

集聚效应或选择效应： 城市规模与出口产品质量

程 玲

摘要：本文从集聚效应和选择效应两个方面综合考察了市场规模对产品质量的影响。为区分两种效应，本文引入集聚经济和内生产品质量拓展了 Melitz 和 Ottaviano (2008) 的企业选择模型，然后采用无条件分布特征—参数对应方法，基于 2000—2013 年中国海关的企业—产品交易数据识别了两者对中国大城市出口产品质量优势的相对贡献。研究表明：大城市出口产品质量优势来源于集聚效应及其异质性和选择效应，特别是在质量差异化范围较大的行业内；忽略选择效应会高估同质性集聚效应并低估异质性集聚效应的贡献。基于所得结论，本文建议进一步强化市场竞争和集聚经济的基本面，助力企业产品质量升级、畅通国内国际双循环，为经济高质量发展寻求稳定增长点。

关键词：市场规模；产品质量；集聚效应；选择效应

[中图分类号] F752 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2022) 10-0107-17

一、引言与文献综述

在全球贸易保护主义抬头、我国劳动力成本优势减弱的情况下，如何通过畅通国内国际双循环，实现经济高质量发展？本文认为，由于高质量产品的生产和出口是经济高质量发展的先决条件（Khandelwal, 2010^[1]；Amiti and Khandelwal, 2013^[2]），一方面，要通过高水平对外开放，鼓励企业从增加出口产品数量转向提升出口产品质量，优化国际大循环，推进贸易强国建设；另一方面，要加快新型城镇化进程，促进国内大循环的形成，推动国内国际双循环相互促进。那么，中国能否依托城镇化建设实现企业出口产品质量升级，进而推动新发展格局的构建以及经济高质量的发展呢？

现有文献指出，产品质量的空间差异是非常重要的，市场规模越大，地区生产的产品平均质量越高（Sutton, 1991^[3]；Dick, 2007^[4]；Berry and Waldfogel, 2010^[5]；Picard and Okubo, 2012^[6]；Picard, 2015^[7]），出口产品质量也越高（Hummels and Klenow, 2005^[8]；Hallak, 2006^[9]）。长期以来，学者们从集聚经济

[收稿日期] 2022-05-31

[作者信息] 程玲：浙江工商大学经济学院讲师，电子邮箱 chengling931121@mail.zjgsu.edu.cn

或分类效应视角解释不同规模市场间的产品质量差异。一方面,企业受益于更大的市场规模,获得更高的劳动力投入效率及更低的质量升级成本,进而更有动力提升产品质量(孙楚仁等,2014^[10];Antoniades,2015^[11];苏丹妮等,2018^[12]);另一方面,大城市能提供更大的销售市场、更便宜的生产成本和更强劲的前后向联系,因而高生产率企业和高质量产品生产企业更倾向于集中在大城市,进而造成大城市的平均产品质量更高(Baldwin and Okubo,2006^[13];Picard and Okubo,2012;Picard,2015)。

近年来,一些文献注意到选择效应可能是产生不同规模城市间生产率差异以及产品质量差异的另一个重要原因(Antoniades,2015;Kneller and Yu,2016^[14])。这些理论强调,更大市场规模引致的市场竞争加剧使得低生产率企业难以存活,进而左截断(left-truncates)生产率分布(Syversen,2004^[15];Melitz and Ottaviano,2008^[16];Combes et al.,2012a^[17])。左截断的生产率分布对产品质量的影响体现在两个方面:一是生产低质量产品的低生产率企业被市场淘汰,继而导致产品质量分布左截断;二是幸存企业通过降低产品质量以面对更加激烈的市场竞争。

然而,现有研究主要探讨集聚效应和选择效应对企业生产率分布的影响,而未同时探讨其对产品质量分布的影响。因而,本文的主要目标是区分市场规模作用于产品质量的集聚效应和选择效应。为便于实证分析,本文将内生产品质量和集聚经济引入Melitz和Ottaviano(2008)的企业选择模型(简称MO模型),构建了两国多区域的包含集聚经济和市场竞争的异质性企业贸易模型,并采用Combes等(2012a)的无条件分布特征—参数对应方法,通过比较大城市和小城市出口产品质量分布的移动(*shift*)、伸缩(*dilate*)以及左截断特征,识别了集聚效应和选择效应对中国城市间出口产品质量分布差异的相对贡献。

与本文相关的文献主要有两类。第一类文献探讨了市场规模与企业创新的关系(Acemoglu and Linn,2004^[18];Aghion et al.,2005^[19])。大部分现有研究估计了城市规模与企业生产率的关系(Combes et al.,2012a;Arimoto et al.,2014^[20];李晓萍等,2015^[21];王永进和张国峰,2016^[22])。然而,企业创新不仅包括生产率提高式的过程创新,还包括产品质量提升式的产品创新,大城市中的企业更可能以产品质量升级而非生产率提升的方式进行创新。而且,由于高质量产品的市场份额更大、收益更高,基于收益计算的生产率可能会高估城市规模对企业生产率的影响(Foster et al.,2008)。本文还与探讨产品质量影响因素的一类文献相关。现有研究从贸易伙伴角度考察了诸如目的地市场规模、人均收入等因素对出口产品质量的影响(Khandelwal,2010;Antoniades,2015;韩会朝和徐康宁,2014^[24])。在大力推进新型城镇化和构建新发展格局的背景下,本文认为从国内城市规模角度探讨如何提升企业出口产品质量更具现实意义。

与现有研究相比,本文的边际贡献主要体现在以下三个方面:第一,本文首次同时从集聚效应和选择效应两个方面解释了大、小城市出口产品质量分布差异,并通过比较不同质量差异化范围产品的异质性影响验证了Antoniades(2015)预测的质量差异化范围效应;第二,本文首次将Combes等(2012a)提出的无条件分布

特征—参数对应法应用于大—小城市出口产品质量分布差异的研究，并基于中国产品交易数据验证了选择效应的存在，丰富了大城市存在集聚效应而不存在选择效应的相关文献；第三，本文从产品质量视角补充了解释大城市生产率溢价以及工资溢价的相关文献，尽管本文的专注点在产品质量而非企业生产率或劳动力工资，但它们之间存在明显的正相关关系。因为高效率企业倾向生产高质量产品，高质量产品生产需要投入更多高技能劳动力、支付更高工资，进而从产品质量角度为大城市的生产率溢价以及工资溢价现象提供了一种解释。

二、理论模型

本文引入集聚经济扩展了 Antoniadis (2015) 的模型，继而使得本文能在同一分析框架下从集聚经济和市场竞争两方面同时考察市场规模扩大对产品质量的影响^①。

(一) 基本模型设定

假定世界仅由两个国家构成：本国 (h) 和外国 (f)， L^h 、 L^f 代表各国人口规模。在需求方面，假设每国代表性消费者的效用函数都具有拟线性形式。那么， $l \in \{h, f\}$ 区域消费者对差异化产品 i 的总需求为：

$$q_i^l \equiv L^l q_i^c = \frac{\alpha L^l}{\gamma + \eta N^l} - \frac{L^l p_i^l}{\gamma} + \frac{L^l \beta^l z_i^l}{\gamma} + \frac{\eta N^l L^l}{(\gamma + \eta N^l) \gamma} \bar{p}^l - \frac{\eta N^l \beta^l L^l}{(\gamma + \eta N^l) \gamma} \bar{z}^l \quad (1)$$

