

外部关税约束、自由贸易区规模 与世界自由贸易

谢建国*

摘要 本文在外部关税约束条件下分析了几种不同类型的自由贸易区与世界自由贸易的关系,本文结果显示,一个实行开放成员国地位的自由贸易区可以实现世界自由贸易,但是当自由贸易区以追求成员国福利最大化为目标时,在世界规模大于4时,该自由贸易区的扩张不可能最终实现世界自由贸易。本文还研究了对称的自由贸易区是否可以通过进一步的融合从而把世界变成一个一体化的自由贸易区,结果显示,具有对称市场能力的自由贸易区可以通过进一步的融合提高成员国福利,从而最终实现世界自由贸易。

关键词 自由贸易区,关税约束,福利,开放的地区主义

一、引言

20世纪90年代以来,全球各种区域性自由贸易协定及自由贸易安排的数量有了大幅度的上升。据WTO统计,至2002年底,世界已经有100个以上的贸易协定或贸易安排正在实施及运行,这些自由贸易协定的分布是如此广泛,以至于所有的WTO成员国都至少加入了一个或一个以上的贸易安排。自由贸易协定的复活和繁荣引发了人们对国际贸易体系向区域贸易集团化格局转化的担忧。那么,这些歧视性的贸易安排对建立在非歧视、普惠制原则基础上的多边贸易体系GATT/WTO造成了什么样的影响与冲击,自由贸易安排的兴起是否会危害多边贸易体系以及这些自由贸易协定或互惠贸易区的形成究竟是阻碍还是促进了世界自由贸易,诸如此类的问题引起了人们的广泛关注。

利用一个贸易保护的政治经济模型, Grossman 和 Helpman (1995)、Baldwin (1993)研究了区域性贸易集团与世界自由贸易秩序的关系。Baldwin认为,随着区域性贸易集团规模的扩大,该集团的世界市场地位将会提高,则非集团成员国一般都会倾向于加入一个贸易集团以提高本国的世界市场地位,因此,贸易集团的扩张具有一种“多米诺”骨牌效应。Grossman、Helpman

*南开大学国际经济研究所。通讯地址:南开大学国际经济研究所,300071;电话:(022)23508904; E-mail: xiejianguo_99@sina.com。本文为作者博士论文的一个部分。作者感谢两名匿名审稿人对本文的审读及提出的建设性意见,两名匿名审稿人的意见引发了作者对一些问题的重新思考并更正了原文的若干谬误,当然作者文责自负。

及 Baldwin 模型的一个直接结论就是,一个实行开放成员国地位(开放地区主义)的自由贸易集团将最终导致世界自由贸易。Baldwin 模型缺陷就是,只考虑了非成员国是否有足够的激励加入某个自由贸易区,却忽略了问题的另一方面,那就是自由贸易集团成员国是否真正有动力接受非成员国的加入申请。

Yi (1996) 利用一个古诺非合作博弈模型研究了福利最大化的关税同盟对世界自由贸易的影响。Yi 的模型显示,关税同盟的形成提高了成员国的福利,但却降低了非成员国福利。与 Baldwin 模型一样, Yi 发现,当关税同盟开放其成员国地位时,关税同盟将促进世界自由贸易。反之,当关税同盟对非同盟成员国的加入申请实行“一致同意”原则时,关税同盟将阻碍世界自由贸易。

利用一个差别产品模型, Bond 和 Syropoulos (1996) 研究了自由贸易集团规模、市场地位(以其可实行的最佳关税水平衡量)及世界福利之间的关系。Bond 模型显示,当贸易集团规模上升时,其相对市场地位及成员国福利水平都将上升,从而使得成员国福利超过世界自由贸易福利水平, Bond 认为,以成员国福利最大化为目标的自由贸易集团不能导致世界自由贸易。

Soamiely (2002) 在一个完全替代产品假定的基础上,把上述研究拓展到了多个国家及多种产品情形。与 Grossman 和 Helpman 一样, Soamiely 利用一个贸易保护的政治经济模型研究了贸易集团与世界自由贸易秩序的关系。Soamiely 假定贸易集团成员国政府的目标函数完全取决于厂商利益,与 Bond 的结果一样, Soamiely 认为,一个以成员国福利最大化为目标的自由贸易集团不能导致世界自由贸易。Soamiely 还研究了对称的自由贸易区是否可以进一步融合而最终导致世界自由贸易,研究结果显示,当初始关税水平高于某一临界值时,同质的自由贸易区不可以通过进一步融合而最终导致世界自由贸易。

此外, Levy (1997) 利用一个中间投票人模型、Krishna (1998) 利用一个古诺竞争模型都得出了区域性贸易安排不能导致世界自由贸易的结论,而 Bagwell 和 Staiger (1997) 的研究结果却表明,区域性自由贸易安排可以促进世界自由贸易。

本文在多个国家、多种产品的基础上,在外部关税约束的条件下,研究了一个激励相容自由贸易区是否可以通过不断的扩张从而涵盖整个世界,导致世界自由贸易;其次,本文还研究了在有两个或多个自由贸易区存在的情况下,这些自由贸易区是否有动力进一步融合从而把整个世界变为一个统一的自由贸易区。本文拓展了 Soamiely 的研究,比 Soamiely 模型更进一步的是,在本文的政府目标函数中,除了厂商的利益外,消费者剩余及政府的关税收入同样对自由贸易区的形成与扩张起着重要的影响。同时,与 Bond、Syropoulos 和 Yi 等人模型不同的是,在本文模型中,自由贸易区成员国不能自由选择其共同的外部关税水平,这样就限制了自由贸易区通过选择最佳外部

