

企业绿色创新行为的驱动因素及绩效影响研究

钟利民

江西理工大学经济管理学院, 江西 赣州

收稿日期: 2026年3月16日; 录用日期: 2026年4月9日; 发布日期: 2026年4月22日

摘要

在全球经济高速发展与生态环境危机交织的背景下, 企业绿色创新已成为实现可持续发展的核心路径。文章以企业绿色创新行为为对象, 系统探讨其驱动因素及对企业绩效的影响。研究发现, 绿色创新的驱动来自于外部政策制度压力、市场竞争需求、技术发展支持与内部企业战略导向、资源能力储备、组织文化建设等多维度因素的交互作用。这些因素通过不同机制推动企业在技术研发、生产运营和产品服务中融入环境友好理念。而绿色创新对企业绩效的影响呈现动态性与情境依赖性, 不仅能长期提升企业财务绩效如总资产收益率、降低成本, 还能显著增强品牌价值、提升投资者偏好及供应链协同效率等非财务绩效, 且这一影响过程受行业属性、数字化水平等因素调节。研究通过整合现有理论, 构建多维度驱动模型, 为企业精准识别创新动力、优化资源配置, 政府完善政策工具组合, 以及产业链协同推进绿色转型提供了理论依据与实践参考, 助力实现环境效益与商业价值的双重目标。

关键词

绿色创新, 驱动因素, 绩效影响

Research on the Driving Factors and Performance Impact of Corporate Green Innovation Behavior

Limin Zhong

School of Economics and Management, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi

Received: March 16, 2026; accepted: April 9, 2026; published: April 22, 2026

Abstract

Against the background of the intertwining of rapid global economic development and ecological environment crises, corporate green innovation has become the core path to achieving sustainable

development. Taking corporate green innovation behavior as the research object, this study systematically explores its driving factors and impacts on corporate performance. The research finds that the drivers of green innovation stem from the interaction of multi-dimensional factors, including external policy and institutional pressure, market competition demand, technological development support, as well as internal corporate strategic orientation, resource and capability reserves, and organizational culture construction. These factors promote enterprises to integrate environmentally friendly concepts into technological R&D, production, and operation, as well as products and services, through different mechanisms. The impact of green innovation on corporate performance is dynamic and context-dependent. It can not only improve long-term financial performance, such as return on total assets and reduce costs, but also significantly enhance non-financial performance, including brand value, investor preference, and supply chain collaboration efficiency. Moreover, this impact process is moderated by factors such as industry attributes and digitalization level. By integrating existing theories, this study constructs a multi-dimensional driving model, providing a theoretical basis and practical reference for enterprises to accurately identify innovation impetus and optimize resource allocation, for governments to improve policy tool combinations, and for the industrial chain to collaboratively promote green transformation, so as to help achieve the dual goals of environmental benefits and commercial value.

Keywords

Green Innovation, Driving Factor, Performance Impact

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. 绿色创新的现实背景

在全球经济高速发展的同时，生态环境危机日益加剧。联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告明确指出，若不采取有效措施限制碳排放，全球气温将在本世纪末突破 1.5°C 升温阈值，引发极端气候事件、生物多样性锐减等连锁反应。在此背景下，“绿色发展”已从理念共识转化为全球行动：欧盟提出“2050 碳中和”目标，并通过《碳边境调节机制》(CBAM)强化企业环境责任；中国“十四五”规划将“双碳”目标纳入国家战略，要求重点行业建立绿色制造体系；国际标准化组织(ISO)推出 ISO 14000 环境管理体系标准，推动企业绿色管理规范化。这些政策与标准的落地，使得企业绿色创新从“可选策略”转变为“生存刚需”。

从市场需求端来看，消费者行为正发生显著变化。根据 2023 年一项针对全球消费者的调查，约三分之二的受访者更愿意购买环保型产品，同时超过七成的投资者在决策时会参考环境、社会及治理方面的表现。资本市场对于积极开展绿色创新的企业，普遍给予更高的估值认可。同时，跨国公司在供应链管理中强化绿色要求，如苹果公司要求供应商 100% 使用可再生能源，倒逼上下游企业开展绿色技术研发与流程优化。此外，人工智能、物联网、碳捕集等技术的快速迭代，为企业降低绿色创新成本、提升资源利用效率提供了技术支撑。

尽管外部环境倒逼企业加速绿色转型，但实践中仍存在多重阻碍。根据世界银行 2022 年企业调查数据，发展中国家企业绿色创新投入占营收比重不足 2%，远低于发达国家的 4.5%。究其原因，绿色技术研发需长期资金与人才投入，且技术转化周期长、市场风险高；部分企业管理者对绿色创新存在认知偏差，将其视为成本负担而非价值增长点；此外，不同行业、不同规模企业在绿色创新能力上存在显著差异，中小企业受限

于资金与技术，难以开展实质性绿色创新活动。理论层面，现有研究多聚焦于单一驱动因素(如政策压力、市场竞争)，缺乏对企业绿色创新行为多维度影响机制的整合分析；在绿色创新与企业绩效关系上，“波特假说”(绿色创新提升企业竞争力)与“成本负担论”的争议持续存在，亟需更精细化的实证研究。

2. 绿色创新研究的理论意义与实践价值

2.1. 理论意义

现有研究对企业绿色创新驱动因素的探讨分散于政策、市场、技术、组织等多个层面，缺乏系统性整合。本研究将通过构建“外部压力-内部动力-资源支持”三维驱动模型，厘清制度压力(如环境规制强度)、市场激励(如消费者偏好、供应链要求)、技术赋能(如数字技术应用)、组织文化(如高层环保意识)等因素的交互作用机制，填补理论研究碎片化的不足。

绿色创新对企业绩效的影响存在“时滞效应”与“情境依赖”，现有研究尚未充分考虑行业异质性(如高污染行业 vs. 高新技术行业)、企业资源禀赋(如研发投入强度)等调节因素。本研究将通过分层回归、案例对比等方法，揭示绿色创新影响财务绩效(如 ROA、利润率)、非财务绩效(如品牌价值、利益相关者满意度)的差异化路径，完善绿色创新与企业绩效关系的理论解释。

