

反制中美贸易摩擦和扩大开放

郭美新 陆琳 盛柳刚 余森杰

摘要 美国总统特朗普在竞选时支持“美国优先”的贸易保护主义，曾威胁对中国和其他贸易伙伴国的进口产品征收高额关税。过去一年，中美贸易关系更是复杂多变，从贸易战一触即发到双方走向贸易谈判。本文基于 Eaton and Kortum (2002) 的多部门—多国家—产业联系的一般均衡模型，评估如果美国发动对中国的贸易战，将会对中国及全球 62 个经济体造成的福利影响。本文主要分析了一旦美国对中国或其他主要工业国家征收 45% 的关税，中国是否采取反制措施的两种不同情况。校准结果显示，如美国发起贸易战，会对全球贸易造成灾难性影响。但美国也会在可能的贸易战中受损巨大。对中国而言，扩大开放，增加进口减少贸易顺差，是反制美国挑起的中美贸易摩擦最好的选择。

关键词 关税 贸易战 贸易所得 福利分析

作者郭美新，清华大学经济与管理学院助理教授（北京 100084）；陆琳，清华大学经济与管理学院助理教授（北京 100084）；盛柳刚，香港中文大学经济系副教授、香港亚太研究所经济研究中心易与发展研究计划主任；余森杰，北京大学国家发展研究院教授（北京 100871）。

中图分类号 F10

文献标识码 A

文章编号 0439-8041(2018)06-0032-11

一、引言

美国总统特朗普在就职演说中提出“美国优先”，呼吁企业“买美国货”“雇美国人”，支持贸易保护主义。就任后，特朗普立即实施其竞选纲领，与邻国和其他主要贸易伙伴重新谈判贸易条约。首先，正式宣布美国退出跨太平洋贸易合作伙伴协定（TPP）——一项跨越太平洋、涵盖三大洲 12 国的贸易协定，在前任总统奥巴马的推动下，这项协定的谈判耗时十年。特朗普同时签署了总统令，要求在美墨边境建立隔离墙，并且以高关税强迫墨西哥政府为此支付费用。同时，他还要求团队重新就美国、加拿大、墨西哥三国之间的北美自贸区协定（NAFTA）进行谈判。近期的二十国集团（G20）央行和财长会议上，全球的金融财政领导放弃了一直秉承的“维持开放的自由贸易”这一口号，默许了美国逐渐抬头的贸易保护主义。

中国是特朗普竞选和执政以来的主要贸易战目标。2016 年 6 月 28 日在宾夕法尼亚州的演讲上，特朗普指责中国加入 WTO 是美国制造业工人的一个灾难。2016 年 1 月在与《纽约时报》的会谈中，他同时建议美国对中国产品征收 45% 的进口关税。2018 年 3 月 23 日凌晨，美国总统特朗普签署备忘录，对约 600 亿美元的中国出口商品进行大规模征税，7 小时后，中国商务部出台应对措施，对约 30 亿美元的美国农产品加征高关税。4 月 3 日，美国贸易代表办公室公布对华 301 调查方案，对共计 1333 种中国产品加征 25% 关税。第二天 4 月 4 日，中国商务部宣布对原产于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，税率也为 25%。中美贸易摩擦随之升级。但 5 月中下旬，随着刘鹤副总理率中方代

代表团赴美谈判，美方认识到中美贸易战对美国经济也会带来明显的负面影响，中美双方又重回谈判桌，并确定了中美双方扩大开放，进行经贸合作的基调，中美贸易也实现向合作共赢发展的峰回路转。

本文建立了 Eaton and Kortum^① 的多部门—多国家—产业联系的一般均衡模型，评估了如果特朗普对中国或世界征收 45% 的关税，将对 62 个主要经济体的出口、进口、产出、就业、实际工资产生何种影响。我们分析了中国或世界是否采取反制措施的两种情况下，美国对农产品、矿产品、制造业产品提高 45% 商品关税造成的影响。第一种情况下，美国对中国征收 45% 的进口关税，中国不进行反制。第二种情况下，美国对中国征收 45% 的关税，中国一方面进行同等力度、同等规模的反制；同时，更为重要的是，扩大开放，减少贸易顺差。校准结果显示任何一种情况下，美国贸易战都会对全球贸易造成灾难性影响。贸易战不仅对国际贸易造成重创，同样会对国内产出和社会福利造成负面影响。

一般来讲，特朗普贸易战对产出和社会福利的影响在数量上不可与出口损失同日而语。然而，我们对社会福利的估计相对保守，并且很有可能低估了贸易战对国内产出和社会福利的影响。我们模型的核心假设是所有经济体都能无摩擦地运行，唯一的摩擦是贸易摩擦。比如，国内的劳动力市场是完全自由流动的，因此可贸易部门和不可贸易部门之间资源再分配效应、进口替代效应可以在一定程度上对冲美国采取的单一进口关税影响。进一步，投入—产出关系同样缓和了美国贸易战的负面影响。尽管如此，事实上这些调整都不会顺利进行，因此，贸易战对全球经济的影响会因此被放大。更重要的是，贸易战可能触发全球金融市场的海啸，这一点并未在我们的模型中考虑。

另一个分析贸易战的影响的著名模型是可计算一般均衡模型（CGE），该模型设定了一个完全参数化的偏好、技术、贸易成本和外生的参数来进行数量模拟，例如，Petri, Plummer, Zhai^②。我们的方法与其不同，主要利用贸易领域的 EK 模型，将其拓展到多部门、投入—产出相互联系的模型。这一方法适用于贸易政策的分析，并且具备 CGE 模型不具备的两点优势：（1）我们的模型由于参数较少因此更加简洁。最新的 GTAP 模型大约有 13000 个参数，这些参数几乎无法准确估计。实务中，通常只估计 CGE 模型的核心参数，之后开展反事实研究。（2）新的数量模型有坚实的微观基础。比如，在数量模型中，我们不需要“阿明顿假设”（Armington assumption）来规定一国只生产单一的商品。

