

# 劳动力成本、倒逼创新与多产品 企业出口动态

——质量选择还是效率选择

陆 菁 潘修扬 刘 悦

**摘要：**本文在扩展的 Melitz-Ottaviano 模型理论分析基础上，通过构建中国工业企业数据、海关进出口产品数据与 WITS 全球关税数据合并数据库，考察了劳动力成本上涨对多产品企业创新投入选择及其产品出口动态的影响。结果显示：远离技术前沿阶段，面临劳动力成本上涨压力的低效率企业会选择效率而非质量创新策略增强出口竞争力，通过扩展产品范围并分散出口产品集中度来探索出口可能性边界以增加出口量而非抬高价格，从而促进出口销售总额增长；效率水平跨越一定门槛后，准技术前沿企业会选择产品质量创新策略，通过压缩产品范围并提高产品集中度来获取现有产品，特别是核心产品新利润增长点以刺激出口。加快企业效率跨越是现阶段推动创新发展战略的重要质量基础支撑。

**关键词：**出口动态；倒逼创新；劳动力成本；投入选择；技术前沿差距

[中图分类号] F74 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2019) 10-0067-17

## 引 言

近 10 余年来，中国劳动力成本持续增长对我国制造业参与国际市场竞争形势带来深刻影响。长期以来学界普遍认为，劳动力要素比较优势是支撑中国出口贸易乃至中国经济高速持续增长的重要归因。然而，我国劳动力要素结构性短缺、流动人口极化、房地产业空前繁荣等现状引起的城市居住生活成本抬高等因素促成了劳动力成本上涨。使用 2000—2006 年中国工业企业数据库计算得出，异常值处理后的劳动力成本平均年增长率为 10.9%，佐证了我国劳动力成本上涨的事实。不难发现，劳动力比较优势这一传统经济增长驱动力始终伴随着中国出口贸易的迅速增

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“全球生产网络、知识产权保护与中国外贸竞争力提升研究”(15ZDB156)；国家自然科学基金面上项目“中国数字贸易的就业创造和就业消失效应：机理与实证”(71973125)；浙江省 2019 年度软科学重点项目“全球价值链视角下浙江数字贸易竞争力提升的机理与策略”(2019C25008)。

[作者信息] 陆菁：浙江大学经济学院教授、博士生导师；潘修扬（通讯作者）：浙江大学经济学院硕士研究生 310027 电子信箱 xiuyang414@126.com；刘悦：复旦大学经济学院硕士研究生。

长,但其成本上涨也逐渐呈现出对企业出口贸易乃至中国国内经济的倒逼型转型压力。2019年政府工作报告指出:深入实施创新驱动发展战略,强化质量基础支撑,进一步提升创新能力和效率,提高中国制造产品品质。然而在劳动力成本持续上涨的现实背景下,鲜有文献从理论分析与计量检验双重层面剖析什么是创新驱动发展战略的质量基础支撑这一实际问题。其中,多产品出口企业作为中国出口行为最主要的执行者(Bernard et al., 2007<sup>[1]</sup>; Goldberg et al., 2010<sup>[2]</sup>; 彭国华和夏帆, 2013<sup>[3]</sup>), 2000—2006年中国工业企业与海关进出口匹配数据库匹配企业中多产品出口企业累计数量达到150 141家,占据整个出口企业数量的77.52%。这些企业通常组织多个产品线的生产与销售,通过确定最优的出口产品选择与产品组合使出口总利润最大化。当面对国内经营环境与出口市场行情变化时,多产品出口企业则会通过选择质量与效率倒逼式创新投入分配调整产品出口动态以保证企业出口绩效。因此,本文将从多产品出口企业异质性创新投入视角,沿着“劳动力成本→效率/质量创新投入选择→产品范围与产品集中度调整→出口量/出口价格→出口绩效”的传导逻辑刻画劳动力成本上涨对企业出口动态行为的影响以及动态创新升级投入选择。本文对于解释我国多产品企业国际贸易动态和倒逼创新升级机制,并进一步阐明中国实施创新驱动发展战略的质量基础支撑问题具有一定理论价值与现实意义。

## 一、文献评述

基于多产品异质性企业模型的相关研究始于Feenstra和Ma(2007)<sup>[4]</sup>,他们认为贸易开放行为促进更多企业出口,但更大的市场规模降低了“拆分效应”并扩大了产品最佳范围,最终低效率企业退出,高效率企业生产更多品种。Bernard等(2011)<sup>[5]</sup>同样认为贸易自由化引致低效率企业退出,中等效率企业只服务国内市场,高效率企业开展出口,并且出口市场产品质量与性能超过国内供给产品。Mayer等(2014)<sup>[6]</sup>发现生产额外一种产品时生产能力与质量下降,多产品企业出口产品组合存在阶梯。产品离企业所擅长的核心技术距离越远,生产效率与产品质量越低,进而产品加成与出口利润更低。因此,最边缘的边际产品种类是企业能够实现盈利的底线。Manova和Yu(2017)<sup>[7]</sup>也证实多产品企业根据产品质量阶梯分配市场,多产品企业使用不同质量的中间投入品生产出多种质量差异化产品,核心产品价格较高,使用较高质量中间投入品,也获得较高销售收入。每当进入一个新市场,首先销售其效率和质量较高的核心产品,然后再出口其他质量及效率较低的边缘产品。除此之外,汇率变动(Liu et al., 2013<sup>[8]</sup>; 许家云等, 2015<sup>[9]</sup>)、贸易自由化(Iacovone and Javorcik, 2010<sup>[10]</sup>; 毛其淋和盛斌, 2013<sup>[11]</sup>; 亢梅玲等, 2017<sup>[12]</sup>)、信贷约束(李志远和余淼杰, 2013<sup>[13]</sup>)、中间品贸易(祝树金等, 2018<sup>[14]</sup>)、企业创新行为(胡馨月等, 2017<sup>[15]</sup>)、核心竞争力(Iacovone and Javorcik, 2016<sup>[16]</sup>)、生产率(Loecker, 2011<sup>[17]</sup>; 李志远和余淼杰, 2013)、劳动力成本(陈雯和孙照吉, 2016<sup>[18]</sup>; 诸竹君等, 2017<sup>[19]</sup>)等都成为多产品企业出口动态的影响因子。

其中,劳动力成本作为产品成本的重要组成部分,当其成本增加时,企业的边际生产成本也会随之增加,需求弹性较低情况下企业必然会转嫁成本以调高产品价格来保障企业价格加成,企业出口产品价格竞争力降低自然会影响到该产品出口贸易的增长(Egger et al., 2009<sup>[20]</sup>; Melitz, 2003<sup>[21]</sup>)。国内学者如铁瑛和张明志(2015)<sup>[22]</sup>、陈雯和孙照吉(2016)等也认为,劳动力成本上升会一定程度上抑制中国出口贸易增长。然而,劳动力成本上升对于企业出口也不只存在阻碍作用。Huang等(2017)<sup>[23]</sup>认为劳动力成本上升所带来的成本压力将刺激制造业企业创新。Acemoglu(2015)<sup>[24]</sup>认为要素互补型技术环境下,体现为劳动力成本上升的劳动力短缺将促进技术创新。Bena和Simintzi(2015)<sup>[25]</sup>进一步发现,劳动力成本上涨将会刺激人力成本节约型技术创新。正如,日本通过“国民收入倍增计划”提高工资报酬倒逼式驱动了人力成本节约型技术创新机制。诸竹君等(2017)同样认为尽管劳动力成本上升对出口企业国际竞争力亦即企业加成率有抑制作用,但跨越一定门槛后,企业可以通过“工艺创新效应”和“质量升级效应”提升企业加成率以转嫁成本。赵西亮等(2016)<sup>[26]</sup>、林炜(2013)<sup>[27]</sup>也均通过我国制造业企业样本验证了类似观点。上述文献评述与机理分析表明,劳动力成本上升对于企业出口贸易的影响显然具有双面性,其倒逼创新机制可能受企业异质性的影响。

