



数字化转型具有控股股东股权质押“治理效应”吗?——来自指数重估的证据

王浩楠 张逸勋 谭佳丽

摘要 股权质押为上市公司提供融资便利的同时,也加剧了信息不对称、委托代理问题等引发股价崩盘的风险,而数字化转型是提高资本市场信息效率和企业治理水平的核心抓手。基于此,文章探讨了企业数字化转型对控股股东股权质押的治理效应。研究结果表明,随着企业数字化转型程度的提高,控股股东股权质押率呈现下降趋势。具体而言,数字化转型通过提高信息透明度,降低股东操纵信息的能力,从而减少控股股东股权质押的机会;数字化转型通过缓解融资约束指数来抑制控股股东的股权质押意愿和行为;同时,提高企业全要素生产率也降低了控股股东股权质押的意愿。

关键词 数字化转型 控股股东股权质押 股价同步性 全要素生产率



一、引言

随着数字时代的高速发展,数字经济的辐射范围不断扩大、影响程度不断加深,成为影响我国经济高质量发展的主要力量。在全球经济下行压力加大和我国面临复杂国内外形势下,推动数字经济创新发展意义重大。“十四五”数字经济发展规划强调,应以产业数字化转型为核心,加快数字产业化发展,其中强调“加快推进企业数字化转型升级”是核心抓手,可见数字化转型与实体经济融合已经成为企业发展的大趋势。数字化技术正推动各领域的企业在生产方式、经营方式和治理方式等方面发生深刻变革。我国企业运用大数据、云计算、人工智能等技术成功进行数字化转型后,升级改进了业务模式、经营模式、组织架构等,为企业赋能,不仅提高了企

业生产效率、经营绩效和服务质量,也对企业的管理模式及股东行为产生影响。

控股股东股权质押是近年来我国资本市场上常见的现象。股权质押便利、可操作的特点使股东面临的融资约束在一定程度上得到缓解,利用股权质押来进行资金融通已成为上市公司控股股东比较常用的融资手段之一。而股东股权质押的目的和股权质押比例会导致投资者调整对上市企业的心理预期,对上市企业的股价以及未来的发展具有重大影响。控股股东可以选择用股权质押的方式去套取现金,甚至“掏空”上市公司,是利用了我国上市公司信息透明度不高、资本市场信息效率较低的特点,利用了管理层相较于外部投资者拥有更多企业内部信息的优势。

企业数字化转型后,经营绩效、投

王浩楠,广东金融学院金融与投资学院讲师;张逸勋(通信作者),广东金融学院金融与投资学院,E-mail:13670310171@163.com;谭佳丽,中国工商银行东莞分行。

资效率、信息透明度、融资约束水平、投资者和分析师对企业的关注度等方面产生的变化会对控股股东股权质押造成什么影响？若产生影响，企业数字化转型会通过哪些方面、运用什么机制对控股股东股权质押产生影响？资本市场的信息效率是否因为企业数字化转型得到提高？企业数字化转型是否能够有效消减控股股东股权质押的动机、降低其进行股权质押的概率？

基于此，本文在研究立意上，将控股股东股权质押与中国企业数字化转型联系在一起，剖析了两者的相互关系，从股东微观角度出发，扩展了对于企业数字化转型作用的理解，丰富了投资者对于公司数字化转型的认识；在研究范式方面，提供“基准分析—机制检验—内生性检验”的研究框架，尤其是以“股价同步性”和“全要素生产率”等为基础的渠道分析，为企业开启一个数字化转型和控股股东股权质押的机理“黑箱”；在数字化转型指数方面，本文基于词频统计和机器学习评分的方法调整了数字化转型相关关键词的权重，从而构建出一个新的经过重估后的数字化转型指数。从研究内容来看，创新性地对企业数字化转型控股股东股权质押造成的影响进行研究，并通过实证手段对企业数字化转型在企业的生产经营绩效上具有的提升作用进行检验。

二、文献述评

梳理当前已有文献，可以发现对于企业数字化转型的研究，国内学者主要的关注点在于企业数字化转型的理论探索，企业数字化转型路径、困境及转型后经济绩效的变化等方面，较少关注于企业数字化转型后管理层级变化和股东行为变化等方

面。例如，吴江等（2021）从输入因素、过程、输出结果对企业数字化转型的理论框架进行梳理；史宇鹏等（2021）的研究表明，我国数字化转型主要是受到复合型人才缺乏储备，产业基础薄弱等因素的制约；胡青（2020）的研究表明企业数字化转型在企业生产经营绩效方面起到提升作用。因为企业数字化转型程度难以量化，较少有学者针对不同数字化转型程度对企业进行分析。目前机构中仅埃森哲企业、腾讯研究院、广东金融学院国家金融研究中心平台等对中国企业数字化转型程度进行评估，个人层面则仅有杨金玉等（2022）、吴非等（2021）少数学者利用上市企业年报数字化转型关键词进行指数构建来衡量企业数字化转型强度并据此进行分析。

而国外学者的关注点更多在于数字化转型对中小企业的影 响，如中小企业如何进行数字化转型（Goh et al., 2023），数字化转型能否支撑中小企业可持续发展（Iso-tilia et al., 2023），中小企业数字化转型中性别的重要性（Alam et al., 2022）。此外，国外学者还较多关注于数字化转型对供应链的影响，如供应链风险管理，托运人需求、供应商创新和技术进步共同推动了数字供应链发展（Mccrea et al., 2022）。

关于控股股东的股权质押问题，我国学者多集中在它的动因及造成的影响，如针对控股股东股权质押及其造成的经济后果进行研究，其研究表明控股股东股权质押会对企业造成不良经济后果，加重控股股东掏空上市企业程度。谢德仁等（2016）对控股股东股权质押问题进行研究，从能否引发股价崩盘风险角度进行分析。杜勇和陆鑫（2021）的研究则是基于探究股权



质押对企业和控股股东自身的影响。

国外的学者则多集中在研究控股股东股权质押造成的经济后果,如频繁股权质押会给公司带来治理风险和内部控制风险(Mei et al., 2022),内部股权质押披露对印度不同债务信用评级的影响(Singh et al., 2022),股票质押提高了公司风险(Chauhan et al., 2021)。

