

耐心资本支持与企业绿色创新质量

宋肖肖¹, 雷婉佳¹, 胡海峰²

(1. 北京林业大学 经济管理学院, 北京 100091; 2. 北京师范大学 经济与工商管理学院, 北京 100875)

摘 要: 耐心资本是支撑企业绿色转型的重要金融资源。文章基于机构投资者持股明细和期限数据识别耐心资本, 以 2010—2024 年中国 A 股上市公司为研究样本, 探究了耐心资本支持对企业绿色创新质量的影响及作用机制。研究发现, 耐心资本支持显著提升了企业绿色创新质量, 且耐心资本退出后对企业绿色创新质量仍具有持续促进作用。机制分析表明, 耐心资本能够通过塑造可持续发展意识、缓解融资约束以及提升失败容忍度等渠道影响企业绿色创新质量。拓展分析表明, 绿色金融、数字经济以及环境规制等国家政策能够强化耐心资本的积极作用, 国家政策与市场力量在提升企业绿色创新质量方面存在协同效应。耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用内外部治理较弱、规模较小以及行业竞争程度较高的企业中更加显著, 耐心资本作为长期治理主体对公司治理能够发挥替代作用。未来应积极发挥耐心资本在企业绿色转型中的作用, 为实现经济绿色转型与高质量发展提供坚实的金融支撑。

关键词: 绿色创新质量; 耐心资本; 可持续发展意识; 融资约束; 失败容忍度

中图分类号: F832.51; F273.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2026)07-0049-16

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20260314.101

一、引 言

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务, 绿色发展是中国式现代化的鲜明底色。党的二十大报告强调“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节”, 党的二十届四中全会进一步将“加快经济社会发展全面绿色转型”纳入“十五五”规划, “十五五”时期的经济绿色转型进程关乎能否实现“双碳”目标和经济高质量发展。绿色创新是经济绿色转型的核心驱动力, 尽管近年来中国经济绿色转型取得了显著进展, 绿色专利申请数量呈现跨越式发展, 但在质量与突破能力方面仍显不足。中国绿色专利申请仅占专利申请总量的约 8%, 绿色发明专利申请一直处在相对较低的水平, 约占专利申请总量的 4%。^①随着中国经济绿色转型进入结构调整与攻坚阶段, 数量型绿色创新在推动产业升级和碳减排实效方面作用有限, 要真正突破经济绿色转型的结构性瓶颈, 关键在于提升绿色创新质量。而高质量绿色创新通常集中在前沿技术领域, 且具有资金需求大、投资风险高等特征, 许多企业缺乏开展高质量绿色创新的稳定动力和资源支撑(解学梅和朱琪玮, 2021)。在此背景下, 探寻能够有效激励

收稿日期: 2025-11-14

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(25CJY076)

作者简介: 宋肖肖(1994—), 男, 安徽蒙城人, 北京林业大学经济管理学院讲师, 硕士生导师;

雷婉佳(2002—), 女, 河北香河人, 北京林业大学经济管理学院硕士研究生;

胡海峰(1965—)(通讯作者), 男, 河南睢县人, 北京师范大学经济与工商管理学院教授, 博士生导师。

① 数据来自中国研究数据服务平台(CNRDS), 作者计算得到。

企业开展高质量绿色创新的关键因素,对于推动经济绿色转型和实现经济高质量发展具有重要的理论价值和现实意义。

企业绿色创新活动中存在策略性迎合现象,部分企业为迎合市场偏好而采取“重数量轻质量”的形式主义行为,绿色创新质量的提升较为困难(刘柏等, 2023)。现有文献认为,环境规制强度、数字经济发展、政府补贴、绿色金融政策、企业 ESG 表现以及绿色机构投资者等均有利于提升企业绿色创新质量(刘柏等, 2023; 郭俊杰等, 2024; 宋肖肖等, 2025)。资本支持是企业进行高质量绿色创新的重要金融资源保障,绿色金融政策可以通过优化资源配置、缓解信息不对称等渠道对绿色技术创新产生促进作用,并通过优化经济结构推动经济绿色化,实现经济发展与环境保护的“双赢”,但对污染企业绿色创新质量的提升作用不明显(王遥等, 2019; 周肖肖等, 2023)。《绿色信贷指引》的发布对绿色信贷限制性行业的绿色创新质量具有显著的正向作用,主要渠道包括缓解融资约束以及提升企业环保关注水平(刘澜飏和任可歆, 2023)。目前关于金融如何提升企业绿色创新质量的研究多强调资本的绿色属性,而忽视了其耐心属性。

本文认为,耐心资本具有投资期限长、失败容忍度高以及可持续导向等特征,能够稳定、持续地为科技创新提供资金保障,从而满足企业进行高质量绿色创新的资金需求。现有研究表明,耐心资本不仅能够促进企业技术创新,提升创新效率,还对企业韧性、全要素生产率以及绿色转型具有积极作用(李思飞和温磊, 2025; 唐亮和杨国玉, 2025)。耐心资本的作用机制主要包括缓解代理问题、减轻融资约束、优化资本配置、改善企业 ESG 表现等(孟维福和吴琦, 2025; 吴卫星和程振浩, 2025; 薛龙和艾世杰, 2025)。例如,耐心资本通过改善企业财务状况、提高企业创新水平和碳信息披露水平等渠道促进企业低碳转型,降低其碳排放量和碳排放强度(吴卫星和程振浩, 2025)。在耐心资本发挥作用的外部环境方面,高管绿色认知水平、媒体关注度和金融发展水平等企业内外部环境有利于耐心资本发挥作用(薛龙和艾世杰, 2025)。单一维度的耐心资本难以有效推动绿色创新突破,其作用需依赖耐心资本在结构化、能力化与杠杆化等多维度的协同作用(张伟等, 2026)。现有文献关于耐心资本与企业绿色转型的研究多集中于企业环境绩效和绿色创新数量,忽视了其如何影响企业绿色创新质量。基于此,本文从资本的耐心属性出发,研究耐心资本如何激励企业提升绿色创新质量。

鉴于耐心资本在一级市场与二级市场中的实现路径和治理机制存在显著差异,本文聚焦于二级市场,考察长期机构投资者这一重要耐心资本形态的作用(李心武等, 2025)。与一级市场通过定向增发或战略入股实现的进入型治理不同,二级市场的机构投资者主要通过长期稳定持股形成持有型治理,其影响更多体现为持续监督并激励企业实施长期战略。从中国资本市场的现实背景来看,机构投资者是二级市场最主要的参与主体,长期持股行为更具广泛性和代表性。本文根据 2000—2024 年的机构投资者持股明细和持股期限数据识别耐心资本,探究机构投资者这一耐心资本形态如何影响企业绿色创新质量。本文进一步分析国家政策对耐心资本的赋能作用。中国在经济绿色转型中实施政府主导与市场驱动并重的治理政策,鉴于耐心资本是市场驱动型治理,国家政策是政府主导型治理,有必要将耐心资本的作用置于国家政策赋能的时代背景中展开分析。本文将研究绿色金融、数字经济以及环境规制等国家政策如何影响耐心资本作用的发挥。此外,鉴于耐心资本的长期性和可持续性,其发挥的公司治理效应可能更强,本文进一步分析耐心资本对公司治理的替代效应。