近期很多研究将 EK 模型运用于不同题目，包括自贸区、技术进步、基础设施提升的福利影响。Donaldson^③ 将 EM 模型引入实证研究分析铁路建设对印度殖民地的福利影响。Caliendo and Parro^④ 拓展了 EK 模型，将投入产出关系引入模型，进而评估 NAFTA 的影响。Dekle, Eaton, and Kortum^⑤ 运用 EK 模型推测经济影响，比如，美国 GDP 需要进行多大程度的调整才能消除目前的经常账户赤字。EK 模型的快速发展为我们分析美国这一最大经济体的贸易战影响提供了便利。

本文的后续章节安排如下：第二节回归中美之间的双边贸易关系，双边贸易的变化情况以及经常账户的失衡。第三节进行模型推导、参数校准。第四节报告校准结果。

二、中美贸易关系的概览

（一）双边贸易关系

自 1949 年新中国成立以来，美国保持了与中国台湾当局的外交关系。冷战时期两国的经济往来十分低迷，严重阻碍了双边贸易的发展。

随着 1960 年代中苏边境问题恶化和越南战争的结束，中美逐渐认识到双边关系正常化可以带来的潜在

① Jonathan Eaton and Samuel Kortum, "Technology, geography, and trade," *Econometrica*, 70(5), pp. 1741–1779, September 2002.

② Petri, Peter A., Plummer, Michael G., Zhai, Fan, *The Trans-pacific partnership and Asia-pacific integration: A quantitative Assessment*, 2012, Vol. 98, Peterson Institute.

③ Donaldson, Dave, *Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure*, National Bureau of Economic Research working paper, 2010.

④ Caliendo, L., Dvorkin, M. A., Parro, F., "Trade and labor market dynamics," Yale University working paper, 2015.

⑤ Dekle, R., Eaton, J., Kortum, S., "Global rebalancing with gravity: measuring the burden of adjustment," *IMF Economic Review*, 2008, 55 (3), pp. 511–540.

获益。1971 年 6 月，尼克松总统废除了对中国的贸易壁垒，并且于 1972 年成功访华，开启了两国关系的新篇章。

自中国 1978 年改革开放以来，美国于 1980 年给予中国“最惠国”待遇关税，从而结束了 1930 年 Smoot-Hawley 法案对中国的高额关税历史。所谓最惠国待遇，是一国给予另一国的优惠关税或高进口配额优惠。1986 年，美国迅速成为中国的第二大进口国和第三大贸易伙伴。尽管中国获得最惠国待遇，但是中美经贸关系仍然受到法律与政治因素的干扰。特别是 1974 年 Jackson-Vanik 修正案禁止向共产主义国家实施优惠关税。该项修正案被美国总统废止，然而中国最惠国待遇却需要每年经过美国国会讨论审议。

1990 年，中国开始实施加入 WTO 战略，美国对于中国进一步开放贸易和投资表示高度兴趣。因此，1999 年美国彻底废止 Jackson-Vanik 修正案，国会一年一度对中国的最惠国待遇审查从此成为历史，中国得到美国政府的永久性正常贸易伙伴关系，为中国 2001 年加入 WTO 奠定了基础。

中国加入 WTO 后的十五年时间中美经贸关系的蜜月期，双边贸易额迅速增长，并成为相互之间最重要的贸易伙伴。尽管如此，这并不意味着两国没有任何贸易摩擦。中国巨大的贸易顺差和固定汇率制度受到美国政府的多次指责。美国经常指责中国低价向其倾销纺织品、钢铁以及其他制造业产品。在布什总统和奥巴马总统任期内，美国政府对中国的纺织业和其他低端制造业产品实施严格的配额和高额的关税，以此保护美国本国产业。然而，这些贸易摩擦并不能改变两国贸易自由化的趋势，直到美国新任总统特朗普 2017 年入主白宫，公开宣称支持贸易保护主义。

(二) 双边贸易流和贸易失衡

中美贸易额在过去三十年飞速增长，特别是 2001 年中国加入 WTO 之后，双边贸易增速更加迅猛。表 1 给出了 2000—2016 年的中美贸易量和贸易增速。中美双边贸易额从 2001 年底的 980 亿美元快速增长到 2016 年的 5240 亿美元，年均增速 14%。事实上，中美已经成为彼此最重要的贸易伙伴。

2008 年以来，双边贸易额增速开始下降，一定程度上是由于国际金融危机造成国外整体需求低迷。2016 年中美贸易额下降 6.4%，是 2009 年金融危机以来首次负增长。2016 年中国向美国出口下降 5.1%，进口下降 9.8%（2015 年进口下降 5.9%）。

除了双边快速增长的贸易额，中美之间的贸易盈余也不断增长。基于表 1 我们计算出 2016 年中国对美贸易顺差达到 2540 亿美元，而这一数字在 2000 年只有 300 亿美元。严重的贸易失衡一直是中美贸易关系

表 1 中美贸易量和增长率(2000—2016)

