

“数字化翅膀”如何推动上市公司高质量发展

——来自公司违规治理的经验证据

谢 勇¹, 王蕾茜², 蒋忠莉²

(1. 福州大学 经济与管理学院, 福州 350108; 2. 云南财经大学 会计学院, 昆明 650000)

摘要: 基于2011—2018年A股上市公司样本,借助爬虫技术构造企业数字化发展程度指标,探讨数字化转型对公司违规的影响。研究发现:数字化转型显著降低了公司违规概率。进一步研究表明:数字化转型显著降低了公司违规倾向,显著增加了公司违规后被稽查的概率;优化内部治理机制(提高内部控制水平、信息披露质量和管理者能力)与强化外部监督水平(提高分析师关注度和长期机构持股水平)是数字化转型降低公司违规概率的重要途径;数字化转型对公司违规的治理效应在司法水平较高、数字金融发展较好地区更显著。本文丰富了企业数字化转型在公司治理领域的经济后果,为政府相关部门进一步推进企业数字化转型、有效治理公司违规提供了经验参考。

关键词: 企业数字化转型; 公司违规; 公司治理; 数字金融发展; 司法改善

中图分类号: F424; F49 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)4—0055—13

一、引言

近年来,人工智能、区块链、云计算、大数据(artificial intelligence、blockchain、cloud computing、big data,以下称“ABCD”技术)等数字科技不断兴起,中国数字经济蓬勃发展,成为国民经济高质量发展的重要支撑。《中国数字经济发展白皮书(2022)》数据表明,2021年我国数字经济增加额占GDP比重为39.8%,高于同期GDP名义增速3.4%,数字经济在逆境中加速腾飞,在抗击新冠疫情、推动经济复工复产过程中发挥巨大作用。十九大报告中提出,要“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,也明确指出要“发展数字经济,推进数字产业化和产业数字化,推动数字经济和实体经济深度融合”。显然,发展数字经济、推进微观实体数字化转型已成为改造传统动能、培育新动能的重要抓手。正确理解企业数字化转型的经济后果,深入探究数字化转型的发展方向,对响应“不断做强做优做大我国数字经济”的号召,实现经济高质量发展,完成新时代“赶考人”使命具有重要的理论与现实意义。

实践中,企业数字化转型表现为各种要素同数字科技深度融合,从而增加客户体验、精简运营流程或衍生新商业模式的过程,本质上是管理模式从“工业化”向“数字化”的系统性重塑(刘淑春等,2021)。企业将数字科技引入已有管理架构中,打破了原有工业化管理模式下“金字塔”组织结构的路径依赖(黄群慧等,2019),催生了扁平化、网络化的“数字”组织结构(戚聿东和肖旭,2020),根本性地改变了企业信息结构、监督效率及内部管理机制,这势必对公司治理产生深刻影响(祁怀锦等,2020)。上市公司是我国资本市场的基石,在金融运作中具有举足轻重的作用,因此,厘清数字化转型对上市公司治理的具体作用,对提高上市公司质量、维护金融市场稳定具有重要作用。

事实上,违法违规行为一直是制约上市公司发展的“顽瘴痼疾”,不仅挫伤投资者信心、损害股东利益,更对资本市场健康发展构成重大威胁。近年来,诸如“康得新”“康美药业”“獐子岛”等公司严重违规丑闻频频曝出,说明上市公司治理仍存在重大问题,整治违法违规行为、维护资本市场秩序迫在眉睫。为进一步深化资本市场改革,国务院副总理刘鹤在陆家嘴论坛上提出“建制度、不干预、零容忍”九字方针,其中“零容忍”方针要求“大幅提高对财务造假等违法违规行为的打击力度”。2022年11月,证监会印发了《推动提高上市公

收稿日期:2023-02-16

基金项目: 国家自然科学基金“城市人才引进政策对企业创新的影响研究”(72162033);国家自然科学基金“数字化转型导向下的财务共享与公司价值创造研究”(72062033)

作者简介: 谢勇,福州大学经济与管理学院博士研究生,研究方向:公司治理与公司财务;(通讯作者)王蕾茜,博士,云南财经大学会计学院副教授,研究方向:公司治理与公司财务;蒋忠莉,云南财经大学会计学院硕士研究生,研究方向:财务管理。

司质量三年行动方案(2022—2025)》,明确提出要“健全打击重大违法长效机制”。可见,上市公司违法违规乱象引起政府、投资者及公司管理层等广泛关注,如何提升上市公司治理水平,有效制约违法违规行为,成为推动资本市场“市场化”“法治化”改革进程中必须攻克的“腊子口”。在此情境下,企业数字化转型能否赋能公司治理,从而抑制公司违规行为?这种治理效应在不同的法律与金融环境下是否存在异质性?等等一系列问题尚鲜见经验证据,值得本文深入探究。为此,本文借助爬虫技术构造企业数字化转型程度指标,以2011—2018年A股上市公司样本,探讨数字化转型对公司违规的影响。

本文的贡献主要体现在:第一,丰富并推进了数字化转型在公司治理领域的相关研究。尽管既有研究从提高公司业绩、降低审计费用、提高股票流动性、促进专业分工、提高服务化水平、提高公司价值、提升创新水平(李琦等,2021;张永坤等,2021;吴非等,2021;袁淳等,2021;赵宸宇,2021;张叶青等,2021;范红忠等,2022)等视角探讨微观企业数字化转型的经济后果,却鲜见文献探讨数字化转型对公司违规的治理作用。本文探究数字化转型与公司违规的关系及其背后作用机理,既是对已有文献的有益补充,也有助于政府相关部门评价和推动企业数字化转型、防范和治理公司违规行为。

第二,从数字化转型视角进一步丰富公司违规影响因素研究。已有文献从司法独立性、媒体关注、审计监督、机构持股、分析师关注、股权结构安排(曹春方等,2017;Jiang et al,2022;周静怡等,2022;文雯和乔菲,2021;Yang et al,2021;Shi et al,2020)等角度探讨公司违规的影响因素,却鲜见学者探讨数字化转型与公司违规的关系。本文研究发现企业数字化转型能够通过完善内部治理与提高外部监督显著抑制公司违规行为,有效地拓展了已有关于公司违规行为影响因素的研究。

第三,从法律和金融视角拓展了关于数字化转型发挥治理效应的外部制度研究。企业能否实现数字化成功转型并赋能公司治理,不仅需要内外驱动力更依赖外部环境的支撑(吴非等,2021)。本文从司法保护和金融条件两个角度探讨数字化转型抑制公司违规行为的外部支撑条件,发现巡回法庭设立及数字金融发展是企业数字化成功转型并辐射至公司内部治理的重要保障。本文结论为政府及有关部门发展和完善数字化转型的外部制度环境,进一步实施违法违规行为“零容忍”政策提供决策参考。

二、文献回顾与理论分析

(一)文献回顾

1. 公司违规的影响因素

近些年,上市公司违法违规丑闻频发,扰乱了资本市场秩序,严重损害了投资者利益。关于公司违规影响因素的研究也成为学界关注焦点,已有文献主要从外部监督与内部治理两方面进行探讨。

关于公司违规的外部监督因素,已有研究主要从司法独立性、媒体监督、审计监管、机构持股、卖空机制、产品市场竞争及投资者调研等视角进行探讨。如曹春方等(2017)研究了2008年省高院院长(法官)异地交流引起的司法独立性提升对公司违规行为的影响,发现司法独立性能够显著提高公司违规被稽查的概率。Jiang等(2022)以中国上市公司为研究样本进行实证检验,发现外部媒体监督能够降低公司违规可能性。周静怡等(2022)研究发现,审计的行业专长能够有效降低公司违规的可能性。文雯和乔菲(2021)的研究表明,“国家队”这类型机构持股能够显著抑制公司违规行为,其持股时间越长,违规治理效果越好。Yang等(2021)研究发现分析师跟踪能够显著降低上市公司违规的概率。李文贵和邵毅平(2022)研究发现,证监会派出机构的监管信息公开能够显著降低公司违规概率。

