

论 FDI 对中国本土企业创新影响的异质性

曾国安 马宇佳

摘要：本文通过对2000—2007年中国工业企业数据库提供的相关数据进行实证分析，发现引进外资对中国大陆企业创新呈现出先负后正的变化过程，即在外资进入的头几年会对大陆企业创新产生负向效应，而到后期，对企业创新的影响则由负转正，亦即最终会促进大陆企业创新。同时，引进外资对中国大陆企业创新的影响具有明显的异质性：在不同所有制企业之间存在差异，相比国有企业，引进外资更有效地促进了民营企业的创新；在来源地不同的外资之间存在差异，相对于港澳台资，来自于发达经济体的外资对企业创新具有更大的促进作用；在引进外资的方式上存在差异，相对于独资方式，以合资（作）方式引进外资对企业创新具有更大的促进作用；在不同的行业之间存在差异，引进外资对高技术行业具有显著的促进作用，而对非高技术行业的影响较小。

关键词：FDI；企业创新；异质性；时间效应

[中图分类号] F831.7 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 03-0162-13

一、引言及文献综述

创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的根本保证。在经济结构转型时期，我国企业需要顺应时代发展潮流，转变发展模式，依靠创新提高企业生产效率和盈利能力，利用技术创新的后发优势实现赶超。企业创新是中国实现产业转型的关键因素，也是中国实现由中国制造到中国创造的重要环节。企业创新受多种因素的影响，对发展中国家而言，充分利用后发优势是其加快创新的必要条件，引进外商直接投资（FDI）则是利用后发优势、加快创新的重要途径。

引进外资要更好地服务于提升中国经济发展质量和建设创新型国家的需要，就需要使其更快、更充分地发挥对企业创新的促进作用。这就需要我们了解引进 FDI 对中国大陆企业创新在时间维度上有什么特点，FDI 来源及引进方式不同对企业创新的影响有无不同，引进 FDI 对不同类别、不同行业企业创新的影响有无不同，回答这些问题将对优化引进 FDI 政策提供重要的参考依据。

[收稿日期] 2019-02-21

[基金项目] 国家社科基金项目“中国矿产资源出口管制管理体制变革研究”（15BJL153）。

[作者信息] 曾国安：武汉大学经济与管理学院教授；马宇佳（通讯作者）：武汉大学经济与管理学院博士研究生 430072 电子信箱 yujia_ma@163.com。

学者们对 FDI 对企业创新的影响展开了研究。Liu (2008)^[1] 认为外资进入对东道国企业生产效率的负向影响会随时间推移而减弱,并最终呈现正向效应。沈坤荣和孙文杰(2009)^[2] 认为,在短期,外资进入会带来负面竞争效应,在长期,则有利于企业生产效率的提升,这意味着,在长期 FDI 有助于东道国本土企业创新。

FDI 对东道国本土企业创新的积极影响主要在于外资的技术溢出效应。已有文献证明 FDI 技术溢出效应的存在。Haskel (2007)^[3] 运用英国 1973—1992 年工业企业数据证明了外资进入会对东道国企业产生正向的溢出效应; Keller 和 Yeaple (2009)^[4] 采用美国 1987—1996 年的工业企业数据,证明外资进入会显著提高东道国企业的生产率水平;傅元海等(2010)^[5] 利用我国 1999—2007 年 27 个制造业行业面板数据进行的研究表明,FDI 对内资企业的创新和增长具有正向作用。但以上这些研究主要是从总量角度进行的,还不能解答前述我们要了解的问题。

不过也有学者认为外资并不会产生技术溢出效应。Kokko (1994)^[6] 认为外资进入并不产生技术溢出效应;蒋殿春和张宇(2008)^[7] 使用 1999—2005 年中国 31 个省、直辖市、自治区的面板数据进行的实证研究发现,FDI 对内资企业全要素生产率的影响并不显著甚至是负面的;Lu Yi 等(2017)^[8] 认为 FDI 进入给东道国带来技术溢出效应的同时也会带来挤出效应,实证结果表明 FDI 对本土企业全要素生产率的提高具有负向效应。但本文认为,从理论逻辑和工业化国家、新兴工业化国家和地区的经济史来看,FDI 的技术溢出效应是客观存在的,而且更重要的是,在科技加速发展的条件下,不充分利用 FDI 的技术溢出效应将会极大地增加创新成本、降低创新效率、延缓创新进程。

二、研究假说

创新是一个知识不断积累和突破的过程,是一个复杂且漫长的过程。对于企业而言,既可以通过自己的实验、实践积累知识,也可以通过向先进企业学习积累知识。从时间和成本的角度来看,学习先进企业的先进技术和经营管理制度来实现创新是捷径,特别是对于后发国家或地区的企业而言,更应该通过学习、模仿先进企业而加快创新。实际上从后发国家或地区的企业创新来看,基本上都是通过引进—学习—模仿—自我创新的方式来迅速实现创新的。

对后发国家或地区而言,外资公司往往拥有更先进的技术和经营管理制度,其进入东道国市场,应当能够推动东道国企业的创新。但这种效应是否一定会体现出来,是否很快体现出来,则具有不确定性。

