
成本压力、吸收能力与技术获取型 OFDI

王碧珺 李冉 张明*

内容提要 本文利用国家发改委核准对外直接投资项目列表,结合企业信息披露构造项目层面数据集,初步识别了中国技术获取型 OFDI,并通过理论模型推导、比较静态分析及均衡策略空间模拟发现,发展中国家企业 OFDI 决策是技术获取型需求和国内上升成本之间相互作用的结果,同时也与企业对技术的吸收能力有关。进一步的经验研究证实了理论预测,即随着国内平均工资增加,企业 OFDI 的可能性显著增加;企业实力和行业利润率对技术获取型 OFDI 有显著正向影响;国有力量越小,企业进行技术获取型 OFDI 的可能性也越大;当与东道国技术差距较小时,技术差距扩大对 OFDI 有促进作用;但当技术差距扩大到一定程度时,由于企业吸收能力降低,该促进作用将减弱。

关键词 对外直接投资 发展中国家 技术获取 吸收能力

一 引言

近年来,全球对外直接投资(Outward Foreign Direct Investment, OFDI)领域的一个显著特征是发展中国家的重要性不断上升,发达国家的比重逐渐下降。在 20 世纪 80 年代

* 王碧珺、张明:中国社会科学院世界经济与政治研究所 北京市东城区建国门内大街 5 号 100732;李冉:国际清算银行亚太区代表处 香港中环金融街 8 号国际金融中心 2 期 78 楼 999077。电子信箱:wangbijun@cass.org.cn(王碧珺);ran.li@bis.org(李冉);zhangmingcass@vip.126.com(张明)。

作者感谢中国社会科学院世界经济与政治研究所重点课题“中国对外直接投资与经济转型升级”和教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“中国资本账户开放进程安排和风险防范研究”(14JZD016)的资助。感谢匿名审稿人的意见建议,当然,文责自负。

前 99% 的全球 OFDI 来自发达国家,之后发展中国家 OFDI 的比重缓慢上升,这一步在 20 世纪 90 年代有所加快,到了 1997 年达到历史高值 16%。随后亚洲金融危机的不利影响打击了发展中国家 OFDI 的积极性。但进入 21 世纪后尤其是 2002 年之后,发展中国家 OFDI 快速上升,2014 年发展中国家 OFDI 比重已经从 2007 年的 13% 上升到 35% (UNCTAD 2015)。亚洲发展中国家是整个发展中世界 OFDI 增长的主要驱动因素。2014 年亚洲发展中国家首次成为全球最大的投资来源地,独占全球 OFDI 流出的近 1/3。而中国继 2012 年首次成为位列美国和日本之后的世界第三大 OFDI 国以来,2015 年再创新高,首次超过日本成为全球第二大对外投资国(中华人民共和国商务部等 2016)。

传统国际投资理论认为,企业只有具备足够强的竞争优势用以克服海外生产所面临的天然劣势才适宜进行 OFDI (Caves, 1971)。而发展中国家企业的优势主要是成本优势以及适用于类似发展阶段国家市场的管理、产品和技术。因此,发展中国家跨国企业的主要投资目的地应该是其他发展程度类似或者发展程度更低的发展中国家 (Lall, 1983; Wells, 1983)。

由于研发行为高度集中于发达经济体,而知识的扩散具有地理局限性 (Jaffe 等, 1993),众多发展中国家企业期望通过 OFDI 来发展和提高自身实力,克服自身的竞争劣势 (Makino 等 2002; UNCTAD 2006),我们将其称为技术获取型 OFDI。这里的“技术”是泛指,包括生产技术、管理技巧、市场渠道以及品牌商誉等战略性资产。

本文试图分析技术获取型中国企业 OFDI 的决策行为。相对于已有文献,本文有如下贡献。

第一,弥补了专门针对中国技术获取型 OFDI 研究的不足。获取技术是中国对外直接投资的重要动机,但大部分相关文献主要探讨 OFDI 动机、研究 OFDI 逆向技术溢出效应的存在性及其影响因素。这些研究使用的数据基本是全范围 OFDI,很少有以技术获取型为样本的经验研究,针对技术获取型 OFDI 决策分析的研究就更少,本文试图填补这一缺陷。我们利用初步识别出的技术获取型 OFDI 为样本,经验检验了成本因素和技术吸收能力对中国制造业企业技术获取型 OFDI 决策的影响。

第二,弥补了理论方面缺乏相关研究的不足。国内学者鲜有涉及技术获取型 OFDI 的理论研究,国外相关研究主要基于发达国家的跨国企业 (Siotis, 1999; Smeets 和 Bosker, 2011)。本文通过模型推导和比较静态分析刻画了发展中国家 OFDI 的技术获取效应,同时还通过均衡策略空间模拟,分析了国内成本和技术吸收能力的影响。

第三,丰富了现有文献对技术获取型 OFDI 的认定方法。现有文献的认定方法主要有以下几类。一是投资企业主体的描述。例如,蒋冠宏等 (2013) 根据企业在商务

部的核准和备案类型,将技术研发 OFDI 认定为技术获取型。二是学者基于投资目的地或行业特征的判断。例如,王恕立和向姣姣(2014)把中国对发达经济体的 OFDI 定义为技术获取型。陈菲琼等(2015)把发生在高科技行业的并购定义为技术获取型。三是根据关键变量的显著性来判断,例如刘青等(2017)取东道国专利数作为关键变量。而本文使用的是企业自身判断和关键变量显著性两方面相结合的方法。

第四,拓展了行业层面中国 OFDI 影响因素的研究视角。企业所处的行业环境对企业行为有重要影响(Porter,1980)。但现有中国 OFDI 决定因素的文献大多从企业和国别视角展开,很少有纳入行业层面影响因素的文献^①。本文将国内行业竞争和与东道国行业层面的技术差距作为企业技术吸收能力的重要表征,分析了这两类行业层面变量对中国技术获取型 OFDI 的影响,从而拓展了行业层面中国 OFDI 影响因素的研究视角。

本文余下部分安排为:第二部分是相关文献回顾;第三部分为理论模型及其模拟;第四部分初步识别技术获取型中国 OFDI;第五部分验证理论模型,分析成本因素和吸收能力对中国制造业企业技术获取型 OFDI 的影响;最后是本文结论。

二 文献回顾

在国际经济学领域,已经有不少对发展中国家 OFDI 理论的有益探索。早期的理论主要包括小规模技术理论(Wells,1983)和技术本地化理论(Lall,1983)。这些文献认为,与发达国家的跨国企业不同,发展中国家的跨国企业海外经营的主要优势是成本优势以及适用于第三世界国家的管理、产品和技术。因此,发展中国家跨国企业的主要投资目的地是其他发展程度类似或者更低的发展中国家。但 Pradhan(2004)发现,从 20 世纪 90 年代开始,发展中国家 OFDI 的性质发生了显著变化:更多投资到发达国家,几乎所有的制造业部门都积极进行 OFDI,并且出现了更多服务业 OFDI。

随后越来越多的研究发现,众多发展中国家企业期望通过 OFDI 来发展和提高自身实力,克服自身的竞争劣势(Makino 等,2002;UNCTAD,2006)。我们将这类称为技术获取型 OFDI。这一现象背后的原因是知识的扩散具有地理局限性,毕竟研发行为高度集中于发达经济体(Jaffe 等,1993)。数个研究发现技术获取型 OFDI 是巴西、波兰、墨西哥、罗马尼亚等地区企业国际化的重要驱动因素(Hitt 等,2000;Makino 等,2002)。

^① 少数纳入行业层面影响因素的研究包括:Wang 等(2012)发现国内行业竞争压力再加上产能过剩和利润率较低会推动中国企业进行市场获取型 OFDI;戴翔(2013)发现行业外向型发展程度和行业规模优势显著促进中国企业 OFDI;Cui 等(2014)发现行业外资比重越高,中国企业越可能进行技术获取型 OFDI。

不断丰富变化的实践为理论的演进提供了现实基础。为解释发展中国家企业国际化进程的加快以及亚太地区跨国企业的成功经验,Mathews(2006)提出这些企业的国际化扩张受到资源连接(linkage)、杠杆(leverage)及学习(learning)的驱动(即LLL框架)。LLL框架认为全球化给发展中国家企业带来了更多与发达国家企业建立联系的机会(linkage),以这些机会为杠杆来利用其中的资源(leverage),在重复这个过程时,发展中国家企业能够学习到更有效地经营管理和技术(learning)。然而,LLL框架更多的是管理学和企业战略学的研究概念,并不能直接验证其对中国的适用性。Luo和Tung(2007)提出了跳板理论(Springboard Perspective),认为新兴市场跨国企业使用OFDI作为跳板来获得所需的技术等战略性资产。

