

分类号 \_\_\_\_\_  
U D C \_\_\_\_\_

密级 公开  
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 数字金融对中小企业投资效率影响的实证研究

研究生姓名: 李杨

指导教师姓名、职称: 刘志军、教授

学科、专业名称: 应用经济学、金融工程

研究方向: 金融投资管理

提交日期: 2022年6月1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： 李杨 签字日期： 2022年6月1日

导师签名： 刘克军 签字日期： 2022年6月1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： 李杨 签字日期： 2022年6月1日

导师签名： 刘克军 签字日期： 2022年6月1日

# **An empirical study on the impact of digital Finance on the investment efficiency of small and medium-sized enterprises**

**Candidate:Li Yang**

**Supervisor:Liu Zhijun**

## 摘要

投资决策作为企业重要的财务决策，涵盖了企业日常经营的多个环节，这其中包括了公司的资金筹集、资源的分配以及战略抉择等与企业生存发展相关的各个方面，同时也对资本市场的发展产生影响。目前已经有研究表明，公司在日常经营活动中受到信息不对称以及委托代理问题的影响，因而导致了非效率投资现象的出现。我国大力推进数字金融政策的出发点是为整个市场提供更加具有普惠性且高质量的金融服务，提高中小企业的市场竞争力，然而由于金融市场的不完善以及中小企业自身的局限性，数字金融对中小企业投资效率的影响仍需进一步研究。到目前为止，在相关的学术研究中，多是针对宏观经济因素对投资效率的影响进行分析，却少有对其中的微观影响机制进行研究，综上所述，本文研究数字金融对中小企业的投资效率具有何种影响，并进一步分析其中的影响机制，具有一定的研究价值和实践意义。

本文对已有文献进行梳理回顾，明确数字金融、投资效率的相关概念，探讨了相关的理论，并在国内外学者已有研究成果的基础上，提出研究假设和相关的研究变量，构建实证模型，利用我国 2011-2020 年中小板上市公司的数据，运用 EXCEL2019 对数据进行整理，并运用 STATA16 进行面板数据的多元回归分析。针对数字金融与投资效率之间的关系，分别进行了实证分析与稳健性检验，进而得出了研究结论并提出针对性的政策建议。

本文经过研究，得出了如下结论：数字金融发展有助于提升中小企业的投资效率；数字金融可以通过提高中小企业研发投入来提升中小企业投资效率；数字金融可以通过降低企业债务融资成本来提升中小企业投资效率；数字金融会通过提高中小企业财务灵活性降低其投资效率。基于以上结论，本文提出如下建议：第一，强化数字金融普惠性，畅通数字金融作用于中小企业的渠道机制；第二，完善数字金融相关基础设施建设；第三，推出相关政策支持数字金融发展；第四，为中小企业提供精细化数字金融服务；第五，强化对于数字金融领域的监管。

**关键词：**中小企业 数字金融 投资效率 影响机制

## Abstract

Investment decision, as an important financial decision of an enterprise, covers many aspects of the daily operation of an enterprise, including the raising of capital, the allocation of resources and strategic choices of the enterprise, and also influences the development of capital market. Research has shown that companies are affected by information asymmetry and principal-agent problems in their daily operations, which leads to inefficient investment. The starting point of promoting digital finance policy in China is to provide more inclusive and high-quality financial services to the whole market and improve the market competitiveness of SMEs. However, due to the imperfections of financial market and the limitations of SMEs themselves, the impact of digital finance on the efficiency of SME investment needs further study. So far, in the relevant academic research, most of the impact of macroeconomic factors on the efficiency of investment, but few of the micro-impact mechanisms. In summary, this paper studies the impact of digital finance on SME investment efficiency, and further analysis of the impact of the mechanism, has some research value and practical significance.

This paper combs through the existing literature, clarifies the concepts of digital finance and investment efficiency, discusses relevant theories, puts forward research assumptions and related research variables based on the existing research results of domestic and foreign scholars, constructs empirical models, collates data with data from small and medium-sized listed companies in our country from 2011 to 2020, and uses EXCEL 2019 to analyze the data

with multiple regression analysis of panel data using STATA16. According to the relationship between digital finance and investment efficiency, empirical analysis and robustness test are carried out respectively, and then the research conclusions and targeted policy recommendations are put forward.

In this paper, the following conclusions are reached: the development of digital finance will help to improve the investment efficiency of SMEs; Digital finance can improve the investment efficiency of SMEs by increasing their R & D investment. Digital finance can improve the investment efficiency of SMEs by reducing the cost of debt financing. Digital finance can reduce the investment efficiency of SMEs by increasing their financial flexibility. Based on the above conclusions, this paper puts forward the following suggestions: First, strengthen the digital financial inclusion and smooth the channel mechanism of digital finance in small and medium-sized enterprises; Second, improve digital finance-related infrastructure construction; Third, introduce policies to support digital finance development; Fourth, provide detailed digital financial services for SMEs; Fifth, Strengthen supervision of the digital finance sector.

**Keywords:** Small and medium-sized enterprises; Digital finance; Investment efficiency; Influence mechanis

# 目 录

<b>1 绪 论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景及选题意义 .....	1
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 选题意义 .....	2
1.2 研究内容与研究方法 .....	3
1.2.1 研究内容 .....	3
1.2.2 研究方法 .....	3
1.3 文献综述 .....	4
1.3.1 数字金融 .....	4
1.3.2 企业投资效率影响因素相关文献综述 .....	6
1.3.3 数字金融对企业投资效率影响的相关文献综述 .....	8
1.3.4 文献评述 .....	9
1.4 创新与不足 .....	10
1.4.1 本文创新 .....	10
1.4.2 研究不足 .....	10
<b>2 我国数字金融发展与我国中小企业投资效率现状</b> .....	<b>11</b>
2.1 我国数字金融发展现状分析 .....	11
2.1.1 数字金融发展历程 .....	11
2.1.2 数字金融发展现状 .....	12
2.2 我国中小企业投资效率现状分析 .....	16
<b>3 数字金融对中小企业投资效率影响的理论分析</b> .....	<b>18</b>
3.1 概念界定 .....	18
3.1.1 数字金融的概念界定 .....	18
3.1.2 企业投资效率的概念界定 .....	18
3.1.3 财务灵活性的概念界定 .....	19
3.2 理论基础 .....	20
3.2.1 融资约束假说 .....	20

3.2.2 信息不对称理论 .....	21
3.2.3 委托代理理论 .....	22
3.2.4 融资优序理论 .....	23
3.3 理论分析与研究假设 .....	24
3.3.1 数字金融与中小企业投资效率 .....	24
3.3.2 数字金融作用于中小企业投资效率的影响机制 .....	25
<b>4 数字金融对中小企业投资效率影响的实证分析 .....</b>	<b>27</b>
4.1 样本选取及数据来源 .....	27
4.2 变量定义 .....	27
4.2.1 被解释变量 .....	27
4.2.2 解释变量 .....	28
4.2.3 控制变量 .....	29
4.2.4 中介变量 .....	29
4.2.5 模型构建 .....	30
4.3 描述性统计分析 .....	30
4.4 回归分析 .....	31
4.4.1 数字金融对投资效率影响的回归分析 .....	31
4.4.2 影响机制分析 .....	35
4.5 稳健性检验 .....	37
<b>5 结论与建议 .....</b>	<b>39</b>
5.1 研究结论 .....	39
5.2 对策建议 .....	40
5.2.1 强化数字金融普惠性，畅通数字金融作用于中小企业的渠道机制 .....	40
5.2.2 完善数字金融相关基础设施建设 .....	41
5.2.3 推出相关政策支持数字金融发展 .....	41
5.2.4 为中小企业提供精细化数字金融服务 .....	42
5.2.5 强化对于数字金融领域的监管 .....	42
<b>参考文献 .....</b>	<b>44</b>
<b>后 记 .....</b>	<b>52</b>

# 1 绪 论

## 1.1 研究背景及选题意义

### 1.1.1 研究背景

数字金融主要是指一些传统金融机构以及新兴互联网公司等市场主体，适应时代发展趋势，通过运用大数据、云计算等先进的技术开展相关业务的新型金融领域。在以往存在的金融供给不足困境、监管部门的适度放宽监管条件及先进的科学技术不断涌现的共同作用下，以渠道广、门槛低、速度快、成本低为主要特征的数字金融服务在我国得到快速成长，数字金融借助多种先进的技术手段，在传统金融服务基础上不断创新完善，进一步提升了普惠金融服务质效，通过为企业进行精准画像、实现更加准确的风险评估、完善简化金融业务办理流程，解决以往金融服务领域存在的逆向选择、道德风险、风险防控不完善等问题，具有更强的普惠性，进一步推进普惠金融的发展，展示出支持普惠金融发展的重要优势。

中小企业是社会经济发展中重要的市场主体，也是经济和社会发展的中坚力量。由于当前我国经济发展中存在着需求收缩的问题，因此在构建以着力畅通国内经济大循环为主体的新发展格局时，要更加的注重中小企业的发展。对中小企业而言，作为市场中最重要的一部分，贡献了大部分的国内生产总值，在社会上吸纳了最多的就业，因此，研究如何能够使中小企业实现稳定长远的发展是十分有价值的。而投资活动对于一个中小企业来说是至关重要的，是中小企业在成长发展过程中必不可少的重要环节，投资结果对中小企业影响甚广，甚至会关乎企业的存续。因而，中小企业想要能够不断发展壮大，就必须做出正确的投资行为，避免错失投资机会以及盲目投资现象的发生，优化自身的投资效率。

当今时代，中小企业相对更容易产生投资不足以及投资过度等投资效率低下的发展现象，科学的投资决策和有效率的投资行为是中小企业成长和发展的关键。投资效率是用来衡量企业通过投资所获得的有效成果与企业的投入额之间的比率指标，主要包括投资不足以及投资过度两种情况，Richardson（2006）的投资效率模型从投资不足和投资过度两个角度出发，并且通过计算得到残差的正负来进行判断，在以往理论研究的基础上，创新地实现了使用定量的方法对投资效率进行分析，同时他认为企业的公司治理不

完善，高管层和董事会决策失误是企业投资效率低下的主要原因，企业的投资也包括高效率投资和非效率投资两个部分，所以企业的治理机制、治理环境、监督机制都对其投资效率有重要影响。

另一方面来讲，已有研究证明数字金融通过先进的技术手段能够优化企业的公司治理机制和公司治理手段，并且能够持续完善公司治理环境，但数字金融能否通过提高公司治理效率、改善公司治理环境这一作用机制来提高企业的投资效率水平仍有待研究。所以，研究数字金融是否可以对中小企业的投资效率产生影响，以及分析其中的影响机制是十分具有研究价值的。

## **1.1.2 选题意义**

### **1.1.2.1 理论意义**

目前有关数字金融对企业投资效率影响的研究相对较少，尤其是针对中小企业方向进行的研究。本文研究的理论意义在于丰富数字金融对企业投资的影响这一领域的研究，证明数字金融的发展对企业投资的正向作用。同时，通过深入研究数字金融影响企业投资效率的作用机制，为企业提升其投资效率提供相应的理论成果。

### **1.1.2.2 实践意义**

1.当前从我国企业角度出发，深入分析数字金融对中小企业产生何种影响的文献相对较少，本文以我国中小企业作为研究对象，从投资效率这一视角深化了数字金融发展的微观效应研究，能够加深对数字金融这一创新的金融业态的了解。

2.本文选择对中小板上市公司作为研究对象，不仅能够验证数字金融是否具有普惠性，还能够说明数字金融是否能够推动中小企业进行科技创新，有效地为研究数字金融助力中小企业的发展、以及为数字技术助力金融机构转型升级提供参考。

3.本文从财务灵活性、企业的债务融资成本、企业研发投入三个渠道，以验证数字金融对中小企业投资效率的影响机制，进一步为中小企业理解数字金融对于投资效率的作用机制提供理论以及实证支撑，帮助中小企业实现可持续发展。

## 1.2 研究内容与研究方法

### 1.2.1 研究内容

本文主要研究数字金融对中小企业投资效率的影响及其作用机制，首先对国内外相关学者的研究文献进行梳理，再进一步进行实证分析，得出结论以及建议。

第一章为绪论。首先对阐述本文的研究目的和选题意义，并说明本文的研究内容以及研究方法。之后总结国内外关于数字金融的文献研究，再结合投资效率影响因素的相关理论研究，分析数字金融影响中小企业投资效率的作用机理，最后提出本文的可能创新点与不足之处。

第二章为数字金融与企业投资效率发展现状。本章结合数字金融的发展历程，数字金融的特征以及数字金融的测度对数字金融进行全面分析。并且，对当前我国企业特别是中小上市公司的投资效率现状进行分析。

第三章为理论分析。本章首先对数字金融和投资效率进行概念界定，之后列举分析国内外的与数字金融对投资效率影响相关的理论基础，并对其中的影响机制进行理论分析，并结合相关文献的研究结论，提出研究假设。

第四章为实证分析。本章首先说明研究样本数据的来源以及筛选标准，并且对本文实证分析所使用的变量指标进行定义以及解释其定义，再根据研究假设，构建实证模型，对实证模型相关的变量进行描述性统计分析，再进行回归分析检验数字金融对中小企业投资效率的影响及其作用机制，最后进行稳健性检验，总结实证分析结果。

第五章为研究结论和建议。本章进一步总结本文的理论分析以及实证分析的结果，形成本文的最终结论，并提出相关具有针对性的意见建议。

### 1.2.2 研究方法

文献参考法。梳理国内外学者对数字金融、投资效率影响因素的相关研究，通过学习已有的研究成果以及了解最新研究方向，在我国最新的数字金融和市场数据的基础上，利用最恰当的方法进行研究，提出符合我国当前中小企业现状的研究假设。

定性分析法。本文通过对数字金融以及企业投资效率影响因素的相关理论进行深入研究，从理论基础分析二者存在的影响关系以及作用机制。

定量分析法。本文选择北京大学发布的 2011-2020 年数字普惠金融指数以及中国中

小企业数据作为样本数据，并对相关变量数据进行描述性统计分析以及回归分析，通过实证分析，进一步检验中国各省份的数字金融发展对中小企业投资效率有何种影响，同时检验数字金融对中小企业投资效率的作用机制，并且为确保研究结论准确合理，具有普适性，进行稳健性检验，根据稳健性检验的回归结果，进一步验证提出的研究假设是否成立。

## 1.3 文献综述

### 1.3.1 数字金融

数字金融作为金融领域的创新，在微观和宏观角度上看对于经济的发展发挥了举足轻重的积极作用。黄浩（2018）研究发现数字金融作为普惠金融的重要补充应运而生，从金融资源的需求和供给两个方面都发挥了积极作用，不仅补充创新了大量金融产品，同时也提高了金融服务质效，体现数字金融的普惠性这一重要特征。从需求方面而言，由于数字金融利用大数据、云计算等先进手段，能够对用户精准画像，同时准确的进行风险评估与风险定价，减少获取金融服务的成本，有效降低金融资源获取的准入门槛，显著增加金融资源的需求规模；从供给方面而言，数字金融通过对互联网进行有效利用，推动金融机构不断创新，涉及消费、支付、投资等多个领域，不仅加强了金融产品和金融服务的供给数量，也显著提高了金融供给的质量。

