

自由贸易区贸易效应的测度方法研究

原瑞玲 田志宏*

(中国农业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘要 关注自由贸易区(FTA)贸易效应的事后评估,尝试构建贸易效应测算和分解的完整分析框架,基于基础引力模型,从变量引入、贸易效应分解和模型应用3个角度探讨引力模型用于自贸区贸易效应测算时存在的问题和解决方案。研究表明:包含国家组、进口国和出口国年度的三维固定效应模型可以控制FTA的内生性;将FTA在时间维度上进行扩展,可以逐年动态反映自贸区的贸易效应;基于简化假定,模型通过压缩维度可以用于分析不同情形下的贸易效应,有效性得到了验证。

关键词 自由贸易区;贸易创造;贸易转移;测度方法

中图分类号 F 741.2 **文章编号** 1007-4333(2014)03-0263-06 **文献标志码** A

Measures of FTA trade effects

YUAN Rui-ling, TIAN Zhi-hong*

(College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract The study focused on the assessment of ex-post trade effect of FTA, and tried to build a complete analytical framework to measure and decompose the trade effect. Based on the basic gravity model, from the perspective of variables introduced, trade effect decomposition and model application, it discussed the existed problems and solutions of the gravity model when used to FTA trade effect measurement. The research results showed that: the three-way fixed effect model which contained country pair, importer-year and exporter-year could control the endogenesis of FTA efficiently; the extension of FTA dummy variable in time dimension could dynamically reflects the FTA yearly trade effects; based on the simplified assumptions, the model could be used for the analysis of trade effects under different situations by compressing dimensions, and the feasibility had been verified.

Key words free trade agreement; trade creation; trade diversion; measures

近年来,区域经济一体化显示出强劲发展势头。据WTO统计,截止2013年7月,向WTO通报的区域贸易协定数量已达到575个。我国于2002年开始全面参与自由贸易区(FTA,以下简称自贸区)建设,目前已与东盟、智利和瑞士等20个国家和地区建成了12个自贸区。自贸区建设快速发展引发的福利效应评估问题日益凸显,其究竟在多大程度上影响了成员方的福利水平是贸易谈判者和政策制定者比较关心的问题。贸易效应研究是福利分析的重要内容之一,如何衡量自贸区给一体化成员国带来的贸易利益,测算方法是关键。自Viner^[1]发表

著作《关税同盟问题》以来,学术界对自贸区贸易效应的认识逐渐形成体系,贸易创造和贸易转移效应成为自贸区效果评价的核心指标,用于分析区域经济一体化在运行过程中产生的静态贸易效应。贸易创造是指自贸区建立后,由于关税水平的降低引起的国内较高成本的生产和消费转为从较低成本的伙伴国进口。贸易创造能够带来贸易量的增大,具有资源配置效应,由此提高成员国的福利水平。贸易转移是因自贸区建立而引起的自贸区内外产品间的替代,在一定程度上导致全球经济中资源的低效率分配,造成区内进口国和区外国家的福利损失,减弱

收稿日期:2013-08-30

基金项目:2012年农业国际交流与合作项目;中国农业大学研究生科研创新专项(2012YJ138)

第一作者:原瑞玲,博士研究生,E-mail:yuanlynne@163.com

通讯作者:田志宏,教授,博士生导师,主要从事农产品贸易理论与政策研究,E-mail:cautzh@cau.edu.cn

非成员与成员国之间的经济政治紧密程度。自贸区对一国贸易的直接影响可以通过贸易份额和贸易规模等的变化来获取,但实际产生的经济效果决定于贸易创造和贸易转移的相对规模,哪种效应居于主导直接影响自贸区建设的价值,因而对贸易效应的分解就显得十分必要。

