

OFDI对企业创新的阶段性研究

——以广东省为例

左渝兰

重庆大学公共管理学院, 重庆

收稿日期: 2023年6月21日; 录用日期: 2023年8月3日; 发布日期: 2023年8月11日

摘要

本文选取广东省1998~2018年的数据, 采用最小二乘法, 以历年企业专利申请数量为企业创新指标, 企业对外直接投资数量为解释变量, 设置随时间变化的外生供给虚拟变量研究OFDI逆向技术对广东省企业创新的阶段性溢出效应。经过实证研究发现, 在1998~2018年, 广东省企业的OFDI逆向技术溢出效应对广东省创新产出有着正向促进作用, 但是在2017年之后, 广东省企业的OFDI逆向技术溢出效应不再明显。

关键词

OFDI, 逆向技术效应, 企业创新, 最小二乘, 阶段性研究

The Phase Study of OFDI on Enterprise Innovation

—Taking Guangdong Province as an Example

Yulan Zuo

School of Public Administration, Chongqing University, Chongqing

Received: Jun. 21st, 2023; accepted: Aug. 3rd, 2023; published: Aug. 11th, 2023

Abstract

This study selected the data of Guangdong province from 1998 to 2018, adopted the least square method, took the number of enterprise patent applications over the years as the enterprise innovation index, and the number of enterprises' OFDI as the explanatory variable, and set the virtual variable of exogenous supply that changes over time to study the phased spillover effect of OFDI

reverse technology on enterprise innovation in Guangdong Province. The empirical study found that from 1998 to 2018, THE OFDI spillover effect of Enterprises in Guangdong province had a positive effect on the innovation output of Guangdong province, but after 2017, the OFDI spillover effect of enterprises in Guangdong Province was no longer obvious.

Keywords

OFDI, Reverse Technology Effect, Enterprise Innovation, OLS, Phase Study

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着世界经济的变革，我国逐渐成为世界的制造工厂。发展初期，由于人口红利的存在，我国经济是从全球价值链的低端起步，主要是进行附加值低的简单加工。目前我国的人口红利逐渐消失，工资上涨使得低附加值产品的成本优势消失，一些跨国公司逐渐从我国转移到东南亚等人力成本更低的国家来维持其低成本。因此我国迫切需要转型来改变以往的发展模式，进行产业升级来保持经济发展，应对我国的内外经济变化。改变低附加值加工的发展模式，需要对创新方面进行投入，对于发展中国家来说，对外直接投资掌握其他国家的新技术是实现创新的捷径。

对外直接投资(Outward Foreign Direct Investment, 即 OFDI)是通过逆向技术效应来实现技术创新的。逆向技术效应主要是由发展中国家的企业积极开展，对发达国家进行直接投资，寻求战略性海外资产，通过学习和模仿特定的技术和管理经验，期望实现母国技术革新[1]、产业结构升级[2]、价值链攀升[3]等目标。企业对外投资通过逆向技术效应显著提升自身的创新能力，从而掌握超过自身先进的新技术，能够在更高的水平上进行研发和创新，使得自身具有更强的国际竞争力，带来我国产业的从简单加工向复杂制造和研发设计的升级。

广东省作为我国的经济大省，是国内国外的重点投资地区。经过改革开放四十年年的发展，广东省已经拥有了一大批实力雄厚的企业，有丰富的国际交往经验和国家的政策扶持，能够进行对外直接投资，是我国的进行产业升级的先行关键地区。因此本文选取广东省跨国公司为研究对象能够更加真实的反映不同阶段广东省跨国公司对外直接投资对当地企业创新能力的影响。本文将当地企业专利申请数量为企业创新能力指标，根据外生冲击从 1998~2018 年分阶段探讨广东省跨国企业 OFDI 逆向技术效应对当地企业创新实际结果的影响。从而为广东省的政策制定和企业的对外投资决策提供参考。

