

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2026.05.009

周雪敏. 数字化转型对农业上市公司履行社会责任的影响研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2026, 48(5): 101-112.

数字化转型对农业上市公司履行 社会责任的影响研究

周雪敏

西南大学 财务部, 重庆 400715

摘要: 从社会责任视角, 以 2013—2022 年 A 股农业上市公司为样本, 理论分析与实证考察了数字化转型对农业上市公司履行社会责任的影响。研究发现, 数字化转型显著促进了农业上市公司履行社会责任表现。机制检验结果显示, 数字化转型通过提升财务治理促进农业上市公司履行社会责任。相较而言, 位于发达地区、高管具有金融背景的农业上市公司, 数字化转型对社会责任履行的促进作用更加明显。

关键词: 数字化转型; 农业上市公司; 实质性社会责任;
财务治理机制

中图分类号: F276 文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

文章编号: 1673-9868(2026)05-0101-12



Research on the Impact of Digital Transformation on Agricultural Listed Companies' Fulfillment of Social Responsibility

ZHOU Xuemin

Finance Department, Southwest University, Chongqing 400715, China

Abstract: From the perspective of social responsibility, this study used A-share agricultural listed companies from 2013 to 2022 as samples to theoretically analyze and empirically examine the impact of digital transformation on the fulfillment of social responsibility by agricultural listed companies. The results indicated that digital transformation significantly promoted the social responsibility performance of agricultural listed companies. The mechanism test results showed that digital transformation promoted agricultural listed companies to fulfill social responsibilities by enhancing financial governance. The promoting effect of digital transformation on social responsibility fulfillment was more significant in agricultural listed companies located in developed regions or those whose executives have financial backgrounds.

Key words: digital transformation; agricultural listed companies; substantive social responsibility; financial governance mechanism

我国作为农业大国,农业始终是国家发展的根基。在推动国民经济建设与进步中,农业具有举足轻重的地位。面对新一轮数字化、智能化科技革命,我国高度重视农业数字化转型,持续出台政策文件推动农业现代化进程。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央作出了发展数字经济的战略部署。2024年党的二十届三中全会提出健全促进实体经济和数字经济深度融合的制度,为农业数字化发展提供了重要指导。农业农村部印发了《全国智慧农业行动计划(2024—2028年)》,旨在通过数字技术提升农业生产能力。在此背景下,学术界对数字化转型给予了高度关注。数字化转型是指依靠先进数字技术收集、处理数据以及支持决策,深度赋能农业上市公司的资金流、业务链、产业链和价值链,最终实现变革效应的过程^[1]。作为基于新兴信息技术的农业上市公司重大转型,数字化转型不仅能给农业上市公司带来经济收益,还能通过改变农业上市公司行为模式产生一定社会效益^[2]。

目前数字化转型对经济效应影响的研究成果较为丰富^[3-9],但对社会效应影响的研究则比较欠缺,主要研究内容包括慈善捐赠^[10]、环境保护^[11]、“漂绿”行为^[12]、ESG表现^[13]等,尚无研究系统探讨农业上市公司数字化转型的社会效应。基于此,本文选取2013—2022年A股农业上市公司样本,通过实证研究得出了数字化转型显著促进农业上市公司履行社会责任的结论;其次,以财务治理为突破口,从多维度考察数字化转型对农业上市公司社会责任的作用机制。

1 理论分析与研究假设

利益相关者理论认为,包括农业上市公司在内的经济组织可被视为所有利益相关者共同签署的“契约集合”^[14],它不仅包括企业与其股东间的“契约”,也涵盖了企业与政府、员工、客户及公众等其他利益相关者之间的“契约”^[15]。根据利益相关者理论,可将企业社会责任理解为:基于法律和制度安排,对股东、政府、员工、客户、公众等其他利益相关者以及环境所必尽或应尽的责任^[16]。已有文献表明,影响企业社会责任的路径众多,其中最主要的是内部治理^[17]、信息质量^[18]、外部关系^[19]。在数字化转型浪潮中,农业企业可以利用数字技术迅速捕捉与分析各利益相关方的价值需求,建立与利益相关者互动的多方渠道^[20],并基于“契约”关系影响农业企业履行社会责任表现。

从利益相关者角度分析,数字化转型加强了农业上市公司与利益相关者之间的联系,拓展了其与社会之间的互动方式,为各方参与财务治理提供了机会。第一,数字化转型能够帮助农业上市公司利用互联网等数字技术迅速并准确地掌握利益相关者的需求信息,加强与各利益相关方的交互关系,以此建立更加长期的“契约”关系并作出符合社会预期的行为。第二,数字化转型拓宽了满足利益相关者利益诉求的渠道,促使各方更多参与企业价值创造,从而更好地履行社会责任。第三,数字化转型的信息扩散效应,能够使股东等利益相关者加强对农业上市公司资本市场以及自身权益的关注^[21],促使股东更多参与公司治理,纠正损害股东利益的不当行为。第四,政府可利用与农业上市公司间的数字网络深度参与监督^[22],激发农业上市公司合法性需求,提高履行社会责任表现。第五,数字化转型增加了农业上市公司对数字化技术人才的需求,促使员工提升自身技能和知识水平^[23],并且通过内部数字化平台和工具收集员工的建议和反馈,增加员工的参与感与归属感。第六,数字化转型能促使客户和社会公众对农业上市公司实施监督,迫使企业管理者更加重视自身社会责任表现,推动农业上市公司积极履行责任。