不难看出,鲜有文献在多产品企业异质性框架下基于劳动力成本上涨背景对企业创新投入选择与出口动态传导机制进行理论刻画与计量验证。本文的边际贡献在于:第一,将质量与效率两种中间变量纳入扩展的M-O理论模型,刻画了劳动力成本上涨对多产品企业动态效应的影响机制;第二,通过经验研究,从企业层面与产品层面佐证了劳动力成本上涨对企业倒逼创新的传导机制,并测度出质量与效率投入选择的效应门槛系数,为我国出口产品“低质量、低价格”现象提供了新的解释;第三,选取技术前沿差距外生门限变量进行稳健性检验,并针对基准及中介效应回归可能存在的内生性问题使用差分GMM与系统GMM做了相应验证。

## 二、理论模型

本文基于Mayer等(2014)<sup>[6]</sup>的多产品异质性企业模型分析框架,借鉴Antonides(2015)<sup>[28]</sup>的假定,将企业效率与产品质量依次纳入扩展的Melitz-Ottaviano模型中探讨劳动力成本上涨通过创新投入选择对企业出口动态行为影响的理论机制。

### (一) 纳入企业效率的扩展M-O基准模型

假定一个封闭市场模型,消费者的商品集需求服从以下可变替代弹性效用函数:

$$U = q_0^c + \alpha \int_{i \in \Omega} q_i^c di - \frac{1}{2} \gamma \int_{i \in \Omega} (q_i^c)^2 di - \frac{1}{2} \eta \left( \int_{i \in \Omega} q_i^c di \right)^2 \quad (1)$$

其中, $q_0^c$ 代表计价品消费数量,边际成本为 $c$ , $q_i^c$ 代表差异性产品 $i$ 消费数量, $i \in \Omega$ 、 $\Omega$ 代表生产商在封闭市场所供应的差异性产品商品集。 $\alpha$ 、 $\eta$ 代表差异性产品与计价品的替代弹性, $\gamma$ 代表商品集产品间差异化程度。根据消费者效用最大化

原则,可求得单个消费者对差异性产品  $i$  的需求函数  $q_i^c = (\alpha/\gamma) - (1/\gamma) p_i - (\eta/\gamma) Q^c$ 。设  $L$  为消费者总数,  $M$  为商品集  $\Omega$  的基数,则商品市场平均价格水平为  $\bar{p} = \frac{1}{M} \int_{i \in \Omega} (p_i^c) 2di$ , 可求得差异性产品  $i$  的市场总需求函数:

$$q_i^c = [\alpha L / (\eta M + \gamma)] - (L/\gamma) p_i + \eta M L \bar{p} [(\eta M + \gamma) \gamma]^{-1} \quad (2)$$

产品  $i$  存在市场需求时  $q_i > 0$ , 商品集产品价格满足  $p_i < (\gamma + \eta M)^{-1} (\alpha \gamma + \eta M \bar{p}) = p_{max}$ 。

考虑生产商决策行为,沿用 Mayer 等 (2014) 的假定,多产品厂商出口存在以核心产品为轴心的产品阶梯,生产额外一种差异性产品时生产效率与产品质量下降。离厂商所擅长核心技术距离越远的边缘产品生产效率越低,成本越高。故厂商生产差异性产品  $i$  时面临的成本函数为  $c_i(m, c, \phi) = (w/\phi)^m$ 。其中,  $w$  为产品阶梯系数,  $\phi$  为企业层面生产效率,  $m$  为以核心产品为轴心的产品序数,  $w > \phi > 1$ 。可以得到厂商出口产品范围函数:

$$m(c) = \begin{cases} 0 & c > c_D \\ \max\{m \mid (w/\phi)^m c \leq c_D\} & c \leq c_D \end{cases} \quad (3)$$

厂商视产品总需求函数为给定的情况下,根据利润最大化原则选择让市场所有出口范围内差异性产品出清的最优均衡价格  $p(c_i) = \frac{1}{2}(c_D + c_i)$  和生产数量  $q(c_i) = \frac{L}{2\gamma}(c_D - c_i)$ , 求得产品利润函数  $\pi(c_i) = \frac{L}{4\gamma}(c_D - c_i)^2$ , 从而最终得到厂商总利润函数:

$$\Pi_{(c, \phi)} = \sum_{m=1}^{m(c)} \pi(c_i) di = \sum_{m=1}^{m(c)} \pi((w/\phi)^m c) di \quad (4)$$

$$\Pi_{(c, \phi)} = \sum_{\{m \mid c \leq (w/\phi)^{-m} c_D\}} \frac{L}{4\gamma} [c_p - (w/\phi)^m c]^2 \quad (5)$$

假定成本  $c$  服从帕累托分布,  $c \sim G(c) = (c/c_{max})^k, c \in (0, c_{max}), \partial c/\partial W > 0$ ,  $W$  为劳动力成本,  $\lim_{\phi \rightarrow \infty} c_i = c$ 。当劳动力成本上涨时,易知  $c' > c$ 。面临成本上涨与利润减少,厂商要使得  $\Pi_{(c')} \geq \Pi_{(c)}$ , 则不得不选择一系列转型升级策略。当厂商投入一定效率创新固定成本  $f_e$  采取效率提升手段,通过提高  $\phi$  并调整  $m, p, q$ , 使得  $\Pi_{(c', \phi', m')} \geq \Pi_{(c, \phi, m)}$ 。效率选择存在条件  $\partial \Pi/\partial \phi > 0$ :

$$\partial \Pi/\partial \phi = [w^m c L m / (2\gamma)] (-w^m c \phi^{-2m-1} + c_D \phi^{-m-1}) \quad (6)$$

可知,当厂商效率系数  $\phi'$  跨越一定效率升级门槛值,亦即  $\phi' > \bar{\phi} = [c_D/(w^m c)]^m$  时,效率选择条件  $\partial \Pi/\partial \phi > 0$  成立。其次,由二阶条件:

$$\partial^2 \Pi/\partial \phi^2 = [w^m c (2m + 1)] / \phi^{2m+1} - c_D (m + 1) / \phi^{m+2} \quad (7)$$

当  $\phi'' > \bar{\phi}' = \{[c_D(m + 1)]/[w^m c (2m + 1)]\}^m$  时,  $\partial^2 \Pi/\partial \phi^2 < 0$  成立。由于  $\phi' > \phi''$  恒成立,因此,当厂商效率水平跨越一定门槛值,劳动力成本上升后,厂商可以采取效率升级策略,选择一个更高效率水平  $\phi' > \phi$  以改善企业出口绩效,

效率选择的边际效益递减。

进一步，厂商由于还存在产品出口范围约束条件，根据利润最大化原则得到：

$$m \leq (\ln c_D - \ln c) / (\ln w - \ln \phi) \quad (8)$$

当  $\phi' > \phi$  时，得到  $m' > m$ ，即效率选择后厂商将扩大产品范围来探索出口可能性边界以增加出口总利润。

综上所述，当厂商效率水平跨越一定门槛值，面临劳动力成本上涨压力的企业在自身约束下将会选择一个更高效率水平  $\phi' > \phi$ ，通过扩展产品范围来探索出口可能性边界以促进出口销售总额增长，效率选择的边际效益递减。

