



学习目标 ○○○

- 明确信息与物流信息的概念、分类与特征；
- 了解常用的物流信息技术及这些技术在物流中的应用情况；
- 了解我国物流信息技术的应用现状和发展趋势。

引导案例 SAP 助海尔物流信息系统建设

为了与国际接轨,建立起高效、迅速的现代物流系统,海尔采用了 SAP 公司的 ERP 系统和 BBP 系统(原材料网上采购系统),对企业进行流程改造。经过近两年的实施,海尔的现代物流管理系统不仅很好地提高了物流效率,而且将海尔的电子商务平台扩展到了包含客户和供应商在内的整个供应链管理,极大地推动了海尔电子商务的发展。

1. 需求分析

海尔集团认为,现代企业运作的驱动力只有一个——订单。没有订单,现代企业就不可能运作。围绕订单而进行的流程就是物流。离开物流的支持,企业的采购与制造、销售等行为就会带有一定的盲目性和不可预知性。

建立高效、迅速的现代物流系统,才能建立企业最核心的竞争力。海尔需要这样的一套信息系统,使其能够在物流方面一只手抓住用户的需求,另一只手抓住可以满足用户需求的全球供应链。海尔实施信息化管理的目的主要有以下两个方面。

(1)现代物流区别于传统物流的主要特征是速度,而海尔物流信息化建设需要以订单信息流为中心,使供应链上的信息同步传递,能够实现以速度取胜。

(2)海尔物流需要以信息技术为基础,能够向客户提供竞争对手所不能给予的增值服务,使海尔顺利从企业物流向物流企业转变。

2. 解决方案

海尔采用了 SAP 公司提供的 ERP(企业资源计划)和 BBP(原材料网上采购)系统,组建自己的物流管理系统。

3. 系统构成

(1)海尔物流的 ERP 系统共包括五大模块,即 MM(物料管理)、PP(制造与计划)、SD(销售与订单管理)、FI/CO(财务管理与成本管理)、QM(质量管理)。

ERP 实施后,打破了原有的“信息孤岛”,使信息同步而集成,提高了信息的实时性与准确性,加快了对供应链的响应速度。例如,原来订单由客户下达传递到供应商需要 10 天以上的时间,而且准确率低,实施 ERP 后,订单不但 1 天内完成“客户——商流——工厂计划——仓库——采购——供应商”的过程,而且准确率极高。

另外,对于每笔收货,扫描系统能够自动检验采购订单,防止暗箱收货,而财务在收货的同时自动生成入库凭证,使财务人员从繁重的记账工作中解放出来,发挥出真正的财务管理与财务监督职能,而且效率与准确性大大提高。



(2)BBP 系统主要是建立了与供应商之间基于互联网的业务和信息协同平台。利用平台的业务协同功能,既可以通过互联网进行招投标,又可以通过互联网将所有与供应商相关的物流管理业务信息,如采购计划、采购订单、库存信息、供应商供货清单、配额及采购价格和计划交货时间等发布给供应商,使供应商可以足不出户就全面了解与自己相关的物流管理信息。对于非业务信息的协同,SAP 使用构架于 BBP 采购平台上的信息中心为海尔与供应商之间进行沟通交互和反馈提供集成环境。信息中心利用浏览器和互联网作为中介整合了海尔过去通过纸张、传真、电话和电子邮件等手段才能完成的信息交互方式,实现了非业务数据的集中存储和网上发布。

4.“一流三网”

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。这充分体现了现代物流的特征。“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。整个系统围绕订单信息流这一中心,供应商和客户、企业内部信息网络这“三网”同时执行,同步运动,为订单信息流的增值提供支持。

思考与讨论

(1)通过上述案例,谈谈物流管理信息系统对企业运作有什么作用?

(2)什么是 ERP 系统?

物流信息技术是运用于物流各个作业环节的信息技术,是物流现代化的重要标志。物流信息技术在物流领域中飞速发展,并产生了一系列新的物流理念和物流经营方式,推动了物流行业改革的进程。物流信息技术的应用实现了对物流企业各要素的有效组合和高效利用,提高了企业的业务预测和综合管理能力,提高了服务质量,提升了整体效益。希望通过本章的学习,大家对物流信息技术有一个综合的概括的认识,为后面的学习打下一个认识上的基础。

第一节 信息与物流信息

一、信息的概念

信息是对某个事件或者事物的一般属性的描述。信息总是通过数据形式来表示,加载在数据之上并对数据的具体含义进行解释。因此,也可以说,信息就是经过加工处理后有价值的信息。

信息的构成通常由实体、属性、属性值三要素组成。例如,某卡车(品牌:东风,载重:10t)就表示了一条有关一辆载重 10t 的东风卡车的信息,实体是卡车,“品牌”、“载重”是描述卡车这个实体的两个属性,其属性值分别为“东风”和“10t”。

1.信息的分类

可以根据不同的标准对信息进行不同的分类。

(1)按信息的产生和作用机制分类。自然信息,包括宇宙信息、地球信息、物理信息、化



学信息等;社会信息,包括政治信息、军事信息、经济信息、文化信息等。

(2)按信息的加工程度分类。原始信息,是指未加工的信息,是信息工作的基础,也是最有权威性的凭证性信息,可以从原始信息中找到真正的依据,是加工信息可靠性的保证;加工信息,是指对原始信息进行各种方式、各个层次处理之后的信息,是原始信息的提炼、简化和综合,可大大缩小信息量,并将信息梳理成规律性的形式,便于使用。加工信息需要各种加工手段,如分类、汇编、汇总、精选、制表等。

