



普通高等院校“十三五”创新型规划教材

WULIU 物流信息技术
XINXI JISHU 实用教程
SHIYONG JIAOCHENG

李超 刘宝学 © 主编



非
外
借

国家行政学院出版社

普通高等院校“十三五”创新型规划教材

物流信息技术实用教程

主 编 李 超 刘宝学
副主编 王鑫丽 纪 雯 宋利伟
 马 浩 朱 琳
参 编 闫 葳 刘翠娟 武立栋
 贾卫兰 杨 龙 鲍德俊
 胡友权

国家行政学院出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流信息技术实用教程 / 李超, 刘宝学主编. —北京: 国家行政学院出版社, 2017. 1

ISBN 978 - 7 - 5150 - 1915 - 4

I. ①物… II. ①李… ②刘… III. ①物流—信息技术—高等职业教育—教材 IV. ①F253. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 000306 号

书 名 物流信息技术实用教程
作 者 李 超 刘宝学
责任编辑 杨逢仪
出版发行 国家行政学院出版社
(北京海淀区长春桥路 6 号 100089)
电 话 (010) 68920640 68929037
编 辑 部 (010) 68928761 68929009
网 址 <http://cbs.nsa.gov.cn>
经 销 新华书店
印 刷 廊坊市广阳区九洲印刷厂
版 次 2017 年 1 月第 1 版
印 次 2017 年 1 月第 1 次印刷
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 13.5
字 数 294 千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 5150 - 1915 - 4
定 价 32.00 元

教材编审委员会

主任

- 张彩霞 石家庄信息工程职业学院副院长、教授
顾剑明 河北中储物流中心党委书记、高级物流师
王文清 河北快运集团总经理

副主任

- 李 未 石家庄信息工程职业学院教务处处长、副教授
刘存柱 河北交通职业技术学院副教授
李 红 石家庄信息工程职业学院教授
郭宝炬 北京西南物流中心副总经理

委员

- 田亚伟 河北中储物流中心经理助理
宋志河 河北快运集团石家庄分公司总经理

前 言

物流信息技术是高职高专物流管理专业的核心培养能力之一，课程立足于物流管理行业，主要面向从事仓储、运输、配送、客服等物流业务的基层管理者，着重培养学生掌握、运用和管理物流信息的能力，以适应物流行业和企业信息化市场对物流信息人才的需求。

在广泛调研基础上，结合物流岗位对信息技术应用能力的要求和多年教学经验的积累，课程组编写了《物流信息技术实用教程》。本书结合我国物流行业信息化发展现状和高职教学改革，贯彻行动领域课程开发理念，以物流职业岗位技能需求为核心，根据学生的认知能力和信息传递过程，设置了“物流信息认知、物流信息采集技术、物流空间信息技术、物流信息交换技术、物流信息存储技术、电子商务物流技术、物流信息系统、物流信息化趋势”八个项目，每个项目通过引导案例进行相关知识要点讲解，均配有切合实际的技能训练，具备实用性、可行性、综合性的特点，通过学习使学生能够具备灵活应用物流信息技术的能力。

本教材是校企共同开发的一部教材，适合高职高专物流管理、电子商务、市场营销等专业的教学用书，也可作为各类成人院校、企业职工、物流从业人员的培训教材。

本书由李超、刘宝学任主编，王鑫丽、纪雯、宋利伟、马浩和朱琳任副主编，闫葳、刘翠娟、武立栋、贾卫兰、杨龙、鲍德俊、胡友权等参编，在编写过程中，编者参阅和引用了大量相关教材、专著、期刊和网络等文献，特别是物流职业资格证书考试等资料，在此我们对所有著作者的文献表示最诚挚的谢意！

由于编者水平有限，书中如有不足之处，敬请使用本书的师生与读者批评指正，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，恳请向编者踊跃提出宝贵意见。

