

数字化转型如何影响企业 ESG 表现?

——基于代理成本的中介效应分析

李 芳,谭肖雨,王 松

(山东科技大学 经济管理学院,山东 青岛 266590)

摘 要:ESG 理念是追求社会价值和经济价值相统一的高质量发展观,将公共利益融入企业价值体系中,会持续受到利益相关者广泛关注。数字化转型在促进企业新旧动能转换和效率变革的同时,对其 ESG 实践动机与能力产生了深刻影响。以 2012—2022 年中国沪深 A 股主板上市公司为研究样本,采用文本挖掘和回归分析等方法,探究数字化转型对企业 ESG 表现的影响及其内在机理。研究发现,数字化转型对企业 ESG 表现有显著的赋能效应,考虑内生性之后结论依然稳健。路径检验发现,数字化转型能够通过降低代理成本来提升企业的 ESG 表现。进一步研究发现,在国有企业、重污染企业、大规模企业、高管持股比例高的企业中,数字化转型对企业 ESG 表现的提升效应更为明显。研究结论丰富了企业 ESG 表现的影响因素以及数字化转型经济后果方面的研究,对提升数字经济时代的企业 ESG 表现具有重要的参考意义。

关键词:数字化转型;ESG 表现;代理成本;中介效应

中图分类号:F272.3

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2025)02-0061-13

一、引言

党的二十大报告中提出“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”。环境、社会和治理(environmental, social and governance, ESG)表现是当前国际社会衡量企业绿色可持续发展的关键指标,诸多上市公司积极贯彻 ESG 发展理念,将公众利益融入企业价值体系中,以期实现可持续发展。高质量的 ESG 表现不仅有助于企业降低经营风险、^[1]缓解融资约束、^[2]提高市场价值、^[3]扩大竞争优势、^[4]还能通过赢得利益相关者的信赖与支持积累社会资本^[5]。但是,目前我国 ESG 体系建设整体处于发展初期,企业 ESG 表现存在诸多不足,提升 ESG 表现面临一系列障碍性因素:信息透明度、^[6]创新水平、^[7]47 管理者能力^[8]等。因此,有效改善企业 ESG 表现对于提升其经济价值与社会价值均具有重要的现实意义。数字化转型的浪潮下,企业的商业模式、组织结构、战略决策发生着系统性改变,^[9]135 人工智能、区块链、云计算等数字技术赋能简化了企业的业务流程,不断促进资源合理配置,大幅降低综合运营成本并提高效率,为企业实施 ESG 战略提供内驱力。因此,探讨数字化转型对企业 ESG 表现的影响具有较强的实践价值。

同时,公司股东与经理人之间的两权分离产生了不可避免的代理问题,^[10]影响企业 ESG 表现。具体表现在两方面。一方面,追求短期利益的经理人可能存在逆向选择和道德风险,出现以谋取私利的情况,^[11]213 对 ESG 体系建设这种资本与技术门槛高且成果回收期长的项目具有较强的挤出效应。如诸多企业在披露环境业绩时采取“多言寡行”或“报喜不报忧”等漂绿策略来进行印象管理,^[12]企图通过这种低成本的“伪社会责任”为企业带来短期的机会主义收益。另一方面,由于管理层过度自信、不敬业导致

收稿日期:2024-01-09

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71371111);山东省社会科学规划项目(23CTQJ05)

作者简介:李 芳(1980—),女,山东菏泽人,山东科技大学经济管理学院副教授,博士;王 松(1980—),男,山东临朐人,山东科技大学经济管理学院副教授,博士,本文通信作者。

的决策不合理会造成企业经营效率低下,^[13]可能对 ESG 战略的投入“有心无力”。已有研究证明,数字技术的应用可以通过约束企业在经营管理方面的自由裁量权,^{[14]23}降低委托代理成本,发挥公司治理作用。而企业的数字化转型是否会通过降低代理成本促进 ESG 表现的提升却有待进一步研究。因此,本文基于委托代理理论,进一步剖析代理成本在数字化转型影响企业 ESG 表现的过程中发挥的传递作用,以期对数字化转型影响 ESG 表现的路径提供经验解释。

本文可能的贡献在于:一是,现有研究更多地关注企业 ESG 表现的经济后果,探究提升企业 ESG 表现驱动因素的文献较少。同时,围绕数字化转型的探索多集中在经济效益的提升方面,比如企业价值、^{[15]93} 资本市场表现、^{[16]130} 全要素生产率、^{[17]35} 投资效率、^{[14]26} 企业创新绩效^[18],缺乏对数字化转型的社会效益的研究,本文探讨数字化转型的治理效应对企业 ESG 表现的影响,是对企业 ESG 表现驱动因素和数字化转型的社会效益研究的有效拓展与补充。二是,本文为数字化转型与企业 ESG 表现的交叉领域提供了新视角。有研究关注到数字化转型在企业 ESG 表现中发挥的作用,^[19]但对两者之间的影响机制尚未剖析清晰。本文利用中介效应模型,从委托代理的角度上丰富数字化转型影响企业 ESG 表现的作用机制,为数字化转型对代理成本的影响提供新的阐释视角,同时也对优化公司治理效率和管理层决策行为有重要的借鉴意义。三是,基于不同的行业层面特征和企业性质,剖析数字化转型对企业 ESG 表现的差异化影响,研究结论可以为企业依据自身特点采取合适的数字化转型决策、政府精准施策提供理论依据和现实抓手。