(3)按信息的稳定程度分类。固定信息,也称静态信息,是指在一定时间内相对稳定不变,可供各项管理工作重复使用的信息,如定额标准、规章制度、合同文件;流动信息,也称动态信息,是指随着生产经营活动不断更新的一类信息,它反映某一时刻生产经营的实际情况。流动信息具有明显的时效性。

(4)按信息的管理职能分类。市场信息:反映市场供需状况;生产信息:产生于生产过程中;物流信息:产生于物流过程中;技术信息:是由企业的技术部门提供的;经济信息:反映企业的经济状况、经营状况、资金使用情况;人事信息:反映企业的人事编制、员工状况。

2.信息的特性

(1)信息的依附性。主要表现在:信息不能独立存在,需要依附于一定的载体;同一个信息可以依附于不同的载体,如交通信息既可通过信号灯显示,也可以警察的手势来传递;载体形式多样,有印刷型、缩微型、机器型、声像型、网络型;载体的依附性具有可存储、可传递、可转换的特点。

(2)信息的客观性。信息的中心价值是真实性、客观性,如果不符合事实,则不仅没有价值,甚至可能产生负价值,造成不利后果。

(3)信息的共享性。从信息的本质来说它不可以交换,但可以共享,因为信息共享一般不会造成信息的丢失,也不会改变信息的内容。信息的共享性可以使信息成为企业的一种资源。

(4)信息的时效性。信息会随着时间的推移而变化,如交通信息、天气预报等。时效性与价值性紧密相连,信息如果没有价值也就无所谓时效了。

(5)信息的价值性与增值性。信息是有价值的,人类离不开信息。一方面它可以满足人们精神领域的需求;另一方面,可以促进物质、能量的生产和使用,如GPS的使用。另外,信息又是可以增值的。信息只有被人们利用才能体现出其价值,而有些信息的价值则可能尚未被人们发现。

二、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,是伴随着企业物流活动的发生而产生的,它与物流过程中的运输、保管、装卸、包装等各种职能有机结合在一起,如果企业希



望对物流活动进行有效的控制,就必须及时掌握准确的物流信息。

由于物流信息贯穿于物流活动的整个过程中,并通过其自身对整体物流活动进行有效的控制,因此,物流信息为物流的中枢神经,它是整个物流活动顺利进行所不可缺少的重要组成部分。

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。

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。

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。广义的物流信息不仅能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,而且在应用现代信息技术(如 EDI、EOS、POS、互联网等)的基础上能实现整个供应链活动的效率化。

三、物流信息的特征

在电子商务时代,随着人类需求向着个性化的方向发展,物流过程也在向着多品种、少批量生产和高频度、小批量配送的方向发展。因此,物流信息也呈现出一定的特征。具体表现如下。

(1)更新速度快,实时性高。物流信息的动态性非常强,实时性要求高,信息的价值衰减速度很快,运输、订货、配送等信息都是随着每一项商业活动而随时更新,因而对信息收集、加工、处理的速度要求较高,显然信息管理要针对信息的及时性与灵活性进行工作。

(2)种类多,来源广泛。物流信息种类多,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、销售系统、消费系统等密切相关,因而还必须收集这些类别的信息,这就使物流信息的分类、研究、筛选等难度增加。

(3)趋于标准化。许多企业把物流信息标准化和格式化,利用 EDI 在相关企业间进行传送,实现信息共享。随着信息处理手段的电子化、国际化、标准化,现在物流信息也逐渐向国际化、标准化发展。

前沿聚焦 物流师

物流师是专门从事物流行业的工作,具体从事供应、采购、运输、储存、产成品加工、包装、回收的安排和物流相关信息的处理等工作的人员。

《物流师国家职业标准》是中国物流与采购联

合会受国家劳动和社会保障部委托组织制定的,并由国家劳动和社会保障部颁布实施。物流师国家职业标准于 2003 年 1 月 23 日正式颁布,国家劳动部和社会保障部决定在 2006 年面向全国开



展物流师职业资格统一鉴定工作。从业者必须经过相应培训及全国统一考试,取得劳动部颁发的职业资格证书后方可就业上岗。国家劳动和社会保障部认证严格实行“统一标准、统一命题、统一培训、统一考务管理、统一证书核发”的原则。考试合格后,由中国劳动和社会保障部统一颁发《中

华人民共和国职业资格证书》,实行统一编号、登记管理和网上查询。证书全国通用。

本职业设四个等级,分别为:物流员(国家职业资格四级)、助理物流师(国家职业资格三级)、物流师(国家职业资格二级)、高级物流师(国家职业资格一级)。

四、物流信息的分类

处理物流信息和建立物流信息系统时,对物流信息进行分类是一项基础工作。物流信息有以下若干种分类方法。

1. 按信息产生的领域分类

按信息产生的领域来分类,物流信息分为物流活动所产生的物流信息(如企业间订货、收货、发货、中转、代理及结算等物流信息)和物流活动使用的其他信息源所产生的信息(如IT技术、电子商务等)两类。一般而言,在物流信息工作中,前一类是物流活动的主要信息源发布的信息,不但可以指导下一个物流循环,也可以提供给社会,成为经济领域的信息;后一类信息则是信息工作收集的对象,是其他经济领域、工业领域产生的对物流活动有用的信息,主要是用于指导物流工作。

