

制度安排、资本成本与产业集聚

——基于空间经济视角的研究

连飞¹, 周国富²

(1. 中国人民银行长春中心支行, 吉林 长春 130051; 2. 天津财经大学统计学院, 天津 300222)

摘要: 本文根据新经济地理学理论, 考虑资本和制度因素对产业集聚形成的作用, 构建适合我国经济发展情况的产业集聚形成机制理论模型, 并在此基础上实证检验产业集聚的形成机制。分析结果表明, 制度因素在产业集聚过程中发挥重要作用, 制度变迁对产业集聚的影响显著为正, 随着市场发育的成熟和制度环境的改善, 企业生产经营的内生交易成本逐步降低, 产业集聚水平得到提高; 工业企业更倾向于向资本成本较低的地区集聚, 工业相对效率资本成本与产业集聚呈负相关, 资本成本的上升不利于产业集聚的形成; 市场潜力和外商直接投资水平的提高对产业集聚具有显著的正向促进作用, 交通运输成本和劳动力成本的降低有利于产业集聚。

关键词: 制度安排; 资本成本; 产业集聚; 空间经济; 市场潜力

中图分类号: F062.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4892(2019)02-0003-09

一、引言

企业选择生产区位从事生产经营活动的集聚力和分散力之间的权衡, 决定了产业的空间区位分布。探索产业集聚的形成机制, 就要寻找促进和阻碍企业在特定生产区位从事生产经营活动的集聚力和分散力的微观机理。究竟什么因素促使我国产业的地理分布发生变化? 作为积极改革开放的经济转型国家, 我国各地区之间的制度安排存在差异, 这可能决定了不同地区的产业集聚水平有所不同。在促进区域经济协调发展和全面建成小康社会的背景下, 探求新时期产业集聚的形成机制及其决定因素, 在此基础上提出并采取有效措施缩小区域经济差距显得尤为重要。实际上, 关于产业集聚的推动力量问题, 经济学家们从来就没有停止过探索, 且长期以来一直存在着激烈的争论。

国外学者对产业集聚的决定因素主要从自然因素、经济地理和新经济地理等方面进行相关研究。Glaeser(2001)认为地区的工资水平反映产业集聚程度, 地区的城市化水平则反映劳动力之间的知识溢出, 知识溢出对产业集聚具有滞后的正相关性^[1]。Rosenthal(2001)研究表明知识溢出仅在县级区域层面上对产业集聚影响显著, 市场厚度、自然资源和运输成本则在州层面上与产业集聚显著, 劳动力共享在所有的区域层面上与产业集聚显著正相关^[2]。Krugman(1991)提出的“中心-

收稿日期: 2017-11-02

作者简介: 连飞(1983-), 男, 吉林松原人, 中国人民银行长春中心支行高级经济师, 博士; 周国富(1966-), 男, 湖南石门人, 天津财经大学统计学院教授, 博士。

外围”模型(CP模型)表明,当运输成本降低到某个临界值时,工业向两个区域中的某一个区域集聚将不可避免地突然发生,集聚一旦开始就会自行维持下去并不断自我增强,直至一个区域拥有全部工业而成为工业中心区域,另一个区域则完全失去工业而成为农业外围区域^[3]。Martin(1995)、Baldwin(2001)发展的自由资本模型(FC模型)引入资本要素作为企业的固定投入,并且资本所有者不能在地区之间自由流动,但资本能脱离资本所有者在地区之间自由流动,资本收益返回到资本所有者所在地消费,循环累积因果形成,企业向市场规模较大的地区集聚^{[4][5]}。

与国外研究相比,我国学者关于产业集聚形成机制的研究也进行了一些探讨。张益丰(2013)研究显示资本、技术和人力资本的要素投入对生产性服务业集聚具有正向作用,金融支持、城镇化进程和教育投入等公共产品有助于生产性服务业发展,政府的行政干预对生产性服务业在区域内形成有效集聚作用不显著^[6]。樊秀峰等(2013)分析表明政府干预和运输成本上升不利于产业集聚,而规模经济和劳动生产率提高对产业集聚具有促进作用^[7]。刘传喜等(2015)分析得出杭州乡村旅游产业集聚模式是在区位交通、资源环境和旅游市场等基础条件及社会资本等核心驱动力量因素相互影响的综合作用机制下演化的^[8]。王猛等(2015)研究表明不同因素对城市文化产业集聚的影响存在区域差异^[9]。李立(2016)考察发现劳动力成本、政府、交通、软硬件基础设施和市场等因素在物流产业的集聚过程中非常重要^[10]。杜建军等(2017)研究发现农业劳动力数量、农业资本数量、农业技术水平和农业耕地数量等资源禀赋是推动中国农业产业集聚形成演变的基础性因素,交通设施对推动中国农业产业集聚的形成演变具有重要作用,农业人力资本和对外开放度对农业产业集聚的影响不明显^[11]。芮明杰等(2017)分析表明政府干预对产业集聚有着重要影响,税收减免、土地优惠等干预措施能强化产业集聚,而保护国有企业利益等措施弱化产业集聚^[12]。

