

数据资产信息披露与企业数字技术创新

余思明¹ 魏芳¹ 唐建新²

(1.三峡大学经济与管理学院,湖北宜昌443002;2.武汉大学经济与管理学院,湖北武汉430072)

摘要:在数据要素化加速推进的背景下,数据资产信息披露正日益成为连接企业内部数据治理与外部资源配置的关键环节。本文以2007—2023年中国A股非金融上市公司为研究样本,检验企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响及其作用机制。研究发现,数据资产信息披露显著提升了企业数字技术创新水平,该结论在一系列稳健性检验后依然成立。机制检验结果显示,数据资产信息披露主要通过提升会计信息透明度、完善公司内部控制以及缓解融资约束来提升企业数字技术创新水平。异质性分析进一步揭示,该影响在技术密集型行业、低知识产权保护水平地区及低数字化发展水平地区的企业中表现得更为明显。本文在拓展数据要素经济效应研究边界的同时,亦为完善数据治理机制、优化企业信息披露制度及构建高质量数字经济发展生态提供了参考。

关键词:数据资产信息披露;数字技术创新;信息不对称

中图分类号:F272 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2025)06-0146-12

一、引言

当前,以数据为关键要素的新一轮科技革命和产业变革正在重构全球经济发展格局。数据不仅从生产、流通、消费等环节嵌入实体经济运行全过程,更以其高渗透性、可复制性和强外溢性,推动资源配置机制由“资本驱动”向“数据驱动”深度演进。在这一变革下,数字技术创新不仅成为企业创新能力的核心部分,也日益成为衡量国家竞争力、产业升级能力和企业可持续发展水平的重要维度。与传统技术创新相比,数字技术创新具有迭代速度快、路径依赖弱、系统性强的特征,要求企业能够在高度不确定的环境中实现快速试错、精准响应和资源高效整合^[1]。

收稿日期:2025-04-15

基金项目:湖北省社会科学后期资助项目“高管—员工薪酬差距与管理层业绩目标——基于动态调整的视角”(HBSKJ20243267);湖北省社会科学后期资助项目“长江大保护典范城市的‘零碳村落’实践——基于宜昌黄柏河流域的分析”(HBSK2022YB406)

作者简介:余思明(1989—),男,湖北鄂州人,三峡大学经济与管理学院副教授;

魏芳(1991—),女,湖北宜昌人,三峡大学经济与管理学院讲师,本文通讯作者;

唐建新(1965—),男,湖南平江人,武汉大学经济与管理学院教授,博士生导师。

国家层面高度重视数据要素的制度化发展与数字技术创新的协同推进。党的二十大报告明确指出“加快建设数字中国,加快发展数字经济”,强调“健全数据基础制度,释放数据要素价值”,为构建以数据为核心的新质生产力体系指明了方向。《“十四五”数字经济发展规划》《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》《企业数据资源相关会计处理暂行规定》等政策文件相继出台,标志着我国已初步建立涵盖数据确权、交易、流通、治理和披露等关键环节的基础制度体系。在企业层面,数据资产逐渐从“隐性资源”走向“显性资本”,企业对数据资源的系统管理与规范披露,正成为其重塑组织能力、提高资本市场信号传递效率与促进创新要素流动的新抓手。《中国企业数据资产入表情况跟踪报告(2024 年年度报告)》显示,截至 2025 年 4 月 30 日,A 股 5000 余家上市公司中已有 100 家披露数据资产入表事项,累计入表金额达到 21.64 亿元,主要集中于信息传输、软件和信息技术服务等行业。数据资产信息披露有效提升了数据资源的价值透明度和可信度,为企业内部治理与外部融资提供了支撑。以航天宏图 and 拓尔思为例,两家公司 2024 年数据资产入表金额均呈持续增长趋势,航天宏图三次财报入表金额由 1717 万元增至 5218 万元,拓尔思年报入表金额较一季报增长逾三倍,数据资产披露正成为企业展现技术实力与创新能力的重要途径。企业数据资产信息披露的普及化与制度化趋势不仅对传统财务报告制度构成挑战,也为数字时代的企业信息披露理论与实务带来了新的研究命题。因此,探究企业数据资产信息披露是否以及如何促进数字技术创新,不仅有助于揭示数据要素驱动新质生产力形成的微观机制,也对我国数据资产信息披露机制完善和数字技术创新制度建设具有重要意义。

数字技术创新与数据资产的重要性已获得广泛关注,相关研究围绕其政策驱动、外部环境与企业战略展开了多角度探讨,并呈现三个特征。第一,关于数字技术创新的驱动因素,当前研究多聚焦于国家政策、金融发展及制度环境等宏观层面,尚缺乏对企业数据资产信息披露行为等微观层面的探析。企业数据资产信息披露不仅体现了企业对数据资源的识别能力与治理水平,更是其对外传递创新能力、吸引资源配置的一种战略表达,具有重要的信号传导功能^[2]。第二,已有关于数据资产信息披露的研究主要集中于其资本市场后果,如分析师预测^[2]、企业价值^[3]、融资成本^[4]和审计师定价策略^[5]等,尚未深入揭示其对企业数字技术创新活动的影响。在实践中,数据资产信息是否披露、披露多少及如何披露,往往与企业数字化战略紧密相关。作为连接企业内部资源与外部创新生态的桥梁,数据资产信息披露是否以及如何影响企业的数字技术创新活动,仍缺乏明确的理论阐述与经验证据。第三,现有研究对数据资产信息披露效果的异质性考察较为有限,尚未充分关注技术密集度、制度环境(如知识产权保护)与数字基础设施差异等因素对其创新激励效应的影响。基于此,本文立足数据要素市场化配置与企业数字技术创新融合发展的现实需求,通过分析 2007—2023 年中国 A 股非金融上市公司数据,系统探讨企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响效应、作用机制及影响异质性。

