引用格式：文学舟，钱金悦，袁仕陈. 金融科技对小微企业精准信贷的影响研究——基于全国 510 份商业银行问卷的实证分析[J]. 技术经济，2024，43(11)：74-88.

WEN Xuezhou，QIAN Jinyue，YUAN Shichen. Research on the impact of fintech on precision credit for SMEs：Empirical analysis based on 510 commercial bank questionnaires[J]. Journal of Technology Economics，2024，43(11)：74-88.

金融科技对小微企业精准信贷的影响研究

——基于全国 510 份商业银行问卷的实证分析

文学舟[1]，钱金悦[1]，袁仕陈[2]

（1. 江南大学商学院，无锡 214122；2. 江苏大学财经学院，镇江 212013）

摘 要：金融科技的蓬勃发展为商业银行深化小微金融服务提供了新思路。本文以涵盖东中西部及东北地区 510 份商业银行小微企业信贷调查问卷数据为样本，探讨了金融科技对小微企业精准信贷的影响及作用机制，同时进一步研究了信用监管环境在其间发挥的调节作用。研究结果表明：金融科技能显著提升小微企业信贷精准性，且该路径能够通过削弱信息距离约束、改善客户基础条件实现。异质性分析表明，在依托金融科技改善小微企业精准信贷方面，大型商业银行比中小型商业银行更有潜力，西部和东北地区较东部和中部地区更有潜力。此外，信用监管环境差的地区，金融科技对精准信贷发挥的促进作用更大。研究结论丰富了金融科技改善小微企业信贷的理论解释，也为商业银行提升小微金融服务能力提供了启示。

关键词：金融科技；精准信贷；信息距离；客户基础；小微企业

中图分类号：F832.4 **文献标志码**：A **文章编号**：1002-980X(2024)11-0074-15

DOI：10.12404/j.issn.1002-980X.J24020701

一、引言

我国小微经济体大量多，是实现经济高质量发展的重要推动力，也是增加就业、促进技术创新的生力军。然而在现实中，小微企业作为融资需求的长尾群体，往往会被金融体系忽略而遭受金融排斥[1]。早在 20 世纪 30 年代，英国金融产业委员就关注到中小企业融资存在供求不匹配的现象，提出了著名的“麦克米伦缺口”。学术界亦基于信息不对称理论、委托代理理论等经典理论试图破解这一世界性难题，并衍生出信贷配给理论、小银行优势理论等一系列信贷领域的理论，为后续探讨小微企业信贷的影响因素和作用机制等奠定了坚实的理论基础。

如何解决小微企业融资难问题也一直是国家重点关注的对象，国务院及相关部门先后出台了一系列缓解小微企业融资难题的政策文件，各商业银行也积极响应政策号召，不断创新信贷产品和服务，下沉小微金融服务。但受自身风险偏好和规模体制限制，下沉速度有限，目前与小微企业“短小频急”式多层次、多样化、便捷性的融资需求差距较大，信贷供给仍然不够精准。基于此，2022 年 4 月原中国银保监会发布《中国银保监会办公厅关于 2022 年进一步强化金融支持小微企业发展工作的通知》，要求银行业金融机构提高信贷资源配置效能、进一步提升金融服务的质量和效率；2022 年 5 月，中国人民银行发布《关于推动建立金融服务小微企业敢贷愿贷能贷会贷长效机制的通知》明确了“为不同类型小微企业提供有针对性的金融服务”“快速、精准响应小微企业融资需求”等目标。政策多次强调精准靶向，可见银行若想提升小微金融服务能

收稿日期：2024-02-07

基金项目：国家社会科学基金一般项目“金融科技破解小微企业信贷供求错配困境的作用机制及实现路径研究”(22BGL065)；江苏高校哲学社会科学研究重大项目“金融科技赋能江苏小微企业信贷精准供给的实现路径研究”(2022SJZD017)

作者简介：文学舟，博士，江南大学商学院教授，博士研究生导师，研究方向：中小企业融资、金融科技、数字普惠金融；钱金悦，江南大学商学院硕士研究生，研究方向：金融科技与数字普惠金融、中小企业融资；袁仕陈，博士，江苏大学财经学院副教授，研究方向：企业金融、货币理论与实践。

力,需要秉承“致广大而尽精微”的精神,在信贷融资对小微企业支持的精准度上下功夫。

近年来,包括大数据、云计算和人工智能在内的金融科技迅速发展,显著改善了小微企业信贷资源获取情况,被认为是增加小微企业信贷供给的重要驱动力[2-3]。金融科技具有信息共享性、自动化处理和互联网普及等特征,能够有效缓解小微企业融资的信息不对称问题,提高信息的可获得性和准确性,从而准确识别小微企业信贷需求[4]。此外,金融科技能够改进小微企业授信审批和风控模型,助力银行实现“提质增效”的目标。例如,金融科技增强了银行数据处理技术与能力,提高了银行贷前违约风险预测的准确性和贷前整体信用评估能力[5]。大数据风险预警平台能够对贷款企业资金流向、交易往来等环节的追踪记录,助力银行及时发现潜在的违约风险,也为贷后的风控提供了保障[6]。如此便减少了银行对抵质押品的过度依赖,从而降低小微信贷服务的门槛,增加小微企业信贷供给。学术界目前关于金融科技影响小微企业信贷供给的作用机制,较为主流的研究范式有两类。一是贷款技术,基于信息不对称理论,认为金融科技通过对银行贷款技术的升级,能够很好地解决银企信息不对称问题,从而增加信贷供给[2]。二是银行业市场结构,分别侧重于银行规模和银行竞争环境带来的影响[7]。前者认为金融科技能打破所谓的“小银行优势”,小银行服务小企业的地缘优势被削弱了,大银行面向小企业融资不再存在贷款技术条件约束[8];后者则通过金融科技提高银行业竞争程度进而间接影响小微企业信贷供给的路径来解释说明[9]。金融科技的兴起为信贷理论的丰富和完善带来了契机,其作用于小微企业信贷的机制也有待进一步的探索和研究。那么,金融科技能否促进小微企业信贷供给精准性的提升?如果可以,其发挥积极作用的机制和渠道是什么?两者关系又会受到哪些外部因素的影响?该领域依然存在研究较为薄弱和欠缺的部分,需要进行补充和完善。针对这些问题,本课题组于 2022 年 11 月—2023 年 2 月向涵盖东中西部和东北地区的江苏、湖北、广西、贵州和黑龙江的商业银行发放调查问卷,探索金融科技对小微企业精准信贷的影响,深入剖析其提升小微企业信贷精准性的作用机制。同时,兼论信用监管情况对金融科技赋能小微企业信贷的调节效应。研究结论不仅可以完善企业融资理论,拓宽银企信息不对称的研究内容,并拓展银行层面小微企业信贷精准性的影响因素及作用机制,为银行如何精准发力、提高小微企业信贷服务质效提供了建议和参考。

本文的边际贡献如下:①结合信贷全流程,细分贷款期限、贷款规模和贷款利率等维度刻画小微企业信贷精准性,较以往文献丰富了小微企业精准信贷的内涵,使其指标衡量更加具体化,增强了指标的针对性。②较以往小微企业信贷主要围绕银企之间信息不对称开展研究,本文分别从银行内部和外部信息不对称视角探讨金融科技作用小微企业精准信贷的机制,扩大了信息不对称理论的应用范围,拓展了该领域的研究视角和研究范式。③结合银行规模等异质性分析以及信用监管的调节作用,佐证了“小银行优势”理论的客观性。也说明了未来有金融科技加持,该优势会逐渐削弱,大型商业银行在小微企业信贷领域亦大有可为,一定程度上丰富了小微企业信贷供给方面的研究。

二、理论分析与研究假设

(一)金融科技与小微企业精准信贷

尽管商业银行近年来在不断下沉小微金融服务,但目前商业银行普惠信贷产品创新仍然明显滞后,与小微企业“短小频急”式多层次、多样化、便捷性的融资需求差距较大。而金融科技在缓解信息不对称和改善信贷质量方面具有显著优势,被认为是增加小微企业信贷供给的重要驱动力[2]。因此,金融科技有望缓解目前小微企业信贷供需不匹配现状,助力商业银行实现精准信贷。大数据、云计算和人工智能等金融科技的创新应用,实质就是探索如何运用技术手段缓解信息不对称,这也是小微企业融资难题的根本原因[10]。基于信息不对称视角,金融科技对小微企业精准信贷的影响机制可以从三个方面展开。