外资进入主要通过竞争效应和技术溢出效应对东道国企业创新发挥作用。所谓竞争效应包括负向效应(挤出效应)和正向效应两个方面。前者是指外资企业凭借其技术和经营管理优势在东道国有限的市场中排斥本土企业,使本土企业经营困难而无力或放弃创新(Aitken and Harrison, 1999)^[9],并且外资企业更高的工资和福利待遇,短期内会从本土企业吸走高素质人才(Blalock and Gertler, 2008)^[10],进而损害本土企业创新。后者是指外资企业进入,会增加本土企业的危机感,迫使

本土企业提高生产技术和资源的使用效率,从而被迫学习和加大创新投入,从而对本土企业创新产生积极影响。由此来看,外资进入对东道国本土企业创新的影响取决于两种影响的净影响,但一般而言,在初期负向效应超过正向效应,一是因为实力差距,二是因为外资企业的优势往往具有系统内嵌性,而学习效应发挥作用需要一定时间(Desmet, 2008)^[11]。学习效应是指本土企业通过观察学习,了解和掌握外资企业的先进技术和经营管理制度,开始模仿学习(Sinani, 2004)^[12],进而提高企业的技术水平和经营管理水平,随着时间的推移,外资进入所引致的学习效应逐渐显现,从结果上来看,所获得的就是所谓的技术溢出效应,而这也是后发国家或地区所能获得的最大的后发利益。同时,一部分在外资企业历练过的技术和管理人员会创业,还有一部分会回流到本土企业一展身手,这就必然会带来本土企业整体创新水平的提高。因此,从长期来看,外资进入应能促进本土企业创新。由此,本文提出假说1。

假说1: 外资进入对企业创新的影响具有时间效应, 外资进入初期对企业创新的影响总体上是负向的, 但从长期来看, 外资进入对企业创新的影响是正向的, 且随着时间的推移, 正向效应逐渐增大。

作为中国大陆企业创新主体的国有企业和民营企业因为所有制性质不同, 他们在行为目标、在位行业、享有的投资决策权、所面临的市场竞争、所享受的政策保护等方面存在很大差异, 从而导致两者在创新动力、压力等方面也存在很大差异。国有企业长期受政府庇护, 享受政府补贴和其他方式的支持(蒋殿春和张宇, 2008), 其在位的很多行业都是自然垄断和行政垄断行业, 面临的竞争压力小, 加之国有企业经营目标要兼顾社会和经济两个方面, 投资决策权受限, 决策效率低, 导致其一方面没有足够的学习动力, 另一方面也缺乏足够的学习压力, 且反应迟缓, 不能获取或不能更快地获得技术溢出效应。民营企业以利润最大化为经营目标, 在位行业都是高度竞争性的行业, 享受不到政策保护(Li Linjie et al., 2017)^[13], 外资进入必然增加企业的生存压力, 迫使企业要在短期内通过提高创新水平维持市场份额, 另外民营企业能充分享有创新带来的利益, 有充分的投资决策权, 决策效率高, 因此他们面对外资进入会迅速做出反应, 迅速进行模仿和学习, 从而就能更快地获得技术溢出效应。由此, 本文提出假说2a。

假说2a: 外资进入对国有企业和民营企业创新的影响存在差异, 相较于国有企业, 民营企业会更早更多地获得外资企业的技术溢出效应。

外资进入对本土企业创新的影响会受企业吸收能力的影响, 企业吸收能力越强, 越能更快更多地掌握外资企业的先进技术和经营管理制度, 从而更快更多地获得技术溢出效应。吸收能力是指企业识别新知识、消化并将其运用于生产活动中的能力(Cohen and Levinthal, 1990)^[14]。Blalock 和 Gertler (2009)^[15]指出相比吸收能力差的东道国企业, 吸收能力强的东道国企业可以通过学习外资企业的新技术、先进的管理理念更多地获得外资的技术溢出效应。由此, 本文提出假说2b。

假说2b: 吸收能力越强的企业, 越能更早更多地获得外资企业的技术溢出效应, 从而更快更大程度地促进企业创新。

外资并不是同质化的,其在技术和经营管理制度的先进性上存在着差别,因此引进外资的先进程度不同,对本土企业创新带来的影响也会不同。由于不同国家或地区在国际分工体系中所处的层级不同,因此可以根据外资来源地的不同对外资的先进程度加以区分。本文按照来源地将外资分为两类:来自中国港澳台地区的投资和来自 OECD 国家的投资,借鉴 Du 等^[16](2011)的做法,将非港澳台地区的外商投资近似地视为来自于发达经济体的外商投资。来自中国港澳台地区的企业生产的产品和中国大陆企业生产的产品差异较小,因此与中国大陆企业存在着较强的竞争关系(毛其淋等,2018)^[17],更会挤压企业的市场空间,并且,相对而言,中国大陆企业的技术水平与来自中国港澳台地区的企业差距更小一些,且由于习俗、文化等各方面较为接近,管理理念的近似度更高一些,因此中国大陆企业学习的空间相对就小一些,港澳台资企业所产生的技术溢出效应就会弱一些,部分行业甚至不存在技术溢出效应,从而总体上对大陆企业创新的积极影响相对就很小。而来自 OECD 国家的企业具有更为先进的技术和管理理念,因而,能产生更大的技术溢出效应,从而对大陆企业创新能力的提升能产生更积极的作用(Lu Yi et al, 2017)。由此,本文提出假说 3a。

