

ESG信息披露对企业绿色创新的影响研究

——基于媒体关注和融资约束的调节机制

钱 维, 宋良荣

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年5月17日; 录用日期: 2024年7月24日; 发布日期: 2024年8月1日

摘 要

本文选取了2009年至2022年沪深A股上市公司为研究样本, 发现ESG信息披露对企业绿色创新的显著影响。具体而言, 研究表明ESG信息披露不仅提高了企业的绿色创新水平, 还加快了企业在策略性和实质性绿色创新水平的进步。此外, 研究还指出, 媒体关注和企业的融资约束能够有效地调节ESG信息披露对企业绿色创新的影响, 起到了调节作用。进一步研究可知, 媒体关注的调节机制在东中部行业内更显著; 企业融资约束的调节作用在非国有企业和中西部行业内更显著; 就媒体关注的报道情绪来看, 负面新闻报道更能引起企业的关注。本文通过深入分析ESG信息披露与绿色创新之间的关系, 对企业进一步加强绿色创新水平, 实现可持续发展有重要的意义。

关键词

ESG信息披露, 企业绿色创新, 媒体关注, 融资约束

Research on the Impact of ESG Information Disclosure on Enterprise Green Innovation

—A Regulatory Mechanism Based on Media Attention and Financing Constraints

Wei Qian, Liangrong Song

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

Received: May 17th, 2024; accepted: Jul. 24th, 2024; published: Aug. 1st, 2024

Abstract

This paper selects Shanghai and Shenzhen A-share companies from 2009 to 2022 as a sample, and

finds that ESG letter disclosure has a significant impact on corporate green innovation. Specifically, the research shows that ESG letter disclosure not only improves the level of green innovation, but also accelerates the progress of strategic and substantive green innovation. In addition, the study also points out that media attention and corporate financing constraints can effectively regulate the impact of ESG letter disclosure on corporate green innovation. Further study shows that the regulatory mechanism of media attention is more significant in the east and middle of the industry; the regulatory effect of corporate financing constraints is more significant in non-state-owned enterprises and industries in central and western China. In terms of media attention, negative news reports can attract more attention of enterprises. Through in-depth analysis of the relationship between ESG letter disclosure and green innovation, this paper has important significance for enterprises to further strengthen the level of green innovation and achieve sustainable development.

Keywords

ESG Information Disclosure, Green Innovation of Enterprises, Media Attention, Financing Constraints

Copyright © 2024 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

在当今社会,企业在追求绿色创新的同时,越来越重视环境、社会和治理(ESG)信息披露的影响。ESG信息披露旨在提高企业的透明度和可持续发展能力,有效推动企业在环保、社会责任和治理方面的表现。然而,关于 ESG 信息披露对企业绿色创新的具体影响,目前仍存在不确定性和争议。2024 年 3 月,联合国气候变化大会(COP27)于苏格兰格拉斯哥举行。在此次会议上,进一步讨论气候变化议程,包括减排目标、绿色金融支持等内容。企业需要通过更加全面和透明的 ESG 信息披露,展示其在绿色创新和可持续发展方面的努力,以响应全球气候变化挑战。

在这种背景下,本研究旨在探讨企业 ESG 信息披露与绿色创新之间的关系,具体而言,将关注以下研究问题: ESG 信息披露对企业绿色创新的促进作用是否显著? ESG 信息披露的质量与企业绿色创新之间是否存在正向关联? 以及 ESG 信息披露在不同行业 and 不同国家地区对企业绿色创新的影响是否存在差异性? 通过对这些问题的深入研究,可以更全面地理解 ESG 信息披露对企业绿色创新的影响机制。本研究的贡献在于进一步揭示了 ESG 信息披露对企业绿色创新的影响,为企业管理者、投资者和政策制定者提供了有益的参考。

本文的研究的创新点主要体现在以下几个方面:

1) 聚焦于 ESG 信息披露与绿色创新之间的关系: 虽然 ESG 信息披露和绿色创新都是当前企业可持续发展中重要的议题,但少有研究深入探讨二者之间的关联。本研究将集中于探讨 ESG 信息披露对企业绿色创新的影响,填补了这方面的研究空白。

2) 考虑 ESG 信息披露的质量: 除了关注 ESG 信息披露的频度和内容外,本研究还将着重分析 ESG 信息披露的质量对企业绿色创新的影响。这一方面的研究能够更全面地评估 ESG 信息披露对绿色创新的作用机制。

3) 跨行业跨地区比较分析: 本研究将考察 ESG 信息披露在不同行业 and 不同地区对企业绿色创新的

影响是否存在差异性。通过进行跨行业跨地区比较分析, 研究结果可深入探究 ESG 信息披露对绿色创新的影响机制, 并为不同类型企业提供个性化的管理建议。

2. 理论分析与研究假设

2.1. ESG 信息披露与企业绿色创新

根据资源依赖理论, 企业在追求竞争优势和可持续发展的过程中, 需要依赖各种资源, 包括自然资源、社会资源和经济资源等。ESG 信息披露可以帮助企业更好地管理和利用这些资源, 从而促进企业绿色创新。那么, 企业通过对 ESG 信息披露的认真管理和披露, 将更有可能获取资源, 为开展绿色创新提供更多的支持和机会。

制度理论认为, 企业行为受到外部制度环境的影响。ESG 信息披露要求企业对环境、社会和治理等方面进行披露, 这也反映了社会对企业责任和可持续发展的期望[1]。企业在积极披露 ESG 信息的情况下, 可能会受到更多的社会认可和支持, 进而推动企业加大绿色创新的力度。

