



No. 2223

Working Paper

双边货币互换能够推动人民币国际化吗？

——兼论汇率市场化的影响

宋 科 朱斯迪 夏 乐

【摘 要】 在“十四五”期间“稳慎推进人民币国际化”过程中，能否充分发挥双边货币互换的作用具有重大意义。本文利用人民币全球跨境支付的真实交易数据，研究了双边货币互换对于人民币国际化的影响。研究发现：双边货币互换可以通过提供人民币流动性，提升外界对人民币的信心以及增强人民币网络外部性等渠道，推动人民币国际化。异质性分析表明，对于“一带一路”国家、与中国贸易往来密切的国家而言，双边货币互换对于人民币国际化的推动效果更强。从货币职能角度看，双边货币互换的影响主要体现在交易媒介和计价单位职能上，而对价值贮藏职能没有显著影响。这符合通过构建双边货币互换网络推动人民币在国际贸易投资方面广泛使用，进而提升人民币在全球范围内承担交易媒介和计价单位职能的基本政策逻辑。价值贮藏作为更高层次职能，双边货币互换安排的签订尚无法显著提升其职能发挥。进一步地，本文发现汇率市场化可以通过“信号效应”增强双边货币互换对于人民币国际化的推动作用。本文拓展和丰富了关于双边货币互换的研究，为在新一轮高水平开放进程中协调推进人民币国际化、汇率市场化和资本账户开放提供了重要的理论依据与政策启示。

【关 键 词】 双边货币互换；人民币国际化；货币职能；汇率市场化

【文章编号】 IMI Working Papers NO.2223



微博 · Weibo



微信 · WeChat

更多精彩内容请登陆 國際货币网

<http://www.imi.ruc.edu.cn/>

1937

双边货币互换能够推动人民币国际化吗？

——兼论汇率市场化的影响

宋 科¹ 朱斯迪² 夏 乐³

【摘要】在“十四五”期间“稳慎推进人民币国际化”过程中，能否充分发挥双边货币互换的作用具有重大意义。本文利用人民币全球跨境支付的真实交易数据，研究了双边货币互换对于人民币国际化的影响。研究发现：双边货币互换可以通过提供人民币流动性，提升外界对人民币的信心以及增强人民币网络外部性等渠道，推动人民币国际化。异质性分析表明，对于“一带一路”国家、与中国贸易往来密切的国家而言，双边货币互换对于人民币国际化的推动效果更强。从货币职能角度看，双边货币互换的影响主要体现在交易媒介和计价单位职能上，而对价值贮藏职能没有显著影响。这符合通过构建双边货币互换网络推动人民币在国际贸易投资方面广泛使用，进而提升人民币在全球范围内承担交易媒介和计价单位职能的基本政策逻辑。价值贮藏作为更高层次职能，双边货币互换安排的签订尚无法显著提升其职能发挥。进一步地，本文发现汇率市场化可以通过“信号效应”增强双边货币互换对于人民币国际化的推动作用。本文拓展和丰富了关于双边货币互换的研究，为在新一轮高水平开放进程中协调推进人民币国际化、汇率市场化和资本账户开放提供了重要的理论依据与政策启示。

【关键词】双边货币互换；人民币国际化；货币职能；汇率市场化

一、问题提出

2008 年国际金融危机爆发后，现有国际货币体系固有的脆弱性受到普遍关注（高海红和余永定，2010），国际社会开始呼吁改革现行国际货币体系，进一步提高新兴市场国家货币的话语权和代表性，人民币国际化迎来新的发展机遇。自 2009 年跨境贸易人民币结算试点推出以来，从跨境贸易到金融交

¹ 宋 科，中国人民大学国际货币研究所副所长，中国人民大学财政金融学院副教授，中国财政金融政策研究中心，经济学博士

² 朱斯迪，中国人民大学国际货币研究所助理研究员，中国人民大学经济学院博士研究生

³ 夏 乐，中国人民大学国际货币研究所特约研究员，哲学博士

易再到官方储备，人民币市场化程度和国际认可度不断提升，在推动贸易投资便利化、金融创新发展与服务实体经济等方面发挥了重要作用。在资本账户尚未完全开放的大背景下，中国已经初步探索出一条具有鲜明中国特色的货币国际化道路。从货币国际化的历史规律看，货币替代要远远滞后于经济替代，是一个长期的过程。同样，人民币国际化也是一个中长期战略，是中国经济发展、市场选择和历史演进的必然（陈雨露等, 2005）。在更长的历史时期，要始终坚持市场化导向，积极稳妥地推进人民币国际化。2021 年正式发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出：“稳慎推进人民币国际化，坚持市场驱动和企业自主选择，营造以人民币自由使用为基础的新型互利合作关系”。当然，在充分发挥市场作用基础上，稳慎推进人民币国际化需要更多有效政策支持。作为推进人民币国际化的重要抓手，随着国际金融危机以来人民币全球需求不断增加，双边货币互换范围和规模不断扩大。截至 2020 年底，中国人民银行总计与 40 个国家和地区的中央银行或货币当局签署双边货币互换协议，总金额超过 3.99 万亿元。

中国人民银行的双边货币互换主要为了促进人民币在贸易和投资中的使用，更好地服务实体经济。但是，双边货币互换能否真正推动货币国际化？现有研究尚无一致意见。部分研究认为中国人民银行签订的货币互换协议很少被使用（McDowell, 2019），其更多意味着一种货币盟友关系（李巍和朱艺泓, 2014），无助于提升人民币在离岸外汇市场中的使用（Chey and Hsu, 2020）。当然，也有研究认为双边货币互换可以推动货币国际化。双边货币互换可以提升人民币国际支付的概率（Bahaj and Reis, 2020），增加人民币直接使用的内涵边际和人民币间接使用的外延边际（王孝松等, 2021）。这意味着，双边货币互换可以为本国货币的海外使用提供流动性支持（Lin et al., 2016），提升国外对本国货币市场稳定的信心（Aizenman et al., 2011），增加本国货币在贸易计价结算中的使用（Song and Xia, 2020; Georgiadis et al., 2021），增强人民币汇率的锚效应等（朱孟楠等, 2020），进而提升人民币国际化水平。可以看到，既有文献从不同角度实证分析了双边货币互换的作用，但仍存在一定局限：一是对于双边货币互换促进人民币国际使用的内在逻辑和影响机制，缺乏较为系统的理论阐释和实证检验；二是研究视角仅仅聚焦于双边货币互换对贸易、支付等个别经济金融变量的影响，没能更全面地研究其对人民币国际化及其货币职能的影响。

有鉴于此，本文基于人民币全球跨境支付信息，使用真实交易数据度量人民币国际支付，并结合三大国际货币职能的视角，更为全面和准确地衡量人民币国际化程度。在此基础上，实证研究了双边货币互换对人民币国际化的影响及其作用机制，并使用不同的变量和计量方法表明结论的稳健性。相比已有

研究，本文可能的边际贡献在于：①基于 SWIFT 交易数据构建了更可信的人民币国际化度量指标，在此基础上系统地实证分析了双边货币互换对人民币国际化的影响，并验证了基于流动性、信心和网络外部性的影响机制；②在分析双边货币互换对人民币国际化总体影响的基础上，进一步基于交易媒介、计价单位和价值贮藏的国际货币职能进行了结构化分析，为在新阶段顺应货币国际化演进逻辑，稳慎推进人民币国际化提供了经验证据；③进一步研究了汇率市场化对于双边货币互换效果的影响，为当前在新一轮高水平开放进程中，协调推进人民币国际化、汇率市场化和资本账户开放提供了重要的政策启示；④使用倾向得分匹配进行样本数据预处理，并使用双重差分法处理内生性问题，使得实证结果更加可信。