这里， p_i^l 、 z_i^l 分别表示区域 $l \in \{h, f\}$ 中差异化产品 i 的价格、质量； $N^l \equiv \int_{i \in \Omega^*} di$ 为区域 $l \in \{h, f\}$ 中可供消费的差异化产品的种类数量， $\Omega^* \subset \Omega$ 为可供消费的差异化产品的子集；此时区域 $l \in \{h, f\}$ 市场上的加权平均价格为 $\bar{p}^l = 1/N^l \int_{i \in \Omega^*} p_i^l di$ ，加权平均质量为 $\bar{z}^l = 1/N^l \int_{i \in \Omega^*} z_i^l di$ 。在供给方面，劳动作为唯一的生产要素。在使用劳动力支付 f_E 单位的沉没成本后，企业从独立共同的累积生产率分布函数 $G(c)$ 中随机抽取自身的边际成本 c 。在得知自己的边际成本后，企业将决定是否生产、在哪个市场销售以及在每个市场的产品销售数量和质量。

现加入模型的空间维度。参照 Bellone 等 (2016)^[25] 的方法，本文假设 h 国由 r 个人口规模不同的城市构成，这里以城市人口规模作为市场规模的代理变量。 L_r^h 表示 h 国 r 城市的人口规模， $L^h = \sum_{r=1}^R L_r^h$ ^②。另外，为简化分析，本文假设国内不同城市之间不存在贸易，而 h 国任一城市的企业选择销售到目的国 f 均需支付 $\tau_f > 1$ 单位的国际冰山贸易成本。区域差异仅体现在人口规模的不同，而每个区域企业边际成本 c 均服从帕累托分布， $G_r^h(c) = G^f(c) = G(c) \equiv (c/c_m)^k$ ， $c \in [0, c_m]$ 。为专注分析

①由于大多公式与 Antoniadis (2015) 的类似，本文没有给出，而专注分析集聚效应和选择效应对大城市和小城市出口产品质量分布的影响。

②为简化分析，本模型仅考虑了国内经济的空间维度，但在实证分析中也考虑了外国经济的空间维度，将外国划分为不同国家。

国内城市人口规模对其出口产品质量的影响, 本文接下来聚焦在 h 国 r 城市。 h 国 r 城市中边际成本为 c 的企业 i 的总成本函数为:

$$TC = qc/a_r + \delta_h qz + \theta_r(z)^2 \quad (2)$$

其中, 右边第一项 qc/a_r 为生产的可变成本, 仅与生产数量相关; 第二、三项表示产品质量升级需要花费的可变成本和固定成本^①。第二项 $\delta_h qz$ 取决于产出数量和质量, δ_h 衡量了国家层面的产品质量升级能力。第三项 $\theta_r(z)^2$ 仅取决于产品质量, θ_r 表示地区层面的产品质量升级固定成本。

本模型从两个方面刻画国内市场规模通过集聚经济对产品质量产生影响。一方面, 城市规模通过劳动力蓄水池、中间投入品共享以及知识溢出等影响企业实际边际生产成本 (Duranton and Puga, 2004^[26]; Fontagné and Santoni, 2019^[27]), 进而对企业产品质量产生影响。参照 Combes 等 (2012a)、盛丹和张国峰 (2018)^[28] 的研究, 本文将 $a_r = a(L_r^h) \geq 1$ 表示为劳动力投入效率, 即生产一单位产出仅需 c/a_r 单位的劳动力, 这里 $a(0) = 1, a' > 0, a'' < 0$ ^②。另一方面, 城市规模通过产品质量升级固定成本 $\theta_r = \theta(L_r^h)$ 影响产品质量。在市场规模更大的地区, 企业的信息搜寻成本、高质量中间投入品的价格更低 (Fujita et al., 1999^[29]), 且企业能共享产品质量升级信息, 进而产品质量升级的固定成本更低, 即 $\theta' < 0$ 。

(二) 出口产品质量

根据 MO 模型的分析逻辑, h 国 r 城市边际成本为 c 的企业通过选择最优价格分别最大化国内销售以及出口利润:

$$\pi_{rr} = p_{rr}q_{rr} - q_{rr}c/a_r - \delta_h z_{rr}q_{rr} - \theta_r(z_{rr})^2 \quad (3a)$$

$$\pi_{rf} = p_{rf}q_{rf} - \tau_f q_{rf}c/a_r - \delta_h z_{rf}q_{rf} - \theta_r(z_{rf})^2 \quad (3b)$$

其中, p_{rr} 、 p_{rf} 分别表示企业在本城市和 f 国的产品价格, q_{rr} 、 q_{rf} 为对应的产品销售量。将最优定价公式 $p_{rr} = \frac{1}{2}(c_{rr} + c/a_r) + \frac{1}{2}(\beta_h + \delta_h)z_{rr}$ 、 $p_{rf} = \frac{\tau_f}{2}(c_{rf} + c/a_r) + \frac{1}{2}(\beta^f + \delta_h)z_{rf}$ 代入上式, 可得企业最优产品质量:

$$z_{rr}^*(c) = \lambda_{rr}(c_{rr} - c/a_r) \quad (4a)$$

$$z_{rf}^*(c) = \tau_f \lambda_{rf}(c_{rf} - c/a_r) \quad (4b)$$

其中, $\lambda_{rr} \equiv \frac{L_r^h(\beta_h - \delta_h)}{4\theta_r \gamma - L_r^h(\beta_h - \delta_h)^2}$, $\lambda_{rf} = \frac{L^f(\beta_f - \delta_h)}{4\theta_r \gamma - L^f(\beta_f - \delta_h)^2}$ 分别表示 h 国 r 城市在本城市和 f 国的质量差异化范围; $c_{rr} = \sup\{\pi_{rr} > 0\} = p_{rr}^{\max}$ 、 $c_{rf} = \sup\{\pi_{rf} > 0\} = p_{rf}^{\max}/\tau_f$ 分别表示 h 国 r 城市在本城市和 f 国销售的除冰山贸易成本外的边际成本临

①为迎合销售目的地消费者偏好, 企业可能会通过调整产品外观、包装或营销等为不同地区提供不同版本的产品, 这些调整活动可能会产生特定于销售目的地市场的成本以及随产品质量提升的成本。

②还可以考虑集聚效应的非对称影响, 即市场规模对边际成本为 c 的企业的劳动力投入效率改善达到 $a_r c^{-d_r+1}$ 倍, $d_r = \ln D(L_r)$, $d(0) = 1, d' > 0, d'' < 0$ 。

界值; p_r^{\max} 、 p_f^{\max} 分别表示在本城市和 f 国的产品价格上限, 且 $z_{rr}^* > 0$, $z_{rf}^* > 0$ 。这里, 由于更容易覆盖企业产品质量升级的固定成本, 质量差异化范围 (λ) 随市场规模 (L) 变大、质量升级固定成本 (θ) 变小而扩大。

