

颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响

刘玉懂,汪明艳

(上海工程技术大学 管理学院,上海 201620)

摘要:基于2014—2023年中国战略性新兴产业上市公司的面板数据,考察颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响效应及动态能力在其中的中介效应。研究发现:颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新均显著促进了战略性新兴产业嵌入全球创新网络;动态能力在其中发挥中介作用;异质性分析结果表明,颠覆性创新对嵌入全球创新网络的促进作用在非国有企业和大规模企业中更显著。以上内容丰富了颠覆性创新、动态能力和嵌入全球创新网络的相关研究,为战略性新兴产业深度嵌入全球创新网络、提升国际竞争力提供了启示。

关键词:战略性新兴产业;颠覆性创新;嵌入全球创新网络;动态能力

中图分类号:F270

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1003-8256.2026.03.002

在全球经济结构深度调整与科技革命加速演进的当下,战略性新兴产业已成为推动我国经济高质量发展的核心引擎。党的二十大报告提出“扩大国际科技交流合作,加强国际化科研环境建设,形成具有全球竞争力的开放创新生态”^[1]。“十四五”规划也明确“实施更加开放包容、互惠共享的国际科技合作战略,更加主动融入全球创新网络”^[2]。这意味着,深度嵌入全球创新网络,高效整合利用全球知识、技术、人才与资本等创新要素,已成为我国战略性新兴产业突破技术瓶颈、实现创新跃迁的必由之路。

作为驱动产业变革的核心引擎,颠覆性创新通过创造全新的市场与价值网络,或重塑现有竞争格局,为后来者提供了“换道超车”的宝贵机遇^[3]。本文将颠覆性创新拆解为技术与商业模式两个维度,对于肩负突破前沿技术、抢占未来发展制高点使命的战略性新兴产业而言,颠覆性技术创新是打破技术壁垒、实现技术自主可控的关键支撑,颠覆性商业模式创新则是重构价值链条、开拓全球市场的核心路径。然而,嵌入全球创新网络并非被动接入过程,颠覆性创新所形成的独特竞争优势直接决定其在网络中的嵌入程度。但当前我国战略性新兴产业在全球创新网络中的嵌入程度仍相对有限,部分企业面临核心技术不足、商业模式传统等问题,难以高效利用全球资源实现跨越式发展。因此,探讨颠覆性创新如何影响战略性新兴产业嵌入全球创新网络,剖析其内在传导机制,具有重要的理论意义与实践价值。

现有研究对企业嵌入全球创新网络大多集中于影响效应,例如其对我国原始科技创新能力^[4]、科技国际

影响力^[5]以及企业创新绩效等的提升^[6]。在前因研究方面,既有研究关注到了政策支持^[5]、数字化水平^[7]、国有股权^[8]等对企业嵌入全球创新网络的影响。通过对现有文献的梳理可以发现,已有学者探讨了企业嵌入全球创新网络的影响因素及效应,为本研究提供了理论基础和分析框架。但尚未有学者从实证角度探讨不同维度的颠覆性创新与企业嵌入全球创新网络之间的影响关系与作用机制。因此,本文的边际贡献在于:第一,整合颠覆性创新与嵌入全球创新网络的研究,丰富颠覆性创新和开放式创新的理论内涵;第二,从动态能力视角出发,对颠覆性创新的影响效应和嵌入全球创新网络的驱动路径进行了补充;第三,实证检验了颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响机制,为产业如何通过强化颠覆性创新与培育动态能力以深度嵌入全球创新网络、提升国际竞争力,以及政府如何精准施策提供重要启示。

1 理论分析与研究假设

1.1 颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的直接影响

战略性新兴产业在新能源、量子计算等领域的颠覆性技术创新可以打破发达国家传统技术垄断,形成独特技术优势^[9],同时还可推动技术方案转化为国际标准,掌握标准制定权,使产业技术路线成为全球创新协作基准框架,吸引其他国家产业主体围绕该标准开展研发生产,形成以本国产业为核心的技术协作圈层,实现从全球创新网络节点到网络中枢的深度嵌入^[10]。此外,颠覆性技术的

作者简介:刘玉懂(2001—),男,四川成都人,硕士研究生,研究方向:颠覆性创新,开放式创新;汪明艳(1975—),女,吉林长春人,博士,教授,硕士生导师,研究方向:颠覆性创新,数字经济。

研发与产业化需要跨学科、跨地域的资源协同,产生创新磁场效应,吸引全球高端研发人才、专项投资基金及先进设备,形成本地创新集群,推动产业与全球产业链上下游企业深度协作^[11],提高其在全球创新网络中的嵌入程度。

传统商业模式下,战略性新兴产业的国际协作受限于线下渠道、层级式供应链等壁垒,难以快速嵌入全球创新网络,而颠覆性商业模式依托数字化、平台化手段重构协作路径,可将不同国家的研发机构、生产企业等纳入同一协作体系,实现技术需求对接与研发成果共享的实时化^[12],推动产业快速嵌入全球创新网络的核心环节。同时,颠覆性商业模式创新通过资源共享化与需求精准化破解全球创新资源错配问题^[13],全球科研设备共享平台、专利池运营等共享型模式帮助产业低成本获取全球稀缺资源,反向定制、联合研发等需求驱动型模式可精准捕捉全球市场需求,减少无效研发投入并提升创新协作效率与稳定性^[14],强化产业在全球创新网络中的协作价值,深化其在网络中的嵌入程度。

因此,提出以下假设:

H1a:颠覆性技术创新能够正向影响战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H1b:颠覆性商业模式创新能够正向影响战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

1.2 颠覆性创新影响战略性新兴产业嵌入全球创新网络的作用机制

动态能力是指企业整合、构建和重构内外部能力以适应快速变化环境的能力^[15],其构成需基于产业情境进行解构^[16]。因此,本文结合战略性新兴产业技术迭代速度快、市场边界模糊、全球资源联动性强等特点,参考孙理军等^[17]的研究,将动态能力划分为感知学习能力、资源整合能力和知识创造能力。

