

数字化背景下ESG表现对物流企业绿色创新能力的影响研究

黄喆怡¹, 张雪舟^{2*}

¹云南财经大学物流与管理工程学院, 云南 昆明

²云南财经大学国际工商学院, 云南 昆明

收稿日期: 2025年2月11日; 录用日期: 2025年3月4日; 发布日期: 2025年3月17日

摘要

本文研究中国A股上市物流企业ESG(环境、社会责任和公司治理)表现对绿色创新能力的影响,并考察数字化转型的调节作用。研究发现ESG表现正向影响绿色创新能力,其中社会责任的影响最为显著。数字化转型正向调节环境表现对绿色创新的影响。此外,国有企业和东部地区物流企业在环境表现和社会责任方面对绿色创新的促进作用更明显。

关键词

ESG表现, 绿色创新能力, 数字化转型

Study on the Impact of ESG Performance on Green Innovation Capability of Logistics Enterprises in the Context of Digitalization

Zheyi Huang¹, Xuezhou Zhang^{2*}

¹School of Logistics and Management Engineering, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan

²International Business School, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan

Received: Feb. 11th, 2025; accepted: Mar. 4th, 2025; published: Mar. 17th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 黄喆怡, 张雪舟. 数字化背景下 ESG 表现对物流企业绿色创新能力的影响研究[J]. 管理科学与工程, 2025, 14(2): 409-421. DOI: 10.12677/mse.2025.142043

Abstract

This paper examines the impact of ESG (environmental, social, and corporate governance) performance on the green innovation capability of A-share-listed logistics companies in China. It investigates the moderating effect of digital transformation. The study finds that ESG performance positively affects green innovation capability, with social responsibility having the most significant effect. Digital transformation positively moderates the impact of ESG performance on green innovation. In addition, state-owned enterprises (SOEs) and logistics companies in the eastern region have a more pronounced role in promoting green innovation regarding environmental performance and social responsibility.

Keywords

ESG Performance, Green Innovation Capability, Digital Transformation

Copyright © 2025 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

目前, 中国经济在波动中恢复, 稳定因素不断累积, 物流运行环境持续改善, 行业恢复整体向好。2023 年, 中国社会物流总额为 352.4 万亿元, 同比增长 5.2%, 增速比 2022 年提高 1.8 个百分点。2021 年 2 月, 国务院在《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系指导意见》中倡导绿色物流转型, 推进绿色低碳循环发展融入流通形成体系。物流作为第三产业, 属于服务业大类, 然而, 物流业又具有与传统服务业不同的特征, 即在进行货物运输的过程中会带来大量的能源损耗。快递包材若处置不当不仅会造成资源浪费, 还会增加碳排放, 存在一定的空气污染。后疫情时代, 物流企业受到巨大冲击, 外部风险提升。同时, 物流企业对于快递的消毒、管理难度加大, 而一些创新能力较弱、基础设施落后的物流企业来不及绿色转型就要被大环境带来的不可抗力所淘汰。当前, 由于“绿色低碳”的概念并未普及, 大部分物流企业对于“双碳”目标、绿色物流、节能减碳、可持续发展等概念的理解还比较浅显片面, 企业在 ESG 投入以及绿色创新方面的发展未得到足够重视。

作为衡量企业可持续发展能力和长期价值的重要理念和实践方式, ESG 体现了经济、环境、社会“三位一体”的可持续发展理念, 与我国“双碳”目标愿景高度一致, 愈发受到重视[1]。企业拥有良好的 ESG 表现, 可以向社会公众以及投资者等利益相关方传递企业良好发展的信号, 获得其信任和认可, 从而为企业争取到更多外部资源进行绿色创新。ESG 表现反映了企业追求可持续发展的投入, 而绿色创新是企业可持续发展的关键驱动力[2]。在同行业中, ESG 表现更好的企业拥有更强的市场竞争力, 从而在面对风险时有更好的抵御能力, 因此企业可以将更多资源投入到自身绿色低碳转型, 进而提升企业的绿色创新能力。与此同时, 企业进行 ESG 实践需要投入大量人力与资金, 由于企业内部资源有限, 短期内可能会对绿色创新研发资金产生挤压, 抑制企业绿色创新活动。现有研究将视角聚焦于金融政策、地方制度、企业数字化水平以及股权结构对企业绿色创新活动的影响, 而鲜有关关注 ESG 表现对企业绿色创新的影响, 且大部分研究不针对物流企业。