上述文献对研究我国现阶段产业集聚的形成机制有着非常重要的参考价值,但仍然存在一些不足之处:很少有文献基于新经济地理学构建产业集聚形成机制的理论模型;少数学者基于新经济地理CP模型,建立的模型主要从市场机制中寻找产业集聚的影响因素,强调产业集聚是市场力量作用的结果,突出劳动力流动对产业集聚形成的作用。但事实上,现阶段我国经济的发展方式是粗放型的,从而决定经济增长严重依赖于资本的大量投入。所以,相对于劳动力来说,资本对企业生产经营的作用更大,进而对产业集聚形成的作用也相对更强;很少有研究考察制度因素对产业集聚的作用,制度安排等非市场力量的作用在产业集聚形成方面是不可忽视的。综上所述,现有文献忽视资本、制度安排等因素而对产业集聚形成机制进行分析,其研究结论与产业集聚发展的现实情况很可能不相符。为弥补以上不足,本文拟对FC模型进行适当的修正和调整,尤其考虑资本和制度安排对产业集聚形成的作用,构建更适合我国经济发展情况的产业集聚形成机制的理论模型,并在此基础上对产业集聚的形成机制进行经验研究。

二、模型构建

(一)消费者行为

假设工业品是差异化的产品,工业品的消费是不同种产品组合的消费。而农业品是同质的产品,农业品的消费是一种产品的消费。每个地区的代表性消费者都有两层效用。

首先,消费者在不变替代弹性(CES)效用函数下消费差异化的工业品组合时,其支出最小,即:

$$\min \int_0^n p(i)q(i)d_i \quad (1)$$

$$s. t \quad C_M = \left[\int_0^n q(i)^\rho d_i \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (2)$$

其中, $p(i)$ 为第 i 种工业品的价格, $q(i)$ 为消费者对第 i 种工业品的消费量, ρ ($0 < \rho < 1$) 为消费者的多样化偏好强度参数。 ρ 越接近于 0, 则消费者的多样化偏好越强且 $\rho = (\sigma - 1)/\sigma$, σ ($\sigma > 1$) 为两种异质工业品之间的不变替代弹性。

为此, 建立拉格朗日函数, 分别对 $q(i)$ 和 $q(j)$ 求导并令其为 0, 得到支出最小化问题的其中两个一阶条件, 消费者对第 i 种和第 j 种工业品的消费量与价格之间的关系为:

$$\frac{q(i)^{\rho-1}}{q(j)^{\rho-1}} = \frac{p(i)}{p(j)} \quad (3)$$

式(3)表示消费者对工业品的消费决策是边际替代率等于价格之比。因此, 对任意一组 i 和 j , 都有 $q(i) = q(j) \left[\frac{p(i)}{p(j)} \right]^{\frac{1}{(\rho-1)}}$, 将其代入支出最小化问题的约束条件(2)中, 从而得到:

$$q(j) = \frac{C_M p(j)^{\frac{1}{\rho-1}}}{\left[\int_0^n p(i)^{\frac{\rho}{\rho-1}} d_i \right]^{\frac{1}{\rho}}} \quad (4)$$

式(4)表示消费者对第 j 种工业品的需求, 则消费者对所有工业品的总支出为:

$$\int_0^n p(i) q(i) d_i = \int_0^n C_M \frac{p(i)^{\frac{\rho}{\rho-1}}}{\left[\int_0^n p(i)^{\frac{\rho}{\rho-1}} d_i \right]^{\frac{1}{\rho}}} d_i = \left[\int_0^n p(i)^{\frac{\rho}{\rho-1}} d_i \right]^{\frac{\rho-1}{\rho}} C_M = PC_M \quad (5)$$

这里, 我们定义 P 为工业品价格指数, 即

$$P = \left[\int_0^n p(i)^{\frac{\rho}{\rho-1}} d_i \right]^{\frac{\rho-1}{\rho}}$$