随着数字金融不断成长发展，吴桐，李铭（2019）发现数字金融在宏观角度和微观角度都能发挥其积极作用，从宏观角度看数字金融能够推动整个金融市场进一步发展完善，增加金融服务的覆盖广度，提升金融服务的使用深度，从而形成良好的金融经济环境，高效的为实体经济和中小微企业提供更好的金融服务；从微观角度看，数字金融能够使得整个风险控制体系发展完善，从风险识别、风险评估到风险计量等都能够实现更加精准的度量，从而使更多企业可以获得金融产品和金融服务。然而，傅秋子，黄益平（2018）研究发现，传统和新型的金融机构在提供数字金融服务时，通常出于对股东利益以及提升公司价值的考虑，会使其在经营活动中倾向于增加收益、减少成本、避免自身面临较大风险，这种经营理念与数字金融旨在提供普惠金融服务的出发点并不相符。因而纪志宏（2019）进一步研究，认为数字金融虽然能够从多角度推动金融机构发展，完善金融市场（李海峰，彭家生等，2019；丁日佳，刘瑞凝等，2019），但是其能够发挥的积极正向作用也面临这许多约束，数字金融对企业、金融机构和市场的正向作用仍

然有待验证（唐松，赖晓冰等，2019；李杨等，2018）。并且由于数字金融本身面临着数字设施的固定成本、收集市场信息的可变成本的约束，导致数字金融在改善传统金融体系、完善金融市场方面存在不足，也有可能由于信息收集不充分，导致金融机构承担过高风险，发生经营危机。所以，企业投资效率能否通过数字金融的发展而得到进一步的提升是有待验证的。

数字金融作为普惠金融领域的重要补充，在传统金融体系的基础上实现创新突破性发展，而数字金融这一崭新的金融业态对于传统金融机构和企业而言，发挥了何种作用以及作用机制如何引起学者广泛探讨。在2016年以前，由于缺乏能够对于数字金融进行准确衡量的指标数据，因此对于数字金融的研究常常以理论分析为主。但在2016年，随着中国数字普惠金融指数在北京大学数字金融研究中心的发布，使得学者们能够利用这些数据进行实证研究与分析。得益于这一系列数字金融指数的发布，数字金融对传统金融体系、企业、市场的影响研究都不断地发展完善。对于企业层面而言，研究发现在小微企业融资方面，数字金融可以增加小微企业融资渠道，使小微企业融资成本下降，从而帮助小微企业筹集资金（王馨，2015；梁榜，张建华，2018）。并且数字金融的发展使更多数字化技术应用到金融领域之中，促使各类企业都纷纷进行创新，倒逼行业发展，能够有利于进一步推动我国数字经济的高质量发展（谢绚丽等，2018；梁榜等，2019）。梁榜和张建华（2018）的研究结论表明数字金融发展越完善，中小企业就能够处于更良好的融资环境。江红莉，蒋鹏程（2021）的研究结论表明，企业融资难、融资贵的问题可以借助数字金融来进行解决，同时数字金融也能够为企业创新方面提供充足的资金支持，帮助企业进行创新发展，提高企业的生产水平，进一步地，提高整个市场的生产率，促进经济发展。但数字金融帮助企业扩大生产、提高生产率这一正向作用并不是十分稳定的，常存在显著差异，这些差异主要是由于数字金融的结构、企业自身经营状况、行业发展情况、所在地区数字设施完备程度和经济发达程度不同而产生的。陈银飞和邓雅慧（2021）对数字金融对企业成本粘性产生何种影响进行了理论以及实证分析，以全部A股上市公司的数据作为研究样本，研究结论表明，数字金融能够抑制企业的成本粘性。同时他们对数字金融作用于企业成本粘性的机制进行了深入研究，发现数字金融在企业经营过程中，能够减少高级管理层委托代理现象的发生，并且可以有效地优化管理者的经营理念、调整管理者的经营预期，防止过于乐观预期的产生。进一步地，也进行异质性分析，发现数字金融对国有企业成本粘性的抑制作用更强、对新兴产业的成本粘性的抑制作用更强。并且数字金融对企业成本粘性的抑制作用也会受到监管条件的约束，监

管环境越宽松，这种抑制作用就越强。对于传统金融机构层面而言，郭品，沈悦（2015）通过研究发现，银行负债的结构和负债的成本都会受到数字金融的影响并且数字金融的发展会提高其负债成本、导致其负债结构发生变化，并且使银行等传统金融机构承担更多的风险，经营的风险因素进一步增多。另外，易行健和周利（2018）的研究结果显示，随着数字金融不断发展，居民消费规模也会随之扩大。

### 1.3.2 企业投资效率影响因素相关文献综述

MM 定理（Modigliani and Miller, 1959）最早提出了公司投资的相关理论，为投资效率影响因素的研究打下了基础，他们的研究结果显示公司决定是否对一个项目进行投资只与这一投资项目的净现值有关，如果这一指标为正则进行投资，进一步说明企业的资本结构并不能影响其本身的价值。但是在现实生活中这一理论并不完全适用，由于企业和投资者双方所掌握的信息差异以及管理者与股东的委托代理问题，都常常使企业进行低效甚至无效投资，投资过度和投资不足两种情况是非效率投资的主要表现形式。

Myers（1977）认为企业对于净现值为正的项目往往有较强的投资意愿，但由于融资约束的问题，导致企业不得不放弃这些项目，失去进一步成长发展的可能，导致实际投资水平未达到理想的投资水平。而 Fazzari（1987）主要从产生投资过度问题的角度出发进行研究，他发现企业的股东和管理层与投资者之间的信息差异是产生投资过度现象的主要原因。他基于委托代理理论进行了一系列研究并且参考大量学者的观点，提出了能够对企业投资效率产生影响的一些因素。最终学者们研究发现多种因素都能够对企业的投资效率产生影响，涵盖了企业融资环境、企业经营状况和企业公司治理机制等方面。

Jensen（1986）通过对企业管理者行为进行深入研究发现，在公司具备能够给公司的股东进行分红的现金条件时，管理者却往往会选择以自己的利益为先不断增加企业的投资，即使企业此时已经存在过度投资的情况，也不会将剩余资金给公司股东进行分红。外国学者（Fazzari et al., 1988）较早就对哪些因素能够对投资效率产生影响进行了深入研究，并且主要是基于企业的股东和管理层与投资者之间的信息差异对投资效率如何产生影响进行分析和研究。Whited（1992）则是从债券市场交易的角度出发，认为企业的股东和管理层与债券市场投资者之间的信息差异会极大的影响企业在债券市场筹集资金的成本和效率，从而进一步限制企业的投资水平。Vogt（1994）通过类似的研究，对这一理论成果再次进行了验证并且认同了这一理论。在这之后，Heaton（2002）研究发现管理者的性格会对管理者对于投资的预期产生较大的影响，如果管理者预期过于悲观

则可能导致投资不足，如果管理者预期过于乐观则可能导致过度投资。

Richardson（2006）通过构建投资效率模型，进一步准确衡量企业的投资效率情况。此模型的因变量为企业净投资的值，自变量选取其他能够影响企业投资效率的指标，对企业投资效率进行评估。同时利用模型计算得到的残差项的正负将企业投资情况分为投资不足和投资过度两种情况，并利用残差项的数值说明企业投资不足和投资过度的情况。

我国学者们关于投资效率及其影响因素的相关研究开始的时间晚于国外，学者们大多基于宏观经济环境、产业政策等外部因素的视角，研究这些外部因素对企业投资效率是否有影响以及有何影响。刘海明和曹廷求（2017）研究发现，信贷供给周期是投资效率的影响因素之一，二者呈负相关关系，信贷供给越多，企业投资效率越低。并且进一步从宏观不确定性角度出发，进行了异质性分析，研究结论表明，宏观环境越稳定，投资效率受信贷供给增加的负面影响程度就越高。

王克敏等（2017）研究了国家政府层面的行为对投资效率产生了何种影响，研究结果表明，企业投资效率会受到国家发布的产业政策、政府支持力度的影响，研究表明没有得到产业政策帮扶的企业，只能获得少量政府补贴，投资水平难以提升，但投资效率较高，过度投资问题得到缓解，因此得到最终结论，即政府和企业都不能获取全面的信息，二者存在的信息了解程度的差异会对企业的资源配置效率产生负面影响，企业有可能产生投资不足或者过度投资现象，企业投资效率难以提升。张新民等（2017）从地方政府角度出发，研究发现企业所面临的融资环境以及融资约束程度会受到所在地方政府发布的相关政策的影响，尤其是产业政策，数据分析表明，地方政府的产业政策通常使企业处于更加严格的融资环境，企业对于资金的需求也会有所下降，企业投资效率下降。张亦春和周杰峰（2018）从城镇化角度出发，深入研究了城镇化对企业投资效率产生了何种影响，研究结论表明，每单位土地出让面积的就业人口数量与企业资金充足程度呈负相关，就业人口数量越高，企业的闲置资金就越少，能够有效防止企业进行盲目投资，使企业更加接近其最优投资水平，有利于企业投资效率的优化。杨志强和李增泉（2018）从我国国有企业角度进行研究，以国有企业的相关数据作为研究样本，深入研究经济政策的不确定性、经营环境的不稳定性如何作用于企业的投资效率水平，研究结论表明，企业面临的经营环境越不稳定、经济政策持续性越低，企业的低效投资现象发生频率就越高。吕佩蔚（2018）从不同地区的企业投资效率存在较大差异这一现象开展研究，发现对于经济欠发达和偏远地区的企业和投资者而言，获取信息过程中存在的速度慢和成本高等问题导致这些企业和投资者难以快速准确的获取相关的信息，从而导致实际投资

水平愈加与理想投资水平相偏离。林婷等（2019）认为机构投资者投资规模相较于个人投资者对整个市场的影响更为显著，因此从机构投资者的角度出发进行研究，发现机构投资者的调研行为能够帮助中小企业提高其投资水平，但是随着技术进步以及相关信息机制的完善，这种作用会显著减小。

近年来，学者们也从企业自身角度出发，考察影响投资效率的众多因素，并分析这些因素影响投资效率的机理。代昀昊和孔东民（2017）共同研究了企业高管海外经历对其投资效率产生了何种影响，研究结果表明，企业拥有的具备海归经历高级管理层数量越多，其投资效率越高，但这一因素主要是在避免企业投资过度方面发挥作用，并且高管海外经历这一影响因素，对于国有企业投资效率的提升作用最为显著。徐明亮和袁天荣（2018）选择交错董事会条款这一指标作为影响因素进行深入分析，研究结果表明，董事会条款交错会对企业的投资效率产生积极影响，进一步进行异质性研究发现，制度环境发展越完善的城市，对投资效率的提升幅度就越大。蒋红芸等（2019）主要基于企业自身情况进行研究，研究结果显示企业内部控制环境的改善以及内部控制措施的适配都能够减少企业和投资者之间由于信息差异而产生的问题，进一步减少企业的投资限制并且优化其投资水平。

### 1.3.3 数字金融对企业投资效率影响的相关文献综述

国外关于金融发展影响投资效率的研究成果较为丰硕，Gurley and Shaw（1955）指出，企业的投资效率可以通过金融发展来得到改善，这是由于随着金融发展水平的不断提高，为居民提供了更多且便捷的投资渠道，越来越多的资金从存款转变为投资，并且金融发展也使得企业的融资成本不断降低。Fazzari(1987)研究观点认为，企业用于投资的资金不充分的问题主要是融资难、融资贵导致的，缺乏资金会导致良好的投资机会流失，从而使投资效率难以提高。Rajan（1998）从信息不对称理论出发，研究发现金融发展能够提高信息透明度，使信息不对称现象发生概率降低，企业的实际投资水平就能够越接近其最优的投资水平。一些外国学者的研究结果进一步证明，发展金融可以使企业的融资条件更加适应市场的情况，使企业的投资水平更加接近于理想水平(Ndikumana, 2005; Khurana, 2006)。Mallick（2011）的研究不仅使用了本国的相关数据，也收集了众多国家的相关数据进行了实证研究，研究结果显示越注重发展金融的国家，金融的发展水平就越高，而这些国家的企业投资水平也更与他们的最优投资水平相接近。

我国学者们的研究进程也与国外学者们十分相似，主要是从数字金融对企业的融资

产生影响的角度出发,进一步研究数字金融对投资行为的影响。赵奇伟等(2010)通过实证分析对于企业所处的金融环境、融资环境以及企业的资本结构进行深入研究。刘广瑞(2013)则是从企业过度投资的现象开展研究,研究结论显示数字金融能够对这一现象产生显著的抑制作用,促进企业的实际投资水平更接近其最优的投资水平。李春霞等(2014)对不同地区分别进行研究,发现金融发展水平越低,公司的投资状况对于公司的经营成果的影响就越大,企业的代理成本就越高使公司面临的融资环境进一步恶化。陈银娥等(2016)也将融资因素作为中间因素进行分析,发现持续发展金融并且优化金融环境有利于提升企业筹集资金的效率,由于企业能够从更多的渠道筹集到更多的资金,企业就可以通过对这些资金进行合理的分配和利用,从而使企业在进行投资过程中拥有足够多的资金并且完善风险防控的各个流程,使自身的投资水平和风险防范都得到优化提升。

李红(2018)的研究结论表明,发展金融能够同时抑制投资不足以及投资过度两种低效投资行为,同时进一步分析发现,金融的不断发展对国有上市公司的投资效率影响程度相对较低,而对非国有上市公司的投资效率影响程度更高。王娟、朱卫未(2020)选取沪深两市A股企业数据进行研究,研究结论显示,数字金融的发展完善可以显著提升企业的投资效率水平,帮助企业拓宽企业融资渠道、从而提高企业内部的资源配置效率以及缓解杠杆问题。莫冬燕,赵敏(2020)同样选择沪深两市A股的上市公司数据为研究样本,从上市公司投资行为的角度出发进行深入研究,理论与实证相结合,说明了数字金融所产生的微观效应,研究结果显示,数字金融发展越完善,企业的投资水平就越能够得到显著提升,同时数字金融主要是促进增加企业的研发投入,以此来优化企业的投资行为,这一过程也体现了数字金融能够推动企业进行创新的显著特征。张友棠,常瑜洺(2020)选择中国数字普惠金融指数来对数字金融发展水平进行衡量,并且中国创业板上市公司的数据作为研究样本,通过实证分析得到研究结论,表明数字金融发展对于企业投资效率正向影响,且能够通过增加企业的现金持有量、降低企业的债务融资成本渠道提高企业的投资效率。

### 1.3.4 文献评述

通过梳理上述对于数字金融、投资效率以及数字金融对企业投资效率影响的综合研究成果,首先这些研究大多是以发达国家或者是发达的金融市场作为研究对象,基于这些国家和市场的数据开展了相关的研究,得到金融发展以及数字金融对于投资效率产生

何种作用各类研究成果。但是由于我国的社会经济制度以及金融发展进程都具有一定的特殊性，因此国外的研究结论与我国的实际情况并不完全适配，而对于我国数字金融的经济增长的微观效应研究相对较少，大量研究都是基于数字金融对我国经济增长的宏观视角进行分析。并且相关研究主要集中在数字金融对传统金融体系和居民理财、消费的影响上面，对于微观企业层面上，数字金融发展能否提升企业投资效率的研究并不充足，一是并没有考察金融子市场对于投资效率的影响差异；二是没有单独研究数字金融的发展对中小企业的作用及影响机制。三是对数字金融作用与企业投资效率影响机制的研究还不完善。因此，本文能够为数字金融对经济影响的微观机理的有关研究提供借鉴。

## 1.4 创新与不足

### 1.4.1 本文创新

1.已有研究通常注重分析数字金融对宏观经济产生的影响，对数字金融作用于微观经济的研究相对较少。本文实证检验数字金融发展对中小企业投资效率的影响，为我国数字金融的健康发展提供了理论支持。

