

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2026.02.009

探索式创新战略与企业数字技术创新

——兼析数字政策的调节效应

杨君¹,丁张清¹,吕品¹,肖明月²

(1. 浙江理工大学 经济管理学院,浙江 杭州 310018;

2. 浙江金融职业学院 发展规划处,浙江 杭州 310018)

摘要:企业自由探索与政府有组织科研在技术创新过程中均扮演着重要角色,但已有研究缺乏对两者协同效应的关注。采用沪深A股上市公司2007—2024年的数据分析发现:企业实施探索式创新战略显著促进了其数字技术创新;促进数据开放、数据治理、数据集聚的数据赋能政策和数字技术创新针对性较强的人才政策显著强化了探索式创新战略对数字技术创新的促进作用,但人才引进政策和数字补贴政策的调节作用不显著,表明宏观政策需紧密结合企业需求才能实现与企业战略的有效协同;探索式创新战略通过拓展创新网络夯实数字技术创新的知识基础,通过强化创新投入支持数字技术探索与研发,通过革新创新范式推进数据驱动型创新,进而提升企业数字技术创新水平;实施探索式创新战略显著促进了非劳动密集型行业企业、成长期和成熟期企业、大规模企业的数字技术创新,但对劳动密集型行业企业、衰退期企业、小规模企业数字技术创新的影响不显著。应实施创新范式革新引导计划,强化企业创新网络的生态化建设,完善分层分类的创新赋能体系,构建企业自由探索与政府有组织科研协同的新型创新模式。

关键词:利用式创新;创新网络;创新投入;创新范式;数据驱动型创新;政策赋能

中图分类号:F272.1;F273.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2026)02-0114-15

引用格式:杨君,丁张清,吕品,等.探索式创新战略与企业数字技术创新——兼析数字政策的调节效应[J].西部论坛,2026,36(2):114-128.

Yang Jun, Ding Zhangqing, Lyu Pin, et al. Exploratory innovation strategy and enterprise digital technology innovation: the moderating effect of digital policies[J]. West Forum, 2026, 36(2): 114-128.

* 收稿日期:2025-09-12;修回日期:2026-01-22

基金项目:浙江省社科规划“党的二十届三中全会和省委十五届五次全会精神研究阐释”专项课题(98);浙江省软科学重点项目(2025C25018);浙江省高校重大人文社科攻关计划项目(2024QN120);浙江省社科联研究课题(2026N015)

作者简介:杨君(1984),男,安徽宿州人;教授,博士,主要从事数字创新研究。丁张清(2001),女,安徽安庆人;硕士研究生,主要从事企业创新研究。吕品(1969),男,山西大同人;教授,主要从事产业经济研究。肖明月(1985),通信作者,女,安徽无为;副教授,主要从事数字经济研究。

一、引言

随着实体经济与数字经济的深度融合,数字经济已成为产业转型升级与国际竞争力提升的核心驱动力,深刻影响着全球经济格局的演变。在此背景下,数字技术创新已超越单纯的技术升级范畴,成为塑造竞争优势的核心战略引擎。尽管我国的数字经济规模已位居世界前列,但关键核心技术仍面临着“卡脖子”困境,严重制约着经济高质量发展。企业是技术创新的关键主体(戚聿东等,2021)^[1],其数字技术创新不仅是驱动自身转型升级和核心竞争力提升的关键动能,而且会通过重构商业模式和价值链重塑产业生态,在突破技术瓶颈和实现高质量发展中发挥着不可替代的作用。然而,数字技术创新具有高门槛、高成本和易被模仿等特征(Firk et al.,2022)^[2],使众多企业在数字技术创新过程中面临较大的资源与能力约束。因此,深入探究企业数字技术创新的驱动机制以有效促进企业数字技术创新,具有紧迫的现实意义。

近年来,大量文献对影响企业数字技术创新的内外部因素进行了多角度多层面的实证分析。不同于传统创新,数字技术创新与数字化转型和数字经济发展紧密相联,因而不少文献从宏观数字政策和微观数字化转型的角度考察企业数字技术创新的影响因素,如数字经济政策(周剑明,2024)^[3]、政府数字经济发展目标和数字关注度(王浩然,2025;苏屹等,2025)^[4-5]、政府数字采购和数据开放(谭伟杰等,2024;郑浦阳,2024)^[6-7]、“宽带中国”战略(王明秀等,2025)^[8]、跨境电商改革(戴艳娟等,2024)^[9]等企业外部制度环境因素,以及数字化转型战略(余江等,2024)^[10]、高管数字背景和股东数字资源(阳镇等,2025;毛新述等,2025)^[11-12]、数据资产信息披露(余思明等,2025)^[13]等企业内部数字化因素。然而,鲜有文献实证考察企业的创新战略对其数字技术创新的影响。同时,已有文献大多分别探讨宏观数字政策和微观数字化对企业数字技术创新的影响,而对两者之间的协同作用缺乏深入研究。

数字技术创新高度依赖数据、算力与算法,不仅天然具备数据驱动的特征(李雪琴等,2024)^[14],还兼具知识复杂性强、研发投入强度大与迭代速度快等特征(Yang et al.,2025)^[15],需要有相应的创新范式支撑。在同样的宏观环境下,不同的企业基于自身的资源禀赋、发展阶段及战略目标,可能采取不同的创新战略,而在不同的创新战略下企业的创新范式有所不同。基于二元创新理论可将企业创新战略划分为利用式和探索式两种,利用式创新战略侧重于对现有资源的优化配置,探索式创新战略则强调突破现有知识边界。显然,在理论上,探索式创新战略比利用式创新战略更契合数字技术的创新范式,但目前对于企业实施探索式创新战略能否促进其数字技术创新还缺乏经验证据。此外,数字技术创新的知识复杂性和高风险性使企业的自由探索往往较难实现系统性突破(Zhao et al.,2024)^[16],特别是在全球科技竞争日益激烈的背景下,国家战略和政策对数字技术创新的导向作用愈加突出。因此,有必要进一步考察宏观数字政策与企业探索式创新战略对数字技术创新是否具有显著的协同促进作用。

鉴于上述,本文在已有研究的基础上,探讨企业实施探索式创新战略对其数字技术创新的影响和机制,进而分析政府宏观数字政策与企业探索式创新战略的协同赋能效应,并采用沪深A股上市公司2007—2024年的数据进行实证检验。本文的边际贡献主要包括:第一,从创新战略的角度拓展了企业数字技术创新的影响因素研究,并为探索式创新战略的数字技术创新促进效应提供了微观经验证据;第二,从创新网络、创新投入、创新范式3个维度系统阐释了探索式创新战略促进企业数字技术创新的机制,深化了企业创新战略与技术创新的关系研究,有助于深入认识企业技术创新的动力机制;第三,进一步分析了数字政策(数据赋能政策、数字人才政策、数字补贴政策)对探索式创新战略影响企业数字技术创新的调节作用,为深入研究宏观政策与微观战略的协同效应提供了思路借鉴和方法参考,而且研究结

