



A Review and Outlook on Green Innovation Research in China

Haixia Xiong, Xingping Jia

Business School, Hubei University, Wuhan, China

Email: 2351183105@qq.com

How to cite this paper: Xiong, H.X. and Jia, X.P. (2024) A Review and Outlook on Green Innovation Research in China. *Open Access Library Journal*, 10: e11395. <https://doi.org/10.4236/oalib.1111395>

Received: March 4, 2024

Accepted: April 25, 2024

Published: April 28, 2024

Copyright © 2024 by author(s) and Open Access Library 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

Abstract

With the proposal of the concept of green development, green innovation has become the focus of attention for industry scholars and enterprises. This article summarizes the development trends and research content of green innovation research by reviewing relevant literature in this field and analyzing it using CiteSpace software. The results show that the research hotspots on green innovation in China are concentrated in environmental regulations, green technology innovation, green innovation efficiency, green finance, and other aspects; The research content is reflected in two aspects: antecedents (including external factors such as environmental regulations, market factors, external stakeholder pressure, and big data development, as well as internal factors such as innovation resources and capabilities, and executive characteristics) and aftereffects (including the impact on enterprises and society).

Subject Areas

Green Innovation

Keywords

Green Innovation, CiteSpace, CNKI, Influence Factor

1. 引言

工业文明的发展在给人类带来生活上的便利与经济上的增长的同时，对自然资源的消耗与自然环境的破坏也是十分巨大的。近些年来，各种环境问题频发，自然资源越来越紧缺与匮乏，全球对于环境的重视逐步加深，倡导企业要践行绿色发展理念，走可持续发展路线。党的十八届五中全会提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，习近平总书记也一直强调“人与自然和谐共生”，要“推动生态文明建设”、“坚持绿色发展”。各地政

府对当地企业环保考察的力度不断加大, 环境规制趋于严格, 同时公众越来越希望企业能够具有社会效益, 并且其产品满足绿色、无公害的要求。在这样的环境压力与社会期冀下, 绿色创新成为企业获得社会认可与支持, 提升竞争力, 实现可持续发展, 推动产业绿色转型, 进而促进整个社会绿色发展的重要途径。

随着对绿色创新实践的重视, 学者们在绿色创新理论方面的研究也发展迅猛, 成为学术界的一个研究热点, 尤其是近 5 年我国有关绿色创新的文献发表数量急剧增加。虽然近几年我国有关绿色创新的研究很多, 但是基本是通过实证验证某一或某些因素对绿色创新的影响或者是企业开展绿色创新产生的某一种后果, 对绿色创新的研究缺乏系统性的整体认知。比如陈宇科等对环境规制的研究[1], 徐建中等对制度压力和高管环保意识的研究[2]等。因此我们有必要对中国学者有关绿色创新的研究尤其是近些年的研究成果进行归纳与整理, 从而对绿色创新的前因以及后效产生整体的了解, 进一步加深对绿色创新的认知, 从而对将来的研究可能产生帮助。

因此, 本文首先通过文献计量分析法分析绿色创新的研究进展与概况, 之后对绿色创新的影响因素与效果进行整体上的归纳概括, 最后提出未来的研究展望。

本文结合定量方法(文献计量分析法)与定性方法, 系统梳理中国学者有关绿色创新领域的核心文献, 主要研究贡献可能有以下几点: 1) 通过文献计量法展示有关绿色创新的研究进展与现状, 指出绿色创新目前的研究重点。2) 整体概括绿色创新的前因后效, 便于对绿色创新的机制与路径有着更全面的认知。3) 提出未来研究展望。

本文的研究目的是希望通过对中国学者绿色创新领域相关文献的梳理与归纳, 使后来的研究者能够对绿色创新有一个更全面的认知, 以期能对将来学术界的有关研究产生帮助以及对我国绿色创新的实践提供一定启示。

2. 绿色创新研究的年代分布与研究热点

本文通过文献计量分析法对绿色创新的年代分布与研究热点进行统计分析, 即借助数学和统计学方法, 利用软件通过对文献的外部形势特征(如作者、引文、关键词等)数量进行量化, 从而描述、分析文献研究的现状与发展趋势。具体而言, 本文通过在中国知网进行高级搜索, 选中 CSSCI 期刊论文, 以“绿色创新”为主题进行搜索得到结果 1581 条文献数据(时间跨度为 1998~2022 年), 然后利用 CiteSpace 软件对这些数据进行统计分析。

2.1. 年代分布

经统计, 在 1998~2007 年间每年发文大都不超过 10 篇, 一共发表文章 77 篇, 占总发文量的 4.87%, 且大多是一些阐述性的文章, 实证研究非常少, 可见这一时期我国学者对绿色创新的研究刚刚进入起步阶段。2008~2012 年则为绿色创新研究的发展期, 这一时期的发文量虽然逐步上升但每年仍不超过 40 篇; 2013~2017 年则进入绿色创新研究的扩散期, 此阶段发文量增势明显[3]。由于党中央不断强调绿色发展理念, 从 2018 年开始, 有关于“绿色”

的研究进入爆发阶段，每年发表文章 100 篇以上，考虑到已有的研究以及样本数据分布，本文重点选取 2018~2022 发表的文章进行计量分析，图 1 是最近 5 年我国学者有关于绿色创新领域的发文量统计。如图所示，近 5 年我国有关于绿色创新领域的研究总体趋势是不断增长的，其中 2018~2020 年发文量增速基本不变，2021 年开始猛增，到了 2022 年年发文量达到 380 篇之多。究其原因可能是由于十九届五中全会有关于“人与自然和谐共生”理念的提出，尤其是十四五规划提出的“绿色低碳发展”与“生态文明建设”要求。