关于公司内部治理因素,既有文献主要从股权结构特征和董事会治理两个方面进行探讨。股权结构特征方面,Byun等(2019)发现股权结构对并购过程中的违规行为具有重要影响,Shi等(2020)发现中国国有股权能够降低上市公司被违规稽查的概率。关于董事会治理,现有文献主要从独立董事、监事会、董事高管责任保险等方面进行研究。例如,Xiang和Zhu(2023)研究发现,具有学术背景的独立董事能够发挥违规治理效应;杜兴强和张颖(2021)研究表明独立董事返聘发挥了“学习效应”,显著抑制了公司违规行为;周泽将等(2019)研究发现监事会经济独立性越强,公司发生违规的概率和程度显著越低;梁上坤等(2020)实证表明董事会断裂带对公司违规行为具有显著的抑制作用;李从刚和许荣(2020)研究发现,董事高管责任保险发挥监督作用,有效地降低公司发生违规的可能性。

2. 企业数字化转型的经济后果

数字经济高速发展,为微观企业转型注入新动能,学界对企业数字化转型的经济后果进行了探讨,相关经验研究成果不断涌现。一些学者通过企业数字化投入水平衡量数字化转型程度,如刘淑春等(2021)研究了我国第一个“两化融合”示范区内,数字化管理投资对企业投入产出效率的影响;谭志东等(2022)也研究“两化融合”试点政策对企业现金持有的影响;池毛毛等(2020)以数字化相关技术应用衡量数字化转型程度,探究对新产品开发绩效的影响;张永坤等(2021)以数字化相关的无形资产占比衡量数字化转型程度,探讨了其对审计师决策的影响,发现数字化转型程度越高的企业,审计费用显著越低;刘政等(2020)以软硬件信息设备投资率衡量企业数字化发展水平,研究其对组织授权的影响,结果表明数字化发展显著弱化高管权利、强化基层权利、促进组织向下赋权。

另一部分学者通过文本挖掘的方式刻画企业数字化转型程度,如吴非等(2021)通过爬虫技术对年报中“数字化转型”相关关键词进行归集,刻画企业数字化转型程度,探讨其对股票流动性的影响及有关机制,发现数字化转型能够通过改善信息不对称、促进研发投入产出及提升公司价值和财务稳定性的渠道提升股票流动性。袁淳等(2021)基于年报中“管理层讨论与分析”部分,应用机器学习方法衡量企业数字化转型的水平,并通过理论模型与实证检验了数字化转型对企业分工的影响,发现数字化转型显著促进企业专业化分工。赵宸宇等(2021)也通过文本挖掘方式构建企业数字化转型指标,探究企业数字化转型对全要素生产的影响及内在机制,结果表明数字化转型能够通过创新能力提升、人力资本结构优化、降低成本及推动先进制造业与现代服务业融合等方式提高企业全要素生产率。范红忠等(2022)也采用文本挖掘构建数字化转型指标,研究发现企业数字化转型能通过降低交易成本和降低融资约束等渠道显著提高企业创新水平。

纵观已有文献,学者们对公司违规的影响因素及企业数字化转型的经济后果进行丰富的研究。尽管学者们也对数字化转型的公司治理效应进行了相关探讨,并发现数字化转型会抑制大股东掏空(耀友福,2022)、强化内部控制建设(张钦成和杨明增,2022)、提高信息透明度(吴非等,2021)等,却鲜见关于数字化转型对公司违规治理作用相关研究。本文探究数字化转型如何影响上市公司违规行为,有效地弥补已有研究的不足。

(二)理论分析

数字化转型本质是企业全方面要素同“ABCD”等技术深度融合,客观上推动了企业管理数字化改革,实现信息结构、治理方式、生产流程、运营机制等发生结构性、系统性升级重塑(戚聿东和肖旭,2020),实现管理模式从“工业化”向“数字化”的成功跨越(刘淑春等,2021)。本文推断,数字化转型引发的“公司治理创新”很可能影响公司违规行为。

首先,数字化转型推动企业组织结构发生改变,提高内部控制水平,从而抑制公司违规行为(滕飞等,2022)。“工业化”时代,企业管理模式主要表现为直线式、职能式、矩阵制、事业部制等,具有等级制、垂直化、科层制等显著特点,内部资源配置较低、信息传递阻滞、对外部环境的响应也较慢(戚聿东和肖旭,2020)。跨入“数字化”管理时代,企业治理模式上发生本质上变革,“ABCD”等技术内嵌于现有管理模式,资源共享加强、组织冗余降低,资源配置效率显著提升,有助于内部控制制度的设计与执行。同时,数字技术使得企业内外部信息沟通更顺畅,管理者能够实时获取最前沿的信息,真正实现“让听得见炮声的人来决策”,有效地降低管理者基于经验和直觉做出非理性决策的概率(祁怀锦等,2020)。另外,数字化转型推动企业组织结构向扁平化、网络化发展,管理者权利逐渐下放,中低层管理者、员工及消费者权限加大(戚聿东和肖旭,2020),能够改善内部监督与反馈制度,有利于监督高管的经营管理决策(祝合良和王春娟,2021)。

其次,数字化转型能够缓解企业信息不对称,从而抑制公司违规行为。一方面,数字化转型提高企业信息披露的能力。企业凭借互联网的“互联”特性,加强企业内外部信息沟通;利用大数据和云计算技术提高数据挖掘、存储及分析能力,为企业内外部提供更高质、更全面的数据信息;通过区块链技术提供链式存储服务、防止数据篡改,有效避免数据信息的失真与扭曲(祝合良和王春娟,2021),从而保障信息安全、准确、可靠;依靠人工智能技术实现生产经营过程中各类信息的智能搜集与实时传送。“ABCD”等技术应用实现了信息采集、加工、分析及应用过程之间的有机结合(祁怀锦等,2020),提高企业信息披露的能力。另一方面,企业也会主动提高信息披露水平,推动数字化转型升级。企业会向外界利益相关者传递数字化变革的信心及数字化转型的进程,从而缓解融资约束。信息披露水平提升也有利于外界监督企业经营管理,提高学习能

力、适应能力和纠错能力。

第三,数字化转型能够通过提升管理者能力,从而抑制公司违规。数字化转型过程不是一帆风顺的,往往具有高挑战性、高复杂性、高风险性(威聿东和肖旭,2020),对管理者能力是个严峻的考验。盛宇华和王新光(2022)发现,管理者能力是公司战略成功转型的关键因素。一方面,高能力管理者能够有较强的学习能力和寻找机遇能力,能够准确地判断和把握宏观政策导向、市场变化及企业发展方向,更能适应数字化转型跨界融合的特点,从而推动知识跨界转移与分享(祝合良和王春娟,2021);另一方面,高能力管理者能够实现商业成功的塑造与转移,通过职业经理人市场获得更好的定价与报酬(Biswas et al, 2023),补偿其在数字化转型过程中承担的前期成本。一旦高能力管理者参与某企业数字化改革并取得成功,其所在企业要么匹配市场水平支付其更高薪酬,要么失去优秀的职业经理人。因此,处于数字化进程中的企业更可能聘请高能力管理者,而管理者能力提高也有助于优化公司治理水平。高能力管理者一般具有较高声誉,会进行自我约束,减少机会主义行为,同时他们会提高公司治理,降低信息不对称,从而降低公司违规的可能性。

最后,数字化转型能够通过强化外部监督机制,抑制公司违规行为。当前我国经济正处于数字化发展大潮中,企业数字化转型既符合时代潮流也和党中央关于“数字中国”“智慧社会”等宏大构想高度一致。遵循国家政策和经济实践方向的企业更容易受到外部利益相关者的青睐。据前文分析,在推进数字化转型的进程中,企业也有较强的能力与动机去披露公司信息,如通过发布公司年报、社会责任信息报告等渠道向外界释放数字化发展的信号。作为资本市场重要的外部监督力量,分析师、机构投资者、审计机构等也会实时吸收企业信号、关注宏观政策、跟进时代潮流,他们对数字化转型过程中的企业会实施更多的跟踪、投资与关注(吴非等,2021;张永坤等,2021),这些外部监督力量的介入成了抑制公司违规行为的重要因素(文雯和乔菲,2021;周静怡等,2022)。

基于此,本文提出假设 1:

在其他条件不变的情况下,数字化转型能显著抑制公司违规行为(H1)。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文以 2011—2018 年 A 股上市公司的数据为初始样本,剔除金融行业、特别处理(ST)或特别转让(PT),以及相关数据缺失的样本后,最终得到 2343 家上市公司的 14294 个“公司-年度”观测值。本文用于构造数字化转型指标的数据来自上市公司年报的“管理层讨论与分析”(MD&A),公司违规数据来自国泰安(CSMAR)数据库,产权性质数据来自色诺芬(CCER)数据库,其余数据均来自国泰安(CSMAR)和万得(Wind)数据库。为解决可能存在的截面相关问题,本文对标准误进行公司层面聚类(Cluster)处理。为缓解极端值的影响,本文对所有连续变量在上下 1% 水平进行缩尾(Winsorize)处理。

(二)变量定义与说明

1. 被解释变量:公司违规行为

借鉴李晓慧等(2022)的研究,以哑变量(*Fraud*)衡量公司是否违规,若公司当年被稽查出有违规行为取 1,否则取 0。

2. 解释变量:企业数字化转型(*Digital*)

本文基于上市公司年报中“管理层讨论与分析”(MD&A)部分,通过文本分析的方法刻画数字化转型程度。上市公司通常在 MD&A 部分披露公司的整体发展情况及未来的规划,相比整体年报,对该部分进行文本挖掘能更准确地识别企业数字化转型水平。首先,本文利用 Python 爬取沪深 A 股所有上市公司的年报,通过 Java PDFbox 库提取所有文本内容,保留 MD&A 部分作为数据池。然后收集中央人民政府及工信部网站发布的数字经济政策相关文件,并借鉴吴非等(2021)、赵宸宇(2021)的研究,整理企业数字化转型的关键词^①,对已有数据池进行搜索、匹配,统计公司当年出现相应关键词的频数之和(*Digital_Words*),以 $\ln(1 + \text{Digital_Words})$ 衡量数字化转型程度(*Digital*)。鉴于年报中 MD&A 文本长度不一致,本文在稳健性检验部分也尝试将 *Digital_Words* 除以 MD&A 部分语段长度并乘以 100 来衡量企业数字化转型程度(*Digital1*)。

① 数字化转型的 97 个关键词主要涵盖云计算、互联网、人工智能、大数据、物联网、区块链六方面。

3. 控制变量

借鉴已有相关研究(梁上坤等,2020;李晓慧等,2022;Wang and Winton,2021;Sun et al,2023),本文引入一系列控制变量。具体包括产权性质(*SOE*)、企业规模(*Size*)、公司年龄(*Age*)、财务杠杆(*Lev*)、市值账面比(*MB*)、股票年收益率(*Ret*)、两职合一(*Dual*)、董事会独立性(*Indr*)、董事会规模(*BoardSize*)、股权集中度(*Shrcr1*)、公司业绩(*Roa*)、公司成长性(*Growth*)。具体变量定义详见表1。

(三)模型设计

借鉴梁上坤等(2020)、Wang和Winton(2021)的研究,通过模型(1)探讨数字化转型与公司违规之间的关系:

$$Fraud_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{i,t} + \sum_{m=2}^{13} \alpha_m Controls_{i,t} + \gamma_j + \sigma_t + \bar{\omega}_{i,t} \tag{1}$$

其中:*i*为企业;*t*为年份;*Fraud*为被解释变量公司是否违规;*Digital*为解释变量企业数字化转型水平;*Controls*为一系列影响公司违规的控制变量集; γ_j 、 σ_t 分别为行业固定效应和年度固定效应; $\bar{\omega}_{i,t}$ 为随机扰动项; α_0 为常数项,若 $\alpha_1<0$,则说明企业数字化转型能够降低公司违规水平。

四、实证结果及分析

(一)描述性统计

表2报告了描述性统计结果。其中*Fraud*的均值为0.0721,说明存在违规行为的上市公司样本约占7.21%,意味着平均每100家上市公司中有7家左右公司存在违规行为,该结果与陆瑶和李茶(2016)、梁上坤等(2020)的研究基本一致。*Digital*的均值为2.7571,标准差为1.4795,最大值为6.0355,最小值为0,说明企业数字化转型程度存在较大差异。*SOE*均值为0.4484,说明样本中存在44.84%的国有企业。其他控制变量的描述性统计与已有研究基本一致。未报告的相关系数矩阵表明,大部分控制变量间存在显著的正相关或负相关关系,同时模型回归中各变量的方差膨胀因子(VIF)值均小于经验值5,说明回归模型不存在值得关注的多重共线性问题。

表2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	25%分位数	中位数	75%分位数	最大值
<i>Fraud</i>	14294	0.0721	0.2586	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Digital</i>	14294	2.7571	1.4795	0.0000	1.6094	2.7081	3.8067	6.0355
<i>SOE</i>	14294	0.4484	0.4974	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
<i>Size</i>	14294	22.2468	1.3214	19.8602	21.2954	22.0460	23.0127	26.1858
<i>Age</i>	14294	18.0803	5.4146	6.6849	14.1589	17.7260	21.4055	34.1288
<i>Lev</i>	14294	0.4371	0.2069	0.0490	0.2690	0.4340	0.5985	0.8727
<i>MB</i>	14294	3.4583	2.7807	0.6382	1.7123	2.6331	4.2125	17.7094
<i>Ret</i>	14294	0.0672	0.4946	-0.5856	-0.2789	-0.0663	0.2824	2.1282
<i>Dual</i>	14294	0.2233	0.4165	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Indr</i>	14294	0.3933	0.1054	0.0000	0.3333	0.3750	0.4444	0.6667
<i>BoardSize</i>	14294	1.8675	0.2454	1.0986	1.6094	1.9459	1.9459	2.3979
<i>Shrcr1</i>	14294	0.3589	0.1521	0.0913	0.2366	0.3404	0.4632	0.7546
<i>Roa</i>	14294	0.0394	0.0493	-0.1643	0.0150	0.0359	0.0640	0.1838
<i>Growth</i>	14294	0.2015	0.4296	-0.4871	0.0002	0.1234	0.2894	2.8698

(二)基准回归结果及分析

表3报告了数字化转型与公司违规概率之间的基准回归结果,本文参考周泽将等(2019)的研究,采用Logit回归估计模型(1)。列(1)报告了仅控制行业与年度固定效应情况下,数字化转型对公司违规行为的影响,其中*Digital*的系数-0.1441,在1%水平显著;列(2)进一步加入控制变量,*Digital*的系数为-0.1075,在1%水平显著,以上结果表明数字化转型程度越高,公司违规的概率越低,印证了假设H1。

表 3 数字化转型与公司违规概率

变量	(1)		(2)		变量	(1)		(2)	
	系数	z 统计量	系数	z 统计量		系数	z 统计量	系数	z 统计量
<i>Digital</i>	-0.1441***	-4.51	-0.1075***	-3.40	<i>Shrcr1</i>			-0.7701***	-2.65
<i>Size</i>			-0.1364***	-3.04	<i>Roa</i>			-5.3007***	-7.53
<i>Age</i>			0.0184**	2.55	<i>Growth</i>			0.0651	0.86
<i>Lev</i>			1.0495***	3.89	<i>SOE</i>			-0.1242	-1.39
<i>MB</i>			0.0175	1.07	<i>Cons</i>	-3.8462***	-8.18	-1.6582	-1.53
<i>Ret</i>			-0.0239	-0.22	Industry FEs	Yes		Yes	
<i>Dual</i>			0.0690	0.78	Year FEs	Yes		Yes	
<i>Indr</i>			-0.1647	-0.50	<i>N</i>	14294		14294	
<i>BoardSize</i>			0.1755	1.07	pseudo <i>R</i> ²	0.081		0.107	