将 P 代入需求函数式(4)中, 可得到:

$$q(i) = \left[\frac{p(i)}{P} \right]^{\frac{1}{\rho-1}} C_M = \left[\frac{p(i)}{P} \right]^{-\sigma} C_M \quad (6)$$

其次, 消费者把总支出按照不同的比例支付在农业品和工业品时, 其柯布 - 道格拉斯 ($C-D$) 效用最大, 即:

$$\max U = \frac{C_M^\mu C_A^{1-\mu}}{\mu^\mu (1-\mu)^{1-\mu}} \quad (7)$$

$$s. t. \quad PC_M + p_A C_A = \varepsilon \quad (8)$$

其中, C_A 为消费者对农业品的消费, C_M 为消费者对工业品的消费, $1-\mu$ 和 μ ($0 < \mu < 1$) 分别为消费者对农业品和工业品的支出份额, p_A 为农业品价格, ε 为消费者的总消费支出。

该效用最大化问题的解为

$$C_M = \frac{\mu \varepsilon}{P} \quad C_A = \frac{(1-\mu) \varepsilon}{p_A}$$

将 C_M 代入需求函数式(6)中, 可得到:

$$q(i) = \frac{\mu \varepsilon p(i)^{-\sigma}}{P^{1-\sigma}} \quad (9)$$

假设区域 r 的工业企业数量为 n_r , 某一种工业品在当地的价格为 $p_r(i)$, 垄断的工业品生产者会把从区域 r 到区域 s 运输工业品的“冰山”运输成本 τ_{rs} 转嫁到消费者身上(一个单位工业品从区域 r 运到区域 s 只剩下 $1/\tau_{rs}$ 且 $\tau_{rs} = e^{vd_{rs}} > 1$, 其中 v 表示单位距离的运输成本, d_{rs} 表示区域 r 与区域 s 之间的距离)。由于区域 r 向区域 s 每销售一个单位的工业品存在 t_{rs} 单位的内生交易成本, 因此区域 s 的消

费者对区域 r 的工业品 i 支付的最终价格为^①:

$$p_{rs}(i) = p_r(i)(1 + t_{rs})\tau_{rs} \quad (10)$$

于是,区域 s 的消费者对于区域 r 的工业品 i 的消费需求为:

$$q_{rs}(i) = \frac{\mu \varepsilon_s p_{rs}(i)^{-\sigma}}{P_s^{1-\sigma}} \quad (11)$$

其中, $P_s = \left\{ \sum_{r=1}^R \sum_{i=1}^{n_r} [p_r(i)(1 + t_{rs})\tau_{rs}]^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}}$, R 为区域个数, n_r 为区域 r 的工业品的种类。

考虑到“冰山”运输成本,为在区域 s 达到 $q_{rs}(i)$ 的消费水平,区域 r 提供的工业品数量必须是它的 τ_{rs} 倍。因此,区域 r 的某工业企业面临的来自区域 s 的消费者的有效需求为:

$$q_{rs}^*(i) = q_{rs}(i)\tau_{rs} = \frac{\mu \varepsilon_s \tau_{rs} p_{rs}(i)^{-\sigma}}{P_s^{1-\sigma}} = p_r(i)^{-\sigma} (1 + t_{rs})^{-\sigma} P_s^{\sigma-1} \mu \varepsilon_s \tau_{rs}^{1-\sigma} \quad (12)$$

(二) 生产者行为

工业部门使用资本和劳动力两种要素进行生产,区域 r 代表性工业企业的生产成本为 $a_{Mr}w_{Mr}q_r(i) + \delta_r K$ 。其中,使用 a_{Mr} 单位的劳动力作为可变成本生产每单位的工业品,使用 K 单位的资本作为固定成本生产每单位的工业品,资本租金率和劳动力工资分别为 δ 和 w_M 。考虑到我国是一个区域经济差距较大的发展中国家,假设各区域的工业生产技术存在差距,且各区域工业劳动边际投入 a_{Mr} 的差别反映工业生产技术 z_{Mr} 的差别,即 $a_{Mr} = (z_{Mr})^{-\xi}$ 且 $\xi > 0$, ξ 表示工业的劳动边际投入对工业生产技术的弹性。区域 r 代表性工业企业生产行为的最优规划为:

$$\max \pi_r(i) = p_r(i)q_r(i) - a_{Mr}w_{Mr}q_r(i) - \delta_r K \quad (13)$$

$$s. t \quad q_r(i) = \frac{\mu \varepsilon p_r(i)^{-\sigma}}{P^{1-\sigma}} = k p_r(i)^{-\sigma} \quad (14)$$

