

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 金融科技对我国中小微企业信贷
支持的影响研究

研究生姓名: 李可欣

指导教师姓名、职称: 陈芳平 教授

学科、专业名称: 应用经济学、金融工程

研究方向: 金融投资

提交日期: 2023年6月8日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 李可欣 签字日期： 2023年6月8日

导师签名： 陈世华 签字日期： 2023年6月8日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 李可欣 签字日期： 2023年6月8日

导师签名： 陈世华 签字日期： 2023年6月8日

**Research on the Influence of Financial
Technology on the Credit Support of Small
and Medium sized Micro enterprises in
China**

Candidate : Li Kexin

Supervisor: Chen Fangping

摘要

普惠金融一直以来都是国家关注的重点问题，中小微企业信贷问题更是普惠金融的一大重难点。时至今日，这个问题仍然没有得到很好地解决。金融科技自上世纪出现以来，其先进性就不断渗透到金融服务的各个领域，它的高透明度、高安全性改变了金融服务业态，带给金融服务新的创新模式。而中小微企业就是金融科技创新作用下的一个获益者，金融科技通过降低信息透明度、缓解信息约束带来的诸多问题、优化信贷平台服务促进中小微企业信贷。在此背景下，本文收集了 2011 年-2020 年我国 200 家中小板上市公司作为样本数据来探究金融科技对中小微信贷支持的影响及作用机理。

本文梳理了国内外对金融科技、中小微企业融资以及金融科技对中小微企业信贷影响的研究现状作为理论分析依据，明确金融科技对中小微企业信贷的作用机理、研究方向、企业异质性在其中的影响，并在此基础上提出研究假设。接着以北京大学数字普惠金融指数代表金融科技的发展水平作为解释变量，以中小微企业信贷余额代表企业的信贷发展状况作为被解释变量，贷款利率作为中介变量，构建模型进行实证分析。得出以下结论：一是金融科技的发展能够显著缓解中小微企业的信贷过程中的信息不对称问题，降低平台的信贷借贷风险，优化平台服务，优化征信系统，促进中小微企业信贷。二是金融科技可以改善中小微企业的信贷结构。且在金融科技发展前期信贷结构变化较大，中后期变化较为缓慢。三是金融科技影响利率传导，金融科技的发展与贷款利率呈显著负相关关系，金融科技发展的越好，LPR 相对来说就越低。四是金融科技背景下利率传导促进中小微企业信贷，金融科技缓解银行与企业间的信息不对称问题，以降低商业银行在信贷过程中的人工授信成本，提高信贷信息交换的速度和效率，极大地促进了利率传导在促进中小微企业信贷中的作用。五是区域异质性能够影响金融科技对中小微企业的促进作用。最后针对本文的研究结果提出了以下建议：一是政府部门应发挥带头作用，多方位助力企业金融科技发展。二是商业银行也应该响应政府号召，持续有利推进金融科技在行业内的深度融合。三是中小微企业要顺应金融科技潮流不断优化自身的发展。

关键词：金融科技 中小微企业信贷 固定效应模型 中介效应

Abstract

Inclusive finance has always been a key issue of national concern, and the issue of credit for small, medium-sized, and micro enterprises is even more important and difficult for inclusive finance. To this day, this issue has not been well resolved. Since the emergence of FinTech in the last century, its progressiveness has constantly penetrated into all fields of financial services. Its high transparency and high security have changed the format of financial services and brought new innovative models to financial services. Small, medium, and micro enterprises are one of the beneficiaries of financial technology innovation. Financial technology promotes credit for small, medium, and micro enterprises by reducing information transparency, alleviating many problems caused by information constraints, and optimizing credit platform services. In this context, this article collected 200 small and medium-sized board listed companies in China from 2011 to 2020 as sample data to explore the impact and mechanism of financial technology on small and medium-sized micro credit support.

This article reviews the current research status of financial technology, financing for small and medium-sized micro enterprises, and the impact of financial technology on credit for small and medium-sized micro enterprises at home and abroad as a theoretical basis for analysis. It clarifies the mechanism, research direction, and the impact of enterprise

heterogeneity of financial technology on credit for small and medium-sized micro enterprises, and proposes research assumptions based on this. Then, using the Peking University Digital Inclusive Finance Index representing the development level of financial technology as the explanatory variable, the credit balance of small and medium-sized micro enterprises representing the credit development status of enterprises as the explanatory variable, and the loan interest rate as the intermediary variable, a model was constructed for empirical analysis. The following conclusions are drawn: First, the development of financial technology can significantly alleviate the information asymmetry problem in the credit process of small and medium-sized micro enterprises, reduce the credit lending risks of the platform, optimize platform services, optimize credit reporting systems, and promote credit for small and medium-sized micro enterprises. Second, financial technology can improve the credit structure of small and medium-sized enterprises. In addition, in the early stage of the development of financial technology, the credit structure changed significantly, while in the middle and late stages, the change was relatively slow. Third, financial technology affects the transmission of interest rates. The development of financial technology has a significant negative correlation with loan interest rates. The better the development of financial technology, the lower the LPR. Fourth, in the context of financial technology, interest rate transmission

promotes credit for small, medium-sized, and micro enterprises. Fifth, regional heterogeneity can affect the promotion effect of financial technology on micro, small and medium-sized enterprises. Financial technology alleviates the problem of information asymmetry between banks and enterprises, reducing the manual credit cost of commercial banks in the credit process, improving the speed and efficiency of credit information exchange, and greatly promoting the role of interest rate transmission in promoting credit for small, medium-sized, and micro enterprises. Finally, based on the research results of this article, the following suggestions are proposed: First, government departments should play a leading role in assisting enterprises in the development of financial technology in multiple aspects. Second, commercial banks should also respond to the government's call to continue to promote the deep integration of financial technology within the industry. Third, small and medium-sized micro enterprises should continuously optimize their own development in line with the trend of financial technology.

Keywords: Financial technology; SME credit; Fixed effect model; Intermediary effect

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景及研究意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究综述.....	3
1.2.1 国外研究综述.....	3
1.2.2 国内文献综述.....	4
1.2.3 国内外研究述评.....	7
1.3 研究内容、方法及思路.....	8
1.3.1 研究内容.....	8
1.3.2 研究方法.....	9
1.3.3 研究思路.....	10
1.4 本文的创新点及不足.....	11
1.4.1 本文的创新点.....	11
1.4.2 本文的不足.....	11
2 相关概念及基础理论	12
2.1 相关概念.....	12
2.1.1 金融科技.....	12
2.1.2 中小微企业.....	13
2.1.3 中小微企业信贷.....	14
2.2 基础理论.....	15
2.2.1 信息不对称理论.....	15
2.2.2 金融抑制理论与金融深化理论.....	16
2.2.3 信贷配给理论.....	16
3 我国金融科技和中小微企业信贷发展现状	18

3.1 我国金融科技发展趋势及面临的挑战	18
3.1.1 我国金融科技的发展历程	18
3.1.2 我国金融科技在中小微企业发展中面临的挑战	19
3.2 我国中小微企业信贷的发展现状及困境	20
3.2.1 我国中小微企业信贷的发展现状	20
3.2.2 我国中小微企业信贷的发展困境	21
4 金融科技助力中小微企业信贷的理论分析及研究假设	23
4.1 金融科技助力中小微企业信贷机制分析	23
4.2 贷款利率在中小微企业信贷机制中发挥作用	24
4.3 金融科技影响下的中小微企业异质性分析	26
4.3.1 企业内部异质性分析	26
4.3.2 企业外部异质性分析	27
5 金融科技对中小微企业信贷支持影响的实证分析	29
5.1 样本选择及数据来源	29
5.1.1 变量选取说明	29
5.1.2 数据来源	30
5.2 模型的选择及构建	31
5.2.1 基准回归模型	31
5.2.2 中介效应回归模型	31
5.3 实证结果分析	32
5.3.1 相关性分析	32
5.3.2 基准回归分析	33
5.3.3 中介效应检验	34
5.3.4 稳健性检验	36
5.3.5 异质性检验	38
6 研究结论及政策建议	40
6.1 研究结论	40
6.1.1 金融科技缓解信贷过程中的信息不对称	40

6.1.2 金融科技改善中小微企业信贷结构	40
6.1.3 金融科技影响利率传导	41
6.1.4 金融科技背景下利率传导促进中小微企业信贷	41
6.1.5 区域异质性能够影响金融科技对中小微企业的促进作用	41
6.2 政策建议	42
6.2.1 政府部门多方位助力金融科技以促企业发展	42
6.2.2 商业银行持续推进金融科技融合	43
6.2.3 中小微企业顺应金融科技潮流不断优化自身	44
参考文献	45
后 记	51

1 绪论

1.1 研究背景及研究意义

1.1.1 研究背景

现如今，世界各国已经踏入数字化时代，大数据、云计算、人工智能等逐步渗透到各个领域，金融业也毫不例外。数字化的融入颠覆了金融业的传统模式，为其带来了更多未知的机遇与挑战。金融业也乐于接受数字化带来的行业革新，自2014年金融科技被正式提出以来，就备受政府、各大银行和企业的高度重视。2022年1月，中国人民银行在印发的《金融科技发展规划（2022-2025年）》中强调金融科技的落实与应用，明确要接下来要大力发展数字金融和普惠金融，标志着我国金融科技发展步入稳步前行的发展轨道。

国务院在印发的《推进普惠金融发展规划（2016-2020年）》中提到要将普惠金融与互联网金融等新兴技术融合，金融科技作为一种新兴技术，为金融业的创新发展提供各种便利条件，也为我国的普惠金融提供了新机遇。

普惠金融一直以来都是国家关注的重点问题，中小微企业信贷问题更是普惠金融的一大重难点。时至今日，这个问题仍然没有得到很好地解决。2020年新冠疫情爆发以来，许多中小微企业被迫按下暂停键，有的企业甚至倒闭或破产。针对这种情况中国人民银行研究出台各种支持中小微企业发展的金融政策措施来促进中小微企业信贷实现“增量、降价、扩面”。但中小微企业信贷状况仍不乐观，归根结底是中小微企业在信贷支持过程中存在“跟不上”政策的问题。

一直以来，中小微企业都是促进经济增长、扩大人员就业和提升市场活力的重要动力源，因而解决中小微企业信贷困境刻不容缓。关于中小微企业发展的政策扶持一直在不断优化完善，但政策扶持的效果仍没有达到预期，是因为这其中少了对中小微企业的优化。金融科技的运用可以在信用评级、交易方式、数据备案各方面拓展中小微企业的信贷优势，虽然金融科技在我国发展较晚，很多技术融入还不够成熟，但它带来的机遇是值得把握的。金融科技能否给中小微信贷支持带来影响、如何带来影响、影响效应如何，是本文接下来要来重点探讨的问题。

1.1.2 研究意义

中小微企业在我国普惠金融发展中占据非常重要的地位，与我国经济发展密切相关。第三届小微经济发展论坛上发布的《中小微企业创新发展报告》指出现阶段中小微企业创新的核心是科技赋能，通过金融科技促进中小微企业信贷结构调整、优化中小微企业发展结构成为当前经济发展的重要突破口。研究金融科技对中小微企业信贷支持的影响，实际上就是在探索数字普惠金融的实践性，探究金融科技是否能破解中小微企业信贷难题，进而实现普惠金融。

1.1.2.1 理论意义

金融科技虽然在我国起步较晚，但越来越受到社会各界的重视，学术界尤其重视金融科技的应用及监管。就目前来看，已有研究大致分为对金融科技定义的讨论、对金融科技应用前景的展望、对金融科技风险的监管几个方面，细分到金融科技的应用板块，直接分析金融科技对企业信贷影响的文章比较少，研究金融科技对中小微企业信贷，特别是对中小微企业信贷支持方面的研究更是少之又少。所以，本文基于已有的研究，从理论分析、异质性分析、实证检验三个维度来探究金融科技对中小微信贷支持的影响，从而充分理解金融科技及中小微企业的概念、发展现状与困境，最后探讨两者的作用机理，具有一定的理论意义。

1.1.2.2 现实意义

作为我国经济发展的重要动力源，中小微企业在发展过程中有着不可替代的作用。破解中小微企业信贷难题，对信贷发展路径进行研究是疫情影响下推进普惠金融、推动经济发展的主要推动力。金融科技的出现给中小微企业的发展带来了新的发展机遇，一方面金融科技通过区块链底层技术提升信息透明度改善银行对中小微企业信贷支持的力度；另一方面通过信息约束的释放逐步改善银行对中小微信贷服务体系，不仅增加了中小微企业的信贷渠道，还降低了其信贷难度。为解决中小微企业融资难融资贵问题提供了新的解决思路，进而实现普惠金融的目标，具有一定的现实意义。

1.2 国内外研究综述

1.2.1 国外研究综述

1.2.1.1 中小微企业信贷困境

中小微企业是促进经济发展的重要因素，Van Song Nguyen 等（2022）通过实证分析得出科技型中小微企业经营环境的深度，对 GDP 增长产生了显著影响；金融基础设施和税收调控下的中小微企业融资可能增强正规信贷选择，减少非正规信贷选择，因而中小微企业发挥着重要作用。

中小微企业融资问题已被国际学者广泛讨论，其中一个重要问题就是中小微企业融资困境的成因。从供给侧角度分析，中小微企业形成融资困境的原因有二：一是银企间存在严重的信息不对称（Stiglitz and Weiss, 1981），二是中小微企业的抵押品不足（Bester, 1987; Thakor and Udell, 1991）。而从需求侧分析，所有者控制一直是问题，他们不愿意为了保持自己控制权而增加资本，这也就使得中小微企业融资举步维艰（Muhammad Fuad, 2020）。另一个重要的问题就是影响中小微企业融资的因素。Ahmeti Hana Gashi 等（2021）通过实证检验提出金融障碍是西巴尔干国家中小企业增长的重要决定因素，且大公司比小公司面临的融资障碍少，而老公司比新公司面临的财务限制更多，外国所有权较高的中小企业报告的财务限制较少。在同质环境下，内部融资环境变量、总资产、资产负债率、偿债率、流动比率等变量对中小企业流动性效率产生影响；外部融资环境变量、宏观审慎指数（Ćehajić Aida and Košak Marko, 2022）、科技投入、经济水平对企业融资具有良好且显著的影响（Pang Chao 等, 2022）。中小微企业获得资金的机会，会对其在全球市场上的繁荣和产生影响。（Sun Wubin 等, 2022）。想要改善中小微企业融资就必须创新，在跨国维度上中小企业创新活动类型存在差异，中小微企业融资缺口问题可作为创新的根本动力之一（Błach Joanna 等, 2020）。