2. 按信息的作用分类

(1)计划信息,是指尚未实现的但已当做目标确认的一类信息。例如,物流计划、仓库吞吐量计划、车皮计划;与物流活动有关的国民经济计划、工农业产品产量计划等;许多具体工作的预定、计划安排等;甚至是带有作业性质的信息(如协议、合同、投资等)。计划信息对物流活动有着非常重要的战略指导意义。其原因在于,掌握了这类信息之后,物流活动便可进行本身的战略思考,即如何在这种计划前提下规划自己战略的、长远的发展。计划信息往往是战略决策或大的业务决策不可缺少的依据。

(2)控制及作业信息,是指物流活动过程中发生的信息,是掌握物流现实活动状况不可缺少的信息,如库存种类、库存量、在运量、运输工具状况、物价、运费、投资在建情况、港口发运情况等。这类信息的特点是动态性,更新速度很快,信息的时效性强,往往是当时非常有价值的信息,瞬间就变得一文不值。这种信息的主要作用,是控制和调整正在发生的物流活动并指导下一次即将发生的物流活动,以实现的过程的控制和对业务活动的微调。这是管理工作中不可缺少的信息。

(3)统计信息,是指物流活动结束后,对整个物流活动的一种总结性、归纳性信息。这类信息是一种恒定不变的信息,有很强的资料性,虽然新的统计结果不断出现,从而从总体来看具有动态性,但已产生的统计信息是一个历史性的结论,是恒定不变的。例如,上一年度



发生的物流量、物流种类、运输方式、运输工具使用量、装卸量及与物流有关的工农业产品产量、内外贸易数量等都属于这类信息。统计信息有很强的战略价值,它的作用是正确掌握过去的物流活动规律,以指导物流战略发展和制订计划。

(4)支持信息,是指能对物流计划、业务、操作产生影响或有关的文化、科技、产品、法律、教育、民俗等方面的信息,如物流技术的革新、物流人才需求等。这些信息不仅对物流战略发展有价值,而且也对控制、操作起到指导、启发的作用,是可以从整体上提高物流水平的一类信息。

3.按活动领域分类

物流各个分系统、各不同功能要素领域,由于活动性质有区分,信息也有所不同。按这些活动领域分类,有运输信息、仓储信息、装卸信息等,甚至更细化分成集装箱信息、托盘交换信息、库存量信息、运输信息等。

第二节 物流信息技术

一、物流信息的概念

信息技术(Information Technology,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。现代信息技术主要包括传感技术、计算机技术、通信技术,它替代或辅助人们完成了对信息的检测、识别、变换、存储、传递、计算、提取、控制和利用。传感技术、计算机技术、通信技术一起被称为信息技术的三大支柱。

物流信息技术主要由通信技术、硬件、面向行业的业务管理系统三大部分组成,包括基于多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技术。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,包括运输货物车辆所在位置(如某座城市的某条道路上)、货物名称、数量、重量等,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,使资源得到最佳配置。

据国外有关资料统计显示,仅就物流信息技术在物流运输中的应用一项,即可为传统的运输企业带来以下效益: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,有效实现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%。同样,物流信息技术也为传统仓储企业带来了可观的实效,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%,提高生产力 30%~40%,提高仓库空间利用率 20%等。

电子商务是 IT 时代应运而生的一种基于网络的交易模式,它主要以 EDI 和 Internet 等技术为工具,尤其是随着 Internet 技术的日益成熟,电子商务真正的发展建立在 Internet 技术基础之上,所以也有人把电子商务简称为 IC(Internet Commerce)。电子商务本身的实现需要有强大的物流服务作为后盾,同样越来越多的物流企业也通过不断采用电子商务的方式来扩大其信息品种。

由此可见,物流信息技术的发展对推动企业乃至整个社会发展所起到的作用是巨大的,越来越多的物流企业及企业的物流部门正在把更多的关注投到物流信息技术的发展上。

二、物流信息技术分类概述

就目前来看,应用在物流行业的现代物流信息技术主要有条形码、射频识别技术(RFID)、电子数据交换(EDI)、全球定位(GPS),以及电子商务(EC)等。在这些信息技术的支撑下,形成了以移动通信、资源管理、业务管理、客户服务管理、财务处理等多种技术集成的一体化现代物流信息系统。下面分别简单介绍这些物流信息技术。

1. 条形码技术

条形码技术又称条码技术,最早产生于 20 世纪 20 年代,诞生于 Westinghouse(美国西屋电气公司)的实验室里。那时对电子技术应用方面的每一个设想都使人感到非常新奇。Westinghouse 的研究人员的想法是在信封上做条码标记,条码中的信息是收信人的地址,就像今天的邮政编码。为此,Kermode 发明了最早的条码标识,设计方案非常简单,即一个“条”表示数字“1”,二个“条”表示数字“2”,依次类推。然后,他又发明了由基本的元件组成的条码识读设备:一个扫描器(能够发射光并接收反射光);一个测定反射信号条和空的方法,即边缘定位线圈;使用测定结果的方法,即译码器。

条码是由一组按一定编码规则排列的条、空符号,用以表示一定的字符、数字及符号组成的信息。条码系统是由条码符号设计、制作及扫描阅读组成的自动识别系统。条码技术是 20 世纪在计算机应用中产生和发展起来的一种自动识别技术,是集条码理论、光电技术、计算机技术、通信技术、条码印制技术于一体的综合性技术。

