

---

# 外商直接投资对湖北经济增长影响的实证分析

汪发元 常春华

**[摘要]** 外商直接投资(简称为FDI)在经济发展中扮演着越来越重要的角色。我国政府给予优惠政策,鼓励外商直接投资,外商直接投资带来的资本及其外溢效应在很大程度上促进了经济的增长。湖北省利用FDI的情况表明,外商直接投资与经济增长的关系并不是单一的,而是双向的。回归分析显示外商直接投资对经济增长的影响和经济增长对外商直接投资的促进都是显著的。滞后期数不同,FDI与GDP之间存在着不同的Granger因果关系。不能简单地说是外商直接投资促进了经济的发展,不能靠一味地制定优惠政策吸引外商直接投资,关键靠科技进步促进经济发展,吸引外商直接投资

**[关键词]** 外商直接投资; 经济增长; 影响

**[中图分类号]** F832.6 **[文献标识码]** A

吸收和利用外商直接投资是一国发展开放型经济的重要内容,外商直接投资在跨国资本流动中发挥着越来越重要的作用。湖北省的城市大都是些传统的农业城市,利用外资较少,政府习惯于制定优惠政策,牺牲内资以吸引外资。而外资企业在促进经济发展的同时,又与内资企业抢市场、争资源。到底是应当以牺牲内资来吸引外资,还是内外资同时吸引呢?是一个值得探讨和研究的问题。

## 一、湖北省近年来利用FDI的情况

### (一)利用外资的产业分布状况

湖北省近年来利用外资的结构发生了很大变化,外商直接投资主要流向第二、第三产业。2004年,第一、二、三产业实际利用外商直接投资的比重分别为17.2%、39.9%和42.9%。2005年逐渐向二、三产业转移。2006年,湖北省利用外资的稳定性进一步增强,服务业构成FDI增长的新亮点。到2007年,经过多年的调整,FDI在一产业中只占3.4%,在第二产业中占40.5%,在第三产业中的比重上升到56.1%。

湖北省利用外商直接投资涉及的行业越来越广,但投资大头主要集中在第三产业中的服装业、零售业、餐饮业、金融业、保险业,这些行业的注册资本持续不断增长,而科学研究和综合技术服务业的增速更是稳居各行业之首<sup>[1]</sup>(第24-30页)。湖北省外商直接投资的结构及利用水平已有了一定程度的优化和提高,第三产业已远远超过了第一、二产业。

### (二)利用外商直接投资的方式

湖北省利用外商直接投资的方式以合资为主、合作为辅、独资后来居上的新格局。在外商的投资方式中,中外合资企业投资比重由1990年的85.93%下降到2007年的9.17%,降幅很大,而外商独资企业投资比重在波动中上升,由1990年的11.14%

---

**作者简介:**汪发元,长江大学经济学院副教授,湖北荆州 434025。常春华,长江大学经济学院讲师。

**基金项目:**湖北省教育厅跨国公司直接投资与湖北经济发展研究(B200612002)

上升到2007年的69.43%，是同年合资企业的6.23倍。这是缘于市场风险和政治风险不再成为外商投资的主要考虑。外商没有必要通过合资来适应中国环境，合资企业也就逐渐转变为独资，体现了外商在华投资信心的增强，显示出外商投资企业中独资比重不断加大，控股趋势不断加强的新特点。

表1 湖北省利用外资产业结构分布（单位：个、万美元）

| 产业   | 2002年 |         | 2003年 |         | 2004年 |         | 2005年 |         | 2006年 |         | 2007年 |         |
|------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
|      | 企业数   | 实际使用FDI |
| 第一产业 | 9     | 1693    | 12    | 2382    | 14    | 26780   | 17    | 33550   | 21    | 35755   | 92    | 6684    |
| 第二产业 | 174   | 76772   | 240   | 87002   | 197   | 62124   | 214   | 86361   | 207   | 95951   | 2235  | 79962   |
| 第三产业 | 129   | 42436   | 197   | 50716   | 218   | 66795   | 321   | 87189   | 371   | 94593   | 1637  | 110849  |

