

改进的 H-O 模型下铁矿石贸易研究

陈芳^{1,2}, 朱延福², 丁一凡¹

(1. 安徽大学经济学院, 安徽 合肥 230601; 2. 中南财经政法大学经济学院, 湖北 武汉 430073)

摘要:文章将铁矿石资源作为贸易中间品引入 H-O 理论, 分析中国与澳大利亚封闭经济下和开放经济下的产出, 结果显示: 以铁矿石为代表的资源中间品的贸易对双方都是有益的, 双方都会获得比封闭经济下更多的产出, 但有一定的条件限制; 中澳两国要素价格均等化的方向与商品价格均等化的方向取决于进出口双方的力量对比; 由于大国效应以及中国的工业化赶超战略, 中国对铁矿石的进口意愿大于澳大利亚、巴西等国的出口意愿, 所以铁矿石价格被拉到高位。

关键词:铁矿石贸易; 资源中间品; 开放经济; H-O 模型

中图分类号: F752.6

文献标识码: A

文章编号: 2095-929X(2015)01-0053-07

一、引言

H-O 理论指出各国相对要素丰裕度是国际贸易中各国比较优势的基本决定因素, 各国在国际贸易中都趋向于出口密集使用该国相对丰裕要素的商品, 而进口密集使用该国相对稀缺要素的商品。这里的要素主要是指劳动力、资本、土地, 并没有包括资源要素。而资源要素有其自身的特点: 资源是一种既定的存量, 取决于自然禀赋, 不管对资源需求如何变化, 资源都是以既定存量的形式参与生产。将自然资源引入 H-O 理论, 最早是 Vanek (1959), 他是在对“里昂惕夫之谜”的解释中提到了资源要素的重要性。他认为 Leontef 计算时仅考虑资本 (K) 和劳动两种要素, 忽略了自然资源 (N) 要素在国际贸易中的作用, 并且将自然资源产品划为资本密集型产品, 造成了假象。如果把美国非常依赖的自然资源产品的进口考虑进来, 这些自然资源产品在国内外生产是资本密集型, 那么美国进口品中 K/L 的比率就会提高。在计算时考虑自然资源要素, 在投入产出矩阵中剔除 19 种资源密集型产品, “里昂惕夫之谜”就不存在了。Kemp 等^[1]指出资源产品既是一种商品, 也是一种要素投入, 同时这种产品是不可再生的, 可耗竭的。他们将资源作为一种要素投入纳入传统 H-O 理论, 得出了与传统 H-O 理论相近的结论: 资源丰裕国出口资源或者资源密集型产品, 直到该资源耗竭。Djajic^[2]考虑了资源禀赋差异和需求差异这两个可能的贸易动机, 指出: 需求、技术水平等因素对能源贸易有同样的有利影响, 使得能源贸易在各种力量的对比中会呈现更为复杂的模式。

收稿日期: 2014-08-17

基金项目: 安徽省社科规划项目“长三角产业转移与安徽外向型经济发展研究”(AHSK11-12D32); 安徽大学“211 工程”青年科学研究基金项目(SKQN1105)。

作者简介: 陈芳, 女, 河南永城人, 安徽大学经济学院讲师, 中南财经政法大学经济学院博士生, 研究方向: 世界经济; 朱延福, 男, 安徽桐城人, 中南财经政法大学经济学院教授, 博士生导师, 研究方向: 世界经济; 丁一凡, 男, 天津人, 安徽大学经济学院, 研究方向: 国际贸易。

二、改进的 H-O 模型的构建和分析

(一) 基本假设

1. 两种生产要素:自然资源(N)和资本(K)。两种可贸易产品:自然资源中间品(R)和最终产品(Y)。无论生产 R 还是 Y 都需要 N 和 K ,只是使用的比例不同。其中 R 为自然资源密集型,它作为自然资源中间品,是不同于土地和矿藏等原始自然资源,是可以通过贸易在国家之间流动的; Y 为资本密集型。两个国家为中国和澳大利亚。假定中国的资本总量为 K ,资源总量为 N ,澳大利亚资本总量为 K_* ,资源总量为 N_* ,其中 $K/N > K_*/N_*$,因此中国是资本丰裕国,澳大利亚是资源丰裕国。

