

城市群一体化发展促进创新吗？ ——来自长三角城市群的经验证据^{*1}

高丽娜¹ 朱舜²

(1. 南京中医药大学卫生经济管理学院, 江苏南京 210023;

2. 江苏师范大学中俄学院, 江苏徐州 221116)

【摘要】:长三角城市群是我国一体化发展的典型区域。城市群一体化发展通过要素配置效应、协同效应及集聚外部性影响创新产出, 且具有非线性特征, 存在一定的“门槛条件”。文章基于知识生产函数, 利用长三角城市群数据进行实证检验, 结果表明: 一体化发展水平对城市创新产出的影响具有显著的单门槛效应, 只有一体化发展程度超过门槛值, 才能发挥正向促进创新产出的作用, 否则存在显著的抑制效应。

【关键词】:一体化发展; 创新绩效; 门槛效应; 长三角城市群

【中图分类号】:F272. 5 **【文献标识码】:**A **【文章编号】:**1007-5097(2018)06-0066-06

一、引言

创新是经济持续增长的动力^[1-2], 自主创新能力是国家竞争力的核心^[3]。“十三五”规划明确将创新作为新常态下引领经济发展的第一动力, 置于国民经济发展全局的核心。“创新驱动”战略是我国应对经济增速减缓、结构转型压力增大、比较优势转换等挑战的政策选择。创新驱动发展通过知识、技术等要素的引入突破资源要素的瓶颈^[4], 不断实现创新资源的整合与优化配置。从空间维度来看, 提升区域创新系统的创新能力是必经路径。区域创新系统是一类典型的复杂巨系统, 内部联结模式的社会化特征和系统要素之间的紧密互动^[5], 促成动态演化中的竞合机制及学习机制。而一体化发展不断改变着区域互动方式与环境, 从而直接影响创新产出。

现代经济发展实践表明, 城市群系统的规模等级体系在很大程度上是区域技术层级体系的空间映射。城市乃至城市群的发展活力、吸引力日益取决于城市创新生态环境状况, 这一环境越优, 对创新要素越有吸引力, 进而激励新产业、新业态、新商业模式涌现, 形成正反馈机制。城市群战略在“十一五”规划中首次出现后, 逐渐成为推进我国新型城镇化发展战略的主体形态, 已有多个国家级城市群发展规划获批, 成为新常态背景下, 拓展国民经济发展空间、助力发展动能转换的重要空间载体。国家“十三五”规划纲要提出打造 19 个具有不同空间尺度与异质性特征的城市群, 其中多数城市群范围跨省级行政区域, 进而形成“两横三纵”新型城镇化发展的空间主骨架, 转变原来由沿海到腹地的单一、线性层级空间格局对区域经济发展效率的制

¹ 收稿日期: 2017-10-31

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(71603133)

作者简介: 高丽娜(1978-), 女, 江苏徐州人, 副教授, 博士, 研究方向: 区域经济; 朱舜(1954-), 男, 四川达州人, 教授, 研究方向: 区域经济。

约。从经济角度来说,长三角城市群是我国一体化发展程度最高的城市化区域之一,在中国城市综合发展指数前 20 位中,长三角城市占 6 席^[6],在国民经济发展中发挥着战略性作用。长三角城市群的全球影响力在很大程度上得益于城市集群化发展,以不断提高的区域内交通通信一体化为基础,逐渐推进城际公共服务、要素市场等领域的一体化进程,助力城市群在制造业、现代服务业、科技创新等方面形成比较优势,是我国新一轮全方位对外开放升级进程中的排头兵。

现有城市创新决定因素的相关研究,明确了创新投入各主要因素、全球联系程度、经济规模、产权保护、创意阶层集聚等不同因素的作用^[7-10]。而随着市场经济体制改革的深化、现代交通通信技术进步的积极推动,不同空间尺度的一体化进程加速,跨区域要素流动性日益提高。在这一背景下,客观评价一体化发展的创新效应,系统探讨其作用机理及其特征,并在此基础上进行相关政策分析,具有十分重要的现实意义。同时,以一体化发展较早、发育程度较高的长三角城市群作为案例,研究区域一体化发展对创新绩效的影响,具有相当的代表性与示范性,也为城市创新决定因素的相关研究提供了一种新思路。