因此, 本研究从物流企业的视角出发, 探讨 ESG 表现的三个具体维度对物流企业绿色创新能力的影

响,同时明确物流企业数字化转型在其中的调节作用,以达到为提升物流企业绿色创新能力,推动企业高质量可持续发展提供对策和建议的目的。

2. 文献综述与研究假设

2.1. ESG 表现相关研究

企业 ESG 表现最初由联合国环境规划署在 2004 年提出,重点关注企业的非财务信息,是一种从多个维度对企业可持续发展能力与长期价值进行衡量的理念和实践方式,在资本市场中受到投资者的持续关注[3]。ESG 包含环境(Environment)、社会(Social)、治理(Governance)三个方面。环境保护是倡导企业关注经营管理和投资活动对自然资源利用、环境污染防治方面的影响,社会责任强调企业和利益相关者之间的互动和协调,公司治理则关注组织结构和运营风险。随着“双碳”目标的提出以及相关政策的出台,越来越多企业开始关注自身可持续发展,有关 ESG 体系的研究也日渐丰富。

当前,国内学者关于 ESG 的研究主要围绕五个方面展开,分别是 ESG 概念本身、ESG 行为、ESG 评价标准、ESG 前因因素以及后果影响相关分析。有的学者研究 ESG 其中某一方面对企业绩效的影响。吴梦云[4]研究发现企业良好的环境表现会对企业价值产生正向影响。于晓红[5]提出,企业承担社会责任虽然会对当期企业绩效带来负面影响,但对企业后续价值的提升存在显著正相关关系。也有学者将 ESG 表现视为一个整体,宋竟[6]关注影响企业 ESG 绩效的前因因素即数字化转型,研究发现数字化转型通过完善信息环境和治理体系对企业 ESG 绩效产生正向影响。由此可见,现有研究大多关注 ESG 综合表现对不同企业的影响,或是单独分析其中的某一方面,对于 ESG 表现的三个细分项的研究还存在不足。

2.2. 环境表现与绿色创新

企业是市场经济活动的主体,根据可持续发展理论,努力提高自身环境表现是物流企业实现可持续发展的重要途径。绿色创新是企业实现高质量发展的重要途径,根据企业行为理论,环境绩效反馈水平的差异可能是形成这一现象的重要原因[7]。同时,根据信息不对称理论,企业内外部之间存在严重的信息不对称问题,投资者往往处于信息劣势地位,承担较高的风险[8]。因此,物流企业努力提升环境表现,首先,可以响应政府相关政策,树立良好的企业形象,推动企业可持续发展;其次,对于物流企业来说,承担环境责任可以促进企业技术与环保创新,采用更加环保、节能、降耗的生产工艺和设备,进而避免因环境问题导致的质量事故和责任风险[9];最后,可以获得公众、投资者等利益相关方的认可,降低可能产生环境风险顾虑,提升投资者的信心,为企业获得更多优质资源的支持,降低交易成本,增强竞争优势,从而支撑企业将更多资源投入到绿色创新活动中,进而提升物流企业绿色创新能力。综上,企业环境表现与绿色创新存在密不可分的关系,因此本文提出假设:

H1: 环境表现对物流企业绿色创新能力具有正向影响。

2.3. 社会责任与绿色创新

企业社会责任不仅是指理念上的积极承担社会责任,也关注实际中的有效履行社会责任,是企业管理者为满足内外部利益相关者的诉求而做出的决策,与企业战略密切相关。绿色技术创新投入大、风险高、回收周期长和结果不确定性等特征,导致企业对其投资缺乏主动性。绿色技术创新需要企业利益相关者提供资源支持,而企业为维持与利益相关者的良好关系需要对其承担社会责任[10]。企业主动履行社会责任,一方面,可以提高投资者信任,增强客户忠诚度,为企业获取更多资源,吸引相关专业的高素质人才,从而推动绿色创新活动的开展。另一方面,企业在承担社会责任的过程中自身的绿色创新意识也会得到提升,从中关注到社会环境问题与可持续发展面临的挑战,进而推动物流企业主动在绿色创新

