

分类号 F23/850
U D C

密级
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 数字技术应用对制造企业成本粘性的影响研究

研究生姓名: 任诗琦

指导教师姓名、职称: 高天宏 教授

学科、专业名称: 会计学

研究方向: 财务管理理论与方法

提交日期: 2023年6月19日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 任诗琦 签字日期： 2023.6.11

导师签名： 高天宏 签字日期： 2023.6.13

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 任诗琦 签字日期： 2023.6.11

导师签名： 高天宏 签字日期： 2023.6.13

Study on the Influence of Digital Technology Application on the Cost Stickiness of Manufacturing Companies

Candidate :Ren Shiqi

Supervisor:Gao Tianhong

摘要

制造业作为国民经济发展的支柱性产业，一直以来是我国经济发展的“压舱石”。2010年，我国制造业产值首次超越美国位列世界第一，当今，“中国制造”约占全球35%。但同时，中国制造业在高速发展的过程中表现出大而不强的特征，面临诸多挑战。制造企业顺利转型，对我国经济高质量发展具有重要意义。在党的二十大报告中，习近平总书记指出“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合”。以数字技术为基本元素与核心驱动力的第四次产业革命悄然而至，带动制造企业深层次变革。优化企业成本管理，提高资源配置效率是制造企业转型升级的重要方面。基于粘性视角，探究数字技术应用对企业成本管理产生的影响及作用路径，能够为制造企业降低成本粘性、提高资源配置效率提供一定的理论基础和有益参考。

文章以2016-2020年我国沪、深A股制造业上市公司为样本，考察了数字技术应用对制造型企业成本粘性产生的影响及作用路径，并进一步分析数字技术应用对不同类型成本粘性影响的差异。研究发现：（1）数字技术应用能够有效降低制造企业成本粘性；（2）相较于国有企业，数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用在非国有企业中更显著；（3）数字技术应用通过调整成本路径、代理冲突路径、管理层乐观预期路径降低了制造企业成本粘性；（4）数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用主要体现在降低了营业成本粘性而非销管费用粘性。

文章将数字技术应用的经济后果拓展到微观企业成本管理领域，从“粘性”视角揭示了数字技术应用对制造企业成本管理的影响。从理论层面来说，不仅丰富了数字技术应用经济后果的相关研究，也为制造企业如何降低成本粘性提供了理论依据。从实践层面来说，为制造企业加强数字技术应用以降低成本粘性、提高资源配置效率提供了经验证据和有益参考，同时也为制造企业转型升级，促进我国经济高质量发展提供了新路径。

关键词：数字技术应用 成本粘性 制造业 资源配置效率 产权性质

Abstract

As a pillar industry of the national economic development, the manufacturing industry has always been the "ballast stone" of China's economic development. In 2010, China's manufacturing output value surpassed the United States for the first time to ranked first in the world. Today, "Made in China" accounts for about 35% of the world. But at the same time, China's manufacturing industry has shown the characteristics of large but not strong in the process of rapid development, and faces many challenges. The smooth transformation of manufacturing enterprises is of great significance to the high-quality development of China's economy. In the party's 20th annual report, General Secretary Xi Jinping pointed out that "we should accelerate the development of the digital economy and promote the deep integration of the digital economy and the real economy." The fourth industrial revolution, with digital technology as the basic element and the core driving force, has come quietly, driving the deep reform of manufacturing enterprises. Optimizing enterprise cost management and improving the efficiency of resource allocation are important aspects of the transformation and upgrading of manufacturing enterprises. Based on the perspective of stickiness, this paper explores the influence and transmission mechanism of the application of digital technology on enterprise cost management, and provides a certain theoretical basis and useful reference for

manufacturing enterprises to reduce cost stickiness and improve the efficiency of resource allocation.

Taking the listed a-share manufacturing companies in 2016-2020, the paper examines the influence and transmission mechanism of digital technology application on the cost stickiness of manufacturing enterprises, And further analyze the heterogeneous effects of different types of cost stickiness. The study found that: (1) The application of digital technology can effectively reduce the cost stickiness of manufacturing enterprises; (2) compared with state-owned enterprises, the application of digital technology reduces the cost viscosity of manufacturing enterprises in non-state-owned enterprises; (3) the application of digital technology reduces the cost viscosity by adjusting the cost path, the agent conflict path and the management; (4) the application of digital technology reduces the effect of the cost viscosity of manufacturing enterprises mainly reflected in reducing the operating cost viscosity instead of the cost viscosity of enterprises.

This paper extends the economic consequences of the application of digital technology to the field of micro-enterprise cost management, and reveals the influence of digital technology application on the cost management of manufacturing enterprises from the perspective of "stickiness". From the theoretical level, it not only enriches the relevant research on the economic consequences of digital technology application,

but also provides the theoretical basis for how to reduce the cost stickiness; from the practical level, It provides empirical evidence and useful reference for manufacturing enterprises to strengthen the application of digital technology to reduce their cost stickiness and improve the efficiency of resource allocation, and also provides a new path for the transformation and upgrading of manufacturing enterprises and promote the high-quality development of China's economy.