伴随着全球范围内自贸区的快速发展,学者们对各个自贸区的贸易效应展开了广泛而深入的研究^[2-3]。现有研究对自贸区贸易效应的度量方法可以分为事前研究(ex-ante)和事后研究(ex-post)两种。事前研究是在自贸区建立之前,运用事前数据估计出的弹性或采用可计算一般均衡模型(CGE)来模拟贸易自由化措施对贸易的影响,进而预测自贸区的贸易效应。主要研究方法包括经验模型法和CGE模型。事后研究则是在自贸区建立之后,主要应用反事实估计的方法,通过对自贸区实施和假设不存在自贸区的情况下贸易流量的对比分析来测度自贸区产生的实际贸易效应。

贸易效应的事后估计方法具有多样性,主要包括区域内贸易份额法、巴拉萨模型和引力模型等。贸易份额法通过考察自贸区建立前后区内贸易份额的变化来测算贸易效应,这种分析工具较为简单,但结果比较粗糙,没有考虑其他诸如经济状况等对贸易份额的影响;巴拉萨模型通过进口需求收入弹性的前后变化来测算贸易效应,Balassa^[4]利用该模型对欧共体的贸易创造和贸易转移效应进行了分析,但该模型对需求收入弹性不变的假设无法反映贸易效应的动态变化;引力模型是自贸区贸易效应的事后研究中最有效的分析工具之一,学者们通过在传统引力模型中添加虚拟变量和虚拟变量组合来测算自贸区的贸易效应^[2]。需要注意的是,由于缺乏体系化的考虑,引力模型用于贸易效应的事后估计时存在两方面的不足:一是引力模型对包含的变量特别敏感,对横纵截面任意维度变量的忽略都意味着对模型本身的潜在约束^[5],会导致估计结果的较大偏差。模型反映的往往不是数据包含的真实信息,而是研究者事先未确知的假设,具有很大的主观性^[6-7]。二是虚拟变量FTA可能不是一个严格外生的虚拟变量^[8],签订自贸区前已存在显著贸易关系的国家更倾向于建立自贸区,也更容易产生贸易创造效应,因此虚拟变量FTA的系数有将结果高估的倾向^[9-10]。

基于引力模型正确测算自贸区的贸易效应应包括2个关键点:一是运用自贸区建立和运行过程中的相关数据,通过合适的模型准确获得参数估计值,从而分离出自贸区和非自贸区因素;二是将模型测算结果与理论概念对接,正确识别贸易创造和贸易转移效应。基于上述研究思路,本研究重点关注贸易效应测算方法的完整性和逻辑严密性,关注自贸区的贸易效应事后评估,明确贸易效应分解的实证方法和约束条件,尝试构建贸易效应测算和分解的完整分析框架,并就实证应用层面测算贸易效应时存在的主要问题和解决方案进行探讨,旨在为一国参与自贸区建设的事后贸易效应评估提供方法参考。

1 基于引力模型的贸易效应测算方法

1.1 基本模型

引力模型源于牛顿的万有引力定律,Tinbergen^[11]将该模型应用于国际贸易分析领域,并设定了最初的模型定式。模型假定两国间的贸易流与经济总量成正比,与距离成反比,在此基础上引入其他可能影响双边贸易的因素。已有研究在分析双边贸易流量的决定时,引入的变量主要包括3个方面。一是反映进口国和出口国供需能力的变量,如人口、GDP和国土面积等;二是代表贸易阻力的变量,主要由距离和贸易保护程度(关税和汇率等)表示。三是贸易偏好因素,反映经济组织成员国、共有边界、共同语言以及历史文化相似性等。基本形式的贸易引力模型如下

$$\ln(F_{ijt}) = \alpha_t + \beta_1 \ln(D_{ij}) + \beta_2 \ln(Y_{it}) + \beta_3 \ln(Y_{jt}) + \alpha X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

