

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

(专业学位)

论文题目 供应链金融缓解中小企业融资约束
的实证研究

研究生姓名: 岳瀚

指导教师姓名、职称: 杨世峰 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 金融投资与理财实务

提交日期: 2023年6月10日

独创性声明

本人声明所提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： 岳瀚 签字日期： 2023.6.6

导师签名： 杨军 签字日期： 2023.6.6

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

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： 岳瀚 签字日期： 2023.6.6

导师签名： 杨军 签字日期： 2023.6.6

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

An Empirical Study of Supply Chain Finance to alleviate Financing Constraints of SMEs

Candidate : Yue Han

Supervisor: Yang Shifeng

摘要

中小企业在经济和社会发展中发挥着举足轻重的作用,但中小企业融资难问题客观存在。中小企业存在抵押资产少、盈利能力弱、抗风险能力低等局限性,加之债券市场和股票市场的高门槛使得银行贷款成为中小企业主要的融资渠道。但银企之间的信息不对称导致银行在传统信贷中不青睐中小企业。为满足中小企业发展需求,融资约束问题亟需解决。随着大数据、区块链等技术应用于供应链金融,供应链金融得到飞速发展,供应链金融市场规模不断扩大,为中小企业获取资金提供了一条新途径。供应链金融的运用可以促进供应链上真实信息的传递,缓解信息不对称,降低交易成本,对化解中小企业融资约束问题,促进中小企业创新发展有重要现实意义。

首先,论文概述了中小企业融资现状与供应链金融发展态势,分析了企业融资约束的成因并理清供应链金融的主要模式和特点。然后基于信息不对称、优序融资、委托代理、交易成本理论深入分析供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机理。之后选取2011—2020年中小板与创业板上市公司为样本,运用现金—现金流模型进行双向固定效应回归,检验供应链金融的缓解效果。同时分析会计信息披露质量、金融发展水平、产权性质、企业规模不同下供应链金融的融资约束缓解效果是否有差异,最后进一步探究缓解融资约束后的经济后果。

主要结论如下:第一,供应链金融有效缓解了中小企业融资约束;第二,供应链金融缓解效果具有差异。相较于会计信息披露质量低的中小企业,供应链金融对会计信息披露质量高的中小企业融资约束缓解效果更好。金融发展水平负向调节供应链金融的缓解作用。供应链金融的缓解作用在国有企业和规模小企业中更显著;第三,供应链金融通过缓解融资约束对中小企业创新投入产生正向影响,推动中小企业创新发展。最后,根据以上结论,从中小企业、金融机构和政府角度提出对策建议。为中小企业更好利用供应链金融,金融机构针对不同中小企业发展多样化供应链金融服务提供参考与借鉴。

关键词: 供应链金融 融资约束 中小企业

Abstract

Smes play a pivotal role in economic and social development, but the problem of financing for smes objectively exists. Smes have limitations such as few collateral assets, weak profitability and low risk resistance, and high thresholds in the bond and stock markets make bank loans the main financing channel for smes. However, information asymmetry between banks and enterprises has led to banks not favouring smes in traditional credit. To meet the development needs of smes, the issue of financing constraints needs to be addressed urgently. With the application of technologies such as big data and blockchain in supply chain finance, supply chain finance has developed rapidly and the scale of the supply chain finance market has been Expanding, providing a new way for smes to obtain funds. The use of supply chain finance can promote the transmission of real information in the supply chain, alleviate information asymmetry and reduce transaction costs, which is of great practical significance in solving the financing constraints of smes and promoting their innovative development.

Firstly, we analyse the mechanism of supply chain finance in alleviating the financing constraints of smes based on theories of information asymmetry, preferential financing, principal-agent and transaction costs. Secondly, the current situation of sme financing and the

development trend and typical models of supply chain finance are outlined. After that, we use the sample of smes and GEM listed companies from 2011 to 2020 and apply the Cash-Cash flow model to conduct a two-way fixed effects regression to analyse the alleviation effect of supply chain finance, and also analyse whether there are differences in the financing alleviation effect of supply chain finance under the different quality of accounting information disclosure, Level of financial development, nature of property rights and relative Size of enterprises. Finally, the economic consequences of alleviating financing constraints are further Explored.

The main findings are as follows: firstly, supply chain finance effectively alleviates the financing constraints of smes; secondly, there are differences in the alleviation effect of supply chain finance. Compared to smes with low quality accounting information disclosure, supply chain finance has a better effect on alleviating financing constraints for smes with high quality accounting information disclosure. The Level of financial development negatively moderates the relief effect of supply chain finance. The relief effect of supply chain finance is more significant among state-owned enterprises and relatively small-Sized enterprises. Thirdly, supply chain finance reduces smes' financing constraints positively influences smes' innovation investment and promotes smes' innovation development. Finally, based on the above findings,

countermeasures are proposed from the perspectives of smes, financial institutions and the government. This paper provides references and suggestions for smes to make better use of supply chain finance and for financial institutions to develop diversified supply chain financial services for different smes to alleviate financing constraints.

Keywords: Supply chain finance; Financing constraints; Smes

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景和意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外文献综述.....	3
1.2.1 关于供应链金融的研究.....	3
1.2.2 关于中小企业融资约束的研究.....	4
1.2.3 关于供应链金融与中小企业融资的研究.....	7
1.2.4 文献述评.....	7
1.3 研究内容与框架.....	8
1.3.1 研究内容.....	8
1.3.2 研究方法.....	11
1.4 研究创新点与不足.....	11
1.4.1 可能的创新点.....	11
1.4.2 不足之处.....	11
2 理论概述与机理分析	12
2.1 相关概念.....	12
2.1.1 供应链金融的概念.....	12
2.1.2 融资约束的概念.....	12
2.2 基础理论.....	13
2.2.1 优序融资理论.....	13
2.2.2 信息不对称理论.....	14
2.2.3 交易成本理论.....	14
2.2.4 委托代理理论.....	15
2.3 供应链金融缓解融资约束的机理分析与研究假设.....	15
2.3.1 中小企业融资约束.....	15

2.3.2 供应链金融与融资约束	16
2.3.3 供应链金融缓解融资约束的异质性分析	19
2.4 本章小结	21
3 中小企业融资现状与供应链金融发展态势	23
3.1 中小企业融资情况分析	23
3.1.1 融资现状	23
3.1.2 融资约束的成因分析	25
3.1.3 融资约束的后果分析	26
3.2 供应链金融的发展态势	27
3.2.1 供应链金融的发展历程	27
3.2.2 供应链金融的特点	29
3.2.3 供应链金融的主要模式	30
3.3 本章小结	32
4 模型构建与数据选取	33
4.1 模型选择	33
4.2 模型设定与变量定义	34
4.2.1 模型设定	34
4.2.2 变量定义	34
4.3 样本选择与数据来源	37
4.4 本章小结	38
5 实证分析	39
5.1 描述性统计	39
5.2 相关性分析	40
5.3 多重共线性检验	40
5.4 单位根检验	41
5.5 豪斯曼检验	42
5.6 基准回归结果分析	42
5.7 供应链金融缓解中小企业融资约束的异质性分析	44

5.7.1 会计信息披露质量异质性	44
5.7.2 金融发展水平异质性	46
5.7.3 规模异质性	47
5.7.4 产权性质异质性	49
5.8 供应链金融缓解中小企业融资约束的经济后果分析	50
5.9 稳健性检验	52
5.9.1 替换变量	52
5.9.2 解释变量滞后一期	56
5.9.3 缩小样本容量	57
5.10 本章小结	58
6 结论与建议	59
6.1 研究结论	59
6.2 相关建议	60
参考文献	62
致谢	66

1 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

中小企业在我国经济中的地位举足轻重，具有十分重要的作用。促进经济发展，引领创新创业，助力产业结构调整 and 就业保障，增加税收等方面都离不开中小企业。随着我国经济不断发展，各项惠企政策出台，我国中小企业不断壮大，截至 2018 年，达到了 3000 多万家，国家半数以上的税收，六成多 GDP、七成多技术创新、八成多就业岗位来自中小企业。显而易见，中小企业在全社会经济发展中有着至关重要的战略地位。然而我国中小企业却普遍存在着资金匮乏、技术欠缺、人才短缺等问题，制约着它的发展。其中首要问题是资金问题，融资约束一直以来都阻碍着中小企业健康发展。传统的融资模式中，中小企业因其抵押资产较少、抗风险能力较弱、资信水平不高等，致使银行等金融机构在贷款中更偏好大型企业或者国有企业，中小企业对资金的需求常常无法得到满足，使之面临的融资困境更加严重。因此，急需丰富中小企业融资渠道并创新融资模式，为其提供金融支持。近年来，供应链金融受到重视，持续发展，为中小企业融资提供了一条新途径。2017 年，国务院办公厅发布了《关于金融支持制造强国建设的指导意见》，第一次将供应链金融纳入国家级别政策文件。2019 年，中国银保监会发布《中国银保监会办公厅关于推动供应链金融服务实体经济的指导意见》。2020 年，八部门联发《关于规范发展供应链金融、支持供应链产业链稳定循环和优化升级的意见》。由此可见，政府也重视供应链金融，积极出台政策促进其发展，为中小企业提供金融支持。供应链金融的优势在于其基于真实贸易信息，将核心企业和上下游企业组成一个链条，彼此之间相互合作，形成了一种创新的金融模式。通过整合链上的资金流、信息流、物流等，降低信息不对称，加之有核心企业作为担保，使得上下游企业获得贷款的难度大大减少。

基于此，在供应链金融快速发展的趋势下，探讨供应链金融缓解中小企业融资约束的机制尤为重要。供应链金融是否能显著减少融资约束，其作用机理如何，

在企业内外部因素影响下，它的融资缓解效果是否存在差异，以及在缓解融资约束后，能否产生促进中小企业研发创新的积极影响。基于以上思考，本文从理论层面理顺供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机制，从实证层面进行验证，以期供应链金融能够更好地适应企业需要，发挥优势，助力中小企业融资，扶持中小企业发展。

1.1.2 研究意义

我国中小企业在市场经济中发挥重要作用的同时一直存在资金不足的情况。供应链金融把链上各方作为一个整体，在费用、效率、风险控制等方面较传统融资方式有更多的优势。因此，探究供应链金融对中小企业融资约束缓解效应，不仅在理论层面具有重要意义，在现实层面也具有重要实践意义。

理论意义：目前，尽管学术界在供应链金融的内涵、模式应用以及风险控制等方面的研究已经很深入，但对于供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机理和实际效果方面的研究还相对较少，特别是采用实证方法进行检验的研究更少。因此，本文通过结合相关理论，深入分析供应链金融的作用机理，进一步从企业规模、金融发展水平、会计信息披露质量等内外部影响因素展开研究，丰富了相关理论文献。此外，运用固定效应模型进行实证，检验供应链金融对中小企业融资约束缓解效果，并进行异质性分析和经济后果分析，为供应链金融缓解中小企业融资约束提供了理论基础与实证依据，一定程度上丰富了现有研究。

现实意义：中小企业在经济中的重要作用不言而喻，但其获得资金支持却面临困难，制约着它的发展。供应链金融出现，为中小企业获得资金提供了新途径。通过系统剖析企业融资约束的成因，理清供应链金融的主要模式和特点，梳理供应链金融缓解融资约束的机理，分别从政府、金融机构、中小企业角度提出了相应的对策和建议。有利于强化社会各界对于供应链金融的认识、利用供应链金融优势、推动中小企业发展、拟订供应链金融相关决策，并对金融机构针对中小企业进行金融产品创新提供了借鉴与基础。

1.2 国内外文献综述

1.2.1 关于供应链金融的研究

供应链金融起源于质押物融资,最早可追溯到公元前 2400 年的“谷物仓单”。随着全球供应链不断发展,供应链金融也随之兴起,成为金融机构深化改革,创新服务以及满足金融市场需求的必然选择。通过对文献的梳理,发现学者们对供应链金融的研究丰富,主要集中在供应链金融的内涵、模式应用及模式创新、风险等方面。

关于供应链金融内涵的研究。Michae Lamoureux (2008) 认为供应链金融通过对信息流、资金流等交易信息的整合,进行综合决策,降低了企业管理、生产成本,对链上企业是一种新的融资模式。胡跃飞、黄少卿 (2009) 提出供应链金融是对链上资源的整合,由链上金融组织者为供应链生产组织体系提供的一套金融方案,从而进行资金融通的市场交易行为。秦江波 (2021) 认为,供应链金融就是由商业银行等金融机构对链上资金流进行整合,把供应链作为整体形成可控风险,针对核心企业和弱势企业提供一种风险最低的融资服务。

关于供应链金融模式应用及模式创新的研究。黄明田等 (2019) 系统地分析了供应链金融结算类和融资类的两种业务模式。刘利科、任常青 (2020) 以“新希望”和“好养贷”为例,对比分析了传统供应链金融模式与数字供应链金融模式,指出数字供应链金融模式优势在于客户筛选、风险控制作用、风险定价,但是逾期资产的处理手段并不完善,进一步的发展受业务场景、资金来源等因素的制约。鲍新中等 (2020) 发现 B2B 电商平台倾向于通过与金融机构的合作来获得供应链金融资金,相对于传统的线下供应链金融业务而言,B2B 电商平台上的供应链金融在信用融资,订单融资等更加优越。景峻等 (2021) 通过“车支付”生态圈的供应链金融模式案例发现,供应链金融借助产业生态平台形成的大量数据,通过标准化和自动化的交易机制,降低了交易成本,能够有效地破解广大小微客户的融资难问题。葛林 (2022) 探索数字供应链金融和农村电商产业的融合模式,指出应在宏观与微观层面上协同努力,使农业与农村电商之间形成一个完整封闭的产业链,增强产品竞争力,使得农村电商模式得到长久的发展。

关于供应链金融风险的研究。彭路（2018）运用序贯博弈和实证的方法，论证了以龙头企业决策为基础，农业供应链金融可能存在道德风险放大问题。李健等（2019）在供应链金融信用风险触发机理研究中，选取汽车供应链为研究样本，构建 PSO-SVM 供应链金融预警模型，提出了有关的建议，减少信用风险出现的可能性。郑昱等（2020）结合济南的实际对供应链金融的融资模式和风险点进行分析，并以此为基础提出较为完善的风险评估指标体系，完善商业银行全流程的风险监控。赵成国等（2021）基于金融生态原理和协同共生理论，考虑了内部组织结构和外部治理环境对供应链金融生态风险的影响，搭建了一个供应链金融生态风险管理系统。王定祥和何乐佩（2021）以应收账款融资模式为例，利用强度模型对供应链金融的信用风险进行了度量。发现供应链金融在考虑信用风险在企业间传导时，信用风险发生概率与传导呈现出正向相关关系。

1.2.2 关于中小企业融资约束的研究

中小企业在经济发展中具有重要作用，但融资约束一直制约中小企业创新发展，政府高度关注并采取了相关举措帮助中小企业缓解融资约束，学者们也对其进行了深入的讨论。梳理文献发现，学者们主要从其内涵、产生原因、影响因素、经济后果、衡量方法进行了深入探讨。

关于企业融资约束内涵的研究。Kaplan 和 Zingales（1997）定义融资约束是因为资本市场的健全，导致市场中存在着信息不对称和委托代理问题，使企业选择内、外部融资时融资成本具有差异，形成融资约束。王建斌（2019）认为贷款人对企业投资风险和收益掌握不明确，企业不能以正常市场成本及时获得资金进行投资与发展，形成融资约束。

关于融资约束产生原因的研究。Modigliani 和 Miller（1958）提出 MM 理论，这一理论主张完全资本市场情况下，企业内部和外部融资所支付的费用没有差异。但是，在现实资本市场，总是存在信息不对称和代理等问题，使企业对外寻求资金的难度变大、费用变高，企业的融资约束也随之产生。林毅夫（2001）认为，中小企业的治理不够完善，由此导致了中小企业在信贷市场上的信息不对称，致使中小企业融资过程中，银行等金融机构对其实施信贷配给，造成融资困难。郭

