



21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

物流信息技术概论

张磊 吴忠 主编



LOGISTICS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

物流信息技术概论

主 编 张 磊 吴 忠
副主编 李跃文 夏志杰



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书主要由 7 章组成: 第 1 章为物流信息概述, 主要介绍物流信息基本概念, 我国物流企业信息化的基本状况, 以及物流信息技术的基本内容; 第 2~5 章是关于物流活动中所使用的各种信息技术的介绍, 主要介绍物流信息基础技术, 包括计算机技术、网络技术、数据库技术, 物流信息采集技术, 包括物流条码技术以及射频识别技术, 物流信息交换技术以及 GIS、GPS 技术; 第 6 章和第 7 章主要介绍物流信息系统的基础知识及开发技术, 以及电子商务环境下物流的作用及物流模式的选择。

本书是物流管理专业的专业课程教材, 体系完整, 内容全面, 注重实践, 可作为物流相关专业本专科学生的教材, 也可作为物流信息技术研究人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息技术概论/张磊, 吴忠主编. —北京: 北京大学出版社, 2011.4

(21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-18670-1

I. ①物… II. ①张…②吴… 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(2011)第 048376 号

书 名: 物流信息技术概论

著作责任者: 张 磊 吴 忠 主编

策划编辑: 李 虎 刘 丽

责任编辑: 刘 丽

标准书号: ISBN 978-7-301-18670-1/U · 0050

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京大学印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 14.25 印张 322 千字

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

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 举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

编写指导委员会

(按姓名拼音顺序)

主任委员	齐二石			
副主任委员	白世贞	董千里	黄福华	李荷华
	王道平	王槐林	魏国辰	徐 琪
委 员	曹翠珍	柴庆春	丁小龙	甘卫华
	郝 海	阚功俭	李传荣	李学工
	李於洪	林丽华	柳雨霁	马建华
	孟祥茹	倪跃峰	乔志强	汪传雷
	王海刚	王汉新	王 侃	吴 健
	易伟义	于 英	张 军	张 浩
	张 潜	张旭辉	赵丽君	周晓晔

编写人员名单

主 编 张 磊 (上海工程技术大学管理学院)

吴 忠 (上海工程技术大学管理学院)

副 主 编 李 跃 文 (上海工程技术大学管理学院)

夏 志 杰 (上海工程技术大学管理学院)

丛书总序

物流业是商品经济和社会生产力发展到较高水平的产物，它是融合运输业、仓储业、货代业和信息业等的复合型服务产业，是国民经济的重要组成部分，涉及领域广，吸纳就业人数多，促进生产、拉动消费作用大，在促进产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力等方面发挥着非常重要的作用。

随着我国经济的高速发展，物流专业在我国的发展很快，社会对物流专业人才需求逐年递增，尤其是对有一定理论基础、实践能力强的物流技术及管理人才的需求更加迫切。同时随着我国教学改革不断深入以及毕业生就业市场的不断变化，以就业市场为导向，培养具备职业化特征的创新型应用人才已成为大多数高等院校物流专业的教学目标，从而对物流专业的课程体系以及教材建设都提出了新的要求。

为适应我国当前物流专业教育教学改革和教材建设的迫切需要，北京大学出版社联合全国多所高校教师共同合作编写出版了本套《21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材》。其宗旨是：立足现代物流业发展和相关从业人员的现实需要，强调理论与实践的有机结合，从“创新”和“应用”两个层面切入进行编写，力求涵盖现代物流专业研究和应用的主要领域，希望以此推进物流专业的理论发展和学科体系建设，并有助于提高我国物流业从业人员的专业素养和理论功底。

本系列教材按照物流专业规范、培养方案以及课程教学大纲的要求，合理定位，由长期在教学第一线从事教学工作的教师编写而成。教材立足于物流学科发展的需要，深入分析了物流专业学生现状及存在的问题，尝试探索了物流专业学生综合素质培养的途径，着重体现了“新思维、新理念、新能力”三个方面的特色。

