

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2021.02.003

贸易多样化和技术创新:出口波动的稳定器

——贸易壁垒减弱出口波动的机制与中国经验

赵文霞¹,杨经国²

(1.天津社会科学院 市情研究中心,天津 300191;

2.广州大学 经济与统计学院,广东 广州 510006)

摘要:尽管遭受贸易壁垒不利于出口增长,但可以倒逼企业出口产品和市场的多样化发展,并促使出口企业通过技术创新提升产品竞争力;出口多样化和技术进步均有利于出口稳定,因而贸易壁垒的强化对出口波动可能具有负向影响。采用1998—2018年与中国有贸易往来的国家和地区4分位行业(ISIC)数据,以涉华贸易救济案件数量作为贸易壁垒的代理变量,分析发现:涉华贸易救济案件数量的增加对中国产品出口波动具有负向影响,且该影响对制造业和下游行业更为显著;对华贸易壁垒增加可以显著降低中国对进口中国产品多样化程度高的国家和地区的出口波动,而在进口中国产品多样化程度低的国家和地区没有显著影响;对于出口市场多样化程度较低的产品,贸易壁垒增加会增强出口波动,而对于出口市场多样化程度较高的产品,贸易壁垒增加会减弱出口波动;相比研发强度较低的行业,贸易壁垒增加对研发强度较高行业产品出口波动的弱化效应更强。面对各种各样的贸易壁垒,应实施多样化高质量发展策略,提升出口贸易多样化水平,并通过技术创新提升出口产品质量,进而增强出口稳定性,提高出口竞争力。

关键词:出口波动;贸易壁垒;出口产品多样化;出口市场多样化;技术创新;研发强度

中图分类号:F752.62 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2021)02-0027-13

一、引言

世界正经历百年未有之大变局,国际贸易中的不稳定不确定因素显著增多,各国对外贸易的波动性

* 收稿日期:2020-12-24;修回日期:2021-02-17

基金项目:国家社会科学基金青年项目(19CJL013)

致谢:感谢外审专家提出的宝贵修改意见,当然文责自负。

作者简介:赵文霞(1986),女,河南项城人;副研究员,博士,主要从事国际经济与环境经济研究;E-mail:zhwenxia@126.com。

通信作者:杨经国(1985),男,广东湛江人;讲师,博士,主要从事宏观经济政策研究;E-mail:jinzixingfu2007@163.com。

趋于增强。近年来,中国出口产品面临的市场不确定性也日趋增大,其中贸易壁垒对企业产品出口的冲击不容忽视。一方面,随着新技术的发展以及中国在国际市场影响力的逐渐扩大,各国针对中国出口产品设置的贸易壁垒趋于增多;另一方面,一些发达国家和地区因应其自身经济问题以及右翼民粹主义的兴起,企图挤压中国经济发展空间,导致中国出口产品面临的贸易壁垒呈现复杂化和多样化的趋势。这些贸易壁垒既包括以反倾销、反补贴为主要形式的非关税壁垒,也包括以直接关税上调为特征的关税壁垒;既包括对中国商品的进口限制,又包括对重点技术领域的出口限制。面对贸易壁垒多样化和不确定性的不断增强,如何实现对外贸易的稳定增长和结构优化成为需要深入研究的重大课题。

图1给出了1995—2018年国外涉华贸易救济案件总体情况。可以看出,反倾销一直是国外对华贸易壁垒的主要手段,自加入WTO以来,中国面临的反倾销案件呈上升趋势,并在国际金融危机期间(2008—2009年)达到高峰;反补贴案件数量虽略有波动,但近些年逐渐增多;保障措施案件数量较为稳定,而特别保障措施在中国加入WTO后几年实施较多。2019年11月,《中共中央 国务院关于推进贸易高质量发展的指导意见》提出,要增强贸易创新能力,优化贸易结构,实现贸易高质量发展。2020年10月,党的十九届五中全会明确提出要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。因此,应对贸易壁垒必须从内循环入手,通过生产能力和产品质量的提升来优化贸易结构,进而增强出口贸易的稳定性和多样化。

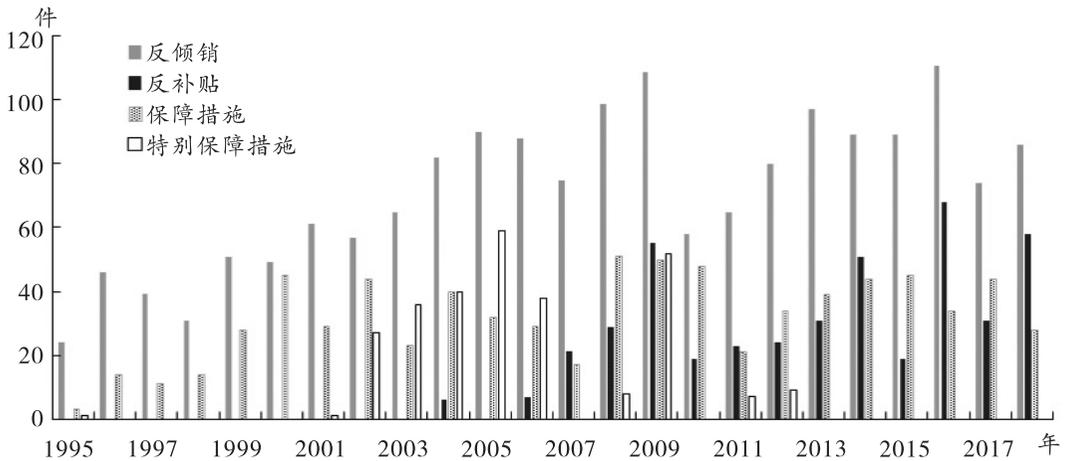


图1 1995—2018年涉华贸易救济案件数量

数据来源:中国贸易救济信息网(<http://cacs.mofcom.gov.cn>)

关于贸易壁垒对出口的影响,除了对出口贸易额的影响外,现有文献主要集中于对企业定价行为、出口目的地、出口产品范围及产品组合、出口产品研发等方面的影响(Kao et al, 2016; Lu et al, 2013)^[1-2]。大多数研究认为,遭受贸易壁垒不利于中国产品出口的增长(王孝松等, 2014; 余骏强等, 2020)^[3-4],但鲜有直接研究贸易壁垒与中国产品出口波动关系的文献。少数针对贸易壁垒与中国出口增长趋势的研究也仅是限于单个国家的单种对华贸易壁垒(詹晶等, 2013; 张志新等, 2021)^[5-6],研究结论的一般性有待提升。鉴于出口增长与出口波动是两个不同的范畴,且有不同的测度指标,本文尝试在已有研究的基础上探究贸易壁垒影响出口波动的主要机制,并实证检验对华贸易壁垒对中国产品出口波动的影响。