年份	贸易流量(10 亿美元)		增长率(10%)	
	对美出口	从美进口	对美出口	从美进口
2000	52.142	22.365		
2001	54.319	26.204	4.175	17.165
2002	69.959	27.228	28.794	3.909
2003	92.510	33.883	32.234	24.442
2004	124.973	44.653	35.092	31.785
2005	162.939	48.735	30.379	9.142
2006	203.516	59.223	24.904	21.520
2007	232.761	69.861	14.370	17.962
2008	252.327	81.498	8.406	16.658
2009	220.905	77.461	-12.453	-4.954
2010	283.375	102.060	28.279	31.758
2011	324.565	122.144	14.535	19.678
2012	352.000	132.878	8.453	8.788
2013	368.481	152.552	4.682	14.806
2014	396.147	159.187	7.508	4.349
2015	410.145	149.781	3.533	-5.909
2016	389.113	135.124	-5.128	-9.785

中的争议点。尽管如此，随着近年来双边贸易额增速下降，中国对美贸易盈余也逐渐降温。2016年贸易顺差下降2.4%，达到2540亿美元，反映出双边贸易逐渐趋于均衡的趋势。

（三）双边贸易结构与贸易争端

表2列出了中美双边贸易的三个主要行业的进出口额：纺织业、机械和电子产品以及钢铁。其中，机械和电子产品是中国对美国出口的最主要产品（2016年约1730亿美元），占中国对美国出口总量的44%。纺织品是第二大出口产品，2016年约有420亿美元出口，占总出口量的11%。这反映出了劳动力密集型轻工业是中国对美贸易的比较优势。尽管如此，这些传统优势行业的出口在近年遇冷，2016年机械和电子产品出口下降4%，纺织业产品下降5%。两个行业在2016年的出口量与2013年持平。

从中国进口产品来看，机械和电子产品同样是最大的进口行业，2016年进口额约313亿美元，占中国从美国进口总额的23%。^①这反映出行业内贸易和国际贸易价值链在两国的分布情况，因此，这两个行业也最容易受到贸易战影响。

中美贸易的一个经常性争议行业是钢铁行业。美国政府批评中国政府支持国内钢铁和铝制品行业，向全球倾销1亿吨钢铁，扭曲全球市场结构。2011—2015年期间，美国对中国企业进行了29起反倾销调查和25起反补贴调查，包括针对钢铁行业的11起反倾销和10起反补贴调查。美国对中国钢铁产品的反倾销，反映出反倾销关税所引起的政策不确定性对双边贸易以及特定产品的重大影响。

表2 中美双边贸易流（部分行业，1993—2016，10亿美元）

年份	纺织业（10亿美元）		机械和电子产品（10亿美元）		钢铁（10亿美元）	
	对美出口	从美进口	对美出口	从美进口	对美出口	从美进口
1993	3.307	0.228	2.926	3.842		
1994	3.162	0.864	4.596	4.530		
1995	3.173	1.352	5.534	5.128		
1996	3.232	1.127	6.524	5.589		
1997	3.573	0.992	8.337	5.371		
1998	3.799	0.418	10.479	6.537		
1999	3.979	0.245	12.477	8.024		
2000	4.557	0.310	16.393	9.203		
2001	4.568	0.349	17.986	11.376		
2002	5.428	0.437	26.241	11.168		
2003	7.194	1.076	39.390	11.420		
2004	9.065	2.306	56.676	15.457		
2005	16.668	2.110	72.791	16.840		
2006	19.869	2.997	92.553	21.384		
2007	22.896	2.422	107.852	23.722		
2008	23.282	2.604	113.484	26.166	6.917	1.215
2009	24.597	1.714	104.717	22.324	1.506	0.900
2010	31.450	3.058	132.896	28.743	1.631	0.634
2011	35.056	4.179	150.012	29.455	2.581	0.652
2012	36.177	4.965	163.366	28.959	2.882	0.567
2013	38.953	3.817	169.336	38.309	2.749	0.583
2014	41.884	2.529	182.860	38.300	4.019	0.688
2015	44.788	1.982	179.890	35.673	2.850	0.582
2016	42.424	1.278	172.869	31.258	1.705	0.453

^① 机械和电子产品近年来进口额比重也有所下降，从2013年占总进口量的38.3%下降到目前的23%比重。

三、模型

本节我们根据 Caliendo and Parro^① 的方法，建立多国—多部门的模型。之后分析关税如何通过部门间的投入产出关系影响产出和贸易。

(一) 模型设定

各国拥有 L_n 的代表性家户，他们从工资 $W_n L_n$ 中获得收入 I_n ，并且由于关税和贸易余额被征收定额税。家户的效用函数是每个部门的最终产品消费的函数。

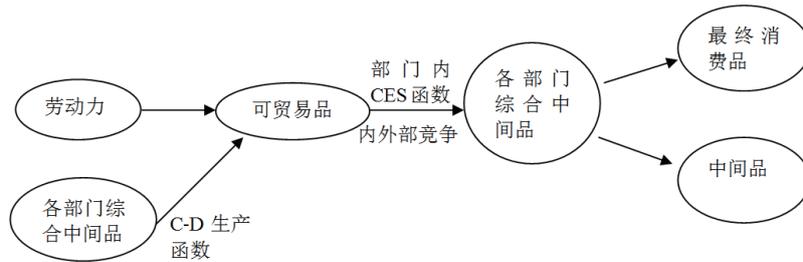
$$U(C_n) = \prod_{j=1}^J C_n^j \alpha_n^j, \text{ where } \sum_{j=1}^J \alpha_n^j = 1 \quad (1)$$

各国 n 各部门 j 生产连续统的可贸易中间品 ω^j ，如图 1 所示，各部门的劳动力和中间品都包含在 n 国的可贸易中间品 ω^j 中。

$$q_n^j(\omega^j) = z_n^j(\omega^j) [l_n^j(\omega^j)]^{\gamma_n^j} \prod_{k=1}^J [m_n^{k,j}(\omega^j)]^{\gamma_n^{k,j}} \quad (2)$$

