·经济学研究·

DOI:10.20004/j.cnki.ujn.2024.01.008

数字资产配置、管理创新与成本粘性

范合君,郑　铮

(首都经济贸易大学 工商管理学院,北京 100070)

[摘　要]快速变化的市场环境极大增加了企业的成本决策难度。随着我国数字经济蓬勃发展,企业加强数字资产配置,其能否有效降低成本粘性成为亟需回答的重要课题。基于管理创新视角,以2016—2021年沪深A股上市企业为研究样本,实证检验数字资产配置对成本粘性的影响。研究发现,数字资产配置能够有效抑制成本粘性。机制检验表明,数字资产配置通过推动流程创新发挥对成本粘性的抑制作用。进一步分析发现,在供应链集中度较低、信息共享意愿较高、高管具有财务或数字背景的企业中,数字资产配置对成本粘性的负向影响更为显著。研究结论有助于理解数字资产配置与成本粘性的作用机制及其影响因素,为推动上市企业管理创新、提升成本管理效果提供指导与启示。

[关键词]数字资产配置;成本粘性;管理创新;信息共享;供应链集中度

[中图分类号]F275.3;F270.7　　[文献标识码]A　　[文章编号]1671-3842(2024)01-0069-15

一、引言

数字资产配置是当今推动实体企业发展的重要支撑。党的二十大报告中强调,要“加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合”。在党的十九届四中全会中,数据被确认为劳动、资本、土地、知识、技术和管理之后的第七种生产要素,反映了当前支撑经济社会发展的经济要素开始发生重大变革。数字资产配置有助于企业整合利用多方数据要素资源,推动生产经营流程的再造,从而引发企业内部的数字化变革①,而数字化变革最为直接的影响就是企业的成本变动。在全球经济不确定性加剧和行业“内卷”愈加激烈的背景下,实现对外部环境的敏捷响应,灵活调控经营成本,对企业生存及长期发展至关重要。成本粘性导致了企业成本的“易升难降”,显著加剧了企业在当前环境下的经营风险②。近年来,面对外部事件的冲击与原材料价格的上涨等问题,企业的利润空间极大压缩,严重阻碍了实体企业的发展。例如,上市企业桃李面包出现了连续十期的净利润下滑,成本粘性问题日益凸显。在此情境下,许多实体企业开始探索通过配置数字资产来积极应对不断变化的市场环境,提升成本调整的灵活性和及时性,从而突破经营困局,实现新的收入增长。数字资产配置为缓解企业成本粘性问题,助力实体企业发展提供了新的途径。因此,

[基金项目]国家社会科学基金一般项目“平台企业无序扩张中数字排斥行为的监管与治理研究”(项目编号:21BJY207)。

[作者简介]范合君,首都经济贸易大学工商管理学院教授、博士生导师,经济学博士;郑铮(通讯作者),首都经济贸易大学工商管理学院博士研究生,邮箱:zhengzheng@cueb.edu.cn。

①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》,《管理世界》,2020年第5期。

②耿云江,王丽琼:《成本粘性、内部控制质量与企业风险——来自中国上市公司的经验证据》,《会计研究》,2019年第5期;王珏,肖露璐:《股权集中度、成本粘性与企业风险》,《财会通讯》,2017年第27期。

在当前背景下探究数字资产配置对企业成本粘性的影响具有重要的理论与实际意义。

有关成本粘性的形成动因,已有研究主要将其归结为三个方面的影响,即资源调整成本过高[①]、管理层乐观预期[②]以及代理问题[③]。以上研究为探究成本粘性现象提供了三大视角,然而仍存在可以进一步拓展的空间。文献回顾发现,现有研究尚未考虑企业发生的生产经营方式变革,尤其是数字资产配置带来的企业内部变革对成本粘性的影响。企业智能平台、资源管理系统、数据分析软件等数字资产配置改变了企业传统的经营运作方式,重新搭建了企业内各部门之间以及与企业外供应商、客户之间的沟通协作模式,推进实体企业的生产经营迈向数字化、敏捷化与定制化[④]。基于此,数字资产配置必然会影响到企业的资源调整决策,进而改变成本粘性,然而目前鲜有文献探究两者之间的关系及其作用机制。

基于上述研究缺口,本研究将企业的生产经营变革考虑进来,探究数字资产配置将如何影响企业的资源调整决策,即成本粘性问题。本文旨在研究:(1)数字资产配置能否有效抑制成本粘性?(2)数字资产配置影响成本粘性的作用渠道是什么?(3)数字资产配置对成本粘性的作用受到哪些因素的影响? 本文以2016—2021年沪深A股上市企业为研究样本,实证检验数字资产配置对成本粘性的影响及其作用机制,并进一步探讨了供应链集中度、信息共享意愿、高管财务和数字背景与企业生命周期的异质性作用。

本文的边际贡献主要体现在:第一,基于管理创新视角,实证检验了企业数字资产配置对成本粘性的抑制作用及其渠道,即数字资产配置通过推动企业运营流程创新降低了成本粘性;第二,揭示了供应链集中度、信息共享意愿与高管财务及数字背景在其中发挥的异质性作用。第三,拓展了成本粘性前置影响因素研究,验证了企业配置数字资产的实际效果,为改善管理层不对称的资源调整行为、提升资源配置效率与成本管理效果提供了新的路径与启示。

