

# 国际贸易与企业生产率关系研究新进展<sup>\*</sup>

邹文英 陈爱贞

**内容提要:**基于企业异质性的国际贸易理论的发展,引发了大量学者从企业层面研究国际贸易与生产率关系。首先,基于不少实证结果表明存在“出口—生产率悖论”,以及多产品出口企业而非单产品出口企业是全球贸易市场重要主体的现实,现有理论拓展了企业异质性与企业单产品的假设;其次,实证结果的不一致也推动研究者进入到“贸易—生产率”的链条内部,引入更多变量,使得研究框架从 T-P 和 P-T 分别往 X-T-P 和 X-P-T 方向延伸发展;最后,异质性企业国际贸易理论基础与框架的拓展,也促进了国际贸易与企业生产率之间联系机制研究从前期的相对静态往动态深入。本文在对这三方面研究进行梳理的基础上,进一步展望了未来研究的方向。

**关键词:**国际贸易 生产率 企业异质性

对国际经济学领域的研究而言,理解国际贸易与企业生产率之间的联系是最重要的挑战之一(Halpern et al, 2015)。尽管大量文献从微观企业层面研究表明,高生产率的企业会自我选择进入出口或进口市场,并且国际贸易可以带来生产率溢价(productivity premium)效应,但不同国家数据的实证结果并不一致。而且从全球经济发展现状来看,2012—2016 年期间,不但全球国际贸易额平均增长率只有 3%,远低于发生危机前 1994—2008 年期间的 7%水平,而且企业生产率的平均增长率也下降到 1%左右,小于 1994—2008 年期间水平(Constantinescu et al, 2017)。可以说,如何借助“贸易—生产率”互动机制实现国际贸易增长与企业生产率提高,是全球经济发展亟须解决的现实问题。为此,相关研究需要进入到“贸易—生产率”的链条内部,甚至需要突破“贸易—生产率”框架。

为更深入地研究国际贸易与企业生产率之间的联系,近年来不少研究借助更微观的数据,更细致地剖析企业的国际贸易行为,对基于企业异质性的国际贸易理论基础进行拓展,使得该理论的假设条件更趋近现实。同时,随着研究视角的进一步拓宽,更多变量被纳入到研究框架内,推动了研究框架的发展。这些研究使得国际贸易与企业生产率之间的联系机制从前期的相对静态向动态逐步深入。本文梳理的基于企业异质性的国际贸易理论基础和框架的拓展,以及异质性企业国际贸易对生产率影响的动态机制,将为中国经济转型与外贸可持续发展提供有利的理论与实证支撑。

## 一、企业异质性国际贸易理论基础的拓展

以 Melitz(2003)模型为基础的企业异质性国际贸易理论基于一些重要假设:(1)企业的异质性表现为生产率差异,且生产率差异等价于边际成本差异,因而生产率高的企业价格低;(2)每个企业都只生产、出口单种产品,所有产品面临的市场需求是对称的。企业高生产率等价于低边际成本,排除了高生产率企业具有更高产品质量的情形,从而出现了一些国家出口企业的生产率比非出口企业低的悖论。可见,生产率差异不是企业差异的唯一来源,为此,一些学者引入产品质量差异、加成率差异、企业应对竞争差异等其他异质性因素

<sup>\*</sup> 邹文英,厦门大学马克思主义学院,邮政编码:361005,电子邮箱:zwy@xmu.edu.cn;陈爱贞,厦门大学经济学院国际经济与贸易系,邮政编码:361005,电子邮箱:azchen@xmu.edu.cn。基金项目:国家社会科学基金重大项目“中国产业创新发展战略研究”(15ZDC013);国家自然科学基金项目“并购与创新:基于中国装备制造业理论与实证研究”(71573219);广东省自然科学基金项目“广东省装备制造业并购模式选择及其创新绩效”(2014A030313007)。感谢匿名审稿人提出的修改建议,文责自负。

来分析企业的出口行为。此外,多产品出口企业是全球贸易市场的重要主体,基于单产品出口企业的分析无法深入研究企业复杂的贸易行为(Antoniades,2015)。因此,越来越多文献通过放宽假设来对该理论基础进行拓展,一方面使得研究往企业内部更微观层面推进,从而更深入地揭示贸易对企业和行业生产率的影响效应;另一方面也使得研究更接近企业复杂的贸易行为,有利于深入探析影响企业贸易生产率效应的因素。

(一)企业异质性界定的拓展

生产率差异是企业异质性唯一来源的假定,使得对一些国家企业数据的分析出现了“贸易—生产率悖论”,即出口企业的生产率并不一定高于非出口企业。而且从现实来看,企业生产率与产品价格并不必然表现为负相关关系,即一些生产率高的企业,其出口产品价格也高。对此,一些学者放宽了所有产品面临的市场需求是对称的假设,引入产品质量差异化来分析该现象。还有学者提出,在产品市场和要素市场完全竞争的情况下,价格等于边际成本,企业生产率可以直接体现企业效率;但由于市场是不完全竞争的,企业市场势力会影响产品价格,这使得企业生产率变化并不直接体现企业效率的变化,为此需引入市场势力来分析。

1. 引入产品质量差异。研究表明,生产高质量产品的成本高,但消费者愿意支付更高价格来获得高质量产品,因此,生产高质量产品的企业市场规模更大,并自我选择进入出口市场,即生产率高的企业由于出口的产品质量高因而价格更高(Johnson,2012;Kugler & Verhoogen,2012)。Gervais(2015)认为对企业出口的自我选择机制而言,产品质量比生产率更重要:产品质量差的企业即使其产品价格很低,往往也很难进入出口市场;产品价格与产品质量紧密相关,但单位产品出口运输成本与质量无关,因此单位产品的出口运输成本能降低高质量产品的相对价格,从而增加高质量产品的相对需求。为此,作者认为需要区分产品质量和技术效率(生产率)对出口的影响效应。通过对美国制造业企业1987、1992、1997年的数据分析发现,企业产品质量越高,其产品价格和企业收入越高;生产高质量产品的企业自我选择进入出口市场,但没有显著证据表明高生产率企业自我选择进入出口市场。Brambilla & Porto(2016)的研究也发现,出口到高收入国家的企业产品质量高,但并没有一致结论表明进入发达国家的出口企业有更高的生产率。

产品价格高可能是因为产品质量高,但也可能是由于企业生产率低,因此区分产品质量和企业生产率与贸易之间的关系是多数文献选择的方法。Khandelwal et al(2013)引入了经质量调整后的价格来解决这个问题,由企业出口目的国市场C的代表性消费者的效用函数求得需求方程为:

$$q_c(\zeta) = \lambda_c^{\sigma-1}(\zeta) p_c^{-\sigma}(\zeta) P_c^{\sigma-1} Y_c$$

其中 $\lambda_c$ 与 $p_c$ 分别为C国的产品质量与价格, $P_c$ 与 $Y_c$ 分别为C国的价格指数与总支出。将需求方程对数化后进行最小二乘回归,每个企业—产品—国家—年份观测变量的质量可由残差项得到:

$$\ln q_{fict} + \sigma \ln p_{fict} = \alpha_h + \alpha_{ct} + \epsilon_{fict}$$

