

长三角城市群经济地理特征与 市场一体化影响因素研究 ——基于“3D+T”框架的分析

周正柱¹

(上海应用技术大学 经济与管理学院, 上海 201418)

【摘要】: 以长三角城市群 27 个城市为研究对象, 基于拓展的新经济地理学“3D+T”框架理论, 分析城市群经济地理演变特征, 并运用固定效应空间自回归模型实证分析了 2010—2019 年区域市场一体化影响因素空间效应问题。结果表明: (1) 城市群“3D+T”特征演化表明, 高密度、高技术的城市主要集中在上海、杭州、南京等核心城市及其周边城市, 而远距离、高分割的城市主要集中在边缘地区, 呈现出“极点”和“洼地”现象。(2) 长三角城市群市场一体化空间效应不明显, 而密度、距离、分割与技术因素空间效应显著。(3) 密度因素对市场一体化的影响为负但不显著, 而技术因素对市场一体化的影响为正但不显著; 距离因素显著地促进市场一体化水平提升, 而分割因素对市场一体化产生了显著的负向影响。最后, 根据实证结果分析提出建议, 以促进长三角城市群市场一体化高质量发展。

【关键词】: “3D+T”框架 经济地理 市场一体化 影响因素 空间计量模型

【中图分类号】: F127; K902 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001—4403(2022)04—0029—12

一、引言

现阶段, 长三角一体化发展已上升为国家战略, 作为区域一体化基础的市场一体化, 能够促进商品、要素自由流动, 降低进入壁垒, 其一体化实现具有重要战略意义。然而, 在长三角城市群市场一体化进程中, 仍带有地方政府主导的“诸侯经济”的特点, 存在经济活动分散、城际间分割等问题。这些问题对长三角城市群市场一体化高质量发展无疑形成制约。2021 年 6 月出台的《长三角一体化发展规划“十四五”实施方案》, 明确指出要加快破除长三角商品服务跨省域流通的堵点和断点, 健全现代物流体系; 畅通市场、资源、技术、人才、资本等经济要素循环。故本文试图在拓展的“3D+T”框架下探讨长三角城市群市场一体化影响因素, 并依据研究结论提出相关政策建议。

二、文献综述

关于市场一体化影响因素, 现有的研究主要包括经济开放、技术水平、交通地理等市场推动力量的内在因素, 以及包括制度、

¹**作者简介:** 周正柱, 上海应用技术大学经济与管理学院教授, 主要从事区域经济等研究。

基金项目: 国家社会科学基金项目“长三角城市群市场一体化多维测度与经济增长效应路径研究”(项目编号: 20BJY059)的阶段性成果

贸易等政府推动力量的外在因素。首先，经济因素。经济因素是驱动经济一体化的主导因素。例如，Combes 在新经济地理理论分析框架下研究产业集聚与市场一体化关系。¹研究表明，市场一体化与产业集聚间存在先促进后抑制的倒“U”关系。其次，交通基础设施因素。交通基础设施建设不断完善是促进区域市场一体化的重要手段，交通基础设施越发达，越能降低区域间的边界效应，从而加强省际间的贸易往来，对区域市场一体化发展具有促进作用。而在国际一体化不断深化的情况下，基础设施薄弱的区域将有利于区域分割，而更好的基础设施结构有利于一体化的区域融合发展。²再次，制度因素。一般认为制度是经济增长的重要决定因素之一，而制度影响经济增长的重要机制是通过增加市场整合。例如，Wolfgang 研究表明：制度对市场一体化的影响大于市场一体化对制度的影响。最后，贸易因素。学者们分析认为贸易因素的变化对促进或阻碍商品市场一体化的重要性。例如 Guo 认为贸易自由化能够降低国家间的贸易成本，能够对国内和国际市场一体化产生有利的影响。³罗勇等基于 3D 框架视角，运用动态面板模型和系统 GMM 法，实证分析我国省域商品市场一体化影响因素；结果表明：贸易开放呈现先抑制后促进的非线性影响。⁴除上述的影响因素外，其他的如技术水平和经济集聚等因素、对外开放因素、信息因素等也是影响市场一体化的重要因素。

综上所述，学者们关于市场一体化影响因素的研究已较丰富，可以为本文研究提供借鉴和启发。但从现有的研究文献来看，还存在如下不足：一是现有的关于市场一体化研究往往以商品市场一体化来替代，难以揭示市场一体化总体情况。因此，本文将依据市场一体化内涵，将其细分为商品、劳动力、资本市场一体化，然后通过加权获得市场一体化总指数。二是多数学者对市场一体化影响因素的研究，主要运用普通面板计量经济模型，但随着区域一体化发展，相邻区域间相互影响，单纯采用普通面板计量经济模型对市场一体化影响因素进行研究，得出的结果往往忽略了空间因素对其影响。三是现有的文献在新经济地理的“3D”框架下，从密度、距离、整合或分割三方面构建具体指标，展开市场一体化影响因素的研究，但忽视了技术水平因素对市场一体化的影响。因此，本文将对新经济地理的“3D”框架理论进行拓展，新增技术因素维度，延伸构建“3D+T”框架理论，并运用空间计量方法探究长三角城市群市场一体化影响因素。

