

中国制造业出口价值攀升的空间动力来源

——基于要素供给和市场需求的综合视角

韩峰, 庄宗武, 阳立高

[摘要] 在中国经济转型和高质量发展的关键时期,促进对外贸易发展动能由传统比较优势向空间集聚优势转变,对于推动制造业全球价值链攀升、提升制造业国际竞争力具有重要意义。本文从供给和需求两个方面识别和测度城市空间集聚优势,并探讨其对制造业出口国内附加值率的影响效应和作用机制,识别中国制造业出口价值攀升的空间动力来源。研究发现:①要素供给和市场需求的空間外部性可通过降低企业平均成本、提高国内中间品效率和增加国内中间品种类等机制提升制造业企业出口国内附加值率;②该结果在考虑样本极端值、更换企业出口国内附加值率测度指标以及控制各类空间外部性变量内生性后依然成立;③市场潜力扩大有助于强化劳动力“蓄水池”效应、中间服务空间共享效应、制造业中间品空间共享效应对企业出口国内附加值率的促进作用,但其弱化了空间技术外溢效应的作用效果;④各类空间集聚优势对制造业出口国内附加值率的影响具有明显的异质性特征,依赖于企业贸易类型及所在城市等级等方面。本文结果对于各地区充分识别并发挥空间集聚优势以提升制造业出口国内附加值,进而实现制造业价值链向高端攀升具有重要的政策参考价值。

[关键词] 空间集聚优势; 企业出口国内附加值; 制造业价值链升级; 集聚外部性; 市场潜力

[中图分类号]F424 [文献标识码]A [文章编号]1006-480X(2021)03-0061-19

一、问题提出

产品内国际分工的快速发展为提升中国国际分工地位与分工层次创造了有利条件。然而从贸易层次和制造业结构看,中国制造业依靠低要素成本优势参与全球价值链分工和国际竞争的发展模式,却使其长期处于全球价值链低端环节,难以获取相应的附加值和贸易收益(吕越等,2018)。随着中国国内劳动力等要素成本不断上升、欧美发达工业体“再工业化”战略深入实施以及印度等

[收稿日期] 2020-03-29

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“空间集聚优势与制造业高质量发展研究:理论机制、效应识别与政策优化”(批准号 72073071);中国博士后科学基金面上资助项目“依托产业集聚推进制造业价值链升级的作用机制研究”(批准号 2019M650042);江苏省“333工程”科研资助项目“产业集聚推进制造业迈向全球价值链中高端的机制与政策研究”(批准号 BRA2020295)。

[作者简介] 韩峰,南京审计大学经济学院副教授,中国社会科学院生态文明研究所博士后,经济学博士;庄宗武,南京审计大学经济学院硕士研究生;阳立高,长沙理工大学经济与管理学院教授,经济学博士。通讯作者:韩峰,电子邮箱:hf8417@126.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

发展中国家低成本制造优势逐步显现，中国制造业发展空间备受挤压，企业出口贸易也获利式微(杨仁发和李娜娜,2018)。在国际分工合作不断深化和中国经济高质量发展背景下,中国出口贸易亟需转变发展动能,通过培育出口贸易竞争新优势提高出口产品附加值和获利能力。党的十九大报告明确提出了“促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群”的要求。这昭示着中国政府通过发展、壮大高质量产业集群培育企业贸易竞争新优势,进而推进制造业价值链不断攀升的强烈愿景。党的十九届五中全会进一步提出,要“依托我国大市场优势,促进国际合作,实现互利共赢”。这实际上就是强调在充分发挥各地区比较优势的基础上进一步从需求方面利用国内大市场的规模经济优势推动制造业深入参与全球价值链分工,提升出口贸易竞争力和贸易利得。那么,立足中国国情,各地区应该如何识别并培育空间集聚优势以助推企业在全价值链分工中提升出口贸易附加值和获利能力呢?

生产要素的空间供给和产品市场的空间需求是地区发展的重要动力,决定着地区的要素投入、经济活动的成本和效益(Capello,2007)。Marshall(1890)从劳动力“蓄水池”效应、中间品共享效应、空间技术外溢效应三个方面构筑了集聚经济的微观机制。国内外学者针对集聚外部性的作用机制和实现路径进行了大量的拓展性研究,认为产业集聚不仅能够通过各类集聚外部性降低制造业企业生产成本、提高企业生产率(Drucker and Feser,2012),而且能够通过企业生产率的变化进一步影响企业出口行为和企业国际贸易利得(邵朝对和苏丹妮,2019)。然而,集聚外部性并非单纯局部问题,而是与不同地区制造业集群间各类空间关联关系的动态演变过程密切相关。随着区域一体化进程快速推进,区域间要素和产品市场日趋融合,区际互动范围不断扩展、交流频率不断增加、市场规模不断增大,以劳动力市场“蓄水池”效应、中间品共享效应及技术外溢效应等为主要内容的要素集聚外部性已经突破本地区限制而扩展至更大空间范围(韩峰和柯善咨,2012;邵朝对和苏丹妮,2019)。一个地区依托要素集聚优势提升制造业产品出口附加值、提升贸易竞争力的做法也会通过这种空间关联机制对周边地区产生影响。另外,集聚优势不仅来自要素市场供给方面的空间外部性,还与最终市场的区间联动密切相关。新经济地理理论(Krugman,1991)指出,企业在大型市场区域集聚更易于获得递增收益和规模经济效应。不同地区间市场的互动发展和联动机制扩展了企业可获得的需求市场的广度和深度,为企业依托本土市场优势参与国际分工和竞争提供了递增收益来源。可见,要素集聚外部性和市场需求关联效应在推进制造业出口贸易中相辅相成、互为补充,共同构成企业出口价值攀升的空间动力来源。在马歇尔集聚理论和新经济地理理论基础上,基于供给和需求的综合视角来识别空间集聚优势,并探讨其影响企业出口国内附加值率的作用机制和路径,对于各地区因地制宜培育空间集聚优势、促进出口贸易动能升级,进而实现制造业全球价值链攀升具有重要意义。

国内外文献主要从外商直接投资(Kee and Tang,2016)、制造业服务化(许和连等,2017)、技术差距变化(马丹等,2019)、市场整合(易先忠和欧阳晓,2018;吕越等,2018)、贸易自由化和制造业上游垄断(李胜旗和毛其淋,2017)、税收激励(刘玉海等,2020)、产业集聚(闫志俊和于津平,2019;邵朝对和苏丹妮,2019)等方面探讨制造业出口国内附加值率的提升机制,但从要素供给和市场需求的空作用视角探讨企业出口国内附加值率提升机制的研究尚在少数。与本文研究较为接近的是邵朝对和苏丹妮(2019)的研究。邵朝对和苏丹妮(2019)利用2000—2007年中国微观数据证实了产业集聚可以作为中国企业沿着价值链向高端攀升的本地化路径,但其研究仅涉及与制造业相关的部分要素供给方面集聚外部性的影响,不仅未在供给方面考察中间服务空间共享效应的影响,也未将需求侧的市场潜力纳入制造业出口国内附加值率的研究框架中系统探讨要素供给和市场需求两

方面空间集聚优势的综合作用。

本文将在集聚经济理论和新经济地理理论基础上,从要素供给和市场需求的综合视角,同时结合 Kee and Tang(2016)的企业出口国内附加值分析框架,构建劳动力“蓄水池”效应、中间品空间共享效应、技术外溢效应以及市场关联效应影响制造业出口国内附加值率的理论框架,分析各类空间集聚优势对制造业出口国内附加值率的影响机制及其协同效应,并利用 2003—2010 年中国城市面板数据、中国工业企业数据和海关贸易数据进行实证研究。与现有文献相比,本文贡献可能在于:①在 Krugman(1991)、Halpern et al.(2015)和 Kee and Tang(2016)的理论框架下,从要素供给与市场需求的综合视角探讨了制造业出口国内附加值率提升的空间外部性机制,为各地区有效识别制造业出口价值攀升的空间动力来源,提升企业出口贸易竞争力提供了新的理论支撑;②在马歇尔集聚经济理论和新经济地理理论基础上,构建和测度城市层面劳动力“蓄水池”效应、中间服务空间共享效应、制造业中间品空间共享效应、技术外溢效应等要素供给侧空间外部性指标以及市场潜力等需求侧空间外部性指标,并利用中介效应模型检验了企业平均成本、中间品效率和国内中间品种类在空间集聚优势促进制造业出口国内附加值率提升中的中介作用机制;③进一步探讨了不同类型空间外部性之间的相互作用机制,并从企业贸易类型、所在城市等级等多个维度分析了空间集聚优势对制造业出口国内附加值率的影响效果差异。

