

第一章 物流系统

【学习目的】

物流系统具有一般系统所共有的特点，即整体性、相关性、目的性、环境适应性，同时还具有规模庞大、结构复杂、目标众多等大系统所具有的特征。物流系统的硬件是由人和形成劳动手段的设备、工具所组成。它表现为物流劳动运用装卸搬运机械、仓库、港口、车站等设施，作用于物资的一系列生产活动。物流系统是一个大跨度系统，一是地域跨度大，二是时间跨度大。在现代经济社会中，企业间物流经常会跨越不同地域，国际物流地域跨度更大。作为物流系统，无论其规模多么庞大，都可以分解成若干个相互联系的子系统。系统与子系统之间，子系统与子系统之间，存在着时间和空间上及资源利用方面的联系；也存在着总的目标、总的费用以及总的运行结果等方面的联系。物流系统是一个动态系统，总是联结多个生产企业和用户，随需求、供应、渠道、价格的变动，系统内的要素及系统的运行经常发生变化。物流系统是一个具有满足社会需要、适应环境能力的动态系统。为适应变化的社会环境，人们必须对物流系统的各组成部分经常不断地修改、完善，在有较大社会变化情况下，物流系统甚至需要重新进行系统的设计。物流系统是由内部相互作用和相互依赖的若干部分结合而成的具有特定功能的有机整体，任何部分功能的发挥都要有利于系统整体目标的达成。在物流系统中，各个功能要素之间存在着“效益背反”关系，因此，部分的最优化并不等于系统整体的最优化。树立系统化观念，对于搞好物流管理，实现物流合理化十分重要。推进物流系统化或者说构筑物流是实现物流管理目标的重要手段。所谓物流系统化就是将物流从一个无秩序的状态调整为一个有秩序的状态，从而有利于实现物流的合理化和效率化，提高物流服务水平，降低物流成本。本章从物流系统的概念、特征和物流的重组入手，介绍物流系统化的内容，并在此基础上详细阐述物流系统的运行机制以及推进物流系统化的方法和常用技术等。

第一节 物流系统概述

一、物流系统的概念和特征

（一）物流系统的概念

对于物流系统来说，首先要有明确的目的，即物流系统要实现的目标。构筑物流系统的目的可以归纳为这样几个：将货物按照规定的时间、规定的数量送

达到目的地；合理配置物流中心，维持适当的库存；实现装卸、保管、包装等物流作业的省力化、效率化；维持合适的物流成本；实现从订货到出货全过程信息的顺畅流动等。

物流系统的另一关键点是“构成要素的有机结合体”。物流系统的构成要素分为两大类，一类是节点要素，另一类是线路要素。也就是说，仓库、物流中心、车站、码头、空港等物流据点以及连接这些据点的运输线路构成了物流系统的基本要素，这些要素为实现物流系统的目的有机结合在一起，相互连动，无论哪个环节的哪个要素的行动发生了偏差，物流系统的运行就会发生紊乱，也就无法达成物流系统的目的。

由此，物流系统的定义可以这样来表述：所谓物流系统是指按照计划为达成物流目的而设计的相互作用的要素的统一体。

从物流系统结构看，企业物流系统大致可以分为作业系统和信息系统。作业系统是为了实现物流各项作业功能的效率化，通过各项作业功能的有机结合，同时使物流效率化的统一体。信息系统是将采购、生产、销售等活动有机地联系在一起，通过信息的顺畅流动，推进库存管理、订货处理等作业活动效率化的支持系统。

（二）物流系统的特征

1. 物流系统具有一定的整体目的性

正如前面所讲到的那样，物流系统一定要有明确的目的，而且这个目的只有一个，就是保证将市场所需要的商品，在必要的时候，按照必要的数量送达到需求者的手中。物流系统的设计或者说将现存的物流结构向物流系统转变，必须首先明确物流系统的目的。

2. 构成物流系统的子系统和要素为达到物流的整体目的而发挥作用，要素之间存在着相互作用的关系。

为保证物流系统目的的实现，构成物流系统的各个功能要素或者说子系统必须围绕着物流系统的目标相互衔接，构成一个有机的整体。相对于系统的目的来说，各项功能活动只是实现系统目标的手段。例如，运输本身不是目的，超过实际需求量的运输，即便是高效率的满载运输，对于物流系统来说都没有任何意义。在这个整体中，部分的合理化和最优化并不代表整体的合理化或最优化。

对于物流系统来说还有一个很重要的方面，表现在作为一个有机整体的要素之间存在着效益背反的关系。所谓“效益背反”是指一个部门成本的降低或效益的提高会因另一个部门的高成本而抵消的这种相关活动之间的相互作用关系。换言之，效益背反原理体现的是一方利益的追求要以牺牲另一方的利益为代价的相互排斥的状态，这种状态在物流系统中随处可见。例如，提高物流服务水平要以增加物流成本为代价；仓库里货物的高层堆码能够提高保管效率，但却降低了货

物拣选等作业的效率。掌握效益的背反原理，对于正确理解和把握物流系统各个部分之间的关系十分重要。

评价物流系统质量的高低很重要的一个标准体现在物流总成本上，在保证物流系统目的实现的前提下，使物流总成本最低是我们构筑物流系统或者说实现物流系统的重要目的。为此，必须运用效益背反的原理对物流因素进行最佳结合。

3. 物流系统作为其上位系统的子系统而发挥作用

企业物流系统的上位系统是企业的经营系统，物流系统是企业经营大系统的一部分或者说是其子系统。物流系统目标的设定，如物流服务水准设定要以企业总体的经营目标，战略目标为依据，服从企业总体发展的要求。企业物流的最终目的是要促进企业的生产和销售，提高企业的盈利水平。

