

# 西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚的影响因素识别及突破路径研究

唐红祥,夏惟怡,黄 跃

(广西财经学院经济与贸易学院,广西 南宁 530003)

**摘要:**产业协同集聚对促进产业融合及地区经济发展具有重要影响。首先,测度西部陆海新通道制造业与物流业的协同集聚状况,结果发现,从整体看西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚水平在研究期内出现下降态势,但近年来略有反弹。然后,构建计量模型探讨影响制造业与物流业协同集聚的主要因素,结论表明,基础设施建设、政府干预、开发区建设、信息化水平、城市规模、人力资本、经济发展水平等均对产业协同集聚产生显著影响,但影响方向和作用程度存在异质性和动态调整。最后,提出进一步提升西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚的主要突破路径:完善交通基础设施及物流体系,优化政府干预及开发区建设,强化人力资本和信息化应用,提升城市规模和城市群发展水平。

**关键词:**协同集聚;影响因素;突破路径;西部陆海新通道

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2022)08-0131-09

## Research on the influencing factors and breakthrough path of the synergistic agglomeration of manufacturing and logistics in new western land-sea corridor

TANG Hongxiang, XIA Weiyi, HUANG Yue

(School of Economics and Trade, Guangxi University of Finance and Economics, Nanning 530003, China)

**Abstract:** Industrial synergistic agglomeration has an important impact on promoting industrial integration and regional economic development. This paper firstly measures the synergistic agglomeration of manufacturing and logistics industries in the new western land-sea corridor. The results show that, overall, the synergistic agglomeration level of manufacturing and logistics industries in the western land-sea new corridor has declined during the study period, but has rebounded slightly in recent years. Then, an econometric model is constructed to explore the main factors that affect the synergistic agglomeration of manufacturing and logistics industries. The conclusion shows that infrastructure construction, governmental intervention, special economic zone construction, informatization level, city scale, human capital, and economic development level all significantly affect the synergistic agglomeration of industry, but show heterogeneity and dynamic adjustment. Finally, based on the research conclusions, the main breakthrough paths to further enhance the synergistic agglomeration of manufacturing and logistics industries in the new western land-sea corridor are put forward; improve the transportation infrastructure and logistics system, optimize government intervention and development zone construction, strengthen human capital and informatization applications, and improve urban scale and development level of urban agglomerations.

**Key words:** synergistic agglomeration; influencing factors; breakthrough path; New Western Land-Sea Corridor

收稿日期:2021-12-20 修回日期:2022-06-09

基金项目:国家社会科学基金重点项目(21AJY004);广西高等学校高水平创新团队及卓越学者计划项目(桂教师范[2019]52号);广西跨境电商智能信息处理重点实验室项目(2019WT01);应用经济学广西一流学科建设项目(桂教科研[2022]1号)。

作者简介:唐红祥(1978—),男,湖南邵阳人,博士,广西财经学院教授,研究方向为产业经济与物流经济。通信作者:夏惟怡。

当前,加快形成内外双循环的新发展格局,强化举措推进新一轮西部大开发,是党和政府从全局出发,顺应中国特色社会主义进入新时代、区域协调发展进入新阶段的新要求、新部署。显然,2019 年上升成为国家战略的西部陆海新通道,已成为党和国家推动落实新发展格局和新时代西部大开发的强力抓手,推进西部陆海新通道快速高质量发展成为通道沿线省市的重大战略任务和发展机遇。

已有研究指出,物流通道建设具有显著的区域集聚效应,对于地区经济发展具有重要影响<sup>[1-3]</sup>。《西部陆海新通道总体规划》指出,要加快通道和物流设施建设,提升运输能力和物流发展质量效率,促进交通、物流、商贸、产业深度融合,为推动西部地区高质量发展、建设现代化经济体系提供有力支撑。作为典型的物流大通道,推进实现上述国家政策目标,需要重点着力实现制造业和服务业的深度融合,尤其是物流业与制造业的融合。已有研究表明:促进产业融合、实现融合创新的现实空间平台就是产业协同集聚<sup>[4]</sup>,空间聚集融合主要体现在制造业和生产性服务业空间聚集的协同定位效应,具体表现为集聚的趋同分布和聚集空间的临近性<sup>[5]</sup>,产业融合既是提升我国产业竞争力的有力举措,也是产业协同发展质量的重要体现,并受到产业协同集聚的重要影响<sup>[6]</sup>。显然,产业协同集聚在促进地区经济发展和产业融合上发挥着重要作用,而这恰恰也对推进西部陆海新通道产业协同集聚尤其是制造业与物流业协同集聚发展提出了更高要求。鉴于此,针对该地区的产业协同尤其是制造业与物流业协同集聚的理论与实证研究具有必要性与现实性。

梳理已有文献可知,当前针对西部陆海新通道的研究逐渐增多,学者们研究了推进西部陆海新通道的发展路径及对策,从整体层面探讨了西部陆海新通道的发展策略<sup>[7-10]</sup>,丰富了推进西部陆海新通道的发展路径。部分学者还探讨了西部陆海新通道物流与贸易的发展<sup>[11-13]</sup>,进一步深化了对西部陆海新通道物流成本、物流运输、物流体系建设、贸易往来等问题的认知。无论是研究西

