

# 青岛和韩国之间的贸易博弈分析

董尧华

(中国海洋大学 管理学院, 山东 青岛 266100)

**摘要:**中韩自建交以来经贸合作获得了长足发展,青岛作为中国对外贸易的前沿城市,与韩国有着较密切的贸易关系。但青韩贸易还存在着一些制约因素,如贸易不平衡,贸易摩擦等问题。因为人类的活动总是受资源稀缺性的制约,所以某一个经济主体的行为在有限的利益分配中对其他经济主体的行为及其预期产生影响,他们也以其他经济主体的预期为基础选择自己的行为策略,这种相互选择策略的过程形成“博弈”。本文就是针对如何进一步深化青韩经贸合作,运用博弈的理论进行的深入研究。

**关键词:**博弈;纳什均衡;经贸合作

**中图分类号:**F752.8   **文献标志码:**A   **文章编号:**1671-1807(2011)06-0108-03

中韩两国正式建交后,青岛市与韩国的经贸合作取得了明显的成效。根据商务部提供的数据显示,2010年以来,青岛市与韩国贸易连续12个月保持平稳快速增长。据统计,1—12月青岛市与韩国贸易总值81.88亿美元,占全市进出口额的14.6%,同比增长16.2%。其中,出口34.84亿美元,占全市出口的10.5%,同比增长22.3%;进口47.04亿美元,占全市进口的20.6%,同比增长12.1%,青岛已经成为韩国在华投资的首选之地。<sup>[1]</sup>双方的经贸合作已从探索性阶段进入实质性阶段。尽管青韩贸易发展势头强劲,但目前仍存在一些隐忧和障碍。下面我们将从完全信息静态博弈的角度分析青岛和韩国在相互贸易中的战略组合,以此做出结论。

## 1 从博弈角度分析青韩合作的必然

### 1.1 有关博弈的一些概念

博弈即一些个人、队组或其他组织,面对一定的环境条件,在一定的规则下,同时或先后,一次或多次,从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施,各自取得相应结果的过程。博弈的划分可以从两个角度进行。第一个角度是参与人行动的先后顺序,可以分为静态博弈和动态博弈。静态博弈指参与者同时采取行动,或者尽管有先后顺序,但后行动者不知道先行动者的策略,动态博弈指双方的行动有先后顺序并且后行动者可以知道先行动者的策略。划分博弈的第二个角度是参与人对有关其他参与人

的特征、战略空间及支付函数的知识。从这个角度,博弈可以分为完全博弈和不完全博弈。参与者对所有参与者的策略空间及策略组合下的支付有充分了解称为完全信息;反之,则称为不完全信息。将上述两个角度的划分结合起来,我们就得到四种不同类型的博弈,这就是:完全信息静态博弈,完全信息动态博弈,不完全信息静态博弈,不完全信息动态博弈。与上述四类博弈相对应的是四个均衡概念:纳什均衡、子博弈精炼纳什均衡、贝叶斯纳什均衡、精炼贝叶斯纳什均衡。<sup>[2]</sup>

纳什均衡(Nash Equilibrium):在一策略组合中,所有的参与者面临这样一种情况,当其他人不改变策略时,他此时的策略是最好的。也就是说,此时如果他改变策略他的支付将会降低。在纳什均衡点上,每一个理性的参与者都不会有单独改变策略的冲动。重复剔除的占有均衡:战略组合 $S = (S_1, \dots, S_n)$ 称为重复剔除的占有均衡,如果它是重复剔除劣战略后剩下的唯一的战略组合。如果这种唯一的战略组合是存在的,我们说该博弈是重复剔除占优可解的<sup>[3]</sup>。

### 1.2 青韩双方的博弈分析

在日趋激烈的竞争中,博弈双方有可能结成合作的同盟关系,这是一种“非零和博弈”,各参与方的收益之和为大于零的值。

在这里,我们认为青岛和韩国是同时行动的,或

收稿日期:2011-04-07

作者简介:董尧华(1985—),男,山东青岛人,中国海洋大学管理学院,管理科学与工程硕士研究生,研究方向:智能决策支持系统与工业集成工程。

者是即使他们的行动顺序有先有后,但后行动者不知道先行动者选择了怎样的行动,因此是静态博弈;另外,青岛和韩国各自都清楚对方的战略空间和支付函数等,各自也都知道对方知道自己的这些信息,因此是完全信息的博弈,所以这是一个完全信息静态博弈。