## (二) 纳入企业效率与产品质量的扩展 M-O 模型

本文将产品质量无差异假设这一限制条件进一步放宽，模型中引入差异性产品质量  $z_i$  以刻画厂商的质量选择与劳动力成本上涨对企业出口动态行为的影响机制。引入产品质量后，扩展的消费者效用函数如下：

$$U = q_0^c + \alpha \int_{i \in \Omega} q_i^c di - \beta \int_{i \in \Omega} z_i q_i^c di - \frac{1}{2} \gamma \int_{i \in \Omega} (q_i^c)^2 di - \frac{1}{2} \eta \left( \int_{i \in \Omega} q_i^c di \right)^2 \quad (9)$$

其中， $\gamma$  代表质量偏好程度， $z_i$  代表差异性产品  $i$  产品质量。产品  $i$  的市场总需求函数为  $q_i = (\alpha L) (\eta M + \gamma)^{-1} - (L/\gamma) p_i + (\eta ML) (\eta M + \gamma)^{-1} \bar{p} - (\beta L/\gamma) z_i - (\eta ML\beta) (\eta M + \gamma)^{-1} \bar{z}$ ，商品集产品价格满足  $p_i \leq (\alpha\gamma + \eta M \bar{p}\gamma) (\alpha + \eta M)^{-1} - \beta z_i - (\eta ML\beta) (\eta M + \gamma)^{-1} \bar{z}$ 。其中，市场商品平均质量水平  $\bar{z} = \int_{i \in \Omega} z_i di$ 。

考虑生产商决策行为，厂商生产差异性产品  $i$  时所面临的成本函数可以表示为  $C_i(q_i) = c_i q_i + \theta z_i^2$ ，可知厂商出口产品范围函数、所有出口范围内差异性产品市场出清的最优均衡价格和生产数量以及利润函数为：

$$m(c) = \begin{cases} 0 & c > c_D \\ \max\{m \mid (w/\phi)^m c \leq c_D - \theta z_m^2\} & c \leq c_D \end{cases} \quad (10)$$

$$p(c_i, z_i) = \frac{1}{2}(c_D + c_i) + \frac{\beta}{2} z_i \quad (11)$$

$$q(c_i, z_i) = \frac{L}{2\gamma}(c_D - c_i) + \frac{\beta}{2\gamma} z_i \quad (12)$$

$$\pi(c_i, z_i) = (L/4\gamma)(c_D - c_i)^2 + [(1+L)\beta/4\gamma](c_D - c_i)z_i + (\beta^2/4\gamma)z_i^2 - \theta z_i^2 \quad (13)$$

最终，可以得出厂商总利润函数：

$$\Pi_{(c, \phi, z_i)} = \sum_{m=1}^{m(c)} \pi(c_i) di = \sum_{m=1}^{m(c)} \pi\left(\left(\frac{w}{\phi}\right)^m c + \theta z_m^2\right) di \quad (14)$$

$$\Pi_{(c, \phi, z_i)} = \sum_{\{m \mid c \leq (w/\phi)^m c_D - \theta z_m^2\}} \frac{L}{4\gamma} [c_D - (w/\phi)^m c]^2 + [(1+L)\beta/(4\gamma)] (c_D - (w/\phi)^m c) z_i + [(\beta^2 - 4\gamma\theta)/(4\gamma)] z_i^2 \quad (15)$$

当劳动力成本上涨  $c' > c$  时, 面对成本上涨与利润减少, 当厂商选择质量创新策略, 投入一定质量创新固定成本  $\theta z_i^2$ , 通过提高  $z_i$  并调整  $m$ 、 $p$ 、 $q$ , 使得  $\Pi_{(c', z_i', m)} \geq \Pi_{(c, z_i, m)}$  时, 质量选择存在条件  $\partial \Pi / \partial z_i > 0$ :

$$\partial \Pi / \partial z_i = \sum_{\{m | c \leq (w/\phi)^{-m}(c_D - \theta z_m^2)\}} \left[ \frac{(1+L)\beta}{(4\gamma)} \right] [c_D - (w/\phi)^m c]^2 + \left[ \frac{(\beta^2 - 4\gamma\theta)}{(2\gamma)} \right] z_i \quad (16)$$

设  $4\gamma\theta - \beta^2 > 0$  可得, 当产品质量系数  $z_i'$  存在质量创新上限值, 即  $z_i' \leq \bar{z}_i' = [(1+L)\beta / (8\gamma\theta - 2\beta^2)] [c_D - (w/\phi)^m c]$  时, 质量选择条件  $\partial \Pi / \partial z_i > 0$  成立, 并且二阶条件  $\partial^2 \Pi / \partial z_i^2 < 0$ 。这意味着厂商效率  $\phi$  固定条件下, 劳动力成本上涨引致边际成本  $c$  增加时, 质量创新上限值下降  $\bar{z}_i'' < \bar{z}_i' = z_i'$ , 根据利润最大化原则, 厂商选择“低质量”的最优产品质量水平  $z_i'' = \bar{z}_i'' < z_i'$ , 最终不选择质量创新策略。

当厂商生产效率达到一定水平  $\phi' > \phi$ , 质量创新上限值上升  $\bar{z}_i' > \bar{z}_i = z_i$ , 此时, 提高产品质量  $z_i' > z_i$  将能够使  $\Pi_{(z_i', \phi')} > \Pi_{(z_i', \phi)} > \Pi_{(z_i, \phi)}$ , 从而选择质量创新策略。

进一步, 厂商由于还存在产品出口范围约束条件, 根据利润最大化原则得到:

$$m \leq [\ln(c_D - \theta z_m^2) - \ln c] / (\ln w + \ln \phi) \quad (17)$$

生产效率达到一定水平  $\phi' > \phi$ , 质量选择  $z_i' > z_i$  将得到  $m' < m$ , 即效率水平跨越一定门槛后, 企业会选择产品质量创新策略, 通过压缩产品范围来获取现有产品特别是核心产品新利润增长点以刺激出口。

综上所述, 厂商效率  $\phi$  固定条件下, 劳动力成本上涨将会引致企业质量创新上限值下降, 低效率企业会选择“低质量”的最优产品质量水平而不采取质量创新策略。然而, 当厂商生产效率达到一定水平  $\phi' > \phi$ , 企业质量创新上限值将会上升, 此时, 企业会选择产品质量创新策略, 通过压缩产品范围获取现有产品利润增长点以刺激出口。

### 三、数据来源与计量模型

#### (一) 样本处理与数据来源

本文所用所有数据来源于中国工业企业数据库、中国海关进出口数据库、WITS (World Integrated Trade Solution) 数据库、NBS 数据库、国泰安数据库、历年《中国统计年鉴》、国家统计局以及联合国统计司。其中, 使用的企业层面数据和产品层面数据来自 2000—2006 年间中国工业企业数据、中国海关进出口数据库以及 WITS 全球关税数据所构建的合并数据库。由于前两套数据库企业编码系统完全不同, 匹配这两套数据是一个极其复杂繁琐并具有挑战性的工作, 本文改进田巍和余森杰 (2013)<sup>[29]</sup> 的方法对工业数据库和海关数据库进行了匹配。

