

贸易政策如何影响大国的经济增长与社会福利？

——一个理论分析

王 勇 江深哲 李欣泽*

摘要：大国之间的贸易摩擦将如何影响彼此的长期产出与福利？本文构建一个双要素的贸易与增长的动态模型。模型发现：当发达国家（N国）对发展中国家（S国）加征关税，短期会增加 N 国产出并减少 S 国的产出与福利，但长期影响取决于 S 国能否进行产业升级。若 S 国能够进行产业升级，N 国关税会使得 S 国资本回报率上升，产业升级加速，并最终增加 S 国的产出与福利；若 S 国不能够进行产业升级，则 N 国关税会长期减少 S 国的产出与福利。

关键词：贸易摩擦；产业升级；社会福利

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.01.04

一、引 言

自改革开放尤其是加入 WTO 以来，国际贸易一直是我国经济增长的重要引擎。中国作为世界第一大出口国，第二大进口国，贸易总量居全球第一，外部贸易环境与我国的长期增长息息相关。然而，近年来某些发达的西方大国对来自中国的进口品征收惩罚性关税并且实施了其他相关贸易限制政策。从历史上看，领先国家曾多次对当时的后发追赶型国家征收额外的贸易关税，那么这些贸易政策对于两国的贸易结构、产业结构、总产出水平与家庭福利将会产生怎样的长期影响？对这个问题的回答显然既具有深刻的理论价值，又具有重要的政策意义。

遗憾的是，现有相关的经济学学术研究主要集中于分析关税冲击的短期影响，而对关税长期影响的分析则相对匮乏，因此我们不仅无法全景式地正确理解关税与经济增长之间的理论逻辑关系，而且无法在现实实践中为相关应对政策的制定提供有效的帮助。然而，进行严谨的长期性分析就需要构建一个大国之间的动态贸易与增长的模型，这是非常具有挑战性的。由于大国之间的要素禀赋积累在不断变化，贸易条件 (terms of trade) 就是动态内生的，而且动态上可能会使得贸易两国的产业结构内生穿越不同的多样化锥 (cone of diversifications)，两国要素价格不能保证均等化，所以即使是自由贸易的两个大

* 王勇、江深哲，北京大学新结构经济学研究院；李欣泽，山东大学经济研究院。通信作者及地址：江深哲，北京市海淀区颐和园路 5 号北大朗润园 504 办公室，100871；电话：13552891284；E-mail: shenzhejiang@nsd.pku.edu.cn。作者感谢国家社科基金重点项目“新形势下我国制造业转型升级路径与对策研究”（20AJL017）、国家发改委委托“经济全球化新趋势及面临的新挑战”课题、商务部委托“中国关于 WTO 改革恢复不可诉补贴”课题和国家自然科学基金青年科学基金项目“不完全信息视角下中美贸易战的动态博弈理论与最优因应策略研究”（72003005）的资助。本文曾在北京大学“大国增长路径及外部风险分析”学术研讨会等学术会议上报告过，感谢林毅夫教授等专家的有益评论。文责自负。

国与两部门的动态贸易赫克歇尔-俄林贸易模型（HO模型）已经非常复杂，求解此类模型通常具有较高难度，现有文献也往往需要极端的假设才能处理（后文会有详细讨论）。而这些文献中，对关税冲击进行了详细讨论的更是少之又少。

本文的主要目的就是试图填补文献中的这个空白，通过构建一个动态理论模型，帮助我们更深刻地理解大国间贸易摩擦所可能产生的短期效应和长期效应。本文以新结构经济学的视角，对关税的长期影响进行研究。新结构经济学认为一个经济体的要素禀赋结构通过决定技术创新和产业升级的路径和方向，引致劳动生产率的变化，进而影响宏观经济增长率。因此，新结构经济学特别强调禀赋驱动产业升级机制的重要性（Ju et al., 2015; Lin and Wang, 2020; 王勇和汤学敏, 2021）。同时，与经典的赫克歇尔-俄林贸易模型的基本理念一致，新结构经济学也认为要素禀赋结构的差异与动态变动是决定发展中国家与发达国家之间国际贸易、产业结构以及相关动态调整的关键因素。以中美贸易的动态变迁为例，数据显示，2000—2018年间，中国的资本劳动比（要素禀赋结构）增加了近10.5倍（如图1所示）。^①

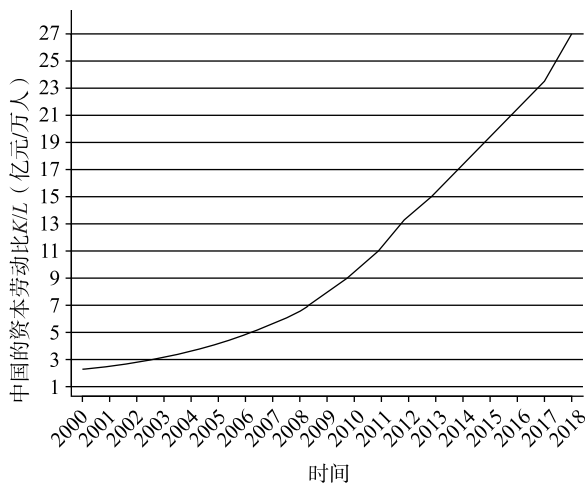


图1 中国要素禀赋结构变化图，2000—2018年

伴随中国要素禀赋结构的变化，中国对美国的出口结构也发生较大程度改变，已经逐渐从劳动密集型产品为主向资本密集型和劳动密集型两种产品过渡（余森杰，2018）（如图2所示）。^②

基于以上认识，本文将从新结构经济学所强调的静态外生给定而又动态内生变化的要素禀赋结构出发，对以下三个具体问题尝试给出回答：由发展中大国要素禀赋驱动的产业升级如何改变大国间贸易的格局？当发达国家突然对发展中国家提高关税，这种贸易风险对发展中大国与发达国家的产业结构、经济增长与福利水平会产生怎样的影响？发展中大国该如何应对？

^① 根据2001—2019年《中国统计年鉴》数据，图1刻画了2000—2018年中国资本要素与劳动要素之比的变化趋势，具体数据处理详见附录I.1。限于篇幅，附录未在正文报告，感兴趣的读者可在《经济学》（季刊）官网（<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>）下载。

^② 根据UN Comtrade数据库，图2描述了2000—2018年美国从中国进口的劳动密集型行业和资本密集型行业的贸易额占制造业贸易额比重的变化趋势图（图2的详细描述及数据处理过程详见附录I.2）。

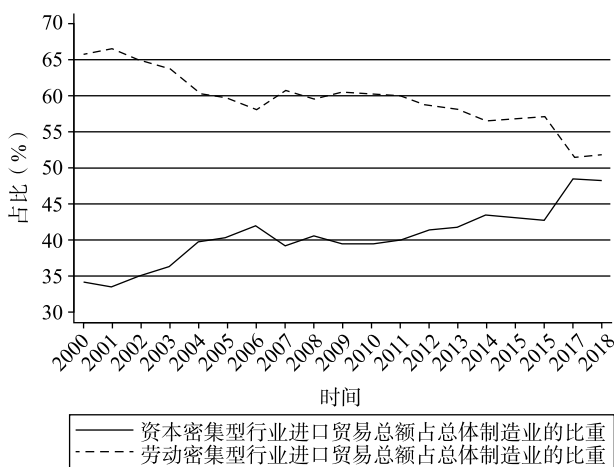


图2 美国从中国进口的资本密集型行业和劳动密集型行业的贸易额占制造业贸易额比重的变化趋势图, 2000—2018年

为此, 本文构建一个具有两种生产要素(资本与劳动)、两个产业(资本密集度不同)、两个大国的贸易与增长的动态一般均衡模型。模型强调: 在每一个时点上两国的要素禀赋结构与技术条件内生决定了两国的比较优势、产业结构与贸易结构, 进而影响贸易条件与要素价格, 从而又动态决定了两国在开放环境下要素禀赋积累的速度, 进而决定两国的比较优势、产业结构与贸易结构的动态变化。因此, 要素禀赋、产业结构、贸易条件、要素价格构成一个内生的动态循环。更重要的是, 贸易政策的短期与长期的效应可能是不同的。因为在短期内, 比如在静态模型中, 要素禀赋结构是给定的, 但是从长期来看, 在大国动态模型中, 贸易政策会导致两国的要素禀赋结构的内生的动态变化, 而产业升级主要是禀赋驱动的, 因此贸易政策引发的产业升级及其所带来的总产出和福利的静态效应与长期动态效应就不一定相同。

