

协同方能绿色？董事会职能视角下 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响研究^{*}

□ 刘 鑫 王欣宇 崔胜达

领域编辑推荐语：

“本文从 CEO—董事会互动视角探究了 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响。该研究有助于我们思考 CEO—董事会互动的社会影响和价值，扩展了传统代理理论的研究边界。”

——童立

摘 要：本文基于代理理论和资源依赖理论构建理论模型，从董事会监督和咨询的职能角度入手分析 CEO 的董事会同源联结如何影响企业碳绩效，并进一步探讨了董事会相对权力和董事会成员环保背景的边界效应。本文以 2003—2020 年中国 A 股上市的工业企业为研究样本进行实证检验，研究发现 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效具有正效应，且董事会相对权力和董事会成员环保背景会强化这一正效应。此外，进一步的异质性检验表明，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响在非国有企业和非重污染企业中更为明显，这种影响在西部地区最大、东部次之、中部最小。本研究为理解 CEO 和董事会的互动与联系如何提高企业碳绩效提供了实证依据，并对政府和企业具有一定的启示意义。

关键词：企业碳绩效；CEO 的董事会同源联结；董事会职能；董事会相对权力；董事会成员环保背景

一、引言

近年来，以碳排放为主的温室气体排放所诱发的全球气候变暖及生态承载力加

^{*} 本文得到 2022 年教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“绿色治理视域下国有企业战略转型与可持续发展研究”（22JJD630006），以及河北省自然科学基金面上项目“数据资源驱动下京津冀高新技术企业动态能力构建问题研究：基于 AI 大语言模型的分析”（G2025202033）的资助。感谢匿名评审专家在审稿过程中提出的专业意见，文责自负。

剧等气候变化问题,已成为全球可持续发展面临的重大挑战(王亚飞和陶文清,2021)。环境问题的持续恶化促使全球范围内积极推行应对气候变化的可持续发展战略(Brooks & Schopohl, 2020)。中国作为全球气候治理的重要参与者和贡献者,已将应对气候变化上升为国家战略。党的二十大报告明确提出“二氧化碳排放力争2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和”的“双碳”目标,并提出通过协同推进降碳、减污、扩绿、增长来实现绿色低碳发展(Shen et al., 2021)。这不仅体现了我国作为大国的责任和担当,也标志着在追求高质量经济增长的过程中,必须高度重视企业碳绩效,以实现可持续发展的目标。

企业是推动社会绿色转型的核心微观主体,碳排放管理已成为其战略议程的重要组成部分(Ott & Schiemann, 2023)。在此背景下,碳绩效(Carbon Performance, CP)作为衡量企业碳减排成效与环境可持续性的重要指标,正受到学术界和实务界的广泛关注。碳绩效不仅反映企业在碳减排方面的投入与成效(王爱国, 2014),还对企业声誉管理(Kim et al., 2015)、资源获取(Berrone & Gomez - Mejia, 2009)、风险控制(Cong & Freedman, 2011)和资本市场表现(Martínez Ferrero & García Meca, 2020)产生深远影响。因此,提升碳绩效不仅符合国家政策导向,也是企业谋求长期竞争优势的关键路径。

现有研究主要从两个维度探讨企业碳绩效的影响因素:一是外部制度压力,包括环境法规、政府监管、媒体监督与社会公众的可持续发展诉求(Clark, 2019; Hrasky, 2011; 周志

方等, 2020);二是内部治理结构与高管特征,强调企业内部管理者在应对气候挑战中的关键作用(Elsayih et al., 2021; Haque, 2017; Oyewo, 2023)。特别是战略领导者,如CEO与董事会成员,作为企业战略制定与执行的核心决策者,其个人特质和相互关系被认为在影响碳绩效方面具有重要作用(Finkelstein et al., 2009; Hillman & Dalziel, 2003)。然而,尽管大量文献考察了CEO或董事会的静态特征,如性别多样性(Nuber & Velte, 2021)、独立性(谢志明和刘晓清, 2020)、风险偏好(Hossain et al., 2023)等变量对碳绩效的影响,但对两者互动性特征的关注仍较为有限。尤其是,尚缺乏对CEO与董事会成员之间社会联结(如地域或教育背景同源)如何影响企业碳绩效的系统研究与理论建构。

为填补上述研究空白,本文引入“CEO的董事会同源联结”这一互动性特征,探讨其企业碳绩效中的潜在作用机制。该构念反映了CEO与董事会成员在成长背景(如同乡)或教育背景(如校友)上的社会关联,代表一种具有情感纽带和文化认同基础的“社会性联结”。与年龄相似性或人口结构相似性等表层特征不同,这种同源联结基于深层次的共同成长经历与价值观契合,有助于增强战略沟通的效率与共识,进而可能对碳战略的制定与执行产生积极影响。通过整合代理理论与资源依赖理论,本文从董事会的监督职能与咨询职能维度出发构建理论模型,分析CEO的董事会同源联结如何影响企业的碳绩效。此外,我们从董事会监督的有效性和咨询的专业性视角分别分析了董事会相对权力和董事会成员环保背景所发挥的

调节效应。为验证研究假设，本文选取 2003 年至 2020 年中国 A 股上市工业企业为样本，采用多种实证分析方法进行检验。研究结果表明，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效具有显著正效应；董事会相对权力和具有环保背景的董事会成员能够显著强化这一正效应。

本文可能的研究贡献如下：首先，本文从战略领导力的视角上拓展了企业碳绩效影响因素的研究。以往针对战略领导者对企业碳绩效影响的研究往往将 CEO 和董事会隔离开来，独立地对 CEO 和董事会的相关特征进行单独分析 (Elsayih & Datt, 2021; Haque, 2017; 谢志明和刘晓清, 2020)，且大多聚焦于 CEO 的某些静态特征，而忽视了两者之间的互动和联系对企业碳绩效的重要性。我们关注了 CEO 的这种互动性特征并提出 CEO 的董事会同源联结这一概念，基于中国特定的社会情境深入探讨了 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响机理，将 CEO 的董事会同源联结对企业经营后果影响的相关研究与企业碳绩效影响因素的研究建立起学术对话，拓展了这两个领域的研究。

其次，本文进一步丰富了董事会职能的相关文献，特别是在监督职能和咨询职能方面的研究。我们的理论视角强调董事会职能包含监督和咨询两个重要方面，且两者在一般情况下是并行关系，董事会同时承担着对 CEO 的监督和为其提供咨询建议的职责。但在我们研究的特定问题逻辑中董事会的职能呈现出先后关系，CEO 的董事会同源联结使得董事会监督职能的降低从而为 CEO 追求长远碳绩效提供了一定的动机，而在追求碳绩效的过程中，董事会咨询职能的进一步加强提升了 CEO 进行碳绩效的能

力。这一研究丰富了董事会职能的研究内容，同时为完善董事会职能理论和优化董事会治理结构提供了新的思路和建议。

二、理论分析与假设提出

(一) CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响

CEO 的董事会同源联结是 CEO 与董事会成员之间因共同的成长背景而形成的一种特殊联结，指的是 CEO 和董事会成员来自于同一个成长地方的“同乡联结”或来自于同一个学校培养的“同校联结”，即“老乡”和“校友”这两种社会关系 (Kang & Liu, 2018; Liu & Peng, 2022; 罗肖依和周建, 2021)。“同乡联结”指籍贯相同或相差不远的彼此 (陆瑶和胡江燕, 2014)，“同校联结”是教育背景相同而产生的非正式联系 (Cohen et al., 2010)。这种同源联结不同于年龄相似性或人口结构相似性等生理特征，它更多基于社会属性，已有研究表明，CEO 和董事会成员的社会关系对公司财务和公司治理具有显著影响，包括降低公司代理成本 (戴亦一等, 2016; 张十根, 2019)，提高审计质量 (王德宏等, 2017; 张宏亮等, 2019)、基金投资业绩 (申宇等, 2016) 和专利申请数量 (申宇等, 2017)，对公司创新 (罗肖依和周建, 2021)、公司治理水平 (郭长娟等, 2018) 和企业的市场价值 (王勇等, 2019) 具有正向影响等。CEO 的董事会同源联结作为一种特定的 CEO 与董事会的互动性特征，能够通过共同的文化认同、价值观念和情感纽带在 CEO 与董事会成员之间形成深层次的协同效应和战略共识，

可能对企业决策产生深远影响。

越来越多的文献论述了企业的环境责任和环境绩效对企业长期生存发展的重要性 (Berrone & Gomez - Mejia, 2009; De Villiers & Naiker, 2011; Kim & An, 2015)。碳绩效作为企业用于应对气候变化风险的管理策略 (Busch & Hoffmann, 2011; Tang & Luo, 2014), 有利于提高企业的声誉, 吸引投资并形成与可持续发展目标相一致的企业战略 (Moussa et al., 2020), 创造长期的价值 (Matsumura et al., 2014)。已有文献表明高层管理人员, 特别是 CEO, 在解决气候变化问题 (Haque, 2017)、监测企业的环境反应 (Walls & Berrone, 2017)、实施公司的环境战略 (Kanashiro & Rivera, 2019)、作出公司的决策, 包括围绕碳绩效的决策 (Lewis et al., 2014) 等方面发挥着重要的作用。

然而, 尽管碳绩效具有战略重要性, 但 CEO 对投资于碳绩效的项目仍可能会存在谨慎态度。代理理论指出, 经理人会以牺牲公司价值为代价追求自己的私利 (Jensen & Meckling, 1976; Jensen & Meckling, 2019; Zajac, 1990); CEO 可能会为了领导职位和高额薪酬追求短期收益, 而忽略为企业带来长远利益的投资方向。碳绩效作为评估企业在减少温室气体排放方面表现的重要指标, 需要在更新生产过程、引进先进的低碳技术和设备, 以及跨职能员工协调方面进行大量的初期投资 (Berrone & Gomez - Mejia, 2009)。这些改变不仅需要大量的资金投入, 而且其经济效益和回报往往在短期内难以体现 (Aragón - Correa, 1998; Aragón - Correa & Sharma, 2003), 没有直接的财务收益 (Liao

et al., 2015), 这种长期投资的不确定性也进一步增加了项目的风险性。因此, 我们认为, CEO 可能为了短期收益而忽略甚至放弃对企业双碳目标的投资造成碳绩效低下进而导致企业未来面对市场和政策的巨大风险, 这是一种代理成本的体现。

董事会作为公司治理的核心机制, 通过履行“监督”和“咨询”两个职能, 有效降低代理成本, 确保公司决策的科学性与合理性 (Hillman & Dalziel, 2003)。在提升企业碳绩效方面, 董事会发挥着至关重要的作用。一般而言, 这两项职能并行作用, 共同推动公司的稳健发展和运营: 从监督职能的角度来说, 董事会通过对 CEO 的监督, 确保其决策与行动符合公司整体利益和战略目标; 董事会既可以通过严格的监督推动 CEO 提升短期绩效, 也能通过较为宽松的监督引导 CEO 关注企业的长期价值与可持续发展。从咨询职能的角度来说, 董事会还通过发挥其咨询职能, 为 CEO 提供专业建议和资源支持, 帮助 CEO 作出更为科学和合理的决策。我们认为, 当 CEO 与董事会成员之间存在同源联结时, 这种关系会影响董事会职能的履行情况: 一方面, CEO 与董事会之间的友好和信任促进了监督强度的放松, 从而推动 CEO 将更多注意力聚焦于长期价值和可持续发展, 这有助于提升企业碳绩效; 另一方面, CEO 与董事会的同源联结进一步增强了董事会的咨询职能, 提供更多资源与建议, 进而提升 CEO 在提升企业碳绩效方面的能力。

首先, 董事会的监督职能主要体现在通过对 CEO 绩效的评估来决定是否更换或保留现任 CEO (Aghamolla & Hashimoto, 2021; Lorsch &

Young, 1990)。当企业绩效持续恶化时, 董事会通常通过更换 CEO 来扭转颓势, 以确保组织能够适应动态变化的内外部环境 (Laux, 2014; Liu & Atinc, 2020)。大量研究表明, 企业经营绩效的恶化是导致 CEO 被迫离职的主要原因 (Garrett & Pavan, 2012; Weisbach, 1994; 张行, 2022)。当董事会基于短期绩效标准加强对 CEO 的监督时, CEO 往往更倾向于追求短期业绩的“速胜”, 而忽视企业的长期价值 (Liu & Atinc, 2020)。在这种短期注意的监督压力下, CEO 为了确保职位的稳定性, 可能优先选择能够带来即时收益的项目, 而非具有长期战略意义的项目 (Lewellen et al., 1987; 贾明等, 2016)。然而, 提升碳绩效需要较高的投入和长期回报, 这与董事会以短期绩效为标准的严苛监督形成冲突, 从而导致 CEO 忽视企业的可持续发展, 转而关注短期业绩的提升。在这种背景下, CEO 与董事会成员之间的同源联结能够减弱董事会基于短期业绩的监督强度 (Fan et al., 2019; Fracassi & Tate, 2012)。这种更为宽松的监督环境降低了 CEO 面临的短期业绩压力, 允许 CEO 有更多时间和资源专注于企业的长期发展和战略价值 (Kang & Liu, 2018; Liu & Peng, 2022)。此外, CEO 的董事会同源联结通过提供更低的离职风险增强了 CEO 的安全感 (Hwang & Kim, 2009), 从而激励他们采取更长远视角, 考虑企业的长期发展。因此, CEO 与董事会的同源联结有助于促进企业社会责任的履行和环境保护措施的实施, 特别是在 CEO 不必担心因短期业绩波动而失去职位的情况下, 更有可能实施提高企业碳绩效的长期战略。