部陆海新通道的发展策略,还是探讨西部陆海新通道对于地区经济增长的影响,相关文献都对深化西部陆海新通道的发展提供了良好的理论启示。

推进西部陆海新通道发展,产业是关键。尽管已有研究针对西部陆海新通道的产业发展给出了理论与实践参考,但有关产业协同集聚的研究仍然不足,而将物流业从生产性服务业剥离,专门针对制造业与物流业协同集聚的定量分析与挖掘更少,这一研究现状弱化了对于西部陆海新通道产业协同集聚发展的探索。

那么,该如何认识当前西部陆海新通道制造业与物流业的协同集聚?协同集聚又存在哪些影响因素?哪些影响因素对西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚存在约束效应,哪些又成为了其有效动能?又能从影响因素的探索中寻求哪些突破路径?

综上所述,本文将首先定量评估西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚发展水平;然后探讨影响西部陆海新通道产业协同集聚的因素,深入挖掘影响因素的动态演化;最后,由影响因素出发,找寻推动西部陆海新通道产业协同集聚的有效路径,为服务于西部陆海新通道产业融合高质量发展、落实新一轮西部大开发提供一定的理论与实践参考。

## 一、西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚发展趋势

### (一) 研究区域

在 2019 年国家发展改革委员会公布的《西部陆海新通道总体规划》中,共涉及包含内蒙古、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等 13 个省份。本文研究区域的确定总体上遵循这一空间范围,考虑到数据和空间单元衔接的相对完整性,在研究样本中,省会城市除拉萨市以及部分数据缺失较多的城市外,共包含地级及以上城市 82 个。

### (二) 协同集聚测算

产业间协同集聚是指不同类型产业在特定地理范围内高度集中的现象。如同产业集聚的指数存在多个可供选择的方法,协同集聚的计算方式

同样存在一定的灵活性,本文借鉴陈建军等(2016)<sup>[4]</sup>的方法计算产业协同集聚指数,其计算公式为:

$$Coagg_u = \left(1 - \frac{|Magg_u - Sagg_u|}{Magg_u + Sagg_u}\right) + (Magg_u + Sagg_u) \quad (1)$$

在式(1)中,Coagg 为物流业与制造业协同集聚指数;Magg 表示制造业集聚指数;Sagg 是物流业集聚指数,两者均采用区位熵指数计算。需要说明的是,关于物流业的数据及指标,参照已有研究<sup>[14-16]</sup>的思路进行,采用一般做法进行获取。具体如下:物流业至今没有专门统一的统计口径,但根据分类标准,物流业属于第三产业中交通运输、仓储及邮政业的货运和仓储部分,考虑到物流业大部分是由交通运输、储运、货代、流通加工和配送等构成,故在此将交通运输、仓储及邮政业的统计数据视同为物流产业的行业统计数据。

图1为根据上述公式计算并绘制的2005—2019年西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚指数。一般来说,该数值越大,表示产业协同集聚水平越高;反之,则表明产业协同集聚水平越低。根据计算结果,产业协同集聚指数均值从2005年的2.83上升到2011年的最高值2.92,又从2011年的2.92下降至2016年的2.63,随后,又在波动中出现一定的回升,增加至2019年的2.67。总体上呈先上升后下降然后在波动中稍有上升的变化趋势。由此可见,自2005年以来,西部陆海新通道地区产业协同在空间分布上虽经历一定时期的空间集聚趋势,但随后这一态势减缓,近年来有所复苏,但总的来说,我国西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚水平仍然较低,有待加强。

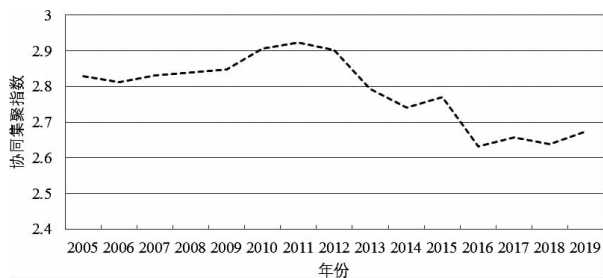


图1 2005—2019年西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚变化趋势

## 二、西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚影响因素分析

### (一) 变量选择及研究方法

已有研究在产业协同集聚和融合的影响因素的探索过程中论证了多个变量的作用<sup>[17-18]</sup>。同样,作为集聚的形式之一,制造业与物流业协同集聚的影响因素也有多个,参考学者的研究<sup>[19-22]</sup>,本文选定7类主要因素进行考察(见表1)。

表1 制造业与物流业协同集聚影响因素

影响因素	计算方式
交通基础设施	城市道路面积/市辖区面积
政府干预	政府财政支出/GDP
开发区个数	省级以上开发区数量
信息化水平	邮电业务收入
人力资本	每十万人在校大学生数量
城市规模	年末总人口
经济发展水平	人均GDP

