

# “链主”企业 ESG 表现的溢出效应研究

李 强<sup>1</sup> 王 睿<sup>2</sup> 施征宇<sup>1</sup>

(1.中国矿业大学 经济管理学院,江苏 徐州 221116;2.大连理工大学 经济管理学院,辽宁 大连 116024)

**摘要:**充分发挥“链主”企业作用是提升供应链韧性、实现经济高质量发展的重要途径。基于2013—2022年沪深A股上市公司数据,本文实证检验了“链主”企业 ESG 表现的溢出效应。研究发现:“链主”企业的 ESG 表现能够带动供应链节点企业的 ESG 表现提升,该结论通过了一系列内生性和稳健性检验;“链主”企业 ESG 表现的溢出效应通过压力机制、知识溢出机制和生态网络协同机制实现;“链主”企业与节点企业之间的信任强度对该溢出效应具有正向调节作用;当“链主”企业处于节点企业上游、节点企业受商帮文化的影响较大时,“链主”企业 ESG 表现更加具有引领性。本文研究揭示了供应链网络中企业 ESG 表现联动的微观机制,为强化“链主”企业的积极作用提供了决策参考。

**关键词:**“链主”企业;ESG 表现;供应链溢出;信任强度

**中图分类号:**F272.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2024)05-0138-12

## 一、引言

党的二十大报告明确提出,要着力提升产业链供应链韧性和安全水平。在这一发展进程中,着眼于平衡经济、社会和环境关系的供应链可持续发展是增强供应链韧性的必然要求<sup>[1]</sup>。相较于传统的供应链网络关系,可持续供应链依托于透明共享的供应链环境与高效协同的供应链伙伴关系。“链主”企业作为供应链核心,需要发挥引领作用与主导力。一方面,“链主”企业通过资源效应促进信息流动与技术转移<sup>[2]</sup>,推动供应链网络透明化;另一方面,“链主”企业利用较高的话语权和商业影响力,进行网络化设计以实现供应链的资源分配优化和利益均衡<sup>[3]</sup>,进而形成更为紧密的供应链关系。然

**收稿日期:**2024-03-27

**基金项目:**国家社会科学基金一般项目“重污染企业漂绿行为的形成机理、扩散路径及精准治理策略研究”(21BJY120);江苏省社会科学基金重点项目“江苏重污染企业漂绿行为的形成机理及协同治理策略研究”(20GLA006);中央高校基本科研业务费项目“双碳背景下企业减碳行为机制及引导策略研究”(2023ZDPYSK02)

**作者简介:**李 强(1980—),男,安徽界首人,中国矿业大学经济管理学院教授,博士生导师;

王 睿(1999—),女,山东聊城人,大连理工大学经济管理学院博士生;

施征宇(2001—),男,浙江绍兴人,中国矿业大学经济管理学院硕博连读生。

而,现有研究对于“链主”企业引领作用的考察集中在经济层面,较少关注“链主”企业能否赋能供应链节点企业的 ESG 表现。

当前,我国企业 ESG 表现仍存在“低披露水平”和“低评级”现象,融资约束、上下游伙伴关系等问题制约着企业 ESG 表现的改进,而且供应链中不同企业的 ESG 表现参差不齐。如何提升企业 ESG 表现一直是研究热点。相关文献从“客户—供应商”的互动视角出发,揭示了供应链各类企业之间进行着频繁的产品与服务交易,是一荣俱荣、一损俱损的利益共同体<sup>[4]</sup>。也有研究探讨环境规制、数字技术等外部因素对企业 ESG 表现的驱动作用,并认为供应链资源也有助于企业在可持续发展中构筑竞争优势<sup>[5][6]</sup>。值得思考的是,“链主”企业在供应链网络中被寄予厚望,其能否带动供应链企业 ESG 表现提升?该作用的内在驱动机制是什么?此外,较为紧密的网络关系可以提高组织信任程度,这不仅有利于企业自身获取社会资本,而且有助于网络成员建立信任感,从而形成更强的一致行动力<sup>[7]</sup>。那么,供应链信任强度是否影响“链主”企业 ESG 表现的溢出效应?现有研究尚缺乏明确的解答。

基于此,本文采用 2013—2022 年沪深 A 股上市公司供应链数据,实证检验“链主”企业 ESG 表现的溢出效应,可能的研究贡献包括以下方面。(1)着眼于“链主”企业,剖析了供应链视角下企业 ESG 表现影响因素的内在逻辑,厘清了“链主”企业 ESG 表现溢出效应的产生机理。已有文献侧重于“客户—供应商”之间的互动关系,较少关注“链主”企业等关键个体对供应链整体的引领作用。本文聚焦“链主”企业 ESG 表现,探究其对供应链节点企业的压力效应、知识溢出效应与生态网络协同效应,有助于打开供应链企业 ESG 行为之间的关联性“黑箱”。(2)通过社会网络分析法确定“链主”企业,并将信任因素纳入溢出效应分析框架。不同于已有研究主要从供应链资金关系出发,本文考察了供应链信任强度对“链主”企业 ESG 表现溢出效应的调节作用,探究了供应链网络互动关系、信任关系的治理效应,丰富和拓展了关系网络的相关研究。(3)基于供应链位置、文化等多维异质性视角,分析了“链主”企业 ESG 表现溢出效应的异质性,明确了溢出效应存在的边界条件。本文突破了已有文献侧重考察企业生命周期等个体特征的影响,从企业所处的供应链上下游位置、企业受到商帮文化的影响程度等方面识别“链主”企业 ESG 表现溢出效应的边界条件,能够为“链主”企业更好发挥示范性作用提供决策参考。

## 二、文献综述

### (一)“链主”企业对供应链上下游企业行为的影响研究

随着企业间分工协作不断加深,不同于传统上下游企业短期、临时性的交易关系,现代供应链组织随着企业交易关系形成了复杂的供应链网络,这推动企业由单一价值捕获向供应链价值共创转变<sup>[8]</sup>。在供应链网络中,生产要素不断流向优势企业,从而形成现代供应链结构组织中的“链主”企业。一方面,“链主”企业凭借自身较强的资源、技术和市场优势,能够获取更高层次的供应链话语权和商业影响力。另一方面,“链主”企业具有更强的议价能力,能够获得更多的创新资源与合作伙伴,通过资源效应开展创新活动并提升企业绩效<sup>[9][10]</sup>。同时,“链主”企业能够借助专业化外部性进一步发挥知识外溢效应,实现产业链的高质量发展<sup>[11]</sup>。

