企业应用

客户碳信息披露的供应链溢出效应研究

刘新春，孙 雯

（内蒙古科技大学经济与管理学院，包头 014010）

摘要：基于供应链上下游企业的视角，以2009—2023年A股上市公司为研究对象，实证研究了客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响。研究发现，客户的碳信息披露显著提升了供应商的环境绩效。机制检验发现，客户碳信息披露可通过供应链绿色技术溢出和绿色意识传递影响供应商的环境绩效。异质性分析表明，当客户与供应商信息共享程度越高、客户的议价能力越强、供应商为非重污染企业时，客户碳信息披露对供应商环境绩效的促进作用更显著。

关键词：供应链；碳信息披露；环境绩效

中图分类号：F274 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)06－0209－07

随着全球气候变暖问题日益严峻，中国积极响应国际社会的低碳发展倡议，将“双碳”目标纳入国家发展战略。为落实“双碳”目标，党的二十大报告提出“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”，并明确“协同推进降碳、减污、扩绿、增长”的战略要求。在此战略部署下，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部印发的《工业领域碳达峰实施方案》提出构建绿色低碳供应链。2023年底的中央经济工作会议也强调加快打造绿色低碳供应链，推动经济社会全面绿色转型。

企业披露碳信息能够驱动内部变革，提升自身环境表现。具体而言，碳信息披露行为能够通过缓解融资约束和加速资本更新，促进企业实施绿色创新[1]；同时，该行为可提升自身的碳治理透明度与利益相关者认同感，实现降碳减排与经济增长的协同互促，进而驱动绿色低碳转型与高质量发展[2]。尽管碳信息披露已经为企业自身带来显著的低碳成效，但全球环境信息研究中心（CDP）2023年的全球供应链报告显示，供应链碳排放量是企业自身运营排放量的11.4倍。这意味着供应链其他环节排放的增加可能会抵消企业自身的减排效果，从而削弱整体的减排效果。因此，实现“双碳”目标不仅要依靠企业自身的减排，更重要的是推动整个供应链的协同降碳。

现有文献已充分认识到客户数字化转型通过知识溢出与能力溢出效应有效促进供应商数字、绿色技术融合创新能力，进而显著提升了上游企业的绿色创新活动[3]；客户企业的环境、社会和治理（ESG）实践通过绿色压力传导、资源协同与技术溢出效应，能有效激励供应商提升绿色创新水平，推动全链条绿色发展[4]。客户的数字化转型和ESG表现都有效促进供应链的溢出效应，但对客户的环境表现是否有供应链溢出效应少有研究。蔡庆丰等[5]表明客户的绿色创新对供应商具有显著的溢出效应，即客户的环保要求与行动能够沿着供应链向上游传递，形成协同减排的动力。作为供应链的核心企业，客户主动披露碳信息的行为构成向供应商传递环境期望与施加影响的关键渠道。这种披露行为能否有效转化为驱动供应商提升环境绩效的外部力量，目前仍缺乏系统性的实证予以验证。

鉴于此，以2009—2023年中国A股上市公司企业-客户匹配数据为研究对象，深入分析客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响及其作用机理。研究表明，客户碳信息披露可以有效促使供应商提升环境绩效，且该影响在客户与供应商信息共享程度较高、客户议价能力强、供应商为非重污染企业中更为显著。

本文研究贡献体现在以下方面：①从供应链视角丰富了碳信息披露的研究范围。主要关注客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响，为企业

收稿日期：2025-09-30

作者简介：刘新春（1973—），女，内蒙古包头人，博士，副教授，研究方向为资源与环境会计；孙雯（2004—），女，河北张家口人，硕士研究生，研究方向为资源与环境会计。

通过碳信息披露促进绿色发展提供经验证据。②从利益相关者角度拓展了环境绩效影响因素的相关研究。从客户的角度研究碳信息披露对供应商环境绩效的影响，并进一步分析客户-供应商地理距离、客户集中度和供应商是否为重污染企业的异质性分析，为提升企业环境绩效提供了新思路。③深入探索了客户碳信息披露影响供应商环境绩效的内在机制。客户通过绿色技术溢出和绿色意识传递影响供应商的环境绩效，识别碳信息披露的绿色传导效应，丰富了关于供应链溢出效应的研究。

