

生产依存度、产出关联与国际经济周期协同性

——中国与主要贸易伙伴的实证检验

丁振辉

(中国人民大学 经济学院 北京 100872)

摘要: 本文在两国生产关系模型的简化式基础上推导了生产依存度与产出关联的关系,并认为当生产函数为规模报酬递减时,两国间生产依存度越大则产出的关联性越强。产出关联性越强,经济周期协同性越明显。检验中国与前10大贸易伙伴的数据,中国与主要贸易伙伴在生产上具有规模报酬递减的性质,意味着随着中国与这些国家(或地区)生产依存度的加深,两国(或地区)之间的产出关联性也越强,中国与这些国家(或地区)经济周期有协同性趋势。

关键词: 生产依存度; 产出关联性; 国际经济周期; 规模报酬; 中国

文献标识码: A **文章编号:** 1002-2848-2013(01)-0096-07

一、问题的提出

经济周期理论一直是经济学研究中的重点课题。随着国际经济学和国际宏观经济学的不断发展,学者们对经济周期的研究也从一国拓展至世界范畴,并由此产生了世界经济周期(World Business Cycle)或国际经济周期(International Business Cycle)等概念。世界经济周期是指整个世界经济活动作为由一个个理性经济体而构成的理性整体所具有的经济周期波动现象。宋玉华^[1]认为国际经济周期则侧重从一国经济体出发,研究本国与其他经济体组成的“国际”经济活动所呈现出的经济波动现象。国内学界对国际经济周期理论的研究相对较少,大部分研究均集中于中国与世界或其他国家和地区,特别是与美国的经济周期协同性问题,如王勇等^[2]研究了外部冲击下中国与世界经济波动协同性问题,

认为双边贸易一体化和生产依存度对经济周期的协同性影响显著为正;宋玉华、方建春^[3]认为中国经济波动滞后于世界经济波动,并据此认为中国经济对世界经济存在较强的依赖性。而事实上国外学者对国际经济周期问题已经进行了大量基础性的研究,如Canova和Dellas^[4]以一个两国向量自回归模型解释了跨国经济周期联动情况,他们发现在不同长期趋势假设条件下,各国经济周期具有相关性,并且随着各国贸易联系程度越强其关联性越强。在实证方面,Dellas^[5]和Kouparitsas^[6]分别论证了美英德日和七国集团等发达国家内部存在高度一致的经济同周期现象。Pablo A. Neumeyer和Fabrizio Perri^[7]研究了新兴经济体经济周期的协同性,他们认为新兴经济体经济周期存在协同性,但是要明显弱于发达国家,利率在其中扮演了重要角色。Michael D. Bordo和Thomas Helbling^[8]研究一个由16个主要国家组

收稿日期:2012-10-10

基金项目:中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金资助)项目成果,项目批准号13XNH098,项目名称“国际经济周期的协同性与非协同性——东亚的实证研究”。

作者简介:丁振辉(1987-),江苏省泰兴市人,中国人民大学经济学院世界经济专业博士研究生,研究方向:国际经济关系。

成的样本在过去 100 多年中经济周期协同性变动情况,他们认为无论采取何种汇率机制这些国家之间的经济协同性明显加强了,世界范围内商品、资本和金融市场的一体化是其中的重要原因。

国际经济周期理论研究的重要性在于某种程度上为区域经济一体化提供了判别的依据。根据 R. A. Mundell^[9]的最优货币区域(Optimum Currency Areas)理论,国际经济协同性越高的国家,相应的贸易、投资、金融往来联系越密切,越适合参加货币同盟,这又进一步地有利于区域经济整合。J. A. Frankel 和 A. K. Rose^[10]利用进出口贸易联系度为指标研究了 20 个工业化国家之间经济整合和国际经济周期的相关性,得出结论认为市场整合力量越大,国际经济关联性越强,因此国际经济周期协同性越明显。但是,有学者如 P. Krugman^[11]对此持反对立场,他认为随着世界经济整合程度提高,贸易障碍降低,各国生产专业化程度提升,各国在专业分工的基础上相对独立地进行生产,这将破坏国际经济周期协同性。持此种观点的学者亦大有人在,如 P. B. Kenen^[12], B. Eichengreen^[13]。每派观点背后均有特定国家或区域实证检验以支撑,使得学界对国际经济周期协同性与经济一体化难有定论。因此,学者开始寻求从国别角度出发研究单个经济体与其他国家之间的经济周期协同性与一体化进展,或者区域经济集团内部经济周期协同性问题。A. H. Hallett 和 L. Piscitelli^[14]以 Canova 和 Dellas 给出的模型出发,简化了一两国经济周期波动检验模型,为进行两国经济周期协同性研究提供了很好的范本,本文对该模型进行了一定的简化,并检验了中国与部分主要贸易国家之间的经济联系和经济周期协同性问题。本文结构如下:第二部分建立了一个基于 H-P 模型的简化式,用以分析生产依存度和产出关联之间的关系;第三部分利用中国与主要贸易伙伴之间的数据对此进行了实证检验;第四部分是简短的结论和政策建议。

