

第 1 章 物流网络概述

随着人类社会发展的信息化、高科技化和全球化,物流已受到各国政府、学者和管理者的高度重视,并已成为当今社会经济活动的重要组成部分。

目前,国际上比较普遍采用的对物流的定义如下:

Logistics is that part of the supply chain process that plans, implements, and controls the efficient, effective flow and storage of goods, services, and related information from the point of origin to the point of consumption in order to meet customers' requirements.

对应地,我国对物流的定义如下:

物流是供应链的重要组成部分,是为了满足消费者需求,有效地计划、管理和控制原材料、中间仓储、最终产品及相关信息从起始点到消费地的流动过程。

由此可见,物流网络涵盖物流及供应链中的各个环节,物流网络规划与管理是物流及供应链管理的最基础工作之一。

1.1 物流网络的概念

物流网络是从网络的角度研究物流,这是物流研究的新视角。我们最熟悉的网络就是计算机网络,它是指在一定区域内,由两台或两台以上的计算机通过连接介质,按照要求进行连接,以供用户共享文件、程序、数据等资源的一种组织形式。除此之外,我们还知道有交通运输网络、区域经济网络、社会网络等。从概念上讲,它们都具有相似性,但物流网络还具有其独特性。

1.1.1 物流与网络

我们已经知道了什么是物流,作为物流专业的学生或从事物流工作的人员,随着学习和工作的深入,对物流的理解也会不断地拓展和深化。因此,关于物流的概念,始终是我们关注的焦点,也是我们描述的重点。

由物流的定义可知,物流是流通的一部分,运输、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等都是物流的一部分,物流贯穿于整个制造、流通、消费、回收所组成的供应链过程中。更重要地,物流是一个网络。

1. 网络的概念

那么,什么是网络呢?为了理解网络的概念,先来理解系统的概念。

系统是当今社会使用最多的词汇之一,比如,我们会问:“你的计算机使用的是什么样的操作系统?”在人体中,有神经系统、血液循环系统、消化系统、免疫系统、骨骼系统等;在企业中,有生产系统、销售系统、财务系统等;在社会中,有安全保障系统、应急处理系统、供水系统、供电系统、交通系统、广播电视系统、医疗卫生系统、教育系统等;在国家中,有国防系统、工业系统、农业系统、服务系统等。

系统(system)是由一些元素(elements)组成的,这些元素之间存在着密切的联系,通过这些联系达到某种目的。因而系统也可以认为是为了达到某种目的相互联系的元素的集合。

通常,系统被看作是一个整体,它由若干个具有独立功能的元素组成,这些元素之间相互联系、相互制约,共同完成系统的目标。

下面是关于系统的各种定义:

(1) 美国国家标准协会(ANSI)给系统的定义是:各种方法、过程或技术结合在一起,按一定的规律相互作用,以构成一个有机的整体。

(2) 国际标准化组织技术委员会(ISOTC)给系统的定义是:能完成一组特定功能的,由人、机器以及各种方法构成的有机集合体。

(3) 美国《韦氏大辞典》中给系统的定义是:有组织的或被组织化的整体;结合着的整体所形成的各种概念和原理的集合;由有规则的相互作用、相互依存的形式组成的诸要素的集合。

(4) 我国著名的科学家和系统科学的创始人钱学森认为:我们把极其复杂的研究对象称为系统,它是由相互作用和相互依赖的若干组成或结合成的具有特定功能的有机整体,而且这个系统本身又是它所属的更大系统的组成部分。

.....

根据上述定义,可以认为客观世界都是系统。例如,一个细胞是一个系统,一个生物体是一个系统,一个生物群也是一个系统;一个气体分子是一个系统,大气层也是一个系统;一个班级是一个系统,一个学校也是一个系统;一个项目是一个系统,一个企业也是一个系统,一个社会组织还是一个系统。同样地,物流也是一个系统。

网络处在与系统相似的地位。利普拉克等人认为^①,“在一般情况下,可以将系统定义为元素和元素之间的关联的一个具有持续性的统一体。原子、细胞、有机体、人、国家、宇宙等都是系统。按照这一定义,如果认为具有某种模式的统一体都是系统,那么也可以称网络为系统。”因此,在本书中将不再区分网络与系统,并用网络的概念来代替系统,以强调物流的网络(关联)特性。

2. 网络的特征

根据网络的定义可以看出,同系统一样,网络也具有整体性、目的性、相关性、层次性、动态性和环境适应性等特征;同时,网络还具有分布性、异构性、自治性和协同性等

^① 中国交通企业管理协会. 现代物流管理全书[M]. 北京:中国对外经济贸易出版社,2001: 795.

