

技术性贸易壁垒对企业出口的溢出影响： 市场溢出还是种类溢出

王冠宇 马野青

摘要：随着世界经济下行风险的增加，技术性贸易壁垒已经成为影响中国企业出口的主要贸易壁垒。然而，现有研究大多仅关注技术性贸易壁垒对受限产品在发起国市场出口的影响，鲜有注意到技术性贸易壁垒可能对企业出口产生的“溢出影响”。基于此，本文利用2000—2013年中国出口企业的微观数据，对技术性贸易壁垒的溢出效应进行了考察。研究发现：技术性贸易壁垒的实施总体上显著提高了企业受限产品对实施国以外市场的出口，以及非受限产品对实施国的出口，即技术性贸易壁垒对企业出口市场以及出口种类均产生了正向溢出影响。进一步研究发现，技术性贸易壁垒在企业不同出口市场以及不同产品种类上所产生的溢出影响存在显著差异。最后，基于企业的异质性，发现技术性贸易壁垒对高生产率企业和外资企业产生的正向市场溢出影响更强，对低生产率企业和国内企业产生的正向种类溢出影响更强。

关键词：技术性贸易壁垒；企业出口；市场溢出；种类溢出

[中图分类号] F752.7 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2022) 10-0038-18

引言

面对当前世界经济下行压力增大、国际贸易环境复杂多变、我国出口企业面临的风险挑战明显增多的局面，2022年《政府工作报告》明确提出要“扩大高水平对外开放，推动外贸外资平稳发展”^①。如何加强国际贸易中的风险防范，是当前稳外贸、稳外资以及实现高质量对外开放过程中亟待解决的重大问题。贸易壁垒一直以来都是出口风险的突出表现形式之一，且相较于采取加征高额关税这种短期激烈对抗策略，非关税贸易壁垒才是全世界范围内长期以来更为流行的贸易保护工具。其中，技术性贸易壁垒（Technical Barriers to Trade, TBT）作为非关税贸易壁垒的典型代表，凭借其灵活隐蔽且限制性强的特性，已经成为各国常用的贸易保护手段。然而，现有

[收稿日期] 2022-05-27

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“反倾销引致贸易政策不确定性的影响研究”（71803079）

[作者信息] 王冠宇（通讯作者）：南京大学经济学院博士研究生，电子信箱 wangguanyu525@sina.com；马野青：南京大学经济学院教授、南京大学世界经济研究中心主任

^①http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content_5678750.htm。

关于 TBT 带来的贸易效应研究主要集中在其限制性贸易效应方面,很少考虑到 TBT 可能存在的溢出影响。所谓溢出影响是指, TBT 的实施可能影响出口国企业受限产品在发起国以外市场的出口,以及企业非受限产品在发起国市场的出口。本文将前者简称为 TBT 对出口市场的溢出影响,将后者简称为对出口种类的溢出影响。如果仅考虑 TBT 对企业受限产品对发起国出口产生的阻碍效应,而忽略了溢出效应,则很有可能低估或高估了 TBT 对出口企业整体的负面影响。目前,中国虽然是世界第一贸易大国,但出口产品的技术含量普遍较低,与发达国家的 product 技术标准存在一定差距,经常遭到各种形式的 TBT。在此背景下,综合考虑 TBT 可能带来的外溢效应,对于全面评估贸易壁垒带来的风险、完善我国的贸易政策、为贸易高质量发展争取一个相对宽松的国际环境,以及帮助中国出口产品在复杂的国际环境下继续保持竞争力具有极为重要的理论与现实意义。

一、文献综述

在国际市场贸易紧密度日益加深的同时,技术性贸易壁垒已成为各国政府采用的最频繁的贸易保护措施之一。现有研究主要集中在对 TBT 直接贸易效应的探讨,即研究 TBT 对受冲击产品双边贸易的影响。此类研究普遍认为 TBT 会对受冲击产品的贸易开展产生显著的阻碍作用,即 TBT 会引起受冲击产品生产以及出口成本的增加,且成本增加的幅度与 TBT 的限制程度成正比 (Fischer and Serra, 2000)^[1]。例如, Hu 等 (2019)^[2] 以欧盟《儿童抵抗法》的实施作为确定 TBT 对企业绩效因果影响的准自然实验,结果发现技术壁垒的实施使得企业的出口额和出口数量均有所下降。这一点与田曦和柴悦 (2019)^[3] 以及陈雯等 (2021)^[4] 的研究基本一致。Fontagné 和 Orefice (2018)^[5] 的研究发现, TBT 对多目的地出口企业的负面影响更大,对更同质行业出口的负面影响更大。朱信凯等 (2020)^[6] 利用企业出口决策模型进行研究后发现, TBT 对企业出口规模和市场范围的扩大具有显著的阻碍作用。Bao (2014)^[7] 从中国设置的 TBT 角度出发,探究其对中国进口的影响,结果发现 TBT 会降低中国从潜在贸易伙伴的进口可能性,并提高与现有贸易伙伴的进口额。但也有部分文献提出, TBT 虽然会在短期内对产品出口产生负面作用,但在中长期贸易中可能对出口贸易流量存在积极作用。李春顶 (2005)^[8] 以及孙晓琴和吴勇 (2006)^[9] 的研究发现, TBT 带来的更严格的技术标准在一定程度上会对出口国企业的技术创新产生激励作用,推动出口国实现技术升级,因而从中长期视角来看,会对出口规模产生一定的促进作用。

此外,与本文相关的文献还包含对贸易壁垒可能存在出口溢出效应的研究,但研究对象多以反倾销为主。例如, Baylis 和 Perloff (2010)^[10] 研究发现,美国对墨西哥西红柿发起的反倾销不仅导致墨西哥对其他国家的西红柿出口量增加,而且显著促进了番茄酱等替代产品在美国市场的出口。龙小宁等 (2018)^[11] 利用 DID 模型考察了美国对华发起的反倾销对企业非涉案出口产品的影响,结果发现美国对华反倾销措施会造成企业非涉案产品的出口规模增加,表明反倾销存在出口产品种类

的溢出效应。陈勇兵等(2020)^[12]研究发现,反倾销措施的实施会使来自非指控对象国的涉案产品进口额显著增长。但也有部分学者认为贸易保护措施存在负向溢出效应。蒋为和孙浦阳(2016)^[13]从企业层面探讨了美国对华的反倾销措施对非调查品出口的影响,结论表明,企业在遭受反倾销后,不仅非调查品对美国的出口增长率显著降低,企业对其他出口地区的出口额也显著减少。杜威剑和李梦洁(2018)^[14]利用倾向得分匹配模型研究后得出,反倾销措施不仅会减少企业涉案产品的出口,也会对其他近似产品的出口产生破坏效应。

