

物流产业集聚对区域经济增长影响研究 ——基于省际数据的空间计量分析

李剑, 姜宝

(中国海洋大学经济学院, 青岛, 266100)

摘要: 选取 2004—2013 年中国内地 31 个省际数据为样本, 运用空间计量模型实证分析物流产业集聚对区域经济增长的影响。研究发现, 整体来看, 物流产业集聚能够有效地促进区域经济增长速度和区域经济增长效率的提高; 从产业经济层面分析, 发现物流产业集聚对第三产业的贡献度最大, 对第一产业的影响不显著; 从对外贸易角度来看, 物流产业集聚仅对当地进口贸易有显著正影响, 但其集聚的空间溢出效应却是负的。

关键词: 物流产业集聚; 区域经济增长; 空间计量; 面板数据

中图分类号: F113.3

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2016)04-0103-08

作为 2015 年区域发展的首要战略, “一带一路”战略对周边区域经济的发展将带来巨大推动作用, “互联互通”作为其中的重要战略目标之一, 必将推动区域物流资源整合, 进而促进物流产业集聚的形成。而物流产业集聚对区域经济发展影响也引起了越来越多学者的关注, 早期学者在研究物流产业集聚与区域经济增长的关系时忽略了空间因素, 而区域经济增长的空间相关性显然存在, 因此, 物流产业集聚对区域经济增长的空间效应如何体现应当是值得探索的问题。

本文将中国内地 2004—2013 年省际数据为样本, 利用空间相关性检验对我国物流产业集聚和省际区域经济发展的空间布局特点进行描述性分析, 在此基础上, 通过空间面板计量模型实证分析物流产业集聚及其空间效应对区域经济增长的影响作用。

一、理论基础与文献综述

物流产业集聚, 外文文献中没有明确定义, 根据迈克尔·波特对集聚的定义, 结合物流产业特征加以总结可得出物流产业集聚的概念: 在特定区域内, 以物流企业为主体的、同时具备竞争和合作关系的物流企业、服务供应商、专业化的供应商、相关产业厂商和相关机构(比如制定标准化的机构、大学和产业公会

等)所产生的集中并且保持不间断的竞争优势的现象。

以产业集聚和区域经济增长的作用机制为理论基础, 本文首先分析物流产业集聚对区域经济增长的影响机制, 即物流产业集聚可以通过规模效应、集聚和辐射效应、溢出效应等方面对区域经济增长产生影响。

(1) 规模效应。物流企业通过集聚获得规模经济, 在集聚区域共享信息、共享物流基础设施, 降低物流生产成本。物流企业自身物流成本的降低和物流服务水平提高会使得物流企业为物流需求企业提供价格更加低廉、服务更加专业的物流服务, 进而降低物流需求企业的生产成本。由此物流产业集聚就将自身集聚的内部规模经济转化为物流需求企业的外部规模经济, 进而促进区域经济增长。

(2) 集聚和辐射效应。物流产业通过集聚产生外部规模效应使得该区域具有更强的集聚力, 从而吸引更多新的物流企业进驻该区域, 物流集聚的规模变大会促使更多的物流服务需求企业为了降低物流成本而在其周边产生。另外, 当物流产业集聚到一定程度时, 对周边地区产生辐射效应, 从而加强与周边地区的联系和互动, 带动整个区域的经济增长。

(3) 溢出效应。物流企业在一定区域内集聚会产生溢出效应, 包括技术溢出和知识溢出, 产业集聚区内的企业通过技术溢出, 使得小的物流企业更快地获得行业内的领先技术, 从而提高生产效率促进企业发

收稿日期: 2016-04-21; 修回日期: 2016-05-11

基金项目: 国家社科基金青年项目“我国沿海港口产业空间集聚与区域经济增长研究”(14CGL053)

作者简介: 李剑(1979-), 男, 山东青岛人, 博士, 中国海洋大学经济学院副教授, 主要研究方向: 港口经济与贸易; 姜宝(1976-), 女, 山东青岛人, 博士, 中国海洋大学经济学院讲师, 主要研究方向: 港口经济