其中 $q_{fict}$ 为企业—产品—国家—年份层面产品数量; $p_{fict}$ 为企业—产品—国家—年份层面产品价格; $\alpha_{ct}$ 为国家—年份固定效应,控制随时间变化的目的国收入和价格指数; $\alpha_h$ 为产品固定效应; $\sigma$ 为产品替代弹性,取值为4; $\epsilon_{fict}$ 为每个回归方程残差项,则质量估计值:

$$\ln \hat{\lambda}_{fict} = \hat{\epsilon}_{fict} / (\sigma - 1)$$

经质量调整后的价格为:

$$\ln p_{fict} - \ln \hat{\lambda}_{fict}$$

Khandelwal et al(2013)研究发现,出口配额限制解除后,中国纺织服装业的不同类型企业的出口价格都下降了,但质量调整前的价格平均下降20.6%,质量调整后的价格平均下降16.6%,质量调整前后之间的价格下降差距是由于产品质量下降所引发的,质量调整后的价格下降则是由于企业生产率提高所致。

2. 引入加成率(市场势力)差异。加成率是测算企业市场势力比较常用的方法。从实证结果来看,企业的加成率也是异质的,即使在控制了企业生产率和市场规模后,企业的加成率也会随着企业生产率和市场规模增大而提升,而且出口企业往往有更高的加成率;同时,出口也会提升企业加成率。此外,高质量产品的加成率也高,而且产品的加成率会随着市场需求变化而变化。Bellone et al(2016)还发现,企业出口到高收入

国家和距离更远的国家,产品加成率更高。一些研究用加成率来衡量企业异质性,但更多文献把加成率和生产率放在一个分析框架内来同时分析。

加成率有两种测算方法:一种是基于需求端模型;另一种是基于供给端模型。由于后者测算更方便,因此在测算企业加成率时被更广泛地使用,De Loecker & Warzynski(2012)和 Berry & Haile(2016)也使用该方法。基于成本最小化一阶条件,加成率测算公式如下:

$$\mu_{it} \equiv \frac{P_{it}}{MC_{it}} = \left( \frac{\partial Q_{it} X_{it}}{\partial X_{it} Q_{it}} \right) / \left( \frac{P_{it}^X X_{it}}{P_{it} Q_{it}} \right) = \left( \frac{\partial Q_{it} X_{it}}{\partial X_{it} Q_{it}} \right) / \left( \frac{P_{it}^X X_{it}}{R_{it}} \right) = \frac{\theta_{it}^X}{\alpha_{it}^X}$$

其中, $\theta_{it}^X$ 为投入要素 X 的产出弹性, $\alpha_{it}^X$ 为要素支出中 X 所占份额,P 为产品价格,Q 为产品数量,R 为销售收入。加成率测算步骤如下:(1)运用 Akerberg et al(2006)估算生产函数的方法(简称 ACF 法)来估计  $\theta_{it}^X$  和随机误差项;(2)用第 1 步得到的随机误差项修正  $\alpha_{it}^X$ ;(3)应用上面的加成率测算公式进行计算。

## (二)多产品企业生产率

实际上,国际贸易主要由出口多种产品和出口到多个国家的企业主导,因此一些文献开始进一步细化企业产品种类,分析多产品出口企业的行为。由于企业出口到每个市场和出口每种产品都面临固定成本,生产率高的企业由于利润高,可以承担低价值产品的固定成本,因此其出口产品的种类多。尽管生产和出口多种产品可能会产生排斥效应(cannibalization effect),但出口企业一般会通过调整生产和出口的产品结构来应对市场竞争,进而提升企业生产率。而且,由于出口更多种产品到更多国家的企业不但可以获得规模经济效应,还可以接触到更多不同的知识,因此往往能获得更高的生产率溢价。

Mayer et al(2014)构建多产品企业模型分析了出口市场竞争如何影响企业的产品种类和产品组合,表明出口市场和出口产品都遵循“强弱顺序”(pecking order),即不同出口市场存在盈利能力强弱梯度,不同产品也由于与企业核心能力远近不同而存在质量高低梯度。企业会选择先出口到盈利能力最高的市场,然后逐渐增加出口市场直到出口市场无法盈利;同时,在竞争越激烈的市场,企业出口的产品质量越高。实际上,Bernard et al(2011)构建的多产品和多市场企业模型也遵循“强弱顺序”,他们实证分析了 1989 年实施加拿大—美国自由贸易协议后美国企业 1992—2004 年对加拿大的出口,研究表明,能力越高的企业出口越多种类的产品并出口到越多的国家,但随着市场开放,出口企业数量增多,市场竞争增强,出口企业会放弃低属性(low-attribute)产品的生产和出口,集中于生产和出口更高属性的产品,从而提升企业生产率。另一方面,随着贸易可变成本下降,原来主要出口高属性产品的出口企业会增加出口较低属性的产品,甚至一些能力比较低的企业也开始出口;随着出口企业能力提升,企业会增加每个出口市场的出口规模和出口国家数量,并增加出口较低属性的产品。Masso & Vahter(2015)对爱沙尼亚 1997—2003 年的数据分析发现,出口多产品和出口到多个市场的企业,出口带来的生产率提高程度要大于单产品和出口到单一市场的企业。

对于多产品多市场企业的生产率测算,常用的一种方法是收益生产率(revenue-based productivity),先估算 i 企业 j 产品(或 j 市场)的收益生产函数,并用 CES 价格指数来平衡企业收益:

$$\log r_{ij}(\varphi, \lambda) - \log P_j = \frac{\sigma - 1}{\sigma} [\log(\varphi \lambda) + \log l_{ij}^{\text{var}}(\varphi, \lambda)] + \frac{1}{\sigma} \log \left( \frac{\omega_j L_j}{P_j} \right)$$

当 i 企业 j 产品收益  $r_{ij}(\varphi, \lambda)$ 、j 产品价格指数  $P_j$ 、各劳动要素投入  $l_{ij}^{\text{var}}(\varphi, \lambda)$ 、产品市场条件  $\frac{\omega_j L_j}{P_j}$  数据都能获得时,利用经价格平滑后的收益生产函数就可以估算 i 企业 j 产品的收益生产率  $\theta_{ij}(\varphi, \lambda) \equiv \varphi \lambda$ 。在此基础上,采用各产品收益份额(revenue share)法来估算每个企业的收益生产函数,进而测算企业生产率。

Mayer et al(2014)和 Mayer et al(2016)则用的是劳动生产率(labor productivity)法,其具体测算有人均产出(output per worker)和价格平滑后的人均出口销售额(deflated export sales per worker)两种,在开放经济条件下,主要用的是后一方法。企业出口  $M_h(c)$  种产品到 h 国,成本为 c。根据不同种类产品距离核心能力的远近即 m 大小,把产品排成核心能力梯度,人均出口产量即劳动生产率为:

$$\Phi_h(c) \equiv \frac{Q_h(c)}{C_h(c)} = \frac{\frac{L}{2\gamma} \sum_{m=0}^{M_h(c)-1} (c_{hh} - \tau_h \omega^{-m} c)}{\frac{L}{2\gamma} \sum_{m=0}^{M_h(c)-1} (\tau_h \omega^{-m} c) (c_{hh} - \tau_h \omega^{-m} c)}$$

