



谭砚文, 李丛希, 曾华盛. 中国—东盟自由贸易区的农产品贸易效应——基于合成控制法的实证评估[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(03): 241-259.
TAN Yanwen, LI Congxi, ZENG Huasheng. The agricultural-trade effect of China and ASEAN under CAFTA: An empirical evaluation based on synthetic control method[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(03): 241-259.
DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2024.03.21

中国—东盟自由贸易区的农产品贸易效应 ——基于合成控制法的实证评估

谭砚文¹ 李丛希¹ 曾华盛^{2*} 陈丽如¹

(1. 华南农业大学 经济管理学院, 广州 510642;

2. 扬州大学 商学院, 江苏 扬州 225009)

摘要 为探究中国—东盟自由贸易区(CAFTA)框架下所产生的农产品贸易效应,从大国贸易模式、关税差异和贸易产品互补性等角度拓展了经典的自由贸易区理论,构建了CAFTA农产品贸易效应分析框架,并利用合成控制法评估了1995—2020年中国与东盟、中国与东盟各成员国的农产品进出口贸易效应。结果表明:1)CAFTA的实施给中国与东盟的农产品贸易带来了显著影响,中国与东盟农产品贸易增长主要来自贸易创造效应,而非贸易转移效应。2)随着双边关税的逐步削减,在“早期收获计划”、自由贸易区建成和自由贸易区升级版等阶段,中国与东盟农产品贸易的进口效应和出口效应都呈现逐步扩张的态势。3)这期间,CAFTA对东盟不同国家与中国的农产品贸易效应产生了异质性的影响,互补性越强、开放程度越大,则双边农产品贸易创造效应更大。因此,实施更高水平的自由贸易区战略,有利于进一步拓宽中国农产品的进出口渠道,提高社会的经济福利。

关键词 中国—东盟自由贸易区; 农产品贸易效应; 合成控制法; 贸易创造效应; 贸易转移效应

中图分类号 F744

文章编号 1007-4333(2024)03-0241-19

文献标志码 A

The agricultural-trade effect of China and ASEAN under CAFTA: An empirical evaluation based on synthetic control method

TAN Yanwen¹, LI Congxi¹, ZENG Huasheng^{2*}, CHEN Liru¹

(1. College of Economics and Management, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China;

2. Business School, Yangzhou University, Yangzhou 225009, China)

Abstract This study expands the classical model of the Free Trade Area(FTA) and designs the theoretical framework for analyzing the trade effects of agricultural products in the China-ASEAN Free Trade Area (CAFTA) from the perspectives of the great power trade model, tariff differences, and complementarity among trade products. The synthetic control method is utilized to evaluate the trade effects of agricultural products by taking China-ASEAN as a whole and for each member country of ASEAN during the period from 1995 to 2020. The results show that: Firstly, the implementation of CAFTA had a significant impact on the agricultural products between China and ASEAN. The growth of agricultural product trade between China and ASEAN mainly comes from the trade creation effect rather than trade diversion effects. Secondly, with the gradual reduction of bilateral tariffs, both the import and export effects of agricultural products between

收稿日期: 2023-05-14

基金项目: 国家自然科学基金国际合作项目(71961147002); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(22YJC790006)

第一作者: 谭砚文(ORCID:0000-0001-9479-956X), 教授, 主要从事农业政策、农产品贸易研究, E-mail: tanyw930@126.com

通讯作者: 曾华盛(ORCID:0000-0002-3974-5902), 博士后, 讲师, 主要从事农产品贸易研究, E-mail: 007841@yzu.edu.cn

China and ASEAN have shown a trend of gradual expansion. Thirdly, CAFTA displayed a heterogeneous impact on the trade effects of agricultural products between different ASEAN countries and China. The greater the complementarity and openness is, the larger the trade creation effects in bilateral agricultural trade will be. Therefore, implementing a higher-level FTA strategy is beneficial for further expanding China's import and export channels for agricultural products and improving the economic welfare of society.

Keywords China-ASEAN Free Trade Agreement; agricultural trade effect; synthesis control method; trade creation effect; trade diversion effect

中国—东盟自由贸易区(China-ASEAN Free Trade Area, CAFTA)是中国倡导商谈的第一个自由贸易区,建设过程中产生了巨大的经济效应和减贫效应^[1]。CAFTA中的多数成员国是以农业为主的国家,农业是CAFTA框架下双边重点合作的5大领域之一。一般而言,由于资源基础性和战略性的作用,农产品关税减让是自由贸易区谈判过程中较为敏感和保守的问题。CAFTA框架下,中国和东盟对农产品采取分阶段减税的模式。2004年1月1日,中国与东盟6国(印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国、文莱和新加坡)率先实施“早期收获计划”,对500多种农产品先行下调关税,部分农产品关税直接下降为0。2010年1月1日,CAFTA正式全面建成,中国与东盟6国一轨正常产品范围内的农产品全部取消关税,与其他4个东盟新成员国(越南、老挝、缅甸和柬埔寨)的该类农产品则于2015年1月1日全部取消关税。CAFTA贸易自由化和便利化发展促进了双边农产品贸易额的迅速增长,并呈现出阶段性发展特征。根据中国商务部数据,2004—2009年的早期收获计划阶段,中国与东盟的农产品贸易额从58.33亿美元增加到139.18亿美元,年均增长19.00%;CAFTA建成的2010年到升级版实施前的2015年,双边农产品贸易额从181.66亿美元增加到305.61亿美元,年均增长10.96%;CAFTA升级版正式实施的2016—2021年,双边农产品贸易额从298.78亿美元增加到530.25亿美元,年均增长12.16%。自2013年开始,东盟就取代日本,成为中国最大的农产品出口贸易伙伴,2018和2019年,东盟取代美国成为中国第二大农产品进口来源地。可见,在CAFTA建设的不同阶段,中国和东盟的农产品贸易规模不断扩大,中国和东盟已成为关系日益紧密的农产品贸易伙伴,CAFTA对促进中国与东盟农产品贸易发展的作用显著。那么,

在中国与东盟农产品贸易发展过程中,CAFTA在发挥贸易创造效应的同时,是否还存在贸易转移效应? CAFTA的贸易创造效应有多大? 解答这些问题,对于及时总结CAFTA发展经验,充分发挥自由贸易区的作用和功能,促进农业对外开放高水平发展都具有重要的现实意义和理论价值。

签署自贸协定的目的不外乎通过贸易自由化创造贸易量,增加贸易福利,但也可能会在成员和非成员间产生巨大的贸易转移效应^[2]。伴随着全球自由贸易区建设的兴起,评估自由贸易区的贸易效应^①成为国际贸易领域的研究热点^[3]。基于评估方法的不同,自贸区贸易效应往往存在差异甚至会有2种截然相反的论调。自CAFTA建立以来,学者们对CAFTA的贸易效应展开了持续性研究。陈汉林等^[4]运用引力模型分析了CAFTA下的静态贸易效应,研究认为CAFTA对中国福利产生了一定的负面影响,贸易转移效应远大于贸易创造效应;曹亮等^[5]运用引力模型估算了CAFTA对中国进口流量的影响,研究显示CAFTA的建立对中国进口流量存在扩大的贸易创造效应,没有发生贸易转移效应。同样,Yang等^[6]和原瑞玲等^[7]运用贸易引力模型评估CAFTA对双边农产品的贸易创造和贸易转移效应后发现,CAFTA对农产品的贸易效应主要来自贸易创造,减少和消除CAFTA的关税壁垒不仅增加了成员国之间的贸易总额,而且促进了自贸区 and 区域外部国家之间的贸易发展。近年来,借助准自然实验方法评估自由贸易区影响的研究在增多。例如,Hannan^[8]利用合成控制方法评估了自贸协定对拉丁美洲国家贸易的影响,研究认为并非所有国家都从贸易协定中受益,有大量国家由于签署协定而出现了出口的负增长。Nie等^[9]运用双重差分倾向得分匹配方法(PSM-DID)研究了CAFTA下农产品贸易自由化对中国国内肥料使用

①本研究中的贸易效应指的是自由贸易区建立之后,成员国间贸易流量的变化。按照Viner^[14]提出的理论分析框架,贸易效应等于贸易创造效应和贸易转移效应之和。

的影响,结果表明,CAFTA导致中国出口东盟农产品的国内化肥使用量显著增加。

上述文献的梳理也表明,关于CAFTA框架下的农产品贸易创造效应和贸易转移效应还需要进一步从理论上和经验上加以厘清。从研究方法的角度看,已有研究多是使用引力模型对CAFTA的农产品贸易效应进行评估,未能有效解决自由贸易区建立与农产品贸易之间的内生性问题,尤其是使用标准横截面引力模型评价自贸协定对贸易流动的长期影响时存在偏差,贸易效应被低估^[10]。虽然有部分学者利用较为前沿的倾向得分匹配和双重差分方法研究CAFTA贸易效应,但是分析的主要是整个商品大类,在对照组的选择上仍然具有主观性和随意性,而且实验组只有单个个体时难以使用倾向得分匹配和双重差分方法进行因果推断^[11-13]。因此需要寻求新方法来探讨CAFTA对中国与东盟产生的农产品贸易效应。

本研究拟通过构建多国自由贸易区效应分析框架,利用合成控制方法估计CAFTA的农产品贸易效应,并从“第三国”视角研究CAFTA农产品贸易效应的来源,进而分国别检验东盟各国开放程度和比较优势对CAFTA农产品贸易效应的作用机理,以期扩展自由贸易区贸易效应理论,并对中国自由贸易区战略的实施提供一定的经验启示。

1 理论分析与研究假说

1.1 Viner模型的理论内涵

Viner^[14]提出的模型最初用于解释关税同盟设立后带来的贸易效应,其里程碑式的意义在于阐释了关税同盟不仅会给成员国带来贸易规模的扩张,也会对成员国福利产生影响,而福利的增加还是减少取决于贸易创造效应与贸易转移效应的甄别与比较。所谓贸易创造效应是由于建立关税同盟降低关税扩大了对同盟伙伴国的进口,从而导致消费者剩余的增加;贸易转移效应则是指关税同盟建立后,成员国内外关税的差异导致本来从其他贸易伙伴国进口低成本商品转向进口成员国高生产成本商品,从而带来整体福利的损失。

如图1所示,面积 $(b+d)$ 为贸易创造效应,面积 (e) 为贸易转移效应。自由贸易区设立后,本国的经济福利是否改进,取决于面积 $(b+d)$ 与面积 (e) 的相对大小。面积 $(b+d-e)$ 是否大于0,一方面取决于自由贸易区设立前后关税削减幅度的大小程度,另一方面也取决于本国对进口商品的需求价格弹性,而需求价格弹性会受到产品互补性的影响。

经典的Viner^[14]模型包含着3个假定条件:1)本国及成员国在贸易模式上是典型的“小国”,即贸易规模的扩张不会影响世界价格;2)自由贸易区设立之前,本国对所有国家和地区实行统一的关税政策,也就是实行非歧视性关税;3)自由贸易区设立之前,非成员国产品的生产效率高于成员国内伙伴