1. 新思维

(1) 编写体例新颖。借鉴优秀教材特别是国外精品教材的写作思路、写作方法，图文并茂、清新活泼。

(2) 教学内容更新。充分展示了最新最近的知识以及教学改革成果，并且将未来的发展趋势和前沿资料以阅读材料的方式介绍给学生。

(3) 知识体系实用有效。着眼于学生就业所需的专业知识和操作技能，着重讲解应用型人才培养所需的内容和关键点，与就业市场结合，与时俱进，让学生学而有用，学而能用。

2. 新理念

(1) 以学生为本。站在学生的角度思考问题，考虑学生学习的动力，强调锻炼学生的思维能力以及运用知识解决问题的能力。

(2) 注重拓展学生的知识面。让学生能在学习到必要知识点的同时也对其他相关知识有所了解。

(3) 注重融入人文知识。将人文知识融入理论讲解，提高学生的人文素养。



3. 新能力

(1) 理论讲解简单实用。理论讲解简单化,注重讲解理论的来源、出处以及用处,不做过多的推导与介绍。

(2) 案例式教学。有机融入了最新的实例以及操作性较强的案例,并对案例进行有效的分析,着重培养学生的职业意识和职业能力。

(3) 重视实践环节。强化实际操作训练,加深学生对理论知识的理解。习题设计多样化,题型丰富,具备启发性,全方位考查学生对知识的掌握程度。

我们要感谢参加本系列教材编写和审稿的各位老师,他们为本系列教材的出版付出了大量卓有成效的辛勤劳动。由于编写时间紧、相互协调难度大等原因,本系列教材肯定还存在不足之处。我们相信,在各位老师的关心和帮助下,本系列教材一定能不断地改进和完善,并在我国物流专业的教学改革和课程体系建设中起到应有的促进作用。

齐二石

2009年10月

齐二石 本系列教材编写指导委员会主任,博士、教授、博士生导师。天津大学管理学院院长,国务院学位委员会学科评议组成员,第五届国家863/CIMS主题专家,科技部信息化科技工程总体专家,中国机械工程学会工业工程分会理事长,教育部管理科学与工程教学指导委员会主任委员,是最早将物流概念引入中国和研究物流的专家之一。

前 言

21 世纪是信息技术飞速发展的时代,在这个时代里,一方面信息产业作为一种新的产业使第三次科技革命所形成的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有力的工具。因此,提高物流信息化的水平是我国物流企业参与国际竞争的战略选择。

目前国内系统介绍物流信息的专著并不多,近年来国内的一些学者开始着手物流信息技术的普及,并且有了一定的成果,尤其是 2006 年以来,国内开始陆续出版关于物流信息的专业书籍,侧重点各不相同。但专门针对本科及以上水平的教材还比较少,仍处于摸索阶段,由此本课程在教学过程中遇到了诸多障碍,无法满足物流相关专业学生目前教学的要求和该课程发展的实际需要,与物流管理专业人才的要求也存在差距。

本书借鉴国内外物流及信息技术等相关学科知识,结合我国物流企业信息化的实际,系统分析和介绍物流信息技术的基本概念、基本知识和基本操作技能。本书分 7 章:第 1 章为物流信息概述,主要介绍物流信息基本概念,我国物流企业信息化的基本状况,以及物流信息技术的基本内容;第 2~5 章是关于物流活动中所使用的各种信息的介绍,主要介绍物流信息基础技术,物流信息采集技术,物流信息交换技术以及 GIS、GPS 技术;第 6 章和第 7 章主要介绍物流信息系统的基础知识及开发技术,以及电子商务环境下物流的作用以及物流模式的选择。

本书是物流管理专业的主干课程教材,着重培养学生物流信息技术的实践操作能力,可作为物流管理专业本专科生从事物流信息技术实践操作的入门书籍,也可作为物流信息技术研究人员的参考书籍。本书主要具有以下特色。

