

物流学概论

崔介何 编著



中国计划出版社

物流学概论

崔介何 编著

5206/06

中国计划出版社

1997 北 京

图书在版编目(CIP)数据

物流学概论/崔介何著. -北京:中国计划出版社,1997.9
ISBN 7-80058-579-4

I. 物… I. 崔… III. 物资交流-概论 IV. F252

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第15139号

物流学概论

崔介何 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区月坛北小街2号3号楼)

(邮政编码:100837 电话:68580048)

新华书店北京发行所发行

二二零七工厂印刷

850×1168毫米 1/32 12.75印张 330千字

1997年8月第一版 1997年8月第一次印刷

印数 1-4000册

☆

ISBN 7-80058-579-4/F·354

定价:20.00元

序 言

物流科学是一门新型科学,是正处在研究、建立和完善过程中的年轻学科。物流、商流、信息流被人们称为现代经济运行中的“三大支柱”。由于物流对国民经济发展的重大影响,物流系统化、合理化能取得巨大的经济效益,因而物流被誉为“第三利润源泉”。

改革开放近 20 年来,我国物流界的学者和各方面的物流工程技术人员,在介绍、学习、引进国外先进物流技术的同时,努力结合我国的具体情况,在生产领域和流通领域进行了广泛的实践,使我国的物流水平得到了很大的提高,甚至在某些方面接近了世界先进水平。但是,我国在物流科学研究方面必竟起步较晚,无论是物流硬技术,还是物流软技术都还不能适应社会主义市场经济高速发展的要求。普及物流科学知识的教育和全面提高我国的物流水平是同等重要的任务。

《物流学概论》侧重阐述和介绍物流基础理论,物流基本知识和主要的物流技术。通过结合我国物流发展的现状,有选择地介绍能代表当前国际先进水平的物流技术和物流管理方法。

在本书的编写过程中,参阅了国内外有关物流科学的论著,得到了北京物资学院成人教育分院刘富存、马克等同志的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,书中的缺点和错误在所难免,诚请批评指正。

编 者

一九九七年五月

目 录

序 言	
绪 论	(1)
第一章 物流的概念与内涵	(3)
第一节 物流的概念	(3)
第二节 商流与物流	(9)
第三节 物流活动的构成	(13)
第四节 物流的性质和作用	(16)
第二章 物流形式	(21)
第一节 企业物流	(21)
第二节 国民经济物流	(25)
第三节 国际物流	(35)
第三章 物流管理	(46)
第一节 物流管理的内容	(46)
第二节 物流管理的三个阶段	(50)
第三节 物流管理组织	(53)
第四节 物流费用	(56)
第四章 包装	(63)
第一节 包装的功能与分类	(63)
第二节 包装材料与包装标识	(69)
第三节 包装技术	(85)
第四节 包装管理	(90)
第五章 集装化	(100)
第一节 集装箱	(100)
第二节 托盘	(111)
第三节 其它形式的集装化	(118)
第六章 装卸搬运	(126)
第一节 装卸搬运概述	(126)

第二节	装卸搬运机械	(131)
第三节	物资装卸搬运组织	(151)
第四节	集装箱装卸搬运	(166)
第七章	储存	(175)
第一节	储存在物流中的地位和作用	(175)
第二节	储存技术	(180)
第三节	储存业务	(204)
第四节	自动化仓库	(213)
第八章	运输	(228)
第一节	运输在物流中的地位	(228)
第二节	运输方式	(237)
第三节	铁路运输	(244)
第四节	公路运输	(250)
第五节	水路运输	(257)
第六节	航空运输	(266)
第七节	管道运输	(271)
第九章	流通加工和配送	(277)
第一节	流通加工	(277)
第二节	配送	(284)
第三节	配送中心	(291)
第十章	废旧物资流	(303)
第一节	废旧物资	(303)
第二节	废旧物资流	(308)
第三节	废钢铁的回收与利用	(316)
第四节	废旧包装的回收与利用	(322)
第十一章	物流情报	(330)
第一节	物流信息	(330)
第二节	物流情报	(335)
第三节	物流情报系统	(340)

第十二章 物流系统工程	(348)
第一节 系统和系统工程概述	(348)
第二节 物流系统概述	(353)
第三节 物流系统工程概述	(362)
第十三章 中国物流的现代化	(374)
第一节 中国运输技术的现代化	(375)
第二节 中国包装技术的现代化	(380)
第三节 中国仓储技术的现代化	(385)
第四节 中国物流管理的现代化	(391)
本书主要参考书目	(400)

