

数字金融赋能关键核心技术突破发展的逻辑、挑战与进路

——基于新质生产力视角

廖淇婷, 刘涵赟*

广西师范大学经济管理学院, 广西 桂林

收稿日期: 2025年4月7日; 录用日期: 2025年4月17日; 发布日期: 2025年5月21日

摘要

在新质生产力与数字经济融合发展背景下, 关键核心技术突破是提升国家竞争力的战略焦点, 数字金融作为技术创新与资本对接的核心纽带, 其赋能作用至关重要。本文基于新质生产力视角, 分析数字金融助力关键核心技术突破的机制与路径。研究指出, 当前面临产学研转化低效、传统融资体系与技术创新风险错配引发的融资约束等挑战, 数字金融能够通过大数据、区块链等技术构建覆盖研发、转化、市场化的全周期金融支持体系, 破解信息不对称, 提升风险包容性。并提出推动数字金融与产学研深度融合、提升数字金融普惠性的政策建议, 助力我国关键核心技术突破。

关键词

关键核心技术突破, 数字金融, 新质生产力

The Logic, Challenges, and Pathways for the Breakthrough Development of Key Core Technologies Empowered by Digital Finance

—From the Perspective of New Quality Productivity

Qiting Liao, Hanyun Liu*

School of Economics and Management, Guangxi Normal University, Guilin Guangxi

Received: Apr. 7th, 2025; accepted: Apr. 17th, 2025; published: May 21st, 2025

*通讯作者。

文章引用: 廖淇婷, 刘涵赟. 数字金融赋能关键核心技术突破发展的逻辑、挑战与进路[J]. 现代管理, 2025, 15(5): 156-163. DOI: 10.12677/mm.2025.155139

Abstract

In the context of the integration of new quality productivity and digital economy, breakthroughs in key core technologies are the strategic focus of enhancing national competitiveness. Digital finance, as the core link between technological innovation and capital docking, plays a crucial role in empowering. This article analyzes the mechanisms and paths through which digital finance can help breakthrough key core technologies from the perspective of new quality productivity. Research has pointed out that currently facing challenges such as low efficiency in industry university research transformation, financing constraints caused by the mismatch between traditional financing systems and technological innovation risks, digital finance can build a full cycle financial support system covering research and development, transformation, and marketization through technologies such as big data and blockchain, crack information asymmetry, and enhance risk inclusiveness. And put forward policy recommendations to promote the deep integration of digital finance and industry university research, and enhance the inclusiveness of digital finance, in order to help China achieve breakthroughs in key core technologies.

Keywords

Breakthrough in Key Core Technologies, Digital Finance, New Quality Productivity

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

全球数字经济浪潮下, 关键核心技术是新质生产力的核心要素, 其突破已成为大国竞争的战略制高点, 而数字金融作为连接技术创新与资本供给的核心纽带, 正重构科技创新的底层逻辑。数字金融是指以数字技术为核心驱动力, 通过大数据、区块链、人工智能、云计算等数据要素重构金融产品、服务模式及基础设施的金融形态。数字金融概念的第一次使用是 2019 年, 习近平总书记在中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习时指出: “区块链技术应用已延伸到数字金融、物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等多个领域”(源自“区块链技术发展现状及面临的挑战”——求是网), 要求“推动区块链和实体经济深度融合, 解决中小企业贷款融资难、银行风控难、部门监管难等问题”。2022 年 1 月, 国务院《“十四五”数字经济发展规划》首次将数字金融明确定义为独立金融业务形态, 纳入“重点产业数字化转型”核心范畴, 并提出“规范有序创新、严防衍生风险”的监管基调, 标志着我国数字金融从技术辅助工具向战略性业态的范式跃迁。随后, 原银保监会《数字化转型指导意见》细化实施路径, 强调“构建数字金融新格局”并重点发展产业数字金融, 推动金融资源精准对接实体经济转型需求。

