

全球价值链中的关税成本效应分析^①

——兼论中美贸易摩擦的价格效应和福利效应

倪红福¹ 龚六堂² 陈湘杰³

(1. 中国社会科学院经济研究所; 2. 北京大学光华管理学院;
3. 湖南大学经济与贸易学院)

研究目标: 测算关税的累积成本并模拟分析中美加征关税的价格效应和福利效应。**研究方法:** 构建全球投入产出价格效应模型, 并利用 2014 年全球投入产出表(WIOT)和分行业关税税率数据进行测算和加征关税的情景模拟分析。**研究发现:** 总体上, 现行关税体系对中国行业的价格影响大于美国。但中美加征关税, 将使得美国的价格水平提高幅度大于中国, 进而美国居民的福利损失总体上大于中国。**研究创新:** 将单国投入产出价格模型拓展到引入关税的全球投入产出价格模型。多角度阐述全球投入产出价格模型并论证价格效应模型与累积关税成本测算框架的一致性。**研究价值:** 提供了在全球价值链视角下估算关税的价格效应和福利效应的方案, 并为后续研究提供数据基础。

关键词 全球投入产出模型 301 调查 关税率 价格效应

中图分类号 F745 **文献标识码** A

引言

中美贸易摩擦日益增多, 近期甚至以“中美贸易战”称之。美国贸易代表办公室(The Office of the U. S. Trade Representative, USTR)公布 301 调查结果, 拟对原产地为中国的 1333 种 HS8 位码的进口产品加征 25% 的关税。与此同时, 中国政府也宣布拟对原产地为美国的大豆、汽车、化工品等 14 类 106 项商品加征 25% 的关税。然而, 在对具体产品加征关税或者实施反倾销措施时, 我们不得不关注这些措施对其他行业的波及效应, 甚至对第三方国家的影响。当今世界, 全球价值链深入发展, 中间产品贸易占全球贸易量近 2/3。这样, 如果对进口的中间产品征税, 那么将产生复杂的经济效应。进口中间产品价格上升, 虽然保护了进口竞争上游产业, 却使以该产品为中间投入的下游产业受到损害, 这些下游部门的成本上升, 进而价格提高, 又会进一步被传递到下游的部门, 以至于使整个价格系统发生变化。与之对应, 资金、劳动力将跨部门流动, 重新组合, 使得各部门的劳动力需求量、工资收入水平都发生变化。这时, 保护措施的效应取决于被保护产业与其他产业间利益得失、消费者福利变化

^① 本文获得国家自然科学基金重点项目“全球价值链视角下的国内区域分工与市场一体化研究”(71733003)、国家自然科学基金项目“基于双区域 OLG-CGE 模型人口老龄化对区域经济的影响研究”(71401009)、国家自然科学基金面上项目“全球价值链下中国服务业国际竞争力分析”(71573057)、广东省科技厅 2014 年公益研究与能力建设项目“基于服务主导逻辑的技术产权交易机构商业模式研究——以广东为例”(2014A040401090)的资助。

和政府税收等多方面的均衡。因此,分析关税对上下游行业的价格效应具有重要意义。

投入产出价格模型是研究成本推动型的价格效应的有力工具,如朱钟棣和鲍晓华(2004)利用单国投入产出模型分析了反倾销对中国产业的价格影响。倪红福等(2016)利用引入抵扣机制的投入产出价格模型分析了“营改增”的价格效应和分配效应。然而这些研究都基于单国投入产出模型,而没有扩展到国际(全球)投入产出模型。尤其随着全球价值链的深入发展,对一国征收关税,不但直接影响进口国和出口国,而且还会影响到第三方国家。因此,讨论征收关税对行业的关联和波及效应,应该利用全球投入产出模型框架。

此外,贸易成本是一个大问题,尤其是从全球价值链的角度来思考。Anderson和Wincoop(2004)指出,“距离已经死亡”的说法有点夸张,即使不考虑贸易政策壁垒和高度一体化经济体之间,贸易成本仍然很大。贸易成本与全球价值链发展的关系是互相影响、互相促进的。一方面,贸易成本下降促使了全球价值链的形成和深化。大型企业开始外包其非核心业务给第一层次供应商,若国际贸易成本大幅下降,外包行为延展到国际市场,国际外包(离岸外包)应运而生。关税和非关税壁垒减少,运输成本下降以及信息和通信技术的发展,缩小了经济体间的距离,不断下降的贸易成本促进了全球分工的深化。另一方面,随着全球价值链的深入发展,全球生产网络体系也放大了贸易成本。当一个最终产品的生产被分割在不同国家,贸易成本(如关税)增加了投入和零部件的购买价格。额外的生产成本被反映在更高的销售价格和被转移到下一个生产过程。这些成本通过生产链累积放大,并且被反映在由最终消费者支付的更高的最终产品价格里。这种效应称为贸易成本的“瀑布效应”(Cascade Effects)。Yi(2003)指出,当关税高于某一门槛值后,关税的累积和放大效应解释了为什么复杂的GVC无法形成。贸易成本不但影响贸易的数量,还影响到“谁”和“怎样”贸易。上游行业的高关税会影响国内下游生产商的竞争力,在贸易政策上,当为了保护国内生产商,征收高关税时,作为副产品,这也增加了中间投入品的关税成本,可能损害下游国内生产商。因此测算产品价格中隐含的关税成本(即累积关税成本)具有重要意义。近年来,由于全球价值链核算理论日益完善(如Hummels等,2001;Johnson和Noguerá,2012;Koopman等,2014;Wang等,2013;倪红福等,2016;倪红福,2016),逐步出现了一些在国际投入产出模型中测度累积关税成本的方法,如Rouzet和Miroudot(2013)提出了累积关税成本的概念和计算方法,但是没有区分跨境和国内的累积关税成本。Diakantoni等(2017)对贸易成本(尤其是累积关税成本)与产业竞争力进行了分析。然而,从成本推动型价格模型来看,累积关税成本与投入产出模型中的价格效应具有一致性。显然,已有文献都没有把投入产出价格模型与累积关税成本测算联系起来。

因此,本文将单国(区域、地区)的投入产出价格模型扩展到引入关税的国际投入产出价格模型,并阐述了引入关税的国际投入产出价格模型与已有的累积关税成本测度模型的一致性。在此基础上,利用全球投入产出表、关税率数据实证分析了关税的价格效应,并应用情景模拟分析方法探究中美加征关税的价格效应以及相关的福利效应^①。这样,本文的边际贡献主要有以下几点:首先,将单国(区域、地区)投入产出价格模型拓展到引入关税的全球投入产出价格模型;其次,从无穷级数、道格拉斯生产函数、投入产出价格平衡式三个角度阐述全球投入产出价格模型,并进一步发现本文的价格效应模型框架与累积关税成本测算框架具有一致性;再次,首次利用情景模拟法分析了中美加征关税的价格效应,并将税收的

① 统一说明:本文中提到的国、国家,有时也指地区。

福利效应估算方法应用于关税的福利效应分析,即一阶近似方法测算补偿价值(CV);最后,本文的研究方法和数据为后续研究提供了方法和数据基础。

一、模型框架及数据说明

1. 全球投入产出模型框架

以下我们从投入产出价格模型一般形式、竞争均衡下的生产函数形式和无穷级数形式来阐述引入关税的全球投入产出价格模型^①。

(1) 投入产出价格模型一般形式。根据经典投入产出模型中列向(投入)平衡关系,假设在短期内直接消耗系数和增加率不变,且中间投入品的成本是完全传递的,可以得到投入产出价格模型一般形式:

$$\sum_{i,g} (1 + \tau_{ij}^{gh}) p_i^g a_{ij}^{gh} + v_j^h = p_j^h \quad (1)$$

其中,令 g, h 表示国家(地区); i, j 表示产品部门。另外, va_i^g 为 g 国 i 部门的增加值; z_{ij}^{gh} 为 h 国 j 部门生产产品对 g 国 i 部门的中间投入需求价值量; x_i^g 为 g 国 i 部门的总产出价值; $a_{ij}^{gh} = z_{ij}^{gh} / x_j^h$ 表示直接消耗系数; $v_i^g = \frac{va_i^g}{x_i^g} = 1 - \sum_{h,j} a_{ji}^{hg}$ 为增加值率; p_j^h 表示 h 国 j 部门的价格, τ_{ij}^{gh} 表示 h 国 j 部门购买 g 国 i 部门中间产品被征收的关税税率(从价税)。全微分可以得到:

$$\sum_{i,g} (1 + \tau_{ij}^{gh}) \Delta p_i^g a_{ij}^{gh} + \sum_{i,g} \tau_{ij}^{gh} p_i^g a_{ij}^{gh} = \Delta p_j^h \quad (2)$$