另外,“链主”企业为减少供应链风险对自身可持续发展的负面影响,将利用话语权优势和资源优势主动进行网络化设计,通过对供应链企业的经营策略进行协调和规范,优化供应链企业之间的关系,最终实现供应链企业共同可持续发展<sup>[3][12]</sup>。例如,“链主”企业凭借自身优势资源开展供应链金融业务,进而帮助供应链上下游企业摆脱融资困境,推动其技术创新,并最终提升链上企业全要素生产率<sup>[3]</sup>。

### (二)企业 ESG 表现驱动因素的相关研究

梳理国内外文献发现,关于企业 ESG 的研究早期集中于概念界定、内涵区分等方面。ESG 是环境(Environmental)、社会(Social)和治理(Governance)的缩写词,明晰了其三大核心支柱,为企业可持续发展提供了具体、具有操作性的方向维度。早期研究主要强调 ESG 的双重重要性原则,并从经

济、环境的双重角度探讨 ESG 内涵及其与企业社会责任 CSR 的差异性<sup>[13]</sup>。

随着研究的逐渐深入,现有文献探究了企业 ESG 表现的具体驱动因素,发现 ESG 表现依赖于企业内外部的双重驱动。一方面,从外部因素来看,正式的环境规制、同群效应等因素可以推动企业提升 ESG 表现。其中,政府部门运用环境规制手段提升企业环保意识、提高社会责任履行程度、完善企业 ESG 自我监督机制等,有助于提升企业 ESG 表现<sup>[5]</sup>;同群企业间通过信息交流和企业行为的相互模仿、借鉴,从而推动行业整体 ESG 信息披露水平的提升<sup>[14]</sup>。另一方面,从企业内部来看,股东、管理层和债权人等利益相关者是企业 ESG 表现的重要影响因素。由于 ESG 表现是企业将经济利益最大化目标与不同利益诉求有效结合的选择,企业为满足利益相关者的差异化诉求,将根据债权人要求、股东利益等制定 ESG 策略<sup>[15][16]</sup>。

综上,已有文献对于“链主”企业对链上企业的影响、企业 ESG 表现驱动因素等进行了有益探索,且侧重于关注供应链“链主”企业经济层面的影响效应,较少探究“链主”企业 ESG 表现对节点企业的影响,而且缺乏对作用机制的深入挖掘。本文拟从理论分析和实证检验两方面对之进行拓展研究。

### 三、理论分析与研究假设

供应链是按照产品生产流程分布,存在于企业之间的链条式关系,包括“链主”企业与节点企业。随着供应链纵向联系日益加强,相关生产要素打破企业资源边界,沿着供应链进行流动和交换。供应链“链主”企业与节点企业不仅存在非平等的资金与利益交换关系,也拥有平等的协同合作关系<sup>[8]</sup>。非平等的上下游关系可能提高供应链节点企业面临的合法性压力,要求节点企业必须与供应链企业步调协调一致<sup>[17]</sup>。而平等的协同合作关系则为供应链节点企业带来了知识、创新资源和丰富的社会资本,并通过资源协同效应推动供应链企业协同发展。因此本文提出,“链主”企业将通过压力机制、知识溢出机制和生态网络协同机制影响节点企业的 ESG 表现。

第一,“链主”企业 ESG 表现能够增强节点企业的趋同性和合法性压力,进而产生溢出效应。企业可持续发展受到法律法规、文化制度及上下游合作企业等方面的经营压力<sup>[17]</sup>。受制于多种经营压力,企业决策行为体现出“趋同性”和“合法性”的特征。一方面,“趋同性”是指在共同环境条件下,组织被迫与其他组织保持行为相似性的约束过程。由于“链主”企业与节点企业处于同一供应链网络,面临着共同的利益相关者规范性约束<sup>[17]</sup>,使得供应链企业呈现战略趋同。因此,当“链主”企业选择提升 ESG 表现后,节点企业为满足利益相关者要求,将完成自身 ESG 策略的优化。另一方面,根据资源依赖理论,“合法性”反映了利益相关者对企业的认可和支持,有助于企业获取特定资源<sup>[18]</sup>。ESG 表现展示了企业重视环境保护、勇担社会责任的可持续发展理念,若“链主”企业通过提升 ESG 表现获取社会正面评价,这会影响链上节点企业的经营合法性。如果节点企业保持原有战略决策而不努力提升 ESG 表现,将付出相应的机会成本。基于此,节点企业将考虑如何满足利益相关者的诉求以保证经营合法性,比如增加环境投入、完善公司治理等。

第二,供应链之间的分工协作推动“链主”企业在交易过程中嵌入 ESG 资源,使其利用自身较强的网络中心性产生知识溢出效应。一方面,“链主”企业拥有较为丰富的知识储备与独特的技术资源,能够与供应链合作伙伴及时分享各种相关、准确、完整和机密的信息,形成知识的交换和转移,同时帮助其获取诸如技术、制造设备等互补资源,实现供应链资源整合<sup>[19]</sup>。供应链节点企业通过吸收“链主”知识,获取多元化的资源,从而提升企业 ESG 表现。另一方面,随着企业间交易活动的推进,处于同一供应链上的企业高管和技术骨干将通过正式或非正式的接触,促进知识技术的分享与溢出<sup>[20]</sup>。并且,在供应链纵向交易过程中,不仅存在技术、人才等方面的知识流动,还嵌入了“链主”企业的 ESG 变革经验。在市场信息繁杂、信息搜寻成本高的背景下,节点企业可以利用供应链资源的纵向溢出效应,借鉴“链主”企业变革经验以降低信息成本和 ESG 战略长周期带来的不确定性,最终加快自身 ESG 建设进程。