其中,  $c_{ih}$  为企业在  $h$  国的生存临界值(即若成本  $c > c_{ih}$ , 企业不生产产品),  $\gamma$  为产品的差异化程度,  $L$  为工人数,  $\tau_{ih}$  为冰川贸易成本,  $\tau_{ih}\omega^{-m}c$  表示产品边际成本。以不同产品的产量份额为权重乘以各产品价格指数来算出一个价格平滑指数  $\bar{P}_h$ , 则可以求出经价格平滑后的生产率。

## 二、企业异质性国际贸易理论框架的扩展

前期的大量研究主要围绕企业出口的自我选择机制和出口后的生产率溢价效应, 研究认为高生产率企业会自我选择进入出口市场; 同时, 企业出口可以通过贸易引致型创新(trade-induced innovation)提升企业生产率, 并通过促进资源从生产率低的企业往生产率高的企业重新配置而提升行业生产率。由于企业层面进口数据的缺乏, 企业进口对生产率影响的研究比较少。实际上, 一些国家的进口企业的增加值增长速度超过出口企业的增加值, 而且很多出口企业同时也进口, 忽略企业进口行为, 可能导致出口生产率溢价高估(Altomonte & Beckes, 2008; Muuls & Pisu, 2009; Vogel & Wagner, 2010)。为此, 随着进口数据可获得, 近年来关于企业进口与生产率联系的文献开始增多, 而且越来越多文献同时把进口与出口纳入研究框架。不管是在 T-P(贸易—导致—生产率, trade-cause-productivity) 还是 P-T(生产率—导致—贸易, productivity-causes-trade) 的研究框架内, 企业或行业层面的生产率增长主要源于资源从生产率低的企业流入到生产率高的企业。但实证分析结论却不一致的, 并不都能验证该理论的结果。这意味着, 国际贸易并不必然带来生产率提升, 生产率高也并不意味着直接影响企业国际贸易的选择, 国际贸易与企业生产率之间的联系还受其他因素影响, 或者说还有其他因素会影响企业的生产率以及企业从事贸易活动的倾向。为此, 更多研究开始考察贸易企业特征及其市场行为, 进而引入其他变量, 使得研究框架从 T-P 和 P-T 分别往 X-T-P 和 X-P-T 方向延伸发展。在新的框架中, 以下几方面研究比较多。

### (一) 东道国市场特性—贸易—生产率

一些研究认为出口或进口市场特性会影响出口中学习效应或进口中学习效应, 进而影响贸易的生产率效应(Martin & Mejean, 2014)。还有研究从贸易成本角度分析了企业自我选择出口到不同收入国家和不同国家数量市场的机制。如 Bernard et al(2011)、Melitz & Redding(2014) 研究认为, 由于发达国家对产品要求相对比较高, 出口企业不得不使用比较先进的技术、资本品、高技术工人以及高管理水平来生产产品, 因此, 出口到发达国家的贸易成本高于出口到发展中国家的, 只有生产率高的企业才会出口到发达国家。而且由于每个出口市场的语言、文化、法律等差异, 出口企业进入每个出口市场都需要增加额外的贸易成本。因此, 往往只有高生产率企业才能进入更多的出口市场。

多数实证分析验证了出口到发达国家的企业由于可以接触到更先进的知识和面临更高的要求, 出口企业需要努力创新, 因此也可能获得更高的生产率溢价。Park et al(2010) 对中国 1995—2008 年的数据分析表明, 出口促进了企业全要素生产率提高, 而且出口到越发达国家的企业, 其生产率提高幅度越大。Bastos & Silva(2010) 对葡萄牙的实证分析也得出了一样的结论。Verardi & Wagner(2012) 通过分析德国制造业企业 2003—2006 年的数据发现, 同时出口到欧元区 and 欧元区外国家的企业, 其生产率和企业规模最大, 且生产率溢价最高; 只出口到欧元区的企业, 其生产率和企业规模比非出口企业大, 生产率溢价也更高。但进一步分析发现, 生产率高的企业会自我选择同时出口到欧元区和欧元区外国家, 没有证据表明生产率较高企业只自我选择出口到欧元区市场。把异常值企业(outlier) 去掉, 重新进行固定效应回归却发现, 只有已经出口到欧元区后又出口到欧元区外国家的企业表现出生产率高的企业自我选择进入更多市场的机制。Crinò & Epifani(2012) 发现意大利企业出口到高收入国家的产品质量较高, 且企业能力越强, 出口到低收入国家的份额占其出口总额比例就越小。

从发达国家进口的主要是包含先进技术的中间品和机器, 其技术密集度和产品质量往往比较高, 因此其技术溢出效应和学习效应往往也比较高, 可以给进口企业带来更高的生产率溢价。总体来看, 企业的进口国多样化程度要小于企业的出口国多样化程度, 从越多国家进口产品的企业其生产率越高。还有学者从竞争效应角度分析了进口国来源对进口企业生产率的影响。从高收入国家进口的竞争压力主要来自其高质量和技术知识密集度; 从低收入国家进口的竞争压力主要来自其低成本。Bugamelli et al(2008) 对意大利制造业企业的研究表明, 来自低收入国家的进口竞争导致投入品价格下降, 迫使企业通过创新进行差异化竞

争,从而促进企业生产率提升。Fernandes & Paunov(2013)对智利制造业企业1997—2003年的数据分析也表明,来自中国、印度等低收入国家的低成本产品进口所带来的竞争压力,迫使企业提升产品复杂度,实现产品升级;非出口企业所获得的产品质量提升效应大于出口企业。作者认为这主要是由于出口企业已经实现产品升级,因此来自低收入国家的进口竞争对其进一步产品升级的激励不强;来自发达国家的进口不会产生产品质量提升效应。Bloom et al(2011)研究认为,从低工资国进口会降低企业生产低技术产品的相对利润,由于企业无法轻易地处置被套牢的劳动力和资本,创新和生产新产品的影子成本(shadow cost)下降,即降低了创新的机会成本,因此会激励企业创新;而由于从高工资国进口不会降低旧产品相对于潜在的创新产品的价格,因而无法激励企业创新。作者对12个欧洲国家1996—2007年的企业数据实证研究证实,从中国进口促进了企业创新和生产率提升。Federico(2014)利用意大利制造业细分行业数据分析则表明,来源于低工资国家的进口对本土制造业存在多方面的负面影响。