值得注意的是,我们一般将所有产品部门的基准价格标准化为1,这里将 $(1 + \tau_{ij}^{gh})$ 视为变量整体进行偏微分,即在 $\tau_{ij}^{gh} = 0$ 和价格为1处微分展开(这里 τ_{ij}^{gh} 相当于很小的变化量)。这样,写成矩阵的形式:

$$A' \Delta P + (\tau \circ A)' u = \Delta P \quad (3)$$

其中, ' 表示转置, $\circ$ 表示矩阵的阿达马(Hadamard)乘法,即矩阵元素与元素相乘。令 u 为全为1的列向量。于是我们可以得到:

$$\Delta P = (I - A')^{-1} (\tau \circ A)' u = (I - A')^{-1} (A' \circ \tau)' u \quad (4)$$

其中, Δ 表示变化率(基准价格为1), ΔP 表示价格的变化率。式(4)表示关税引起的产品部门的价格变化。

(2) 竞争均衡下的生产函数形式。上述我们是直接从投入产出价格平衡方程进行推导的,接下来我们拟从竞争均衡下生产函数的形式进行推导,我们将得到类似的结论,并重点阐述其经济学含义。通过生产过程的跨境联系,全球价值链体系中产生了价格溢出效应,即上游的贸易成本(关税、非关税壁垒、运输和保险、信息成本、合同执行成本等)将会溢出到下游产品。虽然这种机制非常明显,且经典单国投入产出价格模型已有探讨,但是,在全球投入产出模型框架下的价格联系和贸易成本的研究相对较少,仅出现了实际有效汇率的测算(Bems和Johnson, 2015; Patel等, 2014)、累积关税成本(Rouzet和Miroudot, 2013; Diakantoni等,

^① 有关全球投入产出模型可参见 Timmer 等(2015)、Koopman 等(2014)、倪红福等(2016)、倪红福和夏杰长(2016)、倪红福(2016)等。

2017) 等问题的研究。Johnson (2017) 对全球价值链核算方法进行了相关综述并构建了单国投入产出价格效应模型。本文把 Johnson (2017) 单国封闭模型拓展到全球多国多部门模型。

假设各国产品部门的生产函数为道格拉斯函数形式, 则可以得到 g 国 i 部门的生产函数形式为:

$$x_i^g = (l_i^g)^{1-\alpha_i^g} \prod_{h,j} (z_{ji}^{hg})^{\alpha_{ji}^{hg}} \quad (5)$$

其中, $\alpha_i^g = \sum_{h,j} \alpha_{ji}^{hg}$, 实际上就是总中间投入系数。这里我们做了简化假设, 没有考虑全要素生产率 (考虑也不会影响本文的结论)。 l_i^g 是要素投入 (如实物量的增加值), z_{ji}^{hg} 为中间投入实物量。 α_{ji}^{hg} 为直接消耗系数^①。利用拉格朗日乘数法求最优化问题, 可以得到 g 国 i 部门产出的价格指数为 $p_i^g = [pv_i^g / (1-\alpha_i^g)]^{1-\alpha_i^g} \prod_{h,j} (p_{ji}^{hg} / a_{ji}^{hg})^{\alpha_{ji}^{hg}}$, pv_i^g 为 g 国 i 部门的实际增加值价格, p_{ji}^{hg} 为 g 国 i 部门购买 h 国 j 部门的中间投入品的购买价格, 包括运输和贸易成本, 可记为 $p_{ji}^{hg} = (1+\tau_{ji}^{hg}) p_j^h$, τ_{ji}^{hg} 为从价的贸易成本 (如关税税率)。取对数差分并写出矩阵的形式, 可以得到:

$$\Delta \ln p = (I - A')^{-1} (I - \hat{\alpha}) \Delta \ln pv + (I - A')^{-1} A' \circ \tau' u \quad (6)$$

以下我们探讨其经济含义。首先, 要素成本推动型价格影响机制。当考虑跨境中间投入联系机制时, 国家产品部门的产出价格依赖于各国产品部门的增加值价格的加权和, 这种中间投入联系机制体现在加权矩阵 $(I - A')^{-1}$ 上。若 g 国 i 部门的增加值成本 (如劳动要素成本) 提高 1%, 将会直接提高其自身产品的价格 $(1-\alpha_i^g)\%$, 该部分价格的提升, 可以理解为直接价格效应。而 $(I - A')^{-1} (I - \hat{\alpha}) \Delta \ln pv$ 却视为完全价格效应。这方面的应用有 Au-er 等 (2017) 利用该关系式探讨了要素成本的冲击以及生产者价格的协同性问题。实际上, 针对传统实际有效汇率测算方法的缺陷, Bems 和 Johnson (2015) 结合上述成本影响机制, 探讨了汇率变化对增加值价格的影响, 进而对产出价格和产出的影响, 并定义了考虑跨境中间投入机制的增加值实际有效汇率。Patel 等 (2014) 考虑到行业的异质性特点, 尤其是各行业参与全球价值链的程度不同, 将单部门增加值实际有效汇率 (Value-Added REER, VAREER; 或 Input-Output REER, IOREER) 进一步推广到分行业总产出和增加值实际有效汇率 (Goods-REER; Global Value Chains REER, GVC-REER)。其次, 上游贸易成本推动型价格影响机制。 $A' \circ \tau' u$ 表示贸易成本 (关税、交通运输成本、非关税壁垒等贸易成本) 的直接成本效应, 权重由贸易成本对应中间投入品的直接消耗系数决定。直接成本引致的间接成本由 $(I - A')^{-1}$ 放大。上游贸易成本的完全效应为 $(I - A')^{-1} A' \circ \tau' u$ 。这里的上游贸易成本的完全效应正好与累积关税成本是一致的。Rouzet 和 Miroudot (2013) 得出累积关税率为 g 国对 h 国 i 部门的直接进口关税税率加上上游累积关税税率。

$$cumtariff = T + (I - A')^{-1} (A' \circ T') u u' \quad (7)$$

其中, $cumtariff$ 为累积关税税率矩阵, 元素 $cumtariff_{ij}^{gh}$ 表示 h 国 j 部门进口 g 国 i 部门产品的累积关税税率, T 中元素 τ_{ij}^{gh} 为对 h 国 j 部门进口 g 国 i 部门产品而征收的关税税率。一般来说, 一国所有部门从其他国家进口的同一部门产品的关税税率是一样的。即 $\tau_{ij}^{gh} = \tau_{ik}^{gh}$, $j \neq k$ 。

^① 这里应该是购买者价格的直接消耗系数矩阵, 而非我们经常遇到的基本价格的直接消耗系数矩阵。这里我们不做具体的讨论。

式(6)和式(7)说明了研究价格效应和累积关税成本是相同的,具有一致性。

(3) 无穷级数形式。引入关税变化的投入产出价格模型可以测算部分产品进口关税变化对其他产品价格以及整体物价水平的影响。从生产者成本角度来考虑,可以根据生产过程中价格传导机制来建立模型。假设 g 国 i 部门($\forall g, i$)加征关税变化为 $\tau_{ij}^{gh} \forall h, j$ 。

