

FDI的产业内技术外溢效应 ——基于中国制造业数据的实证研究

王 胜¹ 夏玉华²

(1. 厦门大学 经济研究所, 福建 厦门 361005; 2 华侨大学 商学院, 福建 泉州 362021)

一、问题的提出

在 FDI 对东道国产业内技术外溢效应的测度上, 国内外学者基本上采用两种方法。一种方法是借鉴 Feder(1982)研究出口对经济增长贡献的模型, 把整个国民经济行业分成外资企业和本地企业两部分, 通过构建一个能测度外资企业对内资企业影响的函数, 来考察外资企业的溢出效应。这种方法的优点是分析问题的焦点集中, 能够对 FDI 对东道国技术进步的总体影响和影响程度进行明确的判断。这种方法的缺点是: (1) 没有考虑内资部门研发对 FDI 技术外溢可能产生的影响, 按照 Cohen 和 Levinthal 的解释, R&D 在提高企业的创新能力之外还能够提高企业的吸收能力, 也就是说, 内资部门研发可能会对技术外溢产生影响; (2) 对外资部门对东道国技术进步的影响是一种间接的考察, 也就是仅对 FDI 对东道国产出影响进行考察, 而未能对 FDI 对东道国技术进步的直接度量指标, 如劳动生产率、全要素生产率 (TFP) 等进行直接的考察。

另一种方法是采用随机前沿函数和数据包络分析 (DEA) 将 TFP 分解成两部分: 一部分是技术进步 (非物化的技术进步), 即 R&D 导致生产函数所代表的生产前沿向产出增加方向上的移动, 另一部分是技术效率 (物化的技术进步), 即在给定要素投入水平下, 实际产出向生产前沿的移动。这种方法的优点是通过对 TFP 的分解, 能够深入考察 FDI 对东道国技术进步结构的影响, 同时能够引入对内资部门的分析。但是这种方法目前并没有得到学术界的普遍认同。原因之一是学者们对物化的技术进步和非物化的技术进步的理解存在重大分歧。Solow (1957) 的技术进步是指非物化的技术进步。但是 Solow (1958) 却将技术进步解释为物化的技术进步, 将技术进步归因于新资本的使用。Brown 认为非物化的技术进步是一种趋势项, 而物化的技术进步的原因是使用了新的资本。Denison 认为物化的技术进步在技术进步中不重要, 所以, 技术进步应该理解为非物化的技术进步。为了解决物化的技术进步和非物化的技术进步在技术进步中的作用, Jorgensen 利用数据研究物化的技术进步和非物化的技术进步, 认为不可能分解这两种技术进步。原因之二是投入品质量很难进行量化测度 (Kennedy and Thirway, 1972)。

有鉴于此, 本文采用前种方法来测度外溢效应, 在借鉴 Feder(1982)模型的基础上, 对外溢效应进行分解, 以求进一步对影响 FDI 技术外溢的除外资资本积累因素外的其他可能因素进行分析和解释。

二、模型、方法和数据来源

假定技术是可分的, 考虑下面的新古典生产函数:

$$Y_{it} = A_{it} L_{it}^\alpha K_{it}^\beta \quad (1)$$

Y 表示内资工业部门增加值, L 和 K 分别表示内资工业部门劳动和资本投入, A 表示希克斯中性技术进步, 下标 i 和 t 分别表示行业和时间, α 为劳动产出弹性, β 为资本产出弹性。为了纳入内资研发和外商投资企业外部性对内资部门的影响, 我们扩展生产函数式 (1)。假定 A 能被分解为四个部分:

$$A_{it} = B_0 e^{at} F_{it} C_{it} R_{it} \quad (2)$$

$B_0 e^{at}$ 表示每年增长率为 a 的外生技术变化, C_{it} , F_{it} 和 R_{it} 分别表示外商直接投资企业的竞争效应、除竞争效应外的其他效应和内资企业研发带来的技术变化。

将式 (2) 代入式 (1), 我们得到了基于内资研发和外商直接投资企业外部性的生产函数:

$$Y_{it} = B_0 e^{at} F_{it} C_{it} R_{it} L_{it}^\alpha K_{it}^\beta \quad (3)$$

对式 (3) 取对数形式加上随机扰动 μ_{it} , 我们得到基本的计量方程:

$$\ln Y_{it} = \ln B_0 + at + \ln F_{it} + \ln C_{it} + \ln R_{it} + \alpha \ln L_{it} + \beta \ln K_{it} + \mu_{it} \quad (4)$$