二、城市群一体化发展与创新绩效的关联机理

城市群一体化发展的创新效应,本质在于弱化市场分割、促进要素流动性条件下,强化城际产业、空间关联,从而对城市自组织发展绩效产生直接影响,并成为重要的系统自组织演化动力。在此过程中,城市群一体化发展基于要素再配置效应、协同效应及集聚外部性等影响城市创新绩效。

首先,城市群一体化发展的要素再配置效应有利于创新效率提高。Berliant&Fujita(2007)和 Fujita(2007)构建的动态知识创新和扩散模型—TP(TwoPersonModel)模型,从微观上描述人与人之间、区域之间知识创新与转移的过程,关注人力资本(知识分子)生产(创新)及流动产生的影响^[11-12],尤其是对于创新型企业的创立与迁移的影响。知识分子等创新要素空间流动方向与模式在较大程度上影响区域创新部门及企业的空间区位演化,从而影响区域创新效率。知识创新和扩散的均衡效率是动态的、多重的^[13],从而引致区域创新方式的异质性,重塑区域创新地理与经济格局。一体化进程的推进,不断强化城际沟通,为不同城市之间共同性知识的增加、创新扩散加速奠定基础。多样化知识源集聚于各类城市,互补性知识在异质性组织间的传递与扩散,是新知识、新技术等产生的重要正反馈机制,由此,从某种意义上来说,产业多样性有助于知识外部性的形成。反过来,这又为城市间知识关联、经济关联深化创造了良好条件,也是创新空间格局演化的基础。创新扩散的实现与城市体系特征密切相关。创新的空间扩散过程具有近邻效应、等级效应等特征,从而在城市群实现差异化的创新关联模式,而城市创新流强度呈等级分布^[14]。近邻性包括技术与空间两个维度的含义,也就是说,城市体系内的单个城市接受创新扩散可能性取决于其与创新核心城市相互作用流强度。

其次,城市群一体化发展的协同效应提高创新系统耦合性。区域创新系统的非线性、不确定性、自组织性、涌现性等复杂系统特征^[15-16],由于空间相互作用的存在,不断重塑区域创新系统的主体、资源、环境等创新子系统,直接影响系统演化路径与绩效。随着城市群一体化发展程度的不断提高,一方面,各城市创新主体禀赋处于动态变化过程中,由于空间邻近效应的存在,城市群内主体的流动性增强,主体间联系日趋增强,不但提升主体功能协同度,也增强了城市群创新系统与产业系统发展的耦合性,有利于创新绩效的提高。另一方面,一体化发展过程促进城市群内资本、知识、技术、信息等要素在更大空间层面实现优化组合,从而提高城市创新子系统、城市系统间的协同度,产生“1+1>2”的协同效应。相对于省域经济乃至跨省域层面的经济区、经济带等大尺度空间系统呈现出的高度复杂性,城市群系统空间联系更紧凑、技术层级更明确,实现协同发展的可能性更大,相对易于推进一体化进程。与此同时,城市群系统一体化发展过程中,各城市功能在新的竞合机制作用下,逐渐实现发展的分化,促进不同城市文化、组织、社会等系统的协调化,从而为城市创新系统协同的实现奠定了坚实的创新生态基础。

城市群一体化发展的集聚外部性强化了知识溢出。创新禀赋条件、制度环境等城际差异的存在,使城市群内不同城市的集聚力呈现异质性。随着一体化发展水平的提高,核心城市发挥集聚优势的同时,其外部性效应通过多种渠道显现。关于区域发展的自组织演化问题,演化经济学从早期新熊彼特主义强调的技术创新与扩散,转向日益重视技术与制度共同演化的分析^[17-18],

