

知识溢出视角下企业数字化转型与全球价值链融入

钟晓龙^{1,2} 康茂楠³ 李慧慧⁴

(1. 中国光大集团, 北京 100033; 2. 中国人民大学, 北京 100033; 3. 天津财经大学, 天津 300222; 4. 南京师范大学, 江苏 南京 210023)

摘要: 企业数字化转型能够诱发知识溢出, 是促进企业融入全球价值链的有效路径。本文利用 2007~2016 年中国制造业上市企业数据, 探讨知识溢出视角下企业数字化转型对全球价值链融入的影响。结果表明: 相较于非数字化转型的企业, 数字化转型企业的知识溢出显著促进了企业融入全球价值链, 在克服内生性问题和稳健性检验后, 结论依然成立; 异质性分析表明, 数字化转型企业的知识溢出对国有企业、低 IT 投资企业和技术资本密集型企业融入全球价值链有显著正向影响; 进一步讨论发现, 知识产权保护的加强、融资约束的缓解强化了数字化转型企业知识溢出对企业融入全球价值链的积极作用。

关键词: 数字经济; 数字化转型; 知识溢出; 全球价值链融入; 知识产权保护

中图分类号: F74

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2025) 01-0086-15

一、引言

中国经济正面临增速放缓和结构转型的重大挑战, 传统制造业曾具备的低成本竞争优势正逐步减弱, 加之贸易保护主义与再工业化的逆全球化浪潮, 制造业面临着产业链上发展中国家中低端分流与发达国家高端回流的双向挤压。中国企业亟待寻求融入全球价值链的新的增长点与助推力。与此同时, 大数据、人工智能、云计算、区块链等新兴数字技术持续创新突破, 其与传统制造业的深度融合渗透为产业核心竞争优势构建与全球价值链嵌入提供了重要契机。数字化转型已被视为驱动产业优化升级、引领中国经济新增长点的重要引擎。

现有文献探讨了数字经济对价值链融入的影响, 提出数字经济显著延伸了全球价值链长度、深化了价值链分工(杨仁发和郑媛媛, 2023), 数字经济通过“技术创新能力”与“资源配置效率”驱动全球价值链上游度向高端攀升(齐俊妍和任奕达, 2022)。部分研究从具体数字技术应用探究推动企业融入全球价值链与分工地位攀

作者简介: 钟晓龙, 中国光大集团博士后科研工作站、中国人民大学财政金融学院博士后科研流动站, 博士, 研究方向: 数字化转型和世界经济; 康茂楠(通信作者), 天津财经大学经济学院讲师, 博士, 研究方向: 数字化转型与国际贸易; 李慧慧, 南京师范大学商学院讲师, 博士, 研究方向: 数字化转型与创新创业。

基金项目: 中国博士后科学基金第 75 批面上资助项目“制造业数字化与绿色化协同提升产业链韧性的机理与对策研究”(项目编号: 2024M753041)。

升的机制途径,发现互联网(刘斌和顾聪,2019)、人工智能(黄亮雄等,2023)等技术具有降低信息搜索成本、提高生产效率、优化资源配置等作用。然而,数字技术应用未能涵盖企业数字化转型的系统过程,对此,学者们着重从企业数字化转型角度探究全球价值链嵌入的驱动因素。吴代龙和刘利平(2022)发现,企业数字化推动了全球价值链嵌入地位提升,知识密集型产业集聚与知识分工的互动循环是驱动价值链攀升的主要途径。叶静怡等(2019)注意到国有企业在知识溢出中的独特作用,发现国有企业的知识溢出明显高于私有企业。显然,企业数字化转型亦存在显著的知识外溢,并进一步促成隐性知识的传播与扩散(沈国兵和袁征宇,2020)。鉴于此,一系列重要问题值得深入思考:数字化转型企业与非数字化转型企业是否存在知识溢出的差异?与非数字化转型企业相比,数字化转型的知识溢出效应能否助推企业融入全球价值链?哪些因素会制约这一过程中企业参与价值链?

涂心语和严晓玲(2022)指出,数字化转型加速了企业间知识溢出,产生显著的生产率外溢效应,但在知识溢出机制的识别中,按照数字化转型程度高低分组验证,未能对企业数字化转型的知识溢出程度予以量化,亦未能细致比较数字化与非数字化企业知识溢出的差异化作用效果。为此,本文首先利用合并后的2007~2016年中国专利数据和制造业上市企业数据对数字化转型企业 and 非数字化转型企业的知识溢出进行测度,并与中国海关企业数据库匹配,在量化价值链参与的基础上,实证检验与比较两类企业的知识溢出对参与全球价值链的影响。本文的主要创新点如下。第一,在研究视角上,既有文献在考察数字化转型对价值链融入的影响时,忽视了数字化的知识溢出效应。显然,企业数字化转型降低了知识创造、共享、获取的成本,有利于知识扩散。本文首次从知识溢出视角分析数字化转型对价值链参与的影响,进一步拓展与深化了数字化转型的积极效应与价值链参与影响因素的研究。第二,在指标测度上,本文借鉴Jaffe(1986)、叶静怡等(2019)的方法,利用中国企业专利数据与上市企业数字化词频统计,分别度量数字化转型企业与非数字化转型企业对全部企业的知识溢出,并基于中国上市企业数据和中国海关数据库细致测度了企业全球价值链参与指标,为后续量化分析跨境电商对企业价值链参与的影响奠定了数据基础。第三,在研究内容上,本文在企业层面检验数字化转型中知识溢出效应是否正向影响企业参与全球价值链。具体是将数字化转型企业与非数字化转型企业的知识溢出置于统一的计量分析框架下,实证检验并比较了两者产生的知识溢出效应在推动价值链融入中的差异化影响,是对现有研究的有益拓展。

二、文献回顾与理论阐释

(一) 文献回顾

现有研究对驱动企业参与全球价值链的影响因素进行了广泛探讨,发现制造业

服务化（刘斌和赵晓斐，2020）、融资约束（马述忠等，2017）等均对中国企业融入全球价值链产生了重要作用。提升研发水平、实现自主创新是中国企业参与全球价值链的必由之路（Sturgeon and Kawakami，2011）。吸收外部知识溢出是提升企业研发创新的一种有效途径。杨连星和罗玉辉（2017）发现，OFDI带来的逆向技术溢出有效促进了企业全球价值链地位攀升。吴代龙和刘利平（2022）指出数字化引致知识密集型产业集聚与知识分工的互动循环驱动了企业全球价值链攀升，但企业数字化转型究竟会带来何种程度的知识外溢尚未有研究予以量化。

