

数字化转型、全要素生产率与企业ESG表现

吕滕萌

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年9月8日; 录用日期: 2025年9月22日; 发布日期: 2025年10月11日

摘要

随着全球气候变化和可持续发展意识的提升, ESG (环境、社会与治理)理念成为企业高质量发展的核心评价体系。同时, 数字化转型成为企业适应新常态、实现创新驱动的必然选择。在此背景下, 研究企业数字化转型与ESG表现的关联性具有重要的现实意义。本文选取2013~2023年中国A股上市公司数据, 运用固定效用模型、中介效应模型验证数字化转型与ESG表现的关系, 并检验全要素生产率的中介效应, 得出结论企业数字化转型程度越高, 其ESG表现越好, 两者之间存在显著的正相关关系。并且通过借助提高全要素生产率来促进ESG表现。在高新技术企业和中东部地区的企业, 数字化转型对ESG表现的影响更为显著。

关键词

数字化转型, ESG表现, 全要素生产率

Digital Transformation, Total Factor Productivity, and Corporate ESG Performance

Mengmeng Lyu

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: September 8, 2025; accepted: September 22, 2025; published: October 11, 2025

Abstract

Against the backdrop of global climate change and heightened awareness of sustainable development, the ESG (Environmental, Social, and Governance) concept has become a core evaluation framework for high-quality corporate development. Simultaneously, digital transformation has emerged as an inevitable choice for enterprises to adapt to the new normal and achieve innovation-driven

growth. In this context, studying the relationship between corporate digital transformation and ESG performance is of significant practical importance. This paper utilizes data from China's A-share listed companies from 2013 to 2023, employing fixed-effects models and mediation effect models to examine the relationship between digital transformation and ESG performance, as well as to test the mediating effect of total factor productivity. The study concludes that a higher degree of corporate digital transformation is associated with better ESG performance, indicating a significant positive correlation between the two. Furthermore, digital transformation enhances ESG performance by improving total factor productivity. The impact of digital transformation on ESG performance is more pronounced in high-tech enterprises and companies located in the central and eastern regions of China.

Keywords

Digital Transformation, ESG Performance, Total Factor Productivity

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

在全球气候变化愈发严峻、可持续发展共识不断加深的背景下，环境、社会与治理(ESG)理念已成为企业高质量发展的核心判定体系，中国作为全世界第二大经济体，因“双碳”目标而驱动，国家战略框架将 ESG 发展纳入范畴，2022 年国务院国资委发布了《优化央企控股上市公司质量工作方案》，明白要求央企优化 ESG 信息披露机制；证监会同样把 ESG 放进上市公司治理准则里面，助力资本市场实现绿色低碳转型。数字经济正愈发成为重塑全球经济格局的关键动力，依照《数字中国建设整体布局规划》安排，到 2025 年，数字经济核心产业增加值占 GDP 的比重预计提升至 10%，数字化转型是企业适应新常态、达成创新驱动的必选之路。

鉴于此，企业数字化转型跟 ESG 表现的关联性研究存在重要现实意义，数字技术凭借优化资源配置、提升能源效益、强化风险监管等路径，为企业 ESG 实践予以技术支撑。国家政策同样对二者协同发展形成双重拉动力量：2023 年《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》提及要借助数据要素促进实体经济绿色发展；《工业能效提升行动计划》倡导以数字化手段推动制造业实现低碳转型，2022 年，在中国上市公司里，ESG 评级 A 级及以上企业占比达 37%，当中超过 60%的高评分企业已完成系统性数字化转型实施，体现出二者间的潜在关联。

在全球迈向可持续发展与数字经济时代的双重背景下，企业的数字化转型不再仅仅是提升运营效率的工具，更已成为驱动企业全方位变革、重塑长期竞争优势的战略核心。数字化转型能否以及如何引领企业走向经济绩效与社会价值共赢的发展路径？本文基于面板数据构建模型，旨在检验数字化转型对 ESG 表现的影响机制，并聚焦于全要素生产率(TFP)在其中的中介作用，本文阐释了数字化转型通过破解信息不对称与改善低效等资源错配，显著提升全要素生产率；而生产率优势本身作为一种高效信号，可增强市场对企业 ESG 承诺的信任，形成资源优化与绿色转型之间的良性循环。助力企业在国家战略布局中实现经济效益与社会责任的双重提升。