二、文献回顾与假设提出

(一)成本粘性的相关研究

成本粘性(Cost stickiness)是管理会计领域重要的研究方向之一。成本粘性的概念源于成本习性(Cost behavior),即企业成本可分为变动成本、半变动成本与固定成本,其表达了企业成本与业务量之间的变动关系。在传统的成本模型中,成本随着企业业务量上升和下降而变动的比例应当是相同的。然而,Anderson等通过大样本实证检验发现,在业务量下降时企业成本向下调整的幅度会小于业务量上升时向上调整的幅度,从而发现了成本粘性的存在[⑤]。成本粘性的出现揭示了实践中管理层对企业资源的刻意调整行为。随后,学者们对成本粘性产生的原因展开了广泛的讨论。基于现有研究,成本粘性的影响因素可大致归结为三类,包括资源调整成本、管理层预期以及代理问题。由于调整成本的存在,管理层在做出资源调整决策时会权衡企业在未来业务量上升时发生的调整成本与保留现有资源所产生的运营成本的大小。因而,当企业面临的资源调整成本较高

①孙铮,刘浩:《中国上市公司费用"粘性"行为研究》,《经济研究》,2004年第12期。

②梁上坤:《管理层过度自信、债务约束与成本费用粘性》,《南开管理评论》,2015年第18期。

③BANKER R.,BYZALOV D.,PLEHN-DUJOWICH J.,Demand Uncertainty and Cost Behavior,*The Accounting Review*,Vol. 89,No. 3,2014,pp. 839-865.

④ELLER R.,ALFORD P.,KALLMÜNZER A.,PETERS M.,Antecedent,Consequence,and Challenges of Small and Medium-sized Enterprise Digitalization,*Journal of Business Research*,Vol. 112,2020,pp. 119-127.

⑤ANDERSON M.,BANKER R.,JANAKIRAMAN S.,Are Selling,General and Administrative Costs "Sticky"? *The Accounting Review*,Vol. 41,No. 1,2003,pp. 47-63.

时，管理层更倾向于在业务量下滑时继续保留现有资源以避免未来过高的调整成本，从而产生了成本粘性[①]。此外，管理层对企业未来业绩的预期同样会影响成本粘性。当管理层对企业未来业绩持乐观预期时，会导致企业成本粘性较高，反之会降低成本粘性[②]。此外，代理问题也是导致成本粘性的主要原因之一。研究发现，提升企业内部治理水平可以弱化代理问题，从而在一定程度上缓解成本粘性[③]。然而，以上研究均未考虑企业内部数字化变革带来的重要影响。随着企业加强数字资产配置，传统的生产经营模式被打破，数字技术赋能的管理创新能否有效缓解企业在传统经营模式下的成本粘性问题，目前鲜有学者对此展开探索。

（二）数字资产配置的相关研究

数字资产配置为企业加强生产制造、供应链管理、市场营销等全过程成本控制，实现精细化管理提供了数字技术基础。在数字技术广泛应用的背景下，越来越多的学者开始关注企业配置数字资产带来的实际影响。研究发现，数字资产配置有助于提升企业生产经营效率[④]，降低交易成本[⑤]，增加经济效益[⑥]并推动企业成长[⑦]。对于实体企业而言，数字资产配置的重要目的之一就是改善企业内部管理，从而提升企业应对复杂多变的市场环境与激烈的行业竞争的能力，增强企业韧性与敏捷性。企业内部管理效率的提高可以直接反映在成本调整的灵活性上，即当业务量发生波动时，管理层能够及时做出合理的资源调整决策，削减不必要的成本支出，助力企业平稳度过需求下降的时期。然而，既往研究主要关注了数字资产配置如何有效降低企业成本，却忽略了对成本行为层面的影响，即在外部需求发生变化时，管理层如何进行成本调整决策。因此，本文将研究问题聚焦于数字资产配置对企业成本粘性的影响。

（三）研究假设

数字资产配置有助于企业实现柔性生产、增强市场需求适配能力，促进产销协同、供需匹配，从而降低成本粘性。在企业实践中，依托于企业资源计划系统、决策支撑系统等数字资产配置，企业可以对订单、采购、库存、供应商与客户关系进行数字化管理，支撑和服务资金链、供应链、要素链、业务链的精准化匹配。在此基础上，企业的资源调整成本得以大大降低，使得管理层能够在面临业绩下滑时作出更为有效的资源调整决策，从而达到抑制企业成本粘性的效果。具体而言，数字资产配置对于企业成本粘性的影响可以体现在以下三个方面。

其一，在生产成本方面。数字资产配置为企业实现柔性化生产、智能化制造和精益化管理提供了技术基础，有助于企业对生产安排及生产流程进行实时控制，及时识别生产运营过程中的冗余资源与非增值活动[⑧]，使得在企业面对需求下滑时能够对生产资源进行合理削减。此外，数字资产配置能够助力企业及时捕捉并分析市场动态，提高企业预测未来业绩变化的准确性[⑨]。因此，管

①权小锋，朱宇翔：《“员工关爱”文化、成本粘性与公司绩效》，《财贸经济》，2022年第7期。

②王菁华，毕超：《诉讼风险如何影响企业费用粘性？——来自中国上市企业的证据》，《会计研究》，2022年第12期。

③张路，李金彩，张瀚文等：《管理者能力影响企业成本粘性吗?》，《会计研究》，2019年第3期。

④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》，《财贸经济》，2021年第7期；刘淑春，闫津臣，张思雪，林汉川：《企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗》，《管理世界》，2021年第5期。

⑤袁淳，肖土盛，耿春晓等：《数字化转型与企业分工：专业化还是纵向一体化》，《中国工业经济》，2021第9期。

⑥何帆，刘红霞：《数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估》，《改革》，2019年第4期；荆浩，陈思睿，马佳：《企业数字化转型绩效影响因素组态路径研究》，《重庆理工大学学报》（社会科学），2022年第3期。

⑦倪克金，刘修岩：《数字化转型与企业成长：理论逻辑与中国实践》，《经济管理》，2021年第12期；黄大禹，谢获宝：《企业数字化转型对市场价值的影响和机制研究——基于中国上市企业的经验证据》，《亚太经济》，2022年第6期；葛永波，徐巳萍，孔晓冉：《数字化转型对股价特质性波动的影响研究》，《珞珈管理评论》，2022年第6期。