条码技术是物流自动跟踪的最有力工具,被广泛应用。条码技术具有制作简单、信息收集速度快、准确率高、信息量大、成本低和条码设备使用方便等优点,所以从生产到销售的流



通转移过程中,条码技术起到了准确识别物品信息和快速跟踪物品历程的重要作用,它是整个物流信息管理工作的基础。条码技术在物流的数据采集、快速响应、运输的应用方面极大地促进了物流业的发展。

2. 射频识别技术

射频识别技术(Radio Frequency Identification, RFID)是一种非接触式的自动识别技术,它利用无线电波对记录媒体进行读写,射频识别的距离可达几十厘米至几米,且根据读写的方式,可以输入数千字节的信息,同时具有极高的保密性;它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预。作为条形码的无线版本,RFID 具有条形码所不具备的防水、防磁、耐高温、读取距离大、标签上数据可以加密、存储数据容量更大、存储信息更改自如等特点,其应用将给零售、物流等产业带来革命性变化。

射频识别技术适用的物流领域有物料跟踪、运载工具和货架识别等要求非接触数据采集和交换的场合,要求频繁改变数据内容的场合尤为适用。例如,车辆自动识别系统采用的主要技术就是射频识别技术。装有电子标签的车辆通过装有射频扫描器的专用隧道、停车场或高速公路路口时,无须停车缴费,大大提高了行车速度,提高了通行效率。射频技术在其他物品的识别及自动化管理方面也得到了较广泛的应用。

射频识别技术以其独特的优势,逐渐地被广泛应用于工业自动化、商业自动化和交通运输控制管理等领域。随着大规模集成电路技术的进步及生产规模的不断扩大,射频识别产品的成本将不断降低,其应用将越来越广泛。

3. 电子数据交换

电子数据交换(Electronic Data Interchange, EDI)是 20 世纪 80 年代发展起来的,融计算机应用、通信网络和数据标准化为一体的产物。国际标准化组织(ISO)于 1994 年确认了 EDI 的技术定义:将贸易(商业)或行政事务处理按照一个公认的标准变成结构化的事务处理或信息数据格式,从计算机到计算机的电子传输。

在物流领域中,物流 EDI 是指货主、承运业主及其他相关的单位之间,通过 EDI 系统进行物流数据交换,并以此为基础实施物流作业活动的方法。EDI 技术在企业物流管理、物流运作过程中,在商品检验中,都得到广泛应用。例如,EDI 技术在制造商物流运作过程中的应用如下所述。

(1) 制造商通过 EDI 可以实现与其交易伙伴间的接单、出货催款及收款作业。其间往来的数据单包括采购单、出货单、催款对账单及付款凭证等。

(2) 制造商引入 EDI 数据传输,引入采购单,接收客户传来的 EDI 订购单报文,将其转换成企业内部的订单形式,从而不需要为配合不同供应商而使用不同的电子订货系统,也不



需要重新输入详细的订单数据,节省人力和时间,同时减少人为输入错误。

(3)制造商引入 EDI 改善作业流程,可以与客户合作,依次引入采购单、出货单及催款对账单,并与企业内部的信息系统集成,逐渐改善接单、出货、对账及收款作业。

制造商引入 EDI 转账系统,由银行直接接收 EDI 汇款再转入制造商的账户内,这样可以加快收款工作,提高资金运用的效率。

4.全球定位系统(GPS)

全球定位系统(Global Positioning System,GPS)的原始思维理念是将参考的定位系统搬到天上去,可在任何时候、任何地方提供全球范围内的三维位置、三维速度和时间信息服务。使用 GPS,可以利用卫星对物流及车辆运行情况进行实时监控,可以实现物流调度的即时接单和即时排单,以及车辆动态实时调度管理。同时,客户经授权后也可以通过互联网随时监控运送自己货物车辆的具体位置。如果货物运输需要临时变换线路,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。

5.地理信息系统(GIS)

地理信息系统(Geographic Information System,GIS)是在计算机硬、软件系统支持下,对现实世界(资源与环境)各类空间数据及描述这些空间数据特性的属性进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统,它作为集计算机科学、地理学、测绘遥感学、环境科学、城市科学、空间科学、信息科学和管理科学于一体的新兴边缘学科而迅速地兴起和发展起来。地理信息系统中“地理”的概念并非指地理学,而是广义地指地理坐标参照系统中的坐标数据、属性数据及以此为基础而演绎出来的知识。GIS 技术的诞生改变了传统的数据处理方式,使信息处理由数值领域步入空间领域。

GIS 用途十分广泛,如交通、能源、农林、水利、测绘、地矿、环境、航空、国土资源综合利用等。

三、信息技术对现代物流的影响

物流现代化是指运用现代管理制度、管理组织、管理技术、管理方法对原材料、产成品从起点至终点及相关信息有效流动的全过程进行管理,将运输、仓储、装卸、加工、整理、配送、信息等方面有机结合,形成完整的供应链,为用户提供多功能、一体化的综合性服务的过程,具体包括物流专业化、管理系统化、运输合理化、仓储自动化、包装服务标准化、装卸机械化、加工配送一体化、信息网络化。

现代物流的发展有三大支撑条件:信息网络技术的发展;交通运输的发展和多式联运的产生;专业物流企业的产生和发展。现代物流是一系列繁杂而精密的活动,要计划、组织、控制和协调这些活动,就离不开信息技术的支持。



