

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2024.05.011

# 媒体环境报道对企业绿色技术创新的影响研究

何冰洋<sup>1</sup>, 邓晶晶<sup>2</sup>, 周积琨<sup>1</sup>

(1.湖南大学 金融与统计学院,湖南长沙 410006;2.湖南农业大学 经济学院,湖南长沙 410125)

**摘要:**以中国A股上市企业2007—2022年数据为样本,运用机器学习文本分析方法识别环境新闻报道及其情感倾向,实证检验媒体环境报道对企业绿色技术创新的影响与作用机制。研究发现:媒体正面环境报道和负面环境报道均能促进企业绿色技术创新。机制分析发现,媒体正面环境报道能够增加企业绿色信贷额度和绿色技术创新投入,而媒体负面环境报道可以减轻管理者短视主义和提高企业环境责任表现。异质性分析表明,政策导向型媒体的负面环境报道和财经类媒体的正面环境报道对企业绿色技术创新的促进作用更加明显。

**关键词:**媒体环境报道;媒体情绪;企业绿色技术创新;专利数量;专利质量

**中图分类号:**C93;F425

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-7835(2024)05-0085-10

## 一 问题的提出

随着新闻传媒市场的快速发展,媒体力量的崛起已经成为一种重要的社会现象,媒体在监督治理和资源配置中发挥着越来越重要的作用。党的二十大报告指出,“巩固壮大奋进新时代的主流思想舆论,加强全媒体传播体系建设”。这表明新闻媒体是国家治理体系和治理能力现代化的重要组成部分。从微观层面来看,媒体报道对公司治理具有一定的监督作用,媒体的监督职能得到学术界的广泛讨论。现有研究发现,媒体报道能够发挥信息中介作用,有利于传递企业内部信息,减少资本市场的信息不对称<sup>①</sup>;媒体报道还可以引导舆论走向,形成非正式制度压力,纠正企业违规行为<sup>②</sup>。然而,越来越多的学者发现,在某些情况下,媒体由于利益冲突或其他动机,可能产生

倾向性的媒体情绪<sup>③</sup>。因此,在新闻报道中,媒体不仅仅是“置身事外”的信息传播者,还能够向公众传达它的立场和态度,甚至引领舆论导向。这使得企业面临不同的舆论环境,从而对企业治理产生差异化影响。

随着中国对环境保护的重视程度越来越高,企业面临的环保压力亦与日俱增。为同时实现提升环境绩效和创造经济增长点的目标,开展绿色技术创新成为越来越多企业的重要战略选择。然而,制度和市场的不够完善使得我国企业绿色创新战略实施面临诸多挑战<sup>④</sup>。首先,企业“多言寡行”的环境责任表现反而获得更多的政府补贴<sup>⑤</sup>,诱使企业采取虚假宣传的“漂绿”行为,由此产生资源错配效应。其次,市场导向虽能够为企业实

收稿日期:2024-07-06

基金项目:国家自然科学基金面上项目(72073043)

作者简介:何冰洋(1995—)男,蒙古族,湖南长沙人,博士,助理研究员,主要从事绿色经济与环境治理研究。

①杨玉龙,孙淑伟,孔祥:《媒体报道能否弥合资本市场上的信息鸿沟?——基于社会关系网络视角的实证考察》,《管理世界》2017年第7期。

②Campa P. “Press and Leaks: Do Newspapers Reduce Toxic Emissions?”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2018, 91: 184–202.

③李倩,吴昊,郭梦婷,等:《媒体情绪与公司风险承担关系研究——基于媒体情绪的“掩饰”效应》,《中央财经大学学报》2022年第2期。

④解学梅,朱琪玮:《企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题?》,《管理世界》2021年第1期。

⑤李哲,王文翰,王遥:《企业环境责任表现与政府补贴获取——基于文本分析的经验证据》,《财经研究》2022年第2期。

施绿色创新战略提供保障<sup>①</sup>,但在市场经济建设过程中存在诸多道德失范问题(如虚假宣传、劣质产品)使得企业绿色创新过程举步维艰。幸运的是,媒体报道作为一种非正式制度压力能够有效弥补正式制度存在的不足<sup>②</sup>。同时,新闻媒体是市场信息的主要传播者,可以降低信息不对称程度,并降低道德风险。因此,媒体报道可能是影响企业绿色技术创新的一个重要因素。

