

doi:10.3969/j.issn.1672-626x.2023.05.005

企业数字化转型与内部控制有效性

——基于管理者特征的视角

夏喆^{1,2}, 张永健¹

(1. 湖北经济学院 会计学院, 武汉 430205; 2. 湖北会计发展研究中心, 武汉 430073)

摘要:数字化转型深刻重塑了企业商业模式,对企业内部控制产生了重要影响。基于2008-2020年上市公司数据,检验不同管理者特征下数字化转型对内部控制有效性的影响。研究表明:数字化转型能够有效促进内部控制有效性的提升,引入管理者能力与管理者过度自信两类管理者特征后发现,管理者能力能够显著促进数字化对内部控制的提升作用,而管理者过度自信则正好相反。基于企业微观层面的异质性分析检验表明,数字化转型对审计师专业胜任能力较强和国有企业的内部控制有效性提升更具显著性,但管理者特征的调节效应在审计师专业胜任能力较弱和非国有企业中体现得更为显著。

关键词:数字化转型;内部控制;管理者特征;管理者能力;过度自信

中图分类号:F272

文献标志码:A

文章编号:1672-626X(2023)05-0055-13

一、引言

新的“数字时代”以一种强势的方式进入了我们的生活,改变了我们的生活方式与企业的经营方式,数字技术已经成为社会的直接生产力,并且成为新的热点和趋势。根据资讯行业的研究,数字经济在2023年将达到世界GDP的62%,增长总量占全球经济增长总量的一半,数字经济已经成为经济发展的重要动力^[1]。数字经济对企业提出了挑战,更带来了机遇。在数字时代,越来越多的企业从商业模式、经营管理、组织结构等方面进行了数字化变革。数字技术的影响正在从企业的外部扩展到企业的内部控制,数字经济带来新的商业模式、新的沟通渠道和新的业务环境的同时,也给企业数字化的内部控制风险管理系统带来新的挑战,比如不可预知的系统漏洞、技术风险等。如何使企业在保证信息安全与质量的前提下,运用新技术促进发展,提高企业的信息质量;在保护商业秘密的前提下,将企业的价值创造信息传达给投资者,是加强企业内部控制必须考虑的内容。另外,内部控制转变了管理流程,比如不兼容岗位分离与授权审批控制,采用了基于大数据技术的权限设置、电子签章、指纹识别、人脸识别等人工智能技术之后,使企业的工作流程更加

收稿日期:2023-03-10

基金项目:教育部人文社会科学研究项目(18YJC630203)

作者简介:夏喆(1980-),男,湖北仙桃人,湖北经济学院教授,管理学博士,研究方向为内部控制与风险管理、绩效评价;张永健(1998-),男,湖北武汉人,湖北经济学院会计学院硕士研究生,研究方向为内部控制与风险管理、绩效评价。

安全、规范,从而提高了企业的内部控制效能。如何充分发挥内控数字化转型带来的效益,是企业建设内控体系需要思考的问题。此外,企业的内部控制是由董事会、监事会、经理层和所有雇员共同执行的,是一种由企业管理者主导、全体员工共同参与的系统。管理者是影响内部控制有效性的关键因素^[2],管理者认知结构和价值观存在差异将会对内部控制产生异质性的影响。管理者的特征会自上而下地对企业的内部控制产生积极或消极的影响,比如管理者的能力越高,就意味着管理者在决策、协调、组织等方面的管理能力越好,能够更好地执行内部控制,进而提高内部控制的质量^[3]。

伴随着数字技术的迅猛发展,推动了企业的数字化转型,这必然会给企业的经营管理模式带来颠覆式的创新,从而对企业内部控制造成巨大的影响。数字化转型是否能够提升企业内部控制质量这一问题值得关注,因此,本文拟进一步探讨数字技术对企业的内部控制有效性的影响,并引入管理者特征在企业数字化转型对内部控制有效性影响中的调节作用,力图达到丰富文献以及指导实践的目的。基于此,本文选用上市公司年度数据,检验不同管理者特征情境下企业数字化转型对内部控制有效性的影响。研究结果表明数字化转型对内部控制有效性有显著促进作用。另外通过调节效应检验,当企业管理者能力较强时,数字化转型对内部控制的提升效果更显著,而当企业管理者过度自信时,则会抑制数字化转型对内部控制的提升效果。通过区分审计师的专业胜任能力进行分组回归,检验了以上结论在审计师高专业胜任能力组与审计师低专业胜任能力组之间的区别,发现审计师的专业胜任能力较弱时,管理者特征对于企业的影响更显著,通过分产权回归,检验了二者在非国有企业和国有企业之间的区别,发现在非国有企业中管理者特征对数字化转型与内部控制有效性影响更显著。

本文的创新之处是:第一,丰富了企业数字化转型对企业所产生影响的相关研究,现有文献多集中在数字经济的经济后果研究,对数字化转型的影响研究集中在提高生产效率^[4-5]、促进企业创新^[6]、提高企业业绩^[7]、促进企业高质量发展^[8]等方面,但是有关数字化转型与内部控制的研究中并没有涉及管理者特征这一视角。本文则在研究中加入管理者特征这一要素,扩充了现有企业数字化转型对于内部控制影响的研究,为企业进行数字化决策提供建议。第二,同时引入“数字化”这个硬环境和“管理者特征”这个软环境,把管理者特征融入企业数字化和内部控制有效性的分析框架,对其进行了实证研究,这对企业在数字时代的持续发展和质量改善有重要的借鉴作用。

