

长三角城市群经济增长机理及其 空间交互效应研究

周韬¹

(中央财经大学 经济学院, 北京 100000;

河南科技大学 经济学院, 河南 洛阳 471023)

【摘要】: 城市、产业集群与城市群的协同发展是实现区域经济可持续快速发展的重要手段。随着城市群的兴起,集聚经济的优势产生于“邻近空间”的交互作用中,应该构建包含“空间”维度的逻辑体系、法则和模型。产业结构变迁与产业集聚在创新驱动下形成生产要素、市场交易、服务等方面的多维度相互作用,最终体现在城市群整体层面的协同发展。基于规模、结构、职能和创新等方面的影响因素探析,利用长三角城市群 2005-2015 年工业、服务业增加值、FDI、资本存量、人口密度等数据,运用探索性地统计分析、空间权重矩阵、空间杜宾模型等方法,对城市群、产业集聚两大变量组进行了互动因素与强度的量化分析,结果表明:长三角城市群通过经济规模、结构、创新与服务四类因子,对城市产出效率产生了全面的促进作用;长三角城市群“空间—产业”已形成有效互动。未来要进一步提升产业集群的规模、结构效益与各类城市的分工效率,加强产业对城市群发展与繁荣的支撑作用,全面实现城市群内外价值链的多维良性互动,提升城市群的核心竞争力。

【关键词】: 空间权重 经济增长 空间交互效应 长三角城市群

一、引言

21 世纪区域经济的基本单位是城市群,国家振兴与企业发展,都是围绕城市群以及城市群中的首位城市来展开。整个世界经济可以视为一个由具有等级性的区域经济体——核心、半边缘和边缘——组成的不断演化的市场体系。“核心”涉及高收入、先进技术以及多样化产品混合体组合在一起的经济联系;“边缘”则与低工资、更初级的技术以及较低的产品多样性相联系;“半边缘”则指兼有以上两个特征的场所^[1],城市群及首位城市则是生产效率最高的区域。党的十九大报告明确新时代我国社会主要矛盾是“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”,发展的不平衡更多地体现在区域发展的不平衡,城市群是推进我国区域协调发展、经济转型升级的重要着力点。区域经济失衡带来资源配置效率下降、地区差距扩大、生态环境破坏等问题。目前,发达城市群在全球价值链分工中的低成本优势难以为继,逆城市化的出现也说明价值链重构在空间层面凸显,为此,各个城市群都提出相应的多元化组团发展策略。在全球价值链重组和资源环境约束加剧、区域竞争愈加激烈的冲突中,如何推动产城融合发展,解决产业雷同、无序竞争导致的城市蔓延实现大中小城市均衡、协同发展是不同空间尺度的区域面临的共同问题。区位理论大师沃尔特·艾萨德曾说:“当今的理论家们大多数时候都在全神贯注的思考如何把时间要素全面地引入他们的分析,文献中充斥着动态性质的模型。然而,谁又能否认经济发展的空间方面,否认所有的经济过程既存在于时间中,

¹作者简介:周韬(1980—),男,甘肃靖远人,经济学博士,中央财经大学应用经济学博士后,河南科技大学副教授,主要研究方向:区域经济与可持续发展,城市经济。

基金项目:国家社科基金项目“基于‘空间交互’视角的城市群空间格局演进机理、发展绩效及优化策略研究”(17BJY053)。

又存在于空间中呢?客观地讲,时间和空间是任何经济理论必须考虑的两个重要的方面”^[2]。对城市(群)发展来说传统的扩张道路已经行不通,而如何通过空间转型、产业转型、发展模式转型,实现高质量发展,这条路径还需要探索。解决此类问题需要更先进的理念,超前的思维和科学的方法。本文从空间交互机制入手研究城市群空间格局演进与发展原理,有助于厘清城市群“空间—产业”互动发展机制,构建城市群真实发展绩效测度指标体系,客观、科学地评估城市群真实竞争力和发展潜力,为解决我国城市群无序蔓延、体系紊乱、发展雷同、空间效率低下、竞争力不强、可持续发展等现实问题具有重要的实际意义。

