

# 数字化转型能否增强企业社会责任履行?

——来自中国上市企业的微观证据

杨焯军<sup>1</sup>, 石华安<sup>1</sup>, 宋旭光<sup>2</sup>

(1. 安徽财经大学 统计与应用数学学院, 安徽 蚌埠 233030; 2. 北京师范大学 统计学院, 北京 100875)

**摘要:** 数字化转型是数字经济时代下企业实现高质量发展的关键一环。基于 2010—2020 年沪深 A 股上市企业数据, 利用年报中数字化披露信息构建数字化转型指数, 探索数字化转型的社会溢出效应。研究发现: 数字化转型能显著增强企业社会责任履行, 并且稳健性与内生性检验均表明核心结论稳健。机制分析表明, 数字化转型能通过提升企业绿色创新水平和增强内部控制信息披露促进企业社会责任履行。调节效应表明, 企业战略激进度与行业竞争度在数字化转型促进企业社会责任履行中发挥着正向调节作用。同时发现数字化转型能通过增强企业社会责任表现实现企业高质量发展。研究有助于开拓数字化转型对企业非经济绩效研究的微观视角, 为企业寻找高质量发展道路提供理论支撑与思路借鉴。

**关键词:** 数字化转型; 社会责任; 企业高质量发展; 战略激进度

中图分类号: F270 文献标志码: A 文章编号: 1672-6049(2023)06-0046-10

## 一、引言

近年来, 以大数据、人工智能、云计算和区块链为代表的数字技术掀起了全球产业结构调整升级、整体价值链重构优化以及经济转型的重大浪潮, 数字经济应运而生, 并逐渐成为我国现代化经济体系的重要组成部分<sup>[1]</sup>。党的二十大报告明确提出, 数字经济是世界经济未来发展的趋势, 是实现经济高质量增长的关键要素。因此打造数字经济新优势是实现经济高质量发展的重要支撑和战略选择。数字化转型作为数字经济在企业中的微观缩影, 已经成为宏观经济高质量发展的重要战略变革方向, 同时也是企业贯彻落实高质量发展理念的重要驱动力<sup>[2]</sup>。事实上, 作为一种基于技术进步的新模式, 数字化转型除了会给企业带来稳定经济效益之外, 还会通过改变企业传统架构与经营行为从而产生相应的社会效益。一方面, 企业基于数字技术, 实现智能化体系的转变, 提升了生产效率、财务绩效等; 另一方面, 数字技术的深度赋能会使企业重新思考社会责任问题, 例如环境治理<sup>[3]</sup>、ESG 表现<sup>[4]</sup>等。随着社会进步, 企业高质量发展不再局限于经济价值, 而是注重以环境、社会和治理为目标, 开始注重生产经营中利益相关方的价值诉求, 企业履行社会责任的重要性日益凸现。因此, 实现

收稿日期: 2023-05-16; 修回日期: 2023-09-12

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“数字产业化与产业数字化规模测算与路径优化”(21AJL010); 安徽高校科学研究项目“数字化转型对企业人工成本影响效应研究”(2022AH050549); 全国统计科学研究项目“数字经济与实体经济融合统计测度研究”(2022LY086); 高校优秀青年骨干人才国内访问研修项目(gxgnfx2020004); 安徽财经大学科研项目(ACKYB21012); 安徽财经大学研究生科研创新基金项目(ACYC2021399)

作者简介: 杨焯军(1981—), 男, 江苏大丰人, 经济学博士, 安徽财经大学统计与应用数学学院副教授, 硕士生导师, 研究方向为宏观经济统计分析; 石华安(1998—), 男, 安徽安庆人, 通讯作者, 安徽财经大学统计与应用数学学院硕士研究生, 研究方向为企业数字化转型; 宋旭光(1973—), 男, 辽宁大连人, 经济学博士, 北京师范大学统计学院教授, 博士生导师, 研究方向为宏观经济统计分析。

企业高质量可持续发展,其战略导向绝不能仅以追求股东收益最大化为目标,更应该积极履行社会责任,追寻一条实现经济效应与社会效益双赢的发展路径。

可见,数字化转型与企业社会责任基于同一时代变革背景下,均为实现企业高质量发展而服务。那么,数字化转型能否帮助企业更好地履行社会责任呢?目前,学术界针对数字化转型价值效应问题给予了高度关注,但既有研究多集中在经济价值创造<sup>[5-7]</sup>,而针对企业社会责任表现等社会效益问题的相关论述较少。实际上,随着可持续发展理念、高质量发展目标在全球范围内的持续高涨,非经济绩效逐渐成为企业战略决策目标的关键内容。因此,解读数字化转型能否显著提升企业社会责任表现,进一步打开数字化赋能企业价值创造的“暗箱”,对企业寻找切实可行的高质量发展路径具有重要理论与实践意义,值得深入研究。