在国内, 刘柏(2023) [2]等研究发现第三方 ESG 评级倒逼企业提高绿色创新数量, 但是降低绿色创新质量。这说明企业为了迎合市场采取了“重数量轻质量”的形式主义行为, 加剧绿色创新的“泡沫”。研究发现, 管理者短视心理是 ESG 评级软监管与企业绿色创新形式主义行为之间的潜在影响机制。郑元楨(2023) [3]等研究发现企业绿色技术创新会对企业 ESG 绩效有促进作用; 实用新型绿色技术创新对 ESG 促进作用大于发明型绿色技术创新促进作用; 并深入研究发现, 先通过绿色技术创新再提升市场竞争力最后实现企业 ESG 绩效的优化是最重要的影响路径。同时, 王彦东(2023) [4]等研究发现良好的 ESG 表现可显著促进企业绿色创新活动。由此可见, 通过信息披露促进企业更加注重可持续发展的实践, 进而推动企业朝着更环保、社会责任和良好治理的方向发展。

综上, 提出第一个假设:

H1: ESG 信息披露与企业绿色创新呈正相关。

2.2. 媒体关注与企业绿色创新

企业若对利益相关者造成实质性损害, 会导致舆论压力和诉讼风险。媒体是重要的监督和信息传递渠道, 有助于利益相关者了解企业经营状况。企业的社会声誉管理良好可以带来竞争优势。

赵莉(2020)等[5]的研究表明, 媒体关注对企业在绿色技术创新方面的投入有正向影响, 媒体关注在适度的市场化水平下可促进企业在绿色技术创新方面取得更好的成果。此外, 吴良海(2022)等[6]的研究表明, 媒体关注能够显著调节企业公益性捐赠对创新绩效的影响。媒体关注有助于激励企业关注社会责任, 从而影响企业的创新绩效。

因此, 企业应该认识到媒体对企业的重要影响[7], 积极维护和管理企业的社会声誉, 以获取竞争优势。同时, 企业应该注意媒体关注所带来的调节效应, 以更好地规划和实施企业的创新和社会责任活动。

综上, 本文提出假设 2, 假设 3:

假设 2: 媒体关注程度与企业绿色创新增强呈显著正相关。

假设 3: 媒体关注在 ESG 信息披露中对企业绿色创新的影响起促进作用。

2.3. 企业融资约束与企业绿色创新

管理者在面临绿色创新成本挑战时, 解决融资约束至关重要, 有助于推动企业绿色创新[8]。资源依赖理论认为, 组织需要从外部环境吸取资源, 并建立在利益相关者核心资源上的竞争优势。优质的 ESG 信息披露可以帮助企业解决与银行和资本市场投资者的信任问题, 降低融资成本, 获得资金支持绿色创新[9]。

所以, 本文提出假设 4, 假设 5:

假设 4: 企业面临更高融资约束时, 其绿色创新水平显著下降。

假设 5: 企业的融资约束在 ESG 信息披露中对企业绿色创新的影响起促进作用。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本研究以 2009 年至 2022 年获得华证 ESG 评级的沪深 A 股市场上市公司为研究对象, 对其 ESG 信息披露定量评估。为消除不相关因素, 研究剔除了金融保险业上市公司, ST、*ST 和 PT 样本和存在数据缺失的样本, 最终有 38,190 个可观测样本。连续性变量经过上下 1% 的 Winsorize 处理, 以排除极端值的影响。

研究数据来源包括: 上市公司绿色专利申请数据来自中国研究数据服务平台, 根据 2010 年世界知识产权组织发布的“国际专利分类绿色清单”分类。若专利申请的分类号在绿色清单范围内, 则被判断为绿色专利申请, 否则被视为非绿色专利申请。ESG 信息披露数据来源于华证 ESG 评级, 媒体关注数据则通过中国研究数据服务平台的网络媒体和报纸期刊数据获取。其他财务和非财务数据来源于国泰安数据库。

3.2. 变量的定义

Table 1. Variable definitions

表 1. 变量定义

变量名称	变量符号	变量定义及说明
实质性绿色创新水平	LnEGI	企业绿色发明专利申请数加 1 取对数
策略性绿色创新水平	LnSGI	企业绿色实用新型专利申请数之和加 1 取对数
绿色创新综合指数	LnGI	绿色发明专利申请数和绿色实用新型专利申请数加 1 取对数
ESG 评级	ESG	华证 ESG 评级数据
媒体关注	Media	网络财经和报纸期刊新闻报道标题出现该公司的新闻总数除以 100, 选取自 CNRDS
融资约束	SA-index	SA 指数
董事长与 CEO 两职兼任	Dual	“是”为 1, “不是”为 0
独董比例	Ind	独立董事数量与董事规模之比
账面市值比	MtB	股东权益/公司市值
现金比率	Cash	现金及现金等价物期末余额/流动负债
资本支出比例	Capital	资本支出占营业总收入比例
有形资产比率	Tar	有形资产占有资产的比重
托宾 Q 值	Tq	市值 A/资产总计
产权性质	Prn	“国有企业”为 1, “非国有企业”为 0
行业虚拟变量	Industry	行业固定效应
年度虚拟变量	Year	年度固定效应