绪 论

第二次世界大战后,在社会经济发展中,物流科学在西方市场学的转变中是最具有代表性、最引人注目地创造价值的广阔领域。美国著名物流学家詹姆斯·约翰逊和唐纳德·伍德等言之:“为使市场经济达到使适当的用户,在适当的时候,花最小的费用获得他们所需要的产品和服务这一目标,一个有效的物流系统是关键”。物流科学因此受到世界各国政府、企业界、经济界的极大重视。国际物流会议是世界各国物流工作者进行物流科学交往的最高形式。自1973年首届国际物流会议在日本召开,1977年在联邦德国召开了第二届国际物流会议之后,作为一种国际惯例,每两年召开一次,迄今已召开过11次国际物流会议。

70年代末,我国从国外引进了物流的概念,尤其近几年物流受到了各经济部门的普遍重视,特别是受到物资部门、商业部门、运输部门和外贸部门的极大关注。但是,应当指出,物流是伴随着人类生产活动而存在的客观事实,中华民族5000年的文明史,其中不乏物流科学的杰作。但是,正如世界物流科学发展的规律一样,我国将物流作为一门学科来研究,必竟是近些年的事情。

物流学科是研究物资(广义的物资)在生产、流通、消费各环节的流转规律,寻求获得最大的空间和时间效益的科学。它所研究的对象是处于持续不断运动的物资以及影响物资流转的各有关因素。它涉及到社会经济中物质资料空间位移过程中的各种技术问题和经济问题,以及与之相适应的物流的技术和经济管理的理论和方法。

物流科学同其它一些新兴学科一样,是自然科学与社会科学的交叉学科,也称为边缘科学,是科学技术的一个重要组成部分。

物流科学是一门综合性的学科。它的综合性主要反映在两个方面。其一,它是自然科学与社会科学,运输、装卸、包装、储存等技术科学与经济学相结合的交叉科学。它的理论与方法是在综合多学科的基本理论上形成的。其二,在组织物流运行的过程中有关经济管理的知识,如经济学、统计学、经济地理等学科内容必然反映到物流管理之中。

物流科学是一门进行系统分析的科学。物流系统本身是一个复杂的社会系统,但同时又处在国民经济、世界经济等比它更大的、更复杂的大系统之中。系统的观点和系统的方法是物流研究中很重要的观点和方法。

物流科学又是一门应用性科学。研究、分析、论证每一个物流问题,都要求从实际出发,为社会经济发展服务。也正是这一原因,使物流科学具有了极强、极蓬勃的生命力。

《物流学概论》将基点定位于物流的基础理论、基本知识和主要物流技术上。通过结合我国物流发展的现状,有选择地介绍能代表当前国际先进水平的物流技术和物流管理方法。

第一章 物流的概念与内涵

第一节 物流的概念

一、国外物流观念的形成和发展

在第一次世界大战的1918年,英国犹尼利弗的哈姆勋爵成立了“即时送货股份有限公司”。其公司宗旨是在全国范围内把商品及时送达到批发商、零售商以及用户手中。这一举动被一些物流学者誉为有关“物流活动的最早文献记载”。

30年代初,在一部关于市场营销的基础教科书中开始涉及包括物资运输、物资储存等业务的实物供应(Physical Supply)这一名词。该书将市场营销定义为“影响产品所有权转移和产品的实物流通活动”。而后,在一些有关市场的教科书中也提到实物供应这一功能。

1935年,美国销售协会最早对物流进行了定义:“物流(Physical Distribution)是包含于销售之中的物质资料和服务于从生产地点到消费地点流动过程中,伴随的种种经济活动。”

上述历史被物流界较普遍地认为是物流的早期阶段。此时,人们从有利于商品销售的愿望出发,探讨如何进行“物资的配给”和怎样加强对“物质分布过程”的管理。日本学者羽田升史说:“物流被看成是市场的延伸。”

在第二次世界大战期间,美国根据军事上的需要,在对军火进行的战时供应中,首先采用了后勤管理(Logistics Management)这一名词,并对军火的运输、补给、屯驻等进行全面管理,对战争的胜利起到了保障作用。二战后,后勤学逐渐形成了单独的学科,并

