

江西省进出口贸易与FDI关系的协整分析

文/胡毅凡 夏爽

一. 问题的提出

对于欠发达国家或地区,引进外资的重要性毋庸置疑。引进外资与经济增长的相互关系一直是倍受经济学家关注的焦点问题。进出口作为对外贸易最为重要的指标之一,更是与外资有着千丝万缕的关系。

从国内已有的相关研究看,基本上都是以整个中国的进出口贸易为研究对象,关于国内某个省引进外资与进出口贸易之间关系的实证研究偏少。本文以中部省份江西省的具体情况为研究对象,鉴于外商直接投资(FDI)已成为外资的最主要形式,着重探讨江西省的FDI与进出口贸易的相互关系。

江西省引进外资一直有着较好的发展势头,近年逐渐步入快速发展的轨道,江西省的进出口贸易总额(IEX)同样也逐年上升,从表1和图1我们可以看出,两组数据具有大致相同的增长和变化趋势,说明两者可能存在稳定的长期均衡关系。本文将以计量经济学的协整理论、Granger因果关系分析及误差修正模型对此进行定量分析。

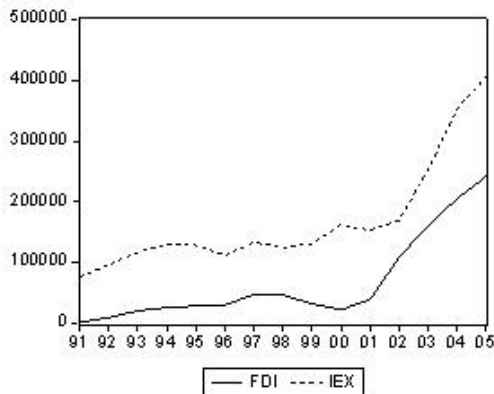


图1 FDI与IEX趋势图

二. 计量方法与模型

1. 单位根检验 (Unit Root Test)

由于在经济模型中非平稳时间序列之间经常发生“虚假回归”(Spurious Regression),而造成结论无效。所以,对经济变量的时间序列进行回归分析前,首先要进行单位根检验,以判别序列的平稳性。本文在此采取ADF(Augmented Dickey-Fuller)法来检验变量的平稳性,即对时间序列进行如下回归:

(1)

其中, α 为常数项, t 为时间趋势项, $m=1, 2, 3$ 或者由实验来确定。作假设检验: $H_0: \alpha = 0$; $H_1: \alpha < 0$ 。如果接受原假设 H_0 , 则说明序列存在单位根, 因而是非平稳的; 否则说明此序列不存在单位根。方程中加入 m 个滞后项是为了使残差项成为白噪声。

对于非平稳的变量还需要检验其差分的平稳性, 如果变量的 n 阶差分是平稳的, 则称此变量是 n 阶单整, 记为 $I(n)$, 所有变量同阶单整是变量之间存在协整关系的必要条件。

2. 协整检验 (Cointegration)

如果所有变量都是同阶单整的, 且这些变量的某种线性组合是平稳的, 这个线性组合反映了变量之间长期稳定的比例关系, 称之为协整关系。Stock证明, 对于同阶单整的两变量回归方程, 可以用ADF法检验回归残差的平稳性, 对残差是否具有平稳性的检验, 也就是对两变量是否存在协整关系的检验, 通常称之为Engle-Granger两步法。对于存在协整关系的两变量时间序列, 最小二乘回归(OLS)估计量不仅是一致的, 而且快于平稳时间序列的OLS估计量的收敛速度, 因此可以直接使用传统的OLS方法估计两变量的长期均衡方程, 当然前提是这两个变量是同阶单整的。

3. Granger因果关系检验

Granger因果检验方法是识别一组变量 (x, y) 是否存在因果关系的一种常用方法。这里的因果关系是指Granger意义上的因果关系, 基本思想为: 如果 x 的变化引起 y 的变化, 那么 x 的变化应当发生在 y 的变化之前, 就认为 x 变化是 y 变化的原因。具体表述为: “对于服从平稳随机过程的两个变

量x和y, 如果用x、y各自的过去值和现在值预测y, 比不用x的现在及过去值预测y所得的预测值较为优良, 那么就存在x到y的因果关系”。

4. 误差修正模型 (ECM)

误差修正模型这个概念来源于Phillips (1954)对工程上所用的连续时间模型, Sargan(1964)把这个概念用在离散时间模型上。误差修正模型的基本思路是, 若变量间存在协整关系, 即表明这些变量间存在着长期稳定的关系, 而这种长期稳定的关系是在短期动态过程的不断调整下得以维持。误差修正模型是协整分析的一个延伸, 协整反映的是变量间的长期均衡关系, 如果由于某种原因短期出现了偏离均衡的现象(计量上表现为一定的误差), 则必然会通过对误差的修正使变量重返均衡状态, 误差修正模型将短期波动和长期均衡结合在一个模型中。

三. 数据与实证检验

1. 基础数据

本文选取1991~2005年为样本期, 以江西省进出口总额 (IEX)、江西省外商直接投资额 (FDI) 为变量来分析两者之间的长期关系。原始数据见表1。数据均来源于《江西统计年鉴2006》。本文采用的计量软件是EViews5.1。

2. ADF单位根检验

ADF检验的统计检验结果由t统计量描述, 由于ADF统计量的分布的非标准性, 因此我们采用Mackinnon临界值来判断。若在m-1阶以下 (含m-1阶) 差分有t统计值小于临界值, 而在m阶差分下有t统计值大于临界值, 则该序列为含m个单位根的不稳定的m阶单整序列, 可表示为I(m)。

