

# 媒体关注与重污染企业创新

朱 怡, 吴晓隽

东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2023年11月7日; 录用日期: 2023年11月22日; 发布日期: 2023年12月15日

## 摘 要

现代信息技术高速发展, 媒体在各类信息的传播中充当着愈发重要的角色, 逐渐在企业的创新转型中发挥其独特的监督管理作用。其中, 重污染企业作为制造业的重要组成, 面临的技术创新与企业升级转型任务更加艰巨。在此背景下, 本研究从探究媒体关注对重污染企业创新的影响出发, 基于媒体影响的双重性, 即监督治理效应及市场压力学说, 采取869家沪深A股上市重污染企业2011~2018年的相关数据, 通过查阅已有文献与实证分析相结合的方法, 研究媒体相关报道如何作用于重污染企业推进技术革新。结果表明: 媒体关注与企业R&D投资显著正相关, 即媒体关注程度越高, 越有利于企业开展创新研发活动。在进一步细分媒体报道类型后, 研究发现带有不同感情色彩的媒体关注对企业创新会产生不同的影响。正面的媒体报道能够起到最佳的治理作用, 中性媒体报道效果稍差, 而负面媒体报道则并不能够对企业创新研发活动起到明显的促进作用。本研究致力于通过相关研究, 丰富媒体影响公司行为的文献, 提升媒体企业监督模式的运行效率, 加快推动企业技术创新。

## 关键词

媒体关注, 重污染企业, 企业技术创新

# Media Focus and Innovation in Heavily Polluting Enterprises

Yi Zhu, Xiaojun Wu

Glorious Sun School of Business & Management, Donghua University, Shanghai

Received: Nov. 7<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 22<sup>nd</sup>, 2023; published: Dec. 15<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

With the rapid development of modern information technology, the media plays an increasingly important role in the dissemination of various information, and gradually plays its unique super-

vision and management role in the innovation and transformation of enterprises. As an important component of the manufacturing industry, heavy polluting enterprises face the task of technological innovation and enterprise upgrading and transformation that is even more arduous. Against this background, this paper explores the impact of media attention on the innovation of heavy-polluting enterprises, based on the dual nature of media influence, that is, the theory of supervision and control effect and market pressure. By consulting existing literature and empirical analysis, this paper studies how media reports act on heavy-polluting enterprises to promote technological innovation. As a result, there is a significant positive correlation between media attention and R&D investment, that is, the higher the media attention, the more conducive to innovative R&D activities. After further subdividing the types of media reports, the study found that media attention with different emotional colors will have different effects on enterprise innovation. Positive media reports can play the best role in governance, neutral media reports are slightly poor, while negative media reports cannot play a significant role in promoting innovative R&D activities. This paper is devoted to enriching the literature of media influencing the behavior of the company through relevant research, improving the operation efficiency of the supervision mode of media enterprises, and speeding up the promotion of technological innovation of enterprises.

## Keywords

Media Attention, Heavily Polluting Enterprises, Technological Innovation

Copyright © 2023 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

21 世纪以来, 创新一直作为带动经济增长的第一动力, 发挥着无可替代的重要作用。在十九届五中全会上, 党中央提出了 2035 年基本实现社会主义现代化的远景规划, 目标实现关键核心技术的重大突破, 跻身创新型国家队伍前列。

企业作为经济发展不可忽视的重要组成, 其发展水平能够真实反映出一个国家经济发展的真实情况。企业自主创新能力的快速提升, 对于国家整体创新转型的战略目标有重大意义。随着经济全球化水平的不断加深, 国内企业将面临越来越激烈的国内外竞争, 在竞争压力下, 我国企业只有不断加强创新意识, 自主创新实力不断攀升, 实现技术革新, 才能够获取持续的竞争优势。然而企业革新技术的过程具有周期性长、风险性大的特点, 对企业做出相关决策造成了一定阻碍。基于这些因素, 怎样促进企业增加其 R&D 投资就显得至关重要。

在所有行业中, 重污染企业则面临更多问题。随着社会发展, 群众对环境生态的要求逐步提升, 生态文明建设和生态环境保护也被提升到前所未有的战略高度。群众对重污染企业的关注程度相较一般企业而言更高, 重污染行业也会得到更多的媒体报道, 受到更多来自媒体舆论监督的影响。因此, 本研究将研究对象定为重污染企业, 着力考察媒体关注对重污染企业创新的影响。

信息时代的飞速发展使得企业面临更多来自外部的环保压力, 除了传统主流媒体, 如今大量的网络媒体等媒介更是在企业与政界、大众的沟通中起到了推波助澜的重要作用。习总书记于 2019 年初就已经提出了推动媒体融合发展的目标, 把新闻媒体发展为主流舆论的重要方式, 为我国发展提供强大的精神动力。媒体关注的监督力量是否能够促进企业做出利于长期发展的良性决策, 推动技术创新与升级, 从而实现可持续发展, 仍然有待研究。

本研究选题立足于当前我国倡导企业自主创新能力与产业竞争力提升的经济背景以及媒体外部监督机制作用不断增强的社会背景之下, 对我国经济社会发展起到一定积极作用。通过研究媒体关注对重污染企业 R&D 投资的影响, 一方面帮助媒体更好地发挥非法律制度的监管机制, 巩固其作为政府与社会公众之间的沟通作用; 另一方面促进重污染企业在外部监督机制的管理下, 不断完善其治理与决策机制, 促进企业绩效与竞争力提升, 进一步增强我国经济实力和自主创新能力。

理论上, 本文丰富了企业投资影响因素的研究方向。已有研究中, 大部分学者主要关注企业自身内部因素, 如企业高管的个人特征, 董事会特征、公司治理结构等, 对于媒体关注的研究内容较少, 也较为片面。本研究搭建媒体关注影响重污染企业创新活动的理论架构, 拓展了重污染企业创新投资影响因素的研究。现实意义上, 为建立合法高效的媒体企业关系提供理论基础, 促进媒体企业监督模式的完善。目前对政府规制起到的创新促进效果已有较多的研究, 但企业对媒体压力的反馈行为仍然较为模糊。通过此文能够优化媒体的监督体系, 多角度促进重污染企业创新水平的提高, 同时有助于企业创新意识的提升和社会责任的履行。通过研究媒体关注与重污染企业创新之间的关系, 可以更好地帮助我国重污染企业不断提升创新水平, 从而提高国家整体自主创新能力。