论为政府优化数字创新政策体系,进而构建企业自由探索与政府有组织科研协同驱动的创新生态提供了重要启示。

二、理论分析与研究假设

数字技术创新的复杂性与动态性要求企业具备整合多源异构数据和知识的能力,并需要在高度不确定的环境中持续开展技术研发,突破现有知识边界和组织惯例。根据二元创新理论,利用式创新与探索式创新分别代表两种不同的知识搜索与资源配置逻辑(王永贵等,2025)^[17]。利用式创新侧重于对现有知识、技能和资源的精细化运用,进而通过局部优化和渐进式改进实现短期绩效提升(Dayan et al., 2024)^[18]。然而,长期依赖利用式创新会导致组织在经验惯性和程序路径上的锁定,削弱企业对外部技术变革的感知力与响应速度(Fleming, 2001)^[19]。这种认知与程序惰性不仅限制了企业吸收新兴数字知识的能力,也抑制了其在人工智能、大数据、区块链等关键技术领域的突破潜力(傅颖等,2021)^[20]。由此可见,利用式创新更适合企业在数字技术应用层面进行渐进式改良,难以支撑突破性数字技术创新。相比之下,探索式创新强调对未知技术路径与潜在机会的主动识别和试验性投入,其根本逻辑在于通过外部知识吸收与跨领域整合突破既有组织记忆与惯性约束,进而构建企业在不确定环境下的创新动态能力基础(陈晓华等,2024)^[21]。

探索式创新战略具备开放性、激进性与探索性等特征,与数字技术创新的数据驱动性、跨界融合性及快速迭代性等特征高度契合,能够有效推动企业数字技术创新(Zhang et al., 2020)^[22]。首先,探索式创新战略具有开放性,要求企业不断拓宽创新网络,通过获取外界互补性技术知识与数据资源突破内部知识局限(江小涓等,2024)^[23],从而提高数字技术创新能力。其次,探索式创新战略具有激进性,要求企业强化创新投入以支持创新项目探索,有助于企业通过持续的试错积累创新经验(李健等,2022)^[24]。对于缺乏先发经验借鉴的数字技术创新而言,强化创新投入所带来的经验积累对提升创新成功率至关重要(Ipinnaiye et al., 2025)^[25]。最后,探索式创新战略具有探索性,要求企业顺应数字时代的发展趋势,革新传统创新范式,积极开展数据驱动型创新。数据驱动型创新不仅契合数字技术创新的内在特性,还能实时捕捉并响应市场反馈,从而提升创新效率并加速成果转化(江小涓等,2024)^[23]。具体来讲,企业实施探索式创新战略能够通过以下机制促进其数字技术创新:

第一,拓展创新网络。根据知识基础观,技术创新本质上是不同知识元素的重组,企业获取知识的范围与网络对其技术创新活动具有重要影响(Chattopadhyay et al., 2020)^[26]。数字技术创新具有跨学科、跨行业知识融合等特征(Yang et al., 2025)^[15],要求企业必须具备丰富的知识储备,并持续地学习与吸收新知识。实施探索式创新战略能够拓展企业创新网络,从而为数字技术创新积累异质性知识。实施探索式创新战略促使企业拓展创新合作网络,积极与其他创新主体开展合作研发,进而广泛涉足新领域与新知识,为数字技术创新奠定坚实的知识基础(戴海闻等,2020)^[27],并通过与合作伙伴的技术互动与融合降低数字技术创新的成本与风险(厉娜等,2020)^[28]。外部异质性知识的引入能够促进跨学科和跨行业的知识融合,不仅有助于企业更好地应对数字技术创新的复杂性和多样性,还可以激发创新灵感,促进前沿技术发现(杨君等,2025)^[29]。

第二,强化创新投入。实施探索式创新战略的企业通常更加重视研发投入,并具备较高的创新失败容忍度,有助于增强企业数字技术创新能力。根据注意力基础理论,企业在实施探索式创新战略时,会将更多的资源和注意力集中在新兴技术的研发与应用上(Fitzgerald et al., 2020)^[30]。由于数字技术不仅代表着数字时代最前沿的技术,也是企业获取竞争优势的关键突破点,因此,实施探索式创新战略的

企业会加大对数字技术的研发投入。同时,数字技术创新通常伴随着较高的失败风险和技术不确定性,要求企业进行持续的研发投入与试错,以加速技术迭代和创新突破。实施探索式创新战略的企业具备较高的失败容忍度,愿意在不确定性较高的环境中持续投入资金,支持数字技术的探索与研发(吴翌琳等,2021)^[31]。对失败的宽容态度及持续投入研发资源使企业能够更好地应对创新过程中的风险与挑战,进而提高数字技术创新的成功率。

第三,革新创新范式。根据投资调整成本理论,在新领域实施创新不仅涉及固定成本,还面临着内部调整成本的制约,使企业在制定数字技术创新决策时充满摩擦(Stokey,2021)^[32]。实施探索式创新战略能够帮助企业突破传统思维框架,推动其开发新的数字化解决方案,并积极向数据驱动型创新范式转型(Eriksson et al.,2023)^[33]。这一创新范式转型有助于企业制定更为精准的数字技术创新策略(高远东等,2025)^[34],从而降低内部调整成本对数字技术创新的制约。此外,数据驱动型创新依托大数据技术,通过收集和挖掘市场需求与用户反馈数据加速数字技术的迭代与优化(Vial,2019)^[35]。而且,数字技术的迭代与优化还能产生累积效应与协同效应,推动数字技术创新形成自我强化循环(江小涓等,2024)^[23],最终提升创新效率和成果转化速度。

进一步从企业创新发展环境来看,根据创新生态理论,政府通过实施数字政策开展有组织科研,会与企业的探索式创新战略形成协同效应。政府通过创新补贴可有效缓解企业实施数字技术创新的资金压力(沈坤荣等,2023)^[36],从而为探索式创新战略的持续推进提供资金保障;同时,政府在数字创新领域实施的补贴政策具有信号效应,能够促进创新资源向获得补贴的企业集聚(Zawalinska et al.,2018)^[37],从而强化探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用。人才匮乏也是制约企业实施数字技术创新的主要因素之一(Yang et al.,2024)^[38],政府通过实施引进、培育和激励等人才赋能政策,能够为企业提供强大的人力资源支持,进而为企业探索式创新战略的有效实施创造有利条件。此外,数据是驱动数字技术创新的核心要素之一,数据资源匮乏不仅影响企业内部数字技术创新决策,还会妨碍企业获取外部创新资源(陈丽莉等,2024)^[39]。政府通过实施数据赋能政策,能够有效缓解企业面临的数据匮乏问题,进而提升企业实施探索式创新战略对数字技术创新的促进作用。

