
物流师职业资格认证培训教材

审定

全国物流标准化技术委员会

中国物流与采购联合会

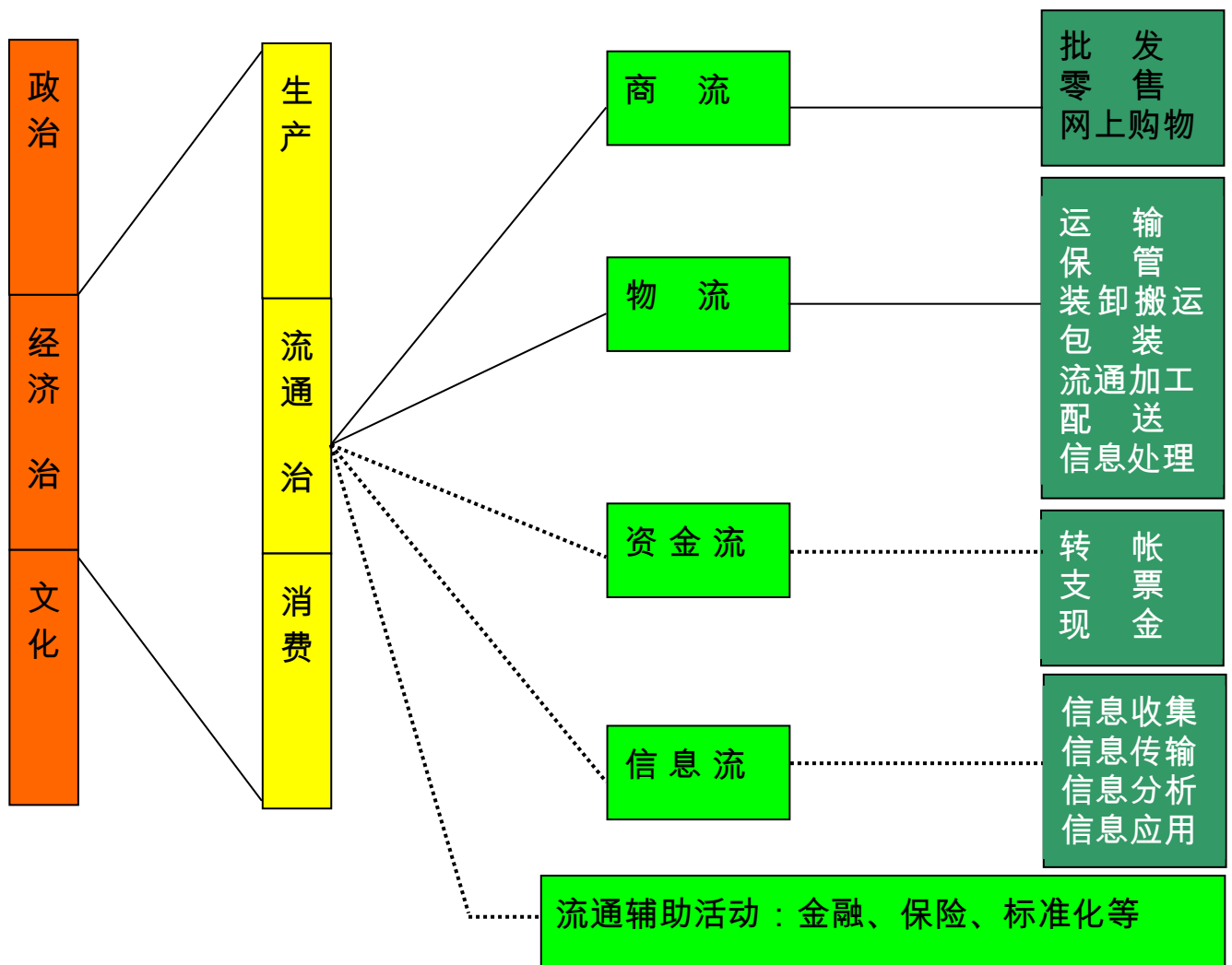
《现代物流概论》

主编 吴清一

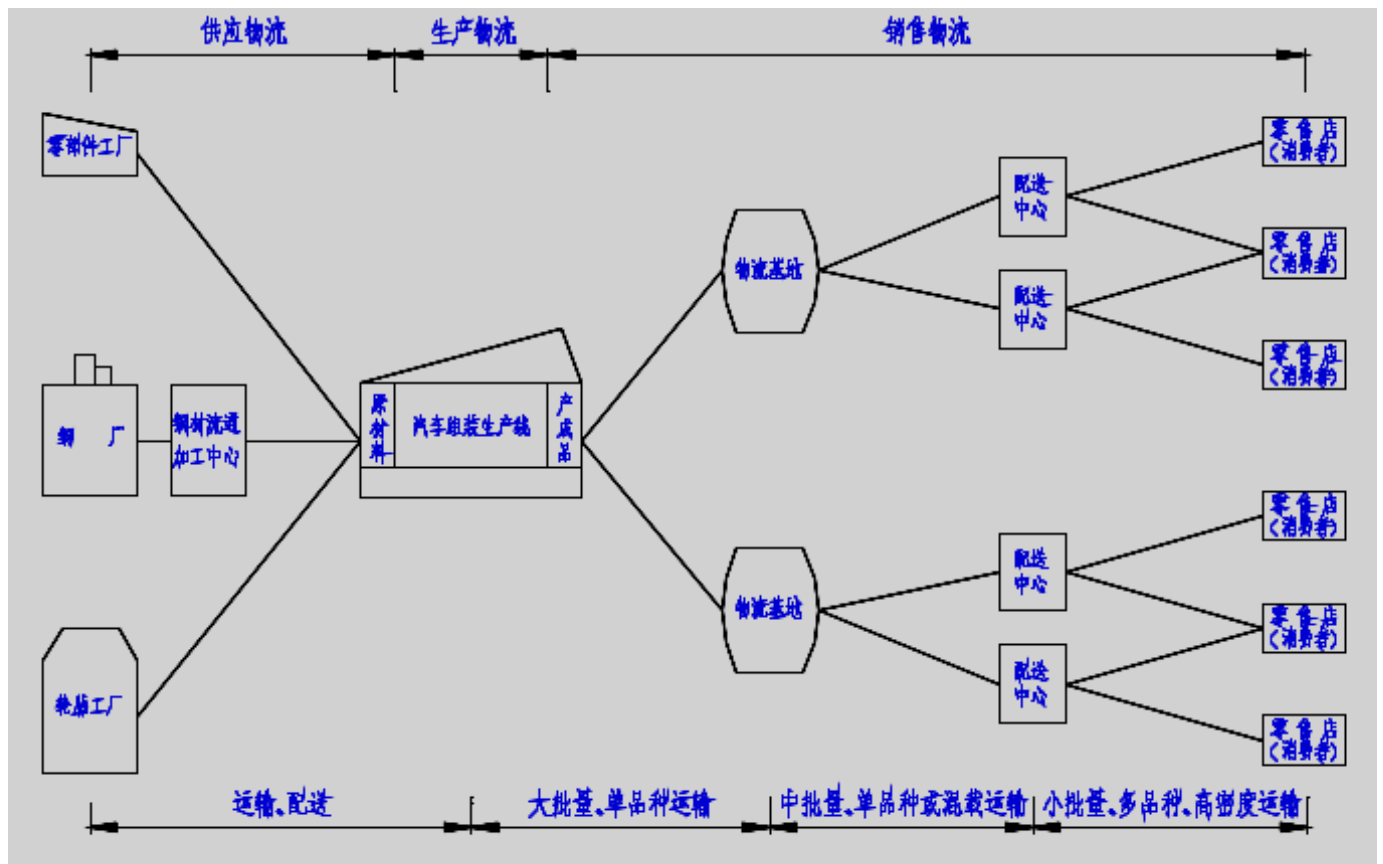
1 物流基础知识

1.1 物流概论

1.1.1 物流基本概念



物流示意图

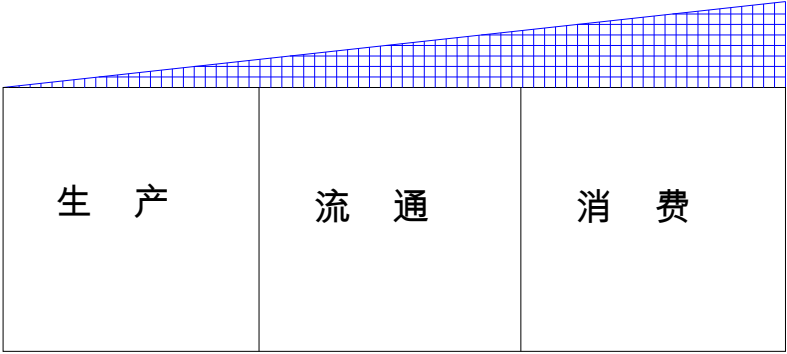


流通活动的内容和作用

流 通	商 流	批 发（分 销） 零 售 采 购、贸 易 网 上 购 物 通 讯 贩 卖	商 品 所 有 权 转 移
	物 流	运 输	创 造 空 间 价 值 时 间 价 值
保 管			
装 卸 搬 运			
包 装			
流 通 加 工			
配 送			
信 息			

生产、流通、消费之间的关系

一



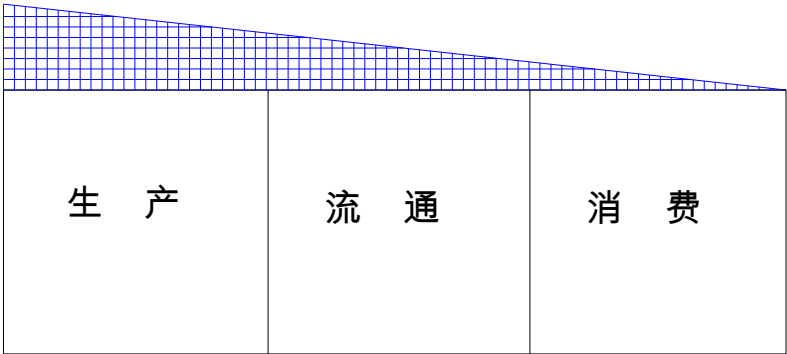
供不应求
卖方市场
质次价高
少品种、大批量
重生产、轻流通
物流从属

二



供需平衡
供不应求与
供大于求并存
流通与生产
处于平等地位

三



供大于求
买方市场
个性化、多样化
多品种、小批量
销售是主要矛盾
流通反作用于生产
物流倍受青睐

物流科学是以物的动态流通过程为主要研究对象,揭示了物流活动(运输、储存、包装、装卸搬运、配送、流通加工、物流信息等)之间存在相互关联、相互制约的内在联系,认定这些物流活动都是物流系统的组成部分,是物流系统的子系统。

(一) 物流是社会经济的基础活动

人类社会经济活动的产生与发展历史,表明物流是社会经济活动的基础环节之一。

(二) 物流与流通

1、物流在社会经济中的地位

(1) 物流对生产的反作用。

(2) 流通是国民经济现代化的支柱。

2、流通的内容

(1) 商流。对象物所有权转移的活动称为商流。

(2) 物流。物流是指实物从供给方向需求方的转移。

例如作为燃料的煤,它的使用价值是通过运输克服了空间距离才得到实现的,这就是物流的空间效应。

(3) 商流和物流的关系。

商流和物流关系密切,相辅相成。

3、商流分离原则

如果商品的交易过程和实物的运动过程路线完全一致,往往会发生实物流路线的迂回、倒流、重复等不合理现象,造成资源和运力的浪费。可以根据商品的种类、数量、交货要求、运输条件等,使商品尽可能由产地通过最少环节,以最短的物流路线,按时保质地送到用户手中,以达到降低物流费用、提高经济效益的目的。

(三) 物流与生产

1、生产系统的组成

如图 1-2 所示,通过物流活动把原材料运进生产系统,并使其依次在加工点之间流动,逐步形成半成品、成品直至出厂。

2、物流对生产系统的影响

(1) 物流为生产的连续性提供了保障。

(2) 物流费用在生产成本中往往占有很大比重,而物流合理化对许多企业来说还是未曾开发的研究领域,因此,通过物流系统的改善能带来难以预料的效益,物流也就被人们称为“企业的第三利润源泉”、“企业脚下的金矿”。

(3)、物流状况对生产环境和生产秩序起着决定性的影响。

3、生产力水平的发展对物流的要求

1.1.2 物流分类

(一) 按照作用分类

1、供应物流。生产企业、流通企业或消费者购入原材料、零部件或商品的物流过程称为供应物流，也就是物资生产者、持有者在需求者、使用者之间的物流。

2、销售物流。生产企业、流通企业售出产品或商品的物流过程称为销售物流，是指物资的生产者或持有者到用户或消费者之间的物流。

3、生产物流。在制造业中，从工厂的原材料购进入库起，直到工厂成品库的成品发送为止，这一全过程的物流活动称为生产物流。

4、回收物流。例如，旧报纸、书籍通过回收、分类可以再制成纸浆加以利用，金属的废弃物回收并重新熔炼成有用的原材料。

5、废弃物物流。生产和流通系统中所产生的无用的废弃物，如开采矿山时产生的土石、炼钢生产中的钢渣，工业废水，以及其他一些无机垃圾等，处理过程产生了废弃物物流。城市垃圾的处理也是城市废弃物物流的重要形式。