关税以最大化成员国福利水平这种“以邻为壑”的贸易政策，从而使文章的假定更加符合现实。

二、基本模型

假设世界有 g 个国家 ($g \geq 3$)，每个国家有 1 个厂商，每个厂商生产 1 种产品，世界所有产品都是另外产品的完全替代品。我们以 q_j^i 表示 i 国厂商向 j 国市场 i 产品供给量， P_j 表示 j 国市场的均衡价格， π_j^i 表示 i 国厂商在 j 国市场所获得的利润， t_j^i 表示 j 国向 i 国厂商征收的特别关税， c 表示生产产品不变的边际成本和平均成本。假定 j 国的效用函数为拟线性效用函数： $U_j(K, Q_j) = K + (AQ_j - Q_j^2/2)$ ，其中 $Q_j = \sum_{i=1}^g q_j^i$ 为在 j 国市场所有产品的总销售量， K 为标准产品的消费量， K 产品假定为一种自由贸易产品从而可以用来平衡各国的贸易收支。则 j 国产品的价格就可以表示为在 j 国市场产品销售量的线性函数：

$$P_j = A - Q_j.$$

假定所有的国家对未与本国签订贸易协定的他国进口产品实行一种非歧视的特别关税，这种特别关税直接增加了厂商的出口边际成本，因此厂商的有效出口成本变为 $c + t_j^i$ ，与 Brander 和 Krugman (1983) 双边倾销模型一样，我们假定各国市场完全有效分割，因此每个厂商都可以选择对各个市场的最佳出口量以实现利润最大化。为简单起见，我们假定国际贸易运输成本为 0。在每个市场，厂商产品都面临其他厂商的古诺竞争，因此，所有的厂商同时进行决策并在其他厂商产出给定的条件下最大化自己的利润。则 i 国厂商对 j 国的最优出口可以通过求解如下问题而得：

$$\max_{q_j^i} [A - Q_j - (c + t_j^i)],$$

则 j 国的总消费为：

$$Q_j = \frac{g\theta}{1+g} - \frac{\sum_{k=1}^g t_j^k}{1+g},$$

其中 $\theta = A - c$ ，且 $\theta > 0$ 。Nash 均衡的产出水平为：

$$q_j^i = \frac{\theta}{1+g} + \frac{\sum_{k=1}^g t_j^k}{1+g} - t_j^i.$$

为使区域一体化后的 q_j^i 非负, 假定在初始时期, 所有国家的关税水平满足 $0 < t_j^i \leq \frac{\theta}{g}$ 。由上式可以看出, i 国厂商在 j 国的销售量与 j 国对 i 国产品征收的关税成反比, 与 j 国对其他国家厂商产品征收的关税成正比。 i 国厂商在 j 国取得的利润为:

$$\pi_j^i = (q_j^i)^2 = \left[\frac{\theta}{1+g} + \frac{\sum_{k=1}^g t_j^k}{1+g} - t_j^i \right]^2,$$

i 国厂商取得的总利润为在各国市场上的利润和, 有:

$$\Pi^i = \sum_{j=1}^g \pi_j^i = \sum_{j=1}^g \left[\frac{\theta}{1+g} + \frac{\sum_{k=1}^g t_j^k}{1+g} - t_j^i \right]^2;$$

i 国的社会福利函数可以表示为消费者剩余 CS_i 、厂商利润及关税收入 TR_i 之和, 有:

$$W_i = CS_i + \sum_{k=1}^g \pi_k^i + TR_i.$$

为简单起见, 假定非负的进口关税是各国惟一可选择的政策工具。相当多的文献 (Krugman (1991), de Melo & Olarreaga (1993), Panagariya & Findlay (1996)) 研究表明, 实行一体化的国家有提高共同外部关税的动机。Baghwati (1993) 在他的一个贸易保护模型中同样认为, 自由贸易区的形成与扩张有提高对非成员国贸易壁垒的倾向。但在 GATT/WTO 与自由贸易协定相关协议及文本中规定, 任何自由贸易安排均不得提高对非成员国贸易壁垒, 从而损害非成员国利益。在本文中, 我们假定自由贸易区的形成与扩张不改变成员国共同对外关税水平。

三、自由贸易

世界总福利函数为各国福利函数的加总:

$$W_{\text{world}} = \sum_i W_i.$$

最大化世界福利函数, 很容易可以得到 $t_j^i = 0$, 也就是说, 当各国实行自由贸易政策时, 世界福利最大。尽管自由贸易是各国政府的最优选择, 但是在现实世界中, 仍只有为数极少的国家实行了自由贸易, 大多数国家仍然实行名目繁多的关税及非关税壁垒。贸易保护的政治经济学认为, 大部分关税、配额及其他贸易政策的实施主要是为了保护某些特殊利益集团的收入。很明

显,在贸易保护的政治经济学中,政府在政治决策中对厂商所赋予的权重比消费者对赋予的权重更大,因为相对于消费者集团来说,厂商集团更容易组成一个院外集团来影响政府的政策。Grossman 与 Helpman 在一个销售保护的模型中提出了一个考虑厂商院外活动影响的政府目标函数:

$$V_i = \alpha W_i + (1 - \alpha) \sum_{k=1}^g \pi_k^i, \quad 0 \leq \alpha \leq 1,$$

其中, $1 - \alpha$ 为政府额外赋予厂商集团的权重, α 越小, 厂商集团在政府决策中的权重就越大, 从而政府就越有可能偏离自由贸易。销售保护模型很好的解释了院外集团的存在对自由贸易的影响, 本文结果显示, 即使在一国不存在组织良好院外集团的条件下, 自由贸易也不一定必然达到。

四、自由贸易区规模：只存在一个自由贸易区 ——完全垄断情形

假定世界只存在一个自由贸易区, 我们需要研究的是这个自由贸易区是否有足够的动力不断地扩张, 从而最终导致世界自由贸易。假定这个自由贸易区有 n 个成员国, 该自由贸易区不受其他自由贸易区形成或扩张的威胁。自由贸易区在成员国内部实行自由贸易, 即对自由贸易区成员国 $j \in n$ 来说, 当 $i \in n$ 时, $t_j^i = 0$; 当 $i \notin n$ 时, $t_j^i = t > 0$ 。非成员国对本国厂商征收的关税水平为 0, 对来自其他所有国家的进口产品征收非歧视关税水平, 即当 $j \notin n$ 且 $i \neq j$ 时, 有 $t_j^i = t > 0$; 当 $i = j$ 时, $t_j^i = 0$ 。则代表性成员国消费者福利函数为:

$$CS_i = \left(A Q_i - \frac{Q_i^2}{2} \right) - (A - Q_i) Q_i = \frac{1}{2} \left(\frac{g\theta - (g - n)t}{1 + g} \right)^2.$$

代表性成员国厂商在成员国市场所获得的利润为:

$$n \left(\frac{\theta + (g - n)t}{1 + g} \right)^2,$$

代表性成员国厂商在非成员国市场所获得的利润为:

$$(g - n) \left(\frac{\theta - 2t}{1 + g} \right)^2,$$

代表性成员国政府的关税收入为:

$$TR_i = t(g - n) \frac{\theta - (n + 1)t}{1 + g},$$

则代表性成员国福利函数可以表示为:

$$W_i(n; t) = \frac{1}{2} \left(\frac{g\theta - (g-n)t}{1+g} \right)^2 + n \left(\frac{\theta + (g-n)t}{1+g} \right)^2 \\ + (g-n) \left(\frac{\theta - 2t}{1+g} \right)^2 + t \frac{\theta - (n+1)t}{1+g} (g-n).$$