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10% 统计水平下显著。

(三) 稳健性检验

1. 反向因果问题：工具变量法

前文发现,企业数字化水平越高,上市公司发生违规行为概率越低。然而,违规概率较低的公司往往具有更高的治理水平和完善的决策体系,有利于推动数字化改革。因此,前文结论很可能受到这种反向因果问题的干扰。为此,本文参考黄群慧等(2019)及袁淳等(2021)的研究,选取 1984 年各地级市邮电历史数据作为工具变量,重新探讨数字化转型对公司违规行为的影响。公司所在地历史上的通信方式会通过技术水平、使用偏好等因素影响其对数字科技的应用,满足工具变量的相关性条件;而邮电、固话等通信方式不会对公司违规行为产生影响,满足工具变量的排他性条件。值得说明的是,1984 年地级市邮电数据是一种截面数据,不能直接作为本文面板数据的工具变量。为此,本文参考袁淳等(2021)的研究,通过上一期全国互联网用户数与 1984 年各地级市万人固定电话数构造交乘项 *Internet*,作为企业数字化程度的工具变量。

表 4 报告了工具变量回归的结果。第一阶段回归中, *Internet* 的系数在 1% 水平显著为正。而且, Kleibergen-Paap rk LM 统计量为 15.071, 1% 水平显著, 拒绝识别不足原假设; Cragg-Donald Wald *F* 统计量为 64.295, 大于 Stock-Yogo 弱工具变量识别 *F* 检验的临界值(16.38), 拒绝弱工具变量的原假设, 说明选取“往年各地级市固话数量与上一年全国互联网用户数的交互项”作为工具变量较为合理。第二阶段检验中, *Digital* 的系数为 -0.1683, 在 1% 水平显著, 说明在考虑内生性问题后, 前文结论依旧稳健。

2. 样本自选择问题：PSM 匹配

为缓解可能存在的样本自选择偏差(公司违规样本仅占总样本的 7.2%)及遗漏变量问题等, 本文通过倾向性得分匹配法(PSM)寻找配对样本, 重新进行回归分析。

具体地, 本文以基准回归中控制变量为协变量(Shipman et al, 2017), 估计公司违规行为的预测模型。根据预测模型计算每家公司发生违规行为的概率(倾向性得分)对实验组(发生违规)和对照组(未发生违规)进行有放回的、1:1 最近邻匹配, 卡尺范围为 0.01, 最终得到 1876 个配对样本。尽管 1:1 匹配有助于产生确切匹

表 4 工具变量法+PSM 匹配结果

变量	工具变量法		PSM 匹配法	
	第一阶段	第二阶段	1:1	1:2
<i>Internet</i>	0.8492*** (3.91)			
<i>Digital</i>		-0.1683*** (-3.20)	-0.1228*** (-2.83)	-0.1307*** (-3.56)
<i>Size</i>	0.1190*** (5.74)	0.0152* (1.89)	0.0842 (1.29)	0.0610 (1.10)
<i>Age</i>	-0.0097** (-2.31)	-0.0005 (-0.53)	0.0035 (0.34)	-0.0016 (-0.18)
<i>Lev</i>	-0.5298*** (-3.98)	-0.0460 (-1.11)	-0.2469 (-0.73)	-0.1813 (-0.62)
<i>MB</i>	0.0101 (1.24)	0.0051** (2.54)	0.0491** (2.01)	0.0318 (1.55)
<i>Ret</i>	0.0885*** (3.36)	0.0073 (0.83)	-0.0406 (-0.26)	-0.0700 (-0.53)
<i>Dual</i>	0.1504*** (3.58)	0.0292** (2.35)	0.0573 (0.49)	-0.0317 (-0.31)
<i>Indr</i>	0.2682** (2.07)	0.0267 (0.68)	0.8032* (1.74)	0.3247 (0.82)
<i>BoardSize</i>	-0.0315 (-0.47)	0.0034 (0.22)	0.3535 (1.62)	0.3939** (2.05)
<i>Shrcr1</i>	-0.1911 (-1.45)	-0.0681** (-2.37)	-0.1639 (-0.42)	0.0212 (0.06)
<i>Roa</i>	1.0524*** (2.91)	-0.3120*** (-2.93)	-0.3134 (-0.33)	-1.3459* (-1.67)
<i>Growth</i>	0.0659** (2.31)	0.0143* (1.77)	0.0934 (0.79)	0.0595 (0.62)
<i>SOE</i>	-0.3799*** (-7.89)	-0.0717*** (-3.22)	0.0739 (0.62)	-0.0473 (-0.46)
<i>_cons</i>	-1.0508** (-2.28)	0.0008 (0.01)	-2.6960* (-1.77)	-2.6571** (-2.06)
Industry FEs	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FEs	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14070	14070	1877	2740
adj. <i>R</i> ² / pseudo <i>R</i> ²	0.433	0.436	0.013	0.012

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10% 统计水平下显著；工具变量法中括号内为 *t* 统计量；PSM 匹配法中括号内为 *z* 统计量。

配的结果,但该观测结果可能是一种极端情况,可能破坏结论的可靠性,为此本文也尝试通过 1:2 最近邻匹配获取配对样本,卡尺范围仍为 0.01。未报告的协变量平衡性检验和倾向性得分核密度分布图均表明,匹配后实验组与对照组样本满足共同支撑假设。表 4 也报告了 PSM 匹配后 Logit 回归结果,发现无论 1:1 匹配或 1:2 匹配后, *Digital* 的系数均在 1% 水平显著为负。以上结果表明,考虑样本自选择问题后,前文的研究结论依旧稳健。

3. 其他稳健性检验

除上述稳健性分析外,本文还尝试通过以下方法进行稳健性测试:

(1) 替换公司违规变量。本文采用公司当年发生违规行为的频率衡量公司违规程度 *Fraud_Num*, 由于被解释变量为非负整数, 因此负二项回归模型进行估计。表 5 的列(1)报告了该稳健性检验结果, 发现 *Digital* 的系数仍在 1% 水平显著为负, 说明数字化转型也能显著降低公司违规的程度。

(2) 为进一步解决非时变的公司遗漏变量影响, 本文借鉴采用公司层面的 Conditional Logit 回归(Fixed-Effects Logit 回归)模型, 同时控制年度固定效应。Conditional Logit 回归将数据按公司进行分组, 并在各组基础上计算似然函数, 继而实现控制公司固定效应的目的。表 5 的列(2)报告了 Conditional Logit 回归结果, 其中 *Digital* 的系数为 -0.1159, 在 5% 水平显著, 意味着控制公司固定效应后, 前文结论仍旧稳健。

(3) 替换数字化转型变量。据前文, 本文将 MD&A 部分与企业数字化转型相关的词汇频数记为 *Digital_Words*, 将其除以企业年报 MD&A 部分语段长度并乘以 100 来衡量企业数字化转型程度。此外, 本文也尝试将 *Digital_Words* 加 1 并取自然对数, 作为数字化转型程度的新指标 *Digital1*, 并对模型(1)进行重新检验。表 5 的列(3)报告了替换自变量的回归结果, 其中 *Digital1* 的系数在 5% 水平显著为负, 与前文结论一致。

(4) 滞后一期变量。本文将数字化转型变量滞后一期, 进一步缓解潜在的内生性问题, 同时考察数字化转型对未来公司违规行为的影响, 从表 5 的列(4)可知, *LagDigital* 的系数在 10% 水平显著为负, 整体而言数字化转型对公司未来一期违规行为仍存在显著治理效应。

经过以上一系列稳健性测试, 前文研究结论依然稳健。

五、进一步检验

(一) 违规倾向与违规稽查

基准回归中, 本文采用 Logit 模型进行回归分析, 其中隐含的假设是观测到的违规行为即公司实际发生的违规。事实上, 上市公司可能存在违规行为但未被监管稽查, 即公司违规行为仅部分可观测, 因此采用 Logit 模型估计出的参数存在偏差。为了解决这一问题, 本文参考孟庆斌等(2019)的研究, 通过部分可观测的双变量 Probit 模型进行估计。本文在模型中引入违规倾向(*Fraud_Act*)和违规稽查(*Fraud_Detect*, 表示公司违规后被稽查可能性)两个潜变量。遵循双变量 Probit 模型的估计原则, 参考孟庆斌等(2019)的研究, 在模型中分别加入影响公司违规倾向的控制变量, 包括公司规模(*Size*)、个股年收益率(*Ret*)、股权制衡度(*Shrcr1*)、董事会规模(*BoardSize*)、董事会独立性(*Indr*); 及影响公司违规稽查的控制变量, 包括市值账面比(*MB*)、公司成长性(*Growth*)、行业 TobinQ 中位数(*TQ_Indu*, 用以控制行业固定效应)、年个股波动率(*Volat*)、年个股换手率(*Turnover*)、是否曾经违规(*Fraud_Before*); 并控制年度固定效应。

