

金融制裁是否会削弱美元霸权？

——一个基于储备安全成本的分析框架^{*}

宋爽 吕静 熊爱宗

内容提要：俄乌冲突爆发后，金融制裁对美元霸权的影响在全球范围内引发争论。文章从储备安全成本视角构建了一个金融制裁影响美元霸权的分析框架，并借助模型进行了理论推演。模型阐释了美国三项典型金融制裁措施给受制裁国带来储备安全成本并促使其调整国际储备的机制：本国实体被列入SDN清单改变了受制裁国实际交易需求的币种结构、金融机构被禁用SWIFT增加了受制裁国开展国际支付的摩擦、冻结央行外汇储备减少了受制裁国可用的外储规模。这些都将给受制裁国带来储备安全成本，促使其降低国际储备中的美元份额，增加非主导货币的份额。金融制裁还将基于上述机制使潜在受制裁国产生预期储备安全成本，并通过溢出效应作用于美国盟友，从而在长期削弱美元霸权。美国对俄罗斯实施金融制裁的案例，验证了文章提出的金融制裁在全球范围内影响美元霸权的理论机制。

关键词：金融制裁 美元霸权 安全成本 国际储备 溢出效应

作者简介：宋爽，中国社会科学院世界经济与政治研究所助理研究员
吕静，中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所助理研究员
熊爱宗，中国社会科学院世界经济与政治研究所副研究员

^{*} 本文获中国社会科学院学科建设“登峰战略”资助计划（项目编号：DF2023YS42）的资助。感谢《当代亚太》匿名评审专家提出的宝贵意见和建议，文责自负。

一、引言

自“9·11”事件以来，金融制裁逐渐成为美国维护国家安全的核心手段，引发关于金融制裁会否影响美元霸权地位的争论。金融制裁的质疑者提出，金融制裁将损害美元的国际信心，促使其他国家为规避制裁采取“去美元化”措施，从而损害美元霸权。金融制裁的拥护者则认为，金融制裁有助于巩固美国主导的国际秩序，因而能够增强美元的国际信心，维护美元霸权。俄乌冲突爆发后，美国联合西方盟友对俄罗斯采取了规模空前的金融制裁。在此背景下，美国财政部部长珍妮特·耶伦（Janet L. Yellen）依然表示，虽然金融制裁可能导致俄罗斯、伊朗等国寻求美元的替代货币，但是美国拥有最具深度、安全性和流动性的国债市场，以及强大的金融市场和法治环境，是其他货币所无法替代的。^① 金融制裁究竟会对美元霸权产生何种影响？又是通过何种机制产生影响？本文拟对这些问题做出回答。

目前，从理论层面系统探讨金融制裁对美元霸权影响的研究并不多见。传统的国际货币权力理论将制裁视为体现政府间直接影响力的权力实施方式，^② 主要研究霸权国如何依托国际货币权力实施制裁，以及通过制裁实现外交政策目标的效果。^③ 在该领域的研究中，制裁国所拥有的国际货币权力被认为是金融制裁的前提和基础，而较少关注金融制裁对国际货币权力的影响。探讨金融制裁的专门文献则主要关注制裁发起国达成制裁目的的程度或是受制裁国行为的改变程度，^④ 鲜有探讨金融制裁对美元霸权影响的理论研究。

本文旨在研究金融制裁影响美元霸权的具体机制。考虑到金融制裁已成

^① Ben Norton, “Sanctions ‘Undermine Hegemony of Dollar’, US Treasury Admits”, *The Geopolitical Economy*, April 17, 2023, <https://geopoliticeconomy.com/2023/04/17/sanctions-hegemony-dollar-us-treasury-yellen>.

^② 大卫·M. 安德鲁：《国际货币权力》，黄薇译，社会科学文献出版社2016年版，第40页。

^③ 张发林、姚远、崔阳：《金融制裁与中国应对策略——国际金融权力的视角》，载《当代亚太》2022年第6期，第4～34页；乔纳森·科什纳：《货币与强制：国际货币权力的政治经济学》，李巍译，上海世纪出版集团2015年版。

^④ See Daniel P. Ahn and Rodney Ludema, “Measuring Smartness: Understanding the Economic Impact of Targeted Sanctions”, U. S. Department of State Office of the Chief Economist, Working Paper 2017-01.

为美国利用其国际货币权力实现国家安全目标的主要手段，本文引入金融制裁安全成本的概念构建理论分析框架。在国际货币权力理论体系中，基于成本视角的分析由来已久，^①但尚无从这一视角探讨金融制裁对制裁国货币权力的影响的研究。本文的理论模型显示，金融制裁给受制裁国造成安全成本，促使受制裁国针对各项制裁措施制定相应调整策略，最终反映为受制裁国的国际储备中美元份额下降、其他货币份额上升。这种影响还将通过预期机制和溢出效应对潜在受制裁国（非美国盟友）和美国盟友产生影响，从而在全球范围内削弱美元霸权。美国对俄罗斯金融制裁的案例验证了上述理论机制。

二、既有文献述评

本文从成本视角探讨金融制裁对美元霸权的影响及其作用机制，因此，本部分重点回顾两方面文献：一是讨论金融制裁影响美元霸权的前期文献；二是金融制裁领域涉及制裁成本分析的相关文献。

（一）金融制裁与美元霸权

随着美国为实现国家安全目标越来越多地使用金融制裁工具，有关金融制裁是否会损害美元霸权的讨论也越来越广泛，目前主要有三种观点。

第一，不少文献指出，金融制裁可能给美元霸权带来不利影响。根据霸权稳定论，美国运用其权力地位向世界提供金融公共产品，制定并维护国际货币、金融规则，能够实现世界经济体系的有序运转。^②然而，美国实施金融制裁的做法将全球金融公共产品“武器化”，这将动摇美元及其基础设施作为国际货币体系公共产品的逻辑基础，损害美元的国际信心。^③冯维江指出，国际货币发行国利用其货币垄断优势及对国际支付结算系统的控制力，

① 大卫·M. 安德鲁：《国际货币权力》，第41页。

② Charles P. Kindleberger, “Dominance and Leadership in the International Economy: Exploitation, Public Goods, and Free Rides”, *International Studies Quarterly*, Vol. 25, No. 2, 1981, pp. 242-254; 钟飞腾：《霸权稳定论与国际政治经济学研究》，载《世界经济与政治》2010年第4期，第109~122页。

③ 米军、陶欢、兰迪：《相互依赖武器化、网络结构演化和网络性权力——以半导体和国际金融网络的案例分析》，载《当代亚太》2023年第6期，第30~60页；周宇：《全球公共产品的武器化及其形成机制》，载《国际关系研究》2022年第4期，第71~86页。

制裁、封锁、惩罚其他国家金融市场、公共及私人部门，是在制造公害产品以影响别国行为。^① 2014年，俄罗斯因“克里米亚事件”遭遇美国金融制裁，国际社会反应强烈，许多智库和学者提出，美国的“金融武器化”做法可能引发其他国家出于政治动机的多元化而更加积极地采取金融平衡措施，远离美国资本市场和美元。^② 对于面临被逐出全球金融体系风险的国家而言，创建一个替代体系可能是减少金融脆弱性的最可行方式。^③ 俄乌冲突爆发后，美国及其盟友对俄罗斯使用极端金融制裁手段，由此可能导致的国际货币体系割裂和对美元霸权的削弱受到更多关注。国际货币基金组织（IMF）第一副总裁吉塔·戈皮纳特（Gita Gopinath）就指出，对俄金融制裁将促使一些国家重新谈判贸易支付货币，导致各国央行所持储备资产进一步多元化。^④ 欧盟前高级顾问斯里昌德·拉马斯瓦米（Srichander Ramaswamy）认为，俄罗斯所受金融制裁将促使新兴市场国家央行建立适当的安全措施以防止跨境交易被中断，使用美元以外的替代货币作为国际贸易的计价货币，并重新考虑储备投资以降低储备资产被冻结的风险。^⑤

第二，很多美国学者坚定地认为，由于美元体系长期形成的优势，金融制裁很难撼动美元霸权。哈罗德·詹姆斯（Harold James）等人认为，虽然冻结俄罗斯外汇储备将产生长期和系统性后果，但是美元的主导货币地位不会受到影响，因为没有其他国家可以向世界提供规模庞大、流动性强的政府债券市场和完全开放的资本账户。^⑥ 美联储高级经济学家科林·韦斯（Colin Weiss）指出，持有美元资产的国家中有约 3/4 与美国建立了密切的军事联

① 冯维江：《安全全球化的经济逻辑：以全球安全困境为例》，载《国际安全研究》2023年第1期，第50~74页。

② “Top Risks 2015”，The Eurasia Group，January 5，2015，<https://www.eurasiagroup.net/media/eurasia-group-publishes-top-risks-2015>。

③ Aaron Arnold，“The True Costs of Financial Sanctions”，*Survival*，Vol. 58，No. 3，2016，pp. 77-100。

④ Jonathan Wheatley and Colby Smith，“Russia Sanctions Threaten to Erode Dominance of US Dollar， Says IMF”，*Financial Times*，March 30，2022，<https://www.ft.com/content/3e0760d4-8127-41db-9546-e62b6f8f5773>。

⑤ Srichander Ramaswamy，“Threat of Financial Sanctions： What Safeguards Can Central Banks Build?”，*China and World Economy*，Vol. 30，Iss. 3，2022，pp. 23-41。

⑥ Harold James，Jean-Pierre Landan and Markus Brunnermeier，“Sanctions and the International Monetary System”，*VoxEU.org*，April 5，2022，<https://cepr.org/voxeu/columns/sanctions-and-international-monetary-system>。

系，因此，即使那些与美国地缘政治联系不那么密切的国家减少对美元的依赖，也不太可能终结美元在国际储备中的主导地位，美元霸权也不会因美元失去国际储备货币地位而终结。^① 埃斯瓦尔·普拉萨德（Eswar Prasad）则指出，虽然新的支付技术将缓解国际贸易中的支付摩擦，使各国对美元作为“工具货币”的依赖下降，但是新技术带来的金融稳定风险也可能导致各国对流动性强、数量可观且由拥有可靠金融体系的国家支持的“安全资产”的需求上升，因此，美元仍将占据统治地位。^② 还有一些文献研究了国际储备结构的变化及其原因，指出虽然美元近年在国际储备中的份额持续下降，但暂无证据显示金融制裁加速了这一趋势。^③ 陈庚辛（Menzie Chinn）等人通过实证研究发现，虽然有些地缘政治因素（如联合国投票一致性）会对储备构成产生影响，但是制裁的作用并不显著。^④ 纽约联邦储备银行（Federal Reserve Bank of New York）的研究表明，美元储备份额的下降并非出于对美元资产偏好的系统性下降。只有当央行的外汇流动性需求已经得到满足，与美国的地缘政治距离和金融制裁才可能影响一国的美元储备份额。^⑤

第三，还有研究认为，金融制裁有助于维护美元霸权，特别是通过金融制裁强化美国主导的国际秩序可能进一步加强美元霸权。一些研究讨论了金融制裁对美元霸权的护持作用。张发林指出，在美元霸权的经济方略中，美国通过制裁措施限制目标国的国际经济活动和中断其国际经济联系，以期达到改变目标国政策或行动、维护美元国际影响力的目的。^⑥ 任琳和孙振民指出，美国在国际金融网络中切断知识连线可以部分地、短期地掐断知识要素

① Colin Weiss, “Geopolitics and the U. S. Dollar’s Future as a Reserve Currency”, Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Paper No. 1359, October, 2022.

