



高职高专“十一五”规划教材·经济管理类

物流信息 系统

董秀科 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PRESS

高职高专“十一五”规划教材·经管类

物流信息系统

主 编 董秀科

副主编 邕爱妮 蒋一清

北 京
冶金工业出版社
2008

内 容 简 介

信息和信息技术是现代物流管理技术的基础,物流信息系统是现代物流管理运作的根本保障。本书针对高等职业院校物流专业及相近专业学生的学习要求,通过理论讲解和案例分析相结合,对物流信息系统的理论与技术基础做了比较详细的介绍。全书共分10章,主要内容包括物流信息概述、物流信息系统技术基础、物流信息系统实用技术、物流信息获取、物流信息处理、物流信息系统开发、物流业务管理信息系统、物流信息管理系统分析、物流信息系统的运行与安全管理、信息化下物流企业运作模式的发展趋势。

本书内容充实、通俗易懂,注重对学生实际应用技能的培养,可作为高职高专物流工程、物流管理及相近专业的教学用书,也可作为相关领域的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息系统/董秀科主编. —北京:冶金工业出版社, 2008.6
ISBN 978-7-5024-4666-6

I. 物… II. 董… III. 物流—管理信息系统—高等学校:技术
学校—教材 IV.F252-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 097436 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 刘 源

ISBN 978-7-5024-4666-6

北京天正元印务有限公司印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2008 年 6 月第 1 版, 2008 年 6 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 13 印张; 292 千字; 202 页; 1-3000 册

26.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号(100711) 电话: (010)65289081

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

现代物流是涉及社会经济生活的各个方面的错综复杂的社会大系统，是一个相当复杂的系统工程，要使这样一个涉及面广泛的物流体系产生协同效应，快速、高效和经济地运行，没有物流信息这一“润滑剂”是根本无法做到的。可以毫不夸张地说，现代物流信息系统在物流活动中起着中枢神经系统的作用。物流信息系统已经成为企业物流成功运作的重要平台之一，物流信息系统的好坏，直接影响到企业物流运作水平的高低，进而影响物流运作的效率和效果。

本书在编写过程中，按照“高等职业教育物流管理专业紧缺人才培养指导方案”的要求，由多年从事物流教学与科研工作、物流认证培训、企业物流实践等方面的具有丰富物流实际经验的“双师型”教师编写，在编写过程中注意体现以下特色。

(1) 内容翔实，在强调理论和方法重要性的同时，突出可操作性、实践性和前瞻性；结合学生的特点及职业资格证书考试要求，体现了基础理论知识够用、加强实践技能培训、注重培养实务操作能力的现代职业教育要求。

(2) 注重图、表、文的有机结合，形象直观、易学易记。

(3) 每章的开头都设计有引导案例，引导和启发学生对所学基本知识与理论的掌握；每章后面都附有思考题、案例分析及实训题，既增加了内容的可读性，又能拓展学生的知识面。

本书可作为大专院校、高职高专院校物流专业及相关专业的学生用书，也可作为企业物流从业人员及广大物流爱好者学习、培训的参考资料。

本书由董秀科任主编，岂爱妮、蒋一清任副主编，王琼、程晓栋、吕梁、阎严参加编写。

由于编者水平所限，书中不足之处敬请使用本书的读者批评指正，以便修订时改进。如读者在使用本书的过程中有其他意见或建议，恳请向编者(bjzhangxf@126.com)提出宝贵意见。

编 者

目 录

第一章 物流信息概述1	思考题.....85
第一节 物流信息的定义与分类.....1	实训题.....85
第二节 物流活动中信息流的利用程序.....4	第五章 物流信息处理86
第三节 物流信息的地位和作用.....7	第一节 信息的标准化.....86
第四节 物流信息的特征.....7	第二节 信息处理系统.....89
第五节 物流企业信息化.....9	案例分析.....95
第六节 企业物流业务流程重组.....13	思考题.....97
案例分析.....18	实训题.....97
思考题.....19	第六章 物流信息系统开发98
实训题.....19	第一节 物流信息系统开发概述.....98
第二章 物流信息系统技术基础20	第二节 物流信息系统的开发原则 与开发方法.....101
第一节 计算机网络技术.....21	第三节 物流信息系统的规划.....105
第二节 数据库技术.....28	第四节 物流信息系统的分析与设计.....107
第三节 数据挖掘技术.....33	第五节 物流信息系统的实施.....115
案例分析.....36	第六节 物流信息系统的维护与评价.....118
思考题.....37	案例分析.....119
实训题.....37	思考题.....120
第三章 物流信息系统实用技术38	实训题.....120
第一节 条码技术及其应用.....38	第七章 物流业务管理信息系统121
第二节 RFID 及其应用.....45	第一节 物流业务管理信息系统的结构.....122
第三节 POS 系统技术及其应用.....47	第二节 仓储管理信息系统.....124
第四节 EDI 技术及其应用.....50	第三节 零担运输管理信息系统.....130
第五节 EOS 技术及其应用.....55	第四节 配送管理信息系统.....134
第六节 GPS 技术及其应用.....58	第五节 集装箱管理信息系统.....138
第七节 GIS 技术及其应用.....61	案例分析.....139
案例分析.....65	思考题.....141
思考题.....68	实训题.....141
实训题.....68	第八章 物流信息管理系统分析142
第四章 物流信息获取69	第一节 制造企业物流信息系统分析.....142
第一节 物流信息存在的形式.....70	第二节 流通企业物流信息系统分析.....146
第二节 物流信息获取的途径.....71	第三节 物流企业物流信息系统分析.....151
第三节 不同环节的物流信息获取.....77	案例分析.....161
案例分析.....83	