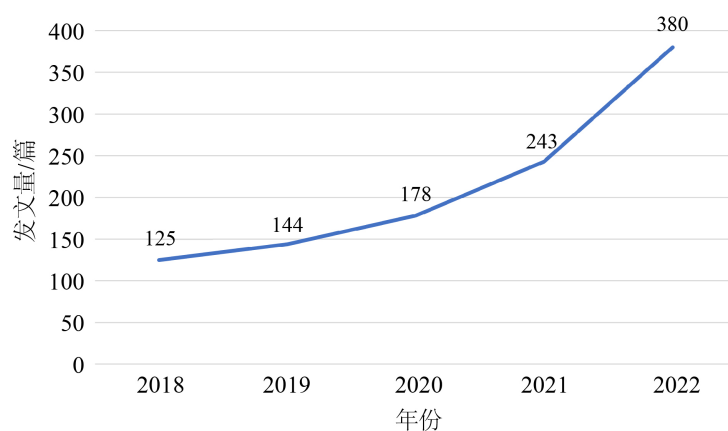


图 1. 我国绿色创新研究近 5 年发文量年度分布

2.2. 关键词共现与研究热点演进

在我国对于绿色创新的研究刚起步时，大多数文章主要从技术的角度阐述有关绿色创新的概念并探讨其激励机制以及对绿色发展提出相应的对策或政策意见(杨发明, 1998; 陈华斌, 1999; 陈劲, 1999; 钟晖和王建锋, 2000 等)。早期由于我国经济发展的需要，是走的“先污染后治理”的路子，也就是不改变现有生产工艺，直接进行末端治理，处理产生的污染。随着各种环境问题的爆发以及可持续发展概念的提出与国家绿色发展的不断重视，要求企业在生产过程中就要做到“零污染、零排放”，这就需要企业对以往的工艺流程进行改造，以实现没有污染不用治理的目标，进而就有了绿色工艺创新与绿色产品创新。绿色工艺创新是通过生产流程的优化，提高资源利用率、减少资源浪费与降低环境负担，在产品生产过程中就将污染减少到最小。绿色产品创新则是从生命周期角度对从设计、生产、销售到消费全过程都能预防和减少污染，节省资源[4] [5]。绿色创新激励机制的建立主要从政府作用机制(包括法律规范手段、绿色技术创新专利保护、环境资源税与排污权交易等经济手段以及政府拨款、优惠和购买等资金投入)、企业作用机制(市场绿色需求的利润驱动与绿色成本带来的竞争优势)、科研机构合作、公众绿色意识加强、社会配套设施建设等方面提出[6]。关于绿色发展的政策总结起来主要从政府、企业与公众 3 个方面下手，也就是政府要制定合理的环境法规和实行相应的经济手段使企业被动或主动进行绿色创新活动，并对大众进行环保教育，提高公众环保意识。

在绿色创新研究的发展阶段(2008~2012 年)，由于联合国环境规划署“绿

色新政”的提出以及2009年生态文明论坛贵阳会议上，我国首次提出“绿色经济”概念，“绿色创新”一词开始得到学者们的重视。这一时期的研究热点包括绿色(技术)创新、可持续发展、生态文明、低碳经济、绿色管理等，学者们主要是从企业战略管理的角度研究绿色创新。在绿色创新研究的扩散阶段(2013~2017年)，习近平担任中共中央总书记后首次赴地方考察时就强调要推进绿色发展与节能减排，此后我国政府一直强调要转变经济发展方式，加大生态建设和污染防治力度等绿色发展理念，这使得有关于绿色创新的研究数量得到进一步增长。这一阶段的研究热点包括绿色(技术)创新、环境规制、绿色创新效率、绿色创新绩效、影响因素、演化博弈等。相比于之前，在研究方法和研究内容上更加具体化，包括DEA等运筹学方法。总体而言，这一阶段更多是从经济学角度研究绿色创新。图2是利用CiteSpace软件对样本文献进行关键词时间线分析得到的2008~2017年关键词演化路径图，其中2008~2012年的文献数据有93条，2013~2017年的文献数据有189条(除了书评以及与研究领域不相关的文章)。

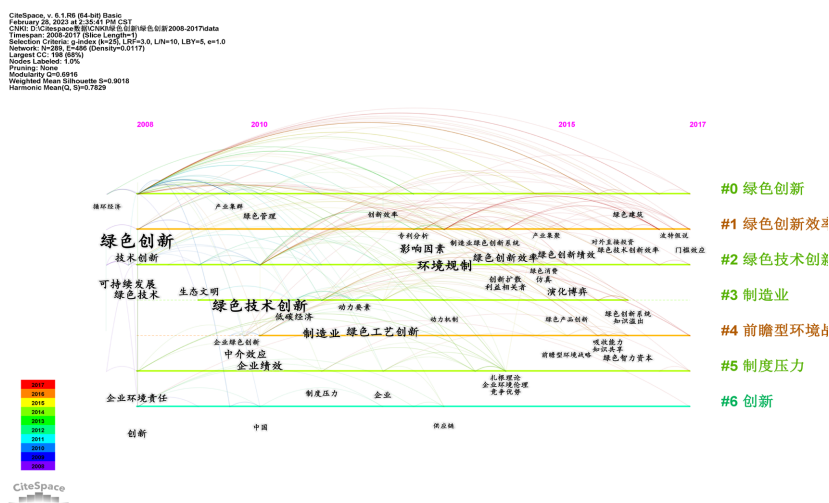


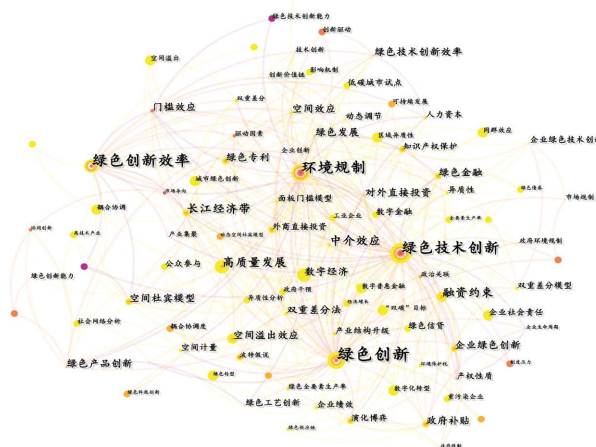
图 2. 样本文献 2008~2017 年关键词演化路径

在绿色创新研究的爆发阶段，也就是最近5年内，通过知网高级搜索CSSCI期刊的文章，时间跨度选择2018~2022年，共得到文献1070篇，剔除与研究无关的文章并进行去重后最终得到有效数据735条。图3是得到的这一阶段我国绿色创新研究的关键词共现图谱，其中节点数有295个，边数有855条。从图中可以看出这一时期的研究热点主要涉及绿色创新(频次214)、绿色技术创新(频次198)、环境规制(频次117)、绿色创新效率(频次77)、融资约束、长江经济带、绿色产品创新与政府补贴等。就关键词的重要性而言，其中绿色创新、绿色创新技术、环境规制与绿色创新效率在整个关键词共现网络中发挥了关键作用，其中中心性分别为0.58、0.53、0.43以及0.23，这说明它们在网络中引领和联结了很多其它关键词。涉及到的学科主要有环境科学与资源利用、企业经济、经济体制改革、工业经济、金融与投资以及宏观经济管理与可持续发展等。与以往研究相比，这一时期的研究不仅在数

量上有了显著增长, 内容和研究方法上也更加具体。在研究内容上, 对于绿色创新影响因素有关微观层面的研究变多了, 特别是企业高管背景特征的影响, 另外对于以往较少谈到的同群效应或者溢出效应也有了更多的研究, 对于不同因素之间的协同作用或是关联作用也更加明晰。此外, 随着近几年对经济高质量发展的进一步重视与区域绿色化的不断深入, 有一部分学者探究了长江经济带对区域绿色创新的促进作用以及其绿色创新效率的演变趋势。在研究方法上变得更加多样化, 包括演化博弈、数据包络分析、空间杜宾模型等数学方法以及双重差分、回归分析等计量方法。文献数据显示, 与环境规制、政府补贴、融资约束、高管特征等影响因素有关的绿色创新研究在文献中占有较大比例, 其中又以环境规制为最。此外, 文献主要还涉及到了绿色创新效率的研究, 包括其时空分布、路径演化、动态评价等, 以及有关绿色创新后效的研究。

CiteSpace, v. 5.1.R6 (64-bit) Basic
February 27, 2023 09:55:32 PM CST
CNKI: D:\CiteSpace\数据\CNF18-22\data
Timespan: 2018-2022 (Slice Length=1)
Selection Criteria: q-index (k=20), RF=3.0, L/N=10, LBY=5, w=1.0
Network: N=23, E=235 (Density=0.0241)
Largest CC: 23 (66%)
Nodes Labeled: 1.0%

