

# 数字化转型与 ESG 表现： 内外双重路径的检验

程 平,于世伟  
(重庆理工大学 会计学院,重庆 400054)

**摘要:**以 2009—2022 年我国 A 股上市公司为研究对象,考察数字化转型对企业 ESG 表现的影响。研究发现:(1)数字化转型显著提升了企业 ESG 表现。在采用多期双重差分模型、工具变量法、滞后 1 至 3 期等稳健性检验后,主要结论仍成立。(2)机制检验表明,数字化转型主要通过增加分析师关注度、提高内部控制质量、促进内外部知识流动来提升企业 ESG 表现。(3)基于 TOE 框架的异质性检验发现,当企业技术能力强、客户集中度低、地区数字经济水平高时,数字化转型对企业 ESG 表现的促进作用更强。

**关键词:**数字化转型;ESG 表现;知识流动;TOE 框架

**DOI:**10.13956/j.ss.1001-8409.2025.10.10

中图分类号:F49;F832.51;X322

文献标识码:A

文章编号:1001-8409(2025)10-0076-07

## Digital Transformation and ESG Performance: Inspection of Dual Paths Inside and Outside

CHENG Ping, YU Shi - wei  
(School of Accounting, Chongqing University of Technology, Chongqing 400054)

**Abstract:**Using China's A-share listed companies from 2009 to 2022 as the research object, this paper examines the impact of digital transformation on corporate ESG performance. The findings reveal: (1) Digital transformation significantly enhances corporate ESG performance. After applying multi-period double difference models, instrumental variable methods, and robustness tests with lags of one to three periods, the main conclusions still hold. (2) Mechanism tests indicate that digital transformation mainly improves corporate ESG performance by increasing analyst attention, enhancing internal control quality, and facilitating the flow of knowledge internally and externally. (3) Heterogeneity tests based on the TOE framework show that when a company has strong technological capabilities, low customer concentration, and a high level of regional digital economy, the facilitative effect of digital transformation on corporate ESG performance is stronger.

**Key words:**digital transformation; ESG performance; knowledge flow; TOE framework

### 引言

在全球极端气候频发和资源约束加大的背景下,绿色可持续发展理念逐渐成为全球发展共识。习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时指出,绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。贯彻新发展理念,助力实现“双碳”目标已成为我国的国家战略。落实到微观企业层面,这一战略的实现要求公司在追求经济效益的同时,还要有效降低环境污染水平、积极履行社会责任以及不断提高治理能力,即提升企业 ESG 表现。

近年来,在国家大政方针引导以及政府监管的多重推动下,我国企业的 ESG 意识得到显著提升。企业 ESG 表现的提升不仅可以满足政府监管的要求,还能优化公司人力资本结构、提升人力水平,并助力社会经济实现

高质量发展<sup>[1]</sup>。但不容忽视的是,公司提升其 ESG 表现具有明显的“外部性”,即提升企业 ESG 表现可以降低资源消耗、减少污染排放,导致企业提升其 ESG 表现的私人回报可能低于社会回报。此外,当前我国企业在提升 ESG 表现的过程中还面临着投资不足、成本高等挑战<sup>[2]</sup>,这些问题都将极大降低企业提升 ESG 表现的内在动力。因此,如何有效促进企业 ESG 表现,已成为当前学术界亟待攻克的核心议题。

随着新一代数字技术如人工智能、区块链、大数据和云计算的崛起,企业数字化转型对公司治理结构和经营模式产生了深刻的影响,数字经济时代下公司的治理问题受到广泛关注。目前学术界主要从资本市场表现、信息披露和公司价值等视角出发考察数字化转型的经济后果<sup>[3-7]</sup>,普遍认为数字化转型为企业带来了积极的

收稿日期:2024-10-20

基金项目:国家社会科学基金项目(23CGL074);财政部国家会计重点科研课题(2023KJA3-10)

作者简介:程 平(1978—),男,重庆长寿人,教授、博士生导师,研究方向为企业数字化转型与绿色治理;于世伟(2001—),男,江苏扬州人,硕士研究生,研究方向为数字化转型与公司可持续发展(通讯作者)。

