

DOI: 10.19361/j.er.2022.01.03

金融科技如何影响企业创新?

——来自中国上市公司的证据

刘长庚 李琪辉 张松彪 王宇航*

摘要: 基于数字经济背景,本文从“量质”双重视角探讨了金融科技与企业创新之间的关联。研究表明,金融科技实现了企业创新的“增量提质”,并产生较长时间序列上边际递减的动态叠加效应。金融科技能够精准识别优质创新型企业,并通过缓解融资难和融资贵问题、提升企业商业信用价值以及改善流动性限制等机理对企业创新体系发挥作用。企业过度金融化和代理问题削弱了金融科技对企业创新的驱动效果,而对处于竞争激烈的市场环境和财务绩效欠佳的企业而言,金融科技对企业创新的作用更为突出。进一步将金融科技嵌入企业生命周期动态演变轨迹中,发现金融科技具有激发成长期和成熟期企业技术创新潜力的“靶向性”功能。因此,持续推进金融科技的发展,将有助于高效推进我国技术进步和产业升级,实现经济高质量发展。

关键词: 数字经济;金融科技;企业创新;精准识别

中图分类号: F124

一、引言

企业是创新的主体,是推动创新创造的主力军。强化企业创新主体地位,促进各类创新要素向企业集聚,是实现我国经济高质量发展的关键。2021 年 12 月 6 日召开的中共中央政治局会议和 2021 年 12 月 10 日闭幕的中央经济工作会议均重点提到了“强化企业创新的主体地位”。然而,企业创新的项目资金需求大、不确定性高(Hall, 2002),固有的信息不对称性还会诱发逆向选择和道德风险等问题(Berger and Udell, 1990),使得企业创新活动面临严重的外部融资难题(鞠晓生等, 2013),极大地限制了企业创新能力。因此,如何创新金融服务工具,进一步提升金融对企业创新资金支持的规模和效率,就成为了当下政府与学术界共同关注的焦点问题。

金融科技的发展,以及由此带来的金融服务模式革新和效率提升,为破解企业创新的融

* 刘长庚,湘潭大学商学院、湖南财政经济学院,邮政编码:411105、410205;李琪辉(通讯作者),湘潭大学商学院,邮政编码:411105,电子信箱:li_qihui@126.com;张松彪,湖南科技大学商学院,邮政编码:411201;王宇航,湘潭大学商学院,邮政编码:411105。

本文得到国家社会科学基金重大项目“我国劳动收入份额的变化趋势及新时期的对策研究”(项目编号:18ZDA065)的资助。感谢蒋殿春教授、罗知教授和匿名审稿专家给予的宝贵意见,当然作者文责自负。

资难题提供了可能。金融科技是信息化技术与金融有机融合的产物,是对金融机构、市场、服务供给等产生重大影响的全新业务模式。一方面,金融科技具备强大的信息甄别能力,能够有效地解决企业创新过程中资金需求的信息不对称问题,为真正具备创新潜力和实力的企业提供金融支持。另一方面,金融科技具备强大的融资能力和综合服务能力,能够更好地匹配企业创新过程中的长期和短期资金需求,为企业创新营造良好的金融生态。《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》中明确提出,要“构建金融有效支持实体经济的体制机制,提升金融科技水平”。从我国金融科技发展的历程来看,先后经历了金融业务电子化、渠道网络化和服务智能化等三个阶段^①。现阶段,随着5G网络的普及,以区块链、人工智能、物联网等为代表的新一代信息化技术正逐渐渗透到金融众多细分领域,金融科技对我国企业创新的影响将越来越大。基于此,在当前经济转向高质量发展和金融科技方兴未艾的大背景下,研究金融科技如何影响企业创新,具有重要的理论意义和实际意义。

本文可能的边际贡献主要体现在:现有文献较少研究金融科技与企业创新之间的关系,本文基于金融科技视角探讨了金融发展对企业创新的促进作用,将宏观金融环境通过金融科技的技术溢出效应与微观经济主体创新体系相连接,拓宽了研究边界,丰富了相关影响路径。

本文后续结构安排如下:第二部分进行文献梳理以及提出假说;第三部分为数据与变量定义;第四部分为实证模型构建与结果分析;第五部分进行金融科技赋能分析与作用机理检验;第六部分进行了异质性分析;最后是本文的结论。

二、文献梳理与假说提出

(一) 文献梳理

1. 金融科技

伴随数字经济的快速发展,以数据为生产要素的数字革命颠覆了传统商品经济的诸多领域。人工智能、区块链、大数据等新兴技术的发展,驱动着金融创新催生出不同于传统金融业务的泛金融新业态(杨东,2018),使得金融行业生产函数被全新构造,对传统金融生态格局产生颠覆性影响(Lee and Shin,2018)。

一方面,金融科技基于科技赋能金融的理论逻辑推动着金融行业的深刻变革。另一方面,金融科技衍生出的新技术契合于新的发展需求,进而形成正反馈机制。近年来,互联网企业纷纷涉足金融科技领域,头部金融机构也相继成立金融科技子公司,使得金融科技得到长足发展。金融科技的发展重塑了当下金融和经济体系生态(杨松令等,2021),这也引发国内学者探索金融科技与不同主体之间的联系,多数文献主要从微观企业视角出发,探究金融科技对银行负债结构、企业杠杆水平、创新以及全要素生产率的影响(邱晗等,2018;李春涛等,2020;宋敏等,2021)。

虽然金融科技创新了金融业务模式,但其仍立足于金融本质,金融服务的功能及风险等根本属性并未发生改变。因此,关于金融科技风险监管的研究也受到学者们的诸多关注。杨东(2018)认为,金融科技的发展在某种程度上可能造成业务风险外溢,带来金融风险的质

^①该划分标准来自中国人民银行发布的《金融科技(FinTech)发展规划(2019—2021年)》。

变。同时,在数字经济背景下,微观主体之间业务交叉渗透、服务形态虚拟化和业态边界模糊化等一系列风险将更具隐蔽性、关联性和突发性,对金融风险的监管提出了更高的要求。因此,监管层面上应注重穿透式和全链条式监管,厘清技术创新表象下的金融业态实质,动态调整监管理念与模式以应对金融科技的变化至关重要。

2. 企业创新

技术创新是经济高质量发展的源头活水。尽管过去依靠人口红利、资源消耗的方式创造了持续几十年的中国式“经济增长奇迹”,然而随着人口老龄化加剧、环境恶化和西方国家的科技封锁,传统粗放的经济发展模式已经无法继续维系此类增长。因此,通过技术创新,推动产业升级,进而实现向高质量发展模式转变的要求变得更加迫切。但企业技术创新具有长期性和高风险性等特征(Hall, 2002),如何实现研发支出稳定投入,以提升企业创新水平和能力是国内外学者长期关注的热点问题。

