



高职高专“十一五”规划教材

物流信息技术

● 李忠国 蔡海鹏 主编



化学工业出版社

高职高专“十一五”规划教材

物流信息技术

李忠国 蔡海鹏 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书比较全面地介绍了物流业务过程中常用关键技术的基本原理及其应用。全书共7章,内容主要涉及物流信息技术概述、物流网络技术、物流条形码技术、物流EDI技术、物流动态跟踪技术、物流信息存储技术及物流与电子商务。本书坚持基础理论以应用为目的,够用为度,强化应用、培养技能为重点的原则,每章前面都有学习目标,明确了本章的学习内容、重点、难点,便于教学;每章除了阐述基本概念和原理外,还专门安排了相应实用技术的实践训练,为实践教学提供了思路和方案;编入了新技术、新信息、相关知识或案例分析等阅读资料,开阔了学生的视野;每章后还有小结和思考题,便于学生课后复习。

本书可作为高职高专院校物流管理及相关专业的教材,也可以作为中等职业学校物流管理、电子商务专业的教学用书,还可作为物流企业相关人员的培训教材和物流行业从业人员的参考读物。

物流信息技术

主编 蔡海鹏 李忠国

图书在版编目(CIP)数据

物流信息技术/李忠国,蔡海鹏主编. —北京:化学工业出版社, 2007.8
高职高专“十一五”规划教材
ISBN 978-7-122-00869-5

I. 物… II. ①李…②蔡… III. 物流-信息管理-高等学校:技术学院-教材 IV. F253.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第109599号

责任编辑:蔡洪伟 于 卉
责任校对:郑 捷

文字编辑:朱 磊
装帧设计:于 兵

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京市彩桥印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张13 字数310千字 2007年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:22.00元

版权所有 违者必究

前言

物流信息技术是现代物流运作和发展的平台和基础,是现代物流的灵魂。从宏观来看,信息技术对现代物流业的发展有着巨大的推动作用,只有正确把握现代物流业的发展趋势,结合我国物流行业的实际情况,推进信息技术在物流领域的应用,充分利用信息技术的后发优势及借鉴发达国家的经验教训,我国现代物流业才能取得突破性的发展。从微观来看,物流系统可以分为作业和信息两大子系统,用现代信息技术来改造传统的物流信息子系统,实现物流系统的信息化、自动化,来提高物流服务的效率,降低物流成本,是现代物流企业经营的必然选择。

然而面对不断涌现的新信息技术,物流企业如何选择适合自己的信息技术,高等职业院校物流管理专业如何选择教学内容都是不可避免的问题。为了培养高职物流管理专业学生的信息技术应用能力和增强职业适应性,本书选择了目前物流企业广泛采用的一些基本技术,如物流网络技术、物流数据采集与自动识别技术、物流 EDI 技术、物流动态跟踪技术、物流信息存储技术和电子商务等作为主体内容。编写本书过程中,我们始终贯彻了基础理论以应用为目的,够用为度,强化应用、培养技能为教学重点的原则,因此不管是从整体内容安排还是各章结构体系来看,都体现了高职高专实用性和实践性的特点。

首先,为了更进一步体现高职高专特色,本书在内容安排方面去掉了以前物流信息技术应用方案设计方面的内容,增加了实训内容,并把电子商务整合到本书中,不仅增强了内容的针对性、实用性,同时也为高职高专物流管理或电子商务专业的课程改革提供了思路。

其次,从各章内部体系机构来看,每章开头部分设有学习目标,明确了本章的学习内容、重点和难点,便于教师组织教学和学生自学;除了正文部分阐述基本概念和原理外,文中还穿插了新技术、新信息的发展趋势与应用情况等阅读资料,丰富了教材内容,开阔了学生的视野;每章结尾部分有小结和思考题,以便于学生课后复习,也提供了一些供学生进一步学习的课外阅读资料或资料名称;最后为了便于教师组织实践教学,培养学生的信息技术的应用能力,我们精心编写了与各种技术有关的实用技术实践训练项目及其实训方案,为实践教学提供了思路和方法。

本书共七章,第一章为物流信息技术概述,主要阐述了物流信息的概念、特征与功能和有效利用物流信息的条件,物流信息系统的概念、特点与组成要素,物流信息系统的功能,常用的物流信息技术以及这些技术在物流中的基本应用情况及其对现代物流的影响。第二章为物流网络技术,阐述了计算机网络的功能及特点,计算机网络的分类,计算机网络的组成,互联网协议,互联网接入的方式,IP 地址和域名系统,物流企业内部网的功能、规划和设计。第三章为物流条形码技术,介绍了条形码的发展,条形码的基本概念和结构、编码方法、条形码技术与自动识别技术的关系和区别,常用物流条形码的码制,二维条形码的特点、分类及应用,条形码的识读原理、条形码识读设备的种类及其选择和无线射频识别、卡和光学字符识别等其他自动识别与数据采集技术。第四章为物流 EDI 技术,阐述了 EDI 的

