

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

论文题目 绿色信贷对企业投资效率的影响研究
——基于《绿色信贷指引》的准自然实验

研究生姓名: 李晓慧

指导教师姓名、职称: 邵传林 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融学

研究方向: 金融理论与政策

提交日期: 2021年5月25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： 李晓慧 签字日期： 2021.5.25

导师签名： 邵传林 签字日期： 2021.5.25

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： 李晓慧 签字日期： 2021.5.25

导师签名： 邵传林 签字日期： 2021.5.25

**Research on the Impact of Green Credit on
Enterprise Investment Efficiency——
Quasi-natural Experiment under the
Guidance of Green Credit**

Candidate : Li Xiaohui

Supervisor: Shao Chuanlin

摘 要

企业健康可持续发展关乎国家绿色金融发展战略的实现，但近 40 年来由企业高速发展引发的“产业结构失衡、投资效率低下、环境破坏”等问题亟需重视。而企业投资效率关乎企业健康可持续发展，政府出台的绿色金融政策可以引导企业资金流向，进而可以激励企业提高投资效率。但鲜有学者立足于绿色信贷视角考察其与企业投资效率之间的关系，故基于绿色信贷政策激励企业提高投资效率，助推企业持续健康发展已成为当下经济学界亟需探讨和研究的议题。鉴于此，本研究拟从理论与实证视角阐明绿色信贷政策对企业投资效率的影响机制、政策启示。首先，本研究选取 2008-2019 年上市企业的面板数据，考虑到企业获取的绿色信贷数据尚未有数据库进行披露，本文将 2012 年出台的《绿色信贷指引》作为一项外部事件，运用双重差分模型，实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系。研究表明：绿色信贷政策对企业投资效率有正向激励效应；与中西部、内陆地区相比，绿色信贷政策对东部、沿海地区企业投资效率的激励效果更强；与国有企业、年轻企业相比，绿色信贷政策对民营企业、老企业组投资效率的激励效应更强；与非管制型行业、高科技行业相比，绿色信贷政策对管制型行业、非高科技行业企业投资效率的激励效应更强。进一步考察表明：绿色信贷会通过激励公司积极规范环境信息披露、增加股权激励、薪酬激励等渠道降低贷款成本，提高投资效率。概言之，绿色信贷政策从贷款环节严把“闸门”，对重污染行业“釜底抽薪”，“倒逼”企业提高投资效率，改变以往“先污染后治理”的模式，实现健康可持续发展。上述结论的政策意义是，在绿色信贷政策落实过程中，政府应激励企业进行自愿性环境信息披露，因地制宜，发展绿色金融，落实“三去一降一补”，进而以绿色信贷政策“撬动”企业转型发展，缓解银企之间的信息不对称难题，推进企业健康可持续发展。

关键词：绿色信贷 产能过剩 重污染企业 环境信息披露 投资效率

Abstract

The healthy and sustainable development of enterprises is related to the realization of the national green finance development strategy, but the problems caused by the high-speed development of firms in recent thirty years, such as "industrial structure imbalance, low investment efficiency, environmental damage" and so on, need urgent attention. However, the investment efficiency of enterprises is related to the sustainable and healthy development of enterprises. The green financial policy issued by the government can guide the capital flow of enterprises, and then stimulate enterprises to improve the investment efficiency. However, few scholars have studied the link between green loan and enterprise investment efficiency from the perspective of green credit. So it has become an urgent topic for the economic circle to explore and study the incentive of enterprises to improve investment efficiency based on green credit policy and boost the sustainable and healthy development of enterprises. In view of this, this study intends to clarify the influence mechanism and policy implications of green loan on firm investment efficiency from the theoretical and empirical perspectives. First of all, this study selected listed companies in 2008-2019 panel data, considering the enterprise obtain the green credit data there is no disclosure of the database, will be introduced in 2012 as a "green credit guide" external events, using the double difference model, study on the link between

green loan and corporate investment efficiency. The results indicate that the green loan has positive incentive effect on the investment efficiency of firms. Compared with the Midwest and inland areas, the green loan has a stronger incentive influence on the investment efficiency of enterprises in eastern and coastal areas. Compared with state-owned firms and young enterprises, green loan policy has a stronger incentive effect on the investment efficiency of private and old enterprises. Compared with non-regulated industries and high-tech industries, green loans has stronger incentive influence on the investment efficiency of enterprises in regulated industries and non-high-tech industries. Further investigation shows that green loans can decrease cost and improve investment efficiency by encouraging companies to actively regulate environmental information disclosure, increasing equity incentive and salary incentive. In a word, the green credit policy strictly controls the "gate" from the loan link, "pulls the bottom out" from the heavily polluting industries, "forces" firms to increase the investment efficiency, changes the previous "pollution first, treatment later" mode, and realizes the healthy and sustainable development. Policy significance of the above conclusion is that in the process of implementation of green credit policy, the government should encourage enterprises to carry out voluntary information disclosure, adjust measures to local conditions, develop green finance, to carry out the "three to one drop a fill", and then to "leverage"

green loan development enterprise transformation, ease the message imbalance problem between fact, promote the healthy and sustainable development of firms.

Keywords: Green credit; Overcapacity heavily; Pollutes environmental ;
Information disclosure; Investment efficiency of enterprises

目 录

1 引言	1
1.1 研究背景与研究意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 关于绿色信贷的研究	4
1.2.2 关于企业投资效率的研究	6
1.2.3 关于绿色信贷对企业投融资行为的影响研究	7
1.2.4 文献评述	9
1.3 研究思路与研究方法	11
1.3.1 研究思路	11
1.3.2 研究方法	12
1.3.3 技术路线图	13
1.4 可能的创新与不足	13
1.4.1 可能的创新之处	13
1.4.2 研究的不足	14
2 绿色信贷影响企业投资效率的理论分析	15
2.1 绿色信贷影响企业投资效率的理论基础分析	15
2.1.1 信息不对称理论	15
2.1.2 融资约束理论	15
2.1.3 公司治理理论	16
2.1.4 可持续发展理论	17
2.2 绿色信贷对企业投资效率的影响机理分析	17
2.2.1 绿色信贷政策下激励企业环境信息披露	17
2.2.2 绿色信贷政策下降低企业融资成本	18
2.2.3 绿色信贷政策下激励公司治理	19
2.3 绿色信贷影响企业投资效率的异质性分析	19

2.3.1 区域异质性	19
2.3.2 产权异质性	21
2.3.3 企业异质性	21
2.3.4 行业异质性	22
3 绿色信贷与企业投资效率：背景、现状、问题	24
3.1 背景	24
3.1.1 政策背景	24
3.1.2 现实背景	25
3.2 现状分析	26
3.2.1 绿色信贷与企业投资效率	27
3.2.2 绿色信贷与企业过度投资	28
3.2.3 绿色信贷与企业投资不足	28
3.2.4 未来企业投资趋向	29
3.3 绿色信贷政策实施中面临的现实问题分析	30
3.3.1 绿色信贷信息共享平台尚未有效建立	30
3.3.2 绿色信贷激励保障机制不够完善	30
3.3.3 绿色信贷产品创新不足	31
4 绿色信贷对企业投资效率影响的实证分析	32
4.1 指标选取与样本来源	32
4.1.1 企业投资效率指标选取	32
4.1.2 绿色信贷指标选取	32
4.1.3 控制变量选取	32
4.1.4 样本数据来源	33
4.2 模型构建与变量定义	33
4.2.1 模型构建	33
4.2.2 变量定义	34
4.3 实证结果分析	35
4.3.1 描述性统计分析	35
4.3.2 变量相关性分析	36

4.3.3 平行趋势检验	36
4.3.4 实证结果分析	38
4.3.5 稳健性检验	39
4.4 绿色信贷影响企业投资效率的异质性检验	44
4.4.1 区域异质性	44
4.4.2 产权异质性	45
4.4.3 企业异质性	46
4.4.4 行业异质性	47
4.5 绿色信贷对企业投资效率的影响机制检验	49
4.5.1 环境信息披露渠道	49
4.5.2 融资约束渠道	50
4.5.3 公司治理渠道	50
5 研究结论与启示	52
5.1 研究结论	52
5.2 政策启示	52
参考文献	55
附录	60
致谢	61

1 引言

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

在以往的 40 多年中，中国经济增速趋快。然而，伴随着中国经济跻身高质量进程，企业“产业结构失衡、过度投资、环境破坏”等问题亟需重视。当下，中国的经济已由“求速度”渐变为“增质量”，企业在经济建设中的重要性不言而喻，鉴于此，推进企业持续健康发展这一难题被逐渐提上日程。在此背景下，党的十九大会议中表明，要以绿色金融推力构建可持续发展的经济体系，加强对绿色企业的投资支持，促进经济高质量发展。而企业投资效率关乎企业持续健康发展的推进，政府出台的绿色金融政策可以引导企业资金流向，进而可以激励企业提高投资效率。但鲜有学者立足于绿色信贷视角考察其与企业投资效率之间的关系，故基于绿色信贷政策激励企业提高投资效率，助推企业持续健康发展已成为当下经济学界亟需探讨和研究的议题。

无疑，构建绿色金融发展体系，激励企业提高投资效率，关乎企业持续健康发展的推进。在此背景下，2007 年，环保局、中国人民银行、银监会首次联合颁布《意见》^①，该《意见》的颁布象征着绿色金融举措初次成为我国环保任务的主阵地，在当年，五大国有控股商业银行共实现绿色信贷资金 1063.34 亿元。2012 年，中国银监会发文^②就绿色金融引导企业健康可持续发展提供了建设性意见，对银行业等金融机构提出了详细的可操作性意见。该政策提高了重污染企业的信贷门槛，以企业资金投向和污染排放作为获取信贷资金的条件，引导企业进入最具发展前景的可再生资源行业，从而实现事前防范，而不是以往的事后治理。2015 年，我国银监会与发改委又联合发文^③就落实绿色发展经济体系、解决产业失衡难题、避免资源误配等问题提出了具体的操作性意见。2017 年，中共十九大会议就企业如何健康可持续发展提出了建设性意见，此次会议开启了“供给侧

^① 指《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》。

^② 指《绿色信贷指引》。

^③ 指《能源信贷指引》。

结构性改革”新模式，倡导市场主体要积极践行绿色发展理念，在“破、立、降”方面下功夫，建设美丽中国。2018年，李克强总理在《报告》^①中又一次明确表明要以供给侧为切入点，积极进行改革，解决我国产能过剩问题，并进一步落实“三去一降一补”，深入推进供给体系“增质量，提效率”，着力治理环境污染，为我国经济高质量发展打造绿色发展环境。2019年，李克强总理再一次在文件^②中提出，要以“巩固、增强、提升、畅通”为着力点，推动我国经济持续健康发展。同时，当年的《报告》^③再次就产业绿色发展提出了建设性意见。无疑，以绿色金融体系助力企业健康可持续发展亟需重视。现阶段，中国经济正处于“三大高山”^④的关键期，在绿色金融发展背景下，相较污染企业而言，绿色信贷是否可以从资金流向激励企业提高投资效率值得进一步探讨。由此可见，在绿色金融发展这一大背景下，2012年《指引》^⑤的出台是否提高了企业的投资效率？化解了我国企业长期以来积累的产能过剩问题？绿色信贷对企业投资效率的具体影响机制如何？但学界就这一方面的研究甚少，这为本研究提供了可选方向。鉴于此，本文试图填充这一不足。

1.1.2 研究意义

当下，我国经济正处于“三大高山”的关键期，而企业投资效率关乎企业持续健康发展，政府出台的绿色金融政策可以引导企业资金流向，进而可以激励企业提高投资效率。但鲜有学者立足于绿色信贷视角考察其与企业投资效率之间的关系，故基于绿色信贷政策激励企业提高投资效率，助推企业持续健康发展已成为当下经济学界亟需探讨和研究的议题。下面，本研究将从理论和实践两方面梳理绿色信贷政策对企业投资效率的激励意义。

1.1.2.1 理论意义

本选题的理论意义主要有以下几个方面：第一，丰富了绿色信贷政策影响企业投资效率的理论资料，以往研究主要考察绿色信贷对企业投融资行为的影响，尚未进一步考察绿色信贷对企业投资效率的影响。本选题在涉猎相关文献资料的

^① 指《政府工作报告》。

^② 指《政府工作报告》。

^③ 指《绿色金融发展报告》。

^④ “三大高山”指：市场的“冰山”；融资的“高山”；转型的“火山”。

^⑤ 指2012年颁布的《绿色信贷指引》。

铺垫上，立足于“绿色金融发展”和“企业高质量发展”这一切入点，分层次论述了上述两者之间的关系，还进一步从理论研究方面为促进企业转型升级、解决产能过剩问题提供了思路。第二，在广泛吸收相关理论和方法的基础上，本文从实证视角考察绿色信贷是否会激励企业提高投资效率；本研究进一步从区域、产权、企业、行业异质性视角考察绿色信贷与企业投资效率之间的影响机理，以期在政策效应上得到启发；本文还从实证视角考察绿色信贷政策是否会通过激励企业进行环境信息披露、缓解绿色企业融资难题、“倒逼”股东进行公司治理等路径进而提高企业投资效率，这丰富了以往关于绿色信贷与企业投融资行为方面的研究。

1.1.2.2 实践意义

本选题可能在以下两个方面补充和丰富了已有研究的实践意义：第一，在绿色金融发展背景下，绿色信贷为环保企业提供了新的信贷渠道，尤其对面临较大融资约束的企业而言，引进绿色信贷政策，有助于扩充融资渠道，降低贷款成本，促进投资支出，进而提高投资效率；对重污染企业而言，绿色信贷政策有利于“倒逼”其积极寻求转型，改变以往的“先污染后治理”模式，从而为绿色金融助推淘汰“僵尸企业”并“撬动”产业结构优化升级提供现实基础，有助于我们正确理解绿色金融的激励效应。第二，通过梳理已有研究，对该领域的研究不足进行进一步补充，揭示了绿色信贷与企业投资效率之间的影响机理。绿色信贷作为绿色金融发展背景下的一项政策，通过推行该项政策，有助于为决策者提供现实基础，进一步完善资本市场，使绿色企业的投融资需求与银行等金融机构的绿色金融供给体系得到更好地对接和匹配，激励企业积极进行环境信息披露，从而提升投资效率，推进企业持续健康发展。

1.2 文献综述

近年来，国内外学者从不同视角对绿色信贷、企业投资效率、绿色信贷与企业投融资行为进行了大量研究，产生了较多学术成果，本研究基于既有的研究成果进行文献梳理。

1.2.1 关于绿色信贷的研究

绿色信贷指为应对环境污染问题，政府和银行联合，以企业资金投向作为发放信贷的准入门槛，从而做到资源的可持续利用，进一步提高能源利用率，避免资源误配等问题。绿色信贷政策可以遏制重污染企业的盲目蔓延，以及激励绿色企业增加投资支出、引导其进行环境信息披露等方面发挥着重要作用。纵观学界已有研究，主要有以下三类：

一类研究基于企业视角考察绿色信贷实施以来的政策效应。此类研究可以分为以下几种观点：一是企业转型视角。国外学者研究发现，绿色金融的“倒逼”效应，可以激励企业实现投资的“绿色”导向转型，即从“高污染高耗能”产业转向绿色清洁行业，从而激励“两高”企业渐变为“绿色”企业（Volz, 2018）。国内学者基于省级面板数据，实证考察发现，绿色信贷政策主要借力企业资金流向从而助推重污染企业转型升级，支持我国产业绿色发展（李毓等，2020）。二是融资可得性视角。有学者通过运用准自然实验的方法，实证考察颁布《绿色信贷指引》以来发挥的政策效应，研究发现，《绿色信贷指引》的出台对“重污染”企业的债务融资成本有一定影响，但其能力有限（张颖等，2018）。部分学者实证考察发现，由于环保投资长期借助于外部资金，但资源误配会抑制企业环保投资（王康仕等，2019）。三是环境信息披露视角。有学者实证考察发现，公司的环境信息披露程度越高，则其融资成本降低较明显，但由于绿色信贷政策还不够完善，其弱化效应并不明显（王宝辉，2019）。环境信息披露质量可以促进企业信贷规模的扩张，相反，环境信息披露质量对其信贷融资成本有约束作用（王琦，2019）。

另一类研究试图从银行视角找寻绿色信贷实施的政策效应。此类研究多基于中介效应找寻绿色信贷实施的政策效应：一是声誉效应论。有国外学者考察发现，由于我国绿色信贷发展缓慢，绿色信贷监管体系不健全，所以银行实施绿色信贷面临较高的政策风险、市场风险和声誉风险（Guo, 2014）。部分国内学者运用PSM-DID实证考察发现，绿色信贷与银行成本效率之间呈现出“U”型关系，一方面该政策的颁布会降低其成本效率，但另一方面，该政策的出台也会通过声誉效应渠道进而提高其成本效率（丁宁等，2020）。二是风险效应论。有学者实证考察发现，绿色信贷政策的出台可以降低银行面临的外部以及内部风险，因而

能够增加商业银行的红利，使其在竞争中占优势地位（王雪标等，2020）。就长远发展来看，绿色金融对银行和企业都是互利的，一方面可以推动企业转型发展，提高资源利用率。另一方面，实施绿色金融可以通过声誉效应论提高银行的经营绩效（雷博雯等，2020）。三是银行价值论。有学者运用中国 34 家商业银行非平衡面板数据，实证考察发现，绿色信贷政策的颁布有助于增加银行的净资产收益率，从而提高商业银行价值（张琳等，2020）。长期来看，绿色信贷对银行经营绩效有显著地促进作用（王晓宁，2017）。

第三类研究试图将实施绿色信贷的政策效应归结到异质性因素上。一是区域异质性。部分学者研究发现，绿色信贷在东、中、西部调整产业结构存在显著差异，东部地区经济发展较快以及西部地区受国家政策扶持，对产业结构均衡发展有正向激励作用，但对中部地区则不显著（徐胜等，2018）。二是产权异质性。有学者实证考察发现，由于国有企业多以制造业为主，所以实施绿色信贷政策以后，在国有企业组中面临的融资约束较强（苏冬蔚等，2018）。与非国有企业相比，在绿色金融相关政策颁布后，国有企业积极进行产业转型，商业信用明显递增（陈幸幸等，2019）。三是行业异质性。部分学者实证考察发现，在绿色信贷政策颁布后，商业银行的政治站位与风险接收程度正相关（邵传林，2020）。绿色信贷政策颁布有助于企业绿色发展，进一步研究发现，与“重污染企业”相比，环保企业的融资成本较低，即绿色信贷对于节能环保企业有显著地激励作用（连莉莉，2015）。