二、理论模型

本文以 A. H. Hallett 和 L. Piscitelli 的两国经济周期模型为理论基础,扩展为无穷期的经济周期

模型。假设一个世界,只有两个国家(本国 H 和外国 F),两种商品(H 和 F),并且每个国家只专业化生产一种产品,为了建立经济联系,这种产品同时是消费品(C)也是中间投入品(X)。则有:

$$Y_t^H = C_{H,t}^H + C_{H,t}^F + X_{H,t}^H + X_{H,t}^F$$

$$Y_t^F = C_{F,t}^H + C_{F,t}^F + X_{F,t}^H + X_{F,t}^F$$

其中 Y_t^H, Y_t^F 表示 t 期本国和国外的产出; C 和 X 的上标代表国家,下标代表产品, $C_{H,t}^H, C_{H,t}^F, C_{F,t}^H, C_{F,t}^F$ 分别表示本国消费的 H 产品,外国消费的 H 产品,本国消费的 F 和外国消费的 F 产品。 $X_{H,t}^H, X_{H,t}^F, X_{F,t}^H, X_{F,t}^F$ 分别表示本国在生产过程中作为中间品投入的 H 产品,外国在生产过程中作为中间品投入的 H 产品,本国在生产过程中作为中间品投入的 F ,外国在生产过程中作为中间品投入的 F 。上式可以简写成:

$$Y_t^i = C_{i,t}^H + C_{i,t}^F + X_{i,t}^H + X_{i,t}^F, i = H, F$$

其中 Y_t^i 表示 i 国 t 期的产出, $C_{i,t}^H$ 表示本国 t 期消费的产品 i , $C_{i,t}^F$ 表示外国 t 期消费的产品 i , $X_{i,t}^H$ 表示本国 t 期在生产过程中投入的产品 i , $X_{i,t}^F$ 表示外国 t 期在生产过程中投入的产品 i 。

假设每个国家代表性个人的效用函数符合柯布-道格拉斯效用函数。则有:

$$U^i = U^i(C_{i,t}^H, C_{i,t}^F) = \varphi_H \ln(C_{i,t}^H) + \varphi_F \ln(C_{i,t}^F), i = H, F; 0 \leq \varphi_H, \varphi_F \leq 1$$

假设每个国家代表性企业的生产函数同样符合柯布-道格拉斯生产函数,则有:

$$Y_{t+1}^i = f(X_{H,t+1}^i, X_{F,t+1}^i, \theta_{t+1}^i) = \ln(\theta_{t+1}^i) + \alpha_{Hi} X_{H,t+1}^i + \alpha_{Fi} X_{F,t+1}^i$$

其中 α_{Hi}, α_{Fi} 分别为 i 国中间投入品 H 和 F 的产出弹性,或者可以理解为 i 国生产过程中 H 和 F 投入的比例,也可以用来代表两国间贸易的紧密程度,特别是一体化程度,即生产依存度^①。我们假设规模报酬不变或者递减,则有 $\alpha_{Hi} + \alpha_{Fi} \leq 1$ 。 $\alpha_{Hi} + \alpha_{Fi} = 1$ 说明规模报酬不变;否则,说明规模报酬递减。 θ 代表生产冲击,在 $t+1$ 期,当生产过程结束时已知,但是在 t 期,生产过程未完结时不知。

代表性消费者以终身效用最大化为目标,则效用函数为:

$$\max_{\{C_{H,t}^H, C_{H,t}^F, X_{H,t}^H, X_{H,t}^F\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U^i(C_{i,t}^H, C_{i,t}^F)$$

① 若两国之间没有贸易,生产依存度必然为 0,则有 $\alpha_{FH} = 0$,外国商品 F 在 H 国生产中不作为中间投入品使用;若两国之间存在贸易,且 $\alpha_{FH} = 1$,说明 H 国对 F 国的生产依存度为 1, H 国生产中只使用外国商品 F 作为中间投入品。

其中 β 是折旧因子 $0 < \beta < 1$ 。

代表性消费者预算约束为: $H: Y_t^H = C_{H,t}^H + P_t C_{F,t}^H + X_{H,t}^H + P_t X_{F,t}^H$

$F: P_t Y_t^F = C_{H,t}^F + P_t C_{F,t}^F + X_{H,t}^F + P_t X_{F,t}^F$

从代表性消费者效用函数和预算约束函数出发,通过拉格朗日乘数法求解各期最优消费与投资,以 H 国为例,可以得到以下几个方程:

$$C_{H,t}^H : U_{H,t}^H = \frac{\varphi_H}{C_{H,t}^H} = \lambda_t^H \quad (1)$$

$$C_{H,t}^H : U_{F,t}^H = \frac{\varphi_F}{C_{F,t}^H} = P_t \lambda_t^H \quad (2)$$

$$X_{H,t}^H : \lambda_t^H = \beta E_t [\lambda_{t+1}^H \frac{\partial Y_{t+1}^H}{\partial X_{H,t}^H}] = \beta E_t [\lambda_{t+1}^H \times \theta_{t+1}^H \alpha_{HH} (X_{H,t}^H)^{\alpha_{HH}-1} (X_{F,t}^H)^{\alpha_{FH}}] \quad (3)$$

$$X_{F,t}^H : P_t \lambda_t^H = \beta E_t [\lambda_{t+1}^H \frac{\partial Y_{t+1}^H}{\partial X_{F,t}^H}] = \beta E_t [\lambda_{t+1}^H \times \theta_{t+1}^H \alpha_{FH} (X_{H,t}^H)^{\alpha_{HH}} (X_{F,t}^H)^{\alpha_{FH}-1}] \quad (4)$$