#### (二) 变量定义

借鉴黄先海等 (2016)<sup>[30]</sup> 的研究, 本文主要变量测算与定义如下。

质量中介解释变量 (*quality*) 参考施炳展 (2013)<sup>[31]</sup> 的方法, 采用企业 *i* 在 *t* 年对 *m* 国出口的某种 H38 位码产品的标准化质量指标估计 (限于篇幅, 备索)。

效率中介解释变量 (*tfp*), 既有研究大多采用 OP 法和 LP 法两种生产率估计方法, 但是这两种半参数估计具有内生性和不可识别问题。因此本文所有模型采用 LP 法全要素生产率回归后, 均使用 OP 法与 ACF 法所估计的生产率进行了稳健性检验, 结果与 LP 法相当 (限于篇幅, 备索)。

对其他相关变量定义如下: 被解释变量企业出口绩效 (*lnexp*) 采用年度—企业层面 HS8 位各产品总出口销售额取对数衡量; 产品范围 (*range*) 采用年度—企业—HS8 位产品层面产品数量衡量; 产品集中度 (*core\_ctr*) 采用年度—企业—HS8 位产品层面销售额最高的核心产品出口销售额与其他所有非核心产品出口销售额比值衡量; 平均工资 (*lnw*) 采用本年应付工资总额与本年应付福利费总额之和除以从业人员平均人数取对数衡量, 以 2000 年为基期的居民消费价格指数进行平减; 企业实际关税 (*tariff*) 利用 HS6 位产品对应的实际应用关税税率根据产品销售总额加权平均获得; 资本密集度 (*klr*) 用固定资产与从业人员数的比值取对数来表示, 其中固定资产使用以 2000 年为基期的固定资产投资价格指数平减处理; 企业规模 (*lnsize*) 采用企业销售额取对数衡量, 以 2000 年为基期的工业品出厂价格指数进行平减; 净资产收益率 (*roa*) 采用企业净利润除以企业资产总额衡量; 资产负债率 (*leverage*) 采用企业负债总额除以企业资产总额衡量; 中间品投入比例 (*ip\_input*) 采用工业中间投入合计除以工业总产值衡量; 融资约束 (*finance*) 采用企业利息支出与资产总额的比值加 1 后取对数; 省级人均 GDP (*perGDP*) 摘自《中国统计年鉴》并用行政代码匹配; 行业赫芬达尔系数 (*hhi*) 用调整后 4 位行业代码赫芬达尔系数衡量行业市场竞争程度。

### (三) 模型设定

为考察面临劳动力成本上涨的多产品出口企业的创新投入选择对产品范围与产品集中度、出口量与出口价格乃至出口绩效的传导机制, 本文构建以下基准计量模型:

$$\mu_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln w_{ijt} + \delta(n-2) \beta_2 \ln w_{ijt} \times tfp_{ijt} + \beta_3 tfp_{ijt} + \delta(n-3) \beta_4 \ln w_{ijt} \times c_{quality_{ijt}} + \beta_5 c_{quality_{ijt}} + Z'_{ijt} \beta_6 + Z'_{jt} \beta_7 + v_j + v_t + \varepsilon_{ijt} \quad (18)$$

其中, *i* 代表企业, *j* 代表所属行业, *t* 代表年份,  $Z'_{ijt}$  与  $Z'_{jt}$  分别是企业层面控制变量与行业层面控制变量,  $v_j$  代表行业固定效应,  $v_t$  代表时间固定效应,  $\varepsilon_{ijt}$  为未被观测到的随机误差项, 标准误差聚类为 2 位码行业层面。 $\delta(n)$  为 Dirac 冲激函数, 当  $n=0$  时,  $\delta(n)=1$ ,  $n \neq 0$  时,  $\delta(n)=0$ 。被解释变量  $\mu_{ijt}$  依次取出口绩效、出口量、出口价格、产品范围、产品集中度<sup>①</sup>。当每一项考察基准回归取  $n=1$ , 效率选择取  $n=2$ , 质量选择取  $n=3$ 。  $n=2, 3$  时, 模型能够探究创新投入选择引起的“质量创新效应”与“效率提升效应”两种效应及其生效门槛值。

①此处出口绩效指出口销售额, 出口量指出口产品数量。其中, 出口价格和出口数量回归结果限于篇幅, 备索。

### 四、实证结果及分析

#### (一) 劳动力成本与出口绩效

表1报告了在全样本下2000—2006年的基准回归结果。为同时进行模型设定偏误的稳健性检验，第(1)列和第(4)列汇报不包含除生产率外其他控制变量的混合最小二乘(POLS)回归及固定效应模型(FE)回归，第(2)列和第(5)列相继引入了生产率二次项以验证其非线性，第(3)列和第(6)列汇报了引入所有控制变量的混合最小二乘回归及固定效应模型回归。

表1 劳动力成本与出口绩效基准回归

变量	(1) POLS	(2) POLS	(3) POLS	(4) FE	(5) FE	(6) FE
<i>lmw</i>	0.1076525*** (12.16)	0.0862857*** (9.78)	0.0246552*** (2.56)	0.0522775*** (6.31)	0.0492941*** (5.96)	0.0419989*** (5.16)
<i>tfp_lp</i>	0.5313054*** (108.16)	-0.313362*** (-10.84)	-0.2933288*** (-7.25)	0.2409983*** (40.13)	-0.114517*** (-4.17)	-0.094744*** (-3.49)
<i>tfp_lp</i> <sup>2</sup>		0.0635825*** (28.20)	0.0613697*** (24.22)		0.0288545*** (12.52)	0.026188*** (10.94)
<i>c_quality</i>			1.963553*** (71.74)			2.077857*** (43.74)
<i>leverage</i>			0.0192149 (1.00)			0.112026*** (5.87)
<i>ip_input</i>			0.2824298 (1.09)			0.0835417* (1.04)
<i>perGDP</i>			0.000009*** (14.97)			0.0000083*** (3.02)
<i>hhi</i>			-1.452469*** (-19.94)			-0.553772*** (-6.77)
常数项	9.203857*** (110.60)	12.11946*** (98.73)	11.9244*** (37.29)	11.23583*** (68.33)	12.33434*** (68.34)	11.56302*** (56.45)
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
拟合优度	0.1276	0.1326	0.1645	0.0834	0.0855	0.1270
观测值	189700	189700	189681	189700	189700	189681

注：括号内为纠正异方差后的t统计值；\*、\*\*\*分别表示10%、1%的显著性水平；拟合优度均报告 Adjusted R-sq 或 R-sq within，下表同。

可以看到本文关注的解释变量劳动力成本系数为0.0420，6列劳动力成本系数均通过了1%水平的显著性检验且皆为正，劳动力成本上涨对于出口企业销售额增长具有显著正向影响，企业劳动力成本每增长1%，企业出口总销售额将增长0.0420%。其原因应该考虑到劳动力成本上涨对企业出口绩效影响的两个方面：当劳动力成本增加时，企业的生产成本也会随之增加，需求弹性较低等情况下企业必然会转嫁成本以调高产品价格来保障企业价格加成，企业出口竞争力降低，从而抑制该产品出口。但是，若劳动力成本上升以创新激励的形式提升企业生产率，反而有利于出口贸易市场竞争力提升。并且，尚若企业难以转嫁劳动力成本压力，通常