其中, $k = \frac{\mu \varepsilon^{1-\sigma}}{P}$ 。由企业利润最大化的一阶条件可得:

$$p_r(i) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} a_{Mr} w_{Mr} \quad (15)$$

将其代入式(12)可得:

$$q_{rs}^*(i) = \frac{[p_r(i)(1 + t_{rs})]^{-\sigma} \tau_{rs}^{1-\sigma} \mu \varepsilon_s}{\sum_{r=1}^R \sum_{i=1}^{n_r} [p_r(i)(1 + t_{rs})\tau_{rs}]^{1-\sigma}} = \frac{(\sigma - 1) [a_{Mr} w_{Mr} (1 + t_{rs})]^{-\sigma} \tau_{rs}^{1-\sigma} \mu \varepsilon_s}{\sigma \sum_{r=1}^R n_r [a_{Mr} w_{Mr} (1 + t_{rs}) \tau_{rs}]^{1-\sigma}} \quad (16)$$

根据式(15)、(16)和(13),可得到区域 r 代表性工业企业向区域 s 提供工业品获得的毛利润为:

$$\pi_{rs}(i) = p_r(i)q_{rs}^*(i) - a_{Mr}w_{Mr}q_{rs}^*(i) = \frac{(a_{Mr}w_{Mr}\tau_{rs})^{1-\sigma} (1 + t_{rs})^{-\sigma} \mu \varepsilon_s}{\sigma \sum_{r=1}^R n_r [a_{Mr}w_{Mr}(1 + t_{rs})\tau_{rs}]^{1-\sigma}} \quad (17)$$

将区域 r 代表性工业企业从所有区域(包括本区域)获得的毛利润减去资本成本,得到其净利润为^②:

$$\pi_r(i) = \frac{\mu z_{Mr}^{\xi(\sigma-1)} w_{Mr}^{1-\sigma}}{\sigma} \sum_{s=1}^R \frac{\tau_{rs}^{1-\sigma} (1 + t_{rs})^{-\sigma} \varepsilon_s}{G_s} - \delta_r K = \frac{\mu z_{Mr}^{\xi(\sigma-1)} w_{Mr}^{1-\sigma}}{\sigma} KMP_r - \delta_r K \quad (18)$$

其中, $G_s = \sum_{r=1}^R n_r [a_{Mr}w_{Mr}(1 + t_{rs})\tau_{rs}]^{1-\sigma}$, $KMP_r = \sum_{s=1}^R \frac{\tau_{rs}^{1-\sigma} (1 + t_{rs})^{-\sigma} \varepsilon_s}{G_s}$ 表示 Krugman 市场潜力。

① 在刘修岩和殷醒民(2007)的模型中,区域 s 的消费者对于区域 r 的工业品 i 支付的最终价格的表达式为 $p_{rs}(i) = p_r(i)\tau_{rs}$ ^[13],而这里的(10)式则考虑内生交易成本因素。

② 与刘修岩和殷醒民(2007)模型中的利润函数不同,这里最终得到的利润函数包含内生交易成本和资本成本因素。

Harris(1954)提出的市场潜力为 $HMP_r = \sum_{s=1}^R \frac{E_s}{d_{rs}^{[14]}}$ 。其中, d_{rs} 表示区域 s 到区域 r 之间的距离, R 表示区域个数。Krugman(1991) 在新经济地理学研究中提出的市场潜力表达式为 $KMP_r = \sum_{s=1}^R T_{rs}^{1-\sigma} \frac{E_s}{P_s^{1-\sigma}}$ 。其中, E_s 表示区域 s 消费者的总消费需求, P_s 表示区域 s 的工业品价格指数, T_{rs} 表示区域 r 到区域 s 的交易成本。Krugman 市场潜力 KMP 涵盖 Harris 市场潜力 HMP 、内生交易成本 t 和运输成本 τ 变量。

