

全球价值链视角下的关税有效保护率

——兼评美国加征关税的影响

段玉婉, 刘丹阳, 倪红福

[摘要] 在全球价值链不断深入的背景下,一国产品的生产过程被分割为分布于不同国家的不同生产阶段,导致中间产品在国家间多次跨越边境,进而使关税等贸易成本也沿产品的生产链条不断叠加和放大。关税一方面保护了进口产品的国内生产厂商,另一方面上游行业关税上升又将提高国内下游生产厂商的生产成本。为此,本文提出在全球价值链背景下关税有效保护率(ERP)的一个崭新的测度方法,并利用世界投入产出表与双边关税数据测算了1996—2011年64个国家和地区33个行业的关税有效保护率。研究发现:①与发展中国家相比,发达国家关税有效保护率较低;②自1996年以来,世界大部分国家或地区的关税有效保护率都有所下降;③从行业水平看,在现有关税水平下,货物行业均受到不同程度的保护,而服务行业未得到保护反而受损。最后,本文也测算了特朗普关税政策对关税有效保护率的影响,结果发现美国加征关税对美国国内产业的有效保护程度作用有限。

[关键词] 关税有效保护; 全球价值链; 投入产出模型; 贸易摩擦

[中图分类号]F740 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2018)07-0062-18

一、引言

2008年金融危机以来,国际贸易保护主义抬头,鉴于美国巨大的贸易逆差,为保护本土企业,美国政府连续出台一系列关税保护措施。例如,2017年8月14日,美国认为中国相关政策可能损害美国的知识产权、技术创新,特朗普签署行政备忘录授权贸易代表对中国开展301调查。^①根据301调查结果,2018年4月4日,美国政府发布了针对中国加征关税的商品清单,将对美国出口到美国的1333项500亿美元的商品征收25%的关税。与之对应,中国也有针对性地发布了反击措施。中美贸易摩擦不断升级,这也将对中国和美国甚至世界其他国家的经济带来一定影响。

[收稿日期] 2018-05-20

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“价值链视角下出口与区域经济协调发展研究——基于反映加工贸易的地区间投入产出模型”(批准号71704195);国家自然科学基金青年项目“基于双区域OLG-CGE模型人口老龄化对区域经济的影响研究”(批准号71401009);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”(批准号71733003)。

[作者简介] 段玉婉,中央财经大学国际经济与贸易学院讲师,经济学博士;刘丹阳,中央财经大学国际经济与贸易学院;倪红福,中国社会科学院经济研究所副研究员,经济学博士。通信作者:刘丹阳,电子邮箱:warmleat@email.cufe.edu.cn。感谢评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

① 301条款是美国《1974年贸易法案》(Trade Act of 1974)中的第301条款,该条款授权美国政府调查涉嫌不当行为的贸易伙伴,并自行决定相关惩罚措施。

然而,贸易保护对一国经济的影响是复杂的。一方面,本国关税水平上升,将提高同类进口品价格,从而在一定程度上保护国内厂商免受国外厂商的竞争,并因此为国内企业带来一定的利润;但另一方面,上游产品关税水平的上升将导致进口中间产品价格上升,从而增加了下游国内生产厂商的生产成本,因此将在一定程度上降低国内厂商的利润水平。特别是在全球价值链(GVC)深入发展的背景下,一个产品的生产过程被分割为分布于不同国家的不同生产阶段,世界各国的生产紧密联系,共同成为世界市场不可分割的一部分。因此,一国关税水平的上升也势必沿生产链条蔓延至各个国家,从而影响各国的生产成本。在此背景下,一国增加关税,是否真的能够切实有效地保护本土产业的发展呢?本文尝试对此问题进行回答。

关税有效保护率(Effective Rate of Protection, ERP)最早是由加拿大经济学家 Barber(1955)提出的。Balassa(1965)和 Corden(1966)定义 ERP 是指由于关税的存在使得产品的价格高于无关税时的价格带来的收益,再减去进口中间品关税导致的额外成本。ERP 不仅考虑了关税对最终品价格的影响,也考虑了关税对上游中间品价格进而对最终品成本的影响。它计算了相对于自由贸易,整体关税制度为国内生产者带来的增加值的增长率(Chen et al., 2017)。ERP 的大小反映了该国对某一行业实际保护程度的高低:若 ERP 为正,表明该国关税整体上对该行业起正向保护作用;反之,则说明该国关税不仅没有有效保护本国企业,反而使其增加值受到损害。

然而,传统的 ERP 在核算上游关税带来的生产成本时,只考虑到了产品最后生产阶段的进口中间品关税,忽视了其他更上游生产阶段的关税成本,因此将在一定程度上低估上游关税成本,高估关税对最终品的保护程度。近几十年来,随着全球化进程的不断加深,产品的不同生产阶段分散在世界各地,产品因为生产的多重环节而多次跨越国境,并产生了大量的中间品贸易,因此关税将被重复征收,进口中间品的关税成本将沿生产链条进一步向下游传递,贸易成本会因此被叠加而放大,各国参与 GVC 生产的预期收益会因为层层关税而被拉低。

因此,本文在 GVC 背景下提出一个崭新的测算关税有效保护率的指标,并利用这个新指标基于世界投入产出表计算了 1996—2011 年 64 个国家 33 个行业的关税有效保护率。相对于已有文献,本文主要有以下几点边际贡献:①在考虑 GVC 的背景下,重新构建了关税有效保护率的测算方法。与传统测算方式不同,考虑到贸易成本沿 GVC 的叠加效应,利用区分加工贸易和一般贸易的世界投入产出模型,重新提出新的测算关税有效保护率的方法。②本文不仅考虑了本国关税水平,同时也考虑了所有其他国家的关税水平对一国关税有效保护率的影响。在紧密相连的全球生产网络中,一个国家的商品竞争力不仅取决于双边贸易的关税和其他贸易成本,还取决于其贸易伙伴所面临的贸易成本。本文将在考虑全球生产网络以及所有国家关税水平的情况下,重新对关税有效保护率进行测算和探讨。③考虑到中美贸易摩擦问题,本文创新性地模拟评估分析了特朗普关税政策对美国及其他国家国内产业的保护作用。

二、文献综述

本文与 GVC 和贸易保护的测量以及 GVC 背景下贸易成本的叠加效应等方面的研究密切相关。

1. 全球价值链的测量

随着经济全球化进入 GVC 主导的时代,这种新的生产模式和贸易格局驱使研究者对传统贸易理论重新审视,并对世界各国在 GVC 中的地位进行追踪。其中,利用企业层面数据和投入产出表是目前追踪 GVC 最为主流的方法。例如,张杰等(2013)、Kee and Tang(2016)、Alfaro et al.(2017)利用中国企业微观数据实证分析了中国企业出口中的国内增加值或中国企业在 GVC 中的位置。

在利用投入产出模型方面,研究者们最初基于单国投入产出表,测算出口中的国内增加值(出口增加值)或垂直专门化率(Hummels et al.,2001)。例如,Chen et al.(2012)利用中国区分加工贸易的非竞争型投入产出模型,证明了基于贸易总值的测算远远高估了中国在中美贸易中的顺差地位。Dean et al.(2011)、Koopman et al.(2012)、Yang et al.(2015)和 Ma et al.(2015)也进一步利用单国投入产出表对中国出口中的国内增加值或垂直专门化率进行了测算。Antràs et al.(2012)和 Fally (2011)提出了衡量某行业在价值链中地位的上游度指标和下游度指标,为衡量各国在 GVC 中的位置奠定了方法论基础。

与单国投入产出模型相比,地区间投入产出模型能够清晰反映各地区、各行业之间复杂的产品流向和生产消耗关系,因此能够更清楚地刻画各地区各行业在 GVC 中的地位(段玉婉和杨翠红,2018)。Johnson and Noguera(2012)提出了在国家间投入产出模型中,测算双边贸易中的国内增加值和国外增加值的方法。Koopman and Wang(2014)提出 KWW 方法,将出口总值按照价值流向详细分解为增加值出口、返回的国内增加值、国外增加值和重复计算的中间品贸易等部分。王直等(2015)进一步将 KWW 方法延伸至双边贸易和行业层面。Los et al.(2015,2016)和 Timmer et al.(2014)也用不同的方法对价值链进行追踪。Wang et al.(2017a, 2017b)提出衡量 GVC 参与度和生产链长度的指标。这些文献为核算一国在 GVC 中的地位提供了坚实的方法论基础和丰富的实证研究结论,是本文研究的重要基础。

2. 贸易保护的测量

已有文献中测量贸易保护程度的指标主要有两类(Chen et al.,2017)。第一类是 Anderson and Neary(1992,1996)和 Feenstra(1995)从进口方角度考虑的贸易限制指数(Trade Restrictiveness Index,简称 TRI)。Kee and Olarreaga(2008)、Kee et al.(2009)应用了 TRI 计算了关税贸易壁垒对 GDP 的影响,发现 TRI 比简单或进口加权平均关税高出 30%左右。第二类是 Balassa (1965)和 Corden(1966)从国内生产者角度提出的关税有效保护率。他们将关税有效保护率定义为由于整个关税制度而引起的国内增值的提高部分与自由贸易条件下增值部分相比的百分比。但这种传统的关税有效保护率计算方式包含了三个较强的假定:①生产技术为 Leontief 形式,生产要素间不能相互替代;②使用小国假设,关税完全传递至消费者或下游生产者;③没有考虑国内生产网络,即只核算产品生产中的直接中间投入,忽视间接中间投入。Chen et al.(2017)放松了小国假设,提出了在关税的不完全传递下对 ERP 测算的修正,并发现中国关税有效保护率很低。