Key words: Digital technology application; Stickiness; Manufacturing; Resource allocation efficiency; Property nature

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的与意义	3
1.2.1 研究目的	3
1.2.2 研究意义	3
1.3 研究内容及框架	4
1.3.1 研究内容	5
1.3.2 研究框架	7
1.4 研究思路与方法	8
1.4.1 研究思路	8
1.4.2 研究方法	8
1.5 创新之处	9
2 文献综述	10
2.1 成本粘性的相关研究	10
2.1.1 成本粘性的存在性	10
2.1.2 成本粘性产生的原因	11
2.1.3 成本粘性的影响因素	12
2.1.4 成本粘性的经济后果	14
2.2 数字技术应用的相关研究	15
2.2.1 数字技术的内涵	15
2.2.2 数字技术应用的动因	16
2.2.3 数字技术应用的经济后果	17
2.3 文献述评	18
3 理论分析与研究假设	19
3.1 数字技术应用与成本粘性	19
3.2 产权性质对数字技术应用与成本粘性之间关系的影响	21

4 研究设计	23
4.1 样本选择与数据来源	23
4.2 模型设定与变量定义	23
5 实证结果分析	26
5.1 描述性统计	26
5.2 相关性分析	26
5.3 回归结果分析	29
5.3.1 数字技术应用与成本粘性的回归分析	29
5.3.2 产权性质对数字技术应用与成本粘性之间关系的影响分析	30
5.4 稳健性检验	32
5.4.1 倾向得分匹配检验	32
5.4.2 加入盈余管理控制变量	33
5.4.3 控制省份固定效应	35
6 进一步分析	37
6.1 数字技术应用对成本粘性的影响路径检验	37
6.1.1 调整成本路径检验	37
6.1.2 代理冲突路径检验	38
6.1.3 管理层乐观预期路径检验	40
6.2 数字技术应用对不同类型成本粘性影响的差异检验	42
7 结语	44
7.1 研究结论	44
7.2 对策建议	44
7.3 研究不足与展望	45
参考文献	46
后记	52

1 绪论

1.1 研究背景

改革开放以来，中国制造业取得了巨大发展，规模和总量成为世界第一，产业体系完备，是全球唯一具有全部工业部门的国家。但中国制造业在质量、效率、效益、核心技术、资源消耗等方面与制造业强国仍存在较大差异，“大而不强”的问题依旧突出。新发展阶段，我国经济发展的重心发生了转变，从高速发展转向了高质量发展。制造业作为我国宏观经济高质量发展的支柱性产业，发展水平参差不齐，劳动密集型、附加值较低的产品占多数。制造型企业具有成本投入大、产业链长、成本具有刚性等特点，这导致制造型企业成本较高且成本粘性现象较为突出，较高的成本粘性会降低企业资源配置效率和市场竞争力。成本管理是制造企业经营管理的重要内容，完善成本管理制度、优化管理流程有助于降本增效促进制造业健康长远发展。研究如何通过有效途径降低制造企业成本粘性能够提高企业经济效益及长期竞争潜力，进而推动我国制造企业高质量发展。

随着人工智能、云计算、区块链、互联网、大数据等新兴数字技术的蓬勃发展，以其为基本元素与核心驱动力的第四次产业革命悄然而至，带动制造企业深层次变革。数字技术应用是指企业将新兴数字技术嵌入价值创造的各个环节，促进经营管理全面转型，实现高质量发展。各国政府积极部署推进制造业数字化转型，打造国际竞争新优势。如美国颁布的“先进制造业战略计划”、德国实施的“工业化 4.0”等，我国政府高度重视数字技术的发展与应用，大力推动数字技术与实体企业相融合，实现跨越式发展。在党的二十大报告中习近平总书记指出，“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合”。2023 年 2 月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》）。《规划》强调，全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性，促进数字经济和实体经济深度融合，以数字化驱动生产生活和治理方式变革，推进中华民族伟大复兴。当今，数字化作为经济发展的推动力，新兴数字技术不断赋能实体企业，各行业围绕数字化主线深度协作、融合、完成变革与转型。数字技术应用对制造企业的影响成为一个新的研究领域，已成为社会各界关注的重点和热点。

在“供给侧”结构性改革与制造业转型升级的大背景下，优化企业成本管理，提高资源配置效率是理论界与实务界研究的重点课题之一。数字技术应用作为重要战略与先进技术，必定会影响企业成本决策行为，进而影响企业成本粘性。成本性态是管理会计研究的核心概念，传统的成本性态理论根据成本与业务量之间的关系，将成本分为固定成本和变动成本，认为成本随业务量的变动成本按固定比例均衡增减，即当业务量增长或下降相同比例时，成本的变化幅度也相同。这表明在不同的业务量变化方向上，边际成本的变动具有线性和对称性的特点。1997年，Noreen & Soderstrom 在研究某医院的成本管理行为时发现，当业务量下降时，成本并没有成比例下降，对成本线性变化的观点产生了质疑。2003年，Anderson 等以美国上市公司为研究对象，采用实证分析的研究方法首次证实了当业务量的变化方向不同时，成本的增减幅度也不相同，即企业成本与业务量之间并非线性和对称变化的关系，并借鉴经济学中粘性的概念，将此现象定义为“成本粘性”。成本粘性指当业务量上升时成本增加的幅度大于业务量下降时成本减少的幅度，意味着资源投入“易增难减”，是企业资源配置效率的重要体现。2004年，孙铮和刘浩通过研究我国上市公司，首次证实了中国上市公司存在费用“粘性”。2007年，孔玉生等通过实证研究方法研究表明我国 A 股上市公司存在营业成本“粘性”，此处营业成本为财务报表中主营业务成本与主营业务税金及附加之和。韩飞和刘益平（2010）以制造业上市公司为研究对象，将期间费用加入营业成本，证实了企业存在总成本“粘性”。以上研究证实了成本粘性具有普遍性。

企业存在成本粘性现象，通常表明其资源配置效率低下，从而会影响企业绩效（葛尧，2017）、经营风险（Yao，2018；肖翔等，2021）、分析师盈利预测（Weiss，2010）等。基于“粘性”视角，分析成本费用是企业进行成本管理的一个重要方式，有助于打开成本管理的“黑箱”。随着新兴数字技术的不断发展，制造企业的生产方式、商业模式、组织结构等方面正在发生巨大变化，数字技术应用是否会对制造企业成本粘性产生影响，如果是，将产生何种影响？考虑到我国特殊的制度环境，上述影响是否会因产权性质的不同而存在差异呢？上述影响的具体路径是什么？数字技术应用对不同类型成本粘性（营业成本粘性 & 销管费用粘性）的影响一致吗？回答上述问题对于降低我国制造业成本粘性、提高资源配置效率具有重要意义。基于上述背景，本文以 2016-2020 年我国沪、深 A 股上市公司为

