

WTO 保障措施规则的博弈分析<sup>①</sup>

杨仕辉

(湖北大学世界经济研究所, 武汉 430062)

**摘要:** 先将 WTO 保障措施规则转化为三阶段动态博弈模型, 重点比较和讨论了对一国和两国同时实施保障措施的区别, 以及分别在产业利益最大化和国家福利最大化政策取向下, 保障措施对实施国和目标国的影响, 以及 WTO 保障措施规则的要求和反报复的效应, 讨论了如果保障措施实施国滥用保障措施并被 WTO 争端解决机制判决违法后, 被 WTO 授权反报复时, 对贸易条件、反报复国关税、产品选择的影响。

**关键词:** WTO; 保障措施; 贸易反报复; 博弈

**中图分类号:** F224.32; F24      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1007-9807(2005)05-0021-10

## 0 引言

保障措施可追溯到美国与墨西哥 1942 年签订的双边贸易协定。出于担心某些特殊商品的过低关税会导致比期望过大的紧急进口而损害国内企业, 美国政府坚持协议应包括允许重置关税——当面临过大的紧急进口时, 预见在到多边贸易体制中会出现相同问题, GATT 也加入了临时贸易约束(第 19 条)。乌拉圭回合多边贸易谈判结束, WTO 成立, 削减了成员各种关税与非关税措施, 而 WTO 允许的保障措施被作为保护国内产业的措施日益受到青睐<sup>[1]</sup>, Roitinger<sup>[2]</sup>甚至认为保障措施将成为继反倾销之后的最重要的保护工具。保障措施能用于政府保护国内企业——WTO 各成员方中遇到不可预见而产生的进口急剧增长时, 通过保障措施对国内严重受损或受到严重损害威胁的产业加以补救, 而采取的进口限制措施。WTO 成立以来, 全球保障措施案件逐年迅速增加, 1995 年到 2003 年 10 月底, 共发起 123 起保障措施调查<sup>[3]</sup>(其中上诉到 WTO 争端解决机构的案件 29 件), 而且在已经裁决的 93 件案件中有 60 件案件成立; 各国对中国的保障措施案件到 2004

年 3 月达到 38 件(另有 11 件特别保障措施案), 涉案金额达 30 多亿美元。与此同时, 我国也发起首例对外保障措施案件<sup>[4]</sup>, 可见研究 WTO 保障措施规则具有重要的理论意义和现实意义。保障措施之所以盛行, 原因是可起到保护本国产业的作用。作为政府的行政干预手段, 保障措施能部分实现本国政治经济意愿和目的。当然也有许多约束, WTO 保障措施规则的设立对保障措施作了相应的规范, 设立了协商解决的规则, WTO 争端解决机制为解决保障措施争端起到了积极的作用。

由于 GATT 第 19 条存在严重缺陷, “灰色区域措施”的盛行是 GATT 时期保障措施案件不多的主要原因, WTO 保障措施协议生效, 禁止灰色区域措施, 要求出口自愿设限在 1998 年底或 1999 年初终止。保障措施替代出口自愿设限的贸易保护作用, 是近年来保障措施案件戏剧性增加的一个直接的原因。与此同时, 递交 WTO 的保障措施争端也在增加, 究其原因是对保障措施规则的理解和实施的差异。根据 WTO 保障措施规则, 如果一 WTO 成员方出口到另一 WTO 成员方的商品数量剧增, 并导致产业严重损害(威胁), 则被损害方可以依据 WTO 保障措施规则实施保障措施(适用于所有其他 WTO 成员方), 同时要求应与被保障

① 收稿日期: 2003-08-22; 修订日期: 2005-06-26.

基金项目: 国家社会科学基金资助项目(02BJL050); 湖北省统计局统计科学重点资助项目(HB041-09).

作者简介: 杨仕辉(1965-), 男, 江西省丰城人, 博士生, 教授.

措施约束方就贸易补偿进行磋商(也可能不经过磋商直接实施保障措施,如美国钢铁保障措施案<sup>[5]</sup>),由于对贸易补偿问题双方意见出现分歧,以及对保障措施的的要件(严重损害的判定、进口剧增与产业严重损害之间的因果关系的认定等)是否符合 WTO 保障措施规则的看法不一致,因此,协商有可能达成,也有可能难以达成.如果没有达成协商,被保障措施约束方可以向 WTO 申诉,由 WTO 专家小组甚至是争端解决机构作出裁决,如果 WTO 裁决被保障措施约束方胜诉,就可以对保障措施实施方进行“实质性对等报复”,可见这是一个典型的动态博弈问题.对保障措施问题的研究,我国学者主要是从法律角度进行的,研究的重点是保障措施的要件是否符合 WTO 保障措施规定<sup>[6,7]</sup>、WTO 保障措施争端<sup>[8]</sup>和个案分析<sup>[5,7,9]</sup>,尚没有人从博弈角度对保障措施进行分析.国外学者研究重点在 WTO 保障措施规则的科学性<sup>[10~14]</sup>以及中国保障措施的合法性<sup>[15,16]</sup>, Bown and McCulloch<sup>[17]</sup>实证分析了建立于非歧视原则的 WTO 保障措施在实践中总是有意或无意地被歧视性应用, Koher and Moore<sup>[18]</sup>应用新政治经济学方法研究了不对称成本下保障措施实施国政府面临国内政治集团压力时采取临时保障措施的决策问题, Krugman<sup>[19]</sup>对国际贸易冲突进行了较好的分析,对贸易冲突的协商机制进行过研究, Grossman<sup>[20]</sup>进一步分析认为加强贸易协商和合作有利于减少贸易冲突;从博弈角度研究贸易争端最简单、最常见的就是  $2 \times 2$  模型<sup>[21]</sup>,讨论的是关税报复、贸易战<sup>[22]</sup>,真正对 GATT/WTO 争端解决机制研究的还主要是 Finger<sup>[23]</sup>、Bagwell and Staiger<sup>[24]</sup>和 Bown<sup>[25]</sup>等,其中最重要的思想就是贸易报复条件.本文首次将 WTO 保障措施规则这一典型的博弈问题完整地演绎成多阶段动态博弈模型,并将保障措施实施国的政治动机、产业游说和 WTO 保障措施的决策影响因素和效用等联立起来分析研究.

