

FDI 对湖北省就业量影响的实证分析

余奕杉¹ 傅智能²

(1、湖北省社会科学院长江流域经济研究所，湖北 武汉 430077

2、湖北省社会科学院经济研究所，湖北 武汉 430077)

【摘要】本文运用现代计量经济学方法，就FDI 规模对湖北省就业总量和三大产业就业量贡献率分别进行了实证分析，并基于FDI 对湖北省三大产业就业的动态弹性系数的测算结果，对湖北省如何增加区域就业量提出了相应的建议。

【关键词】FDI ； 协整； 误差修正模型； 状态空间模型； 就业效应

一、研究方法和数据处理的说明

本文采用针对非平稳时间序列数据建模的协整理论，研究外商直接投资与湖北省就业增长之间的长期均衡关系和短期波动机制。协整关系表明变量之间的某种长期稳定关系。如果由于某种原因在短期内出现了偏离均衡的情况，则必须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。

本文所选取的样本空间为1990—2010 年。设定EM P、EM P1、EM P2、EM P3、IM 和FDI分别表示总就业人数，第一、二、三次产业的就业人数，国内投资和外商直接投资。就业人数单位为万人；IM 为全社会固定资产投资减FDI的部分；外商直接投资额采用历年实际吸收FDI金额（按当年平均美元/ 人民币汇率换算为以人民币计值的金额，单位为亿元），并用居民消费价格指数对其进行平减，以得到真实的外商直接投资额。所有数据均来自《2011 年湖北省统计年鉴》和《新中国55 年统计资料汇编》。由于数据的自然对数变换不改变原变量间的协整关系，并能使其趋势线性化，消除时间序列中存在的异方差现象，所以对各个变量分别取自然对数，得到新的变量序列，分别记为LN EM P、LN EM P1、LN EM P2、LN EM P3、LN IM 和LN FDI。

表 1 单位根检验结果

序列名	ADF 统计量	5%临界值	1%临界值	检验形式 (c,t,k)	P 值	结论
LNEMP	-1.171227	-3.658446	-4.498307	(c,t,0)	0.8891	非平稳
LNFDI	-3.035657	-3.673616	-4.532598	(c,t,1)	0.1488	非平稳
DLNEMP	-3.711287	-3.673616	-4.532598	(c,t,0)	0.0467	平稳
DLNFDI	-4.314321	-3.029970	-3.831511	(c,0,0)	0.0037	平稳

(注：数据来源：Eviews6.0。)

二、模型与实证分析

1、单位根检验

在对LN EMP 和LN FDI进行协整检验之前，首先必须对时间序列进行平稳性检验，并确定序列的单整阶数。本文利用Eviews6.0 软件，采用A D F (Augmented Dickey- Fuller) 单位根法对LN EMP 和LN FDI序列进行检验。原假设为序列非平稳，检验结果如表1 所示。LN EMP 和LN FDI的单位根A D F 值均大于5% 显著水平的临界值，故在5% 的显著性水平上接受原假设，即变量的原时间序列数据均为非平稳序列；而其一阶差分的单位根A D F 值均小于5% 显著水平的临界值，故在5% 的显著性水平上拒绝原假设。非平稳时间序列LN EMP、LN FDI经过一阶差分后达到平稳，原序列均为一阶单整序列。故而，序列LN EMP 和LN FDI之间存在长期的协整关系，可以进行协整检验与估计。

2、协整检验

基于回归残差的EG 两步法协整检验。

第一步，用变量LN EMP 对LN FDI进行回归，建立如下计量方程：

$$LN EMP_t = \alpha + \beta LN FDI_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

采用 OLS 方法对式 (1) 进行估计，得：

$$LN EMP_t = 7.831891114 + 0.07673263595 * LN FDI_t + e_t \quad (2)$$

(212.7451) (7.85778)

$$R-squared = 0.785281 \quad D.W = 0.554148 \quad F = 69.48767$$

其中，括号内数字为t统计量的值， e_t 为回归残差。

第二步，对残差序列 e_t 进行平稳性检验，如果 e_t 是平稳的，则说明LN EMP 和LN FDI之间具有协整关系。由回归方程估计结果得：

$$e_t = LN EMP_t - 7.831891114 - 0.07673263595 * LN FDI_t \quad (3)$$

保存式 (2) OLS 估计结果的残差 (命令series= resid)，采用ADF 单位根检验方法，不含常数项和时间趋势项，依据SIC 最小原则确定滞后阶数为0，检验结果见表2。ADF 值小于5% 显著水平的临界值，故在5% 的显著性水平上拒绝原假设，可以认为残差序列 e_t 为平稳序列，表明湖北省就业量和FDI之间具有协整关系。