命题 1 在最初时期, 多边自由贸易是可行的。

证明 在最初时期, 有 $n=1$, 则一次性的多边贸易自由化(关税由 t 降至 0) 可以提高所有国家的福利:

$$W_i(1; 0) - W_i(1; t) = \frac{\theta^2}{(1+g)^2} + \frac{(g-1)\theta^2}{(1+g)^2} + \frac{g^2\theta^2}{2(1+g)^2} \\ - \frac{(-1+g)(-2t+\theta)t}{1+g} - \frac{(g-1)(-2t+\theta)^2}{(1+g)^2} \\ - \frac{((-1+g)t+\theta)^2}{(1+g)^2} - \frac{-(-1+g)t+g\theta^2}{2(1+g)^2} \\ = \frac{(-1+g)(-1+g)t+2\theta t}{2(1+g)^2} > 0,$$

其中, $g \geq 3$ 。尽管最初世界自由贸易是可行的, 当某些国家想通过区域一体化来提高本国福利时, 那么全球贸易自由化将不可能实现。

命题 2 如果世界只存在一个自由贸易区, 那么当世界规模大于 4 时, 追求成员国福利最大化的自由贸易区不可能实现全球贸易自由化。

证明 由于世界只存在一个自由贸易区, 那么在外部关税水平给定的情况下, 追求成员国福利最大化的自由贸易区将像完全垄断市场的厂商行为一样, 通过选择成员国规模以实现成员国福利最大化, 计算福利最大化的一阶条件, 有:

$$\frac{dW_i(n; t)}{dn} = \frac{t(-g+2gn-3(-1+n+n^2))t+(3+2g-4n)\theta}{(1+g)^2}.$$

当 $n=g$ 时, 有:

$$\left. \frac{dW_i(n; t)}{dn} \right|_{n=g} = \frac{t(-3+2g+g^2)t+(3-2g)\theta}{(1+g)^2},$$

求解 $\left. \frac{dW_i(n; t)}{dn} \right|_{n=g} = 0$ 时满足条件的 t 值, 有:

$$\begin{cases} t = 0, \\ t = \frac{(-3+2g)\theta}{-3+2g+g^2}, \end{cases}$$

当 $0 < t < \frac{(-3+2g)\theta}{-3+2g+g^2}$ 时, $\left. \frac{dW_i(n; t)}{dn} \right|_{n=g} < 0$, 此时, 维持一个比世界规模小的自由贸易区有利于提高成员国福利。当世界规模 $g > 4$ 时 (g 为正整数), 由假设条件, 总有 $0 < t \leq \frac{\theta}{g} < \frac{(-3+2g)\theta}{-3+2g+g^2}$, 因此, 当世界规模 $g > 4$ 时, 一个追求成员国福利最大化的自由贸易区不可能达到世界自由贸易。命题得证。

当世界规模 $g > 4$ 时, 令 $\frac{dW_i(n; t)}{dn} = 0$, 同时当 $\frac{d^2W_i(n; t)}{dn^2} < 0$ 时, $W_i(n; t)$ 取极大值, 解得垄断情况下自由贸易区的最优规模为¹:

$$n = \frac{(-3+2g)t + 4\theta - \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{6t}$$

命题3 实行开放成员国地位的自由贸易区可以达到世界自由贸易。

开放地区主义的自由贸易区的一个重要的特征就是这种自由贸易安排并不以成员国福利最大化为目标, 只要非成员国提出申请, 即可自由加入。因

¹ 求解 $\frac{dW_i(n; t)}{dn} = 0$, 可得方程的两个根:

$$\begin{cases} n_1 = \frac{(-3+2g)t + 4\theta - \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{6t} \\ n_2 = \frac{(-3+2g)t + 4\theta + \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{6t} \end{cases}$$

当 $\frac{d^2W_i(n; t)}{dn^2} < 0$ 时, $W_i(n; t)$ 取极大值, 由 $\frac{dW_i(n; t)}{dn^2} = t \frac{(3-2g+6n)t - 4\theta}{(1+g)^2}$, 分别代入 n_1, n_2 , 可得:

$$\begin{cases} \left. \frac{dW_i(n; t)}{dn^2} \right|_{n=n_1} = -\frac{t \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{(1+g)^2} < 0, \\ \left. \frac{dW_i(n; t)}{dn^2} \right|_{n=n_2} = \frac{t \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{(1+g)^2} > 0. \end{cases}$$

因此当 $n = \frac{(-3+2g)t + 4\theta - \sqrt{(45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2}}{6t}$ 时, $W_i(n; t)$ 取极大值。

可以证明, 当 $g > 4$ 时, n_1 为区间 $[1, g]$ 内有意义的解。以 Φ 表示 n_1 的根号项, $\Phi = (45+4g^2)t^2 - 4(15+2g)t\theta + 16\theta^2$, 则 $\frac{d\Phi}{dt} = 2(45+4g^2)t - 4(15+2g)\theta$, 当 $t < \frac{2(15+2g)\theta}{45+4g^2}$ 时, $\frac{d\Phi}{dt} < 0$ 。由初始条件, 总有 $0 < t \leq \frac{\theta}{g} < \frac{2(15+2g)\theta}{45+4g^2}$, 因此有 $\frac{d\Phi}{dt} < 0$, 当 t 取最大值 $\frac{\theta}{g}$ 时, Φ 取最小值 $\frac{3(15+4(-5+g)g)\theta^2}{g^2}$ 。可以看到, 当 $g > 4$ (g 为正整数) 时, 恒有 $\Phi > 0$ 。

由于 Φ 为 t 的减函数, 因此 n_1 为 t 的增函数, 在 $0 < t \leq \frac{\theta}{g}$ 区间内, 当 t 趋向于 0 时, n_1 取最小值: $\lim_{t \rightarrow 0} n_1 = \frac{2g-3}{6} > 1$ ($g \geq 5$)。当 $t = \frac{\theta}{g}$ 时, n_1 取最大值: $n_1 = g - \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{15-20g+4g^2}}{2\sqrt{3}} < g$ 。因此有 $1 < n_1 < g$ 。