二、相关文献综述

长期以来,经济理论否认经济发展的空间方面,形成理论研究的盎格鲁·撒克逊偏见。早期的城市群经典理论是克里斯塔勒的中心地理论,他认为城市体系在空间上构成一个正六边形的关系,上一等级的中心地处于下一等级中心地的中心,与下一等级中心地构成一个类似蜂巢状的空间关系^[3]。在市场经济中,经济资源的流动是一种普遍现象,地区间贸易、人口、资本等要素流动都是区际互动的表现形式,其典型特征是经济资源在流出地和流入地之间流动,有研究将上述现象命名为空间交互作用模型(spatial interaction model)^[4]。空间中的经济问题是异常复杂的,大量的空间经济文献已集中在空间计量分析中,空间计量的核心是空间权重矩阵的确定,空间权重的设置对空间经济分析至关重要。目前理论界对空间问题的探讨大多数秉持新经济地理学视角,如迪克希特(Avinash Dixit)和斯蒂格利茨(Joseph Stiglitz)的垄断竞争模型(D-S模型)、保罗·克鲁格曼(Paul R. Krugman)(1985, 1991)由此建立了区域“空间—产业”互动发展的三大模型:a. 区域模型(中心—外围模式);b. 城市模型(城市层级体系的演化);c. 国际模型(产业集聚与国际贸易)等。新经济地理学家主要关注地理因素,其对空间权重确立大多依赖于地理学第一定律的空间衰减原理。不管是早期的冯·杜能、韦伯、克里斯塔勒、勒施等人的模型还是近期的经济地理学模型都以理论建模方案著称,而缺乏实证研究。显然,地理空间由于其建模假设的局限性无法解释区域发展中类似空间异质性、产业同构、收入差距扩大等发展问题,一些学者从社会、经济、文化、制度等方面试图对空间集聚、规模经济、经济增长等方面进行解释,但由于缺乏实证而丧失一般性。关于城市群形成与发展的动力,目前代表性的观点是“分工经济”、“马歇尔型集聚”、“张伯伦型集聚”、“斯密型集聚”。各观点的共性是把各个城市看做是只具有规模大小而没有产业差别的“质点”,很少考虑产业组织整合与演化的影响。产业的地域转移是一个必然的空间过程^[5],产业结构的演变引起城市化动力机制的变化,使区域城市化表现出不同的地域模式,“比较价值—互补价值—选择价值”共同构成的价值关系链,是引致城市聚集的基本动力,可见,应从产业维度和空间维度重新认识生产链^[6]。产业集聚与城市空间布局强调经济效率,要素聚集经济或外部规模经济所导致的城市生产报酬递增和效率提高是城市集聚的核心。在现有基础上扩建、改建,或在已有基础上的一定地域内集中建设,这样比分散布局取得较好的集聚经济效益,但当发展到一定程度之后,集聚已不能与资源供给与环境容量相适应,经济效率、增长速度与环境质量之间的矛盾日益突出,客观上要求趋向分散布局,开始由不均衡逐步转向均衡,呈现出由集中过程转向分散过程的倒“U”型曲线^[7]。在早期阶段,发展集中和极化于一个地区的中心区域,随后,发展才会遍及外围区域和较弱部门^[8]。在所有空间问题中,城市空间处于核心地位,空间异质性引发的空间分工已不可置疑的影响着城市群的发展与区域空间一体化^[9]。全球化的产业集聚新发展,不仅表现出产业集聚载体的自身发展,而且表现出产业集聚与都市圈层的融合,从而拓展了产业集聚群体的空间发展形式。城市不是独立存在的,在地理位置上相近的城市总是围绕一些核心大城市而形成个城市体系,决定城市体系空间布局的力量是离心力和向心力^[10]。据世界银行的研究,在美国,非传统产品生产更多集中在多元化大城市,而标准化的传统产品则集中在较小的专业化城市;而韩国的案例表明,大城市具有服务业导向,小城市则是制造业占上风。例如,大城市的多元化发展,孕育新知识、新公司,因此,研发单位和实验性工厂均发端于大城市,而一旦产业发育成熟以后便会转移到小城市^[11]。外部性是经济活动集聚于特定地区并演化的重要原因。空间溢出效应是内生增长理论最为关注的问题之一。很多情况下,空间集聚带来的“知识关联”和“经济关联”效应是特定地域空间上经济增长的内在动力,也是进一步形成集聚的重要原因。经济增长不仅取决于经济体内本身的收入水平、储蓄率、人口增长、技术变革及折旧,而且还取决于邻近经济体的这些变量^[12],而空间经济学中所阐述的空间效应可以成为解释城市集聚形成与发展的关键机制,其中,在城市群内部各城市间主要表现为核心城市对周边城市的空间外部性与局部地理溢出,而城市群之间则表现为全局地理溢出,其中,空间关系主要表现为空间依赖性、空间自相关和空间异质性^[13]。可见,基于产业专业化和多样性分工的产业组织整合与演化行为是一个独特的研究视角。因为,第一,经济学认为,经济事物的演化在于分工的深化。第二,集聚与扩散暗含的前提是价值网络与分工交易的存在;第三,长期来看,城市群持续发展的源泉在于知识技术等内生因素。根据新增长理论观点,知识技术的创新内生于专业化和多样性分工。城市集聚可以认为是,在特定的地域范围内,以