梳理当前文献,可以发现未有学者或机构将数字化转型与控股股东股权质押联系在一起,二者之间可能存在的影响机制仅能通过某些中介因素进行推断,如数字化转型对企业内部管理产生的影响及信息透明度的提高对资本市场信息效率产生的影响。针对这一研究缺口,本文聚焦于企业数字化转型程度与企业控股股东股权质押的行为,剖析二者之间关系,研究可能存在的影响机制。本文深入分析数字化转型对股权质押行为的直接影响,同时考虑信息透明度等中介因素的作用,研究结果不仅为财务管理领域提供了新的理论视角,而且为企业管理实践和政策制定者提供了实用的参考。在数字化转型日益成为企业战略核心的今天,本研究的发现对于理解和指导企业如何利用数字化转型优化其资本结构和风险管理具有一定意义。

三、理论分析与研究假设

(一) 数字化转型与控股股东股权质押

股权质押,是控股股东为解除其融资约束,以股权作为质押,以获取融资的一种常见融资方式。我国现有文献对股东选择进行股权质押的动机及对股权质押行为产生影响的因素进行了较为充分的研究。

李旻和郑国坚(2015)发现市值管理对于控股股东股权质押有治理作用,因市

值管理有助于控股股东进行外部融资,并在一定程度上制约了控股股东对上市企业的利益侵占行为。唐玮等(2019)表明股权质押激励控股股东策略性地提高对上市企业的“市值管理”,加剧了上市企业和外部资金提供者之间的信息不对称程度,这可能会加重企业的融资约束。李蒙等(2022)显示,融券卖空机制推出后,能够降低外部信息的不对称程度,进而达到遏制控股股东进行股权质押的目的,并有利于企业内部控制质量提升。王海芳和张笑愚(2021)研究显示,投资者情绪在控股股东股权质押中发挥着重要作用。翟胜宝等(2017),发现审计师将针对有控股股东持股质押行为的公司采取风险应对行为等,加大审计投入、征收更高的审计费用,发表的非标准无保留审计意见较多。冯晓晴等(2020)选取股价同步性作为研究对象并对其进行实证研究后发现,有控股股东持股质押行为的公司,特质信息披露意愿较低,造成股价同步性高,证实控股股东股权质押会破坏资本市场信息效率。这一部分的研究结果为本文提供了思路,当外部信息不对称程度降低时,能够有效抑制控股股东进行股权质押。

而对于企业数字化转型的定义,现有观点大概可以分为两大类:“资源论”与“信息论”(谭志东等,2022)。“资源论”的观点强调的是从生产要素角度,数字技术本身就具有无可比拟的价值,比如,可以通过数字技术给企业的发展进行赋能(刘淑春等,2021),利用数字技术提升企业自主创新能力并对生产结构进行优化(赵宸宇,2021);易露霞等(2021)发现企业数字化转型不同强度会对主业绩产生不同的影响,强度越高,则企业的主业绩

效越好，企业的数字化转型是通过增强内部控制能力来实现的，吸引 QFII 机构进行持股、增强创新动能路径对主业绩效有促进作用。

“信息论”则强调了数字化技术在缓解信息不对称方面所具有的重要价值。站在“信息论”的角度翟华云和李倩茹（2022）发现企业数字化转型可以通过提高信息透明度和减少企业风险承担水平来促进审计质量的提高。企业可借助数字化转型，提高信息透明度，降低外部审查监督成本，抑制管理层的盈余管理行为（罗进辉和巫奕龙，2021）。吴非等（2021）表明企业数字化转型能够提高股票流动性。两类观点各自强调的重点不同，适用于不同的角度和情境，且可以在整体上起到协同效果，如戚聿东和肖旭（2020）研究表明，数字化能推动企业进行治理结构的创新及内部管理模式改革。

以上所提到的研究表明，数字化转型能够提高企业的全要素生产率及投资效率，降低企业和外部投资者间的信息不对称程度等，从而通过降低外部信息不对称程度和提高信息透明度，切实减轻控股股东融资约束。本文研究了数字化转型对企业会计信息披露质量及盈余管理水平的影响。所以在数字化转型的理论中，可通过提高企业的信息不对称程度来实现，改善企业绩效与治理，增加外部投资者和分析对企业的关注度，从而抑制控股股东股权质押的意愿和能力。

根据以上理论分析，本文提出以下假设。

H1: 企业的数字化转型对于控股股东股权质押起到抑制作用。

本节的剩余部分将聚焦于企业数字化

转型对于控股股东股权质押的抑制的三大机制进行具体的概述和分析，详细的逻辑线路如图 1 所示。

（二）数字化转型、资本市场信息效率与控股股东股权质押

如何降低股价同步性一直是我国提高资本市场信息效率所面临的难点。股价同步性的形成，一个重要原因就是投资者和企业间存在信息不对称，致使市场参与者对企业特质的信息获取存在缺失，出现股价“同涨同跌”的情况。在这一思想的基础上，本文能得出如下一些降低股价同步性问题的思路。公司的特征信息并没有及时体现到股价上，其中一个原因也许是我国公司对于投资者缺乏足够的保护，致使企业忽略了及时信息披露所带来的巨大价值，企业信息操纵成本降低。在加强投资者保护抑制股价同步化的基础上，游家兴等（2006）发现，随着我国制度改革的逐步推进和完善，中小投资者得到的保护加强，股价同步化受到了抑制。

同时，信息可获取性的提高为投资者提供了更多获取企业特征信息的途径，从而改善了信息不对称性，降低了股价同步性。例如，黄俊和郭照蕊（2014）认为，媒体报道通过企业特征信息的提供，起到舆论监督的作用，降低股价的同步性。伊志宏等（2019）发现，分析师们通过提供包含了企业层面特征的信息，可以吸引投资者的注意力，降低股价同步性。

国外学者对于股价同步性的研究同样聚焦于对股价同步性造成影响的因素上，例如，公司可持续发展状况和盈利质量会影响股价同步性（Pratiwi et al., 2021）。高质量审计可以改善治理，减少信息不对称性，降低股价同步性（Shehadeh et al.,