本文的研究贡献主要体现在:第一,基于耐心资本的长期持有特征,从时间维度对耐心资本的识别方法进行了拓展。现有研究主要从持股期限与交易频率、治理参与行为、危机期持股稳定性以及多维综合指标等角度刻画耐心资本(姜中裕和吴福象, 2024; 邱蓉等, 2024; 胡海峰和张

烨, 2025), 但多数指标主要依赖样本期内的有限信息。本文利用 2000—2024 年超过 400 万条机构持股明细数据, 将连续持股 10 年或 15 年作为识别耐心资本的重要标准, 据此构建更能体现长期性与稳定性特征的耐心资本指标, 从时间维度拓展了耐心资本的识别逻辑。第二, 本文拓展了耐心资本影响企业绿色创新的研究视角。现有文献主要关注耐心资本对绿色创新数量的促进作用(薛龙和艾世杰, 2025), 而对绿色创新质量及其持续影响的关注相对不足。本文将研究重点由绿色创新数量拓展至绿色创新质量, 并考察了耐心资本退出后其影响是否具有持续性, 从而更全面地揭示了耐心资本对企业绿色创新的长期价值。第三, 本文从资本属性视角拓展了绿色创新质量影响因素的研究。关于金融支持绿色创新的现有研究多强调资本的绿色属性或资金规模, 如绿色金融政策和绿色信贷等(王遥等, 2019; 周肖肖等, 2023)。本文基于耐心资本特质, 从企业可持续发展意识、融资约束和失败容忍度三个维度分析了其影响绿色创新质量的内在机制, 为理解资本属性差异如何塑造绿色创新质量提供了新的经验证据。第四, 本文分析了耐心资本发挥作用的外部环境, 研究了国家政策如何与市场驱动型耐心资本形成联动效应, 研究结论能够为如何完善耐心资本支持体系、更好推动企业高质量绿色创新提供有益的政策启示。

二、理论分析与研究假设

耐心资本具有长期导向、关注社会效益、风险承受能力强以及失败包容度高等特征, 能够稳定、持续地为科技创新提供资金保障(胡海峰, 2025)。本文认为, 耐心资本兼具长期性、稳定性与高失败容忍度等特质, 这使其可以通过可持续发展意识、融资约束和失败容忍度三个渠道影响企业绿色创新质量。长期性使耐心资本更加关注企业绿色转型的长期收益和可持续价值, 并通过投资理念传递和治理参与强化企业的可持续发展意识, 引导企业将绿色创新纳入长期战略。稳定性则使耐心资本能够通过持续持有降低企业面临的股权波动性和融资不确定性, 为高质量绿色研发提供持续的资金保障。高失败容忍度使耐心资本能够容忍绿色创新过程中的阶段性亏损和短期绩效波动, 从而增强企业开展高风险、高质量绿色技术探索的意愿与能力。综上所述, 可持续发展意识决定企业是否“愿意”提升绿色创新质量, 融资约束决定企业是否“有能力”提升绿色创新质量, 失败容忍度决定企业是否“敢于”承担绿色创新过程中可能的失败, 三者共同作用于企业绿色创新质量的提升。

(一) 耐心资本支持、可持续发展意识与企业绿色创新质量

可持续发展意识是企业实施绿色创新活动的内在驱动力(宋肖肖等, 2025), 也是企业在经营管理中对经济效益、环境和社会责任的综合权衡与价值认同。它是一种认知导向和行为理念, 影响企业如何理解绿色创新的战略意义。可持续发展意识较强的企业管理层往往将绿色创新视为提升长期价值与环境绩效的重要手段, 而非被动迎合市场或环境规制政策, 这种战略认知使企业从根本上提升绿色创新质量(陈超凡等, 2024)。此外, 可持续发展意识有利于在企业内部营造绿色创新的价值氛围, 使研发人员专注于真正具有技术原创性和长期价值的绿色项目。

耐心资本所具有的长期导向特征使企业通过投资理念、公司治理等渠道强化可持续发展意识, 进而激励其提升绿色创新质量。首先, 耐心资本的长期投资理念能够改变企业的战略时间偏好, 强化企业的可持续发展意识。耐心资本以长期投资收益最大化为核心目标, 不以短期财务绩效或股价变动作为投资决策依据, 这一特征将延长企业的绩效考核周期, 缓解企业的短期利润压力(胡海峰和张烨, 2025)。管理层在战略层面能够规划绿色创新投资等长期价值创造行为, 从而强化企业对可持续发展的战略认同。其次, 耐心资本作为具有长期持股特征和可持续投资理念的资本类型, 在公司治理中具有较大的话语权和影响力, 能够通过股东提案、投票表

决等方式,推动企业将可持续发展理念融入战略规划和日常运营中(胡海峰等, 2025a、b)。有研究表明,长期机构投资者的积极治理可推动企业增加 ESG 投资,完善绿色信息披露,提高环境合规水平(Dyck 等, 2019)。再次,耐心资本的长期投资特性使其往往具有较强的信息收集能力和监督意愿,能够更加精准地识别企业在可持续发展过程中的“漂绿”行为(孟维福和吴琦, 2025),从而通过外部监督约束促使企业切实落实可持续发展承诺。最后,耐心资本的投资行为向其他投资者和社会公众传递出企业具有较强可持续发展潜力的信号,这有助于企业提升市场声誉(李思飞和温磊, 2025)。为维持耐心资本支持和市场信任,企业会主动强化可持续发展战略的执行,展示绿色创新成果和社会责任实践,从而在声誉激励下内化可持续发展意识,形成提升绿色创新质量的内在动力。基于此,本文提出以下假设:

假设 1: 耐心资本支持通过强化可持续发展意识提升企业绿色创新质量。

(二) 耐心资本支持、融资约束与企业绿色创新质量

金融资源是企业提升绿色创新质量时需要考虑的重要因素(解学梅和朱琪玮, 2021)。由于高质量绿色创新项目的研发投入多、收益周期长,融资约束会削弱企业对高质量绿色创新项目的资金支持能力。当融资受限时,企业创新行为倾向于数量扩张而非质量提升(Hall 和 Lerner, 2010)。当融资约束较弱时,企业有充足的资金投向技术壁垒高、环境效益显著的核心技术研发,从而有助于提升绿色创新质量(王馨和王营, 2021)。

二级市场上耐心资本的投资行为通常表现为股票买卖而非直接资金投入,而耐心资本的长期持股行为能够减少企业融资过程中的逆向选择和道德风险问题,进而改善融资约束。首先,二级市场上耐心资本的长期持股行为向市场传递了企业被看好的信号。根据信息不对称理论,企业外部融资成本取决于外部投资者对企业发展前景的预期。市场会将耐心资本的长期持股行为解读为企业具有良好治理结构和长期发展潜力的信号,从而降低其股权或债权融资成本,增强融资可得性(Lewellen 和 Lewellen, 2022)。其次,耐心资本的长期持股行为能够减少企业在资本市场上的股价波动。股价稳定是企业再融资成功的重要前提,高波动性或低估值会导致企业在二级市场上增发股票时面临高成本和高稀释压力,从而加重融资约束(Elyasiani 等, 2010)。耐心资本通过长期持股能够提升企业股票的流动性和定价效率,帮助企业维持合理的估值水平,增强企业通过股权再融资或债务融资的能力。最后,耐心资本的长期投资取向和低换手率特征使其在资本市场上具有较强的示范效应,能够吸引更多外部投资者(李心武等, 2025)。耐心资本持本身本身就是企业质量的信号,其他机构投资者往往会将耐心资本的投资视为可靠的参照,从而产生羊群效应,吸引资金跟进,为企业持续开展高质量绿色创新提供资金保障。基于此,本文提出以下假设:

