

企业 ESG 表现与创新^{*}

——来自 A 股上市公司的证据

方先明 胡 丁

内容提要:近年来,随着可持续发展意识的增强,企业的 ESG 表现逐渐受到了投资者的广泛关注,并对企业长期经营产生持续影响。在新发展阶段,ESG 表现能否促进企业创新值得深入研究。论文基于利益相关者理论分析了 ESG 表现对企业创新可能的影响及机制,利用 2009—2020 年 A 股上市公司的专利数据,实证检验了企业 ESG 表现的创新效应。研究表明:ESG 表现可以显著提高企业创新产出,这一促进作用在大型企业和国有企业中更为显著;机制分析发现,ESG 表现主要通过缓解融资约束、提高员工创新效率和风险承担水平等机制促进企业创新。进一步研究发现:ESG 表现不仅提高企业创新产出数量,还有助于提升创新质量;但随着 ESG 评级不确定性程度提高,ESG 表现对企业创新水平的促进作用相对减弱。为此,应进一步鼓励企业加强 ESG 建设,加快构建 ESG 信息标准化和强制披露制度,提高企业 ESG 信息披露质量,推动企业创新,助力企业高质量发展。

关键词:ESG 表现 企业创新 融资约束 创新效率

一、引言

近年来,诸如气候变化、贫富差距、公共卫生事件等涉及可持续发展的社会性问题已日益成为全人类共同面临的生存、发展危机,吸引了各国社会的广泛关注,可持续发展所引致的社会责任需求也在进一步重塑各国的发展理念。2020 年 9 月,国家主席习近平在第七十五届联合国大会上宣布“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值,努力争取 2060 年前实现碳中和”的发展目标。党的二十大报告进一步指出,大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然,是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。为实现这一发展理念,将环境(Environment, E)、社会(Social, S)和治理(Governance, G)因素纳入投资决策中,既是从微观层面解决全球性社会问题的必要,也是实现我国经济转型、促进经济高质量发展的有效手段。截至 2021 年 10 月底,中国共有 19 家公募基金签署负责任投资原则,可统计的泛 ESG 公募基金数量达 344 只,规模达 5492 亿元,绿色债券发行总量约 16500 亿元。^①基于此,国家也不断强化上市公司 ESG 信息披露制度,鼓励上市公司披露有关环境与社会责任信息。2017 年 12 月,证监会要求,属于环境保护部门公布的重点排污单位或其重要子公司应当根据相关法律法规披露其主要环境信息。2021 年 5 月,生态环境部在其《关于印发“环境信息依法披露制度改革方案”的通知》明确提出到 2025 年环境信息强制披露制度基本形成的工作目标。2021 年 6 月,证监会在修订的上市公司年报与半年报格式与内容准则中要求增设“环境与社会”一节。

愈受重视的 ESG 因素也对企业经营产生了重要影响。尽管新古典理论认为 ESG 表现并不促进企

* 方先明、胡丁(通讯作者),南京大学商学院,邮政编码:210093,电子信箱:huding@smail.nju.edu.cn。本研究得到江苏高校哲学社会科学研究重大项目(2020SJZDA049)的资助。作者感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见,文责自负。

① 数据来源于《中国责任投资年度报告 2021》。

业的经营绩效,反而因为其较强的外部性影响企业价值最大化目标的实现(Benabou & Tirole, 2010)。然而近年来的研究发现,在信息不对称环境下,企业 ESG 表现有助于企业赢得金融机构、供应商、客户等利益关联者的信任,从而降低企业经营成本,提高企业经营效率(Houston & Shan, 2022)。也有学者认为随着各国对环境和其他社会问题的重视程度提高,ESG 优势可以让企业更好地克服在企业投资中的安全审查或环境保护等隐形壁垒(谢红军和吕雪, 2022)。这些研究多探讨 ESG 表现与企业日常经营的关系,对于 ESG 是否影响企业创新尚无清晰的回答。通常认为,可持续性发展需求所引致的环境规制压力迫使企业不得不参与到创新当中来,以改变传统的高污染高能耗的生产方式。在这一过程中,政府也多以财政补贴或税收减免等政策支持企业的绿色创新;同时,ESG 自身的外部性影响也可能导致创新投资的无效率。ESG 与企业创新的关系究竟如何? 这种关系是否随企业特质体现异质性? 其影响机制是什么? 进一步地,当企业 ESG 表现存在不确定性时,ESG 对企业创新的影响是否存在变化? 厘清这些问题,有助于提高企业的长期价值,推动企业经济价值与社会价值相协调,促进经济高质量发展。

基于利益相关者理论与信号传递理论,本文重点分析了企业 ESG 表现对其创新的影响和理论机制。在此基础上,选择 A 股上市公司专利数据与华证 ESG 评级数据分析企业 ESG 表现与其创新产出的关系。进一步地,本文还从融资约束、员工创新效率和企业风险承担三个角度检验了潜在的影响机制。实证检验发现,ESG 可以促进企业创新产出数量的增加,尤其是在大型企业和国有企业中这一关系尤为突出。其背后的机制在于,ESG 建设可以降低企业融资约束,提高员工创新效率和企业风险承担水平。进一步的研究还发现,ESG 表现有助于提高创新质量,但随着 ESG 不确定性增加,其创新效应有所减弱。

本文研究的边际贡献在于: 第一,基于利益相关者理论探讨了企业 ESG 优势对企业创新的影响,这不仅从理论上拓展了企业创新动力的影响因素,也是对 ESG 与企业经营相关文献的补充。既有研究发现利益相关者可能影响企业的创新资源约束和风险承担(蔡庆丰等, 2020; 陈德球等, 2021),也有文献探讨了 ESG 对企业融资约束、企业投资、市场价值等的影响(Houston & Shan, 2022; 谢红军和吕雪, 2022; 王双进等, 2022),但有关 ESG 创新效应的研究尚待深入。基于 A 股上市公司的专利数据与华证 ESG 评级对这一问题展开讨论,拓展了利益相关者对企业创新影响及 ESG 经济后果的相关研究。第二,本文从融资约束、员工创新效率和企业风险承担三个角度深入揭示了 ESG 对企业创新产出的影响机制。一般认为,由于创新项目的高风险性,创新投资较物质资本投资更容易受到融资约束的限制,已有文献初步探讨了 ESG 对企业融资约束的影响(Christensen et al., 2022),但尚未有研究涉及 ESG 通过影响员工创新效率、企业风险承担行为促进企业创新的相关分析,本文从全新角度分析了 ESG 促进企业创新的作用机制,拓展了相关文献的研究视角。第三,由于 ESG 信息披露的自由裁量权和相关监管的缺乏,企业的 ESG 表现存在一定的不确定性,表现为不同评估机构对同一企业的 ESG 评级存在较大差异,ESG 不确定性是否引发外界对企业社会责任形象的重估,进而促进或阻碍企业创新? 尽管已有研究表明 ESG 不确定性可能影响投资者对股票的投资偏好(Avramov et al., 2022),但尚未有文献讨论 ESG 不确定性是否影响企业创新。基于华证、Bloomberg、商道融绿、MSCI、Wind 五个 ESG 评级数据库,对 ESG 评级、ESG 不确定性和企业创新的关系展开探讨,有助于拓展相关研究。

本文后续内容安排如下: 第二部分为理论分析与研究假说; 第三部分为实证策略与样本描述性统计; 第四部分为基准检验结果及稳健性分析; 第五部分为异质性分析; 第六部分为机制检验; 第七部分为拓展分析; 第八部分为结论与政策建议。