检验结果见表2。由表2可看出, 变量FDI和IEX时间序列的ADF统计值在二阶差分中, 都小于相应水平的临界值, 因此FDI和IEX的二阶差分序列都不存在单位根, 都是平稳的, 即FDI ~ I(2), IEX ~ I(2), 可以进行协整分析。

表1 1991~2005年江西省进出口总额 (IEX) 及外商直接投资额 (FDI)

单位: 万美元

年份	FDI	IEX
1991	1949	76568
1992	9653	96533
1993	20817	116740
1994	26168	130457
1995	28818	129044
1996	30068	111672
1997	47768	133284
1998	46493	124720
1999	32080	131387
2000	22724	162399
2001	39575	153119
2002	108725	169468
2003	161234	252799
2004	205238	353195
2005	242258	405938

变量	检验类型 (c, t, k)	ADF 检验值	MacKinnon 临界值			结论
			1%	5%	10%	
FDI	(0, 0, 2)	-2.8508	-2.7719	-1.9740	-1.6029	平稳
IEX	(0, 0, 2)	-3.6818	-2.7921	-1.9777	-1.6021	平稳

注: 表中的c和t分别表示带有常数项和时间趋势项, k表示采用的滞后阶数, 下同。

3. 协整检验

接下来本文采用Engle—Granger两步法来检验FDI和IEX之间是否存在协整关系。如果它们是协整的, 则它们之间存在着一个长期稳定的均衡关系。

第一步: 运用OLS法进行协整回归, 得到协整方程 (长期均衡方程):

$$IEX = 86921.71 + 1.214865FDI \quad (2)$$

(9.956882) (13.87604)

括号内为t值, R²=0.936753, 调整后的R²=0.931888, F=192.5446, D.W.=1.408051

根据以上F值, D.W.值, t值, R²值, 可以看出, 以上回归方程结果良好。

第二步: 检验上述回归方程残差序列的平稳性。记上式协整回归方程的残差序列为e。若残差

序列是平稳的，则变量之间的关系是协整的。对残差序列进行平稳性检验，检验方法采用ADF检验，检验结果见表3。残差序列e的ADF统计量为-5.633134，小于显著性水平分别为1%，5%，10%的临界值，从而可以认为此残差序列是平稳的，即 $e \sim I(0)$ 。表明变量FDI和 IEX之间存在协整关系，即江西省外商直接投资与进出口总额之间存在长期稳定的均衡关系。

4. Granger因果关系检验

从协整检验结果可知变量FDI与IEX之间存在长期稳定关系，但这两者之间是否存在因果关系还不可知，因此采用Granger因果关系检验法来检验是否存在因果关系。滞后期选

2，检验结果如表4所示。

表3 残差序列的ADF检验结果

变量	检验类型 (c, t, k)	ADF 检验值	MacKinnon 1% 5% 10% 临界值	结论
e	(0, 0, 0)	-5.6331	-2.7922 -1.9777 -1.6021	平稳

表4 Granger因果关系检验结果

零假设	F 值	P 值	决策	因果关系结论
FDI $\not\rightarrow$ IEX	6.58906	0.02036	拒绝	FDI = \rightarrow IEX
IEX $\not\rightarrow$ FDI	4.81796	0.04234	拒绝	IEX = \rightarrow FDI

注：FDI \rightarrow IEX表示“FDI does not Granger Cause IEX”，P值表示接受零假设的概率。

从检验结果可以看出，变量FDI与IEX之间互相存在因果关系，即江西省外商直接投资与江西省进出口总额之间互相存在影响。

5. 误差修正模型

既然变量FDI与IEX之间存在协整关系，我们可以建立其一阶差分FDI和IEX的误差修正模型。

(3)

(4.418855) (-2.887236)

R²=0.587947, D.W.=1.321288

根据式(3)可以看出，江西省外商直接投资FDI关于江西省进出口的短期弹性为0.933383。说明从短期看，江西省FDI每增加一个百分点，进出口便会增加0.933383个百分点。误差修正系数为负，符合反向修正机制，反映了江西省进出口增长受江西省FDI的影响的短期波动规律。误差修正项系数较显著，大小为-0.781158，说明每年实际发生的进出口额与其长期均衡值的偏差有78.1158%被修正。

四. 结论分析

根据以上利用协整理论、Granger因果关系检验及误差修正模型的实证分析，可得到以下结论。

1. 从长期看，江西省的进出口贸易与FDI之间存在协整关系，即稳定的长期均衡关系。FDI的增长促进了江西进出口贸易的发展，进出口贸易的增加又刺激了FDI的增长。尽管在短期内，江西省进出口贸易与FDI之间存在轻微波动关系，但误差修正项对长期稳定趋势的偏离起了很大的收敛作用。

2. 从短期看，因为江西省进出口贸易与FDI互为Granger因果关系，所以短期内江西省进出口贸易与FDI仍然互相有促进作用，因此，江西省目前应制订大力吸引FDI的相关政策，改善外商投资环境，加强基础设施建设，提高政府工作效率，使得进出口贸易与FDI进入互相促进的良性循环轨道（作者单位：南昌大学经济与管理学院）

相关链接

[跨国公司母子公司法律责任的确定](#)
[浅析外贸合同订立中应注意的问题](#)
[我国企业跨国经营中存在的主要问题](#)
[我国发展国际服务贸易的瓶颈与对策](#)
[跨国公司并购对我国产业安全的影响及对策](#)
[江西省进出口贸易与FDI关系的协整分析](#)
[对跨国公司管辖权冲突的协调](#)
[跨国公司技术转移策略研究](#)

本网站为集团经济研究杂志社唯一网站，所刊登的集团经济研究各种新闻、信息和各种专题专栏资料，均为集团经济研究版权所有。

地址：北京市朝阳区关东店甲1号106室 邮编：100020 电话/传真：（010）65015547/ 65015546

制作单位：集团经济研究网络中心