本文分阶段如下：第一阶段(1998~2001)：2001 年 11 月中国加入世贸组织后，中国经济加快与世界紧急融合在一起[4]，我国的对外开放度得到提升；第二阶段(2002~2008)：加入世贸组织之后的快速开放阶段；第三阶段(2009~2016)：由于 07 年美国危机的爆发，造成 08 年之后全球经济萎靡，我国的对外开放度受到影响，该阶段我国对外开放度随着全球经济复苏而恢复；第四阶段(2017~2018)：由于我国最大的贸易伙伴美国开展了对我国的贸易制裁，特别是对于高新技术限制，因此该阶段我国的 OFDI 受到了极大的影响。

2. 文献综述

技术寻求是我国制造业对外投资的主要驱动力[5]。但是我国跨国企业 OFDI 是否一定能够发挥逆向

技术溢出效应来促进我国的当地企业创新？学者们对此持有不同的观点。

2.1. OFDI 逆向技术效应争论

张莉和刘紫月[6]通过 Hausman 方法发现 OFDI 通过逆向技术溢出效应对企业产品出口复杂度的提升起到了显著的正向作用；徐雪利和陈丽珍[7]借助 GMM 分析得出在现阶段全国性的、显著的对外直接投资逆向溢出已经体现。而王英和刘思峰[8]采用国际 R&D 溢出回归框架，比较 FDI、OFDI、出口和进口渠道的国际技术溢出效应，发现以 OFDI 为传导机制的国际 R&D 溢出并未对我国技术进步起到促进作用。沙文兵[9]利用省级面板数据研究了 OFDI 逆向技术溢出对国内创新的影响发现以专利授权数量为表征的国内创新能力产生了显著的正面效应。学者大多只考虑了全国性的 OFDI 技术溢出，并不能体现广东省的实际情况，并且都未考虑不同阶段的 OFDI 的逆向技术效应的对企业创新的实际结果影响。

2.2. 我国 OFDI 逆向技术效应存在区域差异

一些学者基于我国实际情况发现我国的 OFDI 逆向技术效应存在区域差异。周经和黄凯[10]利用空间杜宾模型实证研究发现 OFDI 逆向技术溢出对区域创新能力的提升具有显著的促进作用，且对于处于技术转化阶段区域创新能力的提升效果更为明显；李梅和柳士昌[11]采用广义矩估计方法发现我国 OFDI 的逆向技术溢出存在明显的地区差异，积极的逆向技术效应发生在发达的东部。刘明霞和王学军[12]利用 2003~2007 年的省级面板数据检验了我国 OFDI 的逆向技术效应，发现东部地区大部分省份的 FDI 对全要素生产率和技术进步的逆向溢出显著为正。不过上述文献逆向技术定量指标大多为全要素生产率 (TFP) 等重点在于对企业技术生产率的分析，逆向技术效应对于企业创新的实际成果影响大多没有涉及。寇宗来和刘雪悦[13]认为，相比 TFP 和研发支出，专利具有及时性、可获得性，并且由于专利是企业创新产出，拥有多维度信息，以专利度量企业创新具有明显得优势。企业创新能力的体现其实最后的成果还是以企业的申请的专利数量为准。

2.3. FDI 发挥积极的逆向技术效应需要门槛

另一些学者发现 OFDI 的逆向技术对母国的技术创新存在着门槛。高潇博等[14]基于我国省级层面数据研究发现只有在对外开放度、人力资本和市场规模这 3 个因素处于适度区间时，OFDI 的逆向技术才溢出表现为积极而显著。李勃昕等[15]基于 IFDI 和 OFDI 双向演化视角，发现 OFDI 技术创新溢出呈现出先抑后扬的“U”型规律，政府研发资助强度高过 0.2501 时，能够有效释放 OFDI 技术创新溢出。Haiyue 和 Manzoor [16]使用 FGLS 和 OLS 发现中国企业总体上对外直接投资后的绩效较差。但是广东省跨国企业 OFDI 是否在所有近年来所有阶段都达到了门槛条件，外生的供给冲击是否又会影响不同阶段广东省跨国企业 OFDI 的逆向技术溢出？

