

企业数字化与国际化扩张： 基于新 OLI 范式的研究框架^{*}

• 李 梅 朱 韵 孙偲琬
(武汉大学经济与管理学院 武汉 430072)

【摘 要】数字化是企业利用数字技术和信息改变商业运营的过程，数字化的发展促进了企业国际化扩张中各种资源和知识信息的获取和快速流动。数字全球化背景下的新国际商务理论——新 OLI 范式强调数字化可能促进企业开放式资源的获取、商业关系联结的建立以及对海内外各部门的协调整合从而推进和加速企业国际化扩张。基于此理论，以 2010—2019 年实施国际化扩张的中国制造业上市企业为研究样本，探讨企业数字化对国际化扩张的影响效果和作用渠道。研究发现，企业数字化对国际化扩张程度和国际化扩张速度均有促进作用，该结果在控制内生性以及一系列稳健性检验后同样成立。开放式资源获取、关系联结和协调整合是企业数字化影响国际化扩张的重要路径。异质性分析表明，企业的技术依赖性、研发投入、外部支持、资产情况和组织冗余是影响企业数字化对国际化扩张的促进作用的重要因素。该研究拓宽了数字全球化情境下企业国际化扩张战略研究的新思路，为我国制造业企业借助数字化转型重塑新时代下的国际竞争优势提供重要参考。

【关键词】数字化 国际化扩张 新 OLI 范式

中图分类号：F272 文献标识码：A

1. 引言

近年来，在欧美通过颁布《芯片法案》等政策对中国实施技术封锁、地缘政治民族主义抬头和新冠肺炎疫情冲击的动荡局势下，全球范围内人员和技术的空间流动严重受阻。我国“十四五”规划和 2035 远景目标纲要指出，要大力推动数字经济和实体经济深度融合；习近平总书记于 2022 年 1 月发

^{*} 基金项目：国家自然科学基金面上项目“研发国际化对母公司创新绩效的影响机制：中介和调节效应分析”(项目批准号：71672133)；中央高校基本科研业务费专项资金、武汉大学自主科研项目“创新驱动的创业：机会、价值与激励机制”；国家留学基金(项目批准号：202206270091)。

通讯作者：李梅，E-mail: limeiwhu111@163.com。

表专题文章《不断做强做优做大我国数字经济》，同样强调“数字赋能传统产业转型升级”；党的二十大再次明确要加快发展数字经济以增益实体经济发展，打造具有国际竞争力的数字产业集群。中国信通院公布 2021 年我国数字经济规模达 45.5 万亿元，与此同时，部分跨国企业的数字技术赋能国际化进程初显成效，例如 TCL 电子通过制定“人工智能×物联网”战略加速 5G 商业化进程，2021 年实现智屏全球市场占有率前三位。然而，同世界数字经济强国相比，我国数字经济“大而不强、快而不优”。埃森哲公布的中国 2022 年数字化转型成效显著的企业仅有 17%，表明从全局来看中国企业的数字化转型之路曲折。数字全球化时代，大数据、人工智能和云计算等信息技术的广泛应用使企业的商业模式和战略决策发生根本变化。作为企业的重要战略决策，国际化扩张战略无疑会受到数字化转型的影响(Banalieva & Dhanarag, 2019)。制造业是我国经济发展的基石，也是数字化转型的主体。我国制造业企业开展数字化的成本高、周期长、难度大，对这类企业而言，如何借助数字技术加快国际化扩张，从而重塑新时代下的企业国际竞争优势是当下亟待解决的重要议题。

数字化包含两层含义，其一是指使技术数字化的“技术过程”(digitization)，即将物理或者模拟的事物转化或表示为计算机系统可以处理的数字格式；其二是指将数字技术应用于组织、经济和社会以创造和分享价值(digitalization; Hervé et al., 2020)。本文的数字化是指企业将数字技术应用于组织流程和价值创造的过程。相较于业界蓬勃发展的数字化实践，国内学界对于数字化的理论和实证研究尚处于起步阶段(陈冬梅等, 2020)。现有研究大多聚焦于数字化与企业绩效、企业创业、组织结构、治理模式等之间的关系(戚聿东等, 2020)，相对缺乏来自国际商务领域的研究。而在数字全球化背景下研究企业国际化战略的文献大多基于资源基础理论、组织学习理论、内部化理论等传统的战略管理和国际商务理论，关注数字化转型对企业出口质量(杜明威等, 2022; 魏昀妍等, 2022; 洪俊杰等, 2022; 易靖韬和王悦昊, 2021)、出口竞争力(孟夏和董文婷, 2022; 陈凤兰等, 2022)、对外直接投资(OFDI; 李光勤和李潇格, 2023)、国际竞争优势(邬爱其等, 2021; Lee & Falahat, 2019)的影响作用。然而，传统的国际商务理论难以完全解释数字全球化新常态下越来越多的数据、信息和知识的全球流动，学者们开始探索适用于数字全球化下的国际商务理论。数字全球化改变了国际商务领域的研究视角，通过以数字或虚拟的方式将组织、地点、空间和人联系起来，将以往研究仅包含地理位置层面的“位置分析”拓展至包含技术、社会、认知或制度层面的“空间分析”(Luo, 2021)。Luo(2021)率先提出数字经济时代企业国际化的新 OLI 范式，指出企业通过数字技术应用可以获得三种新的竞争优势：开放式资源优势(open resource)、联结优势(linkage)和整合优势(integration)，这些优势与传统 OLI 范式中的所有权优势(ownership)、区位优势(location)和内部化优势(internalization)相辅相成，共同推动企业的国际化进程。新 OLI 范式为数字全球化下企业的国际化战略行为提供了一个新的理论视角。

部分学者进一步探讨了数字化对企业国际化扩张的影响机制，主要认为数字化转型能够降低信息搜寻和跨境沟通等交易成本(易靖韬和王悦昊, 2021)、加深企业与东道国上下游利益相关者的关联程度(Adomako et al., 2021)来推动国际化扩张；同时，数字化可以通过提升国际化学习能力以及国际网络能力(Neubert, 2018)、组织敏捷性(Cheng et al., 2020)等来推动国际化扩张。然而，上述文献对影响机制的探讨多为案例分析和理论论述，缺乏实证研究支持。由于新 OLI 范式提出年限尚短，仅停留在理论分析阶段，本文试图基于此理论，探讨我国制造业企业数字化对国际化扩张的影

响效果和具体机制, 响应陈冬梅等(2020)和 Luo(2021)等学者“发展数字经济时代的战略管理理论和国际商务理论”的提议。

本文的创新点体现在三个方面: (1) 基于新 OLI 范式研究企业数字化对国际化扩张程度和扩张速度的影响, 发展了数字全球化背景下的新国际商务理论, 是对数字经济时代企业国际化战略相关研究的有益补充; (2) 首次为新 OLI 范式提供了来自中国制造业企业的经验证据, 检验了数字全球化下跨国企业通过开放式资源优势、联结优势和整合优势实现国际化扩张和快速国际化的作用渠道, 为我国制造业企业开展数字化转型和国际化战略提供了理论指导; (3) 将数字化转型和国际化扩张纳入新 OLI 范式的研究框架, 丰富了企业数字化转型经济后果的相关文献, 拓宽了数字化转型的研究范畴。

