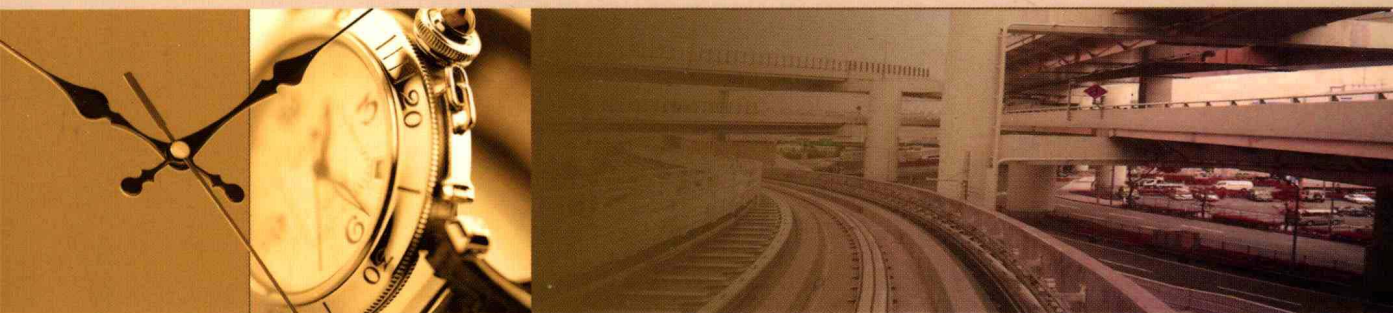




高等职业教育规划教材·物流系列



现代物流与自动识别技术

丛书主编 张 铎 丛书副主编 苑晓峰 杜学森

本册主编 张 谦



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等职业教育规划教材·物流系列

现代物流与自动识别技术

丛书主编 张 铎

丛书副主编 苑晓峰 杜学森

本册主编 张 谦

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是高职高专物流管理专业的必修教材,主要内容包括物流信息获取与处理、物流信息采集与条码识别技术(条码技术及设备、射频技术及设备)、卡识别技术、生物特征自动识别技术、GIS与GPS技术、EDI技术、网络视频监控技术及设备。本书参考了上述技术领域里的最新研究成果和现行修订的有关国家标准和国际标准,并听取多所高校教师的意见,注重理论与实践相结合,以技能培训为宗旨,加强新产品安装及操作的知识拓展,注意培养学生的动手能力及解决问题的能力。

本书适合作为高职高专教材,也可用于物流工程、工商管理、国际贸易、企业管理等经济管理类专业,计算机、通信、物理、机械等专业,电子商务、电子政务等综合类专业本科和专科的选修教材,本书还可作为相关企事业单位在职人员的培训教材和工具书。

图书在版编目(CIP)数据

现代物流与自动识别技术/张谦主编. —北京:中国铁道出版社,2008.11

高等职业教育规划教材. 物流系列

ISBN 978-7-113-08812-5

I. 现… II. 张… III. 物流—管理信息系统—自动识别—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 168309 号

书 名: 现代物流与自动识别技术

作 者: 张 谦 主编

策划编辑: 李小军

责任编辑: 李小军

编辑部电话: (010)63583215

特邀编辑: 薛秋沛

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任校对: 高婧雅

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码:100054)

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787mm×960mm 1/16 印张: 24.75 字数: 499 千

版 次: 2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08812-5/F·540

定 价: 37.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

专家委员会

主任委员:王耀球(北京交通大学物流研究院副院长、教授、博士生导师)

副主任委员:黄中鼎(上海第二工业大学经济管理学院副院长、教授)

陈进(对外经济贸易大学信息学院院长、教授)

祁明(华南理工大学电子商务学院院长、教授)

委员:张铎(21世纪中国电子商务网校校长、教授)

梁绿琦(北京青年政治学院院长、教授)

穆瑞杰(郑州铁路职业技术学院院长、教授)

支芬和(北京联合大学应用科技学院常务副院长、教授)

陈代芬(深圳职业技术学院经济管理学院副院长、教授)

李长霞(天津交通职业学院副院长、副教授)

孙佐(中国外运股份有限公司高级工程师)

王佐(中国北方工业公司高级工程师)

编委会

主任:张铎

副主任:严晓舟 苑晓峰 杜学森

编委:(按汉语拼音音序)