② Eswar Prasad, “Enduring Preeminence: The US Dollar Might Slip, But It will Continue to Rule”, *Finance & Development*, Vol. 59, No. 2, 2022, pp. 12-15.

③ Serkan Arslanalp, Barry Eichengreen and Chima Simpson-Bell, “Dollar Dominance in the International Reserve System: An Update”, IMF Blog, June 11, 2024, <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/06/11/dollar-dominance-in-the-international-reserve-system-an-update>.

④ Menzie D. Chinn, Jeffrey A. Frankel and Hiro Ito, “The Dollar versus the Euro as International Reserve Currencies”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 146, 2024, pp. 1-18.

⑤ Linda S. Goldberg and Oliver Hannaoui, “Drivers of Dollar Share in Foreign Exchange Reserves”, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, No. 1087, March 2024.

⑥ 张发林：《经济方略与美元霸权的生成》，载《世界经济与政治》2022年第1期，第103～129页。

流动, 维护其控制下轴点的知识垄断地位, 从而带来一定的霸权护持效果。^① 另一些研究则强调了美国主导的国际秩序与美元霸权之间的相互促进作用, 认为金融制裁通过强化美国主导的国际秩序将有助于加强美元霸权。不少文献都阐释过美国塑造的国际政治、安全、经济等秩序对于维护美元霸权的作用, 如史蒂文·廖 (Steven Liao) 和丹尼尔·麦克道尔 (Daniel McDowell) 的实证研究就表明, 各国对某一大国主导国际秩序的认同, 将直接导致其选择后者发行的货币作为国际储备。^② 与此同时, 美元的霸权地位也被视为美国主导国际秩序的基石。美元霸权使美国金融机构能够在国际资本市场上获取更多份额, 支持美国制定和扩展全球金融秩序。^③ 货币权力还常被当作追求安全目标的胁迫手段, 使得美元霸权成为美国塑造国际安全秩序的基础设施。^④ 本杰明·科恩 (Benjamin Cohen) 指出, 美国主导的国际秩序与美元霸权本质上是共生关系, 是互相内生的良性循环。美元霸权提升了美国对国际秩序的影响力, 而美国在国际秩序中的主导地位又强化了美元在全球货币秩序的中心地位。^⑤ 沿着这一逻辑, 迈克尔·杜利 (Michael Dooley) 等学者论述了金融制裁行动体现出美国有意愿也有能力惩罚“行为不端”的国家, 加强美国主导的国际秩序, 因此将使美元的国际地位得到提升。^⑥

(二) 金融制裁与制裁成本

在制裁理论中, 通过制裁措施给受制裁国造成巨大成本以迫使其改变对外政策或行动被视为制裁的基本逻辑。^⑦ 譬如, 制裁的暴力理论 (brute force theory) 提出, 制裁国给目标方造成的经济成本越大, 越有可能导致后

① 任琳、孙振民:《经济安全化与霸权的网络性权力》, 载《世界经济与政治》2021年第6期, 第83~109页。

② Steven Liao and Daniel McDowell, “No Reservations: International Order and Demand for the Renminbi as a Reserve Currency”, *International Studies Quarterly*, Vol. 60, No. 2, pp. 272-293.

③ Aashna Khanna and W. Kindred Winecoff, “The Money Shapes the Order”, p. 114.

④ 乔纳森·科什纳:《货币与强制: 国际货币权力的政治经济学》, 第4页。

⑤ Benjamin J. Cohen, “Reflections on Liberal and Monetary Orders”, p. 145.

⑥ Michael P. Dooley, David Folkerts-Landau and Peter M. Garber, “US Sanctions Reinforce the Dollar’s Dominance”, NBER Working Paper, No. 29943, 2022.

⑦ 池志培、刘建伟:《经济制裁结束的政治逻辑》, 载《国际政治科学》2022年第4期, 第87~117页。

者做出政治让步。^① 冲突预期理论 (conflict expectation approach) 则认为, 受制裁国会考虑制裁带来的机会成本, 不过若其预计今后会与制裁国发生频繁冲突, 则将不愿意让步。^② 相比其他制裁方式, 金融制裁的优势在于给目标方造成高昂成本的同时能够避免附带伤害, 因此被美国政府视为推行外交政策和维护国家安全最有力、最具成本效益的工具。近年, 国内外已有学者从成本视角对制裁的有效性展开研究。譬如, 丹尼尔·德雷兹纳 (Daniel Drezner) 对美国实施贸易制裁进行实证研究后发现, 制裁成本越高, 受制裁国越容易妥协。^③ 朱杰进和胡馨予指出, 经济制裁成本能否转化为政治让步, 取决于受制裁国政治核心利益的受影响程度, 他们据此构建了一个从成本视角更全面地分析经济制裁有效性的新框架。^④ 此类研究重点关注制裁国行动给受制裁国带来的成本及其效果, 但未考虑受制裁国采取的应对措施对制裁成本的影响。

实际上, 制裁成本并非一成不变, 有文献关注到受制裁国为应对制裁所采取的行动也会对制裁成本产生影响。克利夫顿·摩根 (Clifton Morgan) 和瓦莱丽·施韦巴赫 (Valerie Schwebach) 就指出, 制裁意味着其所涉及的各方对某些问题的结果具有不同偏好, 而每一方的行动都会影响到各方的成本和收益。^⑤ 德雷兹纳则阐述了制裁国与受制裁国之间“进攻—防御”的动态过程, 指出由此造成的成本变化可能使制裁的有效性发生改变。比如, 制裁目标方的政府和精英可以参与其他资本市场以避开发起方的资本市场, 从而减少金融制裁的影响。^⑥ 富景筠也指出, 在制裁与反制裁的动态博弈过程中, 任何一方的行为都会改变对方的成本与收益, 而后者调整目标的过程又

① Elizabeth Rosenberg, Zachary K. Goldman, Daniel Drezner and Julia Solomon-Strauss, “The New Tools of Economic Warfare: Effects and Effectiveness of Contemporary U. S. Financial Sanctions”, p. 9.

② Daniel W. Drezner, “Outside the Box: Explaining Sanctions in Pursuit of Foreign Economic Goals”, *International Interactions*, Vol. 26, No. 4, 2001, pp. 379-410.

③ Ibid., p. 395.

④ 朱杰进、胡馨予:《经济成本视角下经济制裁的有效性》, 载《国际政治科学》2023年第3期, 第59~86页。

⑤ T. Clifton Morgan and Valerie L. Schwebach, “Fools Suffer Gladly: The Use of Economic Sanctions in International Crises”, *International Studies Quarterly*, Vol. 41, Iss. 1, 1997, pp. 27-50.

⑥ Daniel W. Drezner, “Targeted Sanctions in a World of Global Finance”, *International Interactions*, Vol. 41, No. 4, 2015, pp. 755-764.

决定了前者会形成新的成本与收益预期。^① 这些文献虽然考虑了受制裁国的应对措施及其导致的成本变化，但是仍以制裁国对受制裁国的影响为主要研究视角，很少涉及受制裁国降低制裁成本的行动对制裁国及其货币霸权的作用。

只有少数研究注意到金融制裁给受制裁国造成的成本，以及受制裁国调整成本的过程可能对美元霸权产生的影响。麦克道尔 2020 年发表的一篇讨论美元支付权力（payment power）的文章指出，尽管在国际交易中支付美元具有经济利益，但是金融制裁通过提高与货币使用相关的政治成本对美元的优势产生了抵消作用。^② 麦克道尔 2021 发表的文章进一步提出，金融制裁带来的政治风险促使受制裁国政府采取“去美元化”政策作为回应。在该文中，政治风险被定义为通过一项政治行动提高使用货币进行跨境交易或作为价值存储的预期成本的可能性，由此将抽象的政治风险与具象的预期成本联系在一起，作为金融制裁影响美元国际地位的核心机制，从成本视角对金融制裁对美元霸权的影响机制进行了有益的探索。^③ 不过，该文对于制裁成本的界定并不清晰，无论在理论部分还是案例部分，都未能阐明制裁成本的内涵及其影响美元国际地位的具体机制。

（三）既有文献的不足

纵观上述研究，金融制裁对美元霸权产生的影响正受到越来越多关注，但由于该领域的研究尚处于较早阶段，因此还存在一些不足。首先，目前关于金融制裁影响美元霸权的研究很少涉及理论机制的探讨。虽然已有不少文献注意到金融制裁可能动摇美元的国际信心、促使各国采取“去美元化”行动，但是鲜有文献研究作为自变量的金融制裁如何影响作为因变量的美元霸权及其具体机制。其次，既有文献主要以受制裁国为研究对象，较少涉及对其他国家的讨论，因此很难充分论述金融制裁在全球范围内对美元霸权的影响。最后，少数该领域文献采取了案例研究的方法，但是对于机制的刻画并

① 富景筠：《能源政治中的制裁与反制裁——围绕美国制裁跨西伯利亚管道和北溪 2 号管道的多方博弈》，载《美国研究》2022 年第 4 期，第 111~133 页。

② Daniel McDowell, “Payments Power: The Overlooked Role of the Dollar as the Top International Payments Currency”, in Carla Norrlof *et al.*, “Global Monetary Order and the Liberal Order Debate”, *International Studies Perspectives*, Vol. 21, Iss. 2, 2020, pp. 120-126.

