

上市公司数字化转型对企业财务风险的影响研究

杨凌彦

四川大学锦江学院, 中国·四川 眉山 620860

【摘要】为探讨上市公司数字化转型对企业财务风险的影响及作用机制,本研究以中国A股上市公司为样本,采用实证分析方法,通过构建多元回归模型,分析数字化转型在降低企业财务风险中的具体表现及潜在路径。研究基于信息不对称理论、企业资源基础观、技术接受模型,设计了数字化转型、财务风险、多项控制变量的指标体系,结合中介效应模型检验其影响机制。结果表明,数字化转型能降低企业的财务风险,且经营效率与资本结构在这一过程中起着中介作用。稳健性检验验证了模型和结论的可靠性。研究成果不仅为企业数字化转型战略优化提供了理论依据,也为政策制定者提供了实践启示。

【关键词】数字化转型; 财务风险; 行业类别; 调节效应

随着数字经济的蓬勃发展,数字化转型已经成为全球企业应对复杂多变的市场环境、提升竞争力的战略选择。数字化技术通过改变企业的资源配置方式、优化业务流程、提高信息透明度,不仅能提升企业的运营效率和市场反应能力,还对企业的风险管理和财务稳定性产生深远影响^[1]。政府出台了一系列政策,如《“十四五”数字经济发展规划》,鼓励企业积极推进数字化转型。数字化转型推进过程中也伴随着高额的资金投入与技术复杂性,会对企业的财务健康构成潜在威胁。不同行业和企业资源禀赋、数字化能力、治理结构等方面存在差异,使数字化转型对财务风险的影响具有异质性。本研究从实证视角系统探讨数字化转型如何影响企业财务风险,为企业优化数字化战略及政策制定提供理论支持。

1 研究假设

1.1 数字化转型对财务风险的直接影响假设

数字化转型通过提升企业的内部管理能力、资源配置效率、信息透明度,可能直接降低财务风险。一方面,数字化技术如区块链、大数据分析能提高企业财务信息的真实性,减少信息不对称带来不确定性^[2];另一方面,数字化工具运用可以降低企业的运营成本,从而减轻财务压力。因此,提出假设H1:企业数字化转型程度越高,财务风险越低。为验证该假设,本研究将以企业年报中披露的数字化投资占营业收入的比例作为数字化转型的指标,采用Z-score模型作为财务风险的衡量指标,进行回归分析。

1.2 数字化转型的中介作用假设(如经营效率、资本结构等)

数字化转型可能通过影响企业的经营效率与资本结构间接影响财务风险。数字化技术的应用能优化业务流程、提升资源利用效率,从而降低企业经营不确定性,减轻财务风险^[3];同时,数字化转型可能影响企业的资本结构,优

化债务和权益融资比例,降低财务杠杆,从而减少财务风险。因此,提出假设H2a:经营效率在数字化转型与财务风险的关系中起中介作用;

假设H2b:资本结构在数字化转型与财务风险的关系中起中介作用。

为验证假设,研究将分别以资产周转率和权益乘数作为经营效率与资本结构的代理变量,构建多重中介模型。

1.3 控制变量影响假设

在分析数字化转型对财务风险影响时,需控制可能干扰研究结果的其他因素。例如,公司规模可能影响数字化转型的投入能力,大公司由于资源充足可能在数字化转型中获得更显著的财务收益;行业类别可能造成企业在技术应用上的差异,从而影响财务风险^[4];公司治理结构(如董事会独立性、股权集中度)可能通过影响决策效率间接影响数字化转型的效果。因此,提出假设H3:公司规模、行业类别、公司治理结构对数字化转型与财务风险的关系具有显著的调节作用。

2 研究设计

2.1 样本选择与数据来源

2.1.1 数据样本说明(上市公司数据)

本研究选取2015年至2022年间部分A股上市公司作为研究对象。主要涵盖农业、制造业等行业,具有剪表性强、数据公开透明等特点,有助于确保研究结果普适性。为保证数据的完整性和一致性,剔除以下样本:(1)金融类企业,由于其财务风险的衡量标准与其他行业存在显著差异;(2)在研究期间内退市的企业;(3)财务数据缺失或存在明显异常的企业;(4)上市时间不足3年企业,最终得到的有效样本包含约2,500家企业,数据为年度截面数据,总共约17,500条观测值。

2.1.2 数据来源与筛选标准

数据主要来源于以下渠道：（1）企业数字化转型相关数据和财务指标来自于Wind数据库与企业年报披露；（2）经营效率和资本结构等中介变量的计算依据来自企业财务报表数据；（3）宏观经济指标和行业分类数据则来源于国家统计局发布的公开资料。数字化转型指标选取企业研发投入中与信息技术相关的支出数据，结合企业披露数字化项目数量和技术应用的广度。筛选标准基于样本数据的有效性与其可得性。

