

21世纪物流
理论与实务前沿

物流信息管理

林自葵 主 编



清华大学出版社

21 世纪物流理论与实务前沿

物流信息管理

林自葵 主 编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书适用于普通高等院校物流专业和相关专业的教学,也可供从事物流工作的人员学习使用。其主要内容包括基本概念、基本理论、支撑技术、实际应用等方面的内容。

全书共分8章,第1章主要介绍信息、管理、信息管理、物流、物流信息、物流信息管理等基本概念;第2章主要介绍信息管理的一般理论与方法,这些内容是开展物流信息管理的理论基础;第3章介绍企业信息管理,根据信息管理的理论,介绍了几种主要的企业信息管理系统,并分析了企业信息管理的效益;第4章介绍物流信息管理的一般概念、内容、功能以及物流信息系统的一般概念、作用、模式;第5章介绍在物流领域广泛使用的信息技术,作为物流信息管理的技術基础;第6章结合具体企业的实际应用介绍了库存信息管理一般概念、仓储业务流程、仓储信息系统;第7章在介绍运输信息的基础上,根据运输方式的不同,举例分析了公路运输信息管理系统和船舶代理管理信息系统;第8章介绍了配送中心的一般概念、配送中心业务流程、配送中心信息系统。

本书注意理论方法、技术手段与实际应用的结合,在理论、原理的基础上,强调应用性分析,注重物流理念的发展。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息管理/林自葵主编. —北京:清华大学出版社,2006.3

21 世纪物流理论与实务前沿

ISBN 7-302-12115-X

I. 物… II. 林… III. 物流—信息管理—技术培训—教材 IV. F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 133086 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:张立红(zlh-zlq@263.net)

文稿编辑:陈 莉(clpear@163.com)

封面设计:朱 迪

版式设计:孔祥丰

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市春园印刷有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:22.25 字数:446 千字

版 次:2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-12115-X/F·1387

印 数:1~5000

定 价:33.00 元

总 序

随着改革开放后的经济腾飞,物流业的发展程度已成为衡量我国现代化程度和经济发展效率的重要标志。尤其是经济全球化进程的加快及我国加入 WTO 后,国内企业的物流管理迫切需要与国际接轨。现阶段,我国高端物流管理人才的匮乏已成为制约我国物流业发展的瓶颈。因此,为国内各类企业培养高层次的物流管理人员,是我国物流职业教育的当务之急。为此,编写并出版理论与实践相结合的、高质量的企业物流总监培训教材是培养高层次的物流管理人员的必要条件之一。

物流人才的培养是多层次的,各个层次对人才的培养目标、培养规格是不同的,要求受训者应具备的知识结构和能力结构也有较大差异,对所使用的教材也有不同的要求。随着经济的发展和科学技术的进步,对高端物流管理人才的需求十分迫切,其培养规模也在不断扩大,这就需要一套面向企业物流总监或者物流经理等高级物流管理人员的培训教材。本书就是为解决这一问题,在借鉴和吸收国内外物流学基本理论和最新研究成果基础上,密切结合我国企业物流发展状况与高级物流管理人员工作实践,在创作思想、编著内容、体例结构等方面均有所创新,从物流基础理论入手,系统地论述了高端物流管理人员培训需要的基本概念、基本理论与基本方法,同时注重了内容的实用性和时代性,在作者本身科研成果基础上撰写大量实践案例,作为重要的教学内容。

作为一套面向工商业界的高级物流人才的培训用书,经过详细调查与论证,我们从以下几个方面确定了编写原则与策略:

1. 本系列教材共有 6 本,涵盖了企业物流总监所需了解和掌握的基本理论知识。本系列教材依次包括《现代物流》、《供应链管理原理及应用》、《物流信息管理》、《物流战略管理》、《国际物流与供应链》和《物流运作管理》共 6 本。其中,《现代物流》、《供应链管理原理及应用》和《物流运作管理》为物流总监需要掌握的基本原理和实务,《物流信息管理》、《物流战略管理》、《国际物流与供应链》为 21 世纪物流总监需要掌握的最新知识。

2. 本系列教材采用易于学习和理解的编写体例。本系列教材的体例设计合理,采用管理类教材国际流行的编写体例,以引导案例、学习重点、正文、思考题、案例讨论等作为每一章的安排,给读者带来学习上的方便性与直观性。