数字化转型以数字化、网络化、智能化技术在制造行业的扩散与应用为特征，通过现代信息技术对传统生产制造模式优化升级，实现“技术—经济”范式的根本性变革，其本质是借助前沿数字技术，强化数据流动有效性，提升要素配置效率，进而增强制造企业核心竞争力的系统性进程（易露霞等，2021）。现有研究总体上肯定了数字化转型在提升生产效率（赵宸宇等，2021）、助力企业创新（Frynas et al.，2018）等方面的积极效应，部分研究为数字化转型的企业出口绩效提升提供经验支持（易靖韬和王悦昊，2021）。进一步看，刘斌和潘彤（2020）从具体数字化应用角度考虑，提出人工智能降低贸易成本、促进创新、优化资源配置，进而提升价值链分工地位。黄亮雄等（2023）指出，人工智能应用缩小了与发达经济体的技术水平差异，进而降低了全球价值链分工地位差异。刘斌和顾聪（2019）认为，跨境电商降低了搜寻匹配成本与市场进入门槛，有助于企业价值链参与。当前，数字技术正成为企业融入全球价值链的新驱动力，世界经济正经历从服务经济主导型转变为知识主导和数据驱动型经济（荆林波和袁平红，2019）。

（二）理论机制阐释

1. 数字化转型的知识溢出效应

数字经济和实体经济深度融合正加快重构全球价值链，为中国制造企业数字化转型进而实现后发赶超提供了契机。企业间知识溢出表示“一个企业可从另一个企业的创新活动中获益，但无须支付对方成本”的效应（Branstetter，2000），该效应的形成是由于知识的非竞争性和部分排他性特征。从知识形态来看，数字化转型有助于显性知识溢出，促使企业融入高效互联的信息网络进而获取广泛多样的信息资源，加强了企业之间的联结，有利于知识要素在企业间的交流与分享。这一过程增进了企业间知识溢出的获取、同化、转化与利用，无疑促进了显性知识的溢出（涂心语和严晓玲，2022）；而在隐性知识溢出途径中，数字技术的开放性、共享性与可扩展性能够与知识要素形成交叉耦合关联，降低了缄默知识的不可编译性，促成隐性知识的传播与扩散（沈国兵和袁征宇，2020）。数字技术的开源特性与知识要素的彼此衔接、相互支撑，在企业间形成创新知识共创网络（Subramaniam and Youndt，2005），实现企业创新从有边界发展到无边界发展的突破，构建企业间合作模式与

无边界创新生态，推动开源式创新与潜在知识溢出。

为此，本文提出假说 1：数字化转型的知识溢出效应能够促使企业参与全球价值链。

2. 知识产权保护与融资约束的调节效应

强有力的知识产权保护可以有力遏制模仿行为，提升创新活动带来的边际收益，进而为创新投资提供动态激励（黎文靖等，2021）。数字化转型依托数据要素和数字技术的开放性、低边际成本、高流动性和网络性，促使多创新主体泛在链接与高效互动，丰富了知识来源，加速了知识扩散与外溢，增加了企业创新成果、知识产权被侵害的风险。因此，从知识产权保护角度探讨数字化转型过程中知识外溢效应及其影响企业参与全球价值链过程中的情境因素具有重要意义。一方面，完善的知识产权保护制度培育了知识全面传播与交流的环境，减少数字经济主体逆向选择和道德风险等问题，为数字化转型企业的数字要素应用及开放式创新营造良好外部条件，进而促进企业融入全球价值链。另一方面，强有力的知识产权保护制度明晰了产权，降低了技术交易与知识传播的交易成本，加速了知识的传播与匹配。知识产权保护制度通过专利、许可协议或其他以市场为媒介的技术转让形式，推动实现技术商业化，促进知识市场的有效运作和技术的快速传播，促进创新要素的互动整合和创新资源的优化配置（方慧和霍启欣，2023）。因此，权责清晰的知识产权保护为数字化转型下的知识溢出与价值链融入提供了契机和联结纽带。

根据吸收能力理论，外部知识溢出并不会使企业直接受益，其在很大程度上取决于企业自身资源与对知识的消化吸收能力（Giuliani and Bell，2005），这种吸收能力一方面是对潜在知识的吸收，另一方面是对实际知识的转化与开发利用能力。可见，培育企业的技术吸收能力是有效获得知识外溢的关键。然而，企业通常受到不健全金融场所导致的融资约束，无法提高自身吸收能力。由于融资困难，企业往往缺乏足够资金进行研发投入、技术创新与效率改进，无法实现组织结构再造、雇佣高级经理人及技术工人，也很难推动市场扩张或打入国际市场（Agarwal et al.，2011）。可见，融资约束极有可能限制企业吸收能力，进而丧失数字化转型带来的知识溢出和技术进步，阻碍企业参与全球价值链。此外，吕越等（2016）发现，在中国产业融入全球价值链的过程中，融资约束起到至关重要的作用。较强的融资约束会阻碍中国产业在全球价值链中的跃升，导致产业向价值链低端偏移，且高价值链环节更可能面临融资约束困境（马述忠等，2017）。因此，在垂直专业化分工不断深化的背景下，融资约束成为制造业参与全球价值链及地位跃迁的重要制约因素（高运胜等，2018）。

为此，本文提出假说 2：数字化转型的知识溢出效应在促使企业参与全球价值链的过程中，知识产权保护与融资约束起到了重要的调节作用。

三、计量模型设定与变量说明

(一) 变量说明

1. 企业全球价值链嵌入度。本文借鉴张杰等(2013)、吕越等(2017)的研究方法,企业出口的国外增加值率的计算公式如下:

$$FVAR = \frac{V_{AF}}{X} = \frac{\{M_A^p + X^o [M_{Am}^o / (D + X^o)]\} + 0.05 \{M^T - M_A^p - [M_{Am}^o / (D + X^o)]\}}{X} \quad (1)$$

在式(1)中, $FVAR$ 为企业出口的国外增加值率,体现了企业全球价值链嵌入程度;上标 p 和 o 分别代表加工贸易和一般贸易; V_{AF} 代表企业在出口时从国外获得的价值; M 、 X 和 D 分别代表企业的进口、出口以及国内销售, M^T 代表企业中间投入额, M_A^p 代表考虑贸易中间商后对加工贸易进口进行调整, M_{Am}^o 代表考虑贸易中间商后对一般贸易进口进行调整。针对式(1)有如下说明。