二、理论分析与研究假说

(一) ESG 优势与企业创新

在传统经济学观点中,企业的唯一经营目标为企业价值最大化。其中,创新是延长企业生命周期,获得超额经济利润的主要手段之一。然而在两权分离的现代管理机制下,由于信息不对称等原因,所有者与管理者之间存在不同程度的委托代理问题。例如,创新项目通常具有周期长、成本及不确定性高等特点,管理者出于自身声誉或以短期利润为核心的绩效考核等考虑,往往更倾向于风险规避的常规投资,而对于有助于企业长期发展,但风险较大的创新项目缺乏足够激励(郑志刚等,2021)。类似地,在不对称信息条件下,投资者和金融机构无法形成对大股东或管理层的有效监督,对企业的风险容忍度也较为缺乏,从而更倾向于投资周期短、风险低的常规项目(Amore et al.,2013)。

ESG理念为突破这一困境提供了新的思路。随着近年来社会问题的频发,公众逐渐开始注重企业经济价值与社会价值的平衡,以ESG为代表的可持续性发展理念日益受到重视。2020年9月,国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布,中国将力争于2030年前二氧化碳排放达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。同时,可持续性发展需求也日益体现在一般公众的投资、消费决策中。政府及公众的环境规制压力迫使企业淘汰现有高能耗、高污染的生产技术和落后产能,创新是实现这一目标的重要手段。在此过程中,具有ESG优势的企业也可以得到包括税收优惠、财政补贴等政策在内的制度倾斜,降低企业创新成本,提高创新水平(马文杰和胡玥,2022)。

此外,ESG建设本身存在一定成本和外部性,ESG投资是否与企业经济利益冲突?区别于新古典学派“ESG阻碍企业价值最大化”的观点,利益相关者理论认为,ESG建设将企业目标由企业价值最大化逐渐转移到兼顾经济价值和社会价值,可以较好地实现所有者、管理者、员工、供应商、消费者和一般社会公众的利益平衡,实质上是对企业关系网络和发展资源的重新整合,有助于提高创新水平(Donaldson & Preston,1995)。其根源在于:第一,ESG发展理念将企业价值最大化目标转为兼顾经济、社会价值,有助于在不确定性环境下凝聚信任。一方面,Zuo et al.(2021)提出企业的社会责任形象有助于满足员工的自我价值实现需求,这不仅吸引了有创造力的员工加入,还有助于提高企业内部的信任度和分工协作效率,形成内外部资源的良性循环,进一步促进企业创新。另一方面,ESG传递的社会责任理念也为企业积累社会资本和建立商业合作网络提供了便利,从而减少企业面临的商业风险,缓解企业创新过程中的资源约束(Zhang & Lucey,2022)。第二,ESG优势可以缓解企业的委托代理问题,提高利益相关者对企业风险承担的容忍度。如前所述,受限于创新项目的高风险性和以短期利润为核心的绩效考核,管理者投资创新项目的激励不足。ESG通过良好的公司治理制度,促进管理者和股东的利益相协调,提升管理者的风险承担意愿。同时由于企业ESG优势传递的社会责任信号,外部利益人更可能将创新或其他企业经营的失败归因于不可控因素,而非内部人对企业的掏空行为,更高的信任和风险容忍有助于激励企业的风险承担,促进企业创新。因此,本文提出以下假说:

假说1:ESG优势可以有效提高企业创新产出。

(二)企业ESG优势、融资约束与企业创新

融资约束是企业创新的主要阻碍因素之一。相较于常规投资,创新投资风险高、回收周期长、沉没成本高,对资金投入的稳定性具有更高要求。同时,企业与资金供给者之间存在有关创新项目的信息不对称问题,降低了金融机构的借贷意愿。Kim et al.(2016)的研究也表明,创新投资更适合采用以股权融资为代表的直接融资形式。然而在中国目前资本市场发展不够健全的现实情况下,股权融资难以满足诸多企业,尤其是作为创新主体的中小企业的融资需求。如何缓解企业的融资约束问题,是促进企业创新所必须面对的主要问题。

企业的ESG优势为解决这一问题提供了新的可行方案。既有研究发现ESG有助于提高企业信息透明度,降低企业与外部投资者、金融机构间的信息不对称问题。一个可能的解释是:信号传

递理论认为企业传递不同类型的信号具有一致性时,其信号可信度更高。如企业尝试采用 ESG 建设构建负责任的企业形象和声誉,则必然提高其财务信息的披露质量。同时,由于 ESG 建设本身具有一定的外部性和代价,在进行 ESG 建设的同时披露更高质量的财务信息,也向外界传递了企业经营状况良好的积极信号(Huang 2022)。Rezaee & Tuo(2019)认为 ESG 信息披露可以有效降低管理层的盈余管理和财务披露中的机会主义行为。

如前所述,随着可持续发展理念的日渐深入,具有 ESG 优势的企业更容易借助其负责任的社会形象赢得关联利益方的信任,并获得诸如投资者、债权人提供的融资便利或来自供应商的商业信用支持,缓解创新中的融资约束。相反,ESG 表现不佳的企业则可能面临消费者抵制和更强的政府规制风险,这些风险将进一步引发企业财务危机。因此,即便金融机构或投资者更关注企业的财务绩效而非社会形象,企业的 ESG 表现也必然影响金融机构和投资者的投资意愿,具有 ESG 优势的企业更容易通过这一考察。因此,本文提出以下假说:

假说 2: ESG 优势可以通过缓解融资约束促进企业创新。

(三) 企业 ESG 优势、员工创新效率与企业创新

作为企业知识的主要载体,人力资本在企业创新能力积累和创意开发当中具有核心地位。企业创新成功与否,很大程度上依赖于核心员工的知识水平和创新能力。然而,随着企业规模增长,其内部沟通成本提高,灵活性下降,冗余的雇员结构造成员工平均素质和创新效率低下,其中尤以国有企业为典型。一方面,国有企业员工具有“经济人”和“政治人”的双重属性,往往机械地完成上级任务,创新积极性不高;另一方面,国有企业面临较严重的多重代理问题。尽管以研发人员为主的员工承担了企业创新的关键任务,但无法分享创新带来的超额利润,还可能承担创新失败带来的额外的政治风险,这也一定程度上弱化了员工的创新意识。如何激励员工的创新积极性,提高员工创新效率,是提高企业创新水平的关键问题。

首先,ESG 理念将传统观点中企业对股东的忠诚义务延伸至各方关联利益者,可以在发展面临瓶颈时增进信任、获得支持,有助于企业长期发展目标的实现(Huang 2022)。具体到本文的研究问题上,将社会责任标准纳入企业建设可以向公众传递履行社会责任的积极信号,有助于提高关联利益方的风险容忍度,为企业创新营造一个更宽容的环境。较为宽容的创新环境和负责任的社会形象有利于满足员工的自我价值实现需求,激励员工突破现有思维框架并取得突破性成果。高水平的企业认同也有助于提高企业内部的分工协作效率,提升企业人力资本水平(Tsang et al., 2021)。其次,ESG 为缓解企业间的委托代理问题提供了新思路。建立更加公平的薪酬制度,提升员工福利和满意度是 ESG 建设的关键一环。具有 ESG 优势的企业多借助各种员工持股计划或其他激励手段,使员工得以分享创新带来的超额收益,也推动了员工与企业的利益趋向一致,可以提升员工创新积极性(Chang et al. 2015; 孟庆斌等 2019)。尽管有研究认为,非激励员工因薪酬不公可能产生消极怠工的态度(郝项超和梁琪 2022),但总体而言,具有 ESG 优势的企业更可能提高员工的创新意愿和创新效率。因此,本文提出以下假说:

假说 3: ESG 优势可以通过提高员工创新效率促进企业创新。

(四) 企业 ESG 优势、风险承担与企业创新

企业的风险承担意愿也是决定创新投资水平的关键因素。风险承担不足根源于企业的委托代理问题。由于企业所有者多借助股权激励或其他以短期利润为核心的激励手段弥合所有者与管理者之间的利益差异,出于维护自身声誉和绩效等私人目的,管理者更倾向于现金流稳定、短期风险较低的常规投资,而对有利于企业长期增长的风险项目投资意愿不足。即便初创企业出于开拓市场或生存问题具有较高的风险承担意愿,然而随着市场份额和现金流趋于稳定,其风险承担意愿也随之下降。此外,由于外部人对企业运营缺乏有效监管,外部人也更倾向于督促企业投资于现金流

稳定的短期项目,进一步降低了企业的风险承担意愿(Guo et al. 2022)。

借助 ESG 建设,有助于企业缓解所有者与管理者、内部人与外部人之间的委托代理冲突。一方面,在管理层激励计划中嵌入社会责任标准,有助于改善所有者与管理者之间的委托代理问题。既有研究认为,相较于财务标准,社会责任信息可以更好地反映管理层是否关注于企业的长期发展目标和价值创造(Banker et al. 2000)。另一方面,ESG 建设不仅将传统观点中企业对股东的忠诚义务延伸至各方关联利益者,还向外传递了企业经营目标的长期导向(Flammer, 2018)。这些均有助于建立长期稳定的商业合作关系,提高外部人对企业的信任和风险容忍度。相应地,外部人也更愿意将企业投资尤其是创新投资的失败归因于不可预测的外界因素,而非企业的机会主义行为,为企业创新提供更包容的创新环境,提升企业的风险承担意愿,促进企业创新。因此,本文提出以下假说:

假说 4: ESG 优势可以通过提升企业的风险承担促进企业创新。

三、实证策略与样本描述性统计

(一) 数据来源与样本选择

由于 ESG 与企业专利数据的限制,本文以 2009—2020 年沪深 A 股上市公司为研究样本。为保证数据的准确性,剔除了较为特殊的金融与保险行业、“特殊处理”类(ST)企业以及部分年份观测值较少的行业,最终获得共 27026 个企业一年度观测值。^①

参考方先明和那晋领(2020)、陈德球等(2021)采用专利数量作为企业创新水平的衡量指标,企业专利数据取自中国研究数据服务平台(CNRDS)。此外,综合考虑各 ESG 评级适用期间与覆盖范围,采用华证 ESG 评级作为企业 ESG 表现的代理变量。华证指数自 2009 年开始对 A 股及发债主体等证券发行人进行 ESG 表现评估,目前已覆盖全部 A 股上市公司,该指数已得到业界与学界的广泛认可(谢红军和吕雪,2022),华证 ESG 数据来自于 Wind 资讯金融终端,其余公司层面的财务数据和行业特征数据均来自 CSMAR 数据库。

(二) 模型设定

为考察 ESG 表现对企业创新水平的影响,本文构建以下模型:

$$Innovation_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 Control_{i,t} + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,下标 i 和 t 分别表示样本个体和年份,被解释变量 $Innovation$ 表示企业创新水平。将上市公司独立申请的发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种类型专利数量之和加 1 的自然对数($Patent$)作为企业创新水平的第一种衡量指标。一般认为发明专利在三种专利类型中原创性最高,因此选择发明专利的申请数量($Invention1$)和最终获得授予的发明专利数量($Invention2$)加 1 的自然对数作为企业创新的其他衡量指标。本文将被解释变量前置一期以控制 ESG 对企业创新的滞后影响和逆向因果导致的内生性。解释变量 ESG 为华证 ESG 评级,该指标包含 C、CC、CCC、B、BB、BBB、A、AA、AAA 共 9 个等级,将上市公司 ESG 等级从低到高分别赋值为 1 至 9。此外,本文还考虑使用彭博(Bloomberg) ESG 评级和商道融绿 ESG 评级作为稳健性检验。

$Control$ 表示公司、行业层面的控制变量,参考蔡庆丰等(2020)、Tsang et al. (2021),本文控制了:对数化企业年龄(Age)、股权集中度($Big1$)、现金持有($Cash$)、两职合一($Duality$)、董事长与总经理是否存在兼任情况、固定资产比例($FixRatio$)、企业增长率($Growth$)、行业竞争性(HHI)及其平方项(HHI_sq)、独立董事占比($IndependentDirector$)、杠杆率($Leverage$)、高管持股比例($ManagerHolding$)、账面市值比(MTB)、盈利能力(ROA)、企业规模($Size$)、产权属性(SOE)。为控

^① 考虑到部分异常值的特殊性本身具有一定经济意义,本文基准结果未对原始数据做缩尾处理。但为保证结论不受异常值干扰,仍将全部连续变量缩尾后对全文结果进行了检验,读者可向作者索取相关结果。

方先明、胡 丁：企业 ESG 表现与创新

制行业和宏观经济情况等因素对企业创新水平的影响,本文还控制了行业(*INDUSTRY*) 和年份(*YEAR*) 固定效应 ε 表示随机误差项。表 1 为主要变量的描述性统计。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Patent</i>	27026	1.486	1.580	0.000	9.270
<i>Invention1</i>	27026	1.004	1.273	0.000	8.693
<i>Invention2</i>	27026	1.812	1.595	0.000	9.087
<i>ESG</i>	27026	4.133	1.077	1.000	8.000
<i>Age</i>	27026	17.509	5.848	0.750	62.917
<i>Big1</i>	27026	34.762	14.800	2.197	89.990
<i>Cash</i>	27026	2.726	4.213	0.0257	204.742
<i>Duality</i>	27026	1.716	0.451	1.000	2.000
<i>FixRatio</i>	27026	0.211	0.162	0.000	0.954
<i>Growth</i>	27026	5.830	823.793	-1.309	134607.100
<i>HHI</i>	27026	0.115	0.108	0.0143	0.897
<i>HHI_sq</i>	27026	0.0250	0.0674	0.000253	0.804
<i>IndependentDirector</i>	27026	0.381	0.0729	0.167	0.800
<i>Leverage</i>	27026	0.422	0.211	0.00708	2.529
<i>ManagerHolding</i>	27026	0.0787	0.147	0.000	0.843
<i>MTB</i>	27026	0.615	0.244	0.00140	1.484
<i>ROA</i>	27026	0.0436	0.0735	-1.859	0.880
<i>Size</i>	27026	7.614	1.268	1.946	12.785
<i>SOE</i>	27026	0.360	0.480	0.000	1.000

四、基准检验结果及稳健性分析

(一) 基准回归结果

表 2 报告了 ESG 对企业创新水平影响的基准回归结果,所有回归均控制了企业层面特质及行业和年份固定效应。表 2 第(1)列显示 ESG 系数为 0.185,且在 1% 水平上显著,表明企业 ESG 评级提高使得下一年发明专利、实用新型专利和外观设计专利申请数量平均提高约 18.5%,这也为本文的理论假说提供了初步的经验证据。将被解释变量替换为发明专利申请数量(*Invention1*) 或最终获得授权的发明专利数量(*Invention2*) 后,ESG 系数绝对值略有减小(降低至 0.153 和 0.114),但均在 1% 的水平上显著。由此可见,ESG 表现对企业创新水平的影响主要来自于发明专利。可以认为 ESG 优势促进了企业实质性创新水平的提高。