定义与特点、EDI 系统的工作原理、EDI 的工作环境、EDI 的网络技术、EDI 的标准和 EDI 的应用。第五章为物流动态跟踪技术，介绍了 GPS 技术工作原理及其在物流业中的应用，GIS 技术、GIS 的数据组织与管理以及 GIS 系统的开发和应用。第六章是物流信息存储技术，详细介绍了数据库定义和特点、数据模型、数据库系统的组成、关系数据库设计的步骤，表、数据库和表单的创建与操作。第七章是物流与电子商务，介绍了电子商务的概念与功能、电子商务的一般框架、电子商务的运行模式、电子商务与物流的关系，电子商务支付技术和安全技术。

本书由李忠国和蔡海鹏担任主编，李忠国负责本书的总体框架设计、编写大纲、实践训练项目的设计和统稿工作。本教材各章节的编写分工如下：李忠国编写第一章、第三章的第五节及实践训练、第四章的实践训练、第七章；彭晓云编写第二章、第六章；马赛编写第三章的第一、第二、第三、第四节和第四章；蔡海鹏编写第五章。

由于时间仓促，同时由于编者的水平有限，书中难免存在不妥之处，衷心希望使用本书的广大读者对书中存在的问题及时提出修改意见和建议，编者将不胜感激。

李忠国

2007 年 5 月

目 录

第一章 物流信息技术概述	1
第一节 物流信息与物流信息系统	1
一、物流信息	1
二、物流信息系统	3
第二节 物流信息技术	7
一、信息技术与物流信息技术	8
二、物流信息技术的种类及其应用状况	9
第三节 物流信息技术与物流现代化	13
一、物流现代化的概念	13
二、物流信息技术与物流现代化	13
本章小结	17
思考与练习	18
第二章 物流网络技术	19
第一节 网络概述	19
一、计算机网络的功能及特点	19
二、计算机网络的分类	22
三、计算机网络的组成	26
第二节 互联网技术	27
一、互联网协议	27
二、互联网接入的方式	27
三、IP 地址和域名系统	31
第三节 物流企业内部网络建设	32
一、企业内部网络与外部网络的概念	32
二、物流企业内部网的建设与功能	34
三、物流企业内部网络规划	36
四、物流企业内部网的设计	38
本章小结	39
思考与练习	39
实践训练	42
实训一 电子邮箱的申请与使用	42
实训二 域名申请	43
实训三 物流网络硬件设备的识别与选择	44
实训四 物流企业网络规划	45

第三章 物流条形码技术	47
第一节 条形码技术概述	47
一、条形码的发展	47
二、条形码的基本概念和结构	48
三、条形码的编码方法	50
四、条形码技术与自动识别技术	51
第二节 常用物流条形码的码制	52
一、通用商品条形码	52
二、储运单元条形码	57
三、其他常用条形码	60
第三节 二维条形码	62
一、二维条形码的特点	63
二、二维条形码的分类	63
三、常用二维条形码	63
四、二维条形码的应用	66
第四节 常见的条形码识读设备	67
一、条形码的识读原理	67
二、条形码识读设备的种类	69
三、条形码阅读设备选择	71
四、条形码符号的印制	71
第五节 其他自动识别与数据采集技术	72
一、卡技术	72
二、无线射频识别技术	73
三、光学字符识别技术	76
四、机器视觉识别系统	77
本章小结	78
实践训练	78
实训一 常用数据采集与识别设备的识别与选择	78
实训二 条形码识别设备的使用	79
思考与练习	79
第四章 物流 EDI 技术	83
第一节 EDI 的概述	83
一、EDI 的定义与特点	83
二、EDI 系统的工作原理	84
三、EDI 的工作环境	85
四、EDI 的网络技术	86
第二节 EDI 的标准	89
一、EDI 标准概述	89
二、EDIFACT 标准构成	90
第三节 EDI 的应用	91

一、物流 EDI	91
二、物流企业 EDI 的应用	92
三、制造商的 EDI 应用	92
四、运输商的 EDI 应用	93
五、批发商的 EDI 应用	93
六、EDI 与 MIS 的集成	93
本章小结	94
思考与练习	95
实践训练	95
实训一 EDI 应用	95
实训二 物流 EDI 相关代码查询	95
第五章 物流动态跟踪技术	98
第一节 卫星导航定位系统	98
一、卫星导航定位系统概述	98
二、美国 GPS	99
三、俄罗斯的 GLONASS 卫星导航系统	103
四、我国的北斗卫星导航系统	103
五、欧洲的伽利略卫星导航系统	105
六、卫星导航定位系统在物流中的应用	105
第二节 GIS 技术	106
一、GIS 概述	107
二、GIS 的数据组织与管理	110
三、GIS 的开发	112
四、GIS 的应用	113
本章小结	117
思考与练习	117
实践训练 GPS 设备使用	119
第六章 物流信息存储技术	124
第一节 数据库技术概述	124
一、数据库定义和特点	124
二、数据模型	129
三、数据库系统的组成	133
四、关系数据库设计的步骤	135
第二节 表的创建与操作	139
一、创建新表	140
二、表的基本操作	141
三、表的索引及查找	142
四、表的其他操作	149
第三节 数据库的创建与操作	150