春松（2019）认为民营企业融资问题有着复杂的成因，其中既有民营企业自身规模和经营理念等主观因素的影响，也有国家宏观政策和金融机构信贷政策等客观因素的影响。

关于企业融资约束影响因素的研究。目前的研究多是从企业内外部因素来讨论这一问题。从企业内部因素来看，Dhawan（2001）通过对美国企业的分析，得出了企业规模与其所面临融资约束成反比的结论。Almeida（2004）认为银行会依据企业规模来判断企业的信用能力，小规模企业不易被银行关注，从而面临更大的融资约束。陈丽姍和傅元海（2019）将企业规模视为影响融资约束的重要企业特征，与小规模企业比较，大规模企业具有规模和垄断优势、抵押物较多，投资者倾向于为大企业放贷。Cull（2009）研究证明，与私营企业相比，国有企业能够更加方便地得到贷款，减轻企业融资约束程度。林毅夫（2001）研究发现，民营企业在融资过程中更易受到银行不平等待遇，国有企业受融资约束程度比较弱。陈钊，熊瑞祥（2015）的研究显示，产权性质上是银行考虑放贷的因素之一，银行对于民营企业贷款的风险控制较为严格，相较国有企业，民营企业的贷款期限显著短，国有与民营企业间存在着一定的不公平竞争现象。相对于民营企业而言，国有企业在获得融资方面有着天然优势。冯展斌和李国民（2022）认为企业产权性质差异，融资约束程度的差异也较大。国有产权性质减弱了战略差异导致的融资约束对于现金股利政策的影响。在企业外部因素中，Francis（2004）通过构建会计信息质量测度指标，研究发现，会计信息质量越高的企业，其融资过程中资本成本通常越低。刘志华（2015）认为，会计信息质量由于具有可靠性，相关性，可比性，及时性和透明度的特征，从而可以有效判断企业的经营信息。增强会计信息质量有效性能够减少企业偿债风险，解决信息不对称问题，从而给企业债务融资成本带来一定的影响。潘宗玲（2016）通过对A股上市公司的回归分析，发现会计信息质量和融资约束两者存在负相关关系，提高会计信息质量，能较大限度地减少融资约束。Carlin 和 Mayer（2003）认为地区金融发展水平不同，当地企业受到的融资约束程度也不同，并且金融发展水平有利于企业研发投入。张凡（2015）研究得出金融发展促进了金融中介和金融市场的成长，制造业企业在良好的金融发展环境下受到的融资约束低。耿成轩、李梦（2018）的研究发现，经济、金融发展水平越好，企业外部融资基础愈佳，融资渠道越丰富，信

息不对称程度越低，获得资金越容易，不易受到融资约束。

关于企业融资约束产生的经济后果的研究。面临融资约束的企业，一般无多余资金用于研发创新。许敏等（2017）研究发现，企业融资约束会对研发相关激励政策产生负向影响，对研发技术人员创新动力产生抑制作用，生产经营效率难以提高，给企业绩效带来了不利影响。郭联邦和王勇（2020）通过对中国大陆 2848 家企业的样本分析发现，融资约束具有显著阻碍企业创新的作用，而缓解融资约束则可不断促进企业创新。万佳彧等（2020）认为研发创新具有风险高、周期长和不可逆的特点、企业在研发创新中融资约束强，数字金融可以缓解融资约束，合理配置金融资源，促进企业创新。

关于企业融资约束程度衡量的研究。学者们多以代理变量来研究融资约束。主要形式有问卷调查、指数和模型。问卷形式比较直观，对被调查对象和问卷设计有较高要求，学者们使用较少。刘睿智，王京（2021）以调查问卷的形式，对调查结果赋值来作为外部融资约束的代理变量。指数形式主要有 KZ 指数、ZFC 指数、WW 指数和 SA 指数，刘琳，王金凤（2022）采用构建 KZ 指数、WW 指数的方式来衡量企业融资约束大小，指数数值越大，企业越面临融资约束。虽然不同指数有各自的特点，但普遍存在内生性问题。模型形式主要有两类，分别是 Fazzari 等提出的投资—现金流模型和 Almeida 等提出的现金—现金流模型。投资—现金流模型提出后得到学者们广泛使用及认可。但随着进一步研究，姚耀军，董钢锋（2003）研究发现投资—现金流模型可能存在托宾 Q 衡量偏误。连玉君等（2008）研究表明，投资—现金流模型会出现代理问题。现金—现金流模型由 Almeida 等（2004）提出，是对投资—现金流模型的改良，认为在外部融资约束下，企业对现金流存在敏感性，敏感性越高，融资约束越强。目前，学者们采用现金—现金流模型研究融资约束问题较多。刘任重，杜婧修（2022）采用现金—现金流模型的方法，研究政府补贴与企业融资约束之间的关系，政府补贴通过释放积极的信号，使企业容易获得社会资源，缓解融资约束。马广奇，陈雪蒙（2021）使用现金—现金流模型，得出数字普惠金融对中小企业融资约束有缓解作用。

1.2.3 关于供应链金融与中小企业融资的研究

部分学者还针对性地从融资约束的视角对供应链金融进行了分析。李宝宝等（2016）以制造业中小上市企业为样本，得出供应链金融可以缓解中小制造业企业面临的融资约束。姚王信等（2017）以中小板科技型企业为样本，实证得出信息不对称高的企业面临更高融资约束，在不同信息不对称程度下，供应链金融缓解科技型中小企业融资约束效果表现出差异性。姚王信（2017）认为银企间信息不对称是导致中小科技型企业融资困难的主要因素，供应链金融缓解企业融资约束的能力大小取决于供应链上信息的传递效果。王立清、胡滢（2018）通过实证得出，产融结合与战略承诺会增强供应链金融对企业的融资约束缓解作用。刘兢轶和杨梅（2019）以中小板科技型企业为研究对象，运用现金—现金流模型进行检验。结果表明，供应链金融在缓解科技型中小企业融资约束方面具有良好的效果。鲍长生（2020）采用博弈论和发放调查问卷的方法，对供应链金融的融资缓解效应进行分析，认为大企业凭借其市场地位使中小企业在银行获得的资金，又以商业信用形式重新进入大企业。供应链金融缓解融资约束的效果没有得到发挥。付玮琼、白世贞（2021）认为中小农业企业融资约束受到信息不对称程度，信用风险因素等多方面因素影响。供应链金融通过减少企业之间的信息不对称程度以及信用风险帮助中小农业企业破解融资约束问题。郭捷、谷利月（2022）选取涉农上市公司作为研究样本，发现涉农企业的融资约束问题十分普遍。农业供应链金融在降低资金成本，减轻涉农企业资金压力方面发挥着显著的作用，特别是对于参与精准扶贫的企业，其缓解融资约束的效果更加明显。朱玮玮（2022）对A股上市的中小企业进行了抽样调查，利用现金—现金流模型进行了实证研究，结果表明我国中小企业显著存在现金流敏感性，供应链金融是缓解中小企业融资约束的有效工具。

1.2.4 文献述评

通过对现有文献进行梳理发现，当前学者们在供应链金融方面的研究成果主要集中在其内涵、业务模式和风险等方面，较少关注供应链金融对中小企业融资约束的缓解作用。研究供应链金融与融资约束的现有文献中，起初多采用理论分

析的方法,定性地探讨了供应链金融缓解中小企业融资约束的理论机制和实现路径。后期研究虽以投资—现金流模型进行实证分析,但多以中小板,创业板某一行业上市公司或整体 A 股为样本来研究某一行业或总体情况,对中小企业个体特征以及外部金融发展环境等其他变量是否有调节作用没有充分关注。且直接探究供应链金融缓解中小企业融资约束的经济后果的研究较少,是否改善了其创新研发能力,提高中小企业竞争力,促进其更好地发展。此外,学者们在研究过程中,由于供应链金融相关数据不要求企业披露,可获得的数据较少,大多采用国家层面的宏观指标。所以从微观层面出发,找到衡量供应链金融的合适指标也是研究的重点。

为此,本文将通过对相关理论的梳理,结合国内外已有的相关研究成果,深入探究供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机理,采用现金—现金流模型对融资约束缓解效果及异质性进行检验。本文可能的贡献有:一、相较于全国贴现、短期贷款等宏观层面衡量供应链金融的指标,选取企业短期借款、应付账款和应付票据三个微观层面指标来衡量供应链金融发展程度。其次,考虑中小企业个体特征以及外部金融发展环境对供应链金融缓解融资约束效果的影响。探究不同会计信息披露质量、产权性质、金融发展水平、规模条件下,供应链金融缓解中小企业融资约束的效果是否具有差异性。二、通过实证分析探究供应链金融缓解中小企业融资约束之后,是否会产生促进企业创新投入的经济后果,补充已有研究。

1.3 研究内容与框架

1.3.1 研究内容

第一章:绪论。对研究背景及研究意义进行介绍,并对融资约束和供应链金融现有相关文献进行回顾和梳理。阐明研究方法与研究内容,并总结可能的创新点与不足。

第二章:理论概述与机理分析。主要对供应链金融和融资约束两个相关概念进行定义界定。依据经济学理论对供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机理进行剖析,以及分析在不同规模、产权、会计信息披露质量和金融发展水平影响

下供应链金融缓解作用为何不同，提出相关研究假设。

第三章：现状分析。主要介绍了中小企业的融资情况，分析了其融资约束的原因，并从现状、模式、特点三方面对我国供应链金融进行介绍。

第四章：模型构建。介绍模型选择的依据，之后对模型进行构建，选择变量并进行解释说明，最后是样本的选取与数据来源。

第五章：实证分析。采用现金—现金流模型进行双向固定效应回归分析，以实证检验供应链金融对中小企业融资约束的缓解效果。在此基础上，进一步探究了异质性及经济后果，并通过稳健性检验来验证研究结果的合理性，确保得出的结论具有真实可靠性。

第六章：结论与建议。基于理论和实证，得出研究结论，从政府、金融机构、中小企业三方面给出对策建议。

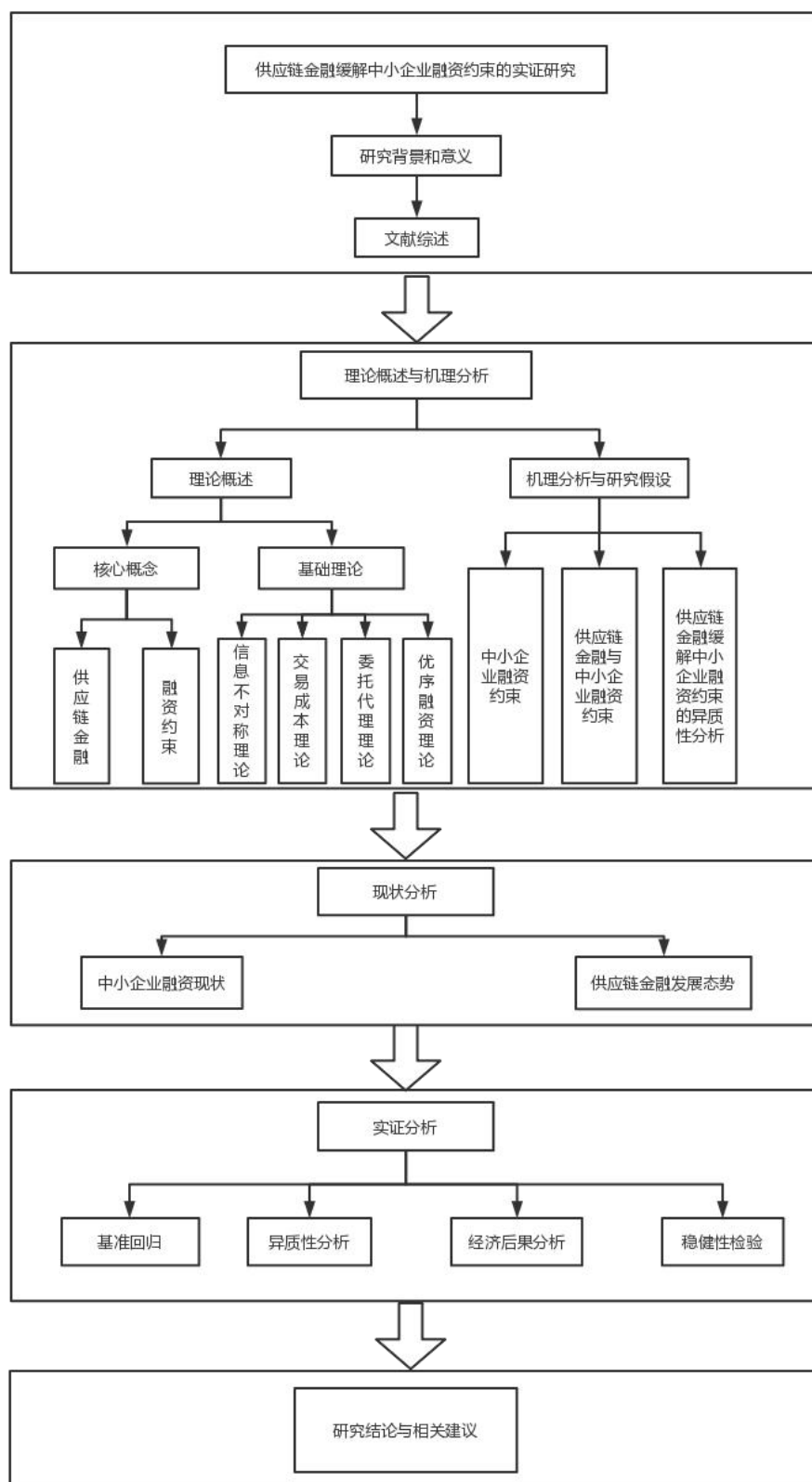


图1.1 研究框架图

1.3.2 研究方法

实证分析法：选取中小板和创业板作为研究样本，通过国泰安和 WIND 等多个数据库搜集整理相关数据。基于双向固定效应模型，通过实证检验的方法验证了供应链金融缓解中小企业融资约束的效果，并进一步开展异质性和经济后果分析，检验研究假设并得出相关结论。

文献研究法：通过汇集、整理现有文献中关于供应链金融与中小企业融资约束的相关内容，了解最新的研究动态，并提炼出有价值的信息，为后续研究奠定基础。

理论分析法：本文依据信息不对称和委托代理等相关理论，深入分析供应链金融缓解中小企业融资约束的作用机理，并从异质性视角进行分析，并做出相关假设。

1.4 研究创新点与不足

1.4.1 可能的创新点

本文可能的创新点有：第一，采用微观指标对供应链金融进行衡量，考虑到中小企业个体特征以及外部金融发展环境不同，增加会计信息披露质量、产权性质、规模和金融发展水平的异质性视角进行实证分析，细化了供应链金融对中小企业融资约束的研究。研究视角有所创新，有助于深入了解供应链金融在内外部因素影响下的作用效果，促进供应链金融更好地发挥融资约束缓解作用。

第二，增加了经济后果研究视角。对于供应链金融缓解中小企业融资约束后的经济后果进行了深入研究，拓展了研究边界。

1.4.2 不足之处

本文的不足之处在于在样本的选取上，考虑到样本可得性，以中小板和创业板上市企业数据来研究中小企业，具有一定代表性。但大多数中小企业并未上市，样本覆盖不够全面，可能对研究结果造成一定程度的偏误，有待进一步研究。

2 理论概述与机理分析

2.1 相关概念

2.1.1 供应链金融的概念

供应链金融的概念最早由学者 Timme 等提出，认为供应链金融是参与供应链的各个企业与外部提供金融服务的金融机构建立的一种稳定的融资关系，为实现供应链整体的利益，降低融资成本，在融资过程中把链中的资金流、信息流、物流等进行全面考虑，提高资金的利用效率。

目前，学者们对供应链金融的定义有着不同观点，但从本质上来看是一样的。供应链金融是在真实贸易背景下，核心企业为主导，上下游企业共同参与，形成一个整体，再与银行等金融机构合作，获得资金的一种方式。

胡跃飞早在 2007 年担任深圳发展银行副行长时，就提出了供应链金融的概念。认为其是对供应链上各方交易信息、资金等的整合，将银行等金融机构或核心企业等作为组织者，为供应链提供资金服务。该模式被称为“1+N”模式，核心企业在其中有着重要的地位，商业银行基于被称为“1”的核心企业为供应链中其他被称为“N”的上下游企业提供金融服务。

2.1.2 融资约束的概念

企业融资约束是在 MM 理论的基础上发展起来的概念。Modigliani 和 Miller (1958) 的理论认为企业内部融资与外部融资在完美的资本市场条件下是可以互相替代的，企业根据其投资需求进行投资行为，这一过程不受到企业财务情况的影响。在 MM 理论之后，学者们进一步研究，打破了完美资本市场的条件，在资本市场中引入信息不对称、交易成本、代理问题，建立了优序融资理论。在优序融资理论下，企业就会产生融资约束。企业的融资手段总的来说可分为从内部和从外部进行融资。一般情况下，企业依靠税后提取，留存于企业内部的收益进行内部融资，依靠股权或债务融资进行外部融资。由于企业经营管理能力有限，其投融资也不能完全脱离对风险的考虑，所以中小企业的融资方式主要是以内部融资为主，而外部融资为辅。在完美资本市场条件下，企业没有信息不对称，没有交易成本、代理成本和其他影响因素，企业的投融资决策并不受资本结构的约束，内部资金与外部资金能够做到无差别的替代，也就是企业采取内、外部融资方式无差别，不存在融资约束。但现实的资本市场环境下，由于信息不对称和各

类融资成本等因素，使得内外融资成本不一致，不可避免产生融资约束。

在国内外的研究中，融资约束的定义通常分为广义和狭义两个方面。广义的融资约束是指中小企业在选择内部或外部融资方式时面临不同的成本，其中外部融资的成本高于内部融资，表明企业受到了融资约束。企业在进行投融资活动的时候，在选择有成本差异的内部、外部融资方式时，将优先采用费用低廉的内部融资方式，而内部融资方式费用最低的就是盈余下来的自有现金。这部分资金数量十分有限，这样就造成了企业最终所具有的投资能力远远低于能够为自己带来最大收益的能力，融资约束问题也由此产生。狭义上讲，由于信息不对称，交易成本、代理成本和其他因素的存在，打破了MM理论的假设条件，企业外部融资付出的成本相较于内部融资明显较高，使企业通过外部融资方式进行筹资的难度比较大，使它不能筹措到正常生产和发展的资金，由此形成融资约束。