企业总是选择获得高利润的区域作为生产区位,从而引起企业在一定区域的集聚。根据企业生产区位选择的利润函数式(18)可知, Harris 市场潜力 HMP 、内生交易成本 t 、运输成本 τ 、生产技术水平 z 、劳动工资水平 w 和资本租金率 δ 都对企业生产区位的选择产生影响,它反映企业在空间定位时面临低的生产成本(内生交易成本、运输成本、劳动成本和资本成本)与高的市场潜能及生产技术水平之间的权衡。因此,可将一个区域的产业集聚度 DQ 表示为 HMP 、 t 、 τ 、 z 、 w 和 δ 的函数:

$$DQ = f(HMP, t, \tau, z, w, \delta) \quad (19)$$

为考察在其他条件不变情况下每个变量对企业区位选择的利润函数的影响,并以此揭示产业集聚的动因,我们由式(18)可推得 $\frac{\partial \pi}{\partial HMP} > 0$ 、 $\frac{\partial \pi}{\partial t} < 0$ 、 $\frac{\partial \pi}{\partial \tau} < 0$ 、 $\frac{\partial \pi}{\partial z} > 0$ 、 $\frac{\partial \pi}{\partial w} < 0$ 和 $\frac{\partial \pi}{\partial \delta} < 0$, 表明一个区域的市场潜力越大、内生交易成本越低、运输成本越低、生产技术水平越发达、劳动工资水平越低、资本租金率越低,则代表性企业在该区域从事生产经营活动的动力越强。为此,我们设定如下的产业集聚形成机制计量模型:

$$\ln DQ = \alpha_0 + \alpha_1 \ln HMP + \alpha_2 \ln t + \alpha_3 \ln \tau + \alpha_4 \ln z + \alpha_5 \ln w + \alpha_6 \ln \delta + \varepsilon \quad (20)$$

其中, ε 为随机扰动项, α_0 为常数项, α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 、 α_5 和 α_6 表示产业集聚对各影响因素的弹性系数。

三、经验研究

(一) 变量和数据说明

本文选取中国大陆 31 个省区市各指标 2008~2016 年的年度数据作为基础数据,所用数据均来源于 2009~2017 年《中国统计年鉴》。以下对式(20)的变量选取作一说明。

产业集聚度(DQ)。本文采用工业企业密度商衡量各地区工业的集聚水平,并以工业企业单位数进行计算。用“某地区单位面积上某产业的企业数”(简称为“企业密度”)反映该地区该产业集聚的绝对水平,用“某地区单位面积上某产业的企业数与各地区的平均水平之比”(简称为“企业密度商”)反映该地区该产业集聚的相对水平。企业密度商指标可克服区位商指标的“对于经济规模小的地区,区位商大并不意味着产业集聚程度高”的缺点。

市场潜力(HMP)。一个地区的市场潜力是所有地区(包括本区域)对该地区生产的产品需求之和。市场潜力不仅与生产地的市场需求有关,而且与目标地的市场需求及两地的通达性有关。本文对我国各省级区域市场潜力的计算采用 Harris(1954)的度量方法,其公式为 $HMP_r = \sum_{s \neq r} \frac{Y_s}{d_{rs}} + \frac{Y_r}{d_{rr}}$ 。其中, Y 表示地区 GDP, d_{rs} 表示两个地区之间的距离并取两地省会城市之间的直线距离, d_{rr} 表示各地区的内部距离。考虑到本地市场,我们取各省半径的三分之二作为内部距离^[15],即 $d_{rr} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{S_r}{\pi}}$ (S 为各地辖区内的土地面积)。

内生交易成本(t)。产业集聚形成的重要动因之一就是企业寻求内生交易成本的降低。在我国采取渐进式的转型和改革过程中,影响区域经济增长差异的制度安排主要体现在区域市场化改革的进程不一。为反映内生交易成本对产业集聚的影响,我们侧重于分析反映地区市场化程度这一制度因素。具体来说,以地区非国有工业企业单位数占地区工业企业单位数的比重来衡量一个地区的市场化程度。显然,该指标是衡量内生交易成本的逆指标。

运输成本(τ)。随着交通运输设施的改善,运输成本显著降低,其对市场可达性的制约大大减弱,一旦运输成本降到足以克服区域之间天然的贸易屏障,那么产业集聚产生的收益就会超过区域之间贸易产生的成本。企业在权衡集聚与分散生产情况下的生产成本之后,发现分散情况下节约的总成本要低于集聚情况下节约的总成本,集聚由此产生并在规模报酬递增的作用下不断自我增强。为证实这一点,交通运输成本的代理变量用交通设施密度的每平方公里公路和铁路里程数反映。显然,一个地区的该指标值越大,反映交通越方便、运输成本越低,所以该指标是衡量运输成本的逆指标。

生产技术水平(z)。生产技术水平对产业集聚的形成有着很重要的促进作用。生产水平的提高有很多途径(如研发和自主创新、吸收和引进国外先进技术等)。就我国的实际情况而言,一个地区的外商直接投资越多,该地区的生产技术水平就越高,其产业集聚水平也越高,因此可用外商直接投资作为生产技术水平的代理变量来反映其对于一个地区产业集聚的影响和作用,而且预期它的符号为正。

