

# 以“新”促“质”:金融科技如何提升“专精特新” 中小企业创新质量?

李建伟<sup>1</sup> 丛菲<sup>1</sup> 危仁义<sup>2</sup>

(1. 山东工商学院 金融学院, 山东 烟台 264005; 2. 天津财经大学 金融学院, 天津 300221)

**[摘要]** 金融科技作为“技术驱动型创新金融”,是引导“专精特新”中小企业高质量发展、加快实现金融强国战略目标的重要技术手段。本文基于 2014—2022 年上市“专精特新”中小企业数据,探究金融科技对企业创新质量的影响效果。研究发现,金融科技能提升“专精特新”中小企业创新质量,并呈现出异质性特征。金融科技提升企业创新质量主要通过缓解融资约束、补偿创新正外部性和矫正低质量创新的渠道实现。此外,金融科技在提升“专精特新”中小企业创新质量的同时,对提高企业新质生产力水平具有一定积极作用。因此,持续推进金融科技的发展,将有助于提升国家创新体系整体效能,以“新”促“质”,实现经济高质量发展。

**[关键词]** 金融科技;“专精特新”中小企业;创新质量;新质生产力

**[中图分类号]** F832. 29; F276. 3; F273. 1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-4917(2025)05-0054-15

DOI:10.16255/j.cnki.11-5117c.2025.0047

## 一、引言

“专精特新”中小企业作为新质生产力的中坚力量,其高质量发展是构筑质量强国与制造强国战略蓝图的关键一环。党的二十大报告进一步将“专精特新”中小企业发展提升至国家战略高度,旨在通过政策扶持与资源倾斜,促进该类企业成长,为经济社会高质量发展奠定基础。2023 年,中央经济工作会议明确将“促进中小企业专精特新发展”作为深化重点领域改革的重要任务,强调“专精特新”中小企业的核心载体作用。2024 年,国务院常务会议指出,要大力培育发展“专精特新”中小企业,强化金融、科技、产业等政策协同,全链条支持企业创新发展,为构建新发展格局、驱动经济高质量发展持续注入经济增长新动能。可见,“专精特新”中小企业高质量发展已被列入国家发展日程。

创新是“专精特新”中小企业高质量发展的第一动力,而创新质量则是衡量创新成效的关键指标。然而,“专精特新”中小企业创新质量仍处于“低端锁定”陷阱<sup>[1]</sup>。需要指出的是,“专精特新”中小企业提升创新质量条件有限,资本市场对早期“专精特新”中小企业关注和支持力度不足、耐心资本少,致使企业缺乏高质量创新的研发资金。同时,“专精特新”中小企业经营发展不稳定,导致企业难以保护及实现较高的创新收益<sup>[2]</sup>,从而抑制了企业创新活力与创新积极性,使其陷入“低端锁定”的困境。鉴于此,如何有效提升“专精特新”中小企业创新质量,从而推动企业高质量发展是当前亟需解决的问题。

金融科技是技术上的金融创新,是金融服务业与现代信息管理技术相互交融的产物。作为数字化时代先进技术的金融科技,已成为金融体系变革的关键驱动因素<sup>[3]</sup>。与此同时,随着互联网、大数据、人工智能等新兴技术的快速发展,金融科技也加速了金融服务对实体经济的赋能转化<sup>[4]</sup>,以“新”促“质”,正日益成为推动“专精特新”中小企业创新发展的重要引擎。金融科技旨在成为金融业新质生产力的关键要素,能够提升金融服务规模、质量和效率。此外,金融科技能够缓解信息不对称问题,满足“专精特新”中小企

**[收稿日期]** 2024-11-03

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目“股权激励对企业创新的影响机理与制度优化研究”(项目编号:71904107);山东省社会科学规划研究项目“转型金融对山东省高碳企业劳动力需求的影响机制与对策研究”(项目编号:25CJJJ22);山东省自然科学基金项目“区域碳达峰情景预测与低碳经济约束下的绿色金融创新模式研究”(项目编号:ZR2022QG077)。

**[作者简介]** 李建伟(1981—),男,山东威海人,山东工商学院金融学院教授;丛菲(1999—),女,山东烟台人,山东工商学院金融学院硕士研究生;危仁义(1998—),男,江西抚州人,天津财经大学金融学院博士研究生。

业创新发展中的资金需求,加快解决“卡脖子”难题,为其创新质量提升提供源动力。基于此,研究金融科技如何影响“专精特新”中小企业创新质量,既是质量强国背景下经济高质量发展的关键,又是金融强国战略下促进实体经济创新路径突破的现实诉求。

本文的边际贡献在于:第一,区别于目前大多基于数量及创新能力方面的研究,基于“专精特新”中小企业的视角,以创新质量为切入点,深入考察“专精特新”中小企业创新质量驱动因素和作用效果,揭示金融科技对企业创新质量的影响路径。第二,深入剖析金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的促进作用,并通过缓解融资约束、补偿创新正外部性和矫正低质量创新三个渠道探讨其内在作用机制,为企业高质量发展提供微观经验证据与政策启示。第三,把新质生产力引入金融科技和企业创新质量的分析框架,系统评估金融科技赋能“专精特新”中小企业创新质量的社会效能,为加快企业培育新质生产力提供切合实际的决策依据。

## 二、文献梳理

### (一) 金融科技的影响

金融科技以大量新兴科技作为技术支撑,能够强化和拓展金融功能<sup>[5]</sup>,改善当下金融和经济体系生态<sup>[6]</sup>。已有研究发现,金融科技能够创新传统金融商业模式,提高金融服务效率、创新金融产品<sup>[7]</sup>。同时,金融科技能够打破时空限制,发挥普惠金融优势,助力区域经济协同发展<sup>[8]</sup>。然而,金融科技对传统金融体系也产生了强烈的冲击,增加了系统性风险爆发的可能性<sup>[9]</sup>。这就要求在监管层面实施全链条式的监管策略,完善监管政策体系以灵活应对金融科技带来的机遇与挑战<sup>[10]</sup>。而在企业层面,金融科技能够削弱银行与企业间的信息不对称,降低企业的融资成本<sup>[11]</sup>,有效缓解融资约束问题。此外,在经济可持续发展的要求下,金融科技的发展有利于提升企业 ESG 水平,提高企业履行环境、社会责任和公司治理的能力,从而促进企业高质量发展<sup>[12]</sup>。

### (二) “专精特新”中小企业创新质量的测度及影响因素

现有文献大都通过企业专利申请数量<sup>[13]</sup>、发明专利数量<sup>[14]</sup>来衡量企业创新绩效,然而,“专精特新”中小企业往往会因为创新补贴、优惠政策等外部激励因素陷入对创新数量盲目追求的误区<sup>[15]</sup>,从而引发低质量创新。为此,张杰和郑文平(2018年)<sup>[16]</sup>提出,通过评估专利所含知识的复杂性与广泛性来反映专利质量真实水平,为科学测算与评估创新质量提供新思路。此外,“专精特新”中小企业创新质量亦受多种因素影响,已有文献从企业外部环境和内部特征等方面进行深入探讨。从外部环境来看,创新政策<sup>[17]</sup>、区域高质量发展<sup>[18]</sup>以及资本市场<sup>[19]</sup>等外部环境因素都对“专精特新”中小企业创新质量产生积极影响;从内部特征来看,企业数字化水平<sup>[20]</sup>、管理创新<sup>[21]</sup>以及知识网络<sup>[22]</sup>等内部环境因素对“专精特新”中小企业创新质量亦存在差异化影响效果。