编 者

目 录

项目一 物流信息认知	(1)
任务一 信息与物流信息	(1)
任务二 物流信息技术与物流信息系统	(8)
任务三 物流信息标准化	(19)
项目二 物流信息采集技术	(23)
任务一 条码技术	(23)
任务二 射频识别技术	(45)
项目三 物流空间信息技术	(55)
任务一 GIS 技术	(55)
任务二 GPS 技术	(64)
项目四 物流信息交换技术	(76)
任务一 EDI 技术	(76)
任务二 POS 系统	(93)
项目五 物流信息存储技术	(114)
任务一 认识数据库	(114)
任务二 Access 2013 数据库应用	(120)
项目六 电子商务物流技术	(149)
任务一 电子商务物流认知	(149)
任务二 电子商务物流技术应用	(159)
项目七 物流信息系统	(167)
任务一 物流信息系统认知	(167)
任务二 物流信息系统使用	(173)

项目八 物流信息化趋势	(186)
任务一 自动立体仓库	(186)
任务二 物流信息平台	(194)
任务三 智能物流	(202)
参考文献	(207)

项目一 物流信息认知

任务一 信息与物流信息



学习目标

1. 掌握物流信息的含义和特征；
2. 理解物流信息的分类和作用。



能力要求

1. 能够区分数据和信息；
2. 能够描述物流信息在企业发展中的作用。



引导案例

沃尔玛的信息技术应用

沃尔玛超市最早使用计算机跟踪存货(1969年),全面实现SKU单品级库存控制(1974年),最早使用条形码(1980年),最早使用CM品类管理软件(1984年),最早采用EDI(1985年),最早使用无线扫描枪(1988年),最早与宝洁公司(Procter&Gamble)等大供应商实现VMI—ECR产销合作(1989年)。在信息技术的支持下,沃尔玛能够以最低的成本、优质的服务、快速的管理反应进行全球运作。

20世纪90年代初,沃尔玛在公司总部建立了庞大的数据中心,全集团的所有店铺、配送中心和经营的所有商品,每天发生的一切与经营有关的购销调存等详细信息,都通过主干网和通信卫星传送到数据中心。任何一家沃尔玛商店都有自己的终端,并通过卫星与总部相连,沃尔玛每销售一件商品,都会即时通过与收款机相连的电脑记录下来,每天都能清楚地了解实际销售情况,管理人员根据数据中心的信息对日常运营与企业战略做出分析和决策。

沃尔玛QR(Quick Response 快速反应)模式具体做法:沃尔玛通过EDI(电子数据交换)系统把POS(销售时点信息管理)数据传给供应方,供应方可以及时了解沃尔玛的销售状况,把握商品需求动向,及时调整生产计划和材料采购计划,供应方利用EDI系统在发货前向

沃尔玛传送 ASN(预先发货清单), 通过这种方式沃尔玛做好进货准备, 同时省去货物数据的输入作业, 使商品检验作业效率化。沃尔玛在接收货物的同时, 用扫描仪读取机器的条码信息, 与进货清单核对, 判断到货与发货清单是否一致。利用电子支付系统 EFT 向供应方支付货款, 把 ASN 和 POS 数据比较, 就能迅速知道商品库存信息。沃尔玛把商品进货和库存管理职能移交给供应方, 由生产厂商对沃尔玛的流通库存进行管理和控制即采用 VMI(供应商管理库存), 在流通中心保管的商品所有权属于供货方。供货方对 POS 信息和 ASN 信息进行分析, 把握商品销售和沃尔玛的库存动向。在此基础上, 决定什么时间、把什么商品、以什么方式发送, 发货信息预先减少沃尔玛的库存, 实现整个供应链的库存水平最小化。对于沃尔玛而言, 省去了商品进货业务, 节约了成本, 能够集中精力于销售活动, 并且能够事先得知供应方的商品促销计划和商品生产计划, 能够以较低的价格进货。沃尔玛超市运作流程如图 1-1 所示。

思考:

1. 沃尔玛的成功案例中, 其成功的关键因素是什么?
2. 沃尔玛应用的信息技术有哪些?