首先是精准识别。一方面,银行借助大数据技术,打破了银行与外部数据库的信息壁垒,扩大了企业信息渠道来源,进一步降低了银企之间的信息不对称[3]。同时,金融科技通过对数据的处理和信息流的整合,能够呈现以往技术无法描述的细节信息[2],如将企业主信誉等“软信息”转化和编码成客观且可量化的“硬信息”。如此更有利于企业信息在银行内部通过冗长的组织链向上传递,减少了银行信贷人员和贷款决策者之间内部的信息偏差,促进了银行内部信息的传递效率[11]。另一方面,云计算技术也有助于银行过滤冗

杂信息,克服由于小微企业数量庞大且资信水平良莠不齐所致的筛选困难,有效甄别出长尾市场需求,挖掘优质企业客户并帮助银行识别潜在盈利对象[1]。因此,借助金融科技,商业银行能够更加精准定位有需求且资信水平较优的小微企业客户。这为后续提供个性化信贷产品、提高信贷供给的精准性创造了前提条件。

基于此,本文提出假设1a:

金融科技可以促进商业银行对小微企业信贷的精准识别(H1a)。

其次是精准供给。金融科技的发展促进了金融服务模式的创新,有利于银行下沉金融服务市场,提供服务小微企业的针对性信贷产品。一则以数字营销、移动支付和智能投资顾问等为代表的金融科技使得银行能够与企业复杂的业务场景相联系,有助于真正实现银企信息共享,增强银行的信息甄别能力[12]。再借助如电子商务平台、数字金融平台、区块链和供应链金融平台等金融科技平台为小微企业提供精准信贷支持,最大化满足企业个性化的信贷需求。二则金融科技降低了各信贷环节的成本(如融资申请、征信信息查询、项目分析和风险识别等),弥补了小微企业信贷相关环节因成本过高而难以实现的缺陷。有利于将利率控制在小微企业可接受的范围内,保证信贷市场的有效性,从而在贷款利率方面与小微企业的预期更加匹配[13]。此外,于银行内部而言,金融科技通过对小微企业"软信息"的"硬化",使贷款审批员能够理解和相信基层信贷员传递的信息,助力其掌握小微企业贷款业务的关键风险点,对小微企业信贷业务的各项政策也会更有针对性[14]。如此,小微企业信贷供给的精准性便提升了。

基于此,本文提出假设1b:

金融科技可以促进商业银行对小微企业信贷的精准供给(H1b)。

最后是精准管理。首先,大数据技术可以用于实时监测用户信息,保证银行和企业信息的互联互通,有助于银行快速调整业务策略,及时响应小微企业客户需求。其次,人工智能技术的加持,可以大幅提高银行风险信息处理能力,优化银行在风险控制方面的准确性和及时性,这不仅可以更准确预测违约率,将不良贷款催收工作集中在更有可能还款的欠款企业身上,提高银行小微信贷服务的针对性和有效应;更重要的是还能够为许多缺少银行信用历史的企业提供信贷服务,充分体现科技信贷的普惠特点。最后,区块链技术保障了企业信息更真实、可靠。现实中,为实现考核任务,基层信贷人员容易在贷前审查报告中故意隐瞒对客户不利的信息达到顺利通过贷款审批的目的;还可能谋取职务便利,选择能带给自己某种利益或是托与人情关系的客户贷款[15],这些都会加剧银行内部的信息不对称。而区块链技术的运用,降低了人为篡改信息的可能性,减少了信息在内部传递过程中的"噪声"污染,从而有助于加强银行对小微企业信贷全流程的监督和管理。由此可见,金融科技亦能为实现小微企业信贷全流程的有效管理保驾护航。

基于此,本文提出假设1c:

金融科技可以促进商业银行对小微企业信贷的精准管理(H1c)。

(二)内部信息不对称:金融科技、信息距离与小微企业精准信贷

小微企业面临信贷配给,有一部分原因是银行组织结构复杂和组织不经济[16]。因为不同组织结构有不同的信息距离(information distance),信息距离决定着信贷员和贷款决策者之间银行内部信息不对称程度,从而影响小微企业信贷信息的传递效率。信息距离分为层级距离、地理距离和经验距离三个方面[14]。

层级距离方面,由于银行给小微企业放贷更多依靠软信息,而软信息人为操纵的可能性较大,信贷员可能有目的性地增加信息传递过程中的噪音,夸大企业信用评估[2]。因此,组织层级多且复杂的银行,层级距离大,银行内部面临的信息不对称程度高,"软信息"很难通过冗长的决策信息链有说服力地传递给贷款决策者,从而影响银行对小微企业的信贷供给[16]。地理距离方面,由于小微企业信贷相关信息大都根植于当地经营环境,难以被准确编码和传递,随着空间地理距离的扩大,高层决策者与基层分支行在小微企业经营特征和信用风险方面的信息不对称程度加深,导致了决策权和信息获取权的错配[11]。相反,地理距离的缩小,有助于贷款审批员与基层信贷员交流主观信息,银行高管可以更好地解码、理解、相信下级呈递上来的"软信息",从而缓解了银行内部的信息不对称,进而影响银行的小微企业放贷意愿[17]。经验距离指高层(贷款决策者)和基层分支行(基层信贷员)对业务熟悉程度的差异。高层如果熟悉小微企业信贷业务特征,就能够掌握不同区域、不同行业小微企业贷款业务的关键风险点,这有助于缓解信贷员和贷款决策者之间

关于小微企业信贷的信息不对称程度，银行小微企业信贷供给便会有所增加[14]。

因此，不管是哪方面信息距离的扩大，都会加剧银行内部信息不对称程度，限制小微企业信贷信息在银行内部的传递，从而影响银行的贷款决策。金融科技的出现，有助于弱化信息距离的限制，促进银行内部信息的有序沟通与反馈，进而提升银行小微企业信贷精准性[18]。一方面，金融科技为改善非标准化信息处理方式提供了技术支持，能够帮助银行实现“软信息”的“硬化”，提高信息传递的便利性和传递速度。使得一些难以求证和量化的软信息能够被转化和编码成可以理解的“硬信息”，如此就克服了由于软信息无法跨越决策链和空间距离向上传递的缺陷。另一方面，金融科技中区块链技术的发展降低了人为篡改信息的可能性，有助于解决贷款评估过程中的激励约束问题，使得信贷人员和银行目标更好地结合，银行内部的信息不对称程度得到缓解[19]。小微企业信贷信息能够及时有效且准确全面地在银行内部传递，有助于贷款决策者更加准确地进行风险评估和定价，从而提升小微企业信贷精准性。

基于此，本文提出假设 2：

金融科技能够通过弱化银行内部信息距离的限制进而提升小微企业信贷精准性（H2）；

金融科技对信息距离的限制具有弱化作用（H2a）；

信息距离弱化可以促进商业银行对小微企业信贷的精准识别（H2b）；

信息距离弱化可以促进商业银行对小微企业信贷的精准供给（H2c）；

信息距离弱化可以促进商业银行对小微企业信贷的精准管理（H2d）。

（三）外部信息不对称：金融科技、客户基础与小微企业精准信贷

银企之间信息不对称是信贷配给现象产生的根源之一[20]。而金融科技通过技术手段将企业和银行等金融机构连接，保证了信息在借贷双方之间的沟通传递，形成信息的有效循环流转，改善了银企之间信息不对称，从而对小微企业信贷供给产生了积极影响[18]。贷款企业是银行的客户，因此银企之间信息不对称与商业银行客户基础情况息息相关。

