

# 绿色补贴对企业ESG表现的影响研究

张伊铭, 刘志强

北京建筑大学理学院, 北京

收稿日期: 2026年1月9日; 录用日期: 2026年2月1日; 发布日期: 2026年2月12日

## 摘要

在“双碳”目标与高质量发展背景下, 绿色补贴能否有效提升企业ESG表现, 是评估绿色产业政策绩效的重要问题。本文基于2011~2022年我国A股上市公司面板数据, 构建双向固定效应模型, 以检验绿色补贴对企业ESG表现的影响。研究表明: 第一, 绿色补贴显著提升企业ESG表现, 且在更换变量衡量方式与剔除疫情冲击样本后结论依然稳健, 验证了结论的可靠性。第二, 异质性分析发现, 绿色补贴对国有企业、非高科技企业及非重污染企业的ESG促进效应更为明显, 表明绿色补贴的ESG治理效应具有显著的选择性与结构性特征。第三, 机制检验表明, 绿色补贴能够通过促进企业绿色创新进而提升企业ESG表现, 验证了“补贴-绿色创新-ESG提升”的传导路径。本文研究为优化绿色补贴精准投放、引导企业绿色创新与提升可持续治理水平提供了证据与政策启示。

## 关键词

绿色补贴, 企业ESG表现, 企业绿色创新

# The Impact of Green Subsidies on Corporate ESG Performance

Yiming Zhang, Zhiqiang Liu

School of Science, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing

Received: January 9, 2026; accepted: February 1, 2026; published: February 12, 2026

## Abstract

Against the backdrop of China's "dual-carbon" goals and high-quality development, whether green subsidies can effectively improve firms' ESG performance is a key issue for evaluating the effectiveness of green industrial policies. Using panel data of A-share listed firms in China from 2011 to 2022, this study employs a two-way fixed-effects model to examine the impact of green subsidies on corporate ESG performance. The results show that: (1) green subsidies significantly enhance firms' ESG

performance, and this finding remains robust after adopting alternative variable measurements and excluding the sample period affected by the COVID-19 shock, supporting the reliability of the baseline results; (2) heterogeneity analyses reveal that the ESG-enhancing effect of green subsidies is more pronounced for state-owned enterprises, non-high-tech firms, and non-heavily polluting firms, indicating that the ESG governance effect of green subsidies exhibits notable selectivity and structural heterogeneity; and (3) mechanism tests indicate that green subsidies improve corporate ESG performance by promoting firms' green innovation, validating the transmission pathway of "subsidy-green innovation-ESG improvement". Overall, this study provides empirical evidence and policy implications for optimizing the targeted allocation of green subsidies, encouraging corporate green innovation, and strengthening firms' sustainable governance.

## Keywords

Green Subsidy, Corporate ESG Performance, Corporate Green Innovation

Copyright © 2026 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

在“双碳”目标与高质量发展的战略指引下,如何通过有效的政策工具引导企业实现绿色转型与可持续发展已成为核心议题。企业作为微观经济主体,是环境责任、社会责任和治理责任的履行主体,企业环境、社会和公司治理(ESG)表现的提升是推动经济可持续发展的重要环节。企业 ESG 表现作为绿色可持续发展和高质量发展的联结点,是衡量企业环境表现和低碳转型程度的关键指标,并在市场定价、缓解融资约束和塑造竞争优势中发挥显著作用。

然而,在现实经济运行中,企业提升 ESG 表现往往面临显著的资源约束与激励错配问题。一方面,传统 ESG 实践通常伴随高额的前期投入、较长的回收周期以及技术路径不确定性,导致企业在短期绩效压力下可能倾向于“低投入-高回报”的非绿色项目选择。另一方面,ESG 具有强外部性特征,企业承担的绿色成本难以及时、充分地转化为可观测的市场收益,进而削弱企业主动提升 ESG 质量的内生动力。在此情境下,政府绿色补贴作为重要的产业政策工具,通过财政支持降低企业绿色投入成本、缓解融资约束并释放政策信号,被认为能够有效激励企业向更高质量、更可持续的经营模式转型。

