



区域物流规划

——理论、方法及应用

孙莹 著

QUYU WULIU GUIHUA LILUN FANGFA JI YINGYONG



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

区域物流规划

——理论、方法及应用

孙 莹 著

北 京
冶 金 工 业 出 版 社
2012

内 容 提 要

本书介绍了区域物流的理论及其实际应用。内容包括区域物流相关研究综述、区域物流需求预测方法及其应用、区域物流节点层次选择技术及其应用、省域区域物流规划案例、物流园区选址方法及其应用、物流园区布局规划技术及其应用、物流园区规划案例。

本书适合管理人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

区域物流规划:理论、方法及应用/孙莹著. —北京:
冶金工业出版社, 2012. 5

ISBN 978-7-5024-5951-2

I. ①区… II. ①孙… III. ①区域—物流—物资
管理 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 082026 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjcs@cnmip.com.cn

责任编辑 杨盈园 美术编辑 彭子赫 版式设计 孙跃红

责任校对 李 娜 责任印制 李玉山

ISBN 978-7-5024-5951-2

北京百善印刷厂印刷; 冶金工业出版社出版发行; 各地新华书店经销

2012 年 5 月第 1 版, 2012 年 5 月第 1 次印刷

850mm × 1168mm 1/32; 6.5 印张; 174 千字; 198 页

25.00 元

冶金工业出版社投稿电话: (010)64027932 投稿信箱: tougao@cnmip.com.cn

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号(100010) 电话: (010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

随着经济全球化和区域经济一体化进程的不断加快，国际产业升级和转移发展迅猛，我国区域经济一体化的趋势也在日益加强，已呈现出全球、国家和区域共同发展的局面。在区域经济一体化趋势下，区域经济交流和合作成为一种普遍的经济现象，区域间物流、商流、信息流、资金流等不断涌现，区域间竞争的激烈程度正不断加剧。与此同时，东部沿海正在承接海外、西部内陆正在承接东部沿海的产业梯度转移，我国经济正面临新的发展形势，物流活动由此变得日益频繁。如何缩短物流距离、减少物流时间、降低物流费用，已成为区域经济快速、健康、稳定、持续发展亟待解决的问题，区域物流的作用日益凸显。

区域物流是在某一经济区域内，物资从供方向需方的物质实体流动过程，它实现了物资的空间效用和时间效用及形质效用，是运输、储存、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理等几种功能的有机结合体。区域经济是按照自然状况、经济联系、民族、文化传统以及社会发展需要而形成的经济联合体，是社会经济活动专业化分工与协作在空间上的反映。

区域经济与区域现代物流业发展存在较大的相关关系，是相互依存的统一体。区域物流是区域经济的重要组成部分。从区域经济发展实践来看，区域物流规模大、区域物流组织与管理水平越高、区域物流产业越发达，区域经济总量也就越大、区域社会经济效益水平也就越高。区域物流的发展，会给区域经济发展提供良好的实体移动平台，促进区域经济发展；反之亦然，区域经济的发展会促成区域物流的集中，



形成规模，促进区域物流的发展。

区域物流体系的规划，首先要系统研究区域物流与区域经济的关系和相互影响，深入分析区域经济的发展现状和区域物流发展的自然条件、自然资源、交通条件等，提出区域物流网络系统的规划和发展策略。

目前，我国工业经济发展面临着越来越大的国际竞争压力，作为现代服务业的物流产业成为新的经济增长点，是国民经济的综合性和支柱性产业之一，不仅影响地区工商业经济的运行质量，而且还直接影响地区交通、城市建设、环境保护、居民生活等。因此，区域现代物流是促进我国经济和社会协调发展的重要力量，也是我国工商业经济发展的基础。

在本书的编写过程中，北京科技大学鲍新中老师给予了大力支持和帮助，汪洋、李珺、王璁参与了数据搜集工作，在此一并感谢。

著 者

2012年3月

冶金工业出版社部分图书推荐

书 名	定价(元)
资源型城市转型与城市生态环境建设研究	26.00
我国货币供给与宏观经济的时频分析	35.00
江西广告高等教育调查研究	32.00
既有公共建筑节能激励政策研究	18.00
网络化制造模式下产品全生命周期质量管理	35.00
服务供应链的理论与实践	25.00
河北环渤海经济区科学发展探索 ——兼论环渤海经济区科学发展中的金融创新	39.00
创业投资引导基金的理论与实践	25.00
工程经济学理论与实务	48.00
电子商务环境下在线逆向拍卖竞争策略	22.00