1.2.1 基本假设

假定该博弈中有两个参与人,即“青岛”和“韩国”。假设青岛和韩国都有两种策略得以选择,“积极的合作态度”和“消极的合作态度”。如果韩国选择积极的合作态度而青岛选择消极的合作态度,韩国预期将损失  $m$  个单位,青岛将得到  $n$  个单位的预期收益 ( $m > 0, n > 0$ )。如果青岛和韩国都选择积极的合作态度,双方均分合作的预期收益,各得预期收益为  $r$  个单位 ( $r > 0$ ,为了简单起见,这里设合作双方均分合作的预期收益,按其它比例分配也可)。如果青岛和韩国都选择消极的合作态度,双方的合作名存实亡,双方的收益都为零。如果韩国选择消极的合作态度而青岛选择积极的合作态度,韩国的预期收益为  $p$  个单位,青岛的损失为  $q$  个单位 ( $p > 0, q > 0$ )。

在这里,我们认为青岛和韩国的行动是同时行动的,或者是即使他们的行动顺序有先有后,但后行动者不知道先行动者选择了怎样的行动,因此是静态博弈;另外,政府和企业各自都清楚对方的战略空间和支付函数等,各自也都知道对方知道自己的这些信息,因此是完全信息的博弈。该问题的支付矩阵为:

		青岛	
		积极	消极
韩国	积极	( $r, r$ )	( $-m, n$ )
	消极	( $p, -q$ )	( $0, 0$ )

1.2.2 均衡分析

如果  $r \geq n$  且  $r \geq p$ ,这个博弈有两个纳什均衡:(积极,积极)和(消极,消极),其中(积极,积极)是强纳什均衡,(消极,消极)是弱纳什均衡,用重复剔除劣战略的方法找到博弈的解,消极是弱战略,因而被剔除,(积极,积极)是唯一没有被剔除的解,因而是重复剔除的占优均衡。

假设  $r < n$  或  $r < p$ ,如果双方的合作只进行一次,用重复剔除劣策略的方法来推导:如果青岛选择积极,在韩国会选择消极 ( $r < p$ ),若青岛选择消极,则韩

国也会选择消极 ( $0 > -m$ );若韩国选择积极,则青岛会选择消极 ( $r < n$ ),若韩国选择消极,则青岛也会选择消极 ( $0 > -q$ ),最后得这个博弈的纳什均衡是青岛和韩国都选择消极的合作态度,双方的收益都为 0。但这个博弈是无限次重复博弈,博弈双方的积极合作是有可能建立并能持续进行的,我们发现这个问题不存在一个纯战略的纳什均衡,它是一个混合战略的纳什均衡。

假设在每次博弈结束之前,青岛有  $a$  的概率在下一阶段选择积极的合作态度,以  $(1-a)$  的概率选择消极合作态度;韩国有  $b$  的概率选择积极的合作态度,以  $(1-b)$  的概率选择消极态度,则他们各自的期望效用为:

对于韩国,选择积极态度带来的期望效用为:  $rb + (-m)(1-b)$

选择消极态度带来的期望效用为:  $pb$

当  $rb + (-m)(1-b) > pb$ , 即  $b > \frac{m}{r+m-p}$

时,韩国选择积极合作态度带来的效用大于选择消极合作态度带来的效用。

对于青岛,选择积极态度带来的期望效用为:  $ra + (-q)(1-a)$

选择消极态度带来的期望效用为:  $na$

当  $ra + (-q)(1-a) > na$ , 即  $a > \frac{q}{r+q-n}$  时,

青岛选择积极合作态度带来的效用大于选择消极合作态度带来的效用。

所以,当  $a > \frac{q}{r+q-n}, b > \frac{m}{r+m-p}$  时,(积

极,积极)是一个混合战略的纳什均衡,此时青岛和韩国都会获得一定的效益,双方都愿意以积极地态度进行合作。

2 结论

根据上述求解可知,青岛和韩国达到均衡时都会采取积极的合作态度。双方合作的概率与合作的预期收益  $r$  有关, $r$  越大,双方采取积极合作态度的概率就越大:当合作的预期收益  $r$  足够大时,博弈双方都会选择积极的合作态度。