表 6 报告了数字化转型对公司违规倾向与违规稽查的回归结果。列(1)中 *Digital* 的系数在 1% 水平显著为负, 说明数字化转型显著降低了公司违规倾向; 列(2)中 *Digital* 的系数也在 1% 水平显著为正, 说明数字化转型显著提升了公司违规后被稽查的概率。以上结果表明, 企业通过数字化转型有效约束了公司违规行为, 也降低了有关部门监管公司行为的难度。

表 5 其他稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Fraud_Num</i>	<i>Fraud</i>	<i>Fraud</i>	<i>Fraud</i>
<i>Digital</i>	-0.1242*** (-3.49)	-0.1159** (-2.17)		
<i>LagDigital</i>				-0.0609* (-1.71)
<i>Digital1</i>			-0.3031** (-2.13)	
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry FEs	Yes	No	Yes	Yes
Year FEs	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14294	5040	14294	11162
pseudo <i>R</i> ²	0.094	0.176	0.106	0.092

注: **、*、* 分别表示 1%、5%、10% 统计水平下显著; 括号内为 *z* 统计量。

表 6 数字化转型与公司违规:基于违规倾向与违规稽查

变量	(1)	(2)	变量	(1)	(2)
	<i>Fraud_Act</i>	<i>Fraud_Detect</i>		<i>Fraud_Act</i>	<i>Fraud_Detect</i>
<i>Digital</i>	-0.2184***(-3.95)	0.1877*** (3.75)	<i>TQ_Indu</i>		0.0410*(1.80)
<i>Size</i>	0.0209*(1.65)		<i>Volat</i>		4.3153*** (3.87)
<i>Ret</i>	-0.2437***(-3.96)		<i>Turnover</i>		0.0535(0.72)
<i>Shrcr1</i>	-0.5450***(-3.74)		<i>Fraud_Before</i>		0.5839*** (5.62)
<i>BoardSize</i>	-0.1568**(-2.44)		<i>_cons</i>	0.9612** (1.96)	-1.1307***(-3.34)
<i>Indr</i>	-0.9166***(-4.50)		Year FEs	Yes	Yes
<i>MB</i>		0.0144** (2.23)	<i>N</i>	14294	14294
<i>Growth</i>		-0.0333(-0.99)			

注:***、**、*分别表示 1%、5%、10% 统计水平下显著;部分可观测双变量 Probit 模型不报告伪 R^2 ;括号内为 z 统计量。

(二)作用机制

1. 内部治理机制

前文理论分析发现,数字化转型可能通过提高内部控制水平、信息透明度和管理者能力三个方面完善内部治理机制,从而降低公司违规行为。因此,本文参考袁淳等(2021)的做法,采用如下“三步法”中介效应模型验证数字化转型抑制公司违规的内部治理机制:

$$Fraud_{i,t} = \varphi_0 + \varphi_1 Digital_{i,t} + \sum_{m=2}^{13} \alpha_m Controls_{i,t} + \chi_j + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Mediator_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 Digital_{i,t} + \sum_{k=2}^9 \lambda_k Controls_Mediator_{i,t} + \kappa_j + \pi_t + \tau_{i,t} \quad (3)$$

$$Fraud_{i,t} = \mu_0 + \mu_1 Digital_{i,t} + \mu_2 Mediator_{i,t} + \sum_{h=3}^{14} \mu_h Controls_{i,t} + \xi_j + \omega_t + \theta_{i,t} \quad (4)$$

其中: $Controls_Mediator$ 为一系列与中介变量 $Mediator$ 相关的控制变量,参考张钦成和杨明增(2022)的研究,本文控制了影响公司内部控制水平的变量,包括公司规模($Size$)、财务杠杆(Lev)、公司业绩(Roa)、公司年龄(Age)、公司成长性($Growth$)、产权性质(SOE)、股权集中度($Shrcr1$)、是否亏损($Loss$,当年发生亏损取1,否则取0);参考Zhu等(2023)的研究,本文控制了影响信息披露质量的变量,包括公司规模($Size$)、财务杠杆(Lev)、公司业绩(Roa)、产权性质(SOE)、股权集中度($Shrcr1$)、两职合一情况($Dual$)、董事会独立性($Indr$)、审计意见($Audit$,被出具标准无保留意见取1,否则取0);参考Lin等(2022)的研究,本文控制了影响管理者能力的变量,包括首席执行官(chief executive officer, CEO)任期(Ten)、CEO教育背景(Edu)、公司规模($Size$)、财务杠杆(Lev)、公司业绩(Roa)、市值账面比(MB)。 χ_j 、 κ_j 、 ξ_j 分别为模型(2)~模型(4)中的行业固定效应; π_t 、 ω_t 、 η_t 分别为模型(2)~模型(4)中的年度固定效应; $\varepsilon_{i,t}$ 、 $\tau_{i,t}$ 、 $\theta_{i,t}$ 分别为模型(2)~模型(4)中的随机扰动项; $Mediator$ 为中介变量,包括内部控制水平 ICQ 、信息披露质量 IDQ 、管理者能力 MA 三个指标。具体地,将“迪博内部控制与风险管理数据库”披露的内部控制指数加1并取自然对数,来衡量公司内部控制水平 ICQ ;借鉴Zhu等(2023),计算过去三年的应计盈余管理绝对值之和衡量公司信息披露质量 IDQ ^②;参考李莉和张迪(2019)、Baghdadi等(2023)的研究,通过DEA-Tobit两阶段模型计算管理者能力指标 MA 。在第一阶段的DEA模型中,将固定资产净额(PPE)、无形资产净额($Intangible$)、商誉($Goodwill$)、研发支出(RD)、营业成本($COGS$)、销售及管理费用(SG)作为投入变量,将营业收入(Rev)作为产出变量, v 为最佳权重向量,通过式(5)计算企业效率, θ 为效率度量值,取值范围介于0~1之间。

$$\max_v \theta = \frac{Rev_{i,t}}{v_1 COGS_{i,t} + v_2 SG_{i,t} + v_3 PPE_{i,t} + v_4 Intangible_{i,t} + v_5 Goodwill_{i,t} + v_6 RD_{i,t}} \quad (5)$$

第二阶段通过Tobit回归模型(6)分行业计算管理者能力指标,以排除企业特征对企业效率的影响。

$$Efficiency_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 Size_{i,t} + \delta_2 MS_{i,t} + \delta_3 CF_{i,t} + \delta_4 Age_{i,t} + \delta_5 HHI_{i,t} + \rho_t + \delta_{i,t} \quad (6)$$

其中: $Efficiency$ 为第一阶段计算的企业效率; $Size$ 为公司规模; MS 为公司市场份额; CF 为自由现金流水平; Age 为企业年龄; HHI 为业务复杂度; ρ_t 为年度固定效应; $\delta_{i,t}$ 为随机扰动项。本文用模型(6)的残差衡量管理者能力。

② 为使实证结果更具可读性,将 IDQ 取相反数, IDQ 越大代表信息披露质量越好。

本文先检验系数 φ_1 ,若 φ_1 不显著则终止检验程序。进一步,检验 λ_1 和 μ_2 ,若两个系数均显著,则进一步检验 μ_1 ,若 μ_1 显著则中介效应显著,否则为完全中介效应;若 λ_1 和 μ_1 中至少一个不显著,则通过进行Sobel检验进一步判断,Sobel检验显著,则中介效应成立,Sobel检验不显著,则中介效应不成立。

表7报告了提升内部治理的中介效应检验结果。从表3的列(2)可知,数字化转型能够显著抑制公司违规行为,即系数 φ_1 显著。从表7列(1)可知,*Digital*与*ICQ*在1%水平显著正相关,说明企业数字化转型能够显著提高内部控制水平,即 λ_1 显著;从表7的列(2)可知,*ICQ*的系数在1%水平显著为负,即 μ_2 显著;*Digital*的系数在1%水平显著为正,即 μ_1 显著。Sobel检验中Z统计量绝对值大于0.97($P<0.05$)。以上结果表明,内部控制水平是数字化转型抑制公司违规行为的部分中介因子。同理,从表3的列(2),表7的列(3)、列(4)及表7的列(5)、列(6)可知,信息披露质量和管理者能力也都是数字化转型降低公司违规概率的部分中介因子。