基于上述背景,本文以微观视角为切入点,构建“数字化转型-企业社会责任履行”研究框架,深度解析数字化转型对企业社会责任履行的影响效应与影响机理。本文可能的研究贡献有:(1)解析数字经济时代下数字化转型对企业社会责任履行的影响效应,并揭示了两之间产生的经济后果,丰富了数字化转型同企业非经济绩效创造互动模式的研究;(2)厘清数字化转型影响企业社会责任履行的作用路径,考察数字化转型能否通过提升绿色创新水平和内部控制信息披露来提高企业社会责任表现;(3)探讨了企业战略激进度与行业竞争度在数字化转型影响企业社会责任履行中的调节效应,丰富了相关研究成果。

## 二、理论梳理与研究假说

### (一) 数字化转型与企业社会责任

从企业数字化转型赋能视角来看,一方面,企业利用大数据、智能算法等数字技术精准识别并快速捕获社会痛点与公共环境问题,同时通过构建数字服务平台<sup>[8]</sup>,了解社会利益方的价值理念,帮助管理层更清晰地识别与选择相应的社会责任履行方式<sup>[9]</sup>。另一方面,数字化转型能够增强企业社会责任战略决策意愿。由于数字技术具有“共享性”“虚拟性”“包容性”的普惠特征,这使得利益相关者易于参与企业的价值共创过程<sup>[10]</sup>。通过这种数字参与机制,企业会主动建构基于集体主义的数字社区,这种数字社区则会注重利益相关方的价值导向,强调生态效益、社会秩序、集体福祉等<sup>[11]</sup>,反哺企业的社会责任战略导向。

从利益相关者视角来看,企业是各方利益相关者所组成的“契约”联盟。企业社会责任本质是企业获取经济资源过程中,增进利益各方共同参与社会问题的意愿捕获与价值诉求<sup>[12]</sup>。而数字技术具有快速捕获与识别分析等功能,使得企业与利益相关者之间交流更加紧密频繁<sup>[13]</sup>。首先,企业借用数字平台拉近与消费者之间的距离<sup>[14]</sup>,在交流互动过程中会促使企业社会表现受到消费者的约束,企业履行社会愿意愿加强。其次,企业利用人工智能、机器学习等帮助决策者制定合理战略,扩大了管理层决策失误的容错率,同时有效抑制内部机会主义倾向<sup>[15]</sup>,进而增强社会责任表现。最后,数字技术的多元共享性改变了企业之间传统的交流方式,实现资源互补与信息的跨平台流动,构建更加公开透明且更具包容性的市场<sup>[16]</sup>,极大程度地提高了信息透明空间,形成面向整体的社会溢出效应。基于此,本文提出核心假说。

假说 1: 数字化转型具有明显的社会溢出效应,能显著增强企业社会责任履行。

### (二) 数字化转型影响企业社会责任履行的作用路径

#### 1. 数字化转型与企业绿色创新

绿色创新本质是依靠传统创新技术融入生产环境领域的一种新型创新形式。随着数字化转型的深层次融合,为企业绿色创新发展提供了良好的外部条件。首先,数字化转型加快企业内部资源运转,生产要素与数据资源的交换推动创新要素的跨平台流动,其过程有助于利益相关者形成绿色思维<sup>[17]</sup>,倒逼企业强化社会责任意识。其次,企业利用“虚拟制造”等数字技术精准预测产品的生命周期与评估不同环境下的物理特性,进行有针对性的绿色创新活动,提升了资源利用效率,加快绿色生产技术创新与绿色产品迭代<sup>[18]</sup>,缓解不可再生能源的利用限制,提高企业社会生态治理表现。最后,

企业借用以“物联网”等技术强化绿色要素的赋能效果<sup>[19-20]</sup>,通过实时监控生产过程中的排污问题与环境变化,实现生产经营活动中环境污染的内化,减少企业生产过程对生态环境造成的负外部性。综上所述,提出第二个假说。

假说 2: 数字化转型通过提升企业绿色创新水平来增强企业社会责任履行。

## 2. 数字化转型与内部控制信息披露

内部控制信息披露是企业对内部控制体系的自我评价,其本质是为了提高投资机遇,满足利益相关者合法权益。从企业与外部关系来看,由于信息不对称的存在,导致具有信息优势的企业为了追求利润最大化,可能会忽略社会责任承担的问题<sup>[18]</sup>。而数字化转型通过数字平台、互联网等方式打破了传统时间和空间约束,有效增强内部控制信息披露进而改善信息不对称等问题,最终提升企业社会责任表现。具体来看,一方面,企业利用数字技术全方位地渗透至生产经营、管理决策等各个环节,缩短与外部利益方的沟通流程,提升了企业内部控制信息披露质量与评价水平。同时数字平台的信息开放共享不仅加大了企业与外部环境的交流互动,而且有效扩大了企业与各方的信息透明空间<sup>[21]</sup>,激励企业积极承担社会责任。另一方面,数字化转型能实现动态反馈企业与外部环境交流中风险捕捉、决策评估等情况,促使企业信息高度匹配目标群体<sup>[22]</sup>,倒逼企业自觉履行更多社会责任来获得更好的投资机会。综上所述,提出第三个假说。