假设 2: 耐心资本支持通过缓解融资约束提升企业绿色创新质量。

(三) 耐心资本支持、失败容忍度与企业绿色创新质量

高质量绿色创新的形成并非仅取决于投入规模,更取决于企业能否承受高不确定性创新所伴随的失败风险和阶段性绩效波动(郭俊杰等, 2024)。高质量绿色创新通常研发周期长、成功概率低,其实现过程依赖持续试错及多轮探索,失败成本较高(解学梅等, 2021)。在短期绩效导向的公司治理环境下,机构投资者的频繁交易和业绩敏感型的“用脚投票”行为容易放大企业阶段性业绩波动所引致的市场惩罚效应。一旦创新投入导致短期利润下滑或项目受挫,企业不仅面临股价下跌和融资能力弱化,还可能触发管理层问责甚至强制更替的风险。这种外部治理压力将加剧管理层的职业顾虑和风险规避倾向,促使其主动放弃具有突破潜力但失败概率较高的探索式绿色研发活动,最终导致企业绿色创新停留在低质量层面(吴超鹏和严泽浩, 2023; 杨

健鹏等, 2025)。营造良好的创新失败容忍环境、降低创新失败的惩罚强度, 是企业持续推进高质量绿色创新的重要制度前提。

耐心资本具有长期投资取向和稳定持股特征, 这有助于为企业在绿色创新活动中营造高失败容忍度的治理环境。首先, 耐心资本通常采取长期持有策略并维持稳定的股权关系, 这能够显著降低企业在短期绩效波动或研发失败阶段面临的资本撤离风险, 并通过稳定支持向管理层释放容错信号, 降低企业因业绩波动而导致高管被更换或机构投资者退出的概率, 体现出较高的失败容忍度(余泳泽等, 2025)。这将延长企业的绩效考核周期, 使管理层不再面临短期利润指标的强约束, 有动力开展长期研发项目, 确保研发投入的连续性(田丹等, 2025), 从而有利于提升绿色创新质量。其次, 耐心资本的资金来源相对稳定, 面临较低的流动性约束和财务绩效压力, 使其具有较高的失败容忍度。资金来源的长期性不仅降低了其对短期回报的敏感性, 也使其在企业技术研发周期长, 乃至市场波动和业绩下滑时, 依然能够保持投资稳定性和持续支持的能力(孟维福等, 2025; 唐亮等, 2025)。总之, 二级市场上的耐心资本通过长期持股与持续承诺, 向管理层释放了明确的失败容忍信号, 这种由耐心资本提供的失败缓冲机制能够有效缓解管理层对短期业绩问责与职业风险的担忧(邱蓉等, 2024; 胡海峰和张烨, 2025), 从而激励企业积极开展高质量绿色创新项目, 最终有利于提升绿色创新质量。基于此, 本文提出以下假设:

假设 3: 耐心资本支持通过增强失败容忍度提升企业绿色创新质量。

三、研究设计

(一)数据来源

本文研究样本为中国沪深两市 A 股上市公司, 样本期为 2010—2024 年。企业财务数据和基金持仓明细数据来自国泰安(CSMAR)数据库, 专利引用数据来自国家知识产权局中国专利数据库。本文对样本做了以下处理: (1)剔除金融行业企业; (2)剔除资产负债率小于 0 或大于 1 的企业; (3)剔除仅有 1 年观测值的样本; (4)剔除相关变量缺失的样本; (5)对所有连续变量在 1% 和 99% 分位数上进行 Winsorize 处理。

(二)变量定义

1. 被解释变量。参考方先明和胡丁(2023)以及宋肖肖等(2025)的研究, 本文以绿色专利的引用情况来衡量企业绿色创新质量。绿色专利的引用行为本质上反映了专利在技术领域的认可度和影响力, 被其他专利引用的次数越多, 说明专利的技术含量、创新性与应用价值越高, 其绿色创新质量也越高。本文以剔除自引用后的绿色专利当年被引用次数(取自然对数)来衡量企业绿色创新质量, 用 *Cite_green1* 表示。此外, 本文通过专利数据库历史引用记录追溯各绿色专利在累计引用期内的所有引用数据, 使用剔除自引用后每项绿色专利的累计被引用次数来衡量企业绿色创新质量, 用 *Cite_green2* 表示。

2. 解释变量。本文基于机构投资者持股明细数据, 以机构投资者对单个企业的长期连续持股行为来识别耐心资本。考虑到本文将连续持股 10 年及以上作为耐心资本的识别标准, 为准确刻画机构投资者的长期投资特征, 持股数据扩展至 2000—2024 年。具体识别步骤如下: 针对企业 *i* 与机构投资者 *k* 的配对关系, 识别该机构投资者进入企业的年份和退出企业的年份, 据此计算其对该企业的连续持股年限; 若连续持股年限达到或超过 10 年, 则本文将该机构投资者认定为该企业的耐心资本投资者。在此基础上, 根据机构投资者的实际持股状态构建企业层面的耐心资本虚拟变量 *Pat_dum*, 若企业在 *t* 年仍被该耐心资本机构投资者持股, 则 *Pat_dum* 取值为 1; 一旦其退出持股, 则自退出年份起 *Pat_dum* 取值为 0。例如, 若机构投资者 *k* 在 2005—2015 年连

续持有企业 i 的股份, 则其连续持股年限达到 11 年, 被识别为耐心资本。 Pat_dum 在 2010—2015 年取值为 1, 在 2016—2024 年取值为 0。

本文对 Pat_dum 在样本期内的时间变化模式进行了统计。在 4 853 家样本企业中, 持续缺失型 (Pat_dum 一直取值为 0)、退出型 (Pat_dum 取值先持续为 1, 后持续为 0) 和持续存在型 (Pat_dum 一直取值为 1) 分别占 61.57%、20.98% 和 12.78%, 合计占比超过 95%; 而进入型 (Pat_dum 取值先持续为 0, 后持续为 1) 和反复变化型 (Pat_dum 取值在 0 和 1 之间反复变化) 占比较低, 分别仅为 2.45% 和 2.23%。从变量含义和研究设计来看, 前三类样本更符合耐心资本变量的经济内涵, 也更有利于识别耐心资本进入、持续存在以及退出对企业行为的影响。尤其是退出型样本为考察耐心资本退出后的持续效应提供了重要的识别基础。而进入型和反复变化型样本占比较小, 对整体实证结果的影响有限。此外, 耐心资本中持续持有至 2024 年的比例为 53.98%, 持续持有至 2021 年及以后的比例为 86.47%, 这说明样本中的耐心资本整体持股期限较长, 指标构建与概念内涵较为一致。