2. 文献回顾与研究假设

2.1 企业数字化与国际化战略的相关研究

现有关于企业数字化的研究大多集中在数字化的影响因素、数字化转型的过程、机制、资源和能力(余典范等, 2022), 数字化对企业层面的运营、绩效、商业模式以及对行业层面的竞争形态带来的影响等方面(陈剑等, 2020; 吴江等, 2021; 柴宇曦等, 2021; 张国胜和杜鹏飞, 2022; 曾庆芬和廖宏涛, 2023), 有关企业数字化与国际化战略的文献相对较少, 且主要集中于分析数字化转型对企业出口贸易、OFDI、国际竞争优势等的影响作用(杜明威等, 2022; 魏昀妍等, 2022; 洪俊杰等, 2022; 孟夏和董文婷, 2022; 李光勤和李潇格, 2023; 邬爱其等, 2021)。部分学者率先探索了企业数字化与国际化扩张的关系, 且大多认为数字化能够推动跨国企业的国际化进程(Cassetta et al., 2020; Hervé et al., 2020)。在此基础上, Westerlund(2020)研究了这一关系成立的边界条件, 在承认数字化为中小企业提供了大量国际化机会的前提下, 通过实证分析得出只有在企业具备相关关系网络能力和业务流程管理能力时, 中小企业才能更好地利用数字化来推进国际化扩张。然而, 也有学者基于信任的视角, 发现由于现阶段数字平台普遍存在的数据安全与隐私问题, 数字化带来的风险和威胁可能导致信息不对称, 影响了国际化业务的开展(Mohamad et al., 2021)。现有研究也探索了企业数字化与国际化速度之间的关系, 但大部分仍基于理论分析, 缺少实证支持(Neubert, 2018; Cheng et al., 2020; 王益民等, 2017)。例如, Lee 等(2019)采用文献研究法, 总结出企业数字化与国际化速度之间受到创业导向、国际化知识、网络、营销能力、创新能力、学习能力的影响作用。Neubert(2018)基于企业资源与能力的视角, 分析数字化通过提供市场情报以及分析软件的应用改善了企业学习和网络能力, 提高决策效率, 从而促进企业的快速国际化扩张。Autio 和 Zander(2016)基于交易成本理论, 认为数字化削弱了区位专用性、纵向和横向资产专用性、跨境信息的不对称性, 从而有利于精益企业的快速全球化。由此可见, 上述对于企业数字化与国际化扩张的讨论仍基于传统的国际商务理论和战略管理理论分析数字全球化下企业国际化战略的发展态势, 且研究结论尚存争议, 尤其缺乏基于新国际商务理论深入剖析数字化如何影响国际化扩张程度和扩张速度的理论及实证研究。

2.2 研究假设

数字全球化强化了国家、企业和个人之间更深、更广、更复杂的联系,这种联系重新定义了企业国际化扩张的方式(Luo, 2021)。由于我国企业数字化和国际化起步的时间均落后于发达国家,若想要在国际竞争愈发激烈的外部环境中实现“技术赶超”,势必要求企业在数字化转型与国际化扩张战略之间形成良性互动。根据本文的定义,数字化是企业利用数字技术和信息改变商业运营的过程,在企业实际经营中具体表现为企业采用数字技术和接入数字平台两个方面。基于新 OLI 范式,结合我国现实国情和相关研究,本文认为可以从以下三个方面来理解企业数字化对国际化扩张的影响:

(1)获取开放式资源,促进新型产品或服务、商业模式的诞生。数字化促进了对全球开放式资源的获取和利用,例如技术、分销渠道、关键组件等关键资源在跨国企业之间的交叉共享现象更加普遍(Luo, 2021)。这类开放式资源有利于企业利用数字技术优化企业流程、创造新产品和服务(Lee et al., 2019)。而数字类的新型产品和服务因其技术化的特质在全球范围内具有一定的同质性,更容易突破各国之间的地理距离、心理距离的桎梏,从而有助于提升企业海外扩张战略的效率和效果。同时,物联网(IoT)、大数据以及人工智能(AI)等数字技术可以提升企业的自动化程度和数据分析能力,从而重塑传统的商业模式(詹晓宁和欧阳永福, 2018)。这些基于数字技术的新型商业模式具有可复制性,使适用于国内的商业模式可以快速延伸到国外市场,而海外市场的廉价劳动力、较低的税率等政策支持以及更加丰富的产业链资源促进和加速了企业国际化扩张进程。

(2)加强企业在商业网络中的关系联结。数字平台的蓬勃发展促使全球商业生态系统的诞生(Luo, 2021),这种新型依赖关系通过模糊传统的组织边界(柴宇曦等, 2021)、改变关系网络中的供需关系、降低跨国沟通、协调和共享的成本、降低关系网络中各节点之间的心理距离,推动和加速企业国际化扩张的进程。以传统的企业价值链为例,数字技术已经应用于生产、运输、销售、服务等各个环节以及基础设施、人力资源管理、技术开发、采购等辅助活动(詹晓宁和欧阳永福, 2018),不仅改变了供给端之间的互动和联结方式,更是突破了对需求端的利用——通过社交共享策略和虚拟社区策略,促进用户参与到企业的价值创造之中(Shaheer & Li, 2020)。数字技术带来的具有创造性的供需互动方式和紧密的关系联结为企业开展海外业务创造了更多机会与资源,提高了企业国际化扩张效率和效果。

(3)增强企业海外各部门之间的协调整合。企业采用恰当的数字技术可以抑制复杂性,精简组织架构,协调整合分散在不同地理位置的企业及其利益相关者的运营,从而深化全球一体化战略开展(Luo, 2021),而全球战略的成功往往需要企业具有较强的协调整合能力。一方面,数字技术提高了企业内部沟通和决策效率,减少跨国部门之间的信息不对称;另一方面,数字化组织架构促进了内部知识、人才的流动和共享,增强了内部连通性,提高企业运作效率,为企业进行扩大化、加速化的国际市场进入提供了组织基础。综上所述,本文认为数字化可以帮助企业通过获取开放式资源、促进商业网络中的关系联结和增强海外各部门之间的协调整合来推动企业国际化扩张。基于此,提出假设:

H1: 企业数字化有利于推动企业的国际化扩张。

H2: 企业数字化通过拓宽开放式资源获取渠道、加强企业在商业网络中的关系联结、增强企业

海外各部门之间的协调整合推动企业的国际化扩张。

3. 研究设计

3.1 样本选择

本文选取 2010—2019 年在沪深交易所、创业板上市且进行了海外直接投资的中国制造业企业为初始研究样本。进一步对样本进行如下筛选: 剔除被标记为 ST、*ST、PT 的企业样本; 剔除关键变量缺失值较多且无法根据企业公开文件、第三方数据库等渠道进行补充的企业样本; 剔除企业成立不超过 1 年的企业样本。数据来源于企业年报以及中国经济金融研究数据库(CSMAR)、中国研究数据服务平台(CNRDS), 最终形成由 1207 家制造业上市企业组成的非平衡面板数据。

