



测绘科技专著出版基金资助

CEHUI KEJI ZHUANZHU CHUBAN JIJIN ZIZHU

RESEARCH ON SPATIAL
LOGISTICS INFORMATION

霍亮 著

空间物流 信息系统 研究

测绘出版社

测绘科技专著出版基金资助

空间物流信息系统研究

Research on Spatial
Logistics Information

霍 亮 著

测 绘 出 版 社

2006 年 2 月

内容提要

本书系统阐述了3G技术与现代物流管理技术的集成和应用问题,以及在此基础上空间物流信息系统的理论及实践问题。内容包括:引论,3G技术与现代物流管理技术的集成理论,空间物流配送系统的理论框架,基于Agent的空间物流管理信息平台研究,总结与展望等。本书内容丰富,组织严谨,理论和方法联系紧密,配以相应的图表和示例,便于读者阅读。可以作为相关专业硕士研究生或博士研究生的选读教材,以及相关专业技术人员和有关大中专院校师生的参考书目。

© 霍亮 2005

图书在版编目(CIP)数据

空间物流信息系统研究/霍亮著. —北京:测绘出版社,2006.2

ISBN 7-5030-1301-X

I. 空... II. 霍... III. 物流—管理信息系统
IV. F252-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第002452号

空间物流信息系统研究

霍亮 著

测绘出版社出版发行

地址:北京市西城区复外三里河路50号 邮编:100045

电话:(010)68512386 68531558 网址:www.sinomaps.com

三河艺苑印刷厂印刷 新华书店经销

成品尺寸:169mm×239mm 印张:9.25; 字数:180千字

2006年2月第1版 2006年2月第1次印刷

印数:0001—2000册

ISBN 7-5030-1301-X/P·425

定价:22.00元

如有印装质量问题,请与我社发行部联系

前 言

3G 技术与现代物流管理技术的集成和应用问题以及空间物流信息系统的理论及实践问题,是现代物流管理在理论和技术上的重大变革,也是地学方法论学科和其他学科渗透和发展的重要趋势。目前该项研究正处于起步阶段,理论和技术层面的研究均不成熟,正因为如此,诸多科研院所的研究人员已经注意到该项研究的现状,许多部门正在投入较大的人力物力进行该项工作的研究。

由于历史的原因,我国的物流业发展在配送体系、信息网络建设、技术配置等方面存在诸多问题。推动我国物流产业从传统物流模式向依托于信息技术的现代物流模式转变具有重要的战略意义。从信息系统方法论角度,现代物流管理不但需要先进的管理理念和科学的管理方法,而且需要采用先进的技术进行技术层面的变革,其核心就在于先进技术方法的采用。3G 技术的发展为现代物流发展带来了新的生机,3G 技术与现代物流管理技术的有效集成是现代物流管理一个最为显著的特点,将 3G 技术引入现代物流管理技术中并进行有效的集成,已经成为现代物流发展的必然趋势。

3G 技术与现代物流管理技术的集成、应用以及空间物流信息系统的理论和实践问题的研究是 GIS、定位技术、移动通信技术、物流技术等多个学科和技术相互渗透、相互融合的必然结果。本书从理论和实践上对该问题进行了研究和探讨,对于上述学科的进一步拓展以及对现代物流生产活动具有一定的指导意义。

目 录

第一章 引论	(1)
§ 1.1 物流问题的提出	(1)
1.1.1 物流问题的产生	(1)
1.1.2 我国物流的发展现状	(2)
1.1.3 现代物流的发展趋势	(3)
§ 1.2 研究意义	(4)
§ 1.3 3G 技术与现代物流管理技术集成及应用研究动态.....	(5)
1.3.1 空间物流管理信息系统集成理论研究动态	(5)
1.3.2 空间物流配送系统研究动态	(10)
1.3.3 基于 Agent 技术的空间物流管理信息平台研究 动态	(15)
§ 1.4 本书主要研究内容	(17)
第二章 3G 技术与现代物流管理技术的集成理论	(19)
§ 2.1 3G 技术与现代物流管理技术集成的概念和内涵	(19)
2.1.1 集成的概念	(19)
2.1.2 集成的可行性	(20)
2.1.3 集成的必要性	(23)
§ 2.2 3G 技术与现代物流管理技术的集成模式	(24)
2.2.1 GIS 技术与无线通信技术的集成模式	(24)
2.2.2 GIS 技术与定位技术的集成模式	(26)
2.2.3 定位技术与无线通信技术的集成模式	(26)
2.2.4 3G 技术的整体集成模式	(28)
2.2.5 3G 技术与现代物流管理技术的集成模式	(28)
§ 2.3 3G 技术与现代物流管理技术的集成策略	(29)
2.3.1 基于数据变换的集成策略	(30)
2.3.2 基于 OLE/JAVA 的集成策略	(33)
2.3.3 基于 COM 技术的集成策略	(34)
2.3.4 基于 CORBA 技术的集成策略	(35)
2.3.5 基于 Agent 技术的集成策略	(36)
§ 2.4 空间物流信息系统体系结构的提出和设计方法研究	(37)
2.4.1 体系结构的概念	(37)