有研究指出,媒体作为重要的外部监督力量,能够对企业生产决策产生重要影响<sup>③</sup>。现有研究主要集中于探讨媒体报道对污染减排<sup>④</sup>、环境信息披露<sup>⑤</sup>以及环保投资<sup>⑥</sup>等方面的影响。学者们一致认为媒体报道产生的声誉风险和合法性压力会使企业关注自身环境行为,从而对上述三个方面起到显著促进作用。随着创新驱动发展战略的深入实施,企业绿色技术创新引发了学者们的广泛讨论。赵莉和张玲以媒体关于环境的新闻报道条数表示媒体报道,发现媒体报道对企业绿色创新投入具有显著正向影响<sup>⑦</sup>;张玉明等以企业受到的环境相关负面新闻数量衡量媒体报道,发现媒体报道能够显著提高重污染企业的绿色技术创新绩效<sup>⑧</sup>。值得注意的是,在新闻报道内容当中,媒体情绪对企业绿色技术创新的潜在影响不容忽视。一方面,媒体正面报道有利于提升企业形象,吸引投资者的追捧,缓解外部融资约束<sup>⑨</sup>,但过多的媒体赞誉可能会使管理者过度自信,高估预期

收益,从而做出非理性生产决策<sup>⑩</sup>。另一方面,媒体负面报道会给企业管理层带来巨大的短期业绩压力,从而放弃一些长远投资项目<sup>⑪</sup>。然而,媒体负面报道也可能促使管理者积极反思,纠正企业生产活动中的偏差<sup>⑫</sup>。因此,考虑到媒体情绪的影响,媒体报道对企业绿色技术的影响存在不确定性,有待通过严谨的实证研究来验证。

有鉴于此,本文在搜集中国A股上市企业所有新闻报道数据的基础上,采用机器学习文本分析方法识别环境相关报道及其情感倾向,并将其与企业绿色技术创新数据相匹配,深入探究媒体环境报道对企业绿色技术创新的影响效应与作用机制,同时从媒体类型的角度考察其影响的异质性。本文的边际贡献体现在如下三个方面:第一,采用机器学习文本分析方法对媒体环境报道及其情感倾向进行识别,进一步补充和丰富了媒体报道内容的数据库。相比于国内学者采用人工判读方法获取特定主题的媒体报道数据,本文构建环境新闻的关键词词典,借助自然语言处理的机器学习方法获取有关企业环境新闻报道及其情感倾向的数据,减少了手工收集数据带来的误差,确保数据的准确性。第二,通过区分媒体情绪,深入剖析媒体环境报道对企业绿色技术创新影响的作用机制,深化了对媒体在公司治理效应方面的理解。现有文献大多忽视媒体报道存在的情感倾向,并未关注媒体报道的情感倾向对企业生产决策带来

①Di Vaio A, Palladino R, Pezzi A, et al. "The Role of Digital Innovation in Knowledge Management Systems: A Systematic Literature Review", *Journal of Business Research*, 2021, 123: 220-231.

②Heyes A, Kapur S. "Community Pressure for Green Behavior", *Journal of Environmental Economics and Management*, 2012, 64(3): 427-441.

③Kölbel J F, Busch T, Jancso L M. "How Media Coverage of Corporate Social Irresponsibility Increases Financial Risk", *Strategic Management Journal*, 2017, 38(11): 2266-2284.

④Tavakolifar M, Omar A, Lemma T T, et al. "Media Attention and Its Impact on Corporate Commitment to Climate Change Action", *Journal of Cleaner Production*, 2021, 313: 127833.

⑤汝毅, 吕昊婧, 薛健:《媒体记者与公司管理层沟通提高了新闻报道质量吗?——基于公司调研活动的实证研究》,《金融研究》2022年第2期。

⑥王云, 李延喜, 马壮, 等:《媒体关注、环境规制与企业环保投资》,《南开管理评论》2017年第6期。

⑦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》,《管理评论》2020年第9期。

⑧张玉明, 邢超, 张瑜:《媒体关注对重污染企业绿色技术创新的影响研究》,《管理学报》2021年第4期。

⑨Gurun U G, Butler A W. "Don't Believe the Hype: Local Media Slant, Local Advertising, and Firm Value", *The Journal of Finance*, 2012, 67(2): 561-598.

⑩Kräussl R, Mirgorodskaya E. "Media, Sentiment and Market Performance in The Long Run", *The European Journal of Finance*, 2017, 23(11): 1059-1082.

⑪Gamache D L, McNamara G. "Responding to Bad Press: How CEO Temporal Focus Influences the Sensitivity to Negative Media Coverage of Acquisitions", *Academy of Management Journal*, 2019, 62(3): 918-943.

⑫Jia M, Tong L, Viswanath P V, et al. "Word Power: The Impact of Negative Media Coverage on Disciplining Corporate Pollution", *Journal of Business Ethics*, 2016, 138(3): 437-458.