其次, 随着 CEO 开始有动机和意愿追求企

业碳绩效这一长远目标, CEO 和董事会成员之间的同源联结会推动董事会咨询职能更为有效的发挥。作为 CEO 的决策顾问 (Kang & Liu, 2018), 董事会的咨询职能会为 CEO 提供有关公司发展方向的指导和建议, 从而促进企业与股东的共同利益 (Aghamolla & Hashimoto, 2021)。资源依赖理论认为组织的成功与其资源的获取和利用密切相关, 指出董事会是公司与外界环境的信息桥梁 (Pfeffer & Salancik, 2003), 董事会作为公司重要的资源提供者, 会通过其成员的专业知识和经验为公司提供资源和建议, 以提高公司进行战略决策的能力 (Haniffa & Cooke, 2002)。以往研究证明了董事会作为资源提供者在提高公司绩效 (Dalton et al., 1999; Hillman et al., 2000)、实现良好的环境绩效 (De Villiers & Naiker, 2011) 等方面的重要作用。企业碳绩效的实施需要科学的方法和技术支持, 作为公司的资源提供者, 董事会的专业背景和经验可以为 CEO 提供宝贵的指导和建议, 帮助他们作出更加科学和合理的决策 (Johnson et al., 1996; Wu, 2008)。当 CEO 与董事会成员之间具有同源联结时, 相同的教育背景和文化遗产会使得两者的个人价值观和企业价值观呈现更大程度的趋同, 从而增强了彼此之间的信任和身份认同 (罗肖依和周建, 2021), 在公司发展方向和战略决策过程中更容易达成共识。CEO 的董事会同源联结会强化他们之间的交流、信息共享和协作, 增加 CEO 和董事会之间主动分享信息的意愿 (Fan & Boateng, 2019)。这一同源联结成为信息流动的有效载体, 促进了有价值的信息在 CEO 和董事会之间流动 (Hoitash, 2011), 使得原本可能是

简单的交易关系转化为互信互助的合作模式 (Westphal, 1999), 如果没有这种联系, 沟通将更加困难 (Houston et al., 2018)。此外, CEO 的董事会同源联结也提高了 CEO 对董事会建议的接受程度, CEO 可以进一步明确有效的工作方法和资源来源。这一咨询职能的提高有效降低了 CEO 在决策中的短期行为倾向, 转而促进

长期的战略投资 (Liu & Peng, 2022), 使得决策不仅仅是出于利益考量, 而是在更大程度上考虑环境和社会责任。可见, CEO 的董事会同源联结提升了企业追求碳绩效的可能性和能力。

综合以上分析 (图 1), 本文提出如下假设:

H1: CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效有正向影响。

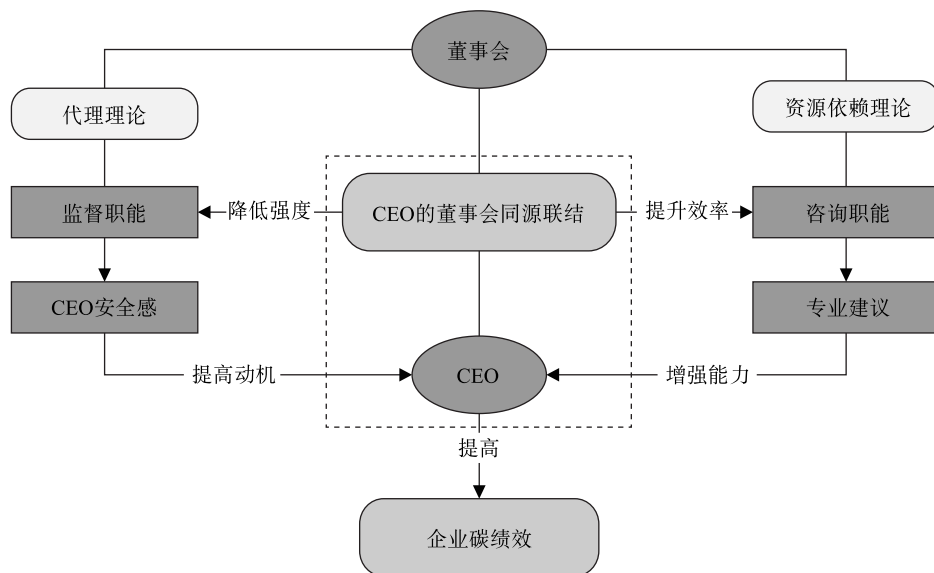


图1 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效

(二) 董事会相对权力的调节效应

代理理论研究的一个核心组成部分是权力的概念, 权力反映了董事会或 CEO 通过正式和非正式手段“实现他们想要的结果”的能力 (Salancik & Pfeffer, 1977)。CEO 作为理性经济人会为谋求个人利益最大化作出不利于企业发展的决策, 为了限制 CEO 的权力和维持秩序, 董事会必须拥有自己的制衡权力, 限制高管机会主义 (Olson & Adams, 2004)。董事会相对权力通常是指董事会能在多大程度上独立于 CEO 对其进行监督和制衡。

一方面, 董事会相对权力会显著影响董事会监督职能的效能。更高权力的董事会可以在

控制 CEO 继任者的选择 (Zajac & Westphal, 1996)、CEO 的薪酬设计 (Boyd, 1994) 和新董事的提名 (Westphal & Zajac, 1995) 等关键决策中发挥主导作用。随着董事会在这些关键环节中的话语权不断提升, 其对 CEO 战略决策的实际影响力也随之增强。需要特别强调的是, 董事会监督职能的“效能”与“强度”并非同一概念。前者主要关注董事会能在多大程度上影响企业最终采纳的战略决策, 即对 CEO 决策具有实际左右作用的能力; 后者则侧重于董事会会对 CEO 行为与能力的审查力度, 包括对 CEO 决策的关注程度、考核与限制方式以及追责强度等。若监督效能不足, 即便董事会严格审查

CEO（监督强度较高），也可能无法实质性地改变 CEO 所制定的战略决策，尤其当 CEO 权力较大或是控股股东代理人时更是如此。相反，如果董事会拥有较高的监督效能，即便监督强度相对较低，CEO 仍会因其对董事会的依赖而在战略决策上更加谨慎或更注重企业长远利益。

当董事会的相对权力提升后，其在决定 CEO 任免、薪酬安排等方面拥有更大自主性，有效强化了对 CEO 战略决策的影响力。在此情境下，CEO 与董事会之间的互动关系更加密切，董事会对 CEO 的评价和态度对企业战略方向的影响也愈发凸显。与此同时，若董事会与 CEO 存在同源联结，便会在具体监督行为上展现出相对较低的强度（更多信任与更少干预），而 CEO 在较高职位安全感的保障下更能专注于企业长远发展目标。由此可见，董事会相对权力的增强通过提高监督效能，进一步强化了 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的积极影响，有助于企业在可持续发展领域取得更佳表现。

另一方面，相对权力较高的董事会被证明能够提升公司财务表现（Pearce & Zahra, 1991）、改善企业绩效（Nader, 1984），并促进战略变革（Golden & Zajac, 2001）。当董事会相对权力较大时，其监督职能增强的后果是其在公司决策制定中的控制力显著增强（Chin & Hambrick, 2013; Neville & Byron, 2019），这削弱了 CEO 全面处理信息的能力，促使其更加依赖决策捷径（Hambrick et al., 2005），并接受董事会的监督与决策。在这种权力格局下，同源联结作为特殊的关系纽带，能够强化 CEO 与董事会之间关系协调与沟通效率，帮助双方建立更为深入的相互理解和支持。这推动了董事

会对 CEO 单方面的监督转化为 CEO 与董事会双方的互动配合，这有利于提升两者在碳绩效相关决策制定和执行方面的配合程度，因而进一步提升了企业在碳绩效方面的表现。

综合以上分析，本文提出如下假设：

H2：董事会相对权力增强了 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的正向影响。

（三）董事会成员环保背景的调节效应

资源依赖理论相关研究指出董事会是公司重要的资源提供者，其知识和经验能够为公司战略决策提供支持（Haniffa & Cooke, 2002）。同时，作为公司的主要决策者，董事会在决定公司的碳行动方面负有责任并发挥着至关重要的作用（De Villiers & Naiker, 2011; Haque, 2017），其对双碳重要性的认同程度和积极性是推动企业提高碳绩效的主要推动力（Elsayih et al., 2021）。董事会成员环保背景是指董事会中有人员从事过与环境保护相关的工作，比如取得过与环境保护相关的学位证书、有与环境保护相关的项目经验、掌握与环境保护相关的专利技术，或者在政府的环保部门和环保协会中有过类似的工作经验或担任职务等（李毅等, 2023）。具有环保背景的董事会成员在增强企业合法性（Michelon & Parbonetti, 2012）、降低管理不确定性（Daily et al., 2003）和提升环境绩效（Cowden et al., 2015）等方面发挥了积极作用。与环境保护相关的项目和工作具有长期性和自主性的特点，环保相关证书和专利技术的取得更是需要时间、专业与创新，因此具有环保经历和背景的人对其个人的可持续发展价值观的形成具有极为重要的影响（毕茜和李虹媛, 2019），这些成员通过其环保价值观和可持续发

展理念,积极响应国家绿色发展战略,推动企业碳绩效的提升。

一方面,拥有环保背景的董事会成员在企业环境绩效和可持续发展领域表现出更强的战略倾向与持续关注(Benmelech & Frydman, 2015; Cain & McKeon, 2016)。这种倾向不仅能够塑造企业追求可持续发展的长远目标和战略愿景,还能显著提升董事会成员咨询职能的有效发挥。具体而言,CEO与董事会的同源联结通过增强双方的沟通与合作,使董事会成员能够更高效地将其环保意识和专业知识融入公司决策流程。这些成员凭借其深厚的专业背景,不仅为企业制定环保战略提供了宝贵建议,还引导合作朝着提升碳绩效的方向发展,从而进一步放大了CEO的董事会同源联结对企业碳绩效的积极影响。

另一方面,具有环保背景的董事会成员通过其独特的专业知识与经验在企业低碳可持续发展方面提升了其咨询职能的有效性。具体来说,在优化公司环保战略制定与实施过程中,他们依据以往自身的专业知识和经验显著提高公司低碳可持续发展项目的成功率(Cowden & Alhorr, 2015),并能为实现公司环境目标和战略实施提供精准指导,显著降低企业在环境投资中的风险(Angriawan & Abebe, 2011; Lieberman & Montgomery, 1988)。同时,他们对碳减排和资源利用等问题的深入理解,为公司在实现环保与经济效益平衡中提供了高效的解决方案,使企业在环境绩效领域取得卓越成果(De Villiers & Naiker, 2011)。因此,具有环保背景的董事会成员基于其自身专业知识和经验方面的优势,通过促进企业环保低碳项目的科学决策和有效

执行,增强了CEO的董事会联结对企业碳绩效的积极作用。

综合以上分析,本文提出如下假设:

H3: 董事会成员环保背景增强了CEO的董事会同源联结对企业碳绩效的正向影响。

三、研究设计

(一) 数据来源与样本选择

2020年9月“双碳”目标的提出引起了广泛的关注和行动热潮,为了避免将双碳目标提出后的政策效应与本文所研究的特征效应相混淆,本文选择2003—2020年作为研究样本期间。这样的时间跨度为我们提供了一个良好的观察期,可以更好地排除其他短期干扰因素的影响,能够深入研究在企业发展过程中CEO的董事会同源联结这一关键特征对企业碳绩效的影响。

同时,相比其他类型的企业,工业企业在生产经营过程中,其能源消耗和碳排放相对较高,对碳绩效的敏感度和关注度也更为突出,工业企业面临着更严格的环境监管和减排压力,其在碳绩效提升方面有着更强烈的内在动力和外在需求。因此,本文选择工业企业去研究CEO的董事会同源联结对企业碳绩效的影响,从而更直接、更有力地揭示这种同源联结与碳绩效之间的关系。

因此,本文以2003—2020年中国A股上市的工业企业为研究样本。按照中国证监会2012年发布的《中国上市公司行业分类指引》(2012年修订),工业行业主要包含采矿业、制造业,以及电力、热力、燃气及水生产和供应业这3

个主要门类。借鉴当前主流研究的方法，本文剔除了关键观测值缺失的公司样本、ST 和 *ST 的公司样本，最终获得了 1920 家上市公司的 9036 个有效观测值。对于公司的基本信息和财务状况，主要是通过国泰安数据库（CSMAR）获得的；对于碳排放的相关信息，主要来源于《中国能源统计年鉴》、全国碳市场信息网；对于 CEO 和董事会的相关数据，主要是通过公司公布的 CEO 和董事会成员个人信息、新浪财经、企查查等网站中展示的 CEO 和董事会成员信息手工进行收集的。为了防止极端观测值对研究结果的影响，本文对所有连续变量都进行了 1% 和 99% 的缩尾处理。

（二）变量定义与测度

1. 被解释变量：企业碳绩效（ C_p ）

由于较少有企业披露碳排放方面的信息，并且目前对企业碳绩效的测度方法尚未统一，本文借鉴当前较为主流的测量方法，即通过每单位营业收入所造成的碳排放量来衡量企业的碳绩效（ C_p ）（李婉红和李娜，2023；马茜等，2023；许金花等，2019）。由于中国上市公司的碳排放相关信息较难获取，借鉴现有的研究方法（马茜和任晓松，2023；闫华红等，2019），基于行业碳排放的情况对企业碳排放的情况进行估算。具体计算方法，如公式（1）所示：

$$C_p = \ln \frac{\text{企业营业收入}}{\text{企业碳排放量}}$$

$$= \ln \frac{\text{企业营业收入}}{\left(\frac{\text{行业碳排放总量}}{\text{行业主营业务成本}} + 1 \right) \times \text{企业营业成本}}$$

(1)