1) 被解释变量: 企业绿色创新。本文借鉴黎文靖和郑曼妮学者[10]的方法, 将绿色创新划为实质性

绿色创新和策略性绿色创新。对比实用新型专利, 发明专利技术性高, 前者是响应政府政策的低水平创新。本文用三种衡量绿色创新的方式: 绿色发明专利申请数量代表实质性绿色创新水平, 绿色实用新型专利申请数量代表策略性绿色创新水平, 两者之和为绿色创新综合指标。为确保数据稳定, 本文将上述变量加 1 后取自然对数, 得到 LnEGI、LnSGI 和 LnGI。数值越大, 企业绿色创新能力越强。

2) 解释变量: ESG 信息披露。本文采用华证指数发布的上市公司 ESG 评级, 该评级体系分为 9 个等级, 依次为 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。为了方便实证分析, 根据 ESG 评级进行赋分, 即 AAA 等级赋值为 9, AA 等级赋值为 8, 以此类推, C 等级赋值为 1。

3) 调节变量: 本文选取两个调节变量, 第一个为媒体关注: 本文用中国研究数据服务平台中网络财经新闻媒体和报纸期刊数据为主要数据来源。研究人员通过关键词搜索等方法整理相关数据。他们用出现在新闻标题中的公司名称数量除以 100 的方法为衡量企业媒体关注度的指标。这个指标数值越大, 企业受到媒体关注越强。在进一步研究中, 我们将媒体关注新闻报道情绪分为正面, 中性和负面, 研究人员可以进一步探讨不同类型和情绪的媒体关注对企业绿色创新的影响和作用。这种细分可以帮助他们更深入地理解媒体对企业绿色创新的影响机制, 从而为未来的研究提供些许思路。

第二个调节变量是融资约束。考虑到指标可能出现内生性的问题, 本研究选择 SA 指数。指数的负值越小, 那么进而说明企业面临的融资约束越高。

4) 控制变量: 本文引入了一系列控制变量来降低研究结果的偏差并控制了行业固定效应和年度固定效应。这样可排除不同行业和年度内的异质性特征对研究结果的影响。具体控制变量包括: 董事长与 CEO 两职兼任(Dual), 独立董事比例(Ind), 账面市值比(MtB)等, 详见在表 1 中列出了这些控制变量的定义和具体计算方法, 有助于确保研究的科学性和可靠性。

3.3. 模型构建

本文建立如下回归模型, 来检验假设 1、假设 2, 假设 4:

$$\text{Inn}_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 \text{ESG}_{i,t} + \beta_2 \text{Media}_{i,t} + \beta_3 \text{SA-index}_{i,t} + \beta_4 \text{Controls}_{i,t} + \beta_5 \text{Industry}_{i,t} + \beta_6 \text{Year}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, Inn 是绿色创新能力、ESG 是 ESG 评级指标, Media 是媒体关注指标, Controls 是控制变量, Industry、Year 是行业、年份固定效应, ε 代表随机扰动项。

本文建立如下回归模型, 来检验假设 3、假设 5:

$$\begin{aligned} \text{Inn}_{i,t} = & \alpha_0 + \beta_1 \text{ESG}_{i,t} + \beta_2 \text{Media}_{i,t} + \beta_3 \text{ESG}_{i,t} \times \text{Media}_{i,t} + \beta_4 \text{ESG}_{i,t} \times \text{SA-index}_{i,t} \\ & + \beta_5 \text{Controls}_{i,t} + \beta_6 \text{Industry}_{i,t} + \beta_7 \text{Year}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

其中, $\text{ESG} \times \text{Media}$ 为 ESG 信息披露与媒体关注的交互项, $\text{ESG} \times \text{SA-index}$ 为 ESG 信息披露与企业融资约束的交互项, 其余变量的定义与前文一致。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

对变量进行描述性统计分析, 结果如下表。从表 2 可见, 样本上市公司绿色创新度量方式一最大值为 6.746, 均值为 0.281, 标准差为 0.702; 度量方式二最大值为 6.080, 均值为 0.239, 标准差为 0.613; 度量方式三最大值为 7.062, 均值为 0.406, 标准差为 0.852。可见, 上市公司的绿色创新水平存在较大的差距。ESG 信息披露最大值为 8, 最小值为 1, 标准差为 1.074, 指出样本中上市公司的 ESG 信息披露水平较低, 披露水平存在显著差距。媒体关注度的最大值为 7371, 最小值为 0, 表明媒体对上市公司的关注有很大差距。

Table 2. Descriptive statistics data
表 2. 描述性统计数据

变量名	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
ESG	38,190	4.123	1.074	1	8
LnEGI	38,190	0.281	0.702	0	6.746
LNSGI	38,190	0.239	0.613	0	6.080
LnGI	38,190	0.406	0.852	0	7.062
Media	38,190	118.2	172.0	0	7371
SA_index	33,851	-3.782	0.274	-5.646	-0.481
Dual	37,327	0.290	0.454	0	1
Ind	38,190	0.455	0.143	0.143	2.250
Capital	38,190	0.169	5.592	-0.0164	1020
Cash	38,190	1.010	2.646	-5.055	167.5
Tq	38,190	2.232	10.36	0.625	1753
Tar	38,190	0.928	0.0908	0.0617	1
MtB	38,190	0.617	0.251	0.000571	1.601