活动中投入更多资源。

关于企业社会责任与绿色创新的关系, 现有研究主要有两种观点。一部分学者认为, 企业履行社会责任会抑制绿色创新能力的发展。韩鹏程[11]认为, 企业过度履行社会责任可能会挤占企业创新活动所需要的资金, 对企业创新能力的提升起到负向调节作用。另一部分学者则认为, 企业积极承担社会责任对绿色创新能力的提升有促进作用。肖红军[12]研究发现企业社会责任能促进绿色技术创新, 这种促进效应在区分绿色专利申请量与授权量后依然存在。肖小虹[13]从制造业上市公司的视角出发, 实证检验了企业履行社会责任能提升绿色创新水平。综上, 虽然已有研究关于企业社会责任对绿色创新的影响有不同看法, 但学者们普遍认为适当履行社会责任会促进企业绿色创新能力的提升。我国物流业规模庞大, 发展迅速, 而上市公司作为业内代表, 更应该积极承担社会责任并规范信息披露制度。因此, 本文提出假设:

H2: 社会责任对物流企业绿色创新能力具有正向影响。

2.4. 公司治理与绿色创新

公司治理主要解决的是企业在运营过程中因所有权与经营权分离而产生的委托代理问题。企业所有者与管理者可能存在目标不一致的情况, 这一问题在信息不对称的影响下愈发严重, 股权结构是公司治理体系中的重要组成部分, 而股权结构直接影响战略决策, 创新活动属于企业战略中的一部分。良好的公司治理可以为企业吸引更多投资者的支持, 支撑企业进行创新产出。因此, 物流企业要实现绿色转型与可持续发展, 应该加强内部治理, 解决企业发展过程中的委托代理以及信息不对称问题, 从而达到优化股权结构、维护股东权益等目标, 最终提高创新活动的决策效率。因此, 本文提出假设:

H3: 公司治理对物流企业绿色创新能力具有正向影响。

2.5. 企业 ESG 表现、数字化转型与绿色创新

企业数字化转型是先将信息通信技术、互联网技术、人工智能(Artificial Intelligence)、区块链(Blockchain)、云计算(Cloud Computing)、大数据(Big Data)等“ABCD”技术引入到传统企业工业化管理体系, 再经历过信息化改革和网络化转型后, 实现向数字化智能体系转变的过程[14]。从企业 ESG 表现与企业数字化转型的关系来看, ESG 包含环境、社会责任、公司治理三个方面, 在企业生产运营过程中会产生大量与这三方面有关的数据。一方面, 数字技术的运用可以帮助企业整合、校对相关信息以形成对企业 ESG 表现的精准评价, 同时方便企业各部门以及各企业之间的有效交流、提高合作效率, 提高 ESG 信息披露的速度和质量。另一方面, 大数据等技术可以帮助企业收集投资者、用户等利益相关方关注的核心问题, 在进行 ESG 信息披露时进行着重描述, 以体现企业价值培养公众信任。

而企业数字化与绿色创新的融合体现在企业大数据应用不仅能为绿色创新活动收集和分析环境保护、污染防治、生产制造等多领域海量数据, 还能通过搭建绿色科技交流平台, 促成企业间的协同绿色创新。一方面, 数字化转型程度越高, 企业研发部门就能获取更多数据信息, 从而及时了解内部情况、捕捉市场动态与需求, 这有助于企业自身资源配置的优化以及运营效率提升, 以此基于不同利益相关者的需求进行高质量的创新活动, 提供相应的绿色创新产品。以数字赋能企业生产, 优化生产模式, 重塑管理架构, 减少创新成本, 为企业创新打破层层阻碍[15]。另一方面, 掌握先进数字技术的企业, 内部信息共享更加全面, 有高效便捷的平台以供团队之间沟通协作, 更容易打造舒适良好的合作氛围, 企业各部门之间分工明确、思想上多元融合, 企业员工的创新思维得到激发, 从而提高企业自身的绿色创新能力。

综上所述, 数字技术的提升与运用不仅符合国家政策导向, 为企业吸引政府与投资者的关注, 获得更多资源, 降低信息不对称程度, 企业由于内外部压力会进一步增强 ESG 实践, 同时也为企业绿色创新活动提供了更多知识来源, 促进绿色发明、绿色专利的产出。因此, 本文提出研究假设:

H5: 数字化转型程度越高时, 环境表现与物流企业绿色创新能力的正向关系越强。

H6: 数字化转型程度越高时, 社会责任与物流企业绿色创新能力的正向关系越强。

H7: 数字化转型程度越高时, 公司治理与物流企业绿色创新能力的正向关系越强。

综合以上分析, 本文构建如图 1 所示的理论框架模型:

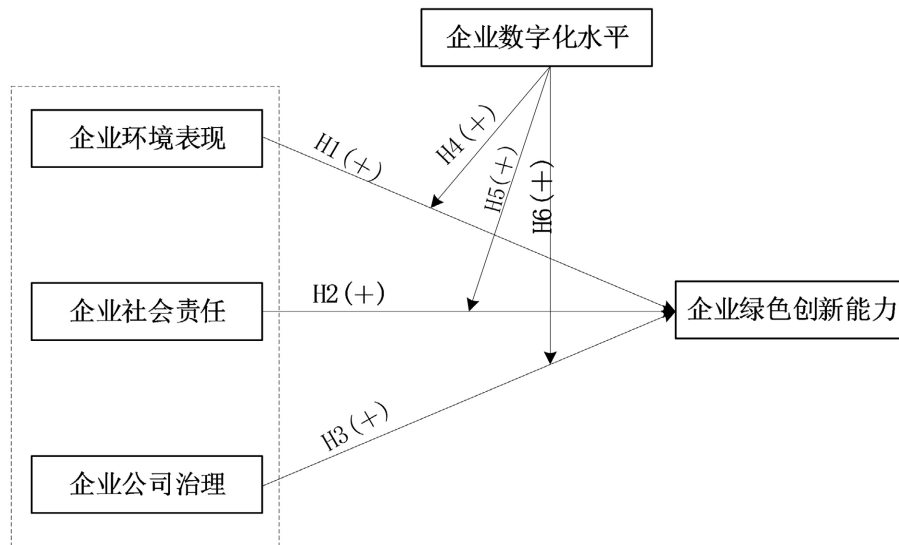


Figure 1. Theoretical framework model

图 1. 理论框架模型

3. 研究设计

3.1. 样本选取与数据来源

本研究选取 2010~2023 年中国沪深 A 股上市物流公司为研究对象, 主要样本数据来自 Wind 数据库、国泰安数据库、中国研究数据服务平台 CNRDS 及上市公司年报。样本数据按如下标准选取: (1) 剔除样本本期被 ST、*ST、PT 标记及退市的企业; (2) 剔除上市时间不足三年和连续期不足三年的企业; (3) 所有数据均做 99% 的缩尾处理。最终得到有效观测值 1222 个, 涵盖 108 家沪深 A 股上市物流企业。研究的数据处理在 Stata17.0 中进行。

3.2. 变量定义

本文各维度使用的变量及其衡量标准见表 1。

Table 1. Variable definitions

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	测量标准
解释变量	环境表现	E	对华证指数 E 评级赋值“1”~“9”
	社会责任	S	对华证指数 S 评级赋值“1”~“9”
	公司治理	G	对华证指数 G 评级赋值“1”~“9”
被解释变量	绿色创新能力	GTI	绿色发明、绿色实用新型申请数量加 1 后取对数
调节变量	数字化水平	Digit	数字化词频统计数加 1 后取对数

续表

控制变量	资产负债率	Lev	负债总额与资产总额之比
	现金流量比率	Cashflow	企业经营活动现金流净额与总资产之比
	企业成长性	Growth	本年营业收入/上一年营业收入 - 1
	第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股数量/总股数
	两职兼任	Dual	董事长与总经理是同一人为 1, 否则为 0
	董事会规模	Board	董事会总人数的自然对数

3.2.1. 被解释变量

绿色创新能力(GTI)。相比于传统技术创新,绿色技术创新更加强调企业在生产制造、运输销售和产
品使用等多个过程的各个阶段,最大化降低资源能源使用,减少环境污染排放。本文采用绿色发明与绿
色实用新型专利的申请总数加 1 取自然对数衡量物流企业绿色创新能力。这是因为绿色专利申请量比授
予量更能真实反映企业的绿色技术创新水平。

3.2.2. 解释变量

环境表现(E)、社会责任(S)、公司治理(G)。采用华证 ESG 评级指数,对 C、CC、CCC、B、BB、BBB、
A、AA、AAA 九个评级等级赋值 1~9,数值越高,代表企业在该方面的表现越好。华证 ESG 评级针对中
国上市公司,与我国国情相适应,可以更加全面地反映中国企业 ESG 表现数据。

3.2.3. 调节变量

数字化水平(Digit)。参考吴非[14]的做法,本文从物流企业年报中收集五个维度的不同词频数,分别
是人工智能、区块链、云计算、大数据和数字技术应用,以此作为企业数字化水平的衡量指标。