## 2. 文献综述

### 2.1. 企业创新

创新一词最早提出于 1912 年, 熊彼特在《经济发展理论》中将“创新”这一概念与“发明”做出了区分[1]。邱新华等学者对其研究进行了总结, 即相较于发明, 创新的优势在于能够真正将新方法和工具用于实际应用, 从而创造出新的价值, 产生经济效益[2]。在现代化发展的过程中, 创新一直是处于核心位置的关键词。习主席多次强调, 为实现加快转变经济发展方式、实现综合国力和竞争力的提高, 必须坚持不懈实施创新驱动发展战略。

已有研究就企业内、外部的众多因素对企业创新的影响进行了分析。从公司治理角度出发, 胡曲应的研究内容为公司股利分配和企业创新水平之间的相关性关系, 研究表明股利分配造成的资本配置合理变动能够间接促进企业实现技术创新[3]。林素燕等通过对东、中、西部上市公司样本的对比分析, 研究发现持股比例与高管激励对三大区域的企业技术创新都有显著的促进作用[4]。贾春香等则认为董事会规模的扩张与企业创新绩效的提升正相关[5]。郑春美等的研究内容从政府补助与税收政策角度出发, 研究结果显示政府的财政政策激励能对中小型高新技术企业创新产生积极影响, 而税收优惠反而可能会产生消极影响[6]。从相同的角度出发, 白旭云等学者却得出了相反的结论, 其研究表明税收优惠政策有利于企业创新产出的增加, 政府研发补贴却对企业创新质量产生了挤出作用[7]。外国学者 Chesbrough 从更为新颖的角度出发, 研究了不同创新形式对企业创新绩效的作用, 提出开放式创新模式能够鼓励企业在创新过程中实现内外部资源互补, 进而优化企业创新活动[8]。类似的, 张永安等实证分析发现, 企业在长期发展中, 需要调整内外部资源的均衡配置, 从而有助于企业创新水平的持续提高[9]。

综上所述, 当前已有众多学者从内外多个角度对企业创新的影响进行了分析。然而, 信息化时代之下, 媒体对经济社会发展的作用渐渐增强, 新闻报道披露公司相关信息一定程度上影响了企业的经营决策和治理水平, 那么又是否会对企业创新产生作用? 基于以上研究现状, 本研究重点关注媒体报道如何作用于受到大众舆论监督更为广泛的重污染企业创新。

### 2.2. 媒体关注及其作用

媒体逐步成为非法律制度中的关键一项, 通过其舆论监督和调控作用促进企业技术创新水平的提高。荆宁宁等发现, 媒体因其有力的监管与督促作用, 成为了推动企业可持续发展和绿色创新转型的重要群

体之一[10]。以往研究中,如同外国学者 Dyck A 等的结论,多数对媒体关注的研究都以报纸媒体为对象而展开。但随着信息时代的不断扩张,网络媒体逐渐成为最能够反映公众建议,且最能够得到传播流量的媒体途径[11]。

媒体的调节作用具有双重性。“公司治理假说”认为,媒体是舆论监督的主要手段,能够对公司治理的改善起到积极作用。外国学者 Dyck A 等统计分析了美国 1996~2004 年间有报道的公司欺诈案件,发现在公司欺诈揭发中,媒体的举措比公司治理主要参与者(投资者、审计师等)产生了更有力的影响[11]。李培功等通过对 96 家存在智力问题且接受调查的样本企业研究,发现其中百分之六十以上企业都在正式调查介入以前受到了来自媒体的负面报道和舆论质疑,证实了媒体确实在资本市场的正常运作中起到了监督治理作用[12]。与此同时,部分学者认为媒体报道关注会给企业带来一定的负面影响。熊艳等就通过“霸王事件”的案例发现,媒体对引发轰动的一味追求最终导致了霸王集团以及同行业者巨大且不可逆的损失[13]。

### 2.3. 媒体关注与企业技术创新

现有对媒体影响的研究主要集中于媒体关注对公司治理和信息披露等方面,关于媒体对企业技术创新的促进效应研究相对较少,且研究结论没有得到统一。

部分学者认为媒体关注产生公司治理作用,能够促进企业 R&D 投资,对企业自主创新能力提升有正向作用。陈修德等通过实证分析发现,媒体报道对企业创新水平的促进作用能够很明显地表现在研发投入和产出绝对数量的增长上[14]。南楠等在研究发现媒体报道能够促进企业创新的基础上,进一步得出了媒体报道醒目程度与企业创新水平的正相关性,且正面新闻报道的促进作用更为显著[15]。徐卜英在进一步考虑新闻报道性质后,发现媒体关注的公司治理效应具有一定的普遍性,并不会受到不同媒体报道性质的影响[16]。夏晓兰等学者发现媒体报道能够通过传播竞争对手的创新活动信息,对其他企业制造竞争压力,从而促进某行业企业创新水平的整体提高[17]。许瑜等研究发现,媒体关注与企业内部治理因素的结合对于提升企业创新绩效更为关键,但对于媒体欠发达的中西部地区而言并非完全如此,由此可见地区发展水平在媒体关注发挥公司治理作用时具有重要影响[18]。除此之外,周卫强从投资者关注角度出发,也发现媒体作为向投资者传递企业信息的工具,与公司创新投入之间存在正相关关系[19]。

