

doi:10.16060/j.cnki.issn2095-8072.2024.03.004

# 数字经济“走出去”促进企业创新了吗？ ——基于上市公司的经验证据<sup>\*</sup>

高振娟<sup>1,2</sup> 王盼<sup>1</sup>

(1. 河北大学经济学院, 河北保定 071000; 2. 河北大学共同富裕研究中心, 河北保定 071000)

**摘要:** 数字经济投资合作已逐渐成为全球对外直接投资的重要力量, 对数字经济高质量“走出去”起着关键性作用。本文在理论分析的基础上, 利用CSMAR境外直接投资数据库实证考察了2012~2022年间中国企业在数字经济领域对外直接投资即企业通过数字经济“走出去”所带来的创新行为, 并借助中介效应模型对其背后的作用机制进行了探索。研究发现: 数字经济“走出去”能够有效提高企业研发投入水平, 显著促进企业创新。这一结论在经过一系列检验后依然具有稳健性。此外, 机制检验表明, 企业在数字经济领域对外直接投资主要通过提高企业能力、降低企业成本对企业创新产生影响。异质性分析表明, 企业在数字经济领域对外直接投资对东部地区、核心数字企业创新的促进作用更加显著。有鉴于此, 本文认为中国企业应当积极参与全球数字经济创新合作, 充分发挥其在数字经济领域对外投资合作的潜力, 为推动我国经济高质量发展、更好服务构建新发展格局发挥重要作用。

**关键词:** 数字经济; 对外直接投资; 高质量发展; 企业创新

**中图分类号:** F069.9

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2095 — 8072(2024)03 — 0047 — 13

## 一、引言

当前国内外环境风云诡谲, 自2017年特朗普上台, 奉行美国领先信条, 采取保护主义、民粹主义等政策, 重塑美国对外特别是对华关系。2020年拜登执政后, 不仅没有改变特朗普贸易保护主义理念, 反而充分利用与盟友的密切关系推行其全球霸凌战略。全球价值链面临“断链”“重构”的百年未有之大变局。尤其是对中国的高新技术产业推行全面封锁的“攻”“守”战略, 迫使中国企业向外寻求技术创新的任务更加艰巨。近年来, 伴随着“走出去”战略的持续深入推进, 数字经济领域对外直接投资增长态势显著。据BCG(波士顿咨询公司)的一份研究报告, 全球数字并购从2009年的1650亿美元增长至2017年的6580亿美元, 增长近4倍。<sup>①</sup>联合国贸发会议《2023年世界投资报告》指出, 2020年和2021年数字经济领域对外直接投资繁荣增

\* 基金项目: 本文受河北省高等学校人文社会科学研究基金青年项目“全球价值链重构背景下数字经济‘走出去’的创新效应研究”(项目编号: SQ2023163)资助。

① Cracking the Code of Digital M&A. (2019-02-12). <https://www.bcg.com/publications/2019/cracking-code-digital-m-and-a>.

长。<sup>①</sup>2021年7月20日商务部、中央网信办、工业和信息化部印发的《数字经济对外投资合作工作指引》指出积极融入数字经济全球产业链。鼓励数字经济企业加快布局海外研发中心、产品设计中心，汇聚全球创新要素，加强与境外科技企业在大数据、5G、人工智能、区块链等数字技术领域开展合作。鼓励开展数字技术产业化国际合作，加快国外先进技术与国内产业化优势对接融合，不断提升国际内外循环质量。中国企业从数字经济对外直接投资的学习效应不断获取生产率效应、技术溢出效应（齐亚伟等，2016）。因此，通过数字经济“走出去”不断提升和改善中国企业的创新能力，缓解“卡脖子”难题迫在眉睫。

在全球价值链重构背景下，本文重点关注中国企业在数字经济领域的对外直接投资即数字经济走出去的典型事实，探究中国企业在数字经济产业领域的投资合作所带来的企业创新何如？其作用机制有哪些？为推动中国加入《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》和《数字经济伙伴关系协定》，进一步提升国际分工地位，争取向全球价值链中高端迈进提供参考依据，对中国企业参与全球产业链重塑和数字经济对外直接投资高质量发展具有重要的理论和现实意义。

本文的边际贡献在于：其一，在研究视角层面，本文重点关注上市企业在数字经济领域对外直接投资，并区分数字经济领域的跨国并购与绿地投资两种投资行为，弥补现有数字经济“走出去”相关文献研究的不足；其二，在数字经济领域对外直接投资的企业界定和数据筛选方面，本文基于《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》中的产业划分，并利用CSMAR“境外对外直接投资数据库”中的海外并购与绿地投资数据，结合上市公司经营范围将其与数字经济核心产业相对应，获取进行数字经济核心产业对外直接投资即数字经济“走出去”的上市公司样本；其三，在理论机制层面，通过验证企业能力提升和企业成本下降的作用机制，识别上市公司数字经济对外直接投资影响企业创新的具体路径；其四，在实证检验层面，本文除了使用渐进双重差分模型、安慰剂检验、异质性检验、PSM-DID等双重差分模型基本方法外，还进一步使用双重差分机器学习（DDML）方法通过随机森林算法对主回归和辅助回归预测求解参数，进行稳健性检验，估计本文结论的因果效应，尽可能消除上市公司数字经济领域对外直接投资与企业创新之间的样本选择性偏差问题。

