

中国—东盟自由贸易协定和 中国企业生产率

余森杰 王霄彤

摘要 本文考察了中国—东盟自贸区关税削减政策对中国工业企业全要素生产率的影响。通过利用2005年货物贸易协定作为突破口，从行业和企业两个层面探讨了贸易自由化对全要素生产率增长的影响，支持了两种异质企业模型：一个模型将企业生产率作为外生变量，降低贸易成本，使得产业内资源再配置从而提高行业整体生产率；另一个是模型将企业生产率内生化的，并在模型中增加采用技术的固定成本，降低贸易成本可以让企业采用更高的技术提高生产率。研究发现：（1）中国—东盟自贸区的关税削减政策使得低生产率企业更容易退出，高生产率非出口企业更容易进入出口市场，当前的出口企业扩大出口销售，从而实现行业内部资源再分配，行业整体生产率水平提升；（2）该政策对专利采用有积极的影响，因为较低的贸易成本导致较高的企业盈利，这是企业层面生产率增长的重要机制。

关键词 东盟 自贸区 贸易自由化 全要素生产率

作者余森杰，北京大学国家发展研究院教授（北京 100871）；王霄彤，北京大学国家发展研究院博士研究生（北京 100871）。

中图分类号 F74

文献标识码 A

文章编号 0439-8041(2021)03-0050-13

一、引言

全球三大有影响力的自贸区为北美自贸区、欧盟、亚太经贸区，其中亚太是全球经济最具活力的区域。近年来贸易保护主义抬头、WTO作用式微，东盟十国和中国、日本、韩国、澳大利亚和新西兰正式签署区域全面经济伙伴关系协定（RCEP），标志着全球规模最大的自由贸易协定正式达成，亚太经贸区在全球中的地位进一步提升。在RCEP之前，东盟就与该区域其他国家签署的各个“10+1”自贸协定，此次全面经济伙伴关系协定是在原有自贸协定基础上的升级与完善。其中，中国作为东盟最大的贸易合作伙伴，中国—东盟自贸区将是RCEP发展最坚实的基础。因此，深入研究中国—东盟自贸区下贸易自由化的作用十分重要。

其中，贸易自由化和企业生产率之间的关系一直是贸易文献和现实经济生活中一个重要的话题，因为它是贸易对经济增长影响研究的微观版本。有两个分支的文献讨论这个问题。一个分支的文献遵循Melitz模型^①，预先设定生产率，发现由于自我选择效应，出口商往往比非出口商更有生产力。出口对生

^① Melitz, M.J. "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity," *Econometrica*, 2003, 71, pp. 1695-1725.

生产率没有影响^①，贸易自由化可以通过引导资源向生产率更高的公司重新分配来提高行业整体的生产率^②。而另一个分支的文献发现企业进入出口市场后生产率会提高，因为贸易自由化带来了更高的收入，企业会选择采用先进技术从而提高生产率。^③

本文至少在两个重要方面对文献做出了贡献。第一个贡献是，对于贸易自由化对生产率的影响，本文既考虑了对整体行业生产率的影响，又考虑对单独企业生产率的影响，从而对中国工业企业的生产率变化有一个更加全面的了解，也可以同时检验两个理论模型。第二个贡献是，本文聚焦中国—东盟自贸区（CAFTA）。大多数对贸易自由化的研究关注的都是发达国家之间或发达国家和发展中国家之间的自由贸易协定，如北美自由贸易协定（加拿大和美国之间的）。然而，发展中国家之间的自由贸易协定的影响的具体模式可能有所不同。例如，在北美自由贸易协定的研究中发现^④，美国关税的降低只会导致出口市场中生产率最低的新进入者的生产率提高。然而，以发展中国家为研究对象，利用阿根廷和巴西的数据，发现关税降低会诱导技术升级。

中国—东盟自贸区（CAFTA）作为世界上最大的发展中国家自由贸易区，需要更多的关注和研究。首先，中国和东盟同作为“全球工厂”可能具有类似的全球角色，CAFTA可能既带来替代效应又带来补充效应，中国全要素生产率的增长能否从CAFTA中受益仍是个问号。其次，即使在贸易自由化后出现生产率的增长，其背后的机制也可能与发达国家进行贸易不同。最后，在CAFTA建立之前，东盟已经是一个自由贸易区，中国将如何影响现有的自贸协定？综上所述，从全要素生产率增长和贸易自由化的角度来研究CAFTA是非常重要的。通过研究一个非常独特的自由贸易协定，可以为贸易自由化的文献做出贡献。

本文有三个主要结果：（1）CAFTA的贸易自由化促进了产业和企业层面的生产率提升。（2）根据Melitz模型，行业整体全要素生产率增长是由行业内企业之间的资源再分配引起的。关税削减政策使低生产力企业更有可能退出，高生产力的非出口商更有可能进入出口市场，已有的出口商扩大出口销售。（3）根据Bustos模型，随着贸易成本的下降，企业层面的全要素生产率增长是采用先进技术的结果。我们还考察了面对贸易政策的企业的异质性，如企业规模、资本密集度、年龄、贸易状况，以及国有企业的所有制和地理特征等对贸易自由化效应的影响。

本文的其余部分组织如下。第一节介绍了中国—东盟自贸区，以及2005年的货物贸易协定。第二节介绍了本文使用的数据，包括关税数据和企业层面的数据。第三部分介绍了中国工业企业整体的生产率变化趋势及分解情况。第四部分是实证证据，分别探讨了贸易自由化对行业、企业层面生产率的影响以及影响机制。第五部分为结论。

一、中国—东盟自贸区的启动

（一）中国—东盟自贸区

东盟是东南亚国家联盟（ASEAN）的缩写。东盟由10个成员国组成：文莱、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国、柬埔寨、老挝、缅甸和越南。其中，前六个是东盟最早加入的国家，也是经济水平比较发达的国家。后面的四个国家是东盟的新成员。

① Clerides, Sofronis K., Saul Lach, and James R. Tybout, “Is Learning by Exporting Important?” 1998; Bernard, A.B., Jensen, J.B., “Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?” *Journal of International Economics*, 1999, 47 (1), pp. 1-26.