二、理论分析与研究假设

(一)数字化转型与企业 ESG 表现

我国 ESG 体系建设仍处于发展初期,企业在提升 ESG 表现过程中面临着动力和能力不足的问题。首先,由于股东与经理人的利益诉求不同,追求短期利益的经理人不愿意从事 ESG 体系建设这种投入大、周期长且见效慢的项目,即践行 ESG 战略的动力不足;其次,经历了新冠肺炎疫情冲击后的企业大多面临着资金压力和融资约束问题,在推进 ESG 战略过程中受到技术、资金及资源等制约,可能会出现“心有余而力不足”的情况,即践行 ESG 战略的能力不足,^[20]而数字化转型可能会弥补企业面临的这些问题。

一方面,数字化转型能够增强企业践行 ESG 战略的动机。首先,数字化转型催生的智能数据分析中心、数据共享中心等,可以有效促进企业内部资源合理配置,而生产过程和业务流程的标准化能够削弱管理层的自由裁量权,^[21]提高企业的生产效率与经营管理水平,降低生产与交易成本,^[22]企业自身经济利益得到满足后,践行 ESG 战略的动机会随之增强。其次,数字化转型还可以促进企业服务化转型,使之更加注重产品质量、品牌形象和外界声誉,^[23]促使企业增强社会责任意识,战略性地增加 ESG 投入。最后,数字化转型有助于企业链接的多元利益相关者有更强的动机与能力参与公司治理,降低企业非系统性风险,^[24]并通过发挥协同作用增强其践行 ESG 战略的意愿。

另一方面,数字化转型可以提升企业践行 ESG 战略的能力。首先,数字技术的应用通过提升传统制造企业的数字化程度而向智能制造转型,可提升技术创新能力^{[15]94}和劳动要素的专业化程度^[25],为践行 ESG 战略提供有力技术支撑。其次,数字化转型还有利于提升企业内外部融资市场信息透明度,建立健全信用体系,进而缓解企业融资约束^{[15]96}。最后,实施数字化转型的企业更有可能获得政策倾斜和资源支持,^[26]用于投资 ESG 战略的资源随之增多。由此可见,数字化转型可为企业加大 ESG 体系建设的投入提供资本、资源和技术支持,有效提升其 ESG 表现。基于上述分析,本文提出如下假设:

H1:数字化转型有助于促进企业 ESG 表现提升。

(二)数字化转型、代理成本和企业 ESG 表现

代理成本是传统两权分离下股东与管理层之间的委托代理冲突所产生的损失,以及为解决该问题支付的成本,与企业的经营管理及战略决策紧密相关,^[27]是影响企业践行 ESG 战略的重要因素。数字化转

型可以抑制管理层自利行为,有效缓解代理冲突,降低代理成本^{[17]36},从而优化公司治理效率和水平,在一定程度上可以提高企业对 ESG 体系建设的意愿与能力。

具体而言,数字化转型可以通过提高信息透明度、管理层决策的科学性、^[28]内外部监督水平并抑制管理层机会主义行为动机来降低代理成本,增强企业践行 ESG 战略的意愿和能力,有效提升企业 ESG 表现。首先,数字化转型有助于打破企业内外部的信息壁垒。从“信源—信道—信宿”方面提高信息的传递效率,推动信息向企业各生产经营环节渗透,改变管理层的信息优势地位,^[29]助力企业间形成信息数字化共享生态,所有者和其他利益相关者均能更快捷地获取企业信息。管理层为获取竞争优势也会更主动提高信息披露程度,代理问题得以缓解,确保企业从高质量、可持续发展的方向来推动 ESG 实践。其次,数字化转型可以助力管理层做出科学决策。数字化转型不仅推进生产经营信息的标准化和结构化建设,使资源配置更加合理,管理层可更充分地掌握企业经营情况,还促使企业结构趋于网络化和扁平化,使企业内部信息的传递更加高效,^{[9]139}有利于管理层迅速做出科学决策,提高企业经营管理效率,也由此增强了 ESG 实践能力。再次,数字化转型有利于强化企业内外部监督。从外部监督来看,数字化转型不仅能有效吸引分析师、媒体等参与者对企业的关注,^{[16]134}帮助利益相关者获取其所关注企业更为真实的信息,^[30]还能提高外部监督水平^{[7]57}。从内部监督来看,数字化转型的不断推进,不仅使董事会更充分地了解企业的商业模式和运作流程,更全面地参与公司治理,^{[11]216}还赋能企业实时监控和掌握生产管理过程中的各类信息。内外监管双“管”齐下,将倒逼企业为树立良好形象而提高经营管理能力,降低企业经营风险,从而提高 ESG 表现。最后,数字化转型能够有效抑制管理层攫取私利。数字技术使投资行为更有效率,也因此提升了企业的生产效率和经营业绩,管理层可获得及时合理的回报,管理层与股东的利益有效捆绑,其谋求个人私利的动机有所减弱^{[11]227}。他们将不再囿于短期经营绩效,而是转向追求企业经济目标与社会目标融为一体的发展模式,^[31]重点推进企业长期可持续发展和有助于提升核心竞争力的项目,从而提升企业 ESG 表现。因此,基于以上分析,提出如下假设:

H2:数字化转型通过降低代理成本提升企业 ESG 表现,即代理成本在数字化转型与企业 ESG 表现之间具有中介效应。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