首先,第一轮价格上升效应。在经济技术不变条件下, h 国 j 部门($\forall h, j$)的单位产值的成本将上升 $\sum_{g,i} \tau_{ij}^{gh} p_i^g a_{ij}^{gh}$ 。如果成本上涨因素能够完全传导给价格, h 国 j 部门($\forall h, j$)的价格上升 $\sum_{g,i} \tau_{ij}^{gh} p_i^g a_{ij}^{gh}$ 。写成矩阵的形式(以3国每国2部门的投入产出模型框架示例,其中,如假设中国(C)、美国(U)和日本(J),每个国家2个产品部门,如工业部门1和服务业部门2):

$$\begin{bmatrix} \tau_{11}^{CC} a_{11}^{CC} & \tau_{12}^{CC} a_{12}^{CC} & \tau_{11}^{CJ} a_{11}^{CJ} & \tau_{12}^{CJ} a_{12}^{CJ} & \tau_{11}^{CU} a_{11}^{CU} & \tau_{12}^{CU} a_{12}^{CU} \\ \tau_{21}^{CC} a_{21}^{CC} & \tau_{22}^{CC} a_{22}^{CC} & \tau_{21}^{CJ} a_{21}^{CJ} & \tau_{22}^{CJ} a_{22}^{CJ} & \tau_{21}^{CU} a_{21}^{CU} & \tau_{22}^{CU} a_{22}^{CU} \\ \tau_{11}^{JC} a_{11}^{JC} & \tau_{12}^{JC} a_{12}^{JC} & \tau_{11}^{JJ} a_{11}^{JJ} & \tau_{12}^{JJ} a_{12}^{JJ} & \tau_{11}^{JU} a_{11}^{JU} & \tau_{12}^{JU} a_{12}^{JU} \\ \tau_{21}^{JC} a_{21}^{JC} & \tau_{22}^{JC} a_{22}^{JC} & \tau_{21}^{JJ} a_{21}^{JJ} & \tau_{22}^{JJ} a_{22}^{JJ} & \tau_{21}^{JU} a_{21}^{JU} & \tau_{22}^{JU} a_{22}^{JU} \\ \tau_{11}^{UC} a_{11}^{UC} & \tau_{12}^{UC} a_{12}^{UC} & \tau_{11}^{UJ} a_{11}^{UJ} & \tau_{12}^{UJ} a_{12}^{UJ} & \tau_{11}^{UU} a_{11}^{UU} & \tau_{12}^{UU} a_{12}^{UU} \\ \tau_{21}^{UC} a_{21}^{UC} & \tau_{22}^{UC} a_{22}^{UC} & \tau_{21}^{UJ} a_{21}^{UJ} & \tau_{22}^{UJ} a_{22}^{UJ} & \tau_{21}^{UU} a_{21}^{UU} & \tau_{22}^{UU} a_{22}^{UU} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} p_1^C \\ p_2^C \\ p_1^J \\ p_2^J \\ p_1^U \\ p_2^U \end{bmatrix}$$

简记为 $(\tau' \circ A')P$ 。若我们标准化初始产品价格为1,则可简写为 $(\tau' \circ A')u$ 。其次,第二轮价格上升效应。由于 h 国 j 部门($\forall h, j$)产品价格上涨了 $p_j^h \tau_{ij}^{gh} a_{ij}^{gh}$,各部门的生产成本因而会继续增加,进而引起这些产品部门新一轮的价格上涨。则 k 国 l 部门第二轮的价格上涨为 $\sum_{h,j} p_j^h \tau_{ij}^{gh} a_{ij}^{gh} a_{jl}^{hk}$,写成矩阵的形式为 $A'(\tau' \circ A')u$ 。最后,第 n 轮价格上升效应。依次类推,可以得到 n 轮价格上涨为 $[A']^n (\tau' \circ A')u$ 。这样,无穷循环下去,累积的价格涨幅为:

$$\begin{aligned} & (\tau' \circ A')u + A'(\tau' \circ A')u + [A']^2 (\tau' \circ A')u + \cdots + [A']^n (\tau' \circ A')u + \cdots \\ & = \{I + A' + [A']^2 + \cdots + [A']^n + \cdots\} (\tau' \circ A')u \\ & = [I - A']^{-1} (\tau' \circ A')u \end{aligned} \quad (8)$$

总之,以上三种视角推出的关税价格效应模型具有一致性。但是需要注意的是,我们假设了传导效果的完整性,即模型内在的价格效应传导是完全和顺畅的。因此,本文测算的价格影响程度是潜在最大值。

2. 福利效应的一阶近似估算方法

居民家庭的消费产品价格上涨,其实际购买力下降,进而影响其效用,即带来福利变化。由于准确衡量价格变化带来的福利效应非常复杂,本文一阶近似估计关税的福利效应。该方法的理论基础是效用最大化和支出最小化的对偶理论(Duality Theory)。家庭支出函数为 $y=e(p, u)$,表示在给定价格 P ,为了达到效用 U 的最小支出。当对经济系统征税时,将引起价格的变化,那么为了维持原来的效应水平,需要给家庭补偿的货币(CV)为:

$$CV = e(p^1, u^0) - e(p^0, u^0) \quad (9)$$

显然,如果我们能够准确估计支出函数,并知道税收对价格的影响,就可以测度CV,进而可以测度税收导致的福利变化(实际购买力变化,即货币测度的福利变化)。然而,受数据和方法的限制,准确估计支出函数(效用函数)是非常困难的,测度间接税的福利效应的数据要求较高。鉴于此,利用Shepard引理,对式(8)进行泰勒展开可得到:

$$CV \approx x^c(p^0, u^0) \times \Delta p + \frac{1}{2} \frac{\partial x^c(p^0, u^0)}{\partial p} \times \Delta p^2 + \dots \quad (10)$$

其中, 第一项表示当居民家庭不改变其消费数量时, 并假设泰勒展开式中价格对 CV 影响的二阶项和高阶项可忽略。那么 $x^c(p^0, u^0) \times \Delta p$ 就可以作为福利变化 (CV) 的一阶近似。这样, 我们可以利用式 (10) 中 $x^c(p^0, u^0) \times \Delta p$ 项估算关税的福利效应。计算方法大致如下: 根据前述的关税的价格效应计算式 (8) (或式 (4)) 测算关税引起的价格变化; 以 2014 年全球投入产出表中各国 (地区) 家庭最终消费列向量表示 $x^c(p^0, u^0)$; 利用各国 (地区) 家庭最终消费列向量乘以价格变化率, 得到货币测度的 CV。

3. 数据说明和处理方法

本文所使用的原始数据包括全球投入产出表数据以及 HS 六位码关税数据。其中, 全球投入产出表来自于世界投入产出数据库 (World Input-Output Database, WIOD) 提供的 2014 年全球多区域投入产出表, 覆盖了包括一个 ROW 区域在内的 44 个国家 (地区) 和 56 个产业部门 (Dietzenbacher 等, 2013; Timmer 等, 2015)。HS 六位码关税数据的来源主要是 WTO 关税数据库^①, 缺失的数据由 TRAINS 关税数据库补充^②。时间上, 以最新的 2017 年数据为主, 但受数据可得性限制, 部分关税数据时间为 2016 年和 2015 年。值得强调的是, 本文所使用的关税数据不仅包括 WTO 多边贸易规则下的最惠国关税, 同时也尽可能地考虑了现有的以自由贸易区等形式出现的特惠关税安排。自由贸易区在近些年的迅猛发展使单纯考虑最惠国关税远不足以刻画国家间真实的关税壁垒, 因此, 本文将特惠安排下的关税纳入考虑, 这使得本文相比于过去单纯使用最惠国关税数据进行的研究更加接近现实。

在数据处理上, 本文整理出了与 WIOD 世界投入产出表的国家产品部门水平相一致的, 且区分了中间品和最终品的关税数据。其基本步骤如下: 首先, 生成 HS 海关编码与 WIOD 产业部门的匹配表; 其次, 依据 BEC 分类, 将 HS 编码的产品区分成中间品和最终品并与 WIOD 产业部门匹配。需要指出, 中间品贸易在全球价值链分工中处于核心地位, 因此非常有必要对各产业的中间品关税和最终品关税做出区分; 再次, 使用简单平均法将中间品和最终品 HS 编码的产品关税数据整合至 WIOD 各产业^③; 最后, 在考察中美贸易战影响时, 本文依据双方公布的加税清单将相应 HS 编码产品关税提升 25% 后再整合至 WIOD 各产业部门。