4.2. 相关性分析

Table 3. Correlation coefficient analysis
表 3. 相关系数分析

	LnEGI	LNSGI	LnGI	ESG	Media	SA-index	Dual	Ind	MtB	Cash	Capital	Tar	Tq
LnEGI	1												
LNSGI	0.697***	1											
LnGI	0.933***	0.876***	1										
ESG	0.153***	0.123***	0.156***	1									
Media	0.209***	0.188***	0.196***	0.068***	1								
SA_index	-0.092***	-0.094***	-0.091***	-0.073***	0.165***	1							
Dual	0.011**	0.00800	0.011**	-0.00100	0.011**	0.071***	1						
Ind	0.00500	0.00600	0.00500	-0.018***	0.051***	-0.028***	0.051***	1					
MtB	0.080***	0.100***	0.090***	0.124***	-0.056***	-0.051***	-0.106***	-0.038***	1				
Cash	-0.042***	-0.054***	-0.051***	0.044***	-0.00300	0.133***	0.073***	-0.020***	-0.105***	1			
Capital	-0.00300	-0.00300	-0.00400	-0.00200	-0.00300	0.010*	0.011**	-0.00700	0.00300	0.024***	1		
Tar	0.034***	0.038***	0.041***	0.084***	-0.012**	0.055***	-0.011**	-0.027***	0.019***	0.068***	0.00300	1	
Tq	-0.014***	-0.016***	-0.017***	-0.041***	0.012**	0.108***	0.00500	0.013***	-0.145***	0.011**	0	0.00700	1

注：***、**、*分别代表在 1%、5%、10%的显著性水平下结果显著。下同。

根据表 3 的相关系数分析结果显示，ESG 信息披露与企业绿色创新水平二者具有显著正相关关系，初步支持了假设一。此外，媒体关注与企业绿色创新的相关系数分别为 0.209、0.188 和 0.196，同样在

1%的显著水平上,表明媒体关注可能对企业绿色创新有正向影响,验证了假设二。同时,企业融资约束与企业绿色创新水平的相关系数分别为-0.092、-0.094和-0.091,在1%显著水平上也呈现显著负相关,初步验证了假设4。

4.3. 基础回归分析

根据表4中的实证回归结果,得出以下结论:

Table 4. Basic regression analysis

表 4. 基础回归分析

变量	(1) LnEGI	(2) LNSGI	(3) LnGI
ESG	0.0266*** (8.9441)	0.0207*** (7.3793)	0.0334*** (9.4105)
Media	0.0001*** (5.9237)	0.0002*** (7.6181)	0.0002*** (7.2120)
SA_index	-0.3672*** (-22.3807)	-0.2542*** (-16.4528)	-0.4666*** (-23.8278)
Ind	0.0070 (0.3950)	0.0070 (0.4212)	0.0043 (0.2045)
Capital	0.0007 (0.4827)	-0.0003 (-0.2256)	0.0006 (0.3642)
Cash	-0.0025** (-2.3293)	-0.0013 (-1.3218)	-0.0035*** (-2.8014)
Tq	0.0009*** (3.8607)	0.0006*** (2.8540)	0.0011*** (4.0955)
Tar	0.0638 (1.5816)	0.1320*** (3.4736)	0.1422*** (2.9527)
MtB	0.0592*** (4.0200)	0.0593*** (4.2752)	0.0865*** (4.9216)
Dual	-0.0107 (-1.3192)	-0.0169** (-2.2157)	-0.0163* (-1.6777)
_cons	-1.3277*** (-16.7138)	-0.9781*** (-13.0752)	-1.6972*** (-17.9020)
N	33,389	33,389	33,389
adj. R ²	-0.118	-0.129	-0.114

对于假设1,即ESG信息披露对企业绿色创新的影响,实证结果显示上市公司的ESG信息披露水平每提高一个单位,企业绿色创新分别会提高0.0266、0.0207和0.0334个单位。这表明ESG信息披露对企业绿色创新有显著的正向影响,不仅可增强企业的策略性绿色创新,还可以促进实质性绿色创新。因此,

假设 1 成立。

针对假设 2, 即媒体关注对企业绿色创新的影响, 实证结果表明, 每提高一个单位的媒体关注度, 企业绿色创新分别提高 0.0001、0.0002 和 0.0002 个单位。这显示媒体关注显著影响企业绿色创新, 不仅可提升企业的策略性绿色创新水平, 还有助于实质性绿色创新的推动。因此, 假设 2 也成立。同理, 对于假设 4, 通过实证结果可以看出, 企业融资约束对企业绿色创新影响的系数分别是-0.3672, -0.2542, -0.4666, 在 1%水平上显著, 表明它不仅能降低企业的策略性绿色创新水平, 还能降低企业的实质性绿色创新水平。所以, 假设 4 成立。

4.4. 调节作用机制检验

Table 5. Regulatory effects of media attention
表 5. 媒体关注的调节作用

变量	(1)	(2)	(3)
	LnEGI	LNSGI	LnGI
ESG	0.0643*** (16.3247)	0.0413*** (11.9276)	0.0850*** (17.7640)
Media	0.0000 (0.5453)	0.0001 (1.1382)	0.0002* (1.7674)
ESG*Media	0.0002*** (9.5980)	0.0001*** (8.0443)	0.0002*** (7.7310)
Ind	0.0010 (0.0400)	0.0127 (0.5854)	0.0066 (0.2204)
Capital	-0.0002 (-0.3806)	-0.0002 (-0.4144)	-0.0004 (-0.4788)
Cash	-0.0113*** (-8.4775)	-0.0118*** (-10.1163)	-0.0166*** (-10.2570)
Tq	-0.0000 (-0.0362)	-0.0001 (-0.1707)	-0.0001 (-0.3064)
Tar	0.2070*** (5.3451)	0.2253*** (6.6159)	0.3136*** (6.6585)
MtB	0.1941*** (13.4159)	0.2280*** (17.9168)	0.2681*** (15.2351)
Dual	0.0309*** (3.9690)	0.0278*** (4.0672)	0.0411*** (4.3469)
_cons	-0.3818*** (-9.2059)	-0.3523*** (-9.6594)	-0.5000*** (-9.9139)
N	37,327	37,327	37,327
adj. R ²	0.073	0.062	0.071