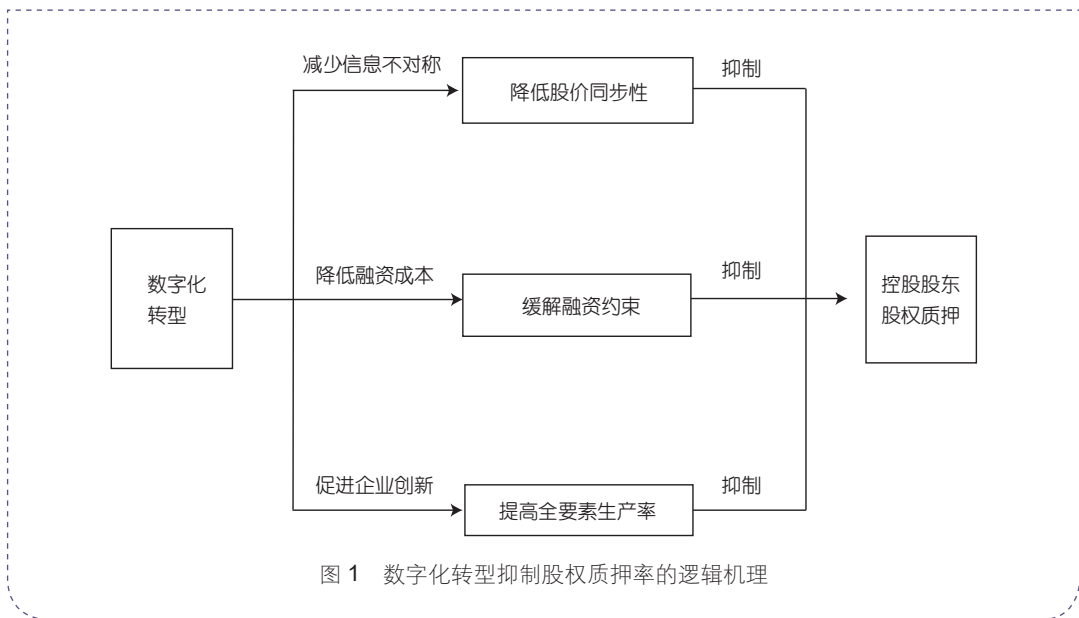


图 1 数字化转型抑制股权质押率的逻辑机理

2021)。公司治理水平会对股价同步性造成影响 (Nguyen et al., 2020)。企业的会计透明度会对股价同步性产生影响 (Neifar et al., 2019)。股价同步性与信用评级相关联 (Figlioli et al., 2019)。

另外,加强管理层监管可以降低管理层实施信息操纵的可能性,提升企业报告的信息质量,继而使股价同步性下降。比如,许文静和孔藤藤(2022)研究表明,企业信息披露质量和外部监管力度是影响资本市场信息效率的重要因素。

企业数字化转型如何对资本市场信息效率产生影响?企业可以通过数字化转型提高信息透明度,因为在数字化的商业环境中,业务流程、场景、员工和管理者都会变得更透明(祁怀锦等,2020)。通过区块链技术的运用,能够增强信息披露可靠性与完整性,确保数据保持逻辑联系,省略支付结算的中介机构,使用密码学来确保安全,有效防止信息被篡改,并使会计记录无法操作。数字化转型还可以提高

审计人员接触企业内部数据的深度和广度,提高审计效率,降低审计风险,使企业管理层更难隐瞒非法活动(张永坤等,2021)。在外部治理方面,企业进行数字化转型升级符合数字经济的发展趋势,容易引起资本市场上分析师的关注,使分析师能够发布包含企业具体信息的报告,有效提高企业透明度。此外,当投资者感兴趣时,管理层在考虑信息操纵时更加谨慎,这削弱了他们的动机,减少了信息操纵的范围。数字技术具有高度通用性、普遍性等特点,能够减少企业与其利益相关群体之间的联系,提高内部控制运作效率(肖红军等,2021),增进投资者和管理层之间的交流,进一步增强信息透明度,减少信息操纵。同时,数字化转型鼓励企业改革倾向于网络化、平级化的组织结构,限制管理权限,减少管理层操纵信息的机会。

因此本文得到了整体思路,提高企业数字化转型技术会导致企业信息效率的提高,降低信息不对称性,同时影响到企业

的股份同步性。企业数字化转型通过影响企业股价同步性进行了传导，抑制了企业控股股东股权质押。根据以上理论进行推断分析，本文提出以下假设。

H2: 企业数字化转型可以通过降低股价同步性抑制企业控股股东股权质押。

（三）数字化转型、融资约束与控股股东股权质押

外国学者对于融资约束的研究大多聚焦于中小企业面临融资约束的决定因素和融资约束对企业造成的影响，如 Lawless et al. (2021)研究中小企业投资决定因素和融资约束因素。Ahmeti et al. (2021)研究了西巴尔干中小企业面临融资约束的决定因素。对面临融资约束的公司来说，全要素生产率的增长对债务的增长具有更高的敏感性 (Bagir et al., 2021)。

但由于国外的资本市场环境与国内资本市场环境不同，我国资本市场环境尚未成熟，因此本文在研究融资约束方面时更多是参考国内学者的研究。

对我国企业而言，融资方式以间接融资为主。随着金融自由化和互联网技术发展，直接融资成为企业获取资金的重要方式之一。由于传统金融机构遵循盈利原则并较为严格地控制可能出现的风险，对企业信贷业务持审慎态度，特别是中小企业，难以得到充足的外源资金支持 (唐松等, 2020)。同时，企业在经营过程中也会产生大量非流动性负债。由于金融市场上信息的不对称，企业很难全面掌握融资信息从而寻求到有效的融资路径，面临融资障碍。数字化转型为缓解企业融资约束程度、抑制控股股东进行股权质押提供了新思路。

