

技术赶超是否引发中美贸易摩擦

杨 飞, 孙文远, 程 瑶

[摘要] 加入 WTO 以来,中国成为美国对外反倾销的最大受害国,而特朗普政府对华“301 调查”更被认为是对中国高技术产业发展的遏制。为此,本文研究了中美技术差距缩小或中国的技术赶超对中美贸易摩擦的影响及其作用机制。本文通过保护待售模型研究表明,中美技术差距缩小会通过影响贸易逆差与政治捐献的相互作用来影响美国对华贸易政策。利用增长核算法和随机前沿分析法(SFA)测算中美两国的全要素生产率表明,中美技术差距在不断缩小。通过计数模型,利用 2000—2014 年 WIOD 和反倾销数据实证检验了中美技术差距缩小或技术赶超对中美贸易摩擦的影响。实证结果表明,中美技术差距缩小、贸易逆差(或进口渗透率)和利益集团政治游说是美国对华反倾销的主要影响因素,经济因素对美国对华反倾销影响较小。机制检验表明,存在利益集团政治游说的情况下,中美技术差距缩小和贸易逆差(或进口渗透率)大幅增加了美国对华反倾销的概率,说明政治因素对美国对华反倾销影响相当大。本文的结论表明美国出于战略考虑遏制中国高技术产业发展的观点是可信的。推进国内改革释放经济增长潜力、完善产业政策、提高自主创新能力、提升全球价值链地位和出口多元化程度是应对中美贸易摩擦的有效策略。

[关键词] 技术差距; 技术赶超; 政治因素; 中美贸易摩擦

[中图分类号]F742 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2018)10-0099-19

一、引言

加入 WTO 以来,中国的国际贸易额迅速扩大,2017 年的全球货物进出口占比为 11.49%,目前已成为全球最大的货物贸易国,但中国同时也是全球遭受反倾销调查最多的国家。2018 年 3 月 22 日,美国特朗普政府公布对中国的“301 调查”结果,拟对涉及 1300 多种约 500 亿美元的产品加征关税,其中包括机械装备、医疗和航空航天等高科技产品,这些产品与“中国制造 2025”战略的目录完全一致。结合美国过去对日本发起的贸易战,有观点认为美国发起对华贸易摩擦主要是针对“中国制造 2025”战略,意在遏制中国的发展,避免在产业竞争力和技术实力等方面对美国形成实质性

[收稿日期] 2018-06-01

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“环境规制对就业的影响:理论、实证与对策研究”(批准号 71573136);江苏高校哲学社会科学研究基金项目“市场化进程中产能过剩的原因与治理模式研究”(批准号 2017SJB0345)。

[作者简介] 杨飞,南京审计大学经济学院副教授,经济学博士;孙文远,南京审计大学经济学院教授,经济学博士;程瑶,中国社会科学院财经战略研究院博士后,南京审计大学经济学院讲师,经济学博士。通讯作者:杨飞,电子邮箱:boston_ian@126.com。感谢《中国工业经济》“中美贸易摩擦与全球价值链重构”研讨会与会专家、匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

威胁,也就是说,美国是从中国技术赶超或战略因素挑起贸易摩擦。已有研究表明,贸易顺差、进口国的就业和产出下降等经济因素(谢建国,2006;沈国兵,2008;梁俊伟和代中强,2015)、利益集团和政治游说(孙文远和黄建康,2007;李坤望和王孝松,2008;王孝松和谢申祥,2013)是国外对华反倾销的主要影响因素,但较少有文献从中国技术赶超的角度系统地研究中美贸易摩擦。本文结合2017年以来美国对华贸易摩擦的讨论,采用2000—2014年行业反倾销数据实证检验技术赶超对中美贸易摩擦是否产生实质性影响,从而为中美贸易摩擦提出有针对性的政策建议。

贸易自由化已成为国际贸易的主要发展趋势,过去30年来关税大幅下降,但贸易保护主义依然存在,由于贸易救济措施规则的模糊性,反倾销等措施成为贸易保护的主要手段(Konings and Vandenbussche,2008)。判定反倾销的标准是出口商品价格低于公平价格,公平价格的判断方法有基准价格法和推定价格法,基准价格法是出口商品的价格低于出口到其他市场的价格,推定价格法是出口商品的价格低于成本加正常利润之和。问题在于,其他市场的价格或正常的成本和利润如何确定,选择标准的模糊性往往成为发起反倾销的理由(Knetter and Prusa,2003)。就美国对华贸易摩擦而言,除了2018年的“301调查”,反倾销是运用最多的贸易保护手段^①。从近年来的反倾销数据看,2000—2017年期间美国对中国反倾销调查达98件,约占美国同期反倾销案件的32%,中国已成为最大的贸易摩擦受害国。现有文献研究表明经济因素和政治因素是贸易摩擦的主要影响因素。

从经济因素的影响看,贸易逆差、进口渗透率、汇率波动和经济波动(如就业和产出波动)等都会影响反倾销。理论模型方面,Grossman and Helpman(1994)、格罗斯曼和赫尔普曼(2005)通过保护待售模型研究表明,贸易逆差是影响贸易保护或贸易战的重要机制。进口量越大越容易激励进口国的贸易保护措施,也就是说,反倾销措施常被用于针对最大的贸易伙伴(Bagwell and Staiger,1990;Prusa and Skeath,2002)。中国是美国最大的贸易逆差国,特朗普政府针对中国发起“301调查”的一个重要官方理由是消除大幅度的贸易逆差。Knetter and Prusa(2003)分析了汇率和GDP波动对反倾销的影响。

从政治因素的影响看,利益集团的政治游说是贸易摩擦的重要影响因素。反倾销措施的随意性给了利益集团政治游说的机会去影响裁定结果(李坤望和王孝松,2008)。理论研究表明,利益集团的政治游说和经济因素相互作用对贸易摩擦存在重要的影响(Grossman and Helpman,1994;格罗斯曼和赫尔普曼,2005),政治捐献会显著影响议员对贸易政策的倾向进而促使美国采用保护性贸易政策(Galantucci,2013)。Prusa and Skeath(2002)的研究也表明,反倾销的增加不单单是经济原因,更多地是由于俱乐部效应和贸易报复等策略性行为所引发。国内文献关于外国对华贸易摩擦影响因素的结论存在一定差异,有的文献研究表明,中国对外出口、进口国的就业和产出下降、人民币汇率等经济因素是外国对华反倾销的重要影响因素(谢建国,2006;沈国兵,2008;梁俊伟和代中强,2015),但也有文献研究表明,经济因素对中国遭受反倾销的影响较小,政治游说的影响最为重要(李坤望和王孝松,2008)。鲍晓华(2011)的研究也表明,各国对华反倾销几乎不考虑经济因素,反倾销具有明显的歧视性和随意性^②。

① 其他贸易保护手段还包括反补贴、针对知识产权的“337调查”、针对特定产品进口是否威胁美国国家安全的“232调查”和特别保障措施等。

② 美国的“301调查”建立于20世纪70年代,主要目的是帮助美国企业打开国外市场,企业、行业协会或工人也会利用“301条款”要求美国政府调查国外企业是否进行不公平贸易,不过从历史案例数据看,“301调查”主要由美国政府主动发起(Bown,2017;任靓,2017),可以将“301调查”看做是政治因素引发的贸易摩擦。

对于技术赶超是否引发中美贸易摩擦,目前还缺乏系统的研究。戈莫里和鲍莫尔(2018)通过纳入规模经济的古典贸易模型研究表明,随着全球专业化分工加深和规模经济的扩张,国际贸易并不像古典经济时期那样对贸易双方都带来好处,而是其中一国可能会受到负面冲击。具体而言,生产率较高的发达国家可以通过帮助发展中国家提高生产率而受益更多,但当发展中国家的生产率达到一定程度后国际贸易将不利于发达国家,此后会产生越来越多的贸易冲突。经济增长理论和实证研究表明,影响经济增长的核心因素是技术创新能力,其中前沿技术和高技术产业是国际竞争力的决定性因素。国际金融危机以来,世界主要大国为了重塑制造业作为实体经济的核心竞争力,相继推出“再工业化”和高端制造业发展战略。那么,当中国的产品对美国形成威胁或中美技术差距缩小时就有可能引发中美贸易摩擦,中国相关产业也就容易成为美国反倾销的对象。马弘(2018)和苏庆义(2018)等学者研究表明,美国对中国“301 调查”的打击面比较分散,但主要集中于机械机床、铁道车辆、医疗器械和航空航天装备等“中国制造 2025”战略的重点发展领域,印证了美国遏制“中国制造 2025”战略的观点。本文利用生产率数据和反倾销数据从经验研究角度对此进行深入探讨。