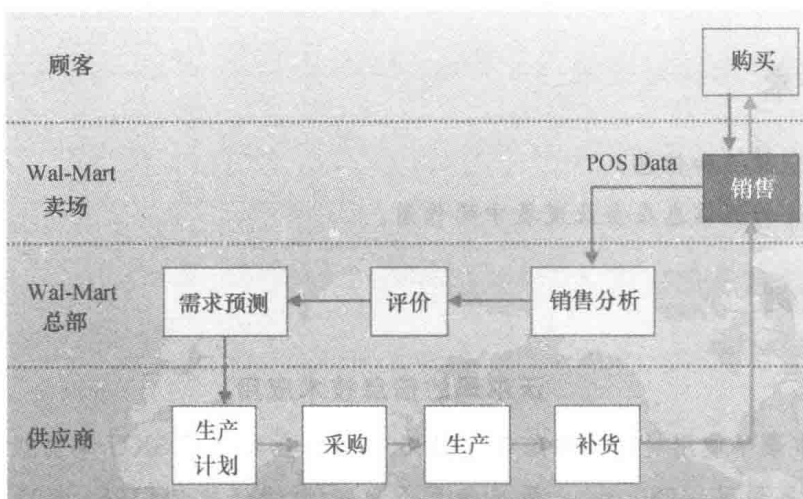


图 1-1 沃尔玛超市运作流程

理论知识

一、认知信息

(一) 数据

所谓数据, 是指人们用来反映客观事物的性质、属性, 并用相互关系的字符、数字和图形、声音记录下来, 是客观事物的基本表达。例如: 某公司拥有一辆载重为 5 吨的东风牌卡车, 主要负责石家庄地区货物运输, 其中“5”“东风”“卡车”“石家庄地区货物运输”就是数据, 反映了一辆特定卡车的用途。数据主要包括数值型和非数值型数据。其中数值型数

据包括整型数和实型数；非数值型数据包括字符型、图形型、日期型、声音型、图像型、逻辑型和备注型。

(二)信息

1. 对信息的理解

信息是指数据对客观事实的表达形式，是对某个事件或者事物的一般属性的描述。信息总是通过数据来表达，加载到数据之上并对数据的具体含义进行解释。换句话说，信息是经过加工处理后有价值的数

据。虽然数据和信息密切相关，但数据不等同于信息，可以将二者之间的关系看成原料和成品之间的关系。数据是未加工的原材料，是用以荷载信息的物理符号；信息是加工后的、对决策或行动有价值的数

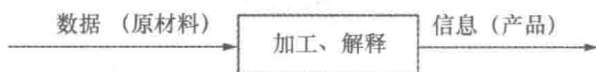


图 1-2 数据与信息的区别

2. 信息的特征

(1)客观性。信息是物质的基本属性，由于物质是客观存在的，因此信息的存在也是不以人的意志而转移的。

(2)共享性。信息与物质和能源的一个主要区别是信息具有共享性。物质和能源是不可共享的，而信息可以共享。信息在同一时间可以为多人所掌握，可以共享信息而共同受益。

(3)时效性。信息是有生命周期的。在特定的时间跨度内，信息是有效的，超过这一跨度，信息有可能会失去其原有的价值。信息的生命周期是指信息从产生、搜集、加工、传输、使用到失效的全过程。

(4)传递性。客观存在的信息，通过人的智慧被感知以后，将其转换成语言、文字、图形、代码等可传递、可接受的形式，并且依据一定的物质载体进行存储和传递。信息的传递渠道很多，可以全向传递，也可以定向传递，信息通过传递实现了其扩散的过程。

(5)价值性。信息是一种资源，具有价值性，人们利用信息获得效益。信息也可以经过加工提炼变成新的信息。

(6)不对称性。人们的认知程度会受到文化水平、实践经验、获得途径等原因限制，造成了对事物认识的不对称性。企业之间所掌握的信息程度各有不同，形成了信息的不对称性，企业掌握的信息越充分，对其决策也就越有利，相辅相成。

二、认知物流信息

(一)理解物流信息

所谓物流信息(Logistics Information),是指反映物流各种活动内容的知识、文字、声音、图像、消息、数据、情报、文件等的总称。物流信息是物流活动过程中各个环节生成的信息,一般随着从生产到消费的物流活动进行而产生,与物流过程中的运输、保管、装卸、包装等各种职能有机结合起来,是整个物流活动顺利进行所不可缺少的因素。只有物流信息才能使物流成为一个有机系统,而不是各个孤立的活动。

