

数字化转型对企业国际化广度的影响研究： 动态能力的中介作用

王墨林 宋渊洋 阎海峰 张晓玉

【摘要】基于2009—2019年中国制造业上市企业数据,本研究采用文本挖掘技术构造企业层面的数字化转型指数,运用动态能力理论阐释和实证检验数字化转型对企业国际化广度的直接影响,以及动态能力的中介作用。研究发现:(1)数字化转型能促进企业感知和应对动态复杂的国际竞争环境,提升企业国际化广度。(2)数字化转型通过影响企业动态能力对国际化广度产生影响:数字化转型提高了企业在动态环境下感知机会、获取和重构内外部资源的动态能力;动态能力有助于企业洞察国际市场机会,更加积极和有效地提升企业国际化广度。(3)进一步的分析还表明数字化转型对企业国际化广度的影响强度与东道国制度特征和企业股权性质有关:数字化转型对国际化广度的正向影响在制度逆差、非“一带一路”国家以及民营企业,比在制度顺差、“一带一路”国家和国有企业更强。本研究丰富和拓展了数字化转型对企业国际化战略的影响研究,为制造企业的国际扩张提供了一条现实路径。

【关键词】数字化转型;国际化广度;动态能力;中介作用

【作者简介】王墨林(1990-),男,华东理工大学商学院博士研究生;宋渊洋(通讯作者)(1983-),男,华东理工大学商学院副教授,yuanyangsong@sina.com;阎海峰(1969-),男,华东理工大学商学院教授,博士生导师;张晓玉(1997-),女,华东理工大学商学院硕士研究生(上海 200237)。

【原文出处】《外国经济与管理》(沪),2022.5.33~47

【基金项目】国家自然科学基金面上项目(71972072,71772062)。

一、引言

数字化转型正推动全球经济发生深刻变革。大数据、人工智能和云计算等信息技术的广泛应用重塑了企业资源和能力,使企业组织结构、商业模式和战略决策发生根本变化(Ojala等,2018;陈冬梅等,2020)。作为企业的重要战略决策,国际化战略无疑会受到企业数字化转型的影响(Chen和Kamal,2016;Banalieva和Dhanaraj,2019)。虽然实践中已有大量企业依靠数字化和智能化开展国际扩张,但学术界近年来才开始关注数字化转型对企业国际化行为的影响(邬爱其等,2021)。

现有研究聚焦于探讨数字化转型对企业出口行

为的影响(Pergelova等,2019;Cassetta等,2020;Elia等,2021;易靖韬和王悦昊,2021),只有较少研究关注数字化转型对企业国际化意愿(Teruel等,2021)和程度的影响(Adomako等,2021)。另外,企业国际化包括国际化深度和广度两个维度(陈立敏,2014;Schwens等,2018),但是现有研究并未系统地将国际化深度与国际化广度区分开,导致未能细致地揭示数字化转型对企业国际化的内在影响机理。在研究设计方面,现有研究均采用小规模问卷调查,尚未有研究基于大样本面板数据更有效地检验数字化转型对企业国际化的影响。

为了弥补现有研究的不足,本研究基于大样本

面板数据揭示数字化转型对企业国际化广度的影响机理。与国际化深度相比,国际化广度更易受数字化转型的影响。国际化深度指企业的海外销售额占总销售额的比重或海外资产占总资产的比重,反映了企业对海外经营的依赖程度(Schwens等,2018)。国际化广度则指企业进入不同国家或地区的数量,反映了企业跨国经营的多样性和复杂性(Schwens等,2018)。因此,国际化深度和国际化广度有本质区别(Aggarwal等,2011;阎海峰等,2021)。与提升国际化深度相比,提高国际化广度伴随的经营复杂性和风险提升更为明显,数字化转型发挥作用的空间更大。因此,本研究侧重于探讨数字化转型对企业国际化广度的影响机理。

动态能力理论为分析数字化转型与企业国际化广度之间的关系提供了一个非常契合的理论视角。Teece等(1997)最早将动态能力定义为企业通过整合、构建和配置内外部资源和能力,从而形成的一种使其能适应快速变化的外部环境的新能力。Teece(2007)进一步将动态能力分为感知能力、获取能力和重构能力,更完整地诠释了企业可持续经营的能力基础。企业国际化之后,外部环境的动态性和复杂性急剧上升,企业经营面临更严峻的挑战。基于动态能力理论的分析表明,数字化转型有助于企业感知外部环境变化、获取和重构资源以使企业战略适应动态复杂的国际竞争环境,从而使企业多国扩张成为可能,即数字化转型能提升企业国际化广度。为了深入揭示数字化转型对企业国际化广度的影响途径,进一步分析还发现企业动态能力在数字化转型对国际化广度的影响中有中介作用。

在理论分析的基础上,本研究基于2009—2019

年制造业上市企业数据,使用文本挖掘技术构造企业层面的数字化转型指数,并对上述理论预测进行实证检验,发现研究假设在很大程度上得到了实证支持。本文有以下潜在研究贡献。(1)运用动态能力理论,阐释和实证检验了数字化转型对国际化广度的影响,丰富了国际商务领域中的数字化转型研究。(2)本文详细阐述了数字经济时代下现代技术如何提升企业的动态能力,并进一步探讨了动态能力在数字化转型与企业国际化广度之间的中介作用,有助于打开数字化转型影响国际化广度的机制“黑箱”。(3)本研究还从东道国特征和企业股权性质等方面考察数字化转型对国际化广度的异质性影响,进一步拓展了数字化转型对企业国际化广度影响的边界条件。(4)现有研究均采用小规模问卷调查,本研究使用的大样本面板数据不仅有助于提高样本的代表性,而且能控制随时间变化的因素,有助于得到更精确的研究结论。

二、理论基础与研究假设

数字化转型是企业凭借变革性信息技术引发组织惯例、资源和能力、商业流程、市场战略等重大变革的过程(Li等,2018)。一般来说,这种变革性信息技术可以分为三类(见表1):数字制品(digital artifact)、数字平台(digital platform)和数字基础设施(digital infrastructure)(Nambisan,2017)。信息技术的应用为企业发展注入了新动能,对组织结构、经营绩效、战略选择和商业模式等方面产生了颠覆性影响。