目 录

1 区域物流相关研究综述	1
1.1 区域物流的国内外研究	1
1.1.1 区域物流的概念	1
1.1.2 国外有关区域物流的相关研究	3
1.1.3 国内有关区域物流的相关研究	5
1.2 区域物流与区域经济的相关研究	8
1.2.1 区域物流的相关经济学理论基础	8
1.2.2 区域物流与区域经济的相关关系研究	16
1.3 区域物流系统及其规划的相关研究	18
1.3.1 区域物流系统的组成	18
1.3.2 区域物流系统规划的相关研究	21
2 区域物流需求预测方法及其应用	25
2.1 常用的区域物流需求预测方法	25
2.1.1 定性预测方法	26
2.1.2 定量预测方法	27
2.1.3 定性预测与定量预测的综合方法	32
2.2 集对分析方法及其在预测中的应用	35
2.2.1 集对分析的基本概念	35
2.2.2 集对分类预测的基本步骤	37
2.3 区域物流需求预测技术的应用	38
2.3.1 数据资料获取及处理	38
2.3.2 建立各类样本与参照系统的联系度	41
2.3.3 计算待测样本与参照系统的联系度	42



2.3.4	计算结果及其分析	43
3	区域物流节点层次选择技术及其应用	46
3.1	区域物流节点的功能与层次划分	46
3.1.1	物流节点的含义和功能	46
3.1.2	物流节点的服务内容	47
3.1.3	区域物流节点的基本层次	49
3.2	我国东北地区区域物流节点发展现状	50
3.2.1	发展东北地区物流节点的国际经济环境	50
3.2.2	发展东北地区物流节点的经济条件	52
3.2.3	东北地区区域物流基础设施状况	55
3.3	基于集对分析的区域物流节点选择	58
3.3.1	集对分析法的物流节点选址模型	58
3.3.2	指标的建立及指标权重的确定	60
3.3.3	基于集对分析的东北地区物流节点选择分析	64
3.4	对东北地区重要物流节点的分析	73
3.4.1	一级物流节点的分析	73
3.4.2	二级物流节点的分析	77
4	省域区域物流规划案例	80
4.1	山西省物流发展的总体战略	80
4.1.1	山西省物流发展的指导思想与战略目标	80
4.1.2	山西省物流发展的总体思路	82
4.2	山西省物流总体规划	83
4.2.1	山西省现代物流体系总体框架	83
4.2.2	物流网络规划的目标与原则	87
4.2.3	物流网点的选点与布局	88
4.3	山西省公路运输体系规划	89
4.3.1	公路运输系统与物流系统的关系	89
4.3.2	城市道路体系的规划	91

4.3.3	山西省公路运输系统规划建设	92
4.4	山西省物流园区节点选址与定位分析	93
4.4.1	太原武宿枢纽物流园区的定位与选址	93
4.4.2	大同现代物流园区的定位与选址	96
4.4.3	侯马现代物流园区的定位与选址	99
5	物流园区选址方法及其应用	102
5.1	物流园区的分类及功能区域划分	102
5.1.1	物流园区的类型	102
5.1.2	物流园区的功能	103
5.2	物流园区选址的常用模型与方法	105
5.2.1	数学规划模型选址法	105
5.2.2	多属性方案评价选址法	111
5.2.3	启发式算法选址法	114
5.3	一种基于粗糙集与层次分析法的组合赋权方法	117
5.3.1	多属性决策方法的基本思路	117
5.3.2	基于粗糙集理论的属性客观权重确定	121
5.3.3	基于层次分析法的属性主观权重确定	123
5.3.4	基于方差最大化的属性组合赋权方法	125
5.4	基于组合赋权的物流园区选址决策	129
5.4.1	确定指标评价体系并取得赋值	130
5.4.2	指标客观权重的确定	131
5.4.3	指标主观权重的确定	134
5.4.4	主客观组合权重的确定	137
5.4.5	物流园区选址评价结果	138
6	物流园区布局规划技术及其应用	140
6.1	物流园区的功能区域划分及规划流程	140
6.1.1	物流园区的功能区域划分	140
6.1.2	物流园区规划的目标	142
6.1.3	物流园区规划的流程	143