基于以上分析,提出以下研究假说:

H1:实施探索式创新战略能够促进企业数字技术创新。

H2:实施探索式创新战略通过拓宽创新网络、强化创新投入、革新创新范式促进企业数字技术创新。

H3:数字补贴、数字人才和数据赋能政策能够强化探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用。

三、实证研究设计

1. 基准模型设定

为检验探索式创新战略对企业数字技术创新的影响,本文构建基准模型如式(1)所示:

$$DTI_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 EI_{i,t} + \gamma Control_{i,t} + Year_t + Stkcd_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, i 和 t 分别代表企业和年份, $Year$ 和 $Stkcd$ 分别表示年份和企业固定效应, ε 为随机误差项。

(1)被解释变量(DTI)企业数字技术创新水平的测度指标。专利数量是衡量企业创新水平最常用的指标,本文采用2个专利数量指标($DTI1$ 和 $DTI2$)衡量企业的数字技术创新水平:根据《数字经济及其核心产业统计分类2021》,基于数字经济专利国际分类号(International Patent Classification,IPC)统计样本企业申请的数字技术专利数量,并进行对数化处理(加1取自然对数),得到变量 $DTI1$;同时,考虑到与

实用新型和外观设计专利相比,发明专利具有更高的技术含量和创新性要求,采用对数化处理的发明专利申请量作为变量 $DTI2$ 。

(2)核心解释变量(EI)企业探索式创新战略的测度指标。本文借鉴方鑫等(2023)^[40]的做法,基于企业年报文本分析构建企业探索式创新战略的量化指标:首先,建立探索式创新战略的关键词词典(包括探索、试验、变革、变化、革新、搜索、冒险、灵活性、发掘等),为保证词典的覆盖性与准确性,将尝试、探究和突破等高频同义词纳入词典,并排除与探索式创新语义无关的歧义词(如市场探索、资源发掘等非技术语境词汇);然后,从巨潮资讯网获取企业年报文本,经过分词、去停用词及词频统计处理,计算探索式创新关键词的出现总词频;最后,对词频数据进行对数化处理,得到探索式创新战略指标。考虑到探索式创新战略的实施必然促进探索式创新,而既有研究通常采用基于专利IPC的时间窗口法或发明专利数量衡量企业的探索式创新水平,将 EI 与上述两个指标进行相关性检验,结果显示,3个变量之间具有显著的正相关关系,表明本文所构建的探索式创新战略指标具有较高的有效性与可信度。

(3)控制变量($Control$)的选取。参考胡增玺和马述忠(2023)^[41]、黄勃等(2023)^[42]的研究,在模型中控制以下企业和地区层面的变量:一是企业年龄(Age),用观测年份与企业成立年份之差的自然对数值衡量;二是现金流水平($Cash$),用经营活动产生的现金流量净额与总资产之比衡量;三是资产负债率(Lev),用年末总负债与年末总资产之比衡量;四是总资产净利润率(Roa),用净利润与总资产之比衡量;五是两职合一($Duality$),董事长与总理由同一人担任取值为1,否则取值为0;六是股权集中度($Top10$),用前十大股东持股比例之和衡量;七是地区经济发展水平($Rgdp$),用企业所在城市人均GDP的自然对数值衡量;八是地方政府科技支持($Science$),用企业所在城市政府科技支出占地方财政一般公共预算支出的比重衡量。

2. 样本选择与数据处理

本文以沪深A股上市公司为研究样本,采用2007—2024年的数据进行实证检验。企业的基本信息和财务数据来自国泰安CSMAR数据库,企业专利数据来自国家知识产权局开发的中国专利全文数据库。剔除ST和*ST类样本、金融类样本、资产负债率大于1的样本,最终得到包含35048个观测值的企业年度面板数据。对所有连续变量进行双侧1%的缩尾处理,主要变量的描述性统计特征如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计结果

变量类型	变量名称	变量符号	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	数字技术创新	$DTI1$	35 048	1.434	1.598	0	6.188
		$DTI2$	35 048	1.037	1.407	0	5.628
核心解释变量	探索式创新战略	EI	35 048	3.051	0.764	0.693	5.063
	企业年龄	Age	35 048	2.811	0.402	1.387	3.714
	现金流水平	$Cash$	35 048	0.175	0.140	0.008	0.678
	资产负债率	Lev	35 048	0.419	0.214	0.051	0.982
	总资产净利润率	Roa	35 048	0.037	0.071	-0.323	0.223
	两职合一	$Duality$	35 048	0.299	0.459	0	1
	股权集中度	$Top10$	35 048	59.081	15.852	20.830	95.440
	地区经济发展水平	$Rgdp$	35 048	11.424	0.583	9.680	12.338
	地方政府科技支持	$Science$	35 048	0.045	0.028	0.003	0.174

四、实证结果分析

1. 基准回归

表2报告了基准回归结果。无论是否纳入控制变量和固定效应, EI 对 $DTI1$ 和 $DTI2$ 的估计系数均在1%的水平上显著为正,说明企业实施探索式创新战略显著提升了其数字技术创新水平,假说 H1 成立。利用式创新通常依托既有技术和应用场景进行优化与改进,其成果多体现为渐进式的数字化应用升级(李振东等,2023)^[43]。相比之下,探索式创新侧重于前沿技术突破与新知识创造,能够打破既有技术路径依赖,推动企业在核心算法、关键软件与底层架构等关键环节实现“从0到1”的突破。因此,企业实施探索式创新战略有助于提升企业的创新能力,对破解关键数字技术“卡脖子”困境具有深远的战略意义。

表2 基准回归结果

变量	$DTI1$	$DTI1$	$DTI1$	$DTI2$
EI	0.555*** (35.536)	0.442*** (18.934)	0.069*** (3.943)	0.070*** (4.364)
$Cash$		-0.078 (-0.637)	-0.248*** (-3.219)	-0.263*** (-3.775)
Lev		0.726*** (6.684)	0.090 (1.105)	0.052 (0.733)
Roa		1.238*** (6.019)	0.245** (2.333)	0.111 (1.174)
$Top10$		-0.006*** (-4.198)	-0.003** (-2.509)	-0.002 (-1.487)
$Duality$		0.022 (0.545)	0.035 (1.569)	0.031 (1.550)
$Science$		4.246*** (5.550)	1.431*** (2.839)	1.924*** (4.078)
$Rgdp$		0.435*** (10.296)	0.064 (0.968)	0.059 (0.937)
Age		-0.230*** (-3.898)	0.549*** (4.840)	0.458*** (4.216)
常数项	-0.260*** (-5.109)	-4.417*** (-10.244)	-0.957 (-1.147)	-1.120 (-1.397)
企业和年份固定效应	未控制	未控制	控制	控制
N	35 048	35 048	34 598	34 598
R^2	0.070	0.115	0.787	0.761

