

经济金融制裁研究的进展与争议

钟春平 龚啸峰

【内容提要】 本文梳理总结了国家之间经济和金融制裁的相关理论及实际效果，特别对经济制裁中易被忽视的经济数理建模及预测进行了解析，指出过去以博弈论为主的研究思路之不足，尤其是其面对“制裁黑箱”时存在的问题。本文归纳了对制裁研究的主要方法，特别是统计和计量经济学研究方法、数理模型、以动态随机一般均衡模型（DSGE）为主的数据模拟及以可计算的一般均衡模型（CGE）进行的预测。同时，本文还总结了最新的公众选择模型，对制裁生效机制作了相应的说明，对未来研究方向及可能的突破口进行了展望和探讨，包括用模型预测贸易战等一系列经济金融制裁手段给国家带来的收益和损失，或者以图网络化与程序化等方法更客观地对其进行计算。

【关键词】 经济制裁 金融制裁 经济建模 DSGE CGE 公众选择模型

【作者简介】 钟春平，中国社会科学院财经战略研究院教授；龚啸峰，美国康涅狄格大学经济系博士研究生。

一 问题的起源：制裁的普遍性及研究的缺失

2014年乌克兰危机之后，欧盟和美国对俄罗斯采取了大规模和各种形式的经济金融制裁。随着制裁的普遍和深入以及其形式不断多样化——从以前的贸易限制，到如今的金融限制、旅行禁令和合同取消措施等，学者们对制裁的关注越来越多，相关经济学分析和思考也越来越深。

然而，到目前为止学者们虽然认识到经济金融制裁下，制裁发起国和制裁目标国经济都会受到影响，但在制裁本身及效果方面的认识都还极其有限，其中的作用机制还因无法被探明或是多方各执一词而被称之为“黑箱”。库伯·德鲁里和李一坛在研究中发现，不同国家在经济、文化上彼此显现出差异的同时，在层

出不穷的金融科技下更是不停地开拓新的制裁研究领域^①。以至于出现了被奥兹古尔·奥兹达马尔和叶夫根尼亚·沙欣称为“研究碎片化”的现象^②。现有研究大多存在着只专注于一个国家的现象，而对不同的国家、个体的行为缺乏一个全面的了解。在不同的国家，制裁的结果往往不同，在有的国家制裁动摇了执政根基，如南非；在有的国家制裁并没有触及政府的权威，如伊朗；法国的阿尔斯通集团最终在美国的制裁下被拆分售卖；中国的华为集团则虽遭受损失但仍然基本完整。在这样具有极大差别的现实下，经济制裁的有效性也开始受到质疑，即便以相对乐观的统计口径，制裁成功率也不及一半^③。

彼得·范伯盖吉克在 2021 年联合众多学者编纂的《经济制裁研究手册》是在研究经济制裁方面的重要成果，涵盖了研究近况、研究数据、各式研究思路及其对应的实证分析总结，特别是详细的统计类回归分析^④。尽管如此，这项成果仍缺少一个独立的经济学建模分析和预测部分。

布拉希马·库利巴利运用南非在 1985 ~ 1993 年经济封锁期的制裁数据和新古典式 DSGE 建模研究，很好地阐释了一个经济体从开放到被制裁封锁，再到开放的过程^⑤。不过如赛义德·雷扎·纳赫利等所指出的，此类研究数量甚少^⑥。这可能是因为此前许多学者研究经济制裁的目的仅在于研究其结果（打击或鼓励）。同时，因为诸如制裁后果分配不平等^⑦或者样本选择误差等问题^⑧的存在，导致以经济伤害去估测制裁结果往往并不乐观。

但是经济金融制裁层出不穷，研究它的重要性便提升了，数理模型的应用也在增加，这些新模型和新方法为制裁效果的预测增加了许多功能。基于此，本文

① Cooper Drury and Yitan Li, “U. S. Economic Sanction Threats Against China: Failing to Leverage Better Human Rights”, *Foreign Policy Analysis*, 2006, Vol. 2, No. 4; Yitan Li, “US Economic Sanctions Against China: A Cultural Explanation of Sanction Effectiveness”, *Asian Perspective*, 2014, Vol. 38, No. 2.

② Özgür Özdamar and Evgeniia Shahin, “Consequences of Economic Sanctions: The State of the Art and Paths Forward”, *International Studies Review*, 2021, Vol. 23, No. 4.

③ Gary Clyde Hufbauer, et al., *Economic Sanctions Reconsidered*, Washington DC: Peterson Institute for International Economics, 2007.

④ Peter A. G. van Bergeijk, et al., *Research Handbook on Economic Sanctions*, Edward Elgar Publishing, 2021.

⑤ Brahim Coulibaly, “Effects of Financial Autarky and Integration: The Case of the South Africa Embargo”, *Journal of International Money and Finance*, 2009, Vol. 28, No. 3.

⑥ Seyyed Reza Nakhli, et al., “How Do the Financial and Oil Sanctions Affect the Iran’s Economy: a DSGE Framework”. *Journal of Economic Studies*, 2021, Vol. 48, No. 4.

⑦ Morteza Ghomi, “Who Is Afraid of Sanctions? The Macroeconomic and Distributional Effects of the Sanctions against Iran”, *Economics and Politics*, 2021.

⑧ Daniel W. Drezner, “The Hidden Hand of Economic Coercion”, *International Organization*, 2003, Vol. 57, No. 3.

先对当下以数理模型分析预测制裁效果的最新进展进行梳理，重点介绍制裁研究的基本方法以及制裁研究的困难之处——经济制裁的黑箱，然后介绍数种黑箱之外的研究手段，通过经验分析与建模模拟研究制裁带来的伤害，接着回顾对制裁黑箱的解释手段——公众选择模型，最后讨论制裁研究的可能方向。

二 制裁及其效应的一般性研究

早期关于制裁及其效应的相关研究不只带着政治的影子，甚至带着很大的战争色彩，但是战争的代价高昂。随着经济的发展、金融科技的升级、国际化程度的加深，世界各国对金融体系的需求一路提升，金融制裁以其精准性、泛用性脱颖而出。在 1997 年的贾莱赫·达什蒂 - 吉布森团队的研究中，金融制裁就已经被认为是“颠覆政权以外的最强制裁工具”^①。冷战后到 21 世纪初这段时间里，旅游制裁亦有崭露头角、倍受关注的态势，但是被新冠疫情的流行所打断。

2014 年开始的欧美国家基于克里米亚问题对俄罗斯实施的一连串联合制裁，在当年就达到了 558 件，成为一个制裁的顶峰。彼时美国总统奥巴马频繁使用制裁，并创造性地使用了“金融核弹”——将伊朗的金融系统开除出环球银行金融电信协会（Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications, SWIFT）支付系统之外。这对伊朗的金融体系造成了巨大打击。特朗普总统上台后，制裁出现了新特征。非政治化的、以增强自己国家经济并打击对手国家经济的经济制裁——“贸易战”成为主要制裁方式。特朗普政府在 2019 年实施的经济制裁达到了全球所有制裁的 40% 以上，其中主要针对的是中国（见图 1）。

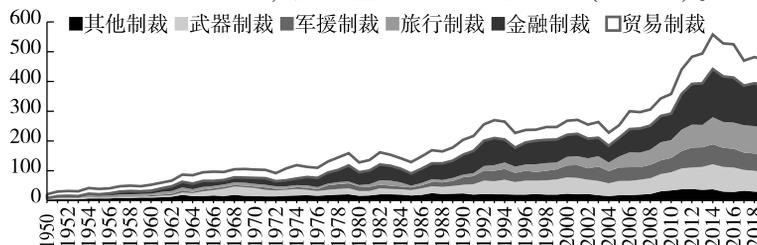


图 1 1950 ~ 2019 年实施年度新制裁的数量

数据来源：全球制裁数据库（The Global Sanctions Data Base），<https://www.globalsanctionsdatabase.com>

^① Jaleh Dashti - Gibson, et al., “On the Determinants of the Success of Economic Sanctions: An Empirical Analysis”, *American Journal of Political Science*, 1997, Vol. 41, No. 2.

