

需求激励还是创新抑制: OFDI 供应链外溢与 本土企业数字化转型

——基于客户与供应商关系的经验分析

刘娟, 康茂楠, 赵丽婷

(天津财经大学 经济学院, 天津 300222)

摘要: 企业数字化转型很大程度上受益于供应链传导效应, 那么开放条件下供应链上下游企业 OFDI 会对焦点企业数字化转型产生何种影响呢? 文章基于客户与供应商关系视角, 利用 2007—2020 年上市企业经验数据研究发现: 供应链下游客户企业 OFDI 对焦点企业数字化转型具有激励作用, 上游供应商企业 OFDI 对焦点企业数字化转型则具有制约作用; 经过一系列稳健性及内生性检验后估计结果依然稳健; 考虑供应链上下游企业排序及焦点企业所有权、所处地域、行业特征及 OFDI 特征后的回归结果存在异质性。作用机制检验结果表明, 供应链下游客户企业 OFDI 能通过客户需求主导下的创新激励效应促进焦点企业数字化转型; 上游供应商企业 OFDI 则通过供应商垄断优势地位对焦点企业数字化转型产生了抑制作用。拓展性分析显示, 在 OFDI 供应链外溢与焦点企业数字化转型作用关系中, 过高的供应链依存度会弱化供应链下游正向外溢效应, 强化供应链上游负向外溢效应; 焦点企业市场势力则会增强供应链下游正向外溢效应, 削弱供应链上游负向外溢效应; 海外收入占比较高的焦点企业, 不易受到上游供应商企业 OFDI 的制约, 却会“挤占”供应链下游客户企业 OFDI 的数字化转型激励效应。文章的研究对高水平开放下创新资源利用与本土企业数字化转型路径选择具有重要的启示及借鉴意义。

关键词: 供应链外溢; 数字化转型; 对外直接投资; 客户与供应商关系

中图分类号: F272 文献标识码: A 文章编号: 1001-9952(2024)12-0122-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20240813.301

一、引言与文献综述

信息技术的快速迭代推动了数字化的发展, 数字经济已成为当前最具活力、创新力及辐射最为广泛的经济形态(张虎等, 2023), 数字化转型亦成为微观经济主体提升竞争优势、实现高质量发展的必由之路(吴非等, 2021)。但企业数字化转型不仅取决于企业自身战略决策与资源条件, 更与上下游企业关联密切(杜勇和黄丹华, 2023; 范合君等, 2023)。国务院《“十四五”数字经济发展规划》明确指出, 加快企业数字化转型升级, 不仅需要提升企业整体运行效率, 更需要提升上下游产业链的协同效率。2020 年国家发改委和中央网信办联合印发的《关于推进“上云

收稿日期: 2023-12-28

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(22BGL020)

作者简介: 刘娟(1979—), 女, 天津人, 天津财经大学经济学院教授, 博士生导师;

康茂楠(1991—), 女, 山西吕梁人, 天津财经大学经济学院讲师;

赵丽婷(2000—), 女, 山西朔州人, 天津财经大学经济学院硕士研究生。

用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》中的发展目标更是明确提到,深入推进企业数字化转型,构建数字化产业链;打通上下游企业数据通道,促进数字化高效协同。据此,基于上游供应商关系与下游客户关系探究焦点企业数字化转型问题不仅符合国家战略规划需求,同时也极具理论研究价值。党的二十大报告提出,“推进高水平对外开放”“增强国内国外两个市场两种资源联动效应”“提升贸易投资合作质量与水平”。由于对外直接投资(OFDI)企业在逆向知识溢出方面能发挥积极作用,因此,在高水平开放条件下,上下游供应链企业 OFDI 行为对国内(本土)企业数字化转型会产生何种影响便成为了本文研究的重点。

开放条件下出口企业(De Loecker, 2013)、对外直接投资企业(刘娟等, 2020)和全球价值链嵌入企业(杨惠馨和张红霞, 2020)会借助国际分工链条或网络关系而产生直接的生产技术和信息知识外溢效应。同时,上下游行业间也存在生产率外溢效应。相较于水平型溢出,垂直型外溢效应更强调下游行业对上游行业的后向关联外溢(许和连等, 2007)。故此,国内企业通过与外向型企业的上下游供应链关联,借助知识传递、高质量需求提升、学习效应等,亦可获得间接性的外溢效应(Dhyne 等, 2021; 包群和廖赛男, 2023)。鉴于 OFDI 企业知识溢出的直接和间接效应均已得到经验数据的支持,借助供应链企业 OFDI 外溢效应或可有助于重构上下游企业间数字化转型协同关系,促进实现本土企业数字化转型的联动效应。因此,本研究对于高水平开放及数字经济背景下的企业创新及高质量发展具有重要的理论研究价值及实践意义。

此外,虽然围绕供应链视角下企业数字化转型的研究文献较多,但上下游企业行为对焦点企业数字化转型发挥的作用效果并不一致。一方面,现有研究表明下游客户企业的数字化转型会沿供应链溢出,进而促进上游供应商的创新水平提升(杨金玉等, 2022)。当下游客户实施数字化转型时,客户服务意识的需求会促使焦点企业进行数字化转型,以建立企业间高效合作机制,提升客户满意度(Bolton 等, 2018; 王永贵和汪淋淋, 2021),学者范合君等(2023)的研究印证了焦点企业数字化转型主要表现为下游客户拉动型。另一方面,聚焦上游供应商是否会对焦点企业数字化转型产生激励作用的研究结论有分歧。有的指出,由于上游供应商企业大多位于垄断性行业(刘瑞明和石磊, 2011),市场地位较稳定,数字化转型意愿相对较低,且存在“不愿转”的问题,不仅自身数字化发展水平较低(余典范等, 2022),具有垄断地位优势的供应商在与焦点企业竞合博弈关系中也会表现出价值掠夺效应,进而阻碍焦点企业的数字化转型(张志元和马永凡, 2022),对推动焦点企业数字化转型的产业联动效应亦不明显(范合君等, 2023);也有研究显示,技术进步这类供给侧冲击仅对下游部门企业具有传导效应(Acemoglu 等, 2016),焦点企业数字(产业)补贴仅对产业链下游企业数字化发展具有显著性的传导效应,对上游企业的作用并不明显(余典范等, 2022)。那么,开放条件下上下游供应链企业 OFDI 行为对焦点企业数字化转型又会产生何种影响?上游供应商与下游客户关系视角下的 OFDI 供应链外溢效应是否存在差异?本文将对上述重要议题进行探究。

综上,本文的边际贡献在于:第一,现有文献多侧重于研究国内企业数字化转型的产业链(供应链)联动效应或同群效应(杜勇和黄丹华, 2023);本文则聚焦上下游供应链企业 OFDI 外溢对本土企业数字化转型的影响,有助于系统验证并呈现高水平开放条件下本土企业数字化转型的创新绩效。第二,现有文献多从单一维度探究企业数字化转型的产业链(供应链)关联效应(Bolton 等, 2018);本文则将焦点企业与上游供应商关系及其与下游客户关系统一纳入分析框架,系统比较分析上下游供应链企业 OFDI 的间接外溢效应,识别两者对本土企业数字化转型影响的传导路径及作用效果差异。研究结论有助于优化高水平开放条件下上下游供应链资源配置,提升本土企业数字化转型效果。第三,本文拓展性分析中探究焦点企业“外向型”特征、供

