

# 基于“多米诺效应”的自由 贸易协定扩张机制研究

徐世腾

**摘要:**从基准情形、单一外部的自由贸易协定、双外部的自由贸易协定等方面构建理论模型对自由贸易协定扩张机制进行研究和分析,并着重讨论已有外部自由贸易协定对正在进行自由贸易协定谈判双方的影响,其结果发现:市场规模、边际生产成本以及双方间的运输成本是影响自由贸易协定谈判的重要因素。与基准情形相比,当存在单一外部的自由贸易协定即谈判双方中仅有一方已经与其他国家签署了自由贸易协定时,该方与谈判另一方签署自由贸易协定的动力增加,而谈判另一方签署自由贸易协定的动力则下降;在双外部的自由贸易协定即谈判双方均已与其他国家签署了自由贸易协定的情形下,谈判双方达成新自由贸易协定的动力均增加,继而推动自由贸易协定的不断扩张。

**关键词:**自由贸易;自由贸易协定(FTA);“多米诺效应”

**DOI:** 10.16382/j.cnki.1000-5579.2018.04.016

随着多边自由贸易谈判陷入困境,WTO 成员参与多个自由贸易协定(FTA)的情况也越来越普遍。2000 年以来,全球每年大约有 10—20 个自由贸易协定完成谈判并生效,签署自由贸易协定的国家(地区)数量超过 120 个;每个国家(地区)平均拥有的自由贸易协定数量从 2000 年的 10 个左右增加至 2015 年的 24 个,国家(地区)签署自由贸易协定的最大峰值超过 50。<sup>①</sup>在自由贸易协定扩张过程中,已经存在 FTA 的作用如何?也就是说,当谈判的一方已有 FTA 时,另一方是否容易与其达成新的 FTA? 双方都有其他 FTA 时情况又如何呢? 为了研究外部 FTA 对新 FTA 谈判的影响,我们将构建规范的经济学理论模型进行具体分析。

## 一 文献综述

Baldwin(1993)在对 20 世纪 90 年代初欧洲区域贸易自由化的研究中最先提出“多米诺效应”理论。他指出,关税同盟带来的贸易转移可以激励先前不愿加入同盟的国家加入,这种经济激励还会随关税同盟规模的扩大而递增;如果关税同盟规模随着时间的推移不断扩大,那么看似单一的区域性事件就可能引发一场“多米诺骨牌式的连锁反应”,最终结果可能是全球自由贸易;关税同盟的签署或深化,可能引致非成员国也加入关税同盟,非成员国将加入关税同盟视为防御歧视的一种方式,这样第二轮区域化将会创造新的贸易转移,导致更多的非成员国寻求加入,即关税同盟的形成会影响到外部国家加入同盟的意愿。这一研究被称为“区域化的多米诺理论”,并成为研究两国间不同自由贸易联系对 FTA 签订意愿影响的雏形。

在 Baldwin(1993)提出“多米诺效应”之后,在触发条件研究方面,较早的文献来自 Krishna(1998)和

【作者简介】徐世腾,经济学博士,华东师范大学中国现代城市研究中心暨经济学院副教授(上海,200241)。

【基金项目】国家社科基金项目“我国自由贸易区的网络空间格局与多元化开放利益耦合机制研究”(项目编号:13CJY101)。

① 资料来源:全球双边经济一体化数据库(Database on Economic Integration Agreements)及 WTO(<https://www.wto.org/>)。