2. 文献综述

目前对数字化转型的研究主要围绕企业数字化转型的影响展开，首先，王言等(2024)的文献综述提到

从盈利能力、信息披露、公司治理和资本市场四个方面分析经济后果，这说明数字化转型对企业财务和治理结构有显著影响[1]。具体而言，陈小珍和陈丽霖(2023)表明企业数字化转型通过调整内部控制水平、降低融资成本两条作用路径提升企业价值[2]，张颖慧和李思仪(2024)通过研究发现企业数字化转型能够提升企业的盈利能力来影响企业价值，改善资本市场表现[3]；其次，对于企业数字化转型的研究主要集中在对企业技术创新的影响。从企业内部而言季林奥(2024)认为企业数字化转型的深度和广度对企业创新能力有显著正向影响且通过激发改进企业的自主学习能力、灵活生产能力和协同创新能力等发挥作用[4]；从企业外部因素来看，陈少林等(2024)则认为数字化转型能够通过对内提升人力资本水平和改善信息披露质量，对外缓解供应链集中度与降低环境不确定性促进企业技术创新[5]。

现有研究多聚焦 ESG 对企业创新、价值、效率的促进作用及机制，徐霓妮等(2024)研究发现良好的 ESG 表现通过提升企业声誉、降低代理成本、缓解融资约束等机制，显著促进企业创新绩效，尤其在劳动密集型和技术密集型行业中更显著[6]。对于企业价值的影响，何雨恬和何建国(2024)认为是通过提高市场关注度和降低商业银行风险，从而提升商业银行的企业价值[7]。但祁佳(2024)研究发现企业规模在 ESG 与企业价值的关系之间存在门槛效应[8]。

近两年，学者开始关注到两者间可能的直接联系，赵宸宇(2022)企业数字化能够改善企业在社会责任方面的表现[9]，胡洁等(2023)进一步提出数字化转型能够提升企业内部控制水平从而提升 ESG 表现[10]，但也有王应欢和郭永祯(2023)等少数学者对数字化转型与 ESG 表现之间可能存在的非线性关系展开了讨论，针对两者之间的关系还需要进一步的研究[11]。对于影响机制，戚琳琳和郭飞(2024)发现投资者关注度越高，企业数字化转型对 ESG 表现的正向影响越显著[12]。李凌寒和李雷(2024)通过实证研究发现，对于企业数字化转型提升企业 ESG 绩效的作用过程能够通过促进绿色技术创新发挥作用，并且随着绿色技术创新水平提升，其影响存在边际递增的非线性特征[13]。

3. 理论分析与研究假设

3.1. 企业数字化转型与 ESG 表现

相较于传统的生产方式，企业可以通过数字化转型，提升产品质量，吸引消费者，产生更多订单和利润，为企业带来实施 ESG 战略的保障资金。环境方面，数字化转型通过智能传感器、物联网(IoT)和人工智能(AI)优化生产流程，实时监控能耗与排放，即通过资源利用率的提升，减少资源浪费和污染以达到改善环境绩效的效果；社会方面，一些数字技术可以对社交媒体数据分析实时监测消费者与社区反馈，快速响应社会问题；治理方面，数字化工具通过整合多维度数据，提升董事会决策的科学性和时效性，自动化报告系统提高 ESG 信息披露的准确性和透明度，强化公司治理能力。基于上述分析，提出假设 H1。

H1：企业数字化转型程度能提高其 ESG 表现(环境、社会、治理三维度)。

3.2. 全要素生产率的中介效应

传统企业存在“信息不对称”“部门协同低效”等资源错配问题，导致全要素生产率低下。数字化转型将数据这一新型生产要素深度嵌入到研发、生产、供应链、营销等各个环节。借助大数据、物联网和人工智能技术，企业能够以前所未有的精度和速度，实时感知市场需求、监控生产状态、追踪物料流动。这种资源配置的优化是全要素生产率提升的核心来源。基于信息经济学，这一过程极大地降低了企业内外部的信息不对称和不确定性。同时，数字技术打破了传统的部门墙和数据孤岛，实现了跨部门、甚至跨企业的业务无缝协同，也极大地降低了创新试错成本和周期。流程自动化替代了大量重复性、规则性的人工操作，使得内部摩擦减少，响应速度加快，冗余环节被消除，整体运营效率得到质的飞跃，直接贡献于全要素生产率的增长。从信号理论的角度看，全要素生产率本身就是一个有力的市场信号。