(二) 按照物流活动的空间范围分类。

1、地区物流。首先，按行政区域划分；其次是经济圈划分；还有按地理位置划分。

2、国内物流

国家整体物流系统化的推进，必须发挥政府的行政作用。具体说有以下几个方面：

(1) 物流基础设施的建设，如公路、高速公路、港口、机场、铁路的建设，以及大型物流基地的配置等。

(2) 制订各种交通政策法规，例如铁道运输、卡车运输、海运、空运的价格规定，以及税收标准等。

(3) 与物流活动有关的各种设施、装置、机械的标准化，这是提高全国物流系统运行效率的必经之路。

(4) 物流新技术的开发、引进和物流技术专门人才的培养。

3、国际物流。国家之间、洲际之间的原材料与产品的流通越来越发达，因此，国际物流的研究已成为物流研究的一个重要分支。

(三) 按照物流系统性质分类

1、社会物流。

社会物流一般是流通领域所发生的物流，是全社会物流的整体，所以有人称之为大物流或宏观

物流。就物流科学的整体而言，可以认为主要研究对象是社会物流。

2、行业物流。

行业物流系统化的结果使参与的各个企业都得到相应的利益。各个行业的协会或学会应该把行业物流作为重要的研究课题之一。

3、企业物流。企业是为社会提供产品或某些服务的一个经济实体。

综上所述，可以从不同角度对物流系统进行分类，图 1-3 表明了上述各种物流分类关系状况。

1.1.3 企业物流结构及合理化途径

(一) 企业物流水平结构

企业物流系统的水平结构如图 1-4 所示。

根据物流活动发生的先后次序，可将其划分为四部分。

1、供应物流。包括原材料等一切生产资料的采购、进货、运输、仓储、库存管理和用料管理。

2、生产物流。包括生产计划与控制、厂内运输（搬运），在制品仓储与管理等活动。

3、销售物流。包括产成品的库存管理，仓储发货运输，订货处理与顾客服务等活动。

4、回收、废弃物物流。包括废旧物资、边角余料等回收利用，各种废弃物的处理（废料、废气、废水等）

(二) 企业物流的垂直结构

企业物流系统构成的垂直结构如图 1-5 所示，物流系统通过管理层、控制层和作业层三个层次的协调配合实现其总体功能。

1、管理层。其任务是对整个物流系统进行统一的计划、实施和控制。

2、控制层。其任务是控制物料流动过程，主要包括订货处理与顾客服务、库存计划与控制、生产计划与控制、用料管理、采购等。

3、作业层。其任务是完成物料的时间转移和空间转移。

(三) 企业物流合理化的意义

1、降低物流费用、减少产品成本。

2、缩短生产周期、加快资金周转。

3、压缩库存、减少流动资金的占用。

4、通过物流改善提高企业的管理水平。一定量的库存是维持生产连续性的必要条件。但是库存过多不仅占压流动资金，而且掩盖了企业管理中的许多矛盾。这一现象如图 1-6 所示。

5、每个企业都是供应链的一环，企业物流合理化是供应链管理的基础。

(四) 企业物流合理化的途径

1、各种设施在生产空间的合理布置。

图 1-7(a) 为某工厂改善前的物料流程图，从图中可看出物流路线有多处迂回、交叉，很不合理。图 1-7(b) 为改善后的物料流程图。

2、合理控制库存

原材料的库存管理要满足三个目的。

(1) 原材料成本下降

(2) 保证供应，防止缺货。

(3) 减少流动资金。

3、均衡生产。

4、合理的配置和使用物流机械。

物流机械的配置主要考虑以下条件。

(1) 根据物料形态与特性，搬运工艺要求、环境条件、选择合适的类别与规格的物流机械，而且要注意系统配套。

(2) 要根据综合经济效益确定机械化水平。

(3) 物料的单元化和集装化与机械的配置有密切关系。

5、健全物流信息系统。

1.2 物流科学的形成与发展

1.2.1 物流科学的产生

(一) 物流科学的萌芽

物流学本来的意义可以从物流管理和物料搬运等学科方面去追溯它的历史渊流。但是以系统观点来研究物流活动是从第二次世界大战末期美国军方后勤部门的科学研究结果开始的。

（二）物流科学的形成

20 世纪 50 年代，出现的问题是流通成本相对于生产成本而言有上升的趋势，也就是说流通费用在商品总销售价格中的比逐渐增加，影响了商品的竞争力。而且，各个物流活动之间存在着相互联系、相互制约的关系，可以看成是一个大系统的子系统，这个大系统就是物流系统。在理论上可以用时间维和空间维的物态变化来揭示这个系统的本质。物流系统的界定使其原来在社会经济活动处于潜隐的状态显现出来，结束了各种物流活动处于孤立、分散、从属地位的历史。形成了现代物流科学，并且日臻完美。

（三）物流的后进性

到了生产高度发展、产品较为丰富的 20 世纪 50 年代，流通成本相对上升的矛盾突出以后，物资流通科学的重要性才被人们认识，从而促进了物流科学的研究和产生。也就是说，物流科学是在生产发展到一定水平后，适应社会经济的需要才产生的，这是形成物流后进性的根本原因。

物流科学是在融合了许多相邻学科的成果以后逐渐形成的，如运筹学、技术经济学、系统工程等都是物流科学形成的重要基础。物流科学只能在这些科学与技术之后得以诞生和发展。

1.2.2 物流科学的发展过程

1、以“P.D”命名物流科学的时代 (P.D 是 physical Distribution 的简称)。

由于新学科是在流通领域面世的，当时就以概念相近的 P.D 为新学科的名称。

我国 1980 年前后从日本引进了物流概念并翻译了一些物流著作。日文汉字“物流”被直接引用为中国词语。因此，中国前期物流著作和文献中的“物流”都是按 P.D 的概念来阐述的。

2、以“Logistics”命名物流科学的时代。20 世纪 80 年代初期，认识到，物流系统合理化研究与实施的范围不应该只限于流通领域，必须扩展到供应、生产和流通的全过程，才能取得更大的战略效果。

由于经济发展到个性化消费时代，物流系统优化目标既要考虑降低成本，也要考虑提高服务水平，而且后者的重要性有增大的趋势。

因此，用流通领域的词汇“Physical Distribution”来表述物流无论是范围和内容都不能适应时代的发展。从 20 世纪 80 年代中期开始，Logistics 逐渐取代 P.D 成为物流科学的代名词。

Logistics 取代 P.D，成为物流科学的代名词，这是物流科学走向成熟的标志。

2000 年，我国国家标准《物流术语》又明确地规定，“物流”的对应英文词是 Logistics。

3、供应链管理时代。互联网技术为供应链管理取得成功提供了有力的支持。物流系统的范围进一步扩大，其覆盖面不仅贯穿一个企业的供应、生产和销售全过程，而且要覆盖供应链的上、下游

企业之间。

4、关于物流定义的说明。

我国国家标准《物流术语》对物流(Logistics)的定义是：“物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要，将运输、储存、装卸搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合”。

完整的物流概念应该包含以下要点：

(1)物流的研究对象是贯穿流通领域和生产领域的供应链中一切物料流以及有关的信息流，研究目的是以系统的观念对其进行科学规划、管理与控制，使其高效率、高效益地完成预定的服务目标。

(2)物流的作用是将物资由供给主体向需求主体转移(包含物资的废弃与还原)，创造时间价值和空间价值，并且创造部分形质效果。

(3)物流活动包括运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工、配送以及有关的信息活动等，这些活动各自都是物流系统的一个子系统。

(4)物流作为供应链的一个组成部分，是供应链管理与整合中主要的研究内容。

5、物流科学诞生、发展及命名过程简表。(如表 1-1)，以供对对照参考。

1.2.3 互联网时代物流的特点

(一) 经营全球化

互联网技术的出现,加速了全球经济的一体化进程,致使企业的发展趋向多国化、全球化的模式。

全球化的经营导致物流全球化趋势,促进了国际物流的发展,物流网络的规模越来越大,运营越来越复杂。

(二) 系统网络化

物流系统的网络化是经济全球化电子商务时代物流活动的主要特征之一。

(三) 供应链的简约化

由于互联网提供的信息支持,供应链中原有的多余环节将被消除,因此,供应链将变得更为紧凑。以往商品经由制造、批发、仓储和零售各环节间的多层复杂途径,最终才能到达消费者手里。而现代流通已简化为可以由制造业经配送中心而直接送到各零售点。

互联网时代信息技术的应用改变了企业的管理系统,指令的逐级下达和信息的逐级上报的模式将被各级用网络直接连通的模式所代替。引起企业组织从金字塔结构向扁平结构转变的变化。

(四) 企业规模化

由于在电子商务时代、物流的小批量、多品种、快速的特征更为显著、配送的难度更大,必须

达到一定规模才能产生相应的经济效益，没有规模就没有效益。

（五）服务一体化

第三方物流业者最时髦的口号是“提供一体式物流服务”，把用户的物流业务从规划设计到运行管理全部承担下来。在保证成本的条件下，使用户拥有一个高效、畅通的物流体系。

在供应链急剧变化的时代，第三方物流业通过增值服务扩大营业额也是重要的手段。其目的不仅是降低成本，更重要的是提供用户期望以外的增值服务，如配货、配送和各种提高附加值的流通加工服务项目，以及其他按客户的需要提供的服务。

1.2.4 物流科学的性质

（一）物流是综合性交叉学科

技术经济学和数量经济学都和物流研究有密切关系。

在对作为物流要素的对象物的研究，以及对对象物产生时间维和空间维物理性变化的方法、手段的研究中，又涉及工程技术科学的许多领域，在运输技术、仓储技术、搬运和包装技术融合了机械、电器自动化等学科的成果。

对物流系统进行定性和定量的分析，必须以数学特别是应用数学、运筹学等为基础，也要以电子计算机作为手段来实现分析和控制的目的。

当前物流现代化最突出的成果大多是互联网技术在物流领域中应用的结果。

物流科学可以说是社会科学和自然科学之间的交叉学科，或是管理科学和工程技术科学之间的交叉学科。

（二）物流具有系统科学的特征

系统性是物流科学的最基本特征。物流科学产生的标志就是发现了各物流环节之间存在着相互关联、相互制约的关系，证明它们是作为统一的有机整体的一部分而存在的，这个体系就是物流系统。

如图 1-8 所示，在运输、保管等物流环节的转化活动中，输入劳力、资金、能源、材料、设备等资源，最终按预定要求实现对象物在时间维和空间维的状态变化，即作为系统输出的物流服务。

（三）物流属于应用科学的范畴

当代许多学科，如系统工程、管理科学、信息技术、电子技术、自动控制技术、机械技术和材料技术等都在物流领域得到了发展和应用。

物流科学的强大生命力在于它的实践性。

1.3 我国的物流发展历程现与状

1.3.1 我国的物流发展历程

- (一) 第一阶段 计划经济体制下的物流 (1949-1977 年)
- (二) 第二阶段 有计划的商品经济下的物流 (1978-1992 年)
- (三) 第三阶段 社会主义市场经济下的物流 (1993-1998 年)
- (四) 第四阶段 新经济发展形势下的物流 (1999 年至今)

1.3.2 我国物流发展现状

- (一) 物流基础设施规模迅速扩大
- (二) 全社会货物运输量持续增加
- (三) 第三方物流服务方兴未艾
- (四) 物流技术装备水平迅速提高
- (五) 北京奥运会为物流发展提供新的机遇
- (六) 政府部门对现代物流的重视程度不断提高 , 物流在国家经济规划中的地位不断加强。

1.3.3 我国物流发展中存在的问题

- (一) 物流系统效率低，物流成本高
- (二) 物流基础设施的配套性、兼容性差，物流技术装备水平低
- (三) 标准化建设滞后
- (四) 我国物流业管理体制和机制方面的障碍

1.3.4 加快发展我国现代物流的措施

- (一) 加强统一领导，建立必要的政府部门间协调机制

现代物流的管理，涉及计划、经贸、财税、工商、内贸、外贸、铁道、交通、民航、邮政、信息、海关、质检等多个部门；现代物流的运作横跨不同的行业和地区，必须协调运作才能取得预期的效果。

- (二) 实施有利于物流企业发展的相关政策
- (三) 大力发展第三方物流服务，培育社会化的物流市场
- (四) 抓好物流标准化体系建设
- (五) 充分发挥行业社团组织的作用
- (六) 加强物流人才的培养

2 物流系统及其构成

2.1 物流系统概述

2.1.1 系统与系统工程

(一) 系统的含义

- 1、系统是由两个或两个以上要素组成；
- 2、各要素间相互联系，使系统保持相对稳定；
- 3、系统具有一定结构，保持系统的有序性，从而使系统具有特定的功能。

(二) 系统的模式

外部环境向系统提供劳力、手段、资源、能量、信息，称为“输入”。将“输入”进行必要的转化处理活动，使之成为有用的产成品，供外部环境使用，称之为系统的输出。输入、处理、输出是系统的三要素。

外部环境因资源有限、需求被动、技术进步以及其他各种变化因素的影响，对系统加以约束或影响，称为环境对系统的限制或干扰。将输出结果的信息返回给输入，以便调整和修正系统的活动，这称为反馈。

系统的模式如图 2-1 所示。

(三) 系统的结构与特点

(1) 具有可以判断目标性能好坏的标准 ; (2) 为了完成同一目标可以有几种不同方案 ; (3) 有可能应用物理模型、数学模型或模拟模型进行分析验证 ; (4) 系统要具有独立性。

