

# Impact of RMB Cross-Border Settlements on Trade Under One Belt and One Road Initiative

## —— Research on Agricultural Products in the ASEAN Market

**Linghong Li**

SILC Business School, Shanghai University, Shanghai 201899, China

Email: linghong1029.li@gmail.com

### Abstract

Since the initiation of RMB cross-border settlement in 2009, spurred by the Belt and Road Initiative, import and export trade has been significantly affected, fostering agricultural trade development between China and ASEAN countries. This study examined how RMB cross-border settlement impacted the scale of bilateral trade by applying trade interdependence as a mechanism variable. Taking agricultural trade between China and ASEAN countries as an example, RMB cross-border settlement enhanced trade interdependence between the economic entities, thereby stimulating the growth of agricultural trade. When Chinese enterprises or individuals engaged in cross-border settlement in ASEAN markets through RMB cross-border investments, it facilitated economic ties between China and ASEAN countries and increased the trade interdependence between the two economies. Furthermore, it contributed to expanding agricultural trade volumes, attracting foreign investments, and circulating capital, and ultimately improving the local agricultural supply chain and distribution network in ASEAN countries.

**Keywords:** *One Belt and One Road Initiative; RMB Cross-Border Investment; Trade Dependency*

# 一带一路下人民币跨境结算对进出口贸易影响

## —— 针对东盟农产品研究

李泠泓

上海大学 悉尼工商学院

**摘要:** 自 2009 年开启人民币跨境结算拉开帷幕, 在一带一路背景刺激下, 进出口贸易受到了较为显著的影响, 尤其是中国与东盟国家农产品贸易的发展水平。本文以贸易依存度作为机制变量, 研究了人民币跨境结算通过改变双方贸易依存度进而影响双方农产品贸易规模。以中国和东盟国家之间的农产品贸易为例, 人民币跨境结算通过增强经济体之间的贸易依存度从而促进双方农产品贸易规模的增长。当中国企业或个人通过人民币跨境投资进入东盟国家时, 开展跨境结算活动不仅能够促进中国和东盟国家之间的经济联系, 增加两个经济体之间的贸易依存度, 而且有助于扩大农产品贸易规模, 引入外来投资和流通资金, 改善东盟当地农产品的供应链和流通链。

**关键词:** 一带一路; 人民币跨境结算; 贸易依存度

## 引言

随着人民币国际化的稳步推进与人民币跨境贸易结算试点的开展, 越来越多国际市场参与并使用人民币进行结算。2021 年“十四五”规划中提到“坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放, 稳慎推进人民币国际化”, 意味着人民币国际化进程将进一步提升, 在“国内国际双循环”的经济发展格局中起到重要作用。2020 年, 中国与东盟互为第一大贸易伙伴, 东盟中人民币跨境结算的金融服务需求有所增长。东盟国家区域一体化日益加深, 投资贸易日趋活跃。加之全球经济动荡加剧, 美元疲软且流动性减弱, 中国在世界经济中

的地位日益增强，且人民币的流动性不断增加，可能促进人民币的使用量在东盟国家中增加。随着金融市场双向开放的程度不断扩大，以人民币作为基础货币的金融产品的投资储备意愿提高，使中国与东南亚国家的国际资本流动规模不断扩大，为提高人民币在东南亚国家的储备份额和贸易规模创造有利条件。

我国人民币跨境结算业务始于 2009 年，学术研究在 2000 年已兴起，巴曙松<sup>[1]</sup>提出跨境结算开展于边境贸易，进而扩展至其他贸易类型和领域中。这一时期的研究均肯定了跨境结算对于未来贸易发展的意义与作用。从金融发展方面，杨帆<sup>[2]</sup>运用省级面板数据进行研究，发现金融发展水平与跨境贸易人民币的结算量之间存在正相关关系，且银行、保险行业规模越大，越有利于促进跨境贸易人民币结算量的增加。自利率、汇率的角度，陶士贵，顾晶晶<sup>[3]</sup>发现利率市场化对于人民币跨境结算影响可划为不同阶段，初期影响较大，中期逐渐减弱，后期趋于平稳。为此要根据不同阶段的特点，实施相应的管理政策。石淇玮<sup>[4]</sup>研究提出，随着离岸人民币市场发展水平的提高，贸易才是最大影响因素，其他因素对人民币跨境结算影响甚微。