企业在进行颠覆性创新的过程中能够提升感知学习能力,从而促进其嵌入全球创新网络。颠覆性技术创新能够驱动企业积极探索外部技术环境、拓宽技术信息获取渠道,更敏锐地捕捉前沿技术动态及合作伙伴技术能力等信息。颠覆性商业模式创新则打破传统价值创造传递获取方式,重构产业与利益相关者关系,更紧密地联动全球市场主体,快速获取市场反馈、合作机会等信息^[18]。在这一过程中,战略性新兴产业企业的感知学习能力不断增强,帮助其及时识别全球创新网络中的嵌入机会,精准对接网络中的资源和需求,促进自身更高效地嵌入全球创新网络。

企业在进行颠覆性创新的过程中能够提升资源整合能力,从而促进其嵌入全球创新网络。颠覆性技术创新需要跨学科、跨领域技术的融合突破,进而促使企业整合内外部资源,尤其是在进行跨国研发时,企业更需整合不同国家地区的技术、人才、资金以推进研发。如跨国科技企业在全球设立研发中心,分工专注于不同人工智能领域并整合成果^[19]。在整合过程中企业会形成

高效的资源识别配置机制,其资源整合能力得到提升。颠覆性商业模式创新通过重构产业价值逻辑、打破传统商业边界提升企业资源整合能力,如平台型模式可连接全球供需两端、聚合分散资源,推动企业突破内部资源局限,主动整合全球闲置及互补资源。资源整合能力强的战略性新兴产业企业能够在全球创新网络中更好地利用各方资源,与网络中其他主体进行资源互换与共享,形成紧密的合作关系,促进自身嵌入全球创新网络^[20-21]。

企业在进行颠覆性创新的过程中能够提升知识创造能力,从而促进其嵌入全球创新网络。颠覆性技术创新的研发过程需要研发人员不断创造新的知识来攻克技术瓶颈,促进知识的产生和积累。颠覆性商业模式创新则推动企业与全球范围内的合作伙伴、用户建立新型合作关系,各方通过业务往来、信息共享等方式传递知识并互动,使得不同背景的知识在交流中相互启发,催生出新的知识。随着颠覆性创新的持续推进,企业的知识创造能力得到显著提升。知识创造能力强的战略性新兴产业企业能够在全球创新网络中通过提供有价值的知识成果,增强其在网络中的话语权和影响力,吸引更多的资源和合作机会,促进自身嵌入全球创新网络^[22]。

综上,提出假设:

H2a:颠覆性技术创新能够通过提高感知学习能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H2b:颠覆性商业模式创新能够通过提高感知学习能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H2c:颠覆性技术创新能够通过提高资源整合能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H2d:颠覆性商业模式创新能够通过提高资源整合能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H2e:颠覆性技术创新能够通过提高知识创造能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

H2f:颠覆性商业模式创新能够通过提高知识创造能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

综合以上分析,本研究的理论模型如图1所示。

2 研究设计

2.1 样本选择与数据来源

依据中证指数公司和上海证券交易所于2017年发布的中国战略性新兴产业综合指数,本文以2014—2023年的战略性新兴产业上市公司为样本,剔除带有ST、*ST企业和关键数据缺失或异常的企业,并对样本变量在1%和99%上进行缩尾处理,最终获得7 663个观测值。其中,颠覆性技术创新数据来源于Incopat专利数据库,颠覆性商业模式创新数据来源于巨潮资讯网的企业年报,其余数据均来源于CSMAR数据库。

2.2 变量定义

2.2.1 被解释变量

嵌入全球创新网络(*GIN*)。借鉴郑玮^[23]、冯启良

等^[24]的研究,以海外营业收入占比来衡量战略性新兴产业嵌入全球创新网络,比例越大,表示嵌入程度越深。

2.2.2 解释变量

(1)颠覆性技术创新(DTI)

参考以往研究^[25-26],以国际专利分类号为基础,对颠覆性技术创新专利进行识别。专利IPC分类号前四位可代表该专利技术与知识特征^[27],当企业在*t*年申请的某项专利的技术与知识特征未在该企业前五年中出现时,则判定该专利为企业在*t*年的一项颠覆性技术专利。最终,本文以企业在*t*年的颠覆性技术专利数量之和衡量其在*t*年的颠覆性技术创新水平。

(2)颠覆性商业模式创新(DBMI)

借鉴文本挖掘方法^[28],基于上市公司年报,测度战略性新兴产业企业颠覆性商业模式创新水平。具体而言,首先用Python从巨潮资讯网爬取战略性新兴产业上市公司的年度报告,并截取MD&A文本内容作为数据源;其次,利用Python的Jieba分词库对截取的MD&A文本进行分词并清洗,随后进行词频统计并降序排列,基于颠覆性商业模式创新在价值主张颠覆、价值创造颠覆和价值获取颠覆三个核心维度的理论特征,结合高频词分布,参考相关文献^[28-31],初步筛选出“工业互联网”“服务电商”等29个词语作为种子词集;最后,利用Word2vec技术(采用Skip-gram模型)^[32]扩充颠覆性商业模式创新相近词集,整合选为种子词的高频词、其余高频词、Word2Vec模型扩充并筛选后的词以及文献补充词,得到颠覆性商业模式创新词典,见表1。采用年报MD&A部分中颠覆性商业模式创新词典关键词出现的总频次衡量企业当年颠覆性商业模式创新水平,词频越高,表明企业在颠覆性商业模式创新方面的实践或战略重视程度越高。

2.2.3 中介变量

借鉴孙理军等^[17]、蒋煦涵等^[33]的研究,对动态能力的三个维度进行测度:①感知学习能力(PLA),采用研发人员数量的自然对数进行测度;②资源整合能力(RIC),采用无形资产比率进行测度;③知识创造能力(KCC),采用研发支出的自然对数进行衡量。