### (三) 金融科技与“专精特新”中小企业创新质量

创新是影响我国高质量发展最关键的因素之一,随着我国创新能力的不断提升,“专精特新”中小企业创新数量得到增长但其创新质量却未实现“质”的飞跃。与此同时,已有研究主要聚焦于创新与产业政策如何作用于科技型中小企业创新质量<sup>[23]</sup>,却尚未有明晰的系统性研究探讨金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的影响。就“专精特新”中小企业内部而言,金融科技在“质”上能够提高信贷资源配置效率,提升企业内部控制和风险稳定程度<sup>[24]</sup>,降低企业创新风险。同时,金融科技能够推动企业创新“增量提质”<sup>[25]</sup>,提高企业全要素生产率以及企业创新绩效<sup>[26-27]</sup>,为企业高质量创新奠定基础。此外,针对“专精特新”中小企业的特点和差异化需求,金融科技能够为其创新发展提供良好的金融生态。然而,金融科技作用的发挥必然会受到外部环境的影响<sup>[28]</sup>。金融科技创新监管试点通过引入市场化竞争机制,畅通金融科技创新<sup>[29]</sup>,为“专精特新”中小企业提升创新质量提供了具有安全边界的市场环境。

综上所述,尽管现有文献已从普惠性和便利性等多个维度探讨金融科技对企业创新行为的影响,但针对金融科技如何通过特定机制影响“专精特新”中小企业创新质量的研究仍相对有限,特别是在机制识别、异质性企业群体聚焦及创新产出质量层面的分析尚显不足。为此,本文聚焦于上市“专精特新”中小企业,系统考察金融科技对企业创新质量的驱动作用及其实现路径,并进一步从加快培育新质生产力的视角,分

析金融科技赋能创新质量提升的经济后果,旨在为提升中小企业创新水平、推动经济高质量发展提供理论支撑与政策启示。

### 三、理论分析与研究假说

#### (一) 金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的影响

动态能力理论指出,为应对高科技产业的飞速发展和瞬息万变的市场环境,企业需要不断重组、分配内外部资源实现技术创新和制度创新,以提升创新质量来创造并维持竞争优势<sup>[30]</sup>。“专精特新”中小企业的落脚点是创新,金融科技作为技术驱动型金融创新,能够以“新”促“质”,为其提升创新质量提供机遇和条件。从外部条件看,“专精特新”中小企业进行高质量创新成本高、资金需求大,金融科技催生的多样化金融衍生品能为“专精特新”中小企业提供多元的融资渠道和投资机会,满足企业创新发展过程中的资金需求,为企业创新质量提升提供物质保障<sup>[31]</sup>;同时,金融科技通过融入数字技术的金融服务方案,将金融服务嵌入“专精特新”中小企业创新发展进程,有效解决因信息不对称而产生的资源错配问题,实现金融资源的精准投放,从而有针对性地为企业高质量创新提供坚实的金融支撑<sup>[32]</sup>。从内部条件看,金融科技的发展能够为“专精特新”中小企业提供技术指导,有助于增强企业在专业领域的技术深度和广度,进而提升企业创新能力与创新质量。在此基础上,金融科技亦可通过加快信息交互等途径加速知识在企业内部的传播,拓宽企业知识视野与边界,提高知识转化为创新成果的效率,激发企业从知识储备到创新产出的内生动力,从而为“专精特新”中小企业提升创新质量提供创新活力<sup>[33]</sup>。此外,金融科技日渐完善的风险监管评估机制能够对企业创新项目从萌芽到落地的全生命周期实施精准监管,通过量化风险指标、动态监测风险变化等手段,帮助“专精特新”中小企业有效识别并筛除低质量、高风险的创新项目,为其高质量创新甄别最优路径<sup>[34]</sup>。基于此,本文提出:

H1:金融科技能够提升“专精特新”中小企业创新质量。

#### (二) 金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的影响效应分析

##### 1. 融资约束缓解效应

在当今经济发展的浪潮中,“专精特新”中小企业作为创新驱动的重要力量,其发展却受到传统金融体系固有缺陷的束缚。传统金融体系存在规模歧视、资源流动性不足等问题,难以很好地匹配“专精特新”中小企业发展需求。具体而言,由于“专精特新”中小企业经营往往具有高风险的特征,难以通过传统的股权融资渠道有效缓解研发资金短缺的问题<sup>[35]</sup>,且大部分金融机构大都偏好于实力雄厚的企业以及处于成熟期的项目<sup>[36]</sup>,却忽略技术及创新能力等要素的内在支撑,导致成长潜力较大的“专精特新”中小企业陷入融资困境。而金融科技作为一种基于大数据、云计算等新兴科技手段的全新技术,能够有效缓解以上问题。金融科技拥有前所未有的信息生产效率,能够突破传统信息收集的时空局限,利用智能化操作有效降低信贷寻租成本<sup>[37]</sup>。同时,金融科技的数据深度挖掘能力与生态图谱功能可以清晰勾勒出企业在产业生态中的定位,精准呈现其与上下游企业的关联互动以及技术创新的协同网络,拓宽融资渠道,拓展金融服务边界。此外,金融科技的应用能够增强企业获取金融支持的便利性与可得性,从而鼓励企业将更多资源投入研发创新活动,并以此提升“专精特新”中小企业的整体创新质量<sup>[38]</sup>。基于此,本文提出:

H2:金融科技发展能够缓解融资约束,打破融资困境,促进“专精特新”中小企业高质量创新。

##### 2. 创新外部性补偿效应

在“专精特新”中小企业致力于创新发展的进程中,企业面临着诸多复杂且棘手的问题,其中创新溢出问题尤为突出<sup>[39]</sup>。由于技术创新公共产品的本质属性,“专精特新”中小企业通常难以保护自身的创新专利且无法从产品市场中攫取大部分经济回报,从而导致了创新外部性问题的产生<sup>[40]</sup>。为扭转这一不利局面,政府发放创新补贴以提高企业的创新收益或降低创新成本,进而弥补企业的正外部性损失<sup>[41]</sup>。然而,创新项目固有的高额资本投入和高度不确定性,增加了政府收集企业创新项目信息及评估项目成效的难度。在此情境下,金融科技作为一种关键性的工具与方法,能够有效解决这一难题。一方面,金融科技依托其大数据处理能力,通过对企业多维度信息数据的深度挖掘,为政府全面评估并甄别具有创新潜力的企业提供有效手段<sup>[42]</sup>。政府借助金融科技所提供的精准分析结果,能够更加科学、合理地确定创新补贴的发



放对象,从而显著提高政府政策实施的精准度,确保创新补贴资金能够发挥最大的效益,切实推动企业的创新质量提升。另一方面,金融科技凭借先进的数据分析工具和算法,为政府提供实时监控企业创新项目进展及运营状况的能力,有效遏制企业内部可能出现的“享乐主义”倾向,确保企业将补贴资金真正用于创新活动,从而增强政府补贴在创新外部性补偿方面的有效性<sup>[43]</sup>。基于此,本文提出:

H3:金融科技发展能够提高政府弥补企业创新外部性损失的有效性,缓解创新溢出问题,进而提升“专精特新”中小企业创新质量。

### 3. 低质量创新矫正效应

由于政府评估与监管企业创新质量存在成本和技术壁垒,使得“专精特新”中小企业的长期高质量创新活动难免缺乏足够的外部引导与规范,为此,金融科技对企业创新行为的有效引导就变得尤为重要。“专精特新”中小企业运用区块链等技术能实时监控企业内部的创新活动,提高信息的透明度和可追溯性,确保企业资源和资本得到有效配置,帮助企业及时发现和纠正低质量创新,切实提升创新活动的质量和效益。在此基础上,长期资本的获取反映信贷资源投放的选择性和金融科技对企业资金配置的识别机制<sup>[44]</sup>,是“专精特新”中小企业持续创新的重要支撑。同时,耐心资本是典型的长期投资资本,专注于长期项目或投资活动。因此,金融科技引导耐心资本流入对“专精特新”中小企业创新质量提升有多重积极效应。一方面,稳定的耐心资本注入为企业的创新投入提供了坚实保障,使得企业能够持续深耕于核心技术研发和产品创新升级,从而保障企业的创新质量;另一方面,耐心资本的支撑有助于企业实施长期创新发展战略,实现创新从追逐数量向注重质量创造的优化引导,有力地推动了企业的高质量创新发展<sup>[45]</sup>。此外,金融科技的大数据和机器学习技术能够对“专精特新”中小企业长期资本获取能力进行分析,为其专利质量和创新潜力提供更为精准的评估,减少“专精特新”中小企业的策略性创新行为,矫正低质量创新。基于此,本文提出:

H4:金融科技发展能够助力“专精特新”中小企业的长期发展战略,识别评估其高质量创新,矫正低质量创新。

综上,金融科技影响“专精特新”中小企业创新质量的作用机制如图 1 所示。

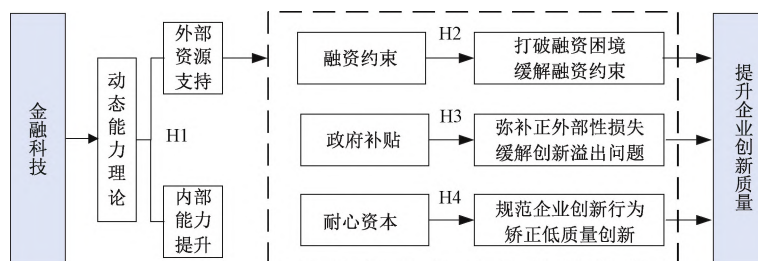


图 1 金融科技影响“专精特新”中小企业创新质量的作用机制

## 四、研究设计

### (一) 数据来源和数据处理

本文所使用的地级市层面金融科技数据来自百度新闻高级检索相关关键词的结果数量,“专精特新”中小企业所在城市特征的相关数据来自《中国城市统计年鉴》,企业财务数据及基本信息来自 CSMAR 数据库和 WIND 数据库。此外,本文参考李玉花等(2024 年)<sup>[46]</sup>和王镒等(2024 年)<sup>[47]</sup>的一般做法,对样本数据进行如下处理:①剔除主要变量存在数据缺失的样本;②剔除 ST 类企业样本;③对连续型变量进行双侧 1%缩尾处理,以控制极端值对本文结果的干扰。

### (二) 模型构建

为检验金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的影响,基准模型如下:

$$Quantity_{it} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{it} + \delta X_{it} + \varphi_i + \theta_j + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,被解释变量  $Quantity_{it}$  是“专精特新”中小企业创新质量;解释变量  $Fintech_{it}$  是金融科技发展水平; $X_{it}$  是控制变量合集,表示企业个体特征和城市层面特征的其他控制变量; $\varphi_i$  和  $\theta_j$  表示年份及行业固定

效应以控制时间趋势和行业特征的影响,下标  $t$  表示年份, $j$  表示行业; $\varepsilon_{it}$  表示随机误差项。

### (三) 变量设定

#### 1. 创新质量 (*Quantity*)

本文借鉴张杰和郑文平(2018年)<sup>[48]</sup>的研究,使用专利知识宽度法测算“专精特新”中小企业创新质量,具体公式如下:

$$patent\_knowledge = 1 - \sum \alpha^2 \quad (2)$$

其中, $\alpha$  表示专利分类号中各大组分类所占比重。可以看出, $patent\_knowledge$  越大,各个大组层面的专利分类号的差异就越明显,表明企业创造专利所涉及的知识领域越广,其专利质量就越高。需要注意的是,本文侧重于测算发明专利和实用新型专利的质量,主要原因在于,外观专利的分类号体系与发明专利及实用新型专利差异较大,知识宽度法并不适用于评估外观专利质量。

#### 2. 金融科技 (*Fintech*)

借鉴李春涛等(2020年)<sup>[49]</sup>的研究,提取与金融科技相关的包含机器学习、互联网金融、大数据等在内的48个关键词,并将这些关键词与中国所有地级市或直辖市匹配,在百度新闻高级检索中搜索“地级市或直辖市+关键词”,如“杭州+大数据”,得到既包含“杭州”又包含“大数据”的新闻页面的数量。运用爬虫技术爬取并提取搜索结果,将同一地级市或直辖市层面的所有关键词搜索结果数量加总,得到总搜索量(*Fintech\_R*)。考虑到这一指标分布存在显著的右偏性,故本文通过对这一指标进行对数变换得到最终的金融科技发展水平(*Fintech*)指标。

#### 3. 控制变量

借鉴李春涛等(2020年)<sup>[50]</sup>、余明桂等(2019年)<sup>[51]</sup>的研究,本文选取以下指标作为控制变量:资产负债率(*LEV*)、资产收益率(*ROA*)、成长性(*Growth*)、企业规模(*Size*)、企业年龄(*Age*)、固定资产比率(*PPE*)、经济增长(*Ecodev*)以及地区人口(*POP*)。具体变量含义参见表1。

表1 主要变量定义

变量名称	变量符号	定义
创新质量	<i>Quantity</i>	专利知识宽度法,见式(2)
金融科技	<i>Fintech</i>	$\ln(\text{地级市金融科技关键词搜索总量}+1)$
融资约束	<i>SA</i>	<i>SA</i> 指数绝对值的自然对数
政府补贴	<i>Subsidy</i>	$\ln(\text{政府补贴收入}+1)$
耐心资本	<i>Debt</i>	$\ln(\text{长期借款}+1)$
资产负债率	<i>LEV</i>	总负债/总资产
资产收益率	<i>ROA</i>	净利润/总资产
固定资产比率	<i>PPE</i>	固定资产/总资产
企业规模	<i>Size</i>	总资产取自然对数
成长性	<i>Growth</i>	总资产增长率
经济增长	<i>Ecodev</i>	GDP 增长率
企业年龄	<i>Age</i>	企业成立年数
地区人口	<i>POP</i>	地区户籍人口数

#### 4. 机制变量

一是融资约束(*SA*)。关于企业融资约束科学测度问题一直困扰着国内外学者,大多学者主要综合公司各项财务指标,通过构建模型建构相关指数来衡量融资约束程度。现有融资约束指数有 *WW* 指数、*KZ* 指数及 *SA* 指数,但是由于 *KZ* 指数和 *WW* 指数可能存在内生性导致的测量偏差,因此,本文选取国内外普遍认可的 *SA* 指数衡量企业融资约束水平,其计算公式为:  $SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.04 \times Age$ ,并以 *SA* 指数绝对值的自然对数(*SA*)作为本文融资约束代理指标。二是政府补贴(*Subsidy*)。本文参照姜启波和谭清美(2020年)<sup>[52]</sup>的做法,以政府所得补贴收入的对数值作为政府补贴衡量指标,政府补贴数据