1 理论分析与研究假设

1.1 客户碳信息披露有助于提升供应商的环境绩效

碳信息披露不仅是外部投资者、债权人以及政府监管部门了解企业履行环境责任的有效渠道，更是向外界传递追求经济与社会价值协同发展的战略行为。基于信号传递理论，客户碳信息披露可以视为一种高质量环境承诺的信号传递。一方面，客户碳信息披露行为增加了企业绿色转型的透明度与监督力度[6]；另一方面，客户碳信息的披露不仅是自身数据的公布，更是通过披露表明其环境承诺进而激励供应商参与减排的信号传递[7]。这一信号表明，供应商的环境管理能力已成为客户选择和管理合作伙伴的关键标准。

客户的碳信息披露不仅能传递明确的减排信号，更能形成一种有效的驱动力促进供应商提升环境绩效。客户基于自身披露的碳目标和减排需求，会通过设定绿色采购标准等方式，引导和帮助供应商进行环保投入，分担其改善环境的成本和风险，激励供应商采取更积极的环境治理措施。同时客户利用披露的碳信息能够更精准地发现供应链中的关键排放点，与供应商合作能够让资源投入和环境改善更有效率。

供应链不仅存在上下游垂直协同合作，还存在共享供应商或客户的水平竞争[8]。当客户公开碳信息披露时，相当于向所有供应商传递了统一的环境要求。这不仅让供应商清晰了解客户的需求，更意识到同行也能接收到相同信息并可能据此改进环保措施。为避免因环境表现相对落后损害自身声誉并失去竞争优势，供应商往往会主动提升环境表现。基于上述分析，提出以下假设。

H1：客户碳信息披露能够显著提升供应商的环境绩效。

1.2 机制分析

(1)客户碳信息披露与绿色技术溢出。资源依赖理论指出，企业通过获取并整合外部环境中的关键资源，可以构建自身的核心竞争力，从而实现可持续生存与发展[9]。相较于传统的技术创新，外部知识溢出已成为除企业内部研发外又一重要的技术创新路径。首先，随着供应链的协同合作，客户可能不仅对供应商提出要求，还会主动提供技术资源支持，共享减排技术。客户企业在提升碳信息披露质量的过程中加大对环保技术和绿色管理投入形成的绿色知识和绿色技术，为供应商提供学习和借鉴的机会。这不仅使得供应商获得知识和经验的途径更加多样化，还能通过“干中学”显著降低环境知识搜寻与试错成本[10]。其次，供应商通过学习客户提供的绿色经验，能够掌握绿色创新的具体有效方法。这不仅有助于其获取资金并吸引研发人才，为绿色创新提供关键资源支持，还能有效缓解创新成本压力。因此，客户披露碳信息会推动供应商主动实施绿色创新活动，在实现资源最大化的同时履行环境和社会责任，最终全面提高供应商的环境绩效。

(2)客户碳信息披露与绿色意识传递。首先，随着生态建设进程的加快和消费者环保意识的提高，客户日益增长的环保需求会使供应商面临强大的市场绿色压力[11]。供应商为获得更多的商业机会和价格优惠，会积极响应客户的绿色需求。其次，客户披露的碳信息可以让供应商更清晰地了解客户的碳管理要求和期望，从而增强供应链需求信息的透明度。获取这些信息有助于降低供应商在决策时面临的不确定性，进而更精准把握客户对低碳发展的具体要求和期望[12]。供应商管理层在制定战略决策和进行资源分配时，会更多地考虑环境因素，引导资源流向绿色发展战略。客户通过碳信息披露所传递的绿色价值理念，能够有效引导供应商从“要我环保”转为“我要环保”，从而实现环境绩效的改善，形成供应链协同绿色发展。基于上述分析，提出以下假设。