式中: F_{ijt} 表示 t 时期 i 国与 j 国的贸易流量; D_{ij} 为双边距离, Y_{it} 和 Y_{jt} 分别表示两国的GDP水平; X_{ijt} 为其他双边特征变量的集合; α_t 表示贸易的时间趋势和特定年度影响一国贸易的时间冲击; ε_{ijt} 为随机误差项。模型探讨了双边贸易流量的决定,提供了 i 国与 j 国在没有参与一体化组织时的正常贸易量,即假设不存在自贸区的情况下贸易流量的反事实估计。

引力模型涉及出口国、进口国和时间3个维度,根据所选择的国家和时期不同可有3种模型形式。首先是不考虑时间因素的影响,基于单个时点($t=1$)的横截面数据进行贸易流量分析;二是从单一国家的角度出发($i=1$ 或 $j=1$),分析影响一国贸

易流量的因素；三是构造多国模型，即采用 n 个国家之间的两两贸易，并结合时间维度构造 $n \times (n-1) \times T$ 的面板数据，分析全球贸易流量的决定和阶段性特征。

引力模型用于自贸区的贸易效应研究时主要是在基本引力模型中加入虚拟变量或虚拟变量组合。Aitken^[12]通过在引力模型中引入一个虚拟变量来拟合自贸区的贸易效应，其测算的实质为贸易创造和贸易转移效应的总和。一些学者^[2,13]使用 2 个虚拟变量来拟合自贸区成员国和非成员国的贸易流量，使得模型能够分别识别贸易创造和贸易转移效应。Soloaga 等^[10]引入 3 个虚拟变量分别表示自贸区成员的内部贸易、成员的总进口和总出口来测算贸易效应，从而能够识别出口转移效应，即成员国的出口从区外国家转向区内成员。

自贸区在减少成员国从区外进口的同时，也会减少对这些国家的出口，即存在出口转移效应。在测算自贸区的贸易效应时，对于 F_{ijt} ，通常选择进口方向的贸易数据，也可选择进口和出口的贸易总额，但有不同的假定条件。选择进口方向的贸易数据时存在 2 种情况：多国模型条件下，由于被解释变量可包含进口国和出口国方向的贸易流，将进口和出口看作是对称的，假定不论自贸区是由进口国 j 或出口国 i 签订，都会对 i 国到 j 国的贸易流产生相同的影响。当采用进出口双向的贸易总额时，隐含的假定是进口和出口会产生相同的贸易转移效应。

本研究选取进口方向的贸易额作为被解释变量，并引入 2 个虚拟变量来拟合自贸区对成员和非成员贸易流的影响，构建多国和多个自贸区情况下的贸易效应测算模型

$$\ln(m_{ijt}) = \alpha_t + \beta_1 \ln(D_{ij}) + \beta_2 \ln(Y_i) + \beta_3 \ln(Y_j) + \sum_k (\beta_{fta}^k FTA_{ijt}^k + \beta_{td}^k TD_{ijt}^k) + \alpha X_{ijt} + \epsilon_{ijt} \quad (2)$$

式中： m_{ijt} 表示 j 国从 i 国在 t 时期的进口。FTA 和 TD 分别用于拟合自贸区建立对区内和区外贸易的影响，当 i 国和 j 国均为 k 协定成员国时， $FTA_{ijt}^k = 1$ ；当两国中有一国为协定成员国时， $TD_{ijt}^k = 1$ ；当 i 国和 j 国都不是 k 协定成员国时， FTA_{ijt}^k 和 TD_{ijt}^k 均取值为 0。系数 β_{fta} 为正表明区内成员间的贸易是增长的， β_{td} 为负则意味着从区外国家进口的减少。

1.2 贸易效应测算模型的扩展

1.2.1 FTA 的内生性问题

影响一国进口贸易的因素具有复杂和隐蔽性，

对关键因素的控制和分离就显得尤为重要，并对模型的有效性提出了较高的要求，FTA 的内生性问题值得关注。FTA 之所以与误差项相关，一是不可观测变量的存在，二是“天然贸易伙伴”假设。

