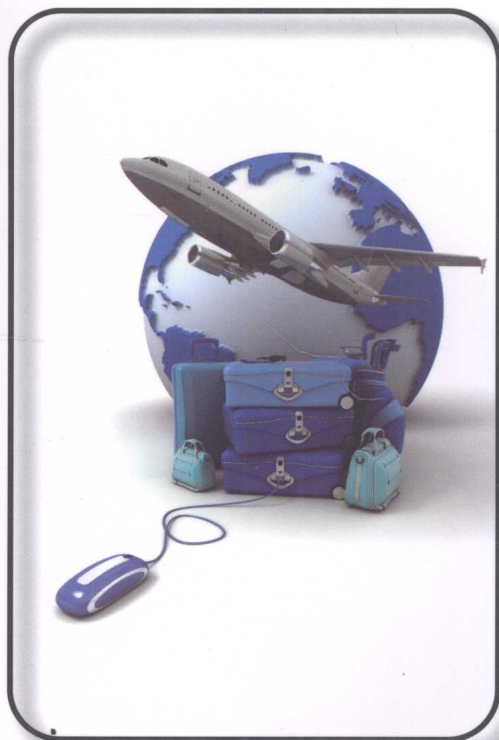


物流信息技术与应用

WULIU XINXI JISHU YU YINGYONG

米志强 邓子云 主编
文振华 主审



资源丰富，国家级精品课程配套教材，课程网站配套了大量的教学资源

内容新颖，知识面广，强调新技术应用，实用性强

突出技能，“教、学、做”一体化，技能训练突出，彰显高职教学特色

情境实训，根据既定的目标来设定贴近现实的工作情境，让学生融入情境实训

LOGISTICS



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

高等职业教育财经类规划教材·精品与示范系列（物流管理专业）

物流信息技术与应用

米志强 邓子云 主编
文振华 主审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以“物流信息在物流行业的应用流程”为主线,对接《物流信息技术与应用》国家级精品课程申报,由湖南省物流信息技术省级教学团队编写。全书共10章,内容包括物流信息技术概述、物流信息标准化、物流数据采集条码技术、物流数据自动采集RFID技术、物流动态跟踪技术、物流与电子商务协同发展、物流数据交换技术、物流管理信息系统、全书物流自动化立体信息管理系统和物流信息管理系统规划。全书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。本书在编写过程中始终坚持理论与实践相结合的原则,各章均安排有案例分析,具体介绍和分析信息技术在物流企业中的应用,避免了“只讲技术,不讲应用”的弊病;每章前面都有学习目标,明确本章的学习内容、重点、难点;此外,还编入了最新技术、最新信息、相关知识或案例分析等阅读资料,开阔了学生的视野。

本书可作为高职高专院校物流管理、物流信息技术、信息管理与信息系统及相关专业的教材和参考书,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,也可作为物流企业物流信息管理者相关人员的培训教材和物流行业从业人员的参考读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息技术与应用 / 米志强, 邓子云主编. —北京: 电子工业出版社, 2010.9

高等职业教育财经类规划教材·精品与示范系列(物流管理专业)

ISBN 978-7-121-11164-8

I. ①物… II. ①米… ②邓… III. ①物流—信息技术—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①F253.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第116151号

策划编辑: 张云怡

责任编辑: 陈虹 特约编辑: 尹杰康

印刷: 北京市顺义兴华印刷厂

装订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 460千字

印次: 2010年9月第1次印刷

印数: 4000册 定价: 29.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前 言

传统物流只有融合信息技术才能称之为现代物流,物流信息化已是现代物流企业的核心,是现代物流企业发展的必然要求和基石。物流企业只有提升企业信息化的层次,才能提高自身的核心竞争力。体现物流现代化程度的一个重要衡量标志就是成熟的物流信息技术,这也是目前我国物流技术中发展最快的一个领域,从数据采集的条形码系统,到非接触式自动识别技术的射频识别技术,再到能提供多种空间的和动态的地理信息 GIS 技术,以及标准化的物流数据传输和交换的 EDI 技术,自动化立体仓库管理系统、物联网技术等都在日新月异地发展。同时,随着现代物流信息技术的不断发展,还产生了一系列新的物流理念和新的物流经营方式,推进了中国物流业的变革。