本文可能的边际贡献体现在三个方面。第一,本文从数据披露与创新融合的角度,拓展了企业数据资产信息披露效应的理论边界。已有文献主要关注数据资产信息披露在资本市场层面的经济后果,而对其如何作用于企业创新行为关注不足。本文将数据资产信息披露置于企业技术战略与数据要素制度建设相结合的分析框架中,拓展了数据资产经济属性研究的适用领域。第二,本文从企业数据资产信息披露的微观视角丰富了企业数字技术创新行为的影响因素。不同于以往侧重于政策激励、产业环境或制度供给等宏观层面的研究路径,本文关注企业数据资产信息披露行为在激发数字技术创新动能中的内生作用,挖掘了会计信息、治理效率和融资能力三个方面的作用机制,并通过实证检验予以验证,为理解企业数字技术创新的影响因素及渠道提供了经验证据。第三,本文在机制识别的基础上,进一步从技术密集度、制度环境与数字基础设施等方面开展异质性分析,厘清了数据资产信息披露效应的场景差异,为精准推进企业数据资产信息披露制度改革提供了经验参考。

二、文献综述

(一) 数字技术创新的影响因素

数字技术创新是以数字技术为核心,通过技术能力的开发与应用,在产品、服务、流程、组织模式

或商业模式等方面实现的系统性创新。已有文献从宏微观层面探讨了数字技术创新的影响因素。在宏观制度层面,学者们普遍认为政策激励与制度供给是推动数字技术创新的重要外部力量。周芮帆等认为对外直接投资通过提升治理水平和降低交易成本渠道提升了“一带一路”共建国家的数字技术创新水平^[6]。刘婷祎等研究发现低碳试点政策主要通过增加劳动人员数量、提升土地经济价值和提高技术创新能力对城市数字技术创新产生显著的积极影响^[7]。潘冬认为知识产权示范城市建设能够激励企业进行数字技术创新^[8]。郭丰等进一步研究发现知识产权保护主要通过增加企业研发投入强度和提升数字化转型水平促进企业数字技术创新^[9]。夏后学则认为信息消费试点政策通过增加企业数据要素供给、深化数字技术应用促进了数字技术创新^[10]。在企业微观层面,毛新述等发现股东数字资源有效提升了企业数字技术创新水平^[11]。张任之发现公司创投通过资金支持机制、失败容忍机制以及技术赋能机制显著提升了企业数字技术创新水平^[12]。李延喜等则发现企业竞争压力感知驱动了数字技术创新^[13]。

(二)数据资产信息披露的经济后果

现有研究主要从分析师预测、企业价值、债券融资成本、客户稳定性以及审计师定价策略等方面研究了数据资产信息披露的经济后果。危雁麟等指出分析师对数据资产信息较为关注,所以数据资产信息披露能够显著改善分析师预测的准确度^[2]。苑泽明等研究了数据资产信息披露对企业价值的影响,发现数据资产信息披露通过提升信息透明度、吸引技术型人力资本及缓解融资约束提升了企业价值,并且压力抵制型机构投资者对两者关系发挥正向的调节效应^[3]。牛彪等从债券融资成本视角分析了数据资产的融资功能及作用机制,发现数据资产信息披露主要通过信息增量效应、声誉效应和资源依赖效应显著降低了债券融资成本^[4]。张俊瑞等则聚焦客户稳定性,发现企业披露数据资产信息会引起竞争者对客户资源的掠夺,从而降低客户稳定性,并且该影响在非国有企业以及进入壁垒较低的行业中更为显著^[14]。牛彪等从审计师定价角度出发,发现数据资产信息披露能缓解企业融资约束、驱动企业技术创新、提高企业声誉和增加审计师工作投入,从而降低审计师的业务风险和审计风险,进而降低审计费用^[5]。

综上所述,虽然数据资产信息披露在资本市场产生的效应已得到初步证实,但其对企业核心战略行为,尤其是数字技术创新的影响尚缺乏深入探讨。特别是在数据资源作为新型生产要素进入要素市场体系后,数据资产信息披露已不仅是一种财务行为,更是企业连接内部治理与外部创新生态的重要接口。在数字技术创新面临“高风险、高投入、不确定”特征制约的背景下,数据资产信息披露有望通过提升会计信息透明度、优化治理结构和缓解融资约束等多种路径,成为数字技术创新的重要激励因素。因此,本文试图从数据披露的微观行为出发,深入剖析企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响及作用机制,同时结合企业特征与制度环境,进一步识别其异质性,以期优化企业信息披露制度提供理论支持与实践启示。

三、理论分析与研究假设

在数字经济浪潮推动下,数据资产不仅是企业生产要素的重要组成部分,更成为企业战略能力与创新潜力的关键体现。数据资产信息披露作为连接企业内部数据治理与外部市场机制的行为,具备显著的信号传递效应和治理嵌入效应,可能对企业数字技术创新行为产生积极影响。

第一,企业数据资产信息披露通过提升会计信息透明度从而提升企业数字技术创新水平。在数字经济背景下,数据资产具有隐蔽性强和计量复杂的特征,使外部主体难以准确评估企业的真实数字化水平和创新潜力。企业主动披露数据资产信息,能够系统呈现其在数据采集、治理、应用与平台建设等方面的管理能力与价值创造现状,弥补传统财务报告在“数据要素”层面的信息缺口^[15]。披露行为不仅扩大了信息披露的广度,也提高了披露内容的可验证性与一致性。为了确保披露的真实性和合规性,企业通常会同步建立数据控制流程,这种制度化安排减少了信息失真、提高了信息质量,从而在实质上提升了会计信息的透明度^[16]。更高的信息透明度不仅有效降低了外部投资者与企业之间