第三,“链主”企业 ESG 表现能够通过供应链网络的扩散及联结机制,实现链上企业的协同。企

业与合作伙伴的可持续发展有赖于企业之间资源和能力互补带来的协同效应,而资源互补程度、协调效率及协同收益是影响协同效应的重要因素。首先,由于供应链网络存在扩散效应和社会外部性,处于网络中心位置的“链主”企业通过共享市场需求、消费者偏好等私有信息,降低信息不对称程度,在供应链网络中形成有效的信息互补。上述信息渠道加快了有关 ESG 的信息生产与传播,强化对利益相关者需求的动态追踪和锁定,倒逼链上企业提升 ESG 表现。其次,“链主”企业可以凭借“中间人”的身份联结供应链上下游企业,提高资源协调效率和知识传播速度,进一步夯实供应链上下游关系,放大“链主”企业 ESG 表现的溢出效应,进而推动节点企业共建 ESG 生态网络。最后,随着提升 ESG 表现的企业主体增加,在同一生态网络中基于交易、信任的社会网络优势将逐渐加强,节点企业由此能够拓展企业边界,获取更多收益,从而不断增强协同效应。

综上所述,本文提出如下研究假设:“链主”企业的 ESG 表现具有溢出效应,能够提升供应链节点企业的 ESG 表现。

#### 四、研究设计

##### (一)变量定义及模型设置

1.被解释变量:供应链节点企业 ESG 表现(SES<sub>g</sub>)。综合考虑各类 ESG 评级的适用期间与覆盖范围,本文借鉴方先明和胡丁(2023)的做法<sup>[21]</sup>,使用华证 ESG 评级作为供应链节点企业 ESG 表现的代理变量。华证 ESG 指数自 2009 年开始对我国 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。华证 ESG 评级包括 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 共 9 个等级,本文按照评分等级将企业 ESG 表现从低到高分分别赋值为 1~9。此外,在稳健性检验中,将 CNRDS 数据库提供的 ESG 评级数据作为替代性变量。

2.解释变量:“链主”企业 ESG 表现(COESG)。如何确定“链主”企业是本文研究的重点之一。已有文献对于供应链核心企业的测度主要以是否对其他企业提供贷款服务为判别依据<sup>[22]</sup>,但此种衡量方式仅考虑了供应链企业之间的资金关系,未考虑企业的社会网络关系和供应链整体特征。社会网络分析法通过衡量企业个体的网络结构位置,能够探究个体在网络中的重要性、地位的优越性及社会声望。因此,本文运用社会网络分析法确定供应链“链主”企业。

首先,通过 CSMAR 数据库查询样本公司 2013—2022 年各年度供应商和客户的详细信息,并根据名称逐一查找具体信息。若为上市公司,则继续查找该公司的供应商和客户信息,若该公司未上市,则中断查询。重复以上步骤,直至所有涉及的上市公司的主要供应商和客户信息收集完毕。其次,构建“企业名称—主要供应商(客户)”关系列表,运用 creatpajek 软件将所有关系列表转化为网络矩阵后,将关系矩阵导入 Ucinet 软件。最后,使用其中的 Withdraw 功能进行社会网络可视化分析,以确定供应链中各个企业的网络中心性。

目前对于网络位置的衡量指标有程度中心度、接近中心度与中介中心度。其中,程度中心度衡量网络中与企业有直接关联的其他公司数目,其值越高代表企业越靠近网络中心;接近中心度考察公司获取信息和资源时的独立程度,通常用于度量完全相连的网络关系,接近中心度越高,说明企业与其他企业越接近;中介中心度测度企业作为“桥”的作用,常用于衡量网络闭合性。供应链网络并非完全闭合的网络关系,也非完全相连的网络关系,因此本文将供应链程度中心度最高的企业确定为该条供应链的“链主”企业。若供应链中出现具有相同程度中心度的企业,则运用接近中心度进一步判定。参考罗家德(2020)的研究<sup>[23]</sup>,具体衡量方式为:

$$\text{Degree}_i = \frac{\sum_j X_{ij}}{g-1} \tag{1}$$

$$\text{Closeness}_i = \frac{1}{\sum_{j=1}^g X_{ij} D(i, j)} \tag{2}$$

式(1)中, Degree 表示程度中心度;如果节点  $i$  与其他节点  $j$  之间存在直接联系,则  $X_{ij}$  取值为 1, 否则为 0,  $\sum X_{ij}$  表示与企业  $i$  建立直接联系的网络节点个体数; $g$  为整个供应链网络的节点总数。为消除网络规模的影响,运用  $g-1$  对程度中心度进行标准化处理。式(2)中, Closeness 为接近中心度,  $D(i, j)$  为节点  $i$  与其他节点  $j$  之间的最短距离,其余变量含义同式(1)。

3. 控制变量。参考王海军等(2023)、翟胜宝等(2022)的做法<sup>[24][25]</sup>, 加入如下供应链节点企业的特征变量作为控制变量:公司规模(Size)、财务杠杆(Lev)、成立年限(Lnage)、盈利能力(Roa)、董事会规模(Board)、股权集中度(Top10)、独立董事占比(Indep)、现金比率(Cash)、两职合一(Dual)、机构投资者持股比例(Inst)、成长性(Growth)。此外,本文还控制了时间固定效应(Year)和行业固定效应(Ind)。主要变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义与计算
被解释变量	供应链节点企业 ESG	SESG	供应链节点企业 ESG 表现得分
解释变量	“链主”企业 ESG	COESG	“链主”企业 ESG 表现得分
	公司规模	Size	企业期末总资产的自然对数
	财务杠杆	Lev	期末总负债/期末总资产
	成立年限	Lnage	企业成立年限加 1 的自然对数
	盈利能力	Roa	净利润/总资产
	董事会规模	Board	董事会人数的自然对数
	股权集中度	Top10	前十大股东持股比例
控制变量	独立董事占比	Indep	独立董事人数与董事会总人数的比值
	现金比率	Cash	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	两职合一	Dual	董事长兼任总经理则取值为 1, 否则为 0
	机构投资者持股比例	Inst	机构投资者年末持股比例之和
	成长性	Growth	企业营业收入增长率
	年度	Year	年度虚拟变量
	行业	Ind	行业虚拟变量

