

物流管理专业新形态精品系列教材

物流信息技术与应用

王道平 丁 琨 主编



科学出版社



物流管理专业新形态精品系列教材

物流信息技术与应用

王道平 丁 琨 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

互联网时代的到来使信息的传播和交流都发生了巨大的变化,信息成为现代物流的灵魂。通过物流信息技术的应用,把物流活动的各个环节综合起来作为整体进行管理,能有效提高物流过程的效率。本书全面、系统地介绍各种物流信息技术的基础理论及其相关应用。全书共分为8章,主要内容包括:物流信息技术概述、条码技术、电子数据交换技术、射频识别技术、全球定位系统、地理信息系统、物联网技术和物流管理信息系统。每章以“导入案例”引出学习内容,以“本章小结”归纳学习要点,以“习题”校验学习效果,以“案例分析”巩固理论知识,具有系统性、新颖性和实用性的特点。

本书可作为普通高等学校物流管理、物流工程等相关专业的本科生教材,也可作为从事物流领域工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息技术与应用/王道平,丁琨主编. —北京:科学出版社,2017.6

物流管理专业新形态精品系列教材

ISBN 978-7-03-052734-9

I. ①物… II. ①王… ②丁… III. ①物流-信息技术-高等学校-教材
IV. ①F253.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第100067号

责任编辑:兰 鹏/责任校对:贾伟娟

责任印制:霍 兵/封面设计:蓝正设计

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市书文印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017年6月第一次印刷 印张:14 3/4

字数:350 000

定价:42.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

编 委 会

主任委员:

- 赵林度 物流管理与工程类专业教学指导委员会副主任委员, 东南大学经济管理学院, 院长, 教授
- 王旭东 物流管理与工程类专业教学指导委员会副主任委员, 北京物资学院, 校长, 教授
- 刘志学 物流管理与工程类专业教学指导委员会副主任委员, 华中科技大学管理学院, 教授

委员 (按姓氏拼音顺序排序):

- 但 斌 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 重庆大学经济与工商管理学院, 副院长, 教授
- 龚 英 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 重庆工商大学商务策划学院, 教授
- 黄福华 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 湖南商学院工商管理学院, 院长, 教授
- 靳志宏 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 大连海事大学交通运输管理学院, 院长, 教授
- 李文锋 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 武汉理工大学物流工程学院, 副院长, 教授
- 李严锋 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 云南财经大学物流学院, 院长, 教授
- 刘 刚 华东理工大学商学院, 教授
- 王道平 北京科技大学东凌经济管理学院, 副院长, 教授
- 沈小静 北京物资学院, 党委副书记, 教授
- 孙家庆 大连海事大学交通运输管理学院, 教授
- 夏火松 武汉纺织大学管理学院, 院长, 教授
- 张 锦 物流管理与工程类专业教学指导委员会委员, 西南交通大学交通运输与物流学院, 院长, 教授
- 张旭凤 北京物资学院物流学院, 院长, 教授



21 世纪是信息技术飞速发展的时代,在这个时代里,一方面信息技术使现代产业结构进一步细化,另一方面传统产业与信息技术的融合使传统产业的生产效率得到极大提高。物流行业的信息化是时代发展的必然结果,信息技术的应用不但改变了传统物流经营方式,而且深刻地改变了传统物流的经营理念,为物流行业的新发展提供了有力的工具。通过大力推进信息技术在物流领域的应用,并充分借鉴发达国家的经验教训,我国的物流业必将拥有一个更加广阔的发展前景。

物流信息技术是应用在物流活动各个作业环节中的信息技术,它是建立在计算机、网络通信技术平台上的各种应用技术,包括硬件技术和软件技术,如条码、射频识别、电子数据交换、全球定位系统和地理信息系统等,以及在这些技术手段支撑下的数据库技术、面向行业的信息系统等软件技术。

