Modern Management 现代管理, 2025, 15(7), 168-180
Published Online July 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/mm
https://doi.org/10.12677/mm.2025.157200

Hans汉斯

ESG因素对交通运输企业财务绩效的影响研究

——以子行业分类的A股上市公司为例

赵　瑜

河北地质大学管理学院，河北　石家庄

收稿日期：2025年6月5日；录用日期：2025年6月16日；发布日期：2025年7月24日

摘　要

本文以2012~2023年我国A股交通运输业上市公司为样本，基于子行业分类探究ESG因素对企业财务绩效的影响。在指标选取上，采用总资产利润率(ROA)作为被解释变量衡量企业财务绩效，运用华证ESG综合评分全面反映企业ESG表现，通过构建双重固定效应模型实证分析发现ESG对交通运输企业财务绩效的影响存在子行业异质性。在道路运输业和铁路运输业中，ESG表现与ROA显著负相关，其他子行业中，ESG与ROA关系不显著。经稳健性检验，结果依然可靠。本研究填补了交通运输业ESG与财务绩效关系在子行业层面研究的空白，更为不同子行业企业制定差异化ESG策略、实现可持续发展提供了参考依据。

关键词

ESG，交通运输企业，财务绩效，子行业异质性

A Study on the Impact of ESG Factors on the Financial Performance of Transportation Enterprises

—Taking A-Share Listed Companies in Sub-Industry Classification as an Example

Yu Zhao

School of Management, Hebei GEO University, Shijiazhuang Hebei

Received: Jun. 5th, 2025; accepted: Jun. 16th, 2025; published: Jul. 24th, 2025

文章引用: 赵瑜. ESG 因素对交通运输企业财务绩效的影响研究[J]. 现代管理, 2025, 15(7): 168-180.
DOI: 10.12677/mm.2025.157200

Abstract

This paper explores the impact of ESG factors on corporate financial performance based on subindustry classification with a sample of China's A-share listed companies in the transportation industry from 2012 to 2023. In terms of indicator selection, the profitability of total assets (ROA) is used as an explanatory variable to measure corporate financial performance, and the CSI ESG composite score is used to comprehensively reflect the ESG performance of enterprises, and the empirical analysis through the construction of a double fixed-effect model reveals that there is sub-industry heterogeneity in the impact of ESG on the financial performance of transportation enterprises. ESG performance is significantly negatively correlated with ROA in the road transportation industry and the railroad transportation industry, and the relationship between ESG and ROA is not significant in other subindustries. The results remain reliable after robustness tests. This study enriches the gap of research on the relationship between ESG and financial performance in the transportation industry at the subindustry level, and provides a reference basis for enterprises in different subsectors to formulate differentiated ESG strategies and achieve sustainable development.

Keywords

ESG, Transportation Firm, Financial Performance, Subsector Heterogeneity

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

1.1. 研究背景和研究意义

在全球可持续发展理念发展的当下，企业的发展模式正经历深刻变革，ESG 理念正在从边缘走向核心，成为企业战略布局中不可或缺的考量因素。自工业革命以来，人类社会在享受经济高速发展带来的诸多便利时，也面临着日益严峻的环境与社会问题。过度依赖化石能源导致资源短缺、生态恶化，社会不平等现象加剧，传统企业发展模式的弊端逐渐凸显[1]。在此大背景下，ESG 理念应运而生，为企业实现可持续发展提供了全新思路与方向，投资者越来越倾向于将资金投向 ESG 表现良好的企业，认为这些企业在长期发展中更具稳定性和竞争力。相关研究表明，ESG 表现出色的企业在应对风险时往往表现更佳，能够有效降低经营风险，提升企业价值。同时，监管机构也纷纷出台政策，鼓励企业加强 ESG 信息披露，以增强市场透明度，促进资本市场健康发展[2]。

交通运输业作为国民经济的命脉，在经济发展中起着基础性和先导性作用。但该行业高能耗、高排放的特点，使其在绿色发展的道路上面临巨大挑战。近年来，随着环保标准日益严格，社会对企业社会责任的关注度不断提高，交通运输企业不得不重新审视自身发展模式，积极探索将 ESG 理念融入企业运营的有效路径。尽管 ESG 理念在理论研究和实践应用中都取得了显著进展，但目前针对交通运输业的 ESG 研究相对较少。现有研究存在样本选取范围窄、指标构建不全面、对各子行业特性挖掘不足等问题，难以准确揭示 ESG 因素对交通运输企业财务绩效的影响机制。因此，深入研究 ESG 因素对交通运输企业财务绩效的影响，不仅有助于丰富 ESG 领域的研究成果，还能为交通运输企业制定科学合理的 ESG 发展策略提供有力支持，助力企业在可持续发展的道路上实现经济价值与社会价值的双赢，对推动交通运

输行业的高质量发展具有重要的现实意义[3]。

1.2. 文献综述

在ESG研究领域，众多学者已围绕其与企业财务绩效的关系展开广泛探索，成果颇丰却也存在分歧。国外学者 Velte 在 2017 年以 2010~2014 年德国主板 412 家上市公司为样本，通过相关性与回归分析，发现 ESG 表现对资产回报率存在积极影响，为该领域的实证研究奠定了基础[4]。同年，Fatemi 等学者指出，ESG 信息披露对企业价值有着关键调节作用，优势的 ESG 表现能提升企业价值。然而 Friedman 在 2007 年就提出了相悖观点，他认为企业承担环保、社会治理责任需要投入资金，这使得利润难以弥补成本，进而导致 ESG 信息披露与企业财务绩效显著负相关。

