

金融科技与中小微企业信贷获取

——基于新三板企业的实证研究

贺炎林, 刘克富

(对外经济贸易大学 金融学院, 北京 10029)

摘要: 中小微企业融资难、融资贵是世界性难题, 银行信贷融资是其外部融资的重要来源, 但目前过低的融资规模制约了其缓解融资难的有效发挥, 如何提升中小微企业的银行信贷融资成为学术界的研究难点。金融科技的迅猛发展是否对解决该难点有所助益? 本文以2011—2020年新三板企业为样本对该问题进行考察, 研究发现: ①金融科技能显著提升中小微企业信贷资源获取, 该结论在考虑内生性和稳健性检验后依然成立; ②机制分析表明, 金融科技能够通过降低信息不对称、促进商业信用融资以及加剧银行业竞争等渠道显著促进中小微企业的信贷获取; ③异质性分析表明, 金融科技对信贷获取的促进作用在货币政策紧缩时期、信用环境较差地区、中西部地区、融资约束较高、产权性质为非国有以及抵押能力较弱的企业中表现得更加明显; ④进一步研究表明, 金融科技能够降低借贷成本; 相对于短信贷期限结构企业, 金融科技对于长信贷期限结构企业的正向影响更为明显。本文的研究结论支持了金融科技的长尾效应和普惠性, 也为中小微企业获取更多信贷资源, 缓解融资难题提供了有效路径。

关键词: 金融科技; 银行信贷; 中小微企业; 高质量发展

中图分类号: F270 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)4—0185—15

一、引言

中小微企业在我国经济社会发展中居于重要地位, 在提升经济活力、稳定就业、推动产品创新、产业转型升级以及推动经济高质量发展中发挥着不可或缺的作用。然而, 中小微企业普遍面临着融资难、融资贵的问题, 尤其在新冠疫情冲击下, 大量中小微企业面临着融资困境和财务危机。党中央、国务院高度重视中小微企业发展, 2022年中国政府工作报告明确要求“努力营造良好的融资生态, 进一步推动解决实体经济特别是中小微企业融资难题”。改革开放以来, 我国资本市场快速发展、直接融资比重不断提高, 但我国金融体系仍以间接融资为主, 银行业在金融体系占据主体地位, 银行信贷融资仍是中小微企业最主要的外部资金来源, 对于缓解中小微企业在生产经营、技术创新等活动中的资金缺口具有重要意义(Ayyagari et al, 2010; 李广子和刘力, 2020)然而, 中小微企业由于规模小、缺乏担保抵押品、财务信息不透明等自身禀赋因素以及银企信息不对称、企业征信体系不健全等外部等因素, 导致大量的信贷资源向大型企业、国有企业倾斜, 相当比例信用良好的中小微企业常常面临信贷歧视, 难于获取充足的信贷资源。如何切实满足中小微企业对信贷资源的需求以及如何提高银行等正规金融机构的服务效率和质量、扩大信贷获取规模、降低借贷成本是解决当前中小微企业“融资难、融资贵”的重要问题, 也是当前学术界的研究热点以及政府政策决策部门关注的重要课题。

现有文献对银行信贷获取的影响因素进行了研究, 并把这些影响因素区分为微观企业特征和宏观外部环境两个层面。微观企业特征层面上, 影响因素包括信贷获取企业的内部控制(Kim et al, 2011)、股权结构(Lin et al, 2011; 陈德球等, 2013)、会计信息质量(Bharath et al, 2008; 赵刚等, 2014)、企业避税行为(Hasan et al, 2014; 后青松等, 2016)、企业杠杆水平(王贞洁等, 2019); 而宏观外部环境层面上, 法律环境(陈德球等, 2014; 钱先航和曹廷求, 2015)、宗教(潘黎和钟春平, 2016)、媒体报道(赖黎等, 2016)、制度环境(邓路等, 2016)、卖空制度(褚剑等, 2017)、地区诚信水平(戴亦一等, 2019)、财政压力(祝继高等, 2020)、产业政策

收稿日期: 2023-01-16

基金项目: 对外经济贸易大学研究生科研创新项目“数字金融对小微企业商业信用融资的影响研究”(202245)

作者简介: 贺炎林, 博士, 对外经济贸易大学金融学院教授, 博士研究生导师, 研究方向: 公司金融、金融计量与金融科技; (通讯作者)刘克富, 对外经济贸易大学金融学院博士研究生, 研究方向: 公司金融、金融科技。

(李广子和刘力, 2020; 李天时和祝继高, 2021)对银行信贷获取产生了影响。

近年来,随着人工智能、大数据、区块链和大数据等新兴信息技术在金融领域的广泛应用,金融科技应运而生并取得快速发展,在市场规模、应用场景等领域居于全球领先地位,为降低金融服务成本、提高金融服务效率、促进金融资源市场化配置等提供了巨大的发展空间(黄益平和黄卓, 2018),也不可避免地给传统商业银行的中小微企业借贷的获客能力、贷款评价、经营绩效、市场势力乃至发展战略等带来一定程度的冲击(郭品和沈悦, 2019; 金洪飞等, 2020)。金融科技的迅猛发展为金融行业和实体经济的高质量发展提供了新的契机,为解决中小微企业金融服务问题带来了曙光。那么,金融科技发展能否促进中小微企业信贷资源获取吗? 具体影响渠道又是什么? 尤其在新冠疫情冲击下,中小微企业处于生存危难时刻,金融科技能否改造金融体系,促使信贷资源流向真正有需求的地方,发挥自动调节作用来促进中小微企业发展? 既有研究主要考察了媒体报道(赖黎等, 2016)、“一带一路”倡议(李建军和李俊成, 2020)以及会计信息可比性(丁鑫和杨忠海, 2021)等因素对银行信贷获取的影响,鲜有学者深入考察金融科技发展对中小微企业信贷获取的影响及其机制。在当前经济结构转型升级的关键时期,厘清它们之间的关系对于优化银行信贷资源配置效率,促进中小微企业发展,发挥金融更好地服务实体经济作用,从而推动中国经济的高质量发展具有重要的理论和现实意义。

基于此,本文选取 2011—2020 年新三板企业为中小微企业的代表性样本,对金融科技与中小微企业银行信贷获取的关系进行实证检验。首先,在基准回归中验证金融科技对银行信贷获取规模的影响。其次,探寻金融科技影响中小微企业银行信贷获取的可能机制;最后,进行异质性分析和进一步研究。通过研究得出如下主要结论:金融科技显著促进了中小微企业的银行信贷资源获取规模,这是因为金融科技发展降低了信息不对称、促进了商业信用融资以及加剧了银行业竞争,并由此提升了中小微企业银行信贷融资规模。异质性分析显示,金融科技对银行信贷获取的作用在货币政策紧缩时期、信用环境较差地区、中西部地区、融资约束程度较高企业、产权性质为非国有以及抵押能力较弱的企业中更为明显,进一步研究发现金融科技发展在扩大中小微企业融资规模的同时,也会对中小微企业的借贷成本和信贷期限结构产生影响。

本文可能的边际贡献主要包括以下三个方面:①目前,虽然已有部分文献开始关注了金融科技对银行信贷融资的影响,主要以规范性分析和理论性分析为主(盛天翔和范从来, 2020; 王馨, 2015),相关实证研究也主要以上市公司为研究对象或以商业银行为样本从银行信贷供给的视角进行分析(李佳和段舒榕, 2022; 温博慧等, 2022; Sheng, 2021),然而上市大型企业的融资渠道相对多元化,在信贷市场议价能力较强,融资约束程度较弱。此外,仅从银行信贷供给的视角考察金融科技的经济后果不够全面,且囿于银行小样本数据,可能存在样本选择偏误等内生性问题,并且已有文献的研究结论也不一致,正向促进还是负向挤出,存在争议。然而,对于为国民经济发展做出重要贡献的中小微企业群体关注不足,相关的实证研究相对缺乏。因此,已有文献为本文提供了良好的研究基础,但也存在需要拓展的空间,金融科技对微观企业的实际影响效果及作用路径还有待更深入的研究。②从金融科技的视角拓展和深化了银行信贷获取影响因素领域的相关研究。本文在已有文献的基础上,以新三板挂牌企业(全国中小企业股份转让系统)作为中小微企业的代表性样本,运用 Google 新闻作为基本网页基础,采用 Python 爬虫技术爬取反映金融科技发展的关键词等构造金融科技发展指标,考察了金融科技对中小微企业银行信贷获取的影响效果,并识别了金融科技对中小微企业信贷获取的作用机制,且基于微观企业特征和宏观外部环境等视角,考察了金融科技对中小微企业信贷获取影响的异质性,此外,在进一步研究中检验了金融科技对借贷成本和信贷结构的影响效果,对已有文献的分析框架是有益补充。③丰富了金融科技经济效应的相关研究,支持了金融科技的长尾效应和普惠性理论,夯实了金融科技与中小微企业融资行为关系的微观基础,也为中小微企业缓解融资难融资贵难题提供了有效路径。已有文献从经济增长(Kapoor, 2014)、经济高质量发展(薛莹和胡坚, 2020; 滕磊和马德功, 2020)、货币政策(战明华等, 2020)以及产业结构(李海奇和张晶, 2022)等视角研究了金融科技产生的宏观经济效应。从企业创新(李春涛等, 2020; 唐松等, 2020; 聂秀华等, 2021)、企业全要素生产率(宋敏等, 2021)、企业金融化(陈春华等, 2021; 钟凯等, 2022)等视角研究了金融科技的微观经济效应。本文从企业信贷获取视角,考察了金融科技对企业融资决策的影响,厘清了金融科技对银行信贷获取的影响及其作用机制,有助于中小微企业根据自身的需求做出合理的融资决策,缓解企业融资约束,促进企业发展。

