

电子商务网络技术环境、企业信息化与ESG绩效

殷志欣*, 李 真

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年4月1日; 录用日期: 2026年4月16日; 发布日期: 2026年6月26日

摘 要

在数字经济加速发展背景下, 电子商务成为企业经营与竞争的核心载体, 其依托的网络技术环境深刻影响企业治理与责任履行行为。本文以电子商务网络技术环境为研究切入点, 探讨其对企业ESG绩效的影响效应、作用机制及非线性特征, 采用双重机器学习方法对2012~2022年中国制造业上市公司的数据作为样本进行实证检验。研究发现, 电子商务网络技术环境的改善能显著提升企业ESG绩效, 且对社会绩效和治理绩效的促进作用更为突出; 该影响通过绿色创新协同、信息透明与线上信任、网络营销竞争三大机制实现, 同时对环境绩效的影响存在单一门槛效应, 呈现边际收益递减特征。本文将电子商务运行环境纳入企业责任治理分析框架, 为数字经济下企业可持续发展与ESG绩效提升提供了经验证据与实践参考。

关键词

电子商务, 网络技术环境, 企业信息化, ESG绩效, 双重机器学习

E-Commerce Network Technology Environment, Enterprise Informatization, and ESG Performance

Zhixin Yin*, Zhen Li

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: April 1, 2026; accepted: April 16, 2026; published: June 26, 2026

Abstract

Against the backdrop of the rapid development of the digital economy, e-commerce has become a core platform for enterprise operations and market competition. The network technology environ-

*通讯作者。

ment that supports e-commerce profoundly influences corporate governance and responsibility fulfillment. Taking the e-commerce network technology environment as the research entry point, this study investigates its impact on corporate ESG performance, the underlying mechanisms, and potential nonlinear characteristics. Using panel data of Chinese listed manufacturing firms from 2012 to 2022, this paper employs the Double Machine Learning (DML) method for empirical analysis. The results show that improvements in the e-commerce network technology environment significantly enhance corporate ESG performance, with stronger effects observed in the social and governance dimensions. This impact is realized through three main channels: collaborative green innovation, enhanced information transparency and online trust, and intensified competition in online marketing. Furthermore, the relationship between the e-commerce network technology environment and environmental performance exhibits a single-threshold effect, characterized by diminishing marginal returns. By incorporating the e-commerce operating environment into the analytical framework of corporate responsibility governance, this study provides empirical evidence and practical insights for promoting sustainable development and improving ESG performance in the digital economy era.

Keywords

E-Commerce, Network Technology Environment, Enterprise Informatization, ESG Performance, Double Machine Learning

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数字经济时代, 电子商务已成为企业 B2B 交易与网络营销的核心渠道, 以阿里巴巴、京东为代表的平台体系, 推动企业从线下封闭经营向开放式网络生态转型, 重塑了企业间信息互动与市场竞争结构。电子商务的有效运行依赖宽带网络、数据中心、云计算平台及企业信息系统等完善的网络技术基础设施, 这一环境不仅是企业线上交易与数据库营销的基础, 更提升了行业信息透明度, 通过 ERP、客户关系管理系统等实现企业经营的数据化与可追溯化, 强化了企业行为的可监督性。

同时, 电子商务环境构建了更强的企业声誉约束与责任机制, 平台评价与信息披露体系让企业的履约能力、产品质量及 ESG 表现更易被市场识别, 提高了责任失范行为的曝光风险, 促使企业重视长期品牌形象与治理规范。ESG 绩效作为衡量企业环境、社会与治理水平的核心指标, 成为企业在电子商务生态中建立信任、维护合作的关键信号。在此背景下, 探究电子商务网络技术环境对企业 ESG 绩效的影响, 兼具理论价值与现实意义。

企业经营活动日益嵌入电子商务的网络技术环境与平台化市场结构, 数据记录与评价反馈机制改变了企业竞争方式与声誉形成逻辑[1], ESG 绩效不仅影响企业融资与市场价值, 更直接关系其在 B2B 交易网络中的信誉积累与合作稳定性[2]。基于此, 本文聚焦三大核心问题: 第一, 电子商务网络技术环境是否能显著改善企业 ESG 绩效? 第二, 该环境通过何种具体机制影响企业 ESG 表现? 第三, 其对企业 ESG 绩效的影响是否存在阶段性或非线性特征?