本文首先利用增长核算法和超越对数模型、随机前沿分析法(SFA)测算了 2000—2014 年中美两国全要素生产率水平及其变化率。测算结果表明,美国的全要素生产率水平显著高于中国的全要素生产率水平,但中国的全要素生产率增长率显著高于美国的全要素生产率增长率,这表明中美技术差距在缩小或中国对美国正在实现技术赶超。借鉴 Grossman and Helpman(1994)、格罗斯曼和赫尔普曼(2005)的保护待售模型将中美技术差距因素纳入模型研究了技术差距、贸易逆差(或进口渗透率)和利益集团政治捐献相互作用对美国贸易政策的影响,并利用 2000—2014 年反倾销数据进行了实证研究。实证研究表明,中美技术差距缩小、贸易逆差(或进口渗透率)和利益集团政治游说是美国对华反倾销的主要影响因素。进一步的机制检验表明,存在利益集团政治游说的情况下,中美技术差距缩小、贸易逆差(或进口渗透率)上升会大幅增加美国对华反倾销的可能性,而且利益集团的捐献越多,政治因素对美国对华反倾销的影响越大。并且,相比进口渗透率,美国更看重贸易逆差对反倾销的影响。最后,本文从国内经济改革、向上延伸全球价值链环节和产业政策等方面提出相应的政策建议。

本文结构安排如下:第二部分利用保护待售模型分析技术赶超对中美贸易摩擦的影响机制;第三部分利用增长核算法和随机前沿法测算中美技术差距;第四部分为计量模型设计;第五部分进行实证结果分析;第六部分为技术差距对反倾销的影响机制进行检验;第七部分为结论和政策建议。

二、理论模型

1. 模型设定

本文借鉴 Grossman and Helpman(1994)、格罗斯曼和赫尔普曼(2005)的保护待售模型研究技术赶超对中美贸易摩擦的影响。假设利益集团是每个行业的特殊技术所有者,为了自身利益向政治家捐献,以便影响政府贸易政策。政治家的效用取决于普通选民的福利和利益集团的政治捐献,在政治家和利益集团效用最大化的条件下制定均衡贸易政策(关税或补贴)。

假设美国居民拥有相同的效用函数:

$$U=c_z+\sum_{i=1}^n u_i(c_i) \quad (1)$$

其中, c_z 为标准化商品,其国内外价格均为 1。 c_i 为非单位商品 i ,其国内价格为 p_i ,离岸价格为

χ_i 。对 $u_i(c_i)$ 求偏导数后所得反函数即为商品的需求函数 $d_i(p_i)$ 。标准化商品仅由劳动生产,非标准化商品由劳动和行业特定技术生产,生产函数为规模报酬不变函数。假设使用行业特定技术得到的租金为 $\pi_i(p_i)$,可见租金大小取决于商品价格的高低。对租金求偏导数可以得到该行业供给曲线 $s_i(p_i)=\pi_i'(p_i)$ 。

政府可以通过关税或补贴 τ_i 影响商品的进出口,则有 $p_i=\tau_i\chi_i$ 。当 $\tau_i>1$ 时, τ_i 为 1 与进口品关税之和,当 $\tau_i<1$ 时, τ_i 表示进口补贴或出口征税。那么,人均政府收入为:

$$\ln(\tau, \chi) = \sum_i (\tau_i - 1) \chi_i \left(d_i(\tau_i \chi_i) - \frac{1}{N} s_i(\tau_i \chi_i) \right) \quad (2)$$

其中, N 为美国的总人口。假设行业特定技术所有者可以组成利益集团,向政治家的捐献为 $E_i(\tau_i)$ ^①,即利益集团的捐献额取决于政府的贸易政策。利益集团的收益为:

$$R_i = L_i + \pi_i(\tau_i, \chi_i) + \underbrace{\alpha_i [\ln(\tau, \chi) + \sup(\tau \chi)]}_{W_i(\tau, \chi)} - E_i(\tau_i) \quad (3)$$

其中, L_i 为劳动收入, $W_i(\tau, \chi)$ 为利益集团的福利, $\sup(\tau \chi)$ 为消费非标准化商品得到的消费者剩余, α_i 为特定技术所有者占总人口的比例。政府目标函数取决于利益集团的政治捐献和选民的福利,其目标函数为:

$$G = \sum_{i=1}^J E_i(\tau) + \alpha W(\tau, \chi) \quad (4)$$

其中, J 为基于特定技术组成的利益集团数量,可知 J 小于等于行业总数量。 α 为政府赋予选民福利相对于利益集团政治捐献的权重, α 值越大,表明政府越重视选民的福利。其中 $W(\tau, \chi) = L + \sum_i \pi_i(\tau_i, \chi_i) + \ln(\tau, \chi) + \sup(\tau \chi)$ 为选民福利。

2. 贸易开放

贸易开放后,美国非标准化商品的市场规模扩大,但同时也面临全球市场的竞争。设定 A_i 为美国相对中国的技术差距,技术差距越大,美国产品的全球市场规模越大,商品价格越高,使用特定技术得到的租金越多,从而美国本国的产品供给越多。相反,中美技术差距越小,美国商品面临的全球市场竞争越大,商品价格越低,使用特定技术得到的租金越少,从而美国本国的产品供给越少^②。可见,贸易开放后,国内商品价格会受中美技术差距的影响,即 $p_i(A_i)$ ^③。美国向中国的净进口为

$M_i[p_i(A_i)] = d_i[p_i(A_i)] - s_i[p_i(A_i)]$ 。由该式可知, $\frac{\partial d_i[p_i(A_i)]}{\partial A_i} < 0$ 和 $\frac{\partial s_i[p_i(A_i)]}{\partial A_i} > 0$, 可得 $\frac{\partial M_i[p_i(A_i)]}{\partial A_i} < 0$ 。

① 文中设定的利益集团政治捐献额 $E_i(\tau_i)$ 取决于贸易政策,结合下文可知,模型推论 2 表明贸易政策是内生的,中国的技术赶超影响净进口,进而影响利益集团的收益 π_i ,促使利益集团影响政府的关税政策,并进一步影响政治捐献和利益集团的形成。

② Melitz(2003)的异质性贸易理论表明,生产率越高的企业越倾向于出口,美国企业技术水平越高出口越多,全球市场份额越大,相应地,中国企业技术水平的提高,全球出口份额也会不断提高。该结论得到大量实证文献证实。本模型关于技术差距与出口的关系即是这一理论的应用,机制检验部分还会对该结论进行实证检验。

③ 该式表明贸易政策(关税或补贴) τ_i 是内生的,受中美技术差距的影响,下文均衡条件(7)式会进一步说明这一问题。为了表述方便,下文将 $\tau_i(A_i)$ 的 (A_i) 省略。

为此,本文得到:

推论 1:中美技术差距扩大会通过价格渠道增加美国国内产品供给,减少美国国内需求,导致美国向中国的净进口额及其与国内产出比重的减少。反之,如果中美技术差距缩小,美国国内产品供给减少,美国国内需求增加,导致美国向中国的净进口额及其与国内产出比重的增加。

类似地,中国的净进口为 $M_i^*[p_i^*(A_i^*)]=d_i^*[p_i^*(A_i^*)]-s_i^*[p_i^*(A_i^*)]$,其中 $A_i^*=1/A_i$ 。国际贸易最终会使世界产品市场达到出清状态,即 $M_i+M_i^*=0$ 。设定中国的效用函数和生产函数同美国类似,每个变量上方加*号表示中国的变量。

3. 贸易政策均衡

给定中国贸易政策的情况下,美国会选择最优贸易政策 τ 使政府目标函数最大化,即求(4)式的最大值: $\tau=\arg\max_{\tau} \sum_{i=1}^J E_i(\tau, \tau^*)+\alpha W(\tau, \tau^*)$ 。同时,贸易政策向量 τ 还要实现政府目标和利益集团的联合福利最大化:

$$\tau=\arg\max_{\tau} \underbrace{W_i(\tau, \tau^*)-E_i(\tau, \tau^*)}_{\text{利益集团收益}} + \underbrace{\sum_{i=1}^J E_i(\tau, \tau^*)+\alpha W(\tau, \tau^*)}_{\text{政府目标函数}} \quad (5)$$

对(4)、(5)式求贸易政策的偏导数,可以得到:

$$\sum_{i=1}^J \frac{\partial E_i(\tau, \tau^*)}{\partial \tau} + \alpha \frac{\partial W(\tau, \tau^*)}{\partial \tau} = 0 \quad (6a)$$

$$\frac{\partial W_i(\tau, \tau^*)}{\partial \tau} = \frac{\partial E_i(\tau, \tau^*)}{\partial \tau} \quad (6b)$$

设定美国产品 i 的进口需求曲线为 $M_i=m(\tau_i, \chi_i)^{-\varepsilon_i}$,其中 $-\varepsilon_i=\tau_i \chi_i M_i'/M_i$ 为进口需求弹性或出口供给弹性, m 为外生参数值。将(2)、(3)式代入(6)式可以得到如下均衡条件:

$$\tau_i = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_i^*}\right) \left[1 - \frac{I_{ij} - \alpha_j}{\alpha + \alpha_j} \frac{s_i(\tau_i \chi_i)}{\varepsilon_i M_i(\tau_i \chi_i)}\right]^{-1} \quad (7)$$

