

# 基于文本分析的证据探究企业漂绿与政府补助的关系

钱明 关雨彤 白家美 沙依旦·克依木  
南京理工大学

DOI:10.32629/ej.v8i11.3081

**[摘要]** 本文以2012—2021年中国沪深A股上市公司为研究样本,采用文本分析技术分析企业漂绿指标对政府环保补助的内在影响机理。研究发现,企业漂绿行为对政府环保补助的获取具有促进作用,并且该结论在一系列稳健性检验后依然成立。进一步研究发现,地区工业化程度和企业环境违规事件对漂绿与政府补助的关系存在调节效应。此外,本研究还为政策制定提供了启示,建议政府强化对企业环保信息的实质性核查,以防范企业漂绿行为并提升补助配置效率。

**[关键词]** 企业漂绿; 政府补助; 文本分析

**中图分类号:** TU243.1 **文献标识码:** A

## Corporate Greenwashing and Government Subsidies: Evidence from Textual Analysis

Ming Qian Yutong Guan Jiamei Bai Shayidan·Keyimu  
Nanjing University of Science and Technology

**[Abstract]** Using a sample of China's Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2012 to 2021, this study employs text analysis techniques to examine the intrinsic impact mechanism of corporate greenwashing on government environmental protection subsidies. The findings reveal that corporate greenwashing behavior facilitates the acquisition of government environmental protection subsidies, a conclusion that remains robust after a series of robustness tests. Further analysis indicates that the level of regional industrialization and corporate environmental violations have moderating effects on the relationship between greenwashing and government subsidies. Additionally, this research provides implications for policy formulation, suggesting that the government should strengthen the substantive verification of corporate environmental information to prevent greenwashing and improve the efficiency of subsidy allocation.

**[Key words]** corporate greenwashing; government subsidies; text analysis

### 引言

环境问题日益严峻,推动经济社会向绿色可持续方向转型已经成为全球共识。在这一背景下,企业的环保行为受到前所未有的关注。然而,部分企业未实质投入环境治理,仅通过信息修饰营造积极环保形象,即“漂绿”。漂绿行为会引发资源错配,导致本应流向实质性绿色项目的资源流向“伪绿”企业,从而降低了社会资源的配置效率和绿色发展的质量。这种象征性环保行为对我国生态文明建设构成了现实挑战。

政府通过环保补贴等财政激励手段引导企业承担环境责任、加速绿色转型,该手段对激发企业绿色创新、降低转型成本作用显著。但漂绿行为的伪装给政府带来信息识别难题,削弱了政策有效性。因此,剖析企业漂绿行为对政府环境补贴获取的影响及内在机制,成为学术界与实践领域亟待解决的议题。

现有研究虽已分别探讨漂绿现象与政府环保激励政策,但对二者的交叉关系关注不足,导致对漂绿行为的驱动因素及经

济后果的理解不全面。因此,需要开展针对性研究以弥补这一领域的研究空白。基于此,本文选取中国沪深A股上市公司作为研究样本,实证分析了企业漂绿行为对获取政府环保补贴的影响。研究表明,企业漂绿行为显著增加了其获得政府环保补贴的可能性。进一步分析发现,区域工业化水平和企业环境违规事件在漂绿行为与政府补贴的关系中扮演着重要的调节作用。本研究的贡献在于:将企业漂绿行为与政府环保补贴决策结合研究,并创新地运用了基于词向量的文本分析技术构建漂绿指标,有效地反映了企业漂绿行为的主观意图,为漂绿行为的实证研究提供了新的视角。

### 1 文献综述

为深入探讨企业漂绿行为与政府环保补助之间的关系,本研究对漂绿及政府补助的国内外研究进行了梳理与归纳,总结了现有研究的不足,并阐述了如何在此基础上进行拓展和创新。

#### 1.1 企业漂绿相关研究

Laufer提出了一系列构成漂绿行为的要素,包括混淆、伪装与故作姿态<sup>[1]</sup>。Lyon和Maxwell提出漂绿是“说出事实但不说出全部事实来误导消费者和投资者”<sup>[2]</sup>。这些不同视角的界定,共同揭示了漂绿的核心在于信息层面的欺骗和误导,以及象征性行为与实质性行为的脱节。