（一）一般性研究分析方法：幼稚理论与制裁黑箱

当前的经济制裁，制裁是一方（发起国）用以影响另一方（目标国）的手段^①。在此过程中，制裁发起国的动作是清晰可见的，而随着时间的推移，制裁目标国的动作亦可观察到。一类制裁研究是将双方国家（或者更多方）抽象化成为一个或多个个体。这些个体各拥有其效益计算方式以及相互间影响的评估和预测手段。通常，假设目标国决策者的效用完全等于目标国的效用，当不让步的伤害大于让步的伤害，目标国会选择让步，所以只要能够形成的压力足够巨大，那么目标国一定会让步。这类简单的因果关系被称作“制裁的幼稚理论”（The naive theory）（见图2）^②。这个假设的成立代表可以从制裁带来的伤害推测到目标国的动作，是制裁研究的基石。



图2 制裁的幼稚理论

不过，既然被称为幼稚，自然是如约翰·加尔通等人批评的一样，这一理论忽略了诸多因素。时至今日，制裁生效的机制仍然未曾完全透明，即制裁生效的黑箱（见图3）^③。如果说约翰·加尔通等人提出了观察一场经济制裁可见部分一览表的话，那么以黑箱内部的原理为目标，进行原理分析的大框架则基本不离乔纳森·伊顿和马克西姆·恩格斯的方法^④。在后者的分析模型中，每个国家可以其特有的强硬度来选择制裁与否，以及一个连续的行为变量来代表其生产制裁，同时决定执行制裁的时间长短，由此通过算式推算出博弈均衡的存在性与唯一性。表明了当理性的双方同时认为制裁将会成功或失败时，制裁不会发生，因为目标方会直接退让或发起方完全不会发起。而制裁发生了，则可能是来源于非完全信息等限制理性的因素^⑤。

^① Jonathan Eaton and Maxim Engers, “Sanctions”, *The Journal of Political Economy*, 1992, Vol. 100, No. 5.

^② Johan Galtung, “On the Effects of International Economic Sanctions, With Examples from the Case of Rhodesia”, *World Politics*, 1967, Vol. 19, No. 3.

^③ Ibid.

^④ Jonathan Eaton and Maxim Engers, “Sanctions”.

^⑤ Ibid.

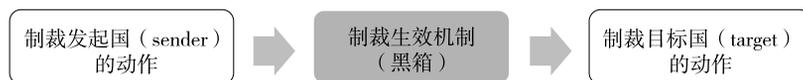


图 3 制裁黑箱子

(二) 制裁国及被制裁国的影响：细化的成本收益比较分析

乔纳森·伊顿和马克西姆·恩格斯的理论很好地解释了将国家视为单个代理人时发生的情况，但他们也承认忽略了当一个国家内的不同群体有不同利益时出现的问题。事实上，更多的情况是如贸易禁运等“打击对象不明确”制裁方式的运作机制才是构成“黑箱”的主体。如果进一步拆解一下黑箱，会发现，制裁发起国的动作带来的经济影响常常是可见的，真正的黑箱所在的位置，往往在于这个经济影响是否可以影响到制裁目标国的决策者（见图 4 箭头②），以及这个决策者受到的影响将使其如何行动（见图 4 箭头③）这两点上。



图 4 对黑箱的进一步拆解

如马蒂亚斯·诺伊恩基希和弗洛里安·纽迈尔以及莫尔特萨·高米等学者指出了制裁的代价被转嫁——对贫困人口产生不利影响，进而导致制裁失败的现象^①。

如果加上这两层因素可以发现，经济损害本身并不是确定制裁国发起制裁的决定性因素。经济损害也不是制裁对目标国家影响的唯一维度，甚至如一些经济学家看来，不是最重要的维度。比较有效地研究这两个隐藏步骤的方式是通过威廉·H. 肯普弗和安东·D. 洛文伯格提出的公众选择模型 (Public Choice Model)^②。这类模型不是研究两国博弈的模型，而是以供给需求理论研究一国之内利益集团对制裁的支持与反对的模型。它把可以观察到的利益集团带来的压力内生化的，将制裁视为一种公共物品（可以带来负效用），通过允许个人付出努力支持（反对或

^① Matthias Neuenkirch and Florian Neumeier, “The Impact of US Sanctions on Poverty”, *Journal of Development Economics*, 2016, Vol. 121; Morteza Ghomi, “Who Is Afraid of Sanctions? The Macroeconomic and Distributional Effects of the Sanctions against Iran”.

^② William H. Kaempfer and Anton D. Lowenberg, “The Theory of International Economic Sanctions: A Public Choice Approach”, *The American Economic Review*, 1988, Vol. 78, No. 4.

搭便车) 其国家为实现特定目标而发起制裁, 而这增加(减少) 个人效用, 也就是将个人利益计入制裁的成本和收益分析之中。但是这又与政治体制、领导人性格和更复杂的政治文化相关, 因此这种计算方式仍有争议。

特朗普时期的贸易战开启了国家之间通过活用制裁手段以“获得更具优势的贸易地位”的时代。那么图4中②和③的过程反而可以省略了, 因为需要研究的重要情形之一, 不再是关于某一政策或者战争的不可见的秘密会谈, 而是公开的经济贸易政策了。双方通过彼此的制裁与反制裁影响经济, 争夺贸易上的优势地位。因此, 图4中①的部分, 即经济制裁手段如何影响双方的经济情况开始变得重要起来, 相关的模型研究开始多了起来。

三 经济金融制裁的效果: 统计方法、理论模型及数值模拟

制裁是否奏效是问题的关键之一, 因而关于制裁的行为及引起的伤害或其他效应, 有相应的模型和方法进行探讨和阐释。下面我们首先介绍经典的统计模型, 然后是关于制裁对经济体影响的理论讨论, 最后是基于这些理论对现实的数值模拟。

(一) 统计建模与计量方法: 制裁指数的构建

在大量的“黑箱之外”制裁数据之下, 经济学家们第一个研究制裁机制的方法, 即根据每项制裁的属性划分不同类型, 如禁运、制裁个人、停止投资等, 将其作为自变量, 然后将制裁带来的经济与政治影响作为因变量。使用计量经济学的方法进行研究, 再将自己获得的洞见结合经济学知识, 来理解制裁的逻辑, 如早期的加利·克莱德·霍夫鲍尔等人的研究^①。马蒂亚斯·诺伊恩基希和弗洛里安·纽迈尔在其基础上, 研究贫富差距的变化, 并将农村人口单独列出, 研究了制裁对穷人的不利影响^②。关于SWIFT制裁, 萨贾德·法拉吉·迪扎吉等使用随机成本前沿模型(SFA)研究了对伊朗进行相关制裁的效率及影响^③。伊琳娜·米尔金娜在探讨外国直接投资(FDI)的时候使用了动态共同相关效应均值组(DCCEMG)方法以确保观察到的制裁影响是数据驱动而非收集方法上的偏差^④。

^① Gary Clyde Hufbauer, et al., *Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy*.

^② Matthias Neuenkirch and Florian Neumeier, “The Impact of US Sanctions on Poverty”.

^③ Peter A. G. van Bergeijk, et al., *Research Handbook on Economic Sanctions*.

^④ Irina Mirkina, “FDI and Sanctions: An Empirical Analysis of Short – and Long – Run Effects”, *European Journal of Political Economy*, 2018, Vol. 54.