的信息不对称程度,增强了市场主体对企业数字化基础、技术积累与创新潜力的信任^[17],还通过强化资本市场的“筛选效应”和“声誉效应”,提升了资源配置的效率。更加透明的数据信息使投资者能够基于企业在算法研发、数据治理和智能化应用等方面的真实表现作出差异化判断,从而推动资源向具备数字创新能力和成长潜力的企业集中,形成市场驱动的创新激励机制。与此同时,披露行为所带来的信任与声誉效应,不仅改善了企业与投资者之间的长期合作关系,也促使上下游企业、科研机构 and 数字平台在更高水平上实现数据流动与知识共享,从而营造出跨界融合、协同创新的生态环境,形成创新资源的集聚效应和知识融合效应,进而促进数字技术创新^[18]。

第二,企业数据资产信息披露通过完善公司内部控制从而提升企业数字技术创新水平。数据资产作为结构复杂的战略性资源,其识别、计量与披露需要严格的管理流程与审计机制。为了确保披露信息的真实性、完整性与一致性,企业必须系统性地建立数据采集、治理、审计和披露的内控流程。这一过程要求企业在组织架构上强化跨部门协同,在制度设计上明晰权责边界,在执行层面形成标准化的管理闭环^[19]。随着披露要求的制度化推进,企业的数据治理体系、内部审计机制以及信息披露制度将实现同步优化,从而明显提高企业内部控制的规范性与有效性。换言之,数据资产信息披露是一种具有“外部约束—内部响应”特征的制度行为,在外部监管与市场预期压力下,企业会通过制度嵌入与流程再造,形成更完善的内部控制体系^[20]。而完善的内部控制体系能够在资源配置、风险防控和信息沟通方面为数字技术创新活动提供支撑。一方面,健全的内部控制有助于企业提高研发资金的使用效率,减少资源浪费与非效率投资,保证数字技术创新投入的可持续性;另一方面,健全的内部控制体系能够通过制度化、流程化与数字化手段,为企业数字技术创新提供稳定的组织支撑。完善的内部控制明确了数据治理、研发投入与项目管理等环节的权责边界,强化了跨部门协同与流程追踪,使企业能够更高效地整合内部数据资源并优化创新过程管理。规范化的流程控制有助于降低数字化研发中的信息偏差与执行风险,保障创新活动的连续性与成果可溯性。同时,内部控制体系的数字化升级推动了数据驱动的决策机制与知识协同机制建设,促进跨职能团队在算法研发、系统开发与场景应用等环节的高效互动。由此,内部控制成为企业提升数字技术创新效率、加速新技术孵化与组织学习的重要基础。

第三,数据资产信息披露通过缓解融资约束从而提升企业数字技术创新水平。数字技术创新具有高投入、高风险和高不确定性等特征,对资金供给的连续性和稳定性依赖极强。企业若融资受限,将难以持续进行算法研发、系统升级与数字基础设施建设。数据资产信息披露在改善企业外部融资环境方面发挥了重要作用。通过披露数据资源的存量结构、治理能力与应用绩效,企业能够在资本市场中塑造可信的数字化形象与创新信誉,增强投资者对其长期成长性与抗风险能力的信任。披露形成的“信誉资本”降低了投资者风险溢价要求,使企业更容易获得银行信贷、股权融资或风险投资的支持,从而显著提升融资可得性与资金使用效率^[21]。充足的资金供给不仅保障了企业在大规模数字化转型中持续进行研发投入的能力,也增强了其在数字技术创新试错与迭代中的资金耐受性,使管理层能够采取更具前瞻性和战略性的数字技术创新布局策略^[22]。更重要的是,融资环境改善还为企业构建数字技术创新生态创造了条件:一方面,资本市场对高质量披露企业的积极反应将带来估值提升和资源聚集效应;另一方面,稳健的资金链条有助于企业在人工智能、工业互联网、云计算等关键技术领域开展深度研发与跨界协作。由此,数据资产信息披露通过缓解融资约束,为数字技术创新活动提供了持续、稳健的资金支持,成为推动企业数字技术创新能力提升的重要驱动力。

基于此,本文提出研究假设:数据资产信息披露能够提升企业数字技术创新能力。

四、研究设计

(一)模型设定

为了检验企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响,本文构建如下计量模型:

$$\ln \text{edti}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DAD}_{i,t} + \varphi \text{Control}_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

式(1)中, i 表示企业, t 表示年份。 $\ln \text{edti}_{i,t}$ 表示企业 i 在第 t 年的数字技术创新水平; $\text{DAD}_{i,t}$ 为企业 i 在第 t 年的数据资产信息披露水平; α_0 为常数项; α_1 为企业数据资产信息披露的系数, 是研究关注的核心参数, 若显著为正, 表明企业数据资产信息披露对数字技术创新有正向影响; φ 为各控制变量系数; $\text{Control}_{i,t}$ 为控制变量合集; μ_i 表示个体固定效应, 控制企业个体差异; λ_t 表示时间固定效应, 控制时间变动影响; $\epsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

(二) 变量选取

1. 被解释变量

参考陶锋与郭丰等的研究^{[9][23]}, 并结合数字技术创新的概念和特点, 企业数字技术创新水平以上市公司的数字技术发明专利申请数来衡量 ($\ln \text{edti}$)。考虑到数字技术专利数据存在部分零值, 对数字技术发明专利申请数加 1 后取自然对数。

2. 解释变量

数据资产作为企业新兴的重要资产类别, 其强制性入表的时间较短, 相关会计准则和披露要求尚未完全成熟, 导致能够直接获取的结构化数据极为有限。因此, 需要挖掘上市公司年度财务报告中与数据资产相关的信息, 评估其数据资产披露水平。参考牛彪等^[4]的做法, 本文通过“种子词 + Word2Vec 相似词扩充”的文本分析方法测度数据资产信息披露水平。