二、政策背景、理论分析与研究假说

（一）政策背景

1. 人民币国际化。人民币国际化起步于跨境贸易人民币结算。2009 年 7 月，中国人民银行与相关部委联合发布《跨境贸易人民币结算试点管理办法》（银发〔2009〕212 号）。随着跨境结算政策逐渐放开，国内企业使用人民币到境外直接投资的意愿逐渐增加。2011 年初，中国人民银行发布了《境外直接投资人民币结算试点管理办法》（银发〔2011〕1 号），正式允许境内机构“走出去”到境外直接投资。自 2013 年起，中国人民银行连续推出一系列人民币投融资业务，至此，企业在以经常项目为主的跨境人民币使用政策实现全覆盖和充分便利化（李波, 2014）。随着金融市场开放程度逐步提高，人民币跨境使用从贸易和投资逐步拓展至金融交易领域。一方面，海外人民币总量逐步增加，进而衍生出投资境内金融市场的需求；另一方面，国内经济稳定增长，金融市场快速发展，人民币金融资产吸引力提高，境外主体对国内金融市场的投资意愿增加（潘功胜, 2019）。2010 年以来，中国人民银行逐步允许境外机构进入境内证券市场投资，境外人民币在资本领域的流通和使用得到加强，人民币国际化稳步推进。

值得一提的是，2016 年，人民币加入 SDR 货币篮子是人民币国际化进程中具有里程碑意义的重大事件。随之而来的是境外央行类机构投资境内人民币金融资产以及民间持有人民币金融资产的意愿不断上升，人民币国际储备功能得以进一步体现。截至 2020 年底，人民币在全球储备资产中的份额为 2.25%，尽管尚处较低水平，但是较 2016 年刚加入 SDR 篮子时已经提升 1.18 个百分点，成为全球第五大储备货币。

2. 双边货币互换。双边货币互换作为人民币国际化的重要抓手，在推进人民币国际化过程当中发挥了重要作用。2008 年国际金融危机爆发后，国际金融体系流动性紧缺。在这种情况下，为了能够给贸易和投资伙伴提供流动性支持，中国陆续与有关国家签署了双边货币互换协议。2010 年以来，双边货币互换协议总数和总额度不断增加，并于 2016 年 6 月达到阶段性高点。2016 年 6 月以后，双边货币互换协议的总数和总额度在略有下滑后持续稳定在一个较高水平上¹。

事实上，货币互换的诞生可以追溯到 20 世纪 60 年代。在布雷顿森林体系下，美国国际收支赤字不断扩大，为了抵御针对美元贬值的投机，防止黄金外流，1962 年美联储与奥地利、比利时、加拿大、英国、法国、德国、意大利、荷兰、瑞士和国际清算银行（BIS）建立了第一个互换网络（Bordo et al., 2015）。布雷顿森林体系解体后，美联储货币互换目的发生了根本变化，从防止黄金外流手段发展为一种危机应对型货币政策。全球金融危机爆发后，全球美元流动性枯竭，各国银行无法继续获得美元融资，期限错配使各国银行面临资金链断裂风险。为了维护国际金融市场和金融体系稳定，防止货币市场的混乱蔓延到美国，美联储在一年内陆续与全球十几家货币当局签署了双边货币互换协议，通过这些央行把美元借给各国银行，成功缓解了流动性危机（Bahaj and Reis, 2018）。此后，在欧债危机、全球新冠疫情期间，双边货币互换再次被启用，美联储向签署国提供流动性支持，在一定程度上维护了全球金融市场稳定。

不难看出，美联储与各国货币当局签署双边货币互换实质上充当了全球最后贷款人角色，维持了国际金融市场和金融体系稳定。正如一国央行需要在该国商业银行出现严重流动性困境时通过贴现窗口（Discount Window）提供流动性，美联储也需要在全球各国陷入美元流动性短缺时通过双边货币互换提供美元流动性。美联储不仅可以直接通过双边货币互换给签署国注入美元流动性，也能间接通过发出中央银行合作的“信号”平息危机局势（Bordo et al., 2015），增加各国抵御风险能力，提升国际货币体系弹性。值得注意的是，通过双边货币互换向全球注入美元流动性并非美联储的义务，而只是一种选择，更多是为了缓解相关国家和地区的流动性危机，并以此维护美元霸权地位。此外，双边货币互换可以增加全球对美国资产的购买，还可以降低外国银行的美元融资成本（Goldberg et al., 2011），鼓励各国银行更多地投资以美元计价的资产，这无疑扩大了美元影响力，巩固了美元霸权。

与美联储的货币互换相比，中国人民银行的双边货币互换有所不同。①目的不同。美联储的货币互换充当了全球最后贷款人角色，主要为了维持国际金融市场和金融体系稳定；而中国人民银行的货币互换主要为了服务实体经济，促进人民币在贸易和投资中的使用，推动人民币国际化。②资金用处不同。

¹ 协议的具体签署情况参见《中国工业经济》网站（<http://ciejournal.ajcass.org>）附件。

美联储的货币互换旨在满足外国银行的美元融资需求；而中国人民银行的货币互换主要提供贸易信贷和营运资金，此外也可以通过注入流动性稳定离岸人民币市场以及为签署国提供人民币储备资产。③活跃期间不同。除了与加拿大、英国、日本、欧洲和瑞士央行等签订的常备互换安排，美联储货币互换协议大多在危机期间签署，持续时间一般为6个月，具有临时性特征；而中国人民银行的货币互换持续时间一般为3年，持续时间更长。④驱动因素不同。美联储倾向于与那些有着紧密贸易投资关系的经济体签订互换协议，而且这些国家一般具有高资本账户开放、低主权债务违约风险等特征。对于新兴市场国家，美联储与其签订货币互换协议的主要考量在于美国银行对该国的风险敞口。与此不同，中国人民银行倾向于选择跟中国有密切贸易关系的国家签署互换协议，双边投融资关系、政治关系、政治稳定性等也是重要参考因素。⑤对象范围不同。美联储的货币互换对象大多是发达经济体，而中国人民银行的货币互换涵盖国家分布更为广泛。

（二）理论分析与研究假说

理论上讲，流动性、信心和网络外部性是影响货币国际化的三大经济因素（Chey, 2012; Eichengreen et al., 2019），但是鲜有文献基于此系统梳理双边货币互换能否推动货币的国际使用。有鉴于此，本文尝试从上述三大经济因素入手，分析双边货币互换对人民币国际化的可能影响。从流动性角度看，随着中国与各国经贸关系不断加深，进出口额逐年提高，越来越多的企业倾向于使用人民币进行贸易融资和计价结算，以规避汇率风险，降低汇兑费用，提高融资效率。而双边货币互换可以提供更多潜在的人民币流动性，支持跨境贸易，进一步增加人民币国际使用。从货币信心角度看，作为新兴市场国家货币，国外市场对于人民币的信心可能会影响人民币的国际使用，人民币能否在外部冲击下保持稳定性仍然有待检验。而双边货币互换不仅可以在危机时恢复金融市场对一国流动性和偿付能力的信心，甚至在非危机时期也可以帮助维持市场信心（Aizenman et al., 2011），从而增加人民币在跨境贸易和储备货币中的使用。这意味着，双边货币互换可以增强进口商和银行对于人民币市场稳定的信心，推动人民币在贸易结算中使用（Song and Xia, 2020），也有助于吸引国外央行选择人民币作为锚定货币或者储备货币（Dabrowski, 2020）。从网络外部性角度看，随着一种货币使用范围扩大，更低的交易成本、更高的可兑换程度等因素会推动该货币被更多使用，产生自我强化效应（Lai and Yu, 2015）。双边货币互换短期内主要影响中国与协议签署国双边人民币交易情况。随着海外人民币存量增加，在网络外部性作用下，不同海外国家之间也会更多地使用人民币交易，推动人民币国际化水平进一步提升。基于此，本文提出：

假说 1a：双边货币互换能够推动人民币国际化。

中国人民银行与全球其他货币当局积极开展合作，双边货币互换协议总数和总额度逐年攀升，但是直观证据表明，双边货币互换的作用可能并不大。据与中国签署双边货币互换协议的部分央行查证，互换协议实际很少被使用（McDowell, 2019）。而且部分国家在使用货币互换获得人民币外汇储备后，又将人民币储备资产换成美元。这与中国人民银行期望通过双边货币互换推进人民币在双边贸易投资中的使用，进而有效服务实体经济的目标相悖，而且大量抛售人民币资产还可能造成汇率波动，影响外界对于人民币的信心。此外，也有研究认为中国人民银行的货币互换协议实质上是中国的货币盟友外交，其目的在于增强人民币国际使用的信任和政治支持，并没有产生经济影响（李巍和朱艺泓, 2014），短期对人民币国际化的直接影响将非常有限。值得一提的是，尽管双边货币互换无法显著提升人民币在离岸外汇市场的使用，但同为基础设施的人民币合格境外机构投资者（RQFII）和人民币清算行却产生了显著影响（Chey and Hsu, 2020）。