探究贸易壁垒对出口波动的影响,寻找既受到贸易壁垒的影响又会影响企业产品出口的主要因素是一条可行的研究思路。通过文献梳理,笔者发现,贸易壁垒的变化会改变出口企业的研发行为和出口多样化程度,而技术创新和出口多样化也是影响出口波动的重要因素。因此,本文主要从技术创新和出口多样化两个方面来考察贸易壁垒影响出口波动的机制。与已有文献相比,本文的创新之处主要体现在三个方面:一是采用线性回归估计残差的方法构造单个行业的逐年出口波动指标;二是通过引入研发

强度和出口产品及市场多样化程度,揭示贸易壁垒影响出口波动的主要机制;三是基于 ISIC 4 分位细分行业数据,以与中国有贸易往来的所有国家和地区为样本,实证检验涉华贸易救济对中国产品出口波动的影响,从而对现有相关经验研究进行拓展和完善。

二、理论机制与研究假说

1. 贸易壁垒、出口多样化与出口波动

在出口多样化方面企业可以有两种选择:一是出口产品多样化,即拓展和改进生产线,进行更多产品生产和出口;二是出口市场多样化,即拓展海外市场,避免过度依赖单个或少数几个出口市场。目前,直接研究贸易壁垒对出口多样化的影响的文献不多,更多的是研究贸易自由化对贸易多样性的影响。当企业在遭受贸易壁垒时,会进行产品出口目的地的多样化(金则杨等,2020)^[7];中间品关税降低有利于私营企业出口产品多样化,但不利于国有和外资企业出口产品多样化(程惠芳等,2018)^[8];以降低关税为形式的贸易自由化有助于发展中国家的出口多样化(Osakwe et al,2018)^[9];贸易便利化对出口多样化具有促进作用,其中对农产品出口多样化的促进强于工业制成品,对高收入国家出口产品多样化的影响最大(涂远芬,2018)^[10]。对此,笔者认为,贸易壁垒和贸易自由化都有可能促进出口多样化程度的提高,但两者作用机制不同。贸易自由化使企业的产品出口更加顺畅,进而在通常情况下会表现为出口产品的增加和出口市场的拓展;而贸易壁垒虽然会在一定程度上阻碍企业的产品出口,但在国际市场日益多元化的背景下,也会迫使出口企业更加积极地为出口产品寻求更多的海外市场或开发更多的新的出口产品。因而从长期来看,如果企业能够采取更加积极的多样化策略应对贸易壁垒,则贸易壁垒的增加则可能反而会促进出口贸易的多样化发展。

关于出口多样化对出口波动的影响,多数研究认为出口多样化可以缓解外部冲击,减少产品出口波动。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,企业可以通过提高多样化程度分散风险,从而在外部冲击下仍能保持较为稳定的发展。黄漓江等(2017)研究发现,贸易开放带来的外部风险会显著增强经济波动,而进出口市场多样化负向影响经济波动,贸易多样化在保持经济稳定上具有重要作用^[11]。Kramarz等(2020)认为,出口的波动性很大程度上取决于出口厂商客户组合的多样化程度,如果大多数出口商只集中于一到两个主要客户,外部风险冲击将导致企业出口及经济总体出现较大波动^[12]。鲁晓东和李林峰(2018)针对中国制造业企业的分析发现,出口多样化对企业出口波动的影响呈现“倒U型”特征,且市场多样化比产品多样化对出口波动的平抑作用更为有效^[13]。万晓宁(2019)则认为,地理多样化和产品多样化对农产品贸易波动的影响存在行业异质性,应针对不同商品采取多样化或专一化政策以减少农产品进出口波动^[14]。张明志和岳帅(2020)指出,中美贸易摩擦之所以给中国带来负面影响,主要是由于中国对美国市场过于依赖,对外贸易的市场结构和产品结构不够多元化^[15]。可见,企业出口多样化程度的提升可以降低负向需求冲击对出口企业的不利影响(佟家栋等,2018)^[16],因而面对贸易壁垒的冲击,企业应将出口多元化战略落到实处,积极开辟新市场和开发新产品,跨越贸易壁垒(王孝松等,2020)^[17]。

2. 贸易壁垒、技术创新与出口波动

由于技术创新对产品出口增长具有重要作用,在遭受贸易壁垒时,许多企业会增加研发投入,通过技术创新提高产品的国际市场竞争能力。Atanassov等(2015)认为,政策不确定性的提高会推动企业技术创新,并导致企业在研发项目上进行抢占性投资^[18]。李敬子和刘月(2019)研究表明,贸易政策不确定性对中国企业研发投资具有正向激励作用,这一作用主要通过政府补贴、企业出口及融资约束等渠道实现^[19]。戴魁早和方杰炜(2019)分析发现,出口贸易壁垒在一定程度上促进了中国制造业出口技术复杂

度的提高^[20]。李峰和王亚星(2020)分析指出,技术性贸易壁垒以更高的产品质量技术标准倒逼企业提高研发力度,受到技术性贸易壁垒和政府补贴双重影响的企业具有更多的研发活动^[21]。黎文等(2020)分析发现,贸易摩擦严重影响了企业的持续发展,但高专利密集度行业受贸易摩擦的影响较小^[22]。

企业技术创新与出口增长往往是相互促进的。高技术含量的商品具有较高的需求,从而产品出口也相应较多;而出口较多的企业具有较高的利润,可以在研发和创新方面投资更多。出口贸易与企业研发能力具有显著正相关关系(谢建国等,2018)^[23]。一方面,企业出口受多种创新活动的积极影响,创新尤其是工艺创新或产品创新可以在一定程度上促进产品出口(Palangkaraya,2013)^[24];同时,创新也增加了产品出口的可能性,当企业出口到多个国外市场时,产品创新、流程创新及组织创新活动之间可能存在互补性(Papalia et al,2018)^[25]。另一方面,出口对创新也具有积极影响,相比非出口企业,出口企业的研发及其他创新投资较高(Tavassoli et al,2014)^[26]。目前对于技术创新与出口关系的研究主要针对出口量的变化,对出口波动的研究相对较少。张龔和孙浦阳(2018)认为,企业的研发创新可以提高产品差异化程度,增强消费者的辨识度,使生产企业面对的较小的竞争压力和较低的需求价格弹性,有利于降低企业的内源性波动水平^[27]。