一个或两个超大或特大城市为核心,以现代化交通、信息网络为媒介,城市之间通过企业动态能力整合与演化的交互作用以及地方政府制度变迁形成城市群的过程。城市群的形成过程,在空间中表现为不同等级的城市在特定地域范围内产生、聚集,进而形成一个相对完整的城市“集合体”。随着计算机技术的进步,空间计量逐渐兴起,尤其是以荷兰学者 Elhost (2010)为代表的西方学者在空间计量的软件开发方面取得了长足进展,使得空间作为一种经济变量且用来内生分析成为可能。本文在新经济地理学框架下,将非地理空间维度引入空间分析,构建基于经济因素的空间权重矩阵,对区域经济进行空间计量研究,以期在区域增长理论方面取得一些突破。

三、顾及空间维度的城市群经济增长机理

传统的经济学方法中,往往将产业问题和空间要素割裂开来进行分析,在产业分析中没有考虑到特定区域空间的因素,在区域经济分析中,由于无法将空间要素模型化,加之空间本身的抽象性,空间只作为一种载体参与经济活动。大量的实践表明,空间作为一种生产要素是有价值的,在不同的地点进行生产可以获得不同的利润就是最直接的体现。因此,需要在经济分析中引入空间变量,尤其在产业分析中更离不开空间问题,可见,构建纳入空间要素的新的产业与区域经济分析框架势在必行。城市群在“空间—产业”互动发展中随着产业价值链的不断提升而促使城市空间价值不断增值,生产规模、产业结构变迁与城市空间价值之间的关系如图 1 所示。

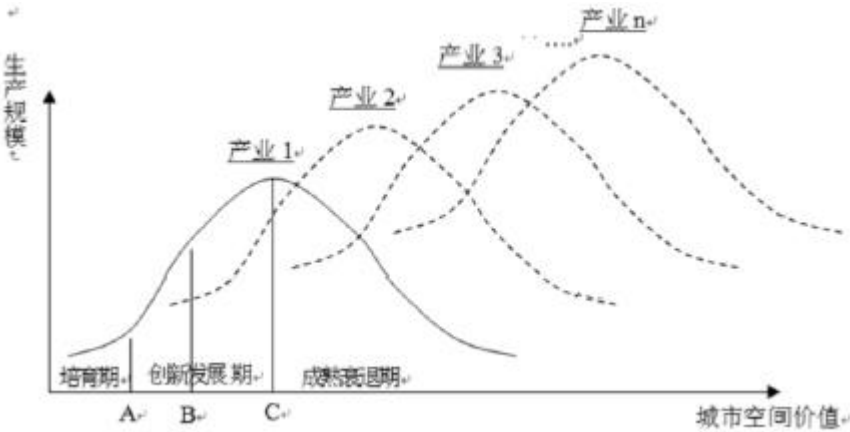


图 1 城市“空间—产业”互动发展

图 1 说明空间价值链、空间主导能力和产业结构变迁是城市群空间格局演进的核心动力。产业价值链在特定空间上的投影形成空间价值链,空间价值链是产业与特定区域空间耦合与互动发展的结果,产业价值链是空间价值链形成的基础。产业价值链与空间价值链的耦合与互动形成了不同规模的产业结构及城市层级体系(图 2)。