(1) 应用性强。本书强调理论联系实际,既全面系统介绍本课程理论知识体系,又注重培养学生运用物流信息技术的实践操作能力。本书具有专业特色,既便于教师课堂授课、学生自学,也可作为物流企业实施信息化的培训教材。

(2) 结构新。目前,国内有关物流信息技术方面的教材极其匮乏,且内容较为简单。本书在编写过程中结合了学院多年的办学经验以及与环众物流培训公司的合作基础。

(3) 内容全。本书在编写过程中参考了目前国内外相关资料,且吸收了当前物流企业信息化的实践,做到了教材内容全、内容新,能满足教学 and 实际工作的需要。

(4) 通俗易懂。本书编写过程中充分考虑了初学者的需要,对一些相关的物流信息技术知识和基本概念都做了详细的介绍。

本书第 3、4、5 章由张磊负责编写,第 1、6 章由吴忠负责编写,第 2、7 章由李跃文和夏志杰负责编写。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请广大读者和专家给予批评指正。

编 者

2011 年 2 月

目 录

第 1 章 物流信息概述.....1	
1.1 物流信息.....2	
1.1.1 数据与信息.....2	
1.1.2 物流信息概念.....4	
1.1.3 我国物流信息化发展现状.....5	
1.2 物流信息技术简介.....7	
1.2.1 信息技术.....7	
1.2.2 物流信息技术概述.....8	
本章小结.....9	
综合练习.....10	
案例分析.....10	
第 2 章 物流信息基础技术.....13	
2.1 计算机办公自动化技术.....14	
2.1.1 办公自动化技术概述.....14	
2.1.2 办公自动化系统平台构建.....16	
2.2 网络技术.....18	
2.2.1 网络技术基础.....18	
2.2.2 企业网站建设.....22	
2.3 物流信息存储技术.....26	
2.3.1 数据库概述及其物流应用.....26	
2.3.2 数据挖掘及其物流应用.....30	
本章小结.....39	
综合练习.....40	
案例分析.....40	
第 3 章 物流信息标识与采集技术.....42	
3.1 条码技术.....43	
3.1.1 条码技术概述.....43	
3.1.2 商品条码.....50	
3.1.3 二维条码.....66	
3.1.4 条码识读技术.....76	
3.2 RFID 技术.....78	
3.2.1 RFID 技术概述.....78	
3.2.2 RFID 标准体系.....84	
3.2.3 RFID 在 EPC 系统中的 应用.....88	
3.3 物流信息采集技术应用.....93	
3.3.1 条码技术在物流中的应用.....93	
3.3.2 RFID 技术在物流中的应用.....95	
本章小结.....99	
综合练习.....100	
案例分析.....100	
第 4 章 物流信息交换 EDI 技术.....103	
4.1 EDI 技术.....104	
4.1.1 EDI 概述.....104	
4.1.2 EDI 标准.....115	
4.2 EDI 技术在物流中的应用.....128	
本章小结.....129	
综合练习.....130	
案例分析.....130	
第 5 章 物流信息地理分析与 动态跟踪技术.....132	
5.1 GIS 技术.....133	
5.1.1 GIS 概述.....133	
5.1.2 GIS 组成与功能.....141	
5.1.3 GIS 发展趋势与展望.....147	
5.2 GPS 技术.....149	
5.2.1 GPS 概述.....149	
5.2.2 GPS 系统组成及原理.....153	
5.3 GIS 与 GPS 技术在物流中的应用.....156	
5.3.1 GIS 在物流中的应用.....156	
5.3.2 GPS 在物流中的应用.....158	
本章小结.....159	
综合练习.....159	
案例分析.....160	