Freund(2000),两者都基于 Brander-Krugman 模型。Krishna(1998)指出,规模相近的国家更容易签订自由贸易协定,在发生贸易转移时更是如此。Freund(2000)认为,只有当国家间的最惠国关税低于最优关税水平时,各国才会签订自由贸易协定。Baldwin(2008)认为,中国与东盟的自由贸易协定不可能触发区域性“多米诺效应”。Aghion 等(2007)假设一国作为无可争议的主导、国家间可以进行零成本的无限制转移,使用合作博弈理论来分析 FTA 的形成,他们将 FTA 的达成视为国家之间谈判的结果:考虑 FTA 谈判双方之一向第三方提出 FTA 谈判建议,第三国决定是接受还是拒绝,并认为在此模式下很有可能产生“多米诺效应”。Chen 和 Joshi(2010)运用国家福利函数构建了一个三国模型研究签订 FTA 的动机和触发“多米诺效应”的条件。他们发现,签订 FTA 的动机在很大程度上取决于两国分别与第三国已建立的 FTA 关系,这种关系差异会影响两国之间达成 FTA 的意愿程度。周华等(2013)构建了一个两部门垄断竞争模型对一国签订 FTA 的意愿进行排序,发现 FTA 谈判双方中如果一方已与第三国存在 FTA 联系,那么该国将明显倾向于建立新的 FTA,而与第三国不存在 FTA 联系的另一方的签订意愿则取决于两国双边贸易的紧密度。

同时,大量文献针对“多米诺效应”进行了实证检验。Sapir(1997)使用欧洲数据检验了欧盟对非成员国的贸易转移效应,发现日益增长的贸易转移导致了欧盟的扩张,证实了“多米诺效应”的存在。Baldwin 和 Rieder(2007)将研究分为两个阶段,第一阶段与 Sapir(1997)类似,考察 1960—2004 年欧盟贸易创造和转移,结果表明贸易转移对成员国的影响比贸易创造更强大;第二阶段通过建立贸易转移与加入欧盟的可能性关系的线性概率模型研究发现,贸易创造和转移越多,“多米诺效应”越强。宋伟(2005)研究了欧洲区域经济合作的进程,认为欧共体的建立触动了多米诺骨牌,欧盟通过组织扩大以及同外部国家签订贸易协定来实现自由贸易范围扩大的方式符合“多米诺效应”。

Egger 和 Larch(2008)在运用空间计量模型进行的验证中区分了扩大的 FTA 以及新 FTA,研究结果表明其他国家  $k$ 、 $l$  之间 FTA 的存在会增加  $i$ 、 $j$  之间达成 FTA(即  $FTA_{ij}$ )的可能性。Baldwin 和 Jaimovich(2012)对 1976—2005 年 113 个国家(地区)自由贸易协议进行了计量分析,并引入“传染指数”,发现自由贸易协定具有传染性;第三方的行为会影响一国(地区)加入 FTA 的意愿,使其转变之前不愿意加入 FTA 的意愿。在此基础上,Baier 等(2014)将第三国效应细分为两类——FTA 交叉效应(Cross-FTA Effect,其他国家  $k$ 、 $l$  之间 FTA 的数量对  $FTA_{ij}$  的影响)、FTA 自身效应(Own-FTA Effect,  $i$ 、 $j$  与第三国  $k$  有 FTA 协议时对  $FTA_{ij}$  的影响,即“多米诺效应”)。他们的研究表明,“多米诺效应”占据了第三国效应的绝大部分,其对  $FTA_{ij}$  的影响大约是 FTA 交叉效应的 50 倍。

综合来看,之前的文献为我们的研究打下坚实基础。在自由贸易协定扩张过程中,已经签署 FTA 的作用如何?当谈判成员的一方已有 FTA 时,另一方是否容易与其达成新 FTA?双方都有其他 FTA 时情况又如何呢?为了研究外部 FTA 对新 FTA 谈判的影响,我们将基于寡头垄断市场构建四国模型对“多米诺效应”及其触发条件等进行探讨和分析。

## 二 理论建模

### (一) 基本假设

假设世界由四个同质的国家( $i, j, k, m$ )组成,每个国家都生产同质产品  $x$  和  $y$ ,规模报酬不变;假设商品  $x$  处于古诺模型的寡头垄断市场,商品  $y$  处于完全竞争市场, $y$  在两国间自由贸易,并作为计价单位。每个国家的厂商都面向四个国家的市场。