客户是商业银行赖以生存和发展的根基，广义的客户基础包括客户规模、客户质量、客户忠诚度等多个方面。首先是客户规模。传统信贷模式由于信息来源窄，银行难以收集到足够的可供信贷决策小微企业信息，因此更愿意放款给资信水平有保障的国有或大中型企业。小微企业作为“长尾”客户，其市场被看作是“利基市场”（即边缘信贷市场）而遭受商业银行的忽视[1]。而金融科技借助大数据技术，拓宽了银行的信息来源，有效降低了金融市场存在的信息不对称程度，缩小了信贷资源的结构性偏差，扩展了传统金融模式在小微企业服务方面无法覆盖的范围[4]。小微企业信贷需求被银行识别，是银行实现小微企业精准信贷的第一步。其次是客户资质。从信息不对称视角看，部分小微企业财务制度不健全、信息披露不完整等问题导致了在传统金融模式下银行对其真实信用情况缺乏了解[6]。而借助金融科技，银行可与各类外部平台机构进行数据的共享和验证，跟踪企业数字轨迹，判断借款企业真实的资信水平，并对目标客户信息进行全方位的分析与整合，获取关于企业贷款资金去向、预期收益和违约概率等信贷决策信息，促进银企双方信息快速匹配[21]。这弥补了传统信贷服务对企业自身抵质押品要求过于严苛的缺陷，使得银行能够更准确和筛选优质的小微企业以做出正确的信贷决策，实现小微企业贷款的精准供给和精准管理。最后是客户忠诚度。结合小微企业信贷领域以往的研究，本文用银企关系来表述客户忠诚度[22]。一方面，数字技术和金融的结合使部分金融科技公司分流了银行存贷款业务，给传统金融业带来了竞争挤出效应，倒逼银行主动挖掘中小企业信息以免丢失潜在客户，促进银行主动改善和维系与中小企业的银企关系。同时为了弥补自身减少的客户资源和贷款收益，银行往往会提升中小企业信用贷款比率[23]。另一方面，银企关系的改善，使得银行从单纯的资金提供者转变为积极的合作伙伴，银行能够获得更多关于小微企业的信息，对其信用状况和经营状况都更加了解，进一步缓解了银企之间的信息不对称。这有助于银行提供更加适合小微企业需求的信贷产品，从而实现银企间的互惠互利。

综上所述，金融科技有助于通过降低银企间信息不对称，帮助银行吸纳长尾客户、筛选优质客户，并倒逼银行主动开发和维系客户关系。银企关系的改善又进一步缓解了银企层面的信息不对称，有助于信贷供需两端匹配，从而实现小微企业信贷的精准识别、精准供给和精准管理。

基于此，本文提出假设 3：

金融科技通过改善商业银行客户基础进而提升小微企业信贷精准性(H3)；

金融科技对商业银行客户基础的改善具有积极影响(H3a)；

客户基础的改善可以促进商业银行对小微企业信贷的精准识别(H3b)；

客户基础的改善可以促进商业银行对小微企业信贷的精准供给(H3c)；

客户基础的改善可以促进商业银行对小微企业信贷的精准管理(H3d)。

(四)信用监管的调节效应

良好的信用环境是银行愿意提供信用贷款的重要条件之一,信用环境通过改变银行审贷管理等行为来影响信贷配给的变化,是小微企业信贷供给的重要环境变量[24]。因为小微企业信贷供求错配问题的症结在于银企之间的信息不对称,银行难以获取高质量的、可靠的小微企业信用信息以供贷款决策,对小微企业的“质地”难分好坏,最终导致了信贷配给现象的产生。而较好的信用环境有助于获取真实的小微企业信用信息,降低商业银行软信息约束[25]。因此,健全社会信用体系,加强信用信息归集共享,从而完善企业信息披露的真实性,降低借贷双方信息不对称程度,对提高银行“敢贷”“会贷”能力至关重要。

信用监管作为社会信用体系的核心机制,主要是指如工商管理部门、银行业监督管理机构和财政部等具有公共管理职能的组织,对市场参与者的公共信用信息进行归集记录、评价评级和共享公开,通过事前制定标准、事中建立信用记录、事后实施联合奖惩措施,形成完整的监管逻辑[26]。一方面,信用监管通过失信惩戒,可以对一些妄图伪造信用记录骗取贷款或者故意违约拖欠贷款的企业形成有力震慑,能够有效约束企业不法行为,预防道德风险的发生。从而降低了商业银行风险承担,银行对小微企业更加“敢贷”和“愿贷”。另一方面,信用监管通过守信激励能够引导企业自觉履行诚信规范,并给予诚信水平较好的企业更灵活的权利,这有助于银行更准确的筛选出优质小微企业,提高贷款服务的精准性[27]。

在信用监管水平较高的地区,银企之间信息不对称程度下降,银行能够获得足够的小微企业信用信息以供贷款决策,减少了逆向选择情况的发生,提高了贷款的精准度;同时信用监管的奖惩机制降低了银行面临的道德风险,银行“惧贷惜贷”的问题便得到缓解。因此,在信用环境较好的地区,小微企业更容易获得贷款[28]。然而,金融科技促进小微企业信贷精准性的提升,其作用机制有一部分是由于大数据技术拓宽了银行获取小微企业信息的来源,云计算、人工智能等技术提升了银行对小微企业信息的分析和处理能力,这本质上也是通过缓解信息不对称程度提升小微企业信贷精准性。但是在信用监管水平较高的地区,银行本身就能获得较为可靠的企业信用数据,金融科技缓解银企间信息不对称的优势被削弱,金融科技对信贷精准性的影响也未必显著。

基于此,本文提出假设 4:

信用监管水平负向调节金融科技对小微企业精准信贷的促进作用(H4)。

综上,本文结合信息不对称理论,将信息距离和客户基础作为金融科技赋能小微企业精准信贷的中介机制,并引入信用监管背景,探究其在金融科技与小微企业精准信贷之间发挥的调节效应,构建的理论模型如图 1 所示。

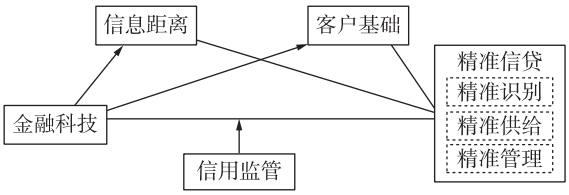


图 1　理论模型图

三、研究设计

(一)问卷设计及变量测量

为保证各测量变量的信度和效度,本文潜在变量的测量题项均借鉴国内外相关研究中的成熟量表,同时结合国内小微企业信贷实际情况进行调整和补充。对于所参考的英文量表都进行了翻译和回译,以减少语意模糊问题。针对不同文献对同一变量差异化表述的问题,本文通过求同存异的方式进行整合,以提高表达内容的精准度。问卷初步设计完成后,首先要求业界专家进行审核检查,再联系了中国农业银行无锡分行、中国工商银行无锡分行和南京银行等商业银行的客户经理及信贷工作人员提出问卷修改意见。进行大规模问卷调查之前,先小范围发放了 110 份问卷进行预调研,根据问卷反馈结果再一次进行修改和完整,最终确定并形成《金融科技赋能下商业银行小微企业信贷供给情况调查问卷》。问卷量表部分是对金融科

技、信息距离等7个潜变量进行测量，共32个题项，采用Likert 5级量表，1~5级代表被调查者对题项表述情况不同的认同程度，各潜在变量具体的测量如下。

1. 被解释变量

本文的被解释变量为小微企业精准信贷，用以下三个变量衡量：①精准识别（*RECOG*），借鉴Chan和Wang[29]，从识别潜在客户（*RECOG*1）、识别价值客户（*RECOG*2和*RECOG*3）和识别客户需求（*RECOG*4）三个视角设计了4个题项。②精准供给（*SPLY*），借鉴林乐芬和李晅[30]、房颖[24]关于小微企业信贷供给的研究，从产品差异化（*SPLY*1和*SPLY*2）、贷款利率（*SPLY*3）和产品种类（*SPLY*4）三个方面设计了4个题项。③精准管理（*MGT*），借鉴梁力军和李志祥[31]、Jadwani[32]关于银行业务风险管理相关的研究，从贷前（*MGT*1）、贷中（*MGT*2）、贷后（*MGT*3和*MGT*4）和动态管理（*MGT*5）视角设计了5个题项。

2. 解释变量

本文的解释变量为金融科技（*FIN*）。目前国内学术界对金融科技尚无明确统一的定义，其中认可度最高的是来自金融稳定委员会（Financial Stability Board）的定义——金融科技（fintech）是指在大数据、区块链、云计算及人工智能等新兴前沿技术的推动下，涌现出的新兴商业模式、新技术应用及新金融服务领域，可对金融市场、金融机构及金融服务产生重大影响。国内学术界对金融科技的研究主要集中于金融科技的应用层面，因此，本文的金融科技是指金融机构应用金融科技的各种技术、方法以适应客户需求和改善服务供给。参考房颖[24]、Lenka等[33]对金融科技和数字化赋能的研究，从多方交互（*FIN*1）、硬件配置（*FIN*2）、多维画像构建（*FIN*3）、专业素养（*FIN*4）、信息获取（*FIN*5）5个维度进行测量，设计了5个测量题项。