治理效应。但部分学者对此持有不同意见,认为数字技术的商业应用具有“双刃剑”效应,推进数字化转型战略会对公司现有业务体系产生冲击,导致较高的管理成本和经营成本<sup>[8,9]</sup>,使企业掉入数字化陷阱的阵痛期。此外,金献坤等还指出,数字化转型助长了企业数字鸿沟,滋生管理层更多的机会主义行为<sup>[10]</sup>。

与此同时,国内外学者关于数字化转型对企业ESG表现的影响也进行了大量研究,但仍存在继续完善和补充的空间,主要体现在两个方面:第一,研究结论尚存在分歧。部分学者认为数字化转型在对企业社会责任承担、环境可持续发展等方面有显著的促进作用<sup>[11,12]</sup>,可以提升企业ESG表现;但还有学者研究发现,数字化转型存在所谓的“索洛悖论”<sup>[13]</sup>,即转型在某种程度上增加了企业潜在风险,进而削弱企业ESG表现<sup>[14,15]</sup>。第二,作用机制缺乏系统揭示。现有文献在探讨数字化转型对企业ESG表现的影响路径时,较多聚焦于表层关系的分析,缺乏对深层次作用机制的系统研究,此二者之间的机制黑箱尚未完全打开。基于此,本文以信号传递理论、资源基础理论和组织边界理论为基础,从内外双重路径的视角出发,考察数字化转型对企业ESG表现的影响及路径机制。

本文的边际贡献包括以下3个方面:第一,从内外双重路径视角出发,基于信号传递理论、资源基础理论和组织边界理论,较为全面地研究了数字化转型对企业ESG表现的影响路径,并提供了相对完整有力的理论支撑,打开了数字化转型提升企业ESG表现的机制黑箱。第二,基于TOE框架,分别从技术、组织和环境3个层面考察数字化转型提升企业ESG表现的差异化影响,丰富了数字化转型对企业ESG表现影响的异质性研究。第三,在我国推行绿色发展的宏观背景下,本文聚焦于企业普遍面临可持续发展内生动力不足的现实困境,实证检验数字化转型对企业ESG表现的影响路径与成效,为数字化时代下如何驱动企业更好履行社会责任、提升自身ESG表现提供了理论参考与路径选择。

## 1 理论分析与研究假设

数字经济以数字技术与实体经济的深度融合推动了企业数字化变革,为企业间信息沟通与传递营造了良好的环境。一方面,企业进行数字化转型可以向市场发出公司利好的信息,吸引外部投资者关注,获得更好的竞争优势,从而提升企业ESG表现;另一方面,企业在进行数字化转型过程中,会积累下许多特有的数据资源,这些资源提升了生产运营效率和产品服务质量,为企业高质量发展赋能,进而企业ESG表现得以改善。

基于信号传递理论,公司为了缓解企业与投资者之间的信息不对称问题,往往会采取一系列策略向市场传递独特且难以模仿的信息,以增强市场认同、提升竞争地位。一方面,企业数字化转型作为一项战略性举措,高度契合国家宏观发展战略,有助于公司树立起积极响应国家政策、重视企业未来发展的良好形象,从而提升企业声誉,并更容易获得资金支持<sup>[16]</sup>。另一方面,随着企业数字化转型程度加深,越来越多的外部信息使用者也开

始关注企业发展,公司在强化透明度和接受监督的同时,更有动力在环境治理、社会责任及公司治理方面采取积极行动,以增强利益相关者信心,实现长期价值积累。

基于资源基础理论,一个组织的竞争优势主要源自其独有的、不可轻易替代的异质资源。在公司推进数字化转型战略过程中,内部会积累大量的数据资源,因其独特性和难以复制的属性,逐渐成为关键的生产要素和战略性资产,能够有效补充传统资产。具体来说,在企业数字化转型的过程中,公司内部汇集海量的数据资源,这些数据与企业的核心业务流程紧密相连,促进业务系统各环节的流畅运转,并显著提升业务执行的效率与灵活性。随着数字化转型的深入,原始数据经过筛选、清洗、分析等多级处理,转化为更高价值的数据资产。这些资产不仅可以指导生产运营,提升产品和服务质量,降低运营成本,从而增强公司的盈利能力并产生更多的运营现金流<sup>[17]</sup>;还能为公司的战略决策提供更加精确、全面和前瞻性的信息,使企业能够更好地识别出优质的市场机会,从而实现更大的经济效益<sup>[18]</sup>。