人民币跨境结算是衡量人民币国际化的重要手段和维度，在影响人民币跨境结算因素的研究中定性研究集中于制约性因素的分析<sup>[5]</sup>。为了提高分析的科学性和准确度，更多研究通过实证分析检验人民币国际化水平的影响因素，涵盖动态面板模型、系统 GMM 模型、VAR 模型等。现有研究应用不同实证研究方法、选择不同样本、更换不同的指标，使得相似研究主题之前结论存在一定差异。影响人民币国际化的主要因素包括一个国家的经济规模、货币持有惯性、经济实力、币值的稳定性、以及贸易因素等<sup>[6-9]</sup>。邵丽娜<sup>[10]</sup>研究得出人民币跨境结算规模主要受到贸易发展水平、贸易竞争力和经济发展趋势的影响。王刚贞等<sup>[11]</sup>运用 SVAR 模型发现在短期内，提高高新技术产品的占比和减少汇率的波动有利于跨境人民币结算的规模增长，而在长期内，促进跨境贸易人民币结算需要不断深化国内金融改革、加快离岸人民币的市场发展，以及持续深化汇率制度改革。与早期研究相比，这些结论的科学性有所提高，但仍存在争议。由于人民币国际化的影响因素在不同时期可能发生变化，因而相关研究需要不断更新。尽管人民币跨境结算的相关研究较为丰富，但仍存在一些未解之谜。一方面人民币跨境结算指标选择的精确性有待提高；另一方面依旧需要深入探讨相关研究机制。特别是在一带一路背景下，随着中国与东盟贸易往来地加深，人民币跨境结算对两地贸易，尤其是对农产品贸易规模的影响，目前尚未有文献对此展开充分研究。

鉴于中国与东盟之间的农产品贸易规模较大且行业逐步成熟，本文着重于研究人民币跨境结算对贸易规模的影响，以丰富人民币跨境结算与贸易发展相关领域的研究成果，并系统梳理人民币跨境结算推动农产品贸易发展的路径。在此基础上本文提出了人民币跨境结算在促进贸易发展、推动货币区域化和国际化进程的优化途径。创新点集中于中国与东盟之间农产品的贸易规模，探讨人民币在东南亚地区作为农产品流通的计价工具和结算货币，同时研究跨境结算是如何推动人民币在东盟的国际化，进而为人民币迈向国际化提供实证证据。

## 1 研究背景与现状

中国于 2009 年启动人民币跨境结算，与许多东南亚国家签署双边本币互换协议，建立合作并且不断扩大协议规模，为人民币跨境结算规模的进一步扩大提供了基础。人民币跨境结算从正式试点以来，结算规模从 35.8 亿元增长到 2020 年的 6.77 万亿元，并于 2022 年达到 7.92 万亿元的规模。人民币跨境结算经历了从快速增长到遇阻回跌再到平稳回升的三个阶段。东盟地区的人民币跨境结算现处于快速发展期，未来增长潜力广阔。人民币在东南亚地区的跨境投资扩大加速了人民币区域化与国际化发展进程。2020 年，当国内外经济金融形势复杂多变与新冠肺炎疫情爆发时，中国与东盟的人民币跨境结算规模仍然保持大幅增长，且延续了净流入的态势。仅以 2020 年 10 月为例，中国对东盟的跨境贸易收入为 1,920.95 亿元，跨境贸易支出为 1,797.05 亿元，形成了贸易顺差。对于东盟地区而言，近年来中国与东盟各国的贸易关系日益密切，贸易规模逐年上升。我国与东盟各国的交易资金规模从 2001 年 415.9 亿美元增长到 2017 年的 5167.7 亿美元，且自 2021 年以来，凭借区域全面经济伙伴关系（RCEP）不断推广，人民币在东盟中使用范围不断扩

张。截至 2022 年初，中国与东盟国家的人民币跨境收付金额总计达到 48147.9 亿元，同比增长 16%。其中，收入为 23817.9 亿元，同比增长 8.2%；支出为 24330 亿元，同比增长 24.7%。人民币跨境结算规模在东盟不断增长，更深入地联结货币交易，可助力双方贸易规模的增长。

## 1.1 研究内容与方法

本文旨在通过研究 2009 年至 2020 年间人民币跨境结算规模与中国与东盟国家的农产品贸易数据，展开以下四个方面的研究。首先，第一部分通过研究背景概述人民币跨境结算的发展历程以及本文的研究方法。其次，在引言的基础上，文章提出关于人民币跨境结算推动贸易发展的理论假设。然后，第三部分介绍本文的数据来源、模型设定以及研究变量，以便为后续的实证研究提供基础。最后，实证结果分析部分，将定量研究人民币跨境结算对中国与东盟农产品贸易的影响程度，并将贸易依存度作为中介变量，深入探讨人民币跨境结算对农产品贸易影响机制。

为更全面深入地分析人民币跨境结算对东盟农产品进出口贸易的影响，本文采用了理论联系实践的研究方式，结合了定性与定量的研究方法。一方面，前两部分通过理论推导，阐述了人民币跨境结算对东盟农产品贸易的影响机理。另一方面，本文建立了实证效应模型，并进行了理论研究与实验分析。同时，为保证研究的稳健性，采用了多种方式进行了稳健性检验。最终，研究结论与政策建议部分将概括核心结论，并有针对性地提出相关的政策建议。