来源于企业年报中披露的政府补贴明细。三是耐心资本(*Debt*)。由于长期借款与企业长期投资项目密切相关,本文参照邱蓉等(2024 年)<sup>[53]</sup>的做法,以企业长期借款作为耐心资本的衡量指标。

5. 描述性统计

本文主要变量的基本统计特征如表 2 所示。结果显示,“专精特新”中小企业的创新质量均值为 0.471,中位数为 0.588,最大值为 0.981,表明“专精特新”中小企业总体创新质量不高。这可能是因为“专精特新”中小企业普遍存在“卡脖子”问题,企业创新发展受限,同时反映出企业高质量创新不足的现状。此外,未取对数的金融科技指标(*Fintech\_R*)的统计特征也如表 2 所示,其均值 604.402 远大于中位数 440,说明 *Fintech\_R* 存在明显的右偏性,故本文对其进行对数变换的方法是合理的。

表 2 主要变量描述性统计

变量	观测数量	均值	标准误	最小值	中位数	最大值
<i>Quantity</i>	11 029	0.471	0.241	0.000	0.588	0.981
<i>Fintech</i>	11 029	5.883	1.261	0.000	6.089	7.507
<i>Fintech_R</i>	11 029	604.402	494.459	0.000	440.000	1820.000
<i>SA</i>	11 029	1.252	0.086	0.927	1.260	1.470
<i>Subsidy</i>	11 029	0.625	0.986	0.000	0.280	8.241
<i>Debt</i>	11 029	4.396	7.527	0.000	0.000	21.043
<i>ROA</i>	11 029	6.542	8.809	-57.577	6.360	51.179
<i>Growth</i>	11 029	24.930	49.138	-64.170	13.420	1352.810
<i>LEV</i>	11 029	5.021	13.897	0.055	0.425	87.537
<i>Size</i>	11 029	17.134	6.378	2.166	19.257	23.433
<i>PPE</i>	11 029	2.113	6.745	0.000	0.175	76.606
<i>Ecodev</i>	11 029	6.088	3.511	-9.910	6.800	109.100
<i>Age</i>	11 029	15.577	5.828	2.000	15.000	62.000
<i>POP</i>	11 029	6.646	0.621	3.400	6.688	8.136

五、实证结果分析

(一) 基准回归结果

表 3 报告了金融科技对“专精特新”中小企业创新质量影响的基准回归结果。为排除同一城市内企业之间的相关性对模型稳健性的影响,本文的回归方程均使用城市聚类效应修正标准误。结果显示,在未加入控制变量和时间、行业固定效应的第(1)列中,*Fintech* 的系数显著为正。在第(2)、(3)列中逐步加入控制变量以及时间、行业的固定效应后,*Fintech* 的估计系数仍显著为正,说明金融科技能显著提升“专精特新”中小企业创新质量,验证了假说 1。

(二) 内生性问题

1. 工具变量法

尽管基准结果证实了金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的促进作用,但仍可能会出现由于遗漏变量等因素造成的内生性问题。因此,本文借鉴黄群慧等(2019 年)<sup>[54]</sup>的做法,选择使用 1984 年各城市每百人固定电话数量与随时间变化的互联网用户量相乘构建工具变量。一方面,早期固定电话驱动下普及的移动互联网等数字技术是当今金融科技发展的技术基础,能够影响地区金融科技发展水平,满足工具变量相关性的假定条件;另一方面,随着数字科技的发展更新,固定电话对企业发展的影响逐步消失,满足工具变量外生性的要求。表 4 第(1)、(2)列报告了相应的估计结果,在控制内生性问题后,金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的回归系数依然显著为正。

表 3 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)
变量	Quantity	Quantity	Quantity
Fintech	0.0294 *** (0.0078)	0.0340 *** (0.0048)	0.0158 *** (0.0053)
ROA		0.0008 ** (0.0004)	0.0008 ** (0.0003)
Growth		0.0002 *** (0.0001)	0.0002 *** (0.0001)
LEV		0.0002 (0.0004)	-0.0003 (0.0003)
Size		-0.0003 (0.0004)	0.0001 (0.0004)
PPE		0.0020 *** (0.0007)	0.0008 (0.0006)
Ecodev		-0.0012 * (0.0007)	0.0005 (0.0015)
Age		0.0036 *** (0.0007)	0.0017 * (0.0010)
POP		-0.0338 *** (0.0125)	-0.0007 (0.0096)
常数项	0.2980 *** (0.0359)	0.4382 *** (0.0915)	0.3399 *** (0.0647)
调整 R <sup>2</sup>	0.024	0.045	0.151
年份固定效应	否	否	是
行业固定效应	否	否	是
N	11 029	11 029	11 029

注：\*、\*\* 和 \*\*\* 分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平；括号内为城市层面的聚类稳健标准误。以下各表均同。

2. 滞后一期

本文还将金融科技滞后一期引入模型,以缓解金融科技反向因果导致的内生性问题,从表 4 第(3)列的估计结果来看,金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的回归结果依旧显著为正。以上检验结果均证明了基准回归结果的稳健性。

3. Heckman 两阶段检验

由于本文选取的专利数据来自国泰安数据库,其中存在较多零值,可能存在样本选择偏误,因而本文选取 Heckman 两阶段模型进行检验,以确保研究结论的稳健性。表 4 第(4)列报告了 Heckman 模型第二阶段的回归结果。其中,逆米尔斯比率(Imr)系数在 1% 的显著性水平下显著为负,说明研究样本中确实存在选择偏误问题,Heckman 模型有效。另外,在考虑了 Imr 这一选择偏差因素后,Fintech 的回归系数仍然显著为正。这表明在调整样本选择性偏差后,金融科技对“专精特新”中小企业创新质量仍然产生显著正向影响。

(三) 稳健性检验

1. 替换被解释变量

现有文献主要将企业专利申请数量<sup>[55]</sup>、发明专利数量<sup>[56]</sup>作为企业创新的衡量标准,然而,专利数量与企业创新水平的内涵并非完全一致,后者往往涉及更为复杂且多元的表现形式。实践中,诸如企业流程创新、商业模式创新等具有较强隐性特征,难以通过专利保护加以界定,导致现有创新质量测度可能存在偏误。为弥补这一不足,本文借鉴郑攀攀和庄子银(2024 年)<sup>[57]</sup>的做法,采用机器学习算法提取企业年报中的关键词,以企业产品创新、流程创新及商业模式创新作为“专精特新”中小企业创新质量的代理变量,并重新进行回归分析。如表 5 第(1)―(3)所示,进一步纳入企业制度创新因素后,金融科技(Fintech)的系数依然显著为正,验证了基准回归的稳健性。