基于组织边界理论,组织边界的限制了企业经营活动范围,阻碍内外部信息的有效流动。数字化技术的应用有助于优化信息环境,突破传统组织边界,促进知识在企业内部与外部利益相关者之间的流动<sup>[19]</sup>。从内部视角看,数字技术赋能企业组织结构与管理模式,提升公司内部在沟通、协作及决策方面的效率。具体而言,通过云计算、大数据和人工智能等数字技术,企业不仅能够快速收集、处理和分析海量数据,为公司管理层提供实时、准确的决策支持,进而提高决策效率并优化决策质量,更重要的是它们促进知识在企业内部的快速流动,增强知识共享机制,提高了运营效率,这种内部的知识流动是企业实现持续改进和创新的关键驱动力。从外部视角看,通过构建开放式的数字平台和生态系统,企业能够与供应商、客户、合作伙伴乃至整个行业建立紧密高效的联系,从而革新原有的商业模式。在这种新模式下,企业可以跨越组织边界,允许知识自由流通,需求端和供给端的利益相关者通过数字共享平台参与到公司产品研发的全链条中。这一过程中,知识的双向或多向流动,不仅促进了企业间的合作创新,也增强了整个生态系统内的协同效应。综上,从内外部知识流动的角度来看,企业通过数字化转型推动了内部治理结构的优化,减少了与外部交易伙伴间的摩擦,进而提升企业的可持续发展能力。

从信号传递、资源赋能以及知识流动3个视角的阐述可以看出,数字化转型有助于企业树立良好的公司形象,获得更多的外部关注,降低信息间的传递摩擦,进而企业更有意愿和动机提升其可持续发展能力。基于以上分析,本文提出:

H1:数字化转型正向影响企业ESG表现。

## 2 研究设计

### 2.1 样本选择与数据来源

本文以2009—2022年上市公司为研究样本,并对原始数据进行如下处理:(1)剔除金融保险类的上市公

司;(2)剔除处于 ST、\*ST 和 PT 的样本;(3)剔除主要变量数据缺失的样本;(4)剔除资产负债率大于 1 的样本;(5)对连续性变量在 1% 和 99% 的百分位进行缩尾处理。企业数字化转型数据来源于上市公司年报,ESG 表现数据来自 Wind 数据库,内控治理数据来自迪博数据库,数字经济水平指标来自《中国城市数字经济指数白皮书》,专利引用数据来源于谷歌专利网,其余相关数据均来源于 CSMAR 数据库。

## 2.2 主要变量定义

### 2.2.1 解释变量:数字化转型

企业数字化转型(DE),主要包括数字化转型程度(Digital)和是否进行数字化转型(Dig\_dum)。本文借鉴吴非等所构建的数字化转型词典<sup>[3]</sup>,在公司年报中对数字化关键词进行词频统计,并以词频总数加1取自然对数度量企业数字化转型程度(Digital)。同时,本文还设置了是否进行数字化转型(Dig\_dum)的哑变量进一步度量企业数字化转型。

### 2.2.2 被解释变量:ESG 表现

企业 ESG 表现通过华证 ESG 评级来衡量,将评级由低到高依次赋值为 1~9,该指标越大,表明企业 ESG 表现越好。

### 2.2.3 控制变量

借鉴已有研究,本文设置如下控制变量:企业规模(Size)为资产总额的自然对数;杠杆比率(Lev)为资产负债率;盈利能力(ROA)为资产报酬率;成长能力

(Growth)为营业收入增长率;企业年限(Age)为公司上市年数取自然对数;四大审计(Big4),若由四大审计则为 1,否则为 0;两职合一(Dual),董事长和总经理为同一人则为 1,否则为 0;董事会规模(Board)为董事会人数取自然对数;机构投资者持股比例(Ins)为机构投资者持股总数占总股数比例;股权集中度(Top1)为第一大股东持股比例。

## 2.3 研究模型

本文采用模型(1)来检验数字化转型对企业 ESG 表现的影响:

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DE_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + Year_t + Industry_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式(1)中,ESG 表示企业 ESG 表现评分,DE 为数字化转型程度(Digital)和是否进行数字化转型(Dig\_dum);Controls 为所有控制变量;Year 为时间虚拟变量;Industry 为行业虚拟变量; $\varepsilon$  为误差项。