本文在电子商务与企业责任治理的交叉领域形成三方面创新贡献: 其一, 拓展电子商务研究议题边界, 将电子商务网络技术环境纳入企业责任治理分析框架, 弥补了现有研究多关注网络营销与平台竞争、忽视 ESG 治理结果的不足; 其二, 揭示了电子商务网络技术环境影响企业 ESG 绩效的三条作用路径,

构建了绿色创新协同、信息透明、竞争压力的机制分析框架并完成实证检验,丰富了企业行为变化的机制研究;其三,识别了电子商务技术成熟度的阶段性特征,发现其对企业 ESG 绩效的影响存在边际差异,证实电子商务技术红利的非线性释放特征。本文将网络技术、企业信息化与责任治理绩效纳入统一分析框架,为数字经济下企业可持续发展行为提供了新的经验证据。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 电子商务网络技术环境与企业 ESG 绩效

电子商务网络技术基础设施是企业开展 B2B 交易、网络营销与线上供应链协同的基础,其完善推动企业经营的数字化与平台化,深刻改变企业治理方式与责任约束机制[3]。首先,网络技术基础设施提升企业信息处理效率,实时整合分析订单、客户与供应链数据,降低信息不对称与决策滞后,强化内部监督与风险控制,为企业履行环境与社会责任提供制度保障[4];其次,电子商务推动企业整合 ERP 与客户关系管理系统,实现业务流程标准化与数据可追溯化,优化内部控制结构,提高财务透明度与治理规范性,改善公司治理表现[5];最后,电子商务平台的开放性与可评价性强化企业声誉约束,ESG 绩效成为影响企业合作关系与市场竞争的重要信号,促使企业重视长期信誉与品牌形象[6]。

基于此,提出假设 H1: 电子商务网络技术环境的改善有助于提升企业 ESG 绩效。

2.2. 作用机制分析

2.2.1. 绿色创新协同机制

电子商务环境下的 B2B 交易网络强化了企业间的数据连接与业务协同,完善的网络技术基础设施实现供应链各节点订单、库存、生产计划的实时共享,为跨组织协同创新提供技术支撑。一方面,网络技术环境降低绿色创新协同成本,缓解绿色技术研发投入高、风险大、外部性强的问题,减少重复研发与协调摩擦,降低合作创新的不确定性[7];另一方面,供应链数据整合能精准识别资源浪费与环境风险节点,推动企业节能减排与工艺改进,促进绿色创新联盟形成,提升绿色专利申请与技术成果转化水平,进而从环境绩效出发,带动企业社会责任与治理结构的长期优化[4]。

基于此,提出假设 H2: 电子商务网络技术环境通过促进绿色创新提升企业 ESG 绩效。

2.2.2. 信息透明与线上信任机制

在信息经济学框架下,代理理论指出,由于信息不对称的存在,企业管理层与外部投资者、消费者之间存在代理冲突,而信息披露是缓解该问题的重要机制。同时,信号传递理论认为,企业可通过主动披露高质量信息向市场传递其“优质类型”信号,从而获取信任与资源支持。

网络技术基础设施不仅支撑线上交易,更强化企业经营数据的记录与披露机制,平台化交易系统与企业信息系统实现订单、物流、客户反馈的实时记录存储,提升经营活动的数据可追溯性[8]。其一,电子商务推动 ERP 等系统的广泛应用,促进企业财务、业务、客户信息的系统整合,提高内部数据治理水平,强化信息披露的规范性与及时性,提升企业整体信息透明度[9];其二,信息透明度的提升降低交易双方的不确定性,增强客户与合作伙伴的信任,形成持续的声誉约束,促使企业通过提升 ESG 绩效维护长期信誉[1]。