第 6 章 物流管理信息系统	161	第 7 章 电子商务物流	187
6.1 物流管理信息系统概述	162	7.1 电子商务概述	188
6.1.1 信息系统概述	162	7.1.1 电子商务概念	189
6.1.2 物流管理信息系统基础	166	7.1.2 电子商务基本模式	194
6.2 物流管理信息系统应用	168	7.2 电子商务在物流中的应用	197
6.2.1 作业信息处理系统	168	7.2.1 电子商务与物流的关系	197
6.2.2 控制信息处理系统	170	7.2.2 电子商务物流方案设计	203
6.2.3 物流决策支持系统	171	7.2.3 电子商务物流模式选择	206
6.3 物流管理信息系统开发	172	7.3 物联网	207
6.3.1 物流管理信息系统		7.3.1 物联网概述	207
开发概述	172	7.3.2 物联网应用	208
6.3.2 物流管理信息系统		本章小结	211
开发方法	175	综合练习	211
本章小结	184	案例分析	212
综合练习	184	参考文献	214
案例分析	185		

第1章 物流信息概述

【教学目标】

通过本章的学习,了解数据、信息的基本概念,明确我国物流信息化的现状,掌握常用物流信息技术的基本内容。

【教学要求】

知识要点	能力要求	相关知识
数据与信息	数据(Data)是对客观事物的符号表示,是用于表示客观事物的未经加工的原始素材,如图形符号、数字、字母等。 信息是客观事物属性的反映,是经过加工处理并对人类客观行为产生影响的数据表现形式	数据的概念、信息的概念、数据与信息关系、信息的特征
物流信息	在社会经济活动中反映物流各种活动内容 的知识、资料、图像、数据、文件的总称,即物流信息	物流信息的概念、分类、特点
物流信息化发展	我国物流信息化发展的现状	现阶段信息化发展的核心、新趋势
物流信息技术	物流信息技术是运用于物流各环节中的信息技术。包括计算机技术、网络技术、数据库技术、条码技术、射频识别技术、电子数据交换技术、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等	信息的概念、物流信息的概念、物流信息技术的概念、物流信息技术的核心、新趋势



华润杜邦物流信息化

华润物流有限公司(CRC Logistics)是华润(集团)有限公司全资附属专业化的第三方物流供应商,其前身是华夏企业有限公司,于1949年在中国香港建基立业,从事海运业务,逐渐扩展至物流内各个领域,华夏企业有限公司自2001年1月1日起更名为华润物流有限公司。

华润物流公司在为杜邦公司提供物流服务时,由于自身物流信息化的工作还需要进一步完善,在实施信息化之前还存在以下几个问题。

(1) 现存数据不准确,准确率只能达到90%左右。杜邦的产品要求满足先进先出原则,由于库存数据不准确,致使有些货物达不到客户的要求,而在库存报表中没有体现。

(2) 货物经过严密包装,不同的货物从外观上很难区分,经常出现发错货物的情况;业务人员的工作强度大,人工操作易出现人为的错误,经常出现货物和批次号对应的错误。

(3) 库存数据的提供不及时,每次出库或入库后,人工修改报表速度慢、错误率高,且不能实现报表的Web查询。

(4) 没有应用条码技术,对于入库的货物还没有有效地检验核对的手段,不能及时发现到达货物的准确性。

(5) 在文件报告和配送管理方面也还存在着缺陷。

作为华润物流的战略合作伙伴,中软冠群公司的顾问在充分了解了其仓库业务流程后,针对物流业务特点,提供了一整套基于ES/1 Logistic从仓库管理到最终货物配送管理的系统的解决方案。

中软冠群公司和华润物流公司对业务涉及的处于不同地点的信息体——杜邦公司、华润物流公司、物流仓库和数据中心之间设计了一套清晰的实物流和信息流的流程规范,使数据传递迅速,信息共享容易,为实现异地的、立体化的仓库管理和国际上先进的物流管理信息系统很好地吻合构建了良好的基础。

(资料来源:中国物流与采购网(<http://www.chinawuliu.com.cn/oth/content/200702/200721713.html>。))

问题:

1. 分析物流信息化对企业的意义。
2. 该案例给我们什么启示?