## 二、理论机制与研究假设

随着数字经济的渗透式发展以及“走出去”战略的持续推动，数字经济“走出去”即企业进行数字经济领域对外直接投资的相关研究越来越受到重视。企业进行数字经济“走出去”既可以通过积累创新知识、技术溢出和自身创新能力提升直接促进企业创新，也可以通过提升企业能力和降低企业成本渠道间接促进企业创新。

<sup>①</sup> 面临全球价值链重构，供应链重组压力的基础设施和行业（包括电子、汽车和机械行业）项目的对外直接投资数量不断增加。为应对全球芯片短缺，投资项目集中在半导体领域。2020年和2021年数字经济对外直接投资繁荣增长，但其后投资有所放缓（UNCTAD，2023）。

### （一）数字经济“走出去”对企业创新的直接影响

已有的部分文献对企业“走出去”所带来的创新进行了有益探索。如Li et al. (2016) 利用2003年至2011年中国省份面板数据进行分析, 认为对外直接投资对区域创新有重大的影响, 强调了海外投资对创新绩效的积极影响。Ye et al. (2023) 通过理论和实证检验考察了中国对外直接投资对区域可持续创新能力的影响, 并验证了对外直接投资对区域可持续创新能力有促进作用。赵甜等(2019) 提出对外直接投资是提升中国创新效率的重要渠道。李笑等(2023) 通过双维视角探究了不同模式下对外直接投资对企业总体创新、颠覆式创新与渐进式创新绩效均产生正向显著影响。此外, 企业以境外并购进行对外直接投资的内在驱动力在于获取当地先进的数字技术及研发资源, 从而提高企业创新和逆向技术溢出效应(蒋殿春和唐浩丹, 2021; 朴英爱等, 2022)。一方面, 企业进行数字经济领域的对外直接投资会通过知识回流、人员流动等渠道吸收和促进数字技术与数字管理经验, 获取逆向技术溢出, 进而促进企业自身创新积累, 提高本企业技术创新水平(杨波和任飞, 2024)。企业在数字经济领域进行海外并购或绿地投资能够与当地企业建立良好的伙伴关系, 有助于提高企业适应能力, 通过不断学习和获取先进技术, 促进企业技术创新水平的提升。数字技术的自我参照特征有助于数字并购企业实现数字技术积累, 并通过知识协同效应和财务协同效应显著促进企业创新绩效(方森辉等, 2022)。另一方面, 企业进行数字经济领域的对外直接投资能够提高企业自身竞争力水平。数字经济领域对外直接投资有助于企业占领市场、快速获取用户、吸纳数字人才, 更好地掌控和塑造知识产权(唐浩丹和蒋殿春, 2021), 在国际竞争中争得主动权。同时在复杂多变的国际大环境和日新月异的数字技术迭代背景下, 企业通过数字经济领域对外直接投资与国际市场接轨, 有助于激发企业创新, 不断提升自身竞争力水平, 维持产品竞争优势, 不断适应国外经济形势和市场需求的新变化和新要求。基于此, 本文提出假说1:

假说1: 数字经济“走出去”能够有效促进企业创新。

### （二）数字经济“走出去”通过提升企业能力渠道促进企业创新

企业进行数字经济对外直接投资能够促进企业能力的提升(邱斌等, 2020; 杨先明等, 2019; 杨平丽等, 2016)。一方面, 企业进行数字经济对外直接投资, 可以借鉴东道国当地先进知识和技术, 将其运用到本企业的生产运营中, 以促进企业相关能力如企业经济增长能力、高阶成长能力和获得竞争优势的动态能力以及维持持续增长的出口能力等的提升; 另一方面, 企业通过数字经济对外直接投资更加便于拓展市场, 与不同文化、不同发展环境的市场碰撞, 在为企业自身发展获取更多资源和市场的同时, 有利于提高企业在各国的环境适应能力和与不同合作对象沟通交流能力。而企业能力的提升在一定程度上能够有效促进企业创新(Zhen et al., 2021; 周雄勇等, 2023; 王展硕等, 2018)。企业组织能力、人才培养能力、资源配置水平能力、可追溯实践和动态能力等这些企业能力的提升, 可为企业提供人才和资源条件,

为创新提供技术支持，使企业具有更好的进行创新活动的研发能力和进行新产品的开发能力，从而提高企业自主创新能力和竞争实力，为企业在复杂的国内外市场环境中获得竞争优势地位奠定基础，促进企业可持续发展。基于此，本文提出假说2：

假说2：数字经济“走出去”可以通过企业能力提升进而促进企业创新。

### （三）数字经济“走出去”通过降低企业成本渠道促进企业创新

已有研究表明，在数字经济时代，企业数字化转型通过新技术积累数字资产、提高企业全要素生产率促进专业化分工、构建平台化的组织结构来降低企业成本（姜婷凤等，2022；袁淳等，2021；Yu et al., 2018）。数字经济“走出去”的企业作为以数字技术和互联网为核心的企业，其数字技术的应用有利于企业获得产品成本优势（周洲等，2022）。一方面，数字经济“走出去”不需要在当地进行资金投入考察和建设实体店，节约了实地考察成本，也不需要建设生产基础设施，节省了生产成本；另一方面，企业进行数字经济对外直接投资更容易通过线上渠道向国外销售产品和拓展业务，通过数字平台精准地选择营销客户节约了运营成本和营销成本。因此数字经济“走出去”在一定程度上能够降低企业成本，而企业成本的下降在一定程度上可以促进企业创新（Peng et al., 2022）。首先，成本的节约不仅能够使企业获得更多的经济利润，而且还能获得更多的资金支持加大对研发的投入，比如企业债务融资成本的降低能够缓解大量的研发投入给企业带来的较高资金压力；其次，成本的降低常伴随着企业生产效率水平的提高，而产品生产效率的提高能够增强企业的核心竞争力，使其在进行数字经济对外直接投资中处于竞争优势地位；最后，降低交易成本还能够提高企业创新效率，激发企业创新动力。所以企业成本的降低在一定程度上能促进企业进行创新。基于此，本文提出假说3：