2.分别选择研发投资水平、债务融资成本以及财务灵活性作为中介变量，完成数字金融影响企业投资效率的传导机制以及内在机理的理论分析，并进一步完成实证检验。

### 1.4.2 研究不足

本文通过理论分析与实证检验相结合的方式验证数字金融对中小企业投资效率有何影响，并进一步分析数字金融对于中小企业投资效率的影响机制，力求做到理论与研究方法的严谨与完善。但是，由于本人能力仍有一定不足以及客观条件的一些限制，本文可能依旧存在不足。

本文选用 Richardson 投资效率模型对中小企业的投资效率进行度量，后续对于数字金融对企业投资效率影响机制进一步进行稳健性检验，虽然所选方法具有权威性，在学者中已经得到广泛的应用，但是由于 Richardson 投资效率模型是通过评估投资水平的实际情况与标准情况之间的差距计算投资效率，但事实上，投资效率还与更多更复杂的因素有关，因而，本文所选方法可能没有真正反映企业投资的全貌。

## 2 我国数字金融发展与我国中小企业投资效率现状

### 2.1 我国数字金融发展现状分析

#### 2.1.1 数字金融发展历程

在大数据时代背景下，数字技术实现了快速发展，数字金融作为数字技术与传统金融服务的有机结合应运而生。储蓄、投资、保险、信贷等是传统金融机构为居民提供的主要金融服务，为居民提供多元化金融服务的传统金融机构形成传统金融体系，并具有稳定经济与社会发展的功能。由于传统金融服务对于经济状况较差人群等具有一定的排斥性，为提升金融服务的普惠性，同时解决传统金融体系中存在的信息不对称等问题，使更多的人可以更加便捷、低成本的获取高质量的金融服务，2016年国务院发布《推进普惠金融发展规划(2016~2020)》，明确界定了“普惠金融”的概念，旨在为全社会提供多层次、多元化的金融产品。数字金融作为普惠金融的重要组成部分，更具有包容性，相对传统金融体系而言，能够更加有效的为小微企业等弱势群体提供金融服务，缓解传统金融服务存在的排斥性现象。

近年来，随着科技强国战略的不断推进，我国经济的不断发展，我国经济体系已经从刘易斯二元经济体系发展阶段进入到新古典增长阶段，因此要依靠技术进步实现经济的进一步发展。2016年，普惠金融全球合作伙伴将数字普惠金融定义为利用数字金融服务推进普惠金融的行为，其特点是具有共享性、低成本性、便捷性、准入门槛低等。在普惠金融领域，数字金融或许能够解决以往难以解决的难题，并且提供新的方法路径，提升普惠金融的效能。数字金融的范围涵盖在业务开展过程中使用数字技术的一切金融产品和金融服务。

2004年支付宝账户正式运行可以作为我国数字金融的起点，我国数字金融的发展元年一般是指2013年余额宝开始运营。到目前为止，我国数字金融体系已经较为先进且完善，数字货币、数字保险、第三方支付等业务在国际上名列前茅，蚂蚁金服、陆金所、京东金融、众安保险也位居全球五大数字金融公司。同时，我国数字金融体系也具有较强的竞争性，不断加入的新型金融机构能够倒逼整个行业进一步发展创新，在增强竞争的同时也提高了数字金融的普惠性，加速银行

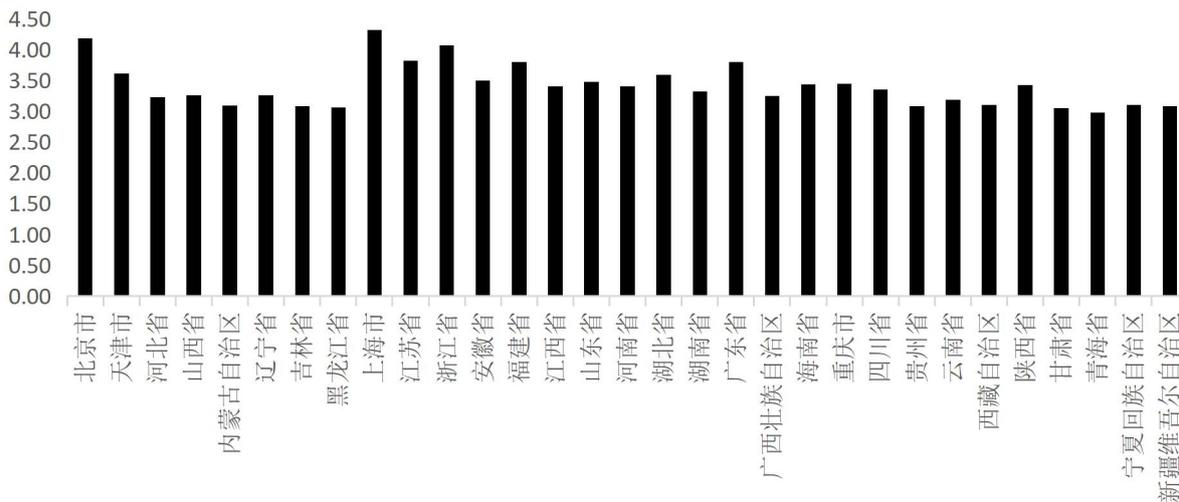
等传统金融机构的数字化转型进程，不断丰富金融体系的金融产品供应、优化金融服务质量。

数字金融对普惠金融发展的强有力的支撑作用是数字金融的突出优势，2016年起我国就推出相关政策以支持普惠金融发展，并且采取了一系列的措施，例如支持成立小额信贷公司、农村开展“两权”抵押试点、在金融机构成立“普惠金融业务部”等等，但仅有政策支持并不能使这些举措持续发挥作用，缺乏一定的市场吸引力。但数字金融为上述难题提供了全新的发展路径，数字金融既可以通过淘宝、微信等互联网平台吸引大量用户，又能利用这些来自这些网购平台和社交媒体的用户数据进行大数据分析，推进信用评估发展，数字金融在这种线上、云端的情况下不断发展，不断精准吸引客户、降低运营和风控成本，进一步推动普惠金融的发展。

另外，监管部门的监管沙盒以及传统金融体系供给不足也是数字金融能够迅猛发展的重要原因，既为数字金融的发展提供了稳定的环境，也给予了数字金融发展的市场空间，使得我国数字金融在快速发展的同时，也更好地助力普惠金融体系进一步完善。

### 2.1.2 数字金融发展现状

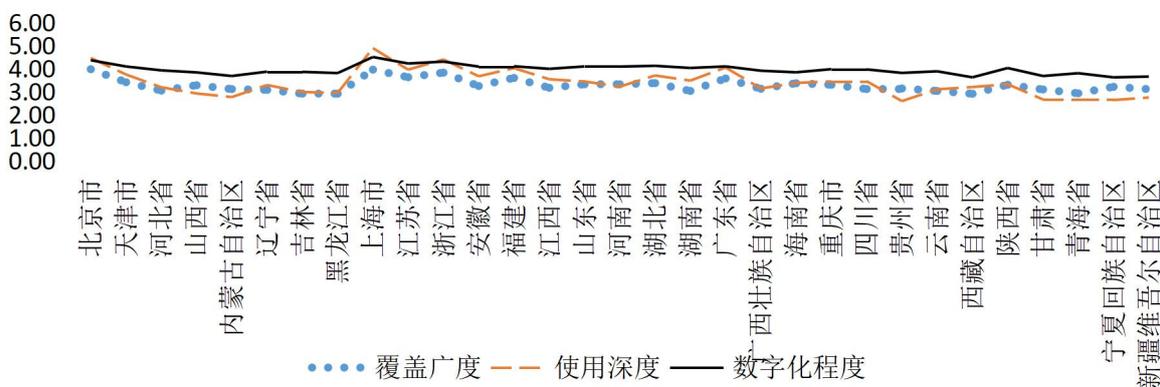
由于我国各个省份之间经济发展的水平差异较大，各省的数字金融环境也大不相同，通常情况来看，北京市、深圳市和上海市等经济发达地区的数字金融基础设施更为完备并且数字金融市场也较为成熟，而青海、西藏等经济欠发达地区由于缺少相关的数字金融的基础设施和良好的数字金融发展环境，导致数字金融的发展水平与发达地区相比较为落后。图 2.1 显示的是我国各个省份在 2020 年数字金融发展的水平情况，上海市数字金融发展水平排在第一位，并且其数字金融总指数是排名在最末位的青海省的 1.46 倍，但总体来看，在 2020 年大部分省份数字金融发展水平差异不大。



数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.1 2020 年各省数字金融总指数

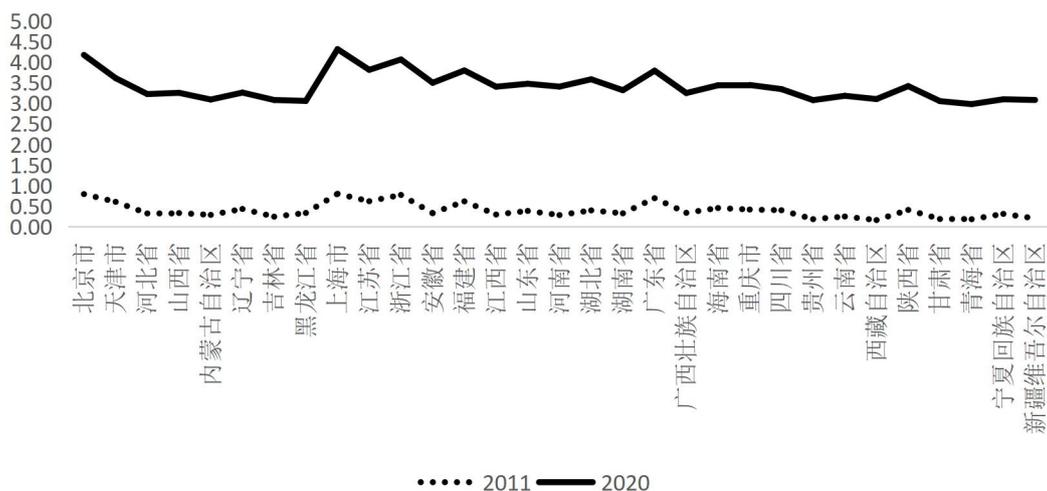
通过观察图 2.2 中各个省份数字金融指数在三个维度上的表现情况可以发现，相较于总指数而言，各个省份在子维度指数上的差异更加明显。由图 2.2 可以发现，在三个子维度指数中，数字金融使用深度指数在不同经济发展水平的省份表现出最为明显，这是由于地区经济发展水平不同限制了数字金融环境的进一步建设，导致数字金融使用深度指数差异明显。而由于我们国家的区域协调发展战略的持续推进以及“东数西算”等理念的不断提出，使得数字化程度在各个省份之间的指数水平较为接近，同时也体现出在各个省份中数字金融技术的联动性，同时数字化程度差距的缩小也有利于满足数字金融发展的基础条件。



数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.2 2020 年各省数字金融分类指数

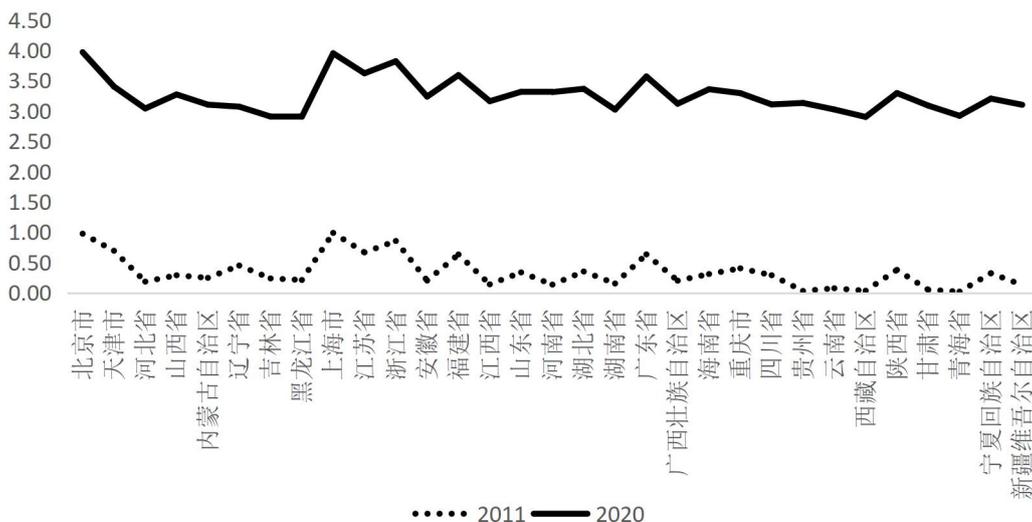
图 2.3 显示了 2011 年和 2020 年我国各个省份的数字金融总体发展情况，将 2011 年各省份数字金融发展状况与 2020 年进行对比可以发现，我国各个省份的数字金融水平都有了显著的大幅度提升。在 2011 年，我国各个省份的数字金融总指数大多在 0 至 1 之间，各个省份数字金融的发展水平都比较低并且差距并不明显，但在 2020 年，北京市和上海市等经济发达地区数字金融发展水平已经遥遥领先于青海省等经济欠发达省份，因此数字金融发展具有区域差异性。



数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.3 2011 和 2020 年各省数字金融总指数

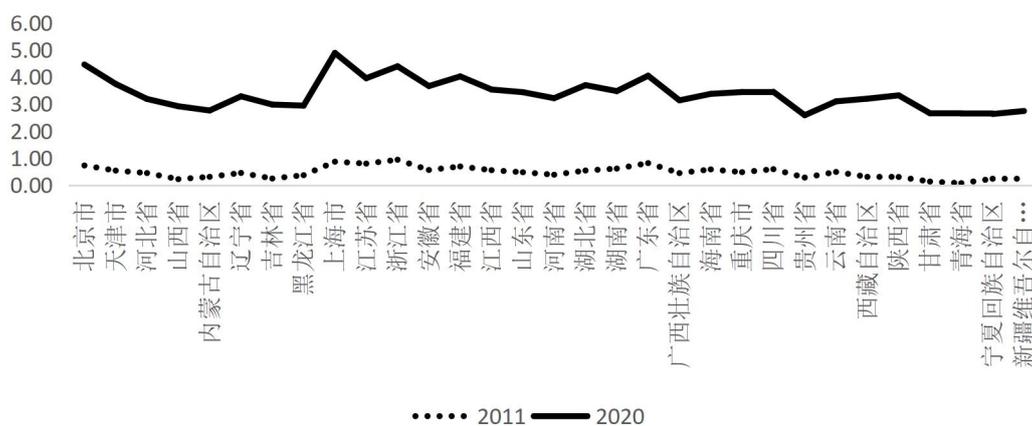
图 2.4、图 2.5 和图 2.6 分别显示了 2011 年和 2020 年各个省份的数字金融覆盖广度指数、使用深度指数以及数字化程度指数的情况，通过图 2.4 显示的 2011 年和 2020 年数字金融覆盖广度指数的情况可以发现，虽然各个省份相较于自身在 2011 年数字金融覆盖的程度有所提升，但是各个省份在 2020 年数字金融覆盖广度的发展差距仍与 2011 年类似，在这一数字金融发展维度上并未实现缩小不同省份数字金融发展差距的目标。



数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.4 2011 和 2020 年各省数字金融覆盖广度指数