⑧乔非，孔维畅，刘敏等：《面向智能制造的智能工厂运营管理》，《管理世界》，2023年第1期。

⑨吕可夫，于明洋，阮永平：《企业数字化转型与资源配置效率》，《科研管理》，2023年第8期。

理层可以更加着眼于市场当下的实际情况,在必要时及时削减冗余的生产资源,从而缓解传统生产模式中出现的产能过剩问题,达到抑制成本粘性的效果。

其二,在人力成本方面。数字资产配置同样带来了企业的劳动力变革,企业生产经营中重复性的人工活动可以通过配置数字资产来实现技术替代①。在此前提下,企业可以减少对传统用工的需求量,有助于提升用工灵活性,从而拓宽了人力成本的收缩空间。这使得企业在人力资源调整的灵活度上也得以提升,减少了企业在人力等固定资源承诺上的浪费,提升了企业生产线和劳动力资源的配置效率,从而有效抑制企业成本粘性的产生。

其三,在协调成本方面。数字资产配置有助于实现数据要素在供应链各环节间的加速流动。借助数字化信息共享平台,企业内外部间可实现数据的实时共享与资源的及时调动,提升信息与资源在供应链条上的交换频率与速度②,有效降低了企业间的协调成本。因此,在面临需求下滑时,企业可以减少不必要的专用性投资与库存积压,提升资源调整的及时性,从而缓解企业成本粘性。根据以上分析,本文提出如下研究假设:

假设H1:数字资产配置能够有效抑制企业成本粘性。

随着企业加强数字资产配置,数字技术应用渗透到企业生产经营的各个环节,传统的运营流程与先进的数字技术之间的不匹配,必然会推动企业进行运营流程创新。一方面,在企业生产端。根据我国工业和信息化部统计,截至2022年底,全国工业企业关键工序数控化率和数字化研发设计工具普及率达到58.6%、77.0%。以三一集团为例,基于数字资产配置,三一集团建立了三维仿真的流程规划,以此实现多车间协同、执行一体化的柔性化生产模式,生产效率、物流配送效率得以提高③。由此可见,数字资产配置有效推动了企业在运营流程上的数字化变革,助力企业实现智能制造、无人工厂等创新的生产方式。另一方面,在市场需求端。数字资产配置催生出智能营销、数字营销等流程创新,使得客户参与企业生产活动成为可能④。基于数字化的运营流程,企业可以及时捕捉到市场中的需求变动,以客户需求为中心,拉动企业进行定制化、柔性化生产。

基于以上运营流程创新的实现,管理层可以及时了解一线运营情况并捕捉市场中的需求波动,生产安排与资源调整变得更加敏捷。在面对业务量变动时,管理层能够根据链条上的信息快速地做出反应,从而全面提升资源周转效率,解决企业资源闲置、存货积压等生产运营问题。综上,数字资产配置带来的运营流程创新有助于企业实现供需匹配、产销协同,使得管理层在面对业绩下滑时能够及时做出合理的资源调整决策,从而达到抑制企业成本粘性的效果。据此,本文提出如下研究假设:

假设H2:数字资产配置通过运营流程创新抑制企业成本粘性。

数字资产配置为商品展示、服务等场景以及采购、物流、供应链等中后台提供了数字支撑,企业从而能够实现全渠道、全场景的系统感知、数据分析、智能决策与及时处理。依托于数字资产配置,企业可以结合自身业务特点,利用数字技术开发打造“智能投顾”“智能医疗”“智能交通”等全

①王林辉,胡晟明,董直庆:《人工智能技术、任务属性与职业可替代风险:来自微观层面的经验证据》,《管理世界》,2022年第7期;戚聿东,丁述磊,刘翠花:《数字经济背景下互联网使用与灵活就业者劳动供给:理论与实证》,《当代财经》,2021年第5期。

②赵玲,黄昊:《企业数字化转型、供应链协同与成本粘性》,《当代财经》,2022年第5期。

③戚聿东,肖旭:《数字经济时代的企业管理变革》,《管理世界》,2020年第6期;袁朋伟,张阳阳,董晓庆:《中国城市数字经济的联系强度与时空特征研究》,《贵州社会科学》,2023年第8期。

④朱国玮,高文丽,刘佳惠等:《人工智能营销:研究述评与展望》,《外国经济与管理》,2021年第7期。

新商业模式[①]。例如，面对线上商家带来的冲击，零售企业天虹数科基于技术团队研发的“天虹APP”，整合打通了线上线下全渠道经营，开拓了全新商业模式“天虹到家”[②]。数字资产配置有效推动了天虹的传统零售模式转型，从而迈向线上线下一体化的智慧零售新阶段。

商业模式的创新使得企业能够拓宽数据获取渠道，以市场中实际的客户需求为驱动力，实现企业资源的高效使用，从而摆脱传统资源与能力的约束[③]。因而，在全新的商业模式下，面对市场中需求多样性和波动性的提升，企业可以利用数字技术为消费者提供个性化的产品和服务，减少企业的资源闲置与浪费，极大提升了资源的利用效率，从而缓解企业成本粘性。据此，本文提出如下研究假设：