从财务治理机制分析,数字化转型为利益相关者提供了更多参与治理的机会,有助于农业上市公司改善财务治理效能,进而提高社会责任履行水平。理论上这些机制包括:内部控制治理、财务信息治理、财务风险治理。对于内部控制治理,农业上市公司借助数字化转型可优化内部控制活动,强化信息沟通及传递的有效性,弱化高管权力滥用与代理问题,进而促进农业上市公司做出符合公众利益的社会责任行为^[24]。对于财务信息治理,数字化转型促进了数据自动化收集的实践,强化农业上市公司社会责任信息披露的准确性和一致性,改善信息披露质量^[18],迫使农业上市公司基于财务信息高质量披露约束传递和承担更多社会责任。对于财务风险治理,农业上市公司依靠数字技术打破传统部门和利益相关者间的边界,提高信息共享,有利于更好地评估财务风险,加强财务风险治理能力^[25],保护各利益相关者权益,促进农业上市公

司更好地履行社会责任。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

H1：数字化转型对农业上市公司履行社会责任表现产生显著积极影响。

H2：数字化转型通过提升内部控制治理、财务信息治理、财务风险治理等财务治理水平，对农业上市公司履行社会责任表现产生积极影响。

2 数据、模型与变量

2.1 数据来源

本文选取 2013—2022 年中国 A 股农业上市公司为初始样本，在此基础上进行如下处理：

- 1) 剔除 ST、*ST、PT 等财务异常样本；
- 2) 剔除数据不全或缺失样本；
- 3) 所有连续变量进行上下 1% 的 Winsorize 处理。

经处理，得到 220 个样本观测值。数据主要来源于 CSMAR 数据库。

2.2 模型设定

构建如下回归模型来考察数字化转型对农业上市公司履行社会责任表现 CSR 的影响：

$$CSR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DCG_{it} + \alpha_2 \sum_{j=1}^{12} controls_j + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

式中： i 表示农业上市公司； t 表示年份； α_0 为常数项； DCG 表示农业上市公司数字化转型水平； $controls_j$ 表示可能影响社会责任表现的控制变量，总计 12 种，详见 2.3.4 节； μ_t 表征时间效应； ϵ_{it} 代表随机扰动项。此外，对公司层面使用聚类稳健标准误，以修正异方差及处理公司组内自相关。

为检验财务治理机制，参考温忠麟等^[26]的“三步法”，加入代表财务治理的系列变量 FG ，构建如下中介效应回归模型：

$$FG_{it} = \beta_0 + \beta_1 DCG_{it} + \beta_2 \sum controls_{it} + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$CSR_{it} = \beta_3 + \beta_4 DCG_{it} + \beta_5 FG_{it} + \beta_6 \sum controls_{it} + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

参数含义详见文献^[26]。若式(2)与式(3)中 β_1 估计系数显著为正，且 β_5 估计系数亦为正，则中介效应存在。

2.3 变量设计

2.3.1 因变量：企业履行社会责任表现

参考肖翔等^[27]的做法，以上交所 2008 年发布的《关于加强上市公司社会责任承担工作的通知》^[28]中定义的每股社会贡献值来衡量农业上市公司履行社会责任状况。

2.3.2 自变量：数字化转型

参考吴非等^[3]的做法，基于 Python 语言程序，提取出农业上市公司年报文本信息作为数据池，并根据“人工智能技术”“大数据技术”“云计算技术”“区块链技术”和“数字技术运用”5 个维度构建特征词体系，从财务报告中提取出相关特征词的词频总数作为该农业上市公司数字化转型的程度。由于此类数据具有典型的“右偏性”特征，故将这 5 类关键词在年报中披露次数的总和加 1 后取自然对数。

2.3.3 中介变量：财务治理

借鉴赵息等^[29]的研究，利用内部控制治理、财务信息治理、财务风险治理等具体变量系统反映财务治理水平。

2.3.4 控制变量

为控制可能影响农业上市公司履行社会责任表现的其他因素，参考文献^[30-32]，将农业上市企业规模 ($Size$)、财务杠杆 (Lev)、盈利能力 (ROA)、经营现金流 ($Cash\ flow$)、成长性 ($Growth$)、董事会规模 ($Board$)、独董占比 ($Indep$)、两职合一 ($Dual$)、股权集中度 (Top)、成立年限 ($Firmage$)、机构投资者持股比例 ($Inst$) 以及管理费用率 ($Mfee$) 作为控制变量，并进一步控制行业和年份固定效应。主要变量的具体定义见表 1。

