

双边货币互换协议与跨境 贸易人民币结算

——基于资本账户约束视角的实证研究

邓富华 杨甜婕 霍伟东

摘要：2008年以来，我国对外签订的双边货币互换协议是一种不局限于应急保障功能的“新型”金融工具。基于资本账户约束视角，本文构建2009—2014年中国对168个结算国或地区的跨国面板数据，实证考察双边货币互换协议对跨境贸易人民币结算的影响。结果显示：双边货币互换协议有利于促进跨境贸易人民币结算；当结算国或地区的资本账户开放度高于中国时，双边货币互换协议有利于扩大跨境贸易人民币结算；当结算国或地区的货币自由度高于中国时，结算国或地区的货币自由有利于双边货币互换协议通过突破资本账户约束来促进跨境贸易人民币结算。现阶段我国既要适度扩大本外币互换规模，也要侧重与资本账户开放度、货币自由度较高的国家或地区签署本外币互换协议，以弥补我国制度缺失，进而扩大人民币跨境使用范围。

关键词：货币互换协议；跨境贸易；人民币结算；资本账户约束；货币自由
[中图分类号] F831.7 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 06-0160-15

一、引言

虽然现阶段我国正在审慎有序地推动资本账户开放，但截至2015年第一季度，我国仍然是一个资本账户高度封闭的国家（杨荣海和李亚波，2017）^[1]。2009年至今我国推行的跨境贸易人民币结算业务，实质是国际货币体系重构背景下我国逐步放开贸易项下人民币短期资本的跨境流动（余永定，2012）^[2]。2009年以来，人民币跨境贸易结算发展迅猛，但是2016、2017年人民币跨境贸易结算增速分别同比

[收稿日期] 2019-09-04

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“人民币跨境结算的制度约束、交易者认知偏差及贸易效应研究”（71903161）；教育部人文社科规划青年项目“人民币跨境金融交易的机理及路径研究”（18YJC790022）。

[作者信息] 邓富华：西南财经大学国际商学院，四川自贸试验区综合研究院副教授、硕士生导师 611130 电子邮箱 fhdeng06@sina.com；杨甜婕：西南财经大学金融学院博士研究生；霍伟东：西南财经大学国际商学院教授、博士生导师。

下滑 27.66%、16.63%^①，显示从快速增长转为结构调整的迹象。随着境外人民币存量增加，我国资本账户尚未实现自由可兑换，容易限制境外市场主体选择人民币计价结算。在资本账户约束下，我国政府主动政策供给对人民币跨境结算的影响相比于美元等其他货币的跨境结算显得更加重要。事实上，我国对外签署双边货币互换协议（Bilateral Currency Swap Agreement, BCSA）正是一项政府主动政策安排，成为我国在体制转型和经济转轨背景下扩大人民币跨境使用的重要途径。况且，在我国制度缺失的情境下，互换的货币难以按照市场机制自由流入外汇市场，却有赖于货币当局的主动作为，而货币当局能否有效制定和实施货币政策取决于其所处国家或地区的货币自由水平，即货币政策不受微观干预或价格管制的自由程度。那么，在我国资本账户开放不足这一现实约束下，BCSA 会怎样影响跨境贸易人民币结算？资本账户开放、货币自由会如何调节 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响？科学回答上述问题将为当前及今后较长时期我国扩大跨境贸易人民币结算提供重要的政策参考。

一、文献综述与理论机制

（一）文献综述

既有文献从不同的研究方法、研究视角方面探讨了国际贸易计价结算货币的选择问题。研究方法方面，Grassman（1973）^[3]、McKinnon（1979）^[4]采用案例分析法；Krugman（1979）^[5]、Hartmann（1998）^[6]使用交易成本分析法；Giovannini（1988）^[7]、Friberg（1998）^[8]选择局部均衡模型；Bacchetta 和 van Wincoop（2005）^[9]、Engel（2006）^[10]构建一般均衡模型。研究视角方面，较多的学者关注跨境计价结算货币选择的产业和企业视角，Hopper 等（1998）^[11]、Fukuda 和 Ono（2006）^[12]指出产品差异程度越高，企业选择计价结算货币的话语权越大，以日本为例，日本拥有不少企业能够出口汽车等差异化程度高的产品，因而获得了较高的日元结算占比；Goldberg 和 Tille（2016）^[13]发现，产品的市场份额越大，企业越容易形成计价结算货币选择的谈判优势；史龙祥等（2016）^[14]采用中国行业及其所属企业的问卷调查数据，实证结果表明欧元对人民币的汇率波动幅度越大，越容易抑制欧洲出口商选择欧元结算。基于国内省际视角，李波等（2013）^[15]、霍伟东和邓富华（2015）^[16]等研究侧重关注跨境贸易人民币结算的单边国内因素，如经济实力、贸易规模、人民币汇率以及金融发展等因素。基于跨国层面视角，Donnenfeld 和 Zilcha（1991）^[17]、Ito 和 Chinn（2014）^[18]、Lai 和 Yu（2015）^[19]、He 等（2016）^[20]等研究侧重考察跨境计价结算货币选择的双边国家因素，如中国与贸易伙伴国（地区）的经济规模、贸易开放、汇率波动以及地理距离等；邓富华和霍伟东（2017）^[21]、邓富华等（2018）^[22]考察跨境贸易人民币结算的影响因素，提出双边政治关系等政府主动政策是人民币跨境结算快速增长的重要原因。

^①数据来源于中国人民大学国际货币研究所发布的《人民币国际化报告 2017》和《人民币国际化报告 2018》。

近些年来,已有一些学者对BCSA与跨境贸易人民币结算的联系展开了有益的探讨。杨权(2010)^[23]认为,我国缔结的BCSA容易吸引境外贸易主体采用相对稳定的人民币来结算,以降低跨境贸易结算风险,锁定既有的双边贸易成本。Fung和Yau(2012)^[24]指出,我国签署的BCSA允许境外央行将人民币兑换给当地的进口商,以帮助其购买中国商品与服务,并着重考察了中国香港的货币互换市场,发现BCSA可以较好地发挥市场力量推动人民币执行国际计价结算职能。楚国乐和吴文生(2015)^[25]则指出,当前人民币国际化尚处于初级阶段,主张短期内可以借鉴欧元国际化模式,依托贸易项与BCSA来推动人民币作为国际计价货币。诸如上述文献在探讨BCSA对人民币国际使用的影响方面提供了真知灼见,构成了本文的逻辑起点。然而,现有文献较少从实证层面探讨BCSA对跨境贸易人民币结算的影响,尤其未考虑资本账户约束,而本文采用2009—2014年中国对168个国家或地区的跨境贸易人民币结算数据展开实证检验,力求从资本账户约束视角丰富和拓展既有研究。