①交通基础设施(*Transport*)。交通基础设施能够影响经济活动的空间分布,其水平的改善对企业区位选择具有显著影响,进而对制造业与物流业协同集聚产生影响。②政府干预(*Government*)。政府干预是地方经济发展的重要影响因素。已有研究表明,政府政策对产业集聚存在显著影响<sup>[23]</sup>,各地政府财政支出投向是其实施产业政策的主要推手。③开发区数量(*Park*)。开发区是产业发展的重要空间载体,随着产业入园的不断推进,各类开发区已成为影响产业区位选择和集聚的重要影响因素。④信息化水平(*Information*)。知识溢出是产业协同集聚过程中的一个重要考虑,而信息化水平的变动可以影响知识溢出所依托的媒介及其传播,从而对产业协同集聚产生影响,已有研究也论证了信息化对产业发展的重要性<sup>[24]</sup>。⑤人力资本(*Human*)。人力资本水平对地区创新和企业发展存在重要影响,而人力资本带来的知识交流和知识溢出效应会进一步对产业集聚产生影响。⑥城市规模(*Size*)。城市规模越大,往往代表着其市场规模越大,市场规模产生的吸引效应可能会促进新企业的进入和选址,从而影响企业在空间上的集聚。⑦经济发展水平(*GDP*)。经济发展水平对要素资源的集聚存在影响,经济发展水平高的地区具有良好的竞争优势,更能吸引要素和经济活动的集

聚,从而也为制造业与物流业的协同集聚创造了可能性。

## (二) 数据来源

本文主要数据来源于 EPS 数据库,开发区相关数据由《中国开发区审核公告目录》(2018 版)搜集整理。该公告目录涵盖了 2017 年之前设立的中国各类型开发区信息,包括开发区名称、批准时间、主导产业、隶属城市等。本文研究时段为 2005—2019 年,还根据中国开发区网增补了 2018—2019 年新设立的开发区,诸如中国(云南)自由贸易试验区,中国(广西)自由贸易试验区等;若某一开发区片区有多个,则分别计数至不同归属城市,如中国(广西)自由贸易试验区于 2019 年设立,包含南宁片区、钦州港片区、崇左片区,则在样本观测值中分属南宁、钦州、崇左 3 市,其余类似。

## 三、影响因素实证估计及探讨

### (一) 实证模型构建

为了检验西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚的影响因素,本文构建如下计量模型:

$$Coagg_{it} = \beta_0 + \sum_j \beta_j X_{j,it} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中,  $Coagg_{it}$  为协同集聚值;  $\beta_j$  为若干影响因素的待估系数;  $X_{j,it}$  为前文所给出的影响因素;  $\mu_i$  为个体效应;  $\varphi_t$  为时间效应;  $\varepsilon_{it}$  为随机误差项。

虽然固定效应模型可以在一定程度上消除不随时间变化的不可观测因素的影响,但其他不可观测因素引起的内生问题仍有可能出现,如某一地区的集聚通常存在一定的惯性,也即受到其先前集聚的影响,这可能导致固定效应和混合 OLS 估计的差异。因此,通过引入滞后项将模型扩展为动态形式,具体如下:

$$Coagg_{it} = \beta_0 + Coagg_{i,t-1} + \sum_j \beta_j X_{j,it} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

为检验该模型,采用可以有效解决动态面板模型中的内生性问题的系统 GMM 方法<sup>[25-26]</sup>进行估计。

### (二) 相关因素对协同集聚的影响估计结果

#### 1. 基准模型回归结果

表 2 为基于方程(2)的回归结果,第(1)列为

随机效应检验结果,第(2)—(4)列分别为时间固定、个体固定和双向固定检验结果,与此同时,考虑到影响因素对制造业与物流业协同集聚的影响效应的发挥可能具有一定的滞后性,还将解释变量进行了一阶滞后,第(5)列为其检验结果;最后,尽管控制了多个因素,但产业集聚是复杂系统因素影响的结果,部分遗漏变量仍可能对检验结果造成影响,而上一期的集聚水平可能对本期存在影响,因此依据式(3)还给出了基于 SYS-GMM 的回归结果。观察可知,回归结果整体上支持了不同因素对制造业与物流业协同集聚的影响大小及作用方向在结论上的稳健性。进一步地,由于 Hausman 检验支持固定效应模型优于混合回归与随机效应模型。因此,将基于固定效应来考察上述相关因素对制造业与物流业协同集聚的影响。