2.2 变量设计

2.2.1 解释变量：数字化转型指标

研究通过企业年报中披露的数字化转型相关信息构建数字化转型指标，主要包括两部分：（1）信息技术投资占营业收入的比例，反映企业在数字化转型上的资源投入；

数字化技术应用的广度，如ERP、CRM、区块链等数字化系统的部署情况。

最终综合构建的数字化转型指数（Digital Transformation Index, DTI）通过主成分分析法确定权重，该指标的取值范围为0到1，数值越大表示数字化转型程度越高。

2.2.2 被解释变量：财务风险指标

财务风险通过Altman Z-score模型衡量，模型综合了企业盈利能力、流动性、偿债能力、资产运营效率，表示为公式（1）：

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5 \quad (1)$$

式中： X_1 为营运资金占总资产的比率； X_2 为留存收益占总资产的比率； X_3 为息税前利润占总资产的比率， X_4 为股权市值占总负债的比率， X_5 为营业收入占总资产的比率。Z值越高表明企业财务风险越低。

2.2.3 控制变量：公司规模、行业类别、治理结构等

为避免遗漏变量对研究结果的影响，研究引入以下控制变量：（1）公司规模（以总资产的对数值表示）；（2）行业类别（基于申万一级行业分类，加入行业哑变量）；（3）公司治理结构（以董事会独立性和股权集中度为代理变量）；（4）盈利能力（以净资产收益率ROE表示）。这些控制变量能帮助捕捉企业特征和外部环境对数字化转型与财务风险关系的影响。

2.3 模型设定与分析方法

2.3.1 实证模型构建（如多元回归模型等）

本研究通过以下多元回归模型检验数字化转型对财务风险的直接影响：

$$Z_{it} = \beta_0 + \beta_1 DTI_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 ROE_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 INDUSTRY_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

式中： Z_{it} 为企业财务风险； DTI_{it} 为数字化转型指数； $SIZE_{it}$ 为企业规模， ROE_{it} 为净资产收益率，

GOV_{it} 为治理结构指标， $INDUSTRY_{it}$ 为行业哑变量， ϵ_{it} 为随机误差项。同时，为检验中介效应，采用Baron和Kenny的三步回归法，分别构建数字化转型对经营效率、资本结构及财务风险的影响模型。

2.3.2 分析方法（回归分析、稳健性检验等）

数据分析采用Stata软件，主要分析方法包括：（1）描述性统计，用于分析样本的基本特征和变量分布；（2）相关性分析，用于检测变量间的相关关系；（3）回归分析，通过固定效应模型控制个体效应，检验数字化转型对财务风险的影响；（4）稳健性检验，主要包括变量替代法（如用现金流风险替代财务风险）和随机效应模型比较，以验证结论的可靠性；（5）异质性分析，基于企业规模、行业类别、公司治理水平分组检验数字化转型对财务风险影响的差异性。

3 实证分析与结果讨论

3.1 描述性统计分析

对样本数据的描述性统计显示，数字化转型指数（DTI）的均值为0.42，标准差为0.18，表明上市公司数字化转型水平存在一定的差异，其中最高值为0.81，最低值为0.12。财务风险（Z-score）的均值为2.15，标准差为1.07，表明，样本企业的财务健康状况差异较大。控制变量中，公司规模（SIZE）的均值为22.38（以总资产对数表示），净资产收益率（ROE）的均值为8.5%。此外，行业分布显示制造业样本占比最高，为38%，其次是信息技术行业，占比22%，数据展示了变量间潜在的异质性。

3.2 相关性分析

相关性分析结果显示，数字化转型指数（DTI）与财务风险（Z-score）之间呈显著正相关（相关系数为0.41，P值<0.01），表明数字化转型较高的企业其财务风险较低。经营效率（资产周转率）与财务风险的相关系数为0.35（P值<0.01），资本结构（权益乘数）与财务风险的相关系数为-0.27（P值<0.05）。公司规模（SIZE）与财务风险正相关（相关系数为0.22），股权集中度（GOV）与数字化转型负相关（相关系数为-0.18，P值<0.05）。

3.3 回归分析结果

3.3.1 数字化转型对财务风险的影响分析

回归分析结果表明，数字化转型指数（DTI）对财务风险（Z-score）具有显著正向影响（系数为0.63，P值<0.01）。如表1所示，控制变量中，公司规模（SIZE）的系数为0.12（P值<0.05），表明规模越大的企业财务风险越低；ROE的系数为0.08（P值<0.05），表明盈利能力较强的企业财务健康状况更佳。行业哑变量显示，信息技术行业的数字化转型对财务风险的影响最为显著（系数为0.75，P值<0.01）。结果验证了假设H1，即数字化转型能够直接降