假说 3a: 与中国港澳台资相比,来自 OECD 国家的外资所产生的技术溢出效应更大。

引进外资的方式不同,中国大陆企业学习、模仿,获得技术溢出效应的程度和时间会不同。进入中国的外资企业有外资独资企业和中外合资(作)企业,通过建立中外合资(作)企业,应更便于中国境内企业学习、模仿外资企业的先进技术和经营管理制度,从而更快更多地获得技术溢出效应。为了防止技术和知识的扩散,外商独资企业通过加强对自身先进技术或专利的保护,会弱化中国大陆企业学习和模仿的效应。因此,以合资形式进入的外资企业产生的技术溢出效应更大。由此,本文提出假说 3b。

假说 3b: 合资(作)企业相较于独资企业更能促进中国大陆企业创新。

外资进入不同行业所带来的技术溢出效应会有不同。按技术水平高低特征来分,可以将各行业划分为高技术行业和非高技术行业。基于技术水平的差距,本土企业与外资企业技术水平差距越大,引进外资可能带来的技术溢出效应越大。总体而言,中国在高技术行业与先进国家的差距更大,因此在高技术行业引进外资对企业创新会发挥更大的作用,而在非高技术行业引进外资对企业创新的推动作用会比较小,甚或没有推动作用。有学者认为高技术含量的外资由于使用最先进的技术和管理体系,会带来更大的技术溢出效应(Caves, 1974)^[18],但也有学者认为由于高技术的复杂性、隐秘性、编码性,使得技术复杂度与技术溢出效应存在很强的负相关关系(Simonin, 1999^[19]; Wang, 2012^[20])。本文认为,两者关系与东道国吸收能力有关,如果东道国吸收能力差,技术溢出效应会很有限,但若吸收能力强,技术溢出效应就会很大。并且吸收能力还取决于外资进入时间的长短,随着时间的延长,吸收能力会增强,即使外资进入之初两者的关系为负相关,到后期这种关系也会发生变化。由此,本文提出假设 4。

假说4：相对于非高技术行业，外资进入高技术行业对本土企业创新具有更大的促进作用。

三、模型设定与数据来源

(一) 模型设定

为了考察外商直接投资进入时间的长短对企业创新的影响，本文构建如下基础计量模型：

$$\begin{aligned} Inno_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 FDI_{jt}^1 + \alpha_2 FDI_{jt}^2 + \alpha_3 FDI_{jt}^3 + \alpha_4 FDI_{jt}^4 + \alpha_5 FDI_{jt}^5 + \alpha_6 FDI_{jt}^{6+} \\ & + \gamma X + v_j + v_r + v_t + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

其中，下标 i 、 j 、 r 、 t 分别表示企业、行业、地区、年份。6⁺表示存在6年及以上。 $inno_{ijt}$ 表示本地企业的创新能力； FDI_{jt}^x 表示已存在 x 年的外资的技术溢出效应； X 为一系列控制变量； v_j 、 v_r 、 v_t 分别表示行业、地区、年份的固定效应； ε_{ijt} 为随机扰动项。

被解释变量：企业创新能力 ($inno$)，选用企业的研究开发费用作为企业创新能力的代理变量，在回归中本文用 $\ln(inno+1)$ 表示。

解释变量：外资溢出的时间效应 (FDI_{jt}^x)，用公式表示如下：

$$FDI_{jt}^x = \left[\sum_{i \in \Delta_j} (\nabla fs_{it}^x \times y_{it}) \right] / \sum_{i \in \Delta_j} y_{it}, \text{ 其中 } x = 1, 2, 3 \dots \quad (1)$$

$$\nabla fs_{it}^x = fs_{it} \quad (2)$$

其中， fs_{it} 表示企业 i 在 t 年实收资本中FDI（中国港澳台地区资本与其他外商资本之和）的占比， fs_{it} 满足在 $t-x+1$ 至 t 年期间持续存在，并在 $t-x$ 年及以前没有外资进入； Δ_j 表示行业 j 的所有企业； y_{it} 表示企业 i 在 t 年的产出。

控制变量：企业年龄 (age)，用当年年份与企业设立年份的差值加1表示；企业规模 ($size$)，用企业就业人员数的对数值表示；人力资本 (lab) 用员工工资来衡量，员工工资 = (本年度应付工资总额 + 本年应付福利总额) / 全部职工人数；融资能力 ($finance$)，用企业利息支出占企业固定资产的比重表示；政府补贴 ($subsidy$)，用企业获得的政府补贴收入加1的对数值表示；行业竞争程度，用赫芬达尔—赫希曼指数 (HHI) 表示， $HHI_{jt} = \sum_{i \in \Delta_j} (sale_{it}/sale_{jt})^2$ ， $sale_{it}$ 为企业 i 在 t 年的销售收入， $sale_{jt}$ 为行业 j 在 t 年的销售收入。