## (二)贸易产品结构—贸易—生产率

随着国际分工不断深化,发展中国家企业出口到发达国家的贸易比重越来越大,有学者提出出口或进口国家的特性已经不足以解释企业生产率,直接影响企业生产率的是其出口或进口的产品质量和技术含量。Hausmann et al(2007)对113个国家1992—2003年的数据实证分析表明,出口高生产率产品的国家,其增长速度快于出口低生产率产品的国家,其增长驱动力来自资源从低生产率产品往高生产率产品转移所带来的效率提升。Minondo(2010)认为同类产品可以细分为不同质量档次,用与Hausmann et al(2007)同样的数据证实,两个出口同样产品的国家,专门生产、出口高质量产品的国家增长更快;而专门生产、出口低质量产品的国家由于产品质量提升空间大,其增长的潜力也大。针对中国、菲律宾等发展中国家出口机械设备等高新技术产品比重比较高的现象,Srholec(2007)研究指出,由于发展中国家所从事的是这些高技术产品中的劳动密集型环节的生产,这不但无助于发展中国家的企业技术发展,还可能造成其与发达国家技术差距拉大。可见,企业所从事的生产环节的技术含量会影响出口企业的生产率,因此需要深入到价值链环节来分析。

从企业层面来讲,企业主要进口中间品和资本品(机械设备),即进口的是企业生产过程的投入品。通过进口,企业不仅可以利用全球专业化和内含前沿技术知识的投入品,进口企业还可以把资源集中于有竞争优势的环节,因此企业进口可以通过学习效应、中间投入多样化和质量提升效应、资源配置效应等提升生产率。Kugler & Verhoogen(2012)提出了“质量互补假设”(quality-complementarity hypothesis),认为投入品质量与企业生产率对提升企业产品质量是互补的。贸易自由化使得更多种类的产品可以进口,生产率比较高的企业会自我选择进口高质量的中间品,这将升级进口企业生产的产品,并提升生产率。作者利用哥伦比亚制造业企业1982—2005年的数据分析证实了该假设。Altomonte & Bekes(2010)分析认为,企业出口或进口越复杂的产品,其风险和成本越大,因此只有生产率高的企业才会出口或进口复杂产品,进口的自我选择效应更强。对匈牙利制造业企业1992—2003年的数据分析表明,贸易企业生产率溢价的30%~40%来自产品复杂度的提升,即出口或进口的产品复杂度越高,其学习效应越强,对生产率提升作用越大。

多数实证研究都验证了越高质量产品进口带来越大的企业生产率溢价。Halpern et al(2015)对匈牙利制造业企业1992—2003年的数据分析表明,进口促进了进口企业的生产率提升12%,并为提升整个制造业生产率提供了大约1/3的贡献。作者进一步把进口的生产率效应分解为:由于进口的中间品多样化和质量高而带来的质量效应,及其对国内投入品不完全替代效应,分析发现,进口的生产率效应中的61%来自质量效应,39%来自不完全替代效应。Loof & Andersson(2010)对瑞典制造业企业1997—2004年的数据分析也发现,进口促进了进口企业的生产率提升,从G7国家进口对进口企业的生产率提升效应更强。作者认为,这是由于G7国家拥有全球80% R&D和最大的新技术知识生产商,从这些国家进口可以获得更高技术和质量的投入品,其技术溢出效应更强。

## (三)创新—贸易—生产率

大量文献对微观企业数据考察发现,出口企业往往都进行R&D活动或积极采用新技术,而这些研发与投资新技术活动会影响企业生产率(Altomonte et al,2013)。一方面,出口市场是直接影响企业创新的潜在涌泉,出口企业可以从出口市场获得有价值的知识进而促进企业进行创新。同时,出口带来的市场扩大有利

于企业获得规模经济效应,分摊企业研发的成本,进而激励企业创新。而且,国际市场的高端需求压力也会迫使出口企业致力于创新以提升国际竞争力。因此,国际化经营的企业往往会投入更多资源以消化吸收从国外获得的知识,进而有能力出口更多产品、出口到更多国家,并带来更多创新效应和生产率提升。此外,出口企业的创新活动还可以通过知识溢出效应和技术扩散等,提升其他企业的生产率。另一方面,创新会直接影响企业的出口行为,企业在国际市场上的竞争能力受其能否生产、销售新改进产品的影响,因此,进行创新的企业不但生产率高,其出口能力也更强,这也可能进一步提升其生产率(Di Stefano et al, 2012; Filipescu et al, 2013; Perla et al, 2015)。可见,企业创新和出口都可能提升企业生产率,或者企业创新和出口之间的互动发展能带来企业生产率的提升。

Atkeson & Burstein(2010)等人的研究还表明,贸易自由化会提升研发与新技术活动的投资回报率,从而促进企业投资研发和新技术活动,提升企业生产率。可以说,企业生产率的演化是内生的,受企业创新决策影响。Aw et al(2011)的研究则进一步发现,企业创新和出口活动同时内在地影响企业生产率,同时,企业生产率也影响企业创新和出口活动的决策。用台湾电子行业的企业层面数据进行验证表明:(1)企业生产率越高,企业出口和 R&D 投资的回报率越高,由此导致生产率高的企业自我选择进入出口和 R&D 投资。(2)企业出口和 R&D 投资直接影响企业生产率,进而进一步增强企业的自我选择效应。(3)贸易成本下降和政府 R&D 补贴等政策会影响企业的出口和 R&D 投资活动,进而影响企业生产率。进一步计算前一年的出口和 R&D 投资活动对当年出口或 R&D 投资活动决策的影响发现,企业前一年的出口对当年的出口有影响但对当年的 R&D 投资活动决策没有影响;同样,企业前一年的 R&D 投资活动决策对当年的 R&D 投资活动决策有影响但对当年的出口活动没有影响。也就是说,企业的出口和 R&D 投资活动有助于企业生产率提升,但出口和 R&D 投资活动之间没有相互影响效应。

#### (四)市场竞争—贸易—生产率

关税下降、技术发展和运输成本变化等都可能带来市场竞争变化,并对不同的企业带来不同的影响。国际市场竞争程度增强,一方面会降低出口企业与退出出口市场企业之间的成本门槛;另一方面会增加出口企业之间的产品质量差异范围,由此会激励生产率最高的企业通过增加研发、使用新技术等提升产品质量、价格和加成率,而生产率最低的企业往往由于没有努力去改进技术与产品质量,最终被迫退出出口市场,从而带来出口企业数量、出口产品种类的变化,并带来企业生产率的变化(Antoniades, 2015)。此外,进口国贸易关税降低有助于出口国的出口企业拓展市场规模,进而增加出口企业的创新动力,以对冲贸易竞争所带来的冲击。Behrens et al(2014)分析发现,加拿大—美国贸易壁垒取消后所增加的市场竞争程度,使得加拿大企业的生产率提升了 8.03%,美国企业的生产率提升了 1.02%,但企业产品加成率却下降了。