1. 互联网为物流企业提供了良好的运作平台,大大节约了社会总交易成本

尽管物流管理同样具有一般企业管理的共性,它也有其独特的个性。物流管理的大部分内容涉及企业内部各个部门之间的衔接和协调,因此,物流管理是企业管理的盲区和难点,运作不好,将导致企业物流效率乃至整个企业运作效率的低下。互联网技术则恰好为物流管理提供了良好的运作平台。在网络环境下,供应链中的各个节点企业能更好地实现信息共享,使企业可以提高生产力,降低了物流企业的运行成本,为产品提供了更大的附加值。

2. 网络技术促使物流运输方式产生新变化

互联网是现代物流活动中最大的载体,人们可以通过网络获得各种有关的物流商品信息。用户只需通过网络订货,剩余的工作就可以由物流企业的配送中心来完成。同时,有些商品可以通过简单的方式获得,如音乐、电影、游戏、图片、电子图书、计算机软件、教学节目和以标准的电子信息形式存放的商品等都可以从网上直接下载。

3. 物流信息系统极大地方便了物流信息的收集和传递

由于信息技术得到了广泛应用,物流信息系统能够收集到大量的市场信息,通过对这些信息的加工和处理,很容易得到富有价值的商业资讯和情报,如客户的订购数量、购买习惯、商品的需求变化特征等,这些资料对企业制定营运管理政策、商品开发和销售具有重要的价值。

4. 信息化是现代物流的必由之路

在电子商务时代,要提供最佳的服务,物流系统必须要有良好的信息处理和传输系统。在大型的配送公司里,一般都建立了有效客户反映(Efficient Consumer Response, ECR)和准时生产方式(Just In Time, JIT)系统,通过对客户消费的科学系统分析就可做到在保证商品最低库存的情况下及时满足客户的需求,提高仓库商品的周转次数。配送不仅实现了内部的信息网络化,而且增加了配送货物的跟踪信息,从而大大提高了物流企业的服务水平,降低了成本。

前沿聚焦 北斗导航卫星

2010年8月1日凌晨5时30分,我国在西昌卫星发射中心用“长征三号甲”运载火箭,成功将第五颗北斗导航卫星送入太空预定转移轨道,这是一颗倾斜地球同步轨道卫星,是我国今年连续发射的第三颗北斗导航系统组网卫星。北斗卫星导航系统是我国正在实施的自主发展、独立运

行的全球卫星导航系统。系统建设目标是:建成独立自主、开放兼容、技术先进、稳定可靠的覆盖全球的北斗卫星导航系统,促进卫星导航产业链形成,形成完善的国家卫星导航应用产业支撑、推广和保障体系,推动卫星导航在国民经济社会各行业的广泛应用。



第三节 物流信息技术在我国的应用

一、物流信息技术在物流活动中的应用

1. 物流自动化设备技术的应用

物流自动化设备技术集成和应用的热门环节是配送中心,其特点是每天需要拣选的物品品种多,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,如北京市医药总公司配送中心,其拣选货架(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。另一种是一种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(一般为组包后的运输单元),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,使物品进入各自的组货通道,完成物品的自动分拣。

分拣设备在国内大型配送中心有所使用。但这类设备及相应的配套软件基本上是由国外进口,也有进口国外机械设备,国内配置软件。立体仓库和与之配合的巷道堆垛机在国内发展迅速,在机械制造、汽车、纺织、铁路、卷烟等行业都有应用。例如,昆船集团生产的巷道堆垛机在红河卷烟厂等多家企业应用了多年。

近年来,国产堆垛机在其行走速度、噪声、定位精度等技术指标上有了很大的改进,运行也比较稳定。但是与国外著名厂家相比,堆垛机的一些精细指标如最低货位极限高度、高速(80m/s 以上)运行时的噪声、电机减速性能等方面还存在不小差距。

2. 物流设备跟踪和控制技术的应用

目前,物流设备跟踪主要是指对物流的运输载体及物流活动中涉及的物品所在地进行跟踪。物流设备跟踪的手段有多种,可以用传统的通信手段如电话等进行被动跟踪,可以用RFID 手段进行阶段性的跟踪,但目前国内用得最多的还是利用GPS 技术跟踪。GPS 技术跟踪利用GPS 物流监控管理系统,它主要跟踪货运车辆与货物的运输情况,使货主及车主随时了解车辆与货物的位置与状态,保障整个物流过程的有效监控与快速运转。

物流GPS 监控管理系统的构成主要包括运输工具上的GPS 定位设备、跟踪服务平台(含地理信息系统和相应的软件)、信息通信机制和其他设备(如货物上的电子标签或条码、报警装置等)。在国内,部分物流企业为了提高企业的管理水平和提升对客户的服务能力也应用这项技术。

3. 物流动态信息采集技术的应用

企业竞争的全球化发展、产品生命周期的缩短和用户交货期的缩短等都对物流服务的可得性与可控性提出了更高的要求,实时物流理念也由此诞生。如何保证对物流过程的完



全掌控,物流动态信息采集应用技术是必需的要素。动态的货物或移动载体本身具有很多有用的信息,如货物的名称,数量、重量、质量、原产地或者移动载体(如车辆、轮船等)的名称、牌号、位置、状态等一系列信息。