首先，企业实施数字化转型是顺应国

家发展战略的需要，既可以得到国家战略支持，在融资方面，还更容易获得金融机构政策优惠，切实缓解融资难。**其次**，数字化转型促进了企业对大数据信息技术的运用，提高了企业财务信息与信用信息披露力度。通过信息共享，金融机构迅速找到优质企业，降低信用风险成本 (罗正英等, 2003)，推动信贷系统完善信用安全网络，使金融机构趋向于发放贷款给企业。企业还可发挥数字化信息共享的优越性，及时得到有用的融资信息，摆脱融资困境。**最后**，金融机构通过数字化融资交易平台的构建，达到与企业的有效联结，减少企业融资成本，减轻融资约束。

根据以上理论分析，本文提出以下假设。

H3: 企业数字化转型可以通过缓解企业融资约束水平抑制企业控股股东股权质押。

（四）数字化转型、全要素生产率与控股股东股权质押

国家“十四五”规划把数字化上升为国家战略，提出从整体上推进数字化转型的生产模式、生活方式和治理方式发生转变，促进数字技术与实体经济深度融合发展，赋能传统产业转型升级，体现了以数字技术作为数字经济的核心动力，就是要加快生产要素体系的重构、促进经济转型，实现高质量发展新引擎。企业正在实施数字化转型的进程，全要素生产率是企业价值的一个重要标志，将受到一定的影响。增加企业价值，控股股东股权质押意愿下降，由此减少控股股东的股权质押。

外国学者对于企业全要素生产率的研究亦大多聚焦于全要素生产率的决定因素，但从企业方面出发的较少，如 Kailthya



et al. (2022) 研究道路对印度制造业全要素生产率的影响; Plastina et al. (2021) 研究天气对美国农业全要素生产率的影响; Huffman et al. (2022) 研究资金对全要素生产率的影响。

数字化转型以推动企业创新的方式,提升了企业的全要素生产率。借助数字化转型,为传统产业赋能,既能带动企业技术创新,并能转变企业创新模式、创新体系,拉动了企业的全要素生产率。

首先,数字化转型可以推进企业信息化的进程。在大数据和云计算的推动,区块链和其他技术、物联网等新技术的应用下,传统的制造企业向智能制造方向转变,提高了企业的技术创新能力(李海舰等, 2014),进而促进企业全要素生产率增长。

其次,是数字化使企业创新模式发生变化。传统创新模式主要是由企业主导,远离顾客,而在数字经济的大环境中,一方面,互联网商业模式的应用,使企业与消费者的关系更加紧密,消费者能够更加广泛地参与产品生产、价值创造等整个过程中,成为企业创新和发展的主要来源;另一方面,企业通过智能设备的互联互通和数字化技术的应用,能够及时得到顾客的信息,实现了对客户信息和需求的及时回馈,加速了企业产品和技术改进升级。

最后,随着新一代信息技术的发展,制造业与数字技术深度结合,产生了网络化协同制造新模式,这加快实现由单打独斗向产业协同的创新转型,能够促进企业的效益。俞杰和万陈梦(2022)研究显示,在数字化转型的影响下,外部投资者因信息获取度的增加,提高了对企业的投资意愿,使得企业具有了更大的社会资本,有助于企业充实要素积累、提升全要素生产率。

数字化转型以推动企业创新的方式,提升了企业的全要素生产率,因此本文提出以下假设。

H4: 企业数字化转型可以通过提高企业全要素生产率抑制企业控股股东股权质押。

四、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本文选取 2011—2020 年中国沪深 A 股上市企业为研究样本。专利数据来自 Choice 金融终端,原始数据均来自国泰安数据库(CSMAR),相关企业年报数据则来自深交所和上交所的官方网站。在样本收集与处理过程中,借鉴已有的研究做法,按照如下方式对样本进行筛选:①剔除被 ST、*ST 或 PT 的样本;②剔除金融、保险行业的样本;③排除缺失较为严重的观测值;④出于计算股价同步性 SYN 的需要,排除年度交易不满 30 周的样本;⑤为了避免极端值的影响,对所有连续变量进行 1% 和 99% 的缩尾处理。根据上述标准,最终得到 3 156 家上市企业共计 19 563 个样本观测值的非平衡面板数据。

(二) 数字化转型指数重构

本文在研究数字化转型指数构建的过程中,不仅是对传统方法的简单复制,并对传统数字化转型指数进行了重估。传统方法中,关键词参与构建数字化转型指数时所拥有的权重是相等的,然而这种方法可能无法全面准确地反映数字化转型词汇的实际情况。因此,本文基于词频统计和人工评分的综合考量,对数字化转型相关词汇进行了权重的重新调整。人工评分可以深入分析每个关键词在特定背景下的实际影响程度。综合之下本文调整了数字

化转型关键词汇的权重，再以此权重重估数字化转型指数，使得指数更加贴近实际情况。

(三) 模型设计与变量定义

1. 模型设计

本文为检验所有假设，分别构建模型（I）~（VII），其方程分别是式（1）~（7），按这七条方程进行回归分析。

其中，模型（I）是为了检验假设H1，即被解释变量为控股股东股权质押率（Pledge），解释变量为企业数字化转型（DCG）；模型（II）被解释变量为股价同步性（SYN），解释变量为企业数字化转型；模型（III）探究股价同步性的中介效应，被解释变量为控股股东股权质押率（Pledge），解释变量为企业数字化转型（DCG），中介变量是股价同步性（SYN）；模型（IV）被解释变量为融资约束KZ指数，解释变量为企业数字化转型；模型（V）探究企业融资约束水平的中介效应，被解释变量为控股股东股权质押率（Pledge），解释变量为企业数字化转型指数（DCG），中介变量是融资约束KZ指数；模型（VI）被解释变量为全要素生产率（TFP），解释变量为企业数字化转型；模型（VII）探究企业全要素生产率的中介效应，被解释变量为控股股东股权质押率（Pledge），解释变量为企业数字化转型指数（DCG），中介变量是全要素生产率（TFP）。