近些年来,关于影响企业技术创新相关因素的研究十分丰富。在宏观层次上,众多学者从国家财政政策、法律制度、经济政策不确定性等(党力等, 2015; 顾夏铭等, 2018; 陈强远等, 2020)视角对企业创新的影响进行探讨。在微观视角上,相关研究涉及到企业杠杆、薪酬差距和政企关系等(孔东民等, 2017; 于文超, 2019; 张杰等, 2020)。从文献梳理过程中可以发现,企业利用自身资源禀赋进行创新活动的同时需要良好的制度环境、要素供给等支撑体系。而金融作为企业创新环境的重要组成部分,对于企业创新活动具有重要影响。研究发现,高效的金融环境能够促进企业进行创新活动,尤其对外部金融依赖程度较高行业的作用更加突出(Hsu et al., 2014)。可见,金融发展是影响企业创新的重要方面。

3. 金融科技与企业创新

金融扩张能够助推经济增长,该结论已经得到诸多学者论证(Rajan and Zingales, 1998)。然而从宏观上可能囿于样本规模、存在难以克服的内生性问题进而导致金融扩张与经济增长之间的关系识别有误(Karlan and Morduch, 2010)。因此遵循上述思路,不少国内外学者开始将样本细分至企业层面探讨金融扩张和发展与企业创新之间的关联。例如, Mina 等(2013)利用英美两国数据为资本市场的发展与企业层面创新之间的联系提供了证据。钟腾和汪昌云(2017)从中国地区银行业规模、市场化等维度探讨金融发展与企业创新的关系。需要承认的一点是,以银行部门为主导的中国金融体系仍然存在诸多不足(陈斌开、林毅夫, 2012),传统金融服务长期有效供给不足的问题制约了经济结构转型升级,这也为金融科技实现跨越式发展提供了空间。一方面,金融科技的发展不仅提升了金融服务的覆盖面,大幅度降低服务、运营等成本,能有效地集中金融资源并转化成高效率供给,拓宽企业融资渠道与方式,而且能够通过纠正传统金融中“属性”“领域”等错配问题,释放商业空间,为企业开展创新活动提供巨大机遇(唐松等, 2020)。另一方面,依托于信息技术的金融科技拓宽了风险评估的来源、增强了信用定价能力等众多方面,对传统的金融生态格局产生颠覆性创新。

当前中国金融科技类企业主要分为两类,一类侧重向金融等行业提供技术服务,包括软件、数据收集、技术支持和 IT 设备等,另一类则倾向针对传统银行难以顾及的市场提供金融服务。金融科技类企业基于信息技术的比较优势能够在较大程度上缓解企业之间的信息不对称问题。企业所拥有的金融科技水平要想发挥规模经济、技术优势的积极效应,需要在前期进行大量人力和巨额资本投入,这也使得绝大部分企业是通过与金融科技类企业合作的方式来获取相关数据和技术支持(宋敏等, 2021)。因而,金融科技主要通过技术溢出效应,

优化传统金融环境,进而影响企业的创新行为。

通过梳理已有文献,可以发现金融科技与企业创新之间存在着明显的逻辑交点,金融科技发展,将成为金融促进企业创新的充分条件。但较少文献关注二者之间的直接联系,原因可能在于,金融科技仍处于初级阶段,对金融科技合理测度尚存争议。同时,关于金融科技影响企业技术创新的切入路径不清晰。因此,本文尝试从金融科技技术溢出这一视角切入到二者动态联系中,深入探讨金融科技对企业创新体系的影响以及如何影响等问题,进一步拓宽相关研究边界,丰富已有文献。

(二) 金融科技影响企业创新的路径阐述

金融科技的底层逻辑在于助力经济主体解决信息不对称问题,以实现跨时空的资金融通。该问题的解决,对提升金融供给广度和深度所产生的驱动创新效应大有裨益。相较于传统金融业信息获取面低、数据分析缺乏准确性等痛点,金融科技类企业能够通过构建“金融+生产”场景融合的方式,主动获取相关数据。同时利用经济主体海量数据,将借贷、履约信息等“强金融属性”数据拓宽至社保、司法诉讼、能源消耗等“弱金融属性”数据,进一步结合算法和模型迭代进行数据处理并分析解决信息流割裂问题,从单一维度上升至多维度综合评价企业信用水平。企业商业信用是企业之间进行正常交易的立足点,部分国家中商业信用的使用甚至远远超过从银行所获取的融资额,其对国民经济的支撑作用,尤其在金融市场不够健全的发展中国家更加突出(Allen et al., 2005)。同时商业信用的价值不仅纯粹体现在应付账款额度上,还是信贷额度的重要来源。金融科技通过技术溢出效应能够使市场上信息变得透明,并缓解信息不对称问题。同一区域内的金融科技类企业越多,技术溢出效应越明显,信息面通透性的提升能够提高企业的商业信用价值,减少优质创新型企业被资本市场“敲竹杠”行为,进而获得更有效的信用支持,为企业进行创新活动提供零成本资金,并且降低资金链断裂风险。基于以上阐述,本文提出:

假说1:金融科技发展能够通过提升企业商业信用价值以促进企业创新。

金融科技通过规模经济能够在较大程度上降低交易成本。虽然前期投入资本巨大,一旦开放式模块化服务、量化投资等规模效应形成,其边际成本将趋向于零。从金融科技应用于信贷全链条视角上看,利用知识图谱、人工智能化、神经网络等前沿技术涵盖贷前授信评价、贷中监控、贷后评估,这一方面极大降低了该信贷领域内金融科技类企业的沉没成本,进而实现提质增效。同时银行业能够利用外包智能化操作方式避免人工干预,降低信贷过程中寻租空间带来的额外融资成本(李春涛等, 2020)。金融科技通过技术溢出效应使得市场上的信息变得透明,降低了银行业对那些抵押品稀缺和没有信贷历史的科技型企业进行信息收集的难度和成本。随着金融科技类企业不断涌现,金融市场的激烈竞争会使得成本红利转移至实体端,减轻微观主体财务负担,以便其利用更多内部经济资源支持创新活动。基于以上阐述,本文提出:

假说2:金融科技发展能够通过降低企业融资成本以促进企业创新。

保持资产的流动性是企业技术创新、持续经营的关键。基于内源融资视角,在外部冲击下,企业技术创新可能因资金链断裂和较高的调整成本而中止(鞠晓生等, 2013)。因此,如何保证在研发过程中保持稳健的资金流以降低调整成本至关重要。从资金“蓄水池”维度出发,企业持有流动性资产能够将其作为风险平滑手段,其较低的变现成本在很大程度上降低了高昂的调整成本。面对长期性、不确定性强的技术创新,良好的资产流动性能够提高企业