2012 年以后随着移动互联网的迅猛发展,数字经济进入成熟发展期,大型企业纷纷开启数字化战略转型。因此,本文选择 2012 年为起始年,以 2012—2022 年沪深 A 股主板上市公司为初始样本,并对样本进行了如下处理:剔除金融行业样本、ST 或 ST* 类样本及主要变量数据缺失或异常的样本,最终得到 2 881 家企业共 25 389 个研究样本。为削弱异常值的影响,对所有连续变量进行了上下 1% 的 Winsorize 处理。数字化转型数据通过对深圳证券交易所和上海证券交易所官网中上市公司年报内容进行文本分析得到,其他相关数据来自万得数据库和国泰安数据库。

(二)变量说明

被解释变量:ESG 表现(ESG)。以上海华证指数信息服务有限公司(简称“华证”)出具的 ESG 评级数据度量企业 ESG 表现。华证通过季度定期评价与动态跟踪调整的形式,打造 AI 驱动的大数据引擎,系统测算企业的 ESG 水平并相应地将评级结果分为 AAA~C 九档,本文从低到高依次赋值为 1~9。

解释变量:数字化转型程度(DCG)。借鉴吴非等的做法,^{[16]139}使用文本分析方法来衡量数字化转型程度。借助 Python 软件包的“jieba”分词库,通过 JavaPDFbox 提取沪深 A 股主板上市公司 2012—2022 年的年度报告文本内容,从中提取数字化转型相关的关键词,统计这些关键词的词频并取对数,构建企业数字化转型程度的度量指标。

中介变量:代理成本(Agency)。参考叶康涛和刘行的做法,^[32]使用销管费用率即管理费用和销售费

用之和与营业收入的比值来衡量企业代理成本。该值越大表明代理冲突越严重,代理成本越高。

控制变量:为了提高研究精度,借鉴已有研究,控制董事会规模(*Board*)、资产负债率(*Lev*)、资产回报率(*ROA*)、股权集中度(*TOP1*)、成长性(*Growth*)、两职合一(*Dual*)、现金比率(*Cash*)、企业价值(*Tobin's Q*)等变量。另外,本文还控制了行业(*Industry*)及年度(*Year*)。主要变量定义如表 1 所示。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	ESG 表现	<i>ESG</i>	华证 ESG 评级结果共分为九档,分别为 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C,从低到高依次赋值为 1~9
自变量	数字化转型	<i>DCG</i>	年报中涉及数字化转型关键词的词频总数加 1 取自然对数
中介变量	代理成本	<i>Agency</i>	销管费用率:(管理费用+销售费用)/营业收入
控制变量	董事会规模	<i>Board</i>	董事会人数加 1 取自然对数
	资产负债率	<i>Lev</i>	总负债/总资产
	资产收益率	<i>ROA</i>	净利润/总资产平均余额
	股权集中度	<i>TOP1</i>	第一大股东持股数和企业总股数的比值
	成长性	<i>Growth</i>	(本年营业收入/上年营业收入)-1
	两职合一	<i>Dual</i>	董事长与总经理兼任时取值 1,否则为 0
	现金比率	<i>Cash</i>	货币资金/总资产
	托宾 Q 值	<i>Tobin's Q</i>	(流通股市值+非流通股股份数×每股净资产+负债账面值)/总资产
	年度	<i>Year</i>	控制年份固定效应
	行业	<i>Industry</i>	控制行业固定效应

(三)模型构建

为探究数字化转型对企业 ESG 表现的影响,构建模型(1)来检验假设 1,并参考温忠麟等的做法,^[33]基于(1)式构建模型(2)和(3)来分析代理成本的机制作用:

$$ESG_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DCG_{i,t} + \sum a_n Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \epsilon_{i,t}, \quad (1)$$

$$Agency_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DCG_{i,t} + \sum \beta_n Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \epsilon_{i,t}, \quad (2)$$

$$ESG_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DCG_{i,t} + \gamma_2 Agency_{i,t} + \sum \gamma_n Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \epsilon_{i,t}。 \quad (3)$$

上式中: α_0 、 β_0 和 γ_0 是截距项,系数 α_1 、 β_1 和 γ_1 为数字化转型的回归系数, $ESG_{i,t}$ 、 $DCG_{i,t}$ 分别表示 i 企业 t 年的 ESG 表现与数字化转型程度, $Controls_{i,t}$ 为控制变量, $\sum Year$ 和 $\sum Industry$ 分别代表年度和行业固定效应, $\epsilon_{i,t}$ 为误差项。

四、实证结果与分析

(一)描述性统计

各变量描述性统计结果见表 2。其中,被解释变量 ESG 评级的均值为 4.142,最大值为 8,说明企业间 ESG 表现具有明显差异性。解释变量数字化转型指标的均值为 1.315,中位数为 1.099,最小值为 0,最大值为 4.779,表明企业间数字化转型程度差异较大,整体处于较低水平,甚至有部分企业尚未推进数字化转型。从控制变量来看,董事会规模的均值为 2.134,资产负债率均值为 44.8%,资产回报率均值为 0.04,股权集中度均值为 0.353,成长性均值为 0.15,两职合一企业占比为 25.3%,现金比率均值为 17.1%,托宾 Q 值均值为 1.928,与现有文献的结果相近^[34]。

表 2 主要变量的描述性统计(N=25 389)

变量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
ESG	4.142	4	1.08	1	8
DCG	1.315	1.099	1.289	0	4.779
Board	2.134	2.197	0.196	1.609	2.708
Lev	0.448	0.441	0.204	0.067	0.925
ROA	0.04	0.036	0.062	-0.208	0.228
TOP1	0.353	0.331	0.152	0.088	0.753
Growth	0.15	0.088	0.422	-0.576	2.795
Dual	0.253	0	0.435	0	1
Cash	0.171	0.142	0.116	0.015	0.582
Tobin's Q	1.928	1.51	1.354	0	8.912

