



普通高等教育“十二五”规划教材·物流管理专业



物流系统规划与设计

主 编 李卫红 任平国



西北工业大学出版社

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY PRESS

013024874

F252-43
262

普通高等教育“十二五”规划教材

物流系统规划与设计

主 编 李卫红 任平国



西北工业大学出版社

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY PRESS



北航

C1633154

F252-43
262

148690814

【内容简介】《物流系统规划与设计》结合我国物流业发展现状,对物流系统不同层面、不同环节规划与设计的理论和方法进行了论述。全书共分9个专题,包括物流系统规划与设计概述、物流系统战略规划、物流园区规划与设计、物流信息系统规划与设计、配送中心规划与设计、物流网络结构与节点设计、物流运输系统规划与设计、物流运营管理系统规划与设计和物流系统评价。

本书内容丰富,注重理论与实践相结合,既可作为高等院校中物流工程、工业工程、电子商务、物流管理和信息管理等专业的教学用书,也可以作为相关物流培训和自学用书,还适合从事与物流相关行业的管理与技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

物流系统规划与设计/李卫红,任平国主编.——西安:西北工业大学出版社,2012.8
ISBN 978-7-5612-3433-4

I. 物… II. ①李…②任… III. ①物流—系统工程—高等学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第193623号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路127号 邮政编码:710072

电话:(029)88493844 88491757

网址:www.nwpup.com

印刷者:河南永成彩色印刷有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:15

字数:327千字

版次:2012年10月第1版

2012年10月第1次印刷

定价:35.00元

前 言



物流系统规划与设计是一门理论性、实践性都很强的课程,内容涵盖管理学、系统学、交通运输学和仓储学等多门学科知识及不同层次的物流系统。本书在编写过程中,力求突出以下特点。

1. 体系新

本书基于能力本位,以物流系统规划与设计的基础知识为主线,以职业资格的岗位能力训练为辅助,从职业资格所需的职业素质和岗位技能来构建教材体系。本书可分为两部分,第一部分是职业能力,主要学习基础的理论知识;第二部分是技能实训,主要对学生进行岗位能力的培养。本书可按“了解、熟悉、掌握”3个层次的要求进行学习:了解,即要求学生知道有关知识和技能;熟悉,即要求学生理解有关知识和技能;掌握,即要求学生非常清楚地理解有关知识和技能并且能够灵活应用。

2. 实践性强

本书坚持理论联系实际的原则,尤其注重物流系统规划与设计实践的結合和技能的培养,体现了加强实际应用、服务专业教学的宗旨,力求做到理论阐述准确、文字表述简洁、内容通俗易懂。

(1)每个专题之前都设置了“课前准备”“知识目标”“能力目标”“教学重点”,从整体上对内容进行把握。

(2)为方便学生自学和实践练习,先点明学习目标与要求,通过“先行案例”引出目标专题内容,并在此基础上结合相关内容插入了大量的“拓展视域”“知识链接”“授之以渔”等花絮,使得教材系统性更加突出,内容更加丰富充实,实践作用更加显著。

(3)选取一些具有实用性的知识进行实训,可以培养学生综合设计能力及创新能力。

(4)每个项目后有“专题小结”“学以致用”“案例分析”“拓展阅读”,更适合学生学习、理解和巩固,对于提高教育教学效果具有一定的示范作用。

3. 内容新

本书体例新颖,体系清晰合理,结合职业教育教学改革的要求,在内容上推陈出新,削弱和淘汰过时的教学内容,有利于开阅读者思路。

本书内容丰富,注重理论与实践相结合,既可作为高等学校中物流工程、工业工程、电子商务、物流管理和信息管理等专业的教学用书,也可以作为相关物流培训和自学用书,还适合从事与物流相关行业的管理与技术人员参考。

本书由李卫红、任平国担任主编,宋志刚、贾晓燕、王红晓、孙文力、王飞担任副主编。具体分工如下:河南职业技术学院李卫红编写专题一、二,漯河职业技术学院任平国编写专题三,中州大学贾晓燕编写专题四,河南财经政法大学成功学院宋志刚编写专题五、九,王红晓编写专题六,商丘工学院孙文力编写专题七,焦作大学王飞编写专题八。