近来随着战火重新烧至东欧，欧美国家对俄罗斯实施了上千项制裁。大到禁运，小到企业停止投资。如果要逐一研究每项制裁的效果并对未来进行预测，经济学家们恐怕心有余而力不足。因此，对其进行整理则是必要的工作。此类工作为经济制裁指数的构建提供了研究框架，以便研究人员可以使用多用途指数模型通过虚拟变量来进行制裁实施和撤销过程的模拟并对其影响进行预测。

2016 年，克里斯蒂安·德雷格团队为了研究制裁背景下卢布汇率变化的内因，基于欧洲国家对俄罗斯的一揽子制裁，提出了一种将所有制裁化为一个指数的方式^①。该指数为 $\sum_{\tau=1}^t \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J w_i^{\tau} w_j^{\tau} s_{\tau ij}^{\tau}$ ，即所有时间之内所有制裁在所有国家的“制裁种类权重 × 制裁国家权重 × 该制裁启动状态虚拟变量”之和。这套方法下，不同类型的制裁有着不同的人为设置的权重参数。在以此指数回归测试卢布汇率变动的同时，也用其中的参数测试了媒体在制裁中的效应以展示其泛用性。虽然和绝大多数“前特朗普时期”的预测研究一样得到了一个“制裁无用”之结论，但是其方法为接下来利用统计学方法建模的制裁研究铺设了新道路，因为它在把所有制裁统一成为一个变量的同时，也能帮助研究者将制裁与其他变量的影响在进行回归分析以及冲击反应预测时分开。例如，2019 年这个方法被康斯坦丁·A. 霍洛迪林和阿列克谢·内舒纳耶夫再次用来研究俄乌克里米亚冲突后的制裁，结果亦不出三年前克里斯蒂安·德雷格团队所见，影响俄罗斯经济的主要是油价而非欧洲的制裁^②。

2021 年莫拉德·巴厘和纳迪·拉佩拉诺罗再次升级了此研究框架，针对原模型中制裁带来的影响不减弱、制裁之间不互相影响、人为设置的权重略显草率等问题，提出了将时间为 t 国家为 k 制裁类型为 i 的分制裁 $s_{t,k,i}$ 分别看待的新指数^③。这样的分制裁 $s_{t,k,i}$ 则再作为下面几个参数的乘积。第一个参数是类型自设变量 α 。相较于德雷格的研究，莫拉德·巴厘和纳迪·拉佩拉诺罗自设的区间更符合实际，但他们亦承认研究者需要自己考虑设置。第二个参数是制裁国施加制裁的能力 β ，由双方经济依赖的程度 A 和受制裁国的其他交易范围 B 构成。第三个

① Christian Dreger, et al., “Between the Hammer and the Anvil: The Impact of Economic Sanctions and Oil Prices on Russia’s Ruble”, *Journal of Comparative Economics*, 2016, Vol. 44, No. 2.

② Konstantin A. Kholodilin and Aleksei Netšunajev, “Crimea and Punishment: The Impact of Sanctions on Russian Economy and Economies of the Euro Area”, *Baltic Journal of Economics*, 2019, Vol. 19, No. 1.

③ Morad Bali and Nady Rapelanoro, “How to Simulate International Economic Sanctions: A Multipurpose Index Modelling Illustrated with EU Sanctions against Russia”, *International Economics (Paris)*, 2021, Vol. 168.

参数是制裁时间的长短，根据如肖恩·M. 博克斯和迪娜·艾·索瓦耶尔对 108 项制裁的经验研究结论，一项更长的制裁往往代表着失败^①。以上三者的乘积构成的参数 $s_{t,k,i}$ 允许根据每个制裁的类型、制裁发出者施加经济压力的能力以及时间对制裁有效性的影响来校准归因于每个制裁的权重。通过介绍其方法论和以数学形式化表达其指数的构建与实证研究的结合，表明了他们的新制裁指数更准确地预测了制裁的行为。这样的理论丰富了数理模型的预测能力。

（二）理论模型及其解释能力

1. 代表性模型之一：斯特姆的基础理论模型

约翰·斯特姆的模型在乔纳森·伊顿和马克西姆·恩格斯的博弈论模型基础上，加入一些简化的经济体的特征^②。这是一个“麻雀虽小但五脏俱全”的模型。其包括了一般的宏观经济学研究所涵盖的内容：家庭、公司、政府以及由此带来的市场出清。这个模型被用于研究对俄罗斯进口产品施加关税的影响。在斯特姆的模型中，国际市场上有价格 p ，每个国家 i 内部各自有价格 q^i ，受制裁国出口给进口国的量为 x^F 时需要面对关税 $t(x^F)$ ，因此进口价格是 $p(1 + t(x^F))$ 。这个价格与制裁国内价格相同，那么制裁国国内价格则是 $q^s = p(1 + t(x^F))$ 。每个国家的代表家庭只消费 c^i ，获得效用 $u(c^i)$ 。两个国家的公司只生产一种产品 y 并根据一个定价 q^i 和最大化自己的利润产出 y^i ，制裁国政府只征收关税 $T^s = x^F t(x^F)p$ 并把此项收入分配给本国的代表家庭，而制裁目标国则不征收。

斯特姆发现，当政府征收足够少量的关税时，虽然其带来的市场扭曲会损害国际社会的总效益，但是进口产品关税征收国（即制裁发起方）通过关税获得了比无关税状态更高的效用。他用这个模型结果说明了，制裁本身与重商主义的贸易操纵是一体两面的。这个结论与近年来国际政治经济格局发生的变化无疑是契合的。制裁国家正在模糊“国际经济制裁”和国际贸易政策之间的区别，例如，在特朗普总统任期内，美国提议对法国葡萄酒征收 100% 的惩罚性关税。这似乎仅仅是为了保护特定国内产业免受国际竞争的严厉关税^③。

^① Sean M. Bolks and Dina AI-Sowayel, “How Long Do Economic Sanctions Last? Examining the Sanctioning Process through Duration”, *Political Research Quarterly*, 2000, Vol. 53, No. 2.

^② John Sturm, “A Note on Designing Economic Sanctions”, January 2022. <https://economics.mit.edu/sites/default/files/2022-09/John%20Sturm%20CV.pdf>, 访问时间：2022 年 11 月 28 日。

^③ Peter A. G. van Bergeijk, et al., *Research Handbook on Economic Sanctions*.

2. 代表性模型之二：比安奇和索萨 - 帕迪拉的最优制裁模型

因为西方国家的外汇冻结，俄罗斯向海外债权人的支付渠道被切断，导致大约一亿美元的应付利息在宽限期结束后俄罗斯海外债权人未收到付款。西方国家与俄罗斯对这是否属于主权债务违约各执一词，但是此事已然对俄罗斯以及欧美的债券持有者同时造成了损失。这背后其实存在着一个西方国家与俄罗斯的制裁 - 债务违约博弈。如果将乔纳森·伊顿和马克西姆·恩格斯的模型中双方的生产制裁连续性选项，替换为西方的“债务冻结量”的一个连续性选项与俄罗斯的“债务违约/不违约”的一个二元选项，再加上对双方的效用函数、政府的操作空间进行修改，就基本得到了哈维尔·比安奇和塞萨尔·索萨 - 帕迪拉的模型^①。

在比安奇和索萨 - 帕迪拉的模型中，在最开始的阶段，俄罗斯拥有一定的外汇储备与债务，同时面临一个与固定收入、战争支出、债务有关的预算限制。俄罗斯一旦宣布债务违约，虽然不再支付国债的利息，但是也不能再发行新的债务，并同时受到直接违约成本的惩罚。博弈的另一方外国制裁者是债券的购买者，他们的收益决定于债券收入，他们可以冻结外汇储备。同时，为了实现打击目标，地缘政治收益 U_V^* 在比安奇和索萨 - 帕迪拉模型里并非决定于战争选择，而是决定于俄罗斯人生活水平的下降。但此时如果采取最严厉的措施，冻结全部外汇储备时，俄罗斯政府必然选择债务违约，造成制裁者的损失。

可见，制裁方处于一个希望通过债务违约打击俄罗斯，却又不想完全实现债务违约的两难情况。结合选项回报（成本与收益净值或地缘政治上的得失）的计算方式，然后对双方可能的行动（外汇冻结/不冻结、债务违约/不违约）进行博弈论分析，提出了“恰到好处的外汇管制”这一说法，即将对俄罗斯实施外汇冻结，同时实现惩罚和不造成己方利益损失的双重目标。当然，在制裁意愿足够大以至于外国政府可以无视债务违约对自己带来的损害时，他们则不必顾虑这个。