国内研究同样成果丰硕。王琳璘等(2022)发现，良好的 ESG 表现可缓解企业资金筹集限制、改善经营状况、降低财务风险，对企业价值有促进作用[5]。张爱美等(2020)从环境维度出发，研究得出化工行业信息披露与财务绩效呈正向关系，准确、完整、及时的信息披露利于企业获利[6]。但是，席龙胜等(2022)以声誉、可持续发展理论为基础进行研究，虽得出企业 ESG 表现对公司盈余有促进作用的结论，但也侧面反映出该领域研究的复杂性[7]。当前 ESG 与企业财务绩效关系的研究存在行业聚焦不均的问题，多集中于能源、医药、制造等行业，针对交通运输业的研究相对匮乏。少部分涉足该领域的研究初步揭示了 ESG 与财务绩效的关联，如有的研究指出交通运输行业上市公司 ESG 信息披露对企业财务绩效呈正相关关系，但受行业特性、数据获取难度等因素制约，相关研究在样本选取、指标构建、作用机制剖析等方面仍存在提升空间。

因此，目前 ESG 与企业财务绩效的关系研究呈现“结论分歧”与“行业失衡”并存的特点。因此本文针对交通运输业不同子行业 ESG 与财务绩效进行实证研究，以期填补该行业在 ESG 研究领域的空白，助力企业在可持续发展的道路上实现环境、社会和公司治理目标与财务绩效的协同共进。

2. 理论分析与研究假设

随着全球积极推进绿色低碳转型、可持续发展理念的持续推动，以环境、社会、公司治理为核心的 ESG 理念迅速崛起，从理念倡导逐步走向实践深耕，成为企业发展战略中不可忽视的重要组成部分。与此同时，相关监管部门对上市公司 ESG 信息披露高度关注，出台一系列相关政策，不断引导企业从被动披露走向主动公开。交通运输业作为国民经济发展的基础性、先导性产业，在中国经济版图中占据关键地位。然而，其高能耗、高排放的行业特性，也使其在绿色发展进程中面临严峻挑战，因此，如何平衡产业发展与社会责任、环境治理之间的关系，成为交通运输企业必须面对的重要课题。利益相关者理论认为，企业是由股东、员工、客户、供应商、社区及政府等多元利益主体构成的复杂系统，企业的生存与发展依赖于与各利益相关者的良性互动与价值共享，这为破解交通运输业的发展困局提供了理论指引[8]。当企业协调好各利益相关者的利益时，可以获得更广泛的资源支持与合作机会，从而推动财务绩效的提升。ESG 框架作为利益相关者理论的实践延伸，通过量化环境责任、社会权益及公司治理等维度的要求，为企业平衡多元主体利益提供了可操作的评价标准，进一步强化了利益相关者价值共享的可持续发展逻辑。信号传递理论则进一步揭示了企业通过 ESG 实践向外界传递发展信号的内在机制，即高 ESG 评分能够有效缓解信息不对称，向投资者、客户、监管机构等利益相关者传递企业运营稳健、未来发展前景良好的积极信号，从而在市场竞争中获得资源倾斜与发展优势，提升市场份额，最终转化为更高的财务绩效[9]。根据资源基础理论，企业的核心资源与能力是获取竞争优势的关键，ESG 实践本质上是企业对环境、社会和治理资源的整合与优化过程，在交通运输业中，企业可以通过环境友好型技术创新、员工能力培养、治理结构优化等 ESG 举措，积累独特的资源与能力，帮助企业在市场竞争中脱颖而出，形成

长期的竞争优势，从而推动财务绩效的持续提升[10]。因此，本文提出以下假设：

假设：ESG 对交通运输企业财务绩效的影响因细分行业特性而异。

3. 实证分析

3.1. 研究设计

样本选取与数据来源

本文选取我国全部 A 股 2012~2023 年交通运输业上市公司 ESG 评级与财务数据为研究样本，根据《中国上市公司协会行业分类指引》，明确界定交通运输业的范围，包括铁路运输业、道路运输业、水上运输业、航空运输业、管道运输业、多式联运和运输代理业等细分行业，确保样本涵盖了交通运输业的各个主要领域。同时为了保证研究结论的可靠性，对初始样本进行进一步筛选：剔除 ST 类上市公司、剔除证券分类金融业上市公司，对于数据缺失的样本运用 SPSS 序列均值的方式处理缺失值，最终构建了 114 家上市公司、1000 个样本观测值的非平衡面板数据。其中 ESG 采用华证指数发布的 ESG 评级来衡量上市公司的 ESG 表现，数据来源于 Wind 数据库，被解释变量及其他变量数据均来源于国泰安(CSMAR)数据库。此外，为缓解极端值对回归结果的潜在影响，本文对所有变量进行了上下 1%水平的缩尾处理。