它向外部投资者、评级机构及利益相关者传递出一个清晰的信息：该企业拥有先进管理水准、创新能力和长期资源配置效率。企业拥有高全要素生产率，会让市场更倾向于相信该企业在 ESG 方面的承诺是可靠且可持续。这种信任能够转化为更低的融资成本、更稳定的投资者群体和更积极的 ESG 评级，从而形成一个正向反馈循环，进一步激励和巩固企业的 ESG 表现。基于此提出假设 H2。

H2：全要素生产率在企业数字化转型与 ESG 的关系中起到中介作用。

4. 研究设计

4.1. 数据来源

本研究所用数据为 2013~2023 年我国 A 股上市公司数据。根据研究主题，对数据进行了剔除变量缺失公司、金融行业公司，以及 ST 和*ST 公司样本等处理，剔除缺失值和异常值，进行缩尾处理，最终共得到 29,508 个观测值。本研究所用的 ESG 数据来自华证 ESG 评级体系，其余数据均来自国泰安数据库。本研究使用 Stata17.0 软件进行数据的统计分析。

4.2. 变量定义

解释变量：企业数字化转型程度(DT)

参考吴非等(2021)的研究，企业通过年度报告向外部利益相关者传递内部经营管理及未来战略等关键信息[14]。相比使用二元变量来标识企业是否进行数字化转型，从企业年报中提取“云计算”、“人工智能”、“区块链技术”、“大数据技术”等与数字化有关的词频，使用对其加 1 的自然对数作为解释变量 DT。

被解释变量：ESG 表现(ESG)

本研究根据华证 ESG 评级体系对上市公司的评级结果，按照 C、CC、CCC、B、BB、BBB、A、AA、AAA 由低到高分别赋值 1~9。

中介变量：全要素生产率(TFP_LP)

参考鲁晓东和连玉君(2012)的研究，使用 LP 法进行企业全要素生产率的估算。该方法通过引入中间投入作为代理变量，有效缓解了传统 OLS 估计中可能存在的同时性偏差和样本选择性偏误问题，从而更准确地识别企业在生产过程中的实际效率水平[15]。

控制变量

为了全面分析上市公司的表现及其影响因素，我们从多个维度进行了考量。具体来说，我们重点关注了公司治理结构和运营效率两个关键领域。在构建分析模型时，我们选择了一系列控制变量：

营业收入增长率(Growth)：该指标反映了公司的销售增长情况；资产负债率(Lev)：资产负债率体现了公司的财务杠杆水平，即公司债务相对于资产的比例；企业价值(TobinQ)：衡量公司市场价值与其重置成本之比，用于评估公司的市场表现和投资价值；账面市值比(BM)：公司的账面价值与市场价值的比率；股权集中度(Top1)：通过第一大股东持股比例来衡量，它反映了公司股权结构的集中程度；兼任情况(Dual)：公司高管是否同时担任董事会成员；独董比例(Indep)：董事会中独立董事的占比，它是衡量公司治理独立性和有效性的重要指标。

在模型设定中，我们不仅考虑了这些控制变量，还同时控制了时间和个体固定效应。时间固定效应用于捕捉随时间变化而影响所有公司的宏观经济因素，而个体固定效应则用于控制那些不随时间变化但影响公司特定表现的个体特征。通过这样的方法，我们旨在更准确地识别和解释公司治理、运营水平等因素对公司表现的影响。具体变量定义见表 1。

Table 1. Variable definitions
表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	符号	变量描述
被解释变量	ESG 表现	ESG	根据华证 ESG 评级分别赋值 1~9
解释变量	数字化转型程度	DT	企业年报披露的数字化相关词频数量 + 1 的自然对数
中介变量	全要素生产率	TFP_LP	使用 LP 法计算的全要素生产率
	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 × 100%
控制变量	资产负债率	Lev	总资产占总负债的比例
	企业价值	TobinQ	市场价值与其资本的重置成本之比
	账面市值比	BM	账面价值与其市场价值的比率
	股权集中度	Top1	第一大股东持股比例
	兼任情况	Dual	董事长和总经理同一人为 1，否则为 0
	独董比例	Indep	独立董事人数占董事会人数比例

4.3. 模型设计

为了验证企业数字化转型是否与企业 ESG 表现存在一定关系，同时探究企业全要素生产率的作用机制，参考温忠麟等(2004)的研究，本研究建立模型如下：

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum year + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$TFP_LP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum year + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 TFP_LP_{i,t} + \beta_3 Controls_{i,t} + \sum year + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中，模型(1)为验证企业数字化转型与 ESG 表现关系的回归方程，模型(2)和模型(3)为中介效应检验方程。*I*、*t* 分别代表企业与年份，*year* 代表年份固定效应， μ 代表个体固定效应， ε 为随机误差项。