② Pavcnik, N., “Trade liberalization, exit, and productivity improvement: evidence from Chilean plants,” *Review of Economic Studies*, 2002, 69 (1), pp. 245-276; A.B. Bernard, Eaton J, Jensen J.B, and Kortum S., “Plants and Productivity in International Trade,” *American Economic Review*, 2003, 93(4), pp. 1268-1290; Tybout, James R., “Plant- and Firm-Level Evidence of International Trade,” ed. E. Kwan Choi, and James Harrigan, Publishing, 2003.

③ Lileeva, Alia, and Daniel Trefler, “Improved Access to Foreign Markets Raise Plant-Level Productivity for Some Plants,” *Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125(3), pp. 1051-1099; Bustos, Paula, “Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms,” *American Economic Review*, 2011, 101(1), pp. 304-340.

④ Lileeva, Alia, and Daniel Trefler, “Improved Access to Foreign Markets Raise Plant-Level Productivity for Some Plants,” *Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125(3), pp. 1051-1099.

中国—东盟自由贸易区 (CAFTA) 是中国与东盟 10 国共同建立的自由贸易区, 覆盖 11 个国家和近 20 亿人口, 贸易额占世界贸易的 13%。它于 2002 年 11 月正式启动, 双方先后签署了《合作框架》《货物贸易协定》《服务贸易协定》和《投资协定》。自 2002 年 CAFTA 正式启动以来, 中国与东盟的贸易额迅速增长。一方面, 中国对东盟进口大幅增加, 占中国所有进口额比重逐年上升, 从 2002 年 10.6% 上升至 2020 年 14.6%, 2019 年中国已成为东盟第一大出口目的地。另一方面, 中国对东盟出口也在快速扩张, 2009 年, 东盟超过日本, 成为中国第三大出口目的地, 仅次于美国和欧盟。从 2002—2020 年中国对东盟出口额增加了 15 倍。

(二) 货物贸易协定

2004 年 11 月 29 日, 中国与东盟签署了《货物贸易协定》。2005 年 7 月 20 日, 《货物贸易协定》正式进入实施阶段。在 CAFTA 货物贸易协定下, 有两种税则路线。一种是正常轨道, 另一种是敏感轨道, 均由协议各方确定。这两种轨道的区别在于, 敏感轨道上的货物受到母国的保护更大, 先前最惠国关税较高, 协议下的关税减让进度较慢。

一般来说, 正常轨道货物的关税削减从 2005 年开始, 敏感轨道货物的关税削减最早从 2012 年开始。由于我们关注的时间段是 2002—2007 年, 这段时间避开了 2008 年金融危机带来的巨大经济冲击, 因此, 本文将只关注在正常轨道上的货物关税。

各方自行确定的关税税则应当按照一定的时间表逐步降低和取消各自适用的最惠国税率。东盟 6 国和中国自 2005 年 7 月起实施关税下调, 分别于 2007 年 1 月 1 日、2009 年 1 月 1 日和 2010 年 1 月 1 日实施。各方应不迟于 2005 年 7 月 1 日将其正常轨道上至少 40% 的税则税率下调至 0—5%, 不迟于 2007 年 1 月 1 日将其正常轨道上至少 60% 的税则税率下调至 0—5%。到 2010 年, 所有正常轨道上的商品的关税将降至零。东盟 4 个新成员越南、老挝、柬埔寨和缅甸也从 2005 年 7 月开始实施关税削减, 从 2006—2009 年每年 1 月 1 日实施。然而, 新东盟 4 国的时间表稍慢一些, 到 2015 年关税将降至零。

如上所述, 各方从实施的最惠国税率逐步在正常轨道下降低关税, 本文以东盟国家最惠国进口税率与实际税率的差值来说明 CAFTA 货物贸易协定下中国削减关税的效果; 同样, 本文用中国最惠国进口税率与实际税率的差异, 来说明东盟方面在 CAFTA 货物贸易协定下的关税削减效果。为了计算中国对所有东盟国家的进出口总额, 我们以每个国家 2002 年的初始 GDP 为权重。HS6 位的实际关税税率来自 TRAINS 数据库。

2005 年是货物贸易协定的年份。东盟进口关税下调幅度小于中国, 相较于 MFN 关税, 中国进口关税平均下降幅度从 2005 年的 0.29% 扩大至 2007 年的 3.11%; 而东盟在 2005 年和 2007 年分别平均下调了 0.17% 和 1.79% 的进口利率。因此, 在探讨贸易自由化对中国工业企业全要素生产率增长的影响时, 必须同时考虑出口关税的下调和进口关税的下调。降低进口税率的竞争效应可能大于降低出口税率的规模效应。