此,只要加入自由贸易区的福利高于不加入自由贸易区的福利,即只要有 $W_{in}(n;t) \geq W_{out}(n;t)$,非成员国将有意愿选择加入自由贸易区。其中, W_{in} 为贸易区代表性成员国福利, W_{out} 为区外非成员国福利。但是,情况远非如此简单,因为一个理性国家不仅仅要考虑当前状态下成员国福利水平与非成员国福利水平的比较,而且还会考虑到自己进入自由贸易区以及贸易区规模的扩大对自身福利的影响。也就是说,在自由贸易区规模为 n 的情况下,一个理性的国家决策自己是否加入自由贸易区的条件是比较 $W_{in}(n+1;t)$ 和 $W_{out}(n;t)$ 的大小,而不是比较 $W_{in}(n;t)$ 和 $W_{out}(n;t)$ 的大小。当自由贸易区规模为 n 时,非成员国的福利水平为:

$$W_{out}(n;t) = \frac{1}{2} \left(\frac{g\theta - (g-1)t}{1+g} \right)^2 + \left(\frac{\theta + (g-1)t}{1+g} \right)^2 \\ + n \left(\frac{\theta - (n+1)t}{1+g} \right)^2 + (g-n-1) \left(\frac{\theta - 2t}{1+g} \right)^2 \\ + t \frac{\theta - 2t}{1+g} (g-1),$$

其中,上式第一项为区外非成员国消费者剩余,第二项为非成员国厂商在本国市场所获利润,第三项为非成员国厂商在自由贸易区成员国市场所获利润,第四项为非成员国厂商在其他非成员国市场所获利润,第五项为非成员国政府关税收入。

当 $W_{in}(n+1;t) \geq W_{out}(n;t)$ 时,求解 t ,有:

$$t \leq \frac{\chi - 3\theta + 2g\theta}{-12 + 6g - 5n + 2gn},$$

对于任意的 $n \in [1, g]$,由初始条件,均有:

$$t \leq \frac{\theta}{g} < \frac{\chi - 3\theta + 2g\theta}{-12 + g + 2g^2} \leq \frac{\chi - 3\theta + 2g\theta}{-12 + 6g - 5n + 2gn}.$$

自由贸易条件总是得到满足,因此实行开放地区主义的自由贸易区可以达到世界自由贸易。

图1(a)及图1(b)分别显示了当 $\theta = 100$, $g = 32$ 时,在初始关税为2和3时自由贸易区成员国福利及非成员国福利随自由贸易区规模的变动情况。由图1可以看出,由于实现成员国福利最大化的自由贸易区规模总是少于世界规模,因此,一个追求成员国福利最大化的自由贸易区不可能达到全球自由贸易。

由图1同时可以看出,对自由贸易区成员国来说,总有 $W_{in}(n+1;t) \geq W_{out}(n;t)$,从而非自由贸易区成员国有足够的动力申请加入自由贸易区,因此,一个实行开放成员国地位的自由贸易区可以达到世界自由贸易。

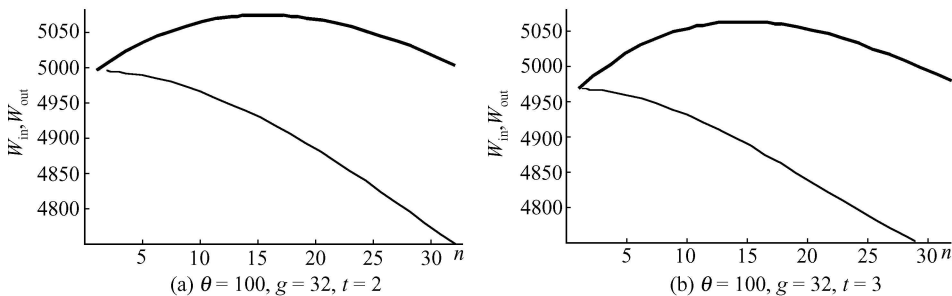


图 1 自由贸易区成员国福利及非成员国福利随自由贸易区规模的变动情况
(图中粗黑线为自由贸易区成员国福利线, 细线为非成员国福利线)

五、自由贸易区规模：存在其他自由贸易区竞争威胁情况——Stackeberg 均衡

在前文提到, 当不存在其他自由贸易区竞争时, 追求成员国福利最大化的自由贸易区不可能达到世界自由贸易, 那么, 当存在其他自由贸易区的竞争威胁时, 这种自由贸易区扩张是否会导致世界自由贸易呢?

在存在两个或多个自由贸易区情况下, 自由贸易区的扩张必须满足双边约束的原则: 一方面, 非成员国必须有动力加入某个自由贸易区; 另一方面, 自由贸易区内的成员国必须有意愿接受非成员国的加入申请。

非成员国选择是否加入某个自由贸易区, 只有当加入该自由贸易区比不加入或加入其他的自由贸易区所带来的福利更高时, 非成员国才会选择加入该自由贸易区, 其约束条件可以表示为:

$$IC1: W(n+1, m; it) \geq W(m+1, m; it).$$

上式表明, 非成员国选择加入一个规模为 n 自由贸易区而不是加入规模为 m 的自由贸易区是因为前者的福利水平更大。对于追求成员国福利最大化的自由贸易区来说, 情况就较为复杂, 在这里我们只给出均衡时先行者自由贸易区的战略选择, 其战略选择依据我们稍后分析。对先行者自由贸易区成员国来说, 只有当接受一个非成员国申请所带来的损失少于或等于因拒绝该国的加入而导致另一自由贸易区增加一个成员国所带来的损失时, 成员国才愿意接受一个非成员国的加入。其约束条件可以表示为:

$$IC2: W(n+1, m; it) \geq W(n, m+1; it).$$

如果自由贸易区序贯形成, 则先行者自由贸易区代表性成员国福利函数为:

$$W(n, m; it) = \frac{1}{2} \left(\frac{g\theta - (g-n)t}{1+g} \right)^2 + n \left(\frac{\theta + (g-n)t}{1+g} \right)^2$$

$$+ m \left(\frac{\theta - (m+1)t}{1+g} \right)^2 + \sum_{\substack{j=1 \\ j \notin n, m}}^g h_j \left(\frac{\theta - (h_j+1)t}{1+g} \right)^2 \\ + t \frac{\theta - (n+1)t}{1+g} (g-n).$$

上式中, h_j 表示第 j 个自由贸易区规模, 有 $\sum_{j=1}^J h_j = g$, 如果某个国家不属于任何一个自由贸易区, 则有 $h_j = 1$. $\sum_{\substack{j=1 \\ j \notin n, m}}^g h_j \left(\frac{\theta - (h_j+1)t}{1+g} \right)^2$ 表示规模为 n 的自由贸易区成员国厂商从其他 $h_j (j \notin n, m)$ 个自由贸易区成员国市场所获得的利润, 为后续分析方便, 福利函数中还给出了先行者自由贸易区成员国厂商从另一个规模为 m 的自由贸易区成员国所获得的利润 $m \left(\frac{\theta - (m+1)t}{1+g} \right)^2$.