进口关税下降会直接促进进口产品数量和进口产品种类增加,其一方面能使得进口国的出口企业以更低的价格获取更多种类的中间品投入,促进企业创新,提升企业的出口产品质量和生产率;另一方面,大量进口以及进口价格的下降所带来的竞争压力,迫使企业不得不增加研发投入和使用新技术,进而提升企业出口能力和生产率。Topalova & Khandelwal(2011)对印度制造业企业 1986—1993 年的数据研究表明,投入品关税下降促进企业进口更多投入品,提升了企业生产率,其积极效应大于最终品关税下降所带来的竞争效应对企业生产率的影响。但对一些发展中国家企业来说,进口关税下降所增加的竞争压力也可能会对企业出口能力和生产率带来不利影响。尤其对于落后的发展中国家,由于企业技术水平低,缺乏创新所需要的能力和资源,因此无法与大量进口的产品竞争,所以进口竞争可能对进口国本土企业造成挤出效应,企业规模下降,失去规模效率而造成生产率下降和出口能力下降。Doan et al(2016)对越南制造业企业 2000—2009 年的数据分析发现,进口增多所带来的竞争压力降低了企业的生产率,而且增加了本土企业死亡的概率。

### 三、企业异质性国际贸易对生产率影响机制:从静态到动态

在原来的理论框架下,国际贸易对生产率的影响机制主要有两种:一是贸易引发的选择效应使得资源从低生产率企业往高生产率企业流动,提升总的生产率;二是出口和进口学习效应促进技术发展,提升产品质量和效率。这些影响机制依赖于国际贸易市场是确定性的假定,在确定性的国际贸易市场中,企业出口或进口的决策取决于其生产率所影响的利润最大化目标,同时,贸易会影响企业生产率。但实际上,国际贸易市

场是不确定性和动态变化的,而且企业的国际贸易状态也是动态变化的,因此国际贸易对生产率的影响也不是确定的,会受其他因素的影响而变化。在这些动态变化中,贸易自由化发展会冲击无效率企业,迫使企业进行重新选择,并进行更多创新,从而提升生产率(Bustos,2011);而且,贸易的非竞争性效应(pro-competitive effects)在不断降低企业价格和利润率的过程中也会迫使企业通过创新降低成本(De Loecker et al,2016)。

### (一)贸易结构动态变化

随着多产品出口企业行为的研究受到关注,近年来关于贸易冲击(trade shocks)对多产品出口企业的市场行为,进而对其生产率影响的研究也开始增多。贸易冲击不但会造成企业内部贸易结构的动态变化,还会使得资源在企业之间和产品结构之间重新配置。从企业间资源配置来看,贸易冲击会带来“选择效应”,决定哪些企业选择出口,哪些产品将进入哪些市场;从产品结构来看,贸易冲击会带来“偏度效应”(skewness effects),影响不同产品在不同市场的份额。贸易冲击的这两种效应会影响企业生产率,也会影响不同企业的市场份额,从而使得企业间生产率有不同的变化。贸易冲击对企业生产率的影响是由于资源重新配置引起,与技术变化无关。然而,企业市场份额的变化除了贸易冲击所带来的资源重新配置引起,还可能是由于技术变化所引致。因此,要直接测算贸易冲击所带来的资源在企业间重新配置对生产率的影响难度比较大。而控制企业内的技术变化以及测算企业内产品组合在不同国家销售情况的变化则相对比较容易,而且资源在企业内部不同产品结构间重组的阻力要小于在企业间的阻力,由此,测算贸易冲击所带来的资源在企业内不同产品间重新配置进而测算生产率变化就相对比较容易。

汇率变化、市场需求变化、贸易自由化、市场竞争变化、贸易壁垒变化等都可能引发贸易冲击,不同生产率的企业对这些因素变化的反应程度不同。一般来说,对于生产率高的企业和绩效高的产品,它们的价格和加成率对汇率变化的弹性系数更高,即汇率贬值时生产率越高的企业和绩效越高的产品可以更大幅度地提高价格和加成率,从而使得企业调整产品结构,造成不同企业之间的市场份额和企业内不同产品结构发生变化,进而带来产业和企业生产率的不同变化(Amiti et al,2014;Chatterjee et al,2013)。Mayer et al(2014)的研究表明,当出口市场的竞争程度发生变化,不同出口市场的收益率会发生变化,多产品多市场的出口企业会调整在不同出口市场的产品结构,在市场竞争程度增大的出口市场增加绩优产品的出口额比重,减少绩效最差产品的出口,企业内的资源重新配置会提升企业生产率;同时,竞争会促使生产率低、成本高的企业退出,行业内的资源重新配置会提升行业生产率。所以,一方面,市场竞争程度提升所带来的竞争效应有助于提升企业生产率;另一方面,市场竞争增强所诱发的出口产品结构往绩优产品倾斜也会提升企业生产率。Mayer et al(2016)分析了市场需求冲击对法国多产品出口企业的影响。作者分别以东道国的GDP变化、行业层面和产品层面的进口额变化来测算市场需求冲击,分析发现这些市场需求冲击会使得多产品出口的企业增加对绩优产品的出口量和出口比重,带来企业出口的集约边际和扩展边际的变化,并提升企业生产率;并且还发现,由东道国市场需求变化所引发的出口贸易结构变化,是影响企业生产率变化的重要因素。Bas & Strauss-Kahn(2015)分析了中间品贸易自由化所带来的影响。作者用中国出口企业数据分析发现,随着企业进口的中间投入品的关税下降,出口企业会进口更多的来自发达国家的中间品,投入更多的高质量的中品,使得其进口的中间品价格上升,但出口产品质量上升使得其出口价格也上升;当中间品来自高收入国家而且出口产品出口到高收入国家时,中间品关税下降带来了更大的中间品和出口品价格上升。

### (二)企业贸易模式动态变化

随着企业层面数据增多,以及企业进口行为被纳入国际贸易研究框架,很多出口企业同时也进口的现象引起了学者关注。一些研究开始细化到企业贸易模式,即把企业区分为只进口企业、只出口企业、双向贸易企业(two-way trader,同时进口和出口企业)、非贸易企业(既不进口也不出口企业)。多数研究都表明,由于同时进口和出口的贸易成本最高,往往是生产率最高的企业自我选择进行双向贸易,且由于其可以同时获得进口和出口的生产率溢价效应,因此国际贸易后双向贸易企业的生产率提升幅度最大。Castellani et al(2010)对意大利制造业企业1993—1997年的数据实证分析发现,参与国际贸易的企业其规模和生产率都高于非贸易企业,存在出口和进口的自我选择行为;双向贸易企业生产率最高,只进口企业生产率比只出口企业高。相比于非贸易企业,双向贸易企业从事贸易后的生产率提升幅度要高27%;只进口企业和只出口企



业的生产率提升幅度分别高 17% 和 9%。Seker(2012)对 43 个发展中国家制造业企业 2002、2005 和 2008 年的数据分析也发现,参与国际贸易后,双向贸易企业的生产率溢价最高,但只出口企业的生产率溢价高于只进口企业。究其原因:一是因为出口的沉没成本和生产率门槛高于进口,导致出口企业的生产率更高,因此其生产率绩效更好;二是进口的投入品与国内的投入品替代性低,导致进口的交易频率高和规模大,进口企业的数量多但绩效并不一定高。Kasahara & Lapham(2013)对智利 6 个制造业行业企业 1990—1996 年的数据分析也发现,生产率高和国际运输成本低的企业倾向自我选择进入进口和出口市场;6 个行业中双向贸易企业的生产率都最高,但有的行业只出口企业的生产率高于只进口企业,有的行业则相反。研究还发现,由于进口沉没成本和出口沉没成本的互补性,双向贸易企业可以节约 7%~26% 的固定成本和沉没成本。