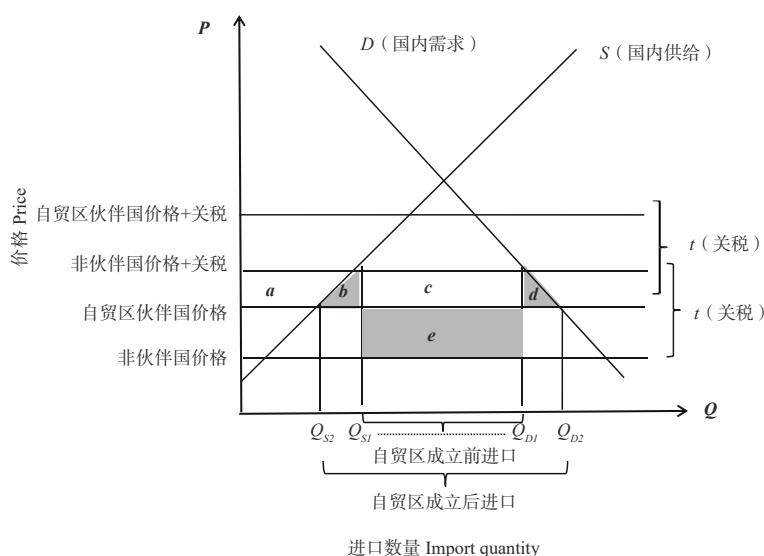


图1 Viner模型的基本涵义

Fig. 1 Basic meaning of the Viner model

国的生产效率,也就是非成员国的生产成本更低。但是上述假设条件并不完全符合现实情况,使其无法有效解释自由贸易区内不同国家产生的差异性福利及其影响机制^[15]。因此,有必要对 Viner^[14]模型进行拓展,以使其更加符合现实发展。

1.2 对 Viner 理论模型的拓展及研究假说的提出

从现实情况来看,中国与东盟都是世界上重要的农产品生产和贸易经济体。根据 UN Comtrade 数据,中国农产品贸易在国际市场中的份额不断提高,农产品贸易额占全球比重由 2001 年的 3% 提高至 2022 年的 16.7%。目前,中国是全球第一大农产品进口国,第三大农产品出口国。2022 年,中国农产品进口额占世界的比重达 12.3%,农产品出口额占世界的比重为 4.4%;其中,中国进口的大米、热带水果、棕榈油、天然橡胶几乎 100% 来自东盟;而中国出口的大蒜、生姜、苹果等果蔬产品也主要出口到东盟国家。可见,中国与东盟之间的主要农产品国际贸易是典型的大国贸易模式。因此,本研究在传统理论的基础上,放松第一个假定条件,也就是本国及自由贸易区成员国不再是“贸易小国”,自由贸易区的设立会导致本国、自由贸易区贸易规模的扩张,进而通过减少自由贸易区外的商品需求引致非成员国降低市场价格,那么,整个国际贸易环境就会发生变化。从动态的角度看,如果本国在国际市场上是一个贸易大国,自由贸易区的设立则会形成示范效应。随着贸易规模的扩大,则有可能会吸引更多非成员国的加入,或者与本国寻求建立另外的自由贸易区。这也可以从一定程度上解释当前新型自由贸易区不断出现、自由贸易区规模不断扩张的现象^[16]。根据上述对扩展的 Viner^[14]理论模型的分析,CAFTA 的建立将会进一步扩大中国与东盟之间的农产品贸易,因此,本研究提出假说 1:

H1: CAFTA 的建立和发展将会使得中国与东盟之间的农产品贸易规模不断扩大,并形成较大的示范效应。

在 CAFTA 成立之前,中国对东盟国家及其他国家进口农产品的关税并不相同,这与传统 Viner^[14]模型的假定条件不符。因此,放宽第二个假定条件,自由贸易区建立之前,本国对自由贸易区伙伴国与非成员国设置了不同水平的进口关税。如果在自由贸易区建立之前,自由贸易区伙伴国的

商品含税价格低于非成员国商品含税价格,那么自由贸易区的设立就只会产生贸易创造效应;当自由贸易区设立之前,自由贸易区伙伴国含税价格高于非成员国含税价格,而且自由贸易区设立之后,自由贸易区伙伴国的无关税价格低于非成员国含税价格,那么自由贸易区的设立会同时产生贸易创造效应和贸易转移效应。无论哪种情况,哪个成员国的降税幅度越大,中国与该国的贸易效应也越大。从 CAFTA 实施情况来看,中国与东盟国家采取了分阶段削减关税的措施,使得中国与东盟各国农产品贸易开放程度具有较大差异。关税削减幅度越大,双方农产品贸易效应也越大。因此,本研究提出假说 2:

H2: 中国与东盟国家农产品贸易开放程度越大,双边农产品贸易效应越大。

东盟主要国家农业资源丰富,农业生产成本较低,而且与中国的农产品贸易在结构上互补性较强^[17-18]。基于此,本研究放松第三个假定条件,也就是假定自由贸易区建立之前,本国进口产品来自于生产成本较低的自由贸易区伙伴国,而不是自由贸易区非成员国。在这种情况下,如果各准成员国之间的农产品贸易具有较强互补性,那么自由贸易区的建立将在成员国之间产生贸易创造效应^[19]。东盟 10 国的经济发展水平、资源禀赋、生产技术条件存在不同程度的差异,CAFTA 建立后产生的农产品贸易效应在成员国之间的异质性主要与成员国之间的农产品贸易互补性相关,成员国之间农产品贸易互补性越强,贸易效应越大。因此,本研究提出假说 3 和 4:

H3: CAFTA 主要产生贸易创造效应,而非贸易转移效应。

H4: 中国与东盟国家的农产品贸易互补性越强,双边农产品贸易效应越大。

1.3 分析框架

根据上述拓展的 Viner^[14]理论,在大国贸易模式下,CAFTA 的农产品贸易效应应该会随着自贸区的发展不断增强;而要检验 CAFTA 的贸易效应是贸易创造效应还是贸易转移效应,则要厘清 CAFTA 成立前后中国与东盟各国农产品贸易的互补性、农产品关税水平的变化。因此,本研究构建 CAFTA 农产品贸易效应分析框架如图 2:

2.1 基于“反事实”框架的模型设计

2 研究设计

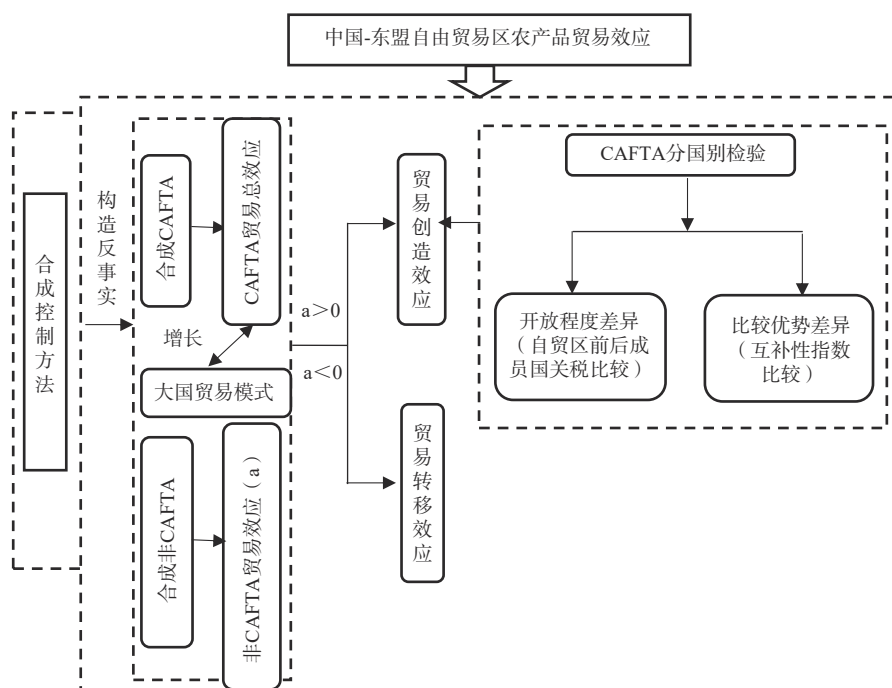


图2 CAFTA农产品贸易效应的理论分析框架

Fig. 2 Theoretical analysis framework of CAFTA agricultural trade effect

相对于自贸区外的国家,中国、东盟之间建立自由贸易区可以看作是一项“准自然实验”。针对“准自然实验”,常使用的是Rubin^[20]提出的“反事实”框架。DID模型是“反事实”研究的重要方法。但该方法存在两大缺陷,一是样本选择偏误,对照组选择具有主观性和随意性,二是无法有效解决政策实施的内生性问题。由于政策实施地区往往具有一些共同特征,直接使用DID方法会对“反事实”的构建产生较大误差。Abadie等^[21]提出的合成控制法可以很好地解决这些缺陷。这种方法的主要优点之一是允许未观测到的随机扰动项随时间变化。自Abadie等^[21]关于加利福尼亚烟草控制政策对烟草消费影响的开创性研究发表以来,合成控制方法在微观和宏观研究中非常流行,从自然灾害、政治冲突以及社会和经济政策的干预都得到广泛应用^[22-23],但国际贸易领域,使用该方法的研究尚少。

中国与东盟建立自由贸易区,相对于非自由贸易区伙伴国而言,东盟视为处理组地区,其他国家视为对照组地区,基于此,本研究参考Abadie等^[21]的做法,通过加权平均得到东盟地区在自由贸易区建立之后的“反事实”对象,进而与真实中国与东盟农产品贸易规模进行比较以评估中国—东盟自由贸易区农产品贸易效应。具体而言,先假设有

$(K+1)$ 个经济体(包括国家或者地区),其中经济体1是东盟地区(或者东盟成员国),为处理组地区;经济体2~经济体 $(K+1)$ 表示非东盟国家(或地区)。 t_0 表示CAFTA开始实施的年份; T_{it}^1 表示经济体 i 在时点 t 上与中国建立自由贸易区的双边农产品贸易额; T_{it}^N 表示经济体 i 在时点 t 上未与中国建立自由贸易区的经济体与中国农产品的贸易额; T_{it} 表示经济体 i 在 t 时期与中国实际农产品贸易额情况。本研究假设经济体 i 在时点 $t=t_0$ 宣布与中国实施自由贸易区,则 $[1, t_0]$ 期内经济体 i 与中国的农产品贸易额不受政策冲击的影响,此时 $T_{it}^1 = T_{it}^N$;中国—东盟自由贸易区建立之后,在 $[t_0 + 1, t]$ 期内,令 $\alpha_{it} = T_{it}^1 - T_{it}^N$ 表示为中国—东盟自由贸易区的农产品贸易效应。由于在CAFTA生效之后,无法直接获取CAFTA未生效的“反事实”数据,所以研究的关键在于 T_{it}^N (“反事实”)的构建,本研究引入Abadie等^[21]提出的因子模型来估计 T_{it}^N 。