3.2.4. 控制变量

本文借鉴已有的研究,选取了一系列可能影响物流企业绿色创新能力的控制变量,包括资产负债率
(Lev)、现金流量比率(cashflow)、企业成长性(Growth)、第一大股东持股比例(Top1)、两职兼任(Dual)、董
事会规模(Board)。

3.3. 模型设计

为了研究物流企业 ESG 表现对绿色创新能力的影响,本文构建如下计量模型进行检验:

$$GTI_{i,t} = \beta_0 + \beta_{11}E_{i,t} + \beta_2Controls_{i,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{1}$$

$$GTI_{i,t} = \beta_0 + \beta_{12}S_{i,t} + \beta_2Controls_{i,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

$$GTI_{i,t} = \beta_0 + \beta_{13}G_{i,t} + \beta_2Controls_{i,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

其中, $GTI_{i,t}$ 为被解释变量,表示物流企业 i 在 t 年的绿色创新能力; $E_{i,t}$ 、 $S_{i,t}$ 、 $G_{i,t}$ 为解释变量,分别
表示物流企业 i 在 t 年的环境表现、社会责任和公司治理; $Controls_{i,t}$ 为控制变量,包括资产负债率、现
金流量比率、企业成长性、第一大股东持股比例、两职兼任和董事会规模; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项; u_i 代表个
体固定效应; δ_t 表示年度固定效应。

4. 实证结果与分析

4.1. 描述性统计

对于研究涉及的主要变量,进行描述性统计,结果如表 2 所示:其中,ESG 表现中的三个变量,环

境评级最高为 7，最低为 1，均值为 2.106，标准差为 1.116；社会责任的最大值为 8，最小值为 1，均值为 3.859，标准差为 1.111，说明大多数物流企业在环境污染投资与承担社会责任方面表现不佳，均值较低，且这两项在物流企业之间存在很大差异；在公司治理方面，均值为 5.668，标准差为 1.067，说明物流企业总体公司治理水平较好但不同企业之间存在差异，部分企业未足够重视；企业的绿色创新能力最大值为 5.075，最小值为 0，均值为 0.598，标准差为 1.007，说明中国物流企业总体绿色创新能力较弱且企业之间存在差异；数字化水平均值为 1.333，标准差为 1.207，说明物流企业普遍数字化转型程度不高，且差异较大。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量名称	样本量	最大值	最小值	均值	标准差
E	1222	7	1	2.106	1.116
S	1222	8	1	3.859	1.111
G	1222	8	1	5.668	1.067
GTI	1222	5.075	0	0.598	1.007
Digit	1222	6.091	0	1.333	1.207
Lev	1222	1.280	0.0103	0.443	0.190
Cashflow	1222	0.489	-0.217	0.0723	0.0615
Top1	1222	0.765	0.0743	0.424	0.143
Growth	1222	31.17	-0.986	0.151	0.980
Dual	1222	2	1	1.850	0.357
Board	1222	18	4	9.379	1.949

4.2. 基准回归分析

基准回归的结果如表 3 所示。其中，在加入了控制变量以及固定了时间与个体效应之后，列(1)表示的是物流企业环境表现对绿色创新能力的影 响，回归系数为 0.058，列(3)表示的是公司治理对绿色创新的影响，回归系数为 0.049，两者均在 5%水平显著，说明相比于公司治理维度，环境表现对物流企业的绿色创新能力促进作用更强。在三个指标中，对物流企业绿色创新促进作用最强的是列(2)社会责任，回归系数为 0.080，在 1%水平显著。对此可能的解释是社会责任(S)维度不仅关注物流企业与内外部利益相关者之间的互动，还与可持续产品的研发产出有关，其内容包含研发资金投入、研发人员数量、绿色设计等方面，都是与企业绿色创新最直接相关的因素，因此促进效果最显著。该回归结果验证了假设 H1、H2、H3。

4.3. 数字化水平的调节作用

为了检验数字化水平的调节作用，以均值为分界线，将样本企业分为数字化水平高和低两组，进行分组回归，回归结果如表 4 所示。列(1)表示的是数字化水平高的企业的回归结果，列(2)代表低水平组，可以看到，在环境维度，高水平组的回归系数为 0.082，低水平组回归系数为 0.059，两者均在 10%水平显著，该结果说明数字化水平可以正向调节物流企业环境表现对绿色创新能力的影 响，由此验证了假设

