

金融科技与企业数字化转型

向海凌¹, 丁子家², 徐斯旸¹, 吴 非²

(1. 广东金融学院金融与投资学院, 广东 广州 510521;

2. 广东金融学院金融科技工程技术开发中心, 广东 广州 510521)

摘要:为检验金融科技对企业数字化转型的影响机制,基于中国沪深两市A股主板企业的2011—2020年数据进行检验。结果表明:金融科技有效驱动企业数字化转型,并对非国有、高科技企业数字化转型有更突出的作用。从机制来看,金融科技能够改善企业融资境遇、强化企业内部控制与财务稳定、提升企业创新活力,从而加快企业数字化转型。同时,良好的外部金融制度建设有助于发挥金融科技服务实体经济的效能。

关键词:金融科技;企业数字化转型;金融制度改革;溢出效应

中图分类号:F832.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0566(2023)05-0207-09

Fintech and enterprise digital transformation

XIANG Hailing¹, DING Zijia², XU Siyang¹, WU Fei²

(1. School of Finance & Investment, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China;

2. Fintech Engineering Technology Development Center, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China)

Abstract: To examine the impact and mechanism of fintech on the digital transformation of enterprises, data from 2011 – 2020 based on A-share main board enterprises in China's Shanghai and Shenzhen markets were examined. The results show that fintech effectively drives the digital transformation of enterprises and has a more prominent effect on the digital transformation of non-state-owned, high-tech enterprises. In terms of mechanism, fintech can improve the financing situation of enterprises, strengthen their internal control and financial stability, and enhance their innovation dynamics, thus accelerating their digital transformation. At the same time, a good external financial system can help bring into play the effectiveness of fintech in serving the real economy.

Key words: fintech; digital transformation of enterprises; financial system reform; spillover effect

从全球技术创新变革趋势来看,人工智能、区块链、云计算、大数据等新一代数字科技推动新一轮科技与产业变革迭代进程加快,成为新动能培育的增长点和建构长期性竞争优势的关键所

在^[1]。习近平总书记多次强调“要善于化危为机,抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇,抓紧布局数字经济”。党的二十大报告指出,在建设现代化产业体系上,要“坚持把发展经济的着力点放在

收稿日期:2022-09-05 修回日期:2023-00-00

基金项目:国家自然科学基金青年项目“金融科技对企业数字化转型的效应评估、机制分析与策略优化研究”(72202046);国家社会科学基金青年项目“数字金融对居民消费不平等的影响评估与机理研究”(21CJY045);广东省普通高校人文社科重点研究基地“金融风险防范与化解研究中心”(2022WZJD006);广东省哲学社会科学规划青年项目“高质量发展背景下粤港澳大湾区金融科技创新的时空效应及其监管研究——基于广东省案例”(GD19YYJ06)。

作者简介:向海凌(1991—),女,江西九江人,广东金融学院金融与投资学院讲师,博士,研究方向为金融科技。通信作者:吴非。

实体经济上,推进新型工业化,加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国”。其中,企业作为市场经济的微观主体,其对于数字化技术及其经营模式的深度转型正成为提升数字中国发展质量的最有效手段。

国内外学者关注企业数字化发展的本质^[2]、作用机制和战略^[3]。一般认为,对于传统企业来说,企业数字化发展是一种跨系统的变革。数字化发展是企业获得竞争优势和新动力的关键选择^[4],是竞争优势的核心要素。温湖炜等^[5]认为,数字技术引导企业围绕数据这一关键生产要素配置资源,形成新的创新模式。但是,微观主体的数字化进程似乎不尽理想。《2021 年埃森哲中国企业数字转型指数研究》调查结果显示,抽样企业中仅仅只有占比 16% 的样本在数字化转型上取得了一定成效。究其原因,数字技术的嵌入和应用,提升了科技创新活动的复杂性和不确定性,也延长了企业创新转型“阵痛期”。企业数字化转型需要嵌入前沿的数字科技技术,还需要针对自身组织、制度、模式和战略进行深度变革以提升与数字化转型的适配度^[6],在这个过程中所支付的转型成本往往是企业“不可承受之重”。从这个角度而言,资源边界约束是横亘在企业数字化转型面前的重大难题。历史表明,任何经济体在技术上的突破性进展,都离不开金融的力量。提供高质量金融供给,以充足、高效的金融资源来覆盖企业在数字化转型过程中衍生的成本与风险,是打破企业数字化转型困局的“破题之钥”。在数字经济蓬勃发展的环境下,传统金融与数字技术交融形成了全新金融业态——金融科技。在资金支持方面,金融科技借助互联网技术、人工智能等前沿技术,不但能以高效低成本的方式吸收分散在社会中的闲置资金,充沛资金供给规模,还能利用大数据充分挖掘海量非标准化、非结构化数据中的有效信息,以此降低信息不对称问题^[7],重构信用定价模式,从而有效克服金融支持实体经济中存在的结构性错位问题^[8]。金融科技作为典型的技术驱动型金融创新,在数字经济时代下赋能企业数字化转型的特征事实日趋明显,研究金融科