邵汝春 高嵩 光昕 胡绍宏 姜志遥 李小军

陆光耀 沈珺 王磊 王郁葱 张谦 张成龙

从 书 序

物流是一个跨行业、跨部门的复合产业,同时它又是劳动密集型和技术密集型相结合的产业。在运输、储存、包装、流通加工、装卸搬运、配送、信息处理等物流所包含的每一个功能环节中,都需要大量的人员去操作。

据统计,全国各类企业中物流从业人员总数在 1 000 万人以上;并且,随着经济的增长和社会物流总额的增长,物流从业人员的数量还将不断上升。

虽然我国物流从业人员群体数量具有较大规模,但是物流从业人员素质普遍较低,其中具有物流专业教育背景的人员更是微乎其微。在物流从业人员中,75%~85%的人员是在从事操作岗位的工作。而由于交通限制、客户需求、服务质量要求等原因,物流操作往往需要全天候 24 小时作业,这种作业特点使得物流操作人员的需求成倍增加;并且随着信息技术、自动仓储技术、包装技术、装卸搬运技术及相应设备在物流活动中的广泛应用以及市场对物流服务质量的要求,对物流操作人员的素质要求也在迅速提高。所以,物流业的发展需要大批具有一定文化水平并具备一定技能的物流操作人才。

但是,目前国内物流操作人才严重短缺。一方面,我国物流市场庞大,物流用固定资产投资加速,对物流操作人才产生巨大需求;另一方面,国内物流操作人才现状不容乐观。目前,国内各类企业中物流操作岗位的从业人员中受过系统职业教育的不足 0.8%。

为加速物流人力资源的开发,缓解物流人才紧缺的状况,促进我国物流业的协调健康发展,教育部联合劳动和社会保障部、中国物流与采购联合会共同组织制订了职业院校物流专业紧缺人才培养培训指导方案。

根据《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,按照国内优秀职业教育教材标准,我们组织开发和编写了“高等职业教育规划教材·物流系

列”教材。本系列教材具有如下特色：

- ◇ 以教育部新颁布的“培养方案”为依据,以现代职业教育理论为指导;
- ◇ 注重“以能力为本位,以就业为导向”的原则;突出“理论够用,重在实操”的特色;
- ◇ 打破传统的按照学科进行教材编写的模式,开发和推广与生产实际、技术应用密切联系的实操实验性课程和教材;
- ◇ 可读性强:每章以引例导入,案例结束;选编案例注意针对性,分析条例富有启发性;
- ◇ 形式新颖:编写体例活泼,栏目丰富,文图表有机结合,读者好学易记。

本系列教材共 12 分册,分别是《物流基础》、《物流管理》、《物流信息管理》、《物流成本管理》、《物流市场营销》、《物流企业会计基础与实务》、《现代物流与自动识别技术》、《仓储管理实务》、《运输管理实务》、《物流配送实务》、《电子商务》、《物流实验教程》等。各编者均来自于教学第一线,具有丰富的教学经验。编委会对各分册教材大纲、定位、编写特色等进行了多次论证,丛书主编张铎,丛书副主编苑晓峰、杜学森对各分册内容逐一检查、统稿和定稿,基本实现了本系列教材专家委员会对教材定位及其编写的要求。特别是《物流市场营销》、《现代物流与自动识别技术》以及《物流实验教程》等教材,来源于物流实践,应用于物流教学,与同类教材相比具有鲜明的特色。

本系列教材适合作为高职院校物流管理专业教材,也可作为物流师培训教材、物流从业人员的参考书。

感谢所有参加本系列教材编撰的各位作者和支持者。

丛书主编:张 铎

2008 年 6 月



前言

物流(Logistics,原意为“后勤”)这个词从一开始就带上了全球化的色彩。第二次世界大战时,美国除了参战外,还成了盟军的总后勤部,军需物资源源不断地从美国流向英国、欧洲大陆,甚至从缅甸流向云南以支援中国军队抗日。到了20世纪60年代,该词先被美国民用建筑业引用到管理当中,意指将所需的物品,按规定的时间、规定的数量送到指定场所的一个保障系统。20世纪90年代,由于现代技术高速发展,制造业产品的生产周期和生命周期都相应地缩短,社会分工越来越细,全球服务业激发人们越来越多的需求,社会生产方向开始由单一品种的大批量生产向多品种小批量的定制化方向发展,这一转变必然使过去的集化物流(大批量、长周期)向现在的分化物流(小批量、多频次)方向转变,物流的控制也就更加复杂。经济全球化的发展,新的生产管理模式的出现,跨国企业的增多,国际贸易量的迅速加大,在劳动力成本低的地方建厂生产,在全球范围内建网销售、采购等,都使现代物流应运而生,尤其是信息技术的快速发展,成了现代物流强有力的支撑,并使之建立了现代物流信息系统。现代物流技术可使企业在全世界范围内低耗生产,也可以使企业超时空、零距离、低成本交易,而一个高效的物流信息系统也使物流企业优化库存、优化运输、优化一切作业活动、优化资金流通,从而降低物流企业的费用,创造附加值。