新质生产力是国家目前促进经济转型升级运用的主要指标之一。2023 年 9 月, 习近平总书记在黑龙江考察调研时首次提出新质生产力(源自第一观察|习近平总书记首次提到“新质生产力”——央广网)。此后, 新质生产力被正式写入中央文件。随着科技进步, 传统生产力体系正逐渐显现出瓶颈。一方面, 资源消耗型增长模式难以为继, 环境危机与生态压力迫使全球经济寻求绿色化转型; 另一方面, 人口红利逐步消退, 传统劳动力密集型产业陷入增长乏力的困境。与此同时, 技术加速迭代、新兴产业不断涌现, 传统生产力的范式已不足以支撑新时代的需求, 社会急需新的生产力形态来驱动可持续发展。所以新质

生产力应运而生。其核心特征在于“新质”，即通过技术革命和要素重组形成的发展新路径和新范式。2024年1月31日，中共中央政治局第十一次集体学习时强调，加快发展新质生产力，扎实推进高质量发展。通过政策促进企业新质生产力发展，从而加速大部分企业转变为高新技术企业，进而形成以创新驱动、数智赋能和绿色低碳为特征的经济体系新格局(源自“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点”——求是网)。

新质生产力实质是创新驱动的生产力质变，其本质是摆脱传统依赖资源消耗的增长模式，转而以数字化、智能化、绿色化、共享化为特征，形成以科技创新为核心动力的新型生产力形态。从内涵上看，新质生产力的核心在于通过技术革命性突破(如人工智能、区块链)、要素创新性配置(数据替代传统资本)、产业深度升级(智能制造、数字农业)，实现全要素生产率的跃升；从外延上则覆盖技术、产业与社会三个维度，既包括低空经济、数字农业等新兴领域，也推动传统产业智能化转型，并通过共享经济、普惠金融优化社会资源配置。而科技创新和关键核心技术突破作为新质生产力的核心要素，数字金融通过优化资金配置、赋能研发创新和加速技术产业化，助力关键核心技术突破。

基于此，本文以关键核心技术突破为研究对象，探究新质生产力视角数字金融如何赋能关键核心技术突破，为我国企业关键核心技术突破提供理论支持。

2. 文献综述

2.1. 国内文献综述

数字金融是依托大数据、区块链、人工智能、云计算等前沿数字技术，深度融合金融业务场景而形成的新型金融业态。学者们从不同角度揭示了数字金融如何赋能企业技术创新与发展新质生产力。数字金融的普惠金融效应，促进催生新质生产力的新兴产业和未来产业发展壮大[1]。金融机构通过数字普惠金融创新，可以为新兴产业和未来产业中的各类中小企业提供覆盖全生命周期和全产业链条的金融服务，赋能科技创新。数字金融的普惠效应通过数据穿透式服务与全产业链金融协同，显著降低新兴产业的融资门槛与创新成本，加速技术孵化与产业规模化进程。接着指出数字金融增强高新技术产业韧性[2]，数字金融发展不仅对本地区高新技术产业链韧性增强有推动作用，还有助于相邻地区高新技术产业链的韧性增强。韧性增强对高新技术产业链模块化与精确化进程具有重要意义。金融机构运用大数据风控模型实时追踪技术研发动态(如专利引用率、研发团队流动率)与市场波动信号(如技术替代曲线、产业链库存周转率)，提前预判并分散技术路线失败风险；同时依托区块链构建跨地域的供应链金融协作网络，当突发性冲击导致局部产业链中断时，可迅速通过智能合约自动触发替代供应商融资方案，保障核心技术的持续攻关。同时政府通过数字金融进行数字化转型发展会带动企业进行数字化改造，提高企业创新决策和运营效率，助力企业开展多元化经营，促进技术创新[3]。接着数字金融可以缓解中小企业融资难问题[4]。