4. 模型设置。为检验供应链“链主”企业与节点企业 ESG 表现之间的关系,构建如下回归模型:

$$SESG_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 COESG_{i,t} + \alpha_2 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Ind + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

式(3)中, SESG 为节点企业 ESG 表现水平, COESG 为“链主”企业 ESG 表现水平, Controls 为一系列控制变量,  $i$  表示企业,  $t$  表示年份, Year 和 Ind 分别为年度固定效应和行业固定效应,  $\epsilon$  为误差项。

### (二) 样本选择与数据来源

中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号——年度报告的内容与格式》,鼓励上市公司从 2013 年初开始披露前五大供应商和客户的详细信息,因此本文选取 2013—2022 年沪深 A 股上市公司为研究样本。按照以下原则进行样本筛选:(1)剔除被 ST、\* ST 等特别处理的样本;(2)剔除金融保险行业样本;(3)剔除上市时间不足一年的样本;(4)剔除主要变量数据缺失或异常的样本。数据处理具体过程如下:第一,保留有明确上下游企业名称的样本名单,若该上市公司不存在上市供应商(客户)企业,则删除该条观测值;第二,运用 Ucinet 软件对上述企业形成供应链网络。需要说明的是,由于供应链之间存在交叉,某一节点企业可能同时对应多个“链主”企业。为避免这一问题,本文依据节点企业主营业务所在的供应链筛选“链主”企业。根据上述原则,构建“链主—供应链节点企业”配对关系,最终得到 1847 家公司一年度观测值。为减少极端值对回归结果的影响,对所有连续型变量进行上下 1% 缩尾处理。企业 ESG 表现数据来源于华证 ESG 评级数据库,企业供应商和客户详细信息、企业经纬度数据以及企业财务数据均来源于 CSMAR 数据库。

## 五、实证结果及分析

### (一) 描述性统计分析

表 2 报告了主要变量的描述性统计结果。其中,供应链节点企业 ESG 表现(SESG)的均值、标准

差和中位数分别为 4.085、1.126 和 4.000,表明节点企业的平均 ESG 评级介于 BB 和 B 之间,存在进步空间,且 ESG 表现水平差距较大。“链主”企业 ESG 表现水平(COESG)的均值为 4.777,中位数为 5.000,均高于供应链节点企业的 ESG 表现。并且,样本企业中,独立董事占比(Indep)的均值为 0.373,最小值为 0.333,符合国家相关规定。其他变量的统计情况均在合理范围内,与现有文献基本保持一致,表明变量选取总体较为合理。

表 2 主要变量描述性统计

	观测值	均值	标准差	最小值	25%分位数	中位数	75%分位数	最大值
SESG	1847	4.085	1.126	1.000	3.000	4.000	5.000	7.000
COESG	469	4.777	1.027	1.000	4.000	5.000	5.000	7.000
Size	1847	22.865	1.931	19.529	21.535	22.451	23.670	28.992
Lev	1847	0.459	0.186	0.089	0.311	0.457	0.598	0.857
Lnage	1847	2.966	0.291	2.079	2.773	2.996	3.178	3.638
Roa	1847	0.030	0.056	-0.360	0.011	0.031	0.054	0.305
Board	1847	2.164	0.205	1.609	2.079	2.197	2.197	2.890
Top10	1847	0.596	0.174	0.154	0.471	0.597	0.711	0.986
Indep	1847	0.373	0.052	0.333	0.333	0.357	0.400	0.571
Cash	1847	0.507	0.783	-0.059	0.102	0.240	0.552	4.968
Dual	1847	0.210	0.408	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Inst	1847	0.442	0.257	0.005	0.231	0.440	0.642	0.958
Growth	1847	0.129	0.310	-0.614	-0.037	0.087	0.230	2.721

## (二)相关性分析<sup>①</sup>

相关性分析结果显示,供应链节点企业(SESG)与“链主”企业 ESG 表现(COESG)的相关系数在 10%水平上显著为正,表明两者可能存在正相关关系,初步验证了本文的研究假设。解释变量、控制变量之间的相关系数均低于 0.6。而且,方差膨胀因子(VIF)均小于 3,远低于临界值,表明不存在严重的多重共线性问题。

## (三)基准回归结果分析

为检验研究假设,本文采用 OLS 方法进行回归,并使用公司层面的聚类稳健标准误以修正异方差可能造成的估计偏差。以 SESG 为被解释变量,表 3 列(1)为未包含控制变量且未控制年份与行业固定效应的回归结果,在此基础上加入公司特征等相关控制变量,并控制年份与行业固定效应的回归结果报告于列(2)。可以看出,“链主”企业 ESG 表现(COESG)的回归系数均在 1%的水平上显著为正。根据列(2),从经济意义来看,“链主”企业 ESG 表现每提高一个标准差,供应链节点企业的 ESG 表现将提升 4.8 个百分点( $0.053 \times 1.027 \div 1.126$ )。上述回归结果表明,“链主”企业 ESG 表现具有溢出效应,能够正向引领节点企业提升 ESG 表现,支持了研究假设。可能的原因是,“链主”企业作为供应链的核心成员和共生者,与节点企业面临相同的规范性约束,节点企业通过与“链主”企业的交易互动产生了提升 ESG 表现的内在需求。节点企业会基于趋同和合法性压力制定 ESG 提升战略,树立可持续发展的形象以稳固供应链网络关系。而且,“链主”企业是供应链的重要信息源,节点企业能够察觉“链主”企业在技术、社会责任履行等方面的不断革新,并借助供应链纵向的知识流动,通过组织学习加快自身 ESG 建设进程,形成“链主”企业引领节点企业 ESG 表现提升的新局面。

另外,回归结果中控制变量的符号与显著性符合预期,企业规模、现金流量情况、盈利状况等会对供应链节点企业 ESG 表现产生正向影响,与已有文献一致。

## (四)内生性检验

1.工具变量法。基准回归可能存在互为因果导致的内生性问题,为排除这一可能性,本文参考潘玉坤和郭萌萌(2023)的研究<sup>[26]</sup>,将“链主”企业总部所在城市的空气质量作为工具变量。工具变量需要满足外生性与相关性的要求,从理论逻辑来看,空气污染将会增加企业经营的不确定性,企业需权衡提升 ESG 表现的成本和收益。但本地空气质量对其他地区企业的 ESG 表现影响较小。需要说明