现有文献主要从创新产出、绿色技术进步、能源效率提升或污染排放控制等角度评估绿色补贴的政策效果,强调其对企业绿色投资与环境绩效的促进作用。然而,ESG 表现具有多维度、系统性与长期性特征,其提升不仅依赖环境技术投入,还涉及社会责任履行与公司治理优化等组织层面的深层调整。因此,若仅从“绿色创新-环境绩效”这一相对单一的视角评估政策效果,可能难以充分覆盖 ESG 所包含的社会责任与治理维度,从而产生识别不完全问题。

本文可能的边际贡献主要体现在:第一,相较于既有文献更多聚焦于绿色补贴的创新或环境后果,本文将研究视角延伸至企业 ESG 表现这一综合性可持续指标,全面地评估绿色补贴政策的长期价值创造效应。第二,本文基于绿色创新的中介检验,揭示绿色补贴提升企业 ESG 表现的关键传导路径,并进一步从资金支持与治理规范化等视角解释其作用逻辑,为理解绿色财政政策的微观治理效应提供经验证据。第三,本文进一步考察不同企业特征与外部制度环境下的政策效果差异,以识别绿色补贴作用的边界条件,为优化补贴精准投放与提升政策效率提供经验依据。

## 2. 理论机制与研究假说

### 2.1. 绿色补贴对企业 ESG 表现的直接影响

依据资源基础观, 绿色补贴作为外部资源注入, 能够有效缓解企业在绿色治理与可持续投入中的资源约束, 并降低环境合规与绿色改造的边际成本, 从而增强企业在节能减排、污染治理及环境管理体系建设方面的持续投入能力, 进而直接提升其 ESG 表现。同时, 基于信号理论, 获得政府绿色补贴的企业往往会被外部投资者认为更具有投资价值, 向资本市场及其他利益相关者传递企业环境风险较低、治理质量较高的正向信号。该信号效应将强化外部监督与声誉约束, 促使企业进一步完善信息披露与治理机制, 从而提升企业 ESG 水平。

H1: 绿色补贴促进企业 ESG 表现。

### 2.2. 企业绿色创新的中介作用

绿色创新发挥的中介作用主要体现在: 首先, 绿色补贴通过降低绿色研发与绿色技术改造的资金压力, 提升企业开展绿色创新的投入强度与持续性, 进而促进绿色专利产出与绿色技术升级。其次, 绿色创新能够通过改进生产技术与流程实现节能降耗和污染减排, 提高资源利用效率, 改善企业环境绩效; 同时, 绿色创新通常伴随更严格的环境管理与更规范的信息披露, 有助于降低环境风险与合规成本, 推动治理机制完善, 并提升企业在利益相关者中的可持续形象, 从而带动企业 ESG 整体水平提升。因此, 绿色补贴可通过“补贴-绿色创新-ESG 提升”的路径发挥作用。

H2: 绿色补贴通过促进企业绿色创新从而提升企业 ESG 表现。

## 3. 模型、变量与数据

本文主要研究绿色补贴对企业 ESG 表现的影响, 根据前文的理论分析, 我们构建绿色补贴对企业 ESG 表现影响的双向固定效应模型, 具体模型形式如下:

$$ESG_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Subsidy_{it} + \alpha_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 Subsidy_{it} + \beta_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$ESG_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 M_{it} + \gamma_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

在上式中,  $i$  表示企业,  $t$  表示年份;  $\alpha_0$  为截距项;  $Subsidy_{it}$  为绿色补贴, 本文参考于芝麦(2021) [1] 的做法, 根据年报附注中的政府补助项目明细, 按照“绿色”“环保补贴”“环境”“可持续发展”“清洁”“节能”等与环保有关的关键词手工整理企业每年收到的环保补助金额以衡量绿色补贴;  $ESG_{it}$  为企业 ESG 表现, 本文参考张冰晔(2024) [2] 的做法, 使用华证 ESG 评级指数衡量企业的 ESG 表现, ESG 分数越高, 企业 ESG 表现越好, 反之则越差;  $\alpha_1$  为模型的核心解释系数, 从平均意义上度量了绿色补贴对企业 ESG 转型的影响;  $Z_{it}$  为一系列控制变量, 包括资产收益率( $Roa$ )、企业成长性( $Growth$ )、企业规模( $Size$ )、第一大股东持股比例( $Top1$ )、资产负债率( $Lev$ ), 分别采用净利润除以总资产、营业收入增长率、总资产取对数、第一大股东持股比例、总负债除以总资产来衡量。  $M_{it}$  表示中介变量, 代表企业绿色创新( $GI$ ), 参考王馨和王莹(2021) [3] 的做法, 本文以绿色专利申请数量衡量企业绿色创新。具体地, 将绿色发明专利申请数量和绿色实用新型专利申请数量加总得到绿色创新总量, 并做加 1 取对数处理;  $\varepsilon_{it}$  为随机扰动项,  $\mu_i$  与  $\delta_t$  分别为个体固定效应与年份固定效应。