本文所研究的企业融资约束是企业在内外部各种因素共同作用下，造成中小企业获取资金能力较低，面临融资困境的情况。

2.2 基础理论

2.2.1 优序融资理论

Myers 和 Majluf (1984) 提出了优序融资理论，这一理论指出，当市场存在信息不对称的情况，企业将首选内部融资，靠留存收益来满足企业资金需要，接着又按照先债务融资，再权益融资的次序进行外部融资来填补资金缺口。由于中小企业自身盈利水平低，收益不稳定，所以用内部留存无法满足其资金需求。中小企业为了进一步发展，进而寻求外部融资，因为我国债券市场和股权市场融资有较高门槛，所以中小企业目前普遍采取从银行贷款的债权融资方式，但从银行贷款也面临融资难，融资贵的问题。这是由于存在信息不对称，交易成本高，委托代理问题导致，供应链金融的出现恰好解决了这方面的问题，畅通了中小企业的融资渠道。

2.2.2 信息不对称理论

信息不对称是指交易中的各方拥有的信息量和质不同。在社会政治、经济等活动中,信息是一种稀缺资源,获取信息需要付出成本。因此,有些成员掌握了别的成员所不能掌握的信息,拥有信息较多,这就导致了信息不对称,掌握信息较多的成员和掌握信息贫乏的成员居于相对优势地位和相对劣势地位。从信息不对称角度研究市场经济是一个新角度,Akerlof(1970)曾以不对称信息为出发点,认为信息在经济学中是至关重要的,经济活动中掌握信息的丰富程度会影响成员的决策,可能降低市场交易效率,在此情况下市场变得低效。

现实中信息不对称广泛存在,信息不对称可能会引起逆向选择风险与道德风险。产生在事前的称作逆向选择,逆向选择是指市场存在优等品和劣等品,由于事前信息不对称,优等品没有获得应有的高价,劣等品获得了高于它本身的价格,导致劣等品驱逐优等品,市场上最终充斥劣等品。金融市场中也有着逆向选择,金融机构相比于企业本身,处于信息劣势一方。在融资约束的情况下,企业为了筹集资金可能会隐瞒真实的情况或者提供虚假的信息,金融机构没有能力掌握企业所有的真实信息,进而从整体考虑用均值来设置放贷利率,那么信用水平差的企业获得了一个本身低于它自身的借款利率,信用水平高的企业付出了更多贷款成本,形成了逆向选择。产生在事后的称作道德风险,道德风险是指因为存在信息不对称,市场成员为了自身利益,违反合同损害另一方利益的行为。金融市场中也有着道德风险,金融机构向贷款企业规定了资金用途,但贷款企业可能为了追逐利润,违反约定,改变资金用途投向风险较高的活动,增加了金融机构呆坏账的风险。

中小企业规模小、信息不透明度高、制度不完善等,在银行等金融机构申请贷款时易发生信息不对称,银行等金融机构面临逆向选择和道德风险,导致放款意愿低,易形成融资约束。

2.2.3 交易成本理论

诺贝尔经济学奖得主罗纳德·哈里·科斯(Ronald H. Coase)在1937年率先提出了交易成本理论。该理论认为市场参与者会为了促成交易、达成合作而付出成本。市场交易成本主要包括在市场中搜寻交易对手的费用、促成交易本身的花费以及后续检查审核的费用等。交易成本产生的本质是企业为了正常运行所耗费的费用,包括搜索信息、协商、签订合同、执行合同等过程中产生的费用。随着交易成本的相关理论研究不断深入,其内涵也越来越丰富。就市场交易而言,交易

主体兼具有有限理性与机会主义两大属性,在信息不充分条件下,个体由于自身判断、分析等能力是有限的导致其有限理性。交易各方为了自己的利益最大化也会产生投机行为,这都会提高交易成本。类似地,交易频率,交易的不确定性和资产专用性也能影响交易成本。

金融市场中的资金是稀缺的,但却是企业正常经营发展必不可少的,导致各个企业不能获得自己需要数量的资金,需要竞争来获取。中小企业在竞争中处于劣势,因为银行等金融机构与中小企业在达成合作时要付出更多的交易成本,在贷前贷后要付出更多的审查评估和追踪监督成本,因此银行等金融机构出于成本考虑不愿意为中小企业提供信贷支持,或提高贷款利率,造成中小企业融资约束。

2.2.4 委托代理理论

1937年经济学家 Ronald H.Coase 对企业内部信息不对称和激励进行深入研究后,提出委托—代理理论。这一理论主要解释了信息不对称市场环境中,怎样处理委托人与代理人在交易活动中所形成的关系。在当今市场经济背景下,委托代理关系是普遍存在的。市场成员之间存在着信息优势和劣势,就会产生委托代理问题。委托代理关系中的风险主要有两类,也就是逆向选择与道德风险。存在信息不对称的市场交易中,根据私人信息的有无,可以划分两类经济行为发生的主体。一类为拥有私人信息的代理人,另一类为不具有私人信息的委托人。委托人通过设计具体契约与代理人形成委托代理关系,使得代理人在自身利益最大化下,同时做出有利于委托人的最佳抉择。在金融市场上,中小企业真实详细的信息可看作中小企业的私人信息,银行等金融机构不能轻易获得。在传统信贷下,中小企业是信息优势方,拥有银行难以获得的私人信息,形成银行作为委托人,中小企业作为代理人这单一的委托代理关系。银行和其他金融机构很难约束中小企业不从事合同约定之外的活动,具有很高的风险,银行等金融机构贷款意愿低,中小企业融资约束问题显现。

2.3 供应链金融缓解融资约束的机理分析与研究假设

2.3.1 中小企业融资约束

根据优序融资理论,在现实的资本市场中,由于交易成本与信息不对称等因

素存在，会影响中小企业融资方式的选择。江建军，王婷（2015）认为根据优序融资理论，企业会先采用内源融资，但中小企业盈利能力不强，特别是持续盈利能力，所以中小企业普遍自身资金积累不足，靠企业自身留存难以满足资金需求。因此，中小企业不得不向外寻求融资，外源融资主要分为股票融资、债券融资和银行贷款。黄海瑛（2020）提出虽然我国创办了创业板为中小企业多样化融资提供渠道，但由于上市条件的要求，能够上市融资的中小企业占全国中小企业的比重微乎其微，仅依靠上市无法破解中小企业的融资难题。第二种债券融资，张雪莹等（2022）认为由于我国债券市场起步较晚，存在诸多不完善之处，影响了债券市场的融资效率，中小企业在选择债券融资时其融资成本显著较高。而且刘倩倩（2021）认为，我国对于企业发行债券有严格的法律法规，债券市场中发债主体主要是大中型企业，中小企业因其水平不符合债券发行标准。因此，依靠债券市场无法解决中小企业融资难问题。最后是银行贷款，庞海峰，张燕（2019）认为从目前来看，银行贷款是我国中小企业融资的主要方式。但中小企业从银行获得贷款也并非容易。主要原因如下，林毅夫和李永军（2001）认为市场存在信息不对称，中小企业是信息优势的一方，会做出有利自己不利于银行利益的行为，导致道德风险和逆向选择发生，银行对其放贷意愿低，中小企业融资约束产生。张超，唐杰（2022）指出中小企业从银行取得信贷困难的原因是其规模小、可抵押资产少、经营稳定性差，中小企业在所有企业融资中的占比低，受融资约束明显。

总的来说，中小企业最常用的融资方式是银行贷款，但中小企业由于自身信用级别较低、经营不稳定等局限性，银行放贷时，要花费更多的人力物力去进行考察来规避风险，且最后也不能保证其还款。所以对其贷款约束条件多，贷款利率也相应提高，导致银行更多喜欢把钱贷给大型企业和国企，中小企业从银行获取贷款困难。

2.3.2 供应链金融与融资约束

中小企业按照先内部，再考虑外部的顺序融资。而中小企业本身盈利弱，依靠企业自身的留存来积累的资金，难以满足融资的需要，只有选择对外融资。发债、发股票，对于中小企业而言，门槛是很高的。因此，目前贷款仍是中小企业

取得融资的一个重要途径。但是中小企业在获得贷款的过程中也遇到了难题，以信息不对称、交易成本，委托代理等问题为主，银行等金融机构在给中小企业信贷时考虑更多，存在歧视，使得金融机构不愿将钱借给中小企业。供应链金融通过降低信息不对称与交易成本，形成复杂委托代理关系来缓解中小企业融资约束，畅通中小企业贷款渠道，如图 2.1 所示。

供应链金融缓解了信息不对称，使逆向选择与道德风险问题得到有效的解决。首先，供应链金融中核心企业占据重要地位，供应链金融依托其进行，所以核心企业一般都是规模大、信用等级高、盈利能力强的公司，并且通常与金融机构联系密切，是金融机构的主要顾客。能与核心企业长期合作的中小企业才能成为其供应链中的一员，是核心企业经过长期合作筛选出的信任企业。依靠核心企业，可以拉近中小企业与银行的关系，银行获得的信息真实性和可靠性得到一定保障，这正是中小企业自身难以提供的，银行依据信息评估风险进行匹配资金以贷给链上资金需求企业，实现互利共赢。其次，银行为进一步控制风险，要求核心企业提供担保，将核心企业信用与中小企业捆绑在一起，中小企业无力偿还资金时，核心企业作为担保人进行偿还。这种信用捆绑下，话语权大的核心企业会自觉监督链上企业，督促其按时还款，中小企业若在还款时态度消极或者违约，核心企业可以中止合作，中小企业违约成本增加，为了长远利益会按时还款，进一步降低违约风险，金融机构贷款意愿增强。最后供应链中有物流企业等多主体加入形成一个系统，进一步减少了信息不对称性。物流企业加入，达到多方合作、信息共享的目的，金融机构也能够更加客观与全面的评价风险。

供应链金融降低了交易成本。交易成本理论认为只要在市场上进行交易，就会产生交易费用，会对社会经济资源配置结构产生影响。供应链金融主要从以下三方面降低了交易成本，使贷款向中小企业流动。第一，供应链金融可以减少企业投机行为，保证资产专用性。供应链金融下，企业间具有长期且稳定的贸易关系，各企业彼此之间联系密切，相互熟悉，利于企业对交易的专属性资产进行投入。而且为保持长期贸易关系，提高供应链整体竞争力，企业偿还贷款时，积极主动，减少投机，成员们不需要花太多的资金来警惕投机行为。同时，中小企业投资专属性资产向金融机构贷款时，金融机构因借款专款专用，能够降低贷前贷后费用，再加之核心企业信用捆绑，大大降低银行监督成本。其次，供应链金融

可以减少交易不确定性。供应链金融下，链中上下游企业经过长期的贸易合作，相互之间彼此熟悉，建立了相互依赖的关系，从而促进企业间交易效率提高，投机行为减少，降低了交易不确定性。而且在银行等金融机构向中小企业提供资金时，由核心企业提供担保，对中小企业进行监督，其货物往来由物流企业监控，可以掌握其真实的贸易情况，这样就极大地减少了交易过程中不确定性，降低交易成本。最后，供应链金融能够减少传统融资下单一旦无联系的交易次数。供应链中贸易是持续稳定且长期的，银行可对供应链上的资金需求企业采取集中融资的方式，统一办理大量的同类业务，简化业务流程，使单一重复的贷前信息搜集，审查的频率大大降低，降低签约，谈判成本，形成规模效益。

供应链金融解决了委托代理问题。委托代理理论就是在非对称信息条件下，掌握信息不同的双方形成的相互关系。就现实经济活动而言，股东及股东、债务人及债权人，企业所有者与管理层一般都具有委托代理关系。由于信息不对称和监管制度的局限，当涉及多方利益时会产生利益冲突。在传统信贷下，银行与贷款企业形成的委托代理关系是单一的，形成银行作为委托人，贷款的中小企业作为代理人的委托代理关系。但在供应链金融模式中，还引入了物流企业和核心企业，形成多层次、复杂的委托代理关系，使得各方相互制衡，解决了委托代理问题。新的委托代理关系主要包含以下两种。一种是银行委托物流企业对需要贷款的中小企业在仓库中的质押物和贸易情况进行监控，银行可以利用第三方物流企业提供的这些真实物流信息对贷后风险进行把控。这种情形下，物流企业是代理人，商业银行是委托人。另一种是代理人为核心企业，银行和物流企业可以一起作为委托人，以核心企业担保的方式实现贷后风险转移。此外，在融资过程中，作为委托人的核心企业会为了降低中小企业违约给自己带来风险，对作为代理人的中小企业提出高要求，以维持整个供应链的发展，防止中小企业违约后给自身和整个供应链带来风险。

综上所述，我们得出假设 H1：中小企业存在融资约束，供应链金融可以缓解中小企业的融资约束。

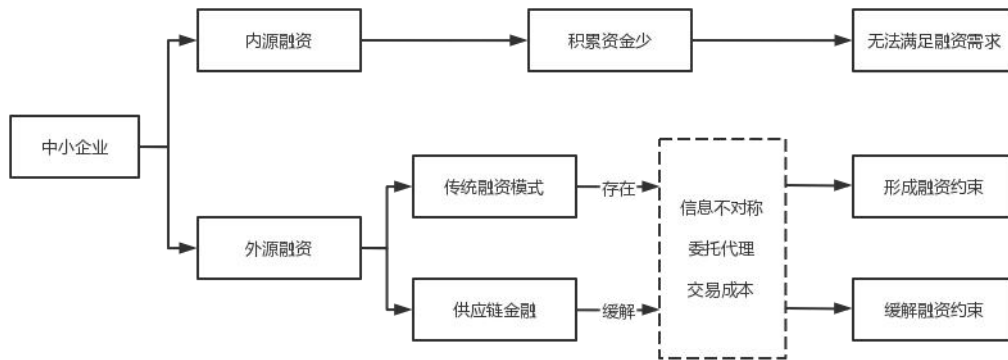


图 2.1 供应链金融缓解融资约束的机制

2.3.3 供应链金融缓解融资约束的异质性分析

（一）会计信息披露质量差异影响

在交易市场中，企业离不开信息披露，对上市公司有明确的披露规定。但是，各企业在按规定进行披露时，往往由于自身水平或刻意为之，造成企业信息披露质量参差不齐。Diamond（1985）认为，企业的高信息披露水平有利于投资者对企业的投资，因为投资者处于信息劣势地位，其评估企业风险会依靠披露的信息。因此，高信息披露水平会减少信息不对称，缓解企业融资压力。信息披露的质量越高，投资者可以更加清晰明了地看到企业的营运状况和发展能力，有利于信息在供应链上传递。投资者在做出投资决策时为了减少风险，会对掌握的信息进行全面评估，企业信息披露越好，树立诚信的外部形象，会增加投资者投资信心，提高对企业的信任，进而减轻企业的融资约束。供应链上核心企业一般是高信用企业，可帮助链上其他企业弥补自身信用劣势，促进链上传递信息流的真实性，银企之间信息不对称得以缓解，交易成本降低。艾健明和曾凯（2017）以上市公司为样本，实证得出会计信息质量升高可以降低信息不对称程度，企业所面临的融资约束程度也降低。李竹薇，刘森楠等（2019）以信息披露质量为角度进行实证研究，指出随着企业信息披露质量提高，面临融资约束程度降低，这一作用在非国有上市企业中更强。

由上文可知，供应链金融在提高信息披露质量，解决信息不对称问题中起着重要作用，而且较高质量的信息披露可以增加企业被信任度，促进信息在供应链

上快速传递,更好缓解银企之间信息不对称。因此初步推断企业的会计信息披露质量越好,授信可能性越大,供应链金融融资约束缓解作用越好。

综上所述,我们得出假设 H2:中小企业在高质量的会计信息披露情况下,供应链金融缓解融资约束更有效。

(二) 金融发展水平差异影响

我国不同区域金融发展水平存在差异,金融发展水平也是影响供应链金融缓解融资约束效果的一个因素。首先,金融发展水平高的区域,市场对资源的配置更有效。吴永钢(2016)提出市场化程度低、金融发展水平较低区域,政府在资金的配置方面有较强的干预,市场配置资源的有效性发挥不出来,银行等金融机构信贷配给受到外部环境影响,中小企业进行外部融资困难。常常显示出区域内政府介入信贷资源配给程度越深,信贷资源越难以有效配给。这时金融机构实行信贷资源配给时,受外部市场环境影响较大,中小企业外部融资渠道选择少,很难获得外源融资。此时发展供应链金融可以畅通融资渠道,优化信贷配给,供应链金融能够更有效地发挥作用。其次,金融发展水平低的地区较发展水平高的地区,在信息透明度、真实性方面存在劣势,银企间存在较强信息不对称,交易成本高等问题。曹廷求等(2021)认为金融发展水平较高区域,市场环境更完善,信息更对称,融资方式更便利更多元,中小企业在选择融资方式时可以从多种方式中选择对自身最有利方式进行融资,企业可获得较低成本的贷款。而低金融发展水平地区的中小企业,融资时选择少,不得不进行高成本的融资,运用供应链金融,更能发挥其优势,缓解融资约束效果相比更明显。