思考题	161	第十章 信息化下物流企业运作	
实训题	162	模式的发展趋势	190
第九章 物流信息系统的运行与		第一节 国外物流企业的运作模式	190
安全管理	163	第二节 国内物流企业的运作模式	195
第一节 物流信息系统的运行管理	164	案例分析	200
第二节 物流信息系统的维护	177	思考题	201
第三节 物流信息系统的安全管理	180	实训题	201
案例分析	187	参考文献	202
思考题	189		
实训题	189		

第一章 物流信息概述

【引导案例】 信息化给 UPS 公司带来了什么

美国 UPS(联合包裹服务公司)成立于 1907 年,现为全球最大的包裹快递服务公司、世界第九大航空公司、世界最大的货运航空机队,公司拥有 268 架飞机,租用 309 架飞机,拥有 9 万多辆各种运送包裹的车辆,每日递送包裹与文件约 1 480 万件,在全球 200 多个国家和地区服务。2006 年度,UPS 公司的营业收入超过 425 亿美元,在《财富》全球企业 500 强排名中位居第 129 位。

UPS 公司全球业务的成功扩展主要得益于物流信息化改革,以及先进的网络与信息技术的广泛应用。早在 20 世纪 80 年代,UPS 公司就决定建立一个强有力的配送物流信息技术系统。在最近十多年中,该公司在信息技术方面投入 110 亿美元配置主机、PC 机、手提电脑、无线调制解调器、蜂窝通信系统等,并网罗了 4 000 多名程序工程师及技术人员。这种投入,不仅使 UPS 公司实现了与 99% 的美国公司和 96% 的美国居民之间的电子联系,也实现了对每件货物运输即时状况的掌握。

同时,UPS 公司建立了一套电子化的清关系统。该系统率先与美国的自动化代理接口实现链接,可将资料预先传送到目的地海关,实现了电子报关,加速了清关过程。公司还兴建了一个环球通信网络,通过它可以随时与 1 200 个投递点保持联系。通过条码及扫描技术,UPS 公司能够根据其全球信息网络对每日来往于世界各地的 1 360 万个邮包进行实时电子跟踪。例如,一个出差在外的销售员在某地等待某些样品的送达,他只要在 UPS 公司安排的网络系统中输入 UPS 公司运单跟踪号码,即可知道货物在哪里;当需要将货物送达另一个目的地时,可再次通过网络及附近的蜂窝式塔台,找出货物现在的位置并指引到最近的投递点。UPS 公司的司机携带一块电子操作板,凭它可同时取得和发送运货信息,甚至获知行驶路线的塞车情况。一旦用户签收了包裹,信息会在网络中传播,寄件人可以登录 UPS 公司的网站了解货物情况。现在,UPS 公司给每位送货司机配备了一台第二代速递资料收集器,它可以替代原先的送货记录本,并接受收货人的电子签名。公司与世界各地的政府机关及监管部门紧密合作,引入贸易单证的电子交换技术,借以实现无纸贸易。信息化给 UPS 公司插上腾飞的翅膀,使其物流运作实现了高效化,获得极强的竞争能力。UPS 公司强劲的发展势头与其信息技术的应用是密不可分的,隐藏在其非凡业绩背后的是其贯穿始终的信息化建设。

【案例引发思考】

- (1) UPS 公司在发展过程中主要利用了哪些信息技术?
- (2) 信息化给 UPS 公司的发展带来了什么?
- (3) 企业应该如何进行信息化建设?

第一节 物流信息的定义与分类

一、物流信息的定义

现代物流可以理解为物资的物理性流通与信息性流通的结合,信息在实现物流系统化和物流作业一体化方面发挥着重要作用,物流信息化水平的高低也成为衡量现代物流运作水平的重要标准之一。物流信息是与物流活动相关的信息,是经过加工后的数据,它影响着接受者的行为,对接受者的决策具有加速和减速的作用,在现代企业经营战略中占据着

非常重要的地位。

物流信息一部分直接来自于物流活动本身，另一部分则来自于商品交易活动和市场。因而，按照范围划分，物流信息可分为狭义物流信息和广义物流信息。

(一)狭义物流信息

狭义物流信息是指直接产生于物流活动的信息，如在运输、保管、包装、装卸和流通加工等活动中产生的信息。在物流活动管理与决策中，运输工具的选择、运输路线的确定、每次运送批量的确定、在途货物的跟踪、仓库存储的有效利用、最佳库存数量的确定、订单管理、客户服务水平的提高等，都需要详细和准确的物流信息。物流信息对运输管理、库存管理、订单管理、仓库作业管理等物流活动具有支持、保证的功能。