(7)式为美国在开放经济条件下的均衡贸易政策。 I_{ij} 为虚拟二值变量,当行业能够组成基于特定技术的利益集团时为1,不能组成利益集团时为0。 $s_i(\tau_i \chi_i)/M_i(\tau_i \chi_i)$ 为净进口相对国内产出比重的倒数。根据(7)式和上文的推论1,如果行业能够基于特定技术组成利益集团($I_{ij}=1$)时,技术差距缩小增加了净进口,从而降低了进口关税,这说明技术赶超并未增加贸易摩擦,而是利益集团的游说提高了贸易摩擦的可能性。如果行业不能够组成利益集团($I_{ij}=0$),此时技术差距缩小增加净进口相对国内产出的比重进而会提高进口关税,这意味着,即使不存在利益集团游说,美国政府也会由于中国的技术赶超基于选民的福利发起针对中国的贸易摩擦,其意图是降低净进口使政府收益最大化。基于此,本文得到:

推论 2:如果存在利益集团,净进口(贸易逆差)相对国内产出比重的上升会降低利益集团收益,净进口(贸易逆差)相对国内产出比重与美国政府发起贸易摩擦负相关。如果不存在利益集团,净进口(贸易逆差)相对国内产出的比重上升也会促使美国政府基于选民的福利发起贸易摩擦^①。

① 净进口即为贸易逆差,下文将采用通常使用的贸易逆差表述。

三、中美技术差距测算

1. 技术差距测算方法和数据说明

本文采用中美两国全要素生产率的比较作为技术差距的指标^①。目前估计全要素生产率的方法有基于宏观数据的方法和基于微观数据的方法。本文根据 Gatto et al.(2011)简要说明目前全要素生产率测算方法,并说明本文采用测算方法的原因。早期主要采用宏观数据根据索罗增长理论的增长核算法测算全要素生产率。增长核算法的优点是可以测算全要素生产率的水平,而非全要素生产率的变化,缺点是估计结果依赖于函数形式的设定,而且假设要素替代弹性为 1。随着微观企业数据越来越多,而且企业存在异质性,基于微观数据的 OP 方法和 LP 方法得到了开发和大量应用,该方法可以克服增长核算法存在的共时性问题(Simultaneity)、样本选择偏差(Selection Bias)和价格离散问题(Price-Dispersion)。

增长核算法、OP 方法和 LP 方法属于非生产前沿法(Non-Frontier),这些方法假设生产单位的现有技术充分利用。数据包络分析法(DEA)和随机前沿分析法(SFA)假设现有技术未能得到有效利用,因而可以将全要素生产率变化分解为技术进步(生产前沿面的外移)和技术效率(距离生产前沿面的距离)。DEA 利用线性规划技术求解全要素生产率,可以避免生产函数的误设,但 DEA 的缺点是将任何偏离前沿面的因素归于技术非效率,忽略了变量遗漏或其他未观察到的影响资源配置效率的因素。SFA 需要设定生产函数,但可以考察劳动和资本以外更多因素对全要素生产率的影响,因而可以将全要素生产率变化分解为技术进步、技术效率和规模效率。OP 方法和 LP 方法虽然可以利用微观数据估计全要素生产率,但不能将全要素生产率分解为企业级的技术进步效应和资源配置效应,而只能将全要素生产率分解为加总的技术进步效应和资源配置效应,详见 Melitz and Polanec(2015)。具体采用哪种方法估计需要根据研究目的和数据类型。

基于以上方法的介绍和本文研究目的,本文采用增长核算法和随机前沿分析法(SFA)分别测算全要素生产率水平和全要素生产率增长率,既可以确保测算结果的稳健性,也可以从水平值和增长率两个角度测算中美技术差距。

(1)增长核算法测算全要素生产率水平。增长核算法基于索罗增长模型,也是最早测算全要素生产率的方法,已有文献研究较多,这里不再详细介绍^②。生产函数设定如下:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} \quad (8)$$

其中, i 为行业, t 为时间。 Y 为行业增加值, K 为资本存量, L 为劳动投入, A 为全要素生产率。 α 为资本产出弹性, β 为劳动产出弹性。对上式取对数可得:

$$\ln\left(\frac{Y_{it}}{L_{it}}\right) = \ln A_{it} + \alpha \ln \frac{K_{it}}{L_{it}} + (\alpha + \beta - 1) \ln L_{it} \quad (9)$$

① 全要素生产率、新产品价值、研发投入和专利是技术的常用代理变量。如果只研究中国的技术进步,可以采用新产品价值、研发投入和专利等指标,但作中美技术差距比较时,新产品、研发和专利等指标由于技术复杂度或研发效率等原因缺乏较好的可比性。不论中美新产品、研发投入和专利差别有多大,最终都要体现在全要素生产率这一指标上,因此本文采用全要素生产率作为技术的代理指标。

② DEA 和 SFA 只能测算全要素生产率增长率,OP 方法和 LP 方法用于企业级别数据。由于本文利用行业层面数据,所以采用生产函数核算法测算全要素生产率水平(Gatto et al.,2011),Hall and Jones(1999)、Caselli(2005)等为了进一步解释跨国收入差距对增长核算法进行了扩展。

规模报酬不变的情况下 $\alpha+\beta=1$, 本文假设规模报酬不变^①。根据(9)式即可得到全要素生产率。在估计时纳入时间虚拟变量和行业虚拟变量, 以便控制时间变化和行业差异因素的影响。本文分别利用所有行业和制造业行业两个样本估计了(9)式并测算全要素生产率水平。

测算全要素生产率的数据来源于世界投入产出数据库(WIOD)的经济社会核算数据, 该数据库提供了全球主要国家产出、增加值、资本形成和劳动投入等相关数据, 分别提供了1995—2009年和2000—2014年两个行业分类标准不同的分行业数据表, 1995—2009年数据提供了不同技能劳动的投入、实际增加值和实际资本存量等指标, 但2000—2014年数据指标较少, 未提供实际增加值和实际资本存量等数据。考虑到数据的时效性, 本文采用2000—2014年数据。测算实际资本存量时, 美国的固定资本价格指数来源于欧盟 EU KLEM 数据库, 中国的固定资本价格指数来源于国家统计局。劳动投入采用分行业劳动工作时间, 由于WIOD 数据库未提供2000—2014年中国分行业劳动工作时间, 本文采用 WIOD 数据库提供的1995—2009年数据计算出单位劳动力的平均工作时间, 并假设2010—2014年平均劳动工作时间与2009年的平均工作时间相同, 然后将平均工作时间乘以2000—2014年劳动力供给估算出2000—2014年劳动工作时间。

表1估计结果显示, 中国所有产业的资本报酬份额为53.09%, 制造业的资本报酬份额为56.79%, 该估计结果同罗长远和张军(2009)、张车伟和赵文(2015)等多数国内学者的测算结果较为接近。美国所有产业的资本报酬份额为30.63%, 制造业的资本报酬份额为58.01%, Piketty and Saez (2003)研究表明美国资本报酬份额长期基本保持在30%左右, Autor et al. (2017)估算的美国制造业资本报酬份额为40%上下。而且该估计结果同WIOD数据库计算的中国和美国资本报酬份额接近, 这表明表1资本产出弹性或资本报酬份额的估计结果是稳健的。本文以此估计结果根据(9)式测算中美两国的全要素生产率水平。

表1 全要素生产率水平估计

样本	中国生产函数估计结果		美国生产函数估计结果	
	全样本	制造业样本	全样本	制造业样本
人均资本	0.5309*** (0.04)	0.5679*** (0.09)	0.3063*** (0.05)	0.5801*** (0.10)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	705	315	825	330
拟合度	0.5696	0.7664	0.3074	0.4362

注: 括号内为稳健标准差统计量, *, ** 和 *** 分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著。

(2)随机前沿分析法(SFA)测算全要素生产率增长率。本文借鉴余泳泽(2017)将生产函数设定为更一般的超越对数生产函数:

$$\ln Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln K_{it} + \gamma_2 \ln L_{it} + \gamma_3 t + \frac{1}{2} \gamma_4 (\ln K_{it})^2 + \frac{1}{2} \gamma_5 (\ln L_{it})^2 + \gamma_6 t^2 + \gamma_7 \ln K_{it} \times \ln L_{it} + \gamma_8 \ln K_{it} \times t + \gamma_9 \ln L_{it} \times t + \mu_{it} - \varepsilon_{it} \quad (10)$$

其中, i 为行业, t 为时间。 Y 为行业增加值, K 为资本存量, L 为劳动投入, ε 为技术无效率项, μ

① 本文对生产函数假设进行了放松, 将其扩展为超越对数函数形式, 估计结果表明中美全要素生产率水平差距同科布道格拉斯函数的估计结果类似, 并利用该估计结果进行稳健性检验(见下文稳健性分析)。

为随机误差项。根据 Kumbhakar and Lovell(2000),该生产函数计算的全要素生产率分解为技术进步、技术效率和规模效率：

$$\Delta TFP = \underbrace{\gamma_3 + \gamma_6 t + \gamma_8 \ln K_{it} + \gamma_9 \ln L_{it}}_{\text{技术进步}} + \underbrace{\varepsilon_i \kappa \exp\{-\kappa(t-T)\}}_{\text{技术效率}} + \underbrace{(E-1) \sum_{j=1,2} \frac{E_j}{E} \Delta X_{ij}}_{\text{规模效率}}$$