综上所述,我们得出假设 H3:位于区域金融发展水平较低的中小企业,供应链金融对融资约束缓解作用更为显著。

(三) 企业规模差异影响

本文选择中小板和创业板上市的中小企业作为样本,但中小企业上市时规模有差别,且一些企业历经发展,成为规模较大的企业,使得中小企业在规模方面存在差异。林毅夫、李永军(2001)的研究发现,中小企业相对于大企业在信息透明性,可抵押资产上与大企业存在差距,致使金融机构面临信息不对称难题,因此中小企业获得融资相较于大企业更为困难。连玉君等(2010)认为我国运营时间久的大企业比小企业,不管是贷款或增发新股等获取资金,都有很大的优势。

王永萍等（2021）认为银行在信贷中更信任，更偏向大企业，中小企业贷款金额少，进行借贷工作量大，成本高昂，加之其不健全的信用体系等，银行目前的信贷政策不青睐有需求资金的中小企业。在供应链金融链条中，中小企业一般位于上游供应商或下游分销商，其经过发展规模变大，不需要大笔资金进行扩张，供应链中的关系也随之稳定，自身的外源融资能力也相应提高，融资约束程度降低，供应链金融对其融资约束缓解作用被削弱。

综上所述，我们得出假设 H4：供应链金融对规模小企业融资约束缓解作用更为显著。

（四）产权差异影响

国有与民营企业之间在很多方面存在显著差异，供应链金融缓解中小企业融资约束效果也会因企业产权性质而有所差别。杨毅和赵月丽（2018）认为多数国有企业都有运行平稳、低风险和政府隐性担保的特点，金融机构更倾向于对国有企业进行融资以减少信贷风险。余明桂等（2019）认为，非国有企业融资约束往往较高，国有企业获取政府补贴、信贷以及其他资源较为容易。所以，与民营企业相比较，国有企业具有更为密切的社会关系网络使得信息透明度较高，而政府也在其中扮演隐性担保者，银行及其他金融机构综合考虑贷款成本与风险，偏好为国有企业融资。因此国有企业能够依靠自身优势从金融市场中比较轻松地获取贷款以满足融资需求，供应链金融对信息不对称和交易成本的缓解效果则有所减弱。而且民营中小企业因抵押物较少，资信状况差，经营稳定性不强等本身的原因，再加上与银行和其他金融机构之间的信息不对称、交易成本和其他因素的影响，银行在贷款方面也有了更严格的要求，民营企业融资需求不能得到及时和足够的满足，供应链金融就能较好地起到缓解资金约束问题。

综上所述，我们得出假设 H5：供应链金融对于非国有中小企业融资约束缓解作用更为显著。

2.4 本章小结

本章主要对供应链金融和融资约束的概念进行了梳理，同时概述了优序融资理论、信息不对称理论、交易成本理论和委托代理理论的主要内容。之后结合理论进行供应链金融缓解中小企业融资约束的机理分析并提出相关假设，并分析了

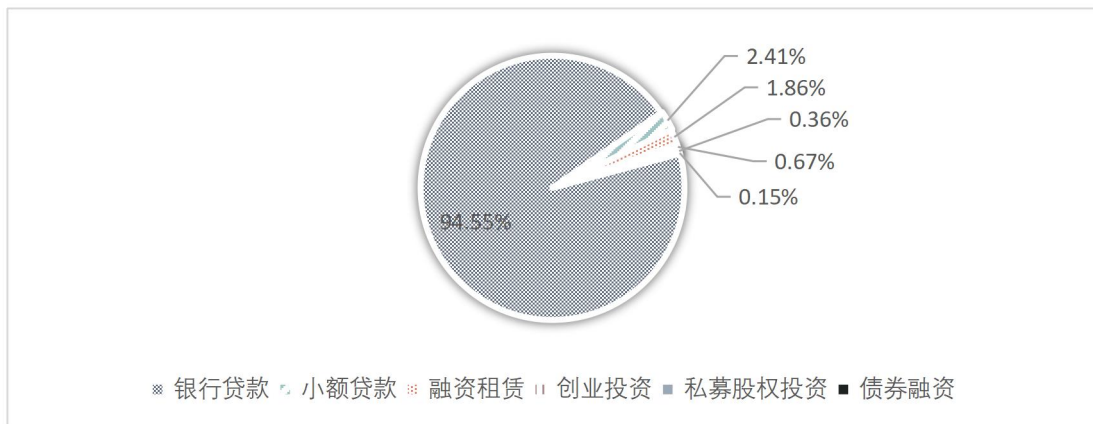
供应链金融对融资约束的缓解作用在会计信息披露质量、金融发展水平、企业规模、产权性质不同的情况下存在差异。

3 中小企业融资现状与供应链金融发展态势

3.1 中小企业融资情况分析

3.1.1 融资现状

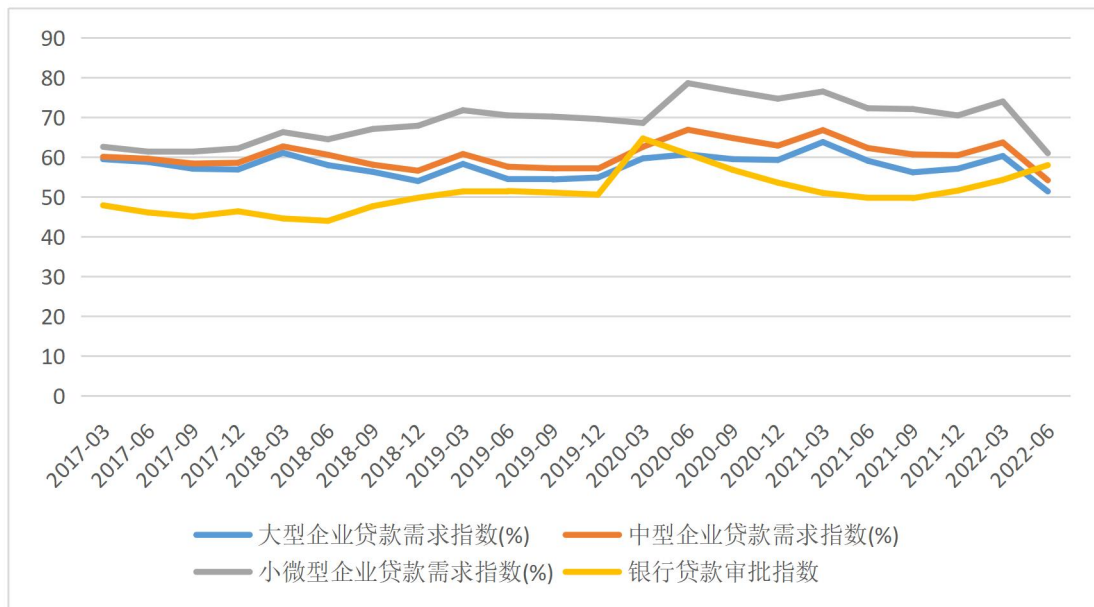
企业要进行正常运行和长远发展就需要通过融资活动来获取所需资金,理论上企业可选融资方式多种多样,不同方式下企业付出的费用、利用资金的效率、资金的用途各不一样。企业的融资模式一般划分为内源融资和外源融资这两种,外源融资可继续分为间接融资与直接融资。商业银行贷款、融资性信托、融资租赁、保理等都是间接融资。企业发债、股权质押、上市融资等都是直接融资方式。企业进行融资时可选用的方式似乎种类繁多,但中小企业可选择的方式却十分有限。债券市场中,虽然债券种类日益丰富,但主要以国债、政府债和银行债为主,企业债发行量较小。因为债市对债券发行要求严格,公司要发行债券其净资产都要在千万级别,而且发债还要经过对盈利能力和偿债能力的评估,中小企业难以达到发行要求。股票市场中,设立了中小板、创业板、新三板等为中小企业拓展融资渠道,截至2020年末中小板上市企业994家,但截至2021年,我国中小企业数量已达4,881万家,能够上市的中小企业是少数,大多中小企业被上市的门槛拒之门外。如图3.1,中小企业94.5%左右的资金来自商业银行,尽管中小企业向商业银行贷款时往往面临缺少抵押物,利率较大型企业高,手续复杂等,但银行贷款仍是中小企业融资方式中占比最大,最为重要的手段。



数据来源:2017年《中国中小微企业金融服务发展报告》

图 3.1 中小微企业融资规模占比

中国人民银行发布的企业贷款需求指数,可以反映大型和中小企业的融资需求程度。商业银行是中小企业融资的重要渠道,且该指数是中国人民银行对银行家进行问卷调查后加权计算出的数据,用该指数衡量融资需求具有一定合理性和代表性。从图 3.2 中可以看出,2017 至 2022 年企业贷款需求指数总体呈现出递增的趋势,中小微型企业贷款需求指数一直高于大型企业,中小微型企业在指数下降时下降得慢,在指数上升时上升得快,说明中小微企业相较于大型企业融资需求更强烈,并且融资需求长期存在。但银行贷款审批指数在 50%左右且有上升趋势,该指数是中国人民银行发布的可用来衡量贷款审批条件的松紧,说明银行在审批贷款时条件并未放松,中小微企业的贷款需求不能及时满足。

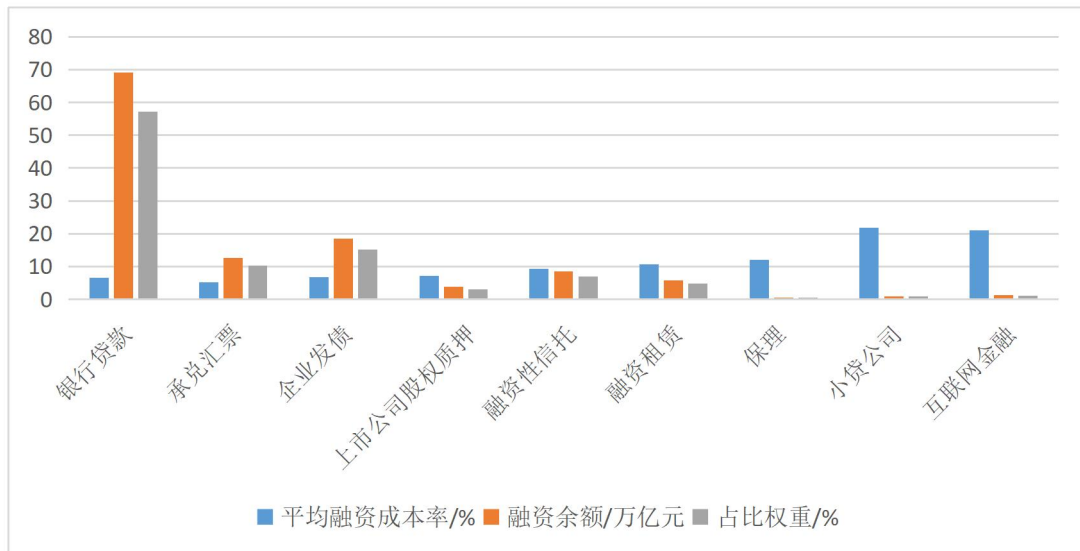


数据来源: 中国人民银行

图3.2 大、中、小型企业贷款需求指数及银行贷款审批指数

从融资成本看。如图 3.3,我国社会平均融资成本为 7.6%。除了银行贷款进行融资外,中小企业主要在小贷公司、互联网金融、保理进行融资,但这些融资方式的融资成本远远高于社会平均融资成本。中小企业主要的融资手段银行贷款占全社会融资的比例虽然最大,融资成本较低,但银行考虑到中小企业普遍存在财务制度不完善,管理能力差,抵押物少,抗风险能力弱等问题,对其有偏见,对其发放贷款承担风险高,更青睐于大型企业,在贷款利率上一般较大型企业上

浮更多,使中小企业面临高于社会平均成本的贷款成本。中小企业融资需求不断上涨,但作为主要融资手段的银行贷款却难以满足其需求,从而导致其生存发展步履维艰。



数据来源:《中国社会融资(企业)成本统计报告》

图3.3 中国社会融资成本主要分布情况

3.1.2 融资约束的成因分析

中小企业具有较强的融资意愿以适应投融资需求,但中小企业在内源融资不足且直接融资渠道不畅通,主要依赖银行贷款来满足需求,导致中小企业融资约束的成因主要有以下几点:

金融市场的因素:一、存在信息不对称。与大企业相比中小企业信息不对称严重,中小企业在编制正规详细的财务报表方面能力欠缺,没有数字化的数据提供给金融机构,中小企业掌握着银行不能轻易获得的私人信息。二、交易成本较高。中小企业贷款与大企业相比有着单次申请贷款额度较小,贷款次数较为频繁,贷款多为短期贷款的特点,但是金融机构对贷款的审批发放,监管等环节有严格的流程与标准,对中小企业发放的每一笔贷款,都要经过相同的审批流程,这就造成了银行经营成本增加和后期监管成本上升,贷款发放意愿不强。三、委托代理问题。在传统的融资模式下,银行与贷款企业的委托代理关系是单一的,银行

是委托人，中小企业是代理人，银行缺乏对中小企业的制约，一旦中小企业不还款，银行制约手段少，往往面临呆坏账风险。四、多层次的资本市场还不健全。首先，当前我国多层次资本市场缺乏有效的制度安排，如信息披露、投资退出机制等制度不完备，这使得部分投资者对于中小企业缺乏必要的信心，降低了他们的投资意愿。其次，由于行业特色、经营模式等原因，中小企业的融资需求具有差异性，而目前多层次资本市场缺乏充分发掘和满足这种差异化需求的机制。

中小企业自身因素：一、中小企业规模小、积累少、资产结构状况不如大企业完善，金融机构认可的担保抵押物缺乏，且中小企业普遍的抵押物为其厂房和设备等价值有限的资产，中小企业的规模小也意味着担保抵押物价值小。向金融机构寻求贷款时，一般情况下不论什么企业都需要提供相应的抵押物。因为在放贷前，金融机构依靠抵押担保物进行风险的识别，在放贷后，金融机构利用抵押担保物作为可以进一步监督企业，并在其不还款时弥补部分或全部损失的手段。二、中小企业资信状况较低。中小企业普遍存在财务制度不够健全和规范以及治理机制缺失等现象。中小企业在管理和资金方面，并没有完整的管理制度和相应的人才队伍，在应对各种财务报表的时候，做不到高效与明晰的汇总整理。

3.1.3 融资约束的后果分析

资金是中小企业成长和发展的基础，中小企业需要资金进行技术研发、产品创新、拓展市场份额等，从而提高企业的竞争力和盈利能力。所以面临融资约束对中小企业有诸多危害。

一是中小企业存在融资约束，会增加实体经济的财务费用。中小企业生产经营和持续发展所需要的资金主要是采用银行借贷等债务融资方式，来弥补企业资金的不足。若面临融资约束，企业融资成本升高，必然会加大企业财务费用，企业运营压力、企业运营成本加大，利润也随之降低，使其长期发展受阻。二是中小企业存在融资约束，会增加企业经营风险。面临融资约束时，企业要获得资金只能付出高成本，从而产生的财务费用较高，企业未来可用现金流会降低，对企业项目的经营运作要求提高，项目投资风险增加。若贷款期限到期时，项目仍未回笼资金，企业面临还本付息的压力，企业现金周转可能存在困难。企业被迫采用更高成本的民间借贷等进行融资以缓解资金压力，会进一步加剧企业的经营风

险。三是中小企业存在融资约束，会影响企业研发创新。随着科技的快速发展，中小企业需要投入更多的研发费用进行技术创新，从而提高产品质量，增强市场竞争力。然而，企业受到融资约束时，资金优先投向短期能带来经济效益的项目，以获得周转资金或偿还借款。而投入研发后，产出的技术专利等无形资产要经过成果转化，才能产生收益，这一过程在短期内通常难以完成，无形资产也难以进行抵押获得资金，加之研究开发需要相关现金激励政策对研发人员实施激励，刺激其创新动力，这又需要一笔费用。因此企业在融资约束时会限制创新投入。创新是第一动力，没有创新将导致中小企业在市场竞争中处于弱势，丧失一定的市场和机会。