其中 λ_t^H 为第 t 期乘数,由(1)和(2)得,

$$C_{F,t}^H = \frac{\varphi_F}{P_t \varphi_H} C_{H,t}^H \quad (5)$$

由(3)和(4)得,

$$X_{F,t}^H = \frac{\alpha_{FH}}{P_t \alpha_{HH}} X_{H,t}^H \quad (6)$$

将(5)和(6)代入 H 国预算式,得到

$$Y_t^H = C_{H,t}^H + P_t C_{F,t}^H + X_{H,t}^H + P_t X_{F,t}^H = C_{H,t}^H (\frac{\varphi_H + \varphi_F}{\varphi_H}) + X_{H,t}^H (\frac{\alpha_{HH} + \alpha_{FH}}{\alpha_{HH}}) \quad (7)$$

同理,可以得到 F 国相关表达式 $C_{H,t}^F = \{ [1 - \beta(\alpha_{HF} + \alpha_{FF})] / (\varphi_H + \varphi_F) \} \varphi_H P_t Y_t^F X_{H,t}^F = \beta \alpha_{HF} P_t Y_t^F$,由上式及(5)、(6)式可以得到 H 国和 F 国产出关系方程,如下:

$$\frac{Y_t^H}{P_t} = \frac{(1 - \beta \alpha_{FF}) (\varphi_H + \varphi_F) - [1 - \beta(\alpha_{HF} + \alpha_{FF})]}{\beta \alpha_{FH} (\varphi_H + \varphi_F) + [1 - \beta(\alpha_{HH} + \alpha_{FH})]} \quad (8)$$

因此,

$$Y_{t+1}^H = \theta_{t+1}^H (\beta \alpha_{HH} Y_t^H)^{\alpha_{HH}} \times \{ \beta \alpha_{FH} \frac{(1 - \beta \alpha_{FF}) (\varphi_H + \varphi_F) - [1 - \beta(\alpha_{HF} + \alpha_{FF})]}{\beta \alpha_{FH} (\varphi_H + \varphi_F) + [1 - \beta(\alpha_{HH} + \alpha_{FH})]} Y_t^F \}^{\alpha_{FH}} \quad (9)$$

上式两边取对数,得到:

$$\ln Y_{t+1}^H = c_H + \alpha_{HH} \ln Y_t^H + \alpha_{FH} \ln Y_t^F + \ln \theta_{t+1}^H \quad (10)$$

其中,

$$c_H = \alpha_{HH} \ln(\beta \alpha_{HH}) + \alpha_{FH} \ln\{ \beta \alpha_{FH} \frac{(1 - \beta \alpha_{FF}) (\varphi_H + \varphi_F) - [1 - \beta(\alpha_{HF} + \alpha_{FF})]}{\beta \alpha_{FH} (\varphi_H + \varphi_F) + [1 - \beta(\alpha_{HH} + \alpha_{FH})]} \}$$

同理,可推得:

$$\ln Y_{t+1}^F = c_F + \alpha_{HF} \ln Y_t^H + \alpha_{FF} \ln Y_t^F + \ln \theta_{t+1}^F \quad (11)$$

其中,

$$c_F = \alpha_{HF} \ln\{ \beta \alpha_{HF} \frac{\beta \alpha_{FH} (\varphi_H + \varphi_F) + [1 - \beta(\alpha_{HH} + \alpha_{FH})]}{(1 - \beta \alpha_{FF}) (\varphi_H + \varphi_F) - [1 - \beta(\alpha_{HF} + \alpha_{FF})]} \} + \alpha_{FF} \ln(\beta \alpha_{FF})$$

可以将(10)和(11)写成VAR形式,如下:

$$\begin{pmatrix} y_{t+1}^H \\ y_{t+1}^F \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_H \\ c_F \end{pmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{HH} & \alpha_{FH} \\ \alpha_{HF} & \alpha_{FF} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} y_t^H \\ y_t^F \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{t+1}^H \\ u_{t+1}^F \end{pmatrix} \quad \text{其中,}$$

$$y_t^i = \ln Y_t^i, i = H, F; u_{t+1}^i = \ln \theta_{t+1}^i, i = H, F$$

系数 α 代表各国贸易紧密程度,或者经济一体化程度。令 u_{t+1} 的协方差矩阵为 $V = \{v_{ij}\} (i, j = H, F)$ 。因此 y_{t+1}^H 和 y_{t+1}^F 的方差和协方差分别为:

$$\text{var}(y_{t+1}^H) = \frac{(1 - \alpha_{FF})^2 v_{HH} + \alpha_{HF} (1 - \alpha_{FF}) (v_{FH} + v_{HF}) + \alpha_{FF}^2 v_{FF}}{(\Delta | I - A |)^2} \quad (12)$$

$$\text{var}(y_{t+1}^F) = \frac{\alpha_{FH}^2 v_{HH} + \alpha_{FH} (1 - \alpha_{HH}) (v_{FH} + v_{HF}) + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF}}{(\Delta | I - A |)^2} \quad (13)$$

$$\text{cov}(y_t^H, y_t^F) = \frac{\alpha_{FH} (1 - \alpha_{FF}) v_{HH} + \alpha_{HF} \alpha_{FH} v_{FH}}{(\Delta | I - A |)^2} + \frac{(1 - \alpha_{FF}) (1 - \alpha_{HH}) v_{HF} + \alpha_{HF} (1 - \alpha_{HH}) v_{FF}}{(\Delta | I - A |)^2} \quad (14)$$

$$\text{其中 } \Delta | I - A | = (1 - \alpha_{HH}) (1 - \alpha_{FF}) - \alpha_{FH} \alpha_{HF}$$