此外,通过关税有效保护率理论,并非只有征收高关税才能保护本土企业,即使降低名义关税也可以实现对本国行业的有效保护。一国可以通过建立起有梯度的关税结构,例如对低加工阶段的产品征收较低的关税,从而避免中间投入关税的加总高过对最终品的关税。^①

3. 贸易成本在全球价值链背景下的累计效应研究

在 GVC 背景下,一个最终产品在被消费者消费之前会经历多个生产环节,中间产品会因为这些多重生产环节而多次跨越国境,包括运输、关税等在内的贸易成本因此被叠加而放大,使得交易成本占据生产厂商的部分利润。具体来说,上游进口中间品的关税,会通过价值链反映到下游生产商的中间品价格中,并继续沿价值链反映至再下游厂商的生产成本中。因此,各国参与 GVC 生产的收益会因为层层关税而被拉低。

^① Ciuriak and Xiao(2014)通过加拿大的案例发现加拿大政府于 2010 年单方面取消部分进口投入品的关税为加拿大带来的收益,超过了目前加拿大希望达成的任何贸易互惠条款所带来的收益。余心玓等(2016)使用加拿大的数据证明了关税降低对一个国家更好地融入全球价值链,增强贸易竞争力的积极作用。

在过去的半个世纪中,随着通讯技术的进步以及各国对自由贸易的重视,贸易成本不断下降。但是由于生产的全球化,贸易成本的叠加效应也日益凸显。Ma and Assche (2010) 和 Ferrantino (2012)指出,贸易成本沿 GVC 的叠加是非线性的,其中 Ferrantino(2012)认为贸易成本的上升是指数型的。Baldwin and Venables(2010)和 Diakantoni et al.(2017)认为贸易成本的累计效应与 GVC 的组织形式密切相关,在“蜘蛛形”模式下,作为装配中心的厂商位于中心位置,零部件的生产商分布于其周边,投入要素跨境次数少,贸易成本叠加效应较弱。而在“蛇形”GVC 中,位于上游的零部件都要经过后面的所有加工流程,贸易成本叠加效果明显。

此外,也有一些文章探讨了关税与 GVC 的关系。例如,Yi(2003)认为近几十年来世界平均关税的下降促进了垂直专门化贸易的盛行,并促进了世界贸易的快速增长。Blanchard et al.(2016)研究了一国在 GVC 中地位对本国贸易政策制定的影响,他们在理论上和实证上发现,本国会降低其对含有本国增加值较高的进口最终品的关税。虽然众多研究对 GVC 背景下关税的累计效应进行了探讨,但目前尚未有研究系统地测算 GVC 背景下的 ERP。鉴于此,本文将考虑全球生产网络,重新对 ERP 进行测算和探讨。因此,本文是对已有文献的一项重要补充。

本文的结构如下:第二部分重点提出了在 GVC 背景下一个崭新的衡量关税有效保护率的方法;第三部分描述了本文计算所使用的数据及来源;第四部分实证计算了 1996—2011 年世界 64 个国家 33 个行业的关税有效保护率,并分别从国家层面和行业层面对关税有效保护率的规律和变化趋势进行了分析;第五部分对中美两国的关税有效保护率进行了具体分析,并模拟了特朗普对华贸易政策对中美两国和世界其他国家关税有效保护率的影响;最后一部分对本文的主要结论进行了总结。

三、理论模型

为了清晰地反映本文提出的关税有效保护率与传统关税有效保护率的不同,首先对传统有效保护率的计算方法进行简单介绍。

1. 传统关税有效保护率的测算

Balassa(1965)和 Corden(1966)定义了最原始的关税有效保护率理论,假设一个新古典主义的经济体,各国使用相同生产技术选择最适合其资源禀赋的生产组合。在一个无摩擦的贸易环境中,假设国产产品与进口产品完全可替代。

假设某行业生产最终产品 j ,使用 n 种中间投入(用 i 表示),并且这些中间投入的生产仅需劳动与资本投入,不使用其他中间投入。假设进口最终品与中间品的关税分别为 τ_j 和 τ_i ,用直接投入系数 a_{ij} 表示生产单位 j 产品所使用的中间投入 i 的值,因此为了生产单位 j 产品,本国对所进口的中间投入品征收的关税为 $\sum_{i=1}^n a_{ij}\tau_i$ 。假设最终产品世界价格为 p_j ,在自由贸易时,最终产品 j 的增加值为 $v=p_j(1-\sum_{i=1}^n a_{ij})$ 。在存在关税的情况下,增加值为 $\bar{v}=p_j(1+\tau_j)-\sum_{i=1}^n p_j a_{ij}(1+\tau_i)$ 。则传统的关税有效保护率测算公式为:

$$ERP_ALL_j = \frac{\bar{v}-v}{P_j(1-\sum_{i=1}^n a_{ij})} = \frac{\tau_j - \sum_{i=1}^n a_{ij}\tau_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1)$$

根据公式(1), ERP_ALL 假设上游国内中间投入也被征收了关税,这显然不符合现实,将高估上游中间品被征收的关税,从而高估最终品 j 生产中隐含的关税成本,低估最终品 j 的有效保护率。为了修正 ERP_ALL 的这种缺陷,研究者们提出了扩展的关税有效保护率(ERP_IMP)。

用 a_{ij}^f 表示生产单位 j 产品所直接消耗的 i 行业的进口中间投入,那么 ERP_IMP 可表示为:

$$ERP_IMP_j = \frac{\tau_j - (\sum_{i=1}^n a_{ij}^f \tau_i)}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

ERP_IMP 假设最终品生产仅通过直接消耗的方式消耗进口中间投入,即假设中间投入 i 的生产不再使用进口中间投入。这显然与现实不符,在现实生活中,中间投入无论来自国内或国外,其生产均将消耗进口中间投入,并因此产生关税成本。换句话说讲,最终品的生产不仅直接消耗进口中间投入,还将通过消耗上游中间投入的方式进一步间接消耗进口中间投入,从而产生间接的关税成本。 ERP_IMP 由于忽视了国内和国家间的生产网络效应,因此低估了最终品生产中的关税成本,高估了关税有效保护率。

2. 基于全球价值链的关税有效保护率测算

在 GVC 背景下,一种产品的生产被分割为分布于不同国家的多个生产环节,最终品的生产需要中间进口产品的投入,同时中间进口产品的生产也进一步需要更上游的中间进口品投入。因此,最终品中的关税成本包括全部生产链条中产生的关税成本。同时,最终品中的关税成本不仅取决于本国的关税水平,还取决于其贸易伙伴的关税水平。本文在考虑全球生产网络以及贸易伙伴关税水平的情况下,重新对关税有效保护率进行核算和探讨。为了清楚区分关税有效保护率与传统关税有效保护率的不同,本文利用一个两国模型进行说明,并将此后提出的关税有效保护率用字母 ERP_GVC 表示。

根据图 1,假设全世界有两个国家 A 和 B,最终品 F 的生产包括 4 个生产阶段。第一阶段,国家 A 生产中间品 1,价格为 a_1 ,国家 B 对其征收税率为 τ_B 的关税,那么,中间品 1 在国家 B 的价格为 $(1+\tau_B)a_1$ 。第二阶段,国家 B 使用 1 单位的中间品 1 生产中间品 2,然后以 a_2 的价格出口中间品 2 到国家 A,国家 A 对其征收税率为 τ_A 的关税,因此中间品 2 在国家 A 的价格为 $(1+\tau_A)a_2$ 。第三阶段,国家 A 使用 1 单位的中间品 2 生产中间品 3,然后再以 a_3 的价格出口到国家 B,国家 B 对其征收关税的税率为 τ_B ,那么,中间品 3 在国家 B 的价格为 $(1+\tau_B)a_3$ 。第四阶段,国家 B 使用 1 单位中间品 3 生产最终品 F,价格为 a_4 。在最终品 F 的生产成本中,共包括关税成本 $\tau_B a_1 + \tau_A a_2 + \tau_B a_3$,其中向 B 国缴纳的关税成本为 $\tau_B a_1 + \tau_B a_3$ 。

假设 B 国对最终品 F 征收税率为 τ_F 的从价关税,那么相对于自由贸易,B 国对最终品 F 的有效保护率为 $\frac{\tau_F - (\tau_B a_1 + \tau_A a_2 + \tau_B a_3)}{1 - (a_1 + a_2 + a_3)}$ 。然而,根据传统 ERP_IMP 的(公式 2)计算,F 中的关税成本仅为 $\tau_B a_3$,B 国对 F 的关税有效保护率为 $\frac{\tau_F - \tau_B a_3}{1 - a_3}$,低估了上游关税成本,高估了关税对最终品的有效保护程度。