Control为本文选取的7个控制变量，包括股权集中度（Top 10）、财务杠杆（Lev）、企业规模（Size）、账面市值比（BM）、收益波动率（Volatility）、信息披露质量指数（KV）、托宾Q值（Tobin Q）； ε 为模型随机误差项。

$$Pledge_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DCG_{i,t} + \sum \alpha_j Control_{i,t} + \sum Year +$$

$$\varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$SYN_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DCG_{i,t} + \sum \beta_j Control_{i,t} + \sum Year +$$

$$\varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Pledge_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 DCG_{i,t} + \eta_2 SYN_{i,t} + \sum \eta_j Control_{i,t} +$$

$$\sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$KZ_{i,t} = v_0 + v_1 DCG_{i,t} + \sum v_j Control_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$Pledge_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 DCG_{i,t} + \delta_2 KZ_{i,t} + \sum \delta_j Control_{i,t} +$$

$$\sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$TFP_{i,t} = \rho_0 + \rho_1 DCG_{i,t} + \sum \rho_j Control_{i,t} + \sum Year +$$

$$\varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$Pledge_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 DCG_{i,t} + \lambda_2 TFP_{i,t} + \sum \lambda_j Control_{i,t} +$$

$$\sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

2. 变量定义

被解释变量：控股股东股权质押率（Pledge）。本文选择采用控股股东股权质押率这一指标来衡量股东股权质押的程度。控股股东股权质押率的数据来自Choice金融终端，由2011—2020年控股股东每年年底累计股权质押数量占持股比例的数据整理而成。

解释变量：企业数字化转型指数（DCG）。本文所采用的企业数字化转型指数的数据来自CSMAR数据库，其对企业的战略引领、技术驱动、组织赋能、环境支撑、数字化成果和数字化应用六方面分别进行了评分，并赋予相应权重对企业数字化转型程度进行衡量和计算，具体权重见表1。

中介变量：本文共选取了三个中介变量，分别是股价同步性（SYN）、融资约束指数（KZ）、全要素生产率（TFP）。

股价同步性是参照冯晓晴等（2020）来界定的，具体步骤是先通过市场周收益率与企业所处行业周收益率回归个股周收益率，获取拟合系数 R^2 ，再将 R^2 代入 $SYN = \ln[R^2/(1-R^2)]$ 中进行对数转换后得出



表 1 变量定义

	名称	符号	具体定义
被解释变量	控股股东股权质押率	Pledge	控股股东累计质押数量占持股比例 (%)
解释变量	企业数字化转型指数	DCG	$0.3472* \text{战略驱动} + 0.162* \text{技术赋能} + 0.0969* \text{组织赋能} + 0.0342* \text{环境赋能} + 0.2713* \text{数字化成果} + 0.0884* \text{数字化应用}$
中介变量	股价同步性	SYN	反映单个企业股票价格的变动与市场平均变动之间的关联性
	融资约束指数	KZ	反映企业面临的融资约束程度
	全要素生产率	TFP	指企业作为系统中的各个要素的综合生产率,以区别于要素生产率(如技术生产率)
控制变量	股权集中度	Top 10	前十大股东持股数量 / 总股数
	财务杠杆	Lev	企业总资产 / 总负债
	企业规模	Size	将企业总资产取对数
	账面市值比	BM	每股市场价格 / 每股账面价值
	收益波动率	Volatility	反映指标的资产投资回报率的变化程度
	信息披露质量指数	KV	股票交易量对收益率的影响系数
	托宾 Q 值	Tobin Q	股票市值对股票所代表的资产重置成本的比值

结果,其结果的值即为股价同步性的测量指标 SYN。融资约束的数据来自 CSMAR 数据库,KZ 指数越大则表明企业面临融资约束程度越高。全要素生产率参考鲁晓东和连玉君(2012)的方法,从企业的财务报表上获取相关数据,利用 LP 法进行测算。

控制变量:参考现有关于企业数字化转型、控股股东股权质押、股价同步性、融资约束及全要素生产率的文献,如雷光勇等(2022)、花俊国等(2022)的研究。本文选取以下七个企业特征变量作为控制变量,分别是股权集中度(Top 10)、财务杠杆(Lev)、企业规模(Size)、账面市值

比(BM)、收益波动率(Volatility)、信息披露质量指数(KV)、托宾 Q 值(Tobin Q)。变量的具体定义如表 1 所示。

五、实证结果分析

(一) 描述性统计

表 2^①列示了主要变量的描述性统计结果。有部分企业还处于数字化转型起始阶段,各企业在数字化转型程度上有较大差距;从企业信息披露质量的视角来看,企业信息的披露范围较广,从非常低到相对较高都有涵盖,而较高的标准差也表明企业之间信息披露质量上存在较大差异;财务和企业治理相关变量整体表现出很大的

① 表 2~10,见增强出版,中国知网——《金融市场研究》。

差异性，反映出对其加以控制的必要性。

（二）回归结果

本文运用 Stata 16.0 统计分析软件对模型进行回归分析。为了选择恰当的回归方法，本文对所有模型进行 F 检验和 Hausman 检验。其检验结果表明固定效应模型更为合适。因此，本文在回归中进一步控制时间 (Year) 和行业 (Industry) 效应，以尽可能地吸收固定效应。

为了验证企业数字化转型是否对控股股东股权质押有治理效应，本文设置实证模型 (I)。实证模型 (I) 回归结果如表 3 所示。在表 3 (1) 中，本文只加入了企业数字化转型指数 (DCG)，所得到的系数显著性良好；在表 3 (2) 中，加入年份固定效应以及在表 3 (3) 中，加入 7 个控制变量，得到的两个系数均为负数，且有着较好的显著性；在表 3 (4) 中，加入年份和行业两个固定效应，同样有着较好的显著性，且数字化转型指数系数显著为负，这说明企业进行数字化转型是明显有助于抑制控股股东进行股权质押的，初步支持本文假设 H1。综合而言，数字化转型指数对控股股东股权质押率具有显著的负向影响，即数字化转型程度越高，控股股东股权质押率越低。

（三）机制检验

模型 II 被解释变量为股价同步性 (SYN)，解释变量为企业数字化转型，意在探究假设 H2 成立与否，数字化转型指数是否可以通过降低股价同步性从而抑制企业控股股东股权质押。模型 II 的回归结果如表 4 所示。在表 4 (1) 中，本文只加入企业数字化转型指数 (DCG)，在表 4 (2) 中，加入年份固定效应，在表 4 (3) 中，除了加入年份固定效应外，还加入七个控制变