毫无疑问,现有研究对我们理解和把握 TBT 的贸易效应以及贸易壁垒的溢出影响提供了多维度的分析视角,但仍存在一定的局限性,而本文的边际贡献也在此体现。具体而言:(1) 现有文献关于 TBT 贸易效应的研究,主要集中在企业受限产品在发起国市场的出口变化方面,鲜有考虑到 TBT 可能存在的溢出效应。基于此,本文探讨了 TBT 对企业受限产品在发起国以外市场出口产生的溢出影响(市场溢出),以及对企业非受限产品在发起国市场出口产生的溢出影响(种类溢出),更为全面地评估了 TBT 带来的贸易风险。(2) 与现有研究的 TBT 效应识别策略相比,本文运用 PSM-DID 的方法进行经验检验,有效减少了可能存在的估计偏误,更加精准地识别出 TBT 政策冲击所带来的“净效应”。(3) 本文进一步讨论了 TBT 的溢出效应在不同出口市场、不同出口产品上的差异性,以及 TBT 对异质性企业产生的溢出影响的差异性,为不同类型企业如何通过调整出口市场与出口产品来化解 TBT 贸易风险提供了理论支撑与经验证据。

二、理论与假说

与反倾销等其他临时性贸易壁垒一样, TBT 是一种成本增加型的贸易壁垒。企业在应对 TBT 时必须通过投入新的生产要素或原材料来提高其产品技术标准以满足新要求,从而增加了出口产品的可变成本。此外,企业还必须在检验、检疫以及技术专家等方面进行大量投入才能通过审查,这也导致了出口固定成本的增加(Maskus et al., 2005)^[15]。因此,遭受 TBT 的企业如若想继续对发起国出口被 TBT 限制的产品,需要花费额外的“合规成本”来满足技术要求,这将扭曲两国之间的正常贸易(鲍晓华和朱达明, 2015)^[16]。

首先,考察 TBT 对企业出口市场是否存在溢出影响。于出口企业而言,其产品在发起国市场遭受 TBT 后存在两种情况:若合规成本造成的出口损失低于在发起国市场继续出口的总体收益,企业往往选择将产品升级以突破 TBT 实施国所提出的技术限制从而继续向发起国出口;若合规成本产生的损失高于继续在实施国市场出口所带来的可能收益,企业会放弃该国市场。对于前种情况,企业在选择产品技术升级后,相关产品的出口质量一般也会相应提高(郑休休等, 2022)^[17]。由于企业对于出口产品往往会进行规模化生产以实现规模经济效益来控制成本(李自若等, 2022)^[18],造成销往发起国以外市场同种产品的技术标准与质量可能会连带一同增加,而更高质量产品所带来出口竞争力的增加会占据更多的出口份额

(Khandelwal et al., 2013)^[19]。因此,在前种情况下,可以预期 TBT 会导致企业受限产品对发起国以外市场的出口增加。而对于后种情况,企业在遭遇难以克服的贸易壁垒的冲击后通常也不会坐以待毙,往往会采取经营策略上的转变与调整,来减小贸易壁垒对企业自身造成的损害(蒋为和孙浦阳,2016)。对于出口企业而言,一国发起的 TBT 并不会影响企业现有产品对该国以外市场技术要求的满足,故企业对无 TBT 市场销售的渠道依然是畅通的。在此背景下,遭遇 TBT 的企业会将受阻产品进行市场转移、追加到无 TBT 市场,这是企业弥补损失、实现利润优化的有效途径(Kamal and Zaki, 2018^[20]; 纪建悦等, 2022^[21])。综上,在两种情况下, TBT 均会导致企业受限产品对发起国以外市场的出口增加。据此,本文提出假说 1a。

假说 1a: 平均而言, TBT 对企业出口市场具有正向溢出影响, TBT 的实施会导致企业受限产品对实施国以外市场的出口增加。

需要注意的是,企业在选择将产品销往其他市场时存在两种渠道:一种是销售到企业原有市场,另一种是拓展到新市场。相对而言,在原有出口市场上,企业已经支付了进入市场的相关成本,且由于出口学习效应的存在,在原有市场追加出口时,边际成本不会显著增长(包群等, 2021)^[22]。因此,关于“市场正向溢出影响”的推论更加符合企业在已有市场上进行调整的规律。但企业出口目的国的变动或新贸易关系的建立相当频繁(蒋灵多等, 2017)^[23],因此不断拓展新市场也是出口企业主要的运行规律之一。但如果企业选择进入新市场,需要支付额外的进入成本来建立新的贸易关系,这些成本表现在需求信息获取、经营网络建立以及其他营销和运输等方面,这也就意味着企业出口产品进入新市场要比原有市场付出的代价更高(叶文灿等, 2020)^[24],这会使得企业在追求利益最大化的情况下更倾向于将受阻产品转移到现有市场上。因此, TBT 难以在新市场上产生正向溢出影响。不仅如此, TBT 作为一个高约束性贸易壁垒,会导致企业短期内的盈利能力弱化,进而可能会降低金融机构对企业偿债能力的评估,从而引发融资约束来进一步降低企业的规模效益(蒋为和孙浦阳, 2016)。在此情况下,与遭受 TBT 前相比,企业拓展新市场以及在新市场上的出口能力会受到一定的削弱。总之,在 TBT 实施后,一方面企业受限产品难以在新市场上进行转移,另一方面随着企业经营收益能力的下降,受限产品对新市场的出口能力也会随之下降,故 TBT 总体上会对企业受限产品在新市场上的出口产生负面影响。综上,本文提出假说 1b。

假说 1b: TBT 对企业不同出口市场所产生的溢出影响存在显著差异, TBT 的实施主要会导致企业受限产品对实施国以外“原有市场”的出口增加,而对“新市场”的出口则会降低。

其次,考察 TBT 对企业出口产品种类是否存在溢出影响。从供给的角度来看, TBT 的实施会导致企业出口限制产品的成本上升,这也意味着出口非限制品的贸易成本会相对降低,而出口成本较低的产品为企业带来的获利空间相对更高,进而更容易发生贸易关系。此外, Bao 等(2014)^[25]指出,多产品企业在遭受贸易壁垒后,一般会将资源转移到非受限产品上,进而也会导致企业非受限产品的产出与出口倾向增大。从需求的角度来看,消费者对不同产品的购买决策会受到产品间相对

价格变动的影响。TBT 引致的成本效应会使得受限产品价格上涨,这也意味着非受限产品的出口价格相对降低。由于同一企业生产的产品往往具有一定的替代性(龙小宁等,2018),故 TBT 的实施会导致企业非受限产品在发起国市场上的需求增加。综上,可以判断在均衡条件下,TBT 会导致企业非受限产品在发起国市场的出口增加。据此,本文提出假说 2a。

假说 2a:平均而言,TBT 对企业出口种类具有正向溢出影响,TBT 的实施会导致企业非受限产品对 TBT 实施国的出口增加。

值得注意的是,非限制产品分为两类,一类是与限制产品相互关联的产品,主要是指生产过程中拥有与受限产品相似的机构、基础设施、资源、技术等要素的产品(Hidalgo et al.,2007)^[26]。另一类是与限制产品相互独立的产品,或称为非关联产品。TBT 的实施对两类产品出口的影响是存在差异的。相较于其他临时性贸易壁垒,TBT 标准的设置更加微观,但涉及的产品范围却更加广泛。若企业出口的两种产品为关联产品,则在投入产出过程中很容易产生要素或技术实施环节的重合。这意味着,遭受 TBT 的企业在对限制产品进行合规调整时所产生的合规成本也会波及到与限制产品相关联的产品。此外,贸易壁垒往往会对与限制产品相关联的产品出口产生威慑效应(Min,2018)^[27]。根据 WTO 官网记录的 TBT 通报信息,某项 TBT 措施在实施之后往往还会有后续补充条款的跟进,而后续条款的调整主要是针对相关技术标准所涉及的与初始限制产品相关联的产品。在此情况下,如果企业后续不想在关联产品上的出口也受到阻碍,通常会选择花费相关合规成本对关联产品进行调整。与受限产品一样,合规成本带来的出口成本与价格上升也会对关联产品出口产生负向影响。基于此,可以判断,TBT 的出口种类的正向溢出影响主要作用在与限制产品非关联的产品出口上,而对与限制产品相互关联的产品出口则会产生负向溢出影响。综上,本文提出假说 2b。