现实生活中的 GVC 要比图 1 复杂得多,世界有 200 多个国家,各国生产

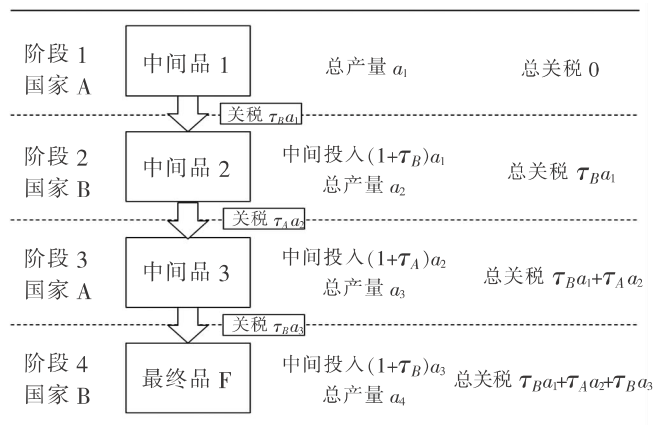


图 1 全球价值链背景下关税有效保护率测算示意

的产品多种多样,不同产品的生产链条各不相同,因此为了准确测算 ERP_GVC ,就需要借助世界投入产出表。世界投入产出表详细展示了各地区各行业之间详细的贸易往来和复杂的生产消耗关系,是研究 GVC 问题的一个有力工具。

假设世界有 N 个国家 K 个行业。用 r 或 s 代表国家, i 或 j 代表行业;利用 (s, j) 表示第 s 国家的第 j 个行业。定义 $a_{(r,i)(s,j)}$ 为直接消耗系数,表示 s 国 j 行业生产单位产品所需要的 r 国 i 行业的产品

的价值量。定义世界投入产出系数矩阵为 $A = \begin{bmatrix} A_{11} & \cdots & A_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & \cdots & A_{NN} \end{bmatrix}$ ($NK \times NK$ 维), 其中 $A_{rs} =$

$\begin{bmatrix} a_{(r,1)(s,1)} & \cdots & a_{(r,1)(s,K)} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{(r,K)(s,1)} & \cdots & a_{(r,K)(s,K)} \end{bmatrix}$ 表示第 s 国各行业产品对第 r 国各行业产品的直接消耗系数矩阵 ($K \times K$

维)。定义 $A_0 = A - \begin{bmatrix} A_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & A_{NN} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & A_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & \cdots & 0 \end{bmatrix}$ 为进口系数矩阵。

本文以 s 国 j 行业为例探讨 ERP_GVC 的计算。假设 j 行业的世界价格是唯一的且为 p_j 。各国是该唯一价格的被动接受者。现在假设世界各国可以对本国产品进行关税保护,用 $\tau_{(r,i)s}$ 表示 s 国对 r 国 i 行业产品所征收的从价关税税率,并假定该关税完全传递给下游生产商或消费者。因此如果用 $p_{(r,i)}$ 表示 r 国 i 行业产品的国内价格,那么该商品在 s 国的销售价格为 $p_{(r,i)}(1 + \tau_{(r,i)s})$ 。同时,假设 τ_{js} 表示 s 国对 j 行业产品所征收的平均从价关税税率,因此 j 行业产品在 s 国的价格为 $p_j(1 + \tau_{js})$,如果不考虑中间投入成本的变化,此时该行业增加值相对于自由贸易情境下增加了 $p_j \tau_{js}$ 。

当 s 国对 j 行业的上游行业征收关税时,将同时增加 j 行业的进口中间品成本,同时也将通过国内生产链的传导,将该生产成本的上升传递至 j 行业生产所需要的其他国内中间品价格中,也将进一步通过 GVC 提高生产 (s, j) 所需的其他上游产品的价格,提高 (s, j) 的生产成本上升,降低 (s, j) 的增加值。同理,当 s 国之外的其他国家也征收进口关税时,这些关税成本也将通过 GVC 传递至生产 (s, j) 的上游进口中间品价格中,从而进一步降低 (s, j) 的增加值。

为了计算关税对 (s, j) 的有效保护率,利用 $\tau_{rs} = \begin{bmatrix} \tau_{(r,1)s} \\ \vdots \\ \tau_{(r,K)s} \end{bmatrix}$ ($K \times 1$ 维)表示 s 国对 r 国各行业产品所

征收的关税税率,其中 $\tau_{(s,i)s} = 0$ 。定义 $\tau = \begin{bmatrix} \tau_{11} & \cdots & \tau_{11} & \cdots & \tau_{1N} & \cdots & \tau_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tau_{N1} & \cdots & \tau_{N1} & \cdots & \tau_{NN} & \cdots & \tau_{NN} \end{bmatrix}$ 为 $NK \times NK$ 维的全

球双边关税税率矩阵,其中 $\begin{bmatrix} \tau_{1s} \\ \vdots \\ \tau_{Ns} \end{bmatrix}$ 表示 s 国对所有国家各产品征收的关税税率。

首先,生产单位 (s, j) 产品所直接使用的上游进口品被征收的关税(直接投入关税)为 $\sum_{r=1}^N \sum_{i=1}^K \tau_{(r,i)s} a_{(r,i)(s,j)}$ 。根据矩阵运算,可将世界各国各行业的直接投入关税一般化表示为 $u(\tau \circ A_0)$,其中 \circ 为矩阵对应元素相乘, u 为所有元素均为 1 的 $1 \times NK$ 的向量。^①

① 即 $u = [1 \cdots 1]_{1 \times NK}$ 。

为生产 (s, j) 的上游中间品,也需要消耗来自各国的进口品;因此在生产 (s, j) 产品过程中,除了直接消耗上游进口中间品外,还将通过消耗国内或进口中间品,间接消耗来自国外的中间投入;因此各国对各行业产品征收的关税,也将通过这种间接方式影响 (s, j) 的生产成本。不妨称 (s, j) 通过一次上游中间投入而消耗的进口品为一次间接消耗,那么一次间接消耗所包含的关税成本可以表示为 $u(\tau \circ A_0)A$,其表示为了生产 (s, j) 的中间投入品而消耗的进口中间品带来的关税成本。以此类推,二次间接消耗包含的关税成本为 $u(\tau \circ A_0)A^2$;第 k 次间接消耗所包含的关税成本为 $u(\tau \circ A_0)A^k$ 。将直接投入关税和所有间接的关税成本加总,就得到生产各国各行业产品中包含的关税成本:

$$\mu = u(\tau \circ A_0)(I + A + A^2 + A^3 + \dots) = u(\tau \circ A_0)(I - A)^{-1} \quad (3)$$

其中, $\mu = (\mu_{(1,1)} \dots \mu_{(s,j)})$ 为 $1 \times NK$ 维,元素 $\mu_{(s,j)}$ 表示在现行关税水平下,生产单位 (s, j) 产品所完全包含的关税成本,同时也是 (s, j) 相对于自由贸易时生产成本的上升部分。因此,考虑所有国家关税水平时,世界关税对 s 国 j 行业的有效保护率为:

$$ERP_GVC_{(s,j)} = \frac{\tau_{(j)s} - \mu_{(s,j)}}{1 - \sum_{r=1}^N \sum_{i=1}^K a_{(r,i)(s,j)}} \quad (4)$$

让 τ 矩阵中除 s 国之外的所有国家进口关税均为0,从而得到新的关税矩阵 $\bar{\tau}$,用 $\bar{\tau}$ 代替公式(4)中的 τ ,重新计算得到本国关税成本 $\bar{\mu}_{(s,j)}$,并让其代替公式(4)中的 $\mu_{(s,j)}$,即计算得到本国关税对 (s, j) 的关税有效保护率,用字母 ERP_OWN 表示,即:

$$ERP_OWN_{(s,j)} = \frac{\tau_{(j)s} - \bar{\mu}_{(s,j)}}{1 - \sum_{r=1}^N \sum_{i=1}^K a_{(r,i)(s,j)}} \quad (5)$$

四、数据描述

ERP_GVC 的测算建立在两类数据基础之上:一是世界投入产出表;二是双边从价关税税率。具体来说,本文利用来自OECD提供的世界投入产出表(Inter-Country Input-Output,简称ICIO)进行研究。^①它提供了1996—2011年涵盖33个行业包括64个国家和地区的投入产出数据,其中ROW为除ICIO中63个国家或地区以外的世界其他国家加总。^②相对于其他世界投入产出表,ICIO表的一个显著优势是其考虑到中国和墨西哥加工贸易比重较高的特点,将中国和墨西哥的加工贸易生产和其他生产清晰区分出来。这对本文的测算非常重要,因为中国和墨西哥对用于加工出口生产的进口原材料实施零关税政策。因此,利用ICIO表可使得本文更为准确地测算各国各行业的关税有效保护率。

本文的双边关税税率来自世界银行(WITS, UNCTAD-TRAINS)收录的数据。^③该数据库提供了ISIC版本3(ISIC3)四位行业编码分类的双边关税税率与双边贸易量。本文根据Blanchard et al. (2016)的研究,采用实际关税税率(Effectively Applied Rates)。为了与ICIO表的国家和行业分类一致,本文仍需对关税税率按照国家和行业分类进行相应合并。首先,WITS提供了63个ICIO国家之间按照ISIC3分类的双边关税税率。其次,本文计算了63个ICIO国家与ROW间的双边关税税率。

① 请参见OECD网站(<http://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm>)。

② 具体国家与行业分类请参见表2与图9,ICIO表共包括34个行业,但由于大多数国家第34个行业(家政服务业)的产出均为0,在具体测算中,本文将第34行业与第33行业(其他服务业)合并为一个行业。