在控制变量中,企业年龄(*Age*) 对企业专利申请数量存在负向影响,表明随着企业年龄增长,可能因日趋稳定的现金流、规模增长导致的机构和人员冗余而缺乏创新积极性,从而影响创新产出。固定资产比例(*FixRatio*) 系数表明常规资本投资对创新投资产生了挤出效应,不利于企业创新水平的提高。除企业年龄和固定资产比例外,账面市值比(*MTB*) 也对企业专利申请数量存在消极影响,这也与虞义华等(2018)的研究类似。而盈利能力(*ROA*)、企业规模(*Size*) 则对企业专利申请数量存在积极影响,这与盈利能力越强、规模越大,创新投入和产出规模也越高的猜想一致。行业竞争程度(*HHI*) 系数显著为正,其平方项(*HHI_sq*) 系数显著为负,说明行业竞争程度与企业创新水平存在倒“U”型关系,适度竞争有助于提高企业创新积极性,而过度竞争则可能扼杀创新活力。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>Patent</i>	<i>Invention1</i>	<i>Invention2</i>
<i>ESG</i>	0.185 *** (0.00941)	0.153 *** (0.00802)	0.114 *** (0.00852)
<i>Age</i>	-0.0179 *** (0.00189)	-0.0114 *** (0.00156)	-0.00582 *** (0.00168)
<i>Big1</i>	-0.000968 (0.000650)	-0.00198 *** (0.000551)	-0.00114 * (0.000613)
<i>Cash</i>	-0.000486 (0.00204)	0.00405 ** (0.00192)	0.00076 (0.00210)
<i>Duality</i>	0.0362 (0.0239)	0.00291 (0.0205)	-0.0404 * (0.0211)
<i>FixRatio</i>	-0.180 ** (0.0725)	-0.304 *** (0.0600)	-1.243 *** (0.0700)
<i>Growth</i>	0.0000781 (0.0000823)	0.0000479 (0.0000638)	-0.000664 *** (0.000163)
<i>HHI</i>	1.069 ** (0.496)	1.165 *** (0.419)	0.913 * (0.472)
<i>HHI_sq</i>	-1.793 *** (0.654)	-1.944 *** (0.562)	-1.148 * (0.638)
<i>IndependentDirector</i>	0.0978 (0.130)	0.00793 (0.110)	0.0139 (0.119)
<i>Leverage</i>	-0.0982 (0.0609)	0.137 *** (0.0508)	0.149 *** (0.0576)
<i>ManagerHolding</i>	0.437 *** (0.0791)	0.288 *** (0.0665)	-0.051 (0.0684)
<i>MTB</i>	-0.117 ** (0.0519)	-0.177 *** (0.0439)	-0.0818 * (0.0484)
<i>ROA</i>	1.853 *** (0.184)	1.474 *** (0.154)	1.420 *** (0.173)
<i>Size</i>	0.244 *** (0.0102)	0.204 *** (0.00895)	0.516 *** (0.00961)
<i>SOE</i>	0.00969 (0.0231)	0.101 *** (0.0199)	0.236 *** (0.0215)
<i>Constant</i>	-2.216 *** (0.160)	-2.027 *** (0.133)	-3.230 *** (0.210)
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
N	22088	22088	22088
Adj R ²	0.327	0.262	0.441

注: 括号内表示稳健标准差; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著, 下表同。

(二) 内生性问题

基准回归将被解释变量前置一期, 一定程度上可以解决逆向因果带来的内生性。为进一步解

决模型中可能存在的内生性问题，本文尝试构建工具变量。以往研究多采用行业或地区平均 ESG 表现作为企业 ESG 评级的工具变量(Breuer et al. 2018; 宋科等 2022) ,然而这种方法可能存在排他性原则无法满足的问题(Gormley & Matas 2014; 谢红军和吕雪 2022) 。在本文的研究中，受行业特质和区域发展水平影响，企业创新通常具有高度的行业异质性和区域差异，行业或区域平均 ESG 表现不仅可能直接影响到企业的 ESG 评级，还可能与其他与行业、区域相关的共同影响因素。参考谢红军和吕雪(2022) 的做法，利用 ESG 基金持股数据作为企业 ESG 表现的工具变量。^① 该做法主要出于以下考虑：

首先，作为重要的机构投资者，ESG 基金可以采用“用脚投票”和持续督导的方式来影响公司经营(He et al. 2019) 。ESG 基金也必然将其投资理念带入公司经营当中，改善上市公司的 ESG 表现，因此满足相关性原则。其次，ESG 基金不太可能直接影响到上市公司的创新投资。原因在于：ESG 基金较少直接干涉上市公司的日常经营，而是采取与上市公司高管的私人接触等方式改善 ESG 表现，其投资理念的实现也主要依赖于基金经理的选股等决策(参见《中国责任投资年度报告 2020》) 。同时，企业创新较大程度上依赖于参与者在某一领域的科学知识或工程技术水平，这超出了对基金投资从业人员的一般素质要求，因此满足排他性要求。

工具变量回归的第一阶段模型为：

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 FundNum_{i,t} + \beta_2 Control_{i,t} + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中 $ESG_{i,t}$ 为上市公司 i 在 t 年的 ESG 评级， $FundNum_{i,t}$ 为在 t 年持有上市公司 i 股票的 ESG 基金数量，其余变量与模型(1) 相同。在工具变量回归的第二阶段，采用 ESG 评级的拟合值作为被解释变量估计模型(1) ，表 3 给出了两阶段工具变量回归的结果。与基准回归中的做法一样，将企业专利申请数量前置一期，以避免 ESG 对企业创新影响的滞后效应。表 3 第(1) 列显示第一阶段回归的结果， $FundNum$ 系数显著为正，这也证实了工具变量的相关性，Cragg-Donald Wald F 统计量和 Sargan 统计量表明不存在弱工具变量和过度识别等问题。表 3 第(2) 列至第(4) 列显示了第二阶段的回归结果与基准结果一致，因此认为 ESG 评级提高可以促进企业创新能力的提升。

表 3 工具变量回归

变量	(1)	(2)	(3)	(5)
	<i>ESG</i>	<i>Patent</i>	<i>Invention1</i>	<i>Invention2</i>
<i>ESG</i>		0. 857 *** (0. 154)	0. 806 *** (0. 135)	1. 660 *** (0. 201)
<i>FundNum</i>	0. 326 *** (0. 0328)			
控制变量	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES	YES
Cragg-Donald Wald F 统计量	99. 053			
Sargan 统计量	0. 000			
N	22088	22088	22088	22088

(三) 稳健性检验

1. 替换关键解释变量

如前所述，ESG 建设有助于构建负责任的社会形象，为上市公司赢得社会公众的信任。也因

^① 为进一步控制企业规模、产权属性等企业特征对 ESG 表现和企业创新的共同影响，本文还将 ESG 基金的首次持股作为外生冲击，在此基础上采用 PSM-DID 方法进行内生性检验，结果仍然稳健。受篇幅限制结果未予报告，读者可向作者索取。

此上市公司有动机夸大 ESG 表现,为其自利行为赢得便利。相应地,评级机构可能被其误导而给出不同评级。为避免 ESG 披露质量而导致对 ESG 表现的误判,进一步采用彭博(Bloomberg) ESG 评分和商道融绿 ESG 评级数据作为关键解释变量,重新估计模型(1),结论保持不变。

2. 专利申请方式

在基准回归中,被解释变量为上市公司独立申请的专利数量。然而 ESG 表现的提高不仅有助于提升上市公司自身的创新能力,还可以提高其资源整合能力,协调内外部资源展开联合创新。为验证这一可能,采用上市公司联合申请的专利数量作为被解释变量。结论与基准回归一致。