综上所述，国内外经济管理学者基于企业视角、银行视角以及异质性视角考察了绿色信贷的政策效应，积累了不少研究成果。但已有研究只是初步的，绿色信贷政策实施过程中面临的很多问题仍未曾解决。现阶段，我国经济正处于高质量发展阶段，而企业持续健康发展关乎我国全面小康社会的建成。近年来，政府出台的绿色信贷政策可以从资金投向引导企业提高投资效率，推动企业持续健康发展。但学界只探讨了绿色金融与“两高”行业治理的研究，对绿色信贷政策激励企业提高投资效率的关注上不够深入，尚未明确研究其与企业投资效率之间的关系，鉴于此，本研究试图突破已有的局限，在已有研究上进一步拓展绿色信贷的政策激励效应，对企业发展环保项目提供充裕资金支持，激励其提高投资效率。

1.2.2 关于企业投资效率的研究

企业投资效率关乎其健康可持续发展。就理论而言，企业投资所得与投资支出这两种力量决定其效率。纵观学界已有研究，Richardson（2006）预期投资模型近年来得到大量的运用，具有较高的权威性。该模型说明若实际投资与拟合投资接近，企业的投资效率较高；若实际投资与拟合投资的偏差大于零，将其偏差作为过度投资的度量指标；若实际投资与拟合投资的偏差小于零，将其取绝对值作为投资不足的度量指标。

纵观学界已有研究，主要有以下两个层面：

第一类研究侧重于企业自身特征视角。此类研究主要有以下四种代表性论点：一是公司治理论。国内学者早期研究发现，当经理薪酬对于经理工作存在失效补偿和激励时，会出现因契约意识形态失效而诱发的“投资饥渴”现象（辛清泉等，2007）。还有学者实证考察发现，企业披露社会责任信息可以促进有效投资（韩金红等，2020）。二是过度自信论。有学者基于会计稳健性的视角，钻探了CEO过度自信与企业持续健康发展之间的关系，考察表明，CEO的过度自信会通过中介效应论进而降低企业投资效率（张天舒等，2020）。有国外学者通过实证考察发现，企业的CEO会高估自己掌握的信息，低估风险的发生，受“知识幻觉”的干扰，从而会产生“优于平均”的想法，诱发其过度投资（Heaton，2002）。三是融资约束论。有学者实证考察发现，与非国有企业相比，国有企业凭借与银行的“兄弟”关系，进而提高其融资可得性，对其投资效率有激励作用（喻坤等，2014）。还有学者基于债务治理与融资可得性的角度，考察发现银行业竞争可以促进企业有效投资，但是同时也会诱发“投资饥渴”现象，因此，企业投资效率将取决于两者的强弱（宋凯艺等，2020）。

第二类研究侧重于外部环境特征视角。此类研究主要有以下两种代表性论点：一是政府干预论。有学者研究发现，财政科技支出对企业研发强度具有激励作用，从而提高企业投资效率。因此，必须重视政府“有形之手”对企业投资效率的助推作用（刘桔林，2020）。相反，还有部分学者实证考察发现，政府补贴也可能容易诱发“投资饥渴”现象，从而导致过度投资（刘亭立等，2020）。二是资本市场论。有学者基于准自然实验研究，实证考察发现，在信息不对称、治理水平较低的企业中，股票市场开放对其投资效率有显著地促进作用，其经营

业绩也明显提高（陈运森等，2019）。还有学者实证考察发现，股份回购会通过代理成本进而推动企业有效投资，助力企业持续健康发展。进一步实证考察发现，在市场化水平较高的企业组中，股份回购对企业非效率投资的弱化效应更显著（赵晴等，2020）。

综上所述，学界基于不同视角考察了企业投资效率的影响因素，如企业自身特征以及外部环境特征都会影响企业有效投资，成果颇丰。当下，中国经济正处于“三大高山”的关键期。鉴于绿色金融发展战略的深入推进关乎企业持续健康发展，但学界就绿色信贷与企业投资效率之间关系的研究甚少，鉴于此，本文试图填充这一不足，从理论和实证层面考察绿色信贷对企业投资效率的激励效应。并就文件实施过程中的政策背景和现实背景进行详细阐述，借鉴经济发达地区的典型做法，从中凝练出适合各地区以绿色信贷政策“倒逼”企业提高投资效率的具体经验，以期为企业持续健康发展提供长久性动力。

表 1.1 绿色信贷、企业投资效率特征指标汇总

Panel A		
学者	影响因素指标	绿色信贷指标
苏东蔚、连莉莉（2018），丁杰（2019），丁宁、任亦依等（2020），张颖、吴桐（2018）	《绿色信贷指引》	双重差分变量：组别虚拟变量；时间虚拟变量
何凌云等（2018），王骏飞（2020）	绿色信贷	绿色信贷余额
何凌云等（2018），张琳、廉永辉、曹红（2020），王遥、潘冬阳等（2019），范伟杰（2020）	绿色信贷、银行贷款	绿色信贷余额/银行贷款总额
Panel B		
学者	影响因素指标	企业投资效率指标
Richardson（2006），辛清泉等（2007），宁金辉、苑泽明（2020），赵晴、王少劼、袁天荣（2020），陈良华、吴凡（2019），陈运森、黄健峤（2019）	企业 TobinQ、资产负债比、公司现金流、公司规模、投资支出	非效率投资：Richardson 模型的残差值
Biddle et al.（2009），Asker et al.（2011），Chen et al.（2011），喻坤、李治国、张晓蓉等（2014）	营业收入增长率、营业收入增长率虚拟变量	非效率投资：上述所得模型的残差值

资料来源：根据以往文献梳理而成。

1.2.3 关于绿色信贷对企业投融资行为的影响研究

近期，关于绿色信贷政策与企业投融资行为之间的研究已成为经济学领域热门议题。纵览学界有关绿色信贷与企业投融资行为之间关系的相关文献，可细分为以下两个层面的研究：

一类研究侧重于考察绿色信贷对企业债务融资行为的影响。此类研究主要有以下两种代表性论点：一是区域异质性。有学者实证考察发现，在经济发达地区，企业可以以较低的绿色信贷成本促进企业有效投资，避免资源误配；在经济欠发达地区，企业环境信息披露不健全，企业绩效成为获取绿色信贷资金的考察标准（沈洪涛等，2014）。二是企业异质性。有学者实证考察发现，“重污染企业”的信贷风险较高，因而金融机构应以较高的融资成本对接其高风险（葛林等，2016）。还有学者实证考察发现，绿色金融政策可以降低“两高”企业的债务成本，即绿色信贷有显著地融资惩罚效应（苏冬蔚等，2018）。

另一类文献主要考察绿色信贷对企业投资行为的影响。此类研究包括以下两种代表性论点：一是负影响。有学者实证考察发现，在绿色信贷政策约束下，以制造业为主的国有企业有效投资明显上升，“投资饥渴”现象显著下降，即绿色信贷政策对重污染企业有显著地投资抑制效应，进而“倒逼”其积极寻求企业转型（苏冬蔚等，2018）。还有学者研究发现，绿色金融对银行和企业都是一个“共赢”的结果，即实施《绿色信贷指引》可以加强企业的环境治理，促进企业有效投资（许松涛等，2019）。二是正影响。有学者基于绿色金融发展背景，实证考察发现，投保环境污染责任保险对企业投资效率有正向激励效应，可以推动企业持续健康发展（宁金辉等，2020）。绿色信贷的政策激励效应不仅能够提高绿色信贷质量，优化产业结构，而且对企业投资以及就业不会造成显著地负面影响，即实施绿色信贷政策对“经济”和“环境”都是一个共赢的结果（王遥等，2019）。

综上所述，学界基于绿色信贷政策视角对企业债务融资和投资行为做了深入思考和广泛研究，并产生了一系列研究成果。但已有研究只是初步的，尚未进一步探讨其中的影响机理，更未对相关路径进行检验。现阶段，企业产业结构失衡、无效投资、环境破坏等现象时有发生，而我国正处于“三大攻坚战”的关键期，绿色信贷政策的实施可以“倒逼”企业转型升级，助力企业打赢污染防治攻坚战，这为本选题提供了新的探讨视角。本选题通过梳理上述文献，并进一步深入探讨了绿色信贷政策对企业投资效率的影响渠道，并就基本机制做了详细阐述。此外，尽管上述研究直接考察了绿色信贷政策对企业投融资行为的影响，但尚未系统全面地考察绿色信贷政策对企业投资效率的异质性影响。而本研究分别依据区域、产权、企业、行业异质性视角考察不同背景下，绿色信贷政策与企业投资效率之

间的关系，以期在政策效应上得到启发，从而解决我国各区域之间经济发展失衡的问题。

1.2.4 文献评述

当下，关于企业高质量发展的研究已成为经济学领域热门议题。而企业投资效率关乎企业持续健康发展，政府出台的绿色金融政策可以引导企业资金流向，进而可以激励企业提高投资效率。通过梳理相关研究综述可发现，已有文献主要考察了绿色信贷政策与企业投融资行为之间的关系。接下来，补充和丰富国内外相关研究，进而展望未来研究动态及方向：

在理论层面上，已有研究基于多维度分析了绿色信贷政策与企业投融资行为之间的关系，并且达成一致，绿色信贷政策的出台可以鼓励企业、社会发展绿色生产。其一，绿色投资的优惠政策可以鼓励企业、社会参与到生态文明建设中去（Allet 等，2015；Lemmon 等，2010；刘婧宇等，2015；云龙安等，2018）。其二，已有研究基于系统性理论阐述了企业绿色发展理念（龙凤仪，2018；施博书，2019；吴银萍，2016；苏蕊芯，2015）。

在实证层面上，学界达成共识，即绿色信贷政策蕴含的“倒逼”效应可以从企业资金流向上引导其健康可持续发展。绿色信贷政策可以抑制企业“投资饥渴”现状，进而促进企业有效投资（Volz，2018；苏冬蔚等，2018；葛林等，2016；许松涛等，2019；连莉莉，2015；王琦，2019）。在绿色金融发展这一大背景下，环境污染责任保险可以推动企业有效投资，避免资源误配与产能过剩，即环境污染责任保险对“两高”行业的“投资饥渴”有显著的遏制效应（宁金辉等，2020）。绿色信贷政策的颁布，有助于银行全面预估企业风险，强化了信贷监督，企业的逐利性也会使其重新预估未来发展前景，优化产业结构，从而审慎投资，提高投资效率（李青原等，2013）。

综上所述，学界对绿色信贷与企业投融资行为在理论和实证层面成果颇丰，并在涉猎了不同研究文献和实证模型的基础上给出了独特见地的理论诠释和政策启示，且积累了不少研究成果。但尚未有研究进一步考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系，且在理论上尚未深入推进，在实证上有待完善。一方面，实施绿色信贷政策可以激励企业进行环境信息披露，增加信贷资金渠道，进而降低其

信贷资金成本。另一方面，绿色金融实施以来，加大了“两高”企业的融资门槛和成本，企业的逐利性使其会重新预估未来发展前景，进而可以“倒逼”重污染企业积极寻求转型，这丰富和拓展了关于绿色信贷与企业投融资行为的研究。但已有研究仍存在需要完善之处：

第一，就理论层面而言，有必要直接从绿色信贷政策视角考察其与企业投资效率之间的关系。考虑到企业以追求利润最大化为目标，在过去的几年中，中国经济保持了较快的增长速度，但其带来的“产业结构失衡、过度投资、环境污染”等问题也亟需重视。而少有研究直接从绿色信贷政策视角全面考察其对企业投资效率的激励效应；未在理论上阐释绿色信贷对企业投资效率的异质性影响、基本路径。这为进一步研究提供了可选方向。

第二，就实证层面而言，可专门基于中国上市企业层面的数据从绿色信贷政策的出台考察其与企业投资效率之间的影响机制。已有研究多基于绿色信贷政策实施之后对企业投融资行为的影响，尚未基于企业微观数据运用计量回归模型考察绿色信贷政策与企业投资效率之间的关系，未根据现阶段区域、产权、企业、行业异质性进行考察，更未对相关渠道进行进一步检验。

第三，就对策研究的针对性而言，不应忽视绿色信贷政策在企业投资效率中的激励效应。通过对已有文献进行梳理可发现，该领域关于企业投资效率的研究缺乏对政策激励效应的考量，仅探讨了其与企业投融资行为的研究，鲜有研究综合考察绿色信贷政策“倒逼”企业转型的实现路径，其所提出的对策建议缺乏针对性和可行性，仅限于理论层面的学术探讨，缺乏可实施性。当前，亟需基于上市企业层面的数据丰富上述研究领域。

鉴于此，本研究试图突破已有研究的局限，以绿色信贷为外部事件，将《绿色信贷指引》看作一项“准自然实验”，基于2008-2019年上市企业微观数据，采用准自然实验的思想考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系，有助于对实施绿色信贷政策的可行性做出研判。此外，本文将从理论和实证层面考察绿色信贷影响企业投资效率的异质性，进一步从企业环境信息披露视角、公司治理角度、融资成本等视角检验绿色信贷对企业投资效率的影响路径。本文还进一步探讨了实施绿色信贷政策的现实意义，为重污染企业积极寻求转型，进而“倒逼”其提高投资效率提供现实依据。

1.3 研究思路与研究方法

1.3.1 研究思路

第一步，研究背景与研究方案。首先，本文从我国现阶段“产业结构失衡、投资无效、环境破坏”等问题亟需重视视角剖析本选题的研究背景；其次，本研究从“绿色金融发展”与“企业高质量发展”这一大背景下，考察了本选题的现实价值；接着，本选题就绿色信贷与企业投融资行为方面的相关文献进行补充和丰富，并对相关研究成果进行进一步归纳与评述；最后，对本文可能的创新之处与不足进行了详细的梳理与概括。

第二步，研究框架。第一，本文基于信息不对称理论、融资约束理论、公司治理理论、可持续发展理论阐述本选题的现实价值；第二，本文从环境信息披露、融资成本、公司治理视角详细阐述绿色信贷与企业投资效率之间的影响机制；第三，本文从区域、产权、企业、行业异质性视角深入探讨了绿色信贷与企业投资效率之间的关系；第四，就绿色信贷与企业投资效率之间的影响机理进行详细梳理，并提出本选题的基本假说；第五，本研究对绿色信贷政策实施过程中面临的具体问题进行了详细阐述。

第三步，数据收集与整理。首先，本文借鉴已有文献，选取上市公司为本文的样本，考虑到企业获取的绿色信贷数据尚未有数据库进行披露，本文采用准自然实验方法，将2012年颁布的《绿色信贷指引》作为一项外部事件，实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系。本文数据的具体出处和来源如下：先从Wind数据库以及国泰安数据库中选取2008-2019年上市企业相关指标，同时本文剔除ST、*ST、金融业以及有重大变动情况的行业。此外，本文进一步考虑了极端值的负面作用。

第四步，实证分析结果。首先，本选题就基本指标构建Richardson预期投资模型和双重差分模型；其次，通过对上述模型的运用进行基准回归分析，这包括描述性统计表、变量相关性分析、平行趋势检验、基本回归分析，为了避免变量设定偏误，本研究对回归结果进行进一步检验，以增强本文回归结果的可信度；再者，本文按企业所在区域、产权性质、企业、行业异质性进行分组，实证考察了上述关系，以期在政策效应上得到启发；最后，本研究还对绿色信贷与企业投

资效率之间的影响机制进行了检验，这包括环境信息披露渠道、融资约束渠道以及公司治理渠道等。

第五步，研究结论与政策启示。本研究依据实证考察结果得出系统、全面、可靠的研究结论，并在上述基础上总结绿色信贷对企业投资效率影响的研究启示；并结合当下我国“绿色金融发展”、“污染防治攻坚战”、“企业持续健康发展”等背景提出相应的可行性建议，进而以绿色信贷“撬动”企业转型发展。

1.3.2 研究方法

在研究方法和技术上，本研究试图将实证研究法和比较研究法有机整合在一起。下面，本文将详细阐述具体研究方法：

第一，实证研究法。由于我国绿色信贷发展不健全，尚未有专门数据库披露公司的绿色信贷数据，因此，本研究通过运用双重差分模型，将获得绿色信贷的企业作为实验组，未获得绿色信贷的重污染企业作为对照组，从而既考虑了绿色企业与污染企业的差异，也考虑了政策实施前后企业投资效率的差异，有效地评估了绿色信贷对企业投资效率的影响程度。

第二，比较研究法。本研究依据企业是否符合银行信贷审批标准将其分为绿色企业和重污染企业，绿色企业指能够通过信贷条件而获取绿色贷款，相反，重污染企业只能申请“非绿色”信贷。此外，本文试图在上述研究的基础上，进一步基于不同产权差异、不同区域发展差异、企业异质性、行业异质性等视角探讨绿色信贷对企业投资效率的激励效果，从而使研究结论更具启发性。