当前，数字金融作为技术驱动的新型金融范式，对关键核心技术突破的赋能机制尚未被充分探讨。事实上，数字金融通过赋能新质生产力的路径，正在重构技术创新的动力体系。数字金融通过驱动产业链协同与韧性提升，加速核心技术从实验室向产业链的渗透，但需注重区域差异化策略。另外有学者实证表明，数字普惠金融通过提升碳排放效率释放的“绿色红利”，本质上是通过优化要素配置效率激活技术创新的外部性价值，这与新质生产力强调的“绿色化驱动技术质变”内核深度契合[5]。而数字金融通过“适宜性技术创新”驱动城市全要素生产率提升，其效应因区域经济特征而异[6]。

关键核心技术突破领域，关键核心技术突破是新质生产力的核心要素。现有文献对“关键核心技术”的界定普遍聚焦于其战略性和不可替代性。有学者将其定义为“维护国家安全、支撑产业竞争力的底层技术，具有高壁垒、长周期和系统集成特征”[7]；关键核心技术突破的实现路径，现有研究表明其实现

依赖于三类核心路径的协同推进：其一，逆向学习与正向创新的迭代循环。技术追赶初期通过逆向工程快速吸收外部知识(如芯片制造设备拆解分析)，但需跨越“模仿陷阱”，转向正向创新的系统性攻关[7]。其二，技术融合与网络动态性的动态平衡。研发网络的适度动态性(如人员流动、跨领域合作)可促进知识重组，但需以技术融合深度为锚点，避免过度碎片化[8]。其三，制裁压力下的本土生态重构与开放创新协同。外部技术封锁倒逼本土替代(如芯片国产化)，但需以国际标准参与补充闭环研发。例如，中国 5G 技术通过主导 3GPP 标准制定，既实现核心专利自主化，又保持全球产业链嵌入[9]。上述路径共同指向技术突破的核心逻辑——在逆向积累中培育原创能力，在动态协同中优化创新生态，在自主可控中拓展全球合作，最终实现“突围 - 迭代 - 引领”的阶梯式跨越。

2.2. 国外文献综述

国外研究从新质生产力角度分析数字金融对核心技术突破作用的较少，有学者认为数字金融驱动技术创新的逻辑扩展是数字金融的金融包容性与技术普惠性协同。数字金融服务通过提升金融素养与资本可及性，显著促进环境可持续性与体面工作，其核心机制在于金融包容性降低了技术创新的社会门槛[10]。中小微企业(MSMEs)管理者的数字金融素养(包括知识、态度与行为)是金融科技采纳的关键中介变量，而传统“商业经验”对技术采纳的直接影响被弱化[11]。与国内研究聚焦“政策 - 技术”驱动不同，国外研究更强调“人本化”技术赋能逻辑——即数字金融需通过提升主体能力(如金融素养)实现技术普惠，这对我国“新质生产力”强调的“人力资本适配性”具有重要启示。从技术生态视角指出，关键核心技术不同于通用技术的广泛适用性，其突破需依赖特定创新生态的支撑[12]。数字金融可以赋能新质生产力的发展，给企业的创新生态升级发展，从而帮助核心技术完成突破[13]。

2.3. 文献述评

综上可知，目前国内外众多学者对于数字金融和新质生产力的相关研究成果已经颇为丰富，为本文的行文研究提供了重要且牢固的文献支撑。但鲜有学者从新质生产力视角探讨数字金融赋能关键核心技术突破，并且对关键核心技术突破的赋能机制尚未被充分探讨。因此，本文通过新质生产力视角，立足新质生产力的创新驱动、绿色化导向、融合化协同，通过解构数字金融赋能关键核心技术的理论逻辑、实践梗阻与制度创新路径，旨在为构建“科技 - 金融 - 产业”良性循环提供学理支撑与政策镜鉴。