1.2.1.2 金融科技发展状况

上个世纪 90 年代一个名为“Financial Services Technology Consortium”的研究项目横空出世，这个专业又生僻的项目名称，首次开创性的将“金融”和“科技”两个英文单词结合到了一起，这就是可以最早追溯到的金融科技的概念，在

此之后，金融科技概念诞生。金融科技发展至今已经经历了三个阶段，分别为电报电话阶段、金融机构电子化阶段和当前的移动通信技术阶段（Arner 等，2015）。从本质上来说金融科技是通过对科技的使用来提供新型金融服务业态和商业模式，以提升金融服务的质量（Schueffel, 2016; Mention, 2019; Thakor, 2019），金融科技的出现带来了诸多益处：一是减少了交易时金融合约制定可能存在的摩擦，二是降低了金融服务的成本，使消费者得福利待遇明显提升（Phillipion, 2015; Phillipion, 2016）。金融科技行业的产业体系和发展方向有资金支付、投融资活动、审慎监管、存贷款业务以及其他金融业务（Lee and Shin, 2016），要想金融科技持续健康发展，就必须完善监管法规和健全银行信用评价体系（Hung and Luo, 2016）。

1.2.1.3 金融科技促进中小微企业信贷的影响机制

中小微企业是我国经济发展的“毛细血管”、科技创新的动力源泉，解决中小微企业面临难题至关重要。早在 1999 年互联网及电子信息技术就被发现，在很大程度上，它们能够用来降低交易成本、缓解信息不对称（Mishkin 和 Strahan），作为互联网金融进阶版的金融科技能够有效促进新金融模式和新商业系统演变（Zavolokina 等，2016）。其主要原因就是金融科技能够促使银行将“软”信息转化为“硬”信息，以此来缩减数据收集和决策过程的时间（Cenni 等，2015），而在“软”和“硬”信息的灵活结合下各种类型的贷款的数据会更加方便利用和分析（Mocetti 等，2017; Jakšič and Marinč, 2019）。银行的消费信贷与新兴经济体的金融科技信贷市场发展同步增长，金融科技信贷在新兴经济体中发挥着补充作用，渗透到银行不服务的细分市场（Kowalewski Oskar and Pisany Paweł, 2022），进而影响中小微企业信贷。

1.2.2 国内文献综述

1.2.2.1 中小微企业信贷困境成因分析

中小微企业天生具有融资难和融资贵的特点，信息不对称更会加剧此问题，这也成为了一个世界性难题。中小微企业融资难融资贵问题，是各个国家都高度重视并将解决此问题提升到战略高度的（吕劲松，2015），我国的学者也就此问题的成因展开了深入细致的研究。

总的来说,中小微企业融资难融资贵困境主要有三方面的原因:一是由于银企间存在严重的信息不对称(全丽萍,2002;杨胜刚等,2006)、逆向选择和道德风险问题(晏露蓉等,2007);二是由于中小微企业在信贷过程中的不够充足的抵押品,让一些原本优质且低风险的中小微企业的信用品质被严重低估(全丽萍,2002;晏露蓉等,2007)。三是产权因素加剧了中小微企业信息不对称风险(全丽萍,2002)。

中小微企业相对于大企业存在规模小、透明度差、信用基础薄弱、信息不对称、抵押质押的资产不足等缺陷,不同学者对此进行了不同角度的分析。全丽萍(2002)提出中小微企业自身特点使它在融资顺序的选择上,倾向于先债务融资,后股权融资,进而受到银行的信贷配给。与此同时现行体制对企业国有产权属性的认同度提高了非国有企业的信息不对称风险,中小微企业尤为严重,其信用可得性十分低下,融资难度增加。杨胜刚、胡海波(2006)则认为中小微企业的自身特点导致贷款申请成本高,同时使银行面临过度的逆向选择与道德风险。晏露蓉等(2007)分析的重点是银行与企业之间的矛盾。中小微企业自身的特点使其难以获得金融机构的信贷支持,这是中小企业直接借款和向银行融资障碍的主要原因,同时风险与传统担保模式收入的不匹配是中小企业融资困难的主要原因。

1.2.2.2 金融科技的信贷便利性

金融科技的诞生并不是偶然,它是数百年来技术变革的必然产物,一方面,金融科技的发展在区块链、大数据、云计算、人工智能等现代技术的应用和发展良好的状态下奠定了稳固的基础。另一方面,政府大力支持金融科技的发展,社会各界积极响应政策号召,为金融科技的可持续发展创造了良好条件(鲁钊阳等,2020)。使用大数据可以打破数据壁垒,在大多数中小企业中构建重要信息的“准确图像”,同时利用技术链块在不同的地方提供查询信用从而实现信用信息的可靠交换,减缓中小企业融资信息不对称带来的痛点(周雷等,2022)。其中,区块链技术是通过新的发展趋势,如模式动态转换、多种融合技术、依托运营平台、政府参与和指导、商业环境驱动、子链和分区功能等,提高中小企业信用信息交换效率,考虑到不同地区公司的成本和效益,及时选择各种合理的模式实现最大效率(王达,2022)。除了区块链和大数据,云计算网络技术也能在中小微企业信贷过程中发挥效用。云计算能够减少计算成本,保持数据存储安全性,具有较

高程度的敏捷性、可靠性、扩展性、自动化，因而云计算可以依据其特性结合大数据应用到各个领域（袁梓涵，2022）。人工智能在金融行业的应用有很多场景，包括智能征信。在智能征信领域，人工智能不仅使金融机构能够有效识别客户，还可以通过开发具有巨大增长潜力的替代数据来挖掘客户信用信息（陈增敬等，2020）。

1.2.2.3 金融科技破解中小微企业信贷困境的效应

中小微企业是我国经济发展的“毛细血管”、科技创新的动力源泉，解决中小微企业面临难题至关重要。金融科技的出现为中小微企业的发展带来了新的机遇。依靠金融科技克服中小微企业现有困难有两种方法：一方面，中小微企业需要调整自身结构，加强内部控制；另一方面，政府和银行也必须实施治理和服务创新，为中小企业发展创造良好的外部环境（王卫星等，2012）。金融科技破解中小微企业融资困境从以下两个方面进行探讨：

首先从金融科技助力银行破解信贷难题方面入手。随着以区块链、大数据、云计算、人工智能走进大众视野，金融科技迅猛发展，金融发展数字化趋势越来越明显，全球普惠金融也经历了“从微型金融到普惠金融再到数字普惠金融”的演进与发展（胡滨等，2020）。数字普惠金融对银行稳健经营具有积极影响：一是金融科技能够提升银行普惠贷款的发放意愿；二是银行对金融科技运用降低了中小微企业普惠贷款可能带来的风险（郭丽虹等，2021）；三是金融科技通过改善管理水平、提高风控能力和精准触达客户使其对零售贷款规模和零售贷款占比有显著的正向促进作用（胡俊等，2021）；四是金融科技的发展有助于改善商业银行信贷资源配置效率（刘程，2021）。商业银行可借助金融科技实现普惠金融“数智化”，主要表现为：金融科技的应用降低了商业银行的风险水平，降低了银行和企业交易中的信息成本，降低了银企之间的信息错配水平，提高了银行的风险承受能力，提高了信息透明度，减少大型银行与中小银行之间获取软信息的差距，因此增加了大银行对中小微企业的贷款（金洪飞等，2020）与此同时，商业银行盈利能力与其所需信用风险的经济资本呈负相关关系，金融科技的出现使得商业银行亲周期行为减少，呈现“信用悖论”现象（姚婷等，2021）。任碧云，郑宗杰（2021）通过实证检验发现，金融科技和商业银行的融合发展促使商业银行的信贷显著风险降低，且每个商业银行应用金融科技以及金融科技应用于

不同信贷结构对承担商业银行风险的影响和偏好存在显著差异。但金融科技发展也给商业银行带来了冲击：我国商业银行经营绩效因不良贷款率上升而出现下降、银行竞争加剧、信用贷款占比增加（吴尚斌，2021），因而对金融科技的监管也不容忽视。

其次是从金融科技助力中小微企业破解信贷难题方面入手。从中小微企业调整路径的角度来说，数字普惠金融能显著促进中小微企业成长（张超，2022）。金融科技的出现让中小微企业开始向数字化转型，金融科技的创新发展优化了金融服务的功能和资源配置的效果，从而开辟了一条巩固和加强实体经济基础的新道路（杜金岷等，2021）。董晓林等（2021）通过构建双重差分及三重差分模型发现金融科技能够显著缓解新冠肺炎疫情对中小微企业造成的负面影响，但其缓解效果有限；其内在机理就是金融科技通过缓解融资约束来提高企业投资规模，即金融科技提高了融资可得性并降低了融资成本（赵瑞瑞等，2021）。金融科技发展有助于缓解传统金融供给带来的“属性锚定”和“阶段锚定”问题，能推动企业快速成长、促进企业技术革新。银行业的竞争水平、金融科技的广度和深度以及数字支持服务的水平对企业发展有积极影响（汪洋等，2020）。金融科技在为中小微企业融资提供便利的同时，为中小微企业拓宽了融资渠道并降低了其融资成本、增加了企业信贷总量、提高银行中小微企业信贷供给、提高中小微企业的信贷可得性、提升中小微企业信贷供给能力、提高了企业信贷风控能力（朱晓悦，2022；盛天翔等，2020）。房颖（2021）信息约束和抵押贷款信贷要求被认为是金融科技和中小微企业信贷之间的重要联系，软信息限制和贷款信贷要求在金融科技对中小微企业信贷的积极影响方面发挥着链式中介作用。基于已有研究，王右文（2021）建议利用大数据、云计算和区块链技术，整合政府、在线平台和金融机构，构建一种金融科技融资模式，通过扩大中小微企业的小额融资渠道，确保金融信息安全，解决信贷过程中的信用问题。

1.2.3 国内外研究述评

基于已有文献可知，中小微企业融资难、融资贵问题在金融科技提出之后出现了转机，金融科技通过区块链底层技术、大数据、云计算和人工智能增加了信息的透明度，降低了融资的成本、拓宽了融资的渠道、增加了企业信贷总量、提

高了企业信贷风控能力。以往的研究者多从银行角度进行理论论述和实证检验来研究金融科技对中小微企业融资的影响,其本质就是对中小微企业信贷支持情况进行研究。实证检验多采用 VAR 模型、VECM 模型、链式中介模型与调节效应模型。总的来说,国外学者一般从中小微企业融资困境、金融科技的发展情况两个角度讨论,很少有将金融科技融入中小微企业信贷角度进行分析的;而国内学者不仅仅局限于中小微企业融资困境成因和金融科技融资便利性分析,更多的是将金融科技的特点融入到中小微企业融资中。

1.3 研究内容、方法及思路

1.3.1 研究内容

本文探究的主要内容就是金融科技与中小微企业信贷支持之间存在的
影响关系,首先对金融科技、中小微企业的发展及困境分别进行介绍,并从理论分析的角度深入探讨其作用机理,最后通过实证检验验证理论分析,再根据实证结果总结结论并提出相关建议以促进金融科技对中小微企业信贷更好发挥作用。

论文共有六部分:

第一部分介绍绪论。主要介绍金融科技对中小微企业信贷支持的影响研究的选题背景意义,研究的主要内容及应用方法,梳理并论述有关文献,并说明本文存在的创新点与不足之处。

第二部分介绍金融科技和中小微企业的相关概念和与其相关的基础理论。一方面介绍金融科技、中小微企业、中小微企业信贷的内涵与特征,另一方面介绍信息不对称理论、金融深化理论、金融抑制理论、信贷配给理论。

第三部分介绍我国金融科技和中小微企业信贷两者各自的发展现状与困境。基于前文理论分析,结合我国实际情况,对金融科技和中小微企业信贷的现状进行描述性分析。共分为两部分,第一部分主要论述我国金融科技的发展现状、态势及其面临的挑战,第二部分主要论述我国中小微企业信贷的发展现状及面临的难题。

第四部分介绍金融科技对中小微企业信贷影响的理论分析及研究假设。主要包括金融科技发展对中小微企业信贷发展影响的作用机理并提出相应研究假设,

并对企业进行异质性分析。结合企业的内部发展异质性对中小微企业信贷进行理论分析，划分不同场景下中小微企业的发展前景；再根据地缘因素对企业进行分地区的异质性分析。

第五部分介绍金融科技对中小微企业信贷余额影响的实证分析。选取中小微企业信贷余额、北京大学数字普惠金融指数和贷款报价市场利率建立面板数据固定效应模型，进行基准回归和中介效应检验，进而探讨金融科技与中小微企业信贷支持的影响程度。

第六部分介绍研究结论及政策建议。依据实证检验结果得出结论并根据所得结论从中小微企业、传统金融机构与政府部门对金融科技的三个角度对中小微企业信贷支持问题提出相应的对策建议。

1.3.2 研究方法

1.3.2.1 文献研究法

本文通过查阅国内外相关研究文献和政策性文件，分别从国内、国外两个方面归纳相关文献，界定并理清金融科技与中小微企业信贷支持之间的关系。

1.3.2.2 理论分析法

本文基于已有的信息不对称理论、金融创新理论深入分析金融科技对中小微企业信贷支持作用机制、理论分析，为实证分析提供理论框架，也为整个文章提供理论支持。

1.3.2.3 实证研究法

本文首先利用面板数据的固定效应模型探索金融科技对中小微企业信贷支持的影响，再将信贷利率作为中介变量，利用中介效应模型进行中介检验，在金融科技和中小微企业信贷支持之间探索作用机制。最后进行各项检验确保实证结果的合理性。