不断发展为“后勤工程”(Logistics Engineering)，“后勤管理”(Logistics Management)和“后勤分配”(Logistics of Distribution)等学科。美国的韦勃斯特在1963年把后勤定义为“军事装备物资、设施与人员的获取、供给和运输”。1970年，美国空军在一份技术报告中对后勤学下的定义是：后勤学即“计划和从事部队的输送、补给和维修的科学”。日本将引进的后勤学译为“兵站学”，并将其含义表述为“除了军需资料的订购、生产计划、采买、库存管理、配给、输送、通用外，还包括规格化、品质管理等军事作战行动所必需的资材管理”。后勤管理的方法后被引入到工业部门和商业部门，被人们称之为“工业后勤”和“商业后勤”。其定义中包括下列一些业务活动：原材料的流通、产品分配、运输、购买与库存控制，贮存，用户服务等。美国学者鲍沃索克斯在1974年出版的《Logistics Management》一书中，将后勤管理定义为“以卖主为起点将原材料、零部件与制成品在各个企业间有策略地加以流转，最后达到用户，其间所需要的一切活动的管理过程”。他所著的另外两本书，即《Business Logistics Management》(1973)和《Business Logistics》(1973)被广泛译为《商业后勤》。人们注意到，这时后勤一词已经不仅仅是军事上的含义了，已被等同式接近于物流(Physical distribution)。1981年在美国出版的《后勤工程与管理》(Logistics Engineering and Management)一书是用于大学生和研究生课堂教学的教科书，书中引用了美国工程师学会(The society of Logistics Engineers——SOLE)对后勤学的定义，即“对于保障的目标、计划及其设计和实施的各项要求，以及资源的供应和保持等有关的管理、工程与技术业务的艺术与科学”。

50年代中叶，日本在经济恢复中，十分重视学习西方科学技术。1955年，日本生产性本部向美国派出了“搬运专业考察团”(有人也称为流通技术考察团)，对美国的工厂运输情况，如搬运设备、搬运方法、库存物资的堆垛方式、与厂内运输有关的工厂总体布置以及搬运技术的概况等，在国内进行了详细的报道。此举动对日本

未来物流的发展起到了积极的推动作用。日本于 60 年代正式引进了“物流”这一概念,并将其解释为“物的流通”,“实物流通”的简称。

1973 年,风卷全球的石油危机以后,在全世界范围内石油价格扶摇而上。石油消费量占 20%~30% 的运输业处于十分困难的境地,运输费和包装费分别上升了 20% 和 30%。由此还连锁导致了其它原材料价格的猛涨和人工费用支出的不断增加。西方靠廉价原材料、燃料、动力而获取高额利润的传统方式面临挑战。在物流方面采用强有力的措施,以大幅度地降低流通费用,在一定程度上弥补由于原材料、燃料、人工费用上涨而失去的利润成为可能。美国著名销售学家帕尔指出“物流是节约费用的广阔领域”;美国经济学家和商业咨询家彼得·德鲁克,则把物流的潜力比喻为“一块经济界的黑色大陆”,“一块未被开垦的处女地”。物流费用的节约对许多发展国家,在石油危机后稳定经济、防止危机的扩大起到了巨大作用。由此物流地位在全球范围内得到了空前的提高。这就是将物流被褒之为“第三利润源泉”的所谓对物流的再发现。

二、国外主要物流概念

由于物流科学的迅速发展,世界许多国家的专业研究机构、管理机构以及物流研究专家等,对物流概念作出了各种定义。

前文我们介绍了美国销售学会对物流进行的定义,这也是被人们认为最早的物流概念。

美国国家物流管理委员会于 1976 年在定义物流管理中指出:“物流活动包括,但不局限于:为用户服务、需求预测、销售情报、库存控制、物料搬运,订货销售,零配件供应、工厂及仓库的选址、物资采购、包装、退换货、废物利用及处置、运输及仓储等”。

日本通商产业省运输综合研究所认为:物流是“商品从卖方到买方的场所转移过程”。

1980 年美国后勤管理协会定义:“物流是有计划地对原材料,

半成品及成品由其生产地到消费地的高效流通活动。这种流通活动的内容,包括为用户服务,需求预测、情报信息联络、物料搬运、订单处理、选址、采购、包装、运输、装卸、废物处理及仓库管理。”

美国物流研究家察尔斯·塔夫将物流定义为:“是对到达以及离开生产线的原料,在制品和产成品的运动、存储和保护活动的管理。它包括运输、物料搬运、包装、仓储、库存控制、订货销售、选址分析和有效管理所必须的通讯网络等。”