表 1 主要变量定义及测度

| 变量类型 | 变量名称 | 变量符号 | 变量测度 |
|-------|------------|----------|--|
| 被解释变量 | 企业履行社会责任表现 | CSR | 农业上市公司每股社会贡献值 |
| 解释变量 | 数字化转型 | DCG | “人工智能技术”“大数据技术”“云计算技术”“区块链技术”以及“数字技术运用”相关的关键词披露次数总和加 1 的自然对数 |
| 控制变量 | 企业规模 | Size | 农业上市公司年末总资产的自然对数 |
| | 财务杠杆 | Lev | 总负债与总资产的比率 |
| | 盈利能力 | ROA | 净利润与总资产的比率 |
| | 经营现金流 | Cashflow | 当期经营活动现金流净额与期末资产总额的比率 |
| | 成长性 | Growth | 本年较上年营业收入增长率 |
| | 董事会规模 | Board | 董事会人数的自然对数 |
| | 独董占比 | Indep | 独立董事人数与董事会人数的比率 |
| | 两职合一 | Dual | 当年若存在董事长和总经理兼任赋值为 1, 否则为 0。 |
| | 股权集中度 | Top | 第一大股东持股比例 |
| | 成立年限 | Firmage | 农业上市公司成立至统计时的年限总和的自然对数 |
| | 机构投资者持股比例 | Inst | 机构持股合计与流通股总和的比率 |
| | 管理费用率 | Mfee | 管理费用与营业收入的比率 |

2.4 描述性统计

表 2 为主要变量的描述性统计。由表 2 可知：核心解释变量 CSR 的统计值表明样本中一定数量的农业上市公司履行了社会责任，且相应表现存在差异；被解释变量 DCG 的统计值表明相当一部分农业上市公司积极推动数字化转型，并具有一定差异；Size、Lev、ROA、Cashflow、Growth 的均值和标准差反映了样本农业上市公司规模较大、负债适中、有一定盈利能力及成长性的现实特征；Board、Indep、Dual、Top、Firmage、Inst、Mfee 的均值和标准差表明样本农业上市公司治理特征明显，成立时间总体较长。总体而言，描述性统计结果基本符合我国农业上市公司的现实特征。

表 2 主要变量描述性统计表

| 变量 | 样本数量 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|----------|------|--------|-------|--------|--------|
| CSR | 220 | 0.683 | 0.846 | -1.290 | 4.675 |
| DCG | 220 | 0.442 | 0.533 | 0.000 | 2.404 |
| Size | 220 | 21.762 | 0.925 | 19.570 | 24.907 |
| Lev | 220 | 0.398 | 0.188 | 0.050 | 0.896 |
| ROA | 220 | 0.021 | 0.064 | -0.158 | 0.220 |
| Cashflow | 220 | 0.044 | 0.084 | -0.199 | 0.256 |
| Growth | 220 | 0.159 | 0.503 | -0.535 | 3.808 |
| Board | 220 | 2.047 | 0.211 | 1.609 | 2.485 |
| Indep | 220 | 0.389 | 0.062 | 0.333 | 0.600 |
| Dual | 220 | 0.245 | 0.431 | 0.000 | 1.000 |
| Top | 220 | 0.337 | 0.157 | 0.084 | 0.730 |
| Firmage | 220 | 2.889 | 0.274 | 1.946 | 3.555 |
| Inst | 220 | 0.382 | 0.209 | 0.013 | 0.796 |
| Mfee | 220 | 0.100 | 0.085 | 0.013 | 0.546 |

3 实证结果分析

3.1 基准检验

在基准回归前，分别进行相关性系数分析与 Hausman 检验。相关性系数分析结果显示，方差膨胀因子 VIF 显著低于 10，模型不存在严重的共线性问题。Hausman 检验显示 p 值为 0.000，拒绝原假设，采用固定效应模型较合适。

表 3 为基于固定效应模型的基准回归结果，其中列(1)未控制固定效应，结果显示数字化转型估计系数为 0.158，在 1%水平上显著为正，表明数字化转型显著促进了农业上市公司履行社会责任表现。列(2)控制年份效应，结果显示数字化转型估计系数为 0.178，在 1%的水平上显著为正。列(1)与列(2)表明数字化转型加强了农业上市公司与利益相关者间的互动，为各方参与公司治理提供了机会，推动农业上市公司积极履行社会责任，研究假设 H1 得证。上述基准检验结果在 A 股上市公司较普遍，例如某主营业务涵盖饲料生产、畜禽养殖的农业上市公司，积极推动智能化养殖、供应链数字化等系列数字化转型举措，并在此基础上开发数字化平台与股东、客户等利益相关方保持频繁互动，为多方参与公司治理提供了有效渠道，每股社会贡献值等反映履行社会责任的指标逐年提升。