③ 请参见WITS网站(<https://wits.worldbank.org/>)。

本文将 63 个 ICIO 国家与每个 ROW 国家的双边关税税率,利用对应的进口额为权重,加权平均得到 ROW 整体与 63 个 ICIO 国家间的按照 ISIC3 分类的关税税率。

此外,仍需将双边的关税税率由 ISIC3 四位行业分类转化为 ICIO 表的行业分类,利用 ISIC3 四位编码分类的进口额为权重,对关税税率进行加权平均得到 33 个行业中货物行业(1—17)的关税数据。服务行业(18—33)的关税为 0。由此,本文最终将 WITS 中的关税数据合并为按照 ICIO 表中的国家与行业分类的双边关税税率。^①

五、实证研究

基于 ICIO 表和双边关税数据,本文根据公式(4)计算了 1996—2011 年 64 个国家 33 个行业(共有 $64 \times 33 \times 16 = 33792$ 个观察值)的 ERP_GVC ,并基于公式(5)计算了本国关税的有效保护率 ERP_OWN 。除此之外,为了探究新指标与传统 ERP 的差异,本文还根据公式(1)、(2)分别计算了传统的 ERP 指标,包括计算所有中间品关税的 ERP_ALL 和只计算最后生产阶段进口中间品关税的 ERP_IMP 。

1. 关税有效保护率概览

表 1 列出了四种 ERP 的描述性统计结果。其中, ERP_GVC 的均值为 6.00%,表明与世界自由贸易相比,现行的世界关税水平平均使得各国的增加值增加 6.00%。ERP 越高,说明现行关税对各国国内产品的保护程度越高。 ERP_GVC 最高的是 2007 年印度的食品饮料与烟草加工业,与自由贸易相比,现有关税政策使得印度该行业的国内增加值增长近 6 倍。这与印度该行业的超高关税是分不开的,2011 年印度对世界该行业的平均关税税率为 51.08%。最低的是 2007 年突尼斯的可回收利用产品与其他制造业, ERP_GVC 为负,表明突尼斯该行业不仅没有受到现行关税政策的保护,反而受到了损害,与自由贸易相比,其增加值下降了 22.46%。

表 1 显示,平均来看, ERP_OWN 略高于 ERP_GVC ,但差异不大。这是因为 ERP_OWN 不考虑其他国家关税水平,仅仅计算了本国关税沿 GVC 叠加对关税有效保护率的影响,因此计算的上游关税成本较低,得到的 ERP 较高。同时,本文发现各国各行业的 ERP_GVC 与 ERP_OWN 非常接近。这说明本国自身的关税水平对该国 ERP 中起到决定性作用,远远高于其他国家关税政策对 ERP 的影响。受篇幅所限,下文将主要以 ERP_GVC 的分析为主,但这也代表了 ERP_OWN 的主要演变规律。

与传统 ERP 指标对比看, ERP_GVC 明显高于传统的 ERP_ALL ,显著低于 ERP_IMP 。这是因为传统的 ERP_ALL 在计算时,假设国内中间投入也被征收关税,而这显然不符合现实,因此高估了上

表 1 关税有效保护率描述性统计结果

变量	观测值数量	平均值(%)	标准差	最小值(%)	最大值(%)
ERP_GVC	33792	6.00	19.05	-22.46	592.50
ERP_OWN	33792	6.02	18.70	-22.87	591.20
ERP_ALL	33792	3.66	14.73	-263.40	392.50
ERP_IMP	33792	6.57	19.48	-17.73	595.10

① 此外,由于一些国家与地区的特殊政策,本文处理关税数据时,遵循以下原则:一是根据相关政策,欧盟内部关税、自由贸易港香港和新加坡进口关税、中国与墨西哥为加工贸易生产所用的进口中间投入关税为 0;二是若一国数据在时间序列上缺失则用该国最相近的 4 年内的关税数据补充。

游产品的关税成本,低估了ERP。而 ERP_IMP 仅考虑了最后生产阶段的进口中间投入,忽视了更上游整个价值链上的关税成本,因此在一定程度上低估了上游的关税成本,高估了ERP。结果显示,本文提出的 ERP_GVC 克服了上述指标的缺陷,全面追踪了各产品生产链条上的所有生产环节中发生的关税,因此更为准确地衡量了实际的ERP。

受篇幅所限,本文并没有具体列出各国各行业的ERP,但测算结果显示GVC对关税有效保护率的影响不可小觑。通过对比各国各行业的 ERP_GVC 与 ERP_IMP ,本文发现,考虑了GVC后,大多数国家的关税有效保护率大幅降低。其中下降幅度最大的是2000年塞浦路斯的石油加工、炼焦以及核燃料加工业, ERP_GVC 比 ERP_IMP 低20.71%。

根据公式(4), ERP_GVC 的大小与两个因素密切相关:一是本国本行业的关税水平 $\tau_{(r,i)}$;二是该产品参与价值链的深度,此项反映在世界投入产出矩阵A中。当其他条件不变时,一国关税水平越高, ERP_GVC 越高。为验证该关系,图2展示了1996—2011年64个国家的平均关税与 ERP_GVC 的散点图。图2显示,二者呈现显著的正相关关系,相关系数高达84.76%,这表明本国关税水平的确是决定 ERP_GVC 的主要因素。除此之外,参与价值链的深度也将显著影响 ERP_GVC ,根据公式(4),在其他因素保持不变时,一国使用的进口中间投入品越多,生产成本中包含的关税成本越高, ERP_GVC 越低;同理,一国从高关税国家进口的中间投入品越多, ERP_GVC 越低;一国越处于GVC的下游, ERP_GVC 越低。

下文将从国家层面、行业层面分别对 ERP_GVC 的特征和演变规律进行分析。用公式(4)可以计算得到1996—2011年各国家各行业的 ERP_GVC 。本文利用各行业增加值在各国的比重,加权计算得到各年各国平均的 ERP_GVC (国家层面)。同理,利用各行业中,各国增加值在世界该行业总增加值中的比重为权重,加权计算得到各年各行业平均的 ERP_GVC (行业层面)。

2. 国家层面关税有效保护率分析

限于篇幅,表2仅展示了64个国家和地区加总的1996和2011年的 ERP_GVC 。^①表2显示,发达国家的关税有效保护率显著低于发展中国家。^②2011年 ERP_GVC 最高的6个国家分别为摩洛哥、印度、突尼斯、泰国、中国和韩国, ERP_GVC 分别为13.29%、12.98%、11.63%、10.87%、9.86%和9.39%,最低的6个国家或地区分别为新加坡、中国香港、卢森堡、文莱、马耳他和瑞士, ERP_GVC

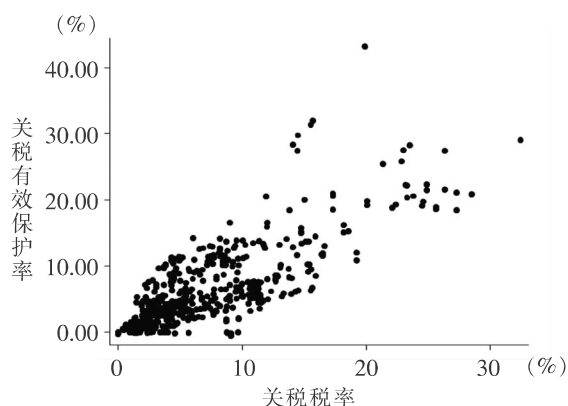


图2 1996—2011年国家层面的关税税率与关税有效保护率

注:最左上方的6个异常点为中国1996—2001年的数据。

① 其中1996年为本文所使用的数据的起始年,2011年为最后一年。具体分国家分行业的测算结果参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

② 本文中所提到的发达国家是指:澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、日本、拉脱维亚、卢森堡、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国、美国、保加利亚、塞浦路斯、中国香港、立陶宛、马耳他和罗马尼亚,其余国家为发展中国家。

表2 1996—2011年世界64个国家和地区关税有效保护率 *ERP_GVC* 单位:%

国家和地区	1996	2011	国家和地区	1996	2011	国家和地区	1996	2011
欧盟15国	0.49	0.19	欧盟12国	5.73	0.11	亚洲其他国家和地区	12.00	7.22
奥地利	0.16	0.06	捷克共和国	4.68	0.11	以色列	0.21	1.31
比利时	0.32	0.19	爱沙尼亚	-0.06	0.07	文莱	-0.67	-0.07
丹麦	0.39	0.09	匈牙利	11.57	-0.01	印度尼西亚	6.41	2.08
芬兰	0.48	0.04	拉脱维亚	1.79	-0.01	印度	28.27	12.98
法国	0.42	0.15	波兰	8.62	0.17	柬埔寨	0.32	5.47
德国	0.51	0.27	斯洛伐克共和国	-0.17	0.17	马来西亚	4.41	5.41
希腊	0.28	0.09	斯洛文尼亚	-0.01	0.09	菲律宾	11.74	2.24
爱尔兰	0.63	0.31	保加利亚	-0.04	0.01	沙特阿拉伯	1.75	3.34
意大利	0.61	0.27	塞浦路斯	3.49	0.01	新加坡	-0.33	-0.19
卢森堡	0.00	-0.07	立陶宛	3.61	0.12	泰国	15.13	10.87
荷兰	0.46	0.23	马耳他	0.03	-0.04	越南	0.50	5.96
葡萄牙	0.43	0.10	罗马尼亚	0.03	0.09	世界其他地区	4.42	2.67
西班牙	0.63	0.21	南美洲	7.55	4.11	冰岛	5.54	1.32
瑞典	0.34	0.09	智利	6.12	0.65	挪威	0.64	0.74
英国	0.50	0.12	阿根廷	5.76	3.13	瑞士	-0.04	-0.04
东亚	8.39	5.80	巴西	8.32	5.09	土耳其	5.16	7.79
日本	1.15	0.65	哥伦比亚	6.81	3.04	哥斯达黎加	7.11	1.46
韩国	19.96	9.39	秘鲁	9.07	0.94	克罗地亚	-0.06	1.51
中国	43.22	9.86	北美自贸区	1.79	0.95	摩洛哥	1.62	13.29
中国香港	-0.10	-0.08	加拿大	3.39	0.73	俄罗斯联邦	5.27	3.49
中国台湾	5.80	2.15	墨西哥	12.78	6.55	突尼斯	21.08	11.63
大洋洲	1.29	0.36	美国	1.11	0.52	南非	5.73	2.39
澳大利亚	1.28	0.31				世界其他国家	5.31	1.94
新西兰	1.31	0.80						