二、理论分析与研究假设

企业能否成功获取银行信贷,取决于银行的信贷供给意愿,且这种意愿是基于银行对企业授信评估结果(王迪等,2016)。金融科技的发展能够通过降低信息不对称、促进商业信用融资以及加剧银行业竞争等渠道,进而促进中小微企业信贷获取。具体而言:

第一,信息不对称渠道。金融科技发展通过缓解信息不对称,进而促进中小微企业信贷获取。一方面,金融科技发展可以缓解信息不对称。金融科技发展可以促进以信息技术为基础的数字技术与金融业的深度融合,通过技术手段改善过去难以解决的信息不对称问题,具体而言,大数据技术能够为商业银行收集更多维度的中小微企业长尾客户信息,人工智能、云计算和区块链等技术则能够对海量的标准化与非标准化数据进行深度挖掘,获取到大量过去难于捕捉到的中小微企业客户细节信息,描绘出精准的客户画像,从而提高信息获取能力,降低信息获取成本,进而有助于降低银企之间的信息不对称;此外,金融科技的发展可以促进信贷市场信息共享范围的扩大(Sutherland, 2018),信息共享机制可以降低资金供给方的筛选和监控成本,得益于区块链技术的快速发展,保证了共享数据可信度和安全性,降低了信息共享的成本,而信息共享机制能在一定程度上降低银企信息不对称。另一方面,信息不对称程度的降低有助于中小微企业获取信贷资源。Stiglitz 和 Weiss(1981)指出信息不对称问题一直是中小微企业难以获取信贷融资的重大难题,作为资金供给方的银行以及资金需求方的中小微企业处于信息不对称的状态,银行无法充分获取中小微企业的信息,处于信息劣势地位,容易产生逆向选择,从而过度依赖于资金需求方的抵押品和禀赋特征,金融科技发展通过降低信息不对称,有助于甄别“好企业”与“坏企业”,促使信贷资源更多惠及于中小微企业长尾客户群体。

第二,商业信用渠道。金融科技发展能够通过商业信用的信号传递作用,进而促进中小微企业信贷获取。一方面,金融科技发展可以提升中小微企业商业信用融资规模。金融科技基于人工智能、区块链、云计算以及大数据等数字技术,具有降低信息不对称、优化金融服务的质量与效率、缓解融资约束、降低交易成本等特征。借助这些特征,金融科技发展通过提升中小微企业的商业信用需求以及供应链上下游企业的商业信用供给,进而供求双方共同推动中小微企业商业信用融资均衡规模的提升。另一方面,商业信用“信号传递”效应能够有助于中小微企业信贷获取。在商业实践中,由于银行难以准确的评估中小企业的经营状况、财务质量和雇主的信用水平,容易发生信贷配给的情况,进而导致中小微企业大量净现值为正的项目可能无法获取充足的银行信贷融资进而不得不“流产”(Burkart and Ellingsen, 2004)。由于上游供应商相比于银行具有更多信息优势,能够掌握更多中小微企业的私有信息,因此商业信用具有信号传递作用,即只有信用状况良好的企业才能获取商业信用融资(Giannetti et al, 2011;于博, 2017)。换言之,商业信用的获取向银行传递企业质量良好的信号,有助于增强银行对中小微企业信贷供给的意愿,尤其是对于企业规模较小、成立时间不够长、财务信息不健全的中小微企业。而商业信用这一信号传递效应将有助于缓解信贷市场信息不对称以及减少信贷歧视与错配,提高中小微企业银行信贷获取能力与水平。

第三,银行竞争渠道。金融科技通过加剧银行业竞争,进而促进中小微企业信贷资源获取。一方面,金融科技发展会加剧银行业竞争。从银行负债端而言(存款),金融科技的迅猛发展对传统商业银行的存款业务产生巨大的冲击,互联网理财、网络借贷、网络众筹等产品严重吞噬着传统商业行业的存款市场份额,加剧了银行业在存款市场的竞争(王静, 2015);从银行的资产端(贷款)而言,金融科技充分利用数字技术与金融服务的深度耦合,为消费者和企业提供了多样化的信贷产品以及金融科技的普惠性质能够覆盖到传统商业银行难以触及的中小微企业长尾群体,使得银行在贷款市场竞争加剧(盛天翔和范从来, 2020);从银行的中间端(支付)而言,得益于用户规模化和交易便捷化优势,金融科技公司推出的移动支付产品(如支付宝、微信支付等),对传统商业银行的支付地位带来了冲击,加剧了银行业支付服务之间的竞争,摊薄了银行中间业务的利润(Vives, 2017)。此外,金融科技发展依托于数字技术突破时间和空间的限制,对传统商业银行累积的物理网点传统优势区域形成了挑战,加剧了区域间银行业竞争。另一方面,银行业竞争程度的加剧会促进中小微的信贷获取。具体而言,一是,根据市场力量假说,银行业竞争程度的增加有利于银行提高服务质量和经营效率,竞争性压力会促进银行更加重视贷款项目的选择,对申请者的分析也会更加深入,促使银行在关注中小微企业的财务信息和抵押品的同时,也会更加关注中小微企业的发展潜力和其他软信息,进而有利于中小微企业信贷获取;二是,银行业竞争环境的改变,会优化银行市场结构,改善信贷配置效率,促进银行增加中小微企业的信贷(盛天翔和范从来, 2020)。银行在利润目标驱使下,可能会提高贷款规模偏好与风险偏好(孙旭然等, 2020),规模偏好会促使银行更加重视客户的获取,可能倒逼银行争夺信用良好但缺乏抵押

品的中小微长尾客户群体,风险偏好提高可能会减少对抵押物依赖,进而有利于中小微企业信贷获取。

据此,本文提出如下假说:

金融科技发展能促进中小微企业的银行信贷获取(H1)。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文的研究样本为2011—2020年新三板企业,使用新三板企业主要基于如下原因:第一,挂牌公司众多,分布非常广泛,遍布全国各个省市,涵盖金融科技不同发展水平的地区;第二,包括了大部分财务信息披露相对较为健全的中小微企业,财务数据经过了外部审计;第三,金融科技具有普惠性与长尾效应,选取新三板中小微企业比沪深A股大型上市公司更具有合理性。对所选样本进行以下步骤的筛选:①剔除在新三板已摘牌公司;②考虑到金融保险类公司的特殊性,对其进行剔除;③剔除主要变量数据严重缺失的公司样本。最终得到14475个公司-年度观测值的非平衡面板数据。样本的财务数据来源于国泰安(CSMAR)数据库和万得(Wind)数据库;金融科技数据来源于Google新闻高级检索相关关键词的结果数量,为了消除极端值的影响,对所有连续变量在1%和99%分位上进行缩尾(winsorize)处理。

(二)模型设定与变量定义

1. 模型设定

为了检验金融科技对中小微企业信贷融资的影响,本文设定的模型如下:

$$Loan_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Fintech_{i,t} + \sum \lambda_i Control_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中: $Loan_{i,t}$ 是企业*i*在第*t*年的信贷融资规模; $Fintech_{i,t}$ 为城市层面(直辖市或者地级市)的金融科技发展水平; $Control_{i,t}$ 为控制变量; $Year$ 和 $Industry$ 分别为控制年份效应和行业效应; $\varepsilon_{i,t}$ 为模型随机误差项。若 β_1 显著为正,则表示金融技能显著促进中小企业信贷融资,假说H1成立。

2. 变量定义

(1)信贷融资($Loan$)。参考赖黎等(2016)、李建军和李俊成(2020)、丁鑫和杨忠海(2021)的研究,以企业当年获取的银行借款来衡量,并以企业总资产进行标准化。

