

产业集聚与企业出口产品质量升级

苏丹妮, 盛斌, 邵朝对

[摘要] 中国正处于由高速增长阶段向高质量发展阶段转变的攻关期,提升企业出口产品质量是推动质量变革、打造质量强国和贸易强国的重中之重。本文使用2000—2007年中国微观数据对表征本地化生产体系的产业集聚与企业出口产品质量之间的关系及其作用机制进行考察。研究发现:产业集聚显著提升了中国企业的出口产品质量。这意味着,总体而言,在中国产业集聚产生的集聚经济大于产业集聚带来的过度竞争效应。在考虑了内生性问题和样本选择偏差后,结果仍然稳健。异质性分析表明,产业集聚产生的集聚经济在一般贸易企业、民营企业、技术密集型行业企业和东部地区企业中更占优于产业集聚带来的过度竞争效应,进而使得产业集聚对这些企业出口产品质量的促进作用更大。进一步机制检验发现,产业集聚通过提高企业生产率和固定成本投入效率促进了企业出口产品质量的提升。行业出口产品质量动态分解结果显示,行业出口产品质量提升的64.98%归因于资源再配置效应,而且其是产业集聚促进行业出口产品质量提升的重要途径。

[关键词] 产业集聚; 出口产品质量; 集聚经济; 过度竞争; 资源再配置

[中图分类号]F424 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2018)11-0117-19

一、问题提出

2017年党的十九大报告指出,当前中国正处于由高速增长阶段向高质量发展阶段转变的攻关期。质量,尤其是出口产品质量作为国家创新力和竞争力的集中体现,是中国推动质量变革、打造质量强国和贸易强国的重中之重。虽然自改革开放以来,中国企业在出口导向型发展战略引导下,凭借低成本优势积极融入发达国家跨国公司主导的全球价值链(Global Value Chain, GVC),创造了“出口扩张奇迹”和“经济增长奇迹”,但这种低端嵌入GVC的发展战略并未给中国企业带来出口产品质量的持续提升,中国企业出口产品的低价和低端化问题非常突出(汪建新等,2015)。那么,作为世界上最大的发展中国家,在很难通过从属于发达国家跨国公司主导的国际化生产网络获得出口产品质量持续提升的背景下,中国能否通过依托国内大规模产业集聚构筑的本地化生产体系,由内及外实现企业出口产品质量升级呢?

[收稿日期] 2017-12-18

[作者简介] 苏丹妮,南开大学经济学院、中国特色社会主义经济建设协同创新中心助理研究员,经济学博士;盛斌,南开大学经济学院教授,中国特色社会主义经济建设协同创新中心研究员,经济学博士;邵朝对,南开大学经济学院讲师,经济学博士。通讯作者:盛斌,电子邮箱:shengbin@nankai.edu.cn。感谢教育部高校人文社会科学重点学科骨干人才资助项目“全球价值链背景下国际贸易投资规则的重构以及对中国的影 响研究”的资助,感谢匿名审稿专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

大量研究表明,产业集聚作为一种本地化生产模式,可以通过链接的生产网络促进企业间要素的流动与共享,降低企业间的交易成本与交易风险,继而对企业产生外部经济(Maskell and Lorenzen,2003;Rosenthal and Strange,2004;Melo et al.,2009)。Marshall(1890)最早将集聚经济归纳为劳动力蓄水池(Labor Pool)、中间投入共享(Input Share)和知识技术溢出(Knowledge Spillover)三个方面。Ellison et al.(2010)进一步将以上三方面对应概括为“人”(Labor)、“物”(Goods)、“知识”(Ideas)。同时,部分学者发现集聚也会带来同类行业内企业间过度竞争等弊端(Syverson,2004,2007;Zhao,2011;Lu et al.,2014)^①。因此,本质上,产业集聚影响企业出口产品质量的最终效果取决于集聚经济与过度竞争效应两者之间的权衡与比较,那么,在中国,两者哪个占主导?表征本地化生产体系的产业集聚能否成为中国企业出口产品质量升级的内在动力?本文使用2000—2007年中国工业企业和海关数据对表征本地化生产体系的产业集聚与企业出口产品质量之间的关系及其作用机制进行了较为系统的考察,研究结果表明:产业集聚显著提升了中国企业的出口产品质量,这意味着总体而言,在中国产业集聚产生的集聚经济起主导作用;进一步机制检验表明,产业集聚通过提高企业生产率和固定成本投入效率促进了企业出口产品质量的提升;基于Melitz and Polanec(2015)的方法动态分解行业层面的出口产品质量,发现行业出口产品质量提升的64.98%归因于资源再配置效应,而且其是产业集聚促进行业出口产品质量提升的重要途径。总体而言,本文研究证实了产业集聚可以作为中国出口产品质量升级的内在动力。

事实上,产品质量问题一直是国际贸易领域的重要和热点问题。在理论研究方面,随着新新贸易理论的兴起,垂直产品差异模型得到了愈来愈多的关注。部分学者将企业间的生产率差异和产品质量差异联系起来作为企业异质性出口行为的来源,认为生产率高的企业更有能力支付生产高质量产品所需的高成本,从而会出口更高质量的产品(Baldwin and Harrigan,2011;Crozet et al.,2012)。实证研究则主要从两个脉络展开:①关于出口产品质量测算方法的探索与改进。较早文献采用产品价格作为产品质量的代理变量(Hummels and Skiba,2004;Hallak,2006),然而该方法忽略了价格不仅包含质量,还包含成本信息的事实。Hallak and Sivadasan(2009)、Khandelwal et al.(2013)则打破价格等于质量的假设,综合产品价格和数量的信息,利用事后推理的思路测算了产品质量,其逻辑是若两种产品的价格相同,那么市场绩效越好的产品其质量亦越高。随后,该方法被国内外学者广泛效仿,如施炳展(2013)、施炳展和邵文波(2014)、Gervais(2015)、Fan et al.(2015)。②关于出口产品质量影响因素的探究。众多学者从贸易自由化、对外直接投资、政府补贴等方面对出口产品质量的影响因素进行了探讨(Manova and Zhang,2012;施炳展和邵文波,2014;Bas and Strauss-Kahn,2015),其中一个非常重要的视角是从产业集聚进行解读。孙楚仁等(2014)利用2000—2006年中国城市数据、刘洪铎等(2016)利用2002—2011年中国省际面板数据的研究均发现产业集聚促进了中国地区出口产品质量的提高。然而,这些文献均使用的是出口产品质量地区层面的宏观加总数据,忽略了不同企业在出口产品质量上的异质性,可能存在着加总谬误。随着新新贸易理论的兴起,企业间产品质量差异作为企业异质性出口行为的来源被愈来愈多的文献所证实,亟待解答的问题是表征本地化生产体系的产业集聚与企业出口产品质量之间的深层次关系。而且,以上研究均未涉及对产业集聚负外部性的讨论,从而无法全面分析产业集聚影响出口产品质量的内在机理;同时,也未能对加总层面的出口产品质量进行动态分解,进而难以从资源再配置效应的视角更深层地理解产业集聚作为出口产品质量升级内在动力的内涵。

① 感谢匿名审稿专家提出对产业集聚负外部性讨论的建设性意见。

与以往文献相比,本文的贡献可能在于:①在研究层次上,已有关于产业集聚与出口产品质量之间关系的研究均停留在加总的地区层面,忽略了企业在出口产品质量方面的异质性,而本文在考虑了水平差异产品种类、价格内生性的基础上利用事后推理的思路测算了中国企业层面的出口产品质量,更为准确和直接地考察了产业集聚对企业出口产品质量的影响;②在内生性问题上,本文不仅选用1995年县级企业数的历史数据构造工具变量,还采用产业集聚滞后一期项以及引入年份—地区固定效应和行业—地区固定效应以进一步降低可能存在的内生性问题;③在作用机制上,根据企业产品异质性模型推导出企业产品质量的决定因素,包括企业生产率和企业固定成本投入效率,继而以此为中介变量梳理出产业集聚对企业出口产品质量的作用机理,在此基础上采用中介效应模型进行机制检验;④本文从资源再配置效应的视角进一步探讨了产业集聚与出口产品质量之间的关系,不仅基于Melitz and Polanec(2015)分解方法量化了资源再配置效应对行业出口产品质量提升的贡献,还揭示了其是产业集聚提升行业出口产品质量的重要途径。