本文不仅以专利申请数量为指标，研究 OFDI 逆向技术效应对广东省企业创新能力的影响，还根据近年来影响较大的外生冲击分阶段探讨广东省跨国企业 OFDI 逆向技术效应对创新的影响。

3. 假设提出

截止到 2017 年底，中国东部地区的大部分省份已经跨越各影响因素的门槛地区水平，OFDI 在这宏观东部地区具有显著的逆向技术外溢效果[17]。韩先锋[3]根据 2006~2015 年的省际面板数据发现 OFDI 具有显著的逆向创新价值链外溢效应，且东部中部的确 OFDI 具有逆向创新价值链溢出。东部地区的国内研发投入、度外开放程度、期初设施和金融发展规模促进了 OFDI 逆向技术溢出效应的实现[18]。广东省地处东部，是珠江三角洲地区发展的主力，金融、制度、技术都走在我国前沿，本文假设：1) 1998~2018 年广东省跨国企业的 OFDI 对当地企业的创新有着积极的逆向技术效应。

其次,朱玮玮[19]以技术创新、人力资本和经济发展水平作为门槛值,通过实证发现东部地区(含广东)门槛变量显著高于门槛值,东部地区与发达国家技术差距小、人力资本水平接近、经济水平高,因此企业能够吸收技术,显著促进制造业产业升级;衣长军等[20]通过线性门槛回归模型发现制度环境和吸收能力是新兴经济体获取 OFDI 逆向技术效应的关键;但是东道国的高效的公共治理,知识产权保护等制度因素也会对母国逆向技术效应获取有协同作用[21]。由于 1998~2018 国内外环境和制度的变化,OFDI 逆向技术效应获取也许会受到相应的影响。基于学者研究,本文的假设:2) 在 1998~2018 年划分的四个阶段中,广东省企业的 OFDI 逆向技术效应对当地企业的创新结果并不全是显著的。

4. 理论模型

4.1. 模型设计

为了考察企业进行对外直接投资(OFDI)的逆向技术效应对企业的创新影响,选取广东省科技成果项数作为因变量,对外直接投资数据作为自变量,并根据阶段分类,设立随外生供给冲击变化开放度虚拟变量,设计最小二乘法模型进行实证研究。具体地,将最小二乘法模型设计如下:

$$patents_t = c + \alpha OFDI_t + D_i + \mu_t \quad (1)$$

$$D_1 \begin{cases} = 1(1998 \sim 2001) \\ = 0 \text{ (其他年份)} \end{cases} D_2 \begin{cases} = 1(2002 \sim 2008) \\ = 0 \text{ (其他年份)} \end{cases} D_3 \begin{cases} = 1(2009 \sim 2016) \\ = 0 \text{ (其他年份)} \end{cases} D_4 \begin{cases} = 1(2017 \sim 2018) \\ = 0 \text{ (其他年份)} \end{cases}$$

其中下标 t 表示年份。 α 是对外直接投资的边际创新产出,代表逆向技术效应,如果 α 显著,且大于 0,则表明企业对外直接投资对企业创新有着积极的促进作用。 D_i 是三个不同阶段的虚拟变量, $i = 1, 2, 3, 4$, 表示不同时间段的外生冲击,如果随着阶段的改变, α 仍然显著且大于 0,则说明广东省企业对外投资的逆向技术效应对当地企业的创新有着正向的促进作用,且不受外生冲击的影响,反之则反。 μ_t 是随机误差项。

4.2. 样本选择与数据来源

本文采用的研究数据均来源于 1998 年~2018 年《广东省统计年鉴》。企业创新指标使用《统计年鉴》中每年三种专利申请量口径;企业对外投资数据稍有处理,由于《广东省统计年鉴》在 2015 年前没有对外直接投资统计口径,因此 1998~2014 年的对外直接投资数据是对外经济技术合作中,对外承包工程合同金额和对外劳务合作合同工资的总和。