专门针对中国技术获取型OFDI的研究相对较少,大部分的相关研究主要围绕以下几个方面展开。

一是对OFDI动机的探讨。通过案例分析,康荣平和柯银斌(2002)发现若干通过跨国发展而获得竞争优势的实例,并提出华人跨国企业的“赢得优势论”。通过对国家层面数据的分析,蒋冠宏和蒋殿春(2012)发现中国对发达国家的投资具有技术获取动机。而通过微观层面数据的分析,刘青等(2017)发现中国经济发展到2002年新阶段后,海外并购表现出技术获取动机。但也有一些文献认为技术获取动机并不显著(Cheung和Qian 2009; Buckley等 2007)。

二是对OFDI逆向技术溢出效应存在性的分析。赵伟等(2006)发现OFDI能够促进母国生产率增长。毛其淋和许家云(2014)发现中国OFDI与企业创新之间存在显著的因果效应。但是王英和刘思峰(2008)却认为,以OFDI为传导机制的国际研发溢出并没有对中国技术进步起到促进作用。这一差异可能与模型设定、变量选取有关,也可能与企业对技术的吸收能力相关。

三是对OFDI逆向技术溢出影响因素的分析。李梅和柳士昌(2012)发现OFDI的逆向技术溢出存在明显的地区差异。OFDI仅对中国东部地区的全要素生产率、技术进步和技术效率产生显著正面影响,而广大中西部地区并未受益。在微观数据层面上,李泳(2009)考察OFDI对企业产出和技术人员占比的影响,结果发现虽然总体上企业海外投资与国内投资相比在产出增长和技术提升效应上没有差异,但投资到发达国家的产出增长效应从第3年开始有显著提升,且技术增长效应要高于国内投资。而Wu等(2016)发现东道国良好的制度提高了中国OFDI企业母公司的创新水平,尤其是对于那些拥有更强吸收能力和进入更多国家的企业,其正面影响更大。

蒋冠宏等(2013)与Lin等(2014)是少数专门针对中国技术获取型OFDI进行经

验研究的文章。蒋冠宏等(2013)认为技术研发型 OFDI 显著提升了企业生产率,并且这样的提升呈倒 U 型滞后。Lin 等(2014)则认为竞争压力、企业治理结构以及财务和管理水平是技术获取型 OFDI 的显著决定因素。

上述文献虽然加深了我们对技术获取型 OFDI 相关问题的认识,但仍存在两方面缺陷。一是在理论上缺乏相关研究。就作者所知,国内学者鲜有涉及;而国外虽然 Siotis(1999)与 Smeets 和 Bosker(2011)同样发现技术落后的本国公司通过在技术先进国家进行直接投资可以获得技术提升,但他们并没有充分考虑发达国家和发展中国家间生产成本差异的影响。二是缺乏专门针对中国技术获取型 OFDI 影响因素的研究。

本研究弥补了以上缺陷:首先,在 Siotis(1999)与 Smeets 和 Bosker(2011)的研究基础上进行改进,通过理论模型推导和比较静态分析刻画了发展中国家 OFDI 的技术获取效应,同时还通过均衡策略空间模拟,分析了国内成本和吸收能力的影响,弥补了之前文献未充分考虑发达国家和发展中国家间生产成本差异的不足。其次,利用国家发改委核准对外直接投资项目列表和企业信息披露,结合企业自身判断和计量验证,识别出中国的技术获取型 OFDI。并以此为样本,验证了成本因素和技术吸收能力对中国制造业企业技术获取型 OFDI 的影响。

三 理论模型及模拟

本部分通过理论模型推导、比较静态分析及均衡策略空间模拟刻画了发展中国家 OFDI 的技术获取效应。我们在延续 Siotis(1999)与 Smeets 和 Bosker(2011)研究的基础上进行了两点修改:一是重点考察了发达国家和发展中国家间生产成本的差异,以契合中国的实际情况;二是略去了反映技术溢出效应程度的变量,重点考察企业技术吸收能力的影响^①。

本部分的一个重要结论是发展中国家企业 OFDI 的决策受到技术获取需求和国内成本压力的相互作用,同时与企业对技术的吸收能力密切相关。当存在 OFDI 的技术获取效应时,发展中国家企业(低生产率)投资到发达国家能够获得单向技术溢出

^① 传统国际投资理论认为,企业只有具备战胜东道国本土企业以及第三国企业的显著优势,才能克服海外经营所面临的天然劣势,从而进行海外直接投资。Siotis(1999)把技术溢出效应引入邓宁(Dunning)的分析框架,分析技术溢出效应对企业国际化决策的影响,试图说明高生产率和低生产率企业都有可能进行 OFDI。前者是为了利用已有优势,后者则可以通过 OFDI 来提高自身竞争力。Smeets 和 Bosker(2011)在 Siotis(1999)模型的基础上做了两点修改:一是拓宽了“先进企业”和“落后企业”的度量尺度;二是把出口也作为技术获取途径。不管是 Siotis(1999)还是 Smeets 和 Bosker(2011)都是基于发达国家跨国企业行为的分析。因此在他们的分析框架中,技术溢出效应是双向的,国家间成本差异不是主要的考量因素。

效应。如果发展中国家企业拥有完全的技术吸收能力,在大部分参数组合下,其最优策略是 OFDI。完全技术溢出效应所带来的好处将弥补在发达国家生产的成本劣势。当发展中国家企业的技术吸收能力并不完全时,这一吸收能力同其与发达国家企业之间的技术差距相关。如果技术差距过大,尽管发展中国家企业有较大的学习空间,但技术吸收能力却较低。从均衡策略来看,当国内生产成本上升时,如果技术差距仍然很大,发展中国家企业会选择出口;如果技术差距较小,其最优策略变为 OFDI。

(一) 模型设立

1. 基本设定。在本模型中,有两个国家 S 和 N , S 是发展中国家, N 是发达国家;有两个企业 s 和 n , 企业 s 是发展中国家的企业, 企业 n 是发达国家的企业。我们假设仅存在发达国家 N 市场, 其逆需求函数为:

$$p_N = \phi - \frac{x_s^N}{\beta_N/\tau} - \frac{x_n^N}{\beta_N}$$

其中, p_N 是国家 N 的产品价格, ϕ 是需求参数, 由于产品价格为正, 该参数足够大; x_s^N 和 x_n^N 分别是企业 s 和企业 n 在国家 N 的产出; β_N 是国家 N 的市场规模, τ 是出口的冰山成本。

发展中国家企业 s 选择向发达国家 N 进行直接投资 (m) 或出口 (e) 来满足其市场需求: (1) 出口企业需要承担运输、关税等成本。因此, 出口 x 产品数量, 需要装载更多的产品数量 τx (其中, $\tau \geq 1$)。 (2) OFDI 企业虽然节约了出口成本, 但是产生了在东道国 N 的设立成本 F_N 。 (3) 当发展中国家企业 s 投资到发达国家 N 时, 存在从高生产率的发达国家企业 n 向低生产率的发展中国家企业 s 的单向技术溢出效应。这一技术溢出效应将企业 s 的生产成本降低了 za_n 。其中, a_n 是企业 n 的技术水平, z 衡量的是发展中国家企业 s 对技术的吸收能力。遵循 Berry (2006) 与 Minbaeva 等 (2003) 的设定: $0 \leq z \leq 1$ 。

2. 边际成本函数。如果没有技术溢出效应, 企业的边际成本函数是:

$$f_i^g = c_g - a_i \quad g \in \{S, N\}; i \in \{s, n\}$$

其中, f_i^g 是企业 i 在 g 国生产的边际成本, c_g 是在国家 g 生产的单位可变成本, a_i 是企业 i 的生产率。由于产出为正, 因此 $0 \leq a_i < c_g$ 。

本模型有两个合理的假设: (1) ϕ 足够大, 使得均衡产量和均衡价格均为正; (2) 技术的溢出效应限定在一定范围内, 使得边际成本为正, 即 $a_s + za_n < c_N$ 。

于是, 边际成本函数可以写成: (1) 当 s 出口时, $f_n^N = c_N - a_n f_s^S = c_S - a_s$; (2) 当 s 进行 OFDI 时, $f_n^N = c_N - a_n f_s^N = c_N - a_s - za_n$ 。

3. 博弈描述和利润函数。这是一个两阶段博弈。在第一阶段, s 企业在出口(e)和 OFDI(m) 之间做出选择, 策略集合为 $\sigma_s \in \{e, m\}$ 。在第二阶段, 两企业在 N 国进行古诺竞争, 其利润 $\pi_i^{\sigma_s}$ 取决于第一阶段的国际化策略。 $\pi_i^{\sigma_s}$ 表示企业 i 在 s 企业采取策略 σ_s 的利润。根据子博弈精炼纳什均衡(Subgame Perfect Nash Equilibria, SPNE), 需要进行反向求解, 即先求出第二阶段的产品市场均衡解, 企业针对对方的策略进行最优反应, 然后最大化利润。

$$(1) \text{ 当 } s \text{ 选择出口}(e) \text{ 时, 企业 } n \text{ 的利润为: } \pi_n^e = \left[\phi - \frac{x_s^N}{\beta_N/\tau} - \frac{x_n^N}{\beta_N} - (c_N - a_n) \right] x_n^N;$$