表 3 数字化转型对农业上市公司履行社会责任影响的实证结果

| 变量 | (1) | (2) |
|-----------------|---------------------|----------------------|
| <i>DCG</i> | 0.158*** (2.937) | 0.178*** (3.164) |
| <i>Size</i> | 0.198*** (3.113) | 0.178*** (2.963) |
| <i>Lev</i> | 0.599*** (3.010) | 0.626*** (3.134) |
| <i>ROA</i> | 9.106*** (9.984) | 9.297*** (10.351) |
| <i>Cashflow</i> | 1.790*** (3.682) | 1.607*** (3.601) |
| <i>Growth</i> | -0.033 (-0.558) | -0.051 (-0.876) |
| <i>Indep</i> | -0.150 (-0.444) | -0.169 (-0.505) |
| <i>Board</i> | -0.833 (-1.135) | -0.819 (-1.101) |
| <i>Dual</i> | 0.009 (0.067) | -0.023 (-0.169) |
| <i>Top</i> | 0.454 (1.427) | 0.508* (1.663) |
| <i>Firmage</i> | -0.066 (-0.441) | -0.263 (-1.486) |

续表 3

| 变量 | (1) | (2) |
|---------------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Inst</i> | -0.549** (-2.157) | 0.598** (2.567) |
| <i>Mfee</i> | -1.038 (-1.976) | -1.142** (-2.236) |
| <i>_Cons</i> | -3.075** (-2.102) | -2.216 (-1.432) |
| 年份效应 | No | Yes |
| <i>N</i> | 220 | 220 |
| <i>Adj R</i> ² | 0.404 | 0.424 |

注：*_Cons* 为常数项；*N* 为样本观测值；*Adj R*² 为修正拟合优度；* * *、* *、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著；括号内的数值为经过公司层面聚类调整后的标准误 *t* 值。下同。

3.2 稳健性与内生性检验

3.2.1 稳健性测试

1) 更替变量测试。为弱化变量选取偏误影响,以袁淳等^[33]提出的数字化程度指标 *DIG* 作为替代核心解释变量,以权小锋等^[34]提出的基于和讯网的企业社会责任评分 *Score* 作为替代被解释变量,再次回归分析。表 4 列(1)–(2)的结果显示,替换后的 *DIG* 在 1% 的水平上对农业上市公司社会责任 *CSR* 产生了显著正向影响,且农业上市公司 *Score* 的估计系数亦呈现正向显著性,这与基准回归分析的结论保持一致。

2) 实质性社会责任测试。农业上市公司履行社会责任可分为象征性与实质性履行,前述研究结论无法充分印证其数字化转型有效推动了实质性社会责任履行。为此,参考 Hu 等^[35]的方法,尝试利用不同评级机构 *ESG* 评分差异测算农业上市公司实质性社会责任履行状况 *RWS*。

$$RWS_{i,t} = \left(\frac{d_{i,t} - \overline{ESGdis}}{\delta_{dis}} \right) - \left(\frac{p_{i,t} - \overline{ESGper}}{\delta_{per}} \right) \quad (4)$$

式中：*i* 表示农业上市公司；*t* 表示年份；*d*_{*i,t*} 为彭博 *ESG* 评分，*p*_{*i,t*} 为万德 *ESG* 评分； \overline{ESGdis} 为所有农业上市公司的彭博 *ESG* 评分均值； \overline{ESGper} 为所有农业上市公司的万德 *ESG* 评分均值； δ_{dis} 和 δ_{per} 分别为样本对应 *d*_{*i,t*} 和 *p*_{*i,t*} 的标准差。若 *RWS* 为负数,说明农业上市公司在履行 *ESG* 等社会责任方面“说少做多”,赋值 1 表征其更多履行了实质性社会责任;反之则“说多做少”,赋值 0 表征其更多为象征性履行社会责任。表 4 列(3)结果显示, *DIG* 估计系数为 0.013 且正向显著,说明农业上市公司数字化转型显著促进了实质性社会责任履行。这一结果不仅印证了原结论的稳健性,还在一定程度上丰富了实质性社会责任履行证据。

3) 调整样本区间。鉴于 2019 年末暴发的“新冠”疫情冲击了农业上市公司数字化转型进程及经营活动,进而波及社会责任履行。为削弱潜在外部冲击效应,剔除 2020–2021 年的数据样本,并对剩余年份样本重新回归测试。表 4 列(4)结果显示,数字化转型对农业上市公司企业社会责任影响的估计系数仍在 1% 的水平上显著为正,结论未变。

4) 非线性模型测试。考虑到数字化转型与农业上市公司企业社会责任之间可能存在“U”型或“倒 U”型效应,将数字化转型的二次项 *DCG*² 加入原模型,考察可能存在的模型偏误干扰。表 4 列(5)中数字化转型二次项 *DCG*² 的估计系数为 0.148,并不显著,表明先前的研究结论未受到非线性模型选择偏误的影响,保持了稳健性。

表 4 稳健性测试结果表

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | CSR | Score | RWS | CSR | CSR |
| <i>DIG</i> | 0.221** (2.026) | | 0.013*** (4.993) | | |
| <i>DCG</i> | | 0.444** (2.381) | | 0.229*** (3.822) | 0.387 (1.085) |
| <i>DCG</i> ² | | | | | 0.148 (0.860) |
| <i>_Cons</i> | -1.217 (-0.755) | 4.878** (2.087) | 0.885*** (6.254) | -2.365 (-1.554) | -2.355 (-1.570) |
| 年份效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| <i>N</i> | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| <i>Adj R</i> ² | 0.429 | 0.445 | 0.305 | 0.424 | 0.430 |