1.3.3 研究思路

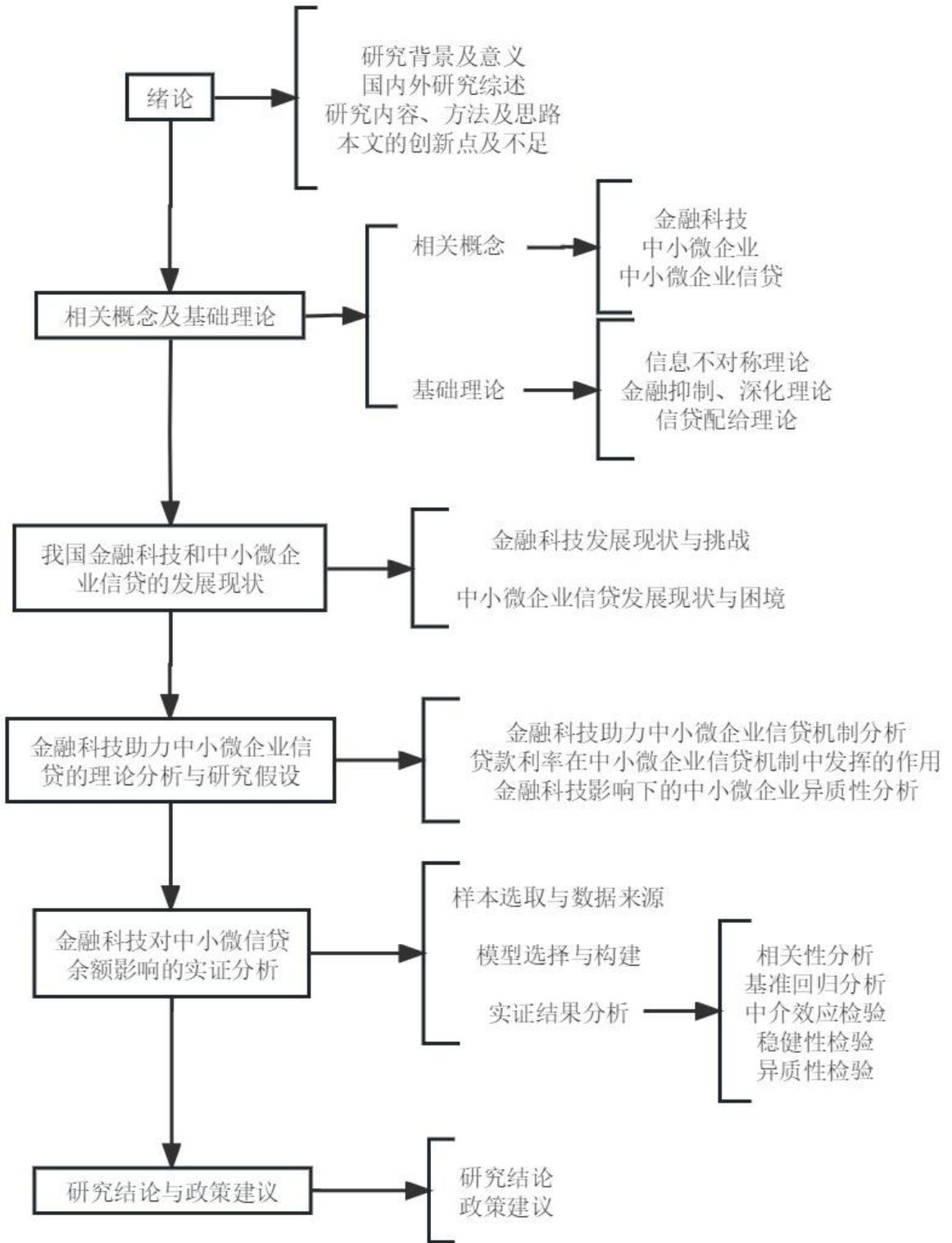


图 1.1 技术路线图

1.4 本文的创新点及不足

1.4.1 本文的创新点

在已经存在的文献中关于金融科技对中小微企业信贷支持的影响研究较少，且研究的角度多为银行、方法多为理论论述，没有从中小微企业的角度入手、缺少理论分析和实证论证，本文在阅读了大量相关文献的基础上，先对两者的关系进行理论上的分析与探讨并提出相应的研究假设，再选择对中小微企业信贷支持进行面板数据的固定效应模型回归，并且在之后进行中介效应模型检验来验证理论分析机制的正确性，进一步保障了影响机制的合理性。在变量选取上，本文的被解释变量选用中小微企业信贷余额，能更好的体现中小微企业的信贷支持情况；中介变量选用贷款报价市场利率（LPR），影响机制更直观更贴合我国金融市场的国情。

1.4.2 本文的不足

本文也存在一些不足：（1）在选取变量的时候，本文忽略了我国普惠性中小微企业信贷口径的反复变化的情况，选取了我国金融机构中小微企业的信贷余额，但仍不能完全等同于中小微企业信贷，导致模型丧失了一定的解释力。（2）在异质性分析方面，分析的角度比较少，不够全面，不能涵盖更多的异质性因素，不能对企业的异质性做出全面的分析，具有一定的不完备性。

2 相关概念及基础理论

2.1 相关概念

2.1.1 金融科技

一直以来，金融科技的定义都备受争论，不同的国家、机构和个体都有自己的看法。引用较多的观点是金融稳定理事会（FSB）2016年提出的观点，除此之外还有国际证监会组织（ISOCO）、美国国家经济委员会（NEC）、英国金融行为监管局（FCA）、新加坡金融管理局（MAS）、中国人民银行对金融科技的定义的探讨，赋予了金融科技新的含义：以信息技术为代表的科学技术赋能传统金融行业，由云计算、大数据、安全技术、区块链、人工智能、智能投顾、征信等新兴信息技术带动传统金融业务与互联网技术融合，通过资源配置的优化和技术的创新，衍生出新型金融生态、开拓新兴金融服务模式与金融产品。

金融科技这一概念自诞生以来就被众多学者拿出来与科技金融进行比较，甚至有学者将两者画等号。实际上，两者只是看上去相似，其内在含义并不一样。对于科技金融的概念，最受学者们广泛认可的是：科技金融是在政府和财政投入的引导下，银行业、证券业等资本通过产品和服务模式的创新，从而实现科技创新链条和金融资本链条的有机结合，是为各阶段的科技企业提供资本支持和融资服务的一系列金融安排^①。金融科技与科技金融两者既有一致性也有差异性：科技金融强调金融，它认为科技是为金融服务的，而金融科技的概念是，科学和技术加强了金融领域的地位，金融是服务和技术的对象，金融科技对金融机构的影响更为重要；其次两者的技术含量也有所不同，科技金融具有丰富的内涵，由主要投贷联动和科技信贷构成，而金融科技则主要包括大数据、云计算、区块链、等；一般来说，政府主要鼓励科技金融，但对金融科技保持积极和谨慎的态度，认为创新需要适度且良好的利润；尽管它们存在着众多差异，但是他们还是具有一定的相似性，比如两者都是金融和技术深度融合的产物，有着一种共生的发展关系。因此，从差异的角度来看，两国的发展重点和政策待遇不同；从相似性的角度来看，两者都是金融和技术的融合，是相互促进和协调发展的纽带。

^① 赵昌文. 科技金融[M]. 科学出版社. 2009: 1-655.

互联网金融也是金融科技发展过程中的一个不可或缺的词。关于互联网金融定义也有很多声音，但本义都较一致：通过互联网手段来实现相关金融服务的一种业务。最具代表性的是中国人民银行发表的《中国金融稳定报告》中提到的：广义的互联网金融指非金融业机构的互联网企业所从事的金融业务和传统金融机构利用互联网技术实现的金融业务，而狭义则仅为互联网企业利用互联网技术实现的金融业务。根据定义，互联网金融可以被视为通过互联网提供金融服务渠道的延伸，也可以被视是一种没有资金就很难存在的新型金融行业。

2.1.2 中小微企业

中小微企业是经济社会发展的重要基础，是增收就业的重要渠道，在扩大就业、提高收入等各个方面有着不可替代的作用。根据我国工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部印发文件对大中小微企业进行划分，见下表 2.1。一般通过营业收入、资产总额和从业人员对企业进行划分，以农林牧渔业为例，中型企业营业收入要求在 500 万元至 2 亿元之间，小型企业营业收入要求在 50 万元至 500 万元之间，微型企业营业收入低于 50 万元。

表 2.1 大中小微企业划分标准

行业名称	指标名称	计量	微型	小型	中型	大型
农林牧渔	营业收入 (Y)	万元	$Y < 50$	$50 \leq Y < 500$	$500 \leq Y < 20000$	$Y \geq 20000$
工业	从业人员 (X)	人	$X < 20$	$20 \leq X < 300$	$300 \leq X < 1000$	$X \geq 1000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 300$	$300 \leq Y < 2000$	$2000 \leq Y < 40000$	$Y \geq 40000$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$Y < 300$	$300 \leq Y < 6000$	$6000 \leq Y < 80000$	$Y \geq 80000$
	资产总额 (Z)	万元	$Z < 300$	$300 \leq Z < 5000$	$5000 \leq Z < 80000$	$80000 \geq Z$
批发业	从业人员 (X)	人	$X < 5$	$5 \leq X < 20$	$20 \leq X < 200$	$X \geq 200$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 1000$	$1000 \leq Y < 5000$	$5000 \leq Y < 40000$	$Y \geq 40000$
零售业	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 50$	$50 \leq X < 300$	$X \geq 300$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 500$	$500 \leq Y < 20000$	$Y \geq 20000$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$X < 20$	$20 \leq X < 300$	$300 \leq X < 1000$	$X \geq 1000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 200$	$200 \leq Y < 3000$	$3000 \leq Y < 30000$	$Y \geq 30000$

续表 2.1

行业名称	指标名称	计量	微型	小型	中型	大型
仓储业	从业人员 (X)	人	$X < 20$	$20 \leq X < 100$	$100 \leq X < 200$	$X \geq 200$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 1000$	$1000 \leq Y < 30000$	$Y \geq 30000$
邮政业	从业人员 (X)	人	$X < 20$	$20 \leq X < 300$	$300 \leq X < 1000$	$X \geq 1000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 2000$	$2000 \leq Y < 30000$	$Y \geq 30000$
住宿业	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 300$	$X \geq 300$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 2000$	$2000 \leq Y < 10000$	$Y \geq 10000$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 300$	$X \geq 300$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 2000$	$2000 \leq Y < 10000$	$Y \geq 10000$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 2000$	$X \geq 2000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 1000$	$1000 \leq Y < 100000$	$Y \geq 100000$
软件与信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 300$	$X \geq 300$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 50$	$50 \leq Y < 1000$	$1000 \leq Y < 10000$	$Y \geq 10000$
房地产开发经营	资产总额 (Z)	万元	$Z < 2000$	$2000 \leq Z < 5000$	$5000 \leq Z < 10000$	$Z \geq 10000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 100$	$100 \leq Y < 1000$	$1000 \leq Y < 200000$	$Y \geq 200000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$X < 100$	$100 \leq X < 300$	$300 \leq X < 1000$	$X \geq 1000$
	营业收入 (Y)	万元	$Y < 500$	$500 \leq Y < 1000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y \geq 5000$
租赁和商务服务业	资产总额 (Z)	万元	$Z < 100$	$100 \leq Z < 8000$	$8000 \leq Z < 120000$	$Z \geq 120000$
其他	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 300$	$X \geq 300$
	从业人员 (X)	人	$X < 10$	$10 \leq X < 100$	$100 \leq X < 300$	$X \geq 300$

资料来源：《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）

2.1.3 中小微企业信贷

中小微信贷是指金融机构根据中小微企业的信用状况向其转移的实收资本流动。从广义上讲，中小微企业信贷是指债务融资，这是一种以商业银行为主要来源的间接融资方式，既涵盖来自银行业金融机构，包括商业银行和政策性银行

等的贷款，也涵盖来自非银行金融机构的贷款；从狭义上讲，信贷供应仅指银行业金融机构的贷款。

2011年，中国银监会（现银保监会）发布了《关于支持商业银行进一步改进小企业金融服务的通知》，小微企业信贷专项贷款自此诞生。与此同时人民银行也向商业银行设立小微企业信贷考核标准。央行和银保监会相继出台了各项支持政策，经过多次调整，包括纳入小微企业在内的小微企业贷款“两增”的监管评估标准是单笔信贷额度低于1000万元（含）的小微贷款余额和数量，所有这些都包括票据贴现及转贴现业务数据。这意味着服务小微企业的政策措施越来越精细，中国人民银行和银保监会对小微企业普惠贷款的统计口径也更加一致。

2.2 基础理论

2.2.1 信息不对称理论

信息不对称是指相关个体之间信息的不均衡和不对称分布。可分为事前不对称引起的“逆向选择”问题、事后不对称引起的道德风险和“委托—代理问题”。首先，“逆向选择”是指市场交易中的一方倾向于与另一方订立合同，如果它能利用比另一方更多的信息来造福自己或伤害另一方，签订此类交易契约或市场选择会导致市场效率下降。信贷市场中存在的逆向选择指由于信息不对称，金融机构对借款人的风险水平不能做出准确地判断，但恰恰将他们的资金贷放给了那些他们所不愿意贷给的风险更高的资金短缺者，进而会频频出现违约事件，使得金融机构不愿贷款降低了市场效率；其次，“道德风险”是指受益于信息优势的一方在签署双方协议后，在损害对信息不利的一方利益的同时，使自身利益最大化，并且不承担由此造成的所有后果的行为。信贷市场中的道德风险指在贷款后借款人可能会因为脱离贷款人的监管而选择获得自身利益最大化而违约；最后，“委托—代理问题”是指，委托人与代理人之间存在严重的信息不对称，由于信息不对称委托人很难观察、了解代理人的全部和真实行为。信贷市场中的委托代理是商业银行作为受托人，按照权责利匹配原则提供服务，在此过程中由于信息不对称可能会引发代理人道德风险。金融科技的出现可能会改变当前信贷市场存在的信息不对称。信贷市场中，银企间存在信息高度不对称的情况，金融科技的应用

一方面可以收集加工整理企业的经营、投融资活动产生的数据信息，进而对企业的财务水平和信用能力进行佐证；另一方面可以形成区块链信贷网，对每个企业的信贷情况进行实时监控与测评，构建更加精准的信用评价模型，持续观察企业的还贷能力。依托区块链、大数据和云计算等金融科技手段，可以有效控制企业的逆向选择和道德风险。

