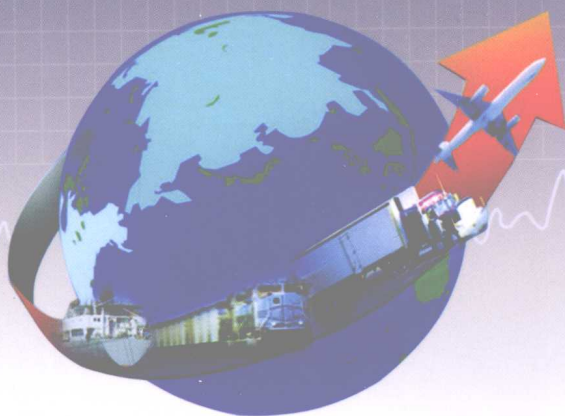




教育部职业教育与成人教育司推荐教材
高等职业教育现代物流规划教材

物流系统规划与设计

Programming and Design of Logistics System



主编 李 振



武汉理工大学出版社
Wuhan University of Technology Press

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
高等职业教育现代物流规划教材

物流系统规划与设计

主 编 李 振

副主编 陈长彬 邴松昌

武汉理工大学出版社

武汉

内 容 提 要

本书是“高等职业教育现代物流规划教材”之一。

本书从系统的观点出发,通过剖析物流系统各要素之间的内在联系,力求用定量的方法进行物流系统的实际规划操作,以提高教材的可操作性。本书共分九章,重点介绍了物流系统规划的相关基础理论知识,重视可操作性的提高;加强典型案例的对比分析,加深学生对规划与设计的理解;采用总—分—总的内容编排,引导学生正确的规划和设计的思路;大量技术手段和规划图的使用、制作,给学生以直观的认识和锻炼。

本书可作为大专院校物流管理、物流工程等专业的学科教学,也可作为相关领域内物流专业人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

物流系统规划与设计/李振主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2008.8
高等职业教育现代物流规划教材
ISBN 978-7-5629-2694-8

I. 物… II. 李… III. 物流—系统工程 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 131857 号

出版发行:武汉理工大学出版社(武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮政编码:430070)

<http://www.techbook.com.cn> 理工图书网

经 销 者:各地新华书店

印 刷 者:安陆市鼎鑫印务有限责任公司

开 本:787×960 1/16

印 张:20

字 数:392 千字

版 次:2008 年 8 月第 1 版

印 次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1—3000 册

定 价:30.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。本社购书热线电话:(027)87397097 87394412

凡使用本教材的老师,可拨打(027)87385610 索取电子教案光盘或邮件包。

E-mail:wutp2005@126.com quswwutp@163.com

前言

全球经济一体化进程的不断发展和信息技术的日新月异,极大地促进了全球物流业的发展,使其迅速成为世界范围内具有巨大潜力和发展空间的新兴服务产业。物流业也从以运输、仓储管理等服务为主要功能的传统物流阶段,通过物流组织和管理体制创新、信息技术应用,进入以综合化、网络化、集成化、系统化为特征的现代物流阶段,物流服务的功能不断地得到发展、完善和提升。物流的理念日益深入社会与经济生活之中。物流在各个领域的作用越来越突出,不同国家对物流进行了广泛的研究,试图从不同角度认识物流的本质,从而推进物流管理和物流技术的创新,以适应经济发展的需要。

现代物流是以系统化的思想,以系统最优为目标对传统的流通环节进行整合,并产生了新的生产力。所以,现代物流与传统流通的最大区别不在于形式上,而在于本质上。从形式上现代物流与传统流通之间的差别并不显著,然而它们之间在本质上的差别是很大的。此外,现代物流不局限于传统的流通领域,它已经深入到生产、采购、加工、流通、仓储、配送,甚至是消费等各个行业和部门,在社会经济生活中起着越来越重要的作用。现代物流、物流系统的产生和发展使不同层次的物流系统成为经济发展的必需品,物流园区/基地也是在这种背景下发展起来的。充实和完善物流规划的理论体系,特别是物流园区的规划理论与方法,是一项非常重要的研究工作。一些依赖于理论计算的规划决策方法,结果也往往不尽如人意,在实际中由于各种规划理论论证的失误所造成的损失不计其数,其中很多问题就出在理论本身。目前,我国物流产业的发展如火如荼,迫切需要政府的支持以进行区域物流体系的规划、建设与整合,需要新的理论与方法与之相适应,使其向理性化、科学化方向发展。当然,从不同侧面去看物流系统,往往会得到不同的印象,而研究也可以基于不同的立足点。

