

· 中国物流与采购联合会系列报告 ·

中国物流 学术前沿报告



中国物流学会

China Society of Logistics

中国物流与采购联合会

China Federation of Logistics & Purchasing

China Logistics Academy Frontier Report (2011-2012)

中国物资出版社

China Logistics Publishing House

· 中国物流与采购联合会系列报告 ·

中国物流 学术前沿报告

2011
—
2012

中国物流学会

China Society of Logistics

中国物流与采购联合会

China Federation of Logistics & Purchasing

China Logistics Academy Frontier Report (2011-2012)

中国物资出版社

China Logistics Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

中国物流学术前沿报告. 2011—2012 / 中国物流学会, 中国物流与采购联合会
主编. —北京: 中国物资出版社, 2011. 11

ISBN 978 - 7 - 5047 - 4022 - 9

I. ①中… II. ①中… ②中… III. ①物流 - 研究报告 - 中国 - 2011 ~ 2012
IV. ①F259. 22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 209339 号

策划编辑 王佳蕾

责任编辑 王佳蕾

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香 杨小静 梁 凡

出版发行 中国物资出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 号楼

电 话 010 - 52227568 (发行部)

010 - 68589540 (读者服务部)

网 址 <http://www.clph.cn>

经 销 新华书店

印 刷 中国农业出版社印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 4022 - 9/F · 1593

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 30.75

字 数 728 千字

印 数 0001—2000 册

邮政编码 100070

010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

版 次 2011 年 11 月第 1 版

印 次 2011 年 11 月第 1 次印刷

定 价 160.00 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

《中国物流学术前沿报告》(2011—2012)

编 委 会

- 主任委员：何黎明 中国物流与采购联合会会长
中国物流学会会长
- 委 员：戴定一 中国物流学会常务副会长
中国物流与采购联合会专家委员会副主任
- 崔忠付 中国物流与采购联合会副会长兼秘书长
- 周林燕 中国物流与采购联合会副会长
- 任豪祥 中国物流与采购联合会副会长
- 蔡 进 中国物流与采购联合会副会长
中国物流信息中心主任
- 贺登才 中国物流与采购联合会副会长
中国物流学会副会长
- 余 平 中国物流与采购联合会党委副书记

《中国物流学术前沿报告》（2011—2012）

编辑人员

主 编：贺登才

成 员：周志成 黄 萍

联系方式：

联合会研究室：010 - 58566588 转 133、135、132

网 址：中国物流与采购网（ www.chinawuliu.com.cn ）

电子信箱：yanjiushibj@vip.163.com

前 言

在第十次中国物流学术年会召开之际，精选年会优秀论文编辑而成的《中国物流学术前沿报告》（以下简称《报告》）再次与大家见面了。2011年，是中国物流与采购联合会成立10周年，也是中国物流学术年会创立10周年。经过10年发展，年会已成为我国物流业界“产学研结合、国内外交流”的年度盛会，物流理论与实践工作者交流和合作的重要平台。《报告》精选历年中国物流学术年会征文的优秀成果，至今已经连续出版七本，展示了我国物流学术研究的前沿性成果。

即将过去的2011年，也是我国物流业政策环境进一步改善的一年。3月，全国人大十一届四次会议审议通过的《“十二五”规划纲要》，再次突出强调“大力发展现代物流业”。6月，温家宝总理主持召开国务院常务会议，专题研究支持物流业发展的政策措施。8月，根据国务院常务会议精神，《国务院办公厅关于促进物流业健康发展政策措施的意见》（“国九条”）出台。政策环境的改善，为“十二五”期间我国现代物流服务体系的建设奠定了坚实基础，也对物流理论和实践工作提出了新的要求。

在新的形势下，中国物流学会将团结广大会员和有志于从事中国物流事业的各界人士，深入贯彻国务院《物流业调整和振兴规划》和“国九条”，全面提升政策和理论研究水平，加快引导和集聚优秀人才，致力于建设我国物流业发展的首选智库。中国物流学术年会举办以来，参评论文规模不断扩大，质量稳步提高，影响力越来越大。第十次中国物流学术年会参评论文总数达908篇，出自全国25个省市自治区近2000位作者。其中部分成果获得了国家和省级科研经费资助，某些领域的研究居于国内或国际领先水平。经评审，共评选出获奖论文321篇，其中一等奖15篇，二等奖27篇，三等奖91篇，优秀奖188篇。这些论文选题紧扣行业发展需要，注重实用性和创新性相统一，具有一定的前瞻性和广泛的代表性。