(三) 选择效应和集聚效应与出口产品质量

本文首先探讨国内城市规模如何通过影响企业边际成本临界值进而影响企业出口产品质量。一般均衡时自由进入条件为: $\int_{c_{r0}} \pi_r dG(\varphi) + \int_{c_{f0}} \pi_f dG(\varphi) = f_E$, 意味着企业从本城市和目的国 f 获得销售利润的期望值等于进入沉没成本 f_E 。把 $G(c) \equiv (c/c_m)^k$ 、 $c_{rf} = c_{ff}/\tau_f$ 代入自由进入条件, 进而可得 h 国 r 城市在本城市或 f 国销售的边际成本临界值:

$$c_{rr} = \left\{ \frac{\varphi_r}{L_r^h} \frac{\bar{\omega}_f - \rho_f \bar{\omega}_{rf}}{\bar{\omega}_r \bar{\omega}_f - \rho_r \rho_f \bar{\omega}_{rf} \bar{\omega}_f} \right\}^{1/k+2} \quad (5a)$$

$$c_{rf} = \frac{1}{\tau_f} \left\{ \frac{\varphi_f}{L_f} \frac{\bar{\omega}_r - \rho_r \bar{\omega}_{fr}}{\bar{\omega}_f \bar{\omega}_r - \rho_r \rho_f \bar{\omega}_{fr} \bar{\omega}_f} \right\}^{1/k+2} \quad (5b)$$

其中, $L \in \{r, f\}$, $\bar{\omega}_L = 1 + (\beta_L - \delta_L)\lambda_{LL}$, $\bar{\omega}_{rf} \equiv 1 + (\beta_f - \delta_h)\lambda_{rf}$, $\bar{\omega}_{fr} \equiv 1 + (\beta_h - \delta_f)\lambda_{fr}$; $\varphi_L \equiv \frac{4\gamma c_m^k (k+1)(k+2)(a_L)^2 f_E}{(k+1)(k+2)(a_L)^2 + k(k+1) - 2k(k+2)a_L}$, $\rho_L \equiv (\tau_L) - k$ 表示贸易自由度。

由此可得, h 国 r 城市的企业在 f 国销售的边际成本临界值由质量差异化范围、劳动力投入效率以及国外市场规模决定。给定出口目的国市场规模, 更大的国内城市规模会直接和间接通过扩大质量差异化范围和提高劳动力投入效率, 降低企业边际成本临界值。 $S = 1 - G(c_{rr})$ 表示企业退出的概率, c_{rr} 越小, 企业退出的概率越大; 左截断的边际成本分布为 $G_D(c) = (c/c_{rr})^k$, $c \in [0, c_{rr}]$ 。因此, 可以得到, 更大的城市规模会通过降低企业边际成本临界值迫使最低效率出口企业退出出口市场。

接下来, 本文将专注分析国内城市规模如何影响幸存企业提供的最优出口产品质量。根据式 (4b), 以离岸价形式表示的出口产品质量可以表示为:

$$z^* = z_{rf}/\tau_f = \lambda_{rf} [c_{rf}(a_r, \lambda_{rf}) - c/a_r] \quad (6)$$

将式 (6) 两边对数化并对 L_r^h 求偏导, 可得:

$$\xi_{z^*} = \frac{\lambda_{rf} c_{rf}}{z^*} \xi_{c_{rf}} - \frac{\lambda_{rf} c/a_r}{z^*} \xi_{a_r} + \frac{(c_{rf} - c/a_r) \lambda_{rf}}{z^*} \xi_{\lambda_{rf}} \quad (7)$$

其中, $\xi_{z^*} \equiv \partial \ln z^* / \partial \ln(L_r^h)$, $\xi_{c_{rf}} \equiv \partial \ln(c_{rf}) / \partial \ln(L_r^h)$, $\xi_{a_r} \equiv \partial \ln(a_r) / \partial \ln(L_r^h)$ 和 $\xi_{\lambda_{rf}} \equiv \partial \ln(\lambda_{rf}) / \partial \ln(L_r^h)$ 分别表示出口产品质量、边际成本临界值、劳动力投入效率以及质量差异化范围相对国内城市规模的弹性。

因而, 存活企业的最优出口产品质量对于城市规模扩大的反应, 可以被分解为选择效应、集聚效应以及质量差异化范围效应。第一项展示了企业出口产品质量与

边际成本临界值的关系, 由于 $\xi_{c_{cf}} < 0$, 更大的国内城市规模加剧了市场竞争, 进而导致企业出口边际成本临界值下降。随着企业平均生产率水平的提升以及土地、劳动等生产要素成本的上升, 边际生产成本处于 (c_{bf}, c_{sf}) 之间的企业会退出出口市场, 而边际生产成本低于 c_{bf} 的企业会通过降低出口产品质量水平以应对市场条件恶化。第二项展现了企业出口产品质量与劳动力投入效率 (a_r) 的关系, 由于 $\xi_{a_r} > 0$, 城市规模扩大通过集聚效应提高了所有企业的劳动力投入效率, 降低了其实际边际生产成本 (c/a_r), 进而促使企业获得更高的利润, 更有动力去提升产品质量水平。第三项展现了企业最优出口产品质量与质量差异化范围的关系, 由于 $\xi_{\lambda_{cf}} > 0$, 企业产品质量升级的固定成本更低, 更大的城市规模会扩大质量差异化范围, 进而使得每个企业倾向于提升最优产品质量。

综合来说, 一方面, 城市规模会通过集聚效应和质量差异化范围效应激励在位出口企业进行出口产品质量升级; 另一方面, 不仅会通过选择效应淘汰低质量产品生产企业, 还会迫使在位出口企业降低出口产品质量。因此, 市场规模扩大对出口产品质量的影响是模糊的, 取决于企业自身的边际生产成本。给定产品质量差异化范围, 更大城市规模带来的集聚效应和选择效应会激励高生产率企业为保持更高的市场份额而进行产品质量升级, 中间生产率企业倾向降低产品质量, 而生产率最低的出口企业退出。

(四) 研究假说

为更加直观明了, 这里将 h 国简化为两个城市: 大城市 ($r=b$) 和小城市 ($r=s$)。给定产品质量差异化范围, 大城市更强的选择效应意味着 $c_{bf} < c_{sf}$, 质量阶梯线左移, 大城市中边际生产成本处于 (c_{bf}, c_{sf}) 的企业退出, 进而使得大城市出口产品质量分布相对小城市具有更加明显的左截断特征。此外, 城市规模对存活企业出口产品质量的最终影响取决于集聚效应和选择效应的相对大小: 一方面, 会通过集聚效应激励所有企业提升出口产品质量, 质量阶梯线向上移动, 继而使得大城市出口产品质量分布在小城市的基础上右移; 另一方面, 会通过选择效应迫使存活企业降低出口产品质量, 质量阶梯线向下移动。当集聚效应占优于选择效应时, 大城市出口产品质量分布在小城市的基础上右移。进一步允许异质性集聚效应 ($a_b c^{-d_b+1} > a_s c^{-d_s+1}$) 存在时, 高生产率企业会更倾向于进行产品质量升级以攫取更高的出口利润, 质量阶梯线变得陡峭, 这会使得大城市出口产品质量分布右扩张明显。由此提出以下假说。