合作形成的必要条件是合作方之间的经济互补性,而充分条件是合作方能够通过有效磋商,协调彼此间的利益分配并最终达成有约束力的利益分配协议,约束彼此的经济行为。满足这些条件的经济合作一定会给各成员带来大于不合作时所能获得的利益。并且任何破坏合作的行为都会导致其收益下降,也即只有真诚地与所有合作者合作,才能获得更大的收

益。对这样的区域经济合作,虽然各方都想通过有效磋商使自己的获益尽可能的多,表现出在利益分配上的冲突,但至少存在一种使各方均能接受的利益分配方案。

只有双方都采取积极的合作态度才会有无限次重复博弈的出现。因此,通过合作博弈所能得到的利益大于不合作所得到的利益。足够大的预期收益是青韩贸易合作得以维持的条件。预期收益越大,青韩双方选择消极态度的可能性就越小。具有良好的合作基础是青韩经贸合作取得较大的预期收益的必备条件。但是,预期合作收益高的项目毕竟是有限的,因此,创造良好的投资环境来提高合作的预期收益才是合作得以持续的内在动力机制。

### 参考文献

[1]中华人民共和国商务部. 2010年青岛市与韩国贸易保持平稳

快速增长[EB/OL]. (2011-01-27)[2011-03-15]. <http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/resume/n/201101/20110107381536.html>.

- [2]张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 2版. 上海:上海人民出版社,2000:3-36.
- [3]谢识予. 经济博弈论[M]. 2版. 上海:复旦大学出版社,2001:10-27.
- [4]任建兰. 山东半岛与韩国的经贸合作分析[J]. 世界地理研究,1995(1).
- [5]孙新,徐长文. 中日韩经济合作促进东亚繁荣[M]. 北京:中国海关出版社,2005:15-20.
- [6]唐辉亮,施永. 中日经贸摩擦的博弈分析[J]. 全国商情(经济理论研究),2006(8).

## Trade between Qingdao and Korea Game

DONG Yao-hua

(School of Management, Ocean University of China, Qingdao Shandong 266100, China)

**Abstract:** The economic and trade cooperation has achieved great development between China and South Korea since the establishment of diplomatic relations. Qingdao, as the frontier cities of China's foreign trade, has a closer trade relation with South Korea. Because human activities are always constrained by the scarcity of resources, the behavior of a particular economic subject has an important impact to the behavior of other economic entities and their expected in the limited distribution of benefits. They also choose their own behavior-based strategy as a basis of the expected of other economic entities. The "Game" has formed with the process of mutual selection strategy. This article is on how to further deepen economic and trade cooperation between Qingdao and South Korea and use the "game theory" in depth research.

**Key words:** game; Nash Equilibrium; economic and trade cooperation

(上接第29页)

## Thinking Research of Recreational Fisheries Development in the Thousand Islet Lake

TONG Guo-qiang

(Development and Reform Bureau of Chunan County, Chunan Zhejiang 311700, China)

**Abstract:** The thousand islet lake in zhejiang province is one of the four freshwater fish, annual output of fish organic base about 5000 tons, have 2 million peasants in fishery breeding, sales and processing industry; Meanwhile the thousand islet lake is famous tourism and leisure resort, in recent years, return to nature, experience of farming, low carbon economy has become the people advocated by way of recreation. Using the thousand islet lake advantaged natural ecological environment, the fishery resources, combination of fishery production and planning design related activities and recreational space, provide experience for people and achieve the fishery activities leisure, entertainment, fitness purpose, vigorously develop the thousand islet lake recreational fisheries service economy is a very good development path.

**Key words:** Leisure; fishery; service economy; thinking research