变量	(1)	(2)
COESG	0.105 *** (6.202)	0.053 *** (2.709)
Size		0.235 *** (8.958)
Lev		0.038 * (1.927)
Lnage		-0.611 *** (-4.433)
Roa		2.648 *** (5.186)
Board		0.130 (0.541)
Top10		0.122 (0.507)
Indep		2.189 *** (3.328)
Cash		0.108 *** (2.905)
Dual		0.030 (0.431)
Inst		0.035 (0.231)
Growth		0.009 (0.126)
常数项	3.550 *** (45.180)	-1.045 (-1.317)
Year/ Ind FE	No	Yes
N	1847	1847
Adj.R <sup>2</sup>	0.020	0.356

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著，括号内为t值，下表同。

的是，“链主”企业可能和节点企业处于同一城市，因此在该部分检验中剔除相关样本。工具变量第二阶段的回归结果表明，COESG的回归系数为0.197，在5%水平上显著，与基准回归结果一致。

2.PSM检验。为克服节点企业不同程度ESG表现之间系统性差异带来的内生性，本文基于倾向得分匹配方法(PSM)进行内生性检验。首先，根据“链主”企业ESG表现的中位数将样本分为两个子样本，并选择上文控制变量中供应链节点企业的公司规模、财务杠杆和成长性等公司特征变量作为协变量。其次，采用1:3近邻匹配法进行匹配，匹配后变量的标准化偏差小于10%，且T检验的结果不拒绝处理组与控制组无系统差异的原假设，表明通过了平衡性检验。最后，运用匹配后获得的791个有效观测值重新进行回归。结果显示，“链主”企业对供应链节点企业ESG表现有显著的正影响，结论不变。

3.Heckman两阶段回归。由于上市公司对供应商、客户的信息是自愿披露的，本文可能存在因信息披露导致的样本自选择偏误问题。参考李云鹤等(2022)的做法<sup>[27]</sup>，运用Heckman两阶段方法进行内生性检验。在第一阶段，将“是否披露供应商、客户名称”(若披露，取值为1，否则为0)作为被解释变量，将成长性(Growth)、盈利能力(Roa)、财务杠杆(Lev)、成立年限(Lnage)等作为解释变量，进行Probit回归。在此基础上，将第一阶段得到的逆米尔斯比率作为控制变量加入第二阶段进行回归。回归结果表明，本文关注的回归系数仍然在5%的水平上显著为正，研究结论具有稳健性。需要说明的是，鉴于数据可得性，上述分析并未考虑供应链上下游为非上市企业的样本。为缓解样本选择偏差问题，本文扩充样本量。具体地，将受到“链主”企业影响的上市企业样本匹配与之在各维度特征相似但供应链上下游存在非上市企业的控制组样本。以公司规模、财务杠杆和成长性等公司特征变量作为协变量进行1:2近邻匹配。平衡性检验结果显示，匹配效果良好。采用匹配后样本的回归结果表明，“链主”企业ESG表现的溢出效应仍然存在。

4.控制遗漏变量。考虑到可能存在遗漏变量问题，在控制行业、年份固定效应的基础上，本文进一步纳入省份固定效应，核心变量的回归系数仍显著为正。

5.控制个体固定效应。为控制不随时间变化的个体层面的影响因素,本文控制企业层面的个体固定效应并重新进行估计,回归结果支持了上文的研究结论。

### (五)稳健性检验

1.替换被解释变量和解释变量的衡量方式。一是借鉴 He 等(2022)的做法<sup>[28]</sup>,采用 CNRDS 数据库中的企业 ESG 评级数据。二是参考于苏等(2023)的方法<sup>[3]</sup>,对供应链“链主”企业重新进行界定。具体地,利用百度等搜索引擎结合巨潮资讯中的上市企业新闻公告,判断其是否向供应链上下游企业提供融资服务,若该企业明确开展供应链金融业务,则将其确定为“链主”。相应的回归结果均与上文研究结论一致。

2.变换计量模型。考虑到企业 ESG 评级数据具有左截尾、非连续的数据特征,本文采用控制行业固定效应和时间固定效应的 Tobit 模型,回归结果表明,“链主”企业 ESG 表现对节点企业的影响效应在 1%的水平上显著为正,依然支持研究假设。

3.排除替代性解释。(1)供应链节点企业提升 ESG 表现可能是政府部门绿色补贴的鼓励效应,而非“链主”企业的溢出效应。为排除这一替代性解释,本文参考于芝麦(2021)的做法<sup>[29]</sup>,根据年报附注中的政府补助项目明细,按照“绿色”“环保补贴”“环境”“可持续发展”“清洁”“节能”等与环保有关的关键词手工整理企业每年收到的环保补助金额以衡量政府绿色补贴(Govsub),回归结果表明,在控制政府绿色补贴因素后,“链主”企业 ESG 表现的溢出效应依然显著。(2)供应链节点企业 ESG 表现提升可能不是因为“链主”企业 ESG 表现的溢出效应,而是“链主”企业选择了具有 ESG 表现优势的企业建立供应链合作关系。考虑到存在替代性解释,本文借鉴杨金玉等(2022)的研究<sup>[8]</sup>,运用动态面板模型(GMM)进行检验,在回归中加入供应链节点企业上一年的 ESG 表现作为控制变量,回归结果显示本文的研究结论仍然成立。

## 六、进一步分析

### (一)“链主”企业 ESG 表现溢出效应的机制检验

根据上文理论分析,“链主”企业通过压力机制、知识溢出机制和生态网络协同机制影响节点企业的 ESG 表现。为检验作用机制的存在性,本文在模型(3)的基础上构建以下回归模型:

$$\text{Median}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{COESG}_{i,t} + \lambda \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