关于耐心资本指标, 还需要说明如下: 第一, 机构投资者范围涵盖合格境外机构投资者、银行、证券公司、基金公司、保险公司等各类机构, 耐心资本的核心在于长期投资与稳定承诺, 而不取决于机构类型本身。第二, 本文强调连续不间断持股, 仅将对单个企业持续持有达到设定年限的机构识别为耐心资本, 间断持股不予认定。第三, 耐心资本的识别以机构投资者与企业的配对关系为基础。同一机构投资者可能对某些企业构成耐心资本, 对另一些企业则不构成耐心资本, 这更符合机构投资者在多元化投资中将时间和精力集中于部分重点企业或行业的现实特征, 机构投资者的时间和精力具有稀缺性, 往往将注意力集中于某一领域以实现其决策目标 (宋肖肖等, 2025)。第四, 由于本文样本期为 2010—2024 年, 且以连续持股 10 年作为识别标准, 2015 年以后新进入企业的机构投资者不被识别为耐心资本。第五, 本文在稳健性检验中将识别标准改为连续持股 5 年或连续持股 15 年, 结果依然稳健。

3. 控制变量。本文控制了影响绿色创新质量的企业基本面特征和治理特征, 前者包括企业规模 ($Size$)、资产负债率 (Lev)、公司年龄 (Age)、固定资产比重 ($Fixed$)、资本性支出 ($Capital$)、资产回报率 (Roa)、收入增长率 ($Revenue$)、存货周转率 ($Turnover$) 以及托宾 Q ($Tobinq$); 后者包括股权性质 ($Ownership$)、机构持股 ($Institution$)、股权集中度 ($Top1$)、董事会规模 ($lnboard$)、是否两职合一 ($Board_dum$)、独立董事人数 ($Independent$) 以及薪酬差距 ($Salary$)。

(三) 模型构建

为检验耐心资本支持对企业绿色创新质量的影响, 本文构建如下基准回归模型:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Pat_dum_{it} + \gamma Controls_{it} + u_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, i 表示企业, t 表示年份。被解释变量 Y_{it} 使用 $Cite_green1$ 和 $Cite_green2$ 表示, 核心解释变量 Pat_dum_{it} 表示企业是否存在耐心资本支持, $Controls$ 表示控制变量。 u_i 表示企业固定效应, 用以控制企业层面不随时间变化的因素; θ_t 表示年份固定效应, 用以控制样本期内对所有样本产生共同影响的时间变化因素; ε_{it} 表示随机误差项。

为检验假设 1 和假设 2, 本文构建如下中介效应模型:

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 Pat_dum_{it} + \gamma Controls_{it} + u_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_2 Pat_dum_{it} + \beta_3 M_{it} + \gamma Controls_{it} + u_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, 中介变量 M_{it} 包括可持续发展意识和融资约束, 其他变量与基准回归定义一致。

为检验假设 3, 本文借鉴朱冰等 (2018) 的方法, 采用高管强制变更和机构投资者进入退出行为对企业财务困境的敏感性来衡量企业失败容忍度。其中, 高管强制变更是股东在面对业绩

下滑或经营失败时对管理层实施问责的重要制度工具，其发生频率直接反映了股东对财务困境的容忍程度；机构投资者进入退出行为对财务风险的敏感性可作为资本市场失败容忍度的重要表征，企业财务困境通常会导致潜在投资者进入意愿下降或退出意愿上升，反映出资本市场的风险规避行为。本文构建如下模型：

$$Z_{i,t} = \beta_0 + \beta_4 Pat_dum_{i,t} + \beta_3 DD_Merton_{i,t} + \beta_6 Pat_dum_{i,t} \times DD_Merton_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + u_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中，被解释变量 $Z_{i,t}$ 使用高管强制变更和机构投资者进入退出行为两个指标；核心解释变量 DD_Merton 表示企业财务困境指标，本文使用DD模型计算公司发生财务困境的可能性，该模型可避免因分布不同而导致的违约概率计算不一致问题。若高管强制变更对应的交乘项系数 β_6 显著为负，则表明耐心资本进入降低了高管变更对企业财务困境的敏感性；若机构投资者进入（退出）行为对应的交乘项系数 β_6 显著为正（负），则表明耐心资本进入降低了机构投资者进入（退出）行为对企业财务困境的敏感性。

四、实证结果分析

（一）描述性统计

描述性统计结果显示，年度绿色创新引用次数（ $Cite_green1$ ）的均值为0.7065，标准差为1.1898，最小值为0，最大值为5.1120；累计绿色创新引用次数（ $Cite_green2$ ）的均值为1.3138，标准差为1.8046，最小值为0，最大值为6.8947。对比发现， $Cite_green2$ 的均值是 $Cite_green1$ 均值的1.86倍，表明当年引用次数多的专利更易在后续年度持续获得引用。 Pat_dum 的均值为0.4780，表明约47.8%的样本获得了耐心资本支持。

（二）基准回归分析

表1结果显示， Pat_dum 的回归系数均在1%的水平上显著为正。列（3）中 Pat_dum 的回归系数为0.0852，表明耐心资本支持的企业年度绿色专利的平均引用次数比没有耐心资本支持的企业高8.52%，相当于 $Cite_green1$ 均值的12.06%。列（6）中 Pat_dum 的回归系数为0.1410，表明耐心资本支持的企业累计绿色专利的平均引用次数比没有耐心资本支持的企业高14.10%，相当于 $Cite_green2$ 均值的10.73%。可见，耐心资本支持显著提升了企业绿色专利的平均引用次数，对企业绿色创新质量产生了显著的正向影响。这表明耐心资本的长期导向有助于重塑企业创新激励结构，引导研发策略转向高质量的绿色创新。

表1 基准回归分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Cite_green1$	$Cite_green1$	$Cite_green1$	$Cite_green2$	$Cite_green2$	$Cite_green2$
Pat_dum	0.4442*** (0.0108)	0.2078*** (0.0215)	0.0852*** (0.0222)	0.5090*** (0.0166)	0.2844*** (0.0338)	0.1410*** (0.0337)
控制变量	未控制	未控制	控制	未控制	未控制	控制
企业固定效应	未控制	控制	控制	未控制	控制	控制
年份固定效应	未控制	控制	控制	未控制	控制	控制
adj. R^2	0.0348	0.7260	0.7377	0.0198	0.8280	0.8355
样本量	46613	46613	46613	46613	46613	46613

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著，括号内为企业层面聚类的标准误。下表同。

（三）内生性检验

本文借鉴蔡贵龙和张亚楠(2023)的做法，利用中国公募基金签署联合国负责任投资原则（UNPRI）构建耐心资本的工具变量。一方面，UNPRI强调长期价值创造、ESG因素和持续治理

参与, 签署 UNPRI 的基金通常具有较长的持股期限、较低的换手率和较高的治理参与度, 因而与机构投资者的耐心资本特征高度相关, 满足工具变量的相关性要求; 另一方面, 签署 UNPRI 主要源于基金公司的战略定位、声誉建设和合法性需求, 属于基金公司层面的制度性决策, 而非由单个上市公司的绿色创新表现所驱动, 不存在直接作用于企业绿色创新产出的机制, 满足工具变量的外生性要求。现有研究在公司金融领域将公募基金签署 UNPRI 视为准自然实验, 并验证了该工具变量的识别有效性(Kim 和 Yoon, 2023; 蔡贵龙和张亚楠, 2023; 宋肖肖等, 2025)。