二、数据

为了探究贸易自由化对企业生产力的影响, 本文主要使用两个数据: WTO 的 TRAINS 的关税数据, 和中国工业企业数据库的企业层面的数据。

(一) 世界贸易组织关税数据

各国历史和现行的关税数据可以通过 WTO 的 TRAINS 数据库得到。TRAINS 数据库包括世界贸易组织向成员国商定的最惠国关税、普通税率和限制关税信息。最惠国税率是指进口国对贸易伙伴国适用的最惠国待遇税率, 世贸组织成员自动获得最惠国待遇, 因此世贸组织成员国适用该税率。一般税率是指进口国对非最惠国适用的进口关税, 进口国制定自己的关税。限制关税是在世界贸易组织内通过多边贸易谈判进行谈判。TRAINS 数据库包含所有三种类型的关税信息, 包括报告国家、产品描述、关税年度、HS6 代码、产品单价以及适用税率。本文采集 HS6 位的中国和东盟 10 国之间的最惠国关税, 并以东盟各个国家 2002 年的初始 GDP 为权重, 计算东盟整体的进口关税。

(二) 中国工业企业数据库

企业数据来源于中国工业企业数据库，由国家统计局编制的规模以上工业企业年度调查统计数据。统计对象为规模以上工业企业，包括所有国有企业和年主营业务收入在 500 万元以上的国有和非国有工业企业。2000 年，工业企业数据库包含 16 万家企业，到 2006 年增加到 30 万家，数据不断丰富。统计信息包括公司三大会计报表（资产负债表、损益表和现金流量表）的会计指标和公司财务情况。而在主要财务指标上，样本中的变量数超过 100 个，涵盖了中国工业 40 多个主要类别、90 多个中间类别、600 多个小类别，占中国工业增加值的近 95%。为了研究中国—东盟自由贸易区关税降低的经济效应，本文使用了中国加入中国—东盟自由贸易区（CAFTA）前后 2002—2007 年中国工业企业的数据。

三、中国工业企业全要素生产率变化趋势与分解

大量研究表明，企业的整体生产率变化可能与企业间的构成变化有关：幸存企业的市场份额变化，以及进入者和退出者的存在。^① Melitz 开发了一种新的分解方法^②，作为 Olley 和 Pakes 生产率分解的延伸^③，该方法解释了幸存、进入和退出企业对生产率变化的贡献，避免了在其他分解方法下衡量进入和退出贡献的偏差。

进入者（ E ），被定义为市场份额（总产出）从零增长的公司；退出者（ X ），被定义为市场份额下降到零的公司；幸存者（ S ），被定义为市场份额从来不为零的公司。计算总全要素生产率的变化有两个时间点： $t=1$ 和 $t=2$ 。因此，在 $t=1$ 中，有两种企业： S_1 和 X_1 （幸存者和退出者）；在 $t=2$ 中，还有另外两种企业： S_2 和 E_2 （幸存者和进入者）。其中， S_1 和 S_2 是同一组在这段时间存活下来的公司。本文以 2002 年为比较基准，计算 2003—2007 年的总生产力相对于 2002 年的变化。其中，2005—2007 年相对于 2002 年的三个变化时间段可以显示 2005 年开始的 CAFTA 下货物贸易自由化政策的效果。

由表 1 可知，每年各类企业的数量变化。我们使用的是企业层面的面板数据，涵盖了 2003—2007 年期间整个规模以上的中国制造业企业。从 2003—2007 年，企业总数稳步增长，尽管 2007 年略有下降。我们样本中的公司数量在 2003—2007 年间增长了 62.5%，从 131059 家增加到 212963 家。在这些企业中，幸存的企业数量在萎缩，而新进入市场的企业数量在扩张，在这段时间内，这两种企业是相互替代的。幸存企业的比例由 2003 年的 73.7% 下降至 26.9%，而进入企业的比例则由 26.3% 上升至 73.1%。

表 1 2003—2007 年各类企业的数量变化（个）

	幸存者	退出者	进入者	全部
2003	96538	5782	34521	131059
2004	73410	28910	117916	191326
2005	68111	34209	136627	204738
2006	63249	39071	166934	230183
2007	57314	45006	155649	212963

令 $S_{Gt} = \sum_{i \in G} S_{it}$ 表示某类企业 G 的市场份额，从而定义 $\Phi_{Gt} = \sum_{i \in G} (S_{it}/S_{Gt}) \varphi_{it}$ 表示某类型企业 G 的整体（平均）生产率。市场份额是基于生产量计算的。因此，可以将每年中国企业（规模以上工业企业）的总体生产率，写成三种类型企业之和，即幸存者、进入者和退出者：

$$\begin{aligned}\Phi_1 &= S_{S1}\Phi_{S1} + S_{X1}\Phi_{X1} = \Phi_{S1} + S_{S1}(\Phi_{X1} - \Phi_{S1}) \\ \Phi_2 &= S_{S2}\Phi_{S2} + S_{E2}\Phi_{E2} = \Phi_{S2} + S_{E2}(\Phi_{E2} - \Phi_{S2})\end{aligned}$$

因为全要素生产率这里取的是对数，所以全要素生产率的变化就是一个百分比变化：

① Foster, Lucia, John Haltiwanger, and C. J. Krizan, "Market Selection, Reallocation, and Restructuring in the U.S. Retail Trade Sector in the 1990s," *Review of Economics and Statistics*, 2006, 88(4), pp. 748-758; Bartelsman, Eric, John Haltiwanger, and Stefano Scarpetta, "Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection," *American Economic Review*, 2013, 103(1), pp. 305-334.

② Ghironi, Fabio and Marc J. Melitz, "International Trade and Macroeconomic Dynamics with Heterogeneous Firms," *Quarterly Journal of Economics*, 2005, 120(3), pp. 865-915.