不同时代的技术特征,决定了不同时代的物流解决方案。实现现代物流的高速、合理、准确的关键就应该是合理集成最新信息技术。因此,现代物流的任务之一就是现代最新的信息技术发展紧随不舍地观察和研究,了解它们对物流运行模式的影响,研究它们如何解决物流中的作业方案,研究它们如何进一步提高物流运行效率,甚至要研究那些暂时还不能普及应用在本行业的信息技术。因为随着某个关键部件的改进、成本的降低,新技术都会随时应用和普及。



本书从现代物流信息系统的信息采集技术入手,探讨了条码识别技术、射频识别技术、卡识别技术、生物特征识别技术(指纹、语音、虹膜)、GIS、GPS、EDI 以及网络视频技术的理论和应用问题,重点帮助学生学会应用中的操作问题。对各项技术应用过程中可能出现的实际问题,通过结合实训和案例来解决。通过对本书的学习,编著者希望能够让高职高专学生对上述技术操作有一定的掌握,尤其对自动识别技术有初步的集成能力。

本书由张铎担任丛书主编,苑晓峰、杜学森担任丛书副主编,张谦担任本书主编。本书第一~五章由深圳信息职业技术学院研究员张谦编著,第六、七章由同事梁东莺老师编著,第八章由同事曹象臣老师编著。本书在编写过程中,21 世纪中国电子商务网校校长张铎教授进行了悉心指导。望各位同仁对本书中出现的不足之处提出宝贵意见。

编 者
2008 年 10 月

目 录

第一章 现代物流信息要素与信息获取管理	1
第一节 物流信息的概念及其信息系统	1
第二节 物流信息处理和信息技术	8
第二章 物流信息采集与条码识别技术	19
第一节 条码识读技术与识读设备使用	20
第二节 商品条码及其应用	44
第三节 二维条码及其应用	67
第四节 条码的生成、印制、防伪	79
第五节 条码检测及检验码的计算	90
第六节 实训:条码设备的安装、操作、维护与造型	104
第三章 物流信息自动识别与采集——RFID 技术	114
第一节 RFID 的阅读器及其安装和使用	115
第二节 实训:RFID 阅读器的安装、使用和维护	125
第三节 EPC 与电子标签	135
第四节 集装箱电子标签系统与电子封条监管系统	157
第五节 实训:两种集装箱电子封条安装使用操作方法	166
第四章 磁卡与 IC 卡识别技术	177
第一节 磁卡、读卡器的使用和维护及其防伪问题	178
第二节 IC 卡技术及其应用问题	187
第三节 实训:IC 卡应用及其维护	198
第五章 生物特征识别技术	219
第一节 指纹识别技术及其应用	220
第二节 语音识别技术	233

第三节	虹膜识别技术	237
第四节	实训:生物特征识别技术的应用	247
第六章	GIS 与 GPS 技术	259
第一节	地理信息系统(GIS)及其应用	260
第二节	GPS 全球卫星定位系统的基本原理	270
第三节	实训:GIS 的应用	280
第四节	实训:GPS 的应用	290
第七章	物流 EDI 技术	297
第一节	EDI 基本概念及其对物流的意义	298
第二节	EDI 在物流领域的应用	313
第三节	实训:EDI 相关技术	326
第八章	网络视频监控技术及设备	336
第一节	网络视频技术在物流领域的应用	337
第二节	网络视频监控系统分类及其周边设备	342
第三节	实训:网络摄像机安装配置	351
附录 A	英文缩略语对照表	371
参考文献		385



第一章

现代物流信息要素与信息获取管理

知识目标

1. 正确理解物流信息的概念及其特点和作用;
2. 了解有效利用物流信息的技术和条件;
3. 正确理解现代物流信息系统及其特点;
4. 了解现代物流信息系统的组成要素;
5. 理解常用物流信息的获取和处理方法以及在物流业务中的作用;
6. 了解自动识别技术采集信息在物流运行中的作用。