假设 T_{it}^N 由以下“因子模型”所决定:

$$T_{it}^N = \delta_i + \theta_i' Z_i + \lambda_i' \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中: δ_i 为时间固定效应; Z_i 为可观测的向量(干预之前的预测变量的平均值), θ_i 是1个 $(1 \times r)$ 维未知向量; μ_i 为个体效应, λ_i 为时间固定效应,且为 $(1 \times F)$ 维的无法观测到的公共因子向量; $\lambda_i' \mu_i$ 为不可观

测的“互动固定效应”^[24]; ϵ_{it} 为随机扰动项。具体地,本研究选择了经济规模、经济发展水平、农业发展水平、农业资源状况以及相应年份的农产品贸易额作为预测控制变量。

为了估计式(1),合成控制法通过权重矩阵 $W=(w_2, w_3, \cdots, w_{K+1})$ 合成“反事实”。其中,所有权重的取值都 ≥ 0 , 并且总和 $=1$ ^[25]。可得:

$$\sum_{K=2}^{K+1} w_K Y_{Kt}^N = \delta_t + \theta_t' \sum_{K=2}^{K+1} w_K Z_K + \lambda_t' \sum_{K=2}^{K+1} w_K \mu_K + \sum_{K=2}^{K+1} w_K \epsilon_{Kt} \quad (2)$$

将 T_{1t}^N 减去上式可得:

$$T_{1t}^N - \sum_{K=2}^{K+1} w_K Y_{Kt}^N = \theta_t' \left(Z_1 - \sum_{K=2}^{K+1} w_K Z_K \right) + \lambda_t' \left(\mu_1 - \sum_{K=2}^{K+1} w_K \mu_K \right) + \sum_{K=2}^{K+1} w_K (\epsilon_{1t} - \epsilon_{Kt}) \quad (3)$$

Abadie 等^[21]证明了在特定条件下,存在一个权重向量使得 $T_{1t}^N - \sum_{K=2}^{K+1} w_K Y_{Kt}^N$ 趋近于 0, 此时 $\hat{\alpha}_{1t} = T_{1t} - \sum_{K=2}^{K+1} w_K T_{Kt}$ 可以作为 α_{1t} 的无偏估计量。由于该模型构建和证明不是本研究的重点,不再重复阐述。

2.2 变量说明

2.2.1 结果变量

本研究的结果变量为中国对世界各国农产品进口额、出口额和进出口贸易总额。本研究中的农产品是指海关代码为 1~24 章、35 章、41 章和 50~53 章的产品,并将这些类别的农产品按照年份和国家进行加总,得到相应的结果变量。

2.2.2 预测变量

参考相关农产品贸易影响因素文献^[26-28], 本研究将经济规模、经济发展水平、农业发展水平和农业资源状况作为预测变量。1) 经济规模使用 GDP 总量来衡量,用购买力平价进行调整;2) 经济发展水平使用人均收入衡量,用购买力平价进行调整;3) 农业发展水平使用农业增加值和劳动生产率进行衡量,其中,劳动生产率=农业增加值/农业劳动力,农业增加值用购买力平价进行调整;4) 农业资源状况使用农用地面积和人口密度进行衡量,其中,农用地面积=国土面积×农用地比例。

2.2.3 政策变量

本研究的政策变量为是否实施降低关税等措施,以中国与东盟各国降低关税的时间表(表 1)作为政策干预节点。由于中国与东盟各国降低关税的时间存在差异,本研究针对不同成员国设计不同的政策冲击点,其中,东盟 6 国和越南降低关税的时点为

表 1 中国与东盟各成员国降低关税时间安排表
Table 1 Schedule for tariff reduction between China and ASEAN members

国家 Country	关税 t Tariff t	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
中国、东盟六国 China, ASEAN-6 countries	$t > 15\%$	10%	5%	0	0	0	0	0
	$5\% \leq t \leq 15\%$	5%	0	0	0	0	0	0
	$t < 5\%$	0	0	0	0	0	0	0
越南 Vietnam	$t > 30\%$	20%	15%	10%	5%	0	0	0
	$15\% \leq t \leq 30\%$	10%	10%	5%	5%	0	0	0
	$t < 15\%$	5%	5%	5%	5%	0	0	0
老挝、缅甸 Laos, Myanmar	$t > 30\%$			20%	14%	8%	0	0
	$15\% \leq t \leq 30\%$	不变		10%	10%	5%	0	0
	$t < 15\%$			5%	5%	5%	0	0
柬埔寨 Cambodia	$t > 30\%$			20%	15%	10%	5%	0
	$15\% \leq t \leq 30\%$	不变		10%	10%	5%	5%	0
	$t < 15\%$			5%	5%	5%	5%	0

注:东盟 6 国是指印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国、文莱和新加坡;表中列举的是“早期收获计划”涵盖产品的降低关税幅度和削减时间安排。至 2015 年 1 月 1 日,除少数敏感商品外,中国与东盟各国农产品均实现 0 关税。

Note: The ASEAN-6 countries refer to Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Brunei and Singapore. The table lists the tariff reduction range and schedule for the products covered by the Early Harvest Program. As of January 1, 2015, the agricultural products of China and ASEAN countries have achieved zero tariffs except for a few sensitive commodities.

2004年,故这些国家的政策冲击点设定在2004年;缅甸、老挝和柬埔寨是从2006年开始降税,其政策冲击点设定在2006年。本研究处理组为东盟各国,控制组为除中国和东盟各国以外的国家(或地区)。

2.3 数据来源及描述性统计

中国与各国(或地区)农产品进出口数据来自于UN Comtrade数据库。各国GDP总量、人均收入和农业增加值等控制变量的数据来自于世界银行数据库。由于柬埔寨于1999年才加入东盟,因此,将东盟10国作为整体进行考察时,设定考察期为1999—2020年;而在分国别考察时,则为了得到更好的拟合效果,根据对不同国家的合成模拟情况,设定考察期为1995—2020年,或者1997—2020年、1999—2020年。为比较自贸区不同阶段的农产品贸易效应,根据表1及后续的降税安排将CAFTA的建设历程划分为3个阶段:“早期收获计划”阶段

(2004—2009年);建成阶段(2010—2015年);升级版阶段(2016—2020年)。控制组样本的数量直接决定了最优权重矩阵的质量和合成处理组的效果,本研究选取所有与中国有农产品贸易往来的经济体作为合成控制组的选择经济体。由于巴拉圭、玻利维亚、所罗门群岛、波多黎各、开曼群岛和科索沃等国家并未在两个数据库都有统计,佛得角、中非共和国、朝鲜、蒙特塞拉特和索马里等国家相关数据缺失较为严重,马尔代夫、格鲁吉亚、澳大利亚、瑞士、冰岛、韩国、哥斯达黎加、秘鲁、新西兰、智利、巴基斯坦、中国香港和中国澳门已与中国(大陆)建立自由贸易区,为准确识别CAFTA实施的农产品贸易效应,本研究将上述国家(或地区)剔除,并将剩下的133个国家(或地区)作为控制组的选择国家(或地区)。表2为主要变量的描述性统计。

表2 变量描述性统计

Table 2 Variable descriptive statistics

变量 Variable	观测值 Observations	均值 Mean	标准差 SD	最大值 Max	最小值 Min
中国与世界各国农产品贸易额的对数 Logarithm of China's agricultural trade volume	4 372	7.237	31.482	0.000	496.521
中国从世界各国农产品进口额的对数 Logarithm of China's agricultural imports	4 372	4.160	21.371	0.000	356.263
中国对世界各国农产品出口额的对数 Logarithm of China's agricultural exports	4 372	3.077	13.474	0.000	240.168
GDP的对数 Logarithm of GDP	4 294	24.080	2.292	18.548	30.696
人均收入的对数 Logarithm of per capita income	4 294	24.886	2.091	19.170	30.820
农业增加值的对数 Logarithm of agricultural value added	4 168	21.526	1.919	16.834	27.750
劳动生产率的对数 Logarithm of labor productivity	4 066	8.100	1.639	3.897	14.840
农用地面积的对数 Logarithm of agricultural land area	4 323	10.781	2.373	1.901	15.500
人口密度的对数 Logarithm of population density	4 358	4.104	1.342	0.341	8.981

3 实证结果与分析

3.1 CAFTA框架下中国与东盟整体农产品贸易效应测度

本研究首先将东盟整体作为观测对象,考察CAFTA建立过程中所产生的农产品贸易效应。由于政策冲击点是按照政策的开始时间设定,而最早是2004年东盟6国和越南开始降低关税。虽然柬

埔寨、缅甸、老挝从2006年开始降税,但由于这3个国家跟中国的农产品贸易量较小,因此,在考察中国对东盟整体农产品贸易效应时,仍将2004年设定为政策冲击点。

3.1.1 合成东盟权重和拟合效果

合成控制法的核心在于寻找一个相似度很高的潜在对照组,而这个潜在对照组是用非实验组的样本赋予不同的权重进行线性组合,用构造出来的

虚拟对照组近似模拟实验组未接受到干预的情况。受到篇幅的限制,本研究只列出构造虚拟对照组中比重比较高的国家和对应的比重(表3)。本研究中

表3 控制组国家占合成东盟中的权重
Table 3 Weight of the control group in the synthetic ASEAN

结果变量 Outcome variable	控制组国家 Control group	权重 Weight
农产品进口额 Imports of agricultural products	巴西 Brazil	0.281
	日本 Japan	0.393
	美国 United States	0.326
农产品出口额 Exports of agricultural products	日本 Japan	0.076
	美国 United States	0.924

的农产品进口额合成控制组国家为巴西、日本和美国;农产品出口额合成控制组国家为日本和美国。虚拟对照组构造的好坏,使用预测控制变量的实际

值与拟合值的对比进行考察(表4)。

3.1.2 农产品贸易效应测算和分析

图3(a)和(b)分别为中国与东盟及合成东盟农产品进口额和出口额变化情况。可以看出,在CAFTA实施之前,真实东盟和合成东盟的进口额和出口额数据的走势几乎完全重合,说明运用合成控制法很好地构造了一个“反事实”的东盟。由2004年之后的数据可知,中国与东盟农产品贸易保持良好的发展势头,中国与东盟农产品进口额和出口额都高于假设政策没有实施的“反事实”,即CAFTA的实施产生了显著的农产品贸易效应。具体来看,CAFTA实施期间平均每年的农产品进口效应、出口效应和贸易效应分别为24.67亿、69.13亿和93.80亿美元^①,而且随着时间推移,农产品贸易效应越来越大,特别是中国对东盟的农产品出口效应,增长更为迅速。与“反事实”相比,2004—2020年,中国累计多从东盟进口了419.45亿美元的农产品,累计多向东盟出口1175.27亿美元的农产品。

为了更加直观地观察CAFTA不同实施阶段

表4 预测控制变量的实际值与拟合值的对比
Table 4 Comparison of the actual and fitted values of predictive control variables

