

金融科技影响企业创新投资的效应与机制研究

何涌¹,王坤²,张影¹,谢磊¹

(1. 湖南工业大学 经济与贸易学院,湖南 株洲 412007;2. 英国伦敦大学学院 巴特莱特学院,英国 伦敦 WC1E 6BT)*

摘要:基于2011—2021年沪深A股上市企业数据,运用固定效应模型和中介效应模型探究金融科技发展对企业创新投资的影响及其作用机制。研究发现:金融科技发展有助于提高企业创新投资水平,能够通过促进企业短期金融资产配置行为、抑制企业长期金融资产配置行为提高企业创新投资水平;高管股权激励和政府补助均对金融科技的创新投资驱动效应有显著的强化作用;在非国有企业中,金融科技对于创新投资的驱动效应更显著。

关键词: 金融科技;创新投资;金融资产配置;高管股权激励;政府补助

中图分类号: F832;F273.1

文献标识码: A

文章编号: 1003-7217(2024)02-0025-08

一、引言

党的二十大报告提出,要强化企业科技创新主体地位,发挥科技型骨干企业引领支撑作用。要培育企业的竞争力、推动产业结构升级,实现经济高质量发展,就必须保持企业的创新活力。但是,制约企业开展技术创新活动的因素一直存在。企业的创新活动具有周期长、风险大、投资成本不可逆和不确定性高等特点,导致创新活动普遍存在信息不对称,进而使得企业的创新活动难以获得金融机构的信贷支持,资金不足就成为制约企业研发创新的首要因素^[1,2]。作为金融供给侧结构性改革的重要组成部分,金融行业与数字技术有机融合,形成了全新的普惠金融发展业态^[3]。相较于传统金融服务,金融科技能够运用数据挖掘算法进行资料追踪,实时精准地预测创新进度及成果转化率,以缓解创新活动信息不对称问题^[4],降低金融供给主体对民营企业的金融排斥,提升金融服务的范围与效率,实现金融资源对实体经济的“精准滴灌”^[5]。

在中国创新驱动发展战略背景下,许多学者关注到金融科技对企业创新行为的影响和传导机制的研究。现有研究基于多种角度证实了金融科技发展对微观企业创新活动具有激励效应,其传导机制有企业自身内源因素与外部市场环境因素。其中,企业自身内源因素的研究主要聚焦对融资约束与内部

治理的探究。一方面,金融科技降低了银企间的信息不对称,引导金融机构将信贷资源发放给优质创新型企业,进而通过缓解融资约束对企业创新活动发挥积极作用^[6-8];另一方面,金融科技能够通过降低财务杠杆^[9]、提升企业商业信用价值^[10]、提高企业投资效率^[11]、完善公司治理^[3]等提高企业创新活动的可持续性。关于外部市场环境因素的研究发现,金融科技能够通过加大税收返还力度^[12]、修正金融错配问题^[13]、提高市场化水平^[14]等外部渠道提高企业创新效应。

关于金融科技与企业创新投资之间的作用机制的研究,尽管许多学者已经基于不同的视角进行了丰富探讨,但最终大多指向缓解企业的融资约束。企业创新活动作为一项复杂的系统性工程,需要企业内部治理和外部环境多环节联动。企业创新投资除了存在融资困境外,还存在其他抑制因素。结合现阶段实体经济资本“脱实向虚”的发展现状,企业的金融资产配置行为与创新投资活动之间的关联与互动,也逐渐受到更多学者的关注^[15-18]。那么,企业的金融资产配置行为在金融科技影响创新投资过程中扮演怎样角色?金融资产存在的异质性是否导致不同的作用效果?现有研究还较少,值得进一步探究。通过对作用机制的深入研究将更有助于深入理解金融科技创新激励效应的内在机制。同时,现有研究较少涉及企业内、外部因素的调节效应分析。

* 收稿日期: 2023-08-14; 修回日期: 2023-12-31

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(22BJY109);湖南省社会科学成果评委会课题重大项目(XSP20ZDA006)

作者简介: 何涌(1974—),男,湖南宁乡人,博士,湖南工业大学经济与贸易学院教授,英国 University of Worcester 访问学者,硕士研究生导师,研究方向:投融资与信用管理。

基于此,本文进一步拓展研究企业内部的高管股权激励行为和企业外部的政府补助行为的协同创新效应,以助于更全面详实地揭示金融科技对企业创新投资的影响效应,并为政府治理政策与企业投资活动方案的制定提供一定的经验证据。

二、理论分析与研究假设

(一)金融科技与企业创新研发

制约企业创新投资活动的首要因素是资金不足。当面临严重的融资约束时,企业更倾向于削减新产品开发的投入,而金融科技能够降低企业面临的融资约束,缓解公司财务困境,从而有助于增加企业创新投资^[12]。