的潜在影响。本文分别探讨了媒体正面环境报道与媒体负面环境报道对企业绿色技术创新的影响机理,并通过实证研究方法对其进行验证。第三,探究了不同媒体类型对企业绿色技术创新的异质性影响,拓展了关于媒体报道的相关研究。根据新闻媒体的定位和级别,可将其区分为政策导向型媒体和非政策导向型媒体;根据新闻媒体的关注内容,将其区分为财经类媒体和非财经类媒体,并通过这一划分原则考察不同媒体类型对企业绿色技术创新的影响。

## 二 理论分析与假设提出

### (一) 媒体正面环境报道与企业绿色技术创新

媒体是企业进行形象宣传的重要手段和工具,积极正面的企业形象有助于提升投资者信心,使企业外部融资相对容易。Solomon 等<sup>①</sup>发现媒体正面报道会显著提高投资者对企业未来收益的正向预期,从而短期内提高企业股票的收益率。这被称之为“企业价值假说”。在“企业价值假说”下,媒体正面环境报道可通过以下两个方面影响企业绿色技术创新。

第一,媒体正面环境报道使企业通过增加企业绿色信贷额度促进绿色技术创新。媒体正面环境报道能够给企业在资本市场树立良好的形象,赢得更多投资者的青睐,有助于缓解企业的资金约束。绿色技术创新具有长周期、高投入、高风险的特点<sup>②</sup>,企业需要连续且不断递增地投入资金,同时承受短期内经济效益亏损的压力。媒体正面环境报道为企业营造了良好的市场环境,在绿色低碳发展成为国家战略和社会新风尚的时代背景下,口碑更好的企业更易获得银行绿色贷款。这种信贷额度的增加不仅能帮助企业在绿色技术创新的初期阶段渡过资金难关,还能为其后续的研发和市场推广提供持续的资金保障。

第二,媒体正面环境报道使企业通过加大企业绿色技术创新投入促进绿色技术创新。媒体正面环境报道能够提升企业的社会声誉和品牌形象,增强公众和市场对其环保承诺的信心。这样的社会认可度可以激发企业内部员工的自豪感和创新动力,使其更加愿意投入时间和资源进行绿色技术创新<sup>③</sup>。同时,正面的媒体环境报道还能够促进政府和政策制定者的关注,促使其为绿色创新企业提供更多的政策支持和资金补助,从而进一步降低企业绿色技术创新的成本,并激励企业加大绿色技术创新投入,实现绿色技术的应用和突破。基于以上分析,本文提出如下假设:

H1:媒体正面环境报道通过增加企业绿色信贷额度和加大绿色技术创新投入促进企业绿色技术创新。

### (二) 媒体负面环境报道与企业绿色技术创新

合法化经营是企业发展的必要条件。当企业环境负面事件被报道,其环境合法性便受到威胁,为挽回企业形象重新获得环境合法性,企业会积极开展绿色实践<sup>④</sup>。周开国等证实媒体监督能够显著降低企业违规频率,起到外部治理的作用。这被称之为“企业治理假说”<sup>⑤</sup>。在“企业治理假说”下,媒体负面环境报道可通过以下两个方面影响企业绿色技术创新。

第一,媒体负面环境报道通过减轻管理者短视主义促进企业绿色技术创新。来自媒体的压力会改变管理层的短视主义,纠正与企业长期价值相悖的行为,主动寻求利于企业可持续发展的有效措施<sup>⑥</sup>。负面环境报道会引起管理层的警觉,使其意识到不重视环境问题所带来的声誉风险和市场损失,从而迫使其重新审视企业的经营策略,注重长期价值和可持续发展。通过减少短视行为,管理层将更愿意投资于绿色技术创新,以应对

<sup>①</sup>Solomon D H, Soltes E, Sosyura D. “Winners in the Spotlight: Media Coverage of Fund Holdings as a Driver of Flows”, *Journal of Financial Economics*, 2014, 113(1): 53-72.

<sup>②</sup>李青原,肖泽华:《异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据》,《经济研究》2020年第9期。

<sup>③</sup>Dang T L, Huynh T H H, Nguyen M T. “Media Attention and Firm Value: International Evidence”, *International Review of Finance*, 2021, 21(3): 865-894.

<sup>④</sup>Pikulina E, Renneboog L, Tobler P N. “Overconfidence and Investment: An Experimental Approach”, *Journal of Corporate Finance*, 2017, 43: 175-192.

<sup>⑤</sup>周开国,应千伟,钟畅:《媒体监督能够起到外部治理的作用吗?——来自中国上市公司违规的证据》,《金融研究》2016年第6期。

<sup>⑥</sup>Bernstein S. “The Effects of Public and Private Equity Markets on Firm Behavior”, *Annual Review of Financial Economics*, 2022, 14: 295-318.