作为中国物流学术年会的交流材料，本书精选其中的38篇获奖论文，征得作者同意，结集成册。全书分为物流经济篇、物流管理篇、供应链管理篇和物流技术与工程篇四个篇章。参照历年惯例，在本书附录中，收录第十次中国物流学术年会获奖论文名单及上海海事大学物流情报研究所提供的“2011年物流文献检索”，以备读者查询。本书也可为物流相关院校、企业、园区、协会，以及所有热心物流研究的人士提供学习参考。

当前，我国正处于全面建设小康社会的关键时期，是现代物流服务体系建设的阶段。经济社会和物流实践的发展，对学会工作提出了新的要求。下一阶段，我们将继续深入开展调查研究，积极推动政策研究转化为政策措施，应用研究转化为实际运用效果，基础研究转化为学科体系建设的核心内容。努力创新研究思路和方法，团结各方面物流专家和人才，积极引导物流理论创新、管理创新和技术创新，共同建立

有中国特色的物流学术理论研究创新体制。务实推进政产学研结合，继续做好产学研基地的组织开发工作，开拓产学研结合思路，创新产学研结合模式，积极推进学术研究与产业发展对接。做好专业教育与培训，培养高素质物流人才。深化国际交流与合作，扩大学会国际影响力。不断加强制度建设，进一步增强学会凝聚力。

《中国物流学术前沿报告》的出版，得到了各地物流研究、教学机构及相关企事业单位的关注和支持。特别是作者朋友积极参与征文活动，各位评委认真参加评审工作，上海海事大学物流情报研究所每年提供目录查询和科技查新服务。在此，我们向参评论文作者、各位评委以及所有关心、支持和参与本书编辑出版的各方面人士表示衷心的感谢！同时，我们也深知，我国物流学术理论研究水平与实际需求还有较大差距，物流研究的基础理论体系尚未形成，应用成果亟待推广。由于时间和篇幅所限，还有许多优秀成果尚未编入本书，入选论文也缺乏精细的编辑。对于本书的不足，恳请读者提出宝贵意见和建议。

2011年是“十二五”规划的第一年，我国物流业发展面临着新的机遇和挑战。中国物流学会将继续团结广大物流理论和实践工作者，聚人才、上水平、求实效，努力把学会建设成为“中国物流首选智库”，谱写中国物流学会工作的新篇章！

编 者

2011年10月

目 录

物流经济

空间经济学视角下的物流业集聚及其影响因素研究	钟祖昌 (1)
区域物流网络规划研究现状及若干关键问题	吴 刚 陈兰芳 张 燕 王 涵 (17)
物流产业集群共生发展影响因素实证研究	唐卫宁 徐福缘 (24)
基于模糊物元的中部六省物流能力评价	张 诚 张 红 于兆宇 (32)
我国省域物流作业的 CO ₂ 排放量测评及其低碳化对策研究	周 叶 王道平 赵 耀 (37)
新兴港口城市物流金融基地建设研究	钱 进 黄湘民 陈雪松 (49)
我国铁路货物运输的空间经济分析	姜 旭 (57)
区域物流网络的形成机理与实证研究	彭本红 冯良清 (72)
第五代物联网港口设想与我国港口物流信息化展望	李 辉 李向文 (80)
中国—东盟自由贸易区物流急需标准化	吴砚峰 韦克俭 (87)
现代区域物流网络节点选择研究及实证分析	海 峰 郭 强 丁 灿 邵 校 (96)

物流管理

物流企业竞争力的构成要素及其演化分析	刘伟华 刘秉镰 陈伟博 王海鹏 (105)
SDN 企业实施 MC 的逆向物流成本控制模型研究	倪 明 廖瑞辉 (128)
基于安全可靠度的食品物流系统优化	邹毅峰 谢如鹤 (136)
现代物流服务业自主创新的驱动力及模式选择	汪旭晖 翟丽华 (143)
关于快递网络效应问题的探讨	向先文 张 锦 (152)
农业物流园服务能力的区域差异性与模式选择	刘明菲 周梦华 (162)
物流企业客户终身价值系统模型与仿真	黄向宇 庞 燕 (172)
有关物流人才培养的调查研究	谢林婕 孙莎莎 蒋长兵 (181)
危险货物运输突发事件与应急管理机理研究	尚鸿雁 刘小东 陈 安 董千里 刘安琪 (187)