1.1 物流信息

1.1.1 数据与信息

1. 数据

数据是对客观事物的符号表示,是用于表示客观事物的未经加工的原始素材,如图形符号、数字、字母等。或者说,数据是通过物理观察得来的事实和概念,是关于现实世界中的地方、事件、其他对象或概念的描述。

在计算机科学中,数据是指所有能输入到计算机并被计算机程序处理的符号介质的总称,是用于输入计算机进行处理,具有一定意义的数字、字母、符号和模拟量等的统称。

数字、文字、图画、声音和活动图像,这些计算机系统中的数据一般以二进制编码形

式出现,数据区分为数值型数据和非数值型数据。数值型数据有正负、大小之分,可以进行数学运算;非数值型数据有字符、汉字、图像、声音等,它们在计算机中也表示成二进制形式。

数据处理的基本过程:人们将原始信息表示成数据,称为源数据,然后对这些源数据进行处理,从这些原始的、无序的、难以理解的数据中抽取或推导出新的数据,这些新的数据称为结果数据。结果数据对某些特定的人来说是有价值和意义的,它表示了新的信息,可以作为某种决策的依据或用于新的推导。这一过程通常称为数据处理或信息处理。

2. 信息的定义

信息(Information)的概念比较广泛,已经在哲学、自然科学、技术科学和社会科学等各个领域中被广泛应用。

信息是对客观事物属性的反映,是经过加工处理并对人类客观行为产生影响的数据表现形式。信息是对现实世界事物的存在方式或运动状态的反映。信息具有可感知、可存储、可加工、可传递和可再生等自然属性。信息也是社会上各行各业不可缺少的、具有社会属性的资源。

3. 数据与信息的关系

数据和信息这两个概念既有联系又有区别。数据是信息的符号表示,或称载体;信息是数据的内涵,是数据的语义解释。数据是信息存在的一种形式,只有通过解释或处理才能成为有用的信息。数据可用不同的形式表示,而信息不会随数据不同的形式而改变。

4. 信息的主要特征

信息的主要特征可以概括为以下几点。

- (1) 真实性:真实性是信息的基本特性,不符合事实的信息是没有价值的。
- (2) 传递性:信息的可传递性是信息的本质特征。信息可以从一个地方传输到其他地方,利用信息技术,信息传输的速度大大加快且信息传输的成本几乎可以忽略不计。
- (3) 可识别性:信息是可以识别的,识别又可分为直接识别和间接识别,直接识别是指通过感官的识别,间接识别是指通过各种测试手段的识别。不同的信息源有不同的识别方法。
- (4) 不对称性:由于各种原因的限制,在市场中交易的双方所掌握的信息是极不相等的,不同企业掌握信息的程度各有不同,这就形成了信息的不对称性。
- (5) 存储性:信息是可以通过各种方法存储的。
- (6) 滞后性:信息滞后于数据。一方面表现为信息的产生有一定的周期性,另一方面数据转化为信息需要一定的加工时间。
- (7) 时效性:信息资源比其他任何资源都更具有时效性。一条及时的信息可能价值连城,一条过时的信息则可能分文不值。信息资源的时效性不但表现为及时性,更突出表现为开发、利用它的时机性。这就要求信息资源的利用者要善于把握时机,只有时机适宜,才能发挥效益。
- (8) 共享性:信息的共享性是指信息资源可以为许多用户所共同使用的特征。物质资



源和能源资源的利用表现为占有和消耗。当物质资源或能源资源量一定时,各使用者在资源利用上总是存在着明显的竞争关系,而信息资源的利用则不存在这种竞争关系。在信息资源的使用中,使用者彼此之间不存在直接的制约作用,同一信息资源可以同时被不同的使用者使用。信息的这种共享性为信息资源在社会经济生活中更有效地发挥作用奠定了基础。信息资源开发后,不同的信息资源获得者都可以根据自身的情况对信息资源进行开发与利用,使得信息资源作为资源在社会经济生活中充分地体现出其价值来。即这种共享性是一种非零和的共享,共享的各方受益、受损是不确定的,各方因共享同一信息而获得的价值并不等于少数方独占该信息所获得的价值。