从理论上探讨其作用机理。关于集聚经济的作用，可以从是否强调知识扩散两个维度加以理解，前者强调城市集聚过程的重要性是由于不同组织、主体等的接近性可以助力知识溢出，而知识溢出可以使工人更熟练或企业更有效率^[19]，从而有助于创新过程；后者强调其他方面的优势，如区位优势或要素优势，如标准集聚经济理论模型的设定，立足于接近性降低运输成本的基本观点。对于城市群系统内的城市来说，相对于系统外、单个城市，拓展了自身禀赋条件的内涵。

因此，城市群一体化发展过程中，由于集聚与扩散效应同时发挥作用，对处于不同发展阶段、不同时期的城市创新产生的影响存在不确定性，可能促进、也可能抑制创新产出，两者间存在着较为明显的非线性关系，如创新集聚的形成对于外围城市来说，由知识创新集聚产生的经济增长效应可能不是线性的，净损失还是净增长取决于多种因素综合作用的结果。本文将采用面板门限回归的计量方法对一体化发展水平影响创新产出的“门槛条件”及其作用特征进行深入分析。

三、计量模型构建、变量定义与数据

(一) 模型设定

基于创新产出是创新投入函数的基本假设，根据 Griliches&Jaffe 提出的知识生产函数模型，建立城市创新生产函数的基本模型：

$$\text{innov}_{it} = A_i (\text{input}_{it})^\beta$$

其中， innov_{it} 表示城市 i 、 t 年的创新产出； i 为城市观察单位； A 为系数； input_{it} 表示城市创新投入因子，包括基本的经费投入 (rdk_{it}) 与人力资本投入 (rdl_{it}) 因素； β 为城市创新投入的产出弹性。城市经济个体特征主要通过其自身对人口、经济、外资等的集聚程度及自身市场规模、工业化水平等反映，分别使用城市人口密度 (peoden_{it})、经济密度 (econoden_{it})、市场规模 (markden_{it})、工业化水平 (indusden_{it}) 及外资投入强度 (fdiden_{it}) 等变量衡量，作为控制变量引入模型，基础模型扩展为：

$$\begin{aligned} \ln \text{innov}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln \text{rdk}_{it} + \beta_2 \ln \text{rdl}_{it} + \beta_3 \ln \text{peoden}_{it} + \\ & \beta_4 \ln \text{econoden}_{it} + \beta_5 \ln \text{markden}_{it} + \\ & \beta_6 \ln \text{indusden}_{it} + \beta_7 \ln \text{fdiden}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

根据理论分析，区域一体化发展水平与被解释变量间可能存在着非线性关系，为验证这一可能性，引入 Hansan(1999) 提出的门限回归模型加以修正，以更清楚的分区间描述区域一体化发展与创新产出之间的相互关系。关于区域一体化水平与城市创新绩效的单一门槛模型设定如下：

$$\begin{aligned} \ln \text{innov}_{it} = & \mu_i + \beta' X_{it} + \theta_1 \text{INI}(q_{it} \leq d) + \\ & \theta_2 \text{INI}(q_{it} > d) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

其中， μ_i 代表个体效应， $I(\cdot)$ 为指示性函数， q 是门槛变量， d 代表城市群一体化发展水平变量的特定门槛值， X_{it} 代表其他解释变量，若存在双门槛效应，模型进一步拓展为：

$$\ln \text{innov}_{it} = \mu_i + \beta' X_{it} + \theta_1 \text{INI}(q_{it} \leq d_1) + \theta_2 \text{INI}(d_1 < q_{it} \leq d_2) + \theta_3 \text{INI}(q_{it} > d_2) + \varepsilon_{it}$$

(二) 变量定义与数据描述

本文选取长三角 16 城市作为研究样本，主要基于以下考虑：虽然长三角城市群的空间范围在不同政府部门规划及不同学者研究中几经扩展，但以 16 城市为主体空间的一体化发展启动早，也相对较成熟，后来的 22 城市、两省（苏、浙）一市（沪）、三省（苏、浙、皖）一市（沪）概念上的长三角城市群，乃至 2016 年《长江三角洲城市群发展规划》中包含三省一市 26 个城市的范围界定，更侧重行政合作意义的概念，从城市群发育与成长的内涵角度来说，16 城市概念的长三角城市群更确切些。