供应链管理

面向废弃物再利用的关联供应链合作决策模型

..... 李海燕 但 斌 张旭梅 陈 军 (196)

供应商能力有约束的混合型多属性决策方法 双海军 孟卫东 (206)

基于 TPL 物流服务水平的供应链协调和收益分配研究

..... 鲍福光 陈达强 琚春华 卢 泰 (214)

单生产商多销售商多生产阶段协同订货模型 熊 浩 (224)

基于两维的集群式供应链绿色合作绩效实证研究 左志平 黎继子 (232)

军事虚拟仓库应急保障仿真分析 姜大立 汤卫克 (243)

零售商供应链管理的一个系统框架与系统实现 田 歆 汪寿阳 华国伟 (251)

七国汽车产业供应链竞争力的实证分析 王斌义 (262)

BP 神经网络及其在供应商选择评价中的应用 钱芝网 (272)

企业横向供应链整合的建模与优化 曾敏刚 王旭亮 张贵萍 苏水清 (285)

物流技术与工程

面向不确定环境的集装箱空箱鲁棒优化调度

..... 王 琳 陈秋双 张瑞玲 杜玉泉 (294)

多车次同时集散货物路线问题研究 李 建 达庆利 何瑞银 (303)

灾害链中多资源应急调度模型与算法 李 进 张江华 朱道立 (313)

一种研究交通枢纽物流量的新方法 阳明明 (324)

基于 DEA 的最小化碳排放量的 PIDRP 模型与算法 戴守峰 喻海飞 朱宝林 (333)

多重博弈的 Dijkstra 算法快递行业航空网络应用研究 ... 马常松 刘祥超 李 昊 (346)

多载具自动化存取系统货位分配和拣选路径集成优化

..... 杨 朋 缪立新 戚铭尧 (356)

虚拟环境下的协同配送仿真研究 田红英 黄远新 李 丁 黄有方 (364)

附 录

第十次中国物流学术年会获奖论文名单 (共 322 篇) (371)

2011 年物流文献检索 (399)

物流经济

空间经济学视角下的物流业集聚及其 影响因素研究*

——中国 31 个省市的经验证据

钟祖昌

摘 要：本文首先利用区位熵理论分析了我国 31 个省市物流产业集聚状况，接着将区域空间相关性纳入到物流产业集聚影响因素分析模型中，并利用 31 个省市的相关数据进行了实证研究。结果表明，我国物流产业集聚在省域之间有较强的空间相关性和正的空间溢出效应。区域经济发展水平对物流业集聚促进作用明显；政府干预程度在初期对物流业集聚有显著负效应，但随着时间的推移负效应逐渐减弱；FDI 对物流业集聚的作用有一个消化吸收的过程；市场化进程对物流业集聚存在负影响；基础设施水平对物流业集聚影响并不显著。

关键词：物流产业集聚 空间相关 空间计量

一、引言

随着经济全球化和信息技术的迅速发展，企业生产资料获取与产品经营范围不断扩大，企业与企业之间的竞争正在演变为物流与供应链的竞争，被称为“第三利润源泉”现代物流业越来越被企业和社会所重视。2010 年，全国社会物流总额达 125.4 万亿元，比 2000 年增长 5.86 倍，年均增长 22.9%；物流业实现增加值 2.7 万亿元，比 2000 年增长 2.56 倍，年均增长 13.54%。同时，现代物流管理理念、方法和技术的广泛应用，使得传统运输、仓储、货代企业实行功能整合和服务延伸，加快向现代物流企业转型；一批新型的物流企业迅速成长，形成了多种所有制、多种服务模式、多层次的物流企业群体。当工业园区、高新技术园区的集聚效应日益显现的时候，以第三方物流企业为主体的现代物流业也出现了集中布局物流相关设施的物流集聚区，物流产业集聚对降低企业交易成本，减少资本投入，扩大市场规模，提高竞争优势，减少

* 基金项目：本研究成果得到国家自然科学基金“区域一体化、生产率增长与地区经济协调发展研究”（编号：71003111）、广东省哲学社科“十一五”规划课题（项目编号：090-24）、广州市哲学社科“十一五”规划课题（项目编号：08Y35）资助。