本文的主要发现如下: 第一, 当两国要素禀赋结构外生给定时(即静态模型中), 发展中国家资本的增加对发达国家福利与产出影响是非单调的, 主要取决于两国之间由要素禀赋结构和生产率差异所内生决定的产业结构是互补为主还是替代(竞争)为主; 第二, 在长期经济增长路径上, 当且仅当发达国家自身的劳动生产率增速足够高时, 发展中国家的资本积累会提高发达国家的产出与福利水平; 第三, 当发达国家对发展中国家的出口品突然征收关税, 从短期来看会增加发达国家的产出同时减少发展中国家的产出, 但就长期而言, 发达国家对发展中国家征收关税会改变两国产业结构继而通过一般均衡效应改变要素价格。如果发展中国家能够进行产业升级, 那么关税政策使得发展中国家相对稀缺的生产要素(资本)回报率相对上升, 而发达国家资本回报率相对下降, 从而影响两国的内生储蓄决策与资本积累速度, 使得发展中国家资本积累加速而发达国家减速, 两国要素禀赋结构的动态变化可能会导致发展中国家更快地实现禀赋驱动的产业升级, 而发达国家刚好相反。在长期均衡中, 如果发展中国家的产业升级得以充分实现, 从而与发达国家之间形成产业竞争的格局, 那么此时发展中国家资本的积累有利于发展中国家获得更强的贸易竞争力水平和产出水平。此时, 从长期来看, 发达国家针对发展中国家的这一贸易政策反而会损害发达国家自身的产出与福利, 并且提高发展中国

家的产出与福利。但如果发展中国家不能够进行产业升级，则发展中国家依然主要生产劳动密集型产品，发展中国家的资本回报不会随发达国家的关税而增加。从长期而言，关税就会损害发展中国家的福利与产出。因此，本文的研究既为探究大国间贸易摩擦与经济增长提供了新的理论视角，也为我国如何应对外部贸易政策风险提供了新的政策启示。

本文的研究主要涉及三个方面的文献。第一，产业升级与经济增长的相关文献。其中，资本密集度有差异的多部门的产业升级与经济增长研究同本文最为相关。这方面的经典文献大都是在封闭经济中讨论的，例如 Acemoglu and Guerrieri (2008) 研究了一个封闭经济中资本密集度与全要素生产率增长速度都不同的两部门模型的长期经济增长。Ju et al. (2015) 研究了一个封闭经济在无穷个资本密集度上异质的产业如何由要素禀赋驱动不断进行产业升级的内生增长模型。与本文相关性较高的文章是王勇 (2018)，研究了由要素禀赋推动的大国之间的国际贸易与产业升级的动态模型，并考察了动态关税政策对贸易双方的产业升级与经济增长的影响。但该模型假设 Armington 贸易 (Armington, 1969)，所以无法考察由要素禀赋变化所带来的内生的贸易分工，而本文模型则是 HO 贸易 (Ohlin, 1933) 与李嘉图贸易的混合体，产业结构与贸易分工由禀赋结构以及相对生产率内生决定。此外，最近不少学者也分别从政府发展战略、供给侧结构性改革、跨越中等收入陷阱等视角，研究通过产业转型升级、经济结构转型对经济增长的影响，但大都没有考虑贸易或者贸易政策 (徐朝阳和林毅夫, 2010; 张斌和茅锐, 2016; 龚刚等, 2017; 张建华和程文, 2019)。第二，动态 HO 贸易模型相关文献。大多数现有的动态 HO 贸易模型都依赖小国开放经济 (从而贸易条件外生) 的假设，而研究贸易条件内生的大国贸易的动态 HO 贸易模型则相对稀缺。早期的一些研究如 Oniki and Uzawa (1965) 和 Stiglitz (1970) 都没有内生储蓄与投资问题，且贸易依赖两国间储蓄率不一致的假设。之后的重要研究包括：Baxter (1992) 研究国内的财政政策如何受两国贸易的影响，Ventura (1997) 讨论了国际贸易对于大国资本回报率、内生储蓄率和经济增长的影响，以及 Bajona and Kehoe (2010)、Caliendo (2010) 研究了贸易与各国经济增速收敛之间的关系。但上述文献都没有研究大国间的关税会如何动态地影响两国的产业升级与福利。第三，关税博弈的相关文献。现有的经典文献大都是静态模型，较少研究关税的动态效应。例如 Kuga (1973)、Kennan and Riezman (1988)、Bagwell and Staiger (1999)，这些文献都强调关税可以改变贸易条件，使得关税征收国获利。Grossman and Helpman (1995) 考虑了国内不同的生产部门会通过政治献金对政治家进行游说，并劝说其执行对该部门有利的关税政策。Maggi and Rodriguez-Clare (1998) 在一个小型开放经济中考虑了关税长期效应，但其长期效应来自于假设长期均衡中资本可以自由流动。此外，这些文献都没有从动态要素禀赋积累的视角去考察关税对国家间长期贸易结构的影响。

二、理论模型

(一) 静态模型

虽然本文的重点是分析动态要素禀赋积累所带来的内生贸易结构、产业结构的变化

以及对贸易国产出与福利水平的影响,但是为使读者更容易理解其作用机制,本部分将先构建一个静态的大国贸易模型,其中包括一个发展中大国和一个发达大国。我们主要展示发展中国家的资本变化会如何通过贸易渠道影响发达国家的福利。我们假定各国的要素禀赋与生产率水平都是给定的。

考察一个经典的两国一两部门的HO贸易模型,其中每个国家都有无穷的同质性家户与企业。两国进行自由双边贸易,两国的生产方式类似于Ju et al. (2015),要素禀赋包括资本存量 K^i 与劳动力 L^i ,其中 i 表示不同国家,S国是劳动更充裕的发展中国家,而N国是资本更充裕的发达国家。

在这个经济中存在两个中间品部门,标记为1,2。这两个部门都具有里昂惕夫生产函数,即:

$$\begin{aligned} Y_1^i &= \min[A^i K_1^i, E^i L_1^i], \\ Y_2^i &= \min[A^i K_2^i, a E^i L_2^i], \\ i &= S, N, \end{aligned}$$

其中 A^i 是国家 i 的有效资本生产率水平, E^i 是国家 i 在部门1的劳动生产率水平。这里我们假定 $a > 1$,因此不论 A^i 与 E^i 的具体数值是多少,在同一个国家,部门2的资本劳动比总是部门1的 a 倍,部门2相对部门1需要更多的资本,因此我们称部门1是劳动密集型的部门,2是资本密集型部门。同时我们的函数假设意味着在同一个国家资本密集型的部门相比于劳动密集型部门拥有更高的劳动生产率。正如Ju et al. (2015)指出的,里昂惕夫的生产函数假设并不会失去太多的一般性,而且可以极大方便我们寻求模型,尤其是动态模型的解析刻画。