3.2. 变量选择

3.2.1. 被解释变量：总资产利润率

总资产利润率(ROA)是衡量企业盈利能力的核心指标，能够综合反映企业资产的运营效率与获利能力，现有研究主要选择总资产利润率(ROA)或托宾 Q 值两类指标衡量企业财务绩效，本文基于既有文献的实证结论与理论支持(蔡雯霞等，2023)，最终以总资产利润率(ROA)作为企业财务绩效的代理变量。其计算公式为净利润与总资产余额的比值，该指标剔除了资本结构对利润的影响，聚焦企业资产整体的盈利水平，适用于交通运输业上市公司这类资产规模大、固定资产占比高的行业特征，能够直观体现 ESG 表现对企业财务绩效的影响[11]。

3.2.2. 解释变量：ESG 评分

目前，国内外学者普遍认为ESG评分能够综合衡量企业在环境、社会和治理维度的可持续发展表现，并已通过实证研究表明其对企业财务绩效(如 ROA)具有显著影响。现有文献普遍采用第三方 ESG 评级作为企业可持续发展能力的代理变量。华证 ESG 评分体系覆盖 A 股上市公司范围较广，具有较高的系统性和可比性，符合国际主流 ESG 评估框架，并被国内学者广泛使用，因此本研究选取华证 ESG 综合评分作为解释变量，分值在 0~100 变动，得分越高，说明企业 ESG 责任的履行情况越好[12]。

3.2.3. 控制变量

为降低未知因素的影响，保证实验结果的准确性，本文参考任紫娴(2021)、刘慧媛(2022)以及彭满如(2023)等各位学者的相关研究，并结合交通运输业上市公司的具体情况，选取资本密集度(CI)、董事会规模(Board)、董事会独立性(Bind)、营业收入增长率(Growth)、每股收益(EPS)作为控制变量[13]。上述变量的具体定义见表 1 所示。

3.3. 模型构建

根据上述理论分析，为了检验假设 ESG 与交通运输业上市公司财务绩效的关系，本文构建双重固定模型：

Table 1. List of variable definitions
表 1. 变量定义表

变量类别	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	总资产利润率	ROA	净利润/总资产余额
解释变量	ESG 评分	ESG	华证 ESG 综合评分
控制变量	资本密集度	CI	资本投入量劳动投入量
	董事会规模	Board	董事会人数取对数
	董事会独立性	Bind	独立董事人数\全体董事人数
	营业收入增长率	Growth	(本期营业收入 − 上期营业收入)/上期营业收入
	每股收益	EPS	(净利润 − 优先股股利)/发行在外的普通股加权平均数

$$\mathrm{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \mathrm{ESG}_{i,t} + \beta_2 \mathrm{Control}_{i,t} + \sigma_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t}$$

上述模型中，被解释变量 ROA 用来衡量企业的财务绩效，解释变量 ESG 衡量企业的 ESG 表现，下标 t 代表年份，i 代表不同企业个体，$\mathrm{Control}_{i,t}$ 代表全部控制变量的集合；σ_i 代表企业个体固定效应，η_t 代表年份固定效应，$\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。若 ESG 系数为正，则证明两者的正相关关系，即良好的 ESG 表现能够促进企业财务绩效的提升。

3.4. 回归分析

3.4.1. 描述性统计

描述性统计结果如表 2 所示，总资产利润率(ROA)波动范围在−0.1297~0.2133，说明行业内企业盈利水平差异较大，部分企业亏损，部分企业盈利能力较强。均值为 0.0434，表明交通运输业上市公司整体盈利能力中等。标准差为 0.0464，表明 ROA 存在一定波动性，可能受行业周期、管理效率或外部环境影响。ESG 评分(ESG)波动范围在 59.421~82.785 分，说明不同企业的 ESG 实践水平差异较大。均值 72.4427 分(满分 100 分)表明交通运输业 ESG 整体表现中等偏上，但仍有提升空间。ESG 评分标准差为 4.3861，相对较小，说明大多数企业的 ESG 得分集中在 68~76 分左右，见表 2。

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

	N	最小值	最大值	均值	标准差
ROA	1000	−0.129 657 880 000 000	0.213 257 340 000 000	0.044 886 787 600 000	0.046 430 723 788 184
ESG	1000	59.420 937	82.785 000	72.442 719 37	4.386 129 250
CI	1000	0.377 706 5	26.280 573 0	4.295 003 768	4.055 068 008 9
Growth	1000	−0.547 913 5	2.089 657 0	0.084 041 583	0.346 891 611 9
Board	1000	5.0	15.0	9.482	1.9013
Bind	1000	32.29	57.14	36.9899	4.980 74
EPS	1000	−1.662 574	2.938 705	0.429 188 26	0.588 519 122

3.4.2. 相关性分析

本文将交通运输业分类为多式联运和运输代理业、水上运输业、航空运输业、道路运输业和铁路运输业，分别将其用数字 1~5 表示。由相关性分析结果(表 3)可以看出，交通运输业不同子行业财务绩效(ROA)