(二) 数据来源

本文样本数据主要来自2000—2007年的中国工业企业数据库，并对数据作如下处理：一是删除了主要变量（如工业增加值、固定资产原值、本年度应付工资总额、本年度应付福利总额、利息支出等）小于0的样本；二是剔除了从业人员数小于8的样本。我国在2002年颁布了新的《国民经济行业分类》（于2003年正式实施），本文将2003年前后的行业代码（4位码）调整为统一的四位数行业代码 (Brandt et al., 2012)^[21]。

四、实证结果分析与稳健性检验

(一) 基准回归

表1的前4列报告了外资进入对企业创新静态影响的基准结果。可以看出,本文关注的核心解释变量溢出效应的估计系数均显著为负,说明外资进入对企业创新带来的负向效应大于正向效应,企业创新水平并没有因为外资的进入而得到提高。根据前文的理论分析,外资进入所带来的技术溢出效应可能存在时滞,因此,有必要进一步对外资进入的动态时间效应进行检验。表1的后4列报告了外资进入对企业创新动态时间效应影响的分析结果,表中第(5)列只加入了控制变量,未控制不可观测的固定效应,第(6)、(7)、(8)列依次加入行业效应、地区效应和时间

表1 基准估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>FDI</i>	-1.6067*** (-16.99)	-3.2495*** (-31.74)	-2.8647*** (-27.57)	-2.8119*** (-27.02)				
<i>IFDI</i> ¹					-2.8101*** (-10.62)	-4.1039*** (-15.42)	-3.3498*** (-12.56)	-3.2869*** (-12.32)
<i>FDI</i> ²					-2.6381*** (-18.07)	-4.0608*** (-27.43)	-3.7064*** (-24.97)	-3.5770*** (-23.92)
<i>FDI</i> ³					-2.3992*** (-13.17)	-3.9957*** (-21.72)	-3.6101*** (-19.59)	-3.5902*** (-19.45)
<i>FDI</i> ⁴					-2.0976*** (-8.60)	-4.0431*** (-16.54)	-3.6319*** (-14.86)	-3.6755*** (-15.03)
<i>FDI</i> ⁵					0.1952 (0.59)	-2.4203*** (-7.36)	-2.0194*** (-6.15)	-1.9627*** (-5.98)
<i>FDI</i> ⁶⁺					2.5699*** (11.36)	0.5625** (2.50)	0.7591*** (3.38)	0.6785*** (3.02)
<i>age</i>	0.0166*** (60.60)	0.0135*** (49.96)	0.0133*** (48.83)	0.0133*** (48.89)	0.0162*** (59.06)	0.0132*** (48.78)	0.0130*** (47.76)	0.0130*** (47.85)
<i>size</i>	0.4056*** (172.14)	0.4247*** (180.95)	0.4401*** (184.89)	0.4404*** (185.01)	0.4038*** (170.99)	0.4233*** (179.91)	0.4386*** (183.81)	0.4390*** (183.94)
<i>lab</i>	0.0134*** (104.25)	0.0121*** (95.25)	0.0118*** (92.11)	0.0117*** (90.62)	0.0134*** (103.83)	0.0121*** (94.98)	0.0118*** (91.81)	0.0117*** (90.52)
<i>finance</i>	-0.0001 (-0.25)	0.0001 (0.15)	0.0002 (0.31)	0.0002 (0.33)	-0.0002 (-0.26)	0.0001 (0.14)	0.0002 (0.30)	0.0002 (0.32)
<i>subsidy</i>	0.1577*** (126.70)	0.1486*** (121.37)	0.1410*** (113.39)	0.1410*** (113.44)	0.1576*** (126.66)	0.1486*** (121.40)	0.1410*** (113.45)	0.1411*** (113.49)
<i>HHI</i>	33.9555*** (51.55)	-14.5322*** (-3.40)	-15.9184*** (-3.74)	1.3662 (0.29)	33.7777*** (51.29)	-12.7270*** (-2.98)	-14.2278*** (-3.34)	0.3692 (0.08)
常数	-1.8853*** (-169.96)	-1.8620*** (-123.93)	-0.9975*** (-43.46)	-1.0497*** (-44.33)	-1.8689*** (-167.80)	-1.8536*** (-123.25)	-0.9914*** (-43.18)	-1.0361*** (-43.70)
行业效应	否	是	是	是	否	是	是	是
地区效应	否	否	是	是	否	否	是	是
时间效应	否	否	否	是	否	否	否	是
R ²	0.14	0.17	0.18	0.18	0.14	0.17	0.18	0.18
N	557 434	557 434	557 434	557 434	557 434	557 434	557 434	557 434

注:***、**分别表示在1%、5%水平上显著;括号中数字为t统计量。

效应。从回归结果可以看出核心解释变量的系数符号和显著性没有发生根本性改变,说明回归结果较为稳健。本文以第(8)列展开分析,结果显示外商进入当年以及进入后的各年份溢出效应估计系数均在1%显著性水平下为负,且到了第6年,溢出效应的估计系数则在1%显著性水平下由负转正(系数为0.6785),这一结果表明外资进入技术溢出效应的动态时间效应(时滞效应)确实存在,外资进入对创新的正向效应会在其进入一段时期后逐渐体现出来。这意味着,在外资进入初期,其带来的负向竞争效应大于正向竞争效应,但经过一段时间之后,学习效应和模仿效应逐渐发挥作用,并逐渐超过挤出效应,进入的外资开始对企业创新发挥积极作用。通过对时间效应的考察,可以更准确地了解外资进入对企业创新的动态影响,这是静态分析所不可能观察到的。