3.2 供应链金融的发展态势

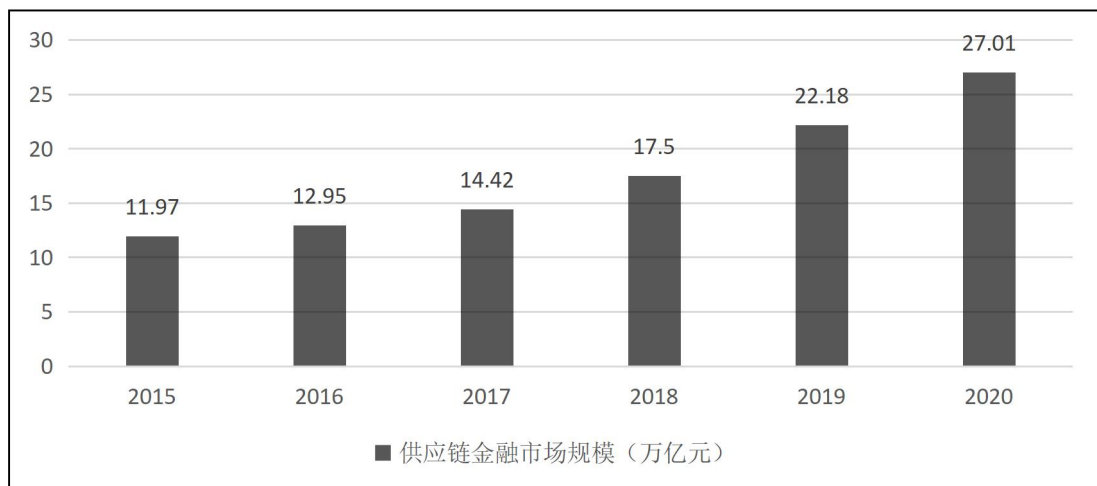
3.2.1 供应链金融的发展历程

我国供应链金融始于 20 世纪 80 年代，在我国经济科技飞速发展下，供应链金融的应用领域不断扩大，服务模式不断创新，供应链金融得到高速发展。21 世纪初，互联网还处于萌芽时期，供应链金融业务多依靠线下开展，此后伴随着互联网的快速发展，供应链金融形成了以银行作为主导，商业银行、电商平台、个人对个人贷款平台、第三方支付机构、物流公司等多种主体共同参与，以应收账款融资为主并融合商业汇票、融资租赁等多种服务的发展格局。近年我国供应链金融市场规模保持持续增长的态势，特别是随着金融科技的广泛推广与应用，行业性的供应链金融市场将迎来快速增长态势。我国供应链金融发展经历了从票据贴现转变到贸易融资，然后把供应链金融作为一个整体来考虑解决方案，最后逐步推广发展线上供应链金融平台模式，总的来看，可分为如下四个发展阶段。

供应链金融 1.0 主要是以“1+N”方式进行，“1”代表供应链上核心企业，“N”代表供应链上的上下游企业。“1+N”模式是线下模式，在这期间，受技术发展的制约，各种各样的商业信息很难在短期内互通，虚假库存经常发生，各环节间的猜疑链依然存在，限制了供应链金融在此期间的发展。供应链金融 2.0 逐渐启动线上化，是线上的“1+N”模式，核心企业可以通过网络和金融机构交换信息，使得中小企业的贷款需求与银行的不同风险偏好资金合理匹配，打通了供应链各环

节商业信息，高效的多方协作提高了供应链金融服务效率。该模式也存在局限，虽然依托互联网可以高效整合各方信息，但各个链上参与主体掌握着自己的核心数据，是否全面共享具有主动性，缺乏全面的风险评估系统。供应链金融 3.0 是平台化的产物，核心企业整合信息的功能被大型服务平台取代，由服务平台为供应链中上下游企业提供服务，核心企业的作用转变成为企业增加信用。所以该模式下完善平台基础设施与规则体系就显得格外重要，平台模式加入了物流、信息服务商等，参与方之间网络结构复杂。依靠大数据技术，云计算和征信系统，交易数据可信度提升，可以为链中的中小企业预先授信、满足其融资需求，继而提升供应链的效率和竞争力。供应链金融 4.0 是智能化模式。随着物联网、人工智能、大数据不断发展并应用到方方面面，供应链金融的发展趋势朝着金融生态平台，物联网和互联网相辅相成，供应链金融可跨产业、区域和平台，渗透到整个管理运用环节，使供应链金融融资效率得到进一步提高。

供应链金融从 1.0 发展至 4.0，供应链金融跨领域融合使得其运用更为广泛便捷，供应链金融市场规模持续扩大。如图 3.4，供应链金融市场规模在 2015 年到 2020 年五年间实现了市场规模翻倍，达到 27.01 万亿元。供应链金融规模增长快速，各家银行也积极制定供应链金融战略，开展供应链金融业务。例如：工商银行初步构建“小微 e 贷”产品体系；建设银行针对不同应用场景，推出 e 点通、e 销通产品、e 采通产品等产品；中国银行打造 e 链供应链金融综合服务平台；交通银行研发出“快易收”“快易贴”“快易付”等产品。



数据来源：前瞻产业研究院

图 3.4 供应链金融市场规模

3.2.2 供应链金融的特点

供应链金融与传统金融服务相比，具有以下五个方面的特征。

（一）参与主体广泛

供应链金融中参与各方，不局限于传统信贷下的商业银行与融资企业，第三方物流、核心企业、供应链金融服务平台等也参与其中。物流企业为企业提供物流服务的同时协助银行对质押货物进行监管。核心企业为融资企业进行增信。平台方提供相关的系统服务。各主体发挥自身行业优势，针对不同的业务场景，保障供应链金融融资效率。

（二）大数据分析

借助大数据技术，全面评估融资企业的状况。通过对收集到的数据进行分析，不但要对融资企业自身进行评估，还必须对其所处供应链和行业整体进行分析。这系列的评估分析，建立在拥有大量有关资料分析上，大数据分析技术的应用是非常有必要的。通过大数据技术对企业的每项交易、物流信息进行整理，归纳，分析和测算，作为依据辅助供应链金融相关主体进行决策。

（三）还款自偿

企业的还款资金来源于企业在交易中获得收入。在供应链金融模式下，以贷款企业融资服务需求为导向，通过达成融资协议，设计操作模式，融资企业销售获得收入后，系统会将资金自动导回授信银行的账户，确保资金回收。

（四）操作封闭

在银行等金融机构开展供应链金融服务的过程中，对资金流、贸易流和物流进行有效控制，建立封闭性的贷款操作流程，确保资金运用可控。上下游企业筹措资金之前，银行等金融机构要求提供真实的贸易信息，对其还款能力和信用状况做出评估，依此决定是否授信。

（五）风险可控

供应链金融以供应链整体评估风险，各参与主体的交易数据透明化。银行等金融机构获得更多的贸易、物流和资金信息，降低了信息不对称程度。使银行等金融机构合理决策，突破了在传统信贷模式中，中小企业由于规模较小、盈利能力不强，资信状况差等，难以达到授信标准的限制。这种以供应链为整体的评估方式有助于减少各类风险的发生，保障资金按照合同约定运转。

3.2.3 供应链金融的主要模式

根据供应链金融的融资特点可将其分为三大类型：预付账款融资、动产质押融资和应收账款融资。根据万联供应链金融研究院和中国人民大学中国供应链战略管理研究中心联合发布的《2019年中国供应链金融调研报告》，在被调研的企业中，83.1%的企业开展应收账款融资，67.9%的企业开展动产质押融资，57.6%的企业开展预付账款融资。

预付账款融资模式。这种模式在采购阶段较为常用。在预付账款融资模式下，核心企业作为上游的供应商，中小企业是下游的采购商。核心企业凭借在交易中的强势地位，要求的支付期限较短，甚至要求中小企业预先垫付货款。中小企业预付货款后自身资金流动性变弱，预付账款融资模式是以该部分资金为对象进行融资，帮助中小企业获得资金流动性。首先，银行与参与企业之间签署一份预付账款融资协议。其次，中小企业与核心企业达成采购意向，签订采购合同。中小企业向银行申请贷款用于采购货物，银行经过评估审查，与核心企业达成回购合同。第三方物流企业负责收取保管和分发核心企业发来的货物。银行根据下游的中小企业分期付款的情况通知物流企业分批次发货，实现对中小企业的融资。

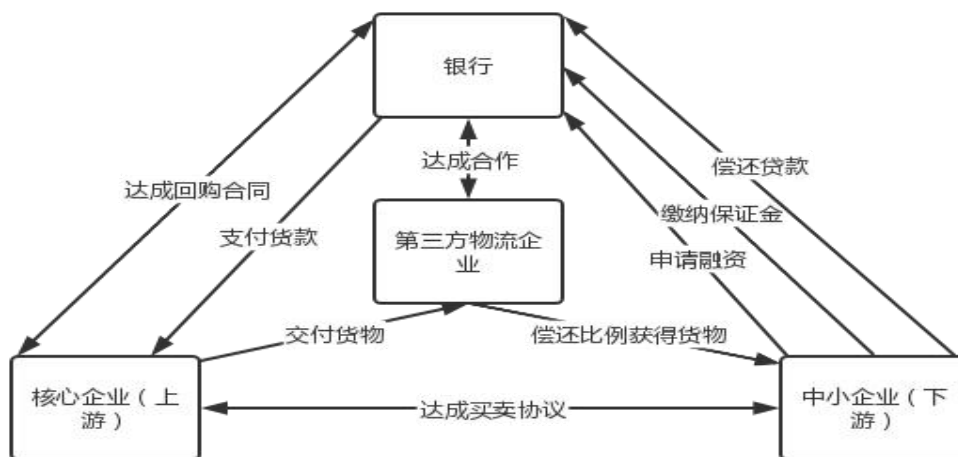


图 3.5 预付账款融资模式

动产质押融资模式。这种模式一般用于生产阶段的融资。中小企业在生产经营中通常存货数量很多，导致资金被占用。该模式可以对存货进行盘活，存货参

与到融资过程中，提升资金使用效率，使中小企业的融资约束得到缓解。在这种模式下，中小企业将存货质押给银行时，把存货交给第三方物流监管，然后中小企业根据自己的经营情况进行还款赎回货物。

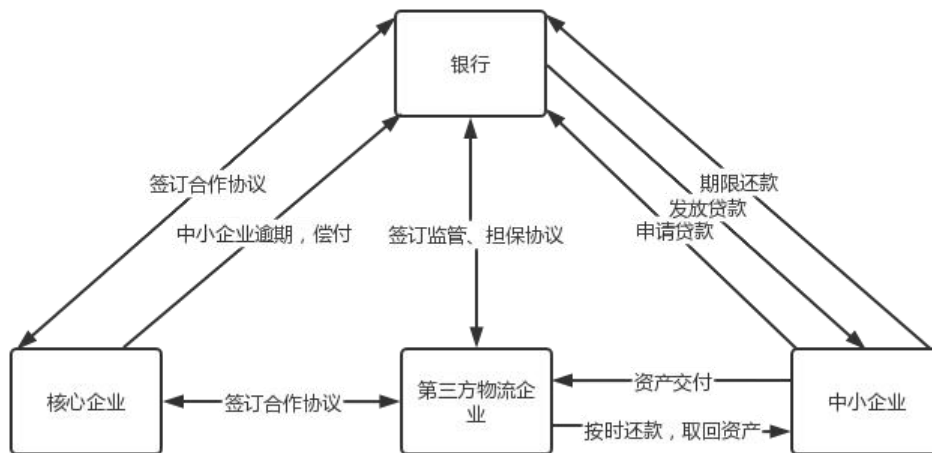


图 3.6 动产质押融资模式

应收账款融资模式。这种模式在销售阶段较为常用。这种融资模式下，中小企业处于供应链的上游，是供应方。中小企业和核心企业签订贸易合同，规定在一定期限内发货和付款。中小企业凭借真实的贸易合同，以应收单据等凭证作为质押向银行申请短期贷款。由于这些单据是供应链核心企业开出，信用级别相较于中小企业要高，而且银行等金融机构会要求核心企业进行反担保，这也就降低了银行的信用风险，使中小企业向银行等金融机构贷款更容易。

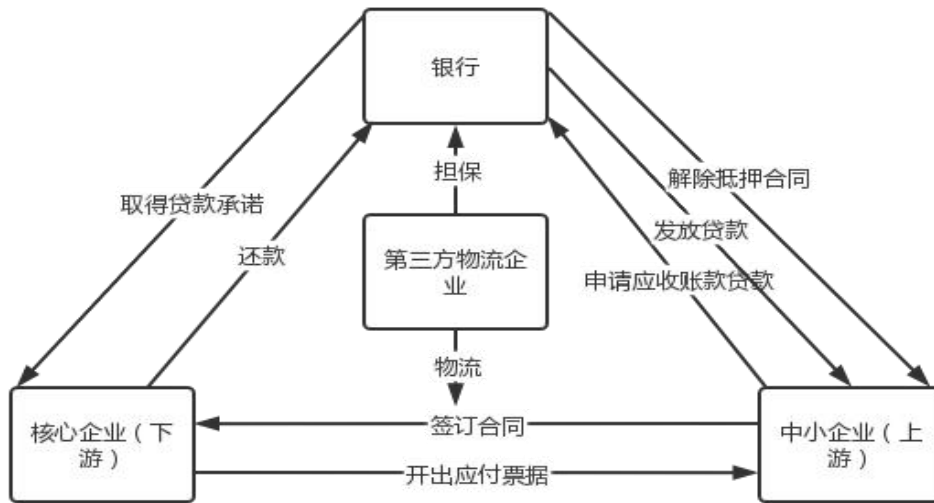


图 3.7 应收账款融资模式

3.3 本章小结

本章介绍了我国中小企业目前的融资现状、融资约束成因和后果以及我国供应链金融发展的态势和三种主要模式。中小企业内源融资满足不了资金需求，而外源融资中因为自身因素和金融市场的因素，难以从股票市场和债券市场中进行融资。目前，中小企业最主要的融资手段还是银行贷款，但中小企业在银行借贷中也要付出较高成本。供应链金融有着传统金融服务不具有的特点，在降低信息不对称与交易成本等方面有着显著优势，可以有效缓解中小企业的融资约束。

4 模型构建与数据选取

4.1 模型选择

目前有关文献中，学者们主要采用以下三种研究方法对融资约束进行研究：一类是根据企业年报披露的信息或者对企业管理层进行访谈和问卷调查等直接的方式，根据管理层自身的感受来判断融资约束的程度。这种方法比较直观，但容易受到管理层主观因素的影响，设计问卷的合理性也会对结果产生影响，且使用耗时耗力，不能进行大范围的应用。第二类是构建指数进行衡量，KZ 指数、WW 指数、SA 指数等具有代表性，这些指数都各有特点。KZ 指数是用分类计算，对可以定量或定性的数据，比如一些财务指标，建立回归模型，所得的值越大，企业受到融资约束的程度越大。KZ 指数的构造易于理解，得到了学者们的认可，但 KZ 指数中的托宾 Q 指标在计算时存在误差，会对其衡量准确度产生影响。WW 指数通过对变量的筛选，消除了托宾 Q 对模型准确度的影响，且加入的变量容易获取，但该方法设定的假设条件多、方程估计复杂，在普适性上不足。KZ 指数和 WW 指数的很多变量具有内生性，针对这一问题 SA 指数被提出，该指数使用企业的规模和存续时间进行构造，企业规模和存续时间具有外生性，很好地避免了内生性对衡量结果的影响。第三类是根据构造模型中系数的值对融资约束进行衡量，主要有 Fazzari 等提出的投资—现金流模型和 Almeida 等提出的现金—现金流模型。投资—现金流模型于 1988 年提出，该模型根据内、外部融资成本与企业对外投资之间的关系来判断企业是否存在融资约束。在企业内、外部融资成本差异性小时，当企业内部融资不足，也可通过外部融资轻松获得资金，其投资行为不会受到内部留存的影响。当外部融资成本高于内部融资成本时，企业从外部融资获得所需资金成本高，从而更倾向于使用内部融资进行投资，投资行为与企业经营产生的现金流息息相关。该模型考虑了信息不对称和委托代理，各国学者也用数据证明了其合理性。随着研究的深入，一些学者发现该模型存在一定缺陷，当受到较强的融资约束，企业投资并不随着现金流的增加而增加，模型的准确性受到学者们的质疑。Almeida 等通过进一步研究提出现金—现金流模型，对投资—现金流模型的一些缺陷进行了弥补，是对模型的一次改进。Almeida 认为企业面临融资约束时，倾向经营活动产生的现金流作为留

存用于经营和投资。模型证实企业现金持有量和经营性现金流量两者相关性越高，内外部融资成本差距越大，即企业现金持有量对经营性现金流量越敏感，企业面临融资约束越强。这一模型在提出后受到学者们认可，被广泛使用。朱玮玮（2022）利用该模型实证检验了供应链金融对 A 股上市中小企业的融资约束具有显著缓解作用。郭捷，谷利月（2022）也利用该模型发现农业供应链金融有效缓解涉农企业融资约束。

基于此，现金—现金流模型使用广泛，且应用也比较方便，认可度高，可以准确衡量融资约束。因此本文在现金—现金流模型的基础上构建扩展模型进行实证研究。

4.2 模型设定与变量定义

4.2.1 模型设定

基于现金—现金流模型构建模型（1）和模型（2）检验假设 H1：中小企业存在融资约束，供应链金融能够缓解中小企业融资约束。模型 1：

$$\Delta CASH_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CF_{i,t} + \alpha_2 SIZE_{i,t} + \alpha_3 GRO_{i,t} + \alpha_4 EXP_{i,t} + \alpha_5 \Delta NWC_{i,t} + \alpha_6 LEV_{i,t} + \alpha_7 \Delta SD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型中 $\Delta Cash_{i,t}$ 作为被解释变量，代表现金及现金等价物变动， $CF_{i,t}$ 作为解释变量，代表公司的经营性现金流量，其余变量作为控制变量， ε 为残差项， i 代表企业， t 代表时间。重点关注模型中的系数 α_1 ，如果 α_1 显著且符号为正，说明企业存在融资约束，其绝对值和企业融资约束程度呈正相关。