## 3 实证分析

### 3.1 描述性统计

表 1 报告了全样本的描述性统计结果。ESG 表现的中位数为 4,最大值为 8,最小值为 1,这一结果表明,不同企业之间的 ESG 表现存在较大差异。Digital 的均值为 1.389,最大值为 5.037,最小值为 0,说明样本企业中数字化转型程度普遍较低,且公司间差异较大。最后,Dig\_dum 的均值为 0.638,这说明在样本企业中已有近 63.8% 的企业开始进行数字化转型。

表 1 描述性统计

变量	观测量	均值	标准差	最小值	Q1	中位数	Q3	最大值
ESG	38564	4.131	1.062	1.000	4.000	4.000	5.000	8.000
Digital	38564	1.389	1.411	0.000	0.000	1.099	2.398	5.037
Size	38564	22.157	1.308	19.308	21.216	21.955	22.878	27.463
Lev	38564	0.419	0.209	0.028	0.250	0.410	0.574	0.970
ROA	38564	0.037	0.065	-0.468	0.014	0.038	0.068	0.220
Growth	38564	0.359	0.981	-0.830	-0.033	0.127	0.404	12.196
Dual	38564	0.293	0.455	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Board	38564	2.125	0.199	1.609	1.946	2.197	2.197	2.833
Top1	38564	0.341	0.148	0.080	0.226	0.319	0.441	0.758
Ins	38564	0.438	0.248	0.001	0.231	0.452	0.638	0.937
Age	38564	2.035	0.931	0.000	1.386	2.197	2.833	3.401
Big4	38564	0.060	0.237	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Dig_dum	38564	0.638	0.481	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000

### 3.2 回归分析

表 2 报告了 H1 多元线性回归检验结果。本文采用递进式回归方式。由表 2 可知,当不加入控制变量且不控制年度和行业时,数字化转型的回归系数均在 1% 的水平上显著为正。在不加入控制变量但控制年度和行业时,二者之间的关系仍然保持在 1% 的水平上显著为正。当加入控制变量以及控制年度和行业时,数字化转型的回归系数依然通过了 1% 的显著性水平检验。结果均表明,数字化转型显著提升了企业 ESG 表现,支持 H1。

### 3.3 内生性处理与稳健性检验<sup>①</sup>

(1)为缓解模型潜在的内生性问题,本文进行了多种内生性检验。第一,工具变量法、双向聚类处理和滞后解释变量。考虑到反向因果的问题,借鉴唐要家等的做法<sup>[20]</sup>,本文选取行业年度数字化转型水平均值作为工具变量。一方面,在数字化程度高的行业中,企业更便于引入数字技术,满足相关性前提;另一方面,不同公司数字化转型的投资决策往往是相互独立的,因此工具变量符合外生性要求。结果表明,F 统计值(量)均高于经验

<sup>①</sup>限于篇幅,此处未详细展示内生性处理与稳健性检验的结果,如需获取可联系作者。

表2 数字化转型与企业ESG表现

变量	(1) ESG	(2) ESG	(3) ESG	(4) ESG	(5) ESG	(6) ESG
Digital	0.061 *** (8.02)	0.064 *** (6.53)	0.038 *** (4.40)			
Dig_dum				0.155 *** (8.18)	0.154 *** (7.44)	0.077 *** (4.18)
控制变量	否	否	是	否	否	是
年份/行业	否	是	是	否	是	是
观测量	38564	38561	38561	38564	38561	38561
调整的 R <sup>2</sup>	0.007	0.043	0.172	0.005	0.042	0.171

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;括号内为在公司层面经cluster聚类标准误调整后的t值;下同  
值10,拒绝弱工具变量假设,第二阶段回归结果显著为正,与主回归保持一致。

为了应对潜在的异方差性和序列相关性问题,本文对模型(1)采用双向聚类处理。在经过公司层面和时间层面聚类标准后,主要结论没有发生变化。同时,考虑数字化转型对企业ESG表现的影响可能存在滞后效应,本文将解释变量滞后一至三期后重新回归,系数仍显著为正。

第二,考虑遗漏变量和更换回归模型。为防止样本中某些特定年度内行业特有的冲击未被捕捉到,本文在模型中增加行业和年份的联合固定效应。此外,本文还控制年份和个体固定效应对模型重新回归。核心结论在以上回归结果中均没有发生改变。

