

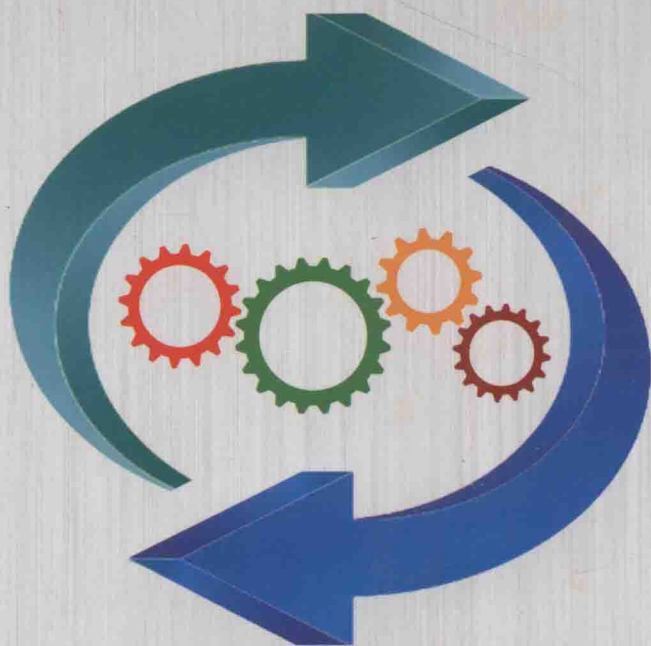
·物流与供应链创新与发展丛书

物流信息平台

PATTERN OF LOGISTICS INFORMATION PLATFORM
INTEGRATING SUPPLY CHAIN RESOURCES

整合供应链资源模式

魏 娟◎著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

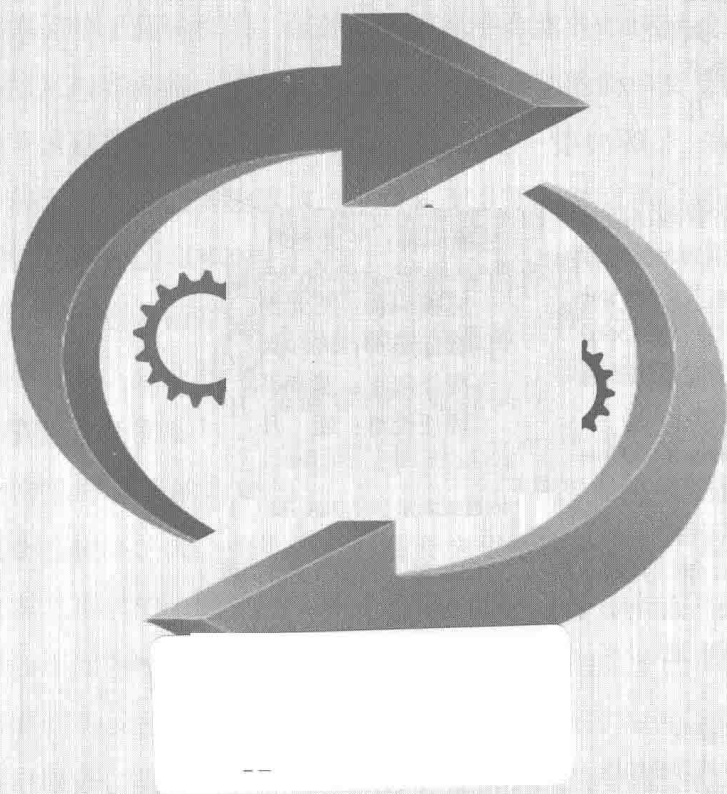
·物流与供应链创新与发展丛书

物流信息平台

PATTERN OF LOGISTICS INFORMATION PLATFORM
INTEGRATING SUPPLY CHAIN RESOURCES

整合供应链资源模式

魏 娟◎著



 经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

物流信息平台整合供应链资源模式/魏娟著. —北京: 经济管理出版社, 2015. 12
ISBN 978 - 7 - 5096 - 4114 - 9

I. ①物… II. ①魏… III. ①物流—信息管理 IV. ①F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 299618 号

组稿编辑: 王光艳
责任编辑: 许 兵
责任印制: 黄章平
责任校对: 超 凡

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦A座11层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京玺诚印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710mm × 1000mm/16