资料来源：2002年—2006年《湖北经济年鉴》，2007年数据来自湖北省工商局统计年报表。

## 二、湖北省利用外资与经济增长的实证分析

前面对湖北省吸收利用外商直接投资的状况进行了归纳总结，下面将建立计量经济学模型对外商直接投资FDI与经济增长GDP的关系进行定量分析。

### （一）数据说明

本文收集了湖北省自1990年至2007年的实际GDP和FDI的数据，因为FDI的数据是以万美元计算的，而GDP的数据是以亿元计算的，所以采用各年的人民币对美元汇率中间价将FDI换算成以人民币计算的数据。数据来源同表1。各年的GDP和FDI的描述情况如下：

#### 1. 折线图与数据图显示

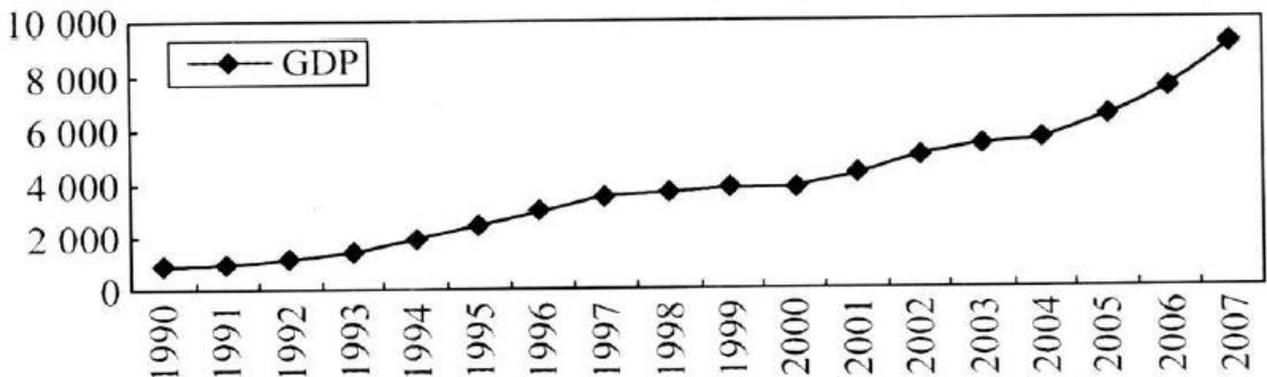


图1 1990—2007年湖北省GDP的发展折线图

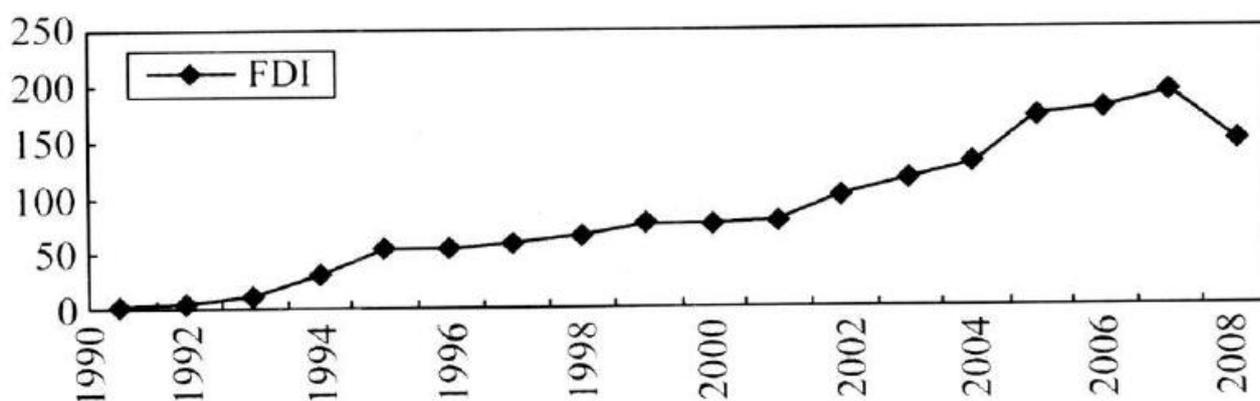


图 2 1990—2007 年湖北省 FDI 的数据图

表 2 GDP 和 FDI 描述性统计数据

|     | FDI      | GDP      |
|-----|----------|----------|
| 均值  | 85.74592 | 3876.322 |
| 中值  | 75.95708 | 3781.100 |
| 最大值 | 195.1919 | 9150.010 |
| 最小值 | 1.387128 | 824.3800 |
| 标准差 | 60.16965 | 2346.392 |
| 观测值 | 18       | 18       |

图1 显示自1990 年以来，湖北省的GDP 一直保持较快速度的增长，说明湖北省作为中部大省其发展势头良好。图2 显示湖北省FDI 也一直在平稳增长，只是在2007 年首次出现下降，这说明美国次贷危机引发的全球金融危机已经对湖北吸引外资造成影响。

## 2. 集中趋势和离中趋势的度量

对图2 的分析可以看出18 年来，湖北省吸引外资除2007 年外一直在增长，2006 年达到最大值195.1919 亿人民币，而2007 年开始下降为150.2937 亿人民币，其隐含的原因值得研究。

### (二)模型的建立

外商投资与经济增长到底是什么关系呢？要反映经济变量间双向的影响，现在普遍采用协整分析和Granger 因果关系检验。

## 1. 变量的平稳性检验

本文采用ADF (Augmented Dickey-Fuller) 方法检验变量的平稳性。如果ADF 统计量的值为负且绝对值很大, 就表明序列是平稳的。如果ADF 统计量的值比相应显著水平下的临界值要大, 则可以得出序列非平稳的结论<sup>[2]</sup> (第154-157 页)。