3.2 变量定义

3.2.1 被解释变量

国际化扩张, 从国际化扩张程度和扩张速度两方面测度企业的国际化扩张。国际化扩张程度(Level), 参考吴航和陈劲(2022)的方法, 采用海外销售收入与总销售收入的比值测量。数据来源于CSMAR、CNRDS 和企业年报。国际化扩张速度(Speed), 借鉴 Batsakis 和 Mohr(2017)的方法, 采用基于国际化深度的指标来测量。国际化深度由企业当年海外子公司的数量进行衡量, 国际化扩张速度由国际化深度除以企业自首次进入国际市场以来所经历的年数进行衡量。数据来源于 CSMAR、CNRDS 和企业年报。

3.2.2 解释变量

本文借鉴戚聿东和蔡呈伟(2020)的方法, 以企业年报中相关关键词的词频占比作为数字化(Digital)的测量指标。文本挖掘法可以通过分析关键词词频来反映主体对某样事物的重视和关注程度。依照这种方法, 企业年报中对数字化相关关键词披露的频率越高, 表明企业的数字化变革越积极、数字化尝试的水平也越高。数字化指标的具体构建方法如下:

(1) 关键词的选取。通过 Python 爬虫和人工整理统计出中国制造业企业年报中经常涉及的数字化相关关键词, 同时参考戚聿东和蔡呈伟(2020)的研究进行整合、补充, 本文最终选取表 1 中的中国制造业企业数字化相关关键词形成词表^①。

^① 在文本分析的过程中, 将中文、英文全称、英文缩写和英文大小写等不同形式的关键词人工整理为同一个关键词, 避免因表述或格式问题引发的遗漏或重复计数。同时, 剔除具有否定前缀的关键词计数, 否定词汇包括“无、非、否、莫、别、不、没、没有、无须、无关、毫无、还没”。

表 1 中国制造业企业数字化关键词词表	
关键词分类	关 键 词 名 称
人工智能技术	人工智能(AI)、商业智能(BI)、机器人、机器学习、商务智能、深度学习、智能识别、自然语言处理
区块链技术	区块链
云计算技术	工业云、云存储、云计算、云联网、云平台、物联网(IoT)、万物互联
大数据技术	关系型数据库、数据赋能、数据可视化、数据清洗、数据挖掘、知识管理
数字技术应用	工业互联网、产业互联网、互联网+、数字城市、数字创意、数字鸿沟、数字化业务、数字化、网络安全、网络零售、新型智慧城市、数字技术(DT)、智能办公、智能技术、智能制造、智能终端、平台经济、生态协同、新型工业化、工业 4.0、企业识别系统(CIS)、集散控制系统(DCS)、企业管理系统(EAS)、电子设计自动化(EDA)、营销资源管理(EMR)、企业资源计划(ERP)、分布式系统基础架构(Hadoop)、基础设施即服务(IaaS)、平台即服务(PaaS)、软件即服务(SaaS)、制造执行管理系统(MES)、管理信息系统(MIS)、企业管理与电子商务平台(NC)、线上到线下(O2O)、办公自动化(OA)、产品生命周期管理系统(PLM)、机器人流程自动化(RPA)

(2)指标的处理。通过 Python 爬取得到企业每年每个数字化相关关键词的词频之后,将该企业当年所有关键词词频加总,再除以同行业(以制造业二级行业分类代码为分类依据)所有关键词总词频,以此作为数字化(Digital)的衡量指标。

3.2.3 控制变量

借鉴现有研究,选取企业规模(Size)、资产收益率(ROA)、国有企业虚拟变量(Ownership)、国际化经验(Experience)为控制变量。数据来源于 CSMAR、CNRDS 和企业年报。

所有变量的定义、测量方法和数据来源见表 2。

表 2 主要变量说明				
变量	变量符号	变量名称	变量定义	数据来源
被解释变量	Level	国际化扩张程度	海外销售收入/总销售收入	CSMAR、CNRDS、 企业年报
	Speed	国际化扩张速度	海外子公司数量/(当期年份-首次进入国际市场年份)	
解释变量	Digital	企业数字化	企业数字化关键词词频/同行业数字化关键词总词频	Python 爬取 企业年报关键词
控制变量	Size	企业规模	员工人数取对数	CSMAR、CNRDS、 企业年报
	ROA	资产收益率	总资产净利率	
	Experience	国际化经验	海外子机构所涉东道国数量	
	Ownership	国有企业	是否国有企业,是取值为 1,否则为 0	

3.3 模型设定

参考袁淳等(2021)的研究，本文设定如下模型：

$$\text{International}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Digital}_{it} + \sum \beta_k \text{Controls}_{it} + \sum \text{Year} + \sum \text{Firm} + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

其中，International_{it}表示国际化扩张程度 (Level) 和国际化扩张速度 (Speed) 两个被解释变量，Digital_{it}表示解释变量企业数字化，Controls_{it}表示所有控制变量。模型中同时包含了时间固定效应和个体固定效应。

4. 实证结果及分析

4.1 描述性统计

表 3 列示了所有变量的描述性统计结果。被解释变量企业国际化扩张程度 (Level) 的均值为 0.28，国际化扩张速度 (Speed) 的均值为 1.26。解释变量企业数字化 (Digital) 的均值为 0.04，最大值和最小值分别为 0.909 和 0，同时 25%分位数取值为 0，75%分位数取值也仅为 0.026，表明我国制造业企业总体而言数字化转型进展缓慢，且差异巨大。各变量的 VIF 值均小于 2，远低于 10 的临界值，表明不存在严重的多重共线性问题。

表 3		描述性统计结果						
变量	N	均值	标准差	最小值	p25	p50	p75	最大值
Level	3143	0.28	0.240	0.00002	0.088	0.210	0.434	0.998
Speed	3143	1.26	1.844	0.05	0.333	0.750	1.429	39
Digital	3143	0.04	0.111	0	0	0.002	0.026	0.909
Size	3143	8.12	1.115	4.357	7.298	8.017	8.811	12.139
ROA	3143	0.04	0.061	-0.690	0.015	0.040	0.072	0.331
Experience	3143	2.61	2.536	1	1	2	3	36
Ownership	3143	0.23	0.424	0				1

4.2 基准回归结果

表 4 列示了企业数字化与国际化扩张程度、国际化扩张速度之间关系的固定效应模型回归结果。所有的连续变量在回归之前均进行了标准化处理用以减少变量间单位不一致对回归结果造成的影响，

回归时采用公司层面的聚类稳健标准误。第(1)、(2)列仅纳入控制变量。第(3)、(4)列纳入控制变量及解释变量，企业数字化的系数分别为 0.362 和 0.951，均在 1%水平显著，表明企业数字化与国际化扩张程度和速度之间均存在正相关关系，假设 H1 通过检验，即企业数字化有利于推动和加速企业的国际化进程。

表 4 基准回归结果

变量	Level	Speed	Level	Speed
	(1)	(2)	(3)	(4)
Size	-0.682 *** (-4.624)	-0.647 *** (-8.514)	-0.533 *** (-3.085)	-0.635 *** (-8.355)
ROA	1.300 *** (3.521)	1.958 *** (4.166)	1.442 *** (3.808)	1.932 *** (4.117)
Experience	0.130 *** (9.483)	0.215 *** (12.046)	0.075 *** (9.201)	0.217 *** (12.140)
Ownership	1.003 *** (2.715)	0.017 (0.067)	0.844 *** (2.986)	0.012 (0.048)
Digital			0.362 *** (3.580)	0.951 *** (3.305)
Constant	5.192 *** (5.696)	5.858 *** (9.732)	4.334 *** (4.074)	5.716 *** (9.491)
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	3143	3143	3143	3143
R ²	0.167	0.189	0.169	0.194

