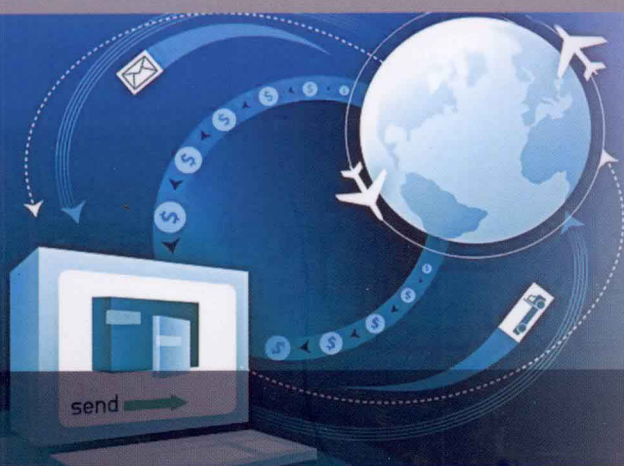


“十二五” 高等教育课程改革项目研究成果

物流信息系统

WULIU XINXI XITONG

■ 主编 孙艳艳 王瑞亮 牛志文



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

物流信息系统

主 编 孙艳艳 王瑞亮 牛志文
副主编 高 琦 蒋丽君 李 娜 邵 琳

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

物流信息系统/孙艳艳, 王瑞亮, 牛志文主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 6616 - 1

I. ①物… II. ①孙… ②王… ③牛… III. ①物流 - 管理信息系统 - 高等学校 - 教材 IV. ①F252 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 192977 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市文通印刷包装有限公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 18

字 数 / 332 千字

版 次 / 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 1500 册

定 价 / 45.00 元

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 王美丽

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

当我们比较 21 世纪和 20 世纪的变化时,信息技术带给这个世界的巨大影响常常会让人惊叹。电子商务(EC)、流程再造(BPR)、企业资源规划(ERP)、物流信息平台等新的概念或模式纷至沓来。从信息传播的角度看,数字化传输迅速、快捷、方便,实现了使用相同的终端发送、接收各种类型信息的可能性,而且信息复制成本近乎于零,降低了传播成本。这种以电脑、卫星通信、光缆通信和数码技术等为标志的现代信息技术的发展,在大大提高了人们处理信息的能力和利用信息的效率的同时,更深刻地影响并改变了人类的生产、生活方式。

在电子商务快速发展的今天,物流业也相继快速发展。当前物流业覆盖面广、从业人员多,面对物流行业的发展现状和可持续发展的目标,迫切需要建立一支庞大的能够熟练运用信息经营物流的物流专业人才队伍。与此相对应,目前我国物流人才缺口巨大,物流企业经营和管理水平亟待提高,因此,为适应现代社会经济发展的需要,加强物流信息管理的学习刻不容缓。

本教材以物流岗位工作实际需要为出发点和落脚点,从规范物流从业人员的职业行为,指导物流从业人员业务工作的科学化、合理化和标准化角度,较好地体现了当前最新的物流信息管理的实用知识。为方便学习和参考,本教材内容体现了当前最新的物流信息管理理念,提供了大量丰富的案例及实训题目,对学习者技能的掌握有直接的帮助和指导。

本教材以物流信息管理的业务操作环节和操作技能为主线,突出重点,通俗易懂,是物流信息操作及管理人員的必备手册。本教材具有以下特点:

(1) 适合不同层次人才培养的需要。教材在每章节的编排上尽可能注意知识的相关性、连贯性以及技能操作的递进性,同时又保持相对独立性,使教材既适合高等院校物流管理专业的教学,还可以用于物流企业一线及管理人員的岗位技能培训与自学。

(2) 坚持“实用、够用、管用”的原则,在内容深浅程度的把握上,以社会企业的岗位工作实际需要为出发点,最大限度地体现学以致用精神。

本教材由理论篇、开发篇、应用篇和实训篇四个部分构成,其中,理论篇包含第 1 章至第 3 章;开发篇包含第 4 章至第 6 章;应用篇包含第 7 章至第 10 章。本教材包含的内容丰富、涵盖面广。本教材的编写分工为:孙艳艳编写第 1、3

章；王瑞亮编写第6、7章；牛志文编写第8、9章；李娜编写第2章；高琦编写第5章；邵琳编写第4章；蒋丽君编写第10章。在编写过程中，得到学院领导及北京理工大学出版社的大力支持和关注，使教材得以顺利完成，在此深表感谢。