劳动工资水平(w)。如果以劳动力工资水平衡量劳动力成本,那么我国东部沿海地区的工资水平远高于中西部地区,但高工资往往意味着劳动力的技能、素质及使用效率较高。衡量一个地区的劳动力成本不能只看其工资水平,还应考虑其劳动生产率水平。也就是说,该用考虑劳动生产率因素后的相对效率工资来衡量一个地区劳动力的相对成本,只有相对效率工资低的地区才真正具有劳动力成本低廉的优势。因此,以创造单位产值支付的工资(即“相对效率工资”)衡量劳动力成本将更为科学、准确,它是指货币工资与劳动生产率之比。一般而言,一个地区的工业相对效率工资越低,其产业集聚水平越高。

资本租金率(δ)。资金的大量流入增强集聚区持续开发新技术和新产品的能力,也为经营模式和经济增长方式的转变提供技术基础。同时,资本的自由流动通过影响产业集聚区内企业的行为增强产业集聚区的竞争优势。然而,企业使用资本需要支付一定的租金从事生产经营,企业的生产成本受资本租金率大小的影响,进而决定企业的利润水平及生产区位的选择,我们采用“利率与资本贡献率之比”衡量“相对效率资本成本”。由于利率只能反映一个地区资本的绝对成本,而加入资本贡献率因素后的相对效率资本成本可反映一个地区资本的相对成本。可以预期,一个地区的工业相对效率资本成本越低,其产业集聚水平越高。

(二)模型估计和检验

一般来说,一个地区的产业集聚度越大,其市场需求规模也越大。因此,一个地区较高的产业集聚水平究竟是由该地区较大的市场潜力引起的还是较大的市场潜力是由较高的产业集聚水平引起的,即产业集聚度与市场潜力之间可能存在联立内生性。由于数据的可得性,建立的计量模型中遗漏资源禀赋、自然条件等因素而可能导致市场潜力与随机误差项之间存在相关性,进而引起内生性偏误。我们采用广义矩(GMM)方法估计模型来解决内生性问题,为增强研究结论的稳健性,还同时使用系统广义矩(system-GMM)和差分广义矩(difference-GMM)两种方法,通过将弱外生变量的滞后作为工具变量引入估计方程,从而在一定程度上有效控制一些解释变量的内生性,以便得到一致的估计量。本文借助于Stata软件实现对式(20)的估计和检验(结果如表1所示)。

表 1 模型估计和检验结果

| 因变量(lnDQ) | 自变量 | | | | | | AR(2) 检验 | Sargan 检验 |
|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|-----------|
| | lnHMP | ln t | ln τ | ln z | ln w | ln δ | | |
| 系统 GMM | 0.9201 *** (0.0085) | 0.4211 *** (0.0049) | 0.2181 *** (0.0033) | 0.7801 *** (0.0081) | -0.2816 *** (0.0039) | -0.3675 *** (0.0045) | 0.8843 | 0.7968 |
| 差分 GMM | 0.6892 *** (0.0073) | 0.3356 *** (0.0042) | 0.1087 *** (0.0025) | 0.6358 *** (0.0069) | -0.3056 *** (0.0041) | -0.4689 *** (0.0052) | 0.9592 | 0.6971 |

注：***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的统计水平上显著；括号内为稳健标准误。

从表 1 可以看出,所有变量在 1% 的显著性水平上都是显著的,说明模型具有较好的拟合性。系统 GMM 和差分 GMM 的估计结果基本一致,说明模型结果具有较好的稳健性。Sargan 过度识别检验结果显示,不能拒绝工具变量有效性的零假设,证明工具变量的有效性。二阶序列相关 AR(2) 检验结果显示,不能拒绝残差项不存在二阶序列相关的零假设,证明模型设定的合理性。

产业集聚对非国有工业企业单位数比的弹性系数在两种估计方法下分别为 0.4211% 和 0.3356%,表明非国有工业企业单位数比对产业集聚具有显著的正向促进作用,即内生交易成本对产业集聚具有显著的负面影响,这与理论预期相一致。国有企业比重越高,企业生产经营的活力越低,从而增加内生交易成本,制度因素对产业集聚的促进作用越小(甚至还可能产生负面影响),正如白重恩等(2004)、黄玖立等(2006)、路江涌等(2007)的研究得出的结果^{[16][17][18]}。市场经济体制越完善,企业生产经营的活力越高,从而降低内生交易成本,制度因素对产业集聚的促进作用越大。近年来,我国政府对企业进行产权制度等方面的制度改革,制度变迁激励人们从事有利于经济增长的活动,有效促进经济的持续快速增长。产业集聚正是制度变迁的一个结果,这也证明我国的产权制度改革是成功的。