研究对象，从成本粘性视角出发，检验了数字技术应用对我国制造业上市公司成本管理的影响。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

2016年，G20峰会通过《G20数字经济发展和合作倡议》，数字经济进入了融合深化的时代。因此，本文以2016年为时间起点，以2016-2020年沪、深A股制造业上市公司为研究对象，以数字化技术的细分指标在年度财务报告中出现的频次+1的自然对数作为企业数字技术应用的度量指标，探究数字技术应用对制造企业成本粘性的影响、数字技术应用与成本粘性之间的关系在不同产权性质的制造企业中是否存在差异、数字技术应用对制造企业成本粘性的影响机制及数字技术应用对不同类型成本粘性（营业成本粘性、销管费用粘性）的不同影响。综上所述，本文重点探讨了以下内容：（1）数字技术应用对制造企业成本粘性产生何种影响？（2）数字技术应用对制造企业成本粘性的影响是否因产权性质不同而存在差异？（3）数字技术应用作用于制造企业成本粘性的具体路径是什么？

（4）数字技术应用对营业成本粘性与销管费用粘性的影响是否具有异质性？最后，本文根据研究结论对制造型企业与政府有关部门提出相应的政策建议，以促进新兴数字技术与传统制造企业融合发展，推动产业转型升级，助力我国向制造业强国迈进。

1.2.2 研究意义

当前市场竞争激烈且不确定性程度大，料、工、费不断攀升并表现出“易增难减”的特点，制造企业要想保证发展质量和经济效益，需要强化成本管理。新兴数字技术作为全新生产要素，具有联接、开放、共享的特点，通过促进跨界知识与资源的碰撞、融合、创造价值并促进实体企业转型升级。本文从粘性角度出发，研究数字技术应用是否能够提高制造企业成本管理水平，降低成本粘性。对于促进制造企业降本增效、推动其转型升级、提高核心竞争力具有重要意义。

（1）理论意义

一方面，扩展了数字技术应用经济后果的相关研究。本文在数字经济迅速发展的背景下，将数字技术应用与企业成本管理相结合，以成本粘性的视角考察了数字技术应用的经济后果。以往研究主要从创新和效率两个角度探讨数字技术应用的经济后果，如：创新绩效（Khin & Ho, 2018；王海花和杜梅，2021）、创新效率（武可栋和阎世平，2021）、双元创新（陈庆江等，2021）、突破式创新（张吉昌和龙静，2022）、地区经济效率（吴福象等，2022）、企业生产率（徐寒，2021）等，而成本粘性是从成本管理的角度探讨数字技术应用的经济后果，丰富了现有研究。

另一方面，为企业如何降低成本粘性提供了新视角。企业如何降低成本粘性，现有研究主要从管理层权力（Kama & Weiss, 2013；孙贺捷和王北辰，2021）、内部控制（胥朝阳等，2021）、产业政策（洪荭等，2021）、“互联网+”（赵璨等，2020）、融资约束（张德刚和刘耀娜，2018）等角度展开讨论。数字技术应用是企业数字能力升级的表现，与企业资源配置密切相关，而鲜有文献探讨数字技术应用对成本粘性的影响，本文丰富了企业如何降低成本粘性方面的研究。

（2）现实意义

在数字经济蓬勃发展的背景下，许多企业积极应用各种新兴数字化技术，但是数字技术应用是否能够促进企业降本增效，本文基于成本粘性的视角，综合应用规范研究法与实证研究法展开分析。新兴数字技术应用对企业的影响成为一个新的研究领域，分析数字技术应用对制造企业成本粘性的影响以及作用机制，有利于明晰数字技术应用对微观企业成本管理的影响。

对企业而言，通过数字技术应用对制造企业成本粘性影响的研究，可以合理引导企业应用新兴数字技术，企业在考虑业务需求和实际情况的基础上，应积极推进新兴数字技术与实体经济深度融合，推动制造业企业形态和产业模式根本性转变，达到降本增效的目的，从而提高制造企业资源配置效率与核心竞争力。

对国家而言，应当重视新兴数字技术在经济发展中所起到的重要作用，积极采用产业政策、提供政府补助、减税降负等手段鼓励企业应用数字技术。同时，应该不断完善网络基础和技术产业基础，为企业营造一个良好的数字技术应用环境，用新动能推动新发展，促进新兴数字技术与实体经济融合发展。

1.3 研究内容及框架

1.3.1 研究内容

根据写作目的及文章内容，本研究共分为七部分，具体内容安排如下：

第一部分：绪论。作为全文的基础，本章基于国内外制造企业普遍存在成本粘性的事实，结合新兴数字技术的特点及在我国发展的现状，提出本文重点研究的问题：数字技术应用对制造企业成本粘性的影响。分别阐述本研究的研究背景、目的和意义、内容与框架、思路与方法以及本文存在的创新性。

第二部分：文献综述。首先，梳理了成本粘性的存在性、产生原因、影响因素及经济后果的相关文献，为后文深入探讨成本粘性进行了理论铺垫；其次，梳理了新兴数字技术的内涵、企业应用数字技术的动因及经济后果的相关文献，对新兴数字技术有了较为全面的了解；最后，在整理归纳已有研究的基础上，探究尚未涉及的研究视角，明确本文重点研究的内容，突出本研究的增量贡献。