二、理论分析与假说提出

(一)数字化转型与内部控制有效性

企业实行数字化,本质上是企业经营方式的变革,从“工业化”走向“数字化”。企业引进了数字化技术,通过数字化技术改变企业的管理结构,使企业从生产、财务、经营、管理全过程进行“变革”^[9],改变企业管理的固有逻辑^[10],促进企业管理智能化、企业营销管理精准化、企业资源管理高效化运作,从而推动企业管理范式甚至管理制度的“革命”^[11-12]。在数字化时代,数字化变革已不仅仅限于信息技术革命,而是更好地利用数字技术对传统的组织结构和经营方式进行彻底的变革,尤其是将其与数字技术的深度结合;推动数字科技渗透到整个产品的生产、运营和营销环节,进而改善企业内部控制有效性^[13]。在内部环境方面,将数字技术融入企业的生产和运营,突破了组织的边界,使其与外部的联结模式发生改变,实现资源和决策互通、数据互联,形成以智能合约为主导的新型组织架构,重塑内部治理环境^[14]。在信息与沟通方面,数字化转型使得企业信息传递结构由层次式向网络式转变,以提升数据处理的及时性与精确度,从而提升信息传递效率^[15]。在控制活动方面,利用数字化技术实现企业经营过程自动化,能够提高企业的决策与管理能力,提高企业的内部管理效能^[16]。在风险评估方面,信息技术可以帮助企业实现智能决策,即通过建立预测模型实现风险事

前管控,尽早发现和应对风险^[17]。在内部监督方面,数字化转型促使组织结构向网络化和扁平化发展,减少管理者级,加强日常监督^[18]。综上,数字化通过优化改善内部控制五大要素进而降低财务控制、销售控制、资金控制执行的偏差^[19],并减少暗箱操作的概率,通过促进信息交流^[15]、审计监督^[20]、资产协同绩效、缓解融资困境^[21]等来提高内部控制的效率。企业数字化的目标是通过对未来数字化的全方位改变,从根本上改变和重构企业,从而在经济和业务环境中寻找新的生存空间和成长点。吴金南等(2014)实证表明,拥有卓越信息技术能力的上市公司在经营效率、企业价值和财务信息真实完整等方面具有显著影响^[22]。基于此,本文提出以下假设:

H1:企业进行数字化转型能够促进企业内部控制有效性。

(二)数字化转型、管理者特征与内部控制有效性

企业内部控制是企业所有力量为达到企业控制目的而进行的一种制度安排,管理者在企业控制环境构建、风险评估、战略管理、监督与评价等控制过程中,发挥着最直接的作用,同时还具有很强的示范与带动作用。我国上市公司管理层的背景特点对企业的内部控制具有重要的作用,且不同高管的背景特征对内部控制的影响存在差异。具体而言,当高管人员文化程度较高时,其存在较大内控漏洞的机率较低^[23];上市公司中,女性董事的数量越多,其内控水平越低^[24];随着企业管理人员的年龄增长,企业管理人员的内控效果有所下降^[25]。除了从性别、年龄和学历等方面来研究管理层的特点如何对企业的内部控制产生作用之外,还有一些学者对董事会中独董比例和财务专家比例与企业内部控制之间的关系进行了研究,发现当企业中的独董比例和财务专家比例都较高时,企业更不可能发生内部控制失效的问题^[26]。同时,信誉机制也会对企业内部控制建设产生重要影响,管理者受声誉的影响会对内控缺陷进行修复,进而提高内部控制的效率^[27]。可见,在不同的管理者特征下,数字化对内部控制的影响可能呈现异质性。基于此,本文从管理者能力与管理者过度自信两项特征分析管理者特征的调节效应。

1. 管理者能力的调节效应

自从Demerjian等(2013)利用Debottom-Analysis提出管理者能力测度以来^[28],国内外学者对其进行了大量的研究。上市公司的管理者能力能够明显地减少员工的在职消费^[29],降低审计成本^[30],限制投资的羊群效应^[31],还能够将内部报酬差异拉大,从而改善会计的利润质量^[32],对企业的价值产生正面的作用。频繁披露内部控制缺陷会损害管理者声誉^[33],能力越高的管理者越倾向于提高内部控制质量。许宁宁(2017)指出,优秀的管理者在企业的内控设计、具体操作和风险识别等三个层面上具有很大的优越性,在企业的激励作用下,进一步提升管理者能力对企业的内控质量产生积极的作用^[34]。

一个好的管理者往往具有一系列的能力,如识别和规避风险、信息交流和协调、规划与统驭等。第一,企业在其运作过程中不可避免地要面临各类风险,能力强的管理者可以对其进行有效的辨识与防范,把风险控制事前。第二,在全部的控制过程中信息交流体系贯穿始终,优秀的管理者能够和员工进行实时的交流,使员工能够得到各项必要的信息,从而使其能够有效地实施内控,防止内控失效。第三,优秀的管理者不会把注意力集中在短期战略上,而是将目光放在长期战略上,在这个过程中,管理者会发挥员工的智慧和现有的资源,将内控效果发挥到极致。在管理水平高的情况下,管理者可以通过数字化的数据结构来获取企业的运营信息,从而保证企业的运营过程更加稳定和可靠。通过数字技术企业内部的信息交流更加透明、更加顺畅^[35],可以有效地提高管理者的管理水平^[36],降低管理效率;控制环境、控制活动、信息交流和监控等方面都会有更大的提升。此外,在数字化时代,企业不但要能够快速地收集和分析数据,还要能及时评估风险,制定战略和运营的决策,及时处理风险,并通过相应的数字化技术制定出一套有效的管理流程^[37],确保管理者的命令及时被执行,从而保证企业内部控制的质量和企业的内部控制效率。基于此,本文提出以下假设:

H2:管理者能力能够显著促进企业数字化对于内部控制有效性的促进作用。

2. 管理者过度自信的调节效应

高估自己的能力,对未来的发展作出乐观的估计被定义为过度自信^[37]。管理者过度自信会使其对企业经营和财务状况保持乐观,从而低估经营中面临的各类风险^[38]。通常管理者对企业运营结果的期望是不现实的,他们对企业投资计划的期望太过乐观。现代企业中,所有权与经营权的分离让管理者掌握着企业最大控制权。在控制错觉的影响下,管理者过度自信的程度会越来越高。管理者过度自信的程度越高,就会更加热衷于过度投融资、非理性融资、大规模的企业兼并等经济活动^[39],从而削弱内部控制的作用范围和效果,降低内部控制信息披露的质量,容易造成企业业绩的下降。管理者过于自信会在某种程度上抑制内部控制的有效性,从而大大减弱其对企业多元化的抑制效应^[40]。根据COSO内部控制模型,控制环境是其他内部因素的根基,管理者的决策思路、经营理念是影响控制环境的关键因素,管理者过度自信往往会让管理者对自己的能力有不准确的认知,觉得自己可以成功应对各种可能情况并取得收益,忽视可能导致决策失败的潜在风险和警告信号。并且由于企业管理者拥有企业的生产、经营、人事任免等决策的权力,这种管理态度会通过管理者权力向下传递,直至对企业文化产生影响。企业数字化转型主要在控制活动、信息与沟通、监督上运用数字技术提高内部控制效率,但很难及时、准确地识别、评估和应对内部控制系统性的缺陷。因此当管理者过度自信时,数字化转型对内部控制很难起到提高控制的作用。并且当管理者过度自信时,容易进行扩张性投资,提升企业陷入财务困境的概率^[41]。基于此,本文提出以下假设:

H3:管理者过度自信能够显著抑制企业数字化对于内部控制有效性的促进作用。

三、实证结果与稳健性检验

(一)数据选择与处理

本文选择2008—2020年沪深A股上市的样本作为研究数据。并对样本数据进行筛选:(1)剔除ST、*ST公司;(2)剔除金融业上市公司;(3)剔除既在A股上市又在B股上市的公司样本;(4)剔除数据缺失的公司样本。公司财务指标与治理数据来自于WIND、CSMAR数据库,公司年报来自于沪深交易所官网。为消除极端值的影响,对连续型变量进行上下1%的缩尾处理。

(二)变量的设计与说明

1. 被解释变量:内部控制有效性(IC)

以深圳迪博数据研究所公布的“内部控制指数”除以100作为本文的被解释变量,“内部控制指数”可以真实地体现中国各公司的内控和风险管理。

2. 核心解释变量:企业数字化转型(Digital_text)

参考黄大禹等(2021)^[13]、吴非等(2021)^[42]的做法,通过Python爬取样本公司的年度报告,通过Java PDF box库提取年度报告的文本内容,以此作为文本筛选数据池。然后归纳整理出有关数字化的特定关键词,扩充数字化转型的特征词库,并从“底层技术运用”与“技术实践应用”两个层面进行结构化分类,形成包括人工智能、大数据、云计算、区块链以及数字技术运用等方面的特征词图谱。并且剔除存在“没”“无”“不”等否定词的关键词,同时也剔除非本公司的关键词。最后,利用数据库对特征词进行搜索、匹配和统计,并对其进行归类,形成综合词频,用综合词频加1后取自然对数来反映企业的数字化转型程度。

3. 控制变量

参考张永坤等(2021)^[43]、周卫华等(2022)^[36]的研究并综合考虑影响内部控制的主要因素,对可能造成回归结果偏误的相关变量加以控制,包括企业规模(Size)、财务杠杆率(Lev)、第一大股东持股比例(TOP1)、独

立董事占比(Boardinde)、上市年限(Age)、净资产收益率(ROE)、产权背景(SOE)、审计师是否来自四大会计师事务所(Big4)和审计意见类型(Opinion)。具体如表1所示。

表1 主要变量定义

变量名称	符号	变量定义	
被解释变量	内部控制有效性	IC	迪博内部控制指数/100
核心解释变量	企业数字化转型	Digital_text	文本挖掘法通过对加总得到的词频进行对数化处理,最终得到衡量企业数字化转型的变量指标
控制变量	企业规模	Size	采用企业当年年末资产总额的自然对数表征
	财务杠杆率	Lev	以企业当年年末资产负债率表征
	第一大股东持股比例	TOP1	以企业第一大股东持股数量占企业发行在外普通股的总股数×100%来衡量
	独立董事占比	Boardinde	以企业独立董事人数占董事总人数×100%来衡量
	上市年限	Age	公司已上市年限
	净资产收益率	ROE	净利润除以期末净资产
	产权背景	SOE	国有企业取1;否则为0
	审计师是否来自四大会计师事务所	Big4	如审计师来自四大会计师事务所为1,否则为0
	审计意见类型	Opinion	审计意见为标准无保留取值为1,否则为0