命题 4 如果世界存在两个或两个以上的自由贸易区, 当关税水平满足初始约束时, 对于任何国家来说, 加入一个规模较大的自由贸易区比加入一个规模较小的自由贸易区带来的福利更大。

证明 任意选取两个自由贸易区, 其中一个贸易区的规模为 n , 另一个贸易区的规模为 m , $n > m$, 且 $n + m \leq g - 1$, 则非成员国选择加入规模为 n 的贸易区与加入规模为 m 贸易区的福利差为:

$$\begin{aligned} & W(n+1, m; t) - W(m+1, n; t) \\ &= - \frac{(1+m)\chi(-1+g-m)t + \theta\gamma}{(1+g)^2} + \frac{m(-(1+m)t + \theta)\gamma}{(1+g)^2} \\ &\quad - \frac{(-1+g-m)\chi-(2+m)t + \theta}{1+g} + \frac{(1+n)\chi(-1+g-n)t + \theta\gamma}{(1+g)^2} \\ &\quad + \frac{(-1+g-n)\chi-(2+n)t + \theta}{1+g} - \frac{n(-(1+n)t + \theta)\gamma}{(1+g)^2} \\ &\quad - \frac{(-(-1+g-m)t + g\theta)\gamma}{\chi(1+g)^2} + \frac{(-(-1+g-n)t + g\theta)\gamma}{\chi(1+g)^2} \\ &= \frac{t(m-n)\chi[-12 + (2g-5)\chi(m+n) + 6g]\gamma + (6-4g)\theta\gamma}{\chi(1+g)^2}, \end{aligned}$$

令 $W(n+1, m; t) - W(m+1, n; t) = 0$, 求解 t , 可得:

$$\begin{cases} t = 0, \\ t = \frac{(4g-6)\theta}{(2g-5)\chi(m+n) + 6g - 12}, \end{cases}$$

当 $0 < t < \frac{(4g-6)\theta}{(2g-5)(m+n)+6g-12}$ 时, 有 $W(n+1, m; it) - W(m+1, n; it) > 0$ 。由初始约束条件, 总有:

$$0 < t \leq \frac{\theta}{g} < \frac{(4g-6)\theta}{(2g-5)(g-1)+6g-12} \leq \frac{(4g-6)\theta}{(2g-5)(m+n)+6g-12}'$$

即总有 $W(n+1, m; it) - W(m+1, n; it) > 0$, 对于任何国家来说, 加入一个规模较大的自由贸易区比加入一个规模较小的自由贸易区带来的福利更大, 命题得证。

命题4 推论 如果世界存在两个或两个以上的自由贸易区, 当关税水平满足初始约束时, 在自由贸易区规模不大于 $\frac{g+1}{2}$ 情况下, 自由贸易区成员国福利水平随自由贸易区规模扩大而上升。

证明 任意选取两个自由贸易区, 其中一个贸易区的规模为 n , 另一个贸易区的规模为 $n-1$, n 满足参数约束 $n+(n-1) \leq g$, 即 $n \leq \frac{g+1}{2}$ 。由命题4的证明, 很容易可以得到, 在初始约束条件下, 恒有:

$$W(n, n-1; it) - W(n-1, n; it) > 0,$$

即当 $n \leq \frac{g+1}{2}$ 时, 规模为 n 的自由贸易区成员国福利比规模为 $n-1$ 的自由贸易区成员国福利更大, 自由贸易区福利水平随自由贸易区规模 n 单调递增。

命题5 即使在存在其他自由贸易区竞争威胁情况下, 追求成员国福利最大化的自由贸易区也不可能导致世界自由贸易。

证明 在存在其他自由贸易区竞争威胁的情况下, 首先组成的自由贸易区行为将完全不同于完全垄断情形。首先组成的自由贸易区将有首先行动的优势, 它将在预期其他自由贸易区行为的基础上选择成员国规模, 以最大化成员国福利。同时, 首先组成的自由贸易区行为也必须满足激励相容条件的约束。各国的战略选择构成了一个复杂的博弈过程:

非成员国的战略选择: 由命题4可知, 在存在两个或两个以上的自由贸易区时, 一国有足够的激励选择加入一个较大的自由贸易区。由命题4同样可得, 只要自由贸易区的规模大于1, 加入一个自由贸易区要比不加入自由贸易区的福利水平要高。因此, 对世界任何国家来说, 他们总是选择加入自由贸易区, 如果有多个自由贸易区可以选择的话, 他们总是选择加入规模较大的自由贸易区。这是一个福利最大化国家最优的战略选择。

较大自由贸易区成员国的战略选择: 由命题4推论可知, 在多个自由贸易区存在的条件下, 当自由贸易区规模 $n \leq \frac{g+1}{2}$ 时, 自由贸易区福利水平随

自由贸易区的规模单调递增,规模较大的自由贸易区的成员国福利水平总是大于规模较小的自由贸易区。因此,在 $n \leq \frac{g+1}{2}$ 时,较大自由贸易区成员国有足够的激励扩张本自由贸易区的规模,直到把自由贸易区的规模扩张到 $\frac{g+1}{2}$ 以上。当较大自由贸易区的规模大于世界规模的一半时,此时,从命题 4 推论我们已经不能推导出该自由贸易区规模与福利水平的明确关系,维持该自由贸易区扩张的动力来自于其他自由贸易区竞争的威胁。

较小自由贸易区成员国的战略选择:由于较大的自由贸易区总是有足够的激励把规模扩张到世界规模的一半以上,因此世界剩余的国家数将小于世界规模的一半。同时由命题 4 推论可知,不管其他的自由贸易区规模如何,在 $n \leq \frac{g+1}{2}$ 时,自由贸易区成员国的福利水平随自由贸易区规模单调上升,因此,较小的自由贸易区将有足够的激励吸纳非成员国的加入以提高成员国的福利水平。即使在初始状态下有两个或两个以上的较小的自由贸易区,这些小的自由贸易区也有足够的激励进一步融合从而最终形成一个作为跟随者的自由贸易区与作为先行者的自由贸易区相竞争。