## 1.2 中国与东盟农产品贸易发展现状

根据《商品名称及编码协调制度的国际公约》（HS），本文选取 HS 制度下的第 01-24 章作为研究对象，包括了动物产品、植物产品、动植物油脂以及食品、饮料等典型农产品。具体而言，本文借鉴江楠<sup>[12]</sup>研究思路，将农产品以公约内容为基础分为四类：第一类为活动物与动物产品，对应公约第 1-5 章；第二类为植物产品，对应公约下的第 6-14 章；第三类为动植物油、脂和其分解产品，对应公约下的第 15 章；第四类为食品、饮料、烟草及酒、醋等，对应公约下的第 16-24 章。

自 2010 年 1 月 1 日起，中国-东盟自由贸易试验区全面建成。东盟十国包括新加坡、马来西亚、印度尼西亚、越南、缅甸、泰国、老挝、柬埔寨、文莱、菲律宾。中国与东盟一直保持着紧密的贸易联系，尽管双方在气候、环境等方面存在较大差异，主要产出的农产品也不尽不同，但由于国家间农产品互补性较强，自贸区建成以来，各国间经贸联系变得更加紧密。目前，东盟是中国第二大贸易伙伴，中国亦是东盟成员国的第一大贸易伙伴国。中国-东盟自贸区是经济规模最大、人口最多的自贸区，具有较高的发展潜力。从 2009 年到 2019 年，中国与东盟的农产品贸易额总体上保持了稳步上升的趋势，从 2009 年的 186 亿美元增至 2019 年末的 533 亿美元。进口与出口方面，双方贸易规模一直保持上升趋势，形成了贸易逆差。然而，在 2017 年到 2019 年，受到贸易战等因素的影响，贸易逆差有所下降。

## 2 研究假设

随着双边货币互换与金融市场合作等举措，东盟地区人民币跨境结算规模呈现迅速增长的趋势，进而推动了人民币在东盟国家认可度的不断提升。经济开放程度在一定程度上影响着跨境结算规模，特别是双边贸易规模存在持续多年的顺差，双方跨境结算的发展奠定了良好基础。金融市场波动对人民币跨境贸易结算业务影响显著。与此同时，随着中国经济实力不断增强，对外贸易的发展对人民币的国际地位也起到关键作用。一方面，中国与东盟双方贸易规模不断增长，其中农产品贸易规模占总规模的比例持续攀升，不断加强了人民币在国际上的影响。另一方面，国家经济实力的提升，有助于扩大货币在全球贸易市场的影响力，推广货币的使用范围，巩固国际贸易主导地位。根据 Gssman 法则，出口国货币通常作为计价货币，而 Mckinnon 的假说指出，出口的异质性有利于提高出口商的议价权。自中国加入世界贸易组织以来，人民币跨境结算规模稳步增长，未来发展态势良好，为对外贸易提供了优异的发展条件，尤其是与东盟国

家之间的贸易。2008 年金融危机对中国进出口贸易总额产生短暂影响，但相对其他国家，我国贸易总体而言受影响较小。自 2009 年起，人民币跨境贸易结算业务开展，进出口贸易量逐步回升，呈现增长趋势。人民币跨境结算业务的扩大有利于我国与国际贸易规模不断扩张，推动人民币国际化。人民币跨境结算规模虽然逐年增加，但东盟国家未来是否继续选择人民币进行结算和计价，尚难以预测。在此背景下，农产品作为中国主要出口至东盟的产品之一，占比自 2020 年以来超过 20%。在农产品贸易中，人民币跨境结算作为新型交易的结算方式，凭借其结算成本低，交易风险可控，效率高的特点，逐渐被东盟各国逐步接受。随着人民币国际化在东盟各国中广泛应用，将进一步促进东盟农产品进出口贸易规模增长，使东盟国家更加依赖中国市场，进而强化中东贸易伙伴关系。因此，人民币跨境结算规模的增长对于中国在东盟地区贸易规模提升至关重要。