注：括号内为 *t* 值；*、**、*** 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著水平，下同。

4.3 稳健性检验

4.3.1 替换解释变量

采用 CSMAR 中国数字经济研究数据库提供的上市公司数字化转型指标 (Digital') 替换之前的关键词爬取，以克服数字化关键词的主观选择可能带来的影响。CSMAR 的上市公司数字化转型指标是基于全行业上市公司的年报，分析出人工智能技术、云计算技术、区块链技术、大数据技术和数字技术应用五个类别的企业数字化关键词，相对于基准回归中仅采用中国制造业的数字化关键词而言更具有普遍性。通过将样本企业当年所有关键词词频加总再除以同行业 (以制造业二级行业分类代码为

分类依据)所有关键词总词频，构建新的企业数字化变量。替换解释变量后的回归结果如表 5 所示，解释变量的回归结果与前文保持一致，表明研究结论具有一定的稳健性。

变量	Level	Speed
	(1)	(2)
Digital'	0.007 *** (2.752)	0.989 *** (5.900)
常数项	5.728 *** (3.796)	5.450 *** (9.053)
控制变量	是	是
时间、个体固定效应	是	是
观测值	3143	3143
R ²	0.129	0.165

4.3.2 替换被解释变量

企业的国际化扩张程度不仅可以采用海外销售收入与总销售收入的比值进行测量，还可以采用海外子公司数量与子公司总数量的比值进行测量(阎海峰等，2023)。替换被解释变量国际化扩张程度(Level')后的回归结果如表 6 第(1)列所示。国际化扩张速度的测量方式替换为同时考虑国际化深度和广度两个指标进行测算。国际化广度由企业当年海外子公司所涉东道国或地区数量进行衡量，调整后的国际化扩张速度由国际化深度和广度的均值除以企业自首次进入国际市场以来所经历的年数进行衡量(Yi et al., 2021)。替换被解释变量国际化扩张速度(Speed')后的回归结果如表 6 第(2)列所示，解释变量企业数字化的回归结果与前文保持一致。

变量	Level'	Speed'
	(1)	(2)
Digital	0.002 *** (10.830)	1.558 *** (3.920)
常数项	0.145 *** (4.252)	9.800 *** (11.784)
控制变量	是	是
时间、个体固定效应	是	是
观测值	3143	3143
R ²	0.461	0.154

4.4 内生性处理

为了排除因被解释变量和解释变量之间可能存在的反向因果关系、样本选择偏差和遗漏变量等因素导致的内生性问题，本文采用滞后解释变量、Heckman 两步法和工具变量法重新回归。

4.4.1 滞后解释变量

数字化并非一个严格外生变量，国际化扩张速度快的企业可能需要更精准、及时的信息和信息处理系统，因此可能更倾向于采取数字技术和接入数字平台，所以研究结果可能存在反向因果导致的内生性问题。为了控制被解释变量国际化扩张可能对解释变量数字化产生的影响，本文利用滞后一期的主要变量重新估计模型，因为一般情况下第 $t-1$ 期的解释变量不会与第 t 期的随机扰动项相关，且第 t 期的国际化战略结果无法影响第 $t-1$ 期的数字化战略选择。滞后解释变量的回归结果如表 7 所示，在第(1)、(2)列中解释变量数字化的回归系数均显著为正，即在考虑内生性的情况下，实证结果仍得到支持。

表 7 滞后解释变量的回归结果

变 量	Level _{it}	Speed _{it}
	(1)	(2)
Digital _{it-1}	0.639 *** (9.932)	0.463 * (1.847)
常数项	4.913 *** (5.953)	3.008 *** (5.015)
控制变量	是	是
时间、个体固定效应	是	是
观测值	2613	2613
R ²	0.121	0.154

4.4.2 Heckman 两步法

前文中样本只包含开展了数字化转型的制造业企业，然而，企业是否进行数字化转型并非随机事件，而是企业管理者的自主性战略选择，仅将这部分企业纳入研究样本可能使实证结果存在样本选择偏差。本文使用 Heckman 两步法对模型进行重新估计。第一阶段，选取 2010—2019 年全部的制造业上市企业数据，以企业是否实施数字化战略(Digital_dummy)作为被解释变量，与控制变量一起构建 Probit 模型；另外，我国各个城市的数字化基础设施建设程度不同，即外部经济环境也会影响企业开展数字化战略，因此将各个城市的互联网宽带接入用户数(Digital_internet)这一相对外生同时

与被解释变量数字化存在相关性的变量作为排他性约束变量纳入模型, 并控制地区效应, 进而计算出逆米尔斯比率(IMR)。第二阶段, 将逆米尔斯比率(IMR)作为控制变量纳入回归模型, 结果如表 8 所示。IMR 的回归系数在 1%水平显著, 表明内生性问题存在, 在控制样本选择偏差之后, 第(2)、(3)列解释变量数字化的回归系数均显著为正, 结果保持稳健。

表 8 Heckman 两步法回归结果

变 量	第一阶段	第二阶段	
	Digital_dummy	Level	Speed
	(1)	(2)	(3)
Digital_internet	0.147*** (9.772)		
Digital		0.216** (2.368)	0.910*** (3.051)
常数项	-3.220*** (-5.452)	-0.108 (-0.350)	2.657*** (2.790)
IMR		1.938*** (14.841)	3.106*** (4.316)
控制变量	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是
观测值	21254	3143	3143
Pseudo- R^2 / R^2	0.043	0.035	0.233

4.4.3 工具变量法

为了降低可能存在的遗漏变量内生性问题对实证结果带来的干扰, 使用工具变量法重新估计模型。选取企业 i 所在的制造业二级行业分类中当期数字化指标的平均值(计算过程中不包括企业 i 自身数字化的值)作为工具变量, 主要原因是行业数字化均值代表了企业所在行业采用数字技术的平均水平, 企业高于或低于平均水平都有可能促使企业采取暂缓或加快数字化战略的决策, 以参与市场竞争、获得成本优势等, 所以该变量满足工具变量的相关性要求; 同时, 行业数字化均值并不能直接作用于企业 i 的国际化扩张程度和国际化扩张速度两个被解释变量, 所以该工具变量满足外生性要求。另外, 工具变量的 Kleibergen-Paap rk LM 检验中 p 值为 0.000, 表明不存在工具变量识别不足的问题; Kleibergen-Paap Wald rk F 检验中的 p 值为 0.000, 排除弱工具变量的可能性; Sargan 检验的 p 值大于 0.1, 即工具变量是外生的, 以上结果表明工具变量的选择较为合理。表 9 是工具变量法的回归结果。第(1)、(2)列中解释变量数字化的回归系数均显著为正, 表明考虑内生性之后的回归结果与前文保持一致。

表 9 工具变量法回归结果

变 量	Level	Speed
	(1)	(2)
Digital	16.002*** (7.120)	16.834*** (8.143)
常数项	-3.048 (-0.458)	3.335*** (3.444)
控制变量	是	是
时间、个体固定效应	是	是
观测值	3143	3143
R^2	0.021	0.050