其中， $m_n^{k,j}$ 是部门 k 用来生产 j 部门产品的综合中间品， $z_n^j(\omega^j)$ 是 n 国 k 部门生产中间品 ω^j 的效率。各部门生产中间品所需的 k 部门原材料比重之和，加上增加值的 γ_n^j 比重，等于 1，即 $\sum_{k=1}^J \gamma_n^{k,j} + \gamma_n^j = 1$ 。

图 1 多部门生产模型



由于中间品的生产满足规模报酬不变，而且市场是完全竞争的，因此生产单位成本为：

$$c_n^j = B_n^j w_n^{\gamma_n^j} \prod_{k=1}^J P_n^{k \gamma_n^{k,j}} \quad (3)$$

其中 P_n^k 是部门 k 的综合中间品价格，是 B_n^j 常数。

部门综合中间品由连续统的可贸易中间品 ω^j 构成，后者从全国最便宜的供应商处购买：

$$Y_n^j = \left[\int y_n^j(\omega^j)^{1-1/\sigma^j} d\omega^j \right]^{\frac{\sigma^j}{\sigma^j-1}} \quad (4)$$

其中 $\sigma^j > 0$ 是各部门 j 之间中间品的替代弹性， $y_n^j(\omega^j)$ 中间品的需求函数。

给定生产率满足 Frechet 分布， n 国 j 部门的价格为：

$$P_n^j = A^j \left\{ \sum_{i=1}^N \lambda_i^j (c_i^j \tau_{ni}^j)^{-\theta^j} \right\}^{-1/\theta^j} \quad (5)$$

其中 τ_{ni}^j 是双边贸易成本， $\theta^j(\lambda_i^j)$ 是 Frechet 分布的参数

与 Caliendo and Parro^② 相同，我们得到均衡贸易比重为：

$$\pi_{ni}^j = \frac{\lambda_i^j [c_i^j \tau_{ni}^j]^{-\theta^j}}{\sum_{h=1}^N \lambda_h^j [c_h^j \tau_{nh}^j]^{-\theta^j}} \quad (6)$$

①② Lorenzo Caliendo, Maximiliano A Dvorkin, and Fernando Parro, Trade and labor market dynamics, Yale University working paper, 2015.

双边贸易成本包括 τ_{ni}^j 关税 t_{ni}^j 和其他固定成本及可变成本，包括距离、信息获取。关税的任何变化都会通过贸易成本影响双边贸易比重。

商品 j 的总支出是企业在中品上的支出加上农户在最终品上的支出，后者为：

$$X_n^j = \sum_{k=1}^J \gamma_n^{j,k} \sum_{i=1}^N X_i^k \frac{\pi_{in}^k}{1 + \tau_{in}^k} + \alpha_n^j I_n \quad (7)$$

其中，

$$I_n = w_n L_n + R_n + D_n \quad (8)$$

I_n 表示最终收入，是劳动力收入、关税收入和贸易赤字的加总。关税收入定义为： $R_n = \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \tau_{ni}^j M_{ni}^j$ 。进口额定义为 $M_{ni}^j = X_n^j \frac{\pi_{ni}^j}{1 + \tau_{ni}^j}$ 。贸易赤字定义为进口额减去出口额 $D_n = \sum_{j=1}^J \left(\sum_{i=1}^N M_{ni}^j - \sum_{i=1}^N M_{in}^j \right)$ 。

(二) 均衡的动态演变

工资和价格的变化可以用关税（贸易成本） $(1+t_{ni}^j)$ 比 $(1+t_{ni}^{j'})$ (τ 比 τ') 解出，而不需要估计技术水平的参数，相关方法参见文献中的 exact-hat 代数方法。我们可以用相对方法表示均衡， $\hat{x} = \frac{x'}{x}$ 表示 x 的相对变化量。公式组 (9) 给出解均衡的 7 个方程，

$$\begin{aligned} \hat{\tau}_{ni}^j &= (1+t_{ni}^{j'}) / (1+t_{ni}^j) \\ \hat{c}_n^j &= \hat{w}_n \gamma_n^j \prod_k \hat{P}_n^{k \gamma_n^{kj}} \\ \hat{P}_n^j &= \left\{ \sum_i \pi_{ni}^j [\hat{c}_i^j \hat{\tau}_{ni}^j]^{-\theta^j} \right\}^{-1/\theta^j} \\ \hat{\pi}_{ni}^j &= \left[\frac{\hat{c}_i^j \hat{\tau}_{ni}^j}{\hat{P}_n^j} \right]^{-1/\theta^j} \\ X_n^{j'} &= \sum_{k=1}^J \gamma_n^{j,k} \sum_{i=1}^N X_i^{k'} \frac{\pi_{in}^{k'}}{1 + \tau_{in}^{k'}} + \alpha_n^j I_n' \\ \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N X_n^{j'} \frac{\pi_{ni}^{j'}}{1 + \tau_{ni}^{j'}} - D_n' &= \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N X_i^{j'} \frac{\pi_{in}^{j'}}{1 + \tau_{in}^{j'}} \\ I_n' &= \hat{w}_n w_n L_n + R_n' + D_n' \end{aligned} \quad (9)$$

公式组 (9) 里，第一个方程是双边关税变化，第二个方程是产品成本变化，第三个方程是价格波动，第四个方程是双边贸易量变化，第五个方程是新均衡下的总支出，第六个方程是新均衡下的预算约束，最后一个方程是新均衡下的总收入。给定关税变化，我们可以解得各国的产量、贸易总额、双边贸易额、真实（名义）工资。利用真实工资的变化，我们可以分析贸易摩擦的福利影响。下一节中，我们考虑四种关税变化的情况。