其中, $E_j = \gamma_j + \sum_k \gamma_{jk} \ln X_{kit} + \gamma_{tj} t$ 为 j 种要素产出弹性, $E = \sum_{j=1,2} E_j$ 大于 1 时说明规模报酬对全要素生产率有正向影响。 X_{ij} 为 i 行业 j 种要素投入, Δ 为变化率。计量数据同增长核算法的数据相同。

2. 技术差距分析

表 2 列示了 2000—2014 年中美各产业全要素生产率水平和增长率的统计性描述。结果显示,中国全部产业和制造业的全要素生产率水平均值低于美国的全要素生产率水平均值,这表明中国的全要素生产率低于美国全要素生产率。从全要素生产率增长率的角度看,中国全部产业和三次产业全要素生产率增长率均值大约是美国全要素生产率增长率均值的 2 倍,这说明虽然中国的生产率水平或技术水平低于美国,但由于中国的全要素生产率增长率显著高于美国的全要素生产率增长率,中美两国的全要素生产率水平或技术水平在不断缩小。

表 2 2000—2014 年中国和美国全要素生产率水平(增长率)统计描述

产业	国家	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
中国和美国全要素生产率水平						
全部产业	中国	705	0.5209	0.5239	0.0419	3.2760
	美国	825	0.7579	0.4781	0.2389	4.5042
制造业	中国	315	0.3562	0.2610	0.0436	2.2391
	美国	330	0.6562	0.3285	0.2265	2.7219
中国和美国全要素生产率增长率						
全部产业	中国	658	0.0536	0.1196	-1.5882	0.7603
	美国	770	0.0227	0.0153	-0.0231	0.1616
农业	中国	42	0.1120	0.0411	-0.0331	0.1827
	美国	42	0.0338	0.0135	0.0100	0.0729
制造业	中国	294	0.0646	0.1273	-1.5882	0.7604
	美国	308	0.0257	0.0145	-0.0016	0.1616
服务业	中国	294	0.0380	0.1204	-1.3634	0.3436
	美国	392	0.0196	0.0139	-0.0091	0.0593

从分产业全要素生产率增长率的比较看,中美两国的农业全要素生产率增长率大于制造业全要素生产率增长率,而服务业全要素生产率增长率最小。在产业结构变化过程中,第一产业的产值和就业占比下降,第二产业的产值和就业占比也会随着经济的发展而下降,而第三产业的产值和就业占比逐步上升。根据产业结构变迁理论,产业结构变化的供给侧驱动机制即是第一产业的生产率高于第二产业的生产率,第二产业的生产率又高于第三产业的生产率 (Acemoglu and Guerrieri, 2008),本文估计结果同产业结构变迁理论的结论是一致的,这说明本文对全要素生产率的估计结果是稳健的。

本文为衡量中美技术差距设定两个指标。指标 1 为美国全要素生产率水平与中国全要素生产

率水平的比值,比值越大说明中美技术差距越大。指标2为美国全要素生产率增长率减去中国全要素生产率增长率的差值,差值越大说明中美技术差距越大。图1绘制了中美技术差距指标1和指标2的变化趋势及其对年份的拟合趋势^①。图1结果显示,指标1下降幅度较大,这说明中美技术差距在2000—2014年期间大幅缩小^②。图1还显示,指标2的年份拟合值小于0,这同样说明中美两国全部产业和制造业的技术差距在缩小。不过指标2的年份拟合值在2000—2014年期间逐渐趋于0(仍然为负),这同指标1在后期趋于稳定的结果是一致的^③,这表明虽然中国对美国的技术赶超依然存在,但是赶超速度在放缓,出现这一现象的主要原因在于中国全要素生产率增长率不断下降,而美国全要素生产率增长率在这期间保持相对稳定。郭庆旺和贾俊雪(2005)、梁泳梅和董敏杰(2015)等学者的研究也表明中国全要素生产率增长率在不断下降,且对经济增长的贡献率下降,本文研究结果同此类似。

图2进一步绘制了技术差距和反倾销数据行业分布的对比。结果表明,反倾销数量较多行业的技术赶超趋势都比较明显,尽管近年来赶超速度下降。而不存在反倾销或反倾销较少的行业,大部分都存在技术赶超,只有个别行业在2012年后技术赶超趋势不明显甚至被美国反超。对比美国对华反倾销的年份分布,反倾销在2008年前后比较多,2012年后倾销数量减少,同技术差距变化趋势较为一致。

四、计量模型设定

1. 计量模型设计

为了检验技术赶超对中美贸易摩擦的影响,本文根据理论模型部分(7)式进行实证检验。由于反倾销是中美贸易摩擦的主要表现形式,因此,本文以美国对华反倾销量作为被解释变量。计量模型设定如下:

$$AD_{it} = \alpha + \alpha_1 \ln TE_{it} + \alpha_2 (\ln TE_{it})^2 + \alpha_3 \ln IM_{it} + \alpha_4 \ln IM_{it} \times \ln DO_{it} + \alpha_5 \chi_{it} + v_{it}$$

其中, i 为行业, t 为时间, $\ln$ 为取对数值。 AD 为反倾销数量, TE 为中美技术差距, IM 为贸易逆差, DO 为美国政治捐献, $\ln IM_{it} \times \ln DO_{it}$ 为贸易逆差与政治捐献的交叉项, χ 为控制变量,控制变量包括金融危机虚拟变量、行业增加值、年份固定效应和行业固定效应。 v 为随机扰动项。

2. 变量和数据说明

反倾销数量。本文选取2000—2014年中国制造业22个细分行业所遭受的反倾销案件数作为贸易摩擦强度的指标。在294个样本观测值中有33个观测值存在反倾销,其余均为0。反倾销数据来源于中国贸易救济信息网,这里根据反倾销案件的产品种类划归到22个制造业行业。

中美技术差距。根据上文测算结果,本文采用美国全要素生产率水平与中国全要素生产率水平的比值作为中美技术差距的代理指标,比值越大说明中美技术差距越大。同时为了确保计量结果的稳健性,采用中国全要素生产率增长率减去美国全要素生产率增长率的差值进行稳健性检验,取增长率差值大于0的样本,并对其取自然对数。计量模型中还增加了中美技术差距的平方项,用来检

① 根据本文研究目的,图中没有绘制农业和服务业的技术差距变化趋势。但是根据作者的估计显示,农业和服务业的技术差距也在不断缩小。

② 宾夕法尼亚大学世界表(Penn World Table Version 9.0)提供的2000—2014年美国全要素生产率水平是中国全要素生产率水平的2、3倍,与本文的测算结果较为一致。