3. 研究假设

综上所述,当出口企业遭受贸易壁垒时,如果能够采取积极的应对措施,实施出口多样化策略,增加研发投入,则有可能通过贸易多样化和产品竞争力的提升减弱产品出口的波动。当然,这种作用的存在性及其大小受到多方面因素的影响,进而在各国实践中有不同的表现。

一方面,贸易壁垒减弱出口波动的效应并非自然而然地发生的,它需要企业的努力及国家政策的支持。面对贸易壁垒的冲击,企业必须积极应对,通过技术创新开发新产品或提高产品质量,通过贸易方式创新拓展产品出口市场,才能实现出口的稳定增长;同时,也需要国家在政策上给予必要的支持,要进一步扩大对外开放,为企业营造良好的对外贸易环境,才能帮助企业在贸易不确定性中实现持续发展和出口稳定。从中国来看,改革开放以来,国家深入推进开放发展,企业积极实施“走出去”战略,对外开放程度不断提高,对外贸易持续高速增长,出口贸易多样化程度不断提高(参见图2和表1);国家加快推进经济发展方式转变并实施创新驱动发展战略,企业研发投入持续增加,技术创新能力不断增强;面对各种贸易壁垒等外部冲击,国家、地方政府和企业都积极应对,努力实现经济社会的稳定健康持续发展。因此,贸易壁垒减弱出口波动的效应在中国可能显著存在。

另一方面,对于不同的企业、不同的产品、不同的市场,贸易壁垒减弱出口波动的效应具有显著差异。在贸易不确定背景下,出口到一国或一地区的产品种类较多,或者某种产品具有多元化的出口市场,将有助于实现风险分担,并有效降低外部冲击带来的不利影响。产品多样化和市场多样化可以使出口企业在遭受贸易壁垒时更加从容,并有效缓解贸易壁垒对产品出口的不利影响,进而保持出口稳定。如果企业出口产品及出口渠道单一,当遭受贸易壁垒时,突然的成本增加将会使企业面临较大的出口波动;而出口多样化程度较高的企业可以通过多样化出口使出口波动的风险分散,并最终降低出口波动。技术含量较高的产品,其需求更加稳定,即使遭受贸易壁垒,也能保持一定的出口,甚至不受贸易壁垒的影响。

基于以上分析,本文提出如下研究假说:从总体上看,对华贸易壁垒的增加会降低中国产品出口波动(H1);相比中国出口产品多样化程度较低的市场,在中国出口产品多样化程度较高的市场中,对华贸易壁垒增加降低中国产品出口波动的作用更为显著(H2);相比出口市场多样化程度较低的产品,贸易壁垒增加对出口市场多样化程度较高产品出口波动的弱化效应更为显著(H3);相比研发强度较低的行业,贸易壁垒增加对研发强度较高行业产品出口波动的弱化效应更显著(H4)。

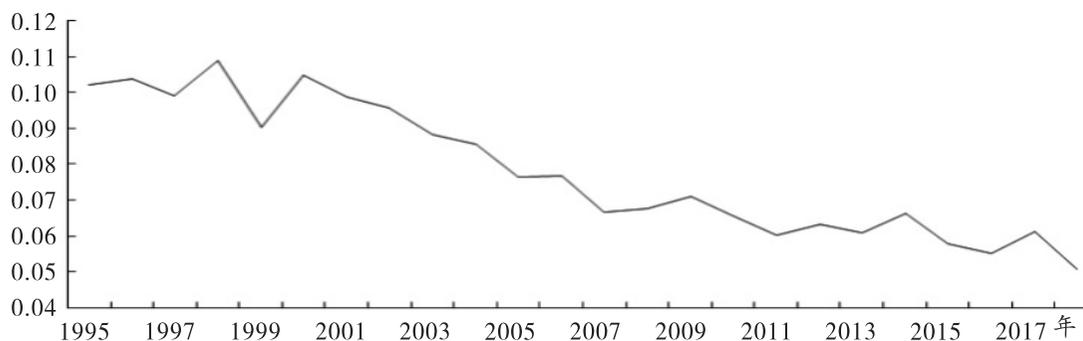


图2 1995—2018年中国出口产品多样化指数

注:产品多样化指数计算方法见后文,其值越小表示产品多样化程度越高。

表1 1995年和2018年中国部分行业产品出口市场多样化指数(排名前十位和后十位)

代码	行业名称	1995	代码	行业名称	2018
2924	采矿、采石及建筑机械的制造	0.074 2	2101	纸浆、纸及纸板的制造	0.038 7
2423	制药、药用化学品和植物产品的制造	0.077 3	2710	基本钢铁的制造	0.042 8
2411	基本化学品制造,化肥和氮化合物除外	0.085 6	2924	采矿、采石及建筑机械的制造	0.043 6
2310	焦炉产品制造	0.086 6	2413	初级橡胶及合成橡胶的制造	0.046 0
2925	食品、饮料和烟草加工机械的制造	0.094 7	1711	纺织纤维的纺前加工及纺纱,纺织品的制造	0.046 8
1320	有色金属矿的开采(铀和钍矿除外)	0.095 3	2422	颜料、清漆及类似涂料、印刷油墨及胶粘剂制造	0.049 3
0111	谷物及其他未列明作物的种植	0.104 1	3410	机动车辆的制造	0.053 5
2812	金属罐、储罐和容器的制造	0.111 7	1729	未另列明的其他纺织品制造	0.053 5
2913	轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造	0.113 6	2720	基本贵重有色金属的制造	0.055 3
2921	农业和林业机械的制造	0.117 5	2421	农药和其他农业化工制品的制造	0.056 5
1600	烟草制品的制造	0.588 6	3691	珠宝及有关物品的制造	0.329 4
2696	石头的切割、成型和修饰	0.700 9	1310	铁矿的开采	0.339 0
1310	铁矿的开采	0.706 5	2213	录制媒体出版	0.401 2
2212	报纸、杂志和期刊出版	0.820 9	1520	乳制品制造	0.579 1
1554	软饮料的制造、矿泉水的生产	0.858 3	1554	软饮料的制造、矿泉水的生产	0.664 2
1030	泥炭的开采及结块	0.871 7	4010	电的生产、蓄集和分配	0.777 2
2330	核燃料的加工	0.923 7	1552	葡萄酒的制造	0.779 7
4010	电的生产、蓄集和分配	0.949 4	1030	泥炭的开采及结块	0.819 9
1020	褐煤的开采及结块	1	1110	原油及天然气的开采	0.914 5
1200	铀和钍矿开采	1	0121	牛、绵羊、山羊、马、驴、骡和驴骡的饲养,乳品加工	0.967 9