(二)基准回归结果分析

表 3 报告了基准回归结果,列(1)、列(2)表示,在不加入控制变量、不控制年份和行业效应的情况下,数字化转型与企业 ESG 表现的回归系数为 0.031;在加入控制变量以及控制年份、行业效应的情况下,影响系数为 0.048,均通过了 1%水平下的显著性检验。说明数字化转型可以显著提升企业 ESG 表现,即数字化转型程度越高,企业 ESG 表现就越好,验证了假设 1。

(三)机制检验

表 4 为中介效应检验结果,列(2)结果显示,数字化转型程度对代理成本的影响系数在 1%的水平上显著为负,说明数字化转型程度能够抑制代理成本。列(3)结果显示,将数字化转型、代理成本与企业 ESG 表现纳入同一个模型中进行检验,数字化转型和代理成本对企业 ESG 表

表 3 数字化转型与企业 ESG 表现的回归结果(N=25 389)

变量	列(1)	列(2)
	ESG	ESG
DCG	0.031*** (5.28)	0.048*** (7.1)
Board		-0.064 (-1.46)
ROA		0.833*** (8.34)
TOP1		0.664*** (8.87)
Growth		-0.050*** (-4.53)
Dual		-0.022 (-1.42)
Cash		0.177*** (3.05)
Tobin's Q		-0.028*** (-5.90)
截距项	4.100*** (466.82)	4.709*** (22.8)
行业固定效应	不控制	控制
年度固定效应	不控制	控制
调整 R ²	0.001	0.038

注: *、**、*** 分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平;括号内为 t 值,下同。

现的回归系数均在 1%水平上显著,表明代理成本在数字化转型对 ESG 表现的影响中产生了部分中介作用,验证了“数字化转型→(降低)代理成本→(提升)企业 ESG 表现”这一路径,验证了假设 2。

(四)稳健性检验

1. 新增控制变量。为避免遗漏变量导致的估计偏差,本文基于对企业规模的考量,额外加入企业规模(Size)这一变量以控制其对企业 ESG 表现的影响。具体地,用企业总资产取自然对数来度量企业规模。增加控制变量后的回归结果见表 5 列(1),可以看出,数字化转型对企业 ESG 表现的影响系数依然显著为正,表明本文的结果稳健。

表 4 影响机制检验(N=25 389)

变量	列(1)	列(2)	列(3)
	ESG	Agency	ESG
DCG	0.048*** (7.097)	-0.003*** (-4.373)	0.045*** (6.754)
Agency			-0.900*** (-12.505)
Board	-0.064 (-1.462)	0.000 (0.045)	-0.064 (-1.463)
Lev	-0.486*** (-10.492)	-0.035*** (-8.164)	-0.518*** (-11.193)
ROA	0.833*** (8.342)	-0.313*** (-33.902)	0.552*** (5.406)
TOP1	0.664*** (8.872)	-0.013* (-1.869)	0.652*** (8.746)
Growth	-0.050*** (-4.531)	-0.029*** (-28.159)	-0.076*** (-6.777)
Dual	-0.022 (-1.417)	0.003** (2.287)	-0.019 (-1.231)
Cash	0.177*** (3.051)	0.015*** (2.748)	0.191*** (3.291)
Tobin's Q	-0.028*** (-5.898)	0.005*** (11.856)	-0.024*** (-4.914)
截距项	4.709*** (22.799)	0.161*** (8.462)	4.854*** (23.546)
行业固定效应	控制	控制	控制
年度固定效应	控制	控制	控制
调整 R ²	0.038	0.166	0.045

2. 个体固定效应。ESG 表现可能存在时序差异,为避免不随时间变化的企业特征可能导致的遗漏变量对本文结论产生影响,本文在主检验的基础上进一步控制企业固定效应。从表 5 列(2)可以看出,数字化转型对企业 ESG 表现的影响系数仍然保持在 1%水平上显著为正,基准回归结果依然稳健。

3. 替换变量。为排除数字化转型衡量误差对研究结果的影响,本文将数字化转型程度替换为虚拟变量,即将进行了数字化转型的变量标记为 1,反之为 0,替换变量后重新进行回归,回归结果如表 5 列(3)所示。可见,数字化转型对企业 ESG 表现的影响系数依然为正,且通过了 1% 水平下的显著性检验,结果与上文一致。

4. 聚类标准误调整。为减轻异方差的影响,本文使用稳健标准误在企业层面进行 cluster 聚类处理,重新进行检验,结果如表 5 列(4)所示。可知,结果与上文主要结论一致。

(五)内生性检验

1. Heckman 两步法。企业是否进行数字化转型受到诸多主客观因素的影响,由此筛选出的样本可能会使估计量产生偏差。本文使用 Heckman 两步法重新进行回归检验来避免此类内生性问题。第一阶段,参考张吉昌等的做法,^{[17]81}生成企业是否进行数字化转型的虚拟变量 *Dum_DCG*,进行了数字化转型

的企业编码为 1, 否则为 0; 再使用 Probit 模型估计样本中数字化转型的概率并计算出 IMR 比率。第二阶段, 将估算的 IMR 比率代入模型(3)进行回归, 结果如表 6 列(2)所示, 数字化转型的回归系数依旧在 1% 的水平上显著正相关, 说明与前文结论基本相同。

表 5 稳健性检验(N=25 389)

