合作伙伴。

## 二、物流绩效管理的基本要求

为了确保物流绩效管理的有效性、经济性,物流绩效管理应注意满足以下一些基本要求:

### (一) 以关键指标为重点进行考核

在企业绩效管理,关键绩效指标法(key performance indicator, KPI)是近些年来流行的一种方法。KPI的精髓在于:企业绩效管理指标的设置必须与企业的战略挂钩,围绕对企业战略的实现关键的那些问题进行指标设置与考核。否则,可能由于指标过于宽泛,让员工抓不住重点;同时,企业对众多微不足道的指标进行考核,也会消耗大量宝贵的人、财、物资源。

在物流绩效考核中,也应积极采用KPI,注重对关键指标的设置与考核。比如,对于实施大规模定制的企业而言,反应速度是至关重要的,与此相关的一些指标,如顾客订单处理时间、生产备料时间、货物送达时间等就应该成为关键指标。

在关键指标的确定过程中,应该遵循SMART原则,其中S代表具体



(specific), 强调绩效指标的设置要具体、明确, 不能笼统; M 代表可度量 (measurable), 强调验证绩效指标的数据或者信息是可以获得的; A 代表可得性 (attainable), 强调绩效指标在付出努力的情况下可以实现, 即所谓“伸手不及, 跳而可获”或“跳起来摘桃子”, 避免设立过高或过低的指标; R 代表现实性 (realistic), 强调绩效指标是实实在在的, 可以被证明和观察; t 代表时限性 (time bound), 强调绩效指标的完成有特定的期限要求。

### (二) 定量指标与定性指标相结合

在物流绩效管理指标的设置中, 应注重定量指标与定性指标的结合。能定量的指标应尽可能量化, 但不能因为过分强调指标的量化而放弃一些重要但却难以量化的定性指标, 或者对一些难以量化的指标牵强地予以定量。否则, 效果会适得其反。

### (三) 注重对例外情况的控制

物流绩效管理应该对例外情况进行格外的关注, 对本期所出现的特别坏或特别好的情况进行认真的分析, 找出其真实的原因。对于重要的例外情况, 企业物流部门应该及时向企业最高管理层汇报。注重对例外情况进行控制, 有助于企业不断改进物流工作, 防范于未然, 避免突发事件的爆发可能对企业造成的危机。

## 三、物流绩效管理指标的基本框架

物流绩效管理指标可以归纳为服务满意度、反应速度和物流费用三个方面, 其中, 服务满意度、反应速度反映的是物流活动的质量, 物流费用反映的是物流活动的经济效率。每个方面又可以细分为一系列具体的物流绩效管理指标。下面以生产企业为例来对这三个方面的指标予以说明。

### (一) 服务满意度

服务满意度既用于衡量最终顾客及经销商对生产企业自营或外包的物流服务的满意程度, 也衡量生产企业对供应商或有关物流服务企业所提供的物流服务的满意程度。

### (二) 反应速度

反应速度既衡量生产企业或其物流服务企业对于最终顾客或经销商订货的响应速度, 也衡量供应商或其物流服务企业对于生产企业订货的响应速度。订货提前期越短, 说明反应速度越快。

### (三) 物流费用

物流费用决定着企业的价格竞争力, 在服务满意度和反应速度既定的条件下, 物流费用越低, 说明企业物流活动的运行效率越高, 价格竞争力越强。生

产企业不仅应考察物流费用的总额，而且应考察物流总费用在不同物流环节的分布情况及在不同产品上的分摊情况。

## 第二节 物流绩效管理的指标与方法

### 一、服务满意度指标

就生产企业而言，物流服务满意度指标主要应考察以下一些内容：

#### （一）最终顾客或经销商关心的企业物流服务的满意度

无论企业是自营物流，还是外包物流，最终顾客或经销商对以下一些物流服务满意度指标都较为关心：

订单满足率，即足额供货的订单笔数与顾客或经销商所下达的订单总笔数的百分比；

订单准确率，即完全按照顾客或经销商订货的具体要求处理的订单笔数与其下达的订单总笔数的百分比；

缺货率，即未能供货的产品数量与顾客或经销商订货总数量的百分比；

定制化情况，包括是否提供定制化服务，定制化产品是否达到承诺的时限要求；

及时配送率，即按照规定的时间要求配送的产品数量与所配送的产品总数量的百分比；

破损率，即产品的破损数量与所运送的产品总数量的百分比；

订单查询情况，包括是否开展对最终顾客或经销商的订单查询服务，答复查询的效率如何。

#### （二）企业关心的供应商物流服务的满意度

订单满足率，即足额供货的原材料或零部件订单笔数与企业下达的原材料或零部件订单总笔数的百分比；

缺货率，即未能满足企业订货要求的原材料或零部件数量与原材料或零部件订货总数量的百分比；

订单准确率，即完全按照企业原材料或零部件订货要求处理的订单笔数与企业下达的原材料或零部件订单总笔数的百分比；

及时配送率，即按照规定的时间要求配送的原材料或零部件数量与所配送的原材料或零部件总数量的百分比；

订单查询情况，包括供应商是否对企业提供订单查询服务，答复查询的效率如何。

#### （三）企业关心的物流服务提供企业物流服务的满意度

服务的综合性，即是否提供多样化的物流服务；

服务的定制化，即是否能够根据企业的具体需求提供定制化的物流服务；

包装加工服务情况，包括是否提供包装、流通加工等延伸服务；

运输能力，包括是否能提供多种运输方式的联合运输，运输时限是否达到要求等；

仓储管理水平，包括仓库布局是否合理，安全措施是否符合要求，存货管理能力如何，装卸搬运能力如何等；

及时配送率，即按照时间规定配送的原材料、零部件或最终产品数量与配送的原材料、零部件或最终产品总数的百分比；

破损率：原材料、零部件或最终产品的破损数量与所运送的原材料、零部件或最终产品总数的百分比。

## 二、反应速度指标

就生产企业而言，物流反应速度指标主要应考察以下内容：

### （一）企业的反应速度

企业对最终顾客或经销商的反应速度具体体现在以下一些指标上：

订货提前期，即最终顾客或经销商从订货到收到货物所必需经历的时间周期；

订单处理时间，即收集、回复订单，并向生产、采购部门下达生产、采购指令所需要的时间；

生产备料时间，即准备生产所需要的原材料或零部件所需的时间；

最终产品运达时间，即最终产品生产完毕后运往最终顾客或经销商所需要的时间。

### （二）供应商的反应速度

供应商对企业所订购的原材料或零部件的反应速度具体体现为订货提前期、订单处理时间、生产备料时间、原材料或零部件运达时间等指标。

### （三）物流服务提供企业的反应速度

物流服务提供企业的反应速度主要体现为原材料、零部件以及最终产品的运达时间上。

## 三、物流费用指标

生产企业的物流费用主要包括以下一些方面，任何方面的节约都可能带来物流总费用的降低：

原材料或零部件的订货费用；

原材料或零部件的运输、配送费用；  
原材料或零部件的验收费用；  
原材料或零部件的存货费用；  
生产场所的装卸搬运费用；  
最终产品的存货费用；  
对最终顾客或经销商订单的处理费用；  
最终产品的运输、配送费用；  
最终产品的包装、流通加工费用；  
最终产品及其包装的回收物流费用；  
废弃物流费用；  
企业内部物流管理及作业人员的工资及福利；  
企业自有物流设施、设备的折旧；  
物流管理人员的办公费用；  
物流信息系统的运行维护费用。

#### 四、物流绩效管理的标杆法

##### （一）标杆法的概念及产生

标杆法（benchmarking）是企业设计绩效指标的标准、改进绩效水平的重要方法，企业通过以优秀企业作为自己的基准，确定自己与优秀企业的差距及努力方向，向优秀企业学习，争取迎头赶上乃至超越优秀企业。