在 $n \times (n-1) \times T$ 个样本的多国模型中，既包括反映国家异质性的 i 国(或 j 国)随时间 t 而变化的变量，也包括反映 i 国和 j 国双边贸易关系的时常值变量(即不随时间变化的变量)，此外还有不可观测效应。如何系统和全面地在模型中反映这 3 类变量对模型的实际估计效果具有重要影响。

Krugman^[9]提出的“天然贸易伙伴”假设认为签订自贸区前已经存在显著贸易关系和政治联系的国家间更倾向于建立自贸区，这种自我选择行为导致 FTA 并不是严格外生的随机变量，不可观测效应的存在使这一问题变得更为复杂，FTA 虚拟变量与误差项相关使得估计结果出现偏误和非一致估计的问题。通过在模型中添加国家组固定效应(α_{ij})，可以表示所有影响两国贸易的时常值变量(即不随时间变化的变量)，包括已存在的优惠贸易安排、两国距离、地理上的相似性、共同语言以及其他时常值不可观测变量，模型(2)变形为：

$$\ln(m_{ijt}) = \alpha_t + \alpha_{ij} + \beta_2 \ln(Y_{it}) + \beta_3 \ln(Y_{jt}) + \sum_k (\beta_{fta}^k FTA_{ijt}^k + \beta_{td}^k TD_{ijt}^k) + \alpha X_{ijt} + \epsilon_{ijt} \quad (3)$$

影响贸易的因素不仅包括 GDP 和人口，也包括其他难以量化的如基础设施、要素禀赋、多边贸易自由化等时变变量。如果这些变量与自贸区形成无关，那么模型(3)的估计仍是无偏的，但控制这种时变变量会提高模型估计的准确性。出口国年度固定效应(α_{it})和进口国年度固定效应(α_{jt})分别表示 t 时期影响 i 国和 j 贸易的可观测及不可观测时变变量，模型(3)变形为：

$$\ln(m_{ijt}) = \alpha_{ij} + \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_k \beta_{fta}^k FTA_{ijt}^k + \epsilon_{ijt} \quad (4)$$

模型(4)将假设不存在自贸区情况下正常的进口贸易解释为反映两国贸易关系的国家组固定效应(α_{ij})、反映国家异质性的进口国年度固定效应(α_{jt})和出口国年度固定效应(α_{it}) 3 个维度，几乎控制了引力模型中横纵截面所有变量和不可观测变量，这也使得模型关注点无需放在变量选取上，有效的解决了变量选取难题，且在贸易效应测算中仅仅需要双边的贸易数据即可完成^[14]。不足之处有二：首先是模型无法同时包含贸易转移效应，因为固定效应

α_{jt} 表示在 t 时期 j 国进口的变化, 对国家总体的进口变化进行控制后将不能再对区内和区外的进口变化分别测度, 因为两者之和等于总进口的变化; 二是模型用进口国和出口国年度固定效应代替了所有时变变量, 会损失掉大量的自由度。假定模型(3)中时变变量的个数为 l , 那么变换为模型(4)将损失掉 $2T-l$ 个自由度, 即样本的时间跨度越大, 损失的自由度越多。

在进行贸易效应测算时, 反映双边贸易关系的变量 α_{ij} 并不是研究关注的重点, 进行一阶差分可以去掉所有时常值变量而使模型变得更为简洁。当 i 国和 j 国在年度 t 签订新的自贸区时 $\Delta FTA_{ijt}^k = 1$, 其他年度 $\Delta FTA_{ijt}^k = 0$ 。系数 β_{fta}^k 为倍差估计量, 通过自贸区签订前后贸易的变化进行估计。

$$\Delta \ln(m_{ijt}) = \alpha_{it} + \alpha_{jt} + \sum_k \beta_{fta}^k \Delta FTA_{ijt}^k + \Delta \varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