基于以上分析,本教材的编写主要是为了解决目前教学过程中存在的问题,达到以下几个目的,以适应现代物流系统的发展:

- (1)理论与实际训练相结合,重视可操作性的提高;
- (2)典型案例的对比分析,加深读者对规划与设计的理解;
- (3)总一分一总的内容编排,引导读者建立正确的规划和设计的思路;
- (4)大量技术手段和规划图的使用、制作,给读者以直观的认识和锻炼。

本书的特点是将物流作为一个系统工程来研究,在介绍系统、物流系统的有关基本概念、基本知识的基础上,着重介绍与物流系统有关的子系统和区域系统规划与设计,为从事物流理论研究和实际运作优化提供研究方法和工具。本书倾向于这样一个目标,即读者通过阅读本书能获得对于物流系统的一个基础性认识,并对常用的物流系统优化理论、方法及其应用有一个较全面的了解。在此基础上,让读者能够自己动手做一些规划与设计,体现教材的可操作性。

本书由李振担任主编,负责全书的统稿、协调和定稿。陈长彬、酆松昌担任副主编。

本书的具体编写分工是:李振(湖南环境生物职业技术学院)第1章、第5章和第8章,陈长彬(番禺职业技术学院)第2章、第7章,酆松昌(浙江育英职业技术学院)第3章,黄珏(柳州运输职业技术学院)第4章,骆金鸿(湖南环境生物职业技术学院)第6章,董艳梅(盐城师范学院)第9章。

由于作者水平所限,书中难免存在不少缺点和错误,敬请读者批评指正。

编 者

2008年6月

目 录

1 绪论	(1)
1.1 物流系统	(1)
1.1.1 物流系统的内涵	(1)
1.1.2 物流系统的功能	(6)
1.1.3 物流系统的分类	(10)
1.2 物流系统的作用机制	(13)
1.2.1 结构和功能相统一	(13)
1.2.2 竞争与协同	(15)
1.3 物流系统规划与设计的基本理论	(18)
1.3.1 物流系统规划与设计概述	(18)
1.3.2 基础资料的调查与分析	(23)
1.3.3 物流需求预测	(26)
1.3.4 物流系统规划设计评估	(31)
习题与思考题	(38)
2 物流园区/基地的规划与设计	(39)
2.1 物流园区/基地规划与设计的基本理论	(41)
2.1.1 物流园区/基地的含义及分类	(41)
2.1.2 物流园区/基地规划与设计分析及其基本原则	(45)
2.1.3 物流园区/基地规划与设计的一般步骤	(49)
2.2 物流园区/基地规划与设计的典型案例	(60)
2.2.1 成功案例	(60)
2.2.2 失败案例	(62)
2.2.3 原因对比分析	(67)
2.3 物流园区/基地规划与设计的实际训练	(68)
2.3.1 原始材料	(68)
2.3.2 材料分析	(70)
2.3.3 规划设计	(70)
习题与思考题	(72)