表 4 工具变量回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	工具变量法		滞后一期	Heckman 两阶段检验
变量	<i>Fintech</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>
<i>IV</i>	0.2657*** (0.0358)			
<i>Fintech</i>		0.0673*** (0.0240)		0.0295*** (0.0051)
<i>L. Fintech</i>			0.0123** (0.0053)	
<i>Imr</i>				-0.1354*** (0.0242)
常数项	-1.9597*** (0.5086)	0.0677 (0.1575)	0.3543*** (0.0712)	0.5079*** (0.1044)
调整 $R^2$	0.776	0.200	0.140	0.054
控制变量	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
<i>N</i>	10 560	10 560	7909	10 049
Kleibergen-Paap rk LM	13.994 [0.000]			
Kleibergen-Paap rk Wald F	55.202 {16.38}			

注:[ ] 内为 p 值,{ } 内为弱工具变量检验在 10% 水平上的临界值。

## 2. 双重聚类法

本文在基准回归中对标准误进行了聚类处理,考虑到变量自相关和异方差对统计推断的影响,在此对标准误在个体和城市层面进行双重聚类。表 5 第(4)列报告了双重聚类的估计结果,可以发现,*Fintech* 的回归结果与基准回归结果(表 3)保持一致,再次验证了基准回归结果的稳健性。

## 3. 多时点双重差分检验

继 2023 年中央金融工作会议强调“全面加强金融监管”之后,习近平总书记于推动金融高质量发展专题研讨班上再次强调“金融监管要‘长牙带刺、有棱有角’”,金融科技创新监管是金融监管体系的重要环节,在金融业整体监管框架下将继续守正创新,为经济高质量发展保驾护航<sup>[58]</sup>。2019 年,中国人民银行开展了金融科技创新监管试点,政策的实施构建了中国版“监管沙盒”,为金融科技发展提供了稳定安全的市场环境,实现了激励创新与抵御风险的平衡。截至 2022 年底,金融科技创新监管试点已有 100 多个项目落地,包含北京、上海、杭州等多个试点城市,这为“专精特新”中小企业发展提供了良好的“自然实验”条件。为检验试点政策下金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的影响,本文将 2019—2022 年间先后参与金融科技创新监管试点的城市作为实验组,未参与的城市作为对照组,运用多时点双重差分模型进行稳健性检验,具体模型如式(3)。

$$Quantity_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \delta X_{it} + \varphi_t + \theta_j + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

被解释变量  $Quantity_{it}$  为“专精特新”中小企业创新质量, $DID_{it} = Teat_{it} \times Post_{it}$  为核心解释变量,表示地区  $i$  在  $t$  年是否参与金融科技创新监管试点,参与取 1,未参与取 0,其估计系数  $\beta_1$  为需要关注的政策效果的净效应,其他变量含义不变。结果如表 5 所示,第(5)列报告了双重差分模型的估计结果,“净政策处理效应”的估计系数在 1% 水平上显著为正,表明与非试点地区相比,金融科技更能推动试点地区的此类企业创新发展。为检验模型结果的可靠性,本文进一步进行平行趋势检验,结果表明,在政策实施之前估计结果并不显著,说明对照组与实验组之间没有显著差异,满足平行趋势假设。同时,本文又通过 500 次随机抽样进行安慰剂检验,随机结果均呈现服从以 0 为均值的正态分布,进一步验证了多时点双重差分模型估计结果的稳健性。



表 5 基于更换被解释变量、双重聚类及时点双重差分检验的稳健性

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	产品创新	流程创新	商业模式创新	双重聚类	多时点双重差分检验
变量	<i>Qprod</i>	<i>Qproc</i>	<i>Qbuss</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>
<i>Fintech</i>	0.0533 ** (0.0241)	0.1045 *** (0.0333)	0.0635 *** (0.0233)	0.0158 *** (0.0053)	
<i>DID</i>					0.0386 *** (0.0123)
常数项	-0.2646 (0.2727)	-0.5245 (0.4233)	-0.4157 (0.3014)	0.3399 *** (0.0647)	0.3375 *** (0.0680)
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.433	0.485	0.468	0.151	0.119
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是
<i>N</i>	11 029	11 029	11 029	11 029	11 029

4. 改变回归模型

在本文所构建的专利知识宽度度量体系中,若企业专利申请集中于单一专利分类类别内,则其知识宽度指标将被赋值为 0。然而,这种处理方式可能隐含一个问题,即不能充分区分集中于单一技术领域专利申请的企业与没有专利申请活动的企业之间的创新水平差异。鉴于发明专利数量存在截尾数据的特征,本文参考 Faleye 等(2014 年)<sup>[59]</sup>的研究采用 Tobit 模型替换估计模型。为进一步全面评估“专精特新”中小企业创新意愿,本文根据企业是否申请专利构建虚拟变量并用 Logit 模型回归。此外,为更准确地衡量专利数量,本文根据其计数的特征利用 Possion 模型再次回归。回归结果均如表 6 所示,表明金融科技发展对企业创新质量的提升效应不受回归模型干扰,从而验证了基准回归结果的可靠性。

表 6 基于非线性模型的稳健性

	(1)	(2)	(3)
变量	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>
<i>Fintech</i>	0.1376 *** (0.0485)	0.0158 *** (0.0052)	0.0360 *** (0.0123)
常数项	-1.4132 (0.9202)	0.3807 *** (0.0792)	-1.0226 *** (0.1693)
控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
<i>N</i>	9963	11 029	11 029

六、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 基于企业规模异质性的分析

企业规模在很大程度上影响其资源的可得性。本文按照“专精特新”中小企业年末员工人数的行业中位数进行分组,大于中位数划分为大规模企业,反之则为小规模企业。表 7 第(1)、(2)列汇报了基于企业规模异质性分组回归的结果。小规模“专精特新”中小企业创新质量受金融科技影响明显,主要原因在于,相比大规模企业,其自身体量较小、持续经营能力弱、融资可得性较低,金融科技发展能够弥补其资源不足的劣势,提升企业的资源编排和动态能力,从而促进企业高质量创新。同时,金融科技能为小规模企业创造更具创新性和竞争力的产品和服务,为提升企业创新质量奠定基础。此外,金融科技的发展更有利于提高其创新水平,能够推动其更专注于创新研发活动。因此,金融科技的发展有助于提升小规模“专精特新”中小企业创新质量。

## 2. 基于企业生命周期异质性的分析

企业所处的成长阶段会影响其创新行为,进而影响“专精特新”中小企业的创新质量。与成长期“专精特新”中小企业相比,处于成熟期的企业发展更为稳定,承担创新风险的能力较高,并在盈利能力、资金实力、技术水平、管理机制、创新能力等方面均有更大的禀赋优势,能够为“专精特新”中小企业提升创新质量提供必要的资源积累与技术基础。因此,金融科技更能促使成熟期企业通过上述途径提升“专精特新”中小企业创新质量。为验证金融科技对“专精特新”中小企业研发创新的生命周期异质性影响,本文参考王霞等(2021年)<sup>[60]</sup>的研究,将上市时间超过均值的企业划分为成熟期企业,反之则为成长期企业,结果如表7第(3)、(4)列所示,金融科技对成熟期“专精特新”中小企业高质量创新的促进作用更强。

## 3. 基于企业性质异质性的分析

不同性质的企业在市场上面临的融资机会存在较大的差异。本文根据国家政策认定将样本企业划分为“小巨人”企业和非“小巨人”企业,研究金融科技发展对“专精特新”中小企业创新质量影响的异质性特征。表7中第(5)、(6)列结果表明,金融科技发展对“小巨人”专精特新企业创新质量有显著影响。这主要是因为,“小巨人”企业具备的“创新基因”较强,创新能力较突出,研发创新资金需求较于非“小巨人”企业更多,金融科技对改善这类企业的融资困境效用更明显。此外,金融科技能够有效识别、矫正资源错配问题,提高企业创新成功概率,从而提升创新积极性,激发创新活力,进而推动其高质量创新。因此,在金融科技赋能和识别的作用下,“小巨人”专精特新企业创新质量提升明显,效果更显著。