本书在编写过程中直接或间接借鉴了大量有关物流系统规划与设计的最新研究成果,在此特做说明,向原作者一并表示由衷的感谢与深深的敬意。

由于编写时间仓促,水平所限,书中尚有疏漏和不妥之处,敬请同行、专家和广大读者不吝赐教,批评指正。

编 者

2012年8月

目 录



专题一 物流系统规划与设计概述	1
学习情境1 物流系统的基础知识	2
学习情境2 物流系统规划与设计的程序及技术	11
技能实训 了解物流系统规划设计	16
专题二 物流系统战略规划	19
学习情境1 物流战略的基础知识	21
学习情境2 物流系统战略规划分析	26
学习情境3 物流企业战略管理	32
技能实训 物流系统战略实训	37
专题三 物流园区规划与设计	40
学习情境1 物流园区的基础知识	42
学习情境2 物流园区选址	49
学习情境3 物流园区的规划分析	54
学习情境4 物流园区总体规划设计	59
技能实训 物流园区规划设计实训	74
专题四 物流信息系统规划与设计	78
学习情境1 物流信息系统规划的内容和方法	80
学习情境2 物流信息系统分析与设计	89
学习情境3 第三方物流信息系统设计	99
学习情境4 物流信息系统实施	114
学习情境5 物流信息系统维护与评价	118
技能实训 物流信息系统设计实训	122
专题五 配送中心规划与设计	125
学习情境1 配送中心的功能、分类及定位	127
学习情境2 配送中心选址规划	133
学习情境3 配送中心规划与设计	139
技能实训 大型超市配送中心规划与设计	153

专题六 物流网络结构与节点设计	156
学习情境1 物流网络与物流节点	157
学习情境2 物流网络规划设计分析	164
学习情境3 物流节点选址模型及其应用	174
技能实训 物流网络规划设计实训	181
专题七 物流运输系统规划与设计	184
学习情境1 物流运输系统的基础知识	187
学习情境2 运输系统的规划设计	191
学习情境3 多式联运系统	198
技能实训 物流运输系统规划与设计实训	201
专题八 物流运营管理系统规划与设计	204
学习情境1 物流运营管理系统的基础知识	207
学习情境2 物流企业的市场定位	212
学习情境3 物流运营组织的形式与层次	216
技能实训 物流运营管理系统规划与设计	221
专题九 物流系统评价	224
学习情境1 物流系统评价的基础知识	227
学习情境2 物流系统评价的步骤	229
技能实训 物流系统评价实训	230
参考文献	233

专题一

物流系统规划与设计概述

>>> 课前准备

系统是由相互作用和相互依赖的两个或两个以上元素结合而成的,具有特定功能的有机整体。系统由输入、处理、输出 3 个基本要素组成。作为物流系统输入的运输、存储、搬运、装卸、包装、物流信息、流通加工等环节所耗费的劳务、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。物流系统规划的目标就是要使输入最少,即物流成本最低、消耗的资源最少,而使输出的物流服务效果最佳,即以最佳的结构、最好的配合,充分发挥系统的功能与效率,实现整体物流合理化。

>>> 知识目标

- ※了解物流系统的基础知识。
- ※熟悉物流系统规划与设计的程序及技术。

>>> 能力目标

- ※对物流系统有一个初步的直观认识。
- ※能够清楚的认识物流系统的功能及其在物流行业中的定位。
- ※能够叙述物流系统规划设计的程序。
- ※对物流系统规划设计技术进行详细阐述。

>>> 教学重点

本专题的教学重点是物流系统的目标及模式、物流系统的特点、物流系统的组成要素、物流系统的七大功能、物流系统的分类、物流系统规划与设计的含义、物流规划与设计的目标及层次、物流系统规划与设计的原则、物流系统规划与设计的程序、物流系统规划与设计的技术。



高效物流系统:海尔生命线

作为世界著名的家电跨国企业,海尔的产品每天要通过全球 5.8 万个营销网点,销往世界 160 多个国家和地区,每月采购 26 万种物料、制造 1 万多种产品,每月接到 6 万个销售订单。对于海尔集团来说,高效率的现代物流系统就意味着企业内部运作的生命线,为此海尔开始了与 SAP(德国软件公司)的合作。