③ Daniel McDowell, “Financial Sanctions and Political Risk in the International Currency System”, *Review of International Political Economy*, Vol. 28, No. 3, 2021, pp. 635-661.

不成功，一定程度上也是因为缺少源自受制裁国资料的支撑。

有鉴于此，本文拟基于安全成本的机理构建一个理论模型，并推演金融制裁导致各国开展“去美元化”措施的具体机制。与既有研究相比，本文的研究对象不再限于受制裁国，而是进一步延伸到除美国以外的所有国家（包括非美国盟友的潜在受制裁国和美国盟友），由此论述金融制裁在全球范围内对美元霸权的影响。文章第四部分将以美国对俄罗斯金融制裁为案例，对金融制裁在全球范围内对美元霸权的影响做全面梳理和分析。

三、金融制裁、受制裁国储备安全成本与美元霸权： 一个分析框架

本文从安全成本视角，构建了储备需求国（如受制裁国）的效用函数，用以探讨该国在国际储备币种选择问题上的最终决策。下文将首先界定核心概念，然后给出模型的基础形式，^①再依次推演各项金融制裁措施对受制裁国、潜在受制裁国以及美国盟友调整国际储备的影响机制。

（一）概念界定

在安全学领域，安全成本被界定为形成安全能力或实现并维持安全状态所投入的资源或付出的代价。^②安全成本可分为主动投入和被动付出两类，前者强调国家为提升安全水平所主动作为的资源投入，后者则指国家为实现安全目标所不得不被动承受的代价付出。金融制裁已经成为美国实施国家安全目标的核心工具，并相应地成为受制裁国达成国家安全目标的重要制约。有鉴于此，本文将金融制裁产生的安全成本定义为受制裁国为实现其安全目标所需要付出的因金融制裁产生的代价。金融制裁的安全成本首先体现为受制裁国的储备安全成本，即金融制裁使受制裁国无法按照自身意愿安全地处置国际储备，而在管理和使用国际储备的过程中需要付出的额外代价。具体而言，储备安全成本主要包括以下四方面：一是金融制裁造成受制裁国货币

^① 该模型最早提出于1989年，后经数次发展得到基于随机交易需求的国际储备选择模型。参见 Michael P. Dooley, J. Saul Lizondo and Donald J. Mathieson, “The Currency Composition of Foreign Exchange Reserves”, *IMF Staff Papers*, Vol. 36, No. 2, 1989, pp. 385-434; 李军林、胡树光、王瑛龙：《国际储备货币：需求、惯性与竞争路径》，载《世界经济》2020年第5期，第3~22页。

^② 张宇燕、冯维江：《新时代国家安全学论纲》，载《中国社会科学》2021年第7期，第140~162页。

当局管理国际储备资产组合的成本上升,如各种储备货币的机会成本上升、短缺成本上升、不同储备货币间的转换成本上升等;二是金融制裁造成受制裁国实体使用储备货币的成本上升,如储备货币用于国际支付的成本上升;三是金融制裁导致受制裁国货币当局所管理的储备资产组合的投资收益下降;四是受制裁国储备被冻结的代价。储备安全成本是金融制裁给受制裁国造成的最直接、最狭义的成本。广义来看,金融制裁还会带来经济安全成本和政治安全成本。^①由于后两类安全成本不易明确衡量,所以本文主要在国际储备的层面进行成本分析,这与前述麦克道尔研究中的成本视角基本一致。

本文所探讨的储备安全成本,拓展了传统经济学研究中所涉及的储备安全成本的范畴。各国持有国际储备最初旨在支持国际收支活动,所以早期研究主要关注因国际储备无法满足国际收支需要而引发的流动性危机以及由此产生的各项成本。1997年亚洲金融危机后,亚洲国家普遍扩充国际储备以提升外汇干预能力,应对国际投机资本带来的冲击,这一时期,国际储备不足以支持货币当局外汇干预所导致的成本成为关注重点。本文所指的储备安全成本主要强调因制裁国采取金融制裁行动而给受制裁国造成的成本。经济学研究在探讨储备安全时一般仅涉及前两类成本,本文所关注的第三类储备安全成本则将研究视角从经济学延伸至政治经济学,对储备安全成本内涵的发展也契合了文献中有关无意安全(safety)和有意安全(security)的分析。具体而言,前两类储备安全成本对应无意安全,即并非由博弈主体有意行为给其他博弈方造成安全风险所带来的成本;第三类储备安全成本则对应有意安全,强调某一博弈方因自身利益而给其他博弈者带来安全风险所产生的成本。^②

本文对金融制裁影响美元霸权的研究落脚于对储备安全成本的分析。从国际储备的视角研究美元霸权,主要参考了前人文献中的做法。一些文献指

^① 经济安全成本指金融制裁在经济层面产生的所有成本,如金融制裁使受制裁国遭遇通货膨胀、货币贬值、股指下跌、资本外逃等而需承担的成本;政治安全成本则指金融制裁在政治层面产生的成本,主要指金融制裁通过破坏政治生态、引发政治动荡甚至政权更迭而给受制裁国带来的成本。参见 Erik Andermo and Martin Kragh, "Sanctions and Dollar Dependency in Russia: Resilience, Vulnerability, and Financial Integration", *Post-Soviet Affairs*, Vol. 37, No. 3, 2021, pp. 276-301; 胡宇光、郑先武:《经济风险的战争效应:安全跨境外溢机制研究》,载《国际安全研究》2023年第4期,第29~56页。

^② 张宇燕、冯维江:《新时代国家安全学论纲》,第148页。

出，国际储备是衡量国际货币地位的代表性指标，而国际货币地位是国际货币权力的基础。国际货币地位的衡量指标有国际储备份额、外汇交易份额、国际支付份额和贸易计价份额等，其中，国际储备份额是最主要也是使用最多的指标。^① 基于这些指标，可以看出当前国际货币体系呈现金字塔式的等级结构，美元处于金字塔尖，占据着压倒性的优势地位。^② 美元的这种主导地位赋予美国相当大的权力和影响力，使美国享受了诸多经济上的收益和政治上的好处。^③ 还有一些文献将国际货币权力划分为影响力和自主权，前者指对其他国家施加影响或强迫其他国家顺从的能力，后者指不受其他国家影响的能力。^④ 国际储备亦被作为考察货币国际影响力的重要指标。^⑤ 此外，也有学者指出，货币职能是研究美元霸权的重要视角，^⑥ 美国在执行国际货币职能的过程中获得了诸多货币权力。^⑦ 国际货币的三项基本职能为记账单位、交易媒介和价值贮藏。^⑧ 国际储备是价值贮藏职能的具体体现，也被视为最能综合反映国际货币职能的指标。实际上，国际储备的主要作用就是为国际贸易和投资提供国际支付手段。^⑨ 因此，不少学术研究将国际储备作为衡量一种货币整体国际作用的代表性指标。^⑩

① 一方面，国际储备十分便于统计；另一方面，充当外汇储备是一种货币发挥国际职能的最高阶段，而且也最具有政治意义，因为国际储备的持有者都是中央政府。参见李巍：《制衡美元：政治领导与货币崛起》，上海人民出版社1995年版，第29页。

② 李巍：《制衡美元：政治领导与货币崛起》，上海人民出版社1995年版，第30页；Benjamin J. Cohen, *Currency Power: Understanding Monetary Rivalry*, Princeton: Princeton University Press, 2015, pp. 15-19.

③ Eswar Prasad, "Enduring Preeminence: The US Dollar Might Slip, But It Will Continue to Rule", pp. 12-15.

④ Benjamin J. Cohen, "The Macrofoundations of Monetary Power", in David M. Andrews ed., *International Monetary Power*, Ithaca: Cornell University Press, 2006, pp. 31-50.

⑤ Carla Norrlof, "Dollar Hegemony: A Power Analysis", *Review of International Political Economy*, Vol. 21, No. 5, 2014, pp. 1042-1070.

⑥ 张发林：《经济方略与美元霸权的生成》，第106页。

⑦ 许少强：《美元霸权：生存基础、影响和我国的对策》，载《复旦学报（社会科学版）》2005年第4期，第33~38页；石建勋、刘宇：《货币权力：美元霸权与人民币国际化》，载《西北师大学报（社会科学版）》2019年第7期，第123~130页。

⑧ Benjamin J. Cohen, *The Future of Sterling as An International Currency*, London: Macmillan, 1971.

⑨ 高海红：《变化中的国际货币体系：理论与中国实践》，经济科学出版社2021年版，第20页。

⑩ See Menzie Chinn and Jeffrey Frankel, "Why the Euro Will Rival the Dollar", *International Finance*, Vol. 11, No. 1, 2008, pp. 49-73.

(二) 基础模型

1. 基本条件与成本构成

假定一个储备货币需求国除在国内使用本国发行的货币外，其货币当局还储备两种国际货币用于国际交易，一种是在国际上具有主导货币地位的美元（货币 1），另一种是非主导国际货币（货币 2）。两种国际货币对应的储备金额分别为 z_1 和 z_2 ，均以储备需求国本币计价。美元比货币 2 在国际上的接受程度更高，因而在该国国际储备中的份额更大，即 $z_1 > z_2$ ，这也赋予美国对储备需求国实施金融制裁的不对等权力。两种国际货币的投资收益率采用毛收益率衡量，即本金与利息之和除以本金，分别为 r_1 和 r_2 。美国在发行美元资产时享有过度特权（Exorbitant Privilege），^① 而且美元资产的风险通常低于其他货币计价资产，因此假设美元资产的收益率低于货币 2 计价资产的收益率，即 $1 < r_1 < r_2$ 。

储备需求国在确定国际储备币种结构时，除考虑两种国际货币计价资产的收益外，还要考虑管理和使用它们所涉及的成本。一是储备的管理成本，包括两种货币相互转换的成本（转换成本率为 t ）、美元或货币 2 多余储备造成的机会成本（机会成本率分别为 q_1 和 q_2 ）、美元或货币 2 储备不足造成的短缺成本（短缺成本率分别为 s_1 和 s_2 ）以及总储备预算不足导致的成本（成本率为 k ）。^② 美元的投资收益率低于货币 2，因此，储备美元需要承担的机会成本更高，即 $q_1 > q_2$ ；美元适用的交易更广泛，因此缺少美元造成的短缺成本要高于货币 2 的短缺成本，即 $s_1 > s_2$ 。另外，货币储备短缺导致交易受阻而造成的成本通常高于过多储备带来投资机会损失而产生的成本，因此 $s_1 > q_1, s_2 > q_2$ 。二是储备的使用成本，即在对外交易活动中使用这两种货币产生的成本，本文主要考虑支付成本（支付成本率分别为 f_1 和 f_2 ）。鉴于美元的跨境支付基础设施更加完善且具有显著的网络外部性，因此， $f_1 < f_2$ 。由于储备需求国更看重储备的交易需求而非投资需求，因此，美元在支付成本方面的优势超过了其在投资收益率上的劣势，即 $f_2 - f_1 > r_2 - r_1$ 。

^① Barry Eichengreen, *Exorbitant Privilege: The Rise and Fall of the Dollar*, Oxford: Oxford University Press, 2011.