③ 这也表明本文采用增长核算法和随机前沿分析法测算的全要素生产率是相对准确和稳健的。

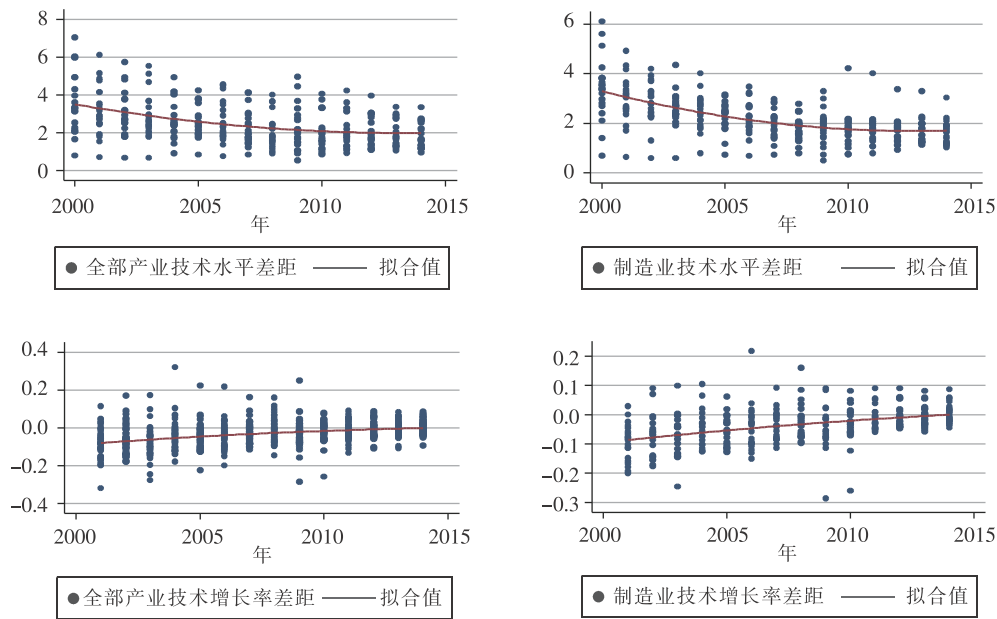


图 1 2000—2014 年中美技术水平和增长率差距

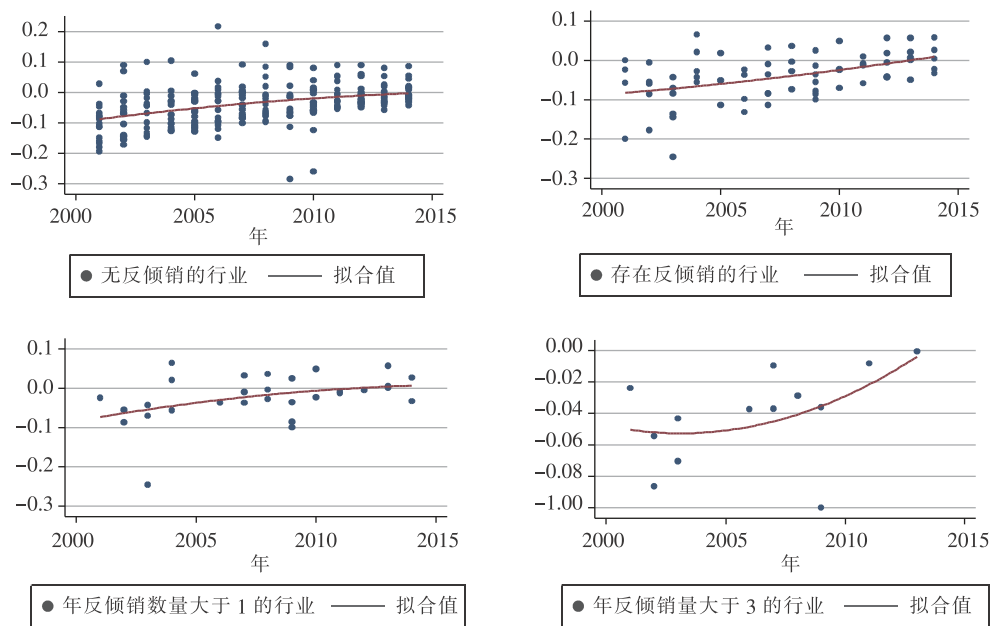


图 2 2000—2014 年全要素生产率增长率与反倾销的关系

验技术差距对美国对华反倾销的非线性影响,即中美技术差距越小,美国对华反倾销的概率是越大还是越小,是否存在临界点。

贸易逆差。本文采用美国对中国的贸易逆差除以行业总产出作为代理变量。本文理论模型中,美国对华贸易逆差相对总产出的比值是中美技术差距影响中美贸易摩擦的重要因素,比值越大意味着中国产品在美国市场的占有率越大,从而可能引发中美贸易摩擦,并且会影响利益集团和选民

的利益,因此计量模型中还要引入贸易逆差和政治捐献的交叉项。一些文献将模型中的贸易逆差相对总产出的比值用进口渗透率代替(李坤望和王孝松,2008),因此,本文也同时采用进口渗透率(Bertrand,2004)进行稳健性估计,这也可以检验美国政府更加注重贸易逆差还是进口渗透率对反倾销的影响。

政治捐献。政治捐献是指各行业团体和个人对美国政治家和政党的政治捐献,美国联邦选举委员会网站公布了这一数据。本文根据美国政治捐献数据库(<http://www.opensecrets.org>)收集的分行业政治捐献数据设定政治捐献指标,该数据库提供了农业、电子通讯、建筑、国防、能源、金融、劳工等行业的政治捐献数据,作者根据行业特点同 WIOD 数据库的行业分类进行了对比匹配。本文定义如果行业政治捐献占总产值的比重大于等于 0.00001 或 0.00004 两个门槛值,则将行业政治捐献设定为 1,表明该行业可以组成利益集团,门槛值设定越低表示组成的利益集团规模和数量越大。相反,如果行业政治捐献占总产值的比重小于门槛值,将行业政治捐献设定为 0。

贸易逆差(或进口渗透率)与政治捐献的交叉项。交叉项用来识别贸易逆差(或进口渗透率)和政治捐献的交互作用对中美贸易摩擦的影响。由于政治捐献为虚拟变量,所以交叉项的系数表示存在利益集团的情况下贸易逆差(或进口渗透率)对中美贸易摩擦的影响。在解释变量中存在交叉项的情况下,贸易逆差(或进口渗透率)的系数表示剔除利益集团政治捐献影响后贸易逆差本身对中美贸易摩擦的影响。

控制变量。控制变量主要包括影响中美贸易摩擦的经济因素。金融危机是指 2007 年以后发生的国际金融危机,金融危机发生后企业更容易发现倾销并影响美国政府进行反倾销,本文将 2007—2009 年设定为 1,其余年份设定为 0。美国制造业行业增加值代表了行业的规模和发展状况,行业规模越大越有能力影响美国对华的反倾销行为。为了控制时间和行业特定效应,在控制变量中加入时间固定效应和行业固定效应。

估计方法和数据来源。由于被解释变量反倾销为非负的整数,采用计数模型进行估计更为合适,本文采用面板泊松回归法进行估计。如无特别说明,计量数据均来源于世界投入产出数据库(WIOD),上文已对该数据库做了说明。表 3 为计量模型中解释变量和被解释变量的统计性描述。

表 3 统计性描述

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
反倾销量	330	0.4790	1.1700	0.000	7.0000
技术差距(水平值)	315	2.1920	0.8725	0.4889	6.1034
技术差距(增长率)	294	0.0390	0.1301	-1.6080	0.7439
贸易逆差	315	0.0401	0.1000	-0.0376	0.6662
进口渗透率	315	0.0376	0.0693	0.0001	0.4020
政治捐献	330	3.5820	7.5345	0.0000	44.9250
金融危机	330	0.2000	0.4006	0.0000	1.0000
行业增加值	330	92857.9200	69011.3600	3088.4100	271532.0000
行业就业	330	696.5093	449.2138	10.0710	1804.5700

五、实证结果分析

表 4 根据(A1)利用面板泊松回归法估计了中美技术差距对美国对华反倾销的影响,表中列示的系数值为边际效应。估计结果显示,全要素生产率水平差距的平方项对反倾销存在显著的负向影响,这表明中美技术差距与美国对华反倾销的概率存在倒 U 型关系。中国全要素生产率增长率减去

美国全要素生产率增长率所衡量的技术差距及其平方项对反倾销均存在显著的正向影响,即中国对美国的技术赶超超过一定的临界点(负值)后,技术赶超将会显著增加美国对华反倾销的概率^①。就目前阶段而言,中美技术差距的缩小会增加美国对华反倾销的概率,详细解释见下文机制检验部分。这一估计结果同2018年中美贸易摩擦发生以来一些学者的分析相一致,不少学者认为美国对华大幅度征收关税是为了从战略上遏制中国的高技术产业发展,苏庆义(2018)研究发现美国公布的578种征税清单中有43%是高技术产品,征税清单显示了美国限制中国高技术产业发展的意图。

再看贸易逆差(或进口渗透率)及其与政治捐献交叉项的系数。估计结果显示,贸易逆差对反倾销存在显著的正向影响,这表明美国进口中国产品的贸易逆差越高,美国发起对华反倾销的概率也越高。进口渗透率对反倾销不存在显著的影响,这表明相比进口渗透率,美国政府更看重美国对华贸易逆差,这同特朗普政府一直强调降低贸易逆差的事实相一致。

贸易逆差(或进口渗透率)与政治捐献的交叉项显著为负,说明交叉项对反倾销存在显著的负向影响,与理论模型的预期相一致。而且,相比贸易逆差(或进口渗透率) $\times$ 政治捐献1的系数值,贸

表 4 技术差距对反倾销影响的估计结果

被解释变量	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销
技术差距衡量方法	美国全要素生产率水平/中国全要素生产率水平				中国全要素生产率增长率- 美国全要素生产率增长率	
技术差距	0.4804 (0.59)	0.6786 (0.49)	0.5594 (0.51)	0.6718 (0.46)	1.8639*** (0.29)	1.3303*** (0.42)
技术差距平方项	-0.7659* (0.42)	-0.8701** (0.41)	-0.7095* (0.43)	-0.7250* (0.41)	0.1676*** (0.03)	0.1175*** (0.04)
进口渗透率	0.6758 (0.56)		0.7775 (0.56)		0.8365 (0.59)	
贸易逆差		0.4766** (0.24)		0.4676* (0.25)		0.4307* (0.23)
进口渗透率 $\times$ 政治捐献 1	-0.1435** (0.07)				-1.0628*** (0.31)	
贸易逆差 $\times$ 政治捐献 1		-0.8143*** (0.25)				-0.4517*** (0.07)
进口渗透率 $\times$ 政治捐献 2			-43.8200*** (1.79)			
贸易逆差 $\times$ 政治捐献 2				-48.3560*** (2.36)		
金融危机	1.0738** (0.47)	1.0730*** (0.27)	1.0870** (0.47)	0.9949*** (0.26)	-0.3725 (0.57)	-0.2659 (0.56)
增加值	-0.0226 (0.63)	0.0601 (0.49)	-0.0736 (0.63)	-0.1676 (0.46)	1.6262** (0.81)	1.1521** (0.54)
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	210	199	210	199	144	137