企业为留住特定产品出口份额可能会利用增加研发创新投入提高产品质量、铸造品牌降低产品需求弹性、改变企业投入要素结构等手段保持甚至提升产品加成与销售量。而从整个企业层面来说,为保持出口市场盈利可能会采取产品组合与产品排序调整等方法以维护出口绩效增长。

### (二) 效率提升效应、质量创新效应与出口绩效

为探究企业是否存在效率提升效应与质量创新效应两种途径实现销售额增长,本文依次将效率提升效应交互项及质量创新效应交互项引入模型中进行回归,同时测算了两种中介效应门槛值,如表2所示。结果表明,劳动力成本上涨时,第(3)列说明企业可以通过提升企业效率来促进产品出口绩效。企业生产率门槛值为6.463,意味着匹配企业效率水平46.29分位数以上企业亦即53.71%的企业可以通过提升生产率促进出口销售额新增长,而低于46.29分位数的占比46.29%的企业提升生产率反而将抑制其出口销售额增长。第(6)列则说明企业提升企业产品质量反而会抑制产品出口绩效。其可能的解释是,企业在面临出口市场时,会同时产生“竞争加剧效应”和“质量创新效应”,企业根据自身的生产率水平选择最优的出口产品质量(黄先海等,2016)<sup>[30]</sup>。高效率企业的产品质量创新效应更容易克服由此额外增加的成本负担,由此产品质量创新意愿较高。而低效率企业由于生产率水平较低,无法克服产品质量创新带来的“竞争加剧效应”引致的额外成本增加,从而选择“低质量,低价格”的最优内生选择以促进出口销售额增长。当然我国出口贸易普遍存在的加工贸易模式企业可能也是质量创新效应为负的要因。

表2 效率提升效应、质量创新效应与出口绩效

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	效率选择			质量选择		
	POLS	FE	FE	POLS	FE	FE
<i>lnw</i>	-0.0527537 (-1.09)	-0.0300453 (-0.67)	-0.1363105*** (-3.22)	0.2502127*** (19.84)	0.1055093*** (8.13)	0.058448*** (4.49)
<i>lnw×tfp-lp</i>	0.0233208*** (3.25)	0.0121858* (1.83)	0.0210905*** (3.33)			
<i>tfp-lp</i>	2.3074664*** (4.50)	0.1252032** (2.00)	-0.2306643*** (-3.86)			
<i>lnw×c_quality</i>				0.2775484*** (6.32)	-0.0771906* (-1.70)	-0.0758236* (-1.66)
<i>c_quality</i>				-0.4079057 (-0.98)	2.929425*** (6.84)	2.805064*** (6.51)
常数项	10.73713*** (23.49)	12.0135*** (27.46)	-4.32669*** (-9.19)	10.80166*** (91.00)	11.66692*** (61.37)	11.5579*** (55.82)
其他控制变量	NO	NO	YES	NO	NO	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
拟合优度	0.1277	0.0835	0.1517	0.0925	0.1073	0.1256
观测值	189 700	189 700	189 681	193 496	193 496	189 700

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平。

(三) 质量创新效应与出口绩效门限效应回归

为解释我国出口企业的负向质量创新效应之谜并确定质量创新效应是否存在, 本文进一步探究了不同生产率阶梯下劳动力成本与产品质量创新效应中介效应对企业出口总销售额影响的企业异质性及非线性关系, 参考 Hansen (1999)<sup>[32]</sup> 和 Wang (2015)<sup>[33]</sup> 引入了面板门限效应检验<sup>①</sup>。本文依次对模型进行单一、双重、三重等门限效应检验, 如表 3 所示<sup>②</sup>。可以发现, 劳动力成本上涨对于企业出口绩效的影响受到企业生产率影响, 并且劳动力成本与产品质量创新效应相互作用对不同高低生产率水平企业出口绩效的影响具有显著差异性和非线性。其门槛值为 5.9791~7.1357, 分别代表匹配工业企业样本 19.63%分位数及 62.73%分位数水平。

根据表 4 面板门限效应回归, 企业生产率低于 5.9791 亦即匹配工业企业样本 19.63%低效率企业在面临劳动力成本上涨时, 试图通过质量创新增加出口竞争力所面临的“竞争加剧效应”远大于“质量创新效应”, 质量创新效应系数为-0.2939, 无法克服产品质量创新带来的成本增加, 反而采取降低产品质量, 出口“低质量、低价格”产品的最优内生选择将更利于出口销售额增长。企业生产率介于 5.9791~7.1357 之间, 亦即匹配工业企业样本占比 43.10%的中效率企业在面临劳动力成本上涨时, 相比低效率企业, 劳动力成本每增加 10%, 可以通过“质量创新效应”增加 0.6%出口销售额。企业生产率大于 7.1357 亦即匹配工业企业样本占比前 37.27%的高效率企业在面临劳动力成本上涨时, 相比低效率企业, 劳动力成本每增加 10%, 可以通过“质量创新效应”增加 1.1%出口销售额。由此验证得出, 我国出口企业跨越一系列效率门槛值将存在质量创新质变效应。高效率企业的产品质量创新效应更容易克服由“竞争加剧效应”增加的成本负担, 因此产品质量创新意愿较高。而我国出口贸易普遍存在的低效率企业由于生产率水平较低, 无法克服产品质量创新带来的成本增加, 从而维持“低质量, 低价格”的最优内生选择以保持现有绩效。这表明, 面临劳动力上涨压力的低效率企业在一定自身约束下会偏向于选择将有限的创新资源投入效率提升而非质量创新以增强出口竞争力。

表 3 面板门限效应检验与门限值

因变量	核心解释变量	门限变量	门限模型	F 检验值	临界值		
					10%	5%	1%
lnexport	lnwxc_quality	tfp_lp	单一门限	198.98	12.3138	14.9260	18.0487
			双重门限	108.49	12.3420	14.7995	21.4214
			三重门限	23.30	42.3071	46.0911	63.9082
			门限值	95%置信区间			
			5.9791	[5.9325, 6.0105]			
			7.1357	[7.0283, 7.1620]			

① 面板门限效应检验要求使用平衡面板, 此处选取 2000—2006 年存续企业平衡面板样本。由于工业企业与海关进出口匹配数据库非平衡面板与平衡面板样本主要特征变量比对表明不存在显著样本选择性偏差, 故认为平衡面板检验结果对总样本具有较好整体适用性。

② 自举抽样次数依次设置为 300、(0, 300)、(0, 300, 300); 异常值去除比例设置为 0.05、(0.01, 0.05)、(0.01, 0.05, 0.05); 样本网络计算网格数设置为 0。

表4 面板门限效应回归结果

变量	(1) [0, 5.9791]	(2) [5.9791, 7.1357]	(3) [5.9791, ∞]
$\ln w \times c\_quality$	-0.2938488 *** (-6.06)	-0.2348271 *** (-4.89)	-0.1829392 *** (-3.88)
$\ln w$	0.1329731 *** (7.70)		
常数项	12.13997 *** (74.28)		
其他控制变量	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES
行业固定效应	NO	NO	NO
拟合优度	0.1223	0.1223	0.1223
观测值	30 639	30 639	30 639