(四) 系统工程

所谓系统工程，就是研究系统工程技术。

可以采用三维结构图（见图 2-2）来进一步说明系统的概念。

2.1.2 物流系统

(一) 物流系统概念及其功能

物流系统是由运输、仓储、包装、装卸搬运、配送、流通加工、物流信息等各环节所组成的，这些环节也称为物流的子系统。作为系统的输入是各个环节（输送、储存、搬运、装卸、包装、物流情报、流通加工等）所消耗的劳务、设备、材料等资源，经过处理转化，变成全系统的输出，即物流服务。作为物流系统服务性的衡量标准可以列举如下：

- 1、 对用户的订货能很快的进行配送；
- 2、 接受用户订货时商品的缺货率低；
- 3、 在运送中交通事故、货物损伤、丢失和发送错误少；
- 4、 保管中变质、丢失、破损现象少；

- 5、 具有能很好地实现运送、保管功能的包装；
- 6、 装卸搬运功能满足运送和保管的要求；
- 7、 能提供保障物流活动流畅进行的物流信息系统，能够及时反馈信息，实现信息共享。
- 8、 合理的流通加工，以保证生产费、物流费之和最少。

(二) 物流系统中存在的制约关系

1、 物流服务和物流成本间的制约关系。如图表-3 所示。

2、 构成物流服务子系统功能之间的约束关系。如搬运装卸能力很强，但运输力量不足，会产生设备和人力的浪费。反之如搬运装卸环节薄弱，车、船到达车站、港口后不能及时卸货，也会带来巨大的经济损失。

3、 构成物流成本的各个环节费用之间的关系。如为了减少仓储费用降低库存而采取小批量订货策略，这将导致运输次数增加。简化包装可以减少包装费用，但是仓库中货物堆放高度要降低，装卸搬运和运输效率下降和破损率增加。

4、 各子系统的功能和所耗费用的关系。

如信息系统功能的增加，必须购置硬件和开发计算机软件。增加仓库的容量和提高进出库速度就要建设更大的库房并实现机械化、自动化。

(三) 物流系统的模式 (如图表-4) 所示

(四) 物流系统设计要素

- 1、 所研究商品 (Products) 的种类、品目。
- 2、 商品的数量 (Quantity) 。
- 3、 商品的流向 (Route)
- 4、 服务 (Service) 水平。
- 5、 时间(Time)
- 6、 物流成本 (Cost)

(五) 物流系统优化的目标

- 1、 服务性 (Service)
- 2、 快捷性 (Speed)
- 3、 有效利用面积和空间 (Spacesaving) 。
- 4、 规模适当化 (Scaleoptimization)
- 5、 库存控制 (Stockcontrol)

2.2 物流系统的构成

2.2.1 运输

(一) 运输的作用及意义

运输的任务是对物资进行较长距离的空间移动。物流部门通过运输解决物资在生产地点和需要地点之间的空间距离问题，从而创造商品的空间效益，实现其使用价值，以满足社会需要。

(二) 运输方式及特点

1、铁道运输。它是陆地长距离运输的主要方式。固定轨道线路自成系统，不受其他运输条件的影响，按时刻表运行。轨道行驶阻力小，不需频繁地启动制动、可重载高速运行及运输单位大等优点从而使运费和劳务费降低。但由于在专用线路上行驶，而且车站之间距离比较远，缺乏机动性。此外运输的起点和终点常常需要汽车进行转运，增加了搬运次数。

2、公路运输。它是最普及的一种运输方式。其最大优点是空间和时间方面具有充分的自由性，不受路线和停车站的约束。可以实行从发货到收货人之间门对门直达输送。货物损伤、丢失和误送的可能性很小。

3、水路运输。有海运和内河航运两种。用水路运送货物，在大批量和远距离的运输中价格便宜，可以运送超大型和超重物。

水上航行的速度比较慢 ,航行周期长 ,易受天气影响 ,航期不能保证 ,建设港湾也要化费高额费用。

4、航空运输。主要优点是速度快。因为时间短 ,货物损坏少 ,特别适合一些保鲜物品的输送。但是航空运输的费用高 ,离机场距离比较远的地方利用价值不大。

5、管道运输。主要优点是维修费便宜 ,不占用土地或占地较少。具有安全、事故少、公害少等优点。

管道运输的缺点是在输送地点和输送对象方面具有局限性。

必要时中途要采用保温、加热、加压的措施 ,以保证管道的畅通。

(三) 运输合理化的途径

1、运输网络的合理配置

2、选择最佳的运输方式

3、提高运行效率

4、推进共同运输

5、采取各种现代运输方法。如多式联合运输、一贯托盘化运输、集装箱运输、散装化运输、智能化运输、门到门运输等。

2.2.2 仓储

(一) 仓储的作用和意义

仓储是“对物品进行保存及对其数量、质量进行管理控制的活动”。它是物流系统的一个子系统。

仓储和运输长期以来被看作为物流活动的两大支柱。

仓储的目的是克服产品生产与消费在时间上的差异，使物资产生时间效果实现其使用价值。

通过仓储，可使商品在最有效的时间段发挥作用，创造商品的“时间价值”和“使用价值”。得用仓储这种“蓄水池”和“调节阀”的使用，还能调节生产和消费的失衡，消除过剩生产和消费不足的矛盾。

出于政治、军事的需要或为了防止地震、水灾、旱灾、虫灾、风灾、瘟疫等人类不可抗拒的自然灾害所进行的战略性物资储备，在任何时候和任何情况下都是必要的。这一类的物资储存具有批量大、时间长等特点。

(二) 仓库的机能

仓库是保管、储存物品的建筑物和场所的总称。社会化的大生产需要有保证生产需要的原材料和零部件的仓库。仓库成为生产和消费领域中物资集散的中心环节，其功能已不单纯是保管、储存。从现代物流系统观点来看，仓库是物流系统的调运中心，希望在这里对物流进行有效地、科学地管理与控制使物流系统更顺畅、更合理地运行。

仓库应具有以下的功能：

1、 储存和保管的功能。

2、调节供需的功能。有的产品生产是均衡的 ,而消费不是均衡的 ,如电风扇等季节性商品 ;相反有的产品生产节奏有间隔而消费则是连续的 ,如粮食。这两种情况都产生了供需不平衡 ,这就要有仓库的储存作为平衡环节加以调控 ,使生产和消费协调起来 ,这也体现出物流系统创造物资时间效用的基本职能。

2、 调节货物运输能力的功能。

轮船、火车、汽车等各类运输工具运力差别很大 ,必须通过仓库或货场将货物短时存放以进行调节和衔接。

4、配送和流通加工功能。现代仓库的发展趋势是从保管储存为主要任务向流通型仓库的方向发展 ,仓库形成流通、销售、零部件供应的中心 ,其中一部分在所属物流系统中起着货物供应的组织协调作用 ,被称为物流中心。这一类仓库不仅具备储存保管货物的设施 ,而且增加了分拣、配送、捆包、流通加工、信息处理等设施。国外的许多仓库都改建成了物流中心、流通中心或配送中心 ,由保管型的仓库转为流通型的物流结点。

(三) 仓储合理化

1、实行 ABC 管理。ABC 管理就是把物品分为三类 ,例如把占总数 10%左右的高价值的货物定为 A 类 ;占总数 70%左右的价格低的物品定为 C 类 ;A、C 之间的 20%则为 B 类。A 类物品应在不发

生缺货条件下尽可能减少库存,实行小批量订货,每月盘点;C类则可制定安全库存水平,进行一般管理,订货批量大,年终盘点;对B类则在两者之间,半年盘点一次。

2、科学的库存管理控制。库存控制主要是对库存量进行控制的问题。库存控制应综合考虑各种因素,满足以下三方面要求:

(1) 考虑降低采购费和购入价等综合成本;

(2) 减少流动资金、降低盘点资产;

(3) 提高服务水平,防止缺货。

3、应用预测技术。销售额的估计和出库量的估计等需要正确的预测,这是库存管理的关键。

2.2.3 装卸搬运

(一) 装卸搬运的意义:

- 1、 装卸搬运在物流活动转换中起承上启下的联结使用。
- 2、 装卸搬运在物流成本中占有重要地位。
- 3、 装卸搬运是提高物流系统效率的关键。

(二) 装卸搬运作业的构成

- 1、 堆放拆垛作业。

- 2、 配货作业。分拣是在堆垛作业前后或配送作业之前把货物按品种、出入先后、货流进行分类，再放到指定地点的作业。
- 3、 搬送、移送作业。它是为了进行装卸、分拣、配送活动而发生的移动物资的作业。
- 4、 其他。如贴标签、拴卡片、分装等。

(三) 搬运装卸作业合理化的原则

- 1、 省力化原则。所谓省力，就是节省动力和人力。
- 2、 消除无效搬运。
- 3、 提高搬运活性。物品放置时要有利于下次搬运，如装入容器内并垫放的物品较散放于地面的物品易于搬运。
- 4、 合理利用机械。
- 5、 保持物流的均衡顺畅
- 6、 集装单元化原则
- 7、 人性化原则
- 8、 提高综合效果。

2.2.4 包装

(一) 包装在物流中的地位和作用

包装一是为保护产品；二是为了便于储运；三是为了促进销售。在维持产品存在价值和实现产品的使用价值方面发挥使用。

按包装功能分类可以把包装划分为工业包装和商业包装两类。工业包装也称为运输包装；商业包装的目的是为了促进销售，讲究包装外形美观，装潢有商业吸引力。

包装也可以分为单个包装、内包装、外包装。

1、 单个外装也称为小包装，是物品送到使用者手中的最小单位。

2、 内包装是将物品或单个包装，或一个至数个归整包装，或置入中间容器中，为了对物品

及单个包装起保护作用，中间容器内有时采用一定措施。

3、 外包装是基于物品输送的目的，要起到保护作用并且考虑输送搬运作业方便，一般置入

箱、袋之中，根据需要对容器有缓冲防震、固定、保温、防水的技术措施要求。

内包装和外包装属于工业包装，更着重于对物品的保护，其包装作业过程可以认为是物流领域内的活动。而单个包装作业一般属于销售领域活动，是商业包装。

（二）包装材料

1、纸和纸板品

2、木质包装材料

3、金属包装材料

4、塑料包装材料

5、玻璃、陶瓷包装材料

6、复合材料

7、包装用辅助材料

(1) 粘合剂

(2) 粘合带

(3) 捆扎材料

(三) 包装合理化

1、包装的轻薄化

2、包装的单纯化

3、符合集装单元化和标准化的要求。

4、包装的机械化与自动化

5、注意与其他环节的配合。如便于运输、保管和装卸搬运 ;便于堆码、摆放、陈列、提取、携带 ;

便于拆解、回收和再生利用。

6、有利于环保

2.2.5 流通加工

(一) 流通加工的概念

在流通过程中辅助性的加工活动称为流通加工。流通加工的内容一般包括袋装、定量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、拣选、分类、混装、刷标记等。生产的外延流通加工包括剪断、打孔、折弯、拉拔、挑扣、组装、改装、配套以及混凝土搅拌等。

生产商品的目的是创造价值，流通加工是在生产的基础上增加商品的附加价值。集中、大批量的生产与分散、小批量的消费之间，存在一定空间，形成规模化大生产与千家万户需要之间的场所价值的空白，促使商品的存在价值和使用价值通过流通加工来实现。流通加工者在生产者和消费者之间，起着承上启下的作用。它是把分散的用户需求集中起来，使零星的作业集约化，作为广大终端用户的汇集点发挥使用。

(二) 流通加工的目的——附加价值

1、为了运输方便，如铝制门窗框架、自行车、缝纫机等若在制造厂装配成完整的产品，在运输时将耗费很高的运输费用。运到销售地点或使用地点再组装调试会大大节约。

2、由于用户需要的多样化，必须在流通部门按照顾客的要求进行加工，如平板玻璃以及铁丝等，在商店根据顾客所需要的尺寸临时配置。

3、为了综合利用，猪肉和牛肉等在食品中心进行加工、将肉、骨分离，其中肉只占65%左右，向

零售店输送时就能大大提高输送效率。骨头则送往饲料加工厂，制成骨粉加以利用。

(三) 流通加工的形式及作用

1、钢卷剪切流通加工

2、水泥流通加工

3、玻璃流通加工

4、自行车、助力车流通加工

5、服装、书籍流通加工。这里的服装流通加工,主要指的不是材料的套裁和批量缝制,而是在批发商的仓库或配送中心进行缝商标、拴价签、改换包装等简单的加工作业。

6、水产品、肉类、蔬菜、水果等食品流通加工。

7、酒类流通加工。葡萄酒是液体,从产地批量地将原液运至消费地配制、装瓶、贴商标、包装后出售,可以既节约运费,又安全保险,以较低的成本,卖出较高的价格,附加值大幅度增加。

2.2.6 配送

(一) 配送概述

1、配送概念

配送是拣选、包装、加工、组配、配备、配置、送货等各种物流活动的有机组合,不是一般性的企业之间的供货和向用户的送货;配送处于“二次运输”、“末端输送”的地位,与运输相比,更直接面向