定义国内外生产关联系数

$$\rho = \text{corr}(y_{t+1}^H, y_{t+1}^F) = \frac{\text{cov}(y_t^H, y_t^F)}{\sqrt{\text{var}(y_{t+1}^H)} \sqrt{\text{var}(y_{t+1}^F)}} \quad (15)$$

若协方差 $v_{FH} = v_{HF} = 0$ 则:

$$\rho = \frac{\text{corr}(y_{t+1}^H, y_{t+1}^F)}{\sqrt{(1 - \alpha_{FF})^2 v_{HH} + \alpha_{FF}^2 v_{FF}} \sqrt{(\alpha_{FH}^2 v_{HH}) + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF}}} = \quad (16)$$

上式对 α_{FH} 求导,有:

$$\frac{\partial \rho}{\partial \alpha_{FH}} = \frac{[(1 - \alpha_{HH})(1 - \alpha_{FF}) - \alpha_{HF}\alpha_{FH}](1 - \alpha_{HH})v_{HH}v_{FF}}{\sqrt{(1 - \alpha_{FF})^2 v_{HH} + \alpha_{HF}^2 v_{FF}} \sqrt{(\alpha_{FH}^2 v_{HH} + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF})[\alpha_{FH}^2 v_{HH} + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF}]}} \quad (17)$$

(17) 式分母恒大于 0, 考虑上式的分子 $(1 - \alpha_{HH})(1 - \alpha_{FF}) - \alpha_{HF}\alpha_{FH}$,

$$(1 - \alpha_{HH})(1 - \alpha_{FF}) - \alpha_{HF}\alpha_{FH} \geq 0 \text{ ①}$$

所以 我们有 $\frac{\partial \rho}{\partial \alpha_{FH}} \geq 0$

(17) 式中 ρ 表示两国间产出的关联性 α 表示生产依存度, 因此, 从上式符号可以发现: (a) 当 $(1 - \alpha_{HH})(1 - \alpha_{FF}) = \alpha_{HF}\alpha_{FH}$ 时, 亦即生产函数为规模报酬不变时, (17) 式等于 0 ρ 对 α 的一阶导数为 0, 即 α 对 ρ 不造成影响, 这意味着两国间生产依存度增加时, 并不会改变产出的关联性; (b) 而当生产函数为规模报酬递减时, 表示两国间生产依存度越大则产出的关联性越强。

若 $v_{FH} \neq 0$, 那么我们进一步可以推导出:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \rho}{\partial \alpha_{FH}} = & \{ 2\alpha_{HF} [\alpha_{FH}^2 v_{HH} + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF} + \alpha_{FH}(1 - \alpha_{HH})v_{FH}] (v_{FF} - v_{FH}) + 2(1 - \alpha_{HH})^2 (1 - \alpha_{FF})(v_{HH}v_{FF} - v_{FH}^2) + 2\alpha_{HF}\alpha_{FH}(1 - \alpha_{HH})v_{FF}(v_{FH} - v_{HH}) \} \cdot \{ 2 \\ & \sqrt{(1 - \alpha_{FF})^2 v_{HH} + \alpha_{HF}^2 (1 - \alpha_{FF})(v_{FH} + v_{HF}) + \alpha_{HF}^2 v_{FF}} \cdot \\ & \sqrt{\alpha_{FH}^2 v_{HH} + \alpha_{FH}(1 - \alpha_{HH})(v_{FH} + v_{HF}) + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF}} \cdot \\ & \sqrt{\alpha_{FH}^2 v_{HH} + \alpha_{FH}(1 - \alpha_{HH})(v_{FH} + v_{HF}) + (1 - \alpha_{HH})^2 v_{FF}} \}^{-1} \end{aligned} \quad (18)$$

继续判定 (18) 式的正负号, (18) 分母为正, 主要考察分子的正负情况, 而这主要取决于 v_{HH}, v_{FF}, v_{FH} 相对大小的比较, 共有 $A_3^2 = 6$ 种情况, 本文将各种可能性情况及结果整理如下表 1:

表 1

组别	条件	$v_{FF} - v_{FH}$	$v_{HH}v_{FF} - v_{FH}^2$	$v_{FH} - v_{HH}$	结论
A	$v_{HH} < v_{FF} < v_{FH}$	-	-	+	-
B	$v_{HH} < v_{FH} < v_{FF}$	+	?	+	若 $v_{HH}v_{FF} - v_{FH}^2 > 0$ 则 +; 或者 v_{FH} 越接近 v_{HH} 则 +
C	$v_{FF} < v_{HH} < v_{FH}$	-	-	+	-
D	$v_{FF} < v_{FH} < v_{HH}$	-	?	-	若 $v_{HH}v_{FF} - v_{FH}^2 < 0$ 则 -; 或者 v_{FH} 越接近 v_{FF} 则 -
E	$v_{FH} < v_{HH} < v_{FF}$	+	+	-	+
F	$v_{FH} < v_{FF} < v_{HH}$	+	+	-	+