作者简介：钟祖昌，男，畲族，福建永泰县人，广东外语外贸大学国际工商管理学院，副教授，经济学博士，主要研究方向：知识管理、供应链管理、国际物流管理。

风险和不确定性等因素均发挥着重要作用,物流产业集聚正在成为区域经济增长的新引擎。那么当前我国的物流产业集聚程度如何?各省市之间物流产业集聚有何差异?在考虑空间经济外溢的条件下,我国各省市物流产业集聚的空间相关性如何?有哪些因素促进了我国省域物流产业集聚,这些因素在不同时期对物流产业集聚又有何不同的作用?本文首次将空间经济计量方法引入物流业集聚影响因素分析框架中,构建物流产业集聚影响因素的空间计量模型,试图揭示我国省域物流产业集聚的空间依赖性和地区差异性,以期为政府部门制定区域物流合理布局和发展政策提供决策参考。

二、文献回顾

对于产业集聚的研究目前已经达到比较成熟的阶段,但现有的研究主要集中于制造业领域,随着世界经济从“工业经济”向“服务经济”转变以及社会分工的不断细化,服务业特别是生产性服务业通过外包形式逐渐从原来制造业职能中分离出来,使得生产性服务业的集聚效应凸显,而物流业是生产性服务业的重要组成部分,物流业与制造业的联动正逐渐成为区域经济发展的关键。目前国内外关于物流产业集聚的研究尚处于起步阶段,大部分学者基本上是通过借鉴制造业集聚的研究思路和方法来分析物流产业集聚。李兰冰(2007)认为物流产业集群是物流产业发展的必然趋势,是制造业与物流联动的基础性保障,信任机制是物流产业集群形成与发展的重要动力机制之一。熊浩、鄢慧丽(2007)探讨了物流产业集群形成的条件及其发展的模式,并提出了促进物流产业集群发展的一些建议,为如何使物流园区成为名副其实的物流功能集聚区、经济功能协调区提供参考。王兰超(2008)从分析物流业 FDI 的特点和性质入手,根据全球和我国物流业 FDI 的现状,对物流业 FDI 的产业结构效应进行了深入探讨和分析。李尹松等(2008)分析了物流产业集聚形成的条件,同时,根据经济学产业分析中的钻石模型分析框架,提出了对物流产业集聚的形成有重要影响的因素,并对各影响因素和影响因素间的关系进行了深入地分析。马丽(2008)根据物流产业集群的特殊性,从宏观和微观两个维度,政府、环境、市场及集群网络四个方面探讨了物流产业集聚的影响因素。张智勇等(2009)基于复杂系统涌现性机理,对物流产业集群及服务创新进行了分析,指出物流产业集群涌现性的强弱与其服务创新能力及核心竞争力的高低成正比,并提出物流产业集群创新模型。王珍珍等(2009)基于 1998—2007 年 31 个省级面板数据计算了我国的物流产业集聚度指数,在此基础上分析了我国物流产业集聚度的利益来源以及物流产业集聚度对工业增加值的影响。马丽(2010)以物流产业集群效应为出发点,分析了物流产业集群的特征,探讨了物流产业集群的类型,并对不同类型的产业集群的形成因素进行了分析。

综合国内外相关文献,可以看出,目前关于物流业集聚的研究基本上还是围绕集聚现象的定性分析,而在定量分析方面,只是对部分省份的物流产业集聚度进行度量,并没有揭露不同省份之间的物流产业集聚度的差异、导致这种差异的深层次原因。在研究方法上主要采用理论推断和描述性分析,尤其是描述性的统计分析方法应用比较普遍,深入的理论分析和定量实证研究还比较少,同时,现有的研究未将物流产业集聚的空间相关性和异质性纳入实证研究中。物流产业集聚本身是一种产业演化过程中

的地理空间现象,具有极强的空间相关性,不同地区的空间差异非常明显,采用传统的回归方法来解释物流产业集聚现象往往会掩盖这种十分显著的空间差异。本文正是基于此,在纳入空间效应的基础上,从区域演化角度建立物流产业集聚影响因素分析框架,以1998—2008年省际面板数据为基础,对我国31个省际物流产业集聚影响因素进行空间计量分析,从而揭示物流产业集聚的内在机理。

本文结构:第二部分为文献综述,第三部分以区位熵为测度指标对我国31个省市的物流产业集聚现状进行了统计性描述和比较分析;第四部分在第三部分的基础上,综合新经济地理学和新古典经济学理论提出一个有关解释中国物流业集聚成因的分析框架模型;第五部分计量模型、变量选取及数据选择;第六部分是计量结果分析;第七部分为研究结论和建议。