注:括号内为企业层面聚类标准误对应的 t 值,***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平,下表同。

2. 内生性处理与稳健性检验

(1) 工具变量法。本文借鉴 Bartik (2006)^[44] 的方法,构建 EI 的工具变量 (iw): $iw_{it} = \frac{EIW_{i,t}}{EIW_{i,t-1}} \times EI_{i,t-1}$ 。

其中, EIW 为全部样本探索式创新战略变量 (EI) 的均值。一方面,企业的当期创新战略决策受其创新路径依赖(由 $EI_{i,t-1}$ 捕捉)和整体创新趋势(以 $\frac{EIW_{i,t}}{EIW_{i,t-1}}$ 衡量)的影响,因而该工具变量与企业探索式创新战

略显著相关,满足相关性条件;另一方面,滞后变量 $EI_{i,t-1}$ 为前定变量, $\frac{EIW_{i,t}}{EIW_{i,t-1}}$ 反映宏观外生冲击,不直接影响企业当期的数字技术创新水平,满足外生性条件。采用工具变量进行 2SLS 检验的结果见表3,通过了弱工具变量和不可识别检验,表明工具变量选取有效;第一阶段的回归结果显示, iw 的回归系数显

著为正,表明工具变量与探索式创新战略变量显著正相关;第二阶段的回归结果显示,由工具变量拟合的 EI' 对 $DTI1$ 和 $DTI2$ 的回归系数均显著为正,表明在缓解内生性问题后,企业实施探索式创新战略显著提升了其数字技术创新水平的结论依然成立。

表 3 工具变量法检验结果(2SLS)

变量	第一阶段	第二阶段	
	EI	$DTI1$	$DTI2$
iv	0.274*** (32.166)		
EI'		0.185*** (3.221)	0.182*** (3.399)
N	27 470	27 470	27 470
R^2	0.106	0.006	0.006
KP-LM 统计量		569.000	
KP-F 统计量	1 034.620		

注:所有模型均控制了控制变量及企业和年份固定效应,限于篇幅,控制变量和常数项估计结果略,下表同。

(2) 更换计量模型。本文的核心解释变量为计数变量,存在大量零值以及过度离散问题,因此,采用高维固定效应泊松模型重新进行估计,检验结果见表 4 的 Panel A。

表 4 稳健性检验结果

变量	Panel A: 泊松模型		Panel B: 替换解释变量		Panel C: 剔除直辖市样本	
	$DTI1$	$DTI2$	$DTI1$	$DTI2$	$DTI1$	$DTI2$
EI	0.064*** (3.712)	0.095*** (4.284)			0.074*** (3.641)	0.064*** (3.434)
$EI1$			0.446*** (47.527)	0.281*** (29.932)		
N	31 363	28 973	22 342	22 342	26 413	26 413
R^2	0.353	0.368	0.861	0.814	0.784	0.756
变量	Panel D: 增加控制变量		Panel E: 控制交互固定效应			
	$DTI1$	$DTI2$	$DTI1$	$DTI2$	$DTI1$	$DTI2$
EI	0.069*** (3.839)	0.071*** (4.240)	0.075*** (4.343)	0.078*** (4.948)	0.076*** (4.352)	0.076*** (4.720)
$Market$	0.016 (0.934)	0.019 (1.270)				
FC	0.100 (1.018)	0.067 (0.854)				
行业×年份	未控制	未控制	控制	控制	未控制	未控制
省份×年份	未控制	未控制	未控制	未控制	控制	控制
N	32 718	32 718	34 130	34 130	34 507	34 507
R^2	0.785	0.759	0.812	0.793	0.791	0.766

(3) 替换解释变量。基于专利 IPC 四位码重新构建探索式创新战略变量,若企业当年申请的专利与过去五年内申请的专利类别不重复,则该专利为探索式专利,以探索式专利数量(对数化处理)作为探索式创新战略的替代指标($EI1$),检验结果见表 4 的 Panel B。

(4) 剔除直辖市样本。考虑到直辖市比其他城市拥有更高的经济管理权限和更多的战略资源,剔除位于直辖市的样本后重新进行检验,回归结果见表 4 的 Panel C。

(5) 增加控制变量。为了尽量减少遗漏变量偏误,进一步控制地区市场化指数($Market$)和企业是否为外资企业(FC)两个变量,回归结果见表 4 的 Panel D。

(6) 控制交互固定效应。考虑到行业和省级层面的遗漏变量可能会对企业数字技术创新产生影响,在基准模型中分别控制行业与年份交互固定效应、省份与年份交互固定效应,回归结果见表 4 的 Panel E。

上述稳健性检验结果均支持探索式创新战略显著促进了企业数字技术创新的结论,表明本文的分析结果是稳健的。

3. 机制检验

本文构建中介效应检验模型如式(2)和式(3)所示:

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EI_{i,t} + \gamma Control_{i,t} + Year_i + Stkcd_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$DTI_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 M_{i,t} + \gamma Control_{i,t} + Year_i + Stkcd_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, M 代表中介变量,其他变量同基准模型。根据理论分析,选取以下中介变量:一是合作创新(CI)和专利知识宽度(KB),用以检验拓展创新网络路径。将企业与高校、科研院所联合申请的专利定义为产学研合作专利,用对数化处理的产学研合作专利数量衡量企业的合作创新水平;同时,借助赫芬达尔指数的计算思路,基于专利 IPC 大组计算企业的专利知识宽度: $KB_u = 1 - \sum \left(\frac{Z_{imt}}{Z_u} \right)^2$ 。其中, Z_{imt} 为企业 i 截至 t 年在 m 大组的专利申请量, Z_u 为企业 i 截至 t 年在全部大组的专利申请量。二是研发投入强度(RDI)和数字研发投入($DRDI$),用以检验强化创新投入路径。研发投入强度用研发投入与销售收入之比的自然对数值衡量;参考路征等(2023)^[45]的研究,数字研发投入根据“ $\ln(\text{市场价值} - \text{固定资产} - \text{金融资产} - \text{无形资产})$ ”计算。三是数据处理能力(DPC)和数字化转型(DT),用以检验革新创新范式路径。企业的数据处理能力越强、数字化转型程度越高,其进行数据驱动型创新的意愿和能力也越强。参考权小锋和李闯(2022)^[46]的研究,用软件资本和硬件资本投入净值的自然对数衡量企业数据处理能力;借鉴吴非等(2021)^[47]的方法,用企业年报的数字化转型关键词词频(对数化处理)衡量企业数字化转型程度。