4. 在社会责任维度，高水平组的回归系数为 0.084，低水平组回归系数为 0.102，分别在 10%与 1%水平显著，研究假设 5 未通过。在公司治理维度，回归结果不显著，研究假设 6 也未通过。导致调节效应在社会责任与公司治理维度不显著的可能原因是：社会责任与公司治理维度更加关注与人为因素。理论上，物流企业加快数字化转型可以促进绿色创新，从内部来说，领导者与管理者等人为因素会导致数字化转型带来的优势无法充分体现，行业所处的市场状况等外部因素也有可能掩盖数字化转型的作用。

Table 3. Baseline regression results
表 3. 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)
	GTI	GTI	GTI
E	0.046* (0.024)		
S		0.072*** (0.026)	
G			0.041* (0.024)
Lev	0.863*** (0.184)	0.901*** (0.184)	0.928*** (0.187)
Cashflow	0.029 (0.358)	0.039 (0.357)	0.053 (0.358)
Top1	-0.730* (0.390)	-0.860** (0.389)	-0.834** (0.390)
Growth	-0.001 (0.020)	-0.004 (0.020)	-0.006 (0.021)
Dual	-0.376*** (0.067)	-0.380*** (0.067)	-0.384*** (0.067)
Board	0.057*** (0.018)	0.057*** (0.018)	0.058*** (0.018)
_cons	0.126 (0.303)	0.011 (0.308)	-0.017 (0.336)
id	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES
N	1222	1222	1222
R ²	0.307	0.309	0.306

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平下显著，括号中数值代表 t 值。

Table 4. Moderating role of digitization levels
表 4. 数字化水平的调节作用

	(1)	(2)
	GTI	GTI
E	0.082* (0.046)	0.059* (0.033)
S	0.084* (0.047)	0.102*** (0.034)
G	-0.023 (0.047)	-0.029 (0.032)
_cons	0.376 (0.636)	1.860*** (0.414)
id	YES	YES
year	YES	YES
N	587	635
R ²	0.073	0.155

4.4. 稳健性分析

4.4.1. 替换被解释变量

更换物流企业绿色创新能力的度量方法, 采用物流企业绿色发明与绿色实用新型专利的获得总数加 1 取自然对数(GTI2)衡量企业的绿色创新能力, 回归结果如表 5 所示, 环境表现、社会责任的回归系数依然显著为正, 表明在更换核心被解释变量的情况下, 物流企业环境与社会责任的表现在企业绿色创新能力依然有显著的促进作用, 进一步验证了 H1、H2, 公司治理维度回归系数仍为正但未通过显著性检验。

Table 5. Substitution of explained variables
表 5. 替换被解释变量

	(1)	(2)	(3)
	GTI2	GTI2	GTI2
E	0.083*** (0.019)		
S		0.054*** (0.021)	
G			0.028 (0.019)
Controls	YES	YES	YES
id	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES
_cons	0.306 (0.242)	0.352 (0.248)	0.349 (0.270)
N	1222	1222	1222
R ²	0.280	0.272	0.269

4.4.2. 替换解释变量

更换核心解释变量是环境表现、社会责任与公司治理的度量方法。参考孙娜等(2024)的做法，采用三分赋值法构建变量 E2、S2、G2，华证 ESG 评级分为 AAA 至 C 九个等级，当物流企业环境表现评级为 AAA-A 时，E2 = 3；评级为 BBB-B 时，E2 = 2；评级为 CCC-C 时，E2 = 1。其余两个维度赋值同理。回归结果如表 6 所示，环境表现、社会责任的回归系数依然显著为正，表明在更换核心解释变量的情况下，物流企业环境与社会责任的表现在企业绿色创新能力依然有显著的促进作用，进一步验证了 H1、H2，公司治理维度回归系数仍为正但未通过显著性检验。

Table 6. Substitution of explanatory variables
表 6. 替换解释变量

	(1)	(2)	(3)
	GTI	GTI	GTI
E2	0.170** (0.071)		
S2		0.091* (0.050)	
G2			0.007 (0.055)
Controls	YES	YES	YES
id	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES
_cons	0.007 (0.313)	0.129 (0.304)	0.235 (0.321)
N	1222	1222	1222
R ²	0.308	0.307	0.304

4.4.3. 倾向得分匹配(PSM)