^② 美元的短缺成本与总储备预算不足所产生的成本存在区别。即使在总储备预算充足的情况下，美元的暂时短缺虽然可以通过将货币 2 进行转换得到解决，但是这种暂时短缺仍然会带来额外成本。

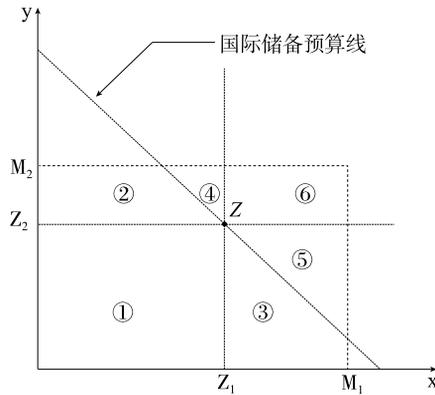


图 1 储备需求国基于实际交易的储备组合分布

资料来源：笔者自制

假设储备需求国面临的实际交易需求组合 (x, y) 为随机事件，取值范围为集合 $M = \{ (x, y) \mid x < M_1, y < M_2 \}$ ， (x, y) 在 M 内服从均匀分布， M_1 和 M_2 分别为两种货币实际交易需求的上限。由于美元在国际上接受程度更高，因此， $M_1 > M_2$ 。假设储备需求国持有的外汇储备总规模足够大，有 $Z_1 + Z_2 > M_1 > M_2$ 。如图 1 所示，横轴为储备美元的金额 x ，纵轴为储备货币 2 的金额 y 。基于储备需求国持有的国际储备组合 $Z (Z_1, Z_2)$ ，可以画出 $x = Z_1$ ， $y = Z_2$ ， $x + y = Z_1 + Z_2$ 三条线，将实际交易需求组合的取值范围划分为 6 个区域。当 (x, y) 落在不同区域时，储备需求国面临不同的成本结构。由于实际交易需求组合 (x, y) 在区域 M 内服从均匀分布，可以得到储备需求国面临的机会成本 C_q 、短缺成本 C_s 、转换成本 C_t 、支付成本 C_f 以及总储备预算不足的成本 C_g 依次为：^①

$$C_q = \frac{Z_1^2}{2M_1} q_1 + \frac{Z_2^2}{2M_2} q_2 \quad (1)$$

$$C_s = \frac{(M_1 - Z_1)^2}{2M_1} s_1 + \frac{(M_2 - Z_2)^2}{2M_2} s_2 \quad (2)$$

$$C_t = \left[\frac{(M_1 - Z_1)^2 (Z_1 + 3Z_2 - M_1)}{6M_1 M_2} + \frac{(M_2 - Z_2)^2 (Z_2 + 3Z_1 - M_2)}{6M_1 M_2} \right] t \quad (3)$$

$$C_f = \frac{Z_1 (2M_1 - Z_1)}{2M_1} f_1 + \frac{Z_2 (2M_2 - Z_2)}{2M_2} f_2 \quad (4)$$

① 由于篇幅限制，文中未展示公式 (1) 至 (5) 的推导过程，如有需要可联系作者索取。

$$C_g = \frac{(M_1 + M_2 - Z_1 - Z_2)^3}{6M_1M_2}g \quad (5)$$

2. 效用最大化与国际储备币种选择

储备需求国的货币储备效用函数由其投资收益和各项成本共同决定, 即

$$U = r_1Z_1 + r_2Z_2 - C_q - C_s - C_t - C_f - C_g \quad (6)$$

该国在一定时间内很难改变储备总规模 G , 即总储备满足预算约束条件 $Z_1 + Z_2 = G$ 。将 $Z_2 = G - Z_1$ 代入第 (6) 式, 在一阶条件 $\partial U / \partial Z_1$ 下解得^①:

$$Z_1 = \frac{M_2(r_1 - r_2 + s_1 - s_2 - f_1 + f_2) + G(s_2 + q_2 + t - f_2)}{M_1(s_2 + q_2 + t - f_2) + M_2(s_1 + q_1 + t - f_1)}M_1 \quad (7)$$

以第 (7) 式对主要变量求偏导数可知, 在既定的总储备规模下, 当出现以下变化时, 美元储备会增加: 美元的实际交易需求边界 M_1 上升、收益率 r_1 上升、机会成本 q_1 下降、短缺成本 s_1 上升、支付成本 f_1 下降, 货币 2 的实际交易需求边界 M_2 下降、收益率 r_2 下降、机会成本 q_2 上升、短缺成本 s_2 下降、支付成本 f_2 上升; 相应地, 上述变化会引起货币 2 的储备下降。反之, 则美元储备下降, 货币 2 的储备上升。

(三) 美国金融制裁对受制裁国国际储备的影响

美国的金融制裁措施主要有三种形式, 一是将受制裁国实体列入特别指定国民和封锁人员 (SDN) 清单, 二是将受制裁国金融机构从环球银行金融电信协会 (SWIFT) 系统中移除, 三是冻结受制裁国央行的外汇储备。下文将分别推演不同制裁形式对受制裁国国际储备的影响。

1. 列入 SDN 清单对受制裁国储备币种结构的影响

受制裁国实体被列入 SDN 清单产生的关键影响在于, 其开展对外交易的币种需求不得不发生变化, 即与美国实体开展的美元交易减少, 与其他国家实体开展的非美元交易上升。^② 假设受制裁国在未遭遇金融制裁威胁时处于状态 A, 面临的实际交易需求分布于区域 $\{(x, y) \mid x < A_1, y < A_2\}$; 在受到美国的金融制裁后处于状态 B, 面临的实际交易需求分布于区域 $\{(x, y) \mid x < B_1, y < B_2\}$, 如图 2 所示。遭遇制裁后, 受制裁国美元实际

① 只要每单位储备货币的全部管理成本高于支付成本, 则第 (7) 式的分母为正值; 当 $r_2 - r_1 \in [s_1 - s_2 + f_2 - f_1 - G(q_1 + s_1 + t - f_1)/M_1, s_1 - s_2 + f_2 - f_1 + G(q_2 + s_2 + t - f_2)/M_2]$ 时, 第 (7) 式的分子非负且 Z_1 位于合理区间 $[0, G]$ 。

② 如梁怀新指出, 许多美国企业在制裁压力下终止了与俄罗斯的经贸往来。参见梁怀新: 《有利难图: 跨国企业在俄乌冲突中的“选边站”》, 载《当代亚太》2022 年第 3 期, 第 121~148 页。

交易需求下降的部分由货币 2 弥补，即 $B_1 = A_1 - \alpha$ ， $B_2 = A_2 + \alpha$ ， α 为美元实际交易需求的减少部分。

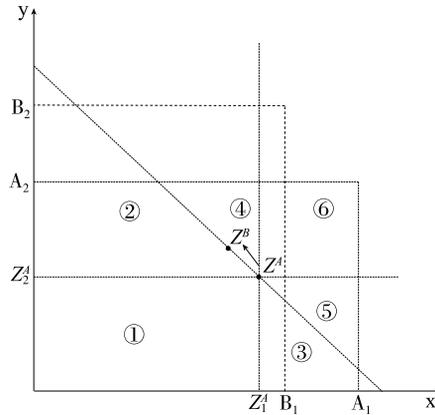


图 2 实际交易需求分布改变引起受制裁国储备组合变化

资料来源：笔者自制

在此项制裁措施下，发挥关键作用的变量是两种储备货币交易需求的边界。由于美元交易需求的边界从 A_1 缩小为 B_1 ，对其他货币需求的边界从 A_2 扩大为 B_2 ，受制裁国若持有原储备组合 Z^A 就会面临额外成本，成本结构的变化如下：美元的机会成本增加而货币 2 的机会成本减少，美元的短缺成本减少而货币 2 的短缺成本增加，美元的支付成本减少而货币 2 的支付成本增加。以上变化均由实际对外交易需求分布区域的变化造成，各项成本率并未发生变化。定义 U^{AA} 为受制裁国在金融制裁前持有储备组合 Z^A 的效用， U^{AB} 为受制裁国在金融制裁后仍持有储备组合 Z^A 的效用。由于可用美元开展的交易变少 ($B_1 < A_1$)，由第 (6) 式可知，受制裁国继续持有 Z^A 的效用会下降 ($U^{AB} < U^{AA}$)。根据本文对储备安全成本的定义以及第 (6) 式关于受制裁国储备效用函数的设定可知，前述效用下降的幅度即为受制裁国持有原储备组合 Z^A 在经历金融制裁后需承受的储备安全成本 K^{AB} ，即

$$K^{AB} = U^{AA} - U^{AB} \quad (8)$$

为降低储备安全成本，受制裁国需要在新的实际交易需求结构下重新配置储备组合以实现效用最大化。设实际交易需求分布于区域 B 时的最优储备组合为 Z^B (Z_1^B , Z_2^B)，可以解出此时的美元储备规模 Z_1^B ：

$$Z_1^B = \frac{B_2(r_1 - r_2 + s_1 - s_2 - f_1 + f_2) + G(s_2 + q_2 + t - f_2)}{B_1(s_2 + q_2 + t - f_2) + B_2(s_1 + q_1 + t - f_1)} B_1 \quad (9)$$

易知 $Z_1^A > Z_1^B$ ，这意味着实际交易需求分布从区域 A 变为区域 B，促使受制裁国将储备组合从 Z^A 沿着国际储备预算线向左上方移动至 Z^B ，如图 2 所示。设 U^{BB} 为受制裁国在实际交易需求分布区域 B 下持有储备组合 Z^B 的效用，由于 Z^B 为效用最大化组合，因此有 $U^{BB} > U^{AB}$ 。以上分析说明，受制裁国在遭遇 SDN 清单制裁后会通过将储备组合从 Z^A 调整到 Z^B ，以提高效用、降低储备安全成本。^①