## 4. 基于行业异质性的分析

鉴于不同行业在技术依赖程度、创新需求及研发能力等方面的显著差异,金融科技在各行业中所发挥的作用也不尽相同,因此本文借鉴尹美群等(2018年)<sup>[61]</sup>的研究方法,将样本企业分为技术密集型行业、劳动密集型行业和资本密集型行业,以分组检验金融科技发展水平对不同要素密集型“专精特新”中小企业创新质量的影响。回归结果如表8所示,金融科技对技术密集型行业的“专精特新”中小企业创新质量影响显著,而在劳动密集型行业和资本密集型行业则不显著。主要原因可能在于,劳动密集型行业与资本密集型行业生产模式相对固化,对技术的依赖程度相对较低,导致企业创新意愿淡薄,研发能力也相对不足,即便引入金融科技,其应用场景往往局限于助力企业进一步扩大生产规模,未能有效激发企业开展高质量深层次创新活动的内生动力。而技术密集型行业由于处于高度动态化与竞争激烈的市场环境中,企业唯有通过持续的技术突破与高强度的研发活动,不断推出创新产品与服务,方能在市场中赢得并巩固竞争优势。由于技术密集型行业的企业创新需求较强且更加注重创新的质量与深度,金融科技的发展能够为其创新实践提供技术资源,并助力其形成技术优势,因此,金融科技对技术密集型行业的“专精特新”中小企业创新的激励效应更大。

表 7 企业特征异质性分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	大规模	小规模	成熟期	成长期	非“小巨人”	小巨人
变量	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>
<i>Fintech</i>	0.0111 (0.0069)	0.0219*** (0.0079)	0.0220*** (0.0067)	0.0147 (0.0101)	0.0113 (0.0074)	0.0189** (0.0083)
常数项	0.4901*** (0.0706)	0.3941*** (0.0827)	0.4062*** (0.0666)	0.2858*** (0.0998)	0.4287*** (0.0694)	0.3494*** (0.0888)
调整 $R^2$	0.172	0.219	0.181	0.189	0.188	0.148
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
<i>N</i>	5375	5654	6074	4955	8021	3008

表 8 行业异质性分析结果

	(1)	(2)	(3)
	技术密集型	劳动密集型	资本密集型
变量	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>	<i>Quantity</i>
<i>Fintech</i>	0.0232 *** (0.0059)	-0.0047 (0.0108)	0.0115 (0.0102)
常数项	0.3530 *** (0.0745)	0.1625 (0.1212)	0.3957 *** (0.0984)
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.157	0.182	0.126
控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
<i>N</i>	5881	1310	3838

(二) 作用机制分析

本部分构建中介变量 *INT*, 主要利用中介效应模型检验金融科技发展对企业创新的作用机理。模型第一步如式(1), 第二步具体模型设置如下:

$$INT_{it} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{it} + \delta X_{it} + \varphi_i + \theta_j + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

1. 缓解融资约束

“专精特新”中小企业在创新过程中常陷入融资困境, 主要原因在于, 当企业融资困难时, 往往会选择减少研发投入转而投资“周期短、收益高”的项目<sup>[62]</sup>, 导致企业创新质量被抑制。金融科技的发展为这一困境提供了行之有效的解决办法, 为验证金融科技缓解融资约束的作用, 本文采用中介效应模型进行检验, 具体模型如式(4)。回归结果如表 9 第(1)列所示, *Fintech* 的系数显著为负, 说明融资约束得到缓解时, 企业可以得到更多的资金用于提升创新质量。金融科技通过拓宽融资渠道、降低融资成本, 为企业创新提供了稳定的金融支持, 从而驱动“专精特新”中小企业提升创新质量, 验证了假说 2。

2. 补偿创新外部性损失

信息不对称是“专精特新”中小企业开展创新活动面临的固有难题, 这一问题的存在使政府部门难以有效评估企业创新项目质量与发展潜力<sup>[63]</sup>。金融科技的发展则为提高信息透明度、提升企业与创新补贴适配度提供了技术性工具。通过对数据的深度挖掘与分析, 政府部门能够获得更多“专精特新”中小企业信息, 有利于提升其识别高创新潜力及高创新资金需求企业的能力, 从而能够针对性地补偿企业因创新活动所承担的风险与成本, 弥补企业创新外部性损失, 推进整体创新生态健康发展。表 9 第(2)列结果显示, *Fintech* 的系数均显著为正, 说明创新的正外部性越强, 金融科技对“专精特新”中小企业创新质量的提升效果越明显, 即金融科技为政府甄别高质量创新企业并为其提供政策扶持发挥的作用越大, 支持假说 3。

3. 矫正低质量创新

在企业资本配置方面, 耐心资本是鼓励企业进行长周期、高风险创新活动的重要动力, 能够为“专精特新”中小企业提供长期稳定的资金支持。刘长庚等(2022 年)<sup>[64]</sup>的研究说明长期借款(*Debt*)一定程度上体现了资本市场对企业创新活动的态度, 反映金融科技对企业长期资金配置的识别作用, 从而矫正低质量创新行为, 助力企业高质量创新。检验结果如表 9 第(3)列所示, *Fintech* 和 *Debt* 的系数显著为正, 说明金融科技能够显著增强长期资本对“专精特新”中小企业创新能力的敏感度, 引导耐心资本的注入, 有助于维系“专精特新”中小企业创新资金的稳健投入, 确保企业资金合理、高效配置, 有助于纠正低质量创新。同时, 金融科技能够识别当前或者未来具有潜力的、优质的创新项目, 减少企业策略性创新行为产生, 为企业高质量创新提供可量化的监管数据, 便于企业矫正低质量创新, 支持了假说 4。

(三) 经济后果分析

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务, 而发展新质生产力是推动高质量发展的内在动力和关键战略支点。新质生产力作为以技术创新为主导的先进生产力质态, 是“专精特新”中小企业技术能力、创新质量、资源配置等全面提升的结果, 是企业实现高质量发展的强劲推动力、支撑力。创新水

表 9 机制检验结果

	(1)	(2)	(3)
变量	SA	Subsity	Debt
<i>Fintech</i>	-0.0037 ** (0.0016)	0.0545 *** (0.0158)	0.5700 *** (0.1385)
常数项	1.2292 *** (0.0214)	-0.4094 (0.3694)	-0.0282 (2.0489)
调整 $R^2$	0.401	0.350	0.209
控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
<i>N</i>	11 029	11 029	11 029