借鉴周冬华和万贻健的研究<sup>[7]</sup>,本文构建多期双重差分模型进一步克服内生性问题。模型如下:

$$\begin{aligned} ESG_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 DE_{i,t-1} + \beta_2 Treatment_i + \beta_3 Controls_{i,t} \\ & + Year_t + Industry_i + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

式(2)中,Treatment为处理变量,若企业在样本期间内进行了数字化转型,则为1,否则为0。其余变量与式(1)一致。结果表明,在采用多期双重差分克服内生性问题后,数字化转型仍然可以显著提升企业ESG表现。

(2)本文还使用了三种方法进行稳健性检验。第一,分别采用彭博ESG评分重新测度企业ESG表现以及借鉴赵宸宇等所构建的数字化转型词典<sup>[5]</sup>重新测度企业数字化转型,在更换变量测度方式后,回归系数仍显著为正。第二,借鉴唐松等的研究<sup>[21]</sup>,剔除2008年国际金融危机和中国股灾的影响,选取2011—2014年样本数据进行回归,结果显示,本文核心结论没有发生变化。第三,参考吴非等的方法<sup>[3]</sup>,将数字化转型技术细分为人工智能、区块链、云计算、大数据和数字技术应用五类,分别以各类技术作为解释变量进行横截面回归。结果显示,除区块链外,其余四类技术对企业ESG表现均有显著提升作用。

#### 4 机制检验

前文内容已经检验得出,数字化转型可以显著提升企业ESG表现。本文基于信息传递理论、资源基础理论和组织边界理论,从企业内部和外部两个方面进行路径检验,以打开数字化转型提升企业ESG表现的机制黑箱。

根据信号传递理论,企业通常会向市场传递独特且难以被竞争对手模仿的信息,以此来展示其积极的发展

态势。分析师作为独立且专业的金融从业者,其在资本市场中的活动实际上涵盖了信息的获取、传递与应用等各个方面,对缓解信息不对称以及修正股价偏差起到了至关重要的作用。有研究表明,分析师关注能降低企业第一类代理成本,在公司内部治理方面发挥正向的监督效应<sup>[22]</sup>。当企业进行数字化转型时,是否会增加外部部分分析师的关注度,进而提升自身的ESG表现?为了验证这一机制,本文引入分析师关注作为中介变量,分别采用对焦点公司进行追踪的分析师人数(Ana)和分析师发布研究报告数量(Report)加1取自然对数进行度量。机制检验结果如表3前四列所示,结果表明,数字化转型能够显著提升分析师的关注度,支持了前文的信号传递理论,在企业进行数字化转型过程中,分析师关注的外部监督效应使公司治理环境得以改善,减少管理层机会主义行为,从而提高企业ESG表现。

根据资源基础理论,企业在数字化转型过程中积累的数据被视为关键的战略资源。企业使用这些数据来提升业务运作效率和战略规划能力,在此过程中,通过建立健全的内部控制体系,企业能够有效管理数据资源,确保数据的安全与合规,防范操作风险,从而实现可持续的发展目标。为了验证该机制,本文采用迪博数据库内部控制指数作为度量内部控制质量(IC)。机制检验结果如表3列(5)、列(6)所示,结果表明,数字化转型显著提高了企业内部控制质量,支持了前文的资源基础理论,在企业进行数字化转型这一过程中,会积累许多的数据资源,这对公司内部控制水平提出更高要求,因此,数字化转型能够提高内部控制质量进而提升企业ESG表现。

根据组织边界理论,数字化转型促进了企业集团内部的技术传递,优化管理结构。企业通过整合现有的组织结构与管理模式,并结合数字技术,可以重塑管理方式和功能,提高在沟通、协作及决策方面的效率,使企业集团内部各企业交流更加紧密,合作效率提高,从而企业有更好的ESG表现。同时,数字技术还打破了传统制造业中生产者与客户、供应商之间的信息壁垒,允许知识跨越这些边界自由流通。在这种新模式下,多方协同对产品进行价值共创,从而减少交易摩擦,提升企业ESG表现。为了验证该机制,本文选用企业专利被引用数加1取对数(Flow\_1)以度量外部知识流动,选用异地