(1) 因变量：城市创新产出 (innov_{it})。现有相关研究对创新产出的衡量指标有多种，如使用专利类知识型产出指标，或新产品销售收入类经济型产出指标，或社会效益产出类指标^[20]；也有学者综合使用多指标^[21]加以衡量。另外，与省级样本数据的可得性相比，城市层面的创新数据存在不同程度的缺失。综合来看，专利指标反映了以技术创新为主的产出，是衡量区域创新绩效高低的最常用、简单有效的测量指标，再结合数据可得性，本文选取国内专利申请授权数衡量被解释变量。

(2) 控制变量：城市经费投入 (rdk_{it}) 和人力资本投入 (rdl_{it}) 因素是反映城市创新投入特征的基本变量，是知识生产函数的基本自变量。人力资本存量与水平不仅影响城市创新产出，而且通常是城市吸收能力高低的重要影响因素，使用城市高等学校在校学生数加以衡量；经费投入是创新过程不可或缺的关键因素，使用城市科学事业费支出指标加以衡量；城市经济相对于农村经济来说，最突出的特征是集聚经济，体现在人口、经济、市场等不同维度，因此，使用城市人口密度 (peoden_{it})、经济密度 (eoden_{it})、市场规模 (markden_{it})、工业化水平 (indusden_{it})、外资投入强度 (fdiden_{it}) 等加以考察，主要反映城市人口集聚、经济集聚、市场集聚、产业集聚、资本集聚的程度。

(3) 一体化因子： INI_{it} 。对于城市群一体化发展水平的测度，是本文分析的基础，也是一个难点所在，以往不同学者基于不同研究目标采用了差异化的测算方法，一是基于“一价律”，从要素市场一体化、商品市场一体化等角度加以衡量^[22-24]，主要针对我国存在的典型市场分割现象，利用“价格法”，用要素、商品相对价格的离差、方差等衡量一体化发展程度；二是从一体化结果角度加以考察，如利用人均收入收敛^[25]、地区间 GDP 变异系数、实际产出份额分布与完全一体化的理论分布之间的差距^[26]等方法测度一体化水平；三是从经济、自然、社会服务等多方面综合考察^[27]，建立分层次指标系统加以度量^[28]。以上方法对于特定区域系统一体化发展程度的衡量各有其优势，但本文认为，对于城市群系统内的单个城市来说，相对于系统整体的变动具有重要指示意义。因此，本文侧重于一体化发展经济绩效的衡量，考虑数据可获取性，尝试构建城市群一体化发展指数，侧重于城市个体融入一体化发展的相对水平视角，以城市人均 GDP 在不同时期相对城市群系统的变动为测度指标，突出一体化发展中城市产出的相对变动情况及其城际差异。计算公式如下：

$$\text{INI}_{it} = \ln \left(\frac{\text{RGDP}_{i,t}}{\overline{\text{RGDP}_t}} \right) / \left(\frac{\text{RGDP}_{i,t-1}}{\overline{\text{RGDP}_{t-1}}} \right)$$

其中， $\text{RGDP}_{i,t}$ 与 $\text{RGDP}_{i,t-1}$ 分别代表城市 i 在 t 、 $t-1$ 年的人均 GDP 值； $\overline{\text{RGDP}_t}$ 与 $\overline{\text{RGDP}_{t-1}}$ 分别代表城市群在 t 、 $t-1$ 年的人均 GDP 值。主要变量描述性统计见表 1 所列。

表 1 变量定义与基本统计

变量	定义	观察值	均值	标准差
rdk_{it}	城市科技事业费支出	176	211 386	474 383
rdl_{it}	城市高等学校在校生数	176	163 593	200139
$peoden_{it}$	城市人口密度	176	818. 39	401. 54
$econden_{it}$	城市经济密度	176	6 944	6 639
$markden_{it}$	城市人均社会消费品零售额	176	27 225	15 562
$indusden_{it}$	城市地均工业产值	176	8107	10 111
$fdiden_{it}$	城市地均外资数	176	43. 06	48. 63
in_{it}	一体化发展指数	176	0. 004 9	0. 036 8