2.4.2	空间物流信息系统的体系结构研究	(38)
2.4.3	空间物流信息系统集成平台的框架结构研究	(39)
2.4.4	基于 CORBA 和 B/S 多层结构的空间物流信息集成平台设计	(43)
§ 2.5	集成平台的实践:移动目标监控子系统	(47)
2.5.1	系统技术构成	(47)
2.5.2	移动端策略	(50)
2.5.3	监控端策略	(51)
2.5.4	各种运行模式之比较分析	(52)
2.5.5	系统的运行	(53)
第三章	空间物流配送系统的理论框架	(55)
§ 3.1	物流配送问题概述	(55)
3.1.1	物流配送问题的提出	(55)
3.1.2	空间物流配送系统的概念和内涵	(57)
§ 3.2	物流配送计划模型分析	(58)
3.2.1	物流配送计划模型分析	(58)
3.2.2	物流配送计划的实施	(60)
§ 3.3	车辆优化调度问题分析	(62)
3.3.1	车辆优化调度问题的提出	(62)
3.3.2	车辆优化调度问题的解决方案	(64)
§ 3.4	城市物流分区配送模型研究	(66)
3.4.1	城市物流配送问题描述	(66)
3.4.2	城市物流分区配送的数学模型	(68)
3.4.3	城市物流分区配送模型的算法实现	(71)
3.4.4	城市物流分区配送数学模型的实用性分析	(74)
§ 3.5	空间物流配送系统的设计方法研究	(76)
3.5.1	空间物流配送的主要技术问题分析	(76)
3.5.2	空间物流配送系统的框架结构设计	(78)
3.5.3	空间物流配送系统的运行	(80)
第四章	基于 Agent 的空间物流管理信息平台研究	(83)
§ 4.1	Agent 技术概述	(83)
4.1.1	Agent 概述	(83)
4.1.2	Mobile Agent	(85)
4.1.3	多 Agent 系统	(86)
4.1.4	相关 Agent 系统的研究	(87)

4.1.5 Agent 的实现技术	(87)
§ 4.2 分布式信息系统结构分析	(88)
4.2.1 分布式信息系统与分布式计算技术	(88)
4.2.2 信息系统体系结构分析	(90)
4.2.3 分布式 GIS 的解决方案	(92)
§ 4.3 基于 Agent 技术的空间物流管理信息平台分析	(95)
4.3.1 面向 Agent 的程序设计方法	(95)
4.3.2 Agent 技术在物流管理应用的适用性分析	(97)
4.3.3 基于 Agent 的空间物流管理信息平台的技术关键	(99)
§ 4.4 基于 Agent 的多层对象总线模型结构的提出及实现技术	(101)
4.4.1 基于 Agent 的多层对象总线模型结构的提出	(101)
4.4.2 基于 Agent 的多层对象总线模型结构分析	(103)
4.4.3 基于 Agent 的空间物流管理信息平台多层对象总线模型 结构研究	(106)
4.4.4 基于 Agent 的空间物流管理信息平台多层对象总线模型的 技术实现	(107)
§ 4.5 基于 Swarm 的空间物流交通资源仿真分析实验	(112)
4.5.1 Swarm 概述	(112)
4.5.2 空间物流交通资源仿真分析系统原型实验	(114)
4.5.3 空间物流交通资源仿真分析实验系统的实现	(115)
4.5.4 空间物流交通资源仿真实验结果分析	(119)
第五章 总结与展望	(122)
§ 5.1 本书总结	(122)
§ 5.2 后续研究	(123)
参考文献	(125)
附录 常用缩略语	(133)