虽然我国物流信息化建设进展迅速,但是国内企业对信息化需求的层次不高,缺乏专业物流信息化人才,物流信息化实施成本仍然非常高,没有统一的信息化实施标准,这些问题将在未来几年制约我国物流信息化的发展。

本书是为了满足高职院校物流信息技术的新型人才培养的需求,为了培养既掌握物流信息技术的基础知识,又具有解决问题能力的物流人才而编写。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。本书的特色主要体现在以下几个方面:

(1) 既注重物流信息技术基础理论的全面介绍,又注重物流信息技术的实践与应用。本书理论部分,首先给出先导案例,让读者初步了解即将学习的信息技术的实际应用,并带着问题进行学习。每一章都安排了相关关键技术的实训,对可能提供的技术进行实践操作,更好地帮助读者掌握物流信息技术的实际应用,使教师能在教学中指导学生实践,学生边学边练,能达到更好的教学效果。每一章的最后精心编写了综合应用案例,以扩展读者的视野及学习,并设计了各种类型的思考题和实训题,便于教学参考和学生自学、自我检查之用。

(2) 强调校企合作。我院已与很多企业签订了校企合作协议,在本书编写过程中,相关企业也提供了大量的最新物流信息资料,从而增加了不少湖南省本地物流企业的物流信息技术应用案例,使得全书内容更加丰富,能让读者从身边的企业去了解信息技术的发展状况和应用情况。

(3) 为提高教学效果,本书除了论述深入浅出、文字通俗易懂外,还引用了大量的插图,力求图文并茂,引起读者的学习兴趣,同时注重突出职业教育特点和强化物流信息技能型人才培养。

(4) 针对关键的信息技术,安排了较容易实现的实训。在理论学习后,进行实际操作,进一步加强实际应用能力。

本书由米志强、邓子云主编,并负责全书的策划与统稿。本书第 1 章由谢艳梅编写,第 2 章由王晨编写;第 3、4、9 章由米志强编写;第 5、8 章由翦象慧编写;第 7 章由杨晓峰编写;第 6 章由潘果编写,由李烁副教授统稿;第 10 章由罗涛编写。

本书的编写者是湖南省物流信息技术省级教学团队核心成员,有的长期从事《物流信息技术与应用》课程的教学与研究,有的曾长期在物流企业工作过,有的长期从事物流信息技术开发工作,正是这样的团队,以认真负责的态度,坚持不懈的努力,在申报国家级《物流

信息技术与应用》精品课程的同时，花了大量的心血，才最终完成了本书的编写任务。

本书由湖南现代物流职业技术学院院长文振华教授审定，文教授在百忙之中抽出宝贵的时间，为本书的结构编排，新技术引入进行了精心的指导，并为本书写了序言。

特别值得感谢的是，本书的编写得到有关单位和物流企业的大力支持，他们为本书提供了许多的帮助，包括应用案例，平台软件、技术支持及图片等，在此特别感谢湖南流天骄物流信息科技有限公司提供的“天骄快车”，北京易通交能信息发展有限公司的“第三方物流管理信息系统”，深圳艾富迪公司的 RFID Demo 读写程序及湖南一力股份公司在物流信息交换的案例及分析，在编写过程中，我们参考大量的国内外有关研究成果，在此对所涉及文献的作者表示衷心感谢，本书的编写还得到了电子工业出版社张云怡编辑的全力支持与指导，同时，还要感谢在教材编写过程中李凤玲同学为本书排版及绘图工作付出的辛勤劳动，在此一并表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促、作者水平有限，书中难免有不足之处，敬请各位专家与读者批评指正。

米志强

2010年5月于长沙月牙山

第1章 物流信息技术概述

1.1 信息与物流信息	(2)
1.1.1 信息.....	(2)
1.1.2 物流信息.....	(3)
1.2 物流信息技术	(6)
1.2.1 信息技术.....	(6)
1.2.2 物流信息技术.....	(6)
1.3 现代物流信息技术发展	(13)
1.3.1 我国物流发展的现状及存在的问题.....	(13)
1.3.2 我国企业物流信息化的现状.....	(14)
1.3.3 物流公共信息平台的建设.....	(15)
1.3.4 物流信息化的发展趋势.....	(15)
1.4 物流信息应用调研实训	(18)
1.4.1 实训目的及要求.....	(18)
1.4.2 实训任务.....	(18)
1.4.3 注意事项.....	(19)
小结	(19)
习题	(19)