根据海尔的实际情况,SAP 先与其合作伙伴 EDS(美国电子数据系统公司)为海尔物流本部完成了家用空调事业部的 MM(物料管理)模块和 WM(仓库管理)模块的硬件实施。2000 年 3 月开始为海尔设计实施基于协同化电子商务解决方案 mySAP.com 的 BBP(电子采购平台)项目。经过双方 7 个月的艰苦工作,使 mySAP.com 系统下的 MM(物料管理)、PP(生产计划与控制)、FI(财务管理)和 BBP(电子采购平台)正式上线运营。

至此,海尔的后台 ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源计划)系统已经覆盖了整个集团原材料的集中采购、原材料库存及立体仓库的管理与 19 个事业部 PP 模块中的生产计划、事业部生产线上工位的原材料配送、事业部成品下线的原材料消耗倒冲以及物流本部零部件采购公司的财务等业务,构建了海尔集团的内部供应链。海尔物流管理系统的成功实施和完善,构建和理顺了企业内部的供应链,为海尔集团带来了显著的经济效益:采购成本大幅降低,仓储面积减少一半,降低库存资金约 7 亿元,库存资金周转日期从 30 天降低到了 12 天以下。

实施和完善后的海尔物流管理系统,可以用“一流三网”来概括。“一流”是指以订单信息流为中心;“三网”分别是全球供应链资源网络、全球用户资源网络和计算机信息网络。围绕订单信息流这一中心,将海尔遍布全球的分支机构整合在统一的物流平台之上,从而使供应商和客户、企业内部信息网络这“三网”同时开始执行,同步运动,为订单信息流的增值提供支持。

“一流三网”的同步模式实现了 4 个目标:为订单而采购,消灭库存;通过整合内部资源、优化外部资源,使原来的 2 336 家供应商优化到了 840 家,建立了更加强大的全球供应链网络,有力地保障了海尔产品的质量和交货期;实现了 3 个即时(JIT),即 JIT 采购、JIT 配送和 JIT 分拨物流的同步流程;实现了与用户的零距离。目前,海尔 100% 的采购订单由网上下达,使采购周期由原来的平均 10 天降低到 3 天;网上支付已达到总支付额的 20%。

(案例来源:找法网,2011-03-08)

案例思考:海尔是如何通过高效的现代物流系统的运作成为世界著名的家电跨国企业的?

学习情境 1 物流系统的基础知识

随着现代科学技术的迅猛发展,全球经济一体化的趋势加强,各国都面临前所未有的



的机遇和挑战。现代物流作为一种先进的组织方式和管理技术,被广泛认为是除降低物资消耗、提高劳动生产率以外的又一重要利润源泉,在国民经济和社会发展中发挥着重要的作用。不同国家的学者对物流理论及实践进行了广泛的研究,试图从不同角度认识物流系统的本质,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。

一、物流系统的目标及模式

物流系统是指在一定的时间和空间里,由所需移动的物资、包装设备、装卸搬运机械、运输工具、仓储设施、人员和通信联系等若干相互制约的动态要素所构成的具有特定功能的有机整体。物流系统是社会经济大系统的一个子系统或组成部分。

从物流的概念可以看出,物流既包括生产过程的物流活动,又包括流通过程中的物流活动。因此,物流系统的范围是很广阔的,它始于生产企业的原材料购进,经过生产过程形成可供销售的半成品、成品、并运送至成品库,经过包装后分送到各流通中心,再转销给消费者,或从成品库直接运送给消费者,止于生活消费或生产消费。可见物流系统的范围横跨生产、流通和消费3个领域。

(一) 物流系统的目标

物流系统是社会经济大系统的一个子系统或组成部分,其目标是获得宏观和微观经济效益。

物流的宏观经济是指物流系统作为一个子系统,对整个社会流通及国民经济效益的影响。如果一个物流系统的建立,破坏了母系统的功能及效益,那么这一物流系统尽管功能理想,但也是失败的。物流系统不但会对宏观的经济效益产生作用,而且还会对社会其他方面造成影响,如物流设施的建设会给周边的环境带来影响。