二、关税价格效应的实证分析

1. 基本事实

(1) 美国对中国发起的反倾销案例。为了弄清楚中美之间的贸易摩擦, 我们先看看 2000~2014 年美国对中国的反倾销发起案例情况^④。图 1 显示了美国对中国、印度对中国发

① 参见 <http://tariffdata.wto.org/default.aspx>。

② 参见 <http://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx>。

③ 此处对 HS 编码的产品层面关税率进行简单平均得到产业层面关税率是现有研究中的通行做法。但简单平均也存在两种方法, 一种是毛其淋和盛斌 (2013)、毛其淋和许家云 (2015) 等研究中所用的方法, 以 HS 六位码下的子产品数量为权重; 另一种是余森杰和袁东 (2016)、余森杰和智琨 (2016) 等研究中所用的方法, 直接对 HS 六位码做简单平均, 未使用任何权重。本文借鉴了前者。

④ 根据世界反倾销数据库 (Global Antidumping Database), 我们分析 2000~2014 年美国对中国发起的反倾销发起案例, 这里仅统计了发起案例。我们认为, 反倾销案例一旦发起, 不管最终是否通过, 发起的反倾销案例都会对本国的相关产业带来一定的负面影响。此外, 反倾销一般是针对具体产品种类进行, 故我们根据产品的代码与 WIOD 中的 56 个行业进行匹配。具体匹配方法若需要, 可向作者索取。

起的反倾销案例数据。美国和印度是对中国发起反倾销案例最多的国家。2000~2014年间,美国对中国共发起了136个反倾销案例,与此同时,印度对中国也共发起了167个反倾销案例。从历年变化趋势来看,美国和印度对中国发起反倾销案例非常相似。中国加入WTO后,遭受的反倾销案例迅速增加,而2002年后有所下降,但在2008年金融危机后,中国遭受的美国和印度的反倾销案快速上升,而2010年后开始下降,到2014年,美国对中国、印度对中国各发起了8例反倾销案。

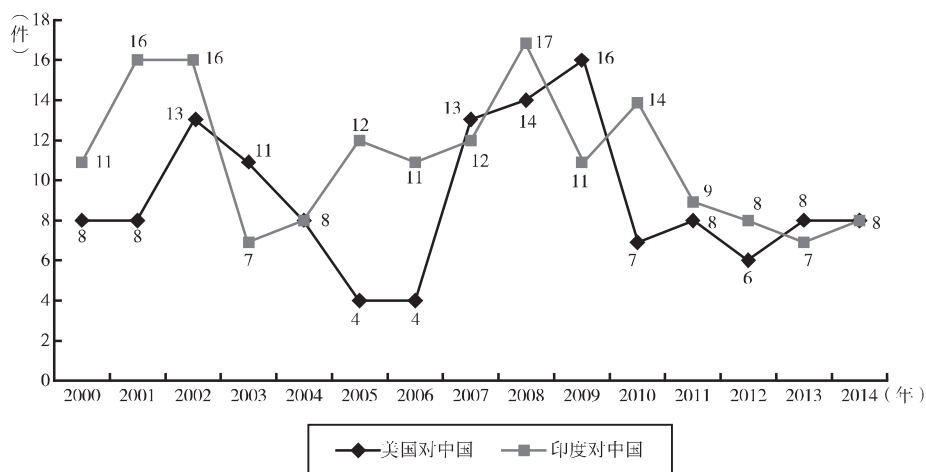


图1 2000~2014年美国对中国、印度对中国发起的反倾销案例数据

为了展示反倾销案例的行业分布情况,我们把反倾销的产品匹配到WIOD中56个行业^①。图2显示了美国对中国的反倾销案例的行业分布情况。美国对中国的发起的反倾销案例几乎全部集中在制造业行业,而制造业的细分行业主要集中在化学品及化学制品的制造业(C11),基本金属的制造业(C15),金属制品的制造业,但机械设备除外(C16)等行业。

(2) 基于WIOD行业的关税税率分布情况。表1显示了中美之间分行业的中间品关税

^① 56个行业包括作物和畜牧生产、狩猎和相关活动(C01);林业与伐木业(C02);渔业与水产业(C03);采矿与采石业(C04);食品、饮料和烟草制品的制造业(C05);纺织品、服装以及皮革和相关产品的制造业(C06);木材、木材制品及软木制品的制造(家具除外),草编制品及编织材料物品的制造业(C07);纸和纸制品的制造业(C08);记录媒介物的印制及复制(C09);焦炭和精炼石油产品的制造业(C10);化学品及化学制品的制造业(C11);基本医药产品和医药制剂的制造业(C12);橡胶和塑料制品的制造业(C13);其他非金属矿物制品的制造业(C14);基本金属的制造业(C15);金属制品的制造业,但机械设备除外(C16);计算机、电子产品和光学产品的制造业(C17);电力设备的制造业(C18);未另分类的机械和设备的制造业(C19);汽车、挂车和半挂车的制造业(C20);其他运输设备的制造业(C21);家具的制造和其他制造业(C22);机械和设备的修理和安装(C23);电、煤气、蒸汽和空调的供应(C24);集水、水处理与水供应(C25);污水处,废物的收集、处理和处置活动,材料回收,补救活动和其他废物管理服务(C26);建筑业(C27);批发和零售业以及汽车和摩托车的修理(C28);批发贸易,但汽车和摩托车除外(C29);零售贸易,但汽车和摩托车除外(C30);陆路运输与管道运输(C31);水上运输(C32);航空运输(C33);运输的储藏和辅助活动(C34);邮政和邮递活动(C35);食宿服务活动(C36);出版活动(C37);电影、录像和电视节目的制作,录音及音乐作品出版活动,电台和电视广播(C38);电信(C39);计算机程序设计、咨询及相关活动,信息服务活动(C40);金融服务活动,保险和养老金除外(C41);保险、再保险和养老金,但强制性社会保障除外(C42);金融保险服务及其附属活动(C43);房地产活动(C44);法律和会计活动,总公司的活动,管理咨询活动(C45);建筑和工程活动,技术测试和分析(C46);科学研究与发展(C47);广告业和市场调研(C48);其他专业、科学和技术活动,兽医活动(C49);行政和辅助活动(C50);公共管理与国防,强制性社会保障(C51);教育(C52);人体健康和社会工作活动(C53);其他服务活动(C54);家庭作为雇主的活动,家庭自用、未加区分的物品和服务活动(C55);国际组织和机构的活动(C56)。

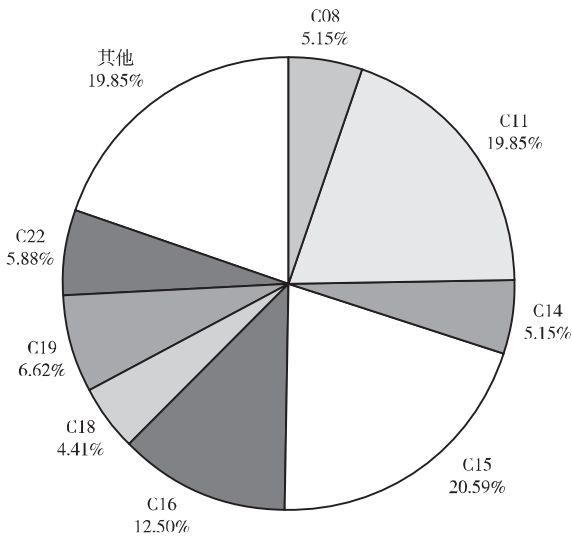


图 2 2000~2014 年美国对中国发起的反倾销案例的行业分布

率情况和拟加征关税后的分行业关税税率情况^①。按行业平均来看，中国对从美国进口产品征收的关税税率大致为 3.83%，远大于美国对从中国进口产品征收的关税税率（0.978%）。中美加征关税后，中美对对方进口征收关税率的差距大幅缩小。美国对从中国进口的产品关税税率从加征前的 0.978% 提高到加征后的 3.03%，提高了 2.05 个百分点。而中国对从美国进口的产品关税税率从加征前的 3.83% 提高到加征后的 4.15%，提高了 0.32 个百分点。从这次双方加征的关税产品来看，美国这次加征关税幅度较大，且主要集中在制造业部门中的高技术产品，使得一些行业的关税税率已经超过中国对美国相应行业进口产品征收的关税税率。比如加征关税后，对于计算机、电子产品和光学产品的制造业（C17），中国对从美国进口的关税税率为 8.03%，美国对从中国进口的关税税率为 17.73%。