4. 物流需要通过信息的反馈加以控制

物流系统中各个环节的衔接配合离不开信息功能，信息是构成物流系统的核心要素。为使物流系统按预定目标运行，必须对物流系统运行中出现的偏差加以纠正，设计出来的物流系统在运行的过程中也需要不断完善，这些都需要建立在对信息充分把握的基础之上。

二、物流系统化概要

物流系统可以从微观经济的角度和国民经济的角度两个方面分别加以推进。在微观经济方面，主要是通过一般企业和物流企业的经营政策，推动物流系统化；在国民经济方面，主要是通过国家的经济政策推动物流系统化。微观经济的物流系统化与国民经济的物流系统化两者之间相互关联，微观经济的物流系统化是国民经济物流系统化的基础，国民经济物流系统化为物流企业系统化创造宏观外部环境（如图 1-1 所示）

一般企业是指作为物流需求方的工商企业，也就是货主企业。工商企业是物流的直接需求者，物流概念首先是一个来自货主的企业的概念。工商企业在生产经营过程中产生了对物流的需求，这种物流需求既包括满足企业内部生产经营对物流的需求，也包括向顾客提供的各种物流服务。企业的物流需求的满足方式即可以采用“自给自足”的方式，也可以委托物流事业经营者承担。无论采取哪种方式，都应该从物流本身的合理性以及企业经营的总体战略上去综合考虑。从企业物流的发展趋势来看，物流活动的社会化，物流功能对外委托将成为企业物流系统的主要内容。企业物流系统化的起点是企业内部的物流系统化。但是，物流活动的合理化仅仅局限在个别企业的层面上还远远不够，必须突破企业的边界，与上下游企业建立起物流合作关系，在信息共享的基础上，实现供应链一体化物流系统。

物流企业是提供社会化服务的事业主体，作为现代物流企业必须具备物流系统的设计和运营能力，不仅要能够为货主企业提供作业服务，而且还要能够提供

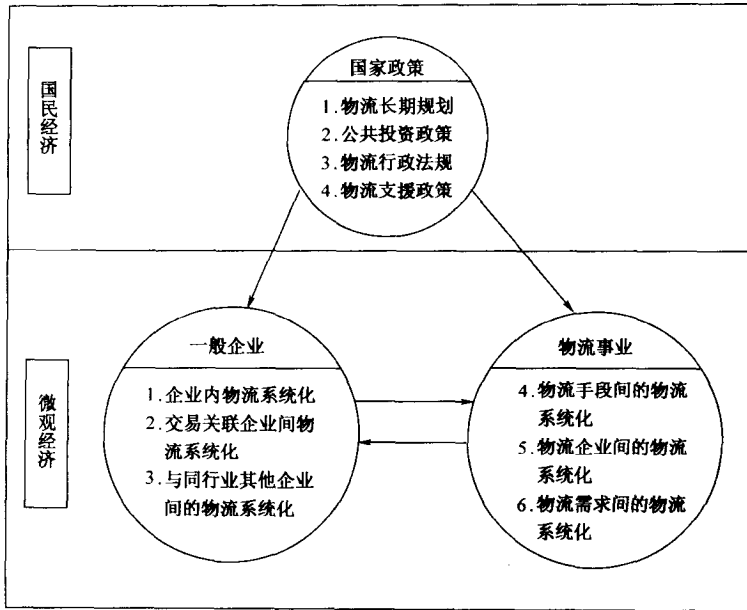


图 1-1 物流系统化概要

物流系统设计、物流系统运营等软件方面的服务。

国家政策是指政府经济管理部门，站在国民经济和产业发展的角度，为企业物流和物流经营事业创造宏观环境，提供政策上的支持。

(一) 一般企业的物流系统化

(1) 企业内部的物流系统化：通过将采购、生产、销售等各个环节的活动与物流活动有机结合起来实现的物流系统化，是企业物流系统化的最基本部分。

(2) 交易双方企业间物流系统化：通过与供应方和产品销售客户的合作，实现运输和保管活动合理化的物流系统化。

(3) 同行业企业间的物流系统化：通过与同行业其他企业合作，在共同开展物流活动的基础上实现的物流系统化，如共同配送系统、共同集货系统等。

(二) 物流事业的系统化

(1) 物流手段间的系统化：通过不同运输手段的有机结合实现的物流系统化，如，多式联运、集装箱运输等。

(2) 物流企业间的系统化：通过物流企业间的合作实现的物流系统化，如，共同配送中心，共用信息系统等。

(3) 物流需求间的系统化：通过对物流需求的集中、组合等实现的物流系统化，如，小批量货物的配载运输等

(三) 国民经济物流系统化

国民经济物流系统化是站在宏观环境的角度，通过长期计划的制定，公共投资政策、行政手段促进物流系统化。

二、实现物流系统化的对策

企业物流系统的构筑或者说物流系统化一般是在现有物流结构或物流系统环境下进行的。构筑物流系统是对现有尚未达到物流系统程度的物流进行根本性的改造，或者是对现有的物流系统进行优化。作为企业物流系统的对策，要从分析现状开始，把握现有物流结构的问题点，搞清产生问题的原因，在此基础上，寻找相应的解决对策，构筑新型的物流系统。