1.1.2 物流信息概念

物流系统由运输、创新、包装、装卸、搬运、配送、流通加工、物流信息等诸多子系统组成。其中,物流信息伴随着物流活动的始终。

1. 物流信息的定义

物流联结着生产和消费两大领域,是社会经济活动的基础。在社会经济活动中反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称,即是物流信息。物流系统中,物流信息与运输、仓储、配送等环节密切联系,在物流活动中起着神经系统的作用。

2. 物流信息的组成与分类

1) 按管理层次分类

根据管理层次的划分,物流信息分为战略管理信息、战术管理信息、知识管理信息、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,例如企业全年经营业绩综合报表、经费者收入动向和市场动向以及国家有关政策法规等。

(2) 战术管理信息:是部门负责人作出关于局部和中期决策所涉及的信息,例如销售计划完成情况、单位产品的制造成本、库存费用、市场商情信息等。

(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。例如专家决策知识、物流企业相关业务知识、工人的技术和经验形成的知识信息等。

(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和经营工作,例如每天的产品质量指标、用户订货合同、供应厂商原材料信息等。这类信息通常具有量大、发生频率高等特点。

2) 按信息来源分类

(1) 物流系统内部信息。这是伴随物流活动而发生的信息,包括物料流转信息、物流作业层信息。具体为运输信息、储存信息、物流加工信息、配送信息、定价信息等,以及物流控制层信息和物流管理层信息。

(2) 物流系统外部信息。它是在物流活动以外发生,但提供给物流活动使用的信息,包括供货人信息、顾客信息、订货合同信息、社会可用运输资源信息、交通和地理信息、市场信息、政策信息,还有来自企业的生产、财务等部门的与物流有关的信息。

3. 物流信息的特点

与其他领域信息比较, 物流信息的特殊性主要表现在以下几个方面。

- (1) 物流信息量大、分布广, 信息的产生、加工和应用在时间、地点上也各不相同。
- (2) 物流信息动态性强, 信息的价值衰减速度快, 这对信息管理的及时性要求就比较高。
- (3) 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、供应系统等)密切相关, 因而还必须收集这些物流系统外的有关信息, 这就使物流信息的分类、研究、筛选等工作的难度增加。

4. 物流信息在物流活动中的作用

物流系统是由多个子系统组成的复杂系统。它们通过物资实体的运动联系在一起, 一个子系统的输出是另一个子系统的输入。合理组织物流活动, 就是使各个环节相互协调, 根据总目标的需要, 适时、适量地调度系统内的基本资源。通过物流信息的作用才能使物流各环节组成一个有机统一的系统, 而不是各个孤立物的活动。

物流系统中的相互衔接是通过信息来沟通的, 而且基本资源的调度也是通过信息的传递来实现的。例如, 物流系统和各个物流环节的优化所采取的方法、措施以及选用合适的设备、设计合理的路线、决定最佳库存量, 都要切合系统实际, 即依靠能够准确反映物流活动的信息。所以, 物流信息对提高经济效益起着非常重要的作用。

物流信息管理的目的就是在信息系统的支撑下, 把物流涉及企业的各种具体活动聚合起来, 加强整体的聚合能力, 因此必须对物流信息及其管理有足够的认识。

1.1.3 我国物流信息化发展现状

我国的物流产业随着社会分工的发展和社会产品总量的增长, 特别是经济全球化和信息技术的发展而迅速成长起来, 并已成为社会经济发展中非常重要的组成部分, 它将对传统的商业运作模式、商品流通模式以及人们的生活方式产生广泛而深远的影响。