变量	列(1)	列(2)	列(3)	列(4)
	增加控制变量	个体固定效应	替换自变量	聚类标准误
	ESG	ESG	ESG	ESG
<i>DCG</i>	0.024*** (3.6)	0.048*** (7.1)	0.046*** (3.63)	0.048*** (5.024)
<i>Size</i>	0.291*** (24.29)			-0.064 (-0.965)
<i>Board</i>	-0.161*** (-3.74)	-0.064 (-1.46)	-0.052 (-1.20)	-0.486*** (-6.453)
<i>Lev</i>	-0.826*** (-17.27)	-0.486*** (-10.49)	-0.479*** (-10.34)	0.833*** (5.909)
<i>ROA</i>	0.519*** (5.22)	0.833*** (8.34)	0.840*** (8.4)	0.664*** (5.254)
<i>TOP1</i>	0.600*** (8.11)	0.664*** (8.87)	0.646*** (8.62)	-0.050*** (-3.846)
<i>Growth</i>	-0.075*** (-6.81)	-0.050*** (-4.53)	-0.049*** (-4.44)	-0.022 (-0.916)
<i>Dual</i>	-0.028* (-1.84)	-0.022 (-1.42)	-0.021 (-1.34)	0.177** (2.108)
<i>Cash</i>	0.174*** (3.04)	0.177*** (3.05)	0.168*** (2.89)	-0.028*** (-4.305)
<i>Tobin's Q</i>	-0.002 (-0.41)	-0.028*** (-5.90)	-0.029*** (-5.98)	4.709*** (14.276)
截距项	-1.244*** (-3.90)	4.709*** (22.8)	4.676*** (22.63)	0.048*** (5.024)
个体固定效应		控制		
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年度固定效应	控制	控制	控制	控制
调整 R^2	0.063	0.038	0.036	0.038

2. 倾向得分匹配(PSM)。为解决样本选择偏误和遗漏变量偏差问题, 本文采用倾向得分匹配(PSM)法进行检验, 参考张永坤等的研究,^[35]对企业数字化转型程度取中位数, 若样本大于中位数取值为 1, 否则为 0, 分为处理组和控制组; 进一步, 把本文控制变量作为协变量, 使用可重复最邻近 1:1 匹配法处理样本。运用匹配后的样本进行回归并计算倾向得分值, 结果如表 6 列(3)所示。可见, 数字化转型与企业 ESG 表现在 1% 的水平上显著正相关, 前文结果依然成立。

3. 工具变量法。为规避反向因果引发的内生性偏误, 本文选择数字化转型程度和按行业、省份分类的数字化转型程度均值的三次方作为工具变量(Lewbel IV)。^[36] 本文采用两阶段最小二乘法进行工具变量回归, 结果如表 6 列(4)、列(5)所示。可见, 第一阶段回归中, Lewbel IV 与数字化转型程度在 1% 的水

平上显著正相关,表明本研究不存在弱工具变量问题;第二阶段的回归中,数字化转型程度的系数在 1% 水平上显著正相关,说明在充分考虑内生性的情况下,数字化转型与企业 ESG 表现之间的正向关系依然成立。

表 6 内生性检验

变量	列(1)	列(2)	列(3)	列(4)	列(5)
	Heckman 两阶段		PSM	最小二乘法	
	<i>Dum_DCG</i>	<i>ESG</i>	<i>ESG</i>	<i>DCG</i>	<i>ESG</i>
<i>DCG</i>		0.148*** (10.43)	0.059*** (4.18)		0.067*** (8.175)
<i>Lewbel IV</i>				0.131*** (125.404)	
<i>Board</i>	-0.231*** (-5.38)	1.234*** (5.30)	-0.008 (-0.17)	0.177*** (5.318)	0.162*** (4.924)
<i>Lev</i>	0.222*** (4.87)	-1.234*** (-5.46)	-0.515*** (-10.14)	0.012 (0.333)	-0.205*** (-5.573)
<i>ROA</i>	0.585*** (3.91)	1.378** (2.26)	0.836*** (7.64)	0.230*** (3.014)	4.127*** (36.172)
<i>TOP1</i>	-0.255*** (-4.66)	1.874*** (7.18)	0.660*** (8.10)	-0.117** (-2.043)	0.686*** (16.144)
<i>Growth</i>	-0.017 (-0.87)	-0.103*** (-4.18)	-0.046*** (-3.85)	0.025*** (2.900)	-0.186*** (-12.181)
<i>Dual</i>	0.129*** (6.65)	-0.620*** (-4.89)	-0.008 (-0.51)	-0.004 (-0.340)	-0.037** (-2.556)
<i>Cash</i>	0.887*** (11.71)	-3.762*** (-4.35)	0.244*** (3.78)	-0.087** (-1.962)	0.246*** (4.201)
<i>Tobin's Q</i>	-0.018*** (-2.88)	-0.042** (-2.22)	-0.028*** (-5.32)	-0.001 (-0.344)	-0.126*** (-25.705)
<i>IMR</i>		-8.690*** (-4.68)			
截距项	0.718*** (7.30)	7.021*** (9.62)	4.527*** (20.51)	-0.353** (-2.242)	3.404*** (35.655)
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
年度固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	25 389	25 389	22 040	25 389	25 389
调整 R^2		0.153	0.039	0.567	0.155

五、进一步研究

通过上述分析发现,数字化转型有助于提升企业 ESG 表现,但在不同的企业特征影响下,数字化转型作用于企业 ESG 表现可能存在非对称效果,对于具有某种优势或有较大提升空间的企业而言,数字化转型对企业 ESG 表现的提升作用更大。对此类情况的探讨有利于形成差异化的政策导向,因此,本文分别从企业的产权性质、行业属性、规模及高管持股比例四个维度展开异质性分析。