H2：客户碳信息披露通过绿色技术溢出、绿色意识传递提高供应商环境绩效水平。

客户碳信息披露的供应链溢出效应研究理论分析如图1所示。

2 研究设计

2.1 样本筛选与数据来源

以2009—2023年中国A股上市公司为样本，主

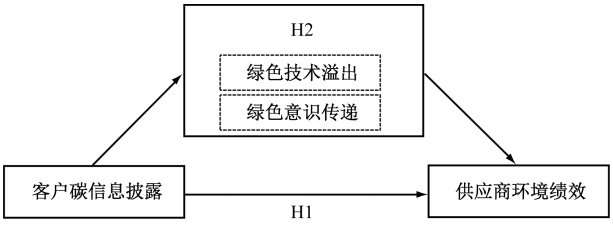


图 1　客户碳信息披露的供应链溢出效应研究理论分析

要使用的数据是国泰安数据库提供的 A 股上市公司前五大客户信息,同时对样本进行如下的处理:剔除 ST 和*ST 类样本;剔除数据缺失的样本;删掉企业前五大客户中的非上市公司。通过数据处理,最终获取 2 023 组 A 股上市企业-客户的匹配样本,同时对主要的连续变量进行 1%的缩尾处理。

2.2　关键变量定义

2.2.1　被解释变量

供应商的环境绩效(Sup_EPI1)。参考曲昱晓[13]的思路利用国泰安数据库中的上市公司环境研究(ENV)数据库作为数据来源,采用综合评分的方法对环境绩效进行度量:是否具有环保理念;是否有环境保护目标;环境保护管理制度的采用;环境保护教育培训;环境保护专项行为;环境事件应急机制;有无"三同时"制度(同时设计、同时施工、同时投产使用);是否获得过环保方面荣誉或奖励;是否通过 ISO14001 的认证。企业每符合一项得 1 分,不符合得 0 分,得分范围为 0～9,该数值越大表明供应商企业环境绩效越好。

2.2.2　解释变量

客户碳信息披露(Cus_CDI)。参考潘雄锋和袁赛[14]、喻春娇和唐威[15]的做法,对碳信息披露项目进行赋值打分,汇总得到碳信息披露指标。具体地,对风险识别与评估、碳减排目标、碳排放强度等 22 个项目进行赋值打分,未披露得 0 分,定性披露得 2 分,有定量披露得 4 分,汇总得到企业的碳信息披露指数,该数值越高说明企业的碳信息披露水平越高。

2.2.3　控制变量

参考杨金玉等[16]的做法,选取一系列控制变量,包括供应商的资产负债率(Sup_lev)、供应商的企业性质(Sup_SOE)、供应商的盈利能力(Sup_ROA)、供应商的两职合一(Sup_dual)、供应商独立董事占比(Sup_indep)、供应商的企业规模(Sup_size)、供应商的成长性(Sup_growth)、客户的企业年龄(Cus_age)、客户的成长性(Cus_growth)。

2.3　模型构建

借鉴黄宏斌等[17]的做法,为检验客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响,构建如下模型。

$$Sup_EPI1_{it}=\alpha_0+\alpha_1 Cus_CDI_{it}+\alpha_2 Controls_{it}+Year+Ind+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中:Sup_EPI1_{it} 为供应商 i 在 t 年的环境绩效;Cus_CDI_{it} 为客户 i 在 t 年的碳信息披露水平;$Controls_{it}$ 为控制变量;Year、Ind 分别为控制年份和行业固定效应;ε_{it} 为残差项。

3　实证分析

3.1　描述性统计

主要变量的描述性统计结果如表 1 所示。供应商的环境绩效(Sup_EPI1)均值为 1.472,标准误为 1.899,最小值为 0.000,最大值为 8.000,反映样本企业的环境绩效存在较大的差异。客户的碳信息披露(Cus_CDI)均值为 18.180,标准误为 11.714,最大值为 44.000,最小值为 0.000,表明还有一部分客户并未进行碳信息披露,不同客户间企业碳信息披露差异较大。