供应链特征及市场结构特征在 OFDI 供应链外溢效应中发挥了何种叠加或挤占作用,这为新发展格局下本土企业数字化转型提供了多元化的路径支持。

二、理论基础与假说提出

(一) 客户需求主导下的数字化转型激励。

1. 知识溢出。供应链网络中存在明显的创新溢出效应(Isaksson 等, 2016; Chu 等, 2018)。大数据的广泛应用促使企业的客户服务意识及质量要求提升,企业创新模式也由生产者主导下的创新向客户主导下的创新转变(Bolton 等, 2018; 王永贵和汪淋淋, 2021)。不仅良好的客户关系能助推企业数字化转型(张志元和马永凡, 2022),来自客户端的数字化转型也能显著提升上游供应商的创新水平(杨金玉等, 2022),进而实现数字化转型的供应链扩散效应(李云鹤等, 2022; 范合君等, 2023)。开放条件下 OFDI 企业易于接触到更前沿的数智化技术应用及高质量的国际市场用户数字化需求(刘娟等, 2023),因而供应链下游客户企业 OFDI 也更易于发挥客户需求主导下的创新激励作用,并借助知识传递来促进本土企业数字化转型。

2. 产品升级需求。供应商-客户关系具有一定的非平等性特征,即上游供应商需要立足于下游客户视角,响应客户创新需求并为迎合该需求进行数字化转型(杨金玉等, 2022)。OFDI 企业作为“走出去”学习的先进代表,其拥有的数字化技术水平、对产品或中间品数字化投入程度和智能化的需求偏好等均明显高于国内企业,其对上游供应商企业的产品需求也会更具多元化、个性化和数智化特征。这一方面会直接倒逼供应商企业进行数字化转型以满足并高效响应 OFDI 客户企业的产品创新需求;另一方面,供应商企业还需配合下游 OFDI 客户企业进行必要的数字化创新流程优化,提供数字化、智能化产品解决方案等。此外,客户与供应商之间的利益共同体关系亦有助于形成资源共享效应(Chu 等, 2018)。开放条件下 OFDI 企业拥有更先进和前沿性的数字化生产技术及数字化运营管理经验,为确保自身产品创新需求得以满足,OFDI 客户企业往往会主动向上游供应商企业输出海量的实时交互数据、共享性大数据资源及数字化流程管理经验,以帮助上游供应商企业进行数字化转型,由此产生的供应链外溢及扩散效应也成为上游供应商企业数字化转型的重要渠道(李云鹤等, 2022)。

3. 下游供应链“同群”激励。“同群”效应假说打破了个体独立决策的假定,认为经济社会中的个体行为选择会受到具有相似性或关联性的其他个体行为的显著影响。鉴于 OFDI 企业通常拥有较强的行业竞争优势并具有一定程度的市场势力(李磊和何青松, 2012),OFDI 客户企业也会对上游供应商企业更具话语权和影响力。故此,为与下游 OFDI 客户企业建立相对稳固、长期的客户-供应商关系,并在供应链竞合关系中占据主动性,上游供应商企业往往会采取“跟随”策略或“防御性”策略(Krolkowski 和 Yuan, 2017),以迎合 OFDI 客户企业的产品创新需求并进行数字化转型(张志元和马永凡, 2022),力争与下游 OFDI 客户企业数字化水平保持同步。伴随下游客户企业 OFDI 参与度的提升,“趋同”压力、合法性获取以及由此产生的“同群”效应(王旭和褚旭, 2022; 范合君等, 2023)均会在一定程度上激励上游供应商企业进行数字化转型。

(二) 供应商优势地位下的数字化转型抑制。供应商关系视角下,上游供应商企业 OFDI 的供应链外溢效果可能会截然相反,进而对焦点企业数字化转型呈现出较为明显的抑制作用。

1. 知识溢出受限。上游供应商企业 OFDI 能通过提供数字化中间品、数字化产品等方式对焦点企业数字化转型产生供应链溢出效应。但考虑到上游供应商企业大多具有垄断优势特征,上游供应商企业 OFDI 在供应链中的知识溢出效果可能会打折扣,甚至制约焦点企业数字化转型。一方面,现有研究指出上游供应商企业大多位于垄断性行业(刘瑞明和石磊, 2011),市场地

位较为稳定,上游企业较强的垄断地位及相对较低的需求价格弹性亦使得上游企业接收到的创新激励大多局限于上游企业自身内部,较难实现沿供应链的下行正向溢出(蔡宏波等,2023)。故此,即便OFDI企业能接触到更先进的数字化应用技术或资源,但在供应链体系下,上游供应商企业OFDI也仅会增强供应商自身的优势地位,并不利于实现“自上而下”的数字化转型供应链溢出或扩散效应。另一方面,国内大部分供应商企业进行OFDI都具有明显的能源寻求动机,投资的东道国大多为发展中国家或地区。因而,相对于以发达国家或地区为东道国的研发型OFDI或商贸服务型OFDI,能源寻求型OFDI企业自身接触或学习到的前沿性数字化技术及转型经验较为有限,加之国内和国外(以发展中国家为东道国)数字技术应用场景存在较大落差,较难分摊OFDI企业自身进行数字化转型的投入成本,致使OFDI企业自身数字化转型受限,更毋庸说会对国内供应链焦点企业数字化转型产生积极的知识溢出或扩散效应。

2. 价值掠夺效应。供应链参与企业不仅具有分工协作、相互依存的合作关系,同时也存在明显的挤压关系(巫强和姚雨秀,2023),主要体现在上下游企业凭借供应链中的优势地位对焦点企业进行压榨(唐跃军,2009; Zhang等,2020),导致后者的议价能力降低、被动接受不公平定价,进而呈现供应链体系下的价值掠夺效应(张志元和马永凡,2022),这将对焦点企业研发创新产生负面影响(郭树龙等,2019)。鉴于上游供应商企业大多集中于原材料、能源类产品的供应或零部件、中间品及生产设备类产品的提供,此类供应商企业进行OFDI多以寻求资源或寻求生产要素低成本为导向,在全球范围内进行要素的优化配置无疑会极大地提升OFDI供应商企业在国内的市场势力和在供应链体系中的优势地位(李磊和何青松,2012),更易于形成供应链体系下的价值掠夺效应。考虑到企业数字化转型通常需要以企业内部具备充盈且健康的现金流作为重要保障,供应链上游供应商企业OFDI会借助价值掠夺效应挤占焦点企业的创新研发投入,进而影响焦点企业数字化转型的有序开展。

3. 上游供应链“同群”制约。上游供应商企业OFDI有助于巩固其自身的垄断优势地位,同时又会给焦点企业研发创新及数字化转型带来更为保守、更具挑战性的供应链体系内制度环境压力(王旭和褚旭,2022)。而下游焦点企业大多具有从属性或依附性特点,对于焦点企业而言,数字化转型本身面临着极大的不确定性及风险性,如果得不到供应链体系内主导型企业的认可、资源支持及正面评价,焦点企业很难进行数字化转型尝试,更无法体现出数字化转型的供应链协同效应与联动效应。此时焦点企业大多会迫于合法性趋同压力或“同群”压力,而采取与上游供应商企业一致的更为保守的数字化行动战略。

综上,本文提出如下假说:

假说1:供应链企业OFDI对焦点企业数字化转型具有显著影响,且供应链上下游企业OFDI的外溢效应有差异。

假说2:供应链下游客户企业OFDI通过客户需求主导下的创新激励效应,即知识溢出、产品升级需求、供应链“同群”激励,促进焦点企业数字化转型。

假说3:供应链上游供应商企业OFDI通过供应商优势地位下的创新抑制作用,即知识溢出受限、价值掠夺、供应链“同群”制约,阻碍焦点企业数字化转型。

三、研究设计

(一) 计量模型设定。为考察OFDI供应链外溢对焦点企业数字化转型的作用效果,本文构建如下计量模型:

$$Digital_{it} = \beta_0 + \beta_1 OFDI_c_{it} + \beta_2 OFDI_s_{it} + \beta_3 Control_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $Digital_{it}$ 表示 t 年焦点企业 i 的数字化转型程度, $OFDI_{c_{it}}$ 表示 t 年焦点企业 i 的下游客户企业 OFDI 参与度, $OFDI_{s_{it}}$ 表示 t 年焦点企业 i 的上游供应商企业 OFDI 参与度。系数 β_1 、 β_2 为本文关注的核心系数, 分别反映供应链下游及上游企业 OFDI 对焦点企业数字化转型的影响。 $Control_{it}$ 为一系列潜在影响焦点企业数字化转型的个体层面变量。 λ_i 表示企业固定效应, μ_t 表示时间固定效应, ε_{it} 为随机误差项。

(二) 指标选取与说明。

1. 被解释变量: 焦点企业数字化转型。本文利用上市企业年报中数字技术应用相关词频数据作为企业数字化转型 ($Digital$) 的代理变量。

2. 解释变量: 供应链企业参与度 OFDI。本文借鉴包群和廖赛男 (2023) 的做法对供应链企业 OFDI 参与度进行测算。供应链下游客户企业 OFDI 参与度 ($OFDI_{c_{it}}$) 的测度公式如下:

$$OFDI_{c_{it}} = \ln(1 + \sum_{c \in I_i} share_{ict} \times ofdi_{ct}) \quad (2)$$

其中, 下标 c 表示供应链焦点企业 i 的下游客户企业, I_i 表示焦点企业 i 的客户集合, $share_{ict}$ 表示 t 年焦点企业 i 对下游客户 c 的销售额占其总销售额的比重, $ofdi_{ct}$ 表示客户企业 c 在 t 年的对外直接投资额。供应链上游供应商企业 OFDI 参与度 ($OFDI_{s_{it}}$) 的测度公式如下:

$$OFDI_{s_{it}} = \ln(1 + \sum_{s \in I_i} share_{ist} \times ofdi_{st}) \quad (3)$$

其中, 下标 s 表示供应链焦点企业 i 的上游供应商企业, I_i 表示焦点企业 i 的供应商集合, $share_{ist}$ 表示 t 年焦点企业 i 对上游供应商 s 的采购额占其总采购额的比重, $ofdi_{st}$ 表示供应商企业 s 在 t 年的对外直接投资额。

3. 控制变量。本文选取的企业层面控制变量包括: 企业年龄 (Age), 用企业当年年份减去成立年份表示; 资金流动性 ($Flows$), 以流动资产与流动负债的比值表示; 企业人数 ($Lnemp$), 用企业员工人数取自然对数衡量; 资本密集度 (KL), 用总资产在营业收入中所占比重表示; 外资占比 ($Foreign$), 用境外发起人持股比例表示; 供应链集中度 (SC_C), 指企业前五大供应商 (客户) 采购销售比例之和的均值。控制变量均作 1% 缩尾处理。^①

(三) 数据来源及处理。本文数据均来源于国泰安数据库 (CSMAR)。其中, OFDI 数据源于“海外直接投资”子库, 研究样本中已剔除 OFDI 东道国为避税地样本。客户与供应商关系数据源自“供应链研究”子库, 为获取上下游企业 OFDI 数据, 本文筛选出 2007—2020 年沪深两市完整披露前五大供应商 (客户) 企业信息的上市企业共计 1259 家 [仅保留焦点企业与供应商 (客户) 企业均为上市公司的样本], 构建“焦点企业—下游客户 (上游供应商)—年度”面板数据集。将供应链上下游企业与“海外直接投资”子库信息进行匹配, 进而识别出供应链上下游中 OFDI 企业的相关信息。其中, 焦点企业—供应商 OFDI 信息共计 1711 条记录, 焦点企业—客户 OFDI 信息共计 2792 条记录; 若焦点企业同一年度存在多个 OFDI 供应商 (客户), 则相关 OFDI 信息数据进行累加处理。剔除 ST 和 *ST 公司及财务数据缺失严重的样本, 实际观测样本数共计 2997 个, 实际焦点企业数为 1220 家; 焦点企业观测期最短的为 1 年, 最长的为 12 年。^②

(四) 特征事实与描述性统计分析。图 1 展示了 2007—2020 年我国上市公司供应链企业 OFDI 年度分布情况。下游客户与上游供应商企业 OFDI 参与度均呈现逐年攀升态势, 且下游客

① 篇幅所限, 主要变量描述性统计详见附件。

② 篇幅所限, 观测样本跨期年份分布情况未列出, 备索。

户企业 OFDI 参与度整体水平略高于上游供应商企业 OFDI 参与度。这反映了我国企业“走出去”规模不断扩大,同时与本土企业的供应链关联也持续加深,形成了愈发紧密的供应链联动。由此,本文基于上下游供应商与客户视角探究 OFDI 供应链外溢效应具有重要的现实意义。图 2 展示了观测期内我国上市公司供应链企业 OFDI 的行业^①分布情况。其中,住宿和餐饮业,信息传输、软件和信息技术服务业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业四类行业中下游客户企业 OFDI 参与度明显高于上游供应商企业 OFDI 参与度,表明这四类服务行业供应链下游客户企业“国际化”特征明显;上游供应商企业 OFDI 参与度高的典型行业为电力、热力、燃气及水生产和供应业,这与我国上游能源行业资源寻求型 OFDI 现状吻合。整体而言,18 类行业中下游客户企业 OFDI 参与度整体水平居高的行业占多数。

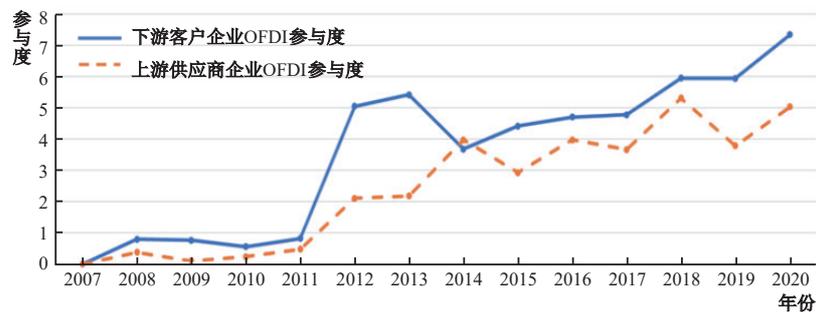


图 1 上市公司供应链企业 OFDI 年度分布情况

资料来源:作者根据相关数据计算、绘制而得。下同。

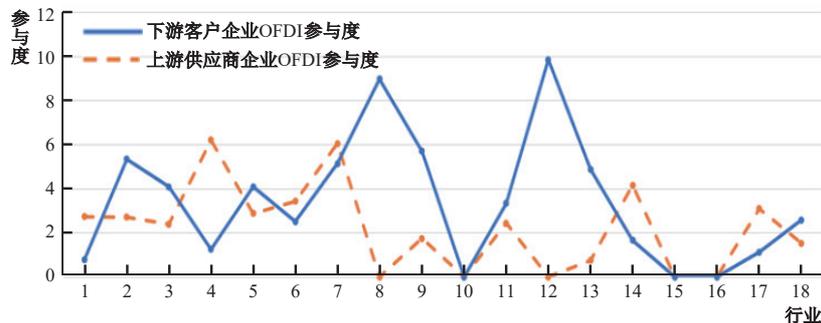


图 2 上市公司供应链企业 OFDI 行业分布情况

四、实证结果分析

(一)基准回归分析。基准估计结果见表 1。其中,列(1)和列(2)仅考察下游客户企业 OFDI 参与度对焦点企业数字化转型的外溢效应,列(3)和列(4)仅考察上游供应商企业 OFDI 参与度对焦点企业数字化转型的外溢效应,列(5)和列(6)为同时考虑下游客户与上游供应商企业 OFDI 参与度对焦点企业数字化转型的外溢效应。如表 1 所示,个体固定效应及个体、年份双向固定效应模型下的结果均表明下游客户企业 OFDI 参与度系数显著为正,上游供应商企业 OFDI 参与度系数显著为负,即供应链下游客户企业 OFDI 外溢对本土企业数字化转型具有显著的促进作用,供应链上游供应商企业 OFDI 外溢对本土企业数字化转型具有显著的阻碍作用。

