

# 从影响因素的视角研究FDI、技术溢出与技术进步

张国强<sup>1</sup>,张杰飞<sup>2</sup>

(1.江苏科技大学 人文社科学院,江苏 镇江 212003;2.湖南商学院,湖南 长沙 410205)

**摘 要:** FDI是否必然会给东道国带来技术溢出和技术进步呢?相关文献的研究对此存有争论。从影响因素的视角,对近期有关FDI技术外溢的文献进行述评,探究其争论的原因,以期对当前的理论研究和政府政策提供一些帮助。

**关键词:** FDI;技术溢出;影响因素

中图分类号:F276.7

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)04-0016-04

依据技术外溢理论,FDI (Foreign Direct Investment,国际直接投资)进入东道国会直接或间接带来技术上的转移,使得东道国企业可以通过技术模仿、人力资本流动、市场竞争和示范效应等方式获得技术溢出。它既激发了东道国的技术创新意愿,也增强了东道国企业的技术创新能力。但是,FDI是否必然会给东道国带来技术溢出和技术进步,这受到各种内外生因素的影响。近期文献对FDI技术溢出效应的研究,主要从东道国企业与外国企业的技术差距、东道国的人力资本积累、知识产权保护政策以及两国企业的股权比例等角度进行。然而,基于不同国家和产业部门特征的差异,FDI的技术溢出效应对发展中国家的技术促进作用,在理论和经验证据上都存有分歧。本文在梳理现有文献的基础上,对不同理论和经验分析给出了建设性的述评,希望能对当前的理论研究和政府政策有所帮助。

## 1 FDI、技术差距与技术溢出

关于FDI的技术溢出效应,东道国企业与外国企业之间的技术差距是不可忽视的影响变量,然而以往的研究一旦假定外部条件不变,技术差距因素就被完全外生化了。事实上,不同国家之间技术差距的客观存在,是FDI和技术转移的必要条件。在近期的文献研究中,学者们开始关注技术差距变量在FDI技术溢出中的重要性。

相关文献主要以经验研究为主,证实技术差距与FDI技术溢出之间是否存在相关性。例如,Glass&Saggi<sup>[1]</sup>的经验结论认为,FDI带来的技术溢出取决于发达国家与发展中国家的技术差距。若两个国家技术水平差距过大,则发达国家的FDI不会给发展中国家带来多少技术溢出,甚至会负的影响。Kokko<sup>[2]</sup>的实证分析表明,技术溢出在技术

差距很大的产业很少出现。Haddad和Harrison<sup>[3]</sup>也分析了摩洛哥公司层面的数据,证实了更高技术水平的FDI不一定会促进国内技术的进步。Erhan<sup>[4]</sup>对土耳其制造业的考察发现,技术差距的变化率与初始技术差距之间呈正相关关系,外国企业与本国企业技术初始差距过大时,差距的变化也较大,这样不利于本地企业的技术追赶;当初始差距较小时,差距变化也较小,有利于本地企业赶超。Kinoshita<sup>[5]</sup>对欧盟五国的经验证实研究发现,外资企业技术外溢效果与内外资企业的技术水平差距成反比。

与以上结论不同的是, Davide<sup>[6]</sup>对法国、意大利和西班牙的经验研究表明,较大的技术差距对技术溢出有利。张亚斌<sup>[7]</sup>等学者的研究结论也更支持Davide等学者的结论。中国经济增长与宏观稳定课题组<sup>[8]</sup>的研究认为,在技术前沿水平与国内技术差距大时,引进FDI会刺激国内技术加速进步。随着国内技术提高,差距缩小,学习效应下降,国内技术进步会减速增长并最终停止。王志鹏<sup>[9]</sup>利用新古典增长模型研究了FDI对我国经济的贡献,发现FDI的溢出效应会缩小国内技术与国外技术的差距,大约在5倍以上。以上证据似乎又表明技术差距与FDI的技术溢出效应间存在着正相关性。