式(4)中,Median<sub>i,t</sub>为中介变量,Controls<sub>i,t</sub>为控制变量,Year 和 Ind 分别为年度固定效应和行业固定效应,ε<sub>i,t</sub>为误差项,其余变量含义均与模型(3)一致。本文构造了三个指标分别衡量压力机制(Cross)、知识溢出机制(Knowledge)和生态网络协同机制(Coop)。(1)参考蒋殿春和鲁大宇(2022)的研究<sup>[30]</sup>,采用节点企业年末前五大供应商(客户)名单中新出现的供应商(客户)个数除以 5 来衡量供应商(客户)压力,并采用供应商压力和客户压力的均值衡量供应链压力(Cross)。该指标越大,表明企业面临更大程度的供应链压力。(2)参考黄先海和王瀚迪(2022)的研究<sup>[31]</sup>,采用供应链节点企业近 3 年的专利申请数量作为知识溢出(Knowledge)的代理变量,专利申请越多,表明企业拥有较大的知识存量,其吸收溢出效应的能力越强。若节点企业与“链主”企业的网络关系不满 3 年,则以实际年份为主。(3)参考范合君等(2023)的研究<sup>[17]</sup>,生态网络协同度(Coop)=(|“链主”企业 ESG 得分-供应链节点企业 ESG 得分|)/供应链节点企业 ESG 得分,该指标越小,说明供应链企业之间 ESG 表现的差距越小,协同效应越强。

表 4 汇报了机制检验的回归结果。其中,在第(1)(2)列中,“链主”企业 ESG 表现(COESG)的回归系数显著为正;在第(3)列中,COESG 的回归系数在 1%水平上显著为负,均与预期一致。综上所述,“链主”企业 ESG 表现会形成压力机制、知识溢出机制和生态网络协同机制,进而作用于供应链节点企业,支持本文理论分析。

### (二)供应链信任强度的调节作用分析

上文的研究证实了“链主”企业 ESG 表现具有溢出效应,接下来,本文进一步探讨供应链视角下



变量	压力机制	知识溢出机制	生态网络协同机制
	(1)	(2)	(3)
COESG	0.012 * (1.773)	0.052 * (1.703)	-0.071 *** (-5.735)
Controls	Yes	Yes	Yes
常数项	0.910 *** (3.118)	-7.969 *** (-3.815)	2.519 *** (3.933)
Year/Ind FE	Yes	Yes	Yes
N	1847	1847	1847
Adj.R <sup>2</sup>	0.051	0.722	0.221

信任强度对“链主”企业 ESG 表现溢出效应的影响。网络嵌入性理论认为,个体行动与其所嵌入的社会网络关系有关,关系嵌入会直接影响个体间的信任强度。已有研究表明,企业之间的信任强度受到资源因素和地理因素的影响<sup>[32][33]</sup>。基于此,本文从资源因素和地理因素两个方面检验供应链信任强度对“链主”企业 ESG 表现溢出效应的影响。回归模型如下:

$$SESG_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 COESG_{i,t} + \eta_2 COESG_{i,t} \times REstr + \eta_3 REstr + \eta_4 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Ind + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

在模型(5)中,REstr 为供应链信任强度的代理变量,在回归时分别用超额商业信用供给(CoRES<sub>1</sub>)与地理距离(CoDis<sub>1</sub>)代替,其余变量含义均与模型(3)保持一致。其中,参考陆正飞和杨德明(2011)的做法<sup>[34]</sup>,运用“链主”企业当年提供商业信用与合理商业信用供给的差值测度链上企业之间的超额商业信用供给(CoRES),该指标越大,表明“链主”企业重视在该供应链上的发展,越值得信任。同时,根据“链主”企业与节点企业注册地址的经纬度测量两者的地理距离(CoDis),一般而言,地理距离越小,双方的信任程度越高。为避免出现多重共线性问题,对超额商业信用供给和地理距离根据各自中位数进行分组赋值,大于中位数取 1,反之为 0,产生新的变量 CoRES<sub>1</sub> 和 CoDis<sub>1</sub>,回归结果见表 5。列(1)中,CoRES<sub>1</sub> × COESG 的系数估计值为 0.135,在 10%的水平上显著为正,表明供应链中较高水平的超额商业信用供给强化了“链主”企业 ESG 表现的溢出效应。列(2)中,CoDis<sub>1</sub> × COESG 的系数估计值为-0.091,在 5%的水平上显著为负,表明较小的地理距离强化了“链主”企业 ESG 表现的溢出效应。综上,供应链信任强度对“链主”企业 ESG 表现的溢出效应产生正向调节作用,即供应链信任强度越大,“链主”企业 ESG 表现的溢出效应越强。这是因为,超额商业信用供给体现了链上企业之间的信任程度,有助于约束链上企业在可持续发展中的投机行为,推动链上企业实质性提升 ESG 表现。而较小的地理距离提高了供应链企业之间的资源分享效率,“链主”更容易将自身变革经验传授于节点企业,加快后者 ESG 表现的提升进程。

### (三)异质性分析

1.“链主”企业位置。“链主”企业 ESG 表现的溢出效应不仅受到供应链整体特征的影响,也会受到企业双方特征的影响。相较于下游“链主”企业,当“链主”企业处于供应链上游时,其更容易接触到行业中的先进技术与基础数据资源。而且,上游“链主”企业提供了观察、学习、采纳可持续发展战略所需的外部信息,下游企业能够持续利用“链主”企业变革经验,提高自身 ESG 表现。因此,本文推测,当“链主”企业位于节点企业的上游时,其 ESG 表现的溢出效应更显著。根据“链主”企业与节点企业的相对位置,将“链主”企业进一步细分为上游企业(Location=0)和下游企业(Location=1)两个子样本,并进行分组检验。表 6 列

表 5 供应链信任强度的调节作用

变量	(1)	(2)
COESG	-0.012 (-0.170)	0.071 *** (3.091)
CoRES <sub>1</sub> × COESG	0.135 * (1.677)	
CoDis <sub>1</sub> × COESG		-0.091 ** (-2.185)
CoRES <sub>1</sub>	-0.656 * (-1.815)	
CoDis <sub>1</sub>		0.377 ** (2.100)
Controls	Yes	Yes
常数项	-1.557 (-1.506)	-2.012 ** (-2.014)
Year/ Ind FE	Yes	Yes
N	1397	1397
Adj.R <sup>2</sup>	0.355	0.377