并靠近用户。运输一般是干线输送或直达送货，批量大，品种相对单一。

2、配送的特点

(1) 配送是从物流据点至用户的一种送货形式。

(2) 配送不是单纯的运输或输送，而是运输与其他活动共同构成的组合体。

(3) 配送不是广义概念的组织物资订货、签约、进货及对物资处理分配的供应，而是以供给者送货到户式的服务性供应，是一种“门到门”的服务。

(4) 配送是在全面配货基础上，完全按用户要求，包括种类、品种搭配、数量、时间等方面的要求所进行的运送，是“配”和“送”的有机结合形式。

3、配送的意义和作用

(1) 完善了输送及整个物流系统。

(2) 提高了末端物流的经济效益。

(3) 通过集中库存，可使企业实现低库存或零库存。

(4) 简化手续、方便用户。

(5) 提高了供应保证程度。

(二) 配送种类

1、按配送组织者分类

(1) 企业内部配送

①大型企业内部配送；

②企业在消费地建若干个配送中心，在配送中心集中的核心地区建物流基地，各生产工厂的产品先批量地运往物流基地，在物流基地经过大致分类后，再配送给周围的配送中心，然后再从配送中心配送至终端用户；

③连锁型企业内部配送。

(2) 企业之间的配送

(3) 企业对消费者配送

2、按配送时间及数量分类

(1) 定时配送：这是一种按固定的时间和固定的时间间隔的配送服务。

(2) 准时制配送：所谓准时制配送，就是按照客户的规定时间，双方协议配送。

(3) 定量配送：指按规定的批量在一个指定的时间范围内进行配送；定时定量配送：指按规定配送时间和配送数量进行配送。

(4) 定时、定路线配送：配送的车辆每天按照固定的行车路线，按照规定的时间进行配送，好似配送班车，按部就班、准时准点。这种配送方式的服务对象是商业区的繁华地段，人多、路窄、交通拥挤、商店集中。

(5)共同配送 :共同配送主要指在一定区域内 ,为使物流合理化 ,有若干个定期需求的货主 ,共

同要求某一个卡车运输企业 ,利用同一个运输系统完成的配送。

(三) 配送方法

1、配货作业方法

(1)分货方式(又叫播种方式)。分货方式是将需配送的同一种货物 ,从配送中心集中搬运到发货场地 ,然后再根据各用户对该种货物的需求量进行二次分配。

(2)拣选方式(又叫摘果方式)。拣选方式是用分拣车在配送中心分别为每个用户拣选其所需货物 ,这种配货方式便于管理和实现现代化。

3、 车载货物的配装

3、配送路线的确定原则

(1) 确定目标。有多种选择方案 :

①以效益最高为目标的选择

②以成本最低为目标的选择

③以路程最短为目标的选择

④以吨公里最小化为目标的选择

⑤以准确性最高为目标的选择

(2) 确定配送路线的约束条件 :

- ①满足所有收货人对货物品种、规格、数量的要求
- ②满足收货人对货物发到时间范围的要求
- ③在允许通行的时间内进行配送
- ④各配送路线的货物量不得超过车辆容积和载重量的限制
- ⑤在配送中心现有运力允许的范围内配送

(四) 配送中心

1、配送中心工作流程

如图 2-7 所示

2、配送中心的功能

(1) 集货。

(2) 储存

(3) 分货和配货

3、配送中心的选址问题

配送中心的任务是向用户提供配送服务，它的选址既要考虑到配送范围的距离、集货渠道的距离、实际交通状况，又要考虑时间、费用和经济效益等因素。

4、配送中心的设施规划

进货区、储存区、分检区等功能区合理布置的目的是：

- (1) 有效地利用空间、设备、人员和能源
- (2) 最大限度地减少物料搬运
- (3) 简化作业周期
- (4) 缩短生产周期
- (5) 力求投资最低
- (6) 为职工提供方便、舒适、安全和卫生的工作环境

设施规划与设计的原则如下：

(1) 根据系统的概念运用系统分析的方法求得整体优化。

(2) 以流动的观点作为设施规划的出发点，并贯穿在设施规划的始终，因为企业的有效运行依赖于人流、物流、信息流的合理化。

(3) 从宏观（总体方案）到微观（每个部门、库房、车间），又从微观到宏观的过程。

(4) 减少或消除不必要的作业流程，这是提高企业生产率和减少消耗的最有效的方法之一。

(5) 重视人的因素。

2.2.7 物流信息

1、物流信息概述

物流活动中称必要的信息为物流信息。

我国国家标准《物流术语》对物流信息的定义是：“反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称”。

2、物流信息的组成与分类

(1) 按管理层次分类。分为战略管理信息、战术管理信息、知识管理信息、操作管理信息。

(2) 按信息来源分类，可分为物流系统内信息和物流系统外信息两类。

①物流系统内信息

②物流系统外信息

(3) 物流信息的特点

①物流信息量大、分布广；

②物流信息动态性强，信息的价值衰减速度快，这对信息管理的及时性要求就比较高。

③物流信息种类多

(4) 物流信息的作用。通过物流信息的作用才能使物流各环节组成一个有机统一的系统，而不是各个孤立物的活动。

(二) 物流信息系统

物流信息系统具有集成化、模块化、实时化、网络化和智能化等主要特点。

1、物流信息系统的基本功能

(1) 数据的收集和录入。

(2) 信息的存贮

(3) 信息的传播

(4) 信息的处理

(5) 信息的输出

完善的物流信息系统应该为物流企业提供物流系统管理和运作的有关“平台”，即物流运作协同平台、信息共享平台、决策支持平台。

2、物流信息系统的结构

按垂直方向，物流信息系统可以划分为三个层次，即管理层、控制层和作业层；而从水平方面，信息系统贯穿供应物流、生产物流、销售物流、回收和废弃物物流的运输、仓储、搬运装卸、包装、流通加工等各个环节。如图 2-9 所示，呈金字塔结构。

一个完善的物流信息系统，应具有以下几个层次（见图 2-10）

(1) 数据层。

(2) 业务层。

(3) 运用层

(4) 控制层

(5) 计划层

3、物流信息系统的类型

(1) 按系统功能性质分类 , 可分为操作型和决策型系统两类。

(2) 按系统配置分类 , 可分为单机系统和计算机网络系统两类。

2.3 物流系统分析

2.3.1 物流系统分析的概念

对物流系统进行系统分析 , 可以了解物流系统各部分的内在联系 , 把握物流系统行为的内在规律性。进而可以对物流系统的设计、改善和优化做出正确决策。

系统分析的目的可以用图 2-11 表示。

由于系统分析需要的信息量大 , 所以 , 能对实现不同系统目标和采用不同方案的效果进行分析比较 , 为系统评价和系统设计提供足够的信息和依据。

2.3.2 物流系统分析的作用

由图 2-12 系统建立过程的流程可知 , 整个系统的建立过程可以分为系统规划、系统设计和系统实施三个阶段。

2.3.3 物流系统分析的特点

(一) 以整体为目标

(二) 以特定问题为对象

物流系统中的许多问题都含有不确定因素,而系统分析就是针对这种不确定的情况,研究解决问题的各种方案及其可能产生的结果。系统分析必须以能求得解决特定问题的最佳方案为重点。

(三) 运用定量方法

解决问题,不应单凭想像、臆断、经验和直觉。物流系统分析特别注重实践性,深入现场调查研究取得第一手数据至关重要。

(四) 凭借价值判断

由于所提供的资料有许多是不确定的变量,而客观环境又会发生各种变化,因此在进行系统分析时,还要凭借各种价值观念进行判断和选优。

2.3.4 物流系统分析方法

(一) 物流系统分析的步骤

物流系统分析没有固定的方法和程序,一般可以按照图 2-13 所示步骤进行。

1、界定问题的范畴。是包括运输、存储、装卸搬运等许多环节在内的大系统,还是一个物流中心或一仓内部的系统,是改善一个原有的物流系统,还是设计一个新物流系统,必须清楚了解任务的目的要求。

2、确定目标。物流系统的目标包括物流成本和服务水平等相互制约的内容,同时要注意目标的

整体性、可行性和经济性。

3、提出方案。提出方案必须以资料为依据。方案的可能性论证要有精确的数据为系统分析做好准备。

4、建立模型。建立模型是为了找出说明系统功能的主要因素及其相互关系,确认主要因素的影响程度、它们的相关程度、总目标和分目标的达成途径及其约束条件。

5、系统优化

6、系统评价

(二) 物流系统模型化

按照结构形式,模型可以分为实物模型、图式模型、模拟模型和数学模型。

(三) 物流系统人优化方法

1、 规划论方法

2、 模拟方法

3、 启发式方法

3 物流服务与物流质量管理

3.1 物流服务管理

3.1.1 物流服务的内涵

(一) 作为企业客户服务一部分的物流服务 (物流客户服务)

所谓客户服务是指为支持企业的核心产品 (或服务) 而提供的服务。制造企业和商业企业的物流服务,就是用来支持其产品营销活动而向顾客提供的一种服务,是顾客对商品利用可能性的物流保障,这种物流服务也可称之为物流客户服务。

用现代营销和消费的观点来看,企业提供给顾客的不只是有形产品,还包括与之相关的服务;顾客在购买商品的时候,不仅仅是购买商品实体本身,而是购买由有形产品、服务、信息和其他要素所组成的“服务产品组合”,物流服务是这个“服务产品组合”的重要组成部分。

物流客户服务的最终目标是保证顾客对商品的利用可能性,因此,可以从以下三个方面来反映物流客户服务的内容以及衡量物流客户服务的水准。

- 1、保有顾客所期望的商品存货保障;
- 2、在顾客所期望的时间内传递商品的输送保障;

3、符合顾客所期望的商品质量保障。

首先，物流客户服务可以体现为一种具体活动。

其次，物流客户服务表现为一种执行的标准或绩效水平。供货周期的长短和存货保障率以及商品完好率是衡量企业物流服务水平高低的重要尺度，顾客也是通过这些指标来观察和体验企业的物流服务。

第三，物流客户服务表现为一种经营理念。

物流客户服务的衡量通常表现为以下执行标准：

1、库存保有率

2、订货周期

一个订货周期所包括的时间因素有订单传输时间、订单处理时间、生产时间、配货时间和送货时间。

4、 配送率

5、 商品完好率。

（二）作为物流企业产品销售的物流服务（物流商品）

例如，当某个运输企业受制造企业的委托，将保管在工厂成品库的产品运送到零售商店铺的时候，运输企业就代替制造企业完成了对零售商这个顾客的产品送达服务，运输企业的运输服务因此

也就成为制造企业物流服务的一部分。

物流外包正从单一功能的外包朝着多功能、一体化物流业务的外包方向发展。

物流企业的经营必须紧紧围绕着货主企业的营销战略和物流服务承诺开展经营活动，以货主和顾客满意为目标。

物流企业的客户是用来支持物流服务商品销售的。客户服务是否到位，客户服务水平的高低，同样会影响到物流企业服务产品的销售。

随着货主企业生产经营活动水平的提高，要求物流企业不仅要能够在货主企业设计好的物流系统和渠道中开展单一的物流业务，还要具备为货主企业提供从物流系统设计到运营在内的一整套物流服务。

物流企业服务的基本内容包括运输、储存、包装、装卸、流通加工、配送、物流信息、物流系统设计，以及其他的增值性服务，如市场调查与预测、库存的制决策建议、订货指导、业务运作过程诊断，各种代办业务和物流全过程追踪等服务。

（三）物流服务的特性

1、从属性

物流服务必须从属于货主企业物流系统，按照货主的需求提供相应的服务。

2、即时性

物流服务属于非物质形态的劳动，它生产的不是有形的产品，而是一种伴随销售和消费同时发生的即时服务。

3、移动性和分散性

物流服务大多数是不固定的客户，所以移动性大，服务面广，分散性强。

4、需求波动性

5、可替代性

货主企业既可以采取自营运输、自营保管等自营物流的形式来完成，也可以委托给专业的物流服务供应商，即采用社会化物流的方式来完成。

由于存在着公路、铁路、船舶、航空等多种运输方式，货主可以在对服务的成本和质量等各种相关因素权衡之后，自主选择运输形式。

3.1.2 物流客户服务的基本特点

（一）产品的可得性

产品的可得性指的是当客户需要产品时，可向客户提供足够产品的库存能力。要考虑三个性能指标：缺货频率、满足率以及发出订货的完成情况。

（二）运作绩效

1、运作速度

运行周期的运作速度是指客户产生需求、下达采购订单、产品的送货直至把物料准备好，供客户使用这一过程所需的时间。

2、持续性

例如，如果订货/交货周期发生变化，客户就需要建立安全库存来防止潜在的交货延误给自己造成的损失。这种多变性就转变了企业对安全库存的需求。实际上，在运行周期的运行过程中，在许多环节都有产生运作不连贯的可能。

3、灵活性

灵活性指的是企业是否具备应付特殊情况、满足始料未及的客户需求的能力。

4、故障的补救

(三) 服务的可靠性

除了货物的可得性和运作绩效以外，服务的可靠性还表现为以下特征：完好无损的到货；结算准确无误；货物准确地运抵目的地；到货货物的数量完全符合订单的要求等等。另外，服务的可靠性还包括企业是否有能力、是否愿意向客户提供有关实际运作以及订购货物的准确信息。

3.1.3 物流服务与企业竞争力

零售商伊藤洋华堂认为，虽然日本生产的服装比中国货要贵得多，但中国服装产品从下订单到摆上柜台的供货周期长达三周，而日本产品则只需一周，这一优势对日本洋华堂来说极富吸