1.2.2 自贸区的预期效应和持续性影响

模型(2)~(5)的隐含假定是当一个新的自贸区生效后, 贸易流立刻跃升到一个新的长期均衡水平。现实的情况是自贸区对贸易流的影响存在预期效应, 即协定生效前成员方的贸易流就会发生变化, 且自贸区内国家间的关税和非关税壁垒并不是在自贸区生效的当年立即下降或取消的, 而是有一个逐步实施的过程, 因此考虑自贸区的预期效应和持续性影响会与实际情况更为吻合。

模型(6)无法同时包含贸易创造和贸易转移效应, 为不失一般性, 对自贸区预期和持续性影响的讨论基于模型(3)进行。通过将自贸区虚拟变量在时间维度上进行扩展(在协定开始前和开始后), 可以实现对自贸区贸易效应的动态考察。假定单个协定对贸易影响的年变化率相同, 但这种影响可以随时间变化。模型测度了自贸区在其生效前 τ 年直至生效的 T 年间对贸易流的影响($\tau=0$ 表示自贸区生效的第1年)。

$$\ln(m_{ijt}) = \alpha_t + \alpha_{ij} + \beta_2 \ln(Y_{it}) + \beta_3 \ln(Y_{jt}) + \sum_{\tau} (\beta_{fta, \tau} FTA_{ij(t-\tau)} + \beta_{td, \tau} TD_{ij(t-\tau)}) + \alpha X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

式中自贸区对贸易流产生的影响采用求和的形式来反映累积性影响, 分析 $t-\tau$ 到 T 年间 i 国和 j 国参与的所有自贸区对区内和区外贸易的综合影响, 假定 $FTA_{ij(t-\tau)} = \sum FTA_{ij(t-\tau)}^k$, $TD_{ij(t-\tau)} = \sum TD_{ij(t-\tau)}^k$ 。该模型也可用于分析每个自贸区单独产生的影响, 但同时在时间维度和自贸区维度扩展会产生大量的

待估计参数。

2 贸易创造和贸易转移效应的分解

测定贸易创造和贸易转移的困难是识别假定不存在自贸区的情况下两国的贸易额, Magee^[3] 结合贸易创造和贸易转移效应的理论逻辑对其约束条件进行了讨论。在模型(3)的基础上, 假设 $FTA_{ijt}^k = 0$ 和 $TD_{ijt}^k = 0$ 可以反事实模拟一国的进口水平 \hat{m}_{ijt}^k , t 时期自贸区对 j 国进口的影响可以用实际进口水平和假设不存在协定时预测的进口水平的差额($m_{ijt} - \hat{m}_{ijt}^k$)来表示。汇总区内和区外所有国家的贸易差异, 令 $m_{jt}^k = \sum m_{ijt}$ 和 $\hat{m}_{jt}^k = \sum \hat{m}_{ijt}^k$, 则区内贸易的变化为 $m_{jt}^k = \sum (m_{ijt} - \hat{m}_{ijt}^k) (i \in FTA^k)$ 。区外贸易的变化为 $m_{jt}^k = \sum (m_{ijt} - \hat{m}_{ijt}^k) (i \notin FTA^k)$ 。

定义贸易扩张表示自贸区建立后区内贸易在数值上的直接变化。自贸区建立后会实施降低关税和削减贸易壁垒等措施, 因而对区内贸易变化的预期为正, 用 $TE_{jt}^k = \max(m_{jt}^k - \hat{m}_{jt}^k, 0) (i \in FTA^k)$ 可表示贸易扩张。