这些信息可能在物流中反复地使用,因此,正确、快速读取动态货物或载体的信息并加以利用可以明显地提高物流的效率。在目前流行的物流动态信息采集技术应用中,一、二维条码技术应用范围最广,其次还有磁条(卡)、声音识别、便携式数据终端、射频识别(RFID)等技术。

(1)一维条码技术。一维条码是由一组规则排列的条和空相应的数字组成,这种用条、空组成的数据编码可以供机器识读,而且很容易译成二进制数和十进制数。因此,此技术广泛地应用于物品信息标注中。因为符合条码规范且无污损的条码的识读率很高,所以一维条码结合相应的扫描器可以明显地提高物品信息的采集速度。加之条码系统的成本较低,操作简便,又是国内应用最早的识读技术,所以在国内有很大的市场,国内大部分超市都在使用一维条码技术。

(2)二维条码技术。由于一维条码的信息容量很小,如商品上的条码仅能容纳几位或者十几位阿拉伯数字或字母,商品的详细描述只能依赖数据库提供,离开了预先建立的数据库,一维条码的使用就受到了局限。基于这个原因,人们发明了一种新的码制,除具备一维条码的优点外,同时还有信息容量大(根据不同的编码技术,容量是一维的几倍到几十倍,从而可以存放个人的自然情况及指纹、照片等信息),可靠性高(在损污 50% 仍可读取完整信息),保密防伪性强等优点。这就是在水平和垂直方向的二维空间存储信息的二维条码技术。二维条码继承了一维条码的特点,条码系统价格便宜,识读率强且使用方便,所以在国内银行、车辆等管理信息系统上开始应用。

(3)磁条技术。磁条(卡)技术以涂料形式把一层薄薄的由定向排列的铁性氧化粒子用树脂黏合在一起并粘在诸如纸或塑料这样的非磁性基片上。磁条从本质意义上讲和计算机用的磁带或磁盘是一样的,它可以用来记载字母、字符及数字信息。优点是数据可多次读写,数据存储量能满足大多数需求,由于其黏附力强的特点,使之在国内很多领域得到广泛应用,如信用卡、银行 ATM 卡、机票、公共汽车票、自动售货卡、会员卡等。但磁条卡的防盗性能、存储量等性能与一些新技术如芯片类卡技术相比还是有差距。

(4)声音识别技术,是一种通过识别声音达到转换成文字信息的技术,其最大特点就是不用手工录入信息,这对那些采集数据同时还要完成手脚并用的工作场合,或键盘上打字能力低的人尤为适用。但声音识别的最大问题是识别率,要想连续地高效应用是有难度的。目前更适合语音句子量集中且反复应用的场合。

(5)视觉识别技术,是一种通过对一些有特征的图像进行分析和识别,进而对限定的标志、字符、数字等图像内容进行信息采集的技术。视觉识别技术的应用障碍也是对于一些不



规则或不够清晰图像的识别率问题而且数据格式有限,通常要用接触式扫描器扫描,随着自动化的发展,视觉技术会朝着更细致,更专业的方向发展,并且还会与其他自动识别技术结合起来应用。

(6)接触式智能卡技术,是一种将具有处理能力、加密存储功能的集成电路芯板嵌装在一个与信用卡一样大小的基片中的信息存储技术,通过识读器接触芯片可以读取芯片中的信息。接触式智能卡的特点是具有独立的运算和存储功能,在无源情况下,数据也不会丢失,数据安全性和保密性都非常好,成本适中。智能卡与计算机系统相结合,可以满足对各种各样的信息进行采集、传送、加密和管理的需要,它在国内外的许多领域,如银行、公路收费、水表煤气收费等得到了广泛应用。

(7)便携式数据终端(PDT)。一般包括一个扫描器、一个体积小但功能很强并有存储器的计算机、一个显示器和供人工输入的键盘。所以,PDT是一种多功能的数据采集设备,是可编程的,允许编入一些应用软件。PDT存储器中的数据可随时通过射频通信技术传送到主计算机。

(8)射频识别(RFID)技术,是利用射频通信实现的非接触式自动识别技术。RFID标签具有体积小、容量大、寿命长、可重复使用等特点,可支持快速读写、非可视识别、移动识别、多目标识别、定位及长期跟踪管理。RFID技术与互联网、通信等技术相结合,可实现全球范围内物品跟踪与信息共享。中国作为物流发展中国家,已在物流动态信息采集技术应用(如条码技术等)方面积累了一定的经验。

二、物流信息技术普及与应用的瓶颈

1.信息技术总体应用水平还不高,在物流方面的应用还不够广泛

条形码技术应用开展较早,但普及程度仍然不能满足物流发展的要求。很多零售企业并没有完全实现条码化,这不仅对零售企业利用POS系统实现销售效率提高有较大影响,而且影响了整个物流流程的信息采集与反馈、物流企业与工商企业之间的信息共享和相互合作及物流作业自动化的开展。

除商品条形码标识外,货运单元条形码、储运单元条形码及位置码在我国企业中的应用水平还非常低。这三种条形码应用水平低,一是直接影响计算机管理的物流系统的运作;二是限制了仓库管理自动化的实现。

2.EDI的应用范围非常有限

在我国,EDI的应用相对集中在进出口企业与海关、商检等管理部门之间。就国内多数企业而言,真正意义上的EDI应用还未完全开展,其原因表现在3个方面:一是企业整体的信息化水平不高,技术条件和信息管理基础相对薄弱;二是EDI系统的开发成本比较高,多数企业缺乏充足的开发资金实力,国外的EDI开发和应用往往是以一些大型企业为主,联合