表 1　主要变量描述性统计结果

变量	数量	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
Sup_EPI1	2 023	1.472	1.899	1.000	0.000	8.000
Cus_CDI	2 023	18.180	11.714	16.000	0.000	44.000
Sup_lev	2 023	0.386	0.209	0.379	0.042	0.907
Sup_SOE	2 023	0.346	0.476	0.000	0.000	1.000
Sup_ROA	2 023	0.040	0.058	0.042	−0.229	0.171
Sup_growth	2 023	0.370	0.781	0.150	−0.545	5.191
Sup_dual	2 023	0.264	0.441	0.000	0.000	1.000
Sup_size	2 023	2.365	1.607	1.862	0.520	9.425
Sup_indep	2 023	0.360	0.048	0.333	0.285	0.555
Cus_age	2 023	2.313	0.777	2.484	0.000	3.367
Cus_growth	2 023	0.153	0.475	0.038	−0.533	2.953

3.2　回归分析

表 2 列示了基准回归结果。其中,列(1)只加入核心解释变量,列(2)进一步控制了年份和行业的固定效应,列(3)加入供应商的控制变量,列(4)进一步增加了客户的控制变量,列(1)～列(4)中 Cus_CDI 的回归系数均显著为正。以列(1)为例,从经济意义角度看,客户碳信息披露每增加一个标准差,会使得供应商环境绩效相对于均值提升 0.28%(1.899×0.027/18.180),表明客户碳信息披露对供应商环境绩效有显著的促进作用,H1 得到验证。

3.3　内生性处理与稳健性检验

3.3.1　工具变量法

客户碳信息披露与供应商环境绩效的关系可能

表 2　客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1
Cus_CDI	0.027***	0.012***	0.009**	0.008**
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Sup_Controls			是	
Controls				是
常数项	0.977***	1.253***	0.573**	0.493
	(0.074)	(0.076)	(0.290)	(0.343)
行业/年份		是	是	是
调整后 R^2	0.028	0.266	0.326	0.326
观测值	2 023	2 023	2 023	2 023

注：***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为稳健标准误。

会受到反向因果等内生性问题的干扰。参考万兆等[18]的做法，将核心解释变量与其样本平均值差值的三次方作为工具变量（IV）。表 3 列（1）回归结果显示，工具变量（IV）系数在 1%的水平上显著，同时第一阶段 F 高于弱工具变量临界值，说明通过了弱工具变量检验。表 3 列（2）为第二阶段的回归结果，客户碳信息披露（Cus_CDI）的回归系数为 0.016，且在 1%的水平上显著，说明研究结论具有稳健性。

3.3.2　Heckman 检验

为了缓解样本选择偏差造成的内生性问题，采取 Heckman 两阶段模型缓解样本选择性偏误。参考徐辉等[19]的思路，首先以碳信息披露的中位数构建虚拟变量（高于中位数＝1，否则＝0）作为被解释变量（CDI）；然后进行 probit 回归得到样本选择的逆米尔斯比率（IMR）。第二阶段中，将第一阶段估计的逆米尔斯比率放入第二阶段模型回归进行偏差调整。Heckman 检验结果如表 3 列（3）所示，客户碳信息披露对供应商的环境绩效有显著正向促进作用，说明在修正选择偏差后，结论不变。

3.3.3　改变样本期间

参考周德良和李浩[20]的做法，党的十九大首次提出“绿水青山就是金山银山”的理论，各地政府积极履行理论的实践，促使企业更加重视碳管理，不断推进企业迈向绿色高质量发展的新台阶。剔除 2009—2017 年的数据，对 2018—2023 年的样本数据重新进行回归，客户碳信息披露对供应商环境绩效产生正向影响，说明在改变样本横向结构后回归结果仍然具有稳健性。

3.3.4　替换被解释变量

借鉴潘雅楠[21]的做法，以社会责任报告、环境报告等作为环境信息披露指标，突发环境事故等作为环境管理指标进行打分，汇总得分后除以满分 10 分，得到环境绩效指数（Sup_EPI），再次进行回归。表 3 列（5）显示，使用不同测度方式和数据来源得到的结果与基准回归保持一致。

表 3　内生性与稳健性回归结果

变量	工具变量		Heckman 检验	改变样本期间	替换被解释变量
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Cus_CDI	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI
IV	0.002***				
	(0.000)				
Cus_CDI		0.016***	0.012***	0.011**	0.001**
		(0.005)	(0.004)	(0.006)	(0.000)
IMR			0.347***		
			(0.118)		
Controls	是	是	是	是	是
观测值	2 023	2 023	2 008	784	2 023
年份/行业	是	是	是	是	是
调整后 R^2		0.050	0.329	0.386	0.334
F	2 193.781	17.915			
Kleibergen-Paap rk LMstatistic	468.68				