(二) 理论机制

随着跨境贸易人民币结算业务的持续推进,境外人民币存量不断增加,而转轨经济下我国资本项目尚处于宏观审慎开放状态,资本账户未实现自由可兑换,难以向境外人民币提供便捷、畅通的回流渠道,容易导致人民币流动性不足,反过来制约跨境贸易人民币结算。后金融危机时代,在我国尚无法实现资本项目自由兑换的情境下,BCSA^①是促进人民币执行国际贸易计价结算货币等职能而创设的新型金融工具(张明,2012)^[26]。作为一项主动性政策供给,BCSA既可直接弥补我国制度缺失,改善人民币跨境贸易结算的内部制度环境支撑,也可通过牵线搭桥联接协议国,帮助人民币绕过我国资本项目管制,并且借助协议国的资本账户开放、货币政策独立性等制度优势来优化人民币跨境使用的境外交易环境,间接弥补我国制度缺失,进而促进跨境贸易人民币结算。

1. 直接弥补效应

BCSA对跨境贸易人民币结算的直接影响主要反映在BCSA对我国制度缺失的直接弥补效应,即我国签署的BCSA可以通过营造良好的双边环境、形成一定的政治支持等途径弥补我国内部制度环境支撑不足,进而促进跨境贸易人民币结算。

第一,BCSA为跨境贸易人民币结算营造良好的双边环境。我国通过BCSA与协议国央行或货币当局进行一定数量的本币互换,有利于我国与协议国共同应对和防范区域性金融危机,深化互信合作,降低双边经贸合作的信息不对称,从而促进跨境贸易人民币结算。

第二,BCSA为跨境贸易人民币结算形成一定的政治支持。BCSA的签署,意味着我国与协议国均各自以对方货币储存了一定数量的外汇储备,形成对人民币成

^①BCSA是指两个经济主体将计价货币不同但折算金额相同的两笔资金,在约定期限内按照一定利率展开货币互换的法定契约,有商业性和政府性之分,前者偏重于降低企业的贸易融资成本,后者侧重于提供流动性支持(杨权,2010)。本文主要探讨2008年金融危机爆发以来中国人民银行签署的BCSA。

为国际货币的一种政治支持。这种政治支持会发展为一种超越纯市场力量的战略支持，使人民币的国际货币地位超越市场环境的变化，形成使用者对人民币国际使用的路径依赖，且货币互换网络会对人民币成为国际货币形成一种强大的“粘连性”力量（李巍，2016）^[27]。因此，一旦我国与协议国签署 BCSA，那么，协议国企业会更倾向于选择人民币作为跨境贸易计价结算货币。

假设 1：BCSA 有利于促进跨境贸易人民币结算。

2. 间接弥补效应

BCSA 对跨境贸易人民币结算的间接影响主要反映在 BCSA 对我国制度缺失的间接弥补效应，即在资本账户约束下，我国可以通过签署 BCSA 来打通与协议国的制度隔阂，并积极借助协议国优于我国的资本账户开放、货币政策独立性等制度优势来突破本国制度约束，间接弥补我国资本账户开放有限、国际金融市场不健全等诸多制度缺失，为人民币跨境贸易结算提供更加安全、便捷、畅通的境外交易环境，进而促进跨境贸易人民币结算。

借助协议国资本账户开放优势。在资本账户约束下，由于我国对外贸易总体处于顺差状态，境外人民币容易出现流动性不足，不利于扩大跨境贸易人民币结算。BCSA 可弥补当前我国资本账户开放不足，为人民币国际使用提供境外流动性支持，扩大人民币跨境贸易结算的资金来源（张明，2012；Lin et al., 2016^[28]）。尤其是当协议国的资本账户开放度高于我国时，协议国的资本账户开放度有利于拓宽人民币流通渠道，提高协议国市场主体的人民币持有意愿，降低境外市场主体在跨境贸易结算中对美元的依赖，进而提高人民币在跨境贸易结算中的使用比例。

假设 2：当协议国的资本账户开放度高于中国时，BCSA 有利于扩大跨境贸易人民币结算。

借助协议国货币政策独立性优势。在我国资本账户开放不足的情境下，跨境贸易人民币结算构筑的人民币“境外交易市场”，仅提供有限的人民币流动性，而 BCSA 可为“体外循环”的人民币交易市场提供流动性支持，进而推动和完善人民币跨境贸易融资服务。然而，人民币跨境贸易融资服务的便利性依赖于协议国的货币自由水平。通常而言，协议国的货币自由度越高，其货币政策独立性越强，或者说，其央行或货币当局支撑 BCSA 运作的独立金融与货币管理能力越强，那么该国央行或货币当局越容易借助外汇市场力量将人民币注入本国金融体系，使得本国企业可以顺利地借到人民币来降低其贸易融资和汇兑成本，选择人民币进行跨境贸易结算。相反，如果协议国的央行或货币当局缺乏货币政策独立性，那么该国央行或货币当局很难动用 BCSA 的人民币额度去扩大人民币跨境贸易融资服务供给，导致互换的人民币无法通过货币政策介入短期资本流动领域，难以对跨境贸易人民币结算构成实质性的促进作用。因此，当资本账户开放不足时，我国可通过签署 BCSA 来借助协议国的货币政策独立性优势，提高境外的有效人民币流动性，改善人民币的境外交易环境，进而促进跨境贸易人民币结算。