第2章 物流信息标准化

2.1 物流信息化标准	(22)
2.1.1 什么是物流标准化.....	(23)
2.1.2 什么是物流信息标准化.....	(23)
2.1.3 物流信息标准化的意义.....	(24)
2.1.4 物流信息标准化发展的主要困难.....	(25)
2.1.5 我国物流标准科学体系的建立与发展.....	(25)
2.2 物流信息标准体系	(26)
2.2.1 《物流信息标准体系表》的编制.....	(27)
2.2.2 物流信息标准化体系的组成.....	(27)
2.3 物流信息分类编码标准	(31)
2.3.1 物流信息分类编码标准.....	(31)

2.3.2 层次划分	(32)
2.3.3 基础标准	(32)
2.3.4 业务标准	(32)
2.4 EAN · UCC 标准体系	(33)
2.4.1 EAN·UCC 标准体系	(33)
2.4.2 条码技术标准	(34)
2.4.3 信息交换技术标准	(35)
2.4.4 我国物流信息标准实施对策	(36)
小结	(37)
思考题	(37)

第3章 物流数据采集条码技术

3.1 条码技术概述	(41)
3.1.1 条码的产生与发展	(41)
3.1.2 条码相关术语	(42)
3.1.3 条码的特点	(43)
3.1.4 条码的编码原则	(44)
3.1.5 条码的分类	(44)
3.1.6 条码的编码方法	(48)
3.1.7 条码的工作原理	(48)
3.1.8 条码识读设备	(49)
3.1.9 条码的主要应用	(52)
3.2 EAN · UCC 系统	(52)
3.2.1 EAN·UCC 系统的形成与发展	(52)
3.2.2 EAN·UCC 体系	(53)
3.2.3 EAN·UCC 物流单元码	(61)
3.3 二维条码基本知识	(64)
3.3.1 一维条码存在的问题	(64)
3.3.2 二维条码 (2D Barcode) 的技术特点	(65)
3.3.3 几种典型的二维条码	(67)
3.4 条码技术运用实训	(68)
3.4.1 实训目的及要求	(68)
3.4.2 实训设备及软件	(68)
3.4.3 实训任务	(69)
3.4.4 实训步骤	(69)
3.4.5 实训结果	(74)
3.4.6 实训思考题	(74)
小结	(74)
习题	(75)

4.1 RFID 概述	(77)
4.1.1 RFID 基础知识	(77)
4.1.2 RFID 识读原理与流程	(83)
4.1.3 RFID 工作频率的分类	(84)
4.1.4 RFID 主要标准化组织	(87)
4.2 RFID 中间件知识	(88)
4.2.1 RFID 中间件概述	(88)
4.3 RFID 与物联网	(91)
4.3.1 物联网的概念	(91)
4.3.2 物联网原理及特征	(92)
4.3.3 物联网发展	(93)
4.3.4 物联网——下一个经济增长点	(94)
4.3.5 物联网——中国发展	(95)
4.3.6 物联网的作用与用途	(96)
4.3.7 物联网系统架构	(97)
4.3.8 物联网的关键领域	(97)
4.3.9 物联网存在的问题	(98)
4.4 EPCglobal	(100)
4.4.1 EPCglobal 概述	(100)
4.4.2 EPC 系统的结构	(101)
4.4.3 EPC 网络	(104)
4.5 物流数据自动采集 RFID 技术实训	(107)
4.5.1 实训目的及要求	(107)
4.5.2 实训设备及软件	(107)
4.5.3 实训任务	(107)
4.5.4 实训步骤	(108)
4.5.5 实训结果	(117)
4.5.6 实训思考题	(118)
小结	(118)
习题	(118)

5.1 GIS 概述	(120)
5.1.1 数据、信息和地理信息	(120)
5.1.2 信息系统	(121)
5.1.3 地理信息系统	(122)
5.1.4 GIS 与相关学科	(122)

5.2 GIS 的构成	(124)
5.2.1 计算机硬件系统	(124)
5.2.2 计算机软件系统	(125)
5.2.3 地理空间数据	(126)
5.2.4 系统开发、管理和使用人员	(127)
5.3 GIS 的工作原理	(127)
5.3.1 空间模型间模式	(127)
5.3.2 地理参考系	(128)
5.3.3 矢量和栅格数据结构	(128)
5.4 GIS 的应用	(129)
5.5 GPS 技术概述	(131)
5.5.1 GPS 概述	(131)
5.5.2 GPS 的构成	(133)
5.6 GPS 的工作原理及应用	(135)
5.6.1 GPS 的工作原理	(135)
5.6.2 GPS 的应用	(137)
5.7 GIS 实训	(138)
5.7.1 实训目的	(138)
5.7.2 实训设备及软件	(138)
5.7.3 实训任务	(138)
5.7.4 实训步骤	(139)
小结	(140)
习题	(140)