(1)和列(2)显示,当“链主”企业处于节点企业上游时,其 ESG 表现的溢出效应显著;但当“链主”企业位于节点企业下游时,溢出效应不显著,且通过组间系数差异性检验。可能的原因是,供应链往往存在“自上而下”的溢出效应,当“链主”企业处于供应链上游时,其作为供应链先进技术、知识的重要来源,可以利用溢出效应加快节点企业的可持续发展进程,从而影响整个供应链网络的动态演化过程。

2.受商帮文化的影响程度。商帮文化是以社会文化为基础、地缘为纽带的商业文化,是企业在商业实践中形成的独具特色的运营规范与价值观念。商帮治理作为一种激励约束系统,其文化核心强调“义利并举”,能够潜移默化地影响企业管理者决策,从而对企业行为形成无形约束。当企业受商帮文化影响较深时,有助于链上企业在网络关系基础上追求与组织成员相同的价值倾向,放大 ESG 表现溢出效应。本文推测,处于商帮文化水平较高地区的企业更容易跟随“链主”企业的战略选择。参考王孝钰和高琪(2023)的研究<sup>[35]</sup>,以企业与商帮文化发源地的距离表示企业受商帮文化的影响程度。具体地,首先,根据“晋商”“鲁商”“徽商”等《中国十大商帮》的具体发源城市,利用地图获取城市的经纬度信息。其次,测算节点企业办公地与商帮文化发源地的距离,以企业与各商帮文化发源地的最小距离表示受商帮文化影响的程度。距离越小,则企业受商帮文化的影响越大。最后,本文按照节点企业与商帮文化发源地距离的中位数,将样本分为受商帮文化影响程度较大(Buscul=1)和较小(Buscul=0)两个子样本。表 6 列(3)和列(4)汇报了分组检验的回归结果。在受商帮文化影响程度较大的子样本中,COESG 的回归系数为 0.078,通过了 1%的显著性水平检验;但在影响程度较小的子样本中,该回归系数不显著,且通过了组间系数差异性检验。可见,商帮文化成为“链主”企业 ESG 表现溢出效应的“助推剂”。

表 6 异质性检验结果

	上游企业 (1)	下游企业 (2)	受商帮文化影响程度大 (3)	受商帮文化影响程度小 (4)
COESG	0.065*** (3.076)	-0.002 (-0.049)	0.078*** (2.701)	0.031 (1.141)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
常数项	-1.318 (-1.375)	-0.852 (-0.666)	0.200 (0.192)	-1.689 (-1.257)
Year/Ind FE	Yes	Yes	Yes	Yes
N	506	1361	762	956
Adj.R <sup>2</sup>	0.349	0.398	0.323	0.421
Difference	-0.067*** (P 值=0.000)		-0.047*** (P 值=0.008)	

### 七、研究结论与建议

打造安全可靠的供应链和产业链是我国实现高质量发展的重要保障,“链主”企业作为供应链网络的核心个体,需要发挥引领作用。本文聚焦“链主”企业 ESG 表现的溢出效应,研究发现:“链主”企业的 ESG 表现能够带动供应链节点企业的 ESG 表现提升,该结论通过了一系列内生性和稳健性检验;“链主”企业 ESG 表现的溢出效应通过压力机制、知识溢出机制和生态网络协同机制实现;“链主”企业与节点企业之间的信任强度对该溢出效应具有正向调节作用;当“链主”企业处于节点企业上游、节点企业受商帮文化影响较大时,“链主”企业的 ESG 表现更加具有示范性。上述结论揭示了供应链网络中企业 ESG 表现联动的微观机制,能够为完善“链主”企业引领作用提供决策参考。

根据研究结论,本文提出如下建议。(1)政府部门应积极推动供应链生态系统健康发展,鼓励供应链企业形成 ESG 联盟。通过不断完善顶层设计,用政策引导产业链供应链发展方向,借助 ESG 投资、税收优惠等政策措施,支持“链主”企业利用相关资源发挥辐射带动作用,有效提升供应链 ESG 表现整体水平。(2)优化“链主”企业 ESG 表现的溢出渠道,强化压力机制、知识溢出机制与生态网络协同机制。一方面,“链主”企业和节点企业应共同构建供应链信息平台,强化链上企业之间的沟通,巩固供应链网络内外部的信息交换渠道,不断提高信息透明度,更清晰地展现“链主”企业在 ESG 方面

的变革经验。另一方面,节点企业应树立看齐意识,持续完善与“链主”企业的知识交流和信息分享,促进供应链网络协同,特别是资源协同和决策协同。(3)供应链企业应建立和维护信任文化,增强个体之间的信任强度。信任是相互的,但更需要“链主”企业的付出和贡献。“链主”企业应加强身份认同,通过专用性投资提高供应链嵌入程度,积极实践和创新 ESG,并采用多种途径在供应链网络中进行宣传、示范和引领,形成良性互动。同时,节点企业也应当充分利用供应链网络信任关系带来的社会资本,通过强联结关系获得“链主”企业释放的可持续发展红利,将信任转化为提升 ESG 的驱动力。