3. 样本选择问题

由于企业的创新决策或创新难度等原因,样本中存在相当比例的上市公司专利申请数为 0,如简单剔除这一部分样本,则无法估计 ESG 表现是否提高企业研发成功概率,实现专利产出从 0 到有的突破。相关文献的常见做法是将专利数量加 1 后取对数(陈德球等,2021;黄远浙等,2021),这一做法仍未解决被解释变量在 0 上集中分布的问题。本文采用 Heckman 样本选择模型,具体来说,估计以下模型:

$$\begin{cases} P(y_{i,t+1} = 1) = F(\alpha_0 + \alpha_1 ESG_{i,t} + \alpha_2 Control_{i,t}) \\ Innovation_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 Control_{i,t} + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon_{i,t} \end{cases} \quad y_{i,t+1} = 1 \quad (3)$$

其中 $y_{i,t+1}$ 表示上市公司在 $t+1$ 年是否存在创新产出,分别设置三个虚拟变量 $Patent_D$, $Invention1_D$, $Invention2_D$ 表示模型(1)中引入的三个被解释变量 $Patent$, $Invention1$, $Invention2$ 是否为 0。 $F(\cdot)$ 表示概率分布函数。为保证估计效率,应在第一阶段回归的控制变量中引入至少一个不包含在第二阶段回归中的变量,因此在第一阶段回归加入上市公司是否存在 R&D 支出的虚拟变量(RD)。结果表明 ESG 的系数无论在第一阶段回归还是在第二阶段回归均显著为正,表明 ESG 不仅有助于提高企业的创新产出水平,还可以提高企业研发成功的概率。

4. 重新考虑滞后效应

在基准回归中,被解释变量为前置一期的专利申请数据。然而,不排除有部分进度更快或更慢地创新项目,ESG 对不同项目的影响也存在差异。进一步将第 t 年、 $t+1$ 年和 $t+2$ 年的专利申请数据分别取权重 0.3、0.4、0.3,求加权平均后加 1 再取自然对数作为被解释变量,并重新估计模型(1),结论保持不变。^①

五、异质性检验

(一) 关于企业规模的异质性

企业规模是影响企业创新能力的重要因素。大企业具有资金、人员、技术储备等优势,创新能力较高,但也存在机构、人员冗余等问题,创新积极性和创新效率较低。而中小企业创新则更多受制于融资约束。尽管具有较高的创新意愿和效率,然而由于融资难等原因,中小企业普遍研发投入不足。ESG 水平的提升,一方面有助于改善中小企业的融资约束水平;另一方面,也有助于吸引有社会责任创新型人才,改善大型企业的人力资本结构,提高创新效率。将企业规模最小的 30% 的上市公司定义为小型企业,最大的 30% 为大型企业,重新估计模型(1)。结果显示:当被解释变量为三种专利数量之和时,小型企业 ESG 系数为 0.143,而大型企业 ESG 系数为 0.217,且均在 1% 的水平上显著。且被解释变量替换为发明专利申请数量、被最终授权的发明专利数量时,这一差异仍然显著,因此认为随着企业规模的提升,ESG 对企业创新能力的促进作用变得更加明显。

① 所有稳健性检验结果因篇幅所限未在文中汇报,读者可向作者索取。

一个可能的解释是,受上市条件的限制,满足 A 股上市条件的公司本身至少具有一定规模,且具有较好的盈利能力和现金流。相较于一般中小型企业,此类上市公司具备综合利用多种融资渠道的条件,受融资约束的可能性较小。而相应地,ESG 建设则可以缓解大型企业的委托代理问题,通过 ESG 激发员工的组织认同感和满意度,可以让员工更加积极地投入到企业创新中。借助 ESG 建立的负责任的社会形象,上市公司也得以吸引一批有责任意识的高素质人才,改善人力资本结构,提升企业创新效率。

(二) 关于产权属性的异质性

企业产权属性也可能对 ESG 与企业创新的关系产生影响。基于政治视角,国有企业普遍受到严格的政府管控,并承担相当的社会责任,具有经济与政治双重属性。随着可持续发展需求日益受到重视,国有企业也成为政府推动高质量发展的重要工具。因此,较民营企业,国有企业可能受到更严格的环境规制压力和市场监督。本文进一步探讨产权属性对 ESG 和企业创新关系的影响。不同于民营企业,得益于政府的隐性担保,国有企业在企业创新中较少遇到融资约束等问题,ESG 对国有企业财务状况的影响有限。然而,国有企业普遍存在更严重的委托代理问题,创新项目具有较高的沉没成本和研发失败的可能性,出于自身晋升压力和政治因素等考虑,管理层承担创新风险的意愿不强。ESG 可以改善国有企业治理结构,提高管理层的风险承担意愿。同时,作为对公众绿色发展需求的回应,近年来,对政府官员的政治考核也由经济发展这一单一目标逐渐转变为经济社会发展的综合考量。国有企业的 ESG 表现提高,一定程度上有助于冲抵创新失败带来的经济影响,为国有企业营造一个更宽容的创新环境。

按照实际控制人的产权属性,将样本企业划分为国有企业和民营企业,并重新估计基准模型。结果显示当被解释变量为三种专利申请数量之和时,国有企业的 ESG 系数显著高于民营企业(0.196 vs. 0.172),且在将被解释变量替换为发明专利申请数量和最终被授予的发明专利申请数量后,这一差异仍然显著。因此认为,ESG 对国有企业的创新水平具有更显著的促进作用。可能的解释是,面对激烈的市场竞争,为维持竞争优势,民营企业本身具有较高的创新意愿(Lin et al., 2021)。而区别于一般中小民营企业,A 股上市公司也可以综合利用股权和债券融资等方式获得必要的资金支持,ESG 对民营上市公司创新水平的影响有限。相对地,ESG 可以改善国有企业的委托代理问题。尤其是近年来,对政府官员的考核由经济发展这一单一标准逐渐转为综合考虑经济社会发展。国有企业的 ESG 表现提高,可以为国有企业营造一个宽容的创新环境,促进国有企业创新。^①

六、机制检验

(一) 融资约束机制

融资约束是企业创新的关键阻碍因素之一。ESG 建设本质上是将企业经营目标由经济利润最大化转移到兼顾经济与社会价值,有助于上市公司赢得金融机构等的信任,获得企业创新必须的金融资源。参考 Hadlock & Pierce(2010)、鞠晓生等(2013),采用 SA 指数作为融资约束的代理指标(SA)。此外,融资成本直接反映了企业是否面临融资难、融资贵等问题,同时采用企业财务费用/总负债(Interest)作为融资约束程度的替代变量,分析 ESG 对企业融资约束的影响。

已有大量文献验证了融资约束对于企业创新的影响(Brown & Floros, 2012; Amore et al., 2013),因此本文仅报告 ESG 对融资约束的影响。结果如表 4 所示,当被解释变量为 SA 指数时,ESG 系数在 1% 水平上显著为负;将 SA 指数前置一期,结果不变。将被解释变量替换为融资成本后,这一结论仍未改变,假说 2 得到验证。

^① 受篇幅限制,全部异质性检验结果未予显示,读者可向作者索取。

表 4 机制检验: 融资约束机制

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	SA_t	SA_{t+1}	$Interest_t$	$Interest_{t+1}$
ESG	-0.00520 *** (0.000639)	-0.00517 *** (0.000728)	-0.000610 ** (0.000301)	-0.000685 ** (0.000320)
控制变量	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES	YES
N	27026	22088	27026	22088
Adj R ²	0.829	0.824	0.501	0.436

(二) 创新效率机制

缓解上市公司委托代理问题,提高员工福利和创新积极性,从而提高企业创新效率是 ESG 推动企业创新的又一重要影响机制。依托 ESG 构建社会责任形象,企业可以吸引一批具有公共意识的高素质人才,提高企业的人力资本水平。在异质性分析中,发现尽管大规模企业和国有企业面临融资约束的可能性相对较小,ESG 仍有效提高此类企业的创新水平,创新效率机制可能在其中发挥了关键作用,本文进一步分析 ESG 对企业创新效率的影响。

