

湖南进出口贸易与经济增长关系的实证研究

戴娟¹

(广西师范大学经济管理学院, 广西桂林541004)

【摘要】根据1978—2007年湖南省进出口贸易与GDP的统计数据,运用协整分析技术、误差修正模型和Granger因果关系检验,对进出口贸易与经济增长之间的关系进行了回归分析,结果表明,湖南进出口贸易与经济增长短期效应不显著,但存在长期的均衡关系,并进一步发现,虽然出口对湖南经济增长的拉动效应还不强,但出口对经济增长具有促进作用,而进口却抑制湖南经济增长。

【关键词】进出口贸易; 经济增长; 误差修正模型; 湖南省

【中图分类号】F740

【文献标志码】A

【文章编号】1673-291X(2009)13-0173-02

一、理论综述

Balassa(1978)对11个半工业化国家1960—1966年和1966—1973年两个时期的实际GDP平均增长与实际出口平均增长的关系进行实证分析,结果支持出口促进经济增长的结论^[1]。Dhawan和Biswal(1999)在考虑贸易条件变量的基础上,建立VAR模型对印度1961—1993年实际GDP与出口的关系进行分析,发现出口促进经济增长只是一个短期现象^[2]。

国内方面,林毅夫、李永军(2001)运用联立方程组证明出口增长对经济增长具有较大的推动作用^[3]。万金金、谢进孝(2006)通过对1978—2004年的数据进行实证分析,结果发现,出口对经济增长影响显著,进口却不明显^[4]。

二、湖南进出口贸易与经济增长关系的实证分析

(一) 计量模型

本文构造以GDP为因变量,进出口额、进口额、出口额分别为自变量的三个对数回归模型:

$$\text{模型 1: } \text{LN}GDP = C1 + \beta_1 \text{LN}T + u_{1t}$$

¹收稿日期: 2009-02-06

作者简介:戴娟(1981-),女,湖南长沙人,硕士研究生,从事区域经济学研究。

$$\text{模型 2: } \text{LN}GDP = C2 + \beta_2 \text{LN}IM + u_{2t}$$

$$\text{模型 3: } \text{LN}GDP = C3 + \beta_3 \text{LN}EX + u_{3t}$$

(二) 数据说明

研究涉及到的主要变量为湖南省的进出口总额、进口总额、出口总额、生产总值，分别表示为T、IM、EX、GDP，实际分析中为了消除各数据可能存在的异方差，对以上四个时间序列分别进行了对数处理，分别表示为lnT、lnIM、lnEX、lnGDP；另外，为确保数据的一致性，本文的进出口总额、进口总额、出口总额用当年的汇率换算成以万元为单位的人民币额；再者，为了使数据具有可比性，利用各年的商品零售价格指数（以1978年为基期）对各变量进行了调整。

(三) 实证分析

本文使用Eviews5.0 首先对各时间序列进行平稳性检验。

1. 平稳性检验。计量经济理论认为，大多数的时间序列数据都是非平稳序列。因此对时间序列的建模，为了避免出现伪回归现象，首先对数据进行单位根检验，以判别序列的平稳性。目前，检验时间序列单位根的最常用方法是 Augmented Dickey—Fuller (ADF) 检验法^[5]。根据 ADF 对 lnT、lnIM、lnEX、lnGDP 检验结果如下表。

ADF 单位根检验结果

变 量	ADF 检验值	MacKinnon 临界值	检验形式(c,t,k)	结 论
LNEX	-2.357903	-3.229230 (10%)	(c,t,1)	非平稳
△ LNEX	-3.722184	-3.587527 (5%)	(c,t,0)	平稳**
LNT	-2.972186	-3.229230 (10%)	(c,t,1)	非平稳
△ LNT	-3.695288	-3.595026 (5%)	(c,t,1)	平稳**
LNIM	-3.051729	-3.229230 (10%)	(c,t,1)	非平稳
△ LNIM	-6.535223	-4.339330 (1%)	(c,t,0)	平稳***
LN}GDP	-0.384479	-3.225334 (10%)	(c,t,0)	非平稳
△ LN}GDP	-6.236499	-4.339330 (1%)	(c,t,0)	平稳***

注：①△表示变量的一阶差分；②检验形式中，c为常数项，为0时表示不含常数项，t为趋势项，为0时表示不含趋势项，k为滞后阶数；③滞后期k的选择标准是以AIC和SC值最小为准则；④*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平下通过检验，以下均同。

由ADF 检验结果可知lnEX、lnT、lnIM、lnGDP 都是1阶单整的时间序列变量。它们的原值在10%的显著水平下均无法通过平稳性检验，但一阶差分后都拒绝了存在单位根的虚无假设，说明它们都是一阶单整I(1)序列，可以对其进行协整分析。

2. 协整检验。该检验基本思想是：如果两个时间序列 y_t 和 x_t 非平稳，但它们都是d阶单整，则可以利用OLS 求出协整回归方程：

$$y_t = \alpha + \beta x_t + \mu_t$$

然后，通过检验回归方程的残差 $(\hat{\epsilon})$ 是否平稳来判断 y_t 和 x_t 的协整性。如果 $\hat{\epsilon} \sim I(0)$ 即残差是平稳的，则可认为 y_t 和

x_t 具有协整关系。变量协整的经济意义在于：两个变量，虽然它们具有各自长期波动规律，但如果它们是协整的，则它们之间存在一个长期稳定的比例关系^[6]。根据EG法，先求LnGDP对LnT的回归、LnGDP对LnIM的回归、LnGDP对LnEX的回归（都消除自相关），得各个模型的残差序列，记为resid1、resid2、resid3，并对残差序列resid1、resid2、resid3进行ADF检验，判断其平稳性。