事实上，货币国际化需要经历现行国际货币体系当中“霸权守成”和“力量新兴”之间的长期角力与制衡，存在着诸多阻碍因素。一方面，金融市场深度对于货币国际化至关重要（Frankel, 2012；宋科等, 2021），资本账户不可兑换也会阻碍人民币成为具有支配地位的国际货币（高海红和余永定, 2010）。而金融市场发展和资本账户开放绝非可以通过大力推进双边货币互换而在短期内得到根本改变，因此其对人民币国际化的实际影响将颇为有限。另一方面，双边货币互换尚无法打破现有国际货币使用惯性对于人民币国际化的阻碍。历史经验表明，一种国际货币的使用惯性一旦形成，将很难改变。例如，20 世纪 20 年代以后，英镑作为交换媒介持续存在，而现行国际货币体系当中的美元更是如此（Chinn and Frankel, 2005；邓富华和霍伟东, 2017）。对于人民币而言，在中国大量的贸易伙伴长期使用美元计价结算并在美元远期市场上套期保值的情况下，转而使用人民币需要付出较高的调整成本（何帆等, 2011）。可见，在国际货币使用惯性影响下，双边货币互换对于人民币国际化的推动作用可能较为有限。基于此，本文提出：

假说 1b：双边货币互换并未推动人民币国际化。

货币国际化意味着其交易媒介、计价单位和价值贮藏等功能在世界范围延伸。从历史经验看，货币国际化进程中各项基本职能并非同步发展，其发展顺序符合一定自然规律。人民币国际化应该遵循货币发展规律，通过“三步走”战略拓展人民币国际化功能（陈雨露, 2013）：①实现“贸易结算化”，使人民币在贸易结算当中充当国际结算货币；②实现“金融投资化”，使人民币在国际投资领域中作为投资货币；③实现“国际储备化”，人民币成为国际最重要的储备货币之一。跨境贸易和境外直接投资入

人民币结算试点推出后，人民币在国际市场上作为交易媒介的职能逐步显现，计价单位职能发展相对滞后，而价值贮藏职能作为更高层次的职能，以交易媒介和计价单位职能的发挥为前提，发展速度最为缓慢。

既然不同货币职能的发展阶段存在差异，那么双边货币互换对于三大职能的影响也可能存在结构性差异。中国人民银行推动货币互换是为了促进人民币在跨境贸易和投资中使用。双边货币互换可以为国外提供人民币流动性，直接满足其使用人民币贸易和投资的需要，促进人民币在跨境贸易计价结算中使用，因此可能对交易媒介和计价单位职能产生更大影响。对于价值贮藏功能，2016 年人民币加入 SDR 后，人民币资产才逐渐被越来越多国外的官方和私人部门持有，双边货币互换很难在短期内显著提升一国持有人民币储备资产的意愿，该职能目前仍处于较低水平。基于此，本文提出：

假说 2：双边货币互换对于人民币在国际范围内承担不同货币职能的影响存在结构性差异。在人民币国际化初期，双边货币互换主要通过发挥人民币交易媒介与计价单位职能来推动人民币国际化，而对价值贮藏职能影响相对有限。

金融开放会产生“信号效应”，向市场宣示该国将致力于实施强有力的经济金融政策以维护金融稳定（Gourinchas and Jeanne, 2006）。例如，资本账户开放可能意味着未来会推出更高质量、更市场化、更高开放水平的政策，强化对于积极政策的承诺。对于人民币国际化而言，人民币非市场化的定价机制会抑制各国拓展人民币业务的积极性，进而阻碍人民币国际化进程，只有较高的汇率市场化程度才能更有利于人民币国际化。一方面，人民币汇率市场化可以提升汇率政策的规则性，稳定汇率预期，增强市场主体对于人民币的信心，进而提升人民币全球使用意愿。另一方面，人民币汇率市场化改革能够向市场释放未来进一步推出高质量政策以推进高水平金融开放的“信号”，形成更为稳定的市场预期，激发全球市场对于人民币资产的需求。因此，汇率市场化更有利于双边货币互换通过流动性、信心、网络外部性等渠道促进人民币国际使用，进而提升人民币国际化水平。基于此，本文提出：

假说 3：人民币汇率市场化能够提升双边货币互换对于人民币国际化的影响程度。

三、研究设计

（一）识别策略

1. 双重差分法。本文将 2010 年 10 月—2017 年 12 月期间与中国人民银行签订双边货币互换协议的国家归为处理组，将历史上从未与中国人民银行签订双边货币互换的国家归为控制组。理论上讲，处

理组国家签订协议前后人民币使用情况的变化量，与如果这些国家没有签订协议时人民币使用情况的变化量之差，即为双边货币互换的政策效果。但事实上，研究者无法观察到处理组国家如果没有签订协议时的人民币使用情况，因此需要将控制组国家在双边货币互换签订前后人民币使用情况之差，作为处理组国家如果没有签订协议时人民币使用情况之差的反事实，从而构建双重差分。鉴于中国人民银行与各国签订货币互换协议时间不同，本文使用渐进双重差分法。具体模型设定如下：

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DID_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中， $Y_{i,t}$ 表示*i*国在*t*时间的人民币使用情况，回归时做对数化处理； $DID_{i,t}$ 表示接受处理的虚拟变量，具体来讲，若*i*国在*t*时间与中国人民银行的双边货币互换协议有效，则 $DID_{i,t}$ 取1，否则取0； $X_{i,t}$ 为一系列控制变量； $\varepsilon_{i,t}$ 为残差项。 μ_i 和 η_t 分别表示国家固定效应和时间固定效应。

中国人民银行与不同国家和地区签署的双边货币互换额度存在较大差异，而且后续部分国家和地区同中国人民银行签订补充协议，提高了双边货币互换额度。为了进一步考察不同政策强度对各国人民币使用情况的影响，本文将基准回归中的双重差分项替换为双边货币互换额度（*Swap_quota*），并做对数化处理。具体模型设定如下：

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Swap_quota_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

控制变量方面，本文参考 Song and Xia（2020）、王孝松等（2021）等，加入了经济特征、制度特征以及金融特征等变量，具体包括实际 GDP、通货膨胀、与中国进出口总额、与中国直接投资总额、政府治理质量、资本账户开放水平、金融发展水平等。其中，政府治理质量为一个国家言论自由、政治稳定、政府效率、监管质量、法制程度和腐败程度等六项指标的平均值，资本账户开放水平用伊藤指数衡量，金融发展水平通过该国每 10 万人享有的商业银行数目衡量¹。

2. 匹配方法。在平行趋势假设得到满足情况下，即协议签订前后控制组人民币使用量的变动，与这一期间处理组如果没有签订协议时人民币使用量变动无显著差异， β_1 就可以识别协议签订对人民币使用的影响，但事实上这一假设经常无法满足。Liao and Daniel（2015）研究表明，在国际贸易和直接投资领域严重依赖中国的国家，更有可能寻求与中国人民银行建立双边货币互换协定，中国也更有可能批准与重要的跨境贸易和直接投资伙伴的双边货币互换协议。事实上，经济因素、政治和制度特征等都会影响双边货币互换协议签署对象的选择（Lin et al., 2016），可见协议的签订并非是随机的。正因如此，并非所有的控制组个体都适合作为处理组个体反事实趋势的推断，平行趋势假设很可能无法成立。如果在

¹ 本文涉及的所有变量定义及数据来源参见《中国工业经济》网站（<http://ciejournal.ajcass.org>）附件。

接受处理之前,可以使处理组和控制组中的个体在关键控制变量的取值更为接近,那么这些控制组个体就更适合作为处理组个体更好的反事实,此时平行趋势假设更有可能得到满足。匹配 (Matching) 的主要思想是从控制组个体中寻找与处理组个体在接受处理前的协变量 X 上更为接近的个体,通过使处理组和控制组在核心控制变量上更平衡,增加平行趋势假设可信度 (Caliendo and Kopeinig, 2008),从而更好地识别政策效果。本文控制变量数目较多,直接进行协变量匹配会产生维度诅咒问题 (Curse of Dimensionality),因此本文使用倾向得分匹配 (PSM)。