变量的描述性统计结果如表2所示,从表2中可以看出,内部控制有效性(IC)均值6.6298、标准差0.8392,表明上市公司的内部控制有效性整体水平较高。企业数字化转型(Digital_text)均值1.0796、标准差1.2965、最大值4.4659,表明不同上市公司的数字化水平呈现较大差异,且大多数企业数字化水平较低。企业规模(Size)均值22.2097、财务杠杆率(Lev)均值0.4340、第一大股东持股比例(TOP1)均值36.2417、独立董事占比(Boardinde)均值37.4729、上市年限(Age)均值14.9873、净资产收益率(ROE)均值0.0629、产权背景(SOE)均值0.3954、审计师是否来自四大会计师事务所(Big4)均值0.0648和审计意见类型(Opinion)均值0.9948,主要控制变量的均值和张永坤等(2021)^[43]、周卫华等(2022)^[36]现有文献基本一致。

表2 描述性统计结果

变量	均值	标准差	最小值	最大值
IC	6.6298	0.8392	3.2311	8.8945
Digital_text	1.0796	1.2965	0.0000	4.4659
Size	22.2097	1.3288	19.8653	26.1906
Lev	0.4340	0.2037	0.0566	0.8697
TOP1	36.2417	15.6929	0.0000	74.9600
Boardinde	37.4729	5.3690	33.3300	57.1400
Age	14.9873	7.4119	2.0000	28.0000
ROE	0.0629	0.1287	-0.5557	0.3112
SOE	0.3954	0.4890	0.0000	1.0000
Big4	0.0648	0.2462	0.0000	1.0000
Opinion	0.9948	0.0722	0.0000	1.0000

(三)模型设计

为了分析企业数字化转型对内部控制有效性的影响方向及程度,建立模型(1)进行检验:

$$IC_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_text_{it} + \sum Control_{it} + \sum Year_t + \sum Industry_j + \epsilon_{it} \quad (1)$$

在对主回归的效应进行检验后,本文基于企业属性的差异,对微观企业进行分组,构建模型(2)进行检验:

$$IC_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_text_{it} \times Dummy_{it} + \sum Control_{it} + \sum Year_t + \sum Industry_j + \epsilon_{it} \quad (2)$$

(四)主回归分析

1. 企业数字化转型对内部控制的有效性

为了研究数字化转型对内部控制有效性的影响,利用模型(1)进行了回归检验,具体结果如表3所示,第(1)列报告了仅控制年份固定效应后的检验结果,企业数字化转型(Digital_text)的系数为0.0317,在1%的水平上显著为正;第(2)列在第(1)列的基础上加入行业的固定效应,企业数字化转型(Digital_text)的系数为0.0507,在1%的水平上显著为正;进一步在第(3)列加入前述的控制变量,企业数字化转型(Digital_text)的系数为0.0187,在1%的水平上显著为正,由此验证了H1。随着社会和经济的持续发展和变革,企业的业务交易活动日益复杂化,运用新技术建立符合企业实际情况的内控系统,实现对企业的内控系统全面重构,可以实现运营管理、风险控制和信息披露等方面的规划,减少信息扭曲和操纵失误的发生,大大减少委托代理成本,提高企业信息的透明性等,进而提高企业的内部控制质量。数字化转型对于企业内部控制有效性有显著的促进作用,数智赋能水平的深入推进能够显著提升内部控制水平。

2. 管理者能力的调节作用

参考 Demerjian 等(2013)^[28]的研究,投入变量包括营业成本(COGS)、销售和管理费用(SGA)、固定资产净值(PPE)、商誉(Goodwill)、无形资产净值(Intan),产出变量为营业收入(Sales),企业的效率值(MAθ)通过模型(3)计算得到。

$$MA\theta = Sales / (x_1 PPE + x_2 Intan + x_3 COGS + x_4 SGA + x_5 Goodwill) \quad (3)$$

然后以MAθ为被解释变量,采用Tobit模型对各产业进行回归分析,得到回归残差ε。由于Tobit模型不能覆盖所有对企业绩效有影响的特征,导致以残差代表的管理者能力受到不确定因子的干扰。为了减少噪声,根据张路等(2019)^[44]的研究,将残差按照大小依次分成四个类别,分别以1~4级(MA4)分配,分配的数值越大,代表管理者的能力越强。将管理者能力MA4和管理者能力与数字化转型的交乘项MA4×Digital_text加入模型(1)中进行回归分析,结果如表3中(4)列所示,交乘项的系数0.0064在10%的水平上显著为正,由此验证了H2。表明管理者能力较强能够有效促进企业数字化转型对内部控制有效性的提升作用,管理者能力具有显著的正向调节效应。

3. 管理者过度自信的调节作用

管理者薪资越高,越能显示其在企业拥有更高的地位,所掌握的权利也越大,越易产生过度自信的状态。Hoitash等(2012)^[45]通过分析财务总监的报酬水平和企业的主要内部控制缺陷之间的关系,发现其对企业的内部控制质量有直接的影响。本文选择将相对报酬作为衡量管理者过度自信的一种方法,管理者薪酬中前三名的合计数占当年企业管理者薪酬总和的比例来度量,如果这个指标低于样本中位数,则虚拟变量L_Con取值为1,否则为0。进一步地,本文将虚拟变量L_Con及交乘项L_Con×Digital_text加入模型(1)中进行检验。回归分析结果如表3中(5)列所示,管理者过度自信与企业数字化转型的交乘项(L_Con×Digital_text)系数为-0.0133,在10%的水平上显著为负,由此验证了H3。表明整体而言,管理者过度自信削弱了企业数字化转型对内部控制有效性的正向影响,管理者过度自信具有显著的负向调节效应。