平越高,就越有利于“专精特新”中小企业提升新质生产力,推动企业高质量发展。参考宋佳等(2024年)<sup>[65]</sup>的研究成果,采用熵值法构建新质生产力的指标(*Npro*),检验金融科技和“专精特新”中小企业创新质量对新质生产力的影响。同时,借鉴温磊和张瑞琛(2024年)<sup>[66]</sup>的方法,加入金融科技与企业创新质量的交互项(*Fintech* × *Quantity*),并“去中心化”处理相关变量,以降低存在的共线性问题,从而进一步验证金融科技和“专精特新”中小企业创新质量对新质生产力的促进作用,模型设置如下:

$$Npro_{it} = \beta_0 + \beta_1 Quantity_{it} + \delta X_{it} + \varphi_i + \theta_j + \varepsilon_{it} \tag{5}$$

$$Npro_{it} = \beta_0 + \beta_1 Fintech_{it} + \beta_2 Quantity_{it} + \beta_3 Fintech \times Quantity_{it} + \delta X_{it} + \varphi_i + \theta_j + \varepsilon_{it} \tag{6}$$

回归结果如表 10 所示,第(1)列“专精特新”中小企业创新质量的系数显著为正,说明企业创新质量提升有助于企业新质生产力水平提高。第(2)列金融科技和企业创新质量的交互项均在 1%的显著性水平上为正,说明金融科技强化了“专精特新”中小企业的创新质量对新质生产力的提升效应。因此,“专精特新”中小企业可以借助金融科技提升自身创新质量,增强企业创新性和竞争力,为企业高质量发展培育新质生产力。同时,“专精特新”中小企业通过金融科技能够助力企业实现技术革命性突破、生产要素创新性配置以及产业转型升级,从而提升创新质量水平,进而推动新质生产力高科技、高效能、可持续地发展,为“专精特新”中小企业实现高质量发展目标塑造新动能、新优势。

表 10 进一步分析结果

	(1)	(2)
变量	<i>Npro</i>	<i>Npro</i>
<i>Quantity</i>	0.0181 *** (0.0029)	0.0192 *** (0.0024)
<i>Fintech</i>		0.0024 *** (0.0008)
<i>Quantity</i> × <i>Fintech</i>		0.0081 *** (0.0012)
常数项	-0.0855 *** (0.168)	-0.0639 *** (0.0173)
调整 $R^2$	0.752	0.754
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
行业固定效应	是	是
<i>N</i>	11 029	11 029

七、总结与启示

“专精特新”中小企业是落实创新驱动发展战略的关键载体,也是经济新增长点的重要来源。在数字经济快速发展的背景下,如何提升“专精特新”中小企业创新质量是我国经济高质量发展面临的重大课题。



本文运用2014—2022年“专精特新”上市中小企业数据,探究金融科技对企业创新质量的提升效应。研究发现:第一,金融科技发展能够以“新”促“质”,显著提升“专精特新”中小企业的创新质量,且在一系列稳健性和内生性检验后,这一结论仍然成立。第二,机制检验表明,在直接效应的基础上金融科技还能通过融资约束缓解效应、创新外部性补偿效应、低质量创新矫正效应三个间接渠道提升“专精特新”中小企业创新质量。第三,异质性检验发现,在成长期、小规模、“小巨人”以及技术密集型行业的企业样本中,金融科技对“专精特新”中小企业创新质量提升作用更为明显。第四,经济后果检验表明,金融科技推动“专精特新”中小企业高质量创新的同时,带动了企业新质生产力的提升。基于上述研究结论,本文提出如下政策建议:

第一,完善金融科技基础设施建设,提升金融服务中小企业创新的精准性与可得性。金融科技作为技术驱动型的金融创新力量,在服务“专精特新”中小企业过程中,应实现系统性嵌入与精准化赋能。一方面,应加快金融科技基础设施建设,强化底层技术平台与行业数据库整合,夯实金融服务的技术支撑;另一方面,应推动数据共享、智能风控和信用评估模型在融资全流程中的深度应用,提升金融服务在信贷定价、风险识别与资源配置方面的精度与效率,为企业高质量创新提供稳定、可持续的金融保障。

第二,构建差异化、精准化的制度支持体系,优化中小企业创新发展生态。政策制定应紧扣“分类施策、梯度培育”导向,结合党的二十届三中全会战略部署,在构筑现代产业体系、因地制宜发展新质生产力的同时,完善中小企业支持政策体系。重点在于推动财政奖补、税收激励、科技成果转化基金等工具的精准实施,并建立“专精特新”中小企业政策补贴的效率评价体系,强化企业技术创新正外部性的制度反馈。同时,应引导金融机构差异化支持成长性强、技术密集型及“小巨人”企业,通过优化信贷结构与融资工具体系,缓解中小企业创新过程中的资金瓶颈,增强其可持续创新能力。

第三,强化企业主体责任,夯实高质量创新的微观基础。“专精特新”中小企业应充分发挥自身在细分领域的专业化优势,主动借助金融科技工具提升资源配置效率与内部治理水平。通过构建数字化创新管理平台,完善创新反馈机制和员工激励约束制度,激发企业内部创新活力,推动从“量的扩张”向“质的提升”转变。在此基础上,企业应积极推动数字化、智能化转型,提升知识转化效率与生产力结构,进而为我国培育新质生产力、推动经济高质量发展提供坚实支撑。

#### [参考文献]

- [1] 湛泳、马从文:《“专精特新”企业培育能否缓解企业创新“低端锁定”困境》,《科技进步与对策》2024年第1—11页。
- [2][17][39] 曹虹剑、张帅、欧阳晓等:《创新政策与“专精特新”中小企业创新质量》,《中国工业经济》2022年第11期,第135—154页。
- [3] 杨连星、王秋硕、韩彩霞等:《自由贸易协定条款深化与金融科技发展》,《中国工业经济》2024年第1期,第36—55页。
- [4][13][25][31][37][49][50][55] 李春涛、闫续文、宋敏等:《金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据》,《中国工业经济》2020年第1期,第81—98页。
- [5] 刘少波、张友泽、梁晋恒:《金融科技与金融创新研究进展》,《经济动态》2021年第3期,第126—144页。
- [6] 杨松令、刘梦伟、张秋月:《中国金融科技发展对资本市场信息效率的影响研究》,《数量经济技术经济研究》2021年第8期,第125—144页。
- [7] 皮天雷、刘垚森、吴鸿燕:《金融科技:内涵、逻辑与风险监管》,《财经科学》2018年第9期,第16—25页。
- [8] 方磊、张雪薇:《科技金融生态对区域经济韧性的空间效应及影响机制》,《中国软科学》2023年第6期,第117—128页。
- [9] 余晶晶、何德旭、仝菲菲:《竞争、资本监管与商业银行效率优化——兼论货币政策环境的影响》,《中国工业经济》2019年第8期,第24—41页。
- [10][34][44][64] 刘长庚、李琪辉、张松彪等:《金融科技如何影响企业创新?——来自中国上市公司的证据》,《经济评论》2022年第1期,第30—47页。
- [11] 黄锐、赖晓冰、唐松:《金融科技如何影响企业融资约束?——动态效应、异质性特征与宏微观机制检验》,《国际金融研究》2020年第6期,第25—33页。
- [12] 刘喜和、胡志飞、李欣宇:《金融科技助力企业提升ESG表现:理论机制和经验证据》,《统计与信息论坛》2024年第7