注：限于篇幅，控制变量回归结果略，下同。

3.2.2 内生性检验

1) 工具变量法。考虑到农业上市公司数字化与其履行社会责任之间可能存在双向因果关系，即受到“社会责任表现好推动了数字化转型”的干扰。借鉴文献[36]选取互联网普及率 *Inet* 作为工具变量(IV)，并以户籍人口口径下每百人互联网宽带用户数对其进行测度，以此排除可能存在的因果倒置，检验结果见表 5。列(1)中 *F* 值为 107.575，高于阈值 10，工具变量 *Inet* 对数字化转型影响的估计系数正向显著，说明不存在弱工具变量问题。列(2)二阶段自变量 *DCG* 的估计系数为 0.161，在 5%水平上显著为正。此外，在列(3)工具变量排他性检验中，*Inet* 对 *CSR* 无显著影响，其满足工具变量排他性约束条件。总之，考虑因果倒置影响后结果仍较稳健。

2) Heckman 法。农业上市公司是否推进数字化转型可能并非随机决策，而是基于政策激励与外部环境的自主选择，进而产生自选择问题。为克服自选择偏误造成的影响，采用 Heckman 两阶段回归法进行稳健性测试。在一阶段，表 5 列(4)基于 *Probit* 模型估计农业上市公司数字化转型虚拟变量 *DCG_dummy*，该变量按年度中位数进行二分赋值，高于年度中位数的取值为 1，低于或等于年度中位数的取值为 0。在此基础上，将其作为一阶段的被解释变量并计算出逆米尔斯比率 *IMR*。在二阶段，将 *IMR* 作为控制变量代入模型进行回归检验。列(5)结果显示，*DCG* 的回归系数依然在 1%的水平上显著为正。表明考虑自选择问题后，本文的研究结论仍成立。

3) 双重差分法。为克服遗漏变量、随机因素等内生性问题，本文参考文献[37]思路，利用“宽带中国”战略试点政策这一准自然实验实施双重差分(*DID*)评估。“宽带中国”战略自 2013 年开始，并在 2014—2016 年分 3 批选定了 120 个宽带建设试点城市。该政策意在强化数字基础设施建设，推动地方企业数字化转型。*Treat* 表示是否为“宽带中国”战略试点所在地企业，1 代表实验组，0 代表对照组；*Post* 是“宽带中国”政策实施时间的虚拟变量，对于成为“宽带中国”试点城市的农业上市公司，政策实施当年及其后取值为 1，其他为 0；*DID* 表示双重差分 $Post \times Treat$ 。表 6 列(1)结果显示，双重差分项 *DID* 的回归系数正向显著，说明在“宽带中国”试点政策实施后，农业上市公司履行社会责任表现显著提升，与预期一致。

4) 安慰剂法。为排除其他随机因素的影响，本文进一步构造了将政策实施时点提前 1 年的安慰剂双重差分变量 *DID_1* 和将政策实施时点提前 2 年的安慰剂双重差分变量 *DID_2* 进行安慰剂检验。表 6 列(2)、(3)中 *DID_1* 和 *DID_2* 估计系数都不显著，表明原研究结论较少受时间趋势变化的影响。

表 5 工具变量和 Heckman 二阶段检验结果表

| 变量 | 工具变量法(互联网普及率) | | IV 排他性 | Heckman 两阶段 | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| | DCG 第一阶段 | CSR 第二阶段 | CSR | DCG_dummy | CSR |
| DCG | | 0.161** (2.235) | 0.108*** (3.026) | | 0.139*** (2.634) |
| Inet | 0.014*** (3.025) | | 0.001 (1.205) | | |
| IMR | | | | | 0.168 (1.357) |
| _Cons | -1.031*** (-2.655) | -1.945*** (-3.462) | -1.753*** (-3.018) | -2.015*** (-3.211) | -2.140*** (-3.410) |
| 年份效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| N | | 198 | 198 | | 220 |
| R ² /Pseudo R ² | 0.325 | 0.310 | 0.413 | 0.196 | 0.423 |

注:工具变量一阶段回归 F 值为 107.575; R^2 为拟合优度; $Pseudo R^2$ 为类拟合优度。

表 6 双重差分检验与安慰剂检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | CSR | CSR | CSR |
| $DID(Post \times Treat)$ | 0.032*** (2.644) | | |
| DID_1 | | 0.011 (0.481) | |
| DID_2 | | | 0.019 (1.144) |
| _Cons | -1.429*** (-5.631) | -1.172*** (-4.125) | -1.705*** (-5.633) |
| 年份效应 | Yes | Yes | Yes |
| N | 220 | 198 | 176 |
| Adj R ² | 0.437 | 0.422 | 0.399 |