2. 外部监督机制

前文分析还发现,数字化转型还可以通过强化外部监督机制,抑制公司违规行为。企业通过数字化转型提高信息披露的意愿与能力,能够对外释放更加结构化、标准化的信息,更容易被分析师识别(吴非等,2021),从而提高分析师关注度。长期机构投资者更加关注企业长远发展(李万福等,2020),更青睐遵循国家政策 and 经济实践方向的企业,很可能对开展数字化改革的企业增加投资。而机构投资者与分析师作为公司重要的外部治理力量,对公司违规行为有显著的约束作用(文雯和乔菲,2021)。因此,本文选择分析师跟踪与长期机构持股衡量外部监督机制。

首先,参考尹必超等(2022)的研究,以公司当年分析师跟踪人数加1并取自然对数衡量分析师关注度*Analysis*,参考黎文靖和路晓燕等(2015)的做法,计算长期机构持股比例*LT_Ins*。沿用前述“三步法”中介效应模型进行检验。与前面一致,本文参考俞静和蔡雯(2021)的研究,控制影响分析师关注度的变量,包括公司规模(*Size*)、公司业绩(*Roa*)、审计质量(*Big4*,若公司被国际“四大”事务所审计取1,否则取0)、业绩波动(*Vsales*,公司近三年营业收入与总资产比值的标准差);参考王辉等(2022)的研究,控制影响长期机构持股的变量,包括公司规模(*Size*)、公司年龄(*Age*)、财务杠杆(*Lev*)、公司业绩(*Roa*)、固定资产占比(*PPE*)、每股股价(*Price*,当年年末收盘价)、产权性质(*SOE*)、业绩波动(*Vsales*,公司近三年营业收入与总资产比值的标准差);在对应模型中也控制了行业与年度固定效应。

表8报告了提升外部监督的中介效应检验结果。从列(1)可知,*Digital*与*Analysis*在1%水平显著正相关,说明企业数字化转型能够显著提高分析师关注度;列(2)中*Digital*与*Analysis*的系数均在1%水平显著为负;Sobel检验结果也证明部分中介效应成立(z 统计量绝对值大于0.97)。以上结果说明,分析师关注度是数字化转型抑制公司违规的部分中介因子。同理,结合表3的列(2),表7的列(3)、列(4)的结果,发现长期机构持股也

表7 提升内部治理的中介效应检验

变量	<i>Mediator = ICQ</i>		<i>Mediator = IDQ</i>		<i>Mediator = MA</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ICQ</i>	<i>Fraud</i>	<i>IDQ</i>	<i>Fraud</i>	<i>MA</i>	<i>Fraud</i>
<i>Digital</i>	0.0490*** (5.85)	-0.1028*** (-3.35)	0.0022** (2.11)	-0.1255*** (-3.84)	0.0165*** (7.66)	-0.1094*** (-3.60)
<i>ICQ</i>		-0.1917*** (-8.35)				
<i>IDQ</i>				-0.5964** (-2.17)		
<i>MA</i>						-0.7290*** (-2.78)
_cons	6.6411*** (25.47)	2.0166* (1.92)	0.0291 (0.87)	1.9111* (1.70)	0.7371*** (9.22)	1.2150 (1.16)
Sobel Test	z-stat=-6.25		z-stat=-1.82		z-stat=-2.10	
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry FEs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FEs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14294	14294	14294	14294	14294	14294
adj R^2 /pseudo R^2	0.085	0.117	0.057	0.114	0.388	0.109

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%统计水平下显著;括号内为*t*统计量。

表8 提升外部监督的中介效应检验

变量	<i>Mediator = Analysis</i>		<i>Mediator = LT_Ins</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Analysis</i>	<i>Fraud</i>	<i>LT_Ins</i>	<i>Fraud</i>
<i>Digital</i>	0.0490*** (5.85)	-0.1028*** (-3.35)	0.0022** (2.11)	-0.1255*** (-3.84)
<i>Analysis</i>		-0.1917*** (-8.35)		
<i>LT_Ins</i>				-0.5964** (-2.17)
_cons	-10.8663*** (-21.74)	-2.5586** (-2.29)	-38.0509*** (-29.17)	-0.3874 (-0.35)
Sobel Test	z-stat = -5.71		z-stat = -2.19	
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry FEs	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FEs	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14294	14294	14294	14294
adj R^2 /pseudo R^2	0.454	0.114	0.267	0.108

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%统计水平下显著;括号内为*t*统计量。

是数字化转型降低公司违规概率的部分中介因子。

(三) 基于外部制度的探讨

数字化转型能否赋能公司治理,不仅需要内在驱动力,更需要外部制度安排及基础条件支撑(吴非等, 2021)。毋庸置疑,数字科技发展为实施数字化改革提供有效的底层技术支撑,然而数字化转型是否成功还依赖有效的法律和金融条件。

“法与金融”理论认为,法律制度对公司治理、资本市场发展具有重要作用(La Porta et al, 2000)。司法环境会影响产权制度与契约制度(Acemoglu and Johnson, 2005),并作用于企业经营管理。一方面,司法环境改善能够为企业提供更有效的产权保护,在其利益受到侵占时能够诉诸法律保护。企业数字化转型过程涉及技术的实施与交易,从而衍生诸多与知识产权相关的法律问题,司法环境改善能够有效地保护企业数字化发展成果,从而激励企业进一步深化数字化改革;另一方面,司法水平提升能够降低违约风险与交易成本,监督和保障契约的执行(黄俊等, 2021)。司法水平提升保障了债权人的利益,降低坏账比率,显著提高了银行等债权人提供资金的意愿,从而降低了企业融资成本。司法水平提升也有效降低了企业间发生契约纠纷的概率,降低了违约风险。融资成本与违约风险的降低有助于企业推进数字化转型。

金融是实体经济的血脉,是微观企业实施经济决策的关键因素之一(蔡庆丰等, 2020),有效的金融供给也是推动微观企业数字化转型的重要条件(吴非等, 2021)。数字经济浪潮下,数字科技与金融相结合产生的数字金融业态可能为企业数字化转型提供强有力的外在金融条件。一方面,数字金融借力于“ABCD”等数字技术,能够低成本、低风险、高质量地对海量标准化、结构化数据进行深入挖掘(Gomber et al, 2018),降低金融机构与微观实体间的信息不对称,有效规避金融市场中的道德风险与逆向选择问题(Demertzis et al, 2018),从而更好地为企业开展数字化改革提供资金支持;另一方面,数字金融本质上是金融与数字科技有机结合的产物,具有很强的技术外溢特征(吴非等, 2021)。企业可以借助数字金融发展加快自身数字化研发进程,迅速把握数字化转型发展的时代趋势,识别数字化创新变革的最优路径,帮助企业在转型同时优化自身公司治理结构,从而降低公司违规可能性。

根据以上分析,本文认为处于司法水平及数字金融发展水平较高的地区,数字化转型对公司违规行为的抑制作用将更显著。

为验证上述推断,本文借鉴黄俊等(2021)的研究,根据上市公司所在省份是否被巡回法庭所覆盖来划分司法保护水平高低,巡回法庭具体设立时间见表9。根据唐松等(2020)的研究,以北京大学互联网金融研究中心编制的《数字金融普惠金融指数》衡量各地区数字金融发展水平,基于样本中位数将上市公司划分为高数字金融水平组与低数字金融水平组。基于上述分组,对模型(1)进行分组Logit回归。

表10报告了基于外部制度的分组检验结果。列(1)中 *Digital* 的系数为-0.1392,在1%水平显著为负,列(2)中 *Digital* 的系数为-0.0723,但不显著,结果表明,数字化转型对公司违规行为的抑制作用在司法水平更高的地区更显著。同理,本文发现数字化转型对公司违规行为的抑制作用仅在数字金融发展水平更高的地区显著。以上结果证实了前文推论,说明外部法律制度与数字金融条件是数字化转型发挥公司治理职能,从而抑制公司违规行为的重要保障。