表3 企业数字化转型与内部控制有效性的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	IC	IC	IC	IC	IC
Digital_text	0.0317*** (7.3154)	0.0507*** (9.6985)	0.0187*** (4.1041)	0.0032 (0.3413)	0.0251*** (4.4065)
MA4				0.0333*** (5.6013)	
MA4×Digital_text				0.0064* (1.9817)	
L_Con					-0.0062 (-0.5218)
L_Con×Digital_text					-0.0133* (-1.9584)
Size			0.1797*** (37.2705)	0.1841*** (35.9332)	0.1782*** (36.5761)
Lev			-0.3103*** (-11.0648)	-0.3352*** (-11.3371)	-0.3106*** (-11.0757)
TOP1			0.0018*** (5.7967)	0.0015*** (4.6460)	0.0018*** (5.8506)
Boardinde			0.0016** (1.9827)	0.0015* (1.7686)	0.0018** (2.1990)
Age			-0.0104*** (-12.8777)	-0.0110*** (-12.9084)	-0.0103*** (-12.6170)
ROE			2.1225*** (58.2066)	2.0484*** (52.0116)	2.1207*** (58.1552)
SOE			0.0532*** (4.6465)	0.0538*** (4.4739)	0.0513*** (4.4435)
Big4			0.1759*** (9.0377)	0.1713*** (8.2935)	0.1769*** (9.0899)
Opinion			1.6215*** (26.5327)	1.6886*** (25.2387)	1.6199*** (26.5095)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Obs	25539	25539	25539	23449	25539
adj.R ²	0.060	0.077	0.318	0.312	0.318

注:*,**,***分别表示在10%、5%、1%水平上显著相关,下表同。

(五) 稳健性与内生性问题检验

1. 引入工具变量

本文的实证研究中可能存在反向因果关系导致的内生性问题,即内部控制有效性高的企业更倾向于进行数字化转型,本文采用工具变量法来缓解这一内生性问题,参考赵璨等(2020)^[46]、赵宸宇等(2021)^[47]构建工具变量的思路,选择企业所在地区的互联网宽带接入端口数量(Cityint)、科学技术支出水平(Science)和城市移动电话数量(Mobile)作为企业数字化转型程度的工具变量。地区的通信方式、网络、科学技术等因素的

发展水平会从技术水平、社会偏好等方面影响样本期内企业对信息技术的应用和接受程度,满足相关性条件;同时互联网、科学技术、移动电话作为社会基础设施组成部分,并不直接作用于企业的数字化过程,满足外生性条件。工具变量法检验结果如表4中(1)~(3)列所示,数字化转型对内部控制的有效性的检验 Digital_text 系数在1%的水平上显著为正,交乘项 MA4×Digital_text 的系数在10%的水平上显著为正,在管理者能力较高时有效促进数字化转型对内部控制的提升作用,交乘项 L_Con×Digital_text 的系数在1%的水平上显著为负,在管理者过度自信时有效抑制企业数字化转型对内部控制的提升作用,工具变量的检验结果表明在考虑内生性问题后,本文结论并未发生实质性改变,通过稳健性检验。

表4 稳健性检验

变量	IV			改变衡量指标			剔除夸大嫌疑		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Digital_text	0.2062*** (3.3152)	0.4567* (1.9543)	0.4574*** (4.2836)				0.0811*** (10.7818)	0.2894*** (19.3449)	0.0961*** (10.3101)
Digital_int				0.1203*** (2.6081)	0.3320*** (2.6391)	0.1890*** (2.9689)			
MA4		0.1854*** (2.7793)			0.0425*** (4.6722)			0.1375*** (13.9912)	
MA4×Digital_text		0.1288* (1.8619)						0.0824*** (15.7183)	
MA4×Digital_int					0.0864** (2.1551)				
L_Con			0.3499*** (4.4057)			-0.0240 (-1.3571)			-0.0182 (-0.9043)
L_Con×Digital_text			-0.3223*** (-4.0886)						-0.0318*** (-2.8747)
L_Con×Digital_int						-0.1239* (-1.9475)			
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Obs	25500	23411	25500	19838	18518	19838	19164	19164	19164
adj.R ²	0.271	0.241	0.163	0.355	0.331	0.355	0.413	0.422	0.414
Kleibergen-Paap rk LM Statistic	7.8730**	7.6210*	9.2030**						
Cragg-Donald Wald F Statistic	53.9220	18.2630	22.7270						

2. 改变企业数字化程度的衡量指标

参考张永坤等(2021)的研究^[43],在财务报告附注披露的无形资产的具体项目中,与数字化转型有关的无形资产净额在企业无形资产总额中所占的比重可以衡量企业数字化程度。以上市公司财务报告附注披露的资产负债表日无形资产的明细项目中与企业数字化转型相关的无形资产净额占企业无形资产总额的比

例来度量企业的数字化水平。具体将无形资产明细中涉及数字技术的关键字,比如“软件”“网络”“管理系统”“智能平台”等,界定为“数字化技术相关无形资产”,再计算“数字化技术相关无形资产”净额占企业无形资产总额的比重,以此度量企业数字化转型程度(Digital_int),回归检验结果如表4中(4)~(6)列所示,Digital_int在1%的水平上显著为正,数字化促进了内部控制有效性的提升,交乘项MA4×Digital_int的系数在5%的水平上显著为正,在管理者能力较高时有效促进数字化转型对内部控制的提升作用,交乘项L_Con×Digital_int的系数在10%的水平上显著为负,在管理者过度自信时有效抑制数字化转型对内部控制的提升作用,结果依旧支持本文结论。

