

# 贸易自由化与多产品企业内产品 加成率离散度

钟腾龙

**摘要：**本文从多产品出口企业的视角，采用企业内产品间加成率分布离散度表示企业内资源配置效率，实证研究贸易自由化对企业内资源配置效率的影响效应和可能的机制渠道。研究表明：（1）最终品贸易自由化和中间品贸易自由化均显著降低企业内产品间加成率分布离散度，亦即有利于提升企业内资源配置效率。考虑内生性、改变关键变量度量、使用行业层面关税变量、控制遗漏变量和改变估计方法等系列稳健性检验均成立。（2）相对而言，贸易自由化对出口中的外资和民营企业、高生产率企业、低市场竞争度行业的企业以及资本技术密集型企业的资源配置效率具有更强的影响效应。（3）机制检验表明，贸易自由化通过缩小产品范围、提高出口产品集中度降低企业内产品间加成率离散度。以上发现进一步丰富了资源配置效率和贸易自由化利得的相关研究，并为进一步推进贸易自由化和改善资源错配提供了实证依据。

**关键词：**贸易自由化；多产品企业；企业内资源配置效率；产品加成率离散度  
[中图分类号] F74 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2021) 08-0070-15

## 引言

如何提升资源配置效率一直是学术界和政府重点关注的问题。随着劳动生产率和资本产出率增长空间的缩小，继续依靠生产要素使用效率以求提高总体生产率变得步履维艰，亟需向依靠提升资源配置效率这一路径转变（杨汝岱，2015<sup>[1]</sup>；靳来群等，2015<sup>[2]</sup>）。中国近年来不断激化的部分产能过剩与关键技术依赖进口的矛盾、消费者对高质量产品的需求在国内得不到满足的矛盾、生态环境保护与经济增长之间的矛盾等均是资源配置效率较低的集中体现。为此，习近平提出，我国要从“需求侧管理”向“供给侧管理”倾斜，重点解决结构性问题，注重激发经济增长动力，主要通过优化要素配置和调整生产结构来提高供给体系质量和效率，进而推动经济增长。

[收稿日期] 2021-01-31

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“进口竞争、成本加成与贸易利得：基于多产品企业的理论与经验研究”（71903003）

[作者信息] 钟腾龙：中央财经大学国际经济与贸易学院讲师，电子信箱 tenglong\_zhong@cufe.edu.cn

如何提高资源配置效率?国内外学者从各个视角对这一问题进行了广泛的研究,例如降低市场进入成本(Djankov et al., 2002<sup>[3]</sup>),缓解融资约束(Moll et al., 2014<sup>[4]</sup>; Midrigan and Xu, 2014<sup>[5]</sup>),调整投入品(Asker et al., 2014<sup>[6]</sup>),减轻信息不对称(David et al., 2016<sup>[7]</sup>),降低企业税负和企业间税负离散度(蒋为, 2016<sup>[8]</sup>; 刘啟仁和黄建忠, 2018<sup>[9]</sup>),降低地方国企依赖程度(李艳和杨汝岱, 2018<sup>[10]</sup>),完善交通基础设施建设(张天华等, 2017<sup>[11]</sup>),加强环境规制(韩超等, 2017<sup>[12]</sup>),提高最低工资标准(刘贯春等, 2017<sup>[13]</sup>),增加对外直接投资(白俊红和刘宇英, 2018<sup>[14]</sup>)以及人民币汇率变动等(刘竹青和盛丹, 2017<sup>[15]</sup>; 毛日昇等, 2017<sup>[16]</sup>)。Lu和Yu(2015)<sup>[17]</sup>直接研究了最终品贸易自由化对中国制造业行业内企业间加成率离散度表示资源配置效率的影响,结果发现贸易自由化显著降低了行业内加成率离散度,亦即提升资源配置效率;此外,杜艳等(2016)<sup>[18]</sup>、耿伟和廖显春(2017)<sup>[19]</sup>实证研究了最终品贸易自由化对中国制造业行业内生产率离散度和资源配置效率的影响,得到与Lu和Yu(2015)类似的结论。

已有文献为本文的研究奠定了坚实基础,但依然存在待完善之处。其一,关于贸易自由化影响资源配置效率的研究尚显不足,主要体现在目前文献仅研究最终品贸易自由化的效应,而较少考虑中间品贸易自由化的作用,本文将同时考察最终品和中间品贸易自由化对资源配置效率的影响效应;其二,现有文献主要基于行业层面测算企业间名义生产率(TFPR)、加成率(Markup)、要素产出弹性的离散度,衡量资源配置效率,但是较少有文献揭示企业内的资源配置效率<sup>①</sup>,更没有文献采用加成率离散度、名义生产率离散度等指标衡量企业内产品间的资源配置效率,这主要局限于较难测算企业内各个产品的加成率或生产率。事实上,多产品企业在生产和出口中均占据统治地位(Bernard et al., 2010<sup>[22]</sup>; 钱学锋等, 2013<sup>[23]</sup>; 钟腾龙等, 2018<sup>[24]</sup>),他们需要在产品之间分配要素投入,是继行业间、企业间资源配置之后的又一重要的提升总体生产效率的渠道(Mayer et al., 2014<sup>[25]</sup>; Eckel et al., 2015<sup>[26]</sup>; 祝树金等, 2018<sup>[27]</sup>; 钟腾龙和余淼杰, 2020<sup>[28]</sup>)。本文借鉴De Loecker等(2016)<sup>[29]</sup>的研究,估算了企业内各个出口产品的加成率,进而能够测算企业内加成率离散度衡量企业内资源配置效率,从而能够将贸易自由化对资源配置效率的影响研究从行业层面深入到企业层面。