## 4. 实证分析与结果讨论

### 4.1. 基准回归

根据前文理论分析检验绿色补贴对企业 ESG 表现的影响。首先, 采用最小二乘法进行基准回归, 以

初步检验绿色补贴对企业 ESG 表现的影响。随后，考虑到样本为面板数据，进行 Hausman 检验结果显示 P 值为  $0.000 < 0.01$ ，故拒绝随机效应模型的原假设，采用固定效应模型进行实证分析，以控制企业层面不随时间变化的不可观测异质性，从而缓解遗漏变量导致的估计偏误。最后，逐步纳入控制变量进行基准回归。具体结果如表 1 所示，结果表明：绿色补贴对企业 ESG 表现的估计系数在 5% 的水平下显著为正，初步表明绿色补贴的提高能够显著促进企业 ESG 表现，验证前文假设 1。

**Table 1.** Baseline regression results

**表 1.** 基准回归结果

变量	ESG	ESG	ESG
	(1)	(2)	(3)
<i>Subsidy</i>	0.011** (0.033)	0.032*** (0.000)	0.017*** (0.001)
<i>Roa</i>			7.047*** (0.000)
<i>Growth</i>			0.058 (0.426)
<i>Size</i>			1.313*** (0.000)
<i>Top1</i>			0.008*** (0.000)
<i>Lev</i>			-4.983*** (0.000)
<i>_cons</i>	73.344*** (0.000)	69.399*** (0.000)	42.712*** (0.000)
<i>Year FE</i>	NO	YES	YES
<i>Industry FE</i>	NO	YES	YES
<i>N</i>	23,900	23,900	23,900
<i>R<sup>2</sup></i>	0.001	0.071	0.172

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别代表估计结果在 1%、5%、10% 的置信水平上显著，括号内为 p 值，下同。

## 4.2. 稳健性检验

为验证上述结果的可靠性与准确性，本文采用更换解释变量衡量方式、被解释变量衡量方式和剔除新冠疫情影响三种做法进行稳健性检验。

### 4.2.1. 更换衡量方式

更换解释变量衡量方式：本文借鉴孔东民等(2013) [4]的方法，绿色补贴采用企业获得政府环保补贴金额占总收入的比例来衡量其强度，指标通过规模标准化处理，有助于刻画企业受到绿色补贴支持的相对程度(*Subsidy1*)。回归结果如表 2 第(1)列所示，*Subsidy1* 的系数仍显著为正，与基准回归结果相比并无系数符号差异，进一步验证前文假设 H1。

更换被解释变量衡量方式：本文参照汤旭东等(2024) [5]的研究，采用 CNRDS 数据库中各上市公司

的 ESG 评级来衡量企业 ESG 表现(ESG1)。CNRDS 的 ESG 评分体系综合参考国际 ESG 披露准则，并充分考虑中国 ESG 信息披露制度安排，更好的反映中国情境下企业可持续发展表现，最终将 E、S、G 三项一级指标的评估结果整合为 ESG 的综合得分。ESG 分值越大，则代表企业 ESG 表现越好。回归结果如表 2 第(2)列所示，*Subsidy* 的系数仍显著为正，且通过 1%显著性检验，再次验证基准回归结果的稳健性。