第三部分：理论分析与研究假设。在现有研究的基础上，阐述并论证了制造企业普遍存在成本粘性现象。依据新兴数字技术的功能与制造企业的特征，借鉴现有研究从调整成本、代理冲突与管理层乐观预期三个路径分析数字技术应用对成本粘性的影响，进而提出了本文的假设 H1。考虑到我国企业的制度属性，阐述了在国有企业和非国有企业中，数字技术应用与成本粘性之间的关系可能存在差异，进而提出本文的假设 H2。

第四部分：研究设计。首先介绍了样本的范围及来源；其次，借鉴现有研究，确定本文主要变量（数字技术应用与成本粘性）的度量方式，并说明本文控制变量的选取依据及度量方式；最后，在已有研究的基础上结合本文的研究主题构建多元回归模型，并对模型的原理进行分析与阐述。

第五部分：实证检验及分析。首先，本部分对变量进行了简单的描述性统计，初步了解研究对象的分布特征；其次，进行了相关性分析，排除多重共线性问题的影响；再次，进行多元回归分析，对本文提出的假设 H1、H2 进行检验；最后，本部分还采用倾向得分匹配法、控制盈余管理变量、控制省份固定效应进行稳健性检验，以保证结论的可靠性。

第六部分：进一步分析。第一，根据理论分析部分的论述，实证检验了数字技术应用对制造企业成本粘性的作用路径。第二，考虑到制造企业不同类型成本的差异，本部分将企业总成本分为营业成本与销管费用，分别计算营业成本粘性与销管费用粘性。采用前文中的多元回归模型分别对数字技术应用与营业成本粘性和销管费用粘性进行回归，考察数字技术应用对两类成本粘性的异质性影响。