环境挑战,满足社会期望,并提升企业的长期竞争力和可持续发展能力。

第二,媒体负面环境报道通过提升企业环境责任表现促进企业绿色技术创新。负面环境报道能够放大企业环境问题的影响,引起公众和监管机构的广泛关注,增加企业的舆论和监管压力。为了挽回声誉和获取公众的信任,企业会进行反思,提高环境责任履行水平<sup>①</sup>。环境责任表现突出的企业更容易获得员工的认同和支持。员工在参与环境友好型项目时,会感受到成就感和使命感,从而增强其工作动力和创新能力,为企业的绿色技术创新提供智力支持和实践经验<sup>②</sup>。同时,越来越多的投资者关注企业的环境表现。环境责任表现突出的企业更容易吸引这些投资者的青睐,获得更多的投资资金,从而有助于企业进行绿色技术创新。基于以上分析,本文提出如下假设:

H2:媒体负面环境报道通过减轻管理者短视主义和提升企业环境责任表现促进企业绿色技术创新。

### 三 研究设计

#### (一) 模型设定

本文运用固定效应面板数据模型进行实证研究,同时为了尽可能控制其他因素的影响,还加入了众多控制变量以及和时间和企业特征相关的虚拟变量,回归模型如下:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Media_{it} + \gamma X_{it} + \sum Year + \sum Industry + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $Y_{it}$ 表示绿色技术创新水平,分别以企业当年绿色专利申请数和绿色专利质量进行衡量; $Media_{it}$ 表示媒体关注,分别以媒体对企业环境方面的正面报道程度和负面报道程度进行衡量; $X_{it}$ 表示控制变量向量,主要包括企业层面经济变量; $Year$ 、 $Industry$ 分别表示年份和行业虚拟变量; $\mu_i$ 表示企业个体固定效应; $\varepsilon_{it}$ 为随机误差项。

#### (二) 变量定义

##### 1. 被解释变量

本文从数量和质量两个维度衡量企业绿色技术创新水平。借鉴齐绍洲等<sup>③</sup>的做法,将取自然对数后的绿色专利申请数( $GPN$ )表示企业绿色技术创新的数量维度。借鉴张杰和郑文平<sup>④</sup>的做法,采用绿色专利质量( $GPQ$ )表示企业绿色技术创新的质量维度。

##### 2. 解释变量

为获得媒体报道内容与情感倾向的数据,本文利用文本主题建模和文本情感分析方法对企业的新闻报道进行深入挖掘。具体操作步骤如下:第一步,从中国金融研究(CSMAR)数据库的市场资讯栏目获得上市企业2007—2022年的新闻报道数据,剔除如下类型新闻:(1)新闻正文内容缺失;(2)新闻报道中提及的上市公司数量超过1个;(3)新闻正文中包含上市公司的内容过少。第二步,识别新闻报道内容,筛选报道内容为企业环境表现的新闻。首先构建企业环境新闻的关键词词典,然后采用Text Rank算法对每一篇新闻报道进行主题分词统计,最后挑选出主题词中出现3个及以上环境关键词的新闻,通过人工复核确认新闻报道内容均为企业环境表现,共获得样本期间86525篇环境新闻报道。第三步,测算媒体报道的情感倾向。首先随机抽取1000篇环境新闻报道,采用百度智能云的舆情文本分析方法进行情感分析,将其区分为正面报道、中性报道与负面报道,通过人工复核进行确认;然后以此作为训练样本,采用有监督的神经网络模型对剩余的环境新闻进行情感倾向划分。本文重点关注媒体环境报道与情感倾向,因此选取正面环境报道数量的自然对数( $Pmedia$ )和负面环境报道数量的自然对数( $Nmedia$ )作为媒体环境报道的代理变量。

##### 3. 控制变量

借鉴已有研究,选取如下可能影响企业绿色技术创新的指标作为控制变量。企业年龄( $Age$ )、企业价值( $ET$ )、独立董事比例( $Indir$ )、股

①Liang T, Zhang Y J, Qiang W. "Does Technological Innovation Benefit Energy Firms' Environmental Performance? The Moderating Effect of Government Subsidies and Media Coverage", *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 180: 121728.

②李甜甜:《企业ESG履责的绿色生产力效应研究——基于绿色技术创新视角》,《科学决策》2024年第5期。

③齐绍洲,林岫,崔静波:《环境权益交易市场能否诱发绿色创新?——基于我国上市公司绿色专利数据的证据》,《经济研究》2018年第12期。

④张杰,郑文平:《创新追赶战略抑制了中国专利质量么?》,《经济研究》2018年第5期。

权集中度 (*Concen*)、企业利润率 (*PR*)、企业规模 (*Scale*)、企业现金流 (*Cash*)、企业融资约束 (*Fcons*)、企业研发创新水平 (*RD*)、企业杠杆率 (*LR*)、海外经营状况 (*OBP*)、环境规制 (*ER*)、碳排放交易市场的控排情况 (*CTS*)<sup>①</sup>。