3.3 机制检验

根据中介效应模型式(2)、(3),进一步从财务治理角度考察数字化转型影响农业上市公司履行社会责任的内部控制治理、财务信息治理、财务风险治理机制。表 7 为财务治理机制的具体检验结果,列(1)、列(2)考察了内部控制治理机制,以内部控制质量变量替代内部控制治理水平,并借鉴文献[38]度量,采用迪博企业风险管理技术有限公司发布的内部控制信息披露指数,并对其加 1 后取自然对数,以衡量企业内部控制质量 IC 。列(1)结果显示,DCG 对 IC 在 1% 的水平上产生积极影响,说明数字化转型有助于农业上市公司改善内部控制质量及治理水平。列(2)DCG、 IC 与 CSR 的回归系数均正向显著,说明数字化转型能够促进农业上市公司提高内部控制质量,加强对内部机会主义行为的治理,做出更符合公众利益的社会责任决策。列(3)、列(4)考察了财务信息治理机制,根据辛清泉等^[39]的做法,利用盈

余质量、信息披露考评指数、分析师盈余预测等指标的百分等级均值测度农业上市公司财务信息质量 *Trans*。研究结果显示：*DCG* 对 *Trans* 的影响在 1% 水平上显著为正，且两者均正向影响 *CSR*，验证了财务信息治理的中介效应。列(5)、列(6)考察了财务风险治理机制，利用 *Z-score* 度量财务风险治理水平。*Z-score* 作为经典的企业财务困境预警指标，其值越高，代表财务越健康，财务风险治理越好。列(5)数字化转型 *DCG* 的估计系数为 0.324，在 1% 的水平上显著促进了农业上市公司财务风险治理能力。列(6)*DCG*、*Z-score* 与 *CSR* 的估计系数均正向显著，表明数字化转型能够通过改善农业上市公司财务风险治理水平来改善企业履行社会责任状况。

表7 中介效应检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| | <i>IC</i> | <i>CSR</i> | <i>Trans</i> | <i>CSR</i> | <i>Z-score</i> | <i>CSR</i> |
| <i>DCG</i> | 0.039*** (2.633) | 0.088*** (4.565) | 0.014*** (3.108) | 0.064*** (2.819) | 0.324*** (3.022) | 0.093*** (4.673) |
| <i>IC</i> | | 0.063*** (3.962) | | | | |
| <i>Trans</i> | | | | 0.953*** (3.701) | | |
| <i>Z-score</i> | | | | | | 0.049*** (3.723) |
| <i>_Cons</i> | 1.282*** (3.734) | -2.706*** (-4.459) | -0.907*** (-5.319) | -3.067*** (-5.840) | 2.511*** (3.140) | -1.445*** (-2.795) |
| 年份效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| <i>N</i> | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| <i>Adj R²</i> | 0.114 | 0.335 | 0.396 | 0.427 | 0.142 | 0.419 |
| <i>Sobel P</i> | 0.015 | 0.007 | 0.000 | | | |

注：*Sobel P* 为 *Sobel* 检验中得到的 *p* 值。

3.4 异质性分析

我国幅员辽阔，不同地区数字化基础设施与市场要素流动水平差异较大，数字化转型对农业上市公司履行社会责任的影响存在地区异质性。相较西部地区，东部与中部地区数字化基础设施相对完善，市场化程度更高，数据资产等市场要素流动更便利，数字化转型及践行社会责任的理念更强，农业上市公司利用数字化契机促进社会责任履行的效果或更加显著。而受到基础设施不健全、观念僵化、市场要素流动低效等不利因素困扰，西部农业上市公司难以充分发挥数字化转型对农业上市公司社会责任的促进效应。表8列(1)–(3)显示了不同地区农业上市公司数字化转型对履行社会责任的异质性影响。研究结果表明，数字化转型仅在“东部企业”“中部企业”组中正向显著，而在“西部企业”组却不显著，表明数字化转型对农业上市公司履行社会责任的促进效应在中东部地区更明显。

农业上市公司高管的知识背景和从业经验存在差异，这种差异可能导致其在数字化转型与社会责任履行方面形成不同的认知判断和决策选择。具备金融背景的高管往往思维更前沿、活跃，更能重视投资者与其他利益相关者的信心与评价，管理决策中倾向于利用数字化等先进思维践行优先保护股东、客户等多方利益的社会责任行为。相比之下，非金融背景高管可能更注重短期商业利益，在数字化认知与管理决策中对履行社会责任的重视程度或不及前者。表8列(4)、列(5)显示了农业上市公司数字化转型对履行社会责任影响的高管异质性。结果表明，数字化转型仅在金融背景高管组正向显著，因此，高管具有金融背景的

农业上市公司在数字化转型过程中更能显著促进社会责任履行。

表 8 异质性检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 东部企业 | 中部企业 | 西部企业 | 高管有金融背景 | 高管无金融背景 |
| <i>DCG</i> | 0.061*** (3.580) | 0.135* (1.877) | 0.025 (0.635) | 0.106*** (2.970) | 0.034 (0.633) |
| <i>_Cons</i> | -1.653*** (-5.011) | -1.731*** (-3.557) | -1.441*** (-3.087) | -2.027*** (-4.191) | -1.461*** (-3.074) |
| 年份效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| <i>N</i> | 118 | 80 | 22 | 136 | 84 |
| <i>Adj R</i> ² | 0.440 | 0.319 | 0.407 | 0.409 | 0.320 |