5. 进一步分析

5.1 机制分析

基于前文的理论分析，企业开展数字化转型可以通过促进企业开放式资源的获取、商业关系联结的建立以及对海内外各部门的协调整合从而推进和加速企业国际化扩张。为考察开放式资源、关系联结和协调整合在企业数字化和国际化扩张之间发挥作用的机制，本文采用逐步回归法进行检验。机制检验模型设定如下：

$$\text{International}_{it} = a_0 + a_1 \text{Digital}_{it} + \sum a_k \text{Controls}_{it} + \sum \text{Year} + \sum \text{Firm} + \varepsilon_{it} \tag{2}$$

$$M_{it} = b_0 + b_1 \text{Digital}_{it} + \sum b_k \text{Controls}_{it} + \sum \text{Year} + \sum \text{Firm} + \varepsilon_{it} \tag{3}$$

$$\text{International}_{it} = c_0 + c_1 \text{Digital}_{it} + c_2 M_{it} + \sum c_k \text{Controls}_{it} + \sum \text{Year} + \sum \text{Firm} + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

其中， M_{it} 代表开放式资源(OpenResource)、外部合作(Linkage)和协调整合能力(Integration)三个机制变量，其他变量含义见公式(1)。该部分数据均来源于CSMAR。

5.1.1 开放式资源机制

由于开放式资源是数字经济发展到一定程度的新兴产物，目前学界尚未有使用二手数据测量开放式资源变量的相关文献。本文基于Luo(2021)提出的开放式资源的理论内涵和外延，同时基于我国制造业企业二手数据的可得性，运用企业全要素生产率(TFP)间接测度企业数字化的开放式资源获取机制。企业通过数字化可以在全球更广阔的市场获取技术、渠道和专家人才等关键开放式资源，这类开放式资源有利于企业运用数字技术优化企业流程、降低企业成本、创造新产品或服务，在这个过程中，企业资源配置效率和生产率得到提升(张万里等，2022)，从而推进和加速企业的国际

化扩张。

企业 TFP 采用 LP 法进行计算，具体为使用企业主营业务收入作为产出变量、员工人数作为劳动变量、购买商品和接受劳务支付的现金作为中间投入变量、固定资产净值作为资本变量计算得出。数据来源于 CSMAR。开放式资源的作用机制检验结果如表 10 所示。第(1)至(3)列检验开放式资源在企业数字化和国际化扩张程度之间的机制作用。第(1)列为逐步回归法第一步，解释变量数字化的系数为 0.362，在 1%水平显著，说明企业数字化对国际化扩张程度具有显著的正向影响，第一步检验通过。第(2)列为逐步回归法第二步，结果显示数字化的系数为 0.012，在 1%水平显著，说明数字化有利于促进企业开放式资源的增加，第二步检验通过。第(3)列为逐步回归法第三步，结果显示机制检验变量开放式资源的系数为 0.104，在 1%水平显著；同时解释变量数字化的系数为 0.011，在 1%水平显著，且小于第(1)列中的系数 0.362，第三步检验通过。同时，Bootstrap 检验(自助抽样 1000 次)结果显示 95%置信区间不包含 0，机制检验通过。综合上述结果可知，企业开展数字化转型可以通过增加开放式资源来推进国际化扩张。基于同样的分析步骤，综合第(4)至(6)列结果可知，企业数字化通过增加开放式资源加快了国际化扩张速度。

表 10 开放式资源机制分析

变量	国际化扩张程度			国际化扩张速度		
	Level	OpenResource	Level	Speed	OpenResource	Speed
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digital	0.362*** (3.580)	0.012*** (7.131)	0.011*** (23.274)	0.951*** (3.305)	0.030*** (6.571)	0.818*** (2.825)
OpenResource			0.104*** (4.436)			0.074*** (8.254)
常数项	4.334*** (4.074)	37.292*** (12.637)	10.577*** (9.157)	5.716*** (9.491)	42.986*** (22.985)	8.650*** (12.156)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	3143	3143	3143	3143	3143	3143
R ²	0.169	0.084	0.181	0.194	0.159	0.223
Bootstrap 检验	[0.007, 0.024]			[0.005, 0.071]		

5.1.2 关系联结机制

选取外部合作(Linkage)作为代理变量检验关系联结机制。外部合作是指企业与社会资本中的联盟企业、投资机构、高校及科研机构之间的合作关系(梁强等, 2016)。数字技术打造了开放式共享、开放式创新的价值网络, 促进了企业与利益相关者的交流, 使其由以往的竞争关系转变为更侧重于

合作共生关系(陈剑等, 2020)。这种共享交互促进了企业与外部利益相关者的广泛接触和合作, 帮助企业建立更高效更有价值的外部关系联结, 而广泛高效的外部合作有利于企业提升国际化程度和实现快速国际化扩张(Zahoor & Al-Tabbaa, 2021)。

借鉴梁强等(2016)的方法, 根据企业外部合作的性质, 将其分为商业合作、资本合作、技术创新合作三个方面。商业合作是指企业与商业联盟中主要参与者之间的合作互动, 采用前五大客户销售额占总销售额的比例以及前五大供应商采购额占总采购额的比例之和进行测量。资本合作是指企业主要投资机构之间的合作互动, 采用机构投资者的数量进行衡量。技术创新合作是指企业与外部企业的技术联盟以及高校、科研机构之间的技术合作, 采用企业与外部实体共同联合申请的专利数进行衡量。最后, 使用熵权法对上述指标进行赋权计算得到外部合作变量(Linkage)。关系联结的作用机制检验结果如表 11 所示, 第(1)至(3)列结果显示, 数字化的系数均显著为正; 在第(3)列中, 解释变量数字化的系数小于第(1)列($0.280 < 0.362$), 且机制检验变量外部合作的系数显著为正, 表明逐步回归法检验通过。另外, Bootstrap 检验(自助抽样 1000 次)结果显示 95%置信区间不包含 0。同理, 第(4)至(6)列的结果也证实了关系联结对国际化扩张速度的机制作用。上述检验结果表明, 企业可以通过数字化转型提升与外部利益相关者的关系联结, 从而推进和加速国际化扩张。

表 11 关系联结机制分析

变量	国际化扩张程度			国际化扩张速度		
	Level	Linkage	Level	Speed	Linkage	Speed
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digital	0.362*** (3.580)	0.018*** (7.819)	0.280*** (3.344)	0.951*** (3.305)	0.050*** (4.698)	0.834*** (2.854)
Linkage			4.144*** (8.326)			2.552*** (4.391)
常数项	4.334*** (4.074)	-0.053*** (-42.805)	5.870*** (62.881)	5.716*** (9.491)	0.087*** (3.831)	5.520*** (8.954)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	3143	3143	3143	3143	3143	3143
R ²	0.169	0.148	0.183	0.194	0.154	0.204
Bootstrap 检验	[0.034, 0.161]			[0.104, 0.402]		

5.1.3 协调整合机制

选取协调整合能力(Integration)作为代理变量检验协调整合机制。根据 Teece 等(1997)的定义, 协调整合能力是指企业在动荡的环境中灵活配置整合内部和外部资源、活动和技术的能力。对于跨