预测控制变量 Predictive control variable	农产品进口额 Value of agricultural import			农产品出口额 Value of agricultural export		
	东盟 ASEAN	合成东盟 Synthetic ASEAN	误差/% Error	东盟 ASEAN	合成东盟 Synthetic ASEAN	误差/% Error
GDP的对数 Logarithm of GDP	27.01	28.83	6.74	27.01	29.92	10.77
人均收入的对数 Logarithm of per capita income	26.32	29.03	10.30	26.32	29.90	13.60
农业增加值的对数 Logarithm of agricultural value added	25.02	24.86	-0.64	25.02	25.43	1.64
劳动生产率的对数 Logarithm of labor productivity	8.51	9.57	12.46	8.51	10.75	26.32
农用地面积的对数 Logarithm of agricultural land area	13.97	13.37	-4.29	13.97	14.95	7.02
人口密度的对数 Logarithm of population density	4.78	4.28	-10.46	4.78	3.62	-24.27
1999年观测值 Observed value in 1999	13.41	12.14	-9.47	13.92	14.01	0.65
2000年观测值 Observed value in 2000	14.58	16.07	10.22	16.56	16.94	2.29
2001年观测值 Observed value in 2001	16.58	17.17	3.56	14.85	17.49	17.78
2002年观测值 Observed value in 2002	19.95	17.86	-10.48	22.90	21.50	-6.11
2003年观测值 Observed value in 2003	28.62	28.95	1.15	28.23	26.32	-6.77

①农产品进口效应是指真实进口额与“反事实”(假设相应政策没有实施)情况下进口额之差;出口效应则是真实出口额与“反事实”(假设相应政策没有实施)情况下出口额之差;农产品贸易效应为农产品进口效应和出口效应的和。

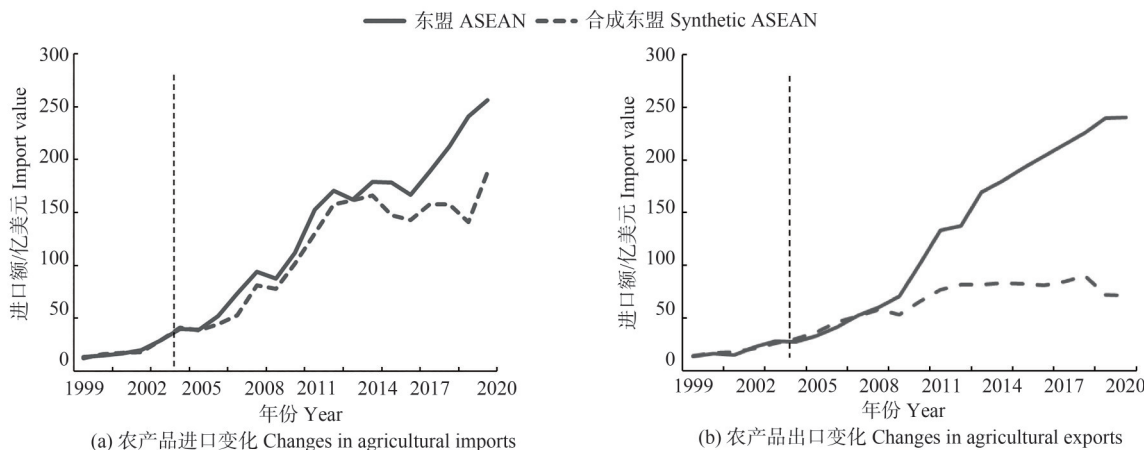


图 3 中国与东盟及合成东盟农产品贸易变化

Fig. 3 Changes in agricultural trade between China and ASEAN and synthetic ASEAN

下的中国与东盟农产品贸易效应的差异性,本研究分别测算了“早期收获计划”阶段、自由贸易区建成阶段以及自由贸易区升级版阶段中国与东

盟的农产品贸易效应、进口效应和出口效应(表 5)。

表 5 中国与东盟农产品贸易效应、进口效应和出口效应
Table 5 Agricultural trade effect between China and ASEAN

实施阶段 Implementation phase	进口效应 Import effect		出口效应 Export effect		贸易效应 Trade effect	
	平均值 Mean	累计值 Cumulative value	平均值 Mean	累计值 Cumulative value	平均值 Mean	累计值 Cumulative value
CAFTA 实施期间 CAFAT overall phase	24. 67	419. 45	69. 13	1 175. 27	93. 80	1 594. 72
早期收获计划阶段 Early harvest program	8. 56	51. 34	1. 53	9. 19	10. 09	60. 53
自贸区建成阶段 CAFTA implemented	15. 02	90. 11	73. 65	441. 90	88. 67	532. 01
自贸区升级版阶段 CAFTA upgraded version	55. 60	277. 99	144. 84	724. 18	200. 44	1 002. 17

从累计值来看,与“反事实”相比,在“早期收获计划”、自由贸易区建成和自由贸易区升级版等阶段,中国分别多从东盟进口 51. 34 亿、90. 11 亿和 277. 99 亿美元的农产品;中国分别多向东盟出口 9. 19 亿、441. 90 亿和 724. 18 亿美元的农产品。因此,在中国与东盟主要农产品贸易已然为大国贸易模式下,CAFTA 的建立和实施,促进了中国与东盟之间的农产品贸易,扩大了自贸区建立产生的贸易效应。不仅如此,受到 CAFTA 的示范效应,CAFTA 建立之后,中国先后与巴基斯坦、智利、新西兰、新加坡、秘鲁

等 13 国签订双边自贸协定;东盟先后与韩国、日本、印度、澳大利亚、新西兰等国签订自贸协定,其中越南分别与智利、日本、韩国、欧亚经济联盟、欧盟、英国等建立了自由贸易区。2022 年 1 月,由东盟倡议发起的 RCEP 正式实施,这是迄今世界上贸易规模最大的自由贸易区。可见 CAFTA 的建立与发展显著促进了中国与东盟国家与其他国家或地区自由贸易区的发展。因此,假说 1 得到验证。

从平均值来看,在“早期收获计划”、自由贸易区建成和自由贸易区升级版 3 个阶段,中国与东盟

的农产品进口效应分别为8.56亿、15.02亿和55.60亿美元;农产品出口效应分别为1.53亿、73.65亿和144.84亿美元;总的农产品贸易效应分别为10.09亿、88.67亿和200.44亿美元。可见,无论是农产品贸易整体效应、进口效应还是出口效应,随着开放程度的不断提高,贸易效应不断扩大。因此,假说2得到验证。

3.2 稳健性检验

尽管合成控制方法在解决内生性问题方面受到广泛肯定,但该方法也存在不适用于传统统计推断等缺陷^[29],为了验证上述实证结果的稳健性,本研究参考Abadie等^[21]的做法分别进行了有效性检验和敏感性检验。

3.2.1 有效性检验

上述使用合成控制法估计出的农产品贸易效应,是否完全由于自由贸易区政策所导致,需要进一步运用类似于秩检验的随机化统计方法,也就是“安慰剂”检验进行验证。其主要思想是:如果我们从控制组的国家随机抽取1个国家或地区(非东盟

成员国)用同样的方法进行估计,是否存在相应的农产品贸易效应?为此,将所有控制组国家(或地区)以2004年为冲击点,并利用其它控制组国家(或地区)构造该国的合成控制组,同样算出中国与该国(地区)的农产品贸易额和中国与该合成控制组拟合的农产品贸易额之间的差额——这个差额称之为“安慰剂”效应。通过一系列的安慰剂检验,就可以得出安慰剂效应的分布。

由图4可知,无论是农产品进口效应还是出口效应,与其他控制组国家的安慰剂效应相比,中国与东盟农产品进口效应和出口效应都分布于绝大多数其他控制组国家的外侧,远大于其他控制国家的安慰剂效应。如果假设CAFTA实施没有对中国与东盟农产品贸易产生作用,则在这133个国家或者地区中,中国与东盟农产品进口效应和出口效应产生出现的概率分别是0.0149和0.0075,概率极小。因此,我们完全有理由拒绝CAFTA的实施对中国、东盟双边农产品贸易没有产生效果的假设,从而有充分理由证明本研究实证结论是有效的。

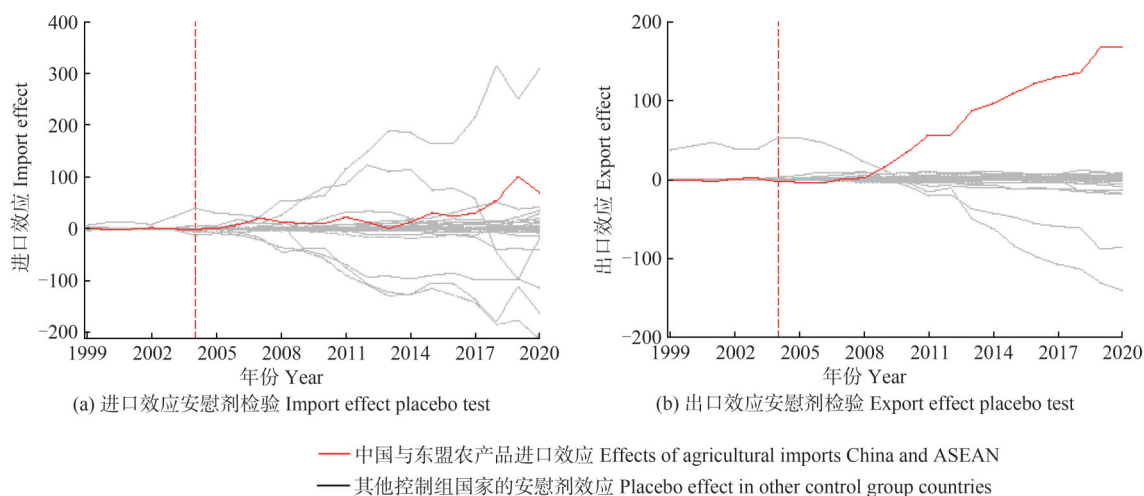


图4 安慰剂检验结果

Fig. 4 Results for placebo tests

3.2.2 敏感性检验

虽然本研究所选取的样本与已有合成控制法的相关研究^[30-31]相比已经是非常大的样本,但还需要进一步回答一个问题,即CAFTA农产品贸易效应的产生是否与选取的控制组国家特性相关?为了回答这个问题,本研究将逐步剔除上述估计结果中合成东盟国家中权重较大的控制组国家,并重新进行模型估计。图5(a)为CAFTA农产品进口效

应的检验结果,图5(b)为CAFTA农产品出口效应的检验结果。在图5(a)和(b)中实线代表中国与东盟真实的农产品贸易额,其他虚线分别代表迭代之前的中国与合成东盟农产品贸易额和逐步迭代合成东盟拟合的结果。从图5(a)和(b)可以看出,迭代之前合成东盟的拟合值与迭代之后拟合值,始终在中国与东盟真实农产品贸易额的下方,可以看出CAFTA实施之后,中国与东盟农产品进口效应和