考虑到制裁强度是影响金融制裁对美元储备作用机制的重要因素，因此有必要构建反映制裁强度的指标 (SI) 并考察其影响。在美国实施 SDN 清单制裁的情景下，若美国将更多具有系统性影响的机构加入 SDN 清单，受制裁国能够与美国实体开展的美元交易会更大程度的下降，因此可设反映此项金融制裁强度的指标 $SI_{sdn} = \alpha/A1$ 。易知 $\partial U / \partial SI_{sdn} < 0$ ，进而可得 $\partial K^{AB} / \partial SI_{sdn} > 0$ ， $\partial Z_1^B / \partial SI_{sdn} < 0$ ，这说明随金融制裁强度增加，受制裁国的效用将会更显著地下降、安全成本更显著地上升，促使受制裁国更大幅度地减少美元储备。综上可得：

假设 1.1：受制裁国实体被列入 SDN 清单使其因实际交易需求的币种结构变化而产生储备安全成本，这会促使其减少国际储备中的美元份额、增加非主导国际货币份额，长期可能削弱美元霸权。

2. 禁用 SWIFT 对受制裁国储备币种结构的影响

假设受制裁国在遭遇了本国实体被列入 SDN 清单后，又面临着金融机构被禁止使用 SWIFT 的制裁，进入状态 C。新制裁措施的关键影响在于使受制裁国以美元进行国际支付的成本大幅上升，主要受影响变量是美元的支付成本 (f_1)，设受制裁国金融机构被禁止接入 SWIFT 后面临美元的支付成本率变为 γf_1 ； $\gamma > 1$ ，反映制裁措施给美元实际支付活动造成的摩擦。如果受制裁国仍持有储备组合 Z^B ，则在受到此项制裁后其效用变为 U^{BC} ，那么受制裁国需要承担的储备安全成本 K^{BC} 应为

$$K^{BC} = U^{BB} - U^{BC} = Z_1^B (2B_1 - Z_1^B) \cdot \frac{(\gamma - 1)f_1}{2B_1} \quad (10)$$

^① 在现实中，受制裁国在遭受制裁后可能将部分美元储备调整为黄金，但这不会从根本上改变本文结论，具体推导过程可联系作者索取。

为降低金融制裁带来的储备安全成本，受制裁国需要新的支付成本率下寻求使其效用最大化的最优储备组合，设该储备组合为 Z^C (Z_1^C , Z_2^C)，则可求得此时的美元储备规模 Z_1^C ：

$$Z_1^C = \frac{B_2(r_1 - r_2 + s_1 - s_2 - \gamma f_1 + f_2) + G(s_2 + q_2 + t - f_2)}{B_1(s_2 + q_2 + t - f_2) + B_2(s_1 + q_1 + t - \gamma f_1)} B_1 \quad (11)$$

由第 (7) 式可知，美元储备随其支付成本率上升而下降 ($Z_1^C < Z_1^B$)；相应地，货币 2 的储备上升 ($Z_2^C > Z_2^B$)。因此，该项制裁措施会促使受制裁国将储备组合从 Z^B 沿着国际储备预算线进一步向左上方移动至 Z^C ，如图 3 所示。设 U^{CC} 为受制裁国在此项制裁下持有 Z^C 的效用，由于 Z^C 是此时的最优储备组合，因此 $U^{CC} > U^{BC}$ ，即受制裁国可通过以上储备调整提高效率、降低金融制裁造成的成本。

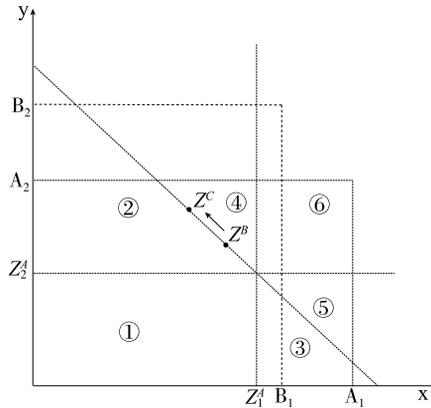


图 3 国际交易摩擦增加引起受制裁国储备组合变化

资料来源：笔者自制

在禁用 SWIFT 情景下，反映制裁强度的指标可设定为 $SI_{swift} = \gamma$ 。易得 $\partial K^{BC} / \partial SI_{swift} > 0$ ， $\partial Z_1^C / \partial SI_{swift} < 0$ ，说明此项制裁强度变大会导致受制裁国承受的储备安全成本增加，促使受制裁国更大幅度地减少美元储备。综上所述可得：

假设 1.2：受制裁国金融机构被禁用 SWIFT 使其因美元的国际支付摩擦增加而面临储备安全成本，这会促使其减少国际储备中的美元份额、增加非主导国际货币的份额，长期可能削弱美元霸权。

3. 冻结外汇储备对受制裁国储备币种结构的影响

假设受制裁国在遭遇了本国实体被列入 SDN 清单、金融机构被禁用 SWIFT 的制裁措施后,又面临着美元储备被冻结的金融制裁,进入状态 D。新制裁措施的关键机制在于直接导致受制裁国可用的储备规模严重下降:设受制裁国储备被冻结后所能支配的美元储备为 τZ_1^C , τ 为美元储备在制裁后的可用比例, $0 < \tau < 1$ 。 $1 - \tau$ 为受制裁国被冻结储备的比例, $1 - \tau$ 越大 (τ 越小) 说明制裁强度越高。如图 4 所示,此时受制裁国持有的储备组合变为 Z^{C*} (τZ_1^C , Z_2^C)。定义受制裁国在储备被冻结后的效用为 U^{CD} , 则其在美元储备被冻结后需承担的储备安全成本 K^{CD} 如第 (12) 式所示。其中, ΔC_q^C 、 ΔC_s^C 、 ΔC_t^C 、 ΔC_f^C 和 ΔC_g^C 分别为受制裁国在遭遇制裁前后机会成本、短缺成本、转换成本、支付成本和总储备不足成本的变化。

$$K^{CD} = U^{CC} - U^{CD} = r_1 (1 - \tau) Z_1^C - \Delta C_q^C - \Delta C_s^C - \Delta C_t^C - \Delta C_f^C - \Delta C_g^C \quad (12)$$

为降低金融制裁带来的储备安全成本,受制裁国需要在新的储备预算规模下依据效用最大化原则重新配置最优储备组合。设美元储备被冻结后,在新储备预算规模下受制裁国的最优储备组合为 Z^D (Z_1^D , Z_2^D), 可以求得此时的美元储备规模 Z_1^D , 如第 (13) 式所示; 并可求得 $Z_1^D = \tau Z_1^C$ 的条件, 见第 (14) 式。

$$Z_1^D = \frac{B_2 (r_1 - r_2 + s_1 - s_2 - \gamma f_1 + f_2) + [G - (1 - \tau) Z_1^C] (s_2 + q_2 + t - f_2)}{B_1 (s_2 + q_2 + t - f_2) + B_2 (s_1 + q_1 + t - \gamma f_1)} B_1 \quad (13)$$

$$\tau = \frac{B_2 (r_1 - r_2 + s_1 - s_2 - \gamma f_1 + f_2) + Z_2^C (s_2 + q_2 + \beta t - f_2)}{B_2 Z_1^C (s_1 + q_1 + \beta t - \gamma f_1)} B_1 \quad (14)$$

以 \emptyset 表示第 (14) 式右边的多项式。当 $\tau > \emptyset$ 时, 最优储备组合在 Z^C 点基础上沿着新的储备规模预算线继续向左上移动, 美元储备进一步缩小 ($Z_1^D < \tau Z_1^C$), 货币 2 的储备增加。这一结果说明, 当冻结美元储备的比例 $(1 - \tau)$ 不是很大, 该项制裁措施会促使受制裁国进一步减持美元储备至 Z_1^D 。设受制裁国持有最优储备组合 Z^D (Z_1^D , Z_2^D) 的效用为 U^{DD} , 则有 $U^{DD} > U^{CD}$, 即受制裁国通过调整储备组合可以降低金融制裁带来的储备安全成本。

当 $\tau \leq \emptyset$ 时, 新储备规模预算下的最优储备组合需要扩大美元储备 ($Z_1^D \geq \tau Z_1^C$), 但是由于受制裁国很难取得更多美元, 因此只能将美元储备继续维持在 τZ_1^C , 即储备组合维持在 Z^{C*} (τz_1^C , Z_2^C)。可见, 当冻结美元储备的比例 $(1 - \tau)$ 很大, 受制裁国无法通过调整储备组合提升效用, 只能承受如第 (12) 式所示的储备安全成本。

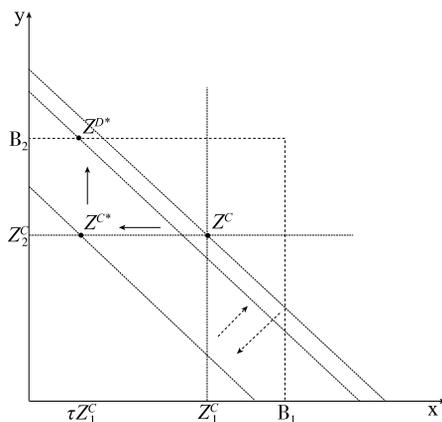


图 4 冻结外汇储备引起受制裁国储备组合变化

资料来源：笔者自制

在现实中，冻结外汇储备作为终极金融制裁手段，涉及美元储备的规模往往很大，令受制裁国在储备被冻结后的总储备预算规模下没有进一步优化储备组合以提升效用的空间。此时，受制裁国若想降低储备安全成本，只能扩充总储备预算规模，以更多本币换取货币 2 进行国际交易。然而，即使受制裁国可以不受限制地取得货币 2，其持有货币 2 的最大规模也仅限于 B_2 ，即受制裁国开展国际交易对货币 2 的最大需求。如图 4 所示，受制裁国通过以更多本币换取货币 2，最终会将储备组合调整到 Z^{D*} (τZ_1^C , B_2)。设持有储备组合 Z^{D*} (τZ_1^C , B_2) 时受制裁国的效用为 U^{DD*} ，易知 $U^{DD*} > U^{CD}$ ，即受制裁国通过以本币换取货币 2 提升总储备预算规模，可以降低美元储备被冻结带来的储备安全成本。在此种情形下，美元储备仍保持在制裁后的低水平，而货币 2 的储备金额和份额均获得提升。^①