具体来说，首先要根据相关资料的搜集、分析和对实际部门调查，找出存在问题点；其次，将整理出的问题按照重要程度进行排队整理，筛选出对物流合理化、效率化产生重要影响的因素，确定研究范围，明确改善的目标；第三，按照确定的目标，设计出若干可供选择的改善方案，对各个方案进行评估，充分听取相关部门的意见。在充分论证的基础上，选择出效果好、可操作性强的方案（如图 1-2 所示）。

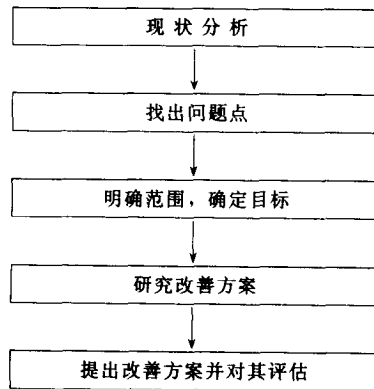


图 1-2 物流系统设计步骤

为实现物流合理化目标，建立起高效率的物流系统，在设计物流系统时应遵循大量化、计划化、短距离化、共同化、标准化及信息原则。物流系统设计或物流系统改造要基于以上各原则或若干原则的组合，各个原则的概要如下：

（一）大量化

通过一次性处理大量货物，提高设备设施的使用效率和劳动生产率，以达到降低物流成本的目的，如干线部分的大批量运输、配送中心集中进货、库存集中化等。大量化还有利于采用先进的作业技术，实现自动化和省力化。

（二）计划化

通过有计划地组织物流活动达到物流合理化的目的，如，按事先计划的线路和时间从事配送活动、按计划实施采购和进货等。

(三) 短距离化

通过物品分离减少物流中间环节，以最短的线路完成商品的空间转移。

(四) 共同化

通过物流业务的合作，提高单个企业的物流效率，如：共同配送中心内的共同作业，共同集配送活动等。通过加强企业之间的协作实施共同物流，是中小企业实现物流合理化的重要途径。物流共同化可以货主企业为主体，也可以物流企业为主体。

(五) 标准化

包括作业标准化，信息标准化以及工具标准化等。实现标准化是有效开展物流活动，实现物流效率化不可缺少的环节。物流涉及到多个部门，多个环节。标准化是实现物流各个环节相互衔接，相互配合的基础条件，如，集装箱的标准化、包装容器的标准化、托盘的标准化以及保管、装卸器具的标准化等。

(六) 信息化

运用现代计算机技术、信息网络技术和数字通信技术，构筑起能够对物流活动相关信息进行高效率地搜集、处理和传输的物流信息系统，通过信息的顺畅流动，将物流采购、生产、销售系统联系起来，以便有效控制物流作业活动。

第二节 物流重组及物流系统研究要素

一、物流重组

对于所有的物流重组创新，四个因素是普遍的。

第一，目标是重新思考如何增加活动的部分或所有方面的一体化。一体化的分析基础是系统分析原则。第二，确定基准是重组的关键部分。第三，重新考虑对活动进行必要的分解或分列，以便获得有效的组合。诸如此类的分解只能靠发展以活动为基础的量度体系来取得。最后，重组是寻求质量的连续过程。

物流重组的基础是建立在系统分析的逻辑上的。系统分析与所有组织活动的形式有关系。面对前所未有的新挑战，二战期间，科学家发展了一种组织方法论来指导复杂物体及组织问题的研究和发展，这种方法现在通常就是指系统一体化。

系统概念强调为完成预定目标所需的总体综合努力。系统分析用来检查特定功能如何被组合起来而形成成为一个整体，而这个总体要大于个别的部分甚至功能的总和。这种“全盘”方法试图刺激一种致力于共同的利益而相互合作的关系。就系统方法论而言，功能优异表现为对整个程序的贡献，而不仅是个体区域的业绩。

从系统的观点来看，综合物流促进了功能区域之间的相互协调，并确认彼此间的需要。比如，通常是通过长期生产极低的采购成本，使制造业经济最小化。与此相反，物流却提出了关于总成本和实施这种方法对顾客的影响的问题。传统的

财务方向赞同最小存货。尽管存货应该尽可能低，但任意减少至低于能正常运作需要的水平往往会增加总成本。传统的市场营销偏好在当地市场上拥有制成品存货，而确定当地存货量的基本样式是根据销售来预估的。这种预估的物流是冒险的，可能直接同最经济的物流相抵触。基本要点是：制定一项创新的战略合作计划时，对功能间互换代价必须进行评价，功能间的相互作用会在一体化中产生卓越的绩效。负责功能区域的经理们有可能未受过合适的训练去完成这样的综合分析。

当经理们利用系统方法时，他们的注意力就会被系统的各部分的相互作用所吸引。这些部分被称为要素，每个要素具有一项用于实现系统目标的特定功能。例如：一个高保真立体声系统，为了声音复制的单一目标，许多要素将被整合。扬声器、晶体管、功放以及其他要素的存在仅是为了帮助产生出所要求的音质。但是，任何一个要素的失败将导致整个立体声系统的失败。

我们可以用一些原则来表述关于整个系统的构建。第一，整个系统的实现是至关重要的，要素存在的价值仅由它们提高整个系统工作绩效的程度而定。比如，如果立体声系统能够使用两个扬声器即能取得卓越的音响效果，那么系统中增加另外的扬声器就是不必要的。第二，要素并不要求个体上达到最佳或最优化的设计，重点在于组成系统的各要素之间的综合关系。第三，存在于各要素功能之间的关系，称作“交换代价”，它可用来促进或阻碍结合的工作绩效。假如，一种“交换”确实存在，则在系统中添加附加的晶体管时，就可以采用一个低质量的扩大器，虽增加了晶体管的成本，但节约了扩大器的成本，是合算的。最后，各要素作为一个结合系统而联系在一起，可望产生的最终效果大于通过个体部件表现的效果。事实上，如果没有合作，将难以取得期望的效果。比如，一个没有扬声器的立体声系统技术上是可以运作的，但是不可能具有清晰可听的声音。