③ Olley, S. and Pakes, A., "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Industry," *Econometrica*, 1996, 64(1), pp. 1263-1298.

$$\Delta\Phi = (\Phi_{S2} - \Phi_{S1}) + S_{E2}(\Phi_{E2} - \Phi_{S2}) + S_{X1}(\Phi_{X1} - \Phi_{S1})$$

对于不同类型企业的分解, 表 2 报告了相对于 2002 年, 总体全要素生产率及其组成部分的变化。结果表明, 除前两年略有下降外, 全要素生产率总体上呈增长趋势。幸存下来的企业对总体全要素生产率增长做出了最积极的贡献, 幸存企业的生产率增长甚至比总体全要素生产率水平增长得更多。另一方面, 进入企业对总全要素生产率增长的贡献为负, 与幸存企业相比, 总数量略有下降。退出企业对总数影响不大。

表 2 整体全要素生产率分解为幸存者、进入者和退出者 (%)

年份	幸存者	进入者	退出者	全部
	全部行业			
2003	1.05	-2.47	-0.07	-1.49
2004	7.11	-9.84	0.35	-2.38
2005	7.94	-8.13	0.64	0.44
2006	7.96	-2.61	0.81	6.15
2007	7.37	-2.58	1.30	6.09
对照组	不属于2005年CAFTA货物贸易关税下调的行业			
2003	1.09	-2.50	-0.13	-1.53
2004	6.89	-9.90	0.36	-2.65
2005	4.77	-7.24	0.67	-1.80
2006	-0.61	-3.34	-0.63	-4.58
2007	-4.94	-2.99	0.49	-7.44
处理组	属于2005年CAFTA货物贸易关税下调的行业			
2003	0.68	-2.34	0.30	-1.37
2004	8.41	-9.41	0.30	-0.70
2005	8.37	-8.31	0.64	0.71
2006	9.31	-2.96	1.06	7.41
2007	8.65	-2.63	1.34	7.36

$$\Phi_1 = S_{S1}\Phi_{S1} + S_{X1}\Phi_{X1} = \Phi_{S1} + S_{S1}(\Phi_{X1} - \Phi_{S1})$$

$$\Phi_2 = S_{S2}\Phi_{S2} + S_{E2}\Phi_{E2} = \Phi_{S2} + S_{E2}(\Phi_{E2} - \Phi_{S2})$$

为了进一步探究以上的分解结果背后的原因, 本文在表 3 报告了总体全要素生产率和三类企业全要素生产率随时间的变化。结果表明, 进入企业之所以对总全要素生产率变化产生负贡献, 是因为在任何给定年份, 进入企业的平均生产率 Φ_{E2} 低于该时期幸存企业的生产率 Φ_{S2} 。因此, 在所有样本年份中, 进入者的生产率低于总体生产率水平: 它们的存在拉低了总体生产率水平。至于进入者的负面贡献的大小, 进入公司拖累总体全要素生产率主要是在 2004 年和 2005 年, 有两个原因: (1) 进入者这两年的平均生产率 Φ_{E2} 是相对远低于幸存的公司 Φ_{S2} : 进入者是 4.84 和 12.48, 相较于幸存者的 29.37 和 30.49。(2) 2004 年和 2005 年新进入者的份额相对较大, 分别为 40% 和 45%, 而 2003 年为 17%。

同样的, 退出企业的积极贡献一般是由于退出企业的生产率 Φ_{X1} 低于总生产率 Φ_{S1} 。然而, 由于退出公司的份额相对较小, 只有 25% 左右, 而将大部分的份额留给了幸存者, 因此, 退出者对公司的积极贡献相对于幸存者来说是很小的。

到目前为止, 我们已经展示了中国所有大型工业企业全要素生产率的总体变化趋势和分解情况。但是, 我们不能简单地说这种生产率的提升是由 CAFTA 或者 CAFTA 下的贸易自由化造成的。在下一节进一步探讨贸易效应之前, 我们在表 4 中报告了处理组和对照组的整体趋势和分解情况的差异。可以看出, 处理组的分解与所有企业相似, 而控制组在 2006 年和 2007 年幸存企业的总生产率下降, 这与总体趋势不同。下面我们将更详细地研究 CAFTA 贸易自由化的影响。此外, 我们将延续以上的分解方式: 幸存者、进入者和退出者, 研究在 CAFTA 贸易冲击下, 通过行业内不同企业之间的生产活动再分配, 对总体行业全要素生产率的影响。

表 3 根据企业类型和市场份额将整体全要素生产率进行分解 (%)

年份		幸存者		退出者		全部企业
t=1	t=2	Φ_{S1}	S_{S1}	Φ_{X1}	S_{X1}	Φ_1
2002	2003	21.85	0.95	23.34	0.05	21.92
2002	2004	22.27	0.76	20.84	0.24	21.92
2002	2005	22.55	0.74	20.11	0.26	21.92
2002	2006	22.73	0.67	20.30	0.33	21.92
2002	2007	23.22	0.62	19.81	0.38	21.92

年份		幸存者		进入者		全部企业
t=1	t=2	Φ_{S2}	S_{S2}	Φ_{E2}	S_{E2}	Φ_2
2002	2003	22.90	0.83	8.45	0.17	20.43
2002	2004	29.37	0.60	4.84	0.40	19.54
2002	2005	30.49	0.55	12.48	0.45	22.36
2002	2006	30.68	0.48	25.69	0.52	28.07
2002	2007	30.59	0.45	25.90	0.55	28.01

四、实证研究

以下将聚焦 CAFTA 下货物贸易自由化的影响，探究该贸易自由化政策对中国企业全要素生产率的影响。如前文所说，针对国际贸易中两支重要的文献和模型，本文都进行了实证检验。