消费者偏好由准线性效用函数表示:

$$U_i(x_i, y_i) = \mu_i(x_i) + y_i \quad (1)$$

以  $x_i$  表示  $i$  的市场需求,  $\alpha_i$  表示  $i$  的市场规模,则需求函数为:

$$P_i(x_i) = \alpha_i - x_i \quad (2)$$

以  $q_i$  表示  $i$  的产出,市场需求由四个国家的产出满足,即:

$$x_i = q_i + q_j + q_k + q_m \quad (3)$$

$i$  的厂商总收益=市场价格厂商产出,即  $i$  的总收益为:

$$TR = pq_i = (\alpha_i - x_i)q_i = [\alpha_i - (q_i + q_j + q_k + q_m)]q_i \quad (4)$$

设  $\gamma_i$  为  $i$  生产一单位产品的总成本;每个国家的厂商都以不变的边际成本  $h_i$  进行生产;贸易时,厂商单位商品的贸易成本包括:运输成本  $t_{ij}$  和关税  $T_{ij}$ ,  $t_{ii} = 0$ ,  $T_{ii} = 0$ ; 运输成本对称,即  $t_{ij} = t_{ji}$ , 关税可以不对称,出口一单位  $x_i$  的成本为  $t_{ij} + T_{ij}$ 。设变量  $g_{ij} \in [0, 1]$ , 表示  $i$  和  $j$  两国之间有 FTA 时  $g_{ij} = 1$ , 没有 FTA 时  $g_{ij} = 0$ ,  $g_{ij} = g_{ji}$ 。  $i$  对  $j$  的有效关税为  $T_{ij} = T_i(1 - g_{ij})$ 。则:

在本国市场上:

$$\gamma = h \quad (5)$$

在外国市场上  $\gamma = h + t + T(1 - g)$ 。  $i$  的总成本为:

$$TC = \gamma_i q_i \quad (6)$$

$i$  的总利润为:

$$\pi = TR - TC = \alpha q_i - q_i^2 - q_i(q_j + q_k + q_m) - \gamma_i q_i \quad (7)$$

由利润最大化条件:  $\frac{\partial \pi}{\partial q_i} = \alpha - 2q_i - (q_j + q_k + q_m) - \gamma_i = 0$ , 可得:

$$q_i = \frac{1}{2}[\alpha - \gamma_i - (q_j + q_k + q_m)] \quad (8)$$

同理可得:  $q_j = \frac{1}{2}[\alpha - \gamma_j - (q_i + q_k + q_m)]$ ;  $q_k = \frac{1}{2}[\alpha - \gamma_k - (q_j + q_i + q_m)]$ ;  $q_m = \frac{1}{2}[\alpha - \gamma_m - (q_j + q_k + q_i)]$ 。化简可得  $i$  标准形式的产出:  $q_i = \frac{1}{5}[\alpha - 4\gamma_i + (\gamma_k + \gamma_m + \gamma_j)]$ , 则  $i$  标准形式的产出为:

$$q_i = \frac{1}{5}[\alpha_i - 4\gamma_i + \sum_{i \neq l} (\gamma_l)] \quad (9)$$

因此,  $i$  在本国市场上的均衡产出为:

$$x_{ii} = q_{ii} = \frac{1}{5}\{\alpha_i - 4h_i + \sum_{i \neq l} [h_l + t_{li} + T_i(1 - g_{li})]\} \quad (10)$$

相应地,  $i$  在本国市场上的利润为:

$$\pi_{ii} = x_{ii}^2 \quad (11)$$

同时,  $i$  在  $j$  市场上的均衡产出为:

$$x_{ij} = q_{ij} = \frac{1}{5}\{\alpha_j - 4[h_i + t_{ij} + T_j(1 - g_{ij})] + \sum_{i \neq l} [h_l + t_{lj} + T_j(1 - g_{lj})]\} \quad (12)$$