假设H3：数字资产配置通过商业模式创新抑制企业成本粘性。

本文的研究框架如图1所示。

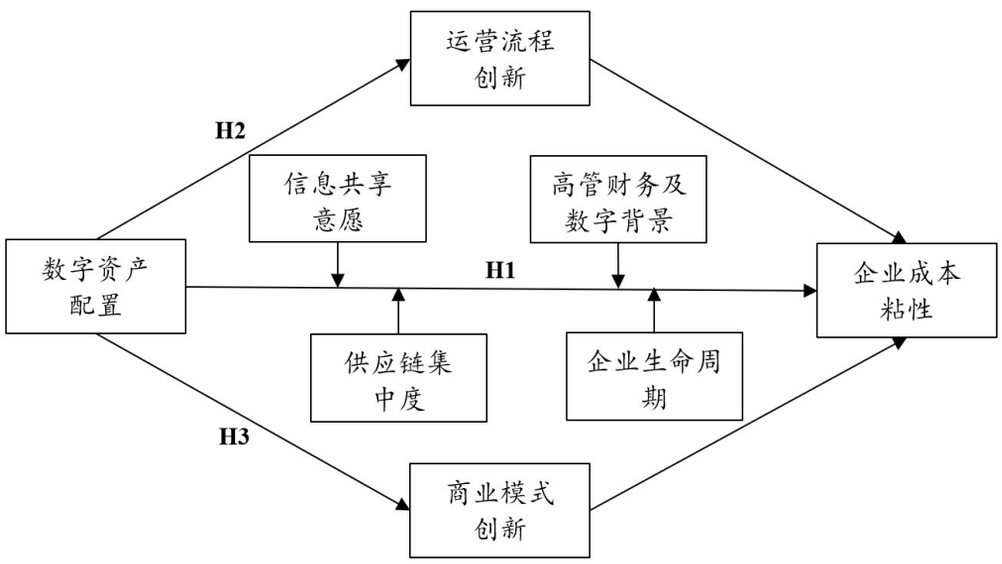


图1　研究框架

三、研究设计

（一）样本选取与数据来源

自2016年起，我国提出数字化发展战略，推动重要产业向智能化产业经营管理模式转型，数字经济得到蓬勃发展。因此，本文选取2016—2021年沪深A股上市企业为研究样本，实证检验数字资产配置对于成本粘性的影响。本研究的企业数据主要来源于国泰安（CSMAR）数据库，包括财务报表数据以及企业性质等相关信息。与现有成本粘性研究的文献保持一致，本文对样本数据按如下规则做出进一步筛选：剔除样本期内被ST、*ST、PT的企业样本；剔除金融行业的企业样本；剔除

①胡青，徐梦周：《从认知到执行：企业数字化转型的绩效实现》，《科学学研究》，2023年3月13日网络首发。

②王子阳，魏炜，朱武祥等：《商业模式视角下的天虹数字化转型路径探索》，《管理学报》，2020年第12期。

③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》，《管理世界》，2020年第5期。

数据有缺失或极端值的企业样本。经过筛选,最终得到16,540个样本观测值。同时,为消除异常值的影响,本文在后续分析中均对连续变量进行上下各1%水平的Winsorize处理。

(二)模型构建

为检验数字资产配置对企业成本粘性的影响,借鉴杨国超等学者的方法[①],本文构建模型(1)验证研究假设:

$$Sticky_{it}=\alpha_0+\alpha_1 Digital_{it}+\alpha_2 Controls+\sum Industry+\sum Year+\varepsilon \quad (1)$$

(三)变量定义

1. 被解释变量

本文被解释变量为企业成本粘性(*Sticky*)。成本粘性的衡量方法主要包括ABJ模型[②]和Weiss模型[③]两种,两种方法的测度方式不同。其中,ABJ模型采取的是间接测度方法,无法衡量单家企业的成本粘性水平。Weiss模型采用的是直接测度方法,能够以季度数据量化单家企业的成本粘性水平[④]。为了从微观企业层面探究数字资产配置对成本粘性的影响及其作用机制,本文借栾甫贵等学者的研究[⑤],使用Weiss模型的直接测度方法量化计算企业的成本粘性程度,构建模型(2)如下:

$$Sticky_{it}=log\frac{Cost_{i,down}}{Sale_{i,down}}-log\frac{Cost_{i,up}}{Sale_{i,up}}\ down,up\in(t,t-3) \quad (2)$$

公式中i表示样本企业,$down$和up表示样本企业当年四个季度中接近期末营业总收入下降的季度和营业总收入上升的季度;*Cost*表示该季度营业总成本的增减量,其中,营业总成本包含财务报表中的营业成本和期间费用;*Sale*表示该季度营业总收入的增减量。当*Sticky*结果为负值时,表明企业营业收入下降时成本减少的幅度小于营业收入上升时成本增加的幅度,即企业存在成本粘性。该值越小,表明企业的成本粘性程度越强。为了便于实证检验数字资产配置对成本粘性的抑制作用,本文对*Sticky*取相反数。因此,当*Sticky*为正且数值越大时,说明企业的成本粘性水平越高。

2. 解释变量

本文解释变量为数字资产配置(*Digital*)。借鉴祁怀锦[⑥]和张永坤[⑦]的研究,本研究中的数字资产配置采用上市企业报告附注披露的年末无形资产明细中与数字资产配置相关部分占无形资产总额的比例来衡量。具体地,当无形资产明细中包含“管理系统”“智能平台”“客户端”“软件”“网络”等与数字资产配置相关的关键词时,将该明细项目界定为“数字资产配置”。在此基础上,对同一企业同年度的多项数字资产配置加总,计算其占本年度无形资产的比例,即为企业数字资产配置的代理变量。

---

①杨国超,邝玉珍,李秉成:《成本粘性对企业价值的长短期影响》,《会计研究》,2022年第8期。

②ANDERSON M.,BANKER R.,JANAKIRAMAN S.,Are Selling,General and Administrative Costs “Sticky”? *The Accounting Review*,Vol. 41,No. 1,2003,pp. 47-63.

③WEISS D.,Cost Behavior and Analysts' Earnings Forecasts,*The Accounting Review*,Vol. 85,No. 4,2010,pp. 1441-1471.