注：\*\*\*表示1%的显著性水平。

#### (四) 劳动力成本、多产品出口企业产品范围与产品集中度选择

为探求劳动力成本上涨促使出口销售额增长的更深层次机制，本文使用年度—企业层面数据对劳动力成本与出口价格和出口数量进行了实证分析。结果表明，劳动力成本上涨对出口价格并无显著影响，然而在1%水平上显著促进了产品出口数量。年度—企业—产品层面数据稳健性检验得出了相同结果。为进一步深入挖掘出口数量增长背后的策略传导机制，本文继续分析了劳动力成本上涨对产品范围及产品集中度选择所造成的影响，如表5所示，由于年度—企业层面回归结果与年度—企业—产品层面相同，下文报告了三维层面回归结果，以下回归均使用滞后一阶劳动力成本作为核心解释变量。

首先，效率选择的产品范围  $l.\ln w$  和  $l.\ln w \times tfp\_lp$  的参数估计结果在1%水平上皆显著为正，产品集中度  $l.\ln w$  和  $l.\ln w \times tfp\_lp$  的参数估计结果则在1%水平上显著为负，企业生产率门槛值分别为6.461和3.8556。意味着匹配企业效率水平36.90%分位数与0.4%分位数以上面临劳动力成本上涨的企业效率选择时，将会扩大下期产品范围及分散出口产品集中度以探索出口可能性边界从而增加出口绩效。其次，质量选择的产品范围  $l.\ln w \times tfp\_lp$  的参数估计结果在1%水平上显著为负，产品集中度  $l.\ln w \times tfp\_lp$  的参数估计结果则在1%水平上显著为正，产品范围产品质量门槛值为0.3238。意味着产品层面质量水平87.64%分位数以上亦即前12.36%产品的企业（对应匹配样本前28.24%高质量产品生产企业）采取质量选择时，将通过产品范围缩小以促进出口绩效新增长。并且由回归估计结果系数计算可知，质量选择同样会提高下期产品集中度以获取核心产品新利润增长点，从而增加出口绩效，但质量创新效应对出口产品集中度的影响不如采取效率提升手段所诱发的效率提升效应更为明显。

可能的解释是，首先，虽然劳动力成本上涨时，所有产品的利润减少，部分利润转为负的远离核心的产品就会被迫停止出口，即减少了多产品企业出口产品的种类。但是，面对劳动力成本上涨抑制所有现有产品范围的利润率或竞争力的情形，企业在短期内难以且不愿意调整产品质量阶梯上边际投入产出比最低的具有成熟完善生产效率与产品质量的核心产品的产品内在属性与经营策略。其次，出口任意产品需要投入较高的沉没成本，对于利润转负的非核心产品而言，企业更倾向于转型

以保持既有市场份额并扭亏为盈。因此在寻求新盈利增长点时，企业将更倾向于调整非核心产品的内在属性与经营策略，前者包括通过产品创新升级促使非核心产品更新换代以适应市场需求以及通过产品质量创新赋予产品品牌效应降低需求弹性，后者包括通过工艺创新、优化经营等提高非核心产品生产及营销效率，或是出口原内供产品、研发新产品及开拓新市场。而合理范围内的劳动力成本上涨相比其他原因引致的成本上涨，在企业及员工面对产品利润下降时从心理上更倾向于积极应对而非选择退出市场。

表5 劳动力成本、产品范围与产品集中度

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	产品范围			产品集中度		
	FE	FE	FE	FE	FE	FE
<i>l.lnw</i>	0.567837*** (13.18)	1.071276*** (17.84)	-6.579711*** (-16.14)	-0.004132*** (-5.85)	-0.004163*** (-4.92)	0.005034 (1.39)
<i>l.lnexp_quality</i>		-3.308563*** (-13.60)			0.0002092 (0.07)	
<i>pr_quality</i>	-1.015317*** (-7.25)	30.63452*** (13.22)	-1.018257*** (-7.35)	0.0065306*** (-5.86)	0.0045298 (0.15)	0.0065344*** (2.94)
<i>l.lnxtfp-lp</i>			1.018408*** (17.06)			-0.001306*** (-2.57)
<i>tfp-lp</i>	0.911069*** (28.70)	0.9165028*** (28.86)	-8.8.6533*** (-15.74)	0.0012906*** (2.44)	0.001290** (2.44)	0.013751*** (2.82)
<i>leverage</i>	0.477123*** (4.75)	0.5303838*** (5.32)	0.5236532*** (5.24)	-0.0016079 (-0.88)	-0.0016112 (-0.88)	-0.0016675 (-0.91)
<i>klr</i>	0.2205466*** (5.69)	0.2401093*** (6.23)	0.2057224*** (5.32)	-0.003852*** (-6.23)	-0.003854*** (-6.23)	-0.003833*** (-6.20)
<i>tariff</i>	-0.014497*** (-4.45)	-0.014647*** (-4.50)	-0.0148954*** (-4.57)	-0.0000968 (-1.05)	-0.000097 (1.05)	-0.0000963 (-1.05)
<i>finance</i>	-0.068379 (-0.83)	-0.0551537 (-0.66)	-0.1072335 (-1.31)	0.0031705** (1.96)	0.0031697** (1.96)	0.0032204** (1.99)
<i>perGDP</i>	0.0003732*** (18.85)	0.0003527*** (18.37)	0.0003557*** (18.55)	-0.000001*** (-4.04)	-0.000001*** (-4.02)	-0.000001*** (-3.94)
<i>hhi</i>	13.75372*** (-4.51)	-13.54904*** (-4.45)	-13.48805*** (-4.44)	0.0935955*** (3.02)	0.0935825*** (3.02)	0.0932548*** (3.01)
常数项	-0.3208249 (-0.51)	-4.954554*** (-6.15)	67.99409*** (18.14)	0.6400518*** (71.08)	0.6403447*** (64.28)	0.5524547*** (15.60)
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Adjusted-R2	0.0352	0.0372	0.0410	0.0053	0.0053	0.0053
观测值	370 747	370 747	370 747	370 747	370 747	370 747

注：\*\*、\*\*\* 分别表示 5%、1% 的显著性水平。

效率选择目的在于降低产品生产可变成本，离核心技术最近的核心产品由于生产效率较为成熟，因此效率提升主要作用于生产效率较低甚至利润转负的非核心产品或非出口产品的成本降低，以促进出口总销售额增长，体现为扩大产品范围并降低产品集中度。质量选择目的在于通过进口高质量中间品等品牌化策略降低产品需求弹性以增强产品竞争力，作为代价需要增加固定生产成本。这对于利润已转为负的边缘产品来

说进一步增加固定生产成本无疑将更加无利可图，因此质量创新手段主要作用于核心产品，体现为缩小产品范围并扩大产品集中度。由于观测期普遍存在的低效率企业往往受到一定融资约束（李志远和余森杰，2013），面临劳动力成本上涨时，有限的资源难以兼顾质量创新与效率提升两者创新投入，同时如前文所述，低效率企业难以通过质量创新效应改善出口绩效，因此最终会选择将有限的创新资源投入企业效率提升。

## 五、稳健性检验

上述计量过程采取更改中介变量估计、更换样本数据细分层面、更改模型设定和模型估计等方法以保证计量结果的稳健性。本文在此基础上，进一步通过以下两种稳健性检验以尽可能减少内生性问题对结果产生的影响。首先，选取外生变量技术前沿差距水平作为面板门限效应回归门限变量，从而控制门限变量内生性对模型估计结果产生的潜在影响。其次，针对基准及中介效应回归变量间可能存在的反向因果和遗漏变量等内生性问题，本文使用差分 GMM 与系统 GMM 进行稳健性检验。