第七部分：结语。本部分对前文研究进行梳理，归纳出本文的结论，分别向企业及政府有关部门提出相应政策建议。最后，反思并总结本文的研究不足以及对未来研究进行展望。

具体的研究框架如图 1.1 所示：

1.3.2 研究框架

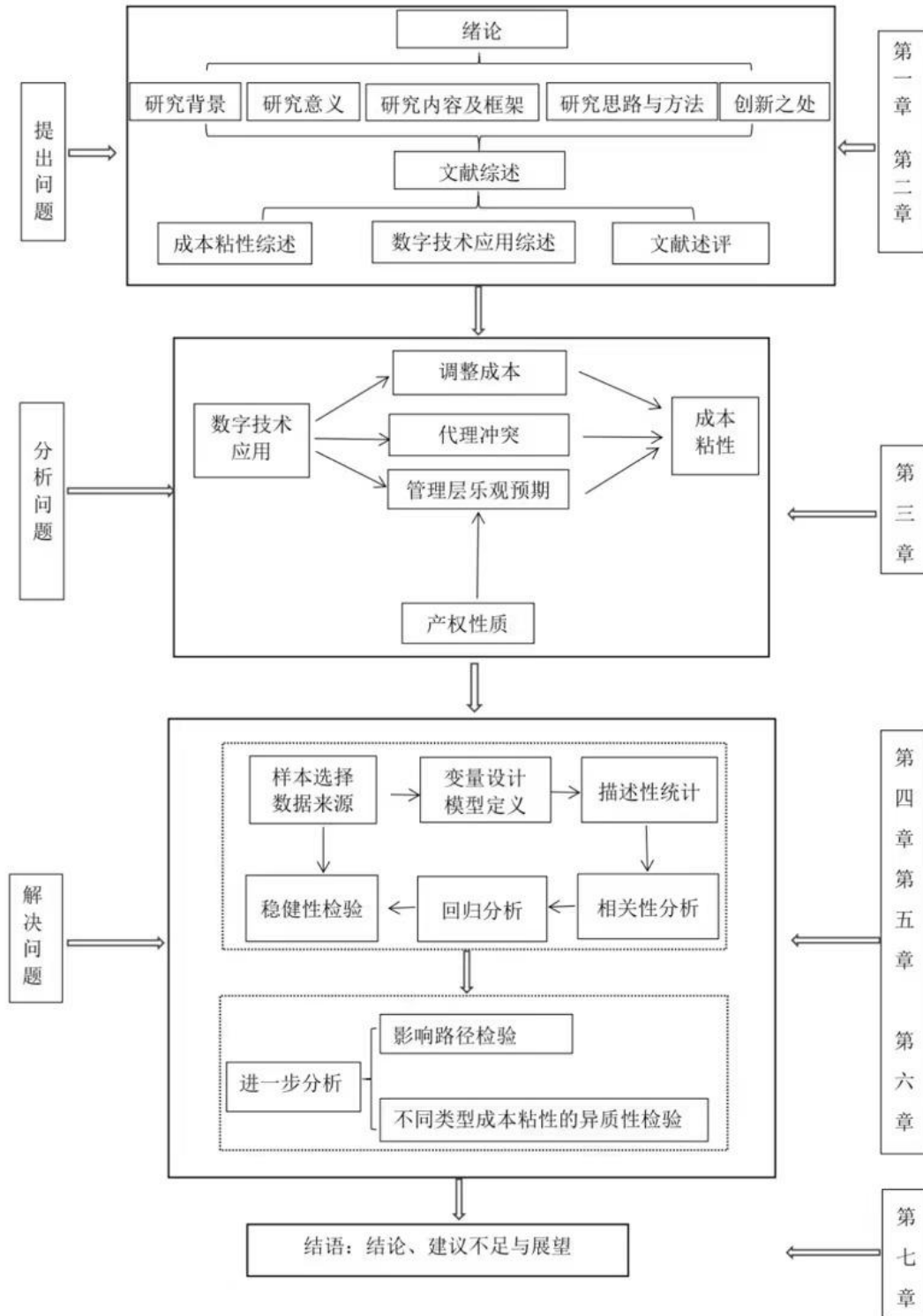


图 1.1 研究框架

1.4 研究思路与方法

1.4.1 研究思路

为保证结论的科学性和可靠性,本文以 2016-2020 年沪、深 A 股制造业上市公司为研究对象,结合规范研究法与实证研究法展开分析。首先,通过对数字技术应用、制造企业成本粘性的相关文献进行梳理,通过理论推理提出研究假设。其次,借鉴现有研究选取数字技术应用、成本粘性及控制变量并确定其具体度量方式。构建多元回归模型实证检验数字技术应用是否影响制造企业成本粘性,及数字技术应用对制造企业成本粘性的影响是否因产权性质不同而存在差异,为提高结论的可靠性进行相应的稳健性检验。再次,阐述并检验了数字技术应用作用于制造企业成本粘性的具体路径及数字技术应用对不同类型成本粘性影响的差异性。最后,通过归纳得出本文的研究结论,据此提出政策建议及对未来研究的展望。所有数据均来自于 CSMAR 数据库。数据处理使用 Stata 16 和 Excel 2010 完成。

1.4.2 研究方法

(1) 规范研究法。通过系统回顾现有文献,识别值得研究的问题,运用演绎推理的方法,明晰所研究问题背后的影响机制及现实意义,是社会科学领域一项基本的研究方法。在本文中,笔者借助图书馆的书籍、期刊、电子资料等途径,搜集、梳理了关于数字技术应用与成本粘性相关的国内外文献,了解了数字技术应用、成本粘性及两者之间关系的现有研究,形成本文的文献综述。在此基础上提出本文的研究假设,突出本研究的边际贡献。

(2) 实证研究法。问题的论证依赖于规范且严谨的研究方法,实证研究法通过分析大量数据从而总结经济发展规律,是社会科学领域一项重要的研究方法。本文首先应用多元回归模型对数字技术应用与企业成本粘性之间的关系进行了检验,掌握了数字技术应用作用于企业成本管理的一般规律,并且进行了稳健性检验以保证结果的可靠性。利用实证分析法,验证了理论分析与假设提出部分的推论,掌握了数字技术应用与制造企业成本粘性之间关系的一般规律,为提出相

关建议策奠定了基础。

1.5 创新之处

相较于已有研究，本文创新之处主要体现在以下三个方面：

(1) 以往关于新兴数字技术应用经济后果的研究主要从创新绩效、创新效率、二元创新、突破式创新等角度展开，本文重点探究数字技术应用对制造企业成本管理的影响及作用路径，并选择成本粘性这一视角进行分析。成本粘性不仅是制造型企业普遍存在的一种现象而且还表明企业成本管理不力、资源配置效率低下。以成本粘性为视角探究数字技术应用的经济后果，能够深入了解数字技术应用对企业成本管理行为的影响，丰富了现有研究。

(2) 以往关于企业成本粘性影响因素的研究，主要从内部控制、管理者动机等角度展开，部分文章探讨了互联网+、物联网、人工智能等单一数字技术应用对成本粘性的影响，本文从综合的数字技术应用角度，探讨其对成本粘性的影响。近年来，随着新兴数字技术的蓬勃发展，现实企业会综合应用多种数字技术，充分发挥其作为一种全新的生产要素的功能，本文结合新兴数字技术的特点及企业综合应用数字技术的实际情况，从这一新的角度探讨数字技术应用对制造企业成本粘性产生的影响。

(3) 现有关于成本粘性的研究一般探讨总成本粘性或销管费用粘性，鲜有文章根据成本特性将企业总成本分为营业成本与销管费用，探究某因素对其粘性可能存在的不同影响。本文综合考虑新兴数字技术的作用及不同类型成本的特性，分析并检验了数字技术应用对总成本粘性、营业成本粘性与销管费用粘性的异质性影响。进一步明晰了数字技术应用影响企业成本管理的机制及特点。

2 文献综述

2.1 成本粘性的相关研究

2.1.1 成本粘性的存在性

成本是管理会计研究的重要内容，成本性态的划分是成本管理研究的基础，传统的成本性态理论根据成本与业务量之间的关系，将成本分为固定成本和变动成本，认为成本随业务量的变动按固定比例均衡增减，即成本与业务量之间满足如下线性关系： $y=nx+b$ ，其中 y 为总成本， x 为业务量， n 为单位变动成本， b 为固定成本。当业务量上升 1% 时，总成本增加 $n\%$ ；当业务量下降 1% 时，总成本减少 $n\%$ 。表明在不同的业务量变化方向上，边际成本的变动具有对称性，即成本具有弹性。1993 年，Banker & Johnson 对美国航空公司实践成本进行分析时，发现当业务量增加或者减少相同幅度时，成本的变化幅度不同。1997 年，Noreen & Soderstrom 在研究某医院的成本管理行为时发现，当业务量下降时，成本并没有成比例下降，对此观点提出了质疑。可以看出，关于成本变化与业务量变化之间的非线性和对称性的关系早期是通过案例研究发现的。

2003 年 Anderson 等以美国上市公司为研究对象，采用实证分析的研究方法首次证实了当业务量的变化方向不同时，成本的增减幅度也不相同，即企业成本与业务量之间并非线性和对称变化的关系，并借鉴经济学中粘性的概念，将此现象定义为“成本粘性”。成本粘性指当业务量上升时成本增加的幅度大于业务量下降时成本减少的幅度，意味着资源投入“易增难减”，是企业资源配置效率的重要体现。同时，也将该模型称为 ABJ 模型。2003 年，Weidenmier & Subramaniam 两位学者以 ABJ 模型为基础，将制造型企业成本按照成本属性分为总成本、营业成本及期间费用分别进行分析和实证检验，结果证明了企业不同类型成本普遍存在成本粘性现象。2004 年，孙铮和刘浩通过研究我国上市公司，首次证实了中国上市公司存在费用“粘性”；2007 年，孔玉生等通过实证研究方法研究表明我国 A 股上市公司存在营业成本“粘性”，此处营业成本为财务报表中主营业务成本与主营业务税金及附加之和；韩飞和刘益平（2010）以制造业上市公司为研