机制检验结果见表 5。从拓展创新网络路径来看,企业实施探索式创新战略显著提升了其合作创新水平和专利知识宽度,同时,合作创新水平和专利知识宽度的提升显著促进了企业数字技术创新,表明实施探索式创新战略能够通过拓展创新网络使企业创新领域和创新知识更加多样化,从而增强企业数字技术创新的知识基础。从强化创新投入路径来看,企业实施探索式创新战略显著提高了其研发投入强度和数字研发投入,同时,研发投入强度和数字研发投入的提高显著促进了企业数字技术创新,表明实施探索式创新战略能够通过强化创新投入,尤其是数字创新投入来优化企业创新资源配置,从而增强企业数字技术创新的能力。从革新创新范式路径来看,企业实施探索式创新战略显著提升了其数据处理能力和数字化转型程度,同时,数据处理能力和数字化转型程度的提升显著促进了企业数字技术创新,表明实施探索式创新战略能够通过革新创新范式促使企业积极开展数据驱动型创新,从而提升企业

数字技术创新水平。由此,本文提出的假说 H2 得到验证,企业实施探索式创新战略通过拓展创新网络、强化创新投入、革新创新范式 3 条路径显著提升了其数字技术创新水平。

表 5 机制检验结果

	变量	CI	DTI1	KB	DTI1
拓展创新网络路径	EI	0.017 ^{***} (2.155)		0.010 ^{***} (2.338)	
	CI		0.197 ^{***} (12.401)		
	KB				0.642 ^{***} (16.473)
	N	34 598	34 598	26 520	26 520
	R ²	0.543	0.788	0.422	0.814
	变量	RDI	DTI1	DRDI	DTI1
强化创新投入路径	EI	0.032 ^{***} (3.437)		0.098 ^{***} (6.776)	
	RDI		0.362 ^{***} (10.483)		
	DRDI				0.315 ^{***} (20.998)
	N	25 469	25 469	34 419	34 419
	R ²	0.886	0.811	0.781	0.799
	变量	DPC	DTI1	DT	DTI1
革新创新范式路径	EI	0.170 ^{***} (5.174)		0.157 ^{***} (9.161)	
	DPC		0.242 ^{***} (12.918)		
	DT				0.138 ^{***} (12.023)
	N	12 814	12 814	34 424	34 424
	R ²	0.860	0.823	0.801	0.790

4. 数字政策的调节效应检验

为检验数字政策的调节作用,构建调节效应模型如式(4)所示:

$$DTI_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 EI_{i,t} \times MV_{i,t} + \eta_2 EI_{i,t} + \eta_3 MV_{i,t} + \gamma Control_{i,t} + Year_i + Stkcd_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中, MV 代表调节变量,其他变量同基准模型。

(1) 数据赋能政策的调节作用。数据获取难度大、数据垄断与数据孤岛等问题严重阻碍了数据在企业间的流通与共享,导致企业难以获得足够数据支持数字技术创新。政府实施数据赋能政策有助于缩小企业间的“数据鸿沟”,从而支持企业数字技术创新。本文选取 3 个数据赋能政策变量:一是政府数据开放平台建设(data1),根据开放数林指数网提供的数据,企业所在城市设立政府数据开放平台当年及以后年份赋值为 1,否则赋值为 0,用以检验数据开放政策的调节效应;二是大数据管理机构改革(data2),企业所在城市设立大数据管理机构当年及以后年份赋值为 1,否则赋值为 0,用以检验数据治理政策的调节效应;三是创新型产业集群试点(data3),借鉴师磊等(2025)^[48]的研究,根据科技部公布的三轮创新型产业集群试点名单,企业所在区县入选创新型产业集群试点当年及以后年份赋值为 1,否则赋值为 0,用以检验数据集聚政策的调节效应。表 6 的检验结果显示,3 个交互项的系数均显著为正,表明促进数据开放、数据治理、数据集聚的政策均能正向调节(强化)探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用。数据赋能政策能够有效激励企业积极实施探索式创新战略和开展数字技术创新,进而形成宏观政策与企业战略的合力,协同促进企业数字技术创新,为突破关键数字技术“卡脖子”困境提供强劲的驱动力。

表 6 数据赋能政策的调节效应

变量	DTI1	DTI2	DTI1	DTI2	DTI1	DTI2
<i>EI</i> × <i>data1</i>	0.094*** (3.443)	0.121*** (4.574)				
<i>EI</i> × <i>data2</i>			0.173*** (5.434)	0.157*** (5.055)		
<i>EI</i> × <i>data3</i>					0.112* (1.665)	0.154** (2.276)
<i>EI</i>	0.039** (2.044)	0.034* (1.931)	0.028 (1.522)	0.033** (1.979)	0.067*** (3.616)	0.055*** (3.217)
<i>data1</i>	-0.270*** (-3.181)	-0.348*** (-4.172)				
<i>data2</i>			-0.540*** (-4.958)	-0.482*** (-4.516)		
<i>data3</i>					-0.214 (-1.077)	-0.313 (-1.554)
<i>N</i>	34 110	34 110	34 489	34 489	31 531	31 531
<i>R</i> ²	0.787	0.762	0.787	0.761	0.790	0.777

(2)数字人才政策的调节作用。数字人才匮乏严重制约了企业数字技术创新。根据《2024 数字人才白皮书》的数据,国内 74%的企业存在数字人才缺口,其中 44%的企业认为数字人才非常紧缺。我国于 2011 年在 17 所高校启动第一批“基础学科拔尖学生培养实验计划”(简称“珠峰计划”),旨在为企业的数字技术创新提供基础人才支持。因此,本文以“珠峰计划”为数字人才政策的代表,并考虑到其实施 4 年后才会有第一届毕业生进入社会,构建“珠峰计划”政策虚拟变量(*talent1*):若企业所在城市有高校实施“珠峰计划”,则在 2015 年及以后年份的赋值为 1,否则赋值为 0。政府工作报告在一定程度上反映了政府的施政方针,其中的人才引进相关信息能够衡量城市人才引进强度。据此,本文采用企业所在城市政府工作报告中涉及人才引进政策的关键词词频衡量人才政策强度(*talent2*)。表 7 的检验结果显示,*EI*×*talent1* 的系数显著为正,表明“珠峰计划”的实施能够强化探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用;*EI*×*talent2* 的系数为正,但不显著,表明城市人才引进政策未能产生显著的调节作用。其原因可能是,政府工作报告提及的人才引进政策往往是面向辖区的整体需求,对具体企业数字技术创新的针对性不强,较难与企业的探索式创新战略形成合力。不同人才政策产生的差异化影响表明,宏观层面的人才政策应与企业需求紧密结合,否则难以实现宏观政策与微观战略的有效协同。