企业 s 的利润为: $\pi_s^e = \left[\phi - \frac{x_s^N}{\beta_N/\tau} - \frac{x_n^N}{\beta_N} - (c_S - a_s) \right] x_s^N$ 。对上述两式中 x_n^N 、 x_s^N 最大化并进行联立求解后得到产量分别为:

$$x_n^N = \frac{\beta_N}{3} (\phi - 2c_N + 2a_n + c_S - a_s); x_s^N = \frac{\beta_N}{3\tau} (\phi - 2c_S + 2a_s + c_N - a_n)$$

进一步带入利润表达式可得:

$$\pi_n^e = \frac{\beta_N}{9} (\phi - 2c_N + 2a_n + c_S - a_s)^2; \pi_s^e = \frac{\beta_N}{9\tau} (\phi - 2c_S + 2a_s + c_N - a_n)^2$$

(2) 当 s 选择 OFDI(m) 时, 由于没有冰山效应, 故 N 国逆需求函数表达为: $p_N = \phi - \frac{x_s^N}{\beta_N} - \frac{x_n^N}{\beta_N}$, 带入利润表达式并分别最大化, 可得两企业的(条件)最优选择为:

$$x_n^N = \frac{\beta_N}{2} \left(\phi - \frac{x_s^N}{\beta_N} - f_n^N \right); x_s^N = \frac{\beta_N}{2} \left(\phi - \frac{x_n^N}{\beta_N} - f_s^N \right)$$

联立可得两企业均衡产量并代入边际成本表达式可得:

$$\pi_n^m = \frac{\beta_N}{9} [\phi - c_N + (2-z)a_n - a_s]^2$$

$$\pi_s^m = \frac{\beta_N}{9} [\phi - c_N + 2a_s + (2z-1)a_n]^2 - F_N$$

(二) 比较静态分析

本文主要关注的是发展中国家企业 s 的决策, 依以上设定, 企业 s 选择 OFDI 策略的条件是:

$$\Delta_s^{m,e} \equiv \pi_s^m(\cdot) - \pi_s^e(\cdot) > 0$$

$$\Delta_s^{m,e}(\cdot) = \frac{\beta_N}{9} [\phi - c_N + 2a_s + (2z-1)a_n]^2 - \frac{\beta_N}{9\tau} (\phi - 2c_S + 2a_s + c_N - a_n)^2 - F_N > 0$$

1. 基准情景: 没有技术获取效应, $z = 0$ 。考虑一般情形, 发达国家生产成本更高 ($c_N > c_S$), 发达国家企业生产率更高 ($a_n > a_s$)。则在前述假设 ϕ 足够大时:

$$\frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial c_N} = -\frac{2\beta_N}{9}(\phi - c_N + 2a_s - a_n) - \frac{2\beta_N}{9\tau}(\phi - 2c_S + c_N + 2a_s - a_n) < 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial c_S} = \frac{4\beta_N}{9}(\phi - 2c_S + c_N + 2a_s - a_n) > 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial a_s} = \frac{4\beta_N}{9} \left[(\phi - c_N + 2a_s - a_n) - \frac{1}{\tau}(\phi - 2c_S + c_N + 2a_s - a_n) \right] = -2 \frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial a_n}$$

$$\text{当 } \tau > 1 \text{ 时, } \frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial a_s} > 0, \frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial a_n} < 0 \quad (3)$$

根据 (1) 和 (2) 式可知, 发达国家生产成本越高, 发展中国家企业 s 在发达国家进行直接投资的盈利性越低, 企业 s 越有可能选择出口。同样, 发展中国家的生产成本越高, 企业 s 则更倾向于进行 OFDI。根据 (3) 式, 发达国家企业 n 的生产率越高, 发展中国家企业 s 进行 OFDI 的概率越低; 而发展中国家企业 s 的生产率越高, 其进行 OFDI 概率越高。这一结果符合直觉, 当发达国家企业 n 生产率更高时, 发展中国家企业 s 处于竞争劣势地位。 s 在 N 国无法获得足够大的市场份额, OFDI 的固定成本会大于出口的总可变成本, 企业 s 进行 OFDI 的概率降低。

2. 存在技术获取效应, $z = 1$ 。当企业 s 到发达国家 N 进行直接投资时, 存在从发达国家企业 n 到企业 s 的正向技术溢出效应, 增加了 OFDI 对企业 s 的吸引力。

定理 1: 当低生产率企业(企业 s) 具有较高的技术吸收能力时, s 会进行 OFDI; 否则, 选择出口。

证明过程如下, 假设存在非空的参数集 $\{F_N, \beta_N, \tau\}$, $\exists z^*$, 使得 $\Delta_s^{m \neq}(z^*, \cdot) = 0$, 则:

$$\frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial z} = \frac{4a_n\beta_N}{9} [\phi - c_N + 2a_s + (2z - 1)a_n] > 0$$

所以, 对于所有 $z < z^*$, 企业 s 出口; 对于所有 $z > z^*$, 企业 s 进行 OFDI。

推论 1: 如果企业 s 技术吸收能力很高, 同时发达国家的生产成本不是太高, 那么即使出口成本趋于 0, 企业 s 仍会选择 OFDI。

证明: 令出口成本趋于 0, 即 $\tau \rightarrow 1$; 以及技术吸收能力很高, 即 $z \rightarrow 1$ 。

$$\frac{\partial \Delta_s^{m \neq}(\cdot)}{\partial z} = \frac{4a_n\beta_N}{9} [\phi - c_N + 2a_s + a_n] > 0$$

那么, $\frac{\partial \Delta_s^{m \ell}(\cdot)}{\partial a_n} > 0$, $\frac{\partial \Delta_s^{m \ell}(\cdot)}{\partial c_N} < 0$ 。

$$\text{存在 } c_N^*(a_n^*) = \frac{-c_s^2 + (\phi - 3a_n^* + 2a_s)c_s + 2(\phi + 2a_s)a_n^* - \frac{9F_N}{4\beta_N}}{\phi - c_s - a_n^* + 2a_s},$$

使得 $\Delta_s^{m \ell}(a_n^*, \cdot) = \Delta_s^{m \ell}(c_N^*, \cdot) = 0$ 。

同时,由 $c_N^*(a_n^*)$ 的表达式可得:

$$c_N^*(a_n^*) - a_n^* = \frac{-c_s^2 + (\phi - 2a_n^* + 2a_s)c_s + \phi a_n^* + (a_n^*)^2 - \frac{9F_N}{4\beta_N}}{\phi - c_s - a_n^* + 2a_s}。$$

由于我们假设 ϕ 足够大,且当在发达国家建厂的固定成本 F_N 不够大时,有 $c_N^*(a_n^*) - a_n^* > 0$ 。因此,如果 $a_n^* < a_n < c_N < c_N^*$,那么 $\Delta_s^{m \ell}(a_n, \ell_N) > 0$ 。

(三) 均衡策略空间模拟

在本模型中,企业 s 和 n 同时选择各自的最优策略,因此没有分析解。这是市场结构为内生时常见的情况(Motta, 1992)。本博弈的 SPNE 依赖变量的参数区间。为模拟出均衡策略空间,我们让感兴趣的变量变动,将其他变量固定(设定为常数)。本文关注的是技术吸收能力对均衡策略的影响,以及生产率的差异和国家生产成本差异之间的相互作用及其对均衡策略的影响。因此,我们让这些变量变动,固定其他变量。具体而言,令 $a_n = 1$ 和 $c_N = 2$,让 a_s 和 c_s 在分别在区间内变动。所有的产出和利润非负。同 Siotis(1999) 与 Smeets 和 Bosker(2011) 的研究保持一致,我们设定 $\phi = 5$, $\tau = 1.05$, $F_N = 20$, $\beta_N = 100$ 。

1. 情景 1: 完全无技术吸收能力。

图 1 描绘了在完全无技术吸收能力下 ($z = 0$) 的均衡策略空间。发展中国家企业 s 在参数范围内始终选择出口。可见相对于无技术溢出、有建厂成本的 OFDI,在国内生产并出口的成本较低,更有吸引力。