2.2. 实践意义

研究将帮助企业识别关键驱动因素，例如，对于政策敏感型行业(如化工、电力)，可重点关注环境规制动态并提前布局绿色技术研发；对于消费导向型企业，需强化绿色品牌营销与产品设计。此外，研究结论可指导企业优化绿色创新投入产出比，通过数字化技术降低创新成本，实现环境效益与经济效益的平衡。针对企业绿色创新动力不足的问题，政府可依据研究结果完善政策工具组合。例如，对高投入、高风险的绿色技术研发项目提供税收抵免与风险补偿基金；建立绿色创新公共服务平台，为中小企业提供技术咨询与资源对接；通过绿色采购、绿色信贷等政策，构建有利于绿色创新的市场环境。研究成果可促进产业链上下游协同创新，例如，核心企业通过绿色供应链管理带动中小企业参与创新，形成产业集群效应；同时，为行业协会制定绿色标准、推动绿色技术共享提供参考，加速实现全行业的低碳化、循环化发展，助力全球可持续发展目标的实现。

3. 绿色创新驱动因素及绩效影响的文献综述

3.1. 企业绿色创新行为的内涵与界定

关于企业绿色创新行为的内涵，武素明、程家豪与丁秀好(2025) [1]在系统梳理国内文献后指出，绿色创新不仅包括技术层面的改进，还涵盖了组织制度、管理流程和价值观念的绿色化转变，具有价值复合性、责任穿透性和结构多维性等特征。从行为层次看，企业绿色创新既可以表现为组织层面的战略行为，也可以体现为个体员工在日常工作中的具体实践(万亮等, 2021) [2]。值得注意的是，王玉林、曹思力与周亚虹(2025) [3]以及高磊与杨晓丽(2024) [4]进一步区分了实质性绿色创新(如绿色发明专利)与策略性绿色创新(如绿色实用新型专利)，前者更强调技术突破和长期环境效益，后者则更多表现为应对短期外部压力的象征性行为。理解这一区分，对于准确评估企业绿色创新的真实效果具有重要意义(苗买买, 2024) [5]。

3.2. 企业绿色创新行为的驱动因素研究

3.2.1. 外部驱动因素

1) 政策与制度压力

环境规制是驱动企业绿色创新最核心的政策力量。郭嘉禹与张伟伟(2026) [6]基于中国上市公司数据发现,“能耗双控”政策显著促进了企业绿色技术创新,表现出“创新补偿”效应优于“合规成本”效应的特征。周鹏、王嘉琪与王梅(2023) [7]以碳排放权交易试点为准自然实验,发现该政策能显著促进企业绿色创新。张晓燕与吕昕雨(2023) [8]则发现中央环保督察能够显著提升重污染企业的绿色创新水平。安勇、赵丽霞与张清华(2025) [9]指出,绿色金融发展通过产业结构升级和绿色创新两条路径推动制造业绿色转型。逯东与陈莹(2025) [10]发现,绿色产业政策能够缓解投资者绿色关注所导致的绿色创新短视行为。张海玲与李漫兮(2023) [11]发现低碳城市试点政策对出口企业绿色创新具有激励效应。曾萍、肖静与俞芹等(2024) [12]区分了命令型与市场型环境规制,发现前者促进策略性绿色创新,后者促进实质性绿色创新。梁彦希、王渊与王玉(2023) [13]发现规制型环境政策通过促进绿色创新和清洁生产提升企业全要素生产率。赵一心、侯和宏与缪小林(2022) [14]发现政府环境补贴对国有企业起到“锦上添花”的激励作用,对融资约束强的企业则是“雪中送炭”。唐国平、孙洪锋与陈曦(2022) [15]发现碳排放权交易制度诱发了企业的绿色技术创新和金融资产投资。曲薪池、侯贵生与孙向彦(2019) [16]发现政府对绿色金融机构扶持、对企业补贴等规制策略效果依次降低。靳璇与黄琨(2019) [17]发现税收优惠、罚款和创新补贴等规制工具在合理制度下会促使企业趋向技术创新。邵利敏、高雅琪与王森(2018) [18]发现精心制定的环境规制能触发企业绿色行为,但需防范“规制俘获”。阮嘉馨与李巧华(2016) [19]发现支持性绿色政策对绿色产品和工艺创新均有正向影响,而抑制性政策仅对绿色工艺创新有显著作用。

2) 市场竞争与需求

市场需求和竞争压力同样构成重要的外部驱动力。鲁惠中、刘铭与李东昆(2026) [20]从供应链视角出发,认为上游企业的绿色创新行为会显著传导至下游企业,缓解其融资约束并促使其改善绿色行为。周文文、凌丽丽与焦昇等(2025) [21]通过演化博弈分析指出,“双碳”媒体报道能有效推动能源企业的绿色创新行为。郑婉婷与王珍珍(2023) [22]运用 ISM 模型分析发现,消费者绿色偏好和媒体绿色宣传是驱动供应链企业绿色技术创新的中层因素。熊熊、邱佳慧与高雅(2023) [23]利用投资者互动平台数据证明,个人投资者绿色关注对上市公司绿色创新数量和质量的促进作用在非重污染行业更为显著。赵爱武、杜建国与关洪军(2018) [24]通过计算实验发现,当消费者异质绿色需求水平较高时,企业环境创新能够实现环境绩效与经济绩效的“双赢”。华秀萍、尹航与程思睿等(2024) [25]以裁判文书网上线为准自然实验,发现环保司法信息公开通过增强政府环境监管压力促进企业绿色创新。郑敏娜与任广乾(2021) [26]构建三方演化博弈模型,发现环保社会组织的参与监督能有效补充政府环境规制的效果。宋艳艳(2020) [27]结合合肥地区实际,分析了环境规制对企业绿色治理行为的双重效应。许萍(2020) [28]从消费者视角讨论了消费者创新性对绿色消费行为的影响。樊利(2016) [29]基于消费者行为探讨了绿色农产品流通模式创新。