假设 3：协议国的货币自由有利于 BCSA 通过突破资本账户约束来促进跨境贸易人民币结算。

二、模型、变量与数据

(一) 模型设定

借鉴邓富华和霍伟东(2017)的研究,本文构建基于拓展引力模型的 Heckman 两阶段选择模型来实证考察 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响。

Heckman 两阶段选择模型的第一阶段为选择阶段,考察影响跨境贸易人民币结算国和地区(下文统称“伙伴国”)选择的因素:

$$D(rcts_{it}) = c + \beta_0 cra_{it} + \beta_1 cgdp_{it} + \beta_2 hgdp_{it} + \beta_3 dist_{it} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中,下标 t 、 i 分别代表年份、伙伴国; $rcts$ 代表跨境贸易人民币结算; $D(rcts)$ 为示性函数,若 $rcts > 0$, D 为 1, 否则为 0; cra 为 BCSA 变量; $cgdp$ 、 $hgdp$ 分别表示中国、伙伴国的经济规模; $dist$ 为地理距离。 X 是拓展引力变量的集合,借鉴 He 等(2016)、邓富华和霍伟东(2017)等研究,选取贸易开放度($trade$)、双边政治关系($relat$)、人民币汇率水平($exch$)、人民币汇率波动($exchv$)、人民币汇率预期($exchm$)、地理临近哑变量($contig$)、时间虚拟变量($year$)等; c 为截距项; ε 为随机扰动项。

第二阶段为规模阶段,考察确定伙伴国后影响跨境贸易人民币结算规模的因素:

$$rcts_{it} = c + \beta_0 cra_{it} + \beta_1 cgdp_{it} + \beta_2 hgdp_{it} + \beta_3 dist_{it} + \gamma Z_{it} + \theta mills_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(2)中, $mills$ 表示逆米尔比率,修正式(1)因大量零值或负值可能产生的样本偏差。 Z 是拓展引力变量的集合,包括贸易开放度($trade$)、双边政治关系($relat$)、人民币汇率波动($exchv$)、人民币汇率预期($exchm$)、地理临近哑变量($contig$)、时间虚拟变量($year$)等^①。其他同式(1)。

(二) 变量与数据说明

被解释变量。跨境贸易人民币结算($rcts$)根据中国与伙伴国的跨境贸易人民币结算总额来衡量。根据贸易方向,本文进一步将 $rcts$ 分解为人民币跨境出口贸易结算($rcts_inc$)和人民币跨境进口贸易结算($rcts_exp$),分别采用跨境贸易人民币收入结算、支付结算金额来衡量。跨境贸易人民币结算的相关数据来源于中国人民银行。

关注变量。双边货币互换协议(cra)反映我国签署 BCSA 的规模,由当年中国与伙伴国签署 BCSA 的累计金额计算得到。双边货币互换协议(cra)的相关数据整理于中国人民银行官方网站。

引力变量。中国经济规模($cgdp$)和伙伴国经济规模($hgdp$)分别以中国、伙伴国的国内生产总值(GDP)来刻画,相关数据都来源于世界银行数据库。一国经济实力往往是一国主权货币国际化的基础,有利于该货币有效发挥跨境计价结算这一基础职能(Krugman, 1984)^[29]。地理距离($dist$)是指中国与伙伴国之间的

^①人民币汇率主要通过波动和预期来影响跨境贸易人民币结算规模(李波等,2013)^[15]。

地理距离,数据来源于CEPII数据库,相关数值通过选取国家拥有最多人口的两座城市,再根据这两座城市之间的球面距离计算得到。地理距离容易导致跨境贸易主体选择出口对象国货币而非出口国货币进行计价结算(Kamps, 2006)^[30],因而地理距离可能会抑制中国企业采用人民币计价结算。

拓展引力变量。贸易开放度(*trade*)以中国与伙伴国的双边贸易总额来衡量,数据来源于国际货币基金组织数据库。其数值越大,意味着中国与伙伴国的贸易联系越密切,彼此的市场主体在双边贸易中选择人民币计价结算的概率越高。根据中国与伙伴国的双边汇率均值、方差、偏度来衡量人民币汇率水平(*exch*)、人民币汇率波动(*exchw*)以及人民币汇率预期(*exchm*),其中人民币汇率水平(*exch*)数值增加表示人民币相对升值;人民币汇率波动(*exchw*)数值上升意味着人民币波动幅度越大;人民币汇率预期(*exchm*)数值大于零表示人民币汇率面临贬值预期,反之则意味着升值预期,相关数据均整理于国际货币基金组织数据库。跨境贸易主体通常厌恶汇率波动引发的交易风险,因而在计价结算货币选择中会倾向于选择汇率波动偏小的货币(Tavlas, 1997^[31]; Lai and Yu, 2015)。人民币升值预期容易吸引跨境贸易主体选择人民币计价结算(李波等, 2013)。双边政治关系(*relat*)采用研究年份减去中国与伙伴国的建交年份得到的差值来衡量,相关数据整理于中国外交部网站。地理临近哑变量(*contig*)根据伙伴国是否与中国接壤设置虚拟变量,若与中国接壤赋值为1,否则为0。

调节变量。为捕捉资本账户约束、货币自由对BCSA影响跨境贸易人民币结算的调节作用,引入资本账户开放、货币自由度作为调节变量。资本账户开放(*kaopen*)采用Chinn-Ito数据库的Kaopen指数来度量,数值越大,意味着资本账户开放度越高^①。*monfree*、*cmonfree*分别衡量伙伴国、中国的货币自由度,即伙伴国、中国的货币政策不受微观干预或价格管制的自由程度,或者说伙伴国、中国的货币政策独立性强弱,相关数据来源于美国传统基金会和《华尔街日报》联合发布的经济自由度指数,数值均从0到100。该数值越高表明该国或地区的货币政策独立性越强,反之说明货币政策独立性越弱。为便于从国家层面实证考察BCSA对跨境贸易人民币结算的影响,本文假定欧元区国家动用互换额度的机会是均等的,将互换额度平摊到欧元区国家,即每个欧元区国家的互换额度是233.33亿元人民币^②。