(二)物流信息分类

物流信息分类如图 1-3 所示。

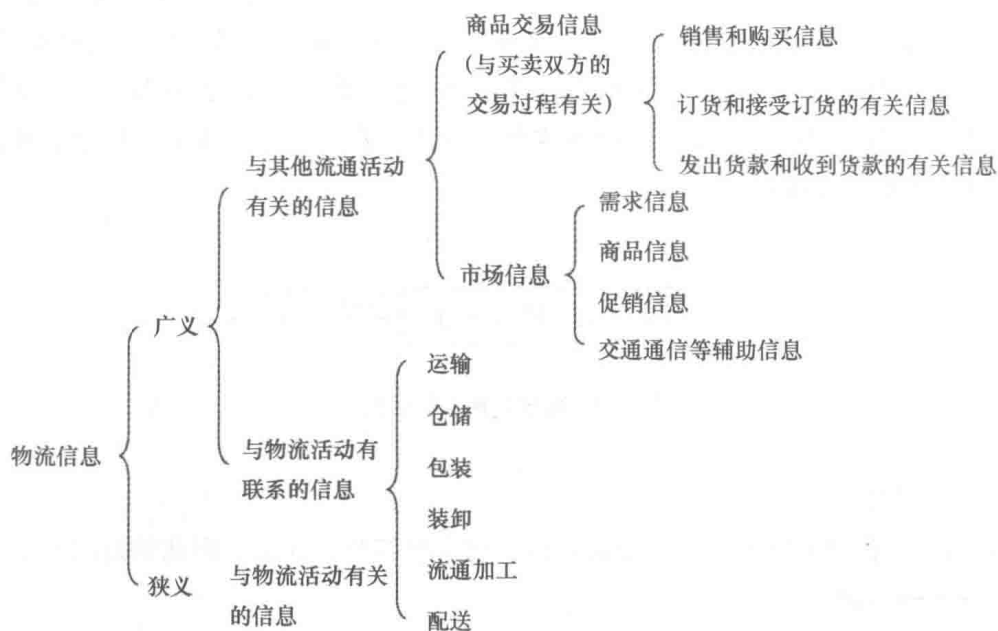


图 1-3 物流信息分类

(三)物流信息的特点

物流信息除具有信息的一般属性以外,还具有以下一些特点:

1. 广泛性

物流是一个大范围内的活动,物流信息源也分布于一个大范围内,信息源点多、信息量大,涉及从生产到消费、从国民经济到财政信贷的各个方面。物流信息的广泛性决定了它的影响也很广泛,涉及国民经济各个部门、物流活动各环节等。

2. 联系性

物流活动是多环节、多因素、多角色共同参与的活动,目的就是实现产品从产地到消费地的顺利移动,因此在该活动中所产生的各种物流信息必然存在十分密切的联系。各信息之间都是相互关联、相互影响的,比如采购信息、生产信息、运输信息、储存信息、装

卸搬运信息。这种相互关联性成为保证物流各子系统、供应链各环节以及物流内部系统与物流外部系统相互协调运作的重要因素。

3. 多样性

物流信息种类繁多,从物流信息的作用范围来看,本系统内部各个环节有不同种类的信息,比如作业信息、控制信息、管理信息等,物流系统外也存在各种不同种类的信息,比如市场信息、政策信息、区域信息等;从其稳定程度来看,有固定信息、流动信息与偶然信息等;从其加工程度看,有原始信息与加工信息等;从其发生时间来看,有滞后信息、实时信息和预测信息等。

4. 动态性

多品种、小批量、多频度的配送技术与 POS、EOS、EDI 数据收集技术的不断应用使得各种物流作业频繁发生,加快了物流信息的价值衰减速度,要求物流信息不断更新。物流信息的及时收集、快速响应、动态处理已成为主宰现代物流经营活动成败的关键。

5. 复杂性

物流信息广泛性、联系性、多样性和动态性带来了物流信息的复杂性。在物流活动中,必须对不同来源、不同种类、不同时间和相互联系的物流信息进行反复研究和处理,才能得到有实际应用价值的信息,以便指导物流活动,它是一个非常复杂的处理过程。