(1) 区分进口产品类型。本文将中国海关数据库中的 HS 产品编码转换为 BEC (Broad Economic Categories, 广义经济分类) 产品编码,并将进口产品分为最终产品(消费品或资本品)与中间产品,即 BEC 下的中间产品既没有消费品也没有资本品。^①

(2) 贸易中间商问题。本文将中国海关数据库内企业名称包含“贸易、经贸、商贸、科贸、外经、工贸、外贸、进出口、进口、出口”等字段的企业归类为贸易中间商,参考张杰等(2013)的研究方法构造如下估算式:

$$IMP_{ijk}^{total} = IMP_{ijk}^{custom} + IMP_{ijk}^{inter} \Rightarrow 1 = \frac{IMP_{ijk}^{custom}}{IMP_{ijk}^{total}} + \frac{IMP_{ijk}^{inter}}{IMP_{ijk}^{total}} \quad (2)$$

在式(2)中, IMP_{ijk}^{total} 为企业实际所用进口中间产品额; IMP_{ijk}^{custom} 为海关数据库记录的企业进口中间产品额; IMP_{ijk}^{inter} 为企业可能向贸易中间商间接进口的中间产品额。 $IMP_{ijk}^{inter} / IMP_{ijk}^{total}$ 表示代理进口产品所占的比重,本文用 $\sum_{k=1}^n \beta_{kt} INTERATE_{kt}$ 代替,表示根据企业不同贸易方式的进口额加权得到的企业从贸易中间商进口额与总出口额之比,由此计算出企业实际利用进口中间产品额 IMP_{ijk}^{total} :

$$IMP_{ijk}^{total} = \frac{IMP_{ijk}^{custom}}{(1 - \sum_{k=1}^n \beta_{kt} INTERATE_{kt})} \quad (3)$$

经过上述(1)和(2)两个步骤调整后得到 V_{AF} 、 M_A^p 和 M_{Am}^o 。

(3) 间接进口问题。考虑到原材料在企业间转移和贸易中间商等因素可能造成企业出口过多(进口中间产品较少)或者进口过多(进口中间产品超过了企业的中间投入),本文参考吕越等(2017)的研究思路:在同一行业内保留加工贸易企业进出口比率高于 25% 分位数的一般贸易企业进出口比率并低于总中间投入与销售产

① 数据来源:联合国统计网站提供了 HS2007 和 BEC 转换编码表,其中 BEC 的中间品代码类别为 111、121、21、22、31、322、42 和 53,共 8 类,具体见 <https://unstats.un.org/unsd/trade/classifications/correspondence-tables.asp>。

值比率的企业，反之视为过度出口企业进行剔除；若某加工贸易企业的进口额与出口额之比超过了总中间投入与销售产值之比，则被确认为过度进口企业并剔除。

(4) 国内中间投入的海外成分问题。本文假设企业在本国中间投入中包含 5% 的国外附加值。

(5) 上市企业的中间投入 (MT) 和国内销售 (D)。本文借鉴王文和牛泽东 (2019) 的方法测算得到 MT ；其中劳动报酬采用“支付给职工以及为职工支付的现金”衡量；使用上市企业的营业收入减去海关数据库的企业总出口 (X) 计算得到 D 。计算时货币单位需要统一，营业收入和 MT 按人民币和美元的年平均汇率统一换算成美元。^①

2. 知识溢出。如何系统性地度量知识溢出一直是学界探讨的重要问题。Jaffe (1986) 将技术邻近度概念引入知识溢出的测度，被后续研究者广泛使用。本文借鉴 Jaffe (1986)、叶静怡等 (2019) 的研究，对样本中所有企业分别测算全部数字化转型企业与非数字化转型企业在当年产生的知识溢出。具体如下：

$$Spilldigital_{it} = \sum_{j \neq i, j \in digital} \gamma_{ij} G_{jt} \quad (4)$$

$$Spillnon_{it} = \sum_{j \neq i, j \in nondigital} \gamma_{ij} G_{jt} \quad (5)$$

在式 (4) 中， $Spilldigital$ 表示数字化转型企业对 (目标) 企业 i 在第 t 年的知识溢出，即数字化企业的知识溢出， γ_{ij} 为企业 i 和数字化转型企业 j 的技术相似指数， G_{jt} 为数字化转型企业 j 在第 t 年的研发投入。在式 (5) 中， $Spillnon$ 表示非数字化转型企业对 (目标) 企业 i 在第 t 年的知识溢出，即非数字化转型企业的知识溢出， γ_{ij} 为企业 i 和非数字化转型企业 j 的技术相似指数， G_{jt} 为非数字化企业 j 在第 t 年的研发投入。技术相似度指数 γ_{ij} 表示企业 i 和企业 j 的技术邻近度，该指数在 $[0,1]$ 的范围内取值，取值越大，表明两个企业在技术空间上的位置越接近，技术相似度越高。计算公式为：

$$\gamma_{ij} = F_i F_j / \sqrt{F_i F_i} \sqrt{F_j F_j} = \sum_{k=1}^{123} f_{ik} f_{jk} / \sqrt{\sum_{k=1}^{123} f_{ik}^2} \sqrt{\sum_{k=1}^{123} f_{jk}^2}, i \neq j \quad (6)$$

在式 (6) 中， F_i 和 F_j 为企业 i 和企业 j 在技术空间上的分布向量， $F_i = (f_{i,1}, f_{i,2}, f_{i,3}, \dots, f_{i,123})$ ， k 为国际专利分类号 (IPC) 3 位码的数目，样本观察期内共有 123 类。^② f_{ik} 为企业 i 在观测期内第 k 类 (发明与实用新型) 专利授权量在该企业两类专利申请总量中所占份额。

(二) 计量模型

为检验企业数字化转型对全球价值链嵌入度的影响，本文设定如下基准计量模型：

$$FVAR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Spilldigital_{it} + \alpha_2 Spillnon_{it} + \sum \alpha X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

① 数据来源：将每年的一美元折合人民币 (平均数) 的月度数据平均得到年度平均数据，数据来自中国人民银行调查统计司，具体见 <http://www.pbc.gov.cn/diaochaotongjisi/116219/116319/index.html>。