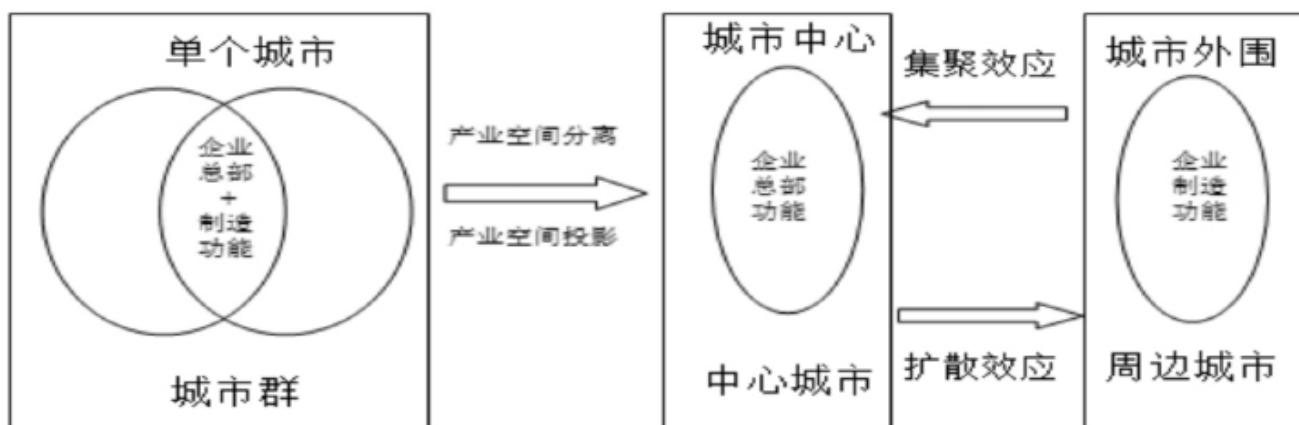


图 2 城市群“空间—产业”耦合发展机理

城市发展除了受一般的地理环境、资源禀赋、市场潜力、区位优势、比较优势等影响之外,还受到诸如经济发展、社会网络、文化制度、种族特性、历史阶段等因素的影响。根据经济学理论,生产相似产品的企业或区域由于产品的同质性竞争更为激烈,生产异质性产品的企业可以组成价值链实现合作共赢,生产异质性产品的区域可以实现互补、错位发展。可见,产品结构的变化对相似区域发展影响较大,工业化水平相似的区域竞争更为激烈,相互间的作用会更大,反之,产品结构差异性比较大的区域,往往经济发展阶段不同而容易形成分工合作与错位发展,区域间的竞争与相互作用比较小。对城市群而言,作为生产要素之一的空间,其数量是十分有限的,且在短时期内固定不变。劳动力资源如果不考虑外部市场,那么其在短时期内也是一个恒量。只有资本要素,即与资本运动有关的投资、储蓄和消费等行为会直接决定城市群的发展。在此,可以用发展经济学中著名的“哈罗德—多马”模型来阐述这个机理:

$$g = S/K$$

式中, g 为国民收入增长率; S 为国民储蓄率; K 为资本产出率,即每增加一个单位的产出所需追加的投资量,又称资本效率系数。根据经济学理论,储蓄和投资通常是相等的。国民收入的增长,与储蓄成正比,与资本产出率成反比。可见,要想获得城市群经济的增长,要么提高积累水平,增加储蓄;要么降低资本产出率,即改变资本有机构成。城市群是不同空间组成的一个有机整体,不同空间组合的投资行为决定资本的产出效率。从空间异质性、交互影响等因素来看,在城市群层面降低资本产出率成为可能,因为城市群可以通过分工和专业化实现资本的有机构成,显著降低资本产出率。在城市群增长的源泉方面,从主要依靠资本要素投入的增长转变为依靠空间资源的重组使各城市各得其所、相得益彰,进而产生基于空间结构变迁的规模递增效应。