表 1 的结果反映了两国间生产依存度变动时, 两国产出关联性的变动方向。若结论为正, 说明当两国间生产依存度增加时, 两国产出关联性加强; 反之, 减弱。同时, 我们可以发现: 若结论为正, 则符合 Frankel 和 Rose 等人的结论 (如最后两组 E 组和 F 组); 若结论为负, 则符合 Kurgman 等人的推论 (如 A 组和 C 组)。

三、实证分析

为了实证检验中国的情况, 本文选取了中国与前 10 个主要国家和地区相关数据进行实证分析。以 2011 年为例, 中国前十大贸易伙伴分别为美国、日本、香港、韩国、德国、台湾、澳大利亚、马来西亚、

巴西和俄罗斯。本文以经济周期的波动作为衡量产出关联性的指标, 经济周期呈同方向变动, 则意味着产出关联性正相关; 若两国经济周期波动性不一致, 则不能认为两国产出呈现某种关联性。在实际操作中一般以实际项对长期趋势项的偏离来考察经济的波动情况, 即经济周期, 因此考察经济周期的过程也可以看做去趋过程。去趋的方法有很多种, 其得到的结果也有很大差异, 势必会影响实证结果。因此, 本文对长期趋势采取三种不同的设定方法: (1) 假设长期趋势为随机游走的自然对数随机游走模型 (log random walk model, 简称 RM); (2) 假设长期趋势遵循线性趋势的自然对数线性趋势模型 (log linear trend model, 简称 LT); (3) 是由 Hodrick 和 Pre-

① $\alpha_{HH} + \alpha_{FH} \leq 1, \alpha_{HF} + \alpha_{FF} \leq 1, \therefore \alpha_{FH} \leq 1 - \alpha_{HH}, \alpha_{HF} \leq 1 - \alpha_{FF} \Rightarrow \alpha_{FH}\alpha_{HF} \leq (1 - \alpha_{HH})(1 - \alpha_{FF})$ 。

scott(1980) 所提出的,假设长期趋势为随机平滑移动的随机趋势模型(简称 HP),由于本文采用年度数据其参数设定为 100。本文截取的时间段为 1978 年~2011 年,其中部分国家部分数据缺失,在具体计算中需要调整。各国或地区的资料均来自 UNCTAD 网站,其中德国 1990 年以前的数据为联邦德国,俄罗斯数据从 1991 年开始统计,GDP 数据为实际 GDP 数据。

进行 VAR 估计,必须确认所有数据的平稳性,对上述数据首先进行单位根检验,检验结果如表 2 和表 3。表 2 是针对中国和上述 10 个国家在不同去趋方法下得到的经济周期的水平单位根检验。单位根检验包括常数项、滞后项和趋势项三项,由于本

文单位根检验估计式中包含趋势项与不包含趋势项的结果并无显著差异,因此本文仅讨论不含趋势项的情况。滞后项最优滞后期选择采用 SIC 准则。由表 2 结果可以看出,在 RW 模型下,所有序列数据水平值均拒绝单位根检验,即是水平 $I(0)$ 平稳序列;在 LT 模型下,仅有香港序列数据拒绝单位根检验,是水平平稳序列,其他都是非平稳序列;在 HP 模型下,除了巴西、俄罗斯和中国三国不能拒绝单位根检验外,其他国家和地区均拒绝单位根检验,亦即是水平平稳序列。进行一阶差分后,所有序列均变为一阶 $I(1)$ 平稳序列。所有数据序列平稳后可以进一步进行 VAR 模型估计。

表 2 序列单位根检验

国家或地区	水平序列 ADF 检验						一阶差分 ADF 检验			
	RW		LT		HP		LT		HP	
	滞后期	ADF	滞后期	ADF	滞后期	ADF	滞后期	ADF	滞后期	ADF
USA	0	-8.0247*	1	-1.3880	2	-4.8544*	0	-7.0179*		
JPN	0	-4.7654*	4	-2.1082	0	-4.6847*	3	-3.3559*		
HK	0	-9.6838*	0	-3.4499*	3	-6.3808*				
KOR	0	-11.9654*	0	-2.3251	0	-4.3389*	0	-9.9794*		
GER	0	-11.2235*	0	-1.6737	0	-4.0236*	0	-10.9005*		
TW	1	-5.1838*	2	-2.3936	2	-4.7049*	1	5.0145*		
AUS	0	-11.5049*	0	-0.4475	3	-5.7874*	0	-10.2031*		
MAL	0	-9.5306*	1	-2.1667	1	-5.3073*	0	-8.8717*		
BRA	1	-8.4453*	1	-1.5269	2	-2.4465	0	-5.2369*	4	-4.3659*
RUS	1	-5.3369*	0	-2.0374	0	-1.1163	1	-4.2236*	2	-5.2697*
CHN	0	-4.2563*	0	-1.8953	0	-2.4981	0	-5.3691*	0	-3.1198*