较大自由贸易区的最终战略选择:意识到余下的国家将组成一个自由贸易区以提高他们的福利水平,作为先行者自由贸易区的福利函数变为 $W(n, g-n, t)$, 先行者自由贸易区将选择合适的规模使得成员国的福利 $W(n, g-n, t)$ 最大化,在最优规模上,作为先行者的自由贸易区接受一个非成员国申请所带来的损失(或收益)等于因拒绝该国的加入而导致另一自由贸易区增加一个成员国所带来的损失(或收益)。即首先形成的自由贸易区将持续扩张直到约束条件 2 紧束,余下的国家组成另一个自由贸易区以使国民福利最大化。此时,双方的博弈达到一个稳定的均衡。²

² 可以证明这个均衡是稳定的,且是惟一的。以 ΔW 表示先行者自由贸易区接受一个非成员国的申请与拒绝一个非成员国的申请的福利差,则有:

$$\begin{aligned} \Delta W &= W(n+1, g-n-1, t) - W(n, g-n, t) \\ &= \frac{\lambda((7-6g^2+14n+2g(-3+4n))\lambda + \lambda(-3+6g-8n)\theta)}{\lambda(1+g)^2} \end{aligned}$$

ΔW 对 n 求偏导,有 $\frac{\partial(\Delta W)}{\partial n} = \frac{\lambda((7+4g)\lambda - 8\theta)}{(1+g)^2}$, 在初始约束条件下,总有 $0 < t < \frac{\theta}{g} < \frac{8\theta}{7+4g}$, 即总

有 $\frac{\partial(\Delta W)}{\partial n} < 0$, 因此, ΔW 为一单调减函数。在初始约束条件下,有 $\Delta W|_{n=\frac{g+1}{2}} = \frac{\lambda((-14-5g+2g^2)\lambda + \lambda(7-2g)\theta)}{\lambda(1+g)^2} > 0$ 及 $\Delta W|_{n=g} = \frac{\lambda((7+8g+2g^2)\lambda - \lambda(3+2g)\theta)}{\lambda(1+g)^2} < 0$ 。由

$\Delta W|_{n=\frac{g+1}{2}} > 0, \Delta W|_{n=g} < 0$ 及 ΔW 为一单调减函数可知,在区间 $\left[\frac{g+1}{2}, g\right]$ 存在使得 $\Delta W = 0$ 的惟一解,且当 $\Delta W = 0$ 时, $W(n, g-n, t)$ 取最大值。

由于 ΔW 在左边界大于 0, 作为先行者的自由贸易区的扩张可以提高成员国的福利水平,因此作为先行者的自由贸易区将持续扩张,当先行者自由贸易区规模达到 $\Delta W = 0$ 点时,进一步的扩张将导致 $\Delta W < 0$, 成员国福利水平降低,先行者自由贸易区无进一步扩张的动力,因此 $\Delta W = 0$ 时 n 为博弈的一个稳定均衡解。

由约束条件 IC2, 有:

$$\begin{aligned} & W(n, g - n; t) - W(n + 1, g - n - 1; t) \\ &= -\frac{(1 + n)(-1 + g - n)t + \theta)^2}{(1 + g)^2} - \frac{(-1 + g - n)(-(g - n)t + \theta)^2}{(1 + g)^2} \\ &+ \frac{n((g - n)t + \theta)^2}{(1 + g)^2} + \frac{(g - n)(-(-1 + g - n)t + \theta)^2}{(1 + g)^2} \\ &+ \frac{(g - n)(-(-1 + n)t + \theta)t}{1 + g} - \frac{(-1 + g - n)(-(2 + n)t + \theta)t}{1 + g} \\ &- \frac{(-(-1 + g - n)t + g\theta)^2}{2(1 + g)^2} + \frac{(-(g - n)t + g\theta)^2}{2(1 + g)^2} \\ &= \frac{\alpha((-7 + 6g + 6g^2 - 2\alpha 7 + 4g)n)t + \alpha(3 - 6g + 8n)\theta}{2(1 + g)^2}, \end{aligned}$$

令上式等于 0, 求解 n , 可得先行者自由贸易区的规模为:

$$n = \frac{[-7 + 6g(1 + g)]t + \alpha(1 - 2g)\theta}{2(7 + 4g)t - 16\theta},$$

当 $n \geq g$ 时, 说明自由贸易区可以通过不断的扩张从而导致世界自由贸易。求解满足条件的 t , 可得:

$$\frac{8\theta}{7 + 4g} > t \geq \frac{\alpha(3 + 2g)\theta}{7 + 8g + 2g^2}.$$

由非负的出口约束知, 总有 $t \leq \frac{\theta}{g} < \frac{\alpha(3 + 2g)\theta}{7 + 8g + 2g^2}$, 因此, 不存在合适的关税水平使得自由贸易区可以通过不断地扩张而导致世界自由贸易。命题得证。

把先行者自由贸易区规模 n 对 t 求导, 可得:

$$\frac{dn}{dt} = \frac{(7 + 6g)\theta}{((7 + 4g)t - 8\theta)^2} > 0,$$

由此可以得出, 初始关税水平越高, 则作为先行者的自由贸易区规模越大。这说明, 在一个保护主义盛行的环境里, 容忍一个与自己相竞争的自由贸易区规模扩张比扩张自身规模所带来的损失更大, 这个结论刚好与 Soamiely 的结论相反, 由于 Soamiely 模型仅仅把厂商利润作为政府决策函数的惟一组成部分。因此, 本文的结论比 Soamiely 的结论更具有普遍意义。

表 1 显示了当 $\theta = 100$, $g = 32$ 时, 作为先行者自由贸易区与作为追随者自由贸易区的规模。由表 1 可以看出, 在面临其他自由贸易区的竞争威胁下, 在均衡状态时, 先行者自由贸易区规模将大于完全垄断情形下的自由贸易区规模。

表1 作为先行者的自由贸易区规模与作为追随者的自由贸易区规模

(A = 105, c = 5, $\theta = 100$, g = 32)

特别关税(从价税)	先行者自由贸易区规模	追随者自由贸易区规模
0.4(5.0%)	24	8
0.8(9.8%)	24	8
1.2(14.5%)	24	8
1.6(19.1%)	24	8
2.0(23.6%)	24	8
2.4(28.1%)	24	8
2.8(32.5%)	24	8

注 括号值为对应特别关税的进口从价关税率。

由于 n 的取值只能为离散的正整数, 因此, 在上表中的参数取值范围内观测不到先行者自由贸易区规模与外部关税的正向关系。³ 如果 n 为一连续函数, 则图2显示了这种正向关系。由图2, 我们可以看出, 在存在其他自由贸易区竞争的情况下, 初始关税水平越高, 则作为先行者的自由贸易区规模越大。