特征。

网络的整体性是指组成网络的各个元素(节点和线路)不是简单地堆积在一起,而是有机地组成一个整体,每个元素都要服从整体,追求并保证整体最优——整体大于各组成部分之和。评价一个网络时,不能只从网络的部分元素出发,只关注部分元素的性能和作用,而是要从整个网络出发,根据网络的总目标来评价。只有当网络中的各个组成元素和它们之间的联系服从网络的整体目标和要求、服从网络的整体功能并协调地活动时,这些活动的总体效果才能形成网络的有机活动。这样,网络的功能才会高于各元素或子网络的功能。因此,网络的整体性强调“全局”观点,强调 $1+1>2$ 。

任何网络都有特定的目的或目标,这和项目的特性是一样的。人们建立一个网络,就是为了实现某种目标。为了实现某种特定的目标,每个网络都有其规定要完成的任务或功能。例如,企业物流网络的目标可能是:在生产计划的指导下,根据生产的进度和供应商的能力,在有限的资源和组织结构的相互协调下,完成原材料采购、生产物料存储与配送、其他消耗物料的采购与供应,达到最低的物流成本和较小的库存以及及时的物料配送等指标;再如,教育网络的目标就是提高教育水平、提高人才素质、加速人才培养、满足社会和经济发展的需求。

网络的目的性决定网络的基本功能和作用,网络的功能通过一系列节点和线路的功能来体现。这些节点和线路之间往往互相有矛盾,网络管理的任务之一是在矛盾的节点和线路之间寻求平衡和折中,以实现总目标最优。

设计一个新网络的第一步是确定网络的目标,这个目标必须是明确的、具体的、切合实际的并可以实现的,即通常所提倡的有限目标。

网络的相关性是指网络的组成元素(节点和线路)相互依存又相互制约。例如,在国民经济网络中,制造装备网络为农业和国防网络提供机械装备,而农业网络又为工业和国防网络提供原料、粮食和市场。制造装备网络的现代化为农业和国防网络的发展提供了可靠的保障;农业和国防网络的发展反过来又促进制造装备网络的发展。再如,在配送网络中,可能包括存储、分拣、运输和订单处理几个元素,其存储是为分拣服务的(假设没有单独的存储功能),而分拣方式的选择则依赖于订单的种类和数量,运输则根据订单的数量和客户的分布以及地理位置来决定。它们之间存在着相互依存又相互制约的关系。

网络的层次性是指网络的组成元素本身又可以看作是一个网络,即网络可以分解为一系列的子网络,这种分解实际上是网络目标和网络功能的分解,各子网络又可以继续分解。网络的层次性帮助我们更好地理解 and 划分网络,同时也为我们完成网络的功能和任务奠定了基础。另外,网络的层次性还揭示了网络的内在结构特征和规律,为我们认识网络结构提供了有效方法和思路,可以通过网络的层次性来区别物流网络和配送网络、存储网络、运输网络、搬运网络的层次,物流网络层次最高,配送网络其次,存储网络和运输网络位于第3层次,搬运网络的层次最低。

网络的动态性使其在生命周期过程中由于与外界环境有物质、能量和信息的交换而发生动态变化,网络内部结构也会随时间变化。一般来说,网络的发展是一个有方向性的动态过程。比如,早期的公路运输网络可能是汽车驾驶员根据订单将物资运送到客户指定地点,客户签收后将签收的订单返回给配送中心录入物流管理信息网络;后来随着无线网络的发展,汽车驾驶员手持个人数字助理(personal digital assistant, PDA),物资送到、客户签收

后,汽车驾驶员直接操作 PDA,将信息录入到物流管理信息网络,加快了信息反馈的速度;再后来,随着全球定位系统(global position system, GPS)和地理信息系统(geographic information system, GIS)的出现,配送中心可以告诉汽车驾驶员怎样行驶到客户指定的地点。随着科学技术的发展,运输网络变得越来越先进,也越来越复杂。

由网络的层次性可知,一个网络本身总是从属于更大的网络,它是这个大网络中的一个子网络。任何网络也都存在于一定的环境中,环境可以理解为一个网络(集合)的补集。网络总是受到环境的影响和制约,网络也会对环境的变化做出某种反应。