(二)广义物流信息

广义物流信息不仅指与物流活动有关的信息，而且还包括与其他流通活动有关的信息，如商品交易信息和市场信息等。商品交易信息是指与买卖双方的交易过程有关的信息，如销售和购买信息、订货和接受订货信息、发出货款和收到货款信息等。市场信息是指与市场活动有关的信息，如消费者的需求信息、竞争业者或竞争性商品的信息、与销售促进活动有关的信息及交通通信等基础设施信息。在现代经营管理活动中，物流信息与商品交易信息、市场信息相互交叉、融合，有着密切的联系。

广义物流信息不仅能链接、整合从生产厂家经批发商和零售商最后到消费者的整个供应链，而且还能在应用现代信息技术(如 EDI、EOS、POS、互联网及电子商务等)的基础上实现整个供应链活动的效率化。具体来说，就是利用物流信息对供应链上各个企业的计划、协调、顾客服务和控制活动进行更有效的管理。总之，物流信息不仅对物流活动具有支持、保证的功能，而且具有链接、整合整个供应链和使整个供应链活动效率化的功能。

物流信息是一个涉及面相当广泛、内容相当丰富的概念。在我国 2001 年 8 月 1 日起实施的《中华人民共和国国家标准物流术语》中，将物流信息的定义描述为：“物流信息是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称。”

二、物流信息的分类

按照物流信息在物流企业决策中所起的作用划分，可以将物流信息分为战略型物流信息、经营决策型物流信息和管理型物流信息。

(一)战略型物流信息

战略型物流信息主要用作制定企业经营战略时的参考。企业的战略型物流信息主要包括以下几方面。

(1) 国际政治、经济形势和环境。

(2) 国家的法律法规、国民经济发展计划、产业政策、财政支出、资金投向、国家领导讲话、新法律法规的颁布、新政策的出台等信息，如党的“十七大”提出的建立和谐节约可持续发展的经济增长方式，对物流企业构建绿色物流运作体系产生了积极的影响。

(3) 企业对物流采取什么样的态度。在近几年国内物流持续升温的大环境中，如何迎对物流，自然关系到企业的经营与发展。

(4) 同行业企业的经济发展战略等信息。它对企业的物流战略也是有影响的。

(二)经营决策型物流信息

企业的战略型物流信息侧重于宏观性和经营理念性,而企业经营决策型物流信息是根据企业的总体发展战略和经营理念,制定企业的经营决策模式,并按照经营决策模式,确定企业物流计划,收集与企业有关的物流信息。

经营决策型物流信息的内容有企业物流发展规划、企业物流机构设置、企业物流人员配备、企业物流投资比重、企业物流网络构筑、企业物流设施建设、企业物流经营策略、企业物流合理化措施等。

企业构筑物流网络时,要考虑的相关因素有以下几方面:

- (1) 构筑物流网络的目的。
- (2) 构筑物流网络的原则。
- (3) 构筑物流网络的资金来源。
- (4) 构筑物流网络的经济核算。
- (5) 构筑物流网络的技术水平。
- (6) 物流信息网络匹配。
- (7) 物流信息网络的硬件设施。
- (8) 物流信息网络的覆盖面。
- (9) 其他方面,如物流网络的使用与管理方式、检验维修办法及保护企业机密等。

(三)管理型物流信息

与战略型物流信息和经营决策型物流信息相比,管理型物流信息更具体、更细致。运用管理型物流信息的目的是更好地提高物流作业效率,最大限度地发挥物流系统的整体功能。其侧重点在于通过管理,使所有相关环节互相协调,实现物流活动的整体最优化,使物流与商流、资金流同步。

管理型物流信息的关联因素很多,涉及面也很广,信息量相当大。下面以化妆品生产企业的配送为例,介绍管理型物流信息的活动内容。

- (1) 研究分析产品特点,如品种多、品牌杂、消费需求变化大、商品变化周期短等。
- (2) 以销售为轴心,在各地建立一个物流基地,将各地生产工厂的产品批量运至地区物流基地汇总。
- (3) 在各个城市建配送中心,负责向各商店、营业网点供货。
- (4) 为防止断货,一方面按订单计划生产,另一方面在各商店和营业网点设终端计算机,使用手持终端随时将卖出的商品输入计算机,并传送至配送中心、物流中心、生产工厂和公司本部各相关管理部门。
- (5) 各营业网点负责制定所负责的若干个商品的供货计划,传递给各地区营业所,汇总后上报公司本部。
- (6) 各配送中心随时将库存变化情况上报各地区物流中心及各地物流中心,随时将各种数据上报公司本部。
- (7) 公司本部的销售部门、物流部门、生产部门和采购部门,分别根据自己掌握的信息,结合自己的市场调查分析和预测,向公司决策者提出采购计划、生产计划、销售计划和物流计划。
- (8) 公司决策者根据各个部门的意见,结合自己掌握的经营决策信息和战略信息,综