推动物流信息技术的应用,对促进现代物流的科学发展和加快转变经济发展方式,具有重要意义。有利于加快物流运作和管理方式的转变,提高物流运作效率和产业链协调效率,促进供应链一体化进程;有利于解决物流领域信息沟通不畅、市场响应慢、专业水平低、规模效益差和成本高等问题,提高企业和产业国际竞争力;有利于实现资源的有效配置,提高节能减排水平,减轻资源和环境压力,促进绿色物流的发展;有利于支撑现代物流和电子商务等现代服务业的发展,促进产业结构的调整,加速信息工业化进程。

编者结合多年的教材编写和专业教学实践,力求为读者打开物流信息技术理论与应用之门,尽可能追求较强的可读性和易引导性,做到好读、易教。在编写本书时,注意向读者介绍物流信息技术发展的最新状况,并且详细地介绍这些技术在物流领域的应用情况。通过学习,读者不但能了解物流信息技术的基本概念、基本知识和基本操作技能,而且能更好地理解如何将物流信息技术运用于现代物流之中,并使之发挥作用。

本书共分为 8 章。第 1 章为物流信息技术概述,主要介绍物流信息和物流信息技术的基本概念、物流信息技术涵盖的内容,以及物流信息技术的应用现状与发展趋势等。第 2 章介绍条码技术的基础知识,包括条码的产生与发展过程、分类、结构、工作原理和常用设备等,着重介绍二维条码和物流编码技术的基本理论,以及条码技术在物流管理中的应用。第 3 章介绍电子数据交换技术的相关知识,重点分析电子数据交换系统、电子数据交换的安全问题和应用情况。第 4 章介绍射频识别技术的基本理

论,包括射频识别的概念、特点和工作原理,射频识别系统的构成与分类,以及射频识别在现代物流中的应用等。第5章介绍全球定位系统,包括全球定位系统的发展历程、分类、特点、功能和工作原理等,以及网络全球定位系统与无线定位技术的基本原理,并介绍全球定位系统在物流管理中的应用。第6章主要介绍地理信息系统的相关知识,包括地理信息系统的基本概念、组成、功能、工作流程、地理信息系统空间分析技术以及地理信息系统在现代物流中的应用等。第7章是物联网技术,主要介绍物联网的概念、发展历程、体系结构、基本组成、关键技术和安全体系等,并介绍物联网在物流管理中的应用。第8章介绍物流管理信息系统,包括物流管理信息系统的基本概念、开发方法、开发过程,以及几种典型的物流业务信息系统等,并介绍物流管理信息系统的应用实例。

各章建议授课学时如下:第1章,4学时;第2章,4学时;第3章,4学时;第4章,6学时;第5章,6学时;第6章,6学时;第7章,6学时;第8章,4学时。

本书提供大量生动的案例(包括导入案例、阅读案例和案例分析三种类型)、形式多样的习题,以供读者阅读、训练使用,便于读者巩固所学知识,并灵活应用。总之,本书的特点是全面、系统,实用性和操作性较强。

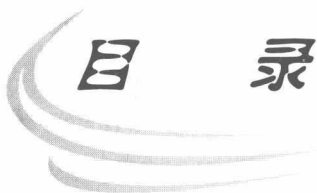
本书由北京科技大学的王道平和丁琨任主编,负责设计全书结构、草拟写作提纲、组织编写工作和最后统稿,参加编写和资料整理的还有李锋、张学龙、张敏、李昕怡、艾春丽、赵亮、霍玮、余娜娜、程延平等。

本书获得了北京科技大学“十三五”规划教材资金支持,编者在编写本书的过程中,参考了有关书籍和资料,在此向其作者表示衷心的感谢!本书在出版过程中,得到科学出版社的大力支持,在此一并表示衷心的感谢!