这些原则是基本的，又是合乎逻辑的。同理一个综合的交叉功能物流系统比起缺少协调的系统显得更优化，更能取得好的效果。尽管在概念上具有逻辑性和无可争辩性，但在物流上有效地应用综合系统在运作上还是困难的。

物流的传统实践是在各自独立的基础上完成特定的总和。比如，运输及库存是由不同的组织单位所管理，它们很少或甚至不注意相互之间的关系。管理运输及管理库存的各自目标可能是相抵触的：运输目标可能要求有更大的平均库存，为的是取得高速度的资金周转。在这两个对立的目标之间期望出现一个能综合各方面绩效的最佳实践，孤立工作将对取得综合物流的运作目标产生严重障碍。在最后分析中，一个公司在个体活动（比如运输）中花费多少并不十分重要，只要总体物流绩效目标能以最低总成本实现就可以了。

信息技术的改进增强了综合物流绩效的潜力，再次引发了重组程序的兴趣。传统的系统分析倾向于广泛的综合功能，重组技术则能在物流所有方面应用，范围

从特定工作到全体系统的重新设计。

程序重组的一个关键步骤是确定基准。作为帮助经理们预测他们的组织成功地完成一项特定任务及专项的方法，这种技术已经得到普遍采用。确定基准的正式定义是识别最佳实践和修正实际知识以获得卓越绩效的系统程序。

确定基准是由两个基本信念支持的。第一，进取性的公司必须从各个方面对他们的工作不断寻求改进。所以，他们应该在原来的方法产生破坏性结果前，选择一项新的工作方法或改进该项工作，而非不产生破坏性后果就不要去作新的选择。第二，应识别和研究最好的实践，通常这意味着向企业之外寻求改进。致力于避免“不是在此处发明”的想法，这意味着一个公司应不受限制地去寻求识别最好的实践而不管它在什么地方呈现。图 1-3 是确定基准过程中的一些步骤。

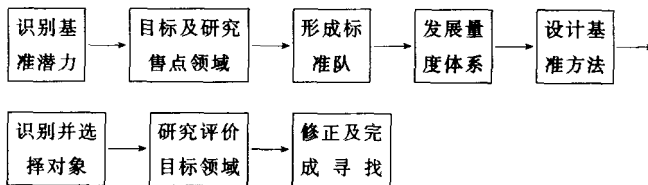


图 1-3 通常的确定基准的步骤

图 1-4 列出了用来指导一个公司重组创新标准的 6 个步骤的程序，对每一个都做出了下述简短的讨论。

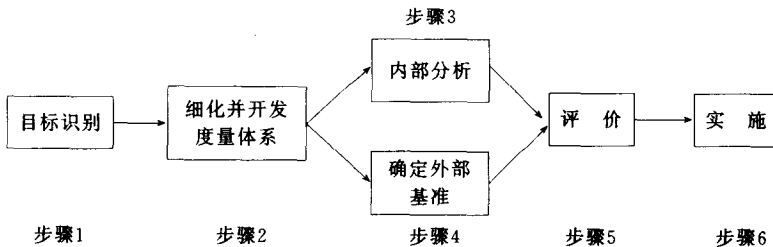


图 1-4 标准重组程序

重组的第一步是目标识别，这最初的步骤是全部重组中最为重要的方面。精确地识别哪一种工作是潜在变化的十分重要，同样重要的是识别可能潜在改进的范围。虽然在客户服务和成本减少方面取得重大突破令人振奋，但是量子飞跃对于重组合理化并非必须。一些小的连续步骤能够集成成重要的绩效改进。

第 2 步是彻底理解被评价工作的程序细化并开发度量体系。评价工作的传统方法是开发一个详细的有关用来完成活动的流程图或程序图，这是重组中分解平均和应用有意义的度量体系的要点。不管重组努力的范围如何，在没有能力对选择方案进行最终度量和评价时，任何潜在的改进都将是无意义的。在需要进行资本投入的情况下，度量体系必须适应方案的投资战略和投资回报的计算。

第 3 步和第 4 步重组包含了操作的创新部分。一种识别改进的方法是在力求识别最佳设计的情况下将活动模型化。同时，一个公司必须改进方法，结果应该是内部和外部透视结合。

重组的第 5 步是对被审视活动的评价、判断和创造性的改变。对在确定基准操作中产生的判断和创造性思想必须十分小心。评价的主要焦点是准确地评价实际修正活动后所取得的预期收益。虽然所思考的活动也许不会被彻底地改变，但从重组程序中仔细完成最初的几步将有可能带来改进。关键是以成本收益的基准，使所有的潜在改变定量化及合理化。

重组的最后一步是实施。仅仅确认一项较好的实施程序的方法对于恰到好处的改进工作是不够的。根据所变化的范围，实行重要的测试及雇员训练也是必须的。

总之，物流重组是一项可以应用于所有潜在变化层次的技术，物流运作的细致，意味着存在不断改进的无数机会，可以根本改变传统方法的主要部分或整个物流。细致的重组能删除完成某些特定工作的任务，从而能显著地减少浪费和重复。重组的吸引力在于它把注意力同时集中在改进的信息和确定外部基准上，再加上高层经理将其视为进行改变的合理的管理程序。