(2)金融科技($Fintech$)。目前金融科技衡量方法主要有中国数字普惠金融指数(郭峰等,2020)、地区金融科技公司数量(宋敏等,2021)、“关键词+百度新闻检索数量”(沈悦和郭品,2015;盛天翔和范从来,2020;李春涛等,2020)。从现有方法来看,一方面,数字普惠金融指数和金融科技同属于一个谱系,金融科技覆盖的范围更广,数字普惠金融指数未能全面反映金融科技发展状况,而且这一指数主要是基于支付宝用户(多为个人)数据开发,对金融机构和企业的影响较为间接。另一方面,简单的使用金融科技公司数量度量金融科技发展水平缩小了金融科技的内涵和外延,具有一定的局限性。在上述文献的基础上,本文借鉴李春涛等(2020)、盛天翔和范从来(2020)的做法,但考虑到百度新闻高级检索方法搜索关键词具有一定的不稳定性,给金融科技度量造成了一定的困难。为此,本文运用Google新闻作为基本网页基础,根据相关政策文件、重要新闻和会议,从中提取与金融科技相关的66个关键词^①。将这些关键词与中国所有地级市或直辖市匹配,在Google新闻高级检索中分年份搜索地级市或直辖市+关键词,运用Python爬虫技术,爬取Google新闻高级检索页面的网页源代码并提取出搜索的结果数量,并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,并对这一指标进行对数变换,作为衡量该地级市或直辖市层面金融科技发展水平($Fintech$)的指标。

参考赖黎等(2016)、李建军和李俊成(2020)、丁鑫和杨忠海(2021)等相关研究,本文控制变量包括企业规模($Size$)、企业年龄(Age)、固定资产比(PPE)、产品独特性($Unique$)、企业成长性($Growth$)、资产回报率(ROA)、商业信用(TC)以及董事会独立性($Indep$)等公司财务和公司治理层面的特征,具体定义见表1。

① 根据《“十三五”国家科技创新规划》《大数据产业发展规划(2016—2020年)》《中国金融科技运行报告(2020)》等,选取的66个关键词具体为:大数据、云计算、人工智能、区块链、生物识别、互联网金融、金融科技、零售金融、去中心化金融、量化金融、在线支付、移动支付、near field communication(NFC)支付、第三方支付、跨境支付、数字钱包、数字货币、直销银行、互联网银行、电子银行、网络银行、网银、网络贷款、网贷、网上融资、网络小额贷款、在线银行、开发银行、数字银行、股权众筹融资、征信、虚拟现实、语音识别、机器学习、流计算、商业智能、深度学习、数据可视化、数据挖掘、网联、物联网、移动互联、智能客服、自然语言处理、知识图谱、图计算、隐私保护、智慧营销、智慧决策、智能合约、零知识证明、跨链技术、分布式账本、身份认证、物联网应用、自动化交易、边缘计算、智能数据分析、智能投顾、文本挖掘、图计算、图像理解、EB级存储、类脑计算、绿色计算、认知计算。

表1 变量定义

变量名	变量符号	变量描述
信贷融资	<i>Loan</i>	(短期借款+长期借款+一年内到期的非流动负债)/总资产
金融科技	<i>Fintech</i>	城市层面金融科技发展水平
企业规模	<i>Size</i>	年末总资产取自然对数
企业年龄	<i>Age</i>	当年的会计年度减去企业成立年份
固定资产比	<i>PPE</i>	固定资产净额与总资产的比值
产品独特性	<i>Unique</i>	销售费用与营业收入的比值
企业成长性	<i>Growth</i>	总资产增长率
资产回报率	<i>ROA</i>	年末净利润与年末总资产的比值
经营能力	<i>OCF</i>	经营活动现金流量净额与总资产的比值
商业信用	<i>TC</i>	应付账款、应付票据与预收账款之和除以期末总资产
董事会独立性	<i>Indep</i>	独立董事人数与公司董事总人数之比
年份	<i>Year</i>	年份虚拟变量
行业	<i>Industry</i>	行业虚拟变量

(三)描述性统计与相关性分析

表2汇报了主要变量的描述性统计,被解释变量企业信贷融资(*Loan*)的均值为0.172,中位数为0.148,最大值为0.560,表明银行信贷融资仍然是新三板中小微企业的主要融资来源之一,此外,融资规模低于赖黎等(2016)以A股上市为样本的27.6%,说明中小微企业的银行信贷融资能力要弱于大型企业。从解释变量的结果来看,金融科技的均值为2.922,最小值接近于0,最大值为6.260,说明各地区金融科技发展水平差异较大,金融科技发展水平有待进一步提高。从控制变量的结果来看,企业平均规模为18.588,比戴亦一等(2019)使用的A股上市公司的21.614小,说明新三板企业确实是中小微企业。其他控制变量的结果也都与已有文献接近(李建军和李俊成,2020;丁鑫和杨忠海,2021),均处于合理范围。

表3所示的相关系数中,金融科技与银行信贷融资的系数为0.069,在1%的水平下显著正相关,初步支持假说H1。主要变量之间的相关系数基本都小于0.3,模型中各变量的方差膨胀因子(VIF)值小于2,并且所有变量的VIF均值仅为1.33,根据VIF的经验准则,表明本文主要变量不存在严重的多重共线性问题,模型设定合理。

表2 描述性统计

变量名	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Loan</i>	14475	0.172	0.121	0.004	0.148	0.560
<i>Fintech</i>	14475	2.922	1.032	0.000	3.045	6.260
<i>Size</i>	14475	18.588	1.071	16.269	18.558	21.492
<i>Age</i>	14475	11.001	4.681	3.000	11.000	24.000
<i>PPE</i>	14475	0.180	0.164	0.002	0.135	0.678
<i>Unique</i>	14475	0.081	0.087	0.000	0.052	0.481
<i>OCF</i>	14475	0.003	0.134	-0.438	0.014	0.336
<i>ROA</i>	14475	0.036	0.104	-0.420	0.046	0.256
<i>TC</i>	14475	0.184	0.138	0.002	0.153	0.618
<i>Growth</i>	14475	0.275	0.433	-0.357	0.159	2.257
<i>Indep</i>	14475	0.013	0.066	0.000	0.000	0.400

表3 相关性分析

	<i>Loan</i>	<i>Fintech</i>	<i>Size</i>	<i>Age</i>	<i>PPE</i>	<i>Unique</i>	<i>OCF</i>	<i>ROA</i>	<i>TC</i>	<i>Growth</i>	<i>Indep</i>
<i>Loan</i>	1										
<i>Fintech</i>	0.069***	1									
<i>Size</i>	0.036***	0.058***	1								
<i>Age</i>	-0.00500	0.046***	0.224***	1							
<i>PPE</i>	0.293***	0.128***	0.138***	0.025***	1						
<i>Unique</i>	-0.056***	-0.051***	-0.178***	-0.026***	-0.074***	1					
<i>OCF</i>	-0.0110	0.078***	0.167***	0.131***	0.239***	-0.140***	1				
<i>ROA</i>	-0.183***	-0.0100	0.182***	0.025***	-0.074***	-0.359***	0.347***	1			
<i>TC</i>	-0.175***	0.038***	0.109***	0.017**	-0.185***	-0.130***	0.023***	-0.053***	1		
<i>Growth</i>	-0.174***	-0.092***	0.019**	-0.183***	-0.239***	-0.067***	-0.134***	0.303***	0.035***	1	
<i>Indep</i>	-0.027***	-0.040***	0.237***	0.109***	0.0100	0.00600	0.033***	-0.00300	-0.00700	-0.051***	1

注:*, **, ***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

四、实证结果与分析

(一)基准回归

表4汇报了金融科技对中小微企业信贷融资影响的基准回归结果。在列(1)中金融科技(*Fintech*)的系数在1%的水平下对中小微企业信贷融资产生了正向显著影响,说明金融科技可以促进中小微企业信贷融

资规模。该结论在加入了控制变量的列(2)、加入了控制变量和年份效应的列(3)以及同时加入控制变量、年份效应和行业效应的列(4)中稳健成立,结果表明,在其他因素不变的情况下,金融科技显著促进了中小微企业银行信贷获取规模,验证了研究假说H1。

控制变量中,企业规模(*Size*)、固定资产占比(*PPE*)与银行信贷获取规模显著正相关,说明规模越大、资产抵押能力越强的企业能够获取更多的银行信贷融资。产品独特性(*Unique*)、商业信用(*TC*)等控制变量与银行信贷获取等显著负相关,表明产品独特性强(销售费用高)、商业信用融资较多的企业,使用银行信贷规模较低。