假说 2b:TBT 对企业不同出口产品种类所产生的溢出影响存在显著差异,TBT 的实施主要导致企业“与受限产品非关联产品”对实施国的出口增加,而“与受限产品相关联产品”对实施国的出口则会降低。

三、研究设计

(一) 数据选择

1. TBT 数据

由于出口国企业的部分产品可能在遭遇 TBT 之前就已经达到了相应的标准,故并非所有的 TBT 都会对一国出口产品造成实质性的贸易阻碍。鉴于此,本文选用特别贸易关注(Specific Trade Concern,STC)数据进行研究。具体而言,WTO 中会为各成员国提供一个集中协商一些限制性 TBT 措施的平台,出口国通过这个平台可以对某国家发起的某项 TBT 提出 STC。由于会议次数以及在协商会议上每个成员国提出的协商数量有限,故只有对出口国相关产品出口造成了实质性的限制与损害的 TBT 才会被出口国提出 STC(Fontagné and Orefice,2018)。因此,使用 STC 数据可以准确识别出对出口国构成实质性贸易障碍的 TBT。WTO 会在 TBT-IMS 数据库中记录各成员国提出 STC 的相

关情况,其中包含STC的提出国、受限产品HS编码、提出的日期、被关注的国家等重要信息。

2. 企业数据

企业层面的数据来自于中国海关数据库与中国工业企业数据库。企业层面的出口数据来自2000—2013年中国海关数据库,其详细报告了企业出口到每一个目的地市场的产品编码、价值量以及数量等信息。企业规模与企业经营等相关信息来自于2000—2013年中国工业企业数据库,其记录了我国工业企业的销售额、增加值、利润和固定资产总值等主要财务指标,以及就业人数和成立年份等其他企业特征指标。

3. 匹配方法

首先,将中国海关数据库中所有企业的HS编码8位数层面的出口产品信息按照出口目的地汇总到HS4位数层面。然后,根据年份和企业名称将中国工业企业数据库和中国海关数据库进行匹配。最后,将所得的工企海关数据库按照年份、产品(HS4)和目的国与WTO/TBT-IMS数据库中的STC数据进行匹配。最后得到2000—2013年企业—产品—目的地层面的基准的实证数据库^①。

(二) 模型选择

本文利用双重差模型(DID)来衡量TBT对企业出口产生的溢出影响,理由如下:(1)采用DID模型,通过研究遭受TBT政策影响的企业产品出口行为与未遭受影响的企业产品出口行为的差异,可以识别出TBT的净效应;(2)TBT-IMS数据库并未报道被提出的STC是否得到解决,故无法确定持续时长。由于DID模型估计结果表示为遭受政策影响后的处理组和未受影响的对照组的平均变化之差,故模型估计结果的方向与显著性受TBT持续时长的约束更小;(3)TBT对企业出口的影响一般存在一定的惯性,因此DID模型也更符合TBT的作用规律。

(三) 模型设计

DID模型需要将样本划分为处理组与对照组。处理组为受TBT影响的企业出口产品,用 $Treat_{fpcet} = 1$ 表示,未受影响的对照组用 $Treat_{fpcet} = 0$ 表示。此外,还需要设置时间虚拟变量 T_{fpcet} ,若企业出口产品遭受到政策影响则 T_{fpcet} 取值为1,否则为0。根据前文,遭受政策冲击的时间根据被中国首次提出STC的时间节点来定义。由此,构建如下的多期DID模型:

$$Value_{fpcet} = a + \beta Treat_{fpcet} \times T_{fpcet} + \lambda X_{ft} + \varphi_f + \varphi_{pc} + \varphi_t + \varepsilon_{fpcet} \quad (1)$$

其中,下标 f 、 p 、 c 、 t 分别表示企业、产品、出口目的地和年份。 $Value_{fpcet}$ 表示出口规模,用企业出口产品(HS4位数)对目的国市场出口总额的对数值来衡量,若研究的是“市场溢出”,则该变量代表企业受限产品对发起国以外市场的出口规模;若研究的是“种类溢出”,则该变量代表企业非受限产品对发起国市场的出口规模。 $Treat_{fpcet} \times T_{fpcet}$ 表示TBT的处理效应,其系数用来评价TBT的实施对企业出口的影响。 X_{ft} 表示一系列企业属性的控制变量,包括:(1)企业资产收益率(Roa_{ft}):用企业净利润占企业总资产比例表示;(2)企业规模($Size_{ft}$):用企业

^①为了避免左删失的问题,借鉴罗胜强和鲍晓华(2019)^[28]的做法,将2000年作为观察期。

总就业人口的对数值表示；(3) 企业年龄 (Age_{fi})：用企业成立时长的对数值，即样本年份与企业成立年份差值的对数值表示；(4) 企业杠杆率 ($Lever_{fi}$)：用企业负债总额占企业总资产的比例表示；(5) 企业资本密集度 ($Capital_{fi}$)：用企业人均总固定资产的对数值表示；(6) 企业全要素生产率 (TFP_{fi})：由于2007年之后中国工业企业数据库中的部分数据缺失，因此本文使用的全要素生产率主要参考了Head和Ries (2001)^[29]的方法，利用方程 $TFP_{fi} = \ln(y/l) - s \times \ln(k/l)$ 来衡量企业的全要素生产率。其中， y 表示企业的工业总产值， l 表示企业人数， k 表示企业固定资产总额， s 表示生产函数中资本的贡献度，取值为1/3。 φ_f 表示企业固定效应， φ_{pc} 表示企业产品—目的地固定效应， φ_t 表示年份固定效应， ε_{fpct} 表示随机误差项。