由于编者水平所限,加之时间仓促,书中难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2017年1月于北京科技大学



第1章

物流信息技术概述	1
导入案例	1
1.1 物流信息概述	3
1.2 物流信息技术的概念和组成	9
1.3 物流信息技术的应用现状与发展趋势	13
本章小结	20
习题	20
案例分析	21

第2章

条码技术	24
导入案例	24
2.1 条码技术概述	27
2.2 二维条码	38
2.3 物流编码技术	46
2.4 条码技术在物流管理中的应用	53
本章小结	58
习题	59
案例分析	60

第3章

电子数据交换技术	64
导入案例	64
3.1 EDI 技术概述	67

3.2 EDI 系统概述	77
3.3 EDI 的安全问题	83
3.4 EDI 在物流管理中的应用	86
本章小结	91
习题	91
案例分析	93

第4章

射频识别技术	96
导入案例	96
4.1 RFID 概述	99
4.2 RFID 系统的构成与分类	101
4.3 RFID 的工作原理	106
4.4 RFID 在物流管理中的应用	111
本章小结	115
习题	116
案例分析	117

第5章

全球定位系统	120
导入案例	120
5.1 GPS 概述	121
5.2 GPS 的组成、工作原理及定位方式	127
5.3 网络 GPS	134
5.4 无线定位技术 LBS	136
5.5 GPS 在物流管理中的应用	140
本章小结	142
习题	143
案例分析	145

第6章

地理信息系统	147
导入案例	147
6.1 GIS 概述	149

6.2 GIS 的功能、原理及工作流程	155
6.3 GIS 空间分析技术	161
6.4 GIS 在物流领域的应用	165
本章小结	170
习题	170
案例分析	172

第 7 章

物联网技术	174
导入案例	174
7.1 物联网概述	175
7.2 物联网的关键技术	181
7.3 物联网的安全体系	184
7.4 物流行业的物联网应用	189
本章小结	193
习题	193
案例分析	195

第 8 章

物流管理信息系统	197
导入案例	197
8.1 物流管理信息系统概述	200
8.2 物流管理信息系统开发	204
8.3 典型的物流管理信息系统	209
8.4 物流管理信息系统应用实例——服装企业的物流管理信息系统	214
本章小结	217
习题	218
案例分析	220

参考文献	222
------------	-----



物流信息技术概述

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识	应用方向
信息的概念	熟悉	信息的定义和特点	信息和物流信息的基本知识，熟悉后可以加深对物流信息技术作用的理解
物流信息的概念	掌握	狭义和广义两个方面	
物流信息的内容	了解	物流信息的特点、分类和作用	
信息技术的概念	熟悉	信息技术的定义和分类	现代物流信息技术决定了物流信息化的程度
物流信息技术的内容	重点掌握	物流信息技术的定义和组成，以及几种主要的现代物流信息技术	
物流信息化的现状	了解	信息化对物流的影响，以及物流信息化的发展现状	
物流信息化的发展趋势	了解	现阶段信息化发展的核心和新趋势	

导入案例

亚马逊的物流技术^①

亚马逊是最早玩转物流大数据的电商企业：亚马逊在业内率先使用了大数据、人工智能和云技术进行仓储物流的管理。创新地推出预测性调拨、跨区域配送、跨国境配送等服务，不断给全球电商和物流行业带来惊喜。

1. 亚马逊的智能机器人 Kiva 技术

亚马逊 2012 年 7.75 亿美金收购的 Kiva Systems，大大提升了亚马逊的物流系统。据悉时至 2015 年亚马逊已经将机器人数量增至 10 000 台，用于北美的各大运转中心。Kiva Systems 作业效率要比传统的物流作业提升 2~4 倍，机器人每小时可跑 30 英里^②，准确率达到 99.99%。

^① 资料来源：<http://www.cndjyswlw.com/xinwenzhongxin/wuliuanli/8186.html>。

^② 1 英里=1.609 344 千米。

机器人作业颠覆传统电商物流中心作业“人找货、人找货位”的模式，通过作业计划调动机器人，实现“货找人、货位找人”的模式，整个物流中心库区无人化，各个库位在 Kiva 机器人驱动下自动排序到作业岗位。