为什么企业内产品间加成率离散度能反映企业内资源配置效率呢?加成率(markup)表示为价格与边际成本之比,是衡量企业产品是否具有垄断定价能力的重要指标。企业产品之间加成率相等时,资源配置效率最优,这是因为每一组企业产品之间的价格比与边际成本比相等,价格能够反映有效边际成本(Lipsey and Lancaster, 1956)<sup>[30]</sup>。进一步,斯托珀-萨缪尔森定理指出,一产品相对价格上升,会导致该产品密集使用的生产要素价格上升,而另一种生产要素价格下降。要素价

<sup>①</sup>祝树金和赵玉龙(2017)<sup>[20]</sup>参考Hsieh和Klenow(2009)<sup>[21]</sup>,使用企业生产过程中资本边际产出价值和劳动边际产出价值的差距,构建了企业层面的资源错配指标。但是这仍然是企业层面,而非企业内产品层面的要素产出指标。

格的上升会导致该要素供给增加,根据要素报酬递减规律,该要素的边际产出会下降,而另一种要素边际产出会上升,直到两种产品分别密集使用的生产要素的边际产出相等时,实现要素使用均衡和资源最优配置。因此,均衡状态下,产品价格比等于产品边际成本比(亦要素价格比),两种产品加成率相等<sup>①</sup>。

由于中国工业企业数据库(简称工企数据库)没有报告多产品生产企业内每一个产品的销售额,为了估算企业-产品层面加成率,就需要将工企数据库与报告了企业-产品层面的出口金额和数量的中国海关数据库匹配,从而测算得到中国既生产又出口的多产品企业的出口产品加成率。但是,出口产品加成率仅能反映产品在出口市场上的成本加成水平,而不能反映该产品在内销市场的成本加成水平;因此,基于出口产品加成率测算的企业内加成率离散度也只能反映多产品企业在出口市场上的资源配置效率,而不能反映其在国内外市场上的总体配置效率。为了一定程度上克服这一局限,本文在匹配了既生产又出口的多产品企业后,进一步仅保留既从事内销又出口的企业,亦即出口额占企业销售总额的份额(出口强度)介于0和1之间的企业。

相对于Lu和Yu(2015)等文献,本文借鉴Yu(2015)<sup>[31]</sup>,构建了企业层面的最终品关税和中间品关税指标,以揭示行业内不同企业面对的贸易自由化程度的差异。本文构建了包含企业最终品关税和中间品关税作为核心解释变量的计量模型,基准回归结果及一系列稳健性回归结果均显示最终品贸易自由化和中间品贸易自由化显著降低了企业内产品间加成率离散度,亦即显著促进了企业内资源配置效率的改善。同时,贸易自由化对企业内资源配置效率的影响程度与行业市场集中度、行业要素密集度、企业所有制和企业生产率等因素相关。最后,本文还从产品范围和产品出口额分布等方面进行机制分析,寻找贸易自由化影响企业内加成率分布的重要作用渠道。

相对于已有文献,本文的主要贡献包括:从两个方面拓展了贸易自由化影响资源配置效率的文献,一是将企业最终品关税和中间品关税纳入同一个计量模型,考察二者影响资源配置效率的净效应,二是将资源配置效率的研究从行业间、行业内拓展到了企业内,揭示了多产品企业的资源配置行为,以及在面对贸易自由化时如何进行资源配置。此外,本文不仅实证分析了贸易自由化对企业内资源配置效率的影响效应,还详细讨论了其中可能存在的机制,为后续的研究奠定基础。

## 一、数据与关键变量测算

### (一) 数据

本文使用的数据主要涉及到三个数据库,分别是中国国家统计局统计的中国工业企业数据库,中国海关总署统计的中国海关数据库和联合国贸易和发展会议发布的贸易分析与信息系统数据库(TRAINS)。

---

<sup>①</sup>感谢审稿专家提出从斯托珀-萨缪尔森定理出发阐述加成率离散度与资源配置效率之间的关系的宝贵建议。

中国工业企业数据库涵盖了全部国有企业和年销售额超过500万元的非国有企业,这个数据库作为中国统计国内生产总值的重要依据,具有较高的准确性。该数据库还报告了较为全面的企业属性、投入、产出和财务等重要信息,本文主要依靠工业企业数据库的工业总产值、固定资本、就业人数、中间投入等指标估计生产函数,得到要素产出弹性系数。中国海关数据库统计了中国全部进口与出口企业与其他国家或者地区交易层面的贸易信息,具体包括企业名称、HS 8位产品代码、进口来源地或出口目的地、出口金额、出口数量、贸易方式等。本文需要测算企业—产品层面的加成率,这就需要使用海关数据库中的出口金额和出口数量作为产品产出指标。本文主要从 TRAINS 获取中国在 HS6 位产品代码层面的最惠国进口关税税率。

本文借鉴 Brandt 等 (2012)<sup>[32]</sup>, 田巍和余森杰 (2013)<sup>[33]</sup>, 祝树金等 (2019<sup>[34]</sup>, 2021<sup>[35]</sup>) 等文献的方法,对中国工业企业数据库、中国海关数据库进行了清洗、整理和匹配<sup>①</sup>。

## (二) 关键变量测算

### 1. 企业—产品加成率

De Loecker 等 (2016) 通过计算要素投入在产品之间的分配系数,解决了产品层面要素投入不可观测的问题,估算了企业—产品层面的加成率。本文借鉴 De Loecker 等 (2016), 利用中国工业企业数据库与中国海关数据库的匹配数据,估计多产品出口企业产品加成率,具体测算过程请参见祝树金等 (2018)。