2. 情景 2: 完全技术吸收能力。图 2 描绘了在完全技术吸收能力 ($z = 1$) 下的均衡策略空间。和完全无技术吸

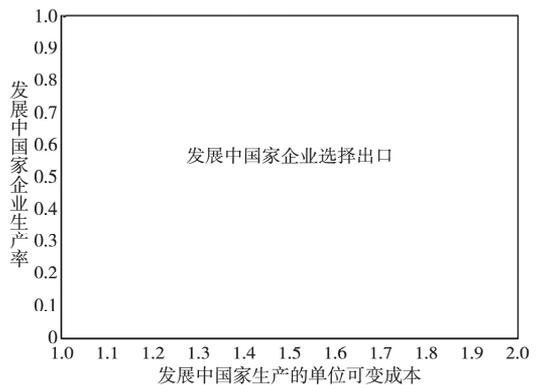


图 1 无技术吸收能力的均衡策略空间

收能力的情况比较,在参数范围内,只要发展中国家生产成本不过低,企业 s 都会选择 OFDI。

3. 情景 3: 不完全技术吸收能力。
图 3 描绘了在不完全技术吸收能力下的均衡策略空间。根据现有文献,低生产率企业的吸收能力同其与高生产率企业之间的技术差距密切相关 (Girma, 2005)。如果技术差距过小,低生产率企业的学习空间有限。如果技术差距过大,尽管低生产率企业有较大的学习空间,但由于其很难消化,技术吸收能力较低。因此我们将技术吸收能力设定为 $z = (a_s/a_n)^2$ 。

发展中国家企业 s 的均衡策略不仅受到本国生产成本的影响,而且与其自身的生产率 a_s 密切相关。当 c_s 相对较低时,企业 s 选择出口。这时国内较低的生产成本比在发达国家进行直接投资所获得的技术溢出更有吸引力。随着 c_s 上升,如果企业 s 的生产率 a_s 仍然很低,与企业 n 的生产率差距较大,企业 s 仍然会选择出口。理由是,虽然当 c_s 上升时,OFDI 相对出口变得更有吸引力,但企业 s 的吸收能力太低而不足以吸收 OFDI 的技术溢出。然而,随着 c_s 上升,如果 a_s 不是太低,技术差距较小,企业 s 的最优策略就变为 OFDI。一方面,随着 c_s 上升,国内较低生产成本的优势被弱化,OFDI 的技术溢出效应变得更有吸引力;另一方面,如果企业技术差距不是很大,那么发展中国家企业 s 有一定的吸收能力来消化获得的技术溢出效应。

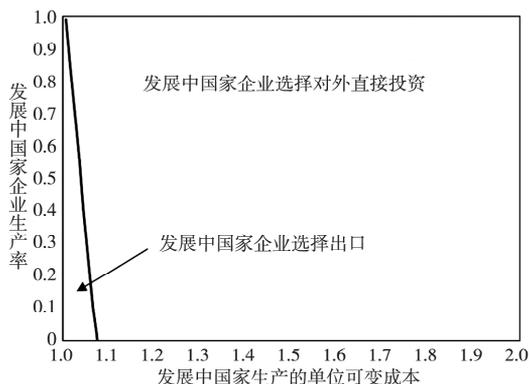


图 2 完全技术吸收能力的均衡策略空间

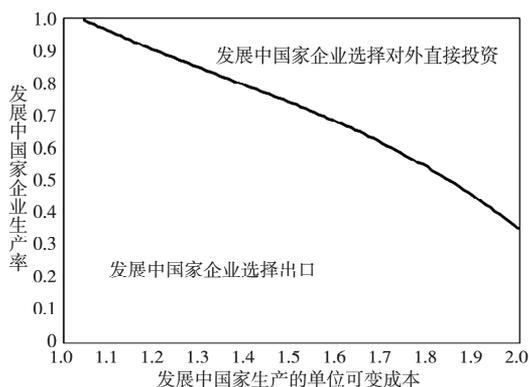


图 3 不完全技术吸收能力的均衡策略空间

四 经验研究 1: 识别技术获取型 OFDI

以上模型刻画的是发展中国家企业 OFDI 的技术获取效应。本部分试图初步识

别出中国的技术获取型 OFDI。我们依次进行数据收集、动机标识和计量验证。

(一) 数据收集

因为以《中国对外直接投资统计公报》为代表的宏观层面 OFDI 数据存在种种问题(王碧珺 2013),所以我们试图构建具有翔实投资信息的企业项目层面样本数据集。参考王碧珺和肖河(2017)的研究,我们从 OFDI 主管部门国家发改委核准项目列表着手,首先从列表中获得基本信息,然后通过企业信息披露政策,我们保留了那些公布了投资额、披露了投资内容的项目信息。而对于投资者和被投资者都是中国企业、项目的最终目的地是中国的“返程投资”,以及投资目的是建立贸易中心、工业和科技园区的项目信息予以删除。

在应用以上标准后,我们最终得到了包括 293 个投资项目,总投资额达到 994.3 亿美元,由 216 家中国企业在 2003-2011 年上半年完成投资的样本。这一样本在企业数量上覆盖面并不大,毕竟截至 2011 年年底,中国在境外设立的对外直接投资企业多达 1.8 万家。但从投资量来看,同期中国 OFDI 总投资额为 2764.35 亿美元,本样本覆盖了 40%,因此具有一定代表性。

(二) 动机标识^①

在经济学文献中,企业进行 OFDI 通常有 4 个主要动机:“市场获取型”“自然资源获取型”“技术获取型”及“效率获取型”(Buckley 等 2007)。由于发改委提供的企业 OFDI 信息非常简单,如果仅凭此来区分投资动机,可能存在很多误识别问题。因此,我们收集并仔细阅读了大量企业披露的项目文件,根据企业自身对投资动机的描述,再结合现有文献的定义,给每一个 OFDI 项目标识投资动机,并将在下一部分用计量方法进行验证。具体标识步骤见表 1。

1. 市场获取型。当一国(威胁)施加贸易壁垒或者其他市场进入障碍时,企业为克服这些障碍,直接到东道国进行投资和生产;或者企业希望更好地服务现有市场和客户,增强其忠诚度,于是建立海外分支,以贴近当地客户。这些市场获取型 OFDI 都是防守性的。市场获取型 OFDI 还可以是进攻性的,即开拓新市场和发掘新客户。

^① 在本文最初版本中,考虑到在实际中企业 OFDI 可能受到多重投资动机的驱动,除了将企业自身对投资动机的第一个描述标识为首要投资动机外,我们还将企业自身对投资动机的第二个描述标识为次要投资动机。但在验证投资动机的回归结果中,部分关键验证变量要么不显著,要么显著程度下降。我们认为企业所汇报的次要动机不能很好地反映其真实投资意图。因此,我们仅将企业汇报的首要动机作为投资动机的定义。

表 1 中国 OFDI 动机标识的步骤

第一步	仔细阅读每个 OFDI 项目披露的文件		
第二步	找出企业自身对投资动机的描述		
第三步	结合文献中对不同投资动机的定义		
	市场获取型	维护现有市场份额和客户资源 或者开拓新的市场	
	自然资源获取型	利用东道国当地的自然要素禀赋	
	技术获取型	获得技术、品牌、市场渠道以及管理水平等战略性资产	
	效率获取型	利用东道国低廉的要素成本 尤其是劳动力成本	
第四步	将企业自身对投资动机的第一个描述标识为投资动机		

2. 自然资源获取型。为了利用东道国当地的自然要素禀赋,例如石油和天然气、金属和非金属、林业等自然资源。

3. 技术获取型。通过直接投资或间接溢出,获得东道国企业的技术、品牌、管理、渠道等战略性资产。

4. 效率获取型,又称为降低成本型。利用东道国低廉的要素成本(尤其是劳动力成本)在全球范围内配置生产的各个环节以提高生产效率。

表 2 列出了所标识的中国 OFDI 动机分布情况。41.3% 的投资项目和 51.3% 的投资额是为了获取自然资源,其次才是市场获取型和技术获取型。由于我们的理论模型刻画的是制造业 OFDI,因此后文关注的也是制造业企业的海外投资行为。

表 2 2003–2011 年上半年中国 OFDI 的动机

	项目数量	占比(%)	投资额(亿美元)	占比(%)
整体(合计)	293	100	994	100
市场获取型	87	29.7	282	28.4
自然资源获取型	121	41.3	510	51.3
技术获取型	78	26.6	200	20.1
效率获取型	7	2.4	2	0.2
制造业(合计)	180	100	312	100
市场获取型	49	27.2	69	22.2
自然资源获取型	61	33.9	99	31.6
技术获取型	63	35.0	142	45.5
效率获取型	7	3.9	2	0.7

对于中国制造业企业而言,最重要的投资目的是获取技术。技术获取型 OFDI 在项目数量中占比 35.0%,在投资额中占比 45.5%。众多中国制造业企业投资海外,主要目的是获取战略性资产(先进的技术、品牌和商誉、市场渠道),从而增加利润空间,向产业价值链更高端延伸。此外,获取自然资源是中国制造业企业 OFDI 的第二大目的。值得关注的是,效率获取型并不是中国 OFDI 的主要动机。一方面,面临成本压力的沿海地区制造业企业可以向成本更低的中国广阔内陆地区转移;另一方面,本样本数据主要覆盖的是大型 OFDI 项目,成本压力对于低附加值的中小制造企业挑战更大。