假说 3: 数字化转型通过改善企业内部控制信息披露来增强企业社会责任履行。

## (三) 基于战略激进度与行业竞争视角下的调节作用

### 1. 战略激进度的调节作用

战略激进度体现了企业的战略决策倾向,其本质是企业自身扩张与支持扩张的因素相互匹配的过程。根据资源依赖理论,战略激进度更高的企业通常需要更多资源投入与技术支持<sup>[23]</sup>。一方面,战略激进度越高的企业需要更多数字技术研发和市场营销活动来确保战略的实施进度,而这一过程需要大量资金补助。因此企业为谋求发展获得更多经济资源,会选择主动与外部环境产生友好交往与互动,来树立良好的社会责任形象。另一方面,战略激进度高的企业需要积累更高的声誉资源,以此来维系外部利益群体的好感。激进战略的实施无疑会刺激企业的转型需求,根据环境变化重构内外部的运营流程,以便处理过程中随时可能产生的运营治理问题<sup>[24]</sup>,向外部展示出更好的社会责任感。因此当企业将承担社会责任视为一种投资机会时,企业战略激进度会强化数字化转型对社会履行责任的动机和行为选择。为验证战略激进度的调节作用,提出第四个假说。

假说 4: 企业战略激进度在数字化转型促进企业社会责任履行中发挥着正向调节作用。

### 2. 行业竞争的调节作用

行业竞争实际是企业为了生产发展,扩大市场规模而进行企业间的博弈,其本质是为了争夺市场有限的资源。当面对激烈的行业竞争环境时,一方面,企业间信息披露会加剧,信息透明度提高会使得利益相关者清晰了解企业内部管理经营状况,促使企业在数字化转型过程中更加小心谨慎,避免遭遇算法歧视与算法偏见,保护利益相关者诉求<sup>[25]</sup>,提高企业社会责任表现,以吸引利益相关者的投资。另一方面,企业为抢占先机取得竞争优势,选择通过数字技术革新现有商业模式和组织流程,形成低投入高效益、节约绿色型生产模式<sup>[26]</sup>,增强了企业社会责任履行的驱动力。此外,数字化转型作为企业的一种战略导向,其转型动力与持续性势必会受到行业竞争激烈程度的影响<sup>[27]</sup>,倒逼企业主动表现更好的社会形象以适应激烈竞争环境。为验证行业竞争的调节作用,提出第五个假说。

假说 5: 行业竞争度在数字化转型促进企业社会责任履行中发挥着正向调节作用。

## 三、研究设计

### (一) 变量定义

#### 1. 被解释变量

企业社会责任得分(CSR):参考肖红军等<sup>[28]</sup>的做法,以和讯网的企业社会责任评价体系为标准,将评价体系的最终得分作为企业社会责任履行的替代变量。该体系具体囊括了“股东责任”“环境责

任”“员工责任”“供应商、顾客和消费者权益责任”及“社会责任”五大维度，共设立 13 个二级指标和 37 个三级指标。其考核内容与审查范围能较为客观地评价企业责任履行情况。

2. 解释变量

数字化转型(*Digital*)：关于企业数字化转型的度量目前尚未形成统一标准。本文认为，企业年报信息能较好反映企业管理决策与未来展望，因此统计企业年报中与数字化相关的词频信息来刻画企业数字化转型程度具有一定研究价值。基于此，参考吴非等<sup>[7]</sup>的研究，从人工智能、大数据、区块链、云计算以及数字技术应用五个维度构建数字化转型词典，同时参考《中国企业数字化转型研究报告》等报告性文件，对相关维度关键词进行一定的补充。利用文本分析与词频统计对企业年报展开分析，将各词频加总处理后加 1 取自然对数借以刻画企业数字化转型程度。

3. 中介变量

绿色创新水平(*Gpat*)：参考徐佳和崔静波<sup>[29]</sup>的研究，将企业当年申请的绿色专利数量作为绿色创新水平的替代指标，具体将绿色专利数量加 1 取对数化处理。内部控制信息披露(*IC*)：参考权小锋等<sup>[30]</sup>的研究，认为迪博数据库的内部控制信息披露综合指数能够真实反映企业的信息披露，将综合指数加 1 取自然对数作为内部控制信息披露视角下的替代变量。

4. 调节变量

企业战略激进度(*Str*)：依据 Bentley *et al.*<sup>[31]</sup>的研究，将研发支出占销售收入比值、销售收入增长率、员工人数与销售收入比值、销售和管理费用之和占销售收入比值、人员波动性、固定资产占资产总计比例作为基础变量，分别计算过去五年的滚动平均值，按“年度—行业”分组，对前五个变量按大到小排序、第六个变量按小到大排序，依次赋值为 4、3、2、1、0，最终加总得到企业战略激进度，其数值越大，表明企业的战略激进程度越高。行业竞争度(*HHI*)：参考赵珊和李桂华<sup>[32]</sup>的研究，采用赫芬达尔指数来表示行业竞争的激烈程度，其数值越大，表明竞争激烈程度越小。