### 2. 贸易自由化变量

为了研究企业层面最终品关税削减对于企业内资源配置效率的影响,本文构建了企业层面的最终品关税指标。最理想的做法是使用产品层面的全部销售额作为权重对关税进行加权平均,来度量进口竞争效应,但遗憾不能获得企业内每个产品的全部销售额。参考 Yu (2015) 的做法,基于国内很有竞争力、销售量多的产品也会在国外销售相对较多的假设,本文构建了以下企业层面的最终品关税指标  $Tariff\_output_{f_t}$  :

$$Tariff\_output_{f_t} = \sum_{k \in E_{f_t}} \left( \frac{Xk_{f_0}}{\sum_{k \in E_{f_t}} Xk_{f_0}} \right) \tau k_t \quad (1)$$

其中,  $Xk_{f_0}$  表示企业  $f$  在样本期间初始年份的产品  $k$  出口额,  $E_{f_t}$  表示企业  $f$  的全部出口产品集合,  $\tau k_t$  表示  $t$  年产品  $k$  的进口关税。需要强调的是,本文使用的是企业出现在样本中时的初始年份的出口额权重构建关税权重 (Amiti and Konings, 2007<sup>[36]</sup>), 这能够有效规避产品的贸易额与关税之间存在负相关关系的干扰。

根据 Amiti 和 Konings (2007), 研究进口关税削减的效应, 还需要研究进口中间品关税的影响, 因此本文借鉴 Yu (2015) 的方法构建企业层面的中间投入关税  $Tariff\_input_{f_t}$  :

<sup>①</sup>具体数据处理过程可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

$$Tariff\_input_{ft} = \sum_{k \in O_{ft}} \left( \frac{mk_{j0}}{\sum_{k \in M_{ft}} mk_{j0}} \right) \tau k_t \quad (2)$$

其中,  $mk_{j0}$  表示企业  $f$  在初始年份进口的中间投入  $k$  的金额,  $M$  表示企业  $f$  的全部进口产品集合; 由于加工贸易 (用  $P$  表示) 是免税的, 从而关税的下降只会影响非加工贸易 (用  $O$  表示,  $P \cup O = M$ ) 进口, 从而在外层求和中仅包含非加工贸易进口。需要强调的是, 本文仍然采用初始年份中间投入额构建中间投入份额的权重, 道理仍然是规避关税削减与产品进口额之间的内生关系对计算结果的干扰。

### 3. 加成率离散度

本文进一步以多产品出口企业 (出口 2 种及以上产品) 为对象, 测算企业内产品间的加成率分布离散度, 衡量企业内资源配置效率。需要说明的是, 在测算企业内产品间加成率时, 只能使用出口产品加成率, 其仅能反映企业在出口市场加成率, 因此基于出口产品加成率测算的加成率离散度也仅能反映企业在出口市场的资源配置效率。

借鉴 Lu 和 Yu (2015), 刘啟仁和黄建忠 (2018) 等文献, 本文主要使用泰尔指数衡量企业内产品间加成率分布离散程度。测算公式如下:

$$Theil\_Markup_{ft} = \frac{1}{n_{jgt}} \sum_{g=1}^{n_{jgt}} \frac{\mu_{jgt}}{\bar{\mu}_{ft}} \log \left( \frac{\mu_{jgt}}{\bar{\mu}_{ft}} \right) \quad (3)$$

式 (3) 中,  $Theil\_Markup_{ft}$  表示衡量企业内产品之间加成率不平衡分布程度的泰尔指数, 泰尔指数越大, 表明企业内加成率离散度越高, 产品之间加成率分布越不均匀, 资源错配越严重。 $n_{jgt}$  表示企业内 HS6 位码产品个数,  $\mu_{jgt}$  为企业  $f$  的 HS6 位码出口产品  $g$  在  $t$  时期的加成率,  $\bar{\mu}_{ft}$  表示企业  $f$  在时期  $t$  的平均加成率。本文测算的是企业出口产品加成率, 因此,  $Theil\_Markup_{ft}$  衡量企业内出口产品之间的加成率不平衡分布程度, 反映企业在出口产品之间的资源错配水平。

作为稳健性分析, 本文还使用其他能够反映不平衡分布程度的指标测算企业内加成率分布离散度, 分别是变异系数 (CV) 和相对平均离差 (RMD) ①。

### (三) 关税和企业内加成率离散度演变趋势

图 1 绘制了 2000—2006 年期间, 企业最终品关税、中间品关税和加成率离散度年度简单平均值, 三条曲线均呈现明显的下降趋势。具体地, 企业面临的最终品关税由 2000 年的 0.1934 下降到 2006 年的 0.1159, 降幅高达 40%; 企业面临的中间品关税由 2000 年的 0.154 下降到 2006 年的 0.0741, 降幅高达 52%; 为了去除企业内加成率离散度的演变趋势受到时间和个体差异的影响, 本文首先对泰尔指数做了去均值化处理, 去均值化处理后的泰尔指数年度均值在样本期间呈明显的下降趋势。

综上所述, 2000—2006 年间, 企业内产品加成率分布泰尔指数、最终品关税

①具体计算公式可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

和中间品关税均呈现明显的不断下降趋势，初步可见关税减让与加成率分布泰尔指数呈现正相关关系。

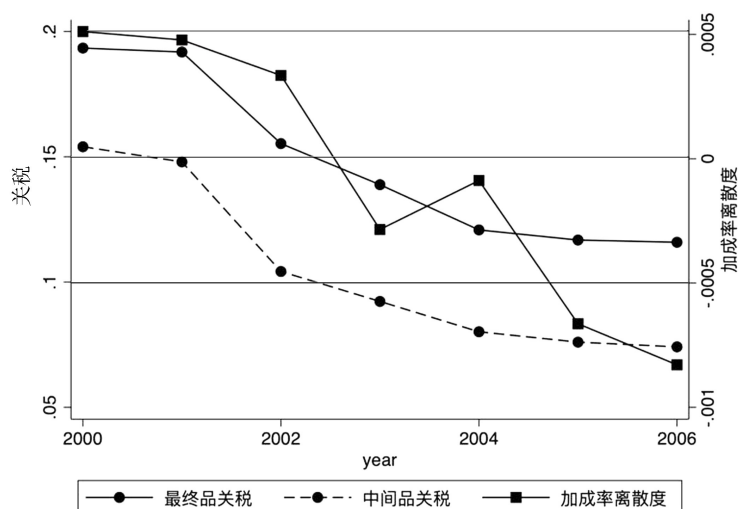


图1 关税和加成率分布离散度的演变趋势 (2000—2006)