由于数字化转型很大程度上会改变企业运营和竞争,近年来越来越多的研究开始关注数字化转型对企业经营的影响。不过,现有文献集中探讨经营绩效(U sai等,2021;刘淑春等,2021;吴非等,2021)和

表1 变革性信息技术的分类

分类	定义	举例
数字制品	为终端用户提供特殊功能和价值的硬件或软件,包括构成产品或服务的数字组件、应用和媒体内容等(Kallinikos等,2013)	智能设备中的应用程序、家用设备中的恒温器、鞋子和衣服中的传感器等
数字平台	承载产品组件的一套共享、通用的服务和架构(Tiwana等,2010)	智能设备操作系统(iOS系统和Android系统)、浏览器(百度、火狐)、社交媒介(微博、Facebook)等
数字基础设施	一系列提供通信、协作、计算等能力以支持企业运营的数字技术工具和系统(Li等,2018)	众包和众筹系统、云计算、数据分析、在线社区、区块链、物联网、3D打印等

组织变革(池仁勇等,2020;赵宸宇,2021)等方面,较少探讨数字化转型对企业战略的影响。由于数字化转型通过影响企业战略选择和运营最终决定企业绩效,进一步分析数字转型对企业战略的影响不仅有助于丰富和深化数字化转型伴随的微观后果,而且对企业制定战略决策有重要实践意义。

鉴于此,本研究致力于揭示数字化转型对企业国际化战略的核心维度——国际化广度的影响。为梳理数字化转型对国际化战略影响的研究现状,使用以下两组关键词在中国知网、EBSCO、Web of Science 进行文献检索。(1)数字化转型相关的关键词:数字化(digital)、数字化转型(digital transformation)、数字技术(digital technology)等;(2)企业国际化相关的关键词:国际化(internationalization)、国际化广度(international scope)、国际化程度(internationalization degree)、国际化战略(internationalization strategy)、国际扩张(international expansion)和出口(export)等。在全面细致地收集文献之后,发现有关数字化转型对企业国际化战略影响的实证研究仅为6篇(如表2所示)。

如表2所示,大部分现有研究集中于探讨数字化转型对企业出口的影响,这些研究发现数字化转型总体上有助于促进企业出口(Elia等,2021;易靖韬和王悦昊,2021)。另外,还有两篇研究分别关注数字化转型对企业国际化动因和国际化程度的影响,发现数字化转型不仅能提高企业国际化倾向(Teruel等,2021),而且能最终提升企业国际化程度(Adomako等,2021)。在影响机制方面,上述研究总体上认为数字化转型能降低信息搜寻、跨境沟通和物流运输等交易成本(Teruel等,2021;易靖韬和王悦昊,2021),极

大地加深了企业与上下游企业的关联程度(Adomako等,2021),从而推动企业实施国际化战略,最终提高企业国际化程度。

除了上述实证研究,部分理论研究认为数字化转型对国际化战略有负面影响。这是因为国家之间存在巨大制度差异,企业需花费大量资源才能与目标市场的政府部门、商业机构和消费者等利益相关者建立紧密联系,而这些活动单纯依靠数字化技术是无法解决的。更重要的是,由于数据的开放性、易编辑性和可转让性等特征(陈冬梅等,2020),导致企业在跨境数据流动方面面临的数据安全、隐私保护和国家数据主权等问题可能阻碍企业国际扩张(Luo,2021;王中美,2021)。可见,数字化转型对国际化战略的影响机制尚不清楚。从表2来看,除了一项研究将国际市场智力作为中介变量(Pergelova等,2019),其他研究较少探讨数字化转型影响企业国际化的具体途径。因此,需进一步挖掘数字化转型影响企业国际化的中介机制。

针对现有研究的不足,本研究致力于揭示数字化转型对企业国际化广度的直接影响以及动态能力的中介作用,并基于大样本面板数据进行实证分析。

(一)数字化转型对国际化广度的影响

近年来,国际市场日趋动荡和不确定,企业海外扩张面临的风险和不确定性日益上升。但是,风险与机遇总是相伴相依,企业如果能够及时采取正确的应对措施,不仅可以避免遭受致命打击,甚至有可能进一步拓展发展空间。在数字经济时代,越来越多的企业通过数字化转型获取可持续竞争优势,那么数字化转型又如何影响企业国际化广度呢?

表2 数字化转型与企业国际化战略的相关实证研究

作者	自变量	因变量	中介变量	数据来源	研究结论
易靖韬和王悦昊(2021)	数字化指数	出口强度	无	问卷调查	数字化转型促进企业出口
Cassetta等(2020)	是否应用数字技术	是否出口	无	问卷调查	数字技术提高企业出口倾向
Pergelova等(2019)	数字技术应用程度	是否出口	有	问卷调查	数字技术提高企业出口倾向采用数字技术的企业
Elia等(2021)	是否应用数字技术	是否出口	无	问卷调查	更倾向于在电商平台
Teruel等(2021)	是否应用数字技术	国际化倾向	无	问卷调查	出口数字技术的应用提高了企业的国际化倾向
Adomako等(2021)	商业流程数字化	国际化程度	无	问卷调查	流程数字化提高了中小企业的国际化程度

首先,数字化转型能提升企业感知动态复杂国际市场中机会的能力,为企业实现多国扩张奠定基础。数字制品(如智能设备中的APP)和数字平台(如跨境电商平台和线上支付系统)的使用不仅使企业能频繁地与国际市场上的消费者互动,也能够帮助企业及时跟踪、记录和掌握消费者的行为和偏好,快速积累国际市场的相关知识和经验(Pergelova等,2019)。这些知识和经验有助于企业识别和筛选潜在机会。同时,企业通过有效利用数字基础设施(如云计算和大数据分析),可以提高信息处理能力(陈金亮等,2021),增进对国外市场的了解,进一步提升企业评估和预测当地市场需求的能力(Elia等,2021)。这使得企业能依托有效的信息决策系统分析多方信息,校准和把握国际市场机会,为实现多国扩张奠定基础。