假说 1: 大城市会通过选择效应使得出口产品质量分布左截断, 而通过集聚效应及其异质性使得其出口产品质量分布在小城市的基础上右移且右扩张。

至今为止, 本文尚未考虑产品质量差异化范围的影响。但正如 Antoniadis (2015)、Kugler 和 Verhoogen (2011)^[30] 等所述, 当为同质产品时, 最优产品价格与生产率、产品质量负相关; 当为质量差异化产品时, 最优产品价格与企业生产率、产品质量正相关。因而, 有必要区分不同质量差异化范围产品。

下面具体考察国内城市规模如何通过集聚效应和选择效应对不同质量差异化范围产品产生异质性影响。本文主要强调三点不同：第一，由式（7）可知，相比质量差异化范围较小产品，在质量差异化范围较大产品中，市场规模扩大进一步加剧市场竞争（质量阶梯线左移），使得大城市企业出口边际成本临界值更低，选择效应更强；第二，质量差异化范围较大产品中的质量阶梯线更为陡峭；第三，最优出口产品质量还取决于质量差异化范围与企业自身边际成本的交互，这意味着更大的市场规模会通过扩大质量差异化范围，进而对边际成本较低企业的出口产品质量产生扩大效应。因而，市场规模扩大通过异质性集聚效应和质量差异化范围效应对出口产品质量的影响在质量差异化范围较大的产品中有扩大效应。由此可得以下假说。

假说2：在质量差异化范围较大产品内，大城市的集聚效应及其异质性和选择效应更为强烈，进而其出口产品质量分布相对小城市右移、右扩张和左截断更明显。

三、计量模型设定、数据来源与变量选取

（一）估计模型设定

集聚效应和选择效应是相互作用且难以区分的，如市场规模的扩大加强了集聚经济，进而加剧市场竞争，从而影响选择效应。现有文献采用的工具变量法难以克服选择效应与集聚效应的内生性问题，且无法捕捉或识别选择效应的影响。为处理这一问题，Combes等（2012a）开发了无条件分布特征—参数对应方法，通过比较大城市和小城市企业生产率分布的移动、伸缩以及左截断特征，识别和区分集聚效应及其异质性和选择效应对大城市生产率溢价的贡献。这一方法得到了广泛的使用（Arimoto et al., 2014；李晓萍等，2015；Ding and Niu, 2019^[31]），并被扩展应用于企业成本加成差异和劳动力工资差异的研究（Combes et al., 2012b^[32]；盛丹和张国锋，2018；赵瑞丽等，2019^[33]）。

由于本文得到的市场规模扩大对企业出口产品质量产生的集聚效应和选择效应是通过作用于企业生产率分布而得到的，本文借鉴Combes等（2012a）的方法，进而识别这两种效应对大-小城市出口产品质量分布的影响。本文通过比较大城市和小城市的出口产品质量分布差异，可以识别出大城市相对小城市的移动参数A、伸缩参数D、左截尾参数S，进而考察同质性集聚效应、异质性集聚效应以及选择效应对大-小城市出口产品质量分布的影响。记 $\lambda_s(u)$ 为小城市在 $u \in [0, 1]$ 分位数处的出口产品质量，根据参数A、D、S可以得到大城市出口产品质量分布：

$$\lambda_b(u) = D\lambda_s(S + (1 - S)u) + A \quad \text{for } u \in [0, 1] \quad (8)$$

移动参数 $A \equiv A_b - DA_s$ 反映大城市相对小城市的同质性集聚效应， $A > 0$ 表示大城市产品质量分布在小城市产品质量分布的基础上右移，意味着大城市的集聚效应对幸存企业的出口产品质量的作用超过了选择效应，进而促进了产品质量的提升；

$A < 0$ 表明大城市出口产品质量分布在小城市质量分布的基础上左移。伸缩参数 $D \equiv D_b/D_s$ 反映异质性集聚效应, $D > 1$ 意味着大城市出口产品质量分布在小城市的基础上右扩张且更为分散, 大城市中的高质量产品受集聚效应的影响更大, 更倾向于提升产品质量水平。而 $D < 1$ 则表示大城市出口产品质量分布在小城市的基础上压缩且更为集中, 低质量产品受集聚效应的影响更大, 更倾向于提升产品质量。左截尾参数 $S \equiv (S_b - S_s)/(1 - S_s)$ 反映了大城市相对小城市的选择效应, $S > 0$ 表示大城市低质量产品比例更低, 大城市出口产品质量分布相比小城市左截尾更加明显。相反, $S < 0$ 表明小城市中的低质量出口产品比例更低。

通过大城市和小城市出口产品质量分布的转换得到相应的矩条件, 并通过线性插值法得到相应的不同分位点处的产品质量水平以及最终的目标函数。通过目标函数的最优化, 可得参数的估计值 $\hat{\theta} = (\hat{A}, \hat{D}, \hat{S})$ 。估计系数的标准误通过自助法重复 10 次抽样获得。

(二) 数据说明

本文匹配了两类数据: 2000—2013 年中国海关数据库与 2000—2013 年中国区域统计年鉴。中国海关数据库报告了不同企业的不同产品销售到各个目的国的数量和价值, 因而可以测算得到同一企业出口到不同目的国的同一产品的质量。参照现有文献, 本文对上述数据做了如下处理: 一是剔除了从事进口业务的企业; 二是剔除没有出口价值或出口数量的交易数据; 三是剔除了中间贸易商。最后将中国海关数据库中每年每个城市中的每个企业出口到每个目的国的 HS6 位编码产品与 2000—2013 年中国区域统计年鉴按照年份、城市匹配。

如果采用 2000—2013 年的面板数据, 会使得在估计中同一企业出口到某国的某种产品在不同年份的观测值都被当做独立的个体。而本文关注点在于比较大城市和小城市出口产品质量的截面差异, 因而为了缓解面板数据个体观测值存在的序列相关性对本文结论产生的偏误, 本文在主要分析中采用最新公布的 2012—2013 年数据, 在稳健性分析中同时采用了 2000—2011 年数据。

(三) 大-小城市划分与产品质量测算

1. 大小城市划分标准

人口规模或人口密度主要反映了城市的市场规模, 能较好捕捉激励市场竞争导致的选择效应。因而, 本文参照大多数文献, 采用全市年末常住人口占该城市建成区面积的比重作为该城市市场规模的代理变量, 以全市年末常住人口密度的中位数作为大小城市的划分标准, 数据来源于中国区域统计年鉴。在稳健性分析中, 本文还采用全市年末常住人口规模的中位数或年末市辖区就业规模的中位数作为大小城市的划分标准, 进行稳健性分析。