② 国际专利分类体系采用“部—大类—小类—大组—小组”结构，例如，A43B13/26 是一个完整的分类号，第一个字母代表部，共有 A—H 8 个部，第 2 位和第 3 位数字代表大类，第 4 位字母代表小类，小类后面为大组，大组与小组之间用 / 隔开。

在式(7)中, i 和 t 分别代表企业与年份。被解释变量为使用企业出口国外增加值率测量的企业全球价值链嵌入度 ($FVAR$) ; 核心解释变量分别为使用发明专利与实用新型专利申请数量测算的数字化转型企业的知识溢出 ($Spill_{digital}$) 和非数字化转型企业的知识溢出 ($Spill_{non}$) 。吴非等(2021) 提出, 上市企业年报具有总结与指导性质, 体现企业发展战略与未来方向, 年报中数字化转型的关键词词频能够反映上市企业的数字化转型情况, 基于上市企业年报的文本分析具有合理性。肖土盛等(2022) 使用年报中数字化关键词词频数除以年报“管理层讨论与分析”语段长度进行测量。本文参考吴非等(2021) 的一般做法, 通过上市企业年报中是否出现数字化转型关键词判断该企业是否为数字化转型企业。 X_{it} 表示控制变量。本文参考吴代龙和刘利平(2022) 的研究, 控制了企业规模 ($lnsize$) 、企业年龄 (Age) 、产权性质 (Soe) 、劳动生产率 ($lnlabor$) 、薪酬水平 ($lnwage$) 、营业成本率 ($Opera$) 、行业集中度 (HHI) 等变量。此外, 本文还控制了企业固定效应 ($Firm_i$) 与时间固定效应 ($Year_t$) 。 ε_{it} 为随机误差项。

(三) 数据来源说明

本文上市公司数据源自国泰安数据库 (CSMAR) , 选取 2007~2016 年中国沪深 A 股上市企业的数据为初始研究样本并进行如下处理: (1) 剔除金融类、ST、*ST 类企业, 仅保留报表类型为“合并报表”并且截止日期为“12-31”的样本作为后期的样本数据基础; (2) 剔除总资产小于 0、净资产小于 0、资产负债率大于 1、营业收入小于或等于 0 的样本。

海关数据库处理如下: (1) 剔除产品名称、企业名称、进口地名称、交易规模、交易数量、产品编码数据等信息缺失样本; (2) 对企业名称进行处理, 清理企业名称中的特殊字符, 并剔除企业名称中含有“注销、废止、作废、失效、删除、清理、作废”等字段的企业; (3) 排除单笔贸易交易规模不超过 50 美元和数量单位不超过 1 个的样本; (4) 剔除起运国或目的国中“国(地)别”不详和“中国”缺失的样本; (5) 采用联合国贸易统计数据库 HS2012 和 HS2007 编码转换码, 统一归并为 HS2007 版 HS6 位数产品编码。

本文专利数据来源于中国创新专利研究数据库 (CIRD) 。与叶静怡等(2019) 的做法一致, 只保留在观测期内至少拥有一件发明专利的企业。在此基础上, 本文按照企业名称和年份将这 3 套数据合并, 剔除主要数据缺失值后, 最终合并数据包含 3,303 个企业一年份层面观测值的研究样本, 表 1 汇报了主要变量描述性统计结果。

四、实证结果分析

(一) 基准回归分析

表 2 汇报了基准回归结果, 列(1)、列(2)采用发明专利申请量测度知识溢出, 列(3)、列(4)采用实用新型专利申请量测度知识溢出。结果显示, 列(1)、列(2)

表 1 变量的描述性统计

变量	中文变量名		英文变量名	样本量	平均值	标准差
被解释变量	全球价值链嵌入度		<i>FVAR</i>	3,303	0.358	0.247
解释变量	数字化转型企业的知识溢出	发明专利	<i>Spilldigital</i>	3,303	22.271	1.903
		实用新型专利		3,233	22.754	1.679
	非数字化转型企业的知识溢出	发明专利	<i>Spillnon</i>	3,303	22.801	0.993
		实用新型专利		3,233	22.448	0.995
控制变量	企业规模		<i>lnsize</i>	3,303	7.614	1.005
	企业年龄		<i>Age</i>	3,303	13.926	4.947
	产权性质		<i>Soe</i>	3,303	0.324	0.468
	薪酬水平		<i>lnwage</i>	3,303	11.153	0.515
	劳动生产率		<i>lnlabor</i>	3,303	13.408	0.736
	营业成本率		<i>Opera</i>	3,303	0.755	0.124
	行业集中度		<i>HHI</i>	3,303	0.109	0.098

数字化转型企业知识溢出的估计系数显著为正，非数字化转型企业知识溢出的估计系数不显著；列（3）、列（4）数字化转型企业知识溢出的估计系数在 5% 的水平上显著为正，非数字化转型企业知识溢出的估计系数不显著，表明相较于非数字化转型企业，企业积极的数字化转型带来的知识溢出效应有利于受益企业融入全球价值链，数字化转型对企业参与全球价值链具有正向作用，验证了假说 1。

（二）内生性检验

本文采用工具变量法进行一系列内生性检验。其一，选取核心解释变量的滞后一期作为工具变量。其二，选取数字化转型企业与非数字化转型企业知识溢出的行业均值作为工具变量。表 3 的 Panel A 为二阶段回归结果，列（1）、列（2）是将知识溢出滞后一期作为工具变量的估计结果。可以发现，相较于非数字化转型企业，数字化转型企业知识溢出的估计系数显著为正。列（3）和列（4）是使用经行业均值调整的知识溢出作为工具变量的估计结果，数字化转型企业知识溢出的估计系数仍显著为正。此外，

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	发明专利申请		实用新型申请	
<i>Spilldigital</i>	0.019* (0.010)	0.022** (0.009)	0.034*** (0.010)	0.014** (0.007)
<i>Spillnon</i>	0.009 (0.014)	0.015 (0.020)	-0.009 (0.013)	-0.005 (0.025)
企业规模	0.023*** (0.008)	0.092*** (0.017)	0.023*** (0.009)	0.088*** (0.016)
企业年龄	0.000 (0.002)	-0.004 (0.020)	-0.000 (0.002)	-0.002 (0.016)
产权性质	0.050** (0.021)	0.003 (0.045)	0.052** (0.021)	0.004 (0.045)
薪酬水平	-0.043* (0.023)	-0.024 (0.024)	-0.050** (0.023)	-0.030 (0.024)
劳动生产率	0.085*** (0.014)	0.115*** (0.019)	0.086*** (0.014)	0.117*** (0.019)
营业成本率	0.036 (0.061)	0.290*** (0.066)	0.001 (0.063)	0.310*** (0.068)
行业集中度	-0.093 (0.082)	-0.157** (0.074)	-0.077 (0.080)	-0.174** (0.068)
常数项	-1.156*** (0.362)	-2.630*** (0.642)	-0.995*** (0.319)	-1.938*** (0.674)
行业 FE	是	否	是	否
地区 FE	是	否	是	否
年份 FE	是	是	是	是
企业 FE	否	是	否	是
样本量	3,303	3,115	3,233	3,047
可调整 R ²	0.128	0.683	0.124	0.673