文章采用跨国面板数据,时间跨度为2009—2014年。在开展跨境贸易人民币结算业务的国家(地区)中,剔除开曼群岛等国际避税地和关键变量数据缺失的个别国家(地区),最终保留168个国家或地区作为样本^③。

①数据下载链接: http://web.pdx.edu/~ito/Chinn-Ito_website.htm。

②2013年,中国人民银行与欧洲中央银行签署3500亿元人民币的BCSA。

③限于篇幅,具体国家(地区)名录未列示。

三、实证结果与分析

(一) 基准检验

文章运用两步估计法对 Heckman 两阶段模型进行估计,以考察 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响,将基准检验结果列于表 1^①。其中,模型(1)、(2)、(3)分别以 *rcts*、*rcts_inc*、*rcts_exp* 为被解释变量;模型(4)–(6)在模型(1)–(3)基础上进一步控制人民币汇率波动 (*exchv*)、人民币汇率预期 (*exchm*)。似然比检验结果表明,各模型均拒绝 *mills* 为 0 的原假设,表明都有效地控制了样本偏差问题。双边货币互换协议 (*cra*) 的估计系数都在 1% 的水平上显著为正,表明 BCSA 有利于促进跨境贸易人民币结算,验证了假设 1。

表 1 基准检验结果

变量	<i>rcts</i>	<i>rcts_inc</i>	<i>rcts_exp</i>	<i>rcts</i>	<i>rcts_inc</i>	<i>rcts_exp</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>cra</i>	0.543*** (3.07)	0.514*** (2.94)	0.453*** (2.68)	0.576*** (3.23)	0.518*** (2.93)	0.461*** (2.71)
<i>hgdp</i>	0.028 (0.17)	0.059 (0.36)	0.041 (0.26)	0.071 (0.43)	0.061 (0.36)	0.054 (0.34)
<i>cgdp</i>	13.311*** (9.35)	13.059*** (9.19)	12.818*** (9.47)	13.232*** (9.32)	13.041*** (9.18)	12.799*** (9.42)
<i>dist</i>	-0.910*** (-3.92)	-0.795*** (-3.40)	-1.081*** (-4.82)	-0.962*** (-4.10)	-0.772*** (-3.26)	-1.099*** (-4.84)
<i>trade</i>	0.487*** (5.75)	0.411*** (4.78)	0.432*** (5.28)	0.448*** (5.10)	0.416*** (4.64)	0.421*** (4.93)
<i>relat</i>	0.479** (2.34)	0.427** (2.06)	0.443** (2.23)	0.558*** (2.66)	0.417* (1.95)	0.465** (2.28)
<i>contig</i>	1.259*** (3.03)	1.998*** (4.79)	1.291*** (3.24)	1.342*** (3.21)	1.997*** (4.76)	1.315*** (3.27)
<i>exchv</i>				-0.018 (-0.16)	-0.092 (-0.81)	0.006 (0.06)
<i>exchm</i>				-0.040 (-0.33)	0.106 (0.88)	-0.024 (-0.21)
<i>mills</i>	2.092*** (4.65)	1.839*** (4.25)	1.974*** (4.76)	2.103*** (4.69)	1.860*** (4.31)	1.974*** (4.76)
N	858	858	858	858	858	858

注: 括号中为对应系数的 *z* 值; *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上显著; 各模型均控制了时间虚拟变量 (*year*), 为节省篇幅, 未报告相应的估计结果。

表 1 中, 各控制变量的估计结果与理论预期基本一致。模型(1)–(6)中, 中国的经济规模 (*cgdp*) 的估计系数为正, 通过了 1% 的显著性检验, 表明强大的经济实力是中国推进跨境贸易人民币结算的“垫脚石”, 支持了 Krugman (1984)、Lai 和 Zhou (2012)^[32] 等的研究结论。伙伴国的经济规模 (*hgdp*) 虽然估计系数为正, 但并不显著, 表明伙伴国的经济规模并不是中国扩大跨境贸易人民币结算的

① 文章主要检验 BCSA 对跨境贸易人民币结算规模的影响, 仅汇报规模阶段的估计结果。

“绊脚石”。地理距离 (*dist*) 和地理临近哑变量 (*contig*) 的估计系数一负一正, 均在 1% 的水平上显著, 表明人民币跨境使用会受到地理距离约束, 适合选择“周边化——区域化——全球化”的货币国际化路径。贸易开放 (*trade*) 的估计系数为正, 在 1% 的水平上显著, 说明跨境贸易人民币结算更加青睐贸易开放程度较高的目标市场。双边政治关系 (*relat*) 的估计系数为正, 均通过了 10% 的显著性检验, 表明中国与伙伴国之间良好的双边政治联系有利于促使跨境贸易主体采用人民币结算。人民币汇率波动 (*exchw*)、人民币汇率预期 (*exchm*) 均未发现统计上的显著特征, 意味着人民币对伙伴国货币的汇率波动、人民币汇率升 (贬) 值预期对跨境贸易人民币结算的影响并不明显。

(二) 考虑资本账户约束的检验

为了验证假设 2, 本文进一步检验中国与伙伴国资本账户开放差异下 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响, 相关估计结果列于表 2。