两国的最终产品与两个中间产品的市场全部都是完全竞争,且企业可以自由进出。中间品可以在两国之间自由贸易,但最终产品不可贸易。最终产品的生产同时需要中间品1与中间品2,并服从柯布-道格拉斯生产函数,即:

$$Y = Y_1^\beta Y_2^{1-\beta}.$$

每一个国家都有单位 L^i 的代表性家户。每一个家户拥有 $\frac{K}{L}$ 的资本与一个单位的劳动。资本与劳动都不能跨国流动。家户国内资本市场与劳动市场都是完全竞争的。此时,国家 i 的代表性家户面对的最优化问题可表达为:

$$\begin{aligned} \max U(c^i) &= \log(c^i) \\ \text{s. t. } c^i &\leq r^i \frac{K^i}{L^i} + w^i l^i, \end{aligned}$$

其中, r^i 与 w^i 分别是国内市场的资本回报率与工资。 l^i 为家户的劳动供给,小于等于1。

在每个国家的两个行业里,也有无数个代表性的中间厂商,每一个中间品企业都可以选择从事资本密集型的生产或劳动密集型的生产。中间品厂商最大化自己的利润,其最优化问题可表达为:

$$\begin{aligned} \max_{k_1, k_2, l_1, l_2} & [P_1 \min(A^i k_1, E^i l_1) + P_2 \min(A^i k_2, a E^i l_2) - w^i (l_1 + l_2) - r^i (k_1 + k_2)] \\ \text{s. t. } & k_1, k_2, l_1, l_2 \geq 0, \end{aligned}$$

其中, l_1 、 k_1 分别表示每个企业投入到劳动密集型产业雇用的劳动以及租用的资本, l_2 、 k_2 分别表示每个企业投入到资本密集型产业雇用的劳动以及租用的资本, P_i 表示中间品

i 的国际市场价格。最终品厂商将从国际市场中购买中间品，并最大化自己的利润：

$$\max_{y_1, y_2} P y_1^\beta y_2^{1-\beta} - P_1 y_2 - P_2 y_2,$$

其中， P 是最终品的价格，我们将其标准化为 1。在接下来一个小节中，我们将研究一个市场性均衡。这里给出的市场性均衡的定义^①。

定义 1 给定上文的市場结构，一个市场性均衡包括，一组价格 $\{P_1, P_2, \omega^i, \omega^n, r^s, r^n\}$ ，以及相应的配置 $\{k^i, c^i, l^i, l_1^i, l_2^i, y_1^i, y_2^i, y^i\}$ ，其中 $i=S, N$ ，使得：

- (1) 每一个家庭最大化自身效用；
- (2) 每一个中间品厂商，以及每一个最终品厂商最大化自身利润；
- (3) 国际的中间品市场，以及各国的最终品市场、资本市场和劳动市场出清。

下面我们将关注发展中国家的资本积累与产业升级如何影响均衡，因此作以下简化假设：首先，各国的资本与劳动的生产率水平 $\{A^S, A^N, E^S, E^N\}$ 外生给定。其次，国家 N 的资本水平处于静态模型可允许的最充裕程度的条件范围内，即 $K^N = a \frac{E^N L^N}{A^N}$ 。最后，这两个大国的人口规模足够相近，即 $L^S \in \left(\frac{\beta E^N}{(1-\beta) E^S} L^N, a \frac{\beta E^N}{(1-\beta) E^S} L^N \right)$ 。以上假定都并非关键，放松这些假定对本文的核心性质没有影响。

现在，我们按照发展中国家资本存量 K^S 从小到大，将市场均衡区别为“分工形成”“产业互补”“产业竞争”“产业趋同”四个阶段。其中“分工形成”与“产业趋同”两个阶段，是当 S 国资本极少以及极多时候的数学特例，不具备一般性，且在长期的动态均衡中并不存在。因此这里我们首先介绍“产业互补”以及“产业竞争”两个阶段，之后再介绍“分工形成”与“产业趋同”两个特例。

(1) 产业互补阶段：当发展中国家资本满足 $\frac{\beta E^N}{1-\beta A^S} L^N \leq K^S \leq \frac{E^S}{A^S} L^S$ 时，两国进入分工互补的贸易阶段。此时，发展中国家的资本已经足以满足国际市场对劳动密集型产品的需求，因此发展中国家专业化生产劳动密集型产品，而发达国家专业化生产资本密集型产品，均衡结果为：

$$Y_1^S = A^S K^S, Y_2^S = 0, Y_1^N = 0, Y_2^N = a E^N L^N,$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\beta a E^N L^N}{1-\beta A^S K^S}, Y^S = \beta (A^S K^S)^\beta (a E^N L^N)^{1-\beta}, Y^N = (1-\beta) (A^S K^S)^\beta (a E^N L^N)^{<1-\beta>}.$$

此时，发达国家的福利水平可以表示为：

$$U^S = U(\beta (A^S K^S)^\beta (a E^N L^N)^{1-\beta} L^N),$$

$$U^N = U((1-\beta) a^{<1-\beta>} (A^S K^S)^\beta (L^N)^{-\beta} (E^N)^{<1-\beta>}).$$

在这一阶段，发展中国家的资本积累会使得两国的福利与产出同时上升。主要有两个原因：第一，发展中国家的资本增加会使得发展中国家投入更多的资本和劳动在劳动密集型产业，导致该产品供给上升，价格也会下降，发达国家会从中获得更多收益；第二，虽然劳动密集型产品的相对价格随产量增加而下降，但柯布-道格拉斯最终生产函数意味着劳动密集型产品需求的价格弹性大于 1，因此最终随着劳动密集型产品产量的

① 本文市场性均衡即瓦尔拉斯均衡，其定义来自 Mas-Colell et al. (1995, p. 547) 定义 16. B. 3。

上升发展中国家的产出与福利都上升。同时发展中国家收入的上升会增加对发达国家生产的资本密集型产品的进口需求,从而提升发达国家福利。

(2) 产业竞争阶段:当发展中国家资本满足 $\frac{E^S}{A^S}L^S < K^S \leq ((1-\beta)a+\beta)\frac{E^S}{A^S}L^S - \beta(a-1)\frac{E^N}{A^S}L^N$ 时,两国进入产业竞争阶段。此时,随着发展中国家资本的增加,劳动密集型产品已经开始逐渐失去比较优势,越来越向资本密集型产业升级。在该阶段,发展中国家会同时生产劳动密集型与资本密集型产品,而发达国家依然专注于生产资本密集型产品,均衡结果为:

$$\begin{aligned} Y_1^S &= \frac{aE^S L^S - A^S K^S}{a-1}, Y_2^S = a \frac{(A^S K^S - E^S L^S)}{a-1}, Y_1^N = 0, Y_2^N = aE^N L^N, \\ \frac{P_1}{P_2} &= \frac{\beta}{1-\beta} \frac{(a-1)aE^N L^N + a(A^S K^S - E^S L^S)}{aE^S L^S - A^S K^S}, \\ Y^S &= \beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta} \left(\left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{1-\beta} \frac{aE^S L^S - A^S K^S}{a-1} + \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{-\beta} \frac{a(A^S K^S - E^S L^S)}{a-1} \right), \\ Y^N &= (1-\beta)a^{1-\beta} \left(\frac{aE^S L^S - A^S K^S}{(a-1)E^N L^N + (A^S K^S - E^S L^S)} \right)^\beta E^N L^N. \end{aligned}$$