此外,网络还具有分布性、异构性、自治性和协同性。

1.1.2 物流网络

1. 物流网络的定义

物流网络是物流过程中相互联系的组织与设施的集合,一个完整的物流网络是由各种不同运输方式的运输线路和物流节点共同组成的。物流网络定义为:“在网络经济和网络信息技术条件下,适应物流系统化和国际化的要求发展起来的,由物流组织网络、物流基础设施网络和物流信息网络三者有机结合而形成的物流服务网络体系的总称。”

具体来说,物流网络是由多个节点和联系节点的连接(线路)共同构成的网状配置系统,网络成分之间是相互补充的。在线路上进行的活动主要是运输,包括集货运输、干线运输、配送运输等。物流功能要素中的其他所有功能要素,如包装、装卸搬运、保管、分货、配货、流通加工等,都是在节点上完成的,信息处理则贯穿到整个物流网络中。所以从这个意义来讲,物流节点是物流网络中非常重要的部分,需要认真地规划设计。实际上,物流线路上的活动也是靠节点组织和联系的,如果离开了节点,物流线路上的运动必然陷入瘫痪。

物流网络是物流网络化的一种具体形态。其中,物流组织网络是物流网络运行的组织保障;物流基础设施网络是物流网络高效运作的基本前提和条件;物流信息网络是物流网络运行的重要技术支撑。物流网络既不是单纯指企业内部的物流网络,也不是专指外部物流网络,而是一个相对综合的概念,是基于互联网的开放性、资源共享性,运用网络组织模式构建起来的新型物流服务体系^①。

物流网络的目的是实现物资的空间效益和时间效益,在保证社会再生产顺利进行的前提下,实现各种物流环节的合理衔接,并取得最佳的经济效益。具体而言,设计一个物流网络,可能包含以下多种目的。

(1) 提供优质服务。物流作为现代服务业,其目的就是为客户提供优质服务。这种服务通过物流网络的功能——仓储、配送、运输、保管、流通加工和信息服务来直观体现;也可以通过提供物流服务一体化解决方案来间接体现。因此,作为物流企业,应牢固树立“客户至上”的服务理念,加强服务意识,有了好的服务,自然才会有好的利润回报。

(2) 准时、快捷。优质服务的具体体现之一,就是准时与快捷。所谓准时,就是在客户需要之时,将所需物资送达,早了不行,晚了更不行。所谓快捷,就是强调物资流通的速度要快,要及时满足社会需求并跟上时代步伐,抢占市场头筹。

^① 鞠颂东,徐杰. 物流网络理论及其研究意义和方法[J]. 现代物流,2007,7: 10-13.

(3) 节约。物质资源越丰富,浪费就越严重。在我们周围,随处可见浪费的现象,对于物流更是如此。节约包含几个方面:一是时间节约,一个好的物流网络可以节约物资的存储时间、产品的制造周期和物资的流通时间,从而提高物资的使用价值或减少物流成本;二是投入减少,一个好的物流网络其各项投入是经过精确计算、恰到好处的,没有盈余、没有浪费,用较低的投入来获取较高的投资回报;三是能源节约,现代物流中心通常采用自动化设备,加上空调、照明、消防、监控、计算机等,其日常运营的电力、能源消耗是相当大的,如果物流量达不到一定规模,将会造成巨大的能源浪费。

(4) 规模化。物流网络的主要特征之一就是规模化。工业革命以来,生产网络的规模化已经产生了明显的效益并为社会所认同。但在流通领域,一方面,人们对规模化的认识还很肤浅;另一方面,流通领域的规模化比生产领域更难实现。因此,物流的规模效益难以发挥。

(5) 库存控制。谈到物流,必然涉及库存。在供应链中,库存产生的“牛鞭效应”是有目共睹的。由于生产具有周期性、运输需要时间、需求具有季节性等,现阶段还无法完全消除库存。但库存是可以调节和控制的,通过控制库存,可以节约资金占用,最大限度地发挥库存作用。

物流网络概念的另一要点是“构成要素的有机整体”。物流网络的构成要素包括物资、装卸搬运设备、物流设施、仓储、配送、包装和流通加工、运输、人员和信息。

物资是物流研究的对象,狭义的物资是指经过人们劳动加工的可以进入流通领域,并直接用于生产建设消耗的生产资料。物资丰富多样,在作物流网络设计时,需要作物流量分析,将不同的物资表示成可以描述和定量计算的物流量。