低企业财务风险。

表1 数字化转型对财务风险的影响分析结果

变量	系数	P值	显著性
数字化转型指数 (DTI)	0.63	<0.01	显著正向影响
公司规模 (SIZE)	0.12	<0.05	显著正向影响
净资产收益率 (ROE)	0.08	<0.05	显著正向影响
信息技术行业 (哑变量)	0.75	<0.01	最显著正向影响

3.3.2 中介效应与调节效应检验

如表2所示, 中介效应检验结果显示, 经营效率在数字化转型与财务风险之间起到显著中介作用 (间接效应系数为0.21, P值<0.01), 解释了数字化转型约33%的影响。资本结构也显示显著中介效应 (间接效应系数为0.18, P值<0.05), 表明数字化转型通过优化资本结构降低财务风险。此外, 分组回归显示, 在治理结构较好的企业中, 数字化转型对财务风险的影响更为显著 (调节效应系数为0.14, P值<0.05)。

表2 中介效应与调节效应检验结果

变量	效应类型	系数	P值	显著性
经营效率	中介效应	0.21	<0.01	显著中介作用
资本结构	中介效应	0.18	<0.05	显著中介作用
治理结构 (调节变量)	调节效应	0.14	<0.05	治理结构越好效果越显著

3.4 稳健性检验

如表3所示, 稳健性检验结果显示, 当使用现金流波动率替代财务风险时, 数字化转型指数 (DTI) 的系数仍为正 (系数为0.58, P值<0.01), 表明模型结论具有较强的稳健性。此外, 通过更换回归模型 (如随机效应模型), 数字化转型指数对财务风险的系数为0.61 (P值<0.01), 变化幅度较小。进一步剔除1%的极端值后, 结果依然显著, 说明数据的鲁棒性较强。

表3 稳健性检验结果

稳健性检验方法	变量	系数	P值	结论
替代变量检验 (现金流波动率)	数字化转型指数 (DTI)	0.58	<0.01	模型结论稳健
随机效应模型	数字化转型指数 (DTI)	0.61	<0.01	结论变化幅度较小
剔除1%极端值	数字化转型指数 (DTI)	0.59	<0.01	数据鲁棒性较强

3.5 结果讨论与解释

研究结果显示, 数字化转型通过改善信息透明度、提高经营效率、优化资本结构, 降低了企业的财务风险。研究发现支持了信息不对称理论和资源基础观 (RBV) 的理论框架。总体而言数字化转型技术的投入使企业能够实时监控资金流动、经营状况, 从而降低风险暴露。中介效应结果表明, 数字化转型不仅直接作用于财务风险, 还通过提高资源利用效率和优化债务结构发挥着作用。对行业异质性结果, 信息技术行业数字化转型效果较为显著, 可能与该行业对技术依赖度较高有关。

4 结论

通过对中国A股上市公司2015年至2022年的样本数据进行实证分析, 本研究探讨了数字化转型对企业财务风险的影响及作用机制。研究结果表明: 第一, 数字化转型降低了企业的财务风险, 表明企业在数字化技术投入和应用上的努力能缓解因信息不对称和资源配置低效带来的财务压力; 第二, 数字化转型的影响机制主要通过提升企业的经营效率与优化资本结构实现, 其中经营效率的中介效应占比达33%, 资本结构中介效应占比达28%, 表明数字化转型不仅可以直接降低财务风险, 还可以通过内在机制间接发挥了作用; 第三, 不同行业、企业特征对数字化转型的效果存在异质性, 技术密集型行业和治理结构较好的企业中数字化转型的效果十分显著。研究结论为理论和实践提供了有力的支持, 丰富了数字化转型与财务风险的研究。

参考文献:

- [1] 陈彦君. 数字化转型、专业化分工与企业全要素生产率——基于专业化与纵向一体的中介效应[J]. 西部金融, 2023, (12): 43-56.
- [2] 申杰, 昌忠泽. 风险投资持股对企业数字化转型的影响研究——基于中国上市公司的实证分析[J]. 工业技术经济, 2023, 42(12): 3-12.
- [3] 鲁学博. 数字化转型对企业经营风险的影响及作用机制——基于中国A股上市公司的经验证据[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2023, (03): 66-76.
- [4] 黎精明, 黄金城. 上市公司数字化转型对企业财务风险的影响研究[J]. 财会通讯, 2023, (06): 36-39.

作者简介:

杨凌彦 (1988.10-), 女, 四川西昌人, 汉, 硕士, 讲师, 研究方向: 会计理论与实务、智能会计。