三、“3D+T”理论框架下市场一体化的影响机制分析

（一）密度因素

在经济地理中，密度反映的是单位面积土地的经济总量，体现区域内要素聚集程度和经济活动强度。首先，高密度的区域主要集中在较发达城市，相对于较落后地区能够集聚更多的要素资源；要素的集聚，能增强地区吸引力，使得优质的企业资源向中心区域集中，拓宽了市场边界，降低了厂商的生产成本；在区域内，集聚更多的劳动力、信息等资源要素，厂商能够实现要素共享，提高生产效率，进而促进市场一体化。其次，经济活动强度的不断提升和资源的不断集聚，还能促进区域内产业进行专业化分工，从而促进区域内生产效率提高，实现市场一体化。最后，密度的提升还会产生知识溢出效应，吸引更多的人力资本，提高知识溢出强度，推动技术水平提升，进而提高市场一体化水平。但在密度不断提升的过程中，当达到一定程度后，将会产生拥挤效应，提高了企业生产成本；为缓解拥挤效应，区域内厂商将会向区域外转移，从而提升整体区域市场一体化水平。

（二）距离因素

在经济地理中，距离不是简单的地理距离，而指的是商品、信息等生产要素跨越空间的难易程度，以及商品、要素流动所需要耗费的运输、时间等成本。首先，一般而言，企业会根据自身需求选择距离较近的大市场作为生产区位，降低其运输成本；同时，企业集中的区域产品丰富，降低附近区域内消费者的生活成本。其次，交通基础设施的完善是影响市场一体化重要因素。不断完善的交通基础设施，可以为劳动力提供更多的机遇，提高区域间要素的流动速率，促进区域内人才集聚，从而促进地区的创新发展。此外，距离的缩进，区域内贸易合作就越多，则经济发展较好的地区对周边区域的溢出效应就越大，就越能带动周围城市的发展，从而缩小城市之间的经济距离和促进市场一体化发展。

（三）分割因素

在经济地理中，分割主要反映的是限制区域间贸易、产品及各类生产要素流动的各类因素。分割可以发生在国家与国家之间或者一个国家的内部区域，其中国家内部区域的分割主要是由于地方政府保护行为而产生：各地政府作为独立的利益主体，因其地方利益而容易对周边地区实行差别待遇，为本地区提供各种保护政策和措施，通过各种方式限制周边地区的资源进入本地市场。虽然这种保护行为在一定程度上有利于本地区发展，但实则扰乱了市场对资源的决定配置作用，其中最直接的影响就是阻碍了商品、资本与信息自由流动，加剧要素市场扭曲程度，降低资源配置效率，从而限制了市场一体化发展。同时，分割程度较大的区域会阻碍地区间的贸易合作，不利于企业的专业化发展，降低生产效率；分割还会增加产品流动的成本，不利于市场一体化进程。

(四) 技术因素

在新经济地理学中，分别从密度、距离和分割三方面研究对市场一体化的影响，但在新发展格局下，长三角一体化高质量发展离不开区域科技创新能力不断提升。因此，除密度、距离、分割因素外，技术水平也是影响市场一体化的重要因素。首先，区域技术水平提升为区域间产业、科研机构等提供联动发展的空间，还能促进资源合理配置，进一步促进技术创新跨区域传播，为区域一体化发展提供保障。其次，技术要素流动可以缩小区域间的技术差异和其他生产要素的差距，从而促进市场一体化。最后，区域技术成果产出不仅受限于整个区域内的经济发展状况、地理位置、文化习俗等因素，同时还受到周边地区创新产出的影响；协同产出是依赖于区域内多个主体间互相交流产生的协同效应，而协同效应能促进区域内主体间有序的配置资源，提高创新效率，促进一体化水平提升。

四、研究设计

(一) 变量说明

1. 被解释变量说明

依据市场一体化内涵，本文将其实细分为商品、劳动力和资本等市场一体化；考虑数据可得性，其中商品市场一体化，笔者借鉴刘秉镰等，选取食品、烟酒及用品、衣着、医疗保健用品、交通和通信、教育文化与娱乐、居住相关产品等7种消费品价格衡量商品市场⁵，并运用价格法计算商品市场一体化指数；劳动力市场一体化，笔者借鉴陈红霞等，选取在岗职工平均工资衡量劳动力市场，并运用绝对偏差法计算劳动力市场一体化指数⁶；资本市场一体化，笔者借鉴吕典玮等，选取年末金融机构人民币人均各项存款余额和年末金融机构人民币人均各项贷款余额来衡量资本市场，并运用价格法计算资本市场一体化指数⁷；在此基础上，参考周正柱等运用变异系数法确定权重，进而获得市场一体化总指数(Inteti_i)。⁸