引力。这个例子说明 ,在市场瞬息万变 ,产品生命周期缩短 ,需求个性化日趋明显的环境下 ,制造商的产品供货周期的长短 ,直接关系到作为下游零售商经营效益的高低。

1、物流服务已逐渐成为企业经营差别化的重要一环

进入细分化营销阶段 ,市场需求出现多样化和分散化 ,企业只有不断迅速、有效地满足各种不同类型、不同层次的市场需求 ,才能在激烈的竞争和市场变化中求得生存和发展。而差别化战略中的一个重要内容就是客户服务上的差异。

2、物流服务水准的确立对经营绩效产生重大影响

物流服务的供给不是无限制的 ,否则 ,过高的物流服务势必损害经营绩效 ,不利于企业收益的稳定。

3、物流服务方式的选择对降低流通成本产生重要影响

4、物流服务起着连接厂家、批发商和零售商的纽带作用

物流服务通过自身持有的系统设施(POS、EOS、VAN 等)不断将商品销售、在库等重要信息反馈给流通渠道中的所有企业 ,并通过知识、经验等经营资源的蓄积 ,使整个流通过程能不断协调地对应市场变化 ,进而创造一种超越单个企业的竞争网络的供应链价值。

3.1.4 物流服务水平的确定

(一) 服务与成本的关系

物流服务质量与成本是一种此消彼长的关系，物流服务质量提高，物流成本就会上升，可以说两者之间的关系适用于收益递减规律。无限度提高服务水平，会因为成本上升的速度加快，反而使服务效率没有多大的变化，甚至下降。(图 3-1)

(二) 如何确定服务水平

在大多数经济活动中，只有活动水平超出其利益最大化的点，人们将能观察到这样一种现象。销售——服务关系中的边际收入递减和成本——服务曲线的递增将导致利润曲线形成如图 3-6 所增添的形状。

(三) 确定物流服务水平的步骤

第一步，对顾客服务进行市场调查。

第二步，顾客服务水平设定。

第三步，基准成本的感应性实验。基准成本的感应性是指顾客服务水平变化时成本的变化程度

第四步，根据顾客服务水平实施物流服务。

第五步，反馈体系的建立。

第六步，业绩评价。

第七步，基准与计划的定期检查。

第八步，标准的修正。

3.1.5 动态的企业物流服务观念

企业物流服务必须根据市场营销创意的变化而在竞争环境中演变、在典型的市场营销环境中，客户所需要的物流服务会随时间而变化。

物流服务能够对市场营销提供积极的支持，存货可得性以及厂商服务方案中的客户响应会随市场机会及其面临的竞争形势而变化。若随时间来考察物流需求的变化，可以通过产品生命周期的框架加以说明。（图 3-8）

（一）导入阶段的物流服务

- 1、未来的物流服务系统设计必须适应产品种类和有关库存单位（SKU）的变化。
- 2、企业要将经营活动延伸至专业化市场，使整个扩大了渠道中的产品流量细分化，导致通过物流服务进行成本控制的可能性更小。
- 3、有一半以上的新产品在未来有足够长的寿命以弥补其开发成本。

（二）成长阶段的物流服务

物流服务的重点已从不惜任何代价提供所需服务，转变为更趋平衡的服务与成本绩效。

如要从物流上支持市场发展，则必须考虑如何保持适当的客户服务层次，提供高层次的产品可

得性以及对客户订货做出迅速而又一致反应的作业能力等。

(三) 成熟阶段的物流服务

为了满足来自许多不同渠道的各种服务需求,许多制造商建立了配送网络和仓库。成熟阶段的竞争状况增加了物流服务的复杂性,要求服务作业具备更高的灵活性。

(四) 衰退阶段的物流服务

企业的物流服务必须被定位于继续维持相应的配送业务,同时,当产品万一被剔除时又不至于冒过多的风险。此外,如何最大限度地降低风险比起最大限度地减少物流服务成本显得更为重要。

3.1.6 增值物流服务

传统物流服务的主体功能是运输与仓储,其提供的服务目标和核心主要是保值。随着企业的发展和客户对物流服务的个性化需求以及现代物流的发展,物流服务提供方式越来越趋于专业化和柔性化。客户希望能够集中精力来处理自己的核心业务,单纯的运输、仓储服务已经满足不了客户的需要。

物流企业为客户企业对其物流系统一体化的功能整合就是增值服务。物流企业提供增值服务有两个方向:一是沿供应链“顺流而下”,即在制造商的产品销售渠道内作为服务供应商;二是沿供应链“逆流而下”,即在制造商的产品销渠道内作为服务供应商。物流的基本和增值服务,要求物流企业

对制造商经营活动的深度参与 ,比如为客户企业提供包装、短距离搬运、装卸、采购订单处理、产品追回等等。

物流企业增值服务的起点就是各种物流服务的基本功能 ,特别是运输、仓储、信息集成、存货管理、订单处理、物料采购等核心功能最可能成为增值服务延伸的起点。

3.2 物流质量管理

3.2.1 物流质量管理概述

物流质量管理是企业全面质量管理的重要一环 ,其核心是物流服务质量管理。

(一) 商品的质量保证及改善

现代物流过程不单是消极地保护和转移物流对象 ,还可以采用流通加工等手段改善和提高商品的质量。

(二) 物流工作质量

物流服务质量水平取决于各个工作质量的总和。所以 ,工作质量是物流服务质量的某种保证和基础。

(三) 物流工程质量

(四) 物流服务质量

3.2.2 企业物流质量改进

(一) 企业物流质量改进的原则

企业物流服务的质量是由顾客的满意度决定的，并取决于整个物流服务过程的效果和效率。

(二) 企业物流质量改进环境

- 1、为企业物流创造持续质量改进的环境。
- 2、为企业物流质量改进创造必需的价值观和文化基础。

(三) 企业物流质量改进的有效措施

- 1、企业物流质量改进的基本方法。
- 2、企业物流纵向层次的质量改进方法。
- 3、企业物流跨部门过程的质量改进方法。

3.2.3 企业物流质量管理的基本途径

(一) 树立企业物流整体质量管理思想

- 1、真正形成物流整体质量管理的认识。
- 2、认真做好物流服务过程的整体质量管理。
- 3、整体考核企业物流服务质量管理水平。

(二) 建立有效的物流质量信息系统

1、计量顾客对物流质量的期望。

2、强调信息质量。

3、实时监控物流质量状况。

(三) 加强企业物流质量管理的主要措施

3.2.4 ISO 质量管理体系与物流企业质量管理

ISO 9000 族标准的基本思想最主要的有两条：其一是控制的思想，即对产品形成的全过程——从采购原材料、加工制造到最终产品的销售、售后服务进行控制。任何一事物都是由过程组成的，只要对产品(服务)形成的全过程进行控制并达到过程质量要求，最终产品的质量就有了保证。其二是预防的思想，即通过对产品(服务)形成的全过程进行控制以及建立并有效运行自我完善机制达到预防不合格，从根本上减少或消除不合格品。

ISO 系列标准就是为物流企业的服务提供质量保证，解决物流企业如何在国内外物流市场站稳脚跟和进一步发展的问題。加入 WTO 后，物流企业的当务之急是尽快实施 ISO 系列标准的认证，提高服务质量，增强竞争力。较之其他行业而言，物流企业的认证工作显得尤为迫切和重要。

(一) 提高物流企业管理水平

(二) 使物流企业尽早融入国际市场

(三) 增强物流企业的竞争力

ISO9000 特别强调满足客户要求，它提供了一个“以客户为中心”的经营理念，使企业更加贴近市场。

4 物流成本管理

4.1 物流成本管理概述

4.1.1 物流成本的概念和含义

(一) 物流成本的概念

物流成本可定义为“物流活动中所消耗的物化劳动和活劳动的货币表现”，即产品在实物运动过程中，如包装、运输、储存、流通加工、物流信息等各个环节所支出人力、物力和财力的总和。

(二) 物流成本的含义

在本书中，按照人们进行物流成本管理和控制的不同角度，把物流成本分成社会物流成本、货主企业（包括制造企业和商品流通企业）的物流成本以及物流企业的物流成本三个方面。

1、社会物流成本

社会物流成本又可以称为宏观物流成本。站在社会物流的角度，进行社会物流的优化，就要考虑物流成本的问题。

物流总成本（Total Logistics Costs）=运输成本+存货持有成本+物流行政管理成本

(1) 运输成本

(2) 存货持有成本

(3) 物流行政管理成本

2、货主企业物流成本

这里所说的货主企业主要是指商品流通企业和制造企业。总的来说,制造企业物流是物流业发展的源动力,而流通企业是连接制造业和最终客户的纽带,制造企业和商业流通企业是物流服务的需求主体。

3、物流企业物流成本

根据物流服务企业提供的服务类型,可以把物流企业分为两类。一类是提供功能性物流服务业的物流企业,这类企业在整个物流服务过程中发挥着很大的作用,这类企业一般只提供某一项或者某几项主要的物流服务功能,如仓储服务企业、运输服务企业等。第二类是提供一体化物流服务的第三方物流企业,第三方物流企业一般是指综合性的物流服务公司,能为客户提供多种物流业务服务。

4.1.2 物流成本管理的意义

物流成本管理的意义在于,通过对物流成本的有效把握,利用物流要素之间的效益背反关系,科学、合理地组织物流活动,加强对物流活动过程中费用支出的有效控制,降低物流活动中的物化

劳动和活劳动的消耗，从而达到降低物流总成本，提高企业和社会经济效益的目的。

物流成本管理的前提是物流成本计算，只有搞清物流成本的大小，才能够实施物流成本分析，编制物流成本预算，控制物流成本支出。

(一) 从微观经济效益的角度观察

从微观的角度看，降低物流成本结合企业带来的经济效益主要体现在以下两个方面：

1、由于物流成本在产品成本中占有很大比重，在其他条件不变的情况下，降低物流成本意味着扩大了企业的利润空间，提高了利润水平。

2、物流成本的降低，意味着增强企业在产品价格方面的竞争优势，企业可以利用相对低廉的价格在市场上出售自己的产品，从而提高产品的市场竞争力，扩大销售，并以此为企业带来更多的利润。

(二) 从宏观经济效益的角度观察

从宏观的角度讲，降低物流成本给行业和社会带来的经济效益体现在以下三个方面：

1、如果全行业的物流效益普遍提高，物流费用平均水平降低到一个新的水平，那么，该行业在国际上的竞争力将会得到增强。对于一个地区的行业来说，可以提高其在全国市场的竞争力。

2、全行业物流成本的普遍下降，将会对产品的价格产生影响，导致物价相对下降，这有利于保持消费物价的稳定，相对提高国民的购买力。

3、物流成本的下降,对于全社会而言,意味着创造同等数量的财富,在物流领域所消耗的物化劳动和活劳动得到节约。实现以尽可能少的资源投入,创造出尽可能多的物质财富,节省资源消耗的目的。

4.2 物流成本管理相关理论

4.2.1 物流成本冰山说

这一理论是由日本早稻田大学西泽修教授提出的。一般情况下,在企业的财务统计数据中,只能看到支付给外部运输和仓库企业的委托物流费用,而实际上,这些委托物流费用在整个物流费用中确实犹如冰山的一角。因为物流基础设施的折旧费,企业利用自己的车辆运输、利用自己的库房保管货物,由自己的工人进行包装、装卸等自家物流费用都计入了原材料、生产成本(制造费用)、管理费用和销售费用等科目中。一般来说,企业向外部支付的物流费用是很小的一部分,真正的大头是企业内部发生的物流费用。

“物流成本冰山说”之所以成立,除了会计核算制度本身没有考虑到物流成本之外,还有三方面的原因。一是物流成本的计算范围太大。二是运输、保管、包装、装卸以及信息等各物流环节中,以哪几种环节作为物流成本的计算对象问题。三是选择哪几种费用列入物流成本中的问题。

4.2.2 “黑大陆”学说

彼得·得鲁克曾经指出：“流通是经济领域里的黑暗大陆”。

4.2.3 “第三利润源”说

“第三利润源”的说法是日本早稻田大学教授、日本物流成本学说的权威学者西泽修在 1970 年提出的。

在生产力相对落后、社会产品处于供不应求的历史阶段，由于市场商品匮乏，制造企业无论生产多少产品都能销售出去，于是就大力进行设备更新改造、扩大生产能力、增加产品数量、降低生产成本，以此来创造企业的剩余价值，即“第一利润”。而物流则是“第三利润源泉”。

4.2.4 物流成本交替损益观念

（一）物流成本与服务水平的交替损益

（二）物流功能之间的效益背反

物流的基本功能主要是商品包装、装卸、保管以及运输配送四个职能，这些基本职能之间就存在着“此消彼长”的二律背反效应。

运输成本和保管费用之间也存在着二律背反关系，二者交替损益。

物流系统就是以成本为核心，按最低成本的要求，使整个物流系统化，它强调的是调整各要素之间的矛盾，把它们有机地结合起来，使物流总成本最小。

4.3 物流成本管理与控制系统

4.3.1 物流成本管理与控制系统的基本框架

4.3.2 物流成本管理系统的基本内容

物流成本管理系统有三个层次，如图 4-3 所示

（一）物流成本核算层

- 1、明确物流成本的构成内容。
- 2、对物流总成本按一定标准进行分配与归集核算。
- 3、明确物流成本核算的目的

（二）物流成本管理层

（三）物流成本效益评估层

4.3.3 物流成本日常控制系统的主要内容

（一）以物流成本的形成阶段作为控制对象

以制造企业为例，就是对供应物流成本、生产物流成本、销售物流成本以及废弃物物流成本作为成本控制的对象。

(二) 以物流服务的不同功能作为成本控制对象

(三) 以物流成本的不同项目作为物流成本的控制对象

4.3.4 物流成本的综合管理与控制

物流成本的综合管理与控制，就是要将物流成本管理系统与日常控制系统结合起来，形成一个不断优化的物流系统的循环。通过一次循环、计算、评价，使整个物流系统再不断地优化，最终找出其总成本最低的最佳方案。物流成本综合管理与控制方法可以用图 4-5 表示。

