

祖国大陆和台湾地区经济周期的相关性研究

浙江大学 余佩琨 雷宗怀

[摘要] 本文根据祖国大陆和台湾地区1979年第1季度~2004年第1季度GDP数据,运用宏观经济学领域流行的Cramer - C (CC)系数和Hodrick - Prescott (HP)滤波两种定量分析工具,研究祖国大陆经济周期和台湾地区经济周期的相关程度。两种方法测算出两岸之间经济周期的相关系数都大于0.4。针对两者经济周期之间较强的相关关系,分析其背景原因和政策涵义。

[关键词] 经济周期,相关性,CC系数,HP滤波

我们从GDP年增长率变化这个角度来描述经济周期。从1979~2003年,根据波谷——波谷的方法可将祖国大陆和台湾地区的GDP年增长率划分成5个周期。其中,祖国大陆GDP年增长率来自《中国统计年鉴2003》和中华人民共和国国家统计局网站 <http://www.stats.gov.cn>,台湾地区GDP年增长率来自台湾地

1. 开采地下水收费

消费者决定是从公共水资源部门购买水,还是直接开采地下水,或者是更好的处理和再利用废水取决于许多因素。其中最主要的还是人们对各种水资源使用代价和收益之间的权衡。地下水供应相对地表水更可靠,质量也更好,因此,消费者尤其是工业部门会更倾向于开采地下水。但过度的开采会使得含水层遭到破坏,造成地面塌陷。如果开采地下水的成本(包括获得地下水的开采权和具体的开采费用)低于使用公用水的供应成本,那么消费者就会自然转向低成本的更可靠的地下水的开采。因此惟一的办法就是对地下水的使用征收合理的费用。地下水收费应该取决于它的开采类型,是消费用水还是非消费用水,如果是工业用水,还应该以工业用水的种类不同而有所区别。此外对地下水的收费同样要考虑到它的经济成本和环境的外部成本,即还要对环境污染征费。

2. 对处理污水收费

目前我国已实行了对排放污水的收费,但并不科学,还存在许多问题。还仅仅是间接受费,直接收费并不多见。所谓间接受费是指仅仅是按照用水量的一个固定百分比来收取污水处理费。对水资源的使用一起征收水费和污染费尽管会促使人们减少水的消费,但是如果把两种水费分开会进一步激励消费者减少水的消费和污水的排放。对污水的收费应该根据污水排放的数量和污染程度来收费,这样能够激励消费者保护水资源、再利用或循环利用水资源。这样会促使一些污染严重的产业自觉的采用清洁生产过程。

对工业用水的污水的收费应该以排放污水的污染程度来收费。与居民使用者不同,居民使用者他们没有太多的可能来选择污水的处理方式,但是工业和商业使用者有更大的空间和技术来选择如何应对他们的污水。如果污水的收费大大提高,工业生产者们就会发现公用的污水系统不再是最具有成本效益的污水处理方式,相反,他们会在内部处理,自己治理,进行污水的再使用方面下功夫。这些工业污水排放上的变化会大大影响生产过程,也会降低水的使用方式,更重要的是对环境保护产生非常积极的作用。

3. 水权转让使用实物期权的形式来确定水的交易价格

目前理顺我国水权交易已成为完善水资源市场的一个关键课题,在实现水权交易的过程中,如何确定水资源的交易价格是十分重要的。实物期权思想是完善水资源产权交易的一个崭新的思想。实物期权的价格是由市场来决定的,具有时间性和长远性,避免人的短视行为,非常适合于科学确定二级市场的水的价格。因此用期权价格来确定水资源二级市场的水资源的均衡价格就具有十分现实的意义。因此,建立多种形式的实物期权复合模型对水权进行定价,更加符合客观实际。实施实物期权交易模式既可以保证国家拥有对于水资源所有权的主体地位,又可以促进水权交易过程中形成规范的交易市场及水权的均衡价格,使得水权交易更具可操作性。