## 1 WTO 保障措施规则三阶段动态博弈模型

### 1.1 WTO 保障措施规则三阶段动态博弈过程

假设有三国  $r = i, j, k(i, j, k = 1, 2, 3)$  互有

贸易往来(设置三国的原因是因为保障措施只针对产品而不管产自何地,故通过保障措施来消除影响,理论上必然涉及到第三方,现实来看也少有仅从一个国家进口的国家.此外, WTO 保障措施协议中还规定,如果某一发展中国家的进口在进口成员方总进口中的份额不超过 3%,或若干个发展中国家成员方所占的份额不超过 9%,则保障措施才不能适用于此类发展中国家成员的出口),均生产三种产品( $n = 1, 2, 3$ ),但  $r$  国只消费  $n(= r)$  商品,且商品均不属农产品和纺织品,三国均为 WTO 成员方(故发生保障措施时,可适用 WTO 保障措施协议),定义三国从自由贸易开始(初期的关税为 0),按 Cournot 模型博弈,价格为  $P(0, 0)$ ,则 WTO 保障措施规则三阶段动态博弈如下:

**第 1 阶段**  $i(i = 1, 2, 3)$  国监测  $j(j \neq i)$  国进口量,如果发现  $j$  国进口增长且对  $i$  国产业造成严重损害(威胁),即进口增长与严重损害(威胁)之间互为因果关系,本文将该条件模型化为  $j$  国进口量明显大于自由贸易时的 Cournot-Nash 均衡产量,则  $i$  国此时可选择的贸易政策有:①对  $j$  国继续实行自由贸易政策.由于受双边贸易关系、实施保障措施可能遭致的补偿、报复及声誉<sup>[26]</sup>成本、案件贸易额及其占双边贸易额比重等影响,各国都对使用保障措施比较慎重,且证明进口增长、严重损害和因果关系等技术问题也很重要(如果使用不当,就会被 WTO 上诉机构裁决无效,如阿根廷鞋类保障措施案的进口增长、严重损害的论证被裁决为使用不当<sup>[27]</sup>),而且保障措施协议的非歧视原则也往往使实施国的政治愿望难以实现.如果  $i$  国选择自由贸易政策,博弈结束(本文对此不予讨论);②对  $j$  国实施保障措施.  $j$  国可以选择与  $i$  国先行协商(协商成本分别为  $F_1$  和  $F_2$ ),  $j$  国选择协商的概率为  $\beta_4$ .当然也可以弃权(此时博弈结束),任由  $i$  国征收高关税.

**第 2 阶段** 如果第 1 阶段  $i$  国对  $j$  国实施保障措施且第 1 阶段  $j$  国已提出与  $i$  国协商(这也更符合 WTO 的要求),如果  $i$  国同意撤消并退还第 1 阶段征收的关税(本文将之模型化为转移补偿),则博弈结束;  $i$  国当然也可以不同意(选择概率为  $\beta_3$ ),此时  $j$  国无疑就会上诉 WTO,申请成立专家小组,甚至上诉到上诉机构,将博弈进行到第 3

阶段。

**第 3 阶段** 如果第 2 阶段双方协商无效,  $j$  国上诉后, WTO 裁决  $j$  国胜诉的概率为  $\beta_2$ ,  $i$  国胜诉的概率为  $1 - \beta_2$ 。如果  $j$  国胜诉,  $i$  国应返还征收的关税额并撤消关税, 否则  $j$  国将被授权实施实质

性对等的交叉报复(本文将之模型化处理成  $j$  国对来自  $i$  国进口的商品  $j$  实施反报复)。以上 3 阶段博弈树可表示成图 1。图中  $A_t$  和  $B_t$  ( $t = 2, 3, 4, 5$ ) 分别为  $i, j$  国损益, 均为相对自由贸易收益的变化值。

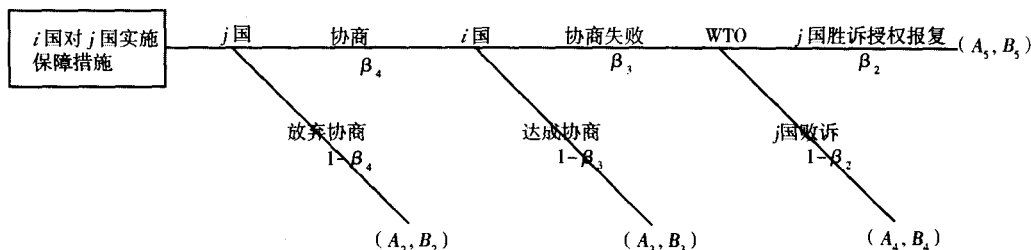


图 1  $i$  国与  $j$  国保障措施博弈树

Fig. 1  $i$ 's and  $j$ 's country game tree of safeguard measures

**1.2 WTO 保障措施规则的 3 国 Cournot 模型**

在正式讨论图 1 的损益值  $(A_t, B_t)$  ( $t = 2, 3, 4, 5$ ) 之前, 有必要先讨论  $i$  国是如何发现损害的, 否则不方便得出  $(A_t, B_t)$  的值, 本文模型的贸易补偿与报复基准假设是三国自由贸易 Cournot 博弈的均衡解。

设  $i$  国保障措施产品为  $i$  商品,  $j$  国反报复产品为  $j$  商品,  $j$  产品市场价格为  $P_j(T_i^j, T_k^j)$ ,  $T_j^i$  为  $i$  国对  $j$  国  $i$  商品征收的单位关税(从量税,  $T_n^n = 0$ ,  $n = i, j, k$ ).  $j$  产品市场总销量为  $Q_j = \sum_{i=1}^3 Q_i^j$ , 其中  $Q_i^j$  为  $i$  国  $j$  商品在  $j$  国的销量, 记  $C_i^j$  为  $i$  国  $j$  商品单位成本,  $C_j = \sum_{i=1}^3 C_i^j$ ,  $T_j = \sum_{i=1}^3 T_i^j$ , 设  $j$  商品市场价格为逆需求线性函数  $P_j = a_j - b_j Q_j$ ,  $R_i^j$  为  $i$  国  $j$  商品利润  $R_i^j = (P_j - C_i^j - T_i^j) Q_i^j$ , 反应函数为  $\frac{dR_i^j}{dQ_i^j} = a_j - b_j Q_j - C_i^j - T_i^j - b_j Q_i^j = 0$ , 求得 Cournot 均衡解

$$Q_j^N(T_i^j, T_k^j) = (3a_j - C_j - T_j)/(4b_j) \quad (1)$$

$$Q_i^N(T_i^j, T_k^j) = (a_j + C_j + T_j - 4C_i^j - 4T_i^j)/(4b_j) \quad (2)$$

$$P_j^N(T_i^j, T_k^j) = (a_j + C_j + T_j)/4 \quad (3)$$

$$P_i^N(T_i^j, T_k^j) = (a_j + C_j + T_j - 4T_i^j)/4 \quad (4)$$

$$R_i^N(T_i^j, T_k^j) = (a_j + C_j + T_j - 4C_i^j - 4T_i^j)^2/(16b_j) \quad (5)$$