(三) 数据校准

为了解得均衡状态下的相对变化，我们需要解出 α_n^j 、 $\gamma_n^{j,k}$ 、 γ_n^j 、 π_{ni}^j 和 θ_n^j 。数据上我们需要双边贸易支出 X_{ni}^j （或双边贸易额 M_{ni}^j ——Caliendo and Parro^① 模型中 n 国从 i 国的 j 部门进口额），增加值数据 (V_n^j)，总产出 (Y_n^j) 和投入产出表。

我们依靠最新的 2015 年 OECD 国家跨国投入产出表来获得双边支出 X_{ni}^j 和贸易比重 $\pi_{ni}^j = X_{ni}^j / \sum_{i=1}^N X_{ni}^j$ 的

① Lorenzo Caliendo, Maximiliano A Dvorkin, and Fernando Parro, Trade and labor market dynamics, Yale University working paper, 2015.

数据。OECD2015 年数据包括 61 个经济体 34 个部门完整的投入产出表。^① 这 61 个经济体包括 34 个 OECD 国家和 17 个非 OECD 新兴市场经济体。我们的样本包括金砖五国（巴西、俄罗斯、印度、中国、南非），亚洲四小龙（韩国、中国台湾、中国香港、新加坡），亚洲四小虎（印尼、马来西亚、菲律宾、泰国），东南亚低收入国家（如越南、柬埔寨）。需要指出的是，2011 年的数据是最新可得的数据，由于全球金融危机，今天全球贸易流和贸易结构与 2011 年非常相似，因此，我们认为 2011 年的数据可以较好拟合今天的全球贸易和贸易政策。我们删除最后一个部门（个体户）因为这一部门不提供其他部门所需的任何中间品，而且在大部分国家，其最终品是 0。最终，我们得到的样本包括 $N = 62$ 个经济体和 $J = 33$ 部门（包括 18 个可贸易部门和 15 个服务业部门），我们用部门 j 的最终支出除以所有部门的最终总支出（等于部门 j 的总支出减去中间品支出除以总支出）来计算最终品占比 α_n^j ，数据来自 OECD 的 STAN 投入产出表。我们也从该表计算增加值占比 $\gamma_n^j = V_n^j/Y_n^j$ 和部门 j 的中间品占部门 k 的比重乘以 1 减去部门 j 的增加值。部门产品的替代弹性参数 θ_n^j 由 Caliendo and Parro^② 表 1 得到。

四、贸易战对产出和贸易的影响

由于我们采用 2011 年贸易和生产量作为基年，样本经济体都是 WTO 成员，因此彼此适用最惠国关税。部门之间的平均 / 中位数关税都小于 3%，除了农业（3.47%）、食品（8.07%）、纺织品（8.77%）。因此，我们将各经济体各部门的初始贸易关税设定为 0。

考虑美国对中国征收的关税从 0% 增至 45%， $\hat{\tau}_{USA, CHN}^j = 1.45\%$ 。参考 Caliendo and Parro 求解上述均衡。首先，我们猜想一个工资向量 w ，并解出 $\pi_n^j(w)$ 。给定 $\pi_n^j(w)$ 、 t' 、 α_n^j 、 $\gamma_n^{j,k}$ 、 γ_n^j ，解出每个部门的总支出 $X_n^j(w)$ 并检验贸易平衡是否成立。如果不成立，就更新工资向量 w ，直到均衡条件成立。^③

在我们讨论关税对产出和贸易流的影响之前，简要回顾一下中美之间各部门之间的可贸易性。表 3 描述了中美 18 个可贸易部门的双边贸易情况。特别地，该表报告了双边进口（出口）占总进口（出口）的比重。

第二栏， $\frac{M_{USA, CHN}^j}{M_{USA}^j}$ 报告了美国从中国进口 j 部门产品占 j 部门总进口的比重。电脑和纺织品是美国从中国进口比重最大的两个行业，比重都超过 45%。电子产品和矿产品是美国从中国进口的另两个较大的部门，比重超过 30%。第三栏，报告了美国从中国进口的 j 部门产品占中国 j 部门总出口的比重。中国向美国出口大量电脑、木制品、塑料、纸制品、纺织品，超过 23% 的中国产品最终出口到美国。另一方面，中国从美国的进口品主要集中在纸制品、其他运输工具（如飞机）以及农产品（第四栏）。其中，美国出口的农产品有 18% 流入中国市场（第五栏）。综上，美国从中国密集进口电脑、纺织品、电子设备，而中国则从美国密集进口纸制品、其他运输工具（如飞机）以及农产品。

表 4 分析了两国各部门进口和出口占总产出的比重，以及各部门产出占世界产出的比重。第二栏显示，美国密集进口纺织品、电脑、电子设备，进口占总产出的比重超过 68.9%。这些产品主要从中国出口（见表 3）。特别地，纺织品进口量是美国本国产量的 1.4 倍。第三栏报告了美国的显性比较优势在其他交通工具、机械、电脑，其中三分之一的产品用于出口。需要说明的是，美国生产的纸制品、石油和其他交通工具占比超过 20% 的世界产出。而中国的贸易结构则与之大相径庭。首先，中国进口和出口集中在电脑（分别占 33.549% 和 47.917%），这可能是全球价值链和加工贸易导致的。其次，中国大量进口矿产品（占进口的 20.834%）。再次，中国在几乎所有部门的产出都超过美国，除了美国所具有比较优势的纸制品、石油、和其他交通工具行业。