四、结束语

价格是市场经济最敏感的杠杆,系统科学的确定水资源的价格可以提高经济效率,提高社会公平性,同时,通过水资源使用的经济效率的提高又促进了环境的改善。因此,水价的作用实现了水资源使用的可持续发展。我国的水资源市场当前面临着许多需要迫切解决的问题,用长远的眼光运用价格机制,提高水资源的供应,管理地下水,处理废水和为不同的服务收取合适的费用,不但会从根本上解决这些问题,而且会带来长远收益。

[参考文献]

- [1] Peter Rogersa, Radhika de Silvab, Ramesh Bhatia. Water is an economic good: How to use prices to promote equity, efficiency, and sustainability[J]. Water Policy, 2002, (4): 1 - 17.
- [2] 李磊:我国水权交易的新思路——实物期权交易[J],价格理论与实践,2004,242(8):54 - 55.
- [3] 王浩,阮本清,沈大军:面向可持续发展的水价理论与实践[M],北京:科学出版社,2003.
- [4] 田圃德,施国庆:关于水权价格的探讨[J],中国水利B刊,2003(7):6 - 7.

区“统计局”网站 <http://www.stat.gov.tw>。

表 1: 祖国大陆地区和台湾地区各经济周期的特征

周期编号	祖国大陆 周期年份	平均增长率 (%)	波幅 (%)	离散系 数(%)	台湾地区 周期年份	平均增长率 (%)	波幅 (%)	离散系数 (%)
1	1979~1981	6.9	2.6	21.1	1979~1982	6.3	4.6	31.5
2	1982~1986	11.5	6.4	24.2	1983~1985	8.0	5.6	35.3
3	1987~1990	7.7	7.8	56.2	1986~1990	9.1	7.3	32.5
4	1991~1999	10.4	6.7	23.8	1991~2001	5.6	9.8	48.8
5*	2000~2003	8.2	1.6	7.2	2002~2003	3.4	0.4	8.3

经济周期可以从很多角度来刻画,从各周期经济增长率的波幅和离散系数来看,忽略第 5 个周期,祖国大陆的波幅和离散系数有变小的趋势,台湾地区的波幅和离散系数有变大的趋势。这表明祖国大陆经济增长波动程度有降低的倾向,而台湾地区经济增长波动程度有增加的倾向。20 多年来的祖国大陆和台湾地区的经济周期特征的比较,不仅反映了祖国大陆和台湾地区经济发展的特点,更向我们展示了隐藏在经济运行背后的社会变迁。

一、Cramer - C 系数法

Cramer - C 系数法是一种计算不同经济体之间经济周期相关程度的非参数方法。我们不考虑经济波动的幅度,而是通过分析不同经济体之间经济运行的转折点出现的相关性,即同处在衰退期或复苏期的程度,可以发现两者经济周期同步的程度,得出两者之间经济周期的联系。

1. 模型

引进一个用 0 或 1 排列起来的时间序列。0 表示经济周期中的衰退期,定义为 GDP 对时间趋势项 T 的残差小于 0; 1 表示经济周期中的复苏期,定义为 GDP 对时间趋势项 T 的残差大于 0。统计两个经济体之间衰退和复苏同步和不同步的次数 n_{ij} , n_{ij} 定义为经济体 A 处在状态 i 而经济体 B 处在状态 j 的样本的个数。

表 2: n_{ij} 的具体涵义

	经济体 A		
	复苏期	衰退期	小计
经济体 B 复苏期	n_{00}	n_{01}	$n_{0.}$
衰退期	n_{10}	n_{11}	$n_{1.}$
小计	$n_{.0}$	$n_{.1}$	N

CC 系数定义为: $CC = \frac{\lambda^2}{N(N + \lambda^2)}$

修正后的 CC 系数为: $CC_{corr} = \frac{CC}{\sqrt{0.5}} \times 100\%$

其中, $\lambda^2 = \frac{\sum_{i=0,1} \sum_{j=0,1} (n_{ij} - n_{i.} n_{.j} / N)^2}{n_{i.} n_{.j} / N}$