本文数据主要来源于《中国城市统计年鉴》(2005-2016 年), 专利数据来源于相关年份的《上海统计年鉴》《江苏统计年鉴》《浙江统计年鉴》。鉴于长三角城市群内城乡一体化进程快于全国水平, 县域经济发展是市域经济的重要组成板块, 而“市辖区”行政区划变动较多, 因此本文研究的城市是行政和统计意义上的城市概念, 包括市辖区, 即《中国城市统计年鉴》中的“地区”范畴。

四、实证结果分析

(一) 面板数据平稳性检验

首先对面板数据进行单位根检验, 判定数据的平稳性是否满足面板数据模型拟合要求。通过 LLC 检验序列是否含有单位根, 结果见表 2 所列, 在 5% 的显著性水平下, $peoden_{it}$ 、 $indusden_{it}$ 、 $fdiden_{it}$ 等变量为非平稳序列, 一阶差分处理后检验为无单位根的平稳序列, 其他变量均为平稳序列。

表 2 面板单位根检验结果

变量		Levin-Lin-Chu test		是否平稳
		t 值	P 值	
被解释变量	$innov_i$	-7. 871	0. 000 0	是
解释变量	rdk_{it}	-14. 135	0. 000 0	是
	rdl_{it}	-8. 386	0. 000 0	是
	$peoden_{it}$	-2. 03	0. 527 0	否
	$econden_{it}$	-3. 331	0. 037 2	是

	markden _{it}	-7.661	0.000 0	是
	indusden _{it}	-2.243	0.527 2	否
	fdiden _{it}	-6.796	0.064 0	否
	in _{it}	-10.993	0.000 4	是

(二) 面板数据门槛效应的检验及门限回归

为了验明城市群一体化发展水平与创新绩效间的非线性关系特征，先后做了门槛条件检验与门限回归分析。

门槛条件检验结果表明单一门限统计显著，存在显著的单门槛效应，门槛值为 0.0165， $F(13, 72)$ ， p 值为 0.051，这是利用 Bootstrap 方法自选取 400 次计算得出的结果。根据区域一体化发展水平的门槛估计值，可将全样本划分成较高一体化水平 ($IN_{it} \leq 0.0165$)、较低一体化水平 ($IN_{it} > 0.0165$) 两个区间，进行门限回归分析，结果见表 3 所列。

表 3 长三角城市群一体化发展与城市创新产出关系估计结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
C	-2.887* (-1.78)	1.092 (0.30)	0.897 (0.25)	56.052 *** (3.30)	-1.457 (-0.52)
rdk _{it}	0.589 *** (15.27)	0.126*** (3.52)	0.127*** (3.52)	0.166*** (4.54)	0.447*** (7.91)
rdl _{it}	0.467*** (2.96)	0.250* (1.90)	0.248* (1.90)	0.219 (1.12)	0.248 *** (3.12)
peoden _{it}		-1.973 *** (-3.36)	-1.939 *** (-3.31)	-10.463 *** (-3.88)	(-1.92)
econden _{it}		1.910*** (3.67)	1.886*** (3.61)	1.544*** (2.78)	0.993** 2.41
markden _{it}		0.250 (0.64)	0.271 (0.69)	0.774 (1.60)	0.534 (1.54)
indusden _{it}		-0.210* (-1.77)	-0.213* (-1.79)	-0.304** (-2.48)	-0.795 *** (-5.79)
fdiden _{it}		-0.119 (-1.42)	-0.118 (-1.40)	-0.131* (-1.67)	0.143 (1.58)
in _{it}			0.264 0.34		(-1.739) (-1.25)
in _{it} - 1				3.943*** (3.33)	
(in _{it} ≤ 0.0165)					