日本早稻田大学教授西泽修在定义物流时说:物流是指“包装、输送、保管、装卸工作,主要以有形物资为中心,所以称之为物资流通。在物资流通中加进情报流通,于是称之为物流”。

日本另一位物流专家汤浅和夫则认为:物流是一个包含“整体观点”的概念,是指产品从工厂生产出来到送达顾客手中这一过程的“结构”。

三、本书对物流概念的界定

本世纪 70 年代以前,中国经济研究几乎没有使用过物流一词。在 80 年代初出版的《经济大辞典》初次编入了“物流合理化”的词条。其解释为“合理组织物资流通,以提高经济效益的各种措施的总称。包括合理包装、合理仓储、合理保管、以及合理为用户服务等”。1985 年,我国出版的《经济与管理大辞典》中的“物流”辞条这样解释:“物流,物资在卖方与买方之间实物形态上的流动过程”。

根据我国广大物流工作者对物流的理解,本着简单明确的原则,本书将物流定义为:物流是物质资料从供应者到需要者的物理性(实物性)流动,是创造时间和空间价值的经济活动。

在上述定义中,反映的物流过程是供应者到需要者的全部流动过程,从宏观物流到微观物流都可包括。显然,将物流定位于“卖方与买方之间”和“生产者与消费者之间”,都局限于商品流通过程物的位移是不够的。它还应包括物质资料在生产过程中的运动过程。物流概念的产生和发展过程的动力是物流所能够产生的时间

价值和空间价值,这也正是物流具有巨大生命力的体现。物流中的“物”是指所有的物质资料,既包括生产性消费的劳动资料,劳动对象,也包括用于最终消费的生活资料;物流中的“流”是指物质资料的流动。我们在定义中所用“物理性流动”,也为了尊重其早期惯用的 Physical 的说法。物流是一种经济活动,它的运动是人与物结合的结果,通过人们各种的组织和管理来实现物质资料的空间位移。物流作为经济活动包含在社会再生产过程中。

四、物流概念的未来

人们对物流的认识是随着社会经济的发展而不断深入的。物流概念的内涵极为丰富,外延极为广阔,物流所涉及的范围几乎是社会经济的各个方面。

世界各国都在以自己对流概念的理解,并结合实践,努力探讨。例如,前联邦德国运用物流理论,特别注重物流系统对工厂向自动化发展的作用。联邦德国供应管理股份有限公司建立自动化工厂的物流系统,到 1983 年,“物流和信息流的结合,在不断完善并已达到相当高的技术水平,系统正常运转时间保持在 98%以上”(汉斯·未勒)。西欧地区,例如英国、法国、丹麦、荷兰等国对公司及大、中、小型企业的物流系统的建立,有很多成功的经验。日本在回顾 70 年代物流时,认为从提高国民福利的角度看,只考虑“生产—消费”这个局部的物流,而不考虑这个过程中的公害及发生在消费中的废弃物来谋求物流系统的最优化是不允许的。他们认为应从“生产—流通—消费—回收”这个范围来考虑物流问题,并且还要考虑整个循环过程的物流效率化问题。羽田升史认为,这是日本对物流所独有的概念。

我国对物流概念的认识也同样在不断深入的发展之中。我国有些人曾认为“物流是指各物资部门和商业部门的储运公司和专业公司的储运业务活动。”随后有人便指出:“物流科学不是代替以前的运输学、仓储学等,而是在这些学科的基础上综合而成的新学

科。”中国广大物流工作者经过对国外物流历史和经验的研究,不断加深对物流概念的理解。在此基础上有人指出:“日本、美国一些学者对物流的表述都是从具体现象出发,描述性地概括物流的特点。”而物流应该是“社会经济活动中物质资料空间位移关系及其变化规律。”

人们用不同的眼光、站在不同的角度来认识物流解释物流,使物流的概念出现了多元化现象。当人类面向即将到来的 21 世纪的时候,展望未来,充满着更加令人鼓舞的前景。

以 60 年代的物流硬技术曾经使物流的发展产生过一次大的飞跃。现已出现和使用的大型专用船舶、集装箱、自动化仓库、高速度的通讯网络以及其它先进的物流设备,在未来将会大幅度增加,其水平和功能将会进一步地提高。物流软技术比硬技术,系列技术比个别技术的发展在下个世纪将会产生更大的飞跃。超导和新材料的出现,对目前信息技术会带来巨大影响。国际间的物流将会随着世界上国与国之间、地区与地区之间的相互依存关系的日益紧密而使其领域迅速扩大。世界各国将把国内物流的重点转向开放式的国际物流中去。国内国际物流网络化的建立与完善将成为未来发展的重大课题。国内、国际间的交通运输网络、物流信息情报网络、都将进一步优化组合,形成一个新的格局。