国企业而言，这种协调整合能力更多地体现在企业管理者对全球范围内的子公司的跨国管理和运营层面。数字技术协助企业在全局范围建立了一种跨组织边界的协同和分享机制，通过高层管理人员和海外员工对数字技术的应用将企业内外部资源知识进行有效整合，可以高效促进内部业务流程和提升资源配置效率(Luo，2021)，例如降低企业跨境运营成本、增加企业运营效率、优化质量控制策略等。企业协调整合能力的提高有利于促进企业在全局范围内的知识、人才流动，为企业进一步扩大和加速国际市场进入提供了稳健的组织结构支持。

企业跨国管理和经营的实施主体是高层管理者和从属于全球各地子公司的海外员工。具备海外背景的高管可以减少由于不同国家之间制度背景、社会文化的差异带来的跨国管理成本(李梅等，2022)；同时，企业通过海外劳务派遣或者接纳当地劳动者为正式员工的数量也能体现企业跨国管理的水平(范建亭和刘勇，2018)。因此，本文采用拥有海外教育或工作背景的高管人数占高管团队总人数的比例测量高管海外背景指标，采用海外员工人数占员工总人数的比例测量海外员工指标。最后，使用熵权法对这两个指标进行赋权计算得到协调整合能力变量(Integration)。协调整合的作用机制检验结果如表 12 所示，第(1)至(3)列结果显示，数字化的系数均显著为正；在第(3)列中，解释变量数字化的系数小于第(1)列($0.302 < 0.362$)，且机制检验变量协调整合能力的系数显著为正，表明逐步回归法检验通过。另外，Bootstrap 检验(自助抽样 1000 次)结果显示 95%置信区间不包含 0。同理，第(4)至(6)列的结果也符合逐步回归法的特征。通过上述检验结果可知，企业能够借助开展数字化转型来提高协调整合能力，进而推动国际化扩张和快速国际化。

表 12 协调整合机制分析

变量	国际化扩张程度			国际化扩张速度		
	Level	Integration	Level	Speed	Integration	Speed
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digital	0.362 *** (3.580)	2.371 *** (9.145)	0.302 *** (2.933)	0.951 *** (3.305)	2.595 *** (8.813)	0.866 *** (3.041)
Integration			0.330 *** (33.872)			0.008 * (1.832)
常数项	4.334 *** (4.074)	6.279 *** (19.546)	3.751 *** (26.064)	5.716 *** (9.491)	5.801 *** (7.463)	5.855 *** (6.387)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	3143	3143	3143	3143	3143	3143
R ²	0.169	0.196	0.172	0.194	0.180	0.201
Bootstrap 检验	[0.012, 0.040]			[0.015, 0.335]		

5.2 异质性分析

(1) 基于企业所属制造业细分行业的异质性分析。根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017) 的制造业二级行业代码, 可以按照技术水平的差异性将所有制造业细分行业划分为轻纺工业、资源加工工业以及机械、电子制造业三类。其中, 机械、电子制造业包含计算机、电子器件、医疗设备等高精仪器制造, 对于技术的依赖性较高; 而轻纺工业、资源加工工业的企业对于技术的依赖性较低。因此, 企业所属的制造业细分行业的技术水平差异性可能影响企业数字化与国际化扩张程度和速度之间的关系。本文将研究样本划分为机械、电子制造业组以及轻纺工业和资源加工工业组分别进行回归, 结果见表 13。从中能够看到, 企业数字化更有利于促进对于技术依赖性更高的行业企业的国际化扩张。

表 13 基于制造业细分行业的异质性分析

变量	Level		Speed	
	机械、电子制造业	轻纺工业和 资源加工工业	机械、电子制造业	轻纺工业和 资源加工工业
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digital	1. 870 *** (8. 132)	0. 850 (1. 361)	2. 751 *** (2. 995)	0. 730 (1. 343)
常数项	2. 176 *** (7. 017)	4. 845 *** (8. 309)	7. 513 *** (8. 302)	2. 982 *** (4. 311)
控制变量	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	1784	1359	1784	1359
R^2	0. 015	0. 017	0. 085	0. 093

(2) 基于企业研发投入的异质性分析。数字化转型是企业利用数字技术改变其经营模式、组织流程和价值创造方式的过程, 其实质是技术创新与应用, 因此需要企业投入大量的研发资源予以持续性的支持。高水平的研发投入表明企业具有创新导向和长期战略思维, 其自身的研发资源丰富、技术实力较强, 更加重视数字化转型等创新活动的开展, 也更有能力和意愿推进具有高风险和长回报周期特征的战略决策。对于跨国企业而言, 高水平的研发投入为其通过数字化转型来提高海外市场开拓效率和效果提供了可持续性的技术支持。参考龚红和刘宇珊(2021) 的研究, 采用企业当年研发投入金额取对数测量研发投入指标, 根据中位数划分为高、低研发投入两组进行回归, 结果见表 14。在企业研发投入较高的情况下, 企业数字化更能促进国际化扩张。

表 14 基于企业研发投入的异质性分析

变量	Level		Speed	
	高研发投入	低研发投入	高研发投入	低研发投入
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digital	0.913 *** (8.683)	-0.0003 (-1.109)	0.949 ** (2.342)	-0.007 (-1.621)
常数项	5.789 *** (3.951)	1.682 *** (7.256)	7.085 *** (7.756)	0.676 (0.534)
控制变量	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	2292	851	2292	851
R^2	0.071	0.063	0.137	0.088

(3) 基于企业外部支持的异质性分析。根据 Lee 等 (2001) 和梁强等 (2016) 的研究，外部支持反映了企业获取的来源于政府和金融机构的支持力度。在我国现行经济体制下，政府控制着关键资源的分配、税收优惠等重要政策信息，金融机构则掌握了企业的资金获取渠道。获得这两类机构的支持有利于缓解企业受到的监管压力和资金借贷压力，从而提高企业数字化对国际化扩张程度和速度的促进作用。参考梁强等 (2016) 的方法，使用政府补助测量政府支持，使用企业向银行贷款中信用贷款占全部贷款的比值以及担保贷款占全部贷款的比值之和来测量金融机构支持，然后使用熵权法计算出外部支持指标，根据中位数划分为高、低外部支持两个样本，回归结果如表 15 所示。在外部支持力度较高的情况下，企业数字化能够显著地促进国际化扩张。

表 15 基于外部支持的异质性分析

变量	Level		Speed	
	高外部支持	低外部支持	高外部支持	低外部支持
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digital	2.854 *** (5.129)	-0.730 *** (-6.231)	0.831 *** (2.865)	0.898 (1.152)
常数项	-0.998 * (-1.663)	3.453 *** (9.640)	4.846 *** (7.942)	5.019 ** (2.286)
控制变量	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	679	2464	679	2464
R^2	0.054	0.036	0.106	0.099

(4)基于企业总资产的异质性分析。企业总资产是指企业拥有的全部资产的价值总和，包括流动资产、固定资产、无形资产、商业客户等各种形式的企业资源，反映了企业的现阶段财务实力和经营状况。一般而言，总资产更多的企业拥有更多的开放式资源获取渠道、更强的跨国商业网络联结和更高的资源整合能力，即相较于总资产较少的企业，这类企业更有能力和可能性同时开展数字化转型和国际化扩张这两类需要大量的前置资本和持续性资本投入的重要战略决策。本文将样本企业的总资产取对数，根据中位数划分为高、低资产企业两组样本分别进行回归。结果如表 16 所示，企业数字化能够显著地促进高资产企业的国际化扩张。