学者们基于不同的定义和侧重点,对漂绿行为的后果进行了多角度的探讨。现有文献证实了漂绿行为对多个利益相关者和市场层面存在负面影响。例如,Du的研究发现市场会对企业“漂绿”曝光作出负面反应,而媒体报道在其中起着重要的治理作用<sup>[3]</sup>。黄溶冰证实了漂绿行为对审计师决策存在不良影响<sup>[4]</sup>。还有一些研究或区分了不同程度的漂绿,或将漂绿置于供应链背景下考虑,分析并讨论了漂绿丑闻对利益相关者反应的影响。

综上所述,学界已明确漂绿行为的核心特征与潜在危害,并从多个维度探讨其影响,但现有研究仍存在拓展空间。其一,研究视角局限于微观层面,大多聚焦于漂绿对消费者决策、市场反应及企业声誉的影响,而鲜少关联政府这一关键主体。其二,现有的漂绿测度方法大多依赖于媒体评价,难以全面捕捉企业实际的环保行为与主观意图,导致测度精度不足。如何构建一个更加科学有效的漂绿衡量指标,是当前研究亟待突破的难题。

### 1.2 政府环保补助相关研究

政府作为企业重要的外部利益相关者,除了通过行政手段对企业进行监管,也常运用财政工具如发放补助来引导和激励企业行为<sup>[5]</sup>。政府补助在经济社会管理和企业价值创造中扮演着重要角色。现有对政府补助的研究主要集中在其对企业绿色创新、研发投入的激励作用<sup>[6]</sup>。这些研究多从政府补助的结果视角出发,而较少有文献深入探讨企业自身的行为如何影响政府的补助决策。理论上,环保补助旨在激励那些积极履行环保责任的企业,鼓励企业进行绿色转型。然而,由于信息披露机制尚不健全和审查程序的滞后,企业有机会利用漂绿手段粉饰其环保信息,营造高水平环保行为的假象。

基于以上分析,我们发现企业漂绿行为与政府环保补助决策之间存在尚未被充分研究的关键联系。如何准确高效地测度漂绿指标,并深入探究企业漂绿行为影响政府环保补助的内在机理,从而为优化补助发放机制、提升环境信息披露审查效率提供理论支持和政策建议,是本文的核心研究问题。本文将结合漂绿研究和政府补助研究的视角,尝试填补这一研究空白。

## 2 研究假设

企业作为追求利润最大化的理性经济主体,在日益严格的环境规制下,可能通过漂绿行为,营造积极的绿色形象,从而为自己谋得利益。政府环保补助是激励企业绿色转型的重要政策工具。现实中,由于政企间的信息不对称,政府难以精准评估企业真实的环保投入,从而使企业有机会通过漂绿向政府传递虚假积极信号,增加获取补助的概率。基于此,本文提出研究假设:

假设1: 企业漂绿行为对政府环保补助具有显著正向影响。

进一步来看,首先,漂绿行为可能受宏观区域特征的调节。工业化程度高的地区往往是环境污染治理的重点区域,由于审查机制的不完善,地方政府可能更依赖企业披露的环境信息作为判断依据,这为企业漂绿获取补助提供了更便利的条件。据此提出:

假设2.1: 地区工业化程度正向调节企业漂绿行为对政府环保补助的影响,地区的工业化程度越高,企业漂绿行为对政府环保补助的正向影响越强。

其次,从微观层面看,企业自身的历史环境表现也可能显著影响政府对企业环保承诺的信任。根据信号理论,企业环境违规事件是强烈的负面信号,会严重削弱政府对其环保声明的信任度,进而削弱漂绿行为对获取政府补助的促进作用。据此提出:

假设2.2: 企业环境违规事件负向调节企业漂绿行为对政府环保补助的影响,当企业存在环境违规事件时,漂绿行为对政府环保补助的正向影响会减弱。

## 3 研究设计

### 3.1 样本选择

本文选取2012—2021年间在沪深证券交易所上市的A股公司作为研究样本。样本数据均来源于国泰安(CSMAR)数据库。为控制样本质量,本文剔除了金融行业、ST或\*ST处理的公司,以及存在缺失值的观测数据。经上述筛选后,得到有效样本共计23,225个观测值。此外,为避免极端值对回归结果的干扰,本文对所有连续型变量按年度在1%和99%分位数处进行了Winsorize处理。

### 3.2 模型构建

本文参考了现有研究采用的模型,采用公司层面固定效应模型,检验漂绿行为对政府补贴的影响。

$$Grsub_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 GW_{i,t} + \sum Controls + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon$$