出口效应存在的结论非常稳健。另外,迭代之前和迭代之后拟合值的趋势大致相同,但去除美国合成

东盟拟合结果存在一定的误差,农产品贸易进口效应和出口效应会被高估。

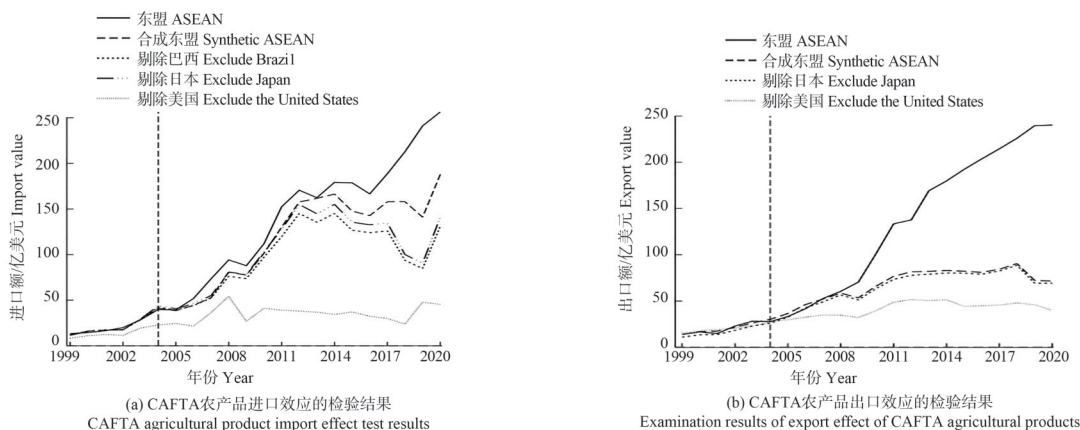


图5 迭代去除控制组国家的合成东盟分布

Fig. 5 Distribution of the synthetic ASEAN under the control group countries by iterative removal

3.3 机制检验:贸易创造还是贸易转移?

上述研究验证了CAFTA的实施对中国、东盟之间的农产品贸易产生了较为显著的促进作用,那么这种贸易促进效应是“创造”了新的贸易还是“替代”了与非成员国原有的贸易? CAFTA的实施对成员国而言是福利改进还是福利的损失?本研究以中国与“第三国”农产品贸易变化为参照进行识别。

3.3.1 模型拟合效果

与上述方法一致,本研究运用合成控制法构建中国与自由贸易区非成员国农产品贸易在CAFTA未成立情况下的“反事实”。具体而言,本研究以2004年为冲击点,利用其它控制组国家构造该国的合成控制组,同样算出中国与该国的农产品进口额和出口额与该合成控制组拟合农产品进口额和出口额之间的差额,即农产品进口效应和农产品出口效应。由于CAFTA非成员国众多,受篇幅限制,本研究以孟加拉国、巴西以及乌拉圭等国为例,展示模型的拟合效果。从图6可以看出,在CAFTA实施之前,中国与真实各国和合成各国农产品进口额和出口额走势基本重合,说明模型拟合的效果较好。从进口情况来看,CAFTA实施之后,并没有带来中国与自贸区成员国农产品进口规模的下降,反而有所增长;从出口情况来看,CAFTA实施初期,中国与自贸区成员国农产品出口同样增长迅速,但近些年呈现一定的萎缩趋势。

3.3.2 CAFTA对农产品贸易的影响和效应分解

基于比较分析的需要,本研究将中国与CAFTA区域外国家的农产品贸易效应进行累加,按照“早期收获计划”、自由贸易区建立和自由贸易区升级版3个阶段计算不同阶段的平均值和累计值,并将上述中国与CAFTA区域内农产品贸易效应的结果进行合并分析(表6)。

在自贸区建设的3个阶段,无论是进口还是出口,中国与区域外农产品贸易的实际值始终大于模拟值。按照Viner^[14]关于贸易创造效应和贸易转移效应的定义,若中国对区域外和区域内农产品贸易效应都大于CAFTA未实施的“反事实”,说明CAFTA框架下,中国与东盟农产品贸易的增长并没有以牺牲中国与非成员国的农产品贸易为代价,而是产生了新的贸易,因而区域内贸易效应主要是贸易创造效应。由表6可知,随着中国与东盟自由贸易区升级版的实施,农产品贸易自由化水平不断提升,中国与东盟的农产品贸易创造效应不断增长,因而区域内各国福利得到较大提升。综上所述,假说3得以验证。

3.4 中国与CAFTA成员国间的农产品贸易效应考察

3.4.1 合成东盟各国拟合效果

为了进一步研究中国与东盟农产品贸易效应的来源机制,本研究进一步分国别考察CAFTA的实施效果。为避免时期因素干扰,根据各成员国加

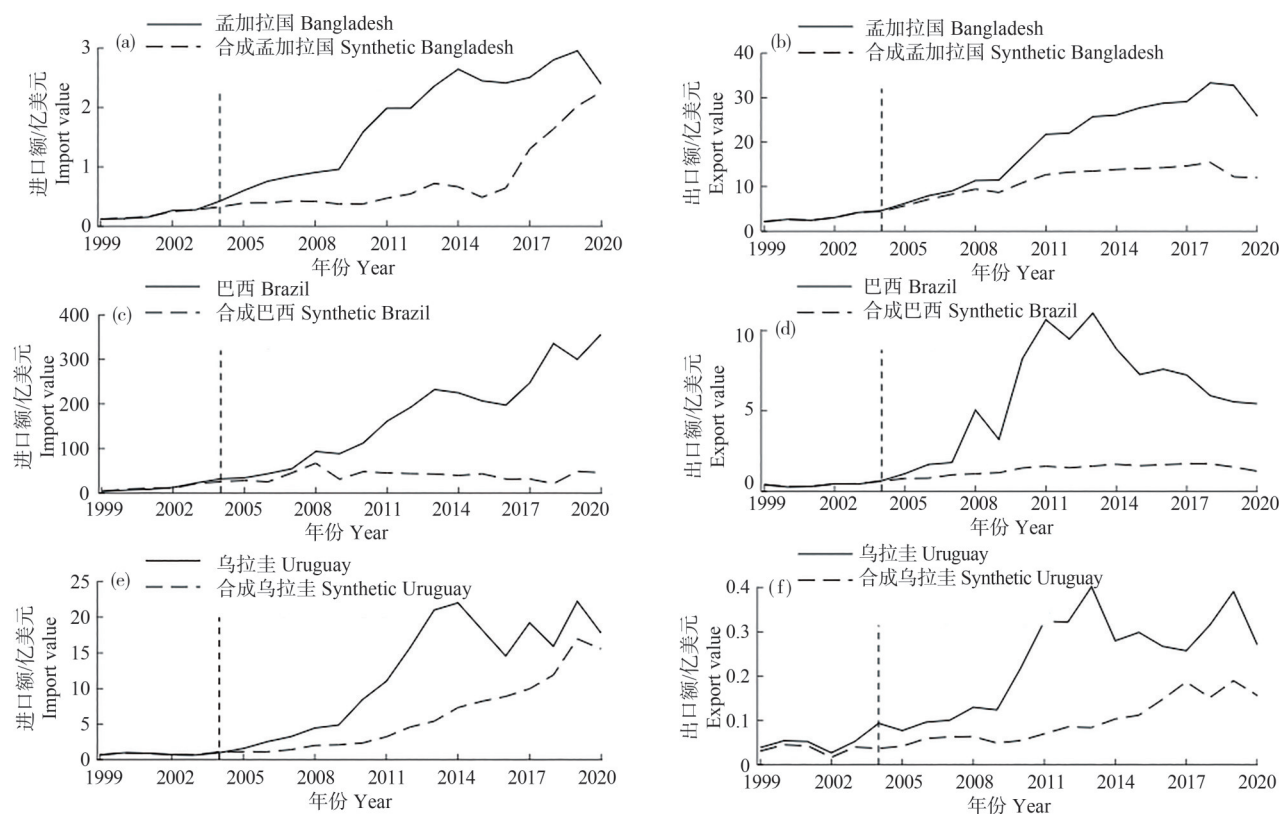


图6 中国与CAFTA非成员国及对应合成各国农产品进口和出口变化趋势

Fig. 6 Trends of agricultural trade between China and CAFTA non-member countries and corresponding synthetic countries

表6 CAFTA的实施对中国与区域内外农产品贸易的效应		Table 6 Effect of the implementation of CAFTA on agricultural trade between China and the region 亿美元			
实施阶段 Implementation phase		进口 Import		出口 Export	
		区域内	区域外	区域内	区域外
		Intra-regional	Extra-regional	Intra-regional	Extra-regional
CAFTA 总体阶段	平均值 Mean	24.67	90.27	69.13	33.56
CAFAT overall phase	累计值 Cumulative value	419.45	1 534.58	1 175.27	570.55
早期收获计划	平均值 Mean	8.56	13.11	1.53	21.94
Early harvest program	累计值 Cumulative value	51.34	78.68	9.19	131.64
自贸区建成	平均值 Mean	15.02	83.72	73.65	46.81
CAFTA implemented	累计值 Cumulative value	90.11	502.33	441.90	280.86
自贸区升级版	平均值 Mean	55.6	190.71	144.84	31.61
CAFTA upgraded version	累计值 Cumulative value	277.99	953.57	724.18	158.05

入东盟时间将印度尼西亚、马来西亚、新加坡、菲律宾、泰国、文莱和越南等国家考察期设定在1995—2020年,缅甸和老挝设定在1997—2020年,柬埔寨设定在1999—2020年。按照东盟各国开始降税的时

间,本研究设定马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、泰国、文莱、越南和新加坡等国政策冲击点为2004年,设定老挝、缅甸和柬埔寨政策冲击点为2006年。采用上述同样的方法,分别以马来西亚、印度尼西亚、菲律

宾、泰国、文莱、越南、老挝、缅甸、柬埔寨和新加坡为实验组,美国和俄罗斯等133个国家作为控制组的选择性国家,合成相应东盟成员国。

分进口、出口和进出口的合成结果如图7~9所示。在CAFTA实施之前,中国与真实东盟各国和合成东盟各国农产品进口额和出口额数据的变化几乎完全重合,说明模型拟合的效果较好。从图7的进口效应来看,CAFTA的实施对中国从马来西亚、泰国和新加坡进口农产品产生了显著的负向作用,对中国从其他东盟国家农产品进口都产生了较为显著的正向作用。这说明CAFTA的实施,抑制了中国从马来西亚、泰国和新加坡农产品进口增长的速度,转而提高了从东

盟其他更有比较优势的国家进口增长速度,例如越南和印度尼西亚。从图8的出口效应来看,CAFTA对中国与东盟国家的农产品出口效应差别较大。对马来西亚和印度尼西亚来说,在2009年以前是负效应;对菲律宾、柬埔寨和新加坡来说,在2010年以前是负效应;对于缅甸和老挝来说,虽然2006年之后,中国与这些国家的出口效应为正,但数额不大,自2010年开始,也就是CAFTA正式建成之后,中国与东盟国家农产品出口才出现较大的正效应,且正效应逐年增大。可见,随着CAFTA开放程度的提高,建设阶段的升级,中国与东盟各国农产品出口贸易呈现出较为显著的正效应。