4.2.2. 剔除新冠疫情影响

考虑到 2020 年新冠疫情冲击可能会对经济发展和企业经营活动带来负面影响，故本文参考曹思宇 (2026) [6]的做法，剔除 2020~2022 年样本，重新进行回归分析。得到的结果如表 2 第(3)列所示，*Subsidy* 的回归系数数值依然为正，且通过 1%显著性检验，证明本文基准回归结论的稳健性。

Table 2. Robustness test results  
表 2. 稳健性检验结果

变量	ESG	ESG1	ESG
	(1)	(2)	(3)
<i>Subsidy1</i>	1.474*** (0.000)		
<i>Subsidy</i>		0.059*** (0.000)	0.027*** (0.000)
<i>_cons</i>	42.480*** (0.000)	-8.886*** (0.000)	41.923*** (0.000)
控制变量	控制	控制	控制
<i>Year FE</i>	YES	YES	YES
<i>Industry FE</i>	YES	YES	YES
<i>N</i>	23,900	23,900	16,306
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.172	0.471	0.181

4.3. 异质性分析

为进一步检验绿色补贴对企业 ESG 表现影响的差异性，本文从企业产权性质、技术属性以及污染属性三个维度进行异质性分析。

企业产权性质分析：本文按照企业所有制将样本分为国有企业和非国有企业。回归结果如表 3 第(1)~(2)列所示，可以发现国有企业绿色补贴系数显著为正，非国有企业绿色补贴系数不显著。这表明绿色补贴对 ESG 表现的促进作用主要体现在国有企业中。可能原因在于：国有企业需要承担更多的政策性目标以及特定的社会责任，对 ESG 相关治理更敏感，同时在政策资金获取、信息披露规范及外部监督压力方面具有更强约束，因而更容易将绿色补贴转化为实质性的 ESG 改善。

企业技术属性分析：本文以《国家重点支持的高新技术领域》为依据对样本进行划分，若企业所属行业符合该领域划分，则定义为高科技企业，否则定义为非高科技企业。回归结果如表 3 第(3)~(4)列所示，高科技企业绿色补贴系数不显著，而非高科技企业绿色补贴系数显著为正，表明绿色补贴对 ESG 表现的提升效应更多集中在非高科技企业。可能原因在于：高科技企业通常具备较强研发能力与较完善的治理体系，ESG 水平基数较高，边际改善空间相对有限，而非高科技企业大多集中于纺织、食品、零售等行业，其绿色改造往往侧重于成熟技术的推广与应用。且由于实施周期短与不确定性较低，外部补贴资金具有更高边际产出效率，从而转化为可量化的 ESG 增量。

企业污染属性分析：本文根据证监会 2012 年发布的《上市公司企业行业分类指引》中的行业分类，将样本分为重污染和非重污染两个子样本，分别进行回归。回归结果如表 3 第(5)~(6)列所示，可以发现重污染企业绿色补贴系数不显著，非重污染企业绿色补贴系数显著为正。可能原因在于：重污染企业处于强监管与高合规压力之下，其绿色补贴可能优先用于满足排放达标等合规性支出，从而缓解短期治理成本。而非重污染企业主要集中在电子与服务业、消费品及商贸物流等行业，企业绿色转型投资回报周期短，易落地形成绩效，且非重污染企业更易通过产品与消费者建立联系。因此，非重污染企业往往表现出更强的内生动力，主动优化 ESG 实践以响应市场需求。

**Table 3.** Heterogeneity analysis results

**表 3.** 异质性分析结果

变量	国有	非国有	高科技	非高科技	重污染	非重污染
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Subsidy</i>	0.026*** (0.001)	0.006 (0.433)	0.008 (0.230)	0.025*** (0.002)	0.014 (0.150)	0.020*** (0.001)
<i>_cons</i>	38.507*** (0.000)	47.856*** (0.000)	47.494*** (0.000)	40.442*** (0.000)	43.701*** (0.000)	42.607*** (0.000)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	9321	14563	14228	9672	5559	18147
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.262	0.139	0.132	0.242	0.144	0.189