3. 排除企业策略性行为的解释

本文提出的以文本分析和机器学习方法为基础的企业数字化程度指数,能够全面地反映出微观企业的数字经济运行状况,但同时也会受到企业的策略性信息披露行为的影响,比如企业年报中的数据披露要比真实的数据更多。赵璨等(2020)^[46]的调查显示,企业公开披露的信息有策略性炒作或蹭热度的嫌疑,可能存在夸大披露信息的风险。为消除上述因素的影响,本研究采用数学模型估算出企业数字化相关词汇数据的正常披露情况,排除那些被认为有夸张嫌疑的观测值。具体地,对残差值位于高位的20%样本进行了筛选,排除这一部分观测值后重新检验。表4中(7)~(9)列报告了剔除残差值位于高位的20%样本的检验结果,Digital_text在1%的水平上显著为正,数字化对于企业内部控制有效性有显著促进作用,交乘项MA4×Digital_text的系数在1%的水平上显著为正,在管理者能力较高时有效促进数字化转型对内部控制的提升作用,交乘项L_Con×Digital_text的系数在1%的水平上显著为负,在管理者过度自信时有效抑制数字化转型对内部控制的提升作用,本文结论不受企业策略性信息披露行为的影响。

四、进一步分析

(一)企业数字化转型对于内部控制有效性的异质性检验

1. 审计师的专业胜任能力的影响

根据审计准则的要求,审计师在进行财务报表审计时,需要向治理层披露值得关注的内部控制缺陷,但当审计师对内部控制进行判断时,审计师工作经验^[48]、所处职位、从业年限、评估内控的经验^[49]等对内部控制有效性的评价结果都存在显著的影响。因此专业胜任能力强的审计师能够提供更加专业化的服务,能够更准确地识别内部控制缺陷,使得企业进行数字化转型时重点聚焦,完善存在缺陷的环节,进而改善企业的内部控制质量。专业胜任能力弱的审计师识别能力相对较弱,可能会忽视部分内部控制缺陷,导致数字化转型时错过部分关键因素,进而对于内部控制有效性的影响较小。本文借鉴邓芳等(2017)^[50]的研究,用国际四大事务所的审计师作为划分依据,分组检验了数字化转型对于内部控制有效性的影响。分组回归检验结果如表5所示,通过Fisher's Permutation检验,异质性检验均有效,高审计师的专业胜任能力组中数字化转型对内部控制的促进作用更明显,但管理者能力与管理者过度自信对于数字化转型对内部控制的促进作用的影响主要体现在审计师低专业胜任能力组中。

2. 产权性质的影响

我国的资本市场中,国企与民营企业的资源禀赋和管理体制都有很大的不同,因此国企与民营企业的数字化转型水平也会有所不同,进而企业的数字化与内部控制的质量也会呈现出不同的表现。国企是国家功能的扩展,对国家具体的经济发展具有重大意义。目前我国的经济增长策略是实现数字经济增长的关键,国企的数字经济也将进一步加快。国企高层管理人员既是“经济人”又是“政治人”,同时又是由于党内强大的领导力量和政府监管的双重作用,使得国企更加重视内部控制。因此,本文将样本观测值按照

国有企业和非国有企业分为两组进行检验,检验结果如表6所示。通过Fisher's Permutation检验,异质性检验均有效,数字化转型显著提高了国有企业与非国有企业内部控制的有效性,但相较于非国有企业,数字化对国有企业的提升作用更大。主要原因是:数字化转型要求大规模应用数字技术,大规模投资智能生产和建设现代信息化体系,具有资金、规模、科研和政策等方面优势的国企,实施数字化转型可以充分利用自身特点,实现数字化战略与企业比较优势的有机结合,有效弥补国有企业内部控制缺陷,促进国企的高质量发展。管理者能力与管理者过度自信对于数字化转型对内部控制的促进作用的影响主要体现在非国有企业中。非国有企业在管理上更依赖管理者的个人能力,管理者特征的影响更显著。这对今后企业的发展具有一定的借鉴意义。

表5 审计师的专业胜任能力的异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	高	低	高	低	高	低
Digital_text	0.0405* (1.7797)	0.0165*** (3.5675)	0.0258 (0.6078)	0.0053 (0.5511)	0.0276 (1.0634)	0.0247*** (4.2239)
MA4			0.0177 (0.7276)	0.0395*** (6.3752)		
MA4×Digital_text			0.0038 (0.2634)	0.0049* (1.7441)		
L_Con					-0.0554 (-1.0866)	-0.0010 (-0.0790)
L_Con×Digital_text					0.0326 (1.0398)	-0.0164** (-2.3655)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
差异检验 p 值	0.002***		0.001***		0.004***	
Obs	1655	23884	1446	22003	1655	23884
Adj R ²	0.490	0.290	0.470	0.287	0.489	0.290

表6 产权性质的异质性分析

变量	(1)	(4)	(2)	(5)	(3)	(6)
	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有
Digital_text	0.0197** (2.2241)	0.0143*** (2.7368)	0.0203 (1.0559)	0.0006 (0.0597)	0.0240** (2.2621)	0.0214*** (3.1753)
MA4			0.0216** (2.2313)	0.0470*** (6.2139)		
MA4×Digital_text			-0.0003 (-0.0448)	0.0065* (1.7552)		
L_Con					-0.0120 (-0.6292)	0.0004 (0.0292)
L_Con×Digital_text					-0.0100 (-0.7408)	-0.0137* (-1.7470)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
差异检验 p 值	0.012**		0.025**		0.052*	
Obs	10099	15440	8898	14551	10099	15440
Adj R ²	0.345	0.300	0.338	0.299	0.345	0.300