④陈娟,杨超,李梦瑶等:《成本费用粘性对审计师行为的影响研究》,《审计研究》,2023年第3期。

⑤栾甫贵,赵康乐,梁日新等:《多个大股东影响企业成本粘性吗?》,《经济与管理研究》,2022年第12期。

⑥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》,《改革》,2020年第4期。

⑦张永珅,李小波,邢铭强:《企业数字化转型与审计定价》,《审计研究》,2021年第3期。

表1　变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量测度
被解释变量	企业成本粘性	Sticky	根据Weiss模型计算得出(如模型(2)所示)
解释变量	数字资产配置	Digital	年末数字资产配置占无形资产总额的比例
控制变量	经济增长情况	GDP	企业注册地所在省份年度GDP增长率
	连续收入下降	D2	若营业收入连续两年下降取值为1,否则为0
	固定资产密度	Aintensity	企业年末资产总额与当年营业收入的比值
	人力资本密度	Eintensity	企业年末员工人数与当年营业收入(百万元)的比值
	企业规模	Size	总资产的自然对数
	盈利水平	ROA	净利润与总资产的比值
	资产负债率	Lev	总负债与总资产的比值
	独董比例	Indep	独立董事人数与董事会总人数的比值
	管理层持股比例	Mhold	管理层持股数量与总股数的比值
	董事会规模	Board	董事会人数的自然对数
	股权集中度	Top1	第一大股东持股比例
	四大审计	Big4	若由国际四大会计师事务所审计取值为1,否则为0

3. 控制变量

为控制其他因素对成本粘性的影响,本文选择如下控制变量:

(1)经济因素变量。参照Anderson等的研究[①],经济变量具体包含经济增长(*GDP*)、连续两年收入下降(*D2*)、固定资本密度(*Aintensity*)和人力资本密度(*Eintensity*)。由于管理层在评估市场需求的持续性时会考虑到宏观经济形势,相对于经济高涨时期,经济低迷时期更可能发生需求持续下降的情况。因而,管理层更不愿意在经济高涨时期减少资源投入,从而导致企业成本粘性增强。据此,本文控制了宏观层面的经济变量(*GDP*)。此外,管理层对未来业绩的预期也会受到企业近期业绩表现的影响,当企业收入出现连续收下滑时,管理层更倾向于相信收入的下降只是暂时性现象,因而不会采取削减企业资源的行动,从而产生企业成本粘性。因此,本文还控制了连续两年收入下降(*D2*)这一因素。对于固定资本密度(*Aintensity*)和人力资本密度(*Eintensity*),当企业的生产服务更加依赖于自身资产和员工时,其面临的调整成本更高。因此,此类企业不愿在需求下降时及时削减资源,从而导致成本粘性。具体来说,相对于采用外购的企业,依赖自身生产的企业在需求下降时缩减规模可能带来大额的资产减值。此外,当未来市场需求上升时,企业还需支付额外的资产安装及调试费用,造成了较高的调整成本。类似的,企业的调整成本在雇佣更多长期劳动力时更高。企业解雇员工会产生遣散费,造成员工士气低落、生产率下降等问题,且收入上升时雇佣新员工又需要付出培训成本。因而,本文对以上两个变量也进行了控制。

(2)企业特征变量。当董事会规模较大、独立董事比例较高以及当管理层持有较多股份时,表明企业的治理结构较好,此时的成本粘性水平较低[②]。因而,本文还选取了企业层面影响治理水平

①ANDERSON M., BANKER R., JANAKIRAMAN S., Are Selling, General and Administrative Costs "Sticky"? *The Accounting Review*, Vol. 41, No. 1, 2003, pp. 47-63.

②CHEN, C. X., HAI L. U., SOUGIANNIS T., The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 29, No. 1, 2012, pp. 252-282.

的相关变量作为控制变量,具体包含企业规模(*Size*)、盈利水平(*ROA*)、资产负债率(*Lev*)、董事会规模(*Board*)、独董比例(*Indep*)、管理层持股比例(*Mhold*)、股权集中度(*Top1*)以及是否为四大审计(*Big4*)。此外,还控制了年份效应(*Year*)和行业效应(*Industry*)。为消除极端值的影响,本文对所有连续变量按照1%与99%分位进行了缩尾处理。控制变量的具体测度方式如表1所示。

四、实证分析与结果

(一)描述性统计

主要变量描述性统计结果如表2所示。由表2结果可见,成本粘性(*Sticky*)的均值和中位数分别为0.218和0.116,最小值为-3.326,最大值为4.427,代表我国上市企业普遍存在成本粘性现象。数字资产配置(*Digital*)的均值和中位数分别为0.005和0.002,最小值为0,最大值为0.08,表明不同企业间的数字资产配置水平存在差异。其他变量的描述性统计结果也与现有研究相符,均分布在合理范围之内。

表2　描述性统计

变量	样本量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
Sticky	16540	0.218	0.116	1.087	-3.326	4.427
Digital	16540	0.005	0.002	0.01	0	0.08
GDP	16540	6.37	6.8	2.211	-5	12.9
D2	16540	0.404	0	0.491	0	1
Aintensity	16540	2.428	1.925	1.818	0.351	12.293
Eintensity	16540	1.186	0.99	0.881	0.06	5.466
Size	16540	22.373	22.192	1.296	20.044	26.516
Lev	16540	0.422	0.416	0.195	0.057	0.897
ROA	16540	0.04	0.039	0.066	-0.33	0.233
Board	16540	2.111	2.197	0.195	1.609	2.708
Indep	16540	0.378	0.364	0.054	0.333	0.571
Top1	16540	0.333	0.311	0.145	0.08	0.74
Mhold	16540	0.075	0.003	0.137	0	0.622
Big4	16540	0.06	0	0.238	0	1

为避免变量间多重共线性对实证结果的影响,本文还进行了相关性分析与VIF检验。结果显示,任意两个自变量之间的相关系数均小于0.7且VIF值均小于3,说明各个解释变量之间不存在多重共线性问题。