3. 数字金融赋能关键核心技术突破的现实困境

3.1. 企业科技研发不足，成果转化效率低

党的二十届三中全会明确表示，科技成果转化是科技创新中的重要环节，只有深化科技成果转化机制改革，推动科技创新和产业创新深度融合，才能加快科技成果向现实生产力转化。我国目前创新体系可分为“三元串联协同”和“三元并联互动”两种不同的结构类型[14]，我国最初的创新体系设计上多注重于“三元串联协同”模式，因此本文重点指出其对企业关键核心技术突破的制约作用。“三元串联协同”模式的创新结构链为：高校(基础研究为主)→科研机构(应用研究为主)→企业(产业化为主)，在该模式下易出现“创新死亡谷”现象，即高校与科研机构的论文与专利数量剧增，但在企业层面上，企业产业性转化率低下，关键核心技术无法实现突破，仍依赖国外进口[15]。此外，该模式会导致高校和科研院所过度介入应用技术开发，不仅会挤压企业创新主体地位，而且会导致科技研发成果转化效率低，当政府主导下的产学研合作平台和技术转移中介没有发挥重要黏合作用时，企业就无法精准实现研究转化。经济思想研究中心研究三部助理研究员吴珂曾提到，目前我国高校院所科技成果转化率低，科研人员职务成果面临“不愿转”“不敢转”等诸多问题。比如，高校院所普遍存在“重论文、轻转化”的现象，

科研人员面向产业发展和企业需求开展研究的激励不强等等。中国科学院大连化学物理研究所的燃料电池催化剂技术发展历程是一个典型案例,《氢燃料电池催化剂技术专利分析》(《中国科技论坛》,2021年第5期)中表明,该研究所开发的质子交换膜燃料电池催化剂技术在国际上处于领先水平,但由于缺乏中试平台和产业化衔接,部分技术成果在转化过程中面临困难,导致了技术降维流失。

3.2. 企业面临融资约束困境, 科研资金紧缺

在新质生产力发展进程中,企业核心技术突破面临显著的融资约束困境[16]。传统融资体系与技术创新的风险特征存在结构性错配:一方面,核心技术研发具有高投入、长周期、高失败率的特征[17],普通企业对于长回报周期的投资项目往往具有畏惧心理,据国家统计局统计,中国制造业企业研发投入强度平均仅为1.5%,远低于发达国家3%的水平;另一方面,金融机构普遍存在“风险厌恶”倾向,银行信贷过度依赖固定资产抵押[18],而科技型企业70%以上资产为无形资产(源自2020年OECD报告),导致技术研发项目遭遇系统性融资排斥。这种融资困境形成三重传导梗阻:第一,企业过度依赖内源融资导致研发投入强度受限,《2022年中国专利调查报告》显示,A股上市公司研发支出中自有资金占比高达81.4%,而风险投资对早期技术项目的支持不足。第二,间接融资市场存在“所有制歧视”与“规模偏好”,中小科技企业因固定资产抵押物不足以及规模较小,金融机构对此信任度低,导致获得银行贷款的平均利率比国有企业高,且贷款期限普遍短于研发周期,企业须以高成本获得贷款融资,并要在短时间内归还,与科技研发需求相矛盾,从而形成融资约束困境。第三,直接融资市场对技术创新失败的包容性不足,根据《科创板白皮书2022》,科创板企业平均研发投入占比12%,但研发失败率较高,而风险投资机构普遍要求3~5年退出,与核心技术研发周期严重脱节。以武汉弘芯半导体制造有限公司为例,其千亿级芯片项目因融资失败导致技术研发全面停滞,深刻印证了融资约束对核心技术突破的致命影响。据《中国基金报》报道,作为湖北省重点工程,武汉弘芯曾计划投资1280亿元建设14纳米及7纳米以下逻辑工艺生产线,并引进ASML高端光刻机设备,目标直指中国半导体制造技术的“卡脖子”环节。但项目自2017年启动后即陷入融资困境,大股东北京光量蓝图注册资本认缴18亿元,实缴仅100万元,地方政府先期垫资后,后续资金因土地调规、环评缺失等问题无法导入国家大基金及社会资本。这一案例暴露了传统融资体系与技术创新需求的深层矛盾,为数字金融赋能技术创新提供了反向镜鉴。武汉弘芯案例揭示的不仅是单个企业的失败,更是整个融资生态对核心技术突破支撑效能的集体性失效,这种失效正在成为新质生产力培育的关键阻滞点。