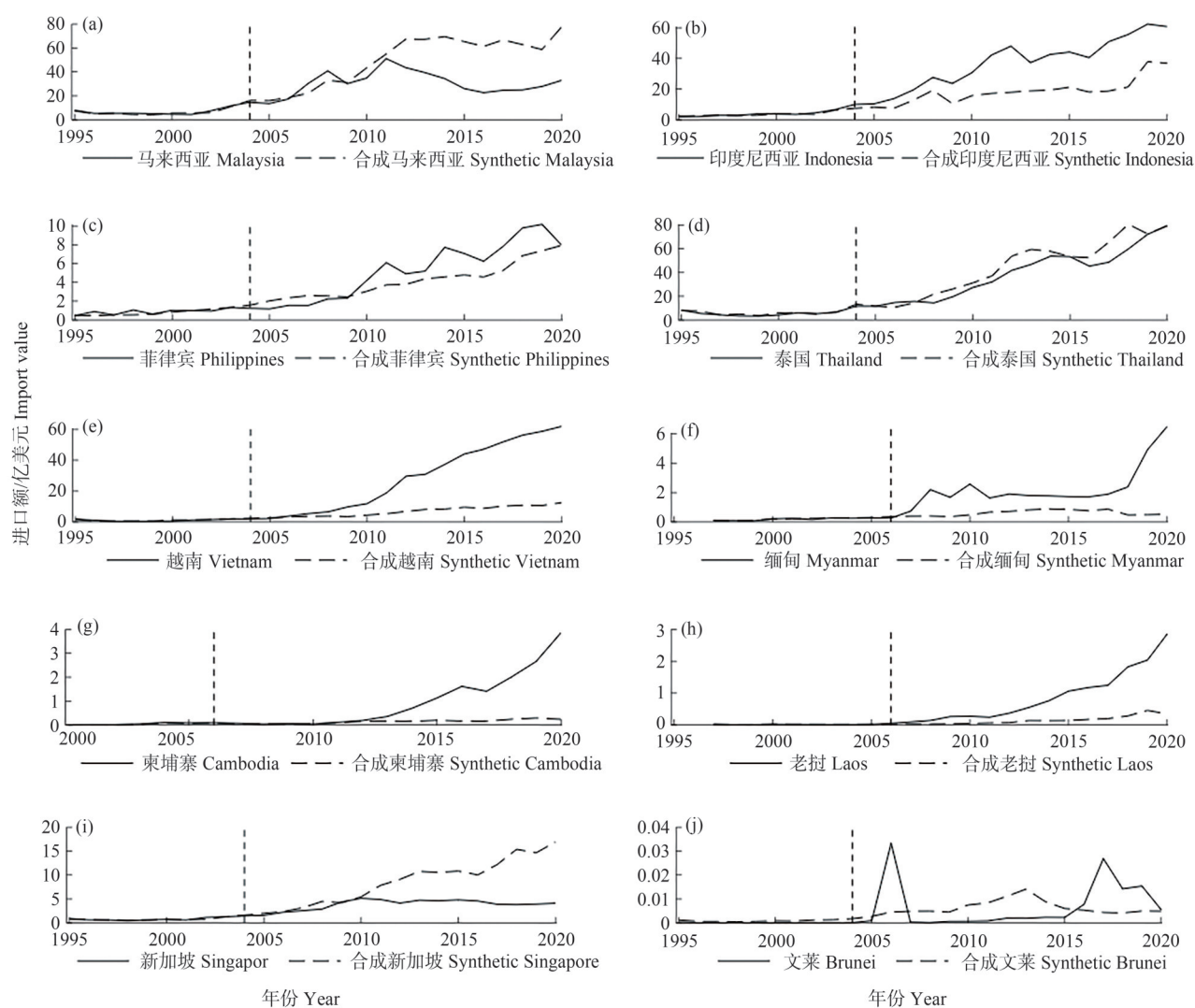


图7 中国与东盟各国及合成东盟各国农产品进口变化趋势

Fig. 7 Changes in the import of agricultural products between China and ASEAN countries and synthetic ASEAN countries

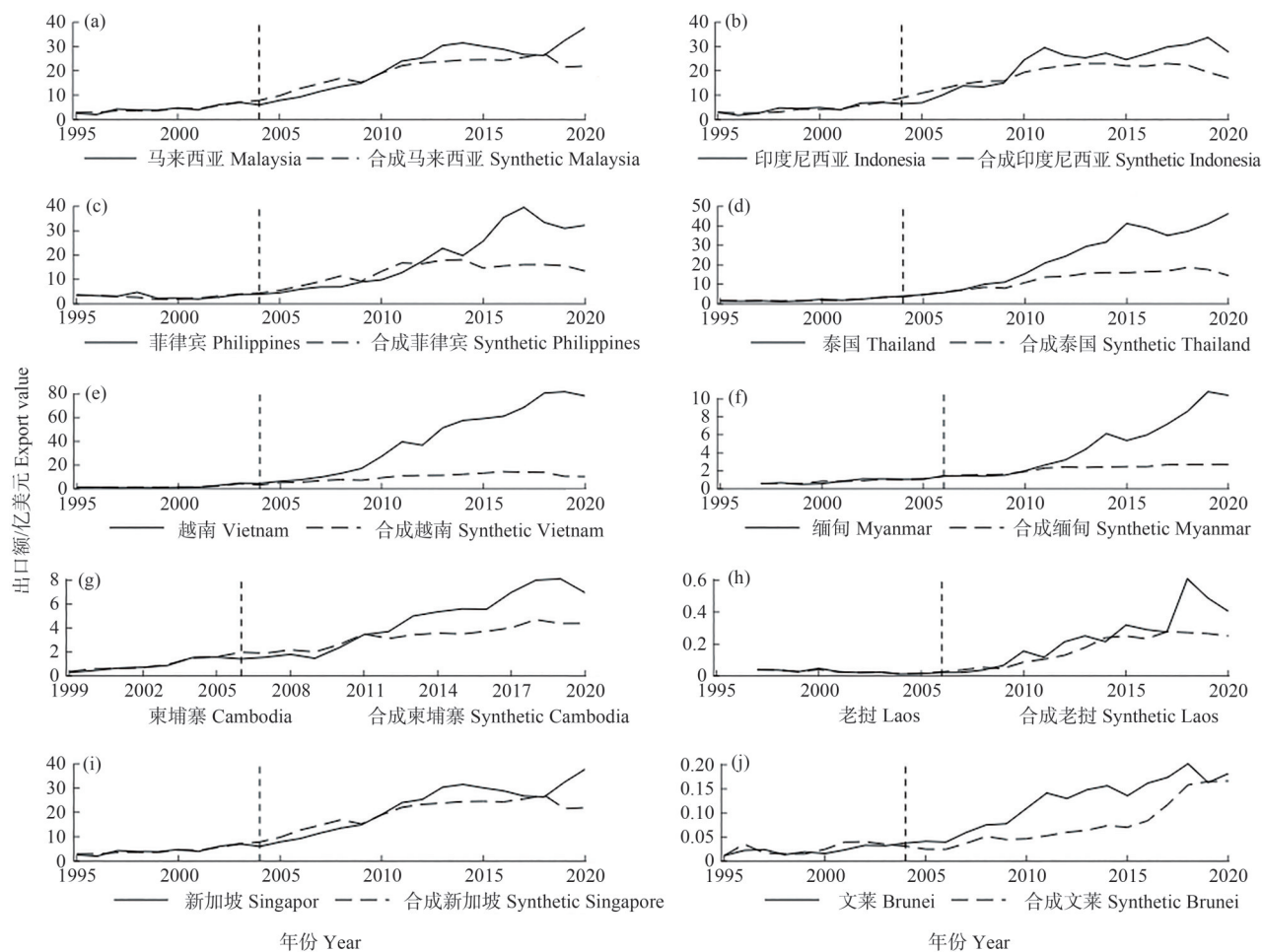


图8 中国与东盟各国及合成东盟各国农产品出口变化趋势

Fig.8 Changes in the export of agricultural products between China and ASEAN countries and synthetic ASEAN countries

3.4.2 农产品贸易效应测算和分析

本研究进一步计算了CAFTA实施期间中国与东盟各国的农产品贸易效应、进口效应和出口效应。

由表7可知,CAFTA实施之后,中国与越南农产品进口效应最大,累计值为363.09亿美元,其次是印度尼西亚,累计值为311.53亿美元,再次为缅甸、菲律宾、柬埔寨、老挝,累计值分别为24.54亿、17.47亿、12.22亿和10.78亿美元。然而,中国与马来西亚、新加坡的农产品进口效应显著为负,累计值分别为-322.63亿和-77.77亿美元。从出口效应来看,中国与越南的农产品出口效应最大,累计值为532.40亿美元,其次是泰国,累计值为196.99亿美元,再次是菲律宾,累计值为96.43亿美元,与新加坡、马来西亚、缅甸、柬埔寨、老挝的出口

效应也都为正值。无论是从平均值还是累计值来看,CAFTA实施期间,中国与越南、印度尼西亚的农产品贸易效应最为突出。2004—2020年,中国与越南、中国与印度尼西亚的农产品贸易分别累计多增加了895.49亿和371.20亿美元。CAFTA的实施对中国与马来西亚之间的农产品贸易产生较大的负面影响,主要原因是CAFTA的实施对中国与马来西亚的农产品进口效应显著为负值。

3.4.3 中国与东盟各国农产品贸易互补性比较

CAFTA框架下中国与东盟各国农产品贸易影响在国别上存在着差异,可能与国家间农产品贸易互补性有关。为了验证这一假说,本研究采用Drysdale^[32]提出的TCI指数来衡量两国之间的贸易互补性,主要的做法为测算一国或地区的进口产品和伙伴国出口产品之间的吻合程度。具体计算公