(二) 不同所有制性质、不同吸收能力企业的回归结果

外资进入对于不同所有制属性企业创新的影响是存在差别的。本文从国有企业和民营企业的角度对此展开分析。分析结果如表2所示,从表2第(1)列和第(2)列可以看出,外资进入对民营企业创新的促进作用不仅更显著、更快,也更大;相比之下,外资进入对国有企业创新的促进作用则小得多,并且存在明显的时滞,这也与本文的假设相一致。外资进入使民营企业面临着现实的沉重的生存压力,因此迫使其快速学习,并且为了在竞争中求胜,也具有强烈的主动学习的愿望,且由于其决策效率高,经营机制灵活,学习和模仿更快,因此能更快地获得外资进入的技术溢出效应。

表2 外资进入对不同所有制类型和不同吸收能力企业创新的影响

变量	国企	民企	吸收能力		
			低	中	高
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
FDI^1	10.2824 (1.32)	5.4486*** (7.86)	-2.7381*** (-9.04)	-2.9199*** (-5.88)	-4.7474*** (-7.82)
FDI^2	4.0193 (0.78)	2.2420*** (2.68)	-2.5591*** (-14.90)	-4.0300*** (-14.97)	-5.3787*** (-15.59)
FDI^3	5.9681 (1.17)	9.5597*** (8.21)	-2.7422*** (-12.31)	-4.4091*** (-13.61)	-5.1010*** (-12.61)
FDI^4	4.2618 (0.69)	12.9222*** (6.32)	-2.4750*** (-8.22)	-5.4949*** (-12.81)	-5.0197*** (-9.61)
FDI^5	18.1547*** (3.04)	24.9391*** (7.61)	-2.2761*** (-5.71)	-4.9765*** (-8.06)	-1.7100** (-2.56)
FDI^{6+}	12.2622*** (3.03)	23.8108*** (7.88)	-0.5539* (-1.88)	-1.4183*** (-3.59)	1.5621*** (3.52)
常数	-3.1584*** (-23.55)	-0.3047*** (-9.66)	-0.8783*** (-26.92)	-1.2973*** (-30.07)	-0.6459*** (-13.75)
控制变量	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是
时间效应	是	是	是	是	是
R^2	0.38	0.10	0.11	0.20	0.22
N	13 973	283 426	185 664	185 912	185 858

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;括号中数字为t统计量。

外资进入对于吸收能力不同的企业创新的影响也应该是存在差别的,本文也对此进行了检验。用企业生产率^①作为衡量企业吸收能力的指标,将企业吸收能力分为低、中、高三组,表2的第(3)一(5)列分别为低吸收能力企业、中吸收能力企业、高吸收能力企业的回归结果。从中可以看出,外资进入当年及其后4年各组别的企业创新效应均显著为负,但到第6年高吸收能力企业的创新效应逐渐显现;中、低吸收能力企业第6年的系数均依旧显著为负。这意味着,中、低吸收能力企业很难摆脱外资进入带来的挤出效应,他们几乎不可能从引进外资中获取溢出效应;吸收能力越强,越能更早、更多地获得技术溢出效应,更快地摆脱挤出效应。也意味着,吸收能力更高的企业摆脱挤出效应、获得溢出效应是一个渐进的过程,因此总体上不能寄希望于外资进入能即时对企业创新带来正向影响。

(三) 不同来源外资、不同引进方式的回归结果

外资来源地不同,对中国大陆企业创新的影响也不同。按照外资来源地不同,本文将外资划分为来自中国港澳台地区的外资和来自经济发达国家或地区的外资。从表3第(1)列和第(2)列可以看出,来自经济发达国家的外资对本土企业创新的影响无论是力度还是速度都要优于港澳台地区外资。表3第(1)列显示,港澳台资在进入第6年时对中国大陆企业创新的影响仍为负,在前5年负向效应更大。可能原因是港澳台企业的技术水平与中国大陆企业差距小,有的纯粹是因为中国大陆劳动力、土地等要素成本低,或者只是为了进入中国大陆市场,因此谈不上技术溢出效应;同时港澳台企业治理虽有其特点,但与大陆企业相比在促进创新方