6.2 物流园区的布局规划方法	143
6.2.1 图论关系法布局	144
6.2.2 物流园区布局模型	146
6.2.3 布局模型的求解方法	150
6.3 物流园区布局方法的应用	152
6.3.1 物流园区建立背景	152
6.3.2 园区货物种类定位	153
6.3.3 功能区之间关系分析	155
6.3.4 图论法求解功能区布局	157
6.3.5 遗传算法求解功能区布局	158
6.3.6 物流园区布局方案的比较评价	160
7 物流园区规划案例	163
7.1 项目介绍与需求分析	163
7.1.1 项目介绍	163
7.1.2 需求分析	163
7.2 SD 港物流园战略规划	165
7.2.1 发展战略与发展目标	165
7.2.2 SD 港物流园定位	166
7.2.3 SD 港物流园总体框架	168
7.3 SD 港物流园平面布局规划	170
7.3.1 布局原则与思路	170
7.3.2 功能区域规划	172
7.3.3 各主要设施建设规模	184
7.3.4 交通组织	184
7.4 SD 港物流园的开发与经营系统规划	185
7.4.1 SD 港物流园核心业务	185
7.4.2 SD 港物流园的开发模式	186
7.4.3 SD 港物流园的赢利模式	188
参考文献	190



区域物流相关研究综述

1.1 区域物流的国内外研究

长期以来，国内外的学者和实际工作者从各个角度对区域物流进行了系统的研究，广泛应用于各个领域。

1.1.1 区域物流的概念

对于区域物流中的区域，一般采用从经济学角度对区域的界定，即经济区域，它是地球表面上被具有某些经济学意义特征所固定的空间系统。为方便研究区域物流系统和对物流活动的有效调节，可将区域表述为描述、分析、规划、运营或管理等方面具有相似特征的空间范围，它更强调区域系统的整体性，表现为一个动态的范畴。从实践角度，区域一般可分为三个层面：一国之内的经济区域，如我国的东部沿海发达地区、中西部欠发达或落后地区，德国的鲁尔地区等；超越国家界限、由几个国家构成的世界经济区域，如欧盟经济区、东南亚经济区、北美自由贸易区等；几个国家部分地区共同构成的经济区域，如湄公河流域经济区等。在多数情况下，区域概念表明的是——国经济范围内划分的不同经济区，如我国的长江三角洲、（泛）珠江三角洲、环渤海经济圈、成渝经济区、“一线两带”经济区等。

国际学术界对区域物流的定义尚未统一，而我国对区域物流的解释则更不成熟。从区域物流的形成过程来看，区域物流是随着区域经济的形成和发展而形成发展起来的。区域经济是一种聚集经济，是人流、商流、资本流等各种生产要素聚集在一起的规模化经济，它以生产的批量化和连续性为主要特征。



但是,聚集不是目的,要素的聚集是为了商品的扩散,合理的物流系统对于商品的价值和使用价值的实现起着基础性作用。从区域经济角度来看,在区域经济运行和发展进程中,物流产业的促进作用同样不容忽视。

1994年美国《物流手册》(The Logistic Handbook)将区域物流定义为:区域范围内的一切物流活动,包括运输、保管、包装、装卸、流通加工和信息传递等功能实体的流动以及物流过程中各环节的物品运动。2004年,埃及专门成立了区域物流委员会(Regional Logistics Council),从事孟菲斯地区的区域经济发展和区域物资持续流动的研究。我国专家学者也从不同角度对区域物流展开了研究。董千里教授指出:“区域物流是在一定区域规划和构筑促进社会经济最佳战略实现的物流系统,及其与物流运营和监控等相关的活动体系。”嵇伟教授认为,区域物流“是指一个地区范围或一个区域范围的货物运输、保管、包装、装卸、流通加工、配送和相关的信息传递活动,区域物流的主体是趋于货物运输”。王莉教授将区域物流定义为:“区域范围内的一切物流活动,……区域物流具有明确的区域性、整体性、目的性、层次性、适应性和动态性。”

肖卓从区域经济和物流产业的角度,结合物流本身的特点,对区域物流的概念做出了描述。他指出:所谓区域物流是指在一定的区域地理环境中,以大中型城市为中心,以区域经济规模和范围为基础,结合物流辐射的有效范围,将区域内外的各类物品从供应地向接受地进行有效的实体流动,它实现了物资的空间效用、时间效用和形质效用,是运输、储存、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理等几种功能的有机结合体。区域物流侧重于城市之间、城乡之间的从供应者到需求者的物品的运输与集散一体化的过程,目的是运用区域概念和战略的手法解决有关大范围物流的各种主要问题,实现区域物流的最佳化。区域物流体系对于提高该区域物流活动的效率、保障物品的有效流通具有不可缺少的作用。它是国民经济活动的命脉,