另一部分学者认为媒体关注对企业产生的市场压力超过了其治理效应,会对企业公司高管造成巨大的压力,影响高管决策,从而抑制 R&D 投资。外国学者 Dai 认为,媒体关注给企业管理者带去更高的压力,造成管理者短视程度加深[20]。Stein 在分析了企业无形资产价值具有难以评估和容易被低估的特点后,认为经理人更愿意投资于收益稳定且回报较快的项目[21]。类似的,He 等研究认为由于分析师通常对企业的短期盈余做出预测,短期绩效不佳的公司更容易因此得到不良评价,从而遭受巨大的市场压力,不利于企业开展创新活动[22]。Ferreira 等也同样认为在公开市场的压力下,管理者更会偏好风险低,安全系数高的项目,不利于企业创新和转型[23]。国内学者阳丹等认为媒体对公司的报道造成管理者身处巨大市场压力之中,产生对创新投入的抑制作用,在对上市公司细分后,作者发现国有企业及处于市场化程度较高地区的企业,这种抑制作用更加明显[24]。刘萌等经过研究也发现媒体关注显著降低了企业的创新研发投入,而薪酬激励等合理公司治理策略均能够起到一定的缓解作用[25]。蒋安璇等在政府补贴对企业专利研发的影响这一研究中发现,负面媒体报道在政府补贴与企业创新投入间具有显著负向调节作用,削弱了政府补贴对企业创新绩效的积极作用[26]。李晓轩基于媒体对企业创新的抑制作用的结论进一步发现,相较于股权集中度较高的企业来说,股权结构分散的企业所受到媒体关注对其创新水平产生的抑制作用更加显著[27]。

此外,部分学者研究得出了媒体关注双重作用与企业创新水平之间更为复杂的关系。邓芬逸研究发

现,媒体关注对企业研发投入的影响不是单一的,而是在声誉效应与市场压力效应共同作用下形成的[28]。杨道广等研究发现在区分了媒体报道内容、真实性、来源等之后,发现媒体负面报道对企业创新的抑制作用主要源于企业遭受到的短期财务压力,而报道媒体的权威性 & 新闻严重性越高,抑制作用也会越强,相反,阐述较为清晰,真实性较高的企业负面报道却能够有效促进企业创新,即治理作用大于压力机制,更显示了媒体舆论的巨大力量,以及媒体客观公正的重要性[29]。

## 2.4. 小结

综上,目前就媒体关注对企业创新的相关研究并未得出完全一致的结论。这也是本研究的价值所在,与以往的研究相比,本研究将从法外媒体关注视角,探究企业技术创新如何对媒体的关注形成反馈,从而为提高媒体舆论监督的影响力以及公司创新水平的提高和企业转型更好的实施提供建议。

## 3. 理论分析与研究假设

### 3.1. 媒体关注促进企业技术创新

基于上述国内外研究不难得知,媒体依靠舆论监督和调控机制作用于企业技术创新效率的提升,正在逐渐成为推动企业创新转型的重要载体之一。

正如制度经济学理论所说,社会舆论是一种非正式的制度环境。监督假说认为,在媒体的监督下,报道的主体能够受到强烈的监督作用。此外,媒体作为一种传播信息的重要介质和塑造主体形象的重要视角,对社会舆论传播以及企业形象的塑造存在的重要作用不言而喻。新闻媒体作为公众获取企业信息的重要渠道,在塑造公众对企业环境的认知、影响企业决策和推动绿色创新方面具有重要作用。其作用主要表现在以下几个方面。

首先,新闻媒体能够打破交易信息不对称,有助于建立充分竞争的自由市场经济。通过披露企业的相关信息,媒体可以为公众提供更多、更全面的企业信息,从而帮助投资者做出更加明智的投资决策。

其次,媒体的监督作用也是不可忽视的。正如制度经济学理论所说,社会舆论是一种非正式的制度环境。监督假说认为,在媒体的监督下,报道的主体能够受到强烈的监督作用。此外,媒体作为一种传播信息的重要介质和塑造主体形象的重要视角,对社会舆论传播以及企业形象的塑造存在的重要作用不言而喻。新闻媒体可以在多个方面影响企业的运营和公众的认知。作为外部监督者,媒体能够通过报道企业的负面新闻,揭露企业的不当行为,从而促使企业修正错误,实现更好的发展。同时,如果企业获得了正面的社会声誉,那么这将有利于提高企业的竞争力,促进企业的发展。

另外,从生态现代化理论的角度来看,企业的发展不能以牺牲环境为代价。新闻媒体可以通过报道企业的环境事件,促使企业认识到环境保护的重要性,从而采取积极的措施进行绿色创新。这样不仅可以提高企业的竞争力,也有利于实现经济与环境的和谐发展。

最后,对于重污染企业而言,新闻媒体在报道时应该兼顾经济与环境效益的生态信号。当企业收到这样的信号时,他们将开始着眼于绿色创新,通过实施绿色创新来践行生态现代化。虽然创新工作的实施链条较长且难以在短时间内见到成效,但是研发投入作为企业绿色技术创新的前端工作,可以反映出重污染企业对媒体报道所做出的反应。

在现有的研究中,关于媒体报道的影响力,存在一种与公司治理作用相反的理论,即媒体引发企业压力的理论。支持这一理论的学者认为,媒体作为一个盈利部门,其根本目的与一般企业一样,都是追求利润最大化。因此,媒体在报道事件时,可能会根据他们期望的舆论方向进行选择性的报道,对获得的完整信息进行筛选和剔除。为了吸引公众的强烈关注,媒体可能会忽略报道的真实性和客观性,更倾向于发布能够引发公众兴趣和激烈讨论的报道。

基于这些利益原因, 媒体报道在一定程度上会给企业管理者带来经营压力, 迫使他们改变经营策略。一方面, 新闻报道会给管理者带来巨大的舆论压力。更重要的是, 在这种压力之下, 为了规避更大的风险, 管理者可能会做出短视的决策, 减少类似创新研发等具有相当风险性的决策, 这不利于公司的长远发展, 但相比激励作用, 这种压力表现的程度较轻。

综上, 基于 3.1, 本文提出假设 1:

H1: 媒体关注有助于重污染企业开展企业创新行为。

### 3.2. 媒体关注性质差异

基于上述理论分析可知, 媒体关注可能产生促进企业技术创新、或引发舆论压力导致企业短视行为, 拒绝技术创新这两种截然相反的影响。在上述研究假设中, 没有对媒体报道性质进行细分, 未考察不同性质媒体报道的具体作用是否存在差异。现实生活中, 大众每天接收包含有正面、中性、负面三种类型的不同报道, 媒体作为信息传播的主流中介, 其报道情绪会极大地影响公众对某事件的关注和评价, 部分报道甚至可能会带偏舆论导向。不同性质的媒体报道对企业产生的激励作用及舆论压力程度不同, 因此最终对其技术创新的影响方向也不尽相同。面对负面报道, 企业纠正其违规行为, 更加重视通过技术创新获取受众好感, 同时获得创新补偿, 实现企业绩效的提升和技术转型; 面对正面报道, 企业通过提高曝光率, 获得更多顾客的信赖和关注, 趁势开展更广泛的技术创新活动, 实现企业绩效的快速提升。

基于此, 考虑到媒体新闻情绪的异质性, 本文提出假设 2 如下, 本文进一步将媒体关注分为正面、中性、负面来验证不同性质的新闻情绪是否会对重污染企业技术创新产生差异化影响, 在实证部分进行异质性分析。

H2: 媒体关注性质差异对重污染企业创新产生差异性影响。

## 4. 实证研究设计

### 4.1. 样本选取和数据来源

在选取相关数据前, 本研究首先依照 2010 年环保部相关规定, 明确重污染企业的界定范围。其次, 为使得研究更具现实价值和参考意义, 本研究选取沪深两市 A 股中属于重污染行业的公司作为研究样本, 选取 2011~2018 年的面板数据并做以下处理:

- (1) 剔除被进行过特别处理或退市警告的股票;
- (2) 剔除 R&D 投资等变量数据缺失和异常的公司。

最终选取 869 家重污染企业作为实证研究对象。

本研究中 2011~2018 年企业 R&D 投资等企业财务数据均来自国泰安(CSMAR)数据库。媒体关注相关数据来源于中国研究数据服务平台(CNRDS), 在以往研究中, 学者一般选用各大新闻报刊的报道数, 鉴于现如今互联网的高速发展, 网络媒体报道的影响力渐渐能够与报刊相提并论, 甚至传播速度更快, 效率更高, 因此, 本研究选取网络新闻量化数据来考察媒体关注的作用。同时, 由于媒体关注对企业产生影响具有一定的滞后性, 因此, 本研究收集 2010~2017 年样本上市公司受到网络媒体的相关报道总数, 来考察其对 2011~2018 年样本企业 R&D 投资的影响。其中媒体关注数量分别包括正面、中性和负面新闻的数量。

### 4.2. 研究变量

- (1) 被解释变量。基于现有研究, 学者对企业研发投入的衡量方式绝大多数使用以下四种方式: 直接

使用企业当期的研发投资总额、对企业研发投资总额取自然对数、以研发投资总额/总资产进行测度、以研发投资总额/营业收入进行测度。上述四种方式中, 前两种测度绝对量指标, 后两种测度相对量指标。绝对量指标的获取较为容易, 现有研究中部分学者使用的是这两种指标, 但可能会受到企业规模的一定影响。由于营业收入更容易受到各种因素的影响而产生波动, 总资产的平稳性高于营业收入, 因此, 本研究将采用以研发投资总额/总资产所得相对性指标来衡量企业的研发投资水平。

(2) 解释变量。在现有关于媒体关注作用的研究中, 第一种方法是使用虚拟变量来衡量企业是否受到媒体关注[30], 如受到媒体报道, 取值为 1; 如没有受到媒体报道, 取值为 0; 另一种被广泛使用的测度方法通过对媒体报道数量取自然对数作为替代变量测度媒体关注程度(李培功, 2012)。为保证数据分布符合正态分布, 本研究参考这种方式, 对媒体关注数值进行对数化处理, 并以 *Media* 作为符号标识。另外, 本研究将不同类型的网络新闻报道量进行细化区分, 分别标识为正面媒体报道(*Po Media*)、负面媒体报道(*Ne Media*)、中性媒体报道(*Nu Media*), 便于进一步研究。

(3) 控制变量。为了在研究中除去其他相关因素对企业创新水平的作用, 借鉴部分学者[25] [29]本研究选取如下指标作为控制变量。包括: 资产杠杆率, 记作 *Lev*, 较高的资产负债率表明企业承担的债务较高, 可能较多的资金将用于本金和利息的偿还, 则分配于技术创新和研发的资金就相对较少, 从而企业的研发支出水平较低, 企业就具有较低的创新水平。反之, 资产杠杆率较低, 企业则可能具有足够的资金支持其技术创新。净资产收益率, 记作 *ROE*, 较高的净资产收益率表明企业盈利能力充足, 当企业发展到需要推进技术创新的阶段时, 企业能够有足够高的盈利水平来支撑其创新研发支出。企业成长性, 记作 *Growth*, 同样用于衡量企业的发展状况是否足够支撑企业技术升级, 从而提升创新水平。

所有变量如表 1 所示。

**Table 1.** Variable definition

**表 1.** 变量定义

变量类型	变量名称	符号	变量定义
被解释变量	企业 R&D 投资	<i>Rd</i>	当年研发投入资金总额/总资产
	媒体关注 (按报道类型细分如下)	<i>Media</i>	Ln(媒体报道总数 + 1)
解释变量	正面报道	<i>PoMedia</i>	Ln(媒体正面报道总数 + 1)
	负面报道	<i>NeMedia</i>	Ln(媒体负面报道总数 + 1)
	中性报道	<i>NuMedia</i>	Ln(媒体中性报道总数 + 1)
控制变量	资产杠杆率	<i>Lev</i>	企业总负债占总资产的比重
	净资产收益率	<i>ROE</i>	净利润/净资产
	企业成长性	<i>Growth</i>	营业收入增长率
	年度	<i>Year</i>	年度虚拟变量

### 4.3. 模型设定

为检验媒体关注对企业 R&D 投资的影响, 即检验假设 1 和假设 2 这两个竞争性假设, 本研究构建如下多元线性模型:

$$Rd = \beta_0 + \beta_1 Media + \beta_2 Lev + \beta_3 ROE + \beta_4 Growth + \sum Year + \varepsilon$$

其中 *Rd* 表示本研究被解释变量, 即企业的创新研发水平; *Media* 表示样本企业在 2011~2018 年所受到的

上一年度总媒体关注水平, 来体现媒体关注存在的一定滞后性。若  $\beta_1$  显著且为正数, 则假设 1 成立; 若  $\beta_1$  显著且为负数, 则假设 2 成立。