近年来更多文献从动态视角分析表明,进口中间品是企业未来出口活动的一个重要决定因素,是推动企业从进口企业演变为双向贸易企业的重要推力(Damjian & Kostevc,2015;Aristei et al,2013)。进口为企业获得大量的中间品,促进企业增加效率、提升技术、引入产品创新,进而提升企业的出口能力,使企业从进口企业变为双向贸易企业;而且进口可以增强企业出口更多产品、出口到更多国家市场的能力,以及促进企业改善出口产品结构,提升出口产品质量,并提升企业生产率(Damijan et al,2014;Colantone & Crinò,2014;Halpern et al,2015;Lo Turco & Maggioni,2015)。Castellani & Fassio(2016)用瑞士 2000—2012 年的数据实证分析表明,进口促进了企业出口新产品,进而提升企业生产率。

### (三)企业贸易状态动态变化

尽管进入出口或进口市场会产生沉淀成本,但近年来一些学者关注到,总有企业进入后又退出出口或进口市场,同时也有新的企业进入出口或进口市场,或往新的市场扩展。如 Eaton et al(2007)对哥伦比亚企业数据的分析表明,1997—2004 年间,每年都有大约一半的出口企业退出出口市场,新进入的出口企业规模小,且多数在第二年就退出市场,但保留下来的企业出口市场扩张迅速。由于新的贸易企业从事贸易对其生产率的影响可能不同于持续贸易企业,因此,越来越多文献开始研究企业贸易状态变化对生产率的影响效应。但 Gopinath & Neiman(2014)分析发现,尽管阿根廷在 2000—2002 年危机期间进口减少了 70%,但企业进入或退出对进口减少的影响很小。

Kasahara & Rodrigue(2008)对智利 1980—1996 年制造业企业数据的分析发现,只有 7.6% 企业一直持续进口,56.1% 企业不进口,36.4% 企业在进口与不进口间转换。持续进口的企业,其规模和生产率最大;在进口与不进口间转换的企业,其规模和生产率明显小于持续进口的企业;不进口的企业,其规模和生产率最小。研究表明,企业从非进口企业往进口企业转换,促进了企业生产率提升。Albornoz et al(2012)对阿根廷制造业 2002—2007 年企业数据的分析发现了“序列出口”(sequential exporting)现象,79% 新出口企业只进入一个市场,15% 新出口企业进入两个或三个市场,只有 6% 新出口企业同时进入三个以上市场。新出口企业出口量相对比较小,且 40% 左右的新出口企业进入出口市场不到一年就退出出口市场;继续保留在出口市场的新出口企业的出口量增长迅速且往往会进入其他新的出口市场。作者构建模型分析认为,企业进入出口市场能否获利存在不确定性,为此新出口企业往往先小量出口单一市场,当企业确定其出口可以获利后,会增加到第一个出口国的出口量并往更多出口市场扩张。研究还发现存在“贸易外部性”,即当一个国家降低贸易壁垒,吸引出口企业进入后,这些新出口企业一旦在该市场获得成功,往往会相继进入第三国。对阿根廷 2002—2007 年企业数据的实证分析也证实了该理论假设。

Altomonte & Beckes(2008)对匈牙利 1992—2003 年企业数据的研究发现,只进口或出口企业转换为双向贸易企业、非贸易企业转换为出口或进口企业都促进了企业生产率提高,但没有发现只出口或进口企业转换为双向贸易企业后,其生产率提升幅度比新出口或新进口企业高;新进口企业相比于新出口企业,表现出更强的自我选择机制;只出口企业转换为双向贸易企业的生产率门槛低于只进口企业转换为双向贸易企业,但只进口企业转换为双向贸易企业后的生产率溢价高于只出口企业转换为双向贸易企业后的,这里出口生产率溢价得益于进口生产率溢价。Vogel & Wagner(2010)对德国制造业企业 2001—2005 年的数据分析发现,相比于非贸易企业,新进口企业和从出口企业转变为双向贸易的企业后生产率溢价更高,但由于存在进口的自我选择机制,该结果并不能表明进口促进了生产率提升,因此继续用倾向得分匹配(propensity score



matching)方法,把2003年新进口企业和从只出口企业转变为双向贸易企业与其生产率和员工规模接近的企业配对,没有发现进口促进了生产率提升。Esteve-Perez et al(2013)对西班牙企业1997—2006年的数据研究表明,对低风险国家进行贸易的企业,其生产率越高,贸易持续时间越久;但对高风险国家进行贸易的企业,其生产率高对贸易持续时间没有影响。

## 四、研究结论与未来展望

### (一)研究结论

近年来,基于企业层面的国际贸易与生产率关系的理论与实证研究不断发展。一方面,逐渐深入到更微观、动态的层面,使得研究更接近企业复杂的贸易行为,但也使得实证结果趋于不一致。另一方面,计量方法不断完善,如由于存在企业贸易的自我选择机制,匹配方法被很多学者使用,但前期主要是贸易企业与非贸易企业匹配,近期更多地使用倾向得分匹配,即贸易企业与相关指标得分接近的非贸易企业匹配,这可以更准确地计量贸易的生产率溢价。实际上,研究的更微观、动态化所带来的计量结果不一致,更好地揭示了企业贸易影响企业生产率机理的复杂性,表明不同企业贸易的生产率效应差异并不仅仅源于企业的生产率差异,还与企业的贸易行为、贸易模式、贸易状态转换以及贸易结构等相关。本文对异质性企业国际贸易理论研究进展的梳理所得出的主要结论如下:

第一,企业异质性是多维度的,生产率差异并不是企业唯一的异质性。企业产品价格的差异并不仅仅体现生产率的差异,还可能体现产品质量、企业市场势力等方面的差异,把多纬度的企业异质性纳入研究框架,可以从多层面了解企业特性,也能开拓研究视角。

第二,多产品多市场出口企业是全球贸易市场的重要主体,其市场行为比单产品出口企业更复杂,其贸易的产品和市场往往都遵循“强弱顺序”和“序列出口”规则,而且面对国际市场竞争环境的变化,其贸易行为、贸易状态、贸易模式与贸易结构等变化更复杂、动态,因此其应对能力更强,更有能力提升生产率。

第三,企业生产率的演变是内生的,与国际贸易之间的联系并不是简单的线性关系。其他因素可能与国际贸易一起内生地影响企业生产率的变化,也可能影响企业从事贸易活动和其他与生产率相关活动的倾向。因此,研究国际贸易与企业生产率之间的联系,需要开拓研究视角,这也将有助于拓展研究范畴和挖掘国际贸易与企业生产率背后的关联本质。

第四,国际贸易市场是不确定性和动态变化的,企业的国际贸易状态也处于动态变化中,这使得国际贸易对企业生产率的影响可能发生变化,因此,需要动态地研究国际贸易的生产率效应。