5. 控制变量

考虑到每个企业的特征状况可能存在较大差异，若忽视这些因素会使得实证中数字化转型对企业社会责任履行的影响效应出现偏差。参考已有研究，所需控制的变量包含：企业规模(*Size*)、企业年限(*Age*)、资产负债率(*Lev*)、总资产收益率(*Roa*)、托宾 *Q* 值(*TobinQ*)、第一大股东股票占比(*Top*)、董事会独立性(*Indpt*)、二合一(*Dual*) 以及企业所有权(*SOE*)。具体变量含义如表 1 所示。

表 1 变量说明

变量类型	变量符号	变量说明	度量方式
被解释变量	<i>CSR</i>	社会责任得分	和讯网企业社会责任履行总得分/100
解释变量	<i>Digital</i>	数字化转型	Ln(数字化转型关键词 + 1)
中介变量	<i>Gpat</i>	绿色创新水平	Ln(绿色专利数量 + 1)
	<i>IC</i>	内部控制信息披露	Ln(内部控制信息披露综合指数)
调节变量	<i>Str</i>	企业战略激进度	对 6 个指标共同构建企业战略激进度
	<i>HHI</i>	行业竞争度	赫芬达尔指数
	<i>Size</i>	企业规模	Ln(员工人数)
	<i>Age</i>	企业年限	Ln(本期年份 - 上市年份 + 1)
	<i>Lev</i>	资产负债率	本期期末负债总额/期末总资产
	<i>Roa</i>	总资产收益率	本期净利润/期末总资产
	控制变量	<i>TobinQ</i>	托宾 <i>Q</i> 值
<i>Top</i>		第一大股东股票占比	第一大股东占企业总股份额
<i>Indpt</i>		董事会独立性	企业独立董事占董事总数
<i>Dual</i>		二合一	董事长与总经理同一个人 为 1, 否则为 0
<i>SOE</i>		企业所有权	国有企业为 1, 否则为 0

(二) 模型设计与数据来源

1. 基准回归模型

为考察数字化转型能否增强企业社会责任履行,建立如下固定效应模型:

$$CSR_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{i,t} + \alpha_2 Controls_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,  $CSR_{i,t}$  表示  $i$  企业在  $t$  年份的社会责任履行得分,  $\alpha_0$  为常数项,  $Digital_{i,t}$  表示  $i$  企业在  $t$  年份的数字化转型程度,  $Controls_{i,t}$  为控制变量集合,  $\sum Ind$  与  $\sum Year$  为行业与时间的固定效应,  $\varepsilon_{i,t}$  为残差项,估计时对标准误进行企业层面聚类处理。

2. 中介效应模型

为揭示数字化转型影响企业社会责任履行的传导“暗箱”,本文拟设定模型进行识别检验。近年来,变量之间的机制识别方法在经济学领域备受讨论,多数学者采用逐步回归模型展开研究,但是该模型因其内生性问题而存在较大局限性,所得出的回归结果可能存在偏差。当前,一种常用的做法是,重点考察核心解释变量对机制变量的影响,关于机制变量对被解释变量的影响,则借助于理论、逻辑关系加以阐释。因此,为更加合理有效地检验数字化转型对企业社会责任履行的影响机制,本文借鉴江艇<sup>[33]</sup>的研究,设置模型(2)进行检验,设定如下:

$$Med_{i,t} = \alpha_0 + \beta_0 Digital_{i,t} + \alpha_2 Controls_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中,  $Med_{i,t}$  为中介变量,具体包含绿色创新水平和内部控制信息披露。通过  $\beta_0$  的显著性来判断中介变量的传导机制,若显著则说明存在中介效应,反之则不存在。

3. 调节效应模型

为验证企业战略激进度与行业竞争度在数字化转型对企业社会责任履行影响效应中的调节作用,在前文基准模型基础上继续构建以下模型:

$$Score_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{i,t} + \gamma_0 Eff_{i,t} + \gamma_1 Inter_{i,t} + \alpha_2 Controls_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中,  $Eff_{i,t}$  为不同视角下的调节变量,具体包括企业战略激进度( $Str$ )和行业竞争度( $HHI$ )。 $Inter_{i,t}$  表示各调节变量与数字化转型的交互项,若交互项系数  $\gamma_1$  显著,则表明存在显著调节作用,反之则不存在。

4. 数据来源

本文研究样本选取2010—2020年我国沪深A股上市企业。其中针对数字化转型测度所需的企业年报文件源自巨潮资讯网披露的沪深A股上市公司年度报告,具体通过Python爬虫框架获取。被解释变量社会责任得分源自和讯网,绿色专利申请数源自CNRDS数据库,内部控制信息披露指数源自迪博数据库,其余变量数据均源自国泰安数据库。为保证回归质量,排除异常值等因素对结果的干扰,对数据做以下处理:第一,剔除样本中金融类企业样本;第二,剔除考察期内被警示或退市的样本;第三,对所有连续型变量采取前后1%的缩尾处理;第四,删除“资不抵债”的样本,排除企业财务异常情况。具体描述性统计结果如表2所示。