为检验媒体报道性质对重污染企业技术创新的异质性, 进一步构建如下模型:

$$Rd = \beta_0 + \beta_1 Po Media + \beta_2 Lev + \beta_3 ROE + \beta_4 Growth + \sum Year + \varepsilon$$

$$Rd = \beta_0 + \beta_1 Ne Media + \beta_2 Lev + \beta_3 ROE + \beta_4 Growth + \sum Year + \varepsilon$$

$$Rd = \beta_0 + \beta_1 Nu Media + \beta_2 Lev + \beta_3 ROE + \beta_4 Growth + \sum Year + \varepsilon$$

## 5. 实证研究和结果分析

### 5.1. 描述性统计分析

为了对本研究变量有更全面的了解, 首先就均值、中位数、标准差、最小值和最大值五个方面对研究变量进行描述性统计分析, 结果如表 2 所示。

Table 2. Descriptive statistics

表 2. 描述性统计

变量	样本量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>Rd</i>	6952	0.0135	0.0105	0.0232	0.0025	0.083
<i>Media</i>	6952	4.790	5.204	1.868	0	10.090
<i>Po Med</i>	6952	4.052	4.407	1.698	0	9.533
<i>Nu Med</i>	6952	3.349	3.584	1.496	0	8.535
<i>Ne Med</i>	6952	3.704	3.989	1.63	0	8.596
<i>Lev</i>	6952	0.427	0.406	0.877	0.0140	0.640
<i>ROE</i>	6952	0.0105	0.0534	0.981	-0.696	1.593
<i>Growth</i>	6952	0.521	0.0677	10.34	-0.991	2.174

(1) 经统计, 以研发经费与 GDP 比值进行测算, 2018 年度中国的 R&D 支出强度为 2.19% [16], 仍然低于部分发达国家。从表 2 可以看出, 我国重污染企业 R&D 投资额(*Rd*)均值为 1.35%, 与国家研发经费投入强度相比较低, 一定程度上说明重污染企业的创新水平和重视程度在全国企业中仍然处于较为落后的位置, 与一些科技研发型企业的创新水平仍然存在较大的差距, 同时也说明重污染企业自主创新能力的提高在未来具有较大的发展空间。创新水平是企业获得核心竞争力, 赢得市场地位的关键, 我国重污染企业应该继续重视对研发的投入。同时, *Rd* 的最大值为 8.30%, 最小值为 0.25%, 显示出被研究的样本企业在 R&D 投资上具有较为明显的差异性。该数据表明, 重污染企业中存在部分特别关注创新改革的优秀企业, 能够在企业的长期发展中, 将研发活动始终放在一个重要位置。相反, 部分企业则忽视了这一点。

(2) 媒体关注(*Media*)的均值等于 4.79, 媒体关注的最小值为 0, 最大值为 10.090, 由于并非所有企业都得到网络媒体报道, 因此 *Media* 取值为  $\ln(1 + 0) = 0$ 。由数据可见, 尽管目前网络媒体在全社会具有较高的影响力和关注度, 能够曝光较多新闻事件, 但样本中部分重污染企业并没有得到网络媒体报道。媒体关注的最大值和最小值存在较大差距, 表明部分上市公司受到较多网络新闻报道而一部分企业则并没有受到相关报道, 未能受到来自媒体以及大众的关注, 因此也没能受到通过媒体报道所产生的监督治理。

### (3) 控制变量描述性统计分析

① 企业资产负债率(*lev*)描述统计结果显示, 样本企业中的资产负债率最高达到 63.97%, 最小却仅为 1.397%, 总体均值为 42.7%, 说明重污染行业中各企业控制财务杠杆使用状况程度不同, 存在较大差异。

② 从净资产收益率(*ROE*)来看, 均值为 1.05%, 中位数为 5.34%, 且各企业差异化程度高, 说明从盈利能力来看, 重污染企业发展不平衡, 部分重污染企业的收益率处于领先水平, 同时也存在收益率较低的企业。

③ 从企业营业收入增长率(*Growth*)来看, 样本最大值高达 217.4%, 最小值为-99.1%, 标准差大于 10, 表明我国重污染企业发展能力方面差异化情况严重, 部分企业发展势头较强, 但另外的企业发展速度缓慢, 逐渐衰落。同时, 样本中值小于均值, 可见多数重污染行业公司的发展能力低于平均水平, 说明重污染行业整体的企业成长动力不足。

## 5.2. 相关性分析

在进行回归分析前, 为初步检验假设以及变量选择是否具有合理性, 利用 Stata14.0 软件对本研究各变量进行相关性分析, 结果如表 3 所示。

**Table 3.** Correlation test

**表 3.** 相关性检验

	<i>Rd</i>	<i>media</i>	<i>Po Med</i>	<i>Nu Med</i>	<i>Ne Med</i>	<i>Lev</i>	<i>ROE</i>	<i>Growth</i>
<i>Rd</i>	1							
<i>Media</i>	0.061***	1						
<i>Po Med</i>	0.065***	0.976***	1					
<i>Nu Med</i>	0.048***	0.947***	0.922***	1				
<i>Ne Med</i>	0.028**	0.953***	0.901***	0.889***	1			
<i>Lev</i>	0.001	0.117***	0.102***	0.101***	0.119***	1		
<i>ROE</i>	0.018	0.004	0.009	0.015	0.002	-0.030**	1	
<i>Growth</i>	-0.008	0.002	-0.011	0.005	0.004	0.008	-0.001	1

其中列出了相关系数以及显著性水平。从相关性检验结果来看, 媒体关注与 R&D 投资高度正相关, 证明上述竞争假设中假设 1 初步具有成立的可能性。其他主要变量之间基本都具有显著的相关性, 这表明研究所选取的各变量之间都具有关联性, 本研究所提出的研究假设也具有一定的合理性。