注:市场多样化指数计算方法见后文,其值越小表示市场多样化程度越高。

三、模型构建与数据说明

1. 计量模型构建与变量测算

本文针对中国的行业产品出口波动进行实证检验,首先构建如下基准模型考察对华贸易壁垒与中国产品出口波动的关系:

$$EXVOL_{ict} = \beta_0 + \theta ttb_{ct} + \kappa X_{ict} + v_t + v_{c,ISIC2} + \varepsilon_{ict}$$

为检验出口多样化(分为产品多样化和市场多样化)和技术创新在贸易壁垒影响中国产品出口波动中的作用,本文借鉴 Lake 和 Linask (2016) 研究市场势力作用机制的方法^[28],在基准模型中加入贸易壁垒与研发强度及产品和市场多样化虚拟变量的交叉项,设定计量模型如下:

$$EXVOL_{ict} = \alpha_0 + \alpha_1 ttb_{ct} + \alpha_2 ttb_{ct} \times rd_hi_i + \kappa X_{ict} + v_t + v_{c,ISIC2} + \varepsilon_{ict}$$

$$EXVOL_{ict} = \alpha_0 + \alpha_1 ttb_{ct} + \alpha_2 ttb_{ct} \times pdiv_hi_{ct} + \kappa X_{ict} + v_t + v_{c,ISIC2} + \varepsilon_{ict}$$

$$EXVOL_{ict} = \alpha_0 + \alpha_1 ttb_{ct} + \alpha_2 ttb_{ct} \times mdiv_hi_{it} + \kappa X_{ict} + v_t + v_{c,ISIC2} + \varepsilon_{ict}$$

其中, i 表示产品或行业, c 表示出口目的地(进口中国产品的国家和地区), t 表示年份, v_t 为年份固定效应, $v_{c,ISIC2}$ 为国别×ISIC 2分位行业的联合固定效应, ε_{ict} 为随机扰动项。

(1)被解释变量“出口波动($EXVOL_{ict}$)”为中国出口到 c 地的 i 产品在 t 年的出口波动水平。对出口波动的测算,相关文献大多采用存在连续出口行为的样本来计算整个样本期内的出口波动(张龔等,2017,2018)^{[27][29]},还有部分文献通过计算出口增长率的方差来刻画出口波动(Vannoorenberghe et al, 2016;鲁晓东等,2018)^{[30][13]}。这些度量方法虽然简单易行且与波动内涵相吻合,但是无法描述逐年的出口波动。有鉴于此,本文借鉴 Kalemli-Ozcan 等(2014)和彭书舟等(2020)的研究思路,通过对实际出口增长进行线性回归并估计残差的方法来测算单个行业的逐年出口波动水平^[31-32]。估计方程为: $E_{ict} = \gamma_t + \gamma_{ic} + E_{ic,t-1} + E_{ic,t-2} + \varepsilon_{ict}$, $E_{ict} = X_{ict} - X_{ic,t-1}$ 。其中, E_{ict} 表示国家和地区 c 在 t 年对中国 i 产品进口的增长; X_{ict} 为国家和地区 c 在 t 年对中国 i 产品进口总额的自然对数值; γ_t 为年份固定效应,用以控制随时间变化的外部影响; γ_{ic} 为国别×行业(ISIC 3分位行业)固定效应,用以控制不随时间变化的国别和行业因素的影响;基于出口增长的自相关性,将出口增长的一阶滞后项 $E_{ic,t-1}$ 和二阶滞后项 $E_{ic,t-2}$ 作为解释变量; ε_{ict} 为随机扰动项。对方程进行回归,可以得到国别层面聚类稳健标准误下的残差项 ε_{ict} ,其反映了出口增长相对于平稳出口增长的偏离程度。对于出口到各地的各行业产品,可以使用 ε_{ict} 的绝对值来度量其出口波动水平, ε_{ict} 的绝对值越大,则出口波动越大。

(2)解释变量“贸易壁垒(ttb_{ct})”采用出口目的地 c 在 t 年对中国实施的贸易救济案件数量来衡量^①,其值越大表示该国针对中国设置的贸易壁垒越高。 θ 是本文重点关注的系数,如果 θ 绝对值越大,则贸易壁垒对产品出口波动产生的影响越大,正的 θ 意味着贸易壁垒的增加会提高出口波动,负的 θ 意味着贸易壁垒的增加会降低出口波动。

(3)调节变量“产品多样化($pdiv_hi$)”为标识中国出口产品多样化程度较高的出口目的地的虚拟变量。首先计算中国出口到 c 地的产品多样化指数: $pdiv_{ct} = \sum_{i=1}^{N_{ct}} \frac{x_{ict}^2}{(\sum_{i=1}^{N_{ct}} x_{ict})^2}$ 。其中, x_{ict} 为 t 年中国 i 产

① 相关研究较多采用世界银行反倾销数据库的数据对贸易壁垒进行分析,尽管这一数据可以提供详细的产品层面数据,但其目前只更新到2015年,因而本文采用最新的中国贸易救济信息网数据进行分析。

品出口到 c 国的出口额, N_{ct} 为 t 年中国出口到 c 国的产品种类数量, N_{it} 为 t 年中国 i 产品的出口目的地数量。 $pdiv_{ct}$ 取值在 0 和 1 之间, 取值越小表示产品多样化水平越高^①。然后计算 $pdiv_{ct}$ 的均值, 如果 t 年中国出口到 c 地的产品多样化指标小于均值则 $pdiv_hi$ 取值为 1, 否则取值为 0。由于产品多样化指数越小意味着产品多样化程度越高, 所以 $pdiv_hi$ 取值为 1 表示该年中国出口到该地的产品多样化程度较高。

(4) 调节变量“市场多样化($mdiv_hi$)”为标识出口市场多样化程度较高的中国出口产品(行业)虚拟变量。“市场多样化”的赋值方法与“产品多样化”类似, 其中 $mdiv_{it} = \sum_{c=1}^{N_{it}} \frac{x_{ict}^2}{(\sum_{c=1}^{N_{it}} x_{ict})^2}$ 。 $mdiv_{it}$ 的取值也在 0 和 1 之间, 取值越小表示市场多样化水平越高^②, 因而 $mdiv_hi$ 取值为 1 表示该年中国该产品的出口市场多样化程度较高。