5. 实证结果分析

5.1. 描述性统计

表 2 显示，企业 ESG 表现(ESG)经过缩尾处理后 ESG 评级平均处于 B~BB 之间，最小值为 1，最大值为 8，标准差为 0.914，均值为 4.216，说明样本中各企业之间在环境、社会责任和公司治理表现差距较大，样本中企业整体 ESG 表现存在增长空间。企业数字化转型程度(DT)的标准差为 1.434，均值为 1.684，表明我国 A 股上市公司进行数字化转型的程度整体偏低，并且样本中各企业的转型程度差异较大。LP 法下计算的企业全要素生产率(TFP_LP)标准差为 1.056，表明企业间的全要素生产率悬殊较大。其余变量的统计分布特征与现有研究基本一致。各变量具体数值见表 2：

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

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
ESG	29508	4.2165	0.914	1.00	4.00	8.00
DT	29508	1.6841	1.434	0.00	1.61	6.31

续表

TFP_LP	29508	8.4053	1.056	4.67	8.29	13.10
Growth	29508	0.1434	0.377	-2.73	0.09	4.87
Lev	29508	0.4102	0.196	0.01	0.40	1.59
TobinQ	29508	2.0460	1.421	0.64	1.63	31.40
BM	29508	0.6205	0.252	0.03	0.61	1.56
Top1	29508	0.3354	0.148	0.00	0.31	0.90
Dual	29508	0.3103	0.463	0.00	0.00	1.00
Indep	29508	0.3774	0.055	0.14	0.36	0.80

5.2. 回归结果分析

企业数字化转型对 ESG 表现的回归结果见表 3。列(1)仅控制了年份和个体的固定效应，列(2)在列(1)的基础上加入控制变量。企业数字化转型的回归系数均在 1%统计水平上正向显著，说明企业进行数字化转型与 ESG 表现存在一定的正相关关系，企业进行数字化转型可以提高环境绩效、加强社会责任履行、提升内部治理，促进了企业 ESG 表现，假设 H1 得到验证。

Table 3. Analysis of baseline regression results
表 3. 基准回归结果分析

VARIABLES	(1)	(2)
	ESG	ESG
DT	0.042*** (6.54)	0.045*** (7.13)
Growth		-0.005 (-0.42)
Lev		-0.587*** (-13.02)
TobinQ		-0.002 (-0.32)
Indep		0.914*** (7.49)
Dual		-0.008 (-0.59)
Top1		0.130* (1.65)
BM		0.223*** (5.60)
Constant	4.252*** (259.41)	3.954*** (59.16)

续表

Observations	29,508	29,508
R-squared	0.011	0.022
Number of id	4425	4425
个体固定效应	YES	YES
时间固定效应	YES	YES

Standard errors in parentheses, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ (下同)。

5.3. 中介效应

见表 4 列(1)所展示的是企业数字化转型跟 ESG 表现之间的效应结果, 列(2)呈现出全要素生产率对企业数字化转型的影响态势, 其中企业数字化转型所对应的回归系数是 0.063, 在 1%统计水平呈现正向显著, 说明企业数字化转型所达程度越高, 企业的管理跟生产效率就越好, 切实提高企业的全要素生产率。列(3)说明的是全要素生产率在数字化转型影响企业 ESG 表现方面起到的作用, 全要素生产率的回归系数取值为 0.163, 在 1%统计水平下显著为正, 企业数字化转型程度也在 1%统计水平正向显著, 体现了在企业数字化转型跟 ESG 表现的关系方面, 全要素生产率从要素配置结构效应的角度起到中介效应作用, 假设 H2 得到了验证。

Table 4. Analysis of mediation effect results

表 4. 中介效应结果分析

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	ESG	TFP_LP	ESG
DT	0.045*** (7.13)	0.063*** (18.34)	0.035*** (5.50)
TFP_LP			0.163*** (13.98)
Constant	3.954*** (59.16)	7.659*** (212.20)	2.706*** (24.31)
Observations	29,508	29,508	29,508
R-squared	0.022	0.334	0.030
Number of id	4425	4425	4425
Control	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES

5.4. 稳健性检验

5.4.1. 工具变量法

借助工具变量的两阶段最小二乘法(2SLS)得到的回归结果见表 5 列(1)列(2), 依据列(1)可知晓, 在第一阶段回归检验里, 工具变量对应的行业平均数字化转型程度的回归系数取值为 0.9673, 且于 1%的统计

水平上正向显著成立。第一阶段的 F 值超过了 10，达成了弱工具变量检验要求，说明了工具变量选取的合理性，二阶段最小二乘回归的工具变量可选取行业的平均数字化转型程度，在第二阶段回归检验里，企业数字化转型所对应的回归系数为 0.1834，同样在 1%统计水平上正向显著，验证了本研究的核心结论。

Table 5. Instrumental variables (IV)
表 5. 工具变量法

VARIABLES	第一阶段	第二阶段
	DT	ESG
IV	0.9673*** (0.0066)	
DT		0.1834*** (0.0460)
Control	YES	YES
Constant	-0.2331*** (0.0584)	
Observations	29,454	29,024
R-squared	0.4392	0.039

5.4.2. 滞后核心解释变量

为了缓解模型的双向因果问题，本研究将核心解释变量企业数字化转型程度滞后一期，将其与企业 ESG 表现放回模型重新进行回归，结果见表 6。滞后一期的解释变量 L.DT 的回归系数为 0.040，在 1%统计水平上正向显著，与初始结果一致。

Table 6. Results with lagged explanatory variables
表 6. 解释变量滞后一期结果

VARIABLES	(1)
	ESG
L.DT	0.040*** (5.63)
Constant	3.993*** (52.64)
Observations	24,185
Number of id	3996
R-squared	0.019
Control	YES
个体固定效应	YES
时间固定效应	YES

5.5. 异质性分析

5.5.1. 企业性质异质性分析

高新技术企业在面临转型时表现出更强的调整能力能够迅速适应变化对企业内部治理进行改善以践行企业责任，同样地，高新技术企业还有进一步提升 ESG 表现以实现可持续发展的内在动机和响应政府及监管机构政策的外在动力，并且高新技术企业相较于非高新技术企业更注重环境保护和社会责任，有更好的技术创新能力，能够更高效地利用数字化技术进行绿色技术升级。因此，高新技术企业，企业数字化转型对 ESG 表现的影响更为明显。按照高新技术企业和非高新技术企业的性质将样本企业划分为两组分别进行回归的结果。由表 7 第(1)、(2)列可以看出，企业数字化转型程度(DT)在高新技术企业中在 1% 统计水平上显著为正，在非高新技术企业中在 10% 的显著性水平上为正，存在明显差异。

5.5.2. 地区异质性分析

在不同的地区，企业数字化转型传递至企业 ESG 表现的效果可能存在差异。与中部地区和西部地区相比，东部地区企业更愿意采取数字化技术等措施提升 ESG 评级，并且拥有更多的资源和资金用于接受新技术实现数字化转型。更重要的是，东部地区的市场通常更加成熟，投资者和企业对 ESG 概念的理解和重视程度更高。因此，为了验证不同地区的企业的异质性表现，按照上市企业所在地划分为东部地区、中部地区、西部地区。在表 7 第(3)、(4)列中，东部地区企业数字化转型程度(DT)的系数在 1% 的水平上显著为正，第(5)列的系数仅在 5% 的水平上显著为正。这表明数字化转型程度对企业 ESG 表现的影响在东部地区的作用更明显，即验证了相较于西部地区，中东部地区企业中数字化转型对 ESG 表现的提升作用更加明显。

Table 7. Heterogeneity analysis
表 7. 异质性分析

	高新技术企业	非高新技术企业	东部地区	中部地区	西部地区
VARIABLES	ESG	ESG	ESG	ESG	ESG
DT	0.046*** (6.77)	0.030* (1.71)	0.043*** (5.72)	0.052*** (3.26)	0.047** (2.42)
Constant	3.967*** (55.06)	3.779*** (21.05)	3.957*** (49.36)	3.808*** (22.58)	4.196*** (22.45)
Observations	25,856	3652	21,297	4708	3291
R-squared	0.024	0.035	0.024	0.022	0.029
Number of id	3804	621	3293	685	458
Controls	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES

6. 结论与建议

6.1. 结论

第一，企业数字化转型能显著提升企业 ESG 表现，即企业数字化转型程度越高，其 ESG 表现就越好，这一结论经过工具变量法，滞后一期解释变量的稳健性检验后数字化转型对 ESG 表现的促进作用仍