展。知识溢出效应使集聚区域内的企业可以交换彼此的学习经验,降低各企业的学习成本,从而提高整个区域的生产效率并带动经济增长。

关于产业集聚对区域经济的影响实证分析方面,国外学者 Martin 通过建立内生增长和经济区位的交互模型,发现产业集聚会通过区域溢出效应降低企业间的交易成本和加快资金流动,从而对区域经济增长速度产生正向的作用^[1]。Mercedes Delgado 发现产业集群内的企业具有更高的发展潜力,并且企业之间可以通过知识溢出效应、技术溢出效应和投入产出联系等促进区域经济增长^[2]。Geppert 等人以 1980—2000 年德国工业数据为样本进行统计分析,研究证实经济集聚与经济增长之间存在着显著的正向关系^[3]。Masahisa Fuiata 通过研究发现产业集聚主要是通过本地化的溢出效应来促进经济增长的^[4]。

近年来,国内也有相关学者研究分析了物流产业集聚对于区域经济的影响,其中区位熵和灰色关联度分析方法使用较多,例如王珍珍、陈功玉等人以 1999—2008 年 31 个省的面板数据为样本利用区位熵指数测度了我国物流业发展的集聚水平,并将区位熵引入到 Cobb-Douglas 生产函数中分析物流产业集聚度与制造业经济增长的作用,研究结果发现二者之间有显著的正相关关系^[5]。关高峰用区位熵法对中部六省物流产业集聚度进行测算,并应用灰色关联方法就物流产业集聚度与六省区域经济发展关联性进行实证研究,结果表明中部六省物流产业集聚度存在差异性^[6]。

从目前相关研究文献看,存在以下几个方面的问题:(1)研究中所用针对经济增长指标存在不足,较为单一和片面。(2)在定量分析的方法选择上,缺乏对空间因素的考虑。(3)在样本选择方面,数据多是截面数据或时间序列数据,产业集聚的空间布局 and 空间效应研究较少。

基于对以上问题的考虑,本文以 2004—2013 年省际面板数据研究物流产业集聚与区域经济增长的关系。通过面板数据,探索区域经济增长和物流产业集聚的动态变化,并将空间因素考虑在内建立空间面板

模型,从经济增长的不同层面以不同的指标探索物流产业集聚对经济增长的作用,使研究内容更加全面。

二、省际层面物流产业集聚水平测度及空间相关性分析

(一) 区位熵计算及结果分析

目前产业集聚度的测量方法有很多,我国学者在研究中也用了不同的方法进行了产业的集聚水平测度。例如陈文峰等人以区位熵计算产业集聚程度^[7];姚寿福、张华以采用基尼系数测定工业集中度^[8];魏玮、马松昌以 EG 指数测量了山东半岛城市群 28 个制造业行业的集聚水平^[9]。雷鹏通过企业单位数和全部从业人员平均人数两个指标对赫芬达尔指数进行测算验证制造业集聚对经济增长的影响^[10]。

由于区位熵以行政单位为基础测量产业的总体地理集中程度,不考虑产业内部企业的规模大小,数据可获得性高,计算简单,本文基于数据的可得性考虑,采用该指数计算物流业集聚度。

物流产业区位熵 LQ 由各个省市的物流业从业人员占本省的所有从业人员总数的百分比与全国物流业就业人口数占全国总就业人口数的百分比的比值得来,反映该省市物流业是否出现集聚现象。本文以 2004—2013 年的交通运输、仓储、邮政业的就业人口统计数据,对中国内地 31 个省、直辖市、自治区 10 年间的物流业集聚水平进行测度。

由图 1 可见,物流产业集聚水平较高的地区主要分布在东北老工业地区和东部沿海地区,包括内蒙古、吉林、辽宁、黑龙江、天津、北京、上海;个别的中部地区物流产业集聚水平也较高。由此可见,我国物流产业集聚的空间分布格局与区域经济发展的空间分布具有一定的同步性。