## 二、计量模型设定

为了识别关税削减表示的贸易自由化对企业内加成率离散度表示的资源配置效率的因果关系，本文构建计量模型进行实证研究。将最终品关税和中间品纳入同一个计量模型，这样能够更加准确地识别二者对企业内加成率离散度的边际影响效应 (Amiti and Konings, 2007; Yu, 2015; Fan et al., 2018<sup>[37]</sup>)。

$$Theil\_Markup_{ft} = \gamma_0 + \gamma_1 Tariff\_output_{ft} + \gamma_2 Tariff\_input_{ft} + \theta X_{ft} + \delta_f + \delta_t + \varepsilon_{ft} \quad (4)$$

其中，被解释变量  $Theil\_Markup_{ft}$  为企业  $f$  年份  $t$  的加成率分布泰尔指数。 $X_{ft}$  表示企业控制变量，包括企业全要素生产率 ( $TFP$ )，企业资本劳动比 ( $KLR$ )，中间品投入占总产出的比重 ( $Input$ )、平均工资 ( $Wage$ )、补贴强度 ( $Subsidy$ )、税收负担 ( $Tax$ )、企业年龄 ( $Age$ )、利息支出 ( $Interest$ )、国有企业虚拟变量 ( $SOE$ )、外资企业虚拟变量 ( $FOE$ )。 $\delta_f$  和  $\delta_t$  分别为企业和年份固定效应，控制不随时间变化的企业个体特征和仅随时间变化的特征的影响。 $\varepsilon_{ft}$  为随机误差项。其中，企业生产率 ( $TFP$ ) 是在测算得到企业层面要素产出弹性系数后，使用索罗残差法计算得到；补贴强度 ( $Subsidy$ ) 由补贴收入与增加值之比计算得到；税收负担 ( $Tax$ ) 由企业缴纳税收额与增加值之比表示；利息支出 ( $Interest$ ) 采用利息支出与增加值之比来衡量<sup>①</sup>。

①本文主要变量描述性统计结果可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

### 三、回归结果与分析

#### (一) 基准回归

表1报告了计量模型式(4)的基准回归估计结果。以引入控制变量的估计结果为例做具体分析。估计结果显示最终品关税和中间品关税系数分别为0.0451和0.0233,且均在1%的水平上显著。这表明最终品关税和中间品关税削减对加成率离散度影响的净效应仍然表现为显著降低企业内加成率离散度,即有利于提高企业内资源配置效率。

Lu和Yu(2015)在行业层面实证研究发现最终品贸易自由化有利于降低行业内企业间加成率离散度,本文进一步在企业层面深化了这一研究。

表1 贸易自由化影响企业内加成率分布的基准回归结果

变量	(1)	(2)
<i>Tariff_output</i>	0.0465 *** (0.0078)	0.0451 *** (0.0077)
<i>Tariff_input</i>	0.0242 *** (0.0050)	0.0233 *** (0.0050)
控制变量	否	是
企业效应	是	是
年份效应	是	是
Observations	71 353	71 353
R-squared	0.7425	0.7434

注:括号内为稳健标准误。\*\*\*, \*\*, \* 分别表示1%、5%和10%的显著性水平。下表同①。

#### (二) 稳健性检验

本文从以下10个方面进行了稳健性检验②。

(1) 差分方程估计。基准回归采用固定效应估计方法消除不随时间变化的个体差异,本文进一步采用一阶差分模型消除不随时间变化的个体差异,作为稳健性估计,回归结果与基准回归结果基本一致。

(2) 工具变量估计。考虑到关税变化与加成率分布之间可能相互影响,从而导致内生性问题,因此进一步基于一阶差分模型采用工具变量方法进行回归估计。根据Yu(2015),使用企业在样本中首次出现年份的关税作为关税一阶差分项的工具变量,并采用两阶段最小二乘法进行估计,回归结果稳健。

(3) 改变加成率离散度计算方法。为了避免回归结果受到加成率离散度计算方法的影响,本文还采用变异系数和相对平均离差计算企业内产品间加成率离散度,结果稳健。

(4) 使用行业层面的最终品关税和中间品关税。借鉴祝树金等(2018),采用

①包括控制变量回归系数的基准回归结果可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

②全部稳健性检验回归结果可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

行业层面的关税变量来替代行业层面的关税变量,回归结果依然稳健,这说明行业层面贸易自由化显著降低该行业的企业内加成率离散度。

(5) 使用进口渗透率表示贸易自由化。贸易自由化不仅仅表现为关税水平的削减,还包括非关税壁垒的削减。由于非关税壁垒不易度量,本文借鉴钱学锋等(2016)<sup>[38]</sup>,采用进口渗透率衡量进口贸易自由化程度。结果稳健。

(6) 控制出口关税的影响。由于企业在出口产品和目的地在样本期间发生变化,不同目的地和出口产品的关税不同,那么企业面临的出口关税随着变化,这就需要控制出口关税的影响。借鉴 Yu (2015) 的做法,构建企业层面的出口关税指标  $FET_{it}$ 。回归结果稳健。

(7) 考虑汇率变动的的影响。汇率变动对出口企业价格变动和加成率调整存在重要影响(盛丹和刘竹青,2017)<sup>[39]</sup>。本文借鉴徐建炜和戴觅(2016)<sup>[40]</sup>,构建企业层面的实际有效汇率变量( $RER_{it}$ ),并引入到计量模型(4),回归结果稳健。