模型 1: GDP 与进出口

$$\text{LNGDP} = 7.876879092 + 0.1032603088 * \text{LNT} + [\text{AR}(1) \\ = 1.036718597]$$

$$t = (8.755338) *** \quad (2.030939) ** \quad (60.34036) ***$$

$$R^2 = 0.995391 \quad R^2_{ad} = 0.995022 \quad F = 2699.656 \quad DW = 1.971224$$

模型 2: GDP 与进口

$$\text{LNGDP} = 7.313836468 - 0.0116481509 * \text{LNIM} + [\text{AR}(1) \\ = 1.025978464]$$

$$t = (3.780669) *** \quad (4.080539) ** \quad (69.88522) ***$$

$$R^2 = 0.994732 \quad R^2_{ad} = 0.994310 \quad F = 2360.259 \quad DW = 2.067138$$

模型 3: GDP 与出口

$$\text{LNGDP} = 7.826381765 + 0.1335285361 * \text{LNEX} + [\text{AR}(1) \\ = 1.037762578]$$

$$t = (10.11636) *** \quad (2.876167) *** \quad (64.40098) ***$$

$$R^2 = 0.995958 \quad R^2_{ad} = 0.995635 \quad F = 3079.955 \quad DW = 1.965628$$

3. 误差修正模型分析。误差修正模型是协整分析的一个延伸。在确定湖南省的经济增长与进出口、进口、出口和净出口存在协整关系的基础上，为了进一步解释湖南省的经济增长与进出口、进口、出口以及净出口之间的短期动态关系和长期调整关系，在进行协整检验之后需建立包括误差修正项（EC1、EC2、EC3 在内的误差修正模型。消除自相关后的误差修正方程分别如下：

$$(1) \Delta \text{LNGDP} = 0.07489305561 + 0.1329963365 * \Delta \text{LNT} - \\ 0.2128670483 * \text{EC1} (-1)$$

$$t = (4.042442) *** \quad (1.477049) \quad (-2.957499) ***$$

$$R^2 = 0.278416 \quad R^2_{ad} = 0.180018 \quad F = 7.270508 *** \quad DW = 1.83234$$

$$(2) \Delta \text{LN}GDP = 0.08886914106 - 0.003918984627 * \Delta \text{LN}IM - 0.1773351663 * EC2(-1)$$

$$t = (5.841941) *** \quad (-0.002304) \quad (-3.582685) ***$$

$$R^2 = 0.078327 \quad R^2_{ad} = 0.047355 \quad F = 5.270508 *** \quad DW = 1.89397$$

$$(3) \Delta \text{LN}GDP = 0.0752471531 + 0.1508036138 * \Delta \text{LN}EX - 0.3064741236 * EC3(-1)$$

$$t = (-0.247208) *** \quad (1.157729) \quad (-4.304926) ***$$

$$R^2 = 0.39433 \quad R^2_{ad} = 0.311739 \quad F = 4.774468 *** \quad DW = 2.06441$$

各误差修正方程的R² 较低，有可能是回归方程缺省了变量的原因，但该方程不存在自相关，并通过了F 检验，说明这不影响已有变量的关系。误差修正方程（1）、（2）和（3）中的误差修正项的系数为负，符合反向修正机制。另外， $\Delta \text{LN}T$ 、 $\Delta \text{LN}IM$ 、 $\Delta \text{LN}EX$ 均没有通过t 检验，说明湖南进出口贸易、进口、出口以及净出口与经济增长之间的短期关系不是很显著。

4. Granger 因果关系检验。为分析湖南省的生产总值与进出口、进口、出口以及净出口之间的因果关系，本文对LnGDP与LnT、LnGDP 与LnIM、LnGDP 与LnEX 进行了Granger 检验。设两个序列 $\{x_t\}$ 和 $\{y_t\}$ ，建立 y_t 关于 y 和 x 的滞后模型：

$$y_t = c + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \mu_i$$

式中，c 为常数项，m 为滞后阶数，检验 x 是 y 的非Granger 原因就是对方程（4）做 $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_m = 0$ 的F 检验。检验的统计量为：

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U) / m}{RSS_U / (n - 2m - 1)} \sim F(n - 2m - 1)$$

式中，RSS_R表示有限制回归的残差平方和，RSS_U表示无限制回归的残差平方和，n 为样本容量。若检验统计量F的值大于标准F 分布的临界值，则拒绝零假设，说明 x 是 y 的Granger 原因，否则接受零假设说明 x 是 y 的非Granger 原因。

三、基本结论与评价

(1) 湖南进出口贸易、进口贸易、出口贸易与经济增长之间存在长期稳定的均衡关系。(2) 湖南进出口贸易、出口贸易对经济增长的拉动作用有待加强。(3) 湖南进出口贸易、进口贸易、出口贸易都不是经济增长的格兰杰原因,湖南经济增长是进出口贸易的格兰杰原因。

参考文献:

[1] John Thomtom. Co-integration, causality and export-led growth in Mexico (1895—1992) [J]. Economics Letters, 1996: 413-416.

[2] Dhawan U, Biswal. Re-examing Export-led Growth Hypothesis: A Multivariate Co-integration Analysis for India[J]. Applied Economics, 1999, (31): 525-530.

[3] 林毅夫, 李永军. 必要的修正——对外贸易与经济增长关系再考察[J]. 国际贸易, 2001, (9): 22-26.

[4] 万金金, 谢进孝. 中国对外贸易与经济增长关系的实证研究[J]. 当代经济, 2006, (7): 60-62.

[5] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模: Eviews 应用及实例[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.

[6] 李子奈. 计量经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.