Promix: None



CiteSpace

图 3. 中文文献 2018~2022 年关键词共现知识图谱

3. 影响绿色创新的因素

企业实施绿色创新受到多种因素影响, 一般主要从内部因素和外部因素两方面进行分析, 如曹洪军和陈泽文将影响绿色创新战略的驱动因素分为外部压力(政策压力与市场压力)和内部驱动力(创新资源与能力) [7]。王凤莲等通过编码的方式对 20 家环保企业进行案例分析, 结果发现企业绿色创新的动力机制分为外部导向因素(市场因素和环境规制)、内部驱动因素(创新技术与能力)、强化因素(资源整合与投入、利益相关者压力)以及维持因素(企业文化) [8]。本文根据曹洪军、王凤莲等的研究, 结合图 2 与图 3, 通过对以往文献的梳理与分类, 归纳出中国情境下影响企业绿色创新的内外部因素。

3.1. 外部因素

3.1.1. 环境规制

绿色创新由于其存在的双重外部性以及周期性长、不确定性大等特点,

导致很多企业不愿意承担风险，绿色创新积极性不高，这时就需要政府采取相应的政策和手段激励企业进行绿色创新，环境规制因此成为最受学者关注的因素，但是环境规制对绿色创新的影响在学术界并没有一个一致的结论。新古典经济学观点认为环境规制增加企业环境遵循成本，会挤出企业研发投入，不利于企业进行绿色创新。主流观点则认为环境规制会倒逼企业通过研发活动抵消环境保护带来的成本，从而提高绿色创新，具有补偿效应，这种观点一般是对波特假说进行验证[9] [10] [11] [12] [13]。还有一部分学者认为环境规制与绿色创新之间存在非线性关系。张娟等[14]、王珍愚等[15]认为环境规制对绿色创新的影响呈现先抑制后促进的 U 型关系；李新安[16]、游达明和李琳娜[17]则发现环境规制与绿色技术创新之间呈倒 U 型关系。此外，也有一些学者对环境规制对绿色创新影响的门槛效应与异质性进行了研究。邝嫦娥和路江林[18]、刘章生等[19]均发现环境规制对绿色创新的影响存在着一定门槛值，不同阶段下的规制强度对其影响是不一样的。在环境规制对绿色创新影响的异质性方面，先后有学者探究了环境规制异质性(正式与非正式、强制与激励等) [20] [21] [22] [23]、绿色创新异质性(绿色工艺创新、绿色产品创新、绿色技术创新) [22]、行业异质性[24]、地区异质性[1] [13]以及时间异质性(长期均衡作用与短期波动作用) [25]的不同影响。另外，有一些学者发现波特假说的实现是存在前提条件的，环境规制只有与其他条件相配合才能发挥出促进绿色创新的作用[26]。李婉红等[27] (2013)、王锋正和郭晓川[28] (2015)均证明了只有考虑行业规模和人力投入，提高环境规制强度才能促进绿色技术创新，反之则会产生负作用。

除了对环境规制整体的研究，还有不少学者对具体的环境规制工具或政策实施情况进行了准自然实验，探究其对绿色创新的作用效果。聂爱云和何小钢(2012)将环境规制政策分为命令控制型政策、经济与市场导向型政策、自愿协议与信息工具政策[29]；杨洪涛等(2018)将环境规制类型分为命令控制型、市场激励型和相互沟通型 3 种[30]。本文据此结合有关研究将对绿色创新产生影响的环境规制具体政策或工具分为强制命令型规制、市场激励型规制以及自愿沟通型规制三种。其中强制命令型规制主要包括环境标准与禁令、许可证、技术规范与配额等；市场激励型规制主要包括排放权交易、排污收费与排放税、押金退还制度、专项补贴等；自愿沟通型规制主要包括信息披露与公开、网络构建与培养、公众自愿参与等。

另外还有一小部分学者研究了综合性政策或是基础设施建设对区域企业绿色创新的影响。例如，周力和沈坤荣(2020)实证研究了城市群建设对绿色发展的影响主要在于提高绿色生产率，并未能有效推进绿色技术进步[31]；宋德勇等(2021)基于绿色专利申请量的角度发现智慧城市建设可以通过政府支持以及信息支撑促进绿色技术创新的“质”与“量”提升[32]。丘洋冬则发现开发区设立对企业绿色创新整体上是促进作用，但其对东西部企业激励效应具有差异，这些差异可能与本地经济与环境相关[33]。

除了以上政策工具，金融工具的使用也为我国绿色经济体系构建提供重要支撑，对企业绿色创新和行业绿色发展具有促进作用。绿色债券能够通过降低代理成本和增加研发投入提升发行主体企业绿色创新水平[34]，同时具有

行业溢出效应，带动同行业其他企业采取绿色环保行为从而降低融资成本[35]。

此外，宏观政策的波动对企业绿色创新也有着重要影响。一般观点可能认为政策不确定性提高融资难度、增加研发风险，不利于企业创新。例如，任曙明等(2022)认为货币政策不确定性使得企业信贷约束增大，显著抑制企业绿色创新[36]。但近几年的研究发现环境政策不确定性和经济政策不确定性也可能通过增加高管环保感知并增强管理者的风险偏好从而激励绿色创新研发，提升企业绿色创新[37][38]。成琼文和陆思宇(2022)则发现经济政策不确定性对制造企业绿色创新呈现倒U型影响，且存在行业异质性[39]。

另外为了防止技术溢出、保护创新成果产出，知识产权专利制度应运而生。知识产权保护程度一方面激励着绿色技术创新发展[40]，正向影响企业绿色技术创新的同群效应[41]；另一方面影响着绿色创新对企业的绩效收益，如股票收益[42]。

3.1.2. 市场因素

1) 市场需求

在企业生产经营过程中，与企业生存发展密切相关的市场需求是企业必须关注到的。随着消费者以及供应商等合作伙伴绿色观念的逐步提升，满足其绿色需求成为企业实施绿色创新的驱动力，绿色市场空间的扩大促使企业绿色创新意愿提升[8]。首先，消费者环保意识的提高及其绿色偏好对于绿色产品的销售与企业绿色技术创新的影响不断增加[43]，并且顾客绿色抱怨能够促使组织进行探索式绿色创新产品的研发[44]。其次，绿色供应链管理对企业绿色产品创新与绿色流程创新具有显著正向作用[45]，其中绿色采购促使企业使用绿色环保的原材料和包装，进行绿色产品设计[46]。

2) 市场合作

市场合作对绿色创新的影响主要体现在其技术与知识的共享与转移上。绿色知识与技术是企业开展绿色创新活动的基础，外商直接投资(FDI)的技术外溢效应[47]与对外直接投资(OFDI)的逆向技术溢出[48]加强了我国当地企业绿色技术研发，提升了企业绿色创新能力。企业间的战略合作有利于加强科研实力，增加绿色创新能力所需的知识基础、资本与技术基础、机制基础以及服务基础。

3) 市场竞争

市场之间的竞争能够调动市场主体之间的积极性，推动科技创新[8]。从声誉角度看，良好的声誉能为企业带来竞争力，而企业积极开展绿色环保行为能够提升企业形象，增加社会信任，同时社会信任水平高又反过来对企业施加更高的道德压力，促使企业关注环境需求，投入绿色创新资源，提高绿色创新水平[49]。