本文选取公募基金签署联合国负责任投资原则(UNPRI)的相关特征作为外生工具变量, 具体包括两项指标: 一是在某一年内投资于上市公司的加入 UNPRI 的公募基金数量(取自然对数), 用 *Pri_Number* 表示; 二是加入 UNPRI 的公募基金对上市公司的持股比例, 用 *Pri_Hold* 表示。表 2 报告了耐心资本的工具变量回归结果。列(1)和列(4)的第一阶段回归结果显示, *Pri_Number* 和 *Pri_Hold* 对耐心资本 *Pat_dum* 的回归系数均显著为正, 表明公募基金签署 UNPRI 的行为与企业中耐心资本的存在高度相关。Wald F 统计量分别为 144.35 和 162.91, 表明不存在弱工具变量问题; LM 统计量分别为 130.42 和 156.40, 表明工具变量选取有效。列(2)、列(3)、列(5)和列(6)的第二阶段回归结果显示, *Pat_dum* 的系数均显著为正, 这表明在控制潜在内生性之后, 耐心资本仍显著提升企业绿色创新质量。

表 2 工具变量回归

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Pat_dum</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Pat_dum</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_dum</i>		2.4358*** (0.3074)	4.9242*** (0.5210)		0.4551** (0.1829)	1.0730*** (0.2802)
<i>Pri_Number</i>	0.0261*** (0.0022)					
<i>Pri_Hold</i>				0.0190*** (0.0015)		
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Wald F统计量	144.3456			162.9082		
LM统计量	130.4153			156.4045		
样本量	46613	46613	46613	46613	46613	46613

为缓解潜在的内生性问题, 本文进一步做了以下检验: 第一, 采用安慰剂检验, 通过随机分配耐心资本变量并重复模拟 1 000 次以重新估计模型。结果显示, 伪耐心资本变量的回归系数均接近零值且不显著, 表明基准结果并非由随机因素或偶然性驱动。第二, 考虑到绿色创新能力较强或财务状况较好的企业可能更容易吸引耐心资本, 本文采用 Heckman 两阶段模型和倾向得分匹配(PSM)方法进行检验。第三, 本文引入行业×年份、省份×年份、省份×行业等高维交互固定效应, 以更严格地控制行业和地区层面随时间变化的不可观测因素。检验结果表明, 耐心资本能够显著提升企业绿色创新质量。^①

(四)稳健性检验

本文做了以下稳健性检验: 第一, 针对绿色专利引用存在大量零值的问题, 本文采用 Tobit 模型进行估计; 第二, 控制企业所有制差异、纳入交互项并结合非国有企业子样本以及 PSM 匹

① 受篇幅限制, 内生性与稳健性检验结果未展示, 备案。

配样本进行分析，以排除股权性质的干扰；第三，使用经过行业标准化处理且不剔除自引用的绿色专利引用数量作为被解释变量；第四，使用耐心资本的持股比例、持股结构以及持股时长等指标替换解释变量，并调整耐心资本识别时间窗口（5 年和 15 年）；第五，改变标准误的聚类层级（行业、省份与城市），并采用不同样本分组（高科技与非高科技、制造业与非制造业、国有与非国有企业）进行回归分析。上述稳健性检验结果均与基准结果一致。

五、作用机制检验

（一）可持续发展意识机制检验

本文采用上市公司年报中与绿色发展相关的文本信息来衡量企业可持续发展意识。本文从宣传倡议、战略理念、技术创新、排污治理和监测管理五个维度构建词典，统计与可持续发展相关的所有关键词每年在年报中出现的频率，形成可持续发展意识词频数（宋肖肖等，2025）；将每年的可持续发展意识词频数减去行业均值进行标准化处理，用 *Green_ratio1* 表示；同时，将关键词词频数占句子总数的比例减去行业均值进行标准化处理，用 *Green_ratio2* 表示，以刻画企业相对于行业平均水平的可持续发展意识。表 3 列（1）和列（4）中 *Pat_dum* 的系数显著为正，表明耐心资本能够有效增强企业的可持续发展意识；列（2）、列（3）、列（5）和列（6）中 *Green_ratio1* 和 *Green_ratio2* 的系数均显著为正，且 *Pat_dum* 的系数小于基准估计结果，表明可持续发展意识发挥部分中介作用。综上分析，耐心资本能够通过传递投资理念和参与治理来强化企业可持续发展意识，进而激励企业提升绿色创新质量。

表 3 可持续发展意识机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Green_ratio1</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Green_ratio2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_dum</i>	0.4412* (0.2326)	0.0834*** (0.0222)	0.1371*** (0.0335)	0.0395** (0.0173)	0.0833*** (0.0222)	0.1393*** (0.0336)
<i>Green_ratio1</i>		0.0042*** (0.0007)	0.0088*** (0.0010)			
<i>Green_ratio2</i>					0.0495*** (0.0069)	0.0443*** (0.0084)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.4242	0.7382	0.8364	0.3134	0.7383	0.8357
样本量	46 613	46 613	46 613	46 613	46 613	46 613

（二）融资约束机制检验

本文采用 FC 指数衡量企业融资约束程度，该指数基于企业规模、成立年限、现金持有和股利支付等多维财务特征构建，能够系统反映企业外部融资可得性和资金获取难度（顾雷雷等，2020）。表 4 列（1）中 *Pat_dum* 的系数显著为负，表明耐心资本能够有效缓解企业融资约束。列（2）和列（3）中 *FC* 的系数显著为负，且耐心资本 *Pat_dum* 的系数较基准回归有所减小，表明融资约束在耐心资本

表 4 融资约束机制检验

	(1)	(2)	(3)
	<i>FC</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_dum</i>	-0.0157*** (0.0032)	0.0839*** (0.0222)	0.1386*** (0.0335)
<i>FC</i>		-0.0843** (0.0394)	-0.1068* (0.0586)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.8806	0.7378	0.8355
样本量	46 609	46 609	46 609

影响绿色创新质量的过程中发挥部分中介作用。二级市场上的耐心资本虽不直接提供资金,但其长期持股能够通过信号传递和股价稳定效应提升企业在资本市场中的信誉,从而缓解融资约束,为企业高质量绿色创新提供资金支持。

(三)失败容忍度机制检验

本文从高管更替和机构投资者进入退出行为两个维度刻画失败容忍度机制。本文构建高管强制变更虚拟变量 *CEO_Turnover*, 将因工作调动、退休、任期届满和健康原因而导致的变更视为自愿变更,其他情形视为强制变更;对于机构投资者进入,本文采用维持、增持股票和新进入企业的机构投资者数量(取自然对数)和持股比例两个指标衡量,分别用 *Entry_Number* 和 *Entry_Hold* 表示;对于机构投资者退出,本文采用退出企业的机构投资者数量(取自然对数)和持股比例两个指标衡量,分别用 *Exit_Number* 和 *Exit_Hold* 表示。表 5 列(1)中交互项 *Pat_dum*×*DD_Merton* 的系数显著为负,表明耐心资本能够削弱破产风险对管理层更替的冲击,增强公司治理稳定性;列(2)至列(5)结果表明,在财务困境背景下,耐心资本进入能够显著增加新进入企业的机构投资者数量和持股比例,降低机构投资者退出对财务困境的敏感性。综上分析,耐心资本进入能够通过提高失败容忍度增强企业应对短期困境的能力,使企业在不确定环境中依然保持对绿色技术研发的持续投入,从而实现绿色创新质量提升。