合研究、判断和分析,作出决策,指挥全局。

(9) 各商店、营业网点、配送中心及物流中心的管理部门要使用统一的信息标准,定时、定期填报汇总。信息的处理方式、传递时间、内容、种类等均按标准规定进行。

第二节 物流活动中信息流的利用程序

物流活动中的信息流是指信息供给方与需求方进行信息交换和交流时产生的信息流动。它表示了品种、数量、时间、空间等各种需求信息在同一个物流系统内、不同的物流环节中所处的具体位置。物流系统中的信息种类多、跨地域、涉及面广、动态性强,尤其运作过程中受自然、社会的影响很大。

物流的对象是商品。随着消费需求日趋多样化,企业的生产销售也朝着多品种、小批量方向发展,客户对于物流服务的需求也呈现出小批量、高频率的特征。这些无疑都加大了物流信息处理的工作量。并且,伴随着商品更新换代速度的加快、周转速度的提高及订货次数的增加,物流作业活动的频率也大幅度提高。因此,物流信息必须不断更新,且速度要越来越快。为提高物流效率,企业必须加强对物流活动中的信息流的有效利用。

物流活动中信息流的有效利用程序如下。

一、信息的获取

任何信息系统如果没有实际的信息,那么即使它在理论上的功能再强,也是没有任何实用价值的。物流信息不仅来自企业内部,还包括企业间的物流信息和与物流活动相关的基础设施的信息。因此,物流信息系统的首要任务是把分散在企业内外各处的信息收集并记录下来,整理成物流信息系统要求的格式和形式。

信息的获取是整个物流信息系统的基础,因此,在衡量一个信息系统的性能时,下列内容是十分重要的。

- (1) 获取信息的手段是否完善,准确程度和及时性如何。
- (2) 具有哪些校验功能,且对工作人员的失误或其他各种破坏因素的预防及抵抗能力如何。
- (3) 录入手段是否方便易用,对数据收集人员和录入人员的技术水平要求如何。
- (4) 整个数据收集和录入的组织是否严密、完善等。

根据数据和信息的来源不同,可以把物流信息的收集工作分为原始信息收集和二次信息收集两种。原始信息收集是指在信息或数据发生的当时当地,从信息或数据所描述的实体上直接把信息或数据取出,并在某种介质上记录下来。与原始信息收集相比,二次信息收集在许多问题上是有原则区别的:原始信息收集的关键问题是完整、准确、及时地把所需要的物流信息收集并记录下来,做到不漏、不错、不误时;二次信息收集则是在不同的信息系统之间进行的,其实质是从别的信息系统得到企业物流信息系统所需要的关于某种实体的信息(实际上往往不是两次传递,而是经过多次传递)。它的关键问题涉及两个方面,即有目的地选取或抽取所需信息和正确地解释所得到的信息。

由于物流信息具有信息量大、更新快和来源多样化等特点,因此,完全采用人工收集会带来种种弊端,甚至根本不可能完成。随着现代信息技术、通信技术及网络技术在信息获取过程中的广泛应用,物流信息逐渐向自动化采集发展。例如,无线数据采集系统是无线技术、移动计算技术及条码数据采集技术的结合,以 RF(无线)手持条码终端为主,包含登录

点、DT800 无线终端及条码打印机等软硬件,广泛应用于物流领域的商业盘点、仓储、出入库管理、货物检验、订货管理、工业生产线管理、邮政分拣、登单、接收、无纸化发单、信息录入(查询)处理等各个环节,还能保障物品运输、配送、仓储等各环节的顺利进行,是供应链物流系统内快速、准确采集物流信息,达到信息流与物流的完美结合的重要工具。

采用无线手持条码终端机,使仓库管理人员在任何地点都可以及时通过无线传输得到由 MRP/ERP 库 P 系统传来的出入预报通知,根据手持终端机的提示进行出入库操作。同时利用条码技术——扫描货物上的条码,校验货物的准确性。

二、信息的传输

信息的传输是指用数据通信的方式,在终端用户与中央计算机或局部网络的用户之间交换数据,分享中央数据库及网络内部各种数据库的信息资源。在传输过程中,传输数据可以是单向的,也可以是多向的。传输过程也会影响信息的质量。

为了收集和使用物流信息,就需要把物流信息从一个子系统传送到另一个子系统,或者从一个部门传送到另一部门。所谓的数据通信信息的传递,并不只是一个简单的传递问题,物流信息系统管理者与计划者必须充分考虑需要传递的信息的种类、数量、频率、可靠性要求等因素。

现代化的通信技术是以计算机为中心,通过通信线路与近程终端或远程终端相连,形成联机系统,或者通过通信线路将中、小及微型计算机联网,形成分布式系统。衡量数据传输的指标是传输速度和误码率。在信息系统中,存在着人工数据传输过程,这些数据是以各种单据、报表和计划等形式进行传递的。此外,还有一种介于计算机传输与人工传输之间的过渡形式——盘片传输。当各子系统之间的计算机网络尚未联成而又需要数据传送时,可采用软盘传送取代书面报表传送。实践证明,这种方法是行之有效的,是人工传输过渡到网络传输的手段,若广泛应用于计算机管理中,能节省人力、物力,提高效率。