相应地,  $i$  在  $j$  市场上的利润为:

$$\pi_{ij} = x_{ij}^2 \quad (13)$$

各国总福利为消费者剩余、生产者剩余、关税收入三者相加的总和,即:

$$\omega_i = CS_i + \pi_{ii} + \sum_{i \neq l} \pi_{li} + \sum_{i \neq l} T_i(1 - g_{li})x_{li} \quad (14)$$

其中,  $i$  的消费者剩余由  $CS_i$  表示:

$$CS_i = \frac{x_i^2}{2} = \frac{x_{ii} + \sum_{i \neq l} (x_{li})^2}{2} = \frac{(x_{ii} + x_{ki} + x_{ji} + x_{mi})^2}{2} \quad (15)$$

$i$  的生产者剩余为:

$$\pi_{ii} + \sum_{i \neq l} \pi_{li} = \pi_{ii} + \pi_{ik} + \pi_{ij} + \pi_{im}$$

$i$  的关税收入为:

$$\sum_{i \neq l} T_i(1 - g_{li})x_{li} = \sum_{i \neq l} T_i(1 - g_{ki})x_{ki} + \sum_{i \neq l} T_i(1 - g_{mi})x_{mi} + \sum_{i \neq l} T_i(1 - g_{ji})x_{ji}$$

进一步假设当且仅当 FTA 的签订会使双方的总福利都上升时, FTA 才能达成, 即:

$$\omega_i(g_{ij} = 1) > \omega_i(g_{ij} = 0); \omega_j(g_{ij} = 1) > \omega_j(g_{ij} = 0) \quad (16)$$

1. 从进口角度看: (1) 本国市场利润与 FTA 数量呈负相关。FTA 的形成, 消除了关税的影响, 进口增长导致进口产品在本国市场参与竞争, 厂商在本国市场的利润下降。(2) 本国市场利润是 FTA 数量的严格凸函数。当本国已经与第三国达成 FTA 时, 每增加一个新签订的 FTA 所造成的国内市场利润下降的程度将递减。因为现存 FTA 关系的第三国在本国市场份额将大于新签订的国家, 新签订 FTA 后, 现存 FTA 的第三国也将比新签约国承受更大的本国市场利润损失, Chen 和 Joshi (2010) 将该效应定义为“进口的第三国损失分担效应”。

2. 从出口角度看: 出口利润也会因 FTA 状况的改变而改变。本国与外国签订 FTA 后, 本国厂商在外国市场获利更多。但如果外国已与第三国签订了 FTA, 稀释了本国厂商可能在外国市场获得的潜在利润, 本国出口收益就会下降, Chen 和 Joshi (2010) 将该效应定义为“出口的第三国特许权侵蚀效应”。

## (二) 基准情形 $F_0$

设四个国家之间均没有外部 FTA, 我们考察  $i$  和  $j$  之间进行 FTA 谈判的情形, 见图 1。在这种情况下, 仅当  $i$  和  $j$  两国的福利都优于基准情形时, 即 FTA 签订后消费者剩余  $CS_i$  和出口利润  $\sum_{i \neq l} \pi_{li}$  增加量足以抵消本国市场利润  $\pi_{ii}$  和关税收入的减少量时, 两国才会达成 FTA 协议, 即:

$$\omega_i(g_{ij} = 1 \mid F_0) > \omega_i(g_{ij} = 0 \mid F_0); \omega_j(g_{ij} = 1 \mid F_0) > \omega_j(g_{ij} = 0 \mid F_0) \quad (17)$$

其中,  $g_{ij} = g_{ji}$ ,  $g_{ik} = g_{im} = g_{jk} = g_{jm} = 0$ 。

令  $\psi_{ij} = \frac{8T_j(\alpha_j + h_k + h_m - 4t_{ij} + t_{kj} + t_{mj}) - T_i\left(3\alpha_i + 8h_k + 8h_m - 17t_{ji} + 8t_{ki} + 8t_{mi} - \frac{15T_i}{2}\right)}{-2T_i + 32T_j}$ ;  $\varphi_{ij} = \frac{17T_i + 8T_j}{32T_j - 2T_i}$ , 则 (17) 式可以表示成:

$$h_i < \psi_{ij} + \varphi_{ij}h_j; h_j < \psi_{ji} + \varphi_{ji}h_i \quad (18)^\text{①}$$