表 4 分析了两国各部门进口和出口占总产出的比重，以及各部门产出占世界产出的比重。第二栏显示，美国密集进口纺织品、电脑、电子设备，进口占总产出的比重超过 68.9%。这些产品主要从中国出口（见表 3）。特别地，纺织品进口量是美国本国产量的 1.4 倍。第三栏报告了美国的显性比较优势在其他交通工具、机械、电脑，其中三分之一的产品用于出口。需要说明的是，美国生产的纸制品、石油和其他交通工具占比超过 20% 的世界产出。而中国的贸易结构则与之大相径庭。首先，中国进口和出口集中在电脑（分别占 33.549% 和 47.917%），这可能是全球价值链和加工贸易导致的。其次，中国大量进口矿产品（占进口的 20.834%）。再次，中国在几乎所有部门的产出都超过美国，除了美国所具有比较优势的纸制品、石油、和其他交通工具行业。

① 具体的国家和行业列表请参见 OECD 国家投入产出表。

② Lorenzo Caliendo, Maximiliano A Dvorkin, and Fernando Parro, Trade and labor market dynamics, Yale University working paper, 2015.

③ 美国对中国（或者全世界）采取高额进口税的一个重要目的是为了减少美国的巨大贸易赤字。因此，我们解高关税的新均衡时假设各国是贸易平衡的。

表3 中美双边贸易(2011, %)

行业	$\frac{M_{USA,CHN}^j}{M_{USA}^j}$	$\frac{M_{USA,CHN}^j}{E_{CHN}^j}$	$\frac{M_{CHN,CHN}^j}{M_{CHN}^j}$	$\frac{M_{CHN,CHN}^j}{E_{USA}^j}$
	农业	2.339	6.239	21.930
采矿	0.129	4.498	0.707	6.128
食品	7.627	15.169	13.615	7.686
纺织	45.607	23.886	6.209	8.401
林业	27.849	26.902	13.077	16.451
纸制品	14.479	24.581	43.912	15.695
石油	1.672	6.069	6.202	2.081
化工	7.772	12.934	11.168	9.589
塑料	25.876	25.816	6.769	6.645
矿产品	31.789	16.574	13.201	11.601
基础金属	3.528	4.840	3.575	9.961
金属制品	28.235	19.918	11.012	5.251
机械	20.666	20.393	8.856	8.184
电脑	47.063	29.036	5.883	16.523
电子产品	31.176	21.606	6.022	11.608
汽车	5.426	23.469	8.165	5.730
其他交通工具	7.437	4.265	27.825	5.184
其他	30.020	24.833	15.554	2.760

$\frac{M_{USA,CHN}^j}{M_{USA}^j}$ 或 $\frac{M_{USA,CHN}^j}{E_{USA}^j}$: 2011年美国从中国进口*j*行业产品比美国*j*行业总进口(中国*j*行业总出口)

表4 贸易比本国GDP, GDP比全球产出, %

行业	M_i^j/Y_i^j	E_i^j/Y_i^j	Y_i^j/Y_w^j	M_i^j/Y_i^j	E_i^j/Y_i^j	Y_i^j/Y_w^j
	美国			中国		
农业	7.507	14.482	8.015	3.863	0.911	25.276
采矿	52.900	6.429	9.946	29.811	0.809	18.677
纺织	141.964	25.867	3.247	2.690	20.834	44.789
林业	15.485	7.255	8.367	1.790	3.144	42.658
纸制品	4.492	12.026	26.300	8.668	5.336	13.038
石油	11.801	15.530	20.558	7.243	4.520	14.847
化工	23.396	24.256	14.978	13.791	9.309	22.665
塑料	25.037	13.286	10.388	4.024	7.742	33.674
矿产品	17.207	9.697	5.667	1.055	4.086	45.785
基础金属	33.988	12.720	7.227	6.772	4.734	37.825
金属制品	13.789	10.778	14.385	3.742	14.232	19.768
机械	43.869	36.638	9.112	9.651	12.672	31.967
电脑	86.949	35.134	10.024	33.549	47.917	29.483
电子产品	68.910	26.279	5.836	6.951	13.644	42.571
汽车	42.417	21.103	12.003	7.934	5.255	22.402
其他交通工具	14.379	37.821	20.081	8.040	28.604	17.600

M_i^j/Y_i^j : 进口占*i*国GDP的比重; Y_i^j/Y_w^j : 本国GDP占世界GDP的比重。

考虑到上述两个表,我们可以得到关于2011年中美生产和贸易的一些结论:(1)两国共生产世界可贸易部门产品的40%,并且专注于不同部门。(2)两国的总贸易量超过世界贸易量的20%。(3)纺织品、电脑、电子产品、农产品和其他交通工具的贸易是理解中美双边贸易的关键。

(一) 贸易摩擦情形1: 美单方面对华发动贸易摩擦

首先,我们讨论如果特朗普对中国实行单边的45%贸易关税将如何影响产出和贸易。表5报告了中美两国产出(劳动力)和双边贸易的变化。^①随着关税的大幅增加,美国的进口减少而产出增加。电脑、纺织品、电子产品的生产显著增加,而在征收关税以前这几个行业大量依赖进口(主要来自中国)。尽管美国产出增加,全行业的进口反而下降,除了金属制品和其他交通工具,特别是石油、纺织品、木制品和电脑的

^① 我们采用的是柯布一道格拉斯生产函数。行业的劳动投入变化是产出变化减去名义工资变化。一国内各行业的名义工资是一样的,因此,各行业间劳动投入波动和各行业间产出波动是等比例的。我们分析行业间产出波动就是分析行业间劳动力投入的波动。