具体来看,①交通基础设施(*Transport*)的回归系数为负,说明样本期内,西部陆海新通道交通基础设施建设对于制造业与物流业协同集聚水平的提升产生了一定程度的负向影响,约束了产业协同集聚发展。②政府干预(*Government*)的回归系数显著为正,说明政府干预对促进西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚产生了重要影响。政府干预在企业培育、引进和区位选址方面具有重要影响,同时也是地方产业链和产业融合发展的重要驱动力量,而这些都会对制造业与物流业的协同集聚产生重要影响。③开发区(*Park*)的回归系数显著为正,开发区建设能够引导产业的发展方向和空间布局,并通过配套基础设施、提供资金保障、出台优惠政策等手段和途径吸引相关产业在特定区域落户发展,以推动具有投入产业关联的产业的协同集聚。④信息化水平(*Information*)回归系数显著为正,表明信息化水平的提升,促进了知识、技术和信息的相互交流和交换,一定程度提升了西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚指数。⑤人力资本(*Human*)的回归系数总的来看显著为正,表明人力资本提升有利于促进西部陆海新通道制造业与物流业的协同集聚水平;人才是知识的核心载体,人力资本水平的提升不仅能产生创新效应,还能带来知识溢出效应,从而成为吸引产业集聚的重要动

力。⑥ 城市规模 (*Size*) 的回归系数为正,城市规模的提升意味着生产规模和消费人口的增长,还意味着本地市场规模的扩张,这就会促使更多类型的企业和产业集聚,从而提升制造业与物流业协同集聚程度。⑦ 经济发展水平 (*GDP*) 的回归系数同样表明其与制造业与物流业协同集聚存在相关性。

表2 影响因素识别估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Transport</i>	-0.0134 (-1.35)	-0.0175* (-1.80)	-0.0324*** (-3.27)	-0.0188* (-1.86)	-0.0220** (-2.07)	-0.0085 (-1.49)
<i>Government</i>	0.118*** (9.46)	0.263*** (13.01)	0.0081 (0.53)	-0.0411** (-2.12)	0.159*** (7.20)	0.243*** (11.15)
<i>Park</i>	0.0137* (1.86)	0.0163*** (2.71)	0.0107 (1.03)	0.0131** (2.12)	0.0109** (2.00)	0.0243* (1.91)
<i>Information</i>	0.0240** (2.24)	0.0306*** (2.92)	0.0185*** (2.83)	0.0245*** (3.75)	0.0539*** (4.78)	0.0441*** (5.84)
<i>Human</i>	0.0315*** (5.73)	0.0239*** (4.45)	0.0125 (1.49)	0.0132 (1.58)	-0.0157*** (-2.77)	0.0221*** (5.87)
<i>Size</i>	0.0129 (0.96)	0.0413*** (3.02)	0.124* (1.70)	0.0642 (0.88)	-0.0309** (-2.15)	0.0031 (0.44)
<i>GDP</i>	-0.0713*** (-5.93)	0.0610*** (3.15)	-0.0497*** (-4.46)	-0.113*** (-5.09)	0.0303 (1.48)	0.0152 (0.84)
<i>L. Coagg</i>						0.257*** (4.06)
常数项	1.797*** (14.32)	0.440** (2.25)	1.187*** (3.07)	1.872*** (4.26)	0.540*** (2.59)	0.575*** (3.44)
观测值	1245	1245	1245	1245	1230	1230

注:括号内为t统计量,\*、\*\*、\*\*\*分别表示  $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$  有统计学意义。

## 2. 分时段回归结果及其进一步讨论

显然,上述实证结论表明众多因素对西部陆海新通道产业协同集聚产生了显著影响。然而,各因素对协同集聚的影响效应又存在什么样的变化?为此,分段考察研究期限,以期得到更多有关协同集聚的影响因素的有效信息。两个阶段:第1时段为2005—2010年,第2时段为2011—2019年。同时设定2005—2012年、2013—2019年为稳健性检验时段。

表3为整理后的回归结果,尽管存在回归系数值和显著性的部分变动,但总的来说,两个阶段的回归结果较为稳健。本文以第(1)列、第(2)列结果为基准逐一进行深入分析。

(1) 交通基础设施 (*Transport*) 的回归结果由第1时段的负向显著变成第2时段的负向不显著,且系数值有趋向正值迹象。结合表2中关于交通基础设施的回归结果,认为在样本初期,交通基础设施并没有促进物流业与制造业协同集聚,反而在一定程度上造成了二者协同集聚水平的降低。这一结果看似难以理解,事实上,一个可能的原因

是:由于地区发展策略的影响,西部陆海新通道沿线省市其改善的基础设施集中于少部分城市,且多呈现带状和点状分布态势,因此多数城市因为交通设施不完善,其内部尚未产生有效的协同集聚,这也在整体上加大了企业或者产业在西部陆海新通道地区空间分布上的相对失衡,一定程度上约束了产业协同集聚,从而使得协同集聚指数总水平值下降,同时西部地区较多的低等级公路也不利于产业集聚,唐红祥等<sup>[19]</sup>针对西部地区的研究表明低等级公路建设越多越不利于产业集聚,而表3的分段考察也印证了这一猜想,样本第二时段回归系数变小,并有转向正值的趋势,开始对产业协同集聚起到正向促进作用,可能是交通基础设施在空间分布上相对于早期更加均匀,高等级公路里程逐渐增加,分布范围扩展,更多的城市获得了基础设施的改善,集聚的现象在更广空间上得以实现。并不显著的正值,表明交通基础设施建设仍需要进一步加强。