由于创新效率对最终创新产出规模的影响显而易见,表 5 仅报告了 ESG 对创新效率的结果。列(1)至列(3)参考 Tsang et al. (2021) 采用三种专利申请数量之和,发明专利申请数量和被授权的发明专利申请数量除以公司员工数量(单位:千人)作为创新效率的代理变量($Patent_P$, $Invention1_P$, $Invention2_P$)。为避免因简单创新投入增加导致的创新产出增加,进一步控制了企业对数化 R&D 支出。表 5 列(1)显示 ESG 系数在 1% 水平上显著为正。尽管企业创新需要各部门的协调配合,然而创新主要依赖于企业的研发人员素质,进一步采用三种专利数据除以公司研发人员数量($Patent_R\&D$, $Invention1_R\&D$, $Invention2_R\&D$) ,结论保持不变,说明 ESG 可以有效提高企业创新效率,假说 3 得到验证。

表 5 机制检验: 创新效率机制

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Patent_P$	$Invention1_P$	$Invention2_P$	$Patent_R\&D$	$Invention1_R\&D$	$Invention2_R\&D$
ESG	0.478 *** (0.183)	0.293 *** (0.079)	0.366 (0.310)	7.590 *** (1.455)	4.576 *** (0.546)	8.017 *** (2.867)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	17407	17407	14235	10776	10776	8577
Adj R ²	0.0962	0.103	0.0783	0.0716	0.0599	0.0853

(三) 风险承担机制

ESG 建设有助于缓解企业所有者与管理者、内部人与外部人之间的委托代理关系,为企业创造一个更为宽容的创新环境,提高企业的风险承担意愿,从而促进企业创新。异质性检验中 ESG 对国有企业创新促进效应更为显著,也一定程度上验证了这一可能。国有企业管理层自身具有较为浓厚的政治属性,为避免创新失败可能带来的政治影响和晋升壁垒,管理层涉足高风险的创新项目意愿不足。ESG 可能在解决这一问题中发挥效应,随着可持续发展需求日益受到重视,对政府官

员的考核也逐渐由单一的经济标准逐渐转变为经济、社会协调发展的多重考量。ESG 建设一定程度上可冲抵创新失败带来的政治、经济影响，相应地，管理层也得以借助创新等风险投资实现较为长期的发展目标，实现经济、社会价值的统一。本文进一步探讨 ESG 对企业风险承担水平的影响。

既有文献中多采用会计盈利或股票收益波动率来衡量企业风险承担水平(沈昊旻等 2021; 郑志刚等 2022)，其内在逻辑是：当企业风险承担水平较高时，反映在财务指标上，则表现为较高的盈利或股票收益波动性。然而这一逻辑在本文的研究问题上并不成立，其原因在于：ESG 建设有助于企业赢得利益相关者的信任，构建长期稳定的商业合作关系并降低商业风险。因此即便 ESG 提高了企业的风险承担水平，也并不必然带来更高的盈余或股价波动性。借鉴朱焱和王广(2017)，分别采用企业 R&D 支出占总资产百分比(*RiskTake1*)，对数化人均 R&D 支出(*RiskTake2*)和研发人员占总职工人数比例(*RiskTake3*)衡量企业对风险项目的投入水平，表 6 显示 ESG 系数均显著为正，因此认为 ESG 提高了企业的风险承担水平，假说 4 得到验证。

表 6 机制检验：风险承担机制

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>RiskTake1</i>	<i>RiskTake2</i>	<i>RiskTake3</i>
ESG	0.0271* (0.0144)	0.0880*** (0.00826)	0.332*** (0.105)
控制变量	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
N	18113	18107	8720
Adj R ²	0.295	0.394	0.489

七、拓展分析

(一) ESG 与企业创新质量

一般认为，发明专利较其他专利具有更高的原创性和创新质量，因此在基准回归中单独使用了发明专利申请数量初步考察了 ESG 与企业创新质量的关系。然而专利数量并不等同于创新质量，发明专利数量无法将突破式创新从一般意义的“增量创新”中区分出来。部分突破性的专利不仅可能给企业的长期发展带来重大机遇，还可能对市场结构、消费方式产生深远影响，并引发相关行业的深度变革。因此，相较于创新数量，ESG 与创新质量的关系是更加重要的问题。借鉴 Mao & Zhang(2018)，本文首先采用公司当年申请的专利引用数量(*Citation1*)来衡量创新质量。表 7 Panel A 列(1)给出了这一结果，可以看到 ESG 系数为 24.059，且在 1% 的水平上显著，初步证明了 ESG 对企业创新质量的促进作用。

值得强调的是，专利引用数量存在“截断”问题(Tsang et al. 2021)，即授权年份越早的专利引用数量越可能偏大。为解决这些问题，采取以下两种办法：第一，将上市公司专利引用数量扣除当年行业平均后，除以行业均值进行去量纲化处理，得到标准化的引用数量(*Citation2*)作为被解释变量。第二，借鉴 Akcigit et al. (2016)，采用知识宽度(*Width*)作为创新质量的代理变量。具体地，国家知识产权局 IPC 分类号的格式为“部一大类一小类一大组一小组”，同一专利可以有多个分类号。本文采用大组层面的赫芬达尔—赫希曼指数作为专利知识宽度(*Width*)，该指标越大说明专利包含的学科知识领域范围越大越复杂。在此基础上，计算当年申请发明专利的知识宽度均值。列(2)与列(3)结果显示 ESG 系数仍然显著为正，因此可以认为 ESG 有效提升了企业的创新质量。

表 7 拓展分析

Panel A: ESG 与创新质量			
变量	Citation1	Citation2	Width
ESG	24.059 *** (7.497)	0.148 *** (0.0233)	0.00255* (0.00150)
Panel B: ESG 不确定性与企业创新			
变量	Patent	Invention1	Invention2
ESG × ESG_Std	-0.395 *** (0.0720)	-0.276 *** (0.0619)	0.00124 (0.0650)
ESG	0.305 *** (15.056)	0.236 *** (13.558)	0.0994 *** (5.430)
ESG_Std	1.870 *** (5.831)	1.260 *** (4.668)	-0.0901 (-0.311)

(二) ESG 不确定性与企业创新

近年来,越来越多的上市公司开始披露 ESG 信息。然而由于缺少标准化、强制性 ESG 披露制度,ESG 信息披露内容和口径尚未有统一标准,相关市场监管的缺位导致部分企业有可能夸大自身的 ESG 表现。部分评级机构也可能不同程度地被误导,从而给出有差异的评级,导致上市公司 ESG 评级存在不确定性。Avramov et al. (2022) 指出,ESG 评级不确定性将导致投资者对绿色证券的投资需求和风险容忍度降低,风险溢价上升,并对公司的日常经营产生影响。ESG 对上市公司创新水平的促进作用是否受其不确定性影响? 本文对这一问题展开进一步分析。

研究过程中尝试用华证、Bloomberg、商道融绿、MSCI 和 Wind 五个 ESG 评级数据构建 ESG 不确定性指标。由于不同评级数据存在量纲和覆盖范围的差异,为在保证样本量的同时保持不同评级间的可比性,参考 Avramov et al. (2022) 的方法完成指标构建: 第一,选择两组评级数据,并筛选出共同覆盖的上市公司,按照不同年份排序,同时计算其在当年样本中的分位数; 第二,计算同一公司在不同评级下的分位数标准差; 第三,重复步骤一和步骤二,依次计算五组评级数据共 10 个组合的标准差,求平均数后得到 ESG 不确定性指标(ESG_Std)。由此建立计量模型如下:

$$\begin{aligned} Innovation_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 ESG \times ESG_Std_{i,t} + \beta_2 ESG_Std_{i,t} \\ & + \beta_3 Control_{i,t} + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (4)$$