为什么在不同国家、不同部门,FDI带来的技术溢出效果会出现相反的情形?一方面,各个学者所建模型的参数和外生条件的不同会导致技术溢出效应的结果出现差异,另一方面,他们无法给出技术差距的量化指标,难以界定技术差距“大”或“小”的程度。基于此,张国强<sup>[10]</sup>利用古诺竞争模型证实了技术差距对技术溢出的影响存在临界值。当技术差距在较小的水平开始扩大时,FDI的技术溢出效应开始增加;但是,当技术差距达到技术差距的临界点时,差距的进一步扩大会导致技术溢出效应减少。该结论实际上折

收稿日期:2007-08-21

作者简介:张国强(1978-),男,陕西富平人,博士,江苏科技大学人文社科学院讲师,研究方向为产业经济;张杰飞(1973-),男,湖南娄底人,博士,湖南商学院副教授,研究方向为发展经济学、区域经济学。

表了前面介绍的两种争议,对发展中国家引进 FDI 具有重要的政策意义:第一,当 FDI 带来的技术与东道国技术之间的差距低于临界水平时,东道国可以采用补贴、税收等各种激励政策鼓励外国企业采取 FDI 形式,这样东道国可以获得更大的技术溢出效应,以进一步缩小两者之间的技术差距;第二,当发展中国家与发达国家间技术差距较大时,发展中国家就不适合采取进口替代政策,因为更大的技术差距使本国企业的模仿成本提高,激励效应减少。

## 2 FDI、知识产权保护与技术溢出

对于东道国知识产权保护与 FDI 技术溢出效应,相关文献除了对东道国知识产权保护与 FDI 技术溢出效应的相关性进行了理论或经验研究外,还更进一步地比较分析了东道国知识产权保护在影响 FDI 技术溢出效应的同时,是否给东道国带来了福利的改善。

Glass&Saggi<sup>[11]</sup>等学者利用南北技术扩散模型分析认为,知识产权的保护既会降低发达国家技术创新率,也会减少发展中国家的技术模仿率。原因是发达国家可能会由于知识产权的实施而保护了自己技术的扩散,从而形成技术垄断,丧失技术创新的动力。相应地,知识产权的实施也使得发展中国家由于模仿成本的提高更难以获得技术溢出。Mansfield<sup>[12]</sup>的经验研究证明了,加强知识产权的保护会增加发展中国家的模仿成本,不利于技术在发展中国家的扩散。但是,他们的研究忽略了知识产权保护的行业化效应,即不同的行业特征会对知识产权保护产生不同的反映,从而导致不同的技术溢出。Mansfield<sup>[13]</sup>通过对美国制造业的经验研究发现,知识产权保护并不是在所有部门都发挥重要作用。例如,汽车产业由于技术的复杂性而导致模仿成本昂贵,因此对知识产权保护缺乏敏感性。但在其它一些产业,知识产权保护至关重要,比如机械和装备制造业、电气设备业、制药业、化妆品业、医疗保健品业和化学制品业等<sup>[14]</sup>。Mansfield 的研究还发现,基于知识产权保护的投资决策取决于投资目的。例如,包括 R&D 部门在内,大约有 80% 的相关部门非常关心知识产权的保护;在组装和制成品部门,只有大约 50%~60% 的企业关心知识产权保护;基础品生产和装配设备部门有 30% 的企业关心知识产权保护;零售和批发部门大约有 20% 的企业关心知识产权保护。同时,他们的研究也忽略了发展中国家不同的技术差距对技术溢出的影响,因此,无法把加强知识产权保护对技术溢出的短期和长期影响纳入模型考察。

尽管以上文献,无论是在理论模型还是经验研究方面都取得了很大进展,但由于模型的限制,没能把知识产权保护同发展中国家引进 FDI 联系起来进行深入考察,难以准确认识知识产权保护与技术溢出的关系。基于此,一些学者从东道国的知识产权保护是否能够改善本国的福利水平的角度进行研究,进一步深化了对知识产权保护与 FDI 技术溢出关系的认识。Helpman<sup>[15]</sup>的研究认为,发展中国家加强知识产权保护会降低本国的福利水平。而 Markusen<sup>[16]</sup>

