

出口产品多样化对行业产出波动和绩效分布的影响研究

武力超 陈玉春 郑甘澍

摘要：本文通过构建出口产品多样化、产出波动和绩效分布的测算指标，利用2002—2015年的跨国企业调研数据、行业数据和出口商品数据，运用计量模型检验了出口产品多样化对行业产出波动与行业绩效分布的影响。结果表明：出口产品多样化水平的提高显著降低了行业产出波动，而在具有强比较优势的行业中，出口产品多样化对产出波动的抑制作用更为突出；行业贸易开放度越高，行业竞争程度越强，则出口产品多样化平抑行业产出波动的作用越明显；出口产品多样化水平的提高有利于促进行业内竞争，有效降低了行业绩效离散程度，而在具有比较优势的行业内，出口“自选择”效应强化了行业内的资源再配置作用，进一步降低了行业绩效离散程度；在高资本密集型行业和高贸易开放度行业中，这种促进竞争效应更加显著。

关键词：出口产品多样化；产出波动；绩效分布

[中图分类号] F741 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 03-0086-16

引言

加入WTO以来，我国对外贸易发展迅速，出口贸易规模不断扩大，已成为世界第一大出口国。然而我国的出口贸易商品结构并不合理，近三年出口额最高的三大类商品的出口总值均占总出口额的70%以上^①，这反映了我国目前的出口产品集中度过高。一国出口产品集中度过高容易增加一国出口贸易的脆弱性，更易受到外部冲击的影响。2008年全球金融危机以来，国际市场需求持续低迷，而近年来的

[收稿日期] 2018-09-12

[基金项目] 国家社会科学基金青年项目“金融生态环境与技术创新空间集聚效应的机制研究与对策建议”(15CJL052)；中央高校基本科研业务费专项资金“厦门大学人文社科创新团队”项目(20720171001)；教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“新形势下两岸经济融合发展的动力机制研究”(16JJD790036)。

[作者信息] 武力超：厦门大学经济学院副教授，英国伯明翰大学、英国利兹大学访问学者 361005 电子邮箱 xmwulichao@163.com；陈玉春：厦门大学经济学院硕士研究生；郑甘澍：厦门大学经济学院教授。

^①三大类商品分别为机电产品、高新技术产品和自动数据处理设备及其部件，合计占比分别为：2014年，70.4%；2015年，70.6%；2016年，70.5%。数据来源：中国国家统计局 <http://data.stats.gov.cn/>。

中美贸易争端意味着我国将面临更加严峻的国际市场环境，因此重视出口产品多样化对我国出口竞争力提升以及产业结构调整升级的积极作用具有重要的现实意义。

出口产品多样化可以体现一国出口竞争力的高低，一方面，一国出口产品种类的多样化能够满足不同地区各类人群的多层次的需要，更受国际市场的青睐；另一方面，对于化解一国国内产能过剩的问题，出口产品多样化往往能提供更多的转移渠道，从而促进经济的平衡增长。

本文基于出口产品多样化影响行业产出波动与行业绩效分布的理论分析，使用2002—2015年跨国企业数据和海关出口商品数据，实证检验了出口产品多样化对行业产出波动与绩效分布的影响，并对其作用机制进行了讨论。本文的贡献主要有以下几点：第一，系统构建行业产出波动指标和行业绩效分布指标，之后定量考察了出口产品多样化对行业产出波动和绩效分布的影响，丰富了出口产品多样化影响因素的实证研究；第二，丰富了行业绩效分布领域的相关研究，已有研究多集中于讨论生产率分布与资源错配的关系，本文借助行业绩效分布这一视角考察了出口产品多样化对促进行业内企业的竞争、降低绩效离散程度的重要作用；第三，本文优化了现有测算出口产品多样化的方法，同时选取了传统的几种出口产品多样化测算方法进行对比研究，减少了由于单一测算方法引致的可能偏差，从而增强了实证结果的稳健性。行业产出波动和绩效分布是影响宏观经济稳定健康发展的重要方面，本文的研究对于我国当下供给侧结构性改革，尤其是产业结构调整升级和市场经济的健康发展具有重要的政策启示。

一、文献综述

从微观层面看，贸易开放对产出波动的影响程度往往与企业规模相关。Melitz (2003)^[1]认为规模较大的企业由于贸易开放进行出口可以获得更快的增长，而相当一部分企业的规模相对缩减，引致行业内企业规模的分布离散化。而较大规模的企业往往是行业中的龙头，市场份额占比高，出口使得其受到外部冲击的影响加剧，往往带来更大的经济波动（Giovanni and Levchenko, 2012）^[2]。Thesmar和Thoenig（2004）^[3]的研究表明金融市场的发展和外商投资的参与增加了企业产出的波动性，这也被认为是贸易开放与产出波动之间具有正向关系的间接证据。基于产业层面视角的分析，Giovanni和Levchenko（2009）^[4]发现高贸易开放度的行业往往更容易受到外部供给与需求的影响而造成产出更大的波动。

同样基于微观企业层面的研究，部分学者给出了不同的研究结论。Ber等（2002）^[5]通过对以色列不同公司的分析，发现相较于以本国市场为导向的公司，以出口导向为主的公司在面对货币政策的冲击时反应更小。Buch等（2010）^[6]发现贸易开放程度的差异会影响企业面对宏观冲击时的判断和决策，进而影响企业层面的产出波动，但最终净效果取决于个体的表现和反应。面对相同的外部冲击，规模较小的公司和高成长性的公司相对而言波动更大。Vannoorenberghe（2012）^[7]通过构建垄断竞争模型研究了企业层面贸易开放和销售额波动的关系，实证结果表明，企业出口额占产出比重越大即开放程度越高，则整体出口额相对越稳定。