由于没有外部 FTA, 两国各方面条件越接近就越容易满足上述不等式, 如果两国的成本(生产成本、运输成本等)不相同, 则成本越低的国家越容易获得利润。

因此有命题 1: 在基准情形  $F_0$  下, 当满足以下条件: (1) 较大且相似的市场规模; (2) 较低且相似的

① 两国的边际成本必须在限定的范围内, 引入  $\psi_{ij}$  和  $\varphi_{ij}$  两式用于考察其他参数的作用。(18) 式证明见文末附注, (21)(23) 式证明方法类似。

边际成本;(3)较低且相似的运输成本,此时, $i$ 、 $j$ 两国容易达成 FTA 协议(即  $i$ 、 $j$  两国达成 FTA 后的福利均增加)。

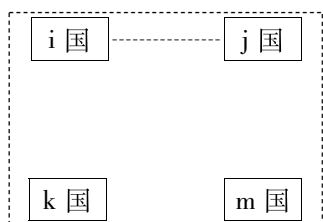


图1 基准情形  $F_0$

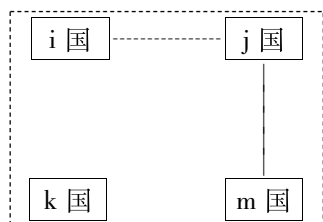


图2 单一外部 FTA 情形  $F_1$

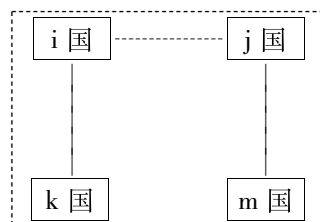


图3 双外部 FTA 情形  $F_2$

### (三) 单一外部 FTA 情形 $F_1$

设在四个国家中, $j$ 和 $m$ 之间已经达成外部 FTA,如图2所示。 $i$ 和 $j$ 要达成 FTA 协议,需满足条件:

$$\omega_i(g_{ij} = 1, g_{jm} = 1 \mid F_1) > \omega_i(g_{ij} = 0, g_{jm} = 1 \mid F_1) \quad (19)$$

其中,  $g_{ij} = g_{ji}$ ,  $g_{ik} = g_{im} = g_{jk} = 0$ 。(19)式可以表示为:

$$h_i < \psi_{ij} + \varphi_{ij}h_j + \mu_i(F_1); h_j < \psi_{ji} + \varphi_{ji}h_i + \mu_j(F_1) \quad (20)$$

其中,  $\mu_i(F_1) = \frac{-8T_j^2}{32T_j - 2T_i}$ ,  $\mu_j(F_1) = \frac{11T_j^2}{32T_i - 2T_j}$ , 分别为外部 FTA 协议对  $i$  和  $j$  的影响。

当  $i$  和  $j$  的关税满足  $\frac{1}{16}T_j < T_i < 16T_j$  时,对  $j$  而言,FTA 将使  $j$  获得与  $F_0$  相同的出口收益,但由于进口的第三国效应,进口所引起的  $j$  在本国市场上的利润损失将小于  $F_0$ ;同时, $j$  与  $m$  的 FTA 降低了  $j$  从  $i$  的进口,FTA 的潜在关税损失更小,因此  $j$  建立新 FTA 的动力增强,表现为  $\mu_j(F_1) > 0$ 。对  $i$  而言,FTA 将使  $i$  在本国市场遭受与  $F_0$  相同的利润损失;但由于出口的第三国效应, $i$  对  $j$  出口可获得的利润就被第三国侵蚀一部分,因此  $i$  建立新 FTA 的动力变弱,表现为  $\mu_i(F_1) < 0$ 。