二、物流系统的研究要素

以上我们虽然从物流重组的角度对物流系统作了一番研究，但并不全面，接下来将从更全面、系统的角度给予补充。

（一）物流系统的一般要素

物流系统一般是由财、物、设备、信息和任务目标等要素组成的有机整体。物流系统的一般要素具体可以分成：

1) 财。它是物流活动中不可缺少的资金。交换是以货币为媒介，实现交换的物流过程，实际也是资金运动过程，同时物流服务本身也需要以货币为媒介。物流系统建设是资本投入的一大领域，离开资金这一要素，物流不可能实现。

2) 物。它是物流作业中的原材料、产成品、半成品、能源、动力等物质条件，包括物流系统的劳动对象，即各种实物，以及劳动工具、劳动手段，如各种物流设施、工具，各种消耗材料（燃料、保护材料）等。

3) 任务目标则是指物流活动预期安排和设计的物资储存计划、运输计划以及与其他单位签订的各项物流合同等。

（二）功能要素

物流系统的功能要素指的是物流系统所具有的基本能力，这些基本能力有效地组合、联合在一起，便成了物流的总功能，便能合理、有效地实现物流系统的目标。它包括：

1) 采购；

- 2) 运输；
- 3) 储存保管；
- 4) 包装；
- 5) 装卸搬运；
- 6) 流通加工；
- 7) 配送；
- 8) 物流信息系。

如果从物流活动的实际工作环节来考察，物流就是由上述 8 项具体工作构成。换句话说，物流能实现以上 8 项功能。

（三）物流系统的支撑要素

物流系统的建立需要有许多条件，要确定物流系统的地位，要协调与其他系统的关系，这些要素必不可少。主要包括：

1) 体制、制度。物流系统的体制、制度决定物流系统的结构、组织、领导、管理方式，国家对其控制、指挥、管理方式以及系统的地位、范畴，是物流系统的重要保障。有了这个支撑条件，物流系统才能确定在国民经济中的地位。

2) 法律、规章。物流系统的运行，不可避免会涉及企业或人的权益问题。法律、规章一方面限制和规范物流系统的活动，使之与更大系统协调；另一方面是给予保障，合同的执行、权益的划分、责任的确定都需要靠法律、规章维护。

3) 行政、命令。物流系统和一般系统不同之处在于物流系统关系到国家军事、经济命脉，所以，行政、命令等手段也常常是支持物流系统正常运转的重要支持要素。

4) 标准化系统。保证物流环节协调运行，是物流系统与其他系统在技术上实现联结的重要支持。

（四）物流系统的物质基础要素

物流系统的建立和运行，需要有大量的与之相配套的设施，这些设施的有机联系对物流系统的运行有决定意义，这些要素对实现物流系统的运行有决定意义。这些要素对实现物流的某一方面的功能也是必不可少的。物流基础要素主要有：

1) 物流设施。它是组织物流系统运行的基础物质条件，包括物流站、货场、物流中心、仓库、物流线路、建筑、公路、铁路、港口等。

2) 物流装备。它是保证物流系统开工的条件，包括仓库货架、进出库设备、加工设备、运输设备、装卸机械等。

3) 物流工具。它是物流系统运行的物质条件，包括包装工具、维护保养工具、办公设备等。

4) 信息技术及网络。它是掌握和传递物流信息的手段。根据所需信息水平不同，包括通信设备及线路、传真设备、计算机及网络设备等。

第三节 物流系统的运行机制

物流系统构成要素包括节点部分和线路部分，但并不是说一个企业有了仓库和运输工具，货物在节点之间运动就可以看作是物流系统了。物流系统是构成要素活动的有机结合，物流系统体现的是一种有秩序的物流状态。下面分析一下物流系统的运行机制（如图 1-5 所示）

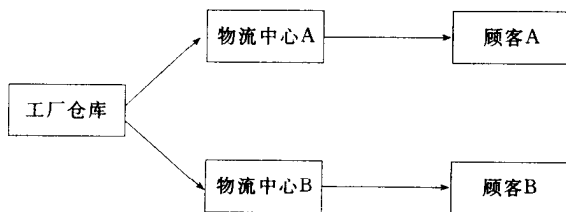


图 1-5 物流系统的一般形态

图 1-5 是一般的物流系统模型。由于物流系统的目的是将市场所需的货物，在必要的时候，按照必要的数量供应给市场，因此，在物流中心 A 和物流中心 B 配置了认为是必要的库存，顾客的订货利用这部分库存来满足。当顾客所订购的货物在这里没有库存时，由工厂的仓库直接运送或经物流中心运送到顾客手中。这些看起来简单，但这里重要的是，一切活动都已经在事前计划妥当，物流活动是按照一定的规则运行的。就是说，事先确定了物流中心存货范围和存货水平、库存量之外，商品订货的满足方式也已经事前确定下来。

随着顾客的订货，库存会逐渐减少，当到达一定基准时从工厂仓库补充进货。工厂根据其仓库库存的变化，安排生产计划，补充仓库的存货。这样，就形成了一个良好的商品供应系统。这个系统是以市场需求、向顾客配送货物为起点的，根据物流中心库存的变化补充进货为特征的物流系统，也是物流系统的典型运行机制。在该系统的支持下，多余库存的配置和超过需求的库存补充就会得到避免，从而维持一个低成本物流。