在储备资产被冻结的情景下，金融制裁强度为 $SI_{freeze} = 1 - \tau$ 。由前述分析可知，当制裁强度不是很大 ($\tau > 0$)，制裁强度的增加会使受制裁国的效用进一步下降，面临的储备安全成本进一步上升，促使受制裁国更大幅度地减持美元的储备，增加货币 2 的储备。当制裁强度已经很大 ($\tau \leq 0$)，制裁强度的增加使受制裁国的效用止步于下限 U^{CD} ，储备安全成本维持在上限

^① 一种极端的情况是，受制裁国直接将本币用于国际交易，即直接以本币充当国际货币 2 以填补储备不足。

K^{CD} 。受制裁国无法通过扩大美元的储备来提升效用，只能用本币换取货币 2 来支持国际交易以降低安全成本。于是可得：

假设 1.3：受制裁国外汇储备被冻结使其因储备规模下降而承受巨大的安全成本，促使其对储备组合做出如下调整：当冻结储备的规模不大时，受制裁国将减少美元储备、增加对其他国际货币的储备；当冻结储备的规模很大时，受制裁国将以本币换取其他国际货币以提升总储备规模。

（四）金融制裁对潜在受制裁国储备币种结构的影响

在现实中，许多国家不会等到实际遭遇制裁时才调整国际储备，而是在预期未来可能遭遇金融制裁时就开始调整。潜在受制裁国对国际储备的调整力度，取决于其遭遇各项金融制裁措施的概率。前文介绍了无金融制裁（A）、实体被列入 SDN 清单（B）、金融机构被禁用 SWIFT（C）和冻结外汇储备（D）四种状态，分别以 p_{AB} 、 p_{BC} 、 p_{CD} 表示潜在受制裁国预期自身由状态 A 进入状态 B、由状态 B 进入状态 C、由状态 C 进入状态 D 的概率， p_{AB} 、 p_{BC} 、 $p_{CD} \in [0, 1]$ 。由于上述三项金融制裁措施对受制裁国的打击依次加强，因此假设制裁国会按照次序实施制裁措施，于是得到如图 5 所示的概率分布图。可知，潜在受制裁国在预期受到金融制裁时的期望效用：

$$E[U] = (1-p_{AB})U^{AA} + p_{AB}(1-p_{BC})U^{AB} + p_{AB}p_{BC}(1-p_{CD})U^{BC} + p_{AB}p_{BC}p_{CD}U^{CD} \quad (15)$$

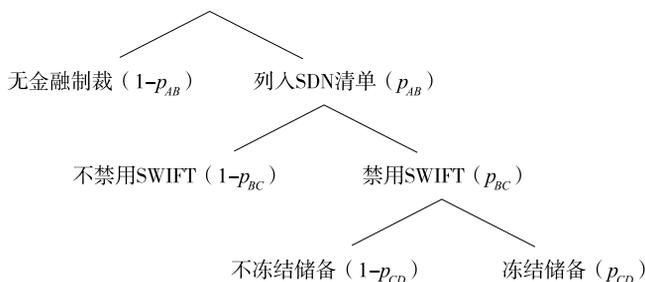


图 5 潜在受制裁国遭遇金融制裁的概率分布

资料来源：笔者自制

由于上述三项金融制裁措施都会使受制裁国的效用下降，因此有 $U^{AA} > U^{AB} > U^{BC} > U^{CD}$ ，于是可以推出 $\partial E[U]/\partial p_{AB} < 0$ ， $\partial E[U]/\partial p_{BC} < 0$ ， $\partial E[U]/\partial p_{CD} < 0$ 。这说明，随着美国对潜在受制裁国实施各项金融制裁的概率

上升，潜在受制裁国的期望效用会更快下降、预期储备安全成本更快上升，从而促使潜在受制裁国更加积极地调整外汇储备组合，减少对美元的储备而增加对货币 2 的储备。另外，结合前文的分析可知，美国对受制裁国采取制裁措施的强度越大，即 SI_{sdn} 、 SI_{swift} 和 SI_{freeze} 越大，也会促使潜在受制裁国更大幅度地调整储备组合。综上可得：

假设 2：潜在受制裁国会基于受制裁国遭遇储备安全成本的机制而产生预期储备安全成本，于是提前调整储备组合，即减少美元储备、增加对其他国际货币的储备，长期可能削弱美元霸权。

（五）金融制裁对制裁国盟友储备币种结构的影响

金融制裁对（潜在）受制裁国储备结构的影响，将通过溢出效应扩散至美国盟友。由于（潜在）受制裁国在国际交易中减少使用美元而增加使用货币 2，作为（潜在）受制裁国贸易伙伴的美国盟友面临着实际交易需求币种结构的改变。如图 6 所示，在（潜在）受制裁国的影响下，美国盟友实际交易需求的货币分布将从 $H = \{ (x, y) \mid x < H_1, y < H_2 \}$ 变为 $L = \{ (x, y) \mid x < L_1, y < L_2 \}$ ，以美元开展国际交易的需求变小 ($L_1 < H_1$)，以货币 2 开展国际交易的需求变大 ($L_2 > H_2$)。实际交易需求币种结构的改变对美国盟友国际储备组合的作用机制与本节第二部分所探讨的列入 SDN 清单对受制裁国储备组合的作用机制类似，故不再赘述。其结果为，美国盟友将在新的实际交易需求币种结构下调整其国际储备组合，降低对美元的储备而提高对货币 2 的储备。在图 6 中，原储备组合从 Z^H 沿着国际储备预算线向左上方移动至 Z^L 。于是可得：

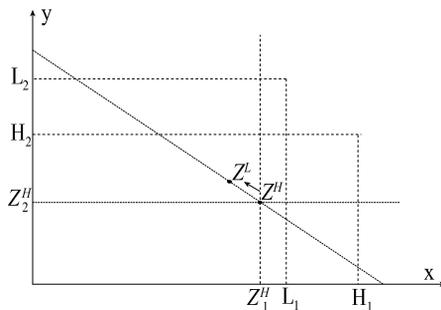


图 6 制裁国（美国）盟友货币交易需求变化

资料来源：笔者自制

假设 3: (潜在) 受制裁国对国际储备的调整, 将通过溢出效应对美国盟友实际交易需求的币种结构产生影响, 进而促使后者减少对美元的储备、增加对其他国际货币的储备, 长期可能削弱美元霸权。

(六) 总体理论和假设框架

综上可知, 如果将制裁国以外的国家分为三类——受制裁国、潜在受制裁国和制裁国 (美国) 盟友, 那么金融制裁将通过储备安全成本的作用机制在全球范围内对美元霸权产生影响, 如图 7 所示。

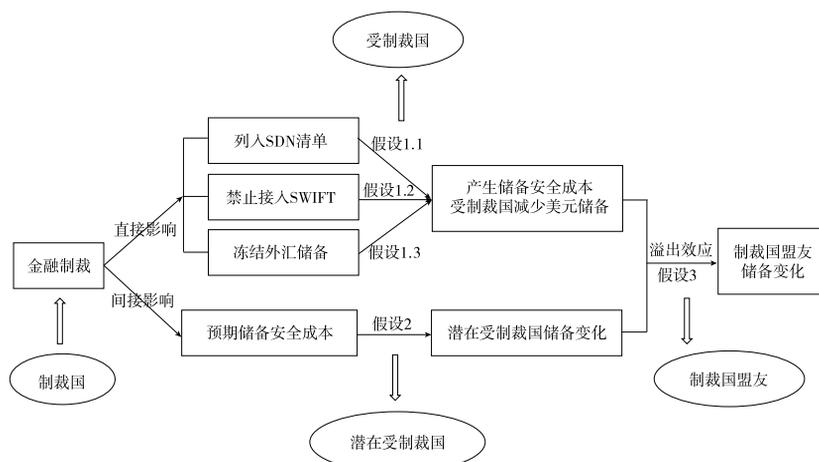


图 7 金融制裁在全球范围内影响美元霸权的理论机制和假设框架

资料来源: 笔者自制

四、案例分析: 美国对俄罗斯金融制裁对全球美元储备的影响

迄今为止, 俄罗斯是遭遇金融制裁次数最多、规模最大、烈度最强的国家, 因此, 以美国对俄罗斯金融制裁为案例, 能够较好地检验前述理论机制。虽然新一轮俄乌冲突爆发才两年多, 而国际货币体系的演变需要较长时间才能体现, 但目前已可以看到图 7 中的假设在一定程度上得到验证。

(一) 俄罗斯对美国金融制裁的应对及俄国际储备的变化

1. 俄罗斯对 SDN 清单制裁的应对及其国际储备的变化——对假设 1.1 的检验

根据假设 1.1, 本国实体被列入 SDN 清单会引起受制裁国的交易币种需求结构发生变化, 这将增加受制裁国央行管理国际储备的成本, 促使后者降低国际储备中的美元份额、增加非主导国际货币的份额。

俄罗斯在 2014 年“克里米亚事件”后遭遇了美国大规模 SDN 清单制裁, 于是着手调整贸易伙伴结构, 贸易结算的币种结构随之变化——美元结算需求下降、人民币结算增加。“克里米亚事件”后, 俄罗斯在制裁压力下推行“向东看”政策, 加强同亚洲国家、新兴市场国家的经贸联系。2015~2021 年, 俄罗斯与亚太经合组织和金砖国家的贸易额分别从 1477 亿和 1096 亿美元增至 2614 亿和 1650 亿美元, 年均增长率分别达到 10% 和 7%。^① 根据俄罗斯国家统计局的数据, 中俄贸易增长最为显著, 占俄罗斯外贸的比重从不足 11% 上升至 18%。^② 这一时期, 俄对外贸易中的美元结算占比不断下降, 欧元作为结算货币的地位上升, 人民币也开始占有一席之地。根据俄罗斯央行的数据, 2013~2021 年, 俄罗斯出口结算中的美元占比从 79.6% 降至 54.5%, 欧元占比则从 9.1% 升至 29.7%; 在进口结算方面, 俄罗斯与中国的美元结算从 90.1% 降至 58.2%, 相当部分被人民币结算替代。^③ 俄乌冲突爆发后, 在美国更大规模的 SDN 清单制裁下, 俄罗斯进一步调整贸易伙伴结构, 人民币成为俄对外贸易结算主要货币。从 2022 年年初到 2023 年 8 月, “不友好国家”的货币在俄出口结算中的占比从 87% 降至 25%, 人民币占比从 0.4% 升至 29%, 如图 8-1 所示; 在进口结算方面, “不友好国家”的货币占比从 65% 降至 28%, 人民币占比从 4% 增至 38%, 如图 8-2 所示。

俄罗斯对贸易伙伴和结算货币的调整, 最终反映在其国际储备的币种变化上。根据俄央行的数据, 到 2022 年俄乌冲突爆发前, 美元在俄国际储备中的占比已降至 10.9%、欧元升至 33.9%, 与这一时期俄罗斯对外贸易美

^① “Объем внешней торговли России, по группам стран”, Topic.Ru, 7 июня 2023, <https://topic.ru/statistics/ekonomics-and-politic/export-and-import/obem-vneshney-torgovli-rossii-po-grupпам-stran/>; Никита Кондратьев, “В МЭР сообщили о рекордном росте торгового оборота России со странами БРИКС”, РИА Новости, 27 июня 2023, <https://ria.ru/20220627/torgovlya-1798414784.html>.