技与企业数字化转型两者的关系具有重要学理价值。

一、理论分析与研究假说的提出

2016 年 3 月,金融稳定理事会(FSB)发布的《金融科技的描述与分析框架报告》提出,金融科技是指由大数据、区块链、云计算、人工智能等新兴前沿技术带动,对金融市场以及金融服务供给产生重大影响的新兴业务模式、新技术应用和新产品服务。金融科技是技术驱动的金融创新,其飞速发展驱动了金融业的发展与变革。

(一)金融科技影响企业数字化转型的机制

金融科技发展所带来的新变化,恰恰能够满足企业数字化转型过程中所需的资源边界扩张、财务持续稳定与激活创新动力等需求。

一是金融科技满足企业数字化转型过程中的资源边界扩张需求。金融科技能利用数字科技高效地吸收市场“多、小、散”的金融资源,极大扩充了可投放于企业的资金。同时,金融科技下发展起来的各类平台,如供应链金融、贸易融资等,为资金提供了多层次且高效的流动渠道和触达企业的途径^[9],能够有效改善传统金融市场优质金融供给不足的问题^[10],从而扩大资源边界。更为重要的是,金融科技能够处理海量非结构化、非标准化数据,以形成充裕信息流来最大限度降低信息不对称问题的扰动^[11],优化金融资源与企业需求之间的错配问题,帮助缓解融资约束。进一步来看,企业数字化转型需要最前沿的科学技术支撑,在实践过程中往往需要大量的技术基础设施投入和长期的维护成本。但从中国目前上市企业的发展状况来看,融资难融资贵问题依旧是困扰企业发展的重大难题^[12],这严重挫伤了微观结构主体的创新转型活动,企业只能将有限的资源用于一般的生产活动乃至维系基本的财务平衡上,无暇顾及长周期、高风险、高投入的数字化项目。金融科技在缓解企业融资问题后,能够为数字化转型创造较为宽松的资源环境。在数字化转型过程中,企业组织边界逐渐被打开,资源得以在各方向相互流动、整合,金融科技的发展正好为企业数字化转型的组织重构提供了必要资源。

二是金融科技满足企业数字化转型过程中的财务持续稳定需求。金融科技能帮助企业完善自身的管理体制机制和财务报表,降低不必要的投融资行为^[13]。特别是在前述融资问题得以缓解后,企业自身的财务稳定状况也会有所改善^[14]。依循上述逻辑,企业在自身的内部控制能力增强后,将能够更加充分地调动资源配置到那些有助于提升自身核心竞争力的领域中(如数字化转型),进而从事一些非短期性的生产、财务工作,为数字化转型营造良好的基础。就企业内部实践来看,由于信息数字化技术应用的不足,使得企业内部沉淀了大量的财务、生产、市场等数据,内部的信息系统实质上难以有效实现互联互通,在这种情况下,企业无法积极主动围绕自身的战略目标进行有效的管理^[15]。金融科技能利用大数据算法充分挖掘并整合行业、企业和各场景下个体行为数据,构建包含多维度指标的新型数据库,从而为企业的生产决策提供新的信息支撑^[16]。企业在更为充分的信息情境下,能够更好地协调企业内部的资源配置和制度建设,在作出生产、财务等各方面决策时也会更具效率。上述优化改善,能够为企业数字化转型提供坚实的内控与财务支持基础。

三是金融科技满足企业数字化转型过程中的创新动力激活需求。金融科技较之于传统金融而言,具有前沿数字技术的嵌入,能够更加精准地识别出具有较大创新前景的企业,减少逆向选择和道德风险^[17],推动金融资源配置更加符合效率原则,引导市场需求和企业转型导向进行匹配,能够倒逼企业更加关注自身核心竞争力的提升,由此会显著推动企业研发投入水平的增加^[18]。金融科技在改善企业内部的资源约束和财务稳定基础上,还能借助于对信息的收集、处理和输出,辅助企业识别市场中技术演进的变化轨迹和其中的市场潜力,实现提升企业在技术创新上的决策有效性和引导市场资源配置于创新项目的“双重拟合”。金融科技的发展,能够更好地将资源与企业创新项目的风险特征相互匹配,使其更好地选择融资渠道,而且还能驱动企业去杠杆、稳定财务状