3. 本系列教材的案例题材新颖,而且大多数来源于企业的现场调查和分析。本系列教材的案例部分取材于北京交通大学物流所的研究课题报告,这些研究课题报告均为

近年来大量企业调查和分析的成果，使得本系列教材的案例能够做到现代物流理论与实践的结合。

4. 本系列教材同时还注重了内容的实用性和时代性。如绿色物流、物流标准、图书出版业物流等章节的内容是在相关课题研究成果的基础上撰写而成的，均与物流学科的最新发展和国内外企业的物流实践密切相关。

鉴于上述原则，我们在听取了有关物流学者、职业物流人员、培训专家等意见的基础上，本着认真负责的精神，编写了这套教材。

前 言

进入 21 世纪,我们迎来了全球化的浪潮,市场竞争日趋加剧,中国企业所面临的内外部环境日趋严峻。随着电子商务的发展,物流瓶颈日益明显,物流热持续升温。大家公认物流是企业的第三利润源泉,是企业提高利润水平的重要因素。

一个高效、快捷、准确的现代物流系统决定着生产力要素的有效配置与合理流动,它直接制约着包括企业资源在内的社会资源的利用程度和利用水平,也直接制约着宏观经济效益和微观经济效益。在今天的信息网络与知识经济时代,竞争的日益白热化要求企业对市场用户的要求反应迅捷而且以服务至上为宗旨,而建立现代物流体系、提高物流服务水平是其中的重要方面。另外,随着信息技术的快速发展及 Internet 的普及,电子商务在我国经济发展中的作用越来越明显,并带来了一场商业革命,它将彻底改变传统的商贸方式和规则,同时需要我国建立起高效的现代物流体系。

随着物流的发展,物流活动变得日益复杂,人们的日常生产管理工作也越来越离不开信息。人们在工作中不得不将大量的精力用于记录、查找和加工信息,信息处理已成为物流管理的主要活动,对物流信息的管理日益显得重要。随着物流信息量爆炸性的增长,原来靠手工管理信息的方式已经远远不能满足需要,计算机的发展使其成为信息管理的有力工具。将计算机技术、通信技术、网络技术应用于现代物流管理活动,改变了信息的存在环境和信息的处理方式,同时也带来了管理模式的变化。正是由于这些变化,使得物流信息的使用价值得到极大的提高,使得物流信息成为一个重要资源。

现代物流是一个相当复杂的大社会系统工程,要使这样一个纵深庞杂、涉及面广的物流体系快速、高效和经济地运行,没有信息这一“润滑剂”的作用是不可想像的,可以说,现代物流信息在物流活动中起着神经系统的作用。因此,现代物流运作的前提是要有一个与之相适应的物流信息管理系统。伴随着物流行业的发展壮大,对物流进行信息化管理和建设功能强大的物流信息系统,正为从业者、物流设备生产商、信息系统解决方案提供商所日益重视。

目前,我国高校为满足社会对现代物流人才的需求,正纷纷建立物流专业,急需一本全面阐述物流信息管理的专业教材。政府部门的物流规划、企业的物流运作同样也需要物流信息管理方面的指导书作为参考。基于这种情况与要求,在多方支持下,我们编著了这本《物流信息管理》教材,作为物流管理专业的专业课教材。

本书由北京交通大学(原北方交通大学)多年从事物流教学和科研工作的教师编写。

全书由林自葵主编，其中第1章、第2章由林自葵编写，第3章由姜波编写，第4章、第5章由田亚静编写，第7章由孙滨编写，第6章、第8章由秦剑编写。郑凯、朱煜、孙雷、刘宏伟等在本书的编写过程中，作了大量的资料收集与整理工作，在此对他们表示感谢。本书在编写过程中参阅了国内外许多同行的学术研究成果，参考和引用了所列参考文献中的某些内容，谨向这些文献的编著者致以诚挚的谢意。

由于编者水平有限、时间仓促，书中难免会有不足之处，殷切希望广大读者批评指正，以利今后改进。

编者

2005年12月

目 录

第 1 章 概述	1
学习重点	1
1.1 信息与管理	1
1.1.1 信息概念	1
1.1.2 管理的概念	6
1.1.3 管理与信息	9
1.2 信息技术与信息管理	15
1.2.1 信息技术概念	15
1.2.2 信息技术体系结构	16
1.2.3 信息管理	26
1.3 物流与物流信息管理	27
1.3.1 物流的概念	27
1.3.2 物流基本功能	31
1.3.3 物流信息	32
1.3.4 物流信息管理	35
思考题	37
案例讨论	37
案例问题	41
第 2 章 信息管理理论	42
学习重点	42
2.1 信息管理原理	42
2.1.1 信息资源	42
2.1.2 信息管理与信息资源管理	45
2.1.3 信息管理的基本原理	48
2.2 信息行为理论	52
2.2.1 人类的信息需要	52
2.2.2 信息查询行为	57