却发现,加强知识产权保护能够诱使外国企业从出口产品转变为在东道国投资生产,东道国的福利会因此得到改善。他们的观点都能在实际中找到经验支持,但缺乏理论解释的一般性,原因在于他们的研究只考虑到加强知识产权保护会导致技术溢出率降低,减少了本国企业的利润,却没能认识到发展中国家加强知识产权保护会降低 FDI 进入的门槛,促进更多 FDI 的进入,从而可能提高消费者的福利水平。许多研究文献都表明,加强知识产权保护会增加发达国家对发展中国家的 FDI 水平。Lee 和 Mansfield<sup>[17]</sup>使用自己开发的测度指数,对美国公司从 1990~1992 年在各国的直接投资额进行了回归分析,发现知识产权保护较强的国家一般能够吸引更多的 FDI 流量。因此,发展中国家的福利是否改善,取决于加强知识产权保护后,更多 FDI 的进入导致本国企业的利润损失和消费者福利提高二者之间的比较。当然,如果考虑国家规模、政治稳定性和产业特征等因素,知识产权保护对 FDI 技术溢出的影响也许更为复杂。

## 3 FDI、人力资本与技术溢出

有关人力资本与 FDI 技术溢出的理论和实证分析大都认为,东道国人力资本的积累可以提高 FDI 的技术溢出强度。对其内在原因的探索,国内外主要集中在以下两点:①东道国人力资本水平是决定发达国家是否对发展中国家进行 FDI 和技术转移的重要因素。原因是,东道国拥有良好的人力资本可以节省外国企业员工的培训、学习成本,并且人力资本水平越高,学习能力越强,学习和培训成本越节省,发达国家越愿意进行投资。这方面的研究者主要有 Keller、Narula&Marin<sup>[18-19]</sup>等人。②东道国的人力资本水平是影响东道国吸收能力的重要因素。吸收能力主要表现为,发展中国家通过投入更多的 R&D 以提高本国的人力资本积累,从而促进本国的技术创新能力和对外来技术的吸收、模仿和学习能力。相关的经验研究证实了人力资本的积累和吸收能力之间有相关关系。Dixit-Stiglitz 的模型研究结果发现,不同国家的人力资本积累差异与吸收能力之间有正相关关系,因此,相同的 FDI 投资会产生不同的经济增长率水平。Borensztein<sup>[20]</sup>等建立的 FDI 和人力资本的内生增长模型的结果表明,FDI 对东道国经济增长的推动作用受制于本国的人力资本积累,人力资本积累越多,本国才能吸收更多的 FDI 技术溢出。Xu<sup>[21]</sup>则对衡量人力资本的吸收能力“临界值”效应进行了检验,结果发现,随着人力资本存量增加,FDI 的技术溢出效应也越来越明显,并且证实人力资本存量的临界值为 2.4 年。Blomstrom&Kokko<sup>[22]</sup>认为,虽然 FDI 给东道国带来了技术转移和技术溢出,但是人力资本水平才是决定本国企业能吸收多少技术溢出的重要因素。Wang<sup>[23]</sup>利用技术差距构造了一个两国博弈模型,该模型假定 FDI 从发达国家投向发展中国家,研究证实了,人力资本和技术溢出与 FDI 相互作用可以促进经济增长。同时发现,东道国对人力资本

的投资越多,其吸收 FDI 技术溢出的能力越强,跨国公司的投资越多,技术溢出就越多。国内学者中,王子君<sup>[24]</sup>通过构建一个技术引进模型发现,东道国人力资本水平是决定 FDI 技术外溢的决定性因素;王艳丽、刘传哲<sup>[25]</sup>以中国 1983~2003 年时间序列数据为样本计量发现,人力资本的丰裕程度决定了 FDI 技术溢出的大小,FDI 能够通过资本积累效应和技术溢出效应促进中国的经济增长,而且 FDI 与人力资本相结合的技术溢出效应要远远大于资本积累效应;陈浩<sup>[26]</sup>运用实证方法分别从积累效应、收益效应和制度效应 3 个层面进行了分析,认为应重视 FDI 在推动我国人力资本型经济增长方式转型中的重要作用。