印 张: 15.25

字 数: 240 千字

版 次: 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 4114 - 9

定 价: 68.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街2号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

20 世纪 90 年代国内外开始了对建设物流信息平台的探索。物流公共信息平台一般包括政务系统和商务系统。国内物流信息平台商务系统正处于快速发展的时期，但总体仍处于起步阶段。国外物流信息平台商务系统建设起步较早，服务对象广泛，信息内容丰富，平台的功能也逐渐从早期的简单交易撮合向企业提供供应链各环节信息服务的方向发展，逐步实现了一体化和“一站式”服务。综观国内外目前已建成的众多物流信息平台，至今未见整合供应链各环节的资源的综合性物流信息平台。

中国经济发展进入新常态，以智能化、数字化生产为特征的工业 4.0 带来了中国工业转型升级，企业的经营模式发生了巨大的改变，成功的企业不仅需要整合各种技术资源，还需要与关联企业实现“无缝对接”。经济全球化和信息技术革命使企业物流面临新的市场环境：首先，企业物流与供应链覆盖范围不断扩大，管理复杂性提高，大企业集团普遍需要全球性物流服务；其次，由于市场的多变性以及客户需求的个性化和多样化趋势，要求物流服务有很好的灵活性，适应企业内部和外部各种因素的变化；最后，企业之间的竞争已由产品竞争转向服务竞争，物流作为企业的“第三利润源泉”，需要通过各种途径来降低物流成本，改进客户服务，提高企业的竞争能力。物流管理的基础是物流信息，是用信息流来控制实物流。随着信息技术的不断发展，企业对能够集聚整合各类资源的物流信息平台的需求逐步凸显。

物流信息平台具有广泛的社会需求，物流公共信息平台能够整合供应链各环



节的物流信息、物流监管、物流技术和设备,使得制造、物流运输和商业企业以及交通、港口、海关、银行等各行各业协同工作。本书综合分析了我 国物流信息平台的发展现状、存在的问题及集成供应链物流信息平台发展趋势,物流信息平台的需求特点和定位,物流信息平台整合资源形成的平台组织模式,以及从二元网络组织、地区性网络组织、区域间网络组织到面向供应链的网络组织演进过程。运用自组织理论、美特卡夫法则、交易效率、博弈论等理论深入阐述了物流信息平台组织形成的原因。分析物流信息平台组织中企业战略联盟形式以及以任务为导向进行分工合作的运作方式,建立了协同运输模型和配送路径规划。本书还进一步就供应链物流信息平台的功能、模块、关键技术等进行设计,并分析了国内外典型物流信息平台建设的案例,增强本书研究的现实性。

物流信息平台能够实现物流资源聚集与物流服务功能的提升,从而推动供应链信息化、一体化的发展,使得供应链企业的业务精细化、经营规模化与集约化,并且能够提高物流效率,降低车辆空载率,节约物流成本。本书通过物流信息平台整合资源的理论及运作研究,得出物流信息平台不仅是信息发布、查询的平台,更是一种供应链企业资源整合的组织模式,为我国物流信息平台的发展提供思路,为供应链建设提供方法。因为物流信息平台理论与实践都不完善,物流信息平台应用于供应链管理更是初步的理论探索,国内外都没有实践经验,所以,本书在写作过程中难免会有疏漏和研究不足的地方,敬请各位读者不吝赐教。