测度步骤具体分为三步。首先, 根据中国信息通信研究院 2019 年发布的《数据资产管理实践白皮书(4.0 版)》, “数据资产”被定义为能够为企业创造经济利益的数据资源。基于此, 本文将“数据资产”和“数据资源”同时作为种子词汇。其次, 通过深度学习技术和 Word2Vec 神经网络模型, 生成与种子词汇语义相近的相似词词集, 并仅保留相似度最高的前 10 个词汇, 以确保测度的精确性。数据资产相似词词集如表 1 所示。此外, 考虑到“基础信息”一词可能仅用于描述公司的基本情况, 因此将其从相似词集中剔除。最后, 统计所有词汇在企业年报中每年出现的频次, 并结合式(2)计算企业的数据资产信息披露水平。

$$\text{DAD}_{i,t} = \frac{\sum \text{DictionaryWords}_{i,t,n}}{\text{TotalWords}_{i,t}} \times 100 \quad (2)$$

式(2)中, $\text{DictionaryWords}_{i,t,n}$ 为词集中第 n 个词汇在第 t 年的企业 i 年报中的精确词频; $\text{TotalWords}_{i,t}$ 为第 t 年的企业 i 年报中排除英文和数字之后的总词频。 DAD 值越大, 说明企业数据资产信息披露水平越高。

3. 控制变量

参考相关文献, 本文主要选取以下控制变量: (1) 企业规模(Size), 采用总资产的自然对数衡量; (2) 企业年龄(Age), 以当年年份减成立年份加 1 后取自然对数表示; (3) 财务杠杆(Lev), 采用资产负债率衡量; (4) 盈利能力(ROA), 以总资产收益率表示; (5) 两职合一(Dual), 采用上市企业董事长与总经理是否兼任的虚拟变量进行衡量。若兼任则赋值为 1, 否则为 0; (6) 成长性(Growth), 用营业收入增长率衡量; (7) 现金流比率(Cashflow), 采用经营活动产生的现金流量净额占总资产的比率衡量。主要变量的定义和度量方式如表 2 所示。

(三) 样本选择与数据来源

2007 年是中国新会计准则全面实施的起始年, 为企业财务信息披露提供了标准化框架, 奠定了数据资产核算与披露的制度基础^①。因此, 本文选取 2007—2023 年沪深 A 股上市公司作为研究样本。数字技术发明专利申请数、数字技术发明专利授权数等数字技术专利数据均来自国家知识产权局。财务数据和行业数据来自希施玛(CSMAR)数据库。在获取原始数据后, 本文对样本进行了如下处理: (1) 剔除了当年 ST、*ST 和 PT 的企业样本; (2) 剔除了金融行业的样本; (3) 剔除了数据缺失严重、异常值样本;

表 1 数据资产相似词词集

种子词汇	相似词	相似度
数据资产	信息资源	0.7167
	数据挖掘	0.6392
	数据源	0.5927
	大数据	0.5921
	数据共享	0.5917
	海量数据	0.5877
	数据平台	0.5777
	数据分析系统	0.5642
	基础信息	0.5581
	数据库	0.558

(4)对连续变量进行上下1%的缩尾处理,以减轻异常值对估计结果的影响。

表 2 变量定义表

	变量符号	变量名称	变量含义
被解释变量	lnedti	企业数字技术创新水平	公司的数字技术发明专利申请数加1后取自然对数
解释变量	DAD	数据资产信息披露水平	计算公式如式(2)所示
	Size	企业规模	总资产的自然对数
	Age	企业年龄	当年年份减成立年份加1后取自然对数
	Lev	财务杠杆	资产负债率
控制变量	ROA	盈利能力	总资产收益率
	Dual	两职合一	虚拟变量,若董事长与总经理为同一人取1,否则为0
	Growth	成长性	营业收入增长率
	Cashflow	现金流比率	经营活动产生的现金流量净额占总资产的比率

五、实证结果与分析

(一)描述性统计分析

表 3 报告了本文主要变量的描述性统计结果。本文回归共包括 30614 个样本观测值,涵盖大多数 A 股上市公司。从描述性统计结果可以发现,数字技术创新(lnedti)的均值为 0.8029,最小值为 0,最大值为 5.5255,说明样本企业的数字技术创新水平差异显著,部分企业创新水平较高,而部分企业仍处于较低水平甚至尚未开展相关创新活动,整体分布离散程度较大。数据资产信息披露(DAD)的均值仅为 0.029,标准差为 0.1068,且最小值为 0,最大值为 0.7089,这表明大部分样本企业的数据资产信息披露水平偏低,仅有少数企业披露了数据资产相关信息,披露行为的普及程度较低,且不同企业的数据资产信息披露程度存在较大差距。

表 3 描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
lnedti	30614	0.8029	1.3491	0	5.5255
DAD	30614	0.0290	0.1068	0	0.7089
Size	30614	22.0627	1.2580	19.9545	26.2568
Lev	30614	0.3894	0.1954	0.0484	0.8582
ROA	30614	0.0481	0.0623	-0.1810	0.2286
Cashflow	30614	0.0492	0.0660	-0.1364	0.2387
Growth	30614	0.1534	0.3084	-0.4612	1.6276
Age	30614	2.8618	0.3550	1.7918	3.5264

(二)基准回归

为了检验企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响,本文基于公式(1)进行实证分析,表 4 汇报了估计结果。第(1)列汇报了数据资产信息披露对企业数字技术创新的影响,第(2)列在第(1)列的基础上加入控制变量,第(3)列进一步控制了时间固定效应和个体固定效应。回归结果均显示,DAD 的系数显著为正,表明企业数据资产信息披露对数字技术创新具有显著的促进作用,文章假设 1 得到验证。

表 4 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	lnedti	lnedti	lnedti
DAD	2.236*** (31.461)	2.233*** (31.996)	0.301*** (2.639)
Controls	NO	YES	YES
时间、个体固定效应	NO	NO	YES
常数项	0.007*** (93.851)	-0.046*** (-30.923)	-0.030*** (-5.022)
观测值	30614	30614	30614
R ²	0.031	0.076	0.025