本教材的编写是一项探索性工作，不足之处在所难免，欢迎各位教材的学习者和使用者批评指正。

编 者

目 录

理 论 篇

第 1 章 物流信息管理概述	003
1.1 信息社会与知识社会	004
1.2 信息的基本概念	005
1.2.1 信息与数据	005
1.2.2 信息的特性	006
1.2.3 信息流的概念	008
1.3 物流信息	009
1.3.1 物流信息的定义	009
1.3.2 物流信息的分类	010
1.3.3 物流信息的特性	011
1.3.4 物流信息的功能	012
1.4 物流信息管理与物流信息系统	012
1.4.1 物流信息管理	012
1.4.2 物流信息系统	013
第 2 章 物流信息技术	022
2.1 概述	023
2.1.1 信息技术与物流信息技术	023
2.1.2 现代物流的特点及涵盖的信息技术	024
2.2 信息识别和采集技术	025
2.2.1 条码技术	025
2.2.2 射频技术	033
2.3 信息储存和处理技术	035

2.3.1 数据库技术	035
2.3.2 POS 系统	037
2.3.3 EOS 系统	039
2.4 信息交换技术——EDI	040
2.5 物流动态跟踪技术	042
2.5.1 GPS	042
2.5.2 GIS	044
2.6 其他应用较广泛的物流信息技术	046
2.6.1 遥感技术	046
2.6.2 仿真技术	047
第3章 电子商务下的物流信息管理	050
3.1 电子商务的基本概念	051
3.1.1 电子商务是“四流”的有机结合	051
3.1.2 电子商务的定义	052
3.1.3 电子商务的功能与分类	053
3.1.4 传统商务与电子商务的区别	054
3.2 电子商务物流	054
3.2.1 电子商务物流的起源与发展	054
3.2.2 电子商务物流的概念	055
3.2.3 电子商务物流模式	059
3.3 我国电子商务物流的发展	062
3.3.1 我国电子商务物流发展的必然性	062
3.3.2 电子商务物流的发展趋势	064

开 发 篇

第4章 典型物流信息管理系统分析	075
4.1 物流信息管理系统的分析	076
4.1.1 物流信息管理系统分析的概念	076
4.1.2 物流信息管理系统分析的内容	077

4.1.3 物流信息管理系统的分析工具	081
4.2 生产制造企业物流信息管理系统分析	090
4.2.1 生产制造企业物流系统概述	090
4.2.2 生产制造企业物流信息需求分析	091
4.2.3 生产制造企业物流信息管理系统	093
4.3 流通企业物流信息管理系统的分析	096
4.3.1 连锁型流通企业的特点	096
4.3.2 连锁型流通企业的物流	097
4.3.3 流通企业物流信息需求分析	099
4.3.4 连锁型流通企业物流信息管理系统	103
4.4 物流企业物流信息管理系统分析	108
4.4.1 物流企业概述	108
4.4.2 物流企业物流系统	111
4.4.3 物流企业信息需求分析	111
4.4.4 物流企业信息管理系统	113
第5章 物流信息管理系统开发	118
5.1 物流信息管理系统概述	119
5.1.1 物流信息管理系统	120
5.1.2 物流信息管理系统开发原则	121
5.2 物流信息管理系统的开发过程与生命周期	122
5.2.1 物流信息管理系统的开发过程	122
5.2.2 物流信息管理系统的生命周期	127
5.3 物流信息管理系统的开发方法	128
5.4 物流信息管理系统开发模式与选择	135
第6章 物流信息管理系统的运行管理与维护	139
6.1 物流信息管理系统的运行管理	140
6.1.1 运行管理的目标和内容	140
6.1.2 运行管理的组织与人员	145
6.1.3 运行管理制度的建立与实施	149
6.1.4 档案管理	150
6.2 物流信息管理系统的维护	156
6.2.1 系统维护的目的与任务	156
6.2.2 系统维护的对象与类型	157

6.3 物流信息管理系统的安全管理	160
6.3.1 信息系统所面临的威胁与攻击	161
6.3.2 信息系统安全的定义	162
6.3.3 影响信息系统安全的因素	163
6.3.4 信息系统的安全策略和措施	164
6.3.5 信息系统安全的设计	166
6.4 物流信息管理系统的监理、审计与评价	170
6.4.1 信息系统的监理	170
6.4.2 信息系统的审计	173
6.4.3 系统的评价	176