其次,数字化转型有助于降低企业进入海外市场的壁垒,助力企业实现多国扩张。数字化转型能降低商业流程中运输、交流、合作等交易成本,加强企业与外部关系网络的链接,克服进入壁垒(Adomako等,2021;Elia等,2021)。例如,数字基础设施中的区块链、物联网、众包和众筹系统,不仅使企业能够轻易地在全球范围内与潜在客户、供应商、投资者等建立密切联系,还能促进价值链有效地协调和融合以获取各类资源(Nambisan,2017),进而提高价值链的灵活性,缩短生产、制造和运输周期(Teruel等,2021)。此外,数字平台和数字制品为国际市场中的消费者提供了更多样的购买渠道,如线上线下结合和手机端等(Vakulenko等,2019)。配合智能物流系统、物联网等数字技术的使用,可以实现顾客即时购买和产品及时交付,降低了国际市场进入门槛。因此,数字化转型降低了企业进入多国市场的壁垒,有助于提升企业国际化广度。

最后,数字化转型有助于企业打破固有的路径依赖或传统的商业模式,建立适应海外市场的专属性运营流程,从而提升企业进行多国扩张的成功率。如数字平台中的操作系统、电商平台以及数字基础设施中的智能制造系统不仅能拓宽企业经营渠道,提升生产效率和国际竞争力,而且兼具灵活性、易变性和可生成性等特征(Nambisan,2017)。当东道

国环境发生变化时,企业只需投入较低成本便可以重新配置资源以应对潜在风险。另外,支撑数字平台和数字基础设施正常运行的数字制品或数字组件具有可重新编程、可重组和开放的特征(Yoo等,2010)。这些特征使其形成了易重塑的优势,并能够轻易跨越组织和情境与其他数字组件产生关联(Lyytinen等,2016),使企业可以在国际化扩张过程中利用数字技术重新整合资源,更好地适应东道国环境。因此,数字化转型有助于企业摆脱固有流程束缚,使企业运营流程与海外市场环境更加契合。

综上所述,数字化转型有助于企业在动态复杂的国际市场中感知机会、降低海外市场进入壁垒以及发展出适应海外市场的专属性运营流程,从而促进企业多国扩张,最终提升企业国际化广度。鉴于此,提出如下假设:

H1:数字化转型对企业国际化广度有正向影响。

(二)数字化转型对国际化广度的影响机制分析:动态能力的中介作用

虽然数字化转型对企业国际化广度有正向影响,但具体影响机制还有待考察。当下数字科技与实体经济深度融合,企业要在全球范围内成功扩张必须做到资源和能力与动态复杂的国际竞争环境相匹配。动态能力相关文献强调企业要整合和配置资源以快速适应外部市场和技术变化(Teece,2007),进而获得动态环境下的可持续竞争优势。由于国际市场竞争有高度的动态复杂性,本文进一步探讨数字化转型如何形塑动态能力,进而决定企业国际化广度。

动态能力反映了企业感知和获取外部复杂环境中的战略机遇,并协调、整合和重构内外部资源以适应新环境,获得可持续竞争优势的能力(Teece,2007)。数字化转型对动态能力的三个维度:感知能力、获取能力和重构能力有如下影响。首先,数字化转型能提升企业感知动态复杂竞争环境的能力。一方面,数字技术如数字平台和APP等的应用为企业带来了丰富的信息,使其能全面了解利益相关者的需求(Hansen和Sia,2015)。另一方面,大数据和云计算等技术能够将日常积累的大量数据转化为精准、有效的信息,为企业决策提供借鉴,极大地提高了企业的

信息处理效率(曾德麟等,2021)。吴非等(2021)指出数字化转型帮助企业更好地处理内外部海量、非标准化和非结构化的数据,并将其编码输出成可直观观测的数据,从而提升了信息利用率。因此,数字化技术与企业生产经营的深度融合提高了企业感知和获取利益相关者信息的能力,使其能快速和精准地捕捉外部环境变化并做出响应。

其次,数字化转型提高了企业获取和整合内外部资源的能力。通过数字化转型,企业能够打破传统模式下的路径依赖,优化组织内部治理结构、生产流程和运营机制,剥离效率低下的部分,从而在满足多样化市场经营需要的同时降低内部管理成本。刘淑春等(2021)指出企业推行数字化管理能提升投入产出效率。此外,借助数字化转型,企业可以突破传统要素边界的束缚,帮助企业向利益相关者输出有效信息,使利益相关者掌握更加充分的信息,降低信息不对称,促进企业获得利益相关者的支持(吴非等,2021)。

最后,数字化转型使企业能迅速根据竞争环境的动态变化不断重构资源与能力,实现企业资源和能力与外部环境的动态匹配。数字化转型促使企业内部管理模式发生根本性变化,如组织结构扁平化和网络化,产品设计定制化和迭代化,生产模式模块化和柔性化等(戚聿东和肖旭,2020)。这些变革都使企业内部变得更加灵活和柔性,使其能够迅速与高度动态变化的外部环境相匹配(Teece,2018),有助于企业控制和应对潜在风险,提高战略决策执行的成功率。王晓健和蓝海林(2009)很早便提出信息技术可以提高组织柔性,从而帮助企业适应快速变化的市场竞争环境。

综上所述,相较于没有实施数字化转型的企业,实施数字化转型的企业的动态能力更高。鉴于此,提出如下假设:

H2:数字化转型对企业动态能力有正向影响。

由于两方面原因,动态能力高的企业比动态能力低的企业更可能进行多国扩张,最终提升企业国际化广度。一方面,动态能力高的企业通常具有更敏锐的国际市场洞察力和更强的资源获取能力,更可能积极地寻找国际市场机会,并设法抓住这些机

会以实现跨越式发展。全球化的今天,企业发展机会不再仅存于国内市场,国外市场也蕴含着巨大发展潜力。国际市场中丰富多样的买家为企业提供了广阔的成长空间。另外,全球各国充足的异质性资源如自然资源、技术资源和人才资源也为企业实现跨越式发展提供了潜在的资源基础(吴小节等,2019)。动态能力高的企业更能通过多种渠道发现和利用海外市场机会,有更强地获取和整合资源的能力,有助于企业抓住国际市场扩张机会。因此,企业动态能力越高,越可能发现和利用国际市场机会,最终实现多国扩张。