注：***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为稳健标准误。

4　进一步检验

4.1　异质性

4.1.1　客户-供应商地理距离

地理位置的远近能够反映企业间信息往来的便利水平与频次高低，企业间距离越近，沟通成本越低，响应速度越快，合作关系也更为密切。将客户与供应商是否为同一省份（同省份＝1，不同省份＝0）作为衡量信息共享程度的指标。结果如表 4 列（1）和列（2）所示，当客户与供应商的地理距离较近时，客户碳信息披露能够显著提升供应商环境绩效。具体地，当客户与供应商的地理距离较近时，能够促进供应商与客户更便捷地开展高频次的线下交流与实地互访。客户与供应商紧密互动构建起高效的信息共享网络，可以让供应商精准把握客户诉求、市场趋势与潜在风险，进而定制更适合客户的服务方案。反之，当地理距离较远时可能导致信息传递延迟和不对称，使得供应商难以及时了解客户动态和市场变化，进而增加其投入成本。

4.1.2　客户集中度

客户集中度是研究客户碳信息披露对供应商环境绩效的关键因素。在客户与供应商合作过程中，议价能力的强弱决定了客户在合作中的话语权。客户的集中度越高，议价能力越强[22]。供应

表 4　异质性检验

变量	同一省份	不同省份	客户集中度高	客户集中度低	重污染企业	非重污染企业
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1	Sup_EPI1
Cus_CDI	0.019***	0.003	0.020***	0.011	0.018	0.008**
	(0.007)	(0.005)	(0.007)	(0.007)	(0.011)	(0.004)
Controls	是	是	是	是	是	是
常数项	−0.111	0.842**	0.259	0.565	1.502*	−0.023
	(0.784)	(0.391)	(0.587)	(0.583)	(0.790)	(0.375)
年份/行业	是	是	是	是	是	是
调整后 R^2	0.367	0.326	0.316	0.307	0.242	0.289
观测值	581	1 436	821	823	480	1 543

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平;括号内为稳健标准误。

商为避免失去业务,会积极响应客户的碳信息披露要求,从而改善自身环境绩效。借鉴汪婷婷等[23]的做法,通过前五大客户的销售份额占销售总份额的比率的平方项来衡量。具体地,按客户集中度中位数分为两组,大于中位数的为高集中度,取值为 1,反之为低集中度,取值为 0。表 4 列(3)和列(4)的结果显示,当客户集中度较高时,客户碳信息披露对供应商环境绩效有显著的促进作用,但当客户集中度较低时,客户碳信息披露的促进作用并不明显。

4.1.3　供应商污染程度差异

参考潘爱玲等[24]的做法,按照火电、钢铁等六大行业为重污染企业,进而将供应商划分为重污染企业、非重污染企业。回归结果如表 4 列(5)和列(6)所示,当供应商为非重污染企业时,客户碳信息披露对供应商环境绩效产生正向影响。当供应商为重污染企业时需要承担较大的环境治理成本,客户碳信息披露对供应商环境绩效的促进效果会受到限制。相比之下,非重污染企业由于自身污染治理基数较低,能以相对较少的资源投入有效满足客户的期望,进而在环境绩效提升方面展现出更明显的效果。

4.2　机制分析

从绿色技术溢出和绿色意识传递角度分析了客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响,参考钱先航等[25]构建如下模型。

$$\begin{aligned}\text{Sup_EPI}_{it} = {} & \beta_1 + \beta_2 \text{Cus_CDI}_{it} \times \text{Channel}_{it} + \\ & \beta_3 \text{Cus_CDI}_{it} + \beta_4 \text{Channel}_{it} + \\ & \beta_5 \text{Controls}_{it} + \text{Year} + \text{Ind} + \varepsilon_{it}\end{aligned} \tag{2}$$