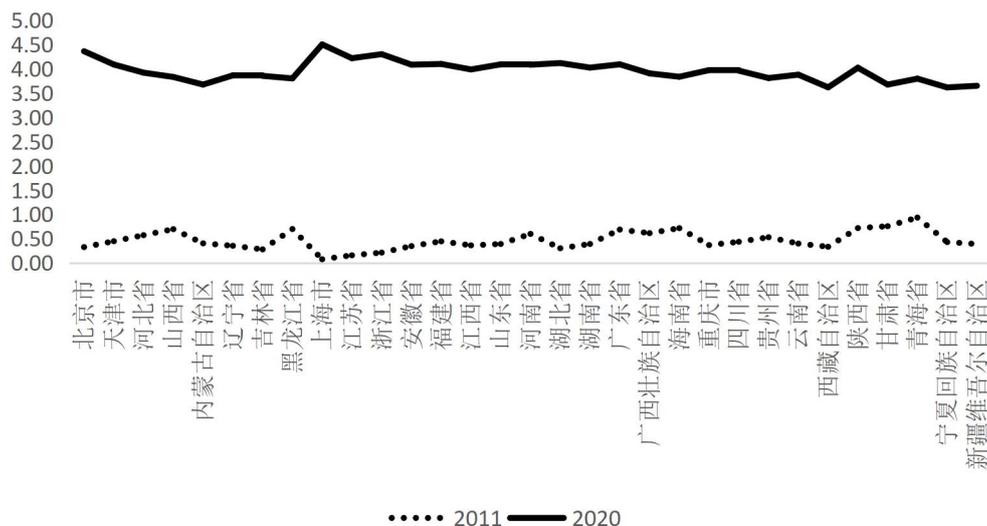
通过图 2.5 显示的 2011 年和 2020 年数字金融使用深度指数的情况可以发现，虽然各个省份相较于自身在 2011 年数字金融使用的深度有所提高，但是各个省份在 2020 年数字金融使用深度的发展差距大于 2011 年各个省份数字金融的使用深度的差距，说明在这一数字金融发展维度上并未实现缩小不同省份数字金融发展差距的目标，甚至进一步加大了不同省份之间数字金融的发展差距。



数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.5 2011 和 2020 年各省数字金融使用深度指数

通过图 2.6 显示的 2011 年和 2020 年数字化程度指数的情况对比可以发现，各个省份相较于自身在 2011 年的数字化程度水平都有所提高，并且各个省份在 2020 年数字化程度的发展差距小于 2011 年各个省份数字化程度的差距，在 2020 年各个省份的数字化程度较为平均且差异较小，说明在这一数字金融发展维度上能够实现缩小不同省份数字金融发展差距的目标，推动数字金融在各个省份间实现均衡发展。

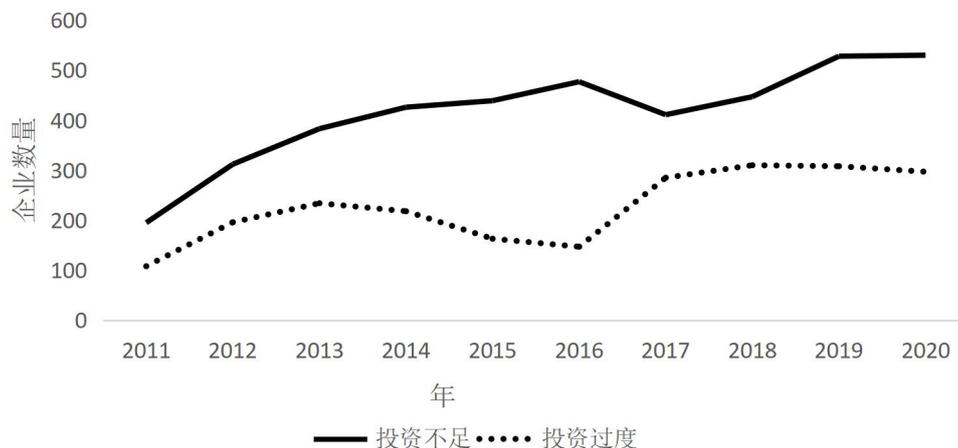


数据来源：北京大学数字普惠金融指数

图 2.6 2011 和 2020 年各省数字金融数字化程度指数

## 2.2 我国中小企业投资效率现状分析

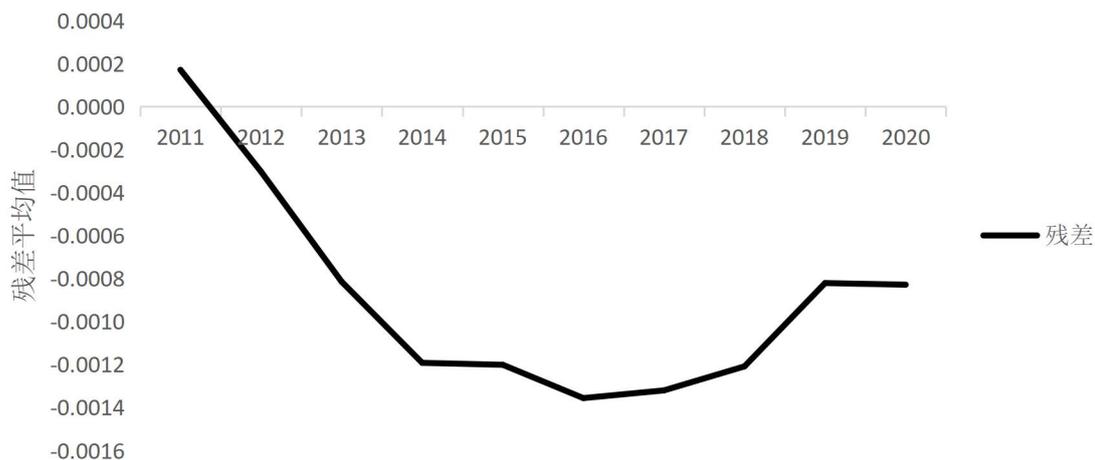
本文根据 Richardson (2006) 投资效率模型计算我国中小企业的投资效率，基于我国中小板上市公司 2011-2020 年数据进行计算，得到我国中小企业 2011-2020 年投资效率情况如图 2.7 所示。由图 2.7 中 2011-2020 年我国中小板上市公司投资效率变化趋势可以看出，从整体上看，近几年我国中小企业存在投资不足和投资过度两种现象的企业数量逐渐增加，其中，存在投资不足现象的中小企业数量显著超过存在投资过度现象的中小企业数量。



数据来源：国泰安数据库

图 2.7 2011-2020 年我国投资不足和投资过度中小企业数量

根据模型计算得到的残差来判断企业的投资效率水平，其中残差值为正则代表过度投资，残差值为负则代表投资不足，残差值为零即不存在上述两种情况。基于我国中小板上市公司 2011-2020 年数据计算得到的残差值取年平均值进行统计，得到图 2.8。从图 2.8 可以看出，我国中小企业主要存在投资不足现象，投资不足在我国经济高速发展阶段愈加严重，但近年来，由于大数据、互联网的发展完善，信息不对称、融资约束等问题都有所减少，投资不足程度也在减轻。



数据来源：国泰安数据库

图 2.8 2011-2020 年我国中小企业投资效率

### 3 数字金融对中小企业投资效率影响的理论分析

#### 3.1 概念界定

##### 3.1.1 数字金融的概念界定

2016年9月,《G20 数字普惠金融高级原则》将利用数字技术办理普惠金融业务的模式界定为数字普惠金融,其范围涵盖各类的金融产品和金融服务、以及利用数字技术进行的交易行为等,也代表数字普惠金融时代的到来,普惠金融得到了进一步发展。当前数字金融涵盖领域广泛,具体包括消费、理财、征信和数字支付等等。数字金融不仅可以降低金融服务的准入门槛,还可以通过有效利用创新技术提高普惠金融服务的质量。在数字经济快速崛起的今天,如何实现金融创新与数字化转型已经成为当前金融界研究的重点课题之一,而在这一过程中,数字金融扮演着至关重要的角色。其一方面是互联网高科技公司提供数字金融技术,另一方面是传统金融体系通过对数字技术的有效使用来改善金融服务,两方面都需要重点关注,数字金融发展的 2.0 时代就是指金融和数字技术分工明晰、合作共赢。

##### 3.1.2 企业投资效率的概念界定

投资效率是指企业选择对某一投资项目进行投资并且从中能获取多少收益的能力,通过与理想投资水平进行比较来判断企业的投资效率高低。目前学术界通常使用投资项目的净现值来衡量企业的投资决策是否高效,因此,在对投资效率进行计算过程中,也采用这一标准。由于本文选择中小企业作为研究对象并利用中小企业的数据进行研究,因此此处的投资效率主要对微观角度的投资效率进行定义和阐述。企业的高级管理层将增加企业价值和维护股东以及投资者的利益作为首要的经营目标是企业能够进行效率高的投资的必要前提。管理者对于净现值大于零的投资项目更有投资意愿,进一步促使企业的边际成本与边际收益相等。但在现实中,往往难以达到这种理想状态,上市公司通常存在投资效率不足的现象,投资效率低下,这会进一步导致企业价值下降,并且当企业投资效率不足时,不仅不利于公司价值的提升,更会损害股东利益。对净现值为正的投资项目时,企业由于资金缺乏或者未满足一些客观条件的要求,错失投资机会,投资规模进一步收缩,导致投资水平达不到理想状态,这就是投资不足。并且如果企业的

高级管理层对于投资项目的选择不合理，出现盲目投资等现象，会导致企业过度投资，使企业的实际投资水平愈加偏离理想的投资水平，使公司和股东的利益受到损失。

企业出现低效投资现象的主要原因是企业的经营者在企业的过程中，企业的管理者对于企业的控制权和股东对于企业的所有权的分离问题，以及企业和投资者之间的信息差距问题。其中投资不足主要存在主动投资不足和被动投资不足两种情况，其中企业高级管理层由于存在避险等心理因素，在制定投资决策时，主动放弃优秀的投资机会从而导致了主动投资不足，而当企业由于一些客观限制的存在导致无法筹集到充足的资金来抓住优秀的投资机会，从而只能放弃一些投资机会，导致企业被动投资不足。过度投资是管理层在企业的经营和投资过程中为了自身能够获得更多的利益而不负责任的投资行为，将过多的资金用于投资，并且对投资项目的选择标准没有严加要求，导致过度投资现象出现。投资不足和过度投资都会降低企业的投资效率，最终影响企业的长远发展。

### 3.1.3 财务灵活性的概念界定

财务灵活性是指企业在短时间内筹集资金的能力，尤其是在出现需要大量资金的优秀投资项目以及面对经营危机时筹集资金的数量以及所需的时间。财务灵活性能够从资金的角度上体现一个企业抓住机会和抵御危机的能力，计算财务灵活性的方式主要有以下三个方法：

(1) 股利保障倍数。这一计算方法主要是指企业利用自有资金为股东分配股利的能力，股利保障倍数越高则代表企业越能够为股东分配股利，有较高的资金储备。但是股利保障倍数一方面在计算上较为准确，数值可以精确计算，但是在另一方面来说，是否能够为股东支付股利不仅与一个企业长远的发展战略有关，更是与现阶段的经营状况与市场环境高度相关，因此这一指标在运用上并不能准确反应企业的财务灵活性，通常在理论分析时使用。

(2) 资本支出比。这一指标的计算数值越大，代表企业资本越充足，在稳定的经济环境下能够持续的扩大生产规模，在衰退的经济环境下也能够有足够的资本维持正常经营，进一步适应市场环境变化并且调整自身能力就越强，财务灵活性就越高。

(3) 现金流比率。这一计算方法将一个企业的现金流划分为不同类型，现金流比率通过流入企业现金流的值与流出企业现金流的值之比计算得到，能够说明企业利用自有资金进行持续经营和进行投资的能力，现金流比率越高，企业的应对环境变化而进行持续经营和投资的能力就越强，财务灵活性就越高。

上述方法主要是从现金的角度出发对企业的财务灵活性水平进行计算和定义，但是企业的现金储备虽然能够从一些方面体现出企业筹集资金的能力，但是却缺乏从负债角度对企业的财务灵活性进行评估，使这些方法评估得到的财务灵活性并不准确。虽然通常情况下，利用留存收益进行筹集资金等内源融资方式被企业优先选择，并且外源融资的成本和速度可能较内源融资相比存在劣势，但也并不能对其完全忽略，在计算过程中应涵盖在内。所以，本文参考张改清（2018）等学者对于财务灵活性的计算方法，在计算过程中，同时计算现金弹性和负债弹性，这是由于企业的资金主要由自有资金、债权融资和股权融资三部分组成，而企业的股权融资次数很少，通常只在公司上市时使用这种融资方式。因此，也由于股权融资所需时间较长并不能体现出迅速筹集资金的能力，所以本文在计算财务灵活性时不考虑股权融资，只计算现金弹性和负债弹性。

## 3.2 理论基础

### 3.2.1 融资约束假说

融资约束假说认为，在一个企业所在的市场是完全竞争的市场环境时，企业选择不同的筹集资金的方式会达到相同的效果，无论是内源融资还是外源融资并无区别，在这一条件下，企业的投资行为也不会受到融资情况的影响，企业的投资决策只取决于投资机会的优劣，而不取决于企业的融资决策。但是在现实的市场环境下，由于企业和投资者之间所掌握的信息存在差异，并不能达到完全竞争的市场环境这一假设条件，因此在通常情况下，一个企业的投资行为会受到其所面临的融资情况的影响。对一个公司来说，其筹集资金的方式通常涵盖内部筹集资金和外部筹集资金两种方式，由于企业能够通过利用自身主营业务获取收益，将经营收益的现金流用于投资，这就是内部融资。而企业通过向外部投资者募集资金进行融资来满足自身的投资需求，则是外部融资。通常企业的内部融资成本较低，而外部筹集资金成本较高，这是由于外部融资过程中信息不对称等问题的存在，且企业内部进行筹集资金效率更高，因此在企业想筹集资金进行投资时，通常优先选择内部筹集资金的方式来满足其投资需求。

资金的充足对于一个企业的成长发展是至关重要的，资金支撑着企业进行持续的经营以及投资行为，当一个企业主要依靠留存收益等内部筹集资金的方式进行融资时，表明这一企业的成长发展主要依靠自有资金。当一个企业经营和投资的资金主要来自于债权人和股权人对企业的投资时，说明这一企业的成长发展主要依靠外部投资者所投资的

资金。在现实的市场环境下，一个企业内部筹集资金的成本往往远低于外部筹集资金的成本，因此大量企业通常不会通过外部筹集资金的方式进行融资。并且外部投资者由于难以获取关于所投资企业全面完整的信息，会导致投资者要求较高的风险回报，会进一步增加企业外部筹集资金的成本，加强了企业面临的融资约束程度。

企业难以满足自身投资经营的资金需求，进而导致投资不足。一个企业面临融资约束的严重程度表明了企业内部筹集资金成本与外部筹集资金的成本差异程度，当企业面临较为恶劣的融资环境时，企业往往会错失一些优秀的投资机会，因此企业投资水平会受到企业所处于的融资环境的制约。数字金融由于其能够帮助企业提高筹集资金的效率，并且帮助企业获取更多的信息，而研发投资通常需要大量的资金，并且具有投资高风险、高收益等特点，因此数字金融也能够从改善企业融资环境这一角度作为切入点，进一步为企业的研发投资提供更强有力的资金支持。

因此，数字金融对融资约束会产生何种影响是十分具有研究价值的，其次要厘清融资约束是否是数字金融影响投资效率的中介变量，才能进一步明晰数字普惠金融发展对投资效率的影响机制。对存在投资不足状况的企业来说，数字金融能够提高企业获取外部融资的效率，减少企业由于融资环境恶劣而导致的资金不足而只能放弃一些优秀投资项目问题，使企业的投资水平能够更加接近理想状态，提高企业的投资效率。对于投资过度的企业来说，企业高级管理层往往具有盲目投资的行为表现，使企业投资水平偏离理想状态，数字金融往往能够对这种行为产生一定的约束作用，增强信息透明度，使企业的投资水平更接近于其理想的投资水平。