3) 技术发展与支持

技术进步为绿色创新提供了新的工具和平台。Andrej Naraločnik (2025) [30]基于设计科学研究,提出了人工智能与区块链驱动的循环平台架构 TRUCE,用以促进绿色创新和可持续消费。Xing Bao 与 Xu Zhang (2025) [31]从认知到行为视角发现,企业气候风险感知通过缓解融资约束、增加研发投入和改善 ESG 表现来促进绿色创新。Ogiemwonyi、Alam 与 Hago 等(2023) [32]发现工业 4.0 和绿色创新绩效正向影响绿色创新行为,而开放式创新的影响不显著。Tseng Shu Mei 与 Octavyaputri Shervina (2025) [33]发现信息技术采纳强化了员工绿色卷入与绿色服务创新意愿之间的正向关系。叶秋贤(2023) [34]基于计划行为理论对佛山制造业的研究表明,主观规范和感知行为控制对绿色创新行为意愿有显著影响。姜睿与张林(2022) [35]从信息传播和资源配置角度分析了数字化对企业绿色技术创新的推动作用。何育静、蔡丹阳与王姝彤(2021) [36]测算长三角工业绿色技术创新效率,发现政府支持促进作用最强,产业集聚有显著负向效应。

3.2.2. 内部驱动因素

1) 企业战略与高管认知

高层管理团队的认知和战略导向是绿色创新的重要内部驱动力。Muhammad Khalid Anser、Muhammad Naeem 与 Shoukat Ali 等(2025) [37]发现, 高管团队行为整合通过绿色动态能力和绿色创新的链式中介作用提升中小企业环境绩效。Yiwen Shi、Pingqing Liu 与 Kai Zhang 等(2026) [38]发现, 精神领导力通过工作意义感的中介作用促进员工绿色创新行为。Haiqing Wang、Long Zhang 与 Mengting Cheng (2025) [39]基于社会信息处理理论发现, 绿色变革型领导通过组织绿色气候的中介作用影响员工绿色创新行为。Xiao Jing、Zeng Ping 与 Ren Ge 等(2023) [40]使用 QCA 方法得出, 积极战略绿色创新行为包括制度 - 伦理协同等四种构型路径。陈松川与王金行(2023) [41]基于资源编排理论, 发现建筑企业参与城市碳中和的绿色创新行为经历了“弱交集 - 轻互动 - 强合作”三种模式。管亚梅、陆静娇与沈黎芳(2019) [42]发现 CEO 绿色变革型领导通过企业绿色行为的中介作用影响绿色创新绩效。郑俊巍与谢洪涛(2017) [43]发现工程需求对个体绿色创新行为具有驱动作用, 变革型与交易型领导风格起完全中介。邢丽云与俞会新(2018) [44]采用多层线性分析证实, 高管环保意识显著影响企业绿色创新实践。

2) 企业资源与能力

企业自身的资源和能力条件是支撑绿色创新的基础。周明与陈莹(2025) [45]采用机器学习方法发现, 员工人数、企业规模和行业性质对绿色技术创新预测的贡献度较大。吴一凡(2025) [46]从利益相关者视角系统分析了企业绿色行为的内外部驱动因素。王欢欢与杜跃平(2023) [47]发现, 组织绿色创新支持感知正向调节中庸价值取向对知识共享和绿色创新行为的影响。Xing Zhang、Mingcan Ji 与 Shujuan Wang (2024) [48]使用多时点双重差分法证明, ESG 评级能有效促进重污染企业的绿色创新, 缓解融资约束和提升风险承担能力是主要机制。吴勋与任思怡(2025) [49]发现绿色创新行为与 ESG 责任履行存在动态交互关系, 媒体监督和社会审计起调节作用。邬龙、迟远英与王振宇(2022) [50]构建期权博弈模型分析了企业在技术不确定下对绿色技术创新的最优投资时机。潘菊、王慧与夏天添等(2021) [51]发现企业生态韧性中的资源获取与整合能力正向影响绿色创新绩效。李柏洲、曾经纬与王丹等(2020) [52]基于知识行为发现, 强政策导向下知识获取水平越高, 绿色创新绩效增长越明显。高翠云与王倩(2020) [53]发现绿色经济发展与命令型环境规制形成螺旋上升机制。

3) 组织文化与员工参与

组织文化氛围和员工的主动参与是绿色创新落地的关键环节。涂晓春、董禹廷与胡喜(2026) [54]基于人岗匹配理论发现, 员工资质过剩感对供应链绿色创新行为有正向影响, 但和谐式工作激情起部分中介作用且为负向。Muhammad Shoaib、Nosheen Qadeer 与 Roman Zámečník 等(2025) [55]证实, 绿色人力资源管理通过技术创新的中介作用驱动员工绿色行为, 进而促进可持续绩效。熊国保、黄雅倩与肖风等(2025) [56]基于组织认同理论发现, 企业环境责任感知通过绿色组织认同的中介作用影响员工绿色创新行为。Jianyu Chen (2025) [57]探讨了绿色人力资源管理影响员工绿色创新行为的机制模型。Liu Jiaqi、Wen Haitao 与 Wen Rong 等(2024) [58]基于 AMO 视角发现, 环保型导师显著预测大学生绿色创新行为。刘宗华与李燕萍(2020) [59]基于资源保存理论, 发现绿色人力资源管理通过提升员工绿色正念激发其绿色创新行为。Li Cai、Aziz Fazeelat 与 Asim Shoaib 等(2023) [60]以中国汽车制造业为样本, 发现企业社会责任通过绿色文化和员工绿色行为改善环境绩效。Li Hui、Li Yiyun 与 Sarfarz Muddassar 等(2023) [61]发现员工绿色行为在绿色创新与可持续绩效之间起调节作用。王娟茹与张渝(2018) [62]发现命令控制型环境规制对绿色技术创新意愿的诱导性更强。张渝与王娟茹(2018) [63]发现主观规范中的企业环境伦理和政府环境规制均正向影响绿色技术创新意愿。叶秋贤、陈平与唐永洪等(2022) [64]基于计划行为理论检验了佛山制造业绿色环境创新行为的前因。杨苏与蔡乐(2019) [65]基于前景理论构建演化博弈模型, 分析了企业绿色行为成本