最早使用标杆法的是美国的施乐（Xerox）公司。1976年以后，一直在世界复印机市场上保持统治地位的施乐遇到了日本竞争对手，如佳能、NEC等公司的严峻挑战，这些竞争对手以施乐的成本价销售产品仍能获利，产品开发周期比施乐短50%，开发人员也比施乐少50%，施乐的市场份额从82%直线下降到35%。

在这种情况下，施乐公司最先发起向日本竞争对手学习的运动，实施了标杆法。通过认真、全面的分析，施乐弄清了竞争对手的运作机理，找出了与它们的差距，全面调整了经营战略、战术，改进了业务流程，很快收到了成效，将失去的市场份额重新夺了回来。

标杆法很快传到美国的各行各业，并逐渐引起了其他国家大企业的重视，成为一种日益受到重视的管理方法。

##### （二）基于标杆法的物流绩效管理

对于企业而言，标杆法是企业真实地衡量自己的物流水平、找出自己物流作业及管理差距、提高物流作业及管理水平的工具。运用标杆法评价及改进企业物流绩效的步骤如下：

### 1. 确定关键的物流绩效管理指标。

围绕当前的企业战略，确定企业物流绩效管理的主要指标。指标的设定不需要面面俱到，关键应针对当前物流管理中存在的主要问题进行选择，把握住问题的重点和实质。

### 2. 确定企业物流绩效管理的标杆。

首先，企业可以考虑在自己所在的行业内选择物流管理效率最高的企业作为标杆。如果本行业内的其他企业物流管理效率并不是很突出，或者企业本身就是本行业中物流管理效率最高的企业，则有必要将标杆的选择范围扩充到其他行业最佳的企业。在选择标杆的过程中，要注意其信息的可获性，只有能够充分获得标杆企业翔实的资料，才能有效发挥标杆法的功效。

### 3. 确定企业物流管理绩效的真实水平及差距。

企业通过对标杆企业及自身物流管理的相关信息的收集与分析，确定自身物流管理的真实绩效水平，通过与标杆企业进行对比，明确差距所在，并找出差距之所以产生的原因。

在这里，如何获得标杆企业有关物流管理的信息至关重要。商业期刊、报纸、互联网是获得相关数据和信息的重要途径。行业协会的有关统计资料也是了解标杆企业物流信息的重要来源。优秀企业经常被邀请参加各种研讨会或举办讲座，这些会议与讲座也是了解有关信息的重要渠道。

### 4. 制订物流绩效改进方案。

针对阻碍物流绩效提高的各种原因，借鉴标杆企业的成功经验，企业制订缩小、消除乃至超越标杆企业绩效水平的实施方案，确定自己及各供应链合作伙伴的努力方向、改进重点及实施步骤。

### 5. 实施物流绩效改进方案并监控方案实施效果。

按照物流绩效改进方案确定的步骤，企业改进内部物流作业及管理的流程，对供应链合作伙伴的物流活动或供应链合作伙伴本身进行优化，并落实相应的人、财、物支持，建立相应的报告系统，监控方案的实施情况，检查方案实施后的成效，并及时进行总结，以便于今后对物流绩效进行持续性的改进。

## 第十七章 国际物流

### 第一节 国际物流的产生及其特征

#### 一、国际物流的发展背景

随着经济全球化的发展，跨国经营以前所未有的速度和规模在世界范围内展开。企业为拓展生存、发展空间而跨出母国地域界线，以国际市场为舞台，从全球战略出发，自觉参与国际分工和国际经济活动，通过全球资源的



合理配置来获取跨国经营效益,实现经济利益最大化。随着企业跨国采购、跨国生产、跨国销售的不断增长,国际物流也呈迅速增长的趋势。

### (一) 跨国采购与国际物流

20 世纪 90 年代以来,越来越多的跨国公司重新调整其战略,开始实行全球战略,逐步向全球公司转变。为了进一步压缩自己的成本,提高自己的核心竞争力,跨国公司将大量的非核心业务外包,跨国采购成为跨国公司全球战略的重要环节,将采购的触角延伸到质量有保证、成本低廉的其他国家或地区。

由于我国具有很强的劳动力成本优势,生产的产品又具有较高的质量,近些年来,大型跨国公司的采购网络正在加速向中国市场延伸,通用、大众、西门子、沃尔玛、家乐福等知名的跨国公司都已经在中国设立了它的国际采购部或采购中心,以便从中国获得质优价廉的产品及零部件。比如,2001 年,沃尔玛深圳采购中心在中国市场采购并进入其全球销售网络的商品就达 100 亿美元,西门子从中国市场采购的零配件达到 5 亿欧元。

就我国企业而言,出于同样的目的,也开始将采购的目光放在全球市场上。如上海大众汽车公司从 2001 年起启动跨国采购计划,成为国内首家提出跨国采购的汽车制造厂商。上海大众之所以提出跨国采购计划,是因为中国加入 WTO 之后,世界各大汽车厂商将“兵临城下”,到那时,除了产品质量、服务水平等方面的竞争之外,控制汽车成本的重要性会日益显现出来。由于我国的汽车零部件生产企业缺乏规模经济性,导致有些零部件的价格不具有竞争力,就使得跨国采购很有必要了。

根据 1998 年的统计数据,全球排名前 100 位的汽车零部件供应企业中,排名第一的德尔福汽车零部件销售额达 264 亿美元,排名第 100 位的卓越国际工业公司汽车零部件销售额也达到 50.6 亿美元,而我国销售额在 2 亿元人民币以上的 34 家零部件供应企业销售总额仅为 34 亿美元。发达国家的企业生产一种零部件的数量一般是数百万件,而我国通常只有十几万件乃至几万件,尽管我国劳动力成本低廉,但由于生产规模上不去,成本依然较高,我国某些零部件产品的价格甚至是国外同类产品 FOB 价的 2—3 倍,更有甚者竟然高达 5 倍。

随着跨国采购的发展,与其相关的国际采购物流必然呈迅速增长之势。无论对于像通用汽车这样的生产企业而言,还是对于像沃尔玛这样的流通企业而言,国际物流的效率不但关系到跨国采购所节约的成本是否会被侵蚀,而且关系到所采购的产品或零部件能否及时运达。

### (二) 跨国生产与国际物流

为了提高最终产品的价格竞争力,在母国劳动力成本不断上升的情况下,跨国公司越来越倾向于到成本更低、潜力更大的国家进行投资。根据联合国贸发会议发布的《1999 年世界投资报告》,现有的 6 万多家跨国企业及其在海外的 50 多万个海外分支机构,总共占全球生产总值的 25% 以上,全球对外直接投资存量资产达 4 万多亿美元。一个以跨国公司为核心的国际生产体系正在迅速形成;“以世界为工厂”、“以各国为车间”的全球化企业经营格局已成为一股势不可挡的潮流。

尽管跨国生产所产出的很大一部分产品在东道国市场上出售,但其中很大一部分会进入国际市场,尤其是从低成本的东道国流回高成本的母国市场。跨国生产的迅速增长刺激着国际物流的增长。

### (三) 跨国销售与国际物流

现代生产的一个很重要的特点就是具有较强的规模经济性,因此,生产企业的竞争力往往都建立在大规模产出的基础上。在国内市场竞争日益剧烈的情况下,在国际上寻找产品的销售市场对于企业的发展、壮大就显得至关重要了,跨国销售成为企业拓展市场的有效渠道。各种产品在高度集约的生产国和消费国之间不断流动,大大增加了世界范围内的物流需求,使物流活动成为跨国销售重要的支撑条件。

对于跨国公司而言,为了有效地开展跨国经营,必须更新自己的物流观念,扩展物流设施,调整物流管理战略,以适应跨国采购、跨国生产、跨国销售的需要。当然,跨国公司国际物流网络的集聚效应一旦形成,在相当一段时期内就具有稳定性和不可复制性,有助于跨国公司获得持久的竞争优势。