通过统计软件 spss11.0,我们把祖国大陆、台湾地区的季度 GDP 对时间趋势项 T 进行回归,计算出的回归方程,从而得到季度 GDP 对时间趋势项的残差。

2. 数据处理结果

由于未经过季节调整的季度 GDP 是本季度经济运行的内部因素和季节性等外部因素综合作用的结果,能客观反映经济运行的实际进展,因此使用未经过季节调整的数据。祖国大陆季度 GDP 数据,以 1997 年为基期,单位为十亿人民币,1979 年第 1 季度~1999 年第 4 季度来自新加坡国立大学经济系 <http://courses.nus.edu.sg/course/ecstabey/gdpdata.xls>; 2000 年第 1 季度~2004 年第 1 季度来自《中国人民银行统计季报》。台湾地区季度 GDP 数据以 1995 年为基期,单位为百万“新台币”,来自台湾地区“统计局”网站 <http://www.stat.gov.tw>。

表 3: 中国大陆地区和台湾地区的季度 GDP 的回归方程

中国大陆地区季度 GDP	= 324.9936	+ 3.7351T	+ 0.1869T ²	+ 0.0004T ³
se	97.9776	8.2778	0.1881	0.0012
$\hat{\lambda}$		0.1293	0.6814	0.1566
调整后的 R ² = 0.9215				
台湾地区季度 GDP	= 568946.63	+ 621.30T	+ 438.51T ²	- 2.47T ³
se	18392.69	1553.94	35.31	0.227
$\hat{\lambda}$		0.028	2.05	- 1.12
调整后的 R ² = 0.9954				

* 2003 年的 GDP 增长率没有处在波谷,因此最后一个周期并不是一个严格意义上的周期。



根据表 4,CC 系数为 0.29,修正后的 CC 系数为 41.0%,这说明祖国大陆和台湾地区经济周期之间在转折点上相关性较强*。祖国大陆经济周期与台湾地区经济周期具有同衰退、同复苏的同步性倾向,两者经济行为的协同性较明显。

表 4: 中国大陆地区和台湾地区经济周期的转折点的统计

n ₀₀	n ₀₁	n ₁₀	n ₁₁	n _{1.}	n _{0.}	n ₀	n ₁	N
36	24	12	29	41	60	48	53	101

二、HP 滤波法

大多数宏观经济指标表现为不断的持续增长趋势迭加上周期波动。这种在观测期内单调增长的路径,称之为趋势;在观测期内宏观经济指标对路径的偏离,称之为经济周期。常用的方法,是将宏观经济指数分解为经济增长趋势和经济周期两个分量,计量经济学称之为时间序列的趋势分解(de-trending)。

对经济周期进行滤波分析有三种常用的方法:HP(Hodrick - Prescott)滤波、BN(Beveridge - Nelson)滤波和 LIT(linear - in - time)滤波。HP 滤波是一种移动平均滤波,它假定趋势的增长路径是光滑的。如果路径的光滑程度到达极值,则 HP 滤波提前的趋势项等同于 LIT 的趋势项。BN 滤波的趋势项中包含单位根成分,这也是 HP 滤波的趋势项的一种极端情况。因此 HP 滤波介于 BN 滤波和 LIT 滤波之间,是“从经济数据中提取趋势项的标准方法**”。还有一种方法是美国国民经济研究局(NBER)开发的阶段平均法(PAT),但在运用 PAT 法估计趋势时对波峰和波谷的初步确定准确度要求很高。基于以上原因,本文采用 HP 滤波法。

1. 模型

$$Y = X + C$$

其中 $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ 为时间序列的经济数据,趋势项为 $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, $C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ 为周期项, n 为样本长度。一般地,趋势项 X 被定义为下面最小化问题的解:

$$\min \left\{ \sum_{i=1}^n (y_i - x_i)^2 + \sum_{i=1}^n [(x_i - x_{i-1}) - (x_{i-1} - x_{i-2})]^2 \right\} \quad (1)$$