研究对象，将期间费用加入营业成本，证实了企业存在总成本“粘性”。以上研究证实了成本粘性具有普遍性，普遍存在于不同国家、不同类型的成本项目中，需要关注其影响因素和经济后果。

2.1.2 成本粘性产生的原因

关于成本粘性产生的动因，国内外学者分别从调整成本(Anderson 等, 2003)、代理冲突(Chen 等, 2012)、管理层乐观预期(Banker 等, 2010; 宋云玲等, 2019)等角度进行了研究。现有关于影响企业成本粘性因素的研究，大多数是通过分析单一动因或者综合分析多个动因展开。

调整成本观认为，管理者对企业资源的调整配置会产生一定成本，调整成本既包括业务量上升时企业向上调整的成本又包括下降时企业向下调整的成本。由于实物资产流动性低、人力资本成本高等属性，导致企业减少资源的成本更高，故管理者在业务量下降时不愿或不能同比例向下调整资源，便产生了“成本粘性”。资本密集度通常代表了企业对资源的调整成本，企业获取资源的能力会影响企业调整成本的大小，若企业获取资源的能力强，当业务量上升时，企业会积极购置资源，扩大生产规模；当业务量下降时，企业不必及时处理冗余资源回笼资金。若企业获取资源的能力较弱，当业务量上升时，企业无法大量购置资产、扩大规模；当业务量下降时，由于面临较为严重的融资约束，企业通常会迅速变卖资产，回笼资金。由此可知，企业获取资源的能力越强，其成本粘性现象越严重。劳动力密集度通常代表了企业对劳动力的调整成本，劳动力保护法越严格、劳动力保护制度越完善，企业对劳动力的调整成本越大。

代理冲突观认为，不同主体之间存在利益冲突，企业管理层与股东之间普遍存在利益冲突。由于管理层各项决策使其获取的收益和承担的风险具有非对称性，作为受托方的管理层在资源调整与决策时存在自利行为，如出于构建“商业帝国”的动机，当业务量提高时，会积极增加资源投入，业务量下降时，拒绝削减资源，从而导致成本粘性。万寿义和王红军(2011)研究表明自由现金流量(管理层自利的代理变量)与费用粘性之间存在显著的正相关关系。进一步研究表明，对管理层的监督制约会减弱自由现金流量对费用粘性的加强作用。Wang 等(2017)

利用固定效应模型研究发现债务期限越短，还款压力越大，成本粘性越小。股东和债权人对管理层有效的监督和约束有利于降低代理冲突。

管理层乐观预期观认为，管理层对企业未来发展的判断会影响资源调整，继而影响成本粘性。管理者的预期往往基于内外部环境的变化，当其业务量增加时，管理者往往会产生乐观预期；当外部经济环境较好时，管理者也倾向于产生乐观预期。刘彦文和王玉刚（2009）以我国 GDP 增长率作为管理者乐观预期的代理变量，研究发现，管理者乐观预期加剧了企业费用粘性。当企业业务处于上升状态时，具有乐观预期的管理者会表现出更多的信心，增加企业资源投入；当企业业务处于低迷状态时，具有乐观预期的管理者可能会认为这种现象是暂时的、正常的阶段性波动，选择持有现有资源，从而导致成本粘性。

综上所述，资源的成本特性与管理层的决策行为是导致企业产生成本粘性现象的主要原因。

2.1.3 成本粘性的影响因素

现有研究主要从宏观、中观、微观三个维度探究了影响成本粘性的因素，下文分别进行梳理。

就宏观层面而言，臧文佼和章玉贵（2021）研究发现，养老保险降费政策通过降低劳动力的调整成本和固定资产投资降低成本粘性，减少企业负担。高琼和考秀梅（2022）研究发现“绿色信贷”政策通过降低代理成本、纠正管理者乐观预期、对研发投入进行调整降低企业成本粘性。但此研究并未证明绿色信贷能够通过调整生产要素投入和劳动力投入降低成本粘性。程萍（2022）研究发现经济政策不确定性程度越高，企业成本粘性现象越严重。进一步研究发现，在融资约束越小、内部控制质量越低的企业中，经济政策不确定性对成本粘性的促进作用更显著。洪荳等（2021）研究发现产业政策短期内提高了企业成本粘性。罗栋梁和焦雨蒙（2021）研究发现政府补贴提高了企业成本粘性。此外，考虑到我国不同地区宏观环境存在较大差异，将上市公司按照其注册登记地分为中、东、西三个地区，研究发现在西部地区，政府补助与成本粘性之间的关系更为显著。Kitching 等（2016）以 39 个国家的公司为研究对象，探讨了不同社会文化对成

本粘性的影响，研究发现在男性主导、追求长期发展的社会环境中，企业成本粘性较低。Alavinasab 等（2017）以德黑兰证券交易所 2008-2014 年上市公司为研究对象，考察了经济繁荣和经济衰退对成本粘性的影响，研究发现在经济繁荣期成本粘性较为严重，在经济衰退期成本表现出反粘性的特征。

就中观层面而言，陈智（2021）研究发现客户集中度通过提高企业调整成本的程度，缓解了成本粘性。王雄元和高开娟（2017）研究发现在竞争激烈或不确定性高时，良好的客户关系表现出合作效应；在专用性资产投入过高的样本中，良好的客户关系表现出敲竹杠效应。陈良华等（2019）以制造业上市公司为研究对象，研究表明供应商集中度与企业成本粘性之间存在先降后升的倒 U 型关系。Yan（2021）以我国上市公司为研究对象，研究发现关联供应商显著降低成本粘性。当主要供应商为上市公司的关联公司时，供应商的相关度和相关供应商的影响将显著降低成本粘性，而供应商的波动度将显著增加成本粘性。