另一方面,动态能力高的企业对多国扩张中潜在的风险和不确定性容忍程度更高。近年来,国际环境的动态性和复杂性日趋上升,多国扩张面临越来越高的风险和不确定性。动态能力高的企业通常具备更强的风险感知能力和资源利用能力,能更有效地应对国际市场中的风险和不确定性。具体而言,感知能力能帮助企业识别海外市场风险,获取能力能帮助企业吸收、整合资源和能力以应对国际市场中的风险和不确定性,重构能力能帮助企业重新配置资源以适应动态复杂的国际竞争环境。与上述逻辑一致,陈衍泰等(2021)发现动态能力是企业跨越多个合法性阈值从而降低经营风险的关键。另外,动态能力还能提高企业的组织柔性。正如焦豪等(2021)所指出,动态能力能够帮助企业管理层改变对组织惯例的看法,甚至可以改进现有惯例以及创造新惯例。在本研究情境下,动态能力有助于促进部门之间的灵活合作,使企业能及时响应动态变化的国际市场环境,从而提高企业适应环境的能力。

综上所述,动态能力高的企业有更强的国际市场机会洞察能力,以及更高的风险容忍和应对能力,从而有助于企业进行多国扩张。鉴于此,提出如下假设:

H3:动态能力对企业国际化广度有正向影响。

如上文所述,数字化转型提高了企业感知外部环境机会以及获取和重构内外部资源和能力,即数字化转型能提升企业的动态能力。当动态能力较高时,企业不仅更能洞察国际市场机会,而且更能容忍多国扩张中的风险和不确定性。这有助于企业在动

态复杂的国际市场获取资源、重构内部资源和结构，最终实现企业资源和能力与国际竞争环境动态匹配。因此，动态能力有助于企业发掘国际市场机会，更有效地实现多国扩张，即数字化转型通过塑造企业动态能力对国际化广度产生影响。综上所述，动态能力在数字化转型对国际化广度的影响中有中介作用。基于以上分析，提出如下假设：

H4：数字化转型通过影响企业动态能力对国际化广度产生影响。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

参照现有研究(任鸽等,2019;林润辉等,2021),本文选取2009—2019年在海外设立过子公司的制造业上市企业为初始研究样本。数据来源于国泰安(CSMAR)数据库和巨潮资讯网。CSMAR数据库提供了上市企业详细的财务、高管团队特征和海外直接投资等数据,是研究中国企业海外投资的重要数据库之一。由于CSMAR数据库没有提供企业年报,进一步从巨潮资讯网获取企业年报,用以构建企业数字化转型指数。巨潮资讯网披露了上市企业年报、社会责任报告、并购公告等,是上市企业信息的重要来源。经Python爬取后,剔除年报中因格式问题无法识别的样本,共获得样本年限内在海外设立过子公司的制造业企业原始观测值8579个。合并之后,按照如下标准对数据进行筛选:(1)剔除被标记为ST、PT的企业样本;(2)剔除数据缺失的样本;(3)剔除资产负债率大于1的样本。最终获得1392家企业的7015个观测值。

(二)变量测量

1.被解释变量:国际化广度(Scope)。相较于国际化深度,国际化广度意味着企业需要面对更加复

杂和多样的市场环境,是企业国际扩张的核心维度(陈立敏,2014)。本文采用企业当年拥有的海外子公司所覆盖的地区和国家数量来衡量国际化广度(董静等,2017),并在稳健性分析中采用企业当年拥有的海外子公司数量作为国际化广度的替代变量。

2.解释变量:数字化转型(Digital)。借鉴吴非等(2021)和赵宸宇(2021)的研究方法,本文归纳、整理和编制了数字化转型关键词汇总表(见表3)。

然后,使用Python的urllib、pdfplumber和jieba等多个库爬取巨潮网中的上市公司年报,提取上述关键词在年报中出现的频率,并加总词频得到企业数字化转型指数。由于该指数有典型的“右偏性”特征,进一步对加总词频(+1)取自然数(吴非等,2021)。在稳健性检验中,借鉴张永坤等(2021)的方法,使用公司财务报告附注中披露的年末无形资产明细项中与数字化技术相关部分占无形资产总额的比例作为数字化转型的替代变量。

3.中介变量:动态能力(DyCap)。借鉴赵凤等(2012)、杨林等(2020)和陈庆江等(2021)的测量方法,从以下三个维度测量企业动态能力:(1)研发支出比例,该指标反映了企业对知识、创新的重视程度,是形成动态能力的重要途径,使用研发支出与总资产的比例来测量(赵凤等,2012)。(2)本科以上学历员工比例,该指标在一定程度上反映了企业员工的素质,对企业感知、获取和重构能力有重要影响,使用本科以上学历员工占总员工的比例来衡量。(3)资产报酬率,该指标反映了企业的资源利用和经营管理水平,凸显了企业的资源分配和整合能力,使用净利润与总资产的比例来衡量。最后,将三个维度的得分标准化后取均值,分值越高意味着企业动态能力越强。

表3 数字化转型关键词汇总

分类	关键词
人工智能技术	人工智能、机器学习、智能化、神经网络、生物识别、人脸识别、深度学习、自然语言处理、图像识别、语音识别、情感分析、人机交互、智能制造、柔性制造、自动化、3D打印、机器人、主动制造、智慧制造、智能企业、智能终端、智能识别
数字技术	数字技术、数字化、数字孪生、数字经济、大数据、数据挖掘、数据赋能、数据资产、数据可视化、云计算、云平台、云制造、物联网、区块链
互联网信息技术	互联网、互联网+、工业互联网、信息化、信息技术、信息通信技术

4. 控制变量。考虑到数字化转型是一项“高资源消耗、高成本”的活动(刘淑春等,2021),企业需具备一定资源和能力才能实施数字化转型,因此企业层面的控制变量包括:(1)企业规模(Size),使用企业总资产的自然对数衡量。(2)资产收益率(ROA),使用企业总资产收益率衡量。(3)成长性(Growth),使用营业总收入增长率衡量。(4)资产负债率(Leverage),使用负债总额与资产总额的比值衡量。(5)现金流(Cash Flow),使用经营活动现金流净值与总资产的比值衡量。其次,由于高管团队对企业国际化决策有重要影响,控制以下高管团队特征变量:(6)两职合一(IsDuality),董事长和总经理是否由一人兼任。(7)独董比例(InDirect),使用公司独立董事总人数与董事会总人数的比值衡量。(8)高管团队规模(TMTSize),使用高管总人数的自然对数衡量。(9)股权集中度(TOP10),使用公司前十大股东持股比例之和衡量。此外,本文还控制了行业(Industry)和年份(Year)固定效应。主要变量的说明见表4。