一方面,金融科技具有信息优势。现代公司财务理论认为,信息不对称是导致企业面临融资约束的重要原因,金融科技的出现为缓解企业融资问题提供了新的思路^[4]。金融科技不仅能够借助技术优势,通过数据挖掘、人工智能、云计算等,优化整合并监测企业财务与非财务数据,提高企业内外部信息透明度^[19];还可以与风险监管相融合,借助金融科技带动金融监管升级,催生出更高效的信息披露机制,提升资本市场信息效率^[20]。同时,随着企业内外部信息透明度提高,既有助于降低管理者的职业风险和短视行为,加大创新投资力度,又有利于所有者监督资金用途,确保资金流向有价值的创新项目^[14]。

另一方面,金融科技具有空间优势。金融科技的显著特征是通过互联网金融的普惠性为企业带来金融便利,进而促进企业的技术创新投资^[21]。企业面临融资困境的原因之一在于,金融机构物理网点地理分布不均,大量金融资源集中在发达地区,使得大量处于金融长尾市场上的客户多样化的金融需求难以得到满足^[22]。而金融科技具有缓释传统金融的地理排斥、推动商业银行转型和提供多元化金融服务的优势,能够满足企业的资金需求^[23]。

基于上述分析,提出以下研究假设:

H1 金融科技正向激励企业加大创新投资。

(二)金融资产配置的中介效应

金融资产配置对企业创新活动的影响存在“蓄水池”或“挤出”效应,不同效应在金融科技影响企业创新投入时,存在不同作用机制。研究发现,短期金融资产配置行为能够促进企业进行创新投资活动,而长期金融资产配置行为则会挤占企业创新投资^[16]。

基于“蓄水池”效应分析。当金融资产配置行为表现为一种资金储备动机时,企业通过配置短期金融资产,不仅可以增加企业资产流动性,还可以实现资本的保值和增值^[18]。主要原因在于:企业在外部融资环境宽松时,可以进行超额融资以及资金储备^[24]。随着金融科技发展水平的提升,一方面,能够通过扩大总体信贷规模、拓宽融资渠道和提高信贷配置效率缓解传统金融供需不平衡问题,改善企业外部融资环境,为企业进行超额融资以及资金储备提供机会;另一方面,金融科技凭借信息优势,缓解了资本市场存在的信息隔阂问题,进而能够提高企业短期金融资产投资效益,以实现资本保值和增值。当企业需要进行创新投资活动时,短期金融资产能够以较低交易成本实现资金转换,进而保障创新投资活动资金的可获得性。同时,由于创新投资成本具有不可逆性,研发资金的持续投入,使得短期金融资产不仅能够防止研发活动因突发状况而终止,还能够降低创新研发项目调整成本。由此可见,短期金融资产的流动性特征,能够给创新投资带来内部融资资源,并在一定程度上表现为“平滑”功能,从而满足持续创新投资的流动性需求^[21]。

基于“挤出”效应分析。当金融资产配置行为表现为一种投机逐利动机时,企业通过配置非流动性金融资产,对创新投资活动发挥“挤出”效应^[16]。主要原因在于:现代企业所有权和经营权分离,所有者和管理层之间目标利益不一致,股东关注企业长远利益,期望企业进行创新投资,实现可持续发展;而管理层为规避职业风险和实现自身利益,倾向于投资长期金融资产,以获取金融部门超额回报,对企业创新投资活动发挥“挤出”效应^[25]。金融科技的创新发展,使金融机构能够凭借技术优势,优化授信技术流程、提升金融服务效率以及降低信贷管理成本,进而降低企业授信价格,缩小实体投资与金融投资利差,引导企业进行实体投资,弱化企业投机逐利动机,进而缓解长期金融资产投资行为对企业创新活动的“挤出”效应,促进企业进行创新投资活动^[26]。

基于上述分析,提出以下研究假设:

H2a 金融科技能够通过提高短期金融资产配置水平促进创新投资;

H2b 金融科技能够通过降低长期金融资产配置水平促进创新投资。

(三)高管股权激励的调节效应

根据委托-代理理论,相较于股东关注企业的长远利益,管理者更关注当下可供其支配的现金流和

企业的短期业绩。再加上研发创新项目通常具有风险大、成本高和周期长等特点,管理者出于对个人利益的追求,倾向于采取低风险的创新投资战略。而高管股权激励是一种被广泛使用的长期激励手段,可以将管理者的个人利益与公司长期利益结合起来,发挥利益协同效应^[27]。因此,企业高管股权激励行为能够增强金融科技发展对企业创新投资的激励作用。