(四) 处理组与对照组

本文借鉴高新月和鲍晓华 (2020)^[30] 以及 Lu 等 (2013)^[31] 在企业—产品—目的国层面选取处理组与对照组的做法，将遭受 TBT 的企业对无 TBT 市场出口的限制产品作为研究“市场溢出效应”的处理组，并将遭受 TBT 的企业对发起国出口的非限制产品作为研究“种类溢出效应”的处理组 ($Treat_{fpct} = 1$)，然后依据处理组挑选在同一时间出口到同一出口目的地，但没有遭受该政策影响的企业同类出口产品作为对照组 ($Treat_{fpct} = 0$)^①。此外，为了进一步降低选择偏差，本文还把控了对照组的企业特征，即利用倾向得分匹配 (Propensity Score Matching, PSM) 从样本中选择与处理组企业特征相似的样本作为“反事实”观测样本，从而构成最终的对照组。PSM 的具体思路为：利用 Logit 二值选择回归模型，从多个方面和维度获取处理组与对照组样本的倾向得分值 λ_i 与 λ_j ，并据此计算出处理组与对照组之间的距离变量 $D(i)$ ，并按照比例自动选取与处理组距离最小的样本作为对照组。距离变量测算的具体公式如下：

$$D(i) = \min_j \| \lambda_i - \lambda_j \| \quad (2)$$

在匹配之前还需要确定匹配变量，本文借鉴杜威剑和李梦洁 (2018) 及祝树金和汤超 (2020)^[32] 等学者在企业—产品—目的国维度进行 PSM 时的做法，最终选用企业规模、企业年龄、企业资本密集度、企业资产收益率、企业杠杆率和企业全要素生产率作为匹配变量，并按照处理组与对照组 1:2 的比例进行匹配，最终得到 TBT 各效应的处理组和对照组样本，并汇报在表 1 中。

表 1 TBT 各溢出效应的处理组和对照组样本说明

| TBT 溢出效应 | 处理组 | 对照组 |
|----------|---|---|
| 市场溢出 | 遭受 TBT 的企业 f 对发起国以外市场 c 出口的限制产品 p | 未遭受 TBT 的相似企业 f' 对 c 市场出口的产品 p 及与 p 同类非限制产品 |
| 种类溢出 | 遭受 TBT 的企业 f 对发起国 c 出口的非限制产品 p | 未遭受 TBT 的相似企业 f' 对 c 国出口的产品 p 及与 p 同类非限制产品 |

①借鉴谢申翔等 (2017)^[33] 的做法，以海关编码的 2 分位 (HS2 分位) 作为同类产品的划分标准。

(五) 对照组合理性检验

DID 模型估计的有效性需要满足一个前提, 即所选取的对照组与处理组在遭受政策冲击之前需要具有平行趋势。为此, 本文绘制了 TBT 政策效应估计系数走势图, 结果如图 1 所示。可以发现, 企业在遭受 TBT 前, 两组检验样本的估计系数均并不能显著拒绝 0 假设, 说明在遭受 TBT 前, 处理组和对照组没有显著差异, 满足平行趋势的假定。

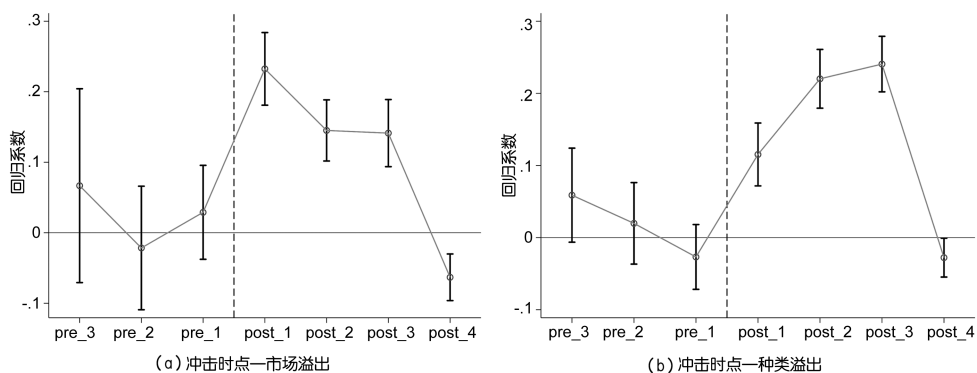


图 1 平行趋势检验

安慰剂检验是检验 DID 模型有效性的另一种方法, 本文采用随机抽取处理组的方法进行安慰剂检验。具体而言, 从样本中随机抽取一定数量的样本点, 将其设定为遭受 TBT 冲击的“伪”处理组, 并将剩余样本设定为对照组, 从而构建一个安慰剂检验的政策处理变量。本文采用 Bootstrap 法重复 500 次该过程, 并根据回归得到的 500 个“伪”政策处理变量系数绘制核密度图, 结果汇报在图 2 中。可以发现, 两种效应的安慰剂检验回归系数均分布在 0 的周围, 且基本服从均值近似为 0 的正态分布, 进一步证明了 DID 模型的有效性以及对对照组选取的合理性。

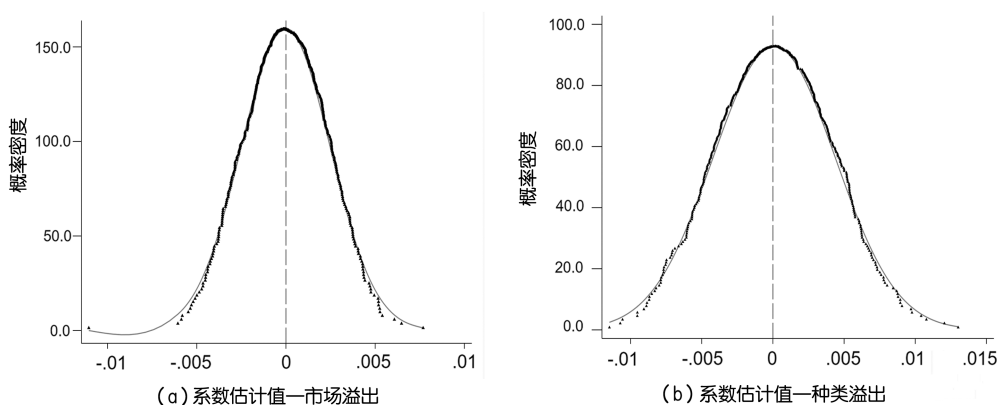


图 2 安慰剂检验

四、检验结果分析

(一) 基准回归结果

本文的基准回归结果如表2所示,其中第(1)—(2)列汇报了TBT出口市场溢出效应的估计结果,第(3)—(4)列汇报了TBT出口种类溢出效应的估计结果。第(1)—(2)列回归结果显示,处理效应的系数均在1%的水平上显著为正,表明TBT的实施总体上显著提高了受限产品对发起国以外无TBT市场的出口,即TBT的实施存在正向的出口市场溢出影响,符合理论假说1a。第(3)—(4)列回归结果显示,处理效应的系数均在5%的水平上显著为正,表明TBT的实施显著提高了企业非受限产品对发起国的出口,即TBT的实施具有正向的出口种类溢出影响,这符合理论假说2a。

表2 基准回归结果

| 变量 | 市场溢出 | | 种类溢出 | |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct}$ | 0.0787 ^{***} (5.33) | 0.0784 ^{***} (5.29) | 0.0286 ^{**} (2.24) | 0.0289 ^{**} (2.27) |
| Roa_{jt} | | 0.0103 (0.74) | | -0.0046 (-0.31) |
| $Size_{jt}$ | | 0.1040 ^{***} (12.61) | | 0.0967 ^{***} (12.85) |
| Age_{jt} | | -0.0361 ^{***} (-3.87) | | -0.0418 ^{***} (-4.46) |
| $Lever_{jt}$ | | -0.0112 (-0.83) | | 0.0056 (0.40) |
| $Capital_{jt}$ | | 0.0179 ^{***} (4.10) | | 0.0155 ^{***} (3.36) |
| TFP_{jt} | | 0.1318 ^{***} (19.05) | | 0.1227 ^{***} (19.09) |
| 常数项 | 9.7927 ^{***} (1255.04) | 8.5982 ^{***} (107.64) | 9.5027 ^{***} (3196.97) | 8.4274 ^{***} (120.10) |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品—目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R ² | 0.3747 | 0.3751 | 0.3970 | 0.3973 |
| N | 3611672 | 3611672 | 2415293 | 2415293 |