2.2.4 控制变量

参考已有研究成果^[5,34],选取以下控制变量:企业规模、企业年龄、净资产收益率、资产负债率、股权集中度、现金流量、营收增速、董事规模、独立董事占比、两职合一、托宾Q值。控制变量的衡量方式见表2。

2.3 模型构建

为探究颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响及其机制路径,采用个体和时间双向固定效应模型,建立如下回归模型:

$$GIN_{it} = \alpha + \beta DTI_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$GIN_{it} = \alpha + \beta DBMI_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Mediator_{it} = \alpha + \beta DTI_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$GIN_{it} = \alpha + \beta_1 DTI_{it} + \beta_2 Mediator_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$Mediator_{it} = \alpha + \beta DBMI_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$GIN_{it} = \alpha + \beta_1 DBMI_{it} + \beta_2 Mediator_{it} + \sigma \sum Controls_{it} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中,*i*表示企业,*t*表示年份, GIN_{it} 表示战略性新兴产业企业嵌入全球创新网络, DTI_{it} 表示战略性新兴产业企业颠覆性技术创新水平, $DBMI_{it}$ 表示战略性新兴产业企业颠覆性商业模式创新水平, $Mediator_{it}$ 代表中介变量, $Controls_{it}$ 表示控制变量, $Year_t$ 和 $Firm_i$ 分别表示时间和个体固定效应, ε_{it} 表示随机误差项。

3 实证结果分析

3.1 描述性统计

表3列出了主要变量的描述性统计结果。被解释变量嵌入全球创新网络的平均值为17.186 7,标准差为20.448 3,最小值为0.000 0,最大值为84.246 3,说明

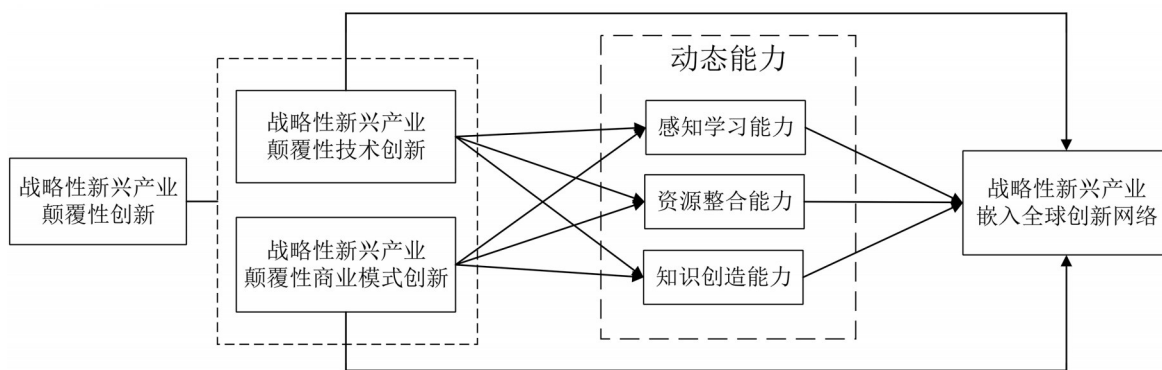


图1 理论模型

样本企业在全球创新网络中的参与程度整体偏低,但存在显著差异,部分企业在全球化创新中具有较强嵌入性。

解释变量方面,颠覆性技术创新的平均值为 1.156 7,标准差为 1.856 4,最小值为 0.000 0,最大值为 9.000 0,反映出大多数样本企业拥有较少的颠覆性技术专利,但也有个别企业表现突出。颠覆性商业模式创新的平均值为 86.428 0,标准差为 90.636 6,最小值为 0.000 0,最大值为 528.000 0,表明样本企业在颠覆性商业模式创新方面存在较大差异。

中介变量方面,感知学习能力的平均值为 5.503 9,标准差为 1.848 7,最小值为 0.000 0,最大值为 8.977 0,说明样本企业研发团队规模有一定基础,但不同企业在