(8) 剔除极端值的稳健性检验。从样本中删除企业内加成率离散度极端值,即剔除位于最小和最大的2.5个百分点区间的企业样本,回归结论与基准回归结果基本一致。

(9) 考虑传递贸易影响的稳健性检验。Bernard等(2019)<sup>[41]</sup>基于比利时的数据发现多产品出口企业存在较为显著的传递贸易(carry-along trade),即企业从外部购入然后再出口产品,这些产品并非企业自身所生产。由于数据限制,本文无法区分企业所出口的产品哪些是自身所生产,哪些属于传递贸易产品。但是为了排除传递贸易的潜在影响,本文拟从两个方面来进行稳健性检验:第一,Bernard等(2019)构建的理论模型表明,生产率更高的企业越可能从事传递贸易。因此本文采取分别排除生产率在90%、80%和70%分位数以上的企业的办法,以剔除那些更可能从事传递贸易的企业样本,从而排除传递贸易对本文结论的影响;第二,根据传递贸易的性质,从事传递贸易的企业内的产品所属的行业类别更多,否则行业类别更加集中。为此,本文计算每个企业内HS4位码层面的行业数量,并分别排除HS4位行业数量在90%、80%、70%分位数以上的企业样本,以剔除那些更可能从事船体贸易的企业样本,从而排除传递贸易对本文结论的影响。两个稳健性结果与基准回归结果没有明显差异。以上稳健性检验从侧面和间接的方式表明本文的研究并不会受到传递贸易的影响。

(10) 使用2000—2013年期间样本的稳健性检验。为了时效性的考虑,本文进一步采用2000—2013年企业的样本进行稳健性检验。本文分别采用三种方法计算了企业内产品间加成率离散度,回归结果与采用2000—2006年的回归结论基本一致。

### (三) 异质性分析

本小节进一步结合行业异质性和企业异质性,考察企业面临的贸易自由化对不同行业 and 不同企业加成率离散度的影响是否存在差异,及分析背后的原因<sup>①</sup>。

<sup>①</sup>全部的异质性分析回归结果可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。



(1) 行业市场集中度。本文借鉴钱学锋等(2016),在根据企业销售额占行业份额测算行业赫芬达尔指数(HHI)衡量行业市场集中度的基础上,将高于行业市场集中度中位数的行业定义为高市场集中度行业,而将低于中位数的行业定义为低市场集中度行业,分别估计式(4)。回归结果显示最终品贸易自由化对高市场集中度行业内企业加成率离散度的影响效应更大。这是因为,高市场集中度行业市场竞争程度较低,企业往往具有较高的垄断加成定价能力,在面临进口竞争时,垄断企业有足够的空间调整加成率,低市场集中度行业内的企业作为市场价格的被动接受者,加成定价能力较弱,无法短期内大幅度调整加成率,从而进口竞争对高市场集中度行业内的企业加成率的影响幅度大于低市场集中度行业。

(2) 行业要素密集度。要素密集度作为反映行业异质性的另一个重要因素,本文将29个国民经济2位码制造业行业划分为13个劳动密集型行业和16个资本技术密集型行业,并分别估计式(4)。回归结论表明,贸易自由化降低劳动密集型行业企业内加成率离散度,但不显著;贸易自由化显著降低资本技术密集型行业企业内加成率离散度。这是因为,相对劳动密集型行业,资本技术密集型行业受到贸易自由化的影响更加明显(钱学锋等,2016)。

(3) 企业所有制。本文根据实收资本出资比例,将全部企业划分为外资、民营和国有企业等三类,并分别估计式(4)。回归结果表明,企业面临的最终品贸易自由化显著降低三类企业加成率离散度,且对国有企业的效应显著大于其他两类企业,这是因为国有企业具有较高的垄断加成定价能力,在面临来自最终品关税削减引致的进口竞争时,能够通过较大幅度地降低加成率的措施进行应对,从而对国有企业加成率离散度的影响效应相对较大。

中间品贸易自由化对外资企业加成率离散度的影响最为显著,其次是民营企业,对国有企业基本不产生影响。这是因为,对于不能通过降低价格应对进口竞争的外资企业和民营企业,他们充分利用中间品贸易自由化带来更高质量和更多种类的进口中间投入品(Amiti and Konings, 2007; Bas and Strauss-Kahn, 2015<sup>[42]</sup>),进而影响产品边际成本、价格和加成率。对于国有企业,一方面,他们具有较高的垄断加成定价能力,能够通过调整价格应对进口竞争,另一方面,这类企业得到国家的优惠资源较多,掌握较为丰富的投入品、资本等要素(钱学锋等,2016),中间品贸易自由化对企业影响不大,导致中间品贸易自由化并不影响国有企业加成率分布离散度。

(4) 企业生产率。计算全样本的企业生产率中位数,将高于该中位数的企业定义为高生产率企业,而将低于该中位数的企业定义为低生产率企业。回归结果表明,最终品贸易自由化均显著降低高生产率和低生产率企业内加成率离散度,但是对低生产率企业的影响效应更突出。这是因为最终品关税削减主要带来进口竞争效应,低生产率企业更容易受到进口竞争的影响,可能通过舍弃低效率的产品等渠道缩小企业内加成率离散度。

中间品贸易自由化仅显著降低高生产率企业内加成率离散度,而对低生产率企业不产生显著影响。这是因为,中间品贸易自由化后,企业并不进口更低价格和更

低质量的中间投入品，而倾向于进口更高价格和质量的中间投入品，（Bas and Strauss-Kahn, 2015），只有高生产率企业才能有效使用这些高质量的中间品，进而对企业内产品加成率离散度产生影响。