应用篇

第7章 公共物流信息系统平台	185
7.1 物流信息平台	186
7.1.1 物流平台的定义及体系结构	186
7.1.2 物流信息平台的概念	187
7.1.3 物流信息平台的主要形态	189
7.2 建立公共物流信息系统平台	190
7.2.1 公共物流信息系统平台概念	190
7.2.2 建立公共物流信息系统平台的必要性	191
7.2.3 公共物流信息系统平台的功能	192
7.2.4 公共物流信息系统平台的运营模式	196
7.2.5 公共物流信息系统平台的竞争优势	197
7.2.6 公共物流信息系统平台的营销战略及经营计划	197
7.2.7 公共物流信息系统平台的利润来源	198
7.2.8 建立公共物流信息系统平台的重要意义	199
7.2.9 公共物流信息系统平台的发展前景	200
第8章 进销存信息管理系统	203
8.1 进销存信息管理系统概述	204
8.2 进销存信息管理系统设计	204

8.2.1 采购管理子系统	205
8.2.2 销售管理子系统	207
8.2.3 库存管理子系统	211
8.2.4 逻辑设计	215
8.2.5 物理设计	225
8.3 进销存信息管理系统的实施	226
第9章 典型物流信息系统——配送中心信息管理	230
9.1 配送中心概述	231
9.1.1 配送中心概念	231
9.1.2 配送中心分类	232
9.2 配送中心的基本作业流程	235
9.2.1 配送中心的作业流程	235
9.2.2 配送中心的作业	235
9.3 配送中心信息管理系统	243
9.3.1 系统功能模块介绍	243
9.3.2 配送中心信息系统的特点	259
实训	265
实训一：条码标签生成与打印	265
实训二：GIS——电子地图查找	266
实训三：车辆 GPS 动态定位应用	267
实训四：参观物流自动化企业	268
实训五：物流自动化技术操作	270
实训六：ERP 应用	271
参考文献	273

理论篇

LI LUN PIAN



第1章

物流信息管理概述

【学习目标】 面对竞争日趋激烈的行业市场,企业如何更好地抓住自己的核心竞争力,提高对客户的服务水平,并进一步降低自身的成本,如何解决这些相互冲突的矛盾,使越来越多的企业更加关注物流信息化管理的应用。

通过本章内容的学习,我们要达到以下目标:

1. 理解当前信息社会的内涵;
2. 理解信息与信息流的基本概念;
3. 熟悉物流信息的基本概念;
4. 掌握物流信息管理与物流信息系统的基本概念;
5. 了解第三方物流信息化发展的状况。

【先导案例】“十二五”物流信息化提升之路

2011年8月30—31日,由中国物流与采购联合会、工业和信息化部信息化推进司、河南省工业和信息化厅共同主办的2011中国物流与采购信息化推进大会暨物流企业CIO峰会在河南郑州召开。大会以“推动信息技术、产业应用、物流服务的协调发展”为主题,为物流信息化相关各方搭建了一个交流的平台,与会代表就物流信息化的有关政策、技术、典型案例和成功经验进行了广泛而深入的交流。

今年是落实《物流业调整和振兴规划》的最后一年,今年来中央政府对物流业发展给予了高度的重视。8月2日,国务院办公厅印发布了《关于促进物流业健康发展政策措施的意见》,要求各地区、各有关部门要充分认识物流业的重要性,加快政府职能转变和管理创新,积极推动物流业又好又快发展。

对物流信息化建设方面,国务院办公厅文件提出,将重点支持货物跟踪定位、无线射频识别、物流信息平台、智能交通、物流管理软件、移动物流信息服务等关键技术的自主研发。适时启动物联网在物流领域的应用示范。

中国物流与采购联合会副会长兼秘书长崔忠付表示:作为“十二五”开局之年,当前国务院以及各地政府为物流业的发展创造了一个前所未有的环境,也为物流信息化建设提供了前所未有的机遇。物流业将重点鼓励物流企业应用供应链管理技术和信息技术,推进物流信息资源开放共享,处理好安全与协同的关系,鼓励采取多种方式实现物流信息的互通交换,促进信息流、物流和资金流的

协同和联动，提高物流服务效率和经营管理水平。

1.1 信息社会与知识社会

当我们比较 21 世纪的今天和已经过去的 20 世纪的变化时，信息技术带给这个世界的巨大影响常常会让人惊叹。从信息传播的角度看，数字化传输迅速、快捷、方便，实现了使用相同的终端发送、接收各种类型信息的可能性，而且信息复制成本近乎于零，降低了传播成本。这种以电脑、卫星通信、光缆通信和数码技术等为标志的现代信息技术的发展，在大大提高了人们处理信息的能力和利用信息的效率的同时，更深刻地影响并改变了人类的生产、生活方式。不但通信业、信息业、服务业和多媒体产业等都因此得到了蓬勃发展，而且信息技术还被应用到几乎所有的传统产业，并因此催生了新兴产业，生产力水平有了跨越式的发展。对于企业来说，人们的消费方式、企业的经营和管理方式也都因信息化而发生变化，电子商务（EC）、流程再造（BPR）、企业资源规划（ERP）、虚拟现实等新的概念或模式纷至沓来，而且担任技术、管理和事务工作的白领阶层人数已超过直接从事生产的蓝领工人，压倒多数的服务工作者实际上在从事创造、处理和分配信息的工作。