表 2 残差序列的 ADF 检验结果

ADF 统计量	1%的临界值	5%的临界值	10%的临界值
-1.996698	-2.685718	-1.959071	-1.607456

(注:数据来源:Eviews6.0。)

3、湖北省就业量与 FDI 之间的长期均衡关系

上述回归结果式 (2) 的 D.W 值仅为 0.55, 表明误差项存在正自相关。因此, 参数估计值虽然是无偏的, 但却不是有效的, 显著性检验失效。这说明式 (2) 不能代表湖北省就业与 FDI 之间的长期均衡关系。为了消除误差项的序列相关性, 得到 LN EMP 与 LN FDI 之间的长期均衡关系, 我们现在建立自回归分布滞后模型, 自回归分布滞后模型的形式为:

$$\text{LN EMP}_t = C + \sum_{j=1}^p \alpha_j \text{LN EMP}_{t-j} + \sum_{i=0}^q \beta_i \text{LN RFDI}_{t-i} + \varepsilon_t$$

其中, p、q 分别为 LN EMP 和 LN FDI 的最大滞后阶数, 滞后期的长度根据系数的显著性检验以及 AIC 和 SC 准则来确定。由于采用的是年度数据, 再考虑自由度的约束问题, 我们这里选择 p 的最大滞后阶数为 4, q 最大滞后阶数为 3, 建立自回归分布滞后模型, 接着根据 T 统计量和 Wald 检验, 逐步剔除系数不显著的变量, 对模型进行修正。

$$\begin{aligned} \text{LN EMP} &= 1.7326 + 0.0120 * \text{LN FDI} + 0.0102 * \text{LN FDI}(-1) + \\ &0.7855 * \text{LN EMP}(-4) \\ &\quad t = (13.79866) \quad (2.662323) \quad (3.069898) \\ &\quad (48.13116) \\ R - \text{squared} &= 0.996791 \quad D.W = 1.780840 \end{aligned} \quad (4)$$

以上系数估计值所对应的相伴概率均在 5% 的显著性水平下显著, 结果显示模型拟合的较好。此处需要进一步对上式的残差进行序列相关性检验, 采用可用于检验高阶自相关的 Breusch - Godfrey LM 检验方法。因为模型的解释变量包含滞后因变量, 故而这里不能用 D.W 检验 (限于检验一阶自相关)。Breusch - Godfrey Serial Correlation LM Test 结果见表 3。

表 3 Breush - Godfrey LM 检验结果

F-statistic	0.955496	Probability	0.450727
Obs*R-squared	3.787383	Probability	0.285357

(注:数据来源:Eviews6.0。)

从表 3 可知, F 统计量和 $T \times R^2$ 统计量所对应的相伴概率均大于 0.1, 即这两个统计量均小于在 10% 的显著性水平下的临界值, 不能拒绝原假设, 原假设为直到 p 阶滞后不存在序列相关, 故而可以说上式的残差序列不存在自相关。所以, 上述建立的模型表明了 FDI 与湖北省就业间的均衡关系。

进一步, 我们令 $LN EM P_t = LN EM P_{t-1} = LN EM P^*$ 和 $LN FD I_t = LN FD I^*$

并将其代入式 (4), 可以得到:

$$LN EM P^* = 8.0772 + 0.1035 LN FD I^* \quad (5)$$

式 (5) 即为湖北省就业量与 FDI 之间的长期均衡关系。说明就长远来看, 湖北省 FDI 的投入每增长一个百分点, 就会促进湖北省就业量增长 0.1035 个百分点。

4、湖北省就业量与 FDI 之间的短期关系

Engle 与 Granger 于 1987 年提出了著名的 Granger representation theorem, 即如果两个变量是协整的, 那么它们的短期非均衡关系总能由一个误差修正模型来表述。前文已经发现了湖北省就业量与 FDI 这两个变量间的协整关系即长期均衡关系, 所以下面可以直接用这种关系构建误差修正项。将误差修正项看作一个解释变量, 连同其它反应短期波动的解释变量一起建立短期模型。以稳定的残差序列 ECM_t 作为误差修正项, 它是对短期的实际数据偏离长期均衡数据的一个衡量。先生成两个一阶差分变量 $D LN EM P$ 和 $D LN FDI$ 。

$$D LN EM P = C(1) * D LN FDI + C(2) * ECM(-1)$$

$$\text{其中 } ECM_{t-1} = LN EM P_{t-1} - 8.0772 - 0.0492 LN FDI_{t-1}$$

得到回归估计结果:

$$D LN EM P = 0.02645 * D LN FDI - 0.0612 * ECM(-1)$$

$$\text{即写为 } \Delta LN EM P_t = 0.0265 \Delta LN FDI_t - 0.0612 ECM_{t-1} \quad (6)$$