## 第十七章 国际物流

### 第一节 国际物流的产生及其特征

#### 二、国际物流的概念及特征

国际物流是指依据国际惯例,合理利用国际化的物流网络、物流技术和物流设施,实现货物在不同国家或地区之间的有效流动,以实现资源在世界范围内的合理配置。由于国际物流跨越了国界,因此,与国内物流相比,具有以下突出的特征:

##### (一) 环节多

在不同国家或地区之间开展贸易,必然涉及到关税、检疫等问题。因此,相应的物流活动也必然增加报关、保税货物物流管理、进出口检验检疫等环节,这些环节是国内物流所没有的。

报关是国际物流的一个重要环节, 进出口货物需向海关办理报关手续。货物经过申报、验收, 并按照规定税率缴纳相关的关税之后, 经海关同意, 货物才能够通过放行。

为了促进对外加工贸易和转口贸易的发展, 许多国家实行了保税制度, 经海关批准建立了专门用于存放保税货物的保税仓库或保税区。对于进口货物, 在进入国境后但尚未确定到底是内销或还是复出口的最终去向前, 暂缓缴纳进口税, 并由海关监管。若货物最终复出口, 则无须缴纳关税; 若货物为内销, 则纳税时间可以推迟到实际内销时为止。保税仓库或保税区的出现, 对保税货物的物流管理提出了要求, 要求配备经海关培训认可的专职物流管理人员, 建立健全的仓库管理制度和详细的仓库帐册。

在国际贸易中, 随着关税壁垒的降低, 非关税壁垒得到了加强, 严格的卫生检验检疫标准就是重要的非关税壁垒之一。对于某些商品, 国际物流需要增加必要的进出口检验检疫环节, 接受各国进出口检验检疫部门的检查。

### (二) 周期长

与国内货物运输相比, 国际货物运输路线要长得多, 运输费用也因此而在进出口商品价格中占有很大的比重。在国际物流中, 除了小部分价值非常高或者时效性要求非常高的商品, 如精密零部件、鲜活商品等采用航空运输的方式, 临近国家之间的部分商品采用铁路、公路、管道运输的方式之外, 绝大部分商品采用海洋运输的方式。海洋运输速度慢的特点, 是导致国际物流周期长最主要的原因。

此外, 通信传输延迟、资金融通需要、特殊包装要求、海关清关手续等都是造成国际物流周期长的重要原因。通信传输由于时区和语言的差异而延迟。为融通资金而开立信用证需要占用工作日。为了保护产品免遭装卸搬运作业的损害和水份侵袭, 需要对产品进行特殊的包装, 满足这些特殊的包装要求也会造成延误。海关清关手续至少要增加 1 天时间, 使完成周期延长。

因此, 国际物流往往需要以周或月为单位来衡量完成周期的长短, 而不能以 3—5 天的转移时间或 4—10 天的完成周期来衡量。例如, 汽车零部件从环太平洋地区的供应商处运到美国汽车厂商, 从发出订货起到收到订货为止通常要花费 60—90 天的时间。

较长的周期导致国际物流比国内物流更缺乏一致性和灵活性, 增加了物流计划的难度。因为在任何时点上都有大量的产品处于转移之中, 造成更高的中转存货需求, 同时, 安全存货和周转存货必然也会增加。

### (三) 更复杂

由于各国之间的物流环境存在着很大的差异, 使得国际物流比国内物流

更为复杂。

不同国家的经济、科技发展水平会造成国际物流的有效运行中断,可能由于对方国家根本无法应用某些技术而迫使国际物流的整体效率大幅度下降。尤其是在物流信息系统的建设方面,由于不同国家的信息化水平严重不平衡,使得国际物流的信息系统建立更为困难。不同国家之间的物流标准不一样,使得物流作业环节难以有效衔接,影响物流设施、设备的工作效率。

在物流管制方面,不同国家适用的法律规定不同,也使得国际物流的复杂性远远高于国内物流,甚至会阻断国际物流。比如,德国等国家从环保的角度出发,对包装废弃物作出了严格的规定,在向这些国家出口商品时,必须符合当地的包装材料标准,注意包装物的回收利用。由于不同国家的风俗习惯各不相同,也可能使国际物流受到很大的限制。由于不同国家之间语言方面的差异所造成的沟通困难,可能影响国际物流中信息传递的效率,大大增加国际物流管理的难度和系统的复杂性。

#### (四) 风险大

与国内物流相比,国际物流面临着更大的风险,这些风险具体表现在:

##### 1. 政治风险。

罢工、战争、恐怖活动等都可能给国际物流活动带来较大的风险和影响,导致国际物流管理特别是全球供应链管理难度的增大。如 2002 年 9 月底,码头工人罢工使美国西海岸陷入瘫痪,港口作业无法正常进行,货物不能按期装卸,延误交货日期。再如,美伊战争爆发后不久,由于苏伊士运河航线不能正常使用,导致一些企业的货物无法出运,其供应链被迫中断。

##### 2. 经济风险。

从事国际物流必然要发生响应的资金流动,因此,在国际物流中,汇率、利率的变化都可能引发风险。

##### 3. 自然风险。

在国际物流中,由于环节多、周期长,可能遭遇各种自然灾害,如暴雨、台风等的风险增加。

## 第十七章 国际物流

### 第二节 国际物流的优化

#### 一、国际物流优化的主要措施

基于国际物流的上述特点,有必要采取以下一些相应的措施对其进行优化:

##### (一) 统一管理全球物流业务

当企业致力于将其供应链向国际延伸时,就有必要建立专门的机构统一管理全球物流业务,制订全球物流经营战略,并对其全球的生产工厂、配送中心、采购中心进行合理布局,选择合理的运输方式,以提高全球范围内的物流活动效率,实现全球范围内物流费用的最优化。

#### (二) 与少数有实力的第三方物流企业建立战略伙伴关系

由于国际物流环节多、周期长、更为复杂,对于跨国经营的企业而言,第三方物流应成为其国际物流活动的基本选择。强化与第三方物流企业的战略伙伴关系,是企业在跨国经营中提高竞争力的重要手段之一。企业在选择承担国际物流服务的物流企业时,应该注意少而精的原则,选择与少数几个有实力的第三方物流企业建立业务关系,以集成物流量,在降低物流总费用的同时提供物流服务水平。

例如,杜邦公司的国际物流业务集中后外包给美国的 BDP 国际公司和欧洲的 K&N 公司等少数几家第三方物流企业去做,而此前这项业务分散给许多货运代理商和报关行处理。这种长期稳定的合作关系提高了杜邦公司物流运作的效率,并增强了杜邦公司在一些极为艰难的环境下的竞争优势,最终使杜邦公司在全球竞争中处于领先地位。

#### (三) 运用供应链管理与上下游企业建立战略联盟关系

与其他国家的供应商、经销商建立长期合作的战略伙伴关系,有助于企业借助合作伙伴熟悉该国物流环境的优势,避免环境中所存在的各种复杂因素对企业的国际物流活动构成不利影响。为此,在处理与供应商、经销商的关系时,应真正贯彻供应链管理的思想与方法,强调系统优化与互惠互利。

#### (四) 积极采用标准化的物流技术与设施

要使国际物流畅通起来,统一标准是非常重要的。企业应该积极按照物流管理有关国际标准的要求,采用符合国际标准的托盘、集装箱、条形码技术等,以降低物流费用和货物流转的难度。

#### (五) 建立并完善物流信息系统

建立先进的信息系统是减少由于语言不同而对物流信息构成障碍的有效手段。在物流信息系统的建设过程中,需要逐一解决世界各国信息技术水平参差不齐、起始投资数额较大等困难。如果能够将物流信息系统与各国海关的公共信息系统联网,就可以及时掌握货物清关及港口、机场的实际情况,为跨国采购物流和销售物流提供强有力的决策支持。