2. 订单与客户服务中的大数据应用

亚马逊是第一个将大数据推广到电商物流平台运作的企业。电商完整端到端的服务可分为五大类，即用户浏览、购物便捷下单、仓储运营、配送和客户服务。

(1) 用户浏览。亚马逊有一套基于大数据分析的技术来帮助精准地分析客户的需求。具体方法是，后台系统会记录客户的浏览历史，后台会随之把客户感兴趣的库存放在离他们最近的运营中心，这样方便客户下单。

(2) 购物便捷下单。在这方面可以帮助客户不管在哪个角落，都可以快速下单，也可以很快了解他们喜欢的产品。

(3) 仓储运营。大数据驱动的仓储订单运营非常高效，在中国亚马逊运营中心最快可以在 30 分钟之内完成整个订单处理，这一切都由大数据驱动，且全程可视化。由于亚马逊后台的系统分析能力非常强大，因此能够实现快速分解和处理订单。

(4) 配送。亚马逊的物流体系会根据客户的具体需求时间进行科学配载，调整配送计划，实现客户定义的时间范围的精准送达，美国亚马逊还可以根据大数据的预测，提前发货，实现在与线下零售 PK 中赢得绝对的竞争力。

(5) 客户服务。即大数据驱动的亚马逊客户服务，据悉亚马逊中国提供的是 7×24 小时不间断的客户服务，首次创建了技术系统识别和预测客户需求，根据客户的浏览记录、订单信息、来电问题，定制化地向客户推送不同的自助服务工具，大数据可以保证客户随时随地电话联系对应的客户服务团队。

3. 智能入库管理技术

亚马逊全球的运营中心，可以说把大数据技术应用得淋漓尽致，从入库这一时刻就开始了。

(1) 在入库方面采用独特的采购入库监控策略，亚马逊基于自己过去的经验和所有历史数据的收集，了解什么样的品类容易坏，坏在哪里，然后对它进行预包装。这都是在收货环节提供的增值服务。

(2) 商品测量方面，亚马逊的 Cubi Scan 仪器会对新入库的中小体积商品测量长、宽、高和体积，根据这些商品信息优化入库。例如，鞋服类、百货、新的爆款等，都可以送过来通过 Cubi Scan 测量直接入库。

4. 大数据驱动的智能拣货和智能算法

智能算法驱动物流作业，保障最优路径：亚马逊的后台有一套数据算法，它会给每个人随机地优化他的拣货路径。拣货的时候，系统会告诉员工，拿着扫描枪，接下来应该去哪个货位，走的路最少、效率最高。通过这种智能的计算和智能的推荐，可以把传统作业模式的拣货行走路径减少至少 60%。

5. 智能分仓和智能调拨

亚马逊作为全球大云仓平台，智能分仓和智能调拨拥有独特的技术含量。在亚马逊

中国,全国10多个平行仓的调拨完全是在精准的供应链计划的驱动下进行的。

(1) 通过独特的供应链智能大数据管理体系,亚马逊实现了智能分仓、就近备货和预测式调拨。这不仅应用在自营电商平台中,还应用在开放的“亚马逊物流+”平台中。

(2) 智能化调拨库存:全国各个省市包括各大运营中心之间有干线的运输调配,以确保库存已经提前调拨到离客户最近的运营中心。整个智能化全国调拨运输网络很好地支持了平行仓的概念,全国范围内只要有货就可以下单购买,这是大数据体系支持全国运输调拨网络的充分表现。

6. 精准预测、二维码精准定位技术

(1) 精准的库存信息。亚马逊的智能仓储管理技术能够实现连续动态盘点,库存精准率达到99.99%。

(2) 精准预测库存,分配库存。在业务高峰期,亚马逊通过大数据分析可以做到对库存需求精准预测,从配货规划、运力调配,以及末端配送等方面做好准备,平衡了订单运营能力,大大降低爆仓的风险。