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著,结果均保留三位小数,下表同。

六、稳健性检验

(一)内生性检验

1.工具变量检验

在识别企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响时,可能存在内生性问题。如果企业自身具有较强的数字技术创新能力,其数据采集、治理与应用也往往更完善,从而倾向于主动披露数据资产信息,这将导致反向因果偏误。为解决数据资产信息披露对企业数字技术创新回归的内生性问题,本文借鉴现有文献的做法^{[3][4]},将剔除企业自身数据后的各年度、各行业数据资产信息披露平均值(Mean_DAD)作为工具变量进行回归。一方面,行业与年度层面的数据资产信息披露平均值能够反映行业整体的披露趋势与制度环境,同一行业内企业的数据披露行为通常受到相似的监管导向、信息披露规范及竞争压力影响,因此该变量与企业自身披露水平具有较强的相关性,满足工具变量的相关性要求。另一方面,企业数字技术创新主要取决于其内部研发能力、技术积累及外部政策与市场环境,而行业数据资产信息披露的年度平均值作为行业层面统计量,并不直接作用于单个企业的创新活动,因此符合排他性条件,能够部分缓解因反向因果导致的估计偏误。回归结果如表5第(1)列与第(2)列所示,在第一阶段工具变量对解释变量(DAD)的回归系数为0.434,且在1%的水平上显著,表明工具变量与解释变量之间有较强的相关性。在第二阶段,企业数据资产信息披露(DAD)对数字技术创新(lnedti)的回归系数为2.998,且在1%的水平上显著,这表明在考虑反向因果问题后,本文结论依然成立。

表5 内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	工具变量第一阶段 DAD	工具变量第二阶段 lnedti	Heckman 第一阶段 Dum	Heckman 第二阶段 lnedti
DAD		2.998*** (3.112)		0.291** (2.555)
Mean_DAD	0.434*** (14.581)			
industry_mean			3.603*** (53.762)	
IMR				-0.001 (-1.460)
Controls	YES	YES	YES	YES
观测值	30110	30110	30591	30591
R ²		-0.013		0.025
Cragg-Donald Wald F statistic	212.619 [16.38]			

注:方括号内为在10%的显著性水平上弱工具变量识别F检验的临界值;该检验控制了时间和个体固定效应,限于篇幅,未列示,下表同。

2.Heckman 两步法

除潜在的反向因果与遗漏变量问题外,数据资产信息披露与企业数字技术创新之间还可能存在着样本选择偏差。一方面,只有具备较强数据治理能力、较高数字化水平或受监管压力较大的企业,才可能主动披露数据资产信息。这意味着样本可能具有自选择性,使得披露企业与未披露企业在规模、治理水平和融资环境等特征上存在系统性差异。另一方面,不同地区、行业的数据披露政策与技术环境差异也可能影响企业的披露决策,从而造成样本非随机分布。如果直接采用OLS或固定效应模型进行估计,可能导致结果存在偏误,无法准确识别数据资产信息披露对数字技术创新的净效应。为此,本文采用Heckman两步法以缓解样本选择问题。具体而言,在第一阶段,根据企业是否披露数据资产信息定义数据资产信息披露的虚拟变量(Dum),然后用企业所在行业数据资产信息披露的行业年度均值(industry_mean),以及所有的控制变量对Dum进行Probit估计,计算出逆米尔斯比率(IMR),然后将其作为控制变量加入第二阶段的回归中。加入逆米尔斯比率(IMR)进行回归的结果如表5第(4)列所示,数据资产信息披露(DAD)的回归系数依然显著为正,表明在考虑了样本自选择

问题后,企业数据资产信息披露依然对数字技术创新有积极促进作用。

(二)其他稳健性检验

1.替换被解释变量

本文参考纪祥裕等的做法^[24],采用数字发明专利申请数占企业当年所有数字专利申请的比重(szrate)衡量企业数字技术创新,重新考察数据资产信息披露对企业数字技术创新的影响。替代被解释变量的估计结果见表6第(1)列,DAD变量的估计系数显著为正,与上文的实证结果一致。

2.滞后一期处理

考虑到企业数据资产信息披露对数字技术发明专利申请的影响可能存在滞后性,也为了避免反向因果给实证估计带来的内生性问题,本文对企业数据资产信息披露变量和控制变量进行滞后一期处理。估计结果如表6第(2)列所示,DAD变量的估计系数依然显著为正,说明企业数据资产信息披露对数字技术创新仍然具有显著的促进效应,这一核心结论具有稳健性。

3.调整样本区间

为了进一步验证基准回归结果的稳健性,本文通过两种方法调整样本,重新进行检验。一方面,考虑到许多科创板上市公司属于高新技术企业,故剔除科创板上市公司样本重新进行检验,判断回归结果是否受特定样本影响;另一方面,剔除在整个样本期间均未申请过数字专利的企业样本。相关回归结果分别见表6的第(3)列和第(4)列,DAD的回归系数均显著为正,表明本文的主要结论依然得到支持。

4.增加控制变量

为控制遗漏变量的影响,本文新增机构投资者持股比例(Inst)、第一大股东持股比例(Top1)、董事会规模(Board)、独立董事比例(Indep)以及信息披露质量(KV)等变量,重新进行检验。相关回归结果见表6的第(5)列,DAD的回归系数在1%的水平上显著为正,说明本文的结果稳健。

5.缩短样本观测期

随着2015年“互联网+”行动计划的落地,大数据、云计算技术逐渐普及,数据要素上升为国家战略,企业数据管理能力显著提升,数据资产价值的量化与披露更具可行性和规范性。因此,本文将样本观测期缩短至2015—2023年以确保研究结论更聚焦。根据表6的第(6)列,DAD的回归系数为0.249,在5%的水平上显著为正,表明本文的结果依旧具有稳健性。

表6 稳健性检验

变量	(1) 替换 被解释变量	(2) 滞后 一期	(3) 剔除 科创板	(4) 剔除从未申请过 数字专利的企业	(5) 增加 控制变量	(6) 缩短样本 观测期
DAD	8.099** (2.443)	0.275** (2.067)	0.355*** (3.028)	0.316** (2.558)	0.306*** (2.656)	0.249** (2.010)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	0.021 (0.094)	0.024*** (-3.216)	-0.032*** (-5.208)	-0.037*** (-4.467)	-0.030*** (-4.446)	-1.688* (-1.952)
观测值	23046	24113	29005	23046	30181	22776
R ²	0.006	0.020	0.026	0.024	0.025	0.005