3. 代表性模型之三：即伊茨霍基和穆欣的汇率模型

在 2022 年 2 ~ 4 月，在高强度的经济制裁下，俄罗斯卢布汇率出现了一个 U 型变化现象。奥列格·伊茨霍基和德米特里·穆欣为了模拟此现象，基于货币供给与需求理论，提出了一个新的针对俄罗斯卢布汇率市场的制裁模型，表明具体

^① Javier Bianchi and César Sosa - Padilla, "On Wars, Sanctions and Sovereign Default". <https://www.nber.org/papers/w29989>, 访问时间：2022 年 11 月 28 日。

制裁组合如何令货币的供给与需求产生变化，进而影响汇率^①。

在此模型中，出口和政府储备是货币供应的主要来源，进口和外汇预防性储蓄是货币需求的主要来源。模型涵盖了贸易进出口制裁、跨国企业撤离、资产冻结、金融制裁（将该国驱逐出国际市场）等几种在欧美国家对俄罗斯的制裁中可以看到的现象和手段，总结出了在实行这些制裁时会发生的汇率变化情况。特别是其研究了政府部分限制外汇储备导致汇率升值、允许该国增加进口的能力，以及在一个异质性代理人经济模型中将福利从有余力储蓄的消费者转移到穷困潦倒的消费者的能力，在此基础上对现实中的俄罗斯卢布汇率变化进行了相对完美的解释。

（三）对制裁效果的数据模拟：DSGE 方法及结论

在约翰·斯特姆模型的基础上，除了如上文所展示的引入更加全面的对一个经济体的观察，还可以填充斯特姆所提到的目前模型里所欠缺的如受制裁国的报复性惩罚、第三国的行动等等。此外，还可以将这些算式使用数学方法或者计算机算法进行求解，然后结合现实中的数据求出参数，并且对未来进行预测，从而迈上至关重要的一步——对现实的模拟。

与基于历史或者真实数据才可以生成的统计类模型不同，建模模拟的研究可以被理解为先“拼装”理论的部分，再用真实的数据进行参数调整的过程。在此基础上确定一个详细的参数，并且进行建构，就可以通过贝叶斯统计等方法对参数进行预估，并且根据自己对制裁研究的需要进行调整。例如，模拟在某一时间段的冲击，构建冲击反应方程，可根据作者的需要进行各个部分的增减，如增加石油部门、减少生产部门等。最近已经有支持数个国家的 DSGE 模型出现了，许多用于制裁研究的 DSGE 模型并非由研究者自己设计，因为研究者从现有的 DSGE 模型中取用往往是可行的，这无疑也给使用 DSGE 来研究制裁效果的研究者以很大的便利。

此前，因为制裁者往往是美国、欧盟等发达经济体，而被制裁对象则是如南非、津巴布韦、伊朗等发展中经济体。因此一般而言研究者只关注一个被制裁国的经济所受到的影响，即对应单一国家的 DSGE 模型。而如今，随着全球贸易战打响，来自俄罗斯、中国等相对较大的发展中经济体成为了制裁的发起者，而美国、欧盟则偶有站到被制裁者的位置上，则有了研究超过一个国家的 DSGE 模型

^① Oleg Itskhoki and Dmitry Mukhin, “Sanctions and the Exchange Rate”. <http://www.nber.org/papers/w30009>, 访问时间：2022 年 11 月 28 日；Oleg Itskhoki and Dmitry Mukhin, “Optimal Exchange Rate Policy”. <https://itskhoki.com/papers/ERpolicy.pdf>, 访问时间：2022 年 11 月 28 日。

以观察双方互动与损失的必要。

如果再进行更大范围的研究，讨论对世界其他国家的影响，则需要一定程度上取消随机性带来的运算难度，加入更多国家之间的互动，这就需要用可计算的一般均衡模型（CGE，Computational General Equilibrium）进行研究。在相关软件里包含了许多预设的模型与式子，研究者往往只需要调整几组式子，输入冲击，就可以开始模拟。

1. 单一国家 DSGE 模型

目前最完善的单一国家 DSGE 模型之一是赛义德·雷扎·纳赫利等人的模型（见图 5）^①。在 DSGE 框架下，为同时分析石油制裁和金融制裁对伊朗宏观经济变量的影响进行建模。为了分析伊朗经济现实和三种类型的石油制裁（以石油出口、外国融资和技术为载体）之间的关系，他们考虑了六种代理人：中间产品生产公司、非石油工业、家庭、石油工业、政府和央行^②。在预测时，所有参数均采用 2004 ~ 2017 年宏观经济变量的几何平均值作为静态模型中变量的稳态值进行校准。他们发现，加大石油制裁的强度除直接导致石油产量减少外，还会有如下结果：降低中央银行的外汇占款与基础货币的比率，从而导致汇率上升；减少了政府收入迫使其发行更高利率的债券；其他非石油产业的出口和各种进口减少；由于通货膨胀和不确定性，家庭消费增加、家庭投资支出减少等等。

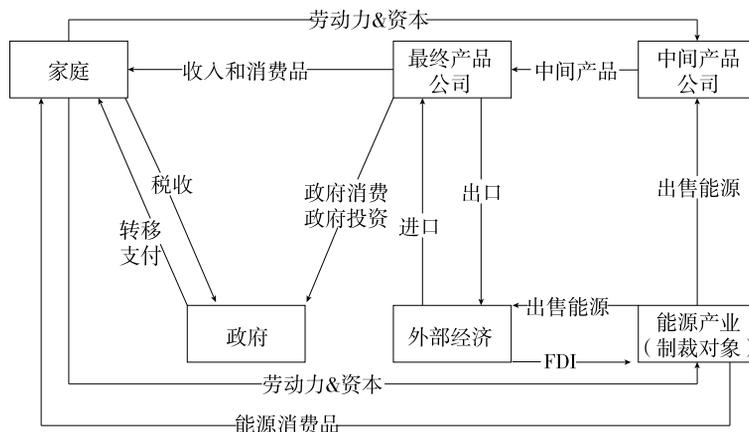


图 5 纳赫利等人的模型结构

^① Seyyed Reza Nakhli, et al., “How Do the Financial and Oil Sanctions Affect the Iran’s Economy: A DSGE Framework”. *Journal of Economic Studies (Bradford)*, 2021, Vol. 48, No. 4.

^② Ibid.

2. 多国 DSGE 模型

单一国家模型的缺点是，无法直接模拟多个国家之间的经济互动，这时候需要增加另一个国家进行补足，多国 DSGE 模型随之产生和发展起来。多国 DSGE 模型的主要研究者有格雷戈里·德·瓦尔克等、沃尔哈·奥德泽伊和扬·布鲁哈^①。起初，多国 DSGE 模型不是为了研究制裁，而是瓦尔克等人在 2006、2017 年为研究油价带来的冲击，设计了如后来的纳赫利等人那样包含石油部门的模型，不同点在于这类模型有两个国家运作，属于中型两国 DSGE 模型。其涵盖了作为家庭投资对象的国际化债券市场，采取无抛补利率平价理论（UIRP）以应对最终的汇率计算需求，生产部门分为垄断中间商→完全竞争的同质化组装者→完全竞争的最终销售者以精确定位进出口贸易发生的位置，一阶自回归（AR（1））型政府随机支出以简化国内情况等等^②。在验证部分，引述了弗兰克·史密斯和拉夫尔·沃特斯在 2003 年和 2007 年对欧洲和美国的 DSGE 模型的估计方法^③，即贝叶斯先验估计方法。如果在瓦尔克等人的模型基础上，调整某些参数以反映制裁对双方的影响以及冲击，那么就可以模拟两个国家之间的贸易制裁。

2022 年沃尔哈·奥德泽伊和扬·布鲁哈将其模型升级为美欧中三国家模型（见图 6，为研究方便将欧盟视为一个国家），并且直接使用了其中的一部分数据和代码^④，是目前仅有的多国家（ ≥ 3 ）非博弈论制裁模型。他们将贸易战下关税制裁带来的影响研究扩充到了美欧中三国贸易，但简化了瓦尔克等人所关注的能源需求部分，而且最重要的是引入了“过境货物”这一关键概念，用来描述其他国家通过转运受制裁货物获利并削弱制裁的情况。除此之外，引入了如乔治

① Gregory De Walque, et al., “An Estimated Two – Country EA – US Model with Limited Exchange Rate Pass – Through”, EconBiz, Brussels; National Bank of Belgium, Mar 1, 2017; Volha Audzei and Jan Brha, “A Model of the Euro Area, China, and the United States: Trade Links and Trade Wars”, *Economic Modelling*, 2022, Vol. 111.