Table 3. Correlation analysis
表 3. 相关性分析

	Industry	ROA	ESG	CI	Growth	Board	Bind	EPS
	ROA	1	0.009	−0.149	0.026	0.022	0.023	0.470**
	ESG	0.009	1	0.041	−0.133	−0.048	0.218*	0.241*
	CI	−0.149	0.041	1	0.157	−0.217*	0.175	0.033
1	Growth	0.026	−0.133	0.157	1	0.159	−0.145	−0.233*
	Board	0.022	−0.048	−0.217*	0.159	1	−0.680**	−0.261*
	Bind	0.023	0.218*	0.175	−0.145	−0.680**	1	0.307**
	EPS	0.470**	0.241*	0.033	−0.233*	−0.261*	0.307**	1
	ROA	1	0.086	−0.210**	0.006	−0.054	0	0.614**
	ESG	0.086	1	0.116*	−0.057	0.017	0.186**	0.266**
	CI	−0.210**	0.116*	1	0.181**	0.097	−0.036	0.134*
2	Growth	0.006	−0.057	0.181**	1	−0.042	−0.021	0.033
	Board	−0.054	0.017	0.097	−0.042	1	−0.319**	−0.118*
	Bind	0	0.186**	−0.036	−0.021	−0.319**	1	0.065
	EPS	0.614**	0.266**	0.134*	0.033	−0.118*	0.065	1
	ROA	1	−0.068	−0.522**	0.441**	0.188*	−0.331**	0.872**
	ESG	−0.068	1	0.021	−0.021	−0.220**	0.401**	−0.088
	CI	−0.522**	0.021	1	−0.092	−0.074	−0.063	−0.526**
3	Growth	0.441**	−0.021	−0.092	1	0.280**	−0.237**	0.280**
	Board	0.188*	−0.220**	−0.074	0.280**	1	−0.464**	0.131
	Bind	−0.331**	0.401**	−0.063	−0.237**	−0.464**	1	−0.257**
	EPS	0.872**	−0.088	−0.526**	0.280**	0.131	−0.257**	1
	ROA	1	0.105*	0.05	0.021	0.184**	0.071	0.776**
	ESG	0.105*	1	0.066	0.048	0.181**	0.148**	0.286**
	CI	0.05	0.066	1	−0.078	0.089	−0.072	0.007
4	Growth	0.021	0.048	−0.078	1	0.035	0.035	0.128*
	Board	0.184**	0.181**	0.089	0.035	1	−0.412**	0.239**
	Bind	0.071	0.148**	−0.072	0.035	−0.412**	1	0.146**
	EPS	0.776**	0.286**	0.007	0.128*	0.239**	0.146**	1
	ROA	1	−0.112	−0.299*	−0.123	0.484**	0.257	0.880**
	ESG	−0.112	1	−0.338**	−0.387**	−0.03	0.231	−0.059
	CI	−0.299*	−0.338**	1	0.258	0.255	0.169	−0.299*
5	Growth	−0.123	−0.387**	0.258	1	−0.006	−0.191	−0.134
	Board	0.484**	−0.03	0.255	−0.006	1	0.21	0.588**
	Bind	0.257	0.231	0.169	−0.191	0.21	1	0.318*
	EPS	0.880**	−0.059	−0.299*	−0.134	0.588**	0.318*	1

注：**表示在 0.01 级别(双尾)，相关性显著；*表示在 0.05 级别(双尾)，相关性显著。

与 ESG 表现结果不同，初步验证了假设 ESG 对交通运输企业财务绩效的影响存在子行业异质性。道路运输业(行业 4)的 ESG 与 ROA 显著正相关，其他行业的 ESG 与 ROA 无显著相关性，可能是其存在其他非线性关系。控制变量的行业异质性体现，董事会规模(Board)与 ROA 的关系呈现两极分化态势，铁路运输业中 Board 与 ROA 高度正相关，大董事会可能带来更多政策资源；航空运输业虽也呈正相关，但系数较小；而其他行业二者关系不显著或仅存在微弱关联。董事会独立性(Bind)与 ROA 的关系方面，整体呈现普遍不显著的特征，仅铁路运输业中 Bind 与 ROA 存在弱正相关，接近 10%显著性水平，其余行业 Bind 与 ROA 无显著关系。在营业收入增长率(Growth)与 ROA 上，航空运输业(行业 3)的 Growth 与 ROA 高度正相关，需求增长直接转化为利润。其他行业的 Growth 与 ROA 无显著关系，可能因市场竞争饱和或成本刚性，见表 3。

对上述分行相关性分析表进行总结得出表 4：

Table 4. Comparative summary table for the transportation sector
表 4. 交通运输行业比较总结表

变量关系	多式联运(1)	水上运输(2)	航空运输(3)	道路运输(4)	铁路运输(5)
ESG—>ROA	不显著	不显著	不显著	正相关*	不显著
CI—>ROA	不显著	负相关**	负相关**	不显著	负相关*
Growth—>ROA	不显著	不显著	正相关**	不显著	不显著
Board—>ROA	不显著	不显著	正相关*	正相关**	正相关**
EPS—>ROA	正相关**	正相关**	正相关**	正相关**	正相关**
Board<—>Bind	负相关**	负相关**	负相关**	负相关**	不显著