$in_{it} - 2$				-3.032 ** (-2.52)	
$(in_{it} > 0.0165)$					
R^2	0.719	0.917	0.917	0.929	
Wald chi2	415.23	1 504.89	1 479.41	220.02 (F 值)	596.77

注:***、**、*分别表示 1%、5%、10%显著度;括号内为 z 值;变量 $init-1$ 、 $init-2$ 表示不同门限区域对应的估计值。

首先,从城市内生创新努力角度来看,根据变量经费投入(rdk_{it})、人力资本要素投入(rdl_{it})等因素设立的基准模型统计结果(模型 1)表明,经费投入与人力资本估计系数为正、且统计显著,弹性系数分别为 0.589 与 0.467,表明其对创新产出具有显著的正向促进作用,这与理论及经验观点相一致。创新经费投入是影响城市创新产出的关键因素之一,是新知识、新技术产生的先决条件,尤其是随着现代技术复杂程度的提高,创新过程的高投入特征日益凸显,多数文献针对不同研究对象的实证分析结果,都证实经费投入与创新产出呈正相关关系。但门限回归估计结果中(模型 4),人力资本投入对创新产出呈现出并不显著的正向影响,说明城市具有的人力资本优势可能尚未充分发挥出来,没有像理论预期的那样对城市创新产出形成显著促进作用。

其次,从估计结果来看,城市人口集聚、工业化水平、外资利用强度总体上对城市创新绩效发挥显著的抑制作用,这可能与集聚人口的结构、工业化固定资产投资及外资对创新投入存在一定的挤出效应有关。具体来看,人口集聚因子的估计系数为负,可能源于目前长三角城市群人口集聚的结构特征,以首位城市上海的人口受教育结构为例,根据第六次人口普查数据,上海常住人口中具有大学(指大专以上)、高中(含中专)、初中、小学文化程度的人口比例分别为 23.63%、22.56%、39.24%、14.57%,初中及以下文化程度人口比重超过 50%。一般来说,高人力资本集聚的城市,由集聚产生的学习效应及知识扩散过程带来的集聚效应才显著。外资是长三角城市群发展的重要推动因素之一,对技术创新过程可能产生由技术外溢带来的正向促进作用,也可能产生抑制性影响,已有研究得出促进论、抑制论及双刃剑论等不同结论[3, 29]。本文的估计结果表明,这一时期外资进入强度对城市创新产出构成消极影响,可能源于随着外资规模的逐渐累积,一定程度上促成企业对国外技术的依赖,进而抑制自主创新能力的提升。城市的经济集聚力因素对创新绩效发挥着正向促进作用,经济规模的提升有助于创新经费投入的增加、吸引更多人力资本,有助于提高创新产出。市场规模因素发挥着并不显著的正向影响,这也印证了一个广为接受的事实:国内市场需求规模的提升,尚未形成对国内供给的有效需求。因此,应激励企业增加研发投入,进行产品、工艺、管理等各领域的创新,以满足不断升级的国内市场需求,而非陷在低价格、低附加值产品市场竞争的泥潭中,形成国内需求结构转换刺激产业结构升级的正向机制。

最后,城市群一体化发展水平与创新绩效间存在着显著的倒“U”型非线性关系。2005-2015 年间,人均 GDP 高于城市群均值的城市,如上海、苏州、无锡、杭州、宁波等,其占比基本呈下降趋势(苏州除外),相对优势在缩小,而其他人均 GDP 值低于城市群均值的城市(除台州外),占比则呈上升趋势,在一定程度上表明长三角城市群一体发展的协同效应显现。当一体化发展指数高于门槛值 0.0165 时(即 $IN_{it} > 0.0165$),一体化发展程度与创新绩效呈反向变化,可能的原因一是市场分割的存在降低了要素配置效率,二是在一定时期内要素流动性加强,核心城市对创新要素的集聚力增强,可能不利于城市群内外围城市创新能力的提升;而当一体化发展指数跨过门槛值(即 $IN_{it} = 0.0165$)时,随着一体化发展程度的提升(即 $IN_{it} < 0.0165$),正向促进城市创新产出增长,这源于核心城市创新过程中的正外部性增强,即要素再配置过程、创新过程中的创新溢出效应等有利于城市群整体创新水平的提升,而使用线性分析的 FE(模型 3)、GLS(模型 5)估计则难以准确把握这一特征。