对决策的影响。

3.3. 企业绿色创新行为对绩效的影响研究

3.3.1. 对财务绩效的影响

关于绿色创新对财务绩效的影响,研究结论存在一定差异。汪明月、李颖明与王子彤(2022) [66]通过对 642 家工业企业调研发现,绿色工艺创新对经济绩效提升最佳,而末端治理技术创新对环境绩效改善最显著。Liu Zhilei、Jo Ann Ho 与 Shivee Ranjane (2025) [67]区分了企业环境责任的双维度,发现环境责任强度正向影响绿色创新和财务绩效,而环境责任担忧则负向影响绿色创新。郑海东、姚尚堃与高学贤等(2021) [68]发现合法性在绿色创新影响企业价值中起完全中介作用。岳明珠(2023) [69]通过问卷调查验证了绿色创新在内生增长驱动和企业绩效间的部分中介作用。肖卓伟(2021) [70]综述了绿色创新与财务绩效的关系,认为多数研究支持提升效用。吴建祖与陈致羽(2023) [71]的元分析也确认绿色创新与企业财务绩效有显著正相关关系。

3.3.2. 对非财务绩效的影响

相比财务绩效,绿色创新对非财务绩效的影响更为直接和稳健。曾萍、肖静与李东伟等(2025) [72]发现,规制压力与规范压力均通过合规性与战略性绿色创新正向影响企业环境绩效。李杰义、张永与谢琳娜(2019) [73]发现绿色创新行为在环境知识学习与环境绩效之间起中介作用。孔令英与王晓菲(2022) [74]指出绿色绩效的评价已呈现维度多元化和方法精准化的趋势。刘宗华与李燕萍(2020) [59]从个体层面证实,绿色人力资源管理通过绿色理念激发员工绿色创新行为。Li Cai、Aziz Fazeelat 与 Asim Shoaib 等(2023) [60]发现企业社会责任通过绿色文化和员工绿色行为改善环境绩效。Xing Zhang、Mingcan Ji 与 Shujuan Wang (2024) [48]证明 ESG 评级通过缓解融资约束和提升风险承担能力促进重污染企业绿色创新。吴勋与任思怡(2025) [49]发现绿色创新效率提升可显著促进同期 ESG 责任履行。这些研究共同表明,绿色创新在改善企业环境表现、提升社会声誉和增强合法性等非财务层面具有显著且普遍的积极作用。

4. 绿色创新多维度驱动模型与理论命题

4.1. 模型构建的理论基础

要理解企业绿色创新的复杂动因及其对绩效的影响机制,需要综合运用多种理论视角。其中,制度理论揭示了外部规制压力和市场规范如何通过强制、模仿与规范等途径引导企业行为;资源基础观强调企业自身拥有的独特资源(如技术能力、品牌资源)是竞争优势的重要来源;动态能力理论则关注企业如何整合、构建和重构资源,以应对快速变化的外部环境。基于上述理论,本研究构建了一个涵盖“外部情境-内部响应-创新行为-绩效结果”的整合框架,用以揭示各因素之间的交互作用及其对绿色创新绩效的传导路径。

4.2. 模型框架与变量体系

基于文献综述,本文提出的绿色创新多维度驱动模型包含以下核心变量(如图 1 所示):

1) 自变量(驱动因素)

外部环境层: 政策制度压力、市场竞争需求、技术发展支持。

内部组织层: 战略导向与高管认知、企业资源与能力、组织文化与员工参与。

2) 中介变量

绿色创新行为,包括绿色技术研发、绿色产品设计、绿色工艺改进、绿色管理创新等具体维度。

3) 因变量(绩效结果)