二、理论机制

本部分将借鉴Hallak and Sivadasan(2009)、Khandelwal et al.(2013)企业产品质量异质性模型的理论框架,从理论上推导出企业产品质量的决定因素,并以此为中介变量梳理产业集聚对企业出口产品质量的作用机理,为后文的经验研究提供理论基础。

1. 理论框架设定

(1)需求。假设代表性消费者的效用函数为CES形式:

$$u = \left[\int_{g \in \Omega} (\lambda_g q_g)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dg \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \sigma > 1 \quad (1)$$

其中, g 表示产品种类。假设每一个企业仅生产一种产品种类,因此, g 也代表企业; Ω 表示产品种类集合; λ 表示产品种类 g 的质量; q 表示产品种类 g 的数量; $\sigma(\sigma > 1)$ 表示各类产品之间的替代弹性。给定预算约束,通过效用最大化过程,求最优解可得代表性消费者对产品种类 g 的需求:

$$q_g = p_g^{-\sigma} \lambda_g^{\sigma-1} \frac{E}{P} \quad (2)$$

其中, E 表示消费者支出; P 表示价格指数,即 $P = \int_{g \in \Omega} p_g^{1-\sigma} \lambda_g^{\sigma-1} dg$ 。

(2)供给。假设企业在生产率和质量生产能力两方面存在异质性,且两者决定了其市场绩效。具体来说,生产率越高的企业,其可变成本越低;质量生产能力越高的企业,其固定成本越低。基于此,企业的生产成本(包括可变成本和固定成本)可表示为^①:

$$MC(\lambda, \varphi) = \frac{c}{\varphi} \lambda^\alpha, F(\lambda, \xi) = F_0 + \frac{f}{\xi} \lambda^\beta \quad (3)$$

其中, MC 表示边际成本; F 表示固定成本; φ 表示企业生产率,用来刻画企业边际成本异质性; ξ 表示企业固定成本投入效率,即企业支付低固定成本生产高质量产品的能力,用来刻画企业固定成本异质性,其值越大,企业产品质量生产的固定成本越低^②; λ 表示产品质量; $\alpha(\alpha > 0)$ 和 $\beta(\beta > 0)$ 分别表示边际成本的质量弹性和固定成本的质量弹性; c 和 f 为常数。

(3)均衡。结合需求函数(2)式和成本函数(3)式,可得追求利润最大化的企业生产的最优产

① 为使理论公式表达更为简洁,此处将略去下标 g 。

② 已有研究发现企业产品质量生产需要投入较高的固定成本(Shaked and Sutton, 1983; Gervais, 2015),但同时企业的固定成本投入效率存在较大的差异(Zhang et al., 2003; Bugamelli and Infante, 2003)。

品质量为:

$$\lambda(\varphi, \xi) = \left[\frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}} \quad (4)$$

其中, $\beta' = \beta - (1-\alpha)(\sigma-1) > 0, 0 < \alpha < 1, \beta > \beta'$ 。由(4)式可知, 企业出口产品质量依赖于企业生产率 φ 和企业固定成本投入效率 ξ , 通过一阶求导可得:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda(\varphi, \xi)}{\partial \varphi} &= \frac{1}{\beta'} \left[\frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}-1} \\ &\quad \frac{\sigma-1}{c} \frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-2} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} > 0 \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda(\varphi, \xi)}{\partial \xi} &= \frac{1}{\beta'} \left[\frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}-1} \\ &\quad \frac{1}{f} \frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{E}{P} > 0 \end{aligned} \quad (6)$$

(5)式和(6)式表明, 提高企业生产率和固定成本投入效率有助于提升企业出口产品质量。企业生产率和固定成本投入效率越高, 企业支付的可变成本和固定成本越低, 因此有更充足的资金投入产品质量的升级。

2. 产业集聚与企业出口产品质量的作用机制

在上一部分理论框架的设定下, 本文得出企业生产率和固定成本投入效率是企业出口产品质量的两个重要决定因素。本部分将讨论产业集聚如何影响这两个决定因素进而影响企业出口产品质量。通过前文文献梳理发现, 产业集聚既会产生劳动力蓄水池(“人”)、中间投入共享(“物”)和知识技术溢出(“知识”)的集聚经济, 也会带来同类行业内企业间过度竞争的弊端。

在集聚经济方面: ①同一行业企业大规模集聚能够构筑起一个厚实的劳动力市场, 这一方面拓展了企业对劳动力的挑选空间, 可以根据自身产品需求的变化便捷地获得所需的大批劳动力, 从而有助于平抑外部冲击带来的产出波动; 另一方面降低了劳动力市场信息的非对称性, 提高和改进了企业与劳动力的匹配概率和匹配效率, 继而有助于充分发挥劳动力的潜能, 这些均促进了企业生产率的提升。②同一行业企业大规模集聚为中间品厂商提供了实现规模经济的广阔市场, 而产品种类繁多、具有规模经济效应的中间品厂商不仅增加了最终品厂商可以使用和选择的中间品种类, 降低了最终品厂商的生产成本, 而且提高了最终品厂商可获得的中间品质量, 这些均有助于改善企业生产率(Rosenthal and Strange, 2004; Ellison et al., 2010)。③同一行业企业大规模集聚不仅为企业之间进行“示范—模仿”和科研合作提供了平台, 而且为不同企业人才间进行知识技术交流铺设了通道, 这既能够激励企业进行研发创新, 促进企业生产率改进(Head et al., 1995; O'Sullivan, 2009), 又能够降低企业的信息搜寻成本、调整成本、监管成本等固定成本, 增加企业研发成功的概率, 进而提高企业的固定成本投入效率(Helsley and Strange, 2007; Ito et al., 2015)。上述表明产业集聚通过“人”、“物”、“知识”而产生的集聚经济有助于企业生产率和固定成本投入效率的提高, 而根据(5)式和(6)式, 企业生产率和固定成本投入效率又与企业出口产品质量呈现正向相关关系, 因此, 理论上产业集聚有助于提升企业出口产品质量。

在过度竞争方面, 由于同一行业内企业间在劳动力使用、投入产出结构、技术结构等方面较为

接近,因此它们在狭小的地理空间上集聚可能会引发过度竞争,从而不利于企业生产率和固定成本投入效率的提升。同一行业内企业间的过度竞争可能来自以下两个方面:①在产品市场上的过度竞争。同一行业企业在有限区域上大规模集聚,会导致企业之间相互挤占市场空间与潜力,实施低价竞争策略,这使得企业利润空间被极大压缩,用于产品创新的研发投入减少,研发成功概率降低,进而不利于企业生产率和固定成本投入效率的提升(Zhao,2011;Lu et al.,2014)。②在要素市场上的过度竞争。同一行业企业在有限区域上大规模集聚会引发要素需求的大规模增长和要素成本的大幅度上升,这将提高企业的生产成本,减少企业的生产利润,从而使得企业的研发投入和研发成功概率下降,对企业生产率和固定成本投入效率产生负向影响(Brakman et al.,2001;Henderson,2003)。上述分析表明产业集聚通过同一行业内企业间在产品市场和要素市场上的过度竞争抑制了企业生产率和固定成本投入效率的提高,而根据(5)式和(6)式,企业生产率和固定成本投入效率又与企业出口产品质量呈现正向相关关系,因此,理论上产业集聚不利于提升企业出口产品质量。

综上所述,产业集聚对企业出口产品质量的最终影响取决于集聚经济与过度竞争效应两者之间的相对大小,若集聚经济大于过度竞争效应,则产业集聚有助于提升企业出口产品质量,反之则不利于提升企业出口产品质量。因此,产业集聚对企业出口产品质量的最终影响如何还需进一步严格的计量检验。

三、计量模型、变量和数据

1. 计量模型设定

本文的研究目的在于考察产业集聚对企业出口产品质量的影响,借鉴已有文献,将基本计量模型设定为:

$$qua_{ijkl} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{ijkl} + \beta \vec{X} + u_i + u_t + \varepsilon_{ijkl} \quad (7)$$

其中,下标*i*、*j*、*k*、*t*分别表示企业、产业、地区和年份;*qua*为本文的被解释变量,表示企业出口产品质量;*agg*为本文的核心解释变量,表示产业集聚; \vec{X} 为企业、地区—产业和产业层面的控制变量;*u_i*和*u_t*为固定效应,分别表示企业和年份固定效应; ε 为随机扰动项。