表 4 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>		<i>Loan</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>
<i>Fintech</i>	0.008*** (6.402)	0.004*** (2.989)	0.009*** (7.095)	0.007*** (5.219)	<i>Growth</i>		-0.020*** (-8.178)	-0.020*** (-8.128)	-0.016*** (-6.689)
<i>Size</i>		0.006*** (4.344)	0.008*** (5.644)	0.007*** (4.396)	<i>Indep</i>		-0.078*** (-3.498)	-0.099*** (-4.563)	-0.097*** (-4.598)
<i>Age</i>		-0.001** (-2.232)	-0.000 (-1.071)	-0.000 (-0.975)	<i>Constant</i>	0.148*** (37.252)	0.076*** (2.890)	0.062** (2.110)	0.126*** (3.878)
<i>PPE</i>		0.159*** (15.471)	0.150*** (14.593)	0.113*** (10.219)	Year effect	No	No	Yes	Yes
<i>Unique</i>		-0.181*** (-10.881)	-0.176*** (-10.655)	-0.177*** (-10.123)	Industry effect	No	No	No	Yes
<i>OCF</i>		-0.021** (-2.379)	-0.024*** (-2.684)	-0.029*** (-3.251)	<i>N</i>	14475	14475	14475	14475
<i>ROA</i>		-0.235*** (-15.752)	-0.246*** (-16.402)	-0.252*** (-16.817)	Adj. <i>R</i> ²	0.005	0.154	0.167	0.194
<i>TC</i>		-0.147*** (-15.907)	-0.150*** (-16.230)	-0.148*** (-15.690)					

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的*t*值;*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

(二)内生性问题

在上面对假说H1的实证检验中,可能存在遗漏变量、测量误差或反向因果等内生性问题进而影响实证结果。为缓解这些内生性问题,下面选择工具变量法、解释变量滞后一期以及倾向得分匹配法(PSM)来对此进行分析。

1. 工具变量法

借鉴Chong等(2013)、张杰等(2017)、张璇等(2019)的思路,使用接壤城市金融科技发展水平的均值作为工具变量(IV)。该工具变量符合相关性和外生性两个约束条件:一方面,接壤城市间经济发展程度差异不大,金融科技发展水平也比较接近;另一方面,由于信贷融资存在地域分割性,通常接壤地区的金融科技发展水平较难影响本地企业银行信贷获取。表5中列(1)和列(2)报告的工具变量两阶段回归结果中,金融科技(*Fintech*)系数通过了10%的显著性水平检验。说明在缓解潜在内生性影响后,本文结论依然成立。此外,表中Kleibergen-Paap rk Wald *F* 统计量在1%水平下显著,拒绝弱工具变量的原假设;Kleibergen-Paap rk LM 统计量在1%的水平上显著,拒绝工具变量识别不足的原假设。

2. 解释变量滞后一期

考虑到企业信贷获取行为并不会影响之前金融科技发展水平,因此,本文选用金融科技以及控制变量的滞后一期(L1. *Fintech*)作为金融科技当期值的替代变量,以缓解金融科技与中小微企业信贷融资之间反向因果的内生性问题,表5的列(3)金融科技滞后一

表 5 处理内生性问题回归结果

变量	2SLS		解释变量滞后	PSM
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Fintech</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>	<i>Loan</i>
<i>Fintech</i>		0.069* (1.811)		0.006* (1.947)
<i>IV</i>	0.060*** (3.528)			
<i>L1.Fintech</i>			0.005*** (3.372)	
<i>Control variable</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry effect	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14475	14475	7989	12050
Kleibergen-Paap rk LM Kleibergen-Paap rk Wald <i>F</i>		878.422*** 959.632*** [16.38]		

注:*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平;方括号内为在10%的显著性水平上Stock-Yogo弱工具变量识别*F*检验的临界值。

期的系数在1%的水平显著,与前文结论一致。

3. PSM方法

企业信贷获取可能受到某些自身特质的影响,存在自选择问题。例如,企业规模相对较大、企业盈利较好的企业更容易获得银行信贷。因此,本文采用倾向得分匹配(PSM)方法缓解样本自选择带来的内生性问题。具体而言,本文采用卡尺最近匹配法,按照1:1的比例和0.1的卡尺范围进行样本配对,通过使用Stata命令 `pselect` 来选择匹配协变量,以便模型实现最佳的拟合效果。最终选取本文所有控制变量进行第一阶段的概率计算,通过该方法得到的配对样本在企业特征方面不存在显著差异。本文使用配对成功的12050个样本采用模型(1)重新进行实证检验,回归结果如表5的列(4)所示,可以看出,在用PSM方法后,本文的结论依旧稳健。

(三)稳健性检验

为了考察本文所得研究结论是否可靠,下面使用变量替换法、增加控制变量以及模型替换法等方法进行稳健性检验。

1. 替换被解释变量

参考Lu等(2012)、祝继高等(2015)和戴亦一等(2019)的度量方法,使用企业年度财报中“短期借款”与“长期借款”科目余额之和除以期末总资产来度量银行借款规模,其余变量定义不变,回归结果见表6列(1)所示,金融科技(*Fintech*)的系数均在1%的水平显著为正,说明金融科技提高了企业信贷融资规模,与预期结论一致,验证了本文假说H1的稳健性。

2. 替换解释变量

使用数字金融使用深度来度量金融科技发展水平,金融科技(*Fintech*)的系数均在1%的水平显著为正,说明金融科技提高了中小微企业信贷融资规模,与预期结论一致,验证了本文结论的稳健性。

3. 增加控制变量

地区金融发展水平往往会影响企业获取外部融资的渠道(Claessens and Laeven, 2003)。金融发展水平的提升会增加以银行为主的正规金融机构数量,拓宽企业的融资渠道。因此,本文在控制变量中加入地区金融发展水平,重新进行回归。利用王小鲁等(2018)编制的金融业市场化指数来衡量公司所在地区的金融发展水平,表6的列(3)报告了回归结果,在控制了地区金融发展水平的影响后,金融科技与中小微企业信贷融资规模仍然正相关,验证了前文基准回归结果的可靠性。

4. 使用高阶联合固定效应模型

本文借鉴Moser和Voena(2012)、唐松等(2020)的做法,考虑到回归模型中采用时间和行业的双向固定模型是一种常规做法,但可能对内生性控制尚不够严格。为此,本文控制“时间×行业”的高阶联合固定效应方法。回归结果见表6的列(4)所示,金融科技(*Fintech*)的系数在1%的水平显著为正。说明金融科技发展提升了银行信贷融资规模,与预期结论一致,再一次验证了本文结论的稳健性。

表6 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	替换被解释变量	替换解释变量	增加控制变量	更换估计模型
<i>Fintech</i>	0.007*** (5.359)	0.033*** (2.676)	0.006*** (4.413)	0.007*** (5.286)
<i>Control variable</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Effect</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry effect</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14475	14428	13928	14475
<i>Adj. R²</i>	0.174	0.193	0.196	0.197

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的*t*值;*,**,**分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

五、机制分析

上文验证了假说H1,发现金融科技对中小企业信贷融资规模产生了正向显著影响。下面,进一步从信息不对称、商业信用融资、银行业竞争等渠道,对此进行机制分析。在机制检验方面,本文借鉴Dessaint等(2017)、陈胜蓝和刘晓玲(2018)中检验影响渠道的研究设计思路,首先考察金融科技对信息不对称、商业信用、银行业竞争等影响渠道的影响效果,然后考察金融科技在信息不对称、商业信用、银行业竞争高、低两组中对中小微企业银行信贷获取的影响效果。

(一)信息不对称渠道

金融科技可以降低信息不对称,进而促进中小微企业银行信贷融资。一方面,金融科技发展有助于降低信息不对称。具体而言,得益于信息技术的进步,基于人工智能、区块链、云计算以及大数据的金融科技迅猛

发展,金融科技在处理海量的标准化与非标准化具有独特的优势,有利于利用数字技术为信贷需求企业制定精准的用户画像,降低了信贷资金供求双方的信息不对称。另一方面,信息对称程度的提升,为中小微企业的信贷获取带了曙光,使得银行在信贷决策时减少对抵押物的过度依赖,减少信贷歧视,提高信贷配置效率,进而有助于中小微长尾群体的信贷获取。

本文拟采用企业盈余管理、管理费用率和市场中中介组织的发育和法律制度环境等 3 个指标作为信息不对称的代理指标。表 7 是金融科技对信息不对称的影响,列(1)中,金融科技对樊纲指数中的市场中介组织制度环境的回归结果显示,金融科技可以降低信息不对称,该结论在列(2)和列(3)中分别以管理费用率、企业盈余管理度量的信息不对称的回归结果中稳健成立。表 8 是金融科技在信息不对称高、低两组中对中小微企业银行信贷融资的影响效果。根据市场中中介组织发育和法律制度环境中位数,将信息不对称性分为高低两组,列(1)实证结果显示,在高市场化地区,金融科技对中小微企业的银行信贷融资规模促进效应更大,即降低信息不对称性是金融科技促进银行信贷的重要机制之一。此外,该在结论在以管理费用率和企业盈余管理的中位数将信息不对称性分为高低两组的回归结果中,得到了进一步验证。