(3) 亚马逊全球运营中心中,每一个库位都有一个独特的编码。二维码是每一个货位的身份证,就是一个全球定位系统(global positioning system, GPS),可以在系统里查出商品定位,亚马逊精准的库位管理可以实现全球库存精准定位。

7. 可视化订单作业、包裹追踪

在中国就能看到来自大洋彼岸的库存,亚马逊实现全球百货,直供中国,这是全球电商供应链可视化中亚马逊独特的运营能力。在中国独一无二地实现了全球可视化的供应链管理。

亚马逊平台可以让消费者、合作商和亚马逊的工作人员全程监控货物、包裹位置及订单状态。例如,昆山运营中心品类包罗万象,任何客户的订单执行,从前端的预约到收货;内部存储管理、库存调拨,拣货、包装;以及配送发货,送到客户手中,整个过程环环相扣,每个流程都有数据的支持,并通过系统实现全订单的可视化管理。

讨论题

- (1) 亚马逊用了哪些物流信息技术?
- (2) 你认为亚马逊成功的奥秘在哪里?
- (3) 亚马逊使用大数据技术的启示是什么?

1.1 物流信息概述

1.1.1 信息的定义与特点

1. 信息的定义

尽管信息在自然界和人类社会中普遍存在,几千年前人类就能生产、加工、处理、传播和利用各种信息,但是最早把信息作为科学的概念进行认真研究还是20世纪20年代初的事情。到目前为止,对于信息没有统一的定义,学者从不同的侧面对信息的概念

给予不同的解释。信息论的创始人克劳德·艾尔伍德·香农（Claude Elwood Shannon）在 1948 年发表了《通信的数学理论》，提出从通信角度看，信息就是通信的内容的观点，并进一步说明通信的目的就是减少或消除通信者的不确定性。控制论的创始人诺伯特·维纳（Norbert Wiener）于 1950 年在《人有人的用处：控制论与社会》中指出：“信息这个名称的内容就是我们对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换来的东西。”随着科学技术的发展，信息的概念也在不断地发展和变化，并且与材料、能源一起被称为现代社会的三大支柱。本书对信息的定义采用大多数学者的观点：信息是指能够反映事物内涵的知识、资料、情报、图像、数据、文件、语言、声音等。信息是事物的内容、形式及其发展变化的反映。

根据这个定义，可以从以下几个方面来理解信息。

（1）信息反映客观世界各种事物的特征。客观世界中的事物总在不停地运动和变化，呈现出不同的特征。信息反映这些特征，因此信息的范围很广，如气温变化属于自然信息、遗传密码属于生物信息、企业报表属于管理信息等。

（2）信息可以形成知识。知识，就是反映各种事物的信息进入人们的大脑，对神经细胞产生作用后留下的痕迹，是客观世界规律性的总结。千百年来，人们正是通过获得信息来认识世界、改造世界的。

（3）信息和数据既有区别，又有联系。数据是用来表示客观事物的符号。数据和信息的关系可以看作原材料和成品的关系。数据是未经加工的原始素材，是信息的符号表示，而信息是数据的内涵，是数据的语义解释，数据通过处理才能成为有用的信息。数据可以用数字、字符、图形、声音等不同的形式来表示，信息却不会随数据的不同形式改变。信息与数据之间的关系如图 1.1 所示。

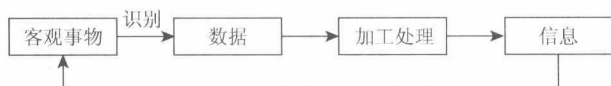


图 1.1 信息与数据之间的关系

2. 信息的特点

信息具有以下特点。

（1）存储性。信息是可以存储的。除了用大脑记忆信息，人类还利用其他的载体存储信息，一切可记录信息的介质如纸张、磁带、磁盘、光盘等都是信息的载体。

（2）可识别性。信息是可以识别的，识别方式分为直接识别和间接识别两种。直接识别是通过感官的直观感受和比较对信息进行识别；间接识别是通过各种测试手段对信息进行识别。