2. 变量选取和说明

(1)被解释变量:企业出口产品质量(*qua*)。本文采用Hallak and Sivadasan(2009)、Khandelwal et al.(2013)事后推理的思路来测算企业的出口产品质量。借鉴施炳展(2013)、施炳展和邵文波(2014)的做法,用产品需求函数(2)式来建立计量模型,因此企业*i*在*t*年对*f*国出口的产品*g*的数量为:

$$q_{ifgt} = p_{ifgt}^{-\sigma} \lambda_{ifgt}^{\sigma-1} \frac{E_{ft}}{P_{ft}} \quad (8)$$

对(8)式两边取对数,进行简单整理后可得计量回归方程式:

$$\ln q_{ifgt} = \chi_{ft} - \sigma \ln p_{ifgt} + \mu_{ifgt} \quad (9)$$

其中, $\chi_{ft} = \ln E_{ft} - \ln P_{ft}$ 为出口目的国一年份虚拟变量; $\mu_{ifgt} = (\sigma - 1) \ln \lambda_{ifgt}$ 为随机扰动项,包含了出口产品质量。用OLS直接对(9)式进行估计可能忽视了水平差异产品种类的影响和价格内生性的问题,因此,为控制水平差异产品种类的影响,参照Khandelwal(2010)的做法,在(9)式中加入表示国内市场需求规模的各省份实际GDP;为降低产品质量与价格相关可能导致的内生性偏误,借鉴Nevo(2001)、施炳展和邵文波(2014)的思路,选取企业*i*对其他国家出口的产品*g*的平均价格作为

该企业对 f 国出口的产品 g 价格的工具变量。在考虑上述两个问题后估计(9)式,可得产品 g 的质量表达式,即:

$$quality_{ifgt} = \ln \hat{\lambda}_{ifgt} = \frac{\hat{\mu}_{ifgt}}{\sigma - 1} = \frac{\ln q_{ifgt} - \ln \hat{q}_{ifgt}}{\sigma - 1} \quad (10)$$

其中, σ 参照施炳展和邵文波(2014)的做法,取值为 3。为了能够进行加总分析和便于比较,对(10)式的质量指标进行标准化处理:

$$rquality_{ifgt} = \frac{quality_{ifgt} - \min quality_{ifgt}}{\max quality_{ifgt} - \min quality_{ifgt}} \quad (11)$$

其中, \max 和 \min 分别表示所有企业在所有年份对所有国家出口的产品 g 质量的最大值和最小值。基于(11)式,以出口价值为权重的企业出口产品质量可表示为:

$$qua_i = \frac{\sum_{ifgt \in \Delta} value_{ifgt}}{\sum_{ifgt \in \Delta} value_{ifgt}} rquality_{ifgt} \quad (12)$$

其中, $value_{ifgt}$ 表示企业 i 在 t 年对国家 f 出口产品 g 的价值量; Δ 表示企业 i 在 t 年对所有国家出口产品的集合。

(2)核心解释变量:产业集聚(agg)。由于区位熵不受区域规模的影响,能够对要素的空间分布进行较好的反映,因此与 Rosenthal and Strange(2004)、徐敏燕和左和平(2013)、范剑勇等(2014)一致,本文采用区位熵测度产业集聚水平,即:

$$agg_{ijkt} = \frac{(L_{jkt} - L_{ijkt})/L_{kt}}{L_{jt}/L_t} \quad (13)$$

其中, L_{ijkt} 为地区 k 产业 j 企业 i 在 t 年的就业人数, L_{jkt} 为地区 k 产业 j 在 t 年的就业人数, L_{kt} 为地区 k 在 t 年的制造业就业人数, L_{jt} 为全国产业 j 在 t 年的就业人数, L_t 表示全国制造业在 t 年的就业人数。需说明的是,在计算区位熵时,参照 Holmes(1999)和范剑勇等(2014)的做法,剔除企业自身的就业人数;同时,邵朝对等(2016)指出,越细化的区域层次越能捕捉产业集聚的客观事实,因此,本文选择在县级三位数行业层面计算区位熵,并对区位熵做对数化处理。

(3)控制变量。企业层面变量包括:①企业规模($scale$),采用企业实际固定资产净值年平均余额的对数值表示。②企业年龄(age),采用企业当年所处年份减去开业年份加 1 后取对数表示。③政府补贴(sub),采用政府补贴与企业销售额的比值表示。④资本密集度(CI),采用企业实际固定资本存量与企业就业人数之比的对数值表示。其中,企业实际固定资本存量运用 Brandt et al.(2012)提供的倒推法进行估算。

地区—产业或产业层面变量包括:①产业多样化(ID),与范剑勇等(2014)的做法相一致,采用本地区其他产业就业人数占本地区就业的比例与其他产业全国就业人数占全国就业比例的绝对值偏差和的倒数的对数值表示;②赫芬达尔指数(HHI),采用产业内企业市场份额的平方和表示;③行业总规模(IV),采用企业层面的实际增加值在产业层面上加总后取对数表示。

3. 数据

本文分析主要涉及两类数据:第一类是企业层面的生产数据,用于计算企业层面控制变量以及本文核心解释变量产业集聚和地区—产业或产业层面控制变量;第二类是产品层面的进出口贸易数据,用于计算企业出口产品质量,即本文的被解释变量。其中,企业生产数据来自 2000—2007 年中国工业企业数据库。该套数据存在诸多问题,如样本错配、变量缺失、变量异常等,本文借鉴并改进 Brandt et al.(2012)的方法对工业企业数据进行匹配。在匹配之前,对国民经济行业分类代码和

地区行政代码进行了口径统一。同时,借鉴 Brandt et al.(2012)的做法,剔除总产出、销售额、工业增加值、中间投入、固定资产合计、固定资产净值年平均余额缺失、为负值、为零值的制造业样本,剔除了从业人数缺失和小于8的制造业样本。产品贸易数据来自2000—2007年中国海关数据库。为了更为科学、准确地测度企业出口产品质量,参考施炳展(2013)的做法,剔除了没有企业名称、出口目的国名称、产品名称的样本,单笔交易规模在50美元以下或数量小于1的样本,农产品、资源品样本,总体样本量小于100的产品,中间贸易代理商样本^①。最后,借鉴 Yu(2015)的方法将两套数据进行匹配,最终获得2000—2007年合并数据的有效观测值为233306个,企业数为79054家。

四、实证结果及分析

1. 基准回归

表1报告了产业集聚与企业出口产品质量的基准回归结果。其中,第(1)列仅考虑核心解释变量产业集聚,从中可知,产业集聚的估计系数显著为正,表明国内大规模产业集聚有助于提升企业的出口产品质量;第(2)列加入了企业层面的各控制变量,第(3)列进一步纳入了地区—产业层面的产业多样化,而第(4)列还控制了产业层面的赫芬达尔指数^②和行业总规模,此时产业集聚估计系数的符号和显著性水平均未发生较大变化,仍显著为正,反映出在控制了众多因素之后,产业集聚依然对企业出口产品质量具有显著的正向作用。上述结果意味着,总体而言,目前在中国产业集聚产生的集聚经济大于产业集聚带来的过度竞争效应,进而使得产业集聚对企业出口产品质量产生促进作用,因此,本文证实了产业集聚可以作为中国出口产品质量升级的内在动力^③。

2. 异质性分析

前文从总体上对产业集聚影响企业出口产品质量的平均效应进行了考察,但尚未对不同特征企业、行业 and 地区的影响加以区分。接下来本文将从企业层面的异质性、行业层面的异质性和地区层面的异质性深入探讨产业集聚对企业出口产品质量的异质性影响。

(1)企业层面的异质性。考虑到产业集聚可能对不同贸易方式和所有制类型企业的出口产品质量产生不同影响,本文进一步在基准模型(7)式的基础上引入了产业集聚与贸易方式虚拟变量和所有制虚拟变量的交叉项。贸易方式方面,借鉴 Tang and Zhang(2012)的做法,依据贸易方式将企业分为加工贸易企业(*PTE*)和一般贸易企业(*OTE*),并以加工贸易企业为基准;所有制方面,借鉴 Guariglia et al.(2011)的做法,依据企业各类资本占实收资本的比重将企业分为国有企业(*SOE*)、私营企业(*POE*)和外资企业(*FOE*),并以国有企业为基准。具体估计结果分别列于表2中的第(1)、(2)列。