表2 描述性统计

变量	均值	中值	标准差	最小值	最大值
CSR	0.2567	0.2236	0.1535	0.0113	0.7491
Digital	2.6360	2.5649	1.2974	0.0000	5.7137
Size	7.6964	7.6227	1.2997	2.1972	13.2228
Age	2.0999	2.3026	0.8616	0.0000	3.2958
Lev	0.4123	0.4095	0.1997	0.0490	0.8499
Roa	0.0497	0.0421	0.0483	-0.0890	0.2125
TobinQ	2.0404	1.6231	1.2714	0.8638	8.2910
Top	0.3513	0.3330	0.1499	0.0877	0.7482
Indpt	0.3745	0.3333	0.0555	0.1250	0.8000
Dual	0.2593	0.0000	0.4383	0.0000	1.0000
SOE	0.3741	0.0000	0.4839	0.0000	1.0000

四、实证分析

(一) 基准回归

基于理论框架与模型设计,本文利用式(1)实证探讨数字化转型对企业社会责任履行的影响效

应,回归结果如表3所示,其中列(1)仅在时间与行业固定效应基础上验证数字化转型对企业社会责任履行的影响,回归系数为0.0114,列(2)则加入了控制变量,数字化转型的估计系数为0.0040,两者均通过了1%水平的显著性检验,初步说明数字化转型对企业社会责任履行的促进效应。进一步地,考虑数字技术与现有资源融合可能存在一定时滞性,为消除这类可能产生的误差,本文延长窗口,检验影响的动态效应。具体分别将数字化转型指数滞后1~2期加入模型,结果如表3中的列(3)和列(4)所示,回归结果依旧显著。从理论层面看,一方面数字化转型能显著增进企业与利益方的交流

互动,满足各方价值诉求;另一方面数字技术渗透到企业履行社会责任的各个领域,形成明显的社会溢出效应。因此,数字化转型程度越高,企业愿意履行的社会责任也会更多,即假说1初步得到验证。

## (二) 稳健性检验

### 1. 改变固定效应

考虑到不同城市的发展水平、数字化程度等可能存在较大差异,因此进一步控制城市固定效应。鉴于数字化转型变量存在一定的差异,仅控制行业固定效应可能导致基准回归结果存在偏差,为了解这一问题,本文纳入企业固定效应。回归结果均与上文一致。

### 2. 替换核心变量

使用企业年末无形资产明细项中与数字化相关部分占无形资产总额的比例作为数字化转型新的度量方式<sup>[15]</sup>,纳入模型进行检验;以和讯网企业社会责任评分中的次级指数“社会责任”为被解释变量重新检验。回归系数并无实质性变化。

## (三) 内生性检验

### 1. Heckman 两阶段模型

鉴于目前相关政府部门只是鼓励上市企业积极投入数字经济大浪潮,并没有明令规定企业必须参与数字化转型,因此企业是否愿意参与转型是一个自愿行为,这可能导致本文研究出现样本选择偏差问题,影响实证结果。参考李雪松等<sup>[34]</sup>的研究,使用 Heckman 两阶段模型对这一问题进行验证。模型结果依旧显著。

### 2. 工具变量回归

考虑到数字化转型与企业社会责任之间可能存在互为因果的内生性问题,采用工具变量法对该问题予以缓解。参考肖红军等<sup>[28]</sup>的研究,选取同一城市、同一年份、同一行业内,除了本企业以外的其他所有企业数字化转型的平均值作为个体数字化转型的工具变量。回归结果与核心结论保持一致<sup>①</sup>。

## (四) 机制分析

表4汇报了数字化转型对企业社会责任履行的中介效应回归结果,其中列(1)为绿色创新视角下的机制分析。研究发现数字化转型对绿色创新水平的回归系数为0.1416,并通过了1%水平的显著

表3 基准回归

变量	(1) CSR	(2) CSR	(3) CSR	(4) CSR
<i>Digital</i>	0.0114*** (0.0017)	0.0040*** (0.0014)		
<i>I1. Digital</i>			0.0039*** (0.0014)	
<i>I2. Digital</i>				0.0037*** (0.0013)
<i>Constant</i>	0.2266*** (0.0047)	-0.0260* (0.0153)	-0.055 (0.0163)	0.0177 (0.0163)
<i>Controls</i>	NO	YES	YES	YES
<i>Year&amp; Ind</i>	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	22709	22709	19292	17092
<i>Adj-R<sup>2</sup></i>	0.1311	0.3008	0.313	0.322

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别表示在10%、5%和1%的显著性水平下显著,括号内为聚类至企业层面的稳健标准误。

① 因篇幅有限,稳健性检验与内生性检验结果未列示,备索。

性检验,意味着企业数字化进程的逐步推进能显著提升企业绿色创新水平,而根据前文理论分析可知,绿色创新水平的提升对企业社会责任履行有显著促进作用,因此初步确认企业绿色创新水平传导机制的存在。为进一步证明中介效应的可靠性,分别利用 Sobel 检验与 Bootstrap 检验重新验证,结果显示 Sobel 检验显著,且 Bootstrap 置信区间不含 0,表明绿色创新的传导机制是存在的,即存在“数字化转型→提升绿色创新水平→增强社会责任履行”的作用路径。因此假说 2 得到验证。