3 仓储的规划与设计	(73)
3.1 仓储规划与设计的基本理论	(74)
3.1.1 仓储的含义及社会作用	(74)
3.1.2 仓储子系统在物流过程中的功能	(75)
3.1.3 储存的分类	(76)
3.1.4 仓储系统规划与设计的内容	(77)
3.1.5 仓储规划与设计的基本原则	(78)
3.1.6 规划与设计的一般步骤	(81)
3.1.7 仓储系统规划与设计的方法	(83)
3.2 仓储规划与设计的典型案例	(92)
3.2.1 单设施选址重心法案例	(92)
3.2.2 多设施选址混合整数规划法案例	(93)
3.2.3 仓库面积荷重计算法案例	(96)
3.2.4 利用表格编制搬运方案示例	(96)
3.3 仓储规划与设计的实际训练	(97)
3.3.1 案例1 原始材料	(97)
3.3.2 案例1 材料分析	(97)
3.3.3 案例1 规划设计	(98)
3.3.4 案例2 原始材料	(99)
3.3.5 案例2 材料分析	(99)
3.3.6 案例2 规划设计	(100)
习题与思考题	(104)
4 配送的规划与设计	(105)
4.1 配送规划与设计的基本理论	(105)
4.1.1 配送的含义及分类	(105)
4.1.2 配送中心规划与设计的材料分析与基本原则	(113)
4.1.3 配送中心规划与设计的一般步骤	(116)
4.2 配送中心规划与设计的典型案例	(136)
4.2.1 日本千里丘配送中心的设计与建设方案	(136)
4.3 规划与设计的实际训练	(140)
4.3.1 零售商品物流配送中心的系统规划	(140)
习题与思考题	(144)

5 运输的规划与设计	(145)
5.1 现代物流运输系统	(145)
5.1.1 运输——物流系统中最重要的有机组成部分	(145)
5.1.2 运输的功能	(146)
5.1.3 运输的特征	(147)
5.1.4 运输系统	(148)
5.2 现代物流运输方式优化组合	(152)
5.2.1 选择运输工具	(152)
5.2.2 物流运输合理化	(156)
5.3 运输过程管理	(163)
5.3.1 运输管理的任务	(163)
5.3.2 运输合同	(164)
5.3.3 运输保险	(166)
5.3.4 国际现代运输方式	(168)
5.4 多式联运及国际多式联运	(172)
5.4.1 多式联运	(172)
5.4.2 国际多式联运	(173)
习题与思考题	(177)
6 物流信息系统的规划与设计	(178)
6.1 物流信息系统概述	(180)
6.1.1 物流信息	(180)
6.1.2 物流信息系统	(182)
6.2 物流信息系统的计算机信息技术	(185)
6.2.1 计算机网络技术	(185)
6.2.2 数据库技术	(187)
6.2.3 物流信息采集技术	(190)
6.2.4 物流 EDI 技术	(191)
6.2.5 其他物流技术	(192)
6.3 物流信息系统规划与设计	(195)
6.3.1 物流信息系统规划	(195)
6.3.2 物流信息系统设计	(196)
习题与思考题	(216)



7 一体化供应链与企业物流的规划与设计	(217)
7.1 一体化供应链规划与设计的基本理论	(218)
7.1.1 一体化供应链规划与设计应考虑的问题	(218)
7.1.2 一体化供应链规划与设计的原则	(220)
7.1.3 一体化供应链规划与设计的策略	(221)
7.2 一体化供应链管理理论模型及实现	(225)
7.2.1 一体化供应链管理理论模型	(225)
7.2.2 一体化供应链管理的实现	(226)
7.2.3 供应链合作关系的形成与合作伙伴的选择	(231)
7.3 企业物流规划与设计的基本理论	(233)
7.3.1 企业物流规划与设计概述	(233)
7.3.2 企业物流规划与设计的流程	(236)
7.3.3 企业物流规划与设计的步骤	(238)
7.4 企业物流网络规划与设计	(240)
7.4.1 企业物流运输方式的选择	(240)
7.4.2 生产企业物流系统改造	(243)
7.4.3 连锁零售物流企业系统改造	(245)
习题与思考题	(249)
8 物流发展战略的规划与设计	(250)
8.1 物流战略的概念及内容	(250)
8.1.1 物流战略的概念	(250)
8.1.2 物流战略的内容	(252)
8.2 物流战略规划与设计	(264)
8.2.1 物流战略规划	(264)
8.2.2 物流战略管理	(266)
8.2.3 物流战略控制	(267)
习题与思考题	(276)
9 区域物流网络的规划与设计	(277)
9.1 区域物流网络概述	(279)
9.2 区域物流网络规划技术	(285)
9.3 区域物流网络的规划与设计	(302)
参考文献	(312)