近些年来,众多学者的经验研究表明,绩效差异在跨国跨行业与行业内均存在(Hsieh and Klenow, 2009^[8]; Haltiwanger et al., 2011^[9])。由于绩效的分布能对这些现象进行很好的刻画,因此近年来经济增长理论研究的重点更多地集中于绩效分布而非绩效水平(Syverson, 2011^[10]; Chakrabarti and Lahkar, 2017^[11])。现有文献对绩效分布的研究大多侧重于不同行业企业的绩效离散化,Hsieh 和 Klenow (2009)认为企业间绩效分布的离散程度越大,说明市场中未被淘汰的低生产效率企业越多,资源不能很好地向高生产效率企业流动,不利于行业绩效的提高。

在开放经济条件下,Bernard 等(2007)^[12]研究发现随着贸易开放,行业内企业大量进入或退出,企业数量及企业平均规模发生改变,行业绩效也随之改变。此外,在具有比较优势的行业中,贸易开放促进了行业内资源的再配置,使得行业绩效整体得到提高。随着企业内产品层面细分数据的可获性增强,Bernard 等(2011)^[13]基于产品层面,通过构建多产品企业一般均衡模型,发现贸易开放有利于企业内及企业间的资源再配置,从而提高了企业和整个行业的绩效水平。Mayer 等(2014)^[14]指出在贸易开放条件下,多产品企业在竞争效应和市场规模效应的作用下进行企业内部资源的再配置,将资源更多地集中于高生产率产品,实现企业内部绩效分布集中化,有助于企业核心竞争力的提升。Nocke 和 Yeaple (2014)^[15]同样基于多产品企业的研究表明,多产品企业资源再配置过程有利于降低行业绩效分布的离散程度,支持了 Mayer 等(2014)的论断。

二、理论分析与经验假说

目前的实证研究支持贸易开放有利于平抑产出波动。究其原因,贸易开放提供了面对特定国家冲击的一种缓冲方式,世界经济作为一个整体比任何单一经济体波动都小。当供给冲击或需求冲击来自一国外部时,通过对外贸易,供给和需求来源的多样化使得来自特定外部国家的不确定性冲击在国家间、本国内得到分散化,从而减少了对本国产出波动的不利影响。因此国际贸易可以发挥“减速器”作用,减缓供给和需求冲击所带来的影响,降低一国产出波动的幅度(Caselli et al., 2015)^[16]。

同理,出口产品多样化作为出口贸易的一个维度,也有利于分散外部冲击带来的风险。根据资产组合理论,分散化投资能有效降低不确定条件下的投资风险。因此,当一国或单一行业出口集中于少数产品时,来自特定产品市场的不确定性冲击将更容易引致出口数量和贸易条件的较大波动,从而对本国单一行业甚至本国总产出产生较大冲击。相反,在贸易开放过程中,如果一国或单一行业的出口产品种类相对较多,即出口产品多样化程度较高,则通过多样化组合有利于实现风险共担,从而有效降低不确定条件下外部冲击对国家及行业产出的不利影响。具体到微观企业层面,出口产品种类越多的企业所面临的需求不确定性越小,通过在不同市场之间分散风险,可有效降低外部冲击带来的不利影响(Juvenal and Monteiro, 2013)^[17]。

出口产品多样化除了可以通过分散外部冲击所带来的风险外,还可以通过降低贸易集中度,减缓贸易条件波动,从而稳定产出水平(Cavalcanti et al., 2014)^[18]。当一国面临外部冲击而引致出口产品价格发生波动时,出口产品种类越多的国家,贸易集中度越低,其所面临的外部冲击在不同产品间更容易得到分散,整体出口产品价格波动程度较低,价格对产出的影响也随之弱化;出口产品种类越少,贸易集中度越高,过高的集中度转化成更大的价格冲击,则越容易引致贸易条件波动,引起产出波动。综上,本文提出假设1。

假设1:出口产品多样化通过分散化效应和降低贸易集中度,有利于平抑行业产出波动。

在长期均衡状态下,根据市场清洁机制与达尔文选择效应,低效率企业将被淘汰出市场,高效率企业得以存续,在长期均衡中企业绩效离散程度应趋于收敛。将绩效离散程度作为研究对象,而不仅仅是从绩效水平出发,为供给因素与行业绩效之间建立理论联系提供了新的视角。

从竞争角度分析,在开放条件下,出口贸易通过优胜劣汰和出口“自选择”效应(Melitz, 2003),使生产效率高的企业不断扩张,生产效率低的企业则被淘汰,随着行业中新企业的不断进入,企业间的市场份额分布开始改变,经济资源在企业与行业之间开始流动,通过竞争促进了行业层面加总生产率的增长,降低了行业内企业绩效离散程度。从产品多样化及学习效应角度分析,随着出口产品的多样化,更多的企业投入资本进行新产品的研发和生产。而当新产品研发成功并投入生产时,企业将获得垄断利润,垄断利润将驱使更多的企业进行模仿并加以创新,进一步丰富产品种类。随着新产品出口的丰富,企业在出口新产品的过程中通过对成本结构的比较,有利于发现本国具有比较优势的元素。出口的学习效应,即“出口中学”将有助于出口企业在此过程中不断改进生产技术和提高市场竞争力,而在这个过程中将不断淘汰学习能力低的企业,从而提高产业内企业创新及学习能力的整体水平。此外,出口企业在新产品出口过程中还可能通过技术外溢效应,将所获得的产品设计、生产技术和管理方面的知识对行业内其他企业特别是非出口企业溢出,而非出口企业通过学习和模仿,有利于提高生产率。行业内出口企业与非出口企业通过差异化的竞争,相互促进,不断优化整体行业的绩效分布结构,带动了行业内企业绩效的普遍提高。

出口产品多样化能够通过扩大比较优势的范围,加剧行业内竞争水平,从而有利于绩效离散程度的降低和行业绩效水平的提升(Wagner, 2014)^[19]。反之,出口集中化无形中降低了行业的竞争程度,使得高效率企业难以获取低效率企业的市场份额,市场的清除机制与达尔文选择效应无法有效发挥作用,大量低效率企业的存在使得行业绩效的离散程度加剧,不利于绩效水平的提高。基于以上分析,本文提出假设2。

