

# 绿色信贷政策对企业ESG的影响研究

徐柯可, 赵艾凤\*

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年12月31日; 录用日期: 2025年2月13日; 发布日期: 2025年2月21日

## 摘要

绿色信贷政策兼具金融配置与环境保护功能, 引导企业可持续发展。基于2010年至2020年中国A股上市企业数据, 以2012年《绿色信贷指引》为准自然实验, 运用双重差分模型研究绿色信贷政策对企业ESG表现影响及作用机制。研究发现, 绿色信贷政策实施促进重污染企业ESG表现提升, 且在非国有、金融发展水平低地区的重污染企业中表现更突出。机制检验表明, 绿色信贷政策通过增加企业银行信贷约束, 激励企业采取策略性绿色技术创新行为来提高重污染企业的ESG表现。调节效应表明, 商业信用会削弱政策对ESG表现的促进作用。因此要优化绿色信贷政策体系, 关注企业行为, 积极引导鼓励企业进行实质性绿色技术创新, 发挥好环境规制政策作用, 推动经济可持续发展。

## 关键词

绿色信贷政策, ESG表现, 绿色技术创新, 商业信用

# A Study of the Impact of Green Credit Policies on Corporate ESG

Keke Xu, Aifeng Zhao\*

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Dec. 31<sup>st</sup>, 2024; accepted: Feb. 13<sup>th</sup>, 2025; published: Feb. 21<sup>st</sup>, 2025

## Abstract

Green credit policy combines the functions of financial allocation and environmental protection, and guides the sustainable development of enterprises. Based on the data of China's A-share listed enterprises from 2010 to 2020 and the 2012 Green Credit Guidelines as a natural experiment, a double difference model is applied to study the impact and mechanism of green credit policy on the ESG performance of enterprises. The study finds that the implementation of green credit policy

\*通讯作者。

promotes the ESG performance of heavy polluters, and the performance is more prominent among heavy polluters that are non-state-owned and in regions with low levels of financial development. The mechanism test shows that green credit policy improves the ESG performance of heavy polluters by increasing corporate bank credit constraints and incentivising firms to adopt strategic green technological innovation behaviours. The moderating effect suggests that business credit weakens the policy's promotional effect on ESG performance. Therefore, it is necessary to optimize the green credit policy system, pay attention to the behaviour of enterprises, actively guide and encourage enterprises to carry out substantive green technological innovation, and play a good role in environmental regulation policy to promote sustainable economic development.

## Keywords

Green Credit Policy, ESG Performance, Green Technology Innovation, Business Credit

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

中国是世界上最大的发展中国家, 人口众多, 之前规模驱动下的经济发展带来了能源消耗和环境污染等问题, 二十大报告强调“绿水青山就是金山银山”的发展理念, 在绿色发展时代背景下, “碳达峰碳中和”的发展目标也奠定我国未来经济结构转型和高质量发展的战略基础, 加快生态建设, 促进经济和环境可持续性发展, 融合环境(Environmental)、社会(Social)和公司治理(Governance)的三因素 ESG 理念作为企业经营管理与评价, 与当前阶段经济转型与高质量发展实际要求相符, 更能体现企业竞争力。采取金融手段助力企业绿色转型, 作为绿色金融之一的绿色信贷通过引导信贷资源调控重污染企业的内部治理与发展方向, 促使生产模式向清洁方向转变[1], 绿色信贷政策兼具传统金融与环境规制的双重功能[2], 能够倒逼企业落实绿色环保政策, 是环境规制在金融调控等市场手段的探索[3]。本文以 2012 年出台的《绿色信贷指引》作为准自然实验, 研究绿色信贷政策的影响。现有研究关于绿色金融或绿色信贷多关注企业微观效应, 验证绿色信贷发挥了正向的资源再配置效应但未实现波特效应[4], 促进企业加大环保投资, 提升企业绿色治理绩效[5], 关注绿色政策会影响重污染企业治理行为选择, 提高企业治理环保投资与绿色创新, 抑制生产规模扩大[3]。从微观层面检验政策实施传导机制、效果和经济效应。

ESG 是在 CSR (企业社会责任)基础上发展起来的, 最早可追溯至 20 世纪四十年代企业社会责任理论, 当下满足投资者关爱第三人的道德伦理需求和改善投资者调整回报需求[6], 成为投资者度量企业价值、做出投资决策重要的考量, 三因素评价标准引导企业绿色治理绿色发展、可持续发展, ESG 表现是评估企业在持续经营中对环境、社会责任履行情况及未来价值的一个重要指标, 提升企业价值获得更多更长远投资实现更好发展, 可以更客观地评价企业绿色可持续发展[7]。现有研究集中在 ESG 的经济后果, 包括提高企业 ESG 能提高企业价值[8][9], 为股东创造价值[10], 提高企业财务业绩, 正向提高企业可持续性发展特别是盈余可持续性[11], 提高企业责任和声誉[12]。

绿色信贷对企业 ESG 表现的影响研究较少, 多是集中于政策影响产生的单一经济或环境效果[13], 如陆菁等人[4]认为绿色信贷政策会影响资源配置促进两高企业逐步退出市场, 倒逼企业减少排放。绿色金融对企业的污染行为形成资金约束[14], 具有融资惩罚效应[15]。绿色金融提升企业环保意识, 加大环保投资[16], 或提高企业投资效率[17], 促进绿色技术创新[18][19], 显著遏制企业的漂绿行为[20], 实现