式中:channel 为机制变量;β_2 为交互项的系数。

4.2.1　绿色技术溢出

客户碳信息披露可以通过绿色技术溢出有效促进供应商的环境绩效。首先,客户披露碳信息会形成先进的绿色技术和经验,客户企业能够沿供应链渠道扩散并驱动供应商绿色创新,实现绿色协同发展[26],从而提高环境绩效。此外,当供应商为维护与客户的合作关系时,会逐步提升自身的绿色技术和能力,进而获得客户更多的技术指导。为深入检验这一机制,借鉴张成和曹林楠[27]的做法,采用绿色发明专利申请量加 1 取自然对数衡量企业绿色创新水平(ZL)。绿色发明专利是绿色技术创新活动的直接、具象化产出。与研发投入、环保支出等投入端指标相比,专利授权是创新过程成功的最终体现,更能反映实质性的技术进步。表 5 列(1)在基准回归的基础上分别引入供应商绿色发明专利申请量加 1 取对数(ZL)、客户披露碳信息(Cus_CDI)和绿色发明专利申请量加 1 取对数(ZL)的交互项(ZL×Cus_CDI),回归结果证明客户的碳信息披露可以通过绿色技术溢出效应促进供应商的环境绩效(体现为表 5 列(1)交互项的估计系数显著为正)。

表 5　机制分析

变量	Sup_EPI1	
	(1)	(2)
ZL×Cus_CDI	0.008*	
	(0.004)	
ZL	0.241***	
	(0.090)	
Gre×Cus_CDI		0.001*
		(0.001)
Gre		0.011
		(0.010)
Cus_CDI	0.003	0.001
	(0.004)	(0.005)
Controls	是	是
常数项	0.640*	0.513
	(0.335)	(0.333)
行业/年份固定	是	是
调整后 R^2	0.352	0.352
观测值	2 018	2 023

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平;括号内为稳健标准误。

4.2.2 绿色意识传递

客户通过企业社会责任报告等途径披露的碳信息，有效推动绿色实践从企业自身延伸至整个供应链，并促进供应商将绿色理念转化为实际行动。基于利益相关者理论，客户碳信息披露不仅传递对自身环境责任的承诺，更向供应商清晰传达对绿色供应链管理的明确期望与要求。管理层披露的低碳承诺、战略与行动绩效，展示客户企业对环境可持续发展的高度重视，从而有效引导供应商的环境行为。企业年报作为其与内外部利益相关者进行正式沟通的核心载体，其文本内容能够直接反映管理层的战略注意力分配和价值导向。客户企业在年报中所传递的绿色意识作为一种可靠意识，有效降低供应商对环境投入的不确定性，进而为供应商推动绿色化转型的决策与行动提供动力[28]。采纳张晨等[29]的方法，先构建绿色转型的关键词，通过对上市企业年报中关键词出现的频次进行统计，从而作为衡量企业绿色化转型的衡量标准（Gre）。表5列(2)在基准回归的基础上引入企业绿色转型与客户碳信息的交互项（Gre×Cus_CDI），检验是否可以通过绿色意识传递促进供应商的环境绩效。结果证明，客户的碳信息披露可以通过提高供应商的绿色意识，进而优化其环境表现（体现为表5列(2)的交互项估计系数显著为正）。

5 结论与启示

5.1 结论

以A股上市企业为研究对象，深入探讨客户碳信息披露对供应商环境绩效的影响，对于促进供应链协同绿色发展具有重要意义。研究发现，客户碳信息披露对供应商环境绩效有显著促进作用。机制分析表明，绿色技术溢出和绿色意识传递是客户碳信息披露提升供应商环境绩效的重要机制。在“绿色技术溢出”方面，客户向供应商分享绿色技术经验，显著降低了供应商引进绿色技术所需的知识获取成本，进而有效激发了其绿色技术的引进意愿。在“绿色意识传递”角度，客户碳信息披露所传递的低碳战略导向，会显著提高供应商的环境治理响应，进而实现环境绩效的优化。