其中 C_p 为企业碳绩效， C_p 值越大，意味着企业碳绩效越好。

2. 解释变量：CEO 的董事会同源联结（ Hom ）

CEO 的董事会同源联结作为 CEO 的一种特质，是一种特定的 CEO 与董事会的互动性特征，指的是 CEO 和董事会成员来自于同一个成长地方的“同乡联结”或来自于同一个学校培养的“同校联结”，主要包括“老乡”和“校友”这两种社会关系（Kang & Liu, 2018；Liu & Peng, 2022；罗肖依和周建，2021）。结合现有研究的测定方法（Liu & Peng, 2022；陆瑶和胡江燕，2014；许强等，2019），本文通过计算与 CEO 具有“老乡关系”和“校友关系”的董事会成员人数占董事会总人数的比重来测定 CEO 的董事会同源联结（ Hom ）。具体来说，本文通过对样本公司内董事会成员个人简历资料进行收集，得到董事会成员与 CEO 的籍贯信息与毕业院校信息，将籍贯与 CEO 在同一省份的董事会成员，认定为与 CEO 具有“老乡关系”，将与 CEO 同一院校毕业的董事会成员，认定为与 CEO 具有“校友关系”。

3. 调节变量：董事会相对权力（ Pow ）

董事会相对权力是指董事会相对于 CEO 的权力，是董事会对 CEO 进行监控、影响、控制和规范并使得股东实现利润最大化的能力。Bonazzi 和 Islam（2007）认为董事会相对权力是由董事会结构、董事会组成和董事会成员的所有权所决定的。本文参考已有研究对董事会相对权力内涵的解释（Bonazzi & Islam, 2007；Nahar Abdullah, 2006），分别从董事会结构、董事会组成和董事会成员的所有权三个方面选取指标来拟合董事会相对权力。其中董事会结构方面选择 CEO 与董事长两职是否合一作为衡量董事会领导权结构的指标（Allan & Widman,

1999; Young et al., 2000), CEO 不兼任董事长时为 1, 否则为 0; 董事会组成是通过董事会成员的人口特征来反映董事会相对权力, 因此董事会组成方面选择属于董事会成员人口特征的独立董事比例作为衡量董事会相对权力的指标 (Finkelstein & Hambrick, 1988); 董事会成员的所有权方面选择董事会成员持股比例以及董事会董事薪酬与 CEO 薪酬的差异作为衡量董事会相对权力的指标 (Rhoades et al., 2000)。综上, 最终选取了 CEO 两职是否合一、独立董事占董事会成员比例、董事会持股比例以及董事会董事薪酬与 CEO 薪酬的差异来拟合董事会相对权力, 指标拟合采用 Haynes 和 Hillman (2010) 设计的加总方法, 为避免指标间由于不同量纲和数量级对综合指标的拟合造成影响, 先对各董事会相对权力指标标准化处理, 再进行加总, 从而得出董事会相对权力变量 (Gama-che et al., 2023; 黄卫红和俞晴眉, 2017)。

4. 调节变量: 董事会成员环保背景 (Env)

在当前的研究语境中, 环保与低碳之间存在密切的关联, 环保背景所包含的知识、经验和理念, 对于企业在碳决策和碳绩效方面的表现具有直接且重要的影响。由于当前尚未有数据库集中统计董事会成员的环保背景, 本文借鉴已有研究方法 (王辉等, 2022), 通过收集样本公司董事会成员的个人信息, 从中提取出与

环保有关的信息从而确定该成员是否具有环保背景。例如, 若其个人简历中包含“环境、生态、可持续、环保、绿色、节能”等关键词, 则认为其具有环保背景。统计计算具有环保背景的董事会成员人数占董事会总人数的比值来衡量董事会成员环保背景。

5. 控制变量

关于控制变量, 参考现有文献的做法 (Liu & Peng, 2022; Oyewo, 2023; 罗肖依和周建, 2021), 本文确定控制变量为: 董事会规模 (Board), 用董事会总人数来衡量; 企业规模 (Size), 公司的年末总资产取自然对数; 企业年龄 (Firmage), 公司自成立以来的年限加 1 后取对数; 是否亏损 (Loss), 若企业当年亏损则取值为 1, 否则为 0; 营业收入增长率 (Growth), 企业当年营业收入/上一年营业收入后减去 1; 第一大股东持股比例 (Top1), 公司第一大股东持股总数与公司总股数的比值; 托宾 Q 值 (TobinQ), 企业市值与企业总资产之比; 机构投资者持股比例 (INST), 企业机构投资者持股总数与流通股本总数的比值; 是否是四大审理 (Big4), 公司经由四大 (普华永道、德勤、毕马威、安永) 审计为 1, 否则为 0; 独立董事比例 (Indep), 公司独立董事人数与董事会总人数的比值。并且, 本文还加入了行业与年份虚拟变量。各个变量的定义见表 1。

表 1 变量定义

类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业碳绩效	<i>Cp</i>	通过每单位营业收入所造成的碳排放量进行衡量, 详见公式 (1)
解释变量	CEO 的董事会同源联结	<i>Hom</i>	与 CEO 具有同乡联结或同校联结的董事会成员与董事会总人数的比值
调节变量	董事会相对权力	<i>Pow</i>	CEO 两职合一、独立董事比例、董事会持股比例、董事会董事薪酬与 CEO 薪酬的差异四个指标进行标准化后相加
	董事会成员环保背景	<i>Env</i>	具有环保背景的董事会成员与董事会总人数的比值

续表

类型	变量名称	变量符号	变量定义
控制变量	董事会规模	<i>Board</i>	用董事会成员总数来衡量
	是否亏损	<i>Loss</i>	若企业当年亏损则取值为 1，否则为 0
	营业收入增长率	<i>Growth</i>	(企业当年营业收入/上一年营业收入) - 1
	第一大股东持股比例	<i>Top1</i>	第一大股东持股总数/公司总股数
	托宾 Q 值	<i>TobinQ</i>	(流通股市值 + 非流通股股份数 × 每股净资产 + 负债账面值) / 总资产
	机构投资者持股比例	<i>INST</i>	企业机构投资者持股总数/流通股本总数
	是否是四大审理	<i>Big4</i>	公司经由四大（普华永道、德勤、毕马威、安永）审计为 1，否则为 0
	企业年龄	<i>Firmage</i>	ln（当年年份 - 公司成立年份 + 1）
	独立董事比例	<i>Indep</i>	公司独立董事人数/董事会总人数
	企业规模	<i>Size</i>	ln（年末总资产）

（三）模型构建

为了检验 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响，本文构建了模型（2）：

$$Cp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Hom_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \sum Industry + \sum year + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

为了检验董事会相对权力在 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效之间的调节作用，本文构建了模型（3）：

$$Cp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Hom_{i,t} + \beta_2 Pow_{i,t} + \beta_3 Hom_{i,t} \times Pow_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \sum Industry + \sum year + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

为了检验董事会成员环保背景在 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效之间的调节作用，本文构建了模型（4）：

$$Cp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Hom_{i,t} + \beta_2 Env_{i,t} + \beta_3 Hom_{i,t} \times Env_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \sum Industry + \sum year + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中， Cp 为企业碳绩效， Hom 为 CEO 的董事会同源联结， Pow 为董事会相对权力， Env 为董事会成员环保背景， $Control$ 为控制变量， β_0 为常数项， $Industry$ 为行业虚拟变量， $Year$ 为年份

虚拟变量， $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

四、实证分析

（一）描述性统计

本文主要变量的描述性统计如表 2 所示，涵盖了各个变量的平均值、中位数、标准差、最小值以及最大值。在观测期内，企业碳绩效（ Cp ）的均值为 0.557，可见企业的碳绩效水平有待提高。且企业碳绩效的波动范围从最小值（-6.333）到最大值（7.978），反映了不同企业间碳绩效差异显著。CEO 的董事会同源联结（ Hom ）的均值是 0.120 且标准差为 0.063，可以看出大多数企业的 CEO 与董事会之间存在一定程度的同源联结，但整体上变化不大。CEO 的董事会同源联结的最大值为 0.429，可见某些企业中 CEO 与董事会成员之间同源联结的存在及其互动关系的研究价值。董事会相对权力（ Pow ）和董事会成员环保背景（ Env ）的统计结果也说明这两方面是研究的重要内容。其他控制变量表现出相对的稳定性，此处不做过多阐述。

表 2 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
<i>Cp</i>	9036	0.557	1.937	0.284	-6.333	7.978
<i>Hom</i>	9036	0.120	0.063	0.111	0.000	0.429
<i>Pow</i>	9036	0.161	1.408	-0.001	-4.014	6.739
<i>Env</i>	9036	0.095	0.124	0.091	0.000	0.667
<i>Board</i>	9036	8.838	1.766	9.000	5.000	15.000
<i>Loss</i>	9036	0.076	0.265	0.000	0.000	1.000
<i>Growth</i>	9036	0.159	0.311	0.114	-0.462	1.787
<i>Top1</i>	9036	0.365	0.152	0.345	0.090	0.750
<i>TobinQ</i>	9036	1.971	1.204	1.574	0.886	7.834
<i>INST</i>	9036	0.342	0.252	0.328	0.000	0.886
<i>Big4</i>	9036	0.053	0.224	0.000	0.000	1.000
<i>FirmAge</i>	9036	2.744	0.405	2.773	0.693	4.143
<i>Indep</i>	9036	0.368	0.051	0.333	0.286	0.571
<i>Size</i>	9036	21.940	1.216	21.730	19.850	26.040

(二) 相关性分析

为了识别和解决在进行回归时可能遇到的多重共线性问题,本文进行了相关性分析,结果如表3所示。由表3可知CEO的董事会同源联结与企业碳绩效的Pearson相关系数为0.104,在1%水平上显著,初步支持了CEO的董事会同源联结对企业碳绩效具有正向影响的论断。董事会相对权力和董事会成员环保背景与企业

碳绩效的关系均为0.056,在1%的水平上显著,可见这两个因素对企业碳绩效都有增强的作用。控制变量大多与企业碳绩效显著相关,说明选取的控制变量基本合理。此外,对各模型的变量进行了方差膨胀因子检验,VIF远低于阈值10(Lind et al., 2018),不存在多重共线性问题。

表 3 相关性分析

变量	<i>Cp</i>	<i>Hom</i>	<i>Pow</i>	<i>Env</i>	<i>Board</i>	<i>Loss</i>	<i>Growth</i>	<i>Top1</i>	<i>TobinQ</i>	<i>INST</i>	<i>Big4</i>	<i>FirmAge</i>	<i>Indep</i>	<i>Size</i>
<i>Cp</i>	1.000													
<i>Hom</i>	0.104 ***	1.000												
<i>Pow</i>	0.056 ***	0.009	1.000											
<i>Env</i>	0.056 ***	-0.012	0.018 *	1.000										
<i>Board</i>	0.005	-0.288 ***	-0.194 ***	-0.018 *	1.000									
<i>Loss</i>	-0.042 ***	-0.013	-0.021 *	0.000	-0.009	1.000								
<i>Growth</i>	-0.018 *	0.007	0.027 **	0.022 **	0.006	-0.186 ***	1.000							
<i>Top1</i>	0.005	-0.011	-0.009	-0.043 ***	0.064 ***	-0.068 ***	0.042 ***	1.000						
<i>TobinQ</i>	0.014	0.048 ***	-0.015	-0.012	-0.135 ***	-0.005	0.033 ***	-0.114 ***	1.000					
<i>INST</i>	-0.006	-0.014	-0.161 ***	0.072 ***	0.143 ***	-0.049 ***	0.003	0.218 ***	0.203 ***	1.000				

续表

变量	<i>Cp</i>	<i>Hom</i>	<i>Pow</i>	<i>Env</i>	<i>Board</i>	<i>Loss</i>	<i>Growth</i>	<i>Top1</i>	<i>TobinQ</i>	<i>INST</i>	<i>Big4</i>	<i>FirmAge</i>	<i>Indep</i>	<i>Size</i>
<i>Big4</i>	-0.028 ***	-0.002	-0.021 **	0.020 *	0.087 ***	-0.023 **	0.000	0.124 ***	-0.062 ***	0.187 ***	1.000			
<i>FirmAge</i>	-0.116 ***	0.038 ***	-0.047 ***	0.057 ***	-0.057 ***	0.042 ***	-0.108 ***	-0.177 ***	0.126 ***	0.252 ***	0.037 ***	1.000		
<i>Indep</i>	-0.011	0.138 ***	0.412 ***	0.047 ***	-0.432 ***	0.011	-0.014	0.020 *	0.054 ***	-0.001	0.004	0.076 ***	1.000	
<i>Size</i>	-0.127 ***	-0.052 ***	-0.068 ***	0.088 ***	0.277 ***	-0.044 ***	0.026 **	0.191 ***	-0.226 ***	0.482 ***	0.345 ***	0.236 ***	0.009	1.000

注：*，**，***，分别表示 $p < 0.1$ ， $p < 0.05$ ， $p < 0.01$ 。

（三）回归结果分析

为了检验本文提出的研究假设，本文采用既考虑个体固定效应又考虑时间固定效应的双向固定效应模型，进行了 OLS 回归检验，结果如表 4 所示。表 4 第（1）列报告了 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效之间的关系，CEO 的董事会同源联结（*Hom*）的回归系数为 2.579，在 1% 水平上显著。并且在第（2）~（4）列中 CEO 的董事会同源联结的回归系数均显著为正，结果依然稳健，可见 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效具有正向促进作用，假设 1 得到了验证。第（2）列的结果表明，CEO 的董事会同源联结与董事会相对权力的交互项（*Hom* × *Pow*）回归系数为 0.147，在 5% 水平上

显著，且在后续第（4）列检验中结果依然稳健，说明董事会相对权力在 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效之间起到正向调节作用，即随着董事会相对权力的增加，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的正向影响越强，假设 2 得到验证。第（3）列的结果显示，CEO 的董事会同源联结与董事会成员环保背景的交互项（*Hom* × *Env*）回归系数为 9.794，在 1% 水平上显著，并且在后续第（4）列的检验中也依旧稳健，说明董事会成员环保背景正向调节 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效之间的正向关系，即董事会成员环保背景越高，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的促进作用越强，假设 3 得到支持。