四、顾及空间维度的长三角城市群空间交互效应测度

社会科学中的大量研究数据都是按照一定的空间形式组织起来的,空间聚类现象非常普遍,在实际应用中,合乎逻辑的假设都应该包括观测值之间的空间关联性。如果仅仅进行简单的均值检验或者回归方法分析空间排列的数据,而不考虑空间相关关系,都将会带来错误的推论,从而导致错误地拒绝了已有的假设^[14]。正因为如此,一个更科学的方法是将空间相关看作经济增长的本质特征,而不是一种统计干扰。本文选取地理空间因素中的经济因素来进行空间权重矩阵设置及空间计量模型建立。分析中以长三角城市群的 26 个城市为研究对象,并对其进行编号(表 1,图 3),采用 2005-2015 年的数据,将长三角城市群在这一时期的人均 GDP(PGDP)作为被解释变量,解释变量包括工业发展水平、服务业规模、外商直接投资、固定资产投资和要素集聚程度等。这些因素会影响城市群社会经济活动在空间上的集聚和分散,从而导致空间经济绩效的差异。

表 1 长三角城市群 26 城市

编号	城市	编号	城市
1	上海	14	湖州
2	南京	15	绍兴
3	无锡	16	金华
4	常州	17	舟山
5	苏州	18	台州
6	南通	19	合肥
7	盐城	20	芜湖
8	扬州	21	马鞍山
9	镇江	22	铜陵
10	泰州	23	安庆
11	杭州	24	滁州
12	宁波	25	池州
13	嘉兴	26	宣城

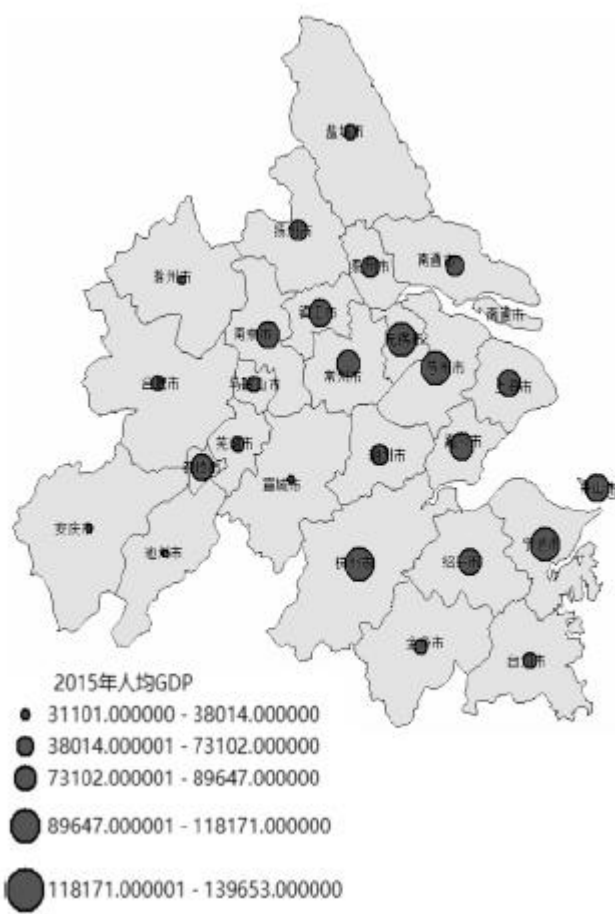


图 3 长三角城市群 2015 年人均 GDP 空间分布

(一) 变量选取

根据前文所述,城市群经济增长主要受制于要素禀赋、结构、功能及创新等方面,城市群经济增长需要从要素投入、产业布局、空间异质性等多重维度进行考查。据此,本文选取以下变量进行实证研究。

1. 人均 GDP (PGDP)。作为被解释变量,刻画地区经济增长水平和发展程度。

2. 工业增加值 (GP)。代表地方化经济发展水平,反应地区经济发展基础和工业化程度。

3. 第三产业产值 (SP)。代表城市化经济发展水平,反应地区经济发展的潜力和竞争力。一般来说,在制造业升级过程中,呈现出制造业服务化的趋势,第三产业发展是对制造业专业化与分工深化的一种响应。第三产业发展水平越高,越有利于制造业升级。