## 5.3. 基准回归结果分析

根据本研究的回归模型, 从数据库下载所需的原始数据, 通过 Excel 对原始数据加工处理, 并利用 Stata 14.0 对媒体关注与 R&D 投资的关系进行检验, 导出整理得到基准回归结果如表 4 所示。其中, 回归 1~3 均采用 OLS 回归法, 区别在于在回归 1 的基础上, 回归 2 中加入了控制变量, 而回归 3 进一步排除了年度对研究的影响。

从实证检验结果可以看出, 媒体关注与 R&D 投资存在正相关关系, 且在 1% 的水平下显著, 即本研究模型的回归结果验证了媒体关注确实能够发挥公司治理作用, 促进重污染企业 R&D 投资水平的提高。

**Table 4.** Regression results of total media report  
**表 4.** 总媒体关注回归结果

变量	回归 1	回归 2	回归 3
<i>Media</i>	0.000755*** (0.000149)	0.000763*** (0.000150)	0.000440*** (0.000157)
<i>Lev</i>		-0.000161 (0.000319)	-0.000121 (0.000318)
<i>ROE</i>		0.000406 (0.000283)	0.000446 (0.000282)
<i>Growth</i>		-0.000017 (0.000027)	-0.000015 (0.000027)
<i>year</i>			0.001*** (6.40)
<i>_cons</i>	0.009870*** (0.000764)	0.009910*** (0.000766)	0.007760*** (0.000834)
<i>N</i>	6952	6952	6952
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.004	0.004	0.010

注: Standard errors in parentheses, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

#### 5.4. 异质性检验

为了进一步检验不同媒体关注的具体作用, 将网络媒体新闻报道按照不同感情色彩细分, 进一步考察具有不同感情色彩的媒体报道会对重污染企业 R&D 支出产生的差异性影响。具体的回归结果如表 5~7 所示。类似的, 以下表中回归 1~3 采用 OLS 回归法, 在回归 2 中加入控制变量排除其影响, 在回归 3 中进一步加入年度变量排除年度效应。

**Table 5.** Positive media reports of the regression results  
**表 5.** 正面媒体报道回归结果

变量	回归 1	回归 2	回归 3
<i>Po_Med</i>	0.000889*** (0.000163)	0.000894*** (0.000164)	0.000495*** (0.000176)
<i>Lev</i>		-0.000148 (0.000318)	-0.000109 (0.000317)
<i>ROE</i>		0.000399 (0.000283)	0.000442 (0.000282)
<i>Growth</i>		-0.0000151 (0.0000268)	-0.0000141 (0.0000268)
<i>year</i>			0.001*** (6.12)
<i>_cons</i>	0.00988*** (0.000718)	0.00993*** (0.000722)	0.00795*** (0.000789)
<i>N</i>	6952	6952	6952
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.004	0.005	0.010

注: Standard errors in parentheses, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

**Table 6.** Neutral media reports of the regression results  
**表 6.** 中性媒体报道回归结果

变量	回归 1	回归 2	回归 3
<i>Nu_Med</i>	0.000742*** (0.000186)	0.000744*** (0.000187)	0.000360* (0.000194)
<i>Lev</i>		-0.000099 (0.000318)	-0.000076 (0.000317)
<i>ROE</i>		0.000397 (0.000283)	0.000445 (0.000283)
<i>Growth</i>		-0.000017 (0.000027)	-0.000015 (0.000027)
<i>year</i>			0.001*** (6.83)
<i>_cons</i>	0.011000*** (0.000681)	0.011000*** (0.000685)	0.008430*** (0.000782)
<i>N</i>	6952	6952	6952
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.002	0.003	0.009

注: Standard errors in parentheses, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

**Table 7.** Negative media reports of the regression results  
**表 7.** 负面媒体报道回归结果

变量	回归 1	回归 2	回归 3
<i>Ne_Med</i>	0.000391** (0.000171)	0.000395** (0.000172)	0.000106 (0.000176)
<i>Lev</i>		-0.000058 (0.000319)	-0.000039 (0.000318)
<i>ROE</i>		0.000414 (0.000284)	0.000456 (0.000283)
<i>Growth</i>		-0.000017 (0.000027)	-0.000015 (0.000027)
<i>year</i>			0.001*** (7.37)
<i>_cons</i>	0.012000*** (0.000690)	0.012100*** (0.000693)	0.009000*** (0.000805)
<i>N</i>	6952	6952	6952
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.001	0.001	0.009

注: Standard errors in parentheses, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

从表中可以看出, 正面媒体关注与 R&D 投资的系数为 0.000495, 在 1% 的显著性水平下显示正相关。

中性媒体关注与 R&D 投资的系数为 0.000360, 虽然结果也表明, 中性媒体关注与 R&D 投资正相关, 但显著性水平为 10%。而负面媒体关注在加入了所有控制变量后, 并没有显示出与 R&D 投资的显著相关性。由此可见, 带有正面感情色彩或中性评价的媒体报道确实能够有效促进重污染企业推动创新研发活动, 但带有负面感情色彩的媒体报道并不能对重污染企业创新水平的提升起到明显的促进作用。这与上述的理论分析较为吻合, 正面媒体评价对重污染企业起到激励的作用, 促进技术创新; 负面媒体评价对企业产生的压力效应大于激励作用, 使得企业选择规避技术创新可能导致的进一步不良结果。

### 5.5. 稳健性检验

本文模型可能存在以下内生性问题, 第一, 可能存在遗漏变量, 不可观测的变量可能影响重污染企业技术创新。第二, 部分数据存在小部分缺失值, 本文的清洗筛选及插值处理可能会导致测量误差。为保证研究结论的准确性和可靠性, 本文从以下两方面对本研究进行稳健性检验: 第一, 上文多元线性回归检验中采用 OLS 回归法, 在稳健性检验中, 改变回归方法, 使用 tobit 回归法, 检验模型是否还能呈现类似的显著相关性; 第二, 对数据进行缩尾处理, 去除面板数据上下 5% 的极端数值后再次回归。第三, 用企业申请专利数代替 R&D 投资来衡量企业的创新水平[29], 从另一角度研究企业创新产出对媒体关注的反馈情况, 重复检验模型是否具有稳定性。回归结果如表 8 所示。