表 1 颠覆性商业模式创新关键词选取

维度	特征	种子词集	Word2vec 扩充词	颠覆性商业模式创新词典
价值主张颠覆	共享性	共享、开放平台、跨界、C2M、双跨平台	资源共享、数据共享、协同、中台、数据服务、PaaS、数据业务、云端、云化、云端电商、跨行业、入局	共享、协作、开放平台、公共信息、社群、用户生成、UGC、PUGC、跨界、入局、引流、C2M、双跨平台、资源共享、数据共享、协同、中台、数据服务、数据业务、云端、云化、云端电商、跨行业、交互、人机交互、营销策划、整合营销、推介、全景式社群、粉丝经济、用户触达、交互技术、交互方式、交互式、XaaS、一切皆服务、SAAS、SaaS、软件及服务、软件服务化、IaaS、基础设施及服务、PaaS、PlatformasaService、平台及服务、DBaaS、数据库及服务、互联网服务、计算机服务、应用服务、电商终端、B2B、C2B、C2C、D2D、O2O、服务电商、按需服务、数据分析、数据挖掘、数据管理、数据处理、服务平台、电商、电子商务、智能、人工智能、物联网、智造、云控、IOT、PLM、MES、算网融合、工业互联网、AI、区块链、AIGC、IoT、AIoT、人工智能
	社群化	社群、交互、全景式社群、粉丝经济	用户触达、人机交互、交互技术、交互方式、交互式、PUGC	社群、粉丝经济、用户触达、交互技术、交互方式、交互式、XaaS、一切皆服务、SAAS、SaaS、软件及服务、软件服务化、IaaS、基础设施及服务、PaaS、PlatformasaService、平台及服务、DBaaS、数据库及服务、互联网服务、计算机服务、应用服务、电商终端、B2B、C2B、C2C、D2D、O2O、服务电商、按需服务、数据分析、数据挖掘、数据管理、数据处理、服务平台、电商、电子商务、智能、人工智能、物联网、智造、云控、IOT、PLM、MES、算网融合、工业互联网、AI、区块链、AIGC、IoT、AIoT、人工智能
	服务性	数据服务、应用服务、XaaS、C2M、D2D、服务电商、按需服务	数据业务、数据分析、数据挖掘、数据管理、开放平台、中台、数据处理、服务平台、数据服务、服务平台、SAAS、开放平台、数据管理、电商、SaaS、电子商务	数据业务、数据分析、数据挖掘、数据管理、数据处
价值创造颠覆	智能化	人工智能、物联网、智造、算网融合、工业互联网	AI、物联网、区块链、AIGC、工业互联网、人工智能、工业互联网、IoT、物联网、AIoT(人工智能物联网)、互联网、算力、云网、IaaS(基础设施及服务)、数据中心、物联网、人工智能、区块链、AIoT、	理、服务平台、电商、电子商务、智能、人工智能、物联网、智造、云控、IOT、PLM、MES、算网融合、工业互联网、AI、区块链、AIGC、IoT、AIoT、人工智能
	数字化	数据挖掘、系统集成、XaaS	数据分析、智能算法、数据模型、数据管理、数据服务、集成(互联网集成、信息集成)、信息系统、PlatformasaService(PaaS,平台及服务)、DBaaS(数据库及服务)	物联网、互联网、算力、云网、数据中心、数据、数字化、数智化、系统集成、数据链、智能算法、数据模型、互联网集成、信息集成、信息系统、平台、跨平台、CPS、交易平台、平台经济、COSMO-Plat、S2B、生态协同、网络化、广域网、社交、数据通信、计算技术、互联网安全、Internet、网络零售、互联网应用、互联网平台、互联网商业模式、互联网生态、互联网+、互联网战略、互联网模式、电商化营销、电商智能化、互联网电商、电商智能、网络电商、分布式电商、跨境电商、线上电商、线上互联、互联网式
价值获取颠覆	平台化	跨平台、平台经济、COSMO-Plat、S2B、生态协同	区块链、工业互联网	计算技术、互联网安全、Internet、网络零售、互联网应用、互联网平台、互联网商业模式、互联网生态、互联网+、互联网战略、互联网模式、电商化营销、电商智能化、互联网电商、电商智能、网络电商、分布式电商、跨境电商、线上电商、线上互联、互联网式
	网络化	互联网、区块链、工业互联网	物联网、互联网服务、人工智能、社交、通信(数据通信)、电子商务、人工智能、计算技术、物联网、中台、工业互联网、物联网、人工智能、互联网安全、区块链、AIoT	

表 2 控制变量

控制变量	符号	衡量
企业规模	Size	企业总资产的自然对数
企业年龄	Age	观测年与公司成立年之差的自然对数
净资产收益率	Roe	净利润与股东权益平均余额的比值
资产负债率	Lev	企业总负债除以企业总资产
股权集中度	TOP1	第一大股东持股比例
现金流量	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额/资产总计
营收增速	Growth	营业收入增长率
董事规模	Board	董事会人数的自然对数
独立董事占比	Indep	独立董事 / 董事人数
两职合一	Dual	董事长兼任总经理则取值为 1, 否则为 0
托宾 Q 值	TobinQ	(流通股市值+非流通股股份数×每股净资产+负债账面值)/总资产

表3 变量描述性统计(N=7 663)

变量	Mean	SD	Min	Max	VIF
GIN	17.186 7	20.448 3	0.000 0	84.246 3	—
DTI	1.156 7	1.856 4	0.000 0	9.000 0	1.090 0
DBMI	86.428 0	90.636 6	0.000 0	528.000 0	1.210 0
PLA	5.503 9	1.848 7	0.000 0	8.977 0	1.630 0
RIC	0.045 2	0.057 5	0.000 0	0.661 3	1.110 0
KCC	18.591 9	1.269 4	15.555 8	22.203 5	3.370 0
Size	22.184 2	1.139 1	20.064 0	25.690 0	3.560 0
Age	2.867 4	0.326 6	1.945 9	3.526 4	1.150 0
Roe	0.069 0	0.115 5	-0.446 1	0.344 2	1.520 0
Lev	0.372 8	0.181 6	0.050 2	0.773 1	1.500 0
TOP1	0.299 4	0.134 9	0.074 7	0.682 3	1.080 0
Cashflow	0.047 8	0.063 4	-0.141 4	0.238 1	1.280 0
Growth	0.180 1	0.342 8	-0.457 4	1.830 1	1.210 0
Board	2.090 7	0.188 8	1.609 4	2.484 9	1.690 0
Indep	37.890 2	5.087 1	33.330 0	54.550 0	1.590 0
Dual	0.363 6	0.481 1	0.000 0	1.000 0	1.090 0
TobinQ	2.326 7	1.411 2	0.939 8	8.732 6	1.220 0

人才储备投入上差异明显,部分企业高度重视研发人力建设,而少数企业投入较弱。资源整合能力的平均值为0.045 2,标准差0.057 5,最小值为0.000 0,最大值为0.661 3,说明样本企业在无形资产运用效率、资源整合的范围与效果上差异明显,少数企业未能有效借助无形资产推动资源整合,而部分企业高度重视利用无形资产进行资源整合,在资源协同与优化配置上表现突出。知识创造能力的平均值为18.591 9,标准差为1.269 4,最小值为15.555 8,最大值为22.203 5,说明样本企业在知识创造的资金投入上有普遍基础,大都持续投入研发以驱动知识创新。

另外,为避免各变量之间存在多重共线性问题,在回归分析前进行了方差膨胀因子检验,结果显示各变量的VIF值均小于5,说明主要解释变量间不存在严重的多重共线问题。

3.2 基准回归分析

由表4可知,颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新对企业嵌入全球创新网络的回归系数分别为0.237 4和0.006 5,在1%的水平上显著为正,说明颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新均对战略性新兴产业企业嵌入全球创新网络具有显著正向影响,假设H1a和H1b得到验证。