### (二)未来展望

改革开放以来,外向型经济发展模式带来了中国国民经济连续30多年的高速增长。然而,在“经济大国”和“贸易大国”光环下,却隐藏着一个“贸易悖论”:中国制造业出口量的持续高速增长并没有带来贸易条件的改善和本土企业自主创新的提升(范志勇、毛学峰,2013;张杰、郑文平,2017)。要揭示该悖论后面的机理,需要深入到微观企业层面进行研究。但仅仅研究企业层面的进出口行为还是不够,只有进一步深入到企业的贸易模式、贸易状态转换以及贸易结构等更微观的层面,只有开拓研究视角把更多影响因素纳入研究框架,才能深入理解中国企业的贸易对企业和行业生产率的影响机制。此外,中国企业所处的制度环境、在全球价值链中的地位等因素,都会影响到企业进出口行为,进而影响企业和行业生产率。因此,对中国企业的国际贸易行为及其生产率影响效应的研究,不但需要立足中国企业现状,从理论层面拓展异质性企业国际贸易理论,也需要从实证分析层面考虑中国企业与发达国家企业的“异质性”。基于理论与现实发展趋势,以下几个方面需要引起更多关注:

1. 垂直分工下的“贸易—生产率”。全球价值链属于垂直分工的重要组织模式,前期已经有大量文献研究了全球价值链分工对国际贸易的影响,近来也开始有学者进一步分析全球价值链分工对企业生产率的影响。Constantinescu et al(2017)用40个国家1995—2009年的数据实证分析表明,企业参与全球价值链程度每提高10%,企业生产率将提高1.7%。从现有研究来看,关于垂直分工如何影响企业“贸易—生产率”联系的研究还需要进一步深入。

2. 服务业企业的“贸易—生产率”。服务贸易在国际贸易中的地位越来越重要,但由于数据缺乏等原

因,目前对服务业企业的“贸易—生产率”联系的研究还不够。尽管有研究认为,服务业的国际贸易与企业生产率之间的联系,与制造业企业一样(Breinlich & Criscuolo, 2011),但一些研究发现,服务贸易的生产率溢价效应小于制造业(Malchow-Møller et al, 2015)。此外,服务贸易除了会提升服务业企业生产率,服务进口还对下游制造业生产率提升有积极作用(Beverelli et al, 2017)。因此,对服务业企业的“贸易—生产率”联系研究,需要考虑服务业与制造业的特性差别,研究服务业企业国际贸易如何影响企业生产率的机制;同时,基于服务业与制造业的产业互动关系,产业链视角是个重要的视角。

3. 对外直接投资与“贸易—生产率”。近年来,关于企业国际化经营过程的研究成为热点。多数研究表明,生产率高的企业选择出口后,随着出口提升企业生产率,企业将从出口走向对外直接投资。Conconi et al(2016)对比利时企业数据分析发现,86.32%的对外直接投资企业在对外直接投资前先进行出口。很显然,对外直接投资会进一步影响企业的出口和生产率。随着越来越多发展中国家企业对外直接投资,如像中国这样的贸易大国也已经成为对外直接投资第二大国,对外直接投资到底会如何影响企业的“贸易—生产率”联系,以及企业的“贸易—生产率”联系又会如何进一步影响企业的对外直接投资行为?这些都是值得进一步研究的有趣问题。

4. 中间品进口与“贸易—生产率”。随着全球价值链分工体系的形成,中间品贸易占全球贸易的比重越来越高,进口中间品对一国经济和企业绩效产生的影响已成为国际经济领域学者们的研究热点。但目前这方面的研究机理还主要集中于进口中间品的数量、种类、质量、价格及其竞争的影响效应,需要深入到中间品进口的来源地结构、种类结构、质量档次等动态变化带来的影响效应变化,研究视角也需要进一步拓展。

总之,随着国际分工进一步深化以及技术日趋复杂化,企业的国际贸易与生产率联系将越来越复杂,需要进一步开拓研究视角,进行跨学科跨领域交叉研究。

#### 参考文献:

- 范志勇 毛学峰, 2013:《开放条件下中国收入增长的效率及结构特征:1981—2010》,《经济研究》第3期。
- 张杰 郑文平, 2017:《全球价值链下中国本土企业的创新效应》,《经济研究》第3期。
- Akerberg, D. et al(2006), “Structural identification of production function”, MPRA (Munich Personal RePEc Archive) Working Paper No. 38349.
- Albornoz, F. et al(2012), “Sequential exporting”, *Journal of International Economics* 88(1):17—31.
- Altomonte, C. & G. Beckes(2008), “Trading activities, firms and productivity”, Bocconi University, Mimeograph.
- Altomonte, C. & G. Beke(2010), “Trade complexity and productivity”, Center for Firms in the Global Economy Working Papers No. 12.
- Altomonte, C. et al(2013), “Internationalization and innovation of firms: Evidence and policy”, *Economic Policy* 28(76):663—700.
- Amiti, M. et al(2014), “Importers, exporters, and exchange rate disconnect”, *American Economic Review* 104(7):1942—1978.
- Antoniades, A. (2015), “Heterogeneous firms, quality, and trade”, *Journal of International Economics* 95(2): 263—273.
- Aristei, D. et al(2013), “Firms’ exporting and importing activities: Is there a two-way relationship?”, *Review of World Economics* 149(1):55—84.
- Atkeson, A. & A. Burstein (2010), “Innovation, firm dynamics, and international trade”, *Journal of Political Economy* 118(3):433—484.
- Aw, B. Y. et al(2011), “R&D investment, exporting, and productivity dynamics”, *American Economic Review* 101(4):1312—1344.
- Bas, M. & V. Strauss-Kahn(2015), “Input-trade liberalization, export prices and quality upgrading”, *Journal of International Economics* 95(2):250—262.
- Bastos, P. & J. Silva(2010), “The quality of a firm’s exports: Where you export to matters”, *Journal of International Economics* 82(2):99—111.
- Behrens, K. et al(2014), “Trade, wages, and productivity”, *International Economic Review* 55(4):1305—1348.
- Bellone, F. et al(2016), “International trade and firm-level markups when location and quality matter”, *Journal of Economic Geography* 16(1):67—91.
- Bernard, A. B. et al(2011), “Multiproduct firm and trade liberalization”, *Quarterly Journal of Economics* 126(3): 1271—1318.
- Berry, S. T. & P. A. Haile(2016), “Identification in differentiated products markets”, *Annual Review of Economics* 8: 27—52.
- Beverelli, C. et al(2017), “Services trade policy and manufacturing productivity: The role of institutions”, *Journal of Inter-*