考虑到各国保障措施的政策取向和产业寻求保障措施保护的游说能力的差异, 本文设置参数

$\delta_i$  ( $0 \leq \delta_i \leq 1$ ) 表示  $i$  国采取保障措施政策中产业界的游说能力(或政府对本国消费者剩余不予考虑的程度).  $\delta_i = 0$  表示  $i$  国政策取向中产业界游说能力最大(政府根本不考虑本国消费者剩余). 事实上保障措施作为产业严重损害的补救措施, 就是典型的以产业利益为目标;  $\delta_i = 1$  表示  $i$  国政策取向中产业界没有任何实质的游说影响, 该国以国际贸易理论中经典定义的国家福利为保障措施政策的取向标准。

对  $i$  国而言, 定义  $i$  国保障措施政策取向的目标函数为  $W_i = \sum_{j=1}^3 W_i^j$

$$W_i = \sum_{j=1}^3 W_i^j$$

其中

$$W_i^i = \delta_i (a_i - P_i^N) Q_i^N / 2 + R_i^{iN} + \sum_{j=1}^3 T_j^i Q_j^{iN}, \quad W_i^j = R_i^{jN}, \quad j \neq i \quad (6)$$

$$W_i = \frac{1}{32b_i} \left\{ \delta_i (3a_i - C_i - T_i)^2 + 2 \left[ \sum_{j=1}^3 (a_j + C_j + T_j - 4C_i^j - 4T_i^j)^2 + 8 \sum_{j=1}^3 T_j^i (a_i + C_i + T_i - 4C_j^i - 4T_j^i) \right] \right\} \quad (7)$$

$$\frac{dW_i}{dT_j^i} = [a_i(6 - 3\delta_i) + (C_i + T_i)(6 + \delta_i) - 8C_i^j - 16C_j^i - 28T_j^i + 4T_k^i] / 16b_i = 0 \quad (8)$$

求得  $i$  国对  $j$  国和  $k$  国同时实施保障措施的最优关税为

$$T_s^{i0} = (C_m^i - C_s^i)/4 + (3a_i - C_i)(2 - \delta_i)/(12 - 2\delta_i)$$

$$s = j, k; m \neq s \neq i \quad (9)$$

$i$  国仅对  $j$  国或  $k$  国实施保障措施的最优报复关税为

$$T_s^i = [3a_i(2 - \delta_i) + C_i(6 + \delta_i) - 8(C_i^j + 2C_s^i)] / (22 - \delta_i), s = j, k \quad (10)$$

## 2 WTO 保障措施规则三阶段动态博弈分析

### 2.1 贸易转移与反报复条件

#### 2.1.1 $i$ 国仅对 $j$ 国实施保障措施

如果  $i$  国仅对  $j$  国实施保障措施(对  $k$  国仍实行自由贸易), 其最优关税组合为式(10)中的  $(T_j^i, T_k^i) = (T_j^i, 0)$ ,  $j$  国首先要求与  $i$  国进行协商, 如果双方达成协议,  $i$  国应撤消对  $j$  国的保障措施并返还已征收的关税, 即产生的贸易转移为

$$T_{ij}^D = -T_j^i Q_j^{iN}(T_j^i, 0) = -[3a_i(2 - \delta_i) + C(6 + \delta_i) - 8(C_i^j + 2C_j^i)](a_i + C_i - 4C_j^i - 3T_j^i) / [4b_i(22 - \delta_i)] \quad (11)$$

如果  $i$  国拒绝撤消保障措施,  $j$  国上诉 WTO 争端解决机制(设  $j$  国的上诉成本为  $F_4$ ,  $i$  国反诉成本为  $F_3$ ). 如果  $i$  国败诉, 则  $i$  国的成本还包括声誉成本和法律费用(本模型未引入). 此时  $j$  国被授权反报复, 即根据互惠原则所限制的减让来索赔. 本文将互惠定义为  $j$  国对  $i$  国出口到  $j$  国的商品  $j$  也征最优关税  $T_{j0}^i$ , 且满足条件

$$[P_i(0,0) - P_j^{iN}(T_j^i, 0)] Q_j^{iN}(T_j^i, 0) = [P_j(0,0) - P_i^{jN}(T_{j0}^i, 0)] Q_i^{jN}(T_{j0}^i, 0) \quad (12)$$

上式的含义是  $j$  国对  $i$  国出口到  $j$  国的进口报复的关税  $T_{j0}^i$  应使  $j$  国出口到  $i$  国的损失与  $i$  国出口  $j$  国的损失相当, 这是符合 WTO 保障措施协议中补偿与报复的“实质对等报复”的要求, 当然在实践中该报复不为货物贸易理事会反对才行.

如果裁决  $j$  国败诉, 这时  $j$  国不得对  $i$  国实施反报复, 而  $i$  国可以将保障措施按照 WTO 保障措施协议的要求持续下去. 注意, 无论何国胜诉, 诉

讼成本不会等于 0(尽管相对案件金额来说, 该成本很小), 因为诉讼成本和胜诉概率对双方申诉前的协商有重要影响.

#### 2.1.2 $i$ 国对 $j, k$ 两国同时实施保障措施

$i$  国对  $j, k$  两国实施保障措施后, 如果  $j$  国和  $k$  国与  $i$  国进行协商且达成协议后,  $i$  国的贸易转移为

$$T_{is}^D = -T_s^{i0} Q_s^{iN}(T_j^{i0}, T_k^{i0}), s = j, k \quad (13)$$

如果协商不成,  $j$  国上诉 WTO 后, 被裁决  $i$  国败诉,  $j$  国对  $i$  国反报复应满足如下条件

$$[P_i(0,0) - P_j^{iN}(T_j^{i0}, T_k^{i0})] Q_j^{iN}(T_j^{i0}, T_k^{i0}) = [P_s(0,0) - P_i^{sN}(T_s^{i0}, 0)] Q_i^{sN}(T_s^{i0}, 0), s = j, k \quad (14)$$

### 2.2 收益分析

为便于比较  $i$  国实施保障措施的政治意愿和经济成本, 同时还便于比较一国贸易政策在产业利益最大化和国家福利最大化情况下有何差别, 设  $C_r = C, b_r = 1 (r = 1, 2, 3)$ , 记  $RI_i^r$  为  $i$  国实施保障措施后的该国税收收入,  $PL_i^r$  为  $i$  国实施保障措施后  $i$  国产业利润增加额,  $PL_j^r$  为  $i$  国实施保障措施后  $j$  国出口利润减少额,  $PL_i^j$  为  $j$  国对  $i$  国反报复后  $i$  国出口利润减少额,  $PL_j^i$  为  $j$  国对  $i$  国反报复后  $j$  国国内利益增加额. 从而有  $A_3 = vA_2 - F_1$ ,  $A_4 = A_2 - F_1 - F_3$ ,  $B_3 = vB_2 - F_2$ ,  $B_4 = B_2 - F_2 - F_4$ ,  $A_2 = RI_i^i + PL_i^i$ ,  $B_2 = PL_j^i - RI_i^i$ ,  $A_5^1 = (i \text{ 国贸易条件效应} - \text{被报复国贸易条件总效应}) + PL_i^i - PL_i^j$ ,  $B_5^1 = (\text{被报复国贸易条件总效应} - i \text{ 国贸易条件效应}) + PL_j^i - PL_j^i$ ,  $A_5 = A_5^1 - F_1 - F_3$ ,  $B_5 = B_5^1 - F_2 - F_4$ .