基于此,提出假设 H3: 电子商务网络技术环境通过提升企业信息透明度改善企业 ESG 绩效。

2.2.3. 网络营销竞争机制

从制度经济学视角看,制度理论强调,企业行为不仅受效率驱动,还受到外部制度环境与社会规范的约束,其中“合法性”是企业获取资源与持续发展的关键基础。在高度竞争与信息透明的市场环境中,

企业需要不断调整行为以满足市场与社会的合法性预期。电子商务降低了企业市场进入的技术与渠道壁垒, 网络技术基础设施的完善让企业可依托平台开展线上营销与跨区域销售, 打破传统线下渠道的地域限制, 推动行业竞争更加开放充分[10]。一方面, 企业进入成本下降与网络营销渠道普及, 加剧了产品质量、价格、服务方面的竞争, 线上评价机制放大了企业经营表现的可比性, 推动市场优胜劣汰[11]; 另一方面, 线上信息传播的快速性让企业不当行为易被放大, 为维护稳定的客户与合作关系, 企业需通过提升 ESG 绩效塑造良好品牌形象, 使 ESG 绩效成为企业展示责任形象、增强市场竞争力的核心信号[12]。

基于此, 提出假设 H4: 电子商务网络技术环境通过增强行业竞争压力提升企业 ESG 绩效。

3. 研究设计

3.1. 模型设定

现有研究多采用双重差分、倾向得分匹配等方法分析政策或环境因素对企业行为的影响, 但这类方法存在平行趋势假设严格、控制变量选择主观等局限。双重机器学习(DML)结合机器学习算法与正则化技术, 能有效解决高维控制变量带来的“维度灾难”与多重共线性问题, 同时灵活建模变量间的非线性关系, 通过样本分割、交叉拟合、残差回归等步骤降低正则化偏差, 提升核心参数估计准确性, 更适配企业 ESG 绩效影响因素的复杂研究场景。

本文采用双重机器学习方法构建模型, 检验电子商务网络技术环境对企业 ESG 绩效的影响, 模型设定如下:

$$Y = \theta_0 In + g(X) + U, E(U|X, In) = 0 \tag{1}$$

$$In = m(X) + V, E(V|X) = 0 \tag{2}$$

其中, Y 表示本文的被解释变量, 包括企业 ESG 总评分以及环境(E)、社会(S)和公司治理(G)三个维度指标; In 表示核心解释变量, 即电子商务网络技术环境指数; θ_0 为需要估计的核心回归系数; X 表示一组控制变量, 包括企业规模、盈利能力、财务结构及治理结构等; U 为随机误差项, 并假定其条件期望为零。

3.2. 变量说明

本文变量分为被解释变量、核心解释变量、控制变量与机制变量四类, 各变量定义与衡量标准如下:

被解释变量: 企业 ESG 绩效, 以 ESG 总评分为主要指标, 本研究采用中国证券公司提供的 ESG 指标作为主要解释变量, 同时拆分环境、社会、治理三维度指标, 综合衡量企业可持续发展能力与责任治理表现。

Table 1. Indicators of the e-commerce network technology environment index

表 1. 电子商务网络技术环境指数指标

一级指标	二级指标	三级指标	单位
信息基础设施	网络基础设施	移动电话普及率	部/百人
		长途光缆线路长度	万公里
		单位面积光缆长度	米/平方公里
	算力基础设施	互联网普及率	%
		人均域名数	个/人
		本地交换容量	万门
		互联网宽带接入端口数	万个

续表

	集成电路产量	万块
	网页数	万页
新技术基础设施	信息传输、软件和信息技术 服务业城镇单位从业人员数	万人
	信息传输、软件和信息技术 服务业企业单位数	个

核心解释变量：电子商务网络技术环境指数，本研究根据国家发改委 2020 年“十四五”规划纲要对新型基础设施的解读，指标涵盖网络设施、计算能力设施、新技术设施三大领域¹。从网络通信能力、数据处理能力、信息系统支撑水平三个维度构建，反映企业开展电子商务的技术基础条件，具体指标如表 1 所示。