此外,也有学者从东道国企业“干中学”或“边干边学”的角度,分析吸收能力和 FDI 技术溢出。总体上来看,人力资本积累能够提高 FDI 的技术溢出强度、促进东道国的技术进步以及增强自主创新能力。

## 4 FDI、股权比例与技术溢出

实践中,出于战略意图或东道国政府对 FDI 的政策限制,跨国公司会以不同的经营方式(合资、合作和独资等)进入东道国,而不同的经营方式表现为 FDI 股权比例的差异。那么,不同的股权比例是否对 FDI 技术溢出效应有不同的影响?近期的相关文献大都以经验研究为主,结论也不一致。

Findlay<sup>[27]</sup>研究了技术差距和外资份额对技术扩散和技术溢出的影响,发现技术差距和外资份额是影响技术溢出的外生变量,都与技术溢出呈正相关关系。技术差距越大,外资份额越高,技术溢出就越显著。Aitken&Harrison<sup>[28]</sup>对委内瑞拉制造业 13 年的数据进行的全要素生产率计量分析表明,外资份额越高,当地企业的劳动生产率就越高。

由于不同国家的特征差异,相同的股权比例在不同的国家对 FDI 技术溢出的效应也不一样。Blomstrom&Kokko<sup>[29]</sup>对印度尼西亚的计量分析发现,股权比例与技术溢出之间不相关。而 Driffield<sup>[30]</sup>对希腊和土耳其制造业的实证结果是,外资股权比例与技术溢出呈负相关,即外资股份低的项目的技术溢出高于外资股份高的项目的技术溢出,独资企业的技术溢出最低。Javoricik&Spatareanu<sup>[31]</sup>对罗马尼亚的计量结果也支持以上观点,但他们仅发现合资或合作的 FDI 项目的技术溢出高于独资的 FDI 项目的技术溢出,并没有得出外资的股权比例与技术溢出的实际相关性。此外,他们对立陶宛的研究表明,FDI 垂直技术溢出与合资项目有关而与独资项目无关。

由此看来,单纯用某一影响因素来解释 FDI 的技术溢出是不现实的,不同因素之间的相互作用和动态变化对 FDI 技术溢出或许更为重要。

## 5 结束语

以上,我们主要从东道国企业与外国企业之间的技术差距、东道国的知识产权保护政策、人力资本积累以及不同

经营方式下外国企业的股权比例 4 个方面,对 FDI、技术溢出和技术进步的相关文献进行了述评。学者们对各个影响因素作用的争议,归结起来主要有以下几个方面的原因:①理论模型大都采用了比较静态的研究方法。对 FDI 技术外溢的相关理论模型大都是在新古典和内生增长理论基础上发展起来的,这些模型一方面具有严格外部条件不变的假设,比如,在分析技术差距因素对 FDI 技术溢出影响时,忽略了东道国人力资本积累和吸收能力等因素的作用,结论难免不一;另一方面,这些理论模型大都没有考虑时间变化等因素,因为随着时间的变化,影响 FDI 技术溢出的各因素的重要性权重也有所变化,这种变化对模型的结论和预测至关重要。②实证模型自身的缺陷和样本选择的区间、时段以及测度误差也会导致结论的不一致。在经验研究中,不同的学者对 FDI 技术溢出的同一或不同影响因素采用不同的计量模型,横截面回归、时间序列回归和面板数据等计量方法都不同程度被应用,每种方法各有利弊。针对不同国家或同一国家不同地区的差异如此之大,单纯用时间序列数据或截面数据作数量分析都不尽合理,对模型的拟合性判断的拒真或取伪的概率都比较大,而且面板数据的优势发挥也会受到技术处理和数据质量的影响。此外,非线性和线性的计量模型也仅仅能够反映部分经验现实而非全部。③ FDI 技术外溢本身的复杂性。FDI 的技术外溢的影响因素,除以上这些之外,还涉及投资主体国和东道国之间的经济、政治、法律环境等无法指标化、量化的因素,现有模型也难以对所有因素给予考虑,这样也难免导致不同结论。因此,理论研究 with 经验分析的分歧并不能表明谁对谁错,而是不同理论模型自身的局限和经验分析数据的获取及处理方法的差异,导致模型难以对经济现象作出一般性解释。