注:被解释变量为出口规模($Value_{fjct}$),括号内为系数的t统计量。***、**和*表示分别为在1%、5%和10%的水平上显著,所有回归均在企业层面聚类。若无特别说明,下同。

(二) 稳健性检验

1. 调整对照组范围

基准回归中对照组主要通过倾向得分匹配法筛选得到。但罗胜强和鲍晓华(2019)认为,相较于倾向得分匹配方法,直接采用同类没有遭受到政策措施的产品作为对照组,可以避免匹配过程中的处理偏差,且具有更加直观的经济意义。因此,本文将同一时间出口到相同目的地的所有同类产品纳入到对照组,进而考察调整对照组范围后,本文估计结果是否依然可靠。结果汇报在表3的第(1) — (2)列,可以看出,各处理效应的系数符号与显著性均与基准回归结果基本一致。

2. 排除异常值影响

本文所使用的样本量较大,可能存在异常值或极端值的问题。为此,本文对被解释变量在1%和99%分位上进行缩尾覆盖处理,从而进一步检验基准回归的稳健性。结果汇报在表3的第(3) — (4)列,可以看出,在排除异常值影响后,各处理效应的系数与基准回归结果相比,均未发生明显变化。

3. 控制行业发展趋势

一般而言,行业发展存在一定的时间趋势,不同行业间的发展趋势也存在一定差异,进而可能对本文的回归结果造成一定的干扰。因此,本文在解释变量中加入了行业虚拟变量与年份时间变量的交叉项^①,用以控制行业发展趋势带来的干扰。结果汇报在表3的第(5) — (6)列,可以看出,各处理效应的系数符号与显著性均与基准回归结果基本一致,表明基准回归结果依然稳健。

表3 稳健性检验

| 变量 | 调整对照组范围 | | 排除异常值影响 | | 控制行业发展趋势 | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| | 市场溢出 | 种类溢出 | 市场溢出 | 种类溢出 | 市场溢出 | 种类溢出 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct}$ | 0.0777*** (5.25) | 0.0282** (2.22) | 0.0787*** (5.45) | 0.0225* (1.81) | 0.0756*** (5.12) | 0.0307** (2.41) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品—目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R ² | 0.3758 | 0.3962 | 0.3771 | 0.3979 | 0.3753 | 0.3974 |
| N | 3 809 201 | 2 460 912 | 3 611 672 | 2 415 293 | 3 611 672 | 2 415 293 |

注:第(5) — (6)列额外控制了 $Dum_{hs2} \times j$ 。

^① 借鉴陈勇兵等(2020)的做法,加入 $Dum_{hs2} \times j$,其中 Dum_{hs2} 表示HS2编码下的行业虚拟变量, j 表示年份变量,本文基础回归年份跨度为14年,故 j 取值 [1, 14]。

(三) 内生性分析

虽然本文在基准回归中尽可能控制了年份、企业、产品和目的国维度的固定效应以避免遗漏变量对估计结果产生内生性干扰,但仍然可能存在着这两种情况带来的内生性问题:(1)企业所遭遇到的TBT可能并不满足外生冲击的假设,很有可能是中国相关产品对特定伙伴的出口份额较大或增长过快导致了贸易伙伴实施TBT,进而可能存在反向因果的内生性问题。(2)由于只有对产品出口具有足够限制性的TBT才会被提出STC,因此STC同样不满足外生性和随机性假定,那么本文在利用基于STC建立的DID模型进行估计时,同样可能受到内生性干扰。

基于此,本文同时采用两种方法来降低上述的内生性问题:一是删除单独被中国提出STC的数据。TBT的本质是发起国对产品提出了新的技术标准,所有想要出口到发起国的贸易伙伴都要满足这一标准。但正如前文所言,TBT的产生可能是由于中国出口增长过快,导致目的国实施TBT以保护本土产业。因此,为了尽可能缓解这一情况给实证研究带来的内生性问题,本文剔除了被中国单独提出STC的样本。这样一来,剩余研究对象是被多个国家同时提出STC的TBT,这就意味着该TBT是否因中国出口而产生,是不确定或相对独立的,故该TBT更符合外生要求。此外,本文主要研究的是TBT的“溢出效应”,所研究的对象为受限产品在发起国以外市场的出口,以及非受限产品在发起国市场的出口,其本身就很难反向影响发起国市场对受限产品的TBT设置,在此基础上再剔除被中国单独提出STC的样本,就基本排除了由反向因果产生的内生干扰。二是采用工具变量法。前文提到,只有对出口产品产生重要限制性的贸易措施,受到影响的国家才会提出关注,进而造成在估计时可能产生内生性问题。基于此,本文构建工具变量 IV_{fpct} 来缓解这一问题,使得STC的提出是由外生因素所引发的。因此,本文借鉴Crivelli和Groeschl(2016)^[34]以及Fontagné和Orefice(2018)的做法,构建一个0—1虚拟变量,其在同时满足以下条件时取1:(1)当年中国对发起国 c 的其他限制产品(p 以外的产品)提出过STC;(2)当年第三国对发起国 c 的限制产品 p 也提出过STC。此时,中国当年对TBT的敏感性以及从第三方反应得到的TBT限制性与中国是否提出STC紧密相关,且中国对 p 以外产品提出STC以及其他国家对产品 p 提出的STC,对于“中国企业出口产品 p ”而言是外生的,因此可做为工具变量。进一步地,本文将所获变量与政策时间项的交乘项 $IV_{fpct} \times T_{fpct}$ 作为对应处理效应 $Treat_{fpct} \times T_{fpct}$ 的工具变量,并进行2SLS回归。

内生性检验的结果汇报在表4中,可以发现,在缓解可能存在的内生性问题后,核心解释变量系数的方向与显著性较基准回归结果并未发生明显变化,由此证明了本文基准结果是可靠的。

表4 内生性检验

| 变量 | 删除被中国单独提出STC的样本 | | 工具变量法 | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | 市场溢出 | 种类溢出 | 市场溢出 | 种类溢出 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct}$ | 0.0618*** (3.99) | 0.0271** (2.09) | 0.0478*** (2.96) | 0.0309** (2.42) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品一目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R ² | 0.3821 | 0.4000 | 0.0006 | 0.0004 |
| N | 3 332 978 | 2 226 765 | 3 611 672 | 24 152 93 |

注：第(3) — (4)列的Kleibergen-paap rk LM检验，以及Cragg-Donald Wald F statistic检验均在1%的水平下显著拒绝了识别不足与弱工具变量的情形。