此时,与  $F_0$  相比可以发现, $i$  达成 FTA 的参数范围缩小, $i$  福利增长的可能性缩小,而  $j$  达成 FTA 的参数范围扩大, $j$  福利增长的可能性增大。因此在  $j$  和  $m$  已签订外部 FTA 的情况下,与  $F_0$  相比, $j$  与  $i$  达成 FTA 的意愿增强,而  $i$  与  $j$  达成 FTA 的意愿减弱。

因此有命题 2:在  $j$  已有外部 FTA 的情况下, $i$  和  $j$  两国要达成 FTA,需满足以下条件:(1) $j$  有足够大的市场规模;(2) $j$  相对  $i$  有较高的边际成本;(3)两国间较低的运输成本。<sup>①</sup>

### (四) 双外部 FTA 情形 $F_2$

设在四个国家中, $i$ 和 $k$ 之间已经存在外部 FTA, $j$ 和 $m$ 之间也存在外部 FTA,如图3所示。 $i$ 和 $j$ 要达成 FTA,需满足条件:

$$\omega_i(g_{ij} = 1, g_{ik} = 1, g_{jm} = 1/F_2) > \omega_i(g_{ij} = 0, g_{ik} = 1, g_{jm} = 1/F_2) \quad (21)$$

其中,  $g_{ij} = g_{ji}$ ,  $g_{im} = g_{jk} = 0$ 。(21)式可以表示为:

$$h_i < \psi_{ij} + \varphi_{ij}h_j + \mu_i(F_2); h_j < \psi_{ji} + \varphi_{ji}h_i + \mu_j(F_2) \quad (22)$$

其中,  $\mu_i(F_2) = \frac{11T_j^2 - 8T_i^2}{32T_j - 2T_i}$ ,  $\mu_j(F_2) = \frac{11T_j^2 - 8T_i^2}{32T_i - 2T_j}$ , 分别为外部 FTA 对  $i$  和  $j$  的影响。

<sup>①</sup> 在  $j$  已有外部 FTA 的情况下, $j$  签署 FTA 动力大于  $i$ ,要想成功签订 FTA,  $i$  需要对  $j$  的出口中获得利润以抵消出口的第三国特许权侵蚀效应,当  $j$  国市场规模大、生产成本低,两国间运输成本低时, $i$  更有可能从  $j$  获得更多利润。

当  $i$  和  $j$  的关税满足  $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{11}}T_j < T_i < \frac{\sqrt{11}}{2\sqrt{2}}T_j$  时,在双外部 FTA 情形下外部 FTA 对双方的影响是对称

的:对于进口的第三国效应,外部 FTA 的存在减少双方因签订 FTA 而造成的本国市场潜在利润损失,同时也减少双方的税收损失( $F_1$  时,这一效应只适用于  $j$ ,现在对  $i$  和  $j$  均成立)。对于出口的第三国效应,外部 FTA 的存在稀释了它们达成 FTA 之后可以从对方市场获得的收益( $F_1$  时,第三国效应只适用于  $i$ ,现在对  $i$  和  $j$  均成立)。因此,外部 FTA 因素对  $i$  和  $j$  达成新 FTA 的作用是同时存在的,且对双方的作用都是正向的, $i$  和  $j$  达成新 FTA 的动力均增强,表现为  $\mu_i(F_2) > 0$  且  $\mu_j(F_2) > 0$ 。

此时,与  $F_0$  相比可以发现,在双外部 FTA 情形  $F_2$  中,谈判双方达成新 FTA 的动力严格大于基准情形  $F_0$ ,即出现“多米诺效应”现象。<sup>①</sup>