(5) 调节变量“研发强度(rd_hi)”为标识高研发强度行业的虚拟变量。根据 Antràs 和 Chor (2013) 提供的依 I-O 行业划分的研发强度数据^[33], 得到 ISIC 分类标准下行业层面的研发强度, 进而计算所有行业研发强度的均值, 如果某行业的研发强度大于均值, rd_hi 取值为 1, 否则取值为 0。

(6) 控制变量。借鉴相关研究, 本文选取 4 个控制变量: 一是“贸易成本($tariff$)”, 采用出口目的地对中国 ISIC 4 分位行业产品的最惠国适用关税(MFN applied tariff)来衡量(黄北海等, 2020)^[34], 数据来自“世界综合贸易数据库(World Integrated Trade Solution, WITS)”。二是“实际 GDP($rgdp$)”, 原始数据来自世界银行的“世界发展指标数据库(WDI)”, 并进行对数化处理。三是“是否 WTO 成员(wto)”, 若出口目的地属于 WTO 成员则取值为 1, 否则取值为 0, 数据来源于世贸组织网站。四是“汇率水平(ex)”, 采用官方汇率的年度平均值(1 美元可以兑换的本币单位)来衡量(Castellares et al, 2019)^[35], 原始数据来源于 WDI, 并进行对数化处理。

2. 样本选取与数据描述

多数相关文献采用 HS 6 分位行业数据, 但 HS 6 分位下中国与所有贸易伙伴完整的进出口数据不易获取, 无法确切计算市场多样化或产品多样化程度。而 WITS 基于国际标准行业分类(International Standard Industrial Classification, ISIC)提供了多个国家和地区分行业分国别和地区进出口贸易数据的批量下载。本文中各国和地区进口自中国的产品价值数据来自 WITS, 这些数据属于 ISIC 第 3 版 4 分位行业数据。删除进出口贸易数据缺失的样本并对关税值缺失的数据取值为 0, 最终得到 1998—2018 年包括 145 个行业和 201 个进口国家和地区的样本, 总样本量为 557 256 个。表 2 报告了主要变量的描述性统计特征。

表 2 主要变量的描述性统计

变量	观测值个数	均值	标准差	最小值	最大值
出口波动	557 256	0.961 7	1.431 2	0	15.644 8
产品多样化	381 236	0.064 8	0.053 2	0.024 1	1
市场多样化	381 236	0.132 1	0.098 9	0.026 1	1
贸易壁垒	557 256	0.450 2	1.931 0	0	26
贸易成本	557 256	5.352 9	13.740 1	0	3 000
实际 GDP	510 836	24.185 0	2.375 9	17.183 2	30.513 4
是否 WTO 成员	557 256	0.742 9	0.437 0	0	1
汇率水平	472 035	3.316 9	2.468 0	0.004 6	22.628 8

① $pdiv_{ct}$ 为 1 意味着中国只有一种产品出口到该地, 接近于 0 则意味着有中国有很多产品出口到该地且每种产品的份额均很小。

② $mdiv_{it}$ 为 1 意味着该产品只有一个出口市场, 接近于 0 则意味着该产品拥有众多出口市场且每个出口市场的份额都很小。

四、实证分析结果

1. 基准回归和稳健性检验

由于普通最小二乘法(OLS)假定因变量既可为正也可为负(未考虑产品出口波动的非负约束),Beshkar等(2015)认为应采用Tobit模型进行估计^[36]。然而,当固定效应存在及特异性误差为异方差时,Tobit模型可能会产生不一致的估计量。泊松拟最大似然估计(PPML)方法在相关研究中较为常用。所以,本文在基准模型分析中同时采用OLS和PPML方法进行估计,估计结果见表3。所有模型中“贸易壁垒”的估计系数均显著为负,表明随着出口目的地涉华贸易救济案件数量的增加,中国产品的出口波动趋于下降,研究假说H1得到验证。

表3 基准模型检验

变 量	普通最小二乘法(OLS)			泊松拟最大似然估计(PPML)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
贸易壁垒	-0.014 8*** (0.001 1)	-0.014 8*** (0.001 1)	-0.156 0*** (0.001 1)	-0.015 7*** (0.002 5)	-0.015 7*** (0.002 5)	-0.017 2*** (0.003 1)
贸易成本		-0.000 2 (0.000 2)	-0.000 4* (0.000 2)		0.000 0 (0.000 2)	-0.000 3 (0.000 6)
实际 GDP			0.781 0*** (0.020 4)			0.541 6*** (0.042 7)
是否 WTO 成员			-0.2672*** (0.0137)			-0.258 2*** (0.029 8)
汇率水平			0.009 5** (0.003 8)			-0.003 7 (0.012 2)
常数项	0.968 4*** (0.001 9)	0.969 3*** (0.002 2)	-17.415 3*** (0.480 7)	—	—	—
样本量	557 256	557 256	445 403	549 381	549 381	439 029
拟合优度	0.169 1	0.169 1	0.183 5	0.000 2	0.000 2	0.280 0

注:所有模型均控制了“时间效应”和“国家×行业效应”,*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著,括号内为稳健标准误,下表同。

进一步进行稳健性检验:(1)剔除特殊样本。由于2007—2008年的国际金融对国际贸易的影响巨大,删除2007和2008年的样本重新进行模型检验,估计结果见表4的(1)列。同时,为排除出口额为0及数据缺失样本的干扰,删除产品出口额为0的样本后对模型重新估计,估计结果见表4的(2)列。(2)内生性检验。一方面,考虑到当期的贸易救济措施也可能受到出口波动的影响,为避免潜在的内生性问题,采用滞后一期的涉华贸易救济案件数量替换当期涉华贸易救济案件数量作为“贸易壁垒”的代理变量,估计结果见表4的(3)列。另一方面,由于关税水平可能受自身经济发展状况的影响,考虑“贸易成本”为内生变量,参考Lake和Linask(2016)的研究,采用工具变量法进行2SLS估计^[28]。首先用HP滤波法将出口目的地*c*的实际GDP(取自然对数)分解成周期成分和趋势成分,然后将趋势成分和周期成分的一阶滞后项作为工具变量。工具变量检验结果显示,Cragg-Donald Wald F值均大于10,拒绝弱工具变量假设;LM检验P值为0.0000,可以认为不存在识别不足问题,表明选取的工具变量合理。2SLS估计结果见表4的(4)列。上述稳健性分析均显示,“贸易壁垒”的估计系数依然显著为负,说明本文的基本结论具有稳健性,出口目的地涉华贸易救济措施的增加可以降低中国产品的出口波动。