一方面,企业通过赋予高管股权激励,将对管理者的外部监督转换为内部激励,从根本上提升管理者的风险偏好^[28]。当金融科技的智能化水平导致市场需求结构产生变化时,管理者能够捕捉市场上出现的稍纵即逝的创新机会来进行投资。换言之,由于激励计划将公司股价与个人财富挂钩,更高的股价也意味着更多的个人财富,显著提升了高管对风险的容忍力和承担力^[29]。管理者自发地将更多的时间和精力投入到对创新项目的甄别和筛选中,更善于利用金融科技等数字化手段精准把握市场上出现的潜在需求和创新方向,大大提升了企业的创新能力。

另一方面,高管股权激励机制向市场信息中介传递了企业信誉良好和投资项目优良的积极信号,有助于获得银行等金融机构的认可,进一步增强创新主体的资金保障^[30]。同时,股权激励的实施能够增强高管对创新项目的支持力度^[31],确保资金不会被用于非创新活动等其他项目,为金融科技对企业创新投资产生的资金挤出效应提供保障。

基于上述分析,提出以下研究假设:

H3 企业高管股权激励行为能够增强金融科技发展对企业创新投资的激励作用。

(四)政府补助的调节效应

政府补助作为政府干预和调节经济最直接的工具和手段,是缓解市场失灵和引导企业研发创新的重要手段^[32]。政府补助对金融科技与企业创新投资关系的影响主要体现在以下三个方面:

1. 政府补助可以有效降低创新项目的成本和技术风险。政府补助本身就是一个积极的引导信号^[33],它肯定了创新项目的发展前景,有助于降低决策者分析投资项目预期收益和优缺点的难度,保持企业的创新活力。同时,市场上的消费者也能从政府补助中寻找消费方向^[34]。金融科技对消费者支付意愿的提升,将进一步降低市场交易难度,并扩大创新产品市场规模。同时,接触到新产品的消费者增多,其为企业提供的反馈也就增多,有利于企

业及时修正创新投资的方向,对可能存在的技术隐患及时进行处理和调试,降低创新项目的技术风险。

2. 政府补助可以直接或间接缓解创新投资活动的融资约束。一方面,政府补助作为外部融资机制最直接和有效的补充,为企业承担了部分的资金压力,直接缓解了创新投资的融资约束,激励企业加大创新投资的力度;另一方面,金融科技虽然使得金融机构搜集和分析数据的能力提升,但并没有降低企业创新项目本身的不确定性。而政府补助的介入,借助政府对创新项目的监督,不仅能够确保创新资金被用于创新活动,还能够对项目的实施情况和转化效果保持动态考核与监督,在一定程度上降低了企业利用信息不对称侵害投资者权益的可能性^[35],减少了外部投资者的监督成本,从而促进创新投资。

3. 政府补助可以增强企业在创新人才引进方面的优势。一方面,在政府补助的认证下,金融科技使用主体往往会收获更多的信赖感,从而更容易吸引具有技术才能的高素质技术人才,加强企业创新的人力资本积累;另一方面,被认定为政府补助项目,往往也表明企业创新投资方向基本符合国家产业政策和市场的潜在需求^[36]。此时,在政府补助的引导下,金融科技将更为精准地助力企业抓住市场机会,促进创新活动效率的提高。

基于上述分析,提出以下研究假设:

H4 政府补助能够增强金融科技发展对企业创新投资的激励作用。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文选择2011—2021年的沪深A股上市公司数据,并对原始数据进行如下处理:剔除金融类上市公司、ST上市公司、主要财务数据存在缺失的上市公司,对样本所有连续变量进行1%双边缩尾处理。其中,金融科技指数选自北京大学数字金融研究中心数据,企业层面数据来自CSMAR数据库。

(二)模型构建

为了验证金融科技发展是否能够促进企业创新投资,设定如下模型:

$$RD_{i,t} = \alpha + \beta Fintech_{m,t} + \gamma Controls_{i,t} + YEAR + PRO + IND + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,被解释变量 $RD_{i,t}$ 为企业 i 在第 t 年的创新投资水平;核心解释变量 $Fintech_{m,t}$ 是企业 i 所在省份 m 在第 t 年的金融科技发展水平; $Controls$ 表示其他控制变量; $YEAR$ 表示年份固定效应; PRO

表示省份固定效应; IND 表示行业固定效应; $\epsilon_{i,t}$ 表示随机误差项。若 β 显著为正, 则假设 H1 成立。

(三) 变量度量

1. 被解释变量: 创新投资水平。少部分学者采用绝对指标, 如采用研发人员数量、研发支出等。这些投入的量越大, 表明其创新实力越强。但由于不同规模的企业的研发支出存在较大差异, 绝对指标缺乏可比性, 大部分学者还是采用相对指标进行衡量, 以消除量纲的影响, 如采用研发支出总额与总资产之比、研发支出总额与营业收入之比、研发人员数量占比等几种指标度量研发强度。本文采用“研发支出总额与总资产之比”来表示创新投资水平。