基于以上分析，本文提出假设 H<sub>1</sub>：人民币跨境结算规模的增长对东盟农产品进出口贸易规模有促进作用。

## 2.1 贸易依存度

经济开放度包括经济体制和政策两方面，贸易依存度是经济开放度中一个重要指标，反映了国家对外贸易的依赖程度，但其过高或过低都存在潜在风险。贸易依存度被用于衡量一个国家的国际贸易对经济发展贡献的指标，高的贸易依存度意味着国家对外开放较大，但过高可能导致国内需求下降，经济因此受影响较大。因而，中国需在提高贸易依存度的同时，防止其过高，即要避免过度依赖国外市场。以下措施有助于中国提高贸易依存度：一方面，开放国际市场有助于引入技术、进一步国内提高生产力。另一方面，确保国内市场需求得到充分满足，稳定国内经济增长，提高国内市场的抗风险能力是至关重要的。中国已是东盟国家最大的贸易伙伴之一，目前双方贸易依存度水平相对较高。随着东盟国家更愿意与中国开展贸易往来，双方贸易依存度的不断提高，从而助推双边贸易规模的扩大。其次，随着人民币跨境结算规模在东盟地区不断扩大，带来双方的贸易依存度变化，可能进一步促进区域经济一体化发展。中国和东盟国家之间的贸易依存度提升将推动双方贸易更加便捷，降低双方贸易结算成本，有望推动东盟整体贸易规模的扩大。然而，贸易依存度的过度提高也可能伴随着贸易壁垒的出现，给双方带来更多的贸易风险和不确定性。总体而言，人民币在东盟地区的广泛应用和结算规模的增加，助推了双方贸易依存度的上升，中国与东盟国家的经贸合作带来新的机遇和挑战。在此过程中，双方都需要认识到贸易依存度增加可能带来的问题和风险，及时采取相应措施，降低潜在风险，保持经贸合作的稳定发展。

因此，本文提出 H<sub>2</sub>：贸易依存度衡量经济开放程度，作为推动人民币跨境结算规模的影响机制促进东盟农产品贸易规模提升。

## 3 数据模型与变量

### 3.1 样本与数据来源

本研究采用了 2009 年至 2022 年期间的面板数据，包括中国与东盟国家的人民币跨境结算规模和农产品贸易数据，具体涵盖了 2009 年 7 月至 2017 年 12 月的月度数据。在 2012 年 1 月之前，由于中国未对人民币跨境贸易结算规模进行统计，因此 2009 年 7 月至 2011 年 12 月的相关数据来源于香港金融管理局披露的人民币跨境贸易结算规模。而 2012 年 1 月至 2017 年 12 月的数据则来自于中国人民银行官方网站。进出口贸易总额的月度数据则来自国家统计局公布的中国 2009 年 7 月至 2020 年 12 月的商品进出口总额。至于农产品贸易数据，作为被解释变量，我们采用了联合国商品与贸易数据库的相关信息。控制变量数据来自于国泰安数据库，选取东盟十国与中国 GDP 的乘积取对数  $\ln(gdp)$ 、外商直接投资规模取对数  $\ln(fdi)$ 、东盟十国中  $i$  国兑人民币实际有效汇率，即汇率比率作为控制变量。

### 3.2 模型与变量说明

本文参照 Ito 和 Chinn<sup>[13]</sup>，晏妮<sup>[14]</sup>的模型处理方法，并在前文提出的相关变量基础上，通过建立相应的计量模型来检验这些变量对中国与东盟国家的农产品贸易的影响。为了消除异方差的影响，对部分变量进行对数处理，模型设定如（1）式所示：

$$\ln(agri\_trade)_{i,t} = b_1 \ln(rcts)_{i,t} + b_2 \ln(gdp)_{i,t} + b_3 \ln(fdi)_{i,t} + b_4 \ln(reer)_{i,t} + b_0 + m_{i,j} \tag{1}$$

其中  $i$  表示东盟十国中不同国家与中国在  $t$  时刻的贸易情况， $\beta_1\text{-}\beta_4$  表示每个变量相应的回归系数。然而，上述模型（1）仅适用于简单的面板数据。为了进一步控制模型内生性问题，本文应用 GMM 估计方法，将被解释变量的一期滞后项作为工具变量纳入回归方程，使得被解释变量和解释变量均有滞后一阶的情况，从而实现内生性的控制，进一步得到模型（2）：

$$\begin{aligned} \ln(agri\_trade)_{i,t} = & \beta_1 \ln(agri\_trade\_1)_{i,t} + \beta_2 \ln(rcts)_{i,t} + \beta_2' \ln(rcts\_1)_{i,t} + \beta_3 \ln(gdp)_{i,t} \\ & + \beta_4 \ln(fdi)_{i,t} + \beta_5 \ln(reer)_{i,t} + \beta_0 + \mu_{i,j} \end{aligned} \tag{2}$$

其中， $\ln(agri\_trade\_1)$ 为 $\ln(agri\_trade)$ 滞后一阶的新变量， $\ln(rcts\_1)$ 为 $\ln(rcts)$ 滞后一阶变量。本文重点关注  $\beta_2$  与  $\beta_2'$  的显著性与系数，用于衡量人民币跨境投资规模的变化，对东盟与中方农产品贸易情况的影响，检验假设 1 的正确性。 $\beta_0$ 是常数截距项， $\mu_{i,j}$ 为随机扰动项。