② Gregory De Walque, et al., “An Estimated Two – Country EA – US Model with Limited Exchange Rate Pass – Through”.

③ Frank Smets and Raf Wouters, “An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area”, *Journal of the European Economic Association*, 2003, Vol. 1, No. 5; Frank Smets and Rafael Wouters, “Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach”, *The American Economic Review*, 2007, Vol. 97, No. 3.

④ Volha Audzei and Jan Brha, “A Model of the Euro Area, China, and the United States: Trade Links and Trade Wars”.

斯·乔治亚迪斯与朱风用于描述中国的非完全自由外汇市场的理论算式^①，在参数选取方面借鉴了阿利斯泰尔·迪耶普等人的研究成果^②，并以此来描述中国的情况。在此基础上，他们以 2007 ~ 2016 年的历史数据验证了模型的性能^③，并分两种情况进行讨论与模拟，一种是无报复的情况，只由美国单边对中国和（或）欧洲加征关税，另一种是被加征关税者进行报复的情况。实证结果印证了之前的观点：一是贸易战在中短期内会对大多数参与者造成重大经济损失；二是关税通过价格上涨伤害了被加征关税的国家；三是对双方的影响主要取决于双边贸易对两国的重要性。如果美国对一个其进口占比极低的国家加征关税，对美国经济的影响可以忽略不计，但是，如果与其主要贸易伙伴发动贸易战，其损失与收益一样多。这个模型能够对中国、美国、欧盟贸易战博弈中的决策起到至关重要的作用。

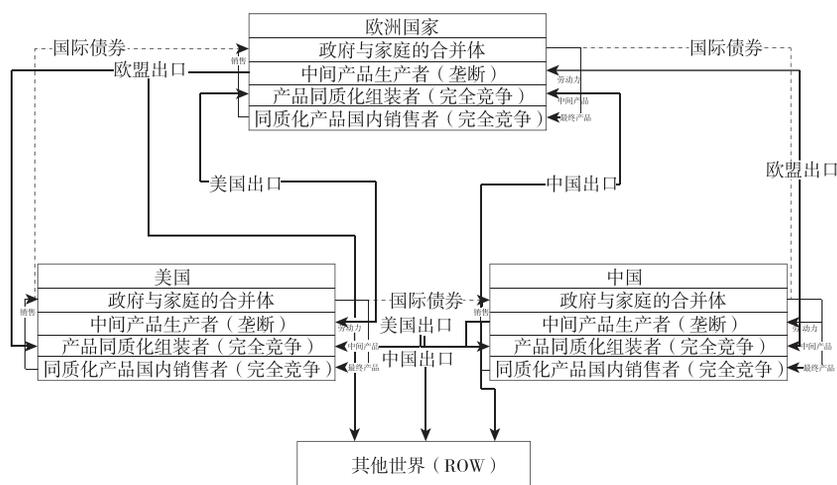


图 6 奥德泽伊与布鲁哈的模型结构

帕斯卡尔·杰奎诺等人则模拟世界经济的新凯恩斯多国模型，以评估美国对

① Georgios Georgiadis and Feng Zhu, “Foreign – Currency Exposures and the Financial Channel of Exchange Rates: Eroding Monetary Policy Autonomy in Small Open Economies?” *Journal of International Money and Finance*, 2021, Vol. 110. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2020.102265>, 访问时间: 2022 年 11 月 28 日。

② Alistair Dieppe, et al., “ECB – Global: Introducing the ECB’s Global Macroeconomic Model for Spillover Analysis”, *Economic Modelling*, 2018, Vol. 72.

③ Volha Audzei and Jan Brha, “A Model of the Euro Area, China, and the United States: Trade Links and Trade Wars”.

欧元区和世界其他国家征收关税的宏观经济影响^①。该模型加入了欧元区货币政策内生的有效利率下限（ELB）和具有搜索和匹配摩擦劳动力市场的特定国家。实际上该模型本身并非类似瓦尔克等人的两国 DSGE 模型，而是将德国与其他欧元区国家作了区分，在进行参数调整后，作了多种假设条件模拟，预测美国对德国和世界其他国家可贸易商品的关税上调 20 个百分点的冲击，得到的模拟结果基本与奥德泽伊和布鲁哈相同，即加征关税的贸易战会令所有国家产生衰退效应。

如果说奥德泽伊和布鲁哈的模型是大国之间的博弈，那么杰奎诺等人的模型则因为可以进行国家设置，来模拟一个大联盟中的一份子受到关税制裁后对整个大联盟的影响。对中国来说，使用这个模型研究欧美国家对特定地区的产业制裁会有裨益。在世界贸易组织（WTO）的规则被抛开的当下，如跨太平洋伙伴关系协定（TPP）和区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）这样的新经济联盟正在崛起，使用杰奎诺的模型可以更好地研究经济联盟中某个成员的情况。

（四）CGE 模型预测制裁伤害：GTAP 项目

可计算的一般均衡模型（CGE）是一种用来模拟经济体内的经济交互的大型宏观经济学模型。使用复杂的算式和大量的历史数据，通过预先设置好的计算机程序进行模拟预测。它与动态随机一般均衡模型（DSGE）相似，同样是基于理论基础而非历史时间序列关系生成的。二者的区别在于：DSGE 模型试图捕捉商业周期的波动对某项冲击的反应，而 CGE 模型更倾向于关注中长期宏观经济。同时，DSGE 模型允许随机量以及风险偏好（或厌恶）的存在，但是 CGE 模型则认为未来是固定的，不含有技术冲击等因素带来的误差项。

最著名的 CGE 项目是美国普渡大学的全球贸易分析项目（GTAP）。GTAP 的最新版本 GTAP10 包含了关于全球 121 个国家和地区的投入产出表、双边贸易关系、贸易保护政策。GTAP 记录了每个国家及地区的生产及进口环节的资源禀赋和资本、中间产品和最终产品。这让使用 GTAP 的研究可以更改一定变量、增加一定的等式，以模拟全球贸易在受到冲击后的变化。

中美贸易战将 GTAP 带向了制裁研究领域。在贸易战狼烟升起的 2018 年，赛夫·阿林·罗夏迪和特里·维多多就使用 GTAP9 分析了全面贸易保护（即全面关税制裁）与单独制裁制造业两种情况以及中国方面对制裁的报复，并且预判

^① Pascal Jacquinot, et al., “Macroeconomic Effects of Tariffs Shocks: The Role of the Effective Lower Bound and the Labour Market”, *Journal of International Money and Finance*, 2022, Vol. 120.