第6章 电子商务与物流协同发展

6.1 电子商务与现代物流的关系	(143)
6.1.1 电子商务的基本概念	(143)
6.1.2 电子商务与物流的关系	(145)
6.1.3 发展电子商务对物流的影响	(147)
6.1.4 发展物流对电子商务的影响	(148)
6.1.5 电子商务与物流的整合	(148)
6.2 电子商务物流应用模式	(149)
6.2.1 电子商务环境下物流模式	(149)
6.2.2 物流电子商务应用模式发展趋势	(151)
6.3 电子商务下的电子物流	(152)
6.4 电子商务与现代物流协同发展	(156)
6.4.1 电子商务与现代物流协同发展的可能性	(156)
6.4.2 电子商务下的物流供应链管理	(156)
6.5 电子商务与物流供应链协同的关键技术	(158)

6.5.1 ECR 有效客户反应与 QR 快速反应	(158)
6.5.2 EOS 电子订货系统	(160)
6.6 我国电子商务和现代物流协同发展的有效对策	(164)
6.7 电子商务与物流协同实训	(166)
6.7.1 实训目的及要求	(166)
6.7.2 实训设备软件	(166)
6.7.3 实训任务	(167)
6.7.4 实训步骤	(167)
小结	(169)
习题	(169)

第 7 章 物流数据交换技术

7.1 EDI 物流数据交换技术	(171)
7.1.1 什么是 EDI	(171)
7.1.2 EDI 数据交换的系统功能模型	(173)
7.1.3 EDI 的工作原理	(174)
7.2 ebXML 物流数据交换技术	(176)
7.2.1 ebXML 的简介	(176)
7.2.2 ebXML 的功能	(178)
7.3 SOA 物流数据交换技术	(179)
7.3.1 什么是 SOA	(179)
7.3.2 SOA 的特征	(180)
7.4 基于 SOA-BPM 组合架构的第三方物流企业信息集成平台	(182)
7.4.1 第三方物流企业的业务流程	(183)
7.4.2 系统集成平台的总体结构	(184)
7.4.3 以业务流程为中心的 SOA-BPM 集成	(184)
7.4.4 系统集成平台设计与实验	(185)
7.4.5 SOA-BPM 监控平台	(187)
小结	(188)
习题	(188)

第 8 章 物流管理信息系统

8.1 物流管理信息系统概述	(190)
8.1.1 物流管理信息系统	(190)
8.1.2 物流管理信息系统的体系结构	(190)
8.1.3 物流管理信息系统的内容	(191)
8.2 几种典型的物流管理信息系统	(192)
8.2.1 物流决策支持系统	(192)
8.2.2 自动仓储系统	(194)

8.2.3	智能运输系统	(195)
8.2.4	供应链物流信息系统	(197)
8.2.5	电子商务下的物流信息系统	(197)
8.3	第三方物流管理信息系统的使用实训	(199)
8.3.1	实训目的	(199)
8.3.2	实训设备及软件	(199)
8.3.3	实训任务	(200)
8.3.4	实训要求	(200)
8.3.5	操作步骤	(201)
	小结	(212)
	习题	(212)

第9章 物流自动化立体仓库信息管理系统

9.1	自动化立体仓库的基本知识	(215)
9.1.1	自动化立体仓库的概念	(215)
9.1.2	自动化立体仓库的发展状况	(216)
9.1.3	自动化立体仓库的分类	(217)
9.1.4	自动化立体仓库的优点及适用条件	(219)
9.1.5	自动化立体仓库的功能	(220)
9.2	自动化立体仓库的规划设计	(221)
9.2.1	自动化立体仓库的设计原则	(221)
9.2.2	自动化立体仓库的主要性能参数	(221)
9.2.3	自动化立体仓库的总体规划设计步骤	(222)
9.3	自动化立体仓库管理系统	(224)
9.3.1	自动化立体仓库管理系统的构成	(226)
9.3.2	自动化立体仓库管理系统的工作流程	(227)
9.3.3	自动化立体仓库管理系统的管理技术	(228)
9.4	自动化立体仓库管理系统操作实训	(229)
9.4.1	实训目的及要求	(229)
9.4.2	实训设备及软件	(230)
9.4.3	实训任务	(230)
9.4.4	实训的基本原理	(230)
9.4.5	实训步骤	(233)
9.4.6	实训结果	(235)
9.4.7	实训思考题	(236)
	小结	(236)
	习题	(236)