子公司引用母公司专利数加1取对数(Flow\_2)来度量内部知识流动。机制检验结果如表3后四列所示,结果表明,数字化转型促进了企业内外部知识流动,支持了前

文的知识流动理论,数字化转型在一定程度上打破信息壁垒,缓解了信息不对称问题,使企业内部交流协作效率提高,企业外部交易摩擦减少,从而企业ESG表现更好。

表3 内外双重路径检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Ana		Report		IC		Flow_1		Flow_2	
Digital	0.059 *** (8.08)		0.080 *** (8.77)		3.594 *** (4.27)		0.131 *** (9.80)		0.115 *** (9.22)	
Dig_dum		0.110 *** (6.92)		0.147 *** (7.42)		6.171 *** (3.15)		0.196 *** (7.53)		0.191 *** (7.97)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
年份/行业	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
观测量	26934	26934	26934	26934	35762	35762	38544	38544	38544	38544
调整的 R <sup>2</sup>	0.318	0.316	0.310	0.307	0.205	0.205	0.409	0.404	0.436	0.432

## 5 异质性分析

### 5.1 技术能力

技术能力是指公司管理层和员工运用各类技术资源的能力。企业数字化转型离不开具备信息技术背景的专业人士的支持,高管作为引领企业发展的核心人物,对转型方向和进程具有决定性影响。一方面,具有信息技术背景的高管通常更支持数字技术的应用,通过把握数字前沿知识制定更具前瞻性的企业发展战略<sup>[23]</sup>;另一方面,其能够有效利用数据资源,促进数据价值挖掘与技术业务深度融合,从而提升数字化转型成效<sup>[24]</sup>。同时,员工作为企业战略的重要践行者,企业数字化转型成败很大程度上与员工的数字技术背景、参与度以及

适应变革的能力密切相关。基于社会认同理论,相较于不具备信息技术背景的员工,具备信息技术背景的员工更有意愿和动力发挥自身专长,为企业可持续发展增添新的活力与价值点。本文预期,当公司技术能力较强时,数字化转型对企业ESG表现的提升作用更明显。

本文参考吴育辉等的做法<sup>[25]</sup>,采用企业具有信息技术背景高管人数占比(ITE)和企业信息技术背景员工人数占比(ITE)来衡量企业技术能力。结果如表4所示,除 Dig\_dum 与 ITE 交互项系数不显著外,其余交互项系数均显著为正,说明企业技术能力强化了数字化转型提升企业ESG表现的影响。

表4 技术能力的异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	
	ESG	ESG	ESG	ESG	
Digital	-0.035 ** (-2.50)		0.007 (0.57)		
Dig_dum		-0.059 ** (-2.10)		0.055 * (1.82)	
Digital × ITM	0.219 *** (4.95)				
Dig_dum × ITM		0.441 *** (4.67)			
Digital × ITE			0.095 *** (2.60)		0.038 (0.32)
Dig_dum × ITE					0.038 (0.32)
ITM	0.355 *** (3.04)	0.366 *** (3.18)			
ITE			0.024 (0.23)	0.216 * (1.85)	
控制变量/年份/行业	是	是	是	是	
观测量	29518	29518	34314	34314	
调整的 R <sup>2</sup>	0.174	0.174	0.179	0.178	

### 5.2 客户关系

在企业处理与客户关系的实践中,主要形成了集中化和多元化两种合作方式,对企业的发展有各自的优劣

势。相较于多元化策略,客户集中化策略有利于企业构建稳固且可信赖的合作关系<sup>[26]</sup>。然而,从另一个角度分析,随着企业与客户间相互依赖程度的加深,两者之间

可能衍生出明显的挤压效应<sup>[27]</sup>,这种挤压效应具体表现为客户可能采取信息隐瞒或机会主义行为,进而使公司在与客户议价的过程中处于劣势地位。随着企业数字化转型程度不断加深,公司与客户之间的信息共享机制得以建立,公司对客户的选择有了更宽泛的空间。本文预期,当企业客户集中度越低时,数字化转型对企业ESG表现的提升作用越强。

本文采用前五大客户销售额占总销售额之比作为度量客户集中度的指标,该值越大,说明企业客户集中度越高。结果如表5前两列所示,数字化转型与客户集中度的交互项显著为负,表明客户集中度越低时,数字化转型对企业ESG表现的提升作用更强。