#### 四、机制分析与检验

##### （一）贸易自由化影响企业内加成率离散度的机制分析框架

根据 Peters (2020)<sup>[43]</sup>，劳动边际产出 ( $MPL_i$ ) 与劳动要素价格（工资， $w$ ）有如下关系表达式：

$$MPL_i = w \times \mu \quad (5)$$

由式 (5) 可知，当企业产品加成率 ( $\mu$ ) 不等于 1 时，劳动边际产出与劳动要素价格也不相等。当加成率大于 1 时，劳动边际产出大于社会最优的劳动要素价格，且随着加成率的进一步提升，劳动边际产出随之增大，根据要素边际报酬递减规律，加成率相对较高的产品的劳动要素投入低于社会最优水平；与之对应的，加成率相对较低的产品的劳动要素投入高于社会最优水平，从而造成劳动要素错配。因此，增加高加成率产品的要素投入和减少低加成率产品的要素投入能够缩小企业内产品间的劳动边际产出和加成率离散度，进而提高企业内资源配置效率。基于以上理论逻辑，本文拟从企业内产品扩展边际（产品范围）和集约边际（产品分布）调整两方面阐述贸易自由化对企业内加成率离散度的影响机制<sup>①</sup>。

##### （一）贸易自由化影响企业内加成率离散度的机制检验

（1）产品范围。已有文献研究发现贸易自由化倾向于降低企业出口产品范围（易靖韬和蒙双，2018<sup>[44]</sup>）。一般来说产品范围越大，企业内产品间加成率离散度也会越大。因此，本文预测贸易自由化通过降低企业出口产品范围缩小企业内加成率离散度。为了验证这一预测，本文以产品范围作为中介变量，采用中介效应模型进行实证检验。产品范围定义为企业出口的 HS6 位产品的个数。

表 2 第 (1) 列报告了以产品范围对数值作为被解释变量对式 (4) 的估计结果。企业最终品关税系数和中间品关税系数均在 1% 的水平上显著为正，且最终品关税系数明显大于中间品关税的系数。这表明，最终品和中间品贸易自由化均显著降低企业产品范围，且最终品贸易自由化对产品范围的影响效应较大，最终品关税削减 1%，导致产品范围减少 2.56%，而中间品关税削减 1%，仅导致产品范围减少 0.19%，前者是后者的 10 倍以上。这与易靖韬和蒙双 (2018) 的研究结论是一致的。

表 2 第 (2) 列报告了控制产品范围对数值的式 (4) 的回归结果。结果显示，产品范围对数值的估计系数显著为正，表明产品范围与加成率离散度的确具有显著的正向关系；在控制了产品范围后，最终品关税的系数变得在 10% 的水平上显著为负，中间品关税的系数仍然显著为正。与表 1 第 (8) 列的基准回归结果比较，

①机制分析详细过程可在《国际贸易问题》网站公开附件中查看。

最终品关税系数发生了巨大的变化，这表明产品范围是最终品贸易自由化影响企业内加成率离散度的一个重要渠道；而中间品关税系数的显著性没有本质变化，但是系数值明显下降，从基准回归结果的 0.0227 下降到现在的 0.0186，这表明中间品贸易自由化也显著通过降低企业产品范围降低企业内加成率离散度<sup>①</sup>。

表 2 作用机制检验回归结果

变量	产品范围		产品分布			
	Log (Num_prod)	Theil_Markup	HHI_firm	Theil_Markup	Core_share	Theil_Markup
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tariff_output	2.5668*** (0.0729)	-0.0147* (0.0080)	-0.9119*** (0.0297)	0.0385*** (0.0081)	-0.7589*** (0.0264)	0.0404*** (0.0081)
Tariff_input	0.1807*** (0.0524)	0.0186*** (0.0050)	-0.0122 (0.0207)	0.0226*** (0.0050)	-0.0183 (0.0189)	0.0226*** (0.0050)
Log (Num_prod)		0.0229*** (0.0010)				
HHI_firm				-0.0061*** (0.0021)		
Core_share						-0.0049** (0.0022)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
Observations	70 026	70 026	70 026	70 026	70 026	70 026
R-squared	0.8688	0.7542	0.8181	0.7466	0.7960	0.7466

(2) 产品分布。根据祝树金等 (2018) 对中国多产品出口企业的典型事实的观察，出口额排名第一的核心产品占企业内全部出口份额的 75% 左右，这说明多产品出口企业内存在明显的核心产品。那么贸易自由化如何影响核心产品份额呢？本文首先构建两个衡量企业内出口额分布的变量：基于产品出口份额测算的赫芬达尔指数 (HHI\_firm)、企业内出口额最高的产品 (核心产品) 占企业总出口的份额 (Core\_share)，分别以这两个变量作为中介变量进行中介效应检验。

表 2 第 (3) 和 (5) 列汇报了分别以 HHI\_firm 和 Core\_Share 为被解释变量的式 (4) 的回归结果。最终品关税系数显著为负，中间品关税系数不显著为负，表明最终品贸易自由化显著提升了赫芬达尔指数和核心产品份额，亦即最终品贸易自由化使得企业出口额更加集中分布于本来出口额相对较高的产品；中间品贸易自由化的影响效应不显著。

表 2 第 (4) 和 (6) 列报告了分别控制 HHI\_firm 和 Core\_Share 的计量模型 (4) 的回归结果。赫芬达尔指数和核心产品份额变量估计系数均显著为负，这表明赫芬达尔指数、核心产品份额越高，加成率离散度越低；最终品关税系数和中间

<sup>①</sup>针对产品范围作为中介效应时的 Sobel 检验统计量均至少在 5% 的水平上显著，这表明产品范围是贸易自由化影响企业内产品加成率离散度的有效中介变量。