Contents

Charter 1 Introduction	(1)
§ 1.1 What about logistics?	(1)
1.1.1 What bring the problems to logistics?	(1)
1.1.2 The present situation of Chinese logistics	(2)
1.1.3 The developed trend of modern logistics	(3)
§ 1.2 Significance of this research	(4)
§ 1.3 Research and applications of the integration of 3G technologies with modern logistics management	(5)
1.3.1 Research about integration of spatial logistics information system	(5)
1.3.2 Research on spatial logistics delivery system	(10)
1.3.3 Research on spatial logistics information platform based on Agent	(15)
§ 1.4 The main content of the research in this paper	(17)
Charter 2 Theory about integration technique of 3G technique and modernlogistics management technique	(19)
§ 2.1 Definition and meaning of integration of 3G technique and modern logistics management technique	(19)
2.1.1 Definition of the integration	(19)
2.1.2 Feasibility of the integration	(20)
2.1.3 Necessity of the integration	(23)
§ 2.2 Integration Mode of 3G technique and modern logistics management technique	(24)
2.2.1 Integration Mode of GIS and wireless communication technique	(24)
2.2.2 Integration Mode of GIS and positioning technique	(26)
2.2.3 Integration Mode of positioning technique and wireless communication technique	(26)

2.2.4	Integration Mode of 3G technique	(28)
2.2.5	Integration Mode of 3G technique and modern logistics management technique	(28)
§ 2.3	Integration strategy of 3G technique and modern logistics management technique	(29)
2.3.1	Integration strategy based on data transformatou	(30)
2.3.2	Integration strategy based on OLE/JAVA	(33)
2.3.3	Integration strategy based on COM technique	(34)
2.3.4	Integration strategy based on CORBA technique	(35)
2.3.5	Integration strategy based on Agent technique	(36)
§ 2.4	Research on the system structure of spatial logistics information system	(37)
2.4.1	Concept of the system structure	(37)
2.4.2	Research on the system structure of spatial logistics information system	(38)
2.4.3	Research on framework of the integrated platform for spatial logistics management	(39)
2.4.4	Designed spatial logistics management information architecture concept and a system structure frame based on CORBA and multi—layer B/S	(43)
§ 2.5	An application of the integrated platform; a moving object monitoring system	(47)
2.5.1	The technical constitute thion of system	(47)
2.5.2	Strategies of moving end	(50)
2.5.3	Strategies of monitoring end	(51)
2.5.4	Comparison and analyses of different operation modes	(52)
2.5.5	System operation	(53)

Charter3 Theoretical framework of spatial logistics delivery system

.....	(55)
§ 3.1 Summarize the Spatial Logistics Delivery problems	(55)
3.1.1 Bring forward the spatial Logistics delivery problem	(55)
3.1.2 Concept and definition of the Spatial Logistics Delivery System	(57)
§ 3.2 Analysis on planning model of logistics delivery	(58)
3.2.1 Analysis of planning model of logistics delivery	(58)

3.2.2	Actualize the logistics delivery planning mode	(60)
§ 3.3	Analysis on optimized control of vehicles	(62)
3.3.1	Bring forward the problems of optimized control of vehicles	(62)
3.3.2	Solving project of optimized control of vehicles	(64)
§ 3.4	Research on the model of partitioned urban logistics delivery	(66)
3.4.1	Describe the problems of partitioned urban logistics delivery	(66)
3.4.2	Mathematical model for partitioned urban logistics delivery	(68)
3.4.3	Applicable algorithm for partitioned urban logistics delivery	(71)
3.4.4	Analysis of feasibility of applying the model of partitioned urban logistics delivery	(74)
§ 3.5	Research on designing Spatial Logistics Delivery System	(76)
3.5.1	Analysis of main technique of spatial logistic delivery	(76)
3.5.2	Designing the framework of Spatial Logistics Delivery System	(78)
3.5.3	Running Spatial Logistics Delivery System	(80)

Charter4 Research on spatial logistics management information platform based on Agent technology

§ 4.1	A brief description about Agent technology	(83)
4.1.1	Concept and definition of Agent	(83)
4.1.2	Mobile Agent	(85)
4.1.3	Multi-Agent system	(86)
4.1.4	An analysis of something related to Agent system	(87)
4.1.5	Realization for Agent	(87)
§ 4.2	Analysis of distributed information system structure	(88)
4.2.1	Distributed information system & distributed computing	(88)
4.2.2	Analysis of information system architecture	(90)
4.2.3	Solution of distributed GIS	(92)
§ 4.3	Analysis of spatial logistics management information platform based on Agent	(95)