3. 中介变量

（1）信息距离（*INFOD*）。信息距离反映银行内部信息不对称对小微企业贷款的影响。本文借鉴Zou和Wang[34]、Qian等[35]对银行贷款和信息距离的关系研究，本文从层级距离（*INFOD*1和*INFOD*2）、地理距离（*INFOD*3）和经验距离（*INFOD*4）三个维度测量信息距离在贷款中发挥的作用，设计了4个题项。

（2）客户基础（*CSR*）。客户基础从外部信息不对称视角反映银行对小微企业客户的管理和关系维护对小微企业贷款的影响。借鉴陈志刚等[36]和Chan和Wang[29]关于银企关系、客户资信水平管理等方面的研究，本文从资信水平（*CSR*1）、存量客户（*CSR*2和*CSR*3）和银企关系（*CSR*4和*CSR*5）3个维度衡量银行的客户基础情况，设计了5个题项。

4. 调节变量

信用监管环境（*CRR*）。本文借鉴Sun等[37]和曾光辉等[38]学者在企业信用监管方面的研究，从监管主体（*CRR*1）、监管手段（*CRR*2和*CRR*3）和监管环境（*CRR*4和*CRR*5）等维度设计了5个题项。

此外，在控制变量方面，本文参照房颖[24]学者的研究，加入了银行性质相关的控制变量，包括银行所属地区（分为东部、中部、西部和东北地区）和银行属性（包括国有大型银行、其他股份制商业银行、城市商业银行、农村商业银行及信用社）。

（二）数据来源与描述性统计

考虑到全国范围内发放问卷可能会导致样本分布不均衡等问题，课题组依据国家统计局关于东部、中部、西部和东北地区的划分标准①，并参考吴敏[39]的做法，以各地GDP水平和数字普惠金融发展指数为参考指标。将各省GDP指数和数字普惠金融指数进行排序，选择两者排名最为接近的省份，最终筛选出黑龙江（东北）、江苏（东部）、湖北（中部）、广西（西部）和贵州（西部）5个省份发放问卷。在确定了省份后，在城市的选择方面，同样以GDP水平和数字普惠金融发展指数为参考指标。每个省份选取均处于中等水平的两所城市，最终确定样本城市为南宁市、桂林市、贵阳市、遵义市、无锡市、盐城市、武汉市、孝感市、哈尔滨市、齐齐哈尔市。

由于小微企业信贷相关研究具有一定的专业要求，需要从事信贷业务的银行人员填写，且课题组需要限定省份和城市，所以为保证问卷收集的数据能够更为客观真实有效，课题组通过问卷星平台、电子邮件等线上渠道进行问卷发放。问卷调查起始于2022年11月，截止至2023年2月，耗时2个月左右，一共回收616份问卷。

① 国家统计局：《统计制度及分类标准（17）》。

剔除乱填、漏填、前后矛盾等无效问卷，并保证每一份银行问卷对应一家单位，避免问卷数据的重复性。最终确定510份有效问卷，有效问卷率达到82.79%。确定的510个有效样本具体分布情况见表1。

表1　样本描述性统计分析

类别	分类	占比(%)	类别	分类	占比(%)
所属地区	江苏	18.24	所在银行性质	国有大型银行	62.75
	黑龙江	21.96		其他股份制商业银行	18.43
	湖北	20.20		城市商业银行	7.45
	贵州	20.19		农村商业银行	6.08
	广西	19.41		信用社	5.29

四、数据分析与结果

(一)问卷信效度检验

1. 效度检验

(1)收敛效度。首先，对所要测量的7个潜变量题项通过SPSS26.0软件进行适用性检验。其中*KMO*值为0.972，巴特利特球形检验χ^2统计值为0.000，说明达到主成分分析条件，适合进行下一步分析。其次，探索性因子分析，提取的7个主成分累计方差贡献率达到了87.535%，说明能够较为充分地反映原始数据。由表2可知，各题项的标准化因子载荷均大于0.600，满足聚合效度的判断标准之一。最后，通过验证性因子分析，计算各潜变量的平均方差提取值(AVE)和组合信度(CR)，结果显示各潜变量的*AVE* >0.500，*CR*>0.700，说明各潜变量的题项较为收敛，有良好的聚合效度。

(2)区别效度。区别效度的检验标准为：各变量的*AVE*的平方根高于变量之间的相关系数。由表3可知，各测量变量的*AVE*值的平方根大于各变量间的相关系数，说明各变量之间的区分度较好，保证了各变量间的区别效度。

表2　测量题项、验证性因子分析与信度检验

潜在变量	测量题项	因子载荷	*AVE*	*CR*	Cronbach's α
金融科技(*FIN*)	*FIN*1 贵行能够从工商、税务等外部系统中获取小微企业信用信息	0.744	0.538	0.854	0.955
	*FIN*2 贵行日常管理中使用互联网频率很高，会把云计算基础设施运用于服务边界拓展	0.729			
	*FIN*3 贵行通过人工智能技术形成了全面、深入的客户画像	0.741			
	*FIN*4 贵行相关人员拥有金融科技运用方面的专业素养	0.726			
	*FIN*5 贵行会与金融科技公司在小微企业信息获取方面开展合作	0.696			
精准识别(*RECOG*)	*RECOG*1 贵行评估小微企业贷款时所收集的企业家信用信息、企业经营信息和企业市场环境信息的完善程度	0.787	0.700	0.903	0.964
	*RECOG*2 贵行对所获得的小微企业信息的分析能力	0.844			
	*RECOG*3 贵行对小微企业贷款需求进行感知和识别的能力	0.855			
	*RECOG*4 贵行挖掘和识别潜在小微企业客户的能力	0.849			
精准供给(*SPLY*)	*SPLY*1 贵行向小微企业发放贷款产品的种类能够满足企业个性化需求程度	0.720	0.536	0.822	0.946
	*SPLY*2 贵银行中小微企业贷款利率较基础利率上浮程度	0.760			
	*SPLY*3 贵行小微企业信贷产品定价差异化和灵活性程度	0.745			
	*SPLY*4 贵行提供的信贷产品种类齐全程度	0.742			
精准管理(*MGT*)	*MGT*1 贵行的贷前尽职调查中，能够充分分析小微企业的情况，如实地在信贷资料中披露企业存在的风险	0.783	0.624	0.869	0.967
	*MGT*2 贵行在贷中对客户贷款进行了严格的审查与审批	0.775			
	*MGT*3 贵行的贷后管理中，能够严格执行贷后检查，及时向上级汇报风险，并如实将风险反映在报告中	0.779			
	*MGT*4 贵行对贷款流向和贷款用途进行了有效跟踪	0.795			
	*MGT*5 贵行在借款人经营重大风险时，可以及时控制剩余贷款额度或者及时减少损失	0.781			

续表

潜在变量	测量题项	因子载荷	*AVE*	*CR*	Cronbach's α
信息距离（*INFOD*）	*INFOD*1 您认为贵行组织层级对信贷信息传递效率的影响程度	0.846	0.712	0.908	0.960
	*INFOD*2 您认为贵行组织结构对上下级沟通的影响程度	0.832			
	*INFOD*3 您认为信贷员和贷款决策者之间空间地理上的距离对信贷信息传递的影响程度	0.839			
	*INFOD*4 您认为最终贷款决策者对小微信贷业务的熟悉程度对小微企业信贷的影响	0.857			
客户基础（*CSR*）	*CSR*1 贵行筛选资质好的小微企业客户的能力	0.780	0.601	0.883	0.968
	*CSR*2 贵行建立小微企业有效的客户反馈机制的能力	0.773			
	*CSR*3 公司对存量小微企业客户进行活动型关系维护情况	0.757			
	*CSR*4 与贵行开展了两次以上信贷合作的小微企业数量	0.790			
	*CSR*5 贵行与小微企业建立密切联系的主动性	0.776			
信用监管（*CRR*）	*CRR*1 贵行认为当地征信机构种类的齐全程度	0.785	0.601	0.883	0.969
	*CRR*2 贵行认为当地企业信用信息数据库系统的完善程度	0.778			
	*CRR*3 贵行认为当地信用监管相关法律制度完善程度	0.792			
	*CRR*4 贵行对当地的信用监管效能评价	0.780			
	*CRR*5 贵行认为关于企业信用法律法规宣传的频率	0.741			