品关税系数仍然在1%的水平上显著为正,与表1列(2)比较,中间品关税系数基本没有变化,这是因为中间品贸易自由化对赫芬达尔指数和核心产品份额的影响不显著,亦即产品出口额分布不是中间品贸易自由化影响企业内加成率离散度的有效渠道;最终品关税系数值略微下降,从0.041分别下降为0.0385和0.0404,这表明最终品贸易自由化一定程度上通过提升企业内出口额集中度来降低加成率离散度,进而提升企业内资源配置效率。

## 五、结论及政策启示

本文使用中国工业企业数据库与中国海关数据库的匹配数据,在估算了多产品企业出口产品加成率的基础上,实证研究了多产品企业面临的最终品贸易自由化和中间品贸易自由化对企业内加成率离散度(亦即企业内资源配置效率)的影响效应和可能的机制渠道。研究结果表明,最终品贸易自由化和中间品贸易自由化均显著降低企业内加成率离散度,一系列稳健性检验表明基准回归结果均成立;影响效应在不同市场集中度、要素密集度行业,不同所有制和生产率企业之间存在一定的差异;机制分析和检验表明,产品范围和产品分布是两个有效的渠道。

本文研究结论具有以下政策含义。

第一,最终品关税和中间品关税削减引致的贸易自由化均有利于降低企业内加成率离散度,进而改善资源配置效率。因此,我国应该进一步推进贸易自由化进程,包括削减最终品关税和中间品关税,加大最终品和中间品的进口力度。

第二,对于不同行业、企业或者产品而言,最终品贸易自由化和中间品贸易自由化的影响效应存在差异,这就需要企业准确利用贸易自由化政策改善资源配置效率。具体地,(1)最终品关税和中间品关税削减对高市场集中度行业、资本技术密集型行业内企业的加成率降低效应更大,这就启示政府更大幅度地削减这两类行业的最终品和中间品进口关税,进而有利于改善企业资源配置效率。(2)最终品关税削减对国有企业内加成率离散度的降低效应较大,但是中间品关税削减的作用不显著,这意味着通过降低最终品关税,提升国内竞争程度,有利于提升国有企业资源配置效率。(3)最终品关税削减对高生产率的企业影响较小,但是中间品关税削减对高生产率企业的影响很大,因此,高生产率企业应该充分利用削减中间品关税这一贸易政策,加大进口更高质量、更多种类的中间品,提升企业资源配置效率。

第三,本文揭示了贸易自由化降低多产品企业加成率离散度的主要渠道,这提示企业结合贸易自由化进程,主动通过调整产品范围、淘汰落后性能产品、调整出口分布等措施改善资源配置效率。

将来可以继续从以下几个方面拓展本文的研究:其一,寻找可得的企业-产品层面总体产出或者销售额数据,测算企业-产品加成率,基于此的加成率离散度能够更为准确地反映多产品企业内资源配置效率;其二,基于本文的实证结果和机制渠道,构建理论模型。

## [参考文献]

- [1] 杨汝岱. 中国制造业企业全要素生产率研究 [J]. 经济研究, 2015, 50 (02): 61-74.
- [2] 靳来群, 林金忠, 丁诗诗. 行政垄断对所有制差异所致资源错配的影响 [J]. 中国工业经济, 2015 (04): 31-43.
- [3] DJANKOV S, LA PORTA R, LOPEZ-DE-SILANES F, SHLEIFER A. The Regulation of Entry [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2002, 117 (1): 1-37.
- [4] MOLL B. Productivity Losses from Financial Frictions: Can Self-Financing Undo Capital Misallocation? [J]. American Economic Review, 2014, 104 (10): 3186-3221.
- [5] MIDRIGAN V, XU D Y. Finance and Misallocation: Evidence from Plant-Level Data [J]. American Economic Review, 2014, 104 (2): 422-58.
- [6] ASKER J, COLLARD-WEXLER A, DE LOECKER J. Dynamic Inputs and Resource (Mis) Allocation [J]. Journal of Political Economy, 2014, 122 (5): 1013-1063.
- [7] DAVID J M, HOPENHAYN H A, VENKATESWARAN V. Information, Misallocation, and Aggregate Productivity [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2016, 131 (2): 943-1005.
- [8] 蒋为. 增值税扭曲、生产率分布与资源误置 [J]. 世界经济, 2016, 39 (05): 54-77.
- [9] 刘启仁, 黄建忠. 企业税负如何影响资源配置效率 [J]. 世界经济, 2018, 41 (01): 78-100.
- [10] 李艳, 杨汝岱. 地方国企依赖、资源配置效率改善与供给侧改革 [J]. 经济研究, 2018, 53 (02): 80-94.
- [11] 张天华, 高翔, 步晓宁, 谢晓闻. 中国交通基础设施建设改善了企业资源配置效率吗? ——基于高速公路建设与制造业企业要素投入的分析 [J]. 财经研究, 2017, 43 (08): 122-134.
- [12] 韩超, 张伟广, 冯展斌. 环境规制如何“去”资源错配——基于中国首次约束性污染控制的分析 [J]. 中国工业经济, 2017 (04): 115-134.
- [13] 刘贯春, 陈登科, 丰超. 最低工资标准的资源错配效应及其作用机制分析 [J]. 中国工业经济, 2017 (07): 62-80.
- [14] 白俊红, 刘宇英. 对外直接投资能否改善中国的资源错配 [J]. 中国工业经济, 2018 (01): 60-78.
- [15] 刘竹青, 盛丹. 人民币汇率、成本加成率分布与我国制造业的资源配置 [J]. 金融研究, 2017 (07): 1-15.
- [16] 毛日昇, 余林徽, 武岩. 人民币实际汇率变动对资源配置效率影响的研究 [J]. 世界经济, 2017, 40 (04): 29-54.
- [17] LU Y, YU L. Trade Liberalization and Markup Dispersion: Evidence from China's WTO Accession [J]. American Economic Journal: Applied Economics, 2015, 7 (4): 221-53.
- [18] 杜艳, 周茂, 李雨浓. 贸易自由化能否提高中国制造业企业资源再配置效率——基于中国加入 WTO 的倍差法分析 [J]. 国际贸易问题, 2016 (09): 38-49.
- [19] 耿伟, 廖彦春. 贸易自由化、市场化改革与企业间资源配置——基于生产率分布离散度的视角 [J]. 国际贸易问题, 2017 (04): 166-176.
- [20] 祝树金, 赵玉龙. 资源错配与企业的出口行为——基于中国工业企业数据的经验研究 [J]. 金融研究, 2017 (11): 49-64.
- [21] HSIEH C T, KLEINOW P J. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2009, 124 (4): 1403-1448.
- [22] BERNARD A B, REDDING S J, SCHOTT P K. Multiple-Product Firms and Product Switching [J]. American Economic Review, 2010, 100 (1): 70-97.