2. 产品质量估计

借鉴大多数文献, 本文采用市场份额法根据产品销售价格和销售数量来估计产品质量。即对于价格相同的产品, 市场需求或市场份额更高的产品被认为质量更高。产品质量的估计如下: $\ln q_{f, d, p, t} = -\sigma \ln p_{f, d, p, t} + \mu_{dt} + \kappa_p + \varepsilon_{f, d, p, t}$, 其中, f 、 d 、 p 、 t 、

c 分别代表企业、目的国、产品、年份、城市；产品价格可通过出口额除以出口数量得到； μ_{dt} 表示出口目的国与年份交互的固定效应，控制了出口目的国的价格和收入对产品质量产生的影响以及不同收入国家对不同质量产品偏好的影响； κ_p 表示产品固定效应，控制了由于产品本质不同引起的产品价格和数量等差异。为缓解产品质量与价格相关可能带来的内生性问题，本文参照施炳展和邵文波（2014）的思路，选取企业 f 对其他国家的出口产品 p 的平均价格作为该企业对 d 国出口产品 p 价格的工具变量。

给定产品替代弹性 σ ，通过残差项可得估计的年份-城市-企业-产品-目的国层面的产品质量，即 $\ln \hat{z}_{fdpct} = \hat{\varepsilon}_{fdpct}$ 。这里 $\hat{z}_{fdpct} \equiv z_{fdpct}^{\sigma-1}$ ，即方程估计出来的产品质量 \hat{z} 对应理论模型中的 $z^{\sigma-1}$ ，因而本文实证分析中的被解释变量为 $\ln quality_{fdpct} = \hat{\varepsilon}_{fdpct}/(\sigma - 1)$ 。根据 Broda 和 Weinstein（2006）^[34] 估计得出的 $\sigma \in (3.44, 13.86)$ ，本文与 Khandelwal 等（2013）^[35] 的研究一样，假设 $\sigma = 4$ 。在稳健性检验中，一方面，本文参照 Manova 和 Yu（2017）^[36] 的方法，采用 $\sigma = 5$ 时测算的产品质量；另一方面，采用 OLS 估计得到的产品质量。

（四）描述性统计

表 1 给出了不同划分标准下大城市和小城市出口产品质量的描述性统计结果。可以看到，无论采用何种大-小城市划分标准，大城市对数化的出口产品质量均值都显著高于小城市；且大城市的出口产品质量标准差都显著大于小城市，表明小城市的出口产品质量分布更加集中。为了更为直观地反映大-小城市出口产品质量的差异，图 1 还展示了大城市与小城市出口产品质量的核密度分布。可以发现，大城市出口产品质量分布（实线）在小城市（虚线）的基础上向右偏移，且峰值在小城市的右侧，意味着大城市平均出口产品质量高于小城市。且大城市出口产品质量分布右扩张明显，意味着大城市的集聚经济使得高质量产品收益更大。在低质量水平上，大城市出口产品质量分布相对小城市有明显的左截断。

表 1 大-小城市对数化的出口产品质量比较

划分标准	样本分类	样本量	均值	标准差
人口密度中位数	小城市	1 234 631	-0.0089	0.7711
	大城市	6 914 713	0.0145	0.8645
人口密度均值	小城市	4 929 751	0.0067	0.8450
	大城市	3 219 593	0.0175	0.8602
人口规模中位数	小城市	1 491 032	0.0073	0.8163
	大城市	6 658 312	0.0118	0.8586
人口规模均值	小城市	5 297 556	0.0092	0.8468
	大城市	2 851 788	0.0143	0.8589

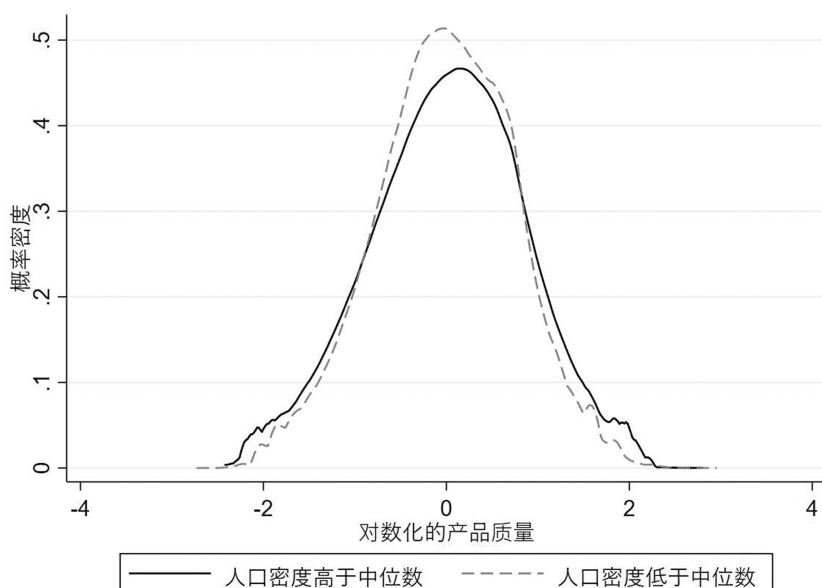


图1 大城市与小城市出口产品质量的核密度分布

四、实证结果

(一) 基准结果

首先, 本文根据非约束估计模型, 识别集聚效应和选择效应对中国大-小城市间出口产品质量分布差异的影响; 然后, 根据约束估计模型, 考察忽略选择效应或集聚效应及其异质性对城市间出口产品质量分布差异造成的偏误。

1. 非约束估计

表2第(1)列展示了2012—2013年大城市通过集聚效应和选择效应影响出口产品质量的非约束估计结果。移动参数A的估计值为2.32%, 且在统计水平上显著, 这说明大城市的出口产品质量分布显著右移, 即集聚效应使得大城市相比小城市的平均出口产品质量更高。伸缩参数D有一个显著大于1的估计值, 这不仅表明大城市中的高质量产品能从城市集聚经济中获益更多, 也说明更大城市规模会通过加剧市场竞争使得高生产率企业更倾向提升产品质量。左截尾参数S的估计值为0.05%, 表示大城市相比小城市挤出了0.05%的低质量出口产品。由城市规模产生的选择效应较为微弱, 这一结果与Kondo (2016)^[37]、Accetturo等(2018)^[38]同样采用Combes等(2012a)的方法基于日本和意大利企业数据得到微弱的选择效应类似。这可能是由于选择效应的地理范围需要满足国内各个市场是分割的。Ding和Niu(2019)认为地方保护主义造成中国国内市场的分割, 进一步基于中国数据发现在省份层面确实存在市场规模对企业生产率产生的较强的选择效应。此外, 模型的拟合值pseudo-R²达到了0.9848, 表明集聚效应及其异质性和选择效应共同解释了98.48%的大城市和小城市间出口产品质量分布的分位数差异。

表2 非约束和约束估计结果

参数	(1)	(2) S=0	(3) D=1	(4) S=0 &D=1	(5) A=0 &D=1
A	0.0232*** (0.0009)	0.0248*** (0.0011)	0.0651*** (0.0009)	0.0237*** (0.0007)	
D	1.1252*** (0.0006)	1.1215*** (0.0011)			
S	0.0005*** (0.00004)		-0.0188*** (0.0002)		-0.0065*** (0.0001)
pseudo-R ²	0.9848	0.9763	0.3686	0.0585	0.1094
N	8 149 344	8 149 344	8 149 344	8 149 344	8 149 344