表 7 Panel B 显示,当被解释变量为上述三种专利申请数量之和时,ESG 与 ESG_Std 交乘项的系数为 -0.395,且在 1% 的水平上显著,表明 ESG 不确定性将削弱 ESG 对上市公司创新水平的促进作用,且在被解释变量替换为发明专利申请、授权数量时仍保持不变。

八、结论与政策建议

近年来,随着可持续发展需求日益受到重视,公司的 ESG 表现也吸引了包括政府、公众和其他关联利益方的广泛关注,并对企业的日常经营产生了不可忽略的影响。企业 ESG 表现是否影响企业创新水平? 这种影响是否随企业特征不同而体现出异质性? 基于 2009—2020 年 A 股上市公司专利数据,本文探讨了企业 ESG 表现与创新产出的关系及相应影响机制。研究发现: 第一,ESG 可以有效提高上市公司创新产出水平,这一促进作用在大型企业和国有企业中更加显著; 第二,ESG 建设主要通过缓解上市公司融资约束、提升员工创新效率和企业风险承担三种机制影响企业创新水平,其原因在于 ESG 建设向利益相关者传递了负责任的社会形象信息,有助于增进信任,化解关联利益网络中的委托代理冲突,获得支持企业创新的关键资源; 第三,ESG 不仅可以推动上市公司创新产出数量的增加,还有效提高了创新质量,即对上市公司创新起到“增量提质”的双重作用; 第

四, ESG 不确定性会削弱 ESG 对上市公司创新的促进作用。基于这些结论, 特提出以下建议:

第一, 鼓励企业承担社会责任, 积极引导上市公司 ESG 投资。近年来, 随着可持续发展需求日益受到重视, 企业 ESG 投资行为也成为投资者关注的焦点问题。研究表明, ESG 建设有助于构建负责任的社会形象, 在困境中凝聚信任, 推动企业创新。加强企业社会责任承担和信息披露, 既是企业整合内外部资源, 助力企业高质量发展的需要, 也是对于公众日益增长的可持续发展需求的回应。为实现这一目标, 监管部门应将 ESG 纳入推动企业履行社会责任投资的重点工作, 将 ESG 原则纳入国有企业考核标准, 构建多元化的评价标准, 允许甚至鼓励企业, 尤其是国有企业在承担社会责任的同时进行适当的风险承担, 进一步释放 ESG 的创新效能, 形成以国有企业为引领、民营资本广泛参与的发展动能, 助力经济高质量、可持续发展。

第二, 鼓励对具有 ESG 优势的企业进行适当政策倾斜, 化解企业融资、人才等资源约束, 引导企业转社会责任优势为创新优势, 推动企业创新“增量提质”。由于创新项目投资周期长、沉没成本和风险高等特点, 利益相关者对企业的风险容忍度有限, 创新企业通常面临较严重的融资约束和风险承担不足问题。同时, 企业创新高度依赖于核心员工的专业知识水平和创新能力, 由于信息不对称和不完美合同等问题的存在, 如何激励员工创新积极性是企业创新成功与否的关键因素。为缓解企业融资、人才资源约束, 可以推动金融机构对具有 ESG 优势的企业进行适当倾斜, 鼓励开发绿色债券、可持续债券等支持绿色企业和项目融资, 构建资本市场发展新生态, 为企业风险承担解决资源约束。进一步优化绿色企业创新导向减税政策, 降低绿色企业人工成本, 加速人力资本积累, 转绿色优势为人才优势。

第三, 加快构建 ESG 信息披露的标准化和强制披露制度, 加强行业监管, 提高上市公司 ESG 披露信息质量。目前对上市公司的 ESG 信息披露要求多以自愿为主, 且在披露内容、口径等方面缺乏统一标准, ESG 报告真实性和时效性也无法保障。尽管越来越多的上市公司开始披露 ESG 信息, 然而上市公司有动机夸大自身的 ESG 表现, 或虚假陈述, 企业 ESG 表现存在较大不确定性, 表现在不同评级机构对上市公司 ESG 评级无法达成统一意见。研究发现, 评级不确定性将削弱 ESG 对企业创新的促进作用。一方面, 加快构建 ESG 信息强制披露制度, 加强市场监管, 引入公正权威的评级机构, 是对于投资者绿色偏好的回应。另一方面, 完善的披露制度和行业监管也可以为企业的 ESG 信息披露质量背书, 进一步释放 ESG 红利, 是改善资本市场信息环境, 提高资本市场资源配置效率, 促进上市公司高质量发展的必要手段。

参考文献

- 陈德球、孙颖、王丹, 2021 《关系网络嵌入、联合创业投资与企业创新效率》, 《经济研究》第 11 期。
- 蔡庆丰、陈耀辉、林焜, 2020 《信贷资源可得性与企业创新: 激励还是抑制? ——基于银行网点数据和金融地理结构的微观证据》, 《经济研究》第 10 期。
- 方先明、那晋领, 2020 《创业板上市公司绿色创新溢酬研究》, 《经济研究》第 10 期。
- 郝项超、梁琪, 2022 《非高管股权激励与企业创新: 公平理论视角》, 《金融研究》第 3 期。
- 黄远浙、钟昌标、叶劲松、胡大猛, 2021 《跨国投资与创新绩效——基于对外投资广度和深度视角的分析》, 《经济研究》第 1 期。
- 鞠晓生、卢荻、虞义华, 2013 《融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性》, 《经济研究》第 1 期。
- 孟庆斌、李昕宇、张鹏, 2019 《员工持股计划能够促进企业创新吗? ——基于企业员工视角的经验证据》, 《管理世界》第 11 期。
- 马文杰、胡玥, 2022 《地区碳达峰压力与企业绿色技术创新——基于碳排放增速的研究》, 《会计与经济研究》第 4 期。
- 沈昊旻、程小可、宛晴, 2021 《对华反倾销抑制了企业创新行为吗》, 《财贸经济》第 4 期。
- 宋科、徐蕾、李振、王芳, 2022 《ESG 投资能够促进银行创造流动性吗? ——兼论经济政策不确定性的调节效应》, 《金融研究》第 2 期。
- 王双进、田原、党莉莉, 2022 《工业企业 ESG 责任履行、竞争战略与财务绩效》, 《会计研究》第 3 期。
- 谢红军、吕雪, 2022 《负责任的投资: ESG 与中国 OFDI》, 《经济研究》第 3 期。
- 虞义华、赵奇锋、鞠晓生, 2018 《发明家高管与企业创新》, 《中国工业经济》第 3 期。
- 朱焱、王广, 2017 《技术型高管权力与非技术型高管权力对企业绩效的影响——来自中国 A 股上市高新技术企业的实证检验》, 《会计研究》第 12 期。