物资在存储或运输过程中,需要装卸搬运,物资装卸搬运的难易程度称为物料搬运活性系数,不同的物资,需要采用不同的装卸搬运设备,选择不同的搬运方案。

物流设施是指存放物资的场所,包括工厂(医院、机场、港口、码头、超市等)、物流中心、配送中心、仓库及其相关装备,这些设施存在选址和设计的问题。

仓储是物流网络要完成的主要功能之一,需要很好地规划设计。

配送是物流网络实现客户服务的主要方式,如何根据订单进行分拣、按客户订单装车、根据配送路线进行运送、评价配送网络的绩效,是配送规划设计要完成的任务。

包装和流通加工主要涉及物流装备选择问题,可以在“现代物流装备”课程中学习。运输是物流网络中最复杂的问题之一,可以通过“运筹学”中运输网络规划来解决。

从事物流工作的“人员”也是物流网络需要解决的关键问题之一,人是支配物流的主要因素,是控制物流网络的主体。人是保证物流网络高效运行的关键,提高物流网络从业人员的素质,是摆在我国物流业面前的关键问题之一,有关这一内容可以在“物流服务运作管理”课程中学习。

最后就是关于物流信息规划设计,它是物流网络可靠运行的重要保证。

上述要素将在后面的章节中进行详细的规划设计,以保证这些要素能够形成“有机整体”,充分发挥物流网络的整体效益。

2. 物流网络的基本特征

(1) 服务性。物流网络运作的目标是以最低的成本在有效时间内将物资完好地从供给方送达需求方,逐步实现“按需送达、零库存、短在途时间、无间断传送”的理想物流运作状

态,使物流与信息流、资金流并行,以低廉的成本及时满足客户的需求。

(2) 开放性。物流网络的运作建立在开放的网络基础上,每个节点可与其他任何节点发生联系,快速交换信息,协同处理业务。互联网的开放性决定了节点的数量可以无限多,单个节点的变动不会影响其他节点,整个网络具有无限的开放性和拓展能力。

(3) 信息先导性。信息流在物流网络运作过程中起引导和整合作用。通过物流信息网络的构建,真正实现每个节点对其他节点询问的回答,向其他节点发出业务请求,根据其他节点的请求和反馈提前安排物流作业。

(4) 外部性和规模效应。物流网络将各个分散的节点连接为一个有机整体,网络不再以单个节点为中心,网络功能分散到多个节点处理,各节点间交叉联系,形成网状结构。大规模联合作业降低了整体网络运行成本,提高了工作效率,也降低了网络对单个节点的依赖性,抗风险能力明显增强。

(5) 整体性。物流网络包含许多构成要素或子网络,它们是物流网络规划设计的重要内容,相当多的工作是考虑这些子网络如何设计。但千万不要忘记,这些子网络的设计是为物流网络目的服务的,是实现物流网络目的的手段,不能只注意到这些子网络而忘记网络的目的,子网络的合理化和优化并不能代表网络的整体合理化和优化。

(6) 服从性。物流网络通常是企业经营网络的一个子网络,是为企业经营网络服务的。物流网络目标的设定,应服从企业的战略目标和经营目标,并为实现企业的战略目标和经营目标贡献力量。绝不能将物流网络独立开来,过分夸大物流网络的作用。

3. 物流网络化

物流网络化就是用系统、科学的思想将物流网络规划设计“网络化”,把物流从一种“混沌”状态转变为有序的网络化状态,用系统思维统领物流网络的规划设计。物流网络化可以从微观和宏观两个层面来考虑。在微观层面,主要是通过一般企业和物流企业的物流规划设计,推动物流网络化;在宏观层面,则通过政府的物流产业政策,营造良好的物流运作环境,推动国家宏观经济物流的网络化。

对于一般企业的物流网络化,主要分3步来进行。首先是实现企业内部的物流网络化。通过将采购、存储、生产、销售等各个环节的活动和物流活动紧密结合起来,实现企业内部物流网络化。现在许多企业成立物流中心,将采购、外协加工、仓储、配送到工位、在制品转运、成品运输作为物流中心的主要任务,就是实现这种网络化的有力措施和表现。其次是实现交易双方企业间的物流网络化。这是指通过与供方和客户合作,实现运输和物资保管活动的合理化。最后是实现同行业企业间的物流网络化。这是指通过与同行其他企业的合作,实现物流网络化,如实现共同配送、共同集货、共同仓储等。