表 2 考虑资本账户开放差异的估计结果

变量	<i>rcts</i>		<i>rcts_inc</i>		<i>rcts_exp</i>	
	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>cra</i>	0.574*** (3.25)	0.333 (0.44)	0.456*** (2.63)	0.700 (0.82)	0.434*** (2.64)	0.604 (0.71)
<i>hgdp</i>	0.369* (1.90)	-0.351 (-1.03)	0.171 (0.86)	-0.094 (-0.24)	0.208 (1.14)	-0.060 (-0.15)
<i>cgdp</i>	12.333*** (8.91)	4.549 (0.82)	11.119*** (7.80)	3.658 (0.59)	11.651*** (8.94)	4.585 (0.73)
<i>dist</i>	-0.948*** (-3.62)	-1.036** (-2.04)	-0.735*** (-2.79)	-0.904 (-1.57)	-1.075*** (-4.37)	-1.163** (-2.00)
<i>trade</i>	0.317*** (2.98)	0.587*** (3.33)	0.381*** (3.50)	0.452** (2.26)	0.356*** (3.55)	0.439** (2.16)
<i>relat</i>	0.831*** (3.34)	-0.055 (-0.13)	0.579** (2.29)	-0.049 (-0.10)	0.712*** (3.02)	-0.161 (-0.32)
<i>contig</i>	1.836*** (3.17)	1.313* (1.70)	2.496*** (4.31)	1.650* (1.92)	1.703*** (3.11)	1.296 (1.51)
<i>exchw</i>	0.045 (0.32)	-0.336 (-1.55)	-0.073 (-0.53)	-0.261 (-1.08)	0.019 (0.15)	-0.210 (-0.85)
<i>exchm</i>	-0.046 (-0.32)	0.145 (0.63)	0.143 (1.00)	0.117 (0.45)	0.022 (0.16)	0.058 (0.22)
<i>mills</i>	1.753*** (3.51)	2.717*** (3.22)	0.680 (1.34)	3.050*** (3.69)	1.485*** (3.28)	3.074*** (3.37)
N	515	343	515	343	515	343

注: 同表 1。

表 2 中, 模型 (1)、(2) 以跨境贸易人民币结算 (*rcts*) 为被解释变量, 分别检验资本账户开放度比中国好的一组 and 比中国差 (或与中国相同水平) 的一组, 前者双边货币互换协议 (*cra*) 在 1% 水平上显著为正, 后者 *cra* 未出现统计上的显著性特征, 说明当伙伴国的资本账户开放度高于中国时, BCSA 有利于促进跨境贸易人民币结算。类似地, 模型 (3)、(4) 以人民币跨境出口贸易结算 (*rcts_inc*) 为被解释变

量，模型（5）、（6）以人民币跨境进口贸易结算（*rcts_exp*）为被解释变量，估计结果均显示，当伙伴国的资本账户开放度高于中国时，BCSA 有利于扩大人民币跨境出口贸易结算、人民币跨境进口贸易结算。由此可推断，当伙伴国的资本账户开放度高于中国时，BCSA 有利于扩大跨境贸易人民币结算，验证了假设 2。

（三）进一步检验

在资本账户约束下，BCSA 如何才能更好地促进跨境贸易人民币结算？为了检验假设 3，本文接下来分两个步骤识别资本账户约束下 BCSA 影响跨境贸易人民币结算的条件及渠道：第一，在我国与伙伴国的货币自由差异下，检验 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响，以验证 BCSA 对跨境贸易人民币结算发挥积极影响需要借助伙伴国的货币政策独立性优势，即依赖于伙伴国优于中国的货币自由环境；第二，在伙伴国的货币自由度高于中国的给定条件下，检验资本账户开放差异下 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响，以验证伙伴国货币自由有助于 BCSA 突破我国资本账户约束，进而促进跨境贸易人民币结算。

表 3 考虑货币自由差异的估计结果

变量	<i>rcts</i>		<i>rcts_inc</i>		<i>rcts_exp</i>	
	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>cra</i>	0.638*** (3.28)	0.658 (1.30)	0.566*** (3.05)	0.778 (1.46)	0.480*** (2.63)	0.820 (1.59)
<i>hgdp</i>	0.194 (0.97)	-0.122 (-0.42)	0.091 (0.46)	0.096 (0.32)	0.123 (0.65)	-0.072 (-0.24)
<i>cgdp</i>	11.882*** (6.08)	11.554*** (6.36)	9.986*** (4.76)	12.237*** (6.72)	11.810*** (6.31)	12.323*** (6.69)
<i>dist</i>	-0.763** (-2.55)	-1.082*** (-2.93)	-0.588** (-2.01)	-1.017*** (-2.60)	-0.983*** (-3.46)	-1.168*** (-3.07)
<i>trade</i>	0.398*** (3.68)	0.486*** (3.17)	0.405*** (3.79)	0.366** (2.27)	0.389*** (3.79)	0.452*** (2.88)
<i>relat</i>	0.480* (1.93)	0.398 (1.00)	0.412* (1.68)	0.135 (0.32)	0.379 (1.59)	0.354 (0.88)
<i>contig</i>	2.660*** (3.83)	0.700 (1.29)	3.123*** (4.67)	0.968* (1.68)	2.461*** (3.76)	0.770 (1.40)
<i>exchv</i>	-0.199 (-1.34)	0.207 (1.16)	-0.224 (-1.55)	0.146 (0.77)	-0.116 (-0.82)	0.147 (0.80)
<i>exchm</i>	0.087 (0.56)	-0.174 (-0.93)	0.189 (1.24)	-0.077 (-0.38)	0.042 (0.28)	-0.072 (-0.37)
<i>mills</i>	1.825*** (3.72)	1.447* (1.77)	1.069** (2.02)	1.655** (2.25)	1.690*** (3.71)	2.058*** (2.93)
N	557	301	557	301	557	301

注：同表 1。

1. 检验货币自由差异下 BCSA 对跨境贸易人民币结算的影响

表 3 报告了相关估计结果。表 3 中，模型（1）、（2）以跨境贸易人民币结算（*rcts*）为被解释变量，分别检验货币自由度比中国好的一组 and 比中国差的一组，前者双边货币互换协议（*cra*）在 1%水平上显著为正，后者 *cra* 未出现统计上的显著

性特征,说明当中国与货币自由度较高的国家(地区)开展跨境贸易人民币结算业务时,BCSA有利于扩大跨境贸易人民币结算。类似地,模型(3)、(4)以人民币跨境出口贸易结算(*rcts_inc*)为被解释变量,模型(5)、(6)以人民币跨境进口贸易结算(*rcts_exp*)为被解释变量,估计结果显示,当伙伴国的货币自由度高于中国时,*cra*的系数均为正,并且通过了1%的显著性检验;当伙伴国的货币自由度低于中国时,*cra*均未通过5%的显著性检验,表明当中国与货币政策独立性较强的伙伴国开展跨境贸易人民币结算业务时,BCSA会促进跨境贸易人民币结算。由此可推断,BCSA可较好地发挥伙伴国的货币政策独立性优势,以此缓解我国资本账户约束,进而扩大跨境贸易人民币结算。