况,从而为创新活动的开展提供强有力的资金保障。进一步地,企业数字化转型发轫于自身的创新活力。在某种程度上来看,企业数字化转型是建立在企业创新基础上的数字化。

基于上述分析,本文提出假说1:金融科技的发展能够有效驱动企业数字化转型。

(二)金融科技、金融制度改革与企业数字化转型

金融科技被归结为“技术驱动型金融创新”的典型代表,其中数字技术赋能起到了至关重要的作用。然而,不可否认的客观事实是,数字技术的运用也复杂化了金融科技的风险形式,并加速了整个金融系统风险的积累速度^[19],给金融科技效能的发挥带来了负面影响。从这个角度来看,在推动金融服务政策进步的同时,必须对与技术伴生的各类风险,尤其是创新背后的风险有所警觉。面对金融科技风险衍生的新特征新现象新问题,建立起有效的制度是发挥金融科技效力的重要保障。金融制度改革的优化能提升金融科技与企业数字化转型关系的拟合度和驱动力,有利于金融科技的平稳有序健康发展,也有助于微观经济主体转型提质增效。

一方面,金融制度改革能提升金融科技服务企业数字化转型的安全性。即通过制定合理的监督和处罚机制以发挥其激励功能,实现对金融创新的合理引导,建立金融合规创新的激励机制^[20],这能有效避免创新金融产品的滥用,规范金融科技创新方向,降低过度创新引致的风险^[21]。更重要的是,金融制度改革可以通过监督金融科技机构之间不合规的关联性行为,对金融科技资本无序扩张进行约束且设立一定措施对网络传输渠道进行管制,以此实现对系统性金融风险的防范并减弱其可能带来的危害。

另一方面,金融制度改革能优化金融科技服务企业数字化转型的靶向性。即能通过监控金融资源流量和流向,规范其注入实体经济的过程,助力企业研发创新乃至创新转型^[22]。金融制度改革能有效地从资金源头上对企业非常规金融资金项目进行监控,优化资金供给的质量和用途^[23]。资

金不再在金融领域空转,而是转向实体投资项目,这有益于为企业技术创新(数字化转型)提供良好的资金基础保障。此外,金融制度改革能通过合理制定融资门槛和打压金融腐败,营造良好的金融生态环境,为金融供给质量优化提供更为充分的基础条件,为企业数字化转型创造更为优质的金融环境。

基于上述分析,本文提出假说 2:金融制度改革能增强金融科技服务实体经济的效能,助益企业数字化转型。

二、研究设计

(一) 变量选择

1. 被解释变量

企业数字化转型(*DCG*)。本文分 4 个步骤对

指标进行构建。第一步,对企业年报进行爬取并提取文本内容,形成可供筛选的文本池。第二步,构建数字化转型关键词词谱^[24](见图 1)。第三步,将第二步中选定的词谱,同第一步获取到的文本数据池进行关键词的识别、筛选和配对,形成词频的初始指标。第四步,考虑到企业年报文本的披露时滞问题,可能会导致数字化转型的特征词汇随着时间差异展现出变异可能,需要进一步弱化这类问题的存在。基于此,本文采用滚动计算方式,统计获得特定年份与其年后各 1 年的关键词词频,并进行算数平均处理,再对其进行加 1 取对数处理,得到最终代表企业数字化转型强度的指标(*DCG*)。



图 1 企业数字化转型关键词词谱

2. 核心解释变量

金融科技(*Fintech*)。本文通过“天眼查”网站对企业经营范围进行文本字段筛查,摸排省域(直辖市、自治区)的金融科技公司数量,将其作为金融科技发展的代理变量^[25]。第一步,针对金融科技中的科技元素进行筛查,将企业经营范围的文本信息同“金融科技”“人工智能”“云计算”“大数据”等关键词进行配对,文本配对成功的企业纳入本文的筛选范围中,形成初步的企业名单池。第二步,针对金融科技中的金融元素进行筛查,选定“金融”“保险”“信贷”“清算”“支付”等关键词,基于正则表达式来匹配筛选企业经营范围信息文本,在上一轮形成的企业池中,保留那些具有金融领域业务的企业,由此所形成的企业名单基本上锁定在“金融 +