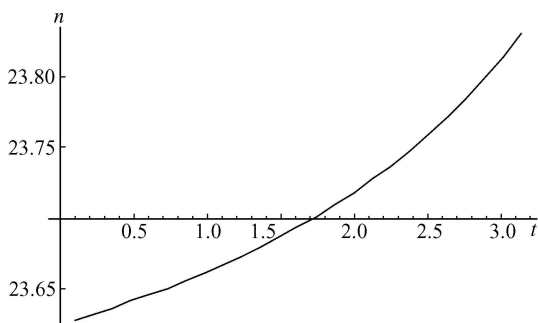


图2 初始关税水平与作为先行者的自由贸易区规模

(A = 105, c = 5, $\theta = 100$, g = 32)

命题6 在 Stackeberg 均衡状态, 世界存在的两个自由贸易区不可能通过进一步融合而导致世界自由贸易。

证明 由前文分析可知, 在均衡状态时, 首先组成的自由贸易区都在其他自由贸易区规模给定的情况下达到了成员国福利最大化, 该自由贸易区不可能通过进一步的扩张而提高成员国福利。因此, 在激励相容的条件下,

³ 实际上, 由于 t 对 n 的影响是如此之小, 当 n 取离散值时, 在所有的可行参数范围内, 都观察不到这种正向的关系。由 $\frac{dn}{dt} > 0$ 可知, 在初始约束条件下, 在右边界 $t = \frac{\theta}{g}$ 处 n 取最大值, 在左边界 t 趋向于 0 处 n 取最小值, 则 n 的最大变化 $\Delta n = n|_{t=\frac{\theta}{g}} - n|_{t=0} = \frac{7+6g}{-56+32g}$ 。由于 $g > 4$ 且 g 为正整数, 因此有 $\Delta n \leq 0.355769$, 离散的 n 值观察不到 n 与 t 的正向关系。

Stackeberg 均衡状态的自由贸易区不可能通过进一步融合而导致世界自由贸易。

六、自由贸易区规模：同时行动的自由贸易区 ——古诺竞争

在 Stackeberg 竞争模型中，自由贸易区按先后次序序贯形成，现在考虑一种古诺竞争情况，各自由贸易区同时组成。在第一期，世界每两个国家同时组成一个自由贸易区；在第二期，每两个自由贸易区同时融合成一个更大的自由贸易区，依次类推。假设世界有 g ($g = 2^b$) 个国家，则在第一期期末，世界自由贸易区的数量为 $\frac{g}{2}$ ，自由贸易区规模为 2；在第二期期末，世界自由贸易区的数量为 $\frac{g}{4}$ ，自由贸易区规模为 4。在第 N 期期末，世界自由贸易区的数量为 $\frac{g}{2^N}$ ，自由贸易区规模为 2^N 。以 $W(N)$ 表示在第 N 期代表性自由贸易区成员国福利函数，则在第 N 期，代表性自由贸易区成员国福利函数为：

$$W(N) = \frac{1}{2} \left(\frac{g\theta - (g - 2^N)t}{1 + g} \right)^2 + 2^N \left(\frac{\theta + (g - 2^N)t}{1 + g} \right)^2 + (g - 2^N) \left\{ \frac{\theta - (2^N + 1)t}{1 + g} \right\}^2 + t \frac{\theta - (2^N + 1)t}{1 + g} (g - 2^N),$$

上式中，第一项为代表性自由贸易区成员国消费者剩余，第二项为代表性自由贸易区成员国厂商在该自由贸易区市场的所获利润，第三项为代表性自由贸易区成员国厂商在其他自由贸易区市场的所获利润，最后一项为代表性自由贸易区成员国政府的关税收入。

各自由贸易区将持续融合直到这种融合不能再为成员国带来更多的福利为止。由于自由贸易区规模 n 为 N 的单调函数，当 $W(N)$ 最大时，有：

$\frac{dW(N)}{dn} = 0$ ，其中， $n = 2^N$ 。由一阶条件：

$$\begin{aligned} \frac{dW(N)}{dn} &= -\frac{(g-n)t^2}{1+g} - \frac{2nt((g-n)t+\theta)}{(1+g)^2} + \frac{((g-n)t+\theta)^2}{(1+g)^2} \\ &\quad - \frac{t(-(1+n)t+\theta)}{1+g} - \frac{2(g-n)\{-(1+n)t+\theta\}}{(1+g)^2} \\ &\quad - \frac{(-(1+n)t+\theta)^2}{(1+g)^2} + \frac{t(-(g-n)t+g\theta)}{(1+g)^2} \\ &= \frac{t(gt-nt+\theta)}{(1+g)^2} > 0, \end{aligned}$$

可知 $W(N)$ 为 n 的单调增函数, 由于总有 $\frac{d^2 W(N)}{dn^2} = -\frac{t^2}{(1+g)^2} < 0$, 因此, 当 $n = g$ 时, $W(N)$ 取极大值:

$$W_{\max}(N) = \frac{g(2+g)\theta^2}{2(1+g)^2},$$

因此有:

命题 7 古诺竞争的自由贸易区可以通过进一步的融合最终导致世界自由贸易。

图 3 显示了在古诺竞争情况下, 代表性自由贸易区成员国福利与自由贸易区规模的关系。由图可以看出, 随着自由贸易区的进一步融合, 代表性成员国的福利逐步提高, 在世界自由贸易时, 代表性成员国福利达到最大, 因此, 在古诺竞争情况下, 各自由贸易区可以通过进一步的融合最终达到世界自由贸易。