假说3：数字经济“走出去”可以通过降低企业成本进而促进企业创新。

## 三、模型设定与数据说明

### （一）基准回归模型

由于每个企业首次进行数字经济领域的对外直接投资即数字经济“走出去”的年份存在差异，为了研究数字经济“走出去”所带来的企业创新，本文参照Beck et al.（2010）渐进式双重差分模型的估计方法，构建回归模型如式（1）所示。出于研究需要和数据可得性的考虑，本文将参与数字经济“走出去”的企业作为实验组、未参与数字经济“走出去”的企业作为对照组来验证数字经济“走出去”对企业创新的影响。

$$RD_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital\_ofdi_{i,t} + \alpha_2 Control_{i,t} + SymbolFE + YearFE + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中， $i$ 表示企业个体， $t$ 表示年份， $RD_{i,t}$ 表示企业 $i$ 在第 $t$ 年的企业创新水平。 $Digital\_ofdi_{i,t}$ 为核心解释变量，是数字经济“走出去”的双重差分估计量，即经营范围涵盖数字经济核心产业的企业是否进行了对外直接投资。 $Control_{i,t}$ 为本文选取的控制变

量合集。 $SymbolFE$ 为企业固定效应， $YearFE$ 为年份固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。 $\alpha_1$ 衡量了数字经济“走出去”带来的企业创新效果，若显著为正，则数字经济“走出去”能够促进企业创新，反之则不利于企业创新。

## （二）中介效应模型

根据上文提出的假说2和假说3，数字经济“走出去”可以通过提升企业能力水平和降低企业成本促进本企业的创新水平，本文借鉴江艇（2022）的研究，建立如下中介效应模型式（2）来分析在数字经济领域进行对外直接投资所带来的企业创新：

$$\begin{cases} RD_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital\_ofdi_{i,t} + \alpha_2 Control_{i,t} + SymbolFE + YearFE + \varepsilon_{i,t} \\ M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Digital\_ofdi_{i,t} + \beta_2 Control_{i,t} + SymbolFE + YearFE + \varepsilon_{i,t} \\ RD_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 Digital\_ofdi_{i,t} + \gamma_2 M_{i,t} + \gamma_3 Control_{i,t} + SymbolFE + YearFE + \varepsilon_{i,t} \end{cases} \quad (2)$$

其中， $M_{i,t}$ 为中介变量，代表企业能力和企业成本，其他含义与式（1）相同。本模型的关注重点为 $\beta_1$ 、 $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$ ，若其显著，说明企业的数字经济“走出去”可以通过提高企业能力和降低企业成本促进企业创新，则中介效应成立。

## （三）变量选取

1.被解释变量。企业创新（ $RD$ ）。已有的研究主要是从创新投入和创新产出两个方面来描述企业创新这一指标，创新投入主要包括科技活动经费支出、研发投入等（张杰等，2021；张宏亮等，2023）；创新产出主要包括专利申请数、发明专利数等（陈爱贞等，2019；李云鹤等，2022）。本文采用取对数后的研发投入金额来衡量企业创新这一指标。

2.核心解释变量。企业是否进行数字经济领域的对外直接投资（ $Digital\_ofdi$ ）。已有的研究主要从绿地投资和跨国并购来衡量企业“走出去”（丁一兵等，2020；谢宏军等，2022），本文借鉴已有的研究从两方面衡量企业是否进行数字经济领域的对外直接投资这一指标，若企业 $i$ 在 $t$ 年首次进行了数字经济领域对外直接投资，则该企业 $t$ 年及之后 $Digital\_ofdi=1$ ；反之， $Digital\_ofdi=0$ 。

3.中介变量。在企业能力方面：本文以现金流量来衡量企业能力水平。具体计算公式为现金流量=经营活动产生的现金流净额/总资产。企业的现金流量一方面体现了企业支付能力、偿债能力和周转能力，另一方面有助于预测企业未来现金流量、分析和判断企业的财务前景。在企业成本方面，本文以总营业成本率来衡量企业成本，有助于衡量企业的成本控制能力和经营效率，其计算公式为：营业成本率=营业成本/营业收入 $\times 100\%$ 。

4.控制变量。为更全面地研究数字经济“走出去”带来的企业创新，本文控制了可能对企业创新产生影响的其他变量，以提高估计结果的稳健性和准确性，具体包括上市年份（ $Age$ ）、托宾Q值（ $Tobin$ ）、第一大股东持股比例（ $Top1$ ）、独董人数（ $IndDirectNumber$ ）和赫芬达尔指数（ $HHI$ ）。