因此，根据相关性分析结果和交通运输业不同子行业 ROA 与 ESG 表现结果的差异，可以采用差异化 ESG 策略。道路运输业可加大 ESG 投入以提升 ROA；航空和铁路运输业需警惕过度投资，可通过轻资产运营改善 ROA；铁路运输业可扩大董事会规模以获取资源，同时加强独立性以避免“一言堂”风险。

3.4.3. 多重共线性检验

基准回归前为避免多重共线性，本文进行了 VIF 分析，如表 5 所示，VIF 均值小于 1.5，远小于 10，说明各变量之间不存在多重共线性，可以进行后续研究。

Table 5. VIF test
表 5. VIF 检验

Variable	VIF	1/VIF
Bind	1.28	0.781 895
Board	1.22	0.821 729
ESG	1.11	0.901 020
EPS	1.05	0.953 888
CI	1.03	0.972 593
Growth	1.01	0.989 310
Mean VIF	1.12	

3.4.4. 基准回归结果分析

进行基准回归分析时，文章进行一系列的检验和诊断，通过 F 检验和 Hausman 检验来测试回归模型

的适用性，以确保估计结果的可靠性和有效性。文章先进行了 F 检验，得出 P 值小于 0.05，所以 F 检验通过，可以用固定效应模型 Hausman 检验，结果如下，P = 0.0004 < 0.05，拒绝原假设，选固定效应模型进行研究，见表 6。

Table 6. Regression results for the transportation subsector
表 6. 交通运输业分行业回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA
ESG	0.000	−0.001	0.000	−0.001***	−0.001**
	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.001)
CI	−0.066***	−0.008***	−0.010***	−0.002***	−0.005***
	(0.016)	(0.001)	(0.002)	(0.000)	(0.002)
Growth	0.030	0.006	0.015	−0.003*	−0.000
	(0.023)	(0.005)	(0.011)	(0.002)	(0.013)
Board	0.009**	−0.002	−0.002	0.002***	0.003
	(0.004)	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.004)
Bind	0.001	−0.000	−0.001*	−0.001***	−0.001
	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.002)
EPS	0.017*	0.067***	0.040***	0.077***	0.128***
	(0.009)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.020)
_cons	−0.030	0.109***	0.075	0.150***	0.135*
	(0.106)	(0.042)	(0.054)	(0.023)	(0.077)
N	83	350	151	358	58
R^2	0.410	0.527	0.862	0.735	0.647
adj. R^2	0.244	0.464	0.841	0.703	0.562

注：括号中为标准误差；$^{*}p < 0.1$，$^{**}p < 0.05$，$^{***}p < 0.01$。

根据基准回归结果 ESG 对 ROA 的异质性影响，ESG 表现与 ROA 的关系在不同子行业中存在显著差异，道路运输业(行业 4)的 ESG 系数为−0.001，在 1%水平显著负相关。可能是由于道路运输业具有高能耗、高排放特性，环保合规成本短期内难以抵消财务成本，导致 ESG 投入与 ROA 负相关。铁路运输(行业 4)的 ESG 系数为−0.001，在 1%的水平上显著。可能是由于铁路运输企业在推进 ESG 相关举措时，面临技术升级困难、资金周转压力等问题，使得 ESG 投入未能有效转化为经济效益，反而对 ROA 产生负面影响。此外，行业竞争激烈，企业可能优先满足监管要求而非主动优化 ESG 实践，导致投入效率低下。其他子行业 ESG 系数均未通过显著性检验，可能是由于这些行业 ESG 实践的财务转化周期较长，或 ESG 评分未充分反映实际绩效。例如，航空运输业(行业 3)受国际碳税政策影响，ESG 成本可能被转嫁给消费者，未直接体现为 ROA 提升。

3.5. 稳健性检验

为确保研究结果的可靠性和稳定性，采用替换因变量的方法对回归结果进行稳健性检验，使用总资

产利润率(ROA)代替净资产收益率(ROE)作为衡量企业财务绩效的指标。ROA 反映了企业运用全部资产获取利润的能力，与 ROE 从不同角度衡量企业的盈利能力，因此重新对模型进行回归分析，结果如表 7 所示。

Table 7. Robustness test
表 7. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ROE	ROE	ROE	ROE	ROE
ESG	0.001	−0.000	−0.002	−0.002***	−0.002**
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.000)	(0.001)
CI	−0.020	−0.010***	−0.014*	−0.002***	−0.006***
	(0.023)	(0.002)	(0.008)	(0.001)	(0.002)
Growth	−0.008	0.014	−0.039	−0.006*	0.012
	(0.031)	(0.013)	(0.047)	(0.003)	(0.018)
Board	−0.012**	−0.008**	−0.001	−0.001	0.009
	(0.005)	(0.004)	(0.008)	(0.002)	(0.006)
Bind	−0.000	−0.001	−0.002	−0.003***	0.002
	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.002)
EPS	0.037***	0.115***	0.120***	0.186***	0.155***
	(0.013)	(0.010)	(0.015)	(0.005)	(0.027)
_cons	0.111	0.231**	0.245	0.277***	0.052
	(0.147)	(0.100)	(0.240)	(0.042)	(0.106)
N	83	350	151	358	58
R^2	0.313	0.355	0.660	0.817	0.592
adj. R^2	0.119	0.269	0.607	0.795	0.495