碳减排和财务绩效提高, 提升企业的社会环境责任, 助力企业高质量发展。亦有人对波特效应是否成立进行检验[21], 并进一步发现提升了企业社会和环境效应, 少有文献研究绿色信贷政策对企业 ESG 影响, 绿色金融能积极改善重污染企业的 ESG 绩效, 社会信任起到了积极调节作用[22]。Ma 等和 Lei 等人发现绿色信贷政策对 ESG 发挥了正向作用[13] [23], 前者从信息传递, 信息接收和行为角度研究发现绿色信贷通过信用惩罚传递信号, 增强管理层对 ESG 环境意识和增加研发投入行为这三个机制起作用, 后者发现企业投资效率起作用。

少有探讨绿色信贷政策如何影响企业 ESG 表现[24], 所以本文研究 2012 年发布的《绿色信贷指引》对企业 ESG 影响, 并研究其内在机制。从研究对象看, 将绿色信贷政策作为准自然实验, 探讨其对 A 股上市重污染企业 ESG 表现的影响, 采用企业环境、社会和治理绩效的综合评价指标 ESG 能更全面描述绿色政策的综合效果。从研究视角看, 关注企业对政策作出的政策反应与行为, 从企业融资行为和绿色技术创新行为研究重污染企业的内在机制, 并将绿色技术创新行为分为策略性绿色创新和实质性绿色创新, 完善内在机制, 结合企业政策反应 - 商业信用融资行为的调节效应来讨论政策的实施效应。

## 2. 理论与机制分析

### 2.1. 绿色信贷政策与重污染企业 ESG 表现

绿色信贷政策主要通过会对重污染企业带来信贷资金融资约束, 金融资源的可获得性往往会对企业规模及行为产生较大影响, 企业为获得融资支持就必须选择将排污成本内部化, 促使企业进行内部治理和环境治理, 提升 ESG 表现, 促进企业实现可持续发展[25]。除此以外绿色信贷会影响企业投资行为, 绿色信贷资源由重污染企业向环保型企业倾向, 会促使企业进行环境治理, 增加环境治理投资, 并提高企业投资效率[17], 进行绿色创新和转型[21]从而实现提高环境治理绩效和满足相关者利益的要求。绿色信贷作为一种信号传递工具, 也会向投资者释放企业的绿色价值信息, 会倒逼重污染企业进行环境治理, 从而提升 ESG 表现。因此, 提出假设:

假设 1: 绿色信贷政策提升企业 ESG 表现。

### 2.2. 绿色信贷政策对重污染企业 ESG 表现作用机制

#### 2.2.1. 企业融资约束

绿色信贷政策兼具市场型环境规制的特点, 绿色信贷的规定严格了重污染企业的融资难度, 提高融资门槛, 对环保清洁企业会降低利率的方式引导流入, 形成高污染企业的融资约束, 但可以有效增强资源的配置效率[4], 将企业负外部性内部化为自身成本以影响企业自身行为, 银行以动态授信和能停止授信的方式监督企业经营的各环节, 通过缩减重污染企业信贷融资使其难获得资金, 提高重污染企业融资成本和收窄融资渠道的途径促使企业承担应尽的社会和环境责任[26] [27]。融资惩罚效应制约企业经营与发展, 融资约束可能会导致企业经营与业绩下降, 继而企业又因没有足够资金承担企业环境责任与自身治理, 带来新融资约束[28], 因此企业必须改变原有不利环境和社会的行为, 降低污染排放增加治理投入以达到满足绿色信贷的要求[29], 出于获得融资的动机, 采取行动开展治理和绿色创新, 履行更多社会责任与进行公司治理。同时基于信号传递理论, 银行和金融机构对企业绿色信贷发放或缩减绿色信贷的行为, 亦是向市场传递积极或消极的信号, 影响投资者行为, 降低企业市场估值, 因此企业必须及时向投资者传递“绿色化”信号, 进行内部化治理, 重视环境治理和社会责任, 提升 ESG 表现, 才能保证企业竞争力与融资渠道[30]。因此, 提出假设:

假设 2: 绿色信贷政策会对重污染企业施加融资约束来促使企业改善 ESG 表现。

### 2.2.2. 企业绿色技术创新行为

重污染企业为缓解融资约束获得金融支持会选择减少污染物排放和内部治理方式, 其中绿色技术创新具有重要作用。波特假说认为合理的环境规制可刺激企业创新, 抵消环境成本, 提高环境效益[31]。在面对绿色信贷压力时, 重污染企业具有创新的成长空间, 企业经营者倾向于以技术创新改善成本约束情况[32]。环境治理方面, 企业以绿色技术创新通过清洁技术从源头上减少污染产生, 提高能源利用效率[33], 另一方面, 利用绿色创新技术进行末端治理, 淘汰企业落后和高耗能产能, 降低企业污染物排放[34], 为企业降低生产和治理环境成本并带来一定的经济利益, 产生创新补偿效应。社会绩效方面, 绿色技术创新为企业带来良好声誉, 赢得竞争优势, 产生环境溢价[18], 降低企业环境和社会风险, 有利于环境和社会绩效的提升[35]。公司治理方面, 绿色信贷政策激励企业绿色技术创新改进了企业生产工艺, 形成差异化竞争[36], 实现企业内资源优化配置, 长期来看降低成本。企业技术创新偏向于以实用新型专利申请数衡量的策略性创新, 并非实质性提高企业竞争力而是为了其他某种利益, 如谋得政府补贴, 并推动创新总量的提升, 而以发明专利衡量的实质性创新少使得政策难以创新质量激励企业绩效[32]。因此, 提出假设:

假设 3: 绿色信贷政策会刺激企业进行绿色技术创新行为来提升企业 ESG 表现。

### 2.2.3. 企业商业信用融资调节效应

依据替代性融资理论, 商业信用的出现是由于市场上的信贷配给现象, 部分借款者以多少利率都无法获得充足的银行信用贷款, 因资金需求导向转而寻求商业信用作为替代性的融资渠道[37], 而相较于金融机构, 商业信用是基于短期供应链的借贷关系, 供应商对融资重污染企业更为了解, 商业信用可被看作是供应商为融资企业提供的外部认证, 从而获得延期付款或预先收取款项形式的信用融资, 获得商业信用的企业表明其风险处于相对可控的范围, 能获得越多的商业信用就会释放更多产品质量较好的信号, 从而增加投资者和金融机构决策的信心, 从而获得更多外部投资者资金, 从而刺激企业积极进行绿色技术创新[19][38]。商业信用作为一种替代性融资可以缓解重污染企业的信贷配给问题, 降低融资成本, 在绿色金融的压力下, 规避绿色信贷政策带来的成本增加, 导致对商业信用较高的企业发挥作用小于其他企业[26]。商业信用高的污染企业有更强动机和更好资金条件支撑自身提高 ESG 绩效[30], 减轻了重污染企业对银行信贷的依赖, 缓减绿色信贷政策的冲击。因此, 提出假设:

假设 4: 商业信用削弱了绿色信贷政策对企业 ESG 的促进作用。

## 3. 研究设计

### 3.1. 样本选择与数据来源

本文的绿色信贷政策是基于 2012 年由原中国证监会出台的《绿色信贷指引》, 研究对象为 2010 年至 2020 年 A 股上市公司, 数据来源: 考虑数据可获得性, 企业 ESG 表现指标来自中国研究数据平台(CNRDS), 企业基本特征数据来自国泰安数据库(CSMAR), 企业绿色技术创新数据来自中国研究数据平台(CNRDS)。借鉴已有文献对数据进行处理: 剔除 ST、PT 等非正常交易上市企业样本; 剔除财务数据缺失企业样本, 剔除相关变量缺失的观测值; 剔除营业收入小于 0 的企业样本; 剔除金融行业; 为减小异常值对结果影响, 对连续控制变量进行上下 1% 缩尾处理, 最终得到 1417 家企业, 共计 15,587 个观测值。

### 3.2. 变量设定

#### 3.2.1. 被解释变量

本文以 CNRDS 提供的 ESG 表现指标作为衡量企业 ESG 表现代理指标。华证 ESG 评级数据在国内应用广泛, 该评级体系加入了符合中国国情指标, 因此本文采用华证 ESG 评级数据作为稳健性检验的代



理指标。

3.2.2. 核心解释变量：政策的处理效应(Treat × Post)

本文将绿色信贷政策作为准自然实验，将企业所属行业类型虚拟变量与政策时间虚拟变量的交乘项作为政策的处理效应。Post 为时间虚拟变量，绿色信贷政策实施后(2012 年及以后)取值为 1，否则取值为 0，Treat 为政策虚拟变量，企业中属于重污染的企业取值为 1，否则取值为 0。本文参考潘爱玲等[39]对重污染行业划分的方法，将属于 15 类重污染行业的企业作为本文研究的重污染企业，其他为非重污染企业。

3.2.3. 控制变量

本文借鉴斯丽娟和曹昊煜、钟覃琳等[26] [40]的方法，引入以下控制变量：企业规模、总资产收益率、成长性、现金资产持有比率、第一大股东持股比例、净资产收益率、两职合一、托宾 Q 值。具体定义如表 1。

Table 1. Definition of variables

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量计算
被解释变量	解释变量	ESG	CNRDS 的 ESG 评分 稳健性采用华证 ESG 评分
解释变量	绿色信贷政策	DID	Post × Treat
控制变量	企业规模	Size	企业总资产的自然对数
	总资产收益率	ROA	净资产/总资产
	净资产收益率	ROE	净利润/股东权益平均余额
	成长性	Growth	(本年营业收入/上年营业收入) - 1
	第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股比例
	现金资产持有比率	Ca	经营活动现金/总资产
	托宾 Q 值	Tobin's Q	公司市值/(资产总值 - 无形资产净额 - 商誉净额)
	两职合一	Duality	董事长与总经理是否两职合一，是为 1，否为 0

3.3. 模型构建

本文以《绿色信贷指引》这项绿色信贷政策作为一项准自然实验，使用双重差分法评估政策效应，考察绿色信贷政策对企业 ESG 表现的影响。基于此本文构建的模型如下：

$$ESG_{i,t,j} = \beta_0 + \beta_1 Treat_j \times Post_t + \beta_2 Controls_{i,t,j} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_j + \varepsilon_{i,t,j} \quad (1)$$

其中， $i$  代表企业， $t$  代表年份， $j$  代表行业。被解释变量  $ESG_{i,t,j}$  为企业 ESG 评分表现的代理变量。 $Treat_j \times Post_t$  为双重差分核心解释变量，区分重污染企业是否受到绿色信贷政策影响， $Controls$  表示其他控制变量。同时模型中还加入了企业个体、时间和行业固定效应，分别用  $\lambda_i$ 、 $\lambda_t$  和  $\lambda_j$  表示， $\varepsilon_{i,t,j}$  表示模型的干扰项。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

