

---

# 湖北省固定资产投资 与经济增长关系的实证分析

吕连菊

(武汉生物工程学院管理工程系, 湖北武汉430415)

**【摘要】**文章结合湖北实际经济发展状况,运用计量经济学中的协整关系检验和Granger 因果检验模型,对湖北1990~2008年的国内生产总值与固定资产投资之间的相关关系进行实证分析,得出结论:固定资产投资是湖北经济增长的一个主要“引擎”,并且经济增长反过来也会影响固定资产投资,两者之间存在着长期稳定关系。

**【关键词】**固定资产投资; 经济增长; Granger 因果检验

在经济增长理论中,哈罗德-多马(Harrod-Domar)增长模型,索罗-斯旺(Solow-Swan)增长模型,新剑桥增长模型以及现代经济增长理论都致力于长期经济增长的原因分析,尽管研究的角度不同,但它们都很重视投资对经济增长的作用,普遍认为投资增长是推动经济增长的重要力量。由于固定资产投资具有两重性,即它既能对生产形成需求,又能增加生产能力,由此决定了投资对经济增长也具有双重效应:短期的需求效应和长期的供给效应。因此,固定投资和经济增长存在着一定的因果关系,没有投资就不可能有产出,没有投资的增长,经济就不可能保持一定的增长。

在对投资与经济增长的关系研究中,刘金全教授(2002)认为我国实际产出和固定资产投资的Granger 影响关系具有非对称性,在经济波动阶段,在总量上存在投资对实际产出的单向Granger 影响:在经济收缩阶段,存在波动成分之间的双向Granger 影响。雷辉博士(2006)利用计量经济学方法对1978—2003年固定资产投资与国内生产总值进行了实证分析,得出固定资产投资对经济增长有很大的拉动作用,两者之间存在双向因果关系。由此,可以看出国内学者大多是对中国整体的固定资产投资与经济增长的关系进行研究,对于区域的研究不多。本文就是结合湖北实际经济发展状况,运用计量经济学中的协整关系检验及Granger 因果检验模型,对湖北1990~2008年的国内生产总值与固定资产投资之间的相关关系进行实证分析。

## 1 湖北固定资产投资与经济增长的实证分析

### 1.1 数据与变量

本文所使用的样本取自1990~2008年的年度数据,GDP为按当年价格计的湖北国内生产总值;FI为按当年价格计的湖北固定资产投资,为消除数据中可能存在的异方差,将GDP,FI分别取自然对数,即LN<sub>GDP</sub>和LN<sub>FI</sub>。观察LN<sub>GDP</sub>和LN<sub>FI</sub>的变化,发现两变量呈现出不断增长的趋势,且变动方向和步调较为一致,测算LN<sub>GDP</sub>与LN<sub>FI</sub>的相关系数,结果得出0.987014(见表1),这说明两者存在着密切的正相关性,但是否存在因果关系和长期的稳定均衡关系,还需要协整检验和Granger 因果检验分析。

---

#### 作者简介:

吕连菊(1982—),女,湖北武穴人,硕士,武汉生物工程学院管理工程系助教。

表 1 Correlation Matrix 相关矩阵

	LNFI	LNGDP
LNFI	1.000000	0.987014
LNGDP	0.987014	1.000000

### 1.2 单位根检验

在进行两个时间序列数据的协整检验分析之前，必须要求序列变量存在平稳性，否则将构成伪回归。因此，首先笔者运用 ADF 来检验变量的平稳性，结果表明（见表 2），变量 LNGDP 和 LNFI 不能拒绝单位根假设，而其一阶差分变量 DLNGDP, DLNFI 拒绝单位根假设，说明一阶差分变量存在平稳性，即变量均为一阶平稳变量。故原变量间若存在协整关系，则可运用最小二乘法分析。

表 2 单位根检验结果

变量	检验形式	ADF 统计量	5% 临界值	结论
LNFI	(C T 1)	-1.5304	-3.8288	不平稳
DLNFI	(C T 5)	-4.8470	-3.2695	平稳
LNGDP	(C T 5)	-1.5298	-3.9948	不平稳
DLNGDP	(C N 2)	-3.1829	-3.1483	平稳

注：检验形式(C T K)分别表示单位根检验方程包括常数项、时间趋势和滞后阶数，N 表不包括，加入滞后项是为了使残差项为白噪声。

### 1.3 协整检验

为检验变量是否适用 OLS 法，笔者在 ADF 平稳性检验基础上，进行协整检验（表 3）检验结果表明，LNGDP 和 LNFI 仅存在唯一的协整关系，故可对变量运用最小二乘法进行回归。

表 3 协整关系检验结果

特征值	迹检验统 计量	5%显著水 平临界值	1%显著水 平临界值	零假设	结论
0.712843	18.44012	15.41	20.04	没有	拒绝
0.067071	0.971964	3.76	6.65	至多一个	接受