- 期,第56—68页。
- [14][56] 王世文、温馨、刘峻峰:《金融科技对中小企业创新的影响》,《经济问题》2023年第3期,第51—57页。
- [15] 黎文靖、郑曼妮:《实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响》,《经济研究》2016年第4期,第60—73页。
- [16][48] 张杰、郑文平:《创新追赶战略抑制了中国专利质量么?》,《经济研究》2018年第5期,第28—41页。
- [18] 王伟楠、王凯、严子淳:《区域高质量发展对“专精特新”中小企业创新绩效的影响机制研究》,《科研管理》2023年第2期,第32—44页。
- [19] 张晓燕:《北交所新规如何助力“专精特新”中小企业发展》,《人民论坛》2021年第29期,第72—75页。
- [20] 陆岷峰、高绪阳:《关于新时期进一步推动中小企业群体高质量发展的路径研究——基于培育“专精特新”中小企业视角》,《新疆社会科学》2022年第5期,第61—72+178—179页。
- [21] 李瑞达、王钧力、郑莉等:《管理创新对专精特新企业创新绩效的实证研究》,《现代管理科学》2024年第1期,第109—119页。
- [22] 辛琳:《知识网络、融资约束与“专精特新”企业创新绩效》,《上海对外经贸大学学报》2022年第6期,第18—38页。
- [23] 江飞涛、李晓萍:《改革开放四十年中国产业政策演进与发展——兼论中国产业政策体系的转型》,《管理世界》2018年第10期,第73—85页。
- [24] 宋敏、周鹏、司海涛:《金融科技与企业全要素生产率——“赋能”和信贷配给的视角》,《中国工业经济》2021年第4期,第138—155页。
- [26][33] 唐松、苏雪莎、赵丹妮:《金融科技与企业数字化转型——基于企业生命周期视角》,《财经科学》2022年第2期,第17—32页。
- [27] 刘元锥、华桂宏:《金融科技能否促进企业创新?——来自战略性新兴产业上市公司的经验证据》,《江苏社会科学》2022年第6期,第149—158页。
- [28] 余江龙、周建、崔敏:《数字普惠金融与地区间共同富裕——理论逻辑和经验证据》,《山西财经大学学报》2022年第10期,第1—15页。
- [29] 周雷、宁心怡、宋佳佳等:《金融科技创新如何促进实体经济高质量发展——基于金融服务效率的机制分析与空间计量》,《金融发展研究》2024年第1期,第79—88页。
- [30] 焦豪、杨季枫、王培暖等:《数据驱动的企业动态能力作用机制研究——基于数据全生命周期管理的数字化转型过程分析》,《中国工业经济》2021年第11期,第174—192页。
- [32][62] 李建伟、段彩虹:《金融科技何以驱动企业数字化转型——基于有为政府和有志企业协同的视角》,《北京联合大学学报(人文社会科学版)》2024年第1期,第66—81页。
- [35] 蔡竞、董艳:《银行业竞争与企业创新——来自中国工业企业的经验证据》,《金融研究》2016年第11期,第96—111页。
- [36] Wang Y, Li J, Furman J L: “Firm Performance and State Innovation Funding: Evidence from China’s Innofund Program”, *Research Policy*, Vol. 46, NO. 6, 2017, pp. 1142–1161.
- [38] 胡金焱、张晓帆:《“双碳”目标下金融科技的碳减排效应与绿色政策的调节作用研究》,《现代财经(天津财经大学学报)》2023年第1期,第3—16页。
- [40] Lerner J: “The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program”, *Journal of Private Equity*, Vol. 3, No. 2, 2000, pp. 55–78.
- [41] 杨宜、刘祖娴、赵睿:《政府补贴对专精特新中小企业创新能力的影响——来自长三角地区的证据》,《北京联合大学学报(人文社会科学版)》2024年第2期,第34—47页。
- [42] Zhu C: “Big Data as a Gove Mechanism”, *The Review of Financial Studies*, Vol. 32, No. 5, 2019, pp. 2021–2061.
- [43] 张杰、陈志远、杨连星等:《中国创新补贴政策的绩效评估:理论与证据》,《经济研究》2015年第10期,第4—17+33页。
- [45] 王文、刘锦涛:《壮大耐心资本的意义与路径》,《中国金融》2024年第10期,第72—73页。
- [46] 李玉花、林雨昕、李丹丹:《人工智能技术应用如何影响企业创新》,《中国工业经济》2024年第10期,第155—173页。
- [47] 王镭、章扬:《企业数字化转型、策略性绿色创新与企业环境表现》,《经济研究》2024年第10期,第113—131页。
- [51] 余明桂、钟慧洁、范蕊:《民营化、融资约束与企业创新——来自中国工业企业的证据》,《金融研究》2019年第4期,第75—91页。
- [52] 姜启波、谭清美:《政府创新补贴与企业创新及其组态路径——基于质量和效率视角》,《软科学》2020年第4期,第37—43页。

- [53] 邱蓉、田子豪、买俊鹏等:《耐心资本与企业全要素生产率提升》,《证券市场导报》2024年第12期,第3—12页。
- [54] 黄群慧、余泳泽、张松林:《互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验》,《中国工业经济》2019年第8期,第5—23页。
- [57] 郑攀攀、庄子银:《知识产权司法保护专门化与企业数字创新》,《系统工程理论与实践》2024年第5期,第1501—1521页。
- [58] 中共中央党史和文献研究院编:《习近平关于金融工作论述摘编》,中央文献出版社2024版,第99页。
- [59] Faleye O, Kovacs T, Venkateswaran A: “Do Better-Connected CEOs Innovate More”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 49, NO. 5, 2014, pp. 1201—1225.
- [60] 王霞、连立帅、周萍:《高管后代性别与民营企业资本配置效率》,《世界经济》2021年第6期,第178—203页。
- [61] 尹美群、盛磊、李文博:《高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究》,《南开管理评论》2018年第1期,第109—117页。
- [63][65] 宋佳、张金昌、潘艺:《ESG发展对企业新质生产力影响的研究——来自中国A股上市企业的经验证据》,《当代经济管理》2024年第6期,第1—11页。
- [66] 温磊、张瑞琛:《数字政府建设对企业数字化转型的影响研究——基于大数据管理机构改革的准自然实验》,《现代管理科学》2024年第5期,第147—157页。

## Promoting “Quality” through “Innovation”: How Can FinTech Improving the Innovation Quality of Specialized, Refined, Distinctive, and Innovative SMEs?

LI Jianwei<sup>1</sup>, CONG Fei<sup>1</sup>, WEI Renyi<sup>2</sup>

(1. School of Finance, Shandong Technology and Business University, Yantai 264005, Shandong, China;

2. School of Finance, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300221, China)

**Abstract:** FinTech, as technology-driven innovation finance, represents a significant technical instrument for guiding the high-quality development of specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs and accelerating the realization of the strategic objective of financial empowerment. Based on the data of listed specialized, refined, distinctive, and innovative small and medium-sized enterprises (SMEs) from 2014 to 2022, the study explores the effect of FinTech on the quality of enterprise innovation. The study finds that FinTech has a significant effect on the innovation quality of specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs and shows heterogeneous characteristics. FinTech improves the innovation quality of enterprises mainly through the channels of alleviating financing constraints, compensating the positive externalities of innovation, and correcting low-quality innovation. In addition, while enhancing the innovation quality of specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs, FinTech has a certain positive effect on improving the level of new productive forces. Therefore, the continuous promotion of FinTech development will contribute to improvements in the overall effectiveness of the national innovation system, and the promotion of “quality” with “innovation”. This will facilitate the realization of high-quality economic development.

**Key words:** FinTech; specialized, refined, distinctive, and innovative SMEs; innovation quality; new quality productive forces

(责任编辑 齐立瑶; 责任校对 刘永俊)