(二) 物流产业集聚的空间相关性分析

图 2 以 2013 年我国内地各省市的物流产业的区位

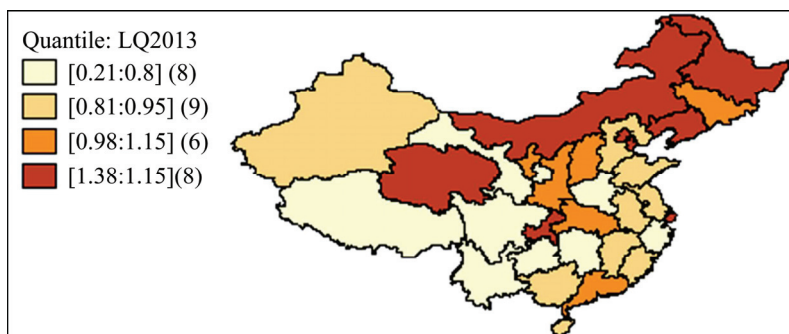


图 1 2013 年物流产业集聚水平分布区间图

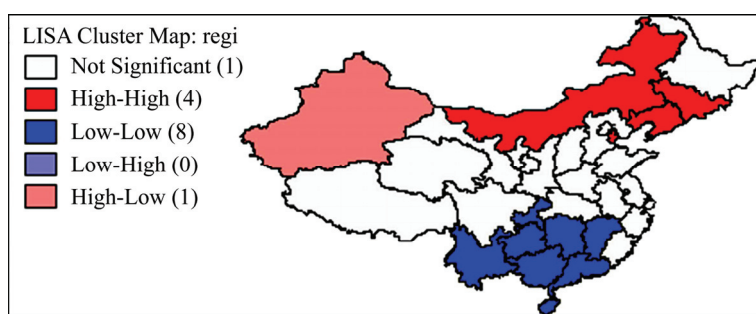


图2 2013年物流产业局部自相关 Lisa 图

注: 图1、图2为GEODA软件运算输出结果, 非我国行政区划图

熵指数为数据样本利用 GEODA 软件计算得来。从中可以看到, 内蒙古、吉林、辽宁和天津市自身物流产业集聚水平较高并且相邻地区的物流集聚水平也高, 它们之间的物流产业集聚水平为空间正相关。湖北省、云南省、贵州省、湖南省、江西省、福建省、广东省、广西壮族自治区和海南省, 物流产业集聚水平为空间正相关, 存在空间相似性。西藏处于高-低象限内, 即西藏的物流产业集聚水平高, 而周围地区物流产业的集聚水平均较低, 说明西藏与周围地区的关系为空间负相关, 西藏与周围地区存在较大的差异性。其他地区的局部空间相关性不是很显著。

三、实证模型的构建

(一) 相关变量及数据

1. 因变量相关指标

(1) 人均地区生产总值增长率 PGDP

对于人均 GDP 增长率的计算, 直接采用(该年人均 GDP-上年人均 GDP)/上年人均 GDP 计算 获得。

(2) 全要素生产率 TFP

TFP 的计算根据 CD 生产函数 $Y=Af(K,L)$, 以 2004—2013 年省际面板数据为样本, 采用资本存量和就业人口为投入变量, 以地方生产总值作为产出变量计算获得。

(3) 三大产业产值数据

分别以三大产业的生产总值来反映产业经济的增长。

(4) 对外贸易

对外贸易是经济发展的一个重要的衡量指标, 本文采用进出口总额、进口总额以及出口总额的数据从三个方面衡量对外贸易的发展。

2. 自变量相关指标

(1) 物流产业集聚度 X1

采用区位熵作为反映产业集聚的指标, 其中物流业就业人口数根据我国统计年鉴中统计数据, 将铁路运输业、公路运输业、水上运输业、装卸搬运和其他运输服务业、仓储业以及邮政业的就业人口数提取出来作为本文物流业的就业人口数据。

(2) 固定资产投资 X2 和就业人口 X3

对于固定资产投资和就业人口的数据, 采用其对数形式。

(3) 交通基础设施 X4

以公路密度指标作为代表交通基础设施的水平。

计算公式为: $\text{trans} = \frac{\text{各省市公路里程数}}{\text{各省市国土面积}}$

各省市的国土面积由互联网查询后获得。

(4) 物流产业集聚与交通基础设施的交叉项 X5

X5 用来刻画交通基础设施对于物流产业集聚的影响。

(二) 普通面板模型的构建

$$Y_{i,t} = \beta_1 X1_{i,t} + \beta_2 X2_{i,t} + \beta_3 X3_{i,t} + \beta_4 X4_{i,t} + \beta_5 X5_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (1)$$