表4 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
贸易壁垒	-0.018 4***(0.002 0)	-0.002 6**(0.001 1)	-0.007 7***(0.001 3)	-0.165 4***(0.035 4)
贸易成本	-0.000 6***(0.000 2)	-0.002 0**(0.000 8)	-0.000 6***(0.000 3)	-1.140 9***(0.210 8)
实际 GDP	0.730 6***(0.016 3)	0.323 7***(0.022 2)	0.790 7***(0.022 0)	—
是否 WTO 成员	-0.256 6***(0.013 3)	-0.461 3***(0.015 2)	-0.246 9***(0.015 0)	1.671 1***(0.386 5)
汇率水平	-0.002 7(0.005 5)	-0.076 7***(0.005 8)	-0.005 7(0.004 3)	-0.3909***(0.087 9)
常数项	-16.282 8***(0.388 4)	-6.294 3***(0.543 6)	-17.728 5***(0.526 7)	—
样本量	402 411	322 381	422 551	445 353
拟合优度	0.187 5	0.229 4	0.188 4	—

注:第(4)列采用 2SLS 方法估计时,工具变量为实际 GDP 的趋势成分和周期成分的一阶滞后项,因而未控制“实际 GDP”变量;拟合优度在工具变量回归中没有统计意义,所以未汇报拟合优度。

2. 机制分析

本文通过调节效应检验来验证贸易壁垒通过出口多样化和技术创新影响出口波动的机制。表 5 的检验结果显示:(1)“贸易壁垒×产品多样化”的估计系数显著为负,而“贸易壁垒”的估计系数为正但不显著。在中国出口产品多样化程度较高的国家和地区,对华贸易壁垒的增加会显著降低中国产品的出口波动;而在中国出口产品多样化程度较低的国家和地区,对华贸易壁垒增加减弱中国产品出口波动的作用不显著。假说 H2 得到验证。(2)“贸易壁垒×市场多样化”的估计系数显著为负,而“贸易壁垒”的估计系数显著为正。当出口产品的市场多样化程度较低时,对华贸易壁垒的增加会增强中国产品出口波动;而当出口产品的市场多样化程度较高时,对华贸易壁垒对中国产品出口波动的影响出现逆转(0.008 7-0.015 6<0)。假说 H3 得到验证。(3)“贸易壁垒×研发强度”的估计系数显著为负,“贸易壁垒”的估计系数也显著为负。相比研发强度较低的行业,对华贸易壁垒的增加可以在更大程度上降低研发强度较高行业的产品出口波动。假说 H4 得到验证。可见,在出口多样化程度较低情景,对华贸易壁垒的增加会加剧中国产品的出口波动;而在出口多样化程度较高情景,对华贸易壁垒的增加会减弱中国产品的出口波动。上述结果也表明,对华贸易壁垒的增加可以通过提高企业的出口多样化程度和研发强度起到减弱产品出口波动的作用。

表5 产品多样化、市场多元化和研发强度的调节效应检验

变量	(1)	(2)	(3)
贸易壁垒	0.005 0(0.003 4)	0.008 7***(0.001 6)	-0.010 3***(0.001 5)
贸易壁垒×产品多样化	-0.007 7**(0.003 3)		
贸易壁垒×市场多样化		-0.015 6***(0.001 3)	
贸易壁垒×研发强度			-0.012 4***(0.001 4)
常数项	-6.362 6***(0.551 7)	-6.289 2***(0.548 1)	-18.399 0***(0.551 0)
控制变量	控制	控制	控制
样本量	317 755	317 755	378 418
拟合优度	0.229 2	0.229 4	0.185 3

3. 异质性分析

(1)农业与制造业的差异。将 ISIC 2 位码编码为 01、02、05 的行业归为“农业”,编码为 15—36 的行业归为“制造业”,分别进行回归分析,结果见表 6 的(1)(2)列:对于农业的产品出口波动,“贸易壁垒”

的估计系数为负但不显著;对于制造业的产品出口波动,“贸易壁垒”的估计系数为负且在10%水平下显著。当遭受的贸易壁垒增加时,制造业的产品出口波动将显著下降,而农业的产品出口波动所受影响不大,贸易壁垒对出口波动的负向影响主要体现在制造业。一方面,农产品的需求弹性小,因而其出口较少受到贸易壁垒干扰;另一方面,当遭受贸易壁垒时,技术创新及出口多样化更多发生在制造业,导致制造业产品的出口波动对贸易壁垒反应更敏感。

(2)上游行业与下游行业的差异。参考Antràs和Chor(2013)的研究,根据一个行业作为投入品的直接使用量与总使用量之比(数值较大则说明该行业生产的贡献主要发生在上游阶段)划分上游行业和下游行业^[33],计算所有行业的均值,大于均值的行业为上游行业,小于均值的行业为下游行业,分别进行回归分析,结果见表6的(3)(4)列:对于上游行业的产品出口波动,“贸易壁垒”的估计系数为负但不显著;对于下游行业的产品出口波动,“贸易壁垒”的估计系数为负且在10%水平下显著。一般来讲,相对于上游行业,下游行业的出口多样化(尤其是产品多样化)和技术创新更容易发生,因而贸易壁垒的增加更能够通过促进出口多样化和技术创新减弱下游行业的产品出口波动。

(3)不同贸易壁垒的异质性影响。分别检验反倾销、反补贴、保障措施和特别保障措施对中国产品出口波动的影响,结果见表7:“反倾销”“反补贴”及“保障措施”的估计系数均显著为负,而“特别保障措施”的估计系数显著为正。相比特别保障措施,反倾销、反补贴及保障措施较为普遍,其实施具有更大的可预见性,出口企业更有可能针对这些贸易壁垒提前做好预案,防止出口出现较大波动。而特别保障措施在某些年份较为集中(参见图1),其他年份较为少见,其实施的突然性也较强,因而会导致较大的出口波动。

表6 行业异质性检验

变量	农业	制造业	上游行业	下游行业
	(1)	(2)	(3)	(4)
贸易壁垒	-0.044 6(0.040 4)	-0.017 3*(0.009 8)	-0.012 9(0.013 2)	-0.022 8*(0.012 7)
常数项	-16.003 7*** (2.102 9)	-18.023 1*** (0.531 8)	-16.568 3*** (0.691 5)	-18.521 8*** (0.702 8)
控制变量	控制	控制	控制	控制
样本量	18 238	392 983	18 275	394 134
拟合优度	0.322 1	0.363 7	0.153 2	0.183 9