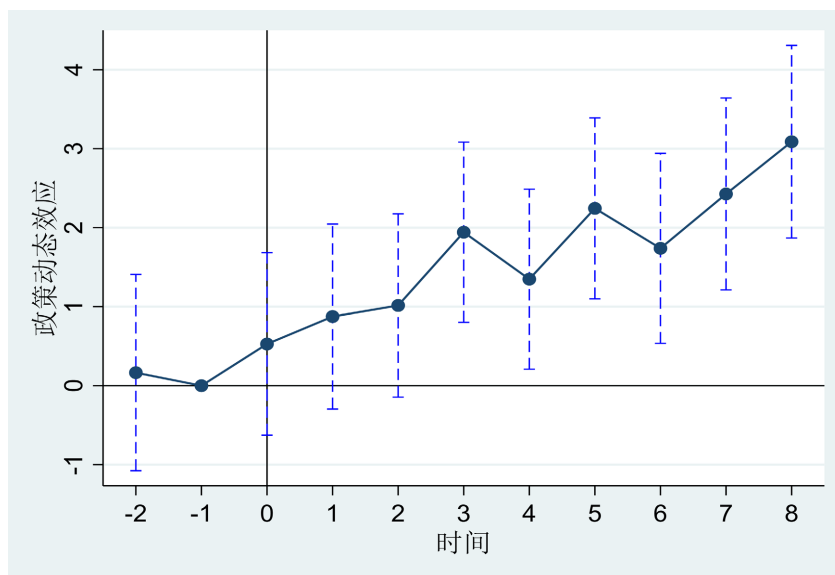
主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。研究期内上市公司 ESG 表现均值为 22.256，标准差为 10.432，最小值为 2.226，最大值为 76.593，企业间的 ESG 表现具有明显差异。

**Table 2.** Descriptive statistics**表 2.** 描述性统计

变量名	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
ESG	15,587	25.256	10.432	2.226	23.191	76.593
Size	15,587	22.476	1.323	20.162	22.294	26.426
Ca	15,587	0.556	0.213	0.086	0.570	0.958
ROE	15,587	0.078	0.092	-0.310	0.073	0.345
ROA	15,587	0.041	0.048	-0.146	0.036	0.190
Growth	15,587	0.160	0.353	-0.499	0.104	2.108
Top1	15,587	35.009	15.153	8.716	33.026	74.984
Tobin's Q	15,587	1.905	1.205	0.000	1.537	7.580
Duality	15,587	0.212	0.409	0.000	0.000	1.000

#### 4.2. 平行趋势检验

基准回归前,要进行平行趋势检验。参照现有文献,实验组和控制组在政策实施前要存在相同趋势,是利用双重差分法评价政策效果的重要假设。参照主流文献的做法[24],以绿色信贷政策实施前一年作为基准期。图 1 展示检验结果。政策前期各期估计系数在 95%置信区间上未显著异于 0,显示政策实施之前,政策处理组与实验组无显著差异,具有相同变动趋势,政策后从第三期开始交互项系数在 95%置信区间上显著大于 0,平行趋势检验通过。

**Figure 1.** Parallel trend test**图 1.** 平行趋势检验

#### 4.3. 基准回归

表 3 报告式(1)的估计结果,第(1)列至(2)列增加控制变量后交乘项系数在 1%的水平上显著为正,系数值为 1.566,说明 2012 年的绿色信贷政策对重污染企业 ESG 表现起到正向促进作用。假设 1 成立。

**Table 3.** Benchmark regression results  
**表 3.** 基准回归结果

	(1) ESG	(2) ESG
DID	1.516*** (4.19)	1.566*** (4.32)
Size		0.433*** (2.83)
Ca		-0.080 (-0.14)
ROE		1.580** (2.33)
ROA		-3.872** (-2.57)
Growth		0.018 (0.12)
Top1		0.016* (1.68)
Tobin's Q		0.058 (0.87)
Duality		-0.234 (-1.21)
_cons	24.957*** (282.68)	14.652*** (4.15)
Controls	Yes	Yes
FE	Yes	Yes
N	15587	15587
R <sup>2</sup>	0.672	0.673
Adj. R <sup>2</sup>	0.64	0.64

注：表中标记“\*\*\*”、“\*\*”以及“\*”表示在 1%、5%以及 10%显著性水平下通过检验，下同。

#### 4.4. 稳健性检验

##### 4.4.1. 更换被解释变量

借鉴姜燕和秦淑悦[18]的做法，替换被解释变量作为稳健性检验。本文采用华证 ESG 评分作为稳健性检验的被解释变量，稳健性结果如表 4 第(1)列所示，更换被解释变量为华证 ESG 评分后，绿色信贷政策对重污染企业的 ESG 表现在 5%水平上显著为正，与基准回归结果一致。

##### 4.4.2. 倾向得分匹配修正样本选择偏差(PSM-DID)

考虑处理组和控制组之间的差异性，利用倾向得分匹配(PSM)修正样本间差异性。进行 1 比 1 近邻匹

配, PSM-DID 回归结果如表 4 第(2)列所示, 交乘项估计系数在 5%水平上显著, 为 1.24, 缓解样本偏误后, 绿色信贷政策对企业 ESG 表现有正向促进作用, 与基准回归结果一致, 结果稳健。

#### 4.4.3. 更改实验组与控制组划分标准

本文参照郭晔等和李井林等学者[41] [42]对于重污染企业的划分办法, 对重污染企业与非重污染企业组重新进行划分, 并用式(1)再进行基准回归, 表 4 第(3)列和第(4)列所示两种新的划分办法后各自交乘项系数的回归结果, 均在 1%水平上为正, 进一步验证基准回归结果的稳健性。

**Table 4.** Robustness regression results

**表 4.** 稳健性回归结果

	(1) 华证 ESG	(2) ESG	(3) ESG	(4) ESG
DID	0.486** (2.52)	1.240** (2.13)	2.273*** (7.05)	1.806*** (4.87)
_cons	50.529*** (22.63)	33.515*** (4.56)	13.554*** (3.73)	13.742*** (3.78)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
FE	Yes	Yes	Yes	Yes
N	15,501	5481	15587	15587
R <sup>2</sup>	0.577	0.711	0.674	0.673
Adj. R <sup>2</sup>	0.53	0.65	0.64	0.64