(二)基准回归分析:数字资产配置与企业成本粘性

为验证数字资产配置对成本粘性的影响,本文采用模型(1)进行回归,结果如表3所示。列(1)为未控制年份和行业效应的结果,回归结果显示,数字资产配置(*Digital*)的系数为-1.898,在5%的水平上显著。列(2)控制了年份效应,数字资产配置(*Digital*)的系数为-2.269,在1%的水平上显

著。列(3)同时控制了年份与行业效应,数字资产配置(*Digital*)的系数为-1.992,依然在5%的水平上显著。以上回归结果均表明,数字资产配置有助于抑制企业成本粘性,支持了本文的主假设H1。该结论也从数字资产配置角度支持了吴武清和田雅婧[①]以及李鹤尊等[②]学者的研究发现。

表3　基准回归结果

变量	Sticky (1)	Sticky (2)	Sticky (3)
Digital	-1.898**	-2.269***	-1.992**
	(-2.16)	(-2.58)	(-2.04)
Constant	-0.193	-0.300	-0.368
	(-0.85)	(-1.29)	(-1.36)
Controls	Yes	Yes	Yes
Year	No	Yes	Yes
Industry	No	No	Yes
Observations	16,540	16,540	16,540
R-squared	0.041	0.044	0.053

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(三)作用机制检验:企业管理创新

本研究选取了两个中介变量($Mediator_{it}$)来衡量企业管理创新,分别为运营流程创新(*Process*)与商业模式创新(*Business*),以探究管理创新在数字资产配置与企业成本粘性之间发挥的机制作用。中介效应检验采用了温忠麟和叶宝娟经典的中介检验三步法[③],第一步采用模型(1)检验数字资产配置能否显著抑制企业成本粘性,第二步与第三步构建如下模型进行验证:

$$Mediator_{it}=\beta_0+\beta_1 Digital_{it}+\beta_2 Controls+\sum Industry+\sum Year+\varepsilon \quad (3)$$

$$Sticky_{it}=\gamma_0+\gamma_1 Digital_{it}+\gamma_2 Mediator_{it}+\gamma_3 Controls+\sum Industry+\sum Year+\varepsilon \quad (4)$$

1. 运营流程创新

运营流程创新的测度方式采用CSMAR数据库中数字资产配置带来的企业流程创新,剔除“管理层讨论与分析”内容后,经标准化处理后的相关特征词在年报中出现的总频次。相关特征词具体包含“智能制造”“智能营销”“智能客服”“无人工厂”“无人零售”“数字营销”“社交网络”“人机交互”“NFC支付”“第三方支付”“移动支付”,其代表了企业通过数字资产配置在运营流程中作出的新变革。表4报告了运营流程创新(*Process*)作为中介变量的回归结果。由列(1)至列(3)可知,在中介变量放入基准回归模型后,数字资产配置对成本粘性的显著性未发生明显变化,系数由-2.109变为-2.327。索贝尔(Sobel)检验值为2.883,在1%的水平上显著。采用Bootstrap检验后,结果依然显著。以上结果均表明,数字资产配置可以通过运营流程创新抑制企业成本粘性,支持

①吴武清,田雅婧:《企业数字化转型可以降低费用粘性吗——基于费用调整能力视角》,《会计研究》,2022年第4期。

②李鹤尊,孙健,安娜:《ERP系统实施与企业成本粘性》,《会计研究》,2020年第11期。

③温忠麟,叶宝娟:《中介效应分析:方法和模型发展》,《心理科学进展》,2014年第22期。

了本文的研究假设H2。该结果也在一定程度上验证了权小锋和李闯的研究结论[①]。

表4　运营流程创新的中介效应

变量	Sticky (1)	Sticky (2)	Sticky (3)
Process			0.001***
			(2.91)
Digital	-2.109**	215.296***	-2.327***
	(-2.42)	(10.91)	(-2.66)
Constant	-0.305	-0.234	-0.304
	(-1.30)	(-0.04)	(-1.29)
Controls	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Observations	16,284	16,284	16,284
R-squared	0.044	0.035	0.044

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2. 商业模式创新

商业模式创新的测度方式采用CSMAR数据库中数字资产配置带来的业态改变,即剔除“管理层讨论与分析”内容后,经标准化处理后的相关特征词在年报中出现的总频次。其相关特征词具体包含“智能交通”“智能文旅”“智能医疗”“智能投顾”“智能家居”“智能能源”“智能电网”“智能环保”“智慧农业”等,其代表了企业的商业模式创新。由表5列(1)至列(3)可知,商业模式创新的中介作用并不显著,从而否定了本文的研究假设H3。其主要原因可能在于,在推广全新商业模式的初期,管理层可能选择加大宣传成本以吸引客户,以期扩大全新商业模式带来的经济效益,从而未能有效抑制企业成本粘性。

表5　商业模式创新的中介效应

变量	Sticky (1)	Sticky (2)	Sticky (3)
Business			0.000
			(0.08)
Digital	-2.109**	476.957***	-2.124**
	(-2.42)	(26.11)	(-2.38)
Constant	-0.305	2.393	-0.305
	(-1.30)	(0.49)	(-1.30)
Controls	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Observations	16,284	16,284	16,284
R-squared	0.044	0.063	0.044

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

①权小锋,李闯:《智能制造与成本粘性——来自中国智能制造示范项目的准自然实验》,《经济研究》,2022年第4期。

（四）稳健性检验

为保证实证结果的稳健性，本文进行了以下稳健性检验：

1. 滞后一期

考虑到企业数字资产配置效能发挥存在时滞性以及同期指标之间可能存在的关联性，本文将数字资产配置指标滞后一期重新回归。表6列（3）的结果同时控制了年份与行业效应，滞后一期的数字资产配置（*L. Digital*）回归系数为-2. 957，在5%的水平上显著，相较于基准回归显著性并未受到影响，证实了检验结果的稳健性。