1.3.3 技术路线图

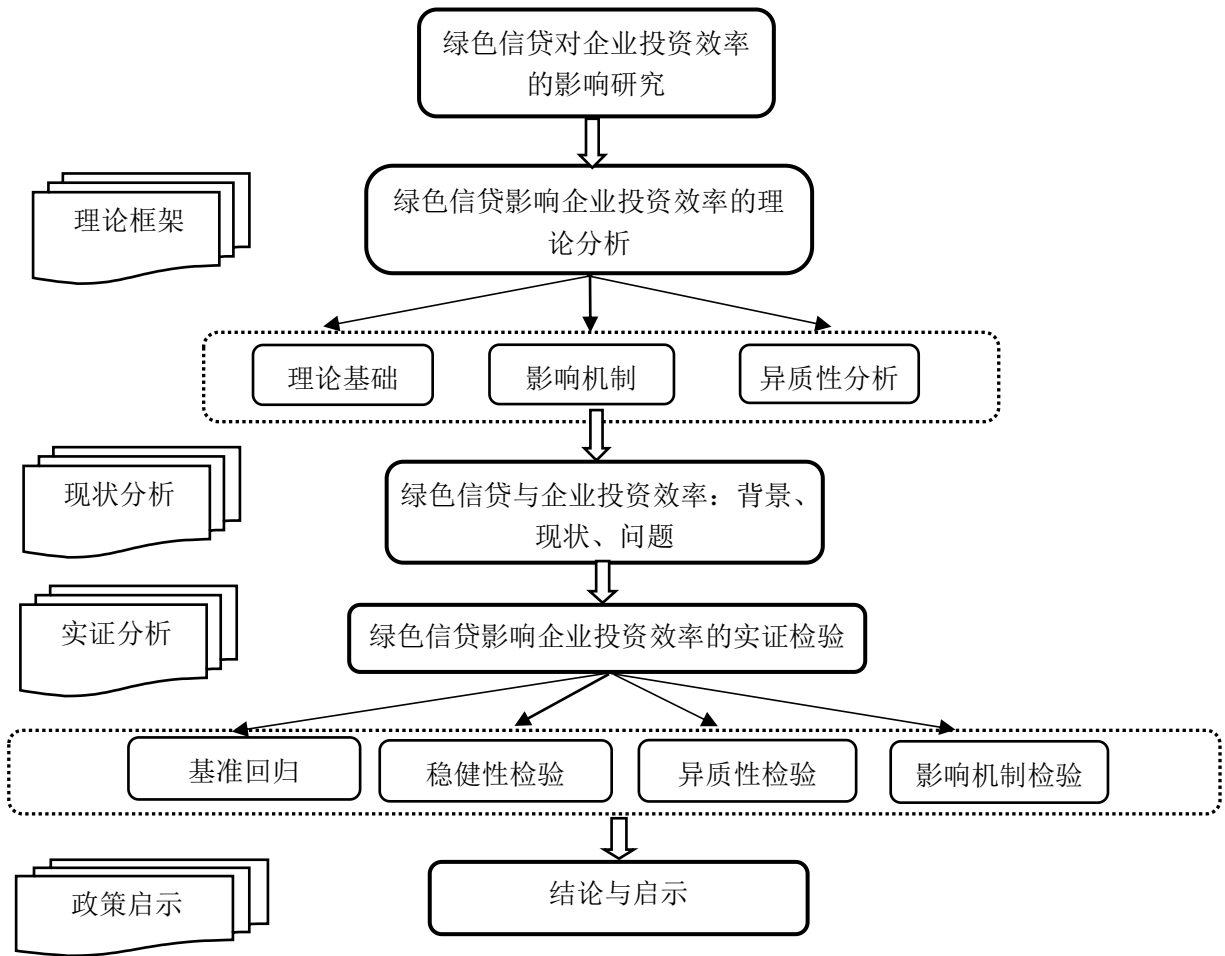


图1.1 技术路线图

1.4 可能的创新与不足

1.4.1 可能的创新之处

本选题可能的创新之处主要表现在以下两个视角：

第一，在研究视角上，目前已有研究主要探讨绿色信贷如何影响企业的投融资行为，尚未有学者进一步探讨绿色信贷如何影响企业投资效率。绿色信贷政策是否会通过引导企业资金流向从而对其投资效率有激励意义。本文还基于区域、产权、企业、行业异质性等视角实证考察绿色信贷对企业投资效率的差异化影响，并进一步分析绿色信贷影响企业投资效率的基本机制及渠道，以期在政策效应上得到启发。

第二，在研究方法上，由于我国绿色金融发展不健全，尚未有专门机构披露公司绿色信贷数据。而本文通过借鉴“准自然实验”的基本思想，将 2012 年出台的《绿色信贷指引》作为一项外部政策事件，引入政策虚拟变量和时间虚拟变量，以企业是否符合绿色信贷标准这一视角进行剖析，将样本分为实验组和控制组，考察绿色信贷对企业投资效率的影响，从而使本研究的分析结果更具可行性。

1.4.2 研究的不足

本选题研究的不足之处主要表现在以下两个视角：

在样本选取上，本文只选取了上市企业，未将其他样本纳入研究范围，从而研究结论并不适用于非上市企业，可能产生一定的误差，因此样本选取的精确度有待进一步深化。同时，区域、产权性质、行业划分也较为笼统，在实际生活中很可能存在更为复杂的情况，这要求在特定情况下要具体问题具体分析。

在研究范围的确定上，关于绿色企业的划分主要依据《环保产业报告》中披露的 A 股环保上市公司，重污染企业主要包括主营业务为采矿、化工、造纸、纺织等企业。因此在样本划分过程中可能存在一定的误差。虽然本文加入了众多的非实验因子，但实际中可能存在更为复杂的情况，从而影响其之间的关系。因此，在非实验因子的选取过程中可能存在变量遗漏问题，从而可能产生一定的误差。

2 绿色信贷影响企业投资效率的理论分析

2.1 绿色信贷影响企业投资效率的理论基础分析

2.1.1 信息不对称理论

信息不对称理论的基本思想为由于市场机制的传导效应存在差异化,市场主体对信息的了解水平也会存在差别,所以在交易时面临不同境况。信息不对称会诱发以下两个方面的问题:一方面,外部投资人员对企业风险状况了解甚少,难以评估企业的经营绩效,这会使外部投资者很难做出正确的投资决策,很可能会导致资源误配等问题,进而造成逆向选择难题。另一方面,伴随着公司治理的发展,代理人为了寻觅较高的经济利益,会忽视公司的发展,这会带来道德风险的发生。

信息不对称难题广泛存留于现在的经济活动过程中。当下,信息不对称难题广泛存在于传统金融市场中,商业银行对企业经营信息掌握情况往往相对匮乏,一般处于不利地位。企业为了获取银行信贷,会弱化风险状况,夸大经营绩效,这会导致银行承担较大的风险。为了缓解这一难题,2012年出台的《绿色信贷指引》要求银行向符合绿色信贷审批标准的企业贷款,拒绝或严格限制向重污染企业进行信贷投放,从而激励企业进行环境信息披露,提高企业投资效率。简言之,企业自愿进行环境信息披露存在以下益处:其一,就银行而言,有助于银行了解企业的经营水平和风险状况,增加银企之间的信息对称性,从而减少银行额外评估企业信贷风险的成本。其二,就企业自身而言,有助于加强公司治理水平,激励股东积极参与公司决策,从而提高企业投资效率。就“两高”企业而言,有助于其积极寻求转型,从而转变为绿色企业。

2.1.2 融资约束理论

融资约束理论的基本思想为若企业内部现金流无法满足企业投资支出所需资金,则该企业资金流可能出现断裂。在企业筹资过程中,往往分为内源和外源筹资,而相较于内源筹资,外源筹资往往面临较高的成本,当企业内源资金无法

解决其所需时，往往会依靠外源资金维持其持续发展。一般来说，若一个企业受融资约束较强，则该企业更多地凭借内部现金流缓解资金短缺难题。融资约束程度的高低直接关乎企业的发展，企业融资程度受以下因素的影响：一是微观层面因素。企业内部经营状况、公司规模、自身现金流等都会影响企业融资可得性。二是宏观层面因素。由于金融市场发展不健全，政府之间的横向制度竞争，进而影响企业融资可得性。

在现在的经济活动中，企业存在着普遍的融资难题。在我国，企业最重要的融资渠道就是银行信贷渠道，在信贷市场中，银企之间的信息不对称难题使企业很难获取银行信贷。这亟需推动供给侧结构性改革，以缓解银企之间的信息不对称难题。在此背景下，我国提出了要推动“企业高质量、可持续发展”。而《绿色信贷指引》的颁布可以激励企业进行环境信息披露，对绿色企业而言，有助于降低其贷款利率，进而降低贷款成本，增加投资支出；有助于增加融资渠道，提高融资可得性，进而激励企业提高投资效率。对于重污染企业而言，绿色信贷政策的出台对其施加环境融资约束，强化了信贷监督，融资惩罚效应和投资抑制效应会约束企业发展，而企业的逐利性使其会重新预估未来发展前景，优化产业结构，从而审慎投资，积极转型，提高投资效率。

2.1.3 公司治理理论

公司治理一直以来是学界热议的政策问题之一。公司治理理论的基本思想为解决公司高管、股东、董事会和其他利益相关者之间的矛盾问题，其目的在于使所有者与经营者实现利益最大化。本文主要从股东治理模式与股东利益最大化视角探讨绿色信贷与企业投资效率之间的关系，依据股东利益最大化激励企业提高投资效率。

公司治理在现代经济活动过程中的重要性不言而喻。在信贷市场上，公司治理将从以下几个方面影响企业的投资效率：第一，实施绿色信贷政策可以激励企业进行环境信息披露，进而加强股东激励，使其积极进行公司治理，激励其提高投资效率。第二，《绿色信贷指引》的出台，使传统企业积极寻求转型，加强公司内部治理，从而以股东利益最大化激励企业实现健康可持续发展。第三，在信贷过程中，以企业是否符合绿色信贷标准进而发放贷款，这会“倒逼”企业优化

产业结构，加强公司治理，进而实现企业利益最大化。综上所述，公司治理关乎企业是否获取绿色信贷，而企业都具有逐利性，进而积极进行环境信息披露，以绿色信贷政策激励企业提高投资效率，实现社会价值最大化。

2.1.4 可持续发展理论

可持续发展理论经历了很长的发展历程，其核心思想是既满足现代人的短期经济增长所需，又不损害后辈人的长远发展，以“三性^①”为原则，强调人与自然和谐发展。在过去30年中，我国经济增速较快，但其带来的“产业结构失衡、环境破坏严重、投资无效”等问题也不容忽视，当下，中国经济进入新时代，从“求速度”转向“增质量”。“社会、环境、经济”和谐发展被逐渐提上日程。在党的第十七次代表大会中，可持续发展战略被纳入科学发展观考核构建体系。当下，我国正处于全面建成小康社会的攻关期，要推动我国信贷模式从“传统信贷模式”渐变为“绿色发展模式”。

可持续发展理论与我国经济息息相关，企业健康发展关乎中国经济高质量发展的推进，企业健康发展的重要性已不容置疑。具体来说，企业应从以下几点发力：其一，积极寻求企业转型，从“两高企业”渐变为“绿色企业”。这对企业和社会来讲，都是一个“共赢”的结果。其二，构建新型银企关系，积极履行企业环境信息披露。银行应向符合绿色信贷审批标准的企业发放贷款，让企业实现健康可持续发展。其三，推动产业升级改造，提高资源利用率，避免产能过剩问题。

2.2 绿色信贷对企业投资效率的影响机理分析

就理论层面而言，绿色信贷政策的出台有可能通过以下三种视角进而对企业投资效率产生影响。接下来，本文将对影响机理详细阐述。

2.2.1 绿色信贷政策下激励企业环境信息披露

绿色信贷政策的出台可以激励企业进行环境信息披露。在绿色金融发展背景

^① 三性指“公平性、持续性、共同性”。

下,较高的环境信息披露指数可以说明企业环保意识较高,银行等金融机构在审核贷款过程中会增加对该类企业的信贷投放,进而降低贷款利率,提高企业融资可得性,促进其有效投资,从而对企业投资效率有正向激励效应(柏卉,2019)。一方面,较高的环境信息披露程度可以缓解银企之间的信息不对称,从而降低银行的信贷风险,增加企业的外部资金来源;但另一方面,外部融资的增多可能诱发企业过度投资(马佳琳,2019)。在绿色信贷政策下,较高的环境信息披露水平意味着企业践行环保标准,从长远发展来看,企业经营绩效良好。当银行“捕获”到此种“好信息”时,就会加大信贷投放,企业的资金可得性增加,进而激励企业积极进行环境信息披露,提高投资效率,形成良性循环(舒丽敏等,2014)。在绿色金融发展背景下,环境信息披露可以向外部展现企业的经营绩效以及企业形象,缓解银企之间的信息不对称难题,可以增加企业外部资金来源,从而提高其融资可得性,对企业投资效率有正向激励作用。

2.2.2 绿色信贷政策下降低企业融资成本

绿色信贷政策的出台可以通过企业融资成本路径进而影响企业投融资行为。在绿色信贷背景下,金融机构把是否符合环保条件视为获取信贷的标准。具体来说,在绿色信贷政策背景下,绿色企业的融资渠道充裕,企业可得资金增加,可以激励企业提高投资效率;对“两高”行业而言,在绿色信贷政策背景下,企业的融资门槛和融资成本提高,融资惩罚效应和投资抑制效应可以“倒逼”其积极寻求企业转型(连莉莉,2015)。《绿色信贷指引》的出台通过金融市场传导机制,激励绿色企业提高能源利用效率,助推其健康可持续发展,进而拒绝或严格限制向重污染企业发放贷款,导致“两高”企业的融资成本和利率上升,可得资金减少(张颖等,2018)。绿色金融发展可以彰显绿色企业的“声誉效应”,一方面,通过绿色信贷政策可以为环保企业提供新的资金供给渠道;另一方面,可以通过绿色债券、绿色股票、绿色基金等金融创新产品弱化企业投资风险,提高企业投资效率(王康仕等,2019)。《绿色信贷指引》的出台,使企业积极践行环境信息透明化机制,避免逆向选择和道德风险问题的发生,此举要求银行有效识别企业的环境风险,重污染企业面临内部资金不足和外部融资约束时,进而影响其投资机会,即绿色信贷可以弱化“两高”企业的投资驱动效应,“倒逼”企

业提高投资效率（许松涛等，2019）。

2.2.3 绿色信贷政策下激励公司治理

绿色信贷政策的出台可以激励股东进行公司治理。在绿色信贷政策激励下，良好的公司治理有利于企业进行环境信息披露，进而降低企业的信贷成本，增加其资金供给（韩煜，2019）。绿色信贷政策可以倒逼“两高”行业加强环境治理，但这种激励作用只存在于对金融规则均拥有契约意识的企业（陈辛辛等，2019）。在绿色金融发展背景下，股权激励通过利益捆绑和利益驱动有助于激励企业进行环境治理，从而有助于提高企业社会价值（马桂芬，2020）。绿色信贷政策的出台，可以通过资金杠杆机制约束企业发展方向，“倒逼”其积极寻求转型，对企业投资效率有正向激励效应（吴晟等，2019）。绿色信贷政策可以激励股东积极参与公司决策，“倒逼”公司加强环境治理，从而促进其投资支出，提高企业投资效率（丁杰，2019）。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

H1：在其他条件不变的情况下，绿色信贷政策的出台有助于提升企业投资效率。

2.3 绿色信贷影响企业投资效率的异质性分析

接下来，本文将基于区域异质性、产权异质性、企业异质性、行业异质性视角考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系，并详细阐述其之间的影响机理。

2.3.1 区域异质性

从区域异质性视角来看，绿色信贷政策对东部和中西部企业投资效率会产生不同影响。在信贷市场上，各地区银行等金融机构的“松绑力度不同”，在不同经济发展条件下企业面临不同的信贷歧视。在东部地区，企业自愿性披露指数较高，银企之间的信息不对称难题得到缓解，《绿色信贷指引》的出台，可以激励企业进行环境信息披露，银行对企业风险和经营状况较为了解，企业获取银行借款的利率较低，因此，企业能获得更多的外部资金，促进投资支出，对投资效率有正向激励效应；相反，在中西部地区，由于企业自愿性披露机制不完善，银企

之间的信息不对称难题未得到有效解决，虽然颁布了《绿色信贷指引》，但银行很难获取企业的信息，从而拒绝或严格限制向企业进行信贷投放，企业信贷门槛和成本较高，投资效率低下（解维敏等，2011）。在东部地区，环保产业和结构较为完善，银行等金融机构积极以绿色信贷投放对接产业绿色发展，为绿色企业提供更多的融资渠道，融资可得性增加，从而促进其投资支出，激励绿色企业提高投资效率；反观中西部地区，政府出台的政策落实不到位，企业参与意识不强，导致中西部企业投资效率低下，环境污染严重。综上所述，相较于中西部地区，绿色信贷政策有助于缓解东部银企之间的信息不对称难题，激励企业进行环境信息披露，从而对投资效率有正向激励效应。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

H2：在其他条件不变的情况下，相对于中西部地区，绿色信贷政策对东部地区企业投资效率的激励作用更强。

从区域异质性视角来看，绿色信贷对沿海和内陆地区企业投资效率会产生不同影响。在沿海地区，如福建的地貌特征决定了其必须走绿色发展道路。鉴于此，沿海地区因地制宜，找准绿色金融切入点，开发出特色化信贷产品。因此，绿色信贷政策的出台，让沿海地区在“治污”上强担当，依托当地政府的推动，企业积极进行环境信息披露，资金可得性提高，“倒逼”重污染企业积极转型，激励其提高投资效率。反观内陆地区，绿色信贷政策大多“流于形式”，企业的参与性不强，相关政策法规落实不到位，企业环保产业和结构相对欠缺，银行等金融机构向企业进行信贷投放时轻环境考核，而以社会经济发展作为信贷投放条件，造成内陆地区环境污染问题严重。这迫切要求政府进行环保干预，加大对重污染企业的惩罚效应，进而“倒逼”其积极寻求企业转型。综上所述，相较于内陆地区，绿色信贷政策的出台有助于让沿海地区因地制宜，形成差异化、个性化绿色信贷产品，从而激励企业积极参与环境信息披露，提高投资效率，实现“人与自然双赢”。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

H3：在其他条件不变的情况下，相对于内陆地区，绿色信贷政策对沿海地区企业投资效率的激励作用更强。

2.3.2 产权异质性

从企业产权性质来看,绿色信贷政策与企业投资效率之间的关系会因企业所属产权而异。信贷配给理论认为,由于信息不对称难题的存在,银行宁愿向贷款利率较低的国有企业发放贷款,也不愿向风险较高的民营企业进行信贷投放。在信贷市场上,国有企业凭借与银行的“兄弟关系”,在获取信贷资金时处于优势地位,从而融资可得性提高;民营企业在获取信贷时,往往会遭遇信贷歧视,“融资难、融资贵”问题尚未解决。