此时两国的福利表达为:

$$\begin{aligned} U^S &= U \left(\beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta} \left(\left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{1-\beta} \frac{aE^S L^S - A^S K^S}{(a-1)L^S} + \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{-\beta} \frac{a(A^S K^S - E^S L^S)}{(a-1)L^S} \right) \right), \\ U^N &= U \left((1-\beta)a^{1-\beta} \left(\frac{aE^S L^S - A^S K^S}{(a-1)E^N L^N + (A^S K^S - E^S L^S)} \right)^\beta E^N \right). \end{aligned}$$

由上式可见,发展中国家的资本继续增加会提升其自身的福利与产出(证明见附录III引理2),但会降低发达国家的产出与福利(注意,不论 K^S 是在分子还是分母上都使发达国家福利变少)。这是由于:首先,发展中国家资本的增加使其进入资本密集型产业,与发达国家直接展开在资本密集型产业上的竞争,限制了发达国家在资本密集型产业上的市场空间并降低了该产品的价格。与此同时,发展中国家资本的增加使得该国的劳动力充分就业,提高了该国的工资水平,这导致发达国家所需进口的劳动密集型产品价格上升,从而福利下降。

在完成最主要的两个阶段的介绍后,还存在 K^S 极小和极大时的两种特例:“分工形成”与“产业趋同”。这两种情形分别为S国劳动价格为0,与N国资本价格为0的特例,并且这两种情形在动态模型中也不会出现。为避免篇幅冗长,我们将在附录II中展示这两种情形。但不论是否考虑两个特例,我们下文的讨论都是成立的。

从上文的分析我们看到,随着发展中国家资本存量 K^S 的增长,发展中国家也逐步从单一生产劳动密集型产品向同时生产劳动密集型产品与资本密集型产品的产业结构进行转变。而发展中国家的产业结构的转变又影响了贸易结构进而影响了贸易对手的产业结构,发达国家随着发展中国家资本存量的增加,逐步从生产两种产品转变为专注生产资本密集型产品。这些产业结构的变化导致了两国总产出与福利的变化,因此我们得出静态模型中的主要结果——定理1。

定理 1 发展中国家的资本增加会导致自身的福利与人均产值都单调增加^①，但对发达国家的福利与人均产值的影响是非单调的。当发展中国家的资本水平为 $K^{S*} = \frac{E^S}{A^S} L^S$ ，发达国家福利与人均产值水平最大；当 $K^S < K^{S*}$ 时， $\frac{\partial U^N}{\partial K^S} \geq 0$ ，发展中国家的资本增加会提高发达国家福利与人均产值；当 $K^S > K^{S*}$ 时， $\frac{\partial U^N}{\partial K^S} \leq 0$ ，发展中国家的资本增加会降低发达国家福利与人均产值。

定理 1 是本文在静态模型中得出的主要结果，其更直观的展示见图 3。^② 其中，左上与左下两张图分别说明，随着发展中国家的资本增加，发达国家的产出与福利水平先上升后下降，而右上与右下两张图则分别说明，发展中国家的产出与福利水平会随着自身资本的增加而单调增加。

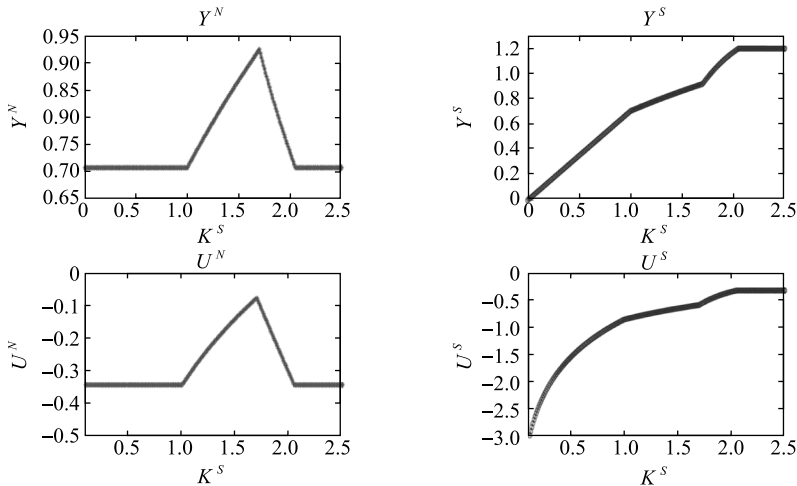


图 3 两国产出与福利随 K^S 的变化

定理 1 非单调的结论背后的直觉解释如下：在两国产业互补阶段，发展中国家资本相对稀缺，专业化生产劳动密集型的产业与发达国家的产业是互补的，此时发展中国家的资本增加也会降低劳动密集型产品的价格，使得发达国家从中受益。但当发展中国家资本达到 K^{S*} 时，该国在劳动密集型产业上的产能已经最大化，发达国家的福利也达到最大。之后，发展中国家的资本持续增加会使得该国产业逐步进入资本密集型，进行产业升级，使得发展中国家的产业与发达国家的产业逐步竞争。随着两国产业竞争的加剧，发展中国家的资本持续增加会降低发达国家的福利。

(二) 动态模型

在动态模型中，我们将资本积累内生化的同时考虑技术进步，我们关注两国的技术进步与资本积累速度会如何内生地影响贸易结构、福利水平与经济增长。

① 本文定义的“增加”与“减少”包括弱增加 (weakly increasing) 与弱减少 (weakly decreasing)。

② 图 3 假设 $u(x) = \log(x)$ ，其他参数假设包括 $a=2$ ， $\beta=0.5$ ， $A^S=0.9$ ， $E^S=0.5$ ， $A^N=1$ ， $E^N=1$ ， $L^N=1$ ， $L^S=3.4$ ， $K^N=1$ 。

在动态模型里,我们保留了静态模型中所有设定,唯一改变的是资本与技术现在都会随时间发生变化。我们遵从标准的新古典经济增长的设定,构建一个代表性家户的最优投资问题来体现资本的内生变化。具体为:在一个无限期的连续时模型中,假设国家 $i \in N$, S 有 L_i 单位的家户,每个家户拥有 1 单位的劳动且效用只是和消费相关,以及拥有 k_0^i 单位的初始资本。另外,假设两国的人口不发生变化。因此,国家 i 的每个家户在 0 时刻的动态优化问题为:

$$\max \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \log(c_t^i) dt,$$

$$\text{s. t. } k_t^i + c_t^i = r_t^i k_t^i + w_t^i, k_0^i \text{ 给定,}$$

其中, ρ 是家户的主观折现率, k_t^i 是国家 i 的家户在时间 t 的资本量, r_t^i 、 w_t^i 分别是国家 i 在时间 t 的资本租赁价格、工资水平, k_t^i 是资本的积累速度。为了简化分析假设无资本折旧^①, 中间品厂商与最终品厂商面对的问题与静态模型完全相同。所以,中间品厂商的最优化问题表示为:

$$\max_{k_{1t}, k_{2t}, l_{1t}, l_{2t}} [P_{1t} \min\{A_t^i k_{1t}, E_t^i l_{1t}\} + P_{2t} \min\{A_t^i k_{2t}, aE_t^i l_{2t}\} - w_t^i (l_{1t} + l_{2t}) - r_t^i (k_{1t} + k_{2t})].$$