#### (四) 数据来源

本文数据均来源于CSMAR数据库。其中在数字经济领域进行对外直接投资企业的选取是基于CSMAR海外直接投资数据库所有上市公司的数据以及《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》报告,通过将该报告中的数字经济核心产业与所有上市公司经营范围相结合,手工整理以获取数字经济“走出去”的上市公司样本企业进行对外直接投资的两个指标——数字并购与绿地投资的数据,其基础数据来自CSMAR数据库中的“境外对外直接投资数据库”,数字并购数据和绿地投资数据分别从“境外对外直接投资数据库”中的海外并购重组事件对财务指标影响表和海外关联公司主要财务信息表中获取。本文对数值大的数据进行取对数处理,并对所有变量进行剔除极端值及在1%水平上缩尾处理,表1为主要变量的描述性统计结果。

表1 描述性统计结果

符号	变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>RD</i>	企业创新	12869	17.940	1.486	7.459	25.025
<i>Digital_ofdi</i>	是否进行投资	17090	0.269	0.443	0.000	1.000
<i>Age</i>	上市年份	14266	2.054	0.912	0.000	3.497
<i>Tobin</i>	托宾Q值	13868	2.451	9.607	0.641	729.629
<i>Top1</i>	第一大股东持股比例	14337	31.746	14.750	0.290	100.000
<i>IndDirectNumber</i>	独董人数	14078	3.141	0.618	0.000	8.000
<i>HHI</i>	赫芬达尔指数	12481	0.185	0.164	0.037	1.000

### 四、实证检验与分析

#### (一) 基准回归

为了更好地控制由于个体固定带来的内生性问题,本文采用高维面板固定效应(HDFE)对模型进行回归,表2为基准回归结果,报告了企业首次进行数字经济对外直接投资后对企业创新的影响。其中,第(1)列只考虑双向固定效应,第(2)~(5)列为依次加入控制变量的结果。第(4)列为以绿地投资作为被解释变量回归结果,*Digital\_ofdi*的回归估计系数在1%的水平上显著为正(0.224\*\*\*),第(5)列为以跨国并购作为被解释变量回归结果,*Digital\_ofdi*的回归估计系数在5%的水平上显著为正(0.118\*\*),这表明企业进行数字经济对外直接投资(无论是绿地投资还是跨国并购),均能够促进企业的创新提升,即数字经济“走出去”显著提高了企业创新水平,本文的假说1得到验证。

表2 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Digital_ofdi</i>	0.249*** (0.055)	0.223*** (0.067)	0.217*** (0.067)	0.224*** (0.067)	0.118** (0.046)
Control	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Symbol	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	12846	10223	10090	10007	10536
R <sup>2</sup>	0.849	0.847	0.847	0.849	0.849

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%水平上显著,括号内为聚类到企业层面的稳健标准误,后表同。

进一步看,绿地投资所带来的企业创新大于跨国并购所带来的企业创新,其原因可能是不同类型的企业选择“走出去”的方式、目的不同。绿地投资较少受到东道国产业保护的限制,并更

具有垄断优势。企业为了更大程度的维持垄断地位，加大研发投入提高企业创新以提高企业核心竞争力。

## （二）平行趋势检验

本文采用多时点双重差分模型，但进行实证检验的前提是需要满足平行趋势假设，即实验组和对照组在企业首次进行数字经济领域对外直接投资这一政策发生前变化趋势保持一致。由于企业进行数字经济领域对外直接投资的时间节点不同，所以不能简单地将某一年或某几年作为实施政策的临界点设置时间虚拟变量，而需要根据每个企业实施数字经济领域对外直接投资的相对时间进行设置。本文构建平行趋势检验模型如下：

$$RD_{i,t} = \alpha + \beta_1 Before6_{i,t} + \beta_2 Before5_{i,t} + \beta_3 Before4_{i,t} + \beta_4 Before3_{i,t} + \beta_5 Before2_{i,t} + \beta_6 Before1_{i,t} + \beta_7 Current_{i,t} + \beta_8 After1_{i,t} + \beta_9 After2_{i,t} + \beta_{10} After3_{i,t} + \beta_{11} After4_{i,t} + \beta_{12} After5_{i,t} + \beta_{13} After6_{i,t} + \gamma Control_{i,t} + SymbolFE + YearFE + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

式（3）中时间虚拟变量为数字经济“走出去”的前6年、当年和后6年的观测值。从未进行过对外直接投资的企业为对照组，其虚拟变量  $Digital\_ofdi$  均为0。平行趋势检验结果如图1所示。图1中可以看出，在政策发生前实验组和对照组中数字经济“走出去”的企业创新水平没有显著差异，表明企业进行数字经济领域对外直接投资这一措施的实施符合平行趋势假设。从政策发生的当年开始，企业进行数字经济领域对外直接投资的影响系数显著为正并呈现出不断上升的趋势，表明数字经济“走出去”能够有效促进企业创新水平的提升。但政策实行3年后即从第4期开始企业创新水平的显著性水平略有下降，说明企业首次进行数字经济领域对外直接投资3年后政策效果开始有所减缓。