表 4 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效

变量	(1) <i>Cp</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>Hom</i>	2.579 *** (5.339)	2.493 *** (5.050)	1.599 *** (2.843)	1.579 *** (2.753)
<i>Pow</i>		-0.024 (-0.575)		-0.009 (-0.207)
<i>Hom_Pow</i>		0.147 ** (2.063)		0.030 * (1.701)
<i>Env</i>			-0.258 (-0.500)	-0.252 (-0.490)
<i>Hom_Env</i>			9.794 *** (2.761)	9.742 *** (2.755)

续表

变量	(1) <i>Cp</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>Board</i>	0.032 (1.370)	0.031 (1.311)	0.032 (1.372)	0.032 (1.355)
<i>Loss</i>	0.009 (0.122)	0.009 (0.123)	0.006 (0.082)	0.006 (0.081)
<i>Growth</i>	-0.081 (-1.049)	-0.081 (-1.056)	-0.083 (-1.078)	-0.083 (-1.080)
<i>Top1</i>	0.129 (0.346)	0.132 (0.354)	0.106 (0.284)	0.107 (0.287)
<i>TobinQ</i>	0.023 (1.074)	0.023 (1.068)	0.021 (0.950)	0.020 (0.941)
<i>INST</i>	-0.165 (-1.258)	-0.165 (-1.257)	-0.175 (-1.339)	-0.175 (-1.335)
<i>Big4</i>	0.292 (1.317)	0.293 (1.318)	0.285 (1.332)	0.285 (1.332)
<i>FirmAge</i>	-0.356 (-1.170)	-0.364 (-1.197)	-0.338 (-1.104)	-0.342 (-1.118)
<i>Indep</i>	-0.600 (-1.048)	-0.536 (-0.838)	-0.742 (-1.306)	-0.686 (-1.081)
<i>Size</i>	-0.256 *** (-4.085)	-0.257 *** (-4.108)	-0.252 *** (-4.034)	-0.252 *** (-4.042)
<i>Constant</i>	4.842 *** (3.359)	4.880 *** (3.369)	4.852 *** (3.376)	4.851 *** (3.358)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	9036	9036	9036	9036
<i>Adj R²</i>	0.291	0.291	0.293	0.293

注：括号内为t值。*，**，***，分别表示 $p < 0.1$ ， $p < 0.05$ ， $p < 0.01$ ，下同。

（四）内生性检验

1. 工具变量法

本文还通过运用工具变量法，来处理由遗漏变量与双向因果等带来的内生性问题。具体来说，参考现有研究的方法（聂兴凯等，2022；潘爱玲等，2018），将该企业所在行业当年的CEO的董事会同源联结平均水平（IV1）、企业所在地区当年的CEO的董事会同源联结平均水

平（IV2）作为工具变量来进行检验。一方面，企业所在行业和地区的CEO的董事会同源联结平均水平与其本身的CEO的董事会同源联结紧密相关，另一方面，这两个工具变量与企业碳绩效无直接相关关系，从而满足了工具变量的要求。通过检验发现，Kleibergen - Paaprck LM检验的P值小于0.01，即不存在工具变量识别不足的问题，Kleibergen - Paaprck Wald的F值均

大于 10%，高于阈值，否定了弱工具变量；并且过度识别检验的 P 值大于 0.05，说明所有的工具变量具有外生性，因此本文选择的工具变量是合理的。表 5 为工具变量的回归结果。第

(1) 列的结果显示，两个工具变量都与自变量具有显著的正相关关系。第(2)~(4)列的回归结果显示，我们的假设依旧得到支持。

表 5 工具变量回归结果

变量	(1) <i>Hom</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>IV1</i>	0.555 *** (8.749)			
<i>IV2</i>	0.916 *** (31.274)			
<i>Hom</i>		3.075 *** (6.383)	3.000 *** (6.106)	2.577 *** (4.592)
<i>Pow</i>			0.017 (0.437)	
<i>Hom_Pow</i>			0.111 *** (2.934)	
<i>Env</i>				0.131 (0.264)
<i>Hom_Env</i>				7.985 * (1.892)
<i>Board</i>	-0.007 *** (-10.824)	0.072 *** (5.582)	0.070 *** (5.405)	0.074 *** (5.709)
<i>Loss</i>	-0.001 (-0.519)	-0.191 *** (-2.930)	-0.188 *** (-2.879)	-0.193 *** (-2.952)
<i>Growth</i>	0.001 (0.404)	-0.040 (-0.620)	-0.045 (-0.702)	-0.055 (-0.855)
<i>Top1</i>	-0.002 (-0.215)	0.322 ** (2.513)	0.315 ** (2.457)	0.372 *** (2.927)
<i>TobinQ</i>	0.000 (0.496)	0.055 *** (3.290)	0.055 *** (3.297)	0.054 *** (3.244)
<i>INST</i>	-0.006 (-1.353)	-0.141 (-1.534)	-0.105 (-1.127)	-0.161 * (-1.760)
<i>Big4</i>	0.001 (0.247)	0.229 *** (2.847)	0.227 *** (2.823)	0.227 *** (2.838)
<i>FirmAge</i>	0.001 (0.520)	-0.447 *** (-7.889)	-0.439 *** (-7.769)	-0.427 *** (-7.557)
<i>Indep</i>	0.018 (0.930)	-0.320 (-0.812)	-0.681 (-1.591)	-0.469 (-1.188)

续表

变量	(1) <i>Hom</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>Size</i>	0.001 (1.218)	-0.187 *** (-8.598)	-0.188 *** (-8.604)	-0.190 *** (-8.690)
<i>Constant</i>	-0.011 (-0.409)	3.715 *** (6.788)	3.863 *** (7.001)	3.767 *** (6.887)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	9036	9036	9036	9036
<i>Adj R²</i>	0.365	0.298	0.299	0.302

2. 倾向得分匹配检验

为了解决研究结果中可能存在样本自选择偏差的问题,本文还采用倾向得分匹配法来缓解内生性问题。具体来说,本文以CEO的董事会同源联结的中位数为标准,将研究样本分为CEO的董事会同源联结水平较高组(处理组)与CEO的董事会同源联结水平较低组(控制组),并采用1:1近邻匹配、1:3近邻匹配、半径匹配和核匹配法对研究样本进行倾向得分匹

配,然后对匹配后的处理组进行回归检验。将所有控制变量作为倾向得分匹配的协变量。PSM匹配后样本的回归结果如表6所示,所有匹配结果ATT均在1%水平上显著为正,本文的结论依然稳健。并且,基于所有匹配后的样本重新进行回归分析的结果均为显著正相关,可见PSM后的回归结果与前文结论保持一致,即CEO的董事会同源联结可以提高企业碳绩效的结论再次得到支持。

表6 PSM匹配后的回归结果

变量	(1) <i>Cp</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>Hom</i>	3.099 *** (7.703)	2.945 *** (8.964)	2.745 *** (10.965)	2.740 *** (10.948)
<i>Board</i>	0.067 *** (2.857)	0.080 *** (4.735)	0.068 *** (5.449)	0.069 *** (5.573)
<i>Loss</i>	-0.037 (-0.331)	-0.275 *** (-3.051)	-0.190 *** (-2.891)	-0.189 *** (-2.885)
<i>Growth</i>	0.058 (0.504)	0.067 (0.669)	-0.040 (-0.619)	-0.038 (-0.598)
<i>Top1</i>	0.284 (1.092)	0.191 (0.924)	0.318 ** (2.467)	0.321 ** (2.497)
<i>TobinQ</i>	-0.041 (-1.197)	-0.003 (-0.130)	0.055 *** (3.247)	0.055 *** (3.288)
<i>INST</i>	0.115 (0.608)	-0.009 (-0.059)	-0.138 (-1.499)	-0.142 (-1.537)

续表

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>Big4</i>	0.125 (0.816)	0.234 ** (2.008)	0.229 *** (2.836)	0.230 *** (2.859)
<i>FirmAge</i>	-0.368 *** (-3.060)	-0.396 *** (-4.124)	-0.443 *** (-7.806)	-0.446 *** (-7.849)
<i>Indep</i>	-0.603 (-0.766)	-0.278 (-0.477)	-0.350 (-0.872)	-0.303 (-0.755)
<i>Size</i>	-0.308 *** (-7.209)	-0.252 *** (-7.541)	-0.188 *** (-8.608)	-0.188 *** (-8.574)
<i>Constant</i>	7.128 *** (6.697)	5.338 *** (6.476)	3.812 *** (6.970)	3.768 *** (6.896)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>ATT</i>	0.685 *** (8.51)	0.631 *** (8.00)	0.600 *** (7.50)	0.615 *** (7.83)
<i>N</i>	1777	3237	9017	9027
<i>Adj R²</i>	0.273	0.294	0.298	0.298

3. 外生事件冲击检验

为了推行绿色、低碳的生产经营模式，建设资源节约型、环境友好型社会，贯彻落实碳达峰与碳中和的理念，中国自 2012 年开始在各地逐步实施碳排放交易政策。因此，参考现有研究的做法（马茜和任晓松，2023），本文将公司所在地区开始实施碳排放交易政策视为外生事件冲击，构建双重差分模型来进行检验，以加强因果识别。具体来说，设定虚拟变量 *treat*，若公司的 CEO 的董事会同源联结水平高于样本均值，则 *treat* = 1，否则为 0；设定虚拟

变量 *post*，公司所在地开始实施碳排放交易政策的年份及之后的年份为 1，实施之前年份或所在地未实施该政策则设定为 0。表 7 为检验结果。第（1）列的结果显示，*treat_post* 的回归系数为 0.252，在 5% 的水平上显著，说明我们的假设依旧成立。并且为了进一步检验内生性的问题，本文还运用了倾向得分匹配的方法，以 *treat* 为被解释变量，进行 1:1 近邻匹配，并对匹配后的样本进行回归检验。第（2）列的结果显示，在倾向得分匹配后，我们的结论依旧成立。

表 7 基于碳排放交易政策的外生事件冲击检验

变量	(1) DID C_p	(2) PSM - DID C_p
<i>treat_post</i>	0.252 ** (2.157)	0.435 * (1.755)

续表

变量	(1) DID C_p	(2) PSM – DID C_p
<i>Board</i>	0.013 (0.570)	0.070 (1.073)
<i>Loss</i>	0.004 (0.049)	0.080 (0.434)
<i>Growth</i>	-0.077 (-0.999)	0.174 (0.691)
<i>Top1</i>	0.062 (0.169)	1.356 * (1.718)
<i>TobinQ</i>	0.016 (0.732)	0.011 (0.189)
<i>INST</i>	-0.159 (-1.214)	-0.218 (-0.522)
<i>Big4</i>	0.290 (1.296)	0.281 (0.662)
<i>FirmAge</i>	-0.373 (-1.220)	-0.016 (-0.021)
<i>Indep</i>	-0.805 (-1.384)	-1.116 (-0.867)
<i>Size</i>	-0.272 *** (-4.437)	-0.265 * (-1.901)
<i>Constant</i>	5.813 *** (4.095)	4.331 (1.411)
<i>Industry</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>PSM</i>	NO	Yes
<i>N</i>	9036	1999
<i>Adj R²</i>	0.288	0.294

(五) 稳健性检验

1. 更换回归模型^①

为了考察在不同的数据假设和模型设定下，核心解释变量与被解释变量之间的关系是否仍然保持稳定，我们采用了 Tobit 回归进行稳健性检验。从结果中可以看出，CEO 的董事会同源

联结的回归系数为 2.238 且仍在 1% 水平上显著，假设 1 再次得到验证。CEO 的董事会同源联结与董事会相对权力、董事会成员环保背景

的交乘项均显著为正，且在后续第（4）列的检验中仍然稳健，假设 2 和假设 3 再次得到支持。此外，var (e. C_p) 在各模型中均显著，且数值

① 限于篇幅，本文未报告更换回归模型的回归结果，留存被索。

较为稳定，这反映了模型误差项的方差在不同设定下具有一致性，进一步支持了结果的可靠性。由此可见，通过更换不同回归模型的检验结果与前述回归一致，未发生明显改变，本文的结论仍然稳健。

2. 更改样本区间

我们考虑到经济危机会对企业的经营和发展产生全面而深刻的影响，2008 年全球金融危机后的一段时间（2009—2015 年）内企业面临着巨大的生存压力和战略调整需求，会更加注重成本控制和效率提升，同时也在寻求新的发展机遇和业务模式创新，碳绩效作为企业可持

续发展的一个关键方面，在这个时期可能具有不同寻常的意义。同时，在资源受限和市场不稳定的情况下，企业的决策过程和人际关系的作用可能会发生变化，研究这个时间段可以深入了解在经济逆境中，CEO 的董事会同源联结如何影响企业在碳绩效方面的决策和行动。因此，我们选取了 2009—2015 年的样本进行检验，结果如表 8 所示。从结果中可以看出，CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效显著正相关，且董事会相对权力和董事会成员环保背景的正向调节作用仍然成立，我们的假设依旧得到支持。

表 8 更改样本区间的回归结果

变量	(1) <i>Cp</i>	(2) <i>Cp</i>	(3) <i>Cp</i>	(4) <i>Cp</i>
<i>Hom</i>	4.174 *** (8.853)	4.206 *** (8.552)	3.315 *** (5.737)	3.332 *** (5.632)
<i>Pow</i>		0.043 (0.934)		0.045 (0.981)
<i>Hom_Pow</i>		0.032 *** (3.081)		0.031 *** (2.818)
<i>Env</i>			0.374 (0.728)	0.352 (0.685)
<i>Hom_Env</i>			10.282 *** (2.624)	10.474 *** (2.669)
<i>Board</i>	0.135 *** (5.450)	0.134 *** (5.370)	0.136 *** (5.520)	0.135 *** (5.438)
<i>Loss</i>	-0.162 (-1.238)	-0.152 (-1.159)	-0.143 (-1.095)	-0.132 (-1.012)
<i>Growth</i>	-0.022 (-0.184)	-0.030 (-0.249)	-0.067 (-0.556)	-0.075 (-0.625)
<i>Top1</i>	0.534 ** (2.068)	0.524 ** (2.027)	0.616 ** (2.398)	0.606 ** (2.354)
<i>TobinQ</i>	0.039 (1.168)	0.039 (1.178)	0.038 (1.134)	0.038 (1.145)
<i>INST</i>	-0.127 (-0.718)	-0.071 (-0.396)	-0.161 (-0.921)	-0.103 (-0.582)