长期以来,国有企业受到政府补贴以及中央的扶持政策,多以传统“高耗能、高污染”行业为主,在信贷市场上占优势地位。在绿色信贷政策背景支持下,其贷款优势逐渐减弱,从而融资门槛和成本较高,融资供给相对不足,投资回报率低下;而民营企业在战略目标定位以及资金分配方面更加灵活,企业之间竞争意识更强,从而《绿色信贷指引》的颁布有助于激励民营企业进行环境信息披露,“倒逼”企业转型,提高其投资效率。此外,虽然国有企业在贷款获得性方面拥有优势,但国有企业往往受政府背景影响,力求业绩平稳,而不是企业价值最大化。在绿色金融发展背景下,为了响应国家的可持续发展战略,《绿色信贷指引》的出台,可以激励民营企业自愿进行环境信息披露,增加银企之间的信息对称化,银行愿意向民营企业进行信贷投放,融资可得性提高,从而促进其投资支出,提高投资效率。综上所述,从长远发展来看,国有企业力求业绩平稳,而民营企业之间竞争意识强烈,而绿色信贷政策的出台有助于激励民营企业进行环境信息披露,从而缓解融资难题,提高企业投资效率。基于以上分析,本文提出如下研究假设:

H4: 在其他条件不变的情况下,相对于国有企业组,绿色信贷政策对民营企业组投资效率的激励作用更强。

2.3.3 企业异质性

从企业异质性视角来看,绿色信贷对老企业和年轻企业组投资效率会产生不同影响。生命周期理论认为,市场主体的成长过程不同,其自身特点决定了企业会有不同的投融资行为,鉴于此,绿色信贷政策对处于不同成长阶段企业的投资

效率会有不同影响。

在绿色信贷政策实施过程中，与一个年轻的初创型企业相比，老企业由于更“知名”，发展比较成熟，更重视企业声誉效应，出于长远发展考虑，老企业会积极进行环境信息披露，老企业之间有较强烈的竞争意识，从信贷源头响应“绿色发展理念”，从而绿色信贷政策对老企业投资效率更具有激励效应。反观年轻企业，由于刚刚成立，发展不健全，担保体系不完善，环保产业和结构相对欠缺，处于弱势地位，往往着眼于眼前利益，对国家绿色信贷政策的参与性不强，环保意识淡薄，在年轻企业组中，绿色信贷政策的激励效应往往“流于形式”，所以绿色信贷政策对企业投资效率的激励作用在年轻企业组中不明显。综上所述，在老企业中，绿色信贷政策的实施会让老企业出于声誉考虑，自愿进行环境信息披露，“倒逼”老企业转型升级，激励其提高投资效率。从而相较于年轻企业组，绿色信贷政策对老企业组投资效率的激励效应更强。基于以上分析，本文提出如下研究假说：

H5：在其他条件不变的情况下，相对于年轻企业组，绿色信贷政策对老企业组投资效率的激励作用更强。

2.3.4 行业异质性

从行业异质性视角来看，绿色信贷政策对管制型行业和非管制型行业企业投资效率会产生不同影响。管制型行业是指房地产、公共事业等行业。从逻辑上讲，与非管制型行业相比，管制型行业出于投资资金所需，不得不与各级政府部门打交道，其投资渠道更易受各级政府的影响。在绿色信贷政策激励下，管制型行业出于长远利益考虑，构建新型银企关系，履行契约原则，积极进行环境信息披露，力从投资环节获批政府的准入资格。比如，房地产行业属于典型的管制型行业，环保标准严格受政府的管制，须获得官方主管机构的批准才可从事房地产的开发与经营。在绿色金融发展背景下，这可能“倒逼”房地产行业积极履行环保和社会责任，从而进行有效投资，这有助于激励房地产行业提高投资效率。因此，与非管制型行业相比，绿色信贷政策对管制型行业企业投资效率的激励效应更强。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

H6：在其他条件不变的情况下，相对于非管制型行业，绿色信贷政策对管

制型行业企业投资效率的激励作用更强。

从行业异质性视角来看,绿色信贷政策对高科技行业和非高科技行业企业投资效率会产生不同影响。相较于高科技行业,绿色信贷政策实施后,非高科技行业面临信贷配给难题,资金供给减少,从长远利益考虑,非高科技行业积极转型,以绿色信贷资金引导企业健康可持续发展,激励其提高投资效率;而在高科技行业中,企业可以依据专利、技术获得贷款,拥有贷款优势,绿色信贷政策对高科技行业企业投资效率的激励作用有限。此外,高科技行业资源、能量消耗少,但其研发过程中的不确定因素也较多,风险较大,进而对高科技行业投资产生不利影响。反观非高科技行业,在绿色金融发展背景下,企业都是具有逐利性的,有强烈的竞争意识,出于声誉以及利益考虑,其积极履行环保责任,从而渐变为绿色企业。鉴于此,绿色信贷政策可以“倒逼”非高科技企业提高投资效率。基于以上分析,本文提出如下研究假设:

H7: 在其他条件不变的情况下,相对于高科技行业,绿色信贷政策对非高科技行业企业投资效率的激励作用更强。

3 绿色信贷与企业投资效率：背景、现状、问题

3.1 背景

3.1.1 政策背景

事实上，从中国加入世贸组织以后，一直重视绿色信贷体系的构建。绿色信贷的萌芽以“赤道原则”为标志，该原则最早由一批私人银行^①制定，其基本思想为基于非强制的自愿原则，以企业的环境与社会责任指标为信贷紧缩的标准，从资金投放视角激励企业健康可持续发展。此后，绿色金融的发展对世界上其他国家产生了深远影响。

纵览中国绿色信贷政策^②的演进，大致可以划分为以下几个阶段：第一阶段是1995年-2006年的“幼稚懵懂期”。我国对“绿色信贷”一词的理解很长时间处于空白和懵懂期，直到1995年颁布的《通知》^③才标志着我国“绿色信贷”开始形成。在该《通知》中，以绿色信贷推力促进环境可持续发展的理念被首次提出，但由于此阶段我国银行发展不健全，银行和企业等金融机构参与不积极，尚未得到有效贯彻。第二阶段是2007年-2012年的“渐近成形期”。2007年颁布的《意见》^④对绿色发展理念做出了详细规定，此后，我国出台了一系列相关政策^⑤助力企业健康可持续发展，但直至《指引》^⑥的出台，才标志着我国绿色信贷理念的正式形成。该《指引》对银行等金融机构开展绿色信贷工作提出了详细的可操作性意见，进一步克服了以往可持续发展理念不高的缺陷。第三阶段是2013年-2016年的“不断成长期”。在此阶段，银监会发文^⑦强调要支持绿色、低碳、清洁产业的发展，鉴于政策的不断完善，银行等金融机构也掀起了一场信贷产品创新行动；2015年又出台了《指引》^⑧，强调要积极支持产业转型发展，进一步

^① 包括花旗银行、荷兰银行、巴克莱银行、西德意志银行等。

^② 详细政策请参见表附录3.1。

^③ 指《关于贯彻信贷政策与加强环境保护工作有关问题的通知》。

^④ 指《关于落实环境保护政策法规防范信贷风险的意见》。

^⑤ 指《关于印发节能减排授信工作指导意见的通知》；《中华人民共和国循环经济促进法》。

^⑥ 指2012年出台的《绿色信贷指引》。

^⑦ 指2013年颁布的《关于绿色信贷工作的意见》。

^⑧ 指2015年出台的《能源信贷指引》。

落实国家节能低碳发展战略。第四阶段是 2017 年-2021 年的“深入优化期”。2017 年，习总书记的“话语^①”道出了环保的重要性。2019 年《报告》^②再次强调，企业健康可持续发展关乎“三大攻坚战”的实现以及全面小康社会的建成，要推动绿色信贷产品高质量发展。无疑，绿色金融发展关乎我国企业高质量发展的推进，政府出台的绿色金融政策可以引导企业资金流向，进而可以激励企业提高投资效率。故基于绿色信贷政策激励企业提高投资效率，助推企业持续健康发展已成为当下经济学界亟需探讨和研究的议题。

近年来，为了响应国家提出的“绿色金融发展”理念，各地方政府纷纷出台各项政策。如江西省严控“两高企业”发展，全省绿色信贷余额 2372 亿元，从绿色信贷源头引导企业提高投资效率；四川大力发展绿色信贷计划，在绿色贷款准入门槛严格实施“环保一票否决制”，严格限制“两高”企业发展；安徽创新绿色信贷，加大对产能过剩行业限额管理制度，“倒逼”企业提高投资效率；进出口银行积极开展绿色国际合作，以绿色国际合作促进企业提高投资效率，倒逼企业健康可持续发展。在绿色金融发展背景下，以绿色信贷助推企业提高投资效率的成效初步呈现。

3.1.2 现实背景

自 2012 年出台《绿色信贷指引》以来，各地区积极响应国家提出的“绿色金融发展”理念，颁布了相关政策措施，这包括一系列差异化绿色信贷产品，进而“贷”动绿色企业发展，激励企业提高投资效率。实践表明，上述政策措施可以从信贷供给视角引导企业资金流向，激励企业进行环境信息披露，提高企业投资效率。

近几年来，各地也纷纷出台各项政策，赢得了一致好评，下面梳理各地区具体要领，并总结相关经验。例如江西省率先推出“赣江新区绿色支行”标志着我国初次为市场主体营造了可持续发展的金融环境，此举共创新绿色金融产品 60 余项，有效遏制了“两高行业”的“投资饥渴”行为，有利于促进其有效投资。同时，该省民营企业也积极转型，纷纷进行环境信息披露，企业可得资金增加，

^① 指“绿水青山就是金山银山”。

^② 指《2019 年中国绿色金融发展报告》。

投资效率明显提高；山东省践行“习总书记语录”^①，推出了“三年增绿”计划等绿化工程，截止 2020 年年末，山东省农发行累计投放绿色信贷 341.3 亿元，企业也践行绿色发展理念，提高竞争意识，纷纷参与绿色信贷，遵守契约监管原则，向“绿色企业”转变，投资效率逐渐提高；固有“八山一水一分田”之名的福建，天然的地貌特征让其在绿色发展中强担当。鉴于此，各地区应该因地制宜，瞄准绿色金融切入点，积极创新绿色信贷产品，从信贷源头上引导企业资金流向，激励其提高投资效率。

因此，绿色信贷政策的出台，让发达地区在“治污”上强担当，依托当地政府的推动，企业积极进行环境信息披露，增加资金可得性，“倒逼”企业积极转型，激励其提高投资效率。当然，我国各地区绿色信贷发展不平衡、不充分的差异较明显。反观经济欠发达地区，尽管政府出台了相关政策，但大多数都“流于形式”，宣传不到位，部分企业受短期利益与眼前利益驱动，企业信息披露失真，环保参与性不强，投资回报率低下等现象时有发生。如甘肃省陇南市地区的企业依然是传统的粗放型生产模式，“金融脱媒”等现象制约绿色信贷发展，企业投资效率低下。

据上文分析，甘肃省等落后地区绿色信贷政策落实不到位，企业投资回报率低下，未来还须在诸多方面深入推进绿色信贷政策对企业投资效率的激励效应。具体而言，这包括以下三个方面：在绿色信贷产品创新方面，亟待在产品开发上向发达城市学习，因地制宜，创新绿色信贷产品，进而以绿色信贷“倒逼”企业提高投资效率；在融资担保方面，应充分运用供应链金融、普惠金融，让绿色信贷真正惠及每一个企业；在信息披露方面，应建立奖惩结合机制，定期开展“绿色发展”主题活动，让企业积极践行绿色发展理念。

3.2 现状分析

纵观中国经济发展历程，企业投资一直是学界热议的话题。2018 年，李克强总理强调要以供给侧改革为着力点，积极扩大有效投资。无疑，以绿色信贷政策激励企业有效投资关乎我国经济高质量发展的实现，然而在实际经营过程中，实际投资和投资需求并不契合，企业过度投资和投资不足现象时有发生，本文将

^① 指“绿水青山就是金山银山”。

从以下四个视角对企业投资效率进行详细阐述。

3.2.1 绿色信贷与企业投资效率

自 2012 年出台《绿色信贷指引》以来，各地政府和金融机构纷纷推出了差异化、个性化绿色信贷产品，旨在从资金视角引领企业践行绿色发展体系，自愿进行环境信息披露，激励企业提高投资效率。

近年来，绿色信贷政策的出台，政府和市场从信贷资金方面干预重污染企业的金融资产配置，对非绿色项目增加准入门槛，提高融资成本，“倒逼”重污染企业积极转型，提高投资效率（朱朝晖等，2020）。《绿色信贷指引》的颁布使银企之间的信息不对称难题得以缓解，从信贷视角强化监督，使不符合环保标准的重污染企业的贷款审批和融资空间得以限制，而企业素来追求利润最大化，这使得企业会重新预估未来发展前景，进而自愿进行环境信息披露，调整产业结构，发展环保产业，审慎选择投资项目，将更多的资金运用到有效投资中去（李青原等，2013）。随着环保“风暴”的骤然兴起，部分重污染企业由于排污量巨大被责令关闭，现在不少重污染企业贷款难度增大，资金链出现断裂的可能，出于声誉及利益的考虑，“两高”行业积极寻求转型，践行绿色发展理念，从而倒逼其提高投资效率（林煜恩等，2018）。综上所述，《绿色信贷指引》颁布后，重污染企业的投资行为受到极大限制，从而“倒逼”其积极转型，渐变为绿色企业，自愿进行环境信息披露，激励企业提高投资效率。

图 3.1 为本文实验组和控制组企业投资效率的直方图。由图 3.1 可以看出，实验组企业非效率投资分布集中，且大多在 0-1 附近，控制组企业非效率投资数据分散，分布在 0-1.5 附近。从图 3.1 可以看出，有绿色信贷支持企业的投资效率明显高于无绿色信贷支持企业的投资效率，即获取绿色信贷的企业投资效率更高，这似乎表明绿色信贷对企业投资效率有促进作用。

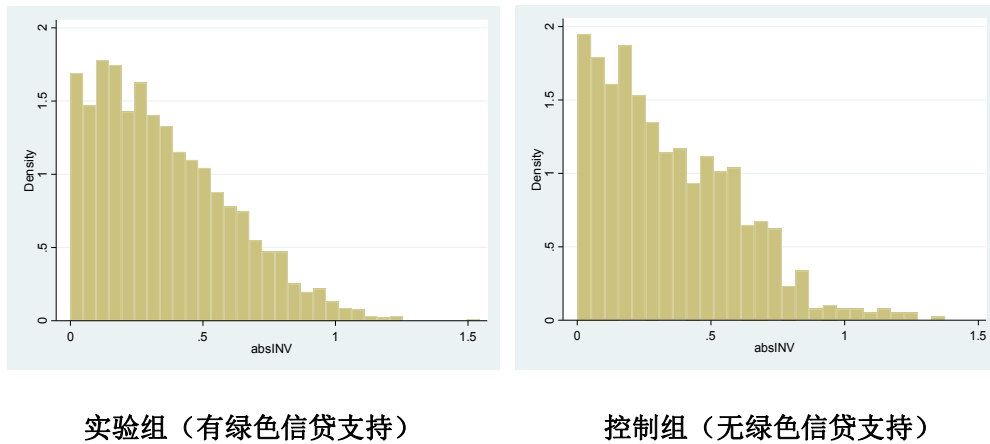


图3.1 绿色信贷与企业投资效率

3.2.2 绿色信贷与企业过度投资

企业过度投资的基本思想为企业投资到经济利润较低或者亏损（NPV 为负）的项目，进而阻碍借贷人自身经济收入发展的表象。过度投资一直是经济管理学界热议的议题之一，纵览企业过度投资的影响因素，主要有以下三个层面的研究：一是过度自信视角。在绿色金融发展背景下，随着《绿色信贷指引》的颁布，管理层激励合理时，将会抑制企业过度投资，反之，则会诱发企业过度投资（谢佩洪等，2017）。管理者滥用企业资源和管理者过度自信会使其产生“投资饥渴”现象，以利润最大化为目标的欲望膨胀，注重铺摊子、上规模，进而容易诱发过度投资（李云鹤，2014）。二是银行授信视角。从传统信贷视角考察发现，银行授信带来的信息不对称难题会诱发企业过度投资，且企业财务弹性会加剧两者之间的影响效应，这迫使银行要“完美”地监督授信使用情况，而《绿色信贷指引》的出台为落实契约监管提供了良好契机，可以促使企业提高投资效率（刘婷等，2015）。三是债务异质性视角。由于商业信用素来利息较低，可能会加剧企业无效投资；相反，银行债务会对企业非效率投资产生抑制作用（魏群，2018）。

3.2.3 绿色信贷与企业投资不足

企业投资不足的基本思想为企业投资到经济利润较低或者亏损（NPV 为正）的项目，进而损害借贷人自身经济效益发展的表象。投资不足一直是经济管理学界热议的议题之一，纵览企业投资不足的影响因素，主要有以下三个层面的研究：

一是企业治理视角。公司治理在企业投资过程中的监督缺失导致的上市公司吃喝费用的增加，会加剧企业投资不足和过度投资（申宇等，2016）。而《绿色信贷指引》可以通过股权激励、薪酬激励等渠道使股东积极参与公司治理，进而弱化企业投资不足。二是信息披露视角。在绿色金融发展背景下，绿色信贷政策可以激励企业进行信息披露，不容置疑，强制 CSR 披露有助于缓解企业社会风险水平，提高企业外部财务来源，进而弱化企业投资不足（杨金坤等，2019）。三是风险规避视角。伴随着绿色信贷的发展，国有企业较为稳定，高管为了规避风险的“不作为”会带来企业的投资不足；相反，追求职位晋升的“乱作为”会使其高估自己掌握的信息，低估风险的发生，受“知识幻觉”的干扰，从而会产生“优于平均”的想法，进而诱发企业过度投资（金字超等，2016）。