2. 解释变量。借鉴相关研究^[37,38]的做法, 采用北京大学数字金融研究中心编制的数字普惠金融指数测度地区金融科技发展水平。数字普惠金融指数反映了中国各地依赖互联网技术的金融科技发展水平, 较多学者将其运用到对金融科技经济后果的研究上。使用该评价体系除了可以探究金融科技发展水平对企业的影响, 还能够使用覆盖广度、使用深度及数字化程度三个子指数, 进一步探究子维度之间的影响差异程度。其中, 覆盖广度是对数字金融的覆盖人群的评价指标; 使用深度衡量的是地区用户实际使用互联网金融服务的频率等; 数字化程度侧重于考察地区数字金融的便利化、移动化、实惠化、信用化程度。

3. 控制变量。对企业层面特征变量进行控制, 主要包括企业资产负债率、总资产净利润率、投资机会、固定资产比率、企业规模、现金流比率、股权制衡、管理费用率。此外, 本文还控制了年份、省份和行业因素。

各变量及其定义见表 1。

表 1 变量定义

变量符号	变量名称	变量描述
RD	创新投资水平	研发支出总额/总资产
$Fintech$	金融科技发展水平	省级数字普惠金融指数/100(2011—2021)
Lev	资产负债率	年末总负债/年末总资产
Roa	总资产收益率	净利润/总资产平均余额
$Tbinq$	投资机会	市场价值/年末总资产
Fa	固定资产比率	年末固定资产/年末总资产
$Size$	公司规模	年末总资产的自然对数
$Cash$	现金流比率	经营活动产生的现金流量净额/总资产
$Balance$	股权制衡度	第二到五位大股东持股比例的和/ 第一大股东持股比例
$Mfee$	管理费用率	管理费用/营业收入

(四) 描述性统计

表 2 为全样本主要变量的描述性统计结果。可

以看出, RD 的均值为 0.024, 最小值为 0.000, 最大值为 0.110, 说明样本中企业之间研发投资水平存在较大差异; $Fintech$ 的最小值为 0.386, 最大值为 4.590, 说明在样本期间内各省份金融科技发展水平存在较大差异。

表 2 描述性统计

变量	观测值个数	最大值	均值	最小值	标准差
RD	25260	0.110	0.024	0.000	0.020
$Fintech$	25260	4.590	2.890	0.386	1.013
Lev	25260	0.912	0.401	0.050	0.204
Roa	25260	0.201	0.038	-0.325	0.070
$Tbinq$	25260	8.391	2.083	0.865	1.303
Fa	25260	0.655	0.200	0.004	0.145
$Size$	25260	26.240	22.132	19.971	1.279
$Cash$	25260	0.232	0.048	-0.142	0.066
$Balance$	25260	2.900	0.783	0.034	0.623
$Mfee$	25260	0.400	0.091	0.009	0.067

四、实证结果分析

(一) 基准回归结果

表 3 汇报了金融科技对企业研发投资影响的回归结果。其中, 列(1)仅控制了年份、省份及行业固定效应, 列(2)~列(4)在控制控制变量的基础上依次加入了年份、省份、行业固定效应, 检验不同条件下金融科技对企业研发投资的影响。结果发现, 无论是否控制其他因素, $Fintech$ 的系数均显著为正, 说明金融科技的发展缓解了企业创新投资面临的困境, 推动企业增加创新投资, H1 得证。

为了进一步研究金融科技不同结构特征对企业创新的激励效应, 精准考察金融科技不同层面对企业创新投资活动的影响, 将金融科技指标降维, 拆分成侧重于描述金融科技横向发展的覆盖广度指数($Coverage_breadth$)和侧重于描述金融科技纵向融合的使用深度指数($Usage_depth$)、数字化程度指数($Digitization_level$)。表 4 汇报了金融科技发展水平的三个二级指标对企业创新投资影响的回归结果。列(1)结果显示, 覆盖广度指数的系数为负且不显著。列(2)列和列(3)结果显示, 使用深度和数字化程度的系数均在 1%水平上显著为正, 且使用深度系数大于数字化程度系数, 说明使用深度和数字化程度均推动了企业增加创新投资, 且使用深度的作用效果大于数字化程度。其中, 覆盖广度系数不显著的原因可能在于: 覆盖广度侧重于提高用户获取数字金融服务的保证程度, 但由于中国金融资源存在集聚现象, 金融资源可得性的提高主要集中于经济发展程度较差地区, 而该区域用户需要将获取的金融资源先用于基本条件改善, 而非增加研发投入。