但是,以上争议毕竟得出不少有用的结论,有些模型的正确性还在实践中得到检验,对我们认识我国当前的经济增长和 FDI 政策具有重要的启示意义:①要重视我国非均衡发展战略下 FDI 的技术外溢问题。由于国情所限,我国采取了非均衡的发展模式,在此模式下,东部和西部地区之间在经济、技术、人力资本积累、吸收能力等方面的差距拉大,这样就可能导致同样的 FDI 在不同地区产生不同的技术溢出效应。在政策方面,应考虑如何最大化利用 FDI 的技术溢出,比如,在地区间技术差距较大时,政府应引导外国企业选择在我国技术比较先进的东南沿海地区投资;技术差距较小时,可以引导外国企业在我技术相对落后的中西部地区投资,这样有利于缩小地区间差距。此外,可以根据不同地区不同部门的具体情况,采用“多层次,多元化”的技术进步模式。比如,在技术差距较小、技术溢出效应较明显的部门,加强企业的技术吸收能力至关重要;在技术差距较大、技术模仿成本较高的部门,可以通过加强知识产权的保护,更大程度、更大范围地引进 FDI,使发达国家的 FDI 在本国呈现竞争态势,既可以形成产业集聚,也可以降低技术转让的门槛和创造更多的技术溢出效应。②要重视 FDI 技术外溢的制度性因素。这里的制度性因素,一是指吸引 FDI 的优惠政策制度。基于技术自身的

特性,不同的技术受各种因素的影响,其溢出效应存在差异,为最大化利用外国企业的技术溢出,各种优惠政策也应有所区分;二是对 FDI 在区位、产业和股权比例方面的限制政策。对于不同地区和各个产业部门的不同特征,制定更符合地区和行业要求的 FDI 政策。基于股权比例与技术溢出的研究成果,对当前我国外资的独资化倾向,也要给予进一步的研究。③要重视 FDI 技术外溢与自主创新。尽管利用 FDI 的技术溢出可尽快提高本国的技术进步,但却受跨国企业技术标准垄断和知识产权保护的制约。最大化利用 FDI 技术外溢只是手段,最终目的仍是要增强本国企业的自主创新能力,拥有自己的核心技术和独立的知识产权才能进入世界经济链条的上游环节。因此,政策的要点在于政府应支持本国企业增加吸收能力,并且提供各种补贴或其它的金融激励促进本国企业的 R&D 活动,为企业的自主创新创造良好的环境。