在惊叹于信息技术对物质文明、商品、服务和企业所产生的巨大影响的同时，一些有识之士更指出信息技术的影响远不止这些。美国前任总统克林顿在谈到 e 时代时曾指出：“整个世界正处在十字路口，全球化、网络化给我们的工作方式、生活方式、联系方式带来了革命性变化，重要的是它拆掉了国家与国家、个人与个人之间的道道隔墙。因此把它只看成是市场经济的事，是错误的。”德鲁克十分看重信息对社会产生的影响，他注意到因信息技术出现的第四次大的创业浪潮及相应的社会创新，以信息为纽带的非民族的跨国共同体的形成。他甚至还预言信息技术的广泛应用，可能使城市变成信息中心，而不再成为工作中心，从而导致中心城市缓慢衰亡。事实证明，他们的有些观点在今天已经得到证实。

当人们看到传统的工业经济在悄然远去的时候，曾经兴奋地寻找新的时代标签，一时间“后工业化经济”“服务经济”“体验经济”“眼球经济”“数码经济”等新名词让人们眼花缭乱，后来干脆以“新经济”示人。然而新经济的提法在实践中也遭到各方的非议，被认为是一个“时髦的论题”而已。德鲁克则指出：“新经济可能会出现，也可能不会出现，但是毫无疑问，下一个社会将很快来临。无论对发达国家还是新兴发展中国家而言，这个新社会的重要性很可能会远远超过新经济的重要性。”由此，人们更应该关注社会的变化，而不只是关注发生了哪些经济事件。

可以确定的是,社会的巨大变化是由信息技术革命推动的,从而使得今天的社会不同于以往的农业社会和工业社会。在农业社会和工业社会中,物质和能源是主要资源,所从事的是大规模的物质生产。而今天,信息成为重要的资源,以开发和利用信息资源为目的的信息经济活动迅速扩大,信息优势成为竞争优势的必要条件。换言之,这是一个信息在起主要作用的社会,而且它将进一步改变个人的沟通方式和企业的运作方式。有识之士还认识到在今后的社会中,知识会成为社会的关键资源,经济的增长将更多依赖于知识的生产、传播和应用,知识工作者将日益成为主要的劳动力,这些预示着知识社会正在悄然到来。在信息社会的基础上,知识得到更广泛更快速的传播,知识工作者可能将成为未来社会中一支重要的力量,而且现实已经有了这种苗头,知识工作者的队伍开始壮大起来。甚至在德鲁克看来,社会的结构都可能会因此而变化:知识社会不再是由老板和下属构成的社会,而是由初学者和资深者构成的社会。今天越来越多的人在关注知识经济。德鲁克曾将“新经济”的挑战清楚地定义为:提高知识工作的生产力。OECD将知识经济定义为经济的基础,揭示出知识对现代经济增长的基础性作用。信息社会和知识社会的到来,会使未来企业的发展环境呈现出相应的特征。对于企业管理者而言,则是挑战和机遇并存。

1.2 信息的基本概念

1.2.1 信息与数据

信息化社会是一种以信息的产生、信息的处理为中心的社会形态,信息借助于物质和能源产生新的价值。在我们的日常生活中,信息一词已被滥用,数据和信息也经常是不区分的,但实际上,数据和信息的概念并不相同。数据(data)是一组表示数量、行动和目标的非随机可鉴别的符号。它可以是字母、数字或其他符号,如¥,也可以是图像、声音或者味道。数据项可以按使用的目的组织成数据结构。对信息的接收始于对数据的接收,对信息的获取只能通过对数据背景的解读。数据背景是接收者针对特定数据的信息准备,即当接收者了解物理符号序列的规律,并知道可以用公式“数据+背景=信息”表示。

广义地讲,数据的种类很多,符号和符号组合成指向性目标或含义时,便可以获得一组数据所载荷的信息。亦即数据转化为信息,文本(text)、图形(graph)、图像(image)、音频(audio)、视频(video)、学生的档案记录、货物运输情况,这些都是数据。数据是用来反映客观事物而记录下来的可以鉴别的符号,是客观事物的基本表达。