表 4 列(2)是基于内部控制信息披露视角下的回归结果。其中,数字化转型对内部控制信息披露的回归系数为 0.0176,并继续通过 1% 水平的显著性检验,说明企业在转型过程中有效通过信息技术、数字平台等改善信息不对称问题,提高内部控制信息透明度。而企业内部控制信息披露的提升能有效提升企业社会责任表现,因此企业内部控制信息披露的传导机制同样是存在的。同时 Sobel 检验显著,且 Bootstrap 置信区间不含 0,进一步验证了内部控制信息披露的传导作用,即存在“数字化转型→强化内部控制信息披露→增强社会责任履行”的作用路径。因此假说 3 得到验证。

#### (五) 调节效应分析

表 5 汇报了基于企业战略激进度与行业竞争度视角下的调节效应回归结果。根据列(1)可知,数字化转型与企业战略激进度的交互项( $Digital \times Str$ )系数为 0.0005,通过了 5% 水平的显著性检验,说明企业战略激进度在数字化转型促进企业社会责任履行中发挥着正向调节作用,假说 4 得到验证。列(2)为行业竞争度视角下的调节效应回归结果,数字化转型与行业竞争度( $Digital \times HHI$ )交互项系数为 -0.0097,通过了 1% 水平的显著性检验。因为 HHI 数值大小与行业竞争激烈程度成反比,当 HHI 值越小时,表明行业竞争越激烈,意味着行业竞争度在数字化转型促进企业社会责任履行中同样发挥着正向调节作用,假说 5 得到验证。

#### (六) 经济后果分析

理论上,数字化转型较高与社会责任表现较好的企业会向外界传达一种积极信号,意味着企业有能力或是有强烈意愿去积极承担更多的社会发展责任,这使得企业在日益严峻的经济市场与竞争残酷的商业环境中获得更多竞争优势,直观上有助于企业高质量发展。前文已证实数字化转型可以显著促进企业社会责任履行,那么,数字化转型在增强企业社会责任表现后能否进一步推动企业高质量发展呢?为验证这一想法,本文继续沿用前文设定的中介效应模型,检验数字化转型能否通过促进企业社会责任履行来提升企业高质量发展。鉴于企业高质量发展是兼顾经济绩效与未来可持续发展的综合性概念,其度量方式尚未形成统一标准。本文参考高培勇等<sup>[35]</sup>的研究理

表 4 影响机制分析

变量	(1) <i>Gpat</i>	(2) <i>IC</i>
<i>Digital</i>	0.1416*** (0.0135)	0.0176*** (0.0018)
<i>Constant</i>	-2.1135*** (0.1896)	3.4440*** (0.0183)
Sobel 检验	5.700***	10.790***
Bootstrap 检验	[0.0015 0.0047]	[0.0007 0.0039]
<i>Controls</i>	YES	YES
<i>Year&amp; Ind</i>	YES	YES
N	22709	22709
Adj-R <sup>2</sup>	0.3219	0.2913

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别表示在 10%、5%和 1%的显著性水平下显著,括号内为聚类至企业层面的稳健标准误。

表 5 调节效应分析

变量	(1) <i>CSR</i>	(2) <i>CSR</i>
<i>Digital</i>	0.0060*** (0.0011)	0.0036*** (0.0009)
<i>Str</i>	-0.0017*** (0.003)	
$Digital \times Str$	0.0005** (0.0002)	
<i>HHI</i>		-0.0240*** (0.0066)
$Digital \times HHI$		-0.0097** (0.0041)
<i>Constant</i>	0.0296** (0.0127)	-0.0243*** (0.0094)
<i>Controls</i>	YES	YES
<i>Year&amp; Ind</i>	YES	YES
N	22709	21945
Adj-R <sup>2</sup>	0.3210	0.3012

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别表示在 10%、5%和 1%的显著性水平下显著,括号内为聚类至企业层面的稳健标准误。

念,认为全要素生产率不仅是经济高质量发展的实现途径,同时也是检验高质量发展的核心指标,故选用企业全要素生产率作为企业高质量发展的替代变量<sup>[1]</sup>。

$$LP_{i,t}/OP_{i,t} = \alpha_0 + \beta_0 Digital_{i,t} + \alpha_2 Controls_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

式中  $LP_{i,t}$  和  $OP_{i,t}$  分别表示以 LP 法和 OP 法所测得的企业全要素生产率。参考前文中中介效应模型的设计思路,具体做法为:首先,利用式(4)验证在不考虑企业社会责任表现的情况下,数字化转型对企业全要素生产率的影响效应,若显著为正,则说明数字化转型对企业全要素生产率存在促进作用;其次,将企业社会责任履行作为中介变量纳入分析,因前文已证实数字化转型对企业社会责任履行存在显著的促进效应,因此本文继续沿用 Sobel 检验与非参数百分位 Bootstrap 法来进一步验证企业社会责任履行的传导机制。