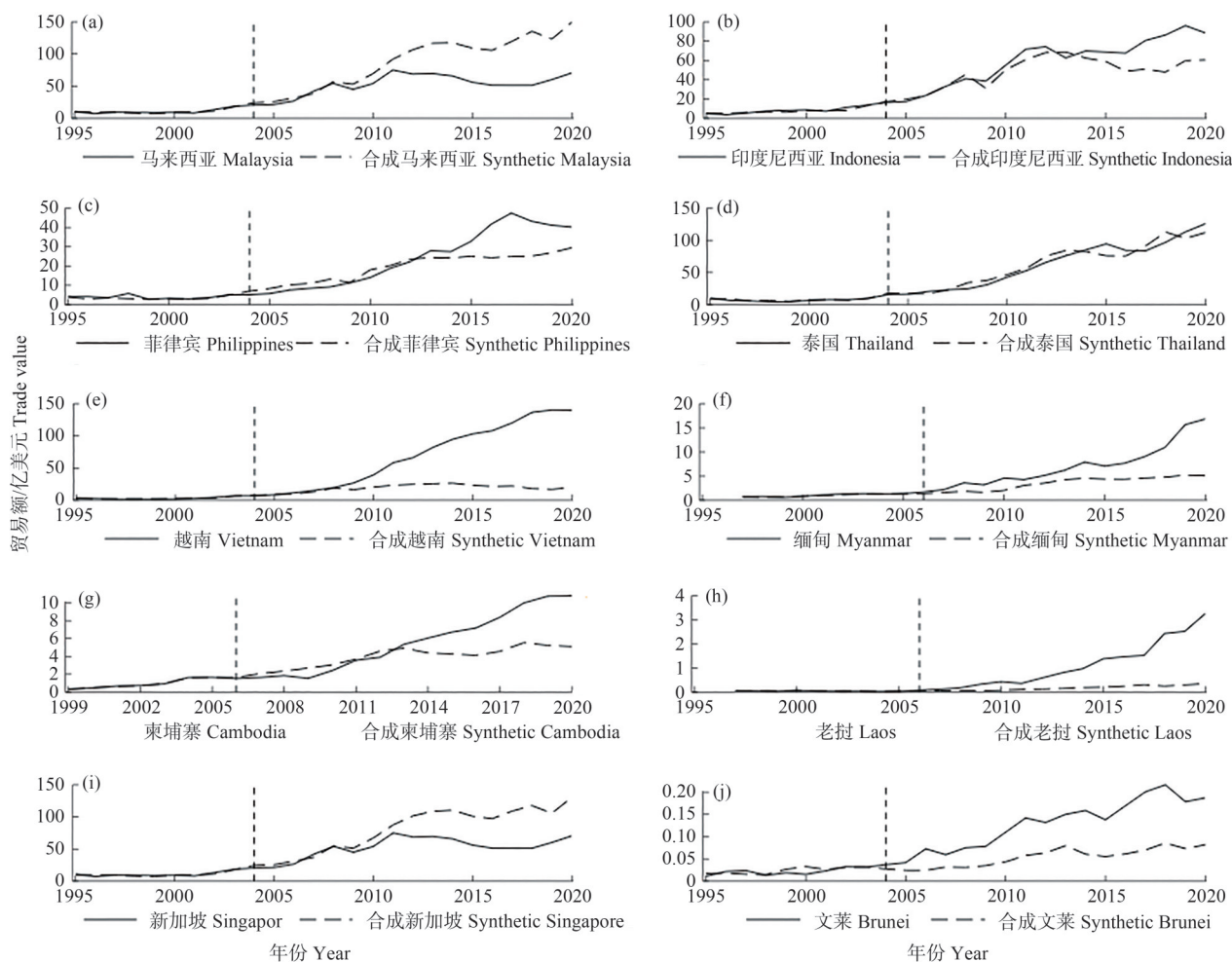


图9 中国与东盟各国及合成东盟各国农产品贸易变化趋势

Fig. 9 Changes in trade of agricultural products between China and ASEAN countries and synthetic ASEAN countries

式如下：

$$TCI_{ij} = RCA_{xi}^k \times RCA_{mj}^k \quad (4)$$

式中： $RCA_{xi}^k = \left(\frac{X_{ik}}{X_i} \right) / \left(\frac{W_k}{W} \right)$ 为 i 国在 k 类商品上的显性比较优势指数， X_{ik} 为 i 国在 k 类的进口额， X_i 为 i 国的农产品的进口额， W_k 为 k 类产品的世界总进（出）口额， W 为所有农产品的世界进（出）口总额； $RCA_{mj}^k = \left(\frac{M_{jk}}{M_j} \right) / \left(\frac{W_k}{W} \right)$ 代表 j 国在 k 类商品上的显性比较优势指数， M_{jk} 为 j 国在 k 类的出口额， M_j 表示 j 国的农产品出口总额。一般认为，当贸易互补指数（ TCI_{ij} ） > 1 时，表明进口国与出口国之间在商品 k 上存在着贸易互补性；当 TCI_{ij} 的值 < 1 时，结论则相反。

表8是根据 UN Comtrade 数据库测算的 2000—

2019 年中国与东盟各国的农产品互补性测算结果。2004 年，中国与印度尼西亚、越南、缅甸、柬埔寨和老挝的农产品贸易互补性指数分别为 1.59、1.87、5.71、2.67 和 2.02，说明中国与这些国家具有较强的农产品贸易互补性，因此中国—东盟建立自由贸易区之后，中国与印度尼西亚、越南、缅甸、柬埔寨和老挝的农产品贸易效应较为突出，且贸易规模不断扩大。中国与马来西亚、菲律宾和泰国等国农产品贸易互补性指数较低，且呈现逐年下降趋势，从 2004—2020 年，年均分别下降 2.65、2.67 和 1.81 个百分点；而中国与新加坡、文莱农产品贸易互补性也始终处于较低水平，因此，CAFTA 的实施之后，中国与马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡和文莱的农产品贸易效应较小且波动幅度较大，其中，中国对马来西亚、泰国和新加坡农产品进口效应累计为

表7 CAFTA框架下的中国与东盟各国农产品贸易效应、进口效应和出口效应

Table 7 Trade effect, import effect and export effect of agricultural products
between China and ASEAN countries under the framework of CAFTA 亿美元

国家 Country	农产品进口效应 Import effect		农产品出口效应 Export effect		农产品贸易效应 Trade effect	
	平均值	累计值	平均值	累计值	平均值	累计值
	Mean	Cumulative value	Mean	Cumulative value	Mean	Cumulative value
越南 Vietnam	21.36	363.09	31.32	532.40	52.68	895.49
印尼 Indonesia	18.33	311.53	3.51	59.67	21.84	371.2
缅甸 Myanmar	1.64	24.54	2.61	39.21	4.25	63.75
菲律宾 Philippines	1.03	17.47	5.67	96.43	6.70	113.9
柬埔寨 Cambodia	0.81	12.22	1.22	18.26	2.03	30.48
老挝 Laos	0.72	10.78	0.07	1.04	0.79	11.82
文莱 Brunei	0.00	0.01	0.04	0.76	0.07	1.24
新加坡 Singapore	-4.57	-77.77	2.40	40.74	-28.09	-477.51
泰国 Thailand	-5.49	-93.33	11.59	196.99	6.10	103.66
马来西亚 Malaysia	-18.98	-322.63	2.38	40.44	-16.6	-282.19

表8 2000—2019年中国与东盟各国农产品互补性变化

Table 8 Complementarity of agricultural products between China and ASEAN countries from 2000 to 2019

年份 Year	马来西亚 MAS	印尼 IND	菲律宾 PH	泰国 THA	越南 VN	缅甸 MM	柬埔寨 KH	老挝 LAO	新加坡 SG	文莱 BN
2000	1.25	1.28	1.03	0.91	1.42	2.85	1.88	2.06	0.40	1.31
2003	1.38	1.51	1.16	1.17	1.90	6.92	3.56	2.6	0.39	1.30
2004	1.32	1.59	1.16	1.14	1.87	5.71	2.67	2.02	0.38	1.47
2006	1.60	1.96	1.42	1.35	2.52	10.36	3.12	2.65	0.46	1.41
2008	1.01	1.36	1.04	1.04	1.87	6.38	8.31	2.81	0.40	1.37
2010	1.21	1.46	1.16	1.18	2.06	6.31	3.81	2.66	0.45	1.29
2011	1.14	1.34	1.16	1.20	2.37	5.65	5.74	2.45	0.49	1.07
2012	1.16	1.31	1.13	1.19	2.41	4.89	8.50	2.69	0.47	0.81
2013	1.17	1.35	1.14	1.13	2.01	4.54	10.51	2.35	0.50	0.73
2014	1.15	1.37	1.12	1.10	1.82	5.11	9.47	2.35	0.43	0.95
2015	1.07	1.28	1.00	1.02	1.66	4.24	9.49	2.37	0.44	0.88
2016	0.98	1.15	0.92	0.94	1.47	3.20	9.89	2.72	0.37	1.24
2017	0.93	1.08	0.89	0.91	1.49	2.63	11.64	6.27	0.28	1.21
2018	0.96	1.14	0.89	0.95	1.42	2.56	8.66	6.80	0.41	0.88
2019	0.88	1.05	0.78	0.87	1.15	2.31	7.80	3.50	0.48	0.85
平均* Average*	1.17	1.42	1.09	1.10	1.93	5.47	7.45	3.09	0.43	1.13

注：“平均*”指的是2004—2019年的农产品贸易互补性的平均数。
Noge: Average* in the table means the average of agricultural trade complementarity from 2004 to 2019.

负。由此可见,由于东盟各成员国农产品比较优势的不同,CAFTA框架下,更有利于中国与东盟国家农产品比较优势的发挥。而对于与中国农产品互补性较强的国家,开放程度的不断提升,使中国与这些国家的农产品贸易促进效应日益增大。综上所述,假说4得以验证。

4 结论与启示

4.1 研究结论

本研究在放松 Viner^[14]模型严格假定条件的基础上,拓展了经典的自由贸易区贸易效应理论,使用1995—2020年中国与世界部分国家(或地区)农产品贸易数据,包括东盟成员国以及其他133个控制组国家,运用合成控制方法对CAFTA的农产品贸易效应进行了分析。主要研究结论如下:

第一,自由贸易区设立后的贸易效应,不仅取决于 Viner^[14]模型隐含的本国进口需求弹性的大小、与成员国及非成员国之间的差异性关税、成员国与非成员国生产效率的差异等,还取决于本国与成员国之间的贸易是大国贸易模式还是小国贸易模式。如果在自由贸易区成立之前本国与成员国之间的贸易已经是大国贸易模式,那么自由贸易区的设立将会对本国及成员国产生较大的贸易效应。

第二,在2004年之前,中国、东盟的农产品贸易额占世界的份额较大且以大米、棕榈油、天然橡胶、水产品、蔬菜、水果等基于资源禀赋、比较优势的大宗农产品生产贸易格局已经确立,因此,CAFTA是在中国—东盟本已是大国贸易模式上形成的自由贸易区,因而,CAFTA的实施使得中国与东盟农产品贸易迅速扩张。与“反事实”相比,CAFTA实施期间(2004—2020年),中国累计多从东盟进口了419.45亿美元的农产品,中国多向东盟出口1175.27亿美元的农产品。分阶段来看,中国与东盟农产品进口效应和出口效应在早期收获计划阶段、自由贸易区建成阶段、自由贸易区升级版3个阶段呈现逐步扩张的态势。

第三,在CAFTA实施的不同阶段,中国与东盟农产品贸易增长主要是替代区域内低效率的生产,中国与东盟农产品贸易增长主要是贸易创造效应发挥作用,这源于东盟农业国家较强的农业资源禀