表 5 失败容忍度机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>CEO_Turnover</i>	<i>Entry_Number</i>	<i>Entry_Hold</i>	<i>Exit_Number</i>	<i>Exit_Hold</i>
<i>Pat_dum</i> × <i>DD_Merton</i>	-0.0023*** (0.0009)	0.0438*** (0.0166)	0.0551*** (0.0184)	-0.0001 (0.0002)	-0.0513*** (0.0166)
<i>Pat_dum</i>	0.0387*** (0.0115)	0.7532*** (0.1887)	-0.8690*** (0.2143)	0.0016 (0.0023)	0.8050*** (0.1940)
<i>DD_Merton</i>	-0.0005** (0.0002)	-0.0202*** (0.0075)	0.0177*** (0.0066)	-0.0006*** (0.0002)	-0.0173*** (0.0063)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.1758	0.6260	0.9142	0.1035	0.1406
样本量	45 651	45 651	45 651	45 651	45 651

六、异质性分析

(一)公司治理

本文基于董事持股比例、监事持股比例、高管持股比例、领取薪酬的董事比例、领取薪酬的监事比例以及前三名高管薪酬等六项指标进行主成分分析,采用第一主成分衡量公司内部治理水平,采用企业的分析师追踪数量占所在行业分析师总数的比重衡量公司外部治理,并依据中位数将样本划分为治理水平高和低两组。表 6 结果显示,耐心资本提升企业绿色创新质量的作用主要体现在内部治理较弱和外部治理不足的企业中,而在治理水平较高的企业中并不显著,这验证了耐心资本作为长期治理主体对公司治理的替代作用。耐心资本作为具有长期性和治理导向的资本,能够弥补公司治理不足,从而显著增强企业提升绿色创新质量的动力。

(二)企业规模

本文根据各年度企业总资产的中位数,将样本划分为企业规模大和小两组进行异质性分析。表 7 列(1)至列(4)结果显示,耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用在小规模企业中更

显著。小规模企业普遍存在融资渠道受限、研发资金不足等问题，耐心资本的长期持股和积极治理能够有效缓解其融资约束，并通过长期激励与监督机制增强企业的持续研发投入能力，从而更有效激励企业提升绿色创新质量。

（三）行业竞争程度

本文采用赫芬达尔指数(HHI)来衡量行业竞争程度，计算方式为每年企业所属行业内各公司营业收入占行业总营业收入比重的平方和，并根据中位数将样本划分为行业竞争程度高和低两组。表7列(5)至列(8)结果显示，耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用在竞争程度较高的行业中更加突出。耐心资本凭借其长期投资视角和治理导向，能够缓解企业在激烈竞争环境下的短期业绩压力，有助于其保持稳定的绿色创新战略，从而提升绿色创新质量。

表6 公司治理异质性分析

	内部治理水平高		内部治理水平低		外部治理水平高		外部治理水平低	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_dum</i>	0.0701 [*]	0.0828	0.0821 ^{***}	0.2022 ^{***}	-0.0033	-0.0151	0.1187 ^{***}	0.1393 ^{***}
	(0.0360)	(0.0530)	(0.0306)	(0.0442)	(0.0363)	(0.0534)	(0.0268)	(0.0343)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.7151	0.8383	0.7719	0.8575	0.7681	0.8475	0.7386	0.8812
样本量	21935	21935	21934	21934	22774	22774	22945	22945

表7 企业规模与行业竞争程度异质性分析

	企业规模大		企业规模小		行业竞争程度低		行业竞争程度高	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_dum</i>	0.0060	0.1436 ^{***}	0.1072 ^{***}	0.1517 ^{***}	0.0424	0.1072 ^{**}	0.1343 ^{***}	0.1458 ^{***}
	(0.0309)	(0.0426)	(0.0278)	(0.0463)	(0.0314)	(0.0478)	(0.0304)	(0.0440)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.7829	0.8757	0.6350	0.7892	0.7353	0.8202	0.7712	0.8857
样本量	23169	23169	23117	23117	22983	22983	23181	23181

七、拓展分析

（一）耐心资本的退出与持续效应

本文认为，耐心资本对企业绿色创新质量的作用可能在其退出后具有持续效应。分析耐心资本退出后企业能否保持绿色创新活力，或是否会因缺乏长期投资支持而出现创新质量下降，有助于全面揭示其对企业绿色创新的长期价值。为分析耐心资本退出的持续效应，本文构建耐心资本退出样本，即筛选“先存在耐心资本、随后退出且不再进入”的企业，通过多时期双重差分法分析退出前后企业绿色创新质量的变化。这一设计能够避免多次进入与退出对估计结果的干扰，并确保对耐心资本退出效应的严格识别。本文构建虚拟变量*Pat_exit_dum*，其在耐心资本退出前取值为0，退出后取值为1。本文仅在“曾经进入且随后退出”的企业内部进行前后比较，未将从未拥有或一直拥有耐心资本的企业纳入处理组或对照组，最终得到1018家上市公司共14513个公司—年份观测值。表8结果显示，*Pat_exit_dum*对*Cite_green1*和*Cite_green2*的回归系

数均不显著，表明耐心资本退出后企业绿色创新质量并未出现显著下降，这在一定程度上说明耐心资本对企业绿色创新质量提升具有一定的持续效应。

平行趋势检验以退出前一期为基准期，结果显示耐心资本退出前各期系数不存在显著差异，且 *Pat_exit_dum* 的系数在耐心资本退出之后的 3—5 年均不显著。这表明耐心资本的绿色创新效应具有一定的持续性，其正向影响在短期内不会随着资本退出而迅速消失，进一步验证了耐心资本退出后对企业绿色创新质量提升的持续效应。

（二）国家政策与市场力量的联动效应

1. 绿色金融政策的联动效应。本文分别以 2012 年发布的《绿色信贷指引》和 2016 年出台的《关于构建绿色金融体系的指导意见》构建虚拟变量作为国家绿色金融政策的代理变量，分别用 *GRI* 和 *Green_dum* 表示。表 9 列(1)至列(4)结果显示，交互项 *GRI*×*Pat_dum* 和 *Green_dum*×*Pat_dum* 的系数均显著为正，表明绿色金融政策能够显著强化耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用，绿色金融政策与耐心资本在提升企业绿色创新质量中存在联动效应。国家绿色金融政策释放了政府支持经济绿色转型的明确信号，强化了市场主体的绿色发展预期，降低了经济绿色转型过程中的不确定性，为耐心资本发挥长期投资与治理作用提供了更有利的制度条件，从而形成了政策引导与长期资本支持相互强化的协同机制。