实证研究通常将一国从区外进口的下降视为贸易转移, 但与 Viner^[1] 关于贸易转移的定义并不完全匹配。识别贸易转移须满足 2 个必要条件: 首先, 从区外的进口必须下降到按照自贸区签订前预测的贸易水平之下; 其次, 区内进口必须上升以反映进口的转移。因此贸易转移不能小于 0, 不能大于区内进口的增加。当某项自由贸易协定的建立使一国的国民收入显著提高时, 从区外的进口可能会增加。如果测定贸易效应的区域协定存在的时间较短, 自贸区显著提高国民收入而增加区外进口的可能性较小, 因此当区外某类商品进口增长超过基于“如果不建立自贸区”的情况下预测的进口水平时, 均将其归因于非自贸区因素。

$$TD_{jt}^k = \begin{cases} TE_{jt}^k & \hat{m}_{jt}^k - m_{jt}^k \geq TE_{jt}^k \\ \hat{m}_{jt}^k - m_{jt}^k & 0 < \hat{m}_{jt}^k - m_{jt}^k < TE_{jt}^k \\ 0 & \hat{m}_{jt}^k - m_{jt}^k \leq 0 \end{cases} \quad (7)$$

贸易创造是贸易扩张效应和贸易转移效应的差额。当区域内进口的增加不能抵消区域外进口的减少时, 即产生了贸易创造效应, 可以表示为:

$$TC_{jt}^k = TE_{jt}^k - TD_{jt}^k \quad (8)$$

3 贸易效应测算方法的应用

自贸区贸易效应的测算涉及国家、产品、时间和

自贸区4个维度,在一组模型中同时包含这4个维度不仅会造成大量的自由度损失,更会使研究重点不突出。如何处理和压缩维度,有哪些约束条件和简化假定成为模型应用的重点。

1)单个和多个自贸区。对自贸区贸易效应的测算过程中,既可以关注单个自贸区对贸易的影响,只在模型中引入代表待研究自贸区的虚拟变量;也可以引入多个自贸区虚拟变量,横向比较不同自贸区的贸易效应,综合分析一国参与自贸区建设的整体效果。

只引入单个自贸区虚拟变量时,将其他双边贸易协议和单边优惠对贸易的影响归入了非自贸区因素,在模型(2)中代表自贸区集团的角标 k 将省略。

2)单国和多国。分析自贸区对参与各方的影响时,可以采用全球所有国家组之间的双向贸易进行分析,关注样本范围内全部自贸区对贸易流产生的总体影响,即多国模型分析。在该模型条件下,研究者能够获得较为全面的评估效果,但需要全球所有国家之间的贸易、经济和自贸区建设数据。

单国模型将关注的重点放在自贸区对单个成员的影响,其基本思想是把所考虑的某个国家或自贸区从相互联系的经济整体中取出来单独加以研究。研究者只需要被关注国与其贸易伙伴单方向的贸易数据就可以进行分析。该模型条件下,隐含的约束条件是自贸区对成员国的出口没有影响,无法包括出口转移效应。估计模型仅需要关注的进口国 j (关注的特定国家)和其贸易伙伴的数据,即一对多的数据结构,相比于多对多的模型,所需的数据量会大大减少。原瑞玲等^[14]基于“单国模式”模型分析了中国-东盟自贸区的农产品贸易效应,估计参数具有稳定性和一致性,模型的有效性得到了验证。

3)分类产品。自贸区建立所带来的经济福利的改善并非普惠的,不同类别产品在区域经济一体化过程中受到的影响各不相同,有时需要关注分类产品的贸易效应。可以按产品的不同类别分别运用单方程进行估计,假定不同产品间进口不存在同时期相关性。如果不同产品间存在同时期相关性,那么单方程估计结果是无效的,可以将表示不同产品进口的多个方程组成似不相关回归方程组进行估计^[2]。需要注意的是,引力模型的设计初衷是分析双向总贸易额变化的,由于模型的作用机制不同,在用于分类产品时需要注意变量的稳定性和模型解释