(四)物流信息的作用

物流信息是伴随着物流活动的发生而产生的,贯穿于物流活动的整个过程,在物流活动中起着中枢神经系统的作用,通过对物流信息的收集、传递、存储、处理、输出等,成为物流活动的决策依据,对整个物流活动起着指挥、协调、支持和保障的作用。

物流信息的作用主要体现在以下几个方面:

1. 沟通联系的作用

物流系统是由许多个行业、部门以及众多企业群体构成的经济大系统,系统内部正是通过各种指令、计划、文件、数据、报表、凭证、广告、商情等物流信息,建立起各种纵向和横向的联系,使生产厂家、批发商、零售商、物流服务商和消费者之间得以沟通,满足各方的需要。所以,物流信息是沟通物流活动各环节之间联系的桥梁。

2. 引导和协调的作用

物流信息随着物资、货币以及物流当事人的行为等信息载体进入物流供应链中,同时信息的反馈也随着信息载体反馈给供应链上的各个环节,依靠物流信息以及其反馈可以引导供应链结构的变动和物流布局的优化;协调物资结构,使供需之间平衡;协调人、财、物等物流资源的配置,促进物流资源的整合和合理使用等。

3. 管理控制的作用

通过移动通信、计算机信息网、电子数据交换(EDI)、全球定位系统(GPS)等技术实现物流活动的电子化,如货物实时跟踪、车辆实时跟踪、库存自动补货等,用信息化代替传统的手工作业,实现物流运行、服务质量和成本等的管理控制。

4. 缩短物流管道的作用

为了应付需求波动,在物流供应链的不同节点上通常设置有库存,包括中间库存和最终库存,如零部件、在制品、制成品的库存等,这些库存增加了供应链的长度,提高了供应链的成本。但是,如果能够实时地掌握供应链上不同节点的信息,如知道在供应管道中,什么时候、什么地方、多少数量的货物可以到达目的地,那么就可以发现供应链上的过多库存并进行缩减,从而缩短物流链,提高物流服务水平。

5. 辅助决策分析的作用

物流信息是制定决策方案的重要基础和关键依据,物流管理决策过程的本身就是对物流信息进行深加工的过程,是对物流活动的发展变化规律性认识的过程。物流信息可以协助物流管理者鉴别、评估、比较物流战略和策略后的可选方案,如车辆调度、库存管理、设施选址、资源选择、流程设计、成本—收益分析等,均是在物流信息的帮助下做出的科学决策。

6. 价值增值的作用

物流信息本身是有价值的,在物流领域中,流通信息在实现其使用价值的同时,其自身的价值又呈现增长的趋势,即物流信息本身具有增值特征。企业只有有效地利用物流信息,投入生产和经营活动后,才能使生产力中的劳动者、劳动手段和劳动对象最佳结合,产生放大效应,使经济效益出现增值。

(五) 物流信息存在的形式

在物流活动过程中都要产生物流信息,这些信息按其存在形式划分,可分为客观信息和主观信息。

1. 客观信息

在物流过程中,由客观物质、事实所产生的信息都是客观信息。客观信息能够如实地反映物流活动存在的情况。

2. 主观信息

在物流活动中,通过加工、推理和判断等方式获取的信息都属于主观信息。主观信息能够使人对物流过程做出调整 and 改变,从而控制物流活动的发展,实现计划的目标。

(六) 物流信息获取的途径

在信息社会,人们获得物流信息的途径有许多,下面介绍几种获得物流信息的主要方法:

1. 从订单中获取

通过订单还可以了解到许多相关的物流信息,它包括以下几方面:

(1) 市场需求信息,包括实际需求和潜在需求、近期需求和长远需求以及需求的变化趋势等信息。

(2) 市场占有信息,包括主要客户信息及客户特征等。

(3) 市场产品与价格信息,包括价格的形成、变形等信息。

(4)销售渠道和销售技术信息,包括中间商和营业部的情况,广告、宣传及推销的效果以及售后服务的情况。

2. 从资料和文档中获取

获取物流信息的一个重要途径就是从各种资料和文档中获取,通过图书、档案室或情报所都可以实现这一目标。

3. 从经验和预测中获取

物流信息还有一个很重要的来源就是物流从业人员的经验。



技能训练

实训 利用网络查询物流信息



实训目标

熟悉上机环境,熟悉常见的物流网站,关注最新的物流动态,了解最新的物流信息及来源方式。



任务描述

物流信息随时在更新变化,作为物流管理专业的学生和物流行业的从业者,要学会主动关注物流信息、物流新闻,而不是被动地接受物流信息。通过互联网用电脑或手机了解物流信息,熟悉常见的物流网站,关注物流相关的微信公众号,了解行业发展的动态。



实训过程

1. 登录物流新闻相关网站,了解最新的物流信息。

<http://www.clpn.com.cn/> 中国物流新闻网

<http://www.chinawuliu.com.cn/> 中国物流与采购网

2. 登录物流信息平台,了解物流信息的发布与物流信息的类别。

<http://www.56lem.com/> 56 联盟

<http://www.fala56.com/> 中国物流公共信息平台

<http://www.chinawutong.com/> 中国物通网

3. 登录物流企业网站,了解物流企业的发展情况。

<http://www.ztky.com/> 中铁物流集团

<http://www.deppon.com/> 德邦物流

4. 关注微信公众号:物流时代周刊、物流技术及应用、物流沙龙,及时了解物流行业发展动态。

任务二 物流信息技术与物流信息系统



学习目标

1. 了解常用的物流信息技术；
2. 熟知物流信息系统所包含的内容。



能力要求

1. 掌握物流信息的获取途径；
2. 能够描述不同物流信息系统的功能。



引导案例

宝供物流的信息化之路

宝供物流企业集团有限公司(P. G. LOGISTICS GROUP CO., LTD)创建于1994年,总部设在广州,是国内第一家经国家工商总局批准以物流名称注册的企业集团,是中国最早运用现代物流理念为客户提供物流一体化服务的专业公司,也是目前我国最具规模、最具影响力、最领先的第三方物流企业。当前,公司已在全国65个城市设有7个分公司、8个子公司和50多个办事处,形成了一个覆盖全国并开始向美国、澳大利亚、泰国、香港等地延伸的国际化物流运作网络和信息网络,与国内外近百家著名企业结成战略联盟(其中包括宝洁、飞利浦、联合利华、安利、通用电器、松下、三星、东芝、LG、壳牌、丰田汽车、雀巢、卡夫等52家世界500强企业),为它们提供商品以及原辅材料、零部件的采购、储存、分销、加工、包装、配送、信息处理、信息服务、系统规划设计等供应链一体化的综合物流服务。宝供集团被中国物流与采购联合会命名为“中国物流示范基地”,同时也是中国物流百强企业、中国5A级物流企业。在其成长过程中,它对应用信息技术的追求贯穿始终。

宝供最初以服务质量好、及时送货、提供24小时服务等特点为自己赢得了宝洁这样的大客户,通过与宝洁合作,它学到了很多,但随着业务的增加,宝供的问题越来越多,如:到货时间不准确、破损率高、供货信息不足等。从1997年起,宝供投入大量资金构建了高效、实用的物流信息系统,采用自行开发的核心和平台化的策略,使物流信息系统在适用性、集成性和扩展性方面得到了国家、行业和客户很高的评价。其中,数据对接更是宝供的重要优势,通过自行打造数据对接平台,为客户提供功能强大的数据对接服务与其他相关系统增值服务,有效支持了客户的信息化和业务拓展。

思考:

结合案例谈谈信息技术在物流发展中的重要作用。



理论知识

一、信息技术与信息系统

(一) 信息技术

所谓信息技术(Information Technology, 简称 IT), 是指获取、传递、处理、再生和利用信息的技术, 泛指凡能拓展人们处理信息能力的技术。信息技术主要是指用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称, 主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。信息技术提供了对物流中大量的、多变的数据进行快速、准确、及时地采集、分析和处理的功能, 大大提高了物流管理能力和客户服务水平, 提高了物流质量, 有利于贸易伙伴间的协调。