4.3.1	Technique of agent oriented programming	(95)
4.3.2	Analysis of applicability based on Agent in logistics management	(97)
4.3.3	Key technique for constructing spatial logistics information management platform based on Agent	(99)
§ 4.4	Proposition & realization of a multi-layer object bus structure model based on Agent	(101)
4.4.1	Proposition of a multi-layer object bus structure model based on Agent	(101)
4.4.2	Analysis of multi-layer object bus model structure based on A- gent	(103)
4.4.3	Research on multi-layer object bus model structure of spatial lo- gistics management information platform based on Agent	(106)
4.4.4	Realization of a multi-layer object bus structure model of spatial logistics management information platform based on Agent	(107)
§ 4.5	A emulation experiment of spatial logistics transport resources based on Swarm	(112)
4.5.1	A brief description of Swarm	(112)
4.5.2	The experiment of emulation system of spatial logistics transport resource model	(114)
4.5.3	The realization of emulation system of spatial logistics transport resource	(115)
4.5.4	An analysis of the experiment of emulation system of spatial logis- tics transport resource	(119)
Charter5	Summarization and prospect	(122)
§ 5.1	Summarization of this paper	(122)
§ 5.2	Future research	(123)
Preferences		(125)
Abbreviation		(133)

第一章 引 论

本章是本书的引子,重点介绍了物流问题的由来、3G 技术与现代物流管理技术集成及应用的研究意义,并从空间物流管理信息平台集成问题、空间物流配送系统、基于 Agent 技术的空间物流管理信息平台建设三个方面,介绍了国内外的研究发展现状,总结了目前研究发展的主要成果和不足。

§ § 1.1 物流问题的提出

1.1.1 物流问题的产生

1921 年 Arch Shaw(美)在《市场流通中的若干问题》(Some Problem in Market Distribution)一书中首次提到 Physical Distribution,物流一词最早以 Physical Distribution 的形式出现了[Alain Halley, et al. 2001]。

1991 年美国物流管理协会(The Council of Logistics Management, CLM)在对其 1976 年 Physical Distribution 的定义进行修改时,首次将 Physical Distribution 替换成 Logistics,其理由是 Physical Distribution 的领域较为狭窄,Logistics 概念则较宽广、连贯、完整。美国物流管理协会对物流(Logistics)所做的定义是:“以适合于顾客的要求为目的,对原材料、在制品、制成品及其关联信息,从生产地到消费地之间的流通与保管,为获得最佳效率和最大利润而进行计划、执行、控制。”1998 年美国物流管理协会对物流的定义又进行了修正:物流是供应链程序的一部分,其专注于物品、服务及相关信息,从起源点到消费点的有效流通及储存的企划、执行与管理,以达成顾客的要求(Logistics is that part of the supply chain process that plans, implements, and controls the efficient, effective flow and storage of goods, services and related information from the point of origin to the point of consumption in order to meet customers' requirements)[中国物流行业研究报告撰写组, 2001; Alain Halley, et al. 2001]。这是目前国际上公认的比较准确的物流定义。

日本在 1964 年开始使用物流(Physical Distribution)这一概念。1965 年,日本在政府文件中正式采用“物的流通”这个术语,简称“物流”。1981 年,日本综合研究所编著的《物流手册》对物流的表述是:物质资料从供给者向需要者的物理性移动,是创造时间性、场所性价值的经济活动,物流范畴包括:包装、装卸、保管、库

存管理、流通加工、运输、配送等各种活动[中国物流行业研究报告撰写组,2001]。

20 世纪 70 年代以前,我国的经济研究中几乎没有使用过“物流”一词,但物流各个环节的运作很早就存在于国民经济的各个领域。“物流”一词在我国使用始于 1979 年,80 年代初,在国家物资部专业刊物《物资经济研究通讯》上刊登了北京物资学院王之泰教授撰写的《物流浅谈》一文,文章较为系统地讲述了物流的概念、管理、结构以及物流信息等,第一次较为完整地将物流概念介绍进我国[冯耕中,2001]。1988 年台湾地区也开始使用“物流”这一概念。1989 年 4 月,第八届国际物流会议在北京召开,“物流”一词开始在我国普遍使用。1989 年的《辞海》中定义物流是:指商品流通过程中,商品实体运动的经济活动,如商品运输、储藏、包装、分类等业务活动。1991 年中国物资流通协会编写的“物流术语国家标准”定义物流为[中国物资流通协会,1991]:以最小的总费用,按用户的要求,将物质资料从供应地向需要地转移的过程,主要包括运输、包装、装卸、配送、流通加工、信息处理等活动。