三、信息的存储

信息的存储就是将录入的信息存储在系统中,以供长期使用。它需要确定信息存储的介质(硬盘、软盘等)、存储方式(数据文件方式、数据库方式)、存储时间、存储内容、存储地方等。在实际工作中,应特别注意数据存储的安全性和可靠性。

物流信息系统必须具有某种存储信息的功能,否则它就无法突破时间与空间的限制,发挥提供信息、支持决策的作用。即使以报告与输出为主要功能的通信系统,也要有一定的记忆装置。简单地说,物流信息系统的存储功能就是保证已得到的物流信息不丢失、不走样及不外泄,整理得当、随时可用。

无论哪一种物流信息系统,在涉及信息的存储问题时,都要考虑存储量、信息格式、存储方式、使用方式、存储空间、安全保密等问题。数据的存储首先应考虑数据的组织,储存是为了信息的处理与分析。数据存储包括物理保存和逻辑保存两个方面。物理保存是指安排适当的地点,寻找适合的介质来存放信息。逻辑保存则是指按照信息的逻辑内在联系及使用方式,把大批量信息组织成合理的结构,从而提高查找的速度,为使用物流信息的人员提供方便。

在各类信息系统中,存储的要求是不同的。在物流业务信息系统中,需要存储的信息格式往往比较简单,存储时间比较短,但是数量很大。物流管理信息系统与决策支持系统

中的信息格式比较复杂,要求存储比较灵活,存储的时间也较长,而一次信息存储问题的难度较大。

四、信息的处理与分析

将输入的数据加工成物流信息是信息系统最基本的目标。信息处理与分析可以是简单的查询和排序,也可以是复杂的模型求解和预测。信息处理的强弱是衡量物流信息系统能力的一个重要方面。

收集到的物流信息大都是零散的、相互孤立且形式各异的,要对这些不规范的信息进行存储和检索,必须经过一定的整理加工程序。只有采用科学方法对收集到的信息进行筛选、分类、比较、计算及存储,使之条理化、有序化、系统化与规范化,才能使其成为能综合反映某一现象特征的真实、可靠、适用而有较高实用价值的信息。

五、信息的系统管理

随着数据库技术和网络技术的发展,逐渐产生并成熟起来一种企业计算机应用系统——管理信息系统,它能系统地组织、存储及处理企业的信息,以达到辅助企业管理的目的。从技术角度来看,管理信息系统的外在标志是引用了数据库管理系统及计算机网络技术,使系统本身具备了分布式数据处理能力,从而实现真正意义上的信息管理的系统化。

物流的信息管理就是对物流信息的收集、整理、存储、传播和利用的过程,也就是物流信息从分散到集中,从无序到有序,从产生、传播到利用的过程,同时对涉及物流信息活动的各种要素,包括人员、技术、工具等进行管理,以实现资源的合理配置。信息的有效管理就是强调信息的准确性、有效性、及时性、集成性和共享性。因此,在信息的收集、整理中要避免信息的缺损、失真和失效,要强化物流信息活动过程的组织和控制,建立有效的管理机制。同时,要加强交流,信息只有经过传递、交流才会产生价值,所以,要有信息交流、共享机制,以便形成信息积累和优势转化。

数据库技术将信息系统中大量的数据按一定的模型组织起来,提供存储、维护及检索数据的功能,使信息系统方便、及时和准确地从数据库中获得所需的信息,并以此作为决策的依据。现代物流信息量大而且复杂,如果没有数据库技术的有效支持,物流信息系统根本无法运作,更不用说为企业提供信息分析和决策支持等高附加值服务了。

总之,就物流系统本身的信息而言,它包括交通运输信息、仓储信息、装卸搬运信息、包装信息、流通加工信息和配送信息。仅交通运输信息就可列举出铁路、公路、水运、航空、管道等,各种运输基础设施的建设进度、网络疏密、利用状况、畅通程度、收费标准、质量等级、营运能力与管理水平,以及火车、卡车、轮船、飞机等各种运输工具相互转换的难易程度、物流结点的作业效率等。交通运输中的道路信息,又可分为道路路基,道路施工质量,道路长度、宽度和弯度,道路通行能力,道路标志及通讯状态,道路发生交通事故的频度,道路周围环境及气候,桥梁高度及桥面负荷,道路上人与车辆的混杂情况,道路两旁山体滑坡及水浸的可能性等。物流是一个系统工程,强调系统的整合性和协调性,所以,运输、保管、装卸搬运及包装等各环节的协调运转,除了管理因素外,就是信息传递的及时性和顺畅程度。各个物流环节中信息的整合和系统化筛选是十分重要的,每个环节的信息都不能间断,否则,物流系统的整体优势就会受到影响,甚至会失去物流本身存在的意义。

第三节 物流信息的地位和作用

一、物流信息的地位

和物质、能源一样,信息也是人类可以利用的一种极其宝贵的资源。信息反映了物质和能源的运动。社会正是借助信息流来管理物质和能源的流动,对它们进行科学的分配,实行有效地控制,使其发挥最大效力。

(1) 信息是现代物流的重要功能。在现代物流活动中,信息是重要的要素。物流信息对于物流活动来讲,犹如灵魂和生命一样重要。可以说,现代物流活动中如果没有信息的支撑,就如同人没有了神经系统,这是因为信息提高了物流各个功能环节效率的基础。