① 借鉴 Amity et al.(2012)的做法,本文将海关数据库中企业名称包含“进出口”、“经贸”、“贸易”、“科贸”、“外经”的企业识别为中间贸易代理商。

② 值得注意的是,赫芬达尔指数的估计系数显著为负,表明市场竞争有利于提高企业出口产品质量,这与施炳展和邵文波(2014)得出的结论相一致。在产业组织理论中,市场竞争对企业绩效的影响是不确定的,良性竞争有助于促进企业绩效的提高,而恶性竞争则会阻碍企业绩效的提升。本文研究表明,在中国良性竞争占主导。感谢匿名审稿专家提醒对此进行说明。

③ 同时,本文还在基准模型(7)式的基础上加入了产业集聚的二次项,以检验是否在不同的集聚水平,产业集聚对企业出口产品质量的影响存在差异。结果表明,产业集聚二次项的估计系数不显著,一次项的估计系数显著为正,反映出总体而言,目前中国并不存在过度集聚的现象,集聚经济仍占主导。具体估计结果,请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

表 1 产业集聚与企业出口产品质量的基准计量结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>agg</i>	0.0011*** (2.73)	0.0008** (2.19)	0.0008** (2.15)	0.0011*** (2.68)
<i>scale</i>		0.0283*** (40.34)	0.0283*** (40.31)	0.0282*** (40.24)
<i>age</i>		0.0050*** (5.29)	0.0050*** (5.29)	0.0050*** (5.31)
<i>sub</i>		0.0010 (0.17)	0.0010 (0.17)	0.0010 (0.17)
<i>CI</i>		-0.0225*** (-35.28)	-0.0225*** (-35.24)	-0.0225*** (-35.21)
<i>ID</i>			0.0001 (0.04)	0.0011 (0.36)
<i>HHI</i>				-0.1480* (-1.68)
<i>IV</i>				0.0021*** (2.74)
<i>cons</i>	0.6699*** (699.26)	0.4965*** (107.41)	0.4965*** (106.59)	0.4578*** (29.86)
企业	Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.031	0.049	0.049	0.049
N	233306	233306	233306	233306

注:括号内为企业层面聚类标准差的 t 统计量;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%水平上显著,下同。

贸易方式方面,由第(1)列结果可知,产业集聚与一般贸易企业虚拟变量交叉项的估计系数显著为正,反映出相对于加工贸易企业,产业集聚对一般贸易企业出口产品质量的促进作用更大,这也意味着在一般贸易企业中产业集聚产生的集聚经济更占优于产业集聚带来的过度竞争效应。引起这种现象的原因可能是:中国的加工贸易企业主要以成本优势在全球价值链中从事简单的低附加值生产制造环节,这些企业为赢得跨国公司或国际大买家的生产订单,往往采取低价竞争的策略,因此彼此聚集形成的竞争效应相对较强。

所有制方面,第(2)列结果显示,产业集聚的估计系数不显著,产业集聚与私营企业(*POE*)和外资企业(*FOE*)虚拟变量交叉项的估计系数则显著为正,且前者在数值上大于后者,表明产业集聚对私营企业出口产品质量的正向影响最大,外资企业次之,国有企业最小,这也说明国有企业受产业集聚产生的集聚经济和过度竞争效应的影响相对较小。对此可能的解释是:国有企业占据着事关国民经济发展的关键行业,较易获得土地、资本等关键要素的支配权,且长期存在预算软约束的现象,因此,其生产经营决策受产业集聚的影响并不明显。

(2)行业层面的异质性。考虑到中国各行业要素密集度存在较大差异,因此,产业集聚在影响不同要素密集度行业企业的出口产品质量上可能存在异质性。为此,借鉴谢建国(2003)的做法,按照行业要素密集度将样本划分为劳动密集型行业(*LII*)、资本密集型行业(*CII*)和技术密集型行业(*TII*),在基准模型(7)式的基础上引入产业集聚与资本密集型行业虚拟变量和技术密集型行业虚拟

变量的交叉项,并以劳动密集型行业为基准,具体估计结果汇报于表2中的第(3)列。从中可知,产业集聚的估计系数不显著,而产业集聚与资本密集型行业虚拟变量和技术密集型行业虚拟变量交叉项的估计系数则显著为正,且后者在数值上大于前者,说明产业集聚对技术密集型行业企业出口产品质量的促进作用最大,资本密集型行业次之,劳动密集型行业最小,这也反映出相比于劳动密集型行业,资本密集型行业和技术密集型行业产业集聚产生的集聚经济更占优于产业集聚带来的过度竞争效应。上述现象可归因于:劳动密集型行业内企业间的产品相似度较高,更易出现过度竞争现象。

(3)区域层面的异质性。考虑到中国各地区的经济发展条件和发展水平存在较大差异,因此产业集聚也可能对不同经济发展条件和发展水平地区企业的出口产品质量产生异质性影响。为此,参照邵朝对等(2016)的做法,按照经济发展条件和发展水平将样本划分为东部地区和中西部地区,在基准模型(7)式的基础上引入产业集聚与东部地区(*east*)虚拟变量的交叉项,并以中西部地区为基准,表2中的第(4)列报告了具体的回归结果。结果表明,产业集聚的估计系数不显著,而产业集聚与东部地区虚拟变量交叉项的估计系数则显著为正,表明相对于中西部地区,产业集聚对东部地区企业出口产品质量的提升作用更大,这也意味着在东部地区产业集聚产生的集聚经济更占优于产业集聚带来的过度竞争效应。其中的原因可能在于:东部地区作为主要的产业集聚区,企业之间的互动交流更为频繁,因此产业集聚释放的集聚经济更强。

表2 产业集聚对企业出口产品质量异质性影响的计量结果

	企业异质性		行业异质性 要素密集度	区域异质性 经济发展条件与水平
	贸易方式	所有制		
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>agg</i>	0.0008* (1.88)	0.0005 (0.58)	0.0010 (1.47)	0.0006 (0.77)
<i>agg×OTE</i>	0.0013*** (3.44)			
<i>agg×POE</i>		0.0020** (2.46)		
<i>agg×FOE</i>		0.0015* (1.71)		
<i>agg×CHI</i>			0.0015* (1.78)	
<i>agg×THI</i>			0.0018** (2.14)	
<i>agg×east</i>				0.0016** (2.05)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业	Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.067	0.049	0.050	0.050
N	233306	233306	233306	233306

注:控制变量估计结果,具体请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

3. 稳健性检验

(1)内生性问题。由于可能存在企业自选择问题,在本文具体指是否高出口产品质量企业会自动选择到具有高集聚净效应的地区—产业中,这种逆向因果关系的存在可能会导致本文回归结果的高估^①。同时,考虑到产业集聚和企业出口产品质量可能同时受一些非观测因素的影响,这也会引致内生性问题。因此,本部分将以历史数据作为工具变量,采用工具变量法进一步处理产业集聚可能存在的内生性问题。

Angrist and Pischke(2009)指出,一个合适的工具变量不仅要与内生变量相关,还必须满足外生性条件。通常而言,相对固定的人口、地理或历史等变量较好的满足外生性条件,因此,本文选取1995年县级企业数^②的历史数据作为产业集聚的工具变量。表3中第(1)列给出了相应的两阶段最小二乘法(2SLS)估计结果。结果显示,Kleibergen-Paap rk LM 和 Kleibergen-Paap Wald rk F 检验拒绝了工具变量识别不足和弱识别的原假设,这些表明工具变量与潜在的内生变量之间具有较强的相关性,本文选取的工具变量是较为合理的,第(1)列的估计结果是可取的。同时,本文还采用产业集聚滞后一期项以及引入年份—地区固定效应和行业—地区固定效应以进一步降低可能存在的内生性问题^③,具体估计结果见表3中的第(2)—(5)列。由表3中的各列结果可知,在考虑了可能存在的内生性问题之后,产业集聚仍显著提升了企业出口产品质量。因此,目前在中国产业集聚产生的集聚经济的确大于产业集聚带来的过度竞争效应,本文的核心结论较为稳健。

表3 内生性问题的计量结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>agg</i>	0.0104*** (3.62)		0.0007* (1.77)	0.0013*** (3.25)	0.0009** (2.13)
<i>l.agg</i>		0.0008** (2.14)			
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业		Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes				
年份—地区			Yes		Yes
行业—地区				Yes	Yes
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	1043.004***				
Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量	1033.148 {16.38}				
R ²	0.124	0.031	0.052	0.054	0.057
N	185506	145709	233306	233306	233306