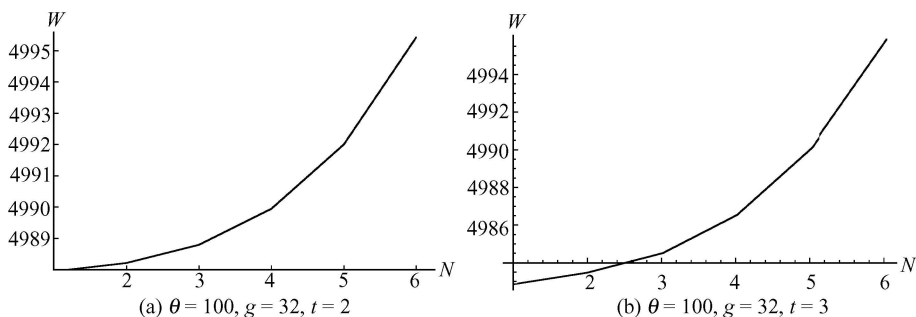


图 3 代表性自由贸易区成员国福利与自由贸易区规模的关系

七、结 论

20 世纪 90 年代以来自由贸易区的复兴引发了人们对世界贸易区域集团化的担忧, 本文在外部关税水平约束及同质国家假定的条件下分析了几种不同类型的自由贸易区与世界自由贸易的关系, 本文结果显示, 一个实行开放成员国地位的自由贸易区可以实现世界自由贸易, 但是, 当自由贸易区以追求成员国福利最大化为目标时, 如果世界规模大于 4, 则该自由贸易区的扩张不可能最终实现世界自由贸易。在存在其他自由贸易区竞争的情况下, 作为先行者的自由贸易区规模将大于垄断情况下的自由贸易区规模, 但其他自由贸易区竞争的威胁并不足以导致世界自由贸易。本文还研究了对称的自由贸易区是否可以通过进一步的融合从而把世界变成一个一体化的自由贸易区, 结果显示, 具有对称市场能力的自由贸易区可以通过进一步的融合提高成员国

福利，从而最终实现世界自由贸易。

多边贸易合作谈判的停滞与挫折使得人们不得不寻求一种次优与迂回的合作方法以提高世界福利水平，人们期望通过区域与次区域的贸易合作来加快多边贸易自由化进程，以期达到帕累托最优边界。然而，绚丽的梦境总是被残酷的现实所粉碎。本文的分析表明，只有在极强的假设前提下（对称的同时形成的自由贸易区或开放成员国地位的自由贸易区），世界自由贸易才可以通过自由贸易区不断的扩张而实现。在更一般的情况下，自由贸易区的形成与扩张只会导致世界形成两个相互竞争的自由贸易区，而不是世界自由贸易。利用同质国家的假定，Krugman(1993)模拟了贸易区数量与世界福利水平的关系，Krugman发现，在产品的替代弹性为4情况下，当关税水平为10%时，世界存在两个贸易区时福利水平最小。在这里，追求次优的路径却导致了一个最劣的结果。

参 考 文 献

- [1] Bagwell, Kyle and Robert Staiger, "Multilateral Tariff Cooperation During the Formation of Regional Free Trade Areas", *NBER Working Paper*, No. 4364, 1997.
- [2] Baldwin, Richard, "A Domino Theory of Regionalism", *NBER Working Paper*, No. 4465. Also in *Expanding Membership of the European Union*, Richard Baldwin, P. Haaparnata, and J. Kiander, eds. Cambridge, UK: Cambridge U. Press, 1993, pp. 25—53.
- [3] Bhagwati, Jagdish, "Regionalism and Multilateralism: An Overview", in de Melo and Panagariya (eds.) *New Dimensions in Regional Integration*. Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- [4] Bhagwati, Jagdish and Arvind Panagariya, "Preferential Trading Areas and Multilateralism—Strangers, Friends, or Foes", in Bhagwati and Panagariya (eds.) *The Economics of Preferential Trade Agreements*, The AEI Press, Washington, DC. 1996.
- [5] Bond, Eric W. and Constantinos Syropoulos, "The Size of Trading Blocs, Market Power and World Welfare Effects", *Journal of International Economics*, 1996, 40, 411—437.
- [6] Brander, James and Paul Krugman, "Reciprocal Dumping Model of International Trade", *Journal of International Economics*, 1983, 15, 313—321.
- [7] De Melo, Jaime and Arvind Panagariya, *New Dimensions in Regional Integration*, Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- [8] Grossman, Gene and Elhanan Helpman, "The Politics of Free-Trade Agreements", *The American Economic Review*, 1995, Vol. 85, No. 4, 667—690.
- [9] Krishna, Pravin, "Regionalism and Multilateralism: A Political Economy Approach", *Quarterly Journal of Economics*, 1998, 113(1), 227—251.
- [10] Krugman, Paul, "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, 1980, 70, 5, 950—959.
- [11] Krugman, Paul, "Is Bilateralism Bad", in *International Trade and Trade Policy*. E. Helpman and A. Razin, eds. Cambridge, MA: MIT Press, 1991, 9—23.
- [12] Krugman, Paul, "The Move to Free Trade Zones", in *Policy Implications of Trade and Currency Zones*. Symposium sponsored by Fed. Reserve Bank, Kansas City, 1991, 7—41.

- [13] Levy , Philip , “ A Political-Economic Analysis of Free Trade Agreements ” , *American Economic Review* , 1997 , 87 , 506—519.
- [14] Panagariya , Arvind and Ronald Findlay , “ A Political-Economy Analysis of Free Trade Areas and Customs Union ” , in Feenstra R. , D. Irvin , and G. Grossman , eds. , *The Political Economy of Trade Reform* , Essays in Honor of Jagdish Bhagwati , MIT Press , 1996.
- [15] Snape , Richard H. , “ Background and Economics of GATT 's Article XXIV ” , Monash University , Dept. of Economics. Seminar Papers No. 12/1992 , 1—28.
- [16] Soamiely Andriamananjara , “ On the Size and Number of Integration Arrangements : A Political Review ” , Working Paper , University of Maryland , 2002.
- [17] Srinivasan , T. N. , “ Regionalism and the World Trade Organization : Is Nondiscrimination Passé ” , Yale University , Economic Growth Center , Discussion Paper No. 767 , 1—29 , December 1996.
- [18] Wei , Shang-Jin and Jeffrey Frankel , “ Can Regional Blocs Be a Stepping Stone to Global Free Trade ? A Political Economy Analysis ” , *International Review of Economics and Finance* , 1996 , 5(4) , 339—347.
- [19] Yi , Sang-Seung , “ Endogenous Formation of Customs Unions under Imperfect Competition : Open Regionalism is Good ” , *Journal of International Economics* , 1991 , 41 , 153—177.

Exogenous Tariff Constrain , the Size of Free Trade Areas and World Free Trade

JIANGUO XIE
(*Nankai University*)

Abstract Based on exogenous tariff constrain , this paper analysis the relation between the free trade areas(FTAs) and world free trade. The result shows that if the FTA has an open door or open membership policy , global free trade will be obtained. But if the FTA pursues the goal of maximum member countries ' welfare , global free trade cannot be obtained when world contains more than 4 countries. The paper also analysis whether the FTAs can make further merge and at last obtain global free trade , it show that the symmetric FTAs can maximum member countries ' welfare through further merge and obtain global free trade.

JEL Classification F10 , H25 , F43