10.1 物流公共信息平台概述	(238)
10.1.1 物流公共信息平台的概念	(238)
10.1.2 物流公共信息平台的现状及发展	(239)
10.1.3 物流公共信息平台的类型	(240)
10.2 物流公共信息平台的功能	(241)
10.2.1 物流公共信息平台的主要功能	(242)
10.3 物流公共信息平台的构建	(244)
10.3.1 物流公共信息平台构建的必要性	(244)
10.3.2 物流公共信息平台的构建原则	(245)
10.3.3 物流公共信息平台建设实施模式	(246)
10.3.4 物流公共信息平台关键技术	(247)
10.4 物流公共信息平台的体系结构与层次结构	(248)
10.4.1 物流公共信息平台的体系结构	(248)
10.4.2 物流公共信息平台的体系结构典型案例	(254)
10.5 物流公共信息平台的服务与运营模式	(255)
10.5.1 物流公共信息平台的服务模式	(255)
10.5.2 物流公共信息平台的规划运营模式	(256)
10.6 物流公共信息平台实训	(257)
10.6.1 实训目的及要求	(257)
10.6.2 实训设备及软件	(258)
10.6.3 实训任务	(258)
10.6.4 实训步骤	(259)
10.6.5 实训思考题	(261)
小结	(262)
习题	(262)

- 客户可通过网络直接进行邮寄手续的办理, 快递公司的员工在最短的时间内上门取货, 让客户足不出户也能寄送包裹;
- 货物准确送达到客户手中的时间精确至分钟;
- 从北京办理货物运送手续起至送达到美国客户手中, 时间仅为两天;
- 实现信息共享, 为合作伙伴提供的系统环境和服务器, 可让每一个合作伙伴享受到随时跟踪货物运行状态、地点等情况, 实现异地数据采集、经营报表的打印;
- 完成了由单纯的快件运输公司向提供物流策略/系统开发、电子数据交换及解决方案的跨地区跨行业的大型集团企业的转型。

2. 联邦快递在中国

美国联邦快递是较早看准中国这个庞大市场的外资公司之一, 它于 1984 年进入中国, 近 20 年来, 联邦快递发展迅速, 一年一个台阶, 取得了骄人的业绩, 创造了诸多世界之最: 由当初的每周两次变为现在每周有 11 个班机进出中国, 是拥有直飞中国航班数目最多的国际快递公司; 快递服务城市 1996 年只有 60 个, 现在发展到 220 个城市; 1999 年, 联邦快递与天津大田集团在北京成立合资企业大田—联邦快递有限公司, 双方合作顺利, 配合密切, 进一步推动了中国快递业务的发展。

思考题:

- (1) 美国联邦快递是如何取得如此骄人的成绩的?
- (2) 联邦快递为何能推动中国快递业务的发展?

1.1 信息与物流信息

1.1.1 信息

1. 数据

所谓数据, 就是用来反映客观事物的性质、属性以及相互关系的任何字符、数字和图形。例如, 载重 5t 的解放货车, 其中“5”、“解放”就是数据, 反映了一辆特定的货车。在信息技术领域中, 数据是人们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, 包括数字、文字、图形及声音等。

2. 信息的定义

信息是数据所表达的客观事实。是对某个事件或者事物的一般属性的描述。也可以说, 信息就是经过加工处理后有价值的数据。

数据和信息是密切相关的，但是数据不等同于信息。数据和信息的关系可以看成是原料和成品之间的关系。数据是原材料，信息是加工后的、对决策或行动有价值的信息，如图 1-1 所示。

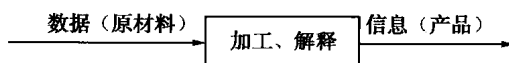


图 1-1 信息和数据

要注意的是，对某个人来说是信息的东西，对另外一个人来说可能只是一种原始数据，如同工厂的生产一样，一道工序或者一个加工部门的成品，只是另外一道工序或者部门的原材料。