假设2:出口产品多样化促进了行业内企业的竞争,优胜劣汰,有利于降低绩效离散程度。

三、计量模型和变量介绍

(一) 出口产品多样化对行业产出波动影响的计量模型

本文使用2002—2015年联合国工业发展组织（UNIDO）的统计数据库^①按国际标准产业分类（ISIC Rev. 3）下4位码细分行业数据测算行业产出波动水平。根据研究需要，本文引用联合国关于ISIC Rev. 3和HS96的国际标准对照表^②，将联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade）^③中2002—2015年HS96版本的6位码海关商品数据匹配至ISIC Rev. 3下4位码行业中，得到国际标准产业分类下4位码行业的出口贸易数据，并基于此计算4位码行业下的出口多样性指标。此外，本文使用的国家特征控制变量均来源于世界银行世界发展指数（WDI）数据库^④。

考察出口产品多样化对行业产出波动影响的回归方程设定如下：

$$Volatility_{ct} = \alpha + \beta Diversity_{ct} + \gamma X_{ct} + \lambda Z_{ct} + v_c + v_l + v_t + \mu_{ct} \quad (1)$$

其中，下标 c 为国家， I 为国际标准4分位细分制造业（ISIC）^⑤， t 为2002—2015年样本年份。 $Volatility_{ct}$ 表示 c 国 t 年 I 行业的产出增长率波动程度； $Diversity_{ct}$ 表示 c 国 t 年 I 行业的出口产品多样化水平； X 为国家（地区）特征控制变量； Z 为行业异质性控制变量； μ_{ct} 为估计方程的残差。为了避免遗漏重要解释变量，本文在回归中控制了 v_c 、 v_l 与 v_t ，分别为地区固定效应、行业固定效应与年份固定效应。

(二) 出口产品多样化对行业绩效分布影响的计量模型

考察出口产品多样化对行业绩效分布影响的回归方程设定如下：

$$Disp_{ct} = \alpha + \beta Diversity_{ct} + \gamma X_{ct} + \lambda Z_{ct} + v_c + v_l + v_t + \mu_{ct} \quad (2)$$

其中，下标 c 为国家， I 为国际标准4分位细分制造业（ISIC）， t 为2002—2015年样本年份。 $Disp_{ct}$ 表示 c 国 t 年 I 行业的绩效离散程度； $Diversity_{ct}$ 表示 c 国 t 年 I 行业的出口产品多样化水平； X 为国家（地区）特征控制变量； Z 为行业异质性控制变量； μ_{ct} 为估计方程的残差。为了避免遗漏重要解释变量，本文在回归中控制了 v_c 、 v_l 与 v_t ，分别为地区固定效应、行业固定效应与年份固定效应。

本文使用2002—2015年世界银行（WB）跨国企业调研数据测算行业绩效分布指标，其统计对象涵盖了世界各国（地区）国际标准产业分类4位码行业下的企业。世界银行微观企业调研数据库（World Bank Enterprise Survey），提供了包括发展中国家、少部分发达国家和新兴经济体在内众多国家（地区）的调研数据，数据丰富多样且拥有良好可得性，企业层面的详细数据（所属行业、企业收入、

①联合国工业发展组织统计数据库 <https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>。

②联合国 ISIC Rev 3.0 和 HS1996 对应表 <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regdnld.asp?Lg=1>。

③联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade） <https://comtrade.un.org/>。

④世界银行世界发展指数（WDI）数据库 <https://data.worldbank.org/cn/>。

⑤参考来源：<https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=2> 和 [Lg=1](https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Lg=1)

企业利润等)为本文从跨国微观企业视角进行实证考察提供了支持。为了保障数据的严谨和测算结果的精确,本文剔除了明显存在常识及合理性错误的的数据,并将数据样本中行业企业数少于10个的记录从样本中剔除,最终使用了世界银行跨国企业调研数据库中54个国家(地区)共111个行业的企业调研样本进行测算。同上文一致,测算出口产品多样化指标的数据来源于联合国的UN Comtrade数据库,国家特征控制变量来源于世界银行WDI数据库。

(三) 变量介绍

1. 被解释变量

(1) 行业产出波动水平。本文以制造业细分行业总产出对数增长率的5年期滚动标准差作为行业产出波动的代理变量(Maggioni et al., 2016)^[20]。由于行业产出增长率趋势成分的存在,对行业产出增长率去除其趋势成分,得到不同年份可比的行业产出增长率波动序列^①(孙浦阳等, 2013)^[21]。选用5年窗口期进行计算符合本文样本年份特征,同时也是目前测算产出波动相关研究最常见的做法(Buch et al., 2010; Vannoorenberghe, 2012)。产出增长率的5年期滚动标准差为:

$$\sigma_u^5(output) = \left[\frac{1}{5} \sum_{\tau=-4}^0 (g_{t, t+\tau} - \bar{g}_u)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad g_u = \ln(output_u) - \ln(output_{t-1}) \quad (3)$$

其中, $output_{it}$ 代表 I 行业 t 年的行业总产出, g_{it} 代表 I 行业 t 年的总产出对数增长率, \bar{g}_u 代表 I 行业在5年窗口期的总产出平均对数增长率。基于此,得到行业产出波动衡量指标 $Volatility1$, 该指标值越大,总产出波动程度越大。

此外,条件异方差模型(ARCH)相对于使用标准差来衡量经济变量的波动性,可以对时间序列的条件方差轨迹进行动态刻画,有助于分析和判断不同阶段经济变量的条件波动性。本文同时使用Bollerslev(1986)^[22]提出的GARCH模型对行业产出波动水平进行测算。GARCH模型在ARCH模型的基础上,引入条件方差的自回归成分,GARCH(p, q)模型具体表示如下:

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} \cdot Y_t \quad (4)$$

$$h_t = a_0 + \sum_{i=1}^q a_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p b_j h_{t-j} \quad (5)$$