注:第(1)列圆括号内为企业层面聚类标准差的 t 统计量;Kleibergen-Paap 统计量中花括号内的数值为 Stock-Yogo 检验 10% 水平上的临界值。

(2)指标变换。在产业集聚方面,本文不仅采用包括自身就业人数的区位熵的对数值(*agg*₁),还采用企业所在地区所在行业的就业人数(不包括自身)占该地区总就业人数的比重(*agg*₂)(Duranton

① 感谢匿名审稿专家提供了此处自选择问题的内生性思考。
 ② 县级企业数据来自 1995 年全国工业企业普查数据。
 ③ 感谢匿名审稿专家对此处内生性问题处理方法提供的宝贵修改意见。

and Puga,2001)以及在划分地理单元级别基础上测度某个具体行业集聚程度的EG指数(agg_3) (Ellison and Glaeser,1997)做进一步稳健性检验,具体结果见表4中的第(1)—(3)列;在企业出口产品质量方面,与韩会朝和徐康宁(2014)的做法相一致,本文也采用产品单位价格对企业出口产品质量进行重新测度,以此为因变量的估计结果列于第(4)列。由表4中的第(1)—(4)列可知,产业集聚显著促进了企业出口产品质量提升,这说明产业集聚产生的集聚经济大于产业集聚带来的过度竞争效应,本文的核心结论较为稳健,并不因产业集聚和企业出口产品质量测度方法的不同而发生较大改变。

(3)样本选择性偏差。目前为止本文只分析了产业集聚对企业出口产品质量的影响,删除了非出口企业样本,这可能会产生样本选择偏差,从而造成估计结果存在偏误。为此,本文利用Heckman两步法进行稳健性检验:首先采用Probit模型分析企业出口参与决策的影响因素,由此获得逆米尔斯比率(Inverse Mill's Ratio,IMR);然后将逆米尔斯比率代入产品质量决定方程进行回归^①。由表4中的第(5)列可知,产业集聚的估计系数仍显著为正。进一步地,本文也对产业集聚的稳健性指标,即包括自身就业人数的产业集聚指标(agg_1)、以企业所在地区所在行业就业人数(不包括自身)占该地区总就业人数比重衡量的产业集聚指标(agg_2)以及在划分地理单元级别基础上测度某个具体行业集聚程度的EG指数(agg_3)做了类似的分析,由第(6)—(8)列可知,此时产业集聚仍显著提升了企业出口产品质量。上述结果表明考虑到样本选择偏差后,产业集聚对企业出口产品质量产生的集聚经济依旧大于产业集聚带来的过度竞争效应,进而使得产业集聚对企业出口产品质量的综合效应为正,本文的核心结论仍然成立。同时,逆米尔斯比率在第(5)—(8)列中均显著,反映出选择Heckman两步法控制样本选择性偏误是必要的。

五、作用机制检验

由前文分析可知,产业集聚显著提升了企业出口产品质量,那么产业集聚究竟是通过何种机制提升企业出口产品质量呢?对此进行研究有助于更深入地理解产业集聚与企业出口产品质量之间的内在联系。第二部分的理论机制分析表明,产业集聚可以通过企业生产率(φ)和企业固定成本投入效率(ξ)对企业出口产品质量产生作用。为此,本部分将选取企业生产率和企业固定成本投入效率作为中介变量,通过构建中介效应模型来揭示其背后可能的影响渠道。

1. 指标度量和模型设定

(1)中介变量测度:企业生产率和企业固定成本投入效率:①企业生产率。本文采用Levinsohn and Petrin(2003)(LP)半参数估计法测算企业全要素生产率(φ)^②。其中,对实际资本存量的估算运用Brandt et al.(2012)提供的倒推法;对相关名义变量的平减主要参照龚关和胡关亮(2013)的做法,工业增加值、中间投入和投资分别使用工业品出厂价格指数,原材料、燃料、动力购进价格指数和Brandt-Rawski Investment Deflator指数进行平减。②企业固定成本投入效率。施炳展和邵文波(2014)的做法,是采用企业研发效率来衡量企业固定成本投入效率(ξ)。根据Thomas et al.(2011)

① 为了提高模型估计的有效性,根据Wooldridge(2002)的建议,企业出口参与决策方程的控制变量集合中至少有一个变量作为排除性变量(Excluded Variable)不被包含在企业出口产品质量决定方程的控制变量集合中,参照现有文献的做法,本文选择企业滞后一期出口虚拟变量作为排除性变量。

② 采用LP法的原因主要有:LP法能有效解决OLS估计中存在的内生性问题;与Olley and Pakes(1996)提出的OP法相比,LP法在一定程度上可以解决OP法中代理变量(投资)不能完全响应生产率变化的问题(龚关和胡关亮,2013)。

表 4 指标变换和考虑样本选择性问题的计量结果

	<i>agg</i> ₁	<i>agg</i> ₂	<i>agg</i> ₃	产品价格	<i>agg</i>	<i>agg</i> ₁	<i>agg</i> ₂	<i>agg</i> ₃
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>agg</i>				0.0056* (1.70)	0.0008* (1.72)			
<i>agg</i> ₁	0.0014*** (3.05)					0.0012** (2.26)		
<i>agg</i> ₂		0.0275*** (3.26)					0.0278*** (2.93)	
<i>agg</i> ₃			0.0015*** (2.70)					0.0013** (2.12)
<i>IMR</i>					-0.0062*** (-10.18)			
<i>IMR</i> ₁						-0.0061*** (-10.78)		
<i>IMR</i> ₂							-0.0061*** (-10.77)	
<i>IMR</i> ₃								-0.0060*** (-10.58)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.049	0.049	0.049	0.004	0.040	0.040	0.040	0.040
N	233306	233306	233306	233306	189209	189209	189209	189209

的分析,企业研发效率刻画了企业研发投入转化为研发产出的能力,其中,研发投入主要包括研发费用、研发人员等;研发产出主要包括新产品产值、专利、公开发表等。虽然中国工业企业数据库中企业研发费用和企业新产品产值两个分别衡量企业研发投入与研发产出的指标,但原始数据中企业研发费用大量为 0,且个别年份存在缺失,这导致大量样本损失。为保证样本数量和数据的连续性,与 Xu and Lu(2009)的做法一致,本文采用企业无形资产在总资产中的比重来衡量企业研发效率。一般来说,企业的无形资产主要包括企业的商标权、专利权等,因此与企业的研发行为存在较强的相关性。

(2)模型设定。参照现有文献的普遍做法,本文设定如下形式的中介效应模型对产业集聚通过企业生产率和固定成本投入效率这两个中介变量对企业出口产品质量的作用机制进行检验:

$$qua_{ijkt} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{ijkt} + \beta \vec{X}_i + u_i + u_t + \varepsilon_{ijkt} \quad (14)$$

$$\varphi_{ijkt} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{ijkt} + \beta \vec{X}_i + u_i + u_t + \varepsilon_{ijkt} \quad (15)$$

$$\xi_{ijkt} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{ijkt} + \beta \vec{X}_i + u_i + u_t + \varepsilon_{ijkt} \quad (16)$$

$$qua_{ijkt} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{ijkt} + \alpha_2 \varphi_{ijkt} + \alpha_3 \xi_{ijkt} + \beta \vec{X}_i + u_i + u_t + \varepsilon_{ijkt} \quad (17)$$

其中, φ_{ijkt} 表示企业*i*在*t*年的全要素生产率; ξ_{ijkt} 表示企业*i*在*t*年的固定成本投入效率,此处用企业研发效率,即企业无形资产占总资产的比重进行衡量。