根据表 5 的调节效应回归检验结果显示, ESG 信息披露与媒体关注度的交互项系数显著正向。考虑到 ESG 信息披露与企业绿色创新之间存在显著正相关关系, 可得出结论: 媒体关注对 ESG 信息披露与企业绿色创新之间的关系具有显著调节作用。这进一步强调了媒体关注在提高企业绿色创新方面的重要性。因此, 假设 3 得到了验证。

由表 6 可以看出对于假设 5, 经过调节效应的回归检验, 结果显示 ESG 信息披露与企业融资约束的交互项系数呈正向且显著。由于 ESG 信息披露与企业绿色创新之间存在显著正相关关系, 因此得出企业融资约束在这一关系中扮演着显著的调节作用的结论。因此, 假设 5 得到了验证。

Table 6. Regulatory role of enterprise financing constraints
表 6. 企业融资约束的调节作用

变量	(1) LnEGI	(2) LNSGI	(3) LnGI
ESG	0.6367*** (13.8233)	0.4496*** (11.0704)	0.6625*** (11.8281)
SA_index	-0.3792*** (-7.2080)	-0.2138*** (-4.6089)	-0.3336*** (-5.2142)
ESG*SA_index	0.1440*** (11.9452)	0.1022*** (9.6145)	0.1452*** (9.9093)
Ind	0.0511* (1.9153)	0.0637*** (2.7066)	0.0718** (2.2103)
Capital	-0.0011 (-0.6543)	-0.0013 (-0.8205)	-0.0017 (-0.7753)
Cash	-0.0142*** (-10.1829)	-0.0146*** (-11.9137)	-0.0199*** (-11.7965)
Tq	0.0002 (0.5048)	-0.0000 (-0.1397)	-0.0001 (-0.1175)
Tar	0.1624*** (3.9378)	0.1908*** (5.2476)	0.2634*** (5.2523)
MtB	0.1411*** (8.9879)	0.2012*** (14.5340)	0.2144*** (11.2317)
Dual	0.0326*** (3.8577)	0.0247*** (3.3112)	0.0427*** (4.1507)
_cons	-1.7917*** (-8.7514)	-1.1482*** (-6.3604)	-1.7228*** (-6.9199)
N	33,389	33,389	33,389
adj. R ²	0.040	0.038	0.043

4.5. 异质性分析

针对国有和非国有企业在绿色发展上的责任感的不同, 研究分析了不同产权异质性下 ESG 信息披露、媒体关注和企业融资约束对企业绿色创新的影响。根据表 7 的结果:

Table 7. Heterogeneity analysis of property rights
表 7. 产权性质的异质性分析

产权性质	国有企业		非国有企业	
	(1) LnGI	(2) LnGI	(3) LnGI	(4) LnGI
ESG	0.0376 ^{***} (4.4004)	0.0081 (0.0821)	0.0296 ^{***} (4.9966)	-0.1825 ^{**} (-2.3467)
Media	0.0001 ^{***} (1.2015)	-0.0004 ^{**} (-2.2943)	0.0002 ^{***} (3.9540)	-0.0000 (-0.3634)
SA_index	-0.4848 ^{***} (-9.2579)	-0.4718 ^{***} (-4.5868)	-0.4440 ^{***} (-10.7417)	-0.2301 ^{***} (-2.7683)
Ind	0.0164 (0.4404)	0.0169 (0.4540)	-0.0109 (-0.4365)	-0.0092 (-0.3689)
Capital	-0.0067 (-1.4927)	-0.0067 (-1.4965)	0.0010 (0.8847)	0.0010 (0.9216)
Cash	-0.0085 ^{**} (-2.0311)	-0.0083 ^{**} (-1.9765)	-0.0032 ^{**} (-2.5186)	-0.0029 ^{**} (-2.2786)
Tq	0.0134 ^{***} (4.8337)	0.0135 ^{***} (4.8686)	0.0009 ^{***} (5.9401)	0.0007 ^{***} (4.3792)
Tar	-0.0375 (-0.3489)	-0.0355 (-0.3306)	0.1958 ^{***} (2.5971)	0.2006 ^{***} (2.6591)
MtB	0.2073 ^{***} (4.6851)	0.2067 ^{***} (4.6697)	0.0332 (1.1769)	0.0377 (1.3418)
Dual	-0.0101 (-0.4273)	-0.0094 (-0.3965)	-0.0178 (-1.0955)	-0.0175 (-1.0790)
ESG*Media		0.0001 ^{**} (2.3632)		0.0001 ^{**} (2.0649)
ESG*SA_index		-0.0042 (-0.1689)		-0.0536 ^{***} (-2.6474)
_cons	-1.6958 ^{***} (-7.1355)	-1.5915 ^{***} (-3.6869)	-1.6237 ^{***} (-8.2970)	-0.7814 ^{**} (-2.3542)
N	12,962	12,962	20,427	20,427
adj. R ²	0.035	0.036	0.024	0.025

对于国有企业和非国有企业, ESG 和媒体关注的系数在 1% 显著水平上为正相关, 而 SA-index 的系数在 1% 显著水平上为负相关。这意味着 ESG 信息披露对企业绿色创新在这两类企业中表现没有显著差异。