(二)商业信用渠道

金融科技可以通过商业信用的信号传递作用,进而促进中小微企业银行信贷融资。一方面,金融科技的发展可以促进商业信用融资。具体而言,金融科技具有提升技术创新与经营效率、缓解融资约束、降低金融错配、降低金融市场的信息不对称、金融普惠等特征,借助这些特征,金融科技可以在供给方面可以减少供应商的融资约束,提高供应商的商业信用供给意愿,在需求侧,金融科技发展有助于提高中小微核心企业的商业信用融资需求,在供给与需求的共同作用下,金融科技发展会提高商业信用规模。另一方面,中小微企业获取更多的商业信用会向银行传递质量良好的信号,具体而言,同属于一条供应链上的供应商相比银行具有更多的信息优势,能获取中小微核心企业的私有信息。即只有企业经营较好、发展潜力较大的核心企业才能获取上下游企业更多的商业信用供给。因此,商业信用的信号传递作用,有助于中小微企业的银行信贷获取。

本文参照陆正飞和杨德明(2011)、张新民等(2021)的做法,分别以应付账款、应付票据以及预收账款的总和除以总资产(TC)以及应付账款/总负债(TC2)作为商业信用融资的代理变量。表 9 和表 10 是金融科技对商业信用融资的影响效果,在表 9 列(1)中,金融科技对以 TC 度量的商业信用融资的回归结果

表 7 金融科技对信息不对称的影响

变量	(1)市场中介组织环境	(2)管理费用率	(2)企业盈余管理
		0.694*** (37.926)	-0.006* (1.803)
控制变量	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes
N	14475	14474	14475
Adj.R ²	0.207	0.020	0.348

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值;*、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

表 8 渠道检验:信息不对称

变量	被解释变量:Loan					
	市场中介组织的发育和法律制度环境		管理费用率		企业盈余管理	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	高樊纲指数 高市场化	低樊纲指数 低市场化	较高组	较低组	较高组	较低组
<i>Fintech</i>	0.014*** (6.919)	0.008 (1.092)	0.008 (1.429)	0.004** (1.986)	0.005*** (2.914)	0.008*** (3.648)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	6803	7672	7237	7237	7237	7238
Adj.R ²	0.204	0.189	0.170	0.249	0.196	0.168
经验 P 值					0.022***	

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值;*、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

表 9 金融科技对商业信用的影响

变量	(1) TC	(2) TC2
		0.005***(3.332)
控制变量	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes
N	14475	14475
Adj.R ²	0.001	0.001

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值;*、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

表 10 渠道检验:商业信用

变量	被解释变量:Loan			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	TC 较高组	TC 较低组	TC2 较高组	TC2 较低组
	<i>Fintech</i>	0.019*** (9.511)	0.009*** (5.165)	0.020*** (9.598)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	7238	7237	6177	8262
Adj.R ²	0.025	0.013	0.203	0.260
经验 P 值	0.009***		0.004***	

注:参考连玉君等(2010)、陈胜蓝和刘晓玲(2019)的做法,采用费舍尔组合检验法进行组间系数差异检验,用于检验 *Fintech* 组间差异的显著性,通过自体抽样(Bootstrap)1000 次得到;括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值;*、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

显示,金融科技显著促进商业信用融资,该结论在以 $TC2$ 度量的商业信用融资中稳健成立。表 10 是金融科技在商业信用融资高、低两组中对中小微企业银行信贷融资的影响效果。根据商业信用融资规模的中位数,将商业信用融资分为高低两组,如表 10 列(1)和表 10 列(2)列所示,金融科技发展对中小微企业银行信贷获取规模的正向影响在较高组显著更大,组间差异在 1% 的显著性水平下显著。说明提升商业信用融资水平是金融科技促进企业信贷获取的重要机制之一。

(三)银行业竞争渠道

金融科技发展能够加剧银行业竞争,而银行业竞争程度加剧有助于中小微企业银行信贷融资。一方面,金融科技发展会加剧银行也竞争。具体而言,金融科技的迅猛发展对传统金融体系产生了重大冲击,对商业银行的存款业务、贷款业务以及中间业务等都产生挤出效应,加大了银行业竞争程度。另一方面,银行业竞争程度加大会促使商业银行的规模偏好和风险偏好,进而更加重视对中小微企业信贷融资需求,加大对信贷申请者分析力度,降低对抵押物的要求,减少信贷歧视,提高信贷资源配置效率,进而惠及到更多的中小微长尾客户群体。

参考姜付秀等(2019)的研究,根据各个银行各个年度在各个城市内的分支机构数量份额,构建各个城市银行业的赫芬达尔指数(HHI)、前三大银行集中度($CR3$)来度量银行业的竞争程度。表 11 是金融科技对银行业竞争的影响,列(1)中,金融科技对银行业赫芬达尔指数的回归结果显示,金融科技可以抑制银行业垄断,促进银行业竞争。类似的,列(2)金融科技对前三大银行集中度($CR3$)的回归结果显示,金融科技可以促进银行业竞争。表 12 是金融科技在银行业竞争高、低两组中对中小微企业银行信贷融资的影响效果。根据银行业的赫芬达尔指数中位数,将银行竞争程度分为高低两组,列(1)实证结果显示,在高竞争地区,金融科技对中小微企业的银行信贷融资规模促进效应更大,该结论在列(2)中根据前三大银行集中度的中位数将地区银行竞争分为高低两组估计结果中依然成立。

表 11 金融科技对地区银行业竞争的影响

变量	(1) HHI	(2) $CR3$
		-0.078***(-24.733)
控制变量	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes
N	14475	12963
Adj. R^2	0.084	0.119

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值; *、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

表 12 渠道检验:银行业竞争

变量	被解释变量: $Loan$			
	HHI		$CR3$	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	高 HHI 低竞争地区	低 HHI 高竞争地区	高 $CR3$ 低银行竞争	低 $CR3$ 高银行竞争
$Fintech$	0.001 (0.344)	0.011*** (6.301)	0.002 (-0.953)	0.006*** (-3.207)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	7224	7251	6475	6488
Adj. R^2	0.179	0.221	0.191	0.208

注:括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 t 值; *、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

六、异质性分析

上述的理论分析和实证结论表明,金融科技有助于提升中小微企业的信贷融资规模来缓解其融资难。该结论是否有效,下面通过异质性分析来进一步检验。企业的宏观外部环境和微观企业特征存在差异,使得中小微企业的融资难易程度呈现出差异性,如果金融科技能够更为显著地增加那些融资更难的中小微企业的信贷获取规模,就能在一定程度上缓解中小微企业的融资难,那么这就意味着金融科技能够通过银行信贷资源来缓解小微企业的融资难。下面,基于宏观外部环境和微观企业特征进行异质性分析。

(一)宏观外部环境

本文所指的宏观外部环境主要包括:货币政策,划分为货币政策相对紧缩时期和货币政策相对宽松时期;信用环境,根据新三板企业注册地所属城市的社会信用环境发展程度分为信用环境较好和较差地区;地区差异,即从中小微企业所在省份所属的地区(东部、中西部)。

1. 货币政策

相较于货币宽松期,在货币紧缩时期,中小微企业更难获取发展中急需的资金且融资成本更高,容易受到融资约束。因此,货币政策的松紧程度与中小微企业融资难、融资贵息息相关。为了检验货币政策松紧程度的不同时期,金融科技对中小微企业信贷规模影响效果的异质性。借鉴刘海明和李明明(2020)、张新民等

(2021)的做法,使用银行间7天同业拆借利率的年度平均值作为货币政策(MP)的代理变量,利率越高,说明货币政策紧缩程度越高。若当年MP大于其中位数为货币政策相对紧缩时期,否则为相对宽松时期。

如表13的列(1)、列(2)所示,金融科技发展对中小微企业信贷获取的正向影响在货币政策紧缩时期显著更大,组间差异在1%的显著性水平下显著。说明金融科技所带来的银行信贷融资促进效应在货币政策相对紧缩时期表现得更加明显。可能原因是相比于货币政策相对宽松时期,在货币政策紧缩时期,中小微企业从银行获取信贷融资难度更大,而金融科技的发展正好弥补了传统金融机构的局限性,从而对其银行信贷融资规模促进作用更大。