## 四 实证结果分析

### (一) 基准回归分析

表 1 展示了媒体环境报道对企业绿色技术创新影响的基准回归结果。从表 1 列(1)、(3)的结果可以看出,媒体正面环境报道 (*Pmedia*) 的系数在 1% 水平上显著为正,表明媒体正面环境报道不仅能够增加绿色专利数量,而且有助于提升绿色专利质量。这支持了“企业价值假说”,即媒体正面

环境报道能够显著促进企业绿色技术创新。媒体正面环境报道传递企业绿色环保的利好消息,提高投资者对企业的认可度,增强投资者的投资意愿,促进企业价值提升,从而能够加大对绿色技术创新的资金投入。假设 H1 得以验证。与此同时,表 1 的列(2)、列(4)中,媒体负面环境报道 (*Nmedia*) 的系数同样在 1% 水平上显著为正,表明媒体负面环境报道同样能够促进企业绿色技术创新,支持了“公司治理假说”。媒体负面环境报道极易造成企业声誉损失,为了稳定市场地位,企业会积极实施可持续发展战略,加大绿色技术研发力度。假设 H2 成立。各变量方差膨胀因子检验 (*VIF* 检验) 均小于 3,回归中不存在多重共线性问题。

表 1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>GPN</i>	<i>GPN</i>	<i>GPQ</i>	<i>GPQ</i>
<i>Pmedia</i>	0.072*** (0.012)		0.011*** (0.003)	
<i>Nmedia</i>		0.065*** (0.016)		0.015*** (0.004)
常数项	-8.182*** (0.523)	-8.251*** (0.530)	-0.968*** (0.083)	-0.993*** (0.086)
控制变量	YES	YES	YES	YES
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	30 184	30 184	30 184	30 184
Adj.R <sup>2</sup>	0.283	0.281	0.136	0.132

注:括号内为聚类到企业层面的标准误;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%和 1%水平上显著,下同。

### (二) 稳健性检验

#### 1. 内生性问题

企业有可能因为绿色创新活动而受到媒体关注。一方面,突出的绿色技术创新水平会促使企业进行自我宣传,吸引媒体注意,从而增加媒体正面环境报道的数量;另一方面,绿色技术创新水平落后的企业,其环境表现往往不佳,频发的环境污染事件会引起媒体关注,从而增加媒体负面环境报道的数量。因此,本文基准回归结果可能面临互为因果的内生性问题。此处采用工具变量方法对潜在的内生性予以控制。参考孙鲲鹏等<sup>②</sup>和杨

道广等<sup>③</sup>的方法,将当年企业所处行业的平均报道数量 (*Mpmedia*、*Mnmedia*)、企业所在城市的互联网宽带接入用户数 (*Internet*) 作为工具变量进行两阶段回归。表 2 报告了二阶段回归结果。其中,表 2 中列(1)一(2)报告了第一阶段回归的结果。不难发现,*Mpmedia*、*Mnmedia* 以及 *Internet* 的回归系数均至少在 5% 水平上显著为正,表明工具变量与内生变量显著相关。同时,弱工具变量检验结果显示,F 值远大于 10,说明本文选取的工具变量是合理的。表 2 中列(3)一(6)报告了第

①因篇幅限制,控制变量衡量方式未报告,留存备索。

②孙鲲鹏,王丹,肖星:《互联网信息环境整治与社交媒体的公司治理作用》,《管理世界》2020 年第 7 期。

③杨道广,陈汉文,刘启亮:《媒体压力与企业创新》,《经济研究》2017 年第 8 期。

二阶段回归的结果。可以看出,媒体正面环境报道(*Pmedia*)和媒体负面环境报道(*Nmedia*)的回归系数均在5%水平上显著为正。该结果与基准回归结果保持一致。

表2 两阶段回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Pmedia</i>	<i>Nmedia</i>	<i>GPN</i>	<i>GPN</i>	<i>GPQ</i>	<i>GPQ</i>
<i>Mpmedia</i>	0.453 ** (0.215)					
<i>Internet</i>	1.034 ** (0.458)	1.267 *** (0.469)				
<i>Mnmedia</i>		0.512 ** (0.253)				
<i>Pmedia</i>			0.066 ** (0.028)		0.018 4 *** (0.007)	
<i>Nmedia</i>				0.059 ** (0.029)		0.021 ** (0.010)
常数项	2.148 ** (0.842)	1.894 ** (0.783)	-8.942 *** (2.456)	-7.089 *** (1.963)	-2.149 4 *** (0.425 3)	-3.423 8 *** (0.463 1)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES		
样本量	28 136	28 136	28 136	28 136	28 136	28 136
Adj.R <sup>2</sup>	0.374	0.332	0.215	0.187	0.413	0.382
Wald F	168.311	149.259				