^① 行业分布依次为:1.农、林、牧、渔业;2.采矿业;3.制造业;4.电力、热力、燃气及水生产和供应业;5.建筑业;6.批发和零售业;7.交通运输、仓储和邮政业;8.住宿和餐饮业;9.信息传输、软件和信息技术服务业;10.金融业;11.房地产业;12.租赁和商务服务业;13.科学研究和技术服务业;14.水利、环境和公共设施管理业;15.教育;16.卫生和社会工作;17.文化、体育和娱乐;18.综合。

表 1 基准回归结果^①

变量	(1) Digital	(2) Digital	(3) Digital	(4) Digital	(5) Digital	(6) Digital
<i>OFDI_c</i>	0.2495 ^{**} (0.119)	0.2555 ^{**} (0.129)			0.2443 ^{**} (0.117)	0.2493 [*] (0.127)
<i>OFDI_s</i>			-0.1298 ^{**} (0.058)	-0.1366 ^{**} (0.061)	-0.1150 ^{**} (0.051)	-0.1205 ^{**} (0.053)
年份固定	否	是	否	是	否	是
企业固定	是	是	是	是	是	是
样本量	2997	2997	2997	2997	2997	2997
<i>R</i> ²	0.0919	0.0993	0.0823	0.0904	0.0937	0.1013

注：*、**、***分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著，括号内为稳健标准误，下表同。

(二) 稳健性检验。

1. *PSM* 检验。为减少样本自选择偏误，本文采用倾向得分匹配法(*PSM*)进一步验证基准模型回归结果的稳健性。设置三组 *PSM* 稳健性回归检验，^②以样本期内上下游供应链企业均不存在 *OFDI* 的焦点企业为对照组，以有放回 1:4 近邻匹配的方法分别为每组实验组企业寻找与其倾向性得分相近的对照组企业。^③匹配后样本的估计结果如表 2 中列(1)–列(3)所示，核心解释变量回归系数均通过显著性检验，基准模型结果稳健性得到验证。

2. *IV* 检验。本文采用工具变量法(*IV*)来降低反向因果关系等潜在内生性对基准回归结果产生的影响。借鉴包群和廖赛男(2023)关于工具变量的构造方法，基于供应链采购(销售)份额(*share*)和对外直接投资额(*ofdi*)构造工具变量如下：①供应链采购(销售)份额的内生性。焦点企业与供应商(客户)的采购(销售)份额并不是随机决定的，通常生产效率高或技术设备先进的供应商(客户)企业会在供应链中占据较高份额。为处理供应链采购(销售)份额的内生性，本文采用焦点企业与供应商(客户)的地理距离作为工具变量。考虑到地理距离通常是供应商–客户关系抉择的重要影响因素，信息障碍和摩擦成本的存在使得企业较难获取远距离市场上的其他企业信息，加之运输成本和监督成本亦随着地理距离的增加而提高，使得焦点企业通常会选择地理距离较近的供应商或客户作为合作伙伴，地理距离越近供应商(客户)份额也相应越大。故此，地理距离满足工具变量的相关性要求，且地理距离并不必然影响供应链上焦点企业的数字化转型，也符合外生性要求。本文以焦点企业与上下游供应链企业间地理距离作为其采购(销售)占比的工具变量，并与供应链企业对外直接投资额(*ofdi*)交乘，以此构造工具变量 *IV1*。^④估计结果如表 2 列(4)和列(5)所示。②对外直接投资额的内生性。企业异质性理论表明，相较于国内生产和出口，生产效率高的企业更倾向于“走出去”，即数字化转型企业也可借助供应链协同效应或溢出效应促进上下游供应链企业开拓海外市场。为处理供应链企业 *OFDI* 的内生性问题，本文采用供应链企业海外市场销售额的滞后 1 期作为工具变量。鉴于企业 *OFDI* 决策通常带有明显的海外市场拓展特征，海外市场销售业绩能够有效激励企业“走出去”，故此，海外市场销售额满足工具变量的相关性要求，同时焦点企业当期的数字化转型成果通常不会影响供应

① 篇幅所限，各控制变量估计结果未列出，备索。

② 第一组实验组为样本期内仅有下游客户存在 *OFDI* 而上游供应商无 *OFDI* 行为的焦点企业，共包括 275 家焦点企业，样本观测值占比为 28.8%；第二组实验组为样本期内仅有上游供应商存在 *OFDI* 而下游客户无 *OFDI* 行为的焦点企业，共包括 166 家企业，样本观测值占比为 16.6%；第三组实验组为样本期间内上游供应商或下游客户有过 *OFDI* 行为的焦点企业，共包括 491 家企业，样本观测值占比为 52.3%。

③ 协变量包括：企业年龄(*Age*)、资金流动性(*Flows*)、资本密集度(*KL*)、外资占比(*Foreign*)、供应链集中度(*SC_C*)、海外业务收入占比(*Income_f*)、资产负债率(*Lev*)。篇幅所限，具体平衡性检验结果未列出，备索。

④ 地理距离是不随时间改变的，但与其与测度公式的第二个部分 *ofdi_{it}* 交乘后就是时变的工具变量，因此不会被个体固定效应吸收。

链企业过去的海外市场销售业绩,也符合外生性要求。本文将其与供应链企业采购(销售)份额占比相乘,借此构造工具变量 $IV2$ 。估计结果如表2列(6)和列(7)所示。 IV 两阶段估计结果显示,核心解释变量回归结果与基准模型结果相一致,表明克服内生性后回归结果依然稳健。此外, $Kleibergen-Paap rk LM$ 统计量在1%显著性水平上拒绝“工具变量不可识别”的原假设, $Kleibergen-Paap rk Wald F$ 值显著大于10%的临界值,即拒绝“弱工具变量识别”的原假设,上述统计量结果表明本文工具变量选取有效。

表2 稳健性检验结果

变量	PSM估计			IV估计			
	(1)	(2)	(3)	IV1:地理距离测算		IV2:海外销售额测算	
				(4)一阶段	(5)二阶段	(6)一阶段	(7)二阶段
$OFDI_c$	0.3040 [*] (0.173)		0.2831 [*] (0.160)	0.6720 ^{***} (0.008)	0.2471 ^{***} (0.061)	0.3518 ^{***} (0.026)	0.4459 ^{***} (0.139)
$OFDI_s$		-0.0496 [*] (0.027)	-0.1474 ^{**} (0.069)	0.6747 ^{***} (0.002)	-0.1165 ^{***} (0.029)	0.3469 ^{***} (0.031)	-0.2113 ^{**} (0.096)
$Kleibergen-Paap rk LM$ 值				420.053 ^{***}		156.838 ^{***}	
$Kleibergen-Paap rk Wald F$ 值				4183.912		73.638	
样本量	1842	1283	2517	2997		2997	
R^2	0.1278	0.0735	0.1137	0.7153		0.7129	