由于处理组个体接受处理的时点存在较大差异,本文在所有处理组接受处理之前 (Pre-treatment) 的时间点进行匹配。具体地说,本文匹配的时间为 2010 年 12 月,采用核匹配方式,并施加了共同支撑限制。在此基础上,本文在稳健性检验部分也尝试了其他匹配方法,调整匹配时间、匹配方式、匹配变量等,结果均表明本文结论不受匹配方法选择的影响。

(二) 变量说明

1. 人民币国际化程度。目前,已有大量文献对人民币国际化水平进行了度量。部分文献直接采用人民币在跨境贸易结算、外汇市场交易以及金融投资等方面的使用情况进行衡量 (李建军等, 2013; 吴舒钰和李稻葵, 2018; 段世德和胡文瑶, 2020), 另有文献考虑了人民币的不同职能,并通过普通加权、主成分分析等方法构建人民币国际化指数 (中国人民大学国际货币研究所, 2012; 彭红枫和谭小玉, 2017)。但是,上述方法最终都构建了衡量人民币国际化水平的单一时间序列指标,无法满足本文研究需要。

本文参照王孝松等 (2021), 使用环球银行金融电信协会 (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications, SWIFT) 数据中 MT103、MT103+、MT103R、MT202、MT300、MT400 和 MT700 之和表示人民币的总体使用,衡量人民币国际化水平。这一衡量方法涵盖了跨境支付 (MT103 和 MT202)、银行间外汇交易 (MT300) 以及贸易融资 (MT400 和 MT700)。各国使用人民币交易金额和笔数越多,代表人民币国际化水平越高。在稳健性检验部分,本文还使用了其他替换指标,比如排除套利套汇动机的指标、人民币使用占比指标等,相关结论仍然成立。

2. 基于三大货币职能的人民币国际化程度。在 SWIFT 官方建议下, Batten and Szilagyi (2016) 根据 SWIFT 数据中交易类型的信息,构建了分别衡量交易媒介、计价单位和价值贮藏指标: ①交易媒介,包括银行跨境结算 (MT300、MT320、MT202) 和证券销售款项 (MT540、MT541、MT543); ②计价单位,包括贸易计价 (MT700) 和金融产品计价 (MT300 和 MT400); ③价值贮藏,包括跨境存款和证券投资 (MT540、MT541、MT543)。本文沿用这一分类方法。

（三）样本选择

本文使用 2010 年 10 月—2017 年 12 月 137 个国家银行间交易数据作为研究样本，所有数据均来自 SWIFT 数据库。本文将不同信息类型下的原始数据分别加总，得到各国人民币交易金额和交易笔数的月度数据，其中交易金额、交易笔数均包括发送和接收跨境交易数据。

四、实证结果与分析

（一）基准结果

1. 匹配变量的平衡性检验。表 1 报告了倾向得分匹配后的结果。经过匹配后处理组和控制组大部分协变量的差距都大幅缩小，标准偏差基本都小于 20%，符合 Rosenbaum and Rubin（1983）要求。由此可见，使用倾向得分匹配对样本进行预处理后，基期控制组和处理组在各协变量上的取值更为接近，这让后续双重差分模型的回归结果更为可信。

表 1 倾向得分匹配结果

协变量	样本	平均值		标准偏差 (%)	标准偏差绝对值减少	t 值
		处理组	控制组			
实际 GDP	匹配前	57.8179	32.1058	19.5488		0.9696
	匹配后	55.8585	50.4599	4.1046	79.00%	0.1540
通货膨胀	匹配前	6.4068	7.3865	-11.9884		-0.6885
	匹配后	6.5523	5.8985	8.0001	33.27%	0.3540
与中国进出口总额	匹配前	0.5714	0.3460	19.7579		0.9895
	匹配后	0.5698	0.4423	11.1723	43.45%	0.4574
与中国直接投资总额	匹配前	0.3812	0.3505	2.5145		0.1234
	匹配后	0.3848	0.2976	7.1494	-184.32%	0.3827
政府治理质量	匹配前	0.6056	0.4277	85.6491		4.8299
	匹配后	0.6026	0.6014	0.5807	99.32%	0.0248
资本账户开放水平	匹配前	1.1558	0.2444	57.8881		3.1354
	匹配后	1.1285	1.0730	3.5231	93.91%	0.1641
金融发展水平	匹配前	27.6462	13.6793	83.3257		4.8242
	匹配后	26.0629	29.6262	-21.2585	74.49%	-0.7596

注：实际 GDP、进出口和直接投资单位为百亿美元。

2. 双边货币互换对人民币国际化的影响。表 2 报告了双边货币互换对人民币使用的影响，结果显示双边货币互换可以显著增加人民币交易总金额和总笔数。整体上讲，相比控制组国家，处理组国家在

签署双边货币互换后，人民币交易总金额增加 131.75%，人民币交易总笔数增加 44.8%。进一步地，双边货币互换额度每增加 1%，人民币交易总金额和总笔数会分别增加 15.52%和 6.29%。可见，双边货币互换可以增加人民币国际使用，提升人民币国际化水平，验证假说 1a。本文基准结论与 Bahaj and Reis（2020）和王孝松等（2021）基本一致，而与 Chey and Hsu（2020）结果差异的可能原因在于，本文使用的全球跨境支付信息可以更准确衡量人民币国际化程度，而且样本国家范围更广，而 Chey and Hsu（2020）仅在有限国家范围内使用离岸外汇市场数据。

表 2 双边货币互换对人民币国际化的影响

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>DID</i>	1.3175*** (0.3544)		0.4480*** (0.0845)	
<i>Swap_quota</i>		0.1552*** (0.0539)		0.0629*** (0.0130)
控制变量	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	11832	11832	11832	11832
R ²	0.8618	0.8613	0.9481	0.9480

注：括号内为残差聚类在国家一年份层面的稳健标准误。***、**、*分别代表 1%、5%、10%显著水平。回归中被解释变量和货币互换额度均使用对数化后的数值。以下各表同。

3. 双边货币互换对三大货币职能的影响。本文进一步考察基于三大货币职能划分的结构性差异。回归结果如表 3 所示，双边货币互换显著提升了人民币交易媒介和计价单位职能。对于交易媒介职能而言，双边货币互换会使人民币交易金额提升 78.55%，交易笔数提升 30.65%；对于计价单位职能而言，双边货币互换会使人民币交易金额提升 101.99%，交易笔数提升 35.24%。与此不同的是，双边货币互换并未对人民币价值贮藏功能产生显著影响。可见，双边货币互换对基于三大货币职能划分的人民币国际化影响具有显著的结构性差异，验证假说 2。上述结论基本符合预期。从历史经验看，货币国际化进程中各项基本职能并非同步发展，而是基本遵循从“贸易结算化”到“金融投资化”再到“国际储备化”的基本路径。在人民币国际化初期，起始于跨境贸易和境外直接投资人民币结算试点，在双边货币互换推动下，人民币在国际市场上作为交易媒介和计价单位的职能开始显现，而价值贮藏职能的发挥相对滞后。中国人民银行在 2012 年度报告中明确指出，“签署货币互换协议旨在推进人民币在双边贸易投资中的

使用”。可见，增加人民币在国际贸易投资中的使用是中国人民银行构建货币互换网络的基本出发点，也是双边货币互换主要推动人民币交易媒介和计价单位职能的根本原因。价值贮藏职能作为更高层次的职能，以交易媒介和计价单位职能发挥为前提，而且其影响因素更为复杂，不仅受经济金融因素影响，更会受到政治、军事、文化等因素影响，需要经过更为长期的时间累积才能得以实现。现阶段，无论是国外官方还是私人部门持有的人民币储备资产都处于较低水平，双边货币互换签订显然也无法显著改变这一格局。

表 3 双边货币互换对人民币不同职能的影响

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: 交易媒介				
<i>DID</i>	0.7855** (0.3911)		0.3065*** (0.0855)	
<i>Swap_quota</i>		0.0776 (0.0582)		0.0449*** (0.0129)
样本量	11745	11745	11745	11745
R ²	0.8460	0.8457	0.9431	0.9431
Panel B: 计价单位				
<i>DID</i>	1.0199*** (0.3805)		0.3524*** (0.0801)	
<i>Swap_quota</i>		0.1229** (0.0575)		0.0530*** (0.0123)
样本量	11832	11832	11832	11832
R ²	0.8490	0.8488	0.9463	0.9463
Panel C: 价值贮藏				
<i>DID</i>	-0.2979 (0.5206)		-0.2174* (0.1164)	
<i>Swap_quota</i>		-0.0117 (0.0792)		-0.0276 (0.0181)
样本量	7482	7482	7482	7482
R ²	0.7499	0.7498	0.8991	0.8990
控制变量	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制