财务绩效：总资产收益率(ROA)、利润率、成本节约、融资成本等。

非财务绩效：品牌价值、投资者认可、社区关系、供应链协同、市场竞争优势等。

4) 调节变量

行业属性(如重污染行业 vs.高技术行业)、企业规模、数字化水平、吸收能力等。

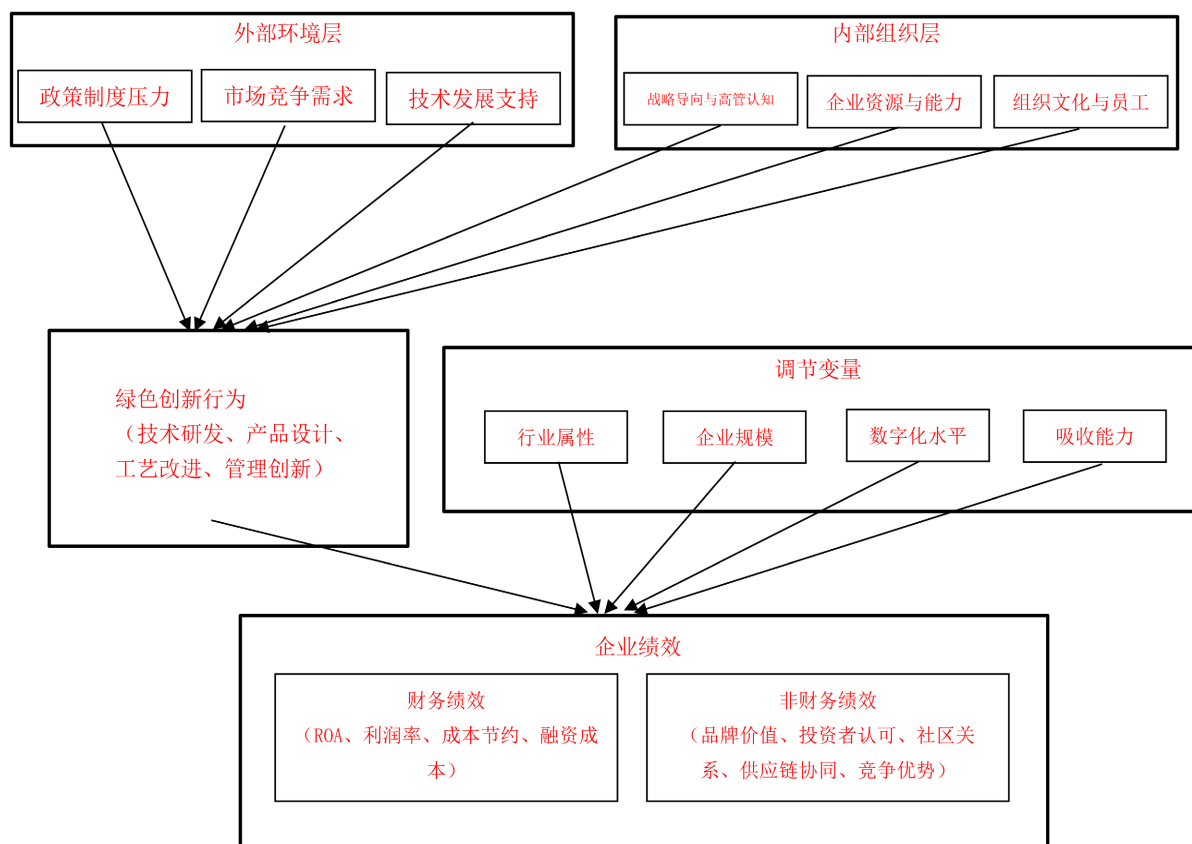


Figure 1. Schematic diagram of the multi-dimensional driving model of corporate green innovation
图 1. 企业绿色创新多维度驱动模型示意图

4.3. 变量之间的逻辑关系与作用路径

4.3.1. 外部驱动因素对绿色创新行为的影响

政策与制度方面的压力会通过强制趋同的机制推动企业采纳绿色实践。其中，命令控制型政策直接设定技术标准，迫使企业研发清洁技术；而市场激励型政策（如碳交易、绿色信贷）则利用价格信号引导企业将环境成本纳入内部核算，从而激发其绿色创新意愿。不过，政策的效果还取决于规制设计的合理性以及企业的预期反应：如果政策过于严苛或变化突然，可能会诱使企业进行合规性创新，而非实质性突破。因此，政策压力对绿色创新行为的影响呈现非线性，且受企业吸收能力调节。

市场竞争需求通过规范机制和模仿机制驱动企业绿色创新。消费者绿色偏好、供应链绿色采购标准、资本市场 ESG 偏好共同构成市场需求压力，促使企业通过差异化绿色产品获取竞争优势。但信息不对称和“绿色洗白”现象会削弱市场信号的有效性，此时第三方认证、信息披露制度等制度安排起到强化作用。

技术进步为绿色创新提供了知识基础与工具支撑。技术溢出效应、产学研合作以及产业技术平台的建设,有助于降低企业的研发门槛和不确定性。然而,这些外部技术机会能否被有效利用,还取决于企业自身的吸收能力和技术学习水平。

命题 1: 政策压力、市场竞争、技术发展均正向驱动企业绿色创新行为,但这一关系受到企业吸收能力的正向调节;吸收能力越强,外部驱动因素对绿色创新的促进作用越显著。

4.3.2. 内部组织因素对绿色创新行为的影响

企业的战略导向以及高层管理者的认知水平,决定了其对绿色创新的重视程度和资源配置的优先级。当企业将绿色战略纳入核心发展目标,并获得高层领导的坚定承诺时,绿色创新更容易获得持续的资源投入。高管团队的国际视野、性别构成以及对可持续发展理念的认同,也会通过影响决策倾向,进一步促进绿色创新活动的开展。组织文化与员工参与通过价值观内化和基层创新激发绿色创意。绿色文化、激励机制、跨部门协作能够提高员工参与度,将绿色理念渗透到日常运营中,形成持续改进的良性循环。

命题 2: 内部组织因素(战略认知、资源能力、组织文化)对绿色创新行为具有显著正向影响;其中资源能力的影响呈非线性(门槛效应),且战略认知与组织文化在资源与创新之间起调节作用——高绿色文化能放大资源投入的创新产出效率。

4.3.3. 绿色创新行为对企业绩效的影响路径

绿色创新行为通过多条路径影响企业绩效:

成本节约路径: 清洁生产、节能技术降低能源消耗和废物处理成本,提高运营效率。

产品溢价路径: 绿色产品满足消费者环保需求,获得价格溢价和市场份额增长。

风险降低路径: 绿色创新减少环境违规风险,降低诉讼和罚款概率,获得绿色信贷优惠,优化资本结构。

无形资产积累路径: 绿色声誉提升品牌价值、增强利益相关者信任,吸引绿色投资者和优秀人才。

市场先动优势路径: 率先布局绿色技术可构筑技术壁垒,抢占政策补贴和市场准入先机,形成持续竞争优势。

命题 3: 绿色创新行为对财务绩效和非财务绩效均有正向影响,但存在时间滞后性(初期负向、中长期正向),且不同路径的贡献因行业和企业特征而异。

4.3.4. 调节变量的作用

行业属性: 重污染行业绿色创新主要驱动于合规压力,绩效提升更多源于成本节约和风险降低;高技术行业则更多通过产品溢价和技术领先获取超额利润。行业技术机会和竞争强度也会调节创新与绩效的关系。

企业规模: 大企业资源丰富,能承担长期研发投入,但可能因组织惰性而创新迟缓;中小企业灵活性强,但受资源约束,创新更依赖外部合作和政策支持。

数字化水平: 数字化技术(工业互联网、AI、区块链)能够优化研发流程、提高资源利用效率、增强供应链协同,从而放大绿色创新的绩效转化效果。

吸收能力: 决定企业将外部知识转化为内部创新成果的效率,不仅调节外部驱动因素的影响,也调节绿色创新行为到绩效的转化效率。

命题 4: 绿色创新行为对绩效的影响受到行业属性、企业规模、数字化水平和吸收能力的调节。具体而言: (a) 重污染行业中绿色创新对财务绩效的影响更依赖于成本节约路径,高技术行业中更依赖于产品溢价路径; (b) 数字化水平越高,绿色创新的绩效转化效率越高; (c) 吸收能力越强,绿色创新对非财务

绩效(如品牌声誉、技术壁垒)的提升作用越显著。

4.4. 理论整合与综合命题

将制度理论与动态能力理论结合,企业绿色创新是一个“外部制度压力→内部战略响应→动态能力构建→创新行为→绩效结果”的演化过程。制度压力触发企业战略认知调整,而动态能力(尤其是感知能力、学习能力、整合能力)决定了企业能否有效利用内外部资源,将压力转化为创新实践并最终实现绩效提升。因此,本文提出综合命题:

命题 5: 企业绿色创新的绩效实现依赖于外部制度压力与内部动态能力的匹配。当外部规制强度高且企业动态能力强时,绿色创新对绩效的正向影响最为显著;当规制强度与动态能力不匹配(如强规制弱能力或弱规制强能力),创新效果将被削弱。

5. 绿色创新研究评述与未来展望

现有关于企业绿色创新的研究已取得显著进展。在理论层面,学者们从资源基础观、动态能力理论等多角度出发,逐步构建了较为系统的绿色创新驱动因素体系,明确了外部环境如政策规制、市场需求与内部组织战略、资源能力等因素对企业绿色创新行为的作用机制,尤其在环境规制如何通过“波特假说”倒逼企业技术创新、市场需求怎样通过消费者偏好与供应链压力推动绿色产品研发等方面积累了丰富的实证成果。在绩效影响方面,研究证实绿色创新对企业财务绩效存在“时滞效应”,如投入后第4年总资产收益率显著提升,同时对品牌价值、投资者认可、社区关系等非财务绩效的正向作用也得到广泛验证,且行业异质性与数字技术应用会显著调节这一影响过程。这些研究为企业制定绿色创新战略、政府设计激励政策提供了重要指导。

然而,现有研究仍存在明显不足。在驱动因素研究上,多数成果聚焦单一维度,对政策、市场、技术与组织内部因素间的协同作用机制探讨不够深入,缺乏对动态情境下多因素交互影响的整合分析,难以全面解释企业绿色创新的复杂动因。在绩效传导机制方面,绿色创新从技术投入到财务收益、非财务价值实现的具体路径尚未完全明晰,尤其是中小企业在资源约束下的创新绩效转化机制研究不足。此外,不同行业绿色创新模式的特异性分析较为欠缺,高污染行业如铝业与高技术行业在创新路径、绩效影响上的差异未被充分挖掘,理论对细分行业实践的指导精准度有待提升。同时,随着人工智能、区块链等新兴技术在绿色创新中应用日益广泛,现有研究对技术赋能机制的理论提炼相对滞后,未能及时跟上实践发展步伐。

未来研究可从以下方向深化:一是构建更具系统性的“外部环境-组织战略-资源能力”动态交互模型,深入探索多维度驱动因素的协同作用机制,如碳关税政策与消费者环保需求如何共同推动企业绿色转型;二是通过案例追踪与实证分析相结合的方式,精细化拆解绿色创新影响企业绩效的具体路径,明确不同阶段的关键影响因素;三是加强对高污染等重点行业的深度研究,对比分析不同行业绿色创新模式差异,为行业精准施策提供理论支撑;四是聚焦数字技术与绿色技术融合的前沿场景,提炼新兴技术对创新效率提升的作用机理,为企业技术应用与创新实践提供更具前瞻性的理论指导。

参考文献

- [1] 武素明,程家豪,丁秀好. 基于定量分析的绿色创新文献评述与整合框架[J]. 资源与产业, 2025, 27(3): 115-135.
- [2] 万亮,郑桥桥,方文培,王成园,王善勇. 同群视角下企业绿色创新行为的研究述评与展望——一个整合性分析框架(英文)[J]. 中国科学技术大学学报, 2021, 51(3): 173-184.
- [3] 王玉林,曹思力,周亚虹. 绿色债券与企业绿色创新: 内部治理与监督效应[J]. 经济学动态, 2025(8): 133-152.
- [4] 高磊,杨晓丽. 绿色研发补贴与绿色技术创新——迎合视角的异质效应检验[J]. 技术经济, 2024, 43(3): 23-35.