4 结论与建议

4.1 结论

近年来,随着农业现代化及数字化转型的深入开展,其社会效应备受关注。本文基于 2013—2022 年 A 股农业上市公司面板数据,实证分析了数字化转型对农业上市公司履行社会责任的影响及财务治理机制。研究发现:

- 1) 数字化转型对农业上市公司履行社会责任有显著促进作用,稳健性测试进一步验证了数字化转型可促进农业上市公司履行实质性社会责任。
- 2) 财务治理是数字化转型驱动农业上市公司履行社会责任表现提升的重要机制。换言之,数字化转型主要通过改善内部控制治理、财务信息治理、财务风险治理来提升农业上市公司履行社会责任表现。
- 3) 数字化转型对农业上市公司履行社会责任的促进效应存在区域、高管异质性。对于地处发达地区、具有金融背景高管的农业上市企业而言,数字化转型对其履行社会责任的促进效应更明显。

4.2 对策建议

基于上述研究结论,为充分发挥数字化转型的“社会引擎”作用,推动农业企业实现经济效益与社会效益的协同发展,提出以下对策建议:

4.2.1 推动释放数字化转型社会效应,弥合数字鸿沟,构建全国性农业数字要素市场

国家应加速推进农业企业数字化与社会责任履行的协同建设,加大欠发达地区数字基建投资,通过财政转移支付或专项债等形式,重点支持中西部及农村地区的数字基础设施建设,降低农业领域数字化应用门槛。同时,弥合数字鸿沟,弱化地区间数字要素流动壁垒。构建全国性农业数字要素市场,完善跨区域数据共享平台,推动土壤监测、气象信息、产业链供需等农业大数据互联互通,破除“数据孤岛”,切实提升数字化赋能社会责任的实际成效。此外,强化欠发达地区农业企业数字化配套能力建设,探索围绕数字化的补贴、培训、联建等举措行动,提升基层涉农企业数字化能力。

4.2.2 优化农业创新生态,深化“科技向善”导向的数字化转型

首先,应着力优化农业创新环境,强化农业科技金融支持,健全数字减贫、绿色低碳涉农企业贷款与税收优惠政策,激发农业科技驱动的内生动力,全面深化农业数字化转型进程。其次,积极引导农业朝“科技向善”方向发展,鼓励农业拓展数字治理在农产品溯源、公益扶贫等领域的深度应用,增强其数字化转型的社会可信度,使之不断超越技术应用服务社会价值创造。最后,涉农主体应在兼顾经济效益的基础上,将数字化转化为推动高质量发展的重要力量,充分推动数字科技服务,努力创造社会效益,助力农业产业现代化与社会可持续发展。

4.2.3 完善农企财务治理机制，释放数字化转型的社会效应

农业企业应充分利用数字化转型契机，关注财务治理机制，不断提高社会责任表现。具体而言，应积极发挥数字化转型对内部控制治理、财务信息治理和财务风险治理的促进作用，不断提高财务业务与数字化深度融合水平，提升相应财务治理能力，为社会责任履行提供有力支持。同时，农业上市公司等大型涉农企业需关注高管异质性对数字化转型社会效应的影响，支持高管团队多元化，适度引入兼具农业与数字金融经验的高管人才，形成必要激励机制，为实现高质量发展与充分履行社会责任的双赢目标作出贡献。