二、空间集聚动力的识别及其对制造业出口国内附加值率的作用机制

企业出口国内附加值率反映了企业在出口贸易中依托本土要素和产品市场参与国际竞争、获取贸易收益的能力,因而国内各类要素和产品市场的空间分布状况和空间组织形式必然会对企业生产经营及出口行为产生深刻影响。企业所在区位不同,其与周边经济体之间在经济和地理空间上具有的邻近优势也各异。要素和生产活动的空间组织方式或对其更有效的空间配置方式成为决定企业生产中递增收益的来源,也是表现为集聚经济和地方化经济的正外部性的源泉。其中,经济活动空间集聚引致的劳动力“蓄水池”、中间品共享、空间技术外溢等马歇尔集聚外部性,侧重从要素供给视角探讨企业成本降低和效率提升的空间作用机制。而不同地区之间市场的空间关联效应(以市场潜力来表示)则主要从市场需求方面分析了企业规模经济收益的来源(Krugman, 1991)。对于同一企业而言,要素供给和市场需求的空間外部性并非孤立发挥作用,二者可能同时存在、共同对企业出口国内附加值产生影响。基于此,本文将在 Krugman(1991)、Halpern et al.(2015)和 Kee and Tang(2016)综合框架基础上,从要素供给和市场需求的综合空间视角构建企业出口国内附加值率决定模型,进而探讨劳动力“蓄水池”、中间品空间共享、空间技术外溢等要素供给外部性以及市场潜力扩大的规模经济效应对制造业企业出口国内附加值率的作用机制。

1. 理论框架设定

根据 Halpern et al.(2015)的研究,城市 v 企业 i 使用劳动力(L)、资本(K)和中间品(M)三类生产要素进行生产,即 $Q_{iv} = A_{iv} L_{iv}^{\alpha} K_{iv}^{\beta} M_{iv}^{\gamma}$,其中, Q_{iv} 为企业产出量; A_{iv} 为希克斯中性生产技术或全要素生产率; α, β, γ 为产出弹性系数,且有 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 。借鉴 Halpern et al.(2015)的思路,企业在劳动力和资本给定情况下,通过选择中间品的最优组合来实现利润最大化的均衡条件。中间品 M_{iv} 可表示为:

$$M_{iv} = \left[(\varphi_{iv} M_{iv,D})^{\frac{\theta-1}{\theta}} + M_{iv,F}^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (1)$$

其中, $M_{iv,D}$ 、 $M_{iv,F}$ 分别为国内和进口中间品数量; θ 表示国外和国内中间品间的替代弹性,且 $\theta >$

1; φ_{iv} 是国内中间品效率参数^①, 且 $\varphi_{iv} > 0$ 。根据 Kee and Tang (2016) 的研究, 若 $P_{iv,D}$ 、 $P_{iv,F}$ 分别为国内中间品及国际进口中间品的 CES 复合价格, 即 $P_{iv,D} = \left[\sum_{j=1}^J P_{jv,D}^{1-\lambda} \right]^{\frac{1}{1-\lambda}}$ 、 $P_{iv,F} = \left[\sum_{j=1}^J P_{jv,F}^{1-\lambda} \right]^{\frac{1}{1-\lambda}}$ ^②, 其中, $P_{jv,D}$ 和 $P_{jv,F}$ 分别表示每种国内中间品和国外进口中间品的价格; J^D 、 J^F 分别为企业可获得的国内和进口中间品种类。对式(1)求解成本最小化问题, 可得到复合中间品 M_{iv} 的价格:

$$P_{iv,M} = \left[(P_{iv,D}/\varphi_{iv})^{1-\theta} + P_{iv,F}^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (2)$$

若 P_{iv} 、 $DVAR_{iv}$ 分别为城市 v 中企业 i 的最终产品价格和出口国内附加值率, 则由 Kee and Tang (2016) 可知, 企业出口国内附加值率由下式给定:

$$DVAR_{iv} = 1 - \frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv} Q_{iv}} + \phi_{iv} \quad (3)$$

式(3)中, ϕ_{iv} 为随机扰动项。 $\frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv} Q_{iv}}$ 反映了总产出中进口中间品的成本份额, 对其进行适当变换, 可得到 $\frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv} Q_{iv}} = \frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv,M} M_{iv}} \frac{P_{iv,M} M_{iv}}{C_{iv}} \frac{C_{iv}}{P_{iv} Q_{iv}}$ 。其中, C_{iv} 为企业生产数量为 Q_{iv} 的最终产品总成本, $\frac{P_{iv,M} M_{iv}}{C_{iv}}$ 为总成本中国内和进口中间品在整体所占的份额, 即 $\frac{P_{iv,M} M_{iv}}{C_{iv}} = \gamma$ 。以 w 、 r 分别表示劳动力和资本价格, 则在目标产量既定情况下使企业 i 实现成本最小化, 可以得到生产数量为 Q_{iv} 的最终产品总成本 $C_{iv} = \frac{Q_{iv}}{A_{iv}} \left(\frac{w_{iv}}{\alpha} \right)^{\alpha} \left(\frac{r_{iv}}{\beta} \right)^{\beta} \left(\frac{P_{iv,M}}{\gamma} \right)^{\gamma}$ 。

在劳动力和资本既定条件下, 企业会进一步在国内及国际进口中间品的不同组合间做出最优选择, 来达到成本最小化的均衡状态, 即:

$$\begin{aligned} & \min_{M_{iv,D}, M_{iv,F}} P_{iv,D} M_{iv,D} + P_{iv,F} M_{iv,F} \\ & \text{s.t. } M_{iv} = \left[(\varphi_{iv} M_{iv,D})^{\frac{\theta-1}{\theta}} + M_{iv,F}^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \end{aligned} \quad (4)$$

由此得到 $\frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv,M} M_{iv}} = \frac{1}{1 + (P_{iv,F} \varphi_{iv} / P_{iv,D})^{\theta-1}}$ 。令企业平均成本 $c_{iv} = C_{iv} / Q_{iv}$, 则有:

$$\frac{P_{iv,F} M_{iv,F}}{P_{iv} Q_{iv}} = \frac{c_{iv}}{P_{iv}} \frac{\gamma}{1 + (P_{iv,F} \varphi_{iv} / P_{iv,D})^{\theta-1}} \quad (5)$$

根据新经济地理理论 (Krugman, 1991; Redding and Venables, 2004), 企业可同时为本地和外地市场提供商品服务, 但城市 v 生产的最终产品销往城市 o 需要支付形式为“冰山成本”的运输成本, 即 $t_{vo} > 1$ 。若以不变替代弹性效用函数 (CES) 作为消费者效应函数, 则在效用最大化条件下所有城市

① 由于国外中间品效率参数取决于国外厂商的技术水平, 可视为外生给定, 不失一般性, 本文将国外进口中间品效率参数设定为 1。
② λ 为任意两种本土或进口中间品的替代弹性, 且 $\lambda > 1$; 本土中间品复合价格和进口中间品复合价格均会随着中间品种类的增加而减少, 中间品价格是中间品种类的递减函数。

对城市 v 中企业 i 最终产品的需求量可表示为:

$$Q_{iv} = \sum_o x_{i,vo} t_{vo} = (P_{iv})^{-\sigma} \sum_o [(t_{vo})^{1-\sigma} Y_o (G_o)^{\sigma-1}] \quad (6)$$

其中, $x_{i,vo}$ 为城市 o 对城市 v 中企业 i 制造业产品的需求量; Y_o 为城市 o 用于制造业消费品的支出; $P_{iv} t_{vo}$ 为城市 v 中企业 i 的最终产品在城市 o 中的价格; G_o 代表城市 o 的价格指数; σ 是制造业最终产品的替代弹性, 且 $\sigma > 1$ 。 $\sum_o [(t_{vo})^{1-\sigma} Y_o (G_o)^{\sigma-1}]$ 代表市场潜力, 是城市 v 企业 i 受到的其他市场需求的影响, 记为 MP_{iv} 。将式(6)变形得到城市 v 企业 i 最终商品的价格为:

$$P_{iv} = MP_{iv}^{1/\sigma} Q_{iv}^{-1/\sigma} \quad (7)$$

在垄断竞争市场中, 规模经济效应或递增收益使得均衡时每家企业均生产一种产品, 且产品生产中均需一定的固定投入 f 。企业通过选择最优产量来实现利润最大化, 均衡时利用利润最大化的一阶条件和自由进出条件 ($\pi_{iv} = 0$) 可进一步得到企业的均衡产量 Q_{iv}^* , 即:

$$Q_{iv}^* = \frac{f(\sigma-1)}{c_{iv}} \quad (8)$$

结合式(3)、式(5)、式(7)和式(8), 可得到企业 i 的出口国内附加值率决定函数为:

$$DVAR_{iv} = 1 - \frac{c_{iv}^{(\sigma-1)/\sigma}}{MP_{iv}^{1/\sigma}} \frac{\gamma f^{1/\sigma} (\sigma-1)^{1/\sigma}}{1 + (P_{iv,F} \varphi_{iv} / P_{iv,D})^{\theta-1}} + \phi_i \quad (9)$$