文献的一个分支是围绕 Melitz 模型展开的，其中生产率是外生的，出口本身并没有提高生产率，相反，生产率更高的企业是自己选择进入出口市场的。这种自我选择的原因是交易成本的存在。只有高生产率的企业才能弥补贸易成本，在贸易成本下才能实现盈利。然而，另一个分支的文献表明，企业层面的生产率在进入出口市场后有可能会提高，这与大量的实证研究是一致的。^① 企业层面的生产力不是外生给定的，而是可能变化的。随着贸易成本的下降，企业有了更多的利润，也有了资金来采用先进的技术，而先进的技术提高了工厂的生产率。

(一) 行业层面效应

对于贸易自由化对行业层面生产率的影响，本文在表 4 中给出了关税削减对行业平均全要素生产率影响的估计结果。

行业水平的总全要素生产率是用每个企业的产出相对于行业总产出的权重来计算的。第 (1) 列报告 Olley and Pakes 估算的全要素生产率的估算结果 (OP)，而第 (2) 列报告 Levinsohn and Petrin 估算的全要素生产率^② 的估算结果 (LP)。在两种回归中，我们都加入了年份和两位数行业的固定效应。回归结果发现，对于中国工业企业而言，CAFTA 下的出口关税削减与行业整体全要素生产率的增加相关，而进口关税削减则对总全要素生产率产生负向影响。出口关税下调会由于规模效应对国内生产者产生积极影响，而进口关税下调会由于竞争效应对国内生产者产生消极影响，这符合常识和贸易理论。到目前为止，可以看出，货物出口关税削减的贸易自由化将导致行业层面全要素生产率的增长。接下来，我们将展示该效应在企业层面上是否也显著，以及行业与企业层面效应之间是否存在差异。

^① Van Biesebroeck, Johannes, "Exporting Raises Productivity in Sub-Saharan African Manufacturing Firms," *Journal of International Economics*, 2005, 67(2), pp. 373-391; De Loecker, Jan, "Do Exports Generate Higher Productivity? Evidence from Slovenia," *Journal of International Economics*, 2007, 73(1), pp. 69-98.

^② Levinsohn, James and Amil Petrin, "Estimating Production Functions using Inputs to Control for Unobservables," *Review of Economic Studies*, 2003, 70(2), pp. 317-341.

表 4 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业生产率行业层面的影响

回归变量	(1)	(2)
	OLS	OLS
	全要素生产率_OP	全要素生产率_LP
东盟进口关税削减	-1.064*** (-3.185)	-0.961*** (-3.051)
中国进口关税削减	0.277* (1.811)	0.465*** (3.216)
年份固定效应	有	有
行业固定效应	有	有
观测值	2287	2287
R ²	0.143	0.034

注：行业层面 OLS 回归结果。稳健的标准误差聚类在四位数 CIC 行业代码。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量为 OP 和 LP 两种方法计算的平均全要素生产率的对数。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

(二) 企业层面效应

对于贸易自由化对企业层面生产率的影响，本文在表 5 中给出了 CAFTA 货物贸易自由化对中国工业企业全要素生产率的影响结果。第 (1) 列仅报告具有年份固定效应和两位数行业固定效应的 OLS 回归结果。

表 5 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业生产率企业层面的的影响

回归变量	(1)	(2)	(3)
	OLS	OLS	OLS
	全要素生产率	全要素生产率	全要素生产率
东盟进口关税削减	-1.884*** (-67.110)	-1.977*** (-72.034)	-1.990*** (-68.767)
中国进口关税削减	0.211*** (15.560)	0.198*** (14.895)	0.203*** (15.270)
销售额对数		0.041*** (138.347)	0.041*** (138.265)
固定资产/员工人数对数		0.063*** (31.110)	0.061*** (29.564)
企业年龄		0.010*** (18.636)	0.007*** (12.914)
是否为国有企业			-0.045*** (-20.530)
是否在广东/广西			0.010*** (9.399)
国有企业*东盟进口关税削减			0.131 (1.107)
两广地区*东盟进口关税削减			0.112 (1.581)
年份固定效应	有	有	有
行业固定效应	有	有	有
观测值	430564	429919	429919
R ²	0.486	0.592	0.628

注：企业层面 OLS 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量为 OP 方法计算的平均全要素生产率的对数。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

除了固定效应之外，可能还有一些随时间和空间而变化的企业特征，并且这些特征与全要素生产率和关税都相关。在第（2）列中，我们调查了企业特征，如企业规模大小（销售额的对数）、企业年龄和资本密集度（固定资产与员工人数之比的对数），这些特征在许多研究中被发现会影响企业存活率。^①结果显示，关税削减的影响方向没有变化，即东盟进口关税削减对中国企业全要素生产率有正向影响，中国进口关税削减对中国企业全要素生产率有负向影响，但东盟进口关税削减（即中国出口关税）的影响变得显著，且系数绝对值增大。另外，规模较大的公司，资本密集程度较高的公司，较资深的公司往往有较高的生产率。

对于企业异质性，我们通过加入关税削减和两个虚拟变量的交互作用：企业所有制（是否为国有企业）以及企业地理位置（是否在广东和广西），探究出口关税削减的影响是否会随地域和所有权而变化。SOE 表示企业是否为国有企业，而 Guang 则表示企业是否为与东盟国家联系最多的两个省区：广西和广东。第（3）列的估计结果显示，出口关税下调对国有企业的影响较小，对广西和广东的企业影响较大。