从构成要素之间连动方面来看，物流据点发挥着向顾客送货的基地功能，在这里放置必要的库存，从工厂仓库到物流中心的线路完成向物流中心补充库存的任务。物流中心完全根据顾客的订货来决定库存的数量，超出必要的库存不会流入物流中心，即便工厂仓库爆满，也不会随意将库存转入物流中心，运输线路部分不会按照自己的考虑（如：出于货车满载的需要），随便加大补充库存的数量。

由以上分析可以看出，物流系统从表面是看不出来的，能否构成物流系统的关键，不在于是否有物流中心、仓库和运输手段，关键在于构成要素之间是否存在为了实现同一个目的的相互连动，按照一定的规则有秩序地运行，系统和非系

统的差别主要体现在内部运行机制的差距上。

物流系统所肩负的使命可以用总成本和物流服务来衡量。物流服务的衡量涉及到存货的可得性、作业表现和服务的可靠性。存货的可得性是存货对需求的满足程度。作业表现体现在从处理订货、入库到交付的全过程中，涉及到交付速度和交付的一致性。物流成本直接关系到所期望的物流服务水平，一般来说，对服务的期望越大，物流总成本也越高。有效的物流表现的关键是要在服务与总成本的开支之间形成一种均衡。

物流系统的核心是物流据点，物流据点可以看作是物流系统的活动对象——商品（库存）的发着地。过去，物流据点一定会有库存的存在，但是，现在没有库存的物流据点在增加。

从国外的情况看，过去的物流据点（如配送中心）一般都有库存。各个企业对于物流据点有不同的叫法，如商品中心、配送中心、物流中心等。但是，从实际的动作内容看，大多数只停留在名称上，在功能上并没有明确化。如果说有明确功能的话，那就是放置货物，按照订货单从这里出货的场所，只发挥着保管和入库的功能，本质上属于保管型仓库，这样的物流据点现在大量存在，以这样的物流据点为中心的企业物流应该说还没有达到系统化的程度。

构筑物流系统必须要明确规定物流据点的功能，使物流据点功能与物流系统的目的相一致。如图 1-6 所示几个物流系统模型代表了物流系统的基本类型。

1. 物流中心库存集中型

这是制造企业具有代表性的物流系统类型。库存集中放置在与工厂相邻的物流中心，配置在市场附近的配送中心保有 3 天或一周左右的少量库存。由于市场的销售动向难以把握，只在市场放置少量库存，根据出库动向，由物流中心向配送中心补充库存。

物流中心与配送中心的连线表示为实现物流中心向配送中心补充库存的运输功能部分。

2. 配送中心换载基地型

这种模式是适应及时生产、及时配送方式的一种物流系统。换载基地属于没有库存的配送基地。其运作原理是：零售店的订货信息传达到物流中心后，物流中心按照换载基地的类别、零售店铺类别拣选出货物后，装入小型集装箱，用大型车辆将集装箱运送到换载中心，在换载中心将集装箱再换载到小型的集装箱运送车上进行配送。

还有一种方式是在物流中心不按顾客类别分拣，直接送到换载基地分拣，换载基地具备高效率的分拣作业能力。这种换载基地属于通过型或者说分拣型配送中心。

3. 多频率小批量集中出库

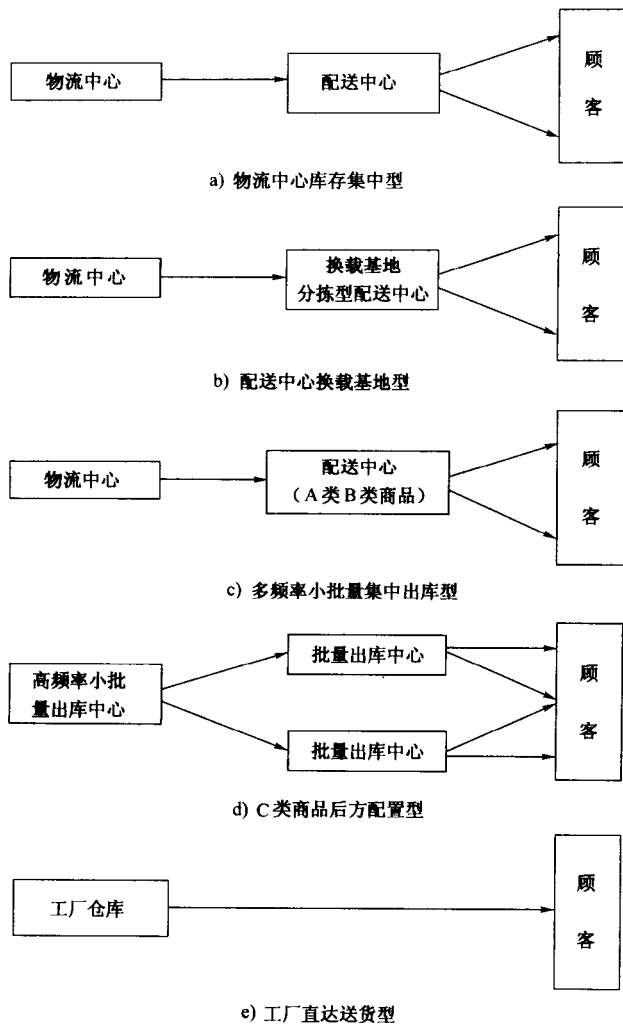


图 1-6 物流系统的基本类型

这种模式是将大批量货物的物流业务与多品种小批量货物的物流业务分离开来，以提高多品种小批量货物分拣和出库等作业效率，便于实现机械化作业。其运作原理是：在区域物流中心进行多品种小批量货物分拣，然后将运送批量货物放在一起向顾客配送。这种配送中心称之为 FDC，即前方配送中心，承担着批量货物分拣和小批量多品种货物向顾客配送的任务。