式(9)显示, 企业出口国内附加值率与企业平均成本、进口中间品与国内中间品相对价格、市场潜力、国内中间品效率密切相关。其中, 企业出口国内附加值率与企业平均成本负相关, 与国内中间品种类 (J^D)^① 和国内中间品效率正相关^②。式(9)意味着, 除市场潜力的直接影响外, 劳动力蓄水池效应、中间品空间共享效应、技术外溢效应和市场潜力等供给和需求的空间集聚优势还可通过企业平均成本 (c_{iv})、国内中间品种类 (J^D) 和国内中间品效率 (φ_{iv}) 等间接渠道作用于企业出口国内附加值率。各类空间集聚优势对企业出口国内附加值率的影响机制如图 1 所示。

2. 各类空间集聚外部性对企业出口国内附加值率的作用机制

(1) 空间要素供给、外部经济与企业出口国内附加值率。关于劳动力“蓄水池”效应。大量劳动力, 尤其是专业技能人才的流动和集聚不仅可以为企业生产经营活动所需要的各种人才, 而且能够提升劳动力市场厚度, 进而提高劳动力与企业之间的匹配程度。一方面, 劳动力“蓄水池”效应通过提升劳动力市场厚度, 扩大劳动力市场规模等途径提供了企业对劳动力的多元化选择, 使厂商以较低价格便捷地获得岗位所需的技能人才, 降低企业的劳动力搜寻成本和生产成本。而总收益中企业成本的不断降低则有助于提高企业出口国内附加值率。另一方面, 劳动力“蓄水池”效应放大了本地劳动力在企业、产业间的转移空间, 提升了不同城市企业间劳动力的互动频率。这不仅有助于降低劳动力市场信息不对称, 提高劳动者与工作岗位间的匹配效率(邵朝对和苏丹妮, 2019), 而且还能通过熟练劳动力在同类型企业之间工作岗位的转换提高厂商对中间品的使用效率, 有助于企业出口国内附加值率的提高。基于此, 本文提出:

假说 1: 作为集聚优势的劳动力“蓄水池”效应有助于降低企业平均成本、提升中间品效率, 提

① 国内中间品种类实际上是通过进口中间品与国内中间品相对价格 ($P_{iv,F} / P_{iv,D}$) 对企业出口国内附加值率产生影响。

② 由于国外进口中间品价格由国际市场决定, 因而可看作外生给定。式(9)对各变量求偏导过程详见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

高企业出口国内附加值率。

关于中间投入品的规模经济效应。中间投入的规模经济效应反映在不同城市之间主要体现为各城市在空间中均为彼此提供质优价廉、种类多样的中间服务或制造业中间品,从而使得各城市共享大规模中间品市场好处。从这个意义上说,传统集聚经济理论中的中间品规模经济效应在更大空间范围内又可称为中间品市场的空间共享效应。中间品空间共享效应之所以能够对企业出口国内附加值率产生影响,主要原因在于其直接改变了企业可获得的国内中间品种类。一方面,从中间品厂商角度而言,城市中大量最终产品企业集聚可为当地及周边城市中间品生产提供大规模市场需求空间,有助于城市自身及其关联城市在中间品生产中实现规模经济效益、降低中间品价格;另一方面,对于最终产品企业而言,大量具有规模报酬递增性质的中间品企业增加了最终产品企业可获得的中间品种类,降低了国内中间品的相对价格,有助于制造业企业间共享国内中间品市场,更多使用国内中间品进行生产和出口,从而提高企业出口的国内附加值份额(Kee and Tang, 2016; 邵朝对和苏丹妮, 2019)。基于此,本文提出:

假说 2:中间品空间共享效应有助于增加国内中间品种类、降低国内中间品的相对价格,提高企业出口国内附加值率。

关于空间技术外溢效应。企业的大规模空间集聚为企业技术人员与研究人员交换异质性信息提供了便利,有助于强化产业内部及不同产业之间的知识外溢和信息交流、降低信息不对称,提高企业生产率(Eswaran and Kotwal, 2002; Drucker and Feser, 2012),并从两个方面促进企业出口中国国内附加值份额的提升。一方面,空间技术外溢效应可通过提升企业学习效率、降低研发成本,提高企业引进、吸收、运用新技术的能力和效率,进而提升企业国内中间品使用效率,促进企业出口国内附加值攀升。另一方面,空间技术外溢效应可从供给和需求两方面提升中间品种类。从供给方面而言,空间技术外溢效应的充分发挥不仅会通过提高中间品企业劳动生产率的方式增加国内中间品种类,而且有助于降低落后企业的学习和研发成本,从而降低国内中间品相对国外进口中间品价格,促使企业更多使用国内中间品,进一步提升企业出口国内附加值率。从需求方面而言,空间技术外溢效应使得出口企业提高了中间品使用效率,进而增加对中间品的需求,需求规模扩大有助于带动中间品生产中深化分工、实现规模经济效应,从而提升中间品种类(Kee and Tang, 2016; 吕越等, 2018),降低国内中间品相对价格,提高企业出口国内附加值率。基于此,本文提出:

假说 3:空间技术外溢效应有助于提升中间品效率、增加国内中间品种类,提高企业出口国内附加值率。

(2)空间市场需求、递增收益与制造业企业出口国内附加值率。在新经济地理理论框架下,企业在规模经济和运输成本综合作用下倾向集聚于市场需求较大的地区。伴随区际市场整合程度进一步加深和区际市场一体化水平不断提高,企业所面临的市场需求规模并非仅限于其所在城市本身,而是扩展至与之相联系的所有城市构成的空间市场规模(赵增耀和夏斌, 2012)。国内大市场的规模经济优势不仅能够通过降低生产成本为企业带来递增收益(Krugman, 1991),而且这种递增收益所产生的外部性优势也会进一步提升企业国际市场中的贸易竞争力,使企业更多出口具有规模报酬递增优势的产品,从而提升企业出口国内附加值率。①市场需求规模扩大有助于企业深化劳动分工、通过降低企业生产成本的方式提升企业多样化产品生产中的规模经济收益。与远离市场的消费者相比,距离大型消费市场越近,消费者越易于便捷地获取更低价格和更加多样化产品,因而消费者也更加倾向集聚于能够满足其对于多样化需求的大型消费市场及其关联城市,进而形成更大空间范围的本土市场规模。更大范围的空间市场需求又会进一步降低企业生产成本,催生更多类型产

品的生产和更多消费者集聚,形成循环往复的空间集聚优势(Fujita and Krugman,1995)。而本土市场中企业和消费者互动产生的需求关联效应则有助于企业降低生产成本,获得递增收益,提高企业产品出口贸易利得和贸易竞争力。②市场需求规模扩大通过企业与企业间的前后向关联效应影响企业出口国内附加值率。在大规模市场需求驱动下,企业生产的多样化产品除直接供给消费者外,还可作为下游企业的中间投入品参与其他商品的生产和出口。拥有规模报酬递增优势的企业在多样化产品生产中可进一步扩大中间投入品的市场供给规模,为下游企业提供数量更多、价格更低廉、种类更全的多样化中间品(Venables,1996),促使下游企业更多利用国内中间品进行生产和出口,有助于企业出口国内附加值率的提升。基于此,本文提出:

假说4:市场空间规模(市场潜力)扩大有助于企业充分利用规模经济优势降低平均生产成本、增加企业可获得的国内中间品种类,进而提高企业出口国内附加值率。

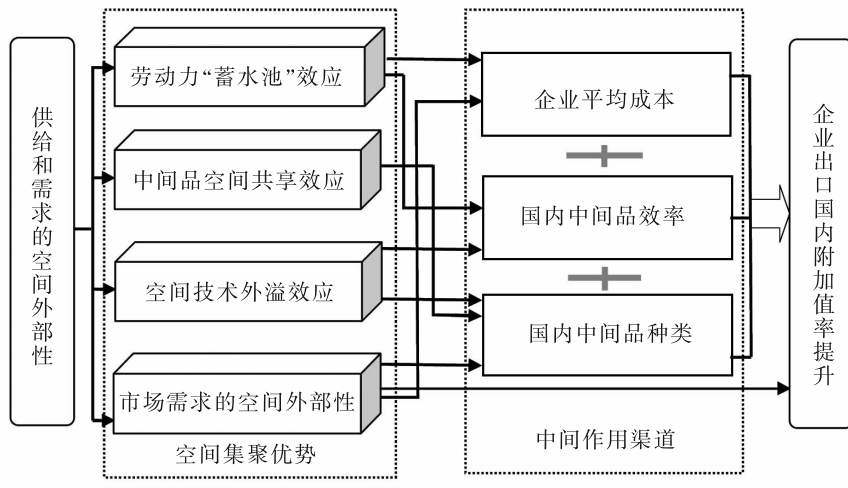


图1 空间集聚优势对企业出口国内附加值率的作用机制

三、计量模型、变量测算与数据说明

1. 计量模型设定

根据理论分析,可设定如下关于空间集聚优势与企业出口国内附加值率的计量模型:

$$\ln DVAR_{iv} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln adv_{vt} + \sum_w Y_w H_{v,it}^w + u_t + u_i + \xi_{it} \quad (10)$$

其中, i 、 v 和 t 分别表示企业、城市和年份, $DVAR_{iv}$ 为企业出口国内附加值率; adv_{vt} 表示城市 v 在 t 年的空间集聚优势; H 表示其他控制变量, Y 为控制变量的估计系数; u_t 、 u_i 为年份和企业固定效应; ξ 表示随机扰动项。

2. 变量测度

(1)企业出口国内附加值率($DVAR$)。根据 Kee and Tang(2016),该指标的测度公式为:

$$DVAR_{iv} = \begin{cases} 1 - \frac{P_{iv,F} M_{iv,F} - \delta_{iv}^F}{P_{iv} Q_{iv}^p - EXP_{iv}^p} \\ 1 - \frac{IMP_{iv}^o - \delta_{iv}^K - \delta_{iv}^F}{P_{iv} Q_{iv}^o} \end{cases} \quad (11)$$

其中, P 、 O 别表示加工贸易和一般贸易; EXP_{iw} 、 $P_{iw}Q_{iw}$ 、 $P_{iw,F}M_{iw,F}$ 、 IMP_{iw} 、 δ_{iw}^K 、 δ_{iw}^F 分别为企业 i 的总出口、总收入、进口原材料成本、总进口、进口资本、国内原材料中的国外价值成分。该指标越大, 代表全球分工背景下企业更倾向于使用国内中间品进行生产, 其从出口中获得的国内附加值就越高, 出口竞争力就越大^①。

(2) 空间集聚优势。空间集聚优势既包含要素供给方面的空间外部性, 也包含市场需求方面的空间外部性。各类空间集聚优势指标的测度方法如下。

劳动力市场“蓄水池”效应 LS 。劳动力“蓄水池”效应反映了位于同一集聚区内的企业从本地劳动力市场获取所需专业化劳动力的便捷程度, 该指标可以使用邻近各城市各行业富足劳动力之和衡量^②:

$$LS_v = \sum_{o=1}^n \left[\sum_{\text{sign}\left(\frac{E_w/E_o}{E_p/E}-1\right)>0} E_{op} \left(\frac{E_{op}/E_o}{E_p/E} - 1 \right) \right] d_{vo}^{-\delta} \quad (12)$$

其中, E_o 和 E_{op} 分别代表城市 o 全部就业人数与城市 o 内 p 产业的就业人数; E 和 E_p 则表示全国全部就业人数与全国 p 产业的就业人数^③; d_{vo} 和 δ 为分别代表两城市之间的距离和距离衰减参数^④, $\text{sign}\left(\frac{E_{op}/E_o}{E_p/E} - 1\right) > 0$ 表示括号内数值符号为正时的情形。

中间产品的空间共享 PS 。本文使用制造业中间投入空间可得性 (P_put) 和中间服务的空间可得性 (P_ser) 两个指标来衡量中间投入品行业与制造业的关联效应。制造业中间投入的空间可得性衡量指标可设定为:

$$P_put_v = \sum_k \frac{E_{kv}}{E_v} \left[\sum_o \left(\sum_m \frac{E_{mo} r_{mk}}{r_{Mk}} \right) d_{vo}^{-\delta} \right] \quad (13)$$

其中, E_{mo} 为城市 o 制造业三位码行业 m 的就业数, r_{mk} 与 r_{Mk} 分别表示城市 v 制造业三位码行业 k 生产一单位产出所消耗的行业 m 的投入量以及行业 k 单位产出中消耗的所有制造业行业的投入量, 二者均以最近年份投入产出表中的完全消耗系数表示; E_{kv} 、 E_v 分别表示城市 v 中三位码行业 k 的就业数和城市 v 中制造业总就业数。

城市中间服务行业规模则可以利用城市生产性服务业就业人数来表示, 具体测度公式如下^⑤:

$$P_ser_v = \sum_k \frac{E_{kv}}{E_v} \left[\sum_o \left(\sum_s \frac{E_{so} z_{sk}}{z_{Sk}} \right) d_{vo}^{-\delta} \right] \quad (14)$$

① 企业 $DVAR$ 的测算过程与说明请参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

② 该指标综合了各城市三位码制造业行业 and 二位码服务业行业的从业人员数。

③ 例如, $\text{sign}\left(\frac{E_{op}/E_o}{E_p/E} - 1\right) > 0$, $E_{op} \left(\frac{E_{op}/E_o}{E_p/E} - 1 \right)$ 是城市 v 部门 p 为外区生产或服务的劳动力。

④ 利用城市中心坐标和距离公式 $\Omega \arccos(\cos(\alpha_o - \alpha_v) \cos \beta_o \cos \beta_v + \sin \beta_o \sin \beta_v)$ 来计算城市间距离 d_{ov} , 式中, Ω 为地球大弧半径 (6378 公里), α_o 、 α_v 为两市中心点经度, β_o 、 β_v 为两市中心点纬度。设定城市自身距离 $d_{vv} = (2/3)R_w$, $R_w = \pi^{-0.5} S_v^{0.5}$, S_v 代表城市 v 的市辖区建成区面积; δ 的设定方法参见韩峰和柯善咨 (2012)。

⑤ 生产性服务业主要包括“交通运输、仓储和邮政业”“信息传输、软件和信息技术服务业”“批发和零售业”“金融业”“租赁和商务服务业”“科学研究和技术服务业”以及“水利、环境和公共设施管理业”等七个行业。

其中, E_{so} 为城市 o 中间服务行业 s 的就业数, z_{sk} 与 z_{sk} 分别表示城市 v 三位码制造业行业 k 单位产出消耗的中间服务行业 s 的投入量和行业 k 单位产出中消耗的全部中间服务行业的投入量^①。

空间技术外溢 TS 。若城市 o 的创新指数为 U_o ^②, 则城市空间技术外溢指标 TS 可表示为:

$$TS_v = \sum_o \frac{U_o}{d_{vo}} \quad (15)$$

市场潜力 MP 。该指标度量了城市所面临的市场需求规模或城市间市场的关联效应。城市对各种产品的消费支出 (Y_o) 以市辖区社会消费品零售总额来表示, 则市场潜力指标可表示为:

$$MP_v = \sum_{o=1}^o \frac{Y_o}{d_{vo}} + \frac{Y_v}{d_{vv}} \quad (16)$$

(3) 相关控制变量。在城市层面的控制变量中, 由于目前公开出版的《中国城市统计年鉴》中缺乏对城市就业比较系统完整的资料统计, 本文以市辖区城镇单位从业人员数与城镇个体从业人员数之和(万人)表示城市劳动力数量 (L); 资本存量 (K , 万元) 则借鉴韩峰和柯善咨(2012)的研究, 使用基于5%折旧率的永续盘算法来计算。在企业层面的控制变量中, 本文使用企业总资产反映企业规模 ($lnsize$), 使用企业固定资产净值与企业年均从业人员数之比反映企业资本密集度 ($lnicap$), 使用企业负债总额与固定资产净值之比反映企业融资约束状况 ($lnrzys$)^③。

3. 数据来源及处理

本文所使用的城市层面数据来自 2004—2011 年的《中国城市统计年鉴》, 企业数据来自 2003—2010 年中国海关进出口数据库和中国工业企业数据库。在匹配企业数据的过程中, 本文参考 Yu(2015)的方法对接企业层面的海关和工业企业数据库, 然后借鉴 Brandt et al.(2012)的匹配方法对不同年份的企业进行匹配以构建不同年份的企业面板数据。最后, 按照会计准则, 处理该数据库中原始数据存在的数据异常和数据缺失问题^④。