ADF 检验的一般回归可以表示为:

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + (\rho - 1)x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta x_{t-i} + \epsilon_t \quad (1)$$

其中 $\Delta$ 是一阶差分符号,  $x_t$  是所研究的时间序列,  $c$  为常数项,  $\theta_t$  为时间趋势项,  $\epsilon_t$  是随机误差项, 参数 $\rho$  视具体情况而定。

## 2. 检验结果及分析

因为自然对数变换并不影响原始变量之间的协整关系, 而且自然对数变换往往可以消除异方差现象, 所以对GDP 与实际利用的外商直接投资额进行自然对数变换, 并分别用LN GDP 和LN FDI 表示自然对数变换后的国内生产总值和外商直接投资额。

表 3 对变量单位根的 ADF 检验

| 变量     | ADF 检验统计量 | (C, T, K) | 1% 临界值  | 5% 临界值  | 10% 临界值 |
|--------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| LN FDI | -6.098280 | (C, 0, 1) | -3.9228 | -3.0659 | -2.6745 |
| LN GDP | -4.066699 | (C, 1, 1) | -4.6712 | -3.7347 | -3.3086 |

注: 检验类型中的C、T、K 分别表示单位根检验中的常数项、时间趋势项和滞后阶数。其中, 不包括长期趋势。

表3 的检验表明: LN GDP, LN FDI 在 $\alpha = 5\%$  的显著性水平下其ADF 检验统计量的绝对值都大于临界值的绝对值, 可见两个变量序列都是平稳序列, 所以可以对两个变量之间的长期关系进行下一步协整检验。

### (三) 协整检验

协整检验的前提是两个变量都是单整变量, 且它们的单整阶相同。当两个变量协整时, 它们之间存在着一个长期稳定的比例关系; 反之, 若两个变量不是协整的, 则它们之间就不存在一个长期稳定的关系<sup>[3]</sup> (第9-13 页)。LN GDP 和LN FDI 都是平稳序列, 便可对LN GDP 与LN FDI 是否协整做进一步检验, 若二者协整表明它们之间存在长期稳定的关系, 若不协整则不能证明他们之间存在长期稳定的关系。