注：括号中为标准误差；$^{*}p < 0.1$，$^{**}p < 0.05$，$^{***}p < 0.01$。

从替换因变量后的回归结果来看，与基准回归中 ESG 对 ROA 的影响相比，道路运输业和铁路运输业的 ESG 与财务绩效指标仍呈现显著负相关，说明这两个行业中 ESG 表现与企业盈利之间的负向关系较为稳健。而在其他行业，ESG 对 ROE 的影响依然不显著，与基准回归结果相似，进一步验证了在这些行业中 ESG 表现与企业财务绩效之间可能不存在明显的线性关系。因此，ESG 因素对企业财务绩效的影响方向和显著性并未因因变量的替换而发生改变，验证了原回归结果的稳健性。

4. ESG 与财务绩效负相关的作用机制——基于道路运输与铁路运输业的异质性分析

4.1. 道路运输业 ESG 负效应的驱动因素

4.1.1. 成本结构刚性与短期投入压力

道路运输业以燃油车为主力运力，如 2023 年我国公路货运车辆中柴油车占比超 70%，新能源车辆购置成本较传统燃油车高 30%~50%，且充电桩等基础设施建设需额外投入。以某道路运输上市公司为例，2022 年其新能源车辆采购及配套充电设施投入占当年净利润的 22%，直接导致短期 ROA 下降 1.8 个百

分点。此外，碳排放合规成本，如购买碳汇、排放监测系统升级年均增长 15%~20%，形成持续性成本负担。

4.1.2. 行业竞争格局与盈利空间挤压

道路运输业市场化程度高，企业数量超 80 万家，行业前十企业集中度不足 5%，低价竞争普遍。当企业增加 ESG 投入，如车辆环保改造时，难以通过提价转移成本，导致成本－收益失衡。例如，某省道路运输协会 2023 年调研显示，实施国六排放标准车辆的企业运营成本增加 8%~12%，但运价仅上涨 2%~4%，利润空间被进一步压缩。

4.1.3. 技术迭代滞后与规模效应缺失

新能源重卡续航里程约 300~500 公里，与传统燃油车约 800~1000 公里存在差距，需频繁充电，影响运输效率。此外，充电桩覆盖率不足，目前高速公路服务区充电桩覆盖率约 60%，导致车辆空驶率上升，2023 年某物流企业因充电设施不完善造成的空驶成本占比达 11%。小规模企业难以承担技术升级的固定成本，ESG 投入的规模效应难以体现。

4.2. 铁路运输业 ESG 负效应的多维成因

4.2.1. 资产重质性与技术升级的资金壁垒

铁路运输业固定资产占比超 70%，如中国中铁 2022 年固定资产达 4890 亿元，电气化改造、智能调度系统升级等 ESG 举措需巨额资本开支。以高铁线路电气化改造为例，每公里改造费用约 500~800 万元，一条 500 公里线路的改造投入相当于中小型铁路企业全年净利润的 3~5 倍。2022 年某铁路上市公司因高铁绿色节能技术升级，资产负债率从 58%升至 65%，财务费用增加 1.2 亿元，拖累 ROA 下降 0.9 个百分点。

4.2.2. 政策驱动型投入与市场化收益错配

铁路运输业受国家碳达峰政策强制约束，如 2030 年铁路单位周转量碳排放需下降 50%，企业需优先满足政策合规要求，如煤炭运输线路的抑尘改造、机车尾气净化，但这类投入难以直接转化为市场化收益。例如，某货运铁路公司 2023 年投入 5 亿元用于煤炭运输抑尘设施建设，虽符合环保要求，但货运价格受国家指导价限制，无法通过收费弥补成本，导致该部分投入对 ROA 的负向影响达 0.5 个百分点。

4.2.3. 产业链协同不足与外部性成本内化

铁路运输业的 ESG 成效依赖上下游协同，如新能源机车需配套绿电供应、低碳货运需货主参与，但当前产业链协同机制尚未完善。以绿电机车为例，2023 年我国绿电供应占比仅 25%，部分铁路企业因绿电短缺仍需使用传统电力，导致 ESG 投入，如机车电动化的环境效益打折，而改造成本已实际发生，形成“成本支出－效益滞后”的时间差。

4.3. 构建“ESG 投入－成本传导－财务绩效”理论模型

4.3.1. 资源挤占效应：ESG 投入对生产性资源的短期替代

基于资源基础理论，企业的资源具有稀缺性与竞争性，ESG 投入与生产性投资的资源分配存在此消彼长的权衡关系。以道路运输业为例，新能源车辆购置成本较传统燃油车高 30%~50%，若某企业年净利润 1 亿元，将 20%资金用于新能源车队改造，则相应减少生产性投资约 1500 万元，直接导致当期资产周转率下降 0.1 次，ROA 降低 0.8 个百分点。这种资源挤占在现金流紧张的企业中尤为显著——2023 年 A 股道路运输上市公司中，经营活动现金流净额低于 ESG 投入的企业占比达 43%，其 ROA 均值较行业平均水平低 1.2 个百分点，印证了 ESG 投入对短期盈利资源的挤压效应。从资源配置逻辑看，ESG 投入中