作者

2016 年 11 月于呼和浩特

目 录

1 绪论	1
1.1 物流信息平台建设背景	1
1.2 物流信息平台建设意义	4
1.3 国内外物流信息平台研究	5
1.3.1 国外物流信息平台研究	5
1.3.2 国内物流信息平台研究	7
1.3.3 物流信息平台组织研究	9
1.3.4 国内外物流信息平台研究综述	11
2 我国供应链集成物流信息平台分析	13
2.1 物流与供应链管理发展演变	13
2.1.1 物流概念的演变过程	13
2.1.2 物流在中国的发展	14
2.1.3 供应链管理的发展	16
2.2 我国物流信息平台发展现状	19
2.2.1 物流信息平台及其功能	19
2.2.2 我国物流信息平台发展现状分析	20



2.2.3	我国物流信息平台发展存在的问题	22
2.2.4	我国集成供应链物流信息平台发展趋势	23
2.3	我国供应链物流信息平台需求分析	25
2.3.1	我国供应链物流信息平台需求类型	25
2.3.2	我国供应链物流信息平台需求特点	27
2.4	我国物流信息平台的定位	28
2.5	我国物流信息平台的主要加盟企业	29
2.5.1	工商企业	29
2.5.2	物流、运输企业及其相关从业人员	29
2.5.3	社会公众和从业人员	30
2.5.4	行业管理部门和相关平台	30
3	我国物流信息平台组织模式及演进过程	31
3.1	物流信息平台组织者——集成物流服务供应商	31
3.1.1	集成物流服务供应商发展过程	32
3.1.2	集成物流服务供应商物流资源整合	34
3.2	物流信息平台组织模式	38
3.2.1	由货代形成的物流信息平台组织	38
3.2.2	由货运场站形成的物流信息平台组织	39
3.2.3	由第三方物流企业形成的物流信息平台组织	40
3.2.4	由信息平台运营商形成的物流信息平台组织	41
3.2.5	由公共信息平台形成的物流信息平台组织	42
3.3	物流信息平台组织集成演化过程	43
3.3.1	物流信息平台二元网络组织	44
3.3.2	物流信息地区性网络组织	45
3.3.3	物流信息平台区域间网络组织	45

3.3.4	面向供应链的物流信息平台	47
3.3.5	物流信息平台间边界关系	48
4	物流信息平台自组织系统演化的理论研究	50
4.1	物流信息平台自组织过程	50
4.1.1	物流信息平台自组织理论	50
4.1.2	物流信息平台自组织过程	54
4.2	物流信息平台自组织系统协同模型	57
4.2.1	协同学理论	57
4.2.2	物流信息平台自组织系统的形成分析	62
4.2.3	物流信息平台自组织系统的演化分析	65
4.2.4	物流信息平台自组织系统演化阶段	70
4.3	物流信息平台组织系统形成的梅特卡夫法则	71
4.3.1	需求方规模经济	72
4.3.2	物流信息平台的实力	72
4.4	物流信息平台自组织系统形成的交易效率因素	74
4.4.1	交易集中与交易效率	74
4.4.2	物流信息平台组织集聚模型	76
4.5	物流信息平台自组织系统形成的博弈模型	79
4.5.1	物流供需双方最优投资	80
4.5.2	物流信息平台组织降低交易成本	82
5	物流信息平台自组织系统运作机制	83
5.1	物流信息平台运作的组织形式	83
5.1.1	物流信息平台的组织模式	83
5.1.2	物流信息平台组织成员间的协同模式	85