(四) 违规类型与违规处罚程度

下面,本文进一步探讨数字化转型对不同类型及不同程度公司违规行为的影响。本文参考孟庆斌等

表9 我国巡回法庭实施进程

法庭名称	所在地	设立时间	巡回范围
第一巡回法庭	深圳	2015年1月28日	广东、湖南、海南、广西
第二巡回法庭	沈阳	2015年1月31日	辽宁、黑龙江、吉林
第三巡回法庭	南京	2016年12月28日	江苏、江西、上海、福建、浙江
第四巡回法庭	郑州	2016年12月28日	河南、安徽、湖北、山西
第五巡回法庭	重庆	2016年12月29日	重庆、四川、西藏、贵州、云南
第六巡回法庭	西安	2016年12月29日	陕西、青海、新疆、宁夏、甘肃

表10 数字化转型与公司违规:基于外部制度

变量	法律制度		金融发展	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	高司法 保护水平	低司法 保护水平	高数字 金融水平	低数字 金融水平
<i>Digital</i>	-0.1392*** (-3.20)	-0.0723 (-1.63)	-0.1266*** (-3.43)	-0.0692 (-1.27)
<i>_cons</i>	0.6865 (0.48)	-1.7973 (-1.21)	-1.6809 (-1.31)	-0.9047 (-0.50)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry FEs</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FEs</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	4131	10163	7542	6752
<i>pseudo R²</i>	0.071	0.100	0.099	0.105

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%统计水平下显著;括号内为*z*统计量。

(2019)的研究,将CSMAR数据库中披露的“虚构利润、虚列资产、虚假记载、推迟披露、重大遗漏、披露不实(其他)、一般会计处理不当”行为划分为信息披露类违规,将“出资违规、擅自改变资金用途、占用公司资产、违规担保和其他”行为划分为经营类违规,将“内幕交易、违规买卖股票、操纵股价”行为划分为领导人违规;本文参考梁上坤等(2020)的研究,根据处罚方式对公司违规样本进行划分,若上市公司当年被处以“罚款、没收违法所得、取消营业许可(责令关闭)、市场禁入及其他处罚方式”,定义为严重违规行为,若被“批评、警告和谴责”,定义为一般违规行为。根据上述分类对模型(1)进行分组Logit回归。

表11报告了基于违规类型与违规处罚程度的分组回归结果。列(1)中*Digital*的系数在5%水平显著为负,列(2)中*Digital*的系数也在5%水平显著为负,列(3)中*Digital*的系数不显著,说明企业数字化转型能够显著降低公司信息披露违规行为与经营违规行为,对领导人违规行为无显著影响。列(4)中*Digital*的系数在1%水平显著为负,列(5)中*Digital*的系数在10%水平显著为负,说明数字化转型对不同程度的违规行为均有显著抑制作用。

六、研究结论与启示

当前数字经济蓬勃发展得到党中央及社会各界的广泛关注。党的十九大报告大力倡导发展数字科技,十四五规划则将“加快数字化发展、建设数字中国”作为独立篇章;2018年我国召开了“以信息化驱动现代化,加快建设中国”为主题的数字中国建设峰会;二十大报告中强调要“加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群”。与此同时,我国企业也抓住数字发展机遇,大力建设信息化系统,不断推进数字化转型,对企业管理模式、公司治理均产生重大影响。在此情境下,厘清企业数字化转型对公司违规行为的具体作用,对提高我国上市公司质量,推动资本市场健康发展,从而实现经济高质量发展、更好地完成新时代“赶考人”使命具有重要的理论与现实意义。

本文以2011—2018年A股上市公司为研究样本,借助网络爬虫技术构建企业数字化转型程度指标,实证检验了数字化转型对公司违规的影响。研究发现,数字化转型显著降低了公司违规的概率。进一步研究发现,数字化转型显著降低了公司违规倾向,增加了违规后被稽查的概率;数字化转型能够通过优化内部治理机制及提高外部监督水平这两种途径降低公司违规的概率;而且外部制度建设对数字化转型赋能公司治理也有重要影响,数字化转型对公司违规行为的治理作用在司法水平较高、数字金融发展较好地区更显著。此外,本文还发现数字化转型能够显著抑制信息披露违规、经营违规行为,但对领导人违规行为无显著影响;数字化转型对严重违规与一般违规均有显著抑制作用。

本文既是对已有关于微观企业数字化转型治理效应文献的重要补充,亦有助于深化理解数字化转型完善公司治理机制、抑制公司违规行为的具体作用机理,丰富了既有公司违规影响因素的相关研究,为政府有关部门评价和推动企业数字化转型、防范和治理公司违规行为提供决策参考。同时,本文结论也具有如下政策启示:

第一,我国应积极顺应数字化发展浪潮,抓住企业数字化转型的机遇,鼓励数字科技与企业组织结构、业务流程、产品生产深度融合,优化公司治理机制,抑制公司违规行为,助力资本市场高质量发展。第二,应大力推动企业内部管理数字化改革,促进管理结构向扁平化、网络化、多元化发展,进一步加强内部控制制度建设、提高企业信息披露能力、建立健全职业经理人市场,从而提升公司内部治理能力;同时,要大力发展专业化的金融中介团队,强化机构投资者和分析师的外部监督能力,为企业数字化转型赋能公司治理,从而降低公司违规行为注入外部监督力量。第三,本文研究发现,企业数字化转型能否成为助推资本市场健康发展的新动能,还依赖于外部制度保障。因此,政府和有关部门要巩固巡回法庭制度的既有成果,进一步健全和完善司法保护制度,解决数字化转型过程中可能发生的法律纠纷。同时,也要促进数字技术与传统金融的深度

表 11 基于违规类型与违规处罚程度的分析

变量	违规类型			违规程度	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	信息披露违规	经营违规	领导人违规	严重违规	一般违规
<i>Digital</i>	-0.1147** (-2.42)	-0.1546** (-2.49)	-0.0322 (-1.10)	-0.1250*** (-3.50)	-0.1119* (-1.87)
<i>-cons</i>	-1.3257 (-1.15)	-0.6875 (-0.32)	-6.7326*** (-4.98)	1.3097* (1.65)	-4.0920*** (-3.22)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry FEs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FEs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	14294	14294	14294	14294	14294
pseudo <i>R</i> ²	0.095	0.083	0.208	0.147	0.131