科技”范畴中。第三步,剔除经营时间少于 1 年以及公司状态显示为停业、解散、吊销等非正常的样本。在经过“科技”与“金融”的两轮筛选后,得到了基于全国所有省份不同年度的金融科技公司数量(*Fintech*)。

3. 控制变量

本文选取以下变量构成控制变量组:企业规模(*Asset*,总资产规模对数值)、股权集中度(*Conce*,第一大股东占比)、企业年龄(*Age*)及其平方项(Age^2)、日均换手率(*Turnover*,日均股票成交股数/发行总股数)、两职合一(*Dual*,董事长和总经理是同一人为 1,反之则为 0)、审计意见(*Audit*,标准无保留意见赋值为 1,其余为 0)、实体资产配置(*Allocation*,实物资本投资占比总资产)、净资产收益率(*Roe*)、QFII 投资(*QFII*,QFII 机构持股比例)。

(二)模型设定与实证策略

为研究金融科技对企业数字化转型的影响,本文设定了式(1)加以检验。

$$DCG_{i,j,t} = \alpha + \beta_1 Fintech_{i,t-1} + \sum CV + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon \quad (1)$$

在式(1)中,企业数字化转型($DCG_{i,j,t}$)为因变量,表示*i*地区*j*企业在第*t*年的企业数字化转型水平,金融科技($Fintech_{i,t-1}$)为自变量,表示*i*地区在第*t*-1年的金融科技水平,*CV*为控制变量。在回归中还进行如下处理:第一,将自变量金融科技($Fintech$)滞后一期,以体现金融科技作用到企业数字化转型这一过程可能存在的时滞,同时降低反向因果发生的扰动;第二,控制时间($Year$)和行业(Ind)固定效应,减弱不可观测因素冲击回归结果。

(三)数据来源

本文初始样本集主要围绕中国上市企业(2011—2020年)开展研究。其中,企业层面的微观数据和省级层面的宏观数据分别来自国泰安数据库和各地统计年鉴。在初始数据的基础上,本文仅保留连续5年及以上没有数据缺失的样本。同时,对数据进行如下的处理:首先,剔除银行、保险、房地产等金融类的企业样本;其次,剔除在研究区间内被归属为ST和退市的企业样本;再次,剔除首次公开募股(IPO)的企业样本;最后,对变量进行缩尾处理以降低异常值的影响。

三、金融科技驱动企业数字化转型进程的实证分析

(一)基准回归

表1首先验证了本文基准模型。其中,模型M(1)仅控制了($Year$)和行业(Ind)固定效应,金融科技指标($L.Fintech$)的系数为0.032 1且十分显著;模型M(2)中,受到控制变量的影响,回归系数降低至0.028 2,这主要是由于控制变量部分稀释了数字化转型的解释力,但显著性依旧保持不变。假说1得到了经验证据的支持。

值得注意的问题是,金融科技在前沿数字技术的加成作用下,较之于传统金融而言具有更大的金融触达覆盖面积,其在服务实体经济(包括但不限于数字化转型)中很可能会存在地域间的溢

出效应。本文依循着以下两个口径刻度金融科技的溢出效应。一是计算所在地区板块(东中西部)除去本省之后的金融科技强度均值($Fintech_Spillover_R$);二是计算全国除去本省之后的金融科技强度均值($Fintech_Spillover_C$)。由此,从全国层面和地区层面两种口径刻画了两类金融科技溢出变量,并依循式(1)的逻辑展开检验。

表1 金融科技与企业数字化转型

变量	模型	
	M(1)	M(2)
	DCG	DCG
$L.Fintech$	0.032 1 *** (6.80)	0.028 2 *** (5.88)
CVs	NO	YES
$Year, Ind$	YES	YES
N	15 147	14 914
$adj. R^2$	0.481	0.490

注:(1)***表示在 $p < 0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的*t*统计量。

从表2呈现的结果表明,无论是地区板块口径抑或是全国层面口径的金融科技溢出变量,其回归系数都为正值且高度显著。这意味着,金融科技能够在地域上形成显著的溢出效应,本地区以外的其他地区金融科技发展,能够为本地区辖域内企业的数字化转型提供有效助力,这充分展现出了金融科技在地域上突出的关联和溢出特征。