开展创新活动的意愿。一方面金融科技类企业能够利用大数据等技术手段快速搜寻买方,助力企业提升资产的变现速度,同时量化投资等金融科技技术极大提升了企业金融类资产投资的便利程度,这些都显著增加了企业对较高收益的流动性资产的持有意愿,企业资产的流动性相应得到提升。另一方面金融科技通过技术溢出效应能够带来企业信用额度的提升,流动性资金的“即需即获性”和“可获性”渠道的增加,降低了资金链断裂风险的可能性,缓解了企业面临的融资约束。企业资产端流动性限制的改善能够更大程度上激发企业开展创新活动的主动性。基于以上阐述,本文提出:

假说 3:金融科技发展能够通过改善企业流动性限制促进企业创新。

三、数据与变量定义

(一)数据来源与处理

本文选取 2011—2017 年中国上市公司样本作为研究数据集。上市公司财务数据、基本情况、研发情况、专利申请及引用数据均来自 CSMAR 数据库、WIND 数据库和国家知识产权局;地区变量,诸如金融发展、经济增长、产业结构和城镇化率等数据均来源于 2011—2017 年《中国城市统计年鉴》;同时利用地级市层面金融科技企业数量刻画当地金融科技发展水平,数据来源于“天眼查”网站。

参照一般做法,本文剔除了金融行业、资不抵债、挂牌 ST、退市以及部分主要变量数据缺失的企业样本,并且进一步对主要连续型变量进行 1% 水平上的缩尾处理,最终得到 13 521 个有效观测值的企业面板数据。

(二)变量定义

1.被解释变量

为了解决部分学者对国内专利申请存在“泡沫化”质疑的问题,本文选择从企业专利申请数和专利引用数两个维度上分别衡量企业创新数量与企业创新质量来进行实证检验。

2.解释变量

已有研究关于金融科技的测度主要包括:李春涛等(2020)利用百度新闻的高级搜索功能检索金融科技关键词的方法,构建地区金融科技发展水平指标体系,讨论了金融科技对新三板上市企业创新的影响。邱晗等(2018)采用北京大学数字普惠金融指数作为地区金融科技发展水平的代理变量,研究了金融科技对金融市场竞争效应的影响。上述指标构建难以避免词库囊括偏差、媒体宣传差异以及概念更迭等问题,以致无法实际反映地区金融科技发展水平,而且北京大学数字普惠金融指数是利用支付宝平台的个人用户交易数据所编制的指数,使用该指数作为金融科技的代理指标,难以全面科学地测度地区金融科技的发展水平。如何深入刻画金融科技发展水平是本文实证研究的基础。在金融严监管和实体企业去杠杆背景下,互联网金融企业逐渐由类金融机构向金融科技机构转型。其中,除头部型金融机构成立金融科技类子公司外,大部分金融行业企业在成本收益权衡下更偏向于选择与金融科技类企业合作。可见,区域内金融科技类企业数量的大小能够较为全面、直接地反映当地金融科技发展水平与覆盖广度。同时,金融科技发展所营造的整体金融环境,通过技术溢出效应与微观企业相连接,进而促进企业创新的逻辑也是本文分析主要思路。因此,本文借鉴宋敏等(2021)的方法利用地级市金融科技类企业数量对该区域金融科技发展水平予以测度具有合理性。

基于全球金融稳定理事会对金融科技的定义,利用“天眼查”网址搜索金融科技关键技术字符,剔除相关经营时间低于一年以及经营异常的企业样本,筛选保留近 50 万条金融科技企业数据,然后利用正则匹配,成功匹配了新兴技术如人工智能、金融科技等应用于金融领域的样本数据,最终得到地级市层面金融科技企业数量的面板数据,并以此作为本文区域金融科技发展水平的代理变量。

3.控制变量

按照一般文献做法,本文在实证模型中控制了企业规模、企业年龄、企业性质、资产结构、企业成长性、股权集中度、独立董事比例、资产收益、现金流量等带来的影响。同时,为兼顾解释变量的构造方式,本文进一步控制了地区的金融发展水平、经济增长、人口增长率、科技教育支出水平以及外商投资水平等变量。

表 1 报告了主要变量定义和描述性统计结果。

表 1 变量定义和描述性统计

变量	变量名	变量定义	标准差	最小值	最大值
lnPAT	企业创新数量	ln(企业当年专利申请数+1)	2.06	0	7.01
lnQUO	企业创新质量	ln(企业当年专利被引用数+1)	1.66	0	6.55
FINT	金融科技水平	ln(地级市金融科技企业数量+1)	2.06	0	9.14
Ind	独立董事比例	独立董事人数占董事会人数比值	0.05	0.33	0.57
Fir	股权集中度	第一大股东持股比例(%)	14.98	8.60	75.10
Poe	企业性质	国有企业=1;民营企业=0	0.50	0	1
Roa	资产收益	年末净利润与年末总资产比值	0.05	-0.12	0.19
Age	企业年龄	企业上市年限	6.53	1	25
Lev	资产结构	年末负债与年末总资产比值	0.21	0.05	0.88
Size	企业规模	ln(企业年末总资产)	1.28	19.73	26.05
Cash	现金流量	经营活动现金流与年末资产比值	0.07	-0.16	0.24
Grow	企业成长性	营业收入增长率	0.51	-0.49	3.71
Finc	地区金融发展水平	地区金融机构贷款余额与 GDP 比值	0.04	0.03	0.17
Econ	经济增长	GDP 增长率	0.03	0.04	0.17
Pgr	人口增长水平	人口增长率(%)	2.36	-0.60	11.47
Exp	科技教育支出水平	财政科技和教育支出与财政支出比值	0.05	0.04	0.27
Fore	外商投资水平	外商投资总额与 GDP 比值	0.01	0	0.03

四、实证模型构建与结果分析

(一)实证模型构建

本文通过构建实证模型(1)检验金融科技发展对企业创新的影响。同时,考虑到被解释变量专利申请和专利引用存在左侧大量 0 值堆积的现象,本文利用 Tobit 模型进行实证估计。

$$Innovation_{i,t}=\alpha_0+\alpha_1FINT_{i,t}+\alpha_2Controls_{i,t}+\delta_t+\gamma_j+\varepsilon_{i,t}\tag{1}$$

模型(1)中:Innovation 代表企业的创新水平;FINT 表示金融科技发展水平;Controls 则为一系列控制变量,并在模型中分别加入年份和行业哑变量以控制时间趋势和行业特征的影响。

(二)金融科技对企业创新的影响

表 2 为模型(1)的基准回归结果。表中无论是企业的专利申请数还是专利引用数的回

归系数均在 1% 的统计水平上显著为正。这表明金融科技发展对企业的创新效应并不仅仅表现为专利数量的增加,还表现为推动企业技术创新实现质的提升。因此,持续推进金融科技的发展,将有助于高效推进我国技术进步和产业升级,实现经济高质量发展。