续表

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>Big4</i>	0.307 * (1.868)	0.297 * (1.806)	0.277 * (1.703)	0.267 (1.638)
<i>FirmAge</i>	-0.531 *** (-5.286)	-0.507 *** (-5.019)	-0.508 *** (-5.075)	-0.484 *** (-4.797)
<i>Indep</i>	-1.061 (-1.467)	-1.593 ** (-2.010)	-1.178 (-1.629)	-1.733 ** (-2.188)
<i>Size</i>	-0.224 *** (-5.180)	-0.222 *** (-5.130)	-0.221 *** (-5.114)	-0.219 *** (-5.062)
<i>Constant</i>	4.123 *** (3.874)	4.202 *** (3.935)	4.028 *** (3.774)	4.113 *** (3.840)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	3966	3966	3966	3966
<i>Adj R²</i>	0.264	0.264	0.271	0.271

3. 解释变量滞后一期

企业决策和行动的实施都需要一定的时间，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效产生影响时，通常不是立即发生的，从他们基于这种关系进行沟通、达成共识，到制定和实施相关的碳减排策略和措施，再到这些措施在企业运营中产生实际效果并反映在碳绩效指标上，这一过程存在时间上的延迟。因此为了更好地解决

潜在的因果关系问题，我们通过对解释变量滞后一期处理，可以更好地模拟和捕捉这种实际决策和行动在时间上的动态关系，使研究结果更符合企业的实际情况。研究结果如表 9 所示，从第(1)~(4)列结果中可以看出，检验结果依然保持稳定，假设 1、假设 2 和假设 3 结果稳健。

表 9 解释变量滞后一期的回归结果

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>L. Hom</i>	2.415 *** (7.374)	2.315 *** (7.064)	2.785 *** (7.441)	2.688 *** (7.174)
<i>Pow</i>		-0.003 (-0.144)		-0.005 (-0.240)
<i>L. Hom_Pow</i>		0.362 *** (2.615)		0.381 *** (2.757)
<i>Env</i>			1.446 *** (5.122)	1.465 *** (5.186)

续表

变量	(1) <i>C_p</i>	(2) <i>C_p</i>	(3) <i>C_p</i>	(4) <i>C_p</i>
<i>L. Hom_Env</i>			4.188 * (1.944)	4.310 ** (2.002)
<i>Board</i>	0.069 *** (4.500)	0.067 *** (4.397)	0.070 *** (4.579)	0.068 *** (4.475)
<i>Loss</i>	-0.230 *** (-2.986)	-0.222 *** (-2.883)	-0.237 *** (-3.078)	-0.229 *** (-2.973)
<i>Growth</i>	-0.094 (-1.123)	-0.105 (-1.253)	-0.105 (-1.260)	-0.116 (-1.393)
<i>Top1</i>	0.208 (1.282)	0.190 (1.168)	0.264 (1.634)	0.246 (1.522)
<i>TobinQ</i>	0.081 *** (4.219)	0.080 *** (4.185)	0.081 *** (4.228)	0.080 *** (4.193)
<i>INST</i>	-0.191 * (-1.700)	-0.120 (-1.041)	-0.200 * (-1.789)	-0.128 (-1.117)
<i>Big4</i>	0.401 *** (4.206)	0.400 *** (4.197)	0.391 *** (4.123)	0.389 *** (4.114)
<i>FirmAge</i>	-0.434 *** (-5.676)	-0.419 *** (-5.488)	-0.415 *** (-5.449)	-0.399 *** (-5.255)
<i>Indep</i>	0.235 (0.477)	-0.124 (-0.232)	0.144 (0.291)	-0.213 (-0.396)
<i>Size</i>	-0.191 *** (-7.245)	-0.194 *** (-7.339)	-0.195 *** (-7.385)	-0.198 *** (-7.485)
<i>Constant</i>	3.760 *** (5.553)	3.941 *** (5.780)	3.709 *** (5.483)	3.890 *** (5.709)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	6080	6080	6080	6080
<i>Adj R²</i>	0.316	0.318	0.320	0.322

4. 更换被解释变量衡量方法

为了检验研究结论的稳健性，我们选择披露实际碳排放量的企业作为样本进行替换被解释变量分析，通过聚焦于这类企业，我们能够更直接地观察 CEO 的董事会同源联结对实际可量化的碳排放量的影响。参考现有研究的做法（余群芝等，2022；赵涛等，2020），使用

CEADs 数据库（Carbon Emission Accounts and Datasets）的碳排放量数据，从能源燃烧和生产过程两个方面统计碳排放量。稳健性检验回归结果如表 10 所示，结果显示，CEO 的董事会同源联结的回归系数在 1% 的水平上仍然显著。同时，CEO 的董事会同源联结与董事会相对权力、董事会成员环保背景的交乘项都呈正相关，并

且在第（4）列检验中结果依然稳健。这一观察结果再一次支持了假设 1、假设 2 和假设 3。

表 10 更换被解释变量

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>Hom</i>	12.047 *** (3.267)	20.646 *** (4.559)	8.684 * (1.679)	17.607 *** (3.148)
<i>Pow</i>		0.143 (0.834)		0.477 (1.521)
<i>Hom_Pow</i>		4.632 *** (3.070)		6.173 *** (2.763)
<i>Env</i>			11.541 (0.858)	2.352 (0.556)
<i>Hom_Env</i>			10.282 ** (2.176)	10.474 ** (2.216)
<i>Board</i>	0.135 *** (5.325)	0.134 *** (5.259)	0.136 *** (5.387)	0.135 *** (5.318)
<i>Loss</i>	-0.162 (-1.195)	-0.152 (-1.119)	-0.143 (-1.057)	-0.132 (-0.977)
<i>Growth</i>	-0.022 (-0.192)	-0.030 (-0.260)	-0.067 (-0.577)	-0.075 (-0.649)
<i>Top1</i>	0.534 ** (2.111)	0.524 ** (2.070)	0.616 ** (2.441)	0.606 ** (2.397)
<i>TobinQ</i>	0.039 (1.062)	0.039 (1.069)	0.038 (1.036)	0.038 (1.043)
<i>INST</i>	-0.127 (-0.717)	-0.071 (-0.394)	-0.161 (-0.916)	-0.103 (-0.576)
<i>Big4</i>	0.307 * (1.732)	0.297 * (1.676)	0.277 (1.573)	0.267 (1.514)
<i>FirmAge</i>	-0.531 *** (-5.190)	-0.507 *** (-4.919)	-0.508 *** (-4.985)	-0.484 *** (-4.705)
<i>Indep</i>	-1.061 (-1.455)	-1.593 ** (-2.014)	-1.178 (-1.620)	-1.733 ** (-2.197)
<i>Size</i>	-0.224 *** (-5.301)	-0.222 *** (-5.250)	-0.221 *** (-5.256)	-0.219 *** (-5.201)
<i>Constant</i>	4.123 *** (4.065)	4.202 *** (4.134)	4.028 *** (3.974)	4.113 *** (4.049)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	409	409	409	409

续表

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
$Adj R^2$	0.436	0.471	0.461	0.490

5. 更换解释变量衡量方式

为了使我们更深入地了解不同类型的同源联结对企业碳绩效的具体影响差异，我们将 CEO 的董事会同源联结分为同乡联结和同校联结分别进行替换解释变量的稳健性检验。回归结果如表 11 所示，其中第(1)~(4)列是 CEO 的董事会同源联结中的同乡联结对企业碳绩效

的影响结果，第(5)~(8)列是 CEO 的董事会同源联结中的同校联结对企业碳绩效的影响结果。从结果中可以看出，不管是同乡联结还是同校联结，假设 1、假设 2 和假设 3 结果均稳健，可见在不同情境下我们研究结果的稳定性和可靠性。

表 11 更换解释变量

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p	(5) C_p	(6) C_p	(7) C_p	(8) C_p
<i>Hom1</i>	0.247 *** (6.289)	0.246 *** (6.233)	0.202 *** (3.958)	0.200 *** (3.881)				
<i>Hom2</i>					0.316 *** (4.320)	0.285 *** (3.878)	0.318 *** (3.313)	0.300 *** (3.243)
<i>Pow</i>		0.023 * (1.649)		0.024 * (1.702)		0.019 (1.350)		0.020 (1.426)
<i>Hom1_Pow</i>		0.020 ** (2.338)		0.017 ** (2.250)				
<i>Hom2_Pow</i>						0.043 *** (3.484)		0.039 *** (3.384)
<i>Env</i>			1.010 *** (7.385)	1.011 *** (7.380)			1.029 *** (7.482)	1.032 *** (7.496)
<i>Hom1_Env</i>			0.058 *** (2.739)	0.509 *** (2.861)				
<i>Hom2_Env</i>							0.084 ** (2.521)	0.185 ** (2.541)
<i>Board</i>	0.039 *** (3.206)	0.038 *** (3.159)	0.039 *** (3.202)	0.038 *** (3.152)	0.040 *** (3.314)	0.040 *** (3.266)	0.041 *** (3.375)	0.040 *** (3.326)
<i>Loss</i>	-0.196 *** (-2.988)	-0.194 *** (-2.957)	-0.200 *** (-3.051)	-0.198 *** (-3.019)	-0.203 *** (-3.085)	-0.200 *** (-3.041)	-0.207 *** (-3.161)	-0.205 *** (-3.118)
<i>Growth</i>	-0.033 (-0.512)	-0.036 (-0.566)	-0.047 (-0.740)	-0.051 (-0.796)	-0.032 (-0.489)	-0.035 (-0.538)	-0.046 (-0.710)	-0.049 (-0.762)

续表

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p	(5) C_p	(6) C_p	(7) C_p	(8) C_p
<i>Top1</i>	0.327 ** (2.528)	0.322 ** (2.490)	0.381 *** (2.969)	0.376 *** (2.929)	0.326 ** (2.516)	0.322 ** (2.486)	0.379 *** (2.941)	0.374 *** (2.906)
<i>TobinQ</i>	0.056 *** (3.353)	0.057 *** (3.361)	0.056 *** (3.349)	0.057 *** (3.357)	0.058 *** (3.434)	0.058 *** (3.445)	0.058 *** (3.428)	0.058 *** (3.438)
<i>INST</i>	-0.163 * (-1.760)	-0.138 (-1.480)	-0.186 ** (-2.029)	-0.161 * (-1.737)	-0.146 (-1.577)	-0.123 (-1.313)	-0.166 * (-1.811)	-0.142 (-1.531)
<i>Big4</i>	0.246 *** (3.054)	0.243 *** (3.023)	0.242 *** (3.018)	0.239 *** (2.986)	0.241 *** (2.983)	0.240 *** (2.970)	0.237 *** (2.952)	0.236 *** (2.937)
<i>FirmAge</i>	-0.447 *** (-7.810)	-0.442 *** (-7.735)	-0.428 *** (-7.507)	-0.423 *** (-7.428)	-0.424 *** (-7.441)	-0.420 *** (-7.382)	-0.405 *** (-7.134)	-0.401 *** (-7.066)
<i>Indep</i>	-0.310 (-0.779)	-0.549 (-1.266)	-0.404 (-1.017)	-0.651 (-1.503)	-0.296 (-0.743)	-0.520 (-1.202)	-0.374 (-0.939)	-0.607 (-1.403)
<i>Size</i>	-0.187 *** (-8.540)	-0.187 *** (-8.532)	-0.190 *** (-8.669)	-0.190 *** (-8.661)	-0.183 *** (-8.361)	-0.184 *** (-8.368)	-0.186 *** (-8.491)	-0.186 *** (-8.496)
<i>Constant</i>	4.328 *** (7.860)	4.409 *** (7.944)	4.340 *** (7.892)	4.424 *** (7.982)	4.210 *** (7.649)	4.294 *** (7.750)	4.204 *** (7.640)	4.289 *** (7.746)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	9036	9036	9036	9036	9036	9036	9036	9036
<i>Adj R²</i>	0.294	0.294	0.298	0.299	0.293	0.293	0.297	0.297

6. 2000—2022 年全部上市公司的碳绩效样本

本文主要检验了对碳绩效敏感度和关注度更高的工业企业得到了稳健的实证结果。为了进一步增强研究结果的可靠性和普适性，我们拓展了研究数据的范围，使用 2000—2022 年全部上市公司的数据进行了稳健性检验，结果如表 12 所示。结果表明，CEO 的董事会同源联结的回归系数为 0.010 且在 1% 的水平上显著，此

外，CEO 的董事会同源联结与董事会相对权力的交互项回归系数为 0.003，与董事会成员环保背景的交互项系数为 0.034 且二者都显著，在随后的第（4）列检验中依然保持稳定。假设 1、假设 2 和假设 3 结果仍然稳健。通过这一检验，我们可以发现在更广泛的企业样本中我们的研究结论依然成立，进一步增强了我们研究结果的稳定性和通用性。