注: * 代表在 5% 的水平下显著,拒绝单位根检验,即数据序列具有平稳性。

为避免 11 个国家或地区整体估计会因某些国家数据长度不足而使得样本数减少,并对估计造成影响,本文分别估计中国与这 10 个国家的两两内生变量 VAR 模型,滞后期同样以 SIC 准则为准,并以所得到的残差去推算变异系数和协方差,即 v_{HH} v_{FF} v_{HF} 的值。三种长期趋势假定下的实证分析结果见表 3。

我们发现三种模型中 v_{FH} 均有可能为 0(值很小,可以忽略为 0),根据前面的结论(式(16)),当 $v_{FH} = v_{HF} = 0$ 时,产出关联性的判别要视生产函

数是否为固定规模报酬的情况具体分析:若两国生产函数均为固定规模报酬,式(17)为 0;两国生产函数规模报酬递减,式(17)大于 0。因此,我们根据 VAR 模型的估计结果首先进行生产函数是否为固定规模报酬的假设。

为检验生产函数的规模报酬,我们设假设为生产函数规模报酬不变,即 $H_0: \alpha_{HH} + \alpha_{FH} = 1$ ^①,采取 Wald 检验,检验变量为卡方值,生产函数规模报酬的检验结果见表 4。

① 若 VAR 模型中滞后期数超过 1,则若有假设变成和对应的解释变量所有的滞后项系数和为 1。

表 3 三种模型估计结果 (单位: E-04)

国家或地区	RW 模型				LT 模型				HP 模型			
	滞后期	v_{FF}	v_{HH}	v_{HF}	滞后期	v_{FF}	v_{HH}	v_{HF}	滞后期	v_{FF}	v_{HH}	v_{HF}
USA	1	0.586	1.63	0.261 (9.16)	1	5.97	1.62	0.298 (9.11)	2	0.471	1.26	0.233 (0.865)
JPN	1	1.87	1.65	3.68 (2.30)	1	1.81	1.69	0.305 (2.51)	1	1.37	1.46	0.150 (2.78)
HK	1	4.50	1.42	0.656 3.23	1	3.83	1.26	0.286 (2.37)	1	3.58	1.29	0.574 (2.83)
KOR	1	3.77	1.67	0.284 (2.84)	2	3.58	1.52	0.125 (2.77)	3	2.7	1.20	0.020 (2.20)
GER	1	3.00	1.72	0.366 (1.77)	1	3.07	1.75	0.424 (1.71)	1	2.40	1.47	0.343 (1.35)
TW	1	2.02	1.27	0.392 (1.47)	1	2.09	1.15	0.391 (1.36)	1	1.77	0.89	0.377 (1.36)
AUS	1	1.21	1.67	0.358 (1.74)	1	1.35	1.74	0.521 (2.09)	1	0.943	1.36	0.279 (1.35)
MAL	1	9.27	1.68	0.103 (1.03)	1	9.65	1.73	0.126 (5.04)	2	7.21	1.28	0.668 (3.54)
BRA	1	0.749	1.33	0.416 (1.56)	1	9.53	1.71	0.282 (1.53)	1	1.29	1.36	0.104 (1.38)
RUS	1	0.926	1.49	0.337 (1.89)	1	1.62	1.74	0.207 (1.64)	1	0.754	1.46	0.229 (1.52)

表 4 生产函数规模报酬检验

国家或地区	RW		LT		HP	
	$\alpha_{HH} + \alpha_{FH}$	卡方值	$\alpha_{HH} + \alpha_{FH}$	卡方值	$\alpha_{HH} + \alpha_{FH}$	卡方值
USA	0.5919	8.5373*	0.6605	6.5270*	0.8464	6.1946*
JPN	0.4597	26.1464*	0.1222	73.6203*	0.8512	5.2820*
HK	0.4079	43.5328*	0.3191	39.5194*	0.8818	4.8996*
KOR	0.4096	36.8307*	0.6448	10.2428*	0.7856	14.6953*
GER	0.3510	42.2732*	0.3811	39.5194*	0.8818	4.8996*
TW	0.2564	46.6478*	0.1688	62.5846*	0.7047	28.3092*
AUS	0.1800	45.8304*	0.3026	37.5002*	0.6777	17.8645*
MAL	0.3152	64.2010*	0.3500	58.3556*	0.8421	11.9566*
BRA	0.3152	36.3675*	0.4296	16.1869*	0.7492	19.1280*
RUS	0.3994	8.5373*	0.6605	6.5270*	0.8464	6.1946

注: * 表示拒绝若有假设 $\alpha_{HH} + \alpha_{FH} = 1$ 。

可以发现,在 RW 和 LT 模型下,中国与所有国家生产函数均拒绝规模报酬不变的原假设,在 HP 模型下,除中国与俄罗斯生产函数不能拒绝规模报酬不变的若有假设外,中国与其他国家生产函数均拒绝规模报酬不变的原假设。换言之,在 RW 和 LT 模型下,和在 HP 模型下的大部分情况下,中国与主要贸易伙伴在生产上具有规模报酬递减的性质,因