其中, h_t 为条件方差; Y_t 服从独立同分布,且 $E(Y_t) = 0$, $D(Y_t) = 1$; ε_t 为随机误差项, a_0 为常数项。为保证GARCH(p, q)是宽平稳的,存在参数约束条件 $\sum_{i=1}^q \alpha_i + \sum_{j=1}^p \theta_j < 1$ 。

条件异方差能更好地描述时间序列的条件波动性,避免了以往使用截面数据进行经验分析无法判断不同国家(地区)不同行业在不同时点上的波动性。因此,

^①本文将行业总产出增长率序列考虑为一个退势平稳过程,利用行业总产出增长率对年份趋势回归后的残差作为退势平稳的增长率序列,进而求得不同增长率指标的波动程度(下文使用GARCH法进行波动水平测算时也进行了相同处理)。

本文利用 GARCH (1, 1) 模型^①, 分别识别出各国 (地区) 各行业的条件方差序列, 进而得到各国 (地区) 各行业对数增长率条件标准差的面板数据序列。基于此, 得到行业产出波动衡量指标 *Volatility*₂。同样, 该指标值越大, 总产出波动程度越大^②。

(2) 行业绩效分布。行业绩效分布的主要特征表现为企业间的利润率差异, 这种差异反映了绩效离散程度的高低, 即企业间利润率差异度越大, 绩效分布越离散化。根据产业组织理论的分析, 当企业利润小于或等于零时, 在短期内可能停止经营, 而在长期中将退出市场。行业内企业利润率的离散程度间接反映了行业竞争的激烈程度, 也是行业绩效分布的重要体现, 而贸易自由化降低行业内绩效的离散程度是国际贸易利益的重要来源。本文采用计算得到的企业利润率测算了不同国家 (地区) 不同年份 4 位码细分行业下的绩效离散程度。借鉴孙浦阳等 (2013) 和蒋为 (2016)^[23] 对生产率离散程度的度量, 本文选取 75—25 分位数差作为衡量行业绩效分布的主要变量, 具体表示为:

$$Disp_{ct} = profitrate_{ct}^{p75} - profitrate_{ct}^{p25} \quad (6)$$

其中, *c* 为国家, *I* 为行业, *t* 为年份。式 (6) 表示以 4 分位差度量的利润率离散程度, 具体为利润率序列的 75 分位数减去 25 分位数得到的差值, 差值越大代表行业绩效离散程度越大, 反之则越小。基于此得到本文行业绩效分布衡量指标 *Disp*₇₅^③。

2. 核心解释变量: 出口产品多样化水平

出口产品多样化的测度方法很多, 同 Hausmann 和 Hidalgo (2010)^[24] 与 Maggioni 等 (2016) 的研究类似, 本文将基于产品比较优势视角计算细分行业出口产品多样化, 具体方法如下。

先判断 *c* 国产品 *p* 是否具有显示性比较优势 (Revealed Comparative Advantage, RCA), RCA 是 Balassa (1964)^[25] 提出的用于测算一国 (地区) 某种产品在国际市场上比较优势的方法。一个国家 (地区) 某种产品的出口值占该国 (地区) 所有出口产品总值的份额高于世界该类产品的出口值占世界所有产品出口总值的份额的比例时, 则认为该产品具有显示性比较优势。具体计算方式如下:

$$RCA_{cp} = \frac{X_{C_i, P_j} / \sum_{P_j=1}^m X_{C_i, P_j}}{\sum_{C_i=1}^n X_{C_i, P_j} / \sum_{C_i=1}^n \sum_{P_j=1}^m X_{C_i, P_j}}, \quad 0 \leq RCA \leq \infty \quad (7)$$

①本文首先分别将各国 (地区) 各行业的总产出取其对数的一阶差分 (即总产出增长率), 经 ADF 单位根检验, 发现各国各行业总产出对数的一阶差分均为平稳序列。GARCH (p, q) 模型中的参数根据 ADF 检验结果, 并综合考虑 AIC 和 SIC 标准, 使用 “p=1, q=1”, 这样能在保证模型稳定的前提下, 更好地预测和拟合。

②为保证指标测算及回归结果的稳健性, 借鉴 Syverson (2004) 的思路, 本文还使用行业增加值 (value-added) 替换行业总产出 (output) 进行了上述行业产出波动指标的测算并进行了稳健性分析, 限于篇幅, 结果没有在此汇报, 备索。

③本文还使用 90—10 分位数差和 95—5 分位数差衡量得到的行业绩效分布指标 *Disp*₉₀ 和 *Disp*₉₅, 用于回归结果的稳健性检验, 限于篇幅, 结果没有在此汇报, 备索。

其中, X_{c_i, P_j} 代表国家 C_i 产品 P_j 的出口额, $\sum_{P_j=1}^m X_{c_i, P_j}$ 代表国家 C_i 所有产品 (m 种产品) 的出口额, $\sum_{C_i=1}^n X_{c_i, P_j}$ 代表所有国家 (n 个国家) 产品 P_j 的出口额, $\sum_{C_i=1}^n \sum_{P_j=1}^m X_{c_i, P_j}$ 代表所有国家 (地区) 所有产品的出口额。 RCA 值越大, 说明该国该种产品在国际贸易中的比较优势越强。

然后, 定义国家 C_i 的产品 P_j 是否具有显示性比较优势 RCA_{cp} :

$$RCA_{cp} = \begin{cases} 1, & \text{如果 } RCA \text{ 大于等于某个值} \\ 0, & \text{如果 } RCA \text{ 小于某个值} \end{cases} \quad (8)$$