最终品厂商的问题可以表示为:

$$\max_{y_{1t}, y_{2t}} y_{1t}^\beta y_{2t}^{1-\beta} - P_{1t} y_{1t} - P_{2t} y_{2t}.$$

动态模型的主要研究目的是看要素禀赋随时间的变化如何影响贸易结构,而并非研究技术的内生研发与模仿,因此我们对技术进步的设置参照 Krugman (1979)。假定发达国家的资本生产率与劳动生产率 A_N 与 E_N 的变动速度是外生的,具体为:

$$\frac{\dot{A}_t^N}{A_t^N} = g_a,$$

$$\frac{\dot{E}_t^N}{E_t^N} = g_e.$$

发展中国家的技术水平则由跨国技术扩散决定,具体为:

$$\frac{\dot{A}_t^S}{A_t^S} = f\left(\frac{A_t^S}{A_t^N}\right),$$

$$\frac{\dot{E}_t^S}{E_t^S} = g\left(\frac{E_t^S}{E_t^N}\right),$$

其中, $f(\cdot)$ 与 $g(\cdot)$ 都是连续的减函数,这意味着两国技术差距越大,发达国家对发展中国家的技术溢出效应越强。假设 $f(0) > g_a > f(1)$ 以及 $g(0) > g_e > g(1)$, 这可以保证长期稳态中,两国的技术进步率相等,技术差距恒定,而不会出现两国相对技术差距持续发散的情形。用 λ^a 与 λ^e 来表示两国长期的资本和劳动的相对技术水平,发现:

$$\lambda^a = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{A_t^S}{A_t^N} = f^{-1}(g_a),$$

① 注意,在此动态模型中是否加入折旧对我们的问题以及之后分析的性质没有任何影响。

$$\lambda^e = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{E_t^S}{E_t^N} = g^{-1}(g_e).$$

由 $f(\cdot)$ 与 $g(\cdot)$ 的性质可得, $\lambda^a \in (0, 1)$, 及 $\lambda^e \in (0, 1)$ 。为简化分析, 我们对相关参数做出假设:

假设 (1) 劳动生产率进步速度大于 0, $g_e > 0$; 资本生产率增加速度等于 0, $g_a = 0$ 。

(2) 发展中国家人口规模处于如下区间: $L^S \in \left(\frac{\beta L^N}{(1-\beta)\lambda^e}, a \frac{\beta L^N}{(1-\beta)\lambda^e} \right)$ 。

这两个假设都不是本文的核心假设, 主要起到简化分析的效果。假设中的第一条基于发达国家长期资本生产率增速相对于劳动生产率增速可忽略不计的统计事实。^① 因此, 我们将发达国家的去趋势化后资本生产率标准化为 1, 故发展中国家长期的资本生产率收敛至 $A^S = \lambda^a$ 。假设第二条类似在静态模型中对两国人口规模的假设, 目的是避免对贸易结构做过多繁琐且不必要的分类讨论。此处我们定义变量:

$$\eta = \frac{a^{1-\beta} \left(\frac{L^N \beta}{\lambda^e L^S (1-\beta)} \right)^{-\beta} - \left(\frac{a\beta L^N}{(1-\beta)\lambda^e L^S} \right)^{1-\beta}}{a-1}.$$

根据之前对两国人口的假定, 我们易得 $\eta \in [0, 1]$ 。在定理 2 中我们会显示, η 的经济含义是资本回报在两国贸易分工的临界值。

由于在我们的模型中, 要素禀赋的差异是两国发生贸易的主要原因, 求解的是一个动态的大国 HO 贸易模型, 其全域动态路径的解析解一般而言很难获得 (参见 Bajona and Kehoe, 2010), 因此这里我们首先关注稳态均衡 (stationary equilibrium)。稳态均衡的研究意义在于它反映了两国贸易增长的长期性质, 其严格的定义表达为:

定义 2 在一个市场均衡中, 如果对于任意的时间 $\frac{\dot{K}_t^N}{K_t^N} = \frac{\dot{K}_t^S}{K_t^S} = \frac{\dot{Y}_t^N}{Y_t^N} = \frac{\dot{Y}_t^S}{Y_t^S} = \frac{\dot{c}_t^N}{c_t^N} = \frac{\dot{c}_t^S}{c_t^S} =$

$\frac{\dot{E}_t^N}{E_t^N} = \frac{\dot{E}_t^S}{E_t^S} = g_e$, 则我们称这个均衡为一个稳态均衡。

其中 Y^i 是 i 国的最终产出, c^i 是 i 国的人均消费。由于我们关心的是稳态均衡中的变量关系, 因此我们之后将所有变量都“去趋势化”处理 (detrend) (价格变量除外)。为避免过多的变量带来行文的混乱, 下文的变量都默认为已经去趋势后的变量。同时, 对于是长期稳态均衡的变量, 我们也去除了时间下标, 避免误解。动态部分的主要理论结果表达在如下的定理 2 (相关证明详见附录 III):

定理 2

(1) 如果 $g_e \geq \beta^\beta (1-\beta)^{<1-\beta>} - \rho$, 那么不存在两国贸易的稳态均衡, 长期而言两国处于自给自足的状态;

(2) 如果 $g_e \in [\eta \beta^\beta (1-\beta)^{<1-\beta>} - \rho, \beta^\beta (1-\beta)^{<1-\beta>} - \rho)$, 那么存在两国贸易的稳态均衡, 并且在稳态均衡中, 两国产业互补, 国家 S 只生产劳动密集型商品, 且 $\frac{\partial Y^N}{\partial K^S} > 0$;

(3) 如果 $g_e < \eta \beta^\beta (1-\beta)^{<1-\beta>} - \rho$, 那么存在两国贸易的稳态均衡, 并且在稳态均

^① 基于 KLEMS 数据库数据, 在 1950—2014 年, 美国劳动生产率年均增长为 1.5%, 资本生产率年均增长为 0.08%。

衡中, 两国产业竞争, 国家 S 生产两种商品, 且 $\frac{\partial Y^N}{\partial K^S} < 0$ 。

定理 2 展示了在长期动态路径中, 发达国家的劳动生产率的增长率不同导致不同的贸易结构, 以及在这些贸易结构下发展中国家的资本存量对发达国家产出的影响。当劳动生产率增长足够快时, 两国资本积累的速度都无法赶上劳动生产率的增长, 两国的劳动都是相对过剩的, 此时两国不存在贸易。当两国存在贸易且发达国家劳动生产率的增长率处于某个中间区段时, 其资本需求会增高以满足不断上升的劳动生产率, 而资本的需求增加加快了发达国家的资本积累, 发达国家不断以更资本密集的方式生产, 会与发展中国家形成产业互补的格局。此时, 发展中国家的资本积累会使得贸易条件向对发达国家更有利的方向倾斜, 进而增加发达国家的最终产出, 这一点与静态模型的基本逻辑一致。而当发达国家的劳动生产率的增长率足够低的时候, 发展中国家的资本积累会迅速使之与发达国家开始产业竞争, 由于发展中国家与发达国家都同时生产两种商品, 发展中国家的资本积累会进一步削弱发达国家的比较优势, 使得贸易条件向对发展中国家有利的方向变化, 导致发达国家的产出水平和福利水平降低。^① 反之, 当发达国家自身的技术进步足够快时, 发展中国家将与发达国家形成产业互补, 发展中国家的资本积累对发达国家长期是有利的。^② 此外, 南北两国的相对人口规模 $\frac{L^S}{L^N}$ 越高, 或者相对劳动生产率 λ^c 越高, 则 η 值越大, 这就意味着, 给定发达国家的劳动生产率的增长率 g_e , 定理 2 中的情形 (3) 的可能性越高, 即两国形成产业竞争的可能性更高。