量，结果显示，三个系数均为负数且显著。在表 4 (4) 中，同时进行年份和行业的固定效应分析，系数结果有着较好的显著性，并且数字化转型指数系数显著为负。这表明，企业数字化转型有助于降低股价同步性，提升资本市场信息效率。

模型 III 的目的是探究股价同步性的中介效应，被解释变量为控股股东股权质押率 (Pledge)，解释变量为企业数字化转型 (DCG)，中介变量是股价同步性 (SYN)。模型 III 的回归结果如表 5 所示。在表 5 (1) 中，本文只加入企业数字化转型指数 (DCG) 和股价同步性，在表 5 (2) 中，加入年份固定效应，在表 5 (3) 中，除加入年份固定效应外，还加入 7 个控制变量，得到数字化转型指数 (DCG) 的三个系数均为负数，且都显著。在表 5 (4) 中，同时对年份和行业进行了固定效应分析，得到的系数结果显著性良好，数字化转型指数的系数显著为负。同时可以观察到，股价同步性 SYN 的系数均为负数，说明股价同步性与控股股东股权质押呈负相关趋势。加入了年份固定效应和控制变量后，每当股价同步性提高一个单位，控股股东股权质押率会降低 0.014 个单位；同时加入年份和行业固定效应后，每当股价同步性提高一单位，控股股东股权质押率会降低 0.010 个单位。加入股价同步性这一中介变量后，企业数字化转型指数每提高一个单位，控股股东股权质押率降低了 0.145 个单位，相较于未加入中介变量，系数反而变大了，且表 4 中股价同步性的系数和表 5 中股价同步性系数相乘，发现所得符号与表 5 中数字化转型指数的系数相反，说明企业数字化转型通过降低股价同步性去抑制控股股东股权质押率的机制属于中



介效应中的遮掩效应。

本文认为数字化转型通过降低股价同步性去抑制控股股东股权质押的机制属于遮掩效应的原因如下:企业数字化转型后,信息透明度提高,投资者可获取的企业特质信息增加,这会导致企业控股股东产生心理变化,部分经营绩效不理想的企业股东产生危机感,想在自身仍具有更多信息优势的情况下将股权进行质押以套现,减少自身对企业风险的承担水平;部分经营绩效较好的或是自身行业及发展符合数字经济发展趋势的企业股东则会利用投资者对企业心理预期的提升去进行股权质押,将获取的资金投入企业的生产经营或数字化转型升级中,让股权质押获取的资金创造更高的经济价值。

模型IV的回归结果如表6所示。在表6(1)中,本文仅考虑企业数字化转型指数(DCG)的影响。在表6(2)中,除了企业数字化转型指数(DCG)外,还加入年份固定效应。在表6(3)中,除了加入年份固定效应外,还考虑七个控制变量。在表6(4)中,同时进行了年份和企业的固定效应分析,总体结果显示,数字化转型指数(DCG)的前两个系数均为负数且显著。然而,当加入控制变量,并只控制了年份时,系数失去了显著性,而当控制了年份行业固定效应时,系数仍然保持显著。因此这表明,企业数字化转型能够一定程度上缓解企业的融资约束指数。

模型V旨在研究企业融资约束水平的中介效应。被解释变量为控股股东股权质押率(Pledge),解释变量为企业数字化转型指数(DCG),中介变量是融资约束KZ指数。模型V的回归结果如表7所示。在表7(1)中,仅纳入企业数字化转型指数

(DCG)和融资约束指数(KZ)。在表7(2)中,除了考虑企业数字化转型指数(DCG)和融资约束指数(KZ)外,还加入年份固定效应。在表7(3)中,除了加入年份固定效应外,还纳入七个控制变量。在表7(4)中,在加入控制变量的基础上,同时对年份和行业进行了固定。结果显示,融资约束指数(KZ)的三个系数均为正数且显著。这表明,融资约束与控股股东股权质押率呈正相关。即企业面临的融资约束水平越高,控股股东进行股权质押的可能性越大。企业数字化转型通过缓解融资约束指数来抑制控股股东的股权质押意愿和行为。因此,假设H3得到支持。

模型VI旨在探讨企业数字化转型指数与全要素生产率之间的关系。表8展示了模型VI的回归结果。在表8(1)中,只考虑了企业数字化转型指数(DCG)。而在表8(2)中,除考虑企业数字化转型指数(DCG)外,还考虑了年份固定效应。在表8(3)中,除了考虑年份固定效应外,还纳入七个控制变量。在表8(4)中,除七个控制变量以及年份固定效应外,加入行业的固定效应。结果显示,企业数字化转型指数(DCG)的三个系数均为正数且显著。这表明,企业进行数字化转型对提高全要素生产率具有明显的积极影响。

模型VII的回归结果如表9所示,在表9(1)中,本文只加入企业数字化转型指数(DCG)和全要素生产率(TFP)。在表9(2)中,加入年份固定效应。在表9(3)中,除加入年份固定效应外,还加入七个控制变量。在表9(4)中同时固定了年份和行业效应,所得到的数字化转型指数(DCG)的四个系数均为负数,且都显著。未加入固定效应和控制变量时,全要素生

产率的系数均为负数，加入控制变量后，得到全要素生产率（TFP）的系数为负数且显著，说明企业全要素生产率与控股股东股权质押率为负相关，企业全要素生产率每提高一个单位，控股股东股权质押率将会下降 0.001 个单位；结合表 8 所得出的企业数字化转型可以提高全要素生产率的结论，说明企业数字化转型可以通过提高企业全要素生产率的方式来抑制控股股东股权质押。

六、内生性检验

由于企业的数字化转型从开始投入到价值输出需要经历一定的时间，并通过不断调试，数字技术才能够与实体经济相耦合，甚至相融合，实现企业数字化转型。数字化转型对企业的影响可能存在时滞性，因此本文采用了滞后回归以及行业均值回归的方式进行内生性检验以保证结果的稳健性。

滞后回归结果如表 10 所示，数字化转型指数的滞后值对控股股东股权质押率有显著影响，将滞后一期所得回归结果系数与前文表 3 中的回归结果进行比较，可得回归系数相较于表 3 均增大，且得到的结果仍在 99% 水平上显著；均值回归如表 8（5）所示，数字化转型指数的行业均值对控股股东股权质押率同样有显著影响。这说明本文基准回归模型 I 的实证结果具有良好的稳健性，支持企业进行数字化转型可以抑制控股股东股权质押的假设。