表2 金融科技的溢出效应识别检验

模型	变量			
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)
	DCG	DCG	DCG	DCG
$L.Fintech_Spillover_R$	0.034 8 *** (5.11)	0.031 2 *** (4.61)	—	—
$L.Fintech_Spillover_C$	—	—	0.032 1 *** (6.74)	0.028 2 *** (5.83)
金融科技溢出变量的口径差异	地区板块内部的溢出效应		全国层面的溢出效应	
CVs	NO	YES	NO	YES
$Year, Ind$	YES	YES	YES	YES
N	15 147	14 914	15 147	14 914
$adj. R^2$	0.480	0.490	0.481	0.490

注:(1)***表示在 $p < 0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的*t*统计量。

(三)异质性检验

表3报告了企业属性差异下金融科技对企业数字化转型的影响。具体来看,模型M(1)和模型M(2)报告了企业产权属性差异下的分组识别检验。在非国有企业组中,金融科技的回归系数为0.063 6且十分显著,而在国有企业组则恰好相反,其对数字化转型并未产生具有统计意义上的

显著影响。进一步地,模型 M(3)和模型 M(4)报告了企业科技属性差异下的分组识别检验。回归发现,在高科技企业组别中,金融科技对企业数字化转型的影响系数为 0.053 8,呈现出高度显著的状态,而在非高科技企业组中,金融科技的影响得不到有效的统计证据支持。

表 3 金融科技与企业数字化转型:属性异质性

变量	模型			
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)
	DCG	DCG	DCG	DCG
<i>L. Fintech</i>	-0.009 5 (-1.53)	0.063 6 *** (8.60)	0.053 8 *** (7.32)	0.001 4 (0.25)
分组依据	国有企业	非国有企业	高科技行业	非高科技行业
<i>CVs_Year_Ind</i>	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	5 820	8 788	8 439	6 475
<i>adj. R</i> ²	0.490	0.490	0.535	0.251

注:(1)***表示在 $p < 0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

四、金融科技影响企业数字化转型的机制路径识别

为打开金融科技驱动企业数字化转型的机制路径,本文采用递归方程来进行识别检验。

$$DCG_{i,j,t+1} = \alpha + \beta_1 Fintech_{i,t-1} + \sum \theta CV + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon \quad (2)$$

$$Mediator_{i,j,t} = \theta + \theta_1 Fintech_{i,t-1} + \sum CV + \sum Year + \sum Ind + \tau \quad (3)$$

$$DCG_{i,j,t+1} = \alpha' + \beta' Mediator_{i,j,t} + \beta'_2 Fintech_{i,t-1} + \sum CV + \sum Year + \sum Ind + \mu \quad (4)$$

具体来看,本文选取了如下 3 组中介变量 (*Mediator*):在第一组机制变量中,本文采用 Kaplan 等^[26]提出的 KZ 指数测度特定企业的融资约束水平 (*KZ*),以利息支出占比总负债的比重来作为企业融资成本的代理变量 (*Interest*)。在第二组机制变量中,采用迪博·中国的上市公司内部控制指数进行刻度 (*IC*),以 Altman 等^[27]的方法来反向刻度企业所面临的财务风险水平 (*Z-score*)。在第三组机制变量中,本文分别设置了研发投入占比主营业务收入和企业发明专利申请数(对数化处理)两组变量(分别为 *R&D* 和 *Patent*),从投入和产出考察创新机制的影响。

表 4 基于融资约束和融资成本的传导机制进行了识别检验。研究发现,金融科技能够实现融资约束缓解和融资成本降低的双重拟合。金融科技能够充分吸纳社会中的闲散金融资源,并利用

自身的大数据技术强化金融资源与实体经济项目的匹配度,实现了金融资源可获性提升和金融资源获取成本降低的“双重拟合”。

表 4 金融科技影响企业数字化转型的机制识别:企业融资约束与融资成本

变量	模型				
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)
	F. DCG	KZ	F. DCG	Interest	F. DCG
<i>L. Fintech</i>	0.038 6 *** (5.53)	-0.021 6 *** (-4.40)	0.038 9 *** (5.50)	-0.000 3 *** (-4.01)	0.038 0 *** (5.20)
<i>KZ</i>	—	—	-0.061 8 *** (-5.23)	—	—
<i>Interest</i>	—	—	—	—	-5.760 8 *** (-6.96)
<i>CVs_Year_Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	11 146	14 494	10 742	13 716	10 180
<i>adj. R</i> ²	0.444	0.445	0.448	0.230	0.437