一、创建数据库	150
二、数据库其他操作	150
三、多表操作	151
第四节 表单的创建与操作	152
一、表单的创建	152
二、控件使用	153
三、数据查询	155
四、报表和标签设计	157
本章小结	161
思考与练习	161
实践训练	162
实训一 仓储软件使用	162
实训二 运输软件使用	164
第七章 物流与电子商务	165
第一节 电子商务与物流	165
一、电子商务的概念与功能	165
二、电子商务的一般框架	167
三、电子商务的运行模式	169
四、电子商务与物流的关系	174
第二节 电子商务支付技术	176
一、电子支付与电子货币	176
二、电子现金	177
三、信用卡	178
四、电子支票	179
第三节 电子商务安全技术	180
一、电子商务所面临的安全问题与安全要求	180
二、计算机网络安全技术	182
三、交易安全技术	185
本章小结	191
思考与练习	193
实践训练	194
实训一 物流商务信息网络检索与利用	194
实训二 B2C 模拟	195
实训三 B2B 模拟	195
实训四 加密与解密	196
实训五 电子签章与签名	197
实训六 CA 认证体验	198
参考文献	199

第一章 物流信息技术概述

【学习目标】

通过本章学习，学员应该明确物流信息的概念、特征与功能和有效利用物流信息的条件，了解物流信息系统的概念、特点与组成要素，掌握物流信息系统的功能，了解常用的物流信息技术以及这些技术在物流中的基本应用情况及其对现代物流的影响。本章的重点是物流信息系统的组成、功能和常用的物流信息技术及其在物流中的基本应用情况。

物流系统可以分为作业和信息两大子系统。用现代信息技术来改造传统的物流信息子系统，实现物流系统的信息化、自动化，来提高物流服务的效率，降低物流成本是现代物流最主要的特征。因此本章将从物流信息与物流信息系统的介绍出发，概括介绍常用的物流信息技术的应用情况，为以后各章的学习奠定基础。

第一节 物流信息与物流信息系统

一、物流信息

1. 物流信息的概念与利用条件

(1) 物流信息的概念 物流信息 (logistics information) 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。物流信息是物流活动中各个环节生成的信息，一般是随着从生产到消费的物流活动的产生而产生，与信息流与物流过程中的运输、仓储、装卸搬运、配送、包装、流通加工等各职能有机结合在一起，是整个物流活动顺利进行所不可缺少的重要因素。

商流、物流、信息流是从流通内部结构描述流通过程的概念。“三流”之间关系极为密切，可以说，失去其中任何一流，其他两流都不会长久存在下去。但是，从其本身的结构、性质、作用及操作方法来原因，”三流”各有其特殊性，又各有其本身运行的规律。物流信息在物流系统中，既如同其他物流职能一样表现，成其为子系统，但又不同于其他物流职能，它总是伴随其他物流职能的运行而产生，又不断对其他物流职能以及整个物流起支持保障作用。

物流信息包含的内容和对应的功能可从狭义、广义两方面来考察。

从狭义范围来看，物流信息是指与物流活动（如运输、仓储、装卸搬运、配送、包装、流通加工等）有关的信息。在物流活动的管理与决策中，如运输工具的选择、运输路线的确定、在途货物的追踪、仓库的有效利用、订单管理等，都需要详细和准确的物流信息，因为物流信息对运输管理、库存管理、订单管理等物流活动具有支持保证的功能。

从广义范围来看,物流信息不仅指与物流活动有关的信息,而且包含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、购买、订货、发货、收款信息等。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、竞争者或竞争性商品的信息、促销活动信息等。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。例如,零售商根据市场需求预测和库存情况制定订货计划,向批发商或生产厂家发出订货信息。批发商收到订货信息后,在确认现有库存水平能满足订单要求的基础上,向物流部门发出配送信息,如果发现库存不足,则马上向生产厂家发出订单。生产厂家则视库存情况决定是否组织生产,并按订单上的数量和时间要求向物流部门发出发货配送信息。所以,广义的物流信息还包含与其他流通活动有关的信息。广义的物流信息不仅能起连接整合从生产厂家、经过批发商和零售商最后到消费者的整个供应链的作用,而且在应用现代信息技术(如EDI、EOS、POS、互联网、电子商务等)的基础上能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各个企业的计划、协调、客户服务和控制活动进行更有效的管理。