(三)模型设定

检验中介效应的方法有多种,如逐步法、Sobel检验、Bootstrap法等。其中,逐步法是最为流行,也是近年来颇受质疑的方法。质疑的原因在于逐步法的检验力度较低,需依次检验自变量对中介变量的回归系数(a)和控制了自变量后的中介变量对因变量的回归系数(b)同时显著,间接推出 $ab \neq 0$,才能得出

中介效应存在(Baron和Kenny,1986)。但实际上,系数乘积的检验(即检验 $H_0: ab=0$)才是中介效应的核心。按照这一检验思想,学者们开发出Sobel检验、乘积分布法、Bootstrap法和马尔科夫链蒙特卡罗(MCMC)法等直接检验法。

为检验主效应和中介效应,本文借鉴温忠麟和叶宝娟(2014)提出的检验流程,设定如下逐步回归模型,若不支持假设,再采用其他检验方法。

$$\text{Scope} = \beta_1 \text{Digital}_{i,t} + \sum \beta_m C_{i,t} + \beta_0 + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\text{DyCap} = \beta_1 \text{Digital}_{i,t} + \sum \beta_m C_{i,t} + \beta_0 + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$\text{Scope} = \beta_2 \text{DyCap}_{i,t} + \sum \beta_m C_{i,t} + \beta_0 + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\text{Scope} = \beta_1 \text{Digital}_{i,t} + \beta_2 \text{DyCap}_{i,t} + \sum \beta_m C_{i,t} + \beta_0 + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中, β_m 是控制变量的回归系数, β_0 是模型的截距, $C_{i,t}$ 是加入的控制变量, $\epsilon_{i,t}$ 是随机扰动项。公式(1)检验企业数字化转型对国际化广度的影响,公式(2)检验数字化转型对企业动态能力的影响,公式(3)检验动态能力对国际化广度的影响,公式(4)检验动态能力是否在企业数字化转型对国际化广度的影响中发挥中介作用。由于样本在部分观测年限中存在没有设立海外子公司的情况,即被解释变量部分为0,是受限制变量,因此采用Tobit回归模型以得到无偏和一致的估计(董静等,2017)。另外,为避免极端值和异常值对回归结果产生影响,对模型中的主要连续变量进行1%缩尾处理。

表4 主要变量说明

变量类型	变量名称	符号	定义
被解释变量	国际化广度	Scope	企业当年拥有的海外子公司所覆盖的地区和国家数量
解释变量	数字化转型	Digital	企业年报中数字化转型相关关键词数量(+1)取自然对数
中介变量	动态能力	DyCap	研发支出比例、本科以上员工比例和资产报酬率标准化处理后的均值
控制变量	企业规模	Size	总资产取自然对数
	资产收益率	ROA	总资产收益率
	成长性	Growth	营业总收入增长率
	资产负债率	Leverage	负债总额与资产总额之比
	现金流	CashFlow	经营活动现金流净值与总资产之比
	两职合一	IsDuality	董事长和总经理是否由一人兼任,是为1,否为0
	独董比例	InDirect	独立董事总人数与董事会总人数之比
	高管团队规模	TMTSize	高管总人数的自然对数
	股权集中度	TOP10	前十大股东持股比例之和

四、实证结果与分析

(一)描述性统计与相关性分析

变量描述性统计和相关性分析见表5。国际化广度(Scope)的均值为1.681,意味着企业历年进入的国家数量平均为1.681个。数字化转型与国际化广度、动态能力的相关系数分别为0.155和0.105,且均在1%的水平上显著,说明企业数字化转型和动态能力越高,越有利于多国扩张,符合假设预期。此外,大部分变量之间的相关系数低于0.5,变量的VIF均值为1.27(且均小于2),说明研究模型不存在严重的多重共线性。

(二)主效应和中介效应检验

主效应和中介效应检验结果见表6。第(1)列为

基准模型,只包含控制变量。为检验企业数字化转型对国际化广度的影响,采用公式(1)进行回归,结果见第(2)列。可以看出,数字化转型与国际化广度的回归系数为0.114($p < 0.01$),说明数字化转型有助于提升企业国际化广度,即H1得到了实证支持。这是因为,数字化转型能帮助企业更好地适应多样的国际市场环境、识别和抓住国际市场机会以及获取和整合国际扩张所需的资源,从而促进企业多国扩张。

本文采用公式(2)验证数字化转型与企业动态能力之间的关系,回归结果见表6第(3)列。数字化转型与动态能力的回归系数为0.022($p < 0.01$),说明数字化转型提升了企业的动态能力,H2得到了实证支持。采用公式(3)验证动态能力对企业国际化广度的

表5 变量的描述性统计与相关系数

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Scope	1.681	2.269	1											
2. Digital	2.741	1.227	0.155*	1										
3. DyCap	0.050	0.262	0.105*	0.327*	1									
4. Size	8.017	1.136	0.317*	0.026	0.002	1								
5. ROA	0.061	0.066	0.015	-0.030	0.267*	0.086*	1							
6. Growth	0.172	0.325	0.037*	0.093*	0.104*	-0.004	0.275*	1						
7. Leverage	0.420	0.187	0.202*	-0.040*	-0.173*	0.458*	-0.282*	0.021	1					
8. CashFlow	0.050	0.066	0.014	-0.048*	0.181*	0.132*	0.410*	-0.026	-0.170*	1				
9. IsDuality	0.676	0.468	0.043*	-0.084*	-0.069*	0.163*	-0.027	-0.051*	0.122*	0.017	1			
10. InDirect	0.377	0.054	-0.004	0.066*	-0.011	-0.036*	-0.036*	-0.005	-0.033*	-0.005	-0.109*	1		
11. TMTSize	1.972	0.323	0.147*	-0.013	0.046*	0.261*	0.084*	-0.013	0.117*	0.019	0.056*	-0.063*	1	
12. TOP10	0.588	0.147	0.003	-0.009	0.069*	0.045*	0.210*	0.105*	-0.156*	0.120*	-0.069*	0.071*	-0.046*	1