（三）机制一：行业内资源重新分配

Melitz 的异质性企业模型提出行业总生产率的提高可以通过行业内资源的重新配置来实现。根据 Melitz 的模型，由于国际贸易成本的存在，导致生产能力较强的企业进入出口市场，因为只有这些企业能够承担国际贸易的额外成本。这就引出了该模型的一个重要含义：随着贸易成本的下降，如关税的降低，出口利润的增加，这将诱导最具生产能力的非出口企业进入出口市场，现有的出口企业扩大出口市场的销售。因此，行业内对劳动力的需求将增加，并导致工资上涨。工资的飙升导致单位成本的增加，单位成本最高的企业（即生产率最低的企业）被迫停止生产并退出市场。把所有这些因素放在一起，行业内资源的重新配置可以提高行业整体的生产率。Bernard 通过检验跨企业活动中贸易成本下降的影响，用美国制造业工厂数据证实了该模型。^②

1. 公司退出。

首先，我们利用 logistic 回归分析关税削减政策对企业生存的影响，以观察贸易成本的下降是否会导致低生产率的企业退出市场的可能性增大。表 6 报告了企业退出的 logistic 回归结果。第（1）列是企业退出概率估计的基线结果，只关注感兴趣的出口关税削减。结果表明，关税削减政策使企业更有可能退出市场，这与上述模型暗示一致。第（2）列报告了加入出口关税削减与全要素生产率交互项后的结果。可以看出，这种相互作用的系数是负的，这意味着生产率较低的企业更有可能退出。这个结果很好地符合模型：当贸易成本下降时，随着生产率门槛的提高，低生产率的企业将被迫死亡。

在第（3）列和第（4）列中，我们分别加入了企业特征以及不随时间变化的异质性特征与出口关税削减的交互作用。出口关税削减效应的方向和显著性没有变化。企业特征控制变量的结果表明，规模较小、资本密集程度较低的企业更有可能退出。为了强调 CAFTA 的特点，我们讨论了与中国东盟国家关系最密切的企业是国有企业还是广西、广东企业的异质性。相互作用项不显著，但国有企业和两广地区的系数表明，国有企业和广西、广东企业更有可能退出市场。这与人们的直觉是一致的：国有企业往往效率较低、生产率较低；广西和广东的企业与东盟国家的贸易更多，因此受 CAFTA 关税削减的影响更大。

2. 企业进入出口市场。

除了企业退出外，贸易成本的下降还会影响企业进入出口市场，这是产业内部资源再配置的重要组成部分。本文运用 logistic 回归分析方法，用关税削减政策对新进入者进入出口市场的影响进行了分析，因变量是企业出口的状态变量。

① Dunne, T., Roberts, M.J., Samuelson, L., "The growth and failure of US manufacturing plants," *Quarterly Journal of Economics*, 1989, 104 (4), pp. 671-698.

② Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, and Peter K. Schott, "Trade Costs, Firms and Productivity," 2006, 53(5), pp. 917-937.

表 6 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业死亡概率的影响

回归变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Logit 企业死亡	Logit 企业死亡	Logit 企业死亡	Logit 企业死亡
东盟进口关税削减	-0.010*** (-5.821)	-0.043*** (-7.521)	-0.044*** (-7.561)	-0.044*** (-7.404)
中国进口关税削减	-0.015*** (-9.969)	-0.029*** (-8.648)	-0.030*** (-8.774)	-0.031*** (-9.061)
全要素生产率		-0.437*** (-8.796)	-0.116** (-2.115)	-0.003 (-0.062)
全要素生产率*东盟进口 关税削减		-0.047*** (-12.774)	-0.047*** (-12.550)	-0.045*** (-11.750)
销售额对数			-0.108*** (-14.105)	-0.127*** (-16.370)
固定资产/员工人数对数			-0.057*** (-8.341)	-0.041*** (-6.019)
企业年龄			0.005*** (6.428)	0.000 (0.008)
是否为国有企业				0.737*** (14.782)
是否在广东/广西				0.554*** (16.978)
国有企业*东盟进口关税 削减				0.002 (0.467)
两广地区*东盟进口关税 削减				0.004 (1.403)
年份固定效应	有	有	有	有
行业固定效应	有	有	有	有
观测值	859626	319221	318605	318605

注：企业层面 Logit 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量是企业生存的虚拟变量。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

结果如表 7 所示，CAFTA 降低关税政策使企业更容易进入出口市场，特别是进口关税的削减，正向促进企业成为出口商。这是由于中国的出口很多是加工贸易，对进口的物品进行加工再出口，因此进口关税的降低会降低加工贸易原材料的成本，从而有利于企业进行出口，特别是加工贸易的出口。另外，如预期的那样，交叉项的符号为正：当贸易成本下降时，高生产率企业更有可能进入出口市场。在第（3）列中，我们可以得到较大的企业（销售额对数的正符号）、资本密集的企业（固定资本与员工人数之比对数的正符号）和较年轻的企业（年龄的负符号）在关税下调时更有可能进入出口市场。从第（4）列的结果中，我们发现非国有企业更有可能进入出口市场，广西或广东的企业更有可能进入出口市场。

3. 当前出口企业扩大。

随着贸易成本的下降和出口利润的增加，不仅吸引了新的进入者进入出口市场，也吸引了现有的出口商选择扩大销售。接下来，我们研究了关税削减政策对出口扩张的影响，重点关注了出口市场的幸存者，即连续两年出口的企业。