目前,在物流信息传递技术方面,欧洲各国不仅实现了企业内部的标准化,而且也实现了企业之间及欧盟国家之间的标准化,这就使欧洲各国之间的信息系统比亚洲、非洲等国家之间的信息系统交流得更简单、更有效率。



#### (六) 合理对国际货物运输开展保险

由于国际物流比国内物流面临着更大的风险, 因此, 要注意根据对货物运输过程中风险的估计, 选择合理的险别, 对货物运输进行保险, 以避免意外灾害对货物所造成的损失。

### 二、国际货物运输

在国际物流中, 国际货物运输是最重要的物流优化环节, 对于节约国际物流费用、提高国际物流效率意义重大。

#### (一) 我国国际货物运输的现状

海洋运输是我国国际货物运输的主体, 我国国际货物运输总量的 80%—90% 是通过海洋运输进行的。在我国国际货物运输中, 铁路主要用于与周边国家之间进出口货物的运输, 我国与朝鲜、蒙古、越南、中亚等国的进出口货物, 绝大部分是通过铁路运输完成的。对香港的贸易以及通过香港的转口贸易, 也有很大一部分货物通过铁路运输进行。我国的边境贸易运输、港澳货物运输, 有相当一部分是靠公路运输独立完成的。随着航空事业的发展, 近年来, 我国国际航空货物运输量有较大的增长, 货物种类也在不断扩大, 但货运量所占的比例依然很小。由于我国地域辽阔, 作为当前国际货物运输发展方向的国际多式联运在我国有很大的发展潜力。

#### (二) 运输单据

根据运输方式的不同, 国际货物运输单据主要有海运提单、铁路运单、航空运单和多式联运单据等种类。海运提单 (bill of lading, B/L) 简称提单, 是由船长、船公司或其代理人签发的, 证明已收到特定货物, 允诺将货物运至特定的目的地, 并交付给收货人的凭证。货物到达目的地后, 提单是收货人据以向船公司或其代理人提取货物的凭证。拥有提单, 便意味着对货物的所有权。在国际物流中, 提单是最常见的运输单据。

根据货物是否已装船, 提单可以分为已装船提单 (on board B/L) 和备运提单 (received for shipment B/L)。已装船提单是承运人在货物装船后签发的提单; 备运提单则是承运人在货物等待装船期间签发的提单。

根据有无批注条款, 提单可以分为清洁提单 (clean B/L) 和不清洁提单 (dirty B/L)。清洁提单是指货物在装船时表面状况良好、承运人未加任何货物受损或包装不良批注的提单; 不清洁提单则是指承运人对货物表面状况或包装加有不良批注的提单。

根据运输方式的不同, 提单可以分为直达提单 (direct B/L)、转船提单 (transshipment B/L) 和联运提单 (through B/L)。直达提单是指从装运港装船

后，中途不换船而直接驶往目的港卸货的提单；转船提单是指从装运港装船后，不直接驶往目的港，需要在中途港换船运往目的港的提单；联运提单是指需经两种或两种以上的运输方式联运的货物，由第一程海运承运人所签发的据以在目的地提货的提单。

根据能否流通转让，提单可以分为记名提单（named B/L 或 straight B/L）、不记名提单（unamed B/L）和指示提单（order B/L）。记名提单是指在收货人栏内填写特定的收货人名称、只能由该特定收货人提货、不能流通转让的提单；不记名提单是指在收货人栏内不指明特定的收货人、只注明“提单持有人”字样的提单；指示提单则是指在收货人栏内仅填“凭指示”或“凭某某人指示”字样、经背书后可转让给他人提货的提单。

### （三）国际货运代理

20 世纪 50 年代以来，随着世界各国经济贸易往来的日益频繁，跨国经济活动的增加，世界经济一体化进程的加快，国际货运代理行业在世界范围内迅速发展。20 世纪 90 年代，美国就有货运代理公司 6000 多家。

国际货运代理既可以是进出口货物收货人、发货人的代理人，接受进出口货物收货人、发货人或其代理人的委托，以委托人的名义办理有关业务，收取代理费或佣金；也可以是独立经营人，接受进出口货物收货人、发货人或其代理人的委托，以自己的名义签发运输单证、履行运输合同，收取运费及服务费。

国际货运代理的经营范围很广泛，具体包括揽货、订舱、托运、仓储、包装、集装箱装箱及拆箱、分拨、集运、中转、报关、报检、保险等，也包括就国际货物运输业务开展各种咨询服务。

# 教学案例

## 惠普公司的延迟化策略

惠普公司 1988 年才进入市场的台式打印机，1990 年销售量就已经达到 60 万台。随着销售量的迅速增加，库存的增长也十分迅速。

惠普打印机的销售市场分布在 110 个国家，不同的地区对于台式打印机的变压器、电源插头和说明书的语言等各不相同。如此一来，使得产品种类超过 22,000 种。惠普公司在温哥华的制造工厂在装配好通用打印机之后，直接完成上述各种客户化生产，再运往在北美、欧洲和亚太地区的 3 个分销中心。

由于需要用大约 1 个月的时间才能将产品海运到欧洲和亚太地区的分销中心，为保证顾客订单 98% 的即时满足率，各分销中心将安全库存量定为 7 周的

订货需求量。较高的安全库存占用了大量的流动资金。若某一地区产品缺货，为了应急，可能会将原来为其他地区生产的产品拆开重新进行包装，造成了极大的浪费。

有鉴于此，惠普公司决定采用延迟化策略，主要的生产制造过程，即通用打印机的生产由温哥华的制造工厂完成，包括印刷电路板组装和总机装配。在印刷电路板组装过程中，电子组件（诸如 ASICs、ROM 和粗印刷电路板）组装成打印头驱动板，并进行相关的测试；在总机装配过程中，电动机、电缆、塑料底盘和外壳、齿轮、印刷电路板总装成打印机，并进行测试。

在温哥华生产的通用打印机运到欧洲和亚太地区后，再由当地的分销中心或代理商加上与当地需求一致的变压器、电源插头和用当地语言写成的说明书，完成整机包装，由当地经销商送到消费者手中。通过将定制化工作推迟到分销中心进行，以实现根据不同用户需求生产不同型号产品的目的。

延迟化策略的采用使安全库存从 7 周减少到 5 周，使库存总投资节约了 18%，仅此一项每年便为惠普公司节省 3 000 万美元的费用。同时，由于通用打印机的报价低于同类客户化产品，节省了运输、关税等项费用。延迟化策略的实施，改变了需求预测不准确的不利局面，使得对外界需求变化具有很好的适应性，一旦发现决策错误，可以在不影响顾客利益的情况下以较小的损失较快地加以纠正。

海尔：以订单信息流带动物流

随着海尔集团多元化步伐的加快，到 1997 年，集团已经拥有冰箱、冷柜、空调和洗衣机等产品本部。每个本部分别完成自己的采购、销售、物流、财务等职能。这种组织结构尽管能够发挥产品本部熟悉本业务领域的优势，但却造成各产品本部的各自为政，不能发挥集团的合力作用，暴露出不少问题。以集团的上市公司青岛海尔为例，1997—1999 年，其应收账款周转率由 11.11 次逐年下降到 4.96 次，存货周转率由 6.96 次下降到 5.97 次，意味着销售收入中应收账款的比例越来越大，库存问题日趋严重。

在 1998 年 9 月 8 日的集团中层干部例会上，海尔集团总裁张瑞敏正式提出了“市场链”流程再造概念及建立内部“模拟市场链”机制的思路，海尔集团开始实施以市场链为纽带的业务流程再造。集团以市场链为纽带，以订单信息流为中心，将市场上的利益调节机制导入企业内部，将企业内部的上下流程、上下工序和上下岗位之间的业务关系由原来的单纯行政机制转变成平等的买卖关系、服务关系和契约关系，以海尔文化和 OEC 管理模式为基础，带动物流和资金流的运行，以实现零距离、零库存、零营运资本的目标。