（3）传递性。信息是可以传递的，传递性是信息的本质特征，信息的传递可以分为时间传递和空间传递，在信息传递的过程中，同时也在进行物质和能量的传递。语言、表情、动作、书籍、电视、电话、广播等都是常用的信息传递方式。

（4）可扩散性。信息是可以通过各种介质向外扩散的。信息的扩散具有正、负两种效应。正效应有利于信息的传播，扩大信息的使用范围；负效应造成信息的贬值，不利

于信息的保密。

(5) 共享性。信息是可以共享的,信息的传递性和可扩散性决定了信息资源可以被许多用户共同使用。共享性是信息与物质和能源的主要区别,在物质和能源的交换中,一方得到的正是另一方所失去的;而信息可以被不同的使用者同时利用,信息的提供者并没有丢失信息。

(6) 价值性。信息是可以创造价值的,信息是一种资源,人们通过利用信息把握住各种机会,产生效益。

(7) 不对称性。信息是不对称的,由于各种原因,在市场中交易的各方所掌握的信息是不相等的,这就形成了信息的不对称性。

(8) 时效性。信息是有时效性的,有些信息的价值就体现在时效性上,一条及时的信息会价值连城,而一条过时的信息则分文不值。信息的生命周期是指信息从产生、搜集、加工、传输、使用到失效的全过程。

1.1.2 物流信息的概念

1. 物流信息的定义

21 世纪是高度信息化的时代,现代信息技术的迅速发展以及互联网的广泛应用推动着传统物流向现代物流转变。要发展现代物流业,必须实现物流业的信息化。运用信息系统整合物流资源,已成为企业在激烈的市场竞争中取胜的战略手段。

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。物流信息所包含的内容可以从狭义和广义两个方面来考察。

从狭义方面来看,物流信息来源于客观物流活动的各个环节,是与物流活动有关的信息。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、仓库的有效利用、最佳库存数量的确定等,都需要详细和准确的物流信息。这些信息与物流过程中的运输、仓储、装卸、包装等各种职能有机结合在一起,保障整个物流活动的顺利进行。物流各项活动产生了物流信息,并最终反作用于物流活动,具体如图 1.2 所示。

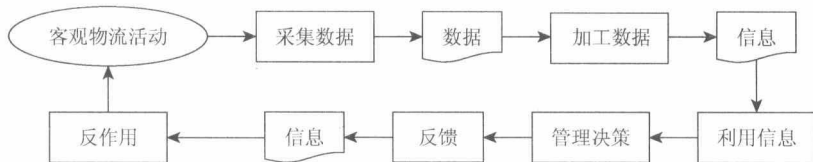


图 1.2 物流系统中信息的产生与流动

从广义方面来看,物流信息不仅包括与物流活动相关的信息,还包括大量与其他流活动有关的信息,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。

广义的物流信息不仅对物流活动具有支持保证的功能,而且能起到连接整合从生产

厂家,经过批发商和零售商最后到消费者的整个供应链的作用,并且通过应用现代信息技术实现整个供应链活动的效率化。例如,零售商根据市场需求预测和库存情况制订订货计划,向批发商或生产厂家发出订货信息。批发商收到订货信息后,在确认现有库存水平能满足订单要求的基础上,向物流部门发出配送信息;如果发现库存不足,则马上向生产厂家发出订单。生产厂家视库存情况决定是否组织生产,并按订单上的数量和时间要求向物流部门发出发货配送信息。