式中,Grsub为政府环保补贴,GW为漂绿程度,Controls为控制变量,Firm为公司固定效应,Year为年份固定效应,e为残差。

### 3.3 变量定义

#### 3.3.1 漂绿的测度

本文以环境信息的正面语调为测度基础,结合文本分析技术构建漂绿指标,具体步骤如下:①以样本公司各年度年报为基础语料库,参考徐巍<sup>[7]</sup>的研究,通过关键词匹配提取与环保相关的语句,构建环保语料库。②采用“种子词+词向量”法扩展词汇,通过余弦相似度算法自动挖掘与种子词相关的环保词汇,形成包含高频环保词汇的关键词词典。③运用正则表达式、LAC分词工具对环保语料进行分句分词处理,得到每家企业各年度的标准化环保语料。④采用姜富伟<sup>[8]</sup>等人开发的中文情感词典,结合词汇计数法,将环保语料中的词汇与情感词典匹配,以识别环保相关的正面情感词汇,并计算每家企业年报中正面情感词汇的频率,从而构建漂绿指标。

#### 3.3.2 政府补助变量

本文政府补助数据来自CSMAR中企业财务报表的营业外收入和其他收益中的政府补助明细项。为了确保数据的准确性与

针对性,本研究选取了与环境保护、绿色发展相关的关键词,并借助关键词对已有的政府环保补助数据进行筛选,将筛样本中数据缺失的个体赋值为0。随后,对企业每年获得的环保补助金额进行加总,从而获取企业每年得到的环保补助金额总和。

### 3.3.3控制变量

本文围绕公司基本财务特征、公司治理特征以及地区环境因素三个层面构建控制变量,主要变量及其定义与衡量方式见表1。

表1 主要变量定义

变量	变量名称	变量定义
解释变量	<i>GW</i>	漂绿 (积极词-消极词)/环保总词数
被解释变量	<i>Gsub</i>	政府环保补贴 “营业外收入或支出”中的“政府补助”科目
	<i>Size</i>	公司规模 公司年末总资产的自然对数
	<i>Roa</i>	盈利能力 净利润/期末资产总额
	<i>Der</i>	应收账款占比 应收账款/资产总额
	<i>Turn</i>	资产周转率 销售收入/资产总额
	<i>TQ</i>	托宾Q 企业市值/总资产
	<i>Growth</i>	成长性 (当年主营业务收入-上年主营业务收入)/上年主营业务收入
	<i>TMT</i>	高管规模 企业高管人数的自然对数
	<i>Gshares</i>	高管持股 高管持股数/总股数
	<i>Dirnum</i>	董事会规模 董事会人数
	<i>Indep</i>	独立董事占比 企业独立董事人数/总董事人数

## 4 描述性统计与实证检验

### 4.1描述性统计

表2为主要变量的描述性统计。如表所示,*GW*均值为0.024,说明按照词汇个数来衡量,净正面词汇约占2.4%。最大值为0.099,显示约有10%的净正面词汇,这在一定程度上证明了研究前提,即企业在年报中粉饰环境信息是一种普遍存在的现象。*Gsub*中位数为0,说明政府环保补助数据中存在大量零值,超过50%的观测样本都未获得政府环保补助。

表2 主要变量描述性统计

Variable	N	Mean	Max	SD	p50	Min
<i>Gsub</i>	23225	3.316	17.030	5.783	0.000	0.000
<i>GW</i>	23225	0.024	0.099	0.021	0.024	-0.069
<i>Growth</i>	23225	0.140	2.346	0.249	0.086	-0.386
<i>Turn</i>	23225	0.416	2.036	0.335	0.357	0.001
<i>TQ</i>	23225	2.095	15.400	1.403	1.657	0.811
<i>Roa</i>	23225	0.035	0.234	0.064	0.032	-0.507
<i>Size</i>	23225	21.950	25.690	1.136	21.800	19.390
<i>Der</i>	23225	0.099	0.459	0.096	0.072	0.000
<i>Gshares</i>	23225	0.077	0.630	0.141	0.002	0.000
<i>TMT</i>	23225	1.796	2.708	0.360	1.792	0.693
<i>Dirnum</i>	23225	2.120	2.708	0.196	2.197	1.609
<i>Indep</i>	23225	0.376	0.600	0.054	0.364	0.300

### 4.2实证结果

假设1的实证结果如表3所示。列(1)为纳入控制变量但未引入固定效应的扩展模型,列(2)为包含控制变量、公司个体固定效应与年份固定效应的完整基准模型。

列(1)未固定与年份的情况下,*GW*系数在1%水平显著为正,说明即便排除公司自身经营状况、治理结构及区域经济环境等因素的潜在干扰,企业漂绿行为对获取政府环保补助的正向促进作用依然成立,支撑了假设1的合理性。