表3 制造业与物流业协同集聚影响因素的分时段检验回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
年份	2005—2010	2011—2019	2005—2012	2013—2019
<i>Transport</i>	-0.0237* (-1.96)	-0.0186 (-1.20)	-0.0259* (-1.84)	-0.0182 (-1.43)
<i>Government</i>	0.170*** (5.45)	0.378*** (14.37)	0.208*** (7.25)	0.378*** (13.76)
<i>Park</i>	0.0211** (2.25)	0.0108* (1.77)	0.0113* (1.75)	0.0097* (1.71)
<i>Information</i>	0.0566*** (3.44)	0.0160 (1.19)	0.0370** (2.43)	0.0350** (2.49)
<i>Human</i>	0.0173** (2.10)	0.0311*** (4.48)	0.0206*** (2.78)	0.0287*** (3.74)
<i>Size</i>	-0.0007 (-0.03)	0.0774*** (4.60)	0.0288 (1.42)	0.0571*** (3.25)
<i>GDP</i>	-0.0536* (-1.89)	0.189*** (7.21)	-0.0055 (-0.21)	0.193*** (6.82)
常数项	1.394*** (5.10)	-0.764*** (-2.76)	1.116*** (4.40)	-1.018*** (-3.34)
观测值	498	747	664	581

注:括号内为t统计量,\*、\*\*、\*\*\*分别表示  $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$  有统计学意义。第(3)列、第(4)列,回归结果,也即2005—2012年、2013—2019年为用于回归结果稳健性检验的时段。

具体来看,西部陆海新通道沿线地区交通基础设施密度较低,区域布局不平衡。一方面,西部陆海新通道地区的交通基础设施密度处于落后位置,以2018年数据为例,铁路营业里程层面,西部

陆海新通道地区省份铁路密度均值为 1.37 公里/百平方公里,低于东部地区(4.64 公里/百平方公里)、中部地区(2.65 公里/百平方公里)。等级公路里程层面,密度较之东中部有不小差距。西部陆海新通道地区等级公路网的平均密度为 51.91 公里/百平方公里,远低于东部地区(126.20 公里/百平方公里),中部地区(99.68 公里/百平方公里),这不利于制造业与物流业的协同集聚;另一方面,尽管基础设施在西部陆海新通道地区近年来有较大改善,但仍较多集中于该地区的少数大城市和中心城市,绘制了以城市为空间单元的交通基础设施密度的核密度曲线(见图 2),3 条曲线的数值分布由早期的相对失衡,向相对均衡演变;右侧尾端的曲线特征表明基础设施密度较高的城市数量增加,但仍然较少。因此,尽管交通基础设施均衡性有所增强,对产业协同集聚的促进作用相对好转,但尚未显著为正,需要进一步提升。

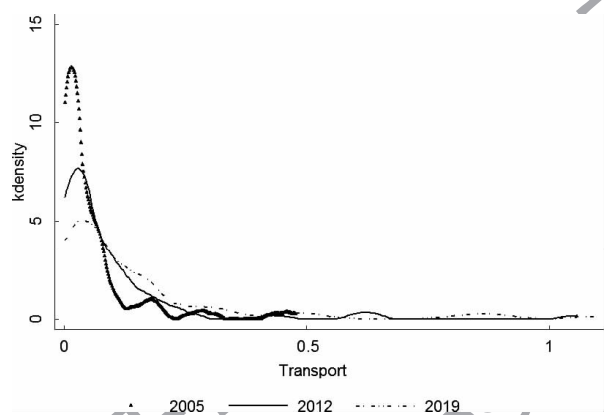


图 2 部分年份西部陆海新通道城市道路密度的核密度曲线

(2) 政府干预 (*Government*) 的回归系数在两个时段均显著为正,说明政府干预对西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚的促进作用进一步增强。通常来说,地方政府不仅向投资本地的企业提供融资、土地以及税收等各种优惠,通过主动诱导形成企业入驻和产业集聚,还通过制定地区产业发展战略和区域发展规划、直接的财政投入,这些由政府主导的发展策略、发展偏好等也对产业转移和企业选址的空间布局产生重要影响,并对产业协同集聚产生促进作用,这也是当前西部陆

海新通道地区经济与产业发展的一个典型缩影。如广西的“三企入桂”“湾企入桂”发展策略。进一步地,略有上升的回归系数还表明政府干预对产业协同集聚的促进作用仍然存在提升空间。以财政收支为例,2019 年与西部陆海新通道北部湾 3 市存在直接出口竞争的城市的财政收支对比,北部湾三市财政收支与宁波、连云港存在很大差距,这就导致政府对于产业集聚的干预能力受到制约。如较为优质和充足的财税补贴等财政支持政策可以吸引更多的企业落地西部陆海新通道地区,但相关地区财政收支规模相对较小,这也使得产业协同集聚在政府干预层面仍有增长空间。