3.2.4 未来企业投资趋向

当下，中国正处于全面建成小康社会的攻坚期，以绿色金融为市场主体营造健康可持续发展环境的重要性不言而喻，而企业在这场战役中扮演着重要角色。鉴于此，我国要以绿色金融发展助力企业提高投资效率，加重“两新一重”，瞄准“供给侧”发展新模式，调整经济结构，从而避免资源误配，推进企业健康可持续发展。据资料^①显示，在绿色金融发展背景下，我国投资结构调整优化加快，相较于去年，2020年上半年企业投资成效如下：有效投资回升，高科技行业增长了6.3个百分点；地区效应明显，有22个省投资实现正增长；投资后劲强劲，新项目计划投资进一步增加。此外，各地区也纷纷出台各项政策支持有效投资发展，如四川省企业计划重点项目投资超1050亿元；河南省“三个一”再造便捷、高效、阳光的投资审批机制；山东“四新”经济投资加快；湖南开展3651重大项目投资以促“六保”。但我国有效投资仍面临着发展动力不足难题。因此，我国要借绿色信贷政策推力把资金放在“刀刃”上，支持有效投资发展。在未来，我国要推动绿色信贷发展，从信贷准入门槛“严把闸门”，让事后治理渐变为事前预防，倒逼企业提高投资效率。

^① 指2020年中国经济半年报。

3.3 绿色信贷政策实施中面临的现实问题分析

上一节基于绿色信贷实施背景阐述了企业投资效率的现状。一个自然而然的问题是绿色信贷实施过程中面临着什么难题？本研究认为，绿色信贷信息共享平台尚未有效建立、绿色信贷激励保障机制不够完善、绿色信贷产品创新不足等因素都阻碍了我国绿色信贷的发展，进而导致企业投资效率低下。

3.3.1 绿色信贷信息共享平台尚未有效建立

当下，绿色信贷信息共享平台尚未有效建立。发展绿色金融，关键在于解决银企信息不对称难题。然而，信息共享平台尚未有效披露企业信用评级、处罚和荣誉、环境监测等情况。究其原因，信息共享平台尚未有效建立主要在于以下两方面因素：一是银行利益驱动效应。绿色信贷对银行而言，是一项外部收益较低的项目，主要以企业是否符合绿色信贷审批标准进而发放贷款。由于我国绿色信贷信息共享平台尚未有效建立，银企之间的信息不对称难题未曾缓解，银行更愿意将信贷投向“两高”企业以较高信贷利率进而获取高额利润。二是披露标准的不一致性。此种现象导致各市场主体在进行披露时存在避重就轻等问题，这带来企业披露内容形式各不相同，使企业之间缺乏有效的可比之处，增加评估机构的评估困难。总之，绿色金融的发展是一个系统性、全局性、协调性的动态演进过程，须各个金融机构之间协调配合，建立起信息共享平台。但银企之间的信息不对称难题会阻碍绿色信贷的发展，进而导致企业投资效率低下。鉴于此，建立健全的信息共享平台是当务之急。

3.3.2 绿色信贷激励保障机制不够完善

现阶段，绿色信贷激励保障机制还不够完善。当下，虽然银行和企业等金融机构接受了绿色信贷，但大多都停留在理论层面，对绿色信贷的执行力还不够完善。金融机构以利益最大化为目标，如何使银行自觉遵守和践行绿色信贷政策，使银行和企业实现“双赢”，是现阶段绿色信贷实施过程中的难点和重点所在。概言之，其原因主要包括以下两个方面：一是对绿色信贷的意识、主动性较弱。在过去的40年中，中国经济保持了较快的增长速度，但其带来的“产业结构失

衡、环境污染”等问题也不容忽视。由于我国社会公众的环保监管意识相对匮乏，地方政府如果对商业银行执行绿色信贷的监管成本较高，会阻滞银行积极性。二是银企之间的信息不对称难题阻滞绿色信贷的开展。由于我国绿色信贷政策的法律和监管机制不够健全，无法调动银行开展绿色信贷的积极性。鉴于此，地方政府要给予商业银行一定的财税优惠，银监局应加大对商业银行的监管力度，从而“倒逼”绿色金融发展，从信贷源头激励企业提高投资效率。总之，绿色信贷的发展需要完善的激励保障机制，以企业是否符合环保审批标准对其进行信贷投放，同时政府应给予银行一定的财政补贴，从利益诱惑上使银行和企业自觉遵守和践行绿色信贷政策。

3.3.3 绿色信贷产品创新不足

在绿色金融发展背景下，我国绿色金融产品缺乏创新性。当下，出现绿色信贷产品种类少、创新力度匮乏等问题。究其原因，主要存在以下两点：一是忽视绿色信贷产品多元化、个性化发展。目前，我国绿色信贷产品主要是以企业客户为目标，产品种类单一，未将个人的绿色结构化产品考虑在内。二是缺乏高素质人才队伍。由于我国绿色信贷起步较晚，各类市场主体参与性不强，当下，亟需一批高素质人才因地制宜，创新出切实可行的绿色信贷产品，这对金融机构而言既是机遇又是挑战。

此外，我国绿色信贷产品创新区域差异化也较明显。例如四川省积极践行可持续发展理念，提出构筑“一核带多点”的绿色金融空间格局；中国进出口银行贷款形式多样化；然而，甘肃省等经济欠发达地区银企不对称难题较为严重，与经济较发达地区相比，绿色信贷产品创新力度明显不足，绿色金融发展政策落实也不到位。鉴于此，营造有利于企业持续健康成长的绿色金融环境，解决现阶段“产能过剩、投资效率低下、环境污染”等难题逐渐被提上日程，这为本研究提供了可选方向。总之，绿色信贷产品创新是一个长期性、循序渐进的过程，须各个金融机构与企业之间的联动。

4 绿色信贷对企业投资效率影响的实证分析

4.1 指标选取与样本来源

4.1.1 企业投资效率指标选取

本文的因变量为企业投资效率。关于因变量的衡量方法，学界大多参考Richardson（2006）模型，将实际投资与拟合投资之间的差值界定为残差项。若模型的残差值接近于零，说明实际投资与拟合投资接近，企业的投资效率较高；若实际投资与拟合投资之间的偏差大于零，将其偏差作为过度投资的度量指标；若实际投资与拟合投资之间的偏差小于零，将其偏差取绝对值作为投资不足的度量指标。很显然，偏离程度越大，投资效率水平越低。此外，为了防止对企业投资效率的度量偏差，本文在稳健性检验中还借鉴辛清泉等（2007）、Biddle et al.（2009）、Chen et al.（2011）等方法，对因变量进行再设定，进一步考察绿色信贷对企业投资效率的影响。

$$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 TobinQ_{i,t-1} + \beta_2 Lev_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 RET_{i,t-1} + \beta_7 INV_{i,t-1} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon \quad (1)$$

4.1.2 绿色信贷指标选取

本文的核心解释变量为绿色信贷。由于我国绿色金融发展不健全，尚未有专门数据库披露。本文通过借鉴已有研究，将2012年出台的《绿色信贷指引》作为一项外部政策事件，引入政策虚拟变量和时间虚拟变量，以企业是否符合绿色信贷标准这一视角进行剖析，进而将样本细分为实验组和对照组，实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系。

4.1.3 控制变量选取

本文参考连莉莉（2015）、苏冬蔚等（2018）、王宝辉（2020）等人的研究成果，分别考虑了企业层面的微观变量对投资效率的影响，将以下相关变量作为

本文的控制变量，这包括一系列企业层面的变量^①。所有变量的具体定义及衡量方式参见表 4.1 及表 4.2。

4.1.4 样本数据来源

4.1.4.1 样本选取

鉴于绿色信贷政策的正式推进以 2007 年颁布的《意见》^②为标志，考虑实施时间的滞后性，本文选取的样本为 2008-2019 年上市企业的面板数据。首先，本文借鉴孙焱林等（2019）、施博书（2019）等学者的相关研究，选取上市的重污染企业和绿色企业为研究对象。考虑到企业获取的绿色信贷数据尚未有数据库进行披露，本文采用准自然实验方法，将 2012 年颁布的《绿色信贷指引》作为一项外部事件，实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系。

4.1.4.2 数据来源

本文数据的具体出处和来源如下：先从 Wind 数据库以及国泰安数据库中选取 2008-2019 年上市企业相关指标，同时本文剔除 ST、*ST、金融业及有重大变动情况的行业。此外，本文进一步考虑了极端值的负面作用。

4.2 模型构建与变量定义

4.2.1 模型构建

为了研究绿色信贷与企业投资效率之间的关系，本文设定了如下差分模型：

$$AbsINV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Treated \times Time_{i,t} + \beta_2 Time_{i,t} + \beta_3 Treated_{i,t} + \beta_4 Control + \sigma_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$AbsINV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Area \times Treated \times Time_{i,t} + \beta_2 Time_{i,t} + \beta_3 Treated_{i,t} + \beta_4 Control + \sigma_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$AbsINV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Nature \times Treated \times Time_{i,t} + \beta_2 Time_{i,t} + \beta_3 Treated_{i,t} + \beta_4 Control + \sigma_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

在上式中， $AbsINV_{i,t}$ 表示企业 i 在第 t 年的投资效率水平； $Treated \times Time_{i,t}$ 表示企业 i 在第 t 年的双重差分变量； $Treated_i$ 表示组别虚拟变量，本文以绿色企业为实验组，取值为 1，重污染企业为对照组，取值为 0； $Time_t$ 表示事件虚拟变

^① 企业层面的变量包括：企业规模（Size）、企业年龄（Age）、资产收益率（ROA）、企业现金流（Cash）、资产负债率（Lev）、第一大股东持股比例（Block-holding）、前十大股东持股比例（Ten-holding）。

^② 指《关于落实环境保护政策法规防范信贷风险的意见》。

量，2012年及以后取值为1，否则取值为0。考虑到实施绿色信贷政策的滞后性以及企业自身特征的滞后性，以上模型的控制变量均滞后一期，即 $Control_{i,t-1}$ 表示滞后一期的控制变量。此外，本文还控制了年份、行业与区域固定效应。

模型（1）主要考察绿色信贷政策对企业投资效率的影响，相关变量定义及衡量方法参见表4.1，若模型（1）中 $\beta_1 < 0$ 且显著，则能证明假说1成立。此外，本文在模型（1）的基础上加入了区域性质、组别虚拟变量与事件虚拟变量的三重交互项（Area*Treated*Time），构造模型（2），以刻画不同区域发展差异下，绿色信贷与企业投资效率之间的关系，若模型（2）中 $\beta_1 < 0$ 且显著，则能证明假说2和假说3成立。为了考虑上述关系是否会因产权性质而异，本文在模型（1）的基础上进一步加入了企业产权性质、组别虚拟变量以及事件虚拟变量的三重交互项（Nature*Treated*Time），构建了模型（3），若模型（3）中 $\beta_1 < 0$ 且显著，则能证明假说4成立。

4.2.2 变量定义

本小节为 Richardson 模型主要变量的相关定义表。据表4.1可知，企业投资支出的最大值为0.5123，最小值为0；企业成长性的最大值为14.2368，最小值为0.1632；资产负债率的最大值为0.9934，最小值为0.0497；企业现金流的最大值为0.3549，最小值为-0.2113；企业规模的最大值为17.4773，最小值为9.0826；企业年龄的最大值为3.2581，最小值为0；市场回报率的最大值为0.9，最小值为0。综上所述，企业自身特征层面的变量存在较大差异，不同类型之间的企业差异化明显。

表4.1 Richardson 模型变量定义表

变量	变量定义及度量	符号	N	Mean	SD	Min	Max
投资支出	购建固定资产、无形资产及其他长期资产支付的现金/总资产	INV	6237	0.0685	0.0595	0	0.5123
企业成长性	总市值/总资产	TobinQ	4780	2.5177	2.2577	0.1632	14.2368
资产负债率	t-1年末总负债/总资产	Lev	6065	0.4315	0.2072	0.0497	0.9934
现金流	t-1年期末现金及其等价物之和/总资产	Cash	6063	0.0688	0.0857	-0.2113	0.3549
企业规模	t-1年期初总资产的自然对数	Size	6066	12.3487	1.4268	9.0826	17.4773
企业年龄	样本年度与企业上市年度之差的自然对数	Age	6607	2.1923	0.8410	0	3.2581
市场回报	t-1年公司股票的年度回报率	RET	3421	0.1683	0.1770	0	0.9000

续表 4.1

变量	变量定义及度量	符号	N	Mean	SD	Min	Max
t-1 年投资支出	-	INV _{i,t-1}	6055	0.0716	0.0609	0	0.5236

4.3 实证结果分析

4.3.1 描述性统计分析

表 4.2 给出了本文主要变量的描述性统计特征。据表 4.2 可知，企业投资支出的最大值为 0.5123，最小值为 0；企业拟合投资支出的最大值为 0.2780，最小值为 -0.0142；过度投资的最大值为 0.3807，最小值为 0；投资不足的最大值为 0.2430，最小值为 0；非效率投资项的最大值为 0.1405，与最小值相差 0.1402；说明不同企业投资支出以及非效率投资项差距很大。此外，双重差分变量、组别哑变量以及事件哑变量最大值为 1，最小值为 0。再者，企业层面的变量差异化也较明显，说明不同企业之间的特征差异化较大。

表 4.2 主要变量描述性统计

变量	变量定义及度量	符号	N	Mean	SD	Min	Max
投资支出	见表 4.1	INV	6237	0.0685	0.0595	0	0.5123
拟合投资支出	-	INV_fit	3325	0.0661	0.0303	-0.0142	0.2780
过度投资	Richardson 模型的正残差值	Over_INV	1314	0.0351	0.0390	0	0.3807
投资不足	Richardson 模型的负残差值	Under_INV	2011	0.0235	0.0182	0	0.2430
非效率投资	AbsINV=INV-INV_fit，取绝对值	AbsINV	3325	0.0276	0.0258	0.0003	0.1405
双重差分变量	Treated*Time	Treated*Time	6607	0.0327	0.1778	0	1
组别虚拟变量	绿色企业取值为 1，否则为 0	Treated	6607	0.0545	0.227	0	1
事件虚拟变量	2012 年及以后取值为 1，否则为 0	Time	6607	0.6000	0.4899	0	1
企业规模	见表 4.1	Size	6066	12.3487	1.4268	9.0826	17.4773
企业年龄	见表 4.1	Age	6607	2.1923	0.841	0	3.2581
资产收益率	t-1 期净利润/总资产	ROA	6065	0.0636	0.0741	-0.1804	0.3245
企业现金	见表 4.1	Cash	6063	0.0688	0.0857	-0.2113	0.3549
资产负债率	见表 4.1	Lev	6065	0.4315	0.2072	0.0497	0.9934
第一大股东持股比例	-	Block-holding	4622	37.3926	15.7212	8.8000	78.1400
前十大股东持股比例	-	Ten-holding	4486	59.2256	16.1503	21.7900	93.4700

表 4.3 为本文《绿色信贷指引》政策颁布前后企业非效率投资的均值差异检验。由表 4.3 可以看出，在《绿色信贷指引》政策实施前，实验组企业非效率投资均值为 0.040，高于控制组企业非效率投资（0.034），实验组和控制组企业非效率投资的差异为 0.006，且在 10% 的统计性水平上显著；相反，在政策颁布后，

实验组绿色企业的非效率投资为 0.024，低于控制组重污染企业的非效率投资（0.025）。总体来看，《绿色信贷指引》政策颁布前后，实验组和控制组无效投资的差异为-0.007，标准误为 0.004，T 值为 1.79，P 值为 0.074，且在 10%的统计性水平上显著。概言之，获取绿色信贷企业的投资效率更高，这似乎表明绿色信贷政策对企业投资效率有促进作用。

表 4.3 均值差异检验

变量	《绿色信贷指引》颁布前			《绿色信贷指引》颁布后			双重差分模型检验结果
	Treated	Control	T-C	Treated	Control	T-C	
AbsINV	0.040	0.034	0.006	0.024	0.025	-0.001	-0.007
标准误	-	-	0.003	-	-	0.002	0.004
T 值	-	-	1.76	-	-	0.53	1.79
P 值	-	-	0.079*	-	-	0.593	0.074*

4.3.2 变量相关性分析

表 4.4 为本文主要变量的相关估计系数。其中，绿色信贷与企业非效率投资之间存在显著地负相关关系，表明实施绿色信贷政策会激励企业提高投资效率，这也基本上佐证了本文的假说，且各变量间的相关估计系数取绝对值后均小于 0.8。但变量之间的相关关系并不代表因果关系，接下来，本文将实证考察绿色信贷对企业投资效率的影响。

表 4.4 主要变量的相关估计系数

变量	AbsINV	Time*Treated	Treated	Time	Size	Age	ROA	Cash	Lev
AbsINV	1								
Time*Treated	-0.033*	1							
Treated	0.00500	0.766***	1						
Time	-0.144***	0.150***	0	1					
Size	-0.170***	0.088***	0.039***	0.217***	1				
Age	-0.111***	0.034***	0.045***	0	0.408***	1			
ROA	0.088***	-0.056***	-0.023*	-0.112***	-0.345***	-0.410***	1		
Cash	0.094***	-0.074***	-0.052***	-0.105***	-0.171***	-0.225***	0.496***	1	
Lev	-0.149***	0.0170	0.027**	-0.143***	0.312***	0.253***	-0.327***	-0.147***	1

注：***、**、*分别表示在 1%、5%及 10%的显著性上显著相关，限于篇幅，其余变量相关估计系数未在表中报告。

4.3.3 平行趋势检验

接下来，为了检验绿色信贷政策和企业投资效率之间的关系不是由其他因素引起的，本文在使用双重差分模型方法之前，先进行平行趋势检验。本文参考

Beck (2010)、Li (2016) 等学者的研究, 就平行趋势检验的方法构建了如下模型:

$$AbsINV_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it}^{-2} + \beta_2 D_{it}^{-1} + \dots + \beta_8 D_{it}^5 + \beta_9 Control + \sigma_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

在上式中, 绿色信贷政策是从 2012 年开始颁布的, 以 2012 年为基准, 对政策实施前的企业 $D_{it}^{-1}=1$, 对政策实施后的企业 $D_{it}^1=1$, Before 和 After 代表了样本在《绿色信贷指引》颁布前后的时间差。此外, 在上述模型中, 最重要的系数是 β , 即 $\beta_1-\beta_2$ 在 0 附近, 即满足平行趋势假定条件。AbsINV 为企业非效率投资, 在上述模型中还进一步考虑了区域固定效应。