为了缓解样本选择偏差导致的内生性问题，即在 ESG 三个维度评级高的物流企业绿色创新水平本身就高于评级低的物流企业，本文采用倾向得分匹配对样本进行最近邻 1:1 匹配，企业环境表现、社会责任与公司治理表现低于行业均值的作为对照组样本，高于行业均值的则作为实验组样本。回归结果表明在经过 PSM 处理后，样本之间差异显著降低；总体匹配效果理想，大部分样本仍然处于共同支撑的范围内，PSM 处理的结果较好，限于篇幅结果未列示。

4.5. 异质性分析

4.5.1. 产权异质性

根据产权性质，将全体物流企业分为国有企业与非国有企业两大类，回归结果如表 7 所示。其中，列(1)表示的是非国有企业的回归结果，列(2)表示的是国有企业的回归结果。在环境表现维度，国有企业组的回归系数为 0.08，在 1%水平显著，而非国有企业组未通过显著性检验。在社会责任维度，国有企业

与非国有企业的回归系数为 0.161 与 0.128, 分别在 1%与 10%的水平显著。该结果表明, 国有企业的环境表现与社会责任对绿色创新有更强的正向影响。原因是非国有企业的核心是追求经济效益, 而对于国有企业来说, 企业绩效不仅关乎自身发展水平, 还与国家利益相连, 因此国有企业对于环境政策变化的敏感度更高, 更加关注自身社会贡献, 往往也会更加积极地主动承担社会责任。同时, 企业关注环境表现、履行社会责任, 也能够激发企业的绿色创新潜能、显著提升绿色创新能力。而在公司治理方面, 非国有企业回归结果不显著, 国有企业在 5%水平显著, 但回归系数为-0.062。可能的原因是国有企业的内部结构相对稳定, 如果在公司治理方面投入过多资源, 可能会挤占企业对绿色创新活动的投入, 进而抑制绿色创新产出。

Table 7. Substitution of explanatory variables
表 7. 产权异质性分析

	(1)	(2)
	GTI	GTI
E	-0.061 (0.084)	0.080*** (0.030)
S	0.128* (0.071)	0.161*** (0.033)
G	-0.014 (0.072)	-0.062** (0.031)
Controls	YES	YES
id	YES	YES
year	YES	YES
_cons	-0.866 (1.013)	2.031*** (0.390)
N	238	984
R ²	0.294	0.150

4.5.2. 区位异质性

我国各地区地方政策、公众意识、经济发展水平都存在很大差异, 因此, 根据地理位置的不同, 将物流企业分为东部、中部、西部、东北部四大类, 分别对应表 8 的四列。由表可知, 在环境表现、社会责任这两个维度, 列(1)东部地区回归系数分别为 0.098 和 0.122, 在 1%水平显著, 而公司治理维度未通过显著性检验。原因是在东部地区, 外部因素的差异更加明显, 例如地方政府对于环境制度的监管较强, 地区经济发展水平较高, 公众具备良好的环保意识, 以上特征会激发东部地区的物流企业努力提高自身 ESG 各方面的表现, 同时, 由于相应政策的支持, 东部地区企业在进行绿色创新、绿色转型时也会更加顺畅, 加大环境表现投入、履行社会责任的意愿相较于其他地区更强, 而企业内部的治理情况各地区相对来说没有太大差异。因此, 东部地区物流企业的环境表现与社会责任这两项指标对绿色创新能力的促进作用更加明显。

Table 8. Substitution of explanatory variables
表 8. 区位异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	GTI	GTI	GTI	GTI
E	0.098*** (0.035)	-0.093 (0.075)	0.201* (0.117)	0.039 (0.114)
S	0.122*** (0.040)	0.065 (0.073)	-0.018 (0.097)	0.195** (0.092)
G	-0.032 (0.039)	-0.040 (0.059)	0.007 (0.076)	-0.128 (0.086)
Controls	YES	YES	YES	YES
id	YES	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES	YES
_cons	0.912* (0.492)	1.915** (0.812)	0.412 (1.426)	0.510 (1.174)
N	834	190	105	93
R ²	0.152	0.047	0.088	0.391

5. 结论和政策建议

本文以 2010~2023 年中国 A 股上市公司中的物流企业为样本, 研究物流企业环境表现、社会责任与公司治理对企业绿色创新能力的影响, 得出如下主要结论: (1) 物流企业环境表现、社会责任与公司治理均对其绿色创新能力具有促进作用, 并且环境表现与社会责任维度的促进作用在国有企业、东部地区企业中更显著。(2) 物流企业的数字化水平对企业环境表现提升绿色创新能力具有积极的调节效应。