(3) 开发区 (*Park*) 的回归系数在第 1 时段通过了 5% 的检验,第 2 时段在 10% 的显著性水平为正,表明了开发区对于产业协同集聚的导向作用和促成作用,开发区建设成为推动产业协同集聚的重要因素。一方面,企业和产业入园已经成为开发区的主要功能,企业在开发区选址成为必然趋势;另一方面,开发区数量的提升释放了更多且更为集中的产业发展的空间,尤其是制造业与物流业协同发展的空间。事实上,观察《中国开发区审核公告目录(2018)》可知,部分开发区重要职能就直接体现出满足制造业与物流业的融合发展(也即,二者同时成为开发区主导产业),随着时间推进,各类开发区已成为西部陆海新通道产业协同集聚的重要驱动因素。

然而,一个事实是,开发区的回归系数和显著性在第 2 时段有所弱化。其可能的原因是:尽管取得显著进步,但西部陆海新通道的园区建设无论是在等级和发展质量均处于落后,简单的数量提升并未有效转化为质量优势,制造业与物流业的协同集聚发展水平仍然需要更高质量的开发区建设来推进。以物流园区为例,据中国物流与采购联合会、中国物流学会主办的 2019 年(第十七次)全国物流园区工作年会公布的 2019 年度全国优秀物流园区名单显示,在 119 家人选物流园区中,西部陆海新通道沿线省市仅有 26 家上榜,占比 21.8%,低于全国平均水准。优秀物流园区的缺乏导致对于优秀物流企业的吸引力不强,从而不

利于实现制造业与物流业的协同集聚。

(4) 信息化水平 (*Information*) 回归系数显著为正, 尽管第 2 时段相较于第 1 时段有微弱降低, 但正向促进作用仍较为明显。表明, 西部陆海新通道的知识、技术和信息的相互交流和交换, 仍然在一个相对稳定的水平上对制造业与物流业的协同集聚发展起到促进作用。近年来, 信息化发展在西部陆海新通道地区取得了显著成果, 广西的中国 - 东盟信息港、贵州的大数据产业, 已成为信息化促进产业协同集聚的强力论据和典型代表。

(5) 人力资本 (*Human*) 的回归系数在两个时段均显著为正, 且系数值增加, 表明人力资本对西部陆海新通道地区的制造业与物流业的协同集聚水平的正向促进效应有所增强。但人力资本水平在西部陆海新通道地区仍然有较大提升空间, 2021 年第七次人口普查数据显示, 在以每 10 万人在校大学生数量衡量的受教育程度为考察标准时, 西部陆海新通道地区的人力资本存量和大学生数量均较为落后, 而作为通道核心区域的广西则居全国倒数第一, 显然这进一步约束了人力资本对于产业协同集聚的促进作用。

(6) 城市规模 (*Size*) 回归系数在第 1 时段为负值, 第 2 时段为正值, 表明在早期西部陆海新通道地区核心城市能级较弱, 城市规模与城市等级并未成为协同集聚的有效推动力量, 协同集聚的支撑要素发展受限。区域增长理论表明, 城市规模和城市等级对城市辐射能力及地区经济发展存在重要影响, 由于通道沿线省市城市规模普遍较小, 少数核心城市对于优质要素的吸引不足, 弱化了其对产业的吸引力, 进而不利于通道产业集聚质量的推升。随着城市规模和城市等级的逐渐提升, 才真正促进了制造业与物流业协同集聚。这就意味着, 要进一步增强现有较小的城市规模和较低的城市等级。

(7) 经济发展水平 (*GDP*) 的回归系数由第 1 时段的负值, 转为第 2 时段的显著为正, 说明经济发展水平越高, 制造业与物流业协同集聚水平越高。然而, 对于西部陆海新通道而言, 其经济发展水平对制造业与物流业协同集聚的促进作用仍有

很大空间。近年来, 伴随西部大开发等一系列政策激励及发展战略的驱动效应, 西部陆海新通道主要城市经济发展水平取得长足进步, 但总的来看, 其经济发展水平仍不够高。突出表现为区域中心城市的发展水平, 以及辐射带动效应仍然较为有限, 城市群发展存在较大突破空间。城市群是推动地区产业集聚的更大的空间单元。当前, 通道核心地区所覆盖的成渝、滇中、黔中、北部湾城市群在 GDP 水平、工资收入等层面仍相对滞后, 城市群发展潜力尚未充分挖局, 消费市场受限, 对企业落地和产业集聚的消费市场支撑仍然不足。

#### 四、结论及启示

##### (一) 主要结论

结果发现, 从整体看西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚水平在研究期内出现下降态势, 但近年来略有反弹。从影响因素看, 基础设施建设对协同集聚的负向影响效应逐渐转弱, 正向相应逐渐显现, 但仍需进一步增强; 政府干预对西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚的促进作用进一步增强; 随着时间推进, 各类开发区已成为西部陆海新通道产业协同集聚的重要驱动因素, 然而影响效应有所弱化; 人力资本对西部陆海新通道地区的制造业与物流业的协同集聚水平的正向促进效应有所增强, 但仍有较大提升空间; 信息化水平在一个相对稳定的水平上对制造业与物流业协同集聚发展起到促进作用; 城市规模对协同集聚的影响效应由负转正; 经济发展水平对制造业与物流业协同集聚的促进作用仍有很大空间。