表 1 中美贸易摩擦加征关税前后分行业关税税率的变化情况（按 WIOD 行业，中间品）(单位：%)

行业编号	中国对从美国进口的中间品征收的关税税率			美国对从中国进口的中间品征收的关税税率		
	加征前	加征后	变化 (个百分点)	加征前	加征后	变化 (个百分点)
C01	9.42	9.99	0.57	8.38	8.38	0
C02	0	0	0	0	0	0
C03	18.75	18.75	0	0	0	0
C04	2.49	2.49	0	0.29	0.29	0
C05	12.99	14.27	1.28	3.07	3.35	0.28
C06	10.34	10.59	0.25	6.71	6.71	0
C07	4.86	4.86	0	1.85	1.85	0
C08	5.63	5.63	0	0	0	0
C09	4.4	4.4	0	0	25	25
C10	5.8	6.13	0.33	2.92	6.23	3.31
C11	6.95	9.78	2.83	3.68	3.95	0.27

① 限于篇幅，我们没有列出最终品的关税税率情况，若需要可向作者索取。

(续)

行业编号	中国对从美国进口的 中间品征收的关税税率			美国对从中国进口的 中间品征收的关税税率		
	加征前	加征后	变化 (个百分点)	加征前	加征后	变化 (个百分点)
C12	4.96	4.96	0	1.82	6.98	5.16
C13	9.21	11.45	2.24	3.31	5.53	2.22
C14	13.08	13.08	0	2.96	2.96	0
C15	5.07	5.07	0	1.3	11.5	10.2
C16	8.88	8.88	0	1.87	5.99	4.12
C17	8.03	8.03	0	1.92	17.73	15.81
C18	9.75	9.75	0	2.28	7.06	4.78
C19	5.72	5.72	0	1.44	22.9	21.46
C20	17.95	28.09	10.14	1.65	15.03	13.38
C21	7.6	7.6	0	2.96	11.89	8.93
C22	9.79	9.79	0	1.85	1.85	0
C23	0	0	0	0	0	0
C24	3.5	3.5	0	0	0	0
C25	0	0	0	0	0	0
C26	0	0	0	0	0	0
C27	0	0	0	0	0	0
C28	0	0	0	0	0	0
C29	0	0	0	0	0	0
C30	0	0	0	0	0	0
C31	0	0	0	0	0	0
C32	0	0	0	0	0	0
C33	0	0	0	0	0	0
C34	0	0	0	0	0	0
C35	0	0	0	0	0	0
C36	0	0	0	0	0	0
C37	4.38	4.38	0	0	0	0
C38	0	0	0	0	0	0
C39	0	0	0	0	0	0
C40	0	0	0	0	0	0
C41	0	0	0	0	0	0
C42	0	0	0	0	0	0
C43	0	0	0	0	0	0
C44	0	0	0	0	0	0
C45	0	0	0	0	0	0
C46	0	0	0	0	0	0
C47	0	0	0	0	0	0
C48	0	0	0	0	0	0
C49	12.25	12.25	0	0	0	0
C50	0	0	0	0	0	0
C51	0	0	0	0	0	0
C52	0	0	0	0	0	0

(续)

行业编号	中国对从美国进口的 中间品征收的关税率			美国对从中国进口的 中间品征收的关税率		
	加征前	加征后	变化 (个百分点)	加征前	加征后	变化 (个百分点)
C53	0	0	0	0	0	0
C54	4.8	4.8	0	0.7	0.7	0
C55	0	0	0	0	0	0
C56	7.89	8.35	0.46	3.81	4.06	0.25

资料来源：作者计算。值得注意的是，国际组织和机构的活动（C56）也存在关税率，主要是因为匹配过程中，极少数几个产品被归为了国际组织和机构的活动（C56）。WIOD 2016 release 的产业划分依据为 ISIC Rev. 4。其中，第 56 个部门名称为“国际组织和机构的活动”，其范围对应为 ISIC Rev. 4 的二位码“99”类。然而，ISIC Rev. 4 四位码下的“9999”产品实际上为“未分类产品”。这样测算结果中第 56 个部门中包含了“未分类产品”，因此第 56 个部门数据具体参考意义不大。

2. 关税的价格效应

利用 2014 年的全球投入产出表估算出式（4）的 A 系数，再将 WIOD 分行业的关税率数据代入式（4）就可以计算 WIOD 中国家行业的累积关税成本（或者关税的价格效应）。

（1）中国和美国的累积关税成本分行业情况。从表 5 中“加征关税前”一栏的内容可以看出：首先，现行关税体系总体上对中国行业的价格影响大于美国。比如，现行关税体系使得美国的作物和畜牧生产、狩猎和相关活动（C01）行业价格上升了 0.1212%，而使得中国相应行业价格上升了 0.2064%。换句话说，中国的作物和畜牧生产、狩猎和相关活动（C01）的行业关税累积成本是美国相应行业的近 2 倍。其次，从行业横向比较来看，制造业细分行业的价格效应远大于农业和服务业的细分行业。比如中国的计算机、电子产品和光学产品的制造业（C17）的关税累积成本达到 1.0382%，是中国所有行业中受到关税影响最大的行业。这也与该行业参与全球价值链程度较深，导致关税的累积效应较强有关。最后，根据货币福利测度的一阶近似方法，现行关税体系下，美国的 CV 值为 81.54 亿美元，中国的 CV 值为 97.02 亿美元。也就是说，现行关税体系对中国的福利损失大于美国。

（2）现行关税体系下的分行业价格效应国际比较。由于篇幅限制和行业较多，我们选取了部分行业：作物和畜牧生产、狩猎和相关活动（C01），纺织品、服装以及皮革和相关产品的制造业（C06），化学品及化学制品的制造业（C11），计算机、电子产品和光学产品的制造业（C17），邮政和快递活动（C35）。按价格效应大小进行排序，选取了前 5 名和后 5 名的经济体列示（见表 2）。首先，总体上来看，世界各经济体的现行关税价格效应存在较大的异质性。其次，新兴经济体如韩国、巴西、中国台湾、中国等的行业受到的影响一般比较大。如表 2 中韩国的 C01、C06、C11、C17、C35 的价格效应都排在前二名。显然，行业的全球价值链参与程度越深，该行业的关税价格效应就越大。此外，韩国对农产品进口征收高关税，对进口的农产品征收的关税达 65%。韩国政府农业一直采取保护扶植政策，农业补贴占韩国 GDP 的 4.7%，居世界前列。韩国在农产品贸易上实行许可制和高关税制以保护本国农业发展。韩国的农产品价格比国际农产品价格平均高 2.85 倍。不过在全球贸易自由化的进程中，韩国也不得不逐步开放农业市场，这使得相应的国内生产大幅度减少。韩国农民经常组织游行示威反对开放农产品市场。加上韩国农民还宣扬“身土不二”的理念，劝诫韩国人要吃本国米、水果、肉等，以抵制外国农产品。

表2 部分行业的价格效应排序 (单位: %)