表 16 基于企业总资产的异质性分析

变量	Level		Speed	
	高资产企业	低资产企业	高资产企业	低资产企业
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digital	3. 654 *** (3. 507)	-0. 446 *** (-3. 173)	0. 899 *** (3. 822)	1. 532 (1. 628)
常数项	-8. 601 *** (-7. 721)	3. 544 *** (2. 705)	4. 473 *** (8. 809)	8. 318 *** (3. 478)
控制变量	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	654	2489	654	2489
R ²	0. 010	0. 017	0. 090	0. 180

(5)基于企业组织冗余的异质性分析。企业总资产反映了企业所拥有的资产总量，而组织冗余代表的是超出企业日常运营需求并随时能被企业调整或重组的内部资源。企业开展数字化转型面临着转型周期过长甚至转型失败的风险，而企业进行国际化扩张同样也面临海外市场进入失败、东道国反制等风险。在这种突发事件中，拥有更多组织冗余的企业有充足的周转资源应对内部或外部风险冲击，为企业开展数字化转型提供后备支持，同时也释放了部分资源供企业进行海外扩张。本文参考 Chen 等(2012)的方法，使用销售费用、财务费用和管理费用之和除以主营业务收入的比例测量已吸收冗余，使用流动比率和资产负债率测量未吸收冗余，然后将两个指标标准化后进行加总得到组织冗余指标，根据中位数划分为高、低组织冗余两组样本。结果见表 17，在组织冗余较高的情况下，企业数字化对国际化扩张的提升作用显著。

表 17 基于组织冗余的异质性分析

变量	Level		Speed	
	高组织冗余	低组织冗余	高组织冗余	低组织冗余
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digital	0.934 *** (5.294)	-0.200 *** (-6.491)	0.966 ** (2.018)	0.763 (1.170)
常数项	6.271 *** (3.497)	1.643 *** (7.340)	6.266 *** (5.642)	5.636 *** (6.512)
控制变量	是	是	是	是
时间、个体固定效应	是	是	是	是
观测值	1170	1973	1170	1973
R ²	0.034	0.014	0.141	0.095

6. 研究结论与启示

6.1 研究结论

本文基于数字全球化背景下的新国际商务理论——新 OLI 范式，以 2010—2019 年进行海外直接投资的中国制造业上市企业为样本，研究企业数字化与国际化扩张的关系，研究结果表明：数字化有利于推动我国制造业企业的国际化扩张、提高国际化速度；机制分析表明，企业开展数字化转型可以通过在全球市场获取开放式资源、加强企业在商业关系网络中与利益相关者之间的关系联结、促进全球各部门之间的协调整合来推动和加速国际化扩张；异质性分析表明，企业的技术依赖性、研发投入、外部支持、资产情况和组织冗余是影响企业数字化对国际化扩张的促进作用的重要因素。本文的实证研究为 Luo (2021) 在数字全球化背景下提出的新国际商务理论提供了来自中国的经验支持。

6.2 管理启示

第一，我国制造业跨国企业要将数字化转型作为国际化进程中重要的一环。对于企业的国际化战略而言，数字化不仅仅是对企业决策流程上的效率改进，更多的是提供了企业进行国际化所需要的关键性资源和数字经济背景下的开放式资源。例如，企业可以通过嵌入数字平台与技术合作伙伴进行沟通来降低中小企业获取海外资源的门槛；对处于技术领先地位的企业而言，可以通过制定行业标准 and 共享技术知识巩固自身在市场上的话语权。另外，数字化所具备的民主性也使得在传统沟

通网络中处于劣势地位的企业借助嵌入数字化网络来搜寻更多的信息和资源获取渠道。

第二,企业数字化转型过程中要主动寻求外部支持,广泛建立高质量的外部合作关系。对于采取国际化扩张战略的企业而言,数字化技术应用不仅仅作用于企业内部效率的提升,更有利于拓展企业与国内外利益相关者的关系网络、加强与社会资本之间的联系来帮助企业减少外来者劣势,从而快速进入海外市场。对于这类企业而言,需要重视关系网络的重要性,寻求政府的政策支持、金融机构的资金资助、合作伙伴的资源共享、研究机构的创新合作、投资者的长期关注,这些对于企业采取或平稳或激进的国际化扩张战略都意义重大。

第三,企业数字化转型要通过充分发挥自身的协调整合能力来提升国际化扩张的效率和效果。企业数字化为高层管理者进行跨国经营提供了技术和流程支持,通过提高总部与海外各部门之间的沟通和决策效率降低管理成本。企业可以及时优化数字架构,对企业资源计划(ERP)、人力资本管理(HCM)、全球人才库(global talent bank)等内部管理系统进行升级。同时,注重企业员工数字技能和数字素养的提升,通过推进人才在全球范围内的学习、共享和协作实现高效和持续性的国际化扩张。

第四,企业需要根据自身特质制定合理的数字化转型和国际化扩张战略。本研究基于部分企业异质性因素展开了分析,发现企业数字化对国际化扩张的促进作用在具备技术依赖性程度更高、研发投入更多、外部支持力度更大、资产更充裕、组织冗余资源更丰富的特质的企业中表现得更加显著。我国制造业企业可以根据内外部资源情况,制定适合企业现阶段发展状况的数字化转型和国际化扩张战略。

6.3 研究局限和未来的研究方向

第一,未来研究可以进一步探索数字化影响国际化扩张的作用机制变量。现有关于数字化与国际化关系的作用机制研究仅限于理论探讨,本文基于新 OLI 范式初次开展了实证研究,但是囿于二手数据的可得性,本文只进行了初步探讨,未来可以尝试基于其他理论或实证研究方法构建新的机制变量,同时结合质性研究等方法深入探讨数字化对企业国际化扩张战略的影响机理。

第二,未来可探讨数字化产生的各种风险对国际化扩张的负面影响。目前研究大多探讨了数字化对企业国际化战略的积极效应,忽视了企业数字化进程中可能存在的数字金融风险、数字知识产权保护、网络信息安全等新型问题对国际化扩张的负面影响,未来研究可着眼于探索伴随数字化而产生的各项风险对企业国际化扩张的影响效果和机制。

◎ 参考文献

- [1] 柴宇曦, 张洪胜, 马述忠. 数字经济时代国际商务理论研究: 新进展与新发现[J]. 国外社会科学, 2021(1).
- [2] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. 管理世界, 2020, 36(5).