2. 解释变量说明

(1) 密度因素包括：经济密度、城市密度和就业密度。

其中经济密度反映了经济活动在区域空间上的集中分布情况，经济密度越大，表明该地区土地的利用率越高。经济密度=GDP/行政区划地理面积。⁹城市密度反映区域内土地资源配置协调程度、城市建设情况等，从经济社会的角度来看，城市密度实质是人口等要素不断流动的结果。城市密度=常住人口/区域总面积。¹⁰就业密度反映区域内单位土地面积所拥有的就业人员数量，其空间分布趋势能直观反映出生产要素在区域内的集聚水平。就业密度=就业人口/总面积。¹¹

(2) 距离因素包括：交通基础设施和信息通达度两个指标。

其中完善的交通基础设施能够降低区域间运输成本，增强区域间的贸易流量，促进区域内的人流、物流等在空间上的快速交

换,反映对区域内生产等要素流动的承载能力。公路密度=行政区域面积/公路里程数。信息通达度反映地区通信基础设施的完备程度,信息通达度越好,地区间信息交流的有效性越被提高,有助于提升劳动力资源优化配置效率。本文使用地区互联网宽带接入用户数来衡量。¹²

(3)分割因素包括直接经济行为、地方保护行为和财政分权。

其中直接经济行为反映政府在市场经济中占据主导地位,利用其自身资金参与市场资源的配置。本文选取一般公共预算支出占 GDP 比重指标来表示直接经济行为。⁵地方保护行为是政府出于对地方经济的考虑,为争夺有限资源而保护本区域利益,提高周边区域企业进入本地的门槛。此处采用国有企业职工人数占总职工人数的比重指标来反映地方保护行为。¹³财政分权反映中央政府在一定责权范围内,允许地方政府自主决定预算支出规模和结构,地方政府往往会采取适当措施保护本地企业;此处采用省级人均财政支出/(省级人均财政支出+全国人均财政支出)指标来反映财政分权。¹⁴

(4)技术因素包括人员投入、经费投入和成果产出。

技术要素包括企业及研发机构等创新主体,以及技术创新人才、信息等创新资源,这些要素间相互作用、相互影响,从而不断提升区域技术水平。借鉴张翠菊等衡量方式,本文采用每万人 R&D 人员数量、R&D 经费占 GDP 比重、每万人专利授权量等指标分别表示人员投入、经费投入和成果产出,从而反映长三角城市群的技术水平因素。¹⁵

(二)模型构建

为研究长三角城市群区域内密度、距离、整合和技术因素对市场一体化水平的空间影响,根据空间面板计量模型的主要类型,笔者参照周正柱等文献¹⁶,构建如下模型:

1. 空间自回归模型

在长三角城市群的各个地区中,某城市的市场一体化水平会受到相邻城市的市场一体化水平的影响,因此构建如下的空间自回归模型:

$$Intet_{it} = a_0 + \rho WIntet_{it} + X_{it}\beta + bK_{it} + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2 I),$$

其中, $Intet_{it}$ 表示的是第 i 个城市第 t 年的市场一体化水平; ρ 是空间滞后项 $WIntet_{it}$ 的系数, W 为空间权重矩阵, X_{it} 分别表示影响因素密度因素 den_{it} 、距离因素 dis_{it} 、分割因素 div_{it} 和技术水平因素 tec_{it} , β 为解释变量的系数, b 为控制变量的系数, K_{it} 为控制变量, ε_{it} 是随机扰动项;为了缓解异方差性,本文对绝对数值的变量 $rgdp_{it}$ 和 $pers_{it}$,取自然对数处理。

2. 空间误差模型

影响市场一体化水平的因素众多,除了本文选取的密度、距离、整合与技术水平等因素外,还可能会受到其他一些不可观测的因素的影响,如环境等因素。因此,为研究不可观测等因素对市场一体化的影响,构建 SEM 模型,公式如下:

$$Intet_{it} = a_0 + X_{it}\beta + bK_{it} + \mu_{it}, \mu_{it} = \lambda W\mu_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2 I),$$

其中， λ 表示空间误差自回归系数； $W \mu_{it}$ 为随机误差项的空间滞后项， ε_{it} 表示正态分布的随机误差项。

3. 空间杜宾模型

长三角城市群市场一体化水平的空间效应，除了受到本地区的影响因素以外，还会受到相邻的地区的密度、距离等的因素对本地区的市场一体化的影响，据此构建了 SDM 模型，公式如下：

$$Intet_{it} = a_0 + \rho W Intet_{it} + X_{it} \beta + W X_{it} \theta + b K_{it} + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{it} I)$$