物流系统的微观经济效益是指该系统本身在运行活动中所获得的企业效益,其直接表现形式是这一物流系统通过组织“物”的流动,实现本身所消耗与所获得的合理比例。物流系统运营基本稳定后,主要表现在企业通过物流活动所获得的利润,或为其他系统所提供的服务。

在设计和运营物流系统时,要以宏观和微观两个效益为目的。具体来讲,物流系统要实现以下5个目标。

1. 服务目标

物流系统是起“桥梁、纽带”作用的流通系统的一部分,它具体地连接着生产与再生产、生产与消费,因此要求有很强的服务性。物流系统采取送货、配送等形式,就是其服务性的体现。在技术方面,近年来出现的“准时供货方式”“柔性供货方式”等,也是其服务性的表现。

2. 快速、及时目标

及时性不但是服务性的延伸,也是流通对物流提出的要求。快速、及时既是一个传统目标,更是一个现代目标。随着社会化大生产的发展,这一要求更加强烈了。在物流领域采取的诸如直达物流、联合一贯运输、高速公路、时间表系统等管理和技术,就是这一目标的体现。

3. 节约目标

节约是经济领域的重要规律,在物流领域中除流通时间的节约外,由于流通过程消



耗大而又基本上不增加或提高商品使用价值,所以领先节约来降低投入,是提高相对产出的重要手段。

4. 规模化目标

规模化目标是以物流规模作为物流系统的目标,是以此来追求“规模效益”。生产领域的规模生产是早已为社会所承认的。由于物流系统比生产系统的稳定性差,因而难于形成标准的规模化格式。在物流领域以分散或集中等不同方式建立物流系统,研究物流集约化的程度,就是规模优化这一目标的体现。

5. 库存调节目标

库存调节目标是服务性的延伸,也是宏观调控的要求,当然,也涉及物流系统本身的效益。在物流领域中正确确定库存方式、库存数量、库存结构、库存分布就是这一目标的体现。

要发挥物流系统化的效果,就要进行研究,把从生产到消费过程的货物量作为一贯流动的物流量看待,依靠缩短物流路线、物流时间,使物流作业合理化、现代化,从而实现物流系统的目标。

(二) 物流系统的模式

一般地,物流系统具有输入、处理(转化)、输出、限制(制约)和反馈等功能,其具体内容因物流系统性质的不同而有所区别,如图1-1所示。

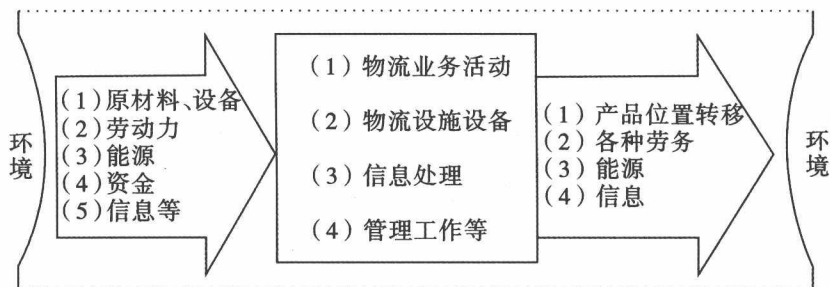


图1-1 物流系统基本模式图

1. 输入

输入包括原材料、设备、劳动力、能源等,就是通过提供资源、能源、设备、劳动力等手段对某一系统发生作用,统称为外部环境对物流系统的输入。

2. 处理(转化)

处理(转化)是指物流本身的转化过程。从输入到输出之间所进行的生产、供应、销售、服务等活动中的物流业务活动称为物流系统的处理或转化。具体内容:物流设施设备的建设;物流业务活动,如运输、储存、包装、装卸、搬运等;信息处理及管理工作。

3. 输出

物流系统的输出则指物流系统与其本身所具有的各种手段和功能,对环境的输入进行各种处理后所提供的物流服务。具体内容:产品位置与场所的转移;各种劳务,如合同的履行及其他服务等;能源与信息。