(二) 影响机制分析

1. 流动性。本文将各国使用人民币贸易融资（MT400 和 MT700）的交易金额和交易笔数作为流动性代理变量。中国人民银行通过双边货币互换将人民币流动性注入外国金融体系，使外国进口商获得人民币融资。相较于控制组国家，若处理组国家签订货币互换协议后，人民币贸易融资交易金额和交易笔数显著增加，则表明协议签署国获得的人民币流动性更充裕。本文将基准模型（1）和（2）式中的被解释变量替换为贸易融资，验证这一机制。回归结果如表 4 所示。可以看到，相比控制组国家，处理组国家签署货币互换协议后，使用人民币贸易融资的交易金额和笔数都显著提升。而且，双边货币互换额度的增加也可以进一步增加人民币贸易融资，这表明双边货币互换可以通过流动性渠道推动人民币国际化。

表 4 双边货币互换影响人民币国际化的机制分析：流动性

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>DID</i>	0.7981** (0.3486)		0.2577*** (0.0693)	
<i>Swap_quota</i>		0.1310** (0.0560)		0.0423*** (0.0109)
控制变量	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	11832	11832	11832	11832
R ²	0.6509	0.6511	0.7739	0.7745

2. 信心。由于无法获得能够衡量不同国家对于人民币信心程度的数据，本文借助调节效应对于信心机制进行间接推断。中国银行发布的《人民币国际化白皮书》通过问卷调查的方式考察了 2013 年以来境内外三千余家工商企业对于人民币的看法。其中，“境外工商企业中打算提升人民币使用比例的企业占比”体现了境外市场主体对于人民币的使用意愿，反映了其对于人民币的信心。本文分别在基准模型（1）和（2）基础上，将核心解释变量与上述衡量信心的代理变量 $Confidence_t$ 做交互，并纳入基准模型。如果在国外对人民币信心不足时，双边货币互换对人民币全球使用的提升幅度更强，则表明双边货币互换可以提升对人民币的信心。回归结果表 5 显示，交互项的系数基本均显著为负，表明在国外对人民币信心不足时，双边货币互换对于人民币交易金额和交易笔数的提升幅度更大；而国外对人民币信心较强时，提升幅度反而更小。由此验证信心机制。

表5 双边货币互换影响人民币国际化的机制分析：信心

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>DID</i>	3.5859*** (1.3784)		1.4285*** (0.2492)	
<i>DID</i> × <i>Confidence</i>	-3.4021* (2.0606)		-1.3684*** (0.3676)	
<i>Swap_quota</i>		0.4703** (0.1946)		0.1891*** (0.0361)
<i>Swap_quota</i> × <i>Confidence</i>		-0.4529 (0.2897)		-0.1726*** (0.0528)
控制变量	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	8220	8220	8220	8220
R ²	0.8843	0.8841	0.9660	0.9658

注：中国银行《人民币国际化白皮书》的相关数据自 2013 年起才有公布，因此上述回归使用的样本为 2013—2017 年。

3. 网络外部性。本文将各国与中国内地和港澳台地区以外国家和地区的人民币总体使用，作为网络外部性代理变量。双边货币互换体现了中国与协议签署国双边货币合作关系，主要通过促进两国之间以人民币计价结算的贸易和投资，推动人民币国际化。在网络外部性作用下，更低的交易成本、更高的可兑换程度可以进一步扩大人民币使用范围，促进人民币在中国以外国家使用。各国与中国内地和港澳台地区以外国家和地区的人民币交易金额和交易笔数越大，表明网络外部性越强。回归结果表 6 显示，相比控制组国家，签署货币互换协议后，处理组国家与中国以外其他国家的人民币交易金额和交易笔数都显著提高，表明人民币使用范围在货币互换影响下进一步扩大，产生了显著的网络外部性效应。双边货币互换额度的结果与此保持一致。

表6 双边货币互换影响人民币国际化的机制分析：网络外部性

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>DID</i>	0.9761** (0.4115)		0.4297*** (0.0882)	
<i>Swap_quota</i>		0.1167* (0.0634)		0.0658*** (0.0135)

控制变量	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	11832	11832	11832	11832
R ²	0.8335	0.8333	0.9387	0.9388

上述影响机制分析结果表明，双边货币互换并非实际作用有限（李巍和朱艺泓, 2014; McDowell, 2019），而是通过多种机制促进了人民币国际化。双边货币互换通过向海外提供人民币流动性促进了人民币贸易融资¹，增加了人民币国际支付。在此基础上，双边货币互换增强了海外对人民币的信心，提升了使用人民币意愿。此外，双边货币互换有助于增强人民币网络外部性，进一步推动人民币国际化。尽管境外中央银行或货币当局实际动用的人民币金额占货币互换总额度的比重并不高，但并非只有真正动用双边货币互换才能增加人民币的全球使用，信心和网络外部性机制的影响同样不容忽视。

（三）稳健性检验

1. 平行趋势检验及动态效果。平行趋势假设是双重差分模型的前提。鉴于双边货币互换签订时点不同，本文参照 Beck et al. (2010) 检验平行趋势假设，同时分析双边货币互换的动态效果²。回归结果显示，在横坐标小于 0 时，所有虚拟变量的系数都不显著，表明在双边货币互换签订前，处理组和控制组人民币交易并无显著差异，平行趋势假设成立。在签订双边货币互换协议之后，人民币交易笔数显著增加，而交易金额提升存在一个季度的滞后。一般而言，重新签订以人民币计价结算的新合同需要时间，新合同生效后人民币使用才会增加，因而产生时滞。大额订单的谈判和决策时间相比小额订单更久，而小额订单可能只体现在人民币交易笔数的增加，无法引起交易金额的显著增加。随着时间推移，双边货币互换对人民币使用的推动作用也在逐渐扩大，这可能由于双边货币互换影响力不断扩大，海外对人民币信心提升以及人民币网络外部性拓展等所致。

2. 替换被解释变量。本文进一步采用更多人民币国际化度量方法，替换被解释变量进行稳健性检验。①排除套利套汇动机后的指标。在人民币国际化进程中，跨境人民币使用受到离岸与在岸人民币市场之间套汇与套利的影​​响。一方面，套利或套汇不具备持续性，不足以真正推动人民币国际化；另一方面，这种方式与通过人民币国际化服务实体经济的期望相去甚远。为了真实度量人民币国际化水平，本文将样本国家的人民币交易金额和交易笔数中，与中国香港、中国澳门和中国台湾等三个地区的数据剔

¹ 中国人民银行发布的《人民币国际化报告》显示，2015—2017 年境外中央银行或货币当局动用人民币金额分别为 807 亿元、1570.1 亿元以及 1278 亿元。

² 稳健性检验部分的模型设定和回归结果参见《中国工业经济》网站（<http://ciejournal.ajcass.org>）附件。

除，以排除套利套汇动机下的人民币跨境使用。②人民币使用占比指标。本文采用人民币交易占该国使用所有货币交易总额或笔数的比重，衡量人民币国际化水平。③人民币跨境结算指标。本文借鉴 Bahaj and Reis (2020)，使用 MT103 与 MT202 之和衡量人民币国际化水平。④包含更多信息类型的指标。本文将衡量三种货币职能所使用的所有信息类型直接加总，得到包含更多信息的人民币国际化指标，具体包括 MT103、MT202、MT300、MT320、MT400、MT540、MT541、MT543、MT700。替换上述指标后的回归结果与基准回归结果保持一致。

3. 校正样本选择偏误。鉴于本文使用样本中存在人民币使用情况为零的观测值，我们进一步运用 Heckman 两步法来解决可能存在的样本选择偏误问题。回归结果显示，双边货币互换签署不仅显著增加了人民币使用概率，也显著提升了人民币使用规模。在此基础上，货币互换额度提升也会进一步增加人民币全球使用。可见，使用 Heckman 两步法对样本选择偏误校正后，本文结论仍然成立。