4.4 物流成本的内容及其核算

4.4.1 物流成本的内容

(一) 商品流通企业物流成本的构成

- 1、人工费用，包括物流相关职工的工资、资金、津贴以及福利费等；
- 2、营运费用，如物流运营中的能源消耗、运杂费、折旧费、办公费、差旅费、保险费等。
- 3、财务费用，指经营活动中发生的存货资金使用成本支出，如利息、手续费等。
- 4、其他费用，如与物流相关的税金、资产损耗、信息费等。

(二) 制造企业物流成本的构成

- 1、供应、仓储、搬运和销售物流环节的职工工资、奖金、津贴以及福利费等。
- 2、生产材料的采购费用，包括运杂费、保险费、合理损耗成本等；
- 3、产品销售过程中的物流费用，如运输费、物流信息费、外包物流费用等。
- 4、仓储保管费，如原材料和产成品仓库的维护费、搬运费、合理损耗等；
- 5、有关设备和仓库的折旧费、维修费、保管费等；
- 6、营运费用，如物流相关的能源消耗费、物料消耗费、办公费、差旅费、保险费、劳动保护费等；
- 7、财务费用，如仓储原材料、在产品和半成品、产成品等所占用的奖金利息。
- 8、回收废品发生的物流成本等。

(三) 物流企业的物流成本

表 4-2 是某物流公司的利润表，从表中可以清楚的看出该公司经营费用和管理费用的构成内容

其中财务费用主要是公司对外负债的利息支出。

4.4.2 物流成本核算与应用中存在的问题

(一) 物流成本核算的目的不明确

计算物流成本的目的，只是单纯地想了解物流费用，还没有达到如何充分有效利用物流成本的

阶段。

(二) 物流成本的会计核算方法不明确

在当前我国的会计核算制度中，没有明确物流成本的概念及其核算方法。因此，企业没有切实掌握物流成本，尤其是没有切实掌握公司内部的物流费用。

(三) 物流成本核算与管理没有超出财务会计的范围

(四) 物流成本核算的标准不统一

(五) 缺乏懂得物流知识的财务会计和管理会计人员

4.4.3 物流成本的核算目的及其核算对象

(一) 物流成本核算的目的

加强物流管理、提高管理水平、创新物流技术、增加物流效益。

(二) 物流成本的核算对象

- 1、以某种物流功能为对象
- 2、以某一部门为对象
- 3、以某一服务客户作为核算对象
- 4、以某一产品为对象
- 5、以企业生产的某过程为对象

6、以某一物流成本项目为对象

7、以某一地区为对象

8、以一物流设备和工具为对象

4.4.4 物流成本的核算方法

(一) 会计方式的物流成本核算

1、独立的物流成本核算体系

它是把物流成本核算与财务会计核算体系截然分开，单独建立起物流成本的凭证、帐户和报表体系。

2、结合财务会计体系的物流成本计算

它是把物流成本核算与企业财务会计和成本核算结合起来进行，即在产品成本计算的基础上增设一个“物流成本”科目，并按物流领域、物流功能分别设置二级、三级明细帐、按费用形态设置专栏。

3、物流成本二级帐户（或辅助账户）核算形式。

这是指在不影响当前财务会计核算流程的前提下，通过在相应的成本费用帐户下设置物流成本二级帐户，进行独立的物流成本二级核算统计。

(二) 统计方法的物流成本核算

统计方法的物流成本核算,是指在不影响当前财务会计核算体系的基础上,通过对有关物流业务的原始凭证和单据进行再次的归类整理,对现行成本核算资料进行解剖分析,从中抽出物流成本的部分,然后再按物流管理的要求对上述费用按不同的物流成本核算对象进行重新归类、分配、汇总、加工成物流管理所需的成本信息。

4.5 物流作业成本分析

4.5.1 物流作业成本法的基本思路

(一) 作业成本法概述

美国芝加哥大学的青年学者库伯(Robin Cooper)注意到这种情况,在对美国公司调查研究之后,发现了斯托布斯的思想,提出了以作业为基础的成本计算(1988)(Activity Based Costing, 简称ABC法)。

(二) 作业成本法的基本步骤

1、界定企业物流系统中涉及的各个作业。例如,在一个顾客服务部门,作业可以包括处理顾客订单、解决产品问题以及提供顾客报告三项作业。

2、确认企业物流系统中涉及的资源。一个企业的资源包括直接人工、直接材料、生产维持成本(如采购人员的工资成本)、间接制造费用以及生产过程以外的成本(如广告费用)。

3、确认资源动因，将资源分配到作业。作业决定着资源的耗用量，这种关系称作资源动因。

4、确认成本动因、将作业成本分配到产品或服务中。例如，问题最多的产品会产生最多顾客服务的电话，故按照电话数的多少（此处的作业动因）把解决顾客问题的作业成本分配到相应的产品上去。

（1）界定供应物流系统中涉及各个作业（见表4-3）

（2）确认企业物流系统中涉及的资源（见表4-4）

（3）确认资源动因、将资源分配到作业。以人工费为例，将其分配到各个作业成本池可选择工时为资源动因。

（4）确认成本动因，将作业成本分配到产品或服务中。

（三）物流作业成本分析的优越性

利用作业成本法，则能反映物流作业的变化而计算其物流成本。若进行多品种、少量、多频率物流，则会显示出物流成本增加，甚至不划算而亏损。这样的结果，可以唤起对多品种、少量、多频率物流需求的注意。

随着物流作业成本管理的使用，可以更清楚地分析造成物流成本增加的原因，并要求相应的责任人负担相应的成本部分，并且在物流绩效考核和物流定价中发挥更大的使用。

4.5.2 物流作业及成本的定义与分析

(一) 物流作业的定义与分析

物流作业的定义要求在对企业生产工艺流程和物流过程进行深入了解和分解的情况下进行，把企业物流运营的全过程划分为一定数量的作业。应遵循“成本—效益”原则，在“粗分”和“细分”之间进行权衡，划分过“粗”，会导致在一项作业中含有不相关作业成本，但划分过“细”，工作量会太大，企业为此付出的成本过于高昂。

物流公司或货主企业的物流部门在进行物流作业（或作业中心）的划分时，其作业主要包括下述项目：

- 1、采购作业
- 2、销售订单处理
3. 拣货作业
4. 补货作业
5. 配送作业
6. 退货作业

(二) 资源费用分析

1. 采购作业资源

2. 验收作业资源

3. 销售订单处理使用资源。

4. 拣货使用资源。

5. 补货使用资源。

6. 仓储作业使用资源。

(三) 成本动因的定义与分析

成本动因是指每个物流成本的 (成本核算对象) 消耗各作业中心成本的动因 , 或者说是期末将每个作业中心成本总额分配给成本核算对象的依据。

一项作业的成本动因往往不止一个 , 应选择与实耗资源相关程度较高且易于量化的成本动因作为分配作业成本、计算产品成本的依据。

(四) 成本标的定义与分析

若研究目的为一个便利店的成本分析 , 则成本标的为便利店 ; 若研究目的为每一种产品的物流成本 , 则成本标的应该定义为产品。

(五) 成本累计模式的定义与分析

图 4-8 是以某物流中心 (配送中心) 为例反映的各个成本标的累计物流成本。

4.5.3 作业成本法在物流企业的实施案例

该销售型物流公司的仓库布置如图 4-9 所示。

(一) 作业的确定

(二) 成本标的的选择

在作业成本制度的实施中，成本标的的选择可以随着分析目的不同而有所不同。如果分析的目的是探讨每一个便利店的成本分析，则成本标的一定是每一个便利商店；如果这里设定研究目的是探讨每一个商品的物流成本，则成本标的就定义为商品。

最终用来计算成本分摊的商品被分为 A、B、C、D、E 五大类。从而得到该公司作业成本制度下的成本分摊第二阶段模式，如图 4-10 所示。

(三) 作业成本分析

1、 采购处理作业

月末采购处理作业的成本分摊系数计算为：

$$\text{每采购处理作业成本} = \frac{\text{采购处理成本总额 (人事成本+折旧费+订单服务+耗材)}}{(\text{A 区}+\text{B 区}+\text{C 区}+\text{D 区}+\text{E 区}) \text{ 订单总笔数}}$$

2、 验收作业

月末验收作业成本分摊系数计算公式为：

$$\text{每托盘货物验收作业成本} = \frac{\text{验收成本总额 (人事成本+折旧费+耗材等)}}{(\text{A 区} + \text{B 区} + \text{C 区} + \text{D 区} + \text{E 区}) \text{托盘数}}$$

3、 进货入库作业

4、 仓储作业

仓储作业成本的期末分配系数可以计算为：

$$\text{仓储作业成本总额 (人事成本+折旧费+耗材等)}$$

$$\text{单位面积仓储作业成本} = \frac{\text{仓储作业成本总额 (人事成本+折旧费+耗材等)}}{(\text{A 区} + \text{B 区} + \text{C 区} + \text{D 区} + \text{E 区}) \text{总面积}}$$

5、 补货作业

6、 拣货准备以及拣货作业

7、 出货作业

8、 营销管理作业

9、 EOS (电子订货系统) 订单处理

5 物流技术及其装备

5.1 物流技术及其装备概述

5.1.1 物流技术及其装备在物流系统中的地位和作用

(一) 物流技术及其装备是提高物流系统效率的主要手段

先进的物流技术和先进的物流管理是提高物流能力,推动现代物流迅速发展的两个车轮,二者缺一不可。

物流技术及其装备的应用和普及程度如何,直接影响着整体物流技术水平。因此,物流技术及其装备是物流系统水平先进与否的主要标志。

(三) 物流技术及其装备是构筑物流系统的主要成本因素

现代物流技术装备购置投资相当可观。同时,为了维持系统正常运转、发挥设备效能,还需要继续不断地投入大量的资金。物流技术与装备的费用对系统的投入产出分析有着重要影响。

5.1.2 物流技术装备应用配置的基本原则

(一) 物流技术装备配置的合理性原则

1、一般情况下 ,对于作业量很大 ,特别是重、大货物 ,启动频繁、重复、节拍短促而有规律的作业 ,适宜采用机械化系统。对于要求作业效率高、精度高 ,或影响工人的健康、有危险的作业场合 ,适宜采用自动化系统。

2、合理选用物流技术及其装备。认真研究分析设备需求种类、配置状况、技术状态 ,做出切实可行的配置方案 ,并进行科学合理地选用 ,充分发挥物流机械设备的效能。

3、集成化与配套使用。

(二) 物流系统运作的快速性、及时性、准确性和经济性原则

(三) 选用物流工器具和设备的标准化原则

(四) 具有较强的灵活性、适应性原则

所采用的物流技术及其装备应能适应各种不同物流环境、物流任务和实际应用的需求 ,应满足使用方便、符合人体工程学原理等要求。

(五) 充分利用空间

(六) 减少人力搬运

5.1.3 企业自动化物流系统

5.2 装卸搬运技术装备

5.2.1 装卸搬运技术装备的作用和类型

(一) 装卸搬运技术装备的作用

- 1、 提高装卸效率，节约劳动力，减轻装卸工人的劳动强度，改善劳动条件。
- 2、 缩短作业时间，加速车辆周转，加快货物的送达和发出。
- 3、 提高装卸质量，保证货物的完整和运输安全。
- 4、 降低物料搬运作业成本。
- 5、 充分利用货位，加速货位周转，减少货物堆码的场地面积。

(二) 装卸搬运技术装备类型

按主要用途或结构特征的装卸搬运技术装备类型，如图 5-1 所示。

(三) 装卸搬运技术装备应用特点

- 1、 适应性强
- 2、 设备能力强
- 3、 机动性较差

5.2.2 起重机械

起重机械是一种循环、间歇运动的机械，用来垂直升降货物或兼作货物的水平移动，以满足货物的装卸、搬运和转载等作业要求。

（二）起重机械的组成

起重机械主要由驱动装置、工作机构、金属结构三部分组成。

（三）起重机械类型

起重机械类型，如图 5-4 所示。

（四）起重机械的技术性能参数

5.2.3 运输机械

（一）运输机械的类型和使用特点

运输机械类型如图 5-6 所示

（二）输送物品的特性

1、散料特性

2、成件物品的特性

（三）连续输送机械及其主要性能参数

1、生产率：输送机在单位时间内输送货物的质量；

- 2、 输送速度：被运物料沿输送方向的运行速度；
- 3、 充填系数：输送机承载件被物料填满程度的系数；
- 4、 外形尺寸、输送长度（或提升高度）和倾斜角。

（四）带式输送机的类型和应用

带式输送机的类型如图 5-7 所示。

5.2.4 工业搬运车辆

（一）工业搬运车辆的类型

工业搬运车辆按其作业方式的分类如图 5-9 所示。

（二）搬运车辆的主要性能参数

（三）叉车的类型与应用

1、叉车的特点

（1）有很强的通用性：在仓库、车站、码头和港口都要应用叉车进行作业。叉车与托盘配合，是实现搬运作业机械化、提高作业效率的主要措施；

（2）具有装卸和搬运的双重功能：叉车是装卸和搬运一体化的设备。它将装卸和搬运两种作业合二为一，加快作业的效率。

（3）有很强的灵活性：叉车底盘与汽车相比较，它的轮距较小，这样叉车的转弯半径就很小，作

业时灵活性增强。在许多机具难以使用的领域都可以采用叉车。

3、叉车的类型

叉车的类型如图 5-10 所示。

4、叉车的主要技术参数

(四) 平衡重式叉车

(五) 自动导向搬运车系统

5.3 仓储技术与装备

5.3.1 仓储技术装备

(一) 仓储技术装备的分类

如图 5-22 所示

(二) 仓储机械的特点

5.3.2 货架技术

(一) 货架的作用及功能

货架是一种架式结构物,可充分利用仓库空间,提高库容利用率,扩大仓库储存能力;存入货架中的货物,互不挤压,物资损耗小;货架中的货物,存取方便,便于清点及计量,可做到先进先出;可以采取防潮、防尘、防盗、防破坏等措施,以提高物资存储质量。