(2) 物流信息的利用条件

① 正确性。物流信息的正确性当然与信息处理系统的正确性以及通信系统自身的正确性有关,但大部分是由物流信息输入的精度和正确性决定的。物流信息是最基本的、随时传达流通过程中物品的移动情况,因此,物流信息的正确性将直接影响到物流管理的有效性。

② 迅速性。在物流活动中,物品总是处于不断的运动当中,为了满足管理的需求,需要不断地将搬运机械与计算机系统实现无缝连接,以实现物的移动和信息的同步化。因此,需要实时化进行信息处理。

③ 输入的低成本和正确性。信息传递在各个物流活动的每个接口处进行迅速、顺利的输入,能够促进整体物流活动的迅速化、无障碍和高效率。但是,在物流活动过程中会产生大量的物流信息,这些信息的搜集整理、传递和有效利用会产生相应的成本支出,过高的信息成本必然会导致物流总成本的增加,违背了利用物流信息来提高物流管理效率的初衷。因此,必须在保证物流信息的正确性、迅速性的前提下,还要兼顾物流信息的低成本。

2. 物流信息的特征

(1) 大量性 物流信息是随着商品交易信息的发生而大量产生的。在零售业的POS(point of sales,销售时点管理)系统中,系统读取销售时点的每一笔商品数据,并处理其价格和数量等信息,根据销售情况向供应商发出订货信息。为了合理地进行商品的补充订货,采用联网进行接受订货和订货业务的EOS(electronic ordering system,电子订货系统)的企业不断增多,使物流信息有自动地大量发生的趋势。

(2) 更新速度快 物流信息动态性强,实时性高,物流信息和商品交易信息更新速度、信息价值衰减速度快,时效性强,运输量、订货量、配送时间等信息随着每一个运输活动而更新。因而对信息管理的及时性和灵活性提出了很高的要求。

(3) 种类多 物流信息的种类繁多,不仅本系统内部各个环节有不同种类的信息,而且由于物流系统与其他系统(如生产系统、供应系统)密切相关,因而还必须搜集这些物流系统外的有关信息。使得物流信息的搜集、分类、筛选、统计、研究等工作的难度增加。

3. 物流信息的作用

物流管理需要大量准确、及时的信息和用以协调物流系统运作的反馈信息。任何信息的遗漏和错误都将直接影响物流系统运转的效率和效果,进而影响企业的经济效益,物流系统产生的效益来自于整体物流服务水平提高和物流成本的下降,而物流服务水平与畅通的物

流信息在物流过程中的协调作用是密不可分的。物流信息在物流管理中,不仅反映了物品流动的各种状态,更重要的是有效地控制了物流的时间、方向、大小和发展进程,提高了物流管理的水平。

① 物流信息的传送连接着物流活动的各个环节,并指导各环节的工作,起着桥梁和纽带的作用。物流管理活动是一个系统工程,采购、运输、仓储、装卸搬运、配送、包装、流通加工、销售等活动在企业内部互相作用,形成了一个有机的整体系统。物流系统通过物质的流动、所有权的转移和信息的接受、发送与外界不断作用,实现对物流的控制。物流信息越准确、快捷,整个系统的协调性越好,内部损耗越低,物流管理水平越高,企业就越能从中受益。

② 物流信息可以帮助企业对物流活动的各个环节进行有效的计划、协调与控制,以达到系统整体化目标。物流活动的每一步都会产生大量的物流信息,而物流系统则可以通过合理应用现代信息技术(如EDI、MIS、POS、电子商务等)对这些信息进行挖掘和分析,得到下一环节活动的指示性信息,进而能够通过这些信息的反馈,对各个环节的活动进行协调与控制。例如根据客户订购信息和库存反馈信息安排采购或生产计划;根据出库信息安排配送或货源补充等。

③ 物流信息有助于提高物流企业科学管理和决策水平。物流管理通过加强供应链中各活动和实体间的信息交流与协调,使其中的物流和资金流保持畅通,实现供需平衡。物流管理中的一些基本决策问题如位置决策、生产决策、库存决策、运输配送决策等都要以真实有效的信息为基础。在物流管理决策中,可以通过科学的分析工具,对物流活动中产生的各类信息进行科学分析,以获得更多有价值的信息,并实现信息共享,有效地缩短订货提前期,降低库存成本,提高搬运和运输效率,减少递送时间,提高订货和发货精度,从而极大地提高顾客满意和企业形象,提高物流系统的竞争力。

二、物流信息系统

1. 物流信息系统的概念

物流信息系统是指使用系统的观点、思想和方法建立起来的,以电子计算机为基本信息处理手段,以现代通信设备为基本传输工具,并且能够为管理决策提供信息服务的人机系统。也可以说,物流信息系统是一个由人和计算机共同组成的,能进行物流信息的收集、传递、存储、加工、维护和使用的系统,它具有预测、控制和辅助决策等功能。