产业集聚对相对效率资本成本的弹性系数在两种估计方法下分别为 -0.3675% 和 -0.4689%,表明资本租金率对产业集聚具有显著的负面影响,该结果与预期相符,也反映我国现阶段实际情况。工业企业更倾向于向资本成本较低的地区集聚,这是因为在各地利率水平基本一致的情况下,某个地区的资本贡献率越高,其赚取单位利润所需支付的利息就越少,相对资金成本也越低,对以利润最大化为原则的企业而言无疑具有更大的吸引力,从而诱使企业向该地区投资和集聚。

产业集聚对市场潜力的弹性系数在两种估计方法下分别为 0.9201% 和 0.6892%,表明市场潜力对产业集聚具有显著的正向促进作用。市场潜力是产业集聚的重要决定因素,这与理论预期相一致。如果一个地区的市场潜力较大,则表明该地区消费者的购买力较强,对产品的消费需求就较多,导致本地区消费品价格上升,从而吸引企业进入该市场。同时,企业在本地区的集聚也导致工资水平上升,消费者的购买力进一步提高,从而地区工业发展形成良性循环。改革开放以来,我国东部地区凭借自身雄厚的市场及对外开放引致的出口导向战略,东部地区的市场潜力得到迅速提高,在循环累积因果机制下逐渐成为工业的中心地带。

产业集聚对单位土地面积公路和铁路营运里程的弹性系数在两种估计方法下分别为 0.2181% 和 0.1087%,表明单位土地面积公路和铁路营运里程对产业集聚具有显著的正向促进作用,即运输成本对产业集聚具有显著的负面影响,这与理论预期相一致。交通设施越好、交通越便利,运输成本越低,则各地区之间的联系越紧密,市场范围也越大,越有利于企业规模化经营,进而享受规模报酬递增的好处。而交通的便利和运输成本的下降,还有助于经济一体化程度的加强,企业之间的向心力随之增强,当运输成本下降到某一临界点后,经济活动便向某一区域集聚。

产业集聚对相对效率工资的弹性系数在两种估计方法下分别为 -0.2816% 和 -0.3056%,表明

劳动工资水平对产业集聚具有显著的负面影响,该结果与理论预测相符。工业企业更倾向于向劳动力成本较低的地区集聚,劳动力成本越低,越有利于产业集聚。改革开放以来,我国工业迅速发展的一个重要原因就是依赖于较低的劳动力成本,2008 年受国际金融危机的影响,我国曾出现加工贸易企业倒闭、农民工流返乡的现象,这也是低劳动成本依赖性的某种体现。

产业集聚对外商直接投资的弹性系数在两种估计方法下分别为 0.7801% 和 0.6358%,表明生产技术水平是产业集聚的有效推动力量,对产业集聚具有积极的正向促进作用,这与我国现实情况相吻合。外商投资活动通过技术扩散效应和竞争效应对内资工业部门的技术效率和技术进步具有重要影响,这种技术外溢效应能为一个地区提供大量的先进生产技术,进而影响该地区的产业集聚水平,还可通过规模经济和创造市场优化产业集聚的要素配置,如深圳、天津滨海新区的早期发展及外商直接投资推动的江苏电子信息产业集聚区等就等一批外资驱动型的产业集聚区。

四、主要结论

本文以 Martin(1995)、Baldwin(2001)发展起来的新经济地理学 FC 模型为主体,结合我国经济发展的实际情况,既考虑资本对产业集聚形成的作用,又考虑制度因素是产业集聚中心形成和变迁的重要因素,对 FC 模型适当改造后得到一个产业集聚形成机制的理论模型,并在此基础上实证检验产业集聚的形成机制。分析结果表明,制度因素在产业集聚过程中发挥了重要作用,制度变迁对产业集聚的影响显著为正,随着市场发育的成熟和制度环境的改善,企业生产经营的内生交易成本逐步降低,产业集聚水平得到提高;工业企业更倾向于向资本成本较低的地区集聚,工业相对效率资本成本与产业集聚呈负相关,资本成本的上升不利于产业集聚的形成;在产业的集聚中,市场潜力作为新经济地理的因素发挥重要作用,这为新经济地理学的理论研究和产业集聚形成机制的解释提供新的视角;交通运输条件的改善对产业集聚的影响显著为正,运输成本的降低有利于产业的集聚,政府有必要通过不断改善基础设施来降低运输成本,从而有效促进地区间专业化分工格局的形成;外商直接投资对产业集聚具有显著的正向促进作用,通过技术外溢为各区域提供大量的先进生产技术,是产业集聚的重要推动力量;工业劳动力成本对产业集聚具有显著的负面影响,劳动力成本越低,越有利于产业集聚。