注:本表中“贸易壁垒”变量为虚拟变量,如果当年某出口目的地存在针对中国的贸易救济案件,则该变量为1,否则为0。

表7 贸易壁垒异质性检验

变量	反倾销	反补贴	保障措施	特别保障措施
	(5)	(6)	(7)	(8)
贸易壁垒	-0.054 8*** (0.011 0)	-0.189 7*** (0.011 5)	-0.031 7*** (0.008 4)	0.059 5*** (0.013 9)
常数项	-17.5320*** (0.488 1)	-17.3864*** (0.488 5)	-17.5864*** (0.488 9)	-17.5253*** (0.488 0)
控制变量	控制	控制	控制	控制
样本量	445 403	445 403	445 403	445 403
拟合优度	0.1834	0.1835	0.1834	0.1834

五、结论与启示

对华贸易壁垒必然会对中国企业产品出口造成一定阻碍,并增加企业出口成本,不利于出口增长。同时,面对贸易壁垒,出口企业也会做出相应的策略调整,例如加强技术创新和提高出口多样化等,而这些应对策略能够有效降低产品出口的波动性。因此,中国产品的出口波动在总体上可能表现出随着对

华贸易壁垒的增加而趋于减弱的趋势。本文利用行业-国家-年度层面的面板数据,实证检验了1998—2018年涉华贸易救济案件数量对中国产品出口波动的影响,分析结果发现:涉华贸易救济案件数量的增加减弱了中国产品出口的波动;贸易壁垒的这种出口波动弱化效应,对于出口产品多样化程度较高的市场、出口市场多样化程度较高的产品、研发强度较高的行业更为显著,对于更容易发生出口多样化和技术创新的制造业(相对于农业)和下游行业(相对于上游行业)也更为显著。可见,遭受贸易壁垒可以倒逼企业更为积极地采取出口多样化策略和加大研发投入,通过贸易方式创新和技术创新更好地拓展产品出口市场和提升产品出口竞争力,进而实现出口贸易的稳定增长和转型升级。

中国在实现技术经济赶超过程中,不可避免地会威胁到某些国家的技术优势和垄断势力,为维持其技术优势和维护其既得利益,以美国为代表的一些国家针对中国设置了各种形式的贸易壁垒,企图遏制中国经济的发展,这是近年来对华贸易壁垒多发的重要原因,这些贸易壁垒或多或少对中国出口造成了一定冲击。在新发展阶段,面对贸易壁垒的复杂化和不确定性,不能以压缩出口市场来消极应对,必须科学研判,积极应对,加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局:第一,要强化研发投入,促进技术进步,通过技术创新提高内循环的发展质量,增强产品在国际市场上的竞争力,进而稳步提升外循环的发展层次。第二,企业要积极实施产品差异化策略,拓展销售渠道,提升出口多样化水平;政府要进一步推动形成全面开放新格局,不断优化对外经贸发展环境,促进多边经贸合作,减少出口市场风险。第三,要及时分析研判各国对华贸易壁垒态势及其市场变化趋势,着力开发针对特定出口目的地的多种产品,不断拓展特定产品的出口市场;针对受影响较大的行业和产品要做出有针对性的政策调整和帮扶举措,尽可能规避或降低其他国家贸易政策变化对企业出口产生的负面影响。

本文尝试从出口多样化和技术创新两个方面对贸易壁垒影响出口波动的机制进行了理论探讨,并针对中国进行了经验分析,对于深入理解各国对华贸易壁垒的影响具有重要意义,同时也为相关经贸政策的制定带来一定启示。需要指出的是,由于受数据限制,本文采用行业-国别-年度层面的对华贸易壁垒数据研究其对中国产品出口波动的影响可能存在一定缺陷,研究结论是否具有国际普适性和地区及企业的一般性有待采用更多层面的数据进一步研究。另外,贸易壁垒还可能通过出口多样化和技术创新之外的其他机制影响出口波动,也有待继续深入研究。

参考文献:

- [1] KAO K F, PENG C H. Anti-dumping protection, price undertaking and product innovation [J]. *International Review of Economics and Finance*, 2016, 41 (C): 53-64.
- [2] LU Y, TAO Z, ZHANG Y. How do exporters respond to antidumping investigations? [J]. *Journal of International Economics*, 2013, 91 (2): 290-300.
- [3] 王孝松,施炳展,谢申祥,赵春明. 贸易壁垒如何影响了中国的出口边际? ——以反倾销为例的经验研究[J]. *经济研究*, 2014(11): 58-71.
- [4] 余骏强,车翼,张燕. 美国反倾销对我国企业产品出口量和价格的影响研究[J]. *世界经济文汇*, 2020(1): 97-116.
- [5] 詹晶,叶静. 日本技术性贸易壁垒对我国农产品出口贸易的影响——基于VAR模型实证分析[J]. *国际商务(对外经济贸易大学学报)*, 2013(3): 25-33.
- [6] 张志新,宫庆杰. 美国长臂管辖下中国出口波动效应分析——基于中国贸易伙伴前15名国家2004—2018年数据验证[J/OL]. *当代经济管理*, 2021(2): 1-12 [2021-01-10]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/13.1356.F.20200826.0923.004.html>.
- [7] 金则杨,靳玉英. 限制性贸易壁垒有助于促进产品出口目的地多样化吗——基于我国企业出口产品的目的地行为研究[J]. *国际贸易问题*, 2020(5): 146-160.
- [8] 程惠芳,詹森华. 基于中国多产品企业的中间品贸易自由化与出口多样化研究[J]. *社会科学战线*, 2018(3): 41-49.
- [9] OSAKWE P N, SANTOS-PAULINO A U, DOGAN B. Trade dependence, liberalization, and exports diversification in