行业	C01		C06		C11		C17		C35	
前五	韩国	0.0210	俄罗斯	0.0162	中国台湾	0.0130	韩国	0.0070	韩国	0.0040
	巴西	0.0060	韩国	0.0132	韩国	0.0124	中国台湾	0.0048	马耳他	0.0023
	中国台湾	0.0058	巴西	0.0127	巴西	0.0122	中国	0.0031	中国	0.0022
	拉脱维亚	0.0042	中国台湾	0.0111	印度	0.0104	土耳其	0.0023	中国台湾	0.0019
	俄罗斯	0.0042	塞浦路斯	0.0094	马耳他	0.0085	保加利亚	0.0019	印度尼西亚	0.0010
后五	克罗地亚	0.0008	希腊	0.0019	爱尔兰	0.0014	巴西	0	巴西	0
	印度尼西亚	0.0007	澳大利亚	0.0017	加拿大	0.0010	瑞士	0	印度	0
	墨西哥	0.0007	克罗地亚	0.0015	瑞士	0.0009	印度尼西亚	0	俄罗斯	0
	澳大利亚	0.0007	瑞士	0.0014	瑞典	0.0006	印度	0	瑞典	0
	瑞士	0.0004	挪威	0.0009	挪威	0.0005	俄罗斯	0	土耳其	0

三、中美加征关税的成本效应分析

1. 中美贸易摩擦加征关税行业情况

依据 301 调查结果,美国建议对一系列价值约 500 亿美元的中国制造产品征收关税,这些产品集中于高科技产品,同时力求最大限度地减少对美国消费者的影响。根据公布的拟征税清单显示,共有 1333 种商品被列入清单,涉及航空航天、机械、医药、通信、电器等领域。我们把 1333 种商品与 WIOD 中部门匹配,得出这次征收的主要行业为:食品、饮料和烟草制品的制造业(C05),记录媒介物的印制及复制(C09),焦炭和精炼石油产品的制造业(C10),基本医药产品和医药制剂的制造业(C12)等等。

以下我们把美国拟对中国加征的 1333 种商品按中间品和最终品区分,并匹配到 WIOD 中的具体行业^①。其中,最终品为 698 种,中间品为 635 种,最终品品种数量占比为 52.36%。而中国公布拟对美进口加征关税的品种为 106 种,其中中间品 84 种,最终品为 22 种,最终品品种数量占比为 20.75%。中国加征关税的品种偏中间品。从某种意义上,对中国下游产业的成本影响较大,不利于国内下游产业的发展。

表 3 显示了美国 301 调查中拟对从中国进口中间产品加征关税产品的分行业的进口量、美国总进口量以及从中国的进口量占美国总进口量的比重。如计算机、电子产品和光学产品的制造业(C17)行业,美国从中国进口约 288 亿美元,占其总进口 840 亿美元比重 34.3%。表 4 显示了美国对从中国进口最终品加征关税产品的分行业的进口量、美国总进口量以及从中国的进口量占美国总进口量的比重。橡胶和塑料制品的制造业(C13),金属制品的制造业,但机械设备除外(C16),计算机、电子产品和光学产品的制造业(C17)等行业,中国从美国的进口量相对较大,且占中国相应行业总进口的比重较高,达到 26%以上。

^① 在利用 BEC 分类方法区分中间品和最终品时,BEC 中把一些产品既归为中间品又归为最终品。对于这种既可作为中间品又可作为最终品的产品,我们在统计时统一归为中间品。

表 3 2017 年美国从中国进口产品 (301 调查) 贸易额 (中间品) (单位: 美元, %)

产业编号	美中贸易额	美国总进口额	占比
C05	4821764	54190964	8.9
C09	2217346	28002484	7.9
C10	1249622429	8607128805	14.5
C12	327280872	8368867392	3.9
C13	1435640693	11176849584	12.8
C15	1872795900	38086186336	4.9
C16	2131541406	19043878522	11.2
C17	28837788692	83958535432	34.3
C18	323373742	3394783058	9.5
C19	11573608866	86475642197	13.4
C20	1814253926	1.75817E+11	1.0
C21	185903409	898909786	20.7

表 4 2017 年美国从中国进口产品 (301 调查) 贸易额 (最终品) (单位: 美元, %)

产业编号	美中贸易额	美国总进口额	占比
C05	18883458	474158869	4.0
C11	42500	31182009	0.1
C12	579457270	63890499732	0.9
C13	420190417	1573333955	26.7
C16	2915860855	10423604884	28.0
C17	37572263855	1.42546E+11	26.4
C18	1442901728	11777471171	12.3
C19	6663495093	51794994640	12.9
C20	101001967	23937388110	0.4
C21	29160168	251479445	11.6
C38	6914578	107034879	6.5

2. 情景模拟分析

美国贸易代表办公室公布的美国对华技术转让、知识产权及创新政策措施 301 调查方案通知后, 宣布对原产地为中国的进口商品共 1333 种加征 25% 的关税。随后, 中国商务部公布, 对原产地为美国的大豆等农产品、汽车、化工品、飞机等进口商品对等采取加征关税措施, 税率为 25%。鉴于此, 我们设计情景 (同时加征情景) 为: 美国从中国进口这 1333 种产品的税率增加 25%, 同时中国从美国进口 106 种产品的关税税率增加 25%。代入模型计算可以得到中美加征关税后的价格效应。与此加征关税前的价格效应比较, 我们可以得到中美针对双方加征关税对世界各国行业的价格影响。为了进一步分清楚这次贸易摩擦加征关税的后果中中国和美国的各自贡献, 我们另外设计了以下两种情景: 第一, 仅美国按 301 调查加征关税情景; 第二, 仅中国加征 106 种产品关税。

表 5 为中美加征关税前和三种情景的价格效应。第一, 若中美都各自对拟加征的产品加

征 25% 关税, 将使得中国和美国的价格水平提高, 中国平均提高 0.4%, 美国价格水平平均提高 7.69%。中美同时加征关税后, 将使得美国的价格水平出现较大幅度的提高, 进而对美国的福利影响较大。第二, 中美加征关税后, 美国的汽车、挂车和半挂车的制造业 (C20), 未另分类的机械和设备的制造业 (C19), 其他运输设备的制造业 (C21), 计算机、电子产品和光学产品的制造业 (C17), 电力设备的制造业 (C18) 等行业的价格升幅最大。第三, 加征关税后, 中国的行业价格升幅较大的为: 化学品及化学制品的制造业 (C11), 橡胶和塑料制品的制造业 (C13), 汽车、挂车和半挂车的制造业 (C20), 纸和纸制品的制造业 (C08)。第四, 总体上来看, 若仅美国征收关税, 关税变化对美国行业的价格影响远大于中国。若仅中国加征关税, 关税变化对中国行业的价格影响大于美国。

最后, 我们计算了中美同时加征关税的福利效应的一阶近似值。研究发现, 中美同时加征关税后, 美国居民的福利损失总体上大于中国。中美同时加征关税后, 相对于没有关税基准下的美国 CV 值为 129.46 亿美元和中国的 CV 值为 98.81 亿美元。而在没有加征关税前, 美国的 CV 值为 81.54 亿美元, 中国的 CV 值为 97.02 美元。因此, 同时加征关税, 使得美国的福利损失额外增加 47.92 亿美元, 使中国福利损失额外增加 1.79 亿美元。总之, 从福利损失的一阶近似结果来看, 这次中美贸易摩擦对美国福利损失远大于中国。

表 5 中美贸易摩擦加征关税前后的价格效应 (单位: %)