三、我国物流业集聚特征分析

关于产业集聚的度量的方法较多,常用的区位熵、集中系数、空间基尼系数和产业地理集中指数等指标,考虑到物流产业的特性,本文选择区位熵系数(LQ)来测算我国物流产业的区域集聚程度。区位熵是衡量产业专业化的重要指标,可充分比较不同地区物流产业集聚程度,确定该地区物流产业集聚状况在全国所处的位置。计算公式如下:

$$LQ_i = \frac{e_i/e}{E_i/E} \quad (1)$$

其中, e_i 为*i*地区的物流产业从业人员数, e 为*i*地区的所有产业的从业人员数, E_i 为全国的物流产业从业人员数, E 为全国所有产业的从业人员数。如果该系数大于1.25,说明该地区物流产业在当地具有较为明显的比较优势,表现为高度集聚;如果该系数介于1~1.25,说明该地区产业处于一般集聚,规模较大,专业化程度较强;如果该系数小于1,说明该地区产业缺乏集聚,专业化程度较弱。

基于数据的可得性和实证研究的需要,本文使用的样本为1998—2008年中国31个地区物流业的从业人员数据。数据来源于《中国统计年鉴》(1999—2009)、各地区统计年鉴(1999—2009)。由于目前各国统计的产业分类体系中没有“物流产业”,从各年我国物流业增加值统计中交通运输、仓储和邮政业占到了物流业增加值总量的80%以上,能够基本上代表我国物流产业的基本情况。因此本文界定物流业包括:货物运输业、仓储业和邮政业三个部门。根据公式(1)计算结果如表1所示:

表1 中国物流业区位熵测算结果

	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
北京	0.811	0.753	0.702	0.828	0.992	1.118	1.256	1.370	1.403
天津	1.167	1.109	1.236	1.117	1.179	1.155	1.201	1.199	1.294
河北	0.916	0.908	0.957	1.038	1.133	1.140	1.092	1.057	1.088

续 表

	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
山西	1.042	1.087	1.092	1.042	1.060	1.049	1.099	1.037	1.013
内蒙古	1.166	1.215	1.246	1.329	1.305	1.355	1.329	1.414	1.481
辽宁	1.100	1.134	1.119	1.581	1.652	1.769	1.745	2.051	2.025
吉林	1.162	1.231	1.311	1.547	1.399	1.370	1.527	1.528	1.480
黑龙江	1.029	1.123	1.131	1.318	1.327	1.322	1.365	1.389	1.333
上海	1.187	1.216	1.168	1.142	1.134	1.188	1.251	1.276	1.411
江苏	1.115	1.079	1.027	0.759	0.721	0.678	0.669	0.638	0.653
浙江	1.014	0.966	0.924	0.706	0.672	0.675	0.636	0.576	0.582
安徽	0.963	0.935	0.893	1.100	1.113	1.138	1.120	1.085	1.005
福建	0.810	0.801	0.710	0.621	0.651	0.638	0.632	0.591	0.619
江西	1.020	1.049	1.105	1.062	1.030	1.089	1.089	1.069	1.090
山东	0.728	0.727	0.714	0.725	0.732	0.702	0.726	0.764	0.785
河南	0.875	0.892	0.891	1.062	1.096	1.081	1.025	1.017	0.918
湖北	1.101	1.120	1.179	1.266	1.206	1.202	1.165	1.262	1.241
湖南	1.033	1.084	1.134	1.111	0.987	0.962	0.977	0.958	0.897
广东	1.087	1.060	1.017	0.722	0.708	0.700	0.763	0.731	0.759
广西	1.023	1.013	1.149	1.288	1.296	1.361	1.438	1.429	1.415
海南	0.824	0.840	0.895	1.093	1.185	1.244	1.213	1.063	1.323
重庆	1.265	1.259	1.249	1.015	1.062	1.053	1.126	1.046	1.036
四川	0.863	0.846	0.845	0.843	0.868	0.905	0.869	0.904	0.865
贵州	0.850	0.802	0.786	0.913	0.891	0.905	0.884	0.894	0.962
云南	1.068	1.061	1.133	1.007	0.944	1.007	0.889	0.779	0.798
西藏	1.728	1.172	1.280	0.898	0.827	0.843	0.826	0.816	0.735
陕西	1.144	1.119	1.103	1.010	1.009	0.950	0.912	0.952	0.913
甘肃	1.008	1.001	1.132	0.957	0.972	0.996	0.980	0.897	0.912
青海	1.159	1.317	1.428	1.055	1.228	1.056	1.220	1.210	1.195
宁夏	0.809	0.899	1.011	0.941	0.911	0.891	0.804	0.716	0.859
新疆	0.808	0.763	0.732	0.968	1.049	1.102	1.089	1.074	1.086