表 3　各变量相关系数

变量	金融科技	精准识别	精准供给	精准管理	信息距离	客户基础	信用监管
金融科技	0.733						
精准识别	0.643**	0.837					
精准供给	0.693**	0.567**	0.732				
精准管理	0.663**	0.548**	0.674**	0.790			
信息距离	−0.553**	−0.488**	−0.577**	−0.539**	0.844		
客户基础	0.683**	0.567**	0.673**	0.682**	−0.550**	0.775	
信用监管	0.683**	0.576**	0.618**	0.655**	−0.545**	0.641**	0.775

注：对角线值为 *AVE* 平方根；** 表示在 1%水平（双尾）相关性显著。

2. 信度检验

本文使用 SPSS26.0 软件对问卷进行可靠性分析，采用学术界广泛使用的克朗巴哈系数（Cronbach's α）系数来衡量各个因子的信度，信度的判断标准为 Cronbach's α>0.7。信度检验结果如表 2 所示，各潜变量的 Cronbach's α 值均大于 0.9，说明本模型各变量具有良好的信度，量表的可靠性较高。

（二）共同方法偏差检验

为了避免同样的测量环境和问卷本身特征所造成的潜变量和显变量之间人为的共变，本文使用 Harman 单因子测试进行共同方法偏差检验。因子分析结果得出的特征值大于 1 的因子超过 1 个，最大因子方差解释度为 36.219%，低于 40%的临界值且低于总解释度的二分之一，这表明同源方法偏差在可接受的范围之内。

（三）模型拟合与假设检验

1. 模型拟合

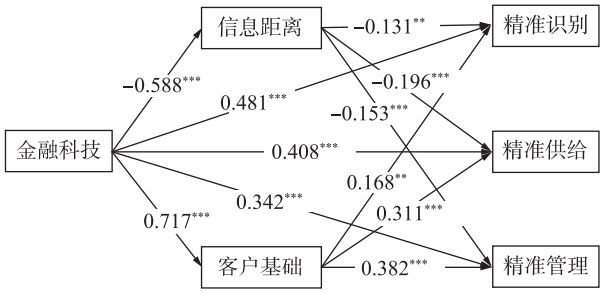
本文选用卡方自由度比（*CMIN/DF*）、比较拟合指数（*GFI*）、近似均方根误差（*RMSEA*）、调整后拟合度指数（*AGFI*）、均方根残差（*RMR*）、规范拟合指数（*NFI*）、比较拟合指数（*CFI*）、增值拟合指数（*IFI*）等适配指标全面检验模型的拟合情况。表 4 详细列明了模型主要适配指标的拟合值和推荐值。经与适配指标给定的推荐值进行比较，各适配指标的拟合值都均介于标准值范围内。可见，本文模型的拟合度较好。

2. 假设检验

（1）直接效应检验。本文使用 AMOS23.0 软件进行模型的路径分析，构建了路径分析示意图，如图 2 所示。潜变量之间的标准化路径系数、*T* 值和假设检验结果等如表 5 所示。第一，金融科技（*FIN*）对精准识别（*RECOG*）、精准供给（*SPLY*）和精准管理（*MGT*）的路径系数分别为 0.481、0.408 和 0.342，均在 0.1%水平显著，因此，H1a、H1b 和 H1c 得到了实证研究的支持。第二，金融科技（*FIIN*）对信息距离（*INFOD*）的路径系数是-0.588 且显著，H2a 得证；信息距离（*INFOD*）对精准识别（*RECOG*）、精准供给（*SPLY*）和精准管理（*MGT*）分别在 1%、0.1%和 0.1%水平显著，因此，H2b、H2c 和 H2d 得到证实。第三，金融科技（*FIN*）对客户基础（*CSR*）的路径系数是 0.717 且在 0.1%水平显著，H3a 得证。客户基础（*CSR*）对精准识别（*RECOG*）、精准供给（*SPLY*）和精准管理（*MGT*）的路径系数分别为 0.168、0.311 和 0.382 且路径均显著，因此，H3b、H3c 和 H3d 得到证实。

表 4　结构方程模型拟合度指标

适配指标	推荐值	拟合值
CMIN/DF	<3.0	1.672
GFI	>0.9	0.926
RMSEA	<0.05	0.036
AGFI	>0.9	0.911
RMR	<0.05	0.045
NFI	>0.9	0.966
CFI	>0.9	0.986
IFI	>0.9	0.986



***、**、* 分别代表在 0.1%、1%、5%水平上显著

图 2　路径分析示意图

同时，为了进一步做更细致的结构性分析，将金融科技不同维度分别代入模型，以分析金融科技不同维度对小微企业精准信贷的影响。具体结果如表 6 所示。

由表 6 可知，纵向比较金融科技各维度对精准识别、精准供给和精准管理的影响，总体而言 *FIN*5 的标准化系数相对更高。*FIN*5 对应的题项是“贵行会与金融科技公司在小微企业信息获取方面开展合作”，这一结论表明，与金融科技公司开展合作相较于其他应用金融科技的方式而言，对小微企业精准信贷的影响更为显著。这可能是由于，部分小微企业贷款的是由中小银行提供，但对于中小型商业银行，自身没有足够的资金支持其成立金融科技公司或者投入金融科技相关的大额的研发费用，故更倾向于与金融科技公司合作的方式来提升自身金融科技应用水平。因此这一维度系数占比更大也符合实际情况。

横向比较来看，金融科技五个维度各自对精准识别、精准供给和精准管理的影响，大都是对精准供给（*SPLY*）的标准化系数最大。这可能是由于，小微企业信贷的精准识别（*RECOG*）和精准管理（*MGT*）的改善，也会更进一步促进小微企业信贷供给的精准性。即金融科技对精准供给的影响，除了直接作用之外，它在影响精准识别和精准管理的同时，对精准供给发挥了二次促进的效果。因为有效需求的识别和信贷风险的把控与管理会进一步提高小微企业信贷供给的水平，如此双管齐下，更进一步提升了精准供给的水平。

表 5　假设检验结果

假设	假设路径	标准化路径系数	标准误	*T*	结果
H1a	*FIN→RECOG*	0.481***	0.061	8.702	成立
H1b	*FIN→SPLY*	0.408***	0.051	8.304	成立
H1c	*FIN→MGT*	0.342***	0.053	6.893	成立
H2a	*FIN→INFOD*	-0.588***	0.049	-14.291	成立
H2b	*INFOD→RECOG*	-0.129**	0.041	-2.984	成立
H2c	*INFOD→SPLY*	-0.198***	0.035	-4.962	成立
H2d	*INFOD→MGT*	-0.150***	0.036	-3.834	成立
H3a	*FIN→CSR*	0.717***	0.043	18.704	成立
H3b	*CSR→RECOG*	0.168**	0.051	3.238	成立
H3c	*CSR→SPLY*	0.311***	0.044	6.670	成立
H3d	*CSR→MGT*	0.382***	0.045	7.994	成立

注：*** 代表 *P*<0.1%；** 代表 *P*<1%；* 代表 *P*<5%。

（2）中介效应检验。本文使用 Bootstrap 技术重复抽样 5000 次估计间接效应的标准误差及信赖区间，以检验信息距离（*INFOD*）和客户基础（*CRS*）在金融科技（*FIN*）和精准信贷之间的中介作用。如果在 95% 的置信区间 Bias-corrected 和 Percentile 上下限不包含 0，及表明存在中介效应，具体结果如表 7 所示：在 95% 的概率水平下，金融科技（*FIN*）通过信息距离（*INFOD*）和客户基础（*CRS*）影响小微企业精准信贷三个分维度的置信区间均不包含 0，因此假设 H2 和假设 H3 均成立。

表 6　分维度检验结果表

分维度	路径	标准化路径系数
*FIN*1	*FIN*1→*RECOG*	0.579***
	*FIN*1→*SPLY*	0.640***
	*FIN*1→*MGT*	0.623***
*FIN*2	*FIN*2→*RECOG*	0.571***
	*FIN*2→*SPLY*	0.658***
	*FIN*2→*MGT*	0.616***
*FIN*3	*FIN*3→*RECOG*	0.585***
	*FIN*3→*SPLY*	0.640***
	*FIN*3→*MGT*	0.621***
*FIN*4	*FIN*4→*RECOG*	0.592***
	*FIN*4→*SPLY*	0.665***
	*FIN*4→*MGT*	0.608***
*FIN*5	*FIN*5→*RECOG*	0.674***
	*FIN*5→*SPLY*	0.679***
	*FIN*5→*MGT*	0.636***