注:*表示1%的显著性水平。

表6 主效应和中介效应检验结果

变量	(1)Scope	(2)Scope	(3)DyCap	(4)Scope	(5)Scope
Size	1.023***(0.055)	1.005***(0.055)	-0.055***(0.006)	1.043***(0.055)	1.025***(0.055)
ROA	-0.916*(0.475)	-0.944***(0.475)	0.908***(0.052)	-1.348***(0.493)	-1.342***(0.493)
Growth	0.079(0.072)	0.071(0.072)	0.004(0.008)	0.073(0.072)	0.066(0.072)
Leverage	0.768****(0.256)	0.794****(0.256)	0.012(0.027)	0.764****(0.256)	0.788****(0.256)
CashFlow	0.639(0.440)	0.656(0.439)	0.263****(0.045)	0.553(0.440)	0.574(0.440)
IsDuality	0.006(0.073)	0.007(0.073)	0.007(0.007)	0.006(0.073)	0.007(0.073)
InDirect	-1.249*(0.644)	-1.249*(0.643)	-0.193****(0.066)	-1.164*(0.644)	-1.171*(0.643)
TMTSize	-0.184(0.116)	-0.191(0.116)	0.057****(0.012)	-0.204*(0.117)	-0.209*(0.116)
TOP10	0.705***(0.312)	0.714***(0.311)	0.098****(0.032)	0.666***(0.311)	0.677***(0.311)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Digital		0.114****(0.036)	0.022****(0.004)		0.105****(0.036)
DyCap				0.556****(0.170)	0.515****(0.171)
Constant	-19.970****(1.668)	-19.830****(1.660)	0.128(5037.278)	-20.343****(1.670)	-20.189****(1.663)
似然对数值	-10636.93	-10631.885	-136.042	-10631.618	-10627.360
LR chi(2)	5128.67***	5117.95***	4132.98***	5084.98***	5083.26***
N	7015	7015	7015	7015	7015

注:括号中的是标准误,* $p < 0.10$,** $p < 0.05$,*** $p < 0.01$,下同。

影响,结果见表6第(4)列。动态能力与企业国际化广度的回归系数为0.556($p < 0.01$),表明动态能力能提升企业国际化广度,即H3得到了实证支持。H2和H3能得到实证支持的原因在于,数字化转型有助于提升企业感知动态复杂竞争环境,以及获取资源和重构资源以适应环境的能力,这些能力能帮助企业洞察国际市场机会,降低国际市场进入壁垒和控制多国扩张的风险和不确定性,从而助推企业实现多国扩张。

本文进一步采用公式(4)检验动态能力在企业数字化转型与国际化广度之间的中介效应,检验结果见第(5)列。数字化转型与国际化广度的回归系数由0.114($p < 0.01$)减弱为0.105($p < 0.01$),动态能力与国际化广度的回归系数为0.515($p < 0.01$),初步表明动态能力在数字化转型与国际化广度之间发挥中介效应,即H4得到初步实证支持。

上面的检验主要基于逐步法,而逐步法是检验中介效应力度最低的方法。如果中介效应较弱,使用逐步检验回归系数的方法很难得到显著的中介效应。反过来,若使用逐步法已经得到了显著的结果,检验力度低便不再是问题(温忠麟和叶宝娟,2014)。为进一步验证中介效应的显著性,本文采用非参数百分位Bootstrap方法对样本数据进行重复抽样以产生多个“新样本”,并对“新样本”进行统计分析得出较为精确的参数估计,结果如表7所示(抽样次数设置为5 000次)。可以看出,不管是直接效应(0.037,

0.139),还是间接效应(0.025,0.044),95%置信区间均不包含0,再次验证了中介效应的显著性。

(三)稳健性检验

为进一步检验研究结果的稳健性,本文还进行了如下检验和分析。

1.Heckman两阶段法。正如假设部分的分析,数字化转型为企业提供了诸多好处。因此,那些在国际市场大有作为的企业更有可能选择数字化转型,以获取这些好处,导致研究样本可能存在自选择问题。为了检验样本自选择对研究结论的可能影响,采用Heckman两阶段法再次进行回归分析。

在Heckman第一阶段回归中,将企业是否进行数字化转型这一虚拟变量作为被解释变量构建概率方程,预测企业数字化转型的概率,并计算逆米尔斯比率。在控制原有控制变量的基础上,同时将地区人均互联网宽带接入端口数作为外生变量(exogenous)进行控制。从相关性而言,人均互联网宽带接入端口数是地区数字基础设施的重要方面,与企业数字化转型密切相关(王锋正等,2021)。从外生性而言,该变量主要体现了地区数字基础设施状况,对企业国际化的影响较弱,因此符合外生性标准。第一阶段回归结果如表8第(1)列所示,外生变量的回归系数为0.979($p < 0.01$),说明地区人均互联网宽带接入端口数越多,企业越倾向于数字化转型。在Heckman第二阶段回归中,将得到的逆米尔斯比率纳入模型中以修正自选择偏差,回归结果如表8第(2)至(4)列

表7 中介效应检验结果(Bootstrap方法)

	Coef.	S.E.	Z	P	95%置信区间
Indirect	0.035	0.005	7.16	0.000	[0.025, 0.044]
Direct	0.088	0.026	3.40	0.001	[0.037, 0.139]

表8 稳健性检验结果

变量	Heckman二阶段				变量滞后一期			
	(1)ISdigital	(2)Scope	(3)DyCap	(4)Scope	(5)Scope	(6)DyCap	(7)Scope	(8)Scope
Digital		0.133***(0.036)	0.048***(0.003)	0.094**(0.037)	0.135***(0.040)	0.027***(0.004)		0.124***(0.040)
DyCap				0.824***(0.157)			0.429**(0.189)	0.542***(0.198)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	2.618(0.741)	-14.740***(1.476)	0.250**(0.112)	-14.946***(1.501)	-19.737***(2.034)	0.091(503.358)	-19.972***(2.039)	-20.075***(2.036)
Exogenous/Mills	0.979***(0.163)	2.846**(1.238)	-0.057(0.099)	2.893**(1.259)				
Wald chi(2)		781.99***	2590.58***	783.80***				
似然对数值					-8472.166	-81.282	-8475.331	-8468.433
LR chi(2)					4031.69***	3175.25***	4006.64***	4011.09***
N	7012	7012	7012	7012	5406	5406	5406	5406

注:回归中使用了与表6中相同的控制变量,为节省篇幅,略去具体结果报告,下同。

所示,逆米尔斯比率在5%水平上显著,说明样本确实存在一定程度的自选择问题。同时,在加入逆米尔斯比率后,数字化转型和动态能力的回归系数有明显提高,且符号和显著性与表6保持一致,说明研究结论有较强的稳健性。