教学目的与要求 ▼

- (1)了解物流系统的定义、功能和分类;
- (2)掌握物流系统的作用机制;
- (3)掌握物流系统规划与设计的基本理论。

关键词汇 ▼

物流系统(Logistics System)

作用机制(Mechanism)

基本理论(Basic Theory)

引 子 ▼

在全球经济一体化的背景下,物流服务水平 and 物流成本已经成为影响经济发展和投资环境的重要因素,直接决定一个国家或地区企业成本的差异和企业竞争能力的强弱。这就需要政府对物流业的发展给予高度重视,把发展现代物流作为改善投资环境、提高社会经济效益、降低社会成本、充分利用社会资源和支持经济持续发展的主要策略。

1.1 物 流 系 统

1.1.1 物流系统的内涵

全球经济一体化进程的不断发展和信息技术的日新月异,极大地促进了全球物流业的发展,使其迅速成为世界范围内具有巨大潜力和发展空间的新兴服务产业。物流业也从以运输、仓储管理等服务为主要功能的传统物流阶段,通过物流组织和管理体制创新、信息技术应用,进入到以综合化、网络化、集成化、系

统化为特征的现代物流阶段,物流服务的功能不断地得到发展、完善和提升。

在生产领域,由于科学技术飞速进步和经济一体化的发展、顾客消费水平不断提高、需求日益个性化多样化、产品生命周期缩短、企业之间竞争加剧、市场需求不确定因素增大等生产环境的变化,使得生产企业既面临全球市场的压力,又面对一个变化迅速且无法预测的买方市场,传统的生产与经营模式对市场变化的响应越来越迟缓和被动。为了摆脱困境,生产企业积极开展生产与经营模式的变革,如准时生产制、模块化生产、供应链管理等。企业物流服务必须随着生产模式的转变做出相应的改进提升,使企业物流服务具有制造系统协调运作的的能力,以提高生产系统的敏捷性和适应性。在销售领域,零售边际利润面临很大压力,降低物流成本、提高产品货架的可得性、对需求变化快速响应等要求,迫使销售物流服务转变运作方式,以适应销售环境的变化,同时,EDI 技术、条码技术、射频识别技术、GPS 技术等物流领域的广泛应用,极大地推动了物流的发展进程。由此可见,物流在发展过程中根据需求及技术支持手段的变化,从各方面不断赋予更多更新的内容,物流的内涵在不断地延伸。

为此,不同国家对物流理论、实践进行了广泛的研究,试图从不同角度认识物流的本质,从而推进物流管理和物流技术的创新,以适应经济发展需要。

1981 年,日本日通综合研究所对物流的定义是:物流是物质资料从供给者向需要者的物理性移动,是创造时间性、场所性价值的经济活动。从物流的范畴来看,包括包装、装卸、保管、库存管理、流通加工、运输、配送等诸种活动。

日本 Physical Distribution 协会将物流改称“Logistics 协会”,该协会的专务理事稻束原树于 1997 年在《这就是“logistics”》一文中对“logistics”下了定义:“logistics”是一种对原材料、半成品和成品的高效率流动进行规划、实施和管理的思路,它同时协调供应、生产和销售各部门的个别利益,最终达到满足顾客的需求。定义与美国物流管理协会的定义类似。日本物流概念的演变反映了物流活动内容拓展,意味着从更加广泛的领域考虑物流问题是当今物流发展的一种趋势。

1994 年,欧洲物流协会将物流定义为二维矩阵。第一维是物料流,由采购、物料管理和实物配送三个业务功能组成;第二维是活动内容,由顾客服务、运输、仓储、物料搬运、物料计划与控制、信息系统的支持以及管理等六部分构成。如图 1-1 所示。定义强调了物流的服务范围和活动内容。

2001 美国物流管理协会将物流定义为:物流是供应链过程的一部分,它是对货物、服务及相关信息在起源地到消费地之间有效率和有效益的正向和逆向移动与储存进行的计划、执行与控制,以满足客户要求。该定义强调了货物、服务及相关信息的“有效率、有效益”流动,说明物流的目的是“满足顾客要求”,明确地提出了物流是供应链的一部分,物流管理必须从供应链的角度出发,反映了