表 12 2000—2022 年全部上市公司 CEO 的董事会同源联结与碳绩效

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>Hom</i>	0.010 *** (4.235)	0.009 *** (3.669)	0.008 *** (2.885)	0.007 ** (2.505)
<i>Pow</i>		0.001 (0.383)		0.000 (0.465)
<i>Hom_Pow</i>		0.003 ** (2.037)		0.003 * (1.884)
<i>Env</i>			-0.002 (-0.733)	-0.002 (-0.604)
<i>Hom_Env</i>			0.034 ** (1.964)	0.030 * (1.771)
<i>Board</i>	0.000 ** (2.095)	0.000 ** (2.262)	0.000 ** (2.137)	0.000 ** (2.296)
<i>Loss</i>	-0.001 (-1.304)	-0.001 (-1.121)	-0.001 (-1.311)	-0.001 (-1.130)
<i>Growth</i>	-0.000 (-1.590)	-0.000 * (-1.838)	-0.000 (-1.626)	-0.000 * (-1.871)
<i>Top1</i>	0.001 (0.536)	0.001 (0.461)	0.001 (0.578)	0.001 (0.505)
<i>TobinQ</i>	0.000 (0.914)	0.000 (0.869)	0.000 (0.921)	0.000 (0.878)
<i>INST</i>	-0.004 *** (-3.335)	-0.003 ** (-2.351)	-0.004 *** (-3.349)	-0.003 ** (-2.377)
<i>Big4</i>	0.000 (0.481)	0.000 (0.384)	0.000 (0.502)	0.000 (0.408)
<i>FirmAge</i>	-0.001 (-1.177)	-0.000 (-0.674)	-0.001 (-1.123)	-0.000 (-0.631)
<i>Indep</i>	0.000 (0.739)	-0.000 (-0.640)	0.000 (0.742)	-0.000 (-0.613)
<i>Size</i>	0.000 (0.888)	0.000 (1.253)	0.000 (0.795)	0.000 (1.161)
<i>Constant</i>	0.305 *** (48.092)	0.305 *** (48.034)	0.306 *** (48.133)	0.305 *** (48.069)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	29466	29466	29466	29466
<i>Adj R²</i>	0.004	0.004	0.004	0.004

五、进一步分析

(一) CEO 的董事会同源联结程度

为了更全面、准确地把握 CEO 的董事会同源联结这一解释变量的衡量, 为我们的研究提供更丰富和准确的信息, 我们对 CEO 的董事会同源联结程度作了进一步研究。我们考虑到年龄在人际关系中往往起着不可忽视的作用, 在许多社会交往和人际关系的研究中都表明, 年龄相近的人更容易建立起密切的联系。在 CEO 与董事会成员的同源联结中, 年龄差是一个能够直观反映他们之间潜在相似经历和共同语言的因素, 较小的年龄差意味着他们可能在成长的时代背景、接受的教育环境以及职业发展阶

段等方面有更多的重合之处, 从而更有可能形成紧密的关系, 同源联结程度更强。

因此, 我们对 CEO 的董事会同源联结程度进行了衡量, 对于那些没有“同乡联结”或“同校联结”的情况, 我们设定为 0, 这是一个合理的基准值; 而当存在“同乡联结”或“同校联结”时, 再引入年龄差的倒数来进一步细化和衡量关系的紧密程度, 这样既考虑了同源联结的有无, 又能够深入地探究同源联结的程度。研究结果如表 13 所示, 结果可以看出 CEO 的董事会同源联结程度与企业碳绩效存在显著的正相关关系, 同时董事会相对权力和董事会成员环保背景的正向调节效应仍然显著, 我们的研究结果仍然成立。

表 13 CEO 的董事会同源联结程度与企业碳绩效

变量	(1) C_p	(2) C_p	(3) C_p	(4) C_p
<i>Pro</i>	1.321 *** (4.727)	1.337 *** (4.667)	1.060 *** (2.891)	1.080 *** (2.913)
<i>Pow</i>		0.022 (1.567)		0.022 (1.628)
<i>Pro_Pow</i>		0.064 *** (3.095)		0.085 *** (2.912)
<i>Env</i>			1.008 *** (7.381)	1.010 *** (7.385)
<i>Pro_Env</i>			3.094 ** (1.975)	3.135 * (1.767)
<i>Board</i>	0.039 *** (3.228)	0.038 *** (3.175)	0.039 *** (3.259)	0.039 *** (3.202)
<i>Loss</i>	-0.200 *** (-3.046)	-0.198 *** (-3.017)	-0.204 *** (-3.114)	-0.202 *** (-3.084)
<i>Growth</i>	-0.034 (-0.523)	-0.037 (-0.568)	-0.047 (-0.741)	-0.051 (-0.788)
<i>Top1</i>	0.323 ** (2.496)	0.318 ** (2.455)	0.375 *** (2.913)	0.370 *** (2.872)

续表

变量	(1) <i>C_p</i>	(2) <i>C_p</i>	(3) <i>C_p</i>	(4) <i>C_p</i>
<i>TobinQ</i>	0.056 *** (3.332)	0.056 *** (3.336)	0.056 *** (3.332)	0.056 *** (3.336)
<i>INST</i>	-0.157 * (-1.699)	-0.133 (-1.427)	-0.178 * (-1.939)	-0.154 * (-1.657)
<i>Big4</i>	0.241 *** (2.986)	0.239 *** (2.955)	0.235 *** (2.931)	0.233 *** (2.896)
<i>FirmAge</i>	-0.432 *** (-7.555)	-0.427 *** (-7.481)	-0.413 *** (-7.249)	-0.408 *** (-7.173)
<i>Indep</i>	-0.335 (-0.842)	-0.571 (-1.319)	-0.416 (-1.046)	-0.658 (-1.522)
<i>Size</i>	-0.186 *** (-8.450)	-0.186 *** (-8.452)	-0.188 *** (-8.566)	-0.188 *** (-8.568)
<i>Constant</i>	4.276 *** (7.761)	4.359 *** (7.862)	4.272 *** (7.767)	4.358 *** (7.873)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	9036	9036	9036	9036
<i>Adj R²</i>	0.293	0.293	0.297	0.297

(二) 异质性分析

在之前的研究中,本文发现 CEO 的董事会同源联结可以显著提高企业碳绩效。尽管如此,这种效应仍然会受到企业特征和区域环境差异的影响。为了进一步检验 CEO 的董事会同源联结在不同企业特征和不同区域环境的影响下对企业碳绩效的影响,本文进行了异质性分析作进一步研究。此外,为检验异质性检验结果的稳健性,借鉴(连玉君和廖俊平,2017)的做法,我们还采用“似无相关模型检验”以检验组间系数差异的统计显著性。

1. 区分企业产权性质的异质性分析

本文对国有企业和非国有企业作异质性分析,根据企业产权性质对整个样本进行回归分析,当样本企业为国有企业时,其产权性质为

1;当样本企业为非国有企业时,其产权性质是 0。结果如表 14 第(1)列和第(2)列所示,可以看出在不同产权下,CEO 的董事会同源联结均可以提高企业碳绩效。其中国有企业的回归系数为 1.687,非国有企业的回归系数为 2.877,组间系数差异的 P 值为 0.067,通过了显著性水平检验,说明 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响在非国有企业比在国有企业更明显。已有研究表明,与非国有企业相比,国有企业的企业绩效对环境投入的敏感度低(郭玲玲和石玮,2022),也就是说,当国有企业的碳绩效提高时,并不会同步提升企业的财务绩效(闫华红和蒋婕,2019),这会影响到国有企业战略领导者在碳绩效方面的决策。而相比于国有企业,非国有企业受市场竞争的影响更

大，其管理层更倾向于采取与环境保护相关的行动以获得市场认可和竞争优势，因此 CEO 的董事会同源联结对碳绩效的影响较强。

2. 区分企业污染程度的异质性分析

参考已有相关研究（韩晶等，2014），按照污染程度划分行业，将企业分为重污染企业 and 非重污染企业，其回归结果如表 14 第（3）列和第（4）列所示。结果显示在重污染企业 and 非重污染企业中，CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效均显著正相关，重污染企业的回归系数为 1.822，而非重污染企业的回归系数为 3.095，组间系数差异的 P 值为 0.000，通过了 1% 的显著性水平检验，说明 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响在非重污染企业中更为明显。这可能是因为重污染企业的治污需求和环境规制强度更大，会需要大量的治污成本开支，从而其节能减排和绿色创新能力会低于非重污染企业（田红娜和李金波，2020），因而 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的正向促进作用不明显。而非重污染企业在环境治理方面投入较少，在节能减排方面投入较多（李祝平和胡燕芳，2024），同时非重污染企业更加依赖良好的环境形象来维持企业的声誉和市场地位，这些企业可能更倾向于采取环保措施以满足社会和市场的期待，从而使 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响更为显著。

3. 区分企业地理区域的异质性分析

已有研究表明，重、中度污染制造业表现出由东部沿海地区向中西部地区转移的态势（陈春明等，2020）。由于我国东部、中部和西部地区之间的经济发展水平、基础设施条件和政策发展环境存在差异，使得不同地区的企业所受到的政府监管、公众环保参与的外部压力和技术能力、绿色创新多有不同。本文将全国 31 个省（区、市）分为东、中、西部，检验 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的异质性，结果如表 14 第（5）~（7）列所示。结果显示，西部地区的回归系数为 2.717，东部和中部地区的系数分别为 2.573 和 2.367，组间系数差异的 P 值为 0.023，通过了显著性水平检验，可见 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响在西部地区最大、东部次之、中部最小，存在明显差异。而这一差异是因为西部地区相对于东部和中部地区可能面临更少的环保压力和约束，同时市场化程度和绿色创新水平较低，因此，CEO 的董事会同源联结对于提高企业碳绩效的作用更为明显。而东部地区尽管环保规制较严格，但由于市场化程度高，企业已经采取了较多的环保措施，因此 CEO 的董事会同源联结的作用次之。而中部地区由于政策执行可能不够严格，企业可能受到的环保压力较小，因此 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的提高作用最小。

表 14 异质性检验

变量	(1) 国有企业 C_p	(2) 非国有企业 C_p	(3) 重污染行业 C_p	(4) 非重污染行业 C_p	(5) 东部地区 C_p	(6) 西部地区 C_p	(7) 中部地区 C_p
Hom	1.687 *** (4.699)	2.877 *** (8.028)	1.822 *** (5.233)	3.095 *** (8.944)	2.573 *** (8.074)	2.717 *** (4.460)	2.367 *** (3.664)

续表

变量	(1) 国有企业 C_p	(2) 非国有企业 C_p	(3) 重污染行业 C_p	(4) 非重污染行业 C_p	(5) 东部地区 C_p	(6) 西部地区 C_p	(7) 中部地区 C_p
<i>Board</i>	0.060 *** (3.612)	0.102 *** (5.238)	0.073 *** (4.772)	0.070 *** (3.691)	0.079 *** (5.068)	0.056 ** (2.394)	0.070 ** (2.115)
<i>Loss</i>	-0.065 (-0.712)	-0.215 ** (-2.391)	-0.259 *** (-2.606)	-0.187 ** (-2.286)	-0.155 ** (-1.968)	-0.221 (-1.451)	-0.228 (-1.449)
<i>Growth</i>	-0.222 * (-1.945)	0.030 (0.383)	-0.024 (-0.233)	-0.026 (-0.326)	0.033 (0.449)	-0.189 (-1.138)	-0.125 (-0.816)
<i>Top1</i>	-0.072 (-0.314)	0.250 (1.569)	0.280 (1.511)	0.067 (0.423)	0.124 (0.832)	0.231 (0.729)	0.346 (0.941)
<i>TobinQ</i>	0.048 (1.517)	0.027 (1.526)	0.106 *** (4.505)	0.023 (1.158)	0.028 (1.578)	0.002 (0.028)	0.102 ** (2.463)
<i>INST</i>	0.078 (0.449)	0.148 (1.355)	-0.022 (-0.160)	-0.048 (-0.423)	0.080 (0.755)	-0.149 (-0.587)	-0.260 (-1.015)
<i>Big4</i>	0.155 (1.353)	0.286 ** (2.558)	0.400 *** (3.530)	0.142 (1.293)	0.317 *** (3.565)	-0.133 (-0.552)	0.450 (1.262)
<i>FirmAge</i>	-0.552 *** (-5.244)	-0.462 *** (-6.594)	-0.567 *** (-6.840)	-0.508 *** (-7.180)	-0.537 *** (-8.248)	-0.510 *** (-3.369)	-0.538 *** (-3.480)
<i>Indep</i>	-1.577 ** (-2.426)	0.414 (0.749)	-0.286 (-0.532)	-0.485 (-0.877)	-0.126 (-0.272)	0.464 (0.517)	-2.276 * (-1.918)
<i>Size</i>	-0.103 *** (-2.909)	-0.220 *** (-7.791)	-0.187 *** (-5.742)	-0.208 *** (-7.795)	-0.233 *** (-8.807)	-0.127 ** (-2.148)	-0.061 (-1.108)
<i>Constant</i>	3.413 *** (4.169)	3.452 *** (4.593)	4.167 *** (5.896)	4.598 *** (7.112)	4.867 *** (7.288)	2.673 * (1.946)	2.078 (1.589)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
组间系数 差异检验	0.067		0.000		0.023		
<i>N</i>	3420	5236	3613	5213	5915	1516	1395
<i>Adj R²</i>	0.230	0.320	0.235	0.302	0.310	0.271	0.231

六、结论与启示

随着党的二十大报告对双碳目标的强调，绿色低碳发展逐渐成为企业提升形象和可持续发展的战略重点。碳绩效作为衡量企业碳减排

效果和可持续发展的重要指标有重要的研究价值。以往的研究已经证明了 CEO 和董事会作为单独主体其相关特征对企业碳绩效的影响 (Elsayih & Datt, 2021; Haque, 2017; 谢志明和刘晓清, 2020)，而缺少 CEO 和董事会互动性特征和企业碳绩效的学术会话。在这一背景下，

本文研究了 CEO 的董事会同源联结如何影响企业碳绩效。本文以 2003—2020 年中国 A 股上市 1920 家工业企业 9036 个有效观测值为研究样本, 基于代理理论和资源依赖理论构建理论模型, 从董事会监督职能和咨询职能的角度来分析 CEO 的董事会同源联结与企业碳绩效的关系, 并探究了董事会相对权力和董事会成员环保背景的调节效应。本文通过理论推演和实证检验得出以下结论: (1) CEO 的董事会同源联结能够显著提升企业碳绩效, 并且在经过一系列内生性检验和稳健性处理之后, 其提升效应依然显著存在; (2) 调节效应检验结果表明, 董事会相对权力越大, CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的提升作用越强; 同时对于具有环保背景的董事会成员来说, CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的提升作用更为显著; (3) 异质性检验结果显示, CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响在非国有企业和非重污染企业中更为明显, 这种影响在西部地区最大、东部次之、中部最小。