(一)基于企业产权的异质性分析

数字化转型对不同产权性质的企业 ESG 表现的影响效果可能会有所不同。表 7 列(1)、列(2)针对产权性质的异质性分析结果表明,在国有企业和非国有企业中,数字化转型对企业 ESG 表现均起到了显著的正向影响,但这种影响在国有企业中更强。究其原因:一方面,国有企业缺乏股东对经理人的监督,导致“所有者虚位”,代理链条更加庞杂冗长,代理成本高于非国有企业,数字化转型可以有效缓解国有企业的代理冲突,更有助于提升其 ESG 表现;另一方面,国有企业在资金、规模、政策方面的优势及自我定位,使之更积极地响应国家战略号召,提升数字化转型程度,构建完善的现代化信息系统,从而更显著促进 ESG 表现提升。

表 7 基于产权性质、行业属性的异质性检验

变量	列(1)	列(2)	列(3)	列(4)
	国有企业	非国有企业	重污染企业	非重污染企业
	ESG	ESG	ESG	ESG
DCG	0.033*** (3.395)	0.019** (2.128)	0.041*** (3.312)	0.013 (1.637)
Board	-0.106* (-1.765)	-0.247*** (-4.056)	-0.116 (-1.572)	-0.196*** (-3.672)
Size	0.291*** (16.014)	0.334*** (20.790)	0.292*** (13.566)	0.305*** (20.481)
Lev	-0.740*** (-10.042)	-0.799*** (-12.625)	-0.871*** (-10.637)	-0.832*** (-13.802)
ROA	0.406** (2.538)	0.478*** (3.767)	0.348** (2.088)	0.580*** (4.656)
TOP1	0.071 (0.684)	0.768*** (7.270)	0.483*** (3.790)	0.648*** (6.954)
Growth	-0.107*** (-6.659)	-0.055*** (-3.675)	-0.099*** (-5.012)	-0.066*** (-4.953)
Dual	-0.033 (-1.354)	-0.019 (-0.984)	-0.009 (-0.360)	-0.039** (-2.058)
Cash	0.156* (1.737)	0.092 (1.235)	0.152 (1.503)	0.214*** (3.067)
Tobin's Q	-0.002 (-0.194)	0.007 (1.094)	0.001 (0.066)	-0.003 (-0.543)
截距项	-1.092** (-2.193)	-2.047*** (-4.877)	-2.030*** (-3.988)	-1.244*** (-3.317)
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年度固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	11 162	14 227	9 366	16 023
调整 R ²	0.079	0.082	0.061	0.068

(二)基于行业属性的异质性分析

本文根据证监会 2012 年的《上市公司行业分类指引》中对重污染行业的划分,将样本分类为重污染企业与非重污染企业,由表 7 列(3)、列(4)可以看出,数字化转型对企业 ESG 表现的正向关系在重污染

企业中更明显。可能的原因是随着“碳达峰”“碳中和”战略的实施,重污染企业受到的环境政策约束更大,同时也受到较多的社会关注与市场监管,会加大对 ESG 体系建设的投入力度。综合前文分析,数字化转型会推动重污染企业提高技术创新能力,通过“降本增效”机制来助力企业加强社会责任与环境保护投资,促进其 ESG 表现提升。此外,重污染企业的 ESG 得分基数较小,因此,提升幅度会更明显^{[7][51]}。

(三)基于企业规模的异质性分析

不同规模的企业拥有的数字化转型基础条件不同,可能导致数字化转型对 ESG 表现的影响存在差异。本文设置企业规模变量(*Size*),并以样本中企业规模的中位数 22.23 为标准,将企业分为大规模企业和小规模企业两组,结果如表 8 列(1)、列(2)所示。可见,大规模企业的数字化转型在 1%的水平上显著提高了 ESG 表现水平,对小规模企业 ESG 表现的影响却不显著。原因可能是,相比于小规模企业,大规模企业的综合实力更强,资本与技术积累更扎实,数字化转型更为迅速且彻底,继而对企业 ESG 表现有一定的补充效力。另外,大规模企业受到广泛的利益相关者和更多方面的外部监督,更加重视自身的 ESG 表现。

表 8 基于企业规模、高管持股比例的异质性检验

变量	列(1)	列(2)	列(3)	列(4)
	大规模企业	小规模企业	高管持股比例较高	高管持股比例较低
	ESG	ESG	ESG	ESG
<i>DCG</i>	0.053*** (5.443)	-0.003 (-0.283)	0.037*** (3.764)	0.017* (1.830)
<i>Board</i>	-0.242*** (-3.919)	-0.075 (-1.162)	-0.121* (-1.809)	-0.194*** (-3.323)
<i>Size</i>	0.423*** (18.776)	0.303*** (12.825)	0.304*** (14.342)	0.329*** (19.774)
<i>Lev</i>	-0.905*** (-10.286)	-0.850*** (-13.287)	-0.880*** (-10.953)	-0.811*** (-12.625)
<i>ROA</i>	0.331* (1.930)	0.121 (0.958)	0.647*** (4.289)	-0.067 (-0.494)
<i>TOP1</i>	0.500*** (4.529)	0.985*** (7.749)	1.030*** (7.502)	0.074 (0.749)
<i>Growth</i>	-0.069*** (-4.368)	-0.050*** (-3.164)	-0.069*** (-3.517)	-0.073*** (-5.465)
<i>Dual</i>	-0.030 (-1.259)	-0.036* (-1.681)	-0.005 (-0.226)	-0.061*** (-2.611)
<i>Cash</i>	0.081 (0.790)	0.231*** (3.155)	0.108 (1.274)	0.207** (2.543)
<i>Tobin's Q</i>	0.016 (1.436)	-0.012** (-2.049)	-0.002 (-0.227)	0.006 (0.914)
截距项	-4.642*** (-7.617)	-1.434** (-2.546)	-0.562 (-0.817)	-2.219*** (-5.166)
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年度固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	12 695	12 694	12 698	12 691
调整 R^2	0.074	0.075	0.061	0.077