其中， θ 是解释变量的空间滞后项的系数。

(三)数据来源与方法说明

本文的数据主要来源于《中国城市统计年鉴》及历年沪浙苏皖统计年鉴；首先，根据表 1 中的指标体系，运用主成分分析法，分别计算密度、距离、分割与技术因素的综合得分，从而分析长三角城市群的经济地理空间“3D+T”的演变特征。其次，在此基础上，根据测得“3D+T”的数据变化，运用空间自相关分析是否存在空间相关性。第三，在确定空间相关性的基础上，构建空间面板计量模型，借鉴 Anselin 提出的判别准则：先进行 LM 检验，若 LM-Error 与 LM-Lag 都不显著，保持 OLS 模型；若只有 LM-Error 显著，选择 SEM 模型；反之，选择 SLM 模型；若两者都显著，则进行稳健的 LM 检验，若只有 RobustLM-Error 显著，则选择 SEM 模型；反之，则选择 SLM 模型。¹⁷

五、实证分析

(一)长三角城市群经济地理变迁的“3D+T”特征演化分析

根据密度、距离、分割和技术水平四个维度的平均值进行筛选，将城市群 27 个城市的经济地理空间类型分为 0D、1D、2D、3D、3D+T 特征五类地区，其中当某城市四个维度的值均低于平均值，则该城市处于 0D 类型，当某城市四个维度中仅有一个值高于平均值，则该城市处于 1D 类型，其他类型以此类推。由于篇幅限制，本文选取 2010 年与 2019 年进行分析，具体如图 1 所示。

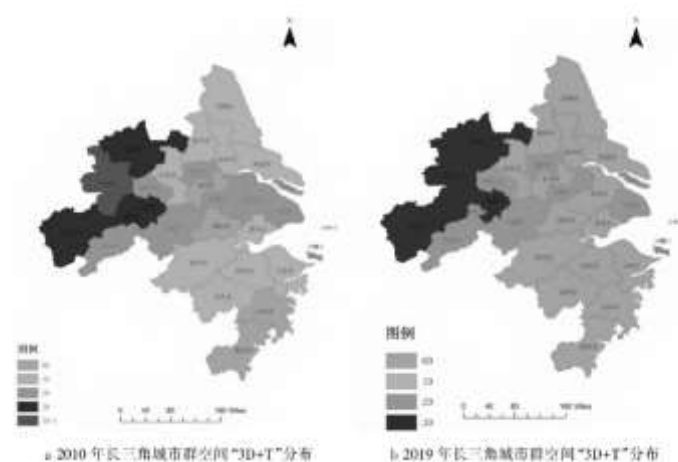


图 1 2010 年和 2019 年长三角城市群空间“3D+T”分布

由图 1 所示, 2010 年处于 0D 状态下有常州、温州、湖州、台州等城市, 其特征是位于长三角的边缘城市。处于 1D 状态下, 其中分割维度中有盐城、扬州、金华等城市, 其特征同样处于长三角边缘城市, 表明分割程度较高, 一体化程度低, 呈现出“洼地”的现象; 技术维度中主要有南京、杭州等中心城市及其周边城市, 其特征处于长三角的核心城市及其周边城市, 表明区域技术创新能力强。处于 2D 状态下, 其中密度、技术维度中, 主要有上海、苏州、无锡等大城市, 其特征呈现经济密度大、创新能力强; 而在距离、分割维度中主要有池州、宣城等中小边缘城市, 其特征呈现距离远、分割程度高。处于 3D+T 状态下, 合肥虽然表现出高密度、高技术特征, 但也呈现出距离远、分割程度高的缺点。到 2019 年时, 处于 0D 状态的仍是边缘城市较多; 处于 1D 状态下, 其中在技术维度中, 增加了苏州和湖州两个城市; 处于 2D 状态下, 其中距离、分割维度中新增舟山、铜陵两个城市; 处于 3D 状态下, 合肥由原先的 3D+T 转变为 3D 状态下密度、距离、技术组, 表明分割程度降低, 一体化程度提升。

综合来看, 从长三角城市群 27 城市“3D+T”特征演化分析中可以看出, 高密度、高技术的城市主要集中在上海、杭州、南京等核心城市及其周边城市, 各类资源要素集聚、技术创新水平高, 有利于市场一体化发展; 而远距离、高分割的城市主要集中在长三角城市群的边缘地区, 往往形成一种“孤岛”现象。

(二) “3D+T”框架下市场一体化影响因素空间计量分析

1. 空间相关性检验

(1) 全局空间自相关分析。

根据全局空间自相关检验公式, 利用 Geoda 软件测算出 2010—2019 年长三角城市群市场一体化水平及密度、距离、分割、技术等因素的 Moran 指数值及其显著性水平(表 1)。由表 1 可知, 市场一体化水平相关性不显著, 需要进行下一步的局部相关性分析; 而密度、距离和技术因素的 Moran 指数值均大于 0, 且都通过了 1%或 5%的显著性水平检验, 表明长三角城市群的密度、距离与技术因素在空间分布上具有显著的正相关, 呈现出空间集聚状态; 分割的 Moran 指数值中, 其中 2011 年、2012 年与 2016 年的未通过显著性检验, 其余均通过了正向显著性检验。