2. 数字经济的联动效应。对于数字经济发展指标，本文分别基于政府工作报告中数字经济相关关键词词频数和省级数字技术专利申请数量进行衡量，并根据这两个指标的中位数对样本进行划分，高于中位数时取值为 1，低于中位数时取值为 0，分别记为 *Digital_dum1* 和 *Digital_dum2*。表 9 列(5)至列(8)结果显示，交互项 *Digital_dum1*×*Pat_dum* 和 *Digital_dum2*×*Pat_dum* 的系数均显著为正，表明在数字经济发展水平较高的地区，耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用更强，数字经济发展与耐心资本在提升企业绿色创新质量方面存在显著的联动效应。数字经济通过提升信息基础设施水平、数据处理能力和信息披露透明度，有助于缓解投资者与企业之间的信息不对称，增强耐心资本识别企业长期价值、治理能力和绿色创新潜力的能力，从而使耐心资本的长期资金支持与治理作用更有效地转化为高质量的绿色创新成果。

3. 环境规制的联动效应。本文采用 2015 年《中华人民共和国环境保护法》实施构造制度性环境规制虚拟变量 *ER_dum*，以及基于省级政府工作报告中与环境规制相关的关键词词频数（取自然对数）来衡量环境规制强度，并根据中位数将样本划分为环境规制强度高和低两组，记为 *ER_city_dum*。表 9 列(9)至列(12)结果显示，交互项 *ER_dum*×*Pat_dum* 和 *ER_city_dum*×*Pat_dum* 的系数大多显著为正，表明在环境规制较为严格时，耐心资本对企业绿色创新质量的提升作用更强，二者之间存在显著的联动效应。环境规制通过强化绿色发展约束和明确绿色创新目标，增强了企业实施绿色创新的外部激励，降低了耐心资本识别绿色项目和配置长期资金的不确定性，从而使政策硬约束与长期资本监督形成互补，放大了耐心资本提升企业绿色创新质量的积极作用。

八、结论与政策建议

耐心资本是支撑企业绿色转型与高质量发展的关键金融力量。本文基于 2010—2024 年中国 A 股上市公司数据，结合机构投资者持股明细和持股期限信息识别耐心资本，系统考察了耐

表 8 耐心资本的退出与持续效应

	(1)	(2)
	<i>Cite_green1</i>	<i>Cite_green2</i>
<i>Pat_exit_dum</i>	-0.0236 (0.0563)	-0.0267 (0.0620)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制
<i>adj. R</i> ²	0.6776	0.8020
样本量	14513	14513

表 9 国家政策与市场力量的联动效应

	绿色金融政策				数字经济				环境规制			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Cite_green1	Cite_green2	Cite_green1	Cite_green2	Cite_green1	Cite_green2	Cite_green1	Cite_green2	Cite_green1	Cite_green2	Cite_green1	Cite_green2
GR1×Pat_dum	0.0727* (0.0351)	0.1280** (0.0532)										
Green_dum×Pat_dum			0.1348*** (0.0344)	0.1566*** (0.0541)								
Digital_dum1×Pat_dum					0.0553*** (0.0206)	0.0608** (0.0289)						
Digital_dum2×Pat_dum							0.1139*** (0.0286)	0.0789** (0.0402)				
ER_dum×Pat_dum									0.1323*** (0.0371)	0.1577*** (0.0589)		
ER_city_dum×Pat_dum											0.0197 (0.0161)	0.0393* (0.0209)
控制变量、企业与年份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
adj. R²	0.7379	0.8356	0.7381	0.8357	0.7382	0.8361	0.7380	0.8356	0.7380	0.8357	0.7379	0.8355
样本量	46613	46613	46613	46613	46539	46539	46613	46613	46613	46613	46613	46613

心资本支持对企业绿色创新质量的影响及其作用机制。研究发现,耐心资本支持显著提升了企业绿色创新质量,且耐心资本退出后对企业绿色创新质量仍具有持续的提升作用。可持续发展意识机制表明,耐心资本通过其长期投资理念和积极治理作用强化了企业的战略视角,从而增强了可持续发展意识;融资约束机制表明,二级市场上的耐心资本通过长期持股行为,在资本市场中发挥信号传递、价格稳定和示范引导作用,能够有效缓解企业融资约束;失败容忍机制表明,耐心资本所提供的失败缓冲机制能够有效缓解管理层对短期业绩问责和职业风险的担忧,从而推动企业积极开展高投入、高风险、回报周期长的高质量绿色创新活动,实现企业绿色创新质量提升。拓展分析发现,绿色金融、数字经济与环境规制等国家政策能够强化耐心资本对企业绿色创新质量的正向作用,表明国家政策与市场资本力量之间存在协同效应。异质性分析发现,耐心资本提升绿色创新质量的作用在内部治理薄弱、外部监督不足、规模较小以及行业竞争程度较高的企业中更加显著,表明耐心资本作为长期治理主体,在公司治理中发挥了重要的替代和补充作用。为进一步发挥耐心资本在提升企业绿色创新质量和推动经济高质量发展中的积极作用,需从市场培育和政策协同两个维度优化相关政策。

第一,积极培育和壮大耐心资本。首先,扩大耐心资本的市场供给。应通过政策引导与制度创新,鼓励各类金融机构、长期基金、保险资金、社保基金等发展长期投资业务,推动资本市场形成长期价值导向,培育以长期回报与可持续发展为核心理念的耐心投资群体。其次,完善耐心资本的长期激励与考核机制。应构建与企业长期绩效和社会效益相匹配的收益考核体系,弱化短期业绩压力,鼓励机构投资者保持长期持股行为,通过治理参与和价值发现支持企业绿色转型和技术创新。最后,鼓励耐心资本通过股东治理、议案倡导和战略协同等方式参与企业绿色发展决策,强化企业可持续发展意识和长期创新动力。

第二,发挥国家政策对耐心资本的赋能作用,强化国家政策与市场力量的协同。首先,积极发挥国家绿色金融政策与耐心资本的联动作用。应进一步完善绿色金融标准体系,强化环境信息披露,推动绿色金融产品体系与耐心资本投资需求的有效衔接,降低投资者识别绿色创新项目的成本与不确定性,为耐心资本提供透明、可量化的投资依据,提升其投资信心和配置效率。其次,发挥数字经济对耐心资本的赋能作用。利用大数据、人工智能等技术提升企业绿色创新相关信息的透明度和可得性,降低耐心资本识别企业长期价值的成本。应积极建设面向机构投资者的数字化投研服务平台,鼓励运用数字技术优化投资者关系管理和公司治理机制,促进耐心资本更好地参与企业长期战略决策和绿色创新布局。最后,强化环境规制政策的稳定性、连续性和可预期性,充分发挥其外部约束和预期引导作用。向市场传递“绿色转型是长期且不可动摇的国家战略”这一强烈信号,使企业放弃应付心态,实现实质性绿色创新。以持续、稳定且可预期的政策信号向市场明确绿色转型的长期方向,降低耐心资本在绿色创新领域面临的技术路线风险和市场需求不确定性,增强其对绿色项目长期价值和回报潜力的判断能力,从而引导更多长期资本投向企业高质量绿色创新活动。

主要参考文献:

- [1]蔡贵龙,张亚楠.基金 ESG 投资承诺效应——来自公募基金签署 PRI 的准自然实验[J].经济研究,2023,(12): 22-40.
- [2]陈超凡,李文博,关成华.可持续评价与企业绿色创新——来自中国 A 股上市公司 ESG 表现的经验证据[J].北京师范大学学报(社会科学版),2024,(5): 104-115.
- [3]方先明,胡丁.企业 ESG 表现与创新——来自 A 股上市公司的证据[J].经济研究,2023,(2): 91-106.