物流信息的获取与管理是现代物流运作的平台和基础,是现代物流的核心内容。整个物流系统可分为现场作业和信息处理两大块,而用现代信息技术来改造物流信息,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。本章从物流信息的概念介绍开始,概括介绍物流信息、物流信息系统、物流信息的获取技术、处理方法及应用情况,以便为以后各章的学习建立一定的宏观定位和理论构架。

第一节 物流信息的概念及其信息系统



案例导入

物流界一直在传颂这样一个奇迹:美国联合包裹公司(United Parcel Service, UPS)1907年成立时,所有的作业工具只是两辆自行车,所有的信息系统设备只是一台电话机。当年的信条“最好的服务,最低的价格”竟持续了100年之久。发展到今天,该公司的核心竞争

优势并不是因为拥有了几十万辆卡车和几百架飞机,而是特殊的通信设备和最好的物流信息处理技术。20世纪90年代初,该公司投资信息技术1.8亿美元,现在每年向全世界185个国家和地区递送的包裹和文件达35亿件,信息技术帮助该公司不断地保持低价位和改进服务运作时间,从而使该公司处在全世界同行业的领导地位,其商品快递系统能在一夜之间把客户要发送的储存产品送到所要求的世界任何目的地。

一、物流信息及其特征

(一) 物流信息的概念

在我国国家标准《物流术语》中,把物流定义为“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、装卸搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施的有机结合。”因此,物流信息(logistics information)是物流活动中各个环节生成的信息,是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、视频文件等的总称。这种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因素。

物流信息所包含的内容和作用可从狭义和广义两方面来表述。

首先,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。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作用,而且在应用现代信息技术(如EDI、EOS、POS、因特网、电子商务等)的基础上能提高整个供应链活动的效率。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。

而从狭义范围来看,物流信息是指与物流活动(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对策中,如运输工具的选择、运输路线的确定、在途货物的追踪、仓储的有效利用、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和保证作用。

(二) 物流信息的特征

1. 信息量大

物流信息是随着商品库存、运输、交易信息的发生而大量产生的。在零售业的POS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。为及时进行商品的补充订货,更多的企业采用了 Internet 进行电子订货(Electronic Ordering System,EOS),使物流信息有大量增长的趋势。

2. 更新变化速度快

物流信息实时性高、动态性强。物流信息和商品交易信息更新速度、信息价值变化速度快,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。及时性和灵活性成了物流信息管理的基本要求。

3. 种类多

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、研究处理等工作更加复杂。

(三) 物流信息的作用

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,提高了物流管理水平。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的提供和物流成本的下降,而物流服务水平与畅通的物流信息在物流过程上的协调作用是密不可分的。

1. 传送作用

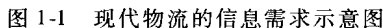
物流管理活动是一个系统工程,采购、运输、仓储、装卸搬运、配送、包装、流通加工、销售等活动在企业内部互相作用,形成了一个有机的整体系统。物流信息的传送连接着物流活动的各个环节,并指导各环节的工作,起着桥梁和纽带的作用。物流系统通过物质的流动、所有权的转移和信息的接收、发送与外界不断作用,实现对物流进行控制。物流信息越准确、快捷,整个系统的协调性越好,内部损耗越低,物流管理水平越高,企业就越能从中受益。

2. 协调与控制作用

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。因此,物流信息可以帮助企业对物流活动的各个环节进行有效地计划、协调与控制,以达到系统整体化目标。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。图 1-1 所示为一个制造企业的物流过程,该过程也标示着其中物流信息的流动程序。

3. 管理和决策作用

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



此法位自系统故概念

物流信自系统就是利用信自技术,通过信自流,将各种物流活动与某个一体化过程连

(一) 现代物流信息系统的组成要素及其功能

1. 现代物流综合实训指导书

现代物流信息系统的组成要素

(1) 硬件设备

硬件设备包括计算机、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、RFID 阅读器、GPS 摄像装备、条码扫描器、数据采集器等。它们是物流信息系统的硬件资源,是实现物流信息系统的基础,构成了系统运行的重要操作平台。

(2) 软件

软件实际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、控制及应用软件的装入等;而应用软件则是指指挥计算机进行专业信息处理的程序,它包括功能齐全的数据库系统、实时的信息检索系统、实时的信息采集和处理系统、经营预测、规划系统及资源调配系统等。