- [5] 苗买买. 绿色创新对高污染企业绩效的影响——以河钢股份为例[J]. 国际商务财会, 2024(8): 64-67.
- [6] 郭嘉禹, 张伟伟. 环境规制与企业绿色创新行为——基于中国上市公司的实证研究[J]. 上海经济研究, 2026(2): 86-100.
- [7] 周鹏, 王嘉琪, 王梅. 碳排放权交易政策的微观效应探究——基于企业绿色创新及异质性视角[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2023, 39(5): 19-33.
- [8] 张晓燕, 吕昕雨. 中央环保督察的企业绿色创新效应——基于中国上市工业企业的研究[J]. 武汉金融, 2023(2): 55-64.
- [9] 安勇, 赵丽霞, 张清华. 绿色金融发展、政府行为与制造业绿色转型[J]. 商业研究, 2025(5): 25-34.
- [10] 逯东, 陈莹. 绿色产业政策下投资者绿色关注对企业绿色创新影响研究[J]. 学术研究, 2025(4): 98-106.
- [11] 张海玲, 李漫兮. 低碳城市试点政策对出口企业绿色创新的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(3): 23-33.
- [12] 曾萍, 肖静, 俞芹, 陈春燕. 异质性环境规制对企业差异化绿色创新行为的影响——知识搜寻的中介作用[J]. 科技进步与对策, 2024, 41(13): 1-11.
- [13] 梁彦希, 王渊, 王玉. 绿色与高效能否兼容? 二元环境政策与企业全要素生产率——基于企业绿色创新行为与清洁生产的链式中介[J]. 管理现代化, 2023, 43(6): 155-166.
- [14] 赵一心, 侯和宏, 缪小林. 政府环境补贴、制度激励与企业绿色创新——基于倾向得分匹配法的实证分析[J]. 地方财政研究, 2022(1): 49-62.
- [15] 唐国平, 孙洪锋, 陈曦. 碳排放权交易制度与企业投资行为[J]. 财经论丛, 2022(4): 57-68.
- [16] 曲薪池, 侯贵生, 孙向彦. 政府规制下企业绿色创新生态系统的演化博弈分析——基于初始意愿差异化视角[J]. 系统工程, 2019, 37(6): 1-12.
- [17] 靳璇, 黄琨. 环境规制与企业技术创新演化博弈研究[J]. 广西质量监督导报, 2019(2): 63-64.
- [18] 邵利敏, 高雅琪, 王森. 环境规制与资源型企业绿色行为选择: “倒逼转型”还是“规制俘获” [J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2018, 20(6): 62-68+92-93.
- [19] 阮嘉馨, 李巧华. 企业绿色政策的实施效果——基于制造业企业绿色创新行为的分析[J]. 绵阳师范学院学报, 2016, 35(3): 30-36.
- [20] 鲁惠中, 刘铭, 李东昆. 供应链上游企业绿色创新行为对下游企业的影响研究[J]. 华北理工大学学报(社会科学版), 2026, 26(1): 36-47.
- [21] 周文文, 凌丽丽, 焦鼻, 曹凯雯, 曹惜萌. “双碳”目标下媒体报道与能源企业绿色创新行为的演化博弈分析[J]. 煤炭经济研究, 2025, 45(4): 86-96.
- [22] 郑婉婷, 王珍珍. 供应链企业绿色技术创新行为的驱动机制[J]. 福建技术师范学院学报, 2023, 41(5): 641-648.
- [23] 熊熊, 邸佳慧, 高雅. 绿色关注对上市公司绿色创新行为的影响——来自投资者互动平台的证据[J]. 系统工程理论与实践, 2023, 43(7): 1873-1893.
- [24] 赵爱武, 杜建国, 关洪军. 消费者异质需求下企业环境创新行为演化模拟与分析[J]. 中国管理科学, 2018, 26(6): 124-132.
- [25] 华秀萍, 尹航, 程思睿, 赵刚. 环保司法信息公开与企业绿色创新——来自上市公司的证据[J]. 生态文明研究, 2024(2): 81-99.
- [26] 郑敏娜, 任广乾. 企业绿色创新行为的演化博弈分析——基于环保社会组织参与的视角[J]. 运筹与管理, 2021, 30(3): 15-21.
- [27] 宋艳艳. 环境规制对企业环境治理行为的影响[J]. 合作经济与科技, 2020(8): 13-15.
- [28] 许萍. 消费者创新性与绿色消费行为研究[J]. 现代经济信息, 2020(12): 50-51.
- [29] 樊利. 基于消费者消费行为的绿色农产品流通模式创新研究[J]. 质量探索, 2016, 13(5): 122-123.
- [30] Naraločnik, A. (2025) Artificial Intelligence and Blockchain-Driven Circular Platforms: Fostering Green Innovation and Sustainable Consumer Behavior in High-Value Resale. *Sustainability*, **17**, Article No. 11224. <https://doi.org/10.3390/su172411224>
- [31] Bao, X. and Zhang, X. (2026) Climate Risk Perception and Corporate Green Innovation: From Cognitive Awareness to Behavioral Response. *Sustainability*, **18**, Article No. 752. <https://doi.org/10.3390/su18020752>
- [32] Ogiemwonyi, O., Alam, M.N., Hago, I.E., Azizan, N.A., Hashim, F. and Hossain, M.S. (2023) Green Innovation Behaviour: Impact of Industry 4.0 and Open Innovation. *Heliyon*, **9**, e16524. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16524>

- [33] Tseng, S. and Octavyaputri, S. (2025) Enhancing Green Service Innovation Behavior through Green Involvement: The Role of Information Technology Adoption. *Aslib Journal of Information Management*, **77**, 760-779. <https://doi.org/10.1108/ajim-11-2023-0497>
- [34] 叶秋贤. 粤港澳大湾区佛山制造型企业绿色创新行为的影响因素研究——基于结构方程模型和计划行为理论[J]. *中国商论*, 2023(16): 141-144.
- [35] 姜睿, 张林. 数字化助推企业绿色技术创新[J]. *中国集体经济*, 2022(2): 162-163.
- [36] 何育静, 蔡丹阳, 王姝彤. 长三角工业绿色技术创新效率及影响因素——基于政府行为视角[J]. *江苏科技大学学报(社会科学版)*, 2021, 21(1): 82-87+96.
- [37] Anser, M.K., Naeem, M., Ali, S., Ali, S. and Larik, A. (2025) Exploring the Relationship between TMT Behavioral Integration and Environmental Performance in Pakistani SMEs: A Study of Green Innovation, Green Dynamic Capabilities, and Green Finance. *Humanities and Social Sciences Communications*, **13**, Article No. 21. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-06289-3>
- [38] Shi, Y., Liu, P., Zhang, K., Zhang, F., Huo, C., Wang, Z., et al. (2026) The Impact of Spiritual Leadership on Employee Green Innovation Behavior the Mediating Role of Job Meaning and the Regulating Role of Power Distance Orientation. *Current Psychology*, **45**, Article No. 743. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-09017-x>
- [39] Wang, H., Zhang, L. and Cheng, M. (2025) Fostering a Greener Waste Management System: Assessing the Impact of Green Transformational Leadership on Employees' Green Innovation Behavior. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, **27**, 1762-1776. <https://doi.org/10.1007/s10163-025-02213-8>
- [40] Xiao, J., Zeng, P., Ren, G. and Zhang, L. (2023) How to Drive Strategic Green Innovation Behavior? A Qualitative Comparative Analysis (QCA) Based on Chinese Manufacturing Enterprises. *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 77784-77797. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27834-0>
- [41] 陈松川, 王金行. 建筑企业参与城市碳中和的绿色创新行为模式——基于中国情景下的资源编排理论研究[J]. *科学与管理*, 2023, 43(5): 51-60.
- [42] 管亚梅, 陆静娇, 沈黎芳. CEO 绿色变革型领导与绿色创新绩效——企业环境伦理的调节与企业绿色行为的中介作用[J]. *财会研究*, 2019(6): 59-66.
- [43] 郑俊巍, 谢洪涛. 建设工程绿色创新行为驱动路径: 一项跨层次实证研究[J]. *科技进步与对策*, 2017, 34(9): 13-19.
- [44] 邢丽云, 俞会新. 企业绿色创新驱动因素的跨层次分析——以建筑企业为例[J]. *技术经济*, 2018, 37(11): 49-55+115.
- [45] 周明, 陈莹. 企业绿色技术创新影响因素研究——基于机器学习的经验证据[J]. *江西理工大学学报*, 2025, 46(5): 84-96.
- [46] 吴一凡. 企业绿色行为的驱动因素及绩效影响研究[J]. *商场现代化*, 2025(4): 117-119.
- [47] 王欢欢, 杜跃平. 中庸价值取向对个体绿色创新行为的影响——知识共享与组织绿色创新支持感知的作用[J]. *科技进步与对策*, 2023, 40(7): 102-112.
- [48] Zhang, X., Ji, M. and Wang, S. (2024) Can Environmental, Social, and Governance Ratings Promote Green Innovation in Chinese Heavy Polluters? Perspectives from “Greening” Behaviors. *Sustainability*, **16**, Article No. 2842. <https://doi.org/10.3390/su16072842>
- [49] 吴勋, 任思怡. 绿色创新行为与 ESG 责任履行的交互跨期影响——社会监督的调节效应[J]. *科技进步与对策*, 2025, 42(23): 83-94.
- [50] 邬龙, 迟远英, 王振宇. 企业绿色技术创新不确定条件下碳达峰路径优化研究[J]. *工业技术经济*, 2022, 41(2): 70-76.
- [51] 潘菊, 王慧, 夏天添, 伍美娟. 企业生态韧性对绿色创新绩效的影响研究[J]. *营销界*, 2021(11): 81-82.
- [52] 李柏洲, 曾经纬, 王丹, 苏屹. 基于知识行为的企业绿色创新系统协同演化研究[J]. *管理工程学报*, 2020, 34(5): 42-52.
- [53] 高翠云, 王倩. 绿色经济发展与政府环保行为的互动效应[J]. *资源科学*, 2020, 42(4): 776-789.
- [54] 涂晓春, 董禹廷, 胡喜. “双碳”背景下员工资质过剩感对供应链绿色创新行为影响研究[J]. *武汉纺织大学学报*, 2026, 39(1): 97-106.
- [55] Shoaib, M., Qadeer, N., Zámečník, R., Javed, M. and Nawal, A. (2024) Towards a Greener Tomorrow: Investigating the Nexus of GHRM, Technology Innovation, and Employee Green Behavior in Driving Sustainable Performance. *Cogent Business & Management*, **12**, Article ID: 2442095. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2442095>
- [56] 熊国保, 黄雅倩, 肖风, 吕锴璘. 企业环境责任感知对员工绿色创新行为的影响[J]. *软科学*, 2025, 39(8): 69-76.