- developing countries[J]. *Journal of African Trade*,2018,5(1-2):19-34.
- [10] 涂远芬. 贸易便利化与出口产品多样化——基于 OECD 贸易便利化指数 TFI 的衡量与 98 个国家样本数据的分析[J]. *商业研究*,2018(6):93-100.
- [11] 黄漓江,桑百川,郭桂霞. 贸易开放、贸易市场多样化与经济波动——基于中国省级面板数据的实证分析[J]. *国际贸易问题*,2017(8):3-15.
- [12] KRAMARZ F, MARTIN J, MEJEAN I. Volatility in the small and in the large: The lack of diversification in international trade[J]. *Journal of International Economics*,2020,122(C):1-19.
- [13] 鲁晓东,李林峰. 多样化水平与中国企业出口波动:基于产品和市场组合的研究[J]. *统计研究*,2018,(12):56-67.
- [14] 万晓宁. 产品和地理多样化对农产品贸易的影响分析[J]. *中国农业资源与区划*,2019(7):101-109.
- [15] 张明志,岳帅. 中美贸易摩擦与中国对外贸易多元化[J]. *华南师范大学学报(社会科学版)*,2020(4):124-133+191.
- [16] 佟家栋,洪倩霖. 贸易崩溃、出口多样化与企业绩效——来自中国上市公司的经验证据[J]. *经济与管理研究*,2018(2):108-119.
- [17] 王孝松,林发勤,李功. 企业生产率与贸易壁垒——来自中国企业遭遇反倾销的微观证据[J]. *管理世界*,2020(9):54-67.
- [18] ATANASSOV J, JULIO B, LENG T. The bright side of political uncertainty: The case of R&D[R]. SSRN working paper,2015.
- [19] 李敬子,刘月. 贸易政策不确定性与研发投入:来自中国企业的经验证据[J]. *产业经济研究*,2019(6):1-13.
- [20] 戴魁早,方杰炜. 贸易壁垒对出口技术复杂度的影响——机制与中国制造业的证据[J]. *国际贸易问题*,2019(12):136-154.
- [21] 李峰,王亚星. 刚柔并济:技术性贸易壁垒与政府补贴对企业研发的综合影响[J]. *研究与发展管理*,2020,32(03):74-83.
- [22] 黎文,梅雅妮,周霞. 贸易摩擦、企业附加值和研发投入对知识产权(专利)密集型产业专利申请的影响——基于中国 2013—2018 年上市公司数据的分析[J]. *科技管理研究*,2020,40(07):180-189.
- [23] 谢建国,丁蕾. 出口贸易与企业研发能力——来自中国工业企业微观数据的证据[J]. *产业经济评论*,2018(03):110-124.
- [24] PALANGKARAYA A. On the relationship between innovation and export: The case of Australian SMEs[R]. Melbourne Institute Working Paper, NO. wp2013n04, 2013.
- [25] PAPALIA R B, BERTARELLI S, MANCINELLI S. Innovation, complementarity and exporting. Evidence from German manufacturing firms[J]. *International Review of Applied Economics*,2018,32(1):3-38.
- [26] TAVASSOLI S, JIENWATCHARAMONGKHOL V. Closing the gap: An empirical evidence on firm's innovation, productivity, and exports[R]. Blekinge Institute of Technology, Department of Industrial Economics, Working Papers 2014/06.
- [27] 张龔,孙浦阳. 企业经营策略选择、产品复杂度与出口波动——基于反射法分析的微观证据[J]. *中国工业经济*,2018(8):135-154.
- [28] LAKE J, LINASK M K. Could tariffs be pro-cyclical? [J] *Journal of International Economics*,2016,103(C):124 - 146.
- [29] 张龔,孙浦阳. 需求网络结构、销售策略与出口波动:来自中国企业的证据[J]. *世界经济*,2017(3):76-98.
- [30] VANNOORENBERGHE G, WANG Z, YU Z. Volatility and diversification of exports: Firm-level theory and evidence[J]. *European Economic Review*,2016,89(C):216-247.
- [31] KALEMLI-OZCAN S, SORENSEN B, VOLOSOVYCH V. Deep financial integration and volatility [J]. *Journal of the European Economic Association*,2014,12(6):1558-1585.
- [32] 彭书舟,李小平,牛晓迪. 进口贸易自由化是否影响了企业产出波动? [J]. *财经研究*,2020(4):125-139.
- [33] ANTRÀS P, CHOR D. Organizing the global value chain[J]. *Econometrica*,2013,81(6):2127-2204.
- [34] 黄先海,卿陶. 出口贸易成本与企业创新:理论机理与实证检验[J]. *世界经济研究*,2020(5):3-16+135.
- [35] CASTELLARES R, SALAS J. Contractual imperfections and the impact of crises on trade: Evidence from industry-level data [J]. *Journal of International Economics*,2019,116(C):33-49.

[36] BESHKAR M, BOND E W, RHO Y. Tariff binding and overhang: theory and evidence [J]. *Journal of International Economics*, 2015, 97 (1): 1 - 13.

Trade Diversification and Technical Innovation: Stabilizer of Export Volatility — The Mechanism for Trade Barrier Weakening Export Volatility and China's Experience

ZHAO Wen-xia¹, YANG Jing-guo²

(1. *Research Center for Urban Economics, Tianjin Academy of Social Sciences, Tianjin 300191, China;*

2. *School of Economics and Statistics, Guangzhou University, Guangzhou 510006, Guangdong, China)*

Abstract: Trade barrier is adverse to export growth but can boost diversification development of the products and market for export trade and can urge the export enterprises to improve products competence by technical innovation. Both trade diversification and technical progress are conducive to export stability, as a result, the intensification of trade barrier has negative influence on export volatility. Based on the trade remedy data, and the data of 4-digit industries (ISIC) of countries (regions) that have trade relations with China from 1998 to 2018, by taking the remedy case quantity in trade with China as the agency variables of trade barrier, this paper empirically tests the impact of trade barriers on China's export volatility. The results show that the increase of the remedy cases in the trade with China has negative impact on China's export volatility, and this impact is more significant for manufacturing and downstream industries. The increase of trade barrier can significantly reduce the export volatility of China to the countries and regions with higher diversification degree for importing China's products but the impact is not significant to the countries and regions with lower diversification degree for importing China's products. The increase of trade barrier can intensify export volatility when the diversification degree of export products market is low, however, the increase of trade barrier can weaken export volatility when market diversification degree is high. Comparing with the industries with low intensity of research and development, the increase of trade barrier has more weakening effect on the export volatility for the industries with high intensity of research and development. Facing all kinds of trade barriers, we should implement diversified high-quality development strategy, make efforts to improve export trade diversification level, use technical innovation to promote export products quality, and further enhance export stability and improve export competence.

Key words: export volatility; trade barriers; export product diversification; export market diversification; technical innovation; intensity of research and development

CLC number: F752.62

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2021)02-0027-13

(编辑:朱德东)