3.3 稳健性检验

3.3.1 替换变量测度方式

对于解释变量颠覆性技术创新(DTI),将企业*t*年申请专利的技术特征未在前五年出现调整为未在前四年出现,重新识别颠覆性技术专利^[25];对于颠覆性商业

表4 基准回归分析结果

变量	(1)	(2)
	GIN	GIN
DTI	0.237 4*** (3.56)	
DBMI		0.006 5*** (3.04)
Size	1.327 7*** (4.03)	1.287 7*** (3.89)
Age	8.964 4*** (4.07)	9.040 6*** (4.10)
Roe	-5.261 3*** (-4.16)	-4.898 2*** (-3.87)
Lev	-3.845 2*** (-3.07)	-3.863 3*** (-3.09)
TOP1	-3.938 1* (-1.65)	-3.740 7 (-1.57)
Cashflow	15.677 5*** (7.43)	15.641 6*** (7.41)
Growth	0.297 8 (0.87)	0.298 9 (0.88)
Board	-3.650 1*** (-2.79)	-3.479 9*** (-2.66)
Indep	-0.112 8*** (-2.78)	-0.114 0*** (-2.81)
Dual	-0.982 4*** (-2.83)	-0.989 0*** (-2.85)
TobinQ	-0.300 7*** (-2.68)	-0.294 0*** (-2.62)
_cons	-23.113 3** (-2.35)	-23.128 1** (-2.35)
Firm	Yes	Yes
Year	Yes	Yes
R ²	0.867 7	0.867 6
adj.R ²	0.843 4	0.843 3
N	7 663	7 663

注:括号内数值为*t*值;*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。下同。

模式创新(*DBMI*),将截取的 MD&A 文本扩展至年报全文,基于原关键词词典重新统计频数^[35]。对于被解释变量,选用是否存在海外业务来衡量嵌入全球创新网络^[24]。由表 5 可知,调整后的 *DTI* 和 *DBMI* 对 *GIN* 的回归系数均显著为正,*DTI* 与 *DBMI* 对调整后的 *GIN* 的回归系数也都显著为正,验证了主效应回归结果的稳健性。

3.3.2 内生性处理

为缓解企业颠覆性创新与嵌入全球创新网络的关系可能存在的时序混淆导致的内生性问题,本文对解释变量 *DTI* 和 *DBMI* 进行滞后一期处理。由表 5 可知,滞后一期的 *DTI* 与 *DBMI* 对 *GIN* 的回归系数依然显著为正。

4 进一步分析

4.1 影响机制分析

4.1.1 颠覆性技术创新、动态能力与嵌入全球创新网络
为探究动态能力在颠覆性技术创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络影响过程中的中介效应,本文构建逐步回归模型,结果如表 6 所示。列(2)中,*DTI* 对 *PLA* 的回归系数在 5% 的水平上显著为正,表明颠覆性技术创新能显著提升企业的感知学习能力。列(3)为引入 *PLA* 后 *DTI* 对 *GIN* 的影响,*DTI* 的回归系数由 0.237 4 下降至 0.232 7,表明颠覆性技术创新能够通过提升感知学习能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。列(4)中,*DTI* 对 *RIC* 的回归系数在 10% 的水平显著为正,表明颠覆性技术创新能显著提升企业的资源整合能力。列(5)为引入 *RIC* 后 *DTI* 对 *GIN* 的影响,*DTI* 的回归系数由 0.237 4 下降至 0.234 3,表明颠覆性技术创新能

够通过提升资源整合能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。列(6)中,*DTI* 对 *KCC* 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,表明颠覆性技术创新能显著提升企业的知识创造能力。列(7)为引入 *KCC* 后 *DTI* 对 *GIN* 的影响,*DTI* 的回归系数由 0.237 4 下降至 0.230 4,表明颠覆性技术创新能够通过提升知识创造能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

4.1.2 颠覆性商业模式创新、动态能力与嵌入全球创新网络

为探究动态能力在颠覆性商业模式创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络影响过程中的中介效应,本文构建逐步回归模型,结果如表 7 所示。列(2)中,*DBMI* 对 *PLA* 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,表明颠覆性商业模式创新能显著提升企业的感知学习能力。列(3)为引入 *PLA* 后 *DBMI* 对 *GIN* 的影响,*DBMI* 的回归系数由 0.006 5 下降至 0.006 1,表明颠覆性商业模式创新能够通过提升感知学习能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。列(4)中,*DBMI* 对 *RIC* 的回归系数在 10% 的水平上显著为正,表明颠覆性商业模式创新能显著提升企业的资源整合能力。列(5)为引入 *RIC* 后 *DBMI* 对 *GIN* 的影响,*DBMI* 的回归系数由 0.006 5 下降至 0.006 4,表明颠覆性商业模式创新能够通过提升资源整合能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。列(6)中,*DBMI* 对 *KCC* 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,表明颠覆性商业模式创新能显著提升企业的知识创造能力。列(7)为引入 *KCC* 后 *DBMI* 对 *GIN* 的影响,*DBMI* 的回归系数由 0.006 5 下降至 0.006 1,表明颠覆性商业模式创新能够通过提高知识创造能力促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络。

表 5 稳健性检验

变量	替换解释变量		替换被解释变量		解释变量滞后一期	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	替换 <i>DTI</i>	替换 <i>DBMI</i>	替换 <i>GIN</i>	替换 <i>GIN</i>	滞后 <i>DTI</i>	滞后 <i>DBMI</i>
<i>DTI</i>	0.172 5*** (3.23)		0.003 4** (2.17)		0.139 7** (2.01)	
<i>DBMI</i>		0.003 1* (1.94)		0.000 2*** (3.14)		0.009 7*** (3.98)
<i>_cons</i>	-23.435 3** (-2.38)	-23.189 7** (-2.35)	-0.974 7*** (-4.18)	-0.963 4*** (-4.14)	-42.698 2*** (-3.74)	-42.653 8*** (-3.74)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R</i> ²	0.867 6	0.867 5	0.805 4	0.805 6	0.880 7	0.881 0
<i>adj.R</i> ²	0.843 4	0.843 2	0.769 8	0.769 9	0.856 3	0.856 6
<i>N</i>	7 663	7 663	7 663	7 663	6 027	6 027