表 7 数字人才政策的调节效应

变量	DTI1	DTI2	DTI1	DTI2
<i>EI</i> × <i>talent1</i>	0.090*** (3.407)	0.106*** (4.001)		
<i>EI</i> × <i>talent2</i>			28.069 (0.892)	40.829 (1.345)
<i>EI</i>	0.047** (2.529)	0.046*** (2.713)	0.066*** (3.793)	0.070*** (4.311)
<i>talent1</i>	-0.239*** (-2.698)	-0.258*** (-2.868)		
<i>talent2</i>			-58.706 (-0.594)	-106.983 (-1.136)
<i>N</i>	34 124	34 124	33 806	33 806
<i>R</i> ²	0.788	0.762	0.788	0.762

(3)数字补贴政策的调节作用。企业获得的政府补贴能够在一定程度上反映政府在资金层面对企业数字技术创新的赋能程度。根据企业财务报表附注中的“政府补助明细”数据,筛选出包含“火炬计划”“数字化”“区块链”“人工智能”“数字技术”“工业 4.0”“云数据”“数据网络”等关键词的项目,将其认定为数字补贴项目,将企业年度内的政府数字补贴项目金额加总后进行对数化处理,得到政府数字补贴强度变量(*subsidy1*)。同时,构建是否获得政府数字补贴的虚拟变量(*subsidy2*,若企业有数字补贴项

目,赋值为1,否则赋值为0)。表8的检验结果显示, $EI \times subsidy1$ 和 $EI \times subsidy2$ 的系数均不显著,说明数字补贴政策未能强化探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用。其原因可能在于:一方面,政府补贴可能导致资源错配并扭曲市场竞争,从而限制其对探索式创新战略的赋能作用;另一方面,企业数字技术创新的主要瓶颈在于数字创新基础薄弱和数字人才匮乏,即使企业获得了数字补贴,也可能难以有效利用这些资金推动数字技术创新。上述结果进一步表明,实现宏观政策与微观战略的协同需要政策与微观经济主体的具体需求紧密对接。

综上所述,本文提出的假说H3得到部分验证,数据赋能政策和数字技术创新针对性较强的“珠峰计划”显著强化了探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用,而城市人才引进政策和数字补贴政策对探索式创新战略促进企业数字技术创新的调节作用不显著。

表8 数字补贴政策的调节效应

变量	DTI1	DTI2	DTI1	DTI2
$EI \times subsidy1$	-0.001(-0.670)	0.000(0.111)		
$EI \times subsidy2$			0.022(0.561)	0.046(1.231)
EI	0.088*** (4.087)	0.085*** (4.206)	0.101*** (4.256)	0.091*** (4.135)
$subsidy1$	0.006(0.913)	0.001(0.160)		
$subsidy2$			-0.046(-0.368)	
N	27 087	27 014	24 454	24 454
R^2	0.819	0.795	0.820	0.815

5. 异质性分析

(1)行业属性异质性。依据证监会颁布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订),将样本划分为劳动密集型行业和非劳动密集型行业两组,分别进行检验,回归结果见表9的Panel A。实施探索式创新战略显著促进了非劳动密集型行业企业的数字技术创新,但对劳动密集型行业企业数字技术创新的影响不显著。可能的原因在于,劳动密集型行业的技术含量较低,且数字技术应用通常会产生较强的劳动替代效应,导致企业开展数字技术创新的积极性不高,从而限制了探索式创新战略对数字技术创新的促进作用发挥。

(2)企业生命周期异质性。采用现金流组合法,通过企业经营现金流、投资现金流与筹资现金流的正负组合判定企业所处生命周期,将样本划为“成长期企业”“成熟期企业”和“衰退期企业”3组,分别进行检验,回归结果见表9的Panel B。实施探索式创新战略显著促进了成长期和成熟期企业的数字技术创新,但对衰退期企业数字技术创新的影响不显著。可能的原因在于,处于成长期和成熟期的企业具有较强的市场开拓需求,通过数字技术创新塑造市场竞争优势的意愿较强;而当企业步入衰退期后,其组织结构往往会变得僵化,不愿在风险较大的数字技术创新方面投入过多资源。

(3)企业规模异质性。依照国家统计局颁布的《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》,将年营业收入在4亿元以上的样本划分为“大规模企业”,其余样本划分为“小规模企业”,分别进行检验,回归结果见表9的Panel C。实施探索式创新战略显著促进了大规模企业的数字技术创新,但对小规模企业数字技术创新的影响不显著。这可能是由于规模大的企业拥有更为雄厚的资金实力和更强的风险抵抗能力,有助于其更好地发挥探索式创新战略的数字技术创新促进效应。

表9 异质性分析结果

变量	Panel A:行业属性异质性		Panel B:企业生命周期异质性			Panel C:企业规模异质性	
	劳动密集型行业	非劳动密集型行业	成长期企业	成熟期企业	衰退期企业	大规模企业	小规模企业
	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>	<i>DTI</i>
<i>EI</i>	0.021 (0.747)	0.086*** (3.997)	0.070** (2.495)	0.054** (2.318)	0.106 (1.326)	0.064*** (3.443)	0.026 (0.739)
<i>N</i>	8 297	25 728	12 358	15 417	1 760	29 861	4 343
<i>R</i> ²	0.725	0.797	0.839	0.819	0.869	0.804	0.734

五、结论与启示

本文采用2007—2024年沪深A股上市公司的数据,考察探索式创新战略对企业数字技术创新的影响及其机制,研究发现:第一,企业实施探索式创新战略显著提升了其数字技术创新水平,该结论经过一系列稳健性检验和内生性处理后依然成立。第二,探索式创新战略通过拓展创新网络(加强合作创新和增加知识宽度)夯实数字技术创新的知识基础,通过强化创新投入(提升研发强度和增加数字创新投入)支持数字技术探索与研发,通过革新创新范式(增强数据处理能力和提高数字化转型程度)推进数据驱动型创新,进而提升企业数字技术创新水平。第三,促进数据开放(政府数据开放平台建设)、数据治理(大数据管理机构改革)、数据集聚(创新型产业集群试点)的数据赋能政策和数字技术创新针对性较强的数字人才政策(“珠峰计划”)显著强化了探索式创新战略对企业数字技术创新的促进作用,但城市人才引进政策和数字补贴政策(政府数字补贴项目)的调节作用不显著,这种不同数字政策的异质性调节效应表明,政府数字经济政策需要紧密结合企业数字创新需求,才能实现宏观政策与企业战略的有效协同。第四,探索式创新战略的数字技术创新促进效应具有多维度的异质性,实施探索式创新战略显著促进了非劳动密集型行业企业、成长期和成熟期企业、大规模企业的数字技术创新,但对劳动密集型行业企业、衰退期企业、小规模企业数字技术创新的影响不显著。基于上述结论,本文得到如下启示:

第一,实施创新范式革新引导计划。本文研究发现,实施探索式创新战略可通过革新创新范式促进企业数字技术创新,因此,政府应探索实施创新范式革新引导计划,推动企业从经验驱动的线性创新向数据驱动的敏捷迭代创新转型。可选择创新基础好的重点企业或园区开展试点,通过财政引导、政策配套与示范推广,引导企业建立内部探索机制,加快构建企业自由探索与政府有组织科研协同的新型创新模式。

第二,强化企业创新网络的生态化建设。机制分析表明,拓宽创新网络是探索式创新战略促进企业数字技术创新的重要路径,且数据赋能政策和数字人才政策具有正向调节作用。因此,政府应着力优化企业创新网络的外部生态环境,提升创新资源配置效率。一方面,强化高层次数字人才培养体系建设,并鼓励企业建立创新联盟,促进技术、人才和数据的跨区域跨行业流动,推动形成跨界融合、动态互补的创新网络生态。另一方面,完善数据要素流通与确权机制,强化数字创新合作的激励与保护机制,提升创新网络的整体协同效能。

第三,构建分层分类的创新赋能体系。根据异质性分析结论,政府应针对不同行业、规模和生命周期的企业,构建分层分类的创新赋能体系,实现政策精准匹配。对于数字技术密集的行业和创新能力强的企业,应重点加强基础学科人才引进、前沿技术研发和数据要素共享平台建设;对于传统产业和处于转型期的企业,应重点完善数字化转型的基础设施和公共服务,如低成本的云计算服务、数字化技能培

训等,以降低数字技术创新门槛,防止资源错配,提升政策效果。鉴于数字补贴政策的调节效应不显著,应适度弱化直接财政补贴政策,转而强化人才培养与数据要素流通等间接赋能政策,以防止因信息不对称导致的创新资源错配。

参考文献:

- [1] 戚聿东,杜博,温馨. 国有企业数字化战略变革:使命嵌入与模式选择——基于3家中央企业数字化典型实践的案例研究[J]. 管理世界, 2021 (11): 137-158, 10.
- [2] Firk S, Gehrke Y, Hanelt A, et al. Top management team characteristics and digital innovation, exploring digital knowledge and TMT interface[J]. Long Range Planning, 2022, 53 (3): 102-166.
- [3] 周剑明. 数字经济政策何以影响企业数字技术创新——基于中国A股上市企业和省级政府工作报告文本数据的分析[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2024 (3): 124-141, 207.
- [4] 王浩然. 政府数字经济发展目标与企业数字技术创新[J]. 当代财经, 2025 (11): 87-101.
- [5] 苏屹, 智宏坤. 政府数字关注度对企业数字技术创新的影响研究[J]. 科学管理研究, 2025, 43 (5): 127-135.
- [6] 谭伟杰, 刘奕妍, 申明浩. “扶持之手”: 政府数字采购与企业数字技术创新[J]. 上海财经大学学报, 2024, 26 (3): 18-32, 48.
- [7] 郑蒲阳. 政府数据开放、地区要素培育与企业数字技术创新[J]. 财经科学, 2024 (9): 89-103.
- [8] 王明秀, 张可云, 高志刚. 数字基础设施建设对城市数字技术创新水平的影响——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J]. 改革, 2025 (2): 105-118.
- [9] 戴艳娟, 沈伟鹏. 跨境电商改革与出口企业数字技术创新——基于跨境电子商务综合试验区的准自然实验[J]. 西部论坛, 2024, 34 (1): 47-62.
- [10] 余江, 白宇彤, 孟庆时, 等. 数字化转型战略对企业数字创新绩效影响研究[J]. 科研管理, 2024, 45 (4): 1-11.
- [11] 阳镇, 陆明富, 陈劲. 数字背景高管与企业数字技术创新[J]. 西北工业大学学报(社会科学版), 2025 (4): 118-127.
- [12] 毛新述, 赵璐, 从阗匀. 股东数字资源与企业数字技术创新[J]. 财经研究, 2025, 51 (8): 139-154.
- [13] 余思明, 魏芳, 唐建新. 数据资产信息披露与企业数字技术创新[J]. 中南财经政法大学学报, 2025 (6): 146-157.
- [14] 李雪琴, 郑酌基, 韩先锋. 乘“数”而上: 政府数据治理赋能企业数字创新[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41 (12): 68-88.
- [15] Yang J, Lyu X, Xu X, et al. Does big data application improve Chinese firms' innovation: the role of talent accessibility [J]. Applied Economics Letters, 2025, 32 (3): 316-320.
- [16] Zhao X, Chen Q A, Yuan X, et al. Study on the impact of digital transformation on the innovation potential based on evidence from Chinese listed companies[J]. Scientific Reports, 2024, 14: 6183.
- [17] 王永贵, 张思祺, 张二伟, 等. 数智化赋能企业二元创新的组态路径研究——以计算机及相关制造业为例[J]. 科研管理, 2025, 46 (4): 44-53.
- [18] Dayan M, Benedetto C A D, Dayan B, et al. How much internationalization is innovation-worthy for SMEs? Roles of the degree of internationalization and organizational unlearning on the joint innovation capabilities-exploratory innovation relationship[J]. Journal of Innovation & Knowledge, 2024, 9 (4): 100614.
- [19] Fleming L. Recombinant uncertainty in technological search[J]. Management Science, 2001, 47 (1): 117-132.
- [20] 傅颖, 徐琪, 林嵩. 在位企业流程数字化对创新绩效的影响——组织惰性的调节作用[J]. 研究与发展管理, 2021, 33 (1): 78-89.
- [21] 陈晓华, 杜文, 黄先海, 等. 工业机器人应用如何影响企业的创新偏好[J]. 科学学研究, 2025, 43 (7): 1472-1484.
- [22] Zhang Z, Luo T. Network capital, exploitative and exploratory innovations: from the perspective of network dynamics[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2020, 152: 119910.
- [23] 江小涓, 宫建霞, 李秋甫. 数据、数据关系与数字时代的创新范式[J]. 中国社会科学, 2024 (9): 185-203, 208.
- [24] 李健, 李送杰. 伙伴类型多样性对探索式创新绩效的影响[J]. 管理科学, 2022, 35 (4): 57-68.
- [25] Ipinnaiye O, Lenihan H, Mulligan K, et al. Innovation success in small and larger firms: Does persistence and diversity in R&D matter when building a unique knowledge base[J/OL]. Journal of Technology Transfer: 1-37 (2025-05-20).
- [26] CHATTOPADHYAY S, BERCOVITZ J. When one door closes, another door opens for some: Evidence from the post-TRIPS Indian pharmaceutical industry[J]. Strategic Management Journal, 2020, 41 (6): 988-1022.