表 1 2010—2019 年长三角城市群市场一体化及影响因素的 Moran 指数

年份	市场一体化		密度		距离		分割		技术	
	Moran' sI	Z	Moran' sI	Z	Moran' sI	Z	Moran' sI	Z	Moran' sI	Z
2010	0.018	1.224	0.051**	2.121	0.089**	3.044	0.040**	1.758	0.101***	3.064
2011	-0.044	-0.159	0.066***	2.431	0.134***	3.930	0.015	1.209	0.134***	3.805
2012	-0.033	0.112	0.064***	2.387	0.141***	4.067	0.006	1.001	0.115***	3.354
2013	-0.024	0.317	0.065***	2.423	0.137***	3.955	0.118***	3.480	0.094***	2.905
2014	-0.053	-0.330	0.063***	2.379	0.113***	3.465	0.096***	2.969	0.079***	2.569
2015	-0.066	-0.615	0.069***	2.522	0.110***	3.438	0.073***	2.419	0.073***	2.419
2016	-0.074	-0.795	0.070***	2.537	0.139***	4.003	-0.022	0.372	0.069***	2.330
2017	-0.064	-0.557	0.069***	2.518	0.153***	4.319	0.104***	3.129	0.086***	2.694

2018	-0.031	0.205	0.069***	2.518	0.152***	4.260	0.024*	1.361	0.056**	2.044
2019	-0.058	-0.393	0.060***	2.314	0.135***	3.942	0.092***	2.864	0.081***	2.581

注：“*” “**” 和 “***” 分别为 10%、5%和 1%的水平下的显著性检验，以下同。

(2)局部空间自相关分析。

为了进一步分析市场一体化空间集聚演变特征，分别绘制 2010 年和 2019 年 Moran 指数散点图(图 2)与 5%显著性水平局域相关 LISA 图(图 3), 用来反映具体城市的市场一体化空间集聚状态。由图 2 的 a、b 可知，2010 年长三角城市群市场一体化水平的空间相关指数为正，较多城市集中分布在第三象限，属于低-低集聚类型；2019 年市场一体化水平的 Moran 指数由正转为负，呈现负的空间相关性，意味着长三角城市群市场一体化指数的空间分布模式有所改变，从图中可以看出分布在第二象限的城市较多，形成了差异化的低-高集聚的空间分布格局。同时，为了更清晰地了解各城市所处具体象限，由图 2 编制成表 2;由表 2 可知，2019 年上海、南通、镇江与宁波的市场一体化水平指标都进入高-高集聚区域，表明上海大都市圈具有较强的带动效应；而南京在 2010 年和 2019 年都处于低-低集聚区域，表明南京都市圈内城市的市场一体化水平较低，与上海等地形成明显的差异。由 LISA 图 3c、d 可知，长三角城市群市场一体化水平呈现一定的局部集聚，2010 年仅有镇江通过 5%显著性检验，且呈现出高-低集聚状态，而 2019 年新增上海为高-高集聚类型且显著，安庆为高-低集聚类型且显著，且镇江演变为高-高集聚类型但不显著。从总体上来看，长三角城市群市场一体化发展出现了“极点”和“洼地”现象。

表 2 Moran 指数散点图对应城市所处象限

市场一体化水平		
象限	2010 年	2019 年
H-H	苏州、杭州、无锡、绍兴、金华、嘉兴	上海、苏州、南通、无锡、镇江、嘉兴、宁波
L-H	上海、宁波、泰州、台州	常州、杭州、泰州、湖州、台州、舟山、芜湖、池州、滁州
L-L	常州、南京、温州、滁州、安庆、芜湖、马鞍山、宣城、铜陵、池州	南京、温州、扬州、盐城、铜陵、合肥
H-L	盐城、镇江、扬州、南通、湖州、舟山、合肥	绍兴、金华、安庆、马鞍山、宣城