4. 限制和制约

外部环境对物流系统施加一定的约束称之为外部环境对物流系统的限制和制约。具体内容:资源条件、能源限制、资金与生产能力的限制;价格影响、需求变化;仓库容量;装卸与运输的能力;政策的变化等。

5. 反馈

物流系统在把输入转化为输出的过程中,由于受系统各种因素的限制,不能按原计划实现,需要把输出结果返回给输入,进行调整,即使按原计划实现,也要把信息返回,以对工作做出评价,这称为信息反馈。信息反馈的活动包括各种物流活动分析报告,各种统计报告数据,典型调查,国内外市场信息与有关动态等。



知识链接

物流系统是典型的现代机械电子相结合的系统。现代物流系统由半自动化、自动化以及具有一定智能的物流设备和计算机物流管理和控制系统组成。任何一种物流设备都必须接受物流系统计算机的管理控制,接受计算机发出的指令,完成其规定的动作,反馈动作执行的情况或当前所处的状况。智能程度较高的物流设备具有一定的自主性,能更好地识别路径和环境,本身带有一定的数据处理功能。现代物流设备是在计算机科学和电子技术的基础上,结合传统的机械学科发展来的机电一体化的设备。

从物流系统的管理和控制来看,计算机网络和数据库技术的采用是整个系统得以正常运行的前提。仿真技术的应用使物流系统设计处于更高的水平。

二、物流系统的特点

物流系统具有一般系统所共有的特点:整体性、相关性、目的性、环境适应性,并具有规模庞大、结构复杂、目标众多等大系统所具有的特征。

物流系统的特点主要有以下几点。

(一) 物流系统是一个“人—机系统”

物流系统是由人和形成劳动手段的设备、工具所组成。它表现为物流劳动者运用运输设备、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。在这一系列的物流活动中,人是系统的主体。因此,在研究物流系统的各个方面问题时,把人和物有机地结合起来,作为不可分割的整体,加以考察和分析,而且始终把如何发挥人的主观能动作用放在首位。

(二) 物流系统是一个大跨度系统

物流系统是一个大跨度系统反映在两个方面,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,国际物流的地域跨度更大。通常采取储存的方式解决产需之间的时间矛盾,这样时间跨度往往也很大,大跨度系统带来的问题主要是管理难度较大,对信息的依赖程度较高。

(三) 物流系统是一个可分系统

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。这些子系统的多少和层次的阶数,是随着人们对物流的认识和研究的深入而不断扩充的。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;也存在总的目标、总的费用以及总的运行结果等方面的相互联系。

根据物流系统的运行环节,可以划分为以下几个子系统:物资的包装系统;物资的装卸系统;物资的运输系统;物资的储存系统;物资的流通加工系统;物资的回收复用系统;物资的情报系统;物流的管理系统等。

上述这些子系统构成了物流系统。而且物流各子系统,又可分成下一层次的系统。例如,运输系统中可分为水运系统、空运系统、铁路运输系统、公路运输系统及管道运输系统。物流子系统的组成并非为一成不变的,它是由物流管理目标和管理分工自成体系的。因此,物流子系统不仅具有多层次性,而且具有多目标性。



授之以渔

物流系统虽然本身是一个复杂的社会系统,但同时处在国民经济这个比他更大、更复杂的大系统之中,是国民经济系统之中的一个子系统,而且是一个非常庞大、非常复杂的子系统,它对整个国民经济系统的运行起着特别重要的作用。对物流系统的分析,既要从宏观方面去研究物流系统运行的全过程,也要从微观方面对物流系统的某一环节(或称之为子系统)加以分析。

(四) 物流系统是一个动态系统

一般的物流系统总是连接多个生产企业和用户,随需求、供应、渠道、价格的变化,系统内的要素及系统的运行也经常发生变化。这就是说,社会物资的生产状况,社会物资的需求变化,资源变化,企业间的合作关系,都随时随地地影响着物流,物流受到社会生产和社会需求的广泛制约。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,人们必须对物流系统的各组成部分经常不断地修改、完善,这就要求物流系统具有足够的灵活性与可改变性。在有较大的社会变化情况下,物流系统要重新进行系统的设计。