#### 注释:

①限于篇幅,相关性分析、方差膨胀因子、内生性检验和稳健性检验的表格未列示,留存备索。

#### 参考文献:

- [1] 肖红军,沈洪涛,周艳坤.客户企业数字化、供应商企业 ESG 表现与供应链可持续发展[J].经济研究,2024(3):54-73.
- [2] Jannati, S. Geographic Spillover of Dominant Firms' Shocks[J]. Journal of Banking & Finance, 2020(118): 105844.
- [3] 于苏,于小悦,王竹泉.“链主”企业的供应链治理与链上企业全要素生产率[J].经济管理,2023(4):22-40.
- [4] 李世辉,苏直,殷敬伟.客户年报问询函监管具有供应链传导效应吗——基于审计收费视角的研究[J].南开管理评论,2023(5):115-127.
- [5] 王禹,王浩宇,薛爽.税制绿色化与企业 ESG 表现——基于《环境保护税法》的准自然实验[J].财经研究,2022(9):47-62.
- [6] 宋华,韩思齐,刘文诣.数字技术如何构建供应链金融网络信任关系?[J].管理世界,2022(3):182-200.
- [7] Rost, K. The Strength of Strong Ties in the Creation of Innovation[J]. Research Policy, 2011(4): 588-604.
- [8] 杨金玉,彭秋萍,葛震霆.数字化转型的客户传染效应——供应商创新视角[J].中国工业经济,2022(8):156-174.
- [9] Cui, V., Yang, H., Vertinsky, I. Attacking Your Partners: Strategic Alliances and Competition between Partners in Product Markets[J]. Strategic Management Journal, 2018,39(12): 3116-3139.
- [10] 史金艳,杨健亨,李延喜,等.牵一发而动全身:供应网络位置、经营风险与公司绩效[J].中国工业经济,2019(9):136-154.
- [11] 齐平,宋威辉.链主企业对中国制造业产业链高质量发展的影响[J].南方经济,2023(5):84-106.
- [12] 赵晶,刘玉洁,付珂语,等.大型国企发挥产业链链长职能的路径与机制——基于特高压输电工程的案例研究[J].管理世界,2022(5):221-240.
- [13] 李诗,黄世忠.从 CSR 到 ESG 的演进——文献回顾与未来展望[J].财务研究,2022(4):13-25.
- [14] 李宗泽,李志斌.企业 ESG 信息披露同群效应研究[J].南开管理评论,2023(5):126-138.
- [15] Wang, L. Transmission Effects of ESG Disclosure Regulations through Bank Lending Networks[J]. Journal of Accounting Research, 2023,61(3): 935-978.
- [16] 雷雷,张大永,姬强.共同机构持股与企业 ESG 表现[J].经济研究,2023(4):133-151.
- [17] 范合君,吴婷,何思锦.企业数字化的产业链联动效应研究[J].中国工业经济,2023(3):115-132.
- [18] 杨汉明,尉晓亮,张庆.企业家情怀、合法性与风险承担能力[J].管理评论,2022(5):252-264.
- [19] 黄宏斌,孙雅妮,许晨辉.客户—供应商稳定关系促进了双方的协同创新吗?[J].中南财经政法大学学报,2023(6):16-28.
- [20] 王彩萍,李善民,黄志宏.产业集聚、技术并购与知识溢出效应[J].经济理论与经济管理,2022(10):33-46.
- [21] 方先明,胡丁.企业 ESG 表现与创新——来自 A 股上市公司的证据[J].经济研究,2023(2):91-106.
- [22] 于小悦,于苏,曹伟,等.供应链金融与企业专业化分工[J].财经研究,2023(10):94-108.
- [23] 罗家德.社会网络分析讲义(第3版)[M].北京:社会科学文献出版社,2020:141-146.
- [24] 王海军,王淞正,张琛,等.数字化转型提高了企业 ESG 责任表现吗?——基于 MSCI 指数的经验研究[J].外国经济与管理,2023(6):19-35.
- [25] 翟胜宝,程婧妍,许浩然,等.媒体关注与企业 ESG 信息披露质量[J].会计研究,2022(8):59-71.
- [26] 潘玉坤,郭萌萌.空气污染压力下的企业 ESG 表现[J].数量经济技术经济研究,2023(7):112-132.
- [27] 李云鹤,蓝齐芳,吴文锋.客户公司数字化转型的供应链扩散机制研究[J].中国工业经济,2022(12):

- [28] He, F., Du, H., Yu, B. Corporate ESG Performance and Manager Misconduct: Evidence from China[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2022(82): 102201.
- [29] 于芝麦. 环保约谈、政府环保补助与企业绿色创新[J]. *外国经济与管理*, 2021(7): 22—37.
- [30] 蒋殿春, 鲁大宇. 供应链关系变动、融资约束与企业创新[J]. *经济管理*, 2022(10): 56—74.
- [31] 黄先海, 王瀚迪. 数字产品进口、知识存量与企业数字创新[J]. *浙江大学学报(人文社会科学版)*, 2022(2): 28—43.
- [32] 曹霞, 宋琪. 产学研合作网络中企业关系势能与自主创新绩效——基于地理边界拓展的调节作用[J]. *科学学研究*, 2016(7): 1065—1075.
- [33] Huang, K., Shang, C., Zhang, C. Working Hard for Long-distance Relationships: Geographic Proximity and Relationship-specific Investments[J]. *Financial Management*, 2021(4): 985—1011.
- [34] 陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场? [J]. *管理世界*, 2011(4): 6—14.
- [35] 王孝钰, 高琪. 商帮文化、正式制度与企业社会责任信息披露[J]. *中央财经大学学报*, 2023(2): 63—73.

## Spillover Effect of "Chain Master" Firms' ESG Performance

LI Qiang<sup>1</sup> WANG Rui<sup>2</sup> SHI Zhengyu<sup>1</sup>

(1. School of Economics and Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116, China;

2. School of Economics and Management, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

**Abstract:** Giving full play to the role of "chain master" is critical to enhance the supply chain's resilience and realize high-quality economic development. This paper empirically examines the spillover effect of ESG performance of "chain master" based on the data of A-share listed enterprises in Shanghai and Shenzhen from 2013 to 2022. The result shows that the ESG performance of "chain master" can positively influence the chain node enterprises. The above conclusion has passed a series of endogeneity and robustness tests. Further research shows that the ESG performance of "chain master" exerts pressure mechanism, knowledge spillover mechanism, and ecological network synergy mechanism on node enterprises. Moreover, the trust intensity between the "chain master" and the node enterprise has a positive moderating effect on this spillover effect. Additionally, the ESG performance of "chain master" is more exemplary when "chain master" enterprises are on the supply side or the merchant guild culture gangs more deeply influences node enterprises. We reveal the micro-mechanism of ESG performance of firms in the supply chain network, and provide practical references for strengthening the driving role of "chain master" firms.

**Key words:** "Chain Master" Firm; ESG Performance; Supply Chain Spillover; Trust Intensity

(责任编辑:易会文)