2. 自然资源的存量为 \bar{N} ,无法在国家间流动。自然资源不直接参与最终产品的生产,而是以资源中间品的形式间接参与最终产品的生产。资源中间品可以在国家间自由流动,资源中间品 R 的生产函数是单阶段的,并且是自然资源密集型,为简化计算,将 R 生产函数柯布一道格拉斯形式直接定义为: $R = (K_m)^{1-\beta} N^\beta$,其中 $1/2 < \beta < 1$ 。

3. 最终产品 Y 的生产函数是两阶段的,第一阶段生产自然资源密集型的资源中间产品 R ,第二阶段再用 R 与 K 结合生产出最终产品 Y ,虽然第一阶段是资源密集型,但 Y 的生产函数总体是资本密集型的。 Y 的生产函数也是柯布一道格拉斯形式,直接定义为: $Y = (K_f)^\alpha R^{1-\alpha}$,其中 $1/2 < \alpha < 1$ 。

4. 每个国家的生产要素都是给定的。自然资源 and 资本可以在国内各部门间自由流动,但不能在国际间流动。生产技术假定相同。完全竞争的商品市场和要素市场。两国的消费偏好相同。

(二) 封闭条件下贸易的一般均衡分析

$$R \text{ 的生产函数为: } R = (K_m)^{1-\beta} N^\beta \quad (1)$$

$$Y \text{ 的生产函数为: } Y = (K_f)^\alpha R^{1-\alpha} = (K_f)^\alpha (K_m)^{(1-\alpha)(1-\beta)} N^{\beta(1-\alpha)} \quad (2)$$

假设资本是可以在一个国家内最终产品生产部门和资源中间品生产部门间自由流动,直到两个生产部门资本的边际产出一致,否则资本就将从边际产出低的部门流向边际产出高的部门。资源中间品生产部门和最终产品生产部门的资本边际产出分别为:

$$MPK_R = (1-\beta) N^\beta (K_m)^{-\beta} = (1-\beta) \left(\frac{K_m}{N} \right)^{-\beta} \quad (3)$$

$$MPK_f = \alpha R^{1-\alpha} K_f^{\alpha-1} = \alpha \left(\frac{K_f}{R} \right)^{\alpha-1} \quad (4)$$

由公式(2)可以得出,在最终产品中资源中间品的边际产出为:

$$MPR = (1-\alpha) (K_f)^\alpha R^{-\alpha} = (1-\alpha) \left(\frac{K_f}{R} \right)^\alpha \quad (5)$$

$$MPK_m = MPK_R \times MPR \quad (6)$$

当资本在最终产品生产部门和资源中间品生产部门的分配达到均衡时,可得出:

$$MPK_f = MPK_m \quad (7)$$

将公式(6)、(5)、(3)带入公式(7)得出:

$$\alpha \left(\frac{K_f}{R} \right)^{\alpha-1} = MPK_R \times (1-\alpha) \left(\frac{K_f}{R} \right)^\alpha$$

$$\text{简化得出: } \frac{K_f}{R} = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \frac{1}{MPK_R} \quad (8)$$

从公式(8)中可以看出,当资本在两部门之间分配均衡时,最终产品部门中的资本和资源中间品的投入

比例(K_f/R)与资本在资源中间品生产中的边际产出(MPK_R)是呈反比的。

将公式(1)、(3)带入公式(8)得出:

$$\frac{K_f}{(K_m)^{1-\beta}N^\beta} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \times \frac{1}{(1-\beta)\left(\frac{K_m}{N}\right)^{-\beta}}$$

$$\text{即: } K_f/K_m = \alpha/(1-\alpha)(1-\beta) \quad (9)$$

$$\text{而: } K = K_f + K_m \quad (10)$$

由公式(9)、(10)得出:

$$K_m = \frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{1-\beta+\alpha\beta}K$$