### 三 研究结论

在古诺模型的寡头垄断市场环境中,本文通过四国贸易模型考察外部已存在自由贸易协定对正在进行 FTA 谈判双方的影响。我们的研究结论是:第一,市场规模、边际生产成本及双方间的运输成本(运费和关税)是影响 FTA 谈判的重要因素。第二,与基准情形相比,当存在单一外部的自由贸易协定即谈判双方中仅有一方已经与其他国家签署了自由贸易协定时,该方与谈判另一方签署自由贸易协定的动力增加,而谈判另一方签署自由贸易协定的动力则下降,成功达成 FTA 需要满足存在外部 FTA 的谈判方有足够大的市场规模和较高的边际成本,以及两国间较低的运输成本等条件。第三,在双外部的自由贸易协定即谈判双方均已与其他国家签署了自由贸易协定的情形下,谈判双方间达成新 FTA 的动力都将增加。因此,在贸易伙伴之间均存在一个或若干个外部 FTA 的情形下,它们会有更强的动力去签订新 FTA,继而导致自由贸易协定的不断扩张。

### 附注:(18)式的推导过程

因为  $\omega_i = \frac{1}{2}(x_{ii} + x_{ji} + x_{ki} + x_{mi})^2 + x_{ii}^2 + x_{ij}^2 + x_{ik}^2 + x_{im}^2 + T_i(1 - g_{ji}) + T_i(1 - g_{ij}) + T_i(1 - g_{ki}) + T_i(1 - g_{mi})$

令式(17)左侧由  $\omega_i(1)$  表示,右侧由  $\omega_i(0)$  表示,则

$$\begin{aligned}\omega_i(1) - \omega_i(0) = & [(x_{ii}(1) - x_{ii}(0)) + (x_{ji}(1) - x_{ji}(0)) + (x_{ki}(1) - x_{ki}(0)) + (x_{mi}(1) - x_{mi}(0))] \\ & + [(x_{ii}(1) + x_{ii}(0)) + (x_{ji}(1) + x_{ji}(0)) + (x_{ki}(1) + x_{ki}(0)) + (x_{mi}(1) \\ & + x_{mi}(0))] + (x_{ii}(1) - x_{ii}(0))(x_{ii}(1) + x_{ii}(0)) + (x_{ij}(1) - x_{ij}(0)) \\ & (x_{ij}(1) + x_{ij}(0)) + (x_{ik}(1) - x_{ik}(0))(x_{ik}(1) + x_{ik}(0)) + \\ & (x_{im}(1) - x_{im}(0))(x_{im}(1) + x_{im}(0)) + T_i(1 - g_{ki})(x_{ki}(1) \\ & + x_{ki}(0)) + T_i(1 - g_{mi})(x_{mi}(1) + x_{mi}(0)) - T_i x_{ji}(0)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{又因为 } (x_{ii}(1) - x_{ii}(0)) = -\frac{1}{5}T_i, (x_{ji}(1) - x_{ji}(0)) = \frac{4}{5}T_i, (x_{ki}(1) - x_{ki}(0)) = -\frac{1}{5}T_i, (x_{mi}(1) - \\ x_{mi}(0)) = -\frac{1}{5}T_i, (x_{ij}(1) - x_{ij}(0)) = \frac{4}{5}T_i, (x_{ik}(1) - x_{ik}(0)) = 0, (x_{im}(1) - x_{im}(0)) = 0, (x_{ji}(1) +\end{aligned}$$

<sup>①</sup> 在满足双方达成 FTA 协议后福利增强的条件下, $F_2$  中双方签署 FTA 的动力是严格大于基准情形  $F_0$  的,需要满足的条件也与  $F_0$  类似,并且比  $F_0$  更宽松。