注:表中估计值为解释变量对被解释变量的边际效应。括号内为稳健标准差统计量,*、**和***分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著。

① 采用全要素生产率增长率衡量的技术差距显著性高于全要素生产率水平衡量的技术差距显著性,这在一定程度上说明,中国对美国的技术赶超更多地体现在增长率的超越,从而对中美贸易摩擦产生更为显著的影响,详见下文的对比分析。

易逆差(或进口渗透率) $\times$ 政治捐献 2 的系数值更大,这表明一个行业组成利益集团的门槛越大,即利益集团规模越小,其政治游说对美国对华反倾销的影响越大。奥尔森(2014)研究表明,利益集团规模越大,搭便车的存在使得利益集团影响政府决策的能力越小,利益集团越小反而对政府决策的影响力越大,这同本文的结论相一致。

对比贸易逆差(或进口渗透率)及其与政治捐献交叉项的估计系数可知,不存在利益集团政治游说的情况下,贸易逆差(或进口渗透率)对美国对华反倾销的影响较小;当存在利益集团政治游说的情况下,贸易逆差(或进口渗透率)对美国对华反倾销概率影响更大。受利益集团影响的情况下,贸易逆差相对总产出的比重越低,利益集团获取的租金越大。中美技术差距缩小会提升贸易逆差相对总产出的比重,进而损害利益集团的利益,促使利益集团游说政府提高关税降低贸易逆差相对总产出的比重,从而引发中美贸易摩擦。根据理论模型,在不受利益集团影响的情况下,政府将更加注重选民的利益,不过根据本文的估计,政府更加注重利益集团的利益,或者说,政府将贸易政策的决策权出卖给利益集团。本文的估计结果表明,利益集团政治游说对美国对华反倾销具有相当重要的影响,同李坤望和王孝松(2008)、鲍晓华(2011)的研究结论类似。

再看经济因素对美国对华反倾销的影响。金融危机对美国对华反倾销存在显著的正向影响,金融危机增加 1 个单位,美国对华反倾销的概率增加约 1 个单位。从反倾销的数据分布来看,2008 年金融危机期间,美国对华反倾销的案件大幅增加,本文的研究结果同数据分布相符。Knetter and Prusa(2003)研究表明,经济下行时期企业感受明显,从而增加了反倾销的可能性,同本文的结论类似。行业增加值对反倾销不存在显著的正向影响。通过比较政治因素与经济因素对反倾销的影响可知,政治因素对美国对华反倾销的影响更大。

六、机制检验

1. 选民福利还是利益集团的影响

Autor et al.(2013)等研究表明,来自中国的进口竞争对美国制造业就业产生了显著的负向影响。理论模型表明如果政府更关注普通选民的利益,进口与选民福利交互作用会影响美国对华贸易摩擦。就业是政府普遍关注的民生问题,本文将民众就业作为选民福利的代理变量^①,借鉴 Autor et al.(2013)构建的进口风险指标(Chinese Import Exposure per Worker)采用行业美国对华进口与行业就业的比值衡量政府对选民福利的重视程度。考虑到贸易逆差(或进口渗透率)与进口额/就业的相关性比较高,估计时将解释变量贸易逆差(或进口渗透率)去掉。

表 5 的估计结果显示,技术差距和交叉项对反倾销的影响同表 4 相似,而进口额/就业的系数在第 1、3、5 列不显著,第 2、4、6 列的估计结果较为显著性,总体显著性稍差。这表明政府会出于选民福利的考虑做出反倾销决策,但相比利益集团对政府决策的影响,政府在做出反倾销决策时对选民利益的考虑权重较小,这同表 4 中贸易逆差和进口渗透率的系数显著性较弱相一致。

表 4 和表 5 的第 1—4 列估计结果显示,以全要素生产率水平衡量的中美技术差距对反倾销的影响存在倒 U 型关系,这意味着中美技术差距超过临界点以后(临界点右边),中美技术差距扩大会减少美国对华反倾销概率,或者中美技术差距缩小会增加美国对华反倾销概率。在临界点左边,中美技术差距缩小会减少美国对华反倾销概率。由于技术差距水平项(取对数)的系数不显著,可以认定临界点接近于 0,这意味着当中国的全要素生产率水平超过美国的全要素生产率水平以后,中国

① 有些文献也将就业作为政治因素的代理变量,就业数量越大,其政治游说实力也越大(李坤望和王孝松,2008),这也表明政府确实会考虑民众的就业而做出反倾销决策。

对美国的技术赶超才会降低美国对华反倾销概率。可能的原因在于,当中国的技术水平很高以至于占领全球价值链核心地位后,美国出于产品可替代性的考虑不会对中国实施反倾销。事实也确实如此,美国政府 2018 年制定对华“301 调查”征税清单的原则之一便是产品的可替代性(马弘,2018)。余振等(2018)的研究也表明,参与全球价值链对贸易摩擦存在“催化剂效应”和“润滑剂效应”,其中,中国参与全球价值链程度越高越有利于贸易摩擦的解决。从本文的测算结果看,中国的全要素生产率水平还远没有超过美国的全要素生产率水平,即目前阶段中国的技术赶超会提高美国对华反倾销概率。

表 5 选民福利 VS 利益集团的影响

被解释变量	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销	反倾销
技术差距衡量方法	美国全要素生产率水平/中国全要素生产率水平				中国全要素生产率增长率- 美国全要素生产率增长率	
技术差距	0.2581 (0.47)	0.4618 (0.42)	0.3048 (0.44)	0.4893 (0.42)	1.9231*** (0.35)	1.9517*** (0.68)
技术差距平方项	-0.7792* (0.44)	-0.9301** (0.42)	-0.7226* (0.46)	-0.7856* (0.42)	0.1715*** (0.04)	0.1775*** (0.07)
进口额/就业	0.5577 (0.54)	0.9828** (0.40)	0.6305 (0.55)	1.1093*** (0.42)	0.9871 (0.76)	1.4911* (0.91)
进口渗透率×政治捐献 1	-0.1499** (0.07)				-0.9869*** (0.28)	
贸易逆差×政治捐献 1		-0.6239*** (0.23)				-0.3813*** (0.06)
进口渗透率×政治捐献 2			-46.3100*** (2.7)			
贸易逆差×政治捐献 2				-46.3060*** (1.87)		
金融危机	0.6827 (0.56)	1.2210*** (0.30)	1.2658** (0.55)	1.2271*** (0.30)	-0.0782 (0.67)	0.0686 (0.69)
增加值	0.0965 (0.61)	0.1309 (0.59)	0.0631 (0.61)	-0.0139 (0.58)	1.6014** (0.80)	1.1956* (0.70)
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	210	199	210	199	144	137

注:表中估计值为解释变量对被解释变量的边际效应。括号内为稳健标准差统计量,*、**和*** 分别表示在 10%、5%和 1% 的统计水平上显著。

表 4 和表 5 的第 5、6 列估计结果显示,以全要素生产率增长率衡量的中美技术差距对反倾销存在显著的 U 型关系,而且临界点为负值(取对数)。这意味着中国的全要素生产率增长率只要超过美国全要素生产率增长率很小的值即有可能引发美国对华反倾销。结合 1—4 列的估计结果,当中国全要素生产率水平低于美国全要素生产率水平时,中国全要素生产率增长率超过美国全要素生产率增长率后,技术的赶超就有可能引发美国对华反倾销;而当中国全要素生产率水平超过美国全要素生产率水平后,由于此时中国的经济基数较大,中国全要素生产率增长率超过美国全要素生产率增长率的可能性下降,美国对华反倾销的可能性也会下降。

本文的经验结论符合戈莫里和鲍莫尔(2018)的理论模型,随着规模经济在全球贸易中的角色越来越重要,国际贸易可能并不是互惠的,而是当两国的生产率差距达到一定临界点时,两国因贸

易而产生的利益冲突会越来越多。将该理论研究应用于中美贸易摩擦,当中国的生产率水平低于美国但处于追赶阶段的时候,美国将会感受到负面冲击而发起针对中国的贸易摩擦。相反,从理论上讲,当中国的生产率水平全面超越美国以后,美国可能会从同中国的国际贸易中获益而减少贸易摩擦,这同本文技术差距与贸易摩擦呈倒 U 型关系的结论是一致的。

2. 技术差距促进进口的检验

本文理论模型和计量检验的前提假设是中美技术差距缩小会促进美国对华进口,从而提高贸易逆差和进口渗透率,本节对此关键假设进行实证检验。表 6 估计结果显示,在控制了年份固定效应和行业固定效应后,中美技术差距缩小显著促进了美国对华贸易逆差和进口渗透率。在考虑了技术差距的内生性后(滞后一期作为工具变量),技术差距对贸易逆差和进口渗透率的影响有所提高。本文的经验结果不仅为模型的关键假设提供了证据,也同异质性贸易理论关于生产率提高促进出口的结论相一致,即中国全要素生产率提高促进了中国对美国的出口。