令 $\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{1-\beta+\alpha\beta} = \phi$ 得出:

$$K_m = \phi K \quad (11)$$

$$K_f = (1-\phi)K \quad (12)$$

将公式(11)、(12)带入公式(2)得出:

$$Y = ((1-\phi)K)^\alpha (\phi K)^{(1-\alpha)(1-\beta)} N^{(1-\alpha)\beta} = (1-\phi)^\alpha \phi^{(1-\alpha)(1-\beta)} K^{1-(\beta-\alpha\beta)} N^{\beta-\alpha\beta}$$

令 $(1-\phi)^\alpha \phi^{(1-\alpha)(1-\beta)} = C$, $\beta - \alpha\beta = \rho$ 得出:

$$Y = CK^{1-\rho}N^\rho \quad (13)$$

$$R = \phi^{1-\beta}K^{1-\beta}N^\beta \quad (14)$$

其中: $\rho = \beta - \alpha\beta = \beta(1-\alpha)$, $1/2 < \beta < 1$, $1/2 < \alpha < 1$, $0 < 1-\alpha < 1/2$ 。

因此, $\rho < 1/2$,由最终产品的生产函数可以看出, Y 是资本密集型产品,中间产品 R 是资源密集型,验证了我们的假设是成立的。

(三) 开放经济条件下贸易的一般均衡分析

在开放经济下,资源中间产品是可以自由流动的,各国也按照自己的要素丰裕程度来决定本国的生产方式。假设中国在生产最终产品时采用新的生产方式,由于中国是资本丰裕的国家,按照 H-O 理论,中国应该专业生产并出口资本密集型产品,即 Y ,而减少甚至可以放弃密集使用自然资源的资源中间品 R 的生产,从澳大利亚进口其生产的中间产品 R_* ,然后和本国的资本结合进行生产。这里假设不存在交易成本。

由公式(2)、(12)得出开放经济下中国生产函数为:

$$Y' = K^\alpha K_*^{(1-\alpha)(1-\beta)} N_*^{\beta(1-\alpha)} \quad (15)$$

$$Y = CK^{1-\beta+\alpha\beta}N^{\beta-\alpha\beta}$$

$$Y'/Y = \frac{K^\alpha K_*^{(1-\alpha)(1-\beta)} N_*^{\beta(1-\alpha)}}{CK^{1-\beta+\alpha\beta}N^{\beta-\alpha\beta}} = \frac{1}{C} \left(\frac{K}{K_*}\right)^{(1-\beta)(1-\alpha)} \left(\frac{N_*}{N}\right)^{\beta(1-\alpha)} = \frac{1}{C} \left(\frac{K}{N}/\frac{K_*}{N_*}\right)^{\beta(1-\alpha)} \left(\frac{K_*}{K}\right)^{1-\alpha} \quad (16)$$

将 $C = (1-\phi)^\alpha \phi^{(1-\alpha)(1-\beta)}$ 带入公式(16)得出:

$$\frac{Y'}{Y} = \frac{1}{(1-\phi)^\alpha \phi^{(1-\alpha)(1-\beta)}} \left(\frac{K/N}{K_*/N_*}\right)^{\beta(1-\alpha)} \left(\frac{K_*}{K}\right)^{1-\alpha} \quad (17)$$

只有 $Y'/Y > 1$,中国在开放经济下的产出才高于封闭经济下,那么 H-O 理论就是成立的。此时 $K/N > K_*/N_*$,所以 $\left(\frac{K}{N}/\frac{K_*}{N_*}\right)^{\beta(1-\alpha)} > 1$;因此,只要 $\frac{1}{(1-\phi)^\alpha \phi^{(1-\alpha)(1-\beta)}} \left(\frac{K_*}{K}\right)^{1-\alpha} > 1$,那么 $Y'/Y > 1$ 就成立。即 $\frac{K_*}{K} >$

$(1-\phi)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \phi^{1-\beta}$,则 $Y'/Y > 1$ 。