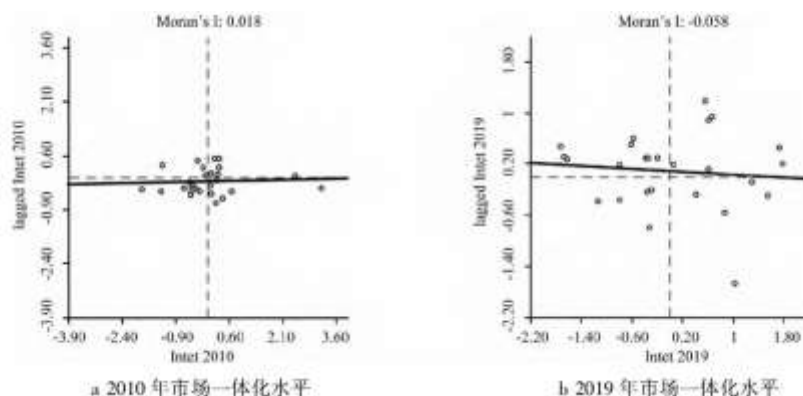


图 2 2010 年和 2019 年长三角城市群市场一体化水平 Moran 指数散点

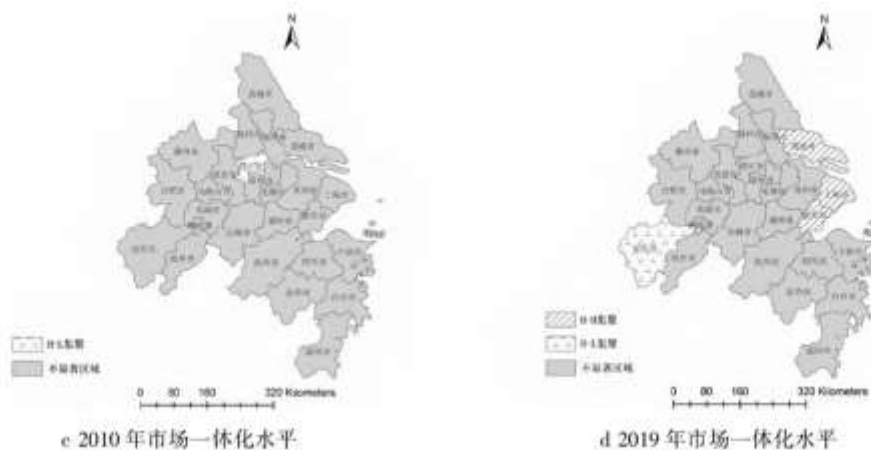


图 3 2010 年和 2019 年长三角城市群市场一体化水平局部 LISA 集聚图

2. LM 检验和 Hausman 检验

由表 3 可知, LM-Error 和 LM-Lag 统计量在 5%水平上都通过显著性检验, 则进行稳健的 LM 检验, 从检验结果看, RobustLM-Error 的统计量通过了 5%显著性检验, 而 RobustLM-Lag 的统计结果不显著, 因此选择 SLM 模型。借鉴张芷若等采用的选择方法, 通过比较模型中的 R^2 与 Log-L 值的大小辨别模型的优劣, 由表 4 可以看出 18, SLM 模型中的 R^2 与 Log-L 均为三个模型中最大, 也表明 SLM 模型的估计结果最优。同时由 Hausman 检验的统计量通过了 10%的显著性检验, 表明选择固定效应模型。因此, 本文将采用固定效应的 SLM 模型来分析长三角城市群市场一体化影响因素的空间效应问题。

3. 固定效应的 SLM 模型分析

由表 4 可知, 首先, 空间自回归系数值为 0.923, 且通过了 1%的显著性检验, 表明长三角城市群市场一体化的正向空间外部效应显著。其次, 分析主要影响因素, 其中从密度因素看, 其系数为-0.585 且未通过显著性检验, 表明长三角城市群密度因素的变化对市场一体化的影响不显著。距离因素的系数显著为正, 表明交通基础设施越完善、信息通达程度越高, 越有利于市场一体化进程。分割因素的系数显著为负, 表明地方保护、财政分权等政府干预市场行为不利于市场一体化进程。技术因素的系数为正, 但未通过显著性检验, 表明当前技术因素对市场一体化进程的影响有限。最后, 经济发展水平及人力资本水平等控制变量的

系数为正且显著，表明经济发展水平、人力资本对市场一体化水平的提升具有促进作用。

表 3 长三角城市群空间依赖性模型设定检验

检验方法	统计量	p 值
LM-Error	1336.721	0.000***
Robust LM-Error	822.762	0.000***
LM-Lag	514.034	0.000***
Robust LM-Lag	0.075	0.784
Hausman	11.09	0.0855*

表 4 空间自回归模型估计结果

变量	SAR (SLM)	SEM	SDM	
	(1)	(2)	(3)	(4) W _x
den	-0.585 (-1.03)	-0.535 (-1.01)	-0.356 (-0.52)	0.991 (0.20)
dis	0.191** (2.47)	0.220*** (2.59)	0.230*** (2.68)	-0.232 (-0.76)
div	-0.177* (-1.89)	-0.218** (-2.30)	-0.190** (-2.02)	1.136** (2.41)
tec	0.044 (0.38)	0.076 (0.63)	0.065 (0.54)	-0.555 (-1.17)
lnrgdp	0.158* (0.91)	0.059 (0.28)	0.101 (0.49)	0.848** (2.04)
lnpers	0.718** (-2.37)	0.594** (-2.03)	0.923*** (-2.97)	3.154** (-2.28)
$\rho (\lambda)$	0.923*** (55.62)	0.926*** (57.40)	0.901*** (43.76)	
σ^2	0.971*** (11.43)	0.967*** (11.42)	0.948*** (43.76)	
Log-likelihood	399.31	399.27	393.66	
N	270	270	270	
R ²	0.081	0.080	0.0049	