表 3 基准回归结果

变量	(1) RD	(2) RD	(3) RD	(4) RD
<i>Fintech</i>	0.005** (2.82)	0.009*** (21.31)	0.007*** (3.83)	0.006*** (3.72)
<i>Lev</i>		-0.001 (-1.61)	-0.001 (-1.28)	0.002** (2.36)
<i>Roa</i>		0.023*** (10.81)	0.023*** (10.99)	0.022*** (11.93)
<i>Tbinq</i>		0.002*** (23.47)	0.002*** (23.43)	0.002*** (20.56)
<i>Fa</i>		-0.017*** (-18.93)	-0.015*** (-17.16)	-0.008*** (-8.69)
<i>Size</i>		-0.002*** (-13.45)	-0.002*** (-13.83)	-0.001*** (-4.68)
<i>Cash</i>		0.016*** (7.68)	0.015*** (7.29)	0.021*** (11.72)
<i>Balance</i>		0.002*** (11.22)	0.002*** (10.09)	0.001*** (6.52)
<i>Mfee</i>		0.045*** (21.85)	0.046*** (22.36)	0.032*** (16.73)
<i>Constant</i>	0.011*** (0.026)	0.026*** (9.03)	0.032*** (5.36)	0.010* (1.90)
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	不控制	控制	控制
行业固定效应	控制	不控制	不控制	控制
<i>Observations</i>	25260	25260	25260	25260
<i>R-squared</i>	0.356	0.179	0.201	0.398

注:括号内为*t*值,***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平,下表同。

表 4 金融科技结构化分析结果

变量	(1) RD	(2) RD	(3) RD
<i>Coverage_breadth</i>	-0.003 (-1.10)		
<i>Usage_depth</i>		0.004*** (4.53)	
<i>Digitization_level</i>			0.002*** (3.58)
<i>Constant</i>	0.034*** (4.97)	0.032*** (16.77)	0.019*** (5.67)
控制变量	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制
<i>Observations</i>	25260	25260	25260
<i>R-squared</i>	0.397	0.398	0.398

(二)稳健性检验

1. 工具变量法。为了缓解由于样本选择偏误、变量逆向因果、模型遗漏变量等可能会引发的内生性问题,使用工具变量法来处理。本文借鉴刘丹阳和黃志刚^[39]的做法,选择金融科技指数滞后一期作为金融科技的工具变量,其具备与当期金融科技发展有强相关关系,且不受企业创新投资直接影响的

特征,满足工具变量选取的外生性和相关性条件。回归结果如表 5 中列(1)和列(2)所示。回归结果表明,在考虑金融科技与企业创新投资之间可能存在的内生性问题后,金融科技发展水平的系数依然在 1%水平上显著为正,表明金融科技发展能够促进企业创新投资,这与前文论证结果一致。

2. 替换被解释变量。参考刘惠好和焦文姐^[40]的做法,将原企业创新投资水平替换为以“研发人员数量占比”衡量。回归结果如表 5 中列(3)所示,金融科技发展水平的系数在 1%水平上显著为正,说明金融科技发展显著促进企业创新投资,即在更换被解释变量测量指标后结果依旧稳健。

3. 替换解释变量。参考翟淑萍等^[41]的做法,采用城市级数字金融指数替换解释变量,以避免解释变量不同度量方法产生的误差对估计结果造成的影响。回归结果如表 5 中列(4)所示,金融科技发展水平的系数在 1%水平上显著为正,表明金融科技发展显著促进企业创新投资。

4. 剔除其他影响干扰的样本。在本文选取的样本期间为 2011—2021 年,2015 年的股市动荡对全球金融市场造成了冲击,对我国金融科技发展以及企业创新行为产生了一定影响。因此,剔除 2015 年的数据样本并进行稳健性检验,如表 5 中列(5)所示,结果依旧显著,再次证明了本文结论的稳健性。

表 5 稳健性检验结果

变量	(1) <i>Fintech</i>	(2) RD	(3) RD	(4) RD	(5) RD
<i>Fintech</i>		0.007*** (3.08)	10.207*** (8.25)	0.008*** (5.10)	0.006*** (3.32)
<i>IV</i>	0.726*** (191.66)				
<i>Constant</i>	1.073*** (89.83)	0.027*** (12.98)	-15.592*** (-3.23)	0.008 (1.21)	0.010 (1.31)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Observations</i>	20822	20822	25260	25260	23374
<i>R-squared</i>	0.999	0.070	0.504	0.400	0.398
Underidentification test		1.3e+04***			
Weak identification test		3.7e+04			

(三)金融资产配置的中介效应检验

参考江艇提出的中介效应检验机制^[42],构建以下计量模型:

$$M_{i,t} = \alpha_1 + \rho Fintech_{m,t} + \gamma_1 Controls_{i,t} + YEAR + PRO + IND + \epsilon_{i,t}$$

(2)

$$RD_{i,t} = \alpha_2 + \sigma M_{i,t} + \gamma_2 Controls_{i,t} + YEAR + PRO + IND + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, $M_{i,t}$ 表示影响机制变量, ρ 用于检验金融科技的影响, σ 衡量的是对企业创新投资的影响,若两个系数均显著,则说明存在影响机制变量表征的传导渠道。