### 3.2.2 信息不对称理论

信息不对称理论是指信息的不对称现象，其根源在于不同的经济个体拥有不同数量和质量的信息。但在现实中在不断变化的市场环境下，每一家企业和每一个投资者都无法掌握关于交易对方全面的信息，这一方面加剧了双方对彼此的不信任程度，另一方面也使得具备更多信息的市场交易主体在进行投资的过程中较其他市场主体拥有明显的优势，能够更好的进行投资项目选择以及风险防范。随着社会生产力水平的不断发展，导致不同市场主体的信息能力获取水平、专业化程度有显著差异，获取的信息量也不同。逆向选择和道德风险是信息不对称的两种主要表现形式，由于所掌握信息的全面程度不同，交易双方并不信任彼此，在市场交易的过程中劣质商品取代高质量商品就导致了逆向选择问题。而企业的管理者为增加个人收益而侵占公司收益，损害股东利益就产生了

道德风险问题。

Myers 和 Majluf (1984) 研究发现信息不对称会对企业的股权融资产生影响, 进一步影响企业的投资水平。企业的决策者想要利用股权融资的方式筹集资金进行投资时, 他们首先会对投资项目的风险和收益做出预期, 并且与股权融资的成本相比较, 若是判断认为投资项目风险过高或者收益较低, 则会放弃利用股权融资的方式筹集资金进行投资。但是由于投资者并不能了解到这一信息, 根据企业放弃发行股票的现象将会低估企业股票的价值, 而企业股票价格的下降会进一步增加企业通过股权融资进行筹集资金的成本, 从而放弃更多的投资项目导致企业出现投资不足的现象。同时, Bushman 等 (2003) 研究结果显示, 企业的高级管理层常常认为自己相较于市场上的投资者而言, 对于企业的投资决策更加的了解, 因此会对于企业投资项目回报率的预期会高于实际的回报率, 导致投资过度, 而增加企业相关信息的披露频率和强度, 有利于促使企业比未全面信息披露前拥有更优的投资水平。

信息不对称问题会增加企业的代理成本, 并且也会引致道德风险的产生, 利益相关者可能会从中侵占收益, 从而使投资者质疑自己能否从投资项目中获得收益。信息的不对称既是主观行为, 同时也是客观现象, 在事前和事后企业与投资者之间拥有信息的差异一起导致了市场主体间掌握的信息不对等, 出现信任危机。逆向选择、道德风险问题都会使公司在外部融资过程中出现先内部融资后外部融资、出现信贷配给行为或者缺少对于优秀投资项目的激励等现象, 使企业偏离理想投资水平, 造成低效投资。

### 3.2.3 委托代理理论

委托代理理论从委托人与代理人二者的视角出发, 认为在委托人和代理人之间存在着这样一种问题, 即由于双方所掌握的信息、权力以及利益诉求的不同, 导致企业的代理人常常将自身利益放在首位, 甚至会损害委托人的合法权益。具体是指企业在经营过程中, 当经理人和股东有不同的目标时, 经理人就会以牺牲股东利益为代价来获得更多的私人利益。

在通常情况下, 公司所有权与控制权的分离, 会导致股东和高级管理层的利益目标不再相同, 一方面, 经理人频繁扩大企业规模以获取更高的个人收益, 使得企业的投资行为对现金流感知迅速。并且, 自由现金流假说的观点是, 委托代理问题是使投资行为对现金流高度敏感的重要因素, 由于代理人与股东之间的冲突和利益矛盾, 代理人倾向于扩大企业规模, 同时取得更多的控制权力, 使公司出现投资过度。另一方面, 代理人

在选择投资项目进行投资决策时，为了避免自身承担过高责任的风险，通常只会选择低风险低收益的投资项目进行投资，而不会选择虽然风险较高但是收益潜力巨大或者会对企业健康持续发展具有长远意义的那些投资项目，导致短视行为现象的发生。比如，委托人通常会为代理人设立一定时期内要求代理人达到的经营业绩指标，代理人就会为了完成或者超额完成经营业绩的标准，而就会选择将资金投入那些能够在短期内为企业带来收益的投资项目，而没有做出将资金投入更加有利于企业长远发展的投资决策。并且，由于代理人并没有对于所经营企业的所有权，因此代理人在经营的过程中会首先考虑自身的成长发展以及相关能力的培养，以此为标准进行投资决策，而不会积极主动去做出增加企业价值以及委托人利益的投资决策，并且由于委托人缺乏对代理人的完善有效的监督机制，这就会导致企业的投资效率无法达到理想状态。

### 3.2.4 融资优序理论

融资优序理论认为企业在筹集资金进行投资的过程中，对于筹集资金方式的选择通常是遵循着一定的顺序，大多数是以由内至外的融资顺序进行资金的筹集。融资优序理论是在信息不对称理论的基础上发展的，这一理论主要是从资金的供给者以及需求者双方的预期角度进行研究，该理论认为由于资金供求双方掌握的信息的质量和数量都不相同导致资金供求双方各自拥有不同的预期，双方在预期方面存在的差异使得企业的价值评估受到大幅度影响，尤其是在股权融资方面，这种由于预期差异而导致的投资者所评估的企业价值与实际价值产生偏差的现象尤为显著。例如，在一个企业可能具备一个优秀的投资项目时，企业可能会利用股权融资的方式筹措资金进行投资，但是由于企业与投资者掌握信息存在差异，对于投资者而言，可能会误以为企业可能出现经营危机或者面临较大的风险问题，导致投资者要求较高的回报率从而增加企业的股权融资成本。但是如果企业使用留存收益等内源融资方式就会大大减少由于信息不对称而增加融资成本的问题，且企业内部自行筹措资金往往更为快速高效，同时可以降低企业成本。对于债权融资而言，由于资金供求双方掌握信息不对等而增加的成本很少，因此除去内源融资方式外，债权融资会作为企业首选的融资方式，再次是股权融资。这是这一理论所认为的企业在筹集资金是最优的排列顺序，同时也被认为是一个资本结构优化理论。

融资优序理论成立的一个重要前提就是企业拥有充足的财务灵活性，这是由于只有企业拥有一定的财务灵活性，才能自由选择并且对融资方式进行排序，否则如果无法对融资方式进行选择，也就难以进行融资方式的排序筛选。企业通常为了保持较强的财务

灵活性，对于债务融资的规模会做出一定的限制。尽管债务融资有节税的功能，但企业也会为了应对随时变化的市场环境以及抓住转瞬即逝的投资机会而维持财务灵活性的强度，同时也能够提高筹集资金的速度和数量，优化企业的资金配置情况。

### 3.3 理论分析与研究假设

#### 3.3.1 数字金融与中小企业投资效率

当前的资本市场中，信息不对称问题的存在会使企业和投资者之间产生道德风险、委托代理等一系列问题，对于那些可能存在道德风险的公司，此时投资者会限制对他们的投资，其外部融资将会受到限制。企业的投资决策也在一定程度上受到融资环境和融资条件的限制，当遇到净现值为正的投资机会时，企业可以融到的资金量决定了公司是否能够把握住好的投资机会，但是融资环境以及融资条件的限制，导致公司不得不因为资金不足而失去很多投资机会。发展数字金融对于在减轻企业的融资约束问题方面，特别是解决中小企业在短期内的现金流短缺问题，可以产生很积极的作用。因此，如果数字金融能够得到高度发展，那么企业将不用具备过多现金储备，也能够有足够的资金投资于潜力项目，企业的投资效率将会得到有效提高。

与此同时，数字金融时代的到来也进一步促使信息共享，委托代理和道德风险等问题都有所减少，能够让企业进一步降低其融资成本。相关文献研究结论表明，数字金融可以通过增强外部投资者对于企业信息的了解程度，从而大幅度增加违规成本，减少违规收益的产生时间，不断促使企业提高与自身经营情况相关的信息披露质量。一方面，随着企业信息披露质量不断提高，企业内部信息的透明度也越高，这不仅能够促进内部监督机制的发展完善，进一步减少管理者们的投机行为，更能够激发管理层才能，整体提高企业的公司治理水平，这明显能够帮助企业提升自身的投资效率。从另一方面来说，企业信息披露程度越高，投资者就能够越了解企业的经营状况，帮助企业不断降低资本成本，并且在一定程度上缓解企业投资能力不足的困境。由此，本文提出第一个待检验假设：

H1：数字金融可以提高中小企业的投资效率，主要作用为缓解中小企业投资不足，抑制中小企业投资过度。

### 3.3.2 数字金融作用于中小企业投资效率的影响机制

首先，发展数字金融能够改善中小企业的融资环境，增强金融机构对于中小企业的放贷意愿，帮助中小企业增加研发投入、不断进行科技创新，从而提升其投资效率。一方面，在大数据、云计算和人工智能等创新技术的高度发展前提下，数字金融能够帮助中小企业以更低成本、更广渠道进行融资，不断促进企业提高技术创新效率；从理论分析上看，企业想要优化其资本结构与投资决策，就必须具备良好的融资环境和融资条件，以此才能帮助企业提高金融资源配置效率，增加企业的研发投入。进一步分析，对中小企业来说，研发投入增加也能够促进企业进行创新，提高企业的投资效率。张勤（2019）研究结论表明，企业的创新能力对其投资效率有显著的正向影响。何明钦等（2019）认为，高新技术企业可以通过在研发方面增强资金支持，从而提高其企业的创新效率，在这一过程中，新兴技术能够发挥调节功能，进一步优化研发投资的产出，提升其产出效率。数字金融通过其特有的技术优势帮助中小企业获取更多可利用的资金，同时通过解决信息不对称问题优化中小企业的研发投入水平。因此，推动数字金融的发展进程，不仅可以降低企业筹集资金的成本、并且丰富企业的融资渠道，还可以帮助企业获取更多资金支持用于创新，完善技术创新机制体系，进一步使企业能够高效投资。据此，本文提出第二个待检验假设：

H2：数字金融能够通过促进中小企业研发投入水平来提升中小企业的投资效率。

其次，数字金融的发展帮助企业减轻融资约束、降低企业承担风险，整体提升企业生产率。江红莉和蒋鹏程（2021）研究结论表明，数字金融能够通过减轻企业面临的融资约束从而提升企业技术创新效率，并进一步改善企业的全要素生产率。事实上，数字金融的发展，不仅有助于减轻企业面临的经营风险，也能够减轻企业的融资约束程度，并且起到一定的保险作用，有利于实体经济更有效地借助金融实现快速、高质的发展。所以，数字金融促进经济社会发展的一个重要的影响渠道是，通过降低中小企业债务融资成本，解决中小企业存在的难融资困境，进一步提高中小企业投资效率。据此，本文提出第三个待检验假设：

H3：数字金融能够通过降低债务融资成本提升中小企业的投资效率。

最后，投资活动是企业持续经营、扩大生产的保证，企业进行投资行为的主要资金来源有债权融资、股权融资和留存资金。财务灵活性是企业市场环境发生变化或投资机会突然出现时筹集资金的效率水平，数字金融的发展为很多需要资金的中小企业提供

了更加丰富的资金供给渠道，并且数字技术的大规模广泛运用还有利于缓解市场上存在的  
的信息不对称问题，能够从现金流和负债两方面都能够大大提高企业的财务灵活性。根  
据张改清（2018）等学者的观点，认为股权融资所需的周期比较长、有很多的难以控制  
的因素，因此与那些处于长期规划中的项目更加匹配；但是在企业所处的环境发生变  
化时，股权融资不在企业快速筹资的方法之列，故在财务灵活性的计算将股权融资排  
除，留存的现金和剩余负债的融资能力就构成财务灵活性。财务灵活性是企业投资活  
动所需资金的来源，在降低企业融资成本、减轻外部融资约束方案可发挥作用，企业  
可以直接动用留存现金或剩余负债能力来抓住良好的投资机会，并可以避免由于市场  
摩擦导致的高融资成本，从而降低融资活动的风险。但是，财务灵活性若想发挥积  
极作用，基础是完善的公司治理体系。根据委托代理理论，在企业内部，如果公司  
治理体系不完善、内部控制缺失，那么其管理者很可能通过经营权优势与内部信息  
作为突破口来侵害股东权益，大体包括滥用企业资源进行无效投资等行为。Kalcheva  
&Lins（2007）的研究表明，企业内部如果存在较为严重的代理问题，那么高现金  
存量将会对企业价值造成减损。当一个企业存在较高的现金量，管理者就有充足  
的条件去盲目扩大企业规模、增强对资源的控制，他们可以将企业的资金投入到了  
可以满足自身利益的项目中去，从而造成企业投资效率降低；当前，我国资本市  
场的效率仍然有很大的提升空间，结构性的问题在资源配置上依然存在，Ma&Jin  
（2016）的研究显示，与投资效率的提高相比，我国上市公司在进行投资时考虑  
更多的是企业本身规模的扩张，企业业绩的提升则主要表现为规模扩大而非效率  
提升。在企业内部，我国的公司治理体系仍然有优化空间，独立董事作用受限、  
内部人控制、监事会参与度低等问题依然普遍存在。在企业这种内、外环境中，  
财务灵活性很容易为经理人盲目投资创造条件。据此，本文提出第四个待检验假  
设：

**H4：**数字金融会通过提高企业财务灵活性降低中小企业的投资效率。

## 4 数字金融对中小企业投资效率影响的实证分析

### 4.1 样本选取及数据来源

本文选择 2011-2020 年十年间的数字金融指数和中小企业的数 据作为数据样本,对数字金融对中小投资效率的影响进行实证分析,并且为了保证实证结果的准确性和合理性,按照以下原则选取数据:(1)选择企业的净资产总值为正的中小企业;(2)选择具有完备的指标和数据的企业;(3)选择非 ST 类的企业;(4)由于金融业企业的特殊行业标准,选择非金融业的企业;(5)对变量指标进行 Winsorize 处理,选择处于(1%,99%)分位数之内的企业数据。

### 4.2 变量定义

#### 4.2.1 被解释变量

1.投资效率。在 Richardson(2006)模型的基础上对投资效率进行度量,为分析数字金融对中小企业投资效率的影响作用,构建中小企业投资效率模型如下:

$$\begin{aligned} \text{Inv}_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Inv}_{i,t-1} + \alpha_2 \text{Size}_{i,t-1} + \alpha_3 \text{Lev}_{i,t-1} + \alpha_4 \text{Growth}_{i,t-1} + \alpha_5 \text{Age}_{i,t-1} \\ & + \alpha_6 \text{Ncfo}_{i,t-1} + \alpha_7 \text{Roe}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Industry} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

上式中,Inv 代表企业的投资水平;Size 代表企业的规模;Lev 则表示企业的资产负债率水平;Growth 为企业的投资机会;Age 为企业的上市年龄;Ncfo 代表企业经营活动产生的现金净流量;Roe 代表企业的净资产收益率水平, $\varepsilon$ 则表示残差值。根据上式回归得到残差结果,将残差为负的样本为投资不足(underinv),将残差为正的样本分为投资过度(overinv)。式中的变量具体含义见表 4.1。

表 4.1 变量名称和定义表

符号	名称	定义
Inv	企业投资水平	(购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金) / 期初总资产
Size	规模	ln(资产总计)
Lev	资产负债率	期末负债 / 期末资产
Growth	投资机会	TobinQ
Age	上市年龄	会计期年—上市年份
Ncfo	经营活动现金净流量	(货币资金+短期投资净额)/期末资产
Roe	净资产收益率	净利润/平均净资产
$\varepsilon$	残差值	