五、主要结论与启示

本文通过拓展的知识生产函数、运用面板门限回归分析,利用 2005-2015 年长三角城市群 16 城市专利数据,实证检验一体化发展程度对城市创新绩效的影响,得出如下主要结论:城市群一体化发展程度显著影响城市创新能力,存在单一门槛值,整体呈现倒“U”型特征,在不同门限区间的作用存在明显差异。当一体化发展程度低于特定门槛值时,对城市创新存在显著的抑制作用;当一体化发展程度高于门槛值时,可以显著促进城市创新产出增长,说明城市群一体化发展形成的系统协同,可以通过多种途径促进城市创新绩效的提高。估计结果也表明,城市人口、经济、市场等集聚特征发挥着差异性影响,为深入探讨城市创新能力提升问题提供了诸多启示。

基于以上结论,长三角城市群创新发展的基本政策需要考虑以下几点:一是对于一体化程度较高的城市来说,强化创新过程中辐射效应的正外部性,弱化由市场分割带来的不利影响。二是对于一体化程度相对较低的城市来说,要在积极融入城市群一体化发展过程中,不断强化自身创新吸收能力,一定程度可以抵消一部分由极化效应产生的负外部性。城市群一体化发展的基础,关键在于基础设施网络的完善。从政府的角度来说,政策着力点在于进一步提高城际共性基础设施网络化程度,在新建城际必要连接的同时,更要注重现有基础设施的网络化。目前,长三角城市群毗邻区域次级交通网络发展的相对滞后问题较为明显,是今后较长时期的主导性优化领域。城市轨道交通的发展不能再受限于城市内部交通发展思维,而应形成有效的城际协调机制,综合考虑城际轨道交通的规划、建设、链接、经营等问题,即推动轨道交通系统在城市化基础上实现区域化,这需要配套规则体系的完善。推进城市群一体化发展过程中,还需要进一步破除体制障碍、优化创新生态环境,发挥城市群系统集成优势,为创新主体、创新组织提供持续激发创新的优良土壤。

另外,对于长三角城市群来说,市场规模优势尚未形成对创新产出的显著正向促进作用,这是较长时期以来出口导向发展战略实施的必然结果之一。出口导向发展战略对长三角城市群经济发展发挥了关键性作用,而新常态背景下,政策导向需要根据新形势、新情况、新特征做出优化调整,有效平衡国际、国内市场,推动发展路径的转换。只有充分尊重并重视国内市场,真正发挥国内市场规模与结构优势,形成对产品结构、产业结构乃至经济结构转换的倒逼机制,才能在新的发展阶段抓住发展机遇。另外,新时期对外资的利用,也应实现结构性调整,由规模集聚转向结构优化、由“数量型”转向“质量型”,助力国内企业、城市发展转型升级。

需要指出的是,城市群创新系统是复杂巨系统,受到多种因素的共同影响,不确定性特征明显,无论是对创新能力、一体化发展水平等评价方法的选择,还是影响因素模型的构建,都存在改进空间,得到的结果难免不尽如人意。尽管如此,区域一体化发展程度对城市创新产出影响的考察仍提供了重要信息,应根据不同城市创新系统特征及其在城市群系统中的功能定位,优化发展路径,以实现经济可持续、协调发展目标。

参考文献:

- [1] 苏治,徐淑丹. 中国技术进步与经济增长收敛性测度[J]. 中国社会科学,2015(7): 4-25.
- [2] 陈林,朱卫平. 创新、市场结构与行政进入壁垒[J]. 经济学(季刊),2011,10(2): 653-674.
- [3] 王红领,李稻葵,冯俊新. FDI 与自主研发:基于行业数据的经验研究[J]. 经济研究,2006(2): 44-56.
- [4] 王海燕,郑秀梅. 创新驱动发展的理论基础、内涵与评价[J]. 中国软科学,2017(1): 41-49.
- [5] 王祥兵,严广乐,杨卫忠. 区域创新系统动态演化的博弈机制研究[J]. 科研管理,2012,33(11): 1-8.
- [6] 国家发展和改革委员会发展规划司. 中国城市综合发展指标 2016———大城市群发展战略[M]. 北京:人民出版社,2016: 21.