#### 2.2.1 产业利益最大化政策取向下的收益

##### 2.2.1.1 $i$ 国仅对 $j$ 国实施保障措施

此时根据上述定义求得  $RI_i^i = \frac{3}{242}(a_i - C)^2$ ,  $PL_i^i = \frac{75}{1936}(a_i - C)^2$ ,  $PL_j^i = -\frac{117}{1936}(a_i - C)^2$ . 反报复条件为  $3(T_i^{j0})^2 - (a_j - C)T_i^{j0} = -\frac{6}{121}(a_i - C)^2$ .  $PL_i^j = -\frac{9}{968}(a_i - C)^2 - \frac{3}{16}T_i^{j0}(a_j - C)$ ,  $PL_j^i = -\frac{1}{968}(a_i - C)^2 + \frac{7}{48}T_i^{j0}(a_j - C)$ ,  $A_2 = \frac{99}{1936}(a_i - C)^2$ ,  $A_5^1 = \frac{57}{1936}(a_i - C)^2 - \frac{3}{16}T_i^{j0}(a_j - C)$ .

$$-C), B_2 = -\frac{141}{1936}(a_i - C)^2, B_3^1 = -\frac{119}{1936}(a_i - C)^2 + \frac{7}{16}T_i^{s0}(a_j - C).$$

### 2.2.1.2 $i$ 国对 $j, k$ 两国同时实施保障措施

同理,可得  $RI_i^i = 0, PL_i^i = 0.1875(a_i - C)^2, PL_j^i = -0.0625(a_i - C)^2$ , 反报复条件为  $3(T_i^{s0})^2 - (a_s - C)T_i^{s0} = 0 (s = j, k)$ .  $PL_i^{jj} = -\frac{3}{16} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C), PL_j^{jj} = \frac{7}{48} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C), A_2 = 0.1875(a_i - C)^2, A_3^1 = 0.1875 \left[ (a_i - C)^2 - \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C) \right], B_2 = -\frac{1}{16}(a_i - C)^2, B_3^1 = -\frac{1}{16}(a_i - C)^2 + \frac{7}{48} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C)$ .

### 2.2.2 国家福利最大化政策取向下的收益

#### 2.2.2.1 $i$ 国仅对 $j$ 国实施保障措施

仅对  $j$  国实施保障措施时,可求得  $RI_i^i = \frac{1}{49}(a_i - C)^2, PL_i^i = \frac{15}{784}(a_i - C)^2, PL_j^i = -\frac{33}{784}(a_i - C)^2$ . 反报复条件为  $3(T_i^{j0})^2 - (a_j - C)T_i^{j0} = -\frac{4}{49}(a_i - C)^2$ .  $PL_i^{jj} = -\frac{3}{196}(a_i - C)^2 - \frac{3}{16}T_i^{j0}(a_j - C), PL_j^{jj} = \frac{7}{48}T_i^{j0}(a_j - C) - \frac{1}{588}(a_i - C)^2$ .  $A_2 = \frac{31}{784}(a_i - C)^2, A_3^1 = \frac{3}{784}(a_i - C)^2 - \frac{3}{16}T_i^{j0}(a_j - C), B_2 = -\frac{49}{784}(a_i - C)^2, B_3^1 = -\frac{103}{2352}(a_i - C)^2 + \frac{7}{48}T_i^{j0}(a_j - C)$ .

#### 2.2.2.2 $i$ 国对 $j, k$ 两国同时实施保障措施

对  $j, k$  两国实施保障措施时有  $RI_i^i = 0.06(a_i - C)^2, PL_i^i = 0.0975(a_i - C)^2, PL_j^i = 0.0525(a_i - C)^2$ , 反报复条件为  $3(T_i^{s0})^2 - (a_s - C)T_i^{s0} = -0.08(a_i - C)^2, s = j, k$ .  $PL_i^{jj} = -0.03(a_i - C)^2 - \frac{3}{16} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C), PL_j^{jj} = -\frac{1}{300}(a_i - C)^2 + \frac{7}{48} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C), A_2 = 0.1575(a_i - C)^2, B_2 = -0.1125(a_i - C)^2, A_3^1 = 0.0675(a_i - C)^2 - 0.1875 \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C), B_3^1 = -0.0558(a_i - C)^2 + \frac{7}{48} \sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C)$ .

$$\sum_{s=j,k} T_i^{s0}(a_s - C).$$

### 2.3 WTO 保障措施规则 3 阶段动态博弈模型解

应用逆向推理法,可求得上述博弈解如下:

1) 双方能达成协商,当且仅当

$$v_0 \leq v \leq v_1 \quad (15)$$

2)  $j$  国会放弃协商,当且仅当

$$F_2 > y_0 - \beta_3 F_4 \quad (16)$$

其中:  $v_0, v_1, y_0$  在产业利益和国家福利最大化、分别对一国和两国实施保障措施的值见表 1.

从表 1 可以看出,如果保障措施实施国和反报复实施国的市场规模相同且向 WTO 申诉和反诉成本相同时,在产业利益最大化的国家贸易政策目标取向下,  $i$  国无论是对一国还是同时对两国实施保障措施,由于  $v$  值为空集,即双方都是无法就保障措施达成协商的,实施保障对象国只有上诉 WTO 争端解决机制,由 WTO 的专家小组甚至是仲裁委员会裁决.而在国家福利最大化时,双方存在达成协商的区间  $[v_0, v_1]$ ,  $i$  国仅对  $j$  国实施保障措施时的  $v$  值区间比  $i$  国同时对  $j, k$  两国实施保障措施时的  $v$  值区间要大得多,表明一国对一国实施保障措施时双方磋商的余地很大,极有可能达成协商,至于谈判达成的补偿会在何值,则有待于双方谈判力量的对比、谈判艺术水平的高低、双方经济贸易关系的好坏、该保障措施案件涉案金额的规模、WTO 保障措施规则执行的置信威胁等因素综合决定;而同时对两国实施保障措施时,谈判区间虽小,但对补偿的期望值差异不大且非常接近 50% ( $v \approx 48\%$ ),这与理论和实践都是极为吻合的. WTO 保障措施规则(及其他规则)倡导的就是全球福利最大化,期望各成员方在制定和实施贸易政策时,都着眼于从社会福利最大化的长期目标取向,而不是完全从实施国产业利益出发,特别是受产业游说所决定,因为这既不能增进本国福利,也不能增进其他国家的社会福利.至于对一国和同时对两国实施保障措施的区别,现实中的争端主要是关于实施国对实施对象歧视(即是否遵循 WTO 保障措施规则实施保障措施)的争论.从 GATT/WTO 受理的保障措施争端案件(不是各国申诉案件),可以发现两国争端案件和三国争端案件都有,但 WTO 裁决的案件以三国案件为多,从这一点来看,也是对上述理论结论极好的印证.如果  $k$  国为  $i$  国的互惠贸易伙伴