- [23] 钱学锋, 王胜, 陈勇兵. 中国的多产品出口企业及其产品范围: 事实与解释 [J]. 管理世界, 2013 (01): 9-27+66.
- [24] 钟腾龙, 祝树金, 段凡. 中国出口二元边际的多维测算: 2000—2013 [J]. 经济学动态, 2018 (05): 86-101.
- [25] 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.
- [26] ECKEL C, IACOVONE L, JAVORCIK B, Neary J P. Multi-Product Firms at Home and Away: Cost-Versus Quality-Based Competence [J]. *Journal of International Economics*, 2015, 95 (2): 216-232.
- [27] 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.
- [28] 钟腾龙, 余淼杰. 外部需求、竞争策略与多产品企业出口行为 [J]. 中国工业经济, 2020 (10): 119-137.
- [29] DE LOECKER J, GOLDBERG P K, KHANDELWAL A K, PAVCNIK N. Prices, Markups, and Trade Reform [J]. *Econometrica*, 2016, 84 (2): 445-510.
- [30] LIPSEY R G, LANCASTER K. The General Theory of Second Best [J]. *The Review of Economic Studies*, 1956, 24 (1): 11-32.
- [31] YU M. Processing Trade, Tariff Reductions and Firm Productivity: Evidence from Chinese Firms [J]. *The Economic Journal*, 2015, 125 (585): 943-988.
- [32] BRANDT L, VAN BIESEBROECK J, ZHANG Y. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 97 (2): 339-351.
- [33] 田巍, 余淼杰. 中间品贸易自由化和企业研发: 基于中国数据的经验分析 [J]. 世界经济, 2014 (6): 90-112.
- [34] 祝树金, 钟腾龙, 李仁宇. 进口竞争、产品差异化与企业产品出口加成率 [J]. 管理世界, 2019, 35 (11): 52-71+231.
- [35] 祝树金, 罗彦, 段文静. 服务型制造、加成率分布与资源配置效率 [J]. 中国工业经济, 2021 (04): 62-80.
- [36] AMITI M, KONINGS J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia [J]. *American Economic Review*, 2007, 97 (5): 1611-1638.
- [37] FAN H, GAO X, LI Y A, LUONG T A. Trade Liberalization and Markups: Micro Evidence from China [J]. *Journal of Comparative Economics*, 2018, 46 (1): 103-130.
- [38] 钱学锋, 范冬梅, 黄汉民. 进口竞争与中国制造业企业的成本加成 [J]. 世界经济, 2016, 39 (03): 71-94.
- [39] 盛丹, 刘竹青. 汇率变动、加工贸易与中国企业的成本加成率 [J]. 世界经济, 2017, 40 (01): 3-24.
- [40] 徐建炜, 戴觅. 人民币汇率如何影响员工收入? [J]. 经济学 (季刊), 2016, 15 (04): 1603-1628.
- [41] BERNARD A B, BLANCHARD E J, VAN BEVEREN I, VANDENBUSSCHE H. Carry-Along Trade [J]. *The Review of Economic Studies*, 2019, 86 (2): 526-563.
- [42] BAS M, STRAUSS-KAHN V. Input-Trade Liberalization, Export Prices and Quality Upgrading [J]. *Journal of International Economics* 95.2 (2015): 250-262.
- [43] PETERS M. Heterogeneous Markups, Growth, and Endogenous Misallocation [J]. *Econometrica*, 2020, 88 (5): 2037-2073.
- [44] 易靖韬, 蒙双. 贸易自由化、企业异质性与产品范围调整 [J]. 世界经济, 2018 (11): 74-97.

(责任编辑 蒋荣兵)

## Trade Liberalization and Product Markup Dispersion within Multi-product Firms

ZHONG Tenglong

**Abstract:** From the perspective of multi-product exporters, this paper, using markup dispersion across products within firms as a proxy for within-firm resource allocation efficiency, empirically studies the effects of trade liberalization on markup dispersion across products within firms and the possible mechanism channels. First, the main results show that both output trade liberalization and intermediate input trade liberalization significantly reduce markup dispersion, which is also beneficial to resource allocation efficiency within firms. Robustness tests, such as considering endogeneity issue, replacing measurements for key variables, using industry-level tariffs, controlling omitted variables, and changing estimation ways all conform to the benchmark results. Second, Heterogeneity tests show that the above effects are comparatively more profound among foreign, private, high-productivity firms, and the firms in industries with higher market concentration or capital-intensive industries. Third, the mechanism tests find that narrowing the scope of products and increasing the concentration of export products are major channels through which trade liberalization affect markup dispersion within firms. The above findings have further enriched the relevant research on resource allocation efficiency and the gains of trade liberalization, and provided empirical evidence for further promoting trade liberalization and improving resource misallocation.

**Keywords:** Trade Liberalization; Multi-product Firms; Allocation Efficiency within Firms; Product Markup Dispersion