2. 改变估计模型

不难发现,因变量 *GNP*、*GPQ* 存在一定数目的零值,呈现出明显的左截尾特征。为排除因变量分布特征对回归结果的影响,本文采用 Tobit 模型进行稳健性检验。回归结果显示,媒体正面环境报道与媒体负面环境报道对企业绿色技术创新均具有“增量提质”的效果,这与基准回归结果一致<sup>①</sup>。

3. 改变因变量度量方式

企业绿色技术创新衡量指标的不同可能会造

成研究结论的不同。为尽可能保证本文主要结论的可靠性,本文选取其他指标衡量企业绿色技术创新水平。一是采用绿色专利占总专利数的比例 (*GPN\_Ratio*) 表示企业绿色技术创新数量。二是采用企业当年绿色专利被引次数 (*GPQ\_Cite*) 表示企业绿色技术创新质量。回归结果见表3。表3的结果显示,媒体正面环境报道和媒体负面环境报道均能显著促进企业绿色技术创新。上述研究结论与基准回归结果保持一致。

表3 改变企业绿色技术创新衡量方式的回归结果

变量	(3)	(4)	(7)	(8)
	<i>GPN_Ratio</i>	<i>GPN_Ratio</i>	<i>GPQ_Cite</i>	<i>GPQ_Cite</i>
<i>Pmedia</i>	0.061 *** (0.018)		0.058 ** (0.029)	
<i>Nmedia</i>		0.081 ** (0.035)		0.024 ** (0.012)
常数项	-7.398 *** (0.598)	-7.504 *** (0.553)	-8.842 *** (0.924)	-8.328 *** (0.916)
控制变量	YES	YES	YES	YES
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	30 184	30 184	30 184	30 184
Adj. R <sup>2</sup>	0.265	0.264	0.375	0.374

①因篇幅限制,Tobit 模型回归结果未报告,留存备索。

### (三) 影响机制检验

根据上文的理论分析,媒体正面环境报道通过增加企业绿色信贷额度和加大绿色创新投入促进企业绿色技术创新;媒体负面环境报道通过减少管理者短视主义与提升环境责任表现来促进企业绿色技术创新。首先,检验媒体正面环境报道的作用机制。企业绿色贷款数据目前未有学者或权威机构进行精准统计。本文从 CSMAR 数据库收集到上市企业贷款数据,其中囊括了贷款金额与具体用途,采用文本主题分析方法筛选出与环境保护行为相关的贷款数据,以此作为企业绿色贷款(*Gloan*)的衡量指标。绿色创新投入(*Ginvest*)来源于上市企业的财务报表附注。表 4 的回归结果显示,媒体正面环境报道(*Pmedia*)的系数均在 5% 水平上显著为正,表明媒体正面环境报道确实能够增加企业绿色信贷额度和加大绿色创新投入。同时,媒体负面环境报道(*Nmedia*)的系数均不显著,说明上述机制在媒体负面环境报道与企业绿色技术创新之间的关系不成立。

其次,检验媒体负面环境报道的作用机制。借鉴胡楠等<sup>①</sup>的做法,基于词典法计算“短期视域”词汇总词频数占管理层讨论与分析(MD&A)

总词频的比例,乘以 100 得到管理者短视主义指标(*Myopia*)。该指标值越大,表明管理者越短视。企业环境责任表现(*Cer*)来自和讯网关于上市企业环境责任评分来表示。和讯网评价标准统一且独立性较高,已得到国内外众多学者的认可及广泛使用<sup>②</sup>。表 5 的回归结果显示,媒体负面环境报道(*Nmedia*)对管理者短视主义的回归系数在 1% 水平上显著为负,表明媒体负面环境报道有效地抑制了管理者的短视行为。媒体负面环境报道会对企业管理层施加显著压力,使他们意识到环境问题对企业声誉和市场价值的负面影响。为避免进一步的负面曝光和潜在的监管处罚,管理者会更倾向于推动绿色技术研发以实现企业可持续发展。同时,媒体负面环境报道(*Nmedia*)对企业环境责任表现的回归系数在 1% 水平上显著为正,表明媒体负面环境报道能够显著提升企业的环境责任表现。良好的环境责任表现为企业创造了一个良好的市场和政策环境,促进企业绿色技术的应用和推广。然而,媒体正面报道(*Pmedia*)的系数均不显著,表明该机制在媒体正面环境报道与企业绿色技术创新之间的关系不成立。

表 4 媒体正面环境报道对企业绿色技术创新影响机制的回归结果

变量	(1)	(3)	(4)	(6)
	<i>Gloan</i>	<i>Gloan</i>	<i>Ginvest</i>	<i>Ginvest</i>
<i>Pmedia</i>	0.108 ** (0.054)		0.112 ** (0.049)	
<i>Nmedia</i>		0.150 (0.125)		0.201 (0.187)
常数项	6.267 * (3.555)	6.132 (7.009)	28.625 *** (8.290)	28.832 *** (8.2787)
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	17 674	17 674	9 176	9 176
Adj. R <sup>2</sup>	0.166	0.134	0.121	0.093