从表1可以看出,总体上来看,1998—2008年,我国各省物流业的区位熵具有明显的波动性,在这种波动性的变化中,有的省份是从没有专业化优势变为具有专业化优势,也即物流业区位熵从小于1变为大于1,如北京、海南、新疆;有的省份则是逐渐失去专业化优势,也即物流业区位熵从大于1变为小于1或区位熵下降趋势明显,如广东、江苏、浙江、云南、西藏、湖南、陕西、甘肃;有一些省份的物流业区位熵基本上始终小于1,不具有专业化优势,如河北、山东、安徽、福建、四川、贵州、宁夏。还有一些省份的物流业区位熵始终大于1,具有较大的专业化优势,如天津、山西、内蒙古、辽宁、吉林、上海、广西、重庆、黑龙江、江西、青海等。各省市物流业集聚程度的变化反映了各省市经济结构调整、产业结构的变动、物流基础设施投入差异及政府对物流业发展的支持力度的不同。从2008年的区位熵测算结果来看,各地区物流产业集聚存在明显差异,物流业集聚指数大于1.25的有北京、上海、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、广西、海南、天津,辽宁、吉林、黑龙江依托于振兴东北老工业基地战略,制造业水平明显提高,从而带动物流产业的快速发展,集聚优势明显,上海主要凭借其良好的区位优势、人才优势、市场优势、国际航运中心辐射效应及先进的基础设施水平,形成依托主导产业的集聚、城市高消费及交通枢纽与进出口港成的物流产业集聚。北京物流业集聚程度仅次于上海,以北京奥运会为契机,近年来北京市的物流园区建设步伐不断加快,物流业的集聚态势日益增强,主要是依托主导制造产业的集聚、城市高消费和交通枢纽形成的物流产业集聚。而浙江、福建、江苏的物流业集聚程度最低,主要是依托工业行业集聚和较高的社会消费的物流产业集聚。物流产业高度集聚的省份占29.03%,一般集聚的省份占29.03%,缺乏集聚的省份占41.94%。这说明虽然近年来我国物流业发展迅速,但大部分省份的物流产业的集聚水平还较低,物流业与制造业联动效果不显著,究其原因,主要有:一是计划经济时期形成的商业、物资、粮食、供销、外贸等系统自办储运的状况仍然没有得到根本改变;二是企业物流外包意识淡薄,大部分工业企业和商业企业仍旧倾向于自建物流体系,导致第三方物流发展较为缓慢,整个社会的物流资源得不到有效整合;三是各区域物流业协调机制的作用没有得到应有的发挥,物流市场条块分割现象仍十分严重,各地区物流基础设施建设方面存在重复建设,造成资源的严重浪费。因此,加大对我国及各省市物流产业的重组力度,整合社会物流资源,合理布局物流产业,提升物流业的规模效应是当务之急。

四、物流产业集聚影响因素的理论分析与模型设定

(一) 物流产业集聚影响因素的理论框架

目前关于物流产业集聚还没有形成一个完整的理论分析框架,大多数研究仍然停留在围绕物流业集聚的动因及形成机理的研究阶段。本文在综合新古典经济学、制度经济学、空间经济学等理论的基础上,结合我国物流产业集聚特征分析结果,提出一个“市场—基础设施—制度—对外开放”的四维分析框架,作为分析我国物流产业集聚影响因素的理论框架,具体如图1所示。