2.2.3 信息选择行为	59
2.2.4 信息利用行为	60
2.3 信息交流理论	61
2.3.1 信息的表述——符号	61
2.3.2 信息编码	64
2.3.3 信息交流模式	65
2.3.4 信息流	68
2.4 信息活动理论	72
2.4.1 信息采集	72
2.4.2 信息整序	78
2.4.3 信息分析	83
思考题	86
案例讨论	86
案例问题	89
第3章 企业信息管理	90
学习重点	90
3.1 企业信息概述	90
3.1.1 企业信息类型	91
3.1.2 企业信息特点	95
3.2 企业信息管理	95
3.2.1 企业信息管理的涵义	95
3.2.2 企业信息管理内容	96
3.2.3 企业信息管理实施的条件	99
3.2.4 企业信息管理组织机构	102
3.3 企业信息管理系统	106
3.3.1 企业信息管理系统的演进	107
3.3.2 企业信息管理应用系统	109
3.4 企业信息管理的综合效益分析	117
3.4.1 企业信息管理扩散互动效应比较分析	117
3.4.2 企业信息管理的效益分析	120
思考题	129
案例讨论	129
案例问题	131

第4章 物流信息管理	132
学习重点	132
4.1 物流信息	132
4.1.1 物流信息的概念	132
4.1.2 物流信息的分类、特征与作用	135
4.1.3 物流信息与物流系统的关系	138
4.2 物流信息管理	143
4.2.1 物流信息管理的内容	143
4.2.2 物流信息管理的功能	144
4.2.3 物流信息管理的原则	145
4.3 物流信息系统的模式	146
4.3.1 生产制造企业物流信息管理系统分析	146
4.3.2 流通企业物流信息管理系统分析	153
4.3.3 物流企业物流信息管理系统分析	160
思考题	164
案例讨论	165
案例问题	168
第5章 物流信息技术	169
学习重点	169
5.1 信息识别与采集技术之条码技术	170
5.1.1 概述	170
5.1.2 条码标签	176
5.1.3 条码识读系统	180
5.1.4 二维条码	181
5.2 信息识别与采集技术之射频技术	184
5.2.1 概述	184
5.2.2 射频识别系统的组成	186
5.2.3 射频识别系统工作原理	189
5.3 信息存储技术之数据库技术	193
5.3.1 概述	193
5.3.2 数据库管理系统	198
5.3.3 数据仓库	201

5.4 信息传输与交换技术之 EDI 技术	205
5.4.1 概述	205
5.4.2 EDI 系统	207
5.4.3 实现 EDI 的环境和条件	210
5.4.4 EDI 的安全	211
5.5 跟踪与控制技术之 GPS/GIS 技术	214
5.5.1 概述	214
5.5.2 货物跟踪原理及技术	215
5.5.3 GPS 技术概述	217
5.5.4 GIS 技术概述	219
思考题	222
案例讨论	223
案例问题	227
第 6 章 库存信息管理	228
学习重点	228
6.1 库存信息管理基本概念	228
6.1.1 库存概述	228
6.1.2 库存信息	233
6.1.3 库存信息管理	236
6.2 库存业务流程分析	238
6.2.1 作业岗位设置	238
6.2.2 基本业务流程分析	239
6.3 库存管理信息系统	242
6.3.1 库存管理信息系统概述	242
6.3.2 库存管理信息系统体系结构	244
6.3.3 库存管理信息系统功能设置	247
6.4 库存管理信息系统的应用评价与分析	256
思考题	260
案例讨论	260
案例问题	262
第 7 章 运输信息管理	263
学习重点	263

7.1 运输信息概述	263
7.1.1 运输概述	263
7.1.2 运输信息概述	265
7.1.3 运输信息管理	266
7.2 公路运输信息管理系统	269
7.2.1 公路运输信息管理系统概述	269
7.2.2 公路运输信息管理系统业务流程分析	270
7.2.3 公路运输信息管理系统功能结构	273
7.2.4 公路运输信息管理系统应用评价	278
7.3 船舶代理管理信息系统	279
7.3.1 船舶代理管理信息系统概述	279
7.3.2 船舶代理管理信息系统的业务流程分析	281
7.3.3 船舶代理管理信息系统的功能结构	288
7.3.4 船舶代理管理信息系统的体系结构与应用环境	294
7.3.5 船舶代理管理信息系统的应用评价与分析	295
思考题	296
案例讨论	297
案例问题	303
第8章 配送中心信息管理	304
学习重点	304
8.1 配送中心概述	304
8.1.1 配送概念	304
8.1.2 配送中心形成原因	306
8.1.3 配送中心分类	309
8.1.4 配送中心基本功能	312
8.2 配送中心业务流程分析	314
8.2.1 订单业务	314
8.2.2 采购入库业务	315
8.2.3 仓储加工业务	315
8.2.4 出货配送业务	316
8.2.5 费用结算业务	319
8.3 配送中心信息系统	319