2. 解释变量滞后。为解决解释变量与被解释变量之间可能存在的互为因果而引发内生性问题,本文使用t期解释变量与t+1期被解释变量进行回归分析,回归结果见表8第(5)至(8)列。可以看出,数字化转型和动态能力回归系数的符号和显著性与表6基本一致,说明互为因果对研究结论的干扰较小。

3. 变换模型。考虑到模型选择对研究结论可能产生影响,在稳健性检验中采用OLS回归法进行验证,结果显示(限于篇幅未列示,备案),变换模型后,虽然各主要变量的回归系数大小和显著性程度略有下降,但所得结果与表6基本一致,说明研究结论对不同的模型设定有较强的稳健性。

4. 替换变量。在稳健性分析中,本文分别采用年末无形资产明细项中与数字化技术相关的部分占无形资产总额的比例(张永坤等,2021)和企业当年拥有的海外子公司数量(董静等,2017)作为解释变量和被解释变量的替代变量依次进行回归。结果显示(限于篇幅未列示,备案),除动态能力与国际化广度的回归系数不显著外,其他均与表6保持一致,说明研究结论对变量不同度量方法保持稳健。

5. 剔除部分样本。本文的研究样本包括沪深A股和创业板中的制造企业。考虑到创业板中的企业与A股企业在规模等方面有较大差异,为进一步验证结论的稳健性,剔除创业板企业后再次回归,结果显示(限于篇幅未列示,备案),回归结果与表6保持一致,说明研究结论对不同的样本选择保持稳健。

五、进一步分析

上述结论表明数字化转型能够促进企业国际广

度,然而中国企业在国际化过程中通常需要面临更加复杂的制度环境,如可能进入相较于本国制度环境更加完善的地区(制度逆差),也有可能进入制度相对缺失的地区(制度顺差),同时也可能受本国政策如“一带一路”倡议的影响。此外,已有研究表明,国有企业与民营企业在资源、能力以及国际化战略等方面存在巨大差异,可能使得数字化转型对企业国际扩张产生不同的影响。那么,面对母国的政策支持和东道国不同的制度环境,数字化转型是否始终助推企业国际化扩张?企业不同的所有权性质又是否会导致数字化转型的影响强度发生变化?鉴于此,本研究进一步进行分组回归,以解答上述疑惑。

根据世界治理指数(WGI),将样本中高于当年中国总治理水平的归为制度逆差组,反之归为制度顺差组,然后分别进行回归分析,回归结果见表9第(1)和(2)列。可以看出,在制度逆差组,企业数字化转型与国际化广度的回归系数为0.100(p < 0.01),显著为正。同时,在制度顺差组,企业数字化转型与国际化广度的回归系数为0.060(p < 0.1),也显著为正。通过比较两组的回归系数,可以发现制度逆差组的回归系数显著大于制度顺差组。这可能是由于制度完善的东道国通常拥有较高的监管质量、公开的信息获得渠道和有利的投资保护措施,更加有利于企业利用数字化转型获取机会和资源,进而促进多国扩张。另外,制度环境优于中国的东道国往往是那些具备良好数字基础设施的发达国家,企业数字化能力在这些基础设施好的国家更容易发挥作用。

根据企业进入的东道国是否属于“一带一路”国家,将研究样本分为两组,然后分别进行回归分析,回归结果见表9第(3)和(4)列。可以看出,数字化转型同时促进了企业在“一带一路”和非“一带一路”国家扩张。不过,数字化转型的回归系数在非“一带一

表9 分组检验结果

变量	(1)制度逆差	(2)制度顺差	(3)是“一带一路”	(4)非“一带一路”	(5)国有企业	(6)民营企业
Digital	0.100***(0.032)	0.060*(0.032)	0.049*(0.026)	0.081***(0.026)	0.117(0.072)	0.095**(0.043)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	-19.083***(1.399)	-2.247**(0.883)	-6.237***(0.920)	-15.490***(1.167)	-12.088***(2.945)	-39.051(493.878)
似然对数值	-10638.552	-928.931	-3769.776	-8014.105	-2708.622	-7334.948
LR chi(2)	5381.92***	329.31***	1100.86***	5926.12***	1611.99***	3052.32***
N	7443	944	2714	7072	1755	4850

路”国家为0.081($p < 0.01$),明显强于在“一带一路”国家的回归系数($\beta=0.049, p < 0.1$)。这可能是由于多数“一带一路”国家属于发展中国家,没有完善的数字基础设施,导致企业的数字化能力没有用武之地。

表9的第(5)和(6)列分别是国有企业和民营企业两个子样本的回归结果。可以看出,国有企业数字化转型与国际化广度的回归系数为0.117($p > 0.1$)且不显著,而民营企业数字化转型与国际化广度的回归系数为0.095($p < 0.05$)且显著。上述结果表明,数字化转型提升了民营企业的国际化广度,但对国有企业的影响不显著。这可能是因为,国有企业有国家资源支持,即使不进行数字化转型也能获得竞争优势。然而,民营企业却需要依赖数字化转型来赋能企业动态能力,从而获得竞争优势。另外,从企业自身数字化转型的水平来看(研究样本中民营和国有企业的数字化转型指数的平均值分别为2.76和2.43),民营企业也高于国企,说明民营企业更依赖和更积极地推进数字化转型。

六、结论与讨论

(一)研究结论与贡献

本文基于2009—2019年中国制造业上市企业数据,运用动态能力理论,探讨了数字化转型与国际化广度之间的关系以及动态能力的中介作用,并进一步讨论了数字化转型在不同的制度环境和企业股权性质的企业中的异质性影响。基于理论和实证分析,得到如下研究结论:第一,数字化转型使企业能更好地在国际市场上识别机会、获取资源和应对风险,有助于提升企业国际化广度。第二,数字化转型提高了企业在动态环境下感知机会、获取和重构内外部资源的动态能力。第三,数字化转型通过形塑企业动态能力对国际化广度产生影响,即动态能力在数字化转型与国际化广度之间发挥中介作用。第四,数字化转型对国际化广度的正向影响在制度逆差、非“一带一路”国家以及民营企业,比在制度顺差、“一带一路”国家和国有企业更强。