式（6）中，各差分项说明了湖北省引入的FDI与湖北省就业的短期关系。湖北省就业量的短期波动由两个部分构成，即式（6）中的偏离长期均衡的影响因素和FDI短期波动的影响因素。从短期来看，FDI增长1%，将引起就业量增长0.0265%，FDI的变动无论在短期还是长期对湖北省就业量的增加都起到了一定的促进作用。从误差修正项EC M 系数估计值- 0.0612 来看，当短期波动偏离长期均衡时，就会有- 0.0612 的调整恢复力度将短期非均衡状态拉回到长期的均衡状态。

5、FDI 对湖北省三次产业就业效应的状态空间估计

FDI在湖北省的分布主要集中在第二产业，其次是第三产业，最后是第一产业。近年来，第三产业项目个数和合同外资额占总量的比重明显提高。FDI在产业分布上的差异必然对各产业就业造成不同的影响。

随着制度等外部环境的变化与冲击，有些参数会在样本区间内发生变化，特别是对处于转型期的国家和地区而言，产业结构的变化和制度的变迁都会改变变量间的相关系数。状态空间模型State Space Model的可变参数恰好能反映变量的这种动态变化，从而更好的解释变量间的动态关系。FDI1、FDI2、FDI3 分别为外商对湖北省3 大产业的实际投资，为了比较FDI对湖北省三次产业就业的效应，本文分别选用三次产业就业人数为被解释变量，FDI和国内投资（IM ）为解释变量，建立状态空间模型。

经过对模型拟合的估计结果进行反复比较，这里选取 LN FDI 和 LN IM 的滞后一期建模。根据 H am ilton（1994）的建模思想，分别对三次产业建立变参数模型：变参数 sv1t、sv2t 和 sv3t 分别为 FDI 对就业的动态弹性系数，把 FDI 的系数设为变参数，即国外资本投资对就业的弹性系数是随时间变化的。国内投资（IM ）对就业的弹性设为常数，即只考察其平均敏感度，我们将利用状态空间模型的测量方程和状态方程对湖北省的数据进行实证检验。分别以三次产业的就业量为因变量建立回归方程，回归结果如下所示：

$$\begin{aligned} \text{LN EM P1}_t = & 7.771559 - 0.037628 \text{LN IM}_{t-1} + \gamma_t * \text{LN FD I}_{t-1} \quad (7) \\ z = & (52.39298) \quad (-1.488955) \quad (-2.735432) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN EM P2}_t = & 6.032254 + 0.082961 \text{LN IM}_{t-1} + \gamma_t * \text{LN FD I}_{t-1} \quad (8) \\ z = & (35.91867) \quad (1.922349) \quad (4.115955) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN EM P3}_t = & 5.054906 + 0.232615 \text{LN IM}_{t-1} + \gamma_t * \text{LN FD I}_{t-1} \quad (9) \\ z = & (31.72228) \quad (4.662339) \quad (4.289540) \end{aligned}$$

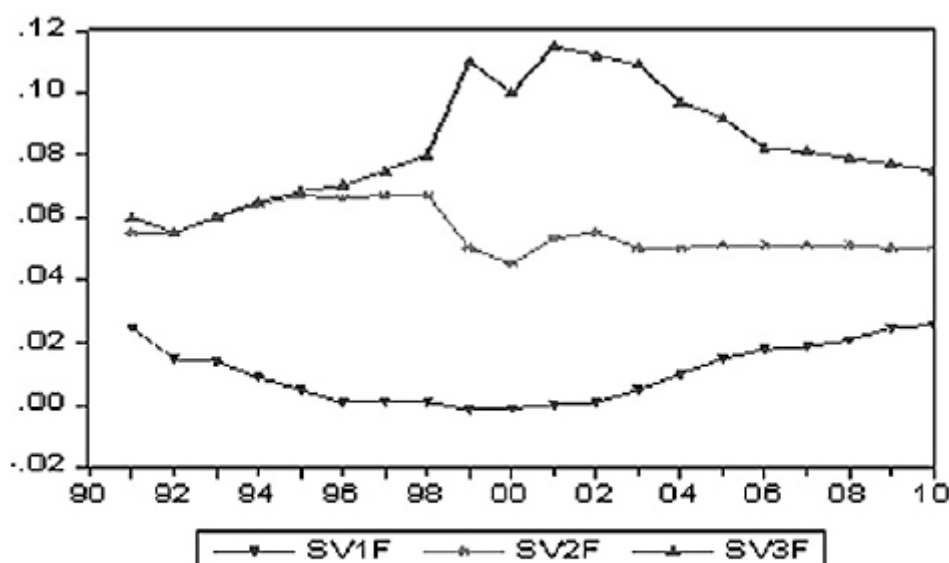


图 1 FDI 对三次产业就业的弹性系数曲线图
(注:图 1 来源:Eviews6.0.)