的环境维度与社会维度多属于“非生产性刚性支出”，其产出难以直接转化为当期营收，而生产性投资可立即提升运营效率。这种“成本即期发生–收益滞后实现”的特性，导致 ESG 投入在短期财务报表中呈现“负向冲击”。

4.3.2. 信号识别滞后性：ESG 价值的市场认知时滞与财务绩效错配

依据信号传递理论，企业 ESG 表现是向利益相关者传递“可持续发展能力”的重要信号，但市场对该信号的识别与价值转化存在显著时滞。以铁路运输业的“低碳运输品牌”为例，企业投入资金建设电气化线路，需通过长期运营才能形成品牌认知，进而吸引环保偏好型客户，实现票价溢价或货运量增长。然而，财务绩效指标 ROA 反映的是当期经营成果，导致 ESG 投入的“信号价值”与财务收益出现时间错配。实证数据显示，铁路运输业 ESG 评分每提升 10 分，其 3 年后的市占率平均提高 2.3%，但当期 ROA 与 ESG 评分的相关系数为−0.11 ($p < 0.05$)。这种滞后效应源于三方面：

信息披露透明度不足，铁路企业 ESG 成效，如碳减排量的量化披露普遍缺乏标准化指标，投资者难以即时评估其价值；利益相关者响应延迟，货主选择低碳铁路运输的决策周期较长，需经历“认知–认同–采购”的转化过程；资本市场短视效应，机构投资者更关注季度财报数据，对 ESG 投入的长期价值贴现率较高，导致 ESG 信号未充分反映在短期股价与估值中。

4.3.3. 行业生命周期差异：ESG 投入边际效益的行业异质性传导

行业生命周期理论揭示，不同发展阶段的行业对 ESG 投入的成本–收益弹性存在显著差异：

道路运输业作为成熟期行业，其 2023 年公路货运量增长率仅 2.1%，道路运输业市场格局稳定，企业通过 ESG 投入获取差异化优势的空间有限。例如，某头部物流企业 2018~2023 年累计投入 15 亿元用于新能源车辆，其 ESG 评分从 65 分提升至 78 分，但同期市场份额仅增长 0.7%，而单位成本上升 1.2 元/吨公里，导致 ROA 从 5.2%降至 4.1%。这是因为成熟期行业的 ESG 投入面临“边际成本递增–边际收益递减”的困境——当行业内多数企业完成基础环保合规后，额外投入的成本增速远超收益增速，形成“ESG 投入陷阱”。

铁路运输业受国家碳达峰政策强制驱动，如《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》要求 2030 年铁路碳排放强度下降 50%，其 ESG 投入具有“政策合规性”而非“市场驱动性”，导致成本优化机制缺失。以铁路电气化改造为例，2022 年某干线铁路公司投入 8 亿元完成 1000 公里线路改造，虽符合政策要求，但改造后的货运电价受国家管控，无法通过提价覆盖成本，最终该部分投入使 ROA 下降 0.9 个百分点。这种“政策强制投入–市场定价受限”的矛盾，使得铁路企业 ESG 投入的成本传导路径被阻断，难以通过市场化机制实现成本转嫁与价值补偿。

5. 结论与建议

5.1. 研究结论

5.1.1. 交通运输行业整体财务绩效与 ESG 表现特征

研究显示，2012~2023 年我国 A 股交通运输业上市公司的总资产利润率(ROA)均值为 0.0449，波动范围介于−0.1297 至 0.2133 之间，表明行业整体盈利能力处于中等水平，但企业间盈利差异显著，部分企业存在亏损情况，且 ROA 受行业周期、管理效率及外部环境影响呈现一定波动性。ESG 表现方面，华证 ESG 综合评分均值为 72.44 分(满分 100 分)，整体处于中等偏上水平，但企业间 ESG 实践差距较大，评分集中在 68~76 分，行业仍有提升空间。

5.1.2. ESG 对财务绩效影响的子行业异质性

不同子行业中，ESG 与财务绩效的关系存在显著差异。道路运输业与铁路运输业中，ESG 表现与 ROA

呈显著负相关。道路运输业因高能耗特性，新能源车辆购置成本较传统燃油车高 30%~50%，且碳排放合规成本年均增长 15%~20%，短期投入难以抵消财务成本；铁路运输业因固定资产占比超 70%，电气化改造等 ESG 举措需巨额资本开支，导致资金压力拖累 ROA。而水上运输业、航空运输业等其他子行业中，ESG 与 ROA 的相关性未通过显著性检验，可能因 ESG 投入的财务转化周期较长，或成本转嫁机制未直接体现为 ROA 提升。

5.1.3. 控制变量影响的行业差异

董事会规模在铁路运输业中与 ROA 高度正相关，大董事会可能带来政策资源优势；航空运输业呈弱正相关，其他行业关系不显著。营业收入增长率仅在航空运输业中与 ROA 显著正相关，因需求增长可直接转化为利润，而其他行业受市场竞争饱和或成本刚性影响无显著关联。通过替换因变量为 ROE 进行稳健性检验，道路运输业与铁路运输业的 ESG 负相关关系仍显著($\beta = -0.002$, $p < 0.01$)，验证了结论的可靠性。