分别为-0.19%、-0.08%、-0.07%、-0.07%、-0.04%和-0.04%。在发达国家中,2011年欧盟15国、美国、加拿大、东亚的日本等地的*ERP_GVC*均较低,基本保持在1%以下。对新兴国家而言,与美国和加拿大相邻的墨西哥*ERP_GVC*高达6.55%,与日本相邻的中国和韩国*ERP_GVC*也高达9.86%与9.39%。此外,*ERP_GVC*较高的国家还有巴西、俄罗斯、沙特阿拉伯和印度尼西亚等地。为进一步清楚显示国家收入水平与*ERP_GVC*的关系,本文同时利用1996—2011年国家层面的*ERP_GVC*数据为因变量,对国家层面的人均GDP对数进行回归,^①并控制了年份固定效应和国家固定效应。回归结果显示,人均GDP对数的系数显著为负,数值为-2.49。这表明人均GDP平均每上升1%,*ERP_GVC*下降2.49%。

正如上文所述,*ERP_GVC*主要与本国关税水平以及参与GVC的程度密切相关。根据WITS数据,发达国家的平均关税水平远低于发展中国家,这将直接使得发展中国家对本国产业的保护程度高于发达国家。图3展示了1996—2011年发达国家与发展中国家生产单位产出所使用的进口中间投入;它表明发达国家产品生产使用的进口中间品比重远高于发展中国家,反映了发达国家参与全球化生产的程度高于发展中国家。在其他情况不变时,这将使得发达国家最终品生产中的关税成本高于发展中国家,从而在一定程度上使得发达国家的*ERP_GVC*低于发展中国家。

① 本文人均GDP数据来自于世界银行(World Bank)。

图4展示了1996—2011年世界平均 ERP_GVC 随时间的变化趋势。世界上大多数国家的 ERP_GVC 都随时间普遍下降,但在2008年金融危机后 ERP_GVC 有所上升。图5展示了1996—2011年世界平均关税水平以及单位产出平均使用的进口品,可以看出,世界平均关税水平在2001年之后下降迅速;同时,1996—2008年世界单位产出中进口中间投入的使用也明显上升,表明全球化生产的程度在2008年之前的不断加深。这些因素都有效促进了世界 ERP_GVC 随时间的下降。为清楚起见,图6进一步展示了世界10个代表性国家1996—2011年的 ERP_GVC 。整体来看,这些国家的 ERP_GVC 均在波动中不断下降,这与它们的关税水平随时间的不断下降,以及各国对GVC参与度进一步加强密切相关。

按收入水平看,发展中国家 ERP_GVC 的下降幅度大于发达国家,且各国 ERP_GVC 的变化程度各不相同。64个国家或地区中 ERP_GVC 下降幅度最大的是中国,其次为韩国、匈牙利和印度。如图6所示,1996—2011年中国的 ERP_GVC 从43.22%大幅下降到9.86%,这与中国关税的下降和GVC参与程度的上升密不可分。期间,中国平均进口关税水平从19.87%快速下降至3.65%。此外中国单位产出使用的进口中间投入随时间整体呈现不断上升态势,这意味着中间投入中关税成本的上升,并最终降低了中国的 ERP_GVC 。此外,在64个国家或地区中,印度和韩国的 ERP_GVC 也处于较高水平,并且随时间的降幅明显。1996—2011年印度和韩国的 ERP_GVC 分别从28.27%和19.96%下降到12.98%和9.39%,降幅均超过了10%。同样地,关税水平的大幅度降低以及进口中间投入比重的升高是它们 ERP_GVC 下降的重要原因。^①

图4显示2008年金融危机后,世界大多数国家或地区的 ERP_GVC 改变了不断下降的态势,出现了一定程度的上升。这主要是由于金融危机导致的GVC链条缩短所致。金融危机导致世界贸易量大幅萎缩,各国生产处于去库存状态,生产中进口中间投入的比重出现不同程度的下降。例如,图3分别展示了发达国家和发展中国家单位产出中的进口中间投入,它们在2008年后均有明显下降,这将在一定程度上降低关税成本,提高 ERP_GVC 。此外,图5表明,2008年后世界关税水平仍然保持相对稳定。这说明在此期间,关税水平的变化对 ERP_GVC 的变化作用有限,对 ERP_GVC 起

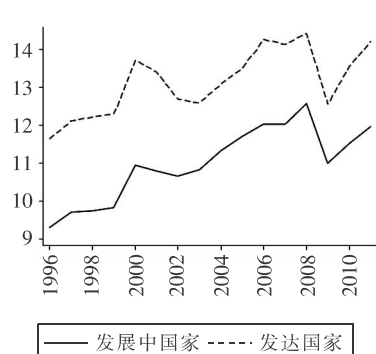


图3 1996—2011年发达国家与发展中国家单位产出使用的进口中间投入比重(%)

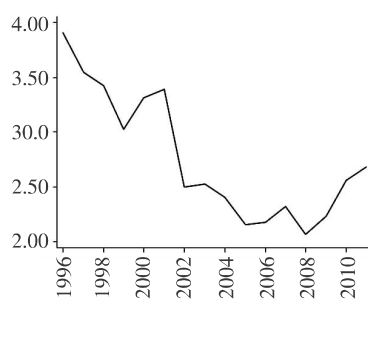


图4 1996—2011年世界平均 ERP_GVC 变化趋势

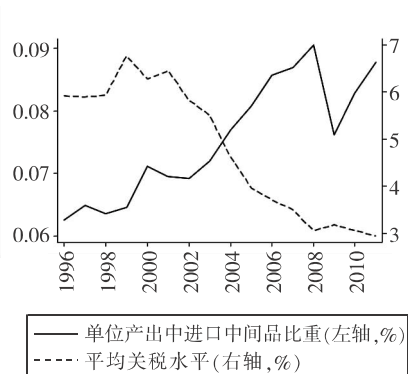


图5 1996—2011年世界平均关税水平及单位产出中平均进口中间品比重

^① 部分发展中国家 ERP_GVC 随时间有了较大幅度的提升,如摩洛哥、柬埔寨、越南、沙特阿拉伯等。1996—2011年,这些国家单位产出使用的进口中间投入品均有所上升,这在一定程度上增加了上游中间品中隐含的关税成本,并降低了 ERP_GVC 。但关税的上升又在一定程度上增加了 ERP_GVC 。两种因素的效应相反,在相互作用后,由于关税上升对 ERP_GVC 的作用更大,因此最终导致了这些国家 ERP_GVC 随时间的上升。

决定作用的是 GVC 的变化。^①

3. 地区层面关税有效保护率分析

为了更直观地显示不同地区的 ERP_GVC , 本文将 64 个国家合并为了八大主要区域, 分别为欧盟 15 国、欧盟 12 国、北美自由贸易区 (NAFTA)、东亚、南美洲、大洋洲、亚洲其他国家和地区和世界其他地区。^② 本文以各国增加值在所属地区的总增加值中的比重为权重, 加权计算得到八个地区各年的 ERP_GVC , 结果如图 7 所示。同时, 图 8 展示了 1996—2011 年世界八大地区单位产出直接使用的进口中间投入情况, 使用进口中间品比例越高的地区通常来说 ERP_GVC 较低。

整体来看, 签订自由贸易协定的区域 ERP_GVC 较低, 发展中国家较多的地区 ERP_GVC 较高。2011 年八个地区中, 欧盟 12 国 ERP_GVC 最低, 平均为 0.11%, 亚洲其他国家和地区 ERP_GVC 最高, 平均为 7.22%。随时间来看, NAFTA、欧盟 15 国和大洋洲的 ERP_GVC 始终保持在较低水平, 1996 年均不到 2%, 且随时间仍在一直下降。这与它们较低的关税水平密切相关, 2011 年欧盟对世界的平均关税仅为 1.09%, 美国为 1.51%, 加拿大为 1.45%, 均处于较低水平。图 7 表明, 区域贸易协定的签订有效降低了 ERP_GVC 。以欧盟 12 国为例, 其 1996 年的 ERP_GVC 为 5.73%, 在 2004 年其中 10 国加入欧盟后, ERP_GVC 快速下降至 1.59%, 在 2007 年又有两国加入欧盟后, ERP_GVC 继续下降至 0.16%, 甚至低于当年欧盟 15 国和 NAFTA 的 ERP_GVC 。