其中: i 代表地区, t 代表时间; $Y_{i,t}$ 分别代表各被解释变量, 包括人均生产总值增长率、全要素生产率、第一产业产值、第二产业产值、第三产业产值、进出口总额、进口总额和出口总额; $X_i(i=1, 2, 3, 4, 5)$ 分别代表物流产业集聚变量、固定资产投资变量、劳动力投入变量、交通基础设施水平变量和物流产业集聚与交通基础设施水平的交叉项; $\beta_i(i=1, 2, 3, 4, 5)$ 代表各个变量的系数。

(三) 空间面板模型的构建

1. 空间权重矩阵的构建

本文依据可获得性原则和简便原则, 采用 root 原则的简单二分权重矩阵方法获得本文所需要的空间邻

接矩阵。

$$W_{i,j} = \begin{cases} 1, & A_i \text{和} A_j \text{有共同边界} \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

其中： A_i 指第*i*个空间单元。

2. 空间相关性检验

根据表 1 的检验结果可以看到，我国区域经济增长在增长速度方面存在着显著的空间相关性，而且相邻区域的经济增长的速度之间存在明显的空间正相关性。表 2 中除第一产业不存在空间相关性外，第二产业和第三产业均通过了显著性检验，且 LM-lag、LM-error、Robust LM-lag 和 Robust LM-error 统计量均通过了 1%的显著性水平检验，说明我国区域间第二产业和第三产业经济增长存在着显著的空间相关性。表 3 中可以看到 Moran's I 指数值为 0.578，并且通过了显著性检验，说明区域间的对外贸易具有显著的空间正相关性。因此有必要建立空间面板模型进行估计分析。

(四) 空间计量模型的构建

1. 空间滞后模型(SLM)

$$Y_{i,t} = \rho W * Y_{i,t} + \beta_1 X1_{i,t} + \beta_2 X2_{i,t} + \beta_3 X3_{i,t} + \beta_4 X4_{i,t} + \beta_5 X5 + \varepsilon \tag{2}$$

其中： ρ 为因变量的空间滞后项的系数，反映因变量受其自身的空间滞后项的影响大小，以揭示研究区域的因变量指标受与之相邻的区域的因变量指标的影响程度； W 为空间权重矩阵， ε 为随机误差项向量。其他同式(1)。

表 1 物流产业集聚与 PGDP 和 TFP 的 OLS 回归结果

检验方法	人均 GDP 增长率		全要素生产率	
	检验值	显著性水平(%)	检验值	显著性水平(%)
Moran's I	0.585	1	0.294	1
LM-lag	161.968	1	34.613	1
LM-error	165.803	1	41.769	1
Robust Lm-lag	0.276	5	4.475	5
Robust Lm-error	4.111	5	11.631	1

2. 空间误差模型(SEM)

$$Y_{i,t} = \beta_1 X1_{i,t} + \beta_2 X2_{i,t} + \beta_3 X3_{i,t} + \beta_4 X4_{i,t} + \beta_5 X5 + \varepsilon \tag{3}$$

$$\varepsilon = \lambda W \varepsilon + \mu \tag{4}$$

其中： λ 为空间误差项系数，指区域间的空间效应主

表 2 产业空间相关性检验结果

检验方法	第一产业		第二产业		第三产业	
	检验值	显著性水平(%)	检验值	显著性水平(%)	检验值	显著性水平(%)
Moran's I	0.052	—	0.174	1	0.358	1
Lm-lag	26.942	1	14.643	1	5.63	5
Lm-error	1.322	—	14.643	1	62.011	1
Robust Lm-lag	28.703	1	9.262	1	0.234	—
Robust Lm-error	3.083	10	21.079	1	56.615	1

表 3 对外贸易空间相关性检验结果

检验方法	检验值	显著性水平(%)
Moran's I	0.578	1
Lm-lag	66.589	1
Lm-error	167.159	1
Robust Lm-lag	0.956	—
Robust Lm-error	101.456	1

要通过一些不确定因素对因变量的影响程度，即相邻地区的一些不确定因素会通过空间溢出效应对本地区各因变量的影响程度； μ 为正态分布的随机误差向量。

3. 空间杜宾模型(SDM)

$$Y_{i,t} = \rho W * Y_{i,t} + \beta_1 X1_{i,t} + \beta_2 X2_{i,t} + \beta_3 X3_{i,t} + \beta_4 X4_{i,t} + \beta_5 X5_{i,t} + \beta_6 W * X1_{i,t} + \beta_7 W * X2_{i,t} + \beta_8 W * X3_{i,t} + \beta_9 W * X4_{i,t} + \beta_{10} W * X5_{i,t} + u \tag{5}$$