本文的研究结论对物流企业提升自身 ESG 表现, 积极进行绿色创新具有重要的现实意义, 其实践意义在于: 第一, 对于物流企业自身, 物流企业作为规模庞大且已造成污染浪费的行业之一, 企业自身应该增强可持续发展意识, 加快绿色转型, 积极投入环境保护实践, 减少物流活动在仓储、运输过程中的碳排放, 主动履行社会责任, 完善企业内部治理结构, 主动进行 ESG 体系相关信息的披露, 从而提高环境表现、社会责任与公司治理三方面的表现以促进绿色创新能力的提升。在提升 ESG 表现的同时也要加快数字化转型过程, 为企业绿色创新活动的开展提供便捷高效的数字化服务平台以供企业内部与企业之间的数据交流, 提高企业绿色创新活动的产出效率。第二, 对于政府等监管部门, 应该完善 ESG 指标评价体系的构建和 ESG 信息披露制度, 支持国内 ESG 评级机构的发展, 构建适应中国国情的 ESG 评价标准, 为中国物流行业的发展提供专业的 ESG 咨询与指导服务, 对于 ESG 表现良好的物流企业出台优惠政策, 激励绿色创新活动的开展。第三, 对于投资者以及金融机构等, 应树立 ESG 责任投资理念, 加强物流企业进行 ESG 实践的资金保障。第四, 非国有企业、中西部地区企业应结合地区特色、发挥自身优势, 积极参与环境保护实践、履行社会责任, 提升自身 ESG 表现, 为绿色创新活动注入更多活力。

基金项目

云南财经大学研究生创新基金项目《数字化背景下 ESG 表现对物流企业绿色创新能力影响研究》, 项目编号: 2024YUFEYC095; 国家自然科学基金地区基金项目《重大事件冲击下城市群空间结构与经济

韧性耦合机制研究》，批准号：72063033；云南省研究生优质课程建设项目《国际工程项目管理》。

参考文献

- [1] 彭百川, 张颖, 王治. 企业 ESG 表现对绿色创新效率的影响研究[J]. 统计与决策, 2024, 40(5): 172-176.
- [2] 孟猛猛, 谈湘雨, 刘思蕊, 等. 企业 ESG 表现对绿色创新的影响研究[J]. 技术经济, 2023, 42(7): 13-24.
- [3] 李思慧, 郑素兰. ESG 的实施抑制了企业成长吗? [J]. 经济问题, 2022(12): 81-89.
- [4] 吴梦云, 张林荣. 高管团队特质、环境责任及企业价值研究[J]. 华东经济管理, 2018, 32(2): 122-129.
- [5] 于晓红, 武文静. 公司治理、社会责任与企业价值研究[J]. 当代经济研究, 2014(5): 74-78.
- [6] 宋竞, 黄慧娟, 蒋玉石. 数字化转型对企业 ESG 绩效的影响研究[J/OL]. 软科学, 1-12.
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1268.G3.20241012.0907.002.html>, 2024-10-26.
- [7] 肖静, 曾萍, 陈国才. 环境绩效反馈与企业绿色创新模式选择[J]. 研究与发展管理, 2024, 36(5): 160-172.
- [8] 张慧明, 李丽蓉, 曹紫荆. 环境信息披露与高耗能行业的绿色创新——基于媒体关注的调节作用[J]. 会计之友, 2022(17): 44-53.
- [9] 张国清, 黄立军. 环境责任承担对商贸流通企业绿色创新绩效的影响机制[J]. 商业经济研究, 2024(7): 38-41.
- [10] 陈欣, 宋永和. 社会责任同群效应对绿色技术创新的溢出效应研究[J]. 技术经济与管理研究, 2024(6): 104-110.
- [11] 韩鹏程, 薛琬, 汪文健. 企业创新、社会责任与企业价值——以中小企业为例[J]. 中国科技论坛, 2020(11): 93-99.
- [12] 肖红军, 阳镇, 凌鸿程. 企业社会责任具有绿色创新效应吗? [J]. 经济学动态, 2022(8): 117-132.
- [13] 肖小虹, 潘也, 王站杰. 企业履行社会责任促进了企业绿色创新吗? [J]. 经济经纬, 2021, 38(3): 114-123.
- [14] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144.
- [15] 邢明强, 许龙. 数字化转型、动态能力与制造业企业绿色创新[J]. 统计与决策, 2024, 40(3): 184-188.