上下游企业共同进行,中小企业往往依托于政府或行业提供的 EDI 平台开展应用;三是上下游企业之间在认识上尚未达成一致,有些上下游企业甚至没有意识到 EDI 的作用。在一定意义上,EDI 应用水平低是制约工商企业利用外部资源和第三方物流企业的重要原因。

3. 网络技术应用水平有待进一步提高

局域网、增值网(VAN)及互联网是目前国际上物流领域中应用比较普遍的网络技术。特别是随着互联网技术商业化应用范围的扩大和普及,网络技术已逐步取代 EDI 技术,为信息的处理、传输和共享提供了更为便捷的手段和工具。由于中国企业信息化水平较低,EDI 技术应用也非常有限,因此,网络技术的应用,特别是在物流方面的应用还处在起步探索过程之中。实际应用过程中,企业局域网目前还主要应用在信息共享、管理应用和打印服务等方面。此外,企业网站建设尚不普及,利用互联网开展电子商务、电子物流(利用互联网进行物流服务的采购和分拨)等仅在少数企业中开始探索。

4. 利用各种系统集成软件技术优化配置物流作业的企业比较少

信息技术在物流领域广泛应用的另一个主要标志,是针对物流活动的需要开发的、使用大量信息技术支持的管理软件。这些管理软件不仅使企业实现了物流功能、业务流程的集成,而且可以将供应厂商、协作企业、用户及竞争对手的资源纳入到企业的管理系统之中,有利于实现各种物流资源的合理配置。目前应用十分广泛的物流系统集成软件,有制造资源计划(MRP)、企业资源计划(ERP)、供应商管理库存系统(VMI)、供应链管理(SCM)等。

三、我国物流信息技术的发展趋势

1. RFID 将成为未来物流领域的关键技术

专家分析认为,RFID 技术应用于物流行业,可大幅提高物流管理与运作效率,降低物流成本。另外,从全球发展趋势来看,随着 RFID 相关技术的不断完善和成熟,RFID 产业将成为一个新兴的高技术产业群,成为中国国民经济新的增长点。因此,RFID 技术有望成为推动现代物流加速发展的新品润滑剂。

2. 物流动态信息采集技术将成为物流发展的突破点

在全球供应链管理趋势下,及时掌握货物的动态信息和品质信息已成为企业赢利的关键因素。但是由于受到自然、天气、通信、技术、法规等方面的影响,物流动态信息采集技术的发展一直受到很大制约,远远不能满足现代物流发展的需求。借助新的科技手段,完善物流动态信息采集技术,成为我国物流领域下一个技术突破点。

3. 物流信息安全技术将日益被重视

借助网络技术发展起来的物流信息技术,在享受网络飞速发展带来巨大好处的同时,也时刻饱受着可能遭受的安全危机,如网络黑客无孔不入的恶意攻击、病毒的肆虐、信息的泄密等。应用安全防范技术,保障企业的物流信息系统或平台安全、稳定地运行,是今后中国



企业长期面临的一项重大挑战。

前沿聚焦 中国物流职业经理资格证书考试

一、指导思想

中国物流职业经理资格证书考试(CPLM)是中国交通运输协会和全国高等教育自学考试指导委员会合作开发的、面向社会推出的一种资格认证项目,旨在为解决目前物流人才不足的矛盾,多渠道、多层次、多方面加快复合实用型人才的培养,使我国物流行业尽快与国际接轨,促进我国物流行业持续、健康发展。取得物流职业经理资格证书课程合格证,可以在自学考试物流管理专业中获得学分。该证书已经与英国皇家物流与运输学会开展的英国 ILT 职业经理资格证书实行互认。

二、培养目标

中国物流职业经理资格证书考试是为了培养适合我国物流行业发展需要和满足不同层次需求的专业物流管理人员。其基本要求是通过有关课

程的学习,培养理论知识够用、职业技能实用的物流管理应用型人才

三、证书种类

中国物流职业经理资格证书分为初级、中级、高级共三种证书。对应各证书规定了不同的考试课程,取得初级证书规定的 4 门课程单科合格者,获得中国物流职业经理资格初级证书;取得中级证书规定的 4 门课程单科合格者,获得中国物流职业经理资格中级证书;取得高级证书规定的 4 门课程单科合格者,获得中国物流职业经理资格高级证书。参加高级证书考试的考生必须有 5 年以上的物流管理工作经验。中国物流职业经理资格证书将与相应的国际证书接轨。

取得中国物流职业经理资格证书单科合格证书,可以在高等教育自学考试物流管理专业(专科、独立本科段)中获得相应课程的学分。

分析案例 现代物流信息技术构筑 UPS 核心竞争力

1907 年成立的美国联邦快递公司(United Parcel Service,UPS)(以下简称“联邦快递”)是全球最大的速递配送公司。

20 世纪 80 年代初,联邦快递以其大型的棕色卡车车队和及时的递送服务,控制了美国路面和陆路的包裹速递市场。然而,到了 80 年代后期,随着竞争对手利用不同的定价策略及跟踪和开单的创新技术对联邦快递的市场进行蚕食,联邦快递的收入开始下滑。许多大型托运人希望通过单一服务来源提供全程的配送服务,进一步,顾客们希望通过掌握更多的物流信息,以利于自身控制成本和提高效率。随着竞争的白热化,这种服务需求变得越来越迫切。正是基于这种服务需求,联邦快递从 90 年代初开始了致力于物流信息技术的广泛利用和不断升级。今天,提供全面的物流信息服务已经成为包裹速递业务中的一个至关重要的核心竞争要素。联邦快递通过开展三项以物流信息技术为基础的服务提高了竞争能力。