(如两国均属同一关税同盟成员或同一自由贸易区成员等),该假设主要是 WTO 保障措施协议的非歧视原则——保障措施只针对产品,不针对产地。因为关税同盟或自由贸易区成员国之间有关税优惠安排,这会导致保障措施实施国的两难选择——根据非歧视原则,保障措施对  $k$  国也有效,应征收与  $j$  国相同的高关税,但这与关税同盟或自由贸易区内的低(无)关税相矛盾。如果  $i$  国为了遵循区域协定,就必须承受来自  $j$  国进口增长给国内产业造成严重损害的风险和损失。从实际案例来看,阿根廷鞋类产品保障措施案中,阿根

廷作为南锥共同市场成员,在该案中没有对其它共同市场成员实施保障措施而仅对欧盟实施保障措施,争端被上诉后, WTO 上诉机构判定阿根廷违反 WTO 保障措施协议的非歧视原则<sup>[27]</sup>;还有美国小麦面筋保障措施案,也仅对欧盟而没有对 NAFTA 成员的加拿大和墨西哥同时实施保障措施,欧盟诉诸 WTO,被裁定为美国败诉<sup>[28]</sup>。由此可见 WTO 成员间实施保障措施(政治选择)的成本较高,甚至会影响到两国经贸关系,进一步引发新的贸易争端,原因就在于 WTO 规则有更大的法律效力,各国必须遵守。

表 1 保障措施与反报复博弈解比较

Table 1 Comparison on safeguard measures and anti-retaliate game solve

目标	被报复国	参数值	特解
产业利益最大化	$j$	$v_1 = 1 - \frac{22}{141}\beta_2 + \frac{1936F_4 - 847\beta_2 T_i^0(a_i - C)}{141(a_i - C)^2}$ $v_0 = 1 - \frac{42}{99}\beta_2 - \frac{1936F_3 - 363\beta_2 T_i^0(a_j - C)}{99(a_i - C)^2}$ $y_0 = \frac{141[1 - \beta_3(1 - \beta_2) - (1 - \beta_3)v] - 119\beta_2\beta_3(a_i - C)^2 + \frac{7}{16}\beta_2\beta_3 T_i^0(a_j - C)}{1936}$	0.102 8 0.287 9
	$j, k$	$v_1 = 1 - \frac{7\beta_2[T_i^0(a_j - C) + T_i^{k0}(a_k - C)] - 48F_4}{3(a_i - C)^2}$ $v_0 = 1 - \frac{3\beta_2[T_i^0(a_j - C) + T_i^{k0}(a_k - C)] + 16F_3}{3(a_i - C)^2}$ $y_0 = \frac{1}{16}(1 - \beta_3)(1 - v)(a_i - C)^2 + \frac{7}{48}\beta_2\beta_3 \sum_{s=j,k} T_i^0(a_s - C)$	0.222 2 0.666 7
国家福利最大化	$j$	$v_1 = 1 - \frac{44}{147}\beta_2 + \frac{48F_4 - 7\beta_2 T_i^0(a_j - C)}{3(a_i - C)^2}$ $v_0 = 1 - \frac{28}{31}\beta_2 - \frac{147\beta_2 T_i^0(a_j - C) + 784F_3}{31(a_i - C)^2}$ $y_0 = \frac{147[1 - (1 + \beta_3)v - \beta_3(1 - \beta_2)] - 103\beta_2\beta_3(a_i - C)^2 + \frac{7}{48}\beta_2\beta_3 T_i^0(a_j - C)}{2352}$	0.683 7 0.209 7
	$j, k$	$v_1 = 1 - 0.504\beta_2 - \frac{1.296\beta_2[T_i^0(a_j - C) + T_i^{k0}(a_k - C)] - 8.8889F_4}{(a_i - C)^2}$ $v_0 = 1 - \frac{4}{7}\beta_2 - \frac{1.1905\beta_2[T_i^0(a_j - C) + T_i^{k0}(a_k - C)] + 6.3492F_3}{(a_i - C)^2}$ $y_0 = [0.1125(1 - \beta_3)(1 - v) - 0.0588\beta_2\beta_3](a_i - C)^2 + \frac{7}{48}\beta_2\beta_3 \sum_{s=j,k} T_i^0(a_s - C)$	0.488 8 0.476 2

注:右栏值为  $a_i = a_i(s = j, k; j, k \neq i)$ ,  $F_3 = F_4 = 0, \beta_2 = \beta_3 = 0.5$  对应的  $v_0, v_1$  特解值。

### 3 博弈策略选择与影响分析

#### 3.1 反报复关税选择

式(12)表示的互惠条件实际上代表了  $s(s = j, k)$  国反报复的最高水平,因此,相互报复中  $s$  国实际可置信的报复威胁水平是  $T_i^s = \text{Min}(T_{i0}^s,$

$T_i^{s0})$ , 其中  $T_i^{s0}$  见式(14)。假设  $T_i^s = T_{i0}^s$ , 则式(12)左边正好就是  $i$  国对  $s$  国由自由贸易零关税增加到禁止性关税  $T_i^s$  (但  $i$  国对  $m(m \neq s, i)$  国一直执行自由贸易政策)时的贸易条件效应。

**命题 1** 满足式(12)的互惠条件下的  $s(s = j, k)$  国对  $i$  国的反报复关税可抵消  $i$  国对  $s$  国报复

性关税的贸易条件效应(即  $i$  国保障措施关税的贸易条件效应消失)。

从命题1中不难理解为什么WTO保障措施协议要将反报复水平锁定在“实质对等”上。此外,当  $T_i^{i0} < T_i^{i0}$ ,  $T_i^i = T_i^{i0} < T_i^{i0}$ , 这也为WTO保障措施协议所允许, 毕竟采取低于WTO所允许的最大反报复关税之下的任意关税(甚至为0)都是反报复实施国自主决定的事情。