其中： $W * Y_{i,t}$ 为各因变量的空间滞后变量， $W * X_i$ ($i=1, \dots, 5$)分别代表各自变量的空间滞后项； μ 为随机干扰项。

四、实证模型估计及结果分析

(一) 区域整体层面的实证分析

1. 普通 OLS 面板模型

由表 4 可以发现，首先，区域经济增长速度的物流产业集聚变量的系数为 0.023($a=0.05$)，说明物流产业集聚能够显著地促进区域经济增长速度的提高；同时对区域经济效率而言，系数为 0.001($a>0.1$)，说明物流产业集聚对区域经济增长效率有一定的促进作用，但是效果不显著。

从各控制变量来看, 固定资产投资、劳动力投入对区域经济增长速度和区域经济增长效率的影响都是非常显著的正向促进作用。交通基础设施水平对区域经济增长速度的影响不显著, 对区域经济增长效率的影响为负向显著, 说明我国交通水平不能够满足经济发展的需要, 成为限制区域经济发展的瓶颈。

表 4 物流产业集聚与 PGDP 和 TFP 的 OLS 回归结果

变量	PGDP	TFP
X1	0.023**	0.001
X2	0.029***	0.034***
X3	0.028***	-0.044***
X4	0.022	-0.018*
X5	-0.033***	0.021**
C	0.187***	1.003***
R ²	0.165	0.183

注: *, **, ***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著, 不显著表示为 $a>0.1$

2. 空间面板计量模型

采用拉格朗日乘子统计量和拟合优度系数等统计量对三种模型进行甄选, 选取统计值较大的模型作为主要的分析对象^[11]。因此选择 SDM 面板模型的估计

结果。

表 5 结果显示, PGDP 和 TFP 的空间滞后项向系数 ρ 分别为 0.635($a=0.01$)、0.024($a=0.01$), 说明区域间经济增长速度和经济增长效率都具有显著的空间相关性。本地区经济增长速度的提高在很大程度上依赖于相邻地区的区域经济增长速度的带动; 区域经济增长效率的空间相关性相对较小, 说明相邻区域经济增长效率也会在一定程度上影响本区域的经济增长效率。

物流产业集聚变量的系数为 0.025($a=0.01$)和 0.023($a=0.05$), 说明物流产业集聚对区域经济增长速度和区域经济增长效率都有显著的积极作用, 另外, $W \cdot X1$ 分别为-0.054($a=0.05$)和 0.031($a>0.1$), 说明物流产业集聚的空间滞后项对区域经济增长的速度具有显著的负向作用; 而周围地区的物流产业集聚水平对本地区的增长效率的影响却是正向的促进作用, 但效果并不显著。这可能是因为物流产业集聚能够通过自身的规模效应从而降低本地区企业的物流成本, 进而提高企业的比较优势, 使本地企业具有更强的竞争优势并占有更大的市场, 从而压制了周围区域的经济的发展。

(二) 产业层面的实证分析

1. 普通 OLS 面板模型

估计结果中, 物流产业集聚对第二、三产业经济

表 5 SLM 模型 SEM 模型和 SDM 模型回归结果

X_i	Y_i					
	SLM		SEM		SDM	
	PGDP	TFP	PGDP	TFP	PGDP	TFP
X1	0.041***	0.034**	0.041***	0.025*	0.025 ***	0.023**
X2	0.060***	0.085**	0.068***	0.085*	0.057***	0.085***
X3	0.02	-0.090***	0.016	-0.093**	0.01	-0.093***
X4	-0.024	-0.042**	-0.037*	-0.021	-0.062**	-0.021
X5	-0.011	0.039**	-0.01	0.029*	-0.007	0.029**
ρ	0.266***	0.007**			0.635***	0.024***
λ			0.293**	0.019*		
R ²	0.681	0.4695	0.654	0.47	0.687	0.494
Log-likelihood	561.59	422.941	563.186	420.253	568.165	430.278
$W \cdot X1$					-0.054**	0.031*
$W \cdot X2$					-0.085***	-0.006
$W \cdot X3$					0.035	-0.019
$W \cdot X4$					0.091**	0.011*
$W \cdot X5$					0.01	0.027*