美国物流界对物流的认识的深入以及物流内含和外延的变化。

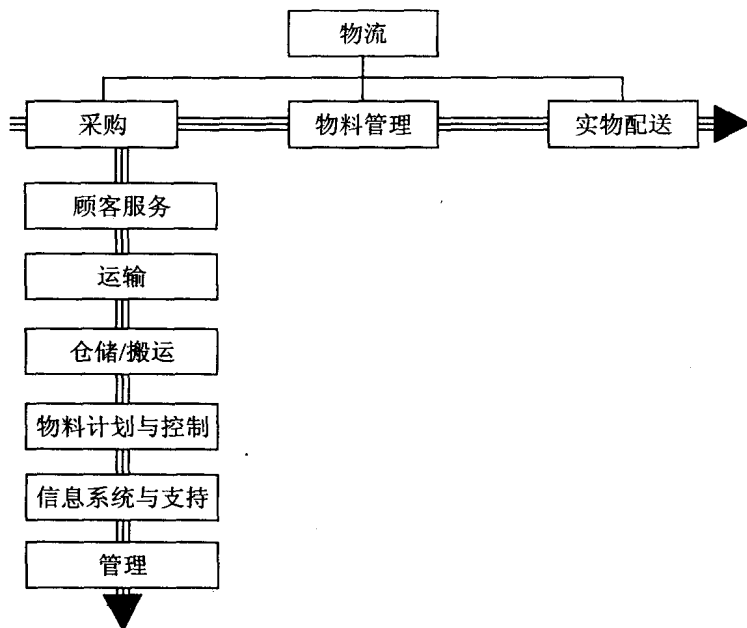


图 1-1 欧洲物流协会的物流定义模型

我国国家标准物流术语的定义则是：“物流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、存储、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能有机结合。”定义既参考了美国、日本的物流定义，又充分考虑了中国物流发展的现实。

以上定义分别从不同角度和不同程度反映了物流是围绕货物高效率和高效益流动而进行的一系列活动过程，所以，物流的这一活动过程是通过运输、仓储、包装、装卸搬运、流通加工、信息处理等多项功能所产生的空间功效和时间功效来共同实现的。（图 1-2）

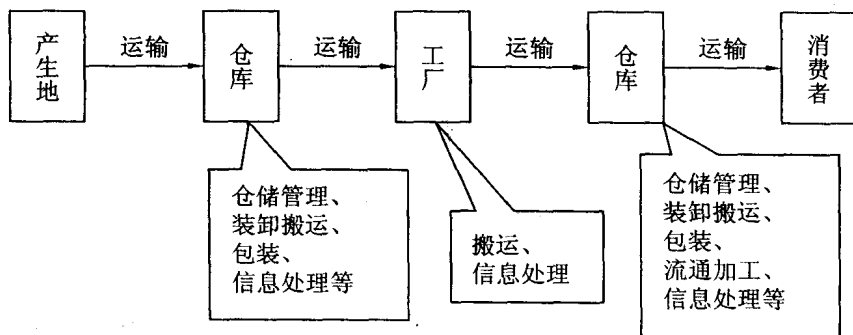


图 1-2 物流过程中产生的物流活动

物流活动的完成需要配置相应的功能要素。根据系统理论,系统是指为了达到某种共同的目标,由若干相互作用的要素有机结合构成的整体。系统的整体性质和规律,存在于系统各组成要素的相互联系、相互作用之中,各组成部分孤立的特性和活动的总和不能反映整体的特征和活动方式。系统强调各要素共同致力于目标的实现而建立的相互协调合作的关系。物流系统是由能够完成运输、存储、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理活动或功能的若干要素构成的具有特定物流服务功能的有机整体。