得到出口产品多样化为:

$$Diversity_c = \sum_{P_j=1}^m RCA_{cp} \quad (9)$$

式 (9) 的含义是, 国家 C_i 出口的 RCA 超过某临界值的产品种类的总和, 其值越大表示出口产品多样化程度越大。出口产品多样化衡量了该国具有一定国际竞争力的产品种类。参照 Hausmann 和 Hidalgo (2010) 的标准, 本文分别选择 $RCA=1$ 和 $RCA=0.5$ 作为临界值^①, 分别得到出口产品多样化衡量指标 Diversity1 和 Diversity2。本文还从行业产品集中度视角对贸易产品的多样性进行测算 (Amighini and Sanfilippo, 2014^[26]; 武力超等, 2016^[27]), 以国际标准 4 分位制造业 (ISIC) 下各个出口产品出口额占该产品所在行业总出口额比值的平方之和, 再做倒数处理得到细分水平上的出口产品多样化指标 Diversity3, 此外本文也使用传统的简单加总测算方法 (Andersson, 2012^[28]; Cirera et al., 2015^[29]), 将行业 I 出口产品种类数量进行简单加总求和得到出口产品多样化衡量指标 Diversity4。出口产品多样化指标 Diversity3 和 Diversity4 用于回归结果的稳健性检验 (限于篇幅, 结果没有在此汇报, 备索)。Kamata (2010)^[30] 的研究发现具有比较优势的行业的出口产品多样化方面具有更好的表现。Uribechevarría 和 Silvente (2010)^[31] 经研究认为, 一国具有比较优势的产品往往能决定其多样化水平。

3. 控制变量

为了提高估计结果的可靠性, 本文在国家 (地区) 特征控制变量 X 集合中主要考虑了以下因素: 经济开放度 (FDI), 本文采用外资企业投资额占 GDP 的比重来衡量经济开放度; 人力资本 (Schooling), 本文采用中学教育入学率来表示国家人力资本水平; 国家总人口数 (Population), 用国家总人口数的对数形式来表示; 通货膨胀率 (Inflation), 按消费者价格指数衡量的通货膨胀 (年通胀率) 来衡量国家经济稳定程度; 人均国民生产总值 (GDPpc), 按购买力平价法 (PPP) 计算

①一般研究中将 $RCA=1$ 作为临界值, 当 $RCA \geq 1$ 时, 认为具有比较优势; 当 $0 \leq RCA < 1$ 时则比较优势较弱。基于 Hausmann 和 Hidalgo (2010) 的研究, 本文考虑了 $RCA=0.5$ 和 $RCA=1$ 两种划分标准, $RCA=0.5$ 的标准比 $RCA=1$ 的标准更弱, 在计算出口产品多样化时所涵盖的产品种类更多。本文借鉴显性比较优势测算思路来计算出口产品多样化指标, 在将更多产品信息包含其中的同时可排除一国经济规模或行业规模对指标测算的影响, 并不严格要求测算的所有出口产品具有强比较优势。

的人均国民生产总值（按2011年不变价，并取对数）；国家政治稳定程度（Political Stability）。

在行业异质性变量Z集合中主要考虑了以下因素：行业贸易开放度（Open），本文利用行业出口额占总产出的比重来表示行业贸易开放度；行业竞争程度（S50），以行业中员工人数少于50人的小企业份额作为行业竞争程度的代理变量，衡量行业整体竞争水平的高低；行业资本密集度（Capital），用固定资产净值余额与年末从业人数之比表示。

四、计量结果分析

（一）出口产品多样化与行业产出波动的计量结果分析

表1的第(1)—(4)列与第(5)—(8)列为分别采用滚动标准差法（Volatility1）和GARCH模型法（Volatility2）测算的行业产出波动指标的基本回归结果。核心解释变量Diversity1和Diversity2是基于显示性比较优势法测算的出口产品多样化指标。其中第(1)列和第(5)列在控制了地区、行业和年份固定效应后进行回归的结果显示：出口产品多样化指标（Diversity1）的估计系数分别为-0.1215和-0.0739，并且在1%水平上显著，表明出口产品多样化水平的提高显著降低了行业产出的波动水平，这与Haddad和Saborowski（2013）^[32]的实证研究结论相符，该结论初步支持了假说1。值得一提的是，第(3)列和第(7)列是使用出口产品多样化指标（Diversity2）进行回归，通过与第(1)列和第(5)列的回归结果比对后发现，出口产品多样化指标前的系数符号和显著性未发生改变，但系数值变小了，这也意味着使用Diversity2衡量的出口产品多样化对行业产出波动的抑制效果有所降低。一个可能的解释是，Diversity2在计算出口产品多样化水平时为了涵盖更多产品种类信息，降低了衡量标准（使用RCA=0.5为划分临界标准），这使得部分不具有强比较优势的产品被包括在出口产品多样化指标中。而Kamata（2010）以及Uribechevarría和Silvente（2010）的研究均表明，一国（地区）具有比较优势的产品往往决定了其多样化水平。因此可知，使用具有强比较优势的产品信息进行测算的出口产品多样化指标能更为准确地衡量其对于行业产出波动抑制作用的效果。表1中的双数列为引入国家（地区）特征控制变量后的估计结果，本文发现出口产品多样化降低了行业产出波动。此外，控制变量的回归结果表明，在经济开放度更高的国家或地区，FDI流入的确在一定程度上引起了东道国的产出波动，这与李巍和张志超（2008）^[33]的研究结论相符。同时，一国（地区）通货膨胀率越高，即经济越不稳定，则越可能加剧经济体行业产出的波动程度，这也间接证实了刘金全和刘志刚（2005）^[34]的研究结论的合理性。人力资本（Schooling）和政治稳定程度（Political Stability）与行业产出波动水平存在负相关关系，这与Malik和Temple（2009）以及Balavac和Pugh（2016）^[35]的实证研究结论相符。