进口量下降最为显著，至少降低四分之一。

另一方面，中国总产出在 11 个部门会下降，因为中国失去了大量的美国市场（倒数第二列）。尽管如此，关税对各行业产出的影响并不大，大约减少不到 5%，只有两个部门例外，分别是纺织业和计算机业，它们的产量分别下降 6.515% 和 14.67%。这些特定行业的大幅度减产与这些行业在美国的大幅度扩张相一致。给定美国对中国实施单边贸易关税，中国对美国的出口几乎被摧毁，平均下降 83%。相反，中国的 17 个部门从美国的进口量上升，只有塑料部门的进口量稍微下降。美国的各行业的出口量上升，显著上升的行业是石油、采矿和纸制品。

表 5 显示美国产出增加进口减少，特别是从中国的进口下降更为明显。尽管如此，由于高额关税导致更高的国内物价，美国的真实工资下降，造成社会福利损失（见表 6）。表 6 列出了福利收益最大和受损最多的 20 个国家以及中国的福利变化情况。中国同样受到社会福利的损失，但是程度远小于美国：相比于无关税的情况，中国真实工资下降 -0.042%，美国真实工资下降 -0.661%。令人惊讶的是，一些小国，比如卢森堡、新加坡，从贸易战中反而获利。这在一定程度上可能是由于美国从中国进口下降后，中国增加了对其他国家的出口。另一方面，美国同样产出增加，并且出口扩张。除美国以外世界货物供给上升，降低了均衡物价，大量依赖进口的国家可能从低价中获益。

表 5 贸易、产出变化量(情况 1, %)

行业	美国产出	美国总进口	中国产出	中国总出口	美从中国进口	中从美进口
农业	2.374	-8.044	0.831	-1.626	-97.796	8.571
采矿	12.308	-4.108	2.222	3.837	-99.548	14.635
食品	-3.424	-11.027	1.318	-10.125	-75.372	3.313
纺织	24.846	-29.341	-6.515	-21.305	-95.694	1.243
木制品	5.460	-28.421	-0.681	-23.530	-99.058	7.544
纸制品	5.479	-19.572	-2.841	-21.747	-99.863	11.245
石油	14.472	-45.055	2.451	17.272	-100.000	61.402
化工	1.848	-8.188	-2.391	-9.550	-78.541	0.205
塑料	4.943	-12.420	-3.312	-14.964	-61.166	-1.942
矿产品	6.553	-18.626	1.035	-10.563	-70.308	2.991
基础金属	6.810	3.075	-0.870	-2.406	-78.326	0.246
金属制品	7.645	-24.635	-3.089	-16.942	-94.688	3.486
机械	-3.050	-18.277	-0.260	-11.296	-62.366	1.182
电脑	31.836	-27.525	-14.669	-25.628	-96.054	0.466
电子产品	22.238	-18.271	-2.428	-17.974	-99.320	6.079
汽车	-0.280	-3.963	0.554	-14.260	-65.332	0.996
其他交通工具	3.578	1.464	1.027	-1.428	-37.592	1.665
其他制造业	-0.066	-27.891	-4.829	-19.957	-84.910	2.589

表 6 真实工资变化(情况 1, %)

排名	国家	$w_n/P_n, %$	排名	国家	$w_n/P_n, %$
1	新加坡	2.577	53	法国	-0.348
2	卢森堡	2.171	54	哥斯达黎加	-0.365
3	爱尔兰	2.040	55	柬埔寨	-0.386
4	文莱	1.896	56	罗马尼亚	-0.510
5	冰岛	1.422	57	突尼斯	-0.567
6	马来西亚	1.403	58	印度	-0.650
7	瑞士	1.194	59	美国	-0.661
8	挪威	1.188	60	葡萄牙	-0.663
9	沙特阿拉伯	1.121	61	希腊	-0.990
10	荷兰	1.081	62	土耳其	-1.119
38	中国	-0.042			

w_n/P_n 是 n 国的真实工资变化。

(二) 贸易战情形推理 2: 中方扩大开放, 反制中美贸易对抗

第二种情况分析中美之间的贸易战对产出、贸易和福利的影响。相比于第一种“针对中国”的情况, 中国同样对美国征收 45% 的关税。第一种情况和第二种情况有四个相同点。如表 7 所示, 首先, 由于美国对中国产品征收高额关税, 美国总产出、总进口、从中国进口都与第一种情况相似。在电脑、纺织品、电子产品这三个行业, 美国的总产量会扩张。其次, 美国大多数行业的进口会降低; 石油、纺织品、林业、电脑进口量下降最多。再次, 中国总产出和总出口的变化程度与第一种情况类似, 纺织业和电脑业总产出和总出口显著降低。最后, 小国也和第一种情况类似, 会从贸易战中获益。

表 7 贸易、产出变化量(情况 2, %)

行业	美国产出	美国总进口	中国产出	中国总出口	美从中进口	中从美进口
农业	-1.138	-10.670	2.454	-4.836	-97.944	-97.268
采矿	14.053	-4.753	1.926	-0.273	-99.575	-99.440
食品	-4.182	-11.852	2.275	-10.799	-75.815	-72.449
纺织	23.805	-30.309	-6.291	-22.467	-95.837	-96.397
木制品	3.750	-30.146	0.377	-25.562	-99.112	-98.896
纸制品	3.117	-22.260	2.296	-25.711	-99.876	-99.808
石油	16.514	-50.337	2.318	2.233	-100.000	-100.000
化工	-0.300	-9.585	-0.673	-10.276	-79.078	-77.609
塑料	4.022	-13.268	-2.464	-15.422	-61.730	-62.964
矿产品	5.432	-19.466	1.686	-11.040	-70.795	-70.451
基础金属	4.716	1.345	-0.127	-2.977	-78.883	-79.134
金属制品	6.476	-26.161	-2.352	-18.196	-94.892	-94.456
机械	-4.516	-18.982	0.556	-11.659	-62.836	-58.592
电脑	27.494	-29.125	-14.261	-26.978	-96.237	-96.884
电子产品	19.870	-19.953	-1.948	-19.900	-99.357	-99.355
汽车	-1.269	-4.649	1.417	-14.717	-65.764	-64.248
其他交通工具	3.048	0.888	1.603	-1.554	-38.036	-38.688
其他制造业	-0.600	-28.693	-4.133	-21.012	-85.285	-83.272