参考文献：

- [1] 钱晶晶, 何筠. 传统企业动态能力构建与数字化转型的机理研究 [J]. 中国软科学, 2021(6): 135-143.
- [2] 杨焯军, 石华安, 宋旭光. 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 [J]. 南京财经大学学报, 2023(6): 46-55.
- [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.
- [4] 高雨辰, 万滢霖, 张思. 企业数字化、政府补贴与企业对外负债融资——基于中国上市企业的实证研究 [J]. 管理评论, 2021, 33(11): 106-120.
- [5] 谢康, 易法敏, 古飞婷. 大数据驱动的农业数字化转型与创新 [J]. 农业经济问题, 2022(5): 37-48.
- [6] 任爱莲, 吴嘉莹, 王栋. 引领和追随：农业企业数字化转型同群效应的诱发机制和经济效果 [J]. 农业经济与管理, 2025(1): 55-68.
- [7] 王定祥, 杜雨潼, 邓琳钰. 机遇还是挑战：数字化转型对农业企业经营绩效的影响 [J]. 农业技术经济, 2025(2): 129-144.
- [8] 袁宇阳. “大国小农”视角下农业数字化转型的现实挑战及推进策略 [J]. 现代经济探讨, 2024(7): 124-132.
- [9] 彭俞超, 王南萱, 梁钰尚. 数字化转型、劳动收入份额与技术溢价——来自供应链视角的证据 [J]. 中国人民大学学报, 2025, 39(1): 85-97.
- [10] SALIDO-ANDRES N, REY-GARCIA M, ÁLVAREZ-GONZÁLEZ L I, et al. Determinants of Success of Donation-Based Crowdfunding through Digital Platforms: The Influence of Offline Factors [J]. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 2019(95): 119-141.
- [11] CARDINALI P G, DE GIOVANNI P. Responsible Digitalization through Digital Technologies and Green Practices [J]. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 2022, 29(4): 984-995.
- [12] 孙建军, 祖楠楠, 王浩瑞. 大数据赋能的企业会“环保作秀”吗——基于漂绿行为视角 [J]. 财经论丛, 2024(10): 92-102.
- [13] 李志军, 耿末, 耀友福. 企业数字化与 ESG 履责 [J]. 会计研究, 2024(8): 135-151.
- [14] EDWARD FREEMAN R, EVAN W M. Corporate Governance: A Stakeholder Interpretation [J]. Journal of Behavioral Economics, 1990, 19(4): 337-359.
- [15] 张兆国, 梁志钢, 尹开国. 利益相关者视角下企业社会责任问题研究 [J]. 中国软科学, 2012(2): 139-146.
- [16] 徐天舒. 企业社会责任对企业竞争力影响的实证检验 [J]. 统计与决策, 2020, 36(9): 164-168.
- [17] 李志斌, 章铁生. 内部控制、产权性质与社会责任信息披露——来自中国上市公司的经验证据 [J]. 会计研究, 2017(10): 86-92.
- [18] 金绍荣, 唐诗语, 贾益鸣. 自然灾害对农业企业数字化转型的影响：促进还是抑制 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2024, 46(11): 2-16.
- [19] 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.
- [20] 陈志斌, 张岩, 王诗雨. 全链数字化转型与复杂情景中的利益相关者价值均衡——以中国电信“云改数转”战略为例 [J]. 会计研究, 2024(6): 41-54.
- [21] 王旭坪, 樊文平, 阮俊虎, 等. 考虑纵向持股的现代农业供应链运营决策与协调优化研究 [J]. 中国管理科学, 2022, 30(10): 165-176.

- [22] 马德坤, 单文远. 数字技术赋能乡村治理现代化: 机理、阻滞与优化 [J]. 农村经济, 2025(2): 140-148.
- [23] 易法敏, 古飞婷, 刘晓风. 平台资源编排、价值共创与农村电商生态系统演化 [J]. 农业经济问题, 2024(9): 94-109.
- [24] 李志斌, 阮豆豆, 章铁生. 企业社会责任的价值创造机制: 基于内部控制视角的研究 [J]. 会计研究, 2020(11): 112-124.
- [25] 杨贝贝, 陈培友, 高太光. 企业数字化转型的治理效应——来自财务重述的证据 [J]. 华东经济管理, 2023, 37(10): 68-79.
- [26] 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.
- [27] 肖翔, 孙晓琳, 谢诗蕾. 企业社会责任对融资约束的影响 [J]. 统计研究, 2013, 30(6): 106-107.
- [28] 上海证券交易所. 关于加强上市公司社会责任承担工作暨发布《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》的通知 [EB/OL]. (2008-05-14) [2026-04-22]. https://www.sse.com.cn/aboutus/mediacenter/hotandd/c/c_20150912_3988192.shtml.
- [29] 赵息, 张西栓. 内部控制、高管权力与并购绩效——来自中国证券市场的经验证据 [J]. 南开管理评论, 2013, 16(2): 75-81.
- [30] 庄莹, 买生. 国企混改对企业社会责任的影响研究 [J]. 科研管理, 2021, 42(11): 118-128.
- [31] 孔东民, 刘博洋, 姜梦婷. 金融资产信息披露质量提升能否提高企业社会责任 [J]. 会计研究, 2024(7): 131-145.
- [32] 肖红军, 沈洪涛, 周艳坤. 客户企业数字化、供应商企业 ESG 表现与供应链可持续发展 [J]. 经济研究, 2024, 59(3): 54-73.
- [33] 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.
- [34] 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, 50(11): 49-64.
- [35] HU X W, HUA R H, LIU Q F, et al. The Green Fog: Environmental Rating Disagreement and Corporate Greenwashing [J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2023, 78: 101952.
- [36] 黄群慧, 余泳泽, 张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验 [J]. 中国工业经济, 2019(8): 5-23.
- [37] 秦文晋, 刘鑫鹏. 网络基础设施建设对数字经济发展的影响研究——基于“宽带中国”试点政策的准自然实验 [J]. 经济问题探索, 2022(3): 15-30.
- [38] 陈红, 郭彤梅, 张玥, 等. 内部控制对制造业企业组织韧性的影响研究——基于企业生命周期视角 [J]. 南开管理评论, 2026, 29(1): 51-61, 88.
- [39] 辛清泉, 孔东民, 郝颖. 公司透明度与股价波动性 [J]. 金融研究, 2014(10): 193-206.

责任编辑 张枸