列(2)纳入公司个体与年份固定效应后,*GW*系数依旧在1%水平显著为正,且模型拟合优度从列(1)的0.017提升至0.041,说明控制企业异质性与宏观时间趋势后,模型的解释能力显著增强。这一结果充分验证假设1的稳健性:无论是否考虑固定效应,企业漂绿行为均能显著提高获得政府环保补助的可能性。后文通过稳健性检验进一步优化模型,确保研究结论的可靠性。

表3 企业漂绿行为与政府环保补助

	(1)	(2)
	<i>Gsub</i>	<i>Gsub</i>
<i>GW</i>	14.530**	9.493***
	(7.890)	(4.564)
<i>Cons</i>	3.128**	-7.230**
	(2.060)	(-2.733)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	No	Yes
<i>Year</i>	No	Yes
<i>N</i>	23225	23225
<i>R<sup>2</sup></i>	0.017	0.041

注: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ; 括号中数值为t值。*Firm*表示公司个体层面的固定效应,*Year*表示年份固定效应。

## 5 稳健性检验

### 5.1关于反向因果的检验

为缓解企业漂绿行为与政府环保补助可能存在反向因果关系,本文借鉴Jayaraman&Milbourn的方法,采用样本公司同年度同行业其他公司的漂绿变量当期值的均值(*GW\_mean*)作为工具变量<sup>[9]</sup>。进一步地,弱工具变量检验显示Cragg-Donald Wald F统计量为480.3,远高于普遍认定的Stock-Yogo临界值10; Kleibergen-Paaprk LM统计量P值为0.000,拒绝不可识别原假设,并通过了过度识别检验Sargan,说明所选工具变量在第二阶段的模型中与残差不存在显著的相关性。基于两阶段最小二乘法的回归结果见表4,可见在控制内生性后,企业漂绿行为对政府环保补助的正向影响仍在1%水平上显著,进一步验证了本文结论的稳健性。

### 5.2关于样本选择性问题的检验

在现实中并非所有上市公司都能够获得政府环保补助,这可能会造成数据结构存在选择性偏误。本文采用Heckman两阶段模型控制样本选择偏差导致的内生性问题,首先,以Probit模型

估计企业获得政府环保补助的概率,通过正态密度函数计算逆米尔斯比率(IMR)。在估计过程中,将样本公司每年每行业其他公司的漂绿变量当期值的均值作为解释变量进行回归。然后将得到的逆米尔斯系数IMR带入基准回归模型。结果如表4所示,IMR的系数在1%的水平上显著,同时GW的系数为20.575且在1%水平上显著,表明假设1得到验证。

表4 稳健性检验

变量	工具变量法 <i>Gsub</i>	Heckman 模型 <i>Gsub</i>
<i>GW</i>	43.764***	20.575***
	(6.007)	(4.236)
<i>IMR</i>		3.860**
		(3.887)
<i>Cons</i>	1.208	-36.976**
	(0.988)	(-4.525)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>N</i>	23225	12906
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.066	0.409

注: \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001; 括号中数值为t值。Firm表示公司个体层面的固定效应,Year表示年份固定效应。Controls为与表3所列一致的控制变量。

## 6 进一步分析

### 6.1 地区工业化程度的调节作用

前文提到,在审查机制不足的情况下,高工业化地区的政府面临的环境治理压力更大,可能更依赖企业披露的环境信息作为补贴的发放依据,使得具有良好外在形象的漂绿企业更容易获得补助。综上,本文采用工业化程度(Industrial)作为调节变量,借鉴崔明懿<sup>[10]</sup>的研究方法,利用地区第二产业GDP占地区总GDP的比值衡量工业化程度,并对Industrial进行中心化处理。预计在工业化程度更高的地区,企业漂绿行为对获取环保补贴的促进作用更强。

实证结果见表5的列(1),实证结果显示,交互项Industrial\_GW系数为0.392,在10%水平上显著为正,这一结果支持了假设2.1,清晰揭示了地区工业化程度对企业漂绿行为与政府环保补助关系的正向调节效应,说明高工业化地区的政府在补贴审查中对企业披露信息的依赖度更高,更易被漂绿行为制造的表面信号误导,导致漂绿企业获取补贴的概率显著上升。