(四) 异质性溢出影响检验

本文通过基准回归与稳健性检验证明了TBT确实会对企业出口市场与出口种类产生溢出影响，但并未对异质性市场与异质性产品进行检验，即没有证明本文的理论假说1b与2b。为此，本文纳入交互项对假说进行检验。具体而言，引入代表异质性的变量 Q 与处理效应的交互项 $Treat_{fjct} \times T_{fjct} \times Q$ ，对于出口市场溢出影响的研究而言， Q 表示出口市场是否为企业新销售市场的虚拟变量（是取1，否取0）；对于出口种类溢出影响的研究而言， Q 表示出口产品是否为受限产品的关联产品（是取1，否取0），通过比较处理效应与交互项系数值的关系得出结论。

关于企业“原有市场”与“新市场”的划分，本文将 t 年企业 f 的出口产品 p 第一次出口到 c 国的样本划分为“新市场”，将 t 年之前对 c 国就存在出口行为的样本划分为“原有出口市场”。关于企业受限产品的“关联产品”及“非关联产品”的界定，本文考察了WTO/TBT-IMS数据库中的统计信息。WTO虽然将TBT/STC的影响范围主要定义在HS4位数层面，但在STC数据库的描述性文件中指出，部分措施的产品范围难以确定，会在HS2位与HS4位产品之间摇摆。通过这一关键信息，可以判断技术标准视角下的相互关联的产品在此范围之内。据此，本文定义STC覆盖产品所在的HS2位数编码下的其他产品为关联产品，不处在同一HS2位数编码下的产品为非关联产品。

检验结果如表5所示，其中第(1) — (2)列汇报了TBT出口市场溢出影响的估计结果，第(3) — (4)列汇报了TBT出口种类溢出影响的估计结果。结果显示，第(1) — (2)列中处理效应系数为正，交互项系数显著为负，且交互项系数绝对值大于处理效应，这表明TBT对企业受限产品在原有市场的出口中存在正向溢出影响，对受限产品在新市场的出口存在负向溢出影响，这一结果符合理论假说1b的预期。第(3) — (4)列中处理效应系数为正，交互项系数显著为负，且交互项系数绝对值大于处理效应，表明TBT对企业与受限产品非关联的产品出口存在正

向溢出影响，对与受限产品相关联的产品出口存在负向溢出影响，以上结果验证了理论假说 2b。

表 5 异质性溢出影响检验

| 变量 | 市场溢出 | | 种类溢出 | |
|---|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $Treat_{fpct} \times T_{fpct} \times Q$ | -0.8558 *** (-111.52) | -0.8571 *** (-112.35) | -0.1017 *** (-4.42) | -0.1017 *** (-4.43) |
| $Treat_{fpct} \times T_{fpct}$ | 0.4676 *** (30.03) | 0.4687 *** (29.92) | 0.0572 *** (4.10) | 0.0575 *** (4.12) |
| Q | 0.2684 *** (16.08) | 0.2709 *** (16.19) | 0.3158 (1.54) | 0.3204 (1.57) |
| 控制变量 | 不控制 | 控制 | 不控制 | 控制 |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品—目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R^2 | 0.3870 | 0.3874 | 0.3970 | 0.3973 |
| N | 3 611 672 | 3 611 672 | 2 415 293 | 2 415 293 |

(五) 机制检验

本文通过考察 TBT 对企业受限产品在发起国市场的出口规模 $Value_{fpct}$ 、企业受限产品在发起国以外市场的出口产品质量 $Quality_{fpct}$ 、企业新市场的拓展 $Enter_{fpct}$ 、企业受限产品在发起国市场的出口价格 $Price_{fpct}$ ，以及与受限产品相关联的非受限产品在发起国市场的出口价格 $Price - R_{fpct}$ 的影响来探讨溢出效应及其在不同市场与不同产品间产生差异性的原因^①。

具体而言，“溢出效应”产生的最直接和最根本的原因在于 TBT 对企业受限产品在发起国的出口造成了严重的阻碍，从而导致了企业需要在产品种类与出口市场上进行调整来弥补损失。基于此，本文同样利用 (1) 式为 TBT 对企业受限产品在发起国市场的出口规模的影响进行检验，结果汇报在表 6 的第 (1) 列，可以发现处理效应系数显著为负，表明 TBT 的确限制了受限产品在发起国市场的出口，进而可能迫使企业在产品与市场间进行调整与转移来规避风险。与此同时，本文在“市场溢出”的理论分析中提到，TBT 可能迫使部分企业对受限产品进行合规技术升级，由于企业的规模生产，可能会连带这一产品在其他市场上出口产品质量得到提升，进而产生正向的市场溢出影响。基于此，本文检验了 TBT 的实施对受限产品在其他市场出口产品质量的影响，结果汇报在第 (2) 列，可以发现 TBT 的实施显著促进了受限产品在其他市场上的出口产品质量，这就解释了“正向市场溢出”产生的另一个原因。此外，关于“市场溢出”在不同市场上的差异性，理论部分提到，由于新市场出口成本高，且企业遭受 TBT 后短期经营状况恶化，使得企业

^①其中，企业受限产品在发起国以外市场的出口产品质量 $Quality_{fpct}$ 采用剩余价值法测算 (Khandelwal et al., 2013)；企业新市场的拓展 ($Enter_{fpct}$) 是一个 0—1 虚拟变量，若企业 f 出口产品 p 第一次出口到目的国 c ，则取 1，否则取 0。

在新市场上的出口拓展能力下滑，导致企业更倾向于在原有市场进行转移。基于此，本文检验了 TBT 的实施对企业新市场拓展能力的影响，结果汇报在第（3）列，可以发现 TBT 导致企业市场拓展能力的恶化，因受限产品难以转移到新市场，故更倾向于在原有市场进行转移，这就解释了 TBT 为何在原有市场上表现出更明显的正向溢出效应。本文在“种类溢出”的理论分析中提到，TBT 会造成受限产品在发起国市场上的出口成本或价格变动，导致企业与消费者更倾向于在非限制产品上增加贸易关系，进而产生“正向种类溢出”效应。基于此，本文检验了 TBT 的实施对受限产品在发起国市场出口价格的影响（价格变动也是成本变动最直观的表现），结果汇报在第（4）列，其中显示 TBT 的实施显著抬高了受限产品出口的价格（成本），进而导致双方在非受限产品上贸易规模增加。此外，关于“种类溢出”在不同产品间的差异性，理论部分提到，由于投入产出关联性以及 TBT 的威慑效应，会使得企业对与受限产品相关联的非受限产品进行调整，相关的合规成本可能也会抬高关联产品的出口产品价格。基于此，本文检验了 TBT 对关联产品在发起国市场的出口价格的影响，结果汇报在第（5）列，可以发现，TBT 的确导致了企业与受限产品相关联的非受限产品的出口价格上升，进而使得其在种类溢出上的表现不如非关联产品。

表 6 机制检验

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|--------------------|
| | $Value_{fjct}$ | $Quality_{fjct}$ | $Enter_{fjct}$ | $Price_{fjct}$ | $Price - R_{fjct}$ |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct}$ | -0.5132*** (-2.97) | 0.0543*** (3.25) | -0.0814*** (-26.82) | 0.1981*** (10.08) | 0.0484** (2.34) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品—目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R ² | 0.1186 | 0.3414 | 0.3133 | 0.6642 | 0.3942 |
| N | 600 076 | 2 660 969 | 3 611 672 | 262 516 | 1 249 835 |