在此基础上，本文选用贸易依存度作为机制变量展开机制分析，贸易依存度的衡量方法参照佟家栋<sup>[15]</sup>，刘爱民等<sup>[16]</sup>，吕诚伦和王学凯<sup>[17]</sup>等的计量方法，在模型中应用双边进出口总额与中国外贸总额的比率来表示。计算公式为：

$$Trade_{i,c} = (EX_{i,c} + IM_{i,c}) / (EX_c + IM_c) \tag{3}$$

其中， $Trade_{i,c}$  表示东盟十国中  $i$  国与中国的贸易依存度； $EX_{i,c}$  表示中国与东盟十国中  $i$  国的出口额； $IM_{i,c}$ 表示东盟十国中  $i$  国与中国的进口额； $EX_c$ 表示中国的出口总额； $IM_c$ 表示中国的进口总额。为探究贸易依存度是否能够作为机制变量影响人民币跨境结算规模与东盟和中国农产品贸易情况，本文将  $Trade_{i,c}$  加入模型（2）中，得到新的机制模型（4）和（5）：

$$\begin{aligned} \ln(agri\_trade)_{i,t} = & \beta_1 \ln(agri\_trade\_1)_{i,t} + \beta_2 \ln(rcts)_{i,t} + \beta_2' \ln(rcts\_1)_{i,t} + \beta_3 \ln(rcts) \# Trade_{i,t} + \beta_4 \ln(gdp)_{i,t} \\ & + \beta_5 \ln(fdi)_{i,t} + \beta_6 \ln(reer)_{i,t} + \beta_0 + \mu_{i,j} \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} \ln(agri\_trade)_{i,t} = & \beta_1 \ln(agri\_trade\_1)_{i,t} + \beta_2 \ln(rcts)_{i,t} + \beta_2' \ln(rcts\_1)_{i,t} + \beta_3 \ln(rcts\_1) \# Trade_{i,t} + \beta_4 \ln(gdp)_{i,t} \\ & + \beta_5 \ln(fdi)_{i,t} + \beta_6 \ln(reer)_{i,t} + \beta_0 + \mu_{i,j} \end{aligned} \tag{5}$$

其中， $\ln(rcts) \# Trade_{i,c}$  为交乘项， $\ln(rcts\_1) \# Trade_{i,c}$  为滞后一阶的跨境结算规模与贸易依存度的交乘项。模型变量说明见表 1，描述性统计结果见表 2 所示。

表 1 主要变量定义与说明

变量类型	变量名称	变量说明	变量定义与计算
被解释变量	$\ln(agri\_trade)$	贸易规模	中国与东盟国家的农产品贸易数据并取对数
	$\ln(agri\_trade\_1)$		中国与东盟国家的农产品贸易数据并取对数滞后一阶
解释变量	$\ln(rcts)$	人民币跨境结算规模	人民币跨境贸易结算规模的月度数据占当期进出口贸易总额的比重
	$\ln(rcts\_1)$		人民币跨境贸易结算规模的月度数据占当期进出口贸易总额的比重滞后一阶
控制变量	$\ln(gdp)$	双边 GDP 规模	东盟十国中 $i$ 国 GDP 值与中国 GDP 的乘积并取对数
	$\ln(fdi)$	外商直接投资规模	东盟十国中 $i$ 国接受的外商直接投资水平并取对数
	$reer$	汇率比率	东盟十国中 $i$ 国在 $t$ 期内的与人民币兑换比率

表 2 描述性统计

Variable	Mean	SD	Min	Max
ln(agri_trade)	12.9356	10.6539	7.7562	14.4573
ln(rcts)	1.8065	1.7864	0.2985	2.2763
ln(gdp)	2.9727	0.8302	2.8795	3.054
ln(fdi)	9.8799	10.1143	8.7160	11.6454
reer	119.9443	182.7859	0.0277871	586.3873

## 4 实证结果分析

中国与东盟之间的进出口贸易呈现持续性与惯性特征。因此，本文将进出口贸易的一阶滞后项纳入解释变量中。为了解决内生性问题，本文考虑采用 GMM 估计方法，通过将被解释变量的一期滞后项作为工具变量纳入回归方程，实现对内生性的有效控制，确保估计结果既具有无偏性，又具有一致性，从而提高研究的准确性和可信度。

### 4.1 单位根检验

本文面板数据采用了长面板结构（ $N > T$ ）。为排除伪回归等内生性问题，提高实证结果的可信度，本部分在进行系统 GMM 估计之前，对所有变量进行了平稳性检验。本研究同时采用了 LLC 检验共计三种方法对样本数据进行了平稳性检验，为了确保检验结果的可靠性，结果如表 3 所示。由表 3 可知，本文所涉及的所有变量的原始数据序列均在 5% 显著性水平下保持平稳，从而可以推断原始面板数据为平稳面板。这一结论为我们后续的实证分析奠定基础，保证了研究结果的可靠性和有效性。