围绕以市场链为纽带的业务流程再造，海尔集团对原来的产品本部制的组织结构进行了战略性调整。集团将原来分属于每个产品本部的财务、采购、销售职能全部分离出来，整合成独立经营的商流推进本部、物流推进本部、资金流推进本部，实行全集团范围内统一营销、统一采购、统一物流、统一结算。物流围着订单转在再造后的业务流程中，订单信息流处于中心的地位。张瑞敏认为，由于中国人口众多，从农村到城市的富裕阶层差别非常之大，可以划分很多消费层次，因此也给企业满足不同的个性化需求提供了空间。即使是大批量生产的低档农村用电器，也需要适应农村的个性化。特别是一部分比较富裕的人，已经具有支付独特产品额外设计费用的经济能力，因此也就培养了这些人使用个性化产品的欲望。在新经济时代，企业像以往那样自行设计产品而不是依照用户的订单来设计生产，就等于生产库存。

海尔要求，只有在市场上获得了达到海尔利润率要求的订单之后，物流、资金流才开始围绕着订单进行运转。原来各自有一套采购和销售流程的产品本部，在新的流程中的角色只是集团订单的执行者。

业务流程再造之前，海尔的做法是按照生产计划，通过专业的生产线进行生产，再通过批发、零售、配送等环节，才能使产品到达用户的手中。再造后，企业按照用户个性化需求的订单为用户定制产品，这就要求以前专业化的生产线变成柔性的生产线，生产出来的定制产品直接通过配送迅速到达用户的手中，实现与用户之间的零距离。也就是说，商流的再造是“用空间消灭时间”，即用营销网络的空间消灭商品滞留的时间。

物流围绕订单转的结果是实现了传统仓库向配送中心的角色改变。以海尔设在青岛开发区的配送中心为例，它承担整个开发区生产基地 10 大类产品的原材料与产成品配送任务，面积为 7200 平方米，但由于它是立体的，有 5 层楼高，配备了先进的信息化管理系统和自动导引车，因此相当于 31 万平方米的普通仓库。更重要的是，由于海尔实现了按订单生产，原材料在这里的存放时间平均不到 7 天，而产成品 24 小时之内就可以发往全国各地的配送中心。业务流程再造后，海尔集团总共减少 32 万平方米仓库，每年节约租赁费达 5200 万元。流程再造深得好评流程再造让海尔实现了为订单采购、为订单生产、为订单配送，在竞争激烈的国内外家电市场上，使得海尔可以一直坚持“打价值战而不打价格战”，经营业绩稳步提升。

流程再造后，业务按现款现货的形式展开，国内应收账款几乎为零。集团的流动资金周转速度明显加快，1999 年为 118 天，2000 年为 91 天，2001 年进一步降至 79 天。

海尔这一创新性的管理模式及其实施后所带来的突出效果，也引起欧美管

理界密切的关注和高度的评价，被誉为“可与西方先进管理相媲美的管理思想”。

2000 年 8 月，瑞士洛桑国际管理学院（IMD）教授菲舍尔通过对海尔“市场链”的深入调研，所做出的案例入选欧盟企业管理案例库。同年 10 月，张瑞敏应邀出席 IMD 校友大会并做演讲，他关于企业业务流程再造的精辟分析和见解引起欧洲工商管理界人士的高度评价，张瑞敏因此成为首位登上 IMD 讲坛的亚洲企业家。

2001 年 4 月初，张瑞敏又接到美国哥伦比亚大学和沃顿商学院的讲课邀请，讲课的内容仍然是市场链，并且再次引起强烈反响。

同年 4 月 22 日，海尔集团的《以“市场链”为纽带的业务流程再造》荣获第七届全国企业管理现代化创新成果特等奖。

#### 雀巢与家乐福的 ECR 管理

ECR（Efficient Customer Responses），即“高效消费者响应”，是 1992 年从美国食品杂货业发展起来的一种供应链管理策略。ECR 强调供应商和零售商的合作，尤其是企业间竞争加剧和需求多样化发展的今天，产销之间迫切需要建立相互信赖、相互促进的协作关系，通过现代化的信息和手段，协调彼此的生产、经营和物流管理活动，进而在最短的时间内应对客户需求变化。ECR 模式在许多国家和地区迅速推广，所覆盖的领域由原先的食品行业，延伸到流行服装行业、超级市场等，其管理理念和系统方法在整个零售行业中都得到了广泛应用。

雀巢公司是世界最大的食品公司，总部位于瑞士威伟市（Vevey），由亨利·雀巢（Henri Nestle）于 1867 年创立，目前在全球范围内拥有 200 多家子公司，500 多家工厂，员工总数约有 22 万名，其产品行销 80 多个国家，主要产品涵盖婴幼儿食品、乳制品及营养品类、饮料类、冰淇淋、冷冻食品及厨房调理食品类、巧克力及糖果类、宠物食品类与药品类等。雀巢公司自 1983 年进入台湾，1987 年开始进入中国大陆以来，业务发展迅速。

家乐福公司是世界第二大的连锁零售集团，于 1959 年在法国设立，全球有 9061 家店，24 万名员工。截至 2003 年 3 月，在中国大陆拥有 33 家店，台湾家乐福拥有 28 家店，业绩也在不断攀升。

雀巢公司和家乐福公司均在 ECR 方面的推动下了很大的力气。从 1999 年开始，两家公司在 ECR 方面计划进行更密切的合作，于是在台湾等地的分公司开始进行供应商管理库存（VMI；Vender Management Inventory）示范计划，并希望将相关成果在各自的公司内推广。

VMI 是 ECR 中的一项运作模式，主要指供应商依据销售及安全库存的需求，



替零售商下订单或补货，而实际销售的需求则是供应商依据由零售商提供的每日库存与销售资料进行统计预估得来。通常供应商有一套管理系统来处理相关的事务。这样将大幅改进供应商面对市场的回应时间，从而能尽早得知市场确切的销售信息，降低供应商与零售商的库存，进一步提早安排生产，降低缺货率。

台湾雀巢从 1999 年 10 月开始，积极与家乐福公司合作，建立 VMI 示范计划的整体运作机制，总目标是增加商品的供应率，降低家乐福库存天数，缩短订货前置时间以及降低双方物流作业成本。具体指标包括：雀巢对家乐福物流中心的产品到货率达 90%，家乐福物流中心对零售店面的产品到货率达 95%，家乐福物流中心库存天数下降至预设标准，以及家乐福对雀巢的建议订货单修改率下降至 10% 等具体目标。另外，雀巢也希望将新建立的模式扩展至其他销售渠道上加以运用，以加强掌控能力并获得更大规模效益，而家乐福也会与更多的重点供应商进行相关合作。

整个计划是在一年之内，建立一套 VMI 的运作环境，并且可以循环执行。具体而言，分为两个阶段：

第一个阶段包括确立双方投入资源、建立评估指标、就所需条件进行谈判，确定整个运作方式以及系统配置。时间约半年。

第二个阶段为后续的半年，修正系统与运作方式，使之趋于稳定，并以评估指标不断进行问题寻找与改善，直至自动运行为止。

在人力投入方面，雀巢与家乐福双方均设置了一个协调机构，其他部门如物流、采购、信息等部门则是以协助的方式参与。在经费的投入上，家乐福公司主要是在 EDI 系统建设的花费，雀巢公司除了 EDI 系统建设外，还引进了一套 VMI 系统。

在计划的实际执行上，还可细分为五个子阶段：

- (1) 评估双方的运作方式与系统在合作上的可行性；
- (2) 一把手的推动与团队建立；
- (3) 沟通协调系统的建立；
- (4) 同步化系统与自动化流程；

(5) 持续性训练与改进。在系统建设方面，雀巢与家乐福双方均采用 EDI 网络的方式来进行资料传输，而在雀巢公司的 VMI 管理系统部分，则是采取外购产品的方式来建设。雀巢在家乐福、法国及其他国家雀巢公司的建议下，充分考虑系统需求特性后，最后选用了 Infule 的 EWR 的产品。