1. 基于短期金融投资配置的中介作用。借鉴翟君和王少华^[43]的做法,短期金融资产配置(SF)以“交易性金融资产与资产总额的比值”衡量。回归结果如表6中列(1)所示,金融科技的系数在1%的水平上显著为正,列(2)中短期金融资产配置的系数在5%的水平上显著为正,说明短期金融资产配置在金融科技影响企业创新投资的过程中发挥部分中介效应。即金融科技能够通过促进短期金融资产配置行为驱动企业创新投资,H2a得证。

2. 基于长期金融投资配置的中介作用。长期金融资产配置(LF)以“可供出售的金融资产净额、持有至到期投资净额、应收股利和应收利息、投资性房地产净额的总和与资产总额的比值”衡量。回归结果如表6中列(3)所示,金融科技的系数在1%的水平上显著为负,列(4)中长期金融资产配置的系数在1%的水平上显著为负,说明金融科技能够通过抑制长期金融资产配置的“挤出”效应,促进企业进行创新投资,H2b得证。

表6 中介效应检验结果

变量	(1) SF	(2) RD	(3) LF	(4) RD
Fintech	0.070*** (11.40)		-0.013*** (-2.98)	
SF		0.004** (2.50)		
LF				-0.028*** (-11.70)
Constant	-0.136*** (-6.98)	0.026*** (10.88)	0.012*** (-0.87)	0.026* (10.46)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
Observations	25260	25260	25260	25260
R-squared	0.199	0.398	0.132	0.401

(四) 高管股权激励、政府补助的调节效应检验

1. 基于高管股权激励的调节作用。借鉴万良勇等^[44]的研究,高管股权激励(Mshare)采用“管理者持股数量除以总股本”来衡量,并在基准回归模型中加入高管股权激励以及高管股权激励与金融科技的交互项。表7列(1)汇报了高管股权激励对金融科技与企业创新投资两者关系的调节作用。结果显示金融科技的系数为正,且在1%的统计水平上显著;金融

科技与高管股权激励的交互项的回归系数也为正,且通过了1%水平的显著性检验。表明股权激励确实存在对金融科技与企业创新投资关系的正向调节作用,即当企业内部存在高管股权激励机制,且激励的数额越大时,越有助于金融科技提升企业研发动力和能力,增强创新投资的强度。股权激励强化了金融科技对企业创新投资的促进作用,对金融科技产生了显著的协同效应。高管股权激励的系数显著为负,原因可能在于:随着高管股权激励水平的提升,管理者逐渐成为企业创新活动风险的主要承担者,其对创新投资更加谨慎,在创新投资决策时更加保守。

2. 基于政府补助的调节作用。借鉴景明禹等的研究,政府补助(Sub)采用“企业获得的政府补助占营业收入的比值”来衡量^[45]。表7列(2)汇报了政府补助对金融科技与企业创新投资两者关系的调节作用。可以看出金融科技和政府补助与金融科技的交互项的系数均显著为正,说明政府补助强度越大,金融科技对于企业创新投资的驱动作用将更显著。政府补助的系数显著为负,原因可能在于:一方面,政府补助在分配过程中可能存在腐败或寻租等不当行为;另一方面,企业对政府补助产生依赖,可能会缺乏创新动力。

表7 调节效应回归结果

变量	(1) RD	(2) RD
Fintech	0.005*** (3.04)	0.006*** (3.37)
Mshare	-0.005*** (-2.60)	
Fintech×Mshare	0.004*** (5.53)	
Sub		-0.007** (-2.33)
Fintech×Sub		0.002** (2.54)
Constant	0.008*** (1.53)	0.010 (1.33)
控制变量	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
省份固定效应	控制	控制
行业固定效应	控制	控制
Observations	25260	25260
R-squared	0.400	0.399

(五) 产权性质的异质性分析

理论上,不同属性的企业在资源要素的分配和利用方式,对知识、信息的搜寻,创新的意愿、潜力等方面存在着较大的差别,企业属性差异可能会对金融科技的创新驱动效应产生结构性影响。鉴于此,将样本分为国有企业和非国有企业两组,并重新进

行回归分析(见表8)。结果显示,在列(2)非国有企业组中,金融科技的回归系数为正,且通过了5%水平的显著性检验;在国有企业组,金融科技的系数没有通过10%水平的显著性检验,意味着,相较于国有企业,金融科技对非国有企业的创新投资的驱动效应更为显著。

表 8 异质性分析结果

变量	(1)	(2)
	国有企业 RD	非国有企业 RD
<i>Fintech</i>	0.001 (0.34)	0.005 * (2.28)
<i>Constant</i>	0.027 ** (2.22)	0.015 *** (1.40)
控制变量	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
省份固定效应	控制	控制
行业固定效应	控制	控制
<i>Observations</i>	7297	17960
<i>R-squared</i>	0.487	0.366