(2) 信息提升了物流系统的整体效益。由于使用了电子数据交换系统(EDI),使运输、保管、装卸搬运、包装等各环节功能之间实现了数据的快速、批量传送,特别是各部门、各种运输工具及各种类型单位之间的横向数据的高效交换,把物流的各个环节功能有效地衔接和整合起来了,充分发挥了物流系统整体和综合优势。

(3) 信息提升了物流、商流及资金流的整体效益。互联网充分利用事务处理系统(TPS)、管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)、销售时点信息系统(POS)等信息系统,把生产企业、批发零售企业、供应商、分销商、物流企业、金融信贷企业等通过现代信息技术联系在一起,及时、准确、批量地交换有关数据,并使商流、物流和资金流有机地连接起来,提升了整体效益。同时,它使生产、流通和消费能动地协调起来,克服了横向阻隔,实现了良性循环,避免了大量无谓的浪费,提高了经济和社会效益。

物流系统和其他企业系统一样,为了使本系统协调、高效运转,必须有效采用现代化的管理方法,合理调度人力、物力、财力和设备,以期实现预期的目的。其间,物流信息发挥着巨大的作用。随着物流活动的进行,反映物流活动的信息不断产生,如计划、价格、库存量等。同时,物流系统还和外界不断地进行信息交换,以随时对本系统进行调整。

此外,由于物流具有单向性,所以只有和具有双向性的信息流结合起来,才能使整个物流系统成为反馈的可控制系统。

二、物流信息的作用

现代物流信息在物流活动中起着神经系统的作用,“牵一发而动全身”。它的作用体现在许多不同方面,从系统的角度来看主要表现在如下几点。

- (1) 信息是物流活动的组织基础。
- (2) 信息是物流系统计划决策的依据。
- (3) 信息是进行物流控制的手段。

第四节 物流信息的特征

现代物流是通过信息将各项物流功能活动有机结合在一起的,通过对信息的实时把握,控制物流系统按照预定的目标运行。准确地掌握信息,如库存信息、物流信息,可以大大减少非效率、非增值的物流活动,提高物流效率和物流服务的可靠性。为满足现代物流管理的需要,物流信息必须具有大量性、共享性、可视性、跟踪性、实时处理性、开放性和反映基础设施的应用等特征。

一、大量性

物流系统服务的范围越大,信息源点越多,信息量就越大。现代物流信息源覆盖了从供应商、制造商到分销商,再到零售商等供应链中的所有环节,既有来自上下游企业的纵向信息,也有来自企业内部的横向信息,还有来自宏观层面上的信息,使物流信息量十分庞大。

二、共享性

信息的共享性使信息可以为众人所利用。当信息的所有人把信息告诉其他人时,其本身并不丧失该信息。这样,信息可以成为企业的一种可利用的资源。现代物流的各个环节不再单独面对物流需求,而是作为物流的有机组成部分。通过物流信息的共享,可以消除原来物流过程中的时滞现象和不增值环节,从而使物流活动更加畅通和有效。

在连锁店的经营中,门店形成的订货单通过网络自动传到公司采购中心,采购中心对重点商品由采购人员确认订货,对大部分日常补货商品由系统设定自动分单审批,审批后分别将订单传给配送中心和供应商。门店可以随时看到订单的处理过程,包括审批、拣货、出库、在途等。配送中心接到采购中心传来的商品订货信息后,根据订货内容进行商品出库,然后将验收信息回传到公司结算中心,用于与厂家结账。配送中心对门店的出库信息自动回传到门店,由门店确认验收。在门店验收的同时,将验收信息与配送出库信息进行碰单,在系统内自动形成配送中心与门店之间的往来。

三、可视性

现代物流要求物流信息要具有可视性。由于大量的信息本身是抽象的,这使得它们难于被接受或直接利用,而利用物流信息的可视性可以有效地解决这一问题。当前广泛应用的 Web 技术、GIS(地理信息系统)以及 GPS 等都是充分利用信息可视性的结果。

Web 技术是基于超文本(Hypertext)方式的信息查询工具。在 Web 环境中,信息以信息页面的形式显示和链接,信息页面由 HTML 语言实现,其中包含文字、图形、图像、动画、音频和视频等信息内容。GIS 的应用更是信息可视化的成果,对现实的描述、分析结果、各种预报和空间数据等都需要 GIS 技术给予支持。

四、跟踪性

物流信息要能够及时提供有关物流活动的进行情况,如使用货物跟踪系统对货物进行跟踪,可以及时了解货物的状况。

货物跟踪系统是物流运输企业利用物流条码和 EDI 技术,及时获取有关货物运输状态的信息(如货物品种、数量,货物在途情况,交货时间,发货地和到达地,货物的货主,送货责任车辆和人员等),提高物流运输服务的方法。具体来说就是物流运输企业的工作人员在向货主取货时、在物流中心重载集装运输时和在向顾客配送交货时,利用扫描仪自动读取货物包装或者货物发票上的物流条码等货物信息,通过公共通讯线路、专用通讯线路或卫星通讯线路把货物的信息传送到总部的中心计算机进行汇总整理。这样,所有被运送的货物的信息都集中在中心计算机里,当顾客需要对货物的状态进行查询时,只要输入货物的发票号码,立即就可以知道有关货物状态的信息,查询作业简便、迅速,信息及时、准确;通过货物信息可以确认货