现在看澳大利亚的情况。澳大利亚在封闭经济下生产资源中间品 R 和最终产品 Y ,在开放经济下放弃生

产最终产品 Y 而全部生产中间产品 R ,再用生产出的中间产品来中国换取最终产品 Y 。这时候我们引入贸易条件,假设资源中间品与最终产品的交换价格比例为 $P_R/P_Y = 1/\lambda$,其中 λ 越大表示资源中间品的价格越小。这里有一个隐含的条件,假设分析对象是贸易小国,所以 λ 是外生的。

$$MPR = (1 - \alpha) \left(\frac{K_f}{R} \right)^\alpha = \frac{1}{\lambda}$$

可以得出:

$$\frac{K_f}{R} = \left(\frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{1}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (18)$$

根据公式(18),资本在最终产品生产部门的边际产出为:

$$MPK_f = \alpha \left(\frac{R}{K_f} \right)^{1 - \alpha} = \alpha (1 - \alpha)^{\frac{1 - \alpha}{\alpha}} \lambda^{\frac{1 - \alpha}{\alpha}} \quad (19)$$

资本在资源中间产品生产部门的边际产出为: $MPK_m = MPK_R \times MPR$ (20)

因为 $R = (K_m)^{1 - \beta} N^\beta$

所以 $MPK_R = \beta (K_m)^{-\beta} N^\beta = \beta \left(\frac{N}{K_m} \right)^\beta$ (21)

$$MPK_m = \beta \left(\frac{N}{K_m} \right)^\beta (1 - \alpha) \left(\frac{K_f}{R} \right)^\alpha \quad (22)$$

又因为 $MPK_m = MRK_f$,将公式(19)、(22)带入此式得出:

$$\begin{aligned} \beta \left(\frac{N}{K_m} \right)^\beta (1 - \alpha) \left(\frac{K_f}{R} \right)^\alpha &= \alpha \left(\frac{R}{K_f} \right)^{1 - \alpha} \\ \frac{K_f}{R} &= \frac{\alpha}{(1 - \alpha)\beta} \left(\frac{K_m}{N} \right)^\beta \end{aligned} \quad (23)$$

将公式(23)带入公式(18)得出:

$$\begin{aligned} \frac{\alpha}{(1 - \alpha)\beta} \left(\frac{K_m}{N} \right)^\beta &= \left(\frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{1}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \\ \frac{K_m}{N} &= \left(\frac{\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\beta}} \frac{1}{\lambda} \left(\frac{1}{1 - \alpha} \right)^{\frac{\alpha - 1}{\alpha\beta}} \end{aligned} \quad (24)$$

在封闭经济下,澳大利亚所能得到的最终产品 Y 是自己生产出来的,其生产函数为:

$$Y = CK_*^{1 - \alpha + \alpha\beta} N_*^{\beta - \alpha\beta} \quad (25)$$

那么开放经济下澳大利亚的 R 为:

$$R' = K_*^{1 - \beta} N_*^\beta \quad (26)$$

其中 $\frac{R'}{Y'} = \frac{1}{\lambda}$ (27)

所以 $Y' = \lambda R' = \lambda K_*^{1 - \beta} N_*^\beta$

$$\frac{Y'}{Y} = \frac{\lambda K_*^{1 - \beta} N_*^\beta}{CK_*^{1 - \alpha + \alpha\beta} N_*^{\beta - \alpha\beta}} = \frac{\lambda}{C} (K_*)^{\alpha - \beta - \alpha\beta} (N_*)^{\alpha\beta} = \frac{\lambda}{C} (K_*)^{\alpha - \beta} \left(\frac{N_*}{K_*} \right)^{\alpha\beta} \quad (28)$$

将公式(24)带入公式(28)得出:

$$\frac{Y'}{Y} = \frac{\lambda}{C} (K_*)^{\alpha - \beta} \left(\left(\frac{\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\beta}} \left(\frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\alpha\beta}} \left(\frac{1}{1 - \alpha} \right)^{\frac{\alpha - 1}{\alpha\beta}} \right)^{-\alpha\beta}$$

化简得: $\frac{Y'}{Y} = \frac{\lambda^2}{C} \left(\frac{\beta}{\alpha} \right)^{-\alpha} (\alpha - 1)^{1 - \alpha} K_*^{\alpha - \beta}$