- 郑志刚、李邈、金天、黄继承, 2022 《有限合伙协议构架与上市公司治理》,《管理世界》第 7 期。
- 郑志刚、朱光顺、李倩、黄继承, 2021 《双重股权结构、日落条款与企业创新——来自美国中概股企业的证据》,《经济研究》第 12 期。
- Avramov, D., S. Cheng, A. Lioui, and A. Tarelli, 2022, “Sustainable Investing with ESG Rating Uncertainty”, *Journal of Financial Economics*, 145 (2), 642 – 667.
- Amore, M. D., C. Schneider, and A. Zaldokas, 2013, “Credit Supply and Corporate Innovation”, *Journal of Financial Economics*, 109(3), 835 – 855.
- Akcigit, U., S. Baslandze, and S. Stantcheva, 2016, “Taxation and the International Mobility of Inventors”, *American Economic Review*, 106 (10), 2930 – 2981.
- Brown, J. R., and I. V. Floros, 2012, “Access to Private Equity and Real Firm Activity: Evidence from PIPEs”, *Journal of Corporate Finance*, 18(1), 151 – 165.
- Benabou, R., and J. Tirole, 2010, “Individual and Corporate Social Responsibility”, *Economica*, 77 (305), 1 – 19.
- Banker, R. D., S.-Y. Lee, G. Potter, and D. Srinivasan, 2000, “An Empirical Analysis of Continuing Improvements following the Implementation of a Performance-based Compensation Plan”, *Journal of Account and Economics*, 30 (3), 315 – 350.
- Breuer, W., T. Müller, D. Rosenbach, and A. Salzmann, 2018, “Corporate Social Responsibility, Investor Protection, and Cost of Equity: A Cross-country Comparison”, *Journal of Banking & Finance*, 96, 34 – 55.
- Christensen, D. M., G. Serafeim, and A. Sikochi, 2022, “Why is Corporate Virtue in the Eye of the Beholder? The Case of ESG Ratings”, *Accounting Review*, 97 (1), 147 – 175.
- Chang, X., K. K. Fu, A. Low, and W. R. Zhang, 2015, “Non-executive Employee Stock Options and Corporate Innovation”, *Journal of Financial Economics*, 115 (1), 168 – 188.
- Donaldson, T., and L. Preston, 1995, “The Stakeholder Theory of Corporation: Concepts, Evidence, and Implications”, *Academy of Management Review*, 20, 65 – 91.
- Flammer, C., 2018, “Competing for Government Procurement Contracts: The Role of Corporate Social Responsibility”, *Strategic Management Journal*, 39(5), 1299 – 1324.
- Guo, C., W. H. Su, X. B. Song, and X. X. Hu, 2022, “Heterogeneous Debt Financing and Environmental Research & Development: Evidence from China”, *International Review of Economics & Finance*, 82, 65 – 81.
- Gornley, T. A., and D. A. Matas, 2014, “Common Errors: How to (and Not to) Control for Unobserved Heterogeneity”, *Review of Financial Studies*, 27 (2), 617 – 661.
- Hadlock, C. J., and J. R. Pierce, 2010, “New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index”, *Review of Financial Studies*, 23 (5), 1909 – 1940.
- Huang, D. Z. X., 2022, “Environmental, Social and Governance Factors and Assessing Firm Value: Valuation, Signaling and Stakeholder Perspectives”, *Accounting and Finance*, 62, 1983 – 2010.
- Houston, J. F., and H. Y. Shan, 2022, “Corporate ESG Profiles and Banking Relationships”, *Review of Finance*, 35 (7), 3373 – 3417.
- He, J., J. K. Huang, and S. Zhao, 2019, “Internalizing Governance Externalities: The Role of Institutional Cross-ownership”, *Journal of Financial Economics*, 134 (2), 400 – 418.
- Kim, S., H. Lee, and J. Kim, 2016, “Divergent Effects of External Financing on Technology Innovation Activity: Korean Evidence”, *Technological Forecasting and Social Change*, 106, 22 – 30.
- Lin, Y. J., X. Q. Fu, and X. L. Fu, 2021, “Varieties in State Capitalism and Corporate Innovation: Evidence from an Emerging Economy”, *Journal of Corporate Finance*, 67, 101919.
- Mao, C. X., and C. Zhang, 2018, “Managerial Risk-Taking Incentive and Firm Innovation: Evidence from FAS 123R”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53 (2), 867 – 898.
- Rezaee, Z., and L. Tuo, 2019, “Are the Quantity and Quality of Sustainability Disclosures Associated with the Innate and Discretionary Earnings Quality?”, *Journal of Business Ethics*, 155 (3), 763 – 786.
- Tsang, A., K. T. Wang, S. M. Liu, and L. Yu, 2021, “Integrating Corporate Social Responsibility Criteria into Executive Compensation and Firm Innovation: International Evidence”, *Journal of Corporate Finance*, 70, 102070.
- Zhang, D. Y., and B. M. Lucey, 2022, “Sustainable Behaviors and Firm Performance: The Role of Financial Constraints’ Alleviation”, *Economic Analysis and Policy*, 74, 220 – 233.
- Zuo, Y., S. Y. Jiang, and J. Wei, 2022, “Can Corporate Social Responsibility Mitigate the Liability of Newness? Evidence from China”, *Small Business Economics*, 59, 573 – 592.

Corporate ESG Performance and Innovation: Empirical Evidence from A-share Listed Companies

FANG Xianming and HU Ding

(Business School , Nanjing University)

Summary: In recent years , the corporate environmental , social , and governance (ESG) performance of listed companies has attracted growing attention from investors as the public awareness of sustainable development increases. Does ESG performance play a role in corporate innovation? Through which mechanism does the ESG performance affect corporate innovation? Extant literature has intensively investigated how ESG rating influences corporate operation , including financial condition , investment policy , and management efficiency. However , given the role of innovation in corporate growth , it remains largely unknown regarding the effect of ESG rating on corporate innovation.

This paper theoretically analyzes the impact of ESG performance on corporate innovation and the corresponding influence mechanisms based on the stakeholder theory. Using the patent data from A-share listed companies over the period 2009 – 2020 , we empirically test how ESG performance influences corporate innovation output. Our research indicates that ESG performance can promote the corporate innovation. The heterogeneous analyses show that the positive effect of ESG performance on corporate innovation is more conspicuous for large firms and state-owned firms. Mechanism analyses show that , the innovative effect of corporate ESG performance is achieved by alleviating financial constraints , improving the innovation efficiency of the employees and promoting corporate risk-taking behaviors. Additional analyses find that ESG performance not only improves the quantity of the innovation output but also enhances the innovation quality. However , with the increase in the uncertainty regarding corporate ESG rating , the positive effect of ESG performance on innovation output is weakened. Therefore , a number of implications that merit discussion can be drawn. The listed companies should be encouraged to take social responsibility and disclose more ESG information. Meanwhile , with the purpose of improving the disclosure quality of ESG information and ultimately promoting corporate innovation and high-quality corporate development , it is of great importance to establish the standard and mandatory disclosure system and to strengthen the market regulation.

Our research relates and contributes to the extant research in several ways. First , we extend the literature on the driving factors of corporate innovation. There is a body of theoretical and empirical literature on the determinants of corporate innovation. However , little is known about whether ESG has an effect on corporate innovation. We complement this stream of literature by providing empirical evidence on the innovative effect of ESG performance. Second , we identify the potential mechanisms through which ESG performance promote corporate innovation. It has been long recognized that ESG contribute to the alleviation of financial constraints , and thereby influence corporate innovation output. The effect of ESG investment on innovation efficiency and corporate risk-taking behavior is understudied. We contribute to this stream of literature by providing evidence on the positive effect of ESG rating on innovation efficiency and corporate risk taking. The third contribution of this paper is that we estimate the mediating effect of ESG uncertainty. Given the potential benefit from disclosing ESG information , firms have the incentives to misreport their ESG information , leading to the differentiated rating across different rating agencies. Building on the studies on ESG uncertainty , we reveal that the innovative effect of ESG will be less significant with higher uncertainties in the ESG rating.

Keywords: ESG Performance; Corporate Innovation; Financial Constraints; Innovation Efficiency

JEL Classification: G34 , M14 , O31

(责任编辑: 昱 池) (校对: 王红梅)