七、作用机制分析

由上文理论分析可知,提升会计信息透明度、完善公司内部控制和缓解企业融资约束是数据资产信息披露影响企业数字技术创新水平的三个渠道,以下逐一对其进行实证检验。

(一)会计信息透明度

在以较高不确定性为典型特征的数字化创新披露环境中,信息不对称是制约企业创新投资的重要因素。为检验数据资产信息披露是否通过改善信息环境促进数字技术创新,本文借鉴Bhattacharya等的研究^[25],从盈余激进度(Ea_{i,t})与盈余平滑度(Es_{i,t})两个维度构建会计信息透明度

衡量指标(TRAN_{i,t})。

$$\text{TRAN}_{i,t} = \frac{\text{Ea}_{i,t} + \text{Es}_{i,t}}{2} \quad (3)$$

式(3)中,TRAN 值越大代表企业会计信息透明度越高。随后,本文在式(1)中引入交互项 DAD×TRAN,以检验信息透明度机制是否成立。表 7 第(1)列的回归结果表明,DAD 与 TRAN 的交互项在 5%水平上显著为正,表明数据资产信息披露通过提高会计信息透明度进而提升数字技术创新水平。

(二)内部控制

为验证数据资产信息披露是否通过完善企业内部控制促进数字技术创新,本文采用深圳迪博数据库发布的中国上市公司内部控制指数(Lninner)衡量企业内部控制质量,并构建其与 DAD 的交互项进行回归分析。回归结果如表 7 第(2)列所示,交互项 DAD×Lninner 的系数为 0.092,在 1%的统计水平上显著为正,表明数据资产信息披露通过完善内部控制提升数字技术创新水平。

(三)融资约束

为检验数据资产信息披露是否通过缓解融资约束而促进数字技术创新,本文采用融资约束指数 SA 衡量企业面临的融资约束水平。计算公式为:

$$\text{SA} = |-0.737\text{Size} + 0.043\text{Size}^2 - 0.040\text{Age}| \quad (4)$$

式(4)中,SA 数值越小表示融资约束越弱。本文将交互项 DAD×SA 引入模型(1),以识别数据资产信息披露是否通过缓解融资约束提升企业数字技术创新水平。表 7 第(3)列结果显示,交互项 DAD×SA 的系数在 5%水平上显著为负,说明披露行为能够有效降低外部投资者的不确定性预期,改善企业融资环境与资本可得性,为高风险、高投入的数字技术创新提供资金支持,证明了数据资产信息披露通过缓解融资约束进而提升企业数字技术创新水平。

八、异质性分析

(一)技术密集程度

技术密集型企业的数字创新对数据资源的依赖程度显著高于传统行业,因此数据资产信息披露在此类企业中的激励效应更为突出。首先,从数字技术创新投入特征看,技术密集型企业以持续研发、知识资本积累和快速技术迭代为核心竞争力,数字技术创新活动高度依赖数据的采集、分析与转化能力。数据资产信息披露能够提升数据资源的可视化与可计量性,使外部投资者和合作伙伴更容易识别企业的数字技术能力与研发潜力,从而强化创新资源的外部流入效应。其次,从治理机制特征看,技术密集型企业的数字治理体系复杂度高、数据安全风险大,披露行为在客观上强化了企业的数据内部控制与合规管理,促进数据在数字技术创新链条中的高效配置与安全流通,进而提升数字技术创新活动的组织效率与成果质量。最后,从融资约束视角看,技术密集型企业的数字研发活动普遍存在高风险、长周期和高资金占用的特征,外部投资者对其信息透明度的依赖更强。数据资产信息披露通过降低信息不对称程度,使资本市场对企业数字技术创新项目的风险评估更加准确,从而增强投资者信心,有助于企业获得更多长期资本支持,缓解创新资金约束。因此,本文预期在技术密集型企业中,数据资产信息披露对数字技术创新的促进效应更为显著。本文根据证监会(2012)行业分类标准,将样本划分为技术密集型行业和非技术密集型行业^②,

表 7 作用机制检验

变量	(1)	(2)	(3)
	lnedti	lnedti	lnedti
DAD	0.071 (0.511)	-0.242 (-1.121)	-2.437 (-1.518)
TRAN	-0.001 (-1.017)		
DAD×TRAN	0.078** (2.175)		
Lninner		-0.001 (-0.492)	
DAD×Lninner		0.092*** (2.771)	
SA			0.010*** (5.105)
DAD×SA			-0.717* (-1.726)
Controls	YES	YES	YES
常数项	-0.030*** (-4.906)	-0.030*** (-4.940)	0.002 (0.248)
观测值	30614	30614	30614
R ²	0.025	0.025	0.028

分别在两组样本中检验企业数据资产信息披露对数字技术创新的影响。由表 8 第(1)列和第(2)列可知,在技术密集型企业中,DAD 的回归系数在 5%水平上显著,而非技术密集型企业的回归系数不显著。这一结果表明数据资产信息披露对数字技术创新的驱动作用在技术密集型企业中更加显著。