4. 替换匹配方法。不同匹配方法可能会产生不同样本，导致后续回归结果不同，从而影响结论稳健性。为此，在基准匹配方法的基础上，本文分别改变匹配时间和匹配方式，并在新匹配样本下进行双重差分回归，以检验匹配方法稳健性。一方面，在保持基准匹配方式不变情况下，更改匹配时间。①参考 Heyman et al. (2007)，使用滞后一期的协变量进行逐期匹配；②参考贾俊雪等 (2018)，使用处理前各期协变量均值进行匹配。另一方面，在保持基准匹配时间不变的情况下，更改匹配方式。③采用 1:3 最近邻匹配；④采用半径匹配 ($R=0.25$)。回归结果显示，不同匹配时间和匹配方式都没有改变本文结论，表明本文基准回归结果是可靠的。

5. 遗漏变量检验。在原有变量的基础上，本文进一步引入相对通货膨胀、双边汇率波动率、双边政治距离、双边文化距离、地理距离、是否与中国领土接壤的虚拟变量、是否与中国签署自由贸易协定的虚拟变量等，进行匹配和回归¹。回归结果表明，在纳入更多遗漏变量后，本文结论依然成立。

(四) 异质性分析

为进一步探究双边货币互换对人民币国际化的异质性影响，本文基于“一带一路”倡议、与中国贸易关系进行实证分析。①根据“一带一路”倡议，将样本分为“一带一路”国家和非“一带一路”国家；②根据与中国贸易关系，将样本分为贸易紧密国家与贸易疏远国家。具体按照 2010 年与中国进出口总额占该国 GDP 的份额进行划分，大于中位数为贸易密切国家，否则为贸易疏远国家。对于“一带一路”

¹ 变量定义及数据来源参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

国家，定义变量 *Dummy1* 为 1，否则为 0；对于贸易密切国家，定义变量 *Dummy2* 为 1，否则为 0。将上述两个虚拟变量分别与基准回归中的 *DID* 项做交互，并加入基准回归，具体回归结果如表 7 所示。

1. 基于“一带一路”倡议。表 7A 回归结果表明，双边货币互换提升了“一带一路”国家人民币交易金额和交易笔数，但对于非“一带一路”国家，双边货币互换的影响主要体现在人民币交易笔数上。总体上看，双边货币互换对于非“一带一路”国家的影响较为有限。“一带一路”倡议涵盖政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通。在“五通”之中，资金融通是“一带一路”倡议的重要支撑。随着中国与“一带一路”国家经济合作不断深化，贸易和投资额不断增加。出于规避汇率风险，便利贸易和投资需要，“一带一路”国家逐渐产生了使用人民币计价结算需求。在此基础上，中国也鼓励国内金融机构在相关国家进行网络化布局，为“一带一路”建设提供长期的、可靠的金融支撑。在“一带一路”国家组成的资金融通网络当中，双边货币互换更能有效地通过为“一带一路”国家提供潜在的人民币流动性和信任支持等方式，推动沿线国家的人民币使用。

2. 基于与中国贸易关系。表 7B 回归结果表明，对于与中国贸易往来密切的国家，双边货币互换对人民币交易金额和笔数的影响更大。与中国进行贸易往来时，使用第三国家的货币会带来汇率风险和汇兑费用，而且贸易往来越密切，这种可能的风险和损失越大。与中国贸易往来密切的国家更有动力使用人民币贸易融资和计价结算，因此双边货币互换对于这些国家人民币使用程度的影响更大。

表 7 异质性分析：基于“一带一路”倡议以及与中国贸易关系

变量	人民币交易金额		人民币交易笔数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: “一带一路”倡议				
<i>DID×Dummy1</i>	2.3688*** (0.6476)	2.2841*** (0.6396)	0.1819 (0.1293)	0.2268* (0.1328)
<i>DID</i>	0.6202* (0.3731)	0.3034 (0.3848)	0.7115*** (0.0817)	0.6083*** (0.0905)
样本量	11919	11919	11919	11919
R ²	0.8478	0.8503	0.9420	0.9429
Panel B: 与中国贸易关系				
<i>DID×Dummy2</i>	1.3743** (0.6348)	1.3362** (0.6204)	0.3795*** (0.1224)	0.4178*** (0.1226)
<i>DID</i>	1.0571** (0.4752)	0.8748* (0.4578)	0.6094*** (0.1005)	0.5095*** (0.1021)
样本量	11919	11919	11919	11919

R ²	0.8472	0.8485	0.9422	0.9431
控制变量	不控制	控制	不控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制

五、汇率市场化对双边货币互换政策效果的影响

在中国金融市场开放程度和人民币国际化程度不断提升的大背景下，继续推进汇率市场化也成为市场发展的必然选择。2013 年，党的十八届三中全会通过了《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，要求完善人民币汇率市场化形成机制，明确了汇率市场化改革方向。人民币汇率市场化改革的重点在于汇率单日浮动幅度限制和中间价形成机制。一方面，2005 年 7 月以来，人民币兑美元汇率日内浮动幅度限制逐渐放宽，从上下 0.3% 扩大至上下 2%。另一方面，2015 年 8 月，中国人民银行宣布改革人民币汇率中间价形成机制，由原来做市商报价基础上加权决定的不透明定价，转变为做市商在银行间市场开盘前参考上日收盘价，综合考虑外汇供求情况以及国际主要货币汇率变化形成的透明定价。理论上讲，人民币非市场化定价机制会打击全球其他国家使用人民币的积极性，阻碍人民币国际化进程，而高度市场化的外汇市场能够在一定程度上促进人民币国际化。在汇率市场化改革的大方向下，研究汇率市场化对双边货币互换政策效果的影响具有重大的现实意义。

为此，本文在基准模型基础上增加了双重差分项与人民币汇率市场化水平的交互项。具体模型设定如下：

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DID_{i,t} \times Market_t + \beta_2 DID_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

具体地，参考 Das（2019），本文构建了以下衡量人民币汇率市场化水平 $Market_t$ 的代理变量。①人民币兑美元汇率单日浮动幅度限制。中国人民银行在 2005 年 7 月起允许人民币兑美元汇率围绕中间价在每天上下 0.3% 的范围内波动，并于 2007 年、2012 年和 2014 年进一步放宽幅度限制至 0.5%、1% 和 2%。浮动幅度限制的放宽意味着外汇交易价格区间的扩大，反映了更高的汇率市场化水平。②人民币兑美元汇率单日最大浮动，即每日人民币兑美元汇率最高点与最低点之差，相较最低点的比例，取月度均值。Das（2019）发现虽然人民币汇率单日浮动幅度限制逐步得到放宽，但是汇率每天都相当稳定，允许的弹性范围没有被最大程度使用，一般不会接近区间的边缘。因此，仅使用浮动幅度限制可能会高估汇率市场化水平，需要通过日度市场指标进一步衡量汇率市场化程度。③人民币兑美元汇率中间价与

上日收盘价的偏离。本文将人民币兑美元汇率中间价与上日收盘价之差，求月度均值，并取绝对值，衡量汇率市场化程度。偏离越大，表明汇率干预程度越高，市场化水平越低。图 1（a）显示，人民币兑美元汇率单日最大浮动总体呈现增长的趋势，人民币汇率弹性逐步增强，市场化程度逐步提升。虽然 2005 年“721 汇改”规定汇率中间价“参考上日收盘价确定”，但是人民币中间汇率形成机制仍然相对“不透明”。图 1（b）显示，2015 年“811 汇改”之前，人民币兑美元汇率中间价与上日收盘价存在较大偏离，表明汇率干预程度较高，人民币汇率市场化程度相对较低；“811 汇改”后，汇率中间价形成机制得以完善，偏离程度大幅缩小，前一日收盘价向当日中间价的传导性上升，人民币市场化水平大幅提高。