在模型 1 的基础上，加入供应链金融（ $SCF_{i,t}$ ）与交互项（ $SCF_{i,t} \times CF_{i,t}$ ），构建模型 2：

$$\Delta CASH_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CF_{i,t} + \alpha_2 SCF_{i,t} \times CF_{i,t} + \alpha_3 SCF_{i,t} + \alpha_4 SIZE_{i,t} + \alpha_5 GRO_{i,t} + \alpha_6 EXP_{i,t} + \alpha_7 \Delta NWC_{i,t} + \alpha_8 LEV_{i,t} + \alpha_9 \Delta SD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

式中交互项（ $SCF_{i,t} \times CF_{i,t}$ ）的系数 α_2 是关注的重点，其符号为负且显著，则说明供应链金融可以缓解中小企业的融资约束。

4.2.2 变量定义

（一）被解释变量

本文被解释变量为企业现金及现金等价物的变动。通常情况下，企业在面临外部融资约束时会增加自身的现金及现金等价物持有量。企业面临融资约束程度越高，持有的现金及现金等价物也会越多，用于满足企业未来投资和经营需要。面临融资约束程度低的企业，当它需要资金时，可以快速地从金融市场中获得其所需要的资金来弥补资金缺口，因此持有的现金及现金等价物就不会太多，减少了持有现金的机会成本，既减少了资金成本，也不用担心资金短缺的问题。杨毅等（2019）同样采用现金及现金等价物的变动作为被解释变量来构建模型。

（二）解释变量

（1）经营性现金流量

本文选取企业经营性现金流量为解释变量。一般企业面对外部融资约束时，会更愿意留存经营活动所带来的现金流量，以供日后生产及投资之用。从这一角度看，面对外部融资约束的企业，经营性现金流量和企业现金和现金等价物持有量的变动间存在正向相关关系，所以利用经营性现金流量的系数来衡量融资约束程度。姚王信等（2017）也采用经营性现金流量作为解释变量来衡量公司的融资约束程度进而构建实证模型。

（2）供应链金融

预付账款融资、动产质押融资以及应收账款融资是企业较为常用的三种供应链金融模式。短期借款是指企业从银行等金融机构借来的期限在一年之内的各种借款，动产质押融资和应收账款融资基本符合这个特点，两种融资方式的代理变量可由短期借款来代表。应付票据用于企业商品购销活动，应付账款指企业进行生产经营活动应支付的款项。应付账款和应付票据之和可作为预付账款融资模式的代理变量。短期借款、应付账款和应付票据的加和可以较为全面反映供应链金融融资模式的整体发展水平。刘兢轶等（2019）也认为利用企业短期借款、应付账款和应付票据的总和构建变量可以合理衡量供应链金融发展水平。

（三）分组变量

选取会计信息披露质量、金融发展水平、企业规模和产权性质作为分组变量。

（1）会计信息披露质量

在现有文献中，会计信息披露质量的衡量方式有两种。一是学者通过自建指标来进行衡量，二是采用权威数据。国泰安中会计信息质量考评指标构建是较为

全面的、受到认可的，可以反映上市公司会计信息披露的实际情况。所以本文采用国泰安中会计信息披露质量的指标数据，由高到低分为 4、3、2、1 四个等级。

（2）金融发展水平

使用樊刚的《中国市场化指数》中的金融业市场化指数来衡量地区的金融发展水平，对于 2014 年之后的金融业市场化指数采用移动加权平均法进行计算。金融数字化指数发布后，得到学者们认可，较多学者采用该指数衡量地区金融发展水平。

（3）企业规模

在市场中企业规模呈现出差异性，规模大小对企业融资能力也具有显著影响作用。将企业规模进行排序，高于平均值的分为规模大的一组，低于平均值的分为规模小的一组。

（4）产权性质

不同产权性质下，企业融资表现往往存在较大差异。依据国泰安分类标准，将地方、中央国有企业划作国有企业样本，将其他企业划作非国有企业样本。

（四）控制变量

为控制其他因素对供应链金融缓解融资约束效果的影响，本文参考陈晶璞，骆良真（2022）的研究，选取如下控制变量。

（1）企业规模：通常情况下，大企业面临融资约束程度小，大企业在控制风险，偿债能力方面较强。

（2）营业收入增长率：反映企业在一定期间内营业收入的变化情况，可以衡量企业的成长性，成长性越好，其盈利能力越强。

（3）资本支出：资本支出是企业采购长期资产所付出的资金，资本支出增加，企业的现金及现金等价物减少。

（4）非现金营运资本变动：可以衡量企业的短期偿债能力，非现金营运资本越多，其短期偿债能力越强。

（5）资产负债率：可以反映企业偿债能力，比率值越高，企业盈利用来偿还本息，现金持有减少。

（6）短期借款的变动：企业增加流动资产或调整债务结构会进行短期借款，可以看作现金的代替。

表 4.1 研究变量的定义

变量类型	变量名称	变量符号	计算方法
被解释变量	现金及现金等价物变动	ΔCash	现金及现金等价物增加额/年末资产总计
解释变量	现金流量	CF	经营活动产生的现金流量/年末资产总计
	供应链金融	SCF	(短期借款+应付票据+应付账款)/年末资产总计
控制变量	企业规模	Size	年末资产总计的自然对数
	营业收入增长率	Grow	营业收入增加额/上期年营业收入
	资本支出	Exp	(固定资产、无形资产与其他资产支出的现金-处置收回的现金)/年末资产总计
	非现金营运资本变动	ΔNWC	非现金营运资本增加额/年末资产总计
	资产负债率	Lev	负债总计/年末资产总计
	短期借款的变动	ΔSD	流动负债增加额/年末资产总计
	年度虚拟变量	year	根据年份设置相应虚拟变量
	行业虚拟变量	ind	根据行业设置相应虚拟变量

4.3 样本选择与数据来源

本文以 2011—2020 年的 1072 家中小板和创业板上市公司的 9782 个年度数据为研究样本，对数据进行以下处理：（1）剔除 ST、*ST 的企业。（2）剔除金融类企业。（3）剔除上市不满 5 年的企业。（4）剔除相关数据缺失较多的企业。最终得到 1072 家中小板和创业板上市企业，共 9782 个年度数据，为避免极端值影响，对数据进行 1% 的双边缩尾处理。

选择创业板和中小板上市公司数据的原因在于，创业板和中小板的定位是为有成长性、自主创新、主业突出的中小企业提供融资，两个板块上市的企业规模和实力等更加符合中小企业，大多数学者采用这两板块的企业作为中小企业的实证样本。胡骞文等（2022）也认为中小板和创业板上市公司代表中小企业较为合理。其次，能在中小板和创业板上市的企业，已经是中小企业中比较优秀的，如果其面临融资约束，那么未上市的企业融资约束问题更严峻。本文中小企业数据

从国泰安数据库获取，使用 Excel 对原始数据进行前期处理，用 stata16 对数据进行回归分析。

4.4 本章小结

本章阐述了选取现金—现金流模型的原因，在现金—现金流模型的基础上建立扩展模型用于后续实证检验。选取 2011—2020 年的 1072 家中小板和创业板上市公司的 9782 个年度数据为研究样本，之后借鉴相关学者的研究，选择合适的变量并对变量进行逐个解释。

5 实证分析

5.1 描述性统计

从表 5.1 可知, 企业现金及现金等价物的变动均值为-0.006, 最大值和最小值分别为 0.274 和-0.275, 数值差异较大, 说明样本企业在现金和现金等价物持有上存在差异。作为核心解释变量的现金流量最大值和最小值分别为 0.224 和 -0.137, 标准差为 0.064, 表明企业现金流的波动是明显的。供应链金融最大值为 0.592, 最小值为 0.006, 说明企业供应链金融发展水平参差不齐。控制变量中公司规模均值为 21.790, 最大值为 24.400, 最小值为 19.960, 表明企业规模存在差异。营业收入增长率均值为 0.167, 说明企业整体成长性较好。资产负债率均值为 0.359, 最大值为 0.834, 说明大部分企业偿债能力较好, 部分企业偿债能力弱。企业非现金营运资本的变动、短期借款的变动、资本支出三个控制变量最值差异也较大, 说明企业间经营状况也不同。

表 5.1 描述性统计

变量名	样本量	均值	方差	最小值	最大值
Cash	9,782	-0.006	0.085	-0.275	0.274
CF	9,782	0.045	0.064	-0.137	0.224
SCF	9,782	0.210	0.140	0.006	0.592
Gro	9,782	0.167	0.321	-0.505	1.609
Exp	9,782	0.053	0.048	0.001	0.231
NWC	9,782	-0.028	0.055	-0.209	0.128
Lev	9,782	0.359	0.189	0.043	0.834
Size	9,782	21.790	0.927	19.960	24.400
SD	9,782	0.013	0.075	-0.217	0.245

5.2 相关性分析

如表 5.2，被解释变量（Cash）与核心解释变量（CF）正相关，相关系数为 0.222，在 1%显著水平上显著，说明企业对现金流敏感，存在融资约束。控制变量中营业收入增长率（Gro）、非现金营运资本变动（NWC）、资产负债率（Lev）、企业规模（Size）与被解释变量（Cash）在 1%显著水平上显著为正，资本支出（Exp）和短期借款的变动（SD）与被解释变量（Cash）在 1%显著水平上显著为负。同时，表中各系数较小，多重共线性问题不明显。

表 5.2 相关性分析

	Cash	CF	SCF	Gro	Exp	NWC	Lev	Size	SD
Cash	1.000								
CF	0.222***	1.000							
SCF	0.070***	-0.184***	1.000						
Gro	0.082***	-0.020**	-0.002	1.000					
Exp	-0.197***	0.112***	0.002	0.061***	1.000				
NWC	0.180***	0.705***	-0.071***	-0.233***	-0.029***	1.000			
Lev	0.125***	-0.155***	0.793***	0.013	-0.030***	0.002	1.000		
Size	0.199***	0.060***	0.310***	0.078***	-0.040***	0.003	0.495***	1.000	
SD	-0.136***	-0.120***	0.176***	0.139***	0.043***	-0.041***	0.175***	-0.036***	1.000

注：***、**、*依次代表在 1%、5%和 10%水平上显著。

5.3 多重共线性检验

避免变量间存在共线性，对回归结果产生影响，利用方差膨胀因子（VIF）进行进一步检测，VIF 值趋近于 1，容忍度（1/VIF）趋近于 1，变量间多重共线性越弱。VIF 值超过 10，容忍度小于 0.1，一般认为变量间存在多重共线性。表 5.3 中是对样本数据进行检验的结果，各变量 VIF 值均小于 10，均值为 2.610，容忍度在 0.248 到 0.905 之间，可以判断模型各变量不存在多重共线性问题。

表 5.3 多重共线性检验

变量名	VIF	1/VIF
CF	4.030	0.248
SCF	1.740	0.575
SCF*CF	3.430	0.292
Gro	1.200	0.834
Exp	1.220	0.817
NWC	2.480	0.403
SD	1.110	0.905
Size	1.500	0.667
Mean VIF	2.610	

5.4 单位根检验

为避免伪回归，分析样本数据平稳性，进行单位根检验。样本数据为非平衡长面板数据，所以选择费雪式检验。观察 p 值的大小判断是否拒绝存在单位根的原假设。一般认为 p 值小于 0.05 则拒绝原假设，序列数据不含单位根，序列平稳。由表 5.4 可知，各变量 p 值都为 0.0000，表明不含单位根，序列过程平稳。

表 5.4 单位根检验

变量名	p 值
Cash	0.0000
CF	0.0000
SCF	0.0000
Gro	0.0000
Exp	0.0000
NWC	0.0000
SD	0.0000
Size	0.0000

5.5 豪斯曼检验

进行回归分析前，进行豪斯曼检验，明确进行回归的模型。豪斯曼检验中有两个假设，原假设假定个体效应与回归变量无关，应选择随机效应模型，备择假设假定个体效应与回归变量有关，应选择固定效应模型。表 5.5 中是豪斯曼检验结果，P 值为 0，所以拒绝原假设，采用固定效应模型对样本进行回归。

表 5.5 豪斯曼检验

检验方法	检验结果	
Hausman	chi2(32)=154.64	prob>=chi2= 0.0000

5.6 基准回归结果分析

对假设 H1 进行检验，模型（1）和模型（2）中，现金流量（CF）的系数分别为 0.294 和 0.454，系数都在 1% 的显著水平下显著，从回归中可以得出企业对现金流敏感，存在着融资约束。企业在外部融资时，由于信息不对称等问题，通过银行贷款等外部融资成本高，融资困难，难以满足自身需求。此时，中小企业会更注重内源性融资，企业经营性现金流量增加时，会多留存现金，从而增加自身现金持有量来应对融资困境。控制变量中，模型（1）和（2）的营业收入增长率（Gro）的系数在 1% 的水平显著为正，说明成长性好的企业，在扩张发展时需要资金，就会增加现金持有。营运资本的变动（NWC）、资产负债率（Lev）的系数也在 1% 水平显著为正，说明企业在资金宽裕或负债较多的情况下，也会增加现金持有。企业规模（Size）的系数在 1% 的水平显著为正，说明规模和现金持有成正相关。短期借款的变动（SD）在 1% 水平显著为负，说明短期负债对现金流负向影响。资本支出（Exp）的系数在 1% 的水平显著为负，说明增加资本支出将导致现金及现金等价物随之减少。

在模型（2）中，重点关注供应链金融与现金流量的交互项（SCF*CF），其系数为-0.797，在 1% 显著水平下显著。表明企业通过运用供应链金融，降低了对现金流的敏感性，中小企业融资约束得到有效缓解。供应链金融模式下，中小

企业的真实信息通过核心企业传递到银行,为中小企业增信,利于银行评估风险,统一授信,降低了交易成本,并且多主体参与形成复杂的委托代理关系,银行放款意愿上升,中小企业外部融资增加,改善了融资困境,即验证了本文假设 H1。

表 5.6 基准回归结果

变量名	(1)	(2)
	Cash	Cash
CF	0.294*** (0.032)	0.454*** (0.040)
SCF		0.054*** (0.018)
SCF*CF		-0.797*** (0.110)
Gro	0.027*** (0.003)	0.027*** (0.003)
Exp	-0.455*** (0.026)	-0.453*** (0.026)
NWC	0.065** (0.033)	0.094*** (0.033)
Lev	0.085*** (0.009)	0.071*** (0.013)
Size	0.017*** (0.003)	0.017*** (0.003)
SD	-0.143*** (0.014)	-0.152*** (0.014)
Constant	-0.447*** (0.058)	-0.447*** (0.058)
Observations	9,782	9,782
Number of code	1,072	1,072

续表 5.6

变量名	Cash	Cash
R-squared	0.188	0.193

5.7 供应链金融缓解中小企业融资约束的异质性分析

5.7.1 会计信息披露质量异质性

为探究在不同会计信息披露质量下，供应链金融的融资缓解效果。本文依据国泰安数据库中对会计信息质量的考评指标，将评价为 1 和 2 的作为高会计信息披露组，评价为 3 和 4 的作为低会计信息披露组。对两组样本进行回归分析，并进行组间差异检验。通过比较回归结果中的 α_1 和 α_2 ，判断会计信息披露质量的调节作用。

回归结果显示，高会计信息披露质量组和低会计信息披露质量组的 α_1 分别为 0.453 和 0.462，在 1%水平显著，说明高会计信息披露质量的企业融资约束程度略小于低会计信息披露质量的企业。重点关注的交互项系数 α_2 ，高、低会计信息披露质量组 α_2 的系数分别为-0.998 和-0.333，虽然都为负，但前一个在 1%的水平显著，另一个不显著。说明供应链金融对低会计信息披露质量的企业缓解效果较弱。企业会计信息披露质量为优良的观测值有 8452，占总样本的 87.32%，从中也可以看出中小板和创业板上市企业的会计信息披露质量水平整体比较高，低会计信息披露质量观测值相对较少，可能导致该组 α_2 不显著。会计信息披露质量越好，越能反映一个企业的真实财务状况和运营情况，供应链金融是基于真实交易来进行融资的，优质的会计信息可以更好地解决信息不对称引发的逆向选择和道德风险问题，使银行等金融机构对中小企业的评估更客观和全面，增加放款意愿。所以中小企业改善会计信息披露质量将起到积极作用，有助于供应链金融对融资约束的缓解，假设 H2 得到验证。

表 5.7 会计信息披露质量异质性

变量名	高会计信息披露质量	低会计信息披露质量
	Cash	Cash
CF	0.453*** (0.000)	0.462*** (0.000)
SCF	0.088*** (0.000)	-0.074 (0.115)
SCF*CF	-0.998*** (0.000)	-0.333 (0.214)
Gro	0.025*** (0.000)	0.027*** (0.006)
Exp	-0.472*** (0.000)	-0.304** (0.014)
NWC	0.164*** (0.000)	-0.051 (0.568)
Lev	0.080*** (0.000)	0.079** (0.040)
Size	0.021*** (0.000)	0.006 (0.409)
SD	-0.164*** (0.000)	-0.108** (0.012)
Constant	-0.574*** (0.000)	-0.261* (0.064)
Observations	8,452	1,330
R-squared	0.209	0.161
year	YES	YES
ind	YES	YES
经验 P 值	0***	0***