如图 4.1 所示, 在绿色信贷政策实施前两年, 估计系数在 0 附近但不显著。这说明在绿色信贷政策实施之前, 实验组和控制组的非效率投资没有得到明显的抑制。在绿色信贷政策颁布当年, 估计系数在 10% 的统计性水平上显著为负, 说明虽然企业投资效率得到了提升, 但还不是很明显。而在绿色信贷政策颁布之后的 5 年中, 企业非效率投资呈下降趋势, 说明绿色信贷政策可以激励企业提高投资效率, 这进一步佐证了上文模型满足平行趋势假定, 双重差分的适用条件成立。

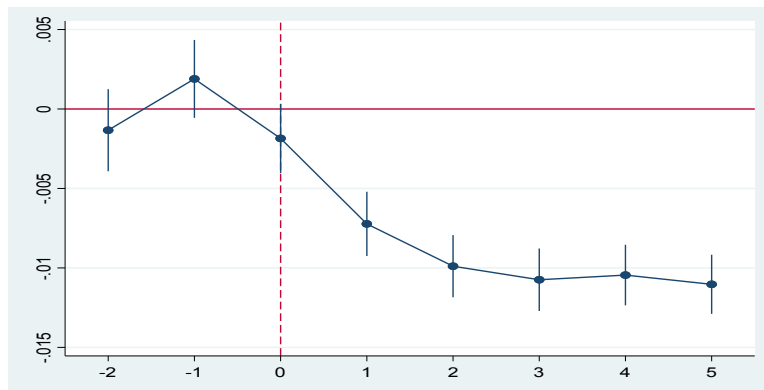


图4.1 绿色信贷政策对企业无效投资的动态影响^①

接下来, 本文基于平行趋势检验结果实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系。从表 4.5 列 (1) 表明, 虽然在政策颁布当年企业投资效率提升不明显, 但从次年开始, 企业非效率投资在 1% 的统计性水平上显著为负, 这说明绿色信贷政策可以激励企业自愿进行环境信息披露, 从信贷资金视角引导企业资金流向, 激励其提高投资效率, 也说明绿色信贷政策对企业投资效率的激励效应也不

^① 注: 纵轴表示企业非效率投资 (AbsINV), 政策颁布前后其与 AbsINV 的估计系数; 横轴表示时间差。

是“立竿见影”的；列（2）为估计系数的 P 值，列（2）结果表明在绿色信贷政策颁布前两年，估计系数的 P 值大于 0.05；在绿色信贷政策颁布当年，估计系数的 P 值为 0.065；在绿色信贷政策颁布之后的 5 年中，估计系数的 P 值为 0.0000，进一步佐证了上述结论。综上所述，基于平行趋势检验的结果进一步佐证了绿色信贷政策对企业投资效率的激励作用，说明本文结果有较好的稳健性。

表 4.5 平行趋势检验结果

模型	(1)	(2)
变量	AbsINV	P 值
Before2	-0.0014	(0.2767)
Before1	0.0018	(0.1568)
Current	-0.0020*	(0.0650)
After1	-0.0074***	(0.0000)
After2	-0.0101***	(0.0000)
After3	-0.0109***	(0.0000)
After4	-0.0106***	(0.0000)
After5	-0.0112***	(0.0000)
_cons	0.0278***	(0.0000)
区域固定效应	Yes	-
Root MSE	0.0281	-
adj. R ²	0.0370	-

注：（1）***、**、*分别表示在1%、5%及10%的显著性水平上，括号内为p值，下表同；（2）所有模型都考虑了异方差问题，采用稳健性标准误计算，下表同。

4.3.4 实证结果分析

表 4.6 为本文的实证估计结果，实证考察了绿色信贷政策对企业投资效率的影响。表 4.6 列（1）为不加入控制变量且未控制固定效应。列（1）的实证考察显示，双重差分变量的估计系数为-0.5693 且具有统计显著性，即绿色信贷政策会激励企业提高投资效率。这可能是由于对于绿色企业而言，绿色信贷政策会增加其资金供给，进而促进投资支出，提高企业投资效率。列（2）在列（1）的基础上控制了年度、行业、地区效应，列（2）的回归结果显示，双重差分变量的估计系数为-0.3260 且具有统计显著性，进一步佐证了本文的假说 1。这说明绿色信贷政策会降低绿色企业贷款利率和贷款成本，进而促进其投资支出，提高其投资效率。列（3）在列（1）的基础上考虑了企业层面的变量对投资效率的影响，列（3）的实证结果表明，双重差分变量的估计系数为-0.3306 且具有统计显著性，即绿色信贷政策会激励企业提高投资效率。这可能是由于绿色信贷政策会激励企业进行环境信息披露，提高公司治理水平，进而促进其投资支出，激励其提高投

资效率。列（4）在列（3）的基础上进一步控制了年度、行业、地区固定效应，双重差分变量的估计系数依然显著为负。综上所述，表 4.6 的估计结果进一步佐证了本文的假说 1，即绿色信贷政策的出台有助于提升企业投资效率。

表 4.6 基准模型估计结果

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	AbsINV	AbsINV	AbsINV	AbsINV
Time*Treated	-0.5693*** (0.0001)	-0.3260** (0.0101)	-0.3306*** (0.0026)	-0.3574*** (0.0081)
Time	0.8483*** (0.0000)	4.4969*** (0.0000)	0.4286*** (0.0009)	6.2460*** (0.0062)
Treated	-0.1120*** (0.0000)	-0.3149 (0.2348)	-0.1565*** (0.0004)	-0.2474 (0.3036)
Size			-0.3964*** (0.0000)	0.0031 (0.9743)
Age			0.5725* (0.0573)	0.4994 (0.1805)
ROA			-0.3929 (0.1563)	-0.5179* (0.0745)
Cash			-0.9600** (0.0429)	-1.1485** (0.0290)
Lev			0.4520** (0.0185)	0.6347*** (0.0028)
Block_holding			-0.0063 (0.5373)	-0.0105 (0.3887)
Ten_holding			0.0185* (0.0962)	0.0202* (0.0962)
_cons	0.3592*** (0.0000)	1.2360*** (0.0005)	2.8996*** (0.0085)	-0.8487 (0.4033)
年度固定效应	No	Yes	No	Yes
行业固定效应	No	Yes	No	Yes
地区固定效应	No	Yes	No	Yes
N	4074	4074	4073	4073
adj. R ²	0.0031	0.0545	0.0575	0.0600

4.3.5 稳健性检验

上述实证结果初步考察了本文的假说，但其实证结果的稳健性有待于进一步商榷。上述实证结果是否对其他实证指标和方法具有稳健性？鉴于此，本研究拟从下述三个视角进行稳健性检验：一是对被解释变量进行再设定；二是进行安慰剂检验；三是进行 PSM-DID 检验。

4.3.5.1 替换因变量

接下来，本文基于因变量的再设定实证考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系不是由于因变量误设造成的。本文将从以下三个方面进行因变量的再设定：

首先, 本文参考已有研究, 将企业投资支出和营业收入增长率纳入回归构建投资效率模型 (Biddle et al., 2009)。其回归结果如表 4.7 列 (1) 所示, 双重差分变量的估计系数为-0.0093 且具有统计显著性。其次, 本文参考已有研究, 在上述基础上进一步加入营业收入增长率哑变量, 构建投资效率模型 (Chen et al., 2011)。其实证结果如表 4.7 列 (2) 所示, 双重差分变量的估计系数为-0.0125 且具有统计显著性。最后, 为了避免因变量设置的系统性偏误, 本文参考已有研究, 将 Richardson 模型的残差按降序分为 3 组, 并剔除中间的一组, 再相应地基于模型 (1) 进行回归, 构建投资效率模型 (辛清泉, 2007)。其实证结果如表 4.7 列 (3) 所示, 双重差分变量的估计系数为-0.7982 且具有统计显著性。综上所述, 基于因变量的再设定论证了本文的回归结果具有较好的可信度, 进一步佐证了本文的假说 1, 其具体原因不再详述。

表 4.7 稳健性检验 1

模型	(1)	(2)	(3)
变量	AbsINV	AbsINV	AbsINV
Treated*Time	-0.0093* (0.0883)	-0.0125** (0.0278)	-0.7982** (0.0155)
Time	0.0036 (0.7212)	0.0080 (0.4513)	0.3395 (0.4331)
Treated	-0.0114*** (0.0000)	-0.0011 (0.6455)	6.8046** (0.0141)
Size	-0.0044*** (0.0000)	-0.0040*** (0.0000)	0.0297 (0.8341)
Age	-0.0016 (0.1903)	0.0007 (0.6115)	0.4768 (0.3250)
ROA	0.0279** (0.0131)	0.0341*** (0.0035)	-0.4943* (0.0978)
Cash	-0.0054 (0.5116)	-0.0077 (0.3659)	-1.1829** (0.0321)
Lev	0.0094*** (0.0027)	0.0039 (0.2335)	0.5613** (0.0123)
Block_holding	-0.0000 (0.7855)	-0.0001 (0.1299)	-0.0159 (0.4133)
Ten_holding	0.0000 (0.4063)	0.0001* (0.0512)	0.0328* (0.0889)
_cons	0.0800*** (0.0000)	0.0773*** (0.0000)	-1.9518 (0.2906)
年度、行业、地区固定效应	Yes	Yes	Yes
N	4120	4120	2674
adj. R ²	0.0932	0.0420	0.0473

4.3.5.2 安慰剂检验

参考已有文献, 本选题通过变换《绿色信贷指引》实施时间, 来考察绿色信

贷与企业投资效率之间的关系。本文将《绿色信贷指引》颁布时间分别提前 1 年、2 年和 3 年，如果此时双重差分变量（DID）的估计系数显著为负，则说明企业投资效率的提高是由于其他因素带来的，绿色信贷政策激励企业进行环境信息披露，进而提高企业投资效率的结论很可能不成立；如果此时双重差分变量（DID）的估计系数不显著为负，则说明企业投资效率的提高是由于实施绿色信贷政策带来的。表 4.8 列（1）、列（2）、列（3）的实证结果分别报告了绿色信贷政策提前 1 年、2 年、3 年的回归结果，结果表明绿色信贷政策对企业投资效率未产生显著影响，这进一步佐证了本文的假说 1，即企业投资效率的提高源于绿色信贷政策的激励，而不是由于其他因素带来的。综上所述，本文的结果有较好的稳健性。

表 4.8 稳健性检验 2

模型	(1)	(2)	(3)
变量	AbsINV	AbsINV	AbsINV
F1.DID	-0.0070 (0.3317)		
F2.DID		0.0010 (0.9028)	
F3.DID			-0.0097 (0.1031)
Size	-0.0022*** (0.0001)	-0.0022*** (0.0001)	-0.0022*** (0.0001)
Age	-0.0056*** (0.0000)	-0.0057*** (0.0000)	-0.0057*** (0.0000)
ROA	-0.0167 (0.1581)	-0.0170 (0.1513)	-0.0170 (0.1515)
Cash	0.0221*** (0.0038)	0.0222*** (0.0036)	0.0222*** (0.0036)
Lev	-0.0033 (0.3048)	-0.0035 (0.2845)	-0.0035 (0.2860)
Block_holding	-0.0000 (0.2381)	-0.0000 (0.2503)	-0.0000 (0.2494)
Ten_holding	0.0001* (0.0535)	0.0001* (0.0557)	0.0001* (0.0556)
_cons	0.0650*** (0.0000)	0.0657*** (0.0000)	0.0656*** (0.0000)
年度、行业、地区固定效应	Yes	Yes	Yes
N	3120	3120	3120
adj. R ²	0.0992	0.0986	0.0989

4.3.5.3 PSM-DID 检验

本节基于不同地区之间的样本存在差异性，其投资效率也存在一定的差异性，为了消除偏差，本节采用 PSM-DID 来检验绿色信贷政策与企业投资效率之

间的关系。首先，依据企业层面的可观测变量进行平衡性检验，其检验结果如表 4.9 所示，匹配前，处理组和控制组的均值相差比较明显，但经过匹配后，上述均值都不存在显著性的差异。且经过匹配后，控制变量的偏差大幅度减少，且所有变量的标准化偏差的绝对值都小于 10%，说明使用 PSM-DID 对数据进行了理想性的匹配。

表 4.9 平衡面板检验

变量	样本匹配	Mean		偏差 (%)	偏差减少	T 检验	
		处理组	控制组			T 值	p> t
Size	Unmatched	10.49	12.9	-59.8	99.4	-11.92	0.000
	Matched	12.758	12.744	0.4		0.26	0.798
Age	Unmatched	2.3018	2.6799	-72.4	91.2	-15.58	0.000
	Matched	2.5093	2.5424	-6.3		-2.7	0.007
ROA	Unmatched	1.1139	0.0684	6.8	99.4	1.33	0.182
	Matched	0.0678	0.0738	0		-1.89	0.059
Cash	Unmatched	0.8512	0.0605	8	98.8	1.57	0.116
	Matched	0.0606	0.0703	-0.1		-4.01	0.000
Lev	Unmatched	1.2179	0.4144	7.1	99.9	1.39	0.163
	Matched	0.3865	0.3855	0		0.17	0.862
Blockholding	Unmatched	35.401	39.478	-26.2	70.4	-6.7	0.000
	Matched	36.643	35.437	7.7		2.62	0.009
Ten_holding	Unmatched	59.684	60.397	-4.7	0.8	-1.21	0.228
	Matched	59.598	58.89	4.7		1.63	0.103

如下图 4.2、图 4.3 所示，大多数观测值在共同取值的范围中，符合重叠假设；且通过图 4.4 可以更明显的看到，匹配后，实验组和对照组之间的差距进一步缩小，说明 PSM-DID 对数据进行了理想性的匹配。接下来，本文将基于 PSM-DID 方法检验绿色信贷政策与企业投资效率之间的因果关系。

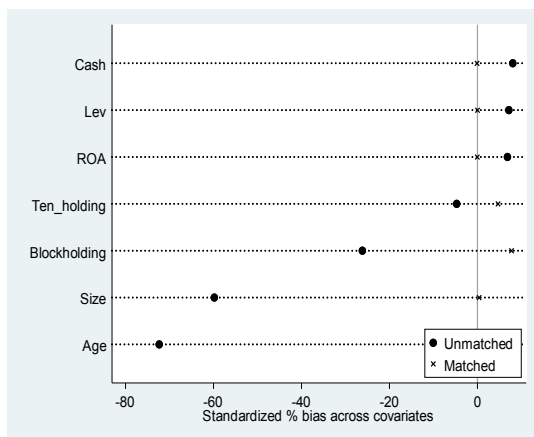


图 4.2 变量匹配偏差

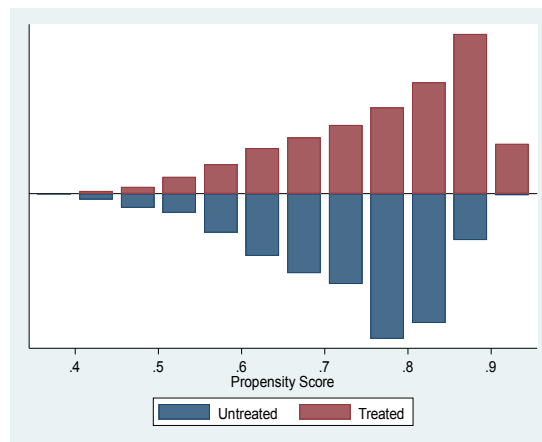


图 4.3 倾向匹配得分共同取值范围

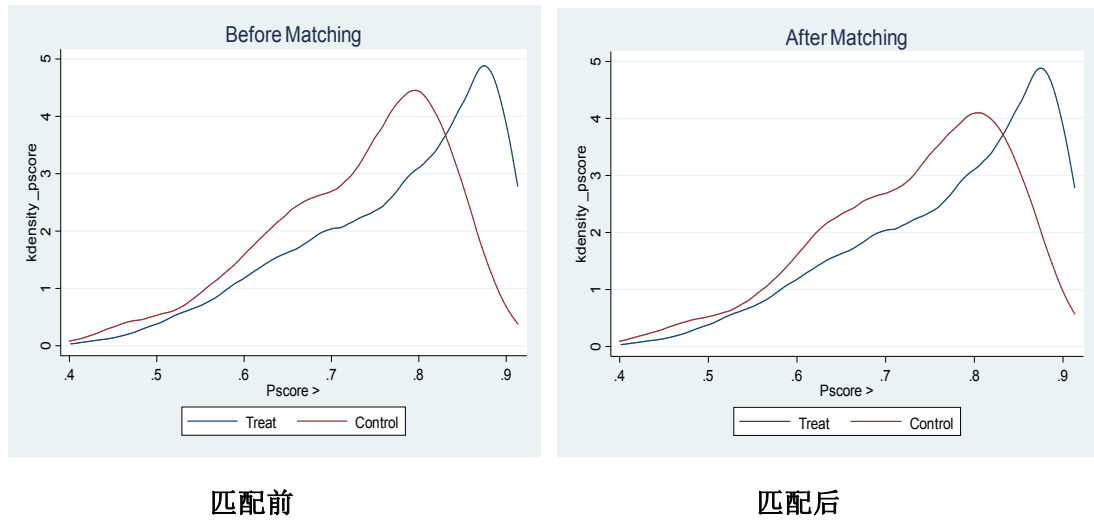


图 4.4 倾向得分值概率密度分布函数

经过平衡性检验和倾向得分值概率密度分析之后，接下来对样本进行PSM-DID回归分析。概言之，为了保证本文结果有较高的可信度，本节对模型进行倾向匹配得分（PSM）后再进行DID检验，若回归结果与前文一致，则说明本文结论的可信度较高。本文参考施博书等学者的研究，对绿色企业和污染企业进行最邻近匹配方法，将匹配后的样本代入模型（2）进行回归。其实证结果如表4.10所示，列（1）控制了企业层面的变量，结果表明双重差分变量的估计系数为-0.3874且具有统计显著性。列（2）在列（1）的基础上控制了年份固定效应，双重差分变量的估计系数为-0.4185且具有统计显著性，这说明绿色信贷的实施可以“倒逼”企业转型，从而提高投资效率。列（3）在上述基础上充分考虑了行业、地区固定效应，使得估计结果更具可靠性，结果表明双重差分变量的估计系数为-0.4360且具有统计显著性，进一步佐证了上述结果有较高的稳健性，也佐证了前文DID结果的合理性。综上，基于PSM-DID的检验再次佐证了本文结果的可靠性。