3.1.3. 外部利益相关者压力

与企业环保行为相关的利益相关者有4类：政府及监管机构、环保组织或人士、与企业有直接或间接利益的组织(供应商、顾客、媒体等)、企业内部员工，中国学者就对企业绿色创新施加外部压力的利益相关者因素的研究

集中在政府压力与公众关注上。

1) 政府压力

政府压力包括政府目标约束与政府监管力度。地方政府的财政压力[50]与经济增长目标[51]以付出环境代价来满足政府的偏好选择与经济增长需求,降低了环境规制强度从而抑制企业绿色创新,但是在环境目标约束的前提下,能够鼓励企业进行清洁的技术创新[52]。王分棉和贺佳(2022)以《环境空气质量标准》为外生政策冲击,研究发现地方政府环境治理压力对污染企业绿色创新具有“挤出”效应,但在新标准实施第二阶段后试点城市不再增加环保投资挤压绿色创新资源,“挤出”效应也不再显著[53]。与目标约束不同的是,政府监管力度的加强会促进企业绿色创新的产出提高[54]。

2) 公众压力

公众压力体现在公众对环保的关注上,也就是环保舆论压力,主要表现为媒体报道与监督。随着互联网的发展,自媒体对公众认知产生的影响越来越大,媒体报道带来的环保舆论压力能够正向促进制造企业绿色创新能力提升[55],提高污染企业绿色创新能力绩效[56],促进工业绿色转型[57]。不同的媒体报道情景(媒体报道较少或负面报道多/媒体报道较多或正面报道多)对绿色创新影响因素的参照作用也存在差异[58]。

3.1.4. 大数据发展

互联网等新一代信息技术的普及与发展,既能为信息的传播与共享提供一个很好的平台,又能够促进技术进步。互联网的发展降低了企业交易成本、提高研发能力[59],智能化则帮助企业缓解融资成本和积累人力资本[60],通过这些途径进而对企业绿色创新具有促进效应。大数据能够增强内部控制和降低外部环境不确定性,减少信息不对称的投资失误与风险,提高绿色创新意愿与创新成功率[61]。同时数字金融具有“普惠效应”与“网络效应”[62],通过缓解融资约束[63]与减少信息不对称[64]等降低交易成本以及提供资本要素供给等增加创新投入[62]等机制激励新能源企业绿色创新。此外,数字金融的区域关联度以及信息传递功能对时空距离的压缩使得绿色创新具有溢出效应[64]。

3.2. 内部因素

3.2.1. 创新资源与能力

1) 知识基础

绿色创新实质上就是对绿色知识的追求和应用,从而实现绿色生产工艺的优化和绿色产品的创造,因此绿色知识管理能力对绿色创新至关重要[65]。环境知识是绿色技术和产品创新的基础[66],组织学习能够帮助企业整合知识、制定有效的制度、合理分配资源并应用于绿色创新实践中。戴万亮和路文玲(2020)指出组织绿色学习可以通过知识的碰撞产生绿色创意火花以及知识的融合与共享减少技术漏洞提升绿色创新效率[55]。于飞等(2021)认为企业绿色创新依赖于企业现有的知识基础和从外部吸收整合到的与环保相关的知识,因此企业知识基础的多样化与专业化、所处联盟的知识距离,均会影响

到企业的绿色创新[67]。此外,于飞等(2019)还从动态层面研究了知识耦合(不同技术领域间知识的相互作用及其动态)对绿色创新的影响,发现制造企业原有技术领域间的知识耦合对绿色创新存在 U 型影响,新旧技术领域间的知识耦合则对绿色创新正向促进作用[68]。

2) 资源投入与约束

企业要想得到绿色创新产出成果,首先要进行 R&D 投入与创新资源的投入,这需要企业拥有一定的资金与人力、技术等资源。如果企业具有融资约束,由于绿色创新是一个持续时间长,成果转换慢的过程,企业为了短期绩效考虑,就会减少绿色技术创新的投入[69]。如果企业拥有冗余资源的话,一方面可能加剧绿色创新项目的无节制支出和管理失察从而抑制绿色创新,另一方面可以提供绿色资源、开发绿色市场从而促进绿色创新[68]。曹翠珍和冯娇龙(2022)将企业冗余资源分为已吸收冗余资源和未吸收冗余资源,发现已吸收冗余资源对绿色创新具有消极影响,而未吸收冗余资源对绿色协同式创新具有积极影响[70]。

3.2.2. 高管特征

1) 人口特征

相比于男性成员,女性高管对社会、环境需求的变化更敏锐,更能顺应社会要求,实施绿色创新战略的可能性更大[71]。余伟和郭小艺指出女性董事增加了董事会性别多样性,为决策提供了不同的视角,且更多呈现为“公共型”的利他性社会行为,推动企业实施绿色创新。田丹和于奇(2017)研究发现高层管理者背景特征对绿色创新的不同影响及其在国有企业和非国有企业中表现的差异性:任期均表现为显著负向影响;受教育程度均表现为显著正向影响;年龄在非国有企业中对绿色创新有显著正向影响,在国有企业中没有显著影响;性别中男性占比在国有企业中对绿色创新有显著负向影响,在非国有企业中影响不显著[72]。

2) 人格特质

王倩和谢露群(2022)基于问卷调研发现 CEO 自我导向完美主义会有更高的亲社会倾向和更强烈的压力感知,在战略制定和实施过程中倾向于高标准、严要求,以推动绿色创新缓解感知到的环境压力[73]。许松涛等(2022)认为开放性 CEO 具有绿色创新偏好,有助于营造企业绿色创新文化[74]。此外,高管风险偏好意味着其更愿意采取冒险的战略决策,会增加研发投入和创新支出,促进企业开展绿色技术创新活动[75]。而环境变革型或者是伦理型领导则会促进员工绿色创造力[76],提升企业整体的环保意识[77],进而强化企业绿色行为。

3) 背景经历

研究发现高管的高质量生态环境经历[78]或是 CEO 绿色经历[79]有助于企业绿色创新水平的提升,且该作用在非国有企业和非重污染企业中更明显。此外,有学者发现董事的海外背景[80] [81]、学术经历[82]、从军经历[83]对于企业绿色创新均具有正向促进作用。严若森和陈娟(2022)利用上市公司样本数据分析了高管政治关联对企业绿色创新的影响,得出政治关联通过对企业

绿色创新发挥政府背书、资源补贴等积极作用促使企业主动进行绿色行为[84]。

4) 高管注意力与环保认知

高层管理者在企业战略制定过程中拥有绝对话语权，其注意力方向引领着企业战略方向，语调表达则反映了管理层的态度[85]。当高管将注意力方向聚焦于与绿色环保相关的话题时，其环保认知越强，越能察觉到绿色发展的机遇，从而表达出对绿色创新的积极态度，更倾向于采取绿色创新战略[86][87]。

5) 高管责任

董事高管责任保险的引入意味着对高管可以形成有效监督，降低代理成本和高管自利行为，基于长远发展和外部形象的考虑企业可能更重视绿色创新活动以传递积极信号，但出于绩效考核的目标来看，这一责任又可能使得管理者为了避免承担代价而创新积极性不高[88]。但我国学者研究发现，总体上董事高管责任保险对企业绿色创新具有激励作用，而非管理层阻碍绿色创新的自利手段[88][89]。