经过近一年的推进实施，雀巢公司和家乐福公司整个 VMI 运作方式逐渐形成了如下五个步骤的运作模式：——每日 9:30 以前，家乐福用 EDI 方式传送结

余库存与出货资料等信息到雀巢公司。——9:30~10:30, 雀巢公司将收到的资料合并至 EWR 的销售资料库系统中, 并产生预估的补货需求, 系统将预估的需求量写入后端的 BPCS?ERP 系统, 依实际库存量计算出可行的订货量, 产生建议订单。——10:30 前, 雀巢公司以 EDI 方式传送建议订单给家乐福公司。——10:30~11:00, 家乐福公司在确认订单并进行必要的修改后回传至雀巢公司。——11:00~11:30 雀巢公司依据确认后的订单进行拣货与出货。

除了建设一套 VMI 运作系统与方式外, 在具体目标方面也达成了显著成果: 雀巢对家乐福物流中心的产品到货率由原来的 80% 左右提升到 95%; 家乐福物流中心对零售店面的产品到货率也由 70% 左右提升至 90% 左右, 而且仍在继续改善中; 库存天数由原来的 25 天左右下降至目标值以下; 在订单修改率方面也由 60%~70% 的修改率下降至 10% 以下。

而对雀巢来说最大的收获却是在与家乐福合作的关系上。过去与家乐福是单向的买卖关系, 家乐福享受着大客户的种种优惠, 雀巢公司则尽力推出自己的产品, 这样, 彼此都忽略了真正的市场需求, 从而导致卖得好的商品经常缺货, 而不畅销的商品却库存积压。经过这次合作, 双方有了更多的相互了解, 也有了共同解决问题的意愿, 并使原本各项问题的症结点一一浮现, 这对从根本上改进供应链的整体效率非常有利。而同时, 雀巢公司也开始考虑将 VMI 系统运用到其他销售渠道。

案例点评: 要推动 ECR 的落实, 需要把握以下几个关键点才能有预期成效。

1. 一把手是推进 ECR 的前提。ECR 首先是经营理念的转变。在 ECR 的推动过程中, 如果没有一把手自上而下关注、发动和督促, 在供应商和零售商之间长期以来形成的惯性无法打破, ECR 的理念再好, 也将使得 ECR 成为一个不可实现的目标。

2. 团队精神不可或缺。在 ECR 的实施与运用过程中, 往往因供应商与零售商的价格对立关系以及系统和运作方式的不同, 而很难有具体的合作运用, 供应商和零售商彼此的执行人员均习惯于过去的买卖关系, 难以产生对等和互相信任的态度, 并且由于参与 VMI 示范计划的大部分人员没有完整的相关知识与实务经验, 再加上彼此既有的运用方式的显著差异, 大大增加了 VMI 示范计划执行的复杂与困难程度。在这个漫长的发展过程中, 双方参与人员的团队精神便成了 ECR 实施过程中至关重要的一个因素。雀巢公司和家乐福公司的 VMI 示范计划参与人员同样经历了一个团队的形成过程, 在历经了沉默、争吵与对立等等过程之后, 直到彼此有共同的认知与分享意愿, 参与人员彼此互相学习。正是由于逐步发挥作用的团队精神, 才使得雀巢公司和家乐福公司最终能从该项目中获益。

3. 信息技术的运用要面向经营核心。如果信息技术的运用和电子商务只是将即有的作业电子化与自动化, 它能带来的意义只限于作业成本的减少, 唯有面向经营的本质发挥作用, 才能使公司产生较大幅度地效益提升, 对流通业而言这种本质改善就是 ECR。雀巢公司与家乐福公司的 VMI 示范计划就是其中的一种应用, 透过经营模式的改变而逐步改善库存和供货效率。从供应链的角度看, ECR 更可能影响整个后端的工厂制造与前端店面之间生产与库存效率的提升。然而, 所有这些工作中最难的是创造合作的氛围, 唯有上下游双方均有宏观的思考, 愿意共同合作, 才会有进步的可能。雀巢公司与家乐福公司的合作计划虽然还有很长的路要走, 但是却给我们一个很好的示范。

#### TCL 集团如何建立供应链管理系统

随着全球经济一体化进程的加快, 势必推进国内企业与国际市场全面接轨的步伐, 然而, 就目前的管理现状与经营水平来说, 我国企业与世界先进企业相比尚存在着较大的差距, 尤其是一些企业在复关之后面对白炽化的市场竞争趋势已显得力不从心, 不知所措, 无从招架和难以应对。鉴于上述情形, 我们的企业必须要敢于面对现实, 积极研究对策, 不断改善经营, 提高管理水平, 增强核心竞争力才是唯一出路, 否则就会被无情, 残酷的市场竞争所淘汰, 这已是不争的事实! 众所周知: 供应链的管理已成为制约企业生存与发展的核心要素, 日益突显, 其中, 如何有效地运用企业的物流采购供应链及其资源是现代企业面临的重大难题之一, 并且在企业经营战略中占有攸关置要的地位, 是全面改善和大力提升企业整体管理水平的重要环节, 正因如此, 加强供应链的管理就成为 TCL 集团今年经营管理的主题工作内容之一, 受到广泛重视。

建立采购招标管理平台, 规范采购业务流程和采购人员行为, 杜绝采购“黑箱”操作和采购腐败是极为有效和完全必要的。众所周知: 国内众多知名家电企业在连年的“价格战”驱动下, 已另辟蹊径, 把眼光放在了加强采购供应链的管理上, 并且收到较好的成效。例如连续二年亏损且即将被摘牌的科龙集团, 在格林柯尔入主科龙之后, 顾雏军出任董事长之初, 即树老板之威。一句最经典的话就是: 你们每花一块钱, 就有我两毛钱。对科龙原有的采购组织系统进行变革调整, 建立采购竞标管理平台, 成立采购管理工作组, 所有供应商凡是在品质、交货期、资信等方面得到科龙认证通过后, 都可以参与科龙的采购竞标活动, 采购工作组通知合格供应商到科龙集中上网竞标, 即每家供应商的代表进入科龙事先设定好的小房间用电脑上传资料报价竞标, 所有供应商均不与采购人员见面, 采购人员通过网上报价确认供应商, 仅此一项就在顾老板入主科龙的头一年, 降低采购成本几千万元。去年 9 月 TCL 移动通讯有限公司也导入

采购电子招标系统，至今已节约采购成本 300 万元，由此可见，成效是巨大的，效果是明显的。

对于技术性一般的企业，其物流采购成本比例在 30%—80% 之间；对于高新技术产业公司，其采购成本比例一般为 10%—30%；对于多年成熟的简单技术，采购成本比例可能高达 90%，例如电话机售价 100 多元/台，厂家仅有几元利润。由此可见，如何使企业在白炽化的竞争中求生存、谋发展，不仅要在研发、销售、制造上寻找改进点，而且也需要在物流采购供应链上挖掘潜力。采用一套科学、系统、有效的物流采购管理操作平台去指导、改善和实施物流采购运作，形成企业独有的物流采购优势，以促进研发、保障生产需求供应，为企业参与市场竞争、获得持久发展提供动力。同时，也是杜绝采购腐败的一剂“良药”。

建立现代企业物流采购管理平台应该按照“强化管理，理顺职能；明确职责，规范业务；杜绝腐败，降低成本；高效运作，增加收益”的原则。物流采购管理操作平台（系统）由以下七部分组成。

一、采购计划与预算子系统：采购预算是采购部门为配合公司年度销售预测或生产计划（包括产品品种、数量），对所需求的原料、物料、零件等数量及成本做详实的估计，以利整个企业目标的实现。采购计划与预算是企业年度预算的重要组成部分，它的建立要以年度生产计划、用料清单和存量管制卡为依据，设定物料标准成本指标体系和监控价格涨跌变化之规律，针对现实状况进行必要调整，实行动态滚动管理方法，提高采购计划与预算子系统在实际过程中的准确性、实用性和可操作性。