七、结论与建议

本文选取沪深 A 股上市非金融企业为样本，收集 2011—2020 年的 19 563 个企业年度观测值以探索企业数字化转型对控

股股东股权质押是否有治理作用，并选取了股价同步性、融资约束、全要素生产率三个中介变量进行机制的验证。本文研究结果表明企业数字化转型程度越高，控股股东股权质押的意愿和能力得到抑制，控股股东股权质押率越低。企业数字化转型影响控股股东股权质押的路径有：①通过降低信息不对称程度，降低股价同步性，提升资本市场效率，从而减少控股股东股权质押的机会。②企业数字化转型通过缓解融资约束指数来抑制控股股东的股权质押意愿和行为。③通过提高企业全要素生产率从而抑制控股股东股权质押率的意愿。基于此，本文提出以下建议。

现阶段，我国资本市场建设仍存在不足之处。投资者保护及其他方面的缺陷使投资者高度关注与企业间的信息不对称问题。因此，企业可以通过数字化转型提高信息披露质量，使公司层面的特质信息能更加丰富更及时地反映到股价上，吸引投资者和分析师对公司的关注度，抑制控股股东股权质押的能力。另外，审计行业同样要重视企业在数字化转型过程中所产生的风险，并要采取相应的、有效的对策，提升审计质量，使政府和投资者可以获取更准确的审议意见。

企业可以通过开展数字化转型加强公司治理结构建设，完善公司内部控制体系，建立有效的监督机制，防止管理层利用其权力进行盈余管理或其他舞弊行为，加强对控股股东股权质押的监管力度，降低控股股东操纵信息的能力，以保障投资者利益。同时，由于数字化转型能够帮助企业提高全要素生产率，推动企业绩效提升，企业要把握住数字化转型的机会，实现企业发展战略转变，从而更好地应对市场竞



争,帮助企业长远发展。

对投资者而言,在对上市公司进行考察时,可以增加对其数字化转型的程度所传达的信号的关注,以此来间接地评价上市公司对外界信息披露的及时性、对管理层的监督情况以及股票价格吸收公司特质信息的能力,从而做出更加合理的投资决策。对政府而言,一方面应继续出台政策

激励企业进行数字化转型升级,提高企业信息披露质量,降低投资者与企业管理层之间的信息不对称程度;另一方面应当注重完善投资者保护制度,从根本上改善资本市场股价“同涨同跌”的现象,建设更高效率的资本市场。^[N]

学术编辑:卢超群

参考文献

- [1] 杜勇,陆鑫.控股股东股权质押与实体企业金融化——基于“掏空”与控制权转移的视角[J].会计研究,2021(02):102-119.
- [2] 冯晓晴,文雯,何璞.控股股东股权质押会损害资本市场信息效率吗?——来自股价同步性的经验证据[J].审计与经济研究,2020,35(01):79-89.
- [3] 胡青.企业数字化转型的机制与绩效[J].浙江学刊,2020(02):146-154.
- [4] 花俊国,刘畅,朱迪.数字化转型、融资约束与企业全要素生产率[J].南方金融,2022(7):54-65.
- [5] 黄俊,郭照蕊.新闻媒体报道与资本市场定价效率——基于股价同步性的分析[J].管理世界,2014(05):121-130.
- [6] 雷光勇,买瑞东,左静静.数字化转型与资本市场效率——基于股价同步性视角[J].证券市场导报,2022(08):48-59.
- [7] 李海舰,田跃新,李文杰.互联网思维与传统企业再造[J].中国工业经济,2014(10):135-146.
- [8] 李蒙,李秉祥,张涛涛.融券卖空机制能够约束控股股东股权质押行为吗?——基于“准自然实验”的经验证据[J].系统管理学报,2023,32(03):634-650.
- [9] 李旒,郑国坚.市值管理动机下的控股股东股权质押融资与利益侵占[J].会计研究,2015(05):42-49+94.
- [10] 刘淑春,闫津臣,张思雪.企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J].管理世界,2021,37(05):170-190+13.
- [11] 鲁晓东,连玉君.中国工业企业全要素生产率估计:1999—2007[J].经济学(季刊),2012,11(02):541-558.
- [12] 罗进辉,巫奕龙.数字化运营水平与真实盈余管理[J].管理科学,2021,34(04):3-18.
- [13] 罗正英,张雪芬,陶凌云,等.信誉链:中小企业融资的关联策略[J].会计研究,2003(07):50-52+65.
- [14] 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(04):50-64.
- [15] 戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(06):135-152.
- [16] 史宇鹏,王阳,张文韬.我国企业数字化转型:现状、问题与展望[J].经济学家,2021(12):90-97.
- [17] 谭志东,赵洵,潘俊,等.数字化转型的价值:基于企业现金持有的视角[J].财经研究,2022,48(03):64-78.
- [18] 唐松,伍旭川,祝佳.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,2020,36(05):52-66+9.
- [19] 唐玮,夏晓雪,姜付秀.控股股东股权质押与企业融资约束[J].会计研究,2019(06):51-57.
- [20] 王海芳,张笑愚.控股股东股权质押、投资者情绪与实体经济“脱实向虚”——基于迎合理论视角[J].经济管理,2021,43(08):157-176.
- [21] 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(07):130-144+10.
- [22] 吴江,陈婷,龚艺巍,等.企业数字化转型理论框架和研究展望[J].管理学报,2021,18(12):1871-1880.
- [23] 许文静,孔藤藤.交易所问询监管与资本市场信息效率:直接影响与溢出效应[J].南方金融,2022(06):55-67.
- [24] 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,2021,43(11):52-69.
- [25] 谢德仁,郑登津,崔宸瑜.控股股东股权质押是潜在的“地雷”吗?——基于股价崩盘风险视角的研究[J].管理世界,2016(05):128-140+188.