信息技术也常被称为信息和通信技术(Information and Communications Technology, ICT)。主要包括传感技术、计算机技术和通信技术等, 它替代或辅助人们完成对信息的检测、识别、变换、存储、传递、计算、提取、控制和利用。

1. 传感技术

传感技术扩展了人的感觉器官, 主要完成对信息的识别与搜集。

2. 计算机技术

计算机技术以高速的计算能力以及“海量”的存储能力扩展了人的大脑能力, 包括计算与记忆能力, 完成信息的加工、存储、检索、分析等。

3. 通信技术

通信技术扩展了人的神经系统能力, 实现了信息的传递。

4. 网络技术

网络技术的发展和应用使各地互联的计算机充分共享资源(硬件、软件和数据), 为拓展信息处理能力创造了一个世界范围内的虚拟空间。

(二) 信息系统

所谓信息系统(Information System), 是指以加工处理信息为主的, 由计算机硬件、网络和通信设备、计算机软件、信息资源、信息用户和规章制度组成的以处理信息流为目的的人机一体化系统。

一个信息处理系统由 4 大部分组成, 即信息源、信息处理器、信息用户和信息管理者。信息系统的工作流程是先对信息源进行信息收集与整理, 并使信息经过传输通道到达信息处理器进行加工处理, 转换为有用的信息; 再通过传输通道提供给信息用户以满足对信息的需要; 而信息管理者对以上过程的每一个环节进行管理和控制, 并负责整个信息系统的设计和维护工作, 从而保证信息系统的各个组成部分能够充分协调, 保证整个信息系统能够正常运行和使用。

(三) 信息系统的基本功能

信息系统的 5 个基本功能: 输入、存储、处理、输出和控制。

1. 输入功能

信息系统的输入功能决定于系统所要达到的目的及系统的能力和信息的许可。

2. 存储功能

存储功能指的是系统存储各种信息资料和数据的能力。

3. 处理功能

基于数据仓库技术的联机分析处理(OLAP)和数据挖掘(DM)技术。

4. 输出功能

信息系统的各种功能都是为了保证最终实现最佳的输出功能。

5. 控制功能

对构成系统的各种信息处理设备进行控制和管理,对整个信息加工、处理、传输、输出等环节通过各种程序进行控制。

二、认知物流信息技术

(一)物流信息技术概述

所谓物流信息技术(Logistics Information Technology),是指运用于物流领域的信息技术。它建立在计算机、网络通信技术平台上的各种技术应用,包括硬件技术和软件技术以及在这些技术手段支撑下的数据库技术、面向行业的管理信息系统等软件技术。

物流信息技术是物流现代化的重要标志,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计算机、互联网,各种终端设备等硬件及计算机软件都在日新月异地发展。

在供应链管理方面,物流信息技术的发展也改变了企业应用供应链管理获得竞争优势的方式,成功的企业通过应用信息技术来支持其经营战略并选择其经营业务,通过利用信息技术来提高供应链活动的效率,增强整个供应链的经营决策能力。

(二)现代物流信息技术

1. 物流自动化设备

物流自动化设备技术的集成和应用主要集中在配送中心,其特点是每天需要拣选的物品种类多、批次多、数量大,因此在国内超市、医药、邮包等行业的配送中心部分地引进了物流自动化拣选设备。一种是拣选设备的自动化应用,拣选货架或货盘上配有可视的分拣提示设备,这种分拣货架与物流管理信息系统相连,动态地提示被拣选的物品和数量,指导着工作人员的拣选操作,提高了货物拣选的准确性和速度;另一种是物品拣选后的自动分拣设备,用条码或电子标签附在被识别的物体上,由传送带送入分拣口,然后由装有识读设备的分拣机分拣物品。

2. 物流信息采集技术

(1)条码技术。条码技术亦称条形码技术,是一种自动识别技术,是集条码理论、光电技术、计算机技术、通信技术、条码印刷技术于一体的综合性技术。条码技术为我们提供了一种对物流中的货物进行标示和描述的方法。条码是实现 POS 系统、EDI、电子商务、