2.2.2 金融抑制理论与金融深化理论

Mckinnon 和 Shaw 基于发展中国家实际经济状况提出了金融抑制理论。这一理论指的是政府这只“有形的手”强行过度干预金融活动，从而抑制金融体系的发展，进而抑制了实体经济的发展。在金融抑制下金融市场发展不均衡，我国中小微企业面临一系列融资困境，制约了金融市场自主创新和金融衍生品的发展，最终导致经济放缓。在信贷市场，金融抑制通过控制利率增加了为中小微企业融资的成本，通过政府干预降低了向中小微企业分配市场资源的效率，垄断的加剧导致了中小微企业在资本市场上收到所有制歧视，进而导致中小企业内源融资盛行，最终加剧中小微企业融资难困境。

Mckinnon 和 Shaw 基于分析发展中国家的金融抑制理论又提出了金融深化理论，该理论强调国家应限制对金融体系的过度干预，实现利率市场化和资本自由流动，保持金融业的自由发展，让市场发挥“看不见的手”的价值。金融深化理论将金融抑制理论给中小微企业信贷带来的一系列难题一一化解，在信贷市场，金融深化理论更能够解决中小微企业信贷难题。

2.2.3 信贷配给理论

1776 年亚当·斯密的《国富论》最早提到了信贷配给理论，书中揭示了利率在受到遏制时，信贷市场价格会偏离均衡价格。随着经济发展越来越快，信贷配给的概念越来越丰富，现有的概念为：市场的总需求大于总供给在固定利率的条件下始终成立，但为了匹配供给和需求，银行被迫采取其他手段来抵消超额需求。从我国经济发展过程中的实际情况来看，信贷配给在金融信贷市场上经常发生，我国的中小微企业融资约束相对较强、信贷渠道相对较少，信贷配给就成了一个相对常用的渠道。对银行来说，由于中小微企业普遍存在高度信息不对称、较小

的发展规模、偏低的固定资产价值、低保障等问题，相对来说银行业金融机构在资金有限的情况下更愿意为大中型企业提供贷款，一方面可以有效提高资产价值，另一方面可以降低资产风险。信贷配给理论可以匹配存在金融抑制的国家，通过固定利率对金融进行调节。

3 我国金融科技和中小微企业信贷发展现状

3.1 我国金融科技发展趋势及面临的挑战

3.1.1 我国金融科技的发展历程

大量金融机构逐渐意识到在金融领域使用新技术的重要性,并开始尝试在金融机构中建立独立的计算机部门,从事研究和技术开发就是金融科技发展的金融 1.0 时代(1980—1989 年);互联网金融迅速发展,金融与科技逐渐成为相互独立的学科,科技更多地服务于金融,金融机构搭建线上服务平台就是金融科技发展的金融 2.0 时代(1990—2010 年)以及金融和技术的不断融合,金融服务的便利性和多样性不断提高,交易成本进一步降低,进而不断提升金融服务的效率,传统金融部门实现在现代化上获得重大突破就是金融科技发展的金融 3.0 时代(2011 年至今)。

我国金融科技的产生与发展也经历了几个重要阶段。中国金融科技发展的第一个阶段是电子化阶段(20 世纪 90 年代前),在这个阶段家庭计算机和互联网还没有普及,但金融行业已经开始使用 IT 的软硬件进行办公了,主要体现在 ATM 机的使用;第二个阶段是线上化阶段(20 世纪 90 年代-2007 年),这个阶段是互联网发展的起步阶段,国外互联网风生水起刺激了我国金融科技的行进步伐,先是中国人民银行领头成立了央行清算总中心;接着,瀛海威——国内首家互联网公司北京科技有限公司的前身于 1995 年 5 月正式成立;再接着,标志着现代化支付系统的全面到来的国内首个大额支付系统于 2002 年成功上线,之后淘宝网和支付宝分别于 2003 年、2004 年面试;国内首家 P2P 网络借贷平台“拍拍贷”也于 2007 年上线,该阶段的标志性的词汇有计算机、互联网、电子银行、网上支付;第三个阶段是数字阶段(2008 年至今),在这个阶段金融科技发展迅速,区块链、大数据、大数据和人工智能迅速进入社会视野。2013 年,第三方支付发展相对成熟,数字货币、理财、在线金融众筹等服务模式相继涌现。2015 年,金融科技概念首次引入中国。2016 年后,金融科技从小众和边缘领域分离出来,逐渐走向公众视野,成为新的经济热点。到目前为止,金融科技发展方向有二:一是通过人工智能为投资者提供投资组合建议;二是加速区块链发展,使其达到

金融共享效用以降低信用风险。

3.1.2 我国金融科技在中小微企业发展中面临的挑战

虽然金融科技的发展形势向好,但是其发展过程中仍然存在许多无法避免且难以解决的障碍。这些障碍不仅会影响金融科技的发展速度,还会阻碍其发展效率的提高,甚至直接影响整个金融经济的发展。

3.1.2.1 法律法规具有滞后性

从现实情况分析,我国金融科技发展存在法律法规体系建设不健全、实施具有滞后性等问题。从理论角度来看,如果法律法规是健全的,能够在金融科技实施过程中很大程度上减小可能受到的阻力,完善法律法规制定和下行渠道可以减缓实施的滞后性,从而使中小微企业更好地享受法律法规给予的融资便利性。针对金融科技发展的法律法规,最有代表性的政策指导文件是2022年3月央行发布的《金融科技发展规划(2022-2025)》,但《规划》的内容可操作性不够,旨在宏观层面指出金融科技发展的大方向,没有深入细化金融科技发展中的可操作性内容。其实从金融机构角度来看,金融科技相关的法律法规屈指可数,且其内容不能落到实处,更不能从根本上解决问题(Magnuson, 2018)。政府应该高度重视法律法规作为政府扶持金融科技企业发展的关键作用(杨汉明等, 2016)。法律法规的缺失是个重大问题,法律法规的滞后性也不容忽视,一般情况下,法律都是有滞后性的,针对当前问题提出的相应政策都会滞后传达到企业中。因而,提高政策传导的效率也至关重要。

3.1.2.2 金融科技自身的发展存在隐患

除了法律法规带来的问题,也要重视金融科技自身特殊性带来的问题。虽然金融科技具有自身独特优势,能够降低交易成本、提高效率、促进业务活动的拓展,但是金融科技的前沿技术如区块链、大数据、云计算、人工智能这些发展还不够成熟,其伴随的风险也是巨大的,威胁着金融机构的安全(陈彦达等, 2020)。许多“突破性”的金融创新会是金融科技的发展带来的,这将会大大改变传统的金融业商业模式,金融业将不可避免地面临严峻的挑战和激烈的竞争。如果金融科技的发展不完全符合现实条件,或者当现实的复杂性大大超过金融科技的开发时,金融科技的研发将对金融业产生负面影响(杨文捷等, 2020)。也就是说,

金融科技并不是只带来正面效应,其发展过程中仍存在很多未能得到有效解决的漏洞,在某种程度上会制约其自身的发展,进而导致意想不到的金融灾难。

3.1.2.3 金融市场发展不成熟不健全

当前,我国的金融市场发展还不成熟,金融市场健全与否是金融科技发展优劣的重要决定因素。不成熟的市场导致金融监管机构与监管对象的信息差越来越大,进而导致信息不对称问题越来越严重、监管部门的成本越来越高、金融风险越来越大等后果(冯冠华等,2020;谷政和石岿然,2020)。从理论角度来看,发展越是成熟的市场越能够为企业提供优越的发展条件,像良性的竞争环境、完善的设备设施和有效的发展机制,都可以引导金融公司根据市场需求不断改进服务,实现多元化发展,并将金融技术与服务不断融合。中小微企业需要不断优化自身内部环境,并不断与时俱进进行创新,根据不同的需求开发相应的产品,以此与金融机构共同促进金融科技的可持续发展。我国金融市场与发达国家和地区相比起步较晚,市场营销和开放性不足,不利于金融技术的快速发展。受金融市场不成熟的限制,许多金融科技公司继续面临融资困难。一些投资者对金融科技的了解不够,对金融科技公司的发展前景还缺乏客观公正认识(刘继兵、李舒谭,2018)。

3.2 我国中小微企业信贷的发展现状及困境

3.2.1 我国中小微企业信贷的发展现状

全国工商联发布了《2019-2020 小微融资状况报告》指出:疫情过后,有 20.5% 的小微企业及家庭经营出现了现金流危机。然而,在有融资需求的小店中,73.7% 的需求低于 50 万元,96% 的需求低于 100 万元。小微企业和个体户的资金需求问题突出,但他们存活下来的几率很大。疫情发生以来,相关部门多次出台政策,为小型店铺“输血”提供更多增量资金,数字技术成为精准滴灌的关键。一个月 内,800 多万小微企业、家庭经营户和农民获得了贷款。然而,中小微企业的未实现贷款率仍然很高。在一项针对提供贷款的小微企业的调查中,只有 78.6% 的企业认为能够按时还款;“部分偿还”和“未偿还”贷款的比例达到 10.3%。此外,经营年限较长、总资产较大的公司拥有更稳定的现金流和更高的及时还款份

额。活动时间在 5-10 年和 10 年以上的公司的及时还款率分别为 82.8%和 82.6%，而活动时间在三年以下的公司的份额仅为 0.4%；对于总资产在 2000 万至 8000 万之间的公司，远期还款率达到 90 万，而对于 100 万以下的公司，只有 71.6% 的人表示可以这样做。与此同时，银行贷款的积极性很低。

3.2.2 我国中小微企业信贷的发展困境

中小微企业因在发展过程中存在信息不透明、抵押资源短缺、不确定性和风险性大等问题，不能在直接资本市场解决资金短缺问题，银行便成了中小微企业主要的融资渠道，但商业银行在信贷过程中考虑的因素很多，因而中小微企业在发展过程中存在困境，主要表现如下：

3.2.2.1 中小微企业治理不善

从企业自身来看，我国中小微企业管理基础薄弱、经营风险大、信用观念差等问题，都是导致融资难的重要因素。首先是中小微企业管理基础薄弱。中小微企业一般缺乏内部治理机构，不能进行机构自查，管理水平较低，制度相对落后，财会设备落后，缺乏审计部门认可的财务报表，这些落后的表现，一定程度上抑制了银行对其的放贷意愿。其次中小微企业经营风险大，相对大型企业来说，中小微企业实物资产匮乏、技术水平落后、抗风险能力较弱。根据中国中小企业协会发布的文件显示，2022 年 12 月份，中小企业发展指数（SMEDI）为 87.9，处于不景气区，比上月下降 0.2 点，经历两个月持平后，连续两个月下降，为两年来的最低值。最后就是中小微企业信用观念差。银行与其他投资者以及中小微企业之间存在严重的信息不对称。此外，中小微企业在信贷过程中不重视信贷的重要性，容易导致逆向选择和道德风险，从而导致信贷风险。这使得银行难以在尽职调查期间获得充分有效的信息，因此无法正确评估中小微企业的经营状况和财务风险。

3.2.2.2 信贷机构资源分配不合理

中小微企业融资难融资贵的主要原因是银行信贷资源分配不均衡。一直以来，间接融资是我国企业资金的主要来源，信贷余额在金融危机之后更是快速增长，但是融资市场的不合理分配会使得直接融资和间接融资的差距越来越明显，因为本质上融资市场分配不合理使得中小微企业对银行信贷的依赖性加强，而银

行信贷本质上还是向大型企业倾斜，它更多地考虑资金的安全性。截至 2022 年 12 月，在银行已经落地的贷款户数中，中小微企业占比 96.4%，但占企业总量 3.6% 的大型企业拥有 50% 以上的贷款份额，相对而言，银行对中小企业的重视程度不够，中小企业的信贷条件不够，信贷产品不适合中小企业，以及创新不足、产品单一等问题。

3.2.2.3 政策扶持效果呈递减趋势

政府扶持的效果递减使中小微企业在发展过程中错过了很多机遇。一直以来国家鼓励重视中小微企业的发展，相继出台了一系列政策：2021 年 11 月 10 日，国务院办公厅发布了《关于进一步加大对中小企业纾困帮扶力度的通知》、2021 年 11 月 19 日，工信部发布《提升中小企业竞争力若干措施》、2021 年 12 月 17 日，工信部等十九个部门联合发布《“十四五”促进中小企业发展规划》、2022 年 5 月 26 日，中国人民银行发布关于推动建立金融服务中小微企业敢贷愿贷能贷会贷长效机制的通知，更是进一步凸显了国家对于中小微企业信贷支持的重视。但是，政策越来越多，中小微企业却发展不起来，这就是政策效果递减的影响。政策的颁布往往根据以往中小微企业发展过程中面临的问题，在没有政策支持的时候，企业会通过探索新路径或者舍弃一些机会来解决所面临的问题，在自身对策起作用的时候，政策也开始颁布，再加上政策的实施和效果的呈现，就会更滞后。

4 金融科技助力中小微企业信贷的理论分析及研究假设

4.1 金融科技助力中小微企业信贷机制分析

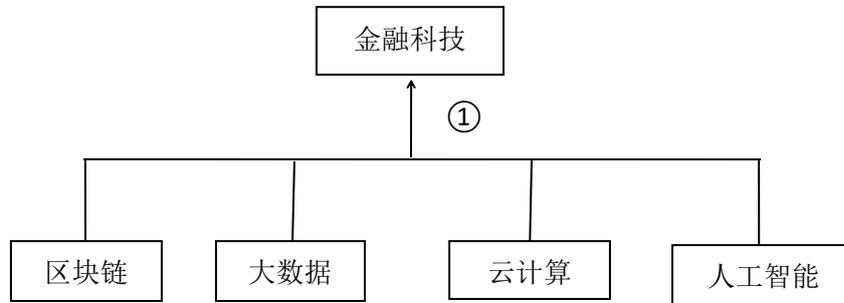


图 4.1 金融科技底层技术图

金融科技的底层技术包括区块链、大数据、云计算、人工智能等（见图 4.1），通过底层技术搭建金融科技平台实现金融科技的发展，即①：由工业和信息化部与软件服务业指导、中国区块链技术与产业发展论坛编写的《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》提到区块链具有去中心化、高透明性、高隐私性、不可篡改、高可用性、智能化等特点，以此搭建的平台透明度高、安全性强；人工智能一般只提供数据，利用机器学习的自我学习主动发现范式，形成智能信贷系统，丰富服务场景和体验；依靠大数据、云计算对数据进行搜集、整理，以提升融资效率和精准度。