四、实证分析

1. 基准回归结果

本文通过控制企业和年份固定效应, 采用聚类稳健标准误对式(10)进行估计, 结果见表 1。第(1)列显示在未加入控制变量情况下, 要素供给空间外部性(劳动力“蓄水池”效应、中间服务空间共享效应、制造业中间投入空间共享效应以及技术外溢效应)和市场需求外部性(市场潜力)的系数总体上为正, 但中间服务空间共享效应未通过显著性检验。第(2)列加入企业层面控制变量后, 各空间集聚优势变量的符号与显著性并未发生明显改变。第(3)列仅考虑要素供给方面空间外部性、同时加入所有控制变量后, 所有要素供给方面的空间外部性参数估计均显著为正。这意味着中间服务空

① r_{mk} 、 r_{mk} 和 z_{sk} 、 z_{sk} 数值分别取自 2002 年、2007 年和 2012 年投入产出 (IO) 表, 其中, 2003—2005 年的完全消耗系数数值取自 2002 年 122 部门 IO 表, 2006—2009 年的完全消耗系数数值取自 2007 年 135 部门 IO 表, 2010 年完全消耗系数数值取自 2012 年 139 部门 IO 表。

② 本文使用的城市创新指数数据源自复旦大学产业发展研究中心寇宗来和刘学悦(2017)公布的《中国城市与产业创新力报告》(2017)。

③ 相关变量的详细说明及描述性统计结果请参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

④ 相关数据处理与匹配说明请参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

间共享效应与市场潜力在影响制造业出口国内附加值率中存在一定程度的多重共线性，使得在控制市场潜力情况下，中间服务的空间共享效应未得到明显显现。第(4)列仅考虑市场需求的空间外部性、同时加入所有控制变量后，市场潜力扩张有助于提升企业出口国内附加值率的结论得到印证。第(5)列加入所有空间集聚优势变量和企业、城市层面控制变量后，各类空间外部性变量参数估计与第(1)、(2)列一致。这说明城市中各类空间集聚优势的增强均显著提升了制造业出口国内附加值率，有利于制造业企业在国际贸易中获取更多贸易利益、提升贸易竞争力。这些结果同时也意味着，在推进制造业参与国际分工、提升贸易利得过程中，中国各城市不仅在劳动力、中间服务、制造业中间品以及技术等要素市场中形成了广泛的空间关联，通过互通有无、补齐短板，壮大要素集聚优势、提升企业获取贸易附加值能力，而且在最终商品市场中也具有明显的一体化发展趋势，通过发挥国内大市场的规模经济优势提高企业出口国内附加值率和贸易竞争力。要素集聚外部性和市场需求关联效应在推进企业出口国内附加值率提升中同时作用、相辅相成、互为补充，共同构成推动中国企业深化国际分工、实现贸易转型升级的贸易竞争新优势。

表 1 各类空间集聚优势对制造业出口国内附加值率影响的基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
lnLS	0.0243*** (6.1278)	0.0144*** (2.9103)	0.0162*** (3.2755)		0.0134*** (2.6919)
lnP_ser	0.0073 (0.9874)	0.0086 (1.1673)	0.0153** (2.0846)		0.0118 (1.5936)
lnP_put	0.0921*** (15.0844)	0.0780*** (12.6311)	0.0801*** (12.9919)		0.0778*** (12.5678)
lnTS	0.0099* (1.9474)	0.0163*** (3.2226)	0.0252*** (7.7513)		0.0062** (2.1853)
lnMP	0.1000*** (8.5488)	0.0802*** (6.8097)		0.1203*** (17.5906)	0.0577*** (4.6230)
控制企业变量	否	是	是	是	是
控制城市变量	否	否	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
观测值	208332	208028	208028	208028	208028
R ²	0.0362	0.0415	0.0418	0.0403	0.0419

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%与 1%的水平上显著；括号内为 t 值。以下各表同。

2. 内生性问题

本文主要使用地理变量、历史变量和核心解释变量的滞后项作为工具变量，利用两阶段最小二乘法来控制模型的内生性问题^①。地理变量为各地级市平均海拔与平均地表坡度^②，而历史变量主要是 1984 年市辖区非农人口数量与建成区面积、1999 年规模以上工业企业数量。时间滞后变量与内

① 本文还使用 1984 年市辖区非农人口分别作为各类空间集聚优势的工具变量，使用工具变量法进行估计。详细估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 由于地表坡度和平均海拔、各滞后的历史变量是不随时间变化的变量，因而在引入模型时实际上是将这些外生变量与相应年份的交互项作为工具变量进行两阶段最小二乘估计。

生变量的当期项密切相关,但由于前期变量所表征事务已经发生、取值已成固定,因而不会与当期的误差项相关。另外,各城市集聚优势的大小及发挥程度还与城市的地形、海拔以及一些历史变量密切相关。企业出于土地开发和交通成本的考虑,较少定位于地势较高或地形较陡峭的地区,而地表坡度和海拔作为自然地理条件,并不会对企业出口国内附加值率造成直接影响,符合工具变量选择的要求。长时期滞后的非农人口、建成区面积及工业企业数量与该地区制造业的发展基础、进而与该城市的集聚经济有着密切联系,但长时期滞后的历史变量并不会对当期企业出口国内附加值率产生直接影响,因而也符合工具变量选择要求。估计结果见表2^①。第(1)列为同时使用滞后一阶的劳动力市场空间可得性与城市平均地表坡度作为工具变量时的估计结果;第(2)列是同时使用滞后一、二阶中间服务共享效应作为工具变量进行估计的结果;第(3)列为同时使用滞后二阶的中间投入品共享效应、城市平均海拔、城市1984年市辖区建成区面积作为工具变量时的估计结果;第(4)列反映了同时使用城市平均海拔、城市1984年市辖区非农人口数量作为工具变量进行估计的结果;第(5)列为同时使用滞后三阶的市场潜力与城市1999年规模以上工业企业数量作为工具变量进行估计的结果。各列回归结果中Sargan检验的统计量和伴随概率都接受了所有工具变量均有效的原假设,因而本文工具变量的选择是合理的。结果表明,在控制潜在的内生性问题之后,各类空间集聚优势的参数估计结果依然与基本回归结果保持一致。

表2 空间集聚优势对企业出口国内附加值率影响的两阶段最小二乘法估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
lnLS	0.1065*** (2.5864)				
lnP_ser		0.2548** (2.0815)			
lnP_put			0.3873*** (4.0729)		
lnTS				0.1123*** (2.8297)	
lnMP					3.9289*** (5.3570)
控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
Anderson LM	6501.3730 [0.0000]	812.9590 [0.0000]	1453.4330 [0.0000]	7719.1940 [0.0000]	1561.4190 [0.0000]
Cragg-Donald Wald F	3422.0220	409.2800	491.5920	4018.0240	796.4260
Sargan 检验	1.3280 [0.2492]	0.4390 [0.5076]	1.9830 [0.3710]	1.3330 [0.2483]	0.1540 [0.6948]
观测值	124670	80646	85312	190001	67947
R ²	0.0717	0.0691	0.0569	0.0562	0.0548

注:方括号内为相应统计量的伴随概率。

① 两阶段最小二乘估计的第一阶段估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

3. 稳健性检验

本文进一步从考虑极端值、指标变换与控制国际市场影响三方面进行稳健性检验^①。①在考虑极端值方面，分别使用在 2.5%水平上双边缩尾与截尾之后的企业出口国内附加值率指标进行估计。②在指标变换方面，将国内材料中的国外价值部分纳入出口国内附加值率指标测度中，依据 Kee and Tang(2016)根据 KWW 方法推算的行业估计值可以测算出考虑国内材料中国外价值部分后 2003—2007 年的企业出口国内附加值率指标，然后重新估计。③在控制国际市场影响方面，本文进一步在式(10)基础上加入反映国际市场需求可达性的国际市场潜力($\ln FMP$)进行稳健性检验^②。考虑极端值、指标测度与控制国际市场潜力影响的稳健性检验结果依然印证了本文基准回归结果的结论，意味着城市中各类空间集聚优势的增强均有助于推动中国制造业出口价值攀升。