表 6 报告了相应的回归结果。其中,列(1)和列(2)为不考虑企业社会责任履行的情况下,数字化转型对企业高质量发展的影响效应。结果显示,数字化转型对两种企业全要素生产率均存在显著的促进作用,这无疑证实了数字化转型是实现企业高质量发展的重要途径。进一步地,以企业社会责任得分为中介变量纳入分析,相应的 Sobel 检验与 Bootstrap 检验均通过验证,表明企业社会责任履行的传导机制存在,即存在“数字化转型→增强社会责任履行→助力企业高质量发展”的作用路径。因此,数字化转型能有效通过增强企业社会责任履行来提升企业全要素生产率,推动企业高质量发展。

### 五、结论与启示

以 2010—2020 年沪深 A 股上市企业数据为基础,采用 Python 爬虫与文本分析测算出企业数字化转型指数,基于“数字化转型—企业社会责任履行”研究框架,探索两者之间的影响效应。实证发现:第一,数字化转型显著增强企业社会责任履行。第二,数字化转型通过提升企业绿色创新水平、强化内部控制信息披露来影响企业社会责任履行。第三,企业战略激进度与行业竞争度在数字化转型促进企业社会责任履行中均发挥着正向调节作用。第四,企业数字化转型能有效通过提升企业社会责任表现实现全要素生产率的稳定增长,推动企业高质量发展。

主要得到以下启示:第一,重视数字化转型的经济效应与社会效应。一方面,对于政府决策来说,应当明确企业数字化转型是助推经济高质量发展的核心驱动力。因此各级政府需坚定数字经济发展方针,帮助企业加快数字战略实施,为企业推进数字化转型营造良好市场氛围,实现经济稳定、高质量发展。另一方面,企业应重新审视数字化转型的社会溢出效应。企业在贯彻落实高质量发展理念的同时,应将企业社会责任理念融入企业发展进程与战略决策之中,将数字化战略与社会责任战略相契合,重视数字化转型非经济绩效的价值创造。构建以数字技术为基础,以责任导向、价值导向为目标的企业社会责任治理体系,扩展利益相关方边界,更好地推动数字化转型的社会价值发展,为推进宏观经济高质量发展奠定微观基础。第二,重视绿色创新引领、强化内部治理赋能效应。一方面,政府部门应进一步加大企业的研发补贴,积极构建合作共享平台,推进绿色创新要素的跨平台流动,为绿色技术的研发工作提供良好外部条件。同时企业应将绿色技术作为创新引领,加大创新研发支出,将绿色要素融入数字技术中,形成技术创新与绿色创新的双驱动效应。另一方面,企业应当主动适应数

表 6 经济后果分析

变量	(1) LP	(2) OP
Digital	0.0411*** (0.0101)	0.0307** (0.0098)
Constant	4.5839*** (0.029)	4.8898*** (0.1060)
Sobel 检验	4.597***	4.857***
Bootstrap 检验	[0.0018 0.0040]	[0.0018 0.0042]
Controls	YES	YES
Year& Ind	YES	YES
N	22709	22709
Adj-R <sup>2</sup>	0.6650	0.4694

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别表示在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下显著,括号内为聚类至企业层面的稳健标准误。Sobel 检验与 Bootstrap 检验中的中介变量均是使用前文的企业社会责任得分。



字化治理新模式,利用数字技术渗透至企业内部管理与决策运营的各个环节,提高外部利益相关方参与企业治理尤其是重大事项的决策参与度和透明度。基于数字化情景打造更加公平、公开、公正的交流平台,提升企业内部运营管理和社会责任信息披露的治理效率,抑制企业的机会主义倾向,增强企业的社会责任表现。第三,充分发挥行业竞争与战略导向的调控作用。一方面,针对行业竞争激烈的相关企业,政府部门可制定差异化数字战略,注重行业环境风向的同时,进一步引导企业战略决策导向,实现宏观把控与微观调整的双赢。另一方面,企业应该根据现有资源与数字技术融合程度合理制定战略目标,同时将社会责任理念纳入决策之中,根据自身需要,主动承担社会责任,实现企业与社会的共益共生。同时政府部门应设立相应的专项补贴,缓解企业转型过程中出现的财务风险问题。