表 6 技术差距促进进口的检验

	贸易逆差/总产出	进口渗透率	贸易逆差/总产出	进口渗透率
估计方法	OLS	OLS	2SLS	2SLS
技术差距	-0.6982*** (0.17)	-0.5106*** (0.08)	-0.7711*** (0.22)	-0.5260*** (0.10)
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	287	315	267	294
拟合度	0.4956	0.7732	0.9356	0.9758

注:括号内为稳健标准差统计量,*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的统计水平上显著。

3. 稳健性检验和内生性检验

为了验证上文估计结果的稳健性,本节采用超越对数生产函数重新测算了中美两国的全要素生产率水平,结果表明,中美技术差距走势同图 1 类似。利用重新测算的中美技术差距对(A1)和机制检验进行稳健性估计,结果显示,技术差距及其平方项对美国对华反倾销存在显著的倒 U 型影响,而且系数的显著性比表 4 和表 5 的显著性更高。不同之处在于,表 4 和表 5 估计的临界点为 0,而本节估计的临界点为正值,这意味着当中国的全要素生产率水平距离美国全要素生产率水平的某一定正值之前,中国对美国的技术赶超会增加美国对华反倾销的概率,而超过这一定值后,中国对美国的技术赶超反而会降低美国对华反倾销的概率。这一结果同戈莫里和鲍莫尔(2018)的研究也是一致的。交叉项对美国对华反倾销具有显著的负向影响,同表 4 和表 5 类似。贸易逆差、进口渗透率和进口额/就业的系数显著性同表 4 和表 5 类似,这也进一步说明,相比选民福利,中国技术赶超引发的利益集团政治游说是美国对华反倾销的主要原因。本文还采用 2002—2012 年专利数据衡量的中美技术差距进行了稳健性检验,技术差距与政治捐献的交叉项、贸易逆差(或进口渗透率)与政治捐献的交叉项对美国对华反倾销存在显著的影响,符合本文的理论推论和上文检验结果,这进一步说明本文的估计结果是稳健的^①。

关于内生性问题,首先是技术差距的测量误差,其次还有解释变量技术差距、贸易逆差(或进口渗透率)与美国对华反倾销的互为因果关系。Lu et al.(2013,2018)研究表明,美国对华反倾销会导

① 专利的显著性较表 4 弱,可能的原因在于专利数据不能很好地衡量中美技术差距(如上文所述)。中国的专利数据来源于中国科技统计年鉴,美国的专利数据整理来源于美国专利办公室(USPTO)。

致生产率较低的企业退出美国市场,生产率较高的企业留在美国市场,从而提高行业的生产率。类似地,美国对华反倾销保护了生产率较低的企业,阻碍资源向生产率较高的企业转移(Pierce, 2011)。可见,美国对华反倾销从长远看会缩小中美技术差距(或生产率差距),即中美技术差距与美国对华反倾销存在互为因果关系。贸易逆差(或进口渗透率)高是反倾销的重要原因,而反倾销又会降低进口,因此,贸易逆差(或进口渗透率)与反倾销也存在互为因果关系。作者利用内生变量的滞后一期采用泊松分布的 GMM 方法进行了内生性检验,检验结果同表 4 和表 5 估计结果类似,说明本文的检验结果是稳健的^①。

七、结论及政策建议

加入 WTO 以来,中国成为美国对外反倾销的最大受害国,特别是美国特朗普政府对中国发起“301 调查”引发中美贸易战的担忧。针对中美贸易摩擦的影响因素,本文较为系统地考察了中美技术差距缩小或技术赶超对美国对华反倾销的影响,检验美国是否是出于中国对美国的战略威胁而采取对华反倾销。本文利用增长核算法和随机前沿分析法测算中美两国的全要素生产率水平及其增长率表明,美国的全要素生产率水平显著高于中国全要素生产率水平,但中国的全要素生产率增长率显著高于美国的全要素生产率增长率,表明中美技术差距在缩小。本文借鉴 Grossman and Helpman(1994)、格罗斯曼和赫尔普曼(2005)的保护待售模型并利用 2000—2014 年反倾销数据实证研究表明,中美技术差距缩小、贸易逆差(或进口渗透率)和利益集团的政治游说是美国对华反倾销的主要影响因素,并且,相比进口渗透率,美国更看重贸易逆差对反倾销的影响。特别是存在利益集团政治游说的情况下,中美技术差距缩小和贸易逆差(或进口渗透率)大幅提高了美国对华反倾销的概率,这表明利益集团的政治游说在美国对华反倾销中起了相当大的作用。经济因素对美国对华反倾销的影响较小。

中国应充分认识到美国维护国际霸权和复兴制造业的战略定位,随着中美技术差距的缩小,中美两国可能会围绕国际地位和国际规则的制定产生更多的争端,并以贸易摩擦的形式展现出来。因此,中国在应对中美贸易摩擦时应有长期准备,分别制定短期应对策略和长期战略。短期而言,鉴于中美经贸关系的重要性,以避免中美贸易战为目标,通过加强同美国政府部门的协商沟通、扩大对美国商品进口等策略缓和短期内的贸易紧张关系,通过适度有针对性的贸易报复措施反制美国的大幅度征税措施^②。但是长期而言,中国应以掌握产业核心竞争力和核心技术为战略目标,占领全球价值链环节的制高点,培育能够切实提升自主创新能力的市场环境和政策体系,避免在国际经贸关系中处于被动地位。具体而言,本文提出如下长期战略措施:

(1)借鉴日美贸易摩擦的经验教训,积极推行国内改革释放经济增长潜力。20 世纪 80 年代,日美爆发了长时期的贸易摩擦,为缓解日美贸易摩擦带来的负面冲击,日本通过大幅度的宽松货币政策刺激国内经济,却没能对产业结构、银行体制和劳动力市场进行结构性改革,导致日本股市和房地产泡沫破灭后经历了长时期的经济停滞。中美贸易摩擦的长期性对中国经济会产生一定的负面冲击,中国要汲取日美贸易摩擦的经验教训,变外部压力为改革动力,更为积极地推动经济结构调整、要素市场和国有企业等关键领域的改革,通过释放更多的改革红利缓冲中美贸易摩擦带来的负面冲击。而且,培育内需也是促进出口产品升级、提升全球价值链地位的基础和重要来源(易先忠和

① 稳健性检验和内生性检验的结果见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

② 苏庆义(2018)分析了中国对美征税清单发现,产品主要集中于农产品、汽车等美国对华出口额较大且对美国政治有重要影响的产品。

高凌云,2018)。

(2)提升自主创新能力,向上延伸价值链环节提升全球价值链地位。中国目前基于比较优势原则形成了以加工贸易为主的贸易模式,对美国的出口额虽然很大,但参与全球价值链的获益却较小,全球价值链的低端锁定使得中国在中美贸易摩擦的谈判中处于不利地位。中国应该摒弃传统的比较优势原则,主动向高技术价值链环节延伸,攻克关键瓶颈产业的不足,鼓励民营企业进入这些关键行业发展(刘志彪,2018)。只有通过提高技术创新能力,才可以提升巩固全球价值链地位,避免美国以反倾销为借口向中国提出不合理的谈判条件。

(3)完善要素市场和产业政策,创造良好的技术创新环境。目前中国产品市场的建设已经较为完善,但要素市场建设滞后,产业政策存在一定程度的行政化特色,对内限制了中国自主创新能力的提升,对外成为发达国家不承认中国市场经济地位的理由,使中国在处理对外经贸关系时处于不利地位。具体而言,高技能人才储备不足制约了制造业转型升级,中国应该加大力度培养和吸收海内外高技能人才,建立灵活高效的劳动力市场;生产性服务业的发展不足以支撑制造业转型,中国应该理顺资金价格,切实放宽民营资本对生产性服务业的进入门槛;建立功能型产业政策,通过价格激励引导产业发展,对于“中国制造2025”战略涉及的产业和企业,可以通过认定高新技术企业的形式实行更加优惠的增值税税率和企业所得税税率,尽量减少使用容易引发贸易摩擦的财政补贴政策。

(4)提高出口多元化程度,降低对美出口依赖。中国对美国出口额和贸易顺差过大,往往会成为美国对华贸易摩擦的理由,并以此向中国提出知识产权和投资协定等方面的谈判条件,并在技术转移和市场进入等方面限制中国。因此,只有降低对美国的出口依赖才能降低美国对华反倾销概率,更能提升中国在技术和市场进入等方面的谈判地位。

(5)利用美国的院外游说机制,开展适时适当的沟通协调,保障国内企业利益。美国贸易保护政策反映了其国内利益集团的利益倾向,各种利益集团的游说对政府保持强大的压力。贸易保护政策的形成和存在,是政策市场的供求双方相互博弈共同决定的均衡,在目前中国高技术产业发展尚未取得绝对优势、仍然处于全球价值链低端环节的形势下,国内厂商、行业协会等相关利益方应熟悉美国的政治经济运行体系,努力加强与美国相关企业、政府机构和行业协会的交流和联系,争取在贸易政策市场拥有一定的话语权,对贸易政策的形成和实施过程施加特定的影响,从而保证国内企业的利益。