注: *, **, ***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著, 不显著表示为 $a>0.1$

表6 物流产业集聚与三大产业的 OLS 模型回归结果

变量	FGDP	SGDP	TGDP
X1	0.012	0.346***	0.150***
X2	0.532***	0.779***	0.671***
X3	0.560***	0.378***	0.322***
X4	0.008	0.311***	0.127
X5	-0.453***	-0.130***	0.191***
C	-1.619	-1.720***	-1.720***
R ²	0.957	0.957	0.947

注：*、**、***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著，不显著表示为 $\alpha>0.1$

增长的贡献度分别为 0.346($\alpha=0.01$)和 0.150($\alpha=0.01$)，说明物流产业集聚对第二、三产业经济发展具有显著的促进作用，物流产业集聚对第一产业经济增长的回归系数为正的 0.012($\alpha>0.1$)，说明物流产业集聚对第一产业促进效果并不显著。

2. 空间面板计量模型

由于区域间的第一产业发展不具有空间相关性，而第二、三产业具有显著的空间相关性。因此，本节建立物流产业集聚与第二、第三产业的空間面板模型。选取拟合优度和拉格朗日乘子统计量最优的空间误差模型的估计结果作为主要的分析对象。

第二产业和第三产业的空間误差面板模型中的空間误差项系数(见表 7)分别为 0.171($\alpha=0.05$)和 0.424($\alpha=0.01$)，说明区域间的第二产业与第三产业发展存在很明显的空間相关性，并且空間因素对第二产业和第三产业经济增长的影响存在于空間误差项当中，比如政府政策、区位优势，等等。对于第二、三产业而言，物流产业集聚的系数分别为 0.088($\alpha=0.05$)和 0.138($\alpha=0.01$)，说明物流产业集聚能够有效地促进第二、三产业的发展。从贡献度大小上看，空間误差面板的结果显示，物流产业集聚对第三产业的作用大于其对第二产业的作用，这与普通面板模型的估计结果相反。这也说明了空間因素的存在确实影响了模型的结果，所以对于物流企业选址问题上，应该综合考虑周边地区的经济环境，而不应该局限于考虑本地区的经济环境。

(三) 对外贸易实证分析

1. 普通 OLS 面板模型

表 8 是进出口贸易及整体情况的普通面板模型估计结果，进出口贸易的物流产业集聚的系数为正的 0.383($\alpha=0.01$)，说明物流产业集聚对进出口贸易的作用非常显著；进口贸易的物流产业集聚变量的系数为 0.712($\alpha=0.01$)，出口贸易的系数为 0.236($\alpha>0.1$)，综合而言，物流产业集聚能够显著地促进对外贸易的发展。物流产业集聚能够促进进出口贸易可能是因为产

表7 SLM SEM 和 SDM 模型估计结果

Xi	Yi					
	SLM		SEM		SDM	
	SGDP	TGDP	SGDP	TGDP	SGDP	TGDP
X1	0.233***	0.176***	0.088**	0.138***	0.088**	0.088**
X2	1.012 ***	0.643***	0.670 ***	0.616***	1.018***	1.018***
X3	0.183***	0.393***	0.119**	0.230***	0.179**	0.179**
X4	0.200***	0.088	0.116***	0.263***	0.116**	0.116**
X5	-0.069*	0.191***	-0.022	0.027	-0.084**	-0.084**
ρ	0.002***	-0.002***			0.041**	0.041**
λ			0.171**	0.424***		
R ²	0.967	0.949	0.992	0.989	0.968	0.968
Log-likelihood	34.603	11.748	258.73	254.422	36.949	36.949
W*X1					0.105**	-0.105
W*X2					0.012	0.012
W*X3					-0.057	-0.057
W*X4					-0.07	-0.07
W*X5					0.02	0.02

注：*、**、***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著，不显著表示为 $\alpha>0.1$

表 8 普通 OLS 面板估计结果

Xi	Yi		
	进出口	进口	出口
	OLS	OLS	OLS
X1	0.383**	0.712***	0.236
X2	0.835***	0.810***	0.801***
X3	0.318**	0.512***	0.303***
X4	0.495*	0.598**	0.630**
X5	0.447**	0.390**	0.374**
C	3.913***	1.336**	3.841***
R ²	0.748	0.776	0.708

注: *、**、***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著, 不显著表示为 $\alpha>0.1$