与此相反, 亚洲其他国家和地区在八大区域中一直处于最高水平。1996 年为 12.00%, 并于 2001 年达到了最高水平 13.12%, 远高于世界平均水平。这与这些国家较高的关税水平密切相关。本文的亚洲其他国家中全部为发展中国家, 2011 年平均进口关税达到 4.93%, 远超美国、欧洲等发达国家的关税水平。但随时间来看, 1996—2011 年亚洲其他国家和地区 ERP_GVC 的降幅在八大区域中也为最大, 其在 2004 年之前一直维持在 12.00% 左右, 2011 年降为 7.22%。

此外, 世界其他地区 and 东亚的 ERP_GVC 也远高于欧盟和 NAFTA 地区。1996 年东亚 ERP_GVC 高达 8.39%, 仅次于亚洲其他地区, 但在 2001 年中国加入世界贸易组织 (WTO) 后, 快速下降至 2002 年的 4.71%。关税水平的下降与进口中间品使用的增多是主要原因 (见图 8)。

4. 行业层面关税有效保护率分析

图 9 展示了 1996 年与 2011 年 34 个行业的平均 ERP_GVC 。结果显示, 货物行业 (1—17) 的 ERP_GVC 远高于服务行业 (18—33), 2011 年分别为 11.20% 和 -0.30%。这意味着世界各国通过关税

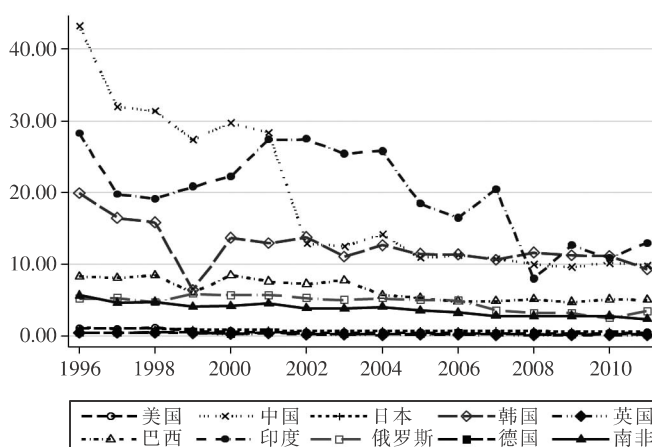


图 6 1996—2011 年世界主要国家 ERP_GVC (%)

^① 对下文八大区域的分析可得到类似结论。

^② 本文中欧盟 15 国是指 2004 年之前加入欧盟的 15 个国家, 包括英国、奥地利、德国、比利时、丹麦、瑞典、意大利、芬兰、葡萄牙、西班牙、荷兰、希腊、卢森堡、法国、爱尔兰。欧盟 12 国是指 2004 年之后加入欧盟的 12 个国家, 包括立陶宛、拉脱维亚、保加利亚、斯洛文尼亚、波兰、爱沙尼亚、匈牙利、斯洛伐克共和国、捷克共和国、罗马尼亚、马耳他、塞浦路斯。北美自由贸易区是指参与到北美自由贸易协定的美国、加拿大和墨西哥。大洋洲是指澳大利亚和新西兰。亚洲其他国家和地区是指除了中国、日本、韩国、中国香港、中国台湾的其他亚洲国家和地区。

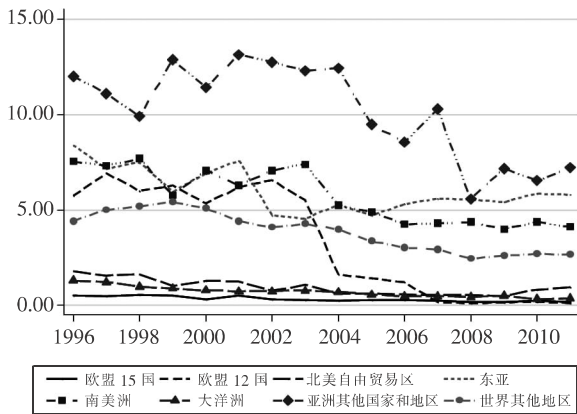


图7 1996—2011年世界八大地区的 ERP_GVC (%)

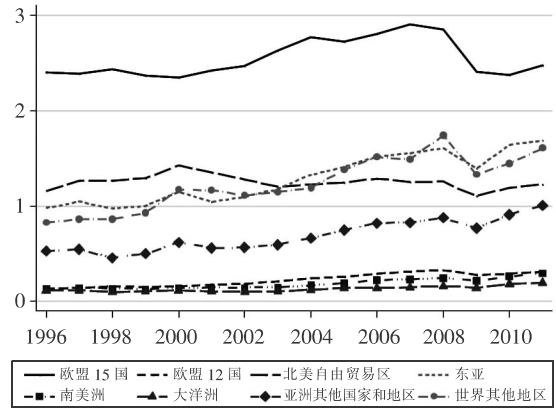


图8 1996—2011年世界八大地区单位产出直接使用的进口中间投入比重 (%)

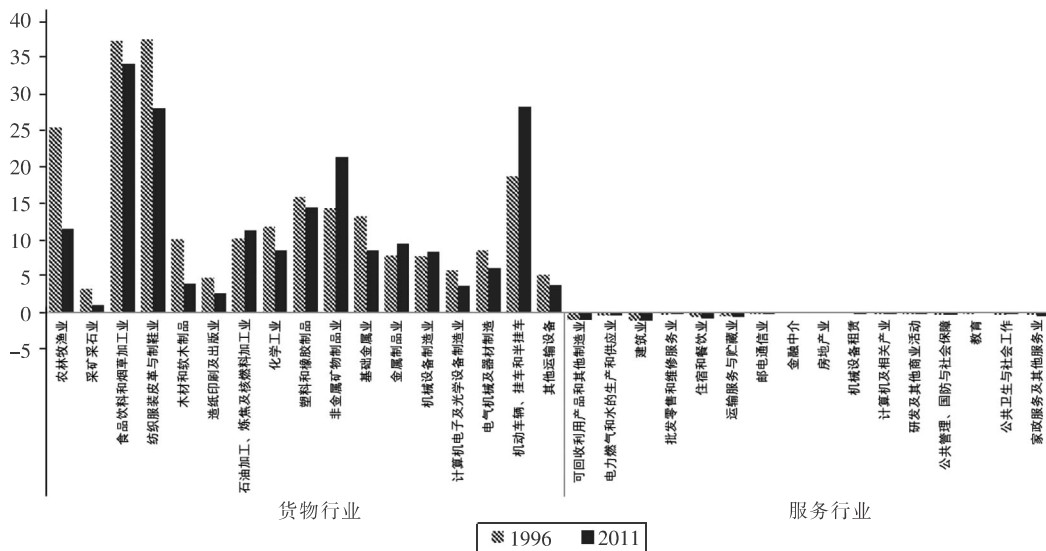


图9 1996与2011年各行业关税有效保护率 ERP_GVC (%)

政策,与自由贸易相比使得货物行业的增加值平均上升 11.20%。由于服务行业的关税水平为 0,因此关税政策没有为服务行业提供相应的保护作用;相反由于服务行业消耗了货物作为中间投入,因此货物的关税增加了服务行业的生产成本,最终关税政策使得服务行业的增加值较自由贸易时平均下降了 0.30%。这表明全球贸易保护对服务业的增加值造成了一定的损害。由于服务业之间的 ERP_GVC 差异较小,下文将行业层面分析的重点放在货物行业。

根据图 9,不同的货物行业 ERP_GVC 差异显著。2011 年 ERP_GVC 最大的四个行业分别是食品饮料及烟草加工业、机动车辆挂车和半挂车、纺织服装皮革与制鞋业和非金属矿物制品业, ERP_GVC 均超过 20%。此外,塑料和橡胶制品、农林牧渔业、石油加工、炼焦及核燃料加工业的 ERP_GVC 均超过了 10%。

随时间来看,1996—2011 年大部分货物行业的 ERP_GVC 均不断下降,但机动车辆、挂车与半挂车、非金属矿物制品业、机械设备制造业、石油加工炼焦及核燃料加工业等行业的 ERP_GVC 上升。1996—2011 年下降幅度最大的五个行业依次为农林牧渔业,纺织服装、皮革与制鞋业,木材和

软木制品、基础金属业和化学工业, *ERP_GVC* 分别下降 13.89%、9.42%、6.03%、4.63% 和 3.25%。这归功于生产的全球化与国际分工的不断深化,同时各国响应全球化进程,纷纷减少贸易壁垒,降低对本国相关行业的保护。但同时机动车辆、挂车与半挂车和非金属矿物制品的 *ERP_GVC* 明显上升,分别上升了 9.63% 和 6.99%。金属制品业、石油加工炼焦及核燃料加工业、机械设备制造业的 *ERP_GVC* 也有所上升,但升幅均不到 2%。