注:篇幅所限,本表省略控制变量、企业固定、年份固定效应的结果,下表同。

3. 排除其他重要遗漏变量影响。①为排除焦点企业所处供应链结构特征对基准模型估计结果可能产生的偏差,本文在基准模型中依次加入焦点企业客户集中度和供应商集中度^①作为新的控制变量。②为避免样本考察期间国家层面鼓励企业信息化应用及数字化生态环境建设等政策可能会对焦点企业数字化转型效果产生干扰,本文选取国家级“两化融合”试验区和国家级大数据综合试验区作为两个新的控制变量加入原基准模型中。结果均支持基准回归结果。

4. 其他稳健性检验。①解释变量再度量用供应链企业OFDI投资频次替换原解释变量,重新对焦点企业上下游供应链企业OFDI参与度进行测度。②被解释变量再度量。一是数字技术应用频次可能因企业自身特征而存在先天差异,为避免由此导致基准模型估计结果有偏,本文对原被解释变量数据进行标准化后再回归;二是考虑到现实中企业数字化转型可能存在多言少行的情况,本文采用上市企业数字技术创新专利数据作为被解释变量重新进行回归,并在此基础上同时替换解释变量与被解释变量后再次进行回归。③更换估计方法,采用左侧受限点为零的Tobit模型再次进行回归。上述稳健性检验均表明基准模型结果稳健。^②

(三)异质性分析。

1. 所有制类型。依据焦点企业所有权属性对样本企业进行划分,结果如表3列(1)和列(2)所示。供应链企业OFDI对焦点企业数字化转型的外溢效应在私营企业更具适用性;国企样本均未通过显著性检验,表明相较于私营企业,国企在市场化经营机制灵活性、对下游客户需求响应的敏感性等方面稍显滞后,同时国企凭借其自身的行业主导地位及体制内优势可以弱化部分来自上游供应商企业垄断优势的创新抑制作用。

① 焦点企业客户集中度(*client*)采用焦点企业前五大客户销售额占总销售额比率平方之和表示;焦点企业供应商集中度(*supplier*)采用焦点企业前五大供应商采购额占总采购额比率平方之和表示。

② 篇幅所限,稳健性检验结果未列示,备案。

表 3 异质性检验结果(一)

变量	(1)国有企业	(2)民营企业	(3)沿海城市	(4)内陆城市	(5)数字行业	(6)非数字行业
<i>OFDI_c</i>	0.0180(0.089)	0.3169***(0.159)	0.7754*(0.430)	0.0826(0.050)	0.2268*(0.128)	0.2229(0.188)
<i>OFDI_s</i>	-0.0377(0.026)	-0.1591***(0.074)	-0.3010*(0.171)	-0.0434(0.029)	-0.3606*(0.183)	-0.0943(0.062)
样本量	1060	1937	835	2162	576	2421
<i>R</i> ²	0.0691	0.1229	0.2284	0.0859	0.1954	0.1018

2. 企业区位。依据焦点企业区位将总样本划分为沿海与内陆城市企业,结果如表 3 列(3)和列(4)所示。供应链企业 OFDI 对焦点企业数字化转型的外溢效应在沿海城市企业更具适用性;内陆城市企业样本均未通过显著性检验。这可能与内陆城市企业整体国际化程度及创新发展水平相对较低有关,供应链体系下 OFDI 外溢效应不明显也在情理之中。

3. 行业特征。企业数字化转型具有较为明显的行业特征,数字行业的 OFDI 供应链外溢效应无疑会更为凸显。本文依据焦点企业所属行业类型将总样本划分为数字行业企业^①与非数字行业企业,结果如表 3 列(5)和列(6)所示。供应链企业 OFDI 对焦点企业数字化转型的外溢效应在数字行业企业中更具适用性;非数字行业企业样本均未通过显著性检验。

4. 客户与供应商排序。若 OFDI 供应链外溢效应存在,那么排序不同的客户或供应商企业 OFDI 对焦点企业数字化转型的影响也可能存在差异。为此,本文利用焦点企业上下游供应链企业排名顺序进行分组回归,结果如表 4 列(1)—列(4)所示。下游客户企业累积排序前一位和前两位的 OFDI 供应链外溢效应并不显著,累积从第三位开始对焦点企业数字化转型的正向激励作用凸显,这表明来自供应链下游客户企业 OFDI 参与度提升的需求主导创新激励效应具有一定程度的循序渐进特征。上游供应商企业从排名第一位开始便对焦点企业数字化转型呈现显著制约作用,这表明上游供应商垄断优势地位下的创新抑制作用更为直接,且伴随排名的累积,其 OFDI 参与度提升对焦点企业数字化转型产生的制约作用也会进一步得到强化。

表 4 异质性检验结果(二)

变量	供应商(客户)排序				OFDI 特征			
	(1)供应商(客户)排名前一位	(2)供应商(客户)排名前二位	(3)供应商(客户)排名前三位	(4)供应商(客户)排名前四位	(5)发达国家	(6)发展中国家	(7)绿地投资 ^②	(8)海外并购
<i>OFDI_c</i>	0.111 (0.179)	0.0559 (0.078)	0.2592** (0.126)	0.2682* (0.149)	0.2747** (0.139)	0.1804* (0.103)	0.3341* (0.181)	0.6322* (0.380)
<i>OFDI_s</i>	-0.0897** (0.037)	-0.0741** (0.031)	-0.1300*** (0.047)	-0.1379** (0.064)	-0.1124** (0.050)	-0.2339** (0.110)	-0.0894* (0.046)	-0.2475 (0.178)
样本量	1909	2208	2510	2780	2997	2997	2916	2916
<i>R</i> ²	0.0748	0.0775	0.1002	0.1054	0.1021	0.0924	0.1047	0.1080

5. OFDI 特征。鉴于 OFDI 区位特征及东道国市场进入方式也可能会对 OFDI 供应链外溢效应产生差异性影响,故此,本文依据 OFDI 区位特征(发达国家/发展中国家)以及东道国市场进入方式(绿地投资/海外并购),对原始数据重新进行筛选、测算及回归。由表 4 列(5)和列(6)结果可见,供应链上下游企业无论是针对发达国家抑或是针对发展中国家的 OFDI,均可借助供应链外溢效应对本土企业数字化转型产生显著影响,回归结果与理论预期一致。由列(7)和列(8)结果可见,绿地投资的估计结果与理论预期一致,但海外并购的供应链外溢效应仅在下游客户

① 依据 CSMAR 上市企业行业类别划分,将计算机、通信和其他电子设备制造业,软件和信息技术服务业,互联网和相关服务业,电信、广播电视和卫星传输服务业,广播、电视、电影和影视录音制作业,新闻和出版业六类行业划分为数字行业;其余行业划分为非数字行业。

② CSMAR“海外直接投资”数据库中部分 OFDI 企业“设立方式”存在缺失,剔除缺失值样本后参与回归的样本略有减少。

端呈现出显著性影响,上游供应商企业海外并购对焦点企业数字化转型的制约作用不再显著。究其原因,可能在于中国企业海外并购大多以获取发达国家企业优质、先进的资源为主要投资动机,在此过程中更易于产生积极的知识溢出及创新激励,故此可在一定程度上抵消上游供应商垄断优势地位下的创新抑制作用。