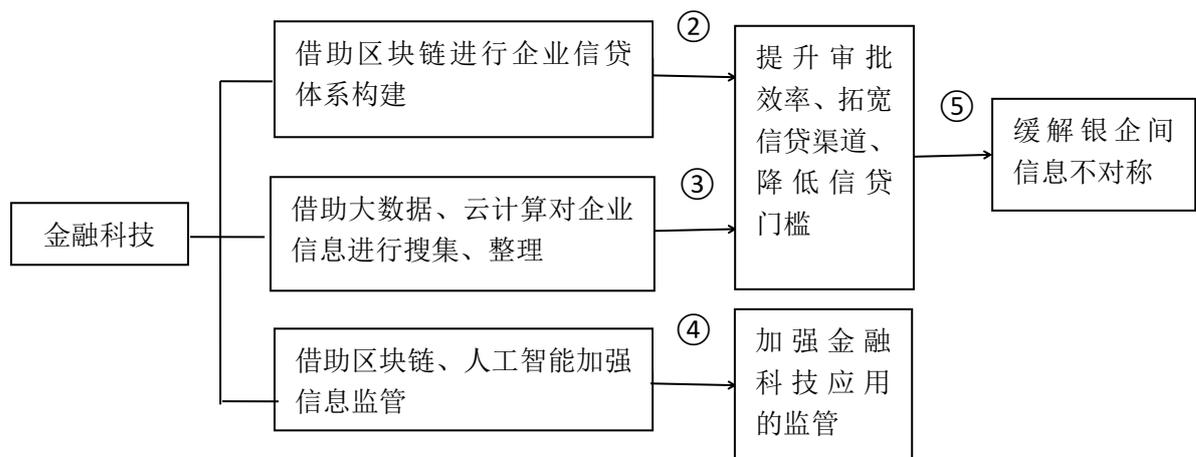


图 4.2 金融科技作用路径

在现有金融科技发展状态下，通过 HTML5、SDK、API 进行企业和银行的链接，实现平台搭建后的服务链接，基于相对于传统信贷而言，互联网平台的金融创新模式，对信用评级的要求并没那么严格，简化信贷审批流程、提高信贷审批效率，而借助区块链对企业进行信贷体系构建，扩大金融覆盖面，降低信贷门槛。借助大数据云计算对企业信息进行搜集整理（见图 4.2，②③），拓宽信贷渠道，降低信贷成本，进而缓解银企间信息不对称问题，即⑤；同时借助区块链、人工智能加强信息监管（见图 4.2，④），管理信贷风险，获取企业经营信息，提高预测借款人违约风险的能力。

综上所述，在区块链、大数据、云计算和人工智能方面的创新让金融科技可以提高服务效率、增强创新能力、优化资源配置，从而解决中小微企业融资难问题（Shim Y 等，2016）。商业银行中金融科技作用的强化使得中小微企业信贷更合理（姜增明等，2019）。金融科技赋予商业银行观测能力与积极应对动态环境变化的能力，使银行即使面临不确定性情况时也能很好地与小微企业进行信贷，有效促进了其对小微企业的信贷供给（Hasan 等，2012；谢治春等，2018）。金融科技的发展能够显著提升银行对于信息的搜集能力，进而缓解信贷过程中存在的信息不对称问题，可以及时有效地解决小微企业在信贷过程中存在的供给不足问题（盛天翔和范从来，2020）。综上可知，金融科技作用于银行使其的信贷资源配置效率显著提高，信贷配给也更加合理，进而促进了其对中小微企业信贷供给。根据上述分析，提出研究假设：

H1：金融科技促进中小微企业信贷。

4.2 贷款利率在中小微企业信贷机制中发挥作用

中小微企业融资面临的信息不对称问题，是由于中小微企业的低信息透明度、低信用等级、缺少抵押担保品造成的，对于银行来说，一个高度信息不透明的企业会使其面临过高的逆向选择和道德风险，进而产生过高的信贷成本。金融科技是一种金融创新，它丰富了金融业态的发展形式。金融科技发展起来后，中国中小企业协会针对信息不对称情况开设了信用评价板块，不再依托第三方担保平台，更具有权威性和真实性。与此同时区块链底层技术的应用极大地缓解了信息不对称。通过区块链底层技术搭建信用体系，区块链去中心化特点使得信息在

传递过程中免去了中间人的环节，保障了信息的真实性的同时减少交易成本；同时区块链的不可篡改性及点对点传输保障了一旦出现虚假信息可溯源，且让企业更加谨慎的上传相关信息；区块链的加密算法为信息的安全性提供保障，大数据时代信息泄露问题严重，但区块链这种加密算法需要公匙和密匙才能获取完整信息，保密性极高，且去中心化特征也不会让信息落入第三方之手。大数据、云计算和人工智能能够优化信息的匹配度，补充信息不对称的缺口。信用体系搭建是一个浩大的过程，需要循序渐进完成，在这过程中通过大数据和云计算对已有信息进行分析和处理，来提取有用信息。人工智能是在大数据、云计算的基础上发展出来的，依托人工智能延伸出新型金融业态如：智能投顾、知识产权融资、智能场景应用等，这些应用在一定程度上丰富了信息，缓解了信息不对称情况，也进而引导利率下行为中小微企业信贷提供便利，由此可以提出假设：

H2：金融科技缓解信息不对称引导贷款利率下行。

贷款市场报价利率（Loan Prime Rate, LPR）是由中国人民银行根据该银行为客户提供的最优质贷款利率报价，并通过在公开市场利率上加一点来创建。LPR 包括两个品种：1 年期和 5 年期以上。金融机构对不同的中小微企业设置不同的贷款利率，贷款利率越高，企业的还款利息就越高，还款压力就越大。LPR 是高度市场化的，能够充分反映信贷市场对资金的供求关系。将 LPR 用于信贷价格可以促进市场化贷款利率的创造，提高市场利率向贷款利率的传导效率。经过近几年来持续推进，LPR 改革取得重要成效，起到了“牵一发而动全身”的重要作用。首先，LPR 的下降趋势导致贷款利率大幅下降。LPR 充分体现了市场化特征，起到了导向和引导作用。2022 年 8 月 22 日，中国人民银行授权国家银行间同业拆借中心宣布，2022 年 8 月份信贷市场（LPR）的年利率为 3.65%，五年期及五年期以上的利率为 4.3%。LPR 的下降趋势导致企业贷款利率大幅下降，有效促进了金融利益向实体经济的转移。与此同时，随着贷款利率隐性下限的全面突破，银行贷款对大型企业的超额收益大幅下降，促使它们加大对中小微企业的支持力度，进一步优化金融结构。

其次，LPR 已经成为衡量贷款利率价格的基准。LPR 是国内绝大多数金融机构新发放的贷款的参考标准，并于 2020 年 8 月底成功完成了可变利率贷款的参考转换，转换率为 92.4%。在已完成价格指数转换的未偿贷款中，91%转换为

LPR 参考价格。LPR 已成为银行发放新贷款和现有贷款利率的价格基准，其变化可以影响大多数贷款利率，这进一步提高了货币政策传导效率。第三，促进了银行内部定价机制的优化。随着改革的深入，市场化的 LPR 也取代了参考贷款利率，成为 FTP 银行贷款的主要参考点。改革后，所有国家银行都建立了 FTP 系统，并建立了 FTP 贷款和 LPR 之间的联系。大多数地方企业金融机构也建立了资金转移定价机制，LPR 在资金转移定价中的份额逐渐增加。最后，它有效地促进了存款利率的出售。自 LPR 改革以来，贷款利率大幅下降。为了实现资产回报，银行需要相应地降低债务成本，而以高利率吸引存款的动机已经下降，导致存款利率下降。因此，提出假设：

H3: 贷款利率下行促进中小微企业信贷；

H4: 贷款利率在金融科技发展与中小微企业信贷之间发挥了中介作用。

4.3 金融科技影响下的中小微企业异质性分析

4.3.1 企业内部异质性分析

从企业内部分析企业之间差异的根源是核心能力和企业的异质性，而企业内部异质性最重要的差异来源就是企业家知识的异质性。引申到本文的研究内容上来看，中小微企业的核心能力进行异质性分析主要体现在：自 2017 年起中国中小企业协会针对十九大提出的“专精特新”指导意见，跟进响应政策落实，陆续通过全国中小企业专精特新资质评估活动、培育专精特新小巨人企业，加强企业核心能力。同种核心能力要素在不同企业中表现出的效果也是不同的，中小微企业相较于大型企业来说资源相对匮乏，但如果将核心能力能与企业完全契合，即使资源匮乏依旧能发挥最大作用。除此之外，核心能力要素要具备替代不完全性，即核心能力具有稀缺性和不可完全模仿性，这样企业才能具备竞争优势。核心能力还需具备模仿不完全性，这样才能限制市场竞争。

以往文献常常将企业的异质性归结为企业家知识的异质性、企业特征的异质性，包括企业的销售收入、经营年限、企业净资产、企业总资产、股东控股比例、股东担保比例等，一般而言企业家知识越丰富，企业发展的就越好，创业股东的从业经验可以较大程度加强企业信用水平，而过高的创业股东控股比例和债务担

保比例则会降低企业信用。供应链融资模式能显著提升科技型小微企业信用水平，加速资金周转并改善了运营能力，缓解信息不对称程度，从而降低了企业逆向选择和道德风险。同时，增强科技型、小型企业的各种盈利能力来提升其信用水平。

表 4.1 中小微企业异质性分析分类表

		领导者能力	
		强	弱
核心能力	强	竞争力强，发展长远	竞争力强，发展状况未知
	弱	竞争力弱，有发展可能	竞争力弱，无发展

根据中小微企业的企业异质性特征，可以将现有企业归为四类，如表 4.1：现如今发展势头较好的中小微企业均具备竞争能力强、发展长远的特点，这类企业一般有自己独特且不易被模仿的核心能力，能够在市场上占有一席之地，同时具有出色的领导者带领企业，企业的发展是良性循环；还有一部分企业是发展潜力巨大的，它们具备强竞争力，具有无可替代的核心能力，但领导者能力较弱，虽然领导者会影响到企业发展，但整体还是市场上发展势头较好的冲锋企业；除了发展势头良好的企业，市场上还存在着一小部分这样的企业，它们的核心能力较弱，容易被模仿和超越，在市场上竞争力较小，但它们有着领导能力及高的领导者，这样的企业一般会有两种发展趋势，一是领导者带领企业找到自己独一无二的核心能力走向强大，二是企业持续发展，但始终走不到行业前端，最终被甩下；最后就是在中小微企业发展路上有很多的失败者，它们往往没有自己独特的核心能力，也没有能力强大的领导者带路，它们逐步走向衰败，最终消失在市场。

4.3.2 企业外部异质性分析

金融科技助力中小微企业信贷，不仅受到企业内部发展的影响，同时也受到经济发展过程中政策、资源和资金投入等因素的影响，考虑中小微企业地缘发展的影响。当前中小微企业信贷呈现东部最高，中部地区其次，西部地区最低的倒金字塔型格局。这里的东、中、西部根据沈小波等（2021）关于技术进步和产业

结构扭曲对中国能源强度影响的分析中的划分方式进行划分：东部地区包括北京、天津、河北等 11 个省市，该地区金融科技发展水平普遍较高，且重视中小微企业发展，发展前景良好；中部地区包括山西、吉林、黑龙江等 8 个省市，该地区多处于金融科技发展上升阶段，中小微企业发展有更广阔的发展空间；西部地区包括内蒙古、重庆、四川等 12 个省市，该地区经济基础较差，金融科技的溢出效果不明显，但仍可以通过后发优势大力发展中小微企业经济。金融发展水平高的地区为金融科技的发展提供更肥沃的土壤，东部地区的金融科技七点较高，能够为中小微企业信贷更好地助力；加上东部地区的高市场化水平，使金融科技更好地发挥其作用。而西部地区相对来说发展较为落后，所以金融科技的加入能更激发其焕发出新的生机活力，打开融资渠道、获得经济效益的效果更加明显。因此本文推测金融科技在东部地区和西部地区更能显著促进中小微企业信贷，据此提出假设：

H5：在东部地区和西部地区，金融科技对中小微信贷的促进作用更显著。

5 金融科技对中小微企业信贷支持影响的实证分析

5.1 样本选择及数据来源

5.1.1 变量选取说明

5.1.1.1 核心解释变量

金融科技 (ft)：金融科技发展情况的测量方面，参考邱晗、黄益平和纪洋 (2018) 的样本选择方法，选取北京大学数字金融研究中心编制的中国数字普惠金融指数，此后盛天翔、朱政廷和李祎雯 (2020) 也参考了该做法。北京大学数字普惠金融指数包括数字金融覆盖广度、数字金融使用深度和普惠金融数字化程度三个大类 33 个指标，指数的时间跨度为 2011-2020 年，覆盖涵盖各省县市，范围广泛且该指标收集聚焦各个企业内金融科技发展水平，与本文所研究的中小微企业范围十分贴合。因此本文选取全国指标的数字普惠金融发展水平作为核心解释变量，选用省级数字普惠金融发展水平作为自变量替代变量。

5.1.1.2 被解释变量

中小微企业信贷规模 (sc)：本变量选用主要依据 2021 年 9 月 7 日，中国人民银行副行长、国家外汇管理局局长潘功胜介绍在国新办召开国务院政策例行吹风会上提出：2021 年以来，金融服务能力持续提升，对中小微企业融资支持力度不断加大，主要由社会融资规模存量、中小微企业贷款余额两个重要指标体现，说明中小微企业信贷余额是信贷衡量的重要标准；同时参考陈敏、孙华荣、傅琪 (2023) 的指标选取方法用中小微企业贷款余额来衡量 (取对数)。该指标越高，代表中小微企业尚未归还商业银行的贷款越多，信贷越充足。本文选用中小微企业信用借贷 (cl) 作为被解释变量的替换变量。