#### 4.4.4. 安慰剂检验

参考徐妍和王艳艳[24]做法选择随机划分处理组与控制组。保持绿色信贷政策的时间不变, 从样本中随机抽取与绿色信贷政策限制的同行业同等数量的行业作为随机虚拟处理组, 其余为对照组, 按式(1)估计虚拟政策效应, 并随机模拟 500 次, 结果图 2 所示, 随机结果的显著性上看, 安慰剂检验的系数呈现正态分布在 0 周围, 绝大多数 p 值大于 0.1, 远离政策的真实估计系数 1.566。上述结果表明, 基准回归结果不具有偶然性是稳健的, 绿色信贷政策确实显著促进企业 ESG 表现提升。

### 4.5. 机制研究

参考徐妍和王艳艳的做法[24], 选取“两步法”进行机制检验, 建立如下模型:

$$MV_{i,t,j} = \gamma_0 + \gamma_1 Treat_j \times Post_t + \gamma_2 Controls_{i,t,j} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_j + \varepsilon_{i,t,j} \quad (2)$$

其中,  $MV_{i,t,j}$  代表中介变量, 指代信贷融资约束, 绿色创新。其余变量与模型(1)中定义保持一致。

#### 4.5.1. 信贷融资约束

绿色信贷政策会使银行调整对重污染企业的放贷结构和信贷量, 提高重污染企业借款成本, 所以围绕企业基于银行信贷资金可获得性, 检验其衍生传导机制, 绿色信贷导致企业有融资约束, 企业获得信贷资金可得性下降, 不得不提高自身在环境、社会和公司治理方面的表现以期达到银行放贷门槛, 从而获得资金更好实现企业经营。所以本文采用李泽众和彭俞超等[3] [43]的做法, 选取银行借款率来衡量企业信贷可得性(Bank)的高低, 银行借款率以企业银行长短期借款的总和与企业总资产的比值度量, 反映了企业单位资产的银行借款金额, 用来衡量银行贷款的严苛程度, 比值越大说明企业越容易获得银行借款,



银行贷款的严苛程度越宽松。表 5 第(2)列系数在 1%水平下为负, 表明绿色信贷政策执行落实较好, 重污染企业从银行获得的长短期融资显著下降, 从银行融资变得困难。假设 2 成立。

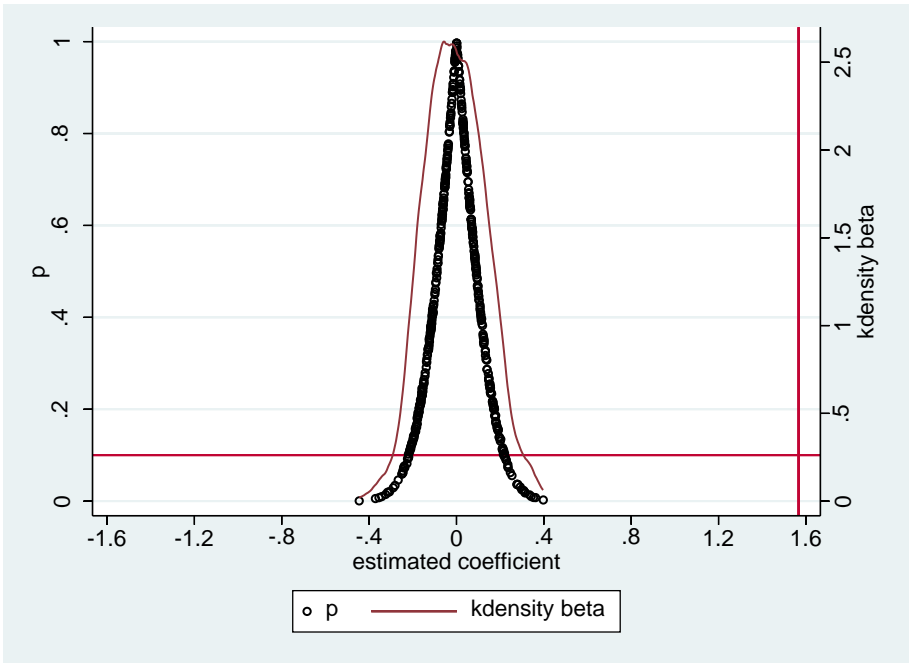


Figure 2. Placebo test  
图 2. 安慰剂检验

Table 5. Mechanism test effects  
表 5. 机制检验效应

	(1) ESG	(2) Bank	(3) GI	(4) Inva	(5) Uma
DID	1.566*** (4.32)	-0.014*** (-3.36)	0.116*** (3.67)	0.024 (0.91)	0.153*** (5.73)
_cons	14.652*** (4.15)	-0.734*** (-13.84)	-7.693*** (-19.94)	-6.290*** (-18.55)	-5.367*** (-15.92)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	15587	15587	15587	15587	15587
R <sup>2</sup>	0.673	0.761	0.770	0.757	0.722
Adj. R <sup>2</sup>	0.64	0.73	0.75	0.73	0.69

#### 4.5.2. 绿色技术创新行为

借鉴王馨和王营、黎文靖和郑曼妮[21][44]的做法, 由于专利申请周期长, 申请数比授权数更能反映政策的影响, 因此以绿色专利申请总数评估企业绿色技术创新(GI), 绿色专利申请总量包含绿色发明专利申请数量和绿色实用新型专利申请数量, 以绿色发明专利申请数量(Inva)衡量绿色创新质量, 代表企业实质性绿色技术创新行为, 推动技术进步, 属于高技术水平创新, 以绿色实用新型专利申请数量(Uma)评估绿色创新数量, 代表企业策略性绿色技术创新行为, 一般只需要微小、低水平创新和低技术性, 将所有