4. FDI。在开放经济中,外商直接投资对区域经济增长具有重要影响。一般在经济集聚程度高的地区外商直接投资也较高,增长的外部性更有利于实现。

5. 资本存量 (K)。反应区域资本积累状况,根据永续存盘法计算。计算公式为: $K_t = K_{t-1}(1 - \sigma) + I_t / P_t$ 其中, K_t 为 t 期资本存量, σ 为 t 期的资本折旧率, I_t 为 t 期的投资额, P_t 为 t 期投资品价格指数。本文以 2000 年为基期,资本折旧率采用大多数学者采用的 5% 的折旧率。

6. 城市人口密度 (PD)。世界城市发展表明,城市人口密度与城市创新能力及发展水平完全正相关,可能的原因是高人口密度有利于人才集聚和知识外溢,本文选取该指标代表区域创新程度。

(二) 空间杜宾模型的建立

空间杜宾面板模型构建及估计。空间杜宾模型同时考虑了因变量和自变量的空间相关性。一般来说,空间计量分析中的区域具有整体性,可视作固定抽样,因此,选取基于固定效应的 SDM 模型更为合适^[15]。空间杜宾模型为:

$$\begin{aligned} PGDP_{it} = & \rho WPGDP_{it} + \alpha_t \iota_N + GP_{it} \beta_1 + WGP_{it} \theta_1 + \\ & SP_{it} \beta_2 + WSP_{it} \theta_2 + FDI_{it} \beta_3 + WFDI_{it} \theta_3 + K_{it} \beta_4 + WK_{it} \theta_4 \\ & + PD_{it} \beta_5 + WPD_{it} \theta_5 + u_n + u_t + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

(三) 空间交互及其效应

空间计量模型的参数估计结果反映了区域变量之间交互影响的丰富信息,借鉴 LeSage 和 Pace 的方法将其归纳为直接效应和间接效应^[16]。其中,直接效应不仅包括自变量变化对本区域因变量的影响,而且也能够捕捉到空间循环反馈效应,衡量解释变量的“城市内影响”;间接效应则可以解读为区域间的溢出效应^[17],衡量解释变量的“城市间影响”。这种反映区域变量交互作用的直接效应和间接效应正是本文所要捕捉的空间外部性。如果某一空间单元的某一解释变量发生变化,该空间单元的因变量和其他单元的因变量都发生变化的现象,我们称之为空间交互。其中空间变量变化对自身的影响被称为“空间交互直接效应”,对其他空间单元的影响称为“空间交互间接效应”。据此,(1)式可转换为:

$$Y_i = (I - \rho W)^{-1} \alpha_i \epsilon_N + (I - \rho W)^{-1} (X_i \beta + WX\theta) + (I - \rho W)^{-1} \varepsilon \quad (2)$$

被解释变量对解释变量的偏微分方程矩阵如下：

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial Y}{\partial X_{1K}} & \cdots & \frac{\partial Y}{\partial X_{NK}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial Y_1}{\partial X_{1K}} & \cdot & \frac{\partial Y_1}{\partial X_{NK}} \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \frac{\partial Y_N}{\partial X_{1K}} & \cdot & \frac{\partial Y_N}{\partial X_{NK}} \end{bmatrix} = (I - \rho W)^{-1} \begin{bmatrix} \beta_K & W_{12}\theta_K & \cdot & W_{1N}\theta_K \\ W_{21}\theta_K & \beta_K & \cdot & W_{2N}\theta_K \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ W_{N1}\theta_K & W_{N2}\theta_K & \cdot & \beta_K \end{bmatrix} \quad (3)$$

其中对角线元素的平均值为直接效应, 非对角线元素的平均值为间接效应^[18]。

(四) 空间权重矩阵设定

在空间计量分析中, 空间权重矩阵的构建至关重要, 不同空间权重矩阵的设定将决定不同的分析思路。空间权重矩阵定义为 W , 是用以描述区域之间的地理特征与空间关系的 $n \times n$ 为矩阵, 形式如下:

$$\begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \cdots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \cdots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{m1} & w_{m2} & \cdots & w_{mn} \end{bmatrix}$$

为了全面分析区域之间的相互影响关系, 本文在地理、经济、时间等多重维度下构建基于“距离”的空间权重矩阵, 不同的空间权重反映不同的研究视角。

1. 地理空间权重矩阵

空间权重矩阵设定通常有邻接标准和距离标准。邻接标准根据二分法建立的相邻函数矩阵形式如下: 记作 $w = \{w_{ij}\}$, w_{ij} 表示城市 i 和城市 j 的空间关系, $i=1, 2, \cdots, n; j=1, 2, \cdots, n$ 。