从以上定义可以看出,现代物流的运作过程始终围绕着商流、资金流和信息流三个方面进行运行[高跃生,2001]。现代物流的发展主要经历了四个阶段:物流体系整合(Physical Distribution Integration)、内部联接(Internal Linkage)、外部联接(External Linkage)、供应链管理(Supply Chain Management)。传统物流的概念在传统经济环境下是有效的,但是随着科学技术尤其是信息技术的不断发展,信息流作为物流不可分割的部分而存在,并已经成为现代物流最重要的特征之一,物流的内涵和外延随之发生了巨大的变化,现代物流已经成为传统物流与信息流的统一体。

综上所述,目前大家公认的物流比较准确的定义是[王之泰,1995;吴清一,1996]:物流就是指物质实体从供应商向需求者的物理移动,由一系列创造时间价值和空间价值的经济活动组成,包括运输、保管、配送、包装、装卸、流通加工及物流信息处理多项基本活动,是这些活动的统一。

1.1.2 我国物流的发展现状

1999 年的统计数据表明,我国目前物流业整体发展水平还较低,物流费用在 GDP 中的比重相对很高,约占我国 GDP 的 30%。1999 年,我国货运空驶率平均为 49%;因社会化、专业化程度低等因素影响,物流费用占商品总成本的比重高达 40%;物流过程中由于人为和技术因素的影响,每年直接损失达 500 亿元人民币以上;运输行业中无序的运作,仅由于运力不足和运力浪费这种矛盾现象造成的直接损失将近 100 亿元人民币[冯耕中,2001;中国物流行业研究报告撰写组,2001]。

欧美发达国家的物流费用一般占该国 GDP 的 10%~12%之间。为什么国外的空载率能够达到那么低?国内专家通过对美国和欧洲一些发达国家考察发现,

在十几年前,美国公路的空驶率即达到 20%左右,后来又降到了 10%以下,其中的关键就在于他们较好地应用了信息管理技术,尤其是 ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源计划)技术、GIS(Geographic Information System,地理信息系统)技术、GPS(Global Positioning System,全球定位系统)技术和通信技术[冯耕中,2001;中国物流行业研究报告撰写组,2001]。

针对目前物流市场的现状和技术管理水平,我国已经制定了国民经济发展计划“十五”期间物流配送初步规划,以推动物流业的快速发展。“规划”提出[冯耕中,2001;中国物流行业研究报告撰写组,2001],我国物流配送业的总体发展目标是:“十五”期间,物流配送服务转向以社会化、专业化物流配送企业承担为主,争取“十五”期末社会化配送企业比重达到 50%以上;积极探索利用第三方物流配送企业建立企业供应链系统;发展跨地区、跨行业、跨所有制的物流配送资产重组和业务经营联合体;争取将物流成本占国民生产总值的比例降低 2 个百分点。

当今世界,信息产业的发展水平已成为衡量一个国家综合国力的重要尺度,世界各国都在积极推进本国信息产业的发展,加快信息高速公路的规划和建设[梅绍祖,1998]。流通领域作为沟通生产领域与消费领域的中介网络,本身是竞争性最活跃的领域之一,商流、物流、资金流、信息流是流通系统中相互并存、相互区别又相互联系的四种运动形式,共存于流通内部结构和流通过程中。知识、技术和信息作为重要的生产力要素引入流通领域,必然带来商流、物流、资金流、信息流一系列新的理念、新的规律和新的变革[彭庆环,1999]。

1.1.3 现代物流的发展趋势

现代物流是若干领域经济活动系统的、集成的、一体化的现代概念。现代物流作为一种先进的组织方式和管理技术,已经被认为是企业在降低物资消耗、提高劳动生产率以外重要的“第三利润源”[彭庆环,1999]。它通过降低流通费用、缩短流通时间,可以整合企业价值链,延伸企业的控制能力,加快企业资金周转,为企业创造新的利润。