5.7.2 金融发展水平异质性

为探究在不同金融发展水平下，供应链金融的缓解效果。将指数高于金融业市场化指数均值的作为高金融发展水平组，低于的作为低金融发展水平组。对两组样本进行回归分析，并进行组间差异检。通过比较回归结果中的 α_1 和 α_2 ，判断金融发展水平的调节作用。

回归结果显示，高、低金融发展水平组的 α_1 分别为0.403和0.603，在1%水平显著，说明位于高金融发展水平区域的企业面临的融资约束程度低于低金融发展水平的企业。重点关注的交互项系数 α_2 ，高、低金融发展水平组分别为-0.721，-0.946，在1%水平显著，说明供应链金融对位于金融发展水平低区域的企业融资约束缓解效果更显著。在金融发展水平高的地区，其当地市场经济发展较为完善，信息不对称程度和交易成本相对较低，也有多种金融产品共同发展，企业在融资时选择较广泛。而金融发展水平低的地区则没有一个比较完善的金融市场以及相对成熟的金融制度，企业进行外源融资时，选择少、成本高、耗时长，供应链金融的融资缓解效果得以充分发挥，假设H3得到验证。

表 5.8 金融发展水平异质性

变量名	高金融发展水平	低金融发展水平
	Cash	Cash
CF	0.403*** (0.000)	0.603*** (0.000)
SCF	0.063*** (0.003)	0.007 (0.851)
SCF*CF	-0.721*** (0.000)	-0.946*** (0.000)
Gro	0.026*** (0.000)	0.028*** (0.000)
Exp	-0.436*** (0.000)	-0.508*** (0.000)

续表 5.8

变量名	高金融发展水平	低金融发展水平
	Cash	Cash
NWC	0.104*** (0.009)	0.040 (0.486)
Lev	0.067*** (0.000)	0.083*** (0.001)
Size	0.017*** (0.000)	0.020*** (0.000)
SD	-0.160*** (0.000)	-0.124*** (0.000)
Constant	-0.457*** (0.000)	-0.404*** (0.000)
Observations	7,426	2,356
R-squared	0.192	0.211
year	YES	YES
ind	YES	YES
经验 P 值	0***	0***

5.7.3 规模异质性

为探究不同规模下，供应链金融的缓解作用。对规模大和规模小两组样本进行回归分析，并进行组间差异检验。通过比较回归结果中的 α_1 和 α_2 ，判断企业规模的调节作用。若规模小组的 α_1 值大于规模大组的 α_1 值并且显著，则说明规模小企业的融资约束程度较高。若两组 α_2 均为负，且规模小组的 α_2 的绝对值大于规模大组的 α_2 的绝对值并且显著，则说明规模小企业本身融资约束较大，供应链金融更能发挥融资约束缓解作用。

回归结果显示，规模大组的企业现金流量（CF）与交互项（SCF*CF）系数分别为0.241和-0.339，规模小组的企业现金流量（CF）与交互项（SCF*CF）系

数分别为 0.522 和 -0.943，都在 1% 的水平显著。说明规模小企业，由于自身盈利能力、管理机制、担保物数量等都不如规模大企业，在进行外源融资时，往往有更强的信息不对称程度，向其融资风险较高，银行等金融机构更青睐于大企业，不愿为其融资。供应链金融发挥其缓解信息不对称的优势，促进真实信息在链上传播的作用更加凸显，对中小企业融资约束缓解更显著，假设 H4 得到验证。

表 5.9 规模异质性

变量名	规模大企业	规模小企业
	Cash	Cash
CF	0.241*** (0.000)	0.522*** (0.000)
SCF	0.046* (0.057)	0.049* (0.074)
SCF*CF	-0.339** (0.038)	-0.943*** (0.000)
Gro	0.029*** (0.000)	0.021*** (0.000)
Exp	-0.295*** (0.000)	-0.606*** (0.000)
NWC	0.108** (0.027)	0.130** (0.010)
Lev	0.033* (0.073)	0.066*** (0.002)
Size	0.016*** (0.001)	0.045*** (0.000)
SD	-0.148*** (0.000)	-0.134*** (0.000)
Constant	-0.460*** (0.000)	-1.025*** (0.000)

续表 5.9

	规模大企业	规模小企业
变量名	Cash	Cash
Observations	4,531	5,251
R-squared	0.122	0.225
year	YES	YES
ind	YES	YES
经验 P 值	0***	0***

5.7.4 产权性质异质性

为探究在不同产权性质下，供应链金融的缓解效果。对国有企业与非国有企业两组样本进行回归分析，并进行组间差异检验。通过比较国有企业组与非国有企业组回归结果中的 α_1 和 α_2 ，判断产权性质的调节作用。

回归结果显示，企业现金流量（CF）均在 1%水平下显著为正，说明中小板和创业板上市企业中国有企业和非国有企业均存在融资约束。国有企业和非国有企业的交互项（SCF*CF）分别为-1.113 和-0.708。说明国有中小企业一方面在国企改革下，融资方式从早期易获得贷款的政策扶持到现在多元化融资，使用供应链金融等方式进行融资。另一方面其由于自身管理机制，竞争实力都强，在供应链中地位高，开展供应链金融业务的能力更加突出，其所在供应链的竞争力可能更强，供应链金融缓解融资约束的效果更好。

表 5.10 产权异质性

	非国有企业	国有企业
变量名	Cash	Cash
CF	0.428***	0.615***
	(0.000)	(0.000)
SCF	0.047**	0.082**
	(0.026)	(0.031)

续表 5.10

变量名	非国有企业	国有企业
	Cash	Cash
SCF*CF	-0.708*** (0.000)	-1.133*** (0.000)
Gro	0.026*** (0.000)	0.027*** (0.000)
Exp	-0.466*** (0.000)	-0.374*** (0.000)
NWC	0.099** (0.011)	0.018 (0.780)
Lev	0.071*** (0.000)	0.068** (0.014)
Size	0.017*** (0.000)	0.018*** (0.001)
SD	-0.151*** (0.000)	-0.162*** (0.000)
Constant	-0.442*** (0.000)	-0.420*** (0.001)
Observations	7,587	1,933
R-squared	0.194	0.193
year	YES	YES
ind	YES	YES
经验 P 值	0***	0***

5.8 供应链金融缓解中小企业融资约束的经济后果分析

供应链金融缓解了中小企业的融资约束后对中小企业产生何种经济后果也是具有研究意义的。创新是一个企业能够拓展市场份额、增加盈利，进而长久发

展的重要因素，但企业创新需要资金支持，中小企业在资金约束下，缺乏研发资金进行产品创新和技术研发。在供应链金融模式下，银行等金融机构不再单一考虑中小企业自身实力和有无担保，而是把中小企业纳入整个供应链的信用体系进行评估，中小企业获得资金较便捷，成本较低。中小企业可以加大对创新项目的投入，为企业研发提供资金支持。以此，本文借鉴杨毅（2021）的方法，建立供应链金融与企业创新投入的模型（3）。

$$\Delta R\&D_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CASH_{i,t} + \alpha_2 SCF_{i,t} + \alpha_3 SCF_{i,t} \times CASH_{i,t} + \alpha_4 GRO_{i,t} + \alpha_5 \Delta NWC_{i,t} + \alpha_6 \Delta SD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

回归结果显示，现金及现金等价物（Cash）的系数为-0.638，在1%水平上显著，说明企业融资约束制约研发投入。现金及现金等价物与供应链金融交互项（Cash*SCF）系数为2.765，在1%水平上显著，说明供应链金融促进了企业研发投入。企业研发是一个长期过程，需要大量资金支持吸引人才和进行实验，且研发成功后还需要进行转化才能产生收益，需要资金数量庞大。供应链金融把企业放入链中进行整体评估，更容易获得资金支持，为企业研发注入资金。而且供应链金融有助于真实信息在链上传递，提高资金使用效率，促进研发投入。供应链金融的还款自偿性和风险可控性，也使得供应链金融具有一定稳定性，便于企业增加研发投入，促进企业长远发展。

表 5.11 经济后果分析

变量名	R&D	R&D
Cash	-0.184*	-0.638***
	(0.103)	(0.161)
SCF		0.629***
		(0.231)
Cash*SCF		2.765***
		(0.973)
Gro	0.060	0.059
	(0.038)	(0.038)
NWC	-0.404**	-0.394**

续表 5.11

变量名	R&D	R&D
	(0.195)	(0.193)
SD	-0.142	-0.324**
	(0.125)	(0.142)
Constant	0.447*	0.329
	(0.231)	(0.214)
Observations	9,782	9,782
R-squared	0.267	0.270
year	YES	YES
ind	YES	YES

5.9 稳健性检验

5.9.1 替换变量

为进一步验证本文结论的稳健性，进行稳健性检验。在选择企业成长性指标时，可以选择营业收入增长率、总资产增长率等。用总资产增长率（Zgro）替换营业收入增长率（Gro），用替换后的控制变量再次进行回归。回归结果显示，现金流量（CF）系数 1%水平上显著为正，重点关注的交互项（SCF*CF）也在 1%水平上显著为负，其他控制变量系数结果与原回归结果基本一致，表明研究结论的稳健性良好。

表 5.12 假设 1 的稳健性检验：替换变量

变量名	Cash	Cash
CF	0.295***	0.421***
	(0.028)	(0.036)
SCF		0.087***
		(0.016)

续表 5.12

变量名	Cash	Cash
SCF*CF		-0.623*** (0.100)
Zgro	0.120*** (0.005)	0.120*** (0.005)
Exp	-0.489*** (0.023)	-0.485*** (0.023)
NWC	0.107*** (0.029)	0.130*** (0.029)
Lev	0.096*** (0.008)	0.062*** (0.012)
Size	-0.005** (0.002)	-0.005** (0.002)
SD	-0.162*** (0.013)	-0.173*** (0.013)
Constant	0.004 (0.050)	-0.007 (0.050)
Observations	9,782	9,782
R-squared	0.306	0.311
year	YES	YES
ind	YES	YES

表 5.13 假设 2 和 3 的稳健性检验：替换变量

变量名	高会计信息披露	低会计信息披露	高金融发展水平	低金融发展水平
	质量	质量		
	Cash	Cash	Cash	Cash
CF	0.446*** (0.000)	0.377*** (0.000)	0.380*** (0.000)	0.536*** (0.000)

续表 5.13

变量名	高会计信息披露	低会计信息披露	高金融发展水平	低金融发展水平
	质量 Cash	质量 Cash	Cash	Cash
SCF	0.134*** (0.000)	-0.068 (0.141)	0.097*** (0.000)	0.038 (0.263)
SCF*CF	-0.817*** (0.000)	-0.083 (0.738)	-0.565*** (0.000)	-0.747*** (0.000)
Zgro	0.122*** (0.000)	0.117*** (0.000)	0.117*** (0.000)	0.127*** (0.000)
Exp	-0.499*** (0.000)	-0.323*** (0.003)	-0.474*** (0.000)	-0.524*** (0.000)
NWC	0.169*** (0.000)	0.017 (0.833)	0.136*** (0.000)	0.102* (0.053)
Lev	0.052*** (0.000)	0.101*** (0.007)	0.058*** (0.000)	0.075*** (0.003)
Size	-0.004* (0.098)	-0.009 (0.181)	-0.006** (0.033)	-0.003 (0.481)
SD	-0.190*** (0.000)	-0.116*** (0.003)	-0.181*** (0.000)	-0.147*** (0.000)
Constant	-0.097* (0.075)	0.029 (0.819)	-0.010 (0.859)	0.029 (0.751)
Observations	8,452	1,330	7,426	2,356
R-squared	0.324	0.283	0.305	0.337
year	YES	YES	YES	YES
ind	YES	YES	YES	YES

表 5.14 假设 4 和 5 的稳健性检验：替换变量

变量名	规模大企业 Cash	规模小企业 Cash	非国有企业 Cash	国有企业 Cash
CF	0.272*** (0.000)	0.453*** (0.000)	0.394*** (0.000)	0.584*** (0.000)
SCF	0.063*** (0.004)	0.102*** (0.000)	0.083*** (0.000)	0.102*** (0.003)
SCF*CF	-0.254* (0.083)	-0.786*** (0.000)	-0.557*** (0.000)	-0.873*** (0.000)
Zgro	0.105*** (0.000)	0.139*** (0.000)	0.120*** (0.000)	0.129*** (0.000)
Exp	-0.346*** (0.000)	-0.601*** (0.000)	-0.503*** (0.000)	-0.395*** (0.000)
NWC	0.100** (0.026)	0.195*** (0.000)	0.141*** (0.000)	0.054 (0.373)
Lev	0.040** (0.017)	0.062*** (0.003)	0.065*** (0.000)	0.055** (0.025)
Size	-0.000 (0.952)	-0.003 (0.567)	-0.006** (0.015)	0.000 (0.990)
SD	-0.148*** (0.000)	-0.193*** (0.000)	-0.169*** (0.000)	-0.198*** (0.000)
Constant	-0.130 (0.192)	-0.067 (0.475)	0.018 (0.744)	-0.065 (0.555)
Observations	4,332	5,450	7,587	1,933
R-squared	0.267	0.321	0.311	0.329
year	YES	YES	YES	YES
ind	YES	YES	YES	YES

5.9.2 解释变量滞后一期

供应链金融缓解企业融资约束的效果可能需要一段时间才能得以发挥,具有一定时滞性。采用供应链金融滞后一期的方式作为新解释变量进行稳健性检验。从回归结果看,交互项(SCF*CF)系数为-0.884且在1%水平上显著,结论稳健。

表 5.15 稳健性检验:解释变量滞后一期

变量名	Cash
CF	0.457*** (0.047)
SCF	0.097*** (0.019)
SCF*CF	-0.884*** (0.127)
Gro	0.024*** (0.003)
Exp	-0.367*** (0.029)
NWC	0.061* (0.035)
Lev	0.026* (0.014)
Size	0.018*** (0.003)
SD	-0.102*** (0.017)
Constant	-0.441*** (0.060)
Observations	8,710

续表 5.15

变量名	Cash
R-squared	0.146
year	YES
ind	YES

5.9.3 缩小样本容量

通过选择样本数据的子样本的方法,改变样本容量进行稳健性检验。制造业企业在中小企业中数量多,地位重要。在原始样本中选择制造业企业作为子样本进行回归。从表 5.16 的回归结果看,子样本的现金流量(CF)系数 1%水平上显著为正,交互项(SCF*CF)也在 1%水平上显著为负,说明结论稳健。

表 5.16 稳健性检验:缩小样本容量

变量名	Cash	Cash
CF	0.246*** (0.038)	0.422*** (0.049)
SCF		0.055*** (0.021)
SCF*CF		-0.824*** (0.136)
Gro	0.030*** (0.004)	0.031*** (0.004)
Exp	-0.432*** (0.027)	-0.431*** (0.028)
NWC	0.099** (0.040)	0.125*** (0.040)
Lev	0.088*** (0.010)	0.075*** (0.015)

续表 5.16

变量名	Cash	Cash
Size	0.018*** (0.003)	0.018*** (0.003)
SD	-0.141*** (0.016)	-0.150*** (0.016)
Constant	-0.428*** (0.061)	-0.430*** (0.060)
Observations	7,383	7,383
R-squared	0.193	0.198
year	YES	YES

5.10 本章小结

本章主要对前文假设进行实证检验并进行经济后果分析。结果表明，供应链金融缓解了中小企业融资约束。在分组检验中，供应链金融缓解效果具有差异。高会计信息披露质量的企业融资约束程度小于低会计信息披露质量的企业。供应链金融对低会计信息披露质量的企业缓解效果较弱；位于金融发展水平低区域的中小企业，其面临融资约束程度大，供应链金融的缓解效果更显著；规模小的企业，面临融资约束程度大，供应链金融的融资缓解效果更明显；供应链金融在国有企业中发挥融资约束缓解作用更明显。从经济后果检验来看，开展供应链金融，增强了企业融资能力，促进了企业研发投入，有利于提高企业竞争力，推动企业实现长远发展。

6 结论与建议

6.1 研究结论

本文以优序融资、信息不对称、交易成本、委托代理理论为基础,基于 2011—2020 年中小板和创业板上市公司的数据,采用双向固定效应模型对供应链金融融资约束缓解作用进行了实证检验,分别从会计信息披露质量、金融发展水平、企业规模和产权性质四方面对供应链金融的缓解作用做了异质性分析。此外,还对其产生的经济后果进行进一步分析。得出以下结论:

一、我国中小企业普遍存在融资约束问题,供应链金融能够缓解中小企业融资约束。中小企业内源融资不充分,在寻求外源融资的过程中,由于存在信息不对称加之中小企业自身竞争力差、缺乏担保等因素制约,很难获得贷款,融资难的现象始终存在。供应链金融的运用,可以减少链中双方信息不对称程度,降低交易成本,形成多方约束,相互监督的关系,给中小企业融资开辟了一条新途径,中小企业融资约束得到缓解。