(三) 计量验证

现实中很难完全判断企业所宣称的投资动机是否就是其真实投资动机。但如果基本属实,那么从计量上来看,企业 OFDI 决策应该对相应的东道国变量有所反映。例如,市场获取型 OFDI 会对衡量市场机会的宏观变量产生积极反应;自然资源获取型 OFDI 会对东道国自然资源的丰富程度产生积极反应。

1. 市场获取型验证变量。由于东道国市场机会是重要影响因素,我们采用东道国人口规模(*Population*)、人均 GDP(*GDP_PC*)、年度 GDP 增长率(*GDPG*)这 3 个变量来衡量(Wheeler 和 Mody,1992; Eaton 和 Tamura,1994; Lipsey,1999; Lane,2000; Lee,2002; 蒋冠宏和蒋殿春,2012)。这 3 个变量都来自世界银行发布的世界发展指标(World Development Indicator,WDI)。我们将 *Population* 和 *GDP_PC* 进行对数化处理。

给定其他条件,市场获取型 OFDI 应受到东道国人口规模和 GDP 增长率的正向影响。而东道国人均 GDP 的影响方向则正负皆有可能:从正向而言,人均 GDP 越高代表较强的市场购买力;从负向来看,发展中国家 OFDI 的目的地常常是其他发展中国家(UNCTAD,2006)。

2. 自然资源获取型验证变量。东道国自然资源的丰富程度是重要决定因素。我们采用以下变量衡量:一是参照 Buckley 等(2007)与 Kolstad 和 Wiig(2012)的东道国资源集中度指标 *Orefuel*,定义为矿石和燃料占东道国总出口的比重;二是东道国占中国原材料进口^①中的比重(*Raw*)。以上变量都是基于联合国贸易和发展会议数据库(United Nations Conference on Trade and Development,UNCTAD)中商品贸易矩阵数据计算而来。预期自然资源获取型 OFDI 对 *Orefuel* 和 *Raw* 有显著的正面反应。

3. 技术获取型验证变量。我们使用东道国人均专利数(*Patent_PC*)和高科技产

① 总进口减去制成品进口。

品显示性比较优势指数(RCA_hitech)两个指标来作为技术水平的代理变量。

人均专利数来源于世界知识产权组织(World Intellectual Property Organization, WIPO)。该指标定义为每百万人口申请专利数^①覆盖了1980–2013年约250个国家(地区)。较多现有文献使用专利数据来衡量技术水平(Almeida和Phene 2004; Fagerberg和Srholec 2008)。我们对 $Patent_PC$ 也进行了对数化处理。

显示性比较优势指数体现了一国某种产业的比较优势,定义为东道国某产业出口占其总出口的比重除以世界该产业出口占世界总出口的比重(Balassa, 1965)即:

$$RCA_{jdt} = \frac{EX_{jdt} / \sum_j EX_{jdt}}{\sum_d EX_{jdt} / \sum_d \sum_j EX_{jdt}}$$

其中, EX_{jdt} 表示国家 j 在 t 年行业 d 的出口。 RCA_{jdt} 为国家 j 在 t 年行业 d 的显示性比较优势指数。在本文中, RCA_hitech 的定义为东道国高科技产品^②出口的比重除以世界高科技产品出口的比重。这一指数越大,说明显示性比较优势越明显。

技术获取型 OFDI 应该与东道国人均专利数($Patent_PC$)和东道国在高科技产品出口上显示性比较优势指数(RCA_hitech)正相关。

4. 效率获取型验证变量。效率获取型 OFDI 利用国家间不同要素成本来提高生产效率。我们参考王碧珺(2013)的方法引入以下变量:以 GDP 平减指数($Inflation$)来衡量通货膨胀水平;以对美元汇率的波动率($Exchanf$)来衡量币值稳定性;以人均 GDP (GDP_PC)来衡量劳动力成本。 $Inflation$ 和 GDP_PC 的数据来源于世界银行 WDI 数据库而 $Exchanf$ 的计算是基于 UNCTAD 数据库,对 GDP_PC 进行对数化处理。

表3将以上验证变量进行了汇总。我们在回归中考虑了可能的异方差现象,并使用稳健方差估计方法(Huber/White Sandwich Estimator)进行了调整。在经验检验之前,我们计算了各主要变量的相关系数,以检查是否存在严重的多重共线性问题^③。我们进一步计算了各变量的方差膨胀因子(Variance Inflation Factor, VIF),得到 VIF 最大值为 3.53, 小于 10, 因此可以认为不存在严重的多重共线性问题。为了减少内生性问题的干扰,我们将母国和东道国的经济变量采取滞后 1 期处理。此外,还引入了年份、行业及地区虚拟变量^④和企业层面控制变量^⑤。

① 专利所属国以申请人国籍划分。

② 来自航空航天、计算机、制药、科学仪器以及电力机械等领域具有较高研发强度的产品。

③ 限于篇幅,本文没有列出相关系数矩阵,备索。

④ 依照国家统计局分类,划分为东部、中部、西部和东北部省份。

⑤ 受限于数据,企业层面控制变量包括:是否为国有企业和是否为中国 500 强企业。

表 3 OFDI 动机的验证变量

	验证变量	变量含义	预期符号
市场获取型	<i>Population</i>	东道国的人口规模	正向
	<i>GDP_PC</i>	东道国人均 GDP 水平	不定
	<i>GDPG</i>	东道国年度 GDP 增长率	正向
自然资源获取型	<i>Orefuel</i>	东道国矿石和燃料出口占其总出口的比重	正向
	<i>Raw</i>	东道国在中国原材料进口中的比重	正向
技术获取型	<i>Patent_PC</i>	东道国人均专利数	正向
	<i>RCA_hitech</i>	东道国高科技产品显示性比较优势指数	正向
	<i>Inflation</i>	东道国 GDP 平减指数	负向
效率获取型	<i>Exchanf</i>	东道国货币对美元汇率的波动率	负向
	<i>GDP_PC</i>	东道国人均 GDP	负向

在确定相应验证变量后,我们采用 Probit 概率模型估计样本企业 OFDI 动机决策行为,以检验企业自己宣称的投资动机是否基本属实。虽然有 4 类投资动机,但我们并没有使用多值选择模型。主要是因为:首先,使用多值选择模型需要确定一个动机作为基准,但该动机的系数无法估计出来;其次,我们要比较的不是某个 OFDI 动机与基准动机相比的显著程度,而是要比较该动机与其他所有动机相比的显著程度;最后,即使不同投资动机存在相关性也没有关系,我们只需要识别出其最突出的首要投资动机。考虑如下回归式:

$$\begin{aligned} \Pr(D_{OFDIMotivation_{kt}} | X_{kt}) = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln Population_{k,t-1} + \gamma_2 \ln GDP_PC_{k,t-1} \\ & + \gamma_3 GDPG_{k,t-1} + \gamma_4 \ln Patent_PC_{k,t-1} + \gamma_5 RCA_hitech_{k,t-1} \\ & + \gamma_6 Orefuel_{k,t-1} + \gamma_7 Raw_{k,t-1} + \gamma_8 Inflation_{k,t-1} \\ & + \gamma_9 Exchanf_{k,t-1} + \gamma Control_{kt} + \varepsilon_{kt} \end{aligned}$$

其中, $D_{OFDIMotivation_{kt}}$ 为上一部分标识的投资动机, k 和 t 分别代表投资项目^①和年份, $Control$ 表示控制变量。

表 4 汇报了用 Probit 概率模型的回归结果。同预期一致,市场获取型 OFDI 受到市场规模变量 *Population* 和 *GDPG* 的显著正向影响。而 *GDP_PC* 的变量系数不显著,如前所述,由于人均 GDP 对 OFDI 的影响有正负两种渠道,从数据结果来看,正负效应几乎相抵消,最终回归系数不显著。技术获取型 OFDI 对 *Patent_PC* 和 *RCA_hitech* 有

^① 为简化起见,我们并没有对东道国、行业和企业单独设立下标。而是统一用 k 代表投资项目,具体指代内容取决于变量含义。例如,如果是东道国变量,则表示投资项目所在东道国;如果是行业变量,则表示投资项目所属行业等。

显著正向反应,而自然资源获取型 OFDI 受到 *Orefuel* 和 *Raw* 的显著正向作用。效率获取型 OFDI 虽然受样本量所限,但仍然可以观测到受 *Inflation* 的显著负向作用,但人均 GDP 和汇率 *Exchanf* 回归系数并不显著。我们还计算了制造业 OFDI 子样本的回归结果。与全样本回归结果基本类似,结果符合对各类投资动机的预期^①。因此,从计量验证结果来看,企业自己所宣称的投资动机基本属实。