物是否在规定的时间内送到顾客手中,能及时发现没有在规定时间内把货物交付给顾客的情况,便于立即查明原因并及时改正,从而提高运送货物的准确性和及时性,提高顾客服务水平;另外它作为获得竞争优势的手段,提高物流运输效率,提供差别化物流服务;通过货物跟踪系统所得到的有关货物运送状态的信息,丰富了供应链的信息分享源,而货物运送状态信息的分享有利于顾客提前接受预告,以便做好接货以及后续工作的准备。

五、实时处理性

现代的技术手段已经使物流信息能够实时取得,这些物流活动的信息在不断地变化,随时被更新,这就要求物流活动能够对变化的信息作出实时处理。实时处理是建立在物流信息跟踪性的基础之上的。通过一系列手段了解物流活动中产生的信息反馈,能及时了解物流活动状态,并与标准信息相比较,找出问题,及时对物流活动进行调节或修正计划,从而实现对物流过程的控制,以达到提高物流效率的目的。类似于南方卫星通讯服务有限公司的“全线通”一类的产品,可以随时将行驶中的车辆、船舶的情况发送回控制中心,控制中心则将相应的指令下达给行驶中的车、船,以便其及时调整行驶路线和计划,从而达到提高物流效率的目的。

六、开放性

物流信息具有开放性,即信息的存在受到环境因素的影响。环境中不断有新的情况发生,产生新的信息,这些信息再和系统内的信息进行交换。系统从环境中取得信息,接受环境的影响,同时也向环境输出信息,从而影响环境中的其他系统。

七、反映基础设施的应用

物流活动离不开道路、海港、机场等基础设施,因此,要想高效率地进行物流活动,就必须及时了解相关基础设施的信息。例如,在运输中的车辆必须掌握道路的堵塞、施工、通行限制等信息;在国际运输时必须掌握机场和海港的有关信息。

第五节 物流企业信息化

信息化是一个过程,与工业化、现代化一样,是一个动态变化的过程。这个过程包含3个层面、6大要素。

所谓3个层面,一是信息技术的开发和应用过程,它是信息化建设的基础;二是信息资源的开发和利用过程,它是信息化建设的核心与关键;三是信息产品制造业不断发展的过程,它是信息化建设的重要支撑。

这3个层面是相互促进、共同发展的过程,也是工业社会向信息社会、工业经济的信息经济演化的动态过程。在这个过程中,3个层面是一种互动关系。

所谓6大要素是指信息网络、信息资源、信息技术、信息产业、信息法规环境与信息人才。

这3个层面、6大要素的相互作用过程构成了信息化的全部内容。也就是说,信息化就是在经济和社会活动中,通过普遍采用信息技术和电子信息装备,更有效地开发和利用信息资源,推动经济发展和社会进步,使由于利用了信息资源而创造的劳动价值在国民生产总值中的比重逐步上升,直至占据主导地位的过程。

一、物流信息化

随着信息技术、网络技术和电子商务技术的发展,现代物流信息化是必然趋势。物流信息化表现为物流信息的商品化,物流信息收集的数据库化和代码化,物流信息处理的电子化和计算机化,物流信息传递的网络化、标准化和实时化,物流信息存储的数字化等。因此,条码技术(Barcode)、数据库技术(Database)、电子订货系统(Electronic Ordering System, EOS)、电子数据交换(Electronic Data Interchange, EDI)、快速反应(Quick Response, QR)、有效的客户反映(Effective Customer Response, ECR)、企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)等技术将会在我国物流系统中得到普遍的应用。信息化是一切的基础,没有物流的信息化,任何先进的技术设备都不可能应用于物流领域。信息技术及计算机技术在物流中的应用将会彻底改变物流世界的面貌。

物流信息化有3个层次:一是以内部整合资源和流程为目的的信息采集和交换,其主要的目标是通畅、低成本与标准化;二是通过与客户的信息系统对接,形成以供应链为基础的高效、快捷和便利的信息平台,使信息化成为提高整个供应链效率和竞争能力的关键工具;三是以优化决策为目的的信息加工、挖掘,把信息变为知识,提供决策依据。前面已谈到,客户关系管理与电子商务平台的应用正在兴起,一部分有基础的企业开始关注更高层次方面的解决方案,这将是一个更加宽广的市场。

二、物流信息化的任务

信息化是当今现代化的标志和关键。物流管理很大程度上是对信息的处理,管理组织中存在的大量岗位只是发挥信息的收集、挑选、重组和转发的大“中转站”的作用。如果这些工作由正规信息系统来承担,就会更快、更准、更全面。物流管理人员和决策人员如何利用物流信息技术,充分发挥物流管理理论的作用,已经成为物流企业所面临的一个重要问题。