2. 产业集聚与企业出口产品质量的作用机制检验

表 5 给出了产业集聚与企业出口产品质量作用机制的检验结果。其中,第(1)列是对基准模型(14)式的估计结果,因此与表 1 中第(4)列的回归结果相同;第(2)、(3)列是分别对以企业生产率和企业固定成本投入效率为被解释变量,即(15)式和(16)式的估计结果,从中可知,产业集聚的估计系数均显著为正,表明产业集聚能够提高企业生产率和企业固定成本投入效率。一方面,同一行业企业大规模集聚产生的劳动力蓄水池、中间投入共享和知识技术溢出有助于提升企业生产率和固定成本投入效率;另一方面,同一行业企业在有限的区域内集聚带来的企业间在产品市场和要素市场上的过度竞争也可能阻碍企业生产率和固定成本投入效率的提高,本文研究表明产业集聚产生的集聚经济大于产业集聚带来的过度竞争效应,进而使得产业集聚对企业生产率和固定成本投入效率的综合效应为积极的正向作用。第(4)——(6)列进一步报告了被解释变量对核心解释变量和中介变量回归,即对(17)式回归的结果,结果显示,与预期一致,两个中介变量企业生产率和企业固定成本投入效率均有助于促进企业出口产品质量的提升。另外,与第(1)列的基准回归结果相比,在分别加入中介变量企业生产率(第(4)列)和企业固定成本投入效率(第(5)列)之后,产业集聚的估计系数在数值大小和显著性水平上均出现了下降,这初步显示“生产率”和“固定成本投入效率”中介效应的存在。进一步地,在同时加入中介变量企业生产率和固定成本投入效率(第(6)列)之后,产业集聚的估计系数在数值大小和显著性水平上出现了进一步下降,这意味着企业生产率和固定成本投入效率提高是产业集聚提升企业出口产品质量的重要作用机制。

以上计量检验过程证实了产业集聚的确可以通过企业生产率和固定成本投入效率来影响企业出口产品质量,且由于其产生的集聚经济大于其带来的过度竞争效应,所以其通过提高企业生产率和固定成本投入效率促进了企业出口产品质量的提升。

表 5 作用机制的检验结果

	<i>qua</i>	φ	ξ	<i>qua</i>	<i>qua</i>	<i>qua</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>agg</i>	0.0011*** (2.68)	0.0197*** (5.72)	0.0006*** (3.27)	0.0009** (2.29)	0.0010** (2.52)	0.0008* (1.93)
φ				0.0112*** (31.18)		0.0112*** (31.13)
ξ					0.0172*** (3.25)	0.0142*** (2.70)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.049	0.094	0.124	0.058	0.049	0.058
N	233306	233306	233306	233306	233306	233306

六、产业集聚与出口产品质量的进一步讨论:资源再配置效应的视角

前文已经较为系统地给出了产业集聚提升中国出口产品质量及其作用机制的微观证据,那么,产业集聚是否也会提升行业总体的出口产品质量?通常而言,行业总体出口产品质量的提升可以通过企业自身出口产品质量的提高和资源在不同出口产品质量企业间的再配置效率改善两种途径获

得,但资源能否从低出口产品质量企业向高出口产品质量企业流动可能是更为重要的问题。因此,本部分将关注视角由微观企业转移至中观行业,基于 Melitz and Polanec(2015)的方法动态分解行业层面的出口产品质量,从资源再配置效应的视角进一步研究产业集聚与出口产品质量之间的关系,这有助于深化对产业集聚作为出口产品质量升级内在动力的认识。具体而言,本部分将集中解答以下两个问题:①资源再配置效应对行业出口产品质量提升的贡献多大?②产业集聚通过影响资源再配置效应对行业出口产品质量提升是否具有解释力?

为了考察资源再配置效应对行业出口产品质量提升的影响,本文采用 Melitz and Polanec(2015)的方法动态分解行业层面的出口产品质量。该方法通过动态化 Olley and Pakes(1996)的分解项将行业总体出口产品质量的提升分解为4项,包括存活企业出口产品质量水平效应、存活企业间资源再配置效应、进入企业出口产品质量效应和退出企业出口产品质量效应,具体分解结果如(18)式所示:

$$\begin{aligned} \Delta qua &= (qua_{s2} - qua_{s1}) + s_{E2}(qua_{E2} - qua_{s2}) + s_{X1}(qua_{s1} - qua_{X1}) \\ &= \underbrace{\Delta \overline{qua}_S}_{\text{存活企业水平效应}} + \underbrace{\Delta cov_S}_{\text{存活企业再配置效应}} + \underbrace{s_{E2}(qua_{E2} - qua_{s2})}_{\text{进入企业效应}} + \underbrace{s_{X1}(qua_{s1} - qua_{X1})}_{\text{退出企业效应}} \end{aligned} \quad (18)$$

其中, Δqua 表示从第1期到第2期行业总体出口产品质量的变动;下标 S 表示存活企业集合, E 表示新进入企业集合, X 表示退出企业集合; $\Delta \overline{qua}_S = \overline{qua}_{s2} - \overline{qua}_{s1}$, $\overline{qua}_{st} = \frac{1}{n_{st}} \sum_{i \in S} qua_{it}$, qua_{it} 为企业 i 在 t 期的出口产品质量; $\Delta cov_S = cov_{s2} - cov_{s1}$, $cov_{st} = \sum_{i \in S} (s_{it} - \bar{s}_{st})(qua_{it} - \overline{qua}_{st})$, s_{it} 为企业 i 在 t 期的出口份额,表示资源在企业间的配置情况,其中, $\bar{s}_{st} = \frac{1}{n_{st}} \sum_{i \in S} s_{it}$; $s_{E2} = \sum_{i \in E} s_{i2}$, $qua_{E2} = \sum_{i \in E} \frac{s_{i2}}{s_{E2}} qua_{i2}$, $qua_{s2} = \sum_{i \in S} \frac{s_{i2}}{s_{s2}} qua_{i2}$; $s_{X1} = \sum_{i \in X} s_{i1}$, $qua_{X1} = \sum_{i \in X} \frac{s_{i1}}{s_{X1}} qua_{i1}$, $qua_{s1} = \sum_{i \in S} \frac{s_{i1}}{s_{s1}} qua_{i1}$ 。

在(18)式中,第一项为存活企业出口产品质量水平效应,表示若存活企业的出口市场份额在前后两个时期保持不变,由存活企业自身出口产品质量水平变化引致的总体出口产品质量变动;第二项为存活企业间资源再配置效应,表示若存活企业的出口产品质量在前后两个时期保持不变,由存活企业出口市场份额变化引致的总体出口产品质量变动,该项为正表明资源由低出口产品质量的存活企业向高出口产品质量的存活企业再配置,存活企业间资源再配置效率提高;第三和第四项分别为进入和退出企业出口产品质量效应,表示由企业进入退出或企业更替引致的总体出口产品质量变动。其中,第三项为正表明进入企业平均出口产品质量高于存活企业,第四项为正表明退出企业平均出口产品质量低于存活企业。Griliches and Regev(1995)将第二项存活企业间资源再配置效应、第三和第四项进入和退出企业出口产品质量效应称为资源再配置效应。

利用(18)式对2000—2007年中国行业出口产品质量变动的分解结果列于表6。如表6所示,2000—2007年行业出口产品质量的年均增幅约为0.03,其中,存活企业间资源再配置效应最大,贡献了47.47%,这意味着资源由低出口产品质量的存活企业向高出口产品质量的存活企业再配置,存活企业间资源再配置效率较高;其次是存活企业水平效应,贡献为35.02%,表明存活企业自身出口产品质量在样本期内也得到了较大提升;贡献处于第三位的是退出企业效应,为24.12%,这说明退出出口市场的往往是那些出口产品质量较低的企业;进入企业效应的贡献最小且为负,反映出新进入出口市场的企业其出口产品质量往往低于存活企业。经过进一步计算发现,资源再配置效应对

出口产品质量提升的贡献为 64.98%,可见,资源再配置效应对行业出口产品质量的提升具有重要作用。

表 6 行业出口产品质量变动的分解结果

类别		对 Δqua 分解	贡献
总变动	(1)	0.0257	
存活企业水平效应	(2)	0.0090	0.3502
存活企业再配置效应	(3)	0.0122	0.4747
进入企业效应	(4)	-0.0017	-0.0661
退出企业效应	(5)	0.0062	0.2412
资源再配置效应	(3)+(4)+(5)	0.0167	0.6498

基于上述分解结果,本文进一步考察资源再配置效应是否是产业集聚促进行业出口产品质量提升的重要途径,为此,将计量模型设置成如下形式:

$$qua_{jt}^{RA} = \alpha_0 + \alpha_1 agg_{jt} + \beta \vec{X}_{jt} + u_j + u_t + \varepsilon_{jt} \quad (19)$$

其中, qua_{jt}^{RA} 表示由资源配置效应引致的行业 j 的出口产品质量变动; agg_{jt} 表示产业集聚,此处为与被解释变量 qua_{jt}^{RA} 的测度维度保持一致,采用无地区维度的 EG 指数进行衡量; \vec{X}_{jt} 为行业层面控制变量,与基准回归模型相同。