表 4 验证中国 OFDI 动机 Probit 概率模型回归结果

	市场获取型	技术获取型	自然资源获取型	效率获取型
<i>ln Population</i>	0.399*** (0.095)	-0.148 (0.167)	-0.441*** (0.108)	-0.111 (0.170)
<i>ln GDP_PC</i>	0.072 (0.116)	1.124*** (0.412)	-0.299** (0.134)	-0.246 (0.177)
<i>GDPG</i>	0.108*** (0.037)	-0.019 (0.050)	-0.185*** (0.038)	0.309** (0.136)
<i>ln Patent_PC</i>	-0.086** (0.039)	0.161** (0.069)	0.011 (0.045)	0.090 (0.080)
<i>RCA_hitech</i>	-0.207 (0.327)	0.985** (0.485)	-0.310 (0.387)	-2.041*** (0.782)
<i>Orefuel</i>	-1.360*** (0.439)	-2.820** (1.191)	2.253*** (0.533)	-0.483 (0.668)
<i>Raw</i>	-8.725** (4.230)	-8.315 (7.370)	20.980*** (5.390)	4.619 (9.735)
<i>Inflation</i>	0.020 (0.015)	-0.176** (0.070)	0.054** (0.024)	-0.091** (0.037)
<i>Exchanf</i>	2.649* (1.487)	-0.280 (2.008)	-0.647 (1.738)	-4.293 (3.914)
观测值	267	267	267	267
R ²	0.324	0.531	0.538	0.450

说明: 括号中的值均为异方差稳健标准误,未报告常数项的估计结果;*、**和***分别表示系数在 10%、5% 和 1% 水平上显著。后表同。全部回归都控制了企业、年份、行业和地区虚拟变量。因变量为 0、1 变量,如果是所考察的投资动机为 1,否则为 0,下文同。

① 限于篇幅,本文没有列出子样本回归结果,备索。对于非制造业回归结果,只有自然资源获取型的验证变量显著,市场获取型和技术获取型都不显著,效率获取型不收敛(因为没有非制造业效率获取型 OFDI 样本)。非制造业 OFDI 动机不能完全在本文经验研究 1 中得到验证。本文理论部分的研究对象也是制造业企业,因此我们在经验研究 2 中分析的是中国制造业企业技术获取型 OFDI 的影响因素。

五 经验研究 2: 制造业技术获取型 OFDI 的影响因素

本文第四部分已经初步识别出技术获取型 OFDI,而第三部分的理论模型说明发展中经济体企业 OFDI 的决策是技术获取型需求和国内上升的成本压力之间相互作用的结果,同时与企业对技术的吸收能力密切相关。那么,上述理论是否能够在中国企业中得到验证?本文理论模型的均衡策略空间模拟有两个重要的变量,一是发展中国家生产成本 c_s (c_N 已经标准化),另一个是企业技术吸收能力 z (由于 z 是 a_s 与 a_n 的比值, a_n 已经标准化,分析 a_s 也就是分析 z)。因此,本部分将主要分析成本因素和技术吸收能力对中国制造业企业技术获取型 OFDI 的影响。理论模型还涉及刻画出口冰山成本的变量 τ ,但受限于样本数据缺乏出口信息,因此没有囊括。

(一) 变量

1. 成本变量。根据本文理论模型,给定其他因素,国内生产成本的上升将使得企业更有动力到海外投资设厂,因此进行 OFDI 的概率增加。工资是制造业企业面临的首要成本,于是我们选用国家统计局发布的年度各省就业人员平均工资 ($Wage$) 作为成本变量,并预期 $Wage$ 回归系数为正。

2. 企业技术吸收能力。发展中国家企业需要具备一定的吸收能力来消化 OFDI 所获取的技术。按前文模型设定,企业的技术吸收能力与其和生产率更高的被投资企业的技术差距有关。但在缺乏被投资企业层面相关信息的情况下,我们关注的是中国技术获取型 OFDI 企业的自身能力和所处的行业环境,并试图由此在一定程度上推断出其对技术的吸收能力。具体我们着重考察以下变量。

第一类是企业实力变量。企业实力越强,越可能更好地吸收和消化在 OFDI 中所获取的技术。然而,企业实力并不容易衡量,因为它是内在且不可见的。同时受限于数据,我们又无法通过计算企业生产率来近似作为企业实力变量。自 2002 年开始,中国企业联合会、中国企业家协会每年都会发布中国企业 500 强名单,并于 2005 年新增中国制造业企业 500 强和中国服务业企业 500 强^①。我们利用这一数据,设立虚拟变量 $Market_leader$,即如果该企业在当年是中国 500 强企业之一,或者中国制造业/服务业 500 强企业之一,则该变量为 1,否则为 0。

第二类是国内行业竞争变量。企业所处的行业竞争环境对于其 OFDI 的动机及

^① 500 强排名的入围指标是按企业合并报表得到的营业收入。

其效果有重要影响(Boter 和 Holmquist ,1996) 。这一竞争环境既与利润率有关 ,又受到行业垄断态势的影响。因此 ,这里考虑两个维度的行业竞争环境 ,一是行业利润率 ,二是行业国有资本比重。行业利润率(*Profit_sale*) 定义为总利润除以主营业务收入 ,一般而言 ,行业利润率越高 ,行业竞争压力越小。然而 ,较高的行业利润率可能吸引其他行业的企业进入 ,从而加大潜在竞争压力。除了行业利润率外 ,我们还考察了行业国有资本比重 *State_power* 定义为国有资本在实收资本中所占百分比。行业国有资本比重较高可能有历史因素 ,也可能是行业存在一定的民营资本准入限制。

第三类是中国与东道国行业层面的技术差距。技术差距的影响是非线性的(Grünfeld 2006) 。当技术差距较大时 ,企业有更多学习空间 ,但是吸收能力却不足;随着技术差距的缩小 ,企业的学习空间也在缩小 ,但是吸收能力却在增强(Blalock 和 Gertler 2009) 。基于以上分析 ,当技术差距较小时 ,技术差距扩大对投资有促进作用;而当技术差距扩大到一定程度 ,由于企业吸收能力降低 ,该促进作用可能减弱。因此 ,我们在回归方程中同时引入行业技术差距的一次项(*Tech_gap*) 和二次项(*Tech_gap_sq*) ,并预期 *Tech_gap* 系数为正 ,*Tech_gap_sq* 系数为负 ,即技术差距和 OFDI 概率呈先增后减的二次曲线形式。OECD 专利数据库(OECD Patent Database) 提供了详尽的欧洲专利局分行业数据 ,我们使用各国与中国相应行业的比值来反映技术差距^①。

3. 控制变量。我们引入另外 3 个行业层面的变量作为控制变量:(1) 行业增长率(*Growth*) ,定义为总产值年度增长率;(2) 人均资产(*Intensity*) ,定义为行业平均固定资产除以平均从业人员。(3) 行业产值比重(*Significance*) ,定义为各行业占工业总产值的比重。以上控制变量来自《中国工业经济年鉴》。同时 ,我们控制了国民经济行业分类中 2 位数分类的行业固定效应。

我们的回归对异方差也进行了调整。在经验检验之前 ,计算各主要变量的相关系数 ,以检查是否存在严重的多重共线性问题^②。然后计算同样回归各变量的 VIF ,得到 VIF 最大值为 3.89(仍小于 10) ,因此可以认为不存在严重的多重共线性问题。同时 ,为尽量减少内生性问题的干扰 ,我们将所有行业变量进行滞后 1 期处理。另外 ,为控制 OFDI 决策的时间波动和地区差异 ,本文还引入了年份和地区虚拟变量。

^① OECD 专利数据库使用“知识产权分类”(Intellectual Patent Classification ,IPC) 进行行业划分。我们将 IPC 与工业行业分类进行了匹配。

^② 限于篇幅 ,本文没有列出相关系数矩阵 ,备索。

(二) 估计系数

我们估计前述因素对技术获取型 OFDI 决策的影响。回归方程可写为 Probit 概率模型回归式:

$$\begin{aligned} & \Pr(D_{StrategicOFDI_{kt}} | X_{kt}, Industry = Manufacture) = \Psi(X_{kt}, \gamma) \\ & = \gamma_0 + \gamma_1 \ln Wage_{k,j-1} + \gamma_2 Market_leader_{k,j-1} + \gamma_3 Profit_sale_{k,j-1} + \gamma_4 State_power_{k,j-1} \\ & \quad + \gamma_5 Tech_gap_{k,j-1} + \gamma_6 Tech_gap_sq_{k,j-1} + \gamma Control_{kt} + \varepsilon_{kt} \end{aligned}$$

其中, Ψ 为累计分布函数, 由于我们仅关注制造业企业技术获取型 OFDI 的决定因素, 因此回归限于制造业样本 ($Industry = Manufacture$)。 $D_{StrategicOFDI_{kt}}$ 为技术获取型 OFDI 的指示变量, 变量定义同前。在具体回归过程中, 我们逐步加入各关键变量, 表 5 汇报了不同解释变量集下的 Probit 回归结果。