二、供应商开发管理子系统：正确考查、评估、认证和选择适当的供应商，是物流采购工作成功的关键。俗话说“男怕入错行，女怕嫁错郎”，其实“采购最怕找错供应商”。不管价格如何便宜，如果供应商选择不当，日后会后患无穷。供应商的开发是为今后采购工作的顺利进行打下坚实的基础，为此，供应商的确立必须成立评选小组，确定科学、合理和系统的评审项目，一般包括经营状况、企业资信、制造能力、技术水平、品质性能、管理绩效等指标进行评审，把合格厂商按 A（最好）、B（良好）、C（较好）分级建立档案。每半年重审评估一次，根据《供应商评估制度》，从品质、成本、价格、服务水平、交货周期、履行合约的承诺与能力等得分高低重新划分调整，进行动态管理，没有终身制，把供应商开发与管理有机结合起来，实现采购环境的最佳选择。

三、采购物流子系统：是指任何物品从卖方（供应商）到买方场所（公司）进行的转移活动，包括：包装、装卸、运输、存储、配送、信息、管理等方面。采购物流子系统由包装运输物流、暂存检验物流和物料入库物流三部分组成。



采购物流子系统的结构是由位移载体、存放载体、位移路径构成。如何设计一个有效的采购物流子系统,并且使之运作富有成效,是现代企业迫切需要解决的战略问题之一。优化采购物流子系统必须把握好以下几个环节:送货计划性强,批量规模采购合理,协作配送效率高,物流路径最优,信息电子网络化管理,最终建立企业的采购供应链模式,从而使之快捷高效的运作。

四、采购绩效评估子系统:包括采购部门目标绩效考评制度,采购人员绩效考评制度,供应商绩效考评制度。在建立采购绩效评估子系统时,要正确、重点设定与选择最能反映和代表采购绩效的指标体系,明确绩效考评的目的、原则、程序与方法,合理选定考评人员和设置考评机构,正确及时反馈考评结果和认真搞好考评工作总结,保证考评内容重点化、考评指标定量化、考评手段科学化、考评结果客观化。一般来说,采购组织绩效指标体系包括采购(计划完成及时率)、物料质量(来料合格率)、采购成本(价格差额比率)、采购周期、供应(供应准确率)、库存(库存周转率)、服务满意度等,与供应商绩效指标体系和采购人员绩效指标体系是有所不同的。企业如能建立部门绩效子系统,并持续进行评估,就能及时有效地发现工作中存在的问题,制订改善的措施和解决的方案,确保采购目标的实现和绩效的提升。

五、采购(资讯)信息子系统:由资料数据库存、业务操作系统、业务管理系统、决策支援系统、电子商务系统五个部分组成。为了迎接全球电子化的挑战,企业界导入或引用电子商务已是大势所趋,更是提升其竞争力的有效手段。采购信息子系统的全面导入不仅提升采购效能,更为重要的是给采购部门及整个组织管理带来明显的收益。现在企业经常使用的是 ERP(企业资源计划系统),这能使我们获得更多、更新、更全面、更精确、更及时的资讯,利用这些资讯拓展采购视野,帮助在与供应商谈判时掌握主动权,提高工作效率和改善作业流程,有更多的时间放在采购策略和绩效提升等重要工作上去。

六、采购管理制度、工作标准、动作程序与作用流程子系统:为了全面、准时、有效地完成物流采购工作,实现生产计划、物料需求计划同物料采购三者之间的同步运作与均衡制造,达成整个组织的目标,必须要有完善的管理制度,明确的工作标准,适用的运作程序和合理的作业流程为前提。在这里我们把采购管理组织分成四个层次:一是管理制度,主要是制定解决采购组织部门的方向、关键与重大的管理问题;二是工作标准,按工作岗位拟订、衡量工作做得好坏的基准,是用于检验考评工作人员是否称职的依据;三是运作程序,规定物流采购工作层面各接口环节的运作程序;四是作业流程,更为详细地制定出各项具体业务的作业流程图,明确指导采购人员按作业流程正确执行工作指令,及时完成本职工作任务。这些都是物流采购系统规范化管理的基础,有



利于采购管理工作全面走上正轨。

七、采购策略规划子系统：包括采购政策（大政方针）策略规划、成本价格策略规划、采购品质策略规划、支持供应策略规划、环境变动策略规划和存储策略规划等。全球经济竞争日趋白炽化，促使企业经营的策略规划与管理也愈来愈受到重视，如何制定企业未来发展的最佳策略，并付诸实施，无疑是企业决策者必须面对的重大问题。正因如此，实施采购策略规划之目的是通过策略性的规划管理，从企业长期经营目标出发，结合外部采购环境的变动，并分析企业所处的内外环境优劣因素，以求利用自己的长处和抓住外部的机遇，克服自身的弱点和规避外部的风险，采取积极的对策迎接挑战，使企业采购活动由被动变主动，化劣势为优势，从而实现企业在未来的发展中获得良好的采购收益。

（备注：这里所谈供应链管理仅指从开发供应商，下达采购计划，跟踪采购进程，采购货物送达公司和检验合格入库为止，不包括我们生产的产品再配送到市场和服务客户，是相对的、狭义的概念。）

科龙：实施物流变革，降低物流费用

从 2003 年开始，通过一年多的努力，科龙集团的物流变革取得了丰硕的成果，为集团的扭亏为盈做出了重要贡献。科龙的物流变革充分考虑了自己产品系列多（涉及空调、冰箱、冷柜、小家电等多种系列）、生产基地分布广（遍及顺德、成都、营口、南昌、扬州、杭州、吉林等地区）、销售网络遍布全国各地所造成的物流管理难度大的特点，主要进行了以下一些变革：

- 与中远集团、小天鹅集团共同投资成立第三方物流企业——安泰达公司，通过集成三家企业的物流业务规模，降低物流费用。

- 由集团统一规划空调、冰箱、冷柜、小家电等产品系列的仓储、运输业务，实行集中仓储、集中发送。集中发运后，以前 40% 靠零担高价运输的冷柜产品，通过与空调、冰箱等联合实施整车发运，零担运输的比例下降到 10%，单台价格在原来的基础上降低了 70%—80%。

- 改进运输及配送工作。强调门对门运输，加大从工厂到用户的直送比例，一次配送到位，减少不合理的周转。

- 在传统物流费用管理的基础上，推进综合费用管理，除了运输、仓储、装卸、保险等费用管理外，还引入了存货保有费用、反向物流费用、质量成本控制。

- 对于运输、仓储费用，由公司财务部进行招标，在能力和服务满足要求的基础上，价格低者中标，使得运输、仓储费用控制在适宜的目标值上。

○ 强化库存管理, 通过区分 ABC 类产品平衡产销关系, 使库存数量及结构得到明显改善。同时, 对产品的库龄进行统计汇总, 确保先进先出原则的实现。

○ 完善信息系统, 对客户订货实施从订单下达到发运调度、在途运输、到货确认、回单返回、质量信息等的全程跟踪。

#### 物流信息系统助沃尔玛腾飞

美国人山姆·沃尔顿于 1962 年创立沃尔玛百货有限公司。在短短几十年间, 它由一家小型折扣商店发展成为世界上最大的零售企业。在沃尔玛实现短时间发展壮大、超越对手, 坐上世界零售企业的头把交椅的各种因素中, 强大的物流信息系统起着至关重要的作用。依靠自身的信息系统, 沃尔玛每年要满足全球 4000 多家连锁店对 8 万多种商品的配送需要, 每年的运输总量超过 78 亿箱, 总行程达 6.5 亿公里。所有这一切, 如果没有完善的物流信息系统是根本不可能实现的。强大的物流信息系统一方面是建立在强大的技术支持上; 另一方面, 依靠有效的内部控制模式。

##### 一、控制环境对于信息系统的大力支持

控制环境是指对建立、加强或削弱特定政策、程序及其效率产生影响的各种因素, 具体包括企业的董事会, 企业管理人员的品行、操守、价值观、素质与能力, 管理人员的管理哲学与经营观念, 企业文化, 企业各项规章制度, 信息沟通体系等。企业控制环境决定其他控制要素能否发挥作用, 是其他控制要素发挥作用的基础; 直接影响到企业内部控制的贯彻执行以及企业内部控制目标的实现, 是企业内部控制的核心。实际上, 这里的控制环境指的就是公司治理结构。那么, 沃尔玛是如何做的呢?