现代物流的发展趋势表现在信息化、网络化、系统化、智能化、柔性化等多个方面,但其核心在于物流信息处理的能力和水平。目前我国物流信息化的程度还很低,物流信息化某种程度上已经成为企业和国民经济发展的“瓶颈”。图 1-1-1 显示了我国目前物流信息系统的主要功能构成[中国物流行业研究报告撰写组,2001]。信息系统的业务功能和系统功能是信息系统优越性的重要衡量特征,从图 1-1-1 可以看出我国物流业务功能不完善,远程通信能力低,缺乏必要的决策功能。

从物流信息系统的技术发展角度来看,ERP 技术与物流管理技术的有效集成已经日益成熟,现代物流管理已经实现了由 MIS(Management Information System,管理信息系统)—MRP(Material Require Planning,物料需求计划)—MRPII

(Manufacture Resource Planning,制造资源计划)—ERP 的过渡。从技术角度来看,ERP 技术作为一种先进的管理理念和科学的管理方法,注重于业务流程的优化和整合,与物流管理技术有效集成后,物流事物性、流程化的管理就已经很成熟。目前国内外在这方面存在的主要问题是应用问题,如本地化、专业化、与电子商务的有效结合等方面。

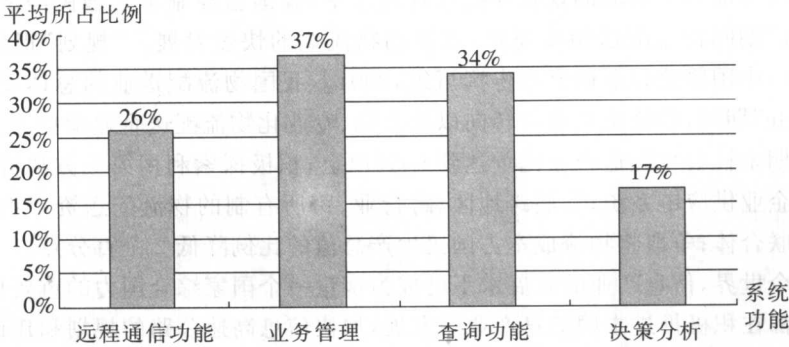


图 1-1-1 我国物流信息系统功能构成

从信息系统的方法论角度,现代物流管理不但需要通过先进的管理理念和科学的管理方法,对传统业务流程整合重组,精练各个业务流程环节,减少冗余,而且还需要采用先进的技术进行技术层面的变革,提高各个环节的工作效率,其核心在于先进技术方法的采用,3G 技术的发展为现代物流发展带来了新的生机。

物流作为物体在时间和空间上的位移,对地理空间具有较大的依赖性,具有空间尺度和空间特征的性质,决定了 3G 技术与物流管理技术集成的必要性。3G 技术与现代物流管理技术的有效集成是现代物流管理一个最为显著的特点,对于物流管理的可视化、实时动态管理和辅助决策分析等具有重大的意义,将 3G 技术引入现代物流管理技术中并进行有效的集成,已经成为现代物流发展的必然趋势。

§ 1.2 研究意义

由于历史的原因,我国的物流业发展在配送体系、信息网络建设、技术配置等方面存在诸多问题[刘蕾,2001]。中国加入 WTO 后,我国物流业面临着众多的机遇和空前的挑战。推动我国物流产业从传统物流模式向依托于信息技术的现代物流模式转变,关系着我国物流产业的兴衰,具有重要的战略意义。

3G 技术与现代物流管理技术的集成,是空间物流管理信息平台的理论基础,对于空间物流管理信息平台的研制开发具有重要的指导意义;空间物流配送系统

是空间物流管理信息平台最重要的组成部分之一,随着网络技术、通信技术等的飞速发展,空间物流配送技术将成为现代物流管理的核心;Agent 技术是目前分布式技术最具有发展前途的技术,许多专家学者预言面向 Agent 的设计模式(Agent Oriented Programming, AOP)将会成为下一代系统开发和集成的主流模式。上述三项研究内容具有上下承接的性质,其研究成果势必会对现代物流管理的信息化、网络化、系统化、智能化、柔性化等产生一定的推动作用。