2. 信用环境

信用环境是中小微企业信贷获取的重要影响因素之一,良好的社会信用环境有助于信贷机构获取更多真实有效的中小微企业的信息,降低信贷机构的软信息约束,降低对抵押品的依赖,信用环境更差的地方,中小微企业的融资更难,融资成本也更高。为了深入考察不同社会信用环境地区,金融科技对中小微企业信贷获取影响的差异。本文使用参考钱水土和吴卫华(2020)的研究,采用中国城市商业信用环境指数来衡量中小微企业所在城市的社会信用环境,根据各城市的信用环境得分中位数划分为信用环境较好地区和较差地区。

如表13的列(3)、列(4)所示,金融科技(Fintech)的估计系数在信用环境较好地区样本中不显著,而在信用环境较差地区样本中则显著为正,说明金融科技所带来的银行信贷融资规模提升效应在信用环境较差地区表现得更加明显。可能原因是较差的信用环境不利于银行获取软信息,更需要借助金融科技手段形成信息获取和整合能力,以缓解软信息约束,替代抵押品,并最终提高中小微企业信贷获取。

3. 地区差异

中国幅员辽阔,各地区经济发展差异较大,社会制度环境、资源禀赋也存在显著差异。

为了深入考察金融科技对银行信贷融资规模影响效应的地区差异,将全样本划分为东部地区和中西部地区两个子样本。

如表13的列(5)、列(6)所示,金融科技(Fintech)的估计系数在东部地区的回归中不显著,而在中西部地区的回归中则显著为正,说明金融科技所带来的银行信贷获取规模提升效应在中西部地区表现得更加明显。可能因为相对于东部地区而言,中西部地区的经济发展水平比较弱后,融资渠道相对较少,信贷可得性相对较弱,而金融科技的发展正好弥补了这些不足,从而对银行信贷融资规模产生了显著的促进作用。

(二)微观企业特征

本文中微观企业特征主要包括融资约束程度、产权性质与抵押能力。已有文献发现,国有企业更容易获取银行信贷,因此产权性质的差异可能会影响银行信贷融资,而融资约束程度强弱与企业抵押能力强弱也会影响其信贷获取。

1. 融资约束

中小微企业在自身发展过程中容易受到融资约束,且不同企业面临的融资约束程度有所不同。在融资约束程度较高的企业中,对银行信贷融资需求更大,金融科技对其信贷融资促进效应可能更加明显。参考王碧珺等(2015)、李春涛等(2020)的做法,本文选取现金比率,企业规模,企业成立年限,清偿比率,固定资产净值率,销售净利润率和应收账款比率等指标来构建企业融资约束指数。具体而言,首先将以上6个分指标分别按照从大到小进行排序,进行五等分,分别赋值1~5,即上述分指标值越大,赋分值越小。然后在得到企业六项分指标赋分后,将其加总得到一个总分,最后将融资约束指标进行离差标准化处理,作为融资约束指标的代理变量。

表14的列(1)、列(2)是基于融资约束的回归结果,金融科技(Fintech)对银行信贷融资规模的影响在融

表 13 异质性分析:基于宏观外部环境

被解释变量:Loan						
变量	货币政策		信用环境		分地区	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	宽松期	紧缩期	较好	较差	东部地区	中西部地区
Fintech	0.004* (1.890)	0.008*** (5.738)	-0.001 (-0.320)	0.010*** (5.892)	0.007 (1.008)	0.011*** (6.832)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	6730	7745	6519	6566	4483	9961
Adj R ²	0.185	0.205	0.204	0.189	0.170	0.218
经验P值	0.000***					

注:参考连玉君等(2010)、陈胜蓝和刘晓玲(2019)的做法,采用费舍尔组合检验法进行组间系数差异检验,用于检验Fintech组间差异的显著性,通过自体抽样(Bootstrap)1000次得到;括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的t值;*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

融资约束较强组样本中,其系数显著为正,而在融资约束较弱企业样本中回归结果并不显著。即金融科技对中小微企业银行信贷融资规模的提升效应在融资约束较强企业更为明显。

2. 产权性质

大型国有企业在信贷市场享有得天独厚的优势,而中小微民营企业却在融资过程中面临“规模歧视”和“所有制歧视”,得不到有效的金融支持(李旭超等,2017),这严重加剧了中小微企业融资难题。因此,金融科技对不同产权性质企业的银行信贷融资规模可能存在异质性影响。为此,将研究样本区分为国有企业和非国有企业。

表14的列(3)、列(4)是基于产权性质的回归结果,金融科技(*Fintech*)对银行信贷融资规模的影响在非国有企业样本中,其系数显著为正,而在国有企业样本中回归结果并不显著。即金融科技对中小微企业银行信贷融资规模的提升效应在非国有企业更为明显。这可能是因为金融科技能通过区块链、大数据等技术手段深入挖掘非国有核心企业财务数据并精准评估中小微民营企业经营状况和供给风险,进而增强银行对其信贷供给意愿。

3. 抵押能力

企业抵押能力也是其能否获取银行信贷融资的重要影响因素,这也意味着金融科技对小微企业商业信用融资规模的提升效应可能随企业抵押能力的强弱而有所差异,据此本文将样本内的新三板公司当年的固定资产占比大于中位数为1,否则取值为0。分为抵押能力较强企业和抵押能力较弱企业两个子样本,然后进行分组检验。

如表14的列(5)、列(6)所示,金融科技发展对中小微企业银行信贷融资的正向影响在抵押能力较弱的企业样本中显著更大,组间差异在1%的显著性水平下显著。这说明金融科技的提升效应对抵押能力较弱的企业更加明显。可能原因是相比固定资产占比较高的企业而言,抵押能力较弱企业抵押物更少,更难以获取银行信贷融资,而金融科技通过发挥信息与资源优势作用,扩大了其银行信贷获取规模。

七、进一步研究

目前,中小微企业普遍面临的融资难、融资贵问题主要包括以下三个方面:融资规模低、融资成本高、融资期限短,如果金融科技能够在这三个方面发挥作用,就意味着金融科技能够在解决中小企业融资难、融资贵方面发挥重要作用。

前述检验结果表明,金融科技发展通过减少信息不对称、促进商业信用融资以及加剧银行业竞争渠道增进了企业对银行信贷资源的获取,这意味着金融科技发展对增进企业信贷融资规模具有重要积极作用。那么金融科技在增进企业信贷融资规模的同时,是否也会影响企业借贷成本和信贷期限结构呢?理论上,一方面,金融科技会加剧银行业竞争,为了争夺客户,银行会提供更加“合理”的资金价格,使得中小微企业能够以更低的借贷成本获取银行贷款。另一方面,在传统金融金融市场,由于银企存在信息不对称、监督控制成本高等阻滞,商业银行对中小微企业更倾向于发放短期贷款,不太愿意发放长期贷款,而金融科技的发展有利于降低银企之间的信息不对称,进而有可能推动长期信贷的投放。

参考李广子和刘力(2009)、范小云等(2017)的做法,本文采用利息支出与借款总额之比来衡量企业信贷融资成本(*Cost*);同时考虑到新三板企业利息费用的数据缺失严重,加之财务费用的主要构成是利息费用,所以本文还借鉴谢雪燕和朱晓阳(2021)的做法,用财务费用与借款总额之比来衡量银行借贷成本。此外,本文采用长期借款除以短期借款与长期借款之和的比例衡量中小微企业的银行信贷期限结构。根据银行信贷期限结构指标的均值分组,分为长信贷期限结构(*Lloan*)和短信贷期限结构(*Sloan*)两组,进行分组检验。

表15的列(1)、列(2)结果显示,金融科技(*Fintech*)的系数显著为负,说明金融科技显著降低了企业信贷融资成本;列(3)、列(4)中金融科技(*Fintech*)的系数显著为正,说明金融科技发展显著促进了长信贷期限结构企业和短信贷期限结构企业的信贷获取,但是该促进效应在长信贷期限结构的企业中更加更为明显。

表14 异质性分析:基于微观企业特征

被解释变量: <i>Loan</i>						
变量	融资约束		产权性质		抵押能力	
	(1) 较高组	(2) 较低组	(3) 国有企业	(4) 非国有企业	(5) 抵押能力较强	(6) 抵押能力较弱
<i>Fintech</i>	0.007*** (4.039)	0.002 (0.835)	0.002 (0.835)	0.007*** (5.199)	0.006*** (3.662)	0.008*** (3.776)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	7237	7238	387	14057	7238	7237
Adj. <i>R</i> ²	0.203	0.260	0.204	0.199	0.127	0.149
经验 <i>P</i> 值					0.001 ***	

注:参考连玉君等(2010)、陈胜蓝和刘晓玲(2019)的做法,采用费舍尔组合检验法进行组间系数差异检验。用于检验 *Fintech* 组间差异的显著性,通过自体抽样(Bootstrap)1000次得到;括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 *t* 值; *、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