- [3] 陈凤兰, 武力超, 戴翔. 制造业数字化转型与出口贸易优化[J]. 国际贸易问题, 2022(12).
- [4] 陈剑, 黄朔, 刘运辉. 从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J]. 管理世界, 2020, 36(2).
- [5] 杜明威, 耿景珠, 崔岩. 企业数字化转型与出口: 来自中国上市公司的微观证据[J]. 世界经济研究, 2022(9).
- [6] 范建亭, 刘勇. 国际化程度与绩效关系的中外企业差异——来自 500 强企业的经验证据[J]. 管理科学学报, 2018, 21(6).
- [7] 龚红, 刘宇珊. 政府非研发补贴、企业研发投入与创新可持续性——基于高科技企业的实证研究[J]. 珞珈管理评论, 2021(4).
- [8] 洪俊杰, 蒋慕超, 张宸妍. 数字化转型、创新与企业出口质量提升[J]. 国际贸易问题, 2022(3).
- [9] 李光勤, 李潇格. 政府数字化与中国对外直接投资的区位选择[J]. 国际商务, 2023(1).
- [10] 李梅, 朱韵, 赵乔, 等. 研发国际化、动态能力与企业创新绩效[J]. 中国软科学, 2022(6).
- [11] 梁强, 李新春, 周莉. 新创企业内部资源与外部关系的战略平衡——中国情境下的经验研究[J]. 管理科学学报, 2016, 19(4).
- [12] 孟夏, 董文婷. 企业数字化转型与出口竞争力提升——来自中国上市公司的证据[J]. 国际贸易问题, 2022(10).
- [13] 戚聿东, 蔡呈伟. 数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究[J]. 学习与探索, 2020(7).
- [14] 王益民, 梁枢, 赵志彬. 国际化速度前沿研究述评: 基于全过程视角的理论模型构建[J]. 外国经济与管理, 2017, 39(9).
- [15] 魏昀妍, 龚星宇, 柳春. 数字化转型能否提升企业出口韧性[J]. 国际贸易问题, 2022(10).
- [16] 郭爱其, 刘一蕙, 宋迪. 跨境数字平台参与, 国际化增值行为与企业国际竞争优势[J]. 管理世界, 2021, 37(9).
- [17] 吴江, 陈婷, 龚艺巍, 等. 企业数字化转型理论框架和研究展望[J]. 管理学报, 2021, 18(12).
- [18] 吴航, 陈劲. 国际化程度如何影响创新绩效: 调节的中介模型[J]. 科学学研究, 2022(1).
- [19] 阎海峰, 钱嘉怡, 雷玮. 企业数字化水平对国际化速度的影响研究: 基于 LLL 模型[J]. 软科学, 2023(1).
- [20] 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).
- [21] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓. 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).
- [22] 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, 44(5).
- [23] 曾庆芬, 廖宏涛. 重污染企业数字化发展的减排效应研究[J]. 江西社会科学, 2023, 43(1).
- [24] 詹晓宁, 欧阳永福. 数字经济下全球投资的新趋势与中国利用外资的新战略[J]. 管理世界, 2018, 34(3).

-
- [25] 张国胜, 杜鹏飞. 数字化转型对我国企业技术创新的影响: 增量还是提质? [J]. 经济管理, 2022, 44(6).
 - [26] 张万里, 宣暘, 张澄, 等. 智能化能否提升企业全要素生产率和技术创新[J]. 科研管理, 2022, 43(12).
 - [27] Adomako, S., Amankwah-Amoah, J., Tarba, S. Y., et al. Perceived corruption, business process digitization, and SMEs' degree of internationalization in sub-Saharan Africa [J]. Journal of Business Research, 2021, 123.
 - [28] Autio, E., Zander, I. Lean internationalization [C]. Los Angeles, Academy of Management Annual Meeting Proceedings, 2016.
 - [29] Banalieva, E. R., Dhanaraj, C. Internalization theory for the digital economy [J]. Journal of International Business Studies, 2019, 50(8).
 - [30] Batsakis, G., Mohr, A. T. Revisiting the relationship between product diversification and internationalization process in the context of emerging market MNEs [J]. Journal of World Business, 2017, 52(4).
 - [31] Cassetta, E., Monarca, U., Dileo, I., et al. The relationship between digital technologies and internationalisation: Evidence from Italian SMEs [J]. Industry and Innovation, 2020, 27(4).
 - [32] Chen, C., Huang Y., Lin, B. How firms innovate through R&D internationalization? An S-curve hypothesis [J]. Research Policy, 2012, 41(9).
 - [33] Cheng, C., Zhong, H., Cao, L. Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility [J]. Journal of Business Research, 2020, 110.
 - [34] Hervé, A. E. L., Schmitt, C., Baldegger, R. Internationalization and digitalization: Applying digital technologies to the internationalization process of small and medium-sized enterprises [J]. Technology Innovation Management Review, 2020, 10(7).
 - [35] Lee, Y., Falahat, M., Sia, B., et al. Impact of digitalization on the speed of internationalization [J]. International Business Research, 2019, 12(4).
 - [36] Luo, Y. New OLI advantages in digital globalization [J]. International Business Review, 2021, 30(2).
 - [37] Mohamad, A., Rizal, H. M., Khalid, H., et al. The role of trust in the digital interactive model for SME speed internationalisation [C]. New York, IEEE, 2021.
 - [38] Neubert, M. The impact of digitalization on the speed of internationalization of lean global startups [J]. Technology Innovation Management Review, 2018, 8(5).
 - [39] Shaheer, N. A., Li, S. The Cage around cyberspace? How digital innovations internationalize in a virtual world [J]. Journal of Business Venturing, 2020, 35(1).
 - [40] Teece, D. J., Pisano, G., Shuen, A. Dynamic capabilities and strategic management [J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7).
 - [41] Westerlund, M. Digitalization, internationalization and scaling of online SMEs [J]. Technology Innovation Management Review, 2020, 10(4).

- [42] Yi, C., Zhang, J., Zhan, Y. Internationalization speed and subsidiary survival of EMNCs: The moderating roles of CEO international experience and state ownership[J]. *Journal of Asian Economics*, 2021, 77.
- [43] Zahoor, N., Al-Tabbaa, O. Post-entry internationalization speed of SMEs: The role of relational mechanisms and foreign market knowledge[J]. *International Business Review*, 2021, 30(1).

**Enterprise Digitalization and International Expansion:
Based on the New OLI Research Framework**

Li Mei Zhu Yun Sun Siwan

(School of Economics and Management, Wuhan University, Wuhan, 430072)

Abstract: Digitalization is the process by which firms use digital technology and information to transform their business operations. The development of digitalization has facilitated the acquisition and rapid flow of various resources and knowledge information for international expansion. Based on the new international business (IB) theory under the background of digital globalization, the new OLI advantages emphasizes that digitalization can promote the open resource advantage, linkage advantage, and integration advantage to promote and accelerate the firm's international expansion. Based on this theory, this paper takes the listed Chinese manufacturing firms that implemented international expansion from 2010 to 2019 as samples, explores the impact and channels of digitalization on international expansion and the speed of internationalization. The study found that digitalization has a positive effect on international expansion and the speed of internationalization, and the results are valid after controlling for endogeneity and conducting a series of robustness tests. Open resource, linkage and integration are important channels through which digitalization affects international expansion. Heterogeneity analysis shows that the company's technological dependence, R&D investment, external support, asset, and organizational slack are important factors that affect the positive effect of digitalization on international expansion. This study broadens the new ideas for research on international expansion strategies of firms under the context of digital globalization, providing important references for Chinese manufacturing enterprises to reshape their international competitive advantages in the new era through digital transformation.

Key words: Digitalization; International expansion; New OLI advantages

专业主编: 陈立敏