注：括号中的数值为参数的自助标准误；***表示在1%的置信水平上显著。

2. 约束估计

第一，不考虑选择效应（即 $S=0$ ）的约束估计结果见表2第（2）列。结果显示，与第（1）列相比，移动参数A变大，而伸缩参数D变小，模型的拟合值由原来的0.9848下降为0.9763。这表明忽略选择效应会高估同质性集聚效应而低估异质性集聚效应对大城市出口产品质量优势的贡献。第二，不考虑集聚效应异质性（即 $D=1$ ）的约束估计结果见第（3）列。结果显示，与第（1）列相比，参数A估计值变大，而参数S的估计值变为负数，模型的拟合值由原来的0.9848下降到0.3686。这说明忽略异质性集聚效应时，同质性集聚效应被高估而选择效应被严重低估，符合前文理论模型的预测：即允许异质性集聚效应存在时，由城市规模通过异质性集聚效应加剧市场竞争引致的选择效应更强。第三，均不考虑异质性集聚效应以及选择效应的约束估计结果见第（4）列，相比第（1）列，移动参数A由2.32%上升为2.37%，集聚效应被高估，且模型的拟合值由0.9848下降到0.0585。第四，仅考虑选择效应的估计结果见第（5）列，左截尾参数S由第（1）列的0.05%进一步下降为-0.65%，模型的拟合值进一步下降到0.1094。

综上，表2的估计结果表明，大城市出口产品质量优势来源于两方面：一方面，大城市通过集聚效应对出口产品质量提升产生正面影响，尤其是高质量产品从集聚经济中获益更高；另一方面，通过选择效应降低低质量产品在大城市中的存活比例。

（二）稳健性检验

为进一步验证基准结论，本文还进行了以下几个方面的稳健性检验。

第一，将替代弹性更换为5时测算得到的产品质量（ $\ln Quality1$ ）作为替代性衡量指标，检验结果见表3第1行，移动参数A和左截尾参数S仍有一个显著大于零的系数，而伸缩参数D仍然有一个显著大于1的系数，且三者估计值非常接近表2第（1）列的估计结果。此外，采用OLS而非工具变量回归得到产品质量（ $\ln Quality2$ ）作为替代性衡量指标，估计结果见表2第2行，结果仍保持稳健。

表3 替换关键变量

序号	被解释变量	分类标准	(1) A	(2) D	(3) S	(4) pseudo-R ²	(5) N
1	lnQuality1	人口密度 中位数	0.0379*** (0.0010)	1.1153*** (0.0005)	0.0003*** (0.00002)	0.9752	8 149 344
2	lnQuality2		0.0174*** (0.0006)	1.1253*** (0.0007)	0.0005*** (0.00004)	0.9848	8 149 344
3	1%首尾截断 lnQuality		0.0227*** (0.0007)	1.1253*** (0.0010)	0.0006*** (0.0001)	0.9650	8 149 344
4	标准化的 lnQuality		0.0289*** (0.0010)	1.1253*** (0.0008)	0.0005*** (0.00004)	0.9848	8 149 344
5	lnQuality	人口规模 中位数	0.0027*** (0.0010)	1.0563*** (0.0008)	0.0005*** (0.00004)	0.9312	8 149 344
6	lnQuality	就业规模 中位数	0.0015** (0.0008)	1.0827*** (0.0014)	0.0004*** (0.0001)	0.9404	7 807 011

注：括号中的数值为参数的自助标准误；**表示在5%的置信水平上显著。

第二，由于上文估计得到的产品质量可能存在噪音，为缓解噪音，本文还将小于1%或大于99%的出口产品质量进行首尾截断，估计结果见第3行，结果依然稳健。另外，本文还将0~1标准化的出口产品质量作为被解释变量，检验结果见第4行，各参数的估计值大小和显著性与基准结果类似。

第三，采用全市年末常住人口规模的中位数或年末市辖区就业规模的中位数作为大小城市的划分标准，检验结果见第5—6行。所有结果均显示，参数A、D、S的估计值符号和显著性保持不变，且模型的拟合值达到了93%~94%。

第四，本文还重复抽样50、100、200、300次，结果表明，无论重复50、100次，还是200、300次，参数A、D、S的估计值大小和显著性与重复抽样10次的基准结果一致^①。

第五，以上分析都采用2012—2013年的面板数据，为验证结论的稳健性，本文还采用了2000—2006年、2007—2010年、2010—2013年的面板数据重新估计，检验结果见表4。参数S均保持一个显著大于0的估计值，参数D均有一个显著大于1的估计值；除2000—2006年外，其他年份参数A都有一个显著大于0的估计系数。在2000—2006年参数A估计值为负，即选择效应对产品质量的负面作用超

表4 样本时期的调整

序号	时间区间	(1) A	(2) D	(3) S	(4) pseudo-R ²	(5) N
1	2000—2006年	-0.0931*** (0.0018)	1.0487*** (0.0031)	0.0009* (0.0005)	0.9778	9 219 405
2	2007—2010年	0.0796*** (0.0008)	1.0970*** (0.0006)	0.0001*** (0.00002)	0.9419	10 468 427
3	2010—2013年	0.0833*** (0.0007)	1.1423*** (0.0009)	0.0003*** (0.00002)	0.9621	14 107 948

注：括号中的数值为参数的自助标准误；*、***分别表示在10%、1%的置信水平上显著。

^①限于篇幅，估计结果未列出，可登陆对外经济贸易大学学术刊物部网站“刊文补充数据查询”栏目查阅、下载。

过了集聚效应的正面作用，这也与张杰等（2014）^[39]得到这期间中国出口产品质量轻微下降的结论一致。总的来说，2000—2013年期间中国大城市出口产品质量优势来源于集聚效应和选择效应。

（三）质量范围效应

本文考察基准结果是否在质量差异化范围较大的产品中更明显。

第一，与 Bernard 等（2006）^[40]的文献一致，本文参照标准行业分类将全样本分为同质品行业和差异化品行业：HS2位编码下01~21以及25~29的行业被定义为同质产品；其他行业被定义为差异化产品。相比同质产品，差异化产品具有更大的质量差异化范围。分样本检验结果见表5第1、2行。结果显示，在同质品行业，大城市的集聚经济虽不能使所有质量的产品都获益，但会使得高质量产品从中获益；而在差异化产品行业，所有产品尤其是高质量产品都能从大城市的集聚经济中获益。另外，左截尾参数S在差异化产品行业中显著为正，而在同质品行业中为正但不显著，表示在差异化品行业中，相比小城市，大城市低质量产品比例更低。