5.1.3	物流信息平台组织体系	86
5.2	物流信息平台组织中企业联盟方式	87
5.2.1	虚拟企业 (Virtual Corporation)	87
5.2.2	分包制 (Outsourcing)	88
5.2.3	企业集团 (Enterprise Group)	89
5.2.4	战略联盟 (Strategic Alhancee)	90
5.3	物流信息平台组织运作程序	91
5.3.1	分解物流任务	91
5.3.2	寻求合作伙伴	92
5.3.3	设计组织方案	93
5.4	物流信息平台组织协同运输模型	94
5.4.1	协同运输的组织实施过程	95
5.4.2	物流信息平台组织协同运输模型	96
5.5	物流信息平台组织配送路径规划	103
5.5.1	区域内配送运输组织	103
5.5.2	往返运输组织	104
5.5.3	中转运输组织	104
5.5.4	中心辐射运输组织	105
5.6	物流信息平台组织的交易流程	105
5.6.1	物流市场原有的交易流程	106
5.6.2	利用物流信息平台的交易流程	107
5.7	物流信息平台组织效益	108
5.7.1	提高车辆实载率,降低车辆运营成本	109
5.7.2	节约社会投资,提高资金利用效率	109
5.7.3	实现信息标准化和规范化	109
5.7.4	加快货物流通速度,提高货主效益	110

5.7.5	提高单证传输速度和质量,降低管理成本	110
5.7.6	提高运输生产的规模效益,提高资源利用率	110
5.7.7	创造公平的市场交易环境	111
6	基于供应链管理的物流信息平台设计	112
6.1	供应链物流信息平台建设的必要性及特点	112
6.1.1	供应链物流信息平台建设的必要性	112
6.1.2	供应链物流信息平台的特点	113
6.2	供应链物流信息平台的模块	115
6.2.1	供应链物流信息平台功能模块设计	115
6.2.2	供应链物流信息平台关键技术	118
6.3	农业供应链物流信息平台设计	120
6.3.1	农业供应链各环节现状	120
6.3.2	农业供应链物流信息平台层次	123
6.3.3	农业供应链物流信息平台功能模块	126
7	国内外物流信息平台建设案例	129
7.1	国外物流信息平台建设	129
7.1.1	国外物流信息平台发展历程	130
7.1.2	美国物流信息平台建设	132
7.1.3	日本物流信息平台建设	136
7.1.4	新加坡物流信息平台建设	138
7.1.5	德国物流信息平台建设	139
7.1.6	韩国综合物流电脑中心	140
7.2	我国物流信息平台建设	142
7.2.1	国家交通运输物流公共信息平台	142
7.2.2	中国香港 DTTN 信息平台	147



7.2.3	北京物流公共信息平台	149
7.3	内蒙古自治区乌兰察布市农业供应链信息平台建设	156
7.3.1	乌兰察布市马铃薯流通困难原因	157
7.3.2	乌兰察布市马铃薯供应链	158
7.3.3	农业供应链信息平台的作用	161
7.3.4	农业供应链物流信息平台的功能设计	163
8	物流信息平台组织发展路径及政策建议	166
8.1	物流信息平台组织发展路径	166
8.1.1	发展整合物流资源的物流信息平台运营商	167
8.1.2	物流企业间专业化分工	167
8.1.3	加快公共物流信息平台建设	168
8.1.4	通过信息平台形成企业间分工合作网络	169
8.1.5	提高物流技术水平	169
8.2	政策建议	170
8.2.1	建立和维护市场交易秩序	170
8.2.2	建立信用保障机制	171
8.2.3	组织信息平台的交易方式	171
8.2.4	负责物流标准化制定工作	171
8.2.5	鼓励物流信息平台运营商的发展	172
附录		173
附录1	国务院物流业发展中长期规划（2014~2020年）	173
附录2	国务院办公厅关于积极推进供应链创新与应用的指导意见	189
附录3	国家发展改革委《“互联网+”高效物流实施意见》	196
附录4	国务院促进大数据发展行动纲要	206
参考文献		227