五、机制检验

本文根据 Hayes(2018)的中介机制分析方法，检验各类空间集聚外部性通过影响企业平均成本($cost$)、国内中间品种类(J^D)及企业中间品效率(φ)进而作用于企业出口国内附加值率的机制^③。表 3—表 5 报告了相关检验结果。表 3 显示，中介方程中劳动力“蓄水池”效应($\ln LS$)与市场潜力($\ln MP$)系数显著为负，说明城市间劳动力市场的“蓄水池”效应和市场潜力显著降低了企业平均成本；总方程中企业平均成本($\ln cost$)的系数显著为负，说明城市间专业化劳动力可得性的提高以及市场潜力扩大通过降低企业平均成本进而提升企业出口国内附加值率的间接效应显著。同时，总方程中 $\ln cost$ 的系数分别与中介方程中 $\ln LS$ 、 $\ln MP$ 系数乘积的符号与总方程中 $\ln LS$ 、 $\ln MP$ 系数同号，这证实了企业平均成本在劳动力“蓄水池”效应与市场潜力促进企业出口国内附加值率提高过程中发挥了显著的中介机制作用。

表 3 空间集聚优势通过企业平均成本影响企业出口国内附加值率的机制检验

集聚变量	劳动力“蓄水池”效应		市场潜力	
	(1)中介方程	(2)总方程	(3)中介方程	(4)总方程
$\ln LS$	-0.0958*** (-13.8429)	0.0594*** (13.4158)		
$\ln MP$			-0.1047*** (-8.9633)	0.1134*** (16.3874)
$\ln cost$		-0.0293*** (-4.1720)		-0.0820*** (-31.0931)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
观测值	193488	193488	193488	193488
R ²	0.4090	0.0480	0.4090	0.0480

① 详细的稳健性检验结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 国际市场潜力的测度方法与说明请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

③ 各中介变量的构建方法、数据来源等参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

表4第(1)列显示, $\ln LS$ 的系数显著为正, 说明城市间劳动力“蓄水池”效应显著提高了中间品效率; 第(2)列总方程中企业中间品效率($\ln \varphi$)的系数显著为正, 说明城市间专业化劳动力可得性通过提高中间品效率进而提升企业出口国内附加值率的间接效应显著。第(2)列中 $\ln LS$ 的系数显著为正, 且第(1)列 $\ln LS$ 系数与第(2)列 $\ln \varphi$ 系数乘积的符号和第(2)列 $\ln LS$ 系数同号, 证实了在劳动力“蓄水池”效应提升企业出口国内附加值率过程中, 企业中间品效率发挥了显著的部分中介效应的作用。当空间集聚优势变量为空间技术外溢($\ln TS$)时, 第(3)列中空间技术外溢的系数为正但未通过显著性检验, 而第(4)列中 $\ln \varphi$ 的系数显著为正, 因而需要进一步使用 Bootstrap 法检验企业中间品效率在空间技术外溢效应影响制造业出口国内附加值率过程中的中介效应^①。检验结果在 1% 水平上拒绝了第(3)列 $\ln TS$ 系数与第(4)列 $\ln \varphi$ 系数乘积为零的原假设, 因此企业中间品效率作为中介变量时, 其直接和间接效应均显著。第(4)列 $\ln TS$ 系数亦显著为正, 且第(3)列 $\ln TS$ 系数与第(4)列 $\ln \varphi$ 系数乘积符号与第(4)列 $\ln \varphi$ 系数同号, 说明国内中间品效率同样是空间技术外溢效应提升企业出口国内附加值率的重要机制。

表 4 空间集聚优势通过中间品效率影响企业出口国内附加值率的中间机制检验

集聚变量	劳动力“蓄水池”效应		空间技术外溢效应		
	方程类型	(1)中介方程	(2)总方程	(3)中介方程	(4)总方程
$\ln LS$		0.1579*** (31.5816)	0.0347* (1.7874)		
$\ln TS$				0.0314 (1.3249)	0.0467*** (16.1496)
$\ln \varphi$			0.0641*** (46.0841)		0.1120*** (50.7822)
控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
观测值		208028	208028	208028	208028
R^2		0.3450	0.0550	0.2850	0.0570

表5显示, 中介方程中 $\ln TS$ 、 $\ln MP$ 、 $\ln P_{ser}$ 和 $\ln P_{put}$ 的系数均显著为正, 说明空间技术外溢效应、市场潜力、中间服务和制造业中间品空间共享效应显著提升了企业可获得的国内中间品种类。总方程结果显示企业可获得的国内中间品种类($\ln J^D$)的符号均显著为正, 说明空间技术外溢效应、市场潜力、中间服务和制造业中间品空间共享效应通过提升中间品种类进而提高企业出口国内附加值率的间接效应显著。总方程中 $\ln TS$ 、 $\ln MP$ 和 $\ln P_{put}$ 的参数估计均显著为正, 且总方程中 $\ln J^D$ 的系数分别与中介方程中 $\ln TS$ 、 $\ln MP$ 和 $\ln P_{put}$ 系数乘积的符号均与总方程中相应集聚变量的系数同号, 说明企业可获国内中间品种类在空间技术外溢效应、市场潜力、制造业中间品空间共享效应提升企业出口国内附加值率过程中发挥了部分中介效应的作用。第(6)列总方程中 $\ln P_{ser}$

① 此结果为随机抽样样本为 500 时的 Bootstrap 检验结果。出于稳健性考虑, 本文又进行了随机抽样样本为 1000、5000 时的 Bootstrap 检验, 结果依然稳健。

的系数为正且未通过显著性检验,第(6)列中 $\ln J^D$ 的系数与第(5)列中介方程中 $\ln P_{ser}$ 的系数乘积符号与第(6)列总方程中 $\ln P_{ser}$ 的系数同号,意味着国内中间品种类在中间服务品空间共享效应影响企业出口国内附加值率过程中发挥着完全中介效应的作用。

表 5 空间集聚优势通过国内中间品种类影响企业出口国内附加值率的机制检验

集聚变量	空间技术外溢效应		市场潜力		中间品空间共享效应	
	(1)中介方程	(2)总方程	(3)中介方程	(4)总方程	(5)中介方程	(6)总方程
$\ln TS$	0.1591*** (12.0826)	0.0861** (2.4059)				
$\ln MP$			0.1389*** (17.1482)	0.1049*** (15.4643)		
$\ln P_{ser}$					0.0281** (2.4916)	0.0190 (1.2063)
$\ln P_{put}$					0.2154*** (30.2139)	0.0624*** (10.1138)
$\ln J^D$		0.0742*** (9.8032)		0.1105*** (50.0750)		0.0982*** (20.4175)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	208028	208028	208028	208028	208028	208028
R ²	0.3670	0.0490	0.2860	0.0570	0.3040	0.0600

六、进一步分析

1. 基于要素供给外部性与市场需求外部性交相互作用的进一步分析

根据前文分析,要素供给外部性和市场需求外部性在推动企业出口国内附加值率提升过程中可能具有一定互补性,二者相辅相成、共同发挥作用。为详细考察企业出口国内附加值率提升过程中市场需求优势与各类要素供给优势所发挥的协同作用机制,本文在计量方程中分别引入市场潜力与各类要素供给外部性的交互项进行分析。表 6 为引入交互项之后的估计结果。表 6 第(1)列显示市场潜力与劳动力“蓄水池”效应交互项参数估计显著为正,说明最终商品市场的空间关联和规模扩张在推进制造业融入全球价值链过程中,也同时带动了区际劳动力市场的进一步整合,使得劳动力“蓄水池”效应与市场潜力在企业出口国内附加值率提升过程中存在显著的协同效应。第(2)列中市场潜力和中间服务空间共享效应交互项的参数估计结果意味着城市间最终商品市场的空间关联效应与中间服务空间共享效应在制造业出口国内附加值率变化过程中存在着互补性或协同效应,中国最终商品市场一体化水平提升和区际整合程度加深显著带动了城市间中间服务市场的联动共享,从而强化了其对企业出口国内附加值率提升的正向影响。第(3)列中制造业中间品共享效应和市场潜力交互项系数说明制造业中间投入品共享与市场潜力在制造业出口国内附加值率变化过程中存在协同效应,制造业中间品市场与最终商品市场的区际开放效应相互强化、相互联动,并且通过二者之间联动效应的发挥强化彼此对企业出口价值攀升的促进作用。第(4)列中市场潜力和空间技术外溢的交互项系数显著为负,说明技术外溢效应与市场潜力在制造业出口国内附加值率

变化过程中存在着替代作用。尽管国内市场规模扩大和空间技术外溢分别显著提升了企业出口国内附加值率,但国内市场并未对城市间技术的转移、吸收和应用提供有效的保障机制,区际市场深度整合和市场竞争程度提升反而加大了城市间学习、交流和创新互动的风险,导致“市场挤出技术”。