控制变量：选取企业规模、盈利能力、资产负债率(财务结构)、股权集中度(治理结构)等企业层面指标，减少遗漏变量偏误，控制企业自身特征对 ESG 绩效的影响。

机制变量：选取绿色专利数量衡量绿色创新能力、内部控制信息指数衡量信息透明度、1-HHI 指数衡量行业竞争压力，用于检验三大作用机制的中介效应。

3.3. 数据来源与处理

本文选取 2012~2022 年中国制造业上市公司的数据为研究样本，数据均来源于《中国统计年鉴》。为保证实证结果的可靠性，对数据进行如下处理：一是剔除缺失值与异常值样本；二是对连续型变量进行 1%和 99%分位的缩尾处理，避免极端值干扰；三是对所有指标进行标准化处理，消除量纲差异。此外，核心解释变量电子商务网络技术环境指数(INF)基于多维指标综合测度得到。结合国家发展和改革委员会在“十四五”规划中对新型基础设施的界定，从网络基础设施、算力基础设施与新技术基础设施三个维度选取指标，构建电子商务网络技术环境评价体系。其中，网络基础设施相关数据主要来源于《中国统计年鉴》与《中国信息产业统计年鉴》²；互联网发展相关指标来源于中国互联网络信息中心发布的《中国互联网发展统计报告》³；部分数字经济及信息服务业数据来源于工业和信息化部统计资料及各省统计年鉴。进一步地，采用熵值法对各项指标进行标准化处理与加权汇总，最终得到电子商务网络技术环境指数(INF)。具体数据描述性统计如表 2 所示。

Table 2. Descriptive Statistics

表 2. 描述性统计

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	企业 ESG 绩效	ESG	华证 ESG 评分/100	0.7295	0.0513	0.4892	0.9093
核心解释变量	电子商务网络技术环境	INF	数字基础设施发展水平指数	0.1808	0.3849	0	1
控制变量	企业规模	Size	年末总资产取自然对数	22.268	1.142	19.5409	26.9255
	资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产	0.3973	0.1802	0.0071	0.9901
	董事会规模	Board	董事人数取自然对数	2.1285	0.1866	1.3863	2.8904
	独立董事比例	Indep	独立董事人数/董事会人数	0.3741	0.0558	0.1667	0.6667

¹https://www.ndrc.gov.cn/fzggw/jgsj/gjss/sjdt/202111/t20211129_1305567.html

²<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/>

³<https://www.cnnic.cn/n4/2025/0117/c88-11229.html>

续表

第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股数/总股本	0.325	0.1421	0.0184	0.877	
两职合一	Dual	董事长兼任 CEO = 1, 否则 = 0	0.2983	0.4573	0	1	
托宾 Q 值	TobinQ	(流通股市值 + 非流通股数 × 每股净资产 + 负债账面价值)/总资产	2.0102	1.2266	0.6812	15.0649	
上市年龄	ListAge	ln(当年 - 上市年份+1)	2.2426	0.6396	0.6931	3.434	
股权制衡度	Balance	第二大股东持股比例/第一大股东持股比例	0.3828	0.2868	0.0033	1	
账面市值比	BM	账面价值/市场价值	0.5932	0.2325	0.0664	1.382	
信息透明度	IC	内部控制信息指数自然对数	4.1026	2.3043	0.0002	7.9187	
机制变量	绿色创新	EnvInvPat	ln(绿色专利申请数 + 1)	0.2594	0.6816	0	6.3279
	行业竞争程度	HHI	1 - 赫芬达尔赫希曼指数	0.8241	0.1350	0	1