2. 给定货币自由,检验资本账户开放差异下BCSA对跨境贸易人民币结算的影响

在伙伴国的货币自由度高于中国的给定条件下,检验资本账户开放度比中国好的情形和比中国差(或与中国相同水平)的情形,相关估计结果列于表4。由表4可知,各模型中双边货币互换协议(*cra*)的估计系数都在5%的水平以上显著为正,表明给定伙伴国的货币自由度高于中国的条件,无论我国与伙伴国是否存在资本

表4 给定货币自由和考虑资本账户开放差异的估计结果

变量	<i>rcts</i>		<i>rcts_inc</i>		<i>rcts_exp</i>	
	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国	伙伴国>中国	伙伴国≤中国
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>cra</i>	0.610*** (3.30)	0.570*** (3.07)	0.528*** (2.96)	0.523*** (2.63)	0.459*** (2.66)	0.457** (2.55)
<i>hgdp</i>	0.123 (0.67)	0.168 (0.95)	0.015 (0.08)	0.191 (0.99)	0.072 (0.41)	0.145 (0.84)
<i>cgdp</i>	12.544*** (8.97)	13.468*** (6.69)	11.148*** (7.73)	14.536*** (7.32)	11.599*** (8.57)	13.887*** (7.78)
<i>dist</i>	-0.920*** (-3.55)	-0.904*** (-3.45)	-0.731*** (-2.85)	-0.716** (-2.53)	-1.097*** (-4.47)	-1.064*** (-4.17)
<i>trade</i>	0.420*** (4.24)	0.408*** (4.30)	0.427*** (4.28)	0.367*** (3.57)	0.411*** (4.35)	0.375*** (4.08)
<i>relat</i>	0.610*** (2.73)	0.451* (1.96)	0.495** (2.21)	0.316 (1.26)	0.494** (2.31)	0.376* (1.67)
<i>contig</i>	2.054*** (3.94)	1.254*** (2.58)	2.615*** (5.13)	1.962*** (3.76)	1.902*** (3.86)	1.224*** (2.61)
<i>exchv</i>	-0.044 (-0.34)	-0.136 (-1.08)	-0.110 (-0.87)	-0.195 (-1.43)	-0.029 (-0.24)	-0.060 (-0.49)
<i>exchm</i>	-0.016 (-0.12)	0.033 (0.25)	0.125 (0.94)	0.160 (1.12)	0.014 (0.11)	-0.011 (-0.08)
<i>mills</i>	1.908*** (4.21)	2.091*** (4.14)	0.868* (1.84)	2.433*** (4.84)	1.482*** (3.45)	2.187*** (4.88)
N	696	719	696	719	696	719

注:同表1。

账户开放差异或者资本账户约束，BCSA 都会促进跨境贸易人民币结算。换言之，当伙伴国的货币自由度高于中国时，即使我国和伙伴国的资本账户开放度偏低，BCSA 仍然可以借助伙伴国的货币政策独立性优势来突破既有的资本账户约束，进而促进跨境贸易人民币结算。

(四) 稳健性检验

BCSA 可以为跨境贸易人民币结算提供资金来源，但同时跨境贸易人民币结算也能够为 BCSA 的资金提供出口，这种双向因果关系可能引发内生性问题。为了避免内生性问题导致的估计偏差，本文采用以下两种方法进行处理。

1. 将 BCSA 做滞后一期处理。表 5 给出了相应的估计结果，各模型以跨境贸易人民币结算 (*rcts*) 为被解释变量，其中模型 (2)、(3) 分别检验资本账户开放度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组；模型 (4)、(5) 分别检验货币自由度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组；在伙伴国的货币自由度高于中国的给定条件下，模型 (6)、(7) 分别检验资本账户开放度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组。可见表 5 的估计结果契合上文研究结论。

表 5 BCSA 滞后一期的估计结果

变量	(1)	伙伴国> 中国	伙伴国 ≤中国	伙伴国> 中国	伙伴国≤ 中国	伙伴国> 中国	伙伴国≤ 中国
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>L. cra</i>	0.676*** (3.10)	0.707*** (3.27)	0.476 (0.55)	0.752*** (3.13)	0.688 (1.03)	0.733*** (3.27)	0.672*** (2.92)
<i>hgdp</i>	0.123 (0.75)	0.434** (2.26)	-0.351 (-1.04)	0.260 (1.29)	-0.119 (-0.41)	0.189 (1.03)	0.211 (1.18)
<i>cgdp</i>	5.102* (1.76)	5.423 (1.60)	4.828 (0.87)	5.154 (1.51)	6.196 (1.15)	4.832 (1.52)	5.220* (1.69)
<i>dist</i>	-0.952*** (-4.07)	-0.918*** (-3.52)	-1.046** (-2.09)	-0.792*** (-2.62)	-0.967*** (-2.64)	-0.895*** (-3.44)	-0.917*** (-3.49)
<i>trade</i>	0.416*** (4.77)	0.271** (2.56)	0.585*** (3.35)	0.364*** (3.34)	0.486*** (3.22)	0.378*** (3.83)	0.388*** (4.10)
<i>relat</i>	0.561*** (2.69)	0.845*** (3.45)	-0.058 (-0.13)	0.508** (2.05)	0.447 (1.14)	0.619*** (2.79)	0.470** (2.04)
<i>contig</i>	1.470*** (3.50)	2.217*** (3.77)	1.303* (1.71)	2.733*** (3.90)	1.018* (1.81)	2.296*** (4.36)	1.312*** (2.68)
<i>exchw</i>	-0.021 (-0.18)	0.048 (0.35)	-0.343 (-1.59)	-0.208 (-1.40)	0.207 (1.17)	-0.040 (-0.32)	-0.151 (-1.19)
<i>exchm</i>	-0.051 (-0.43)	-0.073 (-0.52)	0.153 (0.66)	0.092 (0.59)	-0.203 (-1.09)	-0.038 (-0.28)	0.046 (0.35)
<i>mills</i>	1.782*** (3.85)	1.009* (1.68)	2.702*** (3.23)	1.726*** (3.42)	1.455* (1.65)	1.523*** (3.11)	2.036*** (4.23)
N	715	427	288	463	252	573	605