表 2 基准回归

	(1)	(2)
	lnPAT	lnQUO
<i>FINT</i>	0.0858 *** (3.21)	0.0607 *** (3.74)
<i>Poe</i>	-0.1639 (-1.30)	-0.1237 (-1.61)
<i>Ind</i>	-0.3034 (-0.38)	-0.0322 (-0.07)
<i>Fir</i>	-0.0099 ** (-2.54)	-0.0043 * (-1.80)
<i>Roa</i>	6.0603 *** (5.38)	0.9981 (1.51)
<i>Age</i>	-0.0439 *** (-3.67)	0.0006 (0.09)
<i>Lev</i>	-0.1366 (-0.53)	-0.1791 (-1.07)
<i>Size</i>	1.0840 *** (23.27)	0.6339 *** (12.44)
<i>Cash</i>	-0.3530 (-0.70)	0.1224 (0.37)
<i>Grow</i>	0.0199 (0.38)	-0.1504 *** (-5.07)
<i>Finc</i>	0.5053 (0.27)	-1.4811 (-1.23)
<i>Econ</i>	2.0529 (0.87)	1.8547 (1.45)
<i>Pgr</i>	0.0072 (0.27)	-0.0066 (-0.37)
<i>Exp</i>	4.4923 *** (3.72)	3.3150 *** (4.49)
<i>Fore</i>	11.0429 (1.11)	13.1954 * (1.95)
常数项	-27.5088 *** (-22.71)	-16.1720 *** (-13.04)
时间趋势	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521
<i>R</i> ²	0.1247	0.1653

注：*、**和*** 分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平；模型中使用城市层面聚类的稳健标准误，括号内为 *t* 值。以下各表均同。

从控制变量的估计结果来看,企业股权集中度、企业规模、科技教育支出水平是影响企业专利数量和质量 的共性因素。其中,企业股权集中度的估计结果显著为负,其原因可能在

于,股权集中度代表着大股东对企业的控制力,当股权集中度过高时,大股东可能凭借自身控制优势,采取占用企业资金、增加股东现金分红比例、进行资源转移等不利于企业创新的行为。企业规模的估计结果显著为正,一定程度体现出企业创新的投入特点,更大规模的企业更容易为自身筹集所需研发资金,支持其进行长期可持续地创新活动。科技教育支出水平的估计结果显著为正,表明财政政策支持是企业技术创新的重要力量,合理利用财政资金,增大对企业、高校等科研机构的技术投入,能够加快推进我国产业升级,实现经济高质量发展。

此外,本文进一步考虑到处于不同时间维度下的金融科技对企业创新可能存在的影响,以此识别金融科技对企业创新的长期效应。借鉴唐松等(2020)的方法,本文利用模型(2)进行实证检验。

$$Innovation_{i,t}=\alpha_0+\alpha_1FINT_{i,t-n}+\alpha_2Controls_{i,t}+\delta_t+\gamma_j+\varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

具体做法为,将金融科技分别滞后一至四期探讨其对企业创新的影响。结果如表 3 所示,在金融科技滞后一至三期的条件下,金融科技发展对企业技术创新的数量和质量仍产生正向驱动作用,但在滞后第四期条件下,金融科技对企业专利数量的影响不再显著,而对专利质量的影响依旧显著为正。可见,金融科技发展对企业技术创新的影响具有长效性,能够持续地促进企业创新,且这一影响在促进企业创新质量方面更加明显。这表明金融科技发展能够为企业技术创新尤其是创新质量的飞跃提供持续性动力,该结果为我国实现长期高质量发展相关政策的制定提供了经验证据。当然,不可忽视的问题是,随着时间的推移,无论从数量还是质量来看,金融科技对企业创新的促进效应都是边际递减。这提醒我们,金融科技的积极效应也并非能够一劳永逸,持续推进金融科技体系建设,提高金融科技发展水平,仍是推进企业技术创新的前提条件。

表 3 不同时间维度下金融科技对企业创新的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	lnPAT	lnPAT	lnPAT	lnPAT	lnQUO	lnQUO	lnQUO	lnQUO
L1.FINT	0.0850 *** (3.24)				0.0595 *** (3.40)			
L2.FINT		0.0720 *** (2.69)				0.0565 *** (3.20)		
L3.FINT			0.0585 ** (2.16)				0.0455 ** (2.58)	
L4.FINT				0.0473 (1.60)				0.0451 ** (2.26)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	10 820	8 663	6 668	4 698	10 820	8 663	6 668	4 698
R ²	0.1289	0.1316	0.1359	0.1412	0.1639	0.1656	0.1687	0.1728

(三) 稳健性检验

本文采用多种方法进行稳健性检验,以确保结论的可靠性①。具体处理如下:(1) 替换

①考虑到文章篇幅限制,本文未列出稳健性检验回归结果,如有需要,可联系作者。

计量模型。本文分别利用双向固定效应模型(时间-行业)和负二项回归模型进行检验。结果均表明上述结论是可靠的。(2)替换解释变量和被解释变量。本文使用发明专利申请数作为企业创新质量的代理变量,使用实用新型专利与外观设计专利申请之和作为企业创新数量的代理变量,使用北京大学数字普惠金融指数作为金融科技的代理变量。结果均支持金融科技能够促进企业创新的结论。(3)考虑技术创新的滞后性。本文使用企业未来一年和未来两年专利申请之和以及被引用次数之和衡量企业创新数量与质量。结果均表明结论是可靠的。

(四)内生性问题讨论

利用地级市层面金融科技类企业数进行简单加总以反映金融科技的发展水平,可能因为金融科技类企业数量与当地经济发展水平存在同向变动趋势,造成关键变量遗漏带来的估计偏差。因此,本文主要通过控制一组地区特征变量和工具变量法以解决此类内生性问题。

1.内生性问题处理:控制可观测的遗漏变量

地区间经济环境的变化不仅会影响金融科技的发展,也会对企业创新产生作用。因此,本文借鉴陆铭等(2015)的做法,对一组地区特征变量进行控制。结果如表4所示,金融科技与企业创新之间仍然存在显著的正向促进作用。

表 4 控制可观测遗漏变量的估计结果

	(1)	(2)
	lnPAT	lnQUO
FINT	0.0851 *** (2.58)	0.0510 *** (2.78)
Controls	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes
地区特征	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521
R ²	0.1291	0.1705

注:Controls 中增加了工业化水平、政府财政支出水平、常住人口、人均道路面积、人均绿化面积、铁路运输长度、医疗卫生机构床位数、全社会固定资产投资额、消费物价指数、在校学生人数、城镇化率、产业结构(第二产业与第三产业比值),其他均同表2。