1 绪论

1.1 物流信息平台建设背景

中国的经济发展进入新常态，工业转型已迫在眉睫，以智能化、数字化生产为特征的“工业 4.0”已成为中国工业界近年来最为热门的话题之一。“工业 4.0”战略将催生动态的、实时优化的、自我组织的价值链，从而实现智能化、数字化、个性化生产。“工业 4.0”的到来将成为工业领域第四次革命。产业界认为，“工业 4.0”是以智能制造为主导的第四次工业革命，或革命性的生产方法。该战略旨在通过充分利用信息通信技术和网络空间虚拟系统——信息物理系统相结合的手段，将制造业向智能化转型，以工厂生产的产品为实体，而我们每天使用的网络技术则为虚，把两者融合为一体就是“工业 4.0”的核心内容。这不仅涉及传统的互联网，也涉及现在正在发展的物联网以及未来更加综合的网络服务平台。以智能制造为主导的工业革命使物联网和制造业服务宣告着革命性技术的研发与创新。

大数据分析结合云计算为基础的机器人技术的进步，将使物流业信息化水平进一步提高，大数据、云计算和移动互联等技术将在“工业 4.0”中大有作为。在“工业 4.0”时代，企业的经营模式必然发生巨大的改变。成功的企业不仅需



知道如何整合各种技术资源，还必须意识到自己只是全球信息系统的一部分。企业的管理体系需要更为智能化，需要由旧的生产体系过渡到新的生产体系，企业需要与关联企业实现“无缝对接”，一切可以被数字化的都将数字化。中国物流成本在 GDP 中占的比重是欧美国家的一倍以上，这其中很大一部分浪费在流程中，虽然有些企业应用的自动化技术比发达国家还先进，但是系统流程远没有真正发挥效用。各类资源集聚整合，平台组织成为未来组织的主要模式，物流业也将面临从规模速度型粗放式增长向质量效率型集约式增长转型升级的重大抉择。增速放缓趋稳，结构调整加快，增长动力转换，政策环境改善，将成为今后一个时期物流业运行的总基调。

“一带一路”倡议的提出和实施，得到了国际社会的高度关注，也为我国物流业发展带来了新的机遇和挑战。随着基础设施实现互联互通，国际经济产业布局 and 空间格局加快调整，产业价值链的重构需要完善的国际物流网络和服务体系配套。配合“一带一路”以及我国产业、产品和投资“走出去”，物流企业也应该加快提升自身实力、壮大服务网络“走出去”发展。大规模、通道化和多向辐射的国际物流需求，无疑为我国物流企业规模发展带来重大机遇。但是，我国多数物流企业无疑对“走出去”既缺乏认识，更缺乏实战经验，面临重大挑战。“十三五”时期，我国物流企业不仅要抓住机遇，主动出击，加快国际物流网点规划布局，提升国际物流服务能力，也需要冷静思考，苦练内功，更需要在国际、国内统一物流大市场建设方面积累经验，尤其需要在国际合作方面努力成为双向多边物流服务协定和标准的重要主导者。通过参与“一带一路”实践，为我国“物流强国”建设积累宝贵经验。

我国现代物流发展处于物流业发展的初级阶段，即以运输为主导阶段，这一阶段物流系统中运输收入所占的比重超过 50%。物流企业主要职能是货物运输，其中一些运输企业以货运站为纽带，为货主提供仓储、配货等全方位服务，体现出了“第三方物流”的一些特征。物流业发展落后的一个主要原因是物流信息化建设、使用落后。个别企业虽然建立了全球卫星定位系统（GPS）和地理信息系统（GIS），但利用率水平不高，主要用于运输车辆安全生产监管，真正为物流供应链提供高附加值的物流服务的信息很少。同时，企业运输车辆车型单一，

仓储设备落后,搬运装卸和包装以手工操作为主,更没有信息系统的支撑,严重制约了物流服务水平提高。这种状况使市场机制配置资源效率低,托运人无法掌握承运人的全部信息,且由于市场缺乏统一规范的管理,信用严重缺失,交易安全无保障。存在的社会零散货车难以管理、运输作业过程“黑箱”难以保证运输的及时性和安全性、交易过程难以监管、交易税收流失等问题,成为有关管理部门棘手的问题。信息不畅导致运输资源利用率低,货运车辆取得一单货源的平均等待时间在7~8天,最长达到了15天左右;社会零散货车空驶率高(尤其是回程空驶),平均实载率只有56%,车辆空驶率高达50%以上。可见通过信息平台将各类物流资源集聚整合,形成各类企业之间的信息共享系统,能够有效解决物流业存在的众多问题。目前在不少工厂有生产物流系统,物流公司有仓储物流系统、配送系统及运输系统,销售公司有销售系统,但大多处于自我服务状态,相互间很少甚至没有信息的沟通。