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%统计水平下显著;括号内为*z*统计量。

融合,大力发展数字金融产业,为企业数字化转型提供有效的金融条件。

参考文献

- [1] 蔡庆丰,陈熠辉,林焜,2020.信贷资源可得性与企业创新:激励还是抑制?——基于银行网点数据和金融地理结构的微观证据[J].经济研究,55(10):124-140.
- [2] 曹春方,陈露兰,张婷婷,2017.“法律的名义”:司法独立性提升与公司违规[J].金融研究,(5):191-206.
- [3] 池毛毛,叶丁菱,王俊晶,等,2020.我国中小制造企业如何提升新产品开发绩效——基于数字化赋能的视角[J].南开管理评论,23(3):63-75.
- [4] 杜兴强,张颖,2021.独立董事返聘与公司违规:“学习效应”抑或“关系效应”?[J].金融研究,(4):150-168.
- [5] 范红忠,王子悦,陶爽,2022.数字化转型与企业创新——基于文本分析方法的经验证据[J].技术经济,41(10):34-44.
- [6] 黄俊,陈信元,赵宇,等,2021.司法改善与企业投资——基于我国巡回法庭设立的经验研究[J].经济学(季刊),21(5):1521-1544.
- [7] 黄群慧,余泳泽,张松林,2019.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,(8):5-23.
- [8] 黎文靖,路晓燕,2015.机构投资者关注企业的环境绩效吗?——来自我国重污染行业上市公司的经验证据[J].金融研究,(12):97-112.
- [9] 李从刚,许荣,2020.保险治理与公司违规——董事高管责任保险的治理效应研究[J].金融研究,(6):188-206.
- [10] 李莉,张迪,2019.内部控制、管理层能力与融资约束[J].技术经济,38(10):10-16.
- [11] 李琦,刘力钢,邵剑兵,2021.数字化转型、供应链集成与企业绩效——企业家精神的调节效应[J].经济管理,43(10):5-23.
- [12] 李万福,赵青扬,张怀,等,2020.内部控制与异质机构持股的治理效应[J].金融研究,(2):188-206.
- [13] 李文贵,邵毅平,2022.监管信息公开与上市公司违规[J].经济管理,44(2):141-158.
- [14] 李晓慧,王彩,孙龙渊,2022.中注协约谈监管对抑制公司违规的“补台”与“合奏”效应研究[J].会计研究,(3):159-173.
- [15] 梁上坤,徐灿宇,王瑞华,2020.和而不同以为治:董事会断裂带与公司违规行为[J].世界经济,43(6):171-192.
- [16] 刘淑春,闫津臣,张思雪,等,2021.企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J].管理世界,37(5):170-190,13.
- [17] 刘政,姚雨秀,张国胜,等,2020.企业数字化、专用知识与组织授权[J].中国工业经济,(9):156-174.
- [18] 陆瑶,李茶,2016.CEO对董事会的影响力与上市公司违规犯罪[J].金融研究,(1):176-191.
- [19] 孟庆斌,邹洋,侯德帅,2019.卖空机制能抑制上市公司违规吗?[J].经济研究,54(6):89-105.
- [20] 戚聿东,肖旭,2020.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,36(6):135-152,250.
- [21] 祁怀锦,曹修琴,刘艳霞,2020.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,(4):50-64.
- [22] 盛宇华,王新光,2022.管理者能力与战略变革——基于连锁股东与高管薪酬粘性的调节分析[J].软科学,36(5):89-94.
- [23] 谭志东,赵洵,潘俊,等,2022.数字化转型的价值:基于企业现金持有的视角[J].财经研究,48(3):64-78.
- [24] 唐松,伍旭川,祝佳,2020.数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].管理世界,36(5):52-66,9.
- [25] 滕飞,夏雪,辛宇,2022.证监会随机抽查制度与上市公司规范运作[J].世界经济,45(8):109-132.
- [26] 王辉,林伟芬,谢锐,2022.高管环保背景与绿色投资者进入[J].数量经济技术经济研究,39(12):173-194.
- [27] 文雯,乔菲,2021.“国家队”持股与公司违规[J].管理科学,34(4):35-48.
- [28] 吴非,胡慧芷,林慧妍,等,2021.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,37(7):130-144,10.
- [29] 耀友福,2022.企业数字化转型对大股东掏空行为的影响[J].当代财经,(11):137-148.
- [30] 尹必超,孔东民,季绵绵,2022.散户积极主义提高上市公司审计质量吗[J].会计研究,(10):157-178.
- [31] 俞静,蔡雯,2021.高管激励对企业创新影响的实证分析——基于分析师关注的中介效应研究[J].技术经济,40(1):20-29.
- [32] 袁淳,肖土盛,耿春晓,等,2021.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,(9):137-155.
- [33] 张钦成,杨明增,2022.企业数字化转型与内部控制质量——基于“两化融合”贯标试点的准自然实验[J].审计研究,(6):117-128.
- [34] 张叶青,陆瑶,李乐芸,2021.大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J].经济研究,56(12):42-59.
- [35] 张永坤,李小波,邢铭强,2021.企业数字化转型与审计定价[J].审计研究,(3):62-71.
- [36] 赵宸宇,2021.数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J].南开管理评论,24(2):149-163.
- [37] 赵宸宇,王文春,李雪松,2021.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,42(7):114-129.

- [38] 周静怡, 刘伟, 陈莹, 2022. 审计师行业专长与公司违规: 监督还是合谋?[J]. 财贸研究, 33(3): 79-93.
- [39] 周泽将, 马静, 胡刘芬, 2019. 经济独立性能否促进监事会治理功能发挥——基于企业违规视角的经验证据[J]. 南开管理评论, 22(6): 62-76.
- [40] 祝合良, 王春娟, 2021. “双循环”新发展格局战略背景下产业数字化转型: 理论与对策[J]. 财贸经济, 42(3): 14-27.
- [41] ACEMOGLU D, JOHNSON S, 2005. Unbundling institutions[J]. Journal of Political Economy, 113(5): 949-995.
- [42] BAGHDADI G A, SAFIULLAH M, HEYDEN M L M, 2023. Do gender diverse boards enhance managerial ability?[J]. Journal of Corporate Finance, 79: 102364.
- [43] BISWAS P K, RANASINGHE D, TAN E K M, 2023. Impact of product market competition on real activity manipulation: Moderating role of managerial ability[J]. Accounting & Finance, 63(1): 247-275.
- [44] BYUN H S, KIM W, LEE J, et al, 2019. When and why do takeovers lead to fraud?[J]. Financial Management, 48(1): 45-76.
- [45] DEMERTZIS M, MERLER S, WOLFF G B, 2018. Capital markets union and the fintech opportunity [J]. Journal of Financial Regulation, 4(1): 157-165.
- [46] GOMBER P, KAUFFMAN R J, PARKER C, et al, 2018. On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services[J]. Journal of Management Information Systems, 35(1): 220-265.
- [47] JIANG Z, LIU B, LIU J, et al, 2022. Media attention and regulatory efficiency of corporate violations: Evidence from China [J]. Journal of Accounting and Public Policy, 41(3): 106931.
- [48] LA PORTA R, LOPEZ-DE-SILANES F, SHLEIFER A, et al, 2000. Investor protection and corporate governance [J]. Journal of Financial Economics, 58(1): 3-27.
- [49] LIN F Y, GUAN L, HO C L, et al, 2021. Examining the D&O insurance effect on managerial ability[J]. Finance Research Letters, 46: 102297.
- [50] SHI W, AGUILERA R, WANG K, 2020. State ownership and securities fraud: A political governance perspective [J]. Corporate Governance: An International Review, 28(2): 157-176.
- [51] SHIPMAN J E, SWANQUIST Q T, WHITED R L, 2017. Propensity score matching in accounting research [J]. The Accounting Review, 92(1): 213-244.
- [52] SUN G, LI T, AI Y, et al, 2023. Digital finance and corporate financial fraud [J]. International Review of Financial Analysis, 87: 102566.
- [53] WANG T Y, WINTON A, 2021. Industry informational interactions and corporate fraud [J]. Journal of Corporate Finance, 69: 102024.
- [54] XIANG R, ZHU W, 2023. Academic independent directors and corporate fraud: Evidence from China [J]. Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics, 30(2): 285-303.
- [55] YANG J, WANG R, XUE Y, 2021. Analyst coverage and corporate misconduct [J]. Australian Economic Papers, 60(2): 261-288.
- [56] ZHU X, LI X, ZHOU K, et al, 2023. The impact of annual reports transparency and comment letters on the cost of debt: Evidence for China [J]. Pacific-Basin Finance Journal, 77: 101942.

How Does Digital Wing Promote the High-quality Development of Listed Companies: Evidence from Corporate Fraud

Xie Yong¹, Wang Leixi², Jiang Zhongli²

(1. School of Economics and Management, Fuzhou University, Fuzhou 350108, China;

(2. School of Accounting, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming 650000, China)

Abstract: The relationship between digital transformation and corporate fraud was examined based on a sample of A-share listed companies from 2011 to 2018. The metrics of digital transformation were constructed using the crawling technique. The results show that digital transformation is significantly associated with a reduction in the likelihood of violation. Further studies have shown that digital transformation significantly reduces the propensity to breach and significantly increases the probability of being audited after a breach. Optimizing internal governance mechanisms (including improving the level of internal control, disclosure quality, and managerial competence) and strengthening the level of external monitoring (including increasing analyst attention and long-term institutional ownership) are vital ways for digital transformation to reduce the probability of breach. Digital transformation has a significant impact on the probability of breach. The governance impact of digital transformation on corporate non-compliance is more significant in regions with higher levels of justice and better development of digital finance. The article enriches the economic impact of digital transformation of enterprises in the field of corporate governance and provides relevant government departments with empirical references to further promote digital transformation of enterprises and effectively deal with corporate fraud.

Keywords: corporate digital transformation; corporate frauds; corporate governance; digital finance development; judicial improvement