表6　滞后一期回归

变量	Sticky （1）	Sticky （2）	Sticky （3）
L. Digital	-2. 859***	-3. 124***	-2. 957**
	（-2. 66）	（-2. 90）	（-2. 47）
Constant	-0. 242	-0. 300	-0. 449
	（-0. 92）	（-1. 12）	（-1. 44）
Controls	Yes	Yes	Yes
Year	No	Yes	Yes
Industry	No	No	Yes
Observations	12，279	12，279	12，279
R-squared	0. 049	0. 053	0. 063

注：括号内为t统计量，*** p<0.01，** p<0.05，* p<0.1

2. 工具变量法

为了缓解反向因果等内生性问题对本文结果的干扰，本文利用各地区移动电话数量、宽带接入用户数以及邮政业务总量作为工具变量重新进行检验，结论依然稳健。

3. 排除销售收入季节性波动影响

由于Weiss模型采用季度数据计算企业的成本粘性水平，其计算结果可能受到季节性销售收入波动的影响。为缓解季节性波动对实证结果的干扰，本文剔除了销售收入波动性占全样本前10%的样本进行回归，再次检验数字资产配置对成本粘性的影响。结果显示，在剔除了销售收入具有较大季节性波动的样本后，本文的研究结论依然稳健（如表7所示）。

表7　排除销售收入季节性波动影响

变量	Sticky
Digital	-1. 867*
	（-1. 90）
Constant	-0. 401
	（-1. 44）
Controls	Yes
Year	Yes
Industry	Yes
Observations	16，185
R-squared	0. 054

注：括号内为t统计量，*** p<0.01，** p<0.05，* p<0.1

五、进一步分析

(一)供应链集中度

通过与供应链上下游企业间的沟通协作,企业能够及时获取市场中的动态信息,从而提升对市场变化的反应速度,合理调整企业资源,减少资源的浪费与积压[①]。面对市场的瞬息万变,企业需要频繁地与客户、供应商进行沟通和协调。例如,依据客户需求进行定制化生产、与供应商沟通制定原材料采购计划等。当企业面对的供应商、客户数量越多时,企业进行沟通协调的频次与成本也会随之越高,从而数字资产配置改善成本粘性的空间也就越大。换言之,在供应链集中度较低时,数字资产配置降低成本粘性的效果可能更为明显。

参考王雄元和高开娟的研究[②],本文采用向前五大客户销售金额之和占上市企业销售收入的比重衡量客户集中度,采用向前五大供应商采购金额之和占采购总金额的比重衡量供应商集中度,采用向前五大供应商、客户采购销售比例之和的均值来测度供应链集中度,并按中位数进行高低分组,再次进行回归。结果如表8列(1)至列(6)所示,数字资产配置对成本粘性的抑制作用在供应链集中度低、客户集中度低以及供应商集中度低时更为显著。该结论与赵玲、黄昊[③]以及殷俊明等[④]学者的研究发现一致,说明数字资产配置有助于推动供应链各方之间的高效协同,降低沟通与协调成本,从而有效抑制成本粘性的产生。

表8　供应链集中度

变量	客户集中度低	客户集中度高	供应商集中度低	供应商集中度高	供应链集中度低	供应链集中度高
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digital	-2.589*	-1.279	-2.464*	-1.644	-2.782**	-1.073
	(-1.91)	(-0.90)	(-1.83)	(-1.14)	(-2.08)	(-0.74)
Constant	-0.110	-0.557	0.003	-0.623	0.018	-0.734*
	(-0.29)	(-1.35)	(0.01)	(-1.53)	(0.05)	(-1.79)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	8,141	8,399	8,137	8,403	8,141	8,399
R-squared	0.056	0.064	0.066	0.054	0.054	0.065

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(二)信息共享意愿

企业数字资产配置为信息传递提供了重要载体,使得数据能够穿透企业的物理边界实现互联互通[⑤],促进企业与供应商、客户之间的高效协同。然而,数字资产配置发挥效用的大小也有赖于

①于浩洋,王满,黄波:《内部控制质量、供应商关系与成本粘性》,《管理科学》,2017年第3期。

②王雄元,高开娟:《客户关系与企业成本粘性:敲竹杠还是合作》,《南开管理评论》,2017年第1期。

③赵玲,黄昊:《企业数字化转型、供应链协同与成本粘性》,《当代财经》,2022年第5期。

④殷俊明,罗丹,李争光等:《同舟"共济"还是同舟"共挤":供应链关系与成本行为》,《审计与经济研究》,2022年第2期。

⑤戚聿东,肖旭:《数字经济时代的企业管理变革》,《管理世界》,2020年第6期。

企业的信息共享意愿。当企业信息共享意愿高时，进行数字资产配置的企业可以有效带动数据要素在供应链各环节上的流动，实现与供应商、客户之间的有效沟通，从而降低企业的资源调整成本，有效抑制成本粘性。然而，当企业信息共享意愿较低时，数据传递的质与量都将受到不利影响，从而影响管理层及时做出合理的资源调整决策，进而无法发挥数字资产配置对成本粘性的抑制作用。

本文采用CSMAR深交所信息披露的考评结果（优秀、良好、及格、不及格）测度企业的信息共享意愿，并按中位数进行高低分组，再次检验数字资产配置对成本粘性的抑制作用。回归结果如表9所示，在信息共享意愿高的企业样本中，数字资产配置（*Digital*）系数为-2.508，在5%的水平上显著，而在信息共享意愿低的企业样本中作用并不显著，证实了企业信息共享意愿产生的影响。