了两败俱伤以及第三方贸易量增加的结果^①。其使用的步骤是较为经典的 CGE 分析过程，首先列出来自世界银行全球贸易数据库（WITS）的中美贸易数据，然后结合过往的文献列明在 GTAP 基础上使用的特殊公式，接下来介绍自己的假设并根据假设进行模拟得出结论。2019 年，专注于新兴国家的莫尼克·卡瓦略团队使用 GTAP9 得出了类似罗夏迪和维多多的结论^②。2020 年，专注于亚洲国家（如马来西亚）的李明浩团队使用了 GTAP10 的分支 GTAPin GAMS，其研究在两败俱伤与第三方获得增益上的结论同样没有变化，并且认为即使达成了协议，贸易战带来的伤害亦难以消失，因为向第三国的贸易转移已经发生^③。

（五）方法比较

从统计模型到理论模型，再到结合了参数进行计算的现实模型，目前测算制裁伤害的工具可谓越来越完备。以这些模型和方法研究经济伤害本身的重要性在日渐提升，但并不能直接观察到制裁对目标国政策的影响，所以只研究制裁伤害而不研究制裁带来的政治改变是可行的。

具体比较 CGE 与 DSGE——哪一种方法更有效？本杰明·L. 亨特团队在研究贸易战的进口关税机制和宏观经济影响时比较了这两种主要模型^④。亨特团队并非使用简单到可以写出来的中小型 DSGE 模型（如奥德泽伊和布鲁哈模型），而是用同样大型的 DSGE 模型——国际货币基金组织的全球综合货币和财政模型（GIMF）进行对比，对比简单的美国对中国增加关税的情景。亨特团队认为 CGE 模型具有相当大程度的部门分解和对投入产出关系的关注，但通常很少考虑对政策措施的动态调整，是静态的模型。DSGE 模型的部门分解要少得多，而更加强调动态、存量流动一致性、政策规则和预期。因此，这两种方法各侧重一方面。在第三国的问题上，因为作为 DSGE 模型载体的 GIMF 考虑到了价格刚性、汇率的变动、需求的收缩，贸易转移效应并不如没有汇率进行再平衡的 GTAP 模型强

① Saiful Alim Rosyadi and Tri Widodo, “Impact of Donald Trump’s Tariff Increase against Chinese Imports on Global Economy: Global Trade Analysis Project (GTAP) Model”, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2018, Vol. 16, No. 2.

② Monique Carvalho, et al., “Emerging Countries and the Effects of the Trade War between US and China”, *Economies*, 2019, Vol. 7, No. 2.

③ Minghao Li, et al., “The U. S. - China Trade War: Tariff Data and General Equilibrium Analysis”, *Journal of Asian Economics*, 2020, Vol. 69.

④ Benjamin L. Hunt, et al., “Modeling Trade Tensions: Different Mechanisms in General Equilibrium”. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/12/11/Modeling-Trade-Tensions-Different-Mechanisms-in-General-Equilibrium-49869>, 访问时间：2022 年 11 月 28 日。

烈，因而第三国并不会受益太多。亨特团队认为未来的研究可能需要将这两种模型进行一次互补性调整。

本文基于以下两点推荐 DSGE 类的模型：其一是当下国际局势在瞬息之间千变万化，制裁的发生是一个动态的、连续的过程。其整个过程短则数月，长则数年，在这里面的任何时间点都可以有国家作出反应，国际局势发生新的变化，只估算一个最终的比较静态结果的 CGE 模型可能不能胜任，而连续的 DSGE 模型则可以。其二是 CGE 模型往往太过巨大，进行研究必须依靠已经成型的模型，因而这就导致我们在研究制裁黑箱的时候，反而给自己加上了一个新的需要费力打开的“箱子”，对理解其中原理的裨益不大。DSGE 则可大可小，在发展到大型模型之前，我们依然可以用经济学知识去理解一个“精简版”的模型。

技术化的趋势同时也对经济制裁效果的研究提出了更高的技术化要求，需要掌握如 Fortran、Matlab 中的 Dynare 库以及 GTAP 等等用于宏观经济模型估测的计算机程序和软件。

四 黑箱内部研究的新进展：公众选择模型与新制裁方式

模型有着不少假设，这些假设可能使得内在机制成为黑箱，因而需要不断放松这些假设，更好地阐释内部机制。研究制裁的模型大多基于如下的假设：

1. 家庭代理人的信息是完全的，行为是理性的，他（们）可以完全代表所有家庭。
2. 决策者的利益完全等于家庭代理人的利益，也就是说决策者是基本上同质化的。

对于第一条假设，制裁带来的经济变化并不会如 DSGE 模型所描述的那样，均匀地分配给所有人，而是让家庭代理人来代表所有家庭受到损失。首先，信息上的优势让损失分配不平均。在研究如伊朗这样久经制裁的国家时，如高米、阿里·莫加达西·克里索米和罗伯托·尼斯科所指出的，制裁的损害基本不会覆盖到在政府工作的精英家庭以及受过良好教育的家庭，而是全部由弱势群体承担并令其陷入贫困^①。因为决策精英有着信息上的优势，能规避制裁带来的损害。其次，制裁并非

^① Morteza Ghomi, “Who Is Afraid of Sanctions? The Macroeconomic and Distributional Effects of the Sanctions against Iran”; Ali Moghaddasi Kelishomi and Roberto Nisticò, “Employment Effects of Economic Sanctions in Iran”, *World Development*, 2022, Vol. 151.

全方面的打击，往往是造成一个或一系列选择性的伤害，而这就会造成不同的团体受到损害或增益。比如在石油行业受到外国制裁时，可以观察到正规渠道的石油生产者获得的利润被削减，但是石油走私者却赚得盆满钵满。所以这样不同信息、不同技能、持有不同种类资本的家庭在制裁下并不能被一种描述利害的算式归纳。

第二条假设则更加明显。因为决策者（团队）并非一个经济学意义上的社会规划者，考虑整个社会的最大化效益，并且可以使人绝对服从。同时，决策者是对来自团体的压力作出反应的。当制裁对国家利益造成的影响足够大，以至于达到了覆巢之下无完卵的程度时，往往能够使目标屈服。但需要强调的是，决策者总效益不但不等同于国家总效益，也许亦不会满足随着国家的效益单调递减的假设。如阿克巴·E·托尔巴特观察到了制裁给了伊朗的决策精英巩固政权的能力^①。

因此，估计目标的制裁成本而不考虑制裁发起国的类型、他们的动机、此类制裁决定的国际和国内限制、发起国调整自身经济互动的能力等因素，可能会出现误导性调查结果^②。在探究这个问题的过程中，肯普弗和洛文伯格的研究提出了目前相对可靠的经济模型方法。

（一）肯普弗和洛文伯格的基础模型

肯普弗和洛文伯格提出的公众选择模型（Public Choice Model）把要研究的新异质性代理人称作利益集团。他们是一个在某些事件上具有共同利益的群体，通过影响政府而向社会中的其他群体提出一定的利益要求或某种声明。虽然其中一些利益集团可能从制裁中获得金钱利益（例如，进口替代商品的生产商从禁止进口中获益），但另一些利益集团则直接通过采取道德立场，抑或国家主义立场反对其他国家令人反感的行为而获得效用。公众选择模型对制裁后的决策进行研究，但不是研究两国博弈的模型，而是以供需求理论研究一国之内利益集团对制裁的支持与反对的模型。在这个模型中，把可以观察到的利益集团们带来的压力内生化的，也就是说，将制裁、反制裁或者妥协等政府政策视为一种内生化的公共物品（可以带来负效用），用连续变量 S 表示。该模型通过允许在集体 I 中的异质性个体 i 付出努力支持（反对或搭便车）其国家为实现特定目标而采取的外交政策。

模型中，国家被制裁的状态 S 影响个人收入 $Y_i(S)$ ，（ $Y_i(S)$ 大于或小于 0，

^① Akbar E. Torbat, “Impacts of the US Trade and Financial Sanctions on Iran”, *World Economy*, 2005, Vol. 28, No. 3.

^② Özgür Özdamar and Evgeniia Shahin, “Consequences of Economic Sanctions: The State of the Art and Paths Forward”.