本文基于表 4 中的空间自回归模型回归结果，将各因素对长三角城市群市场一体化水平的影响进行了效应分解(表 5)。由表 5 可知，其中密度因素对市场一体化的直接效应和间接效应都为负且不显著，表明其对本区域及相邻区域市场一体化起阻碍作用，但影响较小。距离因素的直接效应和间接效应都为正且显著，表明基础设施的改善及信息通畅将有利于本区域及邻近区域的市场一体化水平提升。分割因素的直接效应和间接效应都为负且在 10%水平上显著，表明地方保护等政府干预经济行为，不仅抑制

了本区域的市场一体化进程，而且也妨碍了邻区域市场一体化水平提升。技术因素的直接效应与间接效应的系数均为正但不显著，表明技术因素对本区域及邻近区域的市场一体化水平影响有限。

表 5 各影响因素对市场一体化影响效应分解

变量	直接效应	间接效应	总效应
den	-0.823 (-0.96)	-6.760 (-0.90)	-7.582 (-0.91)
dis	0.277** (2.40)	2.316* (1.88)	2.592* (1.94)
div	-0.245* (-1.82)	-2.040* (-1.56)	-2.285 (-1.59)
tec	0.061 (0.38)	0.508 (0.36)	0.570 (0.37)
lnrgdp	0.244* (0.96)	1.985* (0.90)	2.228 (0.91)
lnpers	1.045** (2.36)	8.648* (1.88)	9.693* (1.94)

4. 稳健性检验

为了检验长三角城市群市场一体化影响因素模型设计是否具有稳健性，本文利用固定效应的空间自回归模型对三省一市进行实证检验，因单一城市不能设置地理权重，因此借鉴王立平等做法，将上海纳入江苏省 19，实证结果如表 6 所示，与表 4 进行对比分析，同时将表 6 的效应分解的结果与表 5 进行对比分析，发现在分区域实证分析中，分样本回归结果与总样本实证结果一致，表明密度、距离、分割和技术因素对市场一体化水平的影响结论具有较强的稳健性。

表 6 分区域固定效应 SAR 空间效应估计

变量	沪苏	浙江	安徽
den	-0.584 (-1.02)	-0.583 (-1.01)	-0.583 (-1.01)
dis	0.191** (2.47)	0.190** (2.46)	0.191** (2.47)
div	-0.177* (-1.89)	-0.176* (-1.88)	-0.175* (-1.87)
tec	0.043 (0.36)	0.044 (0.38)	0.043 (0.36)

六、主要结论与政策启示

本文在将新经济地理学“3D”理论框架拓展为“3D+T”框架下，基于长三角城市群 27 个城市的 2010—2019 年的面板数据，运用主成分分析法与空间计量模型，实证分析长三角城市群市场一体化影响因素，得出如下主要结论，并展开讨论。

首先，从研究结果表明：密度因素对长三角城市群市场一体化的影响为负但不显著，同时直接效应和间接效应也印证了这一结论。这其中的原因可能是经济、人口等资源集中，开始时可能会产生规模经济效应，进而吸引更多资源汇集产生集聚效应，但

长三角城市群资源环境与公共基础设施承载能力有限,经济、人口等资源不断集聚将会对环境及公共基础设施产生巨大压力,进而产生“拥挤效应”,进而阻碍了市场一体化进程。因此,地方要合理引导产业、人口集聚,优化空间布局;在通过集聚产生外部效应促进市场一体化的同时,也要合理控制好资源集聚规模,防止出现“拥挤效应”。

其次,距离因素显著地促进长三角城市群市场一体化水平提升,效应分解结论也支持这一观点。近年来,长三角区域不断推进交通基础设施建设,同时加大移动通信网点布局力度,不断提升互联互通水平,使得各城市间各类要素流动及经济联系等不断加强,空间距离不断缩小,经济距离逐渐接近,从而使市场一体化水平不断提升。此外,长三角城市群运用信息基础设施助推传统产业升级,紧抓数字经济变革窗口期,构建软件和信息服务业联盟,协同软件等相关基础设施推动长三角城市群软件和信息服务业循环畅通,成为数字化产业的领跑者,凸显数字经济优势。因此,一体化发展关键在于“通”,高效互通的基础设施建设,使区域内城市间实现真正的一体化;同时,核心城市也要明确各自发展重点,例如,上海要侧重完善特大城市内的交通体系,江苏、浙江与安徽则重点发展城际轨道交通等。