- national Economics* 104:166—182.
- Bloom, N. et al(2011), “Trade induced technical change? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity”, NBER Working Paper No. 16717.
- Brambilla, I. & G. Porto(2016), “High-income export destinations, quality and wages”, *Journal of International Economics* 98:21—35.
- Breinlich, H. & C. Criscuolo(2011), “International trade in services: A portrait of importers and exporters”, *Journal of International Economics* 84(2):188—206.
- Bugamelli, M. et al(2008), “The Euro and firm restructuring”, NBER Working Paper No. 14454.
- Bustos, P. (2011), “Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinean firms”, *American Economic Review* 101(1):304—340.
- Castellani, D. & C. Fassio(2016), “Export innovation: The role of new imported inputs and multinationality”, Freit Working Paper.
- Castellani, D. et al(2010), “Firms in international trade: ‘Importers and exporters’ heterogeneity in Italian manufacturing industry”, *World Economy* 33(3):424—457.
- Chatterjee, A. et al(2013), “Multi-product firms and exchange rate fluctuations”, *American Economic Journal: Economic Policy* 5(2):77—110.
- Colantone, I. & R. Crinò(2014), “New imported inputs, new domestic products”, *Journal of International Economics* 92(1):147—165.
- Conconi, P. et al(2016), “The internationalization process of firms: From exports to FDI”, *Journal of International Economics* 99:16—30.
- Constantinescu, C. et al(2017), “Does vertical specialization increase productivity?”, Policy Research Working Paper No. 7978.
- Crinò, R. & P. Epifani(2012), “Productivity, quality and export behavior”, *Economic Journal* 122(565):1206—1243.
- Damijan, J. P. & Č. Kostevc(2015), “Learning from trade through innovation”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 77(3):408—436.
- Damijan, J. P. et al(2014), “Import churning and export performance of multi-product firms”, *World Economy* 37(11): 1483—1506.
- De Loecker, J. & F. Warzynski(2012), “Markups and firm-level export status”, *American Economic Review* 102(6): 2437—2471.
- De Loecker, J. et al(2016), “Prices, markups and trade reform”, *Econometrica* 84(2): 445—510.
- Di Stefano, G. et al(2012), “Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions”, *Research Policy* 41(8):1283—1295.
- Doan, T. et al(2016), “Does rising import competition harm local firm productivity in less advanced economies? Evidence from the Vietnam’s manufacturing sector”, *Journal of International Trade & Economic Development* 25(1): 23—46.
- Eaton, J. et al(2007), “Export dynamics in Colombia: Firm-level evidence”, NBER Working Paper No. 13531.
- Esteve-Perez, S. et al(2013), “The duration of firm-destination export relationships: Evidence from Spain, 1997—2006”, *Economic Inquiry* 51(1):159—80.
- Federico, S. (2014), “Industry dynamics and competition from low-wage countries: Evidence from Italy”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 76(3):389—410.
- Fernandes, A. M. & C. Paunov(2013), “Does trade stimulate product quality upgrading?”, *Canadian Journal of Economics* 46(4):1232—1264.
- Filipescu, D. A. et al(2013), “Technological innovation and exports: Unpacking their reciprocal causality”, *Journal of International Marketing* 21(1):23—38.
- Gervais, A. (2015), “Product quality and firm heterogeneity in international trade”, *Canadian Journal of Economics* 48(3): 1152—1174.
- Gopinath, G. & B. Neiman(2014), “Trade adjustment and productivity in large crises”, *American Economic Review* 104(3): 793—831.
- Halpern, L. et al(2015), “Imported inputs and productivity”, *American Economic Review* 105(12):3660—3703.
- Hausmann, R. et al(2007), “What you export matters”, *Journal of Economic Growth* 12(1):1—25.

- Johnson, R. (2012), "Trade and prices with heterogeneous firms", *Journal of International Economics* 86(1):43-56.
- Kasahara, H. & B. Lapham(2013), "Productivity and the decision to import and export: Theory and evidence", *Journal of International Economics* 89(2):297-316.
- Kasahara, H. & J. Rodrigue(2008), "Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence", *Journal of Development Economics* 87(1):106-118.
- Khandelwal, A. K. , P. K. Schott & S. J. Wei(2013), "Trade liberalization and embedded institutional reform: Evidence from Chinese exporters", *American Economic Review* 103 (6):2169-2195.
- Kugler, M. & E. Verhoogen(2012), "Prices, plant size, and product quality", *Review of Economic Studies* 79(1): 307-339.
- Lo Turco, A. & D. Maggioni(2015), "Imports, exports and the firm product scope: Evidence from Turkey", *World Economy* 38(6):984-1005.
- Loof, H. & M. Anderson(2010), "Imports, productivity and the origin markets: The role of knowledge-intensive economies", *World Economy* 33(3):458-481.
- Malchow-Møller, N. et al(2015), "Services trade, goods trade and productivity growth: Evidence from a population of private sector firms", *Review of World Economics* 151(2):197-229.
- Martin, J. & I. Mejean(2014), "Low-wage country competition and the quality content of high-wage country exports", *Journal of International Economics* 93(1):140-152.
- Masso, J. & P. Vahter(2015), "Exporting and productivity: The effects of multi-product and multi-market export entry", *Scottish Journal of Political Economy* 62(4):325-350.
- Mayer, T. , M. J. Melitz & G. I. P. Ottaviano(2014), "Market size, competition, and the product mix of exporters", *American Economic Review* 104(2): 495-536.
- Mayer, T. , M. J. Melitz & G. I. P. Ottaviano(2016), "Product mix and firm productivity responses to trade competition", CEP Discussion Paper No. 1442.
- Melitz, J. M. & J. S. Redding(2014), "Heterogeneous firms and trade", in: E. Helpman et al(eds), *Handbook of International Economics*, Elsevier.
- Melitz, M. J. (2003), "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica* 71(6):1695-1725.
- Minondo, A. (2010), "Exports' quality-adjusted productivity and economic growth", *Journal of International Trade & Economic Development* 19 (2):257-287.
- Muuls, M. & M. Pisu(2009), "Import and exports at the level of the firm: Evidence from Belgium", *World Economy* 32(5): 692-734.
- Park, A. , D. Yang, X. Z. Shi & Y. Jiang(2010), "Exporting and firm performance: Chinese exporters and the Asian financial crisis", *Review of Economics and Statistics* 92(4):822-842.
- Perla, J. et al(2015), "Equilibrium technology diffusion, trade, and growth", NBER Working Paper No. 20881.
- Seker, M. (2012), "Importing, exporting, and innovation in developing countries", *Review of International Economics* 20 (2):299-314.
- Srholec, M. (2007), "High-tech exports from developing countries: A symptom of technology spurts or statistical illusion?", *Review of World Economics* 143(2):227-255.
- Topalova, P. & A. Khandelwal(2011), "Trade liberalization and firm productivity: The case of India", *Review of Economics and Statistics* 93(3):995-1009.
- Verardi, V. & J. Wagner(2012), "Productivity premia for German manufacturing firms exporting to the Euro-area and beyond: First evidence from robust fixed effects estimations", *World Economy* 35(6):694-712.
- Vogel, A. & J. Wagner(2010), "Higher productivity in importing German manufacturing firms: Self-selection, learning, from importing, or both ? ", *Review of World Economics* 145(4):641-665.

(责任编辑:刘新波)

(校对:刘洪愧)