(三) 贸易政策

在上一小节, 我们讨论了在动态自由贸易的环境中发达国家的劳动生产率的增长速度如何影响两国的贸易结构。本小节我们将在动态环境中讨论关税的影响。与现有关税博弈相关文献不同的是, 本文首次在动态一般均衡框架下讨论要素禀赋的内生变化如何动态影响大国之间的贸易结构。这意味着当一国征收关税后, 不仅会有当期的价格与产出影响, 而且还会内生地改变双方的要素积累, 从而在长期改变双方的要素禀赋结构与贸易结构。我们重点关心的问题是发达国家的关税如何会动态地改变两国的要素禀赋结构。

假设国家 N 从时间 t 开始, 对国家 S 的进口商品非预期地永久性征收 $\tau > 0$ 的关税, 且国家 N 将收取的关税全部直接补贴本国的家户。我们可以证明, 此时国家 S 只会对国家 N 出口劳动密集型产品的情形。因此, 此时国家 N 的关税总额为

$$T_t = \tau P_{1t} (C_{1t}^N - Y_{1t}^N),$$

其中, 与静态模型相同, C_{1t}^N 为国家 N 对产品 1 的总消费量, Y_{1t}^N 为国家 N 对产品 1 的生产量, P_{1t} 为产品 1 在国际市场的价格。我们将国家 S 的最终品价格标准化为 1。

综上, 获得本小节的主要理论结果定理 3, 它刻画了发达国家对进口品征收的关税对两国经济的短期影响与长期影响。定理 3 包括三个部分, 其中定理 3.1 展示了关税如

① 注意在长期经济中一国的产出水平与福利水平正相关。

② 我们利用中美贸易 (2000—2018 年) 和日美贸易 (1962—1995 年) 的相关数据进行了实证研究, 计量结果有力地证实了定理 2 的理论预测。限于篇幅, 具体内容可见附录 I.3。

何在短期影响两国经济，定理 3.2 和定理 3.3 展示了关税如何在长期影响两国经济（相关证明详见附录 III）。

定理 3.1 在平衡路径上，如果时间 t 发达国家对发展中国家的进口商品突然征收关税，且关税不导致两国贸易脱钩，从短期来看会增加发达国家的产出同时减少发展中国家的产出。

在短期，两国的要素禀赋结构是固定的，因此与标准静态模型征收关税的结果是一致的，一国可以依靠关税将贸易条件向对自己有利的一方倾斜。但从动态长期结果来看，可能会存在不同于短期的结果。其主要原因是，贸易条件的改变会相应影响两国的要素禀赋价格和两国长期的要素禀赋积累。这是本文与静态关税模型的主要区别。我们将关税的长期效应描述于定理 3.2 与定理 3.3 中。

为方便进一步讨论两国关税，我们定义无关税条件下的贸易条件， $\bar{\kappa}_1$ 以及 $\bar{\kappa}_2$ ，这两个变量的经济学含义分别为无关税时，在产业竞争状态下以及在产业互补状态下长期的贸易条件 $\frac{P_1}{P_2}$ 。这两个变量分别在数学上由下列方程确立。

$$\frac{a(\bar{\kappa}_1)^{-\beta} - (\bar{\kappa}_1)^{1-\beta}}{a-1} \beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta} \lambda_a = g_e + \rho,$$

$$\frac{a(\bar{\kappa}_2)^{-\beta} - (\bar{\kappa}_2)^{1-\beta}}{a-1} \beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta} = g_e + \rho.$$

注意上述两式左边都是关于贸易条件的单调减函数，两个方程都只有唯一的解，因此 $\bar{\kappa}_1$ 以及 $\bar{\kappa}_2$ 是有准确的定义的。在定义完 $\bar{\kappa}_1$ 以及 $\bar{\kappa}_2$ 之后，我们可以介绍本文最重要的理论结果，定理 3.2 与定理 3.3。

定理 3.2 如果两国为产业竞争状态，且关税 $\tau \in [0, a(\bar{\kappa}_1)^{-1} - 1]$ ^①，就长期而言，发达国家对发展中国家的进口商品征收关税的增加会减少发达国家的产出同时增加发展中国家的产出， $\frac{\partial Y^S}{\partial \tau} > 0$ ， $\frac{\partial Y^N}{\partial \tau} < 0$ 。^②

在定理 3.2 中，我们发现，与短期影响不同的是，发达国家的关税有可能最终反而降低自己的产出并增加发展中国家的产出。这恰恰是要素禀赋动态变迁的结果。当两国长期处于征收关税前的产业竞争状态时，虽然发展中国家主要生产劳动密集型产品，但已经开始涉足资本密集型产品的生产。此时发达国家对劳动密集型产业征收关税会增加国际市场上资本密集型产品的价格 P_2 ，同时减少劳动密集型产品的价格 P_1 。因此，发展中国家国内市场的产品相对价格信号会引导资源向资本密集型产业倾斜，使得发展中国家的资本需求增高，进而资本回报率 r^S 也会增加。最终，关税将加快发展中国家的资本积累，提高长期的资本存量水平 K^S 。正如我们在静态模型中所看到的，当两国产业竞争时，发展中国家的资本积累会加快发展中国家资本密集型行业的发展，加剧与发达国家的产业竞争。因此，就长期而言，发达国家的产值会因为自己所征收的关税 τ 而减少，但发展中国家的产值 Y^S 反而会伴随资本积累与资本密集型产业的扩张增加。

① 若关税水平大于 $a(\bar{\kappa}_1)^{-1} - 1$ ，两国进入自给自足状态。

② 这里我们关注的长期产出水平 Y^i ，其严格的数学表达为 $Y^i = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{Y_t^i}{E_t^i}$ ，即产出水平由世界技术前沿去趋势化后的长期极限。其他变量的定义与产出类似。

定理 3.3 如果两国为产业互补状态, 且关税 $\tau \in [0, \bar{\kappa}_2(a)^{-1} - 1)$, 就长期而言, 发达国家对发展中国家的进口商品征收关税增加会增加发达国家的产出同时减少发展中国家的产出, $\frac{\partial Y^S}{\partial \tau} < 0, \frac{\partial Y^N}{\partial \tau} > 0$ 。

根据两国产业状态的不同, 这种关税有可能会增加发达国家的长期产出并减少发展中国家的长期产出。当两国征收关税前长期处于产业互补状态时, 关税会在长期增加发达国家的产出同时减少发展中国家的产出。为什么产业分工结构的不同会带来不同的结果? 注意在产业互补状态时, 对发展中国家而言, 其专业化生产劳动密集型产品, 虽然关税的增加会使得发展中国家潜在生产资本密集型产品的回报变高, 但由于要素禀赋结构的跨国间差距, 使得相较于生产劳动密集型产品, 生产资本密集型产品回报率依然较低, 此时其资本回报将完全由劳动密集型产品价格 P_1 来决定。而征收关税后发达国家生产两种商品, 发展中国家只生产一种商品, 所以关税依然可以在长期影响贸易条件, 并对发达国家更有利, 使之可以更廉价地进口劳动密集型中间品, 故关税对发达国家长期产出存在正向影响。图 4 用数值解展示了在不同产业结构下关税对两国产出的长期影响。其中, 左图显示的是定理 3.2 的情形, 右图说明的是定理 3.3 的情形。