是联系生产和消费的纽带，是社会发展和人民生活水平提高的基础条件，也是衡量一个国家现代化程度的重要标志之一。

区域物流是区域经济活动中生产、流通、分配、消费诸环节及各部门和各地区间实现有效联系的纽带，是区域经济的主要构成要素。从不同角度分析区域物流，结论略有不同，一般可以认为，区域物流是指在一定区域规划和构筑促进社会经济最佳战略实现的物流系统，及其与物流运营和监控等有关的活动体系。该定义主要涵盖了以下几个方面的内容：（1）注重总体规划；（2）强调社会经济效益最佳；（3）系统思想；（4）功能集成；（5）资源整合；（6）物流经营主体的运营；（7）信息技术等。一般而言，区域物流的范围与其所属的区域经济的范围相一致，但又不完全重合。这其中主要的原因是运输的距离经济原理决定了某种运输方式最有效的运输距离，进而决定了作为区域物流经营主体的物流企业的运作范围。

1.1.2 国外有关区域物流的相关研究

国内外学者对区域物流问题开展了较长时间的研究，已形成了许多有价值的研究成果，但是在研究的侧重点上也有明显的差异。国外研究主要侧重于企业的物流层面，重点研究物流管理与企业效益的关系，以实证研究为主，目的是为企业提供优化策略。而国内的研究则主要侧重于对区域物流概念、原理和基本理论的探讨，与西方发达国家相比，无论在理论研究方面，还是在实践方面，都存在一定的差距。

目前，美国、日本等发达国家的学者，主要从两个方面对区域物流问题进行研究。一是与企业物流相关的方面，通常采用数量化方法，从跨国公司的角度研究区域物流的基础设施、配送体系以及物流供应链运行等问题；二是集中于宏观的方面，如研究政府的角色，政策作用和法律、法规的建设，区域物流发展与经济发展、产业发展的相互关系，国际和区域间合作等问题。



美国等西方市场经济发达国家十分重视市场环境下物流发展法律法规的研究、建立与完善，政府尤其是地方政府在交通、大型物流中心、港口及物流园区等物流基础设施的建设上发挥了积极的作用。日本、新加坡、韩国等东亚及小国土国家，在加强法律、法规建设的同时，还通过政府产业政策及产业规划的实施来推动现代物流业的发展。

日本政府将区域物流发展确定为物流产业发展不可或缺的一部分，并将其置于区域经济发展战略地位。就全国而言，日本 1997 年制定的《综合物流施政大纲》首先将物流产业的发展提至国家经济发展的战略高度，并提出了三大目标。2001 年，日本又颁布了《新综合物流施政大纲》，特别是其中关于城市物流和区域物流部分，更是为未来区域物流发展指出了方向。该大纲将现代物流产业进行了重新定位。新大纲在原有大纲的基础上，根据环境的变化做出了进一步的调整和策略推进。就区域物流和城市物流而言，在“加强国际竞争力，适应世界经济一体化新形势”、“构筑高水平的物流系统”、“充实物流社会资本”等相关部分都有关于区域物流未来的描述，主要涉及区域物流规划、物流与环保、交通体系与物流节点建设与发展、区域物流资本充实等相关内容。可以说，随着物流产业在日本经济中战略地位的确定，区域物流业同样在区域经济中确立了其战略地位。

2001 年，E. Taniguchi 等在“City Logistics”中提出了研究城市物流最基本的概念和方法，并提出了评价城市物流政策和方法，解决城市货运问题。物流是在考虑社会、环境、经济、财政和能源对地区货运活动影响下整体优化地区物流的活动。城市物流的活动目的是为了解决城市货运问题，包括交通运输阻塞、对环境的污染、能源的过度消耗以及人力的短缺。

Mark 和 Argus Ang 回顾了印度支那半岛在过去十年里所经历的巨大的经济发展，然而经济的强劲发展是依托于有效的物流基础设施的。他们介绍了印度支那半岛的区域物流发展现状，



尤其是不完备的交通网络、效率低下的通关手续和简陋的物料搬运设施。在此基础上,他们提出了进入该新兴市场的战略性建议,并重点评价了印度支那半岛的交通、电信、海关、仓储等领域面临的挑战。

1996年,UPS的总裁 Thruston 分析了跨国企业越来越多地利用自由贸易区作为区域物流中心进入拉丁美洲市场的情况。美国2007年物流年度报告的主题是“全球化”,报告中重点强调在经济全球化、区域经济一体化环境下,供应链物流运作与管理的各方面的发展和趋势。全球供应链的问题在过去几年里,始终是美国物流协会重点讨论的问题。