表3 不同来源外资、不同引进方式对企业创新的影响

变量	HTM	OECD	独资	合资(作)
	(1)	(2)	(3)	(4)
FDI^1	-4.0047*** (-10.12)	-3.574*** (-11.10)	-22.7321*** (-20.31)	-1.6252 (-0.53)
FDI^2	-6.9975*** (-16.96)	-3.1616*** (-11.61)	-12.3508*** (-25.50)	-0.0243 (-0.01)
FDI^3	-8.4792*** (-14.50)	-1.8954*** (-4.91)	-12.2253*** (-20.98)	11.3376*** (5.48)
FDI^4	-9.3204*** (-10.42)	0.1442 (0.26)	-12.1925*** (-15.23)	19.2455*** (8.37)
FDI^5	-12.3711*** (-7.04)	2.7918*** (3.72)	-6.8632*** (-6.70)	26.1488*** (9.76)
FDI^{6+}	-4.0175*** (-2.97)	7.7354*** (13.56)	-3.7142*** (-5.00)	27.7587*** (17.75)
常数	-1.0370*** (-43.80)	-1.0051*** (-42.47)	-0.9393*** (-38.26)	-0.9977*** (-40.24)
控制变量	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是
时间效应	是	是	是	是
R ²	0.18	0.18	0.18	0.19
N	557 434	557 434	469 040	464 849

注:*** 分别表示在1%水平上显著;括号中数字为t统计量。

^①企业生产率用工业增加值与企业职工数的比值衡量。

面并没有更大的促进作用。表3第(2)列显示来自经济发达国家的外资在进入第4年时对中国大陆企业创新的影响即为正(虽不显著),进入第5年时,则已显著为正,并且后续正向效应进一步显著提高,这表明来自发达国家的外资相较港澳台资更能促进中国大陆企业的创新。可能原因是经济发达国家企业的技术水平大幅领先于中国大陆企业,技术溢出效应的空间大,同时发达国家企业也具有更先进的企业经营管理体制,只要中国大陆企业有足够的吸收动力和能力,就能更早更多地获得这种溢出效应。

外资引进方式不同,对中国大陆企业创新的影响也存在不同。从表3可以发现,外资独资企业对中国大陆企业创新的影响效应均为负向影响;而中外合资(作)企业对中国大陆企业的创新则呈现先负后正的影响。这反映了采取中外合资(作)方式引进外资要比以外资独资方式引进外资更能促进中国大陆企业的创新,其原因可能在于采取中外合资(作)方式引进外资,中国大陆企业能更直接和便利地学习外资企业的先进技术和公司治理制度,而以外资独资方式引进外资表现出来的是“孤岛”效应。

(四) 不同行业的回归结果

引进外资对不同行业企业的创新也应具有不同的影响。本文将制造业行业分为高技术行业和非高技术行业^①,由此观察引进外资对这两类行业企业创新的影响。从表4可以发现,引进外资对高技术和非高技术行业企业创新均存在较长的时滞。

表4 不同行业引进外资对本土企业创新的影响

变量	非高技术	高技术
	(1)	(2)
FDI^1	-1.0255*** (-3.86)	-5.5018*** (-11.94)
FDI^2	-1.6197*** (-9.46)	-4.7639*** (-21.14)
FDI^3	-1.3271*** (-6.36)	-4.8267*** (-17.17)
FDI^4	-1.1744*** (-4.10)	-4.8428*** (-13.33)
FDI^5	-0.5763 (-1.15)	-2.4985*** (-5.80)
FDI^{6+}	0.1148 (0.32)	0.6359** (2.18)
常数	-0.8656*** (-29.40)	-1.0545*** (-6.46)
控制变量	是	是
行业效应	是	是
地区效应	是	是
时间效应	是	是
R^2	0.09	0.21
N	238 744	318 690

注:***、**分别表示在1%、5%水平上显著;括号中数字为t统计量。

^①行业划分主要是依据经合组织(OECD)的分类方法以及李国平^[25]的分类方法。

可能的原因,或在于中国大陆企业吸收能力提升需要一定的时间以及引进外资的方式对技术溢出效应的限制,或在于引进的外资很少或没有多少可溢出的先进技术和经营管理制度。但同时也发现引进外资对高技术和非高技术行业企业创新的影响存在差异:一是相对于非高技术行业,引进外资对高技术行业企业创新最终产生的正向影响更显著、更大,原因可能在于高技术行业引进的外资在技术和企业经营管理方面具有领先地位,而在其他行业或不具有领先地位或领先地位较弱;二是在引进外资的头几年,引进外资对高技术行业企业创新的负向影响更大,但到后期负向影响下降得也更快,原因可能在于高技术行业技术溢出效应受吸收能力的影响更大,或在于高技术行业以独资方式引进的外资更多一些。

(五) 稳健性检验

1. 创新的其他衡量指标

在前文分析中,本文是将企业的研发费用,即反映创新投入的指标作为企业创新的代理指标。不过,也可将企业新产品产值作为企业创新的代理指标。同时,本文使用企业的研发费用与管理费用的比值替换被解释变量,重新进行检验,结果如表5第(1)列和第(2)列所示,检验结果与本文的核心结论基本保持一致,外资进入初期对企业创新会产生负向效应,随着技术溢出效应的逐渐显现,外资进入的负向效应逐渐被抵消。