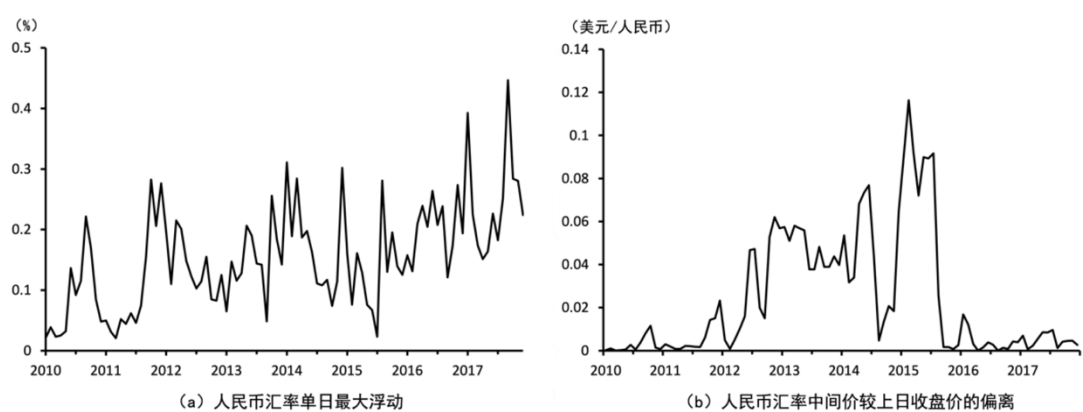


图 1 人民币汇率市场化指标走势

表 8 的回归结果显示，交互项的方向均符合预期，且大多在 5%的水平下显著，表明汇率市场化水平更高时，双边货币互换对人民币国际化的推动作用更大，验证假说 3。可能原因在于，汇率市场化水平的提高会产生“信号效应”，一方面可以提升人民币汇率政策的连续性、前瞻性和透明度，稳定汇率预期，增加国内外市场主体对于使用人民币的信心，另一方面也有利于市场形成对于政策部门可能进一步推进中国高水平开放并不断提升金融市场深度与广度的稳定预期，最终提升海外市场持有和使用人民币的意愿。在此大背景下，双边互换协议向海外提供人民币流动性，满足其使用人民币的需求，因此政策效果随着汇率市场化的提升而得到强化。

表 8 汇率市场化对双边货币互换政策效果的影响

变量	人民币交易总金额			人民币交易总笔数		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>DID</i>	-0.4591 (0.7157)	0.7489* (0.4448)	1.7669*** (0.4168)	-0.3621* (0.1922)	0.1621 (0.1029)	0.6212*** (0.0970)

<i>DID</i> × <i>Market1</i>	1.1612*** (0.4090)			0.4944*** (0.1092)		
<i>DID</i> × <i>Market2</i>		4.3839** (1.8474)			1.8122*** (0.4208)	
<i>DID</i> × <i>Market3</i>			-7.8741 (5.3335)			-4.5963*** (1.2295)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
月份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	11832	11832	11832	11832	11832	11832
R ²	0.8547	0.8545	0.8544	0.9461	0.9456	0.9456

六、结论与政策启示

本文基于 SWIFT 提供的 2010 年 10 月—2017 年 12 月人民币全球跨境支付信息，使用真实交易数据度量人民币国际支付，并结合三大国际货币职能的视角，更为全面和准确地衡量人民币国际化程度。在此基础上，使用倾向得分匹配进行样本数据预处理，并使用双重差分法识别双边货币互换对于人民币国际化的因果效应，同时采取了一系列稳健性检验证明了本文结论的可靠性。研究发现：①双边货币互换可以显著增加协议签署国人民币交易金额和笔数，推动人民币国际化。政策效果随着双边货币互换额度的提升而增加。双边货币互换不仅通过向海外提供人民币流动性促进了人民币贸易融资，增加人民币交易，而且增强了海外对人民币的信心，提升了使用人民币意愿。此外，双边货币互换显著提升了协议签署国与中国以外的全球其他国家人民币交易金额和笔数，反映了人民币网络外部性的显现。对于“一带一路”国家、与中国贸易往来密切的国家，双边货币互换对于人民币国际化的推动效果更强。②双边货币互换对人民币在全球范围内承担三大货币职能的推动作用存在结构性差异。双边货币互换对交易媒介和计价单位职能有显著的推动作用，而对价值贮藏职能没有显著影响。增加人民币在国际贸易投资中的使用是中国人民银行构建货币互换网络的基本出发点，也是双边货币互换主要推动人民币交易媒介和计价单位职能的根本原因。价值贮藏职能作为更高层次的职能，影响因素更为复杂，双边货币互换签订无法显著提升这一职能。③汇率市场化提升了双边货币互换对于人民币国际化的推动作用，进一步强化双边货币互换的政策效果。汇率市场化水平的提高会产生“信号效应”，提升海外市场持有和使用人民

币的意愿。在此大背景下，双边货币互换通过向海外提供人民币流动性，满足其使用人民币的需求，使得政策效果随着汇率市场化的提升而得到强化。

本文为双边货币互换推动人民币国际化提供了新的理论基础和经验证据，弥补了现有研究的不足，具有较为明确的政策启示：

第一，要继续稳步推进与全球其他央行或货币当局的货币合作，扩大双边货币互换深度和广度，增强双边货币互换的影响，从而更好地发挥相关政策在人民币国际化进程中的重要作用。当然，人民币国际化是顺应市场发展的自然过程，政策规范无法超越市场规律，要通过妥善的制度安排找准市场方向、激发市场潜力、引导市场发展，消除限制人民币使用的障碍，真正满足全球市场对于人民币的需求，切实推动人民币国际化。鉴于双边货币互换对于“一带一路”沿线国家、与中国贸易往来密切的国家人民币国际化的推动作用更强，要在后续政策制定过程中因地制宜，推出更符合国家实际的政策，切忌“一刀切”。

第二，要遵循货币国际化历史进程和国际货币职能演进规律，稳慎推进人民币国际化：①要以服务实体经济为根本，坚持“本币优先”，在跨境经贸投资中推动人民币国际化。积极探索跨境人民币计价结算和融资产品创新，促进跨境经贸投资便利化，帮助相关市场主体规避汇率风险、节省汇兑费用，引导市场主体在跨境经贸投资中更多地使用人民币计价结算和投融资。注重人民币国际化与重大国家战略的协同，通过“一带一路”倡议等带动人民币在跨境经贸投资中的使用。②要有序推动国内金融市场建设和开放，拓展人民币在国际投资领域中的使用。逐步提升境内外资本市场互联互通，拓宽人民币回流渠道，为离岸市场提供各类有吸引力的人民币金融产品。依靠中国大宗商品消费大国地位，大力发展商品期货交易市场，提升人民币在大宗商品交易中的计价结算功能，加快推动国内商品期货市场开放。进一步完善金融基础设施，加强专业队伍建设，吸引更多符合资质条件的境内外投资者参与人民币金融产品交易。③进一步推动高质量发展并保持人民币币值相对稳定，以此提升人民币的国际储备货币地位。要切实提升中国企业在全球价值链分工中的地位，增强在国际贸易中的主导权和定价权。保持人民币汇率政策稳定性和连续性，切实维护人民币币值相对稳定。

第三，要始终坚持高水平开放大方向，更加注重相关政策协调性与连续性，协调推动资本账户开放、汇率市场化改革与人民币国际化。在推进高水平开放进程中，要注重防范跨境资本流动冲击和外汇市场大幅波动，提升在资本账户开放条件下的宏观审慎管理能力和风险防控能力，维护外汇市场和金融市场

稳定, 确保不发生系统性风险。要通过妥善制度安排形成境外对于人民币和中国金融市场稳定的预期, 从而通过“信号效应”提升市场主体持有和使用人民币的信心, 进一步稳慎推动人民币国际化。

整体上讲, 本文通过 SWIFT 数据构建了相对可信的人民币国际化度量指标, 但是尚需与 CIPS 等数据进行交互验证, 以更准确刻画人民币国际化程度。在此基础上, 考虑到人民币国际化综合体现了中国的软硬实力, 是一个长期的、顺应市场发展的自然演进过程, 受到经济、金融、制度、文化、政治等综合因素影响, 其复杂的影响机制需要在未来进行更为深入的研究。