注:(1)***表示在 $p < 0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

表 5 基于内部控制和财务稳定的传导机制进行了识别检验。研究发现,金融科技发展能够显著提升企业的内部控制水平和财务稳定性。金融科技能够借助自身的数字科技技术来提升企业对内部生产、要素配置决策等方面的可控性,强化企业内部的资源配置能力。同时,金融科技发展能够向企业提供更多的优质金融供给来平滑财务风险,也能够借助数字科技来完善自身的财务建制和财务资源配置能力,为自身财务稳定性增强提供直接的金融资源和数字科技支持。进一步实证发现,无论是内部控制能力的增强还是财务稳定性的提升,都将使得企业能够更加专注企业自身的数字化转型升级。

表 5 金融科技影响企业数字化转型的机制识别:内部控制与风险稳定

变量	模型				
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)
	F. DCG	IC	F. DCG	Z-score	F. DCG
<i>L. Fintech</i>	0.038 6 *** (5.53)	3.580 9 *** (7.25)	0.099 1 *** (12.80)	0.033 1 *** (14.11)	0.026 8 *** (3.84)
<i>IC</i>	—	—	0.0004 *** (2.93)	—	—
<i>Z-score</i>	—	—	—	—	0.276 3 *** (11.75)
<i>CVs_Year_Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	11 146	14 973	11 144	14 942	11 121
<i>adj. R</i> ²	0.444	0.320	0.328	0.665	0.454

注:(1)***表示在 $p < 0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

表 6 基于研发投入和创新产出的传导机制进行了识别检验。研究发现,金融科技发展能够从投入到产出两个维度提升企业的创新活跃度。一方面,金融科技在借助了数字科技技术后极大地增强了自身的资源配置能力,更加关注以边际产出和潜在竞争力为配置标准,由此引导企业更加

注重创新能力的养成;另一方面,金融科技和企业数字化转型有着极为相似的底层技术支持^[28],金融科技发展也能够向微观经济主体“外溢”出自身内含的技术要素。

表 6 金融科技影响企业数字化转型的机制识别:
创新投入与创新产出

变量	模型				
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)
	<i>F. DCG</i>	<i>R&D</i>	<i>F. DCG</i>	<i>Patent</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Fintech</i>	0.038 6 *** (5.53)	0.001 9 *** (9.14)	0.048 3 *** (6.16)	0.0720 *** (11.57)	0.033 5 *** (4.78)
<i>R&D</i>	—	—	2.157 0 *** (6.94)	—	—
<i>Patent</i>	—	—	—	—	0.066 1 *** (7.32)
<i>CVs, Year, Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	11 146	12 421	9 209	14 975	11 146
<i>adj. R²</i>	0.444	0.403	0.461	0.452	0.447

注:(1)***表示在 $p<0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

五、进一步探讨:基于金融制度改革下的金融科技驱动因素研究

金融制度作为经济、金融实践中重要的基础性制度,对发挥好金融功能具有重要作用^[29]。本文将国家金融综合改革试验区(以下简称“金改区”)作为中国深化金融制度改革的重要观察变量,纳入实证框架中展开检验,对基于金融制度改革下的金融科技驱动因素进行研究。

(一)基本关系检验

实证研究发现(见表7),当企业属地归属于“金改区”,金融科技对企业数字化转型都有着高度显著的正向驱动力,对比来看,不属于“金改区”

的样本企业,并未展现出显著的结果。为了提升实证研究结果的说服力,本文还进一步检验了交互项($L. Fintech \times L. FRA$)的影响。其中,交互项系数为0.053 3且通过了1%的统计显著性检验。这表明依托于金融制度改革的红利,金融科技能够更好地服务实体经济转型需求,进而推动企业数字化转型。

表 7 金融科技、国家金融综合改革试验区与企业数字化转型

变量	模型		
	M(1)	M(2)	M(3)
	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>
<i>L. Fintech</i>	0.019 8 (1.58)	0.057 1 *** (4.01)	0.016 6 *** (3.18)
$L. Fintech \times L. FRA$	—	—	0.053 3 *** (4.04)
<i>L. FRA</i>	—	—	-0.282 0 *** (-3.16)
处理依据	$FRA=0$	$FRA=1$	交互项
<i>CVs, Year, Ind</i>	YES	YES	YES
<i>N</i>	12 253	2 661	14 914
<i>adj. R²</i>	0.497	0.494	0.491

注:(1)***表示在 $p<0.01$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

(二)拓展性研究:基于金融科技溢出效应视角下的再检验

考虑到当前的金融科技能够克服地理因素局限从而极大扩展金融触角的“四至范围”,金融体制机制改革也会对外域地区金融科技发展产生影响。本文在表7的基础上,展开了金融科技溢出效应的检验(见表8)。