##### (二) 提升协同集聚水平的突破路径

###### 1. 完善交通基础设施和物流体系

加大推进西部陆海新通道沿线省市交通基础设施建设, 提升交通密度与空间均衡分布。提升西部陆海新通道产业协同集聚能力, 基础设施建设是先行之策。高等级公路对于产业集聚的促进更加显著, 要继续完善西部陆海新通道公路建设。要实施铁路扩能改造项目, 新建局部支线和联络线, 畅通运输能力紧张“卡脖子”路段, 推进交通基础设施的相对均衡分布, 促进制造业与物流业的协同集聚在更多城市与更广空间范围内实现。

推进西部陆海新通道产业协同集聚能力,还要着力提升西部陆海新通道地区物流能效,完善现代物流体系。要提升通道物流枢纽建设层级与标准,扭转“重建设、轻流通”的局面,加快多功能运输物流枢纽建设,增强物流枢纽综合竞争。要积极树立“得枢纽—聚物流—强通道”意识,加快建设多中心叠加性运输物流枢纽。要培育大型物流企业,吸引世界百强、国内 50 强物流企业及骨干物流企业在通道核心区域设立总部、地区总部及分支机构;优化物流平台经济,依托中国—东盟信息港,贵州大数据平台,高质量建设发展物流大数据产业,鼓励物流信息的商业化开发,支持物流服务平台创新运营服务模式,从而更好地服务于产业集聚。

## 2. 优化政府干预和开发区建设

适度的政府干预对于产业协同集聚存在促进作用,因此要进一步提升通道沿线相关地区政府干预的科学性、合理性和有效性,不断转变政府职能,优化干预政策和手段。以财税补贴为例,已有研究论证了政府补贴对企业生产和经济增长的重要性,推进西部陆海新通道产业协同集聚要继续实施财税支持这一兼具短效、长效双重效果的激励措施。要加大对物流产业的财税支持,在继续稳固已有的本地培育和新增物流企业给予税收减免的同时,探索持续性补贴机制;继续支持西部陆海新通道航线培育、班列开行。通过财税政策倒逼物流业发展,改变当前一定程度上存在的重建设、轻流通的现状,从而进一步促进物流业做大做强,提升物流业与制造业发展水平和集聚效应。

开发区对产业协同集聚存在显著性影响,但这一正向影响有减弱趋势,边际效应有所弱化,为此要更加注重开发区自身的高质量发展而不是数量的简单增加。因此,推动西部陆海新通道制造业与物流业协同集聚发展水平,要更加注重开发区质量的提升。要进一步促进西部陆海新通道开发区的优化与整合,实现开发区集聚效应、创新效应,推动产业协同发展;要优化整合多个开发区,避免开发区数量上的过度追求,从而引发资源浪费和要素错配。

## 3. 强化人力资本和信息化应用

人力资本及其高级化对产业集聚存在重要影响,因此,要促进人力资源向人力资本高级化方向的转化,加大通道省市对长三角、大湾区,新加坡、香港等地人才的积极引进。诸如物流人才方面,要加强对国际知名物流公司相关人才的引进,将物流高层次人才列入高层次人才引进计划和紧缺人才目录,努力补齐人才短板。

大数据对于产业集聚和技术创新具有显著的促进效应,这就要求西部陆海新通道地区要进一步推动大数据发展,提升信息化水平。要积极打造西部陆海新通道大数据中心,依托大数据技术,加快构建西部陆海新通道海量数字资源信息化网络,推进产业信息、货物信息、物流信息、政策信息、消费信息等海量信息的融合与共享。要积极推动沿线各省大数据发展管理局、发展改革委、商务厅、海关、铁路集团、交通运输厅等部门合力构建西部陆海新通道大数据中心,对陆海新通道沿线各省市产业发展、物流运输、贸易进出口、产品类型等,形成常态化动态追踪,从而超前预测、精准施策,助力产业协同集聚。

信息时代,传统地理空间距离不再是经济往来的主要阻碍,利用现代信息技术来弥补现有区位优势,成为中西部欠发达地区实现跨越式发展的“新动能”。为进一步促进西部陆海新通道信息资源配置和信息化建设,提升信息化水平,中央政府在财政、税收、金融、人才培养等方面给予相应的政策支持。

## 4. 提升城市规模和城市群发展水平

要积极推进城市群高质量发展,形成强大要素集聚与辐射能力,共建共享,高质量推进产业协同集聚核心功能区建设。提升产业协同集聚发展水平,要充分认识到西部陆海新通道沿线地区城市群一盘棋的战略意识,坚持“共建共享共生共荣”的发展原则,全面激发、充分挖掘以成渝城市群、关中城市群、北部湾城市群为核心的区域发展潜力和优势,推进需求引致型发展。