如果 $\lambda^2 > C(\beta/\alpha)^{-\alpha} (\alpha - 1)^{1 - \alpha} K_*^{\alpha - \beta}$, 那么 $Y'/Y > 1$ 。

(四) 小结

综上所述,对于存在以铁矿石为代表的 R 资源中间品的情况下,中澳的贸易分工是符合 H-O 基本理论的,但也是有条件的。

1. 对于资本密集型的中国,只有当 $K_*/K > (1-\phi)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\phi^{1-\beta}$ (其中 $0 < \phi < 1$) 时,在开放型经济下的产出才会大于在封闭经济下的,中国将会放弃生产资源中间品 R ,从澳大利亚进口 R ,自己专门生产并出口 Y 。 $K_*/K > (1-\phi)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\phi^{1-\beta}$ 意味着澳大利亚拥有的资本必须达到中国资本的 $(1-\phi)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}\phi^{1-\beta}$ 比率以上,中国才会与澳大利亚进行贸易。这主要是因为最终产品 Y 的两个阶段的生产过程中都要用到资本 K ,对其需求较高。

2. 对于资源密集型的澳大利亚,只有当 $\lambda^2 > C(\beta/\alpha)^{-\alpha}(\alpha-1)^{1-\alpha}K_*^{\alpha-\beta}$ 时,澳大利亚生产出来的资源中间品 R 并且用 R 通过贸易交换换回的最终产品 Y ,才会比封闭经济下更多,否则澳大利亚会选择自己生产最终产品 Y 。 $\lambda^2 > C(\beta/\alpha)^{-\alpha}(\alpha-1)^{1-\alpha}K_*^{\alpha-\beta}$ 意味着两国资源中间产品和最终产品的交换比值要大于 $\sqrt{C(\beta/\alpha)^{-\alpha}(\alpha-1)^{1-\alpha}K_*^{\alpha-\beta}}$ 。

3. 综合澳大利亚和中国的情况,我们得出,进行以铁矿石为代表的资源贸易中间品 R 的贸易中,双方都是有益的,双方都会获得比封闭经济下更多的产出。除此之外,中国如果专门生产 Y 并出口,并放弃 R 的生产,通过贸易节约对 R 的使用,对资源能起到很好的保护作用。

三、对改进的 H-O 模型的进一步分析

当中国和澳大利亚开展自由贸易后,在双方进行自由贸易的初期,假设要素不能流动,贸易只会影响到两国商品的价格。自由贸易使我国出口的钢铁产品价格提高,进口的铁矿石价格下降;澳大利亚则相反。以铁矿石为例,中国在封闭经济下铁矿石的价格为 P_R ,澳大利亚在封闭经济下铁矿石价格为 P_R^* 。因为铁矿石是资源密集型产品,而中国是资源稀缺的国家,澳大利亚是资源丰裕的国家,所以 $P_R > P_R^*$ 。自由贸易后,中国进口铁矿石带来 P_R 下降;澳大利亚出口铁矿石带来 P_R^* 的上升。在世界市场上铁矿石的价格会在 P_R^* 与 P_R 之间波动,并且会逐渐均等化,记为 \bar{P} 。如果 \bar{P} 接近 P_R ,对澳大利亚利大,对中国利小;如果 \bar{P} 接近 P_R^* ,则中国获利更多,澳大利亚获利更少。价格是由供求关系决定的。当中国需求大,而澳大利亚供给小的时候,均等价格靠近 P_R ;当中国需求小,同时澳大利亚供给大的时候,均等价格靠近 P_R^* ;当中国需求小(大),同时澳大利亚供给小(大)的时候,均等价格靠近 \bar{P} ;因此 \bar{P} 取决于中国的需求和澳大利亚的供给。