(四)基于高管持股比例的异质性分析

数字化转型对不同高管持股比例企业的 ESG 表现可能存在不同的影响。由此,本文设置高管持股比例这一变量(*GmShare*),以样本中高管持股比例的中位数 3%为标准,分组为高管持股比例较高企业和高管持股比例较低企业,结果如表 8 列(3)、列(4)所示。可见,高管持股比例较高的企业,数字化转型对企业 ESG 表现的影响更为显著。根据股权激励理论,股权激励是一种激励约束机制,可以在一定程度上内生化股东与经理人之间的矛盾,高管持股比例的提高加强了经营者与股东利益的紧密联系,减少了因道德风险问题带来的谋取私利、侵蚀企业利益等行为。此外,高管是企业的重要决策者,高持股会激发高管的工作热情和积极性,制定的策略将更利于企业的可持续发展和价值最大化。在上述情境下,企业进行数字化转型将倾向于承担更多的社会责任,通过积极践行 ESG 理念提升企业的非经济价值。综上,数字化转型在高管持股比例较高的企业中对 ESG 表现的促进作用更显著。

六、研究结论及管理启示

随着数字技术的蓬勃发展,数字化转型成为传统产业转型升级和中国经济结构优化的重要引擎。本文以 2012—2022 年中国沪深 A 股主板上市公司为研究样本,实证检验了数字化转型对企业 ESG 表现的影响和作用路径,并基于委托代理理论分析了代理成本在数字化转型影响企业 ESG 表现过程中的中介效应。研究发现,数字化转型显著提升了企业 ESG 表现,上述结论经过一系列的稳健性和内生性检验后仍然成立。路径检验发现,数字化转型通过降低代理成本提升企业 ESG 表现。进一步研究发现,数字化转型在国有企业、重污染企业、大规模企业和高管持股比例较高的企业中对 ESG 表现的促进作用更强。以上结论对政府有关部门和企业具有现实意义,管理启示如下。

第一,顺应数字化转型趋势,主动把握数字经济飞速发展的机遇。国家层面应加大对企业数字化转型的引导和扶持力度,通过税收优惠、人才引进和基础设施建设等措施,推动企业数字化转型的进程。同时,企业层面应积极响应政府号召,引入数字技术,充分利用数字化转型为企业业务流程赋能,优化管理理念并提升管理水平,从而有效提升企业 ESG 表现,加速企业迈向高质量发展的进程。

第二,充分利用数字技术,建立健全上市公司的信息披露制度与监督体系,提高企业内外部信息透明度和各方利益相关者的参与度,促进外部监管和内部监管,提升对公司的共同治理,缓解企业可能存在的在职消费、机会主义等代理冲突,提升企业的 ESG 表现。此外,企业应强化数字技术的内部治理赋能效应,适应并引领数字化情境下的组织结构与信息传递模式创新,助力管理层做出更理性的决策。企业应根据自身情况建立科学的激励机制,把控高管持股比例,协助经理人从企业增值上获得合理的资本回报,降低机会主义行为发生的可能性,最大限度地缩小高管与股东之间的利益冲突,避免发生道德风险。

第三,政府应发挥宏观调控作用,在构建政策支持体系时应当注重精细化与针对性,要重视数字化在国有企业和大规模企业 ESG 表现方面的正向效用,积极发挥其模范带头作用;还要对民营企业、小规模企业等缺乏转型基础的企业加大政策扶持力度,为其进行数字化转型营造良好的外部环境,如提供专项资金支持、引导金融机构和民间资本为企业 提供融资便利等。此外,政府还要重视数字化转型在促进重污染企业履行社会责任方面的重要作用,加速重污染企业数字化转型进程,比如,对重污染企业提高环境规制强度继而倒逼其对生产流程进行数字化改进,同时提供信贷支持和融资便利等措施进行资金帮扶。企业层面应遵循差异化原则,结合行业特征与发展现状统筹规划,积极贯彻落实数字化转型战略和 ESG 战略,促进企业高质量与可持续发展。

参考文献:

- [1] 董小红,孙政汉.化险为夷还是弄巧成拙:ESG 表现能降低企业经营风险吗? [J]. 中央财经大学学报,2023(7):57-67.
- [2] 李井林,阳镇,易俊玲. ESG 表现有助于降低企业债务融资成本吗? ——来自上市公司的微观证据[J]. 企业经济,2023,