除了以上因素，企业社会责任履行能通过缓解绿色创新过程中的双重外部性从而提升绿色创新水平，且高管薪酬会强化 CSR 对绿色创新的促进作用[90]。毛蕴诗和王婧(2019)通过老板电器的案例研究发现企业通过整合绿色创意，把社会责任融合到企业产品战略中从而推动绿色产品的研发[91]。

综上所述，外部因素主要是通过施加压力促使企业进行绿色创新，对于企业而言，其开展绿色创新活动需要更强的制度约束，其中环境规制被认为是最强的影响因素[92]。同时市场需求是开展创新活动的最根本的原因，其对工艺绿色创新具有拉动作用[93]。内部因素尤其是资源与技术推动绿色创新研发的开展[93]，高管特征则在其中起到强化作用。此外，不同因素对绿色创新的影响受到区域特征的影响[94]，内外部因素相互之间也会有影响作用[95]。

4. 绿色创新的后效

4.1. 对企业自身的影响

4.1.1. 财务绩效

随着政府对环境保护重视程度不断提高，企业的环保压力与环境成本也不断增加，绿色创新能够从源头减少污染排放，降低企业减排成本，提升企业竞争力，从而促进企业经济绩效[96]。叶红雨和王圣浩(2017)研究发现绿色创新能够正向促进企业的短期和长期财务绩效[97]。解学梅等(2019)基于 28 个制造业的面板数据，证实了绿色工艺创新对企业财务绩效存在正向影响[98]。范宝学和王文姣(2019)以煤炭企业为研究样本，发现绿色技术创新能够促进企业财务绩效的提高，且其与环保投入的协同作用会放大这一促进作用[99]。林赛燕和徐恋(2021)则指出绿色创新对财务绩效的提升与否取决于实施绿色创新的情景因素[100]。

4.1.2. 竞争优势

新时代我国生态文明建设要求使得企业经营环境发生改变，对其竞争优

势也提出了新的要求。企业不仅要追求经济利润上的增长与市场的扩大，还要承担相应的社会责任，倡导人与自然和谐共生，“可持续发展”成为企业新的追求目标。在这样的背景下，绿色创新成为企业取得竞争优势的重要途径[101]。曹翠珍和赵国浩(2017)通过对山西、上海等地的资源型企业进行问卷调研，实证检验了利用性绿色创新和探索性绿色创新对企业竞争优势的正向影响[102]。姜雨峰和田虹(2014)通过问卷调查验证了绿色创新在企业环境责任和伦理与竞争优势之间的中介作用[103]。解学梅和朱琪玮(2021)则基于重污染制造业企业的数据，研究发现绿色创新对企业可持续发展绩效具有提升作用[77]。绿色创新对于企业竞争力的提升与可持续发展的影响主要从以下三个方面实现：1) 从成本的角度来看，绿色创新能够降低企业环境成本[96]与融资成本[104]，提升企业生产效率；2) 从企业声誉的角度看，绿色创新有助于企业树立绿色形象、形成良好口碑和提升品牌优势[101] [105]，绿色产品还能满足具有绿色偏好的消费者需求，形成产品差异化[106]；3) 从利益相关者支持的角度看，绿色创新对于取得政府、投资者、员工与顾客等利益相关者的支持具有促进作用[107]，从而对企业的生产经营与发展产生帮助。

4.2. 对整个社会的影响

4.2.1. 环境绩效

环境问题与气候变化是全球面临的重大挑战，如何在保持经济发展的同时不对自然环境造成破坏成为各个国家政府所要解决的问题，绿色创新驱动被认为是实现环境质量改善这一目标的重要途径。首先，在应对全球变暖这一气候问题上，绿色创新是实现“碳达峰，碳中和”的主要措施之一[108]，企业绿色技术创新有助于提升企业碳减排担当[109]。朱于珂等(2022)研究发现企业绿色技术创新对区域 CO₂ 排放强度具有抑制作用，政府质量强化了这一抑制作用[110]。其次，绿色创新能够有效实现空气污染治理。张杨勋(2022)以绿色发明专利申请量作为绿色创新的度量，发现工业企业绿色创新能够提升其 SO₂ 去除量，对企业污染治理绩效具有显著正向影响[111]。刘晓红[112]、禄雪焕和白婷婷[113]分别利用中国 30 个省份和 228 个地市的研究数据发现，绿色技术创新不仅对本地雾霾污染抑制作用显著，而且具有空间溢出效应，会使相邻地区雾霾污染程度下降。

4.2.2. 经济绩效

党的十九大报告提出要“建立健全绿色低碳循环发展的经济体系”，党的二十大开幕式上，习近平总书记指出“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”。绿色创新作为一种旨在减少环境污染而产生的新的生产、过程或是产品(张铂晨和赵树宽, 2022)，在降低能源消耗、改善生态环境的同时，也为经济高质量发展指明了方向。绿色创新同时兼顾了“绿色”和“创新”，其中“绿色”代表着资源节约和环境友好，“创新”驱动旧动能向新动能转换[114]，共同推动经济发展“质”的提升与“量”的增长。朱于珂等(2021)指出绿色创新通过四个方面影响经济高质量发展：1) 促进技术提升降低企业生产成本，从而扩大经济生产活动；2) 减少污染排放提升环境

质量, 促进经济与生态环境协调发展; 3) 提升母国在全球价值链中的地位, 促进高水平对外开放; (4) 产生福利溢出效应, 助力社会和谐发展与经济共享发展[115]。陈喆和郑江淮(2022)通过研究分析我国东、中、西部不同地区的省际面板数据发现, 绿色创新从节能减排、产业结构以及市场需求这 3 个路径推动地区经济高质量发展[116]。同时, 刘在洲和汪发元[117] (2021)、徐盈之等[118] (2021)分别基于长江经济带和中国 30 个省市的数据研究发现绿色创新能够有效促进产业结构升级。

5. 研究结论与未来展望

5.1. 结论

通过文献归纳以及 Citespace 软件分析得到以下结论:

1) 研究趋势。在时间方面, 国内关于“绿色”的研究从 2008 年开始进入发展期, 到 2013 年成为热点, 此后发文量逐年递增。在研究热点方面, 绿色创新、绿色技术创新、环境规制、绿色创新效率、融资约束、长江经济带、绿色产品创新与政府补贴等是近 5 年内的研究热点, 有关微观层面的研究变得更多。

2) 研究内容。在影响因素方面, 企业实施绿色创新主要受到内外两个方面的因素影响。外部因素包括环境规制、市场因素、外部利益相关者压力以及大数据发展等; 内部因素包括创新资源与能力以及高管特征等。在影响后果方面, 企业开展绿色创新对企业自身的财务绩效会有影响, 同时也会提升企业的竞争优势; 此外, 对整个社会的环境和经济也会造成影响。

通过对绿色创新研究趋势与研究内容的归纳, 发现对于企业绿色创新的研究更多的是从宏观制度与企业层面展开研究, 对于消费者层面的研究较少, 未来可以从营销领域入手, 探索消费者对企业绿色创新的影响。对于企业内部因素而言, 除了研究高管特征的影响, 还可以从员工角度切入。

5.2. 展望

绿色创新的研究及其完善是生态文明建设不可或缺的一部分, 在未来会更加受到社会各界重视, 随着越来越多的学者和企业家关注到该领域, 相关研究成果和管理实践经验也会更加丰富。通过对绿色创新影响因素的研究, 企业管理者可以更好地开展绿色创新实践, 同时政府可以颁布相关政策和法规促进这一领域的发展。此外, 绿色创新领域现有研究的关注点和热点尽管已经涵盖了这个领域的主要方面, 但尚未有研究就这一领域进行系统的探讨。对绿色创新领域进行更加纵深层次的研究, 是可持续发展的需要, 也是为“碳达峰”倡议提供和完善政策的需要。

Conflicts of Interest

The authors declare no conflicts of interest.