“信息”一词有着很悠久的历史,早在两千多年前的西汉,即有“信”字的

出现。“信”常可作消息来理解。作为日常用语，“信息”经常是指“资讯、消息”的意思，简单地讲，通过信息，可以告诉我们某件事情，可以使我们增加一定的知识。信息是对某个事件或者事物的一般属性的描述。

所谓有用的信息，因人而异，因此，是否是信息，不是由传者，而是由受者所决定的。

对“信息”的定义，可以认为：“信息就是传递中的知识差（degree of knowledge）。”信息也可以称之为情报，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数

据与信息的

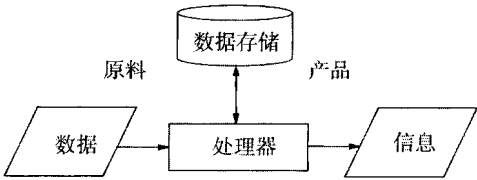


图 1.1 数据至信息的转换

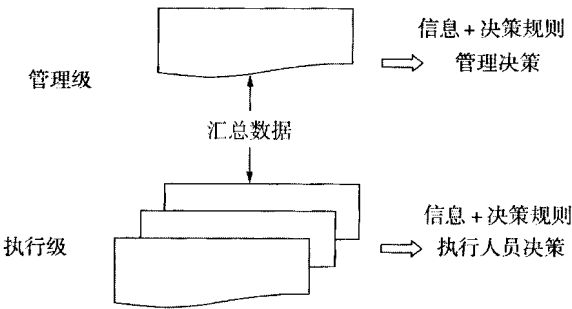


图 1.2 一级的信息可能是另一级的数据

与原料和产品的概念相似，一个系统的产品可能是另一个系统的原料。那么，一个系统的信息可能成为另一个系统的数据。例如，派车单对司机来说可能是信息，而对公司副总经理来说，它只是数据。这种情况可用图 1.2 来说明。

1.2.2 信息的特性

1. 客观性

信息的最早概念是“关于客观事物的可通信的知识”，通信是把信息用于客

观事实。事实是信息的中心价值，信息是关于事务正确的描述，不符合客观事实的信息不仅没有价值，而且会给经济和社会带来负面影响。所以客观性是信息首要的特性。

2. 时效性和时滞性

信息是对事物存在方式和运动状态的反映，如果不能反映事物的最新变化状态，它的效用就会降低。即信息一经生成，其反映的内容越新，它的价值越大；时间延长，价值越小，一旦信息的内容被人们了解了，价值就消失了。信息使用价值还取决于使用者的需求及其对信息的理解、认识和利用的能力。即信息在一定的时间内是有效的信息，在此时间之外就是无效信息，而且任何信息从信源传播到信宿都需要经过一定的时间，都有其时滞性。

3. 转载性

信息本身只是一些抽象符号，如果不借助于媒介载体，人们对于信息是看不见、摸不着的。一方面，信息的传递必须借助于语言、文字、图像、胶片、磁盘、声波、电波、光波等物质形式的承载媒介才能表现从来，才能被人所接受，并按照既定目标进行处理和存贮；另一方面，信息借助媒介的传递又是不受时间和空间限制的，这意味着人们能够突破时间和空间的界限，对不同地域、不同时间的信息加以选择，增加利用信息的可能性。

4. 共享性

信息作为一种资源，不同个体或群体在同一时间或不同时间可以共同享用，这是信息与物质的显著区别。信息交流与实物交流有本质的区别：实物交流，一方有所得，必使另一方有所失；而信息交流不会因一方拥有而使另一方失去拥有的可能，也不会因使用次数的累加而损耗信息的内容。信息可共享的特点，使信息资源能够发挥最大的效用。

5. 能动性

信息、物质和能源是人类现在利用的三项宝贵资源。三者有机地联系在一起，形成三位一体，互不分割的整体。有物质存在，必有促使它运动的能量存在，必然存在客观描述其运动状态和预测未来的信息。因此，信息的产生、存在和流通，依赖于物质和能量，没有物质和能量就没有信息。但信息在与物质、能量的关系中并非是消极、被动的，它具有巨大的能动作用，可以控制或支配物质和能量的流动，并对改变其价值产生影响。股市投资即是一个鲜活的例子。

除此以外，信息还有可识别性、可压缩性、可转换性、永久性等特性。

信息还有许多特性，使之区别于物质和能量。

一是信息具有主观和客观的两重性。信息的客观性表现为信息是客观事物发出的，以客观为依据；信息的主观性反应在信息是人对客观的感受，是人们感觉器官的反应和在大脑思维中的重组。认识信息的主客观两重性意义重大：信息的主客观两重性使信息成为认识的基础。信息的主客观两重性中信息的主观性使人