表 8 金融科技溢出效应、国家金融综合改革试验区与企业数字化转型

变量	模型					
	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)	M(6)
	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>
<i>L. Fintech_Spillover_R</i>	0.024 7 (1.55)	0.082 0 *** (3.06)	0.020 2 *** (2.90)	—	—	—
$L. Fintech_Spillover_R \times L. FRA$	—	—	0.088 2 *** (4.42)	—	—	—
<i>L. FRA</i>	—	—	-0.449 6 *** (-3.67)	—	—	-0.119 8 (-1.16)
$L. Fintech_Spillover_C \times L. FRA$	—	—	—	—	—	0.030 0 ** (1.99)
<i>L. Fintech_Spillover_C</i>	—	—	—	0.021 4 (1.18)	0.053 4 *** (3.79)	0.018 7 *** (3.46)
处理依据	$FRA=0$	$FRA=1$	交互项	$FRA=0$	$FRA=1$	交互项
	地区板块内部的溢出效应			全国层面的溢出效应		
<i>CVs, Year, Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	12 253	2 661	14 914	12 253	2 661	14 914
<i>adj. R²</i>	0.496	0.493	0.491	0.497	0.494	0.491

注:(1)***、**分别表示在 $p<0.01$ 、 $p<0.05$ 上有统计学意义;(2)括号内为经过聚类稳健标准误调整后的 t 统计量。

实证结果发现,无论基于地区板块口径抑或是全国口径的金融科技溢出变量,在“金改区”组别中的回归系数都较之于非“金改区”组别更为显著;两个交互项系数均为正值且都通过了至少 5% 的统计显著性检验。这表明,“金改区”的体制机制设计在金融科技溢出效应影响企业数字化转型中扮演着正向调节的作用。综合前述分析内容不难发现,“金改区”的设立不单能够有效推动区内金融科技服务企业数字化转型,还能够有效引导辖域之外的金融科技服务区内企业数字化转型。从这个角度来看,金融制度改革,能够从多个维度增强金融服务实体经济的能力,将对数字经济时代下的企业高质量发展产生积极影响,假说 2 得以验证。

六、简要结论与政策启示

(一) 结论

金融科技能显著地驱动企业数字化转型,并且在区域上有较强的溢出效果。异质性检验发现,金融科技对非国有、高科技企业的数字化转型促进作用更加明显。从渠道机制来看,金融科技能够改善企业的融资境遇、强化企业内部控制与财务稳定、提升企业创新活力,这些都有助于企业数字化转型进程的加快。同时,金融制度改革能增强金融科技服务实体经济的效能,助益企业数字化转型。

(二) 启示

一是大力发展金融科技。针对金融科技发展面临的共同技术问题,加强研究攻关。规范关键通用技术的选择、能力建设、应用场景和安全控制,探索新兴技术在金融领域的安全应用。完善金融科技产业孵化机制,加快培育领先的金融科技机构,完善金融科技产业链。鼓励金融机构与企业合作,创新智能金融产品和服务。畅通金融市场数据信息流,整合线上线下支付交易数据,推动实现跨部门共享。加大新型金融科技基础设施投资力度,推动新一带移动通信、物联网、工业互联网等通信网络基础设施,人工智能、云计算、区块链等新技术基础设施,数据中心、智能计算中心等算力基础设施建设,助力企业数字化转型。

二是实施差别化的金融科技支持政策。通过提升金融科技支持政策的精准性,有效保障金融科技对企业数字化转型的增益作用有效释放。一方面,依照企业属性,应该给予非国有企业和高科技企业更多的金融科技资源倾斜,着力缓解这类企业融资难和融资贵、优化企业内部控制和风险缓解、激励企业研发投入和产出,最终有效助力企业数字化转型。

三是稳步推进金融体制机制改革。为保证金融市场健康长足发展和企业完成数字化转型,大力完善金融基础设施建设(包括但不限于制度建设、技术建设和人才建设),为金融科技效力充分释放提供基础条件,并加快推进金融科技产业发展的试点工作,从实践中不断优化金融制度要素政策设计。

四是创新金融科技监管沙盒机制。可进一步扩大金融科技监管沙盒试点,完善沙盒测试的相关金融科技产品的准入管理、申请批复和项目评估标准,并要求测试主体建立完备的金融消费者保护机制。监管机构可适当放宽法律授权和准入门槛,在一定范围和边界内允许金融科技企业基于真实或仿真的市场环境对新产品、新模式进行测试,待测试成功后再将其纳入现有监管框架。提升金融科技的包容度,从而有效地支撑企业数字化转型,推动我国数字经济高质量发展。