4. 数字金融赋能关键核心技术突破的优化路径及建议

4.1. 优化路径

4.1.1. 数字金融驱动科技创新, 助力关键核心技术突破

科技创新驱动是企业实现关键核心技术突破的重要因素,它的特点是可以催生新技术、新要素、新动能以及新业态,为企业注入新的能量,实现关键核心技术突破,其中科创型企业在科技创新驱动中扮演着重要角色[19]。从早期的科技研究到中期的产业化再到后期的市场化,无一不需要充沛有力的资金支持。数字金融正好可以发挥自身数字化优势,升级传统融资渠道,打破金融机构与企业间的信息不对称问题,高效整合企业工商、税务、供应链、信用记录等多维度数据对科创型企业进行多维信用画像构建、风险定价及风险评估,提供覆盖企业全生命周期的综合性金融支持系统,动态匹配企业不同阶段的差异化融资需求,助力关键核心技术突破。

第一,科技研究是科创型企业早期的创新阶段,常常是从无到有,主要涵盖基础理论探索、技术路线革新及前沿领域攻关等高风险环节,具有高度不确定性、长周期回报特征,数字金融运用大数据、区

区块链、人工智能等技术, 构建数据驱动的赋能体系: 挖掘数据价值实现创新成果市场化定价, 依托智能算法提升风险量化评估效率, 借助分布式账本技术强化研发资金流向监控与风险预警。这种技术赋能模式重构了资本与创新主体的信任机制, 缓解信息不对称, 增强风险投资对早期高风险项目的投入意愿, 为突破性技术研发提供适配的金融支持。第二, 产业化是科创型企业实现科技创新的重点环节, 这反映了企业能否成功实现成果应用, 该阶段创新主体面临大规模资金需求, 需整合传统与新型金融工具推动成果落地。数字金融的核心优势在于, 依托大数据分析、算力算法与智能决策能力, 整合业务、信息、数据与物流流程, 构建包含经营数据、科创成果的“信用资产”体系。通过强化征信评估、抵质押管理及风险控制数字化融资优势, 数字金融有效提升成果转化的资源配置效率, 助力创新主体突破从技术到市场的转化瓶颈。第三, 在市场化后期阶段, 创新主体需通过多元化融资渠道(如上市融资)满足技术规模化应用的巨额资金需求。数字金融依托科技转化平台与政产学研协作网络, 发挥信息整合优势, 精准对接科创企业产业化项目的资金缺口, 有效缓解融资约束, 加速颠覆性技术从实验室到市场的转化进程。

4.1.2. 数字金融赋能金融服务, 助力关键核心技术突破

上文提到, 科创型企业特别是中小科创型企业常会因为固定资产抵押物不足、研发周期长且失败率高、融资市场包容性不足的问题而难以得到金融机构的贷款融资, 导致企业科技研发因资金困境无法进行, 关键核心技术突破受到阻碍。针对此困境, 数字金融能够运用数字化技术破除传统融资服务的识别能力差、贷款周期长的问题, 赋能金融服务, 解除企业融资困境。一方面, 数字金融可以构建适配科创型企业特性的金融服务体系, 提供资金支持和风险管理, 为关键核心技术培育提供多维支撑, 凭借技术赋能破解传统融资痛点, 有效缓解企业融资约束、化解信息不对称问题并提升风险管理效能。具体而言, 其依托数字平台整合大数据、区块链等技术手段, 创新开发债券发行、资产证券化及金融衍生品等工具, 为企业技术转化与产能升级构建稳定的资金供给通道。随着数字人民币的推广及数字支付体系的完善, 金融服务的触达范围与服务质量显著提升, 进一步破除物理边界对资源配置的限制, 扩大金融服务的范围[20]。另一方面, 针对信息不对称、科创型企业固定资产抵押物不足、银行缺乏有效识别手段的问题, 数字金融可以运用数字技术手段进行数据清洗、跨域共享与标签化处理, 实现对企业信用状况与资产价值的多维度精准评估, 显著缩短资金供需双方的信息鸿沟并降低交易成本。针对传统信贷流程中贷前尽调繁琐、贷中监控滞后的痛点, 数字金融借助机器学习模型自动化处理风险数据, 将人工主导的经验判断转化为数据驱动的智能决策, 大幅提升信贷审批效率。