Donald Bowersox 等论述了在经济全球化、区域经济一体化条件下,全球供应链与区域物流业发展的关系。

Panos Kouvelis 和 Meir J. Rosenblatt 研究了全球化供应链管理中设施融资、交通以及地区交易规则、企业税费法律中的政府补贴 (Government Subsidies) 等全球生产和配送网络主要因素的效用,通过建立框架模型来用于决策支持,通过分析具体案例,来得出诸多因素在全球设施结构中的效用规律。

1.1.3 国内有关区域物流的相关研究

我国对物流管理的研究开始于20世纪80年代,起步较晚。区域物流理论引入我国后,国内学者在区域物流理论与政策研究上,做出了许多有益的探索。

从对物流功能的研究来看,各物流研究机构都局限于物流基本过程和基本环节的研究,如仓储、运输、物料搬运等方面。从分行业、分部门的研究看,对公路运输、铁路运输、航空运输、水路运输和远洋运输以及货运、货代或过关代理等方面都有相关研究。而我国对物流的综合研究相对于国外发达国家还处于刚刚起步阶段,物流的专业化、社会化程度不高,物流的整体功能还没有得到充分的发挥。

随着现代物流管理理论和方法的引入,学术界、企业界越

来越重视这方面的研究和实践，区域物流也成为研究的热点之一。相关研究主要在于以下几个方面：一是现代物流产业与区域经济发展的关系和相互影响的机理；二是促进物流产业发展的政策体系研究；三是以城市为中心的区域物流业发展规划和城市物流规划等。

丁俊发总结了近期国内物流研究的方向，即物流定义、物流规划与政策、物流成本及统计信息体系、传统企业流程再造和业务转型、物流市场和需求、供应链理论、物流信息化、物流装备和技术以及标准化、物流人才教育和学科建设、国外物流发展趋势十大热点。

1.1.3.1 物流规划技术问题的研究

物流规划技术是物流发展战略理论的重要组成部分，也是物流定量研究的重要方面。2000年以来，国内各省、大中型城市，以至某些地级、县级市纷纷制定出物流规划，但是普遍存在如下问题：如何明确规划目的（指导企业行为或是规范政府行为），如何明确规划范围（针对产业发展或是针对管理技术和运作模式），如何明确规划内容（基础设施建设规划或者包括其他规划，具体的时间跨度是以当前实际为主，具有前瞻性、适度超前性），以及规划与上一级区域（省、市）总体发展规划的衔接问题、规划实施的保障措施等。

近期我国物流规划技术研究包括：物流网点布局的模拟方法、物流中心的规划方法等物流规划专项技术的引进和开发物流各功能要素的“整合”模型，即以“供应链”思想为指导，研究“从物流小系统的局部优化转为物流大系统优化”的方法和模式，发展物流产业以及计算机技术在物流规划中的应用。

1.1.3.2 供应链理论与方法的研究

供应链理论将是区域物流发展研究的主导理论。根据美国



物流协会的最新定义，物流是供应链的一部分。供应链理论在国内物流业越来越受到关注。

供应链是由生产、流通等几个经济环节（或功能要素）集合形成的，既是企业组织、管理制度上的创新，同时也是生产、流通运行模式的调整。目前，国内各城市开始从本区域流通企业发展和物流运动的组织形式、组织模式等角度出发，探索结合供应链理论，对现存的物流企业按照供应链的管理模式进行调整或改组，来促进地区物流经济的发展。

1.1.3.3 物流信息化研究

现代物流的发展方向是信息化、网络化、智能化。物流信息化问题，不仅仅是技术问题，也是物流管理理念和管理方法问题。目前，如何推进物流管理信息化的问题，已经得到越来越广泛的重视。这方面研究的主要问题有：企业信息化与供应链的衔接，企业物流与企业信息平台的建立，社会物流与社会公共信息平台的建立，如何推进区域物流的发展过程等。

1.1.3.4 物流市场和需求的研究

对于培育物流市场、启动物流需求方面，区域物流研究侧重于研究如何促进生产和流通企业物流外包、加快专业化的物流服务。相应地，研究包括对工业品和农产品物流市场总量的研究、物流需求结构分析、市场主体的分类划型和界定、市场准入制度的建立、市场秩序的规范、地方保护和行业分割问题等。

1.1.3.5 物流政策的相关研究

在国内区域物流研究中，对于物流政策方面的研究主要包括物流政策体系的建立、区域物流政策的导向作用分析、物流政策的落实、物流政策的推广以及物流政策的法律法规等。