References

[1] 陈宇科, 刘蓝天, 董景荣. 环境规制工具、区域差异与企业绿色技术创新——基

- 于系统 GMM 和动态门槛的中国省级数据分析[J]. 科研管理, 2022, 43(4): 111-118.
- [2] 徐建中, 贯君, 林艳. 制度压力、高管环保意识与企业绿色创新实践——基于新制度主义理论和高阶理论视角[J]. 管理评论, 2017, 29(9): 72-83.
- [3] 边明英, 俞会新, 张迎新. 我国绿色创新研究动态及展望——基于文献计量和知识图谱的分析[J]. 科技管理研究, 2020, 40(16): 236-243.
- [4] 杨发明, 许庆瑞. 企业绿色技术创新研究[J]. 中国软科学, 1998(3): 47-51.
- [5] 杨发明, 吕燕. 绿色技术创新的组合激励研究[J]. 科研管理, 1998, 19(1): 40-44.
- [6] 钟晖, 王建锋. 建立绿色技术创新机制[J]. 生态经济, 2000(3): 41-44.
- [7] 曹洪军, 陈泽文. 内外环境对企业绿色创新战略的驱动效应——高管环保意识的调节作用[J]. 南开管理评论, 2017, 20(6): 95-103.
- [8] 王凤莲, 赵骅, 谢静. 长三角节能环保企业绿色创新动力机制质性研究[J]. 科技管理研究, 2022, 42(20): 227-234.
- [9] 王锋正, 姜涛, 郭晓川. 政府质量、环境规制与企业绿色技术创新[J]. 科研管理, 2018, 39(1): 26-33.
- [10] 王锋正, 陈方圆. 董事会治理、环境规制与绿色技术创新——基于我国重污染行业上市公司的实证检验[J]. 科学学研究, 2018, 36(2): 361-369.
- [11] 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.
- [12] 欧阳晓灵, 张骏豪, 杜刚. 环境规制与城市绿色技术创新: 影响机制与空间效应[J]. 中国管理科学, 2022, 30(12): 141-151.
- [13] 赵息, 马杰. 环境规制与绿色创新的关系研究——基于金融发展与人力资本调节效应的实证分析[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2018, 38(2): 63-72, 90.
- [14] 张娟, 耿弘, 徐功文, 等. 环境规制对绿色技术创新的影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(1): 168-176.
- [15] 王珍愚, 曹瑜, 林善浪. 环境规制对企业绿色技术创新的影响特征与异质性——基于中国上市公司绿色专利数据[J]. 科学学研究, 2021, 39(5): 909-919, 929.
- [16] 李新安. 环境规制、政府补贴与区域绿色技术创新[J]. 经济经纬, 2021, 38(3): 14-23.
- [17] 游达明, 李琳娜. 环境规制强度、前沿技术差距与企业绿色技术创新[J]. 软科学, 2022, 36(8): 108-114.
- [18] 邝嫦娥, 路江林. 环境规制对绿色技术创新的影响研究——来自湖南省的证据[J]. 经济经纬, 2019, 36(2): 126-132.
- [19] 刘章生, 宋德勇, 刘桂海. 环境规制对制造业绿色技术创新能力的门槛效应[J]. 商业研究, 2018(4): 111-119.
- [20] 彭文斌, 程芳芳, 路江林. 环境规制对省域绿色创新效率的门槛效应研究[J]. 南方经济, 2017(9): 73-84.
- [21] 蒙大斌, 于莹莹. 双重环境规制、创新生态与绿色技术创新——对“波特假说”的再探讨[J]. 软科学, 2022, 36(10): 47-54.
- [22] 边明英, 俞会新, 张迎新. 环境规制与交通运输业绿色创新——高管环保意识的中介作用[J]. 华东经济管理, 2021, 35(8): 11-20.
- [23] 杨艳芳, 程翔. 环境规制工具对企业绿色创新的影响研究[J]. 中国软科学, 2021(z1): 247-252.
- [24] 王锋正, 姜涛. 环境规制对资源型产业绿色技术创新的影响——基于行业异质性的视角[J]. 财经问题研究, 2015(8): 17-23.
- [25] 朱泽钢. 治理机制对绿色技术创新的驱动作用[J]. 中国软科学, 2022(12):

125-135.

- [26] 高霞, 贺至晗, 张福元. 政府补贴、环境规制如何提升区域绿色技术创新水平?——基于组态视角的联动效应研究[J]. 研究与发展管理, 2022, 34(3): 162-172.
- [27] 李婉红, 毕克新, 孙冰. 环境规制强度对污染密集行业绿色技术创新的影响研究——基于 2003-2010 年面板数据的实证检验[J]. 研究与发展管理, 2013, 25(6): 72-81.
- [28] 王锋正, 郭晓川. 环境规制强度对资源型产业绿色技术创新的影响——基于 2003-2011 年面板数据的实证检验[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(S1): 143-146.
- [29] 聂爱云, 何小钢. 企业绿色技术创新发凡: 环境规制与政策组合[J]. 改革, 2012(4): 102-108.
- [30] 杨洪涛, 李瑞, 李桂君. 环境规制类型与设计特征的交互对企业生态创新的影响[J]. 管理学报, 2018, 15(10): 1019-1027.
- [31] 周力, 沈坤荣. 国家级城市群建设对绿色创新的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(8): 92-99.
- [32] 宋德勇, 李超, 李项佑. 新型基础设施建设是否促进了绿色技术创新的“量质齐升”——来自国家智慧城市试点的证据[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(11): 155-164.
- [33] 邱洋冬. 开发区设立、区域偏向与企业绿色创新[J]. 上海财经大学学报, 2020, 22(4): 49-63.
- [34] 王莹, 冯佳浩. 绿色债券促进企业绿色创新研究[J]. 金融研究, 2022(6): 171-188.
- [35] 吴育辉, 田亚男, 陈韞妍, 等. 绿色债券发行的溢出效应、作用机理及绩效研究[J]. 管理世界, 2022, 38(6): 176-193.
- [36] 任曙明, 李莲青, 卢佳蔓, 等. 货币政策不确定性对企业绿色创新的影响研究[J]. 当代经济科学, 2022, 44(5): 14-27.
- [37] 刘兴华, 洪攀. “量”的积累还是“质”的飞跃: 经济政策不确定性有助于推动企业绿色创新吗[J]. 江西财经大学学报, 2022(5): 25-41.
- [38] 王慧, 孙慧, 肖涵月, 等. “谨小慎微”抑或“险中求胜”?——环境政策不确定性与污染密集型企业绿色创新[J]. 产业经济研究, 2021(2): 30-41, 127.
- [39] 成琮文, 陆思宇. 经济政策不确定性、环境管制与绿色创新[J]. 华东经济管理, 2022, 36(11): 44-53.
- [40] 杨上广, 郭丰. 知识产权保护与城市绿色技术创新——基于知识产权示范城市的准自然实验[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2022, 75(4): 100-113.
- [41] 王旭, 褚旭. 制造业企业绿色技术创新的同群效应研究——基于多层次情境的参照作用[J]. 南开管理评论, 2022, 25(2): 68-79.
- [42] 刘柏, 王馨竹. 企业绿色创新对股票收益的“风险补偿”效应[J]. 经济管理, 2021, 43(7): 136-157.
- [43] 杨晓辉, 游达明. 考虑消费者环保意识与政府补贴的企业绿色技术创新决策研究[J]. 中国管理科学, 2022, 30(9): 263-274.
- [44] 李先江. 绿色创业背景下顾客绿色抱怨与探索式绿色产品创新的关系研究[J]. 江西财经大学学报, 2015(1): 43-54.
- [45] 伊晟, 薛求知. 绿色供应链管理与绿色创新——基于中国制造业企业的实证研究[J]. 科研管理, 2016, 37(6): 103-110.
- [46] 张松波, 宋华, 于亢亢. 绿色采购战略、利益相关者满足与企业绩效[J]. 经济与管理研究, 2017, 38(5): 113-124.
- [47] 宋马林, 王舒鸿, 汝慧萍, 等. 基于省际面板数据的 FDI 绿色创新能力统计分析