### （一）技术前沿差距、质量创新效应与出口绩效门限效应回归

与国际前沿经济体的行业技术差距影响中国出口企业创新行为（黄先海和宋学印，2017）<sup>[34]</sup>。借鉴 Ding 等（2016）<sup>[35]</sup>的方法，本文选取前沿技术差距作为生产效率的代理变量重新进行面板门限效应回归<sup>①</sup>。首先，将基于国民经济行业分类标准（CIC）的 374 个 4 位码中国制造业分类以国际标准产业分类（ISIC-Rev. 3）为中介与北美产业分类体系（NAICS）匹配；其次，将 NBS 数据库提供的基于 NAICS 分类美国行业劳动生产率作为国际技术前沿代表，使用美国制造业劳动生产率相对于中国各行业劳动生产率的 3 年移动平均值衡量 CIC 二位码行业技术前沿差距：

$$frontier_{jt} = lp_{jt}^{us} / lp_{jt} \quad (19)$$

正如表 6 和表 7 所示，结果验证了我国出口企业质量创新效应的双重效率门限质变，技术前沿差距衡量的效率门槛值分别为 14.410 和 24.030。远离技术前沿的低效率行业企业提升企业产品质量反而会抑制产品出口绩效。效率水平跨越一定门槛后，准技术前沿企业产品质量创新效应更容易克服由“竞争加剧效应”增加的成本负担。前沿技术差距越小，产品质量创新意愿越高。

表 6 面板门限效应检验与门限值

因变量	核心解释变量	门限变量	门限模型	F 检验值	临界值		
					10%	5%	1%
lnexport	lnwxc_quality	frontier	单一门限	203.00	38.1658	41.2846	47.3483
			双重门限	97.91	37.2540	41.8173	50.9478
			三重门限	38.08	89.6817	99.1293	109.066
			门限值	95%置信区间			
			14.410	[14.370, 14.490]			
			24.030	[22.330, 25.620]			

①选取行业层面技术前沿差距作为门限变量能够控制对企业层面变量由反向因果关系引致的内生性问题。

表7 面板门限效应回归结果

变量	(1) [0, 14.410]	(2) [14.410, 24.030]	(3) [24.030, ∞]
<i>lnw</i> × <i>c_quality</i>	-0.099382** (-2.10)	-0.1316877*** (-2.79)	-0.1753939*** (-3.72)
<i>lnw</i>	0.1151023*** (6.68)		
常数项	12.33205*** (75.59)		
其他控制变量	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES
行业固定效应	NO	NO	NO
拟合优度	0.1228	0.1228	0.1228
观测值	30 639	30 639	30 639

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示 5%、1% 的显著性水平。

(二) 劳动力成本、效率提升效应、质量创新效应与出口绩效

为控制前述基准及中介效应固定效应模型可能存在的遗漏变量误差、选择偏差、双向因果关系和测量误差等内生性问题，本文进一步采用差分广义矩估计 (Diff-GMM) 及系统广义矩估计法 (Sys-GMM) 两种动态面板模型回归，Arellano-Bond 差分 GMM 估计及系统 GMM 能够有效处理遗漏变量误差、选择偏差、双向因果关系和测量误差等引致的内生性问题 (Pollock et al., 2015<sup>[36]</sup>; Dokko and Gaba, 2012<sup>[37]</sup>)。第 (1) — (2) 列汇报劳动力成本与出口绩效基准回归，第 (3) — (4) 列汇报效率提升效应交互项回归，第 (5) — (6) 列汇报质量创新效应交互项回归结果。六列回归结果 AR (1) 均为 0 且 AR (2) 均大于 0.05，Hansen 检验值均大于 0.05，满足 GMM 估计有效性标准。结果表明，控制潜在内生性问题后，劳动力成本上涨对于出口企业销售额增长仍然具有显著正向影响。劳动力成本上涨后，出口企业总体上可以通过提升企业效率来促进产品出口绩效，纠正内生性后的企业效率门槛均值为 7.12780 和 7.38216，然而提升企业产品质量依然会抑制产品出口绩效，验证了前述基本结论。

表8 劳动力成本、效率提升效应、质量创新效应与出口绩效

变量	(1) Diff-GMM	(2) Sys-GMM	(3) Diff-GMM	(4) Sys-GMM	(5) Diff-GMM	(6) Sys-GMM
<i>l.lnw</i>	0.0847052*** (2.96)	0.0609429* (1.95)	-0.8094286*** (-3.37)	-0.7784566** (-2.38)	0.4524914*** (3.10)	0.2261648 (1.35)
<i>l.lnw</i> × <i>tfp</i>			0.1135594*** (3.40)	0.105451** (2.25)		
<i>l.lnw</i> × <i>c_quality</i>					-1.945446*** (-3.27)	-1.342232** (-1.99)
其他控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业固定效应	NO	NO	NO	NO	NO	NO
AR (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AR (2)	0.361	0.278	0.256	0.055	0.436	0.484
Hansen	0.361	0.118	0.173	0.123	0.150	0.064

注：\*、\*\* 和 \*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平；括号内为纠正异方差后的 z 统计值；AR (1) 和 AR (2) 表示 Arellano-Bond 1 阶和 2 阶自相关检验值，鉴于 GMM 方法施加稳健标准误，此处报告 Hansen 检验值。

## 六、结 论

理论分析与经验研究揭示,劳动力成本上涨对企业经营的影响不只是消极不利的。合理范围内的劳动力成本上涨将刺激企业创新投入,使其在现有约束下根据自身条件采取“先效率,后质量”的动态创新升级投入选择。远离技术前沿阶段,低效率企业选择效率提升路径,通过扩展产品范围并分散出口产品集中度来探索出口可能性边界以增加出口量,最终促进出口销售总额增长。效率水平跨越一定门槛后,效率提升边际效益递减,准技术前沿企业会转而将有限创新资源投入产品质量创新路径,通过压缩产品范围并提高产品集中度来获取现有产品特别是核心产品新利润增长点以刺激出口绩效增长。本文阐明实施创新驱动发展战略,提高中国制造产品品质,需要以全面优先提升生产效率为质量基础支撑。对仍处于远离技术前沿阶段行业,采取追赶导向性、专向指导型产业结构偏向政策保护成长期创新型企业通过追赶导向型模仿效应提升企业生产效率水平,以驱动劳动力成本上升的倒逼创新机制。对处于准技术前沿阶段行业,则应推进从追赶导向性、专向指导型产业结构偏向政策向竞争导向性、复合协调型产业政策体系转型,通过人力节约型技术进步以增强劳动力成本上升的质量创新效应。因此,在制定创新激励政策时,首先,应将个人所得税减负、引进人才薪酬优惠、成果转化递延纳税等纳入劳动政策调整框架,以释放科技人员劳动效率,提高创新创业活力及科技成果转化积极性;其次,应积极推进高新技术产业开发区、自由贸易试验区与自由贸易港建设,利用溢出效应提升企业生产效率;再次,持续优化企业研发设备采购、“五险一金”与职工教育经费等税前抵扣上限及印花税与增值税等征收方案调整,以点带面逐步深化简政、减税、减费改革;最后,应稳步完善知识产权保护体系,以促进出口企业竞争导向性自主研发创新积极性,强化我国全球生产网络系统性弹性,实现中国制造业企业倒逼型转型升级与全球价值链攀升。

### [参考文献]

- [1] BERNARD A B, SCHOTT P K. Comparative Advantage and Heterogeneous Firms[J]. *Lse Research Online Documents on Economics*, 2007, 74(1):31-66.
- [2] GOLDBERG P K, KHANDELWAL A K, PAVCNIK N, et al. Multiproduct Firms and Product Turnover in the Developing World: Evidence from India[J]. *Review of Economics & Statistics*, 2010, 92(4):1042-1049.
- [3] 彭国华, 夏帆. 中国多产品出口企业的二元边际及核心产品研究[J]. *世界经济*, 2013(2):42-63
- [4] FEENSTRA R, MA H. Optimal Choice of Product Scope for Multiproduct Firms under Monopolistic Competition [J]. *NBER Working Papers*, 2007.
- [5] BERNARD A B, JENSEN J B, REDDING S J, et al. The Empirics of Firm Heterogeneity and International Trade [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2011, 4(1):283-313.
- [6] MAYER T, MELITZ M J, OTTAVIANO G I P. Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(2):495-536.
- [7] MANOVA K, YU Z. Multi-product Firms and Product Quality[J]. *Journal of International Economics*, 2017 (109):116-137.