2.内生性问题处理:工具变量法

为排除不可观测因素带来的遗漏变量问题,本文使用工具变量法排除潜在的内生性问题。本文借鉴宋敏等(2021)的方法,利用省内 GDP 最为之接近的三个其他地级市的金融科技发展速度的均值来构造企业所在地金融科技发展水平的工具变量(IV)。表5列(1)——(3)报告了相应的估计结果。从列(1)的估计结果来看,工具变量与解释变量之间存在显著正向关系。从列(2)、(3)第二阶段的估计结果来看,在缓解潜在的内生性问题后,金融科技对企业技术创新的影响依旧显著为正。此外,一阶段 F 值大于 10 表明不存在弱工具变量问题。

表 5 工具变量法的估计结果

	(1)	(2)	(3)
		lnPAT	lnQUO
FINT		0.0657 ** (2.19)	0.0748 *** (4.47)
IV	0.0079 *** (66.33)		
Controls	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521	13 521

五、金融科技赋能与作用机制检验

(一) 金融科技赋能下的精准识别

理论分析表明,内嵌于金融科技的新兴技术能够使金融科技与企业创新之间的联系变得更为紧密。金融科技能够通过将海量数据与高频场景高度融合,叠加算法和模型技术对数据要素进行赋能,进而精准“挖掘”出具有潜力的创新型企业。在此基础上,金融科技通过信息传递,引导资本支持真正具有创新需求的企业,并通过准确识别融资需求真实性,动态跟踪资金流向,减少企业的策略性创新行为,降低了企业挪用创新资金另作他用所引发的道德风险,使得金融科技能够精准、智慧地为创新型实体“输血供氧”。为了验证以上论述,我们从企业技术创新类型和资金配置效率两个方面对金融科技是否具有精准识别作用进行实证检验。

在企业技术创新类型方面,如果金融科技对高新技术类企业创新的促进作用显著高于非高新技术企业,则表明金融科技对企业创新能力和质量具有一定的识别作用。本文按照CSMAR数据库中企业是否获得高新技术资质认证来划分企业是否为高新技术企业。回归结果如表6中Panel A(1)—(4)列所示,金融科技虽然对高新技术企业与非高新技术企业的创新数量提升均具有显著正向驱动效应,但从创新质量维度上仅在高新技术企业存在促进作用,且系数在1%统计水平上显著,表明金融科技对于企业创新能力确实存在较高的识别精度。

在企业资金配置效率方面,长期资本的获取是企业进行长周期、高风险创新活动的重要动力。因此,长期负债净变化率(L-Loan)一定程度上体现了资本市场对企业创新活动的态度。简泽等(2013)利用交互项的方法说明新增贷款对企业盈利能力的敏感度可以反映信贷资金的配置效率,因此,配置效率的提升能在一定程度上表明这种信贷资源的投放具有选择性,能够体现出金融机构对企业资金配置效率的识别作用。按照这一逻辑,本文构造金融科技与企业当期创新($Innovation_{i,t}$)以及未来一期创新($Innovation_{i,t+1}$)数量和质量的交乘项,并利用以下模型(3)进行验证。

$$L-Loan_{i,t} = \partial_0 + \partial_1 FINT_{i,t} + \partial_2 Innovation_{i,t} + \partial_3 FINT_{i,t} \times Innovation_{i,t} + \partial Controls_{i,t} + \delta_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

$$L-Loan_{i,t} = \partial_0 + \partial_1 FINT_{i,t} + \partial_2 Innovation_{i,t+1} + \partial_3 FINT_{i,t} \times Innovation_{i,t+1} + \partial Controls_{i,t} + \delta_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \tag{4}$$

如果交互项系数为正,说明金融科技能够显著加强长期借款对企业创新能力的敏感度,提升资金配置效率,体现出金融科技的识别能力。反之,金融科技对企业创新不具有识别能力。上述估计结果如表6 Panel B所示,交互项系数均显著为正。说明金融科技能够甄别出

当前或者未来具有潜力的优质型创新型企业。金融科技通过精准识别出这些企业尤其是那些潜在创新质量水平高的企业,引导资本市场中长期资金的注入以维系企业创新资金的稳健投入,进而提高资金利用和企业创新效率。

表 6 金融科技赋能的回归结果

Panel A	高新技术企业		非高新技术企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnPAT	lnQUO	lnPAT	lnQUO
FINT	0.0505 ** (2.21)	0.0700 *** (4.09)	0.0761 ** (2.04)	0.0105 (0.55)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	6 030	6 030	7 491	7 491
R ²	0.0958	0.1677	0.1194	0.1476
Panel B	(1)	(2)	(3)	(4)
	L-Loan	L-Loan	L-Loan	L-Loan
FINT×lnPAT _{<i>t</i>}	0.0014 ** (2.56)	0.0015 *** (2.66)	0.0018 *** (2.83)	0.0028 *** (4.27)
FINT×lnQUO _{<i>t</i>}				
FINT×lnPAT _{<i>t+1</i>}				
FINT×lnQUO _{<i>t+1</i>}				
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	9 964	9 964	8 564	8 564
R ²	0.0220	0.0213	0.0224	0.0223

注:Panel B 中 Controls 内增加了主效应和调节效应变量。其他均同表 2。

(二) 作用机理检验

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。具体模型设置如下:

$$Innovation_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 FINT_{i,t} + \alpha Controls + \delta_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \tag{5}$$

$$INT_{i,t} = \mu_0 + \mu_1 FINT_{i,t} + \mu Controls + \delta_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \tag{6}$$

$$Innovation_{i,t} = \phi_0 + \phi_1 FINT_{i,t} + \phi_2 INT_{i,t} + \phi Controls_{i,t} + \delta_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \tag{7}$$

1. 提升企业商业信用价值

企业经营负债占比本质上是企业对商业信用的使用,企业经营负债比重越大其商业信用价值展现得越充分。因此,本文以经营负债占比(Credit)衡量企业的商业信用价值,并以此作为中介变量来验证假说 1。按照一般做法,本文使用(流动负债合计-短期借款-一年内到期的非流动负债-交易性金融负债-衍生金融负债)/负债合计来测算企业经营负债比值。此外,进一步借鉴孔东民等(2021)的方法,利用(应付账款+应付票据+预收账款)/资产总额比值对企业商业信用价值予以衡量,结论保持不变^①。

①考虑到文章篇幅限制,本文未列出检验结果,如有需要,可联系作者。

从表 7 中(1)―(3)列结果可见,*FINT* 和 *Credit* 的回归系数为正,且均在 1%统计水平上显著,表明商业信用价值的提高在“金融科技-企业创新”之间关系中发挥了部分中介作用,即金融科技发展能够通过提升商业信用价值来促进企业创新,假说 1 存在。