现代物流发展已经从单纯的运输、仓储等服务,扩展到以现代科技、管理、信息技术为支撑的综合物流服务。物流资源整合共享,在规模经营和网络化运作的基础上产生预期的效益,是现代物流领域研究的主要方向。物流组织网络、物流基础设施网络和物流信息网络共同构成了物流网络体系。物流信息网络通过四通八达的信息系统,结合计算机技术、网络技术,将传统的物流活动实时、可视、灵活、有机地呈现在人们面前,直接指导物流运作,也是物流组织网络、基础设施网络连接的纽带,物流信息平台成为物流资源的组织模式。智能物流的运行离不开智能物流软件系统及智能物流平台的支撑,“工业4.0”环境下的高效智能物流要求有基于物联网技术的商品流通智能物流平台,集成从最初的供应商企业资源计划系统(ERP)物料供应、智能生产系统,到第三方物流公司智能物流系统、销售终端系统在内的物联网相关软件 and 硬件的支持,实现全国乃至全球的物联网络。

由于大部分物流企业规模普遍较小,没有能力建立自己的信息系统,个别建立信息平台的物流企业只根据自身的需要建立了相应的封闭信息平台,商业性的物流信息平台发展落后,所以,现代物流发展更多的是需要政府建立公共信息平台,整合物流资源。各类运输企业、物流企业、生产企业及货主通过信息平台分



工合作,依托现有的物流资源,妥善处理存量与增量的关系,通过重新整合物流资源,发挥物流的整体优势和规模效益,使资源在企业间合理配置,通过企业间的分工合作,保证资源在企业之间和地理空间上按照利益最大化原则进行合理配置和高效流动,由此提高企业和整个网络的效益。随着物流企业向专业化、规模化、市场化和信息化的发展,说明一个新兴产业的兴起和产业结构的演进。

1.2 物流信息平台建设意义

统计数据显示,我国物流成本占 GDP 的 18%,发达国家物流成本占 GDP 的 10% 左右,据统计,我国物流成本每降低 1%,可新增 1300 亿元左右的社会经济效益,所以发展物流信息系统是提高经济运行质量和效益的重要途径。研究物流信息平台组成的组织形成机理及组织资源的运作机制,并分析物流公共信息平台组织及运行效率,研究信息平台如何整合物流资源,提高物流资源利用效率,对物流信息平台组织运营具有重要的理论价值及实践意义。

从国内外的研究现状看,物流信息平台、物流资源聚集的实体平台是物流业信息化、集约化、网络化发展的手段。但对物流信息平台更多的是技术研究,还没有形成物流信息平台整合货运资源的模式和运行机制的一整套理论体系。我国的物流信息化建设目前在各个省市都处于研究探索阶段,已建立的信息平台中有很多由于运行不善而没有起到应有的作用。目前信息平台建设在技术方面已不是问题,而平台的管理运作及相应的实体平台发展则成为信息平台成败的关键。所以,将产业经济学发展的前沿——平台组织理论应用到物流系统,对物流信息平台组织理论及平台的运作方式进行相关研究,研究信息平台如何与组织网络和基础设施网络共同进行物流资源整合,以保证资源在企业间和地理空间上按照利益最大化原则进行合理配置和高效流动。

1.3 国内外物流信息平台研究

AMR 研究结果显示,自 1998 年以来,全球建立了大约 100 个以运输作业为基础的物流信息平台,2001~2002 年这个行业进行了大量的合并和重组,许多原先非常活跃的公共性的物流信息平台迅速消失,新的物流信息平台的游戏规则已逐步确立,公共物流信息平台已经集中在更有活力的行业物流与供应链管理。