(3) 系统管理人员

系统管理人员包括系统分析员、系统设计员、系统实施和操作人员以及系统维护人员与各层次管理机构的决策者等。

(4) 数据库与数据仓库

数据库要做到独立性强、冗余度小、共享性好,能进行数据库完整性、完全性、一致性的控制。数据库技术将多个用户、多种应用涉及的数据,按一定数据模型进行组织、存储、使用、控制和管理。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。

2. 物流信息系统功能

物流信息系统起着重要的作用,它可以依据以计算机系统处理得到的信息为基础,再通过人进行分析判断,采取果断措施,提高物流业务效率。

现代物流信息系统的基本功能有以下几个方面:

(1) 能正确掌握订货信息并及时传送

订货信息是企业从外部得到的重要信息。根据订货信息能够掌握畅销商品和滞销商品的信息,灵活地应用和分析订货信息能使企业获得更多的市场。要正确掌握订货信息应做到以下几点:

① 掌握订货信息的出库业务。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。

② 掌握订货信息的市场业务。市场部门承担着销售任务和销售目标,在掌握完成了多任务的情况下,需要经常确认目前为止接收订货的情况。为了掌握畅销商品和滞销,有必要了解接收订货情况的时间序列信息,为今后的商品销售计划提供参考。

③ 掌握制造商和销售商的订货信息。制造商订货信息是生产计划的基本信息,正所谓以销定产。掌握了每种商品的订货状况就可以掌握市场的动向,在制订生产计划时可以

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。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。要求能够对出库的订单和因缺货取消的订单进行全部记录,并反映给进货计划部门和生产部门。

(2)能实时地掌握物品的移动信息并进行传送

实时正确地掌握物品移动的功能是物流信息系统最基本的功能。在仓库业务、配送业务中必须正确地掌握物品的位置。

① 正确掌握仓库业务中物品的移动。在自动仓库的场合,从计算机系统得到配货指示,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写出配货指示书,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,记录在计算机系统。

② 正确掌握运输业务中物品的移动路径。现代物流的配送形态中,针对住宅配送、路线配送的情况越来越多,主要要搞清通过什么途径确定订货物品的地点。类似配送在到达目的地之前会经过若干个中断地,因此有必要用简捷的方法显示目的地和住宅配送、路线配送承担者的到站名称,并在发生误配送或取货之前进行查询。

掌握物品在运送承担者内部位置的组织和管理工作非常重要。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之后,根据这个编号掌握货物通过什么地方、到了哪里。此外,也可以向承运商进行查询。

(3)能对顾客提供必要的信息

物流信息对顾客提供信息也是销售行为中很重要的一点。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。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,可通过门户网站实施。

(4)能控制各种计划并实施

① 对计划指标的确定。计划是基于企业的物流战略以及明确阶段要实现的目标。用具体的手段指定及提出明确的计划指标并实施。对于销售来说,要有销售目标和预算,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。

② 基础数据的收集存储。要建立基础数据的收集机制。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”等作业数据。在系统的设计阶段,获得各个处理过程的数据很重要,要让操作者充分理解获取数据的重要性。

(三)现代物流信息系统的特征

现代物流信息系统具有以下特征:

1. 人和计算机高度协调

现代物流信息系统的硬件设备以计算机网络及数据库为主。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本条件。最终要想发挥物质技术系统的效率,提高企业的运作效率,还需要人来管理与操作物流信息系统。好的物流信息系统,必然是一个以人为主体的、人机协调、高效率的管理系统。

2. 整体综合性

物流信息系统的综合性特点首先反映在多种技术系统综合,它综合应用了计算机技术、通信技术、管理技术、自动控制技术、自动识别技术;其次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的协调合作,因此其开发、使用和维护过程都离不开各种人才的相互作用;再次是软件、硬件的集成;最后是多种功能的综合。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、设备等业务处理的各种功能。

3. 特殊性 & 动态性

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,从而导致新系统的开发,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,实时地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联系起来,使整个物流信息系统能够及时地掌握和分享属于供应商、分销商或客户的信息。

4. 集成整合性

集成整合性是指物流信息系统将业务逻辑上互相关联的项目连接或合并在一起,便于开展作业。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守统一的标准、规范和规程进行操作,以便整合,避免信息不能互用。

5. 系统功能模块化

根据物流信息处理的特点,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,以达到对系统可扩展性、易维护性的要求,做到系统功能模块化。

6. 系统网络化与智能化

通过企业内部网、因特网将物流企业、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。物流智能化应用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、自动化分拣机运行系统、物流配送中心管理决策系统。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。