表 5 媒体负面环境报道对企业绿色技术创新影响机制的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Myopia</i>	<i>Myopia</i>	<i>Cer</i>	<i>Cer</i>
<i>Pmedia</i>	-0.001 (0.001)		0.030 (0.022)	
<i>Nmedia</i>		-0.003 *** (0.001)		0.052 *** (0.016)

①胡楠,薛付婧,王昊楠:《管理者短视主义影响企业长期投资吗?——基于文本分析和机器学习》,《管理世界》2021年第5期。

②苏芳,梁秀芳,陈绍俭,等:《制度压力对企业环境责任的影响——来自中国上市公司的证据》,《中国环境管理》2022年第4期。

续表 4

变量	(1)	(3)	(4)	(6)
	<i>Gloan</i>	<i>Gloan</i>	<i>Ginvest</i>	<i>Ginvest</i>
常数项	-0.028 (0.038)	-0.017 9 (0.038 2)	3.723*** (0.511)	3.562*** (0.508)
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	24 614	24 614	24 661	24 661
Adj. R <sup>2</sup>	0.183	0.202	0.154	0.197

### 五 进一步分析

不同类型的媒体报道所产生的影响可能存在差异。首先根据杨玉龙等的划分原则将媒体区分为政策导向型媒体与非政策导向型媒体<sup>①</sup>。政策导向型媒体是指延续“舆论宣传工具”这一功能定位,作为党和政府的重要宣传阵地,享有公费订阅支持,并在税收上得到减、免、返等形式的优惠。在进行分类时,以新闻传媒主办单位的行政级别为标准,若媒体主办单位的行政级别为省部级及以上,则将其归类为政策导向型媒体,主要包括《人民日报》《经济日报》等中央媒体,以及《湖南日报》《江西日报》等地方媒体,共计 46 家;其他均归类为非政策导向型。本文构造虚拟变量 *Pol-*

*icy*,若企业当年被政府导向型媒体进行正面(负面)环境报道,取值为 1;否则取值为 0。表 6 的回归结果显示,交乘项 *Policy*×*Nmedia* 的系数在 5%水平上显著为正,而交乘项 *Policy*×*Pmedia* 的系数在 5%水平上不显著。这说明相比于非政策导向型媒体,政策导向型媒体的负面环境报道对企业绿色技术创新的促进作用更加明显。原因在于,政策导向型媒体是党和政府的“喉舌”,拥有较高的政治地位和坚实的群众基础,其报道企业的负面环境新闻极有可能成为社会热点,使企业承受来自政府与市场的双重压力,在外部压力下倒逼企业进行绿色技术创新。

表 6 政策导向型媒体报道对企业绿色技术创新影响的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>GPN</i>	<i>GPN</i>	<i>GPQ</i>	<i>GPQ</i>
<i>Pmedia</i>	0.062*** (0.015)		0.027** (0.012)	
<i>Nmedia</i>		0.074*** (0.023)		0.023*** (0.007)
<i>Policy</i>	0.015* (0.008)	0.041*** (0.015)	0.008** (0.004)	0.012*** (0.004)
<i>Policy</i> × <i>Pmedia</i>	0.024 (0.021)		0.009 (0.008)	
<i>Policy</i> × <i>Nmedia</i>		0.029** (0.014)		0.012** (0.005)
常数项	-8.395*** (0.493)	-8.462*** (0.496)	-0.926*** (0.074)	-0.929*** (0.074)
控制变量	YES	YES	YES	YES
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	30 184	30 184	30 184	30 184
Adj. R <sup>2</sup>	0.276	0.276	0.106	0.106

<sup>①</sup>杨玉龙,孙淑伟,孔祥:《媒体报道能否弥合资本市场上的信息鸿沟?——基于社会关系网络视角的实证考察》,《管理世界》2017年第7期。

其次,从媒体关注的内容来看,可将媒体划分为财经类媒体与非财经类媒体。财经类媒体是指获取和传播经济类、金融类、证券类和经营管理类等财经信息的媒体,如《证券时报》《第一财经日报》《上海证券报》等,累计 68 家。本文构造虚拟变量  $Finance$ ,若企业当年被财经类媒体进行正面(负面)报道,取值为 1;否则取值为 0。表 7 报告了财经类媒体对企业绿色技术创新的回归结果。从表 7 可以发现,交乘项  $Finance \times Pmedia$  的系数