表 8 汇报了各国的福利变化。第一种情况和第二种情况的区别在于中美双边贸易和真实工资(福利)的变化。与美国从中国的进口单边进口下降不同, “中美对抗” 情况下双边进口量都会大幅度下滑, 因为两国相互施加的惩罚性关税阻碍了贸易。更重要的是, 在这种情况下, 中国会有小幅度的福利提升, 而美国福利受损; 而在第一种情况下, 两国的社会福利都会有不同程度的下降。

表 8 真实工资变化(情况 2, %)

排名	国家	$w_n/P_n, %$	排名	国家	$w_n/P_n, %$
1	新加坡	2.633	53	法国	-0.352
2	卢森堡	2.168	54	哥斯达黎加	-0.374
3	爱尔兰	2.040	55	柬埔寨	-0.403
4	文莱	1.927	56	罗马尼亚	-0.511
5	马来西亚	1.467	57	突尼斯	-0.572
6	冰岛	1.419	58	印度	-0.648
7	瑞士	1.194	59	葡萄牙	-0.666
8	挪威	1.175	60	美国	-0.753
9	沙特阿拉伯	1.132	61	希腊	-1.000
10	荷兰	1.073	62	土耳其	-1.121
37	中国	0.080			

w_n/P_n 是 n 国的真实工资变化。

之所以会出现美国挑起贸易摩擦, 美国本身还会福利下降, 正如余森杰^①所指出的, 主要有两个方面的

① 余森杰:《“逆全球化”危机下的中美贸易与中国经济增长》,《中国工业经济》2017年第6期。

原因:(1) 高额的关税会提高美国的国内物价, 从而降低真实工资, 造成社会福利损失。(2) 美国挑起贸易摩擦也无法使其相关的制造业回流。这主要是由于美国在劳动力密集型产业上不仅相对于中国没有比较优势, 相对于东南亚许多国家也没有比较优势。如美国对中国课以高关税, 则会导致东盟的类似产品进入美国市场, 美国并没有办法拿回相关的工作机会。

更为重要的是, 如果中国可以通过降低其多边贸易顺差, 扩大从其他贸易国的进口, 则可以同样减低中国国内的物价水平。这样, 尽管中国对美国的出口部门就业及相应工资也会受到负面影响, 我们的一般均衡模型校准结果显示, 物价水平的下降会略大于平均名义工资的下降, 从而导致真实工资基本不受负面影响。

事实上, 正如余森杰与高恺琳^①所指出, 通过扩大进口来实现扩大开放对中国经济至少有三个方面的益处: 第一, 扩大进口能增加可供消费者选择的品种, 符合中国中等收入群体崛起后消费结构的趋势。目前中国已有近两成的居民成为中等收入群体, 城市居民的比重更高。中等收入群体对消费品种、消费品质都提出了更高的要求。而从欧日等发达经济体的进口消费品种类更多, 质量较高, 产品差异性大, 更能满足中国新兴崛起且不断扩大的中等收入群体的需求。第二, 从国内居民的消费结构来看, 扩大进口也能提高居民福利。这主要是由于更多的可供选择的进口消费品进入国内市场, 企业面临着更激烈的竞争, 从而会降低国内的消费品价格来保持在竞争中生存, 从而提高老百姓的真实收入, 提高居民福利。第三, 增加进口, 特别是增加中间品和资本品的进口, 有利于提升企业的绩效, 也可以从进口的资本品中吸取先进的生产技术, 提高企业的全要素生产率, 从而实现“一加一大于二”的熊彼特效应。

近两年来, 中美贸易摩擦和合作交替出现, 中美贸易多重博弈也将持续。本文通过建立了多国—多部门的一般均衡模型, 分析贸易摩擦对国际贸易和社会福利的可能影响。我们的模型模拟结果显示, 中国想在中美贸易摩擦中处于不败之地, 关键在于增加进口、扩大开放, 全面推进开放新格局。

[感谢加州大学 Wing Tye Woo 教授、Barry Eichengreen 教授、日本京都大学 Fuku Kimura 教授的建设性意见; 感谢周越、顾洋 Kai Mu, Yue Zhou 出色的研究助理工作。当然, 文责自负。余森杰为本文通讯作者。]

(责任编辑: 沈敏)

^① 余森杰、高恺琳:《扩大开放利好中国经济》,《开放导报》2018年第6期。

Evaluating the Global Economic Burden of Trump's Trade War

GUO Meixin, LU Lin, SHENG Liugang, YU Miaojie

Abstract: President Trump of the United States threatens to impose high import tariffs against China's exports during his presidential campaign. This paper evaluates the possible impact on the world economy if President Trump eventually pulls the trigger of trade war against China or rest of the world. Based on the multi-sector and multi-country general-equilibrium [EK2002] model with inter-sectional linkage, we examine the changes of exports, imports, output, labor employment, and real wage in 62 major economies in response to American 45% tariffs against imports from China or the rest of the world. By exploring four scenarios in which China and other countries choose to retaliate or not, our calibration results suggest that in all scenarios the high US import tariff will bring a catastrophe to international trade. But in terms of social welfare, China will be barely negatively affected whereas the USA is one of the largest losers. In addition, some small open economies may slightly gain while other may be collateral damage.

Key words: tariffs, trade war, gains from trade, welfare analysis