参考文献

- [1] 陈雨露. 人民币国际化要分三步走 [N]. 人民日报海外版, 2013-04-18.
- [2] 陈雨露, 王芳, 杨明. 作为国家竞争战略的货币国际化: 美元的经验证据——兼论人民币的国际化问题[J]. 经济研究, 2005, (2):35-44.
- [3] 邓富华, 霍伟东. 自由贸易协定、制度环境与跨境贸易人民币结算[J]. 中国工业经济, 2017, (05):75-93.
- [4] 段世德, 胡文瑶. 论国家信用、习俗惯例与货币的国际化[J]. 世界经济研究, 2020, (6):35-43.
- [5] 高海红, 余永定. 人民币国际化的含义与条件[J]. 国际经济评论, 2010, (1):46-64.
- [6] 何帆, 张斌, 张明, 徐奇渊, 郑联盛. 香港离岸人民币金融市场的现状、前景、问题与风险[J]. 国际经济评论, 2011, (3):84-108.
- [7] 贾俊雪, 李紫霄, 秦聪. 社会保障与经济增长: 基于拟自然实验的分析[J]. 中国工业经济, 2018, (11):42-60.
- [8] 李波. 人民币跨境使用回顾与展望[J]. 中国金融, 2014, (23):19-22.
- [9] 李建军, 甄峰, 崔西强. 人民币国际化发展现状、程度测度及展望评估[J]. 国际金融研究, 2013, (10): 58-65.
- [10] 李巍, 朱艺泓. 货币盟友与人民币的国际化——解释中国央行的货币互换外交[J]. 世界经济与政治, 2014, (2):128-154.
- [11] 潘功胜. 人民币国际化十年回顾与展望[J]. 中国金融, 2019, (14):9-11.
- [12] 彭红枫, 谭小玉. 人民币国际化研究: 程度测算与影响因素分析[J]. 经济研究, 2017, (2):127-41.
- [13] 宋科, 杨雅鑫, 苏治. 全球失衡条件下的货币政策传导机制: 基于估值效应视角[J]. 世界经济, 2021, (04):54-83.
- [14] 王孝松, 刘韬, 胡永泰. 人民币国际使用的影响因素——基于全球视角的理论及经验研究[J]. 经济研究, 2021, (4):126-142.
- [15] 吴舒钰, 李稻葵. 货币国际化的新测度——基于国际金融投资视角的分析[J]. 经济动态, 2018, (2):146-158.
- [16] 中国人民大学国际货币研究所. 人民币国际化报告(2012) [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012.
- [17] 朱孟楠, 袁凯彬, 刘紫霄. 区域金融合作提升了人民币货币锚效应吗? ——基于签订货币互换协议的证据[J]. 国际金融研究, 2020, (11):87-96.
- [18] Aizenman, J., Y. Jinjarak, and D. Park. International Reserves and Swap Lines: Substitutes or Complements [J]. International Review of Economics & Finance, 2011, 20(1): 5-18.
- [19] Bahaj, S., and R. Reis. Central Bank Swap Lines[R]. Bank of England Working Paper, 2018.
- [20] Bahaj, S., and R. Reis. Jumpstarting an International Currency[R]. Bank of England Working Paper, 2020.
- [21] Batten, J. A., and P. G. Szilagyi. The Internationalisation of the RMB: New Starts, Jumps and Tipping Points[J]. Emerging Markets Review, 2016, 28: 221-238.
- [22] Beck, T., R. Levine, and A. Levkov. Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States[J]. Journal of Finance, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [23] Bordo, M. D., O. F. Humpage, and A. J. Schwartz. The Evolution of the Federal Reserve Swap Lines since 1962[J]. IMF Economic Review, 2015, 63(2): 353-372.
- [24] Caliendo, M., and S. Kopeinig. Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching[J]. Journal of Economic Surveys, 2008, 22(1): 31-72.
- [25] Chey, H. Theories of International Currencies and the Future of the World Monetary Order[J]. International Studies Review, 2012, 14(1): 51-77.
- [26] Chey, H. K., and M. Hsu. The Impacts of Policy Infrastructures on the International Use of the Chinese Renminbi: A Cross-country Analysis[J]. Asian Survey, 2020, 60(2): 221-244.
- [27] Chinn, M., and J. Frankel. Will the Euro Eventually Surpass the Dollar as Leading International Reserve Currency[R]. NBER Working Paper, 2005.

- [28] Dabrowski, M. Can the Euro Dethrone the U.S. Dollar as the Dominant Global Currency? Not so Soon, if Ever[R]. European Central Bank Working Paper, 2020.
- [29] Das, S. China's Evolving Exchange Rate Regime[R]. IMF Working Paper, 2019.
- [30] Eichengreen, B., A. Mehl, and L. Chițu. Mars or Mercury? The Geopolitics of International Currency Choice[J]. *Economic Policy*, 2019, 34(98): 315-363.
- [31] Frankel, J. Internationalization of the RMB and Historical Precedents[J]. *Journal of Economic Integration*, 2012, 27(3): 329-365.
- [32] Georgiadis, G., A. Mehl, H. L. Mezo, and C. Tille. Fundamentals v.s. Policies: Can the U.S. Dollar's Dominance in Global Trade Be Dented[R]. European Central Bank Working Paper, 2021.
- [33] Goldberg, L. S., C. Kennedy, and J. Miu. Central Bank Dollar Swap Lines and Overseas Dollar Funding Costs[J]. *Economic Policy Review*, 2011, 17(5): 3-20.
- [34] Gourinchas, P. O., and O. Jeanne. The Elusive Gains from International Financial Integration[J]. *Review of Economic Studies*, 2006, 73(3): 715-741.
- [35] Heyman, F., F. Sjöholm, and P. G. Tingvall. Is There Really a Foreign Ownership Wage Premium? Evidence from Matched Employer-employee Data [J]. *Journal of International Economics*, 2007, 73(2): 355-376.
- [36] Lai, E., and X. Yu. Invoicing Currency in International Trade: An Empirical Investigation and Some Implications for the Renminbi[J]. *World Economy*, 2015, 38(1): 193-229.
- [37] Liao, S., and M. D. Daniel. Redback Rising: China's Bilateral Swap Agreements and Renminbi Internationalization[J]. *International Studies Quarterly*, 2015, 3: 401-422.
- [38] Lin, Z., W. Zhan, and Y. W. Cheung. China's Bilateral Local Currency Swap Lines[J]. *China & World Economy*, 2016, 24(6): 19-42.
- [39] McDowell, D. The (Ineffective) Financial Statecraft of China's Bilateral Swap Agreements[J]. *Development and Change*, 2019, 50(1): 122-143.
- [40] Rosenbaum, P. R., and D. B. Rubin. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects[J]. *Biometrika*, 1983, 70(1): 41-55.
- [41] Song, K. and L. Xia. Bilateral Swap Agreement and Renminbi Settlement in Cross-border Trade[J]. *Economic and Political Studies*, 2020, 8(3): 355-373.

Can Bilateral Local Currency Swap Promote RMB Internationalization?

——Concurrently Discuss the Impact of Exchange Rate Marketization

Song Ke Zhu Si-di Xia Le

Abstract: In the process of “prudently promoting RMB internationalization” during the 14th Five-Year Plan period, it is of great significance whether the role of bilateral local currency swap can be fully utilized. Based on the global cross-border payment information of RMB, this paper investigates the effect of bilateral local currency swap on RMB internationalization. The research results are as follows: Bilateral local currency swap can promote RMB internationalization by providing RMB liquidity, boosting global market confidence in RMB, and enhancing RMB network externalities. The results of the heterogeneity analysis show that bilateral local currency swap has stronger effect on RMB internationalization for the “Belt and Road” countries and countries with closer trade ties with China. From the perspective of the three major currency functions, the impact of bilateral local currency swap is mainly reflected in the medium-of-trade and unit-of-value functions, while there is no significant

impact on the store-of-value function. This is in line with the underlying policy logic of promoting the widespread use of the RMB in international trade and investment through the construction of bilateral currency swap networks, thereby enhancing RMB's medium-of-trade and unit-of-value functions. The store-of-value is a higher-level function and bilateral local currency swap cannot significantly enhance its role. This paper finds that exchange rate marketization can enhance the driving effect of bilateral local currency swap on RMB internationalization through the "signal effect". This paper expands the research on bilateral local currency swap, and provides important theoretical basis and policy insights for further coordinating the internationalization of RMB, exchange rate marketization and capital account opening in the process of high-level opening-up.

Key Words: bilateral local currency swap; RMB internationalization; currency functions; exchange rate marketization



中国人民大学国际货币研究所
INTERNATIONAL MONETARY INSTITUTE OF RUC

地址：北京市海淀区中关村大街 59 号文化大厦 605 室，100872 电话：010-62516755 邮箱：imi@ruc.edu.cn