#### 4.4. 传导机制检验

**Table 4.** Mechanism test

**表 4.** 传导机制检验结果

变量	<i>GI</i>	ESG
	(1)	(2)
<i>Subsidy</i>	0.002* (0.073)	
<i>GI</i>		0.397*** (0.000)
<i>_cons</i>	-11.413*** (0.000)	47.131*** (0.000)
控制变量	控制	控制
<i>Year FE</i>	YES	YES
<i>Industry FE</i>	YES	YES
<i>N</i>	23,900	23,900
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.457	0.177



在实证检验绿色补贴能够促进企业 ESG 表现的基础上, 根据前文理论分析, 进一步采用两步法分段检验企业绿色创新的中介作用。检验企业绿色创新的传导机制时, 通过以下两个步骤检验企业绿色创新的中介效应。第一步, 检验绿色补贴对企业绿色创新的关系, 判断绿色补贴回归系数是否显著; 第二步, 检验企业绿色创新对企业 ESG 表现的关系, 判断企业绿色创新回归系数是否显著, 如果两个步骤回归系数均显著, 可判断企业绿色创新具有中介效应。机制检验结果如表 4 第(1)列~第(2)列所示, 可以发现绿色补贴的系数在 10% 的显著性水平上为正, 企业绿色创新的系数在 1% 的显著性水平上为正, 表明绿色补贴水平越高, 企业绿色创新越多, 更容易提升企业 ESG 表现, 验证前文假设。原因在于: 企业绿色创新通常具有投入大、周期长、风险高等特征, 从而降低企业绿色创新意愿, 而绿色补贴能够有效缓解资金压力并分担创新风险, 提高企业绿色研发积极性。同时, 绿色补贴具有政策信号效应, 有助于降低外部信息不对称, 提升企业融资可得性并吸引更多资源投入绿色创新。进一步地, 绿色创新能够在降耗减排、清洁生产及环境管理体系完善等方面改善企业环境绩效, 并通过强化内部治理机制、降低环境风险与提升绿色声誉等方式提升企业 ESG 表现。

## 5. 结论与建议

本文基于 2011~2022 年我国 A 股上市公司的面板数据, 采用双向固定效应实证检验绿色补贴对企业 ESG 表现的作用效应, 结果发现绿色补贴能够促进企业 ESG 表现。异质性结果表明, 绿色补贴对国有、非高科技与非重污染企业的 ESG 表现促进效应更明显, 体现出政策效应在企业特征维度上的显著差异。进一步机制检验结果表明, 绿色补贴能够通过促进企业绿色创新, 进而提升企业 ESG 表现。

基于上述结论, 本文提出以下政策建议: (1) 强化精准支持与绩效导向: 在绿色补贴分配中引入更清晰的 ESG 导向与绩效考核机制, 将补贴与企业绿色创新产出、环境绩效改善及 ESG 信息披露质量更紧密挂钩, 提升财政资金使用效率, 避免补贴资金被低效配置或仅用于短期合规性支出。(2) 完善信息披露与外部监督机制, 提高补贴资金使用透明度。加强绿色补贴资金用途披露要求与事后监管, 推动企业在 ESG 报告或年报中更清晰披露补贴去向、绿色项目进展与绩效结果, 以提升市场监督有效性, 进一步提高绿色补贴对 ESG 表现的改善作用。(3) 完善绿色创新成果转化支持体系。加强对绿色技术产业化、成果转化与示范应用的支持, 通过设立绿色技术推广补贴、试点示范项目与采购支持等, 提升绿色创新从“专利产出”向“环境绩效改善”的转化效率。

## 参考文献

- [1] 于芝麦. 环保约谈、政府环保补助与企业绿色创新[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(7): 22-37.
- [2] 张冰晔, 刘紫琦, 周君, 等. 供应链集中度对中国上市企业 ESG 表现的影响分析——基于企业经营视角[J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(6): 1795-1814.
- [3] 王馨, 王营. 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.
- [4] 孔东民, 刘莎莎, 王亚男. 市场竞争、产权与政府补贴[J]. 经济研究, 2013, 48(2): 55-67.
- [5] 汤旭东, 张星宇, 杨玲玲. 监管型小股东与企业 ESG 表现——来自投服中心试点的证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(4): 173-192.
- [6] 曹思宇, 王清刚. ESG 表现与企业新质生产力[J]. 经济经纬, 2026, 43(1): 133-146.