4.3. 实证结果与分析

对外直接投资的逆向技术效应对企业的创新能力影响结果如表 1 所示。第(1)列是作为参照,只考虑了对外直接投资对创新的影响,可以看出对外直接投资对广东省的企业创新有十分明显的促进作用;而第(2)、(3)、(4)和(5)列是依次加入阶段性虚拟变量的结果,可以表明在 1998~2018 年这几个阶段,广东省达到了门槛条件企业,广东省对外开放度、人力资本、市场规模都处于适度区间,广东省企业对外直接投资对当地企业的创新带来了显著的促进作用。

在实证结果中,含 D_1, D_2, D_3 的模型不存在自相关问题,但是含 D_4 的模型却存在着严重的自相关问题。因此需要对 D_4 模型进行自相关问题的处理。

$$patents_t = 0.23OFDI_t + 363526D_3 + 78853.37 \quad (2)$$

$$Durbin - Watson.stat = 0.355618$$

对第(4)列 D_4 模型自相关的修正结果如表 2 所示:

Table 1. Results of phase variables
表 1. 阶段性变量结果

	(1)	(2) D_1 (1998~2001)	(2) D_2 (2000~2008)	(3) D_3 (2009~2016)	(4) D_4 (2017~2018)
OFDI	0.3343*** (0.04)	0.3142*** (0.04)	0.3220*** (0.05)	0.0334*** (0.05)	0.2381*** (0.03)

注：*，**，***分别代表 10%，5%，1%水平下显著。

Table 2. Results of autocorrelation correction
表 2. 自相关修正结果表

Variable	Coefficient	Sta.Error	T-statistic	Prob.
C	2020.995	12640.08	0.1598	0.8576
OFDI	-0.042418	0.026315	-1.6119	0.1330
D4	129483.5	58582.70	2.2102	0.0473
RESID(-1)	1.092258	0.253040	4.316538	0.0010

注：*，**，***分别代表 10%，5%，1%水平下显著。

修正后的模型如下：

$$patents_t = -0.04OFDI + 129483D_4 + 1.09resid(-1) + 2020.99 \quad (3)$$

在第四阶段(2017~2018)，广东省企业对外直接投资对当地企业的创新较以往阶段不再有显著的作用，而且表现出了消极的影响，广东省第四阶段逆向技术效应主要是来自于上一阶段对外直接投资的结果，而非本阶段的对外直接投资。本文认为，在第四阶段，由于中美贸易战的产生，美国限制对中国的技术购买与转让，使得该阶段广东企业对外直接投资逆向技术溢出并不明显。所以母国能否通过对外直接投资获得逆向技术溢出，提升企业创新能力，除了母国需要具有开放度、经济发展水平等门槛因素，最关键的还是能否投资到东道国技术相关型领域。

5. 结论

根据研究结果来看，广东省企业在 1998 年就已经达到了门槛条件，广东省企业 1998~2018 年的 OFDI 逆向技术溢出对当地企业的创新产出都有着显著的促进作用。广东省企业在这二十年的对外直接投资，都显著的提升了当地企业的创新能力，促进了广东省专利的产出。但是中美贸易战却很大程度而影响了广东省以技术研发型为目的的对外直接投资[22]，在这一阶段广东省的对外直接投资所获取技术溢出对于广东省的专利产出作用不明显，甚至在修正之后还对专利产出有消极的作用，该阶段的专利产出是来源于上一阶段对外直接投资的逆向技术效应。因此在中美贸易战之后，广东省企业对外直接投资策略应该有所转变：

广东省企业可以继续向发达国家进行对外直接投资，但是投资国需要重新进行选择。由于美国在中美贸易战中对中国企业投资范围和技术合作的限制，广东省企业不应该再以美国为主要投资地点，可以加强与西欧、日韩等发达国家的劳务合作和直接投资，继续发挥在“干中学”的特性，通过逆向技术溢出来增强企业的创新能力，从而提升当地企业的创新，来促进地区经济的发展。

广东省企业对外直接投资来获取逆向技术溢出提高创新能力阶段性的研究结果可以合理的推断到全国企业。所以在中美贸易战之后，不仅是广东省企业，全国企业也许都应该重新认识到对美国的直接投