8.3.1 配送中心信息系统概述	319
8.3.2 配送中心信息系统的功能结构	321
8.3.3 配送中心信息系统的体系结构与应用环境	333
8.3.4 配送中心信息系统的应用评价与分析	333
思考题	335
案例讨论	336
案例问题	342
参考文献	343

第 1 章 概 述

学习重点

1.1 信息与管理

- (1) 了解信息和管理的概念
- (2) 理解信息和管理的关系

1.2 信息技术与信息管理

- (1) 了解信息技术概念
- (2) 理解信息技术体系结构

1.3 物流与物流信息管理

- (1) 了解物流的概念
- (2) 理解物流基本功能
- (3) 掌握物流信息
- (4) 掌握物流信息管理

1.1 信息与管理

1.1.1 信息概念

1. 信息的定义

信息和数据是我们经常使用的词汇和术语，也是信息系统中最基本的概念。信息系统处理的主要对象是大量的各式各样的信息和数据。当今社会已进入日新月异的信息时代，信息和数据已经被广泛地应用到社会生活的各个领域。那么，什么是信息？

信息的概念是十分广泛的。世间万物的运动，人间万象的更迭，都离不开信息的作用。李太白的诗“日照香炉生紫烟，遥看瀑布挂前川，飞流直下三千尺，疑是银河落九

天。”给我们带来了庐山瀑布的信息；苏东坡的词“大江东去，浪淘尽，千古风流人物……”给我们传递的是赤壁怀古的信息。

信息的概念是十分普遍的。客观世界中存在着各种各样的信息现象。自然的演化需要信息，生命的进化也需要信息，人类的生活更是需要信息。没有信息，千变万化的事物之间就没有了联系，也就没有大千世界的统一。

我国汉语中很早就有“信息”这个词。早在一千多年前，唐朝诗人李中在《碧云集·暮春怀故人》一诗中就留下了“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台”的佳句。当时，“信息”指的是音信、消息。

信息作为科学的概念，首先是在信息论中得以专门研究的。信息论是一门年轻的科学，关于信息论的研究工作可以说是从20世纪20年代的通信工程研究开始的。1928年，哈特莱(R.V.L.Hanley)在《贝尔系统技术杂志》上发表了一篇题为《信息传输》的论文。在这篇论文中，哈特莱把“信息”理解为选择通信符号的方式。他指出，发信者所发出的信息，就是他从通信符号表中选择符号的具体方式。例如，假定他在符号表中选择了这样一些符号：“I am well。”他就发出了“我平安”的信息；如果他选择了“I am sick。”这些符号，他就发出了“我病了”的信息。他还注意到，不管符号所代表的意义是什么，只要从符号表中选择的符号数目一定，发信者所能发出的信息的数量就被限定了。哈特莱的思想和研究成果，为信息论的创立奠定了基础。

基于不同的领域和不同的研究目的，人们对信息的定义也是五花八门。例如，信息是数据加工处理的结果；信息是一种有用的知识；信息是对现实世界某一方面的客观认识等。由此可见，信息是一种包容性很强很难被确切定义的术语。本书主要从信息系统的角度对信息进行定义。在给信息进行定义之前，首先让我们了解一下数据的概念。

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，“五艘集装箱货轮”，其中的“五”和“集装箱”就是数据。“五”表示了货轮的数量特征，“集装箱”反映了货轮的类型。在信息系统领域中，我们可以这样定义数据：数据是记录客观事物的可以鉴别的符号，数据不仅包括数字，还可以是文字，图形及声音等。

数据是一种原始记录，没有经过加工的数据是粗糙和杂乱的，但是，它是真实的可靠的，有积累的价值。现代科技的飞速发展已经使计算机能够处理数量惊人的各种数据，而我们更关注那些经过计算机处理过的数据，这是因为我们可以从这些数据中得到有用的信息。

现代经济生活每天都产生大量的各式各样的信息。信息论的创始人申农对信息的定义是：信息是一种对不确定性的消除。事物的不确定性被消除得越大，信息量就越大。对信息的定义，有的从使用者的视角出发进行定义，有的从纯技术的角度来进行概括。