早在上个世纪 80 年代初期, 沃尔玛就拥有了自己的一个卫星系统, 这在当时几乎是不可想象的。起初, 沃尔玛的所有者与管理层对此曾持有不同见解。在提出要建立自己的卫星系统时, 山姆·沃尔顿是不太赞成的。他认为沃尔玛的信息系统已经在同业中处于领先地位, 不必要再投入如此多的资金。然而公司的其他高层, 包括几位董事和技术总监, 深知投资新技术对公司发展和控制成本、提高管理水平的重要性, 他们勇于不断地向山姆施压, 以大量的数据证明了建立卫星系统的可行性以及将会给沃尔玛带来的巨大效益。在其他高管的不懈努力下, 山姆终于被说服了。待意见统一之后, 沃尔玛立刻花费大约 7 亿美元建成目前拥有的计算机和卫星系统。可以说, 如果没有高层人员对信息系统的强力支持, 如果沃尔玛是一个人说了算的企业、如果沃尔玛没有有效的权力制衡机制, 其控制环境肯定是不稳定的, 它也不可能有今天的规模和地位。

##### 二、引进信息技术时保持应有的风险意识

环境控制和风险评估，是提高企业内部控制效率和效果的关键。沃尔玛在不断引进新技术的基础上仍保持着非常谨慎的态度。

每次有哪位主管想建立新系统时，公司总要求他们认真地对应用这个系统后可能带来的风险进行评估，并且谨慎地选择系统的应用范围，循序渐进、逐渐推广。1981年，沃尔玛开始试验利用商品条码和电子扫描器实现存货自动控制。公司先选定几家商店，在收款台安装读取商品条码的设备。两年后，试验范围扩大到25家店；1984年，试验范围扩大到70家店；1985年，公司宣布将在所有的商店安装条码识别系统，当年又扩大了200多家。到上世纪80年代末，沃尔玛所有商店和配送中心都安装了电子条码扫描系统。一个系统从试验到全面应用相隔差不多十年时间。其风险意识之强由此可见一斑。

从以上两点看，沃尔玛把信息系统的建设已经看作是整个企业的战略组成部分之一。企业的董事、部门主管以及技术员工都参与到了信息系统的组建过程，人力、物力和资金的投入虽然很多，但企业的成果更是丰厚。对比沃尔玛，我国大部分企业显然对信息系统的建设还不够重视，没有建立相应的IT部。虽然这里面有实力的原因，但也不排除观念的原因。很多企业在组建MIS时，仅仅是由部门的负责人接待技术人员，而不是公司老总一级。在国内大部分企业老总的眼中，组建MIS只是一个部门的任务，并没有把它放到全公司的战略角度去考虑。这也使得组建MIS的过程困难重重，或者功能不完善。国内企业领导应该考虑将建立物流信息系统放在战略的高度上，把它作为关系公司整体发展的重要问题来对待。

### 三、针对信息系统设置相应的控制环节和程序

控制活动是确保管理层的指令得以实现的政策和程序，旨在帮助企业保证其针对“使企业目标不能达成的风险”采取必要行动。在建立了卫星系统后，沃尔玛针对这个交互式的通讯系统重新设定了一系列的控制活动。

沃尔玛总部的电脑和各个发货中心及各家分店的电脑联接，商店付款台上的激光扫描器会把每件货物的条形码输入电脑，再由电脑进行分类统计。当某一货品库存减少到一定数量时，电脑会发出信号，提醒商店及时向总部要求进货。总部安排货源后，送往离商店最近的一个发货中心，再由发货中心的电脑安排发送时间和路线。这样，从商店发出订单到接到货物并把货物提上货架销售，一整套工作完成只要36个小时。这保证了它在拥有巨大规模的同时仍保持高效。

### 四、对内部控制进行监督

企业内部控制是一个过程，这个过程通过纳入管理过程的大量制度及活动来实现。要确保内部控制制度切实执行且执行得效果良好、内部控制能够随时

适应新情况等，内部控制必须被监督。沃尔玛的卫星系统可以监控到全集团的所有店铺、配送中心和经营的所有商品，每天发生的一切与经营有关的购销调存等信息。

沃尔玛在建立卫星系统后，其物流程序发生了质的变化。以卫星控制台为核心，沃尔玛利用一种统一的产品代码 UPC 代码（UNIVERSAL PRODUCT CODE）对货品管理。经理们选择一件商品，扫描一下该商品的 UPC 代码，不仅可以知道商场目前有多少这种商品、订货量是多少，而且知道有多少这种产品正在运输到商店的途中，会在什么时候运到。这些数据都通过主干网和通信卫星传递到数据中心。管理人员不但能实时地对销售情况、物流情况等进行监控，还可知道当天回收多少张失窃的信用卡、信息卡认可体系是否正常工作，并监督每日做成的交易数目。沃尔玛的数据中心也与供应商建立了联系，从而实现了快速反应的供应链管理。厂商通过运营系统可以进入沃尔玛的电脑分销系统和数据中心，直接从 POS 得到某供应商的商品流通动态信息，如不同店铺及不同商品的销售统计数据、沃尔玛各仓库的调配状态、销售预测、电子邮件与付款通知等等，以此作为安排生产、供货和送货的依据。整个运作过程协调有序，减少无效的程序，提高效率。通过这个信息系统，管理人员掌握到第一手的资料，并对日常运营与企业战略做出分析和决策。

#### 五、扩大的信息沟通范围，与供应商共享信息

一个好的信息与沟通系统有助于提高内部控制的效率和效果。企业须按某种形式在某个时间之内取得适当的信息，并加以沟通，使员工顺利履行其职责。需要特别注意的是，沃尔玛的信息不仅供内部分店使用，而且与供应商共享。

卫星系统每天可将销售点的资料，快速、直接地传递给 4000 多家供应商，以便供应商及时备用，适应市场需求。对于沃尔玛来说，他们的物流链已经远远超出了本公司的范围，沃尔玛的供应商也被包括进来。20 世纪 80 年代末，通过计算机联网和电子数据交换系统与供应商分享信息，从而建立起伙伴关系。沃尔玛与供应商的关系都是很友好的，因为沃尔玛认为分享信息的收益肯定是大于风险的，与供应商共享信息是要坚持做下去的事情。通过与供应商建立伙伴关系，可以让供应商及时知道沃尔玛的库存情况以便决定是否需要供货。比如说，皇后公司和沃尔玛的合作。两公司的计算机进行联网，让供应商随时了解其商品在沃尔玛各分店的销售和库存变动情况，据此调整公司的生产和发货，提高效率，降低成本。

全国职业经理 MBA 双证班

网址: [www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)

# 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、IE 工业工程师、企业培训师、营销策划师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理企业总经理、医院管理、工厂管理、企业管理咨询师 MBA 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:** 证书附档案、电子注册, 是提干、求职、晋级的有效依据

学习期限: 3 个月 (允许提前毕业, 毕业后持续辅导 2 年) 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](mailto:xchy007@163.com)    颁证单位: 中国经济管理大学    主办单位: 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**

**MBA 经理教材免费下载    网址: [www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)**