行业编号	加征关税前		同时加征		仅美国加征		仅中国加征	
	美国	中国	美国	中国	美国	中国	美国	中国
C01	0.1212	0.2064	0.1633	0.2114	0.1633	0.2068	0.1212	0.2064
C02	0.0630	0.2761	0.0893	0.2819	0.0892	0.2768	0.0630	0.2761
C03	0.0630	0.1661	0.0893	0.1695	0.0892	0.1665	0.0630	0.1661
C04	0.0516	0.2450	0.1098	0.2480	0.1097	0.2457	0.0516	0.2450
C05	0.1403	0.3316	0.1953	0.3385	0.1953	0.3322	0.1403	0.3316
C06	0.3429	0.4280	0.3942	0.4349	0.3941	0.4286	0.3429	0.4280
C07	0.1339	0.3111	0.2078	0.3167	0.2077	0.3120	0.1339	0.3111
C08	0.1831	0.4676	0.2783	0.4755	0.2781	0.4687	0.1831	0.4676
C09	0.1694	0.4297	0.2628	0.4367	0.2627	0.4309	0.1694	0.4297
C10	0.0588	0.3247	0.0912	0.3282	0.0911	0.3256	0.0588	0.3247
C11	0.2556	0.5146	0.3111	0.5279	0.3109	0.5156	0.2556	0.5146
C12	0.2556	0.3177	0.3111	0.3239	0.3109	0.3184	0.2556	0.3177
C13	0.3343	0.5591	0.4251	0.5735	0.4249	0.5601	0.3343	0.5591
C14	0.1373	0.3469	0.1988	0.3519	0.1987	0.3477	0.1373	0.3469
C15	0.1580	0.3837	0.2866	0.3872	0.2865	0.3847	0.1580	0.3837
C16	0.1624	0.4143	0.2990	0.4191	0.2989	0.4153	0.1624	0.4143
C17	0.1326	1.0382	0.3982	1.0440	0.3981	1.0406	0.1326	1.0382
C18	0.2009	0.6055	0.4085	0.6114	0.4084	0.6068	0.2009	0.6055
C19	0.2206	0.5613	0.5371	0.5668	0.5370	0.5628	0.2206	0.5613
C20	0.3099	0.7981	0.6733	0.8113	0.6730	0.7995	0.3099	0.7981
C21	0.3029	0.6413	0.6149	0.6470	0.6147	0.6435	0.3029	0.6413
C22	0.1628	0.3182	0.2672	0.3229	0.2670	0.3189	0.1628	0.3182
C23	0.0691	0.0000	0.1432	0.0000	0.1432	0.0000	0.0691	0.0000

(续)								
行业编号	加征关税前		同时加征		仅美国加征		仅中国加征	
	美国	中国	美国	中国	美国	中国	美国	中国
C24	0.0334	0.3342	0.0533	0.3369	0.0532	0.3351	0.0334	0.3342
C25	0.0334	0.2494	0.0533	0.2536	0.0532	0.2502	0.0334	0.2494
C26	0.1163	0.3141	0.2754	0.3189	0.2753	0.3150	0.1163	0.3141
C27	0.1101	0.3669	0.2055	0.3712	0.2055	0.3677	0.1101	0.3669
C28	0.0507	0.0000	0.1026	0.0000	0.1025	0.0000	0.0507	0.0000
C29	0.0288	0.1210	0.0578	0.1225	0.0578	0.1214	0.0288	0.1210
C30	0.0319	0.1210	0.0560	0.1225	0.0560	0.1214	0.0319	0.1210
C31	0.0806	0.2380	0.1249	0.2416	0.1248	0.2385	0.0806	0.2380
C32	0.0833	0.2310	0.1219	0.2335	0.1218	0.2318	0.0833	0.2310
C33	0.0767	0.3279	0.0986	0.3319	0.0986	0.3296	0.0767	0.3279
C34	0.0535	0.2400	0.0974	0.2435	0.0973	0.2407	0.0535	0.2400
C35	0.0633	0.2189	0.1051	0.2216	0.1051	0.2198	0.0633	0.2189
C36	0.0550	0.2276	0.0874	0.2325	0.0873	0.2281	0.0550	0.2276
C37	0.0264	0.0000	0.0598	0.0000	0.0598	0.0000	0.0264	0.0000
C38	0.0542	0.0000	0.1499	0.0000	0.1499	0.0000	0.0542	0.0000
C39	0.0868	0.2075	0.2467	0.2090	0.2466	0.2080	0.0868	0.2075
C40	0.0466	0.4191	0.1134	0.4224	0.1133	0.4202	0.0466	0.4191
C41	0.0161	0.0729	0.0360	0.0739	0.0360	0.0731	0.0161	0.0729
C42	0.0144	0.1271	0.0273	0.1290	0.0273	0.1275	0.0144	0.1271
C43	0.0236	0.0000	0.0490	0.0000	0.0490	0.0000	0.0236	0.0000
C44	0.0167	0.0386	0.0306	0.0391	0.0306	0.0388	0.0167	0.0386
C45	0.0367	0.3807	0.0791	0.3854	0.0791	0.3816	0.0367	0.3807
C46	0.0533	0.0000	0.1033	0.0000	0.1033	0.0000	0.0533	0.0000
C47	0.0533	0.3497	0.1033	0.3544	0.1033	0.3504	0.0533	0.3497
C48	0.0533	0.0000	0.1033	0.0000	0.1033	0.0000	0.0533	0.0000
C49	0.0533	0.3679	0.1033	0.3717	0.1033	0.3688	0.0533	0.3679
C50	0.0420	0.2660	0.0837	0.2702	0.0836	0.2666	0.0420	0.2660
C51	0.0586	0.1706	0.1039	0.1731	0.1039	0.1711	0.0586	0.1706
C52	0.0396	0.1665	0.0815	0.1691	0.0815	0.1670	0.0396	0.1665
C53	0.0519	0.2457	0.0795	0.2494	0.0795	0.2463	0.0519	0.2457
C54	0.0560	0.3009	0.1104	0.3051	0.1103	0.3016	0.0560	0.3009
C55	0.0691	0.0000	0.1432	0.0000	0.1432	0.0000	0.0691	0.0000
C56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

四、结论及进一步讨论

本文从投入产出价格平衡式、道格拉斯生产函数和无穷级数三个角度阐述全球投入产出价格模型，并在模型中引入中间产品关税，首次把三个框架的价格模型协同统一起来。进一步，我们也发现本文的价格效应模型框架与累积关税成本测算框架具有一致性。换句话说，关税的价格效应大小就是产品中隐含的累积关税成本。在新构建的引入关税的全球投入产出

价格模型框架基础上,本文利用2014年全球投入产出表和分行业的关税率等数据,测算和模拟分析了关税对世界各国行业的价格影响大小。为了研究301调查后中美双方加征关税的价格效应和福利效应,我们利用情景模拟方法,设计了三种情景并模拟分析了中美加征关税的价格效应和福利效应。主要得到以下结论:第一,这次中美贸易摩擦加征关税前,中国对从美国进口的产品征收的关税率大致为3.83%,远大于美国对从中国进口的产品征收的关税率(0.978%)。若加征关税后,美国对从中国进口的产品关税率从加征关税前的0.978%提高到加征关税后的3.03%,提高了2.05个百分点。而中国对从美国进口的产品关税率从加征关税前的3.83%提高到加征关税后的4.15%,提高了0.32个百分点。加征关税后中美之间的关税率差距进一步缩小。第二,总体上,现行关税体系对中国行业的价格影响大于美国。比如,作物和畜牧生产、狩猎和相关活动(C01),现行关税体系使得美国的作物和畜牧生产、狩猎和相关活动(C01)行业价格上升了0.1212%,而使得中国相应行业价格上升了0.2064%,换句话说,中国的作物和畜牧生产、狩猎和相关活动(C01)行业关税累积成本是美国相应行业的近2倍。第三,从行业横向比较来看,制造业细分行业的价格效应远大于农业和服务业的细分行业。比如全球价值链参与程度较深的中国计算机、电子产品和光学产品的制造业的关税累积成本达到1.0382%,是中国所有行业中受到关税影响最大的行业。第四,从模型模拟结果来看,这次中美贸易摩擦加征关税后,将使美国的价格水平提高幅度大于中国,进而对美国的福利影响较大。中国价格水平平均提高0.4%,美国价格水平平均提高7.69%。第五,这次中美贸易摩擦加征关税后,美国汽车、挂车和半挂车的制造业(C20),未另分类的机械和设备的制造业(C19),其他运输设备的制造业(C21),计算机、电子产品和光学产品的制造业(C17),电力设备的制造业(C18)等行业的价格升幅最大。加征关税后,中国的行业价格升幅较大的为:化学品及化学制品的制造业(C11),橡胶和塑料制品的制造业(C13),汽车、挂车和半挂车的制造业(C20),纸和纸制品的制造业(C08)。第六,这次贸易摩擦加征关税后,美国居民的福利损失总体上大于中国。中美同时加征关税,使得美国的福利损失额外增加47.92亿美元,使中国福利损失额外增加1.79亿美元。