目前, 我国物流整体规模扩大, 发展速度加快, 运行效率不断提高。根据《2010年全国物流运行情况通报》: 2010年全国社会物流总额125.4万亿元, 同比增长15%; 2010年全国物流业增加值为2.7万亿元, 按可比价格计算, 同比增长13.1%, 增幅比上年提高2.5个百分点。物流业增加值占GDP的比重为6.9%, 占服务业增加值的比重为16%, 从构成情况看, 运输费用3.83万亿元, 同比增长14%; 保管费用2.41万亿元, 同比增长20.5%; 管理费用0.86万亿元, 同比增长19%, 物流增长速度超过了GDP的增长幅度。我国现代物流对经济发展的支撑和促进作用越来越明显。

随着计算机互联网的迅速普及和发展, 信息流处于一个极为重要的地位, 它贯穿于商品交易过程的始终, 在一个更高的位置对商品流通的整个过程进行控制, 记录整个商务活动的流程, 是分析物流、导向资金流、进行经营决策的重要依据。要提供最佳的服务, 物流必须有良好的信息处理和传输系统。

1. 信息化——新的利益增长点

物流业的高速增长给企业带来的是高额的物流成本。据统计, 目前我国一般工业品从出厂经装卸、储存、运输等各个物流环节, 最终到消费者手中的流通费用, 约占商品价格的50%。我国汽车零配件的生产中, 90%以上的时间是装卸、储存和运输。这些费用和时



间的消耗及大量存在的库存,为物流的发展留下巨大的空间,中国物流迫切需要仓储和运输,配送信息化管理的全面普及。2010年社会物流总费用与GDP的比率接近18%,比发达国家的平均水平高出1倍。以我国2010年GDP达39.8万亿计算,物流成本每节约1个百分点,将产生近800亿的社会财富,所以如何借用物流信息化优化管理成为一个新的利益增长点。而目前我国千万家中小型企业中,实现信息化的比例不到10%,中小型物流企业的信息化更是亟待起步。

物流企业信息化的目的是要满足企业自身管理的需要和不同类型企业在物流业务外包过程中对信息交换方的要求,也就是通过建设物流信息系统,提高信息流转效率,降低物流运作成本,而信息化需求的准确定位是物流企业信息化成功的关键。70%~80%的物流企业已经迫切需要信息化手段来解决一些发展瓶颈,并且知道信息化能帮助他们,但却不知道如何尽快将自身业务融入物流信息化的大环境,这是当前所需迫切思考和解决的首要问题。

2. 仓储运输管理——现阶段物流信息化核心

现在约70%的物流企业只是应用了一些标准的编码、协议、网络等基础设施建设,以整合内部资源和流程为目的的信息采集和交换,其主要的目标是流畅、低成本、标准化。例如物流企业的网站建设,但这一层面的信息化只解决了信息的采集、传输、加工、共享,从而提高决策水平,带来效益。从严格意义上来说,这并非真正的物流信息化。

在我国,物流成本过高主要体现在运输与保管(即仓储)方面。物流信息系统不仅能够卓有成效地降低人力成本,而且能够彻底改变仓库管理与运输配送模式。现阶段的物流企业信息化的核心即是以物流的仓储管理及运输管理为主要内容,向外延伸到电子商务和供应链管理。例如仓储存取的优化方案、运输路径的优化方案等。通过与客户的信息系统对接,形成以供应链为基础的、高效快捷便利的信息平台,使信息化成为提高整个供应链效率和竞争能力的关键工具。另外,值得注意的是物流是一个网络,是资源整合,即使一个企业物流信息化程度再高,而相关的运输、包装、仓储、分拣等与之合作的企业没有信息化,彼此效率也会大打折扣。

3. 综合物流管理信息系统——物流信息化新趋势

2006年中国物流业全面开放后,国内众多物流企业受到明显冲击。第三方物流(3PL)在中国物流发展中起到越来越重要的作用。综合物流管理信息系统概念应运而生,综合物流管理信息系统强调从供应链角度优化企业物流,针对第三方物流业典型用户开发,支持现代第四方物流业务,蕴涵了先进物流管理理念。这种新型系统以仓储配送为核心,同时可连接车队管理、货物跟踪等其他管理模块,可实现多仓库、多客户、跨地域管理,强调仓储配送服务的灵活性、及时性、准确性。通过专业的第三方物流运作管理模式及物流业经营之道的深入研究,综合物流管理信息系统不仅可服务于大型企业,同时也可作为政府公共平台为社会提供服务。