2. 物流信息的分类

物流信息可以按不同的分类标准进行分类。

1) 按管理层次分类

按管理层次,物流信息可以分为战略管理信息、战术管理信息、知识管理信息和操作管理信息。

(1) 战略管理信息是企业高层管理决策者制定企业年经营目标、企业战略决策所需要的信息,如企业全年经营业绩综合报表、企业盈利状况和市场动向、国家有关政策法规等。

(2) 战术管理信息是部门负责人制定局部和中期决策所涉及的信息,如销售计划完成情况、库存费用等。

(3) 知识管理信息是知识管理部门相关人员对企业自己的知识进行收集、分类存储和查询,并进行知识分析得到的信息,如专家决策知识、物流企业相关业务知识等知识信息。

(4) 操作管理信息产生于操作管理层,反映和控制企业的日常生产及经营工作,如用户订货合同、供应厂商原材料信息等。

2) 按物流信息的功能分类

按物流信息的功能,可以将物流信息分为计划信息、控制及作业信息、统计信息和支持信息。

(1) 计划信息指的是尚未实现但已当作目标确认的一类信息,如仓库进出量计划、车皮计划、与物流活动有关的国民经济计划等。掌握了计划信息,便可对物流活动本身进行战略思考和安排,这对物流管理有非常重要的意义。

(2) 控制及作业信息是物流活动过程中发生的信息,如库存种类、在运量、运输工具状况、运费等信息,这类信息动态性强,更新速度快,时效性很强。掌握了控制及作业信息,可以控制和调整正在发生的物流活动并指导即将发生的物流活动,以实现过程的控制和业务活动的微调。

(3) 统计信息是物流活动结束后,对整个物流活动的一种总结性、归纳性的信息,如上一年度或月度发生的物流量、运输工具使用量、仓储量、装卸量等。这类信息的特点是恒定不变,有很强的资料性。掌握了统计信息,可以正确掌握过去的物流活动及规律,以指导物流战略发展和制订计划。

(4) 支持信息是指对物流计划、业务、操作有影响的文化、科技、法律、教育等方面的信息,如物流技术革新、物流人才需求等。这些信息不仅对物流战略发展具有价值,而且对控制、操作物流业务也起到指导和启发的作用,属于从整体上提高物流水平的一

类信息。

3) 按物流信息加工程度分类

按加工程度, 物流信息可以分为原始信息和加工信息两类。

(1) 原始信息是指未经加工的信息, 是信息工作的基础, 也是最有权威性的凭证性信息, 它是加工信息可靠性的保证。有时人们只注重加工信息而放弃原始信息, 而一旦有争议、有疑问, 无法用原始信息核实时, 加工信息便毫无意义, 所以忽视原始信息是不对的。

(2) 加工信息指对原始信息进行各种方式和各个层次处理后的信息, 它是原始信息的提炼、简化与综合, 它可以压缩信息存量并将信息整理成有使用价值的信息数据及资料。加工信息需要利用各种手段, 如分类、汇编、汇总、精选、制档、制表, 以及制成音像资料、文献资料、数据库等各种用于指导使用的资料。

4) 按物流信息的来源分类

按物流信息的来源, 可以将物流信息分为外部信息和内部信息。外部信息是发生在物流活动以外但供物流活动使用的信息, 如供货人信息、客户信息、订货信息、交通运输信息, 以及来自企业内生产、财务等部门与物流有关的信息。内部信息是来自物流系统内部的各种信息的总称。

1.1.3 物流信息的特点和作用

1. 物流信息的特点

物流信息除具有信息的一般特点外, 还具有自身的特殊性, 具体表现在以下五个方面。

(1) 物流信息趋于标准化。随着信息处理手段的电子化, 物流信息标准化越来越重要。物流信息标准化体系主要由基础标准、工作标准、管理标准、技术标准和单项标准组成。其中基础标准处于第一层, 工作标准、管理标准和技术标准处于第二层, 各单项标准处于第三层。

(2) 物流信息具有极强的时效性。信息都具有生命周期, 在一定的时间内才具有价值。当信息的生命周期结束时, 就意味着信息失去了价值, 这样的信息就不可能再加以利用。绝大多数物流信息动态性强、时效性强, 信息价值的衰减速度很快, 这对信息管理的及时性和灵活性提出了很高的要求。