作为异质性的来源) 进而影响个人效用 $U_i(Y_i(S))$ 。那么每改变一单位 S 带来的边际效用 $\frac{dU}{dS}$ 就是个体愿意为了单位的正向改变所支付的价格, 如果反对制裁则此值为负, 那么为了逆向改变所支付的 $-\frac{dU}{dS} > 0$ 。也就是说, $Y_i(S) > 0$ 的制裁支持者, 肯普弗和洛文伯格将其叫做 J 组, 总共愿意支付的价格是 $P(S) = \sum \frac{dU^J}{dS}$ 。 $Y_i(S) < 0$ 的制裁反对者们 K , 总共愿意支付的价格是 $P(S) = \sum -\frac{dU^K}{dS}$ 。将所有这样的个体 i 集合起来, 我们就能够得到没有搭便车的情况下的市场均衡。 $P(S) = \sum -\frac{dU^K}{dS} = \sum \frac{dU^J}{dS}$ 。考虑到搭便车现象, 便设置效率参数 E^J 和 E^K , 其影响总输出方程 $J(S, E^J)$ 和 $J(S, E^K)$, ($J'(E^J) < 0, J''(E^J) < 0; K'(E^J) > 0, K''(E^J) < 0$)。人数越多的集体, 搭便车现象越严重。

他们研究表明, 如果制裁削弱那些支持制裁政策的利益集团的经济和政治权力, 而不是损害反对者或整个目标社会的福祉, 制裁会更好地发挥作用。也就是说, 制裁需要使力量平衡有利于反对者, 以取得成功的结果^①。

谈到这里就不得不关注智能制裁。智能制裁 (smart sanctions) 也叫“精准制裁” (targeted sanctions), 被认为是解决肯普弗和洛文伯格所提出公众选择问题的优秀工具。智能制裁通过对少数几个人实行限制, 如冻结其财产, 禁止其投资或是赎回在外国的资产, 甚至对其进行个人自由的限制。智能制裁不像大宗商品禁运一样波及到双方的广大群众^②, 在被认为是人道的同时^③, 很大程度上节省了制裁的开支。然而, 对于某些表现得更好的制裁, 虽然在理论上可以以更低的价格去得到更好的结果, 却在经验分析上有争议。贾莱赫·达什蒂-吉布森等人在 1997 年的研究中发现金融方面的制裁作为一种相较于进出口制裁更为智能的制裁而表现得更好^④,

① William H. Kaempfer and Anton D. Lowenberg, “The Theory of International Economic Sanctions: A Public Choice Approach”; Dursun Peksen, “When Do Imposed Economic Sanctions Work? A Critical Review of the Sanctions Effectiveness Literature”, *Defence and Peace Economics*, 2019, Vol. 30, No. 6.

② Elena V. McLean and Taehee Whang, “Designing Foreign Policy: Voters, Special Interest Groups, and Economic Sanctions”, *Journal of Peace Research*, 2014, Vol. 51, No. 5.

③ Antonis Adam and Sofia Tsarsitalidou, “Do Sanctions Lead to a Decline in Civil Liberties?” *Public Choice*, 2019, Vol. 180, No. 3-4; K. Chad Clay, “Threat by Example: Economic Sanctions and Global Respect for Human Rights”, *Journal of Global Security Studies*, 2018, Vol. 3, No. 2.

④ Jaleh Dashti-Gibson, et al., “On the Determinants of the Success of Economic Sanctions: An Empirical Analysis”, *American Journal of Political Science*, 1997, Vol. 41, No. 2.

然而朱莉娅·格雷沃格尔和纳文·A. 巴帕特等人的经验分析则不能给出任何显著性的结果^①。这种冲突的具体原因还没能探明，我们在此提出两个猜想：

1. 智能制裁因为其智能与精准性性价比很高，但是因为只是针对几个特定个人与公司，“弹药”量相对较少。在和花费大代价大水漫灌的传统制裁相比被后者以所能造成的压力总量胜出。

2. 从智能制裁被发明后，各国的智囊机关对此类制裁有了更高的警惕性以及应对经验。被制裁的核心人员会受到一定的保护与补偿，同时他们因为被智能制裁断开了和制裁国的联系而被己方国家补偿，进而变得“立场坚定”。

（二）最新研究：艾米·庞德的制裁寻租模型

艾米·庞德在肯普弗和洛文伯格的理论上更进一步地分析了数个制裁引起了本地的贸易保护主义，创造了新的贸易保护集团的案例^②。庞德认为制裁会在短期内直接影响市场，从而在制裁解除后很长时间内影响经济政策。事实上，制裁是对没有国际竞争力的行业友好的市场的扭曲，使那些行业的生产者能够对其产品收取更高的价格，同时创造了在经济不景气状况下的工作岗位。在这个过程中这些生产者产生的利润可以变为他们游说的租金，以此向政府施压以实施市场限制，从而在未来寻求保护甚至可能进一步提高他们的利益。庞德将其模型分为两阶段，一共八步。

其中，第一阶段：1. 因为国际上的政策，出现了外生的制裁水平 $s \in R^+$ ；2. 公司受益/受损于 s ，重新以选择生产数量的形式最大化其一阶段收入；3. 公司选择其捐赠 $d \in R^+$ 以向政府施压，最大化两阶段效用；4. 公司将剩下的利润提供给员工或分红给股东，计入公司效用。

第二阶段：1. 制裁被解除， $s = 0$ ；2. 政府以第一阶段的捐赠金额为依据（比如以类似肯普弗和洛文伯格的制裁价格计算）制定贸易保护关税；3. 公司以关税水平再次最大化利润；4. 公司消费所有第二阶段的利润。

根据这个模型，庞德指出：制裁增加了进口替代性商品的生产，减少了出口商品的生产；市场保护在经济制裁中增加。庞德还用数学与博弈论模型证明，制裁不光是令进口替代产品的生产商得益，同样会因此打击出口产品的生产商，后者往往

^① Julia Grauvogel and Navin A. Bapat, et al., “The Design and Enforcement of Economic Sanctions”, *International Studies Perspectives*, 2020, Vol. 21, No. 4.

^② Amy Pond, “Economic Sanctions and Demand for Protection”, *The Journal of Conflict Resolution*, 2017, Vol. 61, No. 5.

选择向政府施压以尽快对制裁国让步，但他们的利益减少使得他们弱化了游说政府的力量；希望政府让步的利益集团的削弱与不希望政府让步的利益集团的增强，最终将激化被制裁国的贸易保护主义，使惩罚性制裁一旦开始就难以结束。

庞德使用了一个主要的例子来阐释他的观点。在俄罗斯遭受来自西方的金融制裁，从而维萨卡（Visa）和万事达卡（Mastercard）系统在俄罗斯的服务被部分切断后，普京政府开始着手打造俄罗斯的信用卡体系。这是一个“市场干扰”的经典案例，在获得外国产品的渠道消失后，本国的需求依然存在，催生本国的（特别是原来无法与外国生产商竞争的）生产商开始进行相关的生产。此时，正如庞德所指出的那样，“俄罗斯特供”信用卡体系的提供商，绝不希望这个能够保证他们存在的制裁消失，因此庞德预计，他们会向普京政府施压，请求其不要向西方让步以使制裁停止。

谈到这里也不得不关注积极式制裁。1971年大卫·A·鲍德温提出了积极式制裁（Positive Sanction），即通过任务与奖励的关系来督促目标决策人行动^①。比如说因为放弃战争，得到一笔人道主义援助，或者降低关税达成一个持续的状态。结合庞德的观点，我们可以看到积极制裁能通过培养目标国的新利益团体，如此崛起的利益团体会更希望制裁目标达成的现状维系下去，从而实现更长远且稳定的和平。同时，如果是持续性的更倾向于自由贸易的合作，制裁发起方也会受益。当然，积极式制裁可以和消极的制裁一起使用，即常见的“胡萝卜加大棒”式外交。然而积极式制裁作为制裁方式，依然面临着挑战：

1. 因为此前WTO等大型国际组织的存在，通过自由贸易给予更多利益的空间已经较少。相反互相贸易带来的紧密连结可以让消极的惩罚式制裁有更大的空间。

2. 对于一些较小的经济体制裁目标，支付积极奖励是制裁发起方政府可以负担得起的。然而目前主要的制裁目标已经变成了俄罗斯、中国、美国、欧盟、伊朗等大中型经济体。如果由政府支付积极式制裁的奖励将是无法想象的巨大开支，但是惩罚式制裁（如禁运）可以将对自己的伤害转由相关利益团体承受。

五 研究展望及未来研究方向

（一）可测化：异质化代理人DSGE与公众选择模型结合的可能性
公众选择模型大多都是表述一个制裁伤害转化为不同的压力向上传递的

^① David A. Baldwin, “The Power of Positive Sanctions”, *World Politics*, 1971, Vol. 24, No. 1.