^② “О внешней торговле в 2021 году”, Росстат, 23.02.2022, https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/26_23-02-2022.html.

^③ “Валютная структура расчетов за поставки товаров и оказание услуг повнешнеторговым договорам”, Банк России, 07.04.2022, <https://www.cbr.ru/search/?text=Валютная+структура+расчетов+за+поставки+товаров+и+оказание+услуг+по+внешнеторговым+договорам>.

元结算下降、欧元结算上升的变化相一致；人民币在进入俄国际储备后占比升至 17.1%，与中俄两国贸易增长及其对人民币结算需求的增加相吻合。^① 俄央行报告显示，其通过货币互换得到的人民币储备不断增加，主要用于支持中俄双边贸易。俄乌冲突爆发后，俄央行不再公布储备币种构成，但是公开资料显示，人民币已经成为其开展外汇市场操作的主要货币。截至 2023 年 8 月，俄罗斯交易所的人民币交易量在外汇交易总量中的占比已超过 40%，而在 2022 年初仅为 0.4%。^② 外汇市场操作是俄央行对外汇储备进行成本、收益管理以及稳定卢布汇率的主要方式，由此可知，人民币已成为俄央行外汇储备的主要货币。可见，美国对俄罗斯实施的 SDN 清单制裁促使后者改变了贸易伙伴结构及贸易结算币种，进而导致俄央行下调国际储备中的美元份额、增加非主导国际货币的份额，由此验证了假设 1.1。

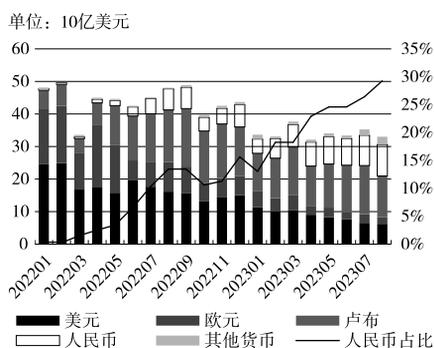


图 8-1 俄罗斯出口贸易结算币种结构

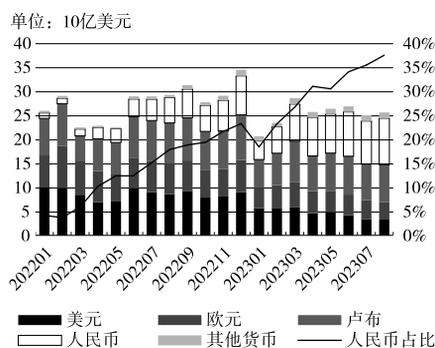


图 8-2 俄罗斯进口贸易结算币种结构

资料来源：俄罗斯中央银行，<https://cbr.ru/search/?Text=ОБЪЕМЫ+ЭКСПОРТА+И+ДОЛЯ+ЮАНЯ+В+СТРУКТУРЕ+ЭКСПОРТА&Category=Any&Time=Any&DateFrom=&DateTo=>

2. 俄罗斯对禁用 SWIFT 制裁的应对及其国际储备的变化——对假设 1.2 的检验

根据假设 1.2，本国金融机构被禁用 SWIFT 增加了受制裁国以美元等

^① Банк России, “Годовой отчет Банка России-2021 г”, 14.07.2022, https://cbr.ru/collection/collection/file/40915/ar_2021.pdf.

^② 自 2023 年 1 月起，俄罗斯央行只用人民币在莫斯科交易所进行操作。参见许文鸿：《美欧对俄罗斯货币制裁及人民币国际化在俄罗斯的新发展》，载《俄罗斯东欧中亚研究》2023 年第 5 期，第 30 页。

传统国际货币开展国际支付的摩擦和成本，促使受制裁国在国际支付中减少使用美元，并相应降低其国际储备中的美元份额。

在 SWIFT 将俄罗斯部分重要金融机构剔除后，虽然俄企业并非绝对无法使用美元开展国际支付，但是其所面临的交易成本大幅上升。截至 2023 年 5 月底，俄罗斯仍有 40 多家银行可以使用 SWIFT，但是这些银行提供国际支付服务的手续费已经显著上涨。如俄罗斯天然气工业银行对通过 SWIFT 的个人跨境转账和存入美元、欧元的手续费从过去的 1% 增至 3%，且最低手续费为 1.2 万卢布。^① 实际上，为避免 SWIFT 制裁带来的国际支付摩擦，俄央行从 2014 年就着手打造本土的金融信息传输系统（SPFS）。SPFS 不收取系统连接费和维护费，相比 SWIFT 具备一定的成本优势。^② 截至 2023 年 7 月，已有超过 490 个机构和组织加入了 SPFS，包括 14 个国家的 120 多家外国银行机构，占比达到 25%，其中约 2/3 在俄乌冲突以后加入。^③ 另外，俄罗斯还推动本国金融机构接入他国跨境支付系统，以降低使用新兴国际货币开展国际支付的成本。截至 2023 年 5 月，已有 30 家俄罗斯银行加入中国的人民币跨境支付系统（CIPS）。^④

禁用 SWIFT 的制裁措施削弱了美元相对其他货币的交易成本优势，促使更多俄罗斯企业在跨境支付中使用人民币等新兴国际货币，从而增加了对储备人民币的需求。俄罗斯金融机构 PSB 的调查显示，2022 年 5 月至 10 月，以外币进行支付汇款的俄中小企业中，偏好美元和欧元支付的企业占比分别降至 34% 和 28%，而偏好以人民币支付的企业占比升至 31%。^⑤ 塔斯社的报道则指出，2023 年前 5 个月，俄罗斯企业外币支付汇款中的 70% 为人

① Дарья Дмитрова, “Газпромбанк установил комиссию за SWIFT-переводы и хранение на счетах валюты”, ГАЗЕТА, 19 июля 2022, <https://www.gazeta.ru/business/news/2022/07/19/18160610.shtml>.

② Николаев Олег Валерьевич, “Swift как основа международных расчетов”, *ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ*, № 5, ст. 219, 2023.

③ Алла Бакина, “К российскому аналогу SWIFT подключились 469 участников, в том числе 115 нерезидентов”, INTERFAX.RU, 17 февраля 2023, <https://www.interfax.ru/business/886641>.

④ Надежда Сарапина, “Хитрый ход. Россия и Китай приняли нестандартное решение”, РИА Новости, 31 мая 2023, <https://ria.ru/20230531/platezhi-1875134566.html>.

⑤ Екатерина Ракина, “Мимо центра: за полгода юань обогнал евро в международных расчетах МСП”, ИЗВЕСТИЯ iz, 26 декабря 2022, <https://iz.ru/1442932/ekaterina-rakina/mimo-tcenta-za-polgoda-ian-obognal-evro-v-mezhdunarodnykh-raschetakh-msp>.

人民币；土耳其里拉升至第二，主要用于与土耳其企业开展的支付活动。^① 由于企业一般在进行国际支付时才从银行换汇，这些外汇主要由本国的外汇储备支持，因此，俄罗斯的企业、个人等微观实体对使用人民币等新兴国际货币进行国际支付的需求的增加，在宏观层面便相应反映为俄罗斯外汇储备中这些货币的份额上升，由此验证了假设 1.2。

3. 俄罗斯对冻结外汇储备的应对及其国际储备的变化——对假设 1.3 的检验

根据假设 1.3，当受制裁国遭遇美国实施的大规模储备冻结制裁后，将设法以本币换取更多非主导国际货币，以弥补储备规模大幅下降造成无法进行国际交易的问题。在约半数国际储备被冻结后，俄央行行长埃莉维拉·纳比乌琳娜（Эльвира Набиуллина）多次表示将扩大人民币储备规模，称增加人民币在储备中的存在可以解决俄罗斯国际储备面临的所有问题。^② 人民币储备的增加还体现在俄罗斯国家福利基金的资产中，这些资产主要以外汇形式存放在俄央行账户中的国家福利基金中。^③ 人民币于 2021 年年初首次被纳入俄罗斯国家福利基金，当时占比为 15%，美元和欧元各占 35%；^④ 而到 2022 年年底，俄罗斯财政部批准的新版国家福利基金投资结构中，人民币资产的投资上限升至 60%，黄金提升至 40%。^⑤ 综上，俄罗斯在国际储备被冻结后所采取的扩充人民币储备的做法，验证了假设 1.3。

（二）新兴市场国家对美国对俄金融制裁的应对及其国际储备的变化——对假设 2 的检验

根据假设 2，在看到金融制裁给受制裁国造成的影响后，潜在受制裁国会预期安全成本，促使其提前按照受制裁国类似的方式调整储备组合，即减少美元储备的份额、增加非主导国际货币储备的份额。

俄乌冲突爆发后，以美国为代表的西方国家对俄罗斯的高烈度金融制裁

① “Китайский юань стал лидером в валютных платежах российских бизнесменов в 2023 году”, ТАСС, 1 августа 2023, <https://tass.ru/ekonomika/18417287>.

② Mitchell Luo, “Набиуллина отказалась покупать в резервы валюты «друзей России»”, The Moscow Times, 15 September 2023, <https://www.moscowtimes.io/2023/09/15/nabiullina-otkazalas-pokupat-v-rezervi-valyuti-druzei-rossii-a107140>.

③ 许文鸿：《美欧对俄货币制裁及人民币国际化在俄罗斯的新发展》，第 28 页。

④ “Минфин раскрыл доли юаня и иены в структуре ФНБ”, 24 Февраль 2021, Коммерсантъ, <https://www.kommersant.ru/doc/4703931>.

⑤ “Минфин РФ увеличил норматив максимальной доли юаней в ФНБ до 60%, золота-до 40%”, INTERFAX.RU, 30 декабря 2022, <https://www.interfax.ru/business/879272>.