表1 出口产品多样化与产出波动基本估计结果

产出波动度量	Volatility1				Volatility2			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Diversity1	-0.1215*** (-7.04)	-0.1228*** (-7.13)			-0.0739*** (-4.90)	-0.0751*** (-4.99)		
Diversity2			-0.0951*** (-6.84)	-0.0963*** (-6.93)			-0.0575*** (-4.73)	-0.0585*** (-4.81)
FDI		0.0389*** (3.91)		0.0388*** (3.91)		0.0374*** (4.30)		0.0374*** (4.30)
Schooling		-0.5173*** (-5.68)		-0.5176*** (-5.68)		-0.0587 (-0.74)		-0.0589 (-0.74)
Inflation		0.3889*** (4.10)		0.3889*** (4.10)		0.6642*** (8.00)		0.6642*** (8.00)
Political Stability		-0.0289** (-2.43)		-0.0290** (-2.44)		-0.0044 (-0.42)		-0.0045 (-0.43)
地区固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
Adj-R ²	0.238	0.242	0.238	0.241	0.312	0.315	0.312	0.315
样本量	20 329	20 329	20 329	20 329	20 329	20 329	20 329	20 329

注：括号内为 *t* 统计量；*、** 和 *** 分别代表 10%、5% 和 1% 显著性水平；下表同。

此外，考虑到产出波动在不同行业中的表现程度各异，借鉴 Balavac 和 Pugh (2016) 的研究思路，在表 2 中引入行业贸易开放度 (Open) 与主要核心变量出口产品多样化的交互项做进一步的深入研究。结果显示，该交互项的估计系数显著为负，意味着在贸易开放度越高的行业，出口产品多样化平抑行业产出波动的作用越明显，以第 (1) 列结果为例，出口产品多样化水平提高 1 个单位，行业产出波动下降 0.1071 个单位^①。上述结果表明，贸易开放强化了出口产品多样化平抑产出波动的作用，再次验证了假说 1 的合理性。

表2 考虑贸易开放度的估计结果

产出波动度量	Volatility1		Volatility2	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Diversity1	-0.0617*** (-3.54)		-0.0429*** (-2.79)	
Diversity1_Open	-0.0454*** (-10.62)		-0.0217*** (-5.74)	
Diversity2		-0.0456*** (-3.32)		-0.0293** (-2.42)
Diversity2_Open		-0.0355*** (-11.30)		-0.0176*** (-6.35)
控制变量	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Adj-R ²	0.270	0.270	0.338	0.338
样本量	19 923	19 923	19 923	19 923

^①计算方法为：-0.0617+ (-0.0454) = -0.1071。

行业竞争程度的高低对出口产品多样化存在影响，进而影响出口产品多样化对产出波动的影响，鉴于此，本文在表3中引入行业竞争程度与出口产品多样化的交互项，回归结果显示，该交叉项的估计系数为负并均通过1%水平显著性检验，这表明行业竞争程度的提升对于出口产品多样化抑制行业产出波动有着显著的强化作用。对此可能的解释是，相较于不完全竞争行业甚至寡头垄断行业，行业内竞争越充分，越有利于企业进行产品创新行为，这与出口产品多样化紧密相关（Haltiwanger et al., 2011）。而出口产品多样化水平越高的行业，行业内企业差异化竞争程度越高，这有利于减少来自单一市场的外部冲击而引起产出的大幅波动。表3的估计结果再一次支持了假说1的判断。

表3 考虑行业竞争程度的估计结果

产出波动度量	Volatility1		Volatility2	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Diversity1	-0.0111 (-0.39)		-0.0152 (-0.61)	
Diversity1_S50	-0.1229*** (-4.91)		-0.0658*** (-3.01)	
Diversity2		-0.0036 (-0.17)		-0.0073 (-0.39)
Diversity2_S50		-0.1055*** (-5.61)		-0.0583*** (-3.54)
控制变量	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Adj-R ²	0.242	0.243	0.315	0.315
样本量	20 329	20 329	20 329	20 329

(二) 出口产品多样化与行业绩效分布的计量结果分析

根据回归方程(2)，本文就出口产品多样化与行业绩效分布之间的关系进行检验，表4报告了出口产品多样化与行业绩效分布（以75—25分位数差衡量）的估计结果，在第(1) — (4)列分别显示了不同测算指标代表的出口产品多样化水平的回归结果。在第(1)和(3)列，出口产品多样化变量的估计系数均为负且显著，在第(2)和(4)列，加入国家（地区）和行业层面特征变量的过程中，出口产品多样化变量系数均显著为负。这说明，在其他因素不变的条件下，出口产品多样化水平的提高能够促使行业绩效离散程度降低，优化绩效分布，验证了假说2。进一步观察发现，相对第(1)和(3)列的回归结果而言，第(2)和(4)列出口产品多样化变量回归系数值有所提高，这可以理解为在控制变量中可能包含着对行业绩效分布的影响因子，在控制其影响后，出口产品多样化对行业绩效离散程度的抑制作用更为直观。第(2)列估计结果中，出口产品多样化变量的估计系数为-0.0801且在1%置信水平下显著，即出口产品多样化水平每提升1个

百分点，将引致绩效离散程度下降 0.0801 个单位。通过对比第（4）列估计结果中出口产品多样化变量-0.0644 的回归系数^①，验证了 Bernard 等（2011）的结论，即在具有比较优势的行业内，出口“自选择”效应明显，强化了行业内资源再配置作用，有利于降低行业绩效离散程度。

同时，本文还发现，行业资本密集度（Capital）越高，行业绩效离散程度越低。合理的解释是，在资本密集型行业中，研发创新强度较高，横向学习效应和纵向溢出效应明显，有利于促进行业整体竞争，从而有效降低行业绩效离散程度。

表 4 出口产品多样化与行业绩效分布基本估计结果（75-25 分位数差）

产出波动度量				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Diversity1	-0.0350*** (-4.48)	-0.0801*** (-6.00)		
Diversity2			-0.0278*** (-3.64)	-0.0644*** (-5.19)
Capital		-0.1670*** (-3.59)		-0.1688*** (-3.50)
控制变量	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Adj-R ²	0.070	0.158	0.072	0.165
样本量	2 227	1 251	2 227	1 251