注：同表 1。

2. 运用两阶段最小二乘法估计 Heckman 两阶段模型。表 6 给出了相应的估计结果, 各模型以跨境贸易人民币结算 (*rcts*) 为被解释变量, 其中模型 (2)、(3) 分别检验资本账户开放度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组; 模型 (4)、(5) 分别检验货币自由度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组; 在伙伴国的货币自由度高于中国的给定条件下, 模型 (6)、(7) 分别检验资本账户开放度比中国高的一组 and 比中国低 (或与中国相同水平) 的一组。可见表 6 的估计结果进一步验证了研究假设。

表 6 运用两阶段最小二乘法的估计结果

变量	(1)	伙伴国> 中国	伙伴国≤ 中国	伙伴国> 中国	伙伴国≤ 中国	伙伴国> 中国	伙伴国≤ 中国
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>cra</i>	0.695*** (3.16)	0.748*** (3.29)	0.533 (0.65)	0.807*** (3.18)	0.661 (1.06)	0.779*** (3.34)	0.689*** (2.94)
<i>hgdp</i>	0.089 (0.56)	0.407** (2.13)	-0.340 (-1.17)	0.227 (1.15)	-0.105 (-0.37)	0.156 (0.86)	0.182 (1.05)
<i>cgdp</i>	4.971* (1.77)	5.530* (1.65)	4.524 (0.98)	5.157 (1.55)	5.497 (1.03)	4.800 (1.55)	5.111* (1.73)
<i>dist</i>	-0.888*** (-3.74)	-0.815*** (-3.00)	-1.009** (-2.32)	-0.654** (-2.07)	-0.966*** (-2.69)	-0.790*** (-2.96)	-0.853*** (-3.18)
<i>trade</i>	0.426*** (4.93)	0.273*** (2.58)	0.578*** (3.78)	0.367*** (3.41)	0.4861*** (3.21)	0.3844*** (3.92)	0.3913*** (4.21)
<i>relat</i>	0.603*** (2.92)	0.915*** (3.66)	-0.066 (-0.18)	0.555** (2.22)	0.442 (1.14)	0.673*** (3.03)	0.502** (2.21)
<i>contig</i>	1.507*** (3.67)	2.267*** (3.87)	1.350** (2.06)	2.899*** (4.17)	1.083** (1.99)	2.360*** (4.53)	1.361*** (2.85)
<i>exchw</i>	-0.021 (-0.19)	0.025 (0.18)	-0.338* (-1.86)	-0.195 (-1.34)	0.188 (1.08)	-0.049 (-0.39)	-0.134 (-1.10)
<i>exchm</i>	-0.049 (-0.42)	-0.051 (-0.36)	0.150 (0.77)	0.076 (0.49)	-0.178 (-0.97)	-0.028 (-0.21)	0.028 (0.22)
<i>mills</i>	1.812*** (3.48)	0.960 (1.48)	2.719*** (3.43)	1.636*** (2.94)	1.963** (2.16)	1.461*** (2.77)	1.986*** (3.50)
N	627	389	238	406	221	505	528

注: 同表 1。

四、结论与启示

2008 年国际金融危机爆发以来, 不同于以往发达国家签署的 BCSA, 我国签署的 BCSA 旨在促进人民币执行跨境贸易计价结算货币职能。基于资本账户约束视角, 本文构建 Heckman 两阶段模型实证考察 BCSA 对跨境贸易人民币结算的作用机制。实证结果表明: BCSA 会促进跨境贸易人民币结算; 当协议国的资本账户开放度高于中国时, BCSA 有利于扩大跨境贸易人民币结算; 当协议国的货币自由度高

于中国时,协议国的货币自由有利于BCSA通过突破资本账户约束来促进跨境贸易人民币结算。

由此,本文得到以下几点政策启示:第一,完善BCSA规则,适当扩大BCSA规模。在“一带一路”建设背景下,针对一些与我国贸易互补性较强、经贸往来密切的协议国,我国要探索和完善BCSA规则,推动BCSA的常态化、制度化,例如在BCSA即将到期时续签,或者在签署BCSA时引入自动展期条款,谋求多种合作形式适度扩大BCSA规模,持续、稳步地提高人民币在这些国家和地区的市场流动性,进而促进跨境贸易人民币结算。第二,注重与资本账户开放度较高的国家或地区开展本外币互换合作。在本国资本账户面临现实约束的情境下,我国要注重与资本账户开放度较高的国家或地区开展本外币互换合作的研究和谈判工作,争取达成BCSA并依托BCSA将人民币跨境流动联接到协议国的金融市场,以便借助协议国的资本流动优势来减少我国资本账户开放不足造成的人民币跨境流动障碍,进而有效发挥BCSA对跨境贸易人民币结算的积极作用。第三,重视与货币政策独立性较强的国家或地区加强本外币互换合作。我国可以积极联合一些货币政策独立性较强的国家或地区,与这些国家或地区签署BCSA,并且依靠协议国的本土金融体系力量,疏通人民币流动的经络,推动和完善人民币跨境贸易融资服务,进而合理有序地扩大人民币跨境使用范围。

[参考文献]