表 7 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业进出口市场概率的影响

回归变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Logit 进入出口市场	Logit 进入出口市场	Logit 进入出口市场	Logit 进入出口市场
东盟进口关税削减	2.764*** (4.787)	0.956 (0.925)	0.895 (0.877)	1.122 (1.035)
中国进口关税削减	-0.918*** (-3.200)	-1.872*** (-3.671)	-1.831*** (-3.597)	-1.771*** (-3.482)
全要素生产率		0.403*** (7.243)	0.096 (1.502)	0.090 (1.406)
全要素生产率*东盟 进口关税削减		9.133*** (3.732)	9.916*** (4.062)	9.805*** (3.987)
销售额对数			0.091*** (10.002)	0.090*** (9.861)
固定资产/员工人数对数			0.113* (1.879)	0.130** (2.148)
企业年龄			-0.152*** (-11.092)	-0.131*** (-9.222)
是否为国有企业				-0.417*** (-6.280)
是否在广东/广西				0.134*** (4.969)
国有企业*东盟 进口关税削减				-2.995 (-0.647)
两广地区*东盟 进口关税削减				-1.522 (-0.458)
年份固定效应	有	有	有	有
行业固定效应	有	有	有	有
观测值	859626	319221	318605	318605

注：企业层面 Logit 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量是企业进出口市场的虚拟变量。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

表 8 中分别从第 (1) 列到第 (4) 列，不断增加控制变量。控制变量与上面的回归相同。总之，每一栏都显示了出口关税以及进口关税削减对出口的积极影响：随着贸易成本下降，幸存的出口企业倾向于出口更多。降低出口关税与全要素生产率之间的相互作用总是积极的，这表明生产率较高的企业的出口销售额增加更多。

对于企业异质性，根据第 (3) 列的结果，规模较大、资本密集程度较低、较年轻的企业往往有较大的出口增长。结果与直觉很好地吻合：大公司可能拥有更多的市场力量，并利用规模效应；在 CAFTA 内进行贸易的企业是劳动密集型企业；较年轻的公司可能拥有较低基数的更大增长。另外，生产率与关税削减的交叉项符号为正，说明生产率越高的企业，出口增长越多。

到目前为止，我们已经用 Melitz 模型在东盟国家关税削减下的中国工业企业数据检验了其含义：低生产率企业关闭，高生产率企业进入出口市场，当前的出口商增加出口销售。行业总生产率随着企业活动的重新分配而增加：企业退出和进入。

表 8 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业出口额的影响

回归变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLS	OLS	OLS	OLS
	出口额对数	出口额对数	出口额对数	出口额对数
东盟进口关税削减	-0.022 (-0.081)	-1.737*** (-3.816)	-3.317*** (-6.978)	-4.184*** (-8.534)
中国进口关税削减	-1.724*** (-11.312)	-2.601*** (-12.535)	-2.261*** (-13.521)	-2.138*** (-12.883)
全要素生产率		2.666*** (105.395)	2.570*** (21.158)	2.570*** (21.158)
全要素生产率*东盟 进口关税削减		4.860*** (4.411)	4.497*** (5.071)	4.470*** (5.059)
销售额对数			0.838*** (280.178)	0.840*** (282.567)
固定资产/员工人数对数			-0.993*** (-47.914)	-0.925*** (-44.774)
企业年龄			-0.126*** (-24.523)	-0.101*** (-19.527)
是否为国有企业				-0.686*** (-25.890)
是否在广东/广西				0.351*** (39.547)
国有企业*东盟 进口关税削减				6.064*** (2.896)
两广地区*东盟 进口关税削减				4.088*** (6.538)
年份固定效应	有	有	有	有
行业固定效应	有	有	有	有
观测值	323377	155496	155364	155364
R ²	0.046	0.113	0.426	0.435

注：企业层面 OLS 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量现存出口商的出口额的对数。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

(四) 机制二：技术投入

在上一节中，我们研究了贸易自由化和行业产率增长背后的机制，即 Melitz 模型所隐含的生产要素在产业内的更好配置。根据该模型的假设，企业的生产率是异质的，且是外生的，不随时间变化，只是生产率更高的企业自我选择进行出口。然而，越来越多的研究发现，贸易成本降低与企业生产率增长之间存在联系。本文关于企业层面的实证结果也表明，除了行业层面的生产率增长之外，企业本身的生产率也会增长。

在 Melitz 模型之后，有几个改进的模型，如 Yeaple^① 和 Bustos^② 的模型，除了贸易关税成本外，还有一个固定的技术采用成本，企业可以选择支付以提高其生产率。因此，大多数生产能力强的企业可以获得

① Yeaple, Stephen R., "A Simple Model of Firm Heterogeneity International Trade, and Wages," *Journal of International Economics*, 2005, 65(1), pp. 1-20.

② Bustos, Paula, "Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms," *American Economic Review*, 2011, 101(1), pp. 304-340.