五、结论与启示

(一)结论

在数字时代,内部控制作为企业管理体系的重要组成,其实施的有效性在与企业数字化相互作用的同时,也受到管理者特征的影响。本文以2008—2020年沪深A股上市公司作为研究样本,研究了实施数字化转型对企业内部控制有效性的影响,并分析管理者特征对其影响的调节效应。鉴于企业微观层面的异质性结构特征会对数字技术赋能产生非对称性效应,本文从审计师的专业胜任能力、企业产权属性角度出发,通过分组检验考察企业数字化转型对内部控制有效性影响的差异。本文研究发现:

第一,数字化转型能够对企业内部控制体系进行重塑改造,实现运营管理、风险控制和信息披露等方面的规划,减少信息扭曲和操纵失误的发生,大大减少委托代理成本,进而提高企业的内部控制质量,稳健性检验结果依旧支持上述结论。

第二,不同管理者特征下数字化转型对内部控制有效性的提升作用有所不同,管理者能力具备显著的正向调节作用,能促进数字化转型对内部控制有效性的提升作用;管理者过度自信产生负向调节作用,显著抑制了企业数字化转型对于内部控制有效性的提升作用。

第三,在审计人员的专业胜任能力较强时,企业的数字转型对内部控制效能的提高效果要比审计师专业胜任能力在低水平时显著,但管理者特征的影响在审计人员的专业胜任能力较弱时更显著;不论是国企还是非国有企业进行数字转型,都可以使企业的内部控制有效性得到明显的改善,但国企的表现更加突出,而管理者特征的影响在非国有企业中表明得更显著。

(二)启示

第一,推动企业数字化发展,可以有效地提升内部控制的有效性。完成数字化转型是企业顺应经济和社会发展的需要,随着企业的数字化进程,各种信息系统如会计信息系统、决策支持信息系统等将提高企业的内控效率,并在一定程度上减少人为的影响。企业在数字化转型过程中表现出不易篡改、权力制衡、流程嵌入、人机协同等特性,使得信息的真实与对称性得到进一步的提高,降低管理者凌驾内控的可能,从而保证企业的内部控制的总体效果。

第二,提高企业的管理水平,提升内部控制有效性,可以促进企业高质量发展。面对当前国际和国内经济环境的不断改变,高层次的内控所能提供的稳定是企业经营的迫切需求。在管理者的任命上,不仅要注重聘用高级经理,而且要注重内部控制的建设,要不断健全企业的管理制度,均衡地实现员工的激励与制约;在发展稳定方面,要加强对质量与效益的重视,从而实现高质量发展。

第三,构建内部控制的权责体系,进一步明确企业的管理职责,可以健全内部控制评估体系。如何有效地改善企业的内部控制,既取决于企业管理者的水平和经营能力,更重要的是要对不断变化的体制环境做出反应。在企业数字化的大环境下,企业必须选择适合数字化转型的内部控制评估指标,并通过建立数字化的内控评估体系来实现对企业内部控制的良性影响。

参考文献:

- [1] 陈其齐,杜义飞,薛敏.数字化转型及不确定环境下中国管理研究与实践的创新发展——第11届“中国·实践·管理”论坛综述[J].管理学报,2021,18(3):337-342.
- [2] 张继德,纪佃波,孙永波.企业内部控制有效性影响因素的实证研究[J].管理世界,2013(8):179-180.
- [3] 许宁宁.管理层能力、激励与内部控制质量研究——基于沪深两市主板上市公司2012-2015年的样本分析[J].商业研究,2019(2):92-100.
- [4] 严若森,钱向阳.数字经济时代下中国运营商数字化转型的战略分析[J].中国软科学,2018(4):172-182.