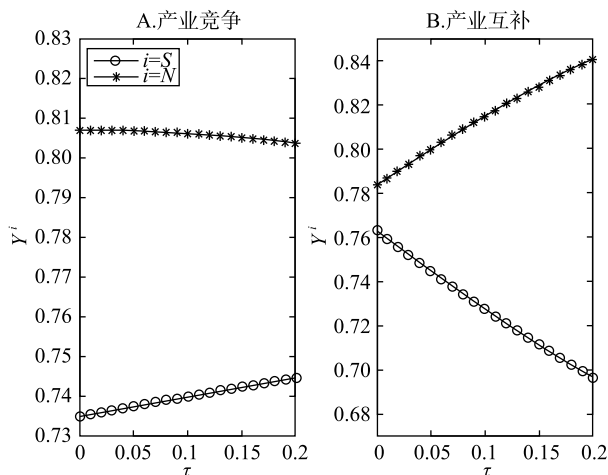


图 4 不同产业结构下关税对产出的长期影响^①

定理 3.2 与定理 3.3 是本文的一个主要理论贡献, 具体体现在以下两个方面: 其一, 传统静态关税模型主要强调关税对贸易条件的影响, 而我们的动态关税模型则强调因关税导致的当下的贸易条件的改变会通过影响要素相对价格, 从而动态内生地改变两国长期的要素禀赋结构, 从而改变由要素禀赋结构决定的两国长期的产业结构、产出水平、福利水平以及贸易条件。而且动态模型发现, 关税的长期效应与短期效应有可能是正好相反的, 这种从贸易条件到贸易条件的一个循环机制必须要通过动态模型才能体现出来。其二, 这个理论发现具有重要的现实意义与政策含义。这两个定理说明, 当发达国家对发展中国家征收更高关税时, 它对发展中国家的长期影响将主要取决于发展中国家自身能否实现产业升级。如果能, 则发达国家的关税不仅无法改变贸易条件, 并且最终

① 图 4 参数取值为 $\rho=0.05, \lambda_a=0.8, \lambda_c=0.99, l_s=1.2, l_n=1, \beta=0.5$ 。左图 $g_c=0.1$, 右图 $g_c=0.3$ 。

会使得发展中国家的升级更加快速与深入。但如果发展中国家不能实现产业升级，那么关税最终会削弱发展中国家的资本积累，并使得它面对更为不利的贸易条件。这意味着，一个发展中大国，要更好地应对来自发达国家的贸易关税风险，就必须实现产业升级，因此影响一个发展中大国的产业是否顺利升级的所有政策也都将会影响该国抗击来自发达国家贸易政策风险的能力。

以上讨论了贸易政策风险对两国长期产出的影响，那么对于长期福利的影响呢？为此，我们对定理 3 进行扩展，得到如下推论（证明请参考附录 III）。

推论 3.1 发达国家对来自发展中国家的进口商品征收关税，如果两国为产业互补状态，关税会增加发达国家的长期福利，减少发展中国家的长期福利。如果两国为产业竞争状态，关税会减少发达国家的福利，增加发展中国家的长期福利。

该推论说明关税对两国的长期福利影响与对长期产出影响的方向是完全一致的。对此的经济学解释如下：我们关注的是在稳态均衡下的产出和福利，而在稳态路径上，边际资本回报是一个常数，并不会随关税变化而变化，所以家户的储蓄倾向不会发生改变。而在动态模型中，总产出等于总消费加上总储蓄，因此产出、消费以及福利变化的方向是一致的。本文模型同样也可以应用在包括反制关税与资本流动的情形，受限于篇幅，我们将相关内容留在附录 II 部分讨论。

三、结 论

本文的启发主要有两点：（1）大国间贸易摩擦如何动态地影响双方的产业结构、产出水平与福利水平？学术文献中缺乏对于长期影响的研究。本文通过理论建模分析探讨了关税的动态效应，并且显示了在考虑了要素禀赋内生动态积累后，关税的长期效应与短期效应的不一致问题。此外，本文还使用日美贸易数据和中美贸易数据对部分理论预测进行了实证检验，结果有力地验证了模型的结论（受到数据可得性的限制比较严重，且为节省篇幅，因此实证部分请见附录 Ic）。（2）本文在建模技术上的主要创新点在于构建并且求解了一个经济相互依赖、动态演化的大国贸易与增长模型。现有的在 HO 模型框架下研究动态经济变迁的模型往往依赖一些极端假设。例如，Ventura（1997）的模型假设两部门生产函数为一个部门生产只需要劳动，而另一个部门生产只需要资本，从而确保两国内生的产业结构与贸易结构始终不变、两国要素价格始终均等化，但是这样就无法充分讨论内生的产业升级与贸易结构变动的问题。又例如 Bajona and Kehoe（2010）的模型假设只有在资本完全折旧的条件下才能求解，而且结论主要依赖数值求解而非解析刻画，而 Caliendo（2010）的解析刻画非常复杂，结论也不确定（indeterminate），而且这还都是在假设自由贸易的简单情形下，没有考虑突发的贸易政策的影响。本文的模型避免了在以上这些重要经济学维度上的极端假设，构建更一般化的理论模型探讨贸易关税对两国要素禀赋与产业结构的长期动态影响，同时对于非关键假设进一步简化处理，比如借鉴了 Ju et al.（2015）这一新结构经济学的经典模型中里昂惕夫生产函数的技术性假设等，显著提高了问题的可处理性，推进了分析深度。我们的这一工作，首先，可能对于未来经济学家思考传统贸易政策、汇率政策以及产业链政策，提供了一

个新的视角,即相关价格信号的改变不仅会影响当期的资源配置,而且会通过影响要素禀赋的动态积累,产生长期的影响。其次,本文提供的这个关税的长期和短期影响的非一致性,也可以为相关的实证研究以及定量研究提供研究素材。最后,本文对于我国在当前复杂多变的国际环境中,如何应对贸易政策风险,如何加强自身产业升级,提供了一些理论参考。