表 7 中的第(1)列汇报了对(19)式的估计结果,结果显示,产业集聚的估计系数显著为正,表明产业集聚通过改善资源再配置效率提升了行业出口产品质量,因此,资源再配置效应是其提升行业出口产品质量的重要途径。为了全面揭示产业集聚对资源再配置效应各组成部分所引致的出口产品质量变化的影响,本文还对产业集聚对存活企业间资源再配置效应、进入企业出口产品质量效应和退出企业出口产品质量效应进行回归,第(2)—(4)列汇报了具体的估计结果。从第(2)列结果中可以看到,产业集聚对存活企业间资源再配置效应的估计系数显著正,反映出产业集聚促进了市场份额由低出口产品质量的存活企业向高出口产品质量的存活企业再配置,继而提升了行业整体出口产品质量;同时,第(3)、(4)列结果显示,产业集聚对企业进入效应的影响不显著,但却通过退出效应显著提高了行业出口产品质量,这意味着产业集聚有助于低出口产品质量企业有效退出,从而将其资源转移至高出口产品质量企业。各组成部分回归结果表明资源再配置效应作为产业集聚提升行业出口产品质量的重要途径主要是通过存活企业间资源再配置效应和退出企业出口产品质量效应实现的。

七、结论与启示

中国正处于由高速增长阶段向高质量发展阶段转变的攻关期,提升企业出口产品质量是推动质量变革、打造质量强国和贸易强国的重中之重。虽然中国企业广泛参与全球价值链,但往往过度依赖国际化生产网络,出口产品质量的提升空间极其有限,出口产品的低价和低端化问题非常突出,因此探索企业出口产品质量升级的内在动力对于中国对外贸易方式转型和出口竞争力重塑至关重要。正是基于以上背景,本文使用 2000—2007 年中国工业企业和海关数据较为系统地探讨了表征本地化生产体系的产业集聚对企业出口产品质量的影响及其作用机制。结果表明:①产业集聚

表 7 产业集聚与行业出口产品质量变动效应的计量结果

	资源再配置效应	存活企业再配置效应	进入企业效应	退出企业效应
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>agg</i>	0.0315** (2.10)	0.0091* (1.77)	-0.0002 (-0.08)	0.0220** (2.21)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年份	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.152	0.121	0.189	0.169
N	1089	1089	1093	1093

注:括号内为行业层面聚类标准差的 t 统计量。

显著提升了中国企业的出口产品质量,这意味着总体而言,目前在中国产业集聚产生的集聚经济大于产业集聚带来的过度竞争效应;在选用 1995 年县级企业数的历史数据构造工具变量的方式控制内生性以及考虑样本选择偏差后,结果仍是稳健的。②异质性分析结果显示,产业集聚产生的集聚经济在一般贸易企业、私营企业、技术密集型行业企业和东部地区企业中更占优于产业集聚带来的过度竞争效应,进而使得产业集聚对这些企业出口产品质量的促进作用更大。③机制检验表明,提高企业生产率和固定成本投入效率是产业集聚提升企业出口产品质量的重要作用机制。④基于 Melitz and Polanec(2015)的方法进一步对行业出口产品质量进行动态分解后发现,资源再配置效应对行业出口产品质量提升的贡献超过 60%,而且其是产业集聚促进行业出口产品质量提升的重要途径。

总的来说,本文研究证实了产业集聚可以作为中国出口产品质量升级的内在动力,这对于中国推动质量变革、打造质量强国和贸易强国具有重要的政策含义:①虽然中国企业广泛参与全球价值链,但往往过度依赖国际化生产网络,易受到发达国家跨国公司的控制和挤压而被低端锁定,出口产品的低价和低端化问题非常突出。在此背景下,中国要实现出口产品质量的升级,需逐步改变对外部资源和国外市场的过度依赖,将视野转向国内大规模产业集聚构筑的本地化生产体系,通过全面释放集聚经济由内及外助推出口产品质量的转型升级。为此,中国一方面应转变地方政府职能,使其将自身功能定位于区域间政策的协调和统一上,积极引导企业融入产业集群,大力推进上下游产业和支持性产业的配套发展,充分发挥产业集群内广泛的产业链所带来的低成本优势、创新效应等外部性,支撑企业出口产品质量的升级与出口竞争力的提升;另一方面应从鼓励区域竞争向鼓励区域协作转变,破除区域行政性壁垒和地方保护主义,推动要素跨区域自由流动,加速整合国内要素市场和中间品市场,构建有效的知识交流和人才协作平台,为产业集聚的形成创造良好的内部条件。当然,随着愈来愈多的同一行业企业在有限的区域空间集聚,不可避免地会出现企业之间在产品市场和要素市场上的过度竞争,这会抵消产业集聚产生的集聚经济。为最大限度地降低产业集聚带来的过度竞争效应,政府应积极引导企业进行合理的空间集聚,促进产业集群的整合优化,避免企业“扎堆”“形聚神不聚”的状况。②针对在全球价值链中的低端锁定现象,中国应从根本上改变以低端要素嵌入国际化生产体系的对外贸易发展方式,逐步取消以要素补贴方式维持国内代工企业融入国际化生产体系的传统做法,将视角转向对国内本土企业自主创新能力的培育上,构建创新引领发展机制,以自主创新融入国际化生产网络的高端,从而避免出口产品质量的低端化锁定。③当前全球价值链推动了全球经贸治理结构的嬗变和国际贸易投资新规则的出现,面对国际分工新形势,中国更应主动适应,而不宜一味地依赖外部资源和国外市场,通过充分发挥中国广阔的市场空

间和区域比较优势,构筑分工鲜明、良性互动的产业集群,通过制定和完善地区治理规则(如金融、电子商务、知识产权等),使国内大规模产业集聚构筑的本地化生产体系与国际贸易投资新规则引领下的国际化生产体系同向而行,逐步改变过去以国内单个企业对抗整条全球价值链的竞争模式,向以集群对集群、链条对链条的竞争方式转变,由内及外提高和重塑中国的出口产品质量和出口竞争力,全面提升中国的国际分工地位,增强中国在全球经济治理中的话语权。

[参考文献]

- [1]范剑勇,冯猛,李方文. 产业集聚与企业全要素生产率[J]. 世界经济, 2014,(5):51-73.
- [2]龚关,胡关亮. 中国制造业资源配置效率与全要素生产率[J]. 经济研究, 2013,(4):4-15.
- [3]韩会朝,徐康宁. 中国产品出口“质量门槛”假说及其检验[J]. 中国工业经济, 2014,(4):58-70.
- [4]刘洪铎,陈和,李文宇. 产业集聚对出口产品质量的影响效应研究——基于中国省际面板数据的实证分析[J]. 当代经济研究, 2016,(7):84-91.
- [5]邵朝对,苏丹妮,邓宏图. 房价、土地财政与城市集聚特征:中国式城市发展之路[J]. 管理世界, 2016,(2):19-31.
- [6]施炳展. 中国企业出口产品质量异质性:测度与事实[J]. 经济学(季刊), 2013,(1):263-284.
- [7]施炳展,邵文波. 中国企业出口产品质量测算及其决定因素:培育出口竞争新优势的微观视角[J]. 管理世界, 2014,(9):90-106.
- [8]孙楚仁,于欢,赵瑞丽. 城市出口产品质量能从集聚经济中获得提升吗[J]. 国际贸易问题, 2014,(7):23-32.
- [9]汪建新,贾圆圆,黄鹏. 国际生产分割、中间投入品进口和出口产品质量[J]. 财经研究, 2015,(4):54-65.
- [10]谢建国. 外商直接投资与中国的出口竞争力——一个中国的经验研究[J]. 世界经济研究, 2003,(7):34-39.
- [11]徐敏燕,左和平. 集聚效应下环境规制与产业竞争力关系研究——基于“波特假说”的再检验[J]. 中国工业经济, 2013,(3):72-84.
- [12]Amiti, M., O. Itskhoki, and J. Konings. Importers, Exporters, and Exchange Rate Disconnect [R]. NBER Working Paper, 2012.
- [13]Angrist, J. D., and J. Pischke. Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion [M]. New Jersey: Princeton University Press, 2009.
- [14]Baldwin, R., and J. Harrigan. Zeros, Quality, and Space: Trade Theory and Trade Evidence [J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2011,3(2):60-88.
- [15]Bas, M., and V. Strauss-Kahn. Input-trade Liberalization, Export Prices and Quality Upgrading [J]. Journal of International Economics, 2015,95(2):250-262.
- [16]Brakman, S., H. Garretsen, and C. Marrewijk. An Introduction to Geographical Economics [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- [17]Brandt, L., V. B. Johannes, and Y. F. Zhang. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing[J]. Journal of Development Economics, 2012,97(2):339-351.
- [18]Bugamelli, M., and L. Infante. Sunk Costs of Exports[R]. Bank of Italy Discussion Paper, 2003.
- [19]Crozet, M., K. Head, and T. Mayer. Quality Sorting and Trade: Firm-level Evidence for French Wine[J]. Review of Economic Studies, 2012,79(2):609-644.
- [20]Duranton, G., and D. Puga. Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation and the Life Cycle of Products[J]. American Economic Review, 2001,91(5):1454-1477.
- [21]Ellison, G., and E. Glaeser. Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach[J]. Journal of Political Economy, 1997,105(5):889-927.
- [22]Ellison, G., E. Glaeser, and W. R. Kerr. What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns[J]. American Economic Review, 2010,100(3):1195-1213.
- [23]Fan, H., Y. Li, and S. R. Yeaple. Trade Liberalization, Quality, and Export Prices [J]. Review of Economics