表5 稳健性检验

变量	新产品产值	研究开发费占比	固定资产	Heckman
	(1)	(2)	(3)	(4)
FDI^1	0.5411 (1.32)	-5.5118*** (-6.78)	-2.3300*** (-12.62)	-1.8809 (-11.48)
FDI^2	-3.1918*** (-13.84)	-4.2346*** (-10.14)	-3.3081*** (-23.55)	-7.4494*** (-6.70)
FDI^3	-3.9370*** (-13.83)	-2.2165*** (-4.67)	-3.1815*** (-18.83)	-3.7460*** (-3.27)
FDI^4	-4.0288*** (-10.68)	-2.4134*** (-4.14)	-3.3899*** (-14.84)	-2.9837*** (-2.10)
FDI^5	-3.0435*** (-6.01)	-1.3489** (-1.99)	-2.9168*** (-7.67)	1.1423 (0.67)
FDI^{6+}	-1.0278*** (-2.97)	0.5760 (1.37)	0.5188* (1.87)	4.9989*** (4.21)
常数	-0.6205*** (-16.97)	-1.3713*** (-21.79)	-1.0413*** (-43.90)	-16.1273*** (-7.54)
控制变量	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是
时间效应	是	是	是	是
R^2	0.13	0.06	0.18	—
N	557 434	557 434	557 434	559 041

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;括号中数字为t统计量。

2. 外资溢出效应的其他衡量指标

构建 FDI 技术溢出效应指标时, 选用企业固定资产份额替代产出份额, 替代指标可表示为:

$$FDI_{jt}^x = [\sum_{i \in \Delta_j} (\nabla f_{it}^x \times fix_{it})] / \sum_{i \in \Delta_j} fix_{it}$$

其中, fix 为企业固定资产份额, 结果如表 4 第 (3) 列所示, 结果与主要结论仍然保持一致。

3. 考虑内生性

为了克服样本是否进行创新的自选择问题, 从而导致回归结果的有偏性, 本文采用 Heckman (1979)^[23] 两阶段模型解决样本选择问题。第一步, 估计每个企业每年是否创新的 probit 概率模型, 计算 Mills Lambda 统计量; 第二步, 将第一步计算得出的 Mills Lambda 统计量加入第二阶段的回归模型中, 回归结果如表 5 的第 (4) 列所示, 可以看出回归结果与基本回归结果保持一致, 核心结论并没有因为样本的自选择而改变。

五、结论及政策建议

根据前文分析, 可以得出以下结论: 第一, 引进 FDI 发挥出促进企业创新的作用需要经历一个“培育期”, 外资进入初期所产生的挤出效应占主导地位, 在后期, 随着技术溢出效应的释放, 挤出效应逐渐被抵消, 直至技术溢出效应最终发挥主导作用; 第二, 外资进入对不同所有制和不同吸收能力企业创新的影响具有异质性, 外资进入对民营企业创新产生的技术溢出效应要快于和大于国有企业, 并且企业的吸收能力越强, 越有利于企业创新; 第三, 外资来源和外资引进方式对大陆企业创新具有异质性。相对于来自中国港澳台地区的外资, 来自经济发达国家或地区的外资对企业创新具有更大的促进作用, 同时也发现, 相对于外资独资, 以中外合资(作)方式引进外资更有利于我国企业创新; 第四, 外资进入对企业创新的影响具有行业异质性, 相对于非高技术行业, 外资进入高技术行业能更有力地促进企业创新。

基于以上结论, 本文提出如下政策建议: 一是应坚定不移地坚持对外开放, 逐步完善负面清单管理模式, 并进一步拓宽对外开放的领域, 全面扩大对外开放, 引导外资有序进入。要进一步降低制度性交易成本, 促进外商直接投资, 不断提高外资进入效率。二是要始终坚持“毫不动摇地巩固和发展公有制经济, 毫不动摇地鼓励、支持、引导非公有制经济发展”。一方面, 充分发挥民营企业在创新中的不可替代的重要作用, 积极支持民营企业创新, 为民营企业创新提供必要的条件和良好的环境; 另一方面, 要深化国有企业体制改革, 增强国有企业创新的动力、压力和活力, 形成国有企业与民营企业在创新中协同共进的局面, 从而促进现代经济体系和创新型国家的建设。三是促使企业不断提高自身的吸收能力, 不断强化获得外资技术溢出效应的基础, 特别是要大力引进和培养高技术专业人才, 大力提高企业的吸收能力。四是提高引进外资的质量。既然来自经济发达国家的外资更能促进企业创新, 因此未来就应更坚定地向着经济发达国家开放, 进一步吸引经济发达国家的

外商直接投资,特别是要吸引高技术含量的外资进入,要严格限制低技术含量的外资进入,严格控制外资进入的行业,让高技术行业获得更多的外资。第五,进一步完善外资引进政策和产业政策,积极鼓励和推动中外合资(作)企业的发展,促进外资企业之间的竞争,积极鼓励外资独资企业转让技术,以更有力地促进我国企业的创新。

[参考文献]