基于本文的分析结论,我们可以得到以下几点启示:第一,在当今全球生产网络体系中,全球经济形成“你中有我,我中有你”的贸易格局。中美关系犬牙交错,双方贸易互补性、互惠性强。如果真正发动全面的贸易战,不仅会伤害到中国的企业,也会殃及欧美的生产者和消费者,进而扩散至链条上的其他国家,所谓“合则双美,离则两伤”,合作才是双方贸易政策唯一的纳什均衡解。本文的全球投入产出模型框架的模拟分析也说明中美加征关税对双方,乃至世界其他国家都是不利,美国的福利损失大于中国。我们以美国对信息和通信技术产品(这次征收25%的关税)的苹果手机为例进行简要说明,美国苹果公司负责苹果手机研发设计和市场营销,苹果手机的主要零部件都在美国、德国、日本等国家生产,出口到中国进行组装加工,然后再出口到美国等发达国家。这种全球价值链网络体系中,一旦美国对中国出口到美国的苹果手机提高关税,必将降低中国组装的苹果手机出口量,进而降低中国从美国进口的核心零部件,这样不但中国经济利益受损,而且美国的利益也会受损(没有廉价的苹果手机,也会造成零部件生产企业利润下降,失业增加)。第二,在全球价值链深入发展的背景下,中美贸易摩擦实际上是全球贸易摩擦,或中美贸易战实际上是全球贸易战。现行的全球生产供应链,牵涉到第三方国家,全球早已是个统一体,没有单纯两国之间的贸易。从这个角度来看,中美贸易战并不仅仅是中美的贸易战,而是全球范围内的贸易战。比如,如果美国不允许从中国进口汽车,最着急的可能是美国福特公司,因为福特汽车大部分是在中国生产。美国提高中国汽

车的关税,有可能对福特造成很坏的影响,说不定不用我们大张旗鼓地反击,美国国内很多大企业就会去游说美国政府。第三,从反倾销案例来看,中美贸易摩擦一直是存在的,且有愈演愈烈的趋势。对于中美之间的贸易摩擦,不要过度紧张,其实一直都存在。以前主要是发达国家对发展中国家发起的反倾销调查,而很多发展中国家不懂里面的规则,吃了不少亏,中国也没少摔跟头。但是摔跟头得来的好处,是我们现在慢慢地对这套规则与体系熟悉了,已经知道如何应对。但我们要正视自己在全球价值链中所处的地位,韬光养晦,从价值链低端迈向价值链高端,那才是我们最终的出路。

当然,本文的全球投入产出价格模型只是一个局部均衡模型,也存在经典投入产出模型中的固定比例假设,即存在经典投入产出模型分析的缺陷。这也正是本文未来可以进一步深入研究之处。一是进一步拓展到全球一般均衡模型框架进行研究;二是利用 WIOD 提供的 2000~2014 年数据,从时间序列上,全面测算和评估关税累积成本的演变历程并进行结构分解。另外,根据本文的价格模型可以测算产品中隐含的关税成本。这样,如果能与家庭调查数据结合,可以进一步研究关税的收入分配效应。

参 考 文 献

- [1] Anderson J., Wincoop E. V., 2004, *Trade Costs* [R], NBER Working Paper, No. 10480.
- [2] Auer R. A., Levchenko A. A., Sauré P., 2017, *International Inflation Spillovers through Input Linkages* [R], NBER Working Paper, No. 23246.
- [3] Bems R., Johnson R. C., 2015, *Demand for Value Added and Value-Added Exchange Rates* [R], NBER Working Paper, No. 21070.
- [4] Diakantoni A., Escaith H., Roberts M., Verbeet T., 2017, *Accumulating Trade Costs and Competitiveness in Global Value Chains* [R], WTO Staff Working Paper, No. ERSD-2017-02.
- [5] Dietzenbacher E., Los B., Stehrer R., Timmer M. P., de Vries G., 2013, *The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project* [J], *Economic Systems Research*, 25 (1), 71~98.
- [6] Hummels D., Ishii J., Yi K. M., 2001, *The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade* [J], *Journal of International Economics*, 54 (1), 75~96.
- [7] Johnson R. C., Noguera G., 2012, *Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added* [J], *Journal of International Economics*, 86 (2), 224~236.
- [8] Johnson R. C., 2017, *Measuring Global Value Chains* [R], NBER Working Paper, No. 24027.
- [9] Koopman R., Wang Z., Wei S. J., 2014, *Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports* [J], *American Economic Review*, 104 (2), 459~494.
- [10] Patel N., Wang Z., Wei S. J., 2014, *Global Value Chains and Effective Exchange Rates at the Country-sector Level* [R], NBER Working Paper, No. 20236.
- [11] Rouzet D., Miroudot S., 2013, *The Cumulative Impact of Trade Barriers along the Value Chain: An Empirical Assessment Using the OECD Inter-Country Input-Output Model* [DB/OL], <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/6602.pdf>.
- [12] Timmer M. P., Dietzenbacher E., Los B., Stehrer R., de Vries G., 2015, *An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: The Case of Global Automotive Production* [J], *Review of International Economics*, 23 (3), 575~605.
- [13] Wang Z., Wei S. J., Zhu K. F., 2013, *Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels* [R], NBER Working Paper, No. 19677.
- [14] Yi K. M., 2003, *Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?* [J], *Journal of Political Economy*, 111 (1), 52~102.

- [15] 毛其淋、盛斌：《贸易自由化、企业异质性与出口动态——来自中国微观企业数据的证据》[J]，《管理世界》2013年第3期。
- [16] 毛其淋、许家云：《中间品贸易自由化、制度环境与生产率演化》[J]，《世界经济》2015年第9期。
- [17] 倪红福、龚六堂、夏杰长：《生产分割的演进路径及其影响因素——基于生产阶段数的考察》[J]，《管理世界》2016年第4期。
- [18] 倪红福：《全球价值链中产业“微笑曲线”存在吗？——基于增加值平均传递步长方法》[J]，《数量经济技术经济研究》2016年第11期。
- [19] 倪红福、夏杰长：《中国区域在全球价值链中的作用及其变化》[J]，《财贸经济》2016年第10期。
- [20] 倪红福、龚六堂、王茜萌：《“营改增”的价格效应和收入分配效应》[J]，《中国工业经济》2016年第12期。
- [21] 余森杰、袁东：《贸易自由化、加工贸易与成本加成——来自我国制造业企业的证据》[J]，《管理世界》2016年第9期。
- [22] 余森杰、智琨：《进口自由化与企业利润率》[J]，《经济研究》2016年第8期。
- [23] 朱钟棣、鲍晓华：《反倾销措施对产业的关联影响——反倾销税价格效应的投入产出分析》[J]，《经济研究》2004年第1期。

The Analysis of the Effect of Tariff Cost in Global Value Chain

Ni Hongfu¹ Gong Liutang² Chen Xiangjie³

(1. Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences;

2. Guanghua School of Management, Peking University;

3. School of Economics and Trade, Hunan University)

Research Objectives: This paper empirically calculates the cumulative cost of tariff, and further simulates the price effect and welfare effect of trade frictions between China and the United States. **Research Methods:** We construct global input-output price model and use the data of the tariff rate and WIOT 2014 to study. **Research Findings:** Overall, the current tariff system has a greater impact on China's industry than that of the US. After China and the US levy on tariff, the price level of the United States increases greater than that of China, and then has a greater impact on the welfare of the United States. Therefore the welfare loss of the American residents is generally greater than that of Chinese residents. **Research Innovations:** We extend the single regional input-output price model to the global input-output price model with tariff. We expound the global input-output price model from different perspectives and demonstrate the consistency between the price effect model and measurement framework of the cumulative tariff cost. **Research Value:** It provides a method for estimating the price effect and welfare effect of tariff under the perspective of global value chain, and provides data basic for subsequent research.

Key Words: Global Input-Output Model; Investigation 301; Tariff Rate; Price Effect

JEL Classification: F14; F17

(责任编辑：焦云霞)