如果不考虑内资部门研发因素,那么计量方程为:

$$\ln Y_{it} = \ln B_0 + \alpha t + \ln F_{it} + \ln C_{it} + \ln L_{it} + \ln K_{it} + \mu_{it} \quad (5)$$

我们选取的样本是中国制造业从 1999 年到 2004 年共 6 年的数据,总样本数为 168。各个行业的投资数据来自各年的《中国统计年鉴》。其他数据均来自各年的《中国科技统计年鉴》。

三、回归结果与分析

1. 纳入内资部门研发因素的回归结果

纳入内资部门研发因素,此时的计量模型为式(4)。通过对固定效应和随机效应回归结果的比较,我们发现,固定效应模型优于随机效应模型。通过对固定效应模型回归结果的分析,我们发现,内资部门研发因素 R 未能通过显著性水平检验。

2. 剔除内资部门研发因素的回归结果及解释

剔除未能通过显著性水平检验的 R 后,我们重新对模型,也就是对式(5)进行回归,表 1 对回归结果进行了报告。

从 Hausman 检验的结果来看,固定效应模型优于随机效应模型。在剔除了内资部门研发因素之后,采用固定效应模型重新对模型进行回归,我们发现,回归结果得到了很大改善,所有变量的参数都通过了显著性水平检验。

固定效应模型的估计结果显示:影响内资企业产出增长率的主要因素是内资企业的投入和 FD 的技术外溢以及除 FD 外的其他外生的技术进步因素(例如行业增长和技术本身的发展等);FD 的技术外溢效应主要表现为竞争效应,而不是竞争效应外的其他效应,表现在回归结果上,代表竞争效应的变量 C 的参数估计值为正值,而代表其他效应的变量 F 的参数估计值为负值,并且前者的绝对值远远大于后者的绝对值。

表 1 剔除内资部门研发因素的回归结果

解释变量	被解释变量 lnY	
	固定效应	随机效应
lnK	0.098274*** (5.75)	0.01558* (1.82)
lnL	0.0775892** (128.93)	0.0782694*** (133.4)
C	0.011397** (2.12)	0.0050025 (1.04)
F	-0.0082757** (-3.36)	-0.0037959 (-0.99)
t	-0.0006127*** (-3.36)	-0.0001536 (-0.89)
常数项	2.096539*** (72.80)	2.237297*** (157.50)
R ²	0.9958	
Hausman test	27.43	
样本观察值	168	168
行业数	28	28

注:括号中的数值为 t 值,***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著。

四、结论与政策含义

本文的研究结果表明:(1)1999 - 2004 年,外资企业对内资企业总产出增长起着显著的促进作用,在中国制造业中,明显存在 FD 的技术外溢效应;(2)在 FD 的外溢效应中,起主导作用的是竞争效应而不是其他效应;(3)投入因素仍是推动内资企业产出增长的主要因素,内资企业研发对产出的影响很小。

本文研究结果的政策含义是:(1)在现在及今后一段时间,中国必须继续重视引进外资。江小涓(2006)认为,外资的重要性,不在于弥补国内投资的不足,而在于随着资金的流入,人力资本、技术开发与使用能力、国际市场开拓能力和客户资源、管理能力等“一揽子要素”都会一同进入国内。随着这些要素的进入,由此带来的竞争效应以及其他外溢效应会推动内资企业的技术进步。(2)在经济全球化的大背景下,中国宏观经济政策应该从需求管理转向供给管理,也就是要着重于培育内资企业的核心竞争力,尤其是自主研发能力。(3)内资企业需要加强与外资企业的产业联系和改善员工待遇,以提高 FD 的技术外溢效应。这就需要地方政府在引进外资的时候,要更多地考虑当地原有的产业布局,而中央政府对国民收入的分配应更多地向消费倾斜,同时对数量扩张型的微利生产方式亦不宜再进行鼓励。

参考文献:

- 江小涓. 2006. 中国对外开放进入新阶段:更均衡合理地融入全球经济 [J]. 经济研究 (3).
- FEDER G. 1982. On export and economic growth [J]. Journal of Development Economics, 12: 59 ~ 73.
- KENNEDY C, THIRLWAY A P. 1972. Surveys in applied economics: technical progress [J]. Economic Journal, Mar: 11 - 72.
- SLOW R. 1957. Technical change and the aggregate production function [J]. The Review of Economics and Statistics, Aug: 312 - 320.
- SLOW R. 1958. Technical change and the aggregate production function: reply [J]. The Review of Economics and Statistics, Nov: 411 - 413.