#### 参考文献:

- [1]黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J].经济研究,2023(3):97-115.
- [2]袁淳,肖土盛,耿春晓,等.数字化转型与企业分工:专业化还是纵向一体化[J].中国工业经济,2021(9):137-155.
- [3]刘飞,王欣亮.政府数字化转型与地方治理绩效:治理环境作用下的异质性分析[J].中国行政管理,2021(11):75-84.
- [4]王运陈,杨若熠,贺康,等.数字化转型能提升企业ESG表现吗?——基于合法性理论与信息不对称理论的研究[J].证券市场导报,2023(7):14-25.
- [5]何帆,刘红霞.数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估[J].改革,2019(4):137-148.
- [6]刘淑春,闫津臣,张思雪,等.企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J].管理世界,2021(5):170-190+13.
- [7]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.
- [8]阳镇,陈劲.平台情境下的可持续性商业模式:逻辑与实现[J].科学学与科学技术管理,2021(2):59-76.
- [9]肖红军.平台化履责:企业社会责任实践新范式[J].经济管理,2017(3):193-208.
- [10]郭海,杨主恩.从数字技术到数字创业:内涵、特征与内在联系[J].外国经济与管理,2021(9):3-23.
- [11]HORISCH J, FREEMAN R E, SCHALTEGGER S. Applying stakeholder theory in sustainability management: links, similarities, dissimilarities, and a conceptual framework[J]. Organization & environment, 2014, 27(4): 328-346.
- [12]杜晶晶,胡登峰,张琪.数字化环境下中小企业社会责任重构研究——基于重大突发事件的思考[J].宏观质量研究,2020(4):120-128.
- [13]陈剑,黄朔,刘运辉.从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J].管理世界,2020(2):117-128+222.
- [14]NOVIKOV S V. Data science and big data technologies role in the digital economy[J]. TEM journal, 2020, 9(2): 756-762.
- [15]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.
- [16]邢小强,周平录,张竹,等.数字技术、BOP商业模式创新与包容性市场构建[J].管理世界,2019(12):116-136.
- [17]MESKE C, JUNGLAS I A. Investigating the elicitation of employees' support towards digital workplace transformation[J]. Behaviour & information technology, 2020, 40(11): 1-17.
- [18]解学梅,朱琪玮.企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J]. 管理世界, 2021(1): 128-149+9.
- [19]CHENG C C J, YANG C, SHEU C. The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context[J]. Journal of cleaner production, 2014, 64: 81-90.
- [20]许宪春,任雪,常子豪.大数据与绿色发展[J].经济研究参考,2019(10):97-110.
- [21]赵蓓,吴芳,张岩.企业可见度、社会责任与绩效[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2015(3):20-28.
- [22]周广肃,樊纲.互联网使用与家庭创业选择——来自CFPS数据的验证[J].经济评论,2018(5):134-147.
- [23]吴小节,杨书燕,汪秀琼.资源依赖理论在组织管理研究中的应用现状评估——基于111种经济管理类学术期刊的文献计量分析[J].管理学报,2015(1):61-71.

- [24]王墨林, 阎海峰, 宋渊洋. 企业数字化程度对战略激进度的影响研究[J]. 管理学报, 2023(5): 667-675.
- [25]阳镇, 陈劲. 数智化时代下企业社会责任的创新与治理[J]. 上海财经大学学报, 2020(6): 33-51.
- [26]王锋正, 刘向龙, 张蕾, 等. 数字化促进了资源型企业绿色技术创新吗? [J]. 科学学研究, 2022(2): 332-344.
- [27]武常岐, 张昆贤, 周欣雨, 等. 数字化转型、竞争战略选择与企业高质量发展——基于机器学习与文本分析的证据[J]. 经济管理, 2022(4): 5-22.
- [28]肖红军, 阳镇, 刘美玉. 企业数字化的社会责任促进效应: 内外双重路径的检验[J]. 经济管理, 2021(11): 52-69.
- [29]徐佳, 崔静波. 低碳城市和企业绿色技术创新[J]. 中国工业经济, 2020(12): 178-196.
- [30]权小锋, 吴世农, 尹洪英. 企业社会责任与股价崩盘风险: “价值利器”或“自利工具”? [J]. 经济研究, 2015(11): 49-64.
- [31]BENTLEY K A, OMER T C, SHARP N Y. Business strategy, financial reporting irregularities, and audit effort [J]. Contemporary accounting research, 2013, 30(2): 780-817.
- [32]赵珊, 李桂华. 分散还是集中: 客户集中度与企业绩效[J]. 管理评论, 2023(2): 294-305.
- [33]江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [34]李雪松, 党琳, 赵宸宇. 数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J]. 中国工业经济, 2022(10): 43-61.
- [35]高培勇, 袁富华, 胡怀国, 等. 高质量发展的动力、机制与治理[J]. 经济研究, 2020(4): 4-19.

(责任编辑: 陈 春; 英文校对: 谈书墨)

## Can Digital Transformation Enhance Corporate Social Responsibility?

### Micro Evidence from Chinese Listed Companies

YANG Yejun<sup>1</sup>, SHI Huaan<sup>1</sup>, SONG Xuguang<sup>2</sup>

(1. School of Statistics and Applied Mathematics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, China;

2. School of Statistics, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** Digital transformation is a key link for enterprises to achieve high-quality development in the digital economy. This paper uses digital disclosure information from corporate annual reports by Shanghai and Shenzhen A-share listed enterprises from 2010 to 2020 to build a digital transformation index and explore the social spillover effect of digital transformation. We found that digital transformation can significantly enhance corporate social responsibility (CSR) achievements, and both robustness and endogeneity tests show that the core conclusions are robust. A mechanism analysis shows that digital transformation can promote the fulfillment of CSR by improving the level of green innovation and enhancing the disclosure of internal control information. The moderating effect shows that the degree of corporate strategic radicalism and industry competition plays a positive moderating role in promoting CSR initiatives through digital transformation; we also found that digital transformation can achieve high-quality corporate development by enhancing CSR performance. This research helps to open up the micro perspective of the study of digital transformation on non-economic performance and provides theoretical support and ideas to help businesses find high-quality development paths.

**Key words:** digital transformation; social responsibility; high-quality corporate development; strategic progress