而在国有企业和非国有企业中, ESG*媒体关注的系数在 1% 显著水平上均为正。这表明媒体关注对国有企业和非国有企业在 ESG 信息披露对绿色创新影响方面的促进作用差异不大。尽管国有企业和非国有企业在所有方面都存在一定的差异, 但是媒体关注对于 ESG 信息披露和绿色创新的促进作用这一方面, 两者之间的差别较小。这可能是因为在媒体关注下, 企业都需要应对社会和环境的期望, 主动履行企业社会责任, 推动绿色创新发展。非国有企业中, 交叉项 ESG*SA_index 的系数显著负相关, 体现了企业的融资约束对非国有企业 ESG 信息披露对绿色创新的影响具有更大的促进作用。究其原因, 因为非国有企业更依赖于多样化的融资渠道, 当融资受限时, 更需要通过提高 ESG 信息披露水平来增强信誉度, 吸引投资者和获得融资支持。此外, 非国有企业更面临市场竞争和经营风险, 因此更需要通过绿色创新来降低环境风险和提升可持续性。投资者和市场对非国有企业的 ESG 表现和绿色创新更敏感, 为了赢得他们的支持和市场优势, 非国有企业需要提升 ESG 信息披露水平和推动绿色创新。

Table 8. Analysis of heterogeneity in enterprise areas

表 8. 企业地区的异质性分析

地区	东部		中部		西部	
变量	(1) LnGI	(2) LnGI	(3) LnGI	(4) LnGI	(5) LnGI	(6) LnGI
ESG	0.0347*** (5.7407)	0.0436 (0.5825)	0.0341*** (2.8079)	-0.3893** (-2.3894)	0.0278*** (2.6091)	-0.4357*** (-3.6501)
Media	0.0002*** (3.6733)	-0.0001 (-0.7290)	0.0003** (2.4013)	-0.0004 (-1.1489)	-0.0000 (-0.3683)	-0.0003* (-1.6563)
SA_index	-0.5247*** (-12.9206)	-0.5419*** (-6.5172)	-0.5056*** (-6.5158)	-0.0850 (-0.5182)	-0.2411*** (-3.4817)	0.2072* (1.7415)
Ind	0.0105 (0.4107)	0.0118 (0.4628)	-0.0150 (-0.2949)	-0.0031 (-0.0610)	-0.0234 (-0.4350)	-0.0255 (-0.4736)
Capital	0.0006 (0.6010)	0.0006 (0.6171)	0.0326 (1.0126)	0.0336 (1.0466)	-0.0019 (-0.8197)	-0.0018 (-0.8773)
Cash	-0.0028** (-2.0766)	-0.0028** (-2.0383)	-0.0059 (-1.0133)	-0.0044 (-0.7765)	-0.0048* (-1.7530)	-0.0036 (-1.3279)
Tq	0.0029*** (3.9015)	0.0029*** (3.9276)	0.0060** (2.2058)	0.0061** (2.2304)	0.0006*** (3.6188)	0.0001 (0.7742)
Tar	0.1705** (2.1747)	0.1694** (2.1580)	0.1836 (1.3839)	0.1869 (1.4117)	0.0873 (0.5933)	0.0823 (0.5680)
MtB	0.0752*** (2.5982)	0.0745*** (2.5812)	0.1821*** (2.7787)	0.1881*** (2.8737)	0.1487*** (2.7460)	0.1523*** (2.8467)

续表

Dual	-0.0134 (-0.8042)	-0.0135 (-0.8107)	-0.0039 (-0.1385)	-0.0026 (-0.0934)	-0.0517* (-1.6878)	-0.0530* (-1.7434)
ESG*Media		0.0001** (2.4236)		0.0002* (1.8095)		0.0001 (1.5362)
ESG*SA_index		0.0044 (0.2311)		-0.1052** (-2.5090)		-0.1188*** (-3.7684)
_cons	-1.9311*** (-10.0428)	-1.9617*** (-5.7749)	-1.9814*** (-5.4190)	-0.2955 (-0.4546)	-0.8505*** (-2.6869)	0.9079* (1.8477)
N	23,430	23,430	5402	5402	4544	4544
adj. R ²	0.029	0.029	0.037	0.041	0.016	0.019

考虑到不同地区在绿色创新水平的能力的差异性,本研究验证了不同地区下 ESG 信息披露,媒体关注,企业融资约束对企业绿色创新的差别,由表 8,可以观察到:由表 8 (1)、(3)、(5)可以观察到,在东部、中部和西部地区的企业中,ESG 信息披露对绿色创新在 1% 的显著水平上具有影响,这表明不同地区企业中 ESG 信息披露对绿色创新的影响没有显著差异。通过表 8 (2)、(4)、(6)列的数据可以看出,东部和中部地区企业中,ESG*媒体关注的交互项显著为正,而在西部地区企业中交互项不显著。这表明媒体关注对东部和中部地区企业中 ESG 信息披露对绿色创新的影响具有调节作用。因为媒体作为信息传播的重要渠道,可以将企业的 ESG 表现和绿色创新举措曝光出来。如果东部中部企业的 ESG 信息披露不达标或绿色创新不够,媒体可能给予负面报道,这将带来舆论压力和公众关注。企业面临舆论压力和公众质疑时,往往会被迫改善自身的 ESG 表现和加强绿色创新,以应对外界的批评和质疑。中西部企业中,ESG*SA_index 的交互项在 1% 的显著水平上为负,而在东部地区企业中,交互项不显著。可见,相比于东部地区企业,中西部地区的企业可能面临融资难题,获得资金的成本较高。因此,这些企业更加倾向于改善自身的 ESG 表现和加强绿色创新来提高企业形象和吸引更多投资者。通过增加 ESG 信息披露水平,企业可以向投资者展示自己具备良好的可持续发展战略,并将资金用于推动绿色创新。