**推论1** 当  $C_r = C, b_r = 1 (r = 1, 2, 3)$  时,  $i$  国在产业利益政策取向下  $s (s = j, k)$  国对  $i$  国的反报复关税  $T_{iN}^s$ , 比  $i$  国在国家福利政策取向下  $s (s = j, k)$  国对  $i$  国的反报复关税  $T_{iCO}^s$  要高。

证明见附录1。

也就是说,  $i$  国在产业利益最大化保障措施政策取向下更容易遭到保障措施对象国的反报复, 且反报复关税水平更高。

### 3.2 反报复产品的选择

一般来说,  $j$  方选择商品  $j$  是要认真考虑的, 当  $i$  国与  $j$  国贸易对称性即双方贸易地位相当或均为贸易大国时更容易找到该反报复商品, 如美国与日本、欧盟与美国、日本与欧盟之间的保障措施与反报复金额都会愈来愈高。如果  $j$  国为发展中国家, 也是可以找到的, 因为WTO保障措施协议对发展中成员规定有优惠待遇,  $i$  国对发展中成员的保障措施要求的出口量要求较低(即  $Q_j^{iN}$  较小),  $j$  国选择对  $i$  国反报复的商品进口量也可以较小(即  $Q_j^{iN}$  较小), 反报复产品的选择集中在该产品的市场容量的决定, 下面讨论  $T_{i0}^{j*}$  与  $a_j$  (代表  $j$  国商品  $j$  的市场容量) 的关系。

如果  $i$  国仅对  $j$  国实施保障措施, 假设关税大于0, 则有  $a_j > C$ , 将式(10)代入式(12)得到

$$\begin{aligned} 3(T_{i0}^{j*})^2 + (4C_i^i - C_j - a_j)T_{i0}^{j*} = & \\ & \{4b_j[3a_i(2 - \delta_i) + C_i(6 + \delta_i) - \\ & 8(C_i^i + 2C_j^j)] [C_i^i(\delta_i - 7) + \\ & 9C_j^j + C_k^k(\delta_i - 1) - a_i(1 + 2\delta_i)]\} / \\ & [b_i(22 - \delta_i)^2] \end{aligned} \quad (17)$$

假设  $C_r = C, b_r = 1 (r = 1, 2, 3)$ , 对式(17)求  $a_j$  和  $a_i$  的隐函数导数, 得到

$$\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_j} = \frac{T_{i0}^{j*}}{6T_{i0}^{j*} + C - a_j},$$

$$\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_i} = - \frac{24(a_i - C)(1 + 2\delta_i)(2 - \delta_i)}{(6T_{i0}^{j*} + C - a_j)(22 - \delta_i)^2} \quad (18)$$

**推论2** 若  $j$  国的报复性关税  $T_{i0}^{j*} < \frac{a_i - C}{6}$ ,

则  $\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_j} < 0, \frac{dT_{i0}^{j*}}{da_i} > 0$ 。

由式(18)可直接得到当  $0 < T_{i0}^{j*} < \frac{a_i - C}{6}$ ,

$\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_j} < 0, \frac{dT_{i0}^{j*}}{da_i} > 0$ , 且当  $a_j$  越大(即  $j$  国商品  $j$  的

市场规模越大),  $T_{i0}^{j*}$  的取值区间会扩大; 同时

$\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_j}$  的值也越大(尽管小于0), 即  $\frac{dT_{i0}^{j*}}{da_j}$  是关于  $a_j$

的递增函数, 而  $T_{i0}^{j*}$  则是关于  $a_j$  的递减函数。同

理, 当  $0 < T_{i0}^{j*} < \frac{a_i - C}{6}, \frac{dT_{i0}^{j*}}{da_i}$  也是关于  $a_i$  的递增

函数。值得指出的是, 推论2在  $i$  国对  $j, k$  两国同时实施保障措施时也成立。

### 3.3 保障措施关税与反报复关税

在前面的假设下, 从式(12)可导出如下关系式

$$T_j^i (a_i - C - 3T_j^i) = T_{i0}^{j*} (a_j - C - 3T_{i0}^{j*}) \quad (19)$$

对式(19)两端求导, 得到

$$\frac{dT_j^i}{dT_{i0}^{j*}} = \frac{6T_j^i - a_i + C}{6T_{i0}^{j*} - a_j + C} \quad (20)$$

**推论3** 如果(1)  $T_j^i > \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{j*} > \frac{a_j - C}{6}$ , 或式(2)  $T_j^i < \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{j*} < \frac{a_j - C}{6}$ ,

$j$  国的反报复关税水平与  $i$  国的保障措施关税水

平呈同向变化; 如果式(3)  $T_j^i < \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{j*} > \frac{a_j - C}{6}$ ,

或式(4)  $T_j^i > \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{j*} < \frac{a_j - C}{6}$ ,

两国之间的反报复关税与保障措施关税变化互为逆反。

证明见附录2。

**推论4** 如果 1)  $T_j^i > \frac{a_i - C}{6}, T_{i0}^{j*} >$

$\frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{i*} - T_j^{i*} < \frac{a_i - a_i}{6}$ , 或 2)  $T_j^{i*} <$

$\frac{a_i - C}{6}$ ,  $T_{i0}^{i*} < \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^{i*} - T_j^{i*} > \frac{a_i - a_i}{6}$ , 反

报复关税水平随保障措施关税水平上升而上升.

证明见附录 3.

推论 4 表明 WTO 争端解决机制设立的实质对等的“交叉报复”(即反报复)确实会构成为报复方的一个有效的置信威胁,该推论在  $i$  国仅对  $j, k$  两国同时实施保障措施时亦成立.

### 3.4 游说能力( $\delta_i$ )对保障措施与反报复的影响

1)  $i$  国对两国( $s = j, k$ )同时实施保障措施

由式(9)得

$$\frac{dT_s^{i0}}{d\delta_i} = -\frac{2(3a_i - C_i)}{(6 - \delta_i)^2} \quad (21)$$

**命题 2**  $i$  国对  $j$  国和  $k$  国同时实施保障措施的关税水平  $T_s^{i0}$  与  $\delta_i$  成反比,即  $i$  国的产业游说能力越强大,其对外实施保障措施的关税水平就会越高.

证明见附录 4.