就微观层面而言，何熙琼和杨昌安（2019）研究发现企业创新持续性越强，成本粘性越大。占美松等（2022）以国有制造业为研究对象，研究发现国有企业论资排辈的现象会提高成本粘性。李继元等（2021）考察了党组织治理对成本粘性的影响，研究发现“党建入章”通过提高治理水平、降低代理成本，降低了企业总成本粘性。赵欣和杨世忠（2021）考察了高管学术经历对成本粘性的影响，认为曾从事学术研究的高管具有谨慎、细心、独立思考、尊重客观事实的性格特点，根据烙印理论这些性格特点会影响高管的成本管理行为，降低成本粘性。具体而言，高管的科研机构、高校学术经历会对企业成本粘性产生显著抑制作用。吴树畅等（2021）考察了高管从军经历对企业成本粘性的影响，研究发现其具有显著的抑制作用。赵玲和黄昊（2022）研究表明企业数字化转型通过约束管理层自利行为、替代劳动力用工、提高供应链效率降低成本粘性。孙建强和张婧（2021）研究发现企业金融化的不同动机会影响成本粘性，倾向于套利动机的金融化会显著抑制成本粘性；倾向于保值动机的金融化会加剧企业成本粘性现象。Keke（2021）以我国上市公司数据进行实证研究，发现管理者的过度自信可能会加剧企业的成本粘性。Eskandar & Ashayeri（2022）研究表明信贷贸易能够降低成本粘性，且降低作用在代理问题严重或在竞争较差的市场中更显著，因为供应商可以更多的了解企业，保证自身利益。

2.1.4 成本粘性的经济后果

成本粘性是资源配置效率和发展潜力的重要体现。因此，成本粘性也会影响企业经营管理和投融资等多个方面。现有学者主要从全部 A 股上市公司和不同行业分别进行了研究。

就全部 A 股上市公司而言，肖翔等（2021）研究发现成本粘性会增加企业经营决策风险，分析师跟踪与机构投资者对两者之间的关系具有抑制作用。曹璨（2022）研究发现当企业成本粘性越高时，审计费用越高，并发现企业风险在成本粘性与审计费用的关系中起到了部分中介作用。李哲（2022）研究发现，企业成本粘性越高，会计信息质量可靠性越低，会计信息反映企业真实经营情况的可靠性越差。陈旭和邱霞（2021）研究发现成本粘性与企业全要素生产率之间呈负相关关系，管理者过度自信会加强二者之间的负相关关系。谢获宝和惠丽丽（2017）以企业成本粘性作为经营风险的代理变量，研究其与薪酬业绩敏感性之间的关系，以制造企业上市公司为研究对象的实证检验发现两者之间呈显著负相关关系。Yang（2020）研究发现成本粘性对公司价值具有跨期的异质性影响，在短期降低公司价值，在长期提高公司价值。Tang（2019）以我国上市公司为研究对象，研究了成本粘性与未来损失的可能性、成本粘性和审计成本之间的相关性。研究发现，企业的成本粘性越大，企业未来遭受损失的可能性就越大，审计成本会随着企业成本粘性的增加而增加。

就分行业而言，白晓月和吴清（2022）以物流企业上市公司为研究对象，研究表明成本粘性显著提高了企业风险。肖鲜艳（2021）基于代理理论分析了房地产上市公司成本粘性与企业绩效之间的关系，研究结果表明二者存在显著的负相关关系。陈信汛（2022）以批发零售业为研究对象，发现成本粘性增加了企业绩效的波动性，与企业绩效的稳健性显著负相关。李江涛和李倩茹（2021）以信息技术企业为研究对象，分析了成本粘性对企业长短期绩效的影响，研究结果表明成本粘性与信息技术企业短期绩效呈显著负相关关系；成本粘性与信息技术企业长期绩效呈现倒 U 型关系。Yao（2018）以中国制造业上市公司为样本，研究发现了成本粘性显著提高了企业的风险水平，且股权集中度越高越显著。Kim & Zhou（2023）考察了银行的借款合同是否会将借款人的成本粘性因素考虑在内，

研究发现贷款利差随着成本粘性的增加而增加,而且这对违约风险高、信息风险高的借款人的影响更为明显。

现有研究表明企业成本粘性大多为企业带来负面影响,如何采取有效途径降低企业成本粘性成为成本管理领域当前需要重点关注的内容。

2.2 数字技术应用的相关研究

2.2.1 数字技术的内涵

新兴数字技术发展迅速、应用场景广泛,已经成为推动经济增长的新关键点,各个国家和企业也更加重视数字技术的发展和运用。数字技术经历了计算机阶段(1946-1970年)、互联网阶段(1969-2015年)、新一代信息技术阶段(2016年至今),但是学术界和实务界对数字技术的定义依旧模糊不清,目前仍没有一个公认的概念。狭义的观点认为数字技术是将声音、文字、图片等各种类型的信息通过特定设备转换为二进制代码,通过算法对其储存、处理、传输的技术,这种观点强调了数字技术的数字化改造功能(谭颖,2021)。广义的观点认为认为数字技术为人工智能、云计算、区块链、互联网、大数据等各种数字技术的总称,认为其内涵是对企业组织结构、业务流程、运营方式等的变革,这种观点强调了数字技术的赋能与重塑功能(谭颖,2021)。本文基于广义观点的数字技术展开研究。