按照物流系统的定义,“运输线路+仓库+运输车辆+仓储设备+运输管理+仓储管理”并不一定就可以构成一个物流系统。传统的储运虽然拥有上述资源,但其不是物流系统。因为传统储运中,运输资源和仓储资源的配置往往从自身角度出发;车辆选型、车辆配置数量往往不考虑仓库规模;仓库搬运设备的选择往往只考虑仓库作业需要,而不考虑运输货物的批量、单元装卸特点;运输调度方案没有考虑仓库的作业能力、仓储成本;制定库存策略不考虑运输的经济性,等等。各组成要素间没有建立有机联系,运输和仓储活动是孤立的。

上述要素能否组成物流系统,其关键是运输与仓储活动能够在一个共同的目标下经过权衡达到较优的配合,运输设施设备的配置与仓库设施设备的配置在数量、类型等方面相匹配,仓库进货批量的制定,将要考虑运输的经济性等,使上述要素之间建立有机的联系,进行设施设备的合理配置、采用合适的管理方法将运输和仓储等活动集成起来,使系统整体达到最优。

1.1.1.1 物流系统的特征

物流系统具有一般系统所共有的特点,即目的性、整体性和适应性,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。

(1) 目的性

物流系统的目的性是指各组成要素都围绕物流系统的总目标不断地完成各自的功能。物流系统是由各要素组成的,每一要素都有自己的目标,如对于运输活动来说,配置要素的目标可能是实现运输成本最小化。物流系统中各要素的服务目标不同,甚至互相冲突,如运输成本最小化必然导致库存成本最大化的物流系统设计方案,这种方案往往造成物流系统总成本不能达到最小化。因此,不能用某一要素的目标作为系统的总目标,物流系统的总目标应该是在满足所需要的服务水平的同时,使系统的总成本最小化。物流系统的要素配置应该围绕系统总目标,按照物流系统的功能需要,通过各要素目标的权衡和协调,进行合理配置。

(2) 整体性

物流系统的整体性是指物流系统的功效是以物流系统整体为依托的。如果离开物流系统中各要素之间的合理运动,就无法形成物流系统的总体功能,物流

系统各要素之间存在着时间、空间及资源利用方面的联系,整个系统的功效并不等于各要素的功效的代数和,它取决于各要素按系统总目标的合理组合。通往配送中心的道路不畅通,就难以形成准时配送功能。

(3) 适应性

物流系统的适应性是指物流系统本身不是一个孤立的封闭领域,它必须依赖并适应于外部环境的需求及变化。物流系统是一个相当复杂的动态的社会经济大系统,它与社会经济环境密切联系,贯穿于社会再生产过程中的三大领域(生产领域、消费领域和流通领域),参与国际与国内两大经济循环,并服务于国际与国内两大市场。因此,物流系统与外界社会经济环境存在着多层次的联系,受外界社会经济环境众多因素的影响。外界社会经济环境对物流系统的结构、发展、功效起着极为重要的作用。一旦物流系统与外界社会经济环境的联系被阻隔或不相适应,物流系统的功效将难以发挥,甚至使物流系统与外界社会经济环境产生严重冲突,影响整个社会经济的正常运转。因此,为适应变化的社会环境,物流系统的各组成部分需要不断地补充、改造、完善甚至重新设计。

现代物流的精髓就在于运用系统的观点和方法,组织、管理、设计物流活动的各个环节,将组成物流活动的各要素整合起来形成有机整体,以促进物流潜力的发挥。

1.1.1.2 物流系统的组成要素

构成物流系统的物流要素因需要满足不同的物流服务需求而不同。运输企业的物流活动一般包括运输、集货、装卸;综合物流企业的物流活动一般包括运输、仓储、流通加工、配送等活动;生产制造企业的物流活动一般包括采购、仓储、运输、配送等。一般来说,物流系统组成要素包括:

(1) 人力资源

提高物流从业人员的素质,是建立一个合理化的物流系统并使其有效运转的根本。

(2) 物流设施

物流设施是组织物流系统运行的基础和物质条件,包括物流节点(仓库、港口、车站码头、物流园区、物流中心、配送中心等)、货运通道(铁路、公路、水路、航空等通道)。

(3) 物流设备

物流设备是形成劳动手段的各种设备、工具,包括运输设备、仓储设备、搬运设备、加工设备等。

(4) 信息系统

信息系统是物流系统的核心;是物流功能内涵延伸扩张、各环节衔接集成协调的基础;是物流系统化、高效率的基础;是改善供应链管理过程的重要工具。

正是由于信息处理技术和网络技术在物流系统中的应用发展,给予物流发展以强大的支撑,才有综合物流时代、供应链管理时代的出现,因此,物流信息系统是物流发展进步的基础。

1.1.2 物流系统的功能

物流系统的功能是指物流系统所具有的物流服务基本能力,其相互结合、有效协调,形成系统的总服务能力。一般认为物流系统都拥有或部分拥有集货、运输(配送)、储存、包装、装卸搬运、流通加工和物流信息处理等功能。

(1) 集货

在某一区域有众多小批量货物将要运往较远地点时,往往在众多货源地附近建立货物集中地(仓库或货运站),将这些零星货物集中成较大批量的运输单位,以降低总的运输成本。随着经济的发展、小批量运输需求的增多,配置集货功能将成为优化物流系统的主要手段。

(2) 运输(配送)

运输是物流系统的主要功能之一。所有物品的移动在广义上都称为运输,运输中包括配送,配送一般专指短距离、小批量的运输。运输与配送的区别见表1-1。

表 1-1 运输与配送的区别

编号	运 输	配 送
1	长距离大量货物的移动	短距离少量货物的移动
2	物流节点间货物的移动	送交顾客
3	地区间货物的移动	地区内部货物的移动
4	卡车一次向一地单独运送	卡车一次向多处运送、每处只获得少量货物

运输功能可以通过选择不同的运输方式来实现,运输方式包括铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输。高效的运输系统为生产企业在全球设置生产基地提供了支持条件,促进了全球经济一体化的发展。汽车配件在中国台湾、印度尼西亚、韩国、墨西哥等地生产,半成品在美国、德国、日本等地组装,成品汽车在世界各地销售。没有高效的运输系统就不可能实现这种生产资源全球化配置。

随着经济一体化的发展,经济活动速度加快,产品生命周期缩短,市场机会稍纵即逝。低廉的劳动力成本和高质量的生产吸引生产企业远离市场进行生产,生产地和消费地的分离程度加大。经济环境的变化给物流需求带来的直接影响,就是物流范围扩大,物流速度要求提高。货物在大范围内的快速流动,既加大了经济发展对运输的依赖程度(生产企业为了有效地使用运输功能,将生产

基地布局于空港、水港周围形成临空产业、临港产业),又给运输提出了高要求(快速运输)。时效性运输能力成为满足物流服务需求的重要条件。根据物流服务质量时效性需求,按照各运输方式的技术经济特点,合理配置航空运输、公路运输、铁路运输和海路运输等资源,优化运输功能,以满足物流服务质量需求。

(3) 储存

储存在物流系统中起着缓冲、调节和平衡的作用,是物流系统的一个中心功能。储存的目的是克服产品生产与消费在时间上的差异,使产品产生时间上的效果。随着物流的发展,储存的内涵也不断延伸,仓库的主要目的不是为了备货,而是为了使产品流动更快、更畅通,暂存功能变得更突出。利用运输车辆完成储存功能成为优化物流系统的重要措施之一,例如沃尔玛为了减少货物在仓库的停留时间,利用车辆暂存货物,实现越库作业(Cross Docking),实现移动储存功能。

美国的联合加工公司在美国南部和西部的农场收获并加工各类蔬菜和水果。对某些农产品,如西瓜,美国北部地区在它的生长期到来之前有很大的需求。而英国南部和西部地区的草莓和西瓜的生长期与美国北部地区的生长期不同。因此,联合加工公司必须在北部地区收获西瓜季节来临之前收获南部和西部地区的西瓜,并在北部地区销售旺季形成供应能力。通常,将在南部和西部收获的西瓜储存在产地,以待北部地区需求旺季时,用卡车直运北部销售地销售。为了减少物流成本,联合加工公司改用运送时间较长的铁路运输方式,将收获的西瓜立即装运火车,产品抵达北部地区时,市场需求旺季刚好开始,铁路起到了储存作用,其结果是仓储成本和运输成本都大大降低。