引起广大新兴市场国家对自身金融安全的担忧。由于预期到金融制裁的风险及其可能造成的高昂成本，这些国家纷纷调整对外贸易结算的币种结构、寻找替代性跨境支付基础设施，并思考应对储备可能被冻结的风险。首先，新兴市场国家之间加强了贸易合作并调整了贸易结算的币种结构。譬如，中国已经与巴西、巴基斯坦、阿联酋、沙特、土耳其、印度、新加坡等多国签订了以人民币结算贸易的协定；印度也推出卢比结算机制，与马来西亚、阿联酋等国达成了以本币进行贸易结算的决定。其次，新兴市场国家加强了对新型跨境支付系统的开发和使用。金砖国家已经启动创建统一的“金砖支付（BRICS Pay）”系统，作为成员间零售支付和转账通用平台开发的一部分。同时，更多新兴市场国家金融机构加入了中国的 CIPS 系统。从 2022 年 1 月末至 2023 年 7 月末，CIPS 间接参与者从 1205 家上升至 1365 家，增幅达 13.3%。^① 最后，许多新兴市场国家在俄罗斯外汇储备被冻结后，开始考虑本国的储备安全性。印度央行行长沙克蒂坎塔·达斯（Shaktikanta Das）就表示，储备安全性是每个国家都不得不考虑的问题；^② 印度央行前行长拉古拉姆·拉詹（Raghuram Rajan）也撰文指出，在俄罗斯央行储备被冻结后，中国、印度和许多其他国家都会为自身的外汇储备感到担忧。^③

新兴市场国家所采取的“去美元化”行动，最终也反映在国际储备上。譬如，沙特阿拉伯国家银行在 2023 年 3 月从中国进出口银行取得首笔人民币贷款，用于扩充该国人民币储备，以支持同中国的贸易结算；巴西也对国际储备进行了多元化配置，到 2023 年 3 月，人民币已成为其第二大储备货币。据 IMF 统计，截至 2022 年年底，美元在全球国际储备中的占比已降至 58.6%，创下 1999 年以来最低值；俄乌冲突后，非传统国际货币在国际储备中的占比则一直保持在 10% 以上。^④ 可见，美国对俄罗斯金融制裁推动了

① “CIPS 系统参与者公告”，跨境银行间支付清算有限公司，2023 年 7 月 31 日，<http://www.cips.com.cn/cips/ywfw/cyzgg/ee0e694b-2.html>。

② “RBI Says Sensitive to Economic Sanctions on Russia, No Formal Rupee-rouble Payment Platform in Place Yet”, The Economic Times, April 08, 2022, <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/policy/rbi-says-sensitive-to-economic-sanctions-on-russia-no-formal-rupee-rouble-payment-platform-in-place-yet/articleshow/90729104.cms>。

③ Raghuram G. Rajan, “Economic Weapons of Mass Destruction”, Project Syndicate, March 17, 2022, <https://www.project-syndicate.org/commentary/economic-wmds-and-the-risk-of-deglobalization-by-raghuram-rajan-2022-03>。

④ 此处所指非传统国际货币是除美元、欧元、英镑和日元以外的其他货币总和。

广大新兴市场国家做出下调美元、增加新兴国际货币的调整，验证了假设 2。

（三）美国盟友受美国对俄金融制裁溢出效应的影响——对假设 3 的检验

根据假设 3，受制裁国和潜在受制裁国对国际储备的调整，会通过贸易渠道向美国盟友溢出。虽然这种溢出效应往往需要很长时间才能显现，不过目前已经出现一些端倪。实际上，在俄罗斯推出“卢布结算令”后，美国一些盟友接受了以卢布进行天然气结算，一定程度上就体现了这种溢出。2022 年 4 月，欧盟委员会在发给成员国的指导文件中指出，欧盟公司在不违反对俄制裁相关规定的情况下，可以使用卢布进行天然气交易结算；英国财政部则授权个人和公司在 2022 年 5 月底前通过俄罗斯天然气工业银行用卢布支付天然气款项。另外，金融制裁背景下人民币在国际贸易结算中的地位提升，令部分美国盟友在同中国开展贸易时也更多使用人民币结算。2023 年 3 月，中国海洋石油总公司就与法国道达尔能源公司以人民币结算 LNG 成交量约 6.5 万吨，这是西方国家首次以人民币进行能源结算。

可见，美国对俄罗斯的金融制裁确实会对美国的欧洲盟友产生溢出影响，使后者的贸易结算货币发生变化，只是目前这些溢出效应对美国盟友国际储备的影响还不明显。欧盟和英国本身就属于国际货币的发行者，它们在向俄罗斯购买天然气时并不需要动用外汇储备以换取卢布。法国央行则从 2018 年起将人民币纳入国际储备，目前无需扩充人民币储备以支持前述 LNG 交易的人民币结算。不过，若美国持续扩大金融制裁规模，溢出效应将变得更加明显，随着人民币等新兴国际货币在国际贸易结算中的更多使用，法国等美国盟友很可能会扩大对新兴国际货币的储备以支持国际贸易。总之，在美国对俄金融制裁的案例中已经可以看到，金融制裁对美国盟友贸易结算币种结构的溢出效应确实存在，这至少部分证明了假设 3 所描述的机制。

五、结论及启示

本文从安全成本视角出发，初步提出了金融制裁影响美元霸权的一个分析框架。基于国际储备构建效用函数，推演出金融制裁将给受制裁国造成储备安全成本，促使受制裁国为降低成本、提升效用而调整国际储备的机制。具体而言，美国常用的三项典型金融制裁措施导致受制裁国面临储备安全成本的机制分别是：本国实体被列入 SDN 清单改变了受制裁国实际交易需求

的币种结构、金融机构被禁用 SWIFT 增加了受制裁国开展国际交易的摩擦、冻结央行外汇储备减少了受制裁国可用的外储规模，这些影响都将促使受制裁国调整其国际储备组合——减少美元储备份额而增加非主导国际货币的份额。金融制裁对受制裁国的影响还会使潜在受制裁国产生预期储备安全成本，并进一步通过溢出效应作用于美国盟友。长期来看，金融制裁可能会在全球范围内损害美元的国际地位、削弱美元霸权。本文以美国对俄罗斯金融制裁为案例，对前述理论机制进行了检验。

本项研究一定程度上回应了当前国际上关于金融制裁影响美元霸权的讨论。第一，基于安全成本逻辑的分析表明，金融制裁将会导致全球范围内的“去美元化”行动，对美元的国际地位造成负面影响。虽然美元体系不会迅速崩溃，但是在金融制裁影响下，美元霸权的削弱将成为趋势。第二，考虑金融制裁造成的安全成本，美元的不可替代性将被动摇。在一系列条件的支撑下，美元作为国际货币的不可替代性很大程度反映在其交易成本优势上，但是由于金融制裁将使美元的储备管理和使用成本显著上升，美元作为国际货币的综合成本可能超过新兴的国际货币。第三，相比美国塑造国际秩序的传统方式，金融制裁在更广的范围内使各国产生了对安全成本的担忧，因而恐怕难以对美元霸权起到护持作用。过去，美国主要通过向部分国家提供公共产品或能力支持来塑造国际秩序，对其他国家的直接负面影响较小。然而，由于世界上几乎所有国家都持有美元储备，因此，美国通过金融制裁塑造国际安全秩序的做法将产生广泛的安全成本预期，从而打破美元体系与美国主导国际秩序的正反馈机制，长期内将对美元霸权产生侵蚀效应。

需要说明的是，作为从储备安全成本视角研究金融制裁对美元霸权影响机制的初步尝试，本文尚无法反映金融制裁影响美元霸权的全貌。本文的理论模型仅考虑了金融制裁在国际储备层面造成的安全成本，未涵盖更广泛的经济风险以及由此产生的政治乃至军事成本，因此实际上低估了金融制裁对美元霸权的影响。如果受制裁国和潜在受制裁国预见到这些风险及其可能产生的巨大安全成本，无疑将采取更加激进的“去美元化”措施，促使美元的国际地位更快衰落。另外，美元霸权是系统性和结构性的，本文基于国际储备视角的分析具有一定的局限性，未来还需要扩展到更加综合、全面的视角。总体而言，对于金融制裁影响美元霸权的理论机制研究，还有待进一步深入和拓展。

Will Financial Sanctions Undermine Dollar Hegemony? An Analytical Framework Based on Reserve Security Costs

Song Shuang, Lyu Jing and Xiong Aizong

Abstract: In the wake of the Russia-Ukraine conflict, the impact of financial sanctions on dollar hegemony has emerged as a subject of intensive global debate. This study develops an analytical framework examining this relationship through the lens of reserve security costs, supported by theoretical modeling and empirical validation. The research illuminates how three distinct U. S. sanctions mechanisms generate reserve security costs for targeted countries and catalyze their international reserve portfolio adjustments. First, the designation of entities to the Specially Designated Nationals (SDN) list restructures currency demand patterns. Second, the exclusion of financial institutions from SWIFT elevates international payment friction costs. Third, the freezing of central bank foreign exchange holdings diminishes deployable reserve volumes. These mechanisms collectively compel targeted countries to reduce dollar-denominated reserves while increasing allocations to non-dominant currencies. Furthermore, the study demonstrates how financial sanctions generate anticipated reserve security costs for potential target countries and produce spillover effects to U. S. allies, contributing to the long-term erosion of dollar hegemony. The theoretical mechanisms proposed in this analysis find substantial empirical support through examination of U. S. financial sanctions against Russia, validating the framework's explanation of how sanctions influence dollar hegemony on a global scale.

Keywords: Financial Sanctions; Dollar Hegemony; Security Costs; International Reserves; Spillover Effects

Great Power Competition, Pressure-Driven Governance and Institutional Diffusion in U. S. Technology Innovation

Liu Luxin

Abstract: The United States is witnessing a revival of Cold War-era innovation models in response to contemporary international technology competition. The DARPA, SBIR, and MEP model are now experiencing systematic diffusion across critical areas, including clean energy, biotechnology, and semiconductor. The research analyzes this institutional evolution within the context of America's distinctive decision-making system in Science and Technology (S&T), which exhibits a hybrid character combining decentralized features with multiple political pressures. Driven by the Great Power Competition with China and the domestic party polarization, the decision-making system in U. S. ' S&T policy is experiencing a transition from a decentralized to a pressure-driven governance model under intensifying resource allocation pressure. As political costs associated with policy