注：*** 代表 $P<0.1\%$；** 代表 $P<1\%$；* 代表 $P<5\%$。

中介效应的成立说明：一方面，金融科技促进了交易型贷款技术和关系型贷款技术的融合，能够帮助银行实现软信息的“硬化”，使得对银行小微企业信贷决策至关重要的软信息能够被转化和编码成客观且易理解的硬信息。克服了软信息无法跨越冗长的决策链和空间距离向上传递的缺陷，也有助于贷款决策者和小微企业信贷基层信贷人员的有效沟通，从而缓解了信贷信息在银行内部由于层级距离、地理距离和经验距离等方面的约束对银行小微企业信贷的限制。另一方面，金融科技扩大了银行的信息来源，帮助银行发掘和吸纳曾被金融市场忽略的长尾客户，并利用大数据和云计算技术提高银行的风控技术来筛选优质客户，还通过触发“鲶鱼效应”倒逼银行主动开发和维护客户关系，进一步缓解银企之间的信息不对称。从而使得银行小微企业信贷业务能够有的放矢，于需求识别、产品供给和信贷管理三方面提升小微企业信贷精准性。

（3）调节效应检验。本文通过潜调节结构方程模型法（latent moderate structural equations）检验信用监管环境（*CRR*）的调节作用，并采用配对乘积指标的方式构建自变量与调节变量的交互项（*INT*）：将潜变量各测量指标的标准化因子载荷从大到小排序，按大的因子载荷和大的因子载荷对应的测量指标相乘。具体结果如表 8 所示。

表 7　中介效应检验

假设	中介路径	间接效应系数	偏差校正（Bias-corrected）		百分位数（Percentile）		结果
			Lower	Upper	Lower	Upper	
H2	*FIN*→*INFOD*→*RECOG*	0.085**	0.025	0.148	0.025	0.147	成立
	FIN→*INFOD*→*SPLY*	0.120***	0.071	0.173	0.071	0.173	
	FIN→*INFOD*→*MGT*	0.096***	0.052	0.144	0.049	0.142	
H3	*FIN*→*CSR*→*RECOG*	0.133**	0.040	0.229	0.39	0.229	成立
	FIN→*CSR*→*SPLY*	0.233***	0.161	0.313	0.159	0.309	
	FIN→*CSR*→*MGT*	0.291***	0.216	0.374	0.213	0.371	

注：*** 代表 $P<0.1\%$；** 代表 $P<1\%$；* 代表 $P<5\%$。

表 8　调节效应检验结果

分维度	路径	标准化路径系数	显著性	结果
精准识别	*FIN*→*RECOG*	0.493	***	不成立
	CRR→*RECOG*	0.245	***	
	INT→*RECOG*	−0.051	不显著	
精准供给	*FIN*→*SUPLY*	0.553	***	成立
	CRR→*SUPLY*	0.282	***	
	INT→*SUPLY*	−0.154	***	
精准管理	*FIN*→*MGT*	0.405	***	不成立
	CRR→*MGT*	0.399	***	
	INT→*MGT*	−0.53	不显著	

注：*** 代表 $P<0.1\%$。

由表 8 可知,金融科技与信用监管环境的交互项对精准供给影响的路径系数为-0.154,在 1%水平显著。为进一步解释调节效应,本文进行了简单坡度分析。如图 3 所示,当信用监管环境较差时,金融科技对精准供给的促进作用更强;当信用监管环境较好时,当信用环境较低时,金融科技的促进作用有所减弱。

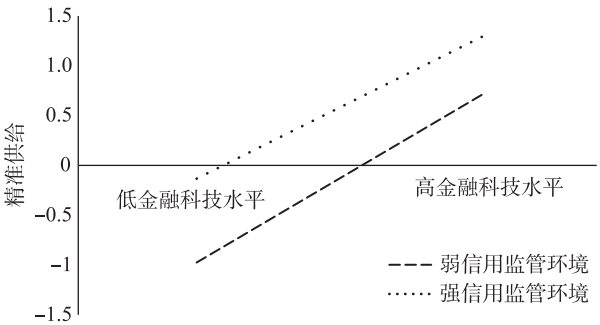


图 3　信用监管环境对金融科技与精准供给间关系的调节作用

虽然信用监管在金融科技和小微企业精准信贷之间的调节作用只对精准供给分维度显著,但从交互项对各分维度的标准化路径系数来看,标准化路径系数均为负数,说明信用监管环境抑制了金融科技对小微企业精准信贷的促进作用。结果证实了在信用监管水平较高的地区,银行能获得相对来说更为可靠的企业信用数据,金融科技缓解银企之间信息不对称的优势被削弱;反而是在信用监管水平较弱的地区金融科技对小微企业信贷的促进作用更好。假设 H4 部分得到证实的同时,也间接证明了金融科技确实可以通过缓解银企之间信息不对称来影响小微企业信贷精准性。

(四)异质性分析

1. 银行规模的异质性分析

为检验金融科技在不同规模商业银行内所发挥的作用,本文将商业银行分为大型商业银行和中小型商业银行两类。参考以往研究,将国有大型商业银行和股份制商业银行归为大型商业银行;城市商业银行、农村商业银行和信用社归为中小型银行[40]。银行规模的异质性分析如表 9 所示。由表 9 可知,无论是何种精准信贷的分维度,金融科技的总间接效应都是显著的。因为总效应(*TOTAL EFFECT*)以 Bias-corrected 方式估计的区间不包含 0,但是相对于大型商业银行而言,中小型银行的"*FIN→INFOD→RECOG*"、"*FIN→INFOD→SPLY*"和"*FIN→INFOD→MGT*"三条间接效应传导路径不显著。由表 9 所示,大型商业银行以信息距离和客户基础为中介的路径均是成立的,因为 Bias-corrected 方式估计的区间均不包含 0,而中小型银行以信息距离为中介的路径不存在,因为 Bias-corrected 方式估计的区间均包含 0。这可能是由于小型商业银行组织层级少,分支机构又较大型银行更为集中,因此面临的层级距离和地理距离的限制都小于大型银行,信

表 9　银行规模异质性分析的子样本实证结果

路径名称	组别	估计值	Bootstrapping		显著性
			Bootstrap 检验　95%置信区间		
			下界	上界	
FIN→INFOD→RECOG	大型	0.087	0.019	0.159	显著
	中小型	0.062	-0.055	0.184	不显著
FIN→CSR→RECOG	大型	0.128	0.025	0.239	不显著
	中小型	0.148	-0.011	0.348	不显著
TOTAL EFFECT	大型	0.215	0.095	0.350	显著
	中小型	0.210	0.017	0.453	显著
FIN→INFOD→SPLY	大型	0.138	0.083	0.200	显著
	中小型	0.038	-0.065	0.161	不显著
FIN→CSR→SPLY	大型	0.234	0.152	0.318	显著
	中小型	0.230	0.060	0.401	显著
TOTAL EFFECT	大型	0.372	0.277	0.468	显著
	中小型	0.268	0.084	0.456	显著
FIN→INFOD→MGT	大型	0.115	0.066	0.175	显著
	中小型	0.019	-0.060	0.097	不显著
FIN→CSR→MGT	大型	0.294	0.206	0.390	显著
	中小型	0.267	0.147	0.441	显著
TOTALEFFECT	大型	0.409	0.510	0.313	显著
	中小型	0.285	0.105	0.455	显著

息距离本身对小型商业银行小微企业信贷能力不构成约束。故金融科技无法通过减少中小银行内部信息距离的约束从而促进中小型银行小微企业精准信贷的提升。因此，研究结果说明了大型商业银行除了可以通过优化客户基础以外，还可以通过缩减信息距离约束来提升小微企业信贷精准性，大型商业银行在实现小微企业精准信贷方面更有潜力。