5.1.1.3 中介变量

贷款利率 (r)：本变量选用贷款报价市场利率，主要依据为：微众银行是 LPR 报价行之一，其行长李南青 (2021) 在访谈中提到金融科技赋能 LPR 改革，微众银行不仅快速建立起完善的 LPR 报价和内部管理机制，还充分发挥金融科技优势，持续优化特色的金融产品体系，打破中小微企业融资瓶颈。

5.1.1.4 控制变量

本文选取的控制变量包括企业盈利能力（roe）选用净资产收益率指标；企业盈利水平（opm）选用企业从事生产经营活动取得的营业利润指标；企业的发展潜力（roi）选用企业的投资收益率指标；企业的短期偿债能力（cr）选用企业的流动比率指标（cr1）、选用企业的现金比率指标（cr2）；企业的长期偿债能力（tdr）选用企业的资产负债率指标。

5.1.1.5 变量的描述性统计

通过对中小微企业信贷（sc）、金融科技发展水平（ft）、贷款利率（r）等指标进行描述性统计分析，得到表 5.1。由表可知，中小微企业信贷规模最大值为 3.766，最小值为 1.74，分布比较均匀；金融科技发展水平（ft）的最大值为 5.834，最小值为 3.694，方差为 0.626，相对来说稳步上升。

表 5.1 各变量描述性统计

Variable	Mean	Std.dev	Min	Max
cl	21.479	1.450	-3.912	4.868
sc	2.636	0.648	1.740	3.766
ft	5.231	0.626	3.694	5.834
cft	5.339	0.597	3.066	6.022
r	5.535	0.878	4.650	7.050
roe	0.070	0.092	-0.529	0.244
opm	0.092	0.106	-0.231	0.449
roi	0.090	0.239	-0.935	0.979
cr1	1.791	1.192	0.140	8.524
cr2	0.606	0.743	0.042	5.019
tdr	0.491	0.158	0.192	0.798

数据来源：作者根据 stata14 整理可得。

5.1.2 数据来源

本文选取 2011-2020 年 200 家中小微企业年度数据，数据来源于国泰安数据

库、中国统计年鉴、中国金融年鉴、中国中小企业协会网和北京大学数字普惠金融研究中心，其中金融科技发展指标来源于北京大学数字普惠金融研究中心、中小微企业贷款指标来自于国泰安数据库、中国中小企业协会网和中国金融年鉴，贷款利率指标来自国泰安数据库，其余指标来自于国泰安数据库、中国统计年鉴和中国金融年鉴。本文采用 stata14 进行实证分析。

5.2 模型的选择及构建

5.2.1 基准回归模型

在进行模型的基准回归估计前，为了确保估计结果的有效性，防止模型出现伪回归，本文结合样本数据是短面板的特点，采用 Harris-Tzavalis 检验法对所有变量进行平稳性检验，且检验结果拒绝存在单位根的原假设，说明各变量平稳。根据金融科技对中小微企业信贷余额的影响机制设定固定效应模型：

$$sc_{it} = \beta_0 + \beta_1 ft_{it} + \beta_2 roe_{it} + \beta_3 opm_{it} + \beta_4 roi_{it} + \beta_5 cr1_{it} + \beta_6 cr2 + \beta_7 tdr + \mu_{it} \quad (1)$$

在（1）式中，被解释变量 sc_{it} 为中小微企业 i 在第 t 年对应的信贷情况，使用中小微企业信贷余额度量；解释变量 ft_{it} ，为中小微企业 i 在第 t 年的金融科技发展水平，使用北大数字普惠金融指数度量；控制变量包括企业盈利能力（ roe ）、企业盈利水平（ opm ）、企业的发展潜力（ roi ）、企业的短期债偿能力（ cr ）、企业的长期债偿能力（ tdr ）； μ_{it} 表示随机误差项； i 和 t 分别表示企业和年份； β_1, \dots, β_n 分别为各个变量对应的估计系数； β_0 表示常数项。核心解释变量 ft_{it} 的系数 β_1 表示金融科技对中小微企业信贷的影响，根据本文的研究假说，该系数 β_1 应显著为正。

5.2.2 中介效应回归模型

根据本文上述关于贷款利率发挥中介作用的理论机制分析可知，金融科技对中小微企业信贷影响的中介变量是贷款利率。即金融科技通过影响贷款利率，进

而影响中小微企业信贷发展水平。为检验金融科技对中小微企业的影响机制，本章采用中介效应分析模型（Baron and Kenny, 1968）对其进行检验，详细模型设定如下：

$$r_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ft_{it} + \alpha_2 roe_{it} + \alpha_3 opm_{it} + \alpha_4 roi_{it} + \alpha_5 cr1_{it} + \alpha_6 cr2_{it} + \alpha_7 tdr_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$sc_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 ft_{it} + \lambda_2 r_{it} + \lambda_3 roe_{it} + \lambda_4 opm_{it} + \lambda_5 roi_{it} + \lambda_6 cr1_{it} + \lambda_7 cr2_{it} + \lambda_8 tdr_{it} + \eta_{it} \quad (3)$$

在（2）式中，被解释变量 r_{it} 为中小微企业 i 在第 t 年对应的贷款利率，使用贷款报价市场利率；解释变量 ft_{it} ，为省份 i 在第 t 年的金融科技发展水平，选用北大核心数字普惠金融省级指数；控制变量包括企业盈利能力（ roe ）、企业盈利水平（ opm ）、企业的发展潜力（ roi ）、企业的短期债偿能力（ cr ）、企业的长期债偿能力（ tdr ）； ε_{it} 表示随机误差项； i 和 t 分别表示企业和年份； $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ 分别为各个变量对应的估计系数； α_0 表示常数项，金融科技 ft_{it} 的系数 α_1 表示金融科技促进贷款利率下行，应显著为负。（3）式是在（1）式基础上加入中介变量，被解释变量 sc_{it} 为中小微企业信贷，由中小微企业信贷余额度量，中介变量 r_{it} 的系数 λ_2 表示贷款利率对中小微企业信贷的影响，根据本文的研究假说，该系数应显著为负。

5.3 实证结果分析

5.3.1 相关性分析

为了防止模型结果受严重的多重共线性的影响而产生较大误差，本文对各变量之间的相关性进行了检测，结果见下表 5.2。从表中我们可以明显看出，除 ft 与 cft 、 r 三者外，其余各变量之间的相关性均低于 0.7，且核心解释标量 ft 与被解释变量 sc 相关系数为 0.433，符合回归标准，因此我们可以认为各变量之间不存在严重的多重共线性。

表 5.2 变量的相关性分析

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) cl	1.000										
(2) sc	0.076	1.000									
(3) ft	0.235*	0.433*	1.000								
(4) cft	0.150	0.398*	0.947*	1.000							
(5) r	-0.218*	-0.419*	-0.895*	-0.852*	1.000						
(6) roe	-0.013	-0.060	-0.184*	-0.133	0.182*	1.000					
(7) opm	0.034	-0.017	-0.046	-0.003	0.047	0.633*	1.000				
(8) roi	0.026	-0.102	-0.122	-0.100	0.085	0.257*	0.173	1.000			
(9) cr1	-0.328*	-0.024	-0.128	-0.047	0.082	0.111	0.310*	-0.038	1.000		
(10) cr2	-0.188	0.013	-0.096	-0.053	0.044	0.067	0.290*	-0.034	0.915*	1.000	
(11) tdr	0.232*	0.022	0.075	-0.031	-0.030	-0.276*	-0.408*	-0.050	-0.710*	-0.570*	1.000

数据来源：作者根据 stata14 整理可得。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。

5.3.2 基准回归分析

表 5.3 基准回归结果分析

sc	Coef.	t-value	p-value	Sig
ft	0.449	18.37	0	***
roe	0.426	0.60	0.559	
opm	-0.101	-0.16	0.876	
roi	-0.203	-1.04	0.311	
cr1	-0.139	-2.05	0.054	*
cr2	0.263	2.96	0.008	***
tdr	-0.2	-0.46	0.654	
Constant	0.482	1.34	0.195	

数据来源：作者根据 stata14 运算可得。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

表 5.3 报告了金融科技对中小微企业信贷的回归结果，实证结果显示， ft 的系数为 0.449 在 1%的水平下显著为正，表明金融科技与中小微企业信贷显著正相关，金融科技平均进步 1 单位，中小微企业信贷将平均提高 0.449 单位，验证了研究假说 H1 金融科技赋能促进中小微企业信贷。说明金融科技通过提升信息的透明度缓解了中小微企业信贷过程中存在的信息不对称问题，进一步验证了金融科技运用水平的提升有利于信息获取、处理和传递，改变传统贷款技术，提高了中小微企业的信贷可得性，同时能够有效提高银行中小微企业信贷支持（盛天翔等，2020）。同时，经验证，以大数据和人工智能等技术为基础的金融科技，能够加强商业银行在信贷过程中的地位，使其数字化能力显著提升，降低了商业银行评对中小微企业信贷风险进行评估时的难度，从而提高了向中小微企业提供有效信贷的能力。金融科技的地位的提升对中小微企业的信贷供应有直接影响。这也就意味着商业银行融合金融科技的技术能力越强，就越能有效地向中小微企业进行贷款（房颖，2021）。综上，实证结果表示在所研究时期内，金融科技的发展对中小微企业信贷带来了冲击效应，带动了信贷增加。金融科技与信贷之间为正向关系，说明金融科技发展程度越高，中小微企业信贷额度也越高。

5.3.3 中介效应检验

本文通过中介效应模型检验金融科技影响中小微企业信贷的路径，即金融科技对中小微企业信贷的影响是否存在贷款利率的中介效应，本研究运用固定效应模型分别构建模型（1）、（2）、（3）进行对比分析。其中，模型（1）检验金融科技与中小微企业信贷之间直接作用；模型（2）检验金融科技对贷款利率的作用，即中介效应；模型（3）在基础模型的基础上，不存中介效应，即金融科技赋能、贷款利率均直接影响小微企业信贷。中介效应回归结果见表 5.4。

首先将对模型（2）进行回归，得到核心解释变量 ft 以及中介变量 r 的回归系数 -1.276 在 0.01 的水平下显著，金融科技发展对贷款利率影响为负，说明金融科技在发展的过程中缓解信息不对称可以通过贷款利率进行传递，金融科技发展水平越高信息不对称情况缓解贷款利率越下行，验证了假说 H2 金融科技缓解信息不对称引导贷款利率下行。接着对模型（3）进行回归，得到模型核心解释变

量 ft 、中介变量 r 均结果显著，且金融科技对中小微企业信贷为正向影响，贷款利率对中小微企业信贷为负向影响，验证假说 H3 贷款利率下行促进中小微企业信贷。结合模型(1)的回归结果，金融科技对中小微企业信贷影响的系数为 0.449，且通过了 1%的显著性水平检验，表明金融科技对中小微企业信贷具有显著的促进作用，加入中介变量 r 的模型 (3) 的估计结果为，金融科技对中小微企业信贷影响的系数为 0.297 且通过了 1%的显著性水平检验，贷款利率对中小微企业信贷影响的系数为-0.119 且通过了 1%的显著性水平检验。可知利率在中小微企业信贷过程中发挥了中介作用，当下调利率时，中小微企业信贷会增加，反之上调利率时，中小微企业信贷会减少，即假说 H4 贷款利率在金融科技发展与中小微企业信贷之间发挥了中介作用是正确的，进一步说明金融科技确实可以起到通过调节贷款利率缓解中小微企业信贷难问题，这一结论与本文理论分析一致。

表 5.4 中介效应模型检验结果

变量	(1) sc	(2) r	(3) sc
ft	0.449*** (18.37)	-1.276*** (-42.33)	0.297*** (86.21)
r			-0.119*** (-3.94)
roe	0.426 (0.60)	0.423 (1.21)	0.477 (0.65)
opm	-0.101 (-0.16)	0.143 (0.25)	0.082*** (10.77)
roi	-0.203 (-1.04)	-0.123 (-0.56)	-0.084 (-0.13)
cr1	-0.139* (-2.05)	0.067 (0.41)	-0.131* (-1.94)
cr2	0.263*** (2.96)	-0.127 (-0.55)	0.248** (2.81)
tdr	-0.2 (-0.46)	0.845 (1.51)	-0.099 (-0.22)
Constant	0.482 (1.34)	11.725*** (22.53)	1.878*** (3.85)

数据来源：作者根据 stata14 运算可得。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

5.3.4 稳健性检验

本文首先替换核心解释变量。参考使用替换自变量的方法进行稳健性检验，本文选用北京大学数字普惠金融总指数代表金融科技发展水平。中小微企业范围广泛，每个企业都隶属于不同的省份，而每个省份的金融科技发展水平也比太一样，因而结合企业隶属省份进行划分显得至关重要，因此在做替换核心解释变量进行稳健性检验时，本文选择北京大学普惠金融分省指数来替换原有变量，具体回归结果见表 5.5。由回归结果可知，以北京大学普惠金融分省指数替换北京大学数字普惠金融总指数来表征金融科技发展水平，金融科技发展水平对中小微企业信贷影响的估计系数在 1%的水平下显著为正，表明金融科技对中小微企业信贷具有显著的促进作用。

表 5.5 稳健性检验结果 I

sc	Coef.	t-value	p-value	Sig
cft	0.462	16.05	0	***
roe	0.429	0.57	0.574	
opm	-0.155	-0.25	0.809	
roi	-0.224	-1.09	0.288	
cr1	-0.162	-2.42	0.025	**
cr2	0.297	3.57	0.002	***
tdr	-0.071	-0.15	0.882	
Constant	0.329	0.82	0.421	

数据来源：作者根据 stata14 运算可得。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

其次替换被解释变量。参考将被解释变量替换验证稳健性的方法，本文选用中小微企业信贷余额代表中小微企业信贷水平。信用借贷是中小微企业以信誉发放的贷款，能够有效衡量企业发展过程中的信贷水平，因此本文选用中小微企业信用借贷作为被解释变量的替换变量。具体回归结果见表 5.6。由回归结果可知，以中小微企业信用借贷替换中小微企业信贷余额来表征中小微企业信贷水平，在