### 6.2 企业环境违规事件的调节作用

前文提到,企业环境违规事件暴露企业道德风险,使政府面临更大不确定性与声誉压力。为规避风险,政府会采取更谨慎的补贴策略,从而削弱了企业通过漂绿获取补助的行为。基于上述理论,本文将环境违规事件(Envviolation)作为调节变量引入模型,推测其对企业漂绿与政府环保补助的关系有负向调节作用。

表5列(2)显示,引入交互项Envviolation\_GW后,交互项系数在10%水平下显著为负。这表明环境违规会干扰企业漂绿传递的正面信号,抑制企业通过漂绿行为获取补助的可能性,为优化环保补助政策提供了实证参考。

表5 企业漂绿对环保补助调节效应分析

	(1) 地区工业化程度 <i>Gsub</i>	(2) 环境违规事件 <i>Gsub</i>
<i>GW</i>	9.192***	9.715***
	(4.41)	(4.66)
<i>Industrial_GW</i>	0.392	
	(1.94)	
<i>Industrial</i>	0.047	
	(2.53)	
<i>Envviolation_GW</i>		-47.278*
		(-1.78)
<i>Envviolation</i>		0.640
		(1.02)
<i>Cons</i>	-9.253**	-7.625**
	(-3.34)	(-2.82)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>N</i>	23225	23225
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.502	0.502

注: \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001; 括号中数值为t值。Firm表示公司个体层面的固定效应,Year表示年份固定效应。Controls为与表3所列一致的控制变量。

## 7 结论与启示

本文以2012-2021年中国沪深两市全部A股上市公司为样本,探讨了企业漂绿行为对政府环保补助的影响,研究表明企业漂绿行为对政府环保补助呈正相关,并且这一结论在进行一系列稳健性检验后仍然成立。此外,在调节效应检验中发现,处在高工业化水平地区的企业会增加利用漂绿获取补助的可能性。而企业的环境违规事件数能够让政府谨慎给予企业环保补助。

为了防范企业通过漂绿获取环保补助的行为,本文基于研究结论提出以下政策建议:一是政府应加强监管力度,完善审查机制,对企业披露的环保信息的真实性进行重点关注。二是政府在发放补助时,对有环境违规事件前科的企业多加审核,加强企业实际环保行为和绩效的实地考察。

本研究仍存在一定局限性。尽管语义层面的“信息粉饰”理论更加契合漂绿在本研究中的概念界定,但是“言过其实”仍是漂绿行为的一个重要特征。因此漂绿指标究竟采用何种方式测度较为精准仍存在一定的讨论空间,有待后续研究的进一步探索。

**[参考文献]**

- [1] LAUFER W S. Social Accountability and Corporate Greenwashing[J]. Journal of Business Ethics, 2003, 43(3): 253-261.
- [2] LYON T P, MAXWELL J W. Greenwash: Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit[J]. Journal of Economics.
- [3] DU X. How the Market Values Greenwashing? Evidence from China[J]. Journal of Business Ethics, 2015, 128(3): 547-574.
- [4] 黄溶冰, 谢晓君, 周卉芬. 企业漂绿的“同构”行为[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(11): 139-150.
- [5] 盛丽颖, 冯艳茹, 刘名川, 等. 政府环保补助分类及其激励效应研究——基于企业社会责任视角[J]. 会计之友, 2021(7): 144-150.
- [6] 孙红梅, 刘春燕, 刘桂媛. 政府补助可以促进企业增加环保投资吗? ——基于媒体关注的调节作用[J/OL]. 会计与经济研究, 2023[2025-05-02].
- [7] 徐巍, 姚振晔, 陈冬华. 中文年报可读性: 衡量与检验[J]. 会计研究, 2021(3): 28-44.
- [8] 姜富伟, 孟令超, 唐国豪. 媒体文本情绪与股票回报预测[J]. 经济学(季刊), 2021, 21(4): 1323-1344.
- [9] JAYARAMAN S, MILBOURN T T. The Role of Stock Liquidity in Executive Compensation[J]. The Accounting Review, 2012, 87(2): 537-563.
- [10] 崔明懿, 陈瑞, 赵留彦. 技术进步、工业化程度对能耗强度影响的差异分析——基于省际面板数据的实证研究[J]. 企业经济, 2022, 41(2): 80-87.

**作者简介:**

关雨彤(2004—), 女, 满族, 黑龙江人, 本科, 研究方向: 企业漂绿。