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{当城市 } i \text{ 与城市 } j \text{ 相邻时} \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

2. 经济距离权重矩阵

$$W_{E-ij} = \frac{1}{|x_i - x_j|}$$

本文选取地区人均生产总值作为经济距离指标, x_i 、 x_j 分别表示城市 i 和城市 j 的人均 GDP。

3. 时间距离权重矩阵

$$W_{T-ij} = \begin{cases} 1, & d_{t-ij} < t \\ 0, & d_{t-ij} > t \end{cases}$$

式中, d_{t-ij} 表示 i 城市和 j 城市间的时间距离, 当两个城市的高铁通行时间低于阈值 t 认为两城市存在空间相关, 高于 t 则认为两城市不存在空间相关。据此, 时间距离指标为时速 250 公里高铁的通达时间, 其阈值为 1 小时。两城市高铁通行如果小于 1 小时, 表明城市处于“高铁 1 小时经济圈”范围内, 将矩阵元素取值为 1, 否则, 矩阵元素取值为 0。结果如下:

长三角城市群各城市经济发展存在显著的空间依赖性和空间异质性, 各城市在考察期内具有显著的正向空间自相关性, 产业布局并不是随机状态, 具有空间集聚特征。不同空间权重矩阵下的空间计量结果说明, 相比地理邻近因素的影响, 在人口流动加速和高铁联网背景下, 经济因素和时间因素约束下空间交互作用对城市群产出效率起到了越来越重要的影响。

经济权重下工业发展对经济增长具有显著的促进作用, 工业发展在地理权重和时间权重矩阵下对经济增长均有较为显著的抑制作用。说明一方面, 工业产业转移与扩张已经成为长三角城市群经济增长的重要驱动力量; 另一方面, 由于高铁的快速发展, 城市之间的制造业形成了新的空间重组和整合导致产业布局调整和结构优化, 对单个城市来讲, 在此过程中一般会由产业升级引发传统工业产值下降, 服务业发展在三种空间权重作用下对经济增长都具有显著的正向推动作用, 进一步说明产业结构高端化对经济增长的促进作用。总体来看, FDI 对经济增长的作用尚不明确, 资本存量对城市经济增长具有正向的推动作用, 但并不显著。人口密度在地理权重和时间权重下对促进经济增长均较为显著, 且都具有正向的推动作用, 说明人口集聚会在城市群层面具有明显的空间外部性, 这也证明了新增长理论中强调的知识溢出的作用, 也印证了地理临近性在生产体系中的重要作用, 即集群效益随着距离衰减而消散, 从而得到人力资本溢出“高度地方化”的结论。

4. 空间效应分解

为了更好地刻画顾及空间维度的长三角城市群经济增长机理及其空间效应, 结合前文所述, 需要精确测度变量之间的空间交互作用及其效应。

在三种矩阵下,工业发展对经济发展均产生了显著的正向推动作用,在经济权重和时间权重下的正向的总效应也非常显著,可见,工业发展在推动长三角城市群经济增长方面仍然发挥着重要作用。服务业和资本存量在三种权重矩阵下对经济增长的总效应都有显著的正向作用。在时间距离权重下,FDI 对城市群整体的促进作用降低,且具有明显的“弱化效应”,一方面说明 FDI 对长三角城市群的影响减弱,另一方面为高铁联网背景下的区域经济实现内部整合促进经济增长提供理论依据。人口集聚对经济增长的正向推动作用在三种距离权重下均较为显著,且在地理权重和时间权重下城市间溢出效应(间接效应)大于城市内溢出效应(直接效应),说明人口跨区域流动性的增强能显著促进区域经济增长,可以预见,人口集聚是未来城市竞争力的重要源泉。

五、结论与建议

1. 城市群是我国新型城镇化的主体形态,也是拓展发展空间、释放发展潜力的重要载体,还是参与国际竞争合作的重要平台。在经济全球化背景下,城市群成为区域竞争的主体,城市空间资源的开发与利用日益成为经济发展中的重要问题,空间资源及其价值的再发现使得空间作为一种要素参与经济活动的理论分析成为可能。纳入空间因素的经济模型更能反映城市群经济增长的内部机理及运行规律。