(五) 物流系统是一个复杂的系统

物流系统的运行对象——“物”——遍及全部社会物质资源,资源的大量化和多样化带来了物流的复杂化。从物资资源上看,品种成千上万,数量极大;从从事物流活动的人员上看,需要数以百万计的庞大队伍;从资金占用上看,占用着大量的流动资金;从物资供应点上看,遍及全国城乡各地。这些人力、物力、财力资源的组织和合理利用,是一个非常复杂的问题。

在物流活动的全过程中,始终贯穿着大量的物流信息。物流系统要通过这些信息把这些子系统有机地联系起来。如何把信息收集全、处理好,并使之指导物流活动,亦是非常复杂的事情。

物流系统的边界是广阔的,其范围横跨生产、流通、消费三大领域。这一庞大的范围,给物流组织系统带来了很大的困难,而且随着科学技术的进步,生产的发展,物流技术的提高,物流系统的边界范围还将不断地向内深化,向外扩张。



拓展视域

京东商城 CEO 刘强东在 2011 年 8 月 29 日参加 2011 APEC 中小企业峰会时继续表



示了京东对于物流系统的重视程度,刘强东表示将在未来3年内对物流系统投资100多亿元以便让用户的京东购物体验达到最佳。

刘强东表示,现在的电子商务投资包括营销、研发和物流3个方面,京东准备在这3个方面继续加大投资。他还透露,京东每年的营销投资达数亿,技术研发人员已经超过1000名,计划到2012年底达到2000名。而在物流方面,京东也会毫不犹豫地予以重金投资。未来3年将投资100多亿元进行购地、兴建物流中心。

京东对于物流系统的重视源于什么?刘强东认为,高速发达的物流系统对于减少用户投诉和改善用户购物体验有帮助。他说:“如果1000单以上没有能力投资自己的物流系统,估计每天1000单会造就100个投诉,意味1000单里流失100个客户,然后花巨额营销成本去抓新的100个用户过来。这边来新客户,那边流失掉,没有巨额的物流投资,从1000单达到10000单几乎不大可能。”

(六) 物流系统是一个多目标函数系统

物流系统的多目标常常表现出“目标背反”。因此,系统要素间有着非常强的“背反”现象,常称之为“交替背反”或“效益背反”现象,在处理时稍有不慎就会出现总体恶化的结果。通常,对物流数量,希望最大;对物流时间,希望最短;对服务质量,希望最好;对物流成本,希望最低。显然,要满足上述所有要求是很难办到的。例如,在储存子系统中,站在保证供应、方便生产的角度,人们会提出储存物资的大数量、多品种问题,而站在加速资金周转、减少资金占用的角度,人们则提出减少库存。又如,使用最快的运输方式为航空运输,但运输成本高,时间效用虽好,但经济效益不一定最佳;而选择水路运输,则情况相反。所有这些相互矛盾的问题,在物流系统中广泛存在。而物流系统又恰恰要求在这些矛盾中运行,要使物流系统在各方面满足人们的要求,显然要建立物流多目标函数,并在多目标中求得物流的最佳效果。

三、物流系统的组成要素

物流系统是由人、财、物、设备、信息和任务目标等要素构成的有机整体,物流系统的组成要素一般包括一般要素、功能要素、支撑要素和物质基础要素4个方面。

(一) 一般要素

物流系统的一般要素主要是指人、财、物方面。人是物流的主要因素,是物流系统的主体。人是保证物流得以顺利进行和提高管理水平的最关键的因素。提高人的素质,是建立一个合理化的物流系统并使之有效运转的根本,为此需要合理确定物流从业人员的选拔和录用,加强物流专业人才的培养。财是物流活动中不可缺少的资金。物流运作的过程,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大领域,离开了资金这一要素,物流不可能实现。物是物流中的原材料、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,没有物,物流系统便成为无本之木。一般要素对物流产生的作用和影响,构成物流系统的“输入”。

(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连接在一起,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。一般认为,