五、进一步分析：异质性企业的出口选择

不同生产率、不同所有制的企业在应对 TBT 的能力上存在差异，进而出口行为选择也会不同。一般而言，生产率在一定程度上代表着企业的绩效水平与出口实力，因此不同生产率的企业应对 TBT 的能力也存在显著差异；国内企业与外资企业由于在资本构成、公司管理制度存在严重的差异，面对 TBT 也应有不同的反应。为此，本文依据企业的生产率、所有制类型进行差异化分析。

（一）不同生产率企业

生产率的差异是企业异质性的突出表现。本文依据企业全要素生产率的差异进

行 TBT 溢出效应的异质性分析, 实证估计结果如表 7 的第 (1) — (2) 列所示。其中, 第 (1) 列中交互项系数显著为正, 并与处理效应系数符号相同, 表明 TBT 对生产率越高的企业产生的出口市场正向溢出影响越强。第 (2) 列中交互项系数显著为负, 且与处理效应系数符号相反, 表明 TBT 对生产率越低的企业产生的出口种类溢出影响越强。本文对于这一结论的解释为: 一方面, 企业在进行市场转移时需要面临不同市场的出口门槛, 高生产率的企业能够较为轻松地跨越这些门槛, 实现市场转移; 另一方面, 高生产率企业的出口能力更强, 拥有的出口市场也更多, 故高生产率企业拥有更大的市场调整空间。因此, TBT 对高生产率企业产生的出口市场溢出影响更强。相反, 对于低生产率的企业而言, 一方面无法较好地克服进入别的市场的沉没成本; 另一方面因受限于市场数量, 企业拥有的调整空间也相对较小, 故低生产率企业进行市场调整的能力有限。但由于企业已经在发起国市场上支付了进入成本, 因此低生产率企业更倾向于在已有市场上进行产品种类调整来弥补受限产品对企业造成的损失。而且成本变动会导致低生产率企业受限产品在发起国市场上的出口价格上升幅度更大, 故 TBT 的实施对消费者在低生产率企业产品消费决策上所产生的影响更大。因此, 整体而言, TBT 对低生产率企业产生的出口种类溢出影响更强。

表 7 异质性企业溢出影响

| 变量 | 不同生产率企业 | | 不同所有制企业 | |
|--|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | 市场溢出 | 种类溢出 | 市场溢出 | 种类溢出 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct} \times TFP_{fi}$ | 0.0705 ^{***} (6.56) | -0.1197 ^{***} (-11.02) | | |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct} \times C$ | | | 0.0835 ^{***} (3.60) | -0.1943 ^{***} (-8.34) |
| $Treat_{fjct} \times T_{fjct}$ | 0.0876 ^{***} (5.86) | 0.0443 ^{***} (3.55) | 0.0640 ^{***} (4.21) | 0.0879 ^{***} (6.60) |
| TFP_{fi} | 0.0934 ^{***} (11.57) | 0.1474 ^{***} (21.79) | | |
| C | | | -0.0071 (-0.44) | 0.0855 ^{***} (6.39) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 企业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 产品—目的国固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 年份固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| R ² | 0.3751 | 0.3974 | 0.3751 | 0.3973 |
| N | 3 611 672 | 2 415 293 | 3 611 672 | 2 415 293 |

(二) 不同所有制企业

本文认为不同所有制的企业在应对 TBT 时的表现也会存在差异。同样, 在模型中引入企业所有制类型 C 与处理效应的交互项, 其中 C 为虚拟变量, 若企业为外资企业则变量取 1, 否则取 0。实证估计结果如表 7 的第 (3) — (4) 列所示, 此处同

样关注调节变量和处理效应交互项的系数。其中,第(3)列中交互项系数显著为正,且与处理效应系数符号相同,表明TBT对外资企业产生的出口市场正向溢出影响更强。第(4)列中交互项系数显著为负,且与处理效应系数符号相反,表明TBT对国内企业产生的出口种类溢出影响更强。主要原因在于,与国内企业相比,外资企业一方面具有更多的销售渠道,且与新市场建立合作的能力也更强,故TBT对外资企业存在更强的市场正向溢出影响;另一方面,外资企业往往拥有更高的产品技术标准,通常对贸易壁垒的反应更加灵敏,学习效应也更快,因而在面对TBT对受限产品带来的负面效应时,外资企业能够较快克服,受限产品在发起国市场的出口波动较小,难以形成有效的种类替代效应。但国内企业遭遇TBT后难以在短时间内克服,较大的出口损失逼迫企业进行出口调整,但由于国内企业与新市场建立合作的能力低、销售渠道单一,在出口市场方面进行调整的空间较小,所以国内企业更倾向于在出口种类上进行调整来弥补损失。因此,TBT对国内企业存在更强的种类溢出影响。

六、结论与政策启示

本文考察了实施TBT对企业受限产品在发起国以外市场出口以及非受限产品对发起国出口的影响,通过匹配2000—2013年中国海关数据库、中国工业企业数据库以及WTO/TBT-IMS数据库得到企业—产品—目的国层面的微观数据,并运用PSM-DID方法进行实证检验后发现:(1)TBT对企业出口市场与出口种类均具有正向溢出影响。(2)TBT的实施显著提高了企业受限产品对发起国以外原有市场的出口,但降低了对新市场的出口;TBT的实施显著提高了企业与限制产品非关联产品对实施国的出口,但降低了与限制产品相关联的产品对实施国的出口。(3)TBT对高生产率企业和外资企业产生的正向市场溢出影响更强,对低生产率企业和国内企业产生的正向种类溢出影响更强。

结合本文主要结论,可以从政府和企业两个层面得到政策启示。对于企业而言:第一,积极寻求市场与产品调整,以对冲TBT贸易风险。企业在遭遇TBT后,应积极寻求与无TBT市场的贸易合作,扩大与原有无TBT市场的合作规模,或积极进行出口产品调整,追加对非TBT限制产品的出口规模,来缓解TBT带来的破坏效应。第二,本土企业应积极提高自身技术标准,缩小与外资企业的技术差距。一方面,本土企业应紧跟国际技术标准潮流,积极对标国际先进标准,为自身技术创新提供明确的方向;另一方面,要加强研发投入,提升自身创新能力和技术水平,提高自身起点,缩小与外资企业的技术差距,提高在国际标准制定中的话语权,争取实现从追随标准到制定标准的转变。对于政府而言:第一,要全面把控TBT相关信息,为企业提供预警。政府应时刻注意TBT的表现形式,仔细甄别TBT条款与国内企业产品技术标准的区别和联系,全面评估风险,及时给予企业预警,让企业能有充足的时间去实现自我调整与自我应对。第二,积极帮扶企业应对TBT。要为企业提供检测认证培训、检测认证代理和国际市场咨询服务,从而提高企业对产品国际标准的认识,对复杂的技术规定和产品要求的掌握,以降低产品走出去的潜在风险。

[参考文献]