澳大利亚出口资源中间品铁矿石,进口最终产品钢铁,会造成铁矿石价格的上升,钢铁产品的价格由于进口的冲击会下降,铁矿石行业利润增加,而钢铁行业利润下降,澳大利亚扩大铁矿石的生产。铁矿石生产扩大后,需要更多的资源和资本,由于铁矿石是资源密集型产品,其资源需求更多,资本需求相对较少。同时澳大利亚会减少钢铁产品的生产,这时原来钢铁行业的要素会转移到铁矿石行业中。钢铁行业是资本密集型,因此会释放出大量的资本和少量的铁矿石。钢铁行业释放出少量铁矿石而铁矿石生产需要更多铁矿石,这样更加剧了铁矿石资源的紧张,其价格会加速上升;同时市场上充斥了更多的资本,资本的价格会加速下降。

中国进口资源中间品铁矿石,出口最终产品钢铁,会造成钢铁产品的价格上升,铁矿石的价格下降。钢铁产品行业利润上升,铁矿石行业利润下降,大量的资本会涌入钢铁行业,减少铁矿石行业的投资。钢铁行业扩产后需要大量的资本和少量的铁矿石,而由于铁矿石减产,市场上只能提供大量的资源和少量的资本。因此会造成要素市场上资本要素供不应求,资源要素供过于求;资本要素价格上升,资源要素价格下降。

中澳两国通过自由贸易后,会出现要素价格均等化的趋势。但由于两国贸易中铁矿石是以一种中间产品参与贸易的,这样会加速要素价格均等化趋势。主要是两个路径:第一,在两个国家内部,铁矿石作为中间产

品是资源密集型产品,无论是减产还是增产,都会释放或者增加资本和资源要素的需求,因而加速要素价格的变动;第二,铁矿石作为贸易中间品对于钢铁产业生产是不可或缺的,中国钢铁产品扩大增加了对铁矿石的需求,但因其本身铁矿石减产,因此加快铁矿石进口是唯一解决方法。两个路径使得资本和资源要素在国际市场上流动加快,均等化趋势也比一般自由贸易要快。

要素价格均等化是通过商品价格均等化来实现的。因此,要素价格均等化的方向与商品价格均等化的方向一致,都是由中澳两国铁矿石的需求和供给状况决定的。但现实中,由于运输成本和贸易壁垒等等,各国的商品价格很难均等化。尤其是中澳之间的铁矿石贸易,大国效应以及中国的工业化赶超战略,使得中国对铁矿石的进口意愿大于澳大利亚、巴西等国的出口意愿,供需力量差距大幅增大,加上高昂的海运费,以及不断增收的关税,中澳两国铁矿石价格一直被澳大利亚拉在高位运行。所以两国资本要素价格均等化很难实现。

四、结论及政策启示

本文在传统的 H-O 模型上,将资源作为贸易中间品作为生产要素引入 H-O 模型,以铁矿石资源贸易为例构建了改进的模型,结果显示:以铁矿石为代表的资源贸易中间品的贸易对双方都是有益的,双方都会获得比封闭经济下更多的产出。对于资本密集型的中国,只有当 $K_*/K > (1 - \phi)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \phi^{1-\beta}$ (其中 $0 < \phi < 1$) 时,在开放型经济下的产出会大于在封闭经济下的产出,中国将会放弃生产资源中间品而从澳大利亚进口,自己专门生产并出口最终产品。这主要是因为最终产品的两个阶段的生产过程中都要用到资本,对资本的需求较多。中国专门生产最终产品出口并放弃资源中间品的生产,通过贸易会节约资源的使用,还能对本国资源起到很好的保护。对于资源密集型的澳大利亚,只有当 $\lambda^2 > C(\beta/\alpha)^{-\alpha} (\alpha - 1)^{1-\alpha} K_*^{\alpha-\beta}$ 时,生产出来的资源中间品并通过贸易换回的最终产品比封闭经济下更多,否则澳大利亚会选择自己生产最终产品。另外,从长期看,在贸易国之间无论是产品还是要素确实都有价格(收入)均等化的趋势。但是,均等化的方向就不一样了。其方向可以是进口国将出口国的产品价格拉上来,也可以是出口国将进口国的产品价格打下去。因此价格运动的方向就看进出口双方的力量对比了。由于大国效应以及中国的工业化赶超战略,使得中国对铁矿石的进口意愿大于澳大利亚、巴西等国的出口意愿,所以铁矿石价格被拉到高位。