(1)条形码和扫描仪使联邦快递能够有选择地每周 7 天、每天 24 小时地跟踪和报告装运状况,顾客只需拨打免费电话,即可获得“地面跟踪”和航空递送这样的增值服务。



(2) 联邦快递的递送驾驶员携带着以数控技术为基础的笔记本电脑到排好顺序的线路上收集或递送信息。这种笔记本电脑使驾驶员能够用数字记录装运接收者的签字, 以提供收货核实。通过电脑协调驾驶员信息, 减少了差错, 加快了递送速度。

(3) 联邦快递最先进的信息技术应用是全美无线通信网络, 该网络使用了 55 个蜂窝状载波电话。蜂窝状载波电话技术使驾驶员能够把实时跟踪的信息从卡车上传送到联邦快递的中央电脑。无线移动技术和系统能够提供电子数据储存功能, 并能跟踪全球范围内的数百万笔递送业务。通过安装卫星地面站和扩大系统, 包裹跟踪成为现实。

同时, 联邦快递在信息系统与信息管理上下工夫, 形成了核心竞争优势。具体表现如下。

(1) 在信息系统上, 联邦快递将应用在美国国内运输的物流信息系统扩展到了所有国际运输业务上。这些物流信息系统包括署名追踪系统及比率运算系统等, 其解决方案包括自动仓库、指纹扫描、光拣技术、产品跟踪和决策软件工具等。这些解决方案从商品原起点流向市场或者最终消费者的供应链上帮助客户改进了业绩, 真正实现了双赢。

(2) 在信息管理上, 最典型的应用是物流信息管理系统。该系统有效地减少了仓储量及货品运送时间。今天人们可以看到, 在联邦快递设计建造的仓库内, 管理员像挥动树枝一样将一台扫描仪扫过一箱新制造的电脑芯片, 随着这个简单的举动, 他启动了高效和自动的送货程序。联邦快递的物流信息管理系统将这箱芯片发往码头, 而后送上卡车和飞机, 接着又是卡车, 在短短的 12 小时内, 这些芯片就会送到国家半导体公司的客户——远在万里之外硅谷的个人电脑制造商——手中。在整个路途中, 芯片中嵌入的电子标签将让客户实时跟踪货物。

由此可见, 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)的合理组合与高效利用, 降低了经营成本, 直接产生了明显的经营效益。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了服务能力, 提升了物流企业的整体效益。具体地说, 物流信息技术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等。

思考题

(1) 20 世纪 90 年代初, 联邦快递公司是通过开展以哪些物流信息技术为基础的服务提高企业竞争能力的?

(2) 联邦快递公司应用了哪些软件系统?



本章习题

一、术语解释

物流信息 物流信息技术 RFID EDI GIS

二、选择题

1. 不属于现代物流特点的是()。
A. 信息化 B. 网络化 C. 智能化 D. 人工化
2. 按照信息的稳定程度,物流信息分为静态信息和()。
A. 外部信息 B. 操作信息 C. 动态信息 D. 战术信息
3. 全球卫星定位系统也称为()技术。
A. EDI B. CAD C. GIS D. GPS
4. 随着物流信息技术的发展,物流信息的()显得日益重要。
A. 网络化 B. 标准化 C. 自动化 D. 智能化
5. 现代信息技术不包括()。
A. 传感技术 B. 计算机技术 C. 通信技术等 D. 动漫技术

三、判断题

1. 信息具有时效性,如果信息从发出、接收到利用的时间间隔超过了一定的时间,信息就会失去其原有的价值。()
2. 物流系统内各子系统的相互衔接是通过打电话予以沟通的。()
3. 网络黑客无孔不入的恶意攻击,病毒的肆虐,属于网络安全问题,与物流系统无关。()
4. 物流企业现代化设备先进了,但业务量没多少,那么现代物流的优势就显示不出来。()
5. 商流是物流、资金流和信息流的起点,也可以说是后“三流”的前提。()

四、填空

1. 信息通常由()、()、()三要素组成。
2. 物流信息的特征有:更新速度()、实时性()、种类多、来源()、趋于标准化。
3. 物流信息技术主要由()、()、面向行业的业务管理系统三大部分组成。
4. 从目前来看,应用在物流行业的现代物流信息技术主要有()、()、()、全球定位,以及电子商务等。



五、简答题

1. 什么是物流信息？物流信息具有哪些特征和作用？
2. 常用的物流信息技术有哪些？这些技术主要应用在物流业务的哪些方面？
3. 简述现代信息技术对现代物流的影响。
4. 现代信息技术在我国物流企业中的应用还有哪些瓶颈？
5. 简述我国物流信息技术的发展趋势。



技能实训

1. 实训目的

对信息技术在物流行业中的应用有直观的认识。

2. 实训内容和步骤

在本地区大型超市参观考察，了解现代信息技术在超市物流业务中的应用。向超市接待人员咨询相关问题。

3. 实训总结

撰写 3 000 字左右的实训报告。