- [1] 杨荣海,李亚波.资本账户开放对人民币国际化“货币锚”地位的影响分析[J].经济研究,2017,52(1):134-148.
- [2] 余永定.从当前的人民币汇率波动看人民币国际化[J].国际经济评论,2012(1):18-26.
- [3] GRASSMAN S A. Fundamental Symmetry in International Payment Patterns [J]. *Journal of International Economics*, 1973, 3 (2): 105-116.
- [4] MCKINNON R. *Money in International Exchange: The Convertible Currency System* [M]. Oxford University Press, 1979.
- [5] KRUGMAN P. Vehicle Currencies and the Structure of International Exchange [J]. *Journal of Money Credit and Banking*, 1979, 12 (3): 513-526.
- [6] HARTMANN P. The Currency Denomination of World Trade after European Monetary Union [J]. *Journal of the Japanese & International Economies*, 1998, 12 (4): 424-454.
- [7] GIOVANNINI A. Exchange Rates and Traded Goods Prices [J]. *Journal of International Economics*, 1988, 24 (1 - 2): 45-68.
- [8] FRIBERG R. In Which Currency Should Exporters Set Their Prices? [J]. *Journal of International Economics*, 1998, 45 (1): 59-76.
- [9] BACCHETTA P, VAN WINCOOP E. A Theory of the Currency Denomination of International Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2005, 67 (2): 295-319.
- [10] ENGEL C. Equivalence Results for Optimal Pass-Through, Optimal Indexing to Exchange Rates and Optimal Choice of Currency for Export Pricing [J]. *Journal of the European Economic Association*, 2006, 4 (6): 1249-1260.
- [11] HOOPER P, JOHNSON K, MARQUEZ A J. Trade Elasticities for G-7 Countries [R]. *International Finance Discussion Papers*, 1998, 87 (49) .

- [12] FUKUDA S I, ONO M. On the Determinants of Exporters' Currency Pricing: History vs. Expectations [J]. *Journal of the Japanese & International Economies*, 2006, 20 (4): 548-568.
- [13] GOLDBERG L S, TILLE C. Micro, Macro and Strategic Forces in International Trade Invoicing: Synthesis and Novel Patterns [J]. *Journal of International Economics*, 2016 (102): 173-187.
- [14] 史龙祥, 孙海鸣, 武皖, 等. 欧元区国家向中国出口商品结算货币选择的影响因素 [J]. *世界经济*, 2016 (5): 98-121.
- [15] 李波, 伍戈, 裴诚. 升值预期与跨境贸易人民币结算——基于结算货币选择视角的经验研究 [J]. *世界经济*, 2013 (1): 103-115.
- [16] 霍伟东, 邓富华. 金融发展与跨境贸易人民币结算——基于省际面板数据的实证研究 [J]. *国际贸易问题*, 2015 (8): 145-155.
- [17] DONNENFELD S, ZILCHA I. Pricing of Exports and Exchange Rate Uncertainty [J]. *International Economic Review*, 1991, 32 (4): 1009-1022.
- [18] ITO H, CHINN M. The Rise of the "Redback" and China's Capital Account Liberalization: An Empirical Analysis on the Determinants of Invoicing Currencies [R]. Working Paper, Portland State University, 2014.
- [19] LAI E L C, YU X. Invoicing Currency in International Trade: An Empirical Investigation and Some Implications for the Renminbi [J]. *The World Economy*, 2015, 38 (1): 193-229.
- [20] HE Q, KORHONEN I, GUO J, LIU F. The Geographic Distribution of International Currencies and RMB Internationalization [J]. *International Review of Economics & Finance*, 2016, 42 (4): 442-458.
- [21] 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 (5): 75-93.
- [22] 邓富华, 霍伟东, 张永山. 双边政治关系与跨境贸易人民币结算——基于国际政治经济学视角的实证分析 [J]. *国际贸易问题*, 2018 (1): 154-163.
- [23] 杨权. 全球金融动荡背景下东亚地区双边货币互换的发展——东亚金融合作走向及人民币角色调整 [J]. *国际金融研究*, 2010 (6): 30-40.
- [24] FUNG H G, YAU J. Chinese Offshore RMB Currency and Bond Markets: The Role of Hong Kong [J]. *China and World Economy*, 2012, 20 (3): 107-122.
- [25] 楚国乐, 吴文生. 人民币作为国际计价货币的模式借鉴: 美元模式与欧元模式的比较分析 [J]. *财经研究*, 2015 (8): 79-89.
- [26] 张明. 全球货币互换: 现状、功能及国际货币体系改革的潜在方向 [J]. *国际经济评论*, 2012 (6): 65-88.
- [27] 李巍. 伙伴、制度与国际货币——人民币崛起的国际政治基础 [J]. *中国社会科学*, 2016 (5): 79-100.
- [28] LIN Z, ZHAN W, CHEUNG Y. China's Bilateral Currency Swap Lines [J]. *China & World Economy*, 2016, 24 (6): 19-42.
- [29] KRUGMAN P. The International Role of the Dollar: Theory and Prospect [M]. National Bureau of Economic Research, Inc, 1984.
- [30] KAMPS A. The Euro as Invoicing Currency in International Trade [R]. Working Paper, Frankfurt: European Central Bank, 2006.
- [31] TAVLAS G S. The International Use of the U. S. Dollar: An Optimum Currency Area Perspective [J]. *The World Economy: The Leading Journal on International Economic Relations*, 1997, 20 (6): 709-747.
- [32] LAI E L C, ZHOU J. The Emergence of a Major Invoicing Currency [R]. Working Paper, Hong Kong University of Science and Technology, 2012.

(责任编辑 蒋荣兵)

**Bilateral Currency Swap Agreements and RMB
Cross-border Trade Settlement
—An Empirical Study from the Perspective
of Capital Account Constraints**

DENG Fuhua YANG Tianjie HUO Weidong

Abstract: Since 2008, the bilateral currency swap agreement (BCSA) signed by China has become a “new” financial instrument, the function of which is no longer limited to emergency protection. From the perspective of capital account constraints, we examined the influence of the BCSA on RMB cross-border trade settlement by using a panel data of China and 168 RMB settlement countries or areas from 2009 to 2014. We come to conclusion: BCSA is conducive to promoting RMB cross-border trade settlement; BCSA can expand RMB settlement of cross-border trade only if the openness degree of capital account of settlement countries or areas is higher than that of China; when the currency freedom of the settlement countries or areas is higher than that of China can currency freedom of settlement countries or areas help BCSA promote RMB cross-border trade settlement by breaking through capital account constraints. At the present stage, in order to make up for the lack of institutions in China and expand RMB cross-border trade settlement, we should appropriately expand the scale of the BCSA and also sign the BCSA with countries or areas having a higher degree of capital account openness and currency freedom than that of China.

Keywords: Bilateral Currency Swap Agreement; Cross-border Trade; RMB Settlement; Capital Account Constraints; Currency Freedom