4. C类商品后方配置型

这里的 C类商品是指出库频率十分低的那些商品。这种模式将偶尔出库的商品集中放置在工厂附近的物流中心，配送中心只备有出库频率高和较高的 A、B 两

类商品，当顾客需要 C 类商品时，由工厂的物流中心直接送达顾客或经由配送中心转送。

5. 工厂直达送货型

这是企业物流系统的一种极端形式，在多数情况下，与第一种类型的物流系统结合在一起使用。

第四节 推进物流系统化的方法

一、物流系统构筑的要点

这里所说的物流系统推进方法是指将物流从一种“混沌”的状态转变到有秩序的系统化状态的方法。如果是新设立的企业，物流的系统化比较简单，但是，现实中，大多是要以实际运行中的物流为对象，使其朝着系统化方向转变。在这种制约条件下，如何推进物流系统化转变，就成为关键问题。

如何构筑物流系统或者说推进物流系统化要结合企业的经营现状寻找一个恰当的方式，企业面临的环境不同方法也不一样。对于一个新建企业来说，在一张白纸上规划物流系统相对比较容易，但对于老企业来说，推进物流系统化的难度就比较大。物流系统作为关系到企业的竞争能力、影响到企业盈利水平的重大问题，应该得到企业上层领导的高度重视，从战略角度规划企业的物流系统，同时，要协调各部门之间的关系，使各个部门在构筑物流系统过程中相互配合。

物流管理部门作为直接对企业物流系统规划和运营负责的部门，理所应当成为企业物流系统构筑的主导者。构筑物流系统不仅是物流部门自身的工作，还涉及到生产、销售部门，物流部门的观点要得到生产、销售部门认可并不是一件容易的事。企业对物流的重视程度、物流部门在企业的地位的高低直接关系到物流系统化工作的质量。

从物流部门的角度出发，作为物流系统化的基本方法之一，首先以物流作业效率的改善为切入点，以此为起点推进物流系统化。以下就物流部门推进物流系统化的基本思路进行具体阐述。

一般来说，企业在致力于物流的改善，朝着效率化推进的时候，是以存在着阻碍物流合理化和效率化的过剩库存和积压库存为前提的，而且这些库存是根据生产和营销部门的想法来配置的，从物流的角度看，存在着不合理的部分。在缺乏物流的主体性的情况下构筑的物流系统具有一定的虚假性，物流成本上升的最大值原因也就在这里。

改变这种物流状况，需要建立起能够对库存和库存的配置起到控制作用的物流系统。这是一种通过排除过剩库存和积压库存，提高经营效率，通过库存的适当配置保证顾客对商品的可得性的管理。对于系统来说，库存控制是其不可缺少

的重要功能。

但是，新的物流系统不是在一张白纸上进行规划，而是在已有的物流系统的基础上向新的物流系统过渡。向新的物流系统转变的关键点是要排除过剩库存和积压库存的障碍，建立起没有多余库存和积压库存的物流系统。

二、如何排除库存障碍

一般来说，企业的物流中心或仓库中会有许多库存，换算成销售额的话，达到一个月或一个月以上销售额的也不在少数。这些库存当中，既有现在市场上还没有订单的过剩库存，也有尚未找到销路的库存。这些库存被不加区别地混放在一起。从物流作业角度来看，这些多余库存成为从事高效率物流作业的障碍。由于仓库存货量大，作业场所和保管空间变小，因而加大了作业难度，增加了物资装卸搬运的次数和距离。

物流作业的障碍来自于不必要的库存的存在，为了使多余的库存不成为作业障碍，首先要对库存加以区分。造成障碍的库存就是过剩库存和积压库存，也是物流系统要排除的库存群。在无法从根本上消除这部分库存之前，作为物流朝着系统化推进的方法，首先就是要形成“仿佛没有多余库存的状态”。

要使多余库存不再对物流作业构成阻碍，最简单的办法就是在物流系统上将多余库存“隔离”开来。如果多余库存被隔离开来，即便它还存在，也如同没有一样。

由此产生的这样一种思考方法，就是在物流系统上，将必要库存和非必要库存区分开来，放置在不同的场所，即将库存分为两个处理领域的所谓“双重区域处理系统”，以此使物流作业活动处于一种有秩序的状态。

这种方法的具体形式有许多种，如，将仓库划分为两部分，一部分是库存区域；一部分是理货区域；多层仓库的情况下，底层是理货区域，上层是库存区域；在使用货架的情况下，最上层是存货，以下各层是理货用区域。

三、双重区域处理系统

导入双重处理系统的关键是库存区分，将物流系统中必要的库存和非必要的库存区分开来。为此，需要对出库进行分析。出库特征可以用三个尺度来反应：即“出库频率”、“一次出库量”和“每日最大出库量”。根据前两个尺度就可以分析出不同的出库模型，如“低频率大批量出库型”、“高频率小批量出库型”等。

有了这样的模型，需要对合理库存量做出判断，主要考虑订货周期的长短以及安全库存大小等因素。例如，判断的结果是保持 3 天的库存，那么，超过这个水准的库存从物流服务上看就属于过剩库存。

这样，通过上一系列分析就可以从现有库存中区分出过剩库存、积压库存，把它们分离出来并放置到其他场所，配送中心只保留 3 天的库存。在这种情况下，配送中心就成为面向顾客专门从事出库业务的物流据点，物流作业效率会得到显