2.投资不足与投资过度。利用上述公式计算得到的残差值可以衡量企业的投资效率水平，当残差为正时，表示企业的投资活动中包含了净现值小于零的投资项目，存在过度投资问题，并且残差绝对值的大小可以表示企业实际投资水平超出理想投资水平的程度；当模型的残差为负时，表示企业的实际投资水平并未达到理想状态，存在投资不足问题，企业没有对一些净现值大于零的项目进行投资，计算得到的残差的绝对值大小可以用来表示实际投资水平与理想投资水平的之间的差距。

#### 4.2.2 解释变量

本文参考北京大学数字普惠金融的总指数与其三个子维度指数对各省数字金融发展水平进行刻画，三个子维度指数包括覆盖广度(Digitalfin.cov)、使用深度(Digitalfin.dep)和数字化程度(Digitalfin.dig)。同时为了便于计算，将真实的数字金融指数除以100来进行实证分析，从而避免指标数值过大。

### 4.2.3 控制变量

参考已有研究成果，选取企业的投资水平（Inv）、企业的规模（Size）、企业的资产负债率（Lev）、企业的 TobinQ 值（Growth）、企业的上市年龄（Age）、企业经营活动现金净流量（Ncfo）和企业的资产收益率水平（Roa）等指标作为控制变量。同时在模型中设立相关的虚拟变量，包括年份虚拟变量（Year）、行业虚拟变量（Industry），以此来控制年份以及行业的固定效应，

### 4.2.4 中介变量

分别选取研发投资水平（R&D）、债务融资成本（Debtcost）和财务灵活性（FFI）作为中介变量，验证数字金融对中小企业投资效率的影响机制。式中的变量具体含义见表 4.2。

表 4.2 中介变量名称和定义表

符号	名称	定义
R&D	研发投资水平	研发支出/期初总资产
Debtcost	债务融资成本	利息支出/借款总额的平均值
FFI	财务灵活性	现金弹性+负债弹性
DFI	负债弹性	Max(0, 行业平均负债比率-企业的负债比率)
CFI	现金弹性	企业现金持有率-行业现金持有率

### 4.2.5 模型构建

为了验证研究假设 1，本文构建如下两个实证模型：

$$\text{Underinv}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DigitalFin}_{j,t} + \alpha_2 \text{Growth}_{i,t} + \alpha_3 \text{Lev}_{i,t} + \alpha_4 \text{Ncfo}_{i,t} + \alpha_5 \text{Inv}_{i,t} + \alpha_6 \text{Size}_{i,t} \\ + \alpha_7 \text{Roe}_{i,t} + \alpha_8 \text{Age} + \sum \text{Year} + \sum \text{Industry} + \sum \text{Province} + \varepsilon_{i,t}$$

$$\text{Overinv}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DigitalFin}_{j,t} + \alpha_2 \text{Growth}_{i,t} + \alpha_3 \text{Lev}_{i,t} + \alpha_4 \text{Ncfo}_{i,t} + \alpha_5 \text{Inv}_{i,t} + \alpha_6 \text{Size}_{i,t} \\ + \alpha_7 \text{Roai}_{i,t} + \alpha_8 \text{Age} + \sum \text{Year} + \sum \text{Industry} + \sum \text{Province} + \varepsilon_{i,t}$$

上述两个实证模型用来对研究假设 1 进行验证，分析数字金融对中小企业投资效率是否能够产生影响。在第一个模型中，关键解释变量  $\text{DigitalFin}_{j,t}$  的系数  $\alpha_1$  表示数字金融对中小企业投资不足的影响程度，根据本文的研究假设 1，预期该系数  $\alpha_1$  显著为负。在第二个模型中，关键解释变量  $\text{DigitalFin}_{j,t}$  的系数  $\alpha_1$  表示数字金融对中小企业投资过度的影响，根据本文的研究假设 1，预期该系数  $\alpha_1$  为负。

为进一步探讨数字金融对中小企业投资效率的影响机制，本文以债务融资成本、研发投入水平、财务灵活性作为切入点，进行影响机制检验。

### 4.3 描述性统计分析

表 4.3 显示投资效率模型相关的变量以及计算结果的描述性统计的具体情况，由表 4.3 可知，我国中小板上市公司既存在投资不足，又存在投资过度，且投资不足的均值为 -0.0387，表明中小板上市公司大多面临投资不足的情况；投资过度的最大值为 1.545，平均值为 0.0661，表明我国中小企业存在投资过度的现象，由此可见，我国中小企业投资效率低下的问题较为显著。 $\text{Growth}$  的均值为 2.145，表明中小板上市公司的 TobinQ 值大多较高，具有相对较多的投资机会。而新增投资的均值为 0.0545，表明我国中小企业的新增投资水平较高。 $\text{Lev}$  的均值为 0.379，表明中小板上市公司的平均资产负债率水平较低。通过对各个变量的描述性统计分析，得到了我国中小板上市公司的基本状况。

表 4.3 描述性统计结果

变量	样本	平均值	标准差	最小值	最大值
投资过度	2376	0.0661	0.101	1.10e-07	1.545
投资不足	4190	-0.0387	0.034	-3.35e-05	0.424
总指数	6566	2.16	0.97	0.16	4.32
覆盖广度	6566	1.97	0.97	0.02	3.97
使用深度	6566	2.11	0.98	0.07	4.89
数字化程度	6566	2.90	1.17	7.580	4.62
Invest	6566	0.0545	0.185	-0.775	7.364
Growth	6566	2.145	1.472	0.795	42.56
Size	6566	21.85	0.957	18.52	26.26
Lev	6566	0.379	0.187	0.00752	0.980
Ncfo	6566	0.187	0.131	0.00127	0.928
Age	6566	1.770	0.549	0.693	2.773
Roe	6566	0.0682	0.546	-0.993	14.98

## 4.4 回归分析

### 4.4.1 数字金融对投资效率影响的回归分析

参考 Richardson (2006) 模型衡量中小企业的投资效率, 通过 2011—2020 年我国中小企业 6566 个数样本, 结合所构建的实证模型进行多元线性回归分析, 各变量的回归结果如表 4.4 所示。

表 4.4 投资效率模型的多元回归结果

变量	系数	标准差	T 值	P 值
Digitalfin	0.002	0.002	0.760	0.447
Invest	0.113	0.012	9.750	0.000
Growth	-0.005	0.002	-2.770	0.006
Size	0.023	0.003	8.110	0.000
Lev	0.003	0.014	0.250	0.799
Cash	-0.040	0.018	-2.290	0.022
Age	-0.044	0.005	-9.590	0.000
Roe	0.033	0.004	7.900	0.000
cons	-0.362	0.059	-6.100	0.000
样本量	6566			
R <sup>2</sup>	0.05			
F	42.2			

由表 4.4 可以看到，模型的可决系数 5%，F 值为 42.2，表明模型拟合较好。回归变量中，Digitalfin 的系数在 1%的水平显著为正，说明数字金融能够提高中小企业的实际投资水平。Age 的系数显著为负，刚上市的中小企业投资意愿强烈，但随着企业的不断成长，投资意愿不断下降。Size 的系数显著为正，这代表中小企业的实际投资水平与企业的规模大小呈正相关关系。Inv 的系数显著为正，代表上一期投资总额提高能够使本期投资水平继续提升。Growth 的系数为显著为负，代表中小企业的投资增加额越高，中小企业的投资机会就越少。根据上述的回归结果，能够得出新增投资的方程如下：

$$\text{Inv}_t = -0.362 + 0.002\text{Digitalfin} + 0.113\text{Inv}_{t-1} - 0.005\text{Growth} + 0.023\text{Size} + 0.003\text{Lev} \\ - 0.04\text{Cash} - 0.044\text{Age} + 0.033\text{Roe}$$

根据上式可以计算我国中小企业的投资效率水平，得到数字金融与投资不足的多元回归分析结果如表 4.5 所示。

表 4.5 数字金融与投资不足的多元回归分析

变量	系数	标准差	T 值	P 值
Digitalfin	-0.0001	0.0032	-0.04	0.001
Digitalfin.cov	-7.320	6.982	-1.050	0.002
Digitalfin.dep	-4.024	3.842	-1.050	0.002
Digitalfin.dig	-2.215	2.115	-1.050	0.002
Invest	-0.532	0.008	-0.637	0.000
Growth	0.008	0.000	0.324	0.000
Size	0.001	0.000	3.390	0.001
Lev	0.007	0.002	3.390	0.001
Cash	0.026	0.003	10.080	0.000
Age	-0.016	0.001	-21.640	0.000
Roe	0.010	0.001	16.830	0.000
_cons	0.010	0.009	1.150	0.252
F	0.50			
P>F	0.48			
R <sup>2</sup>	0.37			

首先对数字金融对中小企业投资不足产生的影响进行回归分析。表 4.5 显示，DigitalFin 的回归系数在显著为负，说明数字金融水平每提高 1%，那么中小企业投资不足会减小 0.1%；Digitalfin.cov 的回归系数为-7.32，并且通过 10%的统计显著性检验；Digitalfin.dep 的回归系数为-4.024，并且通过 10%的统计显著性检验；Digitalfin.dig 的回归系数为-2.215，并且通过 10%的统计显著性检验。

这表明，数字金融的发展能够帮助中小企业缓解投资不足的现象，本文认为数字金融能够起到积极作用主要有以下原因：（1）在大数据、云计算等技术的支撑下，数字金融能够让企业提升风险防范能力，也能够推动金融机构加强对于中小企业的支持力度，提高支持准度，能够有效识别、分析和挖掘中小企业成长和发展的潜力，进一步推动金融资源向中小企业流动，提升中小企业的投资水平；（2）数字金融能够通过有效利用大数据、机器学习算法等技术手段增加金融机构的金融供给能力，金融机构可以收集中小企业的用户画像，并利用大数据精准分析，为中小企业提供更加精准、高质量的金融服务，使中小企业资金更加充足从而减少企业投资不足状况的发生。

数字金融与投资过度的多元回归分析结果如表 4.6 所示。

表 4.6 数字金融与投资过度的多元回归分析

变量	系数	标准差	t	P
Digitalfin	-0.001	0.002	-0.640	0.024
Digitalfin.cov	-0.010	0.006	-1.760	0.029
Digitalfin.dep	0.009	0.005	1.890	0.049
Digitalfin.dig	0.001	0.003	0.490	0.021
Invest	0.240	0.006	42.410	0.000
Growth	0.002	0.001	1.600	0.010
Size	-0.005	0.002	-2.350	0.019
Lev	0.002	0.010	0.160	0.073
Cash	0.014	0.013	1.020	0.008
Age	-0.003	0.003	-0.910	0.062
Roe	0.015	0.004	4.340	0.000
Invest	-0.015	0.011	-1.290	0.046
_cons	0.136	0.042	3.240	0.001
F	224.69			
P>F	0.00			
R <sup>2</sup>	0.5111			

表 4.6 刻画了数字金融对中小企业投资过度的影响。回归结果显示，数字金融总指数的回归系数为-0.001，覆盖广度的回归系数为 0.01，说明数字金融发展和数字金融覆盖广度提升都能够有效抑制投资过度。但是数字金融使用深度指数的回归系数为 0.009，数字化程度指数的回归系数为 0.001，说明随着数字金融发展深度的提升，不仅不能有效抑制中小企业产生投资过度问题，反而会导致中小企业出现更加严重的投资过度现象。这是由于数字金融能够帮助中小企业提高资金的充足率水平，进而引致中小企业利用闲置资金进行盲目投资，导致投资过度。

总之，发展数字金融可以提高中小企业的投资效率，其主要影响是缓解中小企业的投资不足，对投资过度的抑制作用并不显著。

#### 4.4.2 影响机制分析

基于前文的研究结果，数字金融可以帮助中小企业走出投资不足的困境。为了明确数字金融缓解中小企业投资不足的影响机制，以中小企业研发投入水平、债务融资成本以及财务灵活性为出发点进行进一步分析。

表 4.7 数字金融缓解中小企业投资不足的影响机制

变量	(1)	(2)	(3)
	投资不足	研发投入	投资不足
Digitalfin		0.402**	-0.055**
R&D	-0.017**		-0.014**
Control Variables	YES	YES	YES
Constant	0.062**	-0.042	0.075**
Observations	6566	6566	6566
R <sup>2</sup>	0.285	0.468	0.359

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著

表 4.7 的列 (1) 为分析研发投入对投资不足的影响机制，计算结果表明，研发投入的回归系数为-0.017，显著为负，说明研发投入可以缓解中小企业的投资不足。列 (2) 为分析数字金融对研发投入的作用机制，回归结果表明数字金融指数的回归系数为 0.402，显著为正，证明数字金融可以提高中小企业的研发投入水平。列 (3) 为分析数字金融、研发投入对投资不足的影响机制，计算结果显示，数字金融系数显著为负，研发投入系数显著为负，证明数字金融能够通过提升中小企业研发投入水平从而缓解其投资不足，支持了假设 2。这是由于研发投入充足可以减少中小企业出现资金短缺问题的概率，提高中小企业投资效率，并且一些非银行的新型金融机构、互联网银行等的出现增加了金融资源的供给，不仅促进数字金融发展完善，也提高金融服务质效，增加金融机构对中小企业的放贷意愿，使中小企业能够获得更多的贷款资金。这帮助中小企业走出融资难、融资急的困境，满足中小企业增加研发投入、缓解投资不足的需求。

表 4.8 数字金融缓解中小企业投资不足的影响机制

变量	(1)	(2)	(3)
	投资不足	债务融资成本	投资不足
Digitalfin		-0.557**	-0.046**
debtcost	0.036**		-0.025**
Control Variables	YES	YES	YES
Constant	0.064**	-0.032	0.075**
Observations	6566	6566	6566
R <sup>2</sup>	0.458	0.524	0.352

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著

表 4.8 列 (1) 为分析债务融资成本对投资不足的影响机制，结果显示，债务融资成本的回归系数为 0.036\*\*，显著为正，说明债务融资成本的降低能够缓解中小企业的投资不足，提高中小企业实际投资水平。列 (2) 为分析数字金融对债务融资成本的作用机制，回归结果表明数字金融指数的回归系数为-0.557\*\*，显著为负，说明数字金融对中小企业而言，可以降低其债务融资成本。列 (3) 为分析数字金融和债务融资成本对投资不足的影响机制，回归结果表明，数字金融系数显著为负，说明数字金融能够降低中小企业债务融资成本，并进一步解决中小企业投资不足的问题，支持了假设 3。这主要是由于，债务融资成本越低，企业融资需求越高，数字金融通过利用大数据、人工智能、云计算等技术手段，大幅度降低人力、物力成本，使得寻找交易对象、了解交易信息、进行交易议价的成本都得到有效降低。综上所述，中小企业能够借助数字金融缓解融资约束、使融资成本下降，提升投资水平。

表 4.9 数字金融对中小企业投资过度的影响机制

变量	(1)	(2)	(3)
	投资过度	财务灵活性	投资过度
Digitalfin		0.028**	-0.031**
FFI	0.315**		0.323**
Control Variables	YES	YES	YES
Constant	0.143**	-0.078	0.253**
Observations	6566	6566	6566
R <sup>2</sup>	0.236	0.739	0.472