- [J]. 中国软科学, 2010(5): 143-151.
- [48] 屈小娥, 骆海燕. 中国对外直接投资对碳排放的影响及传导机制——基于多重中介模型的实证[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(7): 1-14.
- [49] 尹建华, 双琦. “忠诚”还是“利用”: 社会信任对企业绿色创新水平的影响研究[J]. 研究与发展管理, 2022, 34(4): 38-50.
- [50] 郑威, 陆远权. 财政压力、政府创新偏好与城市创新质量[J]. 财政研究, 2021(8): 63-76.
- [51] 毛奕欢, 林雁, 谭洪涛. 经济增长目标、官员压力与企业绿色创新[J]. 中南财经政法大学学报, 2022(3): 113-125.
- [52] 唐雪梅, 黄红伟, 谭雨欣, 等. 经济增长压力与环境保护的经济代价——基于我国“两控区”的实证分析[J]. 产业经济评论, 2021(4): 89-102.
- [53] 王分棉, 贺佳. 地方政府环境治理压力会“挤出”企业绿色创新吗? [J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(2): 140-150.
- [54] 汪建成, 杨梅, 李晓晔. 外部压力促进了企业绿色创新吗?——政府监管与媒体监督的双元影响[J]. 产经评论, 2021, 12(4): 66-81.
- [55] 戴万亮, 路文玲. 环保舆论压力对制造企业绿色创新能力的影响——领导环保意识与组织绿色学习的链式中介效应[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(9): 131-137.
- [56] 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[J]. 管理学报, 2021, 18(4): 557-568.
- [57] 张彦博, 赵亮, 寇坡. 媒体关注、环境监管与工业绿色转型[J]. 产经评论, 2022, 13(6): 46-63.
- [58] 雷星晖, 张金涛, 苏涛永, 等. 生态问责、媒体报道与企业绿色工艺创新——基于中央环保督察的准自然实验研究[J]. 外国经济与管理, 2022, 44(4): 51-64.
- [59] 刘保留, 张莹, 李雨珊. 互联网发展对城市绿色创新的影响机理——基于专利视角的分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(6): 104-112.
- [60] 占华, 后梦婷, 檀菲菲. 智能化发展对中国企业绿色创新的影响——基于新能源产业上市公司的证据[J]. 资源科学, 2022, 44(5): 984-993.
- [61] 陈文, 常琦. 大数据赋能了企业绿色创新吗——基于国家级大数据综合试验区的准自然实验[J]. 财经科学, 2022(8): 76-92.
- [62] 韩先锋, 宋文飞, 李勃昕, 等. 数字金融赋能绿色创新的异质非线性调节效应[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(10): 65-76.
- [63] 蒋建勋, 唐宇晨, 李晓静. 双碳背景下数字金融赋能新能源企业绿色创新: 基于融资约束视角[J]. 当代经济管理, 2022, 44(5): 81-89.
- [64] 顾江寒, 柴华奇. 数字金融的绿色创新影响效应[J]. 软科学, 2022, 36(9): 51-56.
- [65] 张启尧, 才凌惠, 孙习祥. 绿色知识管理能力、二元绿色创新与企业绩效关系的实证研究[J]. 管理现代化, 2016, 36(5): 48-50.
- [66] 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.
- [67] 于飞, 袁胜军, 胡泽民. 知识基础、知识距离对企业绿色创新影响研究[J]. 科研管理, 2021, 42(1): 100-112.
- [68] 于飞, 刘明霞, 王凌峰, 等. 知识耦合对制造企业绿色创新的影响机理——冗余资源的调节作用[J]. 南开管理评论, 2019, 22(3): 54-65, 76.
- [69] 张云, 杨凌霄, 张紫婷, 等. 股权质押、融资约束与企业绿色技术创新[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 54(5): 175-187.
- [70] 曹翠珍, 冯娇龙. 冗余资源对绿色创新模式选择的影响: 规制的整合视角[J]. 管理评论, 2022, 34(5): 124-135.