1%的显著性水平下，金融科技发展水平对中小微企业信贷影响的估计系数显著为正，表明金融科技对中小微企业信贷具有显著的促进作用。

表 5.6 稳健性检验结果 II

cl	Coef.	t-value	p-value	Sig
ft	0.376	2.52	0.021	**
roe	0.165	0.20	0.844	
opm	-0.036	-0.03	0.974	
roi	-0.514	-1.31	0.205	
cr1	-0.85	-3.04	0.007	***
cr2	1.176	3.17	0.005	***
tdr	3.826	3.72	0.001	***
Constant	-1.519	-1.17	0.257	

数据来源：作者根据 stata14 运算结果可得。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

最后滞后一期被解释变量。为了解决模型中可能存在的内生性问题，部分研究也会将自变量的滞后一期或者两期变量纳入模型中来。由于金融科技对中小微企业信贷的影响具有时滞性，本文使用滞后一期的创新投入指标，回归结果见下表 5.7。由回归结果可知，滞后一期回归结果在 1%的显著性水平下，金融科技发展水平对中小微企业信贷影响的估计系数显著为正，表明金融科技对中小微企业信贷具有显著的促进作用。

表 5.7 稳健性检验结果 III

L.sc	Coef.	t-value	p-value	Sig
ft	0.437	9.20	0	***
roe	1.469	1.90	0.073	*
opm	-1.855	-3.34	0.003	***
roi	0.349	1.41	0.174	
cr1	-0.049	-0.33	0.745	

续表 5.7

L.sc	Coef.	t-value	p-value	Sig
cr2	0.165	0.78	0.443	
tdr	-0.013	-0.02	0.985	
Constant	0.193	0.35	0.732	

数据来源：作者根据 stata14 运算可得。*** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$ 。

5.3.5 异质性检验

根据前文对企业的异质性的分析进行异质性检验，结果见下表 5.8。通过检验结果可知：在东部地区，由方程（1）可以看出金融科技对中小微企业信贷影响的估计系数为 0.411，并通过 1%显著性水平检验；在中部地区，由方程（2）可以看出金融科技对中小微企业信贷影响的估计系数为 0.171 且未通检验；在西部地区，由方程（3）可以看出金融科技对中小微企业信贷影响的估计系数为 0.509，并通过 1%显著性水平检验。从地区异质性的结果来看，金融科技对中小微企业信贷的促进作用在东部和西部比较显著，而中部地区不显著，且促进程度确实存在显著的异质性，表现为西部、东部、中部促进程度依次递减，这是因为发达地区的金融科技发展已经有进展，而西部正处于初级阶段，根据边际效应递减规律，西部的影响效应相对较大，但东部地区经济发展程度较高，资金、技术和人才等资源丰富，市场交易成本较低，资源配置效率较高，因而发展更具有代表性，验证了假设 H5。

表 5.8 地区异质性分析结果

	(1)东部	(2)中部	(3)西部
ft	0.411*** (12.54)	0.171 (0.23)	0.509*** (5.83)
roe	-0.333 (-0.33)	0.624 (0.13)	0.249 (0.26)

续表 5.8

	(1)东部	(2)中部	(3)西部
opm	1.42 (0.96)	-5.444* (-3.53)	0.077 (0.10)
roi	-0.178 (-0.80)	2.197 (2.71)	-0.601 (-0.77)
cr1	-0.246* (-1.91)	1.554 (2.23)	-0.164 (-0.6)
cr2	0.334** (2.70)	-1.065 (-1.58)	0.352 (0.84)
tdr	-0.772 (-0.82)	-2.605 (-1.11)	0.438 (0.69)
Constant	0.992 (1.59)	1.273 (0.2)	-0.193 (-0.25)

数据来源：作者根据 stata14 运算可得。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

6 研究结论及政策建议

6.1 研究结论

近年来国家对于金融科技的发展越来越重视，各个企业也因为金融科技的发展走向了数字化转型之路，中小微企业融资难与融资贵的问题也因金融科技的发展出现了新的发展机遇，但金融科技的作用机制如何实现、作用效果如何达成还亟待讨论。本文通过梳理相关文献了解前沿研究内容并运用相关理论进行理论机制分析与研究，着重探讨了金融科技对中小微企业信贷的影响机制，之后选取2011年-2020年年度数据，利用固定效应模型探究了金融科技对中小微企业信贷的直观影响，并通过中介效应模型验证了在贷款利率的传导下金融科技对中小微企业信贷的作用机理，研究的具体结论如下：

6.1.1 金融科技缓解信贷过程中的信息不对称

金融科技的发展能够显著缓解中小微企业的信贷过程中的信息不对称问题，促进中小微企业信贷。在信贷过程中，金融科技作用于银行可以降低平台的信贷借贷风险，优化平台服务，优化征信系统，使得中小微企业对银行的信贷业务有更加清晰透明的认识；而金融科技作用于中小微企业，在信用征信过程中获取中小微企业信息更加流畅，对中小微企业的信用把控更加严格，对违约行为进行永久性记录，在各个金融机构对其进行征信的时候都会看到其违约记录，大大限制了中小微企业的违约行为，各项信息更加公开透明化，银企双方的信息不对称问题会大大改善。当然，在金融科技赋能的过程中，效果的显著性会不稳定，需要时间的积累。目前来说，金融科技在我国发展的还不够成熟，因而还需继续加大力度发展金融科技，以更好的服务中小微企业信贷。

6.1.2 金融科技改善中小微企业信贷结构

金融科技可以改善中小企业的信贷结构。在金融科技发展前期，中小微企业需要快速适应其带来的改变，会迅速调整信贷结构，简化企业的信贷过程，贴合金融机构提供的信贷服务，因而中小微企业信贷结构在该阶段变化较大；在金

融科技发展中期，金融机构与中小微企业都在适应阶段，此时的信贷结构会随着时间的发展做出适应性调整，此时的中小微企业信贷结构变化较为缓慢；在金融科技发展后期，金融科技发展成熟，中小微企业信贷结构也随之调整到最佳状态，此时信贷结构便已经得到改善和优化，中小微企业信贷也得到很大的帮助，信贷压力得到释放。

6.1.3 金融科技影响利率传导

金融科技的发展与贷款利率呈显著负相关关系，金融科技发展的越好，LPR相对来说就越低，这是因为金融科技的发展使得中小微企业的融资环境变得越来越好，增加了中小微企业的信贷水平。在这样的环境下助推中小微企业融资势在必行，通过降低利率的方式促使中小微企业增加信贷信心，积极参与到信贷中，扎根于商业银行给出的便利条件，促进信贷定价更加趋于市场化，商业银行也能够提升自身精准服务优势，更加有效地开展金融业务服务实体经济。

6.1.4 金融科技背景下利率传导促进中小微企业信贷

利率是经济发展变动的重要指标，也是中小微企业信贷的重要风向标。中小微企业融资难融资贵问题出现的一个重要原因是信息不对称，在原有的环境下，信息匮乏导致很多中小微企业无法享受央行给予的信贷优惠，即使是下调利率也有很多企业被信息阻隔。然而金融科技缓解银行与企业间的信息不对称问题，以降低商业银行在信贷过程中的人工授信成本，提高信贷信息交换的速度和效率，极大地促进了利率传导在促进中小微企业信贷中的作用：利率降低使得资本流向中小微企业，中小微企业根据信息进行适度的信贷。

6.1.5 区域异质性能够影响金融科技对中小微企业的促进作用

金融科技对中小微企业信贷的促进作用主要体现在东部和西部，其中西部、东部、中部促进程度依次递减，地区的发达性、资金、技术和人才等资源的差异性，都影响着其促进作用的效果。

6.2 政策建议

在金融科技时代，中小微企业应顺相应时代潮流，抓住机遇，对每一个发展的切入点和创新的突破口都牢牢把握，努力规范企业自身运营以树立良好的企业形象。重视信用体系建设，加强与商业银行之间的合作，让交易更加透明。为更好地促进中小微企业信贷发展，需要政府、银行、中小微企业三方共同努力。

6.2.1 政府部门多方位助力金融科技以促企业发展

近年以来，金融科技的发展势头向好，国家大力支持金融科技发展，相继出来多项文件支持，央行和有关部门也积极响应号召，开展金融科技应用试点研究，且至目前为止获得了良好效果。在未来的发展中，也应继续在技术发展迅速的地区开发试点，并继续带动其他地区的发展。金融科技的可持续发展离不开国家政策的不断加强和支持，只有上有政策加持，下有部门相应，金融科技发展才能更快、更好。对于政策实施前的基础设施建设，政府应予以重视。加大对金融科技基础设施建设的投入，不断提升区块链底层技术搭建技术，创建统一透明的信贷系统平台，为企业提供征信服务，逐步优化基础技术的创建，逐步实现基础设施技术的全面覆盖；对于政策的制定，政府应继续加强最高水平的金融科技发展战略设计，继续完善和加强金融科技的应用政策，鼓励中小微企业广泛参与，顺应金融科技的发展浪潮，广泛吸取以往中小微企业信贷过程中的宝贵经验，鼓励企业对政策实施效果进行反馈、提出建议，不断优化和改进政策内容，细化政策实施细则，最大程度发挥政策的引领作用；以实现政策领导力成果；对于企业发展同步性，政府应鼓励并支持中小微企业在发展的过程中应用金融科技，并不断监督企业金融科技的发展态势、进度，不断帮助企业优化金融科技发展与企业本身业务的融合，在适当的时候予以技术支持、人才支援、发展平台和空间，并建立激励机制，奖励表现出色的公司；对于人才培养，政府应大力支持金融科技人才的培养，鼓励企业与大学合作开设金融科技实践课程，让学生了解金融科技业务在学校的实际操作，为该领域的杰出人才提供就业机会或奖学金，鼓励人才努力奋斗。

金融科技的优点给金融业带来了巨大的发展机遇，但同时也对金融监管提出

了更高的要求。在加大金融科技投入的同时也要注意金融科技带来的一系列金融风险。监管部门应当审慎辩证地看待金融科技的发展,注重金融科技的落地实践,强化风险控制能力,完善金融监管政策,不断优化和更新监管手段,开展监管试点模式作为监管的探索。政管结合才能让金融机构的中小微企业信贷在风险把控上相较传统信贷来说优势更加明显。

6.2.2 商业银行持续推进金融科技融合

商业银行是实体经济发展不可或缺的一环,更是普惠金融发展过程中重要的枢纽。面对金融科技带来的新兴业态,商业银行需要打破守旧的经营思维,积极开展金融科技项目开发,促进金融科技融入银行业务,积极培养金融科技人才,从真正实现数字普惠金融。

第一,商业银行应注重自身金融科技的发展。金融科技已经成为金融业不可磨灭的一个重要突破口,任何金融机构都不应该忽视它的重要性。这是因为金融科技本身的去中心化、高安全性等特征能给银行业务带来巨大的发展潜力和发展机遇,而银行也恰恰需要金融科技来实现业态、服务内容、服务模式、产品类型的升级和优化,因而,商业银行首先要重视金融科技的发展。

第二,商业银行利用金融科技优化中小微企业信贷服务。首先第一步要做的就是搭建信贷征信平台,通过区块链底层技术搭建平台内部网络,使得信贷信息公开透明无法篡改,成功实现成本降低和效率提高:一方面,银行的信贷要求会随着征信系统的安全性保障性而降低,另一方面,中小微企业的用户画像可以直接通过大数据、人工智能获取。第二步,商业银行需要优化自身业务,根据中小微企业的用户画像制定合适合理的信贷产品,产品的品类要增加,面向的客户群不能仅限于大企业,对中小微企业给予更多的包容性,实现信贷供需信息透明公开。

第三,商业银行应当注重自身的监管。金融科技发展过程中确实也会带来一些以前没有的金融风险,因此,金融科技的合理化利用显得尤为重要。金融科技如果与监管手段相结合,能够精准打击犯罪,提升监管效率,这就需要商业银行本身就要重视金融监管,可以约束自己的行为,规范行业间的竞争,在合理的范围内进行金融创新,不只顾眼前利益。在金融科技融入的过程中,积极发挥其正

的外部效应，灵活监管。在行业融合的过程中避免恶性竞争、谨防提高技术壁垒阻碍金融科技融入。

6.2.3 中小微企业顺应金融科技潮流不断优化自身

在信息不对称的环境下，中小微企业的信用水平持续下降。金融科技的出现，给中小微企业的发展带来了新的巨大的机遇。企业应抓住机遇，加强自身治理：

第一，中小微企业应尽一切努力提高其核心竞争力。一家公司要想在市场上站稳脚跟，首先必须具备自己的核心竞争力，这是一种与其他竞争对手相比不容易被取代和模仿的基本能力。这是其在市场上立足的支柱。只有这样，它才能适应金融科技的发展趋势，避免落后和被淘汰。我们不能仅仅依靠国家政策盲目增加杠杆，而要更多的专注于公司自身，已达到更好的发展这个目标。

第二，中小微企业积极应对信息不对称问题，提高自身的透明度，更好地为信贷做准备。过去，中小微企业信贷限制的主要原因之一就是信息缺乏透明度，这影响了债权人对公司资质的评估。依托金融科技搭建的平台能够为中小微企业信贷缓解信息不对称问题，而中小微企业也愿意适应这种改变以提升企业自身的透明度，公平公正公开地展示必要的信息，这才能从根本上缓解信息不对称，进而促进中小微企业信贷。

第三，中小微企业应加强金融科技的融合。金融科技它不仅仅局限于商业银行对它的融合，中小微企业同样要加强与它的融合。一方面，中小微企业可以通过金融科技来精简的公司治理模式、规范公司的财务报表体系，以此来提高公司内部运营效率。另一方面，中小微企业还可以通过金融科技与外界进行更好地链接，开辟数据共享渠道，打破内部信息孤岛，不断学习和吸纳外部信息并优化自身，提高向外接口容量、搭建信息共享平台，最终实现企业的高效发展。

第四，中小微企业应重视自身的信用建设。在提高金融科技融合和自身信息透明度意识的背景下，中小微企业也应该注意打造良好的自身信用。中小微企业信贷额度很大一部分是基于商业银行对企业的信用评估，一家公司的信用评级越高，银行就越愿意为其提供更高的信贷额度。因而应从交易过程、信用贷款等各个方面提升信用的评级。

参考文献

- [1] Van, S.N., Mai, T.T.H. & Thuan, T.D., et al. SME financing role in developing business environment and economic growth: empirical evidences from technical SMEs in Vietnam[J]. Environmental science and pollution research international, 2022, Vol. 29(35):53540-53552.
- [2] Stiglitz, J.E. and A.Weiss.Credit rationing in markets with imperfect information[J]. American-Economic-Review, 1981, Vol. (71):393—410.
- [3] Bester,H.. The role of collateral in credit markets with imperfect information[J]. European-Economic-Review, 1987, Vol. (31):887—899.
- [4] Thakor, A.V., Udell, G.F.. Secured lending and default risk: equilibrium analysis, policy implications and empirical results[J]. The Economic Journal, 1991, Vol. (101): 458-472.
- [5] Muham, M.F.. The role of relationship lending in SMEs funding[P]. 2020.
- [6] Ahmeti, H.G. and Fetai, B.. Determinants of Financing Obstacles of SMEs in Western Balkans[J]. Management Dynamics in the Knowledge Economy, 2021, Vol. :331-344.
- [7] Čehajić, A. and Košak, M.. Bank lending and small and medium-sized enterprises' access to finance – effects of macroprudential policies†[J]. Journal of International Money and Finance, 2022, Vol. :102612-.
- [8] Chao, P. and Yuejun, G. & Wen-Tsao, P., et al. Research on Efficiency in Financing of Small and Medium Companies Based on DEA Method[J]. Discrete Dynamics in Nature and Society. 2022, Vol. 2022.
- [9] Wubin, S., Jafaro, A. & Emmanuel, K.A., et al. Financing SMEs in Ghana: evidence of the optimal credit guarantee ratio[J]. International Journal of Trade and Global Markets. 2022, Vol.:88-95.
- [10] Błach, J., Wiczorek, K.M. & Trzęsiok,J., et al.Innovation in SMEs and Financing Mix[J]. Journal of Risk and Financial Management, 2020, Vol.13(9):206-206.