- [26] 杨金玉,彭秋萍,葛震霆.数字化转型的客户传染效应——供应商创新视角[J].中国工业经济,2022(08):156-174.
- [27] 易露霞,吴非,常曦.企业数字化转型进程与主业绩效——来自中国上市企业年报文本识别的经验证据[J].现代财经(天津财经大学学报),2021,41(10):24-38.
- [28] 伊志宏,杨圣之,陈钦源.分析师能降低股价同步性吗——基于研究报告文本分析的实证研究[J].中国工业经济,2019(01):156-173.
- [29] 游家兴,张俊生,江伟.制度建设、公司特质信息与股价波动的同步性——基于R²研究的视角[J].经济学(季刊),2007(01):189-206.
- [30] 俞杰,万陈梦.增值税留抵退税、融资约束与企业全要素生产率[J].财政科学,2022(01):104-118.
- [31] 翟华云,李倩茹.企业数字化转型提高了审计质量吗?——基于多时点双重差分模型的实证检验[J].审计与经济研究,2022,37(02):69-80.
- [32] 翟胜宝,许浩然,刘耀崧,等.控股股东股权质押与审计师风险应对[J].管理世界,2017(10):51-65.
- [33] 张永坤,李小波,邢铭强.企业数字化转型与审计定价[J].审计研究,2021(03):62-71.
- [34] 赵宸宇,王文春,李雪松.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,2021,42(07):114-129.
- [35] Ahmeti H G,Fetai B.Determinants of financing obstacles of SMEs in Western Balkans[J].Management dynamics in the knowledge economy,2021,9(3):331-344.
- [36] Alam K,Ali M A,Erdiaw-Kwasie M O,et al.Digital transformation among SMEs:does gender matter?[J].Sustainability,2022,14.
- [37] Amanjot S,Harminder S.Insiders' stock pledging disclosures and credit ratings:evidence from India[J].Pacific-Basin Finance Journal,2022,75.
- [38] Bagir Y K,Seven U.Financial constraints and productivity growth:firm-level evidence from a large emerging economy[R].Working Papers,2021.
- [39] Chauhan Y,Mishra A K,Spahr R W.Stock pledging and firm risk:evidence from India[J].Financial Management,2021,50(1):261-280.
- [40] Figlioli B,Antonio R M,Lima F G.Stock price synchronicity and current and potential credit ratings[J].International Journal of Economics and Finance,2019,11(10):1.
- [41] Goh C,Kusnadi Y,Lee B,et al.Accelerating digital transformation of SMEs[M].New Jersey:World Scientific Publishing Company,2023:15-29.
- [42] Huffman W E,Evenson R E.New econometric evidence on agricultural total factor productivity determinants: impact of funding composition[R].Iowa State University, Department of Economics,Working Paper,2005,3029.
- [43] Isotilia C M,Nocera A J P,Alves Q G,et al.Do we consider sustainability when we measure small and medium enterprises' (SMEs') performance passing through digital transformation?[J].Sustainability,2023,15(6):4917.
- [44] Kailthya S,Kambhampati U.Road to productivity:effects of roads on total factor productivity in Indian manufacturing[J].Journal of Comparative Economics,2022,50(1):174-195.
- [45] Maria M,Martina L,Conor O.Analysing SME investment,financing constraints and its determinants.A stochastic frontier approach[J].International Review of Economics and Finance,2023,85:578-588.
- [46] Mccrea B.Tracking the digital TRANSFORMATION of the supply chain[J]. Logistics management,2022,1(5):61.
- [47] Neifar S,Ajili H.CEO characteristics,accounting opacity and stock price synchronicity:empirical evidence from German listed firms[J].Journal of Corporate Accounting & Finance,2019,30(2):29-43.
- [48] Nguyen A H,Vu T,Doan Q.Corporate governance and stock price synchronicity: empirical evidence from Vietnam[J].International Journal of Financial Studies,2020,8(2):22-22.
- [49] Plastina A,Lence S H,Ortiz-Bobea A.How weather affects the decomposition of total factor productivity in U.S. agriculture[J].Agricultural Economics,2021,52(2):215-234.
- [50] Pratiwi U D,Saraswati E,Prastiw A.Stock price synchronicity,sustainability reports,and earnings quality[J].International Journal of Research in Business and Social Science,2021,10(1):2147-4478.
- [51] Rauniyar K,Wu X,Gupta S,et al.Risk management of supply chains in the digital transformation era:contribution and challenges of blockchain technology[J].Industrial Management & Data Systems,2023,123(1):157-178.
- [52] Shehadeh A,Iskandrani M,Almaharmeh M,et al.Audit quality and stock price synchronicity:evidence from



emerging stock markets[J].Journal of Asian Finance Economics and Business,2021,8(3):833-843.

[53] Singh P.Does Pledging of shares by controlling shareholders always destroy firm value?[J].Social Science Electronic Publishing,2017.

Does the Digital Transformation Have a Governance Effect on Controlling Shareholder Equity Pledges?

WANG Haonan¹ ZHANG Yixun¹ TAN Jiali²

(1.School of Finance and Investment, Guangdong Institute of Finance;

2.Industrial and Commercial Bank of China, Dongguan Branch)

Abstract While equity pledges provide financing convenience for listed companies,they also exacerbate the risks of information asymmetry,principal-agent problems and other risks triggering the collapse of share prices,and digital transformation is the core grip to improve the information efficiency of the capital market and the level of corporate governance.The study asks whether a digital transformation of enterprises might have a governance effect on equity pledges by controlling shareholders and in what ways?The results of this paper show that the higher the degree of digital transformation of enterprises,the lower the shareholding pledge rate of controlling shareholders. The governance effects of enterprise digital transformation on controlling shareholders' equity pledges are as follows. ① By improving information transparency,investors can obtain more characteristic information, reduce the synchronicity of stock prices, reduce shareholders' ability to manipulate information,and thus reduce the opportunity of controlling shareholders' equity pledges. ② Digital transformation suppresses the willingness and behavior of controlling shareholders to pledge equity by alleviating the financing constraint index. ③ Improving the total factor productivity of the enterprise reduces the willingness of controlling shareholders to make use of equity pledges.

Keywords Digital Transformation, Pledge of Controlling Shareholder's Equity, Stock Price Synchronization, Total Factor Productivity

JEL Classification G01 G32 G38