FDI 对三次产业就业量的动态弹性系数如图1 所示, SV 1F、SV 2F、SV 3F 分别代表湖北省各产业的FDI投入对三次产业就业量影响的动态弹性系数。在观察区间内, FDI投入量对第一产业的弹性系数最小, 且波动不大。FDI同样的波动对第一产业就业的影响就要小于其他产业, 这与现实是相符的。FDI对第三产业就业的影响系数最大, 且初期存在较大波动。1992 年邓小平南巡讲话后, 中国经济快速增长, FDI也日趋活跃, FDI对就业的贡献率提高。FDI对第三产业就业的影响系数自1992 年后逐渐上行到1999 年的0.107162, 之后几年略有下降, 但总的来看, 2000 年后比较稳定。这可能是由于FDI引进第三产业初期以劳动密集型产业为主, 提供了较多的工作岗位, 之后随着FDI大量进入第二产业, 提供的工作机会把第三产业的就业人员吸引过去, 弹性系数逐渐减少。2002 年之后呈轻微下降趋势, 可能是由于随着技术升级和先进设备的引进, 对劳动力就业产生挤出效应, FDI对第三产业的就业贡献率便有所降低。FDI对第二产业就业的贡献率介于第一、三产业之间, 且影响比较平稳。2006 年后波动幅度不大, 由于政府职能的转变和市场机制趋于完善, 国外投资对湖北省就业的拉动效应趋于平稳。从国内投资与就业的相关性看, 国内投资对第一产业就业呈负效应, 这与我国农业劳动力向外转移有关, 即国内投资增加的同时农业就业人口数在减少。另外, 在观测区间内, 国内投资对第三产业的就业弹性系数大于FDI对第三产业的就业弹性系数, 说明FDI对第三产业的就业效应目前还弱于内资, 造成此种现象的原因很可能是湖北省吸引FDI规模较小。

三、结论与建议

总体看来, 外商直接投资与湖北省就业量之间存在长期稳定的均衡关系, 其积极效应大于消极影响, 对湖北省的劳动力就业能产生积极的推动作用。湖北省FDI的投入每增长一个百分点, 就会促进湖北省就业量增长0.1035 个百分点。从短期看, FDI 增长1% 将引起就业量增长0.0265% , FDI的变动无论在短期还是长期对湖北省就业量的增加都起到了一定的促进作用。

从三次产业内部来看, FDI对湖北省第三产业就业影响最大, 第二产业次之, 都产生了积极的作用。但是FDI对第三产业的就业效应目前还弱于内资, 说明FDI引入的数量不足。针对以上结论, 本文提出如下对策建议。

第一, 为了促进就业, 建议湖北省继续积极有效地扩大利用外资规模, 充分利用湖北省的人力资源优势和产学研结合机制, 挖掘区域核心竞争力, 将跨国公司的扩张与区域块状经济的发展有机结合, 发展新兴的协作模式, 为外资创造有利的地域条件,

通过提高自身软实力来吸引更多的外资，实现双赢。

第二，建议在当期加大引进FDI的同时，要对本省已经使用的上年度的外商投资进行合理利用。不能盲目地追求量变而忽略了质变，为了寻求更多的外资而忽略了对已有外资的充分利用；应该充分利用已有外资来培养本省当地的设计和研发产品能力，建立以产业链为纽带的配套协作模式；寻求为跨国公司提供产品配套服务的长期机会，这样既能通过接受跨国公司在产品质量和技术能力上的引导，实现管理和技术等先进要素的扩散，又能逐渐建立起长期的区域的品牌和销售网络。

第三，建议湖北省引导FDI向第三产业倾斜，特别是向生产性服务业倾斜，从而更好地发挥其对当地就业的带动效应。鼓励吸引FDI建设生产性服务业聚集区，重点发展以信息服务业、科技服务业、现代金融业、商务服务业和涉农服务业为主导的产业集群。围绕促进产业结构优化升级和完善生产性服务业布局的战略性调整，发挥武汉东湖开发示范区的园区化布局、集聚化发展优势，形成科研机构、高技术企业和生产性服务业的区域服务体系，从而进一步增强湖北省第三产业对外资的吸引力。

（注：基金项目：本文系湖北省科技厅软科学基金课题（项目编号：2010DEA024-1）；湖北省社会科学院基金课题（项目编号：2012001）的阶段性研究成果。）

【参考文献】

- [1] 任志成、张二震：FDI 对中国就业的影响：一个文献综述[J].南京社会科学，2007（11）.
- [2] 高铁梅： 计量经济分析方法建模——EViews 应用及实例[M].清华大学出版社，2006.
- [3] Hamilton. J.DD. Time Series Analysis[M].Princeton University Press, 1994.