2.降低融资成本

财务费用率(*Cost*)^①能够综合反映企业融资成本。因此,为了验证假说 2,本文使用财务费用率来测度企业融资成本,并通过模型(5)―(7)检验上述传导机制的存在性。

表 7 中(4)列汇报了相应的估计结果:金融科技的发展能够显著降低企业的财务成本;从(5)、(6)列可知,金融科技的发展水平越高,对企业创新数量与质量均具有正向促进作用,而融资成本的降低提高了企业的创新水平。这说明财务成本的降低充当了“金融科技-企业创新”之间关系的部分中介作用,即金融科技能够通过降低企业融资成本,缓解企业融资贵问题,进而提高企业技术创新水平。

表 7 提升企业商业信用价值与降低融资成本的机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Credit</i>	<i>lnPAT</i>	<i>lnQUO</i>	<i>Cost</i>	<i>lnPAT</i>	<i>lnQUO</i>
<i>FINT</i>	0.0098 ^{***} (3.58)	0.0826 ^{***} (3.05)	0.0578 ^{***} (3.51)	-0.0007 [*] (-1.89)	0.0604 ^{***} (4.13)	0.0579 ^{***} (4.80)
<i>Credit</i>		0.3562 [*] (1.94)	0.3073 ^{**} (2.40)			
<i>Cost</i>					-1.8993 ^{***} (-3.49)	-1.1116 ^{**} (-2.17)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521	13 521	13 521	13 521	13 521
<i>R</i> ²	3.5570	0.1249	0.1657	-0.0913	0.1105	0.1618
Sobel Z		4.557 ^{***}	5.263 ^{***}			

注:Tobit 模型中可能会出现伪 *R*²,即大于 1 或小于 0,不具有意义,亦不影响此模型无偏估计结果。假说 2 中 Sobel Z 检验存在变量标准差过大等问题无法显示结果。其他均同表 2。

3.改善流动性限制

目前对于资产流动性的测度主要有两种方式,一种是基于企业真实负债等静态视角进行测度,企业流动性资产占比大,企业真实债务低,则流动性越强(张启望、黄速建,2019)。另一种是基于现金调整的动态视角(Opler et al.,1999)。本文使用流动资产占比(*Fluidity*)作为上述机制的中介变量,验证金融科技的发展能否通过改善流动性限制进而对企业创新产生推动作用。此外,进一步借鉴陈志斌和王诗雨(2015)的方法,从动态维度出发,利用企业连续三年筹资现金流标准差测度现金流波动风险,结论保持不变^②。

表 8 中列(1)结果表明,金融科技的发展能够改善企业流动性限制,且在 1%的统计水平上显著为正。(2)、(3)列估计系数也均在 1%统计水平上显著为正,表明资产流动性的提高充当了“金融科技-企业创新”之间关系的部分中介作用,金融科技能够通过改善企业流动性限制以促进企业创新。假说 3 成立。

①企业财务费用占营业收入的比重。
②考虑到文章篇幅限制,本文未列出检验结果,如有需要,可联系作者。

表 8	改善流动性限制的机制检验		
	(1)	(2)	(3)
	<i>Fluidity</i>	<i>lnPAT</i>	<i>lnQUO</i>
<i>FINT</i>	0.0057 *** (3.31)	0.0810 *** (2.99)	0.0566 *** (3.45)
<i>Fluidity</i>		0.9005 *** (2.84)	0.7449 *** (3.42)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521	13 521
<i>R</i> ²	-1.4997	0.1254	0.1668
Sobel Z		4.378 ***	5.275 ***

注:Tobit 模型中可能会出现伪 *R*²,即大于 1 或小于 0,不具有意义,亦不影响此模型无偏估计结果。其他同表 2。

(三) 作用机制的进一步检验

金融科技既能通过技术溢出效应间接引导社会资源为企业创新提供资金,也能直接利用信贷通过“增量补充”方式对企业创新予以支持。同时,本文作用机制均在一定程度上体现了金融科技通过缓解企业融资约束提升企业创新水平的理论路径。因此,为了更有效地保证金融科技影响企业创新的路径检验结果的可信程度,本文基于企业融资约束整体视角,探讨“金融科技-融资约束-企业创新”之间的动态关联。

考虑到调节变量要求的外生性特征,本文使用 SA 指数^①衡量融资约束强度(*FC*),并通过构建融资约束(*FC*)和金融科技(*FINT*)交互项的方法进行实证检验。结果如表 9(1)、(2)列结果所示,金融科技(*FINT*)和融资约束指标(*FC*)的交互项系数均显著为正,说明金融科技能够通过缓解企业融资约束实现对企业技术创新“量价齐升”效应。该结果在一定范围内从整体视角上检验了本文作用机理的准确性。

表 9	作用机理的进一步检验:缓解融资约束	
	(1)	(2)
	<i>lnPAT</i>	<i>lnQUO</i>
<i>FINT</i>	0.4326 *** (2.80)	0.5361 *** (2.94)
<i>FC</i>	-0.6352 ** (-2.05)	-0.3158 (-1.36)
<i>FINT</i> × <i>FC</i>	0.0917 ** (2.32)	0.1250 ** (2.56)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes
样本量	13 521	13 521
<i>R</i> ²	0.1248	0.1659

①SA = -0.737×Size+0.043×Size²-0.04×Age(Hadlock and Pierce,2010)。

六、异质性分析

(一) 基于企业金融化程度、代理成本视角的异质性分析

与传统风险平滑和“蓄水池”效应看法不同,非金融上市企业过度进行金融投资行为可能来自管理者短视和投机行为(段军山、庄旭东,2021)。依据理论分析,金融科技能够通过量化投资等技术溢出效应提升企业对金融性资产投资的便利性与持有意愿,可能会加剧创新投入的挤出效应。此外,金融科技的发展虽然能够降低信息不对称程度,但是股权分散下的“搭便车”行为,使得所有者欠缺利用这一工具进行监督的动机,造成代理成本较高的企业倾向于实施短期市场套利的短视行为,抑制了提高企业研发创新活动。因此,高昂的代理成本可能会削弱金融科技作用的发挥。

为了验证上述分析,借鉴已有文献的做法(张成思、郑宁,2018;Ang et al.,2000),利用金融投资比率(*Invest*)^①和管理费用比率(*Agent*)^②来分别衡量企业金融化程度和代理成本,并通过构建交互项的方法进行实证分析。从表 10 结果来看,*FINT*×*Invest* 与 *FINT*×*Agent* 的系数基本显著为负,该结果与上述猜想一致,实体企业金融化程度或代理成本的提高都会降低金融科技对企业创新活动的促进作用。