过程，而非一个确切预测这个传递过程在何时开始与结束的结果。这有一些原因，比如说利益集团施加压力的操作有些难以被观测，如贿赂，而有些难以被量化，如示威。我们认为，与有着异质化代理人代表不同的利益集团的宏观经济模型结合，是公众选择模型等政治经济学模型在制裁研究方面的前路所在。

在奥德泽伊和布鲁哈的模型中，中间生产者生产的异质化产品，一部分是向外国出口的，一部分则是面向国内的销售者。结合庞德的模型，假设在完全市场环境下，为其添加一定的属性使市场变为垄断竞争而非完全垄断。中间生产者结合来自国际市场的竞争情况，给政府创造影响力的“租金”，且租金数量与他们的利润正相关。出口产品的中间生产者希望能够保持“非制裁”的状态。而进口替代的中间生产者则希望保持制裁状态。

在制裁开始后，原来倾向于出口的中间生产者生产的商品受到了制裁，他们的利润降低，支付“租金”的能力也降低。而倾向于进口替代的中间生产者则不同，他们此时的盈利能力增加，使其可以支付的租金增多。平衡开始向“保持制裁状态”转移。处于保持制裁状态的政府政策也不会对外国的产品需求更多，就可以将奥德泽伊和布鲁哈的模型中对外国产品的需求函数的值降低。从而解释就算制裁解除了，国际贸易并不会直接回到原点。

甚至可以考虑肯普弗和洛文伯格的最早模型，有部分中间生产者已经得到了他们合意的结果，因此开始进行“搭便车”行为，即因为当下的政策状况是一种公共物品，他们通过某种混合策略决定是否支付“影响力租金”。这有助于帮助解释为什么有些制裁会迅速地达成妥协从而结束，因为在这种混合策略中，原来搭便车的群体如果发现情况的改变需要他们全力去做，则倾向于贡献出力量使得肯普弗和洛文伯格的政策平衡更容易被保持在“不要制裁”的水平。

（二）计算机技术的提升：多国家、利益集团图网络化以及模型计算程序化

奥德泽伊和布鲁哈模型的出现已经显示出建立超过两个国家的多国家模型用于研究的必要性。同时，如果我们需要考虑公众选择模型描述的情况，考虑内部各种利益集团的得失与互相之间的关联也代表着模型的进一步复杂化。幸运的是，在制裁研究中已经出现了这种理论工具，即由苏米特·约施和艾哈迈德·萨布尔·马哈茂德提出

的国家网络化模型中的制裁^①。他们并非用此模型进行经济上的模拟，而是尽量地尝试用图模型对许多国家之间的关系进行模拟，来研究制裁发生时因其影响造成的外交互动，如制裁行动和劝阻行动。这种明确结合制裁国和目标国与其他国家之间绑定联系的图网络模型能够通过点代表国家及其属性（GDP、生产禀赋、资本积累、政策等等），通过边代表国家之间的关系（制裁的发生、关税、外汇储备、产品的互相偏好等等）。这种本身即用于国际关系研究的模型，对于制裁的双方来讲，是研究世界上其他区域经济反应的良好工具，同时也被证明了其搭配现有的宏观经济学模型的易用性。奥兹达马尔和沙欣也在期待图网络化制裁关系研究能够解释新兴制裁现象，如促进联合制裁的联合国决议以及抵抗制裁、难以被追溯的区块链加密货币^②。最重要的是，他们也认为，建立图网络来描述国际关系的想法可以将现有的制裁学术研究有机结合在一起，并为有关制裁后果文献的诸多局限性提供突破方案。

也许对于模型的简化者，如斯特姆等人看来，奥德泽伊和布鲁哈的模型已然太过复杂。毕竟他们已经出现了因为计算负担而直接取用其他文献参数的情况，如果再加上新的国家和新的网络关系则会让计算难如登天。实际上，宏观经济学家如瓦尔克等人已经将其模型交由电脑完成参数调整、冲击反应方程与预测结果的生成等任务。如果结合苏米特和马哈茂德的图模型化制裁影响的方法去整理添加数据，则可以减轻编程与运算的负担。计算机也可以胜任如莫拉德和拉佩拉诺那样的指数化模型中重要的参数调整，使得存在较大困扰的参数设置问题将会消失。在此基础上，可以将任务放入最新的机器学习模型，进一步加速计算和提升预测能力。如弗雷德里克·埃里卡制作的贝叶斯图神经网络就是这方面最新的成果^③。考虑到学者如奥德泽伊和布鲁哈等人在进行 DSGE 研究时通常是使用贝叶斯先验的方法进行验证，也许贝叶斯神经网络将会为经济模型参数的调整打开新的大门，使其可以负担更多更详细的制裁变化的计算。虽然已经难以在短时间内将内部的机制厘清，但是继续期待 CGE 等大型的、复杂的经济模型在制裁研究中的表现也是另一选择。

^① Sumit Joshi and Ahmed Saber Mahmud, "Sanctions in Networks", *European Economic Review*, 2020, Vol. 130.

^② Özgür Özdamar and Evgeniia Shahin, "Consequences of Economic Sanctions: The State of the Art and Paths Forward".

^③ Federico Errica, "Bayesian Deep Learning for Graphs". <https://arxiv.org/abs/2202.12348>, 访问时间: 2022 年 11 月 28 日。

（三）研究展望：大量制裁导致的自由贸易环境被破坏

通过自由贸易利用比较优势来实现自身利益的最大化是经济学的基石。而如今，美国也开始挥舞关税大棒来破坏这一基石。正如斯特姆所说，经济制裁与贸易保护主义往往是一体两面的对自由贸易的干预^①。通常，在自由贸易状态之下，经济紧密连结互补的两个或更多国家，会存在因为一些国际上的纠纷采取临时性的手段迫使彼此退让的情况。但是我们结合庞德的观点就会发现，负面制裁本身除了如简单博弈论和经济模型冲击计算中所讨论的短时效果，亦会伴随着打击进行国际贸易交往的利益集团、鼓励自给自足的利益集团的强大长期效果。而这些利益集团的此消彼长亦会对国家的执政集团造成影响。从以前的英美战争结束亦不愿意更改小麦价格的英国，到如今哪怕通货膨胀高企，亦未将特朗普执政时期制定的关税制裁解除，而是准备继续投资“美国制造”的钢铁、高科技和其他企业的美国，足以看出弥合长期制裁带来的对自由贸易的损害可能需要数年甚至更久。即便制裁解除，如詹姆斯·D·莫罗团队、大卫·莱克茨安和马克·苏瓦等指出，两国的感情和信任受到了影响，将会在以后进行分工合作的时候更为谨慎^②。

制裁并非仅涉及两个国家，往往两个国家之间的冲突，会像 GTAP 模型一样带给第三国以贸易转移的机会，创造新的利益集团。而为了防止制裁破坏行为，1990 年后，以国际组织（如联合国、欧盟）为主体的行动亦增加许多，往往牵一发而动全身。如今，俄乌冲突再起后，制裁数量将再次创下新高且难以停歇。这样一来，全球化时代支持自由贸易的利益集团们受到了巨大的经济打击，而倾向于孤立保护的利益集团则更加如鱼得水。

如今，世贸组织的上诉机构已自 2019 年 12 月起停止运转，国际机构可以施加超国家的阻止经济制裁的能力一再下降。世界上给贸易带来最大化利益的自由贸易环境，就像公地悲剧中的自然环境一般，被政治或者商业手段而消耗。自由贸易衰退会让考虑小经济联盟的特殊情况模型（如杰奎诺等人的模型）变成通用的开始点，而从一个自由贸易的世界开始考虑问题则将不再符合现实状况了。

（责任编辑 于树一）

^① John Sturm, “A Note on Designing Economic Sanctions”.

^② James D. Morrow, et al., “The Political Determinants of International Trade: The Major Powers, 1907 – 90”, *The American Political Science Review*, 1998, Vol. 92, No. 3; David Lektzian and Mark Souva, “Institutions and International Cooperation: An Event History Analysis of the Effects of Economic Sanctions”, *The Journal of Conflict Resolution*, 2001, Vol. 45, No. 1.