物流系统是指在一定的时间和空间里,由所需位移的物资、包装、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要素所构成的具有特定功能的有机整体。其目的是实现物资空间效益和时间效益,在保证社会再生产进行的前提条件下,实现各种物流环节的合理衔接,并取得最佳的经济效益。物流系统中各环节的相互衔接是通过信息予以沟通的,基本资源的调度也是通过信息共享来实现的,因此,组织物流活动必须以信息为基础,为了使物流活动正常而有规律地进行,必须保证物流信息畅通。物流信息系统就是利用信息技术,通过信息流,将各种物流活动与某个一体化过程连接在一起的通道。随着物流系统的发展,物流信息量会变得越来越大会,物流信息更新的速度也越来越快,如果仍然对信息采取传统的手工处理方式,则会造成一系列信息滞后、信息失真、信息不能共享等信息处理瓶颈,从而影响整个物流系统的效率。因此,建立基于计算机和通信技术的物流信息系统是提高物流系统的整体效率的有力保证。

2. 现代物流信息系统的特点

作为企业进行物流事务处理,为管理决策提供信息支持的管理信息系统,现代物流信息

系统具有以下特征。

(1) 人机协调性 现代物流信息系统是一个人机系统。计算机虽然具有强大的信息处理能力和存储能力,但是计算机和现代通信设备只是物质基础条件。企业要想发挥物质技术系统的效率,还需要人来管理与操作物流信息系统。因此一个好的物流信息系统,必然是一个人机协调、高效率的系统。

(2) 综合性 物流信息系统的综合性特点反映在以下几个方面:一是多种技术的综合,它综合运用了计算机技术、通信技术、管理科学、系统方法、控制方法;二是多种人才协作的成果,物流信息系统技术的综合性决定了系统开发需要多方面人才协调合作,因此其开发、使用和维护过程都离不开各种人才的相互协作;三是软硬件的集成,物流信息系统是计算机硬件系统和应用软件系统的集成,是一个软技术(思想、方法、机构、观念等)和硬技术(企业生产、工艺等)的集成;四是多种功能的综合。物流信息系统是对物流作业系统的完整反应,因此,也必然具有仓储、运输、配送、装卸搬运、流通加工、包装、客户服务、企业财务、人力资源、设备等业务处理和反应功能。

(3) 动态性 某个特定的物流信息系统是根据企业当时物流作业系统的需求来设计开发的。随着环境的变化和企业物流业务的发展,物流作业系统会产生新的需求,从而导致新的系统开发,因此,系统的维护与开发处在连续不断的动态过程中。另一方面,物流过程本身是一个动态的过程,这就要求物流信息系统也要具有实时动态的处理能力。实时化是指借助于编码技术、自动识别技术、物流跟踪技术等对物流活动进行准确实时的信息采集,并采用计算机网络与通信技术,实时的进行技术处理和传递,通过网络的应用将供应商、分销商和客户按业务关系连接起来,使整个物流信息系统能够及时的掌握和分享属于供应商、分销商或客户的信息。

(4) 集成化 集成化是指物流信息系统将业务逻辑上相互关联的部分连接在一起,为企业物流活动中的集成化信息处理工作提供基础。在系统开发过程中,数据库的设计、系统结构及功能设计等都应该遵循统一的标准、规范和规程,以避免“信息孤岛”现象。

(5) 模块化 模块化是根据物流信息处理的特点,为了达到对系统可扩展性、易维护性的要求,把物流信息系统划分为若干个功能模块,如仓储管理模块、运输与调度管理模块、配送管理模块、客户服务模块、财务管理模块、人力资源管理模块等。

(6) 网络化、自动化与智能化 网络化是通过企业内部网、互联网将物流企业、供应商、客户等整个供应链连接起来,在物流信息系统的管理下完成物流运作。智能化是物流系统自动化和信息化的高层应用,是物流作业过程的运筹和决策。物流智能化应用的技术有:物流专家系统、物流预测系统、库存水平系统、运输路径选择系统、自动导向车运行轨迹和作业控制系统、自动分拣机的运行系统、物流配送中心管理决策系统。

3. 现代物流信息系统的组成要素

现代物流信息系统的组成要素有硬件、软件、数据库、数据参数和人员等。

(1) 硬件 硬件包括计算机、网络通信设备、信息采集设备、信息输出设备和信息存储设备,例如计算机、服务器、通信设备,它是物流信息系统的物理设备、硬件资源,是实现物流信息系统的基础,它构成了系统运行的硬件平台。

(2) 软件 主要包括系统软件和应用软件两大类,其中系统软件主要用于系统的管理、维护、控制及程序的装入和编译等工作;而应用软件则是指指挥计算机进行信息处理的程序或文件,它包括功能完备的数据库系统、实时的信息收集和处理系统、实时的信息检索系统、报告生成系统、经营预测、规划系统、经营监测、审计系统及资源调配系统等。