§ 1.3 3G 技术与现代物流管理技术集成及应用研究动态

1.3.1 空间物流管理信息系统集成理论研究动态

1.3.1.1 现代物流管理技术研究动态

物流在经历了物流体系整合、内部联接、外部联接后,20 世纪 90 年代后期对其发展影响最深的是供应链管理(Supply Chain Management, SCM)的概念,而这个概念多数情况是伴随着“减少时间周期”的概念产生的,其核心在于应对信息产业革命带来的深远影响。Douglas 和 Martha[2000]认为,供应链管理是进入 21 世纪后企业适应全球竞争的一个有效途径,作为一种新的管理模式,它从整个供应链的角度对所有节点企业的资源进行集成和协调,强调战略伙伴协同、信息资源集成、快速市场响应及为用户创造价值等。Houston[1999]强调,目前虽然一些制造企业采用了 MRPII、ERP、CRM、SCM 等系统,但这些系统往往局限于企业内部,合作伙伴之间在线的电子联接(Electronic Linkage)及企业与顾客之间的接口薄弱,形成了一些供应链上的信息孤岛,不能充分支持和体现供应链管理的战略优势和系统特征。

在现代科学技术条件下,现代物流管理与传统物流管理已经有了本质的区别。供应链问题国内外的研究成果表明,采用传统的研究分析方法不能够很好地解决目前物流的客观要求。Slack[1987]首次提出了供应链柔性的概念,供应链柔性指供应链对顾客需求做出反映的能力。日本企业研究并最早提出了 JIT(Just In Time, 实时生产制)的管理思想,这是一种需求推动的横向系统管理模式。欧美国家提出了 MRPII 的管理思想,这是一种强调计划推动的纵向系统。JIT 和 MRPII 管理模式,推动了 ERP 技术和第三方物流(The Third-party Logistics Service Provider, 3PLs)的兴起。3PLs 是由物流服务供给方、需求方之外的第三方从事物流服务的物流运作方式,是一种优越的物流模式,是现代科学技术发展要求企业专业化的必然结果[刘奔、邱明辉,2001]。Gattorna[2000]认为,当 3PLs 成为广泛接受的商业行为时,第四方物流(The Fourth-party Logistics Service Provider,

4PLs)作为物流管理优化和信息化向现代供应链提出了新的挑战,将提供最大化的全方位服务,4PLs 不是物流的利益方,但能够实现信息共享,有能力进行物流资源的整合,而且能够提供虚拟物流网络管理平台。4PLs 概念的提出,标志着现代物流信息化产业的兴起。4PLs 的著名企业包括 SAP、Oracle、GE、Dichain、杰合伟业等,其中尤以 SAP 的企业管理和物流整合能力最强。

交通网络作为物流的载体,其信息化发展对于现代物流管理具有重大的意义。物流被人们看做我国公路运输业在下世纪发展的新领域和新经济增长点,被人们称之为货物运输企业在经营方式发展上的高级阶段。智能交通系统(Intelligent Transportation System,ITS)是国内外交通运输部门最具有代表性的研究方向,将先进的信息技术、定位导航技术、数据通信技术、自动控制技术、图像分析技术以及计算机网络和信息处理技术等有效地综合运用于整个交通管理体系,建立起一种在大范围内、全方位发挥作用的,实时、准确、高效的运输综合管理系统,其实质就是运用当代的高新技术综合解决交通运输问题,物流问题是其中重要的研究内容之一[张飞舟等,2001]。例如,ISO 在 ISO-TRI4813-1 报告中,提出了交通信息和控制系统(Transport Information and Control System, TICS)的基本服务(ISO TECHNICAL REPORT ISO-TRI4813-1,1999)。表 1-3-1 显示了 TICS 的基本服务,从表 1-3-1 可以看出,ITS 与空间物流管理的出发点均是从信息技术尤其是 3G 技术的角度出发,研究内容具有一定的重叠性,ITS 的最新研究成果为现代物流管理提供了基础保障和补充。

表 1-3-1 交通信息和控制系统(TICS)基本服务

分 类	主 要 内 容
交通管理(ATMS)	1. 运输计划支援
	2. 交通控制
	3. 紧急事件管理
	4. 需求管理
	5. 交通法规制订和执行
	6. 基础设施维护管理
旅行者信息(ATIS)	7. 出行前信息
	8. 出行中驾驶员信息
	9. 出行中公共交通信息
	10. 个人信息服务
	11. 路线导航