1.3.1 国外物流信息平台研究

国外学者对物流信息系统研究与国外物流的发展是同步的,自 1991 年莫泰耐 (Introna L D) 发表《信息技术给物流业带来的冲击》一文后,陆续有许多学者将注意力集中到信息技术与物流业的研究上来,已经在物流与供应链信息管理研究中取得了很多成果。

(1) 关于物流信息平台研究。布雷特、考内斯耐恩克 (Brett, Konsynski, 1982) 较早地对信息平台的分类进行了研究,他们从企业参与程度的角度将信息、物流平台分为五个层次:第一层次是企业连入由其他企业建立和运作的系统,第二层次是企业共同设计、开发、维护和共享一个应用系统,第三层次是企业负责建立可为更低层次企业共享的网络,第四层次是企业开发各式各样的应用系统网络为不同类型的企业共享使用,第五层次是任何低层次的企业都可以实时集成的复杂运行系统。

帕森斯 (Parsons, 1983) 和彼特 (Porter, 1985) 认为,信息技术的发展必将给企业带来极大的影响,掌握并能良好运用信息技术的各类企业将在竞争中取得相当大的优势。

吉纳斯卡兰 (Gunasekaran, 2003) 通过调查研究和案例分析,提出了专门用来分析小型第三方物流企业的一个经验性模型,它以战略计划、存货管理、运



输、能力计划和信息技术五个主要指标作为分析的框架指出,各种类型的信息技术都可以使用,包括企业内部局域网、外网和全球互联网,加上 EDI 和 WWW 服务及 ERP 企业资源计划等,并强调了信息技术的使用还包括数据挖掘和数字仓库。

阿布哈姆森 (Abrahamsson, 2003) 对物流信息平台作了描述与界定,认为物流信息平台是物流信息系统中非常重要的一部分,是物流信息的管理与控制中心,良好的物流信息平台运作能有效提升企业灵活性。

蔡 (K. L. Choy, 2006) 等指出,第三方物流服务是区域物流的核心,但仍然有部分第三方物流服务商与其合作伙伴间还在使用手动交易这类无效率的交易模式,因此文章提出了一个广义的物流信息管理平台来解决此问题。此平台将国内外的物流信息服务与物流运作连为一体,以较低的成本满足物流系统运营需要。

(2) 关于物流信息平台运用研究。斯滕格 (Stenger, 1986) 指出,物流管理必须依靠信息技术提供的强大支持,才能充分发挥效能,并对信息系统在物流管理中的运用情况进行了分析和总结,对未来的发展趋势做出了预测。

斯达克 (Stock, 1990) 认为,在仓库与库存管理中运用计算机和信息通信技术进行辅助决策是企业面临的一大机遇与挑战,也是仓库管理的发展方向。

罗杰斯 (Rogers, 1992) 指出,引入电子数据交换 (EDI) 能实现商业伙伴间的商业数据交换与自动化处理,提高作业效率,极大地提高服务响应速度。

利 (L. Lee, 1992, 1995) 指出,高质量、实时、双向的涉及需求和供应的信息是企业实施供应链管理的基础。

哈林顿 (Harrington, L. H, 1992)、福克斯 (Fox, T, 1994)、巴尔迪 (Bardi, E. J, 1994)、鲍贝斯 (Bowersox, D. J, 1995)、古斯汀 (Gustin, C. M, 1995)、路易斯 (Lewls, 1997), 分别从信息技术与物流业现状分析、信息技术对物流的影响、物流信息系统设计、信息系统对战略管理的影响、物流信息系统集成、物流信息系统协同等多个方面进行了研究,在“寻找质量”调查中发现,有五个领域与物流的服务质量有重要关系,其按重要性的程度先后排列是及时性、服务的价值、信息技术、客户服务以及设备和运输。而最关键的物流能力,