物流系统的功能要素主要有运输、储存保管、包装、装卸搬运、流通加工、配送和物流信息 7 个方面。上述 7 项功能要素中,运输及保管功能在物流系统中处于主要功能要素地位。

(三) 支撑要素

物流系统的支撑要素是指建立物流系统所需要的各种支撑手段,主要包括:

(1) 体制、制度是物流系统的重要保障。它决定物流系统的结构、组织、领导、管理方式,有了这个支撑条件,才能确立物流系统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、规章维系。

(3) 行政、命令。物流系统和一般系统的不同之处在于,物流系统关系国家经济命脉,因此,行政、命令等手段也常常是支持物流系统正常运转的重要要素。

(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连接的重要支撑条件。

(四) 物质基础要素

物流系统的物质基础要素主要是指物流系统建立和运行所需要的技术装备手段,这些手段的有机联系对物流系统的运行有决定性意义。物质基础要素主要有以下几点:

(1) 物流设施是组织物流系统运行的基础物流条件,包括物流场站、货场、物流中心、仓库、公路、铁路、港口等。

(2) 物流装备主要包括货架、搬运及输送设备、加工设备、运输设备、装卸机械等。

(3) 物流工具包括包装工具、维护保养工具、办公设备等。

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

(5) 组织及管理是物流网络的“软件”。起着连接、调运、运筹、协调、指挥各要素的作用,保障物流系统目标的实现。

四、物流系统的七大功能

(一) 运输功能

运输是物流的核心业务之一,也是物流系统的一个重要功能。选择何种运输手段对于物流效率具有十分重要的意义,在决定运输手段时,必须权衡运输系统要求的运输服务和运输成本,可以以运输具有的服务特性作判断基准:运费,运输时间,频度,运输能力,货物的安全性,时间的准确性,适用性,伸缩性,网络性和信息等。

(二) 仓储功能

在物流系统中,仓储和运输是同样重要的构成因素。仓储功能包括了对进入物流系统的货物进行堆存、管理、保管、保养、维护等一系列活动。仓储的作用主要表现在两个方面:一是完好地保证货物的使用价值和价值,二是为将货物配送给用户,在物流中心进行必要的加工活动而进行的保存。随着经济的发展,物流由少品种、大批量物流进入到多品种、小批量或多批次、小批次物流时代,仓储功能从重视保管效率逐渐变为重视如何才能顺利地进行发货和配送作业。流通仓库作为物流仓储功能的服务据点,在流通作业



中发挥着重要的作用,它将不再以储存保管为其主要目的。流通仓库包括拣选、配货、检验、分类等作业并具有多品种、小批量、多批次等收货配送功能以及附加标签,重新包装等流通加工功能。根据使用目的,仓库的形式可分为:

- (1) 配送中心(流通中心)型仓库具有发货、配送和流通加工的功能。
- (2) 存储中心型仓库是以存储为主的仓库。
- (3) 物流中心型仓库是具有存储、发货、配送、流通加工功能的仓库。



拓展视域

物流系统现代化仓储功能的设置,以生产支持仓库的形式,为有关企业提供稳定的零部件和材料供给,将企业独自承担的安全储备逐步转为社会承担的公共储备,减少企业经营的风险,降低物流成本,促使企业逐步形成零库存的生产物资管理模式。

(三) 包装功能

为使物流过程中的货物完好地运送到用户手中,并满足用户和服务对象的要求,需要对大多数商品进行不同方式、不同程度的包装。包装分工业包装和商品包装两种。工业包装的作用是按单位分开产品,便于运输,并保护在途货物。商品包装的目的是便于最后的销售。因此,包装的功能体现在保护商品、单位化、便利化和商品广告等几个方面。保护商品、单位化、便利化属物流功能,商品广告属营销功能。

(四) 装卸搬运功能

装卸搬运是随运输和保管而产生的必要物流活动,是对运输、保管、包装、流通加工等物流活动进行衔接的中间环节,以及在保管等活动中为进行检验、维护、保养所进行的装卸活动,如货物的装上卸下、移送、拣选、分类等。