表6 颠覆性技术创新、动态能力与嵌入全球创新网络

变量	感知学习能力(PLA)		资源整合能力(RIC)		知识创造能力(KCC)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	PLA	GIN	RIC	GIN	KCC	GIN
DTI	0.010 1** (2.23)	0.232 7*** (3.49)	0.000 4* (1.78)	0.234 3*** (3.52)	0.008 1*** (2.95)	0.230 4*** (3.46)
PLA		0.472 3*** (2.58)				
RIC				7.876 3** (2.12)		
KCC						0.864 7*** (2.88)
_cons	-10.181 8*** (-15.27)	-18.304 9* (-1.83)	0.154 2*** (4.68)	-24.327 5** (-2.47)	-1.212 4*** (-2.98)	-22.064 9** (-2.24)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firm	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.925 6	0.867 8	0.812 6	0.867 8	0.941 1	0.867 8
adj.R ²	0.911 9	0.843 5	0.778 2	0.843 5	0.930 2	0.843 6
N	7 663	7 663	7 663	7 663	7 663	7 663
Sobel Z 值	4.722***		3.918***		6.469***	
BS 置信区间	(0.034 271 7, 0.094 148 9)		(0.026 782 3, 0.067 839 6)		(0.101 176 9, 0.180 867)	

表7 颠覆性商业模式创新、动态能力与嵌入全球创新网络

变量	感知学习能力(PLA)		资源整合能力(RIC)		知识创造能力(KCC)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	PLA	GIN	RIC	GIN	KCC	GIN
DBMI	0.000 9*** (6.09)	0.006 1*** (2.84)	0.000 0* (1.79)	0.006 4*** (2.99)	0.000 4*** (4.86)	0.006 1*** (2.86)
PLA		0.4505** (2.45)				
RIC				7.9189** (2.13)		
KCC						0.850 8*** (2.83)
_cons	-10.074 9*** (-15.14)	-18.588 9* (-1.86)	0.154 5*** (4.69)	-24.351 3** (-2.47)	-1.176 0*** (-2.89)	-22.127 5** (-2.25)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firm	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.925 9	0.867 7	0.812 6	0.867 7	0.941 2	0.867 8
adj.R ²	0.912 3	0.843 4	0.778 2	0.843 4	0.930 4	0.843 5
N	7 663	7 663	7 663	7 663	7 663	7 663
Sobel Z 值	7.284***		5.478***		8.688***	
BS 置信区间	(0.003 821 9, 0.006 613 2)		(0.001 209 9, 0.002 051 4)		(0.005 353, 0.008 140 1)	

此外,本文采用Sobel检验以及Bootstrap检验两种方法对所有中介结果的稳健性进行检验。其中,Sobel检验的 Z 值均在1%的水平上显著,且Bootstrap检验95%的置信区间均不包含0,可以认为本文的中介效应均比较稳健。

上述结果表明,颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新均可通过动态能力(感知学习能力、资源整合能力和知识创造能力)促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络,支持了假设H2a~H2f。

4.2 异质性分析

4.2.1 企业产权性质异质性

不同产权性质的战略性新兴产业企业的颠覆性创新与嵌入全球创新网络之间的关系可能会存在差异,因此本研究按企业产权性质将样本划分为国有企业和非国有企业展开对比分析,结果见表8。国有企业子样本中, DTI 与 $DBMI$ 的回归系数均不显著。这可能是因为国有企业受体制机制约束,决策流程较长,创新风险承担意愿较弱,且更侧重政策导向的稳健发展,对颠覆性创新的市场化转化较慢,所以颠覆性创新对企业嵌入全球创新网络的促进作用有限。非国有企业子样本中, DTI 与 $DBMI$ 的回归系数均显著为正。这可能是因为非国有企业决策链条短、市场导向明确,且相较于国有企业面临更激烈的市场竞争,因此对颠覆性技术与商业模式创新的接纳和落地效率更高,从而更快速嵌入全球创新网络以获取知识、技术和资源。

4.2.2 企业规模异质性

企业规模差异也会对战略性新兴产业企业的颠覆性创新与嵌入全球创新网络之间的关系产生影响,因此本研究按企业规模中位数将样本划分为大规模企业与小规模企业,结果见表8。大企业子样本中 DTI 与

$DBMI$ 的回归系数均显著为正。这可能是因为大规模企业拥有充足资金、先进技术储备及跨国合作渠道,能为颠覆性创新提供研发、推广支持,还能凭借创新优势参与全球技术标准制定、跨国研发项目,助力产业嵌入全球创新网络。小规模企业子样本中两者回归系数均不显著,可能是受资金短缺、研发能力弱、国际对接渠道不足的限制,小规模企业即便开展颠覆性创新,也难以将成果转化为嵌入全球创新网络的动力。

5 结论与展望

5.1 研究结论

通过检验颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响及作用机制,得出以下结论:第一,颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新均能够显著促进战略性新兴产业嵌入全球创新网络;第二,动态能力的三个维度,感知学习能力、资源整合能力和知识创造能力均在颠覆性创新影响战略性新兴产业嵌入全球创新网络的过程中起到中介作用;第三,颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响表现出异质性,对于非国有企业 and 大规模企业而言,颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的促进作用更显著。

5.2 管理启示

第一,企业需构建颠覆性技术创新和颠覆性商业模式创新双引擎驱动机制。在技术创新上,企业应加大研发投入,设立专项基金支持具有突破性潜力的前沿技术领域,同时联合高校、科研院所等共建实验室,识别可能颠覆现有技术轨道的无人区,强化核心发明专利的全球布局与战略储备。在商业模式创新上,企业可设立内部商业模式创新孵化器,基于AI、区块链等数字技术和个性化定制、服务化转型等需求探索平台化、生态化、服务