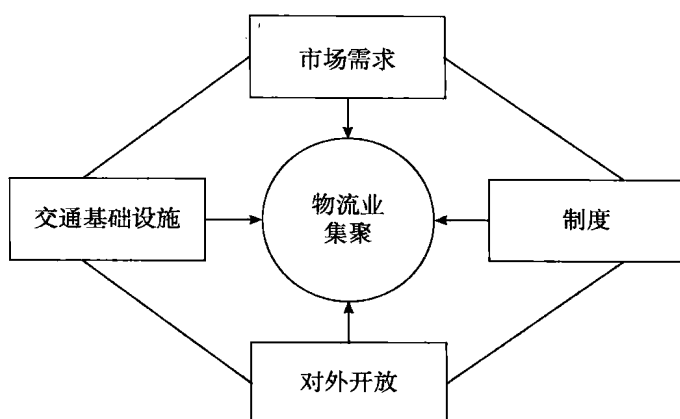


图1 物流业集聚动因分析框架

1. 基于市场因素

(1) 物流市场需求。物流需求是在生产和流通活动中间接形成的引致需求，由于物流活动日益渗透到生产、流通、消费整个社会经济活动过程之中，与社会经济的发展存在着密切的联系，是社会经济活动的重要组成部分，社会经济发展是影响物流需求的主要因素。随着制造业集聚趋势的加强，也就意味着物流需求在不断集中，必然会导致越来越多的物流服务提供商集中在物流需求地周围，为物流需求者提供快捷、便利的服务，这就导致了物流产业的集聚。

(2) 社会分工专业化。首先是产业间的分工。制造企业或流通企业通过将非核心的物流业务剥离出去交由专门的第三方物流企业来运作，不仅可以有效降低物流成本，提高企业的核心竞争力，也能够提高服务水平，促进交易的产生，为物流产业带来需求，导致物流企业的集中。其次是产业内的分工。物流产业具有较长的价值链，需要多个环节的有机结合形成最终的物流服务产品。已有的研究表明，在一定地域内存在较多物流企业的集聚和物流企业之间专业化分工协作体系，是物流产业高级化发展的最基本必备条件。区域经济的发展会加快社会分工的细化与深化，促使产业间企业进行合作，以发挥其核心竞争力，降低成本，从而促进物流产业集聚的形成。

假设1：区域经济发展与物流业集聚程度呈正相关关系。

2. 基于基础设施因素

物流活动中，最重要的环节之一就是运输，运输的便利性、运输成本的高低直接受着交通环境的影响。因此，机场、公路交汇处、港口等交通货运枢纽所在区域最容易吸引物流企业入驻，从而推动物流产业集聚的形成。本文认为交通基础设施可在以下三个主要方面带动物流业集聚的形成：①交通基础设施的发展有利于促进和扩大区域间要素的流动，提高物流运作中资源配置的效率，从而推动物流产业集聚的形成。②交通基础设施的发展有利于区域通达性的提高和运输成本的不断降低，提高周边区域的技术效率，从而推动物流业技术效率的提高和集聚的形成。③交通基础设施的发展有利于区域经济规模效率的提高，区域经济的集聚效应和辐射效应会得到增强。

综上所述,交通基础设施将从技术水平、技术效率、配置效率和规模效率等方面对物流业的集聚产生影响。

假设 2:基础设施水平与物流业集聚呈现正相关关系。

3. 基于制度因素

产业集聚程度往往与制度因素密切相关,从物流业发展来看,政府通过物流业政策的制定,规范物流市场行为,建立物流服务标准及行业规范,将阻碍物流运营的各类不符合市场竞争原则、违反国家法律法规规定的地方保护、行业垄断等政策逐步废除,为物流业发展提供良好的发展环境,从而促进物流产业聚集的形成。同时,在目前中国以 GDP 为主的官员绩效考核体系下,许多地方政府更倾向于通过税收优惠等方式吸引国内和国外资本以及通过采取扶持部分具有比较优势的产业,从而拉动地方经济发展,这也在一定程度上促进了物流业的集聚。因此,较大的政府规模往往具有较强的行政干预能力,如通过设立各种物流园区和物流基地促进物流产业集聚,进而提升当地经济能力,以此作为自身晋级的资本,所以说,从短期来看,政府干预对物流业集聚有着显著的正效应,但随着物流产业的不断发展,政府干预所带来的负效应会逐渐显现。因此有:

假设 3:政府干预在物流业发展的初期具有正效应,但随着时间的推移负效应会逐渐显现。

4. 基于对外开放因素

我们着重分析 FDI 的进入对物流产业集聚的影响,林巍(2007)认为,初始的 FDI 降低了一个区域的投资成本与市场风险,从而使得产业在当地逐步积累,最终形成产业集群。从物流业发展角度来看,FDI 的进入发展了现代物流所必须的基础设施和公共信息平台,打破了部门、行业分割,通过横向联合或重组,充分发挥整体功能优势,彻底改变以前单一的商品储存功能,向综合型物流发展,逐步形成集储存、流通加工、配送、信息服务于一体的多功能物流服务体系,同时通过外资物流企业的示范效应和技术外溢效应,推动物流产业集群内技术水平的提升。总之,FDI 不但为东道国的物流业带来先进的技术和管理经验,而且通过技术和行业竞争方式提高了国内物流企业的生产率,商品的跨界流动促进了技术扩散,而参与世界市场竞争的压力将迫使国内企业进行降低成本的创新,从而推动物流产业的集聚。