4.6. 稳健性检验

Table 9. Change explanatory variables

表 9. 更换解释变量

变量	(1) LnGI	(2) LNSGI	(3) LnEGI
ESG 得分——年均值	0.0076*** (2.0244)	0.0039*** (1.3204)	0.0068*** (2.1633)
Media	0.0002*** (7.1893)	0.0002*** (7.8102)	0.0001*** (5.8350)
SA_index	-0.4568*** (-23.6021)	-0.2452*** (-16.0735)	-0.3608*** (-22.2390)
Ind	-0.0026 (-0.1261)	-0.0010 (-0.0627)	0.0043 (0.2441)

续表

Capital	0.0007 (0.4368)	-0.0002 (-0.1666)	0.0008 (0.5468)
Cash	-0.0030** (-2.4182)	-0.0010 (-1.0483)	-0.0021** (-1.9679)
Tq	0.0011*** (4.0608)	0.0006*** (2.7901)	0.0009*** (3.8524)
Tar	0.1428*** (2.9866)	0.1285*** (3.4092)	0.0665* (1.6594)
MtB	0.1017*** (5.8569)	0.0669*** (4.8896)	0.0727*** (4.9954)
_cons	-1.5660*** (-16.7959)	-0.8787*** (-11.9552)	-1.2344*** (-15.7952)
N	33,851	33,851	33,851
adj. R ²	-0.115	-0.129	-0.118

为了提高分析的稳健性并排除双向因果、遗漏变量以及各种偏差的影响, 本节采用了替换解释变量和滞后检验等方法进行稳健性检验。

1) 替换解释变量: 通过用替代变量替换 ESG 信息披露对基准模型(1)进行回归, 如表 9 所见, 发现相关系数在 1% 水平上显著为正, 与之前研究结果一致。这表明基准模型是稳健的, 进一步验证了 ESG 信息披露、媒体关注和企业融资约束对促进企业绿色创新的效果。

2) 滞后检验: 企业绿色创新是一个长期性、可持续的活动, ESG 信息披露对绿色创新的影响可能存在滞后效应。媒体关注也不会立即产生效果, 而对未来绿色创新的影响可能更为重要。因此, 本文在回归检验中引入 ESG 信息披露滞后一期, 结果见表 10, 并得出结论: ESG、Media、SA-index、ESG*Media、ESG*SA-index 的系数在 1% 的显著水平上仍然显著, 与前文结论一致, 说明 ESG 信息披露、媒体关注、企业融资约束以及它们之间的调节作用对企业绿色创新的长期影响有重要意义。

Table 10. Lag test

表 10. 滞后检验

变量	(1)	(2)	(3)
	LnGI	LnEGI	LNSGI
L.ESG	0.0408*** (7.0982)	0.0320*** (6.6471)	0.0220*** (5.2080)
Media	0.0005*** (4.2590)	0.0002* (1.7092)	0.0003*** (4.2203)
SA_index	-0.3153*** (-15.2090)	-0.2481*** (-14.3047)	-0.2257*** (-14.8297)

续表

ESG*Media	0.0001*** (5.5666)	0.0002*** (9.0355)	0.0001*** (4.7892)
ESG*SA-index	0.0149*** (9.2026)	0.0094*** (6.9178)	0.0082*** (6.9130)
Ind	-0.1064*** (-3.3837)	-0.0880*** (-3.3432)	-0.0444* (-1.9202)
Capital	0.0004 (0.0878)	0.0006 (0.1398)	-0.0012 (-0.3525)
Tq	-0.0022 (-1.3353)	-0.0012 (-0.9201)	-0.0016 (-1.3184)
Prn	0.1329*** (12.8898)	0.1317*** (15.2737)	0.0575*** (7.5936)
Tar	0.4911*** (9.4439)	0.3746*** (8.6100)	0.2837*** (7.4292)
MtB	0.3377*** (14.3307)	0.2597*** (13.1696)	0.2293*** (13.2488)

5. 进一步研究

本节在研究中进一步区分了媒体关注的情绪, 包括正面情绪、中性情绪和负面情绪, 来探求不同情绪的新闻报道对企业绿色创新的影响。回归结果如表 11 所示。根据结果, 观察到负面新闻报道对绿色创新的影响系数更显著, 而企业融资约束对负面新闻报道的调节作用更加显著。这表明负面报道更能吸引企业的关注。

Table 11. Results of further studies

表 11. 进一步研究结果

变量	正面新闻报道		中性新闻报道		负面新闻报道	
	(1) LnGI	(2) LnGI	(3) LnGI	(4) LnGI	(5) LnGI	(6) LnGI
ESG	0.0326*** (9.1794)	-0.0819* (-1.8916)	0.0331*** (9.3195)	-0.0854** (-1.9729)	0.0336*** (9.4653)	-0.0887** (-2.0415)
SA_index	-0.4610*** (-23.562)	-0.3509*** (-7.1853)	-0.4611*** (-23.5540)	-0.3490*** (-7.1449)	-0.4627*** (-23.6262)	-0.3463*** (-7.0764)
Ind	0.0101 (0.4783)	0.0044 (0.2084)	0.0130 (0.6175)	0.0045 (0.2119)	0.0115 (0.5483)	0.0042 (0.1972)
Capital	0.0006 (0.3703)	0.0006 (0.3733)	0.0006 (0.3804)	0.0006 (0.3772)	0.0006 (0.3777)	0.0006 (0.3785)