本文的研究贡献有以下四点。第一,运用动态能力理论,结合数字化转型的技术特征,阐释并实证检验了数字化转型对企业国际化广度的影响,不仅拓展和丰富了数字化转型在国际商务领域中的研

究,而且在一定程度上回应了国际商务研究对数字化转型伴随的后果的争论。第二,以往的文献仅停留在数字化转型对企业国际化的单一关系研究且理论机制不清楚,本文进一步探讨了两者之间的理论传导机制,揭示了动态能力的微观中介作用。另外,本研究揭示了数字化转型对动态能力的影响,弥补了现有研究较少分析动态能力前因的局限。第三,本文从东道国特征和企业性质两个方面考察了数字化转型对国际化广度的异质性影响,进一步拓展了数字化转型对企业国际化战略的影响边界,有助于提出有针对性的政策建议。第四,与现有研究大多采用小样本问卷调查不同,本研究使用大样本面板数据提高样本的代表性,并控制随时间变化的因素,可以得到更准确的研究结论。

(二)研究启示与不足

本研究对企业数字化转型和政府制定相关政策均有一定程度的启示。对于企业而言,目前全球经济贸易和国际商务已经建立在数字化和智能化之上,企业必须通过数字化转型赋能和升级自身的动态能力,才能在复杂多变的国际竞争中建立竞争优势。具体而言,企业首先应积极通过大数据、人工智能和区块链等数字技术优化组织的生产流程、信息交流和组织结构等方面,使各部门之间协同运行,从而提高运营效率。其次,要进一步借助数字化转型提升企业的数据获取、分析和应用能力,将数据转化为生产力。最后,企业可以借助数字化转型加强与全球供应商和客户的互动沟通,整合价值链上下游企业,打通其中的关键节点,迅速建立供应、生产和销售为一体的网络架构,最终实现生产经营的精细化管理。2019年新冠疫情大暴发,数字化技术使企业即便在危机中也可以实现顺畅的信息交流和生产运营,向全世界证明了自己的价值。在国际环境变得越来越复杂和不确定的今天,企业只有顺应潮流,积极拥抱数字化技术,才能实现可持续发展。

对于政府而言,需进一步制订和完善数字化相关政策,并督促各级政府积极落实。这有助于构建全面和有序的数字化发展环境,缓解企业在数字化转型过程中的成本压力。近年来,我国政府十分重视企业数字化转型,相继颁布多项政策,并将数字化

转型写入政府规划。然而,部分地区的数字化转型政策的落实力度还远远不够。例如,根据北大法宝数据库显示:2019年西部地区如西藏、青海和新疆颁布的与数字化相关的政策措施不超过10项,即便像天津这样经济发展较好的城市,颁布的政策数量也仅为广东省(政策数量最多)政策数量的十分之一。另外,政府还需要大力推进数字基础设施建设,完善人才培养机制,为企业顺利实现数字化转型奠定基础。当前,中国各地区数字基础设施建设水平有待提高,普遍缺乏具备数字化建设相关人才。各级政府只有大力投入和积极引导才能为企业数字化转型提供良好的生态。

本研究还存在以下不足:第一,由于篇幅限制,本文着重探讨了数字化转型对企业国际化广度的影响。未来研究可以进一步拓展数字化转型对其他国际商务战略如股权选择、区位选择和研发国际化等的影响,丰富数字化转型与企业跨国经营相关研究。第二,本文主要考察了动态能力在数字化转型对企业国际扩张影响中的中介作用,未来研究可以进一步揭示数字化转型对企业国际扩张的其他影响机制。最后,本文选取了中国制造企业作为研究样本,未来研究可以选取服务企业或其他国家的制造企业进一步检验和拓展本研究的理论框架。

参考文献:

- [1]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):220-236.
- [2]陈金亮,赵雅欣,林嵩.智能制造能促进企业创新绩效吗?[J].外国经济与管理,2021,43(9):83-101.
- [3]陈衍泰,厉婧,程聪,等.海外创新生态系统的组织合法性动态获取研究——以“一带一路”海外园区领军企业为例[J].管理世界,2021,37(8):161-179.
- [4]董静,汪立,吴友.风险投资介入与创业企业国际化——基于我国高科技上市公司的实证研究[J].财经研究,2017,43(4):120-132.
- [5]焦豪,杨季枫,应瑛.动态能力研究述评及开展中国情境化研究的建议[J].管理世界,2021,37(5):191-210.
- [6]刘淑春,闫津臣,张思雪,等.企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J].管理世界,2021,37(5):170-190.
- [7]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(6):135-152.
- [8]任鸽,陈伟宏,钟熙.高管国际经验、环境不确定性与企业国际化进程[J].外国经济与管理,2019,41(9):109-121.
- [9]温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].心理科学进展,2014,22(5):731-745.
- [10]邬爱其,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):214-233.
- [11]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,2021,37(7):130-144.
- [12]阎海峰,王墨林,田牧,等.国际化速度和企业绩效关系研究:基于生命周期理论的Meta分析[J].南大商学评论,2021,(1):69-86.
- [13]曾德麟,蔡家玮,欧阳桃花.数字化转型研究:整合框架与未来展望[J].外国经济与管理,2021,43(5):63-76.
- [14]赵宸宇.数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J].南开管理评论,2021,24(2):149-163.
- [15]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: 196-207.
- [16]Banalieva E R, Dhanaraj C. Internalization theory for the digital economy[J]. Journal of International Business Studies, 2019, 50(8): 1372-1387.
- [17]Elia S, Giuffrida M, Mariani M M, et al. Resources and digital export: An RBV perspective on the role of digital technologies and capabilities in cross-border e-commerce[J]. Journal of Business Research, 2021, 132: 158-169.
- [18]Li L, Su F, Zhang W, et al. Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective[J]. Information Systems Journal, 2018, 28(6): 1129-1157.
- [19]Pergelova A, Manolova T, Simeonova-Ganeva R, et al. Democratizing entrepreneurship? Digital technologies and the internationalization of female-led SMEs[J]. Journal of Small Business Management, 2019, 57(1): 14-39.
- [20]Teece D J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world[J]. Research Policy, 2018, 47(8): 1367-1387.
- [21]Usai A, Fiano F, Petruzzelli A M, et al. Unveiling the impact of the adoption of digital technologies on firms' innovation performance[J]. Journal of Business Research, 2021, 133: 327-336.