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著

表 4.9 的列（1）为分析财务灵活性对投资过度的影响机制，结果显示，财务灵活性的回归系数为 0.315\*\*，显著为正，说明提高财务灵活性会促使企业过度投资，降低中小企业的投资效率。列（2）为分析数字金融对财务灵活性的影响机制，结果显示数字金融指数的回归系数为 0.028\*\*，显著为正，说明数字金融可以促进财务灵活性的提升。列（3）为分析数字金融和财务灵活性对投资过度的影响机制，结果显示，数字金融系数显著为负，说明数字金融发展会抑制企业过度投资，但是财务灵活性系数为正会促使企业过度投资，且财务灵活性系数大于数字金融系数，说明数字金融会通过提升企业财务灵活性从而促使中小企业过度投资，导致其投资效率低下，支持了假设 4。

## 4.5 稳健性检验

为了使模型的计算结果更加具有说服力，进行相应的稳健性分析，具体如表 4.10 所示。在使用 Richardson 模型进行实证分析时，可能会出现难以避免的偏差，得到不准确的结论，即计算得到大部分中小企业都存在投资效率低下的现象。所以，为了减少系统性偏差的出现，提高计算的准确度，将 Richardson 投资效率模型计算得到的残差取绝对值，并且将残差绝对值按照从大到小的顺序进行排序处理，对数据进行筛选，筛选出其绝对值顺序在后 90% 的数据样本，再次进行稳健性检验，统一对实证模型重新回归分析，表 4.10 的数字金融系数显著为负，回归结论保持不变，因此说明基准回归结果通过稳健性检验。

表 4.10 稳健性检验

变量	系数	标准差	T 值	P 值
Digitalfin	0.000	0.004	-0.030	0.001
invest	-0.425	0.006	-0.053	0.000
growth	0.006	0.000	0.025	0.000
size	0.003	0.000	0.325	0.001
lev	0.002	0.001	3.390	0.001
cash	0.025	0.042	10.080	0.000
age	-0.024	0.005	-21.640	0.000
roe	0.013	0.003	16.830	0.000
_cons	0.341	0.006	1.150	0.252
F		85.610		
R <sup>2</sup>		0.549		

## 5 结论与建议

### 5.1 研究结论

对于中小企业中存在的融资困难、投资效率低等系列问题，本文通过微观层面来探究，数字普惠金融发展对中小企业投资效率是否产生推动作用，并且研究其实现机制，与此同时还对数字金融对中小企业投资效率的影响机制进行更深一步的分析。通过选取中小板上市公司面板数据，用实证分析的方法，来探究数字金融和投资效率二者之间的联系，得出了以下结论：

1.在数字金融不断发展的情况下，中小企业的投资效率也因此得到了提升，数字金融的显著优势是能够减轻中小企业投资不足的程度，数字金融发展还可以抑制中小企业的投资过度，但抑制作用不明显。这表明，数字金融的发展主要是能够为中小企业提供更充足的金融资源与更好的金融服务，在中小企业面临投资机会时，能够提供强有力的资金支持，来使企业在运行过程中，存在资金方面的问题能够得到有效的解决。同时，数字金融作用于中小企业的投资效率的积极作用也主要集中在解决投资不足难题上。

2.数字金融可以通过提高中小企业研发投入来提升中小企业投资效率。数字金融的出现在一定程度上缓解了中小微企业融资难问题，同时还发现数字金融能够有效促进中小企业投资效率的提升。从数字金融对中小企业投资效率的影响机制来看，发展数字金融在本质上具备拓宽中小企业在融资方面的路径的作用，正是这种特性使得其推动了中小企业的研发、投资与生产，进一步使中小企业提高创新其生产技术、提高运行效率，从而减少无效投资行为。

3.数字金融可以通过降低企业债务融资成本来提升中小企业投资效率。已有研究结果显示，数字金融有助于优化金融资源的配置，特别是增加对小微企业的金融资源与服务的供给，降低信贷配给水平，优化金融资源的配置效率，显著降低搜寻交易对象成本、获取相关信息成本和交易成本。

4.数字金融会通过提高中小企业财务灵活性降低其投资效率。对于中小企业而言，其投资效率的正向提高与反向降低与其本身的财务灵活性具有联系，在世界经济环境不断变化的大背景下，尤其是出现经济危机等情形之下，企业若想保证持续经营，并且自身的投资水平得以维持来渡过难关的重要保证就是财务灵活性，由此可知，财务灵活性对于企业的投资效率来说具有正向的推动。当经济处于较为平稳的时期，财务灵活性同

样具有重要作用，其可以使企业在运行过程中，有效降低成本并且抓住投资机遇，但是相比之下，财务灵活性重要性的特质显现的较为明显还是当企业出现经营的困难的时候。并且，财务灵活性若要发挥其正面作用，则需要该企业建立和拥有完善的公司治理体系。储备财务灵活性就代表着该企业的留存现金增加、杠杆水平降低，当企业持有高额的现金时，则较易发生管理层盲目投资或注重个人利益的情况，从低杠杆水平则反作用于公司治理作用。所以，上市公司的公司治理仍不够完善的背景下，财务灵活性的储备会使委托代理问题更加加剧，由此会导致企业投资效率的降低。本文通过研究，表明财务灵活性与投资效率之间呈显著负相关。这说明，对我国中小企业来说，财务灵活性对投资效率具有负面影响，从另一角度出发，这一现象也表明上市公司的治理结构还不够完善，依然需要进一步优化。

## 5.2 对策建议

### 5.2.1 强化数字金融普惠性，畅通数字金融作用于中小企业的渠道机制

首先，要高效对大数据加以利用，覆盖传统金融体系难以进入的市场领域，使数字金融能够得到充分的发展空间，在中小企业日常经营过程中，能够对所产生的融资约束进行有针对性的减少，进而保证数字金融能够为中小企业提供精细化服务。并要有效识别和评估中小企业的经营情况、公司治理、风险控制和市场发展状况，为中小企业的生存和持续发展提供良好的环境，使中小企业的运行效率得到提高，进而帮助企业的发展。数字金融对生产资源的重要作用同样不容忽视，有助于减少中小企业经营中脱实向虚的理念，完善中小企业公司治理。引导数字金融为企业开辟融资渠道，从单纯的金融资源供给向高质量金融服务方向进行转变，扩大数字金融的覆盖面，带动企业不断提高生产效率。其次，也要进一步加强对于数字金融作用于中小企业机制的认识，对于数字金融通过增加中小企业研发投资、降低中小企业债务融资水平以及提高中小企业财务灵活性使中小企业能够提升自身投资效率这一系列的影响机制要加以利用，从而帮助中小企业能够解决以往的一些发展难题，借助数字金融实现自身可持续经营并进一步提升发展水平。例如，对于中小企业的一些优秀的研发投资项目可以通过借助数字金融获得相应的资金支持，从而随着中小企业研发投资水平的上升使自身的投资效率得到提高，从而利用数字金融作用于中小企业投资效率的影响机制来使中小企业进行高效率投资。

### 5.2.2 完善数字金融相关基础设施建设

由于在经济欠发达地区数字金融的基础设施还不够健全，因此要将其进行完善，以此来促进金融环境的向好发展。我国的数字金融技术的不断发展有赖于信息技术的快速进步，目前，我国的数字金融领域在世界处于领先地位，特别是在移动支付方面，然而，由于我国国内的经济发展在各个地区的发展情况不同，具有区域不平衡性，这也就使一些欠发达地区的数字金融的发展推广程度较低。主要原因就是关于科技类的普及程度低，经济不发达地区的相对应的金融素养也不够高，对于数字金融的认知程度也十分有限，与此同时，经济欠发达地区的网络传输环境较为恶劣，也就使数字普惠金融的发展速度受到限制。在此背景下，为了推动数字金融的发展进程，运营商需完善相关的网络建设工程，在宽带、数据流量的使用能得到保障的前提下，给予偏远地区和经济发展较为落后的区域相应的资费优惠，使这些地区的消费者能够承担起数字金融服务的消费水平。数字金融能够实现全面发展的重要条件之一就是覆盖全面的数字化基础设施的建设，一些偏远的经济欠发达地区数字金融所需要的基础设施不完备严重限制了本地区数字金融的发展，并且进一步加剧了地区之间的数字金融水平差距使地区之间金融资源分配不均，导致经济欠发达地区的中小企业难以借助数字金融的发展提升自身的投资效率。因此，不仅为促进金融资源的均衡分配和金融环境的持续发展，也为经济欠发达地区中小企业能够借助数字金融实现自身发展，都需要改善经济欠发达地区数字金融基础设施条件，给予数字金融发展还处于较为落后情况的区域相应的资金补贴和技术方面的扶持力度，不断使这类地区内的数字金融水平得到充分的提高，促进所在地中小企业更好发展。

### 5.2.3 推出相关政策支持数字金融发展

针对中小企业在创新活动中面临的融资约束问题，因此应基于此类现象，对数字金融的发展给予不断的资金支持与政策倾斜。要持续加强统筹协调力度，积极提供财政资金支持，加速数字基础设施的建设进度，使数字金融的基础得以不断的坚实和完备。要高度重视数字产业发展情况，发布相关产业政策。同时也要注重人才的培养，不断完善对于高水平人才的福利制度。相关部门根据实际情况安排部署人才培养计划，并保证计划的稳步开展，积极为数字金融发展提供人才驱动力。要持续推进金融机构数字化转型的进程，使数字金融不仅要持续发展，更要健康长远发展。强化政策的正向激励作用，利用降低税收、减免费用等手段使数字金融能够更好的为中小企业的不断创新和可持续

发展而助力。

#### 5.2.4 为中小企业提供精细化数字金融服务

应有针对性地为中小企业提供数字金融产品和服务。要对中小企业不同的经营状况与发展特征进行调研，尽可能的发挥数字金融赋能中小企业进行科技创新、稳健和风险防范的功能。比如，在一些城市中，存在大量制造行业的中小企业，则应将发展方向聚焦在数字金融资源与服务的匹配度方面，来促进其积极发展，由于数字金融可以改善这类中小企业的经营状况，那就有必要充分利用数字金融的这一优势，并进行深入挖掘。在中小企业较为集中的区域，在短期内，仍要以传统的金融体系为主要重点，以此方式来使企业所面临的融资难、贵等问题得以缓和，与此同时，还应积极的建立奖励机制，支持其他各类金融机构不断创新发展经营业务模式，来使数字金融的红利惠及到更多的中小企业。数字金融作为一个内容十分丰富的全新概念，包含的内容种类十分繁多，比如支付和投融资等。众所周知，一个新的概念往往需要全新的产品和服务体系给予支持才可以存在和发展，但是我国现阶段的针对中小企业的金融产品种类较少，且创新性和针对性都不够强。因此若想满足中小企业的经营需要，则需对数字金融产品及服务进行鼓励，以此来促进其创新能力的不断提升。如果存在资金需求，金融机构可以适时推出针对性贷款来满足客户需求。拥有便捷的融资渠道，中小企业就可以更好地谋求发展。如果存在信息需求，金融机构可以通过有效利用数字技术，加大信息透明度并加快信息传播速度，中小企业就可以根据更加全面的信息做出更为准确的投资决策。总之，不断对数字金融产品进行创新性改进，可以做到真正的服务于中小企业，使得普惠金融的发展更加深入。

#### 5.2.5 强化对于数字金融领域的监管

健全的数字金融监管制度对数字金融的发展而言是必不可少的条件，能够为数字金融能够进一步为中小企业提供助力提供外部保障。数字金融以数字平台运营为基础而快速发展的数字金融模式，使金融机构和中小企业都能够更快、更准确的获取比以往更加全面的数据和信息，但是大规模的数据信息往往包含着用户们的隐私情况，如果不能对信息的使用、获取制定严格的监管体系，就会对保障用户隐私安全造成极大的隐患，不仅会使用户的隐私权受到侵害，也会对金融机构和企业的声誉造成不可挽回的损失，

也会进一步使数字金融的发展受到阻碍。因此，在数字金融发展的过程中，不断加强对于数据信息的使用、获取方面的监管是势在必行的，数字金融作为金融领域创新的业务发展模式，不能够以牺牲用户隐私和滥用数据而不良发展，而应该在合法合规的环境与条件下有所突破、有所创新。虽然目前已经存在一些相关的政策法规旨在规范管理数据信息的获取和应用，但由于数字金融随着信息时代的来临迅猛发展，不断创新，因此对于数字金融领域的监管也应该与时俱进并且不断完善，监管的广度、力度和深度应该与数字金融的发展情况相匹配，监管方式也应该不断创新，以此才能够适应发展迅速的数字金融领域，保障用户、投资者、金融机构和企业各方的合法利益和权力。同时，对于伴随数字领域发展而产生的一些新型的金融机构、互联网科技公司等也要加强监管力度，监管机构首先应该对于涉及数字金融领域的金融机构和相关企业进行全面的监管，同时也要监督和督促这些金融机构和企业自身在开展数字金融业务过程中要建立完善的业务流程管理制度、风险防控体系以及内部监督体系。监管机构对于数字金融领域业务的开展要将定期监管与突击监管相结合，进一步保障数字金融体系健康长远发展。并且，对于开展数字金融业务的各方市场主体如果出现违法违规获取或者是盗用信息的情况，监管部门要依据相关的法律法规，对此类违法行为加大打击力度，让数字金融能够拥有良好的发展环境，才能够更好的助力中小企业突破投资困境并借助数字金融实现自身发展。

## 参考文献

- [1]Ahmed Bilal, Akbar Minhas, Sabahat Tanazza, Ali Saqib, Hussain Ammar, Akbar Ahsan, Hongming Xie. Does Firm Life Cycle Impact Corporate Investment Efficiency?[J]. Sustainability,2020,13,(1):197
- [2]Anatoli Segura , Jing Zeng. Off-balance sheet funding,voluntary support and investment efficiency[J]. Journal of Financial Economics,2020,137,(1):90-107
- [3]Andrey Simonov. The Effect of Board Governance and Internal Control on Investment Efficiency[J]. Journal of Economics, Business and Management,2020,8(3):
- [4]Chen Bingyao,Guo Xuemeng. Public-Private Partnership and Transport Infrastructure Investment Efficiency: Evidence from Countries along the 21st-Century Maritime Silk Road[J]. Journal of Coastal Research,2020,112(sp1):269-274
- [5]Dang Ngoc Hung,Vu Thi Thuy Van,Nguyen Thi Thanh Phuong. Impacts of Earnings Quality and Debt Maturity on Investment Efficiency: Study Case in Vietnam[J]. International Journal of Financial Research,2020,11(4):421-431
- [6]Digital Finance Inclusion and the Mobile Money “Social” Enterprise[J]. Historical Social Research / Historische Sozialforschung,2020,45(3):74-94
- [7]Digital Finance With Respect To Financial Inclusion[J]. International Journal of Recent Technology and Engineering,2019,8(3):6321-6326
- [8]Elberry Noha, Hussainey Khaled. Governance Vis-à-Vis Investment Efficiency: Substitutes or Complementary in Their Effects on Disclosure Practice[J]. Journal of Risk and Financial Management,2021,14(1):33
- [9]Fan Mengyi,Phromphitakkul Wasin. Impact of Female Executive on Investment Efficiency of Listed Companies in Shanghai Stock Market: A Case of Over-Investment[J]. Modern Economy,2021,12(06):1119-1136
- [10]Fazzari S. M.,Athey M. J. Asymmetric Information,Financing Constraints , andInvestment[J]. Review of Economics and Statistics,1987,69(3): 481-8
- [11]Fazzari S.M. ,Hubbard R.G.,Petersen B.C.,Blinder A.S.,Poterba J.M. FinancingConstraints and Corporate Investment[R]. Brookings Papers on Economic Activity, 1988,(1): 141-206.
- [12]Fuster A, Plosser M, Schnabl P, et al. The Role of Technology in Mort-gage Lending