2)  $i$  国仅对  $s$  ( $s = j$  或  $k$ ) 国实施保障措施

由式(10)得

$$\frac{dT_s^{i*}}{d\delta_i} = \frac{8(C_i^i - C_s^i) - 20(3a_i - C_i)}{(22 - \delta_i)^2} =$$

$$\frac{28(C_i^i - a_i) + 12(C_s^i - a_i) + 20(C_m^i - a_i)}{(22 - \delta_i)^2},$$

$$m \neq s \neq i \quad (22)$$

从式(22)看,由于  $a_i > C_i^i$  ( $r = i, j, k$ ),故  $dT_s^{i*}/d\delta_i < 0$  恒成立.故  $\delta_i$  本身对  $dT_s^{i*}/d\delta_i$  的影响同命题 2,主要是比较成本.  $dT_s^{i*}/d\delta_i$  是  $C_i^i - C_s^i$  ( $i$  国与  $s$  国  $i$  商品比较成本差额)的递增函数,即  $s$  国越具有比较成本优势,或  $i$  国越不具有成本优势,  $dT_s^{i*}/d\delta_i$  的值越大.也就是说实施国越处于比较成本劣势时,该国产业越有动力对具有比较成本优势的国家进行保障措施游说活动.

如果  $i$  国仅对  $j$  国进行报复且被 WTO 争端解决机构裁决  $i$  国败诉,则  $j$  国反报复的条件为

$$3(T_{i0}^{i*})^2 - (a_j - C_j - 4C_i^i)T_j^{i*} =$$

$$b_j[3(T_j^{i*})^2 - (a_i - C_i - 4C_i^i)T_j^{i*}]/b_i \quad (23)$$

$$\frac{dT_{i0}^{i*}/d\delta_i}{dT_j^{i*}/d\delta_i} = \frac{b_j(6T_j^{i*} - a_i - C_i + 4C_i^i)}{b_i(6T_i^0 - a_j - C_j + 4C_j^i)} \quad (24)$$

**命题 3**  $i$  国仅对  $j$  国保障措施(且被 WTO 争端解决机构裁决败诉)后,  $j$  国对  $i$  国贸易反报复动机与  $i$  国对  $j$  国实施保障措施的动机成正比,亦即保障措施与反报复具有对称性.

值得指出的是命题 3 在  $i$  国对两国( $j$  国和  $k$  国)同时保障措施后,  $j$  国和  $k$  国对  $i$  国进行贸易反报复情况下也成立.

### 3.5 成本对反报复关税水平的影响

由式(10)可得

$$\frac{dT_s^{i*}}{dC_s^i} = -\frac{10 - \delta_i}{22 - \delta_i} < 0 \quad (25)$$

**命题 4**  $s$  ( $s = j, k$ ) 国越具有成本优势,  $i$  国实施保障措施的关税水平越高,且随本国产业界的游说力量的增强,其对  $s$  国实施保障措施的动机也越强.

该命题在  $i$  国对  $j$  国和  $k$  国同时实施保障措施时也成立.由式(9)可得

$$\frac{dT_s^{i0}}{dC_s^i} = -\frac{10 - 3\delta_i}{24 - 4\delta_i} < 0 \quad (26)$$

美国的钢铁保障措施案件就是典型的因为比较成本劣势和强大的产业游说能力而发起的,当然由于该案件没有按照 WTO 保障措施协定进行<sup>[6]</sup>,遭到欧盟、日本等国家的反报复也是情理之中的事.

## 4 结束语

由于 WTO 规则本质上就是各方谈判的博弈结果,也是用以指导有关经济组织博弈的准则,因此应用博弈论研究 WTO 规则就显得入木三分.本文应用博弈方法对 WTO 保障措施规则加以研究,建立了 WTO 保障措施三阶段动态博弈模型,比较和讨论了对一国和两国同时实施保障措施的区别,讨论了在产业利益最大化和国家福利最大化取向下,保障措施实施国和实施对象国的影响,讨论了如果保障措施实施国滥用保障措施并被



WTO 争端解决机制判决违法后,被授权反报复 应用博弈论研究 WTO 规则、构建博弈模型,是近年来国际贸易新理论的重点发展方向。时,对贸易条件、反报复国关税、产品选择的影响。

### 参 考 文 献:

- [1] Sterenson C. Global Trade Protection Report[R]. Rowe & Maw, 2001.
- [2] Roitinger A. Antidumping reform, trade policy flexibility and compensation[EB/OL]. Econpaper, Available at <http://econpapers.hhs.se/paper/usgdp2002/2002-18.htm>, 2002.
- [3] 杨仕辉. 国际保障措施对我国出口的影响及我国对策研究[J]. 中国软科学, 2004, (10): 16—23.  
Yang Shihui. Analysis of the characteristics of international safeguard measures, its impact on china's export and china's counter-measures[J]. China Soft Science, 2004, (10): 16—23. (in Chinese)
- [4] 杨庆安. 部分钢铁产品保障措施产业损害调查主要过程回顾[J]. 中国经贸导刊, 2002, (24): 42—42.  
Yang Qing-an. Review of industries injury investigation of part iron and steel safeguard measures[J]. China's Economic and Trade, 2002, (24): 42—42. (in Chinese)
- [5] 徐 泉. 美国贸易法案“201 条款”与钢铁保障措施的法律分析[J]. 学术探索, 2003, (11): 54—57.  
Xu Quan. Legal analysis on us 201 clause and safeguard measures of iron and steel[J]. Academic Exploration, 2003, (11): 54—57. (in Chinese)
- [6] 王志刚. WTO 保障措施的法律实践[J]. 比较法研究, 2003, (4): 105—112.  
Wang Zhi-gang. Law practices of wto safeguards measures[J]. Comparison Law Research, 2003, (4): 105—112. (in Chinese)
- [7] 白 明, 苏方鹏. 美国“201 条款”与 WTO 保障措施实质要件与适用效力之比较分析[J]. 河北法学, 2002, (11): 170—173.  
Bai Ming, Su Fang-peng. Comparison between 201 clause of american and WTO safeguard measures in two parts: Substantial elements and legal validity[J]. Hebei Law Science, 2002, (11): 170—173. (in Chinese)
- [8] 杨荣珍. WTO 保障措施争端综述[J]. 北京市政法管理干部学院学报, 2003, (2): 15—18.  
Yang Rong-zhen. Reviews of WTO safeguard measures dispute[J]. Journal Of Beijing Administrative Cadre Institute Of Politics And Law, 2003, (2): 15—18. (in Chinese)
- [9] 张丽英. 从美国启动 201 条款谈保障措施制度[J]. 政法论坛, 2002, (8): 31—36.  
Zhang Li-ying. Review the safeguard measures system from us implement the 201 clause[J]. Tribune of Political Science and Law, 2002, (8): 31—36. (in Chinese)
- [10] Joole Pauwelyn. The puzzle of WTO safeguards and regional trade agreements[J]. Journal of International Economic Law, 2004, 7 (1): 109—142.
- [11] Sykes A O. The safeguards mess: A critique of WTO jurisprudence[J]. World Trade Review, 2003, 2(3): 261—295.
- [12] Sykes A O. The persistent puzzles of safeguards: Lessons from the steel dispute[J]. Journal of International Economic Law, 2002, 7(3): 523—564.
- [13] Lee Yong-Shik. Safeguard measures: Why are they not applied consistently with the rules[J]. Journal of World Trade, 2002, 36 (4): 641—673.
- [14] Jones K. The safeguards mess revisited: The fundamental problem[J]. World Trade Review, 2004, 3(1): 83—91.
- [15] Fabio Spadi. Discriminatory safeguards in the light of the admission of the People's Republic of China to the world trade organization [J]. Journal of International Economic Law, 2002, 5(2): 421—443.
- [16] JUNG Youngjin. China's aggressive legalism, China's first safeguard measure[J]. Journal of World Trade, 2002, 36(6): 1037—1060.
- [17] Bown C P, McCulloch R. Nondiscrimination and the WTO agreement on safeguards[J]. World Trade Review, 2003, 2(3): 47—62.
- [18] Koher P, Moore M O. The safeguard clause, asymmetric information and endogenous protection[EB/OL]. The World Bank Working Paper No. 2000, 1998, Available at <http://www.worldbank.org/research/trade/wp2000.htm>.
- [19] Krugman P. The illusion of conflict in international trade[J]. Peace Economics, Peace Science, and Public Policy, 1995, 2: 9—18.
- [20] Grossman G M. Trade wars and trade talks[J]. Journal of Political Economy, 1995, 103: 675—708.
- [21] Steren S. Retaliation and trade wars[EB/OL]. 1999, Available at <http://internationalecon.com/v1.0>.