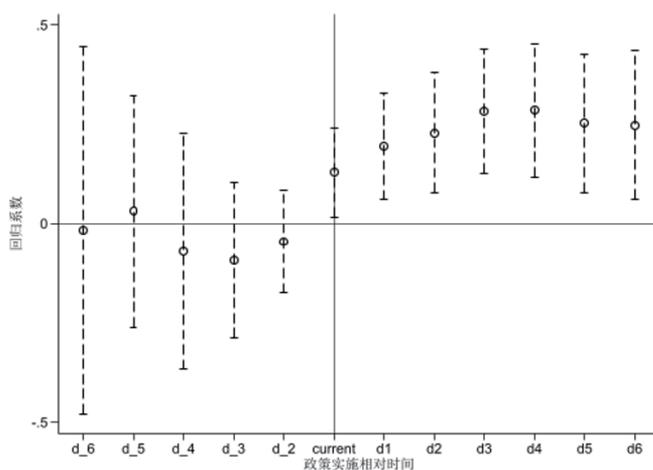


图1 平行趋势检验

## （三）稳健性检验

为了进一步保证结论的稳健性，本文主要从以下几个方面进行了稳健性检验：

### 1. 倾向性匹配得分双重差分模型 (PSM-DID)

为了解决研究样本的选择性偏差问题，本文基于多时点倾向性匹配得分双重差分模型进行稳健性检验，重新估计企业进行数字经济领域的对外直接投资对本企业创新的影响。回归结果见表3第（1）列， $Digital\_ofdi$ 的估计系数在5%水平上显著为正，

表明企业进行数字经济领域的对外直接投资可以有效促进企业创新这一核心结论是稳健的。

## 2. 双重机器学习纠偏 (DDML)

由于因果推断会遇到混淆变量的问题，传统计量方法在解决这个问题的同时依赖了很多强假设，所以得到的估计结果不一定合理，本文参考张涛等（2023）建立的双重机器学习模型，采用随机森林算法对主回归和辅助回归进行预测求解参数，样本分割比例为1:4，回归结果见表3第（2）列。从中可以发现在双向固定效应和加入所有控制变量的情况下，使用DDML模型进行稳健性检验后，结果依然正向显著。

## 3. 更换被解释变量

本文以研发投入占营业收入的比例（*RDRatio*）代替被解释变量，回归结果如表3第（3）列所示。结果显示核心解释变量*Digital\_ofdi*的系数在更换被解释变量的情况下依然在5%的水平上显著为正，本文核心结论依然成立。

## 4. 样本数据筛选

为进一步排除异常值对核心结论的影响，这里对所有变量在5%水平上进行缩尾处理。结果如表3中的第（4）列所示，核心解释变量*Digital\_ofdi*的估计系数依然在1%的水平上显著为正，本文核心结论依然成立。

表3 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	PSM-DID	DDML	<i>RDRatio</i>	Winsor5%
<i>Digital_ofdi</i>	0.225*** (0.067)	0.356*** (0.029)	0.804** (0.403)	0.158*** (0.056)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Symbol	Yes	Yes	Yes	Yes
N	9991	10139	10019	10007
R <sup>2</sup>	0.848		0.643	0.864

## 5. 安慰剂检验

本文采用间接的安慰剂检验方法——非参置换检验来排除不可观测因素对于估计结果所产生的影响。根据式（4），设置*Digital\_ofdi*的估计系数 $\hat{\alpha}$ ：

$$\hat{\alpha} = \alpha + \gamma \frac{\text{cov}(\text{Digital\_ofdi}, \varepsilon | F)}{\text{var}(\text{Digital\_ofdi} | F)} \quad (4)$$

其中，*F*为控制变量和双向固定效应， $\gamma$ 为非观测因素对企业创新的影响，如果 $\gamma=0$ ，说明非观测因素不会影响估计结果， $\hat{\alpha}$ 是无偏的。由于此方法的逻辑在于企业作出数字经济领域对外直接投资这一决策的年份是随机的，所以实际的实施效果 $\alpha=0$ 。在此前提下，如果估计出 $\hat{\alpha}$ 不为0，说明 $\gamma$ 不为0，即本文的结果是有偏的。具体操作方法如下：首先随机生成新的实验组（伪实验组）和政策发生时间（伪政策变量）虚拟变量，然后构造虚拟双重差分模型进行重复500次的回归，500个错误的 $\hat{\alpha}$ 估计分布图如图2所示（Chetty et al., 2009）。从结果中可以看出，虚拟回归系数在0附近呈正态分布且远低于真实的回归系数。这表明不可观测因素不会对本文的核心结论产生较大的影响，安慰剂检验通过。

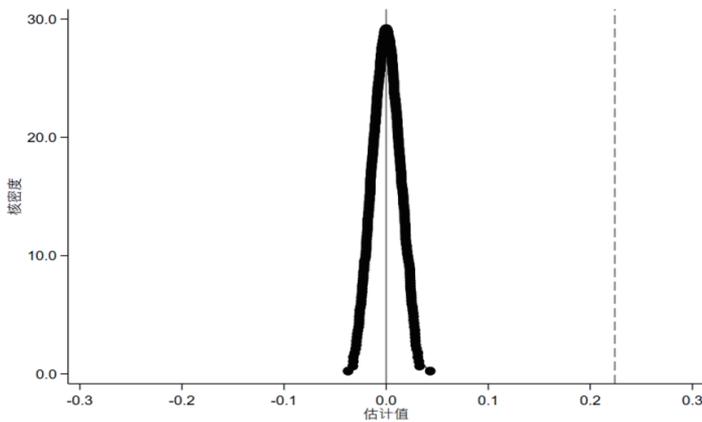


图 2 安慰剂检验

## 6. 异质性处理效应

由于采用双向固定效应模型可能会带来估计的偏差，本文借鉴Chaisemartin et al. (2020) 的研究，使用Stata中twowayfweights命令进行回归检验。从结果可以看出进行数字经济领域对外直接投资的所有企业，其年度处理效应均表现为正权重，且异质性处理稳健性