**Table 8.** Results of the robustness test

**表 8.** 稳健性检验结果

变量	回归 1	回归 2	回归 3
<i>Media</i>	0.000258*** (0.000150)	0.000499*** (0.000079)	0.150000*** (0.015100)
<i>Lev</i>	-0.000372 (0.000261)	-0.000653*** (0.000157)	-0.040900 (0.029800)
<i>ROE</i>	0.000876** (0.000401)	0.000385*** (0.000139)	0.050000* (0.026500)
<i>Growth</i>	-0.000015 (0.000029)	-0.000011 (0.000013)	-0.003010 (0.00251)
<i>year</i>	0.001000*** (15.0700)	0.000800*** (0.000063)	0.11400*** (0.011900)
<i>_cons</i>	-0.001970** (0.000846)	-1.60200*** (0.126000)	-229.000*** (24.0400)
<i>N</i>	6952	6952	6952
<i>R<sup>2</sup></i>		0.041	0.039

注: Standard errors in parentheses, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

首先, 对模型进行 tobit 回归检验, 回归结果如表 8 中回归 1 所示。由表可见, 模型也同样通过了 tobit 回归检验, 媒体关注与 R&D 投资在 1% 的显著性水平下正相关, 再次验证了媒体关注确实能够发挥公司治理作用, 促进重污染企业 R&D 投资水平的提高。

然后, 对面板数据进行缩尾处理, 去除上下 5% 的极端数据后, 对模型再次进行回归检验, 结果如表 8 中回归 2 所示。企业 R&D 投资与媒体关注在去除极端值后, 仍然显示在 1% 的显著性水平下正相关。

同时,在上文的研究中,选定 R&D 投资作为衡量企业创新投入的指标,为了避免单一指标带来的偏差等问题,对样本企业 2011~2018 年度申请专利数量进行统计,以专利数量 + 1 后取自然对数作为新的变量( $Pa$ )来衡量企业的创新水平,对变量再次进行回归检验,进一步研究模型是否具有一定的稳健性。结果如表 8 中回归 3 所示。结果显示,由企业专利数量表示的企业创新水平与媒体关注在 1% 的显著性水平下呈现正相关,可见媒体关注能够对重污染企业创新活动的开展起到正面的促进作用。如果说 R&D 投资能够反映企业对于提升自主创新能力的重视程度和企业创新投资的多少,那么专利数量更能够反映企业在做出开展创新活动的决策并予以实施后,得到的创新成效如何。由此可知,媒体关注确实能够极大程度上通过其公司治理效应鼓励企业增加研发投入,重视创新对企业长期发展的积极作用,并且确实能够得到创新成果的正向反馈,切实收获企业自主创新能力的提升。

## 6. 研究结论与政策启示

### 6.1. 研究结论

本研究选取在沪、深证券交易所 A 股上市的 869 家重污染公司 2011~2018 年的面板数据,对企业受到的上一年度网络媒体关注对企业 R&D 投资的影响进行了理论上的分析和实证上的检验,且在细分媒体报道类型后,对不同性质的媒体报道产生的作用进一步进行回归分析。通过上述研究,本研究得出结论如下。

(1) 本研究通过选取网络媒体新闻报道量化数据来衡量重污染企业受到的媒体关注程度,研究发现:网络媒体关注与重污染企业 R&D 投资之间存在相关性关系,为显著正相关,充分说明媒体关注具有监督治理效应,能够起到公司治理作用。媒体关注能够有效地促进重污染企业在受到媒体关注的后一年度增加 R&D 投资,改善其创新水平。

(2) 细分媒体关注类型后,本研究进一步研究各媒体关注类型对重污染企业 R&D 投资的具体作用。研究发现:正面及中性的媒体关注能够在一定程度上起到促进重污染企业增加创新研发投入的作用,且相比中性媒体报道,带有正面感情色彩的媒体报道具有更强的舆论监督作用对企业提高 R&D 投资水平的促进作用略强于中性媒体关注。但是负面媒体关注与企业 R&D 投资之间不存在显著正相关,可见基于市场压力效应,负面媒体关注确实给重污染企业管理层带来了一定的经营压力。

### 6.2. 政策建议

前文分析了媒体关注对重污染企业 R&D 投资发挥的正向调节作用。根据前文理论分析与实证研究结果,结合经济社会目前的发展情况,本研究从企业、社会和政府三个层面提出相关建议。

首先,企业一方面应当提高对创新的重视程度。创新是发展的第一动力,国家整体自主创新能力的提升离不开企业积极开展研发与创新活动。重污染企业更应该不断提高自主研发能力,在技术创新和绿色技术创新上投入更多的精力,促进企业长远发展,为重污染行业改革以及我国市场经济的发展注入重要动力。另一方面,随着互联网社会的不断发展,由于所处行业发展与环保存在密不可分的关联,重污染企业在我国所有的企业中所受到的媒体关注程度较高。重污染企业应该积极利用这一优势,利用媒体传播信息的功能,使其服务于自身的长远发展。将产生外部经济的行为反映给社会公众与政府,增强大众对该公司的好感与信任,得到政府的支持与帮助。

社会层面上,一方面,媒体要客观公正报道。媒体行业应该秉持公正客观的原则对涉及任何企业的新闻报道负责。在创新受到国家大力倡导和支持的现代社会,网络媒体又逐渐肩负起越来越重要的社会作用,应该积极主动为重污染企业研发创新活动投入更多关注,对重视创新水平提升的企业给予足够的支持和鼓励,促进创新水平较低的企业改变经营策略,向技术研发型企业学习,充分获得相关政策的帮

助, 提高重污染行业整体创新水平。另一方面, 群众需要增强辨别信息真实性的能力。企业事件一经发生就得到媒体报道, 媒体掌握的信息可能不够全面, 证据不够充分, 且新闻报道可能带有其个人主观评判和感情色彩。因此, 在关注媒体报道时, 群众都应该经过个人客观理性的判断, 不盲目跟风评判是非对错, 在舆论监督机制运行的过程中为企业的发展负责, 而不是通过发言的权利损害企业的利益和发展前途。无论是媒体行业从业者还是信息的接受者都应该做到谨言慎行, 这对对媒体行业的监管和治理正常有序的运作至关重要。