一般说来,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。信息是客观世界的反映,它提供了有关现实世界某些事物的知识,这种知识对信息的接受者来说是有价值的。所以,信息与数据是两个不同的概念,数据经过加工处理后才能成为信息,同时,信息也需要通过数据来表示。

综上所述,信息是通过一定的物资载体形式反映出来的,表征客观事物变化特征的,由发生源发生,经加工与传递,可以被接收者接收、理解和利用的消息、数据、资料、知识等的统称。

2. 信息特征

所谓信息的特征,就是指信息区别于其他事物的本质属性。信息的基本特征是:

(1) 普遍性

信息是事物运动的状态和方式,只要有事物存在,只要有事物的运动,就会有其运动的状态和方式,就存在着信息。无论在自然界、人类社会,还是在人类思维领域,绝对的“真空”是不存在的,绝对不运动的事物也是没有的。因此,信息是普遍存在着的。信息与物质、能量一起,构成了客观世界的三大要素。

(2) 表征性

信息不是客观事物本身,而只是事物运动状态和存在方式的表征。一切事物都会产生信息,信息就是表征所有事物属性、状态、内在联系与相互作用的一种普遍形式。宇宙时空中的事物是无限的,表征事物的信息现象也是无限的。

(3) 动态性

客观事物本身都在不停地运动变化,信息也在不断发展更新。特别是从语用信息的观点来看,事物运动状态及方式的效用是会随时间的推移而改变的。因此,在获取与利用信息时必须树立时效观念,不能一劳永逸。

(4) 相对性

客观上信息是无限的,但相对于认知主体来说,人们实际获得的信息(实得信息)总是有限的。并且,由于不同主体有着不同的感受能力、不同的理解能力和不同的目的性,因此,从同一事物中获取的信息(语法信息、语义信息和语用信息)肯定各不相同,即实得信息量是因人而异的。

(5) 依存性

信息本身是看不见、摸不着的,它必须依附于一定的物质形式(如声波、电磁波、纸张、化学材料、磁性材料等等)之上,不可能脱离物质单独存在。我们把这些以承载信息为主要任务的物质形式称为信息的载体。信息没有语言、文字、图像、符号等记录手

段便不能表述, 没有物质载体便不能存储和传播, 但其内容并不因记录手段或物质载体的改变而发生变化。

(6) 可传递性

信息可以通过多种渠道、采用多种方式进行传递, 我们把信息从时间或空间上的某一点向其他点移动的过程称为信息传递。信息传递要借助于一定的物质载体, 因此, 实现信息传递功能的载体又称为信息媒介。一个完整的信息传递过程必须具备信源(信息的发出方)、信宿(信息的接收方)、信道(媒介)和信息四个基本要素。

(7) 可干扰性

信息是通过信道进行传递的。信道既是通信系统不可缺少的组成部分, 同时又对信息传递有干扰和阻碍作用。我们把任何不属于信源原意而加之于其信号上的附加物都称为信息干扰。例如, 噪声就是一种典型的干扰。产生噪声的因素很多, 有传输设备发热引起的热噪声、不同频率的信号相干扰产生的调制间噪声、不同信道相干扰产生的串扰噪声、外部电磁波冲击产生的脉冲噪声, 等等。

(8) 可加工性

信息可以被分析或综合, 扩充或浓缩, 也就是说人们对信息进行加工处理。所谓信息加工, 是把信息从一种形式变换成另一种形式, 同时在这个过程中保持一定的信息量。如果在信息加工过程中没有任何信息量的增加或损失, 并且信息内容保持不变, 那么就意味着这个信息加工过程是可逆的, 反之则是不可逆的。实际上信息加工都是不可逆的过程。

(9) 可共享性

信息区别于物质的一个重要特征是它可以被共同占有, 共同享用, 也就是说信息在传递过程中不但可以被信源和信宿共同拥有, 而且还可以被众多的信宿同时接收利用。物质交换遵循易物交换原则, 失去一物才能得到一物; 信息交换的双方不仅不会失去原有信息, 而且还会增加新的信息; 信息还可以广泛地传播扩散, 供全体接收者共享。

3. 信息构成

两个事物(系统)之间的信息传递称为通信, 信息传递过程也称为通信过程。如果把信息看做是一个过程, 是一个统一的系统, 并以通信系统模式为对象采进行描述。其模型如图 1-1 所示。

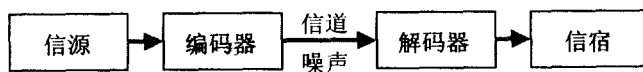


图 1-1 通信过程示意图