五、结论与启示

以上研究表明:金融科技的发展对企业创新投资具有明显的驱动作用,且使用深度的作用效果大于数字化程度。金融资产配置在金融科技对企业创新投资的驱动效应中发挥中介作用;在金融科技驱动企业创新投资的过程中,实施对企业高管的股权激励以及对企业发放政府补助能够强化金融科技对企业创新投资的促进效应。此外,在非国有企业样本中,金融科技可以显著提升企业创新投资,而国有企业金融科技对企业创新投资的驱动效应并不显著。

基于以上研究结果,可以得到如下启示:第一,应在不断扩大金融科技覆盖范围的同时,建立与之配套的金融服务和信用体系,推进数字人民币等智能产物的深度使用,丰富应用场景,提升使用群体的金融素养和参与程度。传统金融机构要主动深化与新兴技术的融合创新,将人工智能、大数据和区块链等技术深入到金融产品设计、信用定价、风险管理和用户体验等各个环节,拓展金融科技的使用深度和数字化程度,充分发挥金融科技对实体企业的创新效应。第二,设计合理有效的高管激励制度和政府补助政策。可根据企业长远发展目标等现实情况,在企业发展的合适阶段与资本市场合适时机,制订高管股权激励计划;根据高管群体特征,在激励计划中加入鼓励创新投资和产出的相关绩效指标,激发管理者的创新意愿,确保股权激励的激励效果。第三,引导金融科技发展方向。可以针对不同性质、需求的企业制定差异化的创新支持政策,出台专项政

策,精准施策,重点引导金融科技将有限的创新资源流向具有创新能力与创新需求的民营企业,提高资源在创新领域的配置效率。

参考文献:

[1] 刘华,王姣,陈力朋. 财政透明、融资约束与企业创新投入[J]. 中南财经政法大学学报,2023(4):70—80.

[2] 王世文,温馨,刘峻峰. 金融科技对中小企业创新的影响[J]. 经济问题,2023(3):51—57.

[3] 何红渠,汪洋. 金融科技如何影响企业技术创新——来自上市公司的证据[J]. 广西大学学报(哲学社会科学版),2022,44(4):115—122.

[4] 刘元雏,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[J]. 江苏社会科学,2022(6):149—158.

[5] 达潭枫,刘德宇. 金融科技、融资约束与民营企业创新投入——基于A股上市公司数据的分析[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2023(1):3—17.

[6] 张云,李宝伟,冯学良. 金融科技提升企业创新绩效了吗?——基于中国A股上市公司数据的实证分析[J]. 经济体制改革,2022(1):172—179.

[7] 方一卓,强国令,李钰燕. 金融科技与制造业企业创新[J]. 产经评论,2022,13(3):110—126.

[8] 刘莉,杨宏睿. 数字金融、融资约束与中小企业科技创新——基于新三板数据的实证研究[J]. 华东经济管理,2022,36(5):15—23.

[9] 王小燕,张俊英,王醒男. 金融科技、企业生命周期与技术创新——异质性特征、机制检验与政府监管绩效评估[J]. 金融经济研究,2019,34(5):93—108.

[10] 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[J]. 经济评论,2022(1):30—47.

[11] 谭常春,王卓,周鹏. 金融科技“赋能”与企业绿色创新——基于信贷配置与监督的视角[J]. 财经研究,2023,49(1):34—48,78.

[12] 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[J]. 中国工业经济,2020(1):81—98.

[13] 刘元雏,华桂宏. 金融科技能否通过缓解金融错配促进企业创新可持续性——来自战略性新兴产业上市公司的经验证据[J]. 中国科技论坛,2023(4):122—132.

[14] 何涌,谢磊. 金融科技与创新投入——基于宏观市场化进程与微观企业透明度的双重视角[J]. 云南财经大学学报,2022,38(12):62—78.

[15] 王立平,李蔓丽. 企业金融化、社会责任与创新投入——基于金融渠道获利能力门槛效应的再审视[J]. 华东经济管理,2023,37(1):50—61.

[16] 陈孝明,张可欣. 企业金融资产配置与创新投资:蓄水池效应还是挤出效应[J]. 现代财经(天津财经大学学报),2020,40(6):80—98.

[17] 罗云峰,柳永明,王会龙. 企业金融资产配置的流动性调整与创新投资驱动[J]. 当代经济管理,2022,44(2):79—86.

[18] 徐云,凌筱婷,戴德明. 实体企业进行金融资产配置会促进研发投入吗[J]. 山西财经大学学报,2022,44(2):63—75.

[19] 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[J]. 国际金融研究,2020(6):25—33.

[20] 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[J]. 数量经济技术经济研究,2021,38(8):125—144.