著提高。

双重区域处理系统实际上是将库存划分为两个区域，一个是配送中心，另一个是库存中心。配送中心只备有物流服务上必要的库存，配送中心以必要的库存为对象，构筑起效率化的作业系统。库存中心则用来放置积压库存、出库频率低的库存以及超出需要的过剩库存。这个中心的功能有两个：一是将多余的库存隔离开来，避免对物流作业的效率化产生影响；二是作为储备库存为配送中心备货作补充。

通过以上这些步骤的实施，迈出了物流系统化的第一步。这既是实现库存的物流结构向物流系统的转变和构筑物流系统的有效途径，也是提高仓库内作业效率化的有效方法。

四、根据双重区域处理系统实现物流据点的重组

双重区域处理的思考方法是构筑物流系统的方法，向物流中心引入这一方法本身不是目的，它是实现物流据点的重新组合，促进物流系统化的第一步。

从企业物流系统化的发展过程看，物流的几个模式，如图 1-7 所示。

模式 A 属于一种后处理性质的物流模式，企业物流尚处于分散管理阶段，根据生产、营业等管理部门的想法配置库存。在这种情况下，物流系统还不存在，只是有许多仓库。

这里的特征有两个，一是仓库一般设在支店或销售点附近，反映了销售人员希望将仓库放置在身边的想法。但是销售点与物流据点的布局原则不同，这种配置只是反映了营业方面的要求。二是在这些仓库放置的库存反映了工厂和销售部门希望有利于自己的某些想法。如销售人员为避免缺货，希望尽可能多保有一些库存，而销售人员并不对库存负有责任，考核营业员业绩的指标是销售量，因此对于过剩库存不会产生抵触，更不会有意识地去消除。此外，遇到畅销的商品，各个销售点之间相互争夺商品，仓库的库存越来越多；工厂仓库爆满之后，也会不断向各地仓库送货，不管是否需要。一般地，工厂到销售点仓库的送货使用大型车辆，在销售点的订货不足以使车满载的情况下，工厂方面会为了满载而单方面增加供货量。

从以上种种现象可以看出，采用模式 A 的企业，其物流管理的意识还没有形成，物流处于一种缺乏“秩序”的混沌状态，根本谈不上物流合理化，物流问题大量存在。

模式 B 是在企业出现物流管理部门以后采用的一种物流运作模式。它是将众多的营业网点的仓库集约化，设置物流中心。营业据点与物流据点实现物理上的分离。模式 B 同模式 A 相比确实有了很大进步。由于分散的仓库实现了集约化配置，简化了物流线路，物流中心的作业环境、作业效率得到改善。但是，如果从物流系统化的角度衡量的话，模式 B 离物流系统化还有一定差距。因为，物流中

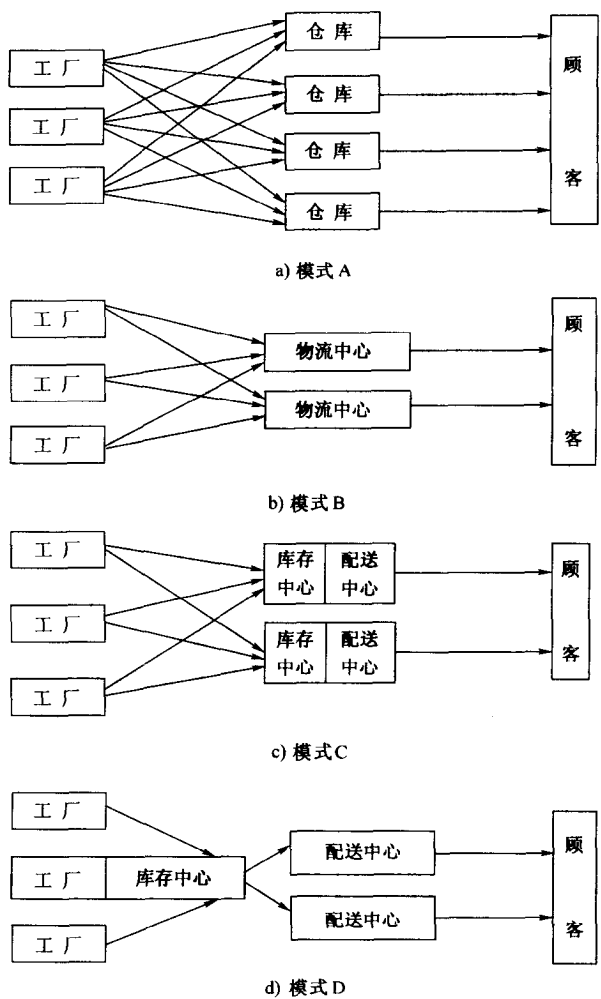


图 1-7 物流系统的演变

心的库存也是根据工厂或销售部门认为对自己有利的方式配置的，物流部门本身并没有掌握库存配置的主导权。如果认为建立了物流中心就意味着实现了物流系统化的话，那将会使物流管理走入歧途。

模式 C 相对于模式 B 又进了一步，虽然模式 C 也无法掌握控制的主导权，但是，由于引入了双重区域处理系统，对库存进行了区分，因此可以一定程度上排除生产和销售部门按照有利于自身利益配置库存对物流产生的影响。

模式 D 是根据双重区域处理系统的原则对物流据点进行重组后的模型，也是物流系统的基本模型。模式 D 将物流中心的多库存集中到库存中心，实现了物流中心从“仿佛没有多余库存的状态”向“实际上没有多余库存状态”的转变。真