装卸作业的代表形式是集装箱化和托盘化,使用的装卸机械设备有吊车、叉车、传送带和各种台车等。在物流活动的全过程中,装卸搬运活动是频繁发生的,因而是产品损坏的重要原因之一。对装卸搬运的管理,主要是对装卸搬运方式、装卸搬运机械设备的选择和合理配置与使用以及装卸搬运合理化,尽可能减少装卸搬运次数,以节约物流费用,获得较好的经济效益。

(五) 流通加工功能

流通加工功能是在物品从生产领域向消费领域流动的过程中,为了促进产品销售、维护产品质量和实现物流效率化,对物品进行加工处理,使物品发生物理或化学性变化的功能。这种在流通过程中对商品进一步的辅助性加工,可以弥补企业、物资部门、商业部门生产过程中加工程度的不足,更有效地满足用户的需求,更好地衔接生产和需求环节,使流通过程更加合理化,是物流活动中的一项重要增值服务,也是现代物流发展的一个重要趋势。

流通加工的内容有装袋、定量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、挑选、混装、刷标记等。流通加工功能的主要作用表现在:进行初级加工,方便用户;提高原材料利用率;提高加工效率及设备利用率;充分发挥各种运输手段的最高效率;改变品质,提高收益。

(六) 配送功能

配送功能的设置,可采取物流中心集中库存、共同配货的形式,使用户或服务对象实



现零库存,依靠物流中心的准时配送,而无需保持自己的库存或只需保持少量的保险储备,减少物流成本的投入。配送是现代物流的一个最重要的特征。

(七)信息服务功能

现代物流是需要依靠信息技术来保证物流体系正常运作的。物流系统的信息服务功能,包括进行与上述各项功能有关的计划、预测、动态(运量、收、发、存数)的情报及有关费用情报、生产情报、市场情报活动。物流情报活动的管理,要求建立情报系统和情报渠道,正确选定情报科目和情报的收集、汇总、统计、使用方式,以保证其可靠性和及时性。

从信息的载体及服务对象来看,该功能还可分成物流信息服务功能和商流信息服务功能。商流信息主要包括进行交易的有关信息,如货源信息、物价信息、市场信息、资金信息、合同信息、付款结算信息等。商流中的交易、合同等信息,不但提供了交易的结果,也提供了物流的依据,是两种信息流主要的交汇处。物流信息主要是物流数量、物流地区、物流费用等信息。物流信息中库存量信息不但是物流的结果,也是商流的依据。



知识链接

物流系统的信息服务功能必须建立在计算机网络技术和国际通用的 EDI(Electronic Data Interchange, 电子数据交换)信息技术基础之上,才能高效地实现物流活动一系列环节的准确对接,真正创造“场所效用”及“时间效用”。可以说,信息服务是物流活动的中枢神经,该功能在物流系统中处于不可或缺的重要地位。

信息服务功能的主要作用表现为:缩短从接受订货到发货的时间;库存适量化;提高搬运作业效率;提高运输效率;使接受订货和发出订货更为省力;提高订单处理的精度;防止发货,配送出现差错;调整需求和供给;提供信息咨询等。

五、物流系统的分类

从不同角度对物流系统进行种类的划分,可以加深对物流系统的性质和物流过程的理解和认识,有利于更好地进行物流系统的规划、设计、运营、组织与管理。

(一)按物流构成的内容划分

根据物流构成的内容,可以把物流系统划分为专项物流系统和综合物流系统。

1. 专项物流系统

专项物流系统是以产品或者物料为核心内容的物流活动系统。常见的有粮食、煤炭、木材、水泥、石油和天然气等物品的流通过程,其形成独特的物流系统。专项物流的专业化较强,但其涉及面积较小,规划起来比较容易一些,但需要注意它的基础性设施的配套建设以及其特有的技术性。

2. 综合物流系统

综合物流系统指包括社会多方经营主题及多种类产品、物料构成的复合物流系统。这种综合性的物流系统涉及面广,往往是大型的物流中心。它的综合性、地域性、规模性往往要把商流、物流、信息流和资金流融合为一体,才能实现其正常的运作。

(二)按物流运行的性质划分

企业物流系统从微观上可以划分为供应物流系统、生产物流系统、销售物流系统,甚