在 5%水平上显著为正,而交乘项  $Finance \times Nmedia$  的系数在 5%水平上不显著。这说明相较于非财经类媒体,财经类媒体的正面环境报道对企业绿色技术创新的促进作用更加明显。财经类媒体的受众主要是投资者、金融机构和市场分析师。正面环境报道能够提高企业在资本市场的关注度,吸引更多投资者对企业的投资兴趣,缓解企业的资金压力,从而推动企业在绿色技术创新方面的持续投入。

表 7 财经类媒体报道对企业绿色技术创新影响的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	$GPN$	$GPN$	$GPQ$	$GPQ$
$Pmedia$	0.046* (0.024)		0.017** (0.007)	
$Nmedia$		0.025** (0.010)		0.009* (0.005)
$Finance$	0.014* (0.008)	0.014* (0.008)	0.005** (0.002)	0.010 (0.012)
$Finance \times Pmedia$	0.023*** (0.007)		0.018** (0.008)	
$Finance \times Nmedia$		0.007 (0.014)		-0.0041 (0.0040)
常数项	-7.105*** (1.207)	-7.137*** (1.208)	-1.177*** (0.230)	-1.176*** (0.229)
控制变量	YES	YES	YES	YES
个体/时间/行业效应	YES	YES	YES	YES
样本量	30 184	30 184	30 184	30 184
Adj. $R^2$	0.276	0.276	0.106	0.105

## 六 结论与启示

本文以中国 A 股上市企业 2007—2022 年数据为样本,运用机器学习文本分析方法识别环境新闻报道及其情感倾向,实证检验媒体环境报道对企业绿色技术创新的影响,并进一步分析该影响在不同类型媒体之间的异质性。研究发现:媒体正面环境报道能够推动企业绿色技术创新实现“量质齐升”,支持了“企业价值假说”;媒体负面环境报道对企业绿色技术创新数量和质量均具有显著促进作用,支持了“企业治理假说”。机制检验结果显示,媒体正面环境报道通过增加企业绿色信贷额度和加大绿色技术创新投入促进企业绿色技术创新,媒体负面环境报道通过减轻管理者短视主义和提升企业环境责任表现促进企业绿色技术创新。异质性分析表明,政策导向型媒体的负面环境报道和财经类媒体的正面环境报道对企

业绿色技术创新的促进作用更加明显。

本文的研究不仅在理论上丰富了有关媒体报道与企业创新激励领域的文献,而且具有重要的实践与政策启示:第一,加强媒体正面环境报道的传播。政府和相关部门应鼓励媒体积极报道企业在环境保护和绿色技术创新方面的成功案例和良好实践,提升企业和公众的环保意识和创新动力。为此,政府应为媒体提供资金支持和奖励,鼓励媒体深入报道绿色技术创新成果。同时,政府应加强媒体的环保培训与教育,举行环保报道培训课程和研讨会,提升媒体记者的环保知识和报道能力。第二,利用负面环境报道增强企业治理。监管机构应重视媒体的监督作用,建立负面报道响应机制,对报道的环境问题进行调查和处理,确保环境问题得到有效解决;通过加强对企业环境违法行为的处罚,强化企业的环保责任;同时,利用

负面报道进行公众舆论引导,开展环保问题的公众教育活动,提升公众对环保问题的认识。第三,重视不同类型媒体的差异化作用。政府和企业应充分利用政策导向型媒体和财经类媒体的优势,制定并实施针对性宣传策略。具体措施包括:建

立政府与政策导向型媒体的合作机制,利用负面报道引导企业改进环境管理;加强与财经类媒体的合作,推动其报道企业的环保成就,并设立绿色技术专栏,报道绿色技术创新的最新动态。

## Exploring the Influence of Media Environmental Reporting on Corporate Green Technology Innovation

HE Bingyang<sup>1</sup>, DENG Jingjing<sup>2</sup> & ZHOU Jikun<sup>1</sup>

(1. College of Finance and Statistics, Hunan University, Changsha 410006;

2. School of Economics, Hunan Agricultural University, Changsha 410125, China)

**Abstract:** Using data from Chinese A-share listed companies from 2007 to 2022 as a sample, this paper employs machine learning text analysis methods to identify environmental news reports and their sentiment. It empirically examines the impact of media environmental reporting on corporate green technology innovation and explores the underlying mechanisms. Results show that both positive media environmental reporting and negative media environmental reporting can promote corporate green technology innovation. The mechanism analysis shows that positive media environmental reporting can increase corporate green credit limits and investment in green technology innovation, while negative media environmental reporting can mitigate managerial myopia and improve corporate environmental responsibility performance. In terms of heterogeneity analysis, negative policy-oriented media coverage and positive financial media coverage are more likely to promote the quantity and quality of corporate green technology innovation.

**Key words:** media environmental reporting; media sentiment; corporate green technology innovation; patent quantity; patent quality

(责任校对 朱正余)