从以上结论可以看出,中国与一些重要的资源国之间贸易是符合比较优势理论的,按照目前的贸易分工对各方都是有利的。第一,继续加深与资源出口大国的合作。以资金换资源、以市场换资源、以资源换资源、以劳务换资源^[3],针对不同国家的实际,选择不同的资源合作方式。第二,加强我国钢铁产业的升级转型,缓解对铁矿石资源的迅猛需求。从文章分析可以看出铁矿石不断拉高的重要原因是我国对铁矿石资源强烈的需求,降低需求进而在一定程度上降低进口铁矿石的价格。

参考文献:

- [1] KEMP M C, LONG N V. The Role of Natural Resources in Trade Models[M]. Handbook of International Economics, 1984.
- [2] DJAJIC S. A model of Trade in Exhaustible Resource [J]. International Economic Review, 1988(29): 87 - 103.
- [3] 朱延福,张洪. 论国际自然资源利用中的难点与对策[J]. 宏观经济研究, 2010(1): 23 - 27.
- [4] WRIGHT M D. Determinants of China's Import Demand for Australian's Iron Ore[J]. Resources Policy, 1999(25): 143 - 149.
- [5] SULIMAN OSAMAN. The Large Country Effect, Contagion and Spillover Effects in the GCC[J]. Applied Economics Letters, 2011(18): 285 - 294.
- [6] 陆剑明. 资源中间品贸易下的经济增长与资源节约[J]. 世界经济研究, 2011(6): 22 - 27.
- [7] 彭水军,包群. 资源约束条件下长期经济增长的动力机制——基于内生增长理论模型的研究[J]. 财经研究, 2006(6): 110 -

[8]李坤望,孙玮.我国进出口内贸易中国的能源含量分析[J].世界经济研究,2008(2):3-7.

[9]刘阳.基于生态文明建设的对外经济发展方式转变研究[J].山东财政学院学报,2014(2):77-83.

A Study of Iron Ore Trade from Perspective of Modified H-O Model

CHEN Fang¹, ZHU Yanfu², DING Yifan¹

(1. School of Economics, Anhui University, Hefei 230601, China;

2. School of Economics, Zhongnan University of Economics and Law Economy, Wuhan 430073, China)

Abstract: By introducing the iron ore resources as trade middle goods into H-O theory, this paper analyzes the output of China and Australia under closed economy and open economy respectively. The results show that the trade of resource middle goods represented by iron ore is beneficial to both sides, and both sides can achieve more output compared with closed economy only with some certain restrictions, and that the directions of Sino-Australian factor price equilibrium and commodity price equalization are determined by the import and export power of the two countries. Due to the big country effect and industrialization catching-up strategy, China's importing will is stronger than that of Australia, Brazil and other exporting countries, which results in a high price of the iron ore.

Keywords: iron ore trade; resource middle goods; open economy; H-O model

(责任编辑 时明芝)

(上接第 35 页)

A Ternary-Margin Analysis of Export Trade from Perspective of Avoiding U. S. Anti-dumping against China

LIU Aidong, FU Mei

(School of Business, Central South University, Changsha, 410083, China)

Abstract: Based on the ternary-margin framework for export trade and by using 1995 - 2012 time series data from Sino-US exports and American anti-dumping against China, the Poisson Regression Model is constructed by which an empirical analysis is conducted. The results show that from 1995 to 2012 the number of China export trade to the U. S. increases the most quickly with a slow increase in export breadth and a zero increase in export price, which implies that the growth of China export trade to the U. S. is an extensive mode predominated by quantity expansion and low-price competition, and that the increase in export breadth and export quantity tends to help increase U. S. anti-dumping investigations against China while the increase in export price tends to restrain the quantity of U. S. anti-dumping investigations against China, and that the unreasonable export trade structure is a direct cause for U. S. frequent anti-dumping cases against China.

Keywords: anti-dumping avoidance; export trade structure; ternary-margin analysis; policy recommendation

(责任编辑 时明芝)