此,我们认为(17)式大于 0,也就是说随着两国间生产依存度的加深,两国(或地区)之间的关联性也越强,中国与这些国家(或地区)经济周期有协同性趋势。这种生产依存度的加深直观上是随着双方经济贸易的加强,经济一体化或者经济互动密切的必然表现,更具体的是随着全球经济一体化趋势的加强,中国与其他国家或地区在全球产业链产业分工中关

系进一步密切。也就是说,随着中国积极参与国际分工,中国进一步被整合到国际经济一体化进程中,中国与其他国家或地区,特别是主要贸易伙伴的经济周期呈协同趋势。中国的实例更符合 Frankle 等人的观点,而不支持 Krugman 等人的观点,这具有更为深远的政策含义。

如果我们的结论与 Krugman 等人一致,这就是说明随着中国参与国际分工,中国的经济周期是逆贸易伙伴的,特别是逆美国、欧盟和东亚等中国主要出口市场的,那么中国似乎更加可能这些国家经济增长的“自动稳定器”,事实上这既不符合我们观察到的现象,也难以获得实证上的支持。本文所得到的结论暗含着这样一种观点,中国与主要贸易伙伴经济周期的协同性随着生产依存度的提升,即经济一体化程度的提高而不断提高,中国可能不是世界经济的救命稻草,相反中国经济的发展更加依赖于世界经济的健康发展。

四、结 论

本文在两国模型的基础上,讨论了两国之间生产依存度和产出关联性,以及与经济周期协同性之间的关系,本文的理论架构主要以 2002 年 Hallett 和 Piscitelli 所提出的模型的简化式为基础,在此基础上得到了跨国向量自回归关系式。本文的主要结论认为:若跨国产出冲击相关性为 0,并且规模报酬递减时,则国际间生产依存度越高,即国际经济整合程度越高,则国家间产出的关联性越强,即国际经济周期协同性越高;若跨国产出冲击相关性不为 0,国家间产出的相关性取决于本国与外国冲击变异系数和协方差相对大小。本文以中国为例,对中国与 10 个主要贸易伙伴的数据进行了实证分析,结果显示,在不同的长期趋势设定下,中国与大部分国家随着生产依存度提升时,国际经济周期协同性也随之提高。

参考文献:

[1] 宋玉华,周阳敏. 世界经济周期的协同性与非协同性

研究综述[J]. 经济学动态, 2003(12): 81-84.

- [2] 王勇,傅雄广,魏强. 外部冲击下的中国与世界经济波动协同性研究[J]. 世界经济研究, 2010(7): 15-22.
- [3] 宋玉华,方建春. 中国与世界经济波动的相关性研究[J]. 财贸经济, 2007(1): 104-111.
- [4] Canova F, Dellas H. Trade interdependence and the international business cycle[J]. Journal of International Economics, 1993, 34: 23-47.
- [5] Dellas H. A real model of the world business cycle[J]. Journal of International Money and Finance, 1986, 9: 381-394.
- [6] Kouparitsas M. Is there a world business cycle[J]. The Federal Reserve Bank of Chicago working paper, No. 172, 2001, 12.
- [7] Neumeyer P A, Perri F. Business cycles in emerging economies: the role of interest rate[J]. Journal of Monetary Economics, 2005, 52: 345-380.
- [8] Bordo M D, Helbling T. Have national business cycles become more synchronized? [J]. NBER working paper, 10130, 2003, 12.
- [9] Mundell R A. A theory of optimum currency areas[J]. American Economic Review, 1961, 51: 657-665.
- [10] Frankel J A, Rose A K. The endogeneity of the optimum currency area criteria[J]. NBER working paper, 5700.
- [11] Krugman P. Geography and trade[M]. Cambridge, MA, MIT Press, 1992.
- [12] Kenen P B. The theory of optimum currency areas an eclectic view[A]. Mundell R, Swoboda A. Monetary Problems in the International Economy[C]. Chicago: University of Chicago Press, 1969.
- [13] Eichengreen B. Should the Maastricht Treaty be saved? [J]. Princeton Studies in International Finance, 1992, 12. No. 74.
- [14] Hughes A H, Piscitelli L. Does trade integration cause convergence? [J]. Economic letters, 2002, 75: 165-170.

责任编辑、校对: 李再扬

A Research of the Technological Innovation Effect through China's Outward Direct Investment: From the Perspective of the R&D Inputs and Outputs

WU Jian-jun , QIU Yi

(School of Business , Hunan University of Science and Technology , Xiangtan , Hunan 411201 , China)

Abstract: This paper empirically analyses the technological innovation effects through outward direct investment in the home country from input and output perspectives. Results show that outward direct investment has positive impact on domestic technological innovation , and the impact is greater than that of foreign direct investment on domestic R&D and invention patents. The impact on outputs of domestic innovation (number of patents granted) is slightly larger than that of its inputs (R&D capital stock) of outward direct investment. The impact on the number of patents granted is greater than the total number of patents granted of outward direct investment.