- and Statistics, 2015,97(5):1033–1051.
- [24]Gervais, A. Product Quality, Firm Heterogeneity and International Trade [J]. Canadian Journal of Economics, 2015,48(3):1152–1174.
- [25]Griliches, Z., and H. Regev. Firm Productivity in Israeli Industry: 1979—1988 [J]. Journal of Econometrics, 1995,65(1):175–203.
- [26]Guariglia, A., X. Liu, and L. Song. Internal Finance and Growth: Micro–econometric Evidence on Chinese Firms[J]. Journal of Development Economics, 2011,96(1):79–94.
- [27]Hallak, J. C. Product Quality and the Direction of Trade [J]. Journal of International Economic, 2006,68(1):238–265.
- [28]Hallak, J. C., and J. Sivadasan. Productivity, Quality and Exporting Behavior under Minimum Quality Requirements[R]. NBER Working Paper, 2009.
- [29]Heada, K., J. Ries, and D. Swenson. Agglomeration Benefits and Location Choice: Evidence from Japanese Manufacturing Investments in the United States[J]. Journal of International Economics, 1995,38(3):223–247.
- [30]Helsley, R. W., and W. C. Strange. Agglomeration, Opportunism, and the Organization of Production [J]. Journal of Urban Economics, 2007,62(1):55–75.
- [31]Henderson, J. V. Marshall’s Economies[J]. Journal of Urban Economics, 2003,53(1):1–28.
- [32]Holmes, T. J. Localization of Industry and Vertical Disintegration [J]. Review of Economics and Statistics, 1999,81(2):314–325.
- [33]Hummels, D., and A. Skiba. Shipping the Good Apples Out? An Empirical Confirmation of the Alchian–Allen Conjecture[J]. Journal of Political Economy, 2004,112(6):384–402.
- [34]Ito, B., Z. Y. Xu, and N. Yashiro. Does Agglomeration Promote Internationalization of Chinese Firms[J]. China Economic Review, 2015,34(7):109–121.
- [35]Khandelwal, A. K. The Long and Short of Quality Ladders [J]. Review of Economic Studies, 2010,77(4):1450–1476.
- [36]Khandelwal, A. K., P. K. Schott, and S. J. Wei. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters[J]. American Economic Review, 2013,103(6):2169–2195.
- [37]Levinsohn, J., and A. Petrin. Estimating Production Functions Using Inputs to Control Unobservables[J]. Review of Economic Studies, 2003,70(2):317–341.
- [38]Lu, Y., Z. G. Tao, and L. H. Yu. The Markup Effect of Agglomeration[R]. MPRA Paper, 2014.
- [39]Manova, K., and Z. Zhang. Multi–Product Firms and Product Quality[R]. NBER Working Paper, 2012.
- [40]Marshall, A. Principles of Economics[M]. London: Macmillan, 1890.
- [41]Maskell, P., and M. Lorenzen. The Cluster as Market Organization[R]. Druid Working Paper, 2003.
- [42]Melitz, M. J., and S. Polanec. Dynamic Olley–Pakes Productivity Decomposition with Entry and Exit[J]. RAND Journal of Economics, 2015,46(2):362–375.
- [43]Melo, P. C., D. J. Graham, and R. B. Noland. A Meta–analysis of Estimates of Urban Agglomeration Economies[J]. Regional Science and Urban Economics, 2009,39(3):332–342.
- [44]Nevo, A. Measuring Market Power in the Ready–to–Eat Cereal Industry[J]. Econometrica, 2001,69(2):307–342.
- [45]Olley, S., and A. Pakes. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry[J]. Econometrica, 1996,64(6):638–655.
- [46]O’Sullivan, A. Urban Economics[M]. MA: Irwin McGraw Hill, 2009.
- [47]Rosenthal, S. S., and W. C. Strange. Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies[A]. Henderson J. V., and J. F. Thisse. Handbook of Regional and Urban Economics [C]. 2004, (4):2119–2171,

DOI:10.1016/S1574-0080(04)80006-3.

- [48]Shaked, A., and J. Sutton. Natural Oligopolies[J]. *Econometrica*, 1983,51(5):1469-1484.
- [49]Syverson, C. Market Structure and Productivity: A Concrete Example [J]. *Journal of Political Economy*, 2004, 112(6):1181-1222.
- [50]Syverson, C. Prices, Spatial Competition, and Heterogeneous Producers: An Empirical Test [J]. *Journal of Industrial Economics*, 2007,55(2):197-222.
- [51]Tang, H. W., and Y. F. Zhang. Exchange Rates and the Margins of Trade: Evidence from Chinese Exporters[J]. *CEifo Economic Studies*, 2012,58(4):671-702.
- [52]Thomas, V. J., S. Seema, and J. Sudhi. Using Patents and Publications to Assess R&D Efficiency in the States of the USA[J]. *World Patent Information*, 2011,(33):4-10.
- [53]Wooldridge, J. *Econometric Analysis of Gross Section and Panel Data*[M]. Cambridge: MIT Press, 2002.
- [54]Xu, B., and J. Y. Lu. Foreign Direct Investment, Processing Trade and the Sophistication of China's Export[J]. *China Economic Review*, 2009,(20):425-439.
- [55]Yu, M. J. Processing Trade, Tariff Reductions and Firm Productivity: Evidence from Chinese Firms [J]. *Economic Journal*, 2015,125(6):943-988.
- [56]Zhang, A. M., Y. M. Zhang, and R. Zhao. A Study of the R&D Efficiency and Productivity of Chinese Firms[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2003,(31):444-464.
- [57]Zhao, L. *Markups and Agglomeration: Price Competition vs. Externalities*[R]. VIVES Discussion Paper, 2011.

Industrial Agglomeration and Firms' Export Product Quality Upgrading

SU Dan-ni^{1,2}, SHENG Bin^{1,2}, SHAO Chao-dui¹

(1. School of Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China;

2. Collaborative Innovation Center for China Economy, Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract: China is in a period of transition from high-speed growth stage to high-quality development stage, and improving firms' export product quality is the top priority to promote quality change, and building a strong quality and trade power. This paper using China's micro data from 2000 to 2007 investigates the relationship and its mechanism between industrial agglomeration and firms' export product quality. The results show that industrial agglomeration significantly improves the export product quality of China's firms, which means that in general, the agglomeration economy generated by industrial agglomeration is greater than the excessive competition effect in China. After considering the endogeneity and sample selection bias, the results are still robust. Heterogeneity analysis shows that the agglomeration economy generated by industrial agglomeration is greater than the excessive competition effect in ordinary trade firms, private firms, technology-intensive industrial firms and eastern region firms, which makes the industrial agglomeration promote the export product quality of these firms more. Further mechanism test finds that improving firms' productivity and fixed cost input efficiency one important mechanisms for industrial agglomeration to improve the export product quality. The dynamic decomposition results show that the resource reallocation effect contributes more than 60% to the quality improvement of industry export product, and it also is an important way for industrial agglomeration to promote the quality improvement of industrial export product.

Key Words: industrial agglomeration; export product quality; agglomeration economy; excessive competition; resource reallocation

JEL Classification: F10 R19 L11

[责任编辑:许明]