- [57] Chen, J.Y. (2025) Green Human Resource Management and Its Impact on Green Innovation Behavior: A Mechanism Study. *Management*, **8**, Article No. 62. <https://doi.org/10.31058/j.mana.2025.82010>
- [58] Liu, J., Wen, H., Wen, R., Zhang, W., Cui, Y. and Wang, H. (2024) Influence Mechanism of Undergraduate Students' Green Innovation Behavior: AMO Perspective and Multilevel Empirical Study. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, **25**, 1713-1731. <https://doi.org/10.1108/ijsh-02-2023-0067>
- [59] 刘宗华, 李燕萍. 绿色人力资源管理对员工绿色创新行为的影响: 绿色正念与绿色自我效能感的作用[J]. 中国人力资源开发, 2020, 37(11): 75-88.
- [60] Li, C., Aziz, F., Asim, S., Shahzad, A. and Khan, A. (2023) Employee Green Behavior: A Study on the Impact of Corporate Social Responsibility (CSR) on Employee Green Behavior, Green Culture: The Moderating Role of Green Innovation. *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 105489-105503. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29798-7>
- [61] Li, H., Li, Y., Sarfarz, M. and Ozturk, I. (2023) Enhancing Firms' Green Innovation and Sustainable Performance through the Mediating Role of Green Product Innovation and Moderating Role of Employees' Green Behavior. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, **36**, Article ID: 2142263. <https://doi.org/10.1080/1331677x.2022.2142263>
- [62] 王娟茹, 张渝. 环境规制、绿色技术创新意愿与绿色技术创新行为[J]. 科学学研究, 2018, 36(2): 352-360.
- [63] 张渝, 王娟茹. 主观规范对绿色技术创新行为的影响研究[J]. 软科学, 2018, 32(2): 93-95.
- [64] 叶秋贤, 陈平, 唐永洪, 陶功浩, 周媛, 叶树贤. 佛山制造业绿色环境创新行为影响因素研究[J]. 河北企业, 2022(6): 66-69.
- [65] 杨苏, 蔡乐. 基于前景理论的绿色行为决策演化博弈模型[J]. 安徽建筑大学学报, 2019, 27(5): 79-85.
- [66] 汪明月, 李颖明, 王子彤. 工业企业绿色技术创新绩效传导及政府市场规制的调节作用研究[J]. 管理学报, 2022, 19(7): 1026-1037+1091.
- [67] Zhilei, L., Ho, J.A. and Ranjane, S. (2025) Balancing Acts: Unveiling the Bidimensional Influence of Corporate Environmental Responsibility on Chinese Manufacturing Firms' Green Innovation and Financial Performance. *Eurasian Business Review*, **15**, 841-870. <https://doi.org/10.1007/s40821-025-00303-z>
- [68] 郑海东, 姚尚堃, 高学贤, 曹宇. 企业绿色创新对企业价值的影响机制——合法性的中介效应与行为可见性的调节作用[J]. 河南科学, 2021, 39(4): 633-642.
- [69] 岳明珠. 浅析企业绿色创新在内生增长驱动和企业绩效间的中介效应[J]. 企业改革与管理, 2023(16): 47-49.
- [70] 肖卓伟. 绿色创新与财务绩效研究综述[J]. 当代农机, 2021(6): 43-44.
- [71] 吴建祖, 陈致羽. 企业绿色创新前因及后果研究的元分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2023, 44(3): 144-168.
- [72] 曾萍, 肖静, 李东伟, 闫华飞. 双重制度压力、绿色创新与企业环境绩效——环境伦理的调节作用[J]. 管理工程学报, 2025, 39(5): 59-73.
- [73] 李杰义, 张永, 谢琳娜. 环境知识学习、绿色创新行为与环境绩效[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(15): 122-128.
- [74] 孔令英, 王晓菲. 企业绿色绩效研究回顾及展望[J]. 财会月刊, 2022(5): 118-127.