(四)作用机制验证。

1. 客户需求主导下的数字化转型激励效应。本文依次选取机制变量如下:以焦点企业研发投入与营业收入占比($R\&D$)^①作为供应链下游客户企业 OFDI 的知识传递代理变量;以焦点企业数智化产品^②($D_product$)作为供应链下游客户企业 OFDI 的产品升级需求代理变量;以供应链下游客户企业数字技术应用($C_Digital$)^③作为供应链下游客户企业 OFDI 的“同群”效应代理变量。结果如表 5 所示,列(1)–列(3)为知识溢出效应的结果。其中,列(1)系数显著为正,表明供应链下游客户企业 OFDI 能显著提升焦点企业研发水平,即下游客户企业 OFDI 对焦点企业存在积极的知识溢出效应。进一步依据焦点企业研发投入占比($R\&D$)中位数将样本划分为高、低两组分别进行回归。结果显示, $R\&D$ 高组样本估计系数为 0.3047,通过了 1% 的显著性检验,而 $R\&D$ 低组样本的估计结果不显著,即提高焦点企业研发投入水平($R\&D$)更有助于发挥供应链下游客户企业 OFDI 的数字化转型激励效应。结合列(1)结果可见,下游客户 OFDI 能显著提升焦点企业研发水平进而有助于焦点企业数字化转型。列(4)–列(6)为产品升级效应的验证结果,列(7)–列(9)为供应链“同群”效应的验证结果。^④至此,假说 2 中三条路径均得以验证。

表 5 客户需求主导下的数字化转型激励作用

变量	知识溢出			产品升级			“同群”效应		
	(1) $R\&D$	$Digital$		(4) $D_product$	$Digital$		(7) $C_Digital$	$Digital$	
		(2) $R\&D$ 高	(3) $R\&D$ 低		(5) $D_product$ 有	(6) $D_product$ 无		(8) $C_Digital$ 有	(9) $C_Digital$ 无
$OFDI_c$	0.0526* (0.030)	0.3047*** (0.105)	-0.0486 (0.064)	0.0108** (0.004)	0.1786* (0.104)	0.0497 (0.033)	0.5783*** (0.178)	0.2414* (0.139)	0.1566 (0.193)
观测值	2080	1051	1029	2997	743	2254	2997	608	2389
R^2	0.0525	0.1626	0.1154	0.0343	0.1689	0.0890	0.0731	0.2357	0.0879

2. 供应商优势地位下的数字化转型制约效应。本文依次选取如下机制变量:用焦点企业研发投入与营业收入占比($R\&D$)作为供应链上游供应商企业 OFDI 的知识传递代理变量;用焦点企业总资产净利润增长率($profit$)作为供应链上游供应商企业 OFDI 的价值掠夺效应代理变量;用供应链上游供应商企业数字技术应用($S_Digital$)^⑤作为供应链上游供应商企业 OFDI “同群”效应代理变量。回归结果见表 6,列(1)–列(3)为知识溢出效应的结果。其中,列(1)估计系数为负但不显著,这表明供应链上游供应商企业 OFDI 对焦点企业研发水平并未产生显著影响,上游供应商 OFDI 对焦点企业不存在明显的知识溢出效应。进一步依据焦点企业研发投入占比($R\&D$)中位数将观测样本划分为高、低两组进行回归。结果显示, $R\&D$ 高、低两组样本的估计

① CSMAR 库中上市企业研发投入数据缺失值较多,因此中介机制验证样本数量略少于基准回归样本数。

② 借鉴学者刘娟等(2023)做法,借助 Wind 数据库上市企业主营产品信息,以数字、计算、信息、智能、量子、传感、AI、芯片、智慧、计算、物联网、机器人、自动等反映企业数智化产品信息的关键词进行搜索以获取相关数据,在此基础上汇总企业数智化产品种类数作为变量 $D_product$ 的测度指标。

③ 供应链下游客户企业数字技术应用($C_Digital$)采用焦点企业下游客户数字技术应用累积量表示。

④ 篇幅所限,具体检验内容不再赘述,备索。

⑤ 供应链上游供应商企业数字技术应用($S_Digital$)采用焦点企业上游供应商数字技术应用累积量表示。

系数均显著为负，且组间系数检验显示两者并无显著差异，^①这表明焦点企业研发投入 (*R&D*) 水平并未影响供应链上游供应商 OFDI 对焦点企业数字化转型的制约作用。结合列(1)可知，知识溢出路径并未得到验证。这表明，上游供应商企业 OFDI 产生的逆向知识溢出效应抵消了部分来自上游企业垄断优势地位的创新抑制作用，最终使得供应商企业 OFDI 制约焦点企业数字化转型过程中的知识溢出传导路径不再清晰，这与本文理论预期相符。列(4)—列(6)结果显示，价值掠夺效应得以验证。列(7)—列(9)结果显示，供应链“同群”制约效应得到了验证。^②

表 6 供应商优势地位下的数字化转型制约作用

变量	知识溢出			价值掠夺			“同群”效应		
	(1) <i>R&D</i>	<i>Digital</i>		(4) <i>profit</i>	<i>Digital</i>		(7) <i>S_Digital</i>	<i>Digital</i>	
		(2) <i>R&D</i> 高	(3) <i>R&D</i> 低		(5) <i>profit</i> 高	(6) <i>profit</i> 低		(8) <i>S_Digital</i> 有	(9) <i>S_Digital</i> 无
<i>OFDI_s</i>	-0.0007 (0.015)	-0.1656** (0.074)	-0.0419* (0.023)	-0.0602* (0.035)	-0.1251 (0.089)	-0.1616** (0.078)	-0.0904** (0.044)	-0.0679 (0.073)	-0.1782** (0.088)
观测值	2080	1051	1029	2486	1258	1228	2997	408	2589
<i>R</i> ²	0.0473	0.1481	0.1163	0.0216	0.1432	0.0829	0.0244	0.2533	0.0945

五、拓展性分析

(一)焦点企业供应链依存度的影响作用。供应链体系内上下游企业间的依存关系对焦点企业数字化转型具有重要影响，但有的研究显示供应链依赖度可以强化企业数字化转型的供应链联动效应(范合君等, 2023)，也有研究显示供应链上依赖型客户关系严重阻碍了焦点企业数字化转型(张志元和马永凡, 2022)。为系统验证 OFDI 供应链外溢对本土企业数字化转型的作用关系是否会受到供应链依存度的影响，本文采用供应链中上下游前五大企业采购(销售)额占年度采购(销售)总额的比重作为焦点企业对上(下)游供应商企业的依存度，并对上述两类依存度的三分位样本数据依次进行回归。表 7 列(1)—列(3)结果显示，在依存度较高的企业样本中，上游供应商企业 OFDI 的影响显著为负，表明上游供应商依存度增强会强化上游供应链 OFDI 外溢对焦点企业数字化转型的阻碍作用。列(4)—列(6)结果显示，仅在依存度低的企业样本中下游客户企业 OFDI 呈现出积极的外溢效应，而在高分位样本中结果不显著。这表明下游客户依存度增强会弱化下游客户企业 OFDI 外溢对焦点企业数字化转型的激励作用。此实证结果再次表明，不论是上游供应商还是下游客户，过高的供应链依存度均有可能产生价值(利益)侵占效应，进而不利于焦点企业数字化转型及创新发展(唐跃军, 2009; Zhang 等, 2020)。与此同时，此实证结果也在一定程度上印证了本文假说 3，即过高的供应链依存度以及由此产生的供应链垄断优势会使得供应链企业 OFDI 对焦点企业创新发展呈现制约作用。

表 7 焦点企业供应链依存度回归结果

变量	上游供应商依存度三分位回归			下游客户依存度三分位回归		
	(1)低	(2)中	(3)高	(4)低	(5)中	(6)高
<i>OFDI_c (OFDI_s)</i>	-0.6137(0.379)	-0.0873**(0.043)	-0.0699**(0.032)	0.6223**(0.257)	-0.0494(0.063)	0.0850(0.074)
样本量	999	999	999	999	1000	998
<i>R</i> ²	0.3256	0.1393	0.0723	0.2456	0.2166	0.1125