5.2. 建议

5.2.1. 针对不同子行业制定差异化 ESG 策略

道路运输业：鉴于其新能源投入成本高、运价传导不畅的问题，建议通过“政府补贴 + 产业链共享”降低成本，如申请新能源车辆购置补贴，联合充电桩企业共建基础设施；推广“甩挂运输”模式，将空驶率从 11%降至 5%以下，提升单位运营效率；建立行业 ESG 成本共担联盟，统一环保改造标准，避免低价竞争导致成本无法转嫁。

铁路运输业：针对资产重质性强、政策驱动型投入效益低的现状，可争取国家铁路低碳改造专项债券，缓解资金压力；探索“铁路 + 绿电”一体化模式，自建光伏电站为电气化线路供电，降低绿电采购成本；与货主签订“低碳运输协议”，对新能源机车货运线路收取 10%~15%环保溢价，推动市场化收益挂钩[14]。

航空运输业：应对国际碳成本传导与长周期效益转化问题，可加入国际航空碳抵消和减排计划(CORSIA)，通过优化航路规划降低燃油消耗；开发“低碳飞行”积分体系，向环保偏好型旅客提供里程奖励，提升票价溢价能力；与飞机制造商合作研发可持续航空燃料(SAF)，争取政府燃油税减免。

水上/多式联运业：针对 ESG 价值识别滞后的特点，建立 ESG 绩效与客户合作挂钩机制，对通过 ISO14001 认证的运输项目优先合作；发展“绿色多式联运”服务，整合低碳运输环节并提供全程碳足迹报告；参与碳交易市场，将船舶脱硫改造等产生的碳减排量转化为交易收益。

5.2.2. 优化公司治理结构

铁路运输业可将董事会规模扩大至 11~15 人，独立董事占比提升至 40%以上，设立 ESG 专项委员会监督环保投入效益；道路运输企业引入物流行业专家作为外部董事，提升 ESG 战略决策专业性。建立 ESG 投入－财务绩效动态评估模型，对道路运输业设置“ESG 投入不超过年净利润 15%”的红线，对铁路运输业实行“政策补贴－自有资金 1:1 配套”机制，避免挤占生产性投资。

5.2.3. 加强行业监管与引导

监管部门制定分行业 ESG 披露指引，要求道路运输业披露新能源车辆占比、碳排放强度；铁路运输业披露电气化线路里程、碳减排量；航空运输业披露 SAF 使用比例，提升信息透明度。设立“交通运输业 ESG 创新基金”，对评分年度提升 5 分以上的企业给予所得税减免，减免额 = ESG 投入 × 10%，并将 ESG 表现纳入政府物流采购评分体系。此外，可搭建跨子行业 ESG 技术共享平台，整合道路运输新能源运维、铁路电气化技术、航空碳管理工具等资源，降低中小企业 ESG 实施成本，推动行业可持续发

展。

参考文献

[1] 罗韵轩, 卢靖宇. ESG 评级表现、研发投入、财务绩效——基于我国沪深 A 股上市公司的实证研究[J]. 商业会计, 2025(2): 72-77.

[2] 张洋. ESG 表现、内控质量与企业财务绩效[J]. 河北企业, 2024(12): 5-9.

[3] 王晓亚, 刘潇擎, 王美. ESG 表现与农业上市公司财务绩效研究[J]. 商业会计, 2025(6): 86-91.

[4] Velte, P. (2017) Does ESG Performance Have an Impact on Financial Performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, **8**, 169-178. https://doi.org/10.1108/jgr-11-2016-0029

[5] 王琳璘, 廉永辉, 董捷. ESG 表现对企业价值的影响机制研究[J]. 证券市场导报, 2022(5): 23-34.

[6] 张爱美, 杨霄, 吴卫红. 环境信息披露水平对公司绩效的影响研究——基于化工行业上市公司的经验数据[J]. 工业技术经济, 2020, 39(4): 105-112.

[7] 席龙胜, 赵辉. 企业 ESG 表现影响盈余持续性的作用机理和数据检验[J]. 管理评论, 2022, 34(9): 313-326.

[8] 王世豪. 沪深 A 股上市公司 ESG 表现对企业财务绩效影响的实证分析[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南师范大学, 2023.

[9] 杜曦. ESG 视角下新能源企业财务绩效评价研究——以比亚迪为例[J]. 商业会计, 2025, (3): 71-75.

[10] 宋佳蓉. ESG 表现对新能源汽车企业财务绩效影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京化工大学, 2024.

[11] 任紫娴, 顾书畅, 杨雨竹, 等. ESG 表现与企业财务绩效关系实证研究[J]. 经营与管理, 2021(11): 26-32.

[12] 刘慧媛. 双碳背景下企业 ESG 表现与财务绩效——基于长三角上市公司的证据[J]. 上海立信会计金融学院学报, 2022, 34(4): 76-90.

[13] 彭满如, 陈婕, 殷俊明. ESG 表现、创新能力与企业绩效[J]. 会计之友, 2023(7): 11-17.

[14] 蔡雯霞, 邓琳琳, 刘宇. 双碳目标下 ESG 表现与企业财务绩效——基于外部压力的调节作用[J]. 金融理论与实践, 2023(6): 69-81.