#### 1.4 Granger 因果检验

协整检验结果也显示：湖北省的固定资产投资与经济增长之间存在长期关系，短期偏离不会影响二者之间的长期关系。依据既定的研究策略，确认固定资产投资与经济增长具有协整关系后，通过Granger 因果关系检验（表4），来分析两者之间的Granger 因果关系走向。表4 表明在5%显著水平上，GDP 是FI变化的原因，FI 也是GDP 变化的原因，因此，湖北省的固定资产投资与经济增长是双向的因果关系。

表 4 Granger 因果检验结果

原假设	滞后期	统计值	显著性水平
GDP 不是 FI 变化的 Granger 原因	1	11.4534	0.00543
FI 不是 GDP 变化的 Granger 原因	1	5.43284	0.03801

#### 1.5 实证结果

在上述分析基础上，文章以1990~2008 年数据为样本运用OLS 进行回归得到：

$$\ln GDP = 0.7640 * \ln FI + 2.8078$$

(22.9908) (13.1493)

其中 $R^2 = 0.9742$ ，Adjusted  $R^2 = 0.9724$ ，拟合度很好， $F = 528.5772$  表明回归方程整体通过F 检验，但是 $DW = 0.4350$ ，说明变量之间存在严重的自相关关系，因此需要消除自相关后再进行回归，得到回归方程为：

$$\ln GDP = 4.4737 + 0.5417 * \ln FI + [AR(1) = 0.8800]$$

$$(3.8173) \quad (3.9123) \quad (10.3454)$$

其中  $R^2 = 0.9891$ , Adjusted  $R^2 = 0.9873$ , 拟合度很好,  $F = 545.4280$  表明回归方程整体通过 F 检验, 但是  $DW = 1.1088$ , 说明变量之间存在严重的自相关关系, 因此又需要消除自相关后再进行回归, 得到回归方程为:

$$\ln GDP = 6.4791 + 0.2643 * \ln FI + [AR(1) = 1.3385, AR(2) = -0.4518]$$

$$(5.7907) \quad (1.9111) \quad (7.4627) \quad (-2.6507)$$

其中  $R^2 = 0.9937$ , Adjusted  $R^2 = 0.9918$ , 拟合度很好,  $F = 522.4375$  表明回归方程整体通过 F 检验,  $D-W = 2.1867$ , 说明变量之间不存在自相关关系,  $AR(1)$ ,  $AR(2)$  在 5% 水平显著, 说明仅存在二阶自回归。回归结果表明, GDP 对 FI 的弹性为 0.2643, 表明湖北省固定资产投资每增长 1 个百分点, 则拉动 GDP 增长 0.2643 个百分点。

## 2 结论

从上述回归计量分析可以得知: 固定资产投资对湖北经济增长有相当的拉动作用。湖北省作为中部地区, 增加固定资产投资不仅能够提高当期的经济增长, 增加劳动就业。从长期看, 如果将投资与调整产业结构结合起来, 还能够通过比较优势和后发优势实现同东部地区经济增长率之间的“收敛”, 缩小地区间的差异, 也有利于实现湖北在中部地区的崛起。

从 Granger 因果检验中得知: 湖北省的固定资产投资与国内生产总值是双向的因果关系。①固定资产投资的变化引起湖北国内生产总值的变化, 这是由于固定资产投资具有两重性, 即它既能对生产形成需求, 又能增加生产能力, 即一方面短期的需求效应: 投资是总需求的一个组成部分, 投资增长能够直接拉动总需求的增长, 从而带动总产出水平的增长; 另一方面长期的供给效应: 投资可以形成新的生厂能力, 增加未来的总厂出。②湖北国内生产总值的变化引起固定资产投资的变化, 这是由于增加投资所需的原材料和机器设备是靠生产提供的, 生产发展和经济增长是增加投资的前提和基础, 是投资增长的推动力, 这就是常说的“加速原理”, 即经济增长可以推动投资更快速度的增长。

湖北省固定资产投资与经济增长是相互促进的, 但两者还存在许多需要改善的方面: ①经济增长最终取决于消费需求是否扩大, 没有居民消费支持的固定资产投资和经济增长是不会长久的, 因此为保证湖北的经济增长不过于依赖投资的拉动, 应大力提高湖北的消费需求。②从长远来看, 由于固定资产投资存在边际效率递减, 只有依靠技术进步和产业结构的调整, 才能抵消投资边际效率递减, 保持湖北经济的长期可持续性发展。③应大力促进民间投资, 不应过份依赖银行信贷资金。如果投资资金主要来源于银行贷款, 投资过度可能会给银行带来大量的新增不良资产。

### 参考文献:

- [1] 刘金全, 于惠春, 我国固定资产投资和经济增长之间影响关系的实证分析 [J]. 统计研究, 2002 (1) 26-29.

- 
- [2] 雷辉, 我国固定资产投资与经济增长的实证分析 [J]. 《国际商务--对外经济贸易大学学报》, 2006 (2) 50-53.
- [3] 袁建文, 经济计量学实验 [M]. 北京: 科学出版社, 2002.
- [4] 朱春兰, 浙江省固定资产与经济增长的实证分析 [J]. 《经济论坛》, 2006 (15) 17-20.