力,并做出相应的调整。

具体到实证应用层面,引力模型用于贸易效应测算时,由于样本国家的普遍性和贸易流量取零值的经常性,零贸易额是一个无法回避的问题,特别是考虑到特定产业和特定产品时,这一问题将更为突出。目前主要的处理方法有4种:一是直接删除零贸易流量数据;二是在零值贸易额后加上一个很小的数,或是采取“贸易额+1”处理;三是采用Tobit模型来估计;四是采用非线性方法如PPML等进行估计。由于零贸易额并不是由误差带来,而是样本数据的客观存在,笔者认为简单删除并不合适,孙林^[15]基于蒙特卡罗模拟,对不同情况下各类估计方法的拟合优度和有效性进行了讨论,实际中可以根据数据情况酌情处理。

4 结 论

贸易效应的测算和分解是自贸区事后效果评价的核心研究内容,关键是建立完整的测算方法体系,以引力模型为母体演变和拓展的模型是贸易效应的事后研究中最为有效的分析工具之一。笔者从基础引力模型出发,分析了引力模型在测算自贸区的贸易效应时存在的问题和约束条件,构建了贸易效应测算和分解的完整方案。针对FTA的内生性问题,采用包含国家组、进口年和出口年3个维度固定效应的引力模型来控制FTA的内生性,解决了基础引力模型对自贸区贸易效应的估计偏差。原瑞玲等^[14]采用该方法分析了中国-东盟自贸区的农产品贸易效应,对方法的有效性进行了验证。考虑了自贸区的预期效应和持续性影响,通过将自贸区虚拟变量在时间维度的扩展实现了对自贸区贸易效应的动态考察,使模拟条件与现实更为吻合。在实际运用中应注意自贸区贸易效应的测算涉及国家、产品、进出口、时间和自贸区等多个维度的分析,在一组模型中同时包含这5个维度会造成大量的自由度损失,研究者应根据研究需要压缩维度并加强限定条件。

参 考 文 献

- [1] Viner J. The Customs Union Issue[M]. New York: Carnegie Endowment for International Peace, 1950
- [2] 张彬,王胜,余振. 国际经济一体化福利效应:基于发展中国家视角的比较研究[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2009

- [3] Magee C. New measures of trade creation and trade diversion [J]. *Journal of International Economics*, 2008, 75: 349-362
- [4] Balassa B. *The Theory of Economic Intrgration* [M]. London: Allen & Unwin, 1962
- [5] 李强, 田晓宇. 东盟“10+3”出口与进口效应: 基于三维引力模型的研究[J]. *国际贸易问题*, 2010(6): 47-53
- [6] Pomfret R. *The Economics of Regional Trading Arrangements* [M]. Oxford: Clarendon Press, 1997
- [7] Ghosh S, Yamarik S. Are regional trading arrangements trade creating: An application of extreme bounds analysis[J]. *Journal of International Economics*, 2004, 63(2): 369-395
- [8] 郎永峰, 尹翔硕. 中国-东盟 FTA 贸易效应实证研究[J]. *世界经济研究*, 2009(9): 76-80
- [9] Krugman P. *The Move Toward Free Trade Zones* [M]. Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, 1991
- [10] Soloaga I, Winters A. Regionalism in the nineties: What effect on trade [J]. *North American Journal of Economics and Finance*, 2001, 12: 1-29
- [11] Tinbergen J. *International Economic Integration* [M]. Amsterdam: Elsevier Press, 1965
- [12] Aitken N D. The effect of the EEC and EFTA on European trade: A temporal cross-section analysis [J]. *American Economic Review*, 1973, 63: 881-892
- [13] Frankel J. *Regional Trading Blocs in the World Economic System* [M]. Washington DC: Institute for International Economics, 1997
- [14] 原瑞玲, 田志宏. 自贸区贸易创造和贸易转移效应测度: 以中国-东盟自贸区为例[J]. *系统科学与数学*, 2013(1): 39-44
- [15] 孙林. 贸易流量零值情况下引力模型估计方法的优化选择——来自蒙特卡罗模拟的证据[J]. *数量经济技术经济研究*, 2011(3): 152-160

责任编辑: 苏燕