- [22] Gros D. A note on the optimal tariff, retaliation and the welfare loss from tariff wars in a framework with intra-industry trade[J]. *Journal of International Economics*, 1985, (23): 357—367.
- [23] Finger J M. GATT experience with safeguards: Making economic and political sense of the possibilities that the GATT allows to restrict imports[EB/OL]. Available at <http://wbln0018.worldbank.org/research/workpapers.nsf/>, 2000.
- [24] Bagwell B A, Staiger R W. Reciprocity, non-discrimination and preferential agreements in the multilateral trading system[J]. *European J. of Political Economy*, 2001, 17(2): 281—325.
- [25] Bown C P. The economics of trade disputes, the GATT's article xxiii and the WTO's dispute settlement understanding[J]. *Economics and Politics*, 2002, 14(3): 283—323.
- [26] 肖条军, 盛昭瀚. 两阶段基于信号博弈的声誉模型[J]. *管理科学学报*, 2003, 6(1): 27—31.  
Xiao Tiao-jun, Sheng Zhao-han. Two-period reputation model based on signaling game[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2003, 6(1): 27—31. (in Chinese)
- [27] 韩立余. WTO 案例与评析[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001.  
Han Li-yu. *WTO Cases and Analysis*[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2001. (in Chinese)
- [28] 张玉卿, 李成钢. WTO 与保障措施争端[M]. 上海: 上海人民出版社, 2001.  
Zhang Yu-qing, Li Cheng-gang. *WTO and Safeguard Measures Dispute*[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2001. (in Chinese)

## Game analysis of the WTO safeguard rules

YANG Shi-hui

Institute of World Economy, Hubei University, Wuhan 430062, China

**Abstract:** By the WTO(World Trade Organization) Safeguard Rules, turn it into three stage dynamic games model, and compare and discuss mainly the difference of safeguard against one country and two countries at the same time. In the objection of industry interests maximization and social welfare maximization, the paper discuss the influence of safeguard to complaint country and target countries, and the request of WTO safeguard regular and the effect of anti-retaliate instead, if safeguard be to implemented abuse, and be violated by WTO dispute settlement mechanism, and be anti-retaliate, its influence to terms of trade effect, anti-retaliate country tariff and product choose.

**Key words:** world trade organization; safeguard measures; trade anti-retaliation; game

### 附录 1

①  $i$  国在产业利益政策取向, 由反报复条件  $3(T_{i0}^*)^2 - (a_j - C)T_{i0}^* = -6(a_i - C)^2/121$  和  $3(T_i^{s0})^2 - (a_j - C)T_i^{s0} = 0$ , 求解得  $s$  ( $s = j, k$ ) 国的报复性关税  $T_{i0}^* = 3(a_i - C)/11$  和  $T_i^{s0} = (a_i - C)/3$ , 故  $T_{i0}^* = \min(T_{i0}^*, T_i^{s0}) = 3(a_i - C)/11$ ;

② 在国家福利政策取向, 由反报复条件  $3(T_{i0}^*)^2 - (a_j - C)T_{i0}^* = -4(a_i - C)^2/49$  和  $3(T_i^{s0})^2 - (a_j - C)T_i^{s0} = -0.08(a_i - C)^2$ , 计算得  $s$  ( $s = j, k$ ) 国的报复性关税  $T_{i0}^* = (a_i - C)/7$  和  $T_i^{s0} = (a_i - C)/5$ ,  $T_{i0}^* = \min(T_{i0}^*, T_i^{s0}) = (a_i - C)/7$ , 故  $T_{i0}^* < T_{i0}^*$ .

### 附录 2

由式(20)有: 如果 1)  $T_j^{i*} > \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^* > \frac{a_j - C}{6}$ ,

或 2)  $T_j^{i*} < \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^* < \frac{a_j - C}{6}$ , 则  $\frac{dT_{i0}^*}{dT_j^{i*}} > 0$ ; 如果 3)  $T_j^{i*} < \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^* > \frac{a_j - C}{6}$ , 或 4)  $T_j^{i*} > \frac{a_i - C}{6}$  且  $T_{i0}^* < \frac{a_j - C}{6}$ .

### 附录 3

由式(20)有: 如果 1)  $T_j^{i*} > \frac{a_i - C}{6}$ ,  $T_{i0}^* > \frac{a_j - C}{6}$  且  $T_{i0}^* - T_j^{i*} < \frac{a_j - a_i}{6}$ , 或 2)  $T_j^{i*} < \frac{a_i - C}{6}$ ,  $T_{i0}^* < \frac{a_j - C}{6}$  且  $T_{i0}^* - T_j^{i*} > \frac{a_j - a_i}{6}$ , 则  $\frac{dT_{i0}^*}{dT_j^{i*}} > 1$ .

### 附录 4

由式(1)  $Q_i^N \geq 0$  和  $T_i \geq 0$ , 得  $3a_i - C_i - T_i \geq 0$ , 即  $3a_i - C_i \geq 0$ , 代入式(21)有  $dT_{i0}^*/d\delta_i < 0$ .