- [1] FISCHER R, SERRA P. Standards and Protection [J]. *Journal of International Economics*, 2000, 52 (2): 377-400.
- [2] HU C, LIN F, TAN Y, et al. How Exporting Firms Respond to Technical Barriers to Trade? [J]. *The World Economy*, 2019 (5): 1400-1426.
- [3] 田曦, 柴悦. 特别贸易关注视角下技术性贸易措施对我国出口贸易的影响 [J]. *国际贸易问题*, 2019 (3): 41-55.
- [4] 陈雯, 范茵子, 张永宇. 美国技术性贸易措施与中国企业的出口行为 [J]. *国际贸易问题*, 2021 (10): 34-53.
- [5] FONTAGNÉ L, OREFICE G. Let's Try Next Door: Technical Barriers to Trade and Multi-destination Firms [J]. *European Economic Review*, 2018 (101): 643-663.
- [6] 朱信凯, 孔哲礼, 李慧. 技术性贸易措施对中国企业出口决策的影响——基于出口强度与市场范围视角的考察 [J]. *国际贸易问题*, 2020 (3): 56-70.
- [7] BAO X. How Do Technical Barriers to Trade Affect China's Imports? [J]. *Review of Development Economics*, 2014, 18 (2): 286-299.
- [8] 李春顶. 技术性贸易壁垒对出口国的经济效应综合分析 [J]. *国际贸易问题*, 2005 (7): 74-79.
- [9] 孙晓琴, 吴勇. 技术性贸易壁垒对中国产业竞争力中长期影响的实证分析——基于四大行业的比较研究 [J]. *国际贸易问题*, 2006 (5): 82-87.
- [10] BAYLIS K, PERLOFF J M. Trade Diversion from Tomato Suspension Agreements [J]. *Canadian Journal of Economics*, 2010, 43 (1): 127-151.
- [11] 龙小宁, 方菲菲, CHANDRA P. 美国对华反倾销的出口产品种类溢出效应探究 [J]. *世界经济*, 2018, 41 (5): 76-98.
- [12] 陈勇兵, 王进宇, 潘夏梦. 对外反倾销与贸易转移: 来自中国的证据 [J]. *世界经济*, 2020, 43 (9): 73-96.
- [13] 蒋为, 孙浦阳. 美国对华反倾销、企业异质性与出口绩效 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2016, 33 (7): 59-76.
- [14] 杜威剑, 李梦洁. 反倾销对多产品企业出口绩效的影响 [J]. *世界经济研究*, 2018 (9): 55-67.
- [15] MASKUS K E, WILSON J S, OTSUKI T. The Cost of Compliance with Product Standards for Firms in Developing Countries: an Econometric Study [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2005, 435 (3): 45-59.
- [16] 鲍晓华, 朱达明. 技术性贸易壁垒的差异化效应: 国际经验及对中国的启示 [J]. *世界经济*, 2015, 38 (11): 71-89.
- [17] 郑休休, 刘青, 赵忠秀. 技术性贸易壁垒与中国企业出口调整——“优胜劣汰”与“提质升级” [J]. *中国人民大学学报*, 2022, 36 (4): 92-107.
- [18] 李自若, 杨汝岱, 黄桂田. 内贸成本、外贸成本与畅通国内大循环 [J]. *中国工业经济*, 2022, (2): 61-79.
- [19] KHANDELWAL A K, SCHOTT P K, WEI S J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters. [J]. *American Economic Review*, 2013, 103 (6): 2169-2195.
- [20] KAMAL Y, ZAKI C. How Do Technical Barriers to Trade Affect Exports? Evidence from Egyptian Firm-level Data [J]. *Journal of Economic Integration*, 2018, 33 (4): 659-721.
- [21] 纪建悦, 许瑶, 刘路平. 美国技术性贸易壁垒的新态势与中国的应对策略 [J]. *国际贸易*, 2022 (4): 4-11.
- [22] 包群, 郝腾, 梁贺. 出口经历的价值——来自中国再出口企业的经验证据 [J]. *经济学动态*, 2021 (11): 58-75.
- [23] 蒋灵多, 谷克鉴, 陈勇兵. 中国企业出口频率: 事实与解释 [J]. *世界经济*, 2017, 40 (9): 51-74.
- [24] 叶文灿, 李欣蔚, 高奇正, 等. 非关税措施与我国农产品出口的产品种类溢出——基于17国产业视角的实证分析 [J]. *中国经济问题*, 2020 (2): 30-44.

- [25] BAO X, BLONIGEN B, YU Z. How Does Antidumping Impact Multi-product Firms: Evidence From Chinese Micro-level Data [R]. Working Paper, 2014.
- [26] HIDALGO C A, KLINGER B, BARABASI A L, et al. The Product Space Conditions the Development of Nations [J]. *Science*, 2007, 317 (5837): 482-487.
- [27] MIN Z. Multi-product Exporters and Antidumping: Evidence From China [R]. Working Paper, 2018.
- [28] 罗胜强, 鲍晓华. 反倾销影响了在位企业还是新企业: 以美国对华反倾销为例 [J]. *世界经济*, 2019, 42 (3): 118-142.
- [29] HEAD K, RIES J. Increasing Returns Versus National Product Differentiation As an Explanation for the Pattern of U. S. -Canada Trade [J]. *American Economic Review*, 2001, 91 (4): 858-876.
- [30] 高新月, 鲍晓华. 反倾销如何影响出口产品质量? [J]. *财经研究*, 2020, 46 (2): 21-35.
- [31] LU Y, TAO Z G, ZHANG Y. How Do Exporters Respond to Antidumping Investigations? [J]. *Journal of International Economics*, 2013, 91 (2) 290-300.
- [32] 祝树金, 汤超. 企业上市对出口产品质量升级的影响——基于中国制造业企业的实证研究 [J]. *中国工业经济*, 2020 (2): 117-135+1-8.
- [33] 谢申祥, 张铭心, 黄保亮. 反倾销壁垒对我国出口企业生产率的影响 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2017, 34 (2): 105-120.
- [34] CRIVELLI P, GROESCHL J. The Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures on Market Entry and Trade Flows [J]. *World Economy*, 2016, 39 (3): 444-473.

Spillover Effect of Technical Barriers to Trade on Firm Exports: Market Spillover or Category Spillover

WANG Guanyu MA Yeqing

Abstract: Technical barrier to trade (TBT) affected Chinese firms' export under the risk of world economic recession in recent years. While many studies investigate the impact of TBT on restricted products export in the market of TBT initiating country, little attention is given to the possibility of TBT "spillover effect" on firm export. This paper uses firm-level database of 2000-2013 to explore the spillover effect of TBT on firms' export. The result shows that: the implementation of TBT significantly increases the firms' export level of restricted products to non-TBT impacted markets, and the export of non-restricted products to the TBT implementation country. TBT generally has a positive spillover effect on the firms' export markets and categories. Further study finds a significant heterogeneity in the spillover effects of TBT across different export markets and product categories. Finally, we find that TBT has a stronger positive market spillover effect on high-productivity firms and foreign-funded firms, and it has a stronger positive category spillover effect on the low-productivity firms and domestic firms.

Keywords: Technical Barriers to Trade; Firm Export; Market Spillover; Category Spillover

(责任编辑 白光)