物流企业的网络化,也是分3步来进行的。首先是运输手段的网络化。许多物流企业只有某种运输方式,而单一运输方式难以满足客户需求,需要将不同运输手段加以有机结合,以满足客户需求,方便客户运作,同时也可以降低物流成本,如提供多式联运、集装箱运输等。其次是物流企业间的网络化,即通过物流企业间的合作,实现共同配送中心、共享信息网络等。最后是物流需求信息整合,即通过对物流需求信息的集中、组合、优化配置等实现物流网络化,如小批量货物的配载运输等。

1.1.3 物流网络的功能和结构

1. 物流网络的功能

物流网络的基本功能包括运输、存储、包装、装卸搬运、流通加工和物流信息处理。详细描述可参阅本系列教材中的《物流导论》。

2. 物流网络的结构

组成网络相互联系的要素的整体形态叫做网络的结构。物流网络的要素在时间和空间的排列顺序就构成了物流网络的结构。这里概括地介绍物流网络的流动结构、功能结构、供应链物流结构、治理结构、网络结构和产业结构。

1) 流动结构

物流网络就像是一条完整的河流,从端面上看,它具有河流的7个流动要素:流体、载体、流向、流量、流径、流速和流效。这7个要素是相互关联的。流体的自然属性决定了载体的类型和规模,流体的社会属性决定了流向、流量、流程和流速,流体、流向、流量、流径和流速决定采用的载体的属性,载体对流向、流量、流径和流速有制约作用,载体的状况对流体的自然属性和社会属性均会产生影响,流体、载体、流向、流量、流径和流速决定流效。因此,应根据流体的自然属性和社会属性、流向、流程的远近及具体运行路线、流量大小、流速快慢和流效的高低决定载体的类型和数量。

在物流网络中,会存在卡车空驶、仓库空置、集装箱空回等现象,这是流体为空、流量为零的一种特殊但普遍存在的物流情况,其绩效自然很低,在物流网络规划设计中应尽量减少或避免。在网络型的物流网络中,还会存在载体变换、流向改变、流量分解与合并、流径调整等现象,除非必要,应设法减少这种调整和变换。

2) 功能结构

物流网络的功能结构就是前面提到的物流网络的基本功能,即运输、存储、包装、装卸搬运、流通加工和物流信息处理。其中,运输和存储是物流网络的最基本功能,首先是有运输,然后是存储,装卸搬运伴随运输和存储而生,包装和流通加工是在流通过程中产生的,信息处理则贯穿整个物流过程并起核心作用。这里再次强调,物流网络的功能结构取决于生产和流通的模式。

3) 供应链物流结构

供应链包括物料供应、生产、流通和消费4个环节。在每一个环节背后,都需要物流网络的支持与服务。因此,供应链的物流结构由供应物流、生产物流、流通物流和消费物流组成。在每一个环节,都存在运输、存储、装卸搬运、包装、流通加工和信息处理作业。工厂采购物料之后,供应商将物料送到工厂,工厂将其存储在自己的仓库中;在生产中,物料被领用并被加工成半成品和成品,再存储到工厂的仓库中;商品销售时,工厂将其成品运送到零售商的仓库中(可能需要进行流通加工),消费者购买时再将其运送到消费者手中;消费者购买商品后,可能存在退、换货情况,退回的商品可能要再退给工厂。完整的供应物流结构如图1.1所示^①。

^① 何明珂. 物流系统论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 264.