要在城市群或都市圈内积极推进交通基础设施互联互通,以加快其内部一体化进程。加快推



进西部陆海新通道一些特大城市的地铁、轻轨以及其他市政交通网络向周边经济联系比较紧密的城市进行延伸,提高这些城市的经济辐射力和带动能力,以提高都市圈一体化水平。

中心城市对地区发展具有重要影响,要积极推进区域中心城市建设,诸如成渝双城经济圈和南宁强省会战略,增强中心城市对于高端优质要素的吸引作用。

要积极整合产业和要素资源,提升投资强度和技术水平,不断优化营商环境,激发本地消费潜力与市场空间。要大力推进具有区域共同产业基础的新型产业快速高质量发展,进一步提升相关城市群产业发展的协作优势,进而增强产业协同集聚的核心功能区经济发展水平、收入水平及市场潜力,为产业协同集聚奠定要素和市场基础。

#### 参考文献:

- [1] 范月娇. 物流通道的区域经济聚散机制及其集聚效应检验——基于中国 11 条物流通道的实证[J]. 中国软科学,2018(2):103-117.
- [2] 赵光辉,谢柱军,任书玉. 西部陆海新通道枢纽经济效益分析[J]. 东南亚纵横,2020(2):94-102.
- [3] 丛晓男. 西部陆海新通道经济影响及其区域协作机制[J]. 中国软科学,2021(2):65-78.
- [4] 陈建军,刘月,邹苗苗. 产业协同集聚下的城市生产效率增进——基于融合创新与发展动力转换背景[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版),2016,46(3):150-163.
- [5] 王小波,陈赤平,文美玲. 生产性服务业与制造业融合发展研究[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版),2016,19(6):98-103.
- [6] 许士道,原小能. 生产性服务业与制造业协同集聚促进产业融合了吗?——基于中国地区投入产出表的研究[J]. 南大商学评论,2021(2):22-38.
- [7] 傅远佳. 中国西部陆海新通道高水平建设研究[J]. 区域经济评论,2019(4):70-77.
- [8] 刘娟. 建设西部陆海新通道:中国广西的现状、问题及对策[J]. 东南亚纵横,2019(6):67-76.
- [9] 余川江,龚勤林,李宗忠,等. 开放型通道经济发展模式视角下“西部陆海新通道”发展路径研究——基于国内省域分析和国际竞争互补关系分析[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2021(4):1-15.
- [10] 杨耀源. “双循环”新发展格局下推进西部陆海贸易新通道高质量发展的关键路径[J]. 商业经济研究,2021(7):145-150.

[11] 王景敏. “西部陆海新通道”物流系统建设面临的挑战与应对之策[J]. 对外经贸实务,2019(5):83-85.

[12] 段艳平,江奔腾. 广西产业高质量发展导向的西部陆海新通道建设——基于交易费用理论视角[J]. 改革与战略,2020(8):118-124.

[13] 杜方鑫,黄立群. 重庆与东盟贸易现状及潜力分析——基于西部陆海新通道背景下的省际面板数据[J]. 重庆交通大学学报(社会科学版),2020(4):76-87.

[14] 朱慧,周根贵,任国岩. 制造业与物流业的空间共同集聚研究——以中部六省为例[J]. 经济地理,2015,35(11):117-124.

[15] 王珍珍. 基于共生度模型的长江经济带制造业与物流业协同发展研究[J]. 管理学报,2017,30(5):34-46.

[16] 鄢飞,王铁山. 物流业与制造业专业集聚、协同集聚与区域经济增长[J]. 企业经济,2021,40(4):88-97.

[17] 孙正,杨素,刘瑾瑜. 我国生产性服务业与制造业协同融合程度测算及其决定因素研究[J]. 中国软科学,2021(7):31-39.

[18] 张玉华,张涛. 科技金融对生产性服务业与制造业协同集聚的影响研究[J]. 中国软科学,2018(3):47-55.

[19] 唐红祥,王业斌,王旦,等. 中国西部地区交通基础设施对制造业集聚影响研究[J]. 中国软科学,2018(8):137-147.

[20] 陈曦,朱建华,李国平. 中国制造业产业间协同集聚的区域差异及其影响因素[J]. 经济地理,2018,38(12):104-110.

[21] 韩清,张晓嘉,徐伟强. 中国工业产业协同集聚的测量及其影响因素分析[J]. 上海经济研究,2020(10):85-96,108.

[22] 江三良,尹志勤. 交通基础设施对生产性服务业与制造业协同集聚的影响及其空间溢出效应[J]. 山东财经大学学报,2021,33(4):57-66.

[23] 李世杰,宦梅丽,韦开蕾. 公共政策影响中国地区工业集聚了吗?——来自省级数据的证据[J]. 科学决策,2017(2):1-25.

[24] 孙倩倩,周建军. 信息化对制造业升级的影响——基于技术创新视角的分析[J]. 科学决策,2021(5):44-64.

[25] HALKOS G E, PAIZANOS E A. The effect of government expenditure on the environment: an empirical investigation [J]. Ecological economics, 2013, 91(7):48-56.

[26] HAO Y, ZHANG Q, ZHONG M, et al. Is there convergence in per capita SO<sub>2</sub> emissions in China? an empirical study using city-level panel data [J]. Journal of cleaner production, 2015, 108(12):944-954.

(本文责编:海洋)