表 6 要素供给外部性与市场潜力交互作用的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
lnLS	-0.0581*** (-3.7717)	0.0134*** (2.6742)	0.0120** (2.3902)	0.0213*** (4.2244)
lnP_ser	0.0139* (1.8906)	-0.0545*** (-2.7485)	0.0145** (1.9653)	0.0087 (1.1628)
lnP_put	0.0788*** (12.7569)	0.0794*** (12.8638)	-0.0185 (-0.8625)	0.0708*** (10.9846)
lnTS	0.0024 (0.4255)	0.0081 (1.4606)	0.0015 (0.2550)	0.1641*** (5.9303)
lnLS×lnMP	0.0042*** (5.0903)			
lnP_ser×lnMP		0.0043*** (3.7940)		
lnP_put×lnMP			0.0059*** (4.7955)	
lnTS×lnMP				-0.0076*** (-5.0550)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
观测值	208028	208028	208028	208028
R ²	0.0420	0.0419	0.0419	0.0420

2. 空间集聚优势对制造业出口国内附加值率的异质性分析

空间集聚优势对企业的影响效果可能因为城市规模与企业贸易类型而不同。本文将从企业贸易类型、城市等级等层面深入探讨各类空间集聚优势对制造业出口国内附加值率的异质性影响。

(1)依据企业贸易方式的不同将企业划分为一般贸易企业和加工贸易企业进行回归^①。劳动力“蓄水池”效应、中间投入品共享效应与市场潜力扩大对一般贸易企业和加工贸易企业出口国内附加值率均具有显著提升效应,而中间服务空间共享与空间技术外溢的附加值率提升效应更明显地表现在一般贸易企业中。

(2)依据城市规模的不同将城市划分为大、中、小城市并进行回归^②。劳动力“蓄水池”效应、中间服务空间共享效应、市场潜力扩张促进了大城市制造业出口国内附加值率的提升,但对中小城市的影响不显著。中间投入品共享效应促进了大、中城市企业出口国内附加值率提升,但对小城市影响

① 具体回归结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 根据2014年11月21日国务院颁布的《关于调整城市规模划分标准的通知》,本文将全样本按市辖区常住人口划分为大城市(人口100万以上)、中等城市(人口50万至100万)和小城市(人口50万以下)三类。具体回归结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

不显著。空间技术外溢效应在一定程度上阻碍了中等城市企业出口国内附加值率提升,但对大城市企业出口价值攀升具有较为明显的促进作用,对小城市企业尚未表现出明显影响。

七、结论和政策建议

在中国经济进入高质量发展阶段的背景下,企业出口真实贸易利得与城市空间集聚优势之间的关系可能会深刻影响中国制造业发展方式转变及制造业对外贸易发展质量的提升。为此,本文在Krugman(1991)、Halpern et al.(2015)和Kee and Tang(2016)综合框架基础上构建企业出口国内附加值率决定模型,进而探讨了各类要素供给与市场需求层面的空间集聚优势对企业出口国内附加值率的影响效果和实现机制,并进一步利用中国企业与城市的匹配数据进行实证检验。结果显示:①劳动力“蓄水池”效应、制造业中间品和中间服务空间共享效应、技术外溢效应等要素供给方面的空间外部性和市场潜力扩大带来的需求方面的规模经济优势均有助于提升中国制造业出口国内附加值率。②机制检验发现,企业平均成本、国内中间品效率和国内中间品种类等中介变量是各类空间集聚优势提高企业出口国内附加值率的重要渠道。③考虑要素供给与市场需求空间外部性交互效应的分析结果发现,劳动力“蓄水池”效应、中间服务空间共享效应以及制造业中间品空间共享效应与市场潜力在企业出口国内附加值率变化过程中表现出明显的相互影响趋势,能够通过不同类型集聚优势互补效应的发挥进一步推动企业出口价值攀升,而空间技术外溢效应与市场潜力之间则存在替代效应。④专业劳动力空间可得性、市场潜力扩大和中间投入共享效应均有助于加工贸易企业和一般贸易企业出口国内附加值率的提高,前两者的促进作用在大城市更加明显,而中间投入品空间共享的促进作用在大、中城市均较为明显;中间服务共享效应与空间技术外溢效应的出口国内附加值率提升效应更多存在于大城市和一般贸易企业中,但前者对中小城市和加工贸易企业影响不显著,而后者在一定程度上阻碍了中等城市企业出口价值攀升。

本文研究证实了各类空间集聚优势均可以作为提升制造业企业出口国内附加值率的重要切入点,这为制造业培育贸易竞争新优势进而实现制造业高质量发展提供了重要的经验证据和政策启示。

(1)由于各类空间集聚优势均促进了制造业出口国内附加值率提升,因而各地区在做大做强制造业、培育制造业贸易竞争新优势的过程中,应充分识别并挖掘自身集聚优势,利用自身优势条件因地制宜地打造具有地域化特征的制造业集聚中心,同时充分利用城市之间以及城市与腹地之间在要素市场和最终商品市场等方面的空间关联性因势利导,促进劳动力、中间品、技术等要素的有序流动和高效配置,将城市自身优势转变为空间规模优势,使不同城市制造业均能从各自集聚优势中获益,助推企业实现出口价值攀升。

(2)目前,中国已在要素供给和市场需求方面形成了广泛的联动效应,通过发挥各类要素供给外部性与市场需求外部性之间的联动效应促进中国制造业出口价值攀升对于培育出口竞争新优势具有重要意义。各地区和各等级城市在充分识别自身既有集聚优势的基础之上还应注重挖掘和培育与自身及空间中其他城市存在供需关联效应或协同效应的集聚优势。通过强化供需两方面集聚优势间的互补性和联动性打通国内要素市场和产品市场大循环,推动形成优势互补、高效协同的空间集聚格局,为中国制造业企业更好参与国际竞争、推动出口价值攀升提供不竭动力来源。

(3)在劳动力“蓄水池”方面,应进一步推进城市间劳动力市场的深度融合,消除劳动力市场空间分割,鼓励不同贸易类型企业引进专业技术人才,加大对企业引进专业技术人才或对职工进行专业技能培训的补贴力度,通过专业化劳动力雇佣与配置模式的升级助推制造业高质量发展。对于大城市来说应在市场与政府的共同作用下继续巩固自身专业化劳动力的集聚优势,在注重劳动力规

模和种类的同时进一步提升专业技能劳动力的空间配置效率,破除阻碍劳动力合理流动的体制机制障碍;而中小城市除了从外部引进专业型人才以外,还应加强城市间劳动力市场的融合、积极开展专业化教育和培训,强化当地专业化劳动力市场的区域性与独特性,以此增强中小城市制造业发展的动力,依托当地厚劳动力市场优势实现出口价值攀升。

(4)在中间服务共享方面,大城市在努力提升中间服务市场共享程度的同时也要创新中间服务市场的共享机制,通过打造完善的中间服务共享平台为本市及周边城市制造业迈向价值链中高端提供支撑。一方面,各地区及中小城市应主动向大城市学习中间服务共享机制建设的经验,利用后发优势探索出更适合自身制造业发展的中间服务共享机制;另一方面,要着力降低区域间中间服务的流动壁垒并取消对中间服务共享的限制性措施,通过打造不同企业类型以及不同等级城市中间服务的协同共享机制为制造业更好参与国际分工、提高制造业价值链分工地位注入新的动力。

(5)在制造业中间投入共享方面,应进一步强化不同城市间制造业的投入—产出关联效应,促进城市间制造业中间品市场的互通、互联和共享,在更大空间范围内实现制造业中间品供给的规模经济效应。此外,还应鼓励不同贸易类型企业积极参与中间品市场的共建共享,协同发挥市场与政府在中间品空间共享中的互补作用,竭力打造健全、规范的中间投入品市场运行机制。从不同城市的影响差异看,中间投入品空间共享效应显著提升了大中城市企业的出口国内附加值率。因此,对于大中城市来说,一方面应发挥市场在中间投入品配置中的决定性作用,通过市场机制形成更有效率的中间投入品市场,从而激发中间投入品共享中的规模经济效应;另一方面则应加强城市间的合作与交流,在相互学习与借鉴中构建和创新中间投入品协同共享机制,探索出更适合当地制造业发展的中间投入品共享模式,使中间投入品共享成为助推当地制造业价值链升级的内生动力。对于小城市来说,应充分吸收经济发达地区和大城市中间投入品共享的经验,结合城市自身的比较优势建设适合自身制造业发展的中间投入品共享机制,使中间品供给的规模经济效应得到有效发挥,推进制造业价值链向高端攀升。