下面对 LN GDP 与 LN FDI 双向用 GLS 方法做回归:

$$\hat{LN GDP}_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \hat{LN FDI}_t, \quad \hat{LN FDI}_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \hat{LN GDP}_t$$

LN GDP<sub>t</sub> 其中  $\hat{\alpha}, \hat{\beta}$  为待定参数,

是LN GDP 的估计值,  $\hat{LN FDI}_t$  是LN FDI 的估计值, 应用广义最小二乘法 (GLS), 扣除序列相关后所得方程分别为 (括号里是T 统计量):

$$\hat{LN FDI}_t = 1.028LN(GDP)_t - 4.078 + 0.677AR(1) - 0.270AR(2) \quad (2)$$

(5.359)            (-2.527) (4.268)            (-2.107)

$$R^2 = 0.958 \quad F = 115.5775 \quad DW = 1.610$$

$$LN(GDP)_t = 0.766LN(FDI)_t + 4.902 + 0.726AR(1) - 0.401AR(2) \quad (3)$$

(7.814)            (11.158) (4.140)            (-2.744)

$$R^2 = 0.962 \quad F = 102.196 \quad DW = 1.622$$

回归方程(2)与(3)显示, 双向的影响都是显著的, 拟和优度都很高。1.028 表示经济每增长1%, 将吸引FDI 增加1.028%, 0.766 表示吸收FDI 增加1%, 对经济增长的贡献率是0.766%。

设e1 和e2 分别为LN GDP 对LN FDI 回归以及LN FDI 对LN GDP 模型的残差, 下面对残差进行单位根检验:

表 4 对残差 e 进行单位根检验的结果

| 变量 | ADF 检验统计量 | (C, T, K) | 1% 临界值 | 5% 临界值  | 10% 临界值 |
|----|-----------|-----------|--------|---------|---------|
| e1 | -2.2257   | (0, 0, 2) | -2.276 | -1.9699 | -1.6295 |
| e2 | -2.0218   | (0, 0, 2) | -2.776 | -1.9699 | -1.6295 |

注:单位根检验中不包括常数项和时间趋势项, 滞后阶数为2。

单位根检验结果表明:残差e 在5%临界值水平下为平稳序列。即LN GDP, LN FDI 存在长期双向稳定关系。

检验结果及分析:从回归方程的数据可以看出, 1990年—2007年湖北省的FDI 每增长1%, 带动GDP 平均增长0.766%, 外商直接投资对湖北经济增长的贡献是很大的, 同时, 经济增长1%就吸引FDI 增长1.028%。GDP 和FDI 之间是双向的相互促进关系。

#### (四) 格兰杰 (Granger) 因果检验

上面回归结果显示GDP 和FDI 存在双向的影响关系。下面将用Granger 因果性检验方法来分析上述因果关系。该检验的基本依据是:如果变量X 是变量Y 变化的原因, 则X 的变化先于Y 的变化。因此, 在做Y 对其他变量的回归时, 如果把X 的过去或滞后期包括进来能显著地改进对Y 的预测, 就可以说X 是Y 的格兰杰原因<sup>[4] (第48-49 页)</sup>。为了揭示FDI 与经济增长的关系, 本

文将设计如下计量经济模型：

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_i X_{t-i} + \epsilon_t \quad (4)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \epsilon_t \quad (5)$$

其中,  $Y_t$  为湖北省的国内生产总值;  $x_{t-i}$  为湖北省的外商直接投资额。随后, 将两者位置互换, 如果在第一次计算中  $Y_t \neq 0$ , 而在第二次计算中  $Y_t = 0$ , 则在Granger 意义上可以证明FDI 是经济增长的原因。