5.2 启示

基于上述研究结论，可以得到如下启示。

(1)构建一个包含政策引导、能力建设与协同促进的综合性体系。政策引导方面，制定清晰、可操作的规则，鼓励或要求客户企业进行透明、规范的供应链碳信息披露，明确供应商需要响应的关键环境指标，为供应商指明改进方向。能力建设方面，提供实质支持，设立专项资金或提供财税优惠，帮助供应商投资建设必要的碳排放监测核算和引进节能减排技术；加强针对供应商的碳管理、绿色技术应用等领域的专业人才培训和指导，解决其技术能力不足的问题。协同方面，出台具体措施，鼓励供应链上下游建立基于碳信息的长期合作机制，共同投入资源研发共享减排技术等。加强监管，保障协同减排行动的真实性与合规性。

(2)客户要与供应商加强合作，共同确立清晰的低碳转型目标与实施路径，携手推进供应链整体的绿色升级。一方面，供应商应主动了解客户披露的减排目标、供应链规定及产品碳足迹标准，设立专门团队负责与客户对接、准确理解客户要求，并将这些要求有效转化为内部各部门可执行的具体任务。同时，在公司内部建立有效的知识管理系统，把客户的具体要求、行业内的好做法以及相关政策法规，系统地整理成清晰的操作流程、工作标准和实用的员工培训材料，以此提升公司在环境管理上的能力和对客户需求的响应速度。另一方面，客户要利用自身市场影响力，制定并严格执行明确的绿色采购标准，有效引导供应商向低碳转型。对能力较弱的合作伙伴，积极提供必要的技术指导和资金援助，帮助其解决转型中的实际困难。

5.3 研究不足与未来展望

当然，研究仍存在不足之处。首先，研究数据主要来源于2009—2023年中国A股上市公司，其结论的普适性可能受限于中国特有的“双碳”政策与企业治理结构。这些独特的管理环境形成企业特定的行为模式，使得研究结论在环境法规和市场机制更成熟的其他国家运用需要保持谨慎。其次，采用基于CSMAR-ENV数据库的综合评分法衡量环境绩效，该指标虽能较为全面地反映企业环境管理的整体表现，且在国内研究中应用广泛，但其本质上依赖于企业的公开披露信息。未来研究可积极探索大数据与多源数据融合的路径，从而实现对环境绩效更动态的测量。最后，异质性从客户与供应商的信息共享程度、客户议价能力以及供应商是否属于重污染行业三个维度进行了分析，这为理解客户碳信息披露的差异化影响提供新的视角。然而，企业的实际运营情况与供应链关系的复杂性意味在异质性分析的广度与深度上存在不足。合作关系的长期性与稳定性、供应商在网络中的不可替代性等也可能成为关键的影响因素。未来的研究可以建立一个更为全面的分析框架，将不同企业内外部因素考虑进来，以便为不同特征企业提供更为坚实的理论依据。

参考文献

[1] 徐辉,付月,李艺. 碳信息披露的绿色创新效应研究[J]. 华东经济管理,2024,38(7):27-38.

[2] 张益兵,朱朝勇,武美辰,郝颖. "双碳"目标下碳信息披露与企业绿色发展——以党的二十届三中全会精神为引领[J]. 会计之友,2024(23):92-97.

[3] 王欣然,陶锋. 下游企业数字化可以牵引上游企业绿色创新吗?——基于供应链溢出的视角[J]. 南方经济,2024(5):132-149.

[4] 严兵,程敏,王乃合. ESG绿色溢出、供应链传导与企业绿色创新[J]. 经济研究,2024,59(7):72-91.

[5] 蔡庆丰,严唯唯,舒少文. 绿色创新的供应链溢出——基于核心企业与供应商协同发展的视角[J]. 经济管理,2024,46(6):43-59.

[6] 王桂平,宁金辉,李萌. 碳信息披露对企业绿色技术创新的影响[J]. 技术经济与管理研究,2024(8):33-39.

[7] SONG S,LIAN J,SKOWRONSKI K,et al. Customer base environmental disclosure and supplier greenhouse gas emissions:a signaling theory perspective[J]. Journal of Operations Management,2024,70(3):355-380.

[8] 刘海月,李玮柯,王以勒. 企业供应链网络的绿色溢出效应[J]. 管理学刊,2024,37(4):66-81.

[9] LI Y,LIU H,KIM Y,et al. Focus on the impact and predictive analysis of digitalization and green finance on the transformation of mineral and energy companies[J]. Finance Research Letters,2024,59:104777.