(6)在技术外溢效应方面,降低专业劳动力、技术等要素在不同城市间的流动壁垒,通过专业人才与技术在不同城市之间的自由流动为企业的高质量发展注入源源不断的动力。对于大城市,空间技术外溢对制造业出口国内附加值率的提升效应较为明显,因此应通过市场主导与政府引导相结合,探索更高效的专利转让、技术成果转化等机制,为本市及周边城市企业间空间技术外溢效应的有效发挥创造条件。对于中等城市而言,一方面应着重扭转地方保护主义倾向,通过构建人才与技术流动、交流与溢出的市场保障机制,充分发挥技术外溢效应在提升企业出口贸易利得中的积极作用;另一方面要注重城市创新能力及其与大城市相关产业承接能力的培养,通过提升本市整体创新能力和自身技术承接能力充分发挥技术外溢对企业出口国内附加值率的提升效应。对于小城市而言,一方面应逐渐削弱或取消地方保护主义,通过市场的自发作用让各类技能劳动力与专业技术配置于效率较高的地区,为不同类型专业人才与技术的交流、溢出搭建平台;另一方面要注重专业技术、人才等高端生产要素的溢出效率,通过构建完善的地区、城市间人才与技术交流、共享机制提高技术外溢的效率。

(7)从市场潜力扩大的规模经济效应看,应进一步促进城市间商品市场的整合、积极推进市场一体化,构筑强大的城市间生产经营和销售网络,激发国内消费市场的巨大潜力,增强国内市场需求规模扩张对于企业全球价值链攀升的引领作用。大城市要根据各地区消费者的需求特征制定相应的制造业发展战略,通过释放巨大内需潜力将国内大市场优势转变为制造业贸易竞争新优势,为制造业价值链攀升提供不竭内生动力;中小城市则要进一步加强与国内其他地区、城市企业的联系

与合作,通过本地市场与周边市场的空间联动促进不同地区、城市之间制造业的协调发展,依托国内大市场优势助推制造业价值链向高附加值环节攀升。

本文以企业出口国内附加值率为研究对象,从要素供给和市场需求两个方面的综合视角探讨了中国制造业出口价值攀升的空间动力来源。然而,本文研究依然存在一些局限性。首先,受限于企业微观数据质量,本文要素供给和市场需求方面的空间外部性指标仅算至2010年,需要质量更好的微观企业数据对该指标进行补充和完善。其次,企业的生产出口行为尽管会受到城市间空间外部性的影响,但决定企业行为的更多应该是来自空间中微观个体间的相互作用因素,从更加微观的空间视角切入探讨企业间供给和需求的因素对其生产出口行为的影响是后续研究的重要方向。

[参考文献]

- [1]韩峰,柯善咨. 追踪我国制造业集聚的空间来源:基于马歇尔外部性与新经济地理的综合视角[J]. 管理世界, 2012,(10):55-70.
- [2]寇宗来,刘学悦. 中国城市和产业创新力报告2017[R]. 复旦大学产业发展研究中心, 2017.
- [3]李胜旗,毛其淋. 制造业上游垄断与企业出口国内附加值——来自中国的经验证据[J]. 中国工业经济, 2017,(5):101-119.
- [4]刘玉海,廖赛男,张丽. 税收激励与企业出口国内附加值率[J]. 中国工业经济, 2020,(9):99-117.
- [5]吕越,盛斌,吕云龙. 中国的市场分割会导致企业出口国内附加值率下降吗[J]. 中国工业经济, 2018,(5):6-24.
- [6]马丹,何雅兴,张婧怡. 技术差距、中间产品内向化与出口国内增加值份额变动[J]. 中国工业经济, 2019,(9):117-135.
- [7]邵朝对,苏丹妮. 产业集聚与企业出口国内附加值:GVC升级的本地化路径[J]. 管理世界, 2019,(8):9-29.
- [8]许和连,成丽红,孙天阳. 制造业投入服务化对企业出口国内增加值的提升效应——基于中国制造业微观企业的经验研究[J]. 中国工业经济, 2017,(10):64-82.
- [9]闫志俊,于津平. 出口企业的空间集聚如何影响出口国内附加值[J]. 世界经济, 2019,(5):74-98.
- [10]杨仁发,李娜娜. 产业集聚、FDI与制造业全球价值链地位[J]. 国际贸易问题, 2018,(6):72-85.
- [11]易先忠,欧阳晓. 大国如何出口:国际经验与中国贸易模式回归[J]. 财贸经济, 2018,(3):79-94.
- [12]赵增耀,夏斌. 市场潜能、地理溢出与工业集聚——基于非线性空间门槛效应的经验分析[J]. 中国工业经济, 2012,(11):71-83.
- [13]Brandt, L., J. V. Biesebroeck, and Y. Zhang. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing[J]. Journal of Development Economics, 2012,97(2):339-351.
- [14]Capello, R. Regional Economics[M]. London: Routledge, 2007.
- [15]Drucker, J., and E. Feser. Regional Industrial Structure and Agglomeration Economies: An Analysis of Productivity in Three Manufacturing Industries[J]. Regional Science and Urban Economics, 2012,42(1):1-14.
- [16]Eswaran, M., and A. Kotwal. The Role of the Service Sector in the Process of Industrialization [J]. Journal of Development Economics, 2002,68(2):401-420.
- [17]Fujita, M., and P. Krugman. When Is the Economy Monocentric? Von Thünen and Chamberlin Unified[J]. Regional Science and Urban Economics, 1995,25(4):505-528.
- [18]Halpern, L., M. Koren, and A. Szeidl. Imported Inputs and Productivity [J]. American Economic Review, 2015,105(12):3660-3703.
- [19]Hayes, A. F. Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-based Approach[M]. New York: Guilford Press, 2018.
- [20]Kee, H. L., and H. Tang. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence From China[J]. American Economic Review, 2016,106(6):1402-1436.
- [21]Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography[J]. Journal of Political Economy, 1991,99(3):483-

499.

- [22]Marshall, A. Principles of Economics: An Introductory Volume[M]. London: Macmillan, 1890.
- [23]Redding, S., and A. J. Venables. Economic Geography and International Inequality [J]. Journal of International Economics, 2004,62(1):53-82.
- [24]Venables, A. J. Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries[J]. International Economic Review, 1996, 7(2):341-359.
- [25]Yu, M. Processing Trade, Tariff Reductions and Firm Productivity:Evidence from Chinese Firms [J]. Economic Journal, 2015,125(8):943-988.

Sources of Spatial Motivation for Export Value Climbing of Chinese Manufacturing—Comprehensive Perspective Based on Factor Supply and Market Demand

HAN Feng^{1,2}, ZHUANG Zong-wu¹, YANG Li-gao³

- (1. School of Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China;
2. Research Institute for Eco-civilization CASS, Beijing 100028, China;
3. School of Economics & Management CUST, Changsha 410076, China)

Abstract: In the critical period of China's economic transformation and high-quality development, it is of great significance to promote the transformation of foreign trade development momentum from traditional comparative advantages to spatial agglomeration advantages, which is helpful for the manufacturing industry to climb global value chain and enhance the international competitiveness of the manufacturing industry. This paper identifies and measures urban spatial agglomeration advantages from two aspects of supply and demand, and discusses the effect and mechanisms of its impact on the exports domestic value-added rate of manufacturing, so as to identify the spatial power sources of China's manufacturing exports value rising. The results show that: ①Spatial externalities of factor supply and market demand can improve the domestic value-added rate in exports of manufacturing enterprises through mechanisms such as reducing enterprises' average cost, improving the efficiency of domestic intermediate products, and increasing domestic intermediate varieties. ②This result is still robust after considering the extreme value of the sample, replacing the measurement index of the domestic value-added rate in exports, and controlling the endogenousness of various spatial externality variables. ③Further research finds that the expansion of market potential helps to strengthen the promotion of the labor pool effect, intermediate service and manufacturing intermediate products spatial sharing effect on the domestic value-added rate in exports of enterprises, but it weakens the effect of spatial technological spillover effect. ④The impact of various types of spatial agglomeration advantages on the domestic value-added rate in exports of manufacturing enterprises has obvious heterogeneity, which depends on the trade type of enterprises and the city level. The results of this paper have important policy reference value for each region to fully identify and take advantages of the spatial agglomeration to enhance the domestic value-added in exports of manufacturing enterprises, and then realize the high-end rise of manufacturing value chain.

Key Words: spatial agglomeration advantages; domestic value-added in exports of enterprises; manufacturing value chain upgrading; agglomeration externalities; market potential

JEL Classification: F10 F14 R12

[责任编辑:许明]