注：（1）***、**和*分别表示在 1%、5%和 10% 的显著性水平上显著，下表同；（2）括号内为聚类到企业层面的稳健标准误，下表同；（3）后表模型均添加全部控制变量，均控制企业和年份的固定效应。

本文借鉴 Tabellini（2020）的研究思路，将份额移动法与技术相似度的测量方法相结合构造 Bartik 工具变量，结果见列（5）和列（6），可以发现数字化转型企业知识溢出的估计系数显著为正。以上结果表明，在控制内生性问题后，数字化转型企业的知识溢出仍能有效促进企业融入全球价值链。表 3 的 Panel B 是一阶段回归结果，即工具变量对企业知识溢出影响的估计结果，可以发现，除滞后一期的非数字化转型企业知识溢出的估计系数显著为负外，其余都显著为正，表明总体上不论是数字化转型企业还是非数字化转型企业，企业的知识溢出具有正向促进作用。其中，弱工具变量检验 F 值都在 10 以上，表明不存在弱工具变量问题。列（1）~ 列（6）中 Kleibergen-Paap rk LM 统计量 P 值均为 0，拒绝了工具变量识别不足的假设；Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量大于 Stock-Yogo 弱识别检验 10% 显著性水平上的临界值，拒绝了弱工具变量假设。因此，在使用工具变量后，数字化转型企业的知识溢出对企业融入全球价值链有显著的正向作用，本文核心结论稳健。

表 3 内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	发明专利	实用新型申请	发明专利	实用新型申请	发明专利	实用新型申请
	滞后一期 IV		行业均值 IV		Bartik IV	
Panel A：二阶段回归结果						
被解释变量	<i>FVAR</i>	<i>FVAR</i>	<i>FVAR</i>	<i>FVAR</i>	<i>FVAR</i>	<i>FVAR</i>
<i>Spilldigital</i>	0.154** (0.073)	0.206* (0.111)	0.068*** (0.019)	0.091*** (0.029)	0.020* (0.011)	0.020* (0.011)
<i>Spillnon</i>	-0.243 (0.221)	-0.403 (0.353)	0.047 (0.039)	0.050 (0.092)	0.029 (0.029)	-0.048 (0.051)
Kleibergen-Paap rk LM statistic	14.459 [0.000]	103.854 [0.000]	109.484 [0.000]	32.963 [0.000]	123.756 [0.000]	497.584 [0.000]
Kleibergen-Paap rk Wald F statistic	9.838 {7.03}	9.175 {7.03}	31.932 {7.03}	14.151 {7.03}	281.845 {7.03}	230.600 {7.03}
样本量	1,801	1,770	3,115	3,047	3,115	3,047
可调整 R ²	-0.076	-0.212	0.038	0.007	0.054	-0.216
Panel B：一阶段回归结果						
被解释变量	<i>Spilldigital</i>	<i>Spilldigital</i>	<i>Spilldigital</i>	<i>Spilldigital</i>	<i>Spilldigital</i>	<i>Spilldigital</i>
<i>Spilldigital-IV</i>	0.224*** (0.043)	0.070*** (0.017)	0.645*** (0.046)	0.670*** (0.080)	0.753*** (0.018)	0.619*** (0.013)
弱工具变量检验 F 值	16.77	15.29	205.87	42.18	1,636.94	1,948.24
被解释变量	<i>Spillnon</i>	<i>Spillnon</i>	<i>Spillnon</i>	<i>Spillnon</i>	<i>Spillnon</i>	<i>Spillnon</i>
<i>Spillnon-IV</i>	-0.037* (0.022)	0.154*** (0.055)	0.359*** (0.048)	0.255*** (0.042)	0.479*** (0.021)	0.118*** (0.005)
弱工具变量检验 F 值	20.79	13.65	64.42	29.12	571.45	461.65

注：（1）[] 内数值为 P 值，{ } 内数值为 Stock-Yogo 弱识别检验 10% 显著性水平上的临界值；（2）工具变量一阶段回归的控制变量和固定效应与二阶段回归一致。

（三）稳健性检验

1. 知识溢出再测算。本文使用发明专利与实用新型专利已获得量重新测算得到企业的知识溢出作为替代性度量进行稳健性检验，回归结果见表 4。可以发现，相较

于非数字化转型企业，企业积极的数字化转型带来的知识溢出效应有利于受益企业融入全球价值链。

2. 其他稳健性检验。表 5 汇报了其他稳健性检验结果。鉴于样本期内金融危机的宏观经济冲击影响，本文剔除 2008 年样本进行回归。考虑到直辖市在经济和政治上具有较大特殊性，本文删除直辖市样本重新回归。此外，在政府推行数字化转型战略背景下，企业存在策略性炒作和蹭热度的可能，从而夸大信息披露。为此，本文再排除可能存在策略性行为的样本企业，将深交所和沪交所信息披露考评结果为及格和不及格的样本剔除，只保留考评结果为优秀和良好的样本。^①可以发现，数字化转型企业知识溢出的估计系数均显著为正，本文的核心结论稳健。

表 4 知识溢出再测算

变量	(1)	(2)
	发明获得	实用新型获得
<i>Spilldigital</i>	0.011*** (0.003)	0.019* (0.011)
<i>Spillnon</i>	0.020 (0.019)	0.020 (0.023)
样本量	3,039	3,014
可调整 R ²	0.675	0.673

表 5 其他稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	剔除 2008 年样本		剔除直辖市样本		剔除信息披露评级为及格和不及格的样本	
	发明申请	实用新型申请	发明申请	实用新型申请	发明申请	实用新型申请
<i>Spilldigital</i>	0.022** (0.009)	0.016** (0.007)	0.022** (0.009)	0.013* (0.007)	0.017*** (0.005)	0.018** (0.008)
<i>Spillnon</i>	-0.003 (0.024)	-0.016 (0.013)	0.021 (0.021)	0.010 (0.029)	0.020 (0.017)	-0.017 (0.037)
样本量	2,885	2,821	2,836	2,755	1,883	1,826
可调整 R ²	0.688	0.679	0.682	0.677	0.699	0.689