表 10 企业金融化程度、代理成本视角的异质性回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnPAT	lnQUO	lnPAT	lnQUO
<i>FINT</i>	0.1927*** (4.42)	0.1349*** (3.69)	0.1620*** (5.52)	0.0803*** (3.22)
<i>Invest</i>	-0.7943 (-1.06)	0.0311 (0.06)		
<i>FINT</i> × <i>Invest</i>	-0.3523** (-2.52)	-0.3087*** (-2.67)		
<i>Agent</i>			7.1346*** (6.37)	2.7051*** (3.18)
<i>FINT</i> × <i>Agent</i>			-0.8098*** (-4.29)	-0.2283 (-1.25)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	7 856	7 856	13 521	13 521
<i>R</i> ²	0.1226	0.1572	0.1271	0.1666

(二) 基于企业财务状况、市场竞争视角的异质性分析

从融资视角上看,企业开展创新活动的长期性和不确定性一直受到融资约束的限制。虽然金融科技能够在一定程度上缓解融资约束已经在本文中得到证实,但利用内部资金一直是主流选择(Hall,2002)。因此,可以预期企业在内部资源丰富的情形下,金融科技所能发挥的作用有限。另外,考虑到市场竞争越激烈,企业越有动机进行创新研发提升自身核心竞争力。因此,如果企业面临的市场竞争态势较为严峻,金融科技对企业技术创新的促进作用

①企业金融资产占总资产的比重(企业金融资产包括资产负债表中货币资金、持有至到期投资、交易性金融资产、投资性房地产、可供出售金融资产、应收股利和应收股息)。

②企业管理费用占营业收入的比重。

用可能更突出。

为了验证上述分析,本文利用营业净利率(*Performance*)^①和勒纳指数(*Lerner*)^②分别对企业财务状况及其面临的市场竞争严峻程度予以度量,同时利用构建交互项的方法进行实证检验。表 11 结果证实了上述逻辑:低迷的财务绩效和较高的市场竞争水平能够强化金融科技对企业技术创新活动的促进作用。

表 11 财务状况、市场竞争视角的异质性回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnPAT	lnQUO	lnPAT	lnQUO
<i>FINT</i>	0.1153 *** (4.01)	0.0817 *** (4.22)	0.0767 *** (4.10)	0.0814 *** (4.09)
<i>Performance</i>	-0.5618 (-0.95)	-0.2621 (-0.57)		
<i>FINT</i> × <i>Performance</i>	-0.3141 *** (-2.70)	-0.2268 ** (-2.41)		
<i>Lerner</i>			-1.0252 *** (-2.79)	-1.1644 ** (-2.05)
<i>FINT</i> × <i>Lerner</i>			-0.1285 (-1.51)	-0.1858 ** (-2.11)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	13 041	13 041	13 521	13 521
<i>R</i> ²	0.1011	0.1608	0.1116	0.1680

(三) 基于企业不同生命周期阶段的异质性分析

企业生命周期理论的核心是将企业生命轨迹视作不同且具有明晰特征阶段的集合。本文将金融科技发展嵌入企业生命周期动态演变轨迹中,研究其对各阶段企业创新策略选择的差异。

本文按照筹资、经营和投资活动产生的现金流方向将企业划分为成长期、成熟期和衰退期(Dickinson, 2011),分别对上述分组企业进行实证回归。回归结果如表 12 所示,金融科技能提升成长期和成熟期企业的创新质量和数量,且均在 1%统计水平上显著,但对衰退期企业创新成果的影响并不显著,表明金融科技具有精准激发成长期和成熟期企业技术创新潜力的“靶向性”功能。

表 12 不同生命周期阶段的异质性回归结果

	成长期		成熟期		衰退期	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnPAT	lnQUO	lnPAT	lnQUO	lnPAT	lnQUO
<i>FINT</i>	0.0969 *** (3.32)	0.0781 *** (3.41)	0.1021 *** (3.00)	0.0581 *** (3.62)	-0.0168 (-0.36)	0.0113 (0.48)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	6 412	6 412	5 308	5 308	1 801	1 801
<i>R</i> ²	0.1205	0.1617	0.1246	0.1706	0.1483	0.1744

①企业净利润占营业收入的比重。
②勒纳指数取值介于 0 到 1 之间,反映市场中垄断力量的强弱,数值越大,表明垄断程度越高。

七、结论

习近平总书记强调:“要构建以数据为关键要素的数字经济。”而数据要素的引入是金融科技的核心之一。因此,在数字经济快速发展的背景下,将金融科技产生的技术溢出效应嵌入微观经济主体中,探讨金融新环境对企业技术创新的支撑作用研究显得十分必要。本文以2011—2017年中国上市公司作为实证样本,利用地区金融科技企业数刻画该区域金融科技发展水平,实证检验金融科技发展对企业技术创新的作用。研究结果表明,金融科技无论是从创新质量上还是创新数量上,均能够对企业创新体系产生显著的促进作用,同时在较长时期内对企业创新活动存在积极影响。作用路径上,金融科技能够精准识别优质创新型企业,并通过提升企业商业信用价值、降低企业融资成本和改善流动性限制等机制提高企业创新能力和水平。进一步的异质性分析表明,企业过度金融化和代理问题削弱了金融科技对企业创新的驱动效果。相反,对处于竞争激烈的市场环境和财务绩效欠佳的企业而言,金融科技对企业创新的作用愈加突出。从金融科技对处于不同成长阶段企业创新作用的检验结果来看,金融科技具有激发成长期和成熟期企业技术创新潜力的“靶向性”功能。

本文的研究能够为相关政策制定提供以下几点有益思考:

其一,基于发展维度。本文的核心论点证明了金融科技发展对技术创新体系构建的重要作用,进一步深化前沿技术与金融业态的融合并重塑去中心化金融生态的观念,应当是今后金融科技发展的主旋律。继续加强基础性建设,推动信息数据的流动性和连续性,破除信息割裂问题,以点带面促进以数据为核心要素的资源实现协调、共享的发展模式。打造服务实体企业创新的金融新业态,实现中国经济高质量发展。

其二,基于企业维度。企业在投资与创新活动之间抉择,根源于风险与收益的权衡。首先,从外部环境上,落实《反垄断法》,防止寡头型企业对市场竞争环境的破坏,完善市场化的准入与退出机制。其次,提高风险定价模型及算法的准确性,落实科技成果转化贷款的风险补偿等措施,进一步完善以金融科技为主的多层次、多元化的金融新业态,营造良好的融资环境,从金融资源供给端上解决企业融资难的后顾之忧。最后,建设公平公正的市场化技术转移和新型共性技术平台,健全知识产权保护机制,营造良好创新市场氛围,构建培育企业创新行为的长效机制。从内部治理上,应当注重创新激励措施和绩效考核,防止因管理层短视与投机性行为所引致的“资源挤占”效应和“短期财富”效应对企业技术创新产生“挤出”效应。