- [11]Arner, D. W. , Barberis, J. N. & Buckley, R.P. .The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm[J]. Social Science Electronic Publishing. 2015, Vol. pp: 1271-1319.
- [12]Schueffel, P. . Taming the beast: A scientific definition of fintech [J]. Journal of Innovation Management, 2016, Vol. 4: 32-54.
- [13]Taylor & Francis. The future of fintech [M]. MENTION A-L, 2019.
- [14]Anjan, V. T. . Fintech and banking: What do we know?[J]. Journal of Financial Intermediation, 2020, Vol.41:100833-100833.
- [15]Philippon, T. . Has the US finance industry become less efficient? On the theory and measurement of financial intermediation. American Economic Review [J], 2015, Vol. 105: 1408-1438.
- [16]Philippon, T. .The fintech opportunity [M]. National Bureau of Economic Research, 2016.
- [17]I. Lee, Y. J. Shin. Fin Tech: ecosystem, business models, investment decisions and challenges[J].Business Horizons, 2018, Vol. (61):35-46.
- [18]J. L. Hung, B. J. Luo. Fin Tech in Taiwan: a case study of a bank's strategic planning for an investment in a Fin Tech company[J]. Financial Innovation, 2016, Vol. 2(01):15.
- [19]Mishkin, F. S. ,Strahan, P. E. .What will technology do to financial structure? [M]. National Bureau of Economic Research,1999.
- [20]L. Zavolokina, M. Dolata, & G. Schwabe. The Fin Tech phenomenon: antecedents of financial innovation perceived by the popular press[J]. Financial Innovation, 2016, Vol. 2(01):1-16.
- [21]Cenni, S. , Monferrà, S. & Salotti, V. , et al. Credit rationing and relationship lending. Does firm size matter? Journal of Banking & Finance [J], 2015, Vol. 53: 249-265.
- [22]Mocetti, S. , Pagnini, M. & Sette, E. . Information technology and banking organization [J]. Journal of Financial Services Research , 2017, Vol. 51: 313-338.

- [23] JAKŠIČ, M. , MARINČ, M. . Relationship banking and information technology: The role of artificial intelligence and Fin Tech [J]. Risk Management, 2019, Vol. 21: 1-18.
- [24] K. Oskar, P. Paweł, . Banks' consumer lending reaction to fintech and bigtech credit emergence in the context of soft versus hard credit information processing[J]. International Review of Financial Analysis, 2022, Vol. 81.
- [25] Magnuson, W. . Regulating Fintech [J]. Vanderbilt Law Review, 2018, Vol. 71 (4) : 1167-1226.
- [26] Prahalad, C. K.C. , Hamel, G. . The core of competence of the corporation[J]. Harvard Business Review, 1990, Vol. 68(3) : 79-92.
- [27] Agarwal, S. , Hauswald, R. . Distance and Private Information in Lending[J]. Review of Financial Studies, 2010, Vol. 23(7) :2757-2788.
- [28] Sedunov, J. . Does bank technology affect small business lending decisions?[J] . The Journal of Financial Research, 2017, Vol. 40(1) : 5-32
- [29] Mocetti, S. , Pagnini, M. & Sette, E. . Information technology and banking organization[J]. Journal of Financial Services Research, 2017, Vol. 51(3) : 313-338.
- [30] Gomber, P. , Kauffman, R. J. & Parker, C. , et al. On the FinTech revolution : interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services[J]. Journal of Management Information Systems, 2018, Vol. 35(1) : 220-265.
- [31] Livshits, I. , Macgee, J.C. & Tertilt, M. . The democratization of credit and the rise in consumer bankruptcies[J]. Review of Economic Studies, 2016, Vol. 83(4) : 1673-1710.
- [32] Shim, Y. , Shin, D. H. . Analyzing China's Fintech Industry from the Perspective of Actor - network Theory[J]. Telecommunications Policy, 2016, Vol. 40 (2/3) : 168-181.
- [33] Hasan, I. , H. Schmiedel & L. Song. Returns to Retail Banking and Payments[J]. Journal of Financial Services Research, 2012, Vol. 41: 163-195.

- [34]吕劲松. 关于中小企业融资难、融资贵问题的思考[J]. 金融研究, 2015(11): 115-123.
- [35]全丽萍. 非对称信息下中小企业融资问题研究——兼论我国中小金融机构的发展[J]. 管理世界, 2002(06): 144-145.
- [36]杨胜刚, 胡海波. 不对称信息下的中小企业信用担保问题研究[J]. 金融研究, 2006(01): 118-126.
- [37]晏露蓉, 赖永文, 张斌, 朱敢. 创建合理高效的中小企业融资担保体系研究[J]. 金融研究, 2007(10): 152-165.
- [38]鲁钊阳, 张珂瑞. 金融科技研究进展与评析[J]. 金融理论与实践, 2020(08): 34-42.
- [39]周雷, 朱凌宇, 韦相言, 楼可心, 金吉鸿. 大数据征信服务中小微企业融资研究——以长三角征信链应用平台为例[J]. 金融理论与实践, 2022(05): 19-27.
- [40]王达. 区块链技术助力企业信用信息共享的模式选择与机制优化[J]. 征信, 2022, 40(03): 53-59.
- [41]袁梓涵. 计算机大数据分析与云计算网络技术应用研究[J]. 网络安全技术与应用, 2022(05): 81-82.
- [42]陈增敬, 严晓东, 冯新伟. 金融科技中人工智能技术典型事实与核心规律[J]. 中国科学基金, 2021, 35(03): 387-393.
- [43]王卫星, 赵刚. “长三角”中小企业融资困境及其破解路径[J]. 管理世界, 2012(12): 175-176.
- [44]胡滨, 程雪军. 金融科技、数字普惠金融与国家金融竞争力[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2020, 73(03): 130-141.
- [45]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(07): 56-65.
- [46]胡俊, 李强, 刘颖琛, 曾勇. 商业银行金融科技对零售贷款的影响——基于年报的文本分析[J]. 管理评论, 2021, 33(11): 298-311.
- [47]刘程. 金融科技与信贷资金配置效率[J]. 武汉金融, 2021(11): 41-50.
- [48]金洪飞, 李弘基, 刘音露. 金融科技、银行风险与市场挤出效应[J]. 财经研究, 2020, 46(05): 52-65.

- [49]姚婷, 宋良荣. 金融科技对商业银行信用风险的经济资本影响研究[J]. 科技管理研究, 2021, 41(01): 104-110.
- [50]任碧云, 郑宗杰. 金融科技对商业银行风险承担的影响——基于商业银行信贷结构的视角[J]. 贵州财经大学学报, 2021(05): 61-69.
- [51]吴尚斌. 金融科技、信贷结构与商业银行经营绩效[D]. 兰州大学, 2021.
- [52]张超. 数字普惠金融是否促进了中小微企业成长?——基于浙江的经验研究[J]. 嘉兴学院学报, 2022, 34(01): 81-91.
- [53]杜金岷, 韦施威, 刘立夫. 金融科技促进了实体企业未来主业发展吗?[J]. 当代经济管理, 2021, 43(11): 80-89.
- [54]董晓林, 张晔, 徐虹. 金融科技发展能够帮助中小微企业度过危机吗?——基于新冠肺炎疫情的准自然实验[J]. 经济科学, 2021(06): 73-87.
- [55]赵瑞瑞, 张玉明, 刘嘉惠. 金融科技与企业投资行为研究——基于融资约束的影响机制[J]. 管理评论, 2021, 33(11): 312-323.
- [56]汪洋, 何红渠, 常春华. 金融科技、银行竞争与企业成长[J]. 财经理论与实践, 2020, 41(05): 20-27.
- [57]朱晓悦. 大数据时代下金融科技对中小微企业的影响探析[J]. 商场现代化, 2022(02): 98-100.
- [58]盛天翔, 朱政廷, 李祎雯. 金融科技与银行中小微企业信贷供给: 基于贷款技术视角[J]. 管理科学, 2020, 33(06): 30-40.
- [59]房颖. 金融科技赋能究竟如何影响银行中小微企业信贷——基于调研数据的实证检验[J]. 金融监管研究, 2021(07): 69-85.
- [60]王右文. 金融科技背景下中小微企业融资模式创新[J]. 金融理论与实践, 2021(08): 41-48.
- [61]杨汉明, 刘长进, 杨婉君等. 政策支持对科技型小微企业成长的影响[J]. 统计与决策, 2016, (13): 181-184.
- [62]陈彦达, 王玉凤, 张强. 我国金融科技监管挑战及应对[J]. 金融理论与实践, 2020, (1): 49-56.
- [63]杨文捷, 朱顺和, 邝艳娟. 金融科技发展、市场竞争与银行风险承担[J]. 金融理论与实践, 2020, (3): 52-57.

- [64]刘继兵,李舒谭.中国金融科技发展路径优化研究[J].西南金融,2018,(3):48-52.
- [65]冯冠华,司翼,高飞.信息不对称条件下金融科技监管动态博弈模型研究[J].财经科学,2020,(4):14-24.
- [66]谷政,石岿然.金融科技助力防控金融风险研究[J].审计与经济研究,2020,(1):16-17.
- [67]沈小波,陈语,林伯强.技术进步和产业结构扭曲对中国能源强度的影响[J].经济研究,2021,56(02):157-173.
- [68]吴晓求.互联网金融:成长的逻辑[J].财贸经济,2015,36,(2):5-15.
- [69]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.
- [70]姜增明,陈剑锋,张超.金融科技赋能商业银行风险管理转型[J].当代经济管理,2019,(1):85-90.
- [71]谢治春,赵兴庐,刘媛.金融科技发展与商业银行的数字化战略转型[J].中国软科学,2018(8):189-197.
- [72]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.
- [73]邱晗,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.
- [74]陈敏,孙华荣,傅琪.大数据技术对中小微企业信贷供给的影响研究——以山东省为例[J].金融发展研究,2023:1-10.
- [75]李南青.金融科技赋能LPR改革[J].中国金融,2021(19):25-26.
- [76]吴展宏.金融科技对我国小微企业信贷的影响研究[D].南京大学,2021.

后 记

光阴似箭，日月如梭，三年的硕士研究生求学即将结束。回想这期间的学习和生活，面对培育我的母校，心中无限感慨。

我很庆幸自己来到了兰财，因为在这里我收获了以前从未有过的快乐。三年的时光里，让我爱上了兰州这座城市，这里的人淳朴、这里的牛肉面好吃、这里到处都是我和伙伴们的回忆；三年的时光里，我认识了太多的人，有我可敬可爱的师父，有和蔼可亲的丁院和宋书记，有和我疯和我闹的菁菁、家彤、妞妞，有我互相关心爱护的室友们，有我团结互助的同门们，有风风火火办活动的研会成员们，还有一个以前从没见过的我自己。三年虽短，但我真的收获满满。

感谢的话还是要说的：

感谢我的家人：感谢我的爸爸妈妈在我做选择的人生路口一直全力支持我，给我时间和空间，无论我做的如何都不会打击我，尊重我的每一个选择；感谢我的爷爷一直以我为傲，去年，我永远失去了您，虽然您没能等到我毕业，但是我永远爱您，以后我也会继续努力，成为让您骄傲的孙女，我好想您；谢谢我的妹妹，永远积极永远正能量的在我身边陪伴我，爱你。

感谢我的导师陈芳平老师：我知道我本身并没有多优秀，其实我内心里是有些不自信的，开学以来我一直在不断尝试探索，因为我不知道自己到底适合什么该做什么，我考证、研究论文、搞比赛、参加研究生会，什么都试一下，但即使我不优秀，您还是能看到我，能给我支持与鼓励，肯定我的付出，这对于我来说就是最开心的事了。同时也感谢师父对我耐心的指导，不仅是论文，还有学习上和做人做事上，谢谢您。

感谢我的朋友们：我是一个不能没朋友的人，你们就是我能快乐生活的精神支柱。感谢我的百百，应对我每一个沮丧情绪，不论我有多荒唐的事情倾诉都会耐心陪着我；感谢我的薇薇，认识的 20 年里永远把我放在心上，永远关心我爱护我，我们永远都不散；感谢我的菁菁，在这个偌大的学校里，有你陪着我，我才觉得我不是孤单的，你就是我在研究生会最大的收获；感谢我其他的朋友们：智涵、王可欣、家彤、景莉、妞妞、刘帅、娟娟、秀倩、明慧、春阳、芳芳、楚、我的同门们、我研会的弟弟妹妹们，话不多说，祝你们发财。

总之，毕业，祝好。