2. 地区异质性分析

为检验金融科技在不同地区的商业银行内所发挥的作用，本文将商业银行划分为东部、中部、西部和东北部 4 个地区，各地区样本分别来自于江苏、河北、贵州、广西和黑龙江，结果如表 10 所示。东部地区的银行除了“*FIN→GSR→MGT*”显著以外，其余的间接效应传导路径均不显著，而西部地区的银行除了“*FIN→INFOD→SPLY*”是不显著的以外，其余的间接效应均成立。相应地，中部地区不显著的路径较多，而东北地区显著的路径较多。这可能是由于，东部和中部地区经济发展水平相对较高，地理上距离杭州市（蚂蚁金服集团的总部在杭州）更近，而数字金融呈现出与杭州相距越远则推广难度越大的特点[41]。因此，东部和中部

表 10　所属地区异质性分析的子样本是实证结果

路径名称	组　别	估计值	Bootstrapping		显著性
			Bootstrap 检验　95%置信区间		
			下界	上界	
FIN→INFOD→RECOG	东北	0.125	0.016	0.258	显著
	东部	0.042	−0.152	0.233	不显著
	中部	0.077	−0.022	0.194	不显著
	西部	0.099	0.014	0.183	显著
FIN→CSR→RECOG	东北	0.134	0.007	0.288	显著
	东部	0.137	−0.217	0.515	不显著
	中部	0.300	0.154	0.515	显著
	西部	0.211	0.096	0.369	显著
TOTAL EFFECT	东北	0.259	0.090	0.422	显著
	东部	0.179	−0.224	0.651	不显著
	中部	0.193	−0.101	0.399	不显著
	西部	0.307	0.149	0.466	显著
FIN→INFOD→SPLY	东北	0.080	−0.018	0.195	不显著
	东部	0.025	−0.134	0.175	不显著
	中部	0.198	0.111	0.335	显著
	西部	0.077	−0.002	0.159	不显著
FIN→CSR→SPLY	东北	0.159	0.056	0.297	显著
	东部	0.215	−0.108	0.588	不显著
	中部	0.228	0.091	0.403	显著
	西部	0.178	0.082	0.291	显著
TOTAL EFFECT	东北	0.239	0.116	0.406	显著
	东部	0.240	−0.121	0.700	不显著
	中部	0.426	0.278	0.614	显著
	西部	0.256	0.132	0.383	显著
FIN→INFOD→MGT	东北	0.125	0.027	0.253	显著
	东部	−0.003	−0.147	0.098	不显著
	中部	0.104	0.017	0.207	显著
	西部	0.099	0.014	0.183	显著
FIN→CSR→MGT	东北	0.115	0.008	0.259	显著
	东部	0.532	0.242	0.903	显著
	中部	0.116	−0.054	0.294	不显著
	西部	0.221	0.117	0.360	显著
TOTALEFFECT	东北	0.240	0.105	0.380	显著
	东部	0.530	0.178	0.933	显著
	中部	0.404	0.238	0.596	显著
	西部	0.321	0.197	0.466	显著

地区金融科技水平较西部和东北地区更好,金融业也更发达,小微企业信贷精准情况优于东北和西部地区。而西部和东北部地区金融业也没有东部和中部发达,因此金融科技对小微企业信贷精准性的促进作用就更好,西部和东北部地区较东部和中部地区,小微金融情况可改善的潜力更大。

五、研究结论与政策建议

(一)研究结论

本文通过构建“金融科技-信息距离-小微企业精准信贷”以及“金融科技-客户基础-小微企业精准信贷”并行中介模型,探讨了金融科技对小微企业精准信贷的影响及其作用机制,形成了对金融科技赋能小微企业精准信贷的新认知。本文的主要研究结论如下:①金融科技能够直接促进小微企业信贷精准性的提升,对小微企业信贷精准识别、精准供给和精准管理具有积极影响。且相较于中小型商业银行和东部、中部地区,金融科技更有助于大型商业银行以及西部、东北地区信贷精准性的提升。这进一步印证了“小银行优势”理论,也说明了未来有金融科技加持,大型商业银行潜力更大,在小微企业信贷领域大有可为。②金融科技提升小微企业精准信贷的路径可以通过弱化银行内部信息距离的路径实现,将信息不对称理论沿用至银行内部,丰富和拓展了信息不对称理论的运用范畴。③金融科技提升小微企业精准信贷的路径可以通过改善银行客户基础的路径实现,进一步佐证了信贷市场银企之间信息不对称的存在。④调节效应表明,相对于信用监管环境较好的地区,金融科技对小微企业精准信贷的积极影响在信用监管较差的地区更为显著。

(二)政策建议

1. 加强金融科技部署,助力小微精准信贷

商业银行要将大数据、区块链和人工智能等信息技术的运用于传统金融服务,让金融科技有效赋能银行小微企业信贷,实现对小微企业信贷的精准供给。一方面,要加大金融科技投入,引进先进的数字化技术,通过与相关企业和机构合作,整合资源优势,优化金融科技硬件设施。另一方面,商业银行要制定长期的金融科技硬件设施建设规划,制定清晰的数字化转型战略,按照规划有序进行投资和布局。此外,商业银行要注重培养金融科技人才,积极引进跨学科的复合型人才,在金融类、经济类人才的基础之上,组建复合型金融科技团队,推动金融科技的技术创新和运用。尤其是大型商业银行和东北地区、西部地区的银行要更为深入地运用金融科技,应尽可能发挥自身的数据储备优势,运用科技手段降低经营成本,减少银行由于自身结构和规模的组织不经济导致的银行内部信息不对称所导致的运行效率低下的问题,借助金融科技挖掘更多潜在的金融需求,开发特色的小微企业信贷产品。

2. 优化内部组织结构,提高信息传递效率

商业银行应通过加强顶层设计、优化组织结构,为金融科技的发展保驾护航的同时,也为商业银行小微企业信贷供给的精准性创造有利条件。一是,要通过优化内部组织结构来缩小基层信贷人员和贷款决策者以及基层分支行和总部之间的信息不对称程度,缓解银行组织不经济问题,减少信贷决策权和信贷信息获取权的错配,保证信贷信息在银行内部的有效传递。二是,应积极下沉小微金融服务,借助金融科技防范小微企业贷款风险的同时,大力发展适合小微企业的贷款技术,适当放权给小微企业信贷业务人员,从而调动信贷人员搜寻小微企业信贷信息的积极性,减少银行由于内部信息距离约束对小微企业精准信贷的限制作用。此外,还应推进银行部门、组织体系的调整。例如,光大银行近年来设立数字化转型委员会,构建由科技研发中心、智能运营中心、金融科技部和数据资产管理部组成的“两部两中心”金融科技运作体系。以加强银行金融科技等技术部门与其他业务部门的联动,提升科技整体合力,从而提升内部各部门之间的信息传递效率。

3. 提升客户管理水平,对接小微信贷需求

商业银行应借助金融科技在数据获取和信息技术方面的优势不断优化客户基础。在客户规模方面,应创新调查模式,拓宽小微企业客户信息获取渠道。具体而言,可建立专门的小微企业信贷数据库,通过多渠道信息收集、模型分析和交叉检验等方式,对小微企业采取定性和定量的系统分析。这在有效拓宽业务覆盖范围、识别很多长尾小微企业需求的同时,能有效减少银企之间信息不对称,自动过滤“目标客户群”,筛

选出优质的小微企业。另外，在银企关系方面，要建立与小微企业的长效沟通机制，实现银企之间信息动态共享。具体而言，可通过建立银企信息互动平台，及时了解企业发展状态、资金需求情况等信息，把握受众群体的需求偏好，为小微企业提供更为多样化的服务，从而提升小微企业信贷精准性。例如，天津金城银行，面向科技领军企业、农林牧渔等领域中小微企业和专精特新“小巨人”企业，分别研发了“金科贷”“金农贷”和“专新贷”等信贷产品。面对不同的客户群体提供不同的信贷产品，满足客户个性化需求，以此来提高自身在小微企业信贷方面的核心竞争力。

4. 打破信息孤岛效应，加强信用监管力度

在信用监管环境较差的地区，商业银行更要加强金融科技的投入与应用，通过技术赋能降低银企之间信息不对称程度，从而优化小微企业融资环境，提升小微企业信贷精准性。此外，由于我国的信用体系尚不完善，为保证商业银行的数据获取能力，国家需要加强信用监管力度，优化信息管理，如建立全国统一的信息平台，由国家统一标准，打破工商、税务、银行监督管理机构等各政府部门的信息孤岛，通过多元数据联通助力银行小微信贷决策。另外，职能部门需要进一步深化加强信用信息监管，严格处罚信息泄露和传递虚假信息的行为，形成统一、有力的裁量基准，为信息的可靠性和安全性保驾护航。以信息平台为基础，加强信用监管，有效对接企业信息的需求与供给，从而更好地解决小微企业融资难题。

参考文献

[1] 王馨. 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, 2015(9): 128-139.