表 4.10 稳健性检验 3

模型	(1)	(2)	(3)
变量	AbsINV	AbsINV	AbsINV
Treated*Time	-0.3874*** (0.0001)	-0.4185*** (0.0001)	-0.4360*** (0.0057)
Size	-0.3985*** (0.0000)	-0.0866 (0.2418)	0.0039 (0.9675)
Age	0.5066* (0.0747)	0.4707 (0.1627)	0.5000 (0.1802)

续表 4.10

模型	(1)	(2)	(3)
变量	AbsINV	AbsINV	AbsINV
ROA	-0.3505 (0.2106)	-0.3331 (0.2217)	-0.4940* (0.0935)
Cash	-0.9695** (0.0478)	-1.0346** (0.0373)	-1.1793** (0.0307)
Lev	0.4438** (0.0272)	0.4201** (0.0265)	0.6415*** (0.0041)
Block_holding	-0.0067 (0.5101)	-0.0114 (0.2734)	-0.0106 (0.3852)
Ten_holding	0.0177 (0.1078)	0.0191* (0.0880)	0.0202* (0.0962)
_cons	3.4682*** (0.0016)	-0.6624 (0.4425)	-1.0514 (0.3293)
年份固定效应	No	Yes	Yes
行业固定效应	No	No	Yes
地区固定效应	No	No	Yes
N	4071	4071	4071
adj. R ²	0.0572	0.0629	0.0602

4.4 绿色信贷影响企业投资效率的异质性检验

4.4.1 区域异质性

为了考察绿色信贷对企业投资效率的影响是否会因区域而异,本文依据所在区域,将企业所在地划分为东部、中西部地区。表 4.11 列(1)、列(2)分别报告了东部、中西部地区绿色信贷与企业投资效率之间的估计结果。实证考察显示,三重差分变量的估计系数在东部地区为-0.5001 且具有统计显著性;三重差分变量的估计系数在中西部地区为正,但不显著,这进一步佐证了本文的假说 2。这可能是因为在绿色信贷政策下,东部地区经济发展较快,企业自愿进行环境信息披露,从而解决了银企之间的信息不对称难题,实施绿色信贷,企业资金供给增加,从而促进其投资支出,激励企业提高投资效率;我国中西部地区发展较为落后,虽然颁布了《绿色信贷指引》,但企业自愿性披露机制不完善,信息不对称依旧是“老大难”问题,企业参与意识不强,实施绿色信贷政策对企业投资效率的影响不显著。此外,本文依据企业所在省市是否拥有海岸线,将样本分为沿海和内陆地区。表 4.11 列(3)、列(4)分别报告了沿海以及内陆地区企业样本中,绿色信贷与企业投资效率之间的关系。结果显示,三重差分变量的估计系数在沿海地区企业中显著为负;在内陆地区企业中为负但不显著,这进一步佐证

了本文的假说 3，其具体原因与上述一致，不再详述。综上所述，绿色信贷政策对企业投资效率的影响的确会因区域而异，这基本佐证了本文的假说 2 与假说 3。

表 4.11 区域异质性

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
分组	东部	中西部	沿海地区	内陆地区
Area*Treated*Time	-0.5001** (0.0119)	0.1212 (0.4795)	-0.3251** (0.0428)	-0.2624 (0.1690)
Time	-0.0480 (0.8356)	-0.2905 (0.2343)	0.1068 (0.6899)	-0.1216 (0.5510)
Treated	7.8600*** (0.0096)	3.4931** (0.0223)	8.0707** (0.0146)	5.3138* (0.0559)
Size	-0.0179 (0.8871)	-0.0046 (0.9569)	0.0827 (0.5509)	-0.0138 (0.8849)
Age	0.5935 (0.2974)	0.1183 (0.5722)	-0.0199 (0.9657)	1.0020* (0.0658)
ROA	-0.6306 (0.1124)	-0.2918 (0.3217)	-0.5233 (0.2472)	-0.5068 (0.1233)
Cash	-1.8709** (0.0287)	-0.2063 (0.2550)	-1.9603** (0.0470)	-0.4080 (0.2483)
Lev	0.6216* (0.0532)	0.3450** (0.0108)	0.7166** (0.0345)	0.3718** (0.0258)
Block_holding	-0.0113 (0.5236)	-0.0037 (0.5245)	0.0044 (0.8220)	-0.0264** (0.0202)
Ten_holding	0.0300 (0.1124)	0.0000 (0.9996)	0.0023 (0.8482)	0.0407* (0.0760)
_cons	-1.6633 (0.3338)	0.4317 (0.6252)	-0.0556 (0.9430)	-3.5607 (0.2525)
年度、行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2626	1386	2306	1706
adj. R ²	0.0530	0.2156	0.0531	0.0649

4.4.2 产权异质性

为了考察绿色信贷对企业投资效率的影响是否会因产权性质而异，本文依据企业所在的体制背景，将样本分为下述两组。如表 4.12 列（1）、列（2）所示，在国有企业组中，三重差分变量的估计系数为负但不显著；在民营企业组中，三重差分变量的估计系数在 5% 的统计性水平上显著为负，这进一步佐证了本文的假说 4。这是因为在国有企业组中，虽然出台了《绿色信贷指引》，但国有企业力求政治平稳，受到政府补贴以及中央的扶持政策，并多以制造业为主，与民营企业相比，环境污染更严重，绿色发展意识更淡薄，在绿色信贷政策背景支持下，其贷款优势逐渐减弱，从而融资门槛和成本较高，融资供给相对不足，投资效率虽然提高，但还不是很明显；相反，在民营企业组中，在绿色信贷政策激励下，

民营企业之间的竞争意识强烈，出于利益最大化以及长远发展考虑，自愿进行环境信息披露，获得的绿色信贷资金增加，从而促进其投资支出，激励民营企业提高投资效率。综上所述，绿色信贷对企业投资效率的影响确实会因企业产权性质而异，这基本佐证了本文的假说 4。

表 4.12 产权异质性

模型	(1)	(2)
分组	国有企业	民营企业
Nature*Treated*Time	-0.3126 (0.3218)	-0.5085** (0.0400)
Time	7.8171** (0.0483)	7.2164** (0.0376)
Treated	-0.4518 (0.4077)	0.3518 (0.2729)
Size	0.0914 (0.3801)	0.0513 (0.7644)
Age	0.9333 (0.1164)	0.4119 (0.3801)
ROA	-0.8187 (0.1694)	-0.4217 (0.2838)
Cash	-0.5519 (0.1551)	-1.6308* (0.0825)
Lev	0.4435 (0.1309)	0.8653*** (0.0055)
Block_holding	-0.0347* (0.0889)	-0.0005 (0.9794)
Ten_holding	0.0330 (0.1853)	0.0106 (0.3035)
_cons	-4.1127 (0.3028)	-1.6283 (0.2502)
年度、行业、区域固定效应	Yes	Yes
N	1368	2368
adj. R ²	0.0717	0.0466

4.4.3 企业异质性

为了考察绿色信贷对企业投资效率的影响是否会因企业年龄而异，按照上市企业年龄（Age）小于（高于）均值，将上市企业分为年轻（老）企业，结果表明，在表 4.13 列（1）中双重差分变量的估计系数在老企业中为负值且在 1% 的统计性水平上显著。这可能是因为在绿色信贷实施过程中，与一个年轻的初创型企业相比，老企业更具有知名度，出于长远利益考虑，积极响应国家绿色金融发展理念，自愿进行环境信息披露，缓解银企之间的信息不对称难题，从而以信贷供给视角“倒逼”老企业积极转型，激励企业提高投资效率。在列（2）中，双

重差分变量的估计系数在年轻企业中为负值但不显著,这可能是因为在年轻企业刚刚成立,相对较弱势,往往着眼于眼前利益,对国家绿色信贷政策的参与性不强,在年轻企业组中,绿色信贷政策的激励效应往往“流于形式”,所以绿色信贷政策对企业投资效率的激励作用在年轻企业组中不明显。综上所述,表 4.13 中的实证结果表明,绿色信贷与企业投资效率之间的关系的确会因企业发展历程或年龄而异,且对老企业投资效率具有更强的激励效果。概言之,绿色信贷对企业投资效率的影响确实会因企业自身特征差异而异,这基本佐证了本文的假说 5。

表 4.13 企业异质性

模型	(1)	(2)
分组	老企业	年轻企业
Treated*Time	-0.0640*** (0.0036)	-0.0744 (0.1028)
Time	-0.0236 (0.5263)	-0.1991*** (0.0020)
Treated	2.2563*** (0.0000)	1.9032*** (0.0000)
Size	-0.0196*** (0.0008)	-0.0173 (0.1602)
ROA	0.3740** (0.0100)	0.5248*** (0.0039)
Cash	-0.3192** (0.0270)	0.0702 (0.6718)
Lev	0.2314*** (0.0000)	-0.1972*** (0.0089)
Block_holding	-0.0023*** (0.0000)	-0.0006 (0.2721)
Ten_holding	0.0021*** (0.0000)	0.0019** (0.0189)
_cons	0.2308*** (0.0049)	0.7586*** (0.0000)
年度、行业、区域固定效应	Yes	Yes
N	2046	1043
adj. R ²	0.8441	0.6526

4.4.4 行业异质性

为了考察绿色信贷对企业投资效率的影响是否会因企业所属行业而异,本文依据企业所属行业,将其划分为非管制、管制型行业、非高科技、高科技行业。如表 4.14 所示,列(1)列(2)依据企业所属行业是否属于房地产、自然资源及采矿业、公共事业等行业,将样本划分为非管制行业和管制行业。列(1)、列(2)结果表明,在非管制型行业中,双重差分变量的估计系数为正但不显著;

在管制型行业中，双重差分变量的估计系数在 5% 的统计性水平上显著为负。本文认为在供给侧结构性改革中，政府积极落实“三去一降一补”，加大对管制型行业的干预，从信贷供给源头上引导企业走绿色发展之路，所以绿色信贷政策在管制型行业中对企业投资效率的激励作用更强。这基本佐证了本文的假说 6。列（3）、列（4）依据科技部《高新技术产业分类目录》，分别将样本限制在非高科技和高科技上，再进行分组回归。结果表明，在非高科技行业中，双重差分变量的估计系数为负且具有统计显著性；在高科技行业中，双重差分变量的估计系数为正但不显著。这可能是由于相较于高科技行业，绿色信贷政策实施后，非高科技行业面临信贷配给难题，资金供给减少，从长远利益考虑，非高科技行业积极转型，从信贷源头走绿色发展之路，提高企业投资效率；而在高科技行业中，企业可以依据专利、技术获得贷款，拥有贷款优势，绿色信贷政策对高科技企业投资效率的激励作用有限。鉴于此，绿色信贷政策可以“倒逼”非高科技企业提高投资效率。这基本佐证了本文的假说 7。综上所述，绿色信贷政策对企业投资效率的激励作用的确会因企业所属行业而异。

表 4.14 行业异质性

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
分组	非管制	管制	非高科技	高科技
Treated*Time	0.0014 (0.9630)	-0.0813** (0.0484)	-0.0494** (0.0375)	0.0270 (0.7868)
Time	-0.1502*** (0.0000)	-0.0208 (0.6060)	-0.0469** (0.0368)	-0.2776*** (0.0030)
Treated	1.8347*** (0.0000)	1.5346*** (0.0000)	1.9001*** (0.0000)	2.6878*** (0.0000)
Size	-0.0445*** (0.0000)	-0.0402*** (0.0000)	-0.0329*** (0.0000)	-0.0105 (0.4340)
Age	0.2017*** (0.0000)	-0.1499*** (0.0000)	-0.0757*** (0.0000)	0.3329*** (0.0000)
ROA	0.6174*** (0.0005)	0.5158** (0.0463)	0.4238** (0.0119)	0.4631 (0.1018)
Cash	-0.3258** (0.0437)	0.1197 (0.4267)	-0.1168 (0.4170)	-0.6878** (0.0125)
Lev	-0.0180 (0.7167)	0.1535* (0.0962)	-0.0006 (0.9903)	0.4348*** (0.0000)
Block_holding	-0.0027*** (0.0000)	-0.0019*** (0.0031)	-0.0015*** (0.0002)	-0.0042*** (0.0000)
Ten_holding	0.0048*** (0.0000)	0.0006 (0.4028)	0.0021*** (0.0000)	0.0036*** (0.0004)
_cons	0.2170** (0.0269)	1.1064*** (0.0000)	0.7959*** (0.0000)	-0.3416** (0.0239)
年度、区域固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2241	848	2191	898
adj. R ²	0.6754	0.8072	0.7597	0.7777

4.5 绿色信贷对企业投资效率的影响机制检验

本节基于环境信息披露、融资约束、公司治理等渠道进一步考察绿色信贷影响企业投资效率的基本机制。具体来说，先基于一个分组变量将样本限制在特定的组别中，再将企业投资效率对解释变量进行分组回归，其检验的结果如下表所示。限于篇幅，以下各表仅反映了双重差分变量的估计系数。

4.5.1 环境信息披露渠道

首先，本文考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系是否会因企业环境信息披露的强弱而异。表 4.15 参考张平淡等学者研究方法，构建企业环境信息披露衡量标准，即从企业社会责任报告中抓取环境保护定性和定量指标，用以衡量企业环保信息披露透明度。如表 4.15 所示，本文将样本分为环境信息披露较高(低)组，结果表明，在环境信息披露较高组中，双重差分变量的估计系数为-0.1330 且具有统计显著性；在环境信息披露较低组中，双重差分变量的估计系数为-0.0250，但不具有统计显著性。这可能是因为在环境信息披露指数较高组中，绿色信贷政策的颁布可以从资金供给方面激励企业自愿进行环境信息披露，企业资金获得性提高，从而对投资效率的正向激励效果较明显。综上所述，绿色信贷政策对企业投资效率的激励效果确实会因环境信息披露的高低程度而异。

表 4.15 对影响机制的检验 I

模型 分组变量	(1)	(2)
	环境信息披露	
	高	低
Treated*Time	-0.1330* (0.0565)	-0.0250 (0.2843)
Treated	0.0139 (0.8797)	-0.1130*** (0.0011)
Time	0.0293 (0.4797)	0.0353 (0.1049)
控制变量	Yes	Yes
年度、行业、区域固定效应	Yes	Yes
N	684	1960
adj. R ²	0.3181	0.3109

注：列（1）、列（2）的控制变量包括 Size、Age、ROA、Cash、Lev、Block-holding、Ten_holding；常数项和控制变量未在表中报告，下表同。

4.5.2 融资约束渠道

其次,本文考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系是否会因企业外部融资约束的强弱而异。表 4.16 参考 Xu 等学者研究方法,使用企业获得借款的难易程度衡量其融资可得性。列(1)列(2)依据企业获得借款总额的均值将样本划分为高(低)融资可得性组,与列(2)相比,列(1)将样本仅限制在高融资可得性企业中,结果发现双重差分变量的估计系数在 10%的统计性水平上显著为负,说明绿色信贷可以提高绿色企业的融资可得性,缓解其融资难题,进而激励企业提高投资效率。列(3)列(4)列(5)列(6)分别依据企业获得短期借款、长期借款的难易程度将其划分为高(低)融资可得性组,所得结果与上述一致。因此,这进一步佐证了上述结论。

表 4.16 对影响机制的检验 II

模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
分组变量	融资可得性		融资可得性		融资可得性	
	高	低	高	低	高	低
Treated*Time	-0.0165* (0.0532)	-0.0013 (0.8720)	-0.0180* (0.0785)	-0.0050 (0.4812)	-0.0243** (0.0334)	-0.0034 (0.6117)
Treated	0.0079 (0.4919)	-0.0240*** (0.0085)	0.0082 (0.5692)	-0.0109 (0.2543)	0.0130 (0.3788)	-0.0178* (0.0605)
Time	-0.0195* (0.0938)	0.0083 (0.5179)	-0.0235 (0.1501)	-0.0058 (0.5470)	-0.0195 (0.2010)	-0.0015 (0.8824)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年度、行业、区域固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2104	1016	1268	1852	1716	1404
adj. R ²	0.0981	0.0859	0.0913	0.0956	0.1040	0.0923

4.5.3 公司治理渠道

最后,本文进一步考察绿色信贷与企业投资效率之间的关系是否会因公司治理水平的高低而异。表 4.17 列(1)列(2)参考徐宁等学者的研究方法,依据大股东持股比例将样本分为股权激励较强(弱)组。结果表明,与列(2)相比,列(1)中双重差分变量的估计系数在 5%的统计性水平上显著为负,这可能是因为绿色信贷通过股权激励倒逼其加强公司治理,进而提高企业投资效率。表 4.17 列(3)列(4)参考李焯等学者的研究方法,依据前三位高管薪酬均值将样本分为薪酬激励较强(弱)组。与列(4)相比,列(3)中双重差分变量的估计系数在 10%的统计性水平上显著为负,这说明绿色信贷政策颁布后,可以通过薪酬正

向激励高管加强公司治理，从而通过中介效应对企业投资效率有正向激励效应。同时，《绿色信贷指引》的出台也可以激励重污染企业积极转型，进行绿色投资，对无作为、乱作为的高管进行鞭策，积极参与企业治理，激励其进行有效投资，提高企业投资效率，践行绿色发展理念。综上，绿色信贷政策可以“倒逼”高管积极参与公司治理，从而提高企业投资效率。

表 4.17 对影响机制的检验III

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
分组变量	股权激励		薪酬激励	
	强	弱	高	低
Treated*Time	-0.0160** (0.0346)	0.0000 (0.9984)	-0.3223* (0.0750)	-0.3698 (0.1566)
Treated	0.0053 (0.6403)	-0.0163 (0.1327)	0.1356 (0.7245)	-0.9408 (0.1824)
Time	-0.0171 (0.1500)	0.0032 (0.8072)	5.8906* -0.3223*	6.7501** -0.3698
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年度、行业、区域固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1703	1418	1985	2088
adj. R ²	0.1117	0.0850	0.0443	0.0508