最后, 政府一方面应当引导重污染企业技术创新改革。通过本研究可知, 媒体关注确实能够促进企业的 R&D 投资, 因此政府部门应该利用这一点完善相关工作。首先, 政府应着重对重污染行业进行企业技术创新活动的宣传和推行, 对研发积极性较高的企业予以表扬鼓励, 帮扶创新水平较低的企业向其他企业学习; 另外, 政府应利用官方媒体平台对研发创新积极性较差的企业予以教育批评, 有助于在全行业内形成积极开展技术创新活动的良好氛围。另一方面应当出台政策严格规范网络媒体行业。媒体信息环境状况的良性与否能够直接影响媒体报道对公司治理的作用, 而网络媒体相比传统媒体更需要严格的管理和控制。只有良性的信息媒体环境才能够有效的促进企业研发投资, 进而提高企业自主创新能力, 促进国家创新能力和国际竞争力显著提升。加强对媒体行业的管理, 使媒体行业能够遵守职业道德, 秉持客观公正的原则, 发布全面而真实的新闻报道, 建立高效正规的媒体企业监督模式, 发挥媒体治理功能, 让网络媒体行业为我国重污染企业以及经济的发展做出贡献。

## 参考文献

- [1] 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京: 商务印书馆, 1990.
- [2] 邱新华. “熊彼特创新理论”对中国创新发展的启示[J]. 对外经贸, 2020(7): 106-108, 121.
- [3] 胡曲应. 公司治理结构、股利分配与企业创新绩效三元关系实证研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(18): 88-94.
- [4] 林素燕, 赖逸璇. 公司治理影响企业技术创新吗?——基于中国东部、中部、西部上市公司的比较研究[J]. 财经论丛, 2019(5): 75-82.
- [5] 贾春香, 刘艳娇. 公司治理结构对企业创新绩效的影响——基于研发投入的中介作用[J]. 科学管理研究, 2019, 37(2): 117-121.
- [6] 郑春美, 李佩. 基于创新绩效的高新技术企业财务指标体系的改进的实证研究[J]. 珞珈管理评论, 2015(2): 177-186.
- [7] 白旭云, 由丽萍, 徐枫巍. 中小企业盈利能力与 R&D 投入关系实证研究——基于深市制造业上市公司的数据分析[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(24): 104-107.
- [8] Chesbrough, H. and Crowther, A. (2006) Beyond High Tech: Early Adopters of Open Innovation in Other Industries. *R&D Management*, 36, 229-236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>
- [9] 张永安, 胡佩. 交互效应视角下政府补助、内部资源与创新绩效关系研究——以战略性新兴产业上市企业为例[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(18): 68-77.
- [10] 荆宁宁, 黄申奥, 李德峰. 创新文化、顾客创新、社交媒体与创新质量之间的关系——有调节的中介效应模型[J]. 宏观质量研究, 2017, 5(4): 117-130.
- [11] Dyck, A. and Zingales, L. (2002) Private Benefits of Controls: An International Comparison. *Journal of Finance*, 59, 537-600. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00642.x>
- [12] 醋卫华, 李培功. 媒体监督公司治理的实证研究[J]. 南开管理评论, 2012, 15(1): 33-42.
- [13] 熊艳, 李常青, 魏志华. 媒体“轰动效应”: 传导机制、经济后果与声誉惩戒——基于“霸王事件”的案例研究[J]. 管理世界, 2011(10): 125-140.
- [14] 陈修德, 彭玉莲, 胡芳. 媒体报道能够促进企业的研发创新吗[J]. 科技视界, 2015(10): 51-52.
- [15] 南楠, 陈程, 袁晓星. 媒体报道、风险承担与企业创新——来自中国上市公司的经验证据[J]. 社会科学家, 2016(11): 98-101.
- [16] 徐卜英. 高管薪酬激励、媒体关注与 R&D 投资[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆工商大学, 2020.

- 
- [17] 夏晓兰, 唐雪松, 赖黎. 媒体报道、竞争对手与企业创新[J]. 财经问题研究, 2018(7): 94-101.
- [18] 许瑜, 冯均科, 杨菲. 媒体关注、内部控制有效性与企业创新绩效[J]. 财经论丛, 2017(12): 88-96.
- [19] 周卫强. 媒体态度、投资者关注与企业创新投入[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆财经大学, 2017.
- [20] Dai, L., Shen, R. and Zhang, B. (2015) The Dark Side of News Coverage: Evidence from Corporate Innovation. SSRN Working Paper.
- [21] Stein, J.C. (1988) Takeover Threats and Managerial Myopia. *Journal of Political Economy*, **96**, 61-80. <https://doi.org/10.1086/261524>
- [22] He, J. and Tian, X. (2013) The Dark Side of Analyst Coverage: The Case of Innovation. *Journal of Financial Economics*, **109**, 856-878. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.04.001>
- [23] Ferreira, D., Manso, G. and Silva, A. (2014) Incentives to Innovate and the Decision to Go Public or Private. *Review of Financial Studies*, **27**, 256-300. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhs070>
- [24] 阳丹, 夏晓兰. 媒体报道促进了公司创新吗[J]. 经济学家, 2015(10): 68-77.
- [25] 刘萌, 史晋川, 罗德明. 媒体关注与公司研发投入——基于中国上市公司的实证分析[J]. 经济理论与经济管理, 2019(3): 18-32.
- [26] 蒋安璇, 郑军, 裴潇. 媒体关注下政府补贴对企业创新绩效的影响研究[J]. 财会通讯, 2019(33): 39-42.
- [27] 李晓轩. 媒体监督与企业创新的关系研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津财经大学, 2018.
- [28] 邓芬逸. 媒体报道对企业创新的影响机制分析[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 武汉纺织大学, 2019.
- [29] 杨道广, 陈汉文, 刘启亮. 媒体压力与企业创新[J]. 经济研究, 2017, 52(8): 125-139.
- [30] Chan, K. (1998) Mass Communication and Pro-Environmental Behaviour: Waste Recycling in Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, **52**, 317-325. <https://doi.org/10.1006/jema.1998.0189>