① Chow 检验的结果得到系数差异 *P* 值为 0.184，费舍尔组合检验(抽样 1000 次)的结果 *P* 值为 0.163，表明两组间系数没有显著差异。

② 篇幅所限，具体检验内容不再赘述，备索。

(二)焦点企业市场势力的影响。有市场势力的焦点企业往往在供应链体系内具有较高的话语权和影响力,不仅会削弱上游供应商垄断优势地位的价值掠夺效应,焦点企业亦可凭借市场势力在上下游企业协作创新和强化供应链溢出效应中发挥积极作用(刘胜等,2023)。为系统验证焦点企业市场势力的影响,本文采用上市公司勒纳指数(L)^①测度焦点企业市场势力,并对焦点企业市场势力的三分位样本依次进行回归,结果如表8所示。列(1)–列(3)显示,上游供应商企业OFDI在低分位样本中显著为负,这再次印证了假说3,即在无焦点企业较强市场势力影响下,上游供应商企业OFDI借助供应商垄断优势地位仍呈现显著的创新抑制作用;而在市场势力较高的企业样本中,核心解释变量系数不再显著,表明焦点企业市场势力的增强会弱化上游供应商OFDI外溢对焦点企业数字化转型的阻碍作用。列(4)–列(6)结果显示,下游客户企业OFDI在高分位样本中显著为正,表明焦点企业市场势力会助力下游客户OFDI外溢对其数字化转型的激励作用,进而对促进焦点企业数字化转型发挥叠加效应(刘胜等,2023)。

表8 焦点企业市场势力回归结果

变量	上游供应商依存度三分位回归			下游客户依存度三分位回归		
	(1)低	(2)中	(3)高	(4)低	(5)中	(6)高
$OFDI_c$ ($OFDI_s$)	-0.0883** (0.043)	-0.0477 (0.054)	-0.1468 (0.100)	-0.0582 (0.065)	0.0536 (0.050)	0.7004** (0.285)
样本量	998	999	999	998	999	999
R^2	0.1080	0.1151	0.2205	0.1053	0.1169	0.2521

(三)焦点企业“外向型”特征的影响作用。这部分我们考察若焦点企业本身具有“外向型”特征会对基准模型估计结果产生何种影响。本文以焦点企业海外业务收入占比作为其“外向型”特征的代理变量,对焦点企业海外业务收入占比的三分位样本数据依次进行回归,结果见表9。列(1)–列(3)显示,随着焦点企业海外业务收入占比的提升,上游供应商OFDI对焦点企业数字化转型的抑制作用不再显著,这表明海外业务收入高的企业不易受到上游供应商OFDI外溢效应的制约。列(4)–列(6)结果显示,随着焦点企业自身海外业务收入占比的提升,下游客户OFDI外溢对焦点企业数字化转型的激励作用也不再显著,这在一定程度上反映出焦点企业自身的“外向型”表现会“挤占”供应链下游客户OFDI需求主导下的创新激励效应。

表9 焦点企业海外业务收入回归结果

变量	上游供应商依存度三分位回归			下游客户依存度三分位回归		
	(1)低	(2)中	(3)高	(4)低	(5)中	(6)高
$OFDI_c$ ($OFDI_s$)	-0.1654** (0.076)	0.0013 (0.032)	-0.0293 (0.025)	0.4583** (0.228)	0.0883 (0.078)	0.0543 (0.066)
样本量	1459	537	1000	1545	537	1000
R^2	0.1585	0.0906	0.0818	0.1749	0.0947	0.0859

六、结论与启示

本文利用2007–2020年上市企业数据系统探究了OFDI供应链外溢对本土企业数字化转型的影响效果及作用路径。研究表明,供应链企业OFDI对焦点企业数字化转型具有显著性的激励作用,上游供应商企业OFDI对焦点企业数字化转型具有显著性的制约作用。分组回归结果显示,上游供应商企业OFDI垄断优势地位下的创新抑制作用表现得更为直接;下游客户企业OFDI的创新外溢效应则呈现出循序渐进特征;供应链企业OFDI对焦点企业数字化转型的外溢

① 上市企业勒纳指数(L)=(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入。

作用在私营企业、沿海城市企业、数字行业企业中更具解释力；相较于海外并购，供应链企业绿地投资对焦点企业数字化转型的外溢作用更具解释力。作用机制检验表明，供应链下游客户企业 OFDI 能通过知识溢出、产品升级需求、供应链“同群”激励，促进焦点企业数字化转型；供应链上游供应商企业 OFDI 则会通过价值掠夺、供应链“同群”制约而阻碍焦点企业数字化转型。拓展性分析表明，无论是上游供应商还是下游客户，过高的供应链依存度均会产生价值（利益）侵占效应进而不利于焦点企业数字化转型及创新发展；焦点企业市场势力会强化下游客户 OFDI 外溢对焦点企业数字化转型的激励作用，削弱上游供应商 OFDI 外溢对焦点企业数字化转型的阻碍作用；海外收入占比较高的焦点企业不易受到上游供应商企业 OFDI 外溢效应的制约，同时会“挤占”供应链下游客户 OFDI 需求主导下的创新激励效应。

根据研究结论，本文提出如下政策启示：首先，开放条件下本土企业数字化转型具有明显的 OFDI 供应链外溢效应，但上下游供应链企业 OFDI 发挥的作用效果相反。为此，本土企业需要结合自身在供应链体系中所处位置妥善配置数字化转型资源，充分发挥下游客户企业 OFDI 需求主导下的数字化转型创新激励效应；同时，可通过适当调整与上游供应商企业的依赖度、增强焦点企业自身市场竞争力及话语权、积极开展海外业务等，弱化上游供应商企业 OFDI 垄断优势地位对焦点企业数字化转型的制约作用。其次，具有“外向型”特征或致力于开拓国际市场的本土企业还需要妥善利用高水平开放下的高质量海外市场数字化资源，积极探索多元数字化实现路径。各级政府需为本土企业数字化转型营造更为开放和高质量的国际化平台，鼓励本土企业“走出去”，借助国际化发展获取国际上前沿性的数字化资源；引导上下游企业发挥数字化转型供应链正向溢出效应，打造 OFDI 供应链溢出和供应链体系下数字化转型的联动效应样板工程。最后，鉴于上游供应链企业 OFDI 会凸显供应商垄断优势地位对焦点企业数字化转型的制约作用，一定程度上会加剧开放条件下供应链体系内上下游企业间的数字鸿沟。为此，各级政府还需给予特定企业以必要的数字化转型政策扶持及资源倾斜，充分激发本土企业数字化转型意愿及潜能，切实提升供应链体系数字化转型的整体水平。