4. 实证结果

4.1. 基准回归结果

本文采用双重机器学习(Double Machine Learning, DML)方法对电子商务网络技术环境与企业 ESG 绩效之间的关系进行实证检验。在模型估计过程中, 将样本按照 1:4 的比例进行划分, 并利用随机森林算法对主回归与辅助回归进行拟合, 以提高估计结果的稳健性并缓解高维控制变量带来的偏误。

回归结果如表 3 显示, 电子商务网络技术环境指数对企业 ESG 绩效具有显著的正向影响, 表明良好的网络技术条件能够有效促进企业 ESG 表现的提升。随着电子商务网络基础设施和信息技术水平的提高, 企业在信息获取、资源配置和经营管理方面的效率不断提升, 从而有助于改善企业在环境责任、社会责任以及公司治理方面的综合表现。进一步地, 在模型中加入控制变量的二次项后, 核心解释变量的回归系数仍然保持显著为正, 说明电子商务网络技术环境对企业 ESG 绩效的促进作用具有较强的稳健性, 从而验证了假设 H1。

Table 3. Results of main effect regression

表 3. 主效应回归结果

变量	环境绩效(E)	社会绩效(S)	治理绩效(G)	ESG (1)	ESG (2)
电子商务网络技术环境(INF)	0.205 (-0.005)	0.007** (-0.000)	0.057** (-0.007)	0.004** (-0.001)	0.005** (-0.001)
一阶控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
二阶控制变量	No	Yes	Yes	No	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	5492	5492	5492	5492	5492

注: *, **, ***分别表示在 10%、5%和 1%水平上显著, 括号内为稳健标准误。以下各表同。

为进一步考察其对 ESG 各维度的影响, 本文分别以环境绩效(E)、社会绩效(S)和治理绩效(G)作为被解释变量进行回归分析。结果表明, 电子商务网络技术环境对企业社会绩效和治理绩效具有显著的正向

影响,且在1%水平上显著;而对环境绩效的影响未达到显著水平。总体来看,电子商务网络技术环境能够显著提升企业整体 ESG 绩效,其中对社会责任与公司治理维度的促进作用更为明显。

4.2. 阈值效应分析

针对电子商务网络技术环境对环境绩效的非显著影响,本文采用门槛回归模型检验其非线性特征,以电子商务网络技术环境指数为门槛变量,构建非平衡面板门槛模型,通过 Bootstrap 方法重复抽样 300 次估计门槛值与 F 统计量。

门槛检验结果如表 4 显示,单一门槛模型的 F 统计量为 80.57, P 值为 0.000,在 1%水平上显著;双重、三重门槛模型未通过显著性检验,表明二者之间存在单一门槛效应。门槛回归结果显示,当电子商务网络技术环境指数低于 0.4101 时,其对企业环境绩效具有显著的正向促进作用;当指数超过 0.4101 时,二者呈现负向关系,表明电子商务网络技术环境对环境绩效的影响存在边际收益递减特征。究其原因,当信息化水平达到一定阶段后,企业绿色技术应用趋于饱和,技术整合难度与管理成本上升,削弱了其对环境绩效的促进作用。

Table 4. Regression results of threshold effect

表 4. 门槛效应回归结果

	F	P	临界值			门槛值
			1%	5%	10%	
单一门槛	80.57	0	38.315	43.949	57.304	0.4101
双重门槛	37.79	0.15	96.639	161.587	224.19	
三重门槛	18.93	0.56	87.61			

4.3. 稳健性检验

为验证基准回归结果的可靠性,本文从样本处理、模型设定、算法选择三个方面开展稳健性检验,如表 5 与表 6 所示,研究结论具有较强稳健性:

样本异常值处理:对主要变量进行 1%、5%分位的缩尾处理后重新回归,核心解释变量系数方向与显著性未发生实质性变化,排除极端值干扰。

区域样本剔除:剔除直辖市样本后回归,核心结论保持一致,说明区域特征未对结果产生显著影响。

Table 5. Regression results of robustness test (1)

表 5. 稳健性检验回归结果(1)