[10] DENG W,ZHANG Z,GUO B. Firm-level carbon risk awareness and green transformation:a research on the motivation and consequences from government regulation and regional development perspective[J]. International Review of Financial Analysis,2024,91:103026.

[11] 张勇,殷健. 供应链客户稳定度对企业绿色创新的促进效应研究[J]. 会计与经济研究,2025,39(1):136-159.

[12] 符少燕,黄丹,郑晓慧. 客户碳信息披露对供应商绿色创新的影响[J]. 财会月刊,2025,46(3):33-39.

[13] 曲昱晓. 数字普惠金融对企业环境绩效的影响[J]. 统计与决策,2023,39(20):184-188.

[14] 潘雄锋,袁赛. 企业碳披露、绿色创新与碳绩效[J]. 中国人口·资源与环境,2023,33(1):112-123.

[15] 喻春娇,唐威. 数字化转型、市场关注度与企业碳信息披露[J]. 环境经济研究,2024,9(4):68-94.

[16] 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.

[17] 黄宏斌,余慧,孙浩瑜. 客户低碳转型是否提升了供应商的绿色全要素生产率[J]. 金融发展研究,2025(2):16-29.

[18] 万兆,蔡真,刘冲. 需求端环保压力感知对供给端绿色创新的促进效应——基于中国A股上市公司供应链的经验证据[J]. 中国农村经济,2025(3):165-185.

[19] 徐辉,周孝华,周兵. 碳信息披露对企业绿色转型的影响研究[J]. 经济经纬,2024,41(5):41-52.

[20] 周德良,李浩. 企业智能化转型对碳信息披露的影响[J]. 财会月刊,2025,46(4):18-25.

[21] 潘亚楠. 环保税开征、绿色技术创新和环境绩效——基于重污染企业的实证研究[J]. 江苏商论,2025(3):74-81.

[22] 曹少鹏,江伟,石楚月. 大客户提升抑或降低了公司供应链透明度?——基于供应商名称信息披露的经验证据[J]. 会计研究,2023(3):34-49.

[23] 汪婷婷,江风,王明虎. 客户集中度、商业信用供给与企业ESG表现[J]. 财会通讯,2024(15):48-51.

[24] 潘爱玲,刘昕,邱金龙,申宇. 媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型[J]. 中国工业经济,2019(2):174-192.

[25] 钱先航,张新然,邱善运. 客户环境规制、供应链溢出与企业绿色低碳技术创新[J]. 经济理论与经济管理,2025,45(2):17-36.

[26] 朱俏俏,杨贝贝. 客户企业绿色转型的供应链扩散效应[J]. 中国人口·资源与环境,2025,35(3):104-115.

[27] 张成,曹林楠. 企业数字化转型、ESG表现与绿色创新绩效[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版),2025,58(5):104-109.

[28] 韩一鸣,胡洁,于宪荣. 企业ESG表现的供应链"扩绿效应"[J]. 财经研究,2025,51(4):4-18.

[29] 张晨,刘玥,刘春丽,等. 金融科技和绿色金融协同对中小企业绿色转型的影响[J]. 财会月刊,2025,46(15):32-40.

Research on the Supply Chain Spillover Effect of Customers' Carbon Information Disclosure

LIU Xinchun, SUN Wen

(School of Economics and Management, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014010, China)

Abstract: From the perspective of upstream and downstream enterprises in the supply chain, taking China's A-share listed companies from 2009 to 2023 as the research object, the impact of customers' carbon information disclosure on suppliers' environmental performance and its mechanism was empirically studied. The study finds that customers' carbon information disclosure significantly improves suppliers' environmental performance. Mechanism tests show that customers' carbon information disclosure can affect suppliers' environmental performance through green technology spillover and green awareness transmission in the supply chain. Heterogeneity analysis indicates that the promoting effect of customers' carbon information disclosure on suppliers' environmental performance is more significant when the degree of information sharing between customers and suppliers is higher, the bargaining power of customers is stronger, and the suppliers are non-heavy polluting enterprises.

Keywords: supply chain; carbon information disclosure; environmental performance