指标为16.7299，远远大于1，表明本文在多时点双重差分模型中使用双重固定效应对核心结论并不存在实质性的影响，研究结论依然具有稳健性。

### (四) 异质性分析

本部分基于样本是否存在异质性考虑，将数据分样本回归，主要回答以下问题：数字经济“走出去”对企业创新的影响是否受地区的限制，是否受不同行业的限制。由于本文所选进行数字经济领域对外投资的企业所涉及的行业较多，因此，结合《国民经济行业分类》，将本文的样本企业即进行数字经济领域对外直接投资的企业，按所属行业分为核心数字行业企业和非核心数字行业企业，然后进行异质性分析。其中核心数字行业主要包括计算机、通信和其他电子设备制造业，互联网和相关服务，电信、广播电视和卫星传输服务，以及软件与信息技术服务业四类行业。<sup>①</sup>其他行业均为非核心数字行业。回归结果如表4所示。其第(1)~(3)列为分地区回归结果，其中东部地区*Digital\_ofdi*的估计系数在1%水平上显著为正，而中部和西部地区*Digital\_ofdi*的估计系数不显著。这一结果的可能原因如下：东部地区的经济发展水平高，基础设施和资源更加完善和丰富，有更大的市场规模和消费市场，企业的数字化水平发展相对更有优势，因此东部地区企业更容易进行数字经济领域的对外直接投资；中西部的经济发展水平相对落后，导致其企业的数字化水平滞后，不容易进行数字经济领域对外直接投资。同时更容易进行数字经济领域对外直接投资的企业更能在创新中获得高效益。表4第(4)、(5)列为行业异质性回归结果。从中可以看出，无论企业所属核心数字行业还是非核心数字行业，其在数字经济领域对外直接投资的*Digital\_ofdi*估计系数均至少在5%的水平上显著为正，说明其数字经济“走出去”均有助于促

<sup>①</sup> 2021年5月14日国家统计局第10次常务会议通过了《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》。该分类将数字经济产业范围确定为5个大类：01数字产品制造业、02数字产品服务业、03数字技术应用业、04数字要素驱动业、05数字化效率提升业。数字经济核心产业是指为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施和解决方案，以及完全依赖于数字技术、数据要素的各类经济活动。本分类中01~04大类为数字经济核心产业。

进企业创新，但属于核心数字行业比非核心数字行业企业的估计系数更大（ $0.352 > 0.187$ ），这说明企业数字化发展水平越高更能在数字经济领域对外直接投资中促进企业创新。

表4 异质性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	东部	中部	西部	核心数字行业	非核心数字行业
<i>Digital_ofdi</i>	0.222*** (0.074)	0.215 (0.170)	0.175 (0.280)	0.352*** (0.122)	0.187** (0.077)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Symbol	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	8045	1212	739	2350	7643
R <sup>2</sup>	0.852	0.876	0.826	0.870	0.846

### （五）机制检验

在基准回归分析部分已经描述了数字经济“走出去”所带来的总体企业创新的提升。本部分进一步分析这种提升作用的具体影响机制，并设立中介模型进行实证检验。机制检验结果如表5所示。其中，第（1）、（2）列为企业能力作为中介变量的回归结果。第（1）列企业能力MI作为被解释变量，核心解释变量的估计系数在1%的水平上显著为正，说明企业进行数字经济领域对外直接投资能够提高企业能力水平，第（2）列基准回归模型中加入企业能力后核心解释变量和中介变量均在1%的水平上显著为正，这表明企业进行数字经济领域对外直接投资可以通过提高企业能力水平进而促进企业创新，假说2得到验证。第（3）、（4）列为企业成本作为中介变量的回归结果。第（3）列企业成本M2作为被解释变量，核心解释变量的估计系数在1%的水平上显著为负，说明企业进行数字经济领域对外直接投资能够一定程度上降低企业成本。第（4）列基准回归模型中加入企业成本后核心解释变量在1%的水平上显著为正，中介变量在1%的水平上显著为负，这表明企业进行数字经济领域对外直接投资可以通过降低企业成本进而促进企业创新，由此假说3得到验证。

表5 数字经济“走出去”和企业创新：机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	MI	RD	M2	RD
<i>Digital_ofdi</i>	0.012*** (0.005)	0.219*** (0.067)	-0.046** (0.021)	0.237*** (0.069)
MI		0.430*** (0.156)		
M2				-0.116*** (0.027)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Symbol	Yes	Yes	Yes	Yes
N	11553	10007	11631	10183
R <sup>2</sup>	0.334	0.849	0.304	0.846