然显著，证实了二者之间存在稳定的正向关系，凸显出数字化在企业可持续转型中的关键作用。第二，全要素生产率在企业数字化转型对 ESG 表现的关系中起到中介效应，即企业数字化转型可以通过提高全要素生产率的路径来促进 ESG 表现。第三，数字化转型对 ESG 表现的促进作用存在显著的异质性。在高新技术企业中，由于技术基础雄厚、创新能力突出，数字化手段更易与既有技术能力融合，从而对 ESG 绩效带来更明显的提升效果。同时，在位于中东部地区的企业中，得益于更加完善的数字基础设施、更充分的市场竞争环境以及更为严格的环保与社会责任制度约束，数字化转型对 ESG 表现的积极影响也更为突出。

6.2. 建议

第一，掌握企业战略制定权的管理阶层，需积极跟进国家政策实时变化，增强管理者综合素质，实时校准企业前进路线，实施数字化变革的企业领导层，需充分认识数字化转型对企业经济效益与社会价值的双重提升作用，主动采用尖端数字化技术，提升企业综合生产效率，加速绿色技术突破，以此优化企业 ESG 评级，数字化转型进程滞后的企业，需着力引进数字化转型相关人才，把数字化转型纳入企业战略规划。

第二，政府需制定支持企业数字化转型的专项补贴与激励政策，促进企业革新治理思路，实现传统生产范式到数字化的升级，推动经济社会的转型升级，应推动政府部门更严格地监督企业的环境行为、社会承诺与治理水平，加快我国 ESG 战略的实施步伐，应进一步完善数字化进程中的产权保护机制，强化企业数字化创新实施力度，促进创新项目投资。

第三，行业协会与第三方机构的适当介入，既能弥补了企业“信息不对称”与“能力短板”的问题，又通过市场机制引导资源向“数字化 + ESG”表现优异的企业流动，促进全行业的可持续发展。例如，行业协会联合龙头企业、科研机构，制定符合行业特性的“数字化转型与 ESG 融合标准”，引导企业在数字化升级过程中同步提升环境绩效；第三方机构(如咨询公司、认证机构)为企业提供“数字化转型与 ESG 战略规划”的定制服务。

参考文献

- [1] 王言, 冯兵, 余硕越. 企业数字化转型的文献综述: 影响因素与经济后果[J]. 财会通讯, 2024(20): 13-19.
- [2] 陈小珍, 陈雨霖. 数字化转型对企业价值的影响及其机制研究[J]. 金融经济, 2023(10): 64-74.
- [3] 张颖慧, 李思仪. 数字化转型对企业价值的影响及提升机制[J]. 会计之友, 2024(16): 128-136.
- [4] 季林奥. 数字化转型对制造业企业创新能力的影响研究[J]. 产业创新研究, 2024(17): 149-151.
- [5] 陈少林, 胡兵, 张明. 数字化转型如何影响企业技术创新?——基于内外双重视角的实证研究[J]. 企业经济, 2024(9): 48-59.
- [6] 徐霓妮, 王朋吾, 刘雨霏. ESG 表现对企业创新绩效影响的实证检验[J]. 统计与决策, 2024, 40(19): 184-188.
- [7] 何雨恬, 何建国. ESG 表现对商业银行企业价值的影响研究[J]. 会计之友, 2024(19): 37-44.
- [8] 祁佳. ESG 表现对于企业价值的影响机制研究——基于企业创新和全要素生产率视角[J]. 对外经贸, 2024(9): 93-99.
- [9] 赵宸宇. 数字化转型对企业社会责任的影响研究[J]. 当代经济科学, 2022(2): 109-116.
- [10] 胡洁, 韩一鸣, 钟咏. 企业数字化转型如何影响企业 ESG 表现——来自中国上市公司的证据[J]. 产业经济评论, 2023(1): 105-123.
- [11] 王应欢, 郭永祯. 企业数字化转型与 ESG 表现——基于中国上市企业的经验证据[J]. 财经研究, 2023(9): 94-108.
- [12] 戚琳琳, 郭飞. 企业数字化转型对 ESG 表现的影响研究[J]. 统计与决策, 2024, 40(23): 173-177.
- [13] 李凌寒, 李雷. 数字化转型、绿色技术创新与企业 ESG 绩效[J]. 统计与决策, 2024, 40(17): 161-166.

- [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(7): 130-144, 10.
- [15] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999-2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, 11(2): 541-558.