- [5] KAUSHIK GHOSH, JIBAN KHUNTIA, SUDHIR CHAWLA, XIAODONG DENG. Media Reinforcement for Psychological Empowerment in Chronic Disease Management[J]. CAIS, 2014, (34):22.
- [6] 范周.数字经济变革中的文化产业创新与发展[J].深圳大学学报(人文社会科学版), 2020, 37(1):50-56.
- [7] GARRETT A. JOHNSON, RANDALL A. LEWIS, DAVID H. REILEY. When Less Is More: Data and Power in Advertising Experiments[J]. Marketing Science, 2016, 36(1):43-53.
- [8] 郭家堂, 骆品亮.互联网对中国全要素生产率有促进作用吗? [J].管理世界, 2016(10):34-49.
- [9] 肖静华.企业跨体系数字化转型与管理适应性变革[J].改革, 2020(4):37-49.
- [10] 陈剑, 黄朔, 刘运辉.从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J].管理世界, 2020, 36(2):117-128+222.
- [11] JEDRZEJ GEORGE FRYNAS, MICHAEL J. MOL, KAMEL MELLAHI. Management Innovation Made in China: Haier's Rendanheyi[J]. California Management Review, 2018, 61(1):71-93.
- [12] LIRAN EINAV, JONATHAN LEVIN. Economics in the Age of Big Data[J]. Science, 2014, 346(6210)1243089.
- [13] 黄大禹, 谢获宝, 孟祥瑜, 张秋艳.数字化转型与企业价值——基于文本分析方法的经验证据[J].经济学家, 2021(12):41-51.
- [14] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓.数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J].管理世界, 2020, 36(5):220-236+20.
- [15] 张鹏.数字经济的本质及其发展逻辑[J].经济学家, 2019(2):25-33.
- [16] 陈红, 张梦云, 王稳华, 胡耀丹.数字化转型能推动企业人力资本结构调整吗? [J].统计与信息论坛, 2022, 37(9):35-47.
- [17] 聂兴凯, 王稳华, 裴璇.企业数字化转型会影响会计信息可比性吗[J].会计研究, 2022(5):17-39.
- [18] 戚聿东, 肖旭.数字经济时代的企业治理变革[J].管理世界, 2020, 36(6):135-152+250.
- [19] 方红星, 金玉娜.高质量内部控制能抑制盈余管理吗? ——基于自愿性内部控制鉴证报告的经验研究[J].会计研究, 2011(8):53-60+96.
- [20] 吴武清, 赵越, 苏子豪.企业信息化建设与审计费用——数字化转型时期的新证据[J].审计研究, 2022(1):106-117.
- [21] 何琼, 曲立.数字化发展水平对企业创新能力影响的实证[J].统计与决策, 2022, 38(13):174-178.
- [22] 吴金南, 李云龙, 杨亚达.信息技术能力与内部控制绩效——来自沪深上市公司的经验证据[J].财政研究, 2014(1):69-72.
- [23] YU-CHEN LIN, YING-CHIEH WANG, JENG-REN CHIOU, HUA-WEI HUANG. CEO Characteristics and Internal Control Quality[J]. Corporate Governance: An International Review, 2014, 22(1):24-42.
- [24] YU CHEN, JOHN DANIEL ESHLEMAN, JARED S. Soileau. Board Gender Diversity and Internal Control Weaknesses[J]. Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting, 2016, 33:11-19.
- [25] 李端生, 周虹.高管团队特征、垂直对特征差异与内部控制质量[J].审计与经济研究, 2017, 32(2):24-34.
- [26] 尹钧惠, 盖瑶, 孙浩然.董事会断裂带与企业研发操纵[J].科技进步与对策, 2023, 40(15):115-126.
- [27] 陈德球, 胡晴.数字经济时代下的公司治理研究:范式创新与实践前沿[J].管理世界, 2022, 38(06):213-240.
- [28] PETER DEMERJIAN, BARUCH LEV, SARAH MCVAY. Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests[J]. Operations Research: Management science, 2013, 53(3):219-220.
- [29] 张铁铸, 沙曼.管理层能力、权力与在职消费研究[J].南开管理评论, 2014, 17(5):63-72.
- [30] 何威风, 刘巍.企业管理者能力与审计收费[J].会计研究, 2015(1):82-89+97.
- [31] 张敦力, 江新峰.管理者能力与企业投资羊群行为:基于薪酬公平的调节作用[J].会计研究, 2015(8):41-48+96.
- [32] 刘磊, 王亚星, 潘俊.经济政策不确定性、管理层治理与企业债务融资决策[J].山西财经大学学报, 2019, 41(11):83-97.
- [33] HAN LI. Managerial Ability and Internal Control Quality: Evidence from China[J]. International Journal of Financial Research, 2015, 6(2):54.
- [34] 许宁宁.管理层能力与内部控制——来自中国上市公司的经验证据[J].审计研究, 2017(2):80-88.
- [35] 张萌, 张永坤, 宋顺林.企业数字化转型与税收规避——基于内部控制和信息透明度的视角[J].经济经纬, 2022, 39(6):118-127.
- [36] 周卫华, 刘一霖.管理者能力、企业数字化与内部控制质量[J].经济与管理研究, 2022, 43(5):110-127.
- [37] MARY E. THOMSON, DILEK ÖNKAL-ATAY, ANDREW C. Pollock, ALEX MACAULAY. The influence of trend strength on directional probabilistic currency predictions[J]. International Journal of Forecasting, 2003, 19(2):241-256.
- [38] 徐玉德, 杨晓璇, 刘剑民.管理层过度自信、区域制度环境与内部控制有效性[J].审计研究, 2021(2):118-128.
- [39] BILL FRANCIS, IFTEKHAR HASAN, QIANG WU. The Impact of CFO Gender on Bank Loan Contracting[J]. Journal of Account-

- ing, Auditing & Finance, 2013, 28(1): 53-78.
- [40] 李丹蒙,叶建芳,卢思绮,曾森.管理层过度自信、产权性质与并购商誉[J].会计研究,2018(10):50-57.
- [41] 卢晓哲,朱南军.高溢价并购特征与商誉减值及时性——基于并购时管理者过度自信的视角[J].经济理论与经济管理, 2022, 42(8): 73-87.
- [42] 吴非,常曦,任晓怡.政府驱动型创新:财政科技支出与企业数字化转型[J].财政研究,2021(1):102-115.
- [43] 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(3):62-71.
- [44] 张路,李金彩,张瀚文,王会娟.管理者能力影响企业成本粘性吗? [J].会计研究,2019(3):71-77.
- [45] RANI HOITASH, UDI HOITASH, KARLA M. JOHNSTONE. Internal Control Material Weaknesses and CFO Compensation[J]. Contemporary Accounting Research, 2012, 29(3): 768-803.
- [46] 赵璨,曹伟,姚振晔,王竹泉.“互联网+”有利于降低企业成本粘性吗? [J].财经研究,2020,46(4):33-47.
- [47] 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(7):114-129.
- [48] 董小红,孙文祥.企业金融化、内部控制与审计质量[J].审计与经济研究,2021,36(1):26-36.
- [49] 郑石桥,许玲玲.审计师行业专长对审计重要性水平的影响——基于股权性质的调节作用研究[J].审计与经济研究,2020, 35(4):19-27.
- [50] 邓芳,游柏祥,陈品如.企业信息化水平对审计收费的影响研究[J].审计研究,2017(1):78-87.

(责任编辑:卢 君)