注：列（1）、列（2）的控制变量包括 Size、Age、ROA、Cash、Lev、Ten_holding；列（3）、列（4）的控制变量包括 Size、Age、ROA、Cash、Lev、Block-holding、Ten_holding；其余同上。

5 研究结论与启示

5.1 研究结论

本文基于2008-2019年中国上市企业层面的面板数据考察了绿色信贷政策是否会激励企业提高投资效率，揭示了绿色信贷对企业投资效率的影响机制。实证研究发现：绿色信贷政策会激励企业提高投资效率。为了揭示绿色信贷对企业投资效率的影响机制，本研究进一步考察了绿色信贷政策对企业投资效率的异质性影响。实证考察发现：与中西部、内陆地区相比，绿色信贷对东部、沿海地区企业投资效率的激励效应更强；与国有企业、年轻企业相比，绿色信贷政策对民营企业、老企业投资效率的激励效应更强；与非管制型行业、高科技行业相比，绿色信贷政策对管制型行业、非高科技行业企业投资效率的激励效应更强。此外，本文基于因变量再设定、安慰剂检验、PSM-DID检验等视角对结论的稳健性进行检验，发现本文结论有较好的可靠性。进一步考察发现，在绿色金融发展背景下，绿色信贷会从信贷源头引导企业资金流向，从而激励企业进行环境信息披露、提高绿色企业融资可得性、激励股东积极参与公司治理，进而“倒逼”企业进行有效投资，提高其投资效率。当然，为了响应国家绿色发展理念，政府应当进行环保干预，加大对重污染行业的融资惩罚效应和投资抑制效应，进而“倒逼”其积极寻求企业转型，激励其提高投资效率。

5.2 政策启示

不容置疑，本研究的实证结果有重要的政策启示意义。一方面，本文运用双重差分法实证考察了《绿色信贷指引》的出台有助于激励企业提高投资效率，说明绿色金融发展背景可从信贷资金流视角推动企业持续健康发展。另一方面，银行业金融机构应加快银行业战略转型，将企业健康可持续发展纳入信贷准入标准，从准入环节严把“闸门”，激励企业提高投资效率。因此，本研究为发展中国家和转型国家制定激励企业健康可持续发展的长期治理政策提供了决策参考。概言之，本文的主要政策启示可总结为如下几个方面：

第一，积极化解产能过剩问题。政策当局要加强对绿色金融发展政策的制定

和解读,让市场主体真正了解政策、吃透政策,从而引导产品供需均衡和市场主体间良性竞争。同时,也要积极化解产能过剩问题,盘活“僵尸企业”的处置工作。在过去的40多年中,中国经济保持了较快的增长速度,但其带来的产能过剩、环境污染等问题也亟需重视。当下,中国的经济已由“求速度”渐变为“增质量”,鉴于此,推进企业持续健康发展亟需重视。首先,前文实证研究表明,绿色信贷政策会激励企业提高投资效率,这为转轨经济背景下企业健康可持续发展提供了决策依据,有助于提高企业投资效率,优化资源配置。其次,通过绿色信贷政策调整经济结构,就地落实“三去一降一补”政策,切实防控投资增量,防止供过于求造成的产能过剩。最后,通过“政银保”,形成低耗能、高技术含量、高附加值产业,使绿色金融真正释放对企业投资效率正向激励效果。

第二,因地制宜完善绿色信贷体制机制。本文的研究结果也表明与中西部、内陆地区相比,绿色信贷对东部、沿海地区企业投资效率的激励效应更大,应基于我国区域间发展不平衡现状借助差异化绿色信贷政策助力企业持续健康发展。因此,面对我国区域间的“发展鸿沟”,一是因地制宜、齐管共抓,保持东部企业在稳中求进的基调中也要紧抓西部地区绿色发展。概言之,在绿色金融发展背景下,发达地区和沿海地区应根据天然地貌特征,加强环保意识,走绿色发展之路。反之,经济欠发达地区应加强环保宣传意识,让企业强参与,积极进行环境信息披露。二是金融机构要根据企业自身特征精准发力,开发出各具特色的绿色信贷产品,规避企业发展中的资源错配和产能过剩问题。三是以差异化信贷政策倒逼传统产业转型升级,通过绿色信贷信息共享平台,将多渠道查询嵌入授信调查机制,对环保信息进行公开透明,进而对符合环保标准的企业予以充分支持,从信贷准入环节“倒逼”企业提高投资效率。

第三,银保监会出台差异化监管政策。现阶段,银企之间的信息不对称难题依然是制约企业融资的最大障碍,企业在披露过程中存在信息失真等现象,因此,银保监会应出台差异化监管政策,最大限度的减少银企之间的风险。一是就银行层面,应该培养一大批高科技人才,进而创新绿色金融产品,出台针对企业的环境和社会风险评价体系。二是就政府层面,必须用法治的有效手段规范“两高行业”转型升级,进一步加强企业的契约责任意识。当然,政府也要对“两高”行业实施惩罚效应,进而以绿色信贷政策“倒逼”企业提高投资效率。三是就企业

自身层面，鼓励企业加快转型升级，企业要因地制宜，发展节能环保产业，进而以绿色金融发展“倒逼”企业持续健康发展，提高产能利用率。当下，企业自身要积极进行信息披露，提高环境透明度和可信度，践行企业社会责任感，从而自觉抵御环境违法行为，促进节能减排，提高自身生存和发展能力。

参考文献

- [1] Beck T,Levine R,Levkov A.Big Bad Banks The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States [J].The Journal of Finance,2010(05): 1637-1667
- [2] Biddle, G C ,G Hilary, R S Verdi. How Does Financial Reporting Quality Relate to Investment Efficiency ? [J]. Journal of Accounting and Economics,2009,48(02) : 112-131
- [3] Chen F , O K Hope, Q Li, X Wang. Financial Reporting Quality and Investment Efficiency of Private Firms in Emerging Markets[J]. The Accounting Review,2011,86(04) : 1255-1288
- [4] Fazzari S M,Hubbard R G,Petersen B C,et al. Financing constrains and corporate investment[J].Brookings Papers on Economic Activity, 1988(01): 141-206
- [5] Guo Peiyuan. Financial policy innovation for social change: A case study of China's green credit policy[J]. International Review of Sociology, 2014(01): 69-76
- [6] Heaton J B. Managerial Optimism and Corporate Finance[J].Financial Managerment,2002(31):33-46
- [7] Li P, Lu Y, Wang J. Does Flattening Government Improve Economic Performance? Evidence from China[J].Journal of Development Economics ,2016(11):18-37
- [8] Richardson S. Over-investment of free cash flow[J].Review of Accounting Studies,2006(11):159-189
- [9] Volz S. Fostering Green Finance for Development in Asia[R].ADB Working Paper,2018:814
- [10] Xu G, Yano G. How does anti-corruption affect corporate innovation?Evidence from recent anti-corruption efforts in China[J].Journal of Comparative Economics,2017(43):498-519
- [11] 柏卉. 我国农业绿色信贷的实施效果——基于环境信息披露对涉农上市公司

- 融资影响的分析[J]. 金融理论探索, 2019(06):50-59
- [12]陈幸幸, 史亚雅, 宋献中. 绿色信贷约束、商业信用与企业环境治理[J]. 国际金融研究, 2019(12):13-22
- [13]陈运森, 黄健峤. 股票市场开放与企业投资效率——基于“沪港通”的准自然实验[J]. 金融研究, 2019(08):151-170
- [14]代文, 董一楠. 环境信息披露、债券融资与企业投资效率——来自 A 股重污染上市公司的经验证据[J]. 财会通讯, 2016(12):37-39
- [15]丁杰. 绿色信贷政策、信贷资源配置与企业策略性反应[J]. 经济评论, 2019(04):62-75
- [16]丁宁, 任亦依, 左颖. 绿色信贷政策得不偿失还是得偿所愿?——基于资源配置视角的 PSM-DID 成本效率分析[J]. 金融研究, 2020(04):112-130
- [17]葛林, 黄海峰, 王美昌. “两高”和新能源产业的绿色信贷信用风险研究——基于 KMV 模型的经验数据检验[J]. 数学的实践与认识, 2016(01):19-26
- [18]韩金红, 姜云燕. 社会责任信息披露与企业投资效率——基于新疆上市企业的经验证据[J]. 财会通讯, 2020(08):75-79
- [19]韩煜. 公司治理、环境信息披露与债务融资关系研究[D]. 青岛大学, 硕士, 2019
- [20]解维敏, 方红星. 金融发展、融资约束与企业研发投入[J]. 金融研究, 2011(05):171-183
- [21]金宇超, 靳庆鲁, 宣扬. “不作为”或“急于表现”企业投资中的政治动机[J]. 经济研究, 2016(10):126-139
- [22]雷博雯, 时波. 绿色信贷对商业银行绩效与流动性风险的影响[J]. 金融理论与实践, 2020(03):26-31
- [23]李青原, 王红建. 货币政策、资产可抵押性、现金流与公司投资——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2013(06):31-45
- [24]李焯, 严由亮. 高管薪酬激励、产权性质与企业绩效——基于股权集中度的调节效应[J]. 工业技术经济, 2017(09):85-92
- [25]李毓, 胡海亚, 李浩. 绿色信贷对中国产业结构升级影响的实证分析——基于中国省级面板数据[J]. 经济问题, 2020(01):37-43

- [26]李云鹤. 公司过度投资源于管理者代理还是管理者过度自信[J]. 世界经济, 2014(12):95-117
- [27]连莉莉. 绿色信贷影响企业债务融资成本吗?——基于绿色企业与“两高”企业的对比研究[J]. 金融经济研究, 2015(05):83-93
- [28]林煜恩, 李敏, 池祥萱. 董事会特征对公司决策的影响——基于企业社会责任的调节作用[J]. 华东经济管理, 2018, (10):128-140
- [29]刘桔林. 财政科技支出如何影响企业非效率投资[J]. 当代经济管理, 2020(06):1-11
- [30]刘亭立, 孔嘉欣, 杨松令, 蔡娇娇. 政府补贴与投资效率的金融错配门槛效应研究[J]. 科学学研究, 2020(03):458-465
- [31]刘婷, 郭丽虹. 银行授信、财务弹性与过度投资[J]. 国际金融研究, 2015(06):53-64
- [32]马桂芳. 股权激励、内部控制有效性与企业创新绩效[J]. 会计之友, 2020(11):59-65
- [33]马佳琳. 环境信息披露质量对投资效率的影响研究[D]. 上海交通大学, 硕士, 2019
- [34]宁金辉, 苑泽明. 环境污染责任保险对企业投资效率的影响——基于绿色信贷的研究[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2020(04):49-57
- [35]邵传林, 闫永生. 绿色信贷之于商业银行风险承担是“双刃剑”吗——基于中国银行业的准自然实验研究[J]. 贵州财经大学学报, 2020(01):68-77
- [36]申宇, 赵静梅. 吃喝费用的“得”与“失”[J]. 金融研究, 2016(03):140-156
- [37]沈洪涛, 马正彪. 地区经济发展压力、企业环境表现与债务融资[J]. 金融研究, 2014(02):153-166
- [38]施博书. 绿色信贷政策对企业创新的影响——基于PSM-DID模型的实证研究[D]. 华中科技大学, 硕士, 2019
- [39]舒丽敏, 张俊端. 环境信息披露对银行信贷期限决策的影响——来自沪市重污染行业上市公司的经验证据[J]. 求索, 2014(06):45-51
- [40]宋凯艺, 卞元超. 银行业竞争对企业投资效率的影响——基于债务治理与融资约束的双重视角[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2020(03):100-110

- [41] 苏冬蔚, 连莉莉. 绿色信贷是否影响重污染企业的投融资行为[J]. 金融研究, 2018(12):123-137
- [42] 孙焱林, 施博书. 绿色信贷政策对企业创新的影响——基于 PSM-DID 模型的实证研究[J]. 生态经济, 2019(07):87-91
- [43] 王宝辉. 绿色信贷、企业社会责任信息披露与债务融资成本[J]. 金融理论与实践, 2019(07):47-54
- [44] 王康仕, 孙旭然, 王凤荣. 绿色金融发展、债务期限结构与绿色企业投资[J]. 金融论坛, 2019(07):10-19
- [45] 王琦. 环境规制、环境信息披露与企业债务融资[D]. 北京外国语大学, 硕士, 2019
- [46] 王晓宁, 朱广印. 绿色信贷规模与商业银行经营效率的关系研究——基于全局主成分法的实证研究[J]. 金融与经济, 2017(11):27-32
- [47] 王雪标, 王颖, 王晰. 绿色信贷对商业银行核心竞争力的影响研究[J]. 东北财经大学学报, 2020(01):55-63
- [48] 王遥, 潘冬阳, 彭俞超, 梁希. 基于 DSGE 模型的绿色信贷激励政策研究[J]. 金融研究, 2019(11):1-18
- [49] 魏群. 企业生命周期、债务异质性与非效率投资[J]. 山西财经大学学报, 2018(01):96-111
- [50] 吴晟, 武良鹏, 吕辉. 绿色信贷对企业生态创新的影响机理研究[J]. 软科学, 2019(04):53-56
- [51] 谢佩洪, 汪春霞. 管理层权利、企业生命周期与投资效率——基于中国制造业上市公司的经验研究[J]. 南开管理评论, 2017(01):57-66
- [52] 辛清泉, 林斌, 王彦超. 政府控制、经理薪酬与资本投资[J]. 经济研究, 2007(08):110-122
- [53] 徐宁, 徐向艺. 技术创新导向的高管激励整合效应:基于高科技上市公司的实证研究[J]. 科研管理, 2013(09):46-53
- [54] 徐胜, 赵欣欣, 姚双. 绿色信贷对产业结构升级的影响效应分析[J]. 上海财经大学学报, 2018(02):60-72
- [55] 许松涛, 陈霞. 绿色信贷、银企关系与企业投资行为[J]. 金融理论探

- 索, 2019(01):44-53
- [56]杨金坤, 宋婕, 张俊民. 强制社会责任披露与企业投资不足: 投资挤出抑或拉动[J]. 山西财经大学学报, 2019(10):100-112
- [57]喻坤, 李治国, 张晓蓉, 徐剑. 企业投资效率之谜: 融资约束假说与货币政策冲击[J]. 经济研究, 2014(05):106-120
- [58]张琳, 廉永辉, 曹红. 绿色信贷如何影响银行财务绩效——基于地区绿色发展异质性的视角[J]. 贵州财经大学学报, 2020(03):22-32
- [59]张平淡, 邱航, 申坤畅. “两高”企业通过提高环境信息披露辩白成功了吗?[J]. 黑龙江社会科学, 2017(06):45-49
- [60]张天舒, 赵岩, 张华凌. CEO 过度自信如何影响公司投资效率——基于会计稳健性的中介效应研究[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2020(02):1-24
- [61]张颖, 吴桐. 绿色信贷对上市公司信贷融资成本的影响——基于双重差分模型的估计[J]. 金融与经济, 2018(12):8-12
- [62]赵晴, 王少劼, 袁天荣. 股份回购影响了企业投资效率吗?——基于 A 股上市公司的经验证据[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2020(05):3-19
- [63]朱朝晖, 谭雅妃. 契约监管与重污染企业投资效率——基于《绿色信贷指引》的准自然实验[J]. 华东经济管理, 2020(10):74-86

附 录

附表 3.1 绿色信贷政策梳理

部门	时间	政策	政策解读
央行	1995/02/06	《关于贯彻信贷政策与加强环境保护工作有关问题的通知》	以信贷推力促进环境可持续发展
环保局、银监会、央行	2007/07/12	《关于落实环境保护政策法规防范信贷风险的意见》	增强对环境污染企业的经济制约
银发	2012/02/24	《绿色信贷指引》	对银行等金融机构开展绿色信贷工作提出了详细的可操作性意见
银发	2013/03/28	《关于绿色信贷工作的意见》	积极支持绿色、循环和低碳产业发展
银监会、发改委	2015/01/13	《能效信贷指引》	倒逼企业转型升级，支持企业健康可持续发展
国务院	2018/03/05	《政府工作报告》	推进供给侧结构性改革，落实“三去一降一补”
央行	2019/11/19	《中国绿色金融发展报告》	推动绿色金融高质量、可持续发展
国务院	2020/05/06	《省（自治区、直辖市）污染防治攻坚战成效考核措施》	助力打赢污染防治攻坚战
两会专题	2020/05/28	《完善绿色直接融资和风险基金体系》	以绿色信贷支持绿色产业做大

资料来源：中国政府网、中国政策研究网；政策解读为本研究基于原文件的重新解读。

致 谢

又是一年毕业季，回想七年之前，记忆犹新；再看今天，心中尤为不舍。从2014年初入“兰财”的校门，我懵懂无知；到2021年即将毕业的今天，我收获颇多。转眼间，七年求学之路也即将画上句号，回忆过去，放眼未来，永怀感恩之情，是时间陪伴我走过这段艰辛又回味无穷的学生生涯，是兰州财经大学见证了我的一点点一滴。

首先，非常感谢我的导师——邵老师。在学术上，邵老师教授我们要刻苦钻研，写作中要做到严谨认真，从老师那里，我们掌握了基本的写作技巧及方法；在生活上，时刻关注我们成长，见证我们的一点点一滴，从老师那里，我领悟了一些人生哲理；在工作上，给予我们就业指导，教会我们工作中要做到认真细致，并且要有责任心。在邵老师的关心和指导下，我学会了晦涩难懂的实证方法，也提高了自己的写作能力和水平。虽然三年的时光短暂，但师恩难忘，谆谆教诲记心中！

其次，感谢同门的小伙伴们。在论文写作过程中，教会了我们软件的使用技巧，耐心指导我们如何处理数据，为我们讲解不懂的实证方法。在师兄师姐那里，我见证了他们的勤奋刻苦，自己也深深被他们激励和感染着。在这三年的硕士研究生求学生涯中，我们一起努力奋斗，一起刻苦钻研，一起认真探讨，收获满满。

再次，感谢我的父母。在学业上，父母一直支持我的决定，是我学习的动力；在生活上，父母为我们操碎了心，我们永远是父母的手中宝，是长不大的孩子。

最后，感谢金融学院的所有授课老师。是您们的言传身教，为我们指明了方向，引领我们走向未来。

祝愿母校的未来更加辉煌！