〔参考文献〕

- [1][美]奥尔森. 集体行动的逻辑[M]. 陈郁,郭宇峰,李崇译. 上海:格致出版社,2014.
- [2]鲍晓华. 中国是否遭遇了歧视性反倾销?——兼与其他出口国的比较[J]. 管理世界,2011,(3):32-43.
- [3][美]格罗斯曼,赫尔普曼. 利益集团与贸易政策[M]. 李增刚译. 北京:中国人民大学出版社,2005.
- [4][美]戈莫里,鲍莫尔. 全球贸易和国家利益冲突[M]. 文爽,乔羽译. 北京:中信出版社,2018.
- [5]郭庆旺,贾俊雪. 中国全要素生产率的估算:1979—2004[J]. 经济研究,2005,(6):51-60.
- [6]李坤望,王孝松. 申诉者政治势力与美国对华反倾销的歧视性:美国对华反倾销裁定影响因素的经验分析[J]. 世界经济,2008,(6):3-16.
- [7]梁俊伟,代中强. 发展中国家对华反倾销动因:基于宏微观的视角[J]. 世界经济,2015,(11):90-116.
- [8]梁泳梅,董敏杰. 中国经济增长来源:基于非参数核算方法的分析[J]. 世界经济,2015,(11):29-52.
- [9]刘志彪. 培育全球价值链上的“隐形冠军”[J]. 中国经济报告,2018,(6):22-24.
- [10]罗长远,张军. 经济发展中的劳动收入占比:基于中国产业数据的实证研究[J]. 中国社会科学,2009,(4):65-79.
- [11]马弘. 透视中美贸易摩擦:数据告诉我们什么[R]. 清华大学经济管理学院,2018.

- [12]任靓. 特朗普贸易政策与美对华“301”调查[J]. 国际贸易问题, 2017,(12):153-165.
- [13]沈国兵. 美国对中国反倾销的贸易效应:基于木制卧室家具的实证分析[J]. 管理世界, 2008,(4):48-57.
- [14]苏庆义. 美国贸易制裁清单与中国反制的特点、影响及启示[R]. 中国社科院世经政所 IGT(国际贸易研究)系列讨论稿, 2018.
- [15]孙文远,黄建康. 美国实施反倾销贸易政策的动因、绩效与启示[J]. 国际贸易问题, 2007,(1):95-101.
- [16]谢建国. 经济影响、政治分歧与制度摩擦美国对华贸易反倾销实证研究[J]. 管理世界, 2006,(12):8-17.
- [17]王孝松,谢申祥. 发展中大国间贸易摩擦的微观形成机制——以印度对华反倾销为例[J]. 中国社会科学, 2013,(9):86-107.
- [18]易先忠,高凌云. 融入全球产品内分工为何不应脱离本土需求[J]. 世界经济, 2018,(6):53-76.
- [19]余冰泽. 异质性视角下中国省际全要素生产率再估算:1978—2012[J]. 经济学(季刊), 2017,(2):1051-72.
- [20]余振,周冰惠,谢旭斌,王梓楠. 参与全球价值链重构与中美贸易摩擦[J]. 中国工业经济, 2018,(7):24-42.
- [21]张车伟,赵文. 中国劳动报酬份额问题——基于雇员经济与自雇经济的测算与分析[J]. 中国社会科学, 2015,(12):90-112.
- [22]Acemoglu, D., and V. Guerrieri. Capital Deepening and Non-Balanced Economic Growth [J]. Journal of Political Economy, 2008,116(3):467-498.
- [23]Autor, D. H., D. Dorn., and G. H. Hanson. The China Syndrome:Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States[J]. American Economic Review, 2013,103(6):2121-2168.
- [24]Autor, D. H., D. Dorn., and L. F. Katz. The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms[R]. NBER Working Paper, 2017.
- [25]Bagwell, K., and R. Staiger. A Theory of Managed Trade[J]. American Economic Review, 1990,80(4):779-795.
- [26]Bertrand, M. From the Invisible Handshake to the Invisible Hand? How Import Competition Changes the Employment Relationship[J]. Journal of Labor Economics, 2004,22(4):723-766.
- [27]Bown, C. Rogue 301:Trump to Dust off Another Outdated U.S. Trade Laws[R]. PIIE Policy Brief, 2017.
- [28]Caselli, F. Accounting for Cross-Country Income Differences [A]. Aghion, P., and S. Durlauf. Handbook of Economic Growth[C]. Amsterdam:North-Holland, 2005,(1):679-741.
- [29]Galantucci, R. A. Who Promotes Protection? Economic and Electoral Influences on Trade-Related Position Taking in the Senate[J]. International Interactions, 2013,39(5):672-697.
- [30]Gatto, M. D., A. D. Liberto, and C. Petraglia. Measuring Productivity[J]. Journal of Economic Surveys, 2011, 25(5):952-1008.
- [31]Grossman, G., and E. Helpman. Protection for Sale[J]. American Economic Review, 1994,(84):4833-4850.
- [32]Hall, R. E., and C. I. Jones. Why Do Some Countries Produce so Much more Output per Worker than Others? [J]. Quarterly Journal of Economics, 1999,114(1):83-116.
- [33]Knetter, M. M., and T. J. Prusa. Macroeconomic Factors and Antidumping Filings:Evidence from Four Countries[J]. Journal of International Economics, 2003,61(1):1-17.
- [34]Konings, J., and H. Vandenbussche. Heterogeneous Responses of Firms to Trade Protection [J]. Journal of International Economics, 2008,76(2):371-383.
- [35]Kumbhakar, S. C.,and A. K. Lovell. Stochastic Frontier Analysis [M]. Cambridge:Cambridge University Press, 2000.
- [36]Lu, Y., Z. Tao, and Y. Zhang. How Do Chinese Exporters Respond to Antidumping Investigations [J]. Journal of International Economics, 2013,91(2):290-300.
- [37]Lu, Y., Z. Tao, and Y. Zhang. How Do Exporters Adjust Export Product Scope and Product Mix to React to Antidumping[EB/OL]. <https://doi.org/10.1016/j.chieco>, 2018.

- [38]Melitz, M. J. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. *Econometrica*, 2003,71(6):1695-1725.
- [39]Melitz, M. J.,and S. Polanec. Dynamic Olley-Pakes Productivity Decomposition with Entry and Exit [J]. *Rand Journal of Economics*, 2015,46(2):362-375.
- [40]Pierce, J. R. Plant-Level Responses to Antidumping Duties:Evidence from U.S. Manufacturers [J]. *Journal of International Economics*, 2011,85(2):222-233.
- [41]Piketty, T., and E. Saez. Income Inequality in the United States,1913—1998 [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2003,118(1):1-39.
- [42]Prusa, T. J., and S. Skeath. The Economic and Strategic Motives for Antidumping Filings[J]. *Review of World Economics*, 2002,138(3):389-413.

Does Technology Catching-Up Inspire Sino-U.S. Trade Friction

YANG Fei¹, SUN Wen-yuan¹, CHEN Yao^{1,2}

(1. School of Economics, Nanjing Audit University,

Nanjing 211815, China;

2. National Academy of Economic Strategy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100028, China)

Abstract: Since joining the WTO, China has become the biggest victim of anti-dumping in the United States, and the Trump administration's Survey 301 for China is considered to be a containment of China's high-tech industry development. Therefore, this paper studies the impact of the narrowing of the technological gap between China and the United States or China's technological catch-up on the trade friction between China and the United States and its mechanism. This paper studies the model of protect for sale, shows that the narrowing of the technological gap between China and the United States will affect the U.S. trade policy toward China by affecting the interaction between trade deficit or import penetration rate and political donation. Using the growth accounting method and the stochastic frontier method (SFA) to measure the total factor productivity of China and the United States. The technology gap between China and the United States is narrowing. Using the count model to empirically test the effect of the shrinking technology gap between China and the United States on the trade frictions between China and the United States using the data from 2000—2014 WIOD and anti-dumping data. The empirical results show that the narrowing of the technological gap between China and the United States, the penetration rate of imports, and the political lobbying of interest groups are the main influencing factors of U.S. anti-dumping against China. Economic factors such as the financial crisis have little impact on U.S. anti-dumping measures against China. The inspection of the mechanism shows that under the circumstances of interest group political lobbying, the narrowing of the technological gap between China and the United States and trade deficit or penetration rate of imports have greatly increased the probability of U.S. anti-dumping against China, indicating that political factors have a considerable impact on U.S. anti-dumping against China. The conclusion of this paper verifies that the United States' view of containing strategic considerations to curb the development of China's high-tech industry is credible. Promoting domestic reforms to release potential economic growth, improving industrial policies and innovation capabilities, enhancing global value chain status and export diversification are effective strategies for dealing with Sino-US trade frictions.

Key Words: technological gap; technology catching-up; political factors; Sino-U.S. trade friction

JEL Classification: F51 O47 P16

[责任编辑:姚鹏]