## 五、结论与启示

本文利用2012~2022年上市公司面板数据构建多时点双重差分模型，分析了企业进行数字经济领域对外直接投资是否促进本企业创新。研究发现：在样本考察期内，企业进行数字经济领域对外直接投资显著促进了企业创新，这一结论在一系列稳健性检验后依然成立。异质性分析发现，数字经济领域对外直接投资对企业创新促进作用存在地区与行业差异，即东部地区的企业进行数字经济领域对外直接投资更能促进本企业创新；而所属核心数字行业的企业，其创新促进作用大于所属非核心数字行业的企业。此外，机制检验结果表明，企业进行数字经济领域对外直接投资可以通过提升企业能力和降低企业成本促进企业创新。基于以上结论，本文从政府和企业两大层面提出以下建议：

就政府层面而言，我国政府应为企业在数字经济领域对外直接投资做好相关服务工作，推动企业数字经济健康发展。第一，政府应加大企业在数字经济相关领域的研发与创新政策支持，如针对企业数字驱动业务、云计算、数字渠道营销、人工智能等领域出台相关企业数字经济发展优惠政策，以促进企业提升数字技术水平。第二，政府应持续完善国内规制，更好对接国际高标准经贸规则，纾解企业“走出去”面临的限制和打压难题，以促进企业减负增效，提高企业对外直接投资便利性和积极性。第三，政府应加快建设中国特色数字经济贸易体系，注重数据资源、国际传输等基础制度和标准规范并出台数据合规等相关法律法规，增强企业在数字经济领域对外直接投资的合规意识。第四，政府应积极参与数字经济领域国际标准的制定，提高我国在数字经济投资领域方面的国际话语权。同时，应积极参加国际数字经济合作项目，推动国际数字经济发展的交流与合作。第五，政府应重视区域协调发展，鼓励各个地区取长补短，探索地区特色发展政策和模式，加强落后地区的数字基础设施建设，发掘并利用各地企业的资源禀赋优势，提高企业数字经济对外直接投资的质量水平。尤其是应当鼓励和引导东部发达地区加强与中西部地区的交流与合作，发挥帮扶作用，不断促进东中西部区域协调发展，缩小地区之间差异，为实现企业高质量“走出去”开拓新的空间。

就企业层面而言，我国企业应加快数字经济“走出去”的步伐。随着数字经济时代的到来，企业的数字创新能力成为企业全球竞争的关键要素之一。我国企业应把握时代先机，以数字经济“走出去”促进企业创新。为此，我国企业应当注重抓好以下几个方面：一是企业要更加注重数字技术创新，应加大对数字技术的研发投入。二是要加强企业数字基础设施建设，建立企业数字创新体系，以数字技术手段加强企业数字经济和实体经济相融合，促进企业数字化转型。三是引进先进的数字人才与生产技术，将数字技术充分运用到企业生产经营活动中，提升企业数字能力，提高资源利用效率以降低企业成本，提升企业的整体竞争力。四是企业应根据自己的实际情况制定适宜的数字经济“走出去”战略，积极参与到数字经济“走出去”的国际潮流中，

并在数字经济“走出去”的过程中,采用线上线下相结合的推广和宣传方式,打造企业在数字经济领域的国际化新形象,提高自身的国际认知力和影响力。五是鉴于不同企业在数字资源、数字要素和数字技术等方面存在的行业异质性,应发挥数字核心行业对外投资的企业创新作用,完善数字创新生态,充分挖掘企业通过数字经济“走出去”以促进自身创新的优势与潜力,不断增强我国企业自身的数字国际竞争力。

### 参考文献

- [1] 陈爱贞,张鹏飞.并购模式与企业创新[J].中国工业经济,2019(12):115-133.
- [2] 丁一兵,刘紫薇.中国人力资本的全球流动与企业“走出去”微观绩效[J].中国工业经济,2020(3):119-136.
- [3] 方森辉,唐浩丹,蒋殿春.数字并购与企业创新——来自中国上市企业的经验证据[J].管理科学,2022(6):83-96.
- [4] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(5):100-120.
- [5] 姜婷凤,易洁菲.数字经济时代降低小微企业融资成本的路径——信息对称与风险分担[J].金融论坛,2022(5):62-72.
- [6] 蒋殿春,唐浩丹,方森辉.新冠疫情与中国数字经济对外投资:影响和展望[J].国际贸易,2020(7):25-32.
- [7] 蒋殿春,唐浩丹.数字型跨国并购:特征及驱动力[J].财贸经济,2021(9):129-144.
- [8] 李笑,华桂宏.OFDI、自主创新能力与高科技企业创新绩效[J].经济学家,2023(7):68-78.
- [9] 李云鹤,吴文锋,胡悦.双层股权与企业创新:科技董事的协同治理功能[J].中国工业经济,2022(5):159-176.
- [10] 朴英爱,于鸿,周鑫红.中国对外直接投资逆向技术溢出效应及其影响因素——基于吸收能力视角的研究[J].经济经纬,2022(5):45-55.
- [11] 齐亚伟.研发创新背景下中国企业对外直接投资的学习效应研究[J].国际贸易问题,2016(2):111-121.
- [12] 邱斌,陆清华.对外直接投资对中国全球价值链分工地位的影响研究——来自中国企业的证据[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2020(5):43-55+155.
- [13] 唐浩丹,蒋殿春.数字并购与企业数字化转型:内涵、事实与经验[J].经济学家,2021(4):22-29.
- [14] 王晶晶.数字企业对外直接投资的创新效应研究[J].当代财经,2023(7):121-131.
- [15] 王展硕,谢伟.研发国际化对企业创新绩效的作用过程及结果分析[J].外国经济与管理,2018(9):55-70.
- [16] 谢红军,吕雪.负责任的国际投资:ESG与中国对外直接投资[J].经济研究,2022(3):83-99.
- [17] 杨波,任飞.数字经济“走出去”与企业国际竞争力[J].国际经贸探索,2024(1):40-56.
- [18] 杨平丽,张建民.对外直接投资对企业进出口贸易的影响——来自中国工业企业的证据[J].亚太经济,2016(5):113-119.
- [19] 杨先明,王希元.对外直接投资对企业动态能力的影响:路径、机制与中国事实[J].产经评论,2019(4):46-57.
- [20] 袁淳,肖土盛,耿春晓,盛誉.数字化转型与企业分工:专业化还是纵向一体化[J].中国工业经济,2021(9):137-155.
- [21] 张宏亮,李成蹊,王靖宇.高管薪酬结构与企业创新——基于高管风险承担视角[J].北京工商大学学报(社会科学版),2024(2):85-99.
- [22] 张杰,毕钰,金岳.中国高新区“以升促建”政策对企业创新的激励效应[J].管理世界,2021(7):76-91+6.
- [23] 张涛,李均超.网络基础设施、包容性绿色增长与地区差距——基于双重机器学习的因果推断[J].数量经济技术经济研究,2023(4):113-135.
- [24] 赵甜,方慧.对外直接投资与中国创新效率的实证研究[J].数量经济技术经济研究,2019(10):58-76.
- [25] 周雄勇,许志端.可追溯实践、动态能力对企业创新绩效的影响:以制造企业为例[J].科技进步与对策,2023(9):65-73.7
- [26] 周洲,吴馨童.数字技术应用对企业产品成本优势的影响[J].管理学报,2022(6):910-918+937.