此外, 企业还应积极利用“绿色 + 科技”的发展模式, 将数字金融与绿色理念相结合, 以提升生产效率、优化产品结构、提高产品质量[21], 向外界表明自身能够积极履行社会责任, 以获得更多投资者(如绿色投资者)的资金支持。在获得更多的融资金后, 企业得以将更多的资金更好地投入到企业创新和研发中, 提高企业研发效率及科技创新水平, 帮助自身实现关键核心技术突破。

4.2. 建议

4.2.1. 增强企业创新主体地位, 持续加大数字金融驱动科技创新的力度

上文表明, 由于“三元串联协同”模式, 企业的创新主体地位常被高校及科研院挤压, 阻碍科研成果转化。鉴于此, 国家应通过制度创新凸显企业在技术攻关中的主导作用, 加大数字金融对科技创新的赋能作用, 实现科研成果高效转化, 着力提高企业的创新产出能力, 例如将研发投入强度纳入国企考核、对科技型企业给予研发费用加计扣除等税收优惠, 激发企业内生创新动力。此外, 数字金融能够凭借数字化技术为企业构建覆盖技术研发、成果转化、市场开拓的全周期支持体系, 据此, 政府应加大数字金融驱动科技创新的力度, 推动数字金融与产学研体系的深度融合, 加快科研成果转化效率, 从而进一步增强数字金融对科技创新的支持作用, 将科技创新成果转化为科创型企业发展的内生动力, 助力关键核

心技术突破。

4.2.2. 提升数字金融的赋能作用, 加强金融服务的普惠性

近年来, 我国的数字金融发展势态较为良好, 但依旧存在区域发展不平衡的问题, 区域间发展梯度差异、城乡数字鸿沟及中小微企业服务覆盖不足的问题仍然突出[23]。面对数字化技术蓬勃发展的战略机遇, 我国需以技术驱动与数据赋能为双引擎, 推动农村、偏远地区的数字金融基础设施建设, 发挥数字金融的金融普惠作用, 加速数字金融基础设施向县域下沉, 深入构建普惠金融服务网络, 深化人工智能、数字技术的全链条赋能能力, 推动金融工具与研发场景深度融合, 助力金融高质量发展, 让更多企业能够运用数字金融突破自身发展困境, 为关键核心技术突破提供持续动能。

5. 结论

数字金融作为企业关键核心技术突破的重要组成部分, 正在深刻改变传统的产业模式和生产方式[22]。其通过技术赋能与模式创新, 为破解企业关键核心技术突破的融资约束、提升成果转化效率提供了系统性解决方案。对于企业科研创新受阻、融资约束的困境, 数字金融凭借数据驱动的信用评估、智能风控及多元化融资工具, 构建覆盖技术研发、成果转化、市场开拓的全周期支持体系, 有效缓解信息不对称与资源错配, 并依托数字平台整合大数据、区块链等技术手段, 解除企业融资约束并提升风险管理效能。