第二，借鉴 Khandelwal（2010）的方法，本文计算了HS6位编码产品下的质量阶梯（产品质量的最大值与最小值的差值），将质量阶梯低于所有产品质量阶梯10分位点的产品定义为低质量范围产品，高于20分位点的产品定义为高质量范围产品，而介于两者之间的产品定义为中间质量范围产品。表5第3—5行分别展示了高、中、低质量阶梯的估计结果。随着质量差异化范围的变小，移动参数A、伸缩参数D逐渐降低，而左截尾参数S由正变为负，这表明在质量差异化范围较大的产品中，大城市的集聚效应和选择效应确实更强。

表5 质量范围不同产品的估计结果

序号	划分标准	(1) A	(2) D	(3) S	(4) pseudo-R ²	(5) N
1	差异化产品	0.0304*** (0.0009)	1.1362*** (0.0010)	0.0007*** (0.0001)	0.9863	7 805 662
2	同质产品	-0.0756*** (0.0072)	1.0179*** (0.0042)	0.0002 (0.0003)	0.8956	343 682
3	高质量范围	0.0286*** (0.0012)	1.1477*** (0.0007)	0.0008*** (0.0001)	0.9846	6 517 389
4	中质量范围	0.0086*** (0.0026)	1.0740*** (0.0026)	0.0001 (0.0001)	0.9188	817 092
5	低质量范围	-0.0114*** (0.0030)	0.9967 (0.0040)	-0.00002 (0.0003)	0.5238	814 863
6	高价格分散	0.0254*** (0.0006)	1.1445*** (0.0012)	0.0009*** (0.0001)	0.9795	6 518 209
7	中价格分散	0.0118 (0.0031)	1.0206*** (0.0015)	-0.00004 (0.00004)	0.3959	817 082
8	低价格分散	0.0139*** (0.0021)	1.0951*** (0.0026)	-1.4527e-06 (0.00005)	0.9372	814 053

注：括号中的数值为参数的自助标准误；***表示在1%的置信水平上显著。

第三,借鉴 Ludema 和 Yu (2016)^[41] 的方法,本文采用同一产品种类下企业价格的分散程度区分不同质量范围产品。与前文类似,价格分散比率低于所有产品价格分散比率 10 分位点的产品被认定为低质量范围产品,高于所有产品价格分散比率 20 分位点的产品被认为是高质量范围产品,而处于两者之间的产品被认为是中间质量范围产品。表 5 第 6—8 行分别展示了高、中、低价格分散产品的估计结果,与上文得到的结果类似。

综上所述,无论采用何种质量范围分类标准,质量差异化范围较大的产品内,大城市的集聚效应和选择效应均更为强烈,证实了假说 2。

(四) 异质性分析

首先,东中西部地区在集聚程度、市场一体化程度等方面存在显著差异。本文将所有城市划分为东部、中部、西部地区三个子样本,分别考察集聚效应与选择效应对不同地区大-小城市间出口产品质量分布的影响。检验结果见表 6 第 1—3 行。结果显示,高质量产品从东部和中部地区大城市的集聚效应中获益更大,且低质量产品更不容易在大城市的激烈竞争中存活;而大城市的集聚经济对西部地区城市的出口产品质量提升产生负面影响,且选择效应不显著。

其次,相对一般贸易企业,加工贸易企业对其定价和质量选择行为自主性较差。参照刘晴等 (2017)^[42] 的文献,本文将全样本划分为加工贸易企业和一般贸易企业,检验结果见表 4、5 行。结果显示,在一般贸易企业中,参数 A、D、S 的估计值符号和显著性与全样本的基准结果一致;而在加工贸易企业中,参数 A 变为负但不显著,其他参数不变。这表明国内城市规模通过集聚效应和选择效应对一般贸易企业的出口产品质量产生促进作用。

表 6 异质性分析

序号	划分标准	(1) A	(2) D	(3) S	(4) pseudo-R ²	(5) N
1	东部地区	0.0600*** (0.0011)	1.1071*** (0.0011)	0.0003*** (0.00004)	0.9602	6 584 225
2	中部地区	-0.0676*** (0.0018)	1.0422*** (0.0026)	0.0002*** (0.0001)	0.9512	789 132
3	西部地区	-0.0123*** (0.0014)	0.9880*** (0.0015)	1.9548e-06 (0.00003)	0.5856	775 987
4	一般贸易	0.0326*** (0.0010)	1.1263*** (0.0009)	0.0005*** (0.0001)	0.9851	5 710 836
5	加工贸易	-0.0110 (0.0009)	1.1217*** (0.0012)	0.0006*** (0.0001)	0.9824	2 438 508

注:括号中的数值为参数的自助标准误;***表示在 1%的置信水平上显著。

五、结论与政策启示

本文的主要目标是识别和区分市场规模扩大作用于企业出口产品质量的集聚效应和选择效应。为此,本文首先构建了一个包含内生产品质量和集聚经济的异质性

企业选择模型。随后,基于中国海关数据库,本文发现集聚效应和选择效应均是产生中国大-小城市出口产品质量差异的重要缘由。尽管异质性集聚效应对中国城市间出口产品质量差异的贡献占主导地位,但忽略选择效应会高估同质性集聚效应并低估异质性集聚效应的贡献。另外,本文采用三种质量差异化范围的衡量标准进行检验,均发现在质量差异化范围较大的行业,大城市的集聚效应和选择效应确实更为强烈。异质性分析还表明,集聚效应和选择效应对大城市出口产品质量优势的贡献在东部地区以及一般贸易企业更为明显。

本研究具有丰富的政策内涵和启示:第一,在城镇化增速放缓的情形下,加快户籍改革以及农业转移人口市民化进程,以扩大城市规模,充分发挥集聚经济对于产品质量升级的积极作用。同时,大城市应该提高基本公共服务有效供给,建立基本公共服务与常住人口挂钩机制,促使城市规模最优点右移。第二,着力打造都市圈和城市群经济,打破地区内部市场的贸易壁垒,创新都市圈和城市群一体化发展机制,促进生产要素充分自由地流动、集聚和扩散,提高空间资源配置效率,降低不必要的成本,进而能以更多投入提振创新与提升产品质量,促进各城市间的布局优化和合理分工。第三,注重提升产品质量的同时,更需要关注如何扩大产品质量差异化范围。积极增强产品市场的活力与多样性,允许不同种类、不同质量产品合理竞争,可考虑为小企业生产的实用型和潜在价值巨大的产品提供适当补贴,鼓励大企业为应对外部市场挤压更加专注于高附加值产品和品牌效应。另外,还需优化国内区域贸易布局,继续提高东部地区的贸易质量,优化贸易方式,做强做大一般贸易,促进内外贸一体化。

[参考文献]