业集聚吸引了大量的制造业、加工业等的集聚, 而间接地促进了进出口贸易的增长。

固定资产投资和交通基础设施水平对进出口贸易的影响最大, 说明我国是以投资拉动的贸易增长形式, 同时也验证了港口城市、交通枢纽城市的对外贸易发展较快的一个重要因素是他们的交通条件优势。

2. 空间面板计量模型

选择有最优拟合优度和拉格朗日乘子检验值的空

间杜宾面板模型的统计结果作为主要的分析对象, 空间滞后项系数分别为 $0.648(\alpha=0.01)$ 、 $0.694(\alpha=0.01)$ 、 $0.530(\alpha=0.01)$, 说明进出口贸易、进口贸易和出口贸易都具有显著的空间正相关性。进出口贸易的物流产业集聚的系数为正的 $0.175(\alpha>0.1)$, 表示物流产业集聚对于进出口贸易的增长作用不明显; 进口贸易的物流产业集聚系数为 $0.5(\alpha=0.01)$, 表示物流产业集聚对进口贸易的增长具有显著的正向作用; 出口贸易的物流产业集聚的系数为 $0.062(\alpha>0.1)$, 可以看出物流产业集聚对出口贸易的效果并不显著。通过对比三种普通面板回归结果发现, 考虑到空间因素后, 本地的物流产业集聚对进出口贸易、进口和出口贸易的作用都有一定程度的减弱, 说明在考虑了空间相关性后, 局部化的物流产业集聚的实际作用要比不考虑空间因素时的作用要低。物流产业集聚的空间滞后项的系数分别为 $-0.217(\alpha>0.1)$ 、 $-0.477(\alpha=0.05)$ 、 $-0.313(\alpha>0.1)$, 由此可以说明一个地区的进出口贸易、进口贸易和出口贸易都会受到相邻地区的物流产业集聚的抑制作用, 除了对进口贸易的影响显著外其他的效果都不显著。这也解释了为什么在考虑了空间因素后, 地方化的物流产业集聚对进出口贸易增长的作用会减弱。因为地方化的物流产业集聚虽然能够促进当地对外贸易

表 9 SLM 模型 SEM 模型 SDM 模型回归结果

Xi	Yi								
	SLM			SEM			SDM		
	进出口	进口	出口	进出口	进口	出口	进出口	进口	出口
X1	0.136*	0.515**	0.018	0.388***	0.662***	0.250*	0.175	0.500***	0.062
X2	0.494***	1.294***	1.449***	1.311***	1.226***	1.457***	1.279***	1.200***	1.470***
X3	0.072	0.124	-0.246*	0.046	0.277**	-0.127	-0.06	0.120*	-0.280**
X4	0.178*	0.075	0.219	0.660**	0.890***	0.693**	1.134***	1.181***	1.141***
X5	0.006	0.449***	0.434**	0.322**	0.260**	0.259*	0.310***	0.260**	0.241
λ	0.331***	0.237***	0.165***	0.523***	0.634***	0.447***			
R ²	0.985	0.836	0.767	0.767	0.791	0.737	0.888	0.985	0.844
Log-likelihood	24.443	-367.34	-389.329	-330.188	-326.477	-362.823	-338.893	-336.041	-364.182
W*X1							-0.217	-0.477**	-0.313
W*X2							-0.217	-0.389**	-0.239
W*X3							-1.118***	-0.980***	-1.039***
W*X4							-0.394	-0.811**	-0.285
W*X5							-0.217	-0.023	-0.139
ρ							0.648***	0.694***	0.530***

注: *、**、***分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著, 不显著表示为 $\alpha>0.1$

的发展,但是却对周围区域的对外贸易产生抑制作用,可能是因为地方化的物流产业集聚降低了本地区企业的生产成本或物流成本,从而使本地区的制造企业具有相对比较优势,从而导致周围地区对外贸易的减少。而物流产业集聚与交通基础设施水平的交叉项系数都为正值,说明在交通基础水平越高的地区,物流产业集聚对进出口贸易的影响更大。

控制变量中固定资产投资对进出口贸易的影响均为显著的正向影响,说明我国的对外贸易受固定资产投资拉动的作用较为明显。交通基础设施水平对进出口贸易的作用均为显著的正向作用,说明交通水平能够有效地促进进出口贸易的增长。