(二)城市知识产权保护程度

城市层面的知识产权保护力度直接影响数据资产信息披露的激励强度与创新产出的研发效率,对于企业数字技术创新具有重要的制度支撑作用。第一,在知识产权保护相对薄弱的制度环境中,正式规则对创新收益与数据产权的覆盖不足,企业创新被模仿与被泄露的风险更大。此时,数据资产信息披露作为一种“准治理工具”发挥制度替代效应,通过披露可核验的治理流程、数据质量与应用绩效,强化外部声誉与第三方监督,从而弥补法治保护缺口,提升企业开展数字技术创新的安全边际与激励强度。第二,弱知识产权保护地区企业的融资约束较强、资源错配更突出。高质量披露带来的信息增量降低了投资者的观察成本与事前筛选成本,改善了资本供给条件与资金连续性;同时,高质量披露提升了企业与产业资本、平台生态的匹配效率,形成资源撬动效应,更有效支撑算法研发、数据平台建设等高投入、长周期的数字技术创新项目。因此,本文预期在知识产权保护水平较低的城市,企业数据资产信息披露对数字技术创新的促进效应将更加显著。本文参照沈国兵等的研究计算城市知识产权保护水平^[26],取值为(地方知识产权审判结案数/地方 GDP)/(国内知识产权审判结案数/国内 GDP),再根据城市知识产权保护水平的中位数对样本进行分组回归。表 8 第(3)列和第(4)列表明,在弱知识产权保护组中,DAD 的回归系数在 10%水平上显著,而强保护组则不显著,说明数据资产信息披露对数字技术创新的驱动作用在知识产权保护程度较低的地区更显著。

(三)地区数字化程度

地区数字化发展水平决定了数据要素流通效率及其与创新要素的协同程度,是影响企业数据资产信息披露成效的重要外部环境变量^[27]。在数字化水平较低的地区,正式的信息基础设施与要素配置机制不完善,企业面临更高的交易摩擦与协同成本,此时数据资产信息披露带来的信息增量与可核验性具有替代性与撬动性。一方面,披露显著降低了外部主体的观察成本与不确定性,可以缓解资本与技术供给方对数字技术创新项目的疑虑,进而改善资金连续性与合作意愿;另一方面,披露通过规范化的数据治理,使企业更容易嵌入区域内的平台生态、科研网络与产业链,弥补数字化水平较低地区要素流通效率低与知识扩散慢的结构性短板。相比之下,在数字化程度较高的地区,信息基础设施、披露平台与要素市场已较为成熟,披露的边际信息增量与资源撬动效应反应更小。据此,本文预期在数字化水平较低地区,企业数据资产信息披露对数字技术创新的边际促进效应更为显著。为检验上述预期,本文选取城市互联网普及率(以百人宽带接入用户数衡量)作为地区数字化程度的代理指标,并根据中位数将样本划分为“高数字化水平组”与“低数字化水平组”,分别进行回归分析。表 8 第(5)列与第(6)列显示,在数字化水平较低的城市样本中,DAD 对企业数字技术创新的回归系数在 1%水平上显著为正,而在数字化水平较高的城市样本中,该项系数不显著。这表明,数据资产信息披露对数字技术创新的激励作用在低数字化水平地区更强。

表 8 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	非技术密集型	技术密集型	弱知识产权保护	强知识产权保护	地区数字化水平低	地区数字化水平高
DAD	0.151 (0.747)	0.336** (2.562)	0.278* (1.860)	0.205 (1.087)	0.410*** (2.698)	0.144 (0.778)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.023*** (-3.129)	-0.035*** (-3.884)	-0.031*** (-4.011)	-0.023** (-2.225)	-0.028*** (-3.926)	-0.020* (-1.748)
观测值	12643	17971	19924	10690	19052	11562
R ²	0.0266	0.0244	0.026	0.027	0.0308	0.0137
系数差异	P=0.000		P=0.000		P=0.000	

九、结论与启示

本文以 2007—2023 年中国 A 股非金融上市公司为样本,实证检验了企业数据资产信息披露水平对数字技术创新的影响,得出以下主要结论:一是企业数据资产信息披露对数字技术创新有显著正向影响,在多种稳健性检验后,该结论依然成立;二是机制检验表明,企业数据资产信息披露通过提升会计信息透明度、完善公司内部控制及缓解融资约束从而提高企业数字技术创新水平;三是异质性分析发现,在技术密集型行业、知识产权保护水平较低地区和数字化水平较低地区的企业中,数据资产信息披露对企业数字技术创新的积极影响更为显著。

基于上述研究结论,为提高企业数字创新能力和促进企业高质量发展,本文提出三条建议。第一,推动企业建立系统化的数据资产管理与披露机制。企业应将数据资产信息披露纳入公司治理和发展战略,构建覆盖“采集—分类—估值—审计—报告”的标准化流程,确保披露内容真实、规范、可解释。通过高质量披露,有效降低资本市场信息不对称程度,增强投资者信心,吸引更多创新资源投入。同时,企业应结合自身行业和地区特征,灵活调整披露重点。技术密集型企业可强化技术模型和数据能力披露,塑造创新品牌;而知识产权保护不完善或数字化水平较低地区的企业,可借助披露行为提升信誉与外部资源获取能力。第二,加快建设以数据资产确权、交易与披露为核心的制度型数据要素市场。政府应完善与数据资产相关的会计确认和披露标准,形成统一的政策指引和操作规范,推动数据资产信息披露从“自愿披露”向“制度引导”转变。此外,要同步健全法律法规体系,明确数据资产的产权边界、合规要求与法律责任,降低企业披露的不确定性与合规风险。同时,应推动知识产权保护与数据治理规则协同发展,加强对数据资产的专属保护,确保企业创新投入能够获得合理回报。针对不同地区制度供给不平衡的问题,可实施“数据披露能力提升计划”,支持地方政府和行业协会共同开展培训、试点与示范项目,提升区域整体的数据治理水平。第三,打造多元协同的数字创新生态,增强信息披露的价值转化能力。建议政府部门、行业协会、金融机构和第三方平台共同建设以“数据共享—技术协作—资本对接”为核心的创新生态系统^[28],促进企业间的数据互信与跨组织协同创新。鼓励金融机构将数据资产信息披露纳入科技金融、绿色融资和产业基金等评估体系,引导资本流向数据能力强、创新潜力大的企业。同时,建立“披露即评估、评估即赋能”的激励反馈机制,让企业在规范披露的同时获得更多融资支持,从而充分发挥信息披露在构建信任机制、配置创新资源和提升企业价值方面的多重作用。

注释:

①从 2007 年开始一些上市公司已经开始披露数据资产的相关信息,2023 年财政部发布《数据资产会计处理暂行规定》,首次明确了数据资产的定义、确认与计量方法,我国数据资产信息披露才正式迈入制度化规范阶段。

②技术密集程度高的行业包括医药制造(C27)、计算机通信电子(C39)、信息软件服务(I)等;技术密集程度低的行业包括农林牧渔(A)、批发零售(F),及资本密集的金融(J)、房地产(K)等。

参考文献:

- [1] 赵玲,黄昊.不确定性冲击、数字技术创新与供应链韧性[J].中南财经政法大学学报,2024(4):148—160.
- [2] 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(5):130—141.
- [3] 苑泽明,于翔,李萌.数据资产信息披露、机构投资者异质性与企业价值[J].现代财经(天津财经大学学报),2022(11):32—47.
- [4] 牛彪,杜雨晴,于翔,等.数据资产信息披露与债券融资成本[J].广东财经大学学报,2024(5):88—101.
- [5] 牛彪,于翔,苑泽明,等.数据资产信息披露与审计师定价策略[J].当代财经,2024(2):154—164.
- [6] 周芮帆,洪祥骏,林娴.中国对外直接投资与“一带一路”数字经济创新[J].山西财经大学学报,2022(6):70—83
- [7] 刘婷祎,李照晗.低碳城市建设与城市数字技术创新之间的关系研究——基于低碳试点政策的准自然实验[J].科学决策,2025(2):107—122.
- [8] 潘冬.知识产权示范城市建设能促进企业数字创新吗? [J].经济体制改革,2023(5):49—58.
- [9] 郭丰,任毅,段云桂,等.知识产权保护对企业数字技术创新的影响效应研究——来自中国上市公司的证据[J].管理评论,2025(6):77—89.

- [10] 夏后学.信息消费试点政策如何影响企业数字技术创新——来自中国 A 股上市公司的经验证据[J].经济与管理,2025(2):21-30.
- [11] 毛新述,赵璐,从阡匀.股东数字资源与企业数字技术创新[J].财经研究,2025(8):139-154.
- [12] 张任之.公司创投与数字企业技术创新:理论机制与经验证据[J].经济与管理研究,2025(3):78-93.
- [13] 李延喜,杨立佳,董维刚,等.企业竞争压力感知、高管激励与数字技术创新[J].中国软科学,2025(2):140-149.
- [14] 张俊瑞,张龙.数据资产信息披露对客户稳定性的影响研究[J].管理学报,2025(8):1566-1574.
- [15] 李健,董小凡,张金林,等.数据资产对企业创新投入的影响研究[J].外国经济与管理,2023(12):18-33.
- [16] Diamond,D.W. Reputation Acquisition in Debt Markets[J]. Journal of Political Economy, 1989(4): 828-862.
- [17] 郑国强.数据要素市场化与企业新质生产力:基于全要素生产率视角[J].求是学刊,2024(6):85-98.
- [18] Lang,M.,Lundholm,R. Cross-sectional Determinants of Analyst Ratings of Corporate Disclosures[J]. Journal of Accounting Research, 1993(2): 246-271.
- [19] Healy,P.M.,Palepu,K.G. Information Asymmetry,Corporate Disclosure, and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature[J]. Journal of Accounting and Economics, 2001(1-3): 405-440.
- [20] Dickins,D.,Fay,R.G. COSO 2013: Aligning Internal Controls and Principles[J]. Issues in Accounting Education, 2017(3): 117-127.
- [21] Leuz,C.,Verrecchia,R.E. The Economic Consequences of Increased Disclosure[J]. Journal of Accounting Research, 2000(5): 91-124.
- [22] Oliver,C. Strategic Responses to Institutional Processes[J]. Academy of Management Review, 1991(1): 145-179.
- [23] 陶锋,朱盼,邱楚芝,等.数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023(5):68-91.
- [24] 纪祥裕,顾乃华.知识产权示范城市的设立会影响创新质量吗? [J]. 财经研究,2021(5):49-63.
- [25] Bhattacharya,U.,Daouk,H.,Welker,M. The World Price of Earnings Opacity[J].The Accounting Review, 2003(3):641-678.
- [26] 沈国兵,黄钰琚.城市层面知识产权保护对中国企业引进外资的影响[J].财贸经济,2019(12):143-157.
- [27] 余思明,王蕊,王得力.政府数字化转型与企业创新——基于大数据治理机构改革的准自然实验[J].审计与经济研究,2025(2):118-127.
- [28] 郑吉伟,初传凯.数字经济浪潮中的人文立场:批判与建构[J].齐鲁学刊,2024(4):118-131.

Disclosure of Data Assets Information and Enterprise Digital Technology Innovation

YU Siming¹ WEI Fang¹ TANG Jianxin²

(1.School of Economics and Management, China Three Gorges University, Yichang 443002, China;

2. School of Economics and Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: Against the backdrop of the accelerated advancement of data factorization, data asset information disclosure has increasingly become a critical nexus linking firms' internal data governance with external resource allocation. Using a sample of non-financial A-share listed companies in China from 2007 to 2023, this paper examines the impact of corporate data asset information disclosure on digital technology innovation and its underlying mechanisms. The results show that data asset information disclosure significantly enhances firms' digital technology innovation, and this conclusion remains robust after a series of robustness tests. Mechanism analyses indicate that data asset information disclosure promotes digital technology innovation primarily by improving accounting information transparency, strengthening internal control systems, and alleviating financing constraints. Further heterogeneity analyses reveal that this positive effect is more pronounced in technology-intensive industries, regions with lower levels of intellectual property protection, and areas with less advanced digital development. Overall, this study not only extends the research boundary of the economic effects of data factors but also provides theoretical support and policy insights for improving data governance mechanisms, optimizing corporate information disclosure systems, and fostering a high-quality digital economy ecosystem.

Key words: Data Asset Information Disclosure; Digital Technology Innovation; Information Asymmetry

(责任编辑:郭 策)