再次,分割因素对市场一体化产生了显著的负向影响,效应分解也得出一致结论。当前,在一体化过程中面临着体制机制挑战。首先,地方政府为了实现本区域的经济赶超,往往会采取一些保护地方发展的措施来促进本区域经济发展,提升邻近区域企业进入门槛,从而影响区域整体市场一体化进程。其次,目前各地政府间就市场一体化发展方面虽已签署各种协议等,但存在难以落实问题,这其中主要由于市场存在分割及签署的协议没有法律效应,市场一体化发展难以达到有效保障。因此,地方政府应转变政府职能,打破行政界限,减少保护行为及对市场的干预,打造长三角城市群“命运共同体”,促进区域市场一体化高质量发展。同时,协调产业发展避免产业同构,做到差异化发展,防止资源重复浪费。再者,从全局来统筹规划,推动长三角城市群协同发展,树立“一盘棋”思想,互利共赢,建立长三角跨区域任职制度,加强沟通,消除隔阂,形成一体化合力。最后,构建共享的人才、医疗、金融等大平台,对各项资源进行优化配置,发挥各自优势、补齐短板。

最后,技术因素对市场一体化产生正向影响,但不显著,与效应分解结论一致。其中可能的原因是:长三角城市群科技创新要素的共同大市场尚未形成,城市间行政界限明显,且科技创新市场开放程度不高,造成了科技创新资源分布不均衡,使得技术水平的提升对市场一体化影响不显著。因此,应扩大上海科技创新中心策源地的溢出效应,加强南京、杭州、合肥等城市作为创新节点城市的引领作用,促进创新要素在区域内的有效配置;扩大科技创新合作范围,破除地域与行业分割,加强与高校及科研机构间的联系,完善科技人员的创新激励机制,实现科技资源共享,从而提升区域科技创新水平。

注释:

1 Combes P, Mayer T, Thisse J F. Economic Geogration of Regions and Nations. 2008, 37(1), pp. 126-128.

2 刘生龙、胡鞍钢:《交通基础设施与中国区域经济一体化》,《经济研究》2011年第3期,第72-82页。

3 Guo J, Johnston C M T. Do Protectionist Trade Policies Integrate Domestic Markets? Evidence from the Canada-U.S. Softwood Lumber Dispute. Forest Policy and Economics, 2021, 130, pp. 1-11.

4 罗勇、刘锦华:《中国省域市场一体化影响因素研究——基于3D框架视角》,《软科学》2016年第8期,第6-9页。

5 刘秉镰、朱俊丰:《区域市场分割的影响因素及其空间邻近效应分析——基于1989—2014年中国省际面板数据》,《经济地理》2018年第10期,第36-45页。

6 陈红霞、席强敏:《京津冀城市劳动力市场一体化的水平测度与影响因素分析》,《中国软科学》2016年第2期,第81-88页。

-
- 7 吕典玮:《京津冀区域一体化中市场一体化研究》,华东师范大学硕士学位论文,2011.
- 8 周正柱:《长江经济带城镇化质量时空格局演变及未来趋势》,《深圳大学学报(人文社会科学版)》2018年第4期,第62-71页。
- 9 郝凤霞、张诗葭:《长三角城市群交通基础设施、经济联系和集聚——基于空间视角的分析》,《经济问题探索》2021年第3期,第80-91页。
- 10 张丽华、叶炜:《城市化能否减少居民交通能源消费?——基于中国城镇住户调查微观数据的分析》,《财经论丛》2019年第6期,第3-11页。
- 11 张华明、元鹏飞、朱治双:《中国城市人口规模、产业集聚与碳排放》,《中国环境科学》2021年第5期,第2459-2470页。
- 12 李琳、彭宇光:《中三角城市群与长三角城市群市场一体化及影响因素比较研究》,《科技进步与对策》2017年第1期,第25-30页。
- 13 李琳、彭宇光:《中三角城市群与长三角城市群市场一体化及影响因素比较研究》,《科技进步与对策》2017年第1期,第25-30页。
- 14 刘若鸿、邓晓兰、鄢伟波等:《经济增长目标与地方政府财务支持策略——来自地方融资平台的证据》,《经济科学》2021年第6期,第21-37页。
- 15 张翠菊、柏群、张文爱:《中国区域碳排放强度影响因素及空间溢出性——基于空间杜宾模型的研究》,《系统工程》2017年第10期,第70-78页。
- 16 周正柱、李瑶瑶:《市场一体化与经济增长——基于长三角城市群面板数据的空间计量分析》,《华东经济管理》2022年第2期,第1-12页。
- 17 Anselin L, Florax R, Rey S J. *Advances in Spatial Econometrics: Methodology, Tools and Applications*. Berlin: Springer, 2004.
- 18 张芷若、谷国锋:《科技金融与科技创新耦合协调度的空间格局分析》,《经济地理》2019年第4期,第50-58页。
- 19 王立平、李艳萍:《城镇化水平、FDI与房价——基于泛长三角的空间计量研究》,《华东经济管理》2014年第7期,第42-47页。