其三,基于监管维度。金融科技是把双刃剑,如何以监管促发展十分重要。在数字经济背景下,微观主体之间业务交叉渗透、服务形态虚拟化和业态边界模糊化等一系列风险更具隐蔽性、关联性和强社众性。同时,金融科技的核心是“数据”驱动,数据的采集、提供、准确度和交易等方面问题仍亟待解决。因此,监管层面应当注重穿透式和全链条式监管,廓清技术创新表象下的金融业态实质,以监管促发展,动态调整监管理念与模式以应对金融科技的变化显得尤为重要。此外,还要注重健全数据、模型和算法审计机制,以规范此数据类市场。

参考文献:

1.陈斌开、林毅夫,2012:《金融抑制、产业结构与收入分配》,《世界经济》第1期。

2.陈强远、林思彤、张醒,2020:《中国技术创新激励政策:激励了数量还是质量》,《中国工业经济》第4期。

3.陈志斌、王诗雨,2015:《产品市场竞争对企业现金流风险影响研究——基于行业竞争程度和企业竞争地位的双重考量》,《中国工业经济》第3期。

4.党力、杨瑞龙、杨继东,2015:《反腐败与企业创新:基于政治关联的解释》,《中国工业经济》第7期。

5.段军山、庄旭东,2021:《金融投资行为与企业技术创新——动机分析与经验证据》,《中国工业经济》第1期。

6.顾夏铭、陈勇民、潘士远,2018:《经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析》,《经济研究》第2期。

7.简泽、干春晖、余典范,2013:《银行部门的市场化、信贷配置与工业重构》,《经济研究》第5期。

8.鞠晓生、卢荻、虞义华,2013:《融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性》,《经济研究》第1期。

9.孔东民、李海洋、杨薇,2021:《定向降准、贷款可得性与小微企业商业信用——基于断点回归的经验证据》,《金融研究》第3期。

10.孔东民、徐茗丽、孔高文,2017:《企业内部薪酬差距与创新》,《经济研究》第10期。

11.李春涛、闫续文、宋敏、杨威,2020:《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》第1期。

12.陆铭、张航、梁文泉,2015:《偏向中西部的土地供应如何推升了东部的工资》,《中国社会科学》第5期。

13.邱晗、黄益平、纪洋,2018:《金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角》,《金融研究》第11期。

14.宋敏、周鹏、司海涛,2021:《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》第4期。

15.唐科、伍旭川、祝佳,2020:《数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异》,《管理世界》第5期。

16.杨东,2018:《监管科技:金融科技的监管挑战与维度建构》,《中国社会科学》第5期。

17.杨松令、刘梦伟、张秋月,2021:《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》第8期。

18.于文超,2019:《政企关系重构如何影响企业创新?》,《经济评论》第1期。

19.张杰、陈志远、吴书凤、孙文浩,2020:《对外技术引进与中国本土企业自主创新》,《经济研究》第7期。

20.钟腾、汪昌云,2017:《金融发展与企业创新产出——基于不同融资模式对比视角》,《金融研究》第12期。

21.张启望、黄速建,2019:《企业隐性软实力能够改善流动性限制吗?》,《管理世界》第11期。

22.张成思、郑宁,2018:《中国非金融企业的金融投资行为影响机制研究》,《世界经济》第12期。

23.Allen, F., J.Qian, and M.Qian.2005.“Law, Finance and Economic Growth in China.” *Journal of Financial Economics* 77(1):57-116.

24.Ang, J.S., R.A.Cole, and J.W.Lin.2000.“Agency Cost and Ownership Structure.” *Journal of Finance* 103(1):277-304.

25.Berger, A.N., and G.F.Udell.1990.“Collateral, Loan Quality and Bank Risk.” *Journal of Monetary Economics* 25(1):21-42.

26.Dickinson, V.2011.“Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle.” *The Accounting Review* 86(6):1969-1994.

27.Hadlock, C.J., and J.R.Pierce.2010.“New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index.” *The Review of Financial Studies* 23(5):1909-1940.

- 28.Hall, B.2002.“The Financing of Research and Development.” *Oxford Review of Economic Policy* 18(1): 35–51.
- 29.Hsu, P., X.Tian, and Y.Xu.2014.“Financial Development and Innovation: Cross-Country Evidence.” *Journal of Financial Economics* 112(1): 16–135.
- 30.Karlan, D., and J.Morduch.2010.“Access to Finance.” In *Handbook of Development Economics*, Vol.5.Edited by D.Rodrik and M.Rosenzweig, 4703–4784.Elsevier.
- 31.Lee, I., and Y.Shin.2018.“Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, and Challenges.” *Business Horizons* 61(1): 35–46.
- 32.Mina, A., H.Lahr, and A.Hughes.2013.“The Demand and Supply of External Finance for Innovative Firms.” *Industrial and Corporate Change* 22(4): 869–901.
- 33.Opler, T., L.Pinkowitz, R.Stulz, and R.Williamson.1999.“The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings.” *Journal of Financial Economics* 52(1): 3–46.
- 34.Rajan, R.G., and L.Zingales.1998.“Financial Dependence and Growth.” *American Economic Review* 88(3): 559–586.

How Does Financial Technology Affect Enterprise Innovation? Evidence from Chinese Listed Companies

Liu Changgeng^{1,2}, Li Qihui¹, Zhang Songbiao³ and Wang Yuhang¹

(1:Business School, Xiangtan University; 2:Hunan University of Finance and Economics;
3:Business school, Hunan University of Science and Technology)

Abstract: Based on the background of the digital economy, this article explores the relationship between financial technology and corporate innovation from the dual perspective of “quantity and quality”.The research results show that financial technology helps to improve the quantity and quality of enterprise innovation, and produces a dynamic superposition effect of diminishing margins in a longer time series.Financial technology can accurately identify high-quality innovative companies, and play a role in the corporate innovation system through mechanisms such as alleviating financing problems of financing difficulties and expensive financing, enhancing the commercial credit value of companies, and improving liquidity restrictions. The excessive financialization of enterprises and agency problems have weakened the driving effect of financial technology on enterprise innovation.For companies in a fiercely competitive market environment and having poor financial performance problems, financial technology plays a more prominent role in corporate innovation.Further embedding financial technology in the dynamic evolution trajectory of the enterprise life cycle, it is found that financial technology has a “targeting” function that stimulates the potential for technological innovation in the growth and mature stages of enterprises. Therefore, continuing to promote the development of financial technology will help to efficiently promote China’s technological progress and industrial upgrading, and achieve high-quality economic development.

Keywords: Digital Economy, Financial Technology, Enterprise Innovation, Precise Identification

JEL Classification: D21, G30, O31

(责任编辑:彭爽)