为了进一步探究出口产品多样化降低行业绩效离散程度的可能原因，借鉴 Balavac 和 Pugh（2016）的研究思路，依据行业贸易开放度的高低，将样本行业分为高贸易开放度行业组和低贸易开放度行业组^②。分组回归结果如表 5 所示，在低贸易开放度的行业中，出口产品多样化对于降低行业绩效离散程度的作用并不显著，而在高贸易开放度的行业中，则均显著为负。这可以理解为，对于高贸易开放度的行业，出口企业有较高的积极性在国外市场投入资源，通过学习知识、改变出口市场策略获得收益。同时，相较于低贸易开放度行业中的出口企业，高贸易开放度行业中企业的出口固定成本会均摊到更大的出口额上（Hennart，2007）^[36]，从而进一步降低每单位出口成本。另外规模经济效应的存在也有利于提升整体行业绩效，

①出口产品多样化指标 Diversity2 在测算时为了涵盖更多产品种类信息，降低了衡量标准（使用 RCA=0.5 为划分临界标准，而 Diversity1 使用 RCA=1 为临界划分标准），这使得部分甚至更多不具有强比较优势的产品被包括在出口产品多样化指标中。

②本文以行业开放度（Open）指标的上 4 分位和下 4 分位数为界，将下 4 分位以下样本行业定为低贸易开放度行业组，将上 4 分位以上样本行业定为高贸易开放度行业组。

解决可能存在的生产资源闲置问题^①，促使行业绩效离散程度降低（Boehe 和 Jiménez, 2016）^[37]。

表 5 出口产品多样化与行业绩效分布的分组估计结果

度量	低贸易开放度行业		高贸易开放度行业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Diversity1	-0.0693 (-1.41)		-0.0672* (-1.69)	
Diversity2		-0.0585 (-1.39)		-0.0669** (-2.04)
Capital	-0.2081 (-1.51)	-0.2126 (-1.53)	0.0845 (0.75)	0.0746 (0.66)
控制变量	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Adj-R ²	0.056	0.056	0.076	0.080
样本量	296	296	311	311

五、结论与政策含义

本文利用 2002—2015 年的出口数据和企业数据，分别采用滚动标准差法和 GARCH 模型法测算了行业产出波动水平，同时使用分位数差法刻画了细分行业绩效离散程度，并通过构建计量模型检验了出口产品多样化对行业产出波动和行业绩效分布的影响。结果如下：其一，无论是采用滚动标准差法还是 GARCH 模型法测算的行业产出波动指标进行分析，均表明出口产品多样化水平的提高显著降低了行业产出波动，而在具有强比较优势的行业中，这种抑制作用更为突出；其二，出口产品多样化降低了行业贸易集中度，有利于平抑行业产出波动，而行业贸易开放度越大，行业竞争程度越高，则出口产品多样化平抑行业产出波动的作用越明显；其三，采用分位数差衡量行业绩效离散程度的分析表明，出口产品多样化水平的提高能够促使行业绩效离散程度降低，从而优化绩效分布；其四，出口产品多样化有利于促进行业内竞争，有效降低了行业绩效离散程度。

本文的研究对于我国产业结构调整升级、市场经济的健康发展具有重要的政策启示：第一，我国要积极拓展与其他国家（地区）的贸易关系，强化与其他国家（地区）贸易的互联性和互通性，扩大我国的外部需求和出口流向的多样化，通过出口产品多样化，扩大有效供给，提高供给结构对内外部需求变化的适应性和灵活性，从而增强我国经济增长的长期稳定性；第二，应当积极推动出口商品结构多样

^①本文还采用系统动态 GMM 方法对基础回归结果进行稳健性检验，有效降低回归中可能存在的内生性问题的影响，以保证实证研究结果的有效可信。限于篇幅，结果没有在此汇报，备索。

化,优化出口商品结构,通过产品创新提高出口产品的竞争力,充分发挥出口产品多样化对行业产出波动的抑制作用;第三,新产品的开发与产品技术提升有利于促进出口产品结构升级,提升出口产品多样化水平,为了刺激出口企业与创新人员主动开发新产品、发明新技术,政府需要提供良好的制度保障与政策支持,建立企业制度激励、市场制度激励与政府政策激励体系,保护技术创新的原动力,使我国顺利跨越“中等收入陷阱”。

同时,我国未来的贸易发展可与“一带一路”倡议相结合,利用这一契机积极寻找新的出口市场,进一步出口符合新市场需求的产品,通过提升出口产品多样性来促进行业内竞争,降低行业绩效离散程度,从而解决我国部分制造业行业长期存在的产能过剩问题。

[参考文献]

- [1] MELITZ M J. The Impact of Trade on Intra-Industry Re-Allocation and Aggregate Industrial Productivity [J]. *Econometrica*, 2003, 71 (6): 1695-1725.
- [2] GIOVANNI J D, LEVCHEV A A. Country Size, International Trade and Aggregate Fluctuations in Granular Economies [J]. *Journal of Political Economy*, 2012, 120 (6): 1083-1132.
- [3] THESMAR D, THOENIG M. Financial Market Development and the Rise in Firm Level Uncertainty [R]. CEPR Discussion Papers, 2004.
- [4] GIOVANNI J D, LEVCHEV A A. Trade Openness and Volatility [J]. *Review of Economics & Statistics*, 2009, 91 (3): 558-585.
- [5] BER H, BLASS A, YOSHA O. Monetary Policy in an Open Economy: The Differential Impact on Exporting and Non-Exporting Firms [J]. *Global & Planetary Change*, 2002, 76 (1-2): 22-32.
- [6] BUCH C M, DOPKE J, STROTMANN H. Does Export Openness Increase Firm - level Output Volatility? [J]. *World Economy*, 2010, 32 (4): 531-551.
- [7] VANNOORENBERGHE G. Firm-level Volatility and Exports [J]. *Journal of International Economics*, 2012, 86 (1): 57-67.
- [8] HSIEH C T, KLEINOW P J. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2009, 124 (4): 1403-1448.
- [9] HALTIWANGER J. Firm Dynamics and Productivity Growth [J]. *European Investment Bank Papers*, 2011, 16 (1): 116-136.
- [10] SYVERSON C. What Determines Productivity? [J]. *Journal of Economic literature*, 2011, 49 (2): 326-365.
- [11] CHAKRABARTI A S, LAHKAR R. Productivity Dispersion and Output Fluctuations: An Evolutionary Model [J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2017 (137): 339-360.
- [12] BERNARD A B, REDDING S J, SCHOTT P K. Comparative Advantage and Heterogeneous Firms [J]. *Review of Economic Studies*, 2007, 74 (1): 31-66.
- [13] BERNARD A B, REDDING S J, SCHOTT P K. Multiproduct Firms and Trade Liberalization [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2011, 126 (3): 1271-1318.
- [14] MAYER T, MELITZ M, OTTAVIANO G. Market Size, Competition and the Product Mix of Exporters [C]. C. E. P. R. Discussion Papers, 2014: 495-536.
- [15] NOCKE V, STEPHEN YEAPLE. Globalization and Multiproduct Firms [J]. *International Economic Review*, 2014, 55 (4): 993-1018.