专利申请数加 1 并取自然对数。

绿色创新机制检验结果如表 5 所示, (3)至(5)列可知, 绿色信贷政策显著正向促进绿色技术创新, 这种影响使得绿色技术创新水平提高 11.6%。绿色信贷政策对绿色质量创新即实质性绿色创新促进作用不显著, 但在 1%水平上显著提升绿色数量创新即策略性绿色创新, 表明绿色信贷主要刺激的是重污染企业的策略性绿色创新, 对实质性绿色创新这类有深度创新意义影响并不显著, 该结论与 Li 等人结论一致[45]。为缓解信贷政策对重污染企业带来的融资约束, 短期内企业存在为迎合绿色信贷政策而采取策略性绿色创新的行为, 绿色质量的创新研发时间更长, 资金投入更高, 风险更大, 短期内暂不显著。这一结论与黎文靖和郑曼妮的一致[44]。假设 3 成立。

#### 4.5.3. 商业信用的调节效应

绿色信贷政策在发挥作用时, 企业的其他行为可能会调节政策对企业 ESG 表现影响。商业信用融资是企业的替代性融资, 因此考察重污染企业商业信用融资行为对政策的调节作用, 构造以下模型:

$$ESG_{i,t,j} = \pi_0 + \pi_1 Treat_j \times Post_t + \pi_2 TC_{i,t,j} + \pi_3 Treat_j \times Post_t \times TC_{i,t,j} + \pi_4 Controls_{i,t,j} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_j + \varepsilon_{i,t,j} \quad (3)$$

其中  $TC$  表示企业商业信用的融资规模, 借鉴苏冬蔚和连莉莉、斯丽娟和曹昊煜[15][26]对商业信用的计算方法, 用应付票据、应付账款和预收账款之和度量。表 6 汇报商业信用调节效应的结果, 商业信用与 DID 交乘项系数显著为负, 结果表明商业信用在绿色信贷政策对企业环境、社会和公司治理表现中存在负向调节作用, 可能原因是, 绿色信贷政策导致重污染企业是银行信贷可得性下降, 存在融资约束, 重污染企业会转而采取商业信用融资的方式缓解政策导致的融资约束情况, 也就削弱了政策效应。商业信用会削弱了绿色信贷政策对企业 ESG 表现的影响。验证假设 4。

**Table 6.** Moderating effects of business credit behaviour

**表 6.** 商业信用行为的调节效应

	(1) ESG	(2) ESG
DID	1.566*** (4.32)	1.561*** (4.32)
DID × TC		-0.889*** (-3.52)
TC		0.122 (0.92)
_cons	14.652*** (4.15)	15.071*** (4.14)
Controls	Yes	Yes
FE	Yes	Yes
N	15,587	15,587
R <sup>2</sup>	0.673	0.673
Adj. R <sup>2</sup>	0.64	0.64

## 4.6. 异质性检验

### 4.6.1. 产权异质性

将样本根据产权性质划分为国有企业与非国有企业, 设定虚拟变量分别赋值 1 和 0, 代入基准回归

模型，结果如表 7，第(1)列国有企业交乘项系数在 10%水平上为正，第(2)列非国有企业交乘项系数在 1%水平上为正，采用费舍尔检验抽样 1000 次对异质性进行组间系数差异检验，p 值为 0.08，表明国有与非国有组的回归系数存在显著差异，比较系数值，非国有企业组大于国有企业组，表明相比国有企业，面对绿色信贷政策出台，非国有企业有更强动机提升 ESG 表现。

国有与非国有企业在治理、市场地位与政策相应上有差异，相比于非国有企业，国有企业在获取银行等金融机构融资时约束相对较小，更易获取环境保护、治理、资金、人才和技术等资源，因此不会因绿色信贷政策的出台而受到大冲击，对于提升自身 ESG 绩效的动机并没有非常强烈；而非国有重污染企业受到绿色信贷政策融资约束就会比较大，且寻求其他融资渠道--替代性融资商业信用也不易，在获取资金等资源要素上较弱，为获得融资就必须通过绿色技术创新，企业内部治理等方式缓解面临的融资约束，努力提升自身的 ESG 表现，因此，绿色信贷的政策实施效果在非国有企业中更显著，更加积极。

4.6.2. 地区金融发展水平异质性

金融发展水平会影响企业的 ESG 表现，根据采用胡志飞和刘喜[46]衡量地区传统金融发展水平的方式，以地区金融机构存贷款余额占该地区 GDP 的比重来衡量，根据各年度内金融发展水平的中位数，将样本分为高金融发展水平组和低金融发展水平组，表 7 第(3)和(4)所示，在金融发展水平低的组，交乘项系数在 1%显著性水平下为正，而在金融发展水平较高的地区不显著，采用费舍尔检验抽样 1000 次对异质性进行组间系数差异检验，p 值为 0.068，表明金融发展水平高组与金融发展水平低组的回归系数在统计意义上存在显著差异，在金融发展水平较低地区，绿色信贷政策能够更显著的促进重污染企业提高 ESG 表现。

Table 7. Heterogeneity test  
表 7. 异质性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	产权		金融发展水平	
	国有	非国有	高	低
DID	0.860*	1.961***	0.701	1.801***
	(1.78)	(3.35)	(1.30)	(3.60)
_cons	13.689**	13.569***	19.820***	5.227
	(2.23)	(2.79)	(4.07)	(0.93)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
FE	Yes	Yes	Yes	Yes
N	7828	7715	8093	7492
R <sup>2</sup>	0.664	0.693	0.671	0.674
Adj. R <sup>2</sup>	0.62	0.66	0.63	0.64
组间差异 p 值	0.08		0.068	