赋优势、较低的农业生产成本。分国别来看,中国与东盟成员国的农产品贸易互补性越强,贸易开放程度越大,中国与该国农产品贸易的创造效应就会得到更大的发挥。

4.2 政策启示

新发展格局下,加强区域农业合作和积极推进自贸区谈判成为中国有效参与全球农业贸易治理,保障粮食安全的重要途径。从实证结果来看,CAFTA的实施给中国和东盟带来了显著的“政策红利”,推动双边农产品贸易增长和福利的改善。因此,中国应加快主导或参与其他自由贸易区的建设,逐步形成自主可控的自由贸易区网络。与CAFTA相比,RCEP有着更科学的原产地规则。在RCEP框架下,中国与东盟的部分加工农产品的关税进一步削减。可以预见,随着RCEP的实施,中国与东盟国家的农产品贸易规模和经济福利将持续增长。另外,在自由贸易区贸易伙伴的选择方面,应优先考虑与中国贸易互补性较强的国家;在开放策略方面,应采取分阶段、渐进式市场开放方式,以便及时评估自由贸易区实施带来的影响并做出相应调整。同时,中国还应进一步与东盟、与RCEP其他成员国加强削减关税和非关税壁垒的谈判,切实加快CAFTA3.0版的建设,在数字贸易和数字农业等领域加强合作,使双边农产品贸易更加自由化和便利化,从而获得更大的农产品贸易和福利效应,并促进中国—东盟区域经济更快发展。

参考文献 References

- [1] 余森杰,高恺琳. 中国—东盟自由贸易区的经济影响和减贫效应[J]. 国际经济评论, 2018(4): 102-125, 7.
Yu M J, Gao K L. China-ASEAN free trade area: Economic influence and poverty reduction effect[J]. *International Economic Review*, 2018(4): 102-125, 7 (in Chinese)
- [2] 铁瑛,蒙英华. 移民网络、国际贸易与区域贸易协定[J]. 经济研究, 2020, 55(2): 165-180
Tie Y, Meng Y H. Migration network, international trade and free trade agreements [J]. *Economic Research Journal*, 2020, 55(2): 165-180 (in Chinese)
- [3] 吕建兴,张少华. 中国自由贸易区关税减让的进口贸易效应:基于关税减让幅度和过渡期的视角[J]. 财经研究, 2022, 48(11): 139-153
Lv J X, Zhang S H. Import trade effects of tariff reduction in China's free trade zones: A perspective based on tariff reduction magnitude and

- transition period[J]. *Journal of Finance and Economics*, 2022, 48(11): 139-153 (in Chinese)
- [4] 陈汉林, 涂艳. 中国-东盟自由贸易区下中国的静态贸易效应: 基于引力模型的实证分析[J]. 国际贸易问题, 2007, 293(5): 47-50
- Chen H L, Tu Y. The static trade effects in China under CAFTA: Empirical analysis based on the gravity model[J]. *Journal of International Trade*, 2007, 293(5): 47-50 (in Chinese)
- [5] 曹亮, 蒋洪斌, 陈小鸿. CAFTA的贸易创造和贸易转移效应研究[J]. 宏观经济研究, 2013, 175(6): 29-34, 71
- Cao L, Jiang H B, Chen X H. Study on the trade creation and trade transfer effect under CAFTA [J]. *Macroeconomics*, 2013, 175(6): 29-34, 71 (in Chinese)
- [6] Yang S, Martinez-zarzoso I. A panel data analysis of trade creation and trade diversion effects: The case of ASEAN-China free trade area [J]. *China Economic Review*, 2014, 29: 138-151
- [7] 原瑞玲, 田志宏. CAFTA如何改变中国-东盟的农产品贸易: 第一个十年的证据[J]. 农业经济问题, 2014, 35(4): 58-63, 111
- Yuan R L, Tian Z H. How CAFTA changed agricultural trade between China and ASEAN: Evidence from the first ten years [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2014, 35(4): 58-63, 111 (in Chinese)
- [8] Hannan S A. The impact of trade agreements in Latin America using the synthetic control method[J]. *IMF Working Papers*, 2017(45). [2023-03-14]. DOI: 10.5089/9781475585544.001
- [9] Nie F, Li J, Bi X, Li G C. Agricultural trade liberalization and domestic fertilizer use: Evidence from China-ASEAN free trade agreement [J]. *Ecological Economics*, 2022, 195. [2023-03-14]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107341>
- [10] Baier S L, Bergstrand J H. Do free trade agreements actually increase members' international trade [J]. *Journal of International Economics*, 2007, 71(1): 72-95
- [11] 李荣林, 于明言. 亚洲区域贸易协定的贸易效应: 基于PSM方法的研究[J]. 国际经贸探索, 2014, 30(12): 4-16
- Li R L, Yu M Y. Research on the trade effect of Asian regional trade agreements based on propensity score matching [J]. *International Economics and Trade Research*, 2014, 30(12): 4-16 (in Chinese)
- [12] 曾华盛, 谭砚文. 自由贸易区建立的农产品贸易及福利效应: 理论与来自中国的证据[J]. 中国农村经济, 2021, 434(2): 122-144
- Zeng H S, Tan Y W. Agricultural trade and welfare effects of free trade zones: Theory and evidence from China [J]. *Chinese Rural Economy*, 2021, 434(2): 122-144 (in Chinese)
- [13] 铁瑛, 张雪. 区域自由贸易协定的异质性贸易效应研究: 来自协定条款质量的解释[J]. 宏观质量研究, 2023, 11(2): 60-76
- Tie Y, Zhang X. Research on heterogeneous trade effects of regional free trade agreements: Insights from the quality of agreement provisions [J]. *Macro-Quality Research*, 2023, 11(2): 60-76 (in Chinese)
- [14] Viner J. The customs union issue: Carnegie endowment for international peace [J]. *American Political Science Review*, 1950, 44(4): 221-1055
- [15] Wonnacott P, Lutz M, Schott J J. Áls there a case for free trade areas: Free trade areas and U. S. trade policy [M]. In: Schott J J, eds. *Free Trade Areas and U. S. Trade Policy*. Washington: Institute for International Economics, 1989
- [16] Plummer M G, Cheong D, Hamanaka S. *Methodology for Impact Assessment of Free Trade Agreements* [M]. Manila: Asian Development Bank, 2011
- [17] 谭丹. 中国和东盟双视角下CAFTA的农产品贸易效应研究[J]. 统计与决策, 2018, 34(16): 134-136
- Tan D. Research on the effect of CAFTA on agricultural trade from the perspective of China and ASEAN [J]. *Statistics & Decision*, 2018, 34(16): 134-136 (in Chinese)
- [18] 董立, 聂飞, 高奇正. 进口国贸易便利化与中国农产品出口多样化: 基于产业及收入异质性分析[J]. 农业技术经济, 2022, 328(8): 125-144
- Dong L, Nie F, Gao Q Z. Trade facilitation of importing countries and diversification of Chinese agricultural exports: Based on the analysis of industry and income heterogeneity [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2022, 328(8): 125-144 (in Chinese)
- [19] Stern R M. *Globalization and International Trade Policies* [M]. Singapore: Stallion Press, 2009: 263-303
- [20] Rubin D B. Causal inference using potential outcomes: Design, modeling, decisions [J]. *Journal of the American Statistical Association*, 2005, 100(3): 322-331
- [21] Abadie A, Diamond A, Hainmueller J. Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program [J]. *Journal of the American Statistical Association*, 2010, 105(490): 493-505
- [22] Abadie A, Diamond A, Hainmueller J. Comparative politics and the synthetic control method [J]. *American Journal of Political Science*, 2014, 59(2): 495-510
- [23] Lee W S. Comparative politics and the synthetic control method [J]. *Oxford Economic Papers*, 2011, 63(2): 375-397
- [24] Bai J. Panel data models with interactive fixed effects [J]. *Econometrica*, 2009, 77(4): 1229-1279
- [25] Hosny A S. Algeria's trade with GAFTA countries: A synthetic control approach [J]. *Transition Studies Review*, 2012, 19(1): 35-42
- [26] Magee C. Endogenous tariffs and trade adjustment assistance [J]. *Journal of International Economics*, 2003, 60(1): 203-222
- [27] Koo W W, Kennedy P L, Skripnitchenko A. Regional preferential trade agreements: Trade creation and diversion effects [J]. *Review of Agricultural Economics*, 2006, 28(3): 408-415
- [28] Jayasinghe S, Sarker R. Effects of regional trade agreements on trade in agrifood products: Evidence from gravity modeling using disaggregated data [J]. *Review of Agricultural Economics*, 2008, 30(1): 61-81
- [29] Bouttell J, Craig P, Lewsey J, Robinson M, Popham F. Synthetic control methodology as a tool for evaluating population-level health interventions [J]. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2018, 72(8): 673-678
- [30] 王艳芳, 张俊. 奥运会对北京空气质量的影响: 基于合成控制法的研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S2): 166-168
- Wang Y F, Zhang J. Can environmental regulation improve air quality: An empirical evidence of Beijing Olympic Games [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2014, 24(S2): 166-168 (in Chinese)
- [31] 杨经国, 周灵灵, 邹恒甫. 我国经济特区设立的经济增长效应评估: 基于合成控制法的分析[J]. 经济学动态, 2017, 671(1): 41-51

Yang J G, Zhou L L, Zou H F. Evaluation of the economic growth effect of the establishment of special economic zones in my country: Analysis based on the synthetic control method[J]. *Economic Perspectives*, 2017, 671(1):41-51 (in Chinese)

[32] Drysdale P D. Japanese-Australia Trade [D]. Canberra: Australian National University, 1967

责任编辑: 王岩



第一作者简介：谭砚文，管理学博士，华南农业大学经济管理学院二级教授；教育部“新世纪优秀人才”、广东省“珠江学者”特聘教授、广东省“南粤优秀教师”、国家木薯产业技术体系产业经济岗位专家。主要研究方向为农产品贸易；主持国家自然科学基金国际合作项目、国家哲学社会科学重大项目等国家级课题6项；主持教育部人文社科后期资助重点项目、广东省人文社科重大攻关项目等省部级课题30余项；出版专著5部；发表学术论文80余篇；曾获广东省哲学社会科学优秀成果一等奖1项、二等奖2项、教育部高等学校科学研究优秀成果（人文社会科学）三等奖1项、湖北省第10届自然科学优秀论文一等奖1项。



通讯作者简介：曾华盛，管理学博士，讲师，扬州大学农学院博士后，扬州大学商学院农业经济管理系副主任，《中国农村经济》等期刊审稿专家。主要研究方向为农产品贸易。在农经类重要期刊 *China Agricultural Economic Review*，《中国农村经济》《农业经济问题》等期刊上发表论文17篇，其中SSCI二区论文1篇，CSSCI期刊9篇，核心期刊5篇。主持国家自然科学基金优秀博士论文出版项目等国家级课题，教育部人文社会科学研究青年基金、中国博士后科学基金面上项目、江苏省社科应用研究精品工程等多项省部级课题，扬州大学人文社科研究青年基金、苏中发展研究院年度项目等多项校级课题。曾获江苏省乡村振兴软科学课题研究成果三等奖，第十四届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖（项目负责人），“中国电信奖学金·天翼奖”暨“践行社会主义核心价值观先进个人标兵”。