表 15 进一步研究:借贷成本与信贷期限结构

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Cost</i>	<i>Cost</i>	<i>Lloan</i>	<i>Sloan</i>
<i>Fintech</i>	-0.001*(-1.866)	-0.004***(-2.810)	0.009*** (2.626)	0.006*** (4.371)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业效应	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	4872	14475	3012	11463
Adj. <i>R</i> ²	0.006	0.033	0.236	0.179
经验 <i>P</i> 值				0.003*

注:参考连玉君等(2010)、陈胜蓝和刘晓玲(2019)的做法,采用费舍尔组合检验法进行组间系数差异检验。用于检验 *Fintech* 组间差异的显著性,通过自体抽样(Bootstrap)1000 次得到;括号内为使用公司层面聚类稳健标准误计算的 *t* 值;*,**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

八、研究结论与政策建议

(一)研究结论

中小微企业在我国经济发展中,特别是目前经济结构转型中居于重要地位。但是其面临的融资约束问题却阻碍了其发展,扩大银行信贷规模是缓解其融资约束的一条重要路径。本文以 2011—2020 年我国新三板企业为样本,实证考察了金融科技对中小微企业银行信贷融资规模的影响。得到如下研究结论

(1)金融科技对中小微企业银行信贷融资具有显著的促进作用,该研究结论在通过内生性和稳健性检验后依然成立。

(2)机制分析发现,金融技能通过降低信息不对称、商业信用融资以及加剧银行业竞争等渠道促进中小微企业银行信贷获取。

(3)异质性分析发现,金融科技对中小微企业银行信贷获取的提升作用,在中西部地区、货币政策紧缩时期、信用环境较差与中西部地区,融资约束较强、产权性质为非国有以及抵押能力较弱的企业中更为显著,论文对此提出了理论解释。

(4)进一步研究发现,金融科技在促进中小微企业信贷融资规模的同时,也会影响借贷成本和信贷期限结构。

(二)政策建议

根据上文的研究发现,提供以下政策建议:

(1)政府层面,一方面,政府应该出台相应的政策措施,引导和推动金融科技的健康发展,以此扩大中小微企业的银行信贷获取规模,缓解其融资约束。另一方面,金融科技对不同异质性特征的中小微企业信贷获取影响效果存在差异。因此,政府部门应积极引导和促进金融科技进一步服务于非国有企业、融资约束较强、抵押能力较弱企业、中西部地区省份企业等金融弱势群体,实现金融科技发展对中小微企业更精准的融资帮扶,提高中小微企业的整体信贷资源可得性。此外,政府相关部门还应通过积极货币政策来弥补可能出现的市场调节失灵,进一步改善社会信用环境,促进信贷资源配置的普惠化,有效解决经济高质量发展中的企业融资问题,从而助力经济高质量发展。

(2)金融机构层面,加强与金融科技平台公司合作,深化数字技术的应用,充分利用金融科技在降低信息不对称、提升商业信用融资、推动银行业竞争的作用,更加关注中小微企业的融资需求,降低对抵押物的依赖,聚焦提高对中小微弱群体的信贷供给规模和降低借贷成本,满足小微企业等“长尾”群体的信贷融资需求,进而实现与当地中小微企业的协同发展,发挥金融科技赋能实体经济发展的功能。

(3)中小微企业层面,一方面,中小微企业应该加快与数字技术的融合,实现数字化转型,借助金融科技缓解企业融资约束,破解融资困境,促进企业发展。另一方面,中小微企业要借助金融科技对银行信贷获取的提升效应,积极响应数字经济时代的潮流以及政策的倡导,捕捉宝贵的发展机遇,在推动中小微经济高质量发展中做出贡献。

参考文献

- [1] 陈春华,曹伟,曹雅楠,等,2021.数字金融发展与企业“脱虚向实”[J].财经研究,47(9):78-92.
- [2] 陈德球,胡晴和梁媛,2014.劳动保护、经营弹性与银行借款契约[J].财经研究,40(9):62-72.
- [3] 陈德球,肖泽忠,董志勇,2013.家族控制权结构与银行信贷合约:寻租还是效率?[J].管理世界,30(9):130-143.

- [4] 陈胜蓝, 刘晓玲, 2018. 经济政策不确定性与公司商业信用供给[J]. 金融研究, (5): 172-190.
- [5] 陈胜蓝, 刘晓玲, 2019. 中国城际高铁与商业信用供给——基于准自然实验的研究[J]. 金融研究, (10): 117-134.
- [6] 褚剑, 方军雄, 于传荣, 2017. 卖空约束放松与银行信贷决策[J]. 金融研究, (12): 111-12.
- [7] 戴亦一, 张鹏东, 潘越, 2019. 老赖越多, 贷款越难? ——来自地区诚信水平与上市公司银行借款的证据[J]. 金融研究, (8): 77-95.
- [8] 邓路, 刘瑞琪, 廖明情, 2016. 宏观环境、所有制与公司超额银行借款[J]. 管理世界, 33(9): 149-160.
- [9] 丁鑫, 杨忠海, 2021. 货币政策紧缩、会计信息可比性与银行借款[J]. 会计研究, (5): 32-40.
- [10] 范小云, 方才, 何青, 2017. 谁在推高企业债务融资成本——兼对政府融资的“资产组合效应”的检验[J]. 财贸经济, 38(1): 51-65.
- [11] 郭峰, 王靖一, 王芳, 等, 2020. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 19(4): 1401-1418.
- [12] 郭品, 沈悦, 2019. 互联网金融、存款竞争与银行风险承担[J]. 金融研究, (8): 58-76.
- [13] 后青松, 袁建国, 张鹏, 2016. 企业避税行为影响其银行债务契约吗——基于 A 股上市公司的考察[J]. 南开管理评论, 19(4): 122-134.
- [14] 黄益平, 黄卓, 2018. 中国的数字金融发展: 现在与未来[J]. 经济学(季刊), 17(4): 1489-1502.
- [15] 姜付秀, 蔡文婧, 蔡欣妮, 等, 2019. 银行竞争的微观效应: 来自融资约束的经验证据[J]. 经济研究, 54(6): 72-88.
- [16] 金洪飞, 李弘基, 刘音露, 2020. 金融科技、银行风险与市场挤出效应[J]. 财经研究, 46(5): 52-65.
- [17] 赖黎, 马永强, 夏晓兰, 2016. 媒体报道与信贷获取[J]. 世界经济, 39(9): 124-148.
- [18] 李春涛, 闫续文, 宋敏, 等, 2020. 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, (1): 81-98.
- [19] 李广子, 刘力, 2009. 债务融资成本与民营信贷歧视[J]. 金融研究, (12): 137-150.
- [20] 李广子, 刘力, 2020. 产业政策与信贷资金配置效率[J]. 金融研究, (5): 114-131.
- [21] 李海奇, 张晶, 2022. 金融科技对我国产业结构优化与产业升级的影响[J]. 统计研究, 39(10): 102-118.
- [22] 李佳, 段舒榕, 2022. 数字金融减轻了企业对银行信贷的依赖吗?[J]. 国际金融研究, (4): 88-96.
- [23] 李建军, 李俊成, 2020. “一带一路”倡议、企业信贷融资增进效应与异质性[J]. 世界经济, 43(2): 3-24.
- [24] 李天时, 祝继高, 2021. 地方政府产业政策与城市商业银行信贷资源配置——基于城市商业银行贷款数据的实证研究[J]. 南开管理评论, (11): 1-26.
- [25] 李旭超, 罗德明, 金祥荣, 2017. 资源错置与中国企业规模分布特征[J]. 中国社会科学, (2): 25-43.
- [26] 连玉君, 彭方平, 苏治, 2010. 融资约束与流动性管理行为[J]. 金融研究, (10): 158-171.
- [27] 刘海明, 李明明, 2020. 货币政策对微观企业的经济效应再检验——基于贷款期限结构视角的研究[J]. 经济研究, 55(2): 117-132.
- [28] 陆正飞, 杨德明, 2011. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场?[J]. 管理世界, 28(4): 6-14.
- [29] 聂秀华, 江萍, 郑晓佳和吴青, 2021. 数字金融与区域技术创新水平研究[J]. 金融研究, (3): 132-150.
- [30] 潘黎, 钟春平, 2016. 去教堂祷告还是去银行借款? ——宗教与金融行为内在关联的微观经验证据[J]. 经济学(季刊), 15(1): 125-148.
- [31] 钱水土, 吴卫华, 2020. 信用环境、定向降准与小微企业信贷融资——基于合成控制法的经验研究[J]. 财贸经济, 41(2): 99-114.
- [32] 钱先航, 曹廷求, 2015. 法律、信用与银行贷款决策——来自山东省的调查证据[J]. 金融研究, (5): 101-116.
- [33] 沈悦, 郭品, 2015. 互联网金融技术溢出与商业银行全要素生产率[J]. 金融研究, (3): 160-175.
- [34] 盛天翔, 范从来, 2020. 金融科技、最优银行业市场结构与小微企业信贷供给[J]. 金融研究, (6): 114-132.
- [35] 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[J]. 中国工业经济, (4): 138-155.
- [36] 孙旭然, 王康仕, 王凤荣, 2020. 金融科技、竞争与银行信贷结构——基于中小企业融资视角[J]. 山西财经大学学报, 42(6): 59-72.
- [37] 唐松, 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[J]. 管理世界, 36(5): 52-66.
- [38] 滕磊, 马德功, 2020. 数字金融能够促进高质量发展吗?[J]. 统计研究, 37(11): 80-92.
- [39] 王碧珺, 谭语嫣, 余森杰, 等, 2015. 融资约束是否抑制了中国民营企业对外直接投资[J]. 世界经济, 38(12): 54-78.
- [40] 王迪, 刘祖基, 赵泽朋, 2016. 供应链关系与银行借款——基于供应商/客户集中度的分析[J]. 会计研究, (10): 42-49.
- [41] 王静, 2015. 基于金融功能视角的互联网金融形态及对商业银行的冲击[J]. 财经科学, (3): 56-65.
- [42] 王小鲁, 樊纲, 胡李鹏, 2018. 《中国分省份市场化指数报告(2018)》[R]. 北京: 社会科学文献出版社.
- [43] 王馨, 2015. 互联网金融助解“长尾”小微企业融资难问题研究[J]. 金融研究, (9): 128-139.