参考文献：

- [1]包群, 廖赛男. 国内生产网络与间接出口外溢: 基于客户——供应商关系的证据[J]. 管理世界, 2023, (8): 20-45.
- [2]蔡宏波, 汤城建, 韩金镛. 减税激励、供应链溢出与数字化转型[J]. 经济研究, 2023, (7): 156-173.
- [3]杜勇, 黄丹华. “同命相连”: 供应链网络中企业数字化转型的同群效应[J]. 财经科学, 2023, (3): 74-92.
- [4]范合君, 吴婷, 何思锦. 企业数字化的产业链联动效应研究[J]. 中国工业经济, 2023, (3): 115-132.
- [5]郭树龙, 葛健, 刘玉斌. 上游垄断阻碍了下游企业创新吗?[J]. 产经评论, 2019, (2): 38-53.
- [6]李磊, 何青松. 中国企业逆向 OFDI 促进市场势力构建的机制分析[J]. 经济体制改革, 2012, (5): 93-97.
- [7]李云鹤, 蓝齐芳, 吴文锋. 客户公司数字化转型的供应链扩散机制研究[J]. 中国工业经济, 2022, (12): 146-165.
- [8]刘娟, 曹杰, 郑方. OFDI 有助于企业资本配置效率提升吗[J]. 国际贸易问题, 2020, (12): 117-134.
- [9]刘娟, 刘梦洁, 王维薇. OFDI 有助于赋能“中国智造”吗?——基于企业微观产品层面的经验数据分析[J]. 世界经济研究, 2023, (1): 43-57.
- [10]刘瑞明, 石磊. 上游垄断、非对称竞争与社会福利——兼论大中型国有企业利润的性质[J]. 经济研究, 2011, (12): 86-96.
- [11]刘胜, 温锡峰, 陈秀英. 供应商数字化与下游客户生产效率——供应链溢出效应的视角[J]. 华东经济管理, 2023, (8): 23-32.
- [12]唐跃军. 供应商、经销商议价能力与公司业绩——来自 2005—2007 年中国制造业上市公司的经验证据[J]. 中国工业经济, 2009, (10): 67-76.

- [13]王旭,褚旭. 制造业企业绿色技术创新的同群效应研究——基于多层次情境的参照作用[J]. 南开管理评论, 2022, (2): 68–79.
- [14]王永贵,汪淋淋. 传统企业数字化转型战略的类型识别与转型模式选择研究[J]. 管理评论, 2021, (11): 84–93.
- [15]吴非,胡慧芷,林慧妍,等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, (7): 130–144.
- [16]巫强,姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J]. 中国工业经济, 2023, (8): 99–117.
- [17]许和连,魏颖琦,赖明勇,等. 外商直接投资的后向链接溢出效应研究[J]. 管理世界, 2007, (4): 24–31, 39.
- [18]杨蕙馨,张红霞. 全球价值链嵌入与技术创新——基于生产分解模型的分析[J]. 统计研究, 2020, (10): 66–78.
- [19]杨金玉,彭秋萍,葛震霆. 数字化转型的客户传染效应——供应商创新视角[J]. 中国工业经济, 2022, (8): 156–174.
- [20]余典范,王超,陈磊. 政府补助、产业链协同与企业数字化[J]. 经济管理, 2022, (5): 63–82.
- [21]张虎,高子桓,韩爱华. 企业数字化转型赋能产业链关联:理论与经验证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, (5): 46–67.
- [22]张志元,马永凡. 危机还是契机:企业客户关系与数字化转型[J]. 经济管理, 2022, (11): 67–88.
- [23]Acemoglu D, Akcigit U, Kerr W. Networks and the macroeconomy: An empirical exploration[J]. *NBER Macroeconomics Annual*, 2016, 30: 273–335.
- [24]Bolton R N, McColl-Kennedy J R, Cheung L, et al. Customer experience challenges: Bringing together digital, physical and social realms[J]. *Journal of Service Management*, 2018, 29(5): 776–808.
- [25]Chu Y Q, Tian X, Wang W Y. Corporate innovation along the supply chain[J]. *Management Science*, 2018, 65(6): 2445–2466.
- [26]De Loecker J. Detecting learning by exporting[J]. *American Economic Journal: Microeconomics*, 2013, 5(3): 1–21.
- [27]Dhyne E, Kikkawa A K, Mogstad M, et al. Trade and domestic production networks[J]. *The Review of Economic Studies*, 2021, 88(2): 643–668.
- [28]Isaksson O H D, Simeth M, Seifert R W. Knowledge spillovers in the supply chain: Evidence from the high tech sectors[J]. *Research Policy*, 2016, 45(3): 699–706.
- [29]Krolikowski M, Yuan X J. Friend or foe: Customer-supplier relationships and innovation[J]. *Journal of Business Research*, 2017, 78: 53–68.
- [30]Zhang X D, Zou M F, Liu W M, et al. Does a firm's supplier concentration affect its cash holding?[J]. *Economic Modelling*, 2020, 90: 527–535.

Demand-driven Incentives or Suppression on Innovations: OFDI Supply-chain Spillover and Domestic Firms' Digital Transformation—Based on Customer-Supplier Relationships

Liu Juan, Kang Maonan, Zhao Liting

(School of Economics, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

Summary: The digital transformation of firms is significantly affected by the transmission effect of supply chains. What impact does the outward foreign direct investment (OFDI) of upstream and downstream firms in the supply chain have on focal firms' digital transformation? From the perspective of customer-supplier relationships, this paper adopts the empirical data from listed companies from 2007 to 2020 and finds that the

OFDI of downstream customer firms stimulates focal firms' digital transformation, whereas the OFDI of upstream supplier firms tends to restrain it. Group regression results, sorted by customer-supplier positions in the supply chain, indicate that suppression on innovations by upstream suppliers with monopolistic advantages is more direct; conversely, the innovation spillover effect of downstream customer firms' OFDI appears to be incremental. The spillover effect of supply-chain firms' OFDI on focal firms' digital transformation is more explanatory for private firms, firms in coastal cities, and those in the digital sector. Compared to overseas acquisitions, the spillover effect from greenfield investments by supply-chain firms on focal firms' digital transformation is more significant and explanatory. Mechanism testing shows that the OFDI of downstream customer firms promotes digital transformation through demand-driven incentives, such as knowledge spillover, product upgrading needs, and supply-chain "peer" incentives. Meanwhile, the OFDI of upstream supplier firms hinders digital transformation through the mechanism of suppression on innovations, such as value appropriation and supply-chain "peer" constraints. Further analysis reveals that excessive dependency on the supply chain weakens the positive spillover effect from downstream and strengthens the negative effect from upstream; the market power of focal firms enhances the positive spillover effect from downstream and mitigates the negative effect from upstream. For focal firms with a higher proportion of overseas revenue, the constraining effect of upstream suppliers' OFDI is diminished, but it may "crowd out" the incentive effect of digital transformation by downstream customer firms' OFDI. This paper provides important insights and references for the utilization of innovation resources and the choice of paths for domestic firms' digital transformation under a high level of openness.

Key words: supply-chain spillover; digital transformation; OFDI; customer-supplier relationships

(责任编辑 石 慧)

(上接第 75 页)

The findings indicate that the BTR significantly increases case processing efficiency, legally safeguards the rights of corporate and bank creditors, and raises firm-level employment. Further analysis reveals two primary channels through which the BTR promotes hiring: the reduction in commercial credit supply and the release of credit funds. The reduction in commercial credit supply reflects the reform's facilitation of firms' timely recovery of overdue payments, easing liquidity constraints and supporting workforce expansion. Meanwhile, the release of credit funds suggests that the BTR enables banks to recover capital and reduce "zombie loans", boosting credit supply. However, since banks' lending preferences remain unchanged, this channel primarily benefits firms with lower financing constraints. Heterogeneity analysis shows that the employment stabilization effect is concentrated in labor-intensive firms and low-skilled labors, thereby affecting the skill composition of employment.

Additionally, city-level analysis reveals that the BTR facilitates more firms to enter local markets, leading to overall employment growth and wage increases, particularly pronounced in economically developed cities and cities with a large number of zombie firms. The findings suggest that local governments do not need to rescue zombie firms that should be withdrawn from the market to safeguard employment; instead, improving the market exit mechanism is more conducive to achieving stable employment goals.

Key words: bankruptcy trail reform; liquidation and bankruptcy tribunals; creditor protection; employment stabilization; labor hiring

(责任编辑 石 慧)