表5 LNGDP 和 LNFDI 的因果性关系检验结果

| 原假设:                  | 观测值 | 滞后阶数 | F-统计量   | P 值     |
|-----------------------|-----|------|---------|---------|
| LNGDP 不是 LNFDI 的格兰杰原因 | 17  | 1    | 0.18716 | 0.67188 |
| LNFDI 不是 LNGDP 的格兰杰原因 |     |      | 6.48280 | 0.02329 |
| LNGDP 不是 LNFDI 的格兰杰原因 | 16  | 2    | 5.34621 | 0.02388 |
| LNFDI 不是 LNGDP 的格兰杰原因 |     |      | 2.13619 | 0.16450 |
| LNGDP 不是 LNFDI 的格兰杰原因 | 15  | 3    | 0.88595 | 0.48847 |
| LNFDI 不是 LNGDP 的格兰杰原因 |     |      | 1.28430 | 0.34409 |
| LNGDP 不是 LNFDI 的格兰杰原因 | 14  | 4    | 0.12657 | 0.96635 |
| LNFDI 不是 LNGDP 的格兰杰原因 |     |      | 0.90834 | 0.52382 |
| LNGDP 不是 LNFDI 的格兰杰原因 | 13  | 5    | 0.45148 | 0.79528 |
| LNFDI 不是 LNGDP 的格兰杰原因 |     |      | 2.72355 | 0.29007 |

注: (1) 本表中的概率值是原假设成立时的概率值。(2) 判断标准是在确定10 %的显著水平下, 当概率值大于10%时接受原假设, 否则拒绝原假设。

检验结果及分析: 在表5 的检验过程中, 滞后期数分别取1—5 来考察LNGDP 和LNFDI 的关系, 当确定10 %的显著性水平时, 滞后期数为1 时, LNFDI 在2.388 %的水平上为LNGDP 的Granger 原因, 而LNGDP 不是LNFDI 的Granger 原因, 即LNGDP 与LNFDI 不是一种双向的Granger 因果关系, 此时是FDI 影响GDP。滞后期数为2 时, 结果恰好相反, 不能拒绝FDI 不是GDP 的Granger 原因, 但GDP 是FDI 的Granger 原因。滞后期数超过2 阶后, 即滞后期数是3—5 时, 可以看出FDI 和GDP均不能拒绝两者之间都不互为Granger 原因。由此可见, 虽然回归分析部分显示双方都存在显著的影响关系, 但Granger 因果检验没有证据表明两者之间存在双向的影响。出现这种情形笔者认为可能是因为序列很短, 随着序列期数的增加, 上面的回归结果将更加稳定。

### 三、结论及建议

应用GLS 方法对LNGDP 与LNFDI 做回归模型和格兰杰因果检验模型检验结果显示, 外商直接投资对湖北经济增长的贡献是显著的, 但外商直接投资与经济增长的关系是双向的。也就是说经济增长也促进了外商直接投资的增长。滞后期数不同, FDI 与GDP 之间存在着不同的Granger 因果关系。不能简单地靠一味制定优惠政策, 并以牺牲资源、市场和税收来吸引外商直接投资, 关键靠科技进步来促进经济发展, 吸引外商直接投资。必须着力建设公平的投资环境, 吸引国内企业投资。国内企业投资和外商直接投资对地方经济发展的作用是相同的, 必须公正、平等地对待, 不能厚此薄彼。必须在扶持政策、优惠政策上给予同等

---

待遇，在服务态度上一视同仁，在规范上力度相当。从而，保持投资环境的优化，保持经济的持续发展。

**[参 考 文 献]**

- [ 1] 冯根福、李再扬、姚树洁：《我国新型产业技术标准的形成机制及效率研究》，载《中国工业经济》2007 年第1 期。
- [ 2] 高铁梅：《计量经济分析方法与建模》，北京：清华大学出版社2005 年版。
- [ 3] [ 美] 查理斯· P. 金德尔伯格：《计量模型的一般应用》，朱隽等译：北京：北京大学出版社2006 年版。
- [ 4] 雷良桃：《Granger 因果检验理论和应用发展综述》，载《统计与信息论坛》2007 年第3 期。