基于以上研究结论, 本文具有以下理论贡献: 首先, 本文通过揭示 CEO 和董事会的互动性特征对企业碳绩效的促进作用, 拓展了以往单独分析战略领导者 (CEO 或董事会) 对企业碳绩效影响的相关研究 (Elsayih & Datt, 2021; Haque, 2017; 谢志明和刘晓清, 2020)。本文基于中国特定的社会情境, 提出了“CEO 的董事会同源联结”这一概念, 深入探讨了 CEO 与董事会成员之间基于共同成长背景 (同乡联结和同校联结) 如何通过增强协同效应和战略共识, 推动企业碳绩效的提升。这一研究不仅将 CEO 与董事会的互动性特征纳入企业碳绩效影

响因素的研究框架, 还丰富了战略领导力领域的研究内容, 为理解 CEO 的董事会同源联结的经营后果提供了新的视角。其次, 本文的理论视角强调, 董事会职能包含监督和咨询两个重要方面, 且两者在 CEO 的董事会同源联结情境下呈现出独特的动态关系。具体而言, CEO 的董事会同源联结通过增强彼此之间的信任和默契使得董事会监督职能降低, 为 CEO 追求长远碳绩效提供了一定的动机, 而在追求碳绩效的过程中, 董事会咨询职能的进一步加强则为 CEO 实现碳绩效目标提供了专业支持和资源保障, 进而提升了 CEO 进行碳绩效的能力。这一研究中监督职能与咨询职能的动态平衡, 丰富了董事会职能的文献, 深化了我们对董事会职能的理解, 同时为董事会职能和治理结构的完善提供了新的思路。

本文的研究也提供了一些管理建议和政策启示。对于政府而言, 首先, 要完善环境保护和节能减排的政策法规。政府应该进一步加强环境保护和节能减排相关政策法规的制定和完善, 明确企业在碳减排方面的责任和义务, 可以通过立法明确企业的碳排放上限, 并建立碳排放监测和报告机制, 确保企业碳排放数据的透明性和可追溯性。此外, 政府还应建立奖惩机制以激励企业提升碳绩效, 对碳绩效表现优异的企业给予如税收减免、绿色信贷支持等奖励, 对未达标的企业实施如罚款、限制生产等惩罚。通过外部压力和奖惩措施的双重调控, 从而有效促进企业向更环保和可持续发展的方向。其次, 要确保政策执行的持续性和稳定性。政府要保证政策法规执行的持续性和稳定性, 这对于企业碳绩效这一长期环境目标的实现至

关重要，政府可以通过设立专门的监管机构定期评估政策执行效果，并根据实际情况进行动态调整，确保环境保护和节能减排政策的长期有效执行。同时，政府还应加强对政策执行过程的监督，确保企业在运营中始终将环境保护和碳减排作为重要考量。最后，政府可以通过税收优惠、碳排放配额分配等激励政策鼓励企业采取环保措施和推动碳减排，例如，对采用清洁能源和低碳技术的企业给予税收减免，对超额完成碳减排目标的企业发放碳排放配额奖励。此外，政府还可以通过设立绿色创新基金等提供资金和技术支持，加大对绿色创新和节能减排的支持力度，增强企业的环保意识和积极性，提高碳绩效水平。

对于企业而言，首先，企业可以将碳绩效水平与 CEO 的考核标准挂钩，实施更加合理有效的长、短期绩效审核标准，可以在 CEO 的绩效考核中增加碳减排目标的权重，将碳绩效作为评估 CEO 工作成效的重要指标，从而有效地减少 CEO 的不安全感和离任威胁，增强其对企业长期可持续发展的信心和投入。其次，企业应加强其治理结构与环境绩效的融合，优化董事会结构使董事会更好发挥其职能，确保董事会具备多元化的背景和专业能力，例如，可以引入具有环保背景的董事会成员，利用其专业知识和经验为企业碳减排提供战略指导。此外，企业还应加强 CEO 与董事会成员之间的友好互动和合作关系，确保管理层的利益与企业长期目标和社会环境责任相一致，以促进企业在碳绩效和可持续发展方面取得更好的成效。最后，企业应建立健全内部碳管理体系，明确碳减排目标和责任分工，可以设立专门的碳管理部门，

负责碳排放数据的监测、报告和减排计划的实施，并加强企业员工的环保意识培训，推动全员参与碳减排行动，形成良好的企业文化氛围。此外，企业应积极开发和采用低碳技术，加大对绿色创新和技术升级的投入，开展低碳技术研发，推动清洁能源和节能技术的应用，提升企业碳绩效水平。

尽管我们从理论及实证检验方面较为全面地分析了 CEO 的董事会同源联结对企业碳绩效的影响，但是在论文的整个研究过程中，可能在以下方面还存在一些局限性，这也为未来的研究方向提供了一定的启示。首先，当前研究主要聚焦于中国 A 股上市的工业企业，这可能限制了研究结果的普适性。未来的研究可以扩大更多的样本范围，包括非上市企业、跨国公司以及其他国家和地区的企业，以探索不同经济环境和文化背景下的研究结果是否具有一致性。其次，针对 CEO 的董事会同源联结的测量，本文主要基于“同乡联结”和“同校联结”两种形式，这也许未能全面反映 CEO 与董事会成员之间的互动性特征，其他关系是否会影响他们之间的互动需要进一步探索。未来的研究可以通过其他研究方式对 CEO 和董事会之间的同源联结做进一步挖掘，例如可以探索其他类型的社会关系对 CEO 与董事会互动的影响；可以通过构建多维度的指标体系，量化 CEO 的董事会同源联结的强度和质量；可以引入时间维度，探讨 CEO 的董事会同源联结在不同企业发展阶段的作用变化，以此对 CEO 的董事会同源联结程度进行更好的度量，更精确地分析其对企业碳绩效的影响。再者，对于董事会成员环保背景的衡量，本文主要基于其是否

具有环保相关经历。未来的研究可以进一步细分董事会成员环保背景的维度,对其环保程度甚至只针对董事会成员的碳相关背景进行深入研究,探讨其对企业碳绩效的独特影响。最后,本文只是在理论上分析了CEO的董事会同源联结在增强董事会职能方面对企业碳绩效的影响,并未对其进行量化。未来的研究可以通过构建中介效应模型将这一过程进行量化研究,以进一步补充和深化本研究的发现。

接受编辑:童立

收稿时间:2024年3月22日

接收时间:2025年4月3日

作者简介

刘鑫(通讯作者,E-mail: xiongwf 0923@126.com),毕业于南开大学,获得管理学博士学位,现为河北工业大学经济与管理学院教授、博士生导师,研究方向为公司治理与战略管理、领导力和公司财务。代表性学术成果为“Serving the people: Board's communist ideology imprinting and CEO compensation”,发表于Journal of Business Research, 2025, 189: 115169.

王欣宇,毕业于天津科技大学,获得管理学学士学位,现为河北工业大学经济与管理学院在读硕士研究生,研究方向为公司治理与战略管理、领导力和公司财务。

崔胜达,毕业于燕山大学,获得管理学学士学位,现为河北工业大学经济与管理学院在读硕士研究生,研究方向为公司治理与战略管理、领导力和公司财务。代表性学术成果为“How to Make Ladies Take Higher Risk? Female

Executives and Corporate Risk - taking in China: board social capital and marketization”发表于International Journal of Managerial Finance, 2024, 21 (1)。

基金信息:

2022年教育部人文社会科学重点研究基地重大项目立项:绿色治理视域下国有企业战略转型与可持续发展研究(22JJD630006)

河北省自然科学基金面上项目“数据资源驱动下京津冀高新技术企业动态能力构建问题研究:基于AI大语言模型的分析”(G2025202033)

参考文献

- [1] 毕茜、李虹媛、于连超:《高管环保经历嵌入对企业绿色转型的影响与作用机制》,《广东财经大学学报》,2019年第5期。
- [2] 陈春明、霍亚馨、谷君:《不同污染程度制造业的空间分布特征与转移趋势》,《经济问题》,2020年第1期。
- [3] 戴亦一、肖金利、潘越:《“乡音”能否降低公司代理成本?——基于方言视角的研究》,《经济研究》,2016年第12期。
- [4] 郭玲玲、石玮:《环境成本与企业绩效关系:来自重污染行业上市公司的证据》,《管理学报》,2022年第2期。
- [5] 郭长娟、匡紫航、王学斌:《高管校友关系与公司委托代理成本》,《南方金融》,2018年第9期。
- [6] 韩晶、陈超凡、施发启:《中国制造业环境效率、行业异质性与最优规制强度》,《统计研究》,2014年第3期。
- [7] 黄卫红、俞晴眉:《CEO社会资本与公司绩效的实证研究——基于董事会相对权力的影响》,《生产力研究》,2017年第2期。
- [8] 贾明、童立、张喆:《高管激励影响公司环境