(四) 异质性检验

1. 产权异质性。与非国有企业相比，国有企业拥有资金、规模、科研以及政策优势，有实现数字化战略的潜在激励。在知识溢出方面，中国国有企业是政府解决市场失灵的关键工具，国有企业比私有企业从事更多的基础性研发，知识溢出要显著高于私有企业（叶静怡等，2019）。为此，本文基于企业所有权属性的不同进行分样本回归，识别国有企业与非国有企业在数字化转型过程中知识溢出差异对价值链融入的异质性影响，以费舍尔组合检验来检验系数差异性，结果见表 6。我们发现，数字化转型的知识溢出对国有企业融入全球价值链有显著的正向影响。经验 p 值在 5% 的水平上拒绝原假设，说明两组的系数差异显著。这表明国有企业从事更多的基础性研发活动，产生更多的知识溢出，其数字化转型的知识溢出对促进参与全球价值链作用显著。

2. 企业 IT 投资异质性。企业信息技术（IT）投资是企业数字化过程的重要环节。企业 IT 投资可提高企业的运作效率，强化企业的知识吸收能力，提高企业的敏捷性

^① 深交所和沪交所上市企业的信息披露考评结果数据来源于CSMAR分析师预测数据库的“分析师预测”科目下的“上市公司基本情况”部分。

及基础核心竞争能力，进而影响企业嵌入全球价值链。为考察企业 IT 投资水平的差异性影响，本文借鉴王宇等（2020）的方法，用企业 IT 投资除以企业总资产得到 IT 投资强度，然后根据企业 IT 投资强度的中位数划分样本，将占比高的企业划分为高 IT 投资企业，占比低的企业划分为低 IT 投资企业，以费舍尔组合检验来检验系数差异性，结果见表 6。我们发现，低 IT 投资企业会受到数字化转型企业知识溢出的显著影响，高 IT 投资企业仅在使用发明专利申请测算数字化转型知识溢出的估计系数时显著为正，经验 p 值至少在 5% 的水平上拒绝原假设，两组的系数差异显著，表明低 IT 投资企业受到的数字化转型知识溢出更加明显，得到更多的正外部性，有利于企业融入全球价值链。

表 6 异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	国有企业		非国有企业		高 IT 投资企业		低 IT 投资企业	
	发明专利申请	实用新型申请	发明专利申请	实用新型申请	发明专利申请	实用新型申请	发明专利申请	实用新型申请
<i>Spilldigital</i>	0.023* (0.013)	0.011* (0.006)	0.017 (0.011)	0.024 (0.015)	0.024* (0.013)	0.006 (0.006)	0.034** (0.015)	0.058*** (0.022)
<i>Spillnon</i>	0.018 (0.026)	-0.039 (0.044)	0.012 (0.029)	0.016 (0.030)	-0.012 (0.033)	-0.042 (0.036)	0.030 (0.030)	0.040 (0.038)
样本量	1,020	1,022	2,082	2,012	1,232	1,207	1,262	1,241
经验 p 值	0.020**		0.014**		0.035**		0.000***	
可调整 R ²	0.654	0.638	0.682	0.678	0.712	0.710	0.682	0.664

注：经验 p 值分别用于检验列 (1) 和列 (3)、列 (2) 和列 (4)、列 (5) 和列 (7)、列 (6) 和列 (8) 的 *Spilldigital* 组间系数差异显著性，其原假设是组间系数相同，通过 Bootstrap 自抽样 1,000 次得到。

3. 要素密集度异质性。数字技术应用促使数据、技术、资本等要素具有相对优势的企业优先受益，要素密集度差异也可能是引发数字化知识溢出差异进而对全球价值链融入产生差异性影响的原因之一。张虎等（2023）指出，劳动密集型企业因缺乏深度数字化转型的必要条件，转型进程相对滞后，而技术及资本密集型企业凭借对研发的重视和技术资源的累积，构建了竞争优势，并伴随技术外溢效应日益增强。

为考察企业要素密集度的差异性影响，本文借鉴肖曙光和杨洁（2018）的方法，按照要素密集度的不同将样本分为技术资本密集型和劳动密集型两类。根据固定资产在总资产中的占比中位数和技术人员在员工总数中的占比中位数对样本进行分类，固定资产占比更高的企业为资本密集型企业，技术人员占比更高的企业

表 7 异质性检验

变量	(9)	(10)	(11)	(12)
	技术资本密集型		劳动密集型	
	发明专利申请	实用新型申请	发明专利申请	实用新型申请
<i>Spilldigital</i>	0.020* (0.012)	0.010* (0.005)	0.053 (0.036)	0.022 (0.034)
<i>Spillnon</i>	0.032 (0.024)	-0.013 (0.030)	-0.016 (0.074)	0.009 (0.065)
样本量	2,105	2,041	411	401
经验 p 值	0.042**		0.033**	
可调整 R ²	0.682	0.669	0.758	0.753

注：经验 p 值分别用于检验列 (9) 和列 (11)、列 (10) 和列 (12) 的 *Spilldigital* 组间系数差异显著性，其原假设是组间系数相同，通过 Bootstrap 自抽样 1,000 次得到。

为技术密集型企业，不属于上述两者的企业为劳动密集型企业，以费舍尔组合检验来检验系数差异性。表7的异质性检验结果显示，数字化转型的知识溢出对技术资本密集型企业有显著的积极影响，经验p值在5%的水平上拒绝原假设，两组的系数差异显著，表明技术密集型企业数字化转型的知识溢出会显著促进嵌入全球价值链。原因可能是企业数字化转型建立在数字技术基础上并呈现高固定成本的特点，较充裕的资本和较高水平的技术能力对其参与全球价值链比较有利，也就意味着劳动密集型企业要进行资本与技术密集型转型，实现企业资本与人员结构的变革，从而有效发挥数字化转型在企业融入全球价值链过程中产生的积极影响。