表 3 单位根检验结果

变量	LLC 检验	Fisher-ADF 检验	Fisher-PP 检验	结论
ln(agri_trade)	-7.24 0.00	91.41 0.00	136.20 0.00	平稳
ln(rcts)	-116.73 0.00	74.50 0.00	54.38 0.00	平稳
ln(gdp)	-12.68 0.00	109.75 0.00	304.62 0.00	平稳
ln(fdi)	-11.96 0.00	151.38 0.00	212.68 0.00	平稳
reer	-6.23 0.00	96.95 0.00	107.79 0.00	平稳

### 4.2 回归分析

本文首先对方程进行系统 GMM 回归分析，结果如表 4 所示。在 GMM 模型中，AR（2）检验结果表明本模型不存在二阶序列相关，符合系统 GMM 的使用条件。此外，Sargan 的 P 值检验均大于 0.1，通过检验。并且通过观察被解释变量的一期滞后项，在回归结果中发现当期的人民币跨境结算规模对贸易的影响并不显著。这可能是因为人民币跨境结算规模的效果具有滞后性，这与其他学者的研究结果相一致。人民币跨境结算规模的情况可能会促进贸易的惯性，推动下一年贸易规模与深度合作，并有助于双方政府更加友好的合作，例如林乐芬和付舒涵<sup>[18]</sup>发现货币互换协议的签订与实施，也充分地解释了为什么当期的人民币跨境结算规模对贸易的促进效果具有滞后性。与此同时，滞后一期的人民币跨境结算规模作为解释变量，在 1% 的显著性水平下对贸易具有正向影响，表明人民币跨境结算规模确实能够发挥贸易促进效果。因此，假设  $H_1$  能够得到初步验证，这些发现为我们对人民币跨境结算规模对中国与东盟贸易的影响提供了有力的经验支持。

表 4 回归结果

系统 GMM 估计	
变量名	$\ln(agri\_trade)$
$\ln(agri\_trade\_1)$	0.5349*** (7.29)
$\ln(rcts)$	0.003 (0.53)
$\ln(rcts\_1)$	0.004*** (5.99)
$\ln(gdp)$	0.1034 (1.02)
$\ln(fdi)$	-0.0430 (-0.66)
reer	-0.0012*** (-2.79)
Constant	-1.5111 (-0.58)
N	1380
Wald 卡方	3588.58
P	0.000
AR(1)	0.001
AR(2)	0.964
Sargan 检验	0.233

注：括号内为 t 值，\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%显著性水平下显著

其中， $\ln(agri\_trade)$ 、 $\ln(agri\_trade\_1)$ 、 $\ln(rcts)$ 、 $\ln(rcts\_1)$ 的定义与基准模型（2）中保持一致， $\ln(rcts)\#Trade_{i,t}$ 与  $\ln(rcts\_1)\#Trade_{i,t}$ 为人民币结算规模与贸易依存的交乘项。式（4）与（5）检验了贸易依存度的机制效应，考察两次回归结果中交乘项是否显著，回归结果见表 5。

由表 5 中（1）-（2）列回归结果可知，交乘项  $\ln(rcts)\#Trade_{i,t}$ 与  $\ln(rcts\_1)\#Trade_{i,t}$ 两个变量回归系数均在 1%的显著性水平下显著，且两次回归中  $\beta_3$  回归系数都为正，初步得证贸易依存度为机制变量成立。在此基础上，与基准回归进行对比，发现加入机制变量贸易依存度后，回归系数由 0.004 降低至 0.002，进一步证明，贸易依存度能够通过影响人民币跨境结算规模，进而促进中国与东盟农产品贸易规模的增长， $H_2$  得到验证。

表 5 机制检验：贸易依存度

	(1)	(2)
	$\ln(agri\_trade)$	$\ln(agri\_trade)$
$\ln(agri\_trade\_1)$	0.2785*** (2.87)	0.3217*** (3.96)
$\ln(rcts)$	0.0354** (4.93)	0.0430* (4.41)
$\ln(rcts\_1)$	0.0014*** (2.42)	0.0011*** (2.93)
$\ln(rcts)\#Trade_{i,t}$	0.0002*** (1.55)	
$\ln(rcts\_1)\#Trade_{i,t}$		0.0001*** (1.04)
$\ln(gdp)$	0.00309	0.0400***

	(0.55)	(2.93)
ln(fdi)	0.0361	0.00714
	(1.18)	(0.20)
reer	-0.0348**	-0.105***
	(2.45)	(2.88)
_cons	1.090***	-1.998***
	(5.37)	(-4.84)
<hr/>		
N	1380	1380
Wald 卡方	5987.40	2300.69
P	0.00	0.00
AR(1)	0.074	0.066
AR(2)	0.717	0.823
Sargan 检验	0.449	0.187