有人预言,21 世纪的物流或许使至今的物流概念得到全面的革新。物流概念所涉及的范围将会在现有的基础上扩展。从社会经济中生产、配置、消费诸环节中的物质运动到生产环节内部的原材料、半成品、产成品的位移;从实体移动的技术手段到组织运动的方法都将会发生“质”的飞跃。这就是说,物流的发展将进一步适应和推动社会不断地向新的、更高的要求而不断进步。

未来的物流是什么样子呢?捷克斯洛伐克装卸运输包装仓储研究院博士诺瓦克说:“在物流中,到处是自动化商店,它们可以在几秒钟内为你提供你要的东西。仓库全成了自动的。机器人可听懂人话,随时为人取货、存货。你可以通过电话、无线电话等远程控

制他们。送货服务时间以最佳方式排列。生产、包装、运输协调一致。一切机器都自动工作。产品按消费和运输需要包装,然后装上托盘,运输一律使用托盘和集装箱……这便是未来的物流。”

日本早稻田大学高橘辉男教授,在读到未来物流概念时说:可以断言,目前有关生产和物流的许多概念,到了 21 世纪都会过时而成为历史,概念将会更新。我们必须有超越时代的气魄,去寻找新的答案。

第二节 商流与物流

一、商流的概念

商品流通是人类社会出现商品生产和商品交换的产物。在生产 and 消费水平规模不太高、不太大的时候,流通的重要性并不很明显,商品流通对整个社会的进步也不发生太大的影响。

工业革命以后,社会生产和消费的水平及规模越来越高,越来越大,生产对流通的反作用越来越突出,以至于在特殊条件下流通对生产起着决定性作用。

现代的生产和消费在空间、时间及人这三个要素上都表现为分离的形式。在空间场所上的分离表现为生产和消费不在同一地点,而是有一定距离。随着市场的范围不断扩大,生产与消费的距离亦在不断增加,甚至相隔万里之遥。要将生产与消费在空间上联结起来,就必须进行物资输送。在时间上的分离表现为生产和消费的时间不同步,要使生产和消费在时间上联结起来就需要进行物资储存。现代的商品生产,生产和消费的人(或单位)也是分离的。某些人生产的产品供给成千上万人消费,而某些人需消耗的产品又来自其它许多生产者。将生产和消费的人联结起来,就需要进行买卖与交换,通过买卖与交换,商品从一方所有转变为另一方所有。

上述买卖、输送、储存这三方面的基本功能综合在一起构成了流通。围绕着上述三个方面的基本功能发生了一系列活动大体可分为两个方面：一个方面是表现为以产品的所有权转移为前提，通过买卖活动而发生商品价值形式的变化，叫作商业流通，简称商流。另一方面，则是商品的运输、储存以及与此相联系的包装、装卸等物资的实物流动，即物流。可见流通活动是由商流活动和物流活动两部分构成的。

商流活动主要包含有商业交易活动和商流情报活动两个方面。商品交易活动或以批发的形式或以零售的形式完成所有权的转移。而围绕着买卖活动而进行的订货，合同签订，交易安排，采购销售，售后服务等，又体现了现代商业交易活动的特征。商流情报活动是服务于商流活动的商流计划、市场调查、资源调查、市场预测以及广告宣传、资料处理等多项工作所组成的。

二、商流与物流的关系

商流和物流是商品流通活动的两个方面。它们互相联系，又互相区别；互相结合，又互相分离。

（一）商流与物流的统一

商流是物流的前提。商品交换活动没有产品所有权的转移，即买卖活动的发生，那么实物的空间位移则无从谈起。实物运动方向与商品交易方向具有一致性的普通规律。

物流是商流的保证。商品发生所有权的转移，从根本上来讲购买者是对商品的使用价值情有独钟。如果设想由于物流条件的不具备或实物运动过程受阻，则商品不能到达购买者手中，那么商流则失去了保证。

在小额，零星的交易活动中，“一手交钱，一手交货”的情况下，商流和物流会始终结合在一起。但是，随着商品经济的发展，上述商流与物流结合在一起的情况虽然仍有存在，但是人们站在现代管理和科学技术上考察商品流通的全过程，结果发现：物流如果和