- [27] 戴海闻,曾德明,张运生. 关系资本、二元创新与高技术产业主导设计[J]. 科研管理, 2020, 41 (2): 220-229.
- [28] 厉娜,林润辉,谢在阳. 多重网络嵌入下企业探索式创新影响机制研究[J]. 科学学研究, 2020, 38 (1): 169-179.
- [29] 杨君,巫红玉,蒋墨冰,等. 融入全球创新网络、外部技术封锁与中国企业创新[J]. 财贸经济, 2025, 46 (4): 165-180.
- [30] Fitzgerald T, Balsmeier B, Fleming L, et al. Innovation search strategy and predictable returns [J]. *Management Science*, 2020, 67 (2): 1109-1137.
- [31] 吴翌琳,黄实磊. 融资效率对企业二元创新投资的影响研究——兼论产品市场竞争的作用[J]. 会计研究, 2021 (12): 121-135.
- [32] Stokey N L. Technology diffusion[J]. *Review of Economic Dynamics*, 2021, 42: 15-36.
- [33] Eriksson T, Heikkil M. Capabilities for data-driven innovation in B2B industrial companies [J]. *Industrial Marketing Management*, 2023, 111: 158-172.
- [34] 高远东,陆子顺,项后军. 企业数字化与技术采用: 中国整体技术升级路径的探讨[J]. 经济研究, 2025, 60 (1): 143-159.
- [35] Vial G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda [J]. *Journal of Strategic Information Systems*, 2019, 28 (2): 118-144.
- [36] 沈坤荣,林剑威,傅元海. 网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界[J]. 中国工业经济, 2023 (1): 57-75.
- [37] Zawalinska K, Tran N, Ploszaj A. R&D in a Post Centrally-Planned Economy: the Macroeconomic Effects in Poland [J]. *Journal of Policy Modeling*, 2018, 40 (1): 37-59.
- [38] Yang J, Lvu X, Xu X, et al. Heterogeneous treatment effects of digital transformation on firms' innovation: based on BART method [J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2024, 85: 102372.
- [39] 陈丽莉,张若琪,戎珂. 数据要素赋能企业创新: 基于内外部资源视角[J]. 管理评论, 2024, 36 (12): 15-25.
- [40] 方鑫,董静,彭兴越. 高管团队能力共享度的维度与组合对企业绩效的影响研究——基于探索式创新的中介作用[J]. 研究与发展管理, 2023, 35 (4): 94-107.
- [41] 胡增奎,马述忠. 市场一体化对企业数字创新的影响——兼论数字创新衡量方法[J]. 经济研究, 2023, 58 (6): 155-172.
- [42] 黄勃,李海彤,刘俊岐,等. 数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J]. 经济研究, 2023, 58 (3): 97-115.
- [43] 李振东,梅亮,朱子钦,等. 制造业单项冠军企业数字创新战略及其适配组态研究[J]. 管理世界, 2023, 39 (2): 186-208.
- [44] Bartik T J. How do the effects of local growth on employment rates vary with initial labor market conditions [J]. *Upjohn Working Papers*, 2006.
- [45] 路征,周婷,王理,等. 数据资产与企业发展——来自中国上市公司的经验证据[J]. 产业经济研究, 2023 (4): 128-142.
- [46] 权小锋,李闯. 智能制造与成本粘性——来自中国智能制造示范项目的准自然实验[J]. 经济研究, 2022, 57 (4): 68-84.
- [47] 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, 10.
- [48] 师磊,阳镇,钱贵明. 数字产业集群政策与关键核心技术突破式创新[J]. 中国工业经济, 2025 (1): 100-117.

Exploratory Innovation Strategy and Enterprise Digital Technology Innovation: The Moderating Effect of Digital Policies

YANG Jun¹, DING Zhangqing¹, LYU Pin¹, XIAO Mingyue²

(1. School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, Zhejiang, China;

2. Department of Development and Planning, Zhejiang Financial College, Hangzhou 310018, Zhejiang, China)

Summary: The rapid expansion of the digital economy is profoundly reshaping the global economic

landscape, and international competition around digital technologies is becoming increasingly intense. Despite China's remarkable progress in the digital economy, its core technologies still face "bottleneck" constraints, highlighting the urgent need to identify the key drivers of digital technology innovation. Existing studies generally acknowledge the important roles of both free exploration by firms and organized scientific research by the government in the innovation process, yet few have examined the impact of firms' exploratory innovation strategy on digital technology innovation, and the potential synergistic effects between such a strategy and government digital policies remain underexplored.

Based on data from China's A-share listed companies, this paper investigates the impact of firms' exploratory innovation strategy on digital technology innovation and analyzes the heterogeneous moderating effects of government digital policies. The findings reveal that implementing an exploratory innovation strategy significantly promotes corporate digital technology innovation and enhances the quality of such innovation, thereby helping China overcome the "bottleneck" constraints in digital technologies. Government policies on digital talent and data empowerment can strengthen the promoting effect of exploratory innovation strategy on digital technology innovation, whereas the moderating effect of digital subsidy policies is not significant. Mechanism analysis indicates that the exploratory innovation strategy facilitates digital technology innovation by horizontally expanding innovation networks, vertically intensifying innovation efforts, and transforming corporate innovation paradigms. Heterogeneity analysis shows that exploratory innovation strategy promotes digital technology innovation only in non-labor-intensive firms, large-scale firms, and firms in growth and maturity stages. The conclusions of this study contribute to understanding the synergy and boundaries between autonomous exploration and organized scientific research, offering valuable insights for designing policies that foster innovation through the coordinated interaction of market-based exploration and government guidance.

The contributions of this paper are threefold. First, while prior literature has primarily examined the effects of exploratory innovation strategies on general innovation outcomes, this paper systematically analyzes the impact of the exploratory innovation strategy on corporate digital technology innovation, thereby extending the literature on the economic consequences of exploratory innovation strategy and enriching research on the drivers of digital technology innovation. Second, by elucidating the mechanisms through which exploratory innovation strategy promotes digital technology innovation from three dimensions—horizontal expansion of innovation networks, vertical intensification of innovation efforts, and transformation of innovation paradigms—this study not only deepens the understanding of how corporate innovation strategies translate into digital innovation outcomes but also offers theoretical guidance for firms in making digital innovation decisions. Finally, this paper reveals the synergistic effects and differential impacts of corporate exploratory innovation and government digital policies, offering important implications for the government to optimize the digital innovation policy system and build an innovation ecosystem jointly driven by firms' autonomous exploration and government-organized research.

Keywords: exploitative innovation; innovation network; innovation input; innovation paradigm; data-driven innovation; policy empowerment

CLC number: F272. 1; F273. 1

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2026)02-0114-15

(编辑:朱 艳;刘仁芳)