### 5.3 数字化环境

在数字化情境下,数字技术的应用打破了企业与外界

之间的信息屏障,公司边界的变动更具柔性<sup>[28]</sup>,开放式创新能力得以增强。企业可以利用外部环境中的创新知识来源,通过高效整合内部技术体系与深度挖掘价值再创潜力,有效促进自身持续发展与竞争力提升。本文预期,有利的数字化环境是企业进行数字化转型的重要条件支撑,通过数字化环境的技术溢出效应有助于企业加快转型升级,将会在一定程度上强化其数字化转型的效果。

本文采用《中国城市数字经济指数白皮书》中市级层面的数字经济指数来衡量企业地区数字化环境,该值越大,说明企业外部数字经济水平越高。结果如表5后两列所示,数字化转型与外部数字经济水平的交互项系数至少在5%的水平上显著为正,这说明企业数字化转型的成效受外部数字化环境的影响,外部数字经济水平强化了数字化转型提升企业ESG表现的关系。

表5 组织和环境的异质性检验

变量	(1) ESG	(2) ESG	(3) ESG	(4) ESG
Digital	0.054 *** (4.01)		-0.017 (-1.13)	
Dig_dum		0.126 *** (3.95)		-0.032 (-0.87)
Digital × CUS	-0.316 *** (-2.71)			
Dig_dum × CUS		-0.998 *** (-2.89)		
Digital × DigFin			0.094 *** (3.20)	0.175 ** (2.05)
Dig_dum × DigFin				
CUS	-1.237 *** (-5.01)	-1.057 *** (-3.83)		
DigFin			-0.012 (-0.15)	0.030 (0.36)
控制变量/年份/行业	是	是	是	是
观测量	20577	20577	38075	38075
调整的 R <sup>2</sup>	0.169	0.169	0.171	0.171

## 6 研究结论与管理启示

本文基于内外双重路径视角,研究了数字化转型对企业ESG表现的影响。研究发现:(1)数字化转型显著提升了企业ESG表现。(2)机制检验表明,数字化转型能够增加分析师关注度、提高内部控制质量、促进内外部知识流动,进而提升企业ESG表现。(3)异质性检验发现,当企业技术能力越强、客户集中度越低、当地数字经济水平越高时,数字化转型对企业ESG表现的促进作用更强。

本文研究结论不仅打破了企业数字化转型的“索洛悖论”,给正在犹豫是否进行数字化转型的企业增强了信心;还为政府等监管部门在绿色发展的时代背景下,制定更加精准和科学的数字化政策提供有价值的参考。为切实把握数字化转型助力企业ESG发展,本文提出管理启示如下:

(1)对于政府等监管机构而言,应积极引导并帮扶

企业实施数字化转型战略,协同推进企业数字化转型与可持续发展齐头并进。首先,加快新型基础设施建设,着力构建区域型、行业型及企业型的数字化转型促进平台,为企业数字化转型提供坚实的技术支撑和基础保障。其次,在制定相关数字化政策时,需充分考虑企业在资源禀赋、地区发展水平等方面的异质性特征。特别是对于数字经济发展相对滞后、面临人才和技术瓶颈的地区与企业,应提供更具针对性的支持,帮助其缓解转型过程中的资源约束,推动实现跨越式发展。最后,政府及相关部门可以通过组织数字技术专题论坛、行业交流会等方式,促进企业间以及企业与外部环境之间的知识共享与协同创新,加快ESG理念的传播与落地,推动公司实现绿色转型。

(2)对于企业本身而言,企业应以数字化转型为抓手,着力提高自身ESG表现。一方面,企业要高度重视数字化转型对可持续发展的赋能效应,积极引入人工智

能、大数据等数字技术,增强市场竞争力。同时,企业还应结合自身技术能力、客户关系及区域数字化环境,因地制宜发挥数字化转型优势,释放其对ESG表现的潜力。另一方面,企业在推进数字化转型战略过程中,应重视路径选择的科学性与实施方式的契合度,从而最大化其在ESG层面的正向溢出效应,助力公司实现高质量发展与长期价值创造。