- [27] Beck, T., R. Levine, and A. Levkov, “Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States”, *The Journal of Finance*, 2010, 65(5), 1637–1667.
- [28] Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft, “Salience and Taxation: Theory and Evidence”, *American Economic Review*, 2009, 99(4): 1145–1177.
- [29] De Chaisemartin, C., and X. d’Haultfoeuille, “Two-way Fixed Effects Estimators with Heterogeneous Treatment Effects”, *American Economic Review*, 2020, 110(9): 2964–2996.
- [30] Li, J., R. Strange, L. Ning, et al., “Outward Foreign Direct Investment and Domestic Innovation Capabilities: Evidence from China”, *International Business Review*, 2016, 25(5):1010–1019.
- [31] Peng, Y., and C. Tao, “Can Digital Transformation Promote Enterprise Performance?—From the Perspective of Public Policy and Innovation”, *Journal of Innovation & Knowledge*, 2022, 7(3): 100198.
- [32] UNCTAD, World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy for All, 2023.
- [33] Ye, Y., and S. Zhao, “The Effect of Outward FDI on Capabilities of Sustained Innovation: Evidence from China”, *Sustainability*, 2023, 15(5): 4196.
- [34] Yu, J., Q. S. Meng, Y. Zhang, et al., “Digital Entrepreneurship: The Future Directions of Entrepreneurship Theory and Practice in the Digital Era”, *Studies in Science of Science*, 2018, 10: 1801–1808.
- [35] Zhen, Z., Z. Yousaf, M. Radulescu, et al., “Nexus of Digital Organizational Culture, Capabilities, Organizational Readiness, and Innovation: Investigation of SMEs Operating in the Digital Economy”, *Sustainability*, 2021, 13(2): 720.

**【作者简介】高振娟：**河北大学经济学院讲师，硕士生导师，经济学博士。研究方向：数字经济、对外投资、国际贸易。

**王 盼：**河北大学经济学院硕士研究生。研究方向：对外投资。

## Has the “Going Global” of the Digital Economy Promoted Business Innovation?—Based on Empirical Evidence of Listed Companies

GAO Zhen-juan<sup>1,2</sup> & WANG Pan<sup>1</sup>

(1. School of Economics, Hebei University, Baoding 071000, Hebei, China; 2. Research Center for Common Prosperity, Hebei University, Baoding 071000, Hebei, China)

**Abstract:** Digital economy investment cooperation has gradually become an important force of global foreign direct investment, and plays a key role in the high-quality “going global” of digital economy. On the basis of theoretical analysis, this paper uses the CSMAR foreign direct investment database to empirically investigate Chinese enterprises’ foreign direct investment (OFDI) in the field of digital economy from 2012 to 2022, that is, the innovation behavior brought by enterprises’ “going out” in the digital economy, and explores the mechanism behind it with the help of the intermediary effect model. It is found that the digital economy “going out” can effectively improve the level of enterprise R&D investment and significantly promote enterprise innovation. This core conclusion is still stable after a series of tests. The mechanism test shows that enterprises’ OFDI in the field of digital economy mainly promotes their own innovation by improving their capabilities and reducing their costs. Heterogeneity analysis shows that enterprises’ OFDI in the field of digital economy has a more significant promoting effect on the innovation of core digital enterprises in the eastern region. The conclusions of this paper are of great significance to give full play to Chinese enterprises’ participation in global digital economy innovation cooperation, promote high-quality development of overseas investment cooperation in the field of digital economy, and better serve the construction of a new development pattern.

**Keywords:** digital economy; foreign direct investment; high quality development; enterprise innovation

(责任编辑：山草)