[21] 罗云峰,王会龙,李文龙. 金融科技、企业财务柔性与创新投资驱

- 动[J]. 财会月刊, 2022(11): 66—73.
- [22] 李明贤, 何友. 农村普惠金融目标下金融科技的工具价值及实现困境[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2019(1): 59—65, 190.
- [23] 何宏庆. 数字金融助推乡村产业融合发展: 优势、困境与进路[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2020, 20(3): 118—125.
- [24] 杨笋, 刘放, 王红建. 企业交易性金融资产配置: 资金储备还是投机行为? [J]. 管理评论, 2017, 29(2): 13—25, 34.
- [25] 万旭仙, 王虹, 何佳. 企业金融资产配置对二元创新的影响——高管激励的调节效应[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(4): 124—132.
- [26] 李真, 李茂林, 朱林染. 银行金融科技与企业金融化: 基于避险与逐利动机[J]. 世界经济, 2023, 46(4): 140—169.
- [27] 夏哈. 高管经历跨界、管理者激励与企业创新[J]. 科研管理, 2022, 43(2): 193—201.
- [28] 陈文强, 王晓婷, 贾生华. 股权激励、双重行权限制与企业风险承担[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2020, 50(3): 79—100.
- [29] 田轩, 孟清扬. 股权激励计划能促进企业创新吗[J]. 南开管理评论, 2018, 21(3): 176—190.
- [30] 姜帅, 龙静. 高管股权激励影响企业技术创新的机制路径分析——基于我国民营上市公司的经验证据[J]. 江西师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 55(3): 96—106.
- [31] 陈华东. 管理者任期、股权激励与企业创新研究[J]. 中国软科学, 2016(8): 112—126.
- [32] 施建军, 栗晓云. 政府补助与企业创新能力: 一个新的实证发现[J]. 经济管理, 2021, 43(3): 113—128.
- [33] Ozcelik E., Taymaz E. R&D support programs in developing countries: The Turkish experience[J]. Research Policy, 2008, 37(2): 258—275.
- [34] Sopha B M., Klockner C A., Febrianti D. Using agent-based modeling to explore policy options supporting adoption of natural gas vehicles in Indonesia [J]. Journal of Environmental Psychology, 2017, 52(Oct.): 149—165.
- [35] 郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. 中国工业经济, 2018(9): 98—116.
- [36] 杨兴全, 韩贺洋. 国企混改、政府补助与创新[J]. 贵州财经大学学报, 2021(2): 1—10.
- [37] 邱哈, 黄益平, 纪洋. 金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角[J]. 金融研究, 2018(11): 17—29.
- [38] 冯永琦, 张浩琳. 金融科技促进创新绩效提升了吗? [J]. 外国经济与管理, 2021, 43(10): 50—67.
- [39] 刘丹阳, 黄志刚. 金融科技、OFDI 与经济高质量发展——基于“双循环”相互促进的视角[J]. 中国管理科学, 2023, 31(11): 151—164.
- [40] 刘惠好, 焦文姐. 银行业竞争、融资约束与企业创新投入——基于实体企业金融化的视角[J]. 山西财经大学学报, 2021, 43(10): 56—67.
- [41] 翟淑萍, 韩贤, 陈曦. 数字金融对企业投融资期限错配的影响及其路径分析——基于“短贷长投”视角[J]. 广东财经大学学报, 2021, 36(4): 96—110.
- [42] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100—120.
- [43] 翟君, 王少华. 金融科技、货币政策与企业“脱虚向实”[J]. 东岳论丛, 2023, 44(3): 159—173.
- [44] 万良勇, 查媛媛, 饶静. 实体企业金融化与企业创新产出——有调节的中介效应[J]. 会计研究, 2020(11): 98—111.
- [45] 景明禹, 刘璐, 王鲁宁. 税收负担不确定性、政府补助与企业创新[J]. 财经科学, 2022(9): 138—148.

(责任编辑: 宁小青)

Research on the Effect and Mechanism of Fintech on Enterprise Innovation Investment

HE Yong¹, WANG Kun², ZHANG Ying¹, XIE Lei¹

(1. School of Economics and Trade, Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan 412007, China;

2. Bartlett College, University College London, London UK, WC1E 6BT)

Abstract: Based on the data of A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen in 2011-2021, this paper uses fixed effect model and intermediary effect model to explore the influence of fintech development on enterprise innovation investment and its mechanism. It is found that the development of fintech is helpful to improve the innovation investment level of enterprises; The development of fintech can improve the innovation investment level of enterprises by increasing the short-term financial asset allocation behavior of enterprises and restraining the long-term financial asset allocation behavior of enterprises; Both executive equity incentives and government subsidies have significantly strengthened the driving effect of innovative investment in fintech; In non-state-owned enterprises, the driving effect of fintech on innovation investment is more significant.

Key words: fintech; innovative investment; allocation of financial assets; executive equity incentive; government subsidy