从(1)中可得到一阶条件:

$$x_i = [L^{-2}(1-L)^4 + 1]^{-1} y_i \quad (2)$$

其中 L 是滞后算子。

由(1)和(2)可得周期项: $c_i = y_i - x_i = \frac{L^{-2}(1-L)^4}{L^{-2}(1-L)^4 + 1} y_i = HP(L) y_i$

参数 e 是趋势项中的权重。参数 e 的选择必须权衡趋势项对时间序列的跟踪程度和趋势项的光滑程度。 $e=0$ 时,满足最小化问题的趋势等于序列 Y ; e 增加时,趋势更光滑; $e \rightarrow 1$ 时,估计趋势将接近线性函数。 $e = \frac{2}{y} / \frac{2}{x}$ 时,是最优选取, y 和 x 分别是趋势项和周期项的标准差。按照 Hodrick & Prescott(1997),一般地,对于月度数据、季度数据和年度数据,分别取 14400、1600 和 100。这样选择的权重,能得到较为准确的趋势项和周期项。

表 5: 台湾对大陆贸易占对外贸易的比重和
对大陆投资占海外投资的比重***

年度	贸易比重 (%)	投资比重 (%)	年度	贸易比重 (%)	投资比重 (%)
1984	1.06	-	1994	10.02	37.31
1985	2.17	-	1995	10.46	44.61
1986	1.49	-	1996	10.95	36.21
1987	1.71	-	1997	11.15	59.96
1988	2.47	-	1998	11.13	27.71
1989	3.31	-	1999	11.12	27.71
1990	4.23	-	2000	10.84	33.93
1991	6.20	-	2001	12.10	38.30
1992	7.60	21.78	2002	15.39	66.61
1993	9.32	65.61	2003	17.07	65.99

2. 数据处理结果

数据来源和 Cramer - C 系数法一致。经过 HP 滤波处理后趋势项和周期项是通过加载了 HP 宏的 EXCEL 运算得到的。根据两个随机向量 X, Y 的相关系数的定义 $r_{X,Y} = \frac{Cov(X, Y)}{\sqrt{Var(X) \cdot Var(Y)}}$, 其中 X 为祖国大陆季度 GDP 的周期项, Y 为台湾地区季度 GDP 的周期项,计算出祖国大陆和台湾地区周期项之间的相关系数为 0.468,两者经济周期相关性较强。

三、背景原因及政策涵义

两种不同方法测算出两岸之间经济周期的相关系数都在 0.4 以上,表明两岸之间经济周期的相关性是较强

* 按照 Artis, Zenon Kontolemis and Osborn(1997)的划分,经济周期的相关系数低于 0.4 为弱相关,大于 0.4 为强相关。

** 参见 Olaf Posch, "The HP Filter and its R implementation", working paper, 2002.

*** 数据来源:“台湾行政当局”公布的《两岸经济统计月报》,2004 年 1 月。其中,投资比重 = 对祖国大陆投资 / (对祖国大陆投资 + 对外投资)

动态供应链中节点企业强壮性评价指标体系的构建

燕山大学经济管理学院 舒波 李胜芬

[摘要] 在动态供应链中,节点企业是否强壮是理论界和实践中忽视的一个问题。本文在对动态供应链特征的分析和对节点企业强壮性的定义的基础上,提出了基于动态供应链的节点企业产品增值能力、节点企业发展能力、节点企业链接敏捷性和节点企业牢固性等构成要素,构建了包括基本构成要素子系统、基本构成要素分解子系统和指标描述子系统三个层次的节点企业强壮性评价的指标体系。

[关键词] 动态供应链,节点企业,强壮性,链接敏捷性

供应链管理是从 20 世纪 90 年代末期开始兴起,并成为国际上管理科学与工程的重要理论之一。为了评价供应链管理的应用效果,许多学者对供应链整体绩效的评价方法进行了深入细致的研究。但是,任何企业都是供应链的节点,也是供应链管理的主体。供应链整体绩效的实现与其中每个节点企业密切相关。这其中突出的问题是:由于供应链动态特性的存在会引致强弱不同的节点企业面临不同的机遇和风险,做出不同的反应,从而影响整个供应链的竞争能力。因此,如何评价动态供应链中节点企业强壮性的大小成为解决这个问题