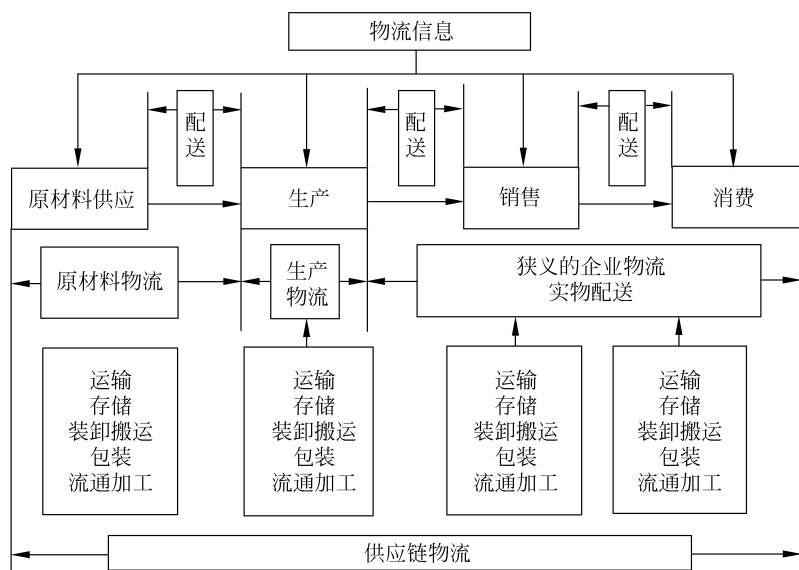


图 1.1 供应物流结构图

4) 治理结构

物流网络的治理结构是指物流网络资源配置的管理与控制的机制和方法。物流网络的资源在区域或行业。部门和企业之间的初始配置状态是历史形成的,不是按照一个特定的物流网络的要求来分布的。如何解决将产权分散的物流资源为特定的物流网络服务问题,这就是物流网络的治理结构需要解决的问题。

根据奥利佛·威廉姆森(Oliver Williamson)关于合同治理的契约理论,可以把物流网络的治理结构分为4类:多边治理、三边治理、双边治理和单边治理。

(1) 多边治理,又称为市场治理,古典合同治理。这种治理的原理是,在建立一个物流网络的过程中,所需要的所有资源都可以从物流市场中通过交易购买得到,但这些资源不是专门为某一个物流网络定制的专用性资源,它能够用于许多物流网络。比如一般的铁路运输资源、公路运输资源、水路运输资源等。这种物流市场的特征是:参与物流市场资源交易各方的身份并不重要;交易各方通过合同确立交易关系;赔偿有严格的规定;合同出现纠纷时可以引入第三方机制,即法律。多边治理是一种理想化的治理模式,在市场秩序不完善的情况下,会导致治理成本过高。多边治理又是一种有效的治理方式。多边治理属于第三方治理,应成为中国物流治理的主要模式。

(2) 三边治理,即通过物流资源的需求方、供给方和第三方共同治理的模式。它适用于偶尔进行的交易和资产高度专业化的交易,如麦当劳、摩托罗拉、沃尔玛、IBM 均是采用这种治理结构的。

(3) 双边治理,即通过物流资源买卖双方共同治理的模式。这种治理适用于交易重复发生、资产专用和非标准化情况。

(4) 单边治理,又称垂直一体化,是将外部治理变成内部治理,将企业外部供给变成企业内部供给的行为。它基于这样的理论,即当交易双方都在一个共同的产权下时,可使共同

利润最大化。这种治理模式避免了有限理性带来的合同订立风险和因为资产专用性带来的机会主义现象。

4种治理模式的相互关系可以用表1.1来表示。偶尔发生的需要专用型资产的交易既可以采用三边治理,也可以采用单边治理,取决于其投资和交易成本。如果投资专用型资产可以获得市场平均利润,则可以采用三边治理;如果采用三边治理所花费的交易成本高于需要这种投资的一方的预期成本,则可以采用单边治理。

表 1.1 物流网络 4 种治理模式之间的相互关系

交易性质	投资特征		
	非专用型	混合型	专用型
偶尔发生	多边治理	三边治理	
重复发生		双边治理	单边治理

5) 网络结构

网络结构是指物流网络的空间结构,可以分为增长极网络、点轴网络、多中心多层次网络和复合网络。

(1) 增长极网络,是指经济社会集中在一点形成的经济增长点,也是经济集聚与扩散相互协同形成的一种地域经济社会结构。它以一点为核心,呈放射状分布。星形和扇形网络是其呈现的两种典型网络结构形式。直观上可以用一对多网络结构来理解。如图1.2所示,一对多网络结构在工厂-配送中心或者在单个的配送中心-客户的关系当中最为常见。该结构的特点是货物从中央配送中心(如工厂等),分发送送到多个下一级单位(如一级配送中心或区域配送中心),而货物的流经层数可以有多层。

(2) 点轴网络,是指消费者大多产生和聚集于一点,形成大小不等的市场,而相邻节点间的相互作用力并不是平衡辐射,而是沿交通线、资源供应线进行。以点轴为核心的社会经济系统呈现沿干线以带状分布为主,物流网络在沿线重要交通站点及枢纽呈放射状分布。带形网络和环形网络是其呈现的两种典型网络结构形式。