物流信息化不仅包括物资采购、销售、存储、运输、流通加工等物流活动的信息管理和信息传送,还包括对物流过程中的各种决策活动,如采购计划、销售计划、供应商的选择、客户分析等提供决策支持,并充分利用计算机的强大功能,汇总和分析物流数据,进而做出更好的进、销、存决策。充分利用企业资源,增加对企业的内部挖潜和外部利用,降低流通成本,提高服务质量,增强企业竞争优势。

企业物流信息化的任务就是根据企业当前物流过程和可预见的发展,以及信息采集、处理、存储和流通的要求,选购和构筑由信息设备、通信网络、数据库和支持软件等组成的环境,充分利用物流企业系统内部、外部的物流数据资源,促进物流信息的数字化、网络化及市场化,改进现存的物流管理,选取、分析和发现新的机会,做出更好的物流决策。简单地说,物流信息化包含两方面任务:一是环境建立,包括软、硬件环境;二是资源利用,即资源的数字化和信息化。

三、物流企业信息化的发展状况

随着网络技术与其应用的不断发展,网络与现代物流的关系越来越紧密。一方面,网络的不断发展给物流的发展提供了一个非常广阔的发展前景和技术支持。可以说,没有网络就没有现代物流。另一方面,网络又给现代物流提供了新的发展方向和新的客户需求。现代物流已经成为网络不可分割的一部分,支撑着现代网络的商业应用。

传统物流是把货物从一个地方运到另一个地方,而信息化物流更注重把货物“运动”的信息准确地传递给客户,并通过一系列信息化的手段和方法加快物流进程、缩短物流周期、降低物流成本,互联网技术和信息技术恰好为此提供了极大的方便。如何将物流和网络、信息化优化结合,使整个物流可控程度提高,就成为人们关注的焦点。物流企业信息化建设归纳起来,包含了以下3个层面。

(1) 基础信息化需求仍是主流。由于信息技术、网络技术的普及和发展,特别是互联网技术解决了信息共享、信息传输的标准问题和成本问题,使信息更广泛地成为控制、决策的依据和基础。因此,只要解决信息的采集、传输、加工及共享,就能提高决策水平,从而带来效益。在这个层面上,可以不涉及或少涉及流程改造和优化的问题,信息系统的任务就是为决策提供及时、准确的信息,这是所有行业信息化的共性问题、基础问题,物流企业也不例外。

(2) 涉及流程改造的信息化需求日渐突出。企业在利益机制的驱动下,不断降低成本和加快资金周转,将系统论和优化技术用于物流的流程设计和改造,融入新的管理制度之中。此时的信息系统作用有两个:一是固化新的流程或新的管理制度,使其得以规范地贯彻执行;二是在规定的流程中提供优化的操作方案,如仓储存取的优化方案、运输路径的优化方案等。此时,信息系统的作用主要在于固化管理和优化操作。此类信息化建设涉及流程,因此带有明显的行业特点。

(3) 供应链的形成和供应链管理作用的上升,其中物流管理是其主要组成部分。要解决的问题是提高整个供应链的效率和竞争力,主要是通过对上、下游企业的信息反馈服务来提高供应链的协调性和整体效益,如生产企业与销售企业的协同、供应商与采购商的协同等。物流信息系统不仅是供应链的血液循环系统,也是中枢神经系统。供应链的基础是建立互利的利益机制,但是这种机制需要一定的技术方案来保障。在这里,信息系统的主要作用是作为实现这种互利机制的手段。例如,销售商的库存由供应商的自动补货系统来管理,生产商的生产计划根据销售商的市场预测来安排等。

3个层次的需求是由浅入深的,在我国的发展也是逐渐展开的。后一阶段往往以前一阶段的基础为起点,即流程改造和过程的优化控制是以信息化基础为起点的,而供应链的形成和供应链管理又是以各企业流程设计和运行优化为基础。由于我国现在是利用后发优势,希望通过更短的过渡时间走过许多跨国公司几十年甚至上百年的历史,所以常常三步并作一步走。而这在物流企业信息化过程中,若处理得好可以缩短信息化进程;若处理不好,不能对症下药,反而会适得其反,甚至伤筋动骨。

从总体上来看,我国绝大部分的物流企业,特别是中、小物流企业仍处于第一个阶段,即要用少量的投资解决业务各流程的信息化问题,目标是建立决策依赖信息、数据的机制,特别是将财务核算深入到各业务环节中去。此类需求是目前企业信息化总需求的主体。少部分基础较好的物流企业已经进入了第二层需求,即优化流程设计和运行操作。这样的企业有较好的经营管理机制和较好的信息化基础,可以为流程再造提供制度保证和数据基础。此类需求占企业总需求的比例虽然还不小,但增长比较快。目前,我国物流企业进入第三层的还是凤毛麟角,但这并不是说供应链思想在我国不适用。相反地,如果有意识地宣传探索供应链理论和实践,可以加快我国现代物流和供应链管理的发展。

由于采用了科学的物流成本效益核算方法,使物流成本和效益分摊至各物流环节,通过系统分析,为改善物流流程提供决策数据,不断分析、不断改善,使物流系统的运作和总体物流效益逐步趋向最优化。