续表

Cash	-0.0034 ^{***} (-2.6954)	-0.0033 ^{***} (-2.6345)	-0.0034 ^{***} (-2.6989)	-0.0033 ^{***} (-2.6462)	-0.0034 ^{***} (-2.7020)	-0.0033 ^{***} (-2.6446)
Tq	0.0011 ^{***} (4.0710)	0.0010 ^{***} (3.5887)	0.0011 ^{***} (4.0555)	0.0010 ^{***} (3.5808)	0.0011 ^{***} (4.0705)	0.0010 ^{***} (3.5721)
Tar	0.1370 ^{***} (2.8455)	0.1470 ^{***} (3.0539)	0.1319 ^{***} (2.7390)	0.1461 ^{***} (3.0338)	0.1296 ^{***} (2.6922)	0.1460 ^{***} (3.0331)
MtB	0.0754 ^{***} (4.3450)	0.0916 ^{***} (5.2172)	0.0654 ^{***} (3.7829)	0.0904 ^{***} (5.1397)	0.0655 ^{***} (3.7845)	0.0919 ^{***} (5.2229)
Dual	-0.0162 [*] (-1.6676)	-0.0164 [*] (-1.6964)	-0.0160 [*] (-1.6516)	-0.0164 [*] (-1.6900)	-0.0158 (-1.6253)	-0.0163 [*] (-1.6801)
ESG*Media		0.0000 ^{***} (5.6083)		0.0000 ^{***} (7.3703)		0.0000 ^{***} (7.6600)
ESG*SA_index		-0.0290 ^{**} (-2.5590)		-0.0297 ^{***} (-2.6243)		-0.0304 ^{***} (-2.6788)
_cons	-1.6565 ^{***} (-17.546)	-1.2463 ^{***} (-6.4305)	-1.6413 ^{***} (-17.3826)	-1.2326 ^{***} (-6.3605)	-1.6469 ^{***} (-17.4267)	-1.2202 ^{***} (-6.2826)
N	33,389	33,389	33,389	33,389	33,389	33,389
adj. R ²	-0.114	-0.113	-0.115	-0.113	-0.115	-0.113

6. 结论与相关建议

6.1. 结论

本研究数据结果发现如下结论:

- 1) ESG 信息披露与企业绿色创新呈正相关。
- 2) 企业面临更高融资约束时, 其绿色创新水平显著下降。
- 3) 媒体关注和企业融资约束在 ESG 信息披露对企业绿色创新影响中有正向调节作用。
- 4) ESG 信息披露与企业融资约束的交互项系数呈正向且显著。
- 5) 对媒体关注的调节作用在东部和中部地区行业内显著突出。
- 6) 企业融资约束的调节作用在非国有企业和中西部行业内更显著。
- 7) 进一步研究发现, 负面新闻报道更能吸引企业的关注。

6.2. 相关建议

目前国家双碳政策风气正盛, 为了更好地实现企业高效的创新和发展, 现提出如下建议:

- 1) 企业应该建立完善的 ESG 信息披露机制, 以增强企业的可持续发展能力和创新能力。
- 2) 企业管理者应该意识到 ESG 信息披露对绿色创新的积极影响, 认识到 ESG 信息披露是企业战略规划和发展的重要组成部分。
- 3) 政府和监管部门应该制定相关政策和规定, 促进企业加强 ESG 信息披露, 推动企业朝着可持续、绿色发展方向迈进。

参考文献

- [1] 赵沁娜, 李航. ESG 评级是否促进了企业绿色技术创新——来自中国上市公司的微观证据[J]. 南方经济, 2024(2): 116-135.
- [2] 刘柏, 卢家锐, 琚涛. 形式主义还是实质主义: ESG 评级软监管下的绿色创新研究[J]. 南开管理评论, 2023, 26(5): 16-28.
- [3] 郑元桢, 王卓涵, 蔡懿, 谢茹欣, 门成昊. “双碳”新格局下企业绿色技术创新对其 ESG 绩效的影响及其路径研究[J]. 技术经济, 2023, 42(3): 64-77.
- [4] 王彦东, 王雅琦. 企业 ESG 表现、风险承担与绿色技术创新[J]. 会计之友, 2023(10): 94-102.
- [5] 赵莉, 张玲. 媒体关注对企业绿色技术创新的影响: 市场化水平的调节作用[J]. 管理评论, 2020, 32(9): 132-141.
- [6] 吴良海, 吴格格, 邹珊. 公益性捐赠、媒体关注与企业创新绩效[J]. 商业会计, 2022(5): 16-21.
- [7] 方明, 胡鸣瑶, 项柳. ESG 评级对企业绿色创新的影响研究——基于媒体关注的调节作用[J]. 财会通讯, 2024(2): 41-46.
- [8] 项东, 魏荣建. ESG 信息披露、媒体关注与企业绿色创新[J]. 武汉金融, 2022(9): 61-71.
- [9] 杨永杰, 阮鑫妍. 数字化转型、绿色技术创新与企业 ESG 表现——环境规制的调节作用[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2023(5): 34-47.
- [10] 黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新? [J]. 经济研究, 2016, 51(4): 60-73.