(3) 多中心多层次网络,是不同地域之间相互联系、密切合作所形成的一种物流空间网络。它是生产社会化和社会分工协作发展到一定阶段的必然结果,也是物流网络发展的必然趋势。网格形网络就是它的典型形式。直观上可以用多对多网络结构来理解。如图1.3所示,多对多网络结构在实际中更为常见。在多对多物流网络模型中,还可以细分成一级物流网络、二级物流网络和多级物流网络。大批量的生产和销售之间多采用这种网络结构,它可以避免中间不必要的库存等过程,从而大大降低物流费用。

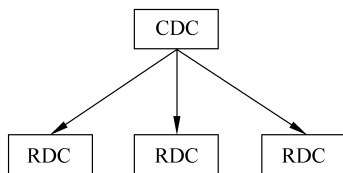


图 1.2 一对多网络结构

CDC—中央配送中心;

RDC—相对于 CDC 的下一级单位

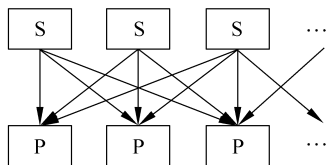


图 1.3 多对多网络结构

S—上一级供应商或分厂;

P—下一级生产企业或总装厂

(4) 复合型网络,是指由两种以上网络结构组合而成的一种新型网络结构,它更能适应社会经济发展的特殊需求。各种物流网络结构类型如图 1.4 所示。

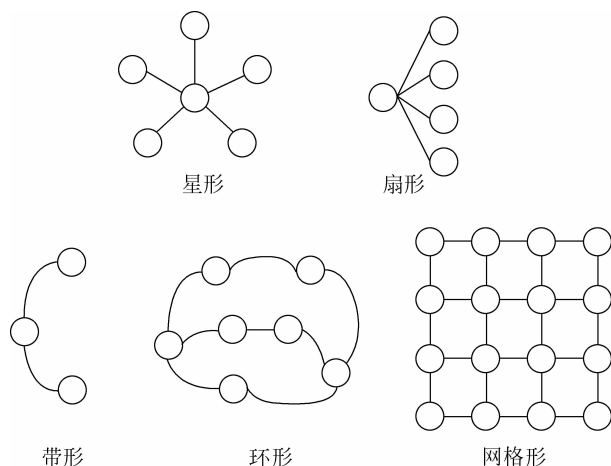


图 1.4 物流网络结构类型

通常我们还知道一种网络叫多对一网络,如图 1.5 所示。在广义上它属于增长极网络,也是扇形网络的一种。多对一网络结构在生产企业的供应渠道中最为常见。例如,多个供应商同时给一个工厂供应原材料,或者多个分厂同时为一个总装厂提供部件等。

6) 产业结构

物流是一个产业,这是因为在物流中包含交通运输、仓储邮政和电信服务,它已成为 21 世纪中国经济发展的支柱型产业和新的经济增长点。产业又是由诸多相关行业聚合而成的群体。物流是一个跨地区、跨行业、跨部门的综合性、基础性产业。具体包括物流基础业、物流装备制造业、物流系统业、第三方物流业和货主物流业。

物流基础业涉及各种不同的运输路线的规划、设计、建设和运输路线节点的规划、设计和建设,是向各个经济系统运行所提供的物流基础设施。它的主要行业构成有铁道、公路、水运、空运、仓储等。主要的物流设施是车站、货场、港口、码头、机场、铁路线、公路、仓库等。

物流装备制造业为物流节点和路线提供基础装备,包括集装设备生产、货运汽车生产、铁道货车生产、货船、货运航空器、仓库设备、装卸搬运机具、产业车辆、输送设备、分拣与理货设备、物流工具等。

物流系统业则提供物流网络规划设计与咨询、物流网络运作总体解决方案、物流系统软件和硬件、系统管理与服务等。

第三方物流业是代理货主,向货主提供物流代理服务的各种行业所组成的产业。

货主物流业是货主自办物流,如连锁配送业、分销配送业、流通加工业等。

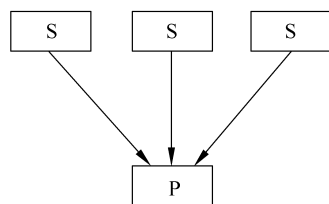


图 1.5 多对一网络结构

S—上一级供应商或分厂;
P—下一级生产企业或总装厂