参考文献:

- [1] Glaeser E. L., D. C. Mare. Cities and Skills [J]. Journal of Labor Economics, 2001, 19(2): 316-342.
- [2] Rosenthal S., Strange W. The Determinants of Agglomeration [J]. Journal of Urban Economics, 2001, 50(2): 191-229.
- [3] Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography [J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [4] Martin P., C. A. Rogers. Industrial Location and Public Infrastructure [J]. Journal of International Economics, 1995, (39): 335-351.
- [5] Baldwin R. E. Agglomeration and Endogenous Capital [J]. European Economic Review, 2001, (43): 253-280.
- [6] 张益丰. 生产性服务业产业集聚的有效形成: 鲁省证据 [J]. 改革, 2013, (11): 55-64.
- [7] 樊秀峰, 康晓琴. 陕西省制造业产业集聚度测算及其影响因素实证分析 [J]. 经济地理, 2013, (9): 115-119.
- [8] 刘传喜, 唐代剑, 常俊杰. 杭州乡村旅游产业集聚的时空演化与机理研究——基于社会资本视角 [J]. 农业经济问题, 2015, (6): 35-43.
- [9] 王猛, 王有鑫. 城市文化产业集聚的影响因素研究——来自 35 个大中城市的证据 [J]. 江西财经大学学报, 2015, (1): 12-20.
- [10] 李立. 我国物流产业集聚的影响因素及发展对策研究 [J]. 改革与战略, 2016, (8): 97-100.
- [11] 杜建军, 张军伟, 邵帅. 供给侧改革背景下中国农业产业集聚的形成演变研究 [J]. 财贸研究, 2017, (5): 33-46.
- [12] 芮明杰, 马昊, 韩自然. 产业过度集聚的形成机制研究——以河北省钢铁产业为例 [J]. 经济与管理研究, 2017, (7): 94-104.

- [13] 刘修岩, 殷醒民, 贺小海. 市场潜能与制造业空间集聚: 基于中国地级城市面板数据的经验研究 [J]. 世界经济, 2007, (11): 56-63.
- [14] Harris C. The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States [J]. Annals of the Association of American Geographers, 1954, (64): 315-348.
- [15] Redding S., Venables A. J. Economic Geography and International Inequality [J]. Journal of International Economics, 2004, 62(1): 53-82.
- [16] 白重恩, 杜颖娟, 陶志刚. 地方保护主义及产业地区集中度的决定因素和变动趋势 [J]. 经济研究, 2004, (4): 29-40.
- [17] 黄玖立, 李坤望. 对外贸易、地方保护和中国的产业布局 [J]. 经济学(季刊), 2006, (2): 733-760.
- [18] 路江涌, 陶志刚. 我国制造业区域集聚程度决定因素的研究 [J]. 经济学(季刊), 2007, (3): 801-816.

Institutional Arrangement, Capital Cost and Industrial Agglomeration ——Research from the Perspective of Space Economy

LIAN Fei¹, ZHOU Guofu²

(1. Changchun Central Branch, the People's Bank of China, Changchun 130051, China;

2. School of Statistics, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

Abstract: This paper, based on the theory of new economic geography, taking into consideration the role of institutional and capital factors on the formation of industrial agglomeration, constructs a theoretical model for the formation mechanism of industrial agglomeration suitable for the development of China's economic development, and on this basis makes an empirical test on the formation mechanism of industrial agglomeration in China. The analysis shows that institutional factors play an important role in the process of industrial agglomeration. The impact of institutional change on industrial agglomeration is remarkable. With the development of the market and the improvement of the institutional environment, the endogenous transaction costs of production and management will be gradually reduced and the industrial agglomeration level will be improved; industrial enterprises are more inclined to invest. The cost of relative efficiency is negatively related to industrial agglomeration, and the rise of capital cost is not conducive to the formation of industrial agglomeration. The improvement of market potential and the level of foreign direct investment have a significant positive effect on industrial agglomeration, and reducing transportation cost and labor cost is conducive to the industrial agglomeration.

Key words: Institutional Arrangement; Capital Cost; Industrial Agglomeration; Space Economy; Market Potential

(责任编辑: 化 木)