基金项目

广西大学生创新创业训练计划资助项目(项目编号: S202410602072)。

参考文献

- [1] 周雷, 张莹莹, 邢飞. 数字金融服务新质生产力发展研究综述[J]. 财会月刊, 2025, 46(7): 18-25.
- [2] 王正, 贾砚准, 左文进. 数字金融对高新技术产业链韧性的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2024(6): 208-213.
- [3] 余思明, 王蕊, 王得力. 政府数字化转型与企业创新——基于大数据治理机构改革的准自然实验[J]. 审计与经济研究, 2025, 40(2): 118-127.
- [4] 陆曼曼, 叶允最. 数字经济背景下数字金融驱动中小企业技术创新的路径研究[J]. 产业创新研究, 2025(4): 98-100.
- [5] 彭继增, 朱远航, 陈腾背. 数字金融、绿色创新与制造业转型升级[J]. 当代经济科学, 2025, 47(2): 97-112.
- [6] 肖远飞, 朱雅婷, 韩先锋. 工业智能化对制造业出口技术复杂度的影响——基于数字金融的门槛效应[J]. 科技与经济, 2025, 38(1): 1-5.
- [7] 武建龙, 李粉, 鲍萌萌. 大国重器如何实现关键核心技术突破?——基于创新生态系统的适应性演进[J/OL]. 科学学研究, 1-16. <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20250313.001>, 2025-03-14.
- [8] 王莉静, 周广鑫, 康鑫. 研发人员合作网络动态性对关键核心技术突破的影响——基于 A 股新能源汽车上市公司的实证研究[J/OL]. 科技进步与对策, 1-10. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1224.G3.20250312.0925.010.html>, 2025-03-12.
- [9] 曹雨暄, 岳立, 潘均柏. 美国制裁、双轮驱动与中国关键核心技术突破——基于双重机器学习的因果推断[J]. 中国科技论坛, 2025(3): 164-176.
- [10] Rahman, M.M. and Sadik, N. (2025) Nexus of Digital Financial Service Adoption, Decent Work and Environmental Sustainability: Results from SEM-NCA Approaches. *Discover Sustainability*, 6, Article No. 164. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00972-w>
- [11] Zaimovic, A., Omanovic, A., Dedovic, L. and Zaimovic, T. (2025) The Effect of Business Experience on Fintech Behavioural Adoption among MSME Managers: The Mediating Role of Digital Financial Literacy and Its Components. *Future Business Journal*, 11, Article No. 26. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00432-x>
- [12] Wang, Q. and Du, Z. (2025) Exploring the Coexistence between New Quality Productive Force Developments, Human Capital Level Improvements and Time Poverty from a Time Utilization Perspective. *Sustainability*, 17, Article 930.

<https://doi.org/10.3390/su17030930>

- [13] 郑威. 数字金融赋能绿色技术创新的作用机制与门槛效应——基于绿色金融与制度环境的双重视角[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2025(2): 84-97.
- [14] 雷小苗, 李正风. 国家创新体系结构比较: 理论与实践双重视角[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(21): 8-14.
- [15] 张光宇, 黄家慧. 企业实现颠覆性创新的关键因素和过程机制——基于比亚迪的案例研究[J]. 科技管理研究, 2025, 45(1): 1-9.
- [16] 杨志安, 侯耀威. 财税政策、数字化与制造业企业新质生产力[J]. 华东经济管理, 2025, 39(4): 118-128.
- [17] 卢正文, 许康, 锁学坤. 外部危机情境下研发创新对组织韧性的作用机理研究——基于中国高新技术企业实证分析[J]. 管理现代化, 2023, 43(5): 75-85.
- [18] 谌译博, 谌争勇, 贺思敏. 金融支持长江经济带发展调研[J]. 中国金融, 2025(2): 95-96.
- [19] 郑强, 胡明茜. 数字金融赋能新质生产力发展: 理论逻辑、现实困境与突破路径[J/OL]. 改革, 1-12. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1012.F.20241202.1359.002.html>, 2024-12-19.
- [20] 游宗君, 周书通, 王鹏. 数字人民币与银行信贷——兼论创设新型货币政策工具[J]. 金融监管研究, 2024(7): 54-72.
- [21] 李文艳, 李桂颖, 李城瑾. 珠江-西江经济带绿色投资者对新质生产力发展的影响研究——基于 11 市上市公司数据的实证分析[J]. 现代管理, 2025, 15(2): 145-157.
- [22] 李彩富. 新质生产力赋能广州东部中心现代化产业体系建设研究[J]. 现代管理, 2025, 15(3): 31-36.
- [23] 崔理想. 县域现代化进程中的数字经济赋能县域城乡融合发展研究[J]. 区域经济评论, 2025(2): 62-71.