良好的信息系统大大提高了服务水平,同时也赢得了客户的尊敬与信赖。

实际上,物流行业涉及的面非常多,不仅包括仓储及配送、货运代理、火车公路航空轮船运输、报关代理,最主要的是物流管理信息平台、物流解决方案、物流咨询、公共信息平台这些物流服务中高附加值的部分,但是我国物流企业大多数只是提供运输和仓储等传统服务,获取较低的收益,能够提供一揽子物流解决方案的企业很少。国内也有少数的企业正逐步向现代物流靠近,提供高附加值的服务,如中储物流总公司、西南物流中心等。

面对 2006 年后外资物流企业的不断涌入,国内广大物流企业只有在准确分析物流企业信息化现状的基础上,明确企业信息化的优势和不足,正确面对企业信息化面临的挑战,准确进行信息化需求的定位,才能抓住难得的发展机遇,在激烈的市场竞争中取得优势。

1.2 物流信息技术简介

1.2.1 信息技术

信息技术(Information Technology)是在信息科学的基本原理和方法的指导下扩展人类信息功能的技术。一般来说,信息技术是以电子计算机和现代通信为主要手段实现信息的获取、加工、传递和利用等功能的技术总和。人的信息功能包括:感觉器官承担的信息获取功能;神经网络承担的信息传递功能;思维器官承担的信息认知功能和信息再生功能;效应器官承担的信息执行功能。按扩展人的信息器官功能分类,信息技术可分为以下几方面技术。

(1) 传感(Sensing)技术——信息的采集技术,对应于人的感觉器官。

传感技术的作用是扩展人们获取信息的感觉器官功能。它包括信息识别、信息提取、信息检测等技术。它几乎可以扩展人类所有感觉器官的传感功能。信息识别包括文字识别、语音识别和图形识别等。通常是采用一种叫做“模式识别”的方法。传感技术、测量技术与通信技术相结合而产生的遥感技术,使人感知信息的能力得到进一步地加强。

(2) 通信(Communication)技术——信息的传递技术,对应于人的神经系统的功能。

通信技术的主要功能是实现信息快速、可靠、安全地转移。各种通信技术都属于这个范畴。广播技术也是一种传递信息的技术,由于存储、记录可以看成是从“现在”向“未来”或从“过去”向“现在”传递信息的一种活动,因而也可将它看做是信息传递技术的一种。

(3) 计算机(Computer)技术——信息的处理和存储技术,对应于人的思维器官。

计算机信息处理技术主要包括对信息的编码、压缩、加密和再生等技术。计算机存储技术主要包括着眼于计算机存储器的读写速度、存储容量及稳定性的内存储技术和外存储技术。

(4) 控制(Control)技术——信息的使用技术,对应于人的效应器官。

控制技术即信息使用技术,是信息过程的最后环节。它包括调控技术、显示技术等。

由上可见,传感技术、通信技术、计算机技术和控制技术是信息技术的四大基本技术,其主要支柱是通信技术、计算机技术和控制技术,即“3C”技术。信息技术是实现信息化的核心手段。信息技术是一门多学科交叉综合的技术,计算机技术、通信技术和多媒体技术、网络技术互相渗透、互相作用、互相融合,形成以智能多媒体信息服务为特征的时空的大规模信息网。信息科学、生命科学和材料科学一起构成了当代 3 种前沿科学,信息技术是当代世界范围内新的技术革命的核心。信息科学和技术是现代科学技术的先导,是人类进行高效率、高效益、高速度社会活动的理论、方法与技术,是国家现代化的一个重要标志。