表9　信息共享意愿

变量	信息共享意愿高	信息共享意愿低
	（1）	（2）
Digital	-2.508**	-0.763
	（-2.13）	（-0.42）
Constant	-0.171	-0.716
	（-0.53）	（-1.35）
Controls	Yes	Yes
Year	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes
Observations	12,023	4,517
R-squared	0.043	0.093

注：括号内为t统计量，*** p<0.01，** p<0.05，* p<0.1

（三）高管财务与数字背景

数字资产配置所带来效用大小可能受到管理层专业背景的影响，当管理层具有财务或数字相关知识时，更有助于发挥数字资产配置对成本管理决策的效用。相较于没有相关专业背景的管理层，具有财务或数字背景的管理层可以借助自身专业知识深入地挖掘数字背后的信息价值，形成更为专业且高效的判断，做出更加合理的资源调整决策，从而有效降低企业的成本粘性。结果如表10的列（1）至列（4）所示，当高管具有财务背景时，数字资产配置（*Digital*）系数为-3.047，在1%的水平上显著；当高管具有数字背景时，数字资产配置（*Digital*）系数为-4.327，在5%的水平上显著，该结果验证了管理层专业背景在其中发挥的作用。

表10　高管财务与数字背景

变量	无财务背景	有财务背景	无数字背景	有数字背景
	（1）	（2）	（3）	（4）
Digital	0.123	-3.047***	-1.340	-4.327**
	（0.07）	（-2.63）	（-1.14）	（-2.33）
Constant	0.071	-0.672**	-0.450	1.210
	（0.14）	（-2.05）	（-1.59）	（0.84）

续表

变量	无财务背景	有财务背景	无数字背景	有数字背景
	(1)	(2)	(3)	(4)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	5,125	11,396	15,042	1,498
R-squared	0.064	0.059	0.054	0.107

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(四)企业生命周期

在企业生命周期的不同阶段,管理层会依据所面临的外部环境与企业发展情况做出不同的资源调整决策。根据企业生命周期特征,处于成长期的企业需要大量的资源投入以进行市场扩张。因而,当企业出现业绩表现不佳时,管理层通常会认为只是暂时现象,并不会及时削减资源投入,从而在此阶段数字资产配置对企业成本粘性的影响较低。而衰退期的企业处于市场需求走低、业绩表现下滑的低谷中,企业更倾向于运用数字技术识别冗余资源,及时削减不必要的支出,优化生产运营流程,从而谋求新的生存与发展机遇。本文借鉴李云鹤等学者的方法①,采用销售收入增长率、留存收益、资本支出及企业年龄综合得分划分企业生命周期。根据我国上市企业实际情况,在考虑行业间差异的情况下,将企业生命周期划分为三个阶段,即成长期、成熟期与衰退期并分组进行回归。结果如表11列(1)至列(3)所示,数字资产配置对企业成本粘性的抑制作用在衰退期更为显著,而在企业成长期与成熟期并不显著。

表11　企业生命周期

变量	成长期	成熟期	衰退期
	(1)	(2)	(3)
Digital	-3.896	-1.720	-2.109*
	(-1.32)	(-1.11)	(-1.83)
Constant	1.298*	-0.163	-0.888***
	(1.83)	(-0.38)	(-2.90)
Controls	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes
Observations	1,878	5,626	8,839
R-squared	0.047	0.062	0.046

注:括号内为t统计量, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

①李云鹤,李湛,唐松莲:《企业生命周期、企业治理与企业资本配置效率》,《南开管理评论》,2011年第3期。

六、结论与政策建议

数字资产配置是推动企业数字化变革的重要基础。在优化数字资产配置的基础上，进行与之匹配的运营流程创新，有助于管理层完善资源配置决策，从而有效降低企业成本粘性。本文基于管理创新视角，采用2016—2021年的上市企业样本，实证检验了数字资产配置对企业成本粘性的影响及其作用机制。研究发现：(1)数字资产配置对企业成本粘性具有抑制作用，且该作用在经过一系列稳健性检验后依然成立。(2)数字资产配置主要通过推动运营流程创新这一渠道抑制成本粘性，然而商业模式创新的渠道作用并不显著。(3)数字资产配置对企业成本粘性的抑制作用在供应链集中度低、信息共享意高、高管具有财务和数字背景以及处于衰退期的企业样本中更为显著。基于以上研究结论，本文提出如下建议：

首先，优化企业数字资产配置，推动数字化流程创新。企业应当结合自身资源和实际需求，优化企业数字资产配置，加深数字技术在各环节中的深度应用；充分整合数字资产配置，实现端到端的链接协同，转变企业传统生产经营模式，进行数字化运营流程创新；基于资源管理系统、专家系统等数字资产配置，构建数据驱动的企业管理决策体系；加强企业内外部数据的分析利用，实现人力、设备、物料等资源的动态调整与按需配置，从而提升管理层的资源决策效率，降低企业成本粘性。

其次，提升企业数据共享意愿，促进供应链上下游协同。依托于企业的数字资产配置，建立供应链数字化协同平台，打破数据共享的物理边界，积极对接供应链上的核心企业；应用大数据、隐私计算、区块链等数字技术，实现供应链条上数据的安全可靠传递，从而提升企业间的数据共享意愿；推动企业间采购、生产、销售、服务等各环节的紧密连接，打通供应链上下游的业务流、信息流与数据流，实现基于数据共享的跨地域、跨企业协同与资源配置优化。

最后，建设企业数字智库团队，培养数字财务人才。企业应加强与高校、研究机构间的深度融合，建立数字化人才的引进与培育机制，注重培养具备数字素养的企业领军人才；加快打造企业数字智库团队，优化数字人才队伍结构。同时，建立健全匹配的组织结构与管理制度，深化跨部门的沟通协作，提升企业经营管理决策效果，充分发挥数字资产配置的积极作用。

[责任编辑：袁朋伟]