五、结论及建议

(一) 研究结论

本文通过选取我国 2004—2013 年省际数据为样本,利用区位熵指数对我国的物流产业的空间布局进行描述分析,进而构造空间面板计量模型,分别从区域经济整体层面、产业经济层面以及对外贸易层面等三个方面实证分析物流产业集聚及其空间效应对区域经济增长的作用,实证结果发现:

(1) 我国整体物流产业集聚水平较低,区域间差异明显并逐步形成了与区域经济发展基本同步化的空间分布格局。

(2) 区域经济增长速度和效率具有显著的空间性,物流产业集聚能够有效地促进区域经济的发展;物流产业集聚的空间效应显著,区域间物流产业集聚可以通过空间溢出效应对相邻地区的经济发展造成影响;而且物流产业集聚的空间溢出效应亦会对区域经济的速度和效率产生不同的作用,其会阻碍区域经济发展速度的增长但是会促进区域经济效益的提高。

(3) 产业经济发展的空间效应不同,物流产业集聚对三大产业的作用存在差异。我国省际区域间第一产业经济增长不存在空间相关性,第二产业和第三产业经济增长具有显著的空间相关性。然而,物流产业集聚只对第二、第三产业的影响效果显著,并且对第三产业的贡献度最大。

(4) 省际区域间的进出口贸易、进口贸易和出口贸易之间均存在显著的空间相关性,物流产业集聚对其的促进效果明显,但是物流产业集聚通过空间效用抑制相邻地区的对外贸易发展。

(二) 建议

根据上述研究结论可知我国物流产业集聚可以有

效地促进区域经济发展速度的提升和区域经济发展效率的改善,对三大产业的发展和对外贸易的发展也有明显的促进作用。所以基于以上结论,本文提出以下建议:

(1) 必须充分认识到物流产业集聚对区域经济增长的促进作用及区域间的物流产业集聚的空间溢出效应,促进区域物流产业集聚的形成和加强。政府要充分认识到物流产业的重要性,为物流企业制定优惠的土地使用政策或运输政策等,促进物流业的快速发展,强化物流产业集聚状态,提高物流产业集聚水平。

(2) 研究发现物流产业集聚能够显著地促进第一产业经济增长,因此应该加大农业物流的建设,重视农业物流体系的建立。

(3) 加强交通基础设施建设,为物流业的发展提供良好的交通基础条件。

参考文献:

- [1] Martin P, Ottaviano G I P. Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth [J]. *European Economic Review*, 1999, 43(2): 281-302.
- [2] Delgado M, Porter M E, Stern S. Clusters. Convergence, and Economic Performance [J]. *Research Policy*, 2014, 43(10): 1785-1799.
- [3] Kurt Geppert, Martin Gornig, Axel Werwatz. Economic growth of agglomerations and geographic concentration of industries: Evidence for West Germany [J]. *Regional Studies*, 2008, 42 (3): 413-421.
- [4] Brühlhart M, Sbergami F. Agglomeration and growth: Cross-country evidence [J]. *Urban Economics*, 2009, 65(1): 48-63.
- [5] 王珍珍,陈功玉. 我国物流产业集聚对制造业工业增加值影响的实证研究——基于省级面板数据的分析[J]. *上海财经大学学报*, 2009(6): 49-56.
- [6] 关高峰,董千里,白泽平. 中部六省物流产业集聚与经济增长性实证研究[J]. *物流技术*, 2012 (17): 245-248.
- [7] 陈文锋,平瑛. 上海金融产业集聚与经济增长的关系[J]. *统计与决策*, 2008(10): 93-95.
- [8] 姚寿福,张华. 产业集聚与经济增长关系的实证研究——以四川省为例[J]. *生产力研究*, 2012(7): 108-110.
- [9] 魏玮,马松昌. 基于动态面板 GMM 分析的产业集聚与经济增长实证研究——以山东半岛城市群为例[J]. *上海经济研究*, 2013(6): 23-32.
- [10] 雷鹏. 制造业产业集聚与区域经济增长的实证研究[J]. *上海经济研究*, 2011(1): 35-45.
- [11] 熊灵,魏伟,杨勇. 贸易开放对中国区域增长的空间效应研究: 1987—2009 [J]. *经济学(季刊)*, 2012(3): 1037-1058.

(下转第 115 页)