- [J].The Review of Financial Studies,2019,32(5):1854-1899
- [13]Harald J. Amberger, Kevin S. Markle, David M. P. Samuel. Repatriation Taxes, Internal Agency Conflicts, and Subsidiary-level Investment Efficiency[J]. The Accounting Review, 2020:
- [14]Heaton J B . Managerial Optimism and Corporate Finance[J]. Financial Management , 2002, 31(2):33-45.
- [15]Heidi Quah, Janto Haman, Dharmendra Naidu. The effect of stock liquidity on investment efficiency under financing constraints and asymmetric information: Evidence from the United States[J]. Accounting and Finance, 2020, 61:2109-2150
- [16]Heung Joo Jeon, Hyun Min Oh. Debt Origin and Investment Efficiency from Korea[J]. International Journal of Financial Studies, 2020, 8(3):47
- [17]Hui-Fun Yu, Tsui-Jung Lin, Hai-Yen Chang, Yu-Huai Wang. The Impact of Political Connection and Information Asymmetry on Investment Efficiency: Evidence from China[J]. Sustainability, 2020, 12(14):5607
- [18]Hyoung Suk Lee, Hyungjun Seo. A Study on 17 Metropolitan Local Governments' R&D Investment Efficiency[J]. The Journal of Intellectual Property, 2020, 157:120073
- [19]Irfan Ullah, Muhammad Ansar Majeed, Hong Xing Fang, Muhammad Arif Khan. Female CEOs and investment efficiency: evidence from an emerging economy[J]. Pacific Accounting Review, 2020, 32(4):
- [20]Isabel María García Sánchez, Emma García Meca. Do Able Bank Managers Exhibit Specific Attributes? An Empirical Analysis of Their Investment Efficiency[J]. Administrative Sciences, 2020, 10(3):44
- [21]Jensen, M. C. Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers[J]. The American Economic Review, 1986, 76(2): 323-329.
- [22]Jia Ruiping, Wang Shuo. The Development and Innovation of Digital Finance[J]. The Frontiers of Society, Science and Technology, 2020, 2(2):
- [23]Jian bo LI, Rui ZHANG, Yue YIN. The influence and countermeasures of the application of blockchain on the investment efficiency of cultural industry —— DEA Analysis of listed companies based on blockchain concept[J]. E3S Web of Conferences, 2021 , 233:02027

- [24]Jiang H, Jia J. Short selling and future cash flow predictability of capital investment: Evidence from Australia[J]. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 2021, 17(1): 100224.
- [25]Jiaomei Tang, Yu Mei, Xiankui Hu. Do Executive Equity Incentives Improve the Efficiency of Corporate Investment?-- An Empirical Analysis from Chinese Listed Companies[J]. *Scientific Journal of Economics and Management Research*, 2021, 3(6):
- [26]Kelly Huang. Management forecast errors and corporate investment efficiency[J]. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 2020, 16(3):100208
- [27]Li Wang, Junxia Liang, Jinpeng Liu. Research on Investment Efficiency Evaluation of Wind Power Projects under Supply-side Reform[J]. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 2020, 508(1):012089
- [28]Mirza A, Stephens E. Securitization and aggregate investment efficiency[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2020: 100894.
- [29]Modigliani F., Miller M.H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment[J]. *American Economic Review*, 1959, 49(4): 655-66.
- [30]Myers S. C. Finance Theory and Financial Strategy[J]. *Midland Corporate Financial Journal*, 1977, 5(1):145-166.
- [31]Nevyantseva Liliya, Vlasova Nataliya. Comparative Analysis of Methods for Evaluating Efficiency of Regional Investment Policy[J]. *SHS Web of Conferences*, 2021, 93:
- [32]Ozili Peterson K.. Digital Finance, Green Finance and Social Finance: Is there a Link?[J]. *Financial Internet Quarterly*, 2021, 17(1):
- [33]Peter Gomber, Jascha-Alexander Koch, Michael Siering. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions[J]. *Journal of Business Economics*, 2017, 87(5):537-580
- [34]Peterson K. Ozili. Impact of digital finance on financial inclusion and stability[J]. *Borsa Istanbul Review*, 2017, 18(4):329-340
- [35]Richardson S., "Over investment of Free Cash Flow", *Review of Accounting Studies*, 11(2~3), 2006, pp. 159~189.
- [36]Sharmila S.. Digital Finance With Respect To Financial Inclusion[J]. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 2019, 8(3):6321-6326

- [37]Shi Zhen, Qin Shijiong, Chiu Yung ho, Tan Xiaoying, Miao Xiaoli. The impact of gross domestic product on the financing and investment efficiency of China's commercial banks[J]. *Financial Innovation*,2021,7(1):1-23
- [38]Umme Kulsoom Zaidi , Javaid Akhter , Asif Akhtar. Window Dressing of Financial Statements in the Era of Digital Finance: A Study of Small Cap Indian Companies[J]. *Metamorphosis: A Journal of Management Research*,2018,17(2):67-75
- [39]Vogt S C. The Cash Flow/Investment Relationship: Evidence from US. Manufacturing Firms[J]. *Financial Management*,1994,23(2):3-20.
- [40]Wang Jiangyuan, Wang Hua, Wang Di. Equity concentration and investment efficiency of energy companies in China: Evidence based on the shock of deregulation of QFIIs[J]. *Energy Economics*,2021,93:105032
- [41]Wen Mu, Yuetian Zhou, Qilin Cao. Internal control quality, equity pledge financing and investment efficiency[C]//*Proceedings of 2020 2nd International Conference on Applied Machine Learning and Data Science (ICAMLDS 2020).*, 2020:578-584.
- [42]Whited T M . Debt,Liquidity Constraints,and Corporate Investment: Evidence from Panel Data[J]. *Journal of Finance*,1992,47(4):1425-1460.
- [43]Xifan Jiao. Research on the Disclosure of Social Responsibility Information on Improving Investment Efficiency[C]//*Proceedings of 3rd International Symposium on Economic Development and Management Innovation (EDMI2021)*,2021:63-72.
- [44]Yin Liu, Huiqi Gan, Khondkar Karim. The effectiveness of chief financial officer board membership in improving corporate investment efficiency[J]. *Review of Quantitative Finance and Accounting*,2021(prepublish):487-521
- [45]YSEOP; Digital Finance Awards 2019: An artificial intelligence solution created by Yseop for Societe Generale wins award for most innovative initiative of the year[J]. *Computer Weekly News*,2019:
- [46]Zou Ying, Zhong Zhuoming, Luo Jia. Ethnic diversity,investment efficiency,mediating roles of trust and agency cost[J]. *Economic Analysis and Policy*,2020,69(prepublish):410-420
- [47]CF40 数字普惠金融研究课题组, 纪志宏.数字金融的普惠机制及可持续发展[J].*新金融评论*, 2019(01):122-148.

- [48]陈曦明, 黄伟, 孙燕.金融市场风险、企业金融化与企业固定资产投资效率[J].商业研究, 2021(03):65-72.
- [49]陈银飞, 邓雅慧.数字金融是否降低了企业成本粘性? [J].金融与经济, 2021(05):16-25.
- [50]代昀昊, 孔东民.高管海外经历是否能提升企业投资效率[J].世界经济, 2017, 40(01):168-192.
- [51]丁日佳, 刘瑞凝, 张倩倩.数字普惠金融对服务业发展的影响及机制研究——基于省际面板数据的实证分析[J].金融与经济, 2019(07):4-10.
- [52]傅秋子, 黄益平.数字金融对农村金融需求的异质性影响——来自中国家庭金融调查与北京大学数字普惠金融指数的证据[J].金融研究, 2018(11):68-84.
- [53]郭峰, 王靖一, 王芳, 孔涛, 张勋, 程志云.测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J].经济学(季刊), 2020, 19(04):1401-1418.
- [54]郭品, 沈悦.互联网金融对商业银行风险承担的影响:理论解读与实证检验[J].财贸经济, 2015(10):102-116.
- [55]何明钦, 王张禹, 王正贤, 等.研发投入、技术获取方式和企业绩效——基于高新技术企业的实证研究[J].技术与创新管理, 2019, 40(1):108-115
- [56]何文彬.我国对“中国-中亚-西亚经济走廊”直接投资效率及其影响因素分析——基于随机前沿引力模型[J].投资研究, 2019, 38(12):94-113.
- [57]胡国霞.股权结构、财务灵活性与企业投资效率[J].财会通讯, 2021(12):80-83.
- [58]黄浩.数字金融生态系统的形成与挑战——来自中国的经验[J].经济学家, 2018(04):80-85.
- [59]江红莉, 蒋鹏程.数字金融能提升企业全要素生产率吗? ——来自中国上市公司的经验证据[J].上海财经大学学报, 2021, 23(3):3-18.
- [60]江红莉, 蒋鹏程.数字金融能提升企业全要素生产率吗? ——来自中国上市公司的经验证据[J].上海财经大学学报, 2021, 23(03):3-18.
- [61]蒋红芸, 李思.内部控制、机构投资者异质性与非效率投资[J].财会通讯, 2019(06):109-118.
- [62]解维敏.中国企业投资效率省际差异及影响因素研究[J].数量经济技术经济研究, 2018, 35(09):41-59.
- [63]赖丹, 冷洁.高管薪酬粘性、机构投资者持股与创新投资效率[J].会计之友, 2021(08):121-127.

- [64]李海峰, 彭家生, 何微.数字金融服务对普惠金融发展的影响研究:理论基础与经验证据[J].西南民族大学学报(人文社科版), 2019, 40(06):139-145.
- [65]李江辉.金融发展对股价异常波动的抑制作用研究——基于信息不对称及委托代理理论视角的分析[J].价格理论与实践, 2018(12):135-138.
- [66]李杨, 程斌琪.金融科技发展驱动中国经济增长:度量与作用机制[J].广东社会科学, 2018(03):44-52.
- [67]梁榜, 张建华.中国普惠金融创新能否缓解中小企业的融资约束[J].中国科技论坛, 2018(11):94-105.
- [68]林婷, 张勇, 许东彦.机构投资者实地调研、信息环境与投资不足——基于信息不对称的视角研究[J].投资研究, 2019, 38(08):99-123.
- [69]刘海明, 曹廷求.信贷供给周期对企业投资效率的影响研究——兼论宏观经济不确定条件下的异质性[J].金融研究, 2017(12):80-94.
- [70]刘佳鑫, 李莎.“双循环”背景下数字金融发展与区域创新水平提升[J].经济问题, 2021(06):24-32.
- [71]刘宇, 金升平.基于信息不对称理论的众筹投资风险研究[J].管理现代化, 2018, 38(05):23-26.
- [72]吕佩蔚.地域差异、信息不对称与投资行为[J].商业会计, 2018(08):66-68.
- [73]麻红晓.新形势下旅游业投资效率的实证分析——以青海省为例[J].西南师范大学学报(自然科学版), 2019, 44(04):77-83.
- [74]莫冬燕, 赵敏.数字金融对上市公司投资行为的影响研究[J].东北财经大学学报, 2020(06):86-95.
- [75]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.
- [76]宋玉臣, 李连伟.企业投资效率的范式演化与框架构建——基于文献分析的视角[J].江海学刊, 2017(03):69-75+238.
- [77]唐松, 赖晓冰, 黄锐.金融科技创新如何影响全要素生产率:促进还是抑制?——理论分析框架与区域实践[J].中国软科学, 2019(07):134-144.
- [78]田杰, 谭秋云, 靳景玉.数字金融能否改善资源错配?[J].财经论丛, 2021(04):49-60.
- [79]王光远, 郑晓宇.行政审批改革跟踪审计对企业投资效率的影响[J].厦门大学学报(哲学社会科学版), 2021(03):43-55.

- [80]王娟, 朱卫未.数字金融发展能否校正企业非效率投资[J].财经科学, 2020(03):14-25.
- [81]王克敏, 刘静, 李晓溪.产业政策、政府支持与公司投资效率研究[J].管理世界, 2017(03):113-124+145+188.
- [82]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(09):128-139.
- [83]王喆, 陈胤默, 张明.传统金融供给与数字金融发展: 补充还是替代?——基于地区制度差异视角[J].经济管理, 2021, 43(05):5-23.
- [84]吴桐, 李铭.区块链金融监管与治理新维度[J].财经科学, 2019(11):1-11.
- [85]谢绚丽, 沈艳, 张皓星, 郭峰.数字金融能促进创业吗?——来自中国的证据[J].经济学(季刊), 2018, 17(04):1557-1580.
- [86]徐明亮, 袁天荣, 许汝俊.交错董事会、制度环境与公司绩效[J].现代财经(天津财经大学学报), 2018, 38(05):101-113.
- [87]杨志强, 李增泉.混合所有制、环境不确定性与投资效率——基于产权专业化视角[J].上海财经大学学报, 2018, 20(02):4-24.
- [88]易行健, 周利.数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据[J].金融研究, 2018(11):47-67.
- [89]张功富, 宋献中.我国上市公司投资:过度还是不足?——基于沪深工业类上市公司非效率投资的实证度量[J].会计研究, 2009(05):69-77+97.
- [90]张会丽, 陆正飞.现金分布、公司治理与过度投资——基于我国上市公司及其子公司的现金持有状况的考察[J].管理世界, 2012(03):141-150+188.
- [91]张梁, 相广平, 马永凡.数字金融对区域创新差距的影响机理分析[J].改革, 2021(05):88-101.
- [92]张勤.人力资本激励、创新能力与企业经营效率[J].财会通讯, 2019(36):59-63.
- [93]曾爱民, 魏志华.融资约束、财务柔性与企业投资—现金流敏感性——理论分析及来自中国上市公司的经验证据[J].财经研究, 2013, 39(11):48-58.
- [94]张新民, 张婷婷, 陈德球.产业政策、融资约束与企业投资效率[J].会计研究, 2017(04):12-18+95.
- [95]张亦春, 周杰峰.城镇化干预对企业投资效率的影响——来自中国上市公司的经验证据[J].厦门大学学报(哲学社会科学版), 2018(03):43-54.
- [96]张友棠, 常瑜洺.数字金融对中小企业投资效率影响的实证检验[J].统计与决策, 2020,

36(16):179-183.

[97]赵欣宇.融资约束下财务灵活性对企业价值的影响研究[J].财会通讯, 2019(20):36-40.

[98]郑万腾, 赵红岩, 范宏.数字金融发展对区域创新的激励效应研究[J].科研管理, 2021, 42(04):138-146.

[99]曾爱民, 张纯, 魏志华.金融危机冲击、财务柔性储备与企业投资行为——来自中国上市公司的经验证据[J].管理世界, 2013(04):107-120.

## 后 记

自 2019 年满怀期待的来到学校开始我的研究生生活，三年时间转瞬而过，在这三年中，我成长了许多，也充满感激之情。

感谢我的导师，一位知识广博而又充满耐心的良师。在本文的选题、写作方面给予我细致的指导，多次认真的审阅和指导使我的论文得到不断的完善，乃至终于定稿。同时，也要感谢研究生秘书和学院的其他任课教师们，在学习以及生活中给我的关心和帮助。

感谢我的家人和朋友，在一路上给予我的关爱支持，因为有你们我才能在踉跄而行的时候，不断重振旗鼓，继续出发。

感谢我的室友们，三年来，室友们包容我、帮助我，衷心感谢。

研究生生涯即将结束，衷心祝愿学校越来越好，祝老师们工作顺利，祝家人朋友平安喜乐，祝同学们前程似锦！