信息是由实体、属性、值所构成的三元组。即：信息=实体（属性 1：值 1；属性 2：值 2；……；属性 n ：值 n ）。

例如：信息=货车（品牌：“解放”；吨位：“5”）。

3. 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，所以信息的存在也是不依人的意志为转移的。

（2）共享性。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。在特定的时间跨度以内，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。

（4）存储性。信息可以被存储在不同的载体上。随着计算机科学的飞速发展，存储设备的容量也日益增大，所以，能最大限度地发挥信息的重复使用率。

（5）可加工性。信息可以经过加工提炼变成新的信息。例如，供货商可以把市场需求信息加工成数量信息，零售商可以将商品的条码信息加工成与商品销售量有关的信息。

（6）不对称性。人们认知程度受文化水平、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。在市场中交易双方所需要的信息不同，掌握信息的程度也各有不同。企业掌握的信息越充分，对其决策越有利。

1.1.2 物流信息

1. 物流信息定义

物流信息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。物流信息的产生与物流活动密不可分。例如，在运输管理活动中，运输方式的选择、运输服务商的确定、运输工具的选择、运输路线的确定和每次运送批量的确定等，需要大量准确的物流运输信息来进行决策支持；在库存管理活动中，管理人员要了解仓库的分布状况、入库出库情况、最佳库存数量、库存时间的确定等，都需要详细和准确的信息。也就是说，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。

另外,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。

此外,物流信息还应包括政策信息、通信交通等基础设施信息等。总之,在现代物流活动中,物流信息与其他各类相关信息相互交叉、相互融合,共同在物流系统和整个供应链活动中发挥着重要的作用。

2. 物流信息的特点

物流信息除了具有信息的一般属性,还具有以下一些主要特点。

(1) 广泛性。由于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各个方面。物流信息来源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,如生产信息、运输信息、储存信息、装卸信息间都是相互关联、相互影响的。这种相互联系的特性是保证物流各子系统、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,从其作用的范围来看,本系统内部各个环节有不同种类的信息,如流转信息、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,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,又有滞后信息、实时信息和预测信息等。在进行物流系统的研究时,应根据不同种类的信息进行分类收集和整理。

(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,去指导物流活动,这是一个非常复杂的过程。

3. 物流信息的作用

物流信息在物流活动中具有十分重要的作用,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,对整个物流活动起指挥、协调、支持和保障作用,其主要作用为:

(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、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。因此,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、评估物流战略和策略的可选方案,如车辆调度、库存管理、设施选址、资源选择、流程设计以及有关作业比较和安排的成本-收益分析等均是在物流信息的帮助下才能做出的科学决策。

(6) 支持战略计划的作用。作为决策分析的延伸,物流战略计划涉及物流活动的长期发展方向和经营方针的制定,如企业战略联盟的形成、以利润为基础的顾客服务分析以及能力和机会的开发和提炼,作为一种更加抽象、松散的决策,它是对物流信息进一步提炼和开发的结果。

(7) 价值增值的作用。物流信息本身是有价值的,而在物流领域中,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。另一方面,物流信息是影响物流的重要因素,它把物流的各个要素以及有关因素有机地组合并联结起来,以形成现实的生产力和创造出更高的社会生产力。同时,在社会化大生产条件下,生产过程日益复杂,物流诸要素都渗透着知识形态的信息,信息真正起着影响生产力的现实作用。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。物流系统的优化,各个物流环节的优化所采取的办法、措施,如选用合适的设备、设计最合理路线、决定最佳库存储备等,都要切合系统实际,即都要依靠准确反映这实际的物流信息,否则,任何行动都不免带有盲目性。所以,物流信息对提高经济效益也起着非常重要的作用。

1.2 物流信息技术

1.2.1 信息技术

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。通过信息技术的运用，可以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。

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。

1.2.2 物流信息技术

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微机、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新的物流经营方式，推进了物流的变革。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它的经营战略并选择它的经营业务，通过利用信息技术来提高供应链活动的效率性，增强整个供应链的经营决策能力。

1. 物流自动化设备

物流自动化设备技术的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、卷烟等行业中都有应用，例如昆船集团生产的巷道堆垛机在红河卷烟厂等多