一、动态供应链中节点企业的强壮性评价问题的提出

1. 供应链、动态供应链与供应链动态特性的内涵

供应链是一条从供应商到制造商再到分销商的贯穿所有企业的“链”。由于相邻节点企业表现出一种需求与供应的关系,当把所有相邻企业依次连接起来,便形成了供应链(Supply chain)。通常地,一个完整的供应链包括原材料供应商、零部件供应商、装配厂或加工厂、物流公司、批发商以及零售商等。

动态供应链是指受外界条件影响,节点构成和节点能力都可能发生变化的供应链。由于动态特性是供应链的固有特性,因此,所有的供应链及由供应链构成的供应链网络都是动态的。在本文中,动态供应链的定义主要是为了强调供应链的动态特性。黄小原,卢震等人认为供应链的动态特性是指供应链网的成员通过物流和信息流而联结起来,它们之间的关系是不确定的,其中某一成员在业务方面的稍微调整都会引起供应链网结构的变动。而且,供应链成员之间、供应链之间的关系也由于顾客需求的变化而经常做出适应性的调整。笔者认为,供应链的动态特性可以有两种表现形式:第一,定结构动态特性;第二,变结构动态特性。

的。尽管两岸关系目前还处于“冷和”状态,也经常危机迭起,然而自 1979 年的 20 多年来,两岸贸易和投资关系持续保持良好的发展势头,台湾对大陆贸易占对外贸易的比重逐年上升,对大陆投资占海外投资的比重近两年维持在 60% 以上(见表 5)。温家宝总理有关宏观调控的一个谈话,并非针对台湾,台湾股市就应声下跌几百点,可见祖国大陆经济之于台湾地区经济举足轻重的影响,两者经济周期出现较强的相关性是情理中的事。

台海局势正处于非常微妙和紧迫的时期,台海爆发战争的风险不断增大。台湾当局在“台独”路上越走越远,这种对中国政府和人民捍卫国家统一和领土完整的意图、能力和决心的低估和漠视是极其危险的。尽管两岸经贸发展迅速,但与两岸经济优势的互补性和合作潜力相比,仍还有相当大的差距。台湾当局目前对祖国大陆实施的经贸政策不仅与台湾人民的现实利益格格不入,与中华民族的整体利益和长远利益也是相悖的。面对是否参与中国大陆经济在区域经济中的核心化和两岸经济一体化进程时,台湾当局选择的是不参与,同时还提出制衡策略。一方面,抛出和美日建立自由贸易区的想法,避免对大陆的过度依赖;另一方面,严格限制两岸的贸易和投资往来,拒绝实行“三通”。

因此,从两岸人民的现实利益和中华民族的整体利益出发,台湾当局必须抛弃现有的对抗和制衡祖国大陆的经贸政策,一方面,实现双向的直接“三通”,以有利于两岸同胞便捷地进行经贸活动;另一方面,建立紧密的两岸经济合作安排,两岸的产业结构得以升级,企业竞争力得以提升,共同应对经济全球化和区域一体化的挑战。只有这样,才能顺应历史潮流与民意,台湾地区经济的长期增长才能得到保证,两岸经贸关系才能健康的发展。

[参考文献]

- [1]Maurizio Bovi, A Nonparametric Analysis of the International Business Cycles, European Commission working paper [C], 2003(10).
- [2]Robert J. Hodrick and Edward C. Prescott, Postwar U. S. Business Cycles: An Empirical Investigation, Journal of Money [J], Credit & Banking, 1997(2).
- [3]施发启:《中国经济周期实证分析》,《统计研究》[J], 2001 年第 7 期。
- [4]秦宛顺、靳云汇、卜永祥:《中国经济周期与国际经济周期相关性分析》,《学习与实践》[J], 2002 年第 2 期。
- [5]杨亚非:《台湾对祖国大陆贸易与投资走向分析》,《广西民族学院学报(哲学社会科学版)》[J], 2000 年第 6 期。