污染行为吗?》,《管理评论》,2016年第2期。

[9] 李婉红、李娜:《绿色创新、数字化转型与高耗能企业碳减排绩效》,《管理工程学报》,2023年第6期。

[10] 李毅、何冰洋、胡宗义、周积琨:《环保背景高管,权力分布与企业环境责任履行》,《中国管理科学》,2023年第9期。

[11] 李祝平、胡燕芳:《环境补贴能提升企业碳绩效吗——基于A股上市公司实证分析》,《大连理工大学学报(社会科学版)》,2024年第1期。

[12] 连玉君、廖俊平:《如何检验分组回归后的组间系数差异?》,《郑州航空工业管理学院学报》,2017年第6期。

[13] 陆瑶、胡江燕:《CEO与董事间的“老乡”关系对我国上市公司风险水平的影响》,《管理世界》,2014年第3期。

[14] 罗肖依、周建、王宇:《独立董事-CEO友好性、业绩期望落差与公司创新》,《南开管理评论》,2021年第3期。

[15] 马茜、任晓松、张红兵、赵国浩:《碳交易政策、研发创新与污染性企业碳绩效》,《科研管理》,2023年第7期。

[16] 聂兴凯、王稳华、裴璇:《企业数字化转型会影响会计信息可比性吗?》,《会计研究》,2022年第5期。

[17] 潘爱玲、刘文楷、王雪:《管理者过度自信、债务容量与并购溢价》,《南开管理评论》,2018年第3期。

[18] 余群芝、吴柳、郑洁:《数字经济、经济聚集与碳排放》,《统计与决策》,2022年第21期。

[19] 申宇、赵静梅、何欣:《校友关系网络、基金投资业绩与“小圈子”效应》,《经济学(季刊)》,2016年第1期。

[20] 申宇、赵玲、吴风云:《创新的母校印记:基于校友圈与专利申请的证据》,《中国工业经济》,

2017年第8期。

[21] 田红娜、李金波:《基于行业异质性的制造业绿色技术创新能力演化研究——兼论企业研发资金投入的影响》,《科技进步与对策》,2020年第17期。

[22] 王爱国:《碳绩效的内涵及综合评价指标体系构建》,《财务与会计(理财版)》,2014年第11期。

[23] 王德宏、宋建波、李洋:《签字审计师之间的校友关系对审计质量的影响研究》,《会计与经济研究》,2017年第5期。

[24] 王辉、林伟芬、谢锐:《高管环保背景与绿色投资者进入》,《数量经济技术经济研究》,2022年第12期。

[25] 王亚飞、陶文清:《低碳城市试点对城市绿色全要素生产率增长的影响及效应》,《中国人口·资源与环境》,2021年第6期。

[26] 王勇、刘雅宁、白楠楠:《CEO与CFO校友关系对企业经营绩效的影响》,《中国商论》,2019年第17期。

[27] 谢志明、刘晓清:《董事会特征对企业碳绩效的影响研究》,《生态经济》,2020年第8期。

[28] 许金花、叶妃三、商丽霞:《公众环境关注度对企业碳绩效水平的影响研究》,《管理学报》2019年第1期。

[29] 许强、王利琴、茅旭栋:《CEO—董事会关系如何影响企业研发投入?》,《外国经济与管理》,2019年第4期。

[30] 闫华红、蒋婕、吴启富:《基于产权性质分析的碳绩效对财务绩效的影响研究》,《数理统计与管理》,2019年第1期。

[31] 张宏亮、王瑶、王靖宇:《外部审计师与独立董事之间的社会关系是否影响审计质量》,《审计研究》,2019年第4期。

[32] 张十根:《CEO与董事间的“老乡”关系、内部控制质量与代理成本》,《财经理论与实践》,2019年第4期。

- [33] 张行:《业绩变动、董事会治理与高管离职行为研究》,《南开管理评论》,2022年第3期。
- [34] 赵涛、张智、梁上坤:《数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据》,《管理世界》,2020年第10期。
- [35] 周志方、李瑾瑾、曾辉祥:《政治和经济利益相关者对企业碳绩效的影响研究——基于中国上市公司的实证分析》,《云南财经大学学报》,2020年第4期。
- [36] Aghamolla, C. , & Hashimoto, T. 2021. Aggressive boards and CEO turnover. *Journal of Accounting Research*, 59 (2): 437 – 486.
- [37] Allan, P. , & Widman, A. 1999. A comparison of the views of CEOs and public pension funds on the corporate governance issues of chairman – CEO duality and the election of lead directors. Lubin School of Business, Center for Applied Research.
- [38] Angriawan, A. , & Abebe, M. 2011. Chief executive background characteristics and environmental scanning emphasis: An empirical investigation. *Journal of Business Strategies*, 28 (1): 1 – 21.
- [39] Aragón – Correa, J. A. 1998. Strategic proactivity and firm approach to the natural environment. *Academy of Management Journal*, 41 (5): 556 – 567.
- [40] Aragón – Correa, J. A. , & Sharma, S. 2003. A contingent resource – based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of Management Review*, 28 (1): 71 – 88.
- [41] Benmelech, E. , & Frydman, C. 2015. Military CEOs. *Journal of Financial Economics*, 117 (1): 43 – 59.
- [42] Berrone, P. , & Gomez – Mejia, L. R. 2009. Environmental performance and executive compensation: An integrated agency – institutional perspective. *Academy of Management Journal*, 52 (1): 103 – 126.
- [43] Bonazzi, L. , & Islam, S. M. 2007. Agency theory and corporate governance: A study of the effectiveness of board in their monitoring of the CEO. *Journal of Modelling in Management*, 2 (1): 7 – 23.
- [44] Boyd, B. K. 1994. Board control and CEO compensation. *Strategic Management Journal*, 15 (5): 335 – 344.
- [45] Brooks, C. , & Schopohl, L. 2020. Green accounting and finance: Advancing research on environmental disclosure, value impacts and management control systems. *British Accounting Review*, Forthcoming.
- [46] Busch, T. , & Hoffmann, V. H. 2011. How hot is your bottom line? Linking carbon and financial performance. *Business & Society*, 50 (2): 233 – 265.
- [47] Cain, M. D. , & McKeon, S. B. 2016. CEO personal risk – taking and corporate policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 51 (1): 139 – 164.
- [48] Chin, M. K. , Hambrick, D. C. , & Treviño, L. K. 2013. Political ideologies of CEOs: The influence of executives' values on corporate social responsibility. *Administrative Science Quarterly*, 58 (2): 197 – 232.
- [49] Clark, C. 2019. Climate change scenario analysis for public market investors. *Journal of Applied Corporate Finance*, 31 (2): 118 – 123.
- [50] Cohen, L. , Frazzini, A. , & Malloy, C. 2010. Sell – side school ties. *The Journal of Finance*, 65(4): 1409 – 1437.
- [51] Cong, Y. , & Freedman, M. 2011. Corporate governance and environmental performance and disclosures. *Advances in Accounting*, 27 (2): 223 – 232.
- [52] Cowden, B. , Alhorr, H. S. , & Bendickson, J. 2015. Experience – based green board capital: linking board of directors and firm environmental performance. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 12 (3): 16.
- [53] Daily, C. M. , Dalton, D. R. , & Cannella Jr,

- A. 2003. A. Corporate governance: Decades of dialogue and data. *Academy of Management Review*, 28 (3): 371 – 382.
- [54] Dalton, D. R. , Daily, C. M. , Johnson, J. L. , & Ellstrand, A. E. 1999. Number of directors and financial performance: A meta – analysis. *Academy of Management Journal*, 42 (6): 674 – 686.
- [55] De Villiers, C. , Naiker, V. , & Van Staden, C. J. 2011. The effect of board characteristics on firm environmental performance. *Journal of Management*, 37 (6): 1636 – 1663.
- [56] Elsayih, J. , Datt, R. , & Hamid, A. 2021. CEO characteristics: do they matter for carbon performance? An empirical investigation of Australian firms. *Social Responsibility Journal*, 17 (8): 1279 – 1298.
- [57] Elsayih, J. , Datt, R. , & Tang, Q. 2021. Corporate governance and carbon emissions performance: empirical evidence from Australia. *Australasian Journal of Environmental Management*, 28 (4): 433 – 459.
- [58] Fan, Y. , Boateng, A. , King, T. , & MacRae, C. 2019. Board – CEO friendship ties and firm value: Evidence from US firms. *International Review of Financial Analysis*, 65: 101373.
- [59] Finkelstein, S. , Hambrick, D. C. , & Cannella, A. A. 2009. *Strategic leadership: Theory and research on executives, top management teams, and boards*. Oxford University Press.
- [60] Finkelstein, S. , & Hambrick, D. C. 1988. Chief executive compensation: A synthesis and reconciliation. *Strategic Management Journal*, 9 (6): 543 – 558.
- [61] Fracassi, C. , & Tate, G. 2012. External networking and internal firm governance. *The Journal of Finance*, 67 (1): 153 – 194.
- [62] Gamache, D. L. , Devers, C. E. , Klein, F. B. , & Hannigan, T. 2023. Shifting perspectives: How scrutiny shapes the relationship between CEO gender and acquisition activity. *Strategic Management Journal*, 44 (12): 3012 – 3041.
- [63] Garrett, D. F. , & Pavan, A. 2012. Managerial turnover in a changing world. *Journal of Political Economy*, 120 (5): 879 – 925.
- [64] Golden, B. R. , & Zajac, E. J. 2001. When will boards influence strategy? Inclination $\times$ power = strategic change. *Strategic Management Journal*, 22 (12): 1087 – 1111.
- [65] Hambrick, D. C. , Finkelstein, S. , & Mooney, A. C. 2005. Executive job demands: New insights for explaining strategic decisions and leader behaviors. *Academy of Management Review*, 30 (3): 472 – 491.
- [66] Haniffa, R. M. , & Cooke, T. E. 2002. Culture, corporate governance and disclosure in Malaysian corporations. *Abacus*, 38 (3): 317 – 349.
- [67] Haque, F. 2017. The effects of board characteristics and sustainable compensation policy on carbon performance of UK firms. *The British Accounting Review*, 49 (3): 347 – 364.
- [68] Haynes, K. T. , & Hillman, A. 2010. The effect of board capital and CEO power on strategic change. *Strategic Management Journal*, 31 (11): 1145 – 1163.
- [69] Hillman, A. J. , Cannella, A. A. , & Paetzold, R. L. 2000. The resource dependence role of corporate directors: Strategic adaptation of board composition in response to environmental change. *Journal of Management Studies*, 37 (2): 235 – 256.
- [70] Hillman, A. J. , & Dalziel, T. 2003. Boards of directors and firm performance: Integrating agency and resource dependence perspectives. *Academy of Management Review*, 28 (3): 383 – 396.
- [71] Hoitash, U. 2011. Should independent board members with social ties to management disqualify themselves from serving on the board? *Journal of Business Ethics*, 99:

399 – 423.

[72] Hossain, A. , Saadi, S. , & Amin, A. S. 2023. Does CEO risk – aversion affect carbon emission? *Journal of Business Ethics*, 182 (4): 1171 – 1198.

[73] Houston, J. F. , Lee, J. , & Sunthim, F. 2018. Social networks in the global banking sector. *Journal of Accounting and Economics*, 65 (2 – 3): 237 – 269.

[74] Hrasky, S. 2011. Carbon footprints and legitimization strategies: symbolism or action? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 25 (1): 174 – 198.

[75] Hwang, B. , & Kim, S. 2009. It pays to have friends. *Journal of Financial Economics*, 93 (1): 138 – 158.

[76] Jensen, M. C. , & Meckling, W. H. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure – ScienceDirect. *Journal of Financial Economics*, 3 (4): 305 – 360.

[77] Jensen, M. C. , & Meckling, W. H. 2019. *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*. Corporate governance.

[78] Johnson, J. L. , Daily, C. M. , & Ellstrand, A. E. 1996. Boards of directors: A review and research agenda. *Journal of Management*, 22 (3): 409 – 438.

[79] Kanashiro, P. , & Rivera, J. 2019. Do chief sustainability officers make companies greener? The moderating role of regulatory pressures. *Journal of Business Ethics*, 155: 687 – 701.

[80] Kang, J. , Liu, W. , Low, A. , & Zhang, L. 2018. Friendly boards and innovation. *Journal of Empirical Finance*, 45: 1 – 25.

[81] Kim, Y. , An, H. T. , & Kim, J. D. 2015. The effect of carbon risk on the cost of equity capital. *Journal of Cleaner Production*, 93: 279 – 287.

[82] Laux, V. 2014. Corporate governance, board oversight, and CEO turnover. *Foundations and Trends ? in*

Accounting, 8 (1): 1 – 73.

[83] Lewellen, W. , Loderer, C. , & Martin, K. 1987. Executive compensation and executive incentive problems: An empirical analysis. *Journal of Accounting and Economics*, 9 (3): 287 – 310.

[84] Lewis, B. W. , Walls, J. L. , & Dowell, G. W. 2014. Difference in degrees: CEO characteristics and firm environmental disclosure. *Strategic Management Journal*, 35 (5): 712 – 722.

[85] Liao, L. , Luo, L. , & Tang, Q. 2015. Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47 (4): 409 – 424.

[86] Lieberman, M. B. , & Montgomery, D. B. 1988. First – mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9 (1): 41 – 58.

[87] Lind, D. A. , Marchal, W. G. , & Wathen, S. A. 2018. *Statistical techniques in business & economics*. McGraw – hill.

[88] Liu, M. , Peng, L. , Huang, R. , Liu, H. , Duan, Y. , & Lin, S. 2022. Independent director – CEO friendliness and sustainable growth capability in enterprises: the moderating role of CSR and executive compensation. *Cross Cultural & Strategic Management*, 30 (1): 69 – 92.

[89] Liu, X. , & Atinc, G. 2020. CEO selection, reference setting, and postsuccession strategic change. *Management Decision*, 59 (2): 258 – 284.

[90] Lorsch, J. , & Young, J. 1990. Pawns or potentates: The reality of America's corporate boards. *Academy of Management Perspectives*, 4 (4): 85 – 87.

[91] Martínez Ferrero, J. , & García Meca, E. . 2020. Internal corporate governance strength as a mechanism for achieving sustainable development goals. *Sustainable Development*, 28 (5): 1189 – 1198.

[92] Matsumura, E. M. , Prakash, R. , & Vera –

Munoz, S. C. 2014. Firm – value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *The Accounting Review*, 89 (2): 695 – 724.

[93] Michelin, G. , & Parbonetti, A. 2012. The effect of corporate governance on sustainability disclosure. *Journal of Management & Governance*, 16: 477 – 509.

[94] Moussa, T. , Allam, A. , Elbanna, S. , & Bani Mustafa, A. 2020. Can board environmental orientation improve US firms' carbon performance? The mediating role of carbon strategy. *Business Strategy and the Environment*, 29 (1): 72 – 86.

[95] Nader, R. 1984. Reforming corporate governance. *California Management Review (pre – 1986)*, 26 (4): 126.

[96] Nahar Abdullah, S. 2006. Board structure and ownership in Malaysia: The case of distressed listed companies. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 6 (5): 582 – 594.

[97] Neville, F. , Byron, K. , Post, C. , & Ward, A. 2019. Board independence and corporate misconduct: A cross – national meta – analysis. *Journal of Management*, 45 (6): 2538 – 2569.

[98] Nuber, C. , & Velte, P. 2021. Board gender diversity and carbon emissions: European evidence on curvilinear relationships and critical mass. *Business Strategy and the Environment*, 30 (4): 1958 – 1992.

[99] Olson, J. F. , & Adams, M. T. 2004. Composing a balanced and effective board to meet new governance mandates. *The Business Lawyer*, 421 – 452.

[100] Ott, C. , & Schiemann, F. 2023. The market value of decomposed carbon emissions. *Journal of Business Finance & Accounting*, 50 (1 – 2): 3 – 30.

[101] Oyewo, B. 2023. Corporate governance and carbon emissions performance: International evidence on curvilinear

relationships. *Journal of Environmental Management*, 334.

[102] Pearce, J. A. , & Zahra, S. A. 1991. The relative power of CEOs and boards of directors: Associations with corporate performance. *Strategic Management Journal*, 12 (2): 135 – 153.

[103] Pfeffer, J. , & Salancik, G. R. 2003. The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective. *Social Science Electronic Publishing*, 23 (2): 123 – 133.

[104] Rhoades, D. L. , Rechner, P. L. , & Sundaramurthy, C. 2000. Board composition and financial performance: A meta – analysis of the influence of outside directors. *Journal of Managerial Issues*, 76 – 91.

[105] Salancik, G. R. , & Pfeffer, J. 1977. Who gets power—and how they hold on to it: A strategic – contingency model of power. *Organizational Dynamics*, 5 (3): 3 – 21.

[106] Shen, Y. , Li, X. , & Hasnaoui, A. 2021. BRICS carbon neutrality target: Measuring the impact of electricity production from renewable energy sources and globalization. *Journal of Environmental Management*, 298: 113460.

[107] Tang, Q. , & Luo, L. 2014. Carbon management systems and carbon mitigation. *Australian Accounting Review*, 24 (1): 84 – 98.

[108] Walls, J. L. , & Berrone, P. 2017. The power of one to make a difference: How informal and formal CEO power affect environmental sustainability. *Journal of Business Ethics*, 145: 293 – 308.

[109] Weisbach, M. 1994. *The CEO and the firms investment decisions*. NEW YORK, NY 10012: AMER FINANCE ASSN.

[110] Westphal, J. D. 1999. Collaboration in the boardroom: Behavioral and performance consequences of CEO – board social ties. *Academy of Management Journal*, 42 (1): 7 – 24.

[111] Westphal, J. D. , & Zajac, E. J. 1995. Who



shall govern? CEO/board power, demographic similarity, and new director selection. *Administrative Science Quarterly*, 60 – 83.

[112] Wu, H. L. 2008. How do board – CEO relationships influence the performance of new product introduction? Moving from single to interdependent explanations. *Corporate Governance: An International Review*, 16 (2): 77 – 89.

[113] Young, G. J. , Stedham, Y. , & Beekun, R. I. 2000. Boards of directors and the adoption of a CEO performance evaluation process: Agency—and institution-

al—Theory perspectives. *Journal of Management Studies*, 37 (2): 277 – 296.

[114] Zajac, E. J. 1990. CEO selection, succession, compensation and firm performance: A theoretical integration and empirical analysis. *Strategic Management Journal*, 11 (3): 217 – 230.

[115] Zajac, E. J. , & Westphal, J. D. 1996. Who shall succeed? How CEO/board preferences and power affect the choice of new CEOs. *Academy of Management Journal*, 39 (1): 64 – 90.