(4) 包装

包装把运输、装卸、保管等物流活动过程有机地联系在一起,无论是产品、半成品或原材料,在搬运、运输以前都要进行包装捆扎或装入适当的容器,以保证其在整个物流活动过程中能够完好地实现各种作业转换。包装不仅仅具有保护货物、便于处置和促进销售的作用,而且随着现代物流发展,其对于物流系统优化也起到越来越大的作用。包装与运输的配合,可以减少货损,利于运输装卸,也正是由于物流系统所拥有的包装功能,才使大批量运输的货物采用大包装、集装箱或散货方式运进仓库,以减少包装重量,减少虚糜运输,然后再根据客户的需要重新拆卸包装,以小批量送到客户手中。

(5) 装卸搬运

装卸搬运是指在同一地域范围内进行的、以改变货物的存放状态和空间位置为主要内容和目的的的活动,包括装货、卸货、移送、拣选、分类、堆垛、入库、出库等活动。装卸搬运是伴随运输和保管而产生的必要的物流活动,没有装卸搬运功能,就不能实现各作业环节的转换。装卸搬运作业不仅发生次数频繁,而且其

作业内容复杂,又是劳动密集型、耗费人力的作业,它所消耗的费用在物流费用中也占有相当大的比重。据统计,俄罗斯经铁路运输的货物少则有6次,多则有几十次装卸搬运,其费用占运输总费用的20%~30%。因此,搬运装卸在物流系统的合理化中占有重要地位,保证与其他物流功能协调、衔接和适应,使人力装卸搬运、机械化装卸搬运和自动化装卸搬运相结合,顺利完成各物流作业环节转换是配置装卸搬运功能的最基本要求。

(6) 流通加工

流通加工是在物品从生产者向消费者流动的过程中,为了促进销售、满足用户需要、维护产品质量和实现物流效率化,对物品在物流过程中进行的辅助性加工。为应对由产品多样化、需求个性化和市场需求小确定的经济发展环境,生产企业往往把产品定制化从工厂移向物流中心或配送中心(延迟加工),以减少库存,满足消费需求。戴尔储存计算机零部件,在接到客户订单时按订单要求完成计算机整机配置。如果戴尔在接到客户订单前就完成各种配置的整机组装,戴尔的需要的库存量是不能想象的。自行车零部件采用集装箱运输,在销售地的配送中心组装,将大大节约运输成本和减少成品车运输损坏。流通加工是现代物流发展的一个重要趋势。

(7) 信息处理

信息处理是物流系统的核心功能,正是由于信息处理技术和网络技术在物流系统中的应用发展,给予物流发展以强大的支撑,才有综合物流时代、供应链管理时代的出现。因此,物流信息系统是物流发展进步的基础。著名的联邦快递,每天管理420架飞机、3万辆卡车,发送159万个包裹,公司力争百分之百的正确发送,没有强大的信息处理能力,联邦快递将无法营运。

物流信息处理主要包括两方面。一是对物流系统内部的物流业务信息进行处理,包括从各种物流业务中衍生出来的信息处理,如运输业务信息处理、仓储管理信息处理、订单处理等。物流活动伴随着的是大量的信息,这些信息经收集、加工、传递等处理后成为决策的依据,对整个物流活动起着指挥、协调作用,为物流活动中各种功能的综合利用、物流作业的安排提供了基础和保证,促进了物流设施的优化利用和物流服务的快速反应。二是对物流系统与外部系统的交换信息进行处理,如货物跟踪等。

信息技术丰富了物流领域,也刺激了以信息为动力的物流创新,拓展了物流的内涵。信息不但能够将物流活动的各个环节有效地联系起来,组成一个整体,而且还具有增值服务功能。GPS将卫星、地面接收器信息结合到地面信息网络,实现了“提前通关”等核心服务,将运输与通关活动同步进行,大大提高了货物的送达时间。同时,将遍布世界的包裹特快专递监控于股掌之间,向客户提供追踪服务。