注：组间系数差异检验 p 值使用费舍尔检验，抽样 1000 次结果。

企业所在地区金融发展水平会对当地金融资源和金融监管产生影响，金融发展水平越高，地区资金配置效率越高，对流入重污染的企业资金有更有效监管，融资渠道会更丰富，融资约束相对低，能获得更多要素资源，企业也会有更多信贷资源倾斜。重污染企业会有更强的获取资金支持的能力与渠道，相

比于金融发展水平较低地区会缺少治理的动力, 积极性降低; 金融发展水平较低的地区, 更多依赖银行等金融机构获取融资, 融资渠道较单一, 因此绿色政策出台会显著抑制该地区重污染企业的信贷可得性, 对政策反应更敏感, 在融资约束惩罚下, 促使企业必须采取积极行动以获得更多融资, 有更强动机提升企业 ESG 表现。此外, 金融发展水平较低地区重污染企业短期利润较大, 政府需要拉动经济, 但绿色信贷政策出台后, 政府需要积极落实政策与发展绿色经济, 将对重污染企业采取行动, 在政策与政府的压力下, 推动企业进行绿色创新, 清洁能源使用等向提高环境与社会绩效, 提升自身 ESG 表现方向转变。

## 5. 结论与建议

本文以 2010 年至 2020 年 A 股上市公司为研究样本, 以 2012 年发布的《绿色信贷指引》为准自然实验, 使用双重差分模型研究绿色信贷政策对企业 ESG 表现的影响, 研究结论: (1) 绿色信贷政策对重污染企业 ESG 表现有正向激励作用。(2) 绿色信贷政策会通过信贷融资约束和绿色技术创新行为激励重污染企业提升 ESG 表现, 重污染企业的绿色技术创新主要是通过策略性绿色技术创新激励而非实质性绿色技术创新。(3) 调节效应表明, 商业信用融资会削弱绿色信贷政策对重污染企业 ESG 表现的促进作用。(4) 绿色信贷政策对重污染企业提高 ESG 表现具有异质性, 在非国有企业、金融发展水平较低地区促进作用更加显著。

基于研究结论, 提出相关建议: 第一, 继续完善绿色信贷政策体系, 政府与相关金融机构完善绿色信贷标准, 要加强监督, 促使政策落实到位, 推动重污染企业积极提高 ESG 表现。第二, 强化绿色信贷政策的引导作用, 机制检验表明, 绿色信贷政策通过激励重污染企业采取绿色技术创新行为, 主要是策略性技术创新行为来提高企业 ESG 水平, 金融机构应更多关注企业的绿色行为并给予更多绿色信贷支持, 引导资金支持具有高质量绿色行为, 绿色转型和绿色治理意愿的重污染企业。第三, 重视绿色信贷政策实施中的监督机制, 搭建企业信息流动共享平台, 减少商业信用融资行为对绿色信贷政策的削弱效应, 并及时动态调整信贷政策, 从而提高资金的使用效率。第四, 异质性表明绿色信贷政策对非国有重污染企业和金融发展水平低的重污染企业有更加显著的改善作用, 政府部门应该优化绿色信贷政策以适应企业异质性差异, 对金融发展水平低地区提供更多绿色信贷资源与政策支持, 以助力重污染企业更好提升 ESG 水平, 促进企业高质量发展。

## 参考文献

- [1] 王遥, 潘冬阳, 彭俞超, 等. 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.
- [2] 周肖肖, 贾梦雨, 赵鑫. 绿色金融助推企业绿色技术创新的演化博弈动态分析和实证研究[J]. 中国工业经济, 2023(6): 43-61.
- [3] 李泽众. 绿色信贷政策变迁与企业环境治理行为选择——《绿色信贷指引》出台前后的实证比较[J]. 上海经济研究, 2023(2): 104-114.
- [4] 陆菁, 鄢云, 王韬璇. 绿色信贷政策的微观效应研究——基于技术创新与资源再配置的视角[J]. 中国工业经济, 2021(1): 174-192.
- [5] 张娆, 郭晓旭. 绿色信贷政策对企业绿色治理绩效的影响研究——基于政策传导视角[J]. 管理学报, 2023, 36(5): 76-95.
- [6] 郑少华, 王慧. ESG 的演变、逻辑及其实现[J]. 上海财经大学学报, 2024, 26(4): 124-138.
- [7] Qiu, M. and Yin, H. (2019) ESG Performance and Financing Cost of Enterprises in the Context of Ecological Civilization Construction. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, **36**, 108-123.
- [8] 俞莹, 吴和成, 易荣华. 企业 ESG 表现与价值创造——基于内部发展和外部压力的视角[J/OL]. 中国管理科学, 1-14. <https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2023.1764>, 2025-02-18.
- [9] Qian, S. (2024) The Effect of ESG on Enterprise Value under the Dual Carbon Goals: From the Perspectives of Financing Constraints and Green Innovation. *International Review of Economics & Finance*, **93**, 318-331.