Key words: Outward Direct Investment (ODI) ; Technological Innovation; R&D Inputs and Outputs

Absorptive Capacity and Innovative Performance: Empirical Analysis Based on the Heterogeneity of FDI

MA Rui-chao

(School of Finance , Zhongnan University of Economics and Law , Wuhan 430074 , China)

Abstract: For a long time , a relatively weak absorptive capacity of domestic enterprises is the important factor which restricts FDI technology innovation overflow. Based on the estimates of innovation performance in China's provinces , this paper analyzes the impact of absorptive capacity on innovation performance under foreign heterogeneous conditions. The results show that absorptive capacity has a dual role in the enhancement of the innovation performance , that FDI is not conducive to the effect of absorptive capacity in the mass , that Hong Kong and Taiwan investment is helpful to mainland innovation capability , but it is not conducive to technology absorption , while Europe and the United States foreign investment is on the opposite , that high level of foreign technology is not conducive to technology absorption of domestic capital sector , and it will weaken their capability of independent innovation , that compared with joint ventures and cooperative enterprises , foreign-owned enterprises are not conducive to technology absorption of domestic capital sector , and to a certain extent , it will produce the reverse of technology spillover.

Key words: Absorptive Capacity; Innovative Performance; FDI Heterogeneous; System-GMM

A Study of China's Pension "Fairness": From "Income and Need" Perspective

YONG Lan , ZHANG Si-feng

(School of Public Policy and Administration , Xi'an Jiaotong University , Xi'an 710049 , China)

Abstract: This paper establishes a pension "fairness" analysis model by means of a theoretical model for "Income and Need" and variable definition. Then we conduct a comparison for "Income and Need Ratio of Basic Pension" from horizontal and longitudinal perspectives and thus make a conclusion regarding China's pension "Fairness".

Key words: Pension; Income; Need; Income and Need Ratio of Basic Pension; Fairness

Production Interdependence , Output Integration and the International Business Cycle Synchronization: An Empirical Test from China and China's Major Trade Partners

DING Zhen-hui

(School of Economics , Renmin University of China , Beijing 100872 , China)

Abstract: This paper examines the links between production interdependence and output integration via a simplified H-P model. The findings suggest that has nothing with the output integration at constant returns to scale , while rising production interdependence leads to growing output integration at decreasing returns to scale. The stronger output integration , the obvious international business cycle is. An empirical VAR test shows that China and its major trade partners share the decreasing returns to scale and their output integration grow with the production interdependence growth.

Key words: Production Interdependence; Output Integration; International Business Cycle; Returns to Scale

The Evolution and Development of Marketing: A Perspective of the History of Marketing Thought

XIA Chun-yu , DING Tao

(School of Business Administration , Dongbei University of Finance and Economics , Dalian 116025 , China)

Abstract: The paper explores the influence of economics on the origin and development of marketing thought. In early period , marketing was a branch of economics and developed in two directions. One was macroscopic marketing research originated from institutional economics , the other was marketing management that had its theoretical resources in neoclassical microeconomics. The opposition of the two economics paradigms leads to the final separation of the two marketing paradigms. Macroscopic marketing research occupies the mainstream when economics was dominated by institutional school , and marketing management represents the mainstream of marketing when neoclassical school dominates the economics field. Macromarketing is facing development opportunities with the revival of institutional economics.

Key words: Institutional Economics; Macromarketing; Neoclassical Microeconomics; Marketing Management; History of Marketing Thought

Board Characteristics , Financial Restatement and Corporate Value: An Analysis Based on Occurrence of Accounting Errors

LI Bin¹ , ZHANG Jun-Rui² , MA Chen²

(1. School of Economics and Finance , Xi'an Jiaotong University , Xi'an 710061 , China;

2. School of Management , Xi'an Jiaotong University , Xi'an 710049 , China)

Abstract: With the occurrence of accounting errors of listed companies in the China A-share stock market through 2002-2010 as the research object , we study the relationships between board characteristics , financial restatement and corporate value based the occurrence of accounting errors. We find that board size and frequency of board meetings show significantly positive correlations with the possibility of financial restatements , board independence and shareholding of board show significantly negative correlations with the possibility of financial restatements. These results indicate that board characteristics have great significant impacts on financial restatements. We also find that financial restatement samples have significantly lower corporate value than the matched samples , which indicates that the behavior of financial restatement has serious economic consequences.

Key words: Financial Restatement; Board Characteristics; Corporate Value; Occurrence of Accounting Errors

The Impact of SLCP on Collection of Non-timber Forest Products

HAN Xiu-hua^{1 2} , LIANG Yi-cheng³ , LI Shu-zhuo¹

(1. Institute of Population and Development , Xi'an Jiaotong University , Xi'an 710049 , China;

2. School of Economics and Management , Chang'an University , Xi'an 710021 , China;

3. Department of Biology , Stanford University)

Abstract: The Sloping Land Conversion Program (SLCP) is one of the largest payments for environmental service (PES) programs in the world , and this paper focuses on the different impacts of the program on collection of non-timber forest products (NTFP) using sustainable livelihood approach and household survey data from Zhouzhi County , China. Participating in the program reduces the collection of NTFP only for those households without non-farm labor supply constraints , since the program provides payments for them and free their on-farm labor as well , therefore those participants can shift labor to non-farm labor markets; while the program has not significant effect on the collection of NTFP for households unable to shift their labor to non-farm sectors due to market imperfections and poor asset endowments.

Key words: Ecocompensation Policy; Rural Household Model; Non-agricultural Constraint; Dependence on Resource Livelihood