参考文献:

- [1] 汤铎铎,刘学良,倪红福,等. 全球经济大变局、中国潜在增长率与后疫情时期高质量发展[J]. 经济研究, 2020, 55(8): 4-23.
- [2] MATT C, HESS T, BENLIAN A. Digital transformation strategies [J]. Business & information systems engineering, 2015, 57(5): 339-343.
- [3] 谷方杰,张文锋. 基于价值链视角下企业数字化转型策略探究:以西贝餐饮集团为例[J]. 中国软科学, 2020(11): 134-142.
- [4] 李晓华. 数字经济新特征与数字经济新动能的形成机制[J]. 改革, 2019(11): 40-51.
- [5] 温湖炜,王圣云. 数字技术应用对企业创新的影响研究[J]. 科研管理, 2022, 43(4): 66-74.
- [6] 王永贵,汪淋淋. 传统企业数字化转型的问题及对策研究[J]. 广西财经学院学报, 2021, 34(3): 37-46.

- [7]张勋,万广华,张佳佳,等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. 经济研究, 2019, 54(8): 71-86.
- [8]唐松,伍旭川,祝佳. 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[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 52-66, 9.
- [9] TSAI C H, KUAN-JUNG P. The fintech revolution and financial regulation: the case of online supply-chain financing [J]. Asian journal of law and society, 2017, 4(1): 109-132.
- [10]唐松,赖晓冰,黄锐. 金融科技创新如何影响全要素生产率:促进还是抑制?:理论分析框架与区域实践[J]. 中国软科学, 2019(7): 134-144.
- [11]祁怀锦,曹修琴,刘艳霞. 数字经济对公司治理的影响:基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J]. 改革, 2020(4): 50-64.
- [12]韩宝山,李夏. 税收减免提高企业创新活力了吗?:基于融资约束视角的检验[J]. 经济学动态, 2022(3): 88-107.
- [13]张斌彬,何德旭,张晓燕. 金融科技发展能否驱动企业去杠杆? [J]. 经济问题, 2020(1): 1-10, 69.
- [14]舒鑫,于博. 融资约束、不确定性与企业投资结构:基于面板门槛回归模型的实证检验[J]. 金融经济研究, 2022, 37(4): 80-95.
- [15]许新霞,何开刚. 内部控制要素的缺失与完善:基于内部控制和风险管理整合的视角[J]. 会计研究, 2021(11): 149-159.
- [16]栗勤,魏星. 金融科技的金融包容效应与创新驱动路径[J]. 理论探索, 2017(5): 91-97, 103.
- [17] DEMERTZIS M, MERLER S, WOLFF G B. Capital markets union and the fintech opportunity [J]. Journal of financial regulation, 2018(4): 157-165.
- [18]车德欣,赵丹妮,吴非. 数字金融与研发投入:结构差异、渠道检验与市场化程度下的效应识别[J]. 经济经纬, 2022(4): 140-149.
- [19]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.
- [20]彭红枫,杨柳明,王黎雪. 基于演化博弈的金融创新与激励型监管关系研究[J]. 中央财经大学学报, 2016(9): 92-100.
- [21] CHEN X, HIGGINS E J, XIA H, et al. Do financial regulations shape the functioning of financial institutions' risk management in ABS investment? [J]. Review of financial studies, 2020, 33(6): 2506-2553.
- [22]李华民,邓云峰,吴非. 金融监管如何影响企业技术创新[J]. 财经科学, 2021(2): 30-44.
- [23]马思超,彭俞超. 加强金融监管能否促进企业“脱虚向实”?来自2006—2015年上市公司的证据[J]. 中央财经大学学报, 2019(11): 28-39.
- [24]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.
- [25]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[J]. 中国工业经济, 2021(4): 138-155.
- [26] KAPLAN S N, ZINGALES L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? [J]. Quarterly journal of economics, 1997, 112(1): 169-215.
- [27] ALTMAN E I, IWANICZ-DROZDOWSKA M, LAITINEN E K, et al. Financial distress prediction in an international context: a review and empirical analysis of Altman's Z-score model [J]. Journal of international financial management & accounting, 2017, 28(2): 131-171.
- [28]戚聿东,肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152, 250.
- [29]彭俞超,韩珣,李建军. 经济政策不确定性与企业金融化[J]. 中国工业经济, 2018(1): 137-155.

(本文责编:辛 城)