参考文献

- [1] Acemoglu, D., and V. Guerrieri, "Capital Deepening and Non-balanced Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 2008, 116 (6), 467-498.
- [2] Armington, P., "Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production", *Staff Papers-International Monetary Fund*, 1969, 16, 159-178.
- [3] Autor, D. H., D. Dorn, and G. H. Hanson, "The China Shock: Learning from Labor-Market Adjustment to Large Changes in Trade", *Annual Review of Economics*, 2016, 8, 205-240.
- [4] Bagwell, K., and R. Staiger, "An Economic Theory of GATT", *American Economic Review*, 1999, 89 (1), 215-248.
- [5] Bajona, C., and T. J. Kehoe, "Trade, Growth and Convergence in a Dynamic Heckscher-Ohlin Model", *Review of Economic Dynamics*, 2010, 13, 487-513.
- [6] Bhagwati, J., and H. T. Patrick, "Aggressive Unilateralism: America's 301 Trade Policy and the World Trading System", *Foreign Affairs*, 1991, 70 (3), 165-165.
- [7] Baxter, M., "Fiscal Policy, Specialization, and Trade in the Two-Sector Model: The Return of Ricardo?", *Journal of Political Economy*, 1992, 100 (4), 713-744.
- [8] Caliendo, L., "On the Dynamics of the Heckscher-Ohlin Theory", Working paper, 2010.
- [9] Caliendo, L., M. Dvorkin, and F. Parro, "Trade and Labor Market Dynamics: General Equilibrium Analysis of the China Trade Shock", *Econometrica*, 2019, 87 (3), 741-835.
- [10] Ciccone, A., and E. Rapaioannous, "Human Capital, the Structure of Production and Growth", *Review of Economics and Statistics*, 2009, 91 (1), 66-82.
- [11] Di Giovanni, J., A. Levchenko, and J. Zhang, "The Global Welfare Impact of China: Trade Integration and Technological Change", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2014, 6 (3), 153-183.
- [12] Emmott, B., *The Sun Also Sets: Why Japan Will Not Be Number One*, London: Simon & Schuster, 1989.
- [13] Feenstra, R. C., "Symmetric Pass-Through of Tariffs and Exchange Rates Under Imperfect Competition: An Empirical Test", *Journal of International Economics*, 1989, 27 (1-2), 25-45.
- [14] Grossman, G., and E. Helpman, "Trades Wars and Trade Talks", *Journal of Political Economy*, 1995, 103 (4), 675-708.
- [15] 龚刚、魏照晔、杨先明、赵亮亮, "建设中国特色国家创新体系跨越中等收入陷阱", 《中国社会科学》, 2017年第8期, 第61—86页。
- [16] Jin, K., "Industrial Structure and Capital Flows", *American Economic Review*, 2012, 102 (5), 2111-2146.
- [17] Ju, J., J. Lin, and Y. Wang, "Endowment Structures, Industrial Dynamics, and Economic Growth", *Journal of Monetary Economics*, 2015, 76, 244-263.
- [18] Ju, J., and S. Wei, "Domestic Institutions and the Bypass Effect of Financial Globalization", *American Economic Journal: Economic Policy*, 2010, 2 (4), 173-204.
- [19] Lin, J., and Y. Wang, "Structural Change, Industrial Upgrading and Middle-Income Trap", *Journal of Industry, Competition and Trade*, 2020, 20 (2), 359-394.
- [20] 鞠建东、林毅夫、王勇, "要素禀赋、专业化分工、贸易的理论及实证——与杨小凯、张永生商榷", 《经济学》

- (季刊), 2004年第4期, 第27—54页。
- [21] 鞠建东、马弘、魏自儒、钱颖一、刘庆, “中美贸易的反比较优势之谜”, 《经济学》(季刊), 2012年第11期, 第805—832页。
- [22] Lucas, R. E., “Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?”, *American Economic Review*, 1990, 80 (2), 92-96.
- [23] Ludema, R. D., and Y. Zhi, “Tariff Pass-Through, Firm Heterogeneity and Product Quality”. *Journal of International Economics*, 2016, 103, 234-249.
- [24] Kuga, K., “Tariff Relation and Policy Equilibrium”, *Journal of International Economics*, 1973, 3 (4), 351-366.
- [25] Kennan, J., and R. Riezman, “Do Big Countries Win Tariff Wars?”, *International Economic Review*, 1988, 29 (1), 81-85.
- [26] Kehoe, T., K. J. Ruhl, and J. B. Steinberg, “Global Imbalances and Structural Change in the United States”, *Journal of Political Economy*, 2018, 126, 761-796.
- [27] Krugman, P., “A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income”, *Journal of Political Economy*, 1979, 87 (2), 253-266.
- [28] Lee, J., “Comments on ‘Japan-US Trade Frictions: The Past, the Present and Implications for China-US Trade War’”, *Asian Economic Policy Review*, 2020, 15 (1), 162-163.
- [29] 林毅夫、张军、王勇、寇宗来, 《产业政策: 总结、反思与展望》。北京: 北京大学出版社, 2018年。
- [30] Ma, H., J. Ning, and M. Xu, “An Eye for an Eye? The Trade and Price Effects of China's Retaliatory Tariffs on U. S. Exports”, *China Economic Review*, 2021, 69, 101685.
- [31] Maggie, G., and A. Rodriguez-Clare, “The Value of Trade Agreements in the Presence of Political Pressures”, *Journal of Political Economy*, 1998, 106 (3), 574-601.
- [32] Mas-Colell, A., M. D. Whinston, and J. R. Green, *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, 1995.
- [33] Ohlin, B. G., “Interregional and International Trade”, Harvard University Press, 1935.
- [34] Oniki, H., and H. Uzawa., “Patterns of Trade and Investment in a Dynamic Model of International Trade”, *The Review of Economic Studies*, 1965, 32 (1), 15-38.
- [35] 曲玥、蔡昉、张晓波, “‘飞雁模式’发生了吗? ——对1998—2008年中国制造业的分析”, 《经济学》(季刊), 2013年第3期, 第757—776页。
- [36] Stiglitz, J. E., “Factor Price Equalization in a Dynamic Economy”, *Journal of Political Economy*, 1970, 78 (3), 456-488.
- [37] Ventura, J., “Growth and Interdependence”, *The Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112 (1), 57-84.
- [38] 王勇、林毅夫、鞠建东, “因势力导型有为政府与产业政策: 一个新结构经济学模型”, 新结构经济学工作论文, 2019年。
- [39] 王勇、沈仲凯, “禀赋结构、收入不平等与产业升级”, 《经济学》(季刊), 2018年第2期, 第801—824页。
- [40] 王勇、汤学敏, “结构转型与产业升级的新结构经济学研究: 定量事实与理论进展”, 《经济评论》, 2021年第1期, 第3—17页。
- [41] 王勇, “产业动态、国际贸易与经济增长”, 《经济学》(季刊), 2018年第2期, 第753—780页。
- [42] 王勇, “‘十四五’时期中国产业升级的新机遇与新挑战: 新结构经济学的视角”, 《国际经济评论》, 2021年第1期, 第56—75页。
- [43] 王勇、樊仲琛、李欣泽, “禀赋结构、研发创新和产业升级”, 《中国工业经济》, 2022年第9期, 第5—23页。
- [44] 徐朝阳、林毅夫, “发展战略与经济增长”, 《中国社会科学》, 2010年第3期, 第94—108页。
- [45] 余森杰, 《余森杰谈中美贸易: 全球经贸新格局下的大国博弈》。北京: 北京大学出版社, 2018年。
- [46] Wang, Y., and S. Wei., “The Sandwich Effect: Challenges for Middle-Income Countries”, Working Paper, 2019.
- [47] 张建华、程文, “服务业供给侧结构性改革与跨越中等收入陷阱”, 《中国社会科学》, 2019年第3期, 第39—61页。
- [48] 张斌、茅锐, “工业赶超与经济结构失衡”, 《中国社会科学》, 2016年第3期, 第80—98页。

How Trade Policies Affect Economic Growth and Social Welfare in Large Countries?

—A Theoretical Analysis

WANG Yong JIANG Shenzhe*

(Peking University)

LI Xinze

(Shandong University)

Abstract: How does trade conflict between two large countries affect their long-run output and welfare? We develop a dynamic model and find that: when a developed country (N) imposes a sudden tariff on a developing country (S), in the short run it raises its own output and hurts the output and welfare of country S, but the long-run impact depends on the industrial structure of country S. If country S succeeds in industrial upgrading, tariff will raise the capital return in country S and facilitates its endowment-driven industrial upgrading; otherwise, tariff will hurt output and welfare of country S.

Keywords: trade frictions; industrial upgrading; social welfare

JEL Classification: F13, O24, O41

* Corresponding Author: Jiang Shenzhe, Institute of New Structural Economics, Peking University, Langrun Garden, No. 5 Yiheyuan Road, Haidian District, Beijing 100871, China; Tel: 86-13552891284; E-mail: shenzhejiang@nsd.pku.edu.cn.