$$\begin{aligned}
 x_{ij}(0) &= \frac{1}{5} [2\alpha_j - 8h_i - 8t_{ij} - 4T_j + 2h_j + 2h_k + 2h_m + 2t_{kj} + 2t_{mj} + 2T_j(2 - g_{kj} - g_{mj})], (x_{ji}(1) + x_{ji}(0)) \\
 &= \frac{1}{5} [2\alpha_i - 8h_j - 8t_{ji} - 4T_i + 2h_i + 2h_k + 2h_m + 2t_{ki} + 2t_{mi} + 2T_j(2 - g_{ki} - g_{mi})], (x_{ki}(1) + x_{ki}(0)) = \frac{1}{5} [2\alpha_i \\
 &- 8h_k - 8t_{ki} - 8T_j(1 - g_{ki}) + 2h_i + 2h_j + 2h_m + 2t_{ji} + 2t_{mi} + T_j(3 - 2g_{mi})], (x_{mi}(1) + x_{mi}(0)) = \frac{1}{5} [2\alpha_i - \\
 &8h_m - 8t_{mi} - 8T_j(1 - g_{mi}) + 2h_i + 2h_j + 2h_k + 2t_{ji} + 2t_{ki} + T_j(3 - 2g_{ki})], (x_{ii}(1) + x_{ii}(0)) = \frac{1}{5} [2\alpha_i - 8h_j \\
 &+ 2h_i + 2h_k + 2h_m + 2t_{ki} + 2t_{ji} + 2t_{mi} + T_j(5 - 2g_{ki} - 2g_{mi})], x_{ji}(0) = \frac{1}{5} [\alpha_i - 4h_j - 4t_{ji} - 4T_i + h_i + h_k + \\
 &h_m + t_{ki} + t_{mi} + T_j(2 - g_{ki} - g_{mi})]
 \end{aligned}$$

所以,  $\omega_i(1) - \omega_i(0) > 0$ , 等价于  $h_i < \psi_{ij} + \varphi_{ij}h_j$ 。

$$\text{其中, } \psi_{ij} = \frac{8T_j(\alpha_j + h_k + h_m - 4t_{ij} + t_{kj} + t_{mj}) - T_i\left(3\alpha_i + 8h_k + 8h_m - 17t_{ji} + 8t_{ki} + 8t_{mi} - \frac{15T_i}{2}\right)}{-2T_i + 32T_j}; \varphi_{ij} = \frac{17T_i + 8T_j}{32T_j - 2T_i}$$

(责任编辑 施有文)

## 参考文献

- 宋伟, 2005, 《区域主义动因和中国的选择》, 《亚太经济》第3期。
- 周华、周雅、徐凯、顾盈喆, 2014, 《FTA 复杂关系网感染效应分析》, 《系统工程理论与实践》第7期。
- Aghion Philippe, Antras Pol and Helpman Elhanan, 2007, “Negotiating Free Trade”, *Journal of International Economics*, Vol.73, No.1.
- Baier S.L., Bergstrand J.H. and Mariutto R., 2014, “Economic Determinants of Free Trade Agreements Revisited: Distinguishing Sources of Interdependence”, *Review of International Economics*, Vol.22, No.1.
- Baldwin, Richard E., 1993, “A Domino Theory of Regionalism”, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No.4465.
- Baldwin, Richard E., 2008, “Managing the Noodle Bowl: the Fragility of East Asian Regionalism”, *The Singapore Economic Review*, Vol.53, No.3.
- Baldwin, Richard E. and Dany Jaimovich, 2012 “Are Free Trade Agreements Contagious?” *Journal of International Economics*, Vol.88.
- Chen M. X. and Joshi S., 2010, “Third-country Effects on the Formation of Free Trade Agreements”, *Journal of International Economics*, Vol.82, No.2.
- Egger P. and Larch M., 2008, “Interdependent Preferential Trade Agreement Memberships: An Empirical Analysis”, *Journal of International Economics*, Vol.76, No.2.
- Freund Caroline, 2000, “Multilateralism and the Endogenous Formation of Preferential Trade Agreements”, *Journal of International Economics*, Vol.52, No.2.
- Krishna Pravin, 1998, “Regionalism and Multilateralism: A Political Economy Approach”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.113, No.1.
- Sapir, André, 1997, “Domino Effects in Western European Trade, 1960-92”, *CEPR Discussion Papers*, No.1576.