(二) 货架的种类

1、通道式货架

2、移动式货架

3、重力式货架

4、旋转式货架

5.3.3 堆垛起重机的类型与应用特点

(一) 堆垛起重机的类型

堆垛起重机的类型如图 5-26 所示。

(二) 堆垛起重机的工作特点

1、桥式堆垛起重机

2、巷道堆垛起重机

巷道堆垛起重机主要由起升、运行和货叉伸缩机构 ,金属机构 ,载货台 ,电气装置及安全保护装置等组成。

5.3.4 自动分拣技术装备

(一) 分拣方式

可分为人工分拣、机械分拣和自动分拣三大类。

(二) 自动分拣系统的基本构成和技术要求

1、自动分拣系统的基本构成

2、自动分拣系统的基本技术要求

(三) 分拣机的类型及结构特点

分拣机的类型如图 5-30 所示。

- 1、 键盘
- 2、 声音识别输入
- 3、 条形码和激光扫描器

在扫描条形码标签时也一并将条形码上包括商品名称、生产厂商、批号、配送商店等编码,作为在库商品的信号输入主计算机,为仓库实行计算机业务员管理提供数据,这是其他输入方法所不及的。

- 4、 光学文字读取装置 (OCR)

5.3.5 自动仓储系统

(一) 概述

自动仓储系统 (AS/RS) 是指能自动。

(二) 高架仓库的类型

- 1、按其生产和流通中的作用分类
- 2、按高层货架仓库的建筑形式分类 (图 5-35)

(1) 整体式自动仓库由货架顶部支撑建筑屋架,在货架边侧安装保温墙板就形成了仓库建筑物,

货架与建筑物成一体，适用于 15m 以上的大型自动仓库。

(2)分离式的货架与建筑物是分开的，当仓库高度在 12m 以下和地面荷载不大时，采用这种形式比较方便。

3、按库房高度分类

一般 5m 以下为低层，5-12m 为中层，12m 以上为高层。一般认为 10-20m 较佳。最高可达 40-45m。

4、按库房容量（能储存货物的单元托盘数）分类

大型库（库容量在 5000 托盘以上）、中型库（库容量在 2000-5000 托盘）和小型库（库容量在 2000 托盘以下）。目前高层货架仓库的最大库容量已达十多万个托盘。

(三) 自动仓储系统的优点及其在物流系统中的作用

- 1、能大幅度地减少占地面积和提高库容。
- 2、提高仓库出入库频率。
- 3、提高仓库管理水平。
- 4、由于采用了货架储存，并结合计算机管理，可以很容易地实现先进先出，防止货物自然老化、变质、生锈。高架仓库也便于防止货物的丢失，减少货损耗。
- 5、采用自动化技术后，能较好地适应黑暗、有毒、低温等特殊场合的需要。

(四) 自动仓储系统发展趋势

- 1、 自动化程度不断提高
- 2、 与工艺流程结合更为紧密
- 3、 储存货物品种多样化
- 4、 提高仓库出入库周转率
- 5、 提高仓库运转的可靠性与安全性及降低噪声。

5.4 集装单元化技术及其装备

5.4.1 集装单元及集装单元化

(一) 集装及集装单元化概念

集装单元就是把一定的物料整齐地集结成一个便于储放、搬运和运输的单元。

集装单元技术是物流系统中的一项先进技术，它是适合于大批量、长距离输送和机械化大生产便于采用自动化管理的一种现代科学技术。

例如，集装箱本身就成为包装物和运输工具，改变了过去那种对包装、装卸、储存、运输等按功能各管一段的做法。它是提高物流合理化、综合规划、改善物流机能的有效技术。

集装系统的工具要素主要由各种集装工具及配套工具构成，如集装箱、托盘、网络、集装袋、滑板、散装罐、仓库笼等。这些工具的主要作用是将零杂货物组合成单元货物，并以这些工具为承托物

以单元货物为整体进行物流活动。

(二) 集装单元化的特点

(三) 集装单元化原则

5.4.2 集装单元化器具

(一) 集装箱及其物料搬运技术装备

(二) 托盘及其应用

1、托盘的特点

托盘是一种重要的集装器具，叉车与托盘的共同使用，形成的有效装卸系统大大地促进了装卸活动的发展，托盘已成为和集装箱一样重要的集装方式，两者形成了集装系统的两大支柱。

2、托盘的分类

托盘的分类如图 5-40 所示。

3、托盘的应用

(1) 托盘联运。托盘联运又称一贯托盘运输，其含义是将载货托盘载体，从发货人开始，通过装卸、运输、转运、保管、配送等物流环节，将托盘货体原封不动将收货人的一种“门到门”运输方法。

(2) 专用托盘。

(3) 托盘的管理和联营体系。

(三) 制造托盘的新型材料——塑木技术

塑木材料采用废旧塑料与木质纤维(包括锯末、树杈木材)、农业纤维(糠壳、花生壳等),经过特殊处理而成,性能优于硬木,是一种环保、经济的硬木代用品。

5.5 包装技术与装备

5.5.1 包装的含义、功能与分类

(一) 包装的含义

包装是为在流通过程中保护产品,方便储运,促进销售,按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物的总体名称。

(二) 包装的功能

- 1、 保护产品
- 2、 方便储运
- 3、 促进销售

(三) 包装的分类

(四) 包装技术与装备的选择原则

5.5.2 包装技术及其装备

(一) 包装材料技术

- 1、 纸质包装
- 2、 木材包装
- 3、 塑料包装
- 4、 金属材料包装

(二) 包装技术装备的类型与应用

- 1、 包装技术装备的作用
- 2、 通常包装技术装备的类型与应用

5.5.3 特定功能性包装技术

克服静压力对产品的影响主要靠包装容器、包装材料的强度,克服震动和冲击的影响主要靠防震技术措施。

- 1、 防震包装材料
- 2、 防震包装技术方法

(二) 防潮、防湿、防水包装技术装备

1、 防湿、防水包装材料

具有防湿、防水性能的内衬材料如石油沥青油毡 ,石油沥青纸、防潮柏油纸、蜡剂浸渍纸等纸张类 ,有低密底聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚氨酯、聚乙烯醇、聚偏二乙烯等塑料类 ,有铝箔、铝型复合膜等金属类和布塑复合膜等复合材料类。

2、 密封材料与防水涂料

防湿防水用的密封材料有压敏胶带、防水胶带、防水胶粘剂以及密封用橡胶皮等。

用于纸箱、胶合板等表面防水处理涂料有石蜡和清漆等 ,用于包装箱外的覆盖材料应具有一定的强度和耐水性、耐老化、耐高低温、耐日晒等。

3、防湿防水包装方法

4、防潮包装等级和有效期限

(三) 防锈包装技术装备

防锈包装的目的是防止内装物锈蚀。如在产品表面涂刷防锈油 (脂) 或用气相防锈塑料膜或气相防锈纸包封产品等。

(四) 防霉包装技术装备

从材料方面来说 ,要通过对材料长霉筛选 ,首先要选用耐霉材料 ,必要时要对材料采用改进分子结构或配方组成的办法使其达到防霉的要求 ;从产品方面来说 ,要对产品通过结构设计、制造工

艺、表面隔离以及采用添加防霉剂处理的办法达到防霉的要求；从包装方面来说，要根据霉菌的生理特性，控制霉菌的生长条件，参考包装结构、工艺过程通过改进来达到防霉的目的。

(五) 防虫包装技术装备

如在包装材料中掺入杀虫剂，有时在包装容器中使用驱虫、杀虫剂或脱氧剂，以增强防虫效果等。

(六) 其他包装技术装备

- 1、 真空与充气包装技术
- 2、 泡罩包装与贴体包装技术

6 第三方物流

6.1 第三方物流概述

6.1.1 第三方物流的概念及特征

在 1988 年美国物流管理委员会的一项顾客服务调查中，首次提到“第三方服务提供者”一词。

我国《物流术语》中，将第三方物流定义为“供方与需方以外的物流企业提供物流服务的业务模式”。

企业物流业务对外委托的形态有以下三种：

第一，货主企业自己从事物流系统设计以及库存管理，物流信息管理等管理性工作，而将货物运输、保管等具体的物流作业活动委托给外部的物流企业。

第二，由物流企业将其开发设计的物流系统提供给货主企业并承担物流作业活动。

第三，由物流企业站在货主企业的角度，代替其从事物流系统的设计，并对系统运营承担责任。

这种情况相当于零售企业将物流职能委托给了物流企业，是物流职能的外包，而不是仅停留在个别物流环节上。这才是真正意义上的“第三方物流”，即由货主企业以外的专业企业代替其进行物流系统设计并对系统运营承担责任的物流形态。

第三方物流与传统的对外委托的不同之处在于，传统的对外委托形态只是将企业物流活动的一部分，主要是物流作业活动，如货物运输，货物保管，交由外部的货运企业或仓储企业去做，而库存管理、物流系统设计等物流管理活动以及一部分企业内部物流活动仍然保留在本企业。同时，物流企业是站在自己物流业务经营的角度，接受货主企业的业务委托，以费用加利润的方式定价，收取服务费。那些能够提供系统服务的物流企业，也是以使用本企业的物流设施，推销本企业的经营业务为前提，并非是以货主企业物流合理化为目标设计物流系统。第三方物流企业则是站在货主的立场上，以货主企业的物流合理化为设计物流系统和系统运营管理的目标。而且，第三方物流企业不一定要具有物流作业能力，也就是说可以没有物流设施和运输工具，不直接从事运输、保管等作业活动，只是负责物流系统设计并对物流系统运营承担责任。具体的作业活动可以再采取对外委托的方式，由专业的运输、仓储企业等去完成。

6.1.2 第三方物流的兴起

(一) 企业外包需求的出现

很多企业由于采用了第三方物流服务，不仅减少了企业作业成本，提高了服务水平，而且避免了在非核心业务和活动中投资购置资产。

现代企业为了增加核心竞争力往往采用以职能专业化为基础的运作模式，所以它们常常会将

一些业务外包给那些在职能上有优势的企业。

(二) 一体化服务提供商的出现

一体化服务提供商开始向客户提供一系列的服务，包括从订单的输入环节一直到产品的发货环节的所有与服务客户相关的工作。

一体化服务提供商在行业中通常被称为第三方物流服务提供商。通常，第三方提供商分为两种资产公司和非资产公司。

外包服务促进了以运作为根本的一体化的管理。

6.1.3 第三方物流的意义

(一) 提高核心竞争力

(二) 降低经营成本

(三) 提高物流服务水平

第三方物流以个性化物流服务为目标的物流运作模式能够根据用户的特殊要求进行“客户化定制”，提供个性化的解决方案。可以为横跨不同行业的不同企业提供多种方式的服务，来满足客户的特殊性需求。同时，企业在进入新市场时，可以借助第三方物流服务商在当地的经验、知识、网络和业务关系来更快、更好地开拓新市场，满足新市场用户的需求。

(四) 增加市场应变能力

当需求变化和技术进步时，第三方物流服务商能不断地更新他们的设施、信息与管理技术，根据环境变化进行其他调整，增强其灵活性，而非物流企业往往是无法相比的。企业可以提供市场需求的灵活变动与第三方物流服务商进行合作，减少了投资，增强了企业对市场的灵敏度。

使用第三方物流可以及时调整企业生产和销售,具有季节方面的灵活性。

(五) 加速产品和服务投放市场的进程

第三方物流可以利用其强大的物流网络帮助客户在速度上实施竞争优势。它通过加强信息交流,提高如仓储、运送等物流活动的速度,加快交货、发送和响应时间,压缩产品生产和交货的提前期,迅速将产品送到各个生产基地或市场需求地,从而获得时间竞争的优势。

6.1.4 第三方物流业者的核心能力

信息系统的充实，是第三方物流的明显特征，也是同业者之间差别化的武器。第三方物流业者能力的竞争实际上就是信息软件优劣的竞争。

6.1.5 第三方物流的运作模式

第三方物流企业想要取得成功，其最重要的因素在于整合物流过程以实现其对客户的增值服务。第三方物流在我国的主要运作模式如下：

(一) 与制造业相结合的物流服务运作模式

(二) 与商业零售业相结合的物流服务运作模式

(三) 一体化运作模式

物流一体化是物流运作的更高级阶段,它强调供应链企业之间的合作。一体化运作模式如图 6-2 所示。

6.2 第三方物流的发现现状与趋势

6.2.1 国外的第三方物流现状

(一) 美国第三方物流现状

第三方物流已发展成为许多行业物流策略的关键部分,第三方物流模式已经被企业广泛接受。

目前,美国使用第三方物流企业的比例约为 58%,而且其需求仍在不断增长。整个美国第三方物流的收入以年均 15%-20%的比例递增。

(二) 欧洲第三方物流现状

在欧洲市场上第三方物流收入占物流总收入的比重平均达到 24.42%。2002 年,欧洲第三方物流的市场占有率达到 28%。

欧洲第三方物流公司基本可分为以下四类:

- 1、 服务范围广泛的大型物流企业。

- 2、 从事传统物流的欧洲公司
- 3、 新兴的第三方物流公司
- 4、 大型国骨机构的第三方物流

6.2.2 我国第三方物流现状

目前，中国第三方物流业尚处于发展初期，2001 年我国第三方物流市场规模在 400 亿元人民币以上，有 70% 的物流服务提供商在此前 3 年中，年均业务增幅高于 30%。2000-2005 年，我国第三方物流市场的年增长率会达到 25%。

我国第三方物流企业的实际状况不容乐观，主要表现在：

- 1、 业务功能不齐全，增值服务意识薄弱。
- 2、 规模偏小，效益低下。
- 3、 利用现代技术程度低。
- 4、 缺乏物流管理人才
- 5、 制度不健全

6.2.3 第三方物流的发展趋势

(一) 第三方物流服务地域全球化

第三方物流企业的物流业务的地域范围几乎遍布全球，第三方物流产业的全球化趋势非常明显。

（二）物流提供商和分销商之间的协作增加

客户越来越高的要求使两个曾是竞争对手的角色，如物流提供商和电子分销商结为合作伙伴。

例如安富利电子行销公司(EM)的供应链服务事业部与物流提供商DHL、Exel结为联盟，使用后者的仓库和配送中心来为亚洲和东欧地区的客户提供服务。

（三）服务内容日趋复杂

比如在电子行业，他们不仅希望第三方物流服务提供商能开发出软件，部署全球的ERP和EDI系统，还能创建简单标准的IT接口，自动提交海关和出口申报单证，并能对全球各地仓库实行JIT交货。

（四）服务需求存在地区差异

（五）物流提供商更多介入

6.3 第四方物流概述

6.3.1 第四方物流的定义

其定义是“第四方物流(Fourth Party Logistics , 4PL)供应商是一个供应链的集成商 ,它对公司内部和具有互补性的服务供应商所拥有的不同资源、能力和技术进行整合和管理 ,提供一整套供应链解决方案。”

6.3.2 第四方物流的特征

(一) 第四方物流有能力提供一整套完善的供应链解决方案 ,能有效适应需求方多样化和复杂化的需求 ,集中所有资源为客户完善地解决问题。

- 1、 供应链重建
- 2、 功能转化
- 3、 业务流程再造
- 4、 开展多功能、多流程的供应链业务

第四方物流可为供应链功能或流程的全部提供完整的服务。

(二) 第四方物流是通过对供应链产生影响的能力来增加价值

- 1、 增长利润

- 2、 提高资产利用率
- 3、 降低运营成本
- 4、 降低经营成本

6.3.3 第四方物流与第三方物流的比较

第三方物流公司缺乏对整个供应链进行运作的战略性专长和真正整合供应链流程的相关技术。

与此相对应，第四方物流具备整合供应链的能力，提供完整的供应链解决方案，并且逐步成为帮助企业实现持续运作成本降低的有效手段。

第四方物流集成了管理咨询和第三方物流服务商的能力，它为客户提供一整套完善的供应链解决方案。

7 物流标准化

7.1 物流标准化的概念

7.1.1 物流标准化的含义

(一) 标准和标准化的概念

标准化是在经济、技术、科学及管理等社会实践中 ,对产品、工作、工程、服务等普遍的活动制定、发布和实施统一的标准的过程。

(二) 物流标准化的概念

物流标准化是指以物流系统为对象、围绕运输、储存、装卸、包装以及物流信息处理等物流活动制定、发布和实施有关技术和工作方面的标准 ,并按照技术标准和工作标准的配合性要求 ,统一整个物流系统的标准的过程。

(三) 物流标准化系统的特点

1、和一般标准化系统不同 ,物流系统的标准化涉及面更为广泛 ,其对象也不像一般标准化系统那样单一 ,而是包括了机电、建筑、工具、工作方法等许多种类。

- 2、物流标准化系统是属于二次系统，或称后标准化系统。
- 3、物流标准化更要求体现科学性、民主性和经济性。
- 4、物流标准化有非常强的国际性。

7.1.2 物流标准的种类

(一) 基础标准

- 1、专业计量单位标准。
- 2、物流基础模数尺寸标准。
- 3、集装基础模数尺寸。
- 4、物流建筑基础模数尺寸。
- 5、物流专业术语标准
- 6、物流核算、统计的标准化
- 7、标志、图示和识别标准。

(二) 分系统技术标准

- 1、运输车船标准
- 2、作业车辆标准
- 3、传输机具标准

- 4、 仓库技术标准
- 5、 站台技术标准
- 6、 包装、托盘、集装箱标准
- 7、 货架、储罐标准

(三) 工作标准及作业规范

物流作业标准是在物流作业过程中，物流设备运行标准，作业程序、作业要求等标准。

7.1.3 物流标准化的基本原则

- (一) 市场导向原则
- (二) 一致性与协调性原则
- (三) 科学发展原则
- (四) 推动企业创新原则

7.2 物流标准化的方法

7.2.1 物流标准化的形式

在标准化形式中运用较多的有简化、统一化、系列化、通用化和组合化。

- (一) 简化

简化是在一定范围内缩减物流标准化对象的类型数目，使之在一定的时间内满足一般需要的标准化形式。

（二）统一化

统一化是把同类事物两种以上的表现形态归并为一种或限定在一个范围内的标准化形式。在物流中，各种编码、符号、代号、标志、名称、单位、包装运输中机具的品种规格系统和使用特性等必须统一。

（三）系列化

（四）通用化

一是指产品的功能可以互换；二是指尺寸互换性。

（五）组合化

7.2.2 物流标准化的基本思路

（一）物流标准化的基点

集装系统是使物流过程联贯而建立标准化体系的基点。

（二）物流系统各环节标准化的配合

- 1、集装与生产企业最后工序（也是物流活动的安装初始环节）——包装环节的配合性。
- 2、集装与装卸机具、装卸场所、装卸小工具（如吊索、跳板等）的配合性。

- 3、 集装与仓库站台、货架、搬运机械、保管设施乃至仓库建筑(净高度、门高、门宽、通路宽度等) 的配合性。
- 4、 集装与保管条件、工具、操作方式的配合性。
- 5、 集装与运输设备、设施 , 如运输设备的载重 , 有效空间尺寸等的配合性。
- 6、 集装与末端物流的配合性。
- 7、 集装与国际物流的配合性。

7.2.3 物流系统标准化的方法

- (一) 确定物流基础模数尺寸
- (二) 物流模数
- (三) 以分割及组合的方法确定系列尺寸

7.3 物流标准化内容

7.3.1 物流标准体系表

7.3.2 物流设施标准

物流设施标准包括物流设施设备基础标准、物流设施、集装化器具、物流设备 5 大类。

(一) 物流设施设备基础标准

(二) 物流设施

(三) 集装化器具

(四) 物流设备

7.3.3 物流信息标准

(一) 物流信息基础标准

物流信息基础标准主要指物流信息术语标准等。

(二) 物流信息应用标准

1、物流信息分类与编码标准

2、物流信息采集标准

3、物流信息交换标准

4、物流信息系统及信息平台标准

(三) 物流信息管理标准

(四) 物流信息服务标准

7.4 国内外物流标准化建设

7.4.1 国际物流标准化现状

(一) 与物流密切相关的两大标准化体系

1、ISO

2、EAN.UCC

EAN 就是管理除北美以外的对货物、运输、服务和位置进行唯一有效编码并推动其应用的国际组织，是国际上从事物流信息标准化的重要国际组织。

(二) 发达国家物流标准化发展现状

1、 美国

2、 日本

3、 欧洲

7.4.2 我国物流标准化的现状及对策

(一) 我国标准化建设的现状

1、制定了一系列物流与物流有关的标准

2、建立了与物流有关的标准化组织、机构

2003年9月，在国家质检总局的领导下，国家标准化委员会牵头组建了全国物流标准化技术委员会和全国物流信息管理标准化技术委员会。

3、积极参与国际物流标准化活动

(二) 我国物流标准化存在的问题

(三) 发展我国物流标准化的对策

- 1、 充分发挥政府部门的组织和引导作用
- 2、 企业积极配合标准的制定，并认真贯彻执行国家标准
- 3、 科研机构相互协作，加强标准的研究和制定

7.4.3 物流标准化的地位及作用

- (一) 物流标准化是实现物流管理现代化的重要手段和必要条件
- (二) 物流标准化是物流产品的质量保证
- (三) 物流标准化是消除贸易壁垒，促进国际贸易发展的重要保障
- (四) 物流标准化是降低物流成本，提高物流效益的有效措施
- (五) 物流标准化是我国物流企业进军国际物流市场的通行证

8 供应链管理概述

8.1 供应链的概念

8.1.1 我国《物流术语》国家标准对供应链的定义

“生产流通过程中 ,涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游企业 ,所形成的网链结构。”

8.1.2 供应链的结构模型

根据供应链的定义 ,其结构可以简单地归纳为如图 8-1 所示的模型。

8.1.3 供应链的特征

(一) 复杂性

(二) 动态性

(三) 面向用户需求

(四) 交叉性

8.2 供应链管理的概念

我国《物流术语》国家标准是这样定义的：“供应链管理，即利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等，并进行计划、组织、协调与控制”。

8.2.1 供应链管理产生的时代背景

（一）世纪之交的企业面临的市场竞争环境变化。

在短缺经济时代，量的供给不足是主要矛盾，所以企业的管理模式主要以提高效率，最大限度地从数量上满足用户的需求为主要特征。现在，随着人们经济生活水平的提高，个性化需求越来越明显，一个企业靠一种产品打天下的时代已不复存在，多样化需求对企业管理的影响越来越大，而品种的增加必然会增大管理的难度和对资源获取的难度。企业快速满足用户需求的愿望往往受到资源获取的制约。但是这些资源的获取很难，需要时间，需要成本。企业既要考虑自己的经济利益，还要考虑社会利益，而有时候社会利益和企业经济利益是不相协调的。

（二）传统管理模式的主要特征及其在新环境下的不适应性

外界发生新的需求，原有的生产系统很难适应。从组织结构的特征来看，它是一各多级递阶控制的组织结构，管理的跨度小，层次多。管理层次的增加必然影响整个企业的响应速度。再从管理思想和管理制度的特征看，主要是以一种集权式管理，以追求稳定和控制为主。

(三) 传统管理模式在新环境下显现的主要弊端

传统“纵向一体化”(Vertical Integration)管理模式至少有以下四方面弊端：

- 1、增加了企业的投资负担。
- 2、要承担丧失市场时机的风险。
- 3、有限的资源消耗在众多的经营领域中，企业难以形成突出的核心优势。
- 4 对于复杂多变的市场需求无法做出敏捷的响应。

8.2.2 供应链管理模式的产生

为了使加盟供应链的企业都能受益，并且要使每个企业都有比竞争对手更强的竞争实力，就必须加强对供应链的构成及运作研究，由此形成了供应链管理这一新的经营与运作模式。

采用供应链管理模式，可以使企业在最短时间里寻找到最好的合作伙伴，用最低的成本、最快的速度、最好的质量赢得市场，受益的不止一家企业，而是一个企业群体。因此，供应链管理模式吸引了越来越多的企业。

8.2.3 供应链管理的发展

第一阶段：供应链管理的萌芽阶段

大致是 20 世纪 60-70 年代。

第二阶段：供应链管理的初级阶段

大致是 20 世纪 80 年代初到 20 世纪 90 年代初。

第三阶段：供应链管理的形成阶段

大致是从 20 世纪 90 年代初到 20 世纪末。

第四阶段：供应链管理的成熟和发展阶段

21 世纪初期将是供应链管理发展的第四上阶段。

8.2.4 供应链管理的基本特征

第一，“横向一体化”的管理思想

第二，非核心业务都采取外包的方式分散给业务伙伴，和业务伙伴结成战略联盟关系。

第三，供应链企业间形成的是一种合作性竞争。

第四，以顾客满意度作为目标的服务化管理。

第五，供应链追求物流、信息流、资金流、工作流和组织流的集成。

第六，借助信息技术实现目标管理。

第七，更加关注物流企业的参与。

8.3 供应管理的基本内容

8.3.1 供应链管理的主要领域

供应链管理主要涉及四个领域 :供应(Supply)、生产计划(Schedule Plan)、物流(Logistics)、需求 (Demand)。(图 82)

8.3.2 供应链管理的主要内容

第一、供应链网络结构设计(即供应链物理布局的设计) ,具体包括 :供应链伙伴选择 ,物流系统设计。

第二，集成化供应链管理流程设计与重组，具体又分为：

(1)各节点企业内部集成化供应链管理流程设计与重组 ,主要包括三大核心作业流程的设计与重组；

(2) 外部集成化供应链管理流程设计与重组；

(3) 供应链交互信息管理；

第三，供应链管理机制的建设

(全书完)