- [1] KHANDELWAL A. The Long and Short (of) Quality Ladders [J]. *The Review of Economic Studies*, 2010, 77 (4): 1450-1476.
- [2] AMITI M, KHANDELWAL A K. Import Competition and Quality Upgrading [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2013, 95 (2): 476-490.
- [3] SUTTON J. *Sunk Costs and Market Structure: Price Competition, Advertising and the Evolution of Concentration* [M]. MIT Press, 1991.
- [4] DICK A A. Market Size, Service Quality and Competition in Banking [J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2007, 39 (1): 49-81.
- [5] BERRY S, WALDFOGEL J. Product Quality and Market Size [J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2010, 58 (1): 1-31.
- [6] PICARD P M, OKUBO T. Firms' Locations under Demand Heterogeneity [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2012, 42 (6): 961-974.
- [7] PICARD P M. Trade, Economic Geography and the Choice of Product Quality [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2015 (54): 18-27.
- [8] HUMMELS D, KLENOW P J. The Variety and Quality of a Nation's Exports [J]. *American Economic Review*, 2005, 95 (3): 704-723.
- [9] HALLAK J C. Product Quality and the Direction of Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2006, 68 (1): 238-265.
- [10] 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.
- [11] ANTONIADES A. Heterogeneous Firms, Quality and Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2015, 95 (2): 263-273.
- [12] 苏丹妮, 盛斌, 邵朝对. 产业集聚与企业出口产品质量升级 [J]. *中国工业经济*, 2018 (11): 117-135.
- [13] BALDWIN R E, OKUBO T. Heterogeneous Firms, Agglomeration and Economic Geography: Spatial Selection and Sorting [J]. *Journal of Economic Geography*, 2006, 6 (3): 323-346.
- [14] KNELLER R, YU Z. Quality Selection, Sectoral Heterogeneity and Chinese Exports [J]. *Review of International Economics*, 2016, 24 (4): 857-874.
- [15] SYVERSON C. Market Structure and Productivity: A Concrete Example [J]. *Journal of Political Economy*, 2004, 112 (6): 1181-1222.
- [16] MELITZ M J, OTTAVIANO G I P. Market Size, Trade and Productivity [J]. *The Review of Economic Studies*, 2008, 75 (1): 295-316.
- [17] COMBES P, DURANTON G, GOBILLON L, et al. The Productivity Advantages of Large Cities: Distinguishing Agglomeration from Firm Selection [J]. *Econometrica*, 2012a, 80 (6): 2543-2594.
- [18] ACEMOGLU D, LINN J. Market Size in Innovation: Theory and Evidence from the Pharmaceutical Industry [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119 (3): 1049-1090.
- [19] AGHION P, BLOOM N, BLUNDELL R, et al. Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2005, 120 (2): 701-728.
- [20] ARIMOTO Y, NAKAJIMA K, OKAZAKI T. Sources of Productivity Improvement in Industrial Clusters: The Case of the Prewar Japanese Silk-reeling Industry [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2014 (46): 27-41.
- [21] 李晓萍, 李平, 吕大国, 等. 经济集聚、选择效应与企业生产率 [J]. *管理世界*, 2015 (4): 25-37+51.
- [22] 王永进, 张国峰. 开发区生产率优势的来源: 集聚效应还是选择效应? [J]. *经济研究*, 2016, 51 (7): 58-71.
- [23] FOSTER L, HALTIWANGER J, SYVERSON C. Reallocation, Firm Turnover and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? [J]. *American Economic Review*, 2008, 98 (1): 394-425.
- [24] 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.
- [25] BELLONE F, MUSSO P, NESTA L, et al. International Trade and Firm-level Markups When Location and Quality Matter [J]. *Journal of Economic Geography*, 2016 (16): 67-91.
- [26] DURANTON G, PUGA D. Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies [M]. *Handbook of Regional and Urban Economics*. Elsevier, 2004 (4): 2063-2117.
- [27] FONTAGNÉL, SANTONI G. Agglomeration Economies and Firm-level Labor Misallocation [J]. *Journal of Economic Geography*, 2019, 19 (1): 251-272.
- [28] 盛丹, 张国峰. 开发区与企业成本加成率分布 [J]. *经济学 (季刊)*, 2018, 17 (1): 299-332.
- [29] FUJITA M, KRUGMAN P R, VENABLES A. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade* [M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- [30] KUGLER M, VERHOOGEN E. Prices, Plant Size and Product Quality [J]. *The Review of Economic Studies*, 2011, 79 (1): 307-339.
- [31] DING C, NIU Y. Market Size, Competition and Firm Productivity for Manufacturing in China [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2019 (74): 81-98.
- [32] COMBES P, DURANTON G, GOBILLON L, et al. Sorting and Local Wage and Skill Distributions in France [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2012b, 42 (6): 913-930.
- [33] 赵瑞丽, 尹翔硕, 孙楚仁. 大城市的低加成率之谜: 集聚效应和竞争效应 [J]. *世界经济*, 2019, 42 (4): 149-173.
- [34] BRODA C, WEINSTEIN D E. Globalization and the Gains from Variety [J]. *The Quarterly Journal of Econom-*

- ics, 2006, 121 (2): 541-585.
- [35] KHANDELWAL A K, SCHOTT P K, WEI S J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters [J]. *American Economic Review*, 2013, 103 (6): 2169-95.
- [36] MANOVA K, YU Z. Multi-product Firms and Product Quality [J]. *Journal of International Economics*, 2017 (109): 116-137.
- [37] KONDO, KEISUKE. Testing for Agglomeration Economies and Firm Selection in Spatial Productivity Differences: The Case of Japan [R]. *Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI)*, 2016.
- [38] ACCETTURO A, DI GIACINTO V, MICUCCI G, et al. Geography, Productivity and Trade: Does Selection Explain Why Some Locations Are More Productive than Others? [J]. *Journal of Regional Science*, 2018, 58 (5): 949-979.
- [39] 张杰, 郑文平, 翟福昕. 中国出口产品质量得到提升了么? [J]. *经济研究*, 2014, 49 (10): 46-59.
- [40] BERNARD A B, JENSEN J B, SCHOTT P. Transfer Pricing by U. S. -Based Multinational Firms [R]. *NBER Working Paper 2006*, 12493.
- [41] LUDEMA R D, YU Z. Tariff Pass-through, Firm Heterogeneity and Product Quality [J]. *Journal of International Economics*, 2016 (103): 234-249.
- [42] 刘晴, 程玲, 邵智, 等. 融资约束、出口模式与外贸转型升级 [J]. *经济研究*, 2017, 52 (5): 75-88.

Agglomeration Effect or Selection Effect: City Size and Export Product Quality

CHENG Ling

Abstract: High-quality product is the key factor for successful export and high-quality economic development. This paper examines the influence of market size on product quality from agglomeration and selection effect. To distinguish the two effects, this paper extends Melitz and Ottaviano's (2008) firm-selection model by introducing agglomeration economy and endogenous product quality, then identify the relative contributions of the two effects by adopting the unconditional distribution feature-parameter correspondence approach and firm-product transaction data from Chinese customs (2000-2013). Results suggest that the product quality advantage in large cities achieved from the agglomeration effect and its heterogeneity or selection effect, especially in industries with a wide range of quality differentiation. Ignoring the selection effect will overestimate the contribution of homogenous agglomeration effect and underestimate that of heterogeneous agglomeration effect. Based on the findings, this paper suggests further strengthening market competition and agglomeration economy, helping enterprises upgrade product quality, smoothing domestic and international dual circulation, and thus seeking stable growth points for high-quality economic development.

Keywords: Market Size; Product Quality; Agglomeration Effect; Selection Effect

(责任编辑 王 瀛)