变量	(1) 调整实验样本		(2) 缩尾处理		(3)		
	剔除直辖市	将实验日期调整至 2012~2019	1%缩尾	5%缩尾	排除平行政策的影响		
电子商务网络技术环境(INF)	0.006*** (0.001)	0.001*** (0.000)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)
DD					Yes		Yes
DID						Yes	Yes
一阶控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
二阶控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

续表

时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	4926	4234	5492	5492	5492	5492	5492

模型与算法调整：将样本划分比例调整为 1:2、1:7，将随机森林算法替换为梯度提升算法、神经网络模型，同时构建 DML 部分线性模型与交互式模型重新估计，核心解释变量系数均在 1%水平上显著为正，仅系数大小略有差异，验证了模型设定的合理性。

Table 6. Results of robustness test regression (2).

表 6. 稳健性检验回归结果(2)

变量	(1)		(2)		
	调整样本分割比例		更换机器学习模型		
	Kfolds = 3	Kfolds = 8	Lasso cv	Gradboost	Nnet
电子商务网络技术环境(INF)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.358*** (0.021)	0.385*** (0.091)
一阶控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
二阶控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	5492	5492	5492	5492	5492

4.4. 机制检验

Table 7. Results of mechanism test regression analysis

表 7. 机制检验回归结果

变量	绿色技术创新	企业内部信息透明度	行业竞争压力
INF	0.063*** (0.024)	0.001*** (0.000)	0.040*** (0.018)
一阶控制变量	Yes	Yes	Yes
二阶控制变量	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes
样本量	5492	5492	5492

本文采用 LASSO 回归方法识别中介变量，检验绿色创新协同、信息透明与线上信任、网络营销竞争三大机制的中介效应，结果如表 6 所示，三大机制变量均在 1%水平上通过检验，假设 H2、H3、H4 均得到验证。

绿色创新协同机制：电子商务网络技术环境指数对绿色专利数量的回归系数显著为正，绿色专利数量对 ESG 绩效的回归系数亦显著为正，表明绿色创新在二者之间发挥显著中介作用。

信息透明与线上信任机制：电子商务网络技术环境能显著提升企业内部控制信息披露指数，信息透明度的提高进一步促进 ESG 绩效提升，信息透明度的中介效应显著。

网络营销竞争机制：电子商务网络技术环境指数对 1-HHI 指数的回归系数显著为正，表明其能加剧行业竞争压力；而行业竞争压力的提升显著推动企业 ESG 绩效改善，竞争压力的中介效应成立。

综上，电子商务网络技术环境通过促进绿色创新、提升信息透明度、强化行业竞争压力三大渠道，共同推动企业 ESG 绩效提升。

5. 讨论与启示

5.1. 研究结论讨论

基于实证结果，本文对电子商务网络技术环境与企业 ESG 绩效的关系展开进一步讨论：第一，电子商务显著强化企业责任约束机制，数字化交易环境实现企业经营数据的实时记录与追踪，提升经营透明度，利益相关者的监督能力随之增强，推动企业重视 ESG 绩效的提升；第二，网络营销环境提升了品牌声誉的战略价值，线上信息的快速传播让企业的 ESG 失范行为易对品牌造成不可逆损害，促使企业将 ESG 建设纳入品牌形象管理体系；第三，B2B 电子商务平台推动绿色创新的供应链扩散，通过企业间的信息共享降低绿色技术研发与应用的沟通成本，让绿色创新成果更易在供应链中推广，实现企业环境绩效与供应链整体可持续性的协同提升。

同时，电子商务网络技术环境对环境绩效的门槛效应也为企业信息化建设提供启示：企业信息化投入并非越多越好，当投入超过临界值后，其对环境绩效的促进作用会减弱，甚至因管理成本上升产生负面影响，因此企业需把握信息化投入的合理规模，实现资源优化配置。