六、中美货物行业关税有效保护率对比

美国和中国是世界上最大的两个经济体,同时互为重要的贸易伙伴。根据 UN Comtrade 数据,2017 年美国从中国的货物进口额为 5261.5 亿美元,占美国总货物进口的 21.84%;美国对中国的货物出口额为 1303.7 亿美元,占美国货物总出口的 8.43%,中美贸易面临巨大的贸易顺差。^①美国总统特朗普认为两国的贸易顺差长此以往会对美国整体利益造成损害,从上任开始就连续发布文件计划对部分中国商品增加关税,两国的贸易摩擦频频发生。下文我们将探究中美两国关税对国内行业的保护程度,以及特朗普关税政策将给两国关税有效保护率带来的影响。

表 3 列出了中国和美国 1996 年和 2011 年 17 个货物行业的 *ERP_GVC*。结果显示,中国的 *ERP_GVC* 远高于美国,2011 年分别为 9.86% 和 0.52%。但随时间来看,中国的 *ERP_GVC* 明显下降,尤其是在 2001 年中国加入 WTO 后。这也反映了中国加入 WTO 后,认真履行了“入世”承诺,降低关税,使得对本国产业的保护程度下降。

本文针对美国贸易代表(USTR)提出的 301 对华征税意见,利用美国国际贸易委员会(USITC)数据中 2016 年美国从中国进口的 HS8 位码的商品进口额为权重,^②计算了如果将 301 对华征税意见中的 HS8 位码进口商品关税提升 25%,将导致 33 个行业的对华进口关税提高的幅度(见表 3)。结果显示,升幅明显的 5 个行业依次为其他运输设备、机械设备制造业、计算机电子及光学设备制造业、基础金属业和电气机械及器材制造,关税分别上升 7.75%、7.02%、3.07%、2.90% 和 2.18%。

本文进一步以 2011 年各国关税水平为基准,计算得到 301 对华征税意见实施后,美国对中国 33 个行业进口产品所征收的关税税率,并利用公式(4)计算了特朗普对华政策实施后的各国 *ERP_GVC*。表 3 展示了政策前后美国分行业 *ERP_GVC* 的变化。表 4 展示了政策前后中美两国总体 *ERP_GVC* 的变化。结果显示,美国加征关税带来的有效保护上升程度有限,特朗普对华政策使得美国总体 *ERP_GVC* 上升了 0.0508%,而中国 *ERP_GVC* 的数值变动不大,仅下降了 0.0012%。

具体来说,与 2011 年的基准 *ERP_GVC* 相比,特朗普政策将使得美国大部分行业的 *ERP_GVC* 上升。其中升幅明显的 5 个行业也是对华关税升幅最大的行业,即其他运输设备、机械设备制造业、计算机电子及光学设备制造业、基础金属业和电气机械及器材制造。受特朗普政策影响,它们的 *ERP_GVC* 分别从提升关税前的 0.72% 上升到提升关税后的 1.96%、从 1.91% 上升到 5.22%、从 0.29% 上升到 2.41%、从 1.87% 上升到 2.84%、从 1.72% 上升到 3.37%。这意味着特朗普政策将使得美国 5 个行业的国内增加值明显上升。这与美国要重振制造业的决心相一致。2011 年这 5 个行业进口合计占美国从中国进口总量的 46.58%。美国若大幅提升这些行业的 *ERP_GVC*,势必对中国这些产品在美国市场的竞争力造成不利影响。根据美国经济分析局(BEA)的统计数据,2017 年这 5 个行业在美国国民经济中的比重分别为 0.70%、0.80%、1.50%、0.30% 和 0.30%,占比较低,因此提升这些行业的

① UN Comtrade 数据参见 <https://comtrade.un.org/data/>。

② HS2017 下美国进出口量数据请参见 USITC 网站(<https://dataweb.usitc.gov/>)。为使 HS2017 与本文中所使用的 33 行业分类对应,本文编制了对应表。

表 3 中美货物行业关税有效保护率 ERP_GVC 单位: %

	行业	关税有效保护率 ERP_GVC						美国对华关税上升幅度
		升关税前 1996		升关税前 2011		升关税后 2011		
		美国	中国	美国	中国	美国	中国	
1	农林牧渔业	9.01	86.52	2.33	9.94	2.27	9.94	0.00
2	采矿采石业	1.08	1.75	-0.18	-0.31	-0.26	-0.31	0.00
3	食品饮料和烟草加工业	15.22	148.01	9.69	57.44	9.56	57.44	0.00
4	纺织服装、皮革与制鞋业	31.55	109.92	19.59	36.17	19.66	36.17	0.00
5	木材和软木制品	1.66	57.68	3.69	1.29	3.54	1.29	0.00
6	造纸印刷及出版业	0.57	56.93	-0.33	6.92	-0.4	6.92	0.03
7	石油加工、炼焦及核燃料加工业	9.98	47.8	17.86	20.59	18.05	20.58	0.00
8	化学工业	6.98	47.54	3.26	22.81	3.19	22.81	0.28
9	塑料和橡胶制品	5.68	75.33	6.01	31.73	6.02	31.73	0.05
10	非金属矿物制品业	11.86	66.13	8.52	45.97	8.73	45.97	0.00
11	基础金属业	6.66	39.78	1.87	10.39	2.84	10.39	2.90
12	金属制品业	4.92	75.37	3.84	37.84	3.99	37.84	0.52
13	机械设备制造业	4.23	47.34	1.91	21.92	5.22	21.92	7.02
14	计算机电子及光学设备制造业	2.76	38.36	0.29	13.98	2.41	13.97	3.07
15	电气机械及器材制造	2.8	57.54	1.72	12.19	3.37	12.19	2.18
16	机动车辆、挂车和半挂车	5.64	136.39	4.07	97.4	3.42	97.4	0.04
17	其他运输设备	2.96	27.11	0.72	8.50	1.96	8.50	7.75

关税对美国整体经济的影响非常有限^①。

虽然本文仅考虑了特朗普对华的关税政策,但是由于关税成本沿 GVC 的传递效应,该政策也必将对其他国家带来影响。利用公式(4),本文同时计算了特朗普政策对其他国家的 ERP_GVC 的影响。受篇幅所限,表 4 仅列出 ERP_GVC 变化最大的 10 个国家。结果表明,特朗普对华政策将使得其他各国的 ERP_GVC 有不同程度的下降,表明了对其他国家经济有不同程度的损害作用。结果显示,爱尔兰的 ERP_GVC 受特朗普对华政策影响程度最大,即使如此,爱尔兰的 ERP_GVC 也仅仅下降了 0.005%,仅为美国 ERP_GVC 升幅的 1/10。此外,加征关税对其他国家和对中国的 ERP_GVC 的影响程度差异不大,说明特朗普对华关税政策不仅仅将对中国,也将对全球的产业保护带来一定的负面影响。因此总体来看,美国对中国部分商品提升关税后,不仅对美国 ERP_GVC 的提升作用有限,对中国及世界其他地区的 ERP_GVC 的负面影响也较微弱。

反观美国关税政策,它的确会使美国部分行业的 ERP_GVC 上升,但过高的保护率也将激发贸易战,引致其他国家纷纷对这些行业加高关税,设置贸易保护壁垒,这将大幅增加下游行业的生产成本,并加剧资源配置扭曲,对世界福利带来负面影响。

七、结论

在 GVC 的背景下,本文充分考虑到了国内和国际生产网络,提出了一种崭新的测算关税有效保护率的指标 ERP_GVC ,以更加准确地衡量关税对一国增加值的保护程度。同时,本文利用世界投入产出表实证计算了 1996—2011 年世界 64 个国家和地区 33 个行业的 ERP_GVC 。并利用 ERP_GVC 对美国近期关税政策的保护作用进行了评估。本文的主要结论如下:

(1) ERP_GVC 是对关税有效保护率的更准确测量。传统的关税有效保护率指标 (ERP_IMP),由于忽视了更上游整个价值链上的关税成本,因此在一定程度上低估了上游的关税成本,造成了对关

^① BEA 统计数据请参见 <https://www.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=51&step=1#reqid=51&step=51&isuri=1&5114=a&5102=5>。

表4 以2011年为基准美国提升关税后ERP_GVC变动最大的10个国家 单位:%

国家和地区	升关税前	升关税后	差值	国家和地区	升关税前	升关税后	差值
美国	0.5176	0.5684	0.0508	新加坡	-0.1908	-0.1938	-0.0030
中国	9.8642	9.8630	-0.0012	马来西亚	5.4069	5.4039	-0.0030
爱尔兰	0.3114	0.3059	-0.0055	卢森堡	-0.0662	-0.0692	-0.0030
哥斯达黎加	1.4561	1.4512	-0.0049	韩国	9.3852	9.3824	-0.0028
加拿大	0.7287	0.7240	-0.0047	智利	0.6540	0.6519	-0.0021
墨西哥	6.5473	6.5431	-0.0042	冰岛	1.3207	1.3187	-0.0020

税有效保护率的不准确测量。本文提出的 *ERP_GVC* 克服了上述指标的缺陷,全面追踪了生产链条上的所有生产环节中发生的关税,因此更为准确地衡量了实际的关税有效保护率。

(2)发达国家的 *ERP_GVC* 普遍高于发展中国家。随时间看,世界上大部分国家 *ERP_GVC* 都有明显下降,其中发展中国家的 *ERP_GVC* 下降更为明显。从行业层面看,关税对货物行业给予了正向的保护作用,但给服务行业带来了损害。