- [1] LIU Z. Foreign Direct Investment and Technology Spillovers: Theory and Evidence [J]. *Journal of Development Economics*, 2008, 85 (1): 176-193.
- [2] 沈坤荣, 孙文杰. 市场竞争、技术溢出与内资企业 R&D 效率——基于行业层面的实证研究 [J]. *管理世界*, 2009 (01): 38-48+187-188.
- [3] HASKEL J E, PEREIRA S C, SLAUGHTER M J. Does Inward Foreign Direct Investment Boost the Productivity of Domestic Firms? [J]. *Review of Economics & Statistics*, 2007, 89 (3): 482-496.
- [4] KELLER W, YEAPLE S. Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity Growth: Firm Level Evidence from the U. S [J]. *Review of Economics and Statistics*. 2009, 91 (4): 821-831.
- [5] 傅元海, 唐未兵, 王展祥. FDI 溢出机制、技术进步路径与经济增长绩效 [J]. *经济研究*, 2010, 45 (6): 92-104.
- [6] KOKKO A. Technology, Market Characteristics, and Spillovers [J]. *Journal of Development Economics*, 1994, 43 (2): 279-293.
- [7] 蒋殿春, 张宇. 经济转型与外商直接投资技术溢出效应 [J]. *经济研究*, 2008, (7): 26-38.
- [8] LU YI, TAO ZHIGANG, ZHU LIANMING. Identifying FDI Spillovers [J]. *Journal of International Economics*, 2017 (107): 75-90.
- [9] AITKEN B, HARRISON A E. Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela [J]. *American Economic Review*, 1999, 89 (3): 605-617.
- [10] BLALOCK G, GERTLER P J. Welfare Gains from Foreign Direct Investment through Technology Transfer to Local Suppliers [J]. *Journal of International Economics*, 2008, 74 (2): 402-421.
- [11] DESMET K, MEZA F, ROJAS J A. Foreign Direct Investment and Spillovers: Gradualism May Be Better [J]. *Canadian Journal of Economics*, 2008, 41 (3): 926-953.
- [12] SINANI E, MEYER K E. Spillovers of Technology Transfer from FDI: The Case of Estonia [J]. *Journal of Comparative Economics*, 2004, 32 (3): 445-66.
- [13] LI LINJIE, LIU XIAMING, YU ANDONG, YU MIAOJIE. Does Outward FDI Generate Higher Productivity for Emerging Economy MNEs [J]. *International Business Review*, 2017, 26 (5): 839-854.
- [14] COHEN W M, LENVINHAL D A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35 (1): 128-152.
- [15] BLALOCK G, GERTLER P J. How Firm Capabilities Affect Who Benefits from Foreign Technology [J]. *Journal of Development Economics*, 2009, 90 (2): 192-199.
- [16] DU L, HARRISON A, JEFFERSON G. Do Institutions Matter for FDI Spillovers? The Implications of China's Special Characteristics [J]. *Policy Research Working Paper*, 2011, 5757.
- [17] 毛其淋, 许家云. 外资进入如何影响了本土企业出口国内附加值 [J]. *经济学(季刊)*, 2018, 17 (04): 1453-1488.
- [18] CAVES R E. Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Markets [J]. *Economica*, 1974, 41 (162): 176-193.
- [19] SIMONIN B. Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances [J]. *Strategic Manage-*

- ment Journal, 1999, 20 (7): 595-623.
- [20] WANG C, DENG Z, KAFOUROS M I, CHEN Y. Reconceptualizing the Spillover Effects of Foreign Direct Investment: A Process-dependent Approach [J]. International Business Review, 2012, 21 (3): 452-464.
- [21] BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y F. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. Journal of Development Economics, 2012, 97 (2): 339-351.
- [22] HECKMAN J J. Sample Selection Bias as a Specification Error [J]. Econometrica, 1979, 47 (1): 153-161.

(责任编辑 蒋荣兵)

A Heterogeneity-based Study of FDI's Impact on Innovation of Chinese Local Enterprises

ZENG Guoan MA Yujia

Abstract: One of the main purposes of introducing inward foreign direct investment (FDI) is to motivate the innovation of local enterprises and improve their innovation ability. Using China's Industrial Enterprise data from 2000-2007, we find that introducing FDI has a negative and then a positive impact on the innovation of local Chinese enterprises. To be more specific, the impact appears to be negative in the first few years after introducing FDI and then changes to be positive in the later period, eventually promoting the innovation of local enterprises. Nevertheless, the impact of FDI on the innovation of local Chinese enterprises is heterogeneous in the following aspects: (1) Variance between enterprises with different ownership. Compared with state-owned enterprises, IFDI promotes the innovation of private-enterprises more effectively. (2) Variance in the sources of foreign investment. Foreign investment from developed countries or regions plays a greater role in promoting enterprise innovation than that from Hong Kong, Macao and Taiwan. (3) Differences in the way FDI are introduced. Compared with sole proprietorship, FDI based on joint-venture or cooperation plays a greater role in promoting innovation. (4) Differences between industries. FDI has a greater influence on the innovation of high-tech industries, compared to non-high-tech industries. Therefore, on one hand, it is necessary to continually promote opening up and actively introduce FDI, while optimizing the source and mode structure and improving the quality of FDI, in particular, more importance should be attached to high-tech industries. On the other hand, it is necessary to give full play to the initiative of private enterprises in innovation, and mobilize the initiative of state-owned enterprises in innovation, which will help promote the continuous improvement of innovation efficiency and level.

Keywords: FDI; Enterprise Innovation; Heterogeneity; Time Effect