- 42(2):89-99.
- [3] 王波,杨茂佳. ESG表现对企业价值的影响机制研究——来自我国A股上市公司的经验证据[J]. 软科学,2022,36(6):78-84.
- [4] PORTER M E, KRAMER M R. Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility[J]. Harvard business review,2006(12):78-91.
- [5] 高杰英,褚冬晓,廉永辉,等. ESG表现能改善企业投资效率吗? [J]. 证券市场导报,2021(11):24-34+72.
- [6] 陈晓珊,刘洪铎. 投资者关注影响上市公司ESG表现吗——来自网络搜索量的经验证据[J]. 中南财经政法大学学报,2023,257(2):15-27.
- [7] 王禹,王浩宇,薛爽. 税制绿色化与企业ESG表现——基于《环境保护税法》的准自然实验[J]. 财经研究,2022,48(9).
- [8] WELCH K, YOON A. Do high-ability managers choose ESG projects that create shareholder value? Evidence from employee opinions[J]. Review of accounting studies,2022,28:2448-2475.
- [9] 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).
- [10] JENSEN M C, MECKLING W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure[J]. Journal of financial economics,1976(4):305-360.
- [11] 陈德球,胡晴. 数字经济时代下的公司治理研究:范式创新与实践前沿[J]. 管理世界,2022,38(6).
- [12] 黄溶冰,陈伟,王凯慧. 外部融资需求、印象管理与企业漂绿[J]. 经济社会体制比较,2019(3):81-93.
- [13] 纪亚方. 管理层过度自信对公司决策的影响[J]. 管理学报,2017,30(4):50-56.
- [14] 李雷,杨水利,陈娜. 数字化转型对企业投资效率的影响研究[J]. 软科学,2022,36(11).
- [15] 黄大禹,谢葆宝. 企业数字化转型对市场价值的影响和机制研究——基于中国上市企业的经验证据[J]. 亚太经济,2022(6).
- [16] 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).
- [17] 刘艳霞. 数字经济赋能企业高质量发展——基于企业全要素生产率的经验证据[J]. 改革,2022(9).
- [18] 张吉昌,龙静. 数字化转型、动态能力与企业创新绩效——来自高新技术上市企业的经验证据[J]. 经济与管理,2022,36(3):74-83.
- [19] 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.
- [20] 何青,庄朋涛. 共同机构投资者如何影响企业ESG表现? [J]. 证券市场导报,2023(3):3-12.
- [21] 沈剑飞,李亚杰,王涛,等. 数字化转型与企业资本结构动态调整[J]. 统计与信息论坛,2022,37(12):42-54.
- [22] 孙湘湘,周小亮. 服务业开放对制造业价值链攀升效率的影响研究——基于门槛回归的实证分析[J]. 国际贸易问题,2018(8):94-107.
- [23] 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,2022,44(2):109-116.
- [24] 谭劲松,林雨晨. 机构投资者对信息披露的治理效应——基于机构调研行为的证据[J]. 南开管理评论,2016,19(5):115-126+138.
- [25] EBERT C, DUARTE C H C. Digital transformation[J]. IEEE software,2018(4):16-21.
- [26] 王会娟,陈新楷,陈文强,等. 数字化转型能提高企业的风险承担水平吗? [J]. 财经论丛,2022(12):70-80.
- [27] WRIGHT P, FERRIS S P, SARIN A, et al. Impact of corporate insider, blockholder, and institutional equity ownership on firm risk taking[J]. Academy of management journal,1996(2):441-458.
- [28] 祁怀锦,曹修琴,刘艳霞. 数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J]. 改革,2020(4):50-64.
- [29] 徐子尧,张莉沙. 数字化转型与企业费用粘性——基于管理层自利视角的分析[J]. 金融经济研究,2022,37(4):129-142.
- [30] 张月玲,邓永杰,王晴. 企业社会责任、媒体关注与企业竞争力[J]. 山东科技大学学报(社会科学版),2021,23(2):51-61.
- [31] WU L Z, KWAN H W, YIM F H, et al. CEO ethical leadership and corporate social responsibility: A moderated mediation

- model[J]. *Journal of business ethics*, 2015(4):819-831.
- [32] 叶康涛,刘行. 公司避税活动与内部代理成本[J]. *金融研究*, 2014(9):158-176.
- [33] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(5):731-745.
- [34] 唐雪松,蒋心怡,雷啸. 会计信息可比性与高管薪酬契约有效性[J]. *会计研究*, 2019(1):37-44.
- [35] 张永坤,李小波,邢铭强. 企业数字化转型与审计定价[J]. *审计研究*, 2021(3):62-71.
- [36] 李唐,李青,陈楚霞. 数据管理能力对企业生产率的影响效应——来自中国企业—劳动力匹配调查的新发现[J]. *中国工业经济*, 2020(6):174-192.

How Will Digital Transformation Affect Corporate ESG Performance? An Analysis of Intermediary Effect Based on Agent Cost

LI Fang, TAN Xiaoyu, WANG Song

(College of Economics and Management, Shandong University of Science and Technology, Qingdao, Shandong 266590, China)

Abstract: The concept of ESG, a high-quality development concept that pursues the unity of social value and economic value, incorporates public interests into the corporate value framework and continues to attract wide attention from stakeholders. As traditional drivers are replaced by new ones and enterprises strive for efficiency gains, digital transformation has a profound impact on their motivation and capabilities for ESG practice. This paper explores the impact of digital transformation on ESG performance and its underlying mechanism, using textual analysis and regression analysis of data from A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen stock markets spanning 2012 to 2021. Our findings have revealed that digital transformation has a significant empowering effect on corporate ESG performance and the conclusion remains resilient after considering the endogenous factors. Path inspection has found that digital transformation can reduce agency costs, thereby improving corporate ESG performance. Notably, among state-owned enterprises, heavily polluting enterprises, large-scale enterprises and those with a high executive shareholding, digital transformation has more obvious effect on their corporate ESG performance. These insights enrich our understanding of the factors influencing corporate ESG performance and the economic results of digital transformation, offering crucial guidance for improving corporate ESG performance in the digital era.

Key words: digital transformation; ESG performance; agency cost; intermediary effect

(责任编辑:魏 霄)