(3)中国 *ERP_GVC* 普遍高于美国。但随时间看,中国各行业的 *ERP_GVC* 下降明显。本文同时测算了如果美国按照 301 对华征税意见提升对中国产品的关税水平,将对中美两国以及世界其他国家 *ERP_GVC* 的影响。研究发现,特朗普对华贸易政策将在一定程度上提高对美国基础金属业、其他运输设备、机械设备制造业、计算机电子及光学设备制造业和电气机械及器材制造的保护程度,但对美国整体的 *ERP_GVC* 影响较小,与此同时,特朗普政策也将在一定程度通过 *GVC* 降低其他国家的 *ERP_GVC*,但作用非常微弱。

根据以上分析,本文得出如下启示:①一国在制定关税政策时,应该充分考虑到产业链上下游的影响,适度实施梯度关税税率具有一定的合理性。在 *GVC* 背景下,提高某行业的关税水平会提高对该行业的关税有效保护率,但将通过价值链效应,对下游行业或国家的关税有效保护率产生负面影响。政策制定者在制定贸易政策上,应该充分考虑国家间和行业间的生产网络传递效应,建立有梯度的关税水平,例如,对本国生产高度依赖的位于价值链上游的行业征收较低的关税,以提高下游行业的生产竞争力。②制定关税政策时,需要认识到关税政策的溢出效应。在 *GVC* 背景下,不仅本国关税水平将对本国经济带来重要影响,其他国家的关税以及其他贸易政策也将通过价值链的传递效应影响本国的经济发展。政策制定者在制定贸易政策时应该统筹全局,充分考虑 *GVC* 和其他国家的关税政策。③在 *GVC* 不断深入发展的背景下,中美之间的贸易战是一场全球贸易战。但美国加征关税对其自身的产业保护非常有限,对中国和其他国家关税有效保护率的负面影响也非常小。

[参考文献]

- [1]段玉婉,杨翠红.基于不同贸易方式生产异质性的中国地区出口增加值分解[J].世界经济,2018,(4):75-98.
- [2]王直,魏尚进,祝坤福.总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J].中国社会科学,2015,(9):108-127.
- [3]余心玎,杨军,王苒,王直.全球价值链背景下中间品贸易政策的选择[J].世界经济研究,2016,(12):47-59.
- [4]张杰,陈志远,刘元春.中国出口国内附加值的测算与变化机制[J].经济研究,2013,(10):124-137.
- [5]Alfaro, L., D. Chor, P. Antràs, and P. Conconi. Internalizing Global Value Chains: A Firm-Level Analysis[J]. NBER working paper, 2017.
- [6]Anderson, J. E., and J. P. Neary. A New Approach to Evaluating Trade Policy[J]. Review of Economic Studies, 1996,63(1):107-125.
- [7]Anderson, J. E., and J. P. Neary. Trade Reform with Quotas, Partial Rent Retention, and Tariffs [J]. Econometrica, 1992, 60(1):57-76.

- [8]Antràs, P., D. Chor, T. Fally, and R. Hillberry. Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows[J]. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 2012,102(3):412–416.
- [9]Balassa, B. Tariff Protection in Industrial Countries: An Evaluation [J]. *Journal of Political Economy*, 1965,73(6):573–594.
- [10]Baldwin, R., and A. J. Venables. Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy[J]. *Journal of International Economics*, 2010,90(2):245–254.
- [11]Barber, C. L. Canadian Tariff Policy [J]. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 1955,22(4):513–530.
- [12]Blanchard, E. J., C. P. Bown, and R. C. Johnson. Global Supply Chains and Trade Policy [R]. Policy Research Working Paper, 2016.
- [13]Chen, B., H. Ma, and D. S. Jacks. Revisiting the Effective Rate of Protection in the Late Stages of Chinese Industrialisation[J]. *World Economy*, 2017,40(2):424–438.
- [14]Chen, X., L. Cheng, K. Fung, L. Lau, Y. Sung, K. Zhu, C. Yang, J. Pei, and Y. Duan. Domestic Value Added and Employment Generated by Chinese Exports: A Quantitative Estimation [J]. *China Economic Review*, 2012,23(4):850–864.
- [15]Ciuriak, D., and J. Xiao. Should Canada Unilaterally Adopt Global Free Trade [R]. Commissioned Study, Canadian Council of Chief Executives, 2014.
- [16]Corden, W. M. The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate [J]. *Journal of Political Economy*, 1966,74(3):221–237.
- [17]Dean, J., K. Fung, and Z. Wang. Measuring Vertical Specialization: The Case of China [J]. *Review of International Economics*, 2011,19(4):609–625.
- [18]Diakantoni, A., H. Escaith, M. Roberts, and T. Verbeet. Accumulating Trade Costs and Competitiveness in Global Value Chains[R]. WTO Staff Working Paper, 2017.
- [19]Fally, T. On the Fragmentation of Production in the US[R]. University of Colorado–Boulder, 2011.
- [20]Feenstra, R. C. Estimating the Effects of Trade Policy [J]. *Handbook of International Economics*, 1995,3(5):1553–1595.
- [21]Ferrantino, M. J. Using Supply Chain Analysis to Examine the Costs of Non-Tariff Measures (NTMS) and the Benefits of Trade Facilitation[R]. WTO Staff Working Paper, 2012.
- [22]Hummels, D., J. Ishii, and K. M. Yi. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. *Journal of International Economics*, 2001,54(1):75–96.
- [23]Johnson, R., and G. Noguera. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added[J]. *Journal of International Economics*, 2012,86(2):224–236.
- [24]Kee, H. L., A. Nicita, and M. Olarreaga. Estimating Trade Restrictiveness Indices [J]. *Economic Journal*, 2009,119(534):172–199.
- [25]Kee, H. L., and M. Olarreaga. Import Demand Elasticities and Trade Distortions [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2008,90(4):666–682.
- [26]Kee, H. L., and H. Tang. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China[J]. *American Economic Review*, 2016,106(6):1402–1436.
- [27]Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports[J]. *American Economic Review*, 2014,104(2):459–494.
- [28]Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. Estimating Domestic Content in Exports When Processing Trade is Pervasive[J]. *Journal of Development Economics*, 2012,99(1):178–189.
- [29]Los, B., M. P. Timmer, and G. de Vries. How Global are Global Value Chains? A New Approach to

- Measure International Fragmentation[J]. *Journal of Regional Science*, 2015,55(1):66-92.
- [30]Los, B., M. P. Timmer, and G. de Vries. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports: Comment[J]. *American Economic Review*, 2016,106(7):1958-1966.
- [31]Ma, A. C., and A. Van Assche. The Role of Trade Costs in Global Production Networks: Evidence from China's Processing Trade Regime[R]. World Bank Working Paper, 2010.
- [32]Ma, H., Z. Wang, and K. Zhu. Domestic Content in China's Exports and Its Distribution by Firm Ownership[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2015,43(1):3-18.
- [33]Timmer, M. P., A. Erumban, B. Los, R. Stehrer, and G. de Vries. Slicing up Global Value Chains[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2014,28(2):99-118.
- [34]Wang, Z., S. J. Wei, X. Yu, and K. Zhu. Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles[R]. NBER Working Paper, 2017a.
- [35]Wang, Z., S. J. Wei, X. Yu, and K. Zhu. Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness[R]. NBER Working Paper, 2017b.
- [36]Yang, C., E. Dietzenbacher, J. Pei, X. Chen, K. Zhu, and Z. Tang. Processing Trade Biases the Measurement of Vertical Specialization in China[J]. *Economic Systems Research*, 2015,27(1):60-76.
- [37]Yi, K. M. Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade [J]. *Journal of Political Economy*, 2003,111(1):52-102.

A Measure of Tariff Effective Rate of Protection from the Perspective of Global Value Chain——Comments on the Effects of Increasing Tariff Taken by U.S.

DUAN Yu-wan¹, LIU Dan-yang¹, NI Hong-fu²

(1. School of International Trade and Economics, CUIFE, Beijing 100081, China;

2. Institute of Economics, CASS, Beijing 100836, China)

Abstract: In a world with the prevalence of global value chains, the production process is divided into different production stages located in different countries, which further leads to the multiple border crossings of intermediate goods. The tariff cost will be further amplified by these multiple border crossings. Under this background, the effect of tariff on domestic value added became complicated. On one hand, the tariff will protect the domestic manufacturers in the same industry. On the other hand, the tariff levied on the upstream industries is also the production cost of domestic manufacturers. Therefore, it's necessary and significant to re-investigate the effective protection of tariff on domestic manufacturers. To this end, by taking full account of global value chain, this study proposes a new measure of tariff effective rate of protection (ERP). We also calculate the annual ERP for 64 countries and 33 sectors from 1996 and 2011 by using world-input-output tables and bilateral tariff data. We found that: ① Developed countries have much lower ERP than developing countries. ② Overtime, ERP has significantly declined for most countries. ③ At industry level, different sectors face very different degrees of protection by tariffs. The non-tradable sector however even suffer from a loss in value added caused by tariffs. We also calculated the effect of Trump tariff policy on each countries' ERP, and found a very limited effect.

Key Words: effective protection rate of tariff; global value chain; input-output model; trade friction

JEL Classification: F10 F13 F14

[责任编辑:姚鹏]