5.2. 实践启示

5.2.1. 企业层面

电子商务网络技术环境通过信息透明与外部监督，增强企业 ESG 信号传递效应，提升声誉与融资优势；透明与竞争激烈的网络市场也促使企业以 ESG 获取制度合法性；其环境绩效影响呈非线性门槛特征，初期提升资源配置，但过度投入可能因管理复杂性和组织成本上升而边际收益递减，成效受企业吸收能力制约。

5.2.2. 政策层面

应加强数字基础设施建设，完善线上信息披露与 ESG 统一标准，提升市场透明度；通过税收优惠与财政补贴，引导企业电商化与 ESG 协同发展；针对技术门槛效应，提供数字化转型指导，协助企业合理规划信息化投入，提升资源利用效率。

6. 结论

本文基于 2012~2022 年制造业上市公司数据，运用双重机器学习方法，发现电商网络技术环境显著提升企业 ESG 绩效，尤以社会与治理维度更为突出；绿色创新协同、信息透明与线上信任、网络营销竞争为三条关键中介路径；环境绩效存在单一门槛，指数低于 0.4101 时正向促进，超过后转而负向，体现边际递减的非线性特征。电商不仅提升运营效率，也构成企业 ESG 的外部激励与约束机制。研究丰富了电商与 ESG 融合的文献，为数字时代企业责任治理提供新视角，也为企业数字化与 ESG 协同实践及政府政策制定提供参考。未来可扩展样本至全国范围，考察区域异质性，并细分行业与企业规模，以制定差异化 ESG 提升策略。

参考文献

- [1] 高曦含, 高原, 顾晗, 等. 高质量增长目标下中国企业营销能力构建——基于企业市场高管的调查研究[J]. 外国经济与管理, 2026, 48(5): 129-152.
- [2] 张闯, 郝凌云, 单宇. 服务主导逻辑下 B2B 电商平台企业生态优势构建机制——基于华采找鱼的探索性案例研究[J]. 南开管理评论, 2023, 26(3): 28-43.
- [3] 刘亚洲, 扈文秀, 吴邦海, 等. 数据要素应用对企业二元创新的影响研究[J]. 科技进步与对策, 2026, 43(6): 22-31.
- [4] 吴凡, 徐贤浩, 薛龙飞, 等. 数字化转型对新质生产力的影响——基于供应链溢出效应视角[J]. 管理评论, 2025, 37(11): 194-205.
- [5] 董小红, 何缘龙. 数字化人才如何抑制政府隐性债务风险: 基于国家公务员考试地级市职位招考信息的经验证据[J]. 中国软科学, 2025(S1): 306-318.
- [6] 韩彩霞, 丰超, 陈慧, 等. 渠道数字化: 内涵、测量与治理机制[J/OL]. 南开管理评论, 1-33. <https://link.cnki.net/urlid/12.1288.F.20251217.1351.004>, 2026-03-11.
- [7] 陈紫云, 何宜庆, 邱俊柯. 耐心资本对关键共性技术创新的影响研究[J/OL]. 科技进步与对策, 1-13. <https://link.cnki.net/urlid/42.1224.G3.20260306.1101.006>, 2026-03-11.
- [8] 苏敬勤, 王娜. 数字平台情境下的组织间信任构建机制研究[J]. 经济管理, 2025, 47(8): 146-166.
- [9] 范柏乃, 盛中华. 数字风险治理: 研究脉络、理论框架及未来展望[J]. 管理世界, 2024, 40(8): 208-239.
- [10] 毛丰付, 魏亚飞, 高雨晨. 算力基础设施与企业数字化转型[J]. 经济管理, 2025, 47(12): 101-120.
- [11] 宋凤轩, 王丽. 首发经济高质量发展挑战与财政破局策略研究[J]. 管理学报, 2026, 39(1): 28-38.
- [12] 严若森, 高心仪, 周燃. 中小投资者绿色关注与高管薪酬绿色溢价——基于高管“选聘-任职”分析框架的公司治理研究[J/OL]. 南开管理评论, 1-37. <https://link.cnki.net/urlid/12.1288.F.20260302.1049.004>, 2026-03-11.