资不在向以往阶段，可以带来明显的逆向技术效应溢出，如果想要继续通过对外直接投资来获取逆向技术溢出，使得企业创新能力上升，应该转换投资策略。

参考文献

- [1] 陈柏福, 刘舜佳. 中国对外直接投资的非物化型技术空间逆向溢出效应研究[J]. 中国软科学, 2019(6): 85-98.
- [2] 李东坤, 邓敏. 中国省际 OFDI 空间溢出与产业结构升级——基于空间面板杜宾模型的实证分析[J]. 国际贸易问题, 2016(1): 121-133.
- [3] 韩先锋. 中国对外直接投资逆向创新的价值链外溢效应[J]. 科学学研究, 2019(3): 556-567, 576.
- [4] 张宇佳. 改革开放后开放经济理论的中国化进程及创新发展研究[J]. 智库时代, 2020(14): 1-2.
- [5] 李亚楠, 宋昌耀, 龙骋. 技术寻求与中国制造业对外直接投资[J]. 调研世界, 2020(5): 46-52.
- [6] 张莉, 刘紫月. OFDI 促进了中国出口产品质量的提升吗?——基于省际面板数据的实证检验[J]. 广西财经学院学报, 2019(6): 79-90.
- [7] 徐雪利, 陈丽珍. OFDI 对中国制造业创新效率影响的实证研究[J]. 中国集体经济, 2019(36): 34-37.
- [8] 王英, 刘思峰. 国际技术外溢渠道的实证研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2008, 25(4): 153-161.
- [9] 沙文兵. 对外直接投资、逆向技术溢出与国内创新能力——基于中国省际面板数据的实证研究[J]. 世界经济研究, 2012(3): 69-74.
- [10] 周经, 黄凯. OFDI 逆向技术溢出提升了区域创新能力吗?——基于空间杜宾模型的实证研究[J]. 世界经济与政治论坛, 2020(2): 108-130.
- [11] 李梅, 柳士昌. 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[J]. 管理世界, 2012(1): 21-32, 66.
- [12] 刘明霞, 王学军. 中国对外直接投资的逆向技术溢出效应研究[J]. 世界经济研究, 2009(9): 57-62.
- [13] 寇宗来, 刘学悦. 中国企业的专利行为: 特征事实以及来自创新政策的影响[J]. 经济研究, 2020, 55(3): 83-99.
- [14] 高潇博, 王璐雯, 孔群喜. OFDI 逆向技术溢出是否存在“门槛条件”——基于区域及行业的视角[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2018(6): 61-74, 126.
- [15] 李勃昕, 韩先锋, 黄钺. 政府研发资助是否有利于撬动跨境投资的技术创新溢出?——基于 IFDI 与 OFDI 双向演化的新视角[J/OL]. 统计研究: 1-12, 2020-05-25. <https://doi.org/10.19343/j.cnki.11-1302/c.2020.06.002>
- [16] Liu, H.Y. and Manzoor, A. (2020) The Impact of OFDI on the Performance of Chinese Firms along the 'Belt and Road'. *Applied Economics*, 52, 1219-1239. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1659501>
- [17] 郑畅. OFDI 逆向技术外溢的地区差异及其门槛效应研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京大学, 2019.
- [18] 尹东东, 张建清. 我国对外直接投资逆向技术溢出效应研究——基于吸收能力视角的实证分析[J]. 国际贸易问题, 2016(1): 109-120.
- [19] 朱玮玮. 对外直接投资与中国制造业产业升级——基于省级面板数据的实证分析[J]. 江汉论坛, 2018(3): 38-44.
- [20] 衣长军, 李赛, 张吉鹏. 制度环境、吸收能力与新兴经济体 OFDI 逆向技术溢出效应——基于中国省际面板数据的门槛检验[J]. 财经研究, 2015, 41(11): 4-19.
- [21] 蔡冬青, 刘厚俊. 中国 OFDI 反向技术溢出影响因素研究——基于东道国制度环境的视角[J]. 财经研究, 2012, 38(5): 59-69.
- [22] 贾妮莎, 韩永辉, 雷宏振. 中国企业对外直接投资的创新效应研究[J]. 科研管理, 2020, 41(5): 122-130.