- [4]顾雷雷, 郭建鸾, 王鸿宇. 企业社会责任、融资约束与企业金融化[J]. 金融研究, 2020, (2): 109-127.
- [5]郭俊杰, 方颖, 郭晔. 环境规制、短期失败容忍与企业绿色创新——来自绿色信贷政策实践的证据[J]. 经济研究, 2024, (3): 112-129.
- [6]胡海峰. 培育壮大耐心资本: 内涵、意义、举措[J]. 人民论坛·学术前沿, 2025, (2): 96-107.
- [7]胡海峰, 林丽瑾, 窦斌. 耐心资本对关键核心技术企业创新的影响效果和作用机制[J]. 财贸经济, 2025a, (11): 68-86.
- [8]胡海峰, 张烨. 耐心资本赋能企业发展韧性提升: 理论依据与经验事实[J]. 经济问题, 2025, (7): 47-57.
- [9]胡海峰, 张烨, 王爱萍. 耐心资本问题研究进展[J]. 经济学动态, 2025b, (7): 192-208.
- [10]姜中裕, 吴福象. 耐心资本、数字经济与创新效率——基于制造业 A 股上市公司的经验证据[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2024, (2): 121-133.
- [11]李思飞, 温磊. 耐心资本对企业 ESG 表现的影响研究[J]. 经济问题, 2025, (1): 48-56.
- [12]李心武, 卢闯, 牛煜皓, 等. 企业数字化转型中耐心资本的价值发现功能研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2025, (11): 178-198.
- [13]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, (5): 16-26.
- [14]刘澜飏, 任可歆. 绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响研究[J]. 南开学报(哲学社会科学版), 2023, (6): 131-145.
- [15]孟维福, 吴琦. 耐心资本赋能企业绿色转型: 理论分析与经验证据[J]. 江汉论坛, 2025, (5): 13-25.
- [16]邱蓉, 田子豪, 买俊鹏, 等. 耐心资本与企业全要素生产率提升[J]. 证券市场导报, 2024, (12): 3-12.
- [17]宋肖肖, 王爱萍, 胡海峰. 绿色投资者与企业绿色创新: 基于机构投资者注意力视角[J]. 国际金融研究, 2025, (2): 85-96.
- [18]唐亮, 杨国玉. 耐心资本投资对企业 ESG 表现的影响[J]. 中国流通经济, 2025, (2): 86-99.
- [19]田丹, 丁宝, 刘芙蓉. “耐心资本”赋能新创企业韧性: 企业风险投资和独立风险投资的差异化作用[J]. 中国工业经济, 2025, (7): 156-173.
- [20]王遥, 潘冬阳, 彭俞超, 等. 基于 DSGE 模型的绿色信贷激励政策研究[J]. 金融研究, 2019, (11): 1-18.
- [21]吴超鹏, 严泽浩. 政府基金引导与企业核心技术突破: 机制与效应[J]. 经济研究, 2023, (6): 137-154.
- [22]吴卫星, 程振浩. 耐心资本与企业低碳转型[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2025, (8): 66-83.
- [23]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, (1): 128-149.
- [24]薛龙, 艾世杰. 耐心资本对企业绿色技术创新的影响——ESG 表现的中介效应[J]. 科技进步与对策, 2025, (17): 79-90.
- [25]杨健鹏, 张晗雨, 梅思雨, 等. 失败容忍何以激励企业研发迎难而上?——基于研发费用加计扣除的视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2025, (9): 138-156.
- [26]余泳泽, 胡鹏, 朱子政. 耐心资本与企业颠覆性创新——基于企业机构投资者视角[J]. 中国工业经济, 2025, (10): 59-77.
- [27]张伟, 商嘉璇, 王韶华. 耐心资本赋能高新技术企业突破式绿色创新的组态路径分析——基于资源编排理论[J]. 商业研究, 2026, (2): 95-104.
- [28]周肖肖, 贾梦雨, 赵鑫. 绿色金融助推企业绿色技术创新的演化博弈动态分析和实证研究[J]. 中国工业经济, 2023, (6): 43-61.
- [29]Dyck A, Lins K V, Roth L, et al. Do institutional investors drive corporate social responsibility? International evidence[J]. Journal of Financial Economics, 2019, 131(3): 693-714.

- [30]Kim S, Yoon A. Analyzing active fund managers' commitment to ESG: Evidence from the united nations principles for responsible investment[J]. *Management Science*, 2023, 69(2): 723–1322.
- [31]Lewellen J, Lewellen K. Institutional investors and corporate governance: The incentive to be engaged[J]. *The Journal of Finance*, 2022, 77(1): 213–264.

Patient Capital Support and the Quality of Corporate Green Innovation

Song Xiaoxiao¹, Lei Wanjia¹, Hu Haifeng²

(1. *School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100091, China;*

2. *Business School, Beijing Normal University, Beijing 100875, China*)

Summary: Green innovation constitutes a core driver of green economic transformation. China has witnessed a rapid expansion in green patent applications in recent years, but deficiencies remain in terms of innovation quality and breakthrough capacity. Therefore, identifying the key factors that can effectively motivate firms to engage in high-quality green innovation has theoretical and practical importance for advancing green transformation and achieving high-quality economic development.

Based on a sample of China's A-share listed companies from 2010 to 2024, this paper uses institutional investor holding records and holding-duration data to identify patient capital, and examines the impact of patient capital support on corporate green innovation quality and its underlying mechanisms. The results show that patient capital significantly improves corporate green innovation quality, and this effect persists even after patient capital exits. Mechanism testing indicates that patient capital affects green innovation quality by strengthening sustainability awareness, alleviating financing constraints, and enhancing tolerance for failure. Further analysis shows that national policies reinforce the positive role of patient capital, suggesting a complementary relationship between national policies and market forces in promoting high-quality green innovation. In addition, the promoting effect of patient capital on green innovation quality is more pronounced among firms with weaker internal and external governance, smaller-scale firms, and firms operating in more competitive industries.

This paper makes the following contributions: First, it extends the measurement of patient capital from a time-dimension perspective. Drawing on more than four million institutional investor holding records from 2000 to 2024, this paper identifies patient capital on the basis of continuous holdings of 10 or 15 years and constructs a measure that better captures its long-term and stable nature. Second, it broadens the research perspective on the role of patient capital in green innovation by shifting the focus from the quantity of green innovation to its quality, and by further examining whether the effect of patient capital persists after its exit. Third, it analyzes the internal mechanisms through which patient capital affects green innovation quality from three dimensions, providing new evidence on how capital attributes shape green innovation quality. Fourth, it further investigates the external conditions under which patient capital exerts its effect and examines how national policies interact with market-driven patient capital, offering policy implications for improving the institutional support system for patient capital and promoting high-quality green innovation.

Key words: green innovation quality; patient capital; sustainability awareness; financing constraints; tolerance for failure

(责任编辑 康健)