#### 参考文献:

- [1] GLASS, AMY JOCELYN, KAMAL SAGGI. International Transfer and Technology [J]. Journal of Development Economics, 1998(55): 369-398.
- [2] KOKKO, ARI. Technology, market characteristics and spillovers [J]. Journal of Development Economics, 1994(43): 279-293.
- [3] HADDAD, M., A. HARRISON. Are there Spillovers from Direct Foreign Investment? Evidence from Panel Data for Morocco [J]. Journal of Development Economics, 1993(42): 51-74.
- [4] ERHAN ASLANOGLU. Spillover Effects of Foreign Direct Investment on Turkish Manufacturing Industry [J]. Journal of International Development, 2000(12): 1111-1130.
- [5] YUKO KINOSHITA. R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity [A]. William Davidsom Institute Working Papers Series, 2000: 349.
- [6] DAVIDE CASTLLANI, ANTONELLO ZANFEL. Productivity Gaps [DB/OL]. Inward Investments and Productivity of European Firms. June. <http://econwpa.wustl.edu:80/epslit/papers/0107001/>. pdf, 2001.
- [7] 张亚斌. 后发国家知识产权保护与技术赶超 [J]. 中国软科学, 2006(7): 60-67.
- [8] 中国经济增长与宏观稳定课题组. 干中学、低成本竞争和增长率的转变 [J]. 经济研究, 2006(4): 4-13.
- [9] 王志鹏. 外商直接投资对我国经济增长的贡献评价 [A]. Working Paper, 2001: 12.
- [10] 张国强. FDI、技术差距与技术溢出: 基于 Nash-Cournot 均衡分析 [J]. 世界政治与经济论坛, 2008(8): 119-202.
- [11] GROSSMAN, GENE M., ELHANAN HELLPAN. Quality Ladders and product cycles [J]. Quarterly Journal of Economics, 1991(106): 557-586.
- [12] MANSFIELD. Imitation Costs and Patents: An Empirical Study [J]. The Economic Journal, 1995, 91(364): 907-918.
- [13] MANSFIELD, EDWIN. Intellectual Property Protection, Direct Investment, and Technology Transfer [A]. International Finance Corporation Discussion Paper, 1995.
- [14] MANSFIELD, EDWIN. Intellectual Property Protection, Direct Investment, and Technology Transfer [A]. International Finance Corporation Discussion Paper, 1994.
- [15] HELMAN, ELHANAN. Innovation, Imitation, and Intellectual Property Rights [J]. Econometrica, 1993(6196): 1247-1280.
- [16] MARKUSEN, JAMES R. Contracts, intellectual property rights, and multinational investment in developing countries [J]. Journal of International Economics, 2001(53): 189-204.
- [17] LEE, JEONG YEON, EDWIN MANSFIELD. Intellectual Property Protection and U.S. Foreign Direct Investment [J]. Review of Economics and Statistics, 1996, 78(2): 181-86.
- [18] KELLER, W. Absorptive Capacity: On the Creation and Acquisition of Technology in Development [J]. Journal of Development Economics, 1996(49): 199-222.
- [19] NARULA, R. A. MARIN. FDI Spillovers, Absorptive Capacities and Human Capital Development: Evidence from Argentina [J]. MERIT Research Memorandum, 2003.
- [20] BORENSZTEIN G, LEE. How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth [J]. Journal of International Economic, 1998(45): 115-135.
- [21] BXU. Multinational Enterprises, Technology Diffusion, and Country Productivity Growth [J]. Journal of Development Economics, 2000(62): 477-493.
- [22] BLOMSTROM M, KOKKO. Human and Inward FDI [A]. EUS Working Paper Series with number 167 of The European Institute of Japanese Studies, 2003(3).
- [23] WANG, JIAN-YE. Growth, Technology Transfer and Long Run Theory of international Capital movements [J]. Journal of International Economics, 1990, 29(3): 255-271.
- [24] 王子君. 外商直接投资与国家自主创新 [J]. 财经科学, 2004(6).
- [25] 王艳丽, 刘传哲. 人力资本对 FDI 技术溢出效应影响的实证分析 [J]. 科学管理研究, 2006(3): 101-105.
- [26] 陈浩. 外商直接投资的人力资本效应分析 [J]. 科技进步与对策, 2007, 24(9): 118-121.
- [27] FINDLAY R. Relative backwardness, Direct Foreign Investment and the Transfer of technology: A Simple Dynamic Model [J]. Quarterly Journal of Economics, 1978(92): 1-16.
- [28] AITKEN, BRIAN J, ANN E. HARRISON. Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela [J]. American Economic Review, 1999, 89(3): 605-618.
- [29] BLOMSTROM MAGNUS, ARI KOKKO. Multinational Corporation and Spillovers [J]. Journal of Economic Surveys, 1998, 12(2): 1-31.
- [30] DRIFFIELD N. Does the Motivation for Foreign Direct Investment Affect Productivity Spillovers to the Domestic Sector [DB/OL]. [http://research.abaston.acuk/working\\_papers/0202.pdf](http://research.abaston.acuk/working_papers/0202.pdf), 2002.
- [31] JAVORCK, BEATA SMARZNSKA. The Composition of Foreign Direct Investment and Protection of intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economies [J]. European Economic Review, 2004, 48(1): 39-62.