注：括号内为 t 值，\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%显著性水平下显著

### 4.3 稳健性检验

为了确保实证结果的稳健性，本文通过采用更换核心变量的变量，并应用系统 GMM 估计方法，重新检验人民币跨境结算规模对中国—东盟农产品贸易促进效果的影响。具体而言，在本节中对人民币跨境结算规模的测度方法进行了更换，以进行稳健性检验。

货币互换（currency swap）是指在期初持有不同币种的交易双方相互交换各自所持有的货币，并在约定的时段后兑换本金与利息的行为。在中国与东盟国家签订贸易互换协议的过程中，人民币跨境结算规模的扩大是其中的一种显著表现。因此，本文选择了中国与东盟在某一时期的货币互换额，用变量 *swap* 表示，并对其进行取对数处理，用 *ln(swap)*表示，以及双方是否签订贸易互换协议的零一变量 *ln(swap\_01)*作为替代解释变量，代入方程中进行回归分析，结果如表 6 所示。

表 6 稳健性检验 替换解释变量

变量名	系统 GMM 估计 <i>ln(swap)</i>	系统 GMM 估计 <i>ln(swap_01)</i>
ln(agri_trade_1)	0.5349*** (7.29)	0.4713*** (20.24)
ln(rcts)	0.0027 (0.13)	0.0024 (0.53)
ln(rcts_1)	0.0044*** (7.09)	0.0025*** (6.86)
ln(gdp)	1.9458*** (9.22)	0.0585 (1.36)
ln(fdi)	0.0069 (0.18)	0.5671*** (2.51)
reer	0.3380*** (6.03)	-0.0021*** (-5.62)
Constant	-16.9442*** (-7.64)	-4.2030* (-1.77)
<hr/>		
N	1380	1380
Wald 卡方	6325.50	2300.69
P	0.00	0.00
AR(1)	0.085	0.090
AR(2)	0.896	0.879
Sargan 检验	0.465	0.125

注：括号内为 t 值，\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%显著性水平下显著



通过表 6 结果可知，更换被解释变量后，回归结果依旧在 1%显著性水平下显著，与之前在表 5 中得到结果相似。在具体分析中，货币互换额  $\ln(\text{swap})$  和贸易互换协议  $\ln(\text{swap\_01})$  的引入在模型中发挥了关键作用。它们作为替代变量，同样能够验证人民币跨境结算规模对贸易的影响，与前文结论保持一致。因此，本文假设 1 和假设 2 再次被验证，进一步验证了人民币跨境结算规模对中国—东盟农产品贸易的促进效果。通过使用不同的解释变量对本文模型的稳健性进行了检验，结果的一致性进一步加强了文章假设中关于人民币跨境结算规模影响的结论的可信度，并在一定程度上强化了我们对于人民币跨境结算规模对中国—东盟农产品贸易促进效果的理解。

## 5 结论与政策建议

### 5.1 研究结论

本文通过运用 2009-2020 年的行业面板数据，结合理论分析与实证检验，深入研究了人民币跨境结算对中国-东盟双方农产品贸易的深远影响，得出主要结论如下：

首先，自 2009 年人民币国际化进程启动以来，人民币跨境结算规模显著促进了中方与东盟的双边贸易，尤其是在农产品领域。这一发现揭示了人民币跨境结算在推动双方贸易关系发展中发挥的作用。通过多样的稳健性检验，强调了这一结论的可靠性和稳健性。这也证明了人民币跨境结算对中国与东盟国家之间的农产品贸易规模有着显著的正向影响。该发现对于深入理解人民币国际化对经济合作的推动作用具有重要启示。

在进一步探究影响机制方面，本文引入了贸易依存度作为关键的机制变量。研究发现，人民币跨境结算通过调整双方的贸易依存度，从而影响了双方的贸易情况。具体而言，当一个经济体的企业或个人进行人民币跨境投资时，这些结算往往流向与该经济体具有密切贸易关系的经济体。这一过程推动了双方的经济联系和增强了贸易依存度，从而对双方的贸易规模和贸易变化产生深远的影响。以中国和东盟国家之间的农产品贸易为例，人民币跨境结算通过提升双方的贸易依存度，促进了农产品贸易规模的增长。当中国的企业或个人通过人民币跨境结算进入东盟国家市场时，其商业活动产生的人民币结算规模不仅推动了双方经济联系的加强，还增加了两个经济体之间的贸易依存度。这一过程不仅有助于扩大农产品贸易规模，而且有利于增加投资和流通资金，也有助于改善农产品的供应链和流通链。因而，人民币跨境结算在促进双方农产品贸易方面发挥了显著作用，并通过改变贸易依存度这一关键机制，为中国与东盟贸易关系注入了新的动力。这既对中国与东盟国家的经济合作具有重大实际意义，又为其他国家在推动国际贸易发展中提供了有益的经验和借鉴。