[2] 盛天翔, 范从来. 金融科技与小微企业信贷供给述评：机制、实践与问题[J]. 现代经济探讨, 2020(6): 39-44.

[3] 贺炎林, 刘克富. 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[J]. 技术经济, 2023(4): 185-199.

[4] 韩莉, 宋路杰, 张杨林, 等. 金融科技如何助力小微企业融资——文献评析与展望[J]. 中国软科学, 2021(S1): 287-296.

[5] 欧阳日辉, 龚伟. 数字信贷、算法歧视与动态竞合政策[J]. 南开学报(哲学社会科学版), 2022(1): 78-92.

[6] 郭丽虹, 朱柯达. 金融科技、银行风险与经营业绩——基于普惠金融的视角[J]. 国际金融研究, 2021(7): 56-65.

[7] 盛天翔, 朱政廷, 李祎雯. 金融科技与银行小微企业信贷供给：基于贷款技术视角[J]. 管理科学, 2020, 33(6): 30-40.

[8] 李华民, 吴非. 银行规模、贷款技术与小企业融资[J]. 财贸经济, 2019, 40(9): 84-101.

[9] 盛天翔, 范从来. 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, 2020(6): 114-132.

[10] 李继尊. 关于互联网金融的思考[J]. 管理世界, 2015, 31(7): 1-7, 16.

[11] 彭妙薇, 谭雪, 熊浩. 小银行优势、信息成本和中小企业融资——基于城商行合并的准实验研究[J]. 证券市场导报, 2022(6): 22-35.

[12] 李逸飞, 李茂林, 李静. 银行金融科技、信贷配置与企业短债长用[J]. 中国工业经济, 2022(10): 137-154.

[13] 刘满凤, 赵珑. 互联网金融视角下小微企业融资约束问题的破解[J]. 管理评论, 2019, 31(3): 39-49.

[14] 粟勤. 银行组织结构、代理成本与农村小银行的普惠金融服务能力：安徽省郎溪县的案例分析[J]. 当代经济管理, 2019, 41(1): 91-97.

[15] 刘蕾, 鄢章华. 共享经济——从“去中介化”到“再中介化”的被动创新[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(7): 14-20.

[16] STEIN J C. Information production and capital allocation: Decentralized versus hierarchical firms[J]. The Journal of Finance, 2002, 57(5): 1891-1921.

[17] LIBERTI J M, MIAN A R. Estimating the effect of hierarchies on information use[J]. Review of Financial Studies, 2008, 22(10): 4057-4090.

[18] 解维敏, 吴浩, 冯彦杰. 数字金融是否缓解了民营企业融资约束？[J]. 系统工程理论与实践, 2021, 41(12): 3129-3146.

[19] 田秀娟, 葛宇航. 金融科技与商业银行经营绩效[J]. 技术经济, 2023, 42(6): 127-137.

[20] STIGLITZ J E, WEISS A. Credit rationing in markets with imperfect information[J]. The American Economic Review, 1981, 71(3): 393-410.

[21] 张一林, 郁芸君, 陈珠明. 人工智能、中小企业融资与银行数字化转型[J]. 中国工业经济, 2021(12): 69-87.

[22] 文学舟, 张盛达. 金融科技支持中小企业信贷融资的实证研究——基于银企关系的中介效应[J]. 新金融, 2022(4): 48-56.

[23] 孙旭然, 王康仕, 王凤荣. 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, 2020, 42(6): 59-72.

[24] 房颖. 金融科技赋能究竟如何影响银行小微企业信贷——基于调研数据的实证检验[J]. 金融监管研究, 2021(7): 69-85.

[25] 钱水土, 吴卫华. 定向降准能否有效缓解小微企业融资难？——来自银行微观数据准自然实验设计的证据[J]. 浙江社会科学, 2020(11): 14-22, 155.

[26] 胡仙芝, 马长俊. 市场信用监管的政府责任及其实现机制[J]. 中国行政管理, 2020(3): 40-44.

[27] 杨梦军, 冉戎. 社会诚信制度建设能抑制企业腐败行为吗——基于信用监管的视角[J]. 财会月刊, 2020(6): 116-124.

[28] 王小华, 宋檬, 杨亦兰. 金融科技、金融监管与企业高质量发展[J]. 财经问题研究, 2023(4): 87-99.

[29] CHAN L C, WANG W Y. The causal relationships between aspects of customer capital[J]. Industrial Management & Data Systems, 2012, 112(6): 848-865.

[30] 林乐芬, 李晅. 银行金融机构异质性、贷款技术对中小微企业信贷可得性的影响——基于 128 家商业银行的问卷[J]. 学海, 2017,

(3): 91-99.
[31] 梁力军, 李志祥. 我国商业银行操作风险管理能力影响因素及管理状况分析[J]. 管理评论, 2010, 22(5): 11-19, 28.
[32] JADWANI B. Rebuilding operational risk management capabilities: Lessons learned from COVID-19[J]. The Journal of Asian Finance, Economics and Business, 2022, 9(9): 249-261.
[33] LENKA S, PARIDA V, WINCENT J. Digitalization capabilities as enablers of value co-creation in servitizing firms[J]. Psychology & Marketing, 2017, 34(1): 92-100.
[34] ZOU Y, WANG X. Distance, information and bank lending in China[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2022, 74: 101793.
[35] QIAN J, STRAHAN P E, YANG Z. The impact of incentives and communication costs on information production and use: Evidence from bank lending[J]. The Journal of Finance, 2015, 70(4): 1457-1493.
[36] 陈志刚, 李斐然, 尤瑞. 大数据背景下的商业银行个人客户关系管理探讨[J]. 统计与决策, 2016, 451(7): 165-167.
[37] SUN L, ZHOU X, SUN Z. Improving cycling behaviors of dockless bike-sharing users based on an extended theory of planned behavior and credit-based supervision policies in China[J]. Frontiers in Psychology, 2019, 10: 2189.
[38] 曾光辉, 王荣, 王赫. 信用监管、营商环境与区域经济增长[J]. 工业技术经济, 2022, 41(1): 12-20.
[39] 吴敏. 银行业竞争、主体异质性与中小微企业信贷[D]. 南京: 南京农业大学, 2020.
[40] 余晶晶, 何德旭, 仝菲菲. 竞争、资本监管与商业银行效率优化——兼论货币政策环境的影响[J]. 中国工业经济, 2019(8): 24-41.
[41] 郭峰, 孔涛, 王靖一. 互联网金融空间集聚效应分析——来自互联网金融发展指数的证据[J]. 国际金融研究, 2017(8): 75-85.

Research on the Impact of Fintech on Precision Credit for SMEs: Empirical Analysis Based on 510 Commercial Bank Questionnaires

Wen Xuezhou[1], Qian Jinyue[1], Yuan Shichen[2]
(1. School of Business, Jiangnan University, Wuxi 214122, China;
2. School of Finance & Economics, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China)

Abstract: The vigorous development of fintech has provided new ideas for commercial banks to improve financial services for small and micro enterprises (SMEs). Based on 510 commercial bank credit questionnaires for SMEs covering the east, central, west and northeast regions, the impact and mechanism of fintech on precision credit for SMEs was explored. At the same time, the moderating effect of credit supervision environment in this process was examined. The results indicate that fintech can significantly improve the accuracy of credit for SMEs, and this path can be achieved by weakening information distance constraints and improving customer infrastructure. Heterogeneity analysis shows that large commercial banks have more advantages than small and medium-sized commercial banks in improving the accuracy of credit for SMEs. The credit capacity for SMEs from commercial banks in the western and northeastern regions has greater potential for improvement compared to the eastern and central regions. In addition, in areas with poor credit regulatory environments, fintech plays a greater role in improving precision credit. Our findings enriches the theoretical explanation that fintech improves credit for SMEs, and also provides management inspiration for commercial banks to enhance their financial service capabilities for SMEs.

Keywords: fintech; precision credit; information distance; customer base; SMEs