- [16] CASELLI F, KOREN M, LISICKY M, et al. Diversification through Trade [R]. Discussion Papers, 2015.
- [17] JUVENAL L, SANTOS MONTEIRO P. Export Market Diversification and Productivity Improvements: Theory and Evidence from Argentinean Firms [R]. FRB of St. Louis Working Paper, 2013.
- [18] CAVALCANTI T V D V, MOHADDES K, RAISSI M. Commodity Price Volatility and the Sources of Growth [J]. *Journal of Applied Econometrics*, 2014, 30 (6): 857-873.
- [19] WAGNER J. Is Export Diversification Good for Profitability? First Evidence for Manufacturing Enterprises in Germany [J]. *Applied Economics*, 2014, 46 (33): 4083-4090.
- [20] MAGGIONI D, TURCO A L, GALLEGATI M. Does Product Complexity Matter for Firms' Output Volatility? [J]. *Journal of Development Economics*, 2016 (121): 94-109.
- [21] 孙浦阳, 蒋为, 张龔. 产品替代性与生产率分布——基于中国制造业企业数据的实证 [J]. *经济研究*, 2013, 48 (4): 30-42.
- [22] BOLLERSLEV T. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity [J]. *Journal of Econometrics*, 1986, 31 (3): 307-327.
- [23] 蒋为. 增值税扭曲、生产率分布与资源误置 [J]. *世界经济*, 2016, 39 (5): 54-77.
- [24] HAUSMANN R, HIDALGO C. Country Diversification, Product Ubiquity and Economic Divergence [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2010, 69 (35): 78-81.
- [25] BALASSA B. The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal [J]. *Journal of Political Economy*, 1964, 72 (6): 584-596.
- [26] AMIGHINI A, SANFILIPPO M. Impact of South-South FDI and Trade on the Export Upgrading of African Economies [J]. *World Development*, 2014 (64): 1-17.
- [27] 武力超, 张馨月, 关悦. 中国贸易产品多样性的测度及动态分析 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2016, 33 (7): 40-58.
- [28] ANDERSSON M. Product Variety and the Magnitude and Geographical Scope of Firms' Exports: An Empirical Analysis [J]. *Iup Journal of Applied Economics*, 2012 (11): 5-28.
- [29] CIRERA X, MARIN A, MARKWALD R. Explaining Export Diversification through Firm Innovation Decisions: The Case of Brazil [J]. *Research Policy*, 2015, 44 (10): 1962-1973.
- [30] KAMATA I. Explaining Export Varieties: The Role of Comparative Advantage [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2010.
- [31] URIBEECHEVARRIA A M, SILVENTE F R. Welfare Gains from Imported Varieties in Spain, 1988-2006 [R]. Working Papers Serie Ec, 2010.
- [32] HADDAD M, SABOROWSKI C. Trade Openness Reduces Growth Volatility When Countries are Well Diversified [J]. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique*, 2013, 46 (2): 765-790.
- [33] 李巍, 张志超. 直接投资开放对实际汇率、国内经济产出波动的影响 [J]. *管理世界*, 2008 (6): 11-20.
- [34] 刘金全, 刘志刚. 我国经济周期波动中实际产出波动性的动态模式与成因分析 [J]. *经济研究*, 2005 (3): 26-35.
- [35] BALAVAC M, PUGH G. The Link between Trade Openness, Export Diversification, Institutions and Output Volatility in Transition Countries [J]. *Economic Systems*, 2016, 40 (2): 273-287.
- [36] HENNART J F. The Theoretical Rationale for a Multinationality-Performance Relationship [J]. *Management International Review*, 2007, 47 (3): 423-452.
- [37] BOEHE D M, JIMENEZ A. How Does the Geographic Export Diversification-performance Relationship Vary at Different Levels of Export Intensity? [J]. *International Business Review*, 2016, 25 (6): 1262-1272.

(责任编辑 王瀛)

On Export Diversification, Industry Output Volatility and Performance Dispersion

WU Lichao CHEN Yuchun ZHENG Ganshu

Abstract: We constructed the index of export diversification, industry output volatility and performance dispersion, and empirically tested the effect of export diversification on industry output volatility and performance dispersion by using 2002–2015 transnational enterprises survey data, industry data and export commodity data. The results show that the increase in the level of export diversification significantly reduces the output volatility of industries. In industries with comparative advantage, the restraint effect of export diversification on output fluctuations is more prominent. The higher degree of trade openness and competitiveness, the stronger the effect is. Also, the increase in the level of export diversification is conducive to promoting the competition within the industry and reducing the degree of performance dispersion. Industries with comparative advantages have more obvious export “self-selection” effect, which strengthens the role of resource re-allocation within the industry and further reduces the dispersion degree of industry performance. In industries with higher capital intensive and trade openness, the competition effect is more significant. This study has important policy implications for China’s current supply-side structural reform, especially the adjustment and upgrading of the industrial structure, and the development of the market economy.

Keywords: Export Diversification; Output Volatility; Performance Dispersion