### 5.2 政策建议

随着中国与东盟国家之间的经济联系逐渐紧密，农产品贸易规模也呈现逐步增长的趋势，而人民币跨境结算作为一个新的机遇能够促进双方贸易发展，将在其中发挥至关重要的作用。当前全球经济正逐步迈入数字化时代，数字技术的蓬勃发展为跨境贸易提供了更多的便利和机会。数字化趋势将成为未来促进人民币跨境结算和农产品贸易规模增长的重要因素。随着全球数字技术的普及，未来人民币跨境结算有望借助数字化平台实现更加高效的贸易流程。智能合约、区块链技术等数字工具的应用将为跨境结算提供更为安全、透明和实时的交易环境，进一步推动中国和东盟国家之间农产品贸易的发展。这种数字化趋势不仅提高了贸易的效率，而且降低了跨境交易的成本，为双方企业和个人提供了更多的商机。

然而，值得关注的是，全球贸易环境也面临着一系列挑战。一些国家采取保护主义政策，加强贸易壁垒，这可能对跨境投资、人民币跨境结算和农产品贸易产生一定的负面影响。未来的研究需要深入探讨贸易政策的变化对于双边农产品贸易的影响，并提出相应的应对策略，以确保贸易的稳定和可持续发展。此外，气候变化和人口增长等因素也给农产品贸易带来了更多的挑战和变数。在未来，如何适应这些变化，

农产品贸易的可持续发展将是一个迫切需要解决的问题。潜在应对手段可通过加强技术创新、提高生产效率、建立可持续的供应链体系,促进农产品贸易的稳定增长。总体而言,未来人民币跨境结算将在数字化趋势的推动下成为促进中国和东盟国家农产品贸易发展的关键因素。然而,跨境结算需要谨慎应对全球贸易环境的变化,关注贸易政策的调整,并制定应对气候变化等挑战的可持续发展战略,以确保双方经济联系的稳固和农产品贸易的增长。

## 参考文献

- [1] 巴曙松.人民币国际化从哪里切入[J].金融经济,2003,(08):14-15.
- [2] 杨帆.金融发展对跨境贸易人民币结算影响的实证研究[D].昆明理工大学,2020.
- [3] 陶士贵,顾晶晶.中国利率市场化程度与跨境贸易人民币结算量的关系研究[J].财经理论与实践,2016,37(01):10-18.
- [4] 石淇玮.人民币国际化的路径研究——基于美元、德国马克和日元国际化历史的经验分析[J].上海金融,2013,(10):47-51+117.
- [5] 赵海宽.人民币可能发展成为世界货币之一[J].经济研究,2003,(03):54-60+91.
- [6] 邓黎桥.人民币国际化程度与影响因素研究——基于国际储备份额视角[J].经济研究参考,2014,(38):41-53.
- [7] 林乐芬,王少楠.“一带一路”进程中人民币国际化影响因素的实证分析[J].国际金融研究,2016,(02):75-83.
- [8] 汪天倩,朱小梅.人民币国际化水平测度及影响因素分析——基于双循环及国家金融视角下的实证研究[J].金融经济学研究,2022,37(06):127-143.
- [9] 张莹莹.人民币货币锚效应及其影响因素研究:基于 Heckman 两阶段模型的新证据[J].世界经济研究,2021,(07):93-106+137.
- [10] 邵丽娜.我国跨境贸易人民币结算的影响因素研究[D].南京理工大学,2013.
- [11] 王刚贞,王慧芸,王虹倩.跨境贸易人民币结算与人民币国际化——基于人民币国际化实现路径的研究[J].东北农业大学学报(社会科学版),2017,15(02):25-
- [12] 江楠.中国与南亚国家农产品贸易现状和潜力分析[D].商务部国际贸易经济合作研究院,2021.
- [13] Ito H, Chinn M D. The rise of the red back and the People's Republic of China's capital account liberalization: An empirical analysis of the determinants of invoicing currencies[J]. 2014.
- [14] 晏妮.“一带一路”背景下跨境贸易人民币结算地区差异研究[D].西南政法大学,2021.
- [15] 佟家栋.对外贸易依存度与中国对外贸易的利益分析[J].南开学报,2005,(06):16-22.
- [16] 刘爱民,薛莉,成升魁,强文丽,杨晓,贾盼娜.我国大宗农产品贸易格局及对外依存度研究——基于虚拟耕地资源的分析和评价[J].自然资源学报,2017,32(06):915-926.
- [17] 吕诚伦,王学凯.中国与“一带一路”沿线国家出口贸易研究——基于汇率变动、外贸依存度的视角[J].财经理论与实践,2019,40(03):113-118.
- [18] 林乐芬,付舒涵.中国货币互换协议缔结的驱动因素与双边贸易联动效应研究[J].世界经济与政治论坛,2020,(01):128-149.