(3) 物流信息量大、分布广。物流连接了生产和消费, 在整条供应链上产生的信息都属于物流信息的组成部分。这些信息从产生到加工、传播和应用, 在时间、空间上存在不一致性, 这需要性能较高的信息处理机构与功能强大的信息采集、传输及存储能力。

(4) 物流信息种类多。物流信息不仅涉及物流系统内部各个环节不同种类的信息, 还涉及与物流系统紧密联系的其他系统, 如生产系统、销售系统、供应系统等, 这使物流信息的采集、分类、筛选、统计、研究等工作的难度增加。

(5) 物流信息更新速度快。现代物流的特点之一是物流服务供应商千方百计地满足客户个性化的服务需求, 多品种小批量生产、多额度小数量配送。由此产生大量的新信息, 原有的数据需要不断更新, 并且更新速度越来越快。现代物流信息系统必须具有能

够及时更新数据、分析数据的强大录入更新系统,以适应现代物流信息的特点。

2. 物流信息的作用

物流信息贯穿于物流活动的整个过程中,对物流活动起到支持保证的作用,可以看作物流活动的“中枢神经”。物流活动中的信息流可以分为两类:一类信息流的产生先于物流,它控制物流产生的时间、流量的大小和流动方向,对物流起着引发、控制及调整的作用,如各种计划、用户的订单等,这类信息流称为计划信息流或协调信息流;另一类信息流与物流同步产生,反映物流的状态,如运输信息、库存信息、加工信息等,这类信息流称为作业信息流。

可见,物流信息除了反映物品流动的各种状态,更重要的是控制物流的时间、方向、流量大小和发展进程。无论是计划信息流还是作业信息流,物流信息的总体目标都是要把涉及物流的各种企业具体活动综合起来,加强整体的综合能力。物流信息的作用主要表现在以下几个方面。

1) 物流信息有利于企业内部各业务活动之间的衔接

企业内采购、运输、库存和销售等各项活动互相作用,形成一个有机的整体系统,物流信息在其中充当桥梁和纽带。各项业务活动之间的衔接通过信息进行,基本资源的调度也通过信息的传递来实现。物流信息保证了整个系统的协调性和各项活动的顺利运转。

例如,企业在接收到商品的订货信息后,要检查商品库存中是否存在该商品。如果有库存,就可以发出配送指示信息,通知配送部门进行配送活动;如果没有库存,则发出采购或生产信息,通知采购部门进行采购活动,或者安排生产部门进行生产,以满足顾客的需要。在配送部门得到配送指示信息之后,就会按照配送指示信息的要求对商品进行个性化包装,并反馈包装完成信息;同时,物流配送部门还要开始设计输送方案,进而产生运输指示信息,对商品实施运输;在商品运输的前后,配送中心还会发出装卸指示信息,指导商品的装卸过程;当商品成功运到顾客手中之后,还要传递配送成功的信息。因此,物流信息的传送连接着物流活动的各个环节,并指导各个环节的工作,起着桥梁和纽带的作用。

2) 物流信息有助于物流活动各个环节之间的协调与控制

在整个物流活动过程中,每一个环节都会产生大量的物流信息,而物流系统则通过合理应用现代信息技术对这些信息进行挖掘和分析,得到每个环节下一步活动的指示性信息,进而对各个环节的活动进行协调及控制。

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。因此,利用物流信息,能够有效地支持和保证物流活动的顺利进行。

3) 物流信息有助于提高物流企业科学管理和决策水平

物流管理需要大量、准确、实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及效果,进而影响企业的经济效益。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,使其中的物流及资金流保持畅通,实现供需平衡。在物流管理中存在着一些基本的决策问题。

(1) 位置决策:即物流管理中的设施定位,包括物流设施、仓库位置和货源等,在综合考虑需求与环境条件的基础上,通过优化进行决策。