表 5 成本因素和技术吸收能力对技术获取型 OFDI 决策的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
成本因素					
<i>ln Wage</i>	1.476 *** (0.543)	1.680 *** (0.563)	1.233 ** (0.555)	1.121 ** (0.567)	1.182 * (0.704)
<i>Market_leader</i>		0.862 *** (0.272)	0.783 *** (0.286)	0.753 *** (0.279)	1.435 *** (0.486)
<i>Profit_sale</i>			16.660 *** (4.513)	18.250 *** (4.472)	23.690 *** (6.575)
技术吸收能力因素					
<i>State_power</i>				-3.804 ** (1.750)	-9.269 ** (3.768)
<i>Tech_gap</i>					0.029 *** (0.007)
<i>Tech_gap_sq</i>					-5.420e-05 ** (2.300e-05)
控制变量					
<i>Growth</i>	0.118 (0.948)	0.096 (0.885)	-0.342 (1.194)	-0.121 (1.199)	0.808 (1.207)
<i>Intensity</i>	-0.022 ** (0.010)	-0.025 ** (0.010)	-0.038 *** (0.011)	-0.014 (0.013)	-0.007 (0.025)
<i>Significance</i>	-3.569 (5.118)	-6.260 (5.394)	-1.091 (6.111)	-2.578 (5.884)	2.523 (9.273)
观测值	170	170	170	170	101
R ²	0.220	0.269	0.336	0.354	0.493

说明: 全部回归都控制了行业、地区和年份虚拟变量。

1. 成本变量的影响。根据回归结果,国内生产成本对技术获取型 OFDI 有显著正向影响。检验变量 $\ln Wage$ 的系数显著为正,表示随国内平均工资的增加,企业 OFDI 的可能性显著增加。这一回归结果验证了我们理论模型中“国内上升的成本压力对 OFDI 决策有正向影响”的发现。

2. 企业技术吸收能力的影响。第一类是企业实力变量。企业实力对技术获取型 OFDI 有显著正向影响。变量 $Market_leader$ 的系数显著为正且通过了 1% 的显著性水平检验,表示企业实力越强,其越可能进行技术获取型 OFDI。第二类是国内行业竞争变量。从行业利润率指标来看,其系数显著为正且通过了 1% 的显著性水平检验,表示行业利润率越高,企业进行技术获取型 OFDI 的概率越高。一般而言,行业利润率越高意味着行业当下面临的竞争压力越低,尽管潜在的竞争压力会增加。企业不仅有资金投资到海外的技术,还可以利用本身的利润空间来作为缓冲,赢得吸收技术的时间,因此更有可能进行技术获取型 OFDI。

然而,较高的行业利润率可能吸引其他行业企业的进入,从而加大该行业的潜在竞争压力,于是我们还考察了另一指标,行业国有资本比重。变量 $State_power$ 的系数显著为负,说明国有力量越小,企业进行技术获取型 OFDI 可能性越大。通常,国有力量越小的行业进入门槛(至少是行政上的进入门槛)也越低。这些行业中的企业,即使当前享有相对较高的利润空间,由于行业的进入门槛限制较低,也有可能在未来面临严峻的竞争压力。因此,这些企业有动机进入海外,获取技术等战略性资产,从而保持和加强自身的竞争优势。

第三类是中国与东道国行业层面的技术差距。回归结果显示,行业技术差距的一次项($Tech_gap$)回归系数显著为正,二次项($Tech_gap_sq$)回归系数显著为负。这一结果符合预期,即技术差距对技术获取型 OFDI 概率呈先增后减的二次曲线形式。当技术差距较低时,技术差距扩大对投资有促进作用;而当技术差距扩大到一定程度时,由于企业吸收能力降低,该促进作用减弱。样本中技术差距 $Tech_gap$ 的最大值为 383.39。而二次回归中 $Tech_gap$ 的二次项系数为 $-5.42e-05$,一次项系数为 0.029(见表 5)。 $Tech_gap$ 的二次曲线与 X 轴交点为 $-0.029 / -5.42e-05 = 535.06 > \max(Tech_gap) = 383.39$,二次曲线对称轴为 $-0.029 / (2 \times -5.42e-05) = 268.18 < \max(Tech_gap) = 383.39$ 。也就是说,在样本取值范围内,技术差距 $Tech_gap$ 的增加对技术获取型 OFDI 的影响始终为正。但当与东道国的技术差距过大(超过阈值 268.18)时,这一正向影响的程度将会减小。

(三) 边际效应

表 6 展示了表 5 Probit 模型对应的边际效应,其中结果为各变量均值处计算而

得^①。从边际效应来看,国内成本和是否是500强企业的影响较大。以最后1列的结果为例,工资每提高1%,技术获取型OFDI的概率增加约63%;而企业成为500强将使得其进行技术获取型OFDI的概率增加51%。此外,在技术吸收能力方面,行业利润率提高1%,企业进行技术获取型OFDI的概率提高8.2%;国有资本占比增加1%,相应概率减小3.6%;与东道国的技术差距增加1倍,企业进行技术获取型OFDI的概率增加1.1%。

表6 成本因素和技术吸收能力对技术获取型OFDI决策的影响(边际效应)

成本因素	<i>ln Wage</i>	0.530 *** (0.151)	0.641 *** (0.161)	0.525 *** (0.151)	0.469 *** (0.154)	0.626 ** (0.248)
	<i>Market_leader</i>		0.298 *** (0.0968)	0.255 *** (0.0956)	0.245 *** (0.0944)	0.510 *** (0.184)
	<i>Profit_sale</i>			0.054 *** (0.014)	0.060 *** (0.015)	0.082 *** (0.022)
技术吸收能力因素	<i>State_power</i>				-0.014 ** (0.006)	-0.036 *** (0.014)
	<i>Tech_gap</i>					0.011 *** (0.00282)
	观测值	170	170	170	170	101
	R ²	0.202	0.245	0.347	0.383	0.589

六 结论

本文初步识别出技术获取型OFDI,并在理论模型推导、比较静态分析和均衡策略空间模拟的基础上,研究技术获取型动机如何受到成本因素和技术吸收能力的影响。

本文理论部分主要得到以下结论。第一,发展中国家企业OFDI的决策是技术获取需求和国内成本压力上升之间相互作用的结果,同时与企业对技术的吸收能力有关。第二,如果发展中国家企业拥有完全的技术吸收能力,其最优策略是进行OFDI,

^① 限于篇幅,我们略去了控制变量的边际效应,备索。

因为完全技术溢出效应所带来的好处将弥补在发达国家生产的成本劣势。第三,当发展中国家企业的技术吸收能力并不完全时,这一吸收能力同其与发达国家企业间的技术差距有关。当国内生产成本上升时,如果技术差距仍然很大,发展中国家企业仍然会选择出口;如果技术差距较小,其最优策略变为 OFDI。

我们利用 2003-2011 年上半年中国 OFDI 企业层面数据进行经验分析,得到主要结论为:第一,有 35.0% 的投资项目和 45.5% 的投资额是技术获取型 OFDI,因此获取技术是中国制造业企业 OFDI 的第一大动机。第二,国内生产成本上升对中国技术获取型 OFDI 有显著正向推动作用。第三,企业实力对技术获取型 OFDI 有显著正向影响。第四,行业利润率越高,企业进行技术获取型 OFDI 的概率越高。第五,国有力量越小,企业进行技术获取型 OFDI 可能性越大。第六,技术差距对技术获取型 OFDI 概率呈先增后减的二次曲线形式。当技术差距较低时,技术差距扩大对投资有促进作用;而当技术差距扩大到一定程度,由于企业吸收能力降低,该促进作用减弱。

本文的研究样本尽管从投资规模上覆盖了整体的 40%,但是在样本数量上占同期中国境外投资企业数的比例仍然较低。因此主要代表的是大型 OFDI 项目的技术获取决策分析。要准确且全面地把握包括中小企业在内的中国技术获取型 OFDI 决策,亟须新的数据支持,这也是我们未来的工作方向。

参考文献:

陈菲琼、陈珺、李飞(2015):《技术获取型海外并购中的资源相似性、互补性与创新表现:整合程度及目标方自主性的中介作用》,《国际贸易问题》第7期。

戴翔(2013):《中国企业“走出去”的生产率悖论及其解释——基于行业面板数据的实证分析》,《南开经济研究》第2期。

蒋冠宏、蒋殿春(2012):《中国对发展中国家的投资——东道国制度重要吗》,《管理世界》第11期。

蒋冠宏、蒋殿春、蒋昕桐(2013):《我国技术研发型外向 FDI 的“生产率效应”——来自工业企业的证据》,《管理世界》第9期。

康荣平、柯银斌(2002):《华人跨国公司的成长模式》,《管理世界》第2期。

李梅、柳士昌(2012):《对外直接投资逆向技术溢出的地区差异和门槛效应——基于中国省际面板数据的门槛回归分析》,《管理世界》第1期。

李泳(2009):《中国企业对外直接投资成效研究》,《管理世界》第9期。

刘青、陶攀、洪俊杰(2017):《中国海外并购的动因研究——基于广延边际与集约边际的视角》,《经济研究》第1期。

毛其淋、许家云(2014):《中国企业对外直接投资是否促进了企业创新》,《世界经济》第8期。

王碧琨(2013):《被误读的官方数据——揭示真实的中国对外直接投资模式》,《国际经济评论》第1期。

- 王碧珺、肖河(2017):《哪些中国对外直接投资更容易遭受政治阻力》,《世界经济与政治》第4期。
- 王恕立、向姣姣(2014):《对外直接投资逆向技术溢出与全要素生产率:基于不同投资动机的经验分析》,《国际贸易问题》第9期。
- 王英、刘思峰(2008):《国际技术外溢渠道的实证研究》,《数量经济技术经济研究》第4期。
- 赵伟、古广东、何元庆(2006):《外向FDI与中国技术进步:机理分析与尝试性实证》,《管理世界》第7期。
- 中华人民共和国商务部、中华人民共和国国家统计局和国家外汇管理局(2016):《2015年度中国对外直接投资统计公报》,北京:中国统计出版社。
- Almeida P. and Phene A. "Subsidiaries and Knowledge Creation: The Influence of the MNC and Host Country on Innovation." *Strategic Management Journal*, 2004 25(8-9) pp. 847-864.
- Balassa B. "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage." *Manchester School of Economic and Social Studies*, 1965 33(2) pp. 99-123.
- Berry J. "Leaders, Laggards, and the Pursuit of Foreign Knowledge." *Strategic Management Journal*, 2006 27(2) pp. 151-168.
- Blalock G. and Gertler P. "How Firm Capabilities Affect Who Benefits from Foreign Technology." *Journal of Development Economics*, 2009 90(2) pp. 192-199.
- Boter J. and Holmquist C. "Industry Characteristics and Internationalization Process in Small Firms." *Journal of Business Venturing*, 1996 11(6) pp. 471-487.
- Buckley P. J.; Clegg J. J.; Cross A. R.; Liu X.; Voss J. and Zheng P. "The Determinants of Chinese Outward Foreign Direct Investment." *Journal of International Business Studies*, 2007 38(4) pp. 499-518.
- Caves R. E. "International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment." *Economica*, 1971 38(149) pp. 1-27.
- Cheung Y. W. and Qian X. "Empirics of Chinese Outward Direct Investment." *Pacific Economic Review*, 2009 14(3) pp. 312-341.
- Cui L.; Meyer K. E. and Hu H. W. "What Drives Firms' Intent to Seek Strategic Assets by Foreign Direct Investment? A Study of Emerging Economy Firms." *Journal of World Business*, 2014. 49(4) pp. 488-501.
- Eaton B. and Tamura R. "Bilateralism and Regionalism in Japanese and U. S. Trade and Direct Foreign Investment Patterns." *Journal of the Japanese and International Economics*, 1994 8(4) pp. 478-510.
- Fagerberg J. and Srholec M. "National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development." *Research Policy*, 2008 37(9) pp. 1417-1435.
- Girma S. "Absorptive Capacity and Productivity Spillovers from ODI: A Threshold Regression Analysis." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 2005 67(3) pp. 281-306.
- Grünfeld L. "Multinational Production, Absorptive Capacity, and Endogenous R&D Spillovers." *Review of International Economics*, 2006 14(5) pp. 922-940.
- Hitt M. A.; Dacin M. T.; Levitas E.; Arregle J. and Borza A. "Partner Selection in Emerging and Developed Market Contexts: Resource-based and Organizational Learning Perspective." *Academy of Management Journal* 2000 43(3) pp. 449-67.

- Jaffe A. B.; Manuel T. and Rebecca H. "Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations." *The Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108(3) pp. 577-598.
- Kolstad J. and Wiig A. "What Determines Chinese Outward FDI." *Journal of World Business*, 2012, 47(1), pp. 26-34.
- Lall S. "The Rise of Multinationals from the Third World." *Third World Quarterly*, 1983, 5(3) pp. 618-626.
- Lane P. R. "International Investment Positions: A Cross-Sectional Analysis." *Journal of International Money and Finance* 2000, 19(4) pp. 513-534.
- Lee C. "Korea's FDI Outflows: Choice of Locations and Effect on Trade." *Korea Institute for International Economic Policy (KIEP) Working Paper*, No. 2 2002.
- Lipsey R. E. "The Location and Characteristics of US Affiliates in Asia." *NBER Working Paper*, No. 6876, 1999.
- Lin C.; Meyer K. E. and Hu H. W. "What Drives Firms' Intent to Seek Strategic Assets by Foreign Direct Investment? A Study of Emerging Economy Firms." *Journal of World Business*, 2014, 49(4) pp. 488-501.
- Luo Y. and Tung R. L. "International Expansion of Emerging Market Enterprises: A Springboard Perspective." *Journal of International Business Studies*, 2007, 38(4) pp. 481-98.
- Makino S.; Chung-Ming J. and Rhy-Song Y. "Asset-exploitation Versus Asset-seeking: Implications for Location Choice of Foreign Direct Investment from Newly Industrialized Economies." *Journal of International Business Studies*, 2002, 33(3) pp. 403-421.
- Mathews J. A. "Dragon Multinationals: New Players in 21st Century Globalization." *Asia Pacific Journal of Management* 2006, 23(1) pp. 5-27.
- Minbaeva D.; Pedersen T.; Björkman J.; Fey C. F. and Park H. J. "MNC Knowledge Transfer, Subsidiary Absorptive Capacity and HRM." *Journal of International Business Studies* 2003, 34(6) pp. 586-599.
- Motta M. "Multinational Firms and the Tariff-Jumping Argument: A Game Theoretic Approach with some Unconventional Conclusions." *European Economic Review* 1992, 36(8) pp. 1557-1571.
- Porter M. E. *Competitive Strategy*. New York: Free Press, 1980.
- Pradhan J. P. "The Determinants of Outward Foreign Direct Investment: A Firm-level Analysis of Indian Manufacturing." *Oxford Development Studies* 2004, 32(4) pp. 619-639.
- Siotis G. "Foreign Direct Investment Strategies and Firms' Capabilities." *Journal of Economics & Management Strategy*, 1999, 8(2) pp. 251-270.
- Smeets R. and Bosker E. M. "Leaders, Laggards and Technology Seeking Strategies." *Journal of Economic Behavior & Organization* 2011, 80(3) pp. 481-497.
- UNCTAD, *World Investment Report 2006: FDI from Developing and Transition Economies-Implications for Development*. New York and Geneva: United Nations Conference on Trade and Development 2006.
- UNCTAD, *World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance*. New York and Geneva: United Nations Conference on Trade and Development 2015.
- Wang C.; Hong J.; Kafourous M. and Boateng A. "What Drives Outward FDI of Chinese Firms? Testing the Explanatory Power of Three Theoretical Frameworks." *International Business Review*, 2012, 21(3) pp. 425-438.

Wells ,L. T. *Third World Multinationals: The Rise of Foreign Direct Investment from Developing Countries*. Cambridge: MIT Press ,1983.

Wheeler ,D. and Mody ,A. “International Investment Location Decision: The Case of US Firms. ” *Journal of International Economics* ,1992 ,33(1-2) pp. 57-76.

Wu ,J. ; Wang ,C. ; Hong ,J. ; Piperopoulos ,P. and Zhuo ,S. “Internationalization and Innovation Performance of Emerging Market Enterprises: The Role of Host-country Institutional Development. ” *Journal of World Business* ,2016 ,51 (2) pp. 251-263.

Cost Pressure , Absorptive Capacity and Chinese Technology-Seeking OFDI

Wang Bijun; Li Ran; Zhang Ming

Abstract: This paper first identifies technology-seeking Chinese OFDI based on the matched data of approved OFDI lists from the National Development and Reform Commission (NDRC) and the disclosure of firms' information. Through theoretical model deduction , comparative static analysis and equilibrium strategy spatial simulation , it is found that the OFDI decision-making in developing countries is the result of interaction between technology acquisition demand and domestic rising costs , and is also related to the technology absorptive capacity of enterprises. Further empirical tests confirm the theoretical predictions: With the increase of average domestic wages , the possibility of OFDI by enterprises significantly increases; Enterprises' strength and the industrial rate of profit have a significant positive effect on technology-seeking OFDI; The lower the state-owned power , the more likely it is for enterprises to make technology-seeking OFDI; When the technology gap with the host country is small , the expansion of technology gap has a promoting effect on OFDI , but on the other hand a level too high in the technology gap lowers firms' OFDI intentions due to inhibition in their absorptive capacity.

Key words: Outward Foreign Direct Investment (OFDI) , developing countries , technology-seeking , absorptive capacity

JEL code: F21 , F23 , L21 , O33

(截稿: 2017 年 10 月 责任编辑: 王 徽)