(3) 数据库与数据仓库 数据库技术将多个用户、多种应用所涉及的数据,按一定数据模型进行组织、存储、使用、控制和维护管理,数据的独立性高、冗余度小、共享性好,能进行数据完整性、完全性、一致性的控制。数据库系统是面向一般的管理层的事务性处理。

数据仓库是面向主题的、集成的、稳定的、不同时间的数据集合,用以支持经营管理中的决策制定过程。基于主题而组织的数据便于面向主题分析决策,它所具有的集成性、稳定性及时间特征使其成为分析型数据,为决策层提供了决策支持。数据仓库系统也是一个管理系统,它由三部分组成:数据仓库、数据仓库管理系统、数据仓库工具。

(4) 人员 包括:系统分析人员、系统设计人员、系统实施和操作人员,以及系统维护人员、系统管理人员、数据准备人员与各层次管理机构的决策者等。

4. 物流信息系统的功能

物流业务是企业的根基之一。为了打好根基,建立坚固的基础,物流信息系统起着重要的作用。为了得到正确的判断,依据以计算机系统处理得到的信息为基础,再通过人进行判断,建立起极大可能地提高物流业务效率的信息系统。

现代物流信息系统的基本功能有以下几个方面。

1. 正确掌握订货信息并进行传送的功能

正确地掌握订货信息是物流信息系统的入口。订货信息是企业从外部得到重要信息,根据订货信息能够掌握畅销商品和滞销商品,灵活地应用和分析订货信息能够使企业得到大的发展。

(1) 掌握订货信息的出库业务 首先是承担出库业务部门的人员获取从客户传来的订货信息,根据订货信息库存确认,并知道什么商品在什么时候出库较为合适。根据订货信息可以完全地进行出库业务的处理。

如果事先能够得到订货信息,就能够有计划地安排各阶段人员的调度、车的调度等出库业务。例如,像服装行业带有季节性的情况,事前召开订货会,提前接受预约订货并进行出库业务的负荷调整,就能够有准备地对应高峰时的业务。

相反,节假日和年末,百货店是预先知道的,但在不知道每一天出库量的场合,会出现安排出库人员较多的情况。然而,在节假日和年末,由于不明确客户需求到货的期限,以最大出库量截止业务,也能够第二天继续处理。

(2) 掌握订货信息的市场业务 有必要掌握订货信息的还有市场部门。市场部门承担着销售任务和销售目标,在掌握完成了多少任务的情况下,需要经常确认到目前为止接受订货的情况。为了掌握畅销商品和滞销商品,有必要了解接受订货情况的时间序列信息,为今后的商品计划提供参考。为了更加详细地掌握市场的状况,必须统计不同地区接受订货的信息,才能灵活地开发各地区的市场。

(3) 掌握订货信息的制造业和销售商 制造业订货信息是生产计划的基础信息。掌握了每种商品的订货状况就可以掌握市场的动向,在制定生产计划时作为主要的因素加以考虑。得到的订货信息比销售信息多的时候,由于不能够掌握实际的需要就可能发生缺货。

在通信销售公司,顾客的订单全部输入之后要进行库存情况的确认,当该商品的库存数量不能够满足订货数量时,要作为缺货的状态进行处理。要对能够出库的订单和因缺货取消的订单全部进行记录,并反映给进货计划。

在制造业,将市场的状况反映到生产计划中是提高制造和销售效率的重要因素。

2. 正确掌握物的移动信息并进行传送的功能

物流信息系统的最基本的功能是正确地掌握物的移动的功能。登录了订单、对库存进行

了确认后,在仓库业务、配送业务中必须正确地掌握物品在什么地方。

(1) 仓库业务中正确掌握物的移动 在仓库业务中,如果不是自动仓库的话确认物品位置的方法是不一样的。在自动仓库的场合,从计算机系统得到配货的指示,按照指示进行配货,首先要根据传票自动分拣,自动地进行捆包作业。在作业过程中,订单所对应的物品始终能够知道在什么位置。不是自动化仓库的情况,事先将订单采用清单一览表的形式做出配货指示书,按照配货指示书一边配货,一边在指示书上进行标记加以确认。当配货完成后,向计算机系统登录。完全像生产管理的工程管理一样,在每一个时点对物品进行确认。

根据掌握的实际状况,如订货的商品放置在仓库的什么位置,以及掌握每一个作业的速度,能够灵活地对应订货的变更和取消。方便灵活地进行订货的变更,这是提高顾客服务水平的一部分。

(2) 运输业务中正确掌握物的移动 最近的配送形态中,利用住宅配送、路线配送的情况越来越多。这里的问题是用什么方法能够知道订货的物品在什么地方。住宅配送、路线配送在到达目的地之间会经过若干个中断地,因此有必要用简单明了的方法表示目的地和显示住宅配送、路线配送承担者的到站名称,能够在发生误配送或不知道货物在什么地方时进行查询。