表8 异质性分析

变量	产权性质				企业规模			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	GIN 国有	GIN 非国有	GIN 国有	GIN 非国有	GIN 大规模	GIN 小规模	GIN 大规模	GIN 小规模
DTI	0.073 9 (0.63)	0.292 8*** (3.68)			0.298 3*** (3.49)	0.026 5 (0.24)		
$DBMI$			-0.000 0 (-0.01)	0.008 3*** (3.34)			0.011 0*** (3.44)	0.002 8 (0.93)
$_{cons}$	-24.825 (-1.22)	-15.294 8 (-1.33)	-24.900 1 (-1.22)	-16.066 0 (-1.40)	-31.141 0** (-2.00)	-39.868 4** (-2.44)	-31.824 5** (-2.05)	-38.531 9** (-2.35)
$Controls$	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$Firm$	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$Year$	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R^2	0.837 3	0.872 5	0.837 2	0.872 4	0.865 7	0.897 8	0.865 7	0.897 8
$adj.R^2$	0.811 4	0.847 6	0.811 3	0.847 5	0.837 3	0.870 8	0.837 3	0.870 8
N	1 718	5 945	1 718	5 945	3 782	3 742	3 782	3 742

化等价值创造与获取路径。此外,企业可定期结合前文提到的颠覆性商业模式创新词典开展动态评估,确保战略落地。

第二,企业需系统培育自身动态能力。为提升感知学习能力,企业可建立全球技术与市场情报监测机制,通过跨文化团队建设与国际信息共享平台,提升企业对全球创新趋势的敏感度;制度化支持研发人员参与国际学术会议、产业联盟活动等,建立与海外创新机构的信息交流机制。为增强资源整合能力,企业可打造开放式创新门户平台,主动发布技术需求清单,吸引国际人才、技术、资本等创新要素精准对接;优化无形资产管理与跨区域资源协同机制,推动技术、资金、人才等要素的全球化配置。为激发知识创造能力,企业需持续增加前沿领域研发投入,同时推行面向颠覆性创新的项目制、赛马制等研发组织模式,赋予团队更高自主权。

第三,企业要注意结合自身特征制定差异化策略。非国有企业应保持市场导向优势,加快颠覆性技术与商业模式的市场化转化,依托创新成果主动对接全球创新资源;国有企业需优化决策机制,简化流程以提升创新响应速度,增强风险承担意愿,推动创新与市场需求、国际合作需求衔接。大规模企业要充分利用资金、技术与渠道优势,以颠覆性创新为抓手参与全球技术标准制定和跨国研发,深化全球创新网络嵌入程度;小规模企业可聚焦细分领域开展差异化创新,通过与大企业协作、共建创新联盟等方式,弥补资金与国际渠道短板,将创新成果转化为嵌入能力。

第四,政府相关部门需构建精准支持体系助力战略性新兴产业嵌入全球创新网络。一方面是按照企业类型分层支持,尤其是通过政策引导为国有企业破除体制机制障碍,鼓励其建立灵活创新机制,为小规模企业提供专项研发资金、国际合作渠道对接服务,提升创新成果转化能力;同时也要为非国有企业营造更开放的市场环境,支持其拓展国际创新合作,为大规模企业提供全球创新网络对接平台,助力其发挥创新引领作用。另一方面是要助力企业培育动态能力,具体来说,可由科技部牵头搭建全球创新信息共享平台,建设国家级颠覆性科技前沿监测与预警平台,并扩大国家公派留学、访问学者计划中面向颠覆性技术领域的规模;推动建设国际化的技术交易市场和数据要素市场以促进跨境技术、数据合规高效流通,试点跨境研发物资通关便利化制度,实施面向全球顶尖科技人才的签证便利化、税收优惠及安居计划,并鼓励建设海外创新飞地与离岸研发中心;增加国家自然科学基金、重点研发计划中对颠覆性前沿项目的资助强度和比例,改革科技成果评价体系以增加对颠覆性研究的包容度,完善职务科技成果赋权改革细则以激发科研人员活力。

5.3 局限与展望

第一,本研究以海外营业收入占比衡量嵌入全球创

新网络,虽能直观反映企业海外经营的经济产出,但仅聚焦量化结果,无法直观体现网络嵌入程度。未来研究可从结构嵌入与关系嵌入深化,结构嵌入通过网络中心度、结构洞等指标捕捉企业网络拓扑位置与资源控制能力,关系嵌入通过合作持续时间、互动频率等分析伙伴关系质量,既能弥补单一指标缺陷,也能更细致揭示颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的作用机制。

第二,本研究考虑了颠覆性创新对战略性新兴产业嵌入全球创新网络的影响,未来可将研究视野延伸至更具前沿探索性的未来产业。未来产业以技术原创性突破、业态模式颠覆性变革为核心特质,其颠覆性创新的生成逻辑、与全球创新网络的互动机制,均与已进入成长期、产业形态相对明晰的战略性新兴产业存在明显不同。未来产业的技术迭代节奏更快,网络协作主体更趋多元,科研机构、跨国平台型企业等深度参与协作,对嵌入全球创新网络的动态适配能力要求更高。将研究对象拓展至未来产业,既能更精准捕捉全球创新竞争的前沿领域,也能揭示颠覆性创新在更复杂网络环境下的作用路径,为推动前沿产业抢占全球创新网络关键位置提供更具前瞻性的理论支持与实践参考。

参考文献:

- [1] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗:在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022.
- [2] 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要[M].北京:人民出版社,2021.
- [3] CHRISTENSEN C M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail[M].Boston: Harvard Business School Press, 1997.
- [4] 熊鸿儒.我国融入全球创新网络的位势评估、拓展框架与政策建议[J].经济纵横,2024(3):50-59.
- [5] 成程,王一出,田轩,等.对外开放制度创新、全球创新网络嵌入与中国科技国际影响力[J].管理世界,2024,40(10):16-35.
- [6] 李雪松,党琳,赵宸宇.数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J].中国工业经济,2022(10):43-61.
- [7] 高瑞,杜晓君,祁乔.企业数字化水平对融入全球创新网络速度的影响研究[J].管理学报,2025,22(4):681-689.
- [8] 张婷,刘晨勇,毕晓方.国有股权能加速民营企业融入全球创新网络吗:逆向混改视角[J].科技进步与对策,2025,42(12):94-105.
- [9] 赵云,张立伟,乔岳,等.颠覆性创新在中国的理论与政策实践[J].中国科技论坛,2022(6):57-67.
- [10] 邓龙安.战略性新兴产业颠覆性创新的过程结构与实现机理:兼析“十四五”期间我国战略性新兴产业颠覆性创新举措[J].中国经贸导刊(中),2021(1):4-8.
- [11] 沈梓鑫,江飞涛.未来产业与战略性新兴产业的创新与新质生产力:理论逻辑和实践路径[J].暨南学报(哲学社会科学版),2024,46(6):115-129.
- [12] 解学梅,韩宇航,俞磊.如何跨越平台创新鸿沟:平台生态系统超模块创新体系的价值创造机制研究[J].管理世界,2024,40(7):

- 175–203.
- [13] 姜琪,李吉志.资源配置扭曲与数字平台竞争力[J].财经研究,2025,51(7):34–48.
- [14] 杨蕙馨,张金艳.颠覆性技术应用何以创造价值优势?基于商业模式创新视角[J].经济管理,2019,41(3):21–37.
- [15] 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.
- [16] TEECE D J.Dynamic capabilities: routines versus entrepreneurial action[J].Journal of Management Studies,2012,49(8):1395–1401.
- [17] 孙理军,王慧,田东山,等.触发模式、动态能力与战略性新兴产业企业绩效关系研究[J].宏观经济研究,2024(8):62–78.
- [18] 柳卸林,杨萍,常馨之,等.商业模式驱动的颠覆式创新范式:基于SpaceX的探索性案例研究[J].科技管理研究,2023,43(17):31–39.
- [19] MUSCIO A, CIFFOLILLI A.What drives the capacity to integrate Industry 4.0 technologies? evidence from European R&D projects [J].Economics of Innovation and New Technology, 2020, 29(2): 169–183.
- [20] 王玲玲,赵文红.创业资源获取、适应能力对新企业绩效的影响研究[J].研究与发展管理,2017,29(3):1–12.
- [21] ZENG J, KHAN Z. Value creation through big data in emerging economies the role of resource orchestration and entrepreneurial orientation[J].Management Decision,2019,57(8):1818–1838.
- [22] 陈志明.中国企业融入全球创新网络的路径:知识获取与产品内分工整合的视角[J].科技管理研究,2022,42(14):1–7.
- [23] 郑玮.国际化对开放式创新的影响:来自中国制造业上市公司的经验证据[J].国际贸易问题,2020(10):51–66.
- [24] 冯启良,安琪,方炜.企业融入全球创新网络对关键核心技术创新的影响研究[J].科研管理,2025,46(1):155–163.
- [25] 孙烨,张艳丽,刘金桥.免责激励对企业颠覆性技术创新的影响:有调节的中介效应[J].科技进步与对策,2025,42(11):51–63.
- [26] GRASHOF N, KOPKA A. Artificial intelligence and radical innovation: an opportunity for all companies? [J].Small Business Economics,2023,61(2):771–797.
- [27] GUAN J C, LIU N. Exploitative and exploratory innovations in knowledge network and collaboration network: a patent analysis in the technological field of nano-energy[J].Research Policy,2016,45(1):97–112.
- [28] 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):108–119.
- [29] 孟凡生,赵艳.智能化发展与颠覆性创新[J].科学学研究,2022,40(11):2077–2092.
- [30] 杏稼龙,吴福象.商业模式创新赋能企业关键核心技术突破:内在机制与经验证据[J].研究与发展管理,2023,35(6):112–124.
- [31] 全自强,李鹏翔,耿宏艳,等.互联网商业模式、管理会计应用水平与价值创造[J].当代财经,2021(11):138–148.
- [32] MIKOLOV T, SUTSKEVER I, CHEN K, et al. Distributed representations of words and phrases and their compositionality[J].Advances in Neural Information Processing Systems,2013,26.DOI: 10.48550/arXiv.1310.4546.
- [33] 蒋煦涵,章丽萍.数字化转型促进高端制造业绿色发展的路径研究[J].当代财经,2023(9):16–27.
- [34] 刘磊,傅培霖,丁小珊,等.自由贸易试验区建设、融入全球创新网络与创新绩效[J].统计与决策,2024,40(15):183–188.
- [35] 姚加权,张锬澎,郭李鹏,等.人工智能如何提升企业生产效率?基于劳动力技能结构调整的视角[J].管理世界,2024,40(2):101–116,133,117–122.

The Impact of Disruptive Innovation on the Embedding of Strategic Emerging Industries in Global Innovation Networks

LIU Yuchong, WANG Mingyan

(School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

Abstract: Based on the panel data of listed companies in China's strategic emerging industries from 2014 to 2023, this paper examines the impact of disruptive innovation on the embedding of strategic emerging industries in global innovation networks and the mediating effect of dynamic capabilities. The study found that disruptive technological innovation and disruptive business model innovation have significantly contributes to the embedding of strategic emerging industries in global innovation networks. Dynamic capabilities play a mediating role in it. The heterogeneity analysis results indicate that the promotion effect of disruptive innovation on embedding in global innovation networks is more significant in non-state-owned enterprises and large-scale enterprises. The study enriches the related research on disruptive innovation, dynamic capabilities and embedding in global innovation networks, and provides inspiration for strategic emerging industries to deeply embed in global innovation networks and enhance international competitiveness.

Keywords: strategic emerging industries; disruptive innovation; embedding in global innovation networks; dynamic capabilities