假设 4:对外开放水平的提高对物流业集聚具有正效应。

(二) 变量选择及模型设定

根据以上理论假说,本文的线性模型形式设定如下:

$$LQ_i = \beta_0 + \beta_1 RJGDP + \beta_2 MARKET + \beta_3 GOV + \beta_4 FDI + \beta_5 ROAD + \mu_i \quad (2)$$

式(2)中, β 为回归参数, i 为1,2,...,31个省域。被解释变量 LQ 是利用区位熵系数衡量的我国31个省份的物流产业集聚程度。 $RJGDP$ 表示区域经济发展水平,用人均 GDP 来衡量; $MARKET$ 表示市场化程度,用非国有单位职工所占的比重来衡量; GOV 表示政府干预,用财政支出占 GDP 的比重来衡量; FDI 表示对外开放程度,用 FDI 占 GDP 的比重来衡量; $ROAD$ 表示基础设施水平,用单位国土面积上的公路运输和铁路运输公里数来表示。 μ 为随机误差项。

基于数据的可得性和实证研究的需要,本文使用的样本为1998—2008年中国31个地区(省、自治区、直辖市)的横截面数据。数据来源于《中国统计年鉴》(1999—2009)、各地区统计年鉴(1999—2009)。实证研究主要借助于Geoda0.9.1软件来完成。

五、空间计量方法

(一) 空间全局自相关性

全局 Moran 指数是用来测量空间相关性的全局指标,反映的是空间邻接或空间邻近区域决策单元属性值的相似程度,度量区域决策单元的集聚效应。其计算公式如下:

$$\text{Moran's } I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (3)$$

其中, $S^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 / n$, $\bar{Y} = \sum_{i=1}^n Y_i / n$, Y_i 表示第 i 个地区的观测值, n 为地区总数, W_{ij} 为二进制的邻接空间权重矩阵。一般标准的 W_{ij} 为:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{当区域 } i \text{ 和区域 } j \text{ 相邻} \\ 0 & \text{当区域 } i \text{ 和区域 } j \text{ 不相邻} \end{cases} \quad (4)$$

Moran's I 指数可看做是各地区属性值的乘积和,其取值范围在 $[-1, 1]$ 之间,如果各地区间的经济活动为空间正相关,其数值会比较大,反之则较小。

根据 Moran's I 指数的计算结果,可采用标准正态分布假设检验 n 个区域是否存在空间自相关关系,其标准化格式为:

$$Z(I) = \frac{\text{Moran's } I - E(I)}{\sqrt{\text{VAR}(I)}} \quad (5)$$

根据空间数据分布可以计算正态分布 Moran's I 指数的期望值及方差为: $E_n(I) = -\frac{1}{n-1}$, $\text{VAR}_n(I) = \frac{n^2 w_1 + nm_2 + 3w_0^2}{w_0^2 (n^2 - 1)} - E_n^2(I)$, 其中, $w_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$, $w_0^2 = \sum_{i=1}^n (w_{i.} + w_{.i})^2$, $w_{i.}$ 和 $w_{.i}$ 分别为空间权值矩阵中 i 行和 j 列之和。因此,可以根据 Z 值的大小判断区域观测值是否存在空间自相关性:①当 Z 值大于零且显著时,表明区域观测值存在正的空间自相关;②当 Z 值小于零且显著时,表明区域观测值存在负的空间自相关,表现为空间异质性;③当 Z 值等于零时,观测值呈随机分布。

经济地理学者认为,一个地区的物流业发展必然受到当地经济发展水平、基础设施状况、市场化进程、对外开放程度、制度条件等环境因素的综合影响。因此,物流业发展应具有在特定地区聚集的空间分布特征,这就是所谓的空间依赖或空间相关性。

(二) 空间计量模型

1. 空间滞后模型

$$Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon$$

其中, Y 为被解释变量, X 为外生解释变量矩阵, ρ 为空间自回归参数,反映了样本预测值中的空间依赖作用,即相邻区域的观测值对本地区观测值的影响方向和程度,