2. 空间因素成为影响区域经济发展的重要变量,不同空间权重矩阵分析结果表明,长三角城市群应拓展发展空间,培育新业态、新模式,形成陆海内外联动,东西南北多向互济的开放格局。长三角城市群在区域空间一体化发展中应体现柔性化、层次化、多样化和多核化的发展理念和推进措施,形成优势互补、开放协同和功能完备的城市体系。作为区域中心城市的上海、杭州和南京,应探索城市的服务职能,建设服务型的中心城市,据此提升核心城市的空间整合和拉动辐射能力,形成以“核心—外围—边缘”为特征的“多中心空间结构”格局,加快产业结构高端化和空间组织合理化,推动人口继续集聚,依靠创新获得增长的内生动力。

3. 长三角城市群组团发展可以产生协同效应,中小城市应积极加入城市群以提升自身竞争力。大中小城市建立在空间异质性、产业价值链和空间价值链耦合与互动基础上的分工与专业化水平已成为各自竞争力的源泉。空间计量分析结果支持了城市内部及城市间协作互济作用的存在,未来应促进人口流动、产业结构升级,在协同发展中实现城市群整体效益。

4. 长三角城市群应打破行政壁垒,构建多层次对接协调与超市域的城市群发展与管控机制,加强产业对接协作,设立长三角城市群协同发展基金。构建空间治理一体化机制,优化空间结构,重塑产业经济地理,推动解决发展不平衡不充分的问题。建立完善跨区域城市群联动合作,推动跨区域城市群间产业分工、基础设施、环境治理等协调联动,使城市群发展迈入新的更高的阶段。

参考文献:

[1] (美) 保罗·诺克斯,琳达·迈克卡西. 城市化[M]. 北京:科学出版社,2017:203.

[2] (美) 沃尔特·艾萨德. 区位与空间经济:关于产业区位、市场区、土地利用、贸易和城市结构的一般理论[M]. 北京:北京大学出版社,2011:21-22.

[3] 踪家峰. 城市与区域经济学[M]. 北京:北京大学出版社,2016:21.

[4] 钱金保. 面板空间相关模型研究:理论和经验应用[M]. 北京:科学出版社,2013:16-18.

[5] 陈修颖. 区域空间结构重组:理论与实证研究[M]. 南京:东南大学出版社,2005:83-84.

[6] 丛屹. 全球化与全球生产系统的空间发展[M]. 北京:经济科学出版社,2012:24-26.

-
- [7] 胡序威. 区域与城市研究[M]. 北京:科学出版社, 2008:28.
- [8] (意) 罗伯塔·卡佩罗. 区域经济学[M]. 经济管理出版社, 2014:115.
- [9] 周韬. 空间异质性、城市群分工与区域经济一体化:来自长三角城市群的证据[J]. 城市发展研究, 2017, (9):57-60.
- [10] 陆铭. 空间的力量—地理、政治与城市发展[M]. 上海:上海人民出版社, 2014:24-26.
- [11] 世界银行, 2009 年世界发展报告:重塑世界经济地理[M]. 北京:清华大学出版社, 2009:105-109.
- [12] Elhorst JP, Piras G(2010) Growth and convergence in a multiregional model with space-time dynamics, *Geogr Anal* 42(3):338-355.
- [13] 周韬. 城市“空间—产业”互动发展研究[M]. 北京:中国经济出版社, 2016:66-67.
- [14] (美) 迈克尔·D. 沃德. 空间回归模型[M]. 上海:上海人民出版社, 2012:43.
- [15] ELHORST J P. Applied spatial econometrics:raising the bar [J]. *Spatial Economic Analysis*, 2010, 5(1):9-28.
- [16] Lesage J, Pace R K. Introduction to spatial econometrics[M]. Boca Raton: CRC Press, 2009: 236-239.
- [17] 徐小靓, 田相辉. 知识溢出的空间外部性测度——基于空间和产业双重维度[J]. 系统工程理论与实践, 2016, (5):1281-1285.
- [18] 田相辉, 张秀生. 空间外部性的识别问题[J]. 统计研究, 2013, (9):94-100.