五、进一步讨论：知识产权保护与融资约束的调节效应

（一）知识产权保护程度

知识具有非竞争性与非排他性等外部性特征，来自竞争者的“搭便车”行为会损害创新者利益，导致企业在技术进步实践时面临“是创新还是模仿”的路径选择难题，因此加强知识产权保护尤为重要。有效的知识产权保护在一定程度上保证了知识资源的合法性和独占性，保护企业研发过程、创新成果和商业活动不被竞争者模仿，进而激励企业创新发展与技术进步（方慧和霍启欣，2023）。数字技术本质上是知识型要素，易于复制与模仿，具有较强的外溢性，企业数字化转型会加速知识扩散与外溢，而加强知识产权保护能够降低企业知识产权被侵害的风险，提高企业研发投入的预期回报，激励企业加大研发费用投入，进而提升创新能力与生产绩效，推动企业参与全球价值链分工。鉴于此，本文进一步探讨知识产权保护在企业数字化转型对全球价值链融入的影响中是否切实起到了一定的调节作用。

本文借鉴代中强等（2021）的研究方法，基于执法水平构建省际知识产权保护执法力度指标。为考察知识产权保护程度与知识溢出的调节效应，本文分别对知识溢出与知识产权保护执法力度做交互项，结果见表8列（1）和列（2）。结果显示，列（1）数字化转型企业的知识溢出显著为正，交互项（*SpillDigital_IPR*）的估计系数显著为正；列（2）的估计系数不显著，表明知识产权保护程度的加强有利于发明专利的知识溢出对全球价值链嵌入的积极作用，但对实用新型专利效果不明显。究其原因在于，相比于实用新型专利，发明专利技术含量更高，创新者的沉没成本与风险更高，强化知识产权保护可以显著降低创新成果被“搭便车”的风险，提高侵权成本，有效防止知识产权的肆意模仿与滥用，因此知识产权保护程度的加强对企业数字化过程中发明专利知识溢出的影响更为显著。

（二）融资约束

融资约束是掣肘企业发展的重要因素，降低企业融资成本、拓宽企业融资渠道、破解融资困境是激发市场主体活力的关键。就企业参与国际分工而言，较强的融资

约束会导致企业无力承担出口的沉淀成本与固定投资，限制企业国际化能力；低融资约束能够带动产业全球价值链地位升级，而较强的融资约束会引致产业向价值链低端偏移（吕越等，2016）。马述忠等（2017）发现，高价值链环节更可能面临融资约束困境，因而融资约束小的企业嵌入价值链较高的环节。可见，融资约束可能会在企业数字化对全球价值链融入的影响中起到调节作用。

为此，本文根据顾雷雷等（2020）的方法测算得到 *FC* 指数，作为融资约束

表 8 调节效应

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	知识产权保护		融资约束	
	发明专利	实用新型	发明专利	实用新型
<i>Spilldigital_IPR</i>	0.003** (0.002)	-0.000 (0.001)		
<i>Spillnon_IPR</i>	-0.002 (0.004)	0.004 (0.003)		
<i>Spilldigital_FC</i>			-0.029* (0.016)	-0.029** (0.014)
<i>Spillnon_FC</i>			0.018 (0.028)	0.042* (0.022)
<i>Spilldigital</i>	0.017*** (0.005)	0.015 (0.012)	0.038** (0.016)	0.034*** (0.013)
<i>Spillnon</i>	0.017 (0.026)	-0.013 (0.016)	-0.002 (0.029)	-0.035 (0.033)
<i>IPR</i>	-0.027 (0.056)	-0.091 (0.062)		
<i>FC</i>			0.211 (0.473)	-0.345 (0.436)
样本量	3,115	3,047	2,567	2,510
可调整 R ²	0.684	0.674	0.689	0.679

的代理指标。为考察融资约束与知识溢出的调节效应，本文分别对知识溢出与融资约束做交互项，结果见表 8 列（3）和列（4）。结果显示，无论是发明专利还是实用新型专利测度的知识溢出，数字化企业知识溢出的估计系数均显著为正，交互项（*Spilldigital_FC*）的估计系数均显著为负，表明融资约束的缓解强化了数字化转型企业的知识溢出效应，进而助推该类企业在全价值链中的参与程度。

六、研究结论与政策建议

在当前中美贸易摩擦不断、地缘政治经济突变等严峻形势下，价值链“断链”和“转链”风险加剧，企业数字化转型能够诱发知识溢出，为企业融入全球价值链提供了重要契机。为此，本文利用 2007~2016 年上市企业数据、中国专利数据和中国海关数据，实证检验了知识溢出视角下企业数字化转型对全球价值链融入的影响效应。研究发现：相较于非数字化转型企业，数字化转型企业带来的知识溢出显著促进受益企业融入全球价值链，克服内生性问题和一系列稳健性检验后，核心结论依然不变；异质性分析发现，数字化转型企业的知识溢出效应在国有企业、低 IT 投资企业和技术资本密集型企业中更为明显；地区知识产权保护程度的加强、企业融资约束的缓解会强化数字化转型企业的知识溢出对企业参与全球价值链的积极作用。基于以上研究结论，本文提出如下政策建议。

第一，鉴于数字化转型企业在全价值链中的积极作用，政府应鼓励企业进行数字化转型，坚持开放式创新原则，加快数字技术与实体经济的深度融合，切实推

进企业数字化转型,提高企业技术水平和创新能力。这就要求进一步完善新型数字基础设施建设,瞄准数字技术领域的基础技术与前沿技术,加速创新成果外溢与产业化应用,锻长板,扬优势,充分发挥数字化企业在促进全球价值链融入中的积极作用。第二,遵循差异化发展原则,因企施策,依照不同类型企业的具体情况选择适配的数字化路径。对于国有企业、低IT投资企业和技术资本密集型企业,政府应给予更多的支持。在强化国有企业数字化发展引领作用的同时,切实关注民营企业数字化过程,引导和鼓励劳动密集型企业向资本和技术密集型转变,补短板,强弱项,拓展数字化知识溢出池。第三,坚持推进数字化转型保障服务与知识产权保护体系建设“两手抓”。一方面,大力消除金融体系资源错配,持续深化金融市场化改革,增进企业与金融机构的合作,为企业提供更多的融资渠道和优惠政策,缓解企业数字化转型过程中的融资压力,进而破除企业“不会转”“不敢转”等数字化过程的堵点和难点。同时,建立健全知识产权保护制度,加强知识产权保护力度,从源头上为数字化企业的知识溢出提供最优的保护屏障。

参考文献:

- [1] 代中强等.知识产权保护与企业全球价值链位置——基于中间产品供需的视角[J].国际贸易问题,2021,(5).
- [2] 方慧,霍启欣.数字服务贸易开放与企业创新质量的“倒U型”关系:兼议技术吸收能力和知识产权保护的调节作用[J].世界经济研究,2023,(2).
- [3] 高运胜等.融资约束与制造业GVC地位提升[J].统计研究,2018,35(8).
- [4] 顾雷雷等.企业社会责任、融资约束与企业金融化[J].金融研究,2020,(2).
- [5] 黄亮雄等.工业机器人应用与全球价值链重构——基于出口产品议价能力的视角[J].中国工业经济,2023,419(2).
- [6] 荆林波,袁平红.全球价值链变化新趋势及中国对策[J].管理世界,2019,35(11).
- [7] 黎文靖等.知识产权司法保护与企业创新——兼论中国企业创新结构的变迁[J].经济研究,2021,56(5).
- [8] 刘斌,顾聪.互联网是否驱动了双边价值链关联[J].中国工业经济,2019,(11).
- [9] 刘斌,潘彤.人工智能对制造业价值链分工的影响效应研究[J].数量经济技术经济研究,2020,37(10).
- [10] 刘斌,赵晓斐.制造业投入服务化、服务贸易壁垒与全球价值链分工[J].经济研究,2020,55(7).
- [11] 吕越等.融资约束与制造业的全球价值链跃升[J].金融研究,2016,(6).
- [12] 吕越等.全球价值链嵌入的生产率效应:影响与机制分析[J].世界经济,2017,40(7).
- [13] 马述忠等.融资约束与全球价值链地位提升——来自中国加工贸易企业的理论与证据[J].中国社会科学,2017,(1).
- [14] 齐俊妍,任奕达.数字经济发展、制度质量与全球价值链上游度[J].国际经贸探索,2022,38(1).
- [15] 沈国兵,袁征宇.互联网化对中国企业出口国内增加值提升的影响[J].财贸经济,2020,41(7).
- [16] 涂心语,严晓玲.数字化转型、知识溢出与企业全要素生产率——来自制造业上市公司的经验证据[J].产业经济研究,2022,(2).
- [17] 王文,牛泽东.资源错配对中国工业全要素生产率的多维影响研究[J].数量经济技术经济研究,2019,36(3).
- [18] 王宇等.R&D投入对IT投资的协同效应研究——基于一个内部组织特征的情境视角[J].管理世界,2020,36(7).
- [19] 吴代龙,刘利平.数字化转型升级促进了全球价值链地位攀升吗?——来自中国上市企业的微观证据[J].产业经济研究,2022,(5).
- [20] 吴非等.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,2021,37(7).
- [21] 肖曙光,杨洁.高管股权激励促进企业升级了吗——来自中国上市公司的经验证据[J].南开管理评论,2018,21(3).
- [22] 肖土盛等.企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J].管理世界,2022,38(12).
- [23] 杨连星,罗玉辉.中国对外直接投资与全球价值链升级[J].数量经济技术经济研究,2017,34(6).

- [24] 杨仁发,郑媛媛.数字经济发展对全球价值链分工演进及韧性影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023,40(8).
- [25] 叶静怡等.中国国有企业的独特作用:基于知识溢出的视角[J].经济研究,2019,54(6).
- [26] 易靖韬,王悦昊.数字化转型对企业出口的影响研究[J].中国软科学,2021,(3).
- [27] 易露霞等.企业数字化转型进程与主业绩效——来自中国上市企业年报文本识别的经验证据[J].现代财经,2021,41(10).
- [28] 张虎等.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,2023,40(5).
- [29] 张杰等.中国出口国内附加值的测算与变化机制[J].经济研究,2013,48(10).
- [30] 赵宸宇等.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,2021,42(7).
- [31] Agarwal,N.,et al.Credit Constraints and FDI Spillovers in China[J].Available at SSRN 1966037,2011.
- [32] Branstetter,L.Looking for International Knowledge Spillovers:A Review of the Literature with Suggestions for New Approaches[J].Annals of Economics and Statistics,2000,(49).
- [33] Frynas,J. G.,et al.Management Innovation Made in China:Haier's Rendanheyi[J].California Management Review,2018,61(1).
- [34] Giuliani,E.,Bell,M.The Micro-determinants of Meso-level Learning and Innovation: Evidence from a Chilean Wine Cluster[J].Research Policy,2005,34(1).
- [35] Jaffe,A. B.Technological Opportunity and Spillovers of R&D:Evidence from Firms' Patents,Profits,and Market Value[J].American Economic Review,1986,76(5).
- [36] Sturgeon,T. J.,Kawakami,M.Global Value Chains in the Electronics Industry: Characteristics,Crisis,and Upgrading Opportunities for Firms from Developing Countries[J].International Journal of Technological Learning Innovation & Development,2011,4(1).
- [37] Subramaniam,M.,Youndt,M. A.The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities[J].Academy of Management Journal,2005,48(3).
- [38] Tabellini,M.Gifts of the Immigrants, Woes of the Natives: Lessons from the Age of Mass Migration[J].The Review of Economic Studies,2020,87(1).

Enterprise Digital Transformation and Global Value Chain Integration from the Perspective of Knowledge Spillover

ZHONG Xiaolong KANG Maonan LI Huihui

Abstract: Enterprise digital transformation can induce knowledge spillover, which is an effective way to promote the integration of enterprises' global value chain. Based on the data of listed Chinese manufacturing enterprises from 2007 to 2016, this paper explores the impact of enterprises' digital transformation on global value chain integration from the perspective of knowledge spillover. The results show that, compared with non-digital transformation enterprises, knowledge spillover of digital transformation enterprises significantly promotes the integration of the global value chain. After overcoming the endogeneity problem and a series of robustness tests, the conclusion is still valid. Heterogeneity analysis shows that the knowledge spillover of digitalized transformation enterprises has a significant positive impact on the integration of state-owned enterprises, low IT investment enterprises, and technology capital-intensive enterprises into global value chains. The further discussion shows that the strengthening of intellectual property protection and the easing of financing constraints strengthen the positive effect of knowledge spillover from digital transformation on enterprises' integration into global value chains. These conclusions are of great importance for further understanding of the knowledge spillover effect released by enterprises' digitization transformation and its impact on enterprises' global value chain integration.

Keywords: digital economy; digital transformation; knowledge overflow; global value chains integration; intellectual property protection

(责任编辑:梁丽华)