掌握物品在运送承担者内部位置的组织和和管理非常重要。通常,在运送的单据(送货单)上载有运送方管理用的“货物追踪编号”,当将货物交给承运方以后,根据这个编号掌握货物通过了什么地方、到了哪里。向承运方进行查询,就可以知道委托运送的货物到了哪里。

(3) 出库业务中正确掌握物的移动 再分析以出库业务为中心的物的移动和信息的重要性。在入库、仓库之间的移动等有必要获取与物的移动同期的信息。这里的问题是获取货物的管理水平和获取位置的管理水平。需要正确地掌握物的移动信息,而没有必要掌握超出必要管理水平的物的详细移动信息。具体来讲,在仓库内的某个区域如果没有必要管理货物移动的位置,获取这些信息反而增加了信息量,增加了数据输入的人员和时间,没有任何意义。建立系统结构的时候,非常重要的是了解现状,明确将来需要管理的内容和水平,在什么阶段的信息是有必要的,以及这些信息如何应用等,企业要根据商品的特殊性进行考虑并进行详细的调查和分析。

3. 对顾客提供信息的功能

信息不仅是在企业内部的应用,对顾客提供信息是商品行为中最有力的武器。在信息化社会的今天,建立企业间结合的信息网络非常盛行。SIS一词经常被引用,这一概念是作为与顾客进行信息交换的企业战略而来的,它考虑的是如何与顾客间的联系更加紧密以及建立什么样的战略结构等。对顾客所提供的信息包括到货信息、订货信息、货物追踪信息及市场状况信息等。

(1) 对零售店提供信息 明确顾客订单的到货时间,是对顾客重要的支援行动。由于零售店不储存大量商品,为了防止零售店不发生缺货,在经常掌握商品状况的情况下,对零售店提供即将售完商品的供货时间,零售店明确到货期,可以防止机会损失,这是供货商对其的重要支持。当消费者购物时,零售店缺货的情况下,零售店为了向供货商订货,需要询问供货商的到货时间,如果得不到立即的回答,零售店就会向消费者推荐其他类似的商品。供货商建立对零售商进行到货询问的系统,就可以防止销售机会损失。

(2) 对消费者提供信息 掌握现在的订单趋势和回答顾客的询问是非常重要的服务。例如,在接受订货时,如果到货状况发生了变化,事先就将情况进行了联络,会提高与顾客的信赖关系。对顾客的询问马上能够回答也很重要。应该建立在正确地掌握订货的状态、物的

移动基础上的查询回答系统。在订单商品全部出库的状态时,只回答已经出库,或利用现在的货物追踪信息系统回答已经到了哪里,显然后者的服务水平更高。

(3) 信息的共享 目前,信息被广泛地重视,厂家和零售店共享市场信息,在特定的地区或更加广泛的地区开展了将信息进行汇总分析的销售战略。厂家从外部获得的市场信息与自身的出库信息进行汇总并进行独自的市场分析,与地区的销售状况再进行比较,明确该地区的特性,将这些信息提供给零售店,厂家和零售店共同决定对市场的战略。这样做的结果,零售店掌握了外部和地区的状况,厂家则拉近了与零售店的距离,强化了自己的销售网络。因此,要保证准确地提供从物流信息系统所得到的实际的出库状况信息。

4. 控制各计划和实施的功能

(1) 计划指标的制定 企业非常希望按照计划完成相应的业务,但现实往往不能如愿。对于物流系统,管理计划的制定、执行、监督和评价同样是必要的。计划是基于企业的物流战略,以及明确阶段的实现目标,用具体的手段制定及提出明确的计划指标,并实施。对于销售来说,要有销售的目标和预算,为了实现预算,要制定具体的销售计划。作为衡量物流效率的标准,要设定运输、库存、搬运、包装的指标。例如,运输方面,对专用运输的场合要设定装载率,对路线运输要设定集约率等;考察库存要决定其回转率、缺货率指标;搬运要制定平均每人的生产率;包装要制订单位时间每人的生产率指标。这些指标的制定与实际情况作对比,是进行指标改善的重要要素。但是,为了实际制定这些指标,而没有掌握基础的资料,如果对制定指标没有经验,对物流业务制定指标是非常困难的。

(2) 基础数据的收集 对计算机系统而言,要建立对基础数据自然地进行收集的机制。计划指标的制定要加入人的意志,但实际的状况还是进行日常作业进行自然的收集。例如,基本项目的出库数据要构筑获取“什么时候、是谁、在哪里、是什么、如何做的”作业数据的系统,在系统的设计阶段,要进行获得各个处理过程信息的设计,对系统的说明和教育培训要阐明这些信息在以后处理过程中的作用,要让操作者充分地理解获取数据的重要性。