<https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.03.010>

- [10] Zumente, I. and Bistrova, J. (2021) ESG Importance for Long-Term Shareholder Value Creation: Literature vs. Practice. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, **7**, 127. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020127>
- [11] 席龙胜, 赵辉. 企业 ESG 表现影响盈余持续性的作用机理和数据检验[J]. 管理评论, 2022, 34(9): 313-326.
- [12] Maaloul, A., Zéghal, D., Ben Amar, W. and Mansour, S. (2021) The Effect of Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance and Disclosure on Cost of Debt: The Mediating Effect of Corporate Reputation. *Corporate Reputation Review*, **26**, 1-18. <https://doi.org/10.1057/s41299-021-00130-8>
- [13] Ma, D., He, Y. and Zeng, L. (2024) Can Green Finance Improve the ESG Performance? Evidence from Green Credit Policy in China. *Energy Economics*, **137**, Article ID: 107772. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107772>
- [14] 张建平, 李林泽. 绿色金融、绿色政策与实体企业的绿色转型[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(10): 47-60.
- [15] 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.
- [16] 张瑞涵, 周亚虹. 绿色金融、碳排放强度和企业 ESG 表现——基于上市企业微观数据的实证研究[J]. 社会科学, 2024(3): 126-140.
- [17] 王艳丽, 类晓东, 龙如银. 绿色信贷政策提高了企业的投资效率吗?——基于重污染企业金融资源配置的视角[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(1): 123-133.
- [18] 姜燕, 秦淑悦. 绿色信贷政策对企业可持续发展绩效的促进机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(12): 78-91.
- [19] 张华, 醴静, 刘冬阳. 绿色金融政策能否助力企业绿色技术创新?——基于多期双重差分的经验证据[J]. 武汉金融, 2024(2): 34-44.
- [20] 徐维军, 王昕. 绿色金融影响下的重污染企业 ESG 战略实质性改革还是“漂绿”? [J/OL]. 财经理论与实践, 1-8. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1057.F.20240830.1124.002.html>, 2025-02-18.
- [21] 王馨, 王莹. 绿色信贷政策增进绿色创新研究[J]. 管理世界, 2021, 37(6): 173-188+11.
- [22] Wu, J. and Liew, C.Y. (2023) Green Finance and Environmental, Social, and Governance: Evidence from Chinese Listed Companies. *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 110499-110514. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30139-x>
- [23] Lei, N., Miao, Q. and Yao, X. (2023) Does the Implementation of Green Credit Policy Improve the ESG Performance of Enterprises? Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China. *Economic Modelling*, **127**, Article ID: 106478. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106478>
- [24] 徐妍, 王艳艳. 绿色信贷政策提升了企业 ESG 表现吗?——来自 A 股上市公司的经验证据[J]. 产业经济研究, 2024(2): 59-72.
- [25] 崔惠玉, 王宝珠, 徐颖. 绿色金融创新、金融资源配置与企业污染减排[J]. 中国工业经济, 2023(10): 118-136.
- [26] 斯丽娟, 曹昊煜. 绿色信贷政策能够改善企业环境社会责任吗——基于外部约束和内部关注的视角[J]. 中国工业经济, 2022(4): 137-155.
- [27] 宋跃刚, 靳颂琳. 绿色信贷政策对企业环境绩效的影响效果与机制检验[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(9): 134-146.
- [28] 肖建忠, 董宇萱. 绿色信贷政策对企业环境绩效的影响——以重污染行业上市企业为例[J]. 江苏大学学报(社会科学版), 2023, 25(2): 89-100+112.
- [29] 尘永魁, 关键, 田冬冬. 绿色信贷政策微观影响效应研究: 惩罚还是激励?——对绿色信贷政策波特效应的再检验[J]. 金融发展研究, 2022(9): 50-61.
- [30] 程庆庆, 刘志铭. 绿色金融政策对污染企业 ESG 绩效的影响——来自中国工业企业的证据[J]. 学术研究, 2024(2): 101-109.
- [31] Porter, M.E. and Linde, C.v.d. (1995) Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, **9**, 97-118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- [32] 何美璇, 周权, 王韶华. 绿色信贷政策能否提高重污染企业绩效? [J]. 生态经济, 2025, 41(2): 171-179. <https://link.cnki.net/urlid/53.1193.F.20241226.0840.002>, 2025-02-18.
- [33] 林乐芬, 孙馨. 绿色信贷对高耗能行业上市企业绿色绩效影响的实证研究[J]. 现代经济探讨, 2024(2): 82-92.
- [34] 汪芳, 王彤, 赵玉林, 等. 绿色技术创新对我国碳减排的影响——基于省级区域面板数据的实证分析[J]. 武汉理工大学学报(社会科学版), 2024, 37(3): 55-64.
- [35] Sezen, B. and Çankaya, S.Y. (2013) Effects of Green Manufacturing and Eco-Innovation on Sustainability Performance. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, **99**, 154-163. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.481>



- 
- [36] 解学梅, 朱琪玮. 企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J]. 管理世界, 2021, 37(1): 128-149+9.
- [37] 陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场? [J]. 管理世界, 2011(4): 6-14+45.
- [38] 陈志红, 李健. 商业信用有助于中小企业绿色创新吗——基于融资约束视角[J]. 现代经济探讨, 2020(7): 70-78.
- [39] 潘爱玲, 刘昕, 邱金龙, 等. 媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型[J]. 中国工业经济, 2019(2): 174-192.
- [40] 钟覃琳, 夏晓雪, 姜付秀. 绿色信贷能激励企业环境责任的承担吗? [J]. 管理科学学报, 2023, 26(3): 93-111.
- [41] 郭晔, 苏彩珍, 张一. 社会责任信息披露提高企业的市场表现了吗? [J]. 系统工程理论与实践, 2019, 39(4): 881-892.
- [42] 李井林, 阳镇, 陈劲, 等. ESG 促进企业绩效的机制研究——基于企业创新的视角[J]. 科学学与科学技术管理, 2021, 42(9): 71-89.
- [43] 彭俞超, 汪凡智, 倪晓然, 等. 绿色金融考核的社会责任引导效应——基于宏观审慎评估体系的视角[J]. 南开经济研究, 2023(11): 72-89.
- [44] 黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究, 2016, 51(4): 60-73.
- [45] Li, W., Cheng, H., He, J., Song, Y. and Bu, H. (2024) The Impacts of Green Credit Policy on Green Innovation of High-Polluting Enterprises in China. *Finance Research Letters*, **62**, Article ID: 105167.  
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105167>
- [46] 胡志飞, 刘喜和, 李欣宇. 数字金融、绿色财政政策与企业绿色转型[J]. 华东经济管理, 2024, 38(11): 96-105.