二、中小企业个体特征以及外部金融发展环境差异,供应链金融缓解融资约束的能力也有差异。第一,高质量会计信息披露条件下,供应链金融更好地发挥融资约束缓解作用。高质量会计信息披露能够较好地降低信息不对称程度,反映企业经营的真实情况,增强供应链的整体竞争力。高质量的会计信息披露也能够提高供应链中各方对公司的信任度,使企业融资更加便捷。第二,供应链金融在金融发展水平低的区域缓解作用更为显著。地区金融发展水平较高,企业有更多获得资金的途径,有更多融资手段,企业在融资上有多种选择,市场中信息不对称程度亦低于金融发展水平较低的区域,削弱了供应链金融降低信息不对称的优势,融资约束缓解作用也被削弱。第三,供应链金融对规模小企业起到更好的融资约束缓解作用。规模小企业在经营决策、风险控制、抵押物数量等方面与规模大企业相比劣势,其现金流敏感度更高,供应链金融的作用进一步凸显,使规模小企业也可方便获得贷款。第四,供应链金融在国有企业中发挥缓解融资约束的作用更显著。中小板和创业板上市的国有企业可以更好利用供应链金融进行融资,相较于非国有企业在开展供应链金融进行融资的能力较强。

三、供应链金融缓解融资约束进而提高企业研发创新水平。开展供应链金融,

增强了中小企业融资能力，降低了中小企业获取资金的费用，企业获得成本较低的资金支持，在资金配置中有资金进行研发创新，提高长远竞争的能力。

6.2 相关建议

为了推动我国供应链金融持续稳定地发展，有效改善中小企业的融资环境，提升其研发能力和市场竞争力，须加强供应链金融各参与方以及政府之间的协作与配合。通过共同努力、协调配合，推动供应链金融发展，缓解中小企业融资约束，为其创造更多创新发展的机遇，实现长期共赢。

一、对于中小企业。第一，中小企业要积极融入供应链，利用好供应链金融的优势，实现资金流转的高效与便捷。供应链金融作为一种兴起的融资方式，整合链上交易信息、畅通信息传递、降低融资成本、缓解了融资约束，是中小企业融资时可以选择的一条新路径。中小企业要不拘泥于传统的融资方式，积极拥抱供应链金融，找到适合自己的供应链金融融资方式，助力企业创新发展。第二，中小企业要注重信息披露，完善信息披露制度。实证表明会计信息披露质量正向调节融资约束缓解效应，所以中小企业要提高信息披露的主动性和积极性。首先要主动向优秀企业学习高效的管理机制，规范信息披露制度，改善自身在制度方面的不足。其次，中小企业应多频次、高质量地向供应链各参与方提供真实的信息，对重要信息及时共享，积极维护供应链金融中各方关系，携手共进，增强供应链整体竞争力，把握供应链平台发展机遇。第三，中小企业要注重人才，培养人才。供应链金融作为一种新的融资方式，要利用好供应链金融，离不开专业人才。人才也是完善信息披露制度，建立高效管理机制的基础。因此，一方面要吸引专业人才加入，另一方面对现有人才进行培训，打造高质量的人才队伍，使中小企业使用供应链金融更为高效，推动企业创新发展。

二、对于金融机构。第一，金融机构要组建专门队伍，积极开展和创新供应链金融业务。供应链金融市场规模愈来愈大，未来发展潜力大，金融机构应积极拥抱供应链金融市场，进一步提升供应链金融服务水平，提高运作效率。利用自身专业优势，完善机制、优化流程，使中小企业利用供应链金融融资更便捷有效。第二，金融机构要搭建自己的供应链金融平台。随着供应链金融市场的迅速扩大，现有供应链金融平台的数量总体不足，而且平台操作便捷性仍有待进一步提升。

特别是位于金融发展程度较低的地区，中小企业利用供应链金融平台存在不便之处。因此，金融机构要发挥自身优势利用互联网、大数据等技术搭建线上供应链金融平台并不断进行优化完善，实现信息的多方实时联动，提高信息传递效率，针对规模小、所处地区金融发展水平差的中小企业，把它们也加入进来。针对中小企业个体特征差异，需要创新开发多样化的供应链金融融资策略和供应链金融产品，使中小企业能够依据自身特点选择最适合的融资模式获得资金支持，助力中小企业健康发展，并在全面控制风险的前提下，提高自己的收益，实现多方共赢。

三、对于政府。第一，政府应该高度重视供应链金融的发展，积极宣传并引导各方参与。中小企业普遍面临融资约束，特别是位于金融发展水平低区域和规模小的中小企业，政府要积极利用自身的公信力，宣传供应链金融的特点和模式，让市场各主体了解并重视供应链金融，提高对供应链金融的认识和理解程度。鼓励并引导他们积极拥抱供应链金融，推动供应链金融持续发展，减轻中小企业融资压力。第二，政府应积极优化供应链金融发展环境。首先，政府要对金融机构提供支持，特别是位于金融发展水平低区域的金融机构。以出台优惠政策，进行补贴的方式促进当地金融机构开展供应链金融业务，创新供应链金融产品，搭建供应链金融平台，使供应链金融缓解融资约束的效果得以发挥，为当地中小企业创新发展提供资金支持。其次，政府要完善相关法律，营造公平的法律环境。供应链金融形成的委托代理关系复杂，涉及的主体数量多，触及到的法律法规广而多。现有法律体系虽可以对交易行为进行规范，但覆盖不全面。为此，政府要建立相配套的法律法规体系，特别是金融发展水平低区域的政府要因地制宜制定方针政策，做到有法可依，明确供应链中各方主体责任与义务，保障各参与方权益，营造公平公正的法律环境，促进供应链金融在规则下有序发展。

参考文献

- [1] Almeida H,Campello M,Weisbach M S..The Cash Flow Sensitivity of Cash[J].The Journal of Finance, 2004,59 (4) : 1777-1804.
- [2] Almeida,H., Campello,M., Weisbach,M.S., 2004, "The Cash Flow Sensitivity of Cash"[J], The Journal of Finance,Vol.59, No.4:1777-1804.
- [3] Carlin, W., Mayer,C. Finance, Investment, and Growth[J]. Journal of Financial Economics, 2003, 69(1): 191-226.
- [4] CULL R,LI W,SUN B,et al.Government Connections and Financial Constraints:Evidence from a Large Representative Sample of Chinese Firms[J].Journal of Corporate Finance, 2015,32 (2) : 271-294.
- [5] Dhawan R . Firm Size and productivity differential: theory and evidence from a panel of US firms[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2001, 44.
- [6] FRANCIS J,LAFOND R,SCHIPPER K.Costs of equity and earnings attributes[J].Accounting Review, 2004,79 (4) : 967-1010.
- [7] Kaplan SN,Zingales L.Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints ? [J].Quarterly Journal of Economics , 1997,112 (01) : 169-215.
- [8] Michael Lamoureux,A Supply Chain Finance Prime[J].Supply Chain Finance , 2007,4:34-48.
- [9] Modigliani F.Miller M H.The Cost of Capital.Corporation Finance and the Theory of Investment-A Correction.American Economic Review.1958.48 (3) : 261-297.
- [10] 艾健明, 曾凯. 资产可抵押性、会计信息质量与融资约束[J]. 南京审计大学学报, 2017, 14(03) :22-34.
- [11] 鲍长生. 供应链金融对中小企业融资的缓解效应研究[J]. 华东经济管理, 2020, 34(12) :91-98.
- [12] 曹廷求, 张翠燕, 杨雪. 绿色信贷政策的绿色效果及影响机制——基于中国上市公司绿色专利数据的证据[J]. 金融论坛, 2021, 26(05).
- [13] 陈晶璞, 骆良真. 供应链集中度、供应链金融与中小企业融资约束——来自中小板、创业板上市公司的经验证据[J]. 武汉金融, 2022(06) :63-70+82.
- [14] 陈丽珊, 傅元海. 融资约束条件下技术创新影响企业高质量发展的动态特征 [J]. 中国软科学, 2019(12) :108-128.
- [15] 陈艺丹, 何鸣. 我国不同所有制结构工业企业的协同集聚——基于城市面板

- 数据的实证研究[J]. 工业技术经济, 2014, 33(09):88-95.
- [16]冯展斌,李国民. 差异化战略下现金股利政策研究[J]. 经济经纬, 2022, 39(02):141-151.
- [17]付玮琼,白世贞. 供应链金融对中小农业企业的融资约束缓解效应[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2021, 21(02):140-151.
- [18]葛林. 我国农村电商供应链模式及创新发展研究[J]. 农业经济, 2022(02):128-130.
- [19]耿成轩,李梦,鄂海涛. 新能源企业融资生态与融资约束——基于中国A股新能源上市公证分析[J]. 华东经济管理, 2018, 32(01):153-159.
- [20]郭春松. 民营企业的融资约束[J]. 中国金融, 2019(23):81-83.
- [21]郭捷,谷利月. 农业供应链金融能有效缓解企业的融资约束?——涉农企业参与精准扶贫的实证研究[J]. 运筹与管理, 2022, 31(03):112-118.
- [22]郭联邦,王勇. 金融发展、融资约束与企业创新[J]. 金融发展研究, 2020, (04):17-25.
- [23]韩民,高戌煦. 供应链金融对企业融资约束的缓解作用——产融企业与非产融企业的对比分析[J]. 金融经济研究, 2017, 32(04):59-69.
- [24]胡骞文,李湛,张广财. 数字普惠金融对中小企业创新投入的影响——基于企业家精神的调节效应[J]. 工业技术经济, 2022, 41(10):32-41.
- [25]胡跃飞,黄少卿. 供应链金融:背景、创新与概念界定[J]. 金融研究, 2009(08):194-206.
- [26]黄海瑛. 基于新型融资模式的中小企业投融资策略探讨[J]. 企业改革与管理, 2020(16):111-112.
- [27]江建军,王婷. 浅析中小企业融资问题及对策[J]. 经贸实践, 2015(11):149.
- [28]蒋惠凤,刘益平. 数字金融、供应链金融与企业融资约束——基于中小企业上市公司的经验证据[J]. 技术经济与管理研究, 2021, (03):73-77.
- [29]景峻,冯林,宋晓丽. 基于产业生态平台的供应链金融模式研究:理论分析与案例实证[J]. 金融发展研究, 2021, (02):80-87.
- [30]况学文. 金融发展缓解公司融资约束程度研究[J]. 华东经济管理, 2011, 25(05):74-79.
- [31]李竹薇,刘森楠,李津津,王宝璐. 提高信息披露质量能否缓解上市企业的融资约束——融入产权性质分类的证据[J]. 投资研究, 2019, 38(08):143-158.
- [32]林毅夫,李永军. 中小金融机构发展与中小企业融资[J]. 经济研究, 2001, (01):10-18+53-93.
- [33]凌润泽,潘爱玲,李彬. 供应链金融能否提升企业创新水平? [J]. 财经研

- 究, 2021, 47(02):64-78.
- [34]刘兢轶, 杨梅, 郭净. 供应链金融能缓解科技型中小企业融资约束吗?——基于中小板上市公司的经验数据[J]. 会计之友, 2019(10):116-121.
- [35]刘可, 缪宏伟. 供应链金融发展与中小企业融资——基于制造业中小上市公司的实证分析[J]. 金融论坛, 2013, 18(01):36-44.
- [36]刘琳, 王金凤. 社会资本、公司透明度与债务融资成本[J]. 调研世界, 2022(11):32-43.
- [37]刘倩倩. 中小企业融资结构问题及对策研究[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(04):99-100.
- [38]刘任重, 杜婧修. 信号效应、政府补贴与融资约束[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2022(02):58-70.
- [39]刘睿智, 王京. 技术竞争导向下的创新投入与企业成长性——来自科技型中小微企业的调查数据[J]. 财务研究, 2021(01):94-103.
- [40]刘雅文, 李文. 中小企业融资中的信息不对称问题分析与对策研究[J]. 情报科学, 2007, (05):695-698+779.
- [41]刘志华. 企业债务融资成本和会计信息质量管理讨论[J]. 财会学习, 2015(17):98-99.
- [42]马广奇, 陈雪蒙. 数字普惠金融、融资约束与中小上市公司成长性[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2021(01):32-43.
- [43]潘宗玲. 产权性质、会计信息质量对融资约束影响的实证研究[J]. 财会通讯, 2016(21):43-46.
- [44]庞海峰, 张燕. 金融支持中小企业发展的对策研究[J]. 经济研究导刊, 2019(13):8-10.
- [45]钱明, 徐光华, 孔繁晴. 企业异质性信息披露与融资约束——基于民营企业的经验证据[J]. 会计之友, 2018(23):60-65.
- [46]秦江波. 中国供应链金融发展现状及对策[J]. 学术交流, 2021(05):103-115.
- [47]万佳彧, 周勤, 肖义. 数字金融、融资约束与企业创新[J]. 经济评论, 2020, (01):71-83.
- [48]王定祥, 何乐佩, 李伶俐. 供应链金融中的信用风险传导机制及其仿真模拟[J]. 金融论坛, 2021, 26(09):15-25.
- [49]王建斌. 货币政策对我国上市公司融资约束的差异性影响研究[J]. 经济问题, 2019(12):44-51.
- [50]王立清, 胡滢. 供应链金融与企业融资约束改善——基于产融结合与战略承诺的调节作用分析[J]. 中国流通经济, 2018, 32(06):122-128.

- [51]王利军. 我国中小企业融资难的原因及对策研究[J]. 经济研究导刊, 2019, (25):78-79.
- [52]王永萍, 王琦, 杨迎, 郭明曦. 科技型中小企业创新能力与知识产权质押融资意愿[J]. 中国软科学, 2021(S1):399-405.
- [53]吴永钢, 范若滢, 马亚明. 信任、融资约束与企业投资[J]. 南开经济研究, 2016(04):71-84.
- [54]杨毅, 赵月丽. 供应链金融破冰创业板上市公司融资困境——基于产权性质的调节作用[J]. 财会通讯, 2018, (32):54-58.
- [55]姚耀军, 董钢锋. 中小企业融资约束缓解:金融发展水平重要抑或金融结构重要?——来自中小企业板上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2015(04):148-161.
- [56]余明桂, 潘红波. 政府干预、法治、金融发展与国有企业银行贷款[J]. 金融研究, 2008(09):1-22.
- [57]余明桂, 钟慧洁, 范蕊. 民营化、融资约束与企业创新——来自中国工业企业的证据[J]. 金融研究, 2019(04):75-91.
- [58]张超, 唐杰. 专利权质押融资是否缓解了中小企业的融资约束?[J]. 中央财经大学学报, 2022(09):39-51.
- [59]张雪莹, 刘茵伟, 于露. 数字普惠金融对债券信用利差的影响研究[J]. 武汉金融, 2022(01):25-32.
- [60]张勇. 金融发展、供应链集中度与企业债务融资成本[J]. 金融论坛, 2017, 22(04):54-67.
- [61]张宗新. 融资缺口:小企业融资功能缺陷的一种解释[J]. 社会科学, 2000, (08):6-10.
- [62]赵月丽, 杨毅, 龙泽海. 审计意见、供应链金融与中小企业融资约束——来自创业板上市公司的经验证据[J]. 金融发展研究, 2017, (05):44-50.
- [63]周卉, 谭跃, 鄢波. 供应链金融与企业融资约束:效果、作用机理及调节因素[J]. 商业研究, 2017, (09):163-169.
- [64]朱玮玮. 供应链金融能降低融资约束吗?[J]. 中国注册会计师, 2022, (04):54-57.
- [65]朱永明, 贾明娥, 赵程程. 晋升激励与创业板上市公司创新绩效[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(15):72-79.

致谢

值此论文撰写的最后阶段，我想表达对于导师、家人和朋友们深深的感激之情。没有你们的支持、鼓励和帮助，我无法完成这篇论文，更无法取得目前的成果。

首先，我要感谢我的导师杨世峰教授。您是一位极具敬业精神和专业素养的导师，给予了我无微不至的关心和指导。您的高超学术造诣和富有智慧的指导使我在学术上收获颇丰，锻炼了我扎实的科研能力和创新意识。同时，在生活上您也给予我很多的支持和关怀，让我感受到了家一般的温暖和舒适。感谢您对我未来事业和个人发展的持续关注和鼓励，您的言传身教是我终身受益的宝藏。

其次，我要感谢我的父母。是你们的辛苦工作和家庭教育让我成为一个健康、独立、自信的人，并拥有了接受高等教育的机会。感谢你们默默地陪伴和支持，让我顺利地走过困难的时刻。我们可能常常忽略那些生活中的琐碎，但是你们的付出和爱心永远是我前进的源动力，感恩你们为我所做的一切。

最后，我要感谢我的朋友们。你们是我人生中最亲密、最信任的伙伴。感谢你们对我的支持和鼓励，让我始终保持乐观、积极的心态去面对生活的挑战。不管在何时何地，你们总是给我提供温暖的肩膀或者鼓励的话语，为我加油鼓劲，激励我不断前行。

在这里我要说一声感谢，感谢导师、家人和朋友们的无私支持和帮助，让我能够完成这篇论文并取得一定的成果。在今后的人生道路上，我会倍加珍惜这份感恩之情，扎根于人生的土壤，用心耕耘，绽放出属于自己的璀璨光芒。