输入的实际信息在信息系统中储存,并做出与管理周期相吻合的分析表,物流业务人员对其进行解析后作为下一个分析的基础。在各管理周期中,对这个周期(例如,一个季度、一个月、一周等)的实际情况进行评价可能是片面的,有可能只解决了表面上的问题。另外,与过去的同周期相比较也是非常重要的,在同序列的各指标和实际情况相比较的同时,可用分析全体的发展趋势的手法进行评价。

(3) 能充分考虑二律背反规律的影响 物流业务是由各种各样的二律背反要素组成的,如果重点改善了某一方面,另外一方面就会不尽如人意。在计划阶段,具有二律背反关系的指标用公式表示,不是只评价其中的单一项目,而是应用二律背反的公式评价具有二律背反关系的指标。其结果是在下个过程中也要考虑二律背反的情况下平衡各个指标。

在以上所论述的物流信息系统的功能中,要正确地掌握基本功能的订货和物的移动功能,充分认识顾客服务、物流业务的控制功能。物流信息系统是企业系统的信息入口,甚至可以说,以物流信息为基础就可以决定企业运作的方向。

第二节 物流信息技术

信息技术以其科技优势和广阔的发展前景增强着物流企业竞争力,使传统物流企业获得新生。现代信息技术是一股不可抗拒的力量,加速了物流企业经营方式和管理方式的变革,任何一个物流企业都无法避开这种变革。

一、信息技术与物流信息技术

1. 信息技术

信息技术 (information technology, 简称 IT), 是指获取、传递、处理、再生和利用信息的技术。从历史上来看, 每一次科技的重大进步都会为人类社会带来意义深远的剧变。作为现代高科技的结晶——信息技术也是如此。

信息技术是新经济风暴的起源, 是新经济浪潮的动力, 是新经济时代的标志。信息技术已经融入现代文明的方方面面, 使人们的生产、生活发生了翻天覆地的变化。

信息技术更是新经济企业信息化的物质技术基础, 其内容包括工厂自动化、办公自动化、家庭自动化; 通信、计算机和控制的结合; 数字传输、数字交换和数字处理三结合的数字通信。由此可见, 数字化、自动化是信息技术最显著的特点。

2. 物流信息技术

物流信息技术是指现代信息技术在物流各个作业环节中的应用, 是物流现代化的重要标志。物流信息技术也是物流技术中发展最快的领域, 从数据采集的条形码系统, 到办公自动化系统中的微型计算机、互联网、各种终端设备等硬件以及计算机软件都在日新月异地发展。同时, 随着物流信息技术的不断发展, 产生了一系列新的物流理念和物流经营的方式, 推进了物流的变革。

物流信息技术主要由通信、软件、面向行业的业务管理系统三大部分组成, 包括基于各种通信方式基础上的移动通信手段、全球卫星定位 (GPS) 技术、地理信息 (GIS) 技术、计算机网络技术、自动化仓库管理技术、智能标签技术、条形码、射频技术、信息交换技术等现代尖端科技。在这些尖端技术的支撑下, 形成以移动通信、资源管理、监控调度管理、自动化仓储管理、业务管理、客户服务管理、财务处理等多种信息技术集成的一体化现代物流管理体系。

譬如, 运用地理、卫星定位技术, 用户可以随时“看到”自己的货物状态, 包括运输车辆所在位置 (如某座城市的某条道路上)、货物名称、数量、重量等, 大大提高了监控的“透明度”。如果需要临时变更线路, 也可以随时指挥调动, 大大降低货物的空载率, 做到资源的最佳配置。

物流信息技术通过切入物流企业的业务流程来实现对物流企业各生产要素 (车、仓、驾等) 进行合理组合与高效利用, 降低经营成本, 直接产生明显的经营效益。它有效地把各种零散数据变为商业智慧, 赋予了物流企业新型的生产要素——信息, 大大提高了物流企业的业务预测和管理能力。通过“点、线、面”的立体式综合管理, 实现了物流企业内部一体化和外部供应链的统一管理, 有效地帮助物流企业提高服务素质, 提升物流企业的整体效益。

具体地说, 它有效地为物流企业解决了单点管理和网络化业务之间的矛盾, 成本和客户服务质量之间的矛盾, 有限的静态资源和动态市场之间的矛盾, 现在和未来预测之间的矛盾。据国外统计, 物流信息技术的应用, 可为传统的运输企业带来以下实效: 降低空载率 15%~20%; 提高对在途车辆的监控能力, 有效保障货物安全; 网上货运信息发布及网上下单可增加商业机会 20%~30%; 无时空限制的客户查询功能, 有效满足客户对货物在运情况的跟踪监控, 可提高业务量 40%; 对各种资源的合理综合利用, 可减少运营成本 15%~30%。对传统仓储企业带来的实效表现在: 配载能力可提高 20%~30%; 库存和发货准确率可超过 99%; 数据输入误差减少, 库存和短缺损耗减少; 可降低劳动力成本约 50%, 提高生产率 30%~40%, 提高仓库空间利用率 20%。