- [71] 王为东, 沈悦, 王笑楠, 等. 女性高管权力与企业绿色创新[J]. 华东经济管理, 2022, 36(12): 54-64.
- [72] 田丹, 于奇. 高层管理者背景特征对企业绿色创新的影响[J]. 财经问题研究, 2017(6): 108-113.
- [73] 王倩, 谢露群. CEO自我导向完美主义与企业绿色创新[J]. 软科学, 2022, 36(10): 109-116.
- [74] 许松涛, 魏宇琼, 董梦园, 等. CEO开放性特征与重污染行业企业绿色创新[J]. 华东经济管理, 2022, 36(10): 43-55.
- [75] 王锋正, 赵宇霞, 夏嘉欣. 异质环境政策、高管风险偏好与绿色技术创新——基于中国重污染上市公司的实证研究[J]. 科研管理, 2022, 43(11): 143-153.
- [76] 田虹, 田佳卉. 环境变革型领导对员工绿色创造力的作用机制研究[J]. 管理学报, 2020, 17(11): 1688-1696.
- [77] 解学梅, 朱琪玮. 企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J]. 管理世界, 2021, 37(1): 128-149.
- [78] 曾春影, 罗明忠, 和欣. 高管的高质量生态环境经历与企业绿色创新研究[J]. 广东财经大学学报, 2022, 37(3): 82-97.
- [79] 卢建词, 姜广省. CEO绿色经历能否促进企业绿色创新? [J]. 经济管理, 2022, 44(2): 106-121.
- [80] 沈菲, 陶启智, 张云. 董事海外背景对企业绿色技术创新的影响研究-基于企业声誉的视角[J]. 上海财经大学学报, 2022, 24(3): 108-122.
- [81] 陆超, 祝天琪. 海归高管能促进企业绿色创新吗——基于中国A股上市公司经验证据[J]. 贵州财经大学学报, 2023(1): 81-90.
- [82] 张少喆, 石浩悦. 首席执行官学术经历与企业绿色技术创新[J]. 科技管理研究, 2022, 42(3): 135-144.
- [83] 刘钻扩, 王洪岩. 高管从军经历对企业绿色创新的影响[J]. 软科学, 2021, 35(12): 74-80.
- [84] 严若森, 陈娟. 高管政治关联对企业绿色创新的影响研究: 基于政府-企业-社会互动视角[J]. 人文杂志, 2022(7): 105-116.
- [85] 于芝麦. “言由心生”还是“言不由衷”: 管理层语调是绿色创新的信号吗? [J]. 外国经济与管理, 2022, 44(6): 18-33.
- [86] 吴建祖, 华欣意. 高管团队注意力与企业绿色创新战略——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 科学学与科学技术管理, 2021, 42(9): 122-142.
- [87] 席龙胜, 赵辉. 高管双元环保认知、绿色创新与企业可持续发展绩效[J]. 经济管理, 2022, 44(3): 139-158.
- [88] 高凯, 赵华擎, 王玲. 董事高管责任保险与制造业企业绿色创新——基于内部控制的中介效应[J]. 华东经济管理, 2022, 36(2): 119-128.
- [89] 肖小虹, 潘也. 董事高管责任保险与企业绿色创新: 激励工具还是自利手段[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(13): 94-104.
- [90] 肖小虹, 潘也, 王站杰. 企业履行社会责任促进了企业绿色创新吗? [J]. 经济经纬, 2021, 38(3): 114-123.
- [91] 毛蕴诗, 王婧. 企业社会责任融合、利害相关者管理与绿色产品创新——基于老板电器的案例研究[J]. 管理评论, 2019, 31(7): 149-161.
- [92] 杨朝均, 杨文珂, 赵梓霖. 中国区域绿色创新影响因素研究[J]. 华东经济管理, 2018, 32(9): 95-102.
- [93] 毕克新, 杨朝均, 黄平. 中国绿色工艺创新绩效的地区差异及影响因素研究[J]. 中国工业经济, 2013(10): 57-69.

- [94] 王博, 张永忠, 陈灵杉, 等. 中国城市绿色创新水平及影响因素贡献度分解[J]. 科研管理, 2020, 41(8): 123-134.
- [95] 杨东, 柴慧敏. 企业绿色技术创新的驱动因素及其绩效影响研究综述[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(S2): 132-136.
- [96] 程广斌, 吴家庆, 李莹. 数字经济、绿色技术创新与经济高质量发展[J]. 统计与决策, 2022, 38(23): 11-16.
- [97] 叶红雨, 王圣浩. 环境规制对企业财务绩效影响的实证研究——基于绿色创新的中介效应[J]. 资源开发与市场, 2017, 33(11): 1328-1333.
- [98] 解学梅, 霍佳阁, 王宏伟. 绿色工艺创新与制造业行业财务绩效关系研究[J]. 科研管理, 2019, 40(3): 63-73.
- [99] 范宝学, 王文姣. 煤炭企业环保投入、绿色技术创新对财务绩效的协同影响[J]. 重庆社会科学, 2019(6): 70-82.
- [100] 林赛燕, 徐恋. 绿色创新能否促进企业财务绩效的提升?——基于企业集团和供应链的视角[J]. 浙江社会科学, 2021(3): 23-31.
- [101] 马占杰. 基于“绿色创新”视角的企业竞争优势探析[J]. 现代管理科学, 2013(1): 109-111.
- [102] 曹翠珍, 赵国浩. 资源型企业绿色创新、绿色动态能力与竞争优势的实证检验[J]. 统计与决策, 2017(6): 177-181.
- [103] 姜雨峰, 田虹. 绿色创新中介作用下的企业环境责任、企业环境伦理对竞争优势的影响[J]. 管理学报, 2014, 11(8): 1191-1198.
- [104] 武恒光, 徐艳丽, 王萌. 企业绿色创新与债券融资成本[J]. 管理科学, 2022, 35(5): 35-50.
- [105] 田虹, 陈柔霖. 绿色产品创新对企业绿色竞争优势的影响——东北农产品加工企业的实证数据[J]. 科技进步与对策, 2018, 35(16): 38-46.
- [106] 苏媛, 李广培. 绿色技术创新能力、产品差异化与企业竞争力——基于节能环保产业上市公司的分析[J]. 中国管理科学, 2021, 29(04): 46-56.
- [107] 于飞, 苏彩云, 陆文. 绿色创新对企业利益相关者支持的影响——基于中国上市公司面板数据[J]. 科技管理研究, 2020, 40(15): 252-258.
- [108] 张意翔, 成金华, 徐卓程, 等. 绿色创新是否适应气候变化: 中国专利和 GHG 排放数据的实证[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(1): 48-56.
- [109] 周键, 刘阳. 制度嵌入、绿色技术创新与创业企业碳减排[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(6): 90-101.
- [110] 朱于珂, 高红贵, 徐运保. 双向 FDI 协调发展如何降低区域 CO₂ 排放强度?——基于企业绿色技术创新的中介效应与政府质量的调节作用[J]. 软科学, 2022, 36(2): 86-94.
- [111] 张杨勋. 绿色创新对工业企业空气污染治理绩效的影响——以 SO₂ 为例[J]. 科技管理研究, 2022, 42(24): 192-197.
- [112] 刘晓红. 绿色创新测度及其对中国省际雾霾污染的影响——基于空间计量模型的实证[J]. 当代经济管理, 2019, 41(10): 47-53.
- [113] 禄雪焕, 白婷婷. 绿色技术创新如何有效降低雾霾污染?[J]. 中国软科学, 2020(6): 174-182, 191.
- [114] 彭文斌, 文泽宙. 绿色创新与中国经济高质量发展[J]. 江汉论坛, 2019(9): 36-43.
- [115] 朱于珂, 高红贵, 肖甜. 工业企业绿色技术创新、产业结构优化与经济高质量发展[J]. 统计与决策, 2021, 37(19): 111-115.
- [116] 陈喆, 郑江淮. 绿色技术创新能够促进地区经济高质量发展吗?——兼论环境政策的选择效应[J]. 当代经济科学, 2022, 44(4): 43-58.

- [117] 刘在洲, 汪发元. 绿色科技创新、财政投入对产业结构升级的影响——基于长江经济带 2003-2019 年数据的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(4): 53-61.
- [118] 徐盈之, 张瑞婕, 孙文远. 绿色技术创新、要素市场扭曲与产业结构升级[J]. 研究与发展管理, 2021, 33(6): 75-86.

Appendix (Abstract and Keywords in Chinese)

国内绿色创新研究综述

摘要: 随着绿色发展理念的提出, 绿色创新成为业内学者和企业关注的焦点。本文通过对该领域有关文献的梳理以及运用 CiteSpace 软件分析, 归纳出绿色创新研究的发展趋势以及研究内容。结果表明: 国内关于绿色创新的研究热点集中在环境规制、绿色技术创新、绿色创新效率、绿色金融等方面; 研究内容则体现在前因(包括环境规制、市场因素、外部利益相关者压力以及大数据发展等外部因素与创新资源与能力以及高管特征等内部因素)与后效(包括对企业的影响以及对社会的影响)两个方面。

关键词: 绿色创新, CiteSpace, 影响因素, 中国知网