- [44] 王贞洁, 王竹泉, 苏昕卉, 2019. 我国上市公司杠杆错估误导了银行信贷决策吗[J]. 南开管理评论, 22(4): 56-68.
- [45] 温博慧, 刘雨菲, 程朋媛, 2022. 数字金融对传统银行小微贷款影响的空间效应——基于非平衡空间计量模型的实证检验[J]. 国际金融研究, (3): 45-55.
- [46] 谢雪燕, 朱晓阳, 2021. 数字金融与中小企业技术创新——来自新三板企业的证据[J]. 国际金融研究, (1): 87-96.
- [47] 薛莹, 胡坚, 2020. 金融科技助推经济高质量发展: 理论逻辑、实践基础与路径选择[J]. 改革, (3): 53-62.
- [48] 于博, 2017. 商业信用、信号效应与银行融资——基于 A 股制造业上市企业的实证分析[J]. 证券市场导报, (1): 34-42.
- [49] 战明华, 汤颜菲, 李帅, 2020. 数字金融发展、渠道效应差异和货币政策传导效果[J]. 经济研究, 55(6): 22-38.
- [50] 张杰, 郑文平, 新夫, 2017. 中国的银行管制放松、结构性竞争和企业创新[J]. 中国工业经济, (10): 118-136.
- [51] 张新民, 叶立伟, 胡聪慧, 2021. 产融结合如何服务实体经济-基于商业信用的证据[J]. 南开管理评论, (1): 4-16, 19-20.
- [52] 张璇, 李子健, 李春涛, 2019. 银行业竞争、融资约束与企业创新——中国工业企业的经验证据[J]. 金融研究, (10): 98-116.
- [53] 赵刚, 梁上坤, 王玉涛, 2014. 会计稳健性与银行借款契约——来自中国上市公司的经验证据[J]. 会计研究, (12): 18-24.
- [54] 钟凯, 梁鹏, 王秀丽, 等, 2022. 数字普惠金融有助于抑制实体经济“脱实向虚”吗? ——基于实体企业金融资产配置的分析[J]. 国际金融研究, (2): 13-21.
- [55] 祝继高, 韩非池, 陆正飞, 2015. 产业政策、银行关联与企业债务融资——基于 A 股上市公司的实证研究[J]. 金融研究, (3): 176-191.
- [56] 祝继高, 岳衡, 饶品贵, 2020. 地方政府财政压力与银行信贷资源配置效率——基于我国城市商业银行的研究证据[J]. 金融研究, (1): 88-109.
- [57] AYYAGARI M, DEMIRGÜÇ-KUNT A, MAKSIMOVIC V, 2010. Formal versus informal finance: Evidence from China[J]. *Review of Financial Studies*, 23(8): 3048-3097.
- [58] BHARATH S T, SUNDER J, SUNDER S V, 2008. Accounting quality and debt contracting[J]. *The Accounting Review*, 83(1): 1-28.
- [59] BURKART M, ELLINGSEN T, 2004. In-kind finance: A theory of trade credit[J]. *The American Economic Review*, 94(3): 569-590.
- [60] CHONG T T, LU L, ONGENA S, 2013. Does banking competition alleviate or worsen credit constraints faced by small- and medium-sized enterprises? Evidence from China[J]. *Journal of Banking & Finance*, 37(9): 3412-3424.
- [61] CLAESSENS S, LAEVEN L, 2003. Financial development, propertyrights, and growth[J]. *The Journal of Finance*, 58(6): 2401-2436.
- [62] DESSAINT O, GOLUBOV A, VOLPIN P, 2017. Employment protection and takeovers[J]. *Journal of Financial Economics*, 125(2): 369-388.
- [63] GIANNETTI M, BURKART M, ELLINGSEN T, 2011. What you sell is what you lend? Explaining trade credit contracts[J]. *Review of Financial Studies*, 24(4): 1261-1298.
- [64] HASAN I, HOI C K S, WU Q, et al, 2014. Beauty is in the eye of the beholder: The effect of corporate tax avoidance on the cost of bank loans[J]. *Journal of Financial Economics*, 113(1): 109-130.
- [65] KAPOOR A, 2014. Financial inclusion and the future of the indian economy[J]. *Futures*, 56(10): 35-42.
- [66] KIM J, SONG B Y, ZHANG L, 2011. Internal control weakness and bank loan contracting: Evidence from sox section 404 disclosures[J]. *The Accounting Review*, 86(4): 1157-1188.
- [67] LIN C, MA Y, MALATESTA P, et al, 2011. Ownership structure and the cost of corporate borrowing[J]. *Journal of Financial Economics*, 100(1): 1-23.
- [68] LU Z, ZHU J, ZHANG W, 2012. Bank discrimination, holding bank ownership, and economic consequences: Evidence from China[J]. *Journal of Banking & Finance*, 36(2): 341-354.
- [69] MOSER P, VOENA A, 2012. Compulsory licensing: Evidence from the trading with the enemy act author(s)[J]. *American Economic Review*, 102(1): 396-427.
- [70] SHENG T, 2021. The effect of fintech on banks' credit provision to smes: Evidence from China[J]. *Finance Research Letters*, 39: 101558.
- [71] STIGLITZ J E, WEISS A, 1981. Credit rationing in markets with imperfect information[J]. *The American Economic Review*, 71(3): 393-410.
- [72] SUTHERLAND A, 2018. Does credit reporting lead to a decline in relationship lending? Evidence from information sharing technology[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 66(1): 123-141.
- [73] VIVES X, 2017. The impact of fintech on banking[J]. *European Economy*, (2): 97-105.

Fintech and Bank Credit Access for SME: Empirical Research from Chinese NEEQ-Listed Companies

He Yanlin, Liu Kefu

(School of Banking & Finance, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China;)

Abstract: It is a worldwide problem that financing is difficult and expensive for micro, small and medium-sized enterprises. Bank credit financing is an important source of external financing. However, the current low financing scale restricts its effective play in alleviating financing difficulties. Does the rapid development of fintech help solve this difficulty? This problem with the sample of New Third Board enterprises from 2011 to 2020 was studied. The empirical findings are as follows. Fintech can significantly improve the access to credit resources for SME, and this conclusion remains valid after considering the endogeneity and robustness tests. Mechanism analysis shows that fintech can significantly promote the credit access of SME by reducing information asymmetry, improving commercial credit financing and intensifying banking competition. Heterogeneity analysis shows that the promoting effect of fintech on credit access is more obvious in the period of monetary policy tightening, regions with poor credit environment, central and western regions, high financing constraints, non-state-owned enterprises and enterprises with weak mortgage ability. Further analysis shows that fintech can reduce borrowing costs. Compared with enterprises with short credit maturity structure, fintech has a more obvious positive impact on enterprises with long credit maturity structure. The research conclusions of this paper support the long tail effect and universality of fintech, and also provide an effective way for small, medium and micro enterprises to obtain credit resources and alleviate financing difficulties.

Keywords: fintech; bank credit; small, medium and micro enterprises; high quality development