- [8] LIU Q, LU Y, ZHOU Y. Do Exports Respond to Exchange Rate Changes? Inference from China's Exchange Rate Reform[J]. *RIn*, 2013(29): 19921.
- [9] 许家云, 佟家栋, 毛其淋. 人民币汇率与企业生产率变动——来自中国的经验证据[J]. *金融研究*, 2015(10): 1-16
- [10] IACOVIDONE L, JAVORCIK B S. Multi-product Exporters: Product Churning, Uncertainty and Export Discoveries [J]. *Economic Journal*, 2010, 120(544): 481-499
- [11] 毛其淋, 盛斌. 贸易自由化、企业异质性与出口动态——来自中国微观企业数据的证据[J]. *管理世界*, 2013(3): 48-68
- [12] 亢梅玲, 李涛, 袁亦宁. 贸易自由化、产品组合与中国多产品出口企业[J]. *国际贸易问题*, 2017(7): 50-62
- [13] 李志远, 余森杰. 生产率、信贷约束与企业出口: 基于中国企业层面的分析[J]. *经济研究*, 2013(6): 85-99.
- [14] 祝树金, 钟腾龙, 李仁宇. 中间品贸易自由化与多产品出口企业的产品加成率[J]. *中国工业经济*, 2018(1): 41-59.
- [15] 胡馨月, 黄先海, 李晓钟. 产品创新、工艺创新与中国多产品企业出口动态: 理论框架与计量检验[J]. *国际贸易问题*, 2017(12): 24-35.
- [16] IACOVIDONE L, JAVORCIK B S. Multi-Product Exporters: Diversification and Micro-Level Dynamics[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2016, 120(544): 1-37.
- [17] LOECKER J D. Product Differentiation, Multiproduct Firms, and Estimating the Impact of Trade Liberalization on Productivity[J]. *Econometrica*, 2011, 79(5): 1407-1451.
- [18] 陈雯, 孙照吉. 劳动力成本与企业出口二元边际[J]. *数量经济技术经济研究*, 2016(9): 22-39
- [19] 诸竹君, 黄先海, 宋学印, 等. 劳动力成本上升、倒逼式创新与中国企业加成率动态[J]. *世界经济*, 2017, 40(8): 53-77
- [20] EGGER H, KREICKEMEIER U. Firm Heterogeneity and the Labor Market Effects of Trade Liberalization[J]. *International Economic Review*, 2009, 50(1): 187-216.
- [21] MELITZ M J. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. *Econometrica*, 2003, 71(6): 1695-1725.
- [22] 铁瑛, 张明志. 工资上升对中国出口贸易的影响——基于工业行业面板数据的实证研究[J]. *国际贸易问题*, 2015(11): 27-38
- [23] HUANG X, CHEN H, YANG G. Do Rising Labour Costs Drive Innovation in Enterprises? Propensity Score Matching Evidence from Chinese Firms[J]. *Pacific Economic Review*, 2017, 22(1): 23-42.
- [24] ACEMOGLU D. When Does Labor Scarcity Encourage Innovation? [J]. *Journal of Political Economy*, 2010, 118(6): 1037-1078.
- [25] BENA J, SIMINTZI E. Labor-induced Technological Change: Evidence from Doing Business in China[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2015.
- [26] 赵西亮, 李建强. 劳动力成本与企业创新——基于中国工业企业数据的实证分析[J]. *经济学家*, 2016(7): 41-49
- [27] 林炜. 企业创新激励: 来自中国劳动力成本上升的解释[J]. *管理世界*, 2013(10): 95-105.
- [28] ANTONIADES A. Heterogeneous Firms, Quality, and Trade[J]. *Journal of International Economics*, 2015, 95(2): 263-273.
- [29] 田巍, 余森杰. 企业出口强度与进口中间品贸易自由化: 来自中国企业的实证研究[J]. *管理世界*, 2013(1): 28-44.
- [30] 黄先海, 诸竹君, 宋学印. 中国出口企业阶段性低加成率陷阱[J]. *世界经济*, 2016, 39(3): 95-117.
- [31] 施炳展, 王有鑫, 李坤望. 中国出口产品品质测度及其决定因素[J]. *世界经济*, 2013(9): 69-93.
- [32] HANSEN B E. Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference[J]. *Journal of Econometrics*, 1999, 93(2): 345-368.



- [33] WANG Q. Fixed-effect Panel Threshold Model Using Stata[J]. *Stata Journal*, 2015(15): 121-134.
- [34] 黄先海, 宋学印. 准前沿经济体的技术进步路径及动力转换——从“追赶导向”到“竞争导向”[J]. *中国社会科学*, 2017(6): 61-80+207-208.
- [35] DING S, SUN P, JIANG W. The Effect of Import Competition on Firm Productivity and Innovation: Does the Distance to Technology Frontier Matter? [J]. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2016, 78(2): 197-227.
- [36] POLLOCK T G, LEE P M, JIN K, et al. (Un) Tangled: Exploring the Asymmetric Coevolution of New Venture Capital Firms' Reputation and Status[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2015, 60(3): 482-517.
- [37] DOKKO G, GABA V. Venturing into New Territory: Career Experiences of Corporate Venture Capital Managers and Practice Variation[J]. *Academy of Management Journal*, 2012, 55(3): 563-583.

(责任编辑 蒋荣兵)

## Labor Cost, Forced Innovation and Multi-product Enterprise Export Dynamics: Choose Quality or Efficiency

LU Jing PAN Xiuyang LIU Yue

**Abstract:** Faced with a complex and turbulent business environment, multi-product companies adjusted their product export dynamics by allocating the quality and efficiency inputs to promote corporate export performance. This study was based on the China Industrial Enterprise Database, the Customs Import and Export Database and the WITS Database to examine the impact of rising labor costs on the choice of innovation investment and the export dynamics of multi-product export enterprises. The results show that, under the pressure of rising labor costs, low-efficiency enterprises away from the technological frontier are likely to choose efficiency rather than quality improvement strategies to enhance export competitiveness. They usually explore export possibility boundaries to increase export volume, by expanding product range and diversifying the concentration of export products instead of increasing price, thus promoting the growth of total export sales. After the efficiency reaches a certain level, the quasi-technical frontier enterprises will choose the product quality upgrade strategy and obtain the new profit growth point of the existing products, especially the core products, through stimulating the export by compressing the product range and increasing the product concentration. Improving productivity is an important basic step for promoting quality innovation development strategy at this stage.

**Keywords:** Export Dynamics; Forced Innovation; Labor Cost; Investment Choice; Distance to Technological Frontier