#### 参考文献:

- [1] 毛其淋,王明清. ESG的就业效应研究:来自中国上市公司的证据[J]. 经济研究,2023,58(7):86-103.
- [2] 姜富伟,张芷宁,丁慧. 管理层有限视野与企业ESG表现[J]. 金融研究,2024(9):134-152.
- [3] 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+10.
- [4] 方巧玲,余怒涛,徐慧. 数字化转型的治理效应研究:会计信息质量视角[J]. 会计研究,2024(3):34-50.
- [5] 赵宸宇,王文春,李雪松. 数字化转型如何影响企业全要素生产率[J]. 财贸经济,2021,42(7):114-129.
- [6] 吴铁骐,董斌. 数字化转型对企业腐败的影响研究[J]. 软科学,2024,38(7):7-14+21.
- [7] 周冬华,万贻健. 数字化转型能有效促进企业跨地域创新吗?——基于异地子公司创新视角[J/OL]. 南开管理评论,1-29.
- [8] 戚聿东,肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界,2020,36(6):135-152+250.
- [9] 孙晓华,马雪娇,孔一杰,等. 中国制造业的数字鸿沟——“接入-应用-转化”的分析框架[J]. 管理世界,2025,41(4):38-58.
- [10] 金献坤,徐莉萍,辛宇,等. 数字化转型与高管薪酬业绩敏感性[J]. 世界经济,2025,48(4):170-196.
- [11] Cai C, Tu Y, Li Z. Enterprise Digital Transformation and ESG Performance[J]. Finance Research Letters, 2023, 58: 104692.
- [12] 宋竟,黄慧娟,蒋玉石. 数字化转型对企业ESG绩效的影响研究[J]. 软科学,2025,39(2):9-15+24.
- [13] Chen W, Srinivasan S. Going Digital: Implications for Firm Value and Performance [J]. Review of Accounting Studies, 2024, 29(2): 1619-1665.
- [14] Brenner B, Hartl B. The Perceived Relationship between Digitalization and Ecological, Economic, and Social Sustainability [J]. Journal of Cleaner Production, 2021, 315: 128128.
- [15] Castro G D R, Fernandez M C G, Colsa A U. Unleashing the Convergence Amid Digitalization and Sustainability towards Pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs): A Holistic Review [J]. Journal of Cleaner Production, 2021, 280: 122204.
- [16] 危雁麟,张俊瑞,汪方军,等. 数据资产信息披露与分析师盈余预测关系研究——基于文本分析的经验证据[J]. 管理工程学报,2022,36(5):130-141.
- [17] Zhang C, Liu L. Corporate Inventory and Cash Holdings in Digital Economy Strategy: Evidence from China [J]. Finance Research Letters, 2023, 53: 103607.
- [18] Hannila H, Silvola R, Harkonen J, et al. Data - Driven Begins with DATA; Potential of Data Assets[J]. Journal of Computer Information Systems, 2022, 62(1): 29-38.
- [19] Haefner N, Wincent J, Parida V, et al. Artificial Intelligence and Innovation Management: A Review, Framework, and Research Agenda[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021, 162: 120392.
- [20] 唐要家,王钰,唐春晖. 数字经济、市场结构与创新绩效[J]. 中国工业经济,2022(10):62-80.
- [21] 唐松,伍旭川,祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界,2020,36(5):52-66+9.
- [22] Yu F F. Analyst Coverage and Earnings Management[J]. Journal of Financial Economics, 2008, 88(2): 245-271.
- [23] Bharadwaj A, El Sawy O A, Pavlou P A, et al. Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights[J]. MIS Quarterly, 2013: 471-482.
- [24] Verhoef P C, Broekhuizen T, Bart Y, et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda [J]. Journal of Business Research, 2021, 122: 889-901.
- [25] 吴育辉,张腾,秦利宾,等. 高管信息技术背景与企业数字化转型[J]. 经济管理,2022,44(12):138-157.
- [26] Kinney M R, Wempe W F. Further Evidence on the Extent and Origins of JIT's Profitability Effects[J]. The Accounting Review, 2002, 77(1): 203-225.
- [27] 巫强,姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J]. 中国工业经济,2023(8):99-117.
- [28] Pagani M, Pardo C. The Impact of Digital Technology on Relationships in a Business Network [J]. Industrial Marketing Management, 2017, 67: 185-192.

(责任编辑:秦颖)