更高的收入和利润，以弥补进入出口市场的固定成本。此外，那些最有生产率的公司可以采用最先进的技术，因为采用较高技术产生的收益与收入成正比。该模型暗示，随着贸易成本的下降，更多的企业发现进入出口市场和采用先进技术是有利可图的，它们选择支付贸易成本，甚至支付技术采用成本，工厂的生产率提高了。

从表 9 可以看出，随着贸易成本的降低，企业利润增加。在 CAFTA 下，出口关税的降低会导致利润的增加，而进口关税的降低会对利润产生负面影响。这是符合文献的。到目前为止，实证结果证实了模型的一半：贸易成本下降导致利润提高。接下来，我们将研究另一半：更高的利润将诱导企业采用新技术，从而使其成为企业生产率增长的机制。

表 9 中国-东盟贸易自由化对中国工业企业盈利的影响

回归变量	(1)	(2)	(3)
	OLS	OLS	OLS
	利润对数	利润对数	利润对数
东盟进口关税削减	-0.866*** (-6.534)	-0.537*** (-2.937)	-0.835*** (-4.395)
中国进口关税削减	0.289*** (3.578)	1.086*** (12.390)	1.068*** (12.221)
销售额对数		1.146*** (613.092)	1.149*** (616.783)
固定资产/员工人数对数		0.720*** (53.103)	0.685*** (50.552)
企业年龄		-0.077*** (-24.083)	-0.052*** (-15.902)
是否为国有企业			-0.594*** (-40.018)
是否在广东/广西			-0.257*** (-36.408)
国有企业*东盟进口关税削减			-2.074** (-2.409)
两广地区*东盟进口关税削减			-3.301*** (-7.449)
年份固定效应	有	有	有
行业固定效应	有	有	有
观测值	891140	368827	368827
R ²	0.036	0.521	0.524

注：企业层面 OLS 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量为企业利润的对数。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

幸运的是，我们有一个非常独特的数据，中国工业企业的专利数量。表 10 显示了 CAFTA 关税削减对专利数量影响的结果。由于许多公司的专利数量为 0，我们将使用零膨胀泊松回归 (ZIP) 和零膨胀负回归 (ZINB) 来处理数据。

为了设置一个基准，我们首先运行 OLS，结果如表 10 中的 (1)(2) 列所示。在 OLS 回归中，无论是否存在行业和年份固定效应，以及随时间变化的企业特征的控制，企业利润增长对专利数量的影响均为正。在采用 ZIP 或 ZINB 后，企业利润增长的系数变得更大，这就意味着需要进行特殊回归。为了在 ZIP 和 ZINB 之间进行选择，我们做了 Vuong 检验，结果在第 (3) 列显示：ZIP 回归的 Vuong statistics 是 55.16，是正的，远远大于 1.96，这意味着这个数据库需要 ZINB 回归。

表 10 中国—东盟贸易自由化对中国工业企业专利数量的影响

回归变量	(1) OLS 专利数量	(2) OLS 专利数量	(3) ZIP 专利数量	(4) ZIP 专利数量	(5) ZINB 专利数量	(6) ZINB 专利数量
利润对数	0.084*** (80.400)	0.018*** (12.700)	0.227*** (124.918)	0.045*** (14.703)	0.335*** (65.613)	0.203*** (23.044)
销售额对数		0.157*** (68.093)		0.347*** (84.249)		0.270*** (17.610)
固定资产/员工 人数对数		-0.000 (-0.269)		-0.050*** (-13.392)		-0.015 (-1.494)
企业年龄		0.003*** (11.296)		-0.004*** (-11.193)		0.010*** (8.337)
年份固定效应	无	有	无	有	无	有
行业固定效应	无	有	无	有	无	有
观测值	611848	609404	611848	609404	611848	609404
R ²	0.016	0.025	z=56.16			

注：企业层面 OLS、ZIP、ZINB 回归结果。行业固定效应适用于两位数 CIC 行业代码。因变量现为企业专利数量。回归因子为东盟与中国进口关税相对最惠国关税降幅的对数。回归覆盖 2002—2007 年。隐藏回归常数和虚拟变量的系数。***在 1% 水平显著；**在 5% 水平上显著；*在 10% 水平上显著。

从第 (5) — (6) 列的 ZINB 回归结果可以看出，系数远远大于 OLS。在第 (5) 列没有任何控制的情况下，关税削减处理可以增加专利号。在控制行业和年份固定效应等特征下，第 (6) 列显示处理效应上升。随时间变化的企业特征包括企业规模、资本密集度和企业年龄，与上文所有回归的控制变量都是一致的。因此，从结果中我们可以得出结论，技术采用是企业水平生产率增长的机制。

五、结论

本文发现：首先，中国—东盟自贸区的货物贸易自由化导致了中国规模以上工业企业行业和企业两个层面的生产率的提升。第二，基于企业异质性模型，将企业生产率看作是外生不变的，行业整体全要素生产率的增长是由行业内企业间资源的再分配所引起的。关税削减政策使低生产率企业更有可能退出，高生产率的非出口商更有可能进入出口市场，现存的出口商扩大出口销售。生产率较低、规模较小、资本密集度较低；生产率较高、规模较大、资本密集程度更高的企业、更年轻的企业更有可能进入出口市场；生产率较高、规模较大、资本密集度较低、较年轻的企业和位于广西或广东的企业出口增长率往往较大。第三，基于改进版的模型，企业生产率可变，可以通过支付获取技术的成本，来吸取先进的技术从而提高企业生产率。随着贸易成本的下降和利润的增加，企业选择支付采用先进技术的固定成本。因此，面对贸易自由化政策，企业的生产力可能会提高。

(责任编辑：沈敏)

China-ASEAN Free Trade Agreement and Chinese Enterprise Productivity

YU Miaojie, WANG Xiaotong

Abstract: This paper examines the impact of tariff reduction policies in the CAFTA on the Chinese industrial enterprises TFP. This paper finds that the tariff reduction policy of CAFTA makes it easier for low-productivity enterprises to exit, and high-productivity non-export enterprises to enter the export market. The current export enterprises expand export sales, thus reallocating resources within the industry and improving the overall productivity level of the industry. We also find that the policy has a positive impact on patent adoption, as lower trade costs lead to higher revenues, which is an important mechanism for productivity growth at the firm level.

Key words: ASEAN, FTA, trade liberalization, TFP