-
- [7] 倪鹏飞, 白晶, 杨旭. 城市创新系统的关键因素及其影响机制 [J]. 中国工业经济, 2011(2) : 16 -25.
- [8] 曹勇, 曹轩祯, 罗楚珺, 等. 我国四大直辖市创新能力及其影响因素的比较研究 [J]. 中国软科学, 2013 (6) : 162-170.
- [9] 李平, 崔喜君, 刘建. 中国自主创新中研发资本投入产出绩效分析——兼论人力资本和知识产权保护的影响 [J]. 中国社会科学, 2007(2) : 32 -42.
- [10] 王猛, 宣烨, 陈启斐. 创意阶层集聚、知识外部性与城市创新 [J]. 经济理论与经济管理, 2016(1) : 59 -70.
- [11] BERLIANT M, FUIJITA M. Dynamics of knowledge creation and transfer: The two person case [R]. MPRA Paper, 2007.
- [12] FUIJITA M. Towards the new economic geography in the brain power society [J]. Regional Science and Urban Economics, 2007, 37: 482 -490.
- [13] 安虎森. 新经济地理学原理 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2009: 371.
- [14] 程开明. 城市体系中创新扩散的空间特征研究 [J]. 科学学研究, 2010, 28(5) : 793 -799.
- [15] GUNNARSSON J, WALLIN T. An evolutionary approach to regional systems of innovation [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2011, 21(2) : 321 -340.
- [16] 苏屹, 姜雪松, 雷家骕, 等. 区域创新系统协同演进研究 [J]. 中国软科学, 2016(3) : 44 -61.
- [17] DIAS M, PEDROZO E, SILVA T. The innovation process as a complex structure with multilevel rules [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2014, 24(5): 1067 -1084.
- [18] 黄凯南. 制度演化经济学的理论发展与建构 [J]. 中国社会科学, 2016(5) : 65 -78.
- [19] GLAESER E L, RESSEGER M G. The complementarity between cities and skills [R]. NBER Working Series, 2009.
- [20] 吴素春. 创新型城市内部企业 R&D 模式与创新绩效研究 [J]. 科研管理, 2014(1) : 33 -40.
- [21] 李光泗, 沈坤荣. 中国技术引进、自主研发与创新绩效研究 [J]. 财经研究, 2011, 37(11) : 39 -49.
- [22] 都阳, 蔡昉. 中国制造业工资的地区趋同性与劳动力市场一体化 [J]. 世界经济, 2004(8) : 42 -49.
- [23] 吕典玮, 张琦. 京津地区区域一体化程度分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(3) : 162 -167.
- [24] 杨风华, 王国华. 长江三角洲区域市场一体化水平测度与进程分析 [J]. 管理评论, 2012, 24(1) : 32 -38.

-
- [25] 孙文远, 裴育. 长三角劳动力市场一体化进程: 基于工资视角的分析 [J]. 江苏社会科学, 2010(2) : 244 -248.
- [26] 千慧雄. 长三角区域一体化测度 [J]. 财贸研究, 2010(5) :24 -31.
- [27] 顾海兵, 段琪斐. 区域一体化指数的构建与编制 [J]. 中国人民大学学报, 2015(4) : 92 -99.
- [28] 周立群, 夏良科. 区域经济一体化的测度与比较 [J]. 江海学刊, 2010(4) : 81 -87.
- [29] 冼国明, 薄文广. 外商直接投资对中国企业技术创新作用的影响 [J]. 经济科学, 2006(3) : 106 -117.