数字技术主要利用“数据+算法”将物理世界“数字化”,用数据应对复杂世界的不确定性挑战(杨晶和李哲,2020),是关于如何将人力、物力、数据、流程等整合以达到创造价值和保持竞争优势的目的。由于新兴数字技术具有连接、共享、开放等特点,已快速渗透经济社会的各个方面。数字技术与实体企业的深度融合并非简单的网络应用行为,而是将数据视为与传统三大生产要素(劳动、土地、资本)同等重要的全新生产要素,将通信、信息、计算和连接技术进行组合,从根本上改变企业战略、经营流程、产品和服务等,通过促进跨界知识与资源的碰撞与融合、创造价值并促进实体企业转型升级。数字能力作为一种动态能力,在企业经营管理实践中能够实时处理海量信息、准确创建新产品、处理和应对不断变化的市场环境,从而降低内外部环境不确定性给企业带来的消极影响。

2.2.2 数字技术应用的动因

人工智能、区块链、云计算、大数据等新一代数字技术的蓬勃发展和迅速普及所带来的万物数字化趋势，影响了人们生产方式和生活方式的方方面面。对企业而言，在数字经济浪潮的背景下，企业选择应用数字技术是为了应对内外部环境不确定性带来的挑战，通过改变与重塑企业组织结构、业务流程、管理模式等提高经营绩效和竞争力，促进企业高质量发展。现有研究认为企业应用数字技术主要是为了求生存、谋转型、促发展。通过阅读、归纳现有研究，本文发现企业应用数字技术的动因主要包括政策环境因素和竞争环境因素。

政策环境方面，在党的二十大报告中，习近平总书记指出，“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合”。《规划》强调，全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性，促进数字经济和实体经济深度融合，以数字化驱动生产生活和治理方式变革，为以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴注入强大动力。国家对实体企业应用数字技术进行了系统性的谋划和全局性的部署，不仅出台了一系列政策文件促进新一代信息技术与实体企业融合发展，为融合发展营造了良好发展环境。而且还加快推进 5G 研发和产业化、实施工业技术软件化行动和“芯火”计划，夯实网络基础和技术产业基础以促进融合发展。地方政府也进一步加大扶持力度，如佛山、嘉兴、台州等地，采用金融等手段促进制造业加强数字技术应用，为本地制造业高质量发展赋能。随着政策扶持及信息技术不断发展，新兴数字技术具有了可负担性、普遍性、可靠性等优势，这提高了企业应用数字技术的可能性。

竞争环境方面，全球经济进入低增长阶段、人口红利逐渐消失给传统企业带来巨大冲击，竞争环境变的异常激烈。就竞争力而言，传统的市场竞争主要来自产品、行业、地域等，在数字经济时代，人们的消费习惯、消费场景发生了巨大改变，企业间的竞争不仅仅是产品竞争，还存在于客户关系与市场地位。就竞争对手而言，传统的竞争对手限于同行业或相似行业的企业，在数字技术时代，由于不同行业的产品能够满足客户的同一需求，出现了跨界竞争。此外，随着第四次产业革命席卷全球，许多制造业强国为打造全球竞争优势也纷纷颁布了相应计划，这也增加了我国制造业在国际市场的竞争压力。激烈的竞争促使企业使用信

息技术增加企业的洞察力、协同力、敏捷力，使信息技术与实体经济交融、匹配、相互驱动，促进企业高质量发展。

2.2.3 数字技术应用的经济后果

数字技术应用为企业的发展提供了新的手段，有利于通过降本、提效、创新等路径赋能实体企业，改善企业经营模式、管理流程等，提高经济效益和发展潜力。现阶段，我国企业应用数字技术已经取得了诸多成效，下面分别从宏观层面和微观层面进行梳理。

宏观层面来看，赵星等（2022）以我国 30 个地区面板数据为研究对象，研究结果表明数字技术与地区创新效率之间存在显著的正相关关系。梁佳等（2022）基于面板门槛模型，以省级数据为研究对象，探讨了数字技术对零售企业高质量发展与经营效率之间的关系，研究结果表明，从整体来看数字技术积极推动了我国零售业高质量发展。韩啸（2022）以 30 个省市区数据为研究对象，考察了数字技术应用与区域产业结构升级之间的关系，研究表明，数字技术应用通过知识流动促进区域产业结构升级。吴福象等（2022）研究发现数字技术深化通过提高数字技术专业水平，进而提升地区生产率，促进我国经济高质量发展。Wang 等（2023）基于 2006-2016 年中国城市层面的面板数据，以电子商务试点政策为准自然实验，通过构建 DID 模型研究发现电子商务试点政策显著减少了碳排放。

微观层面来看，陈剑等（2020）通过对数字经济时代商务活动进行分析和探究，认为数字技术应用增强了企业洞察运营管理各个环节的能力，有助于优化运营流程、提高运营效率。于赞（2022）以苏宁易购为研究对象，采用案例分析的研究方法总结了数字技术应用作用于现代流通业组织变革的路径，进而提高流通企业发展水平。张吉昌和龙静（2022）通过实证检验认为数字技术应用通过改变资源配置方式，从而促进企业突破式创新。戴翔和杨双至（2022）研究发现数字赋能对制造企业绿色化转型具有正向的积极影响；沈剑飞等（2022）研究表明数字化转型能够加快资本调整速度，机制检验发现，信息不对称性与代理成本在企业数字化转型与资本结构动态调整的关系中具有部分中介作用。Zhang 等（2022）以我国制造业上市公司 2009-2017 的数据为样本，通过构建 DID 模型，研究发现

数字化转型的实现促进企业经济效益起着重要的作用且具有稳健性。

2.3 文献述评

新兴数字技术作为一种全新生产要素,对企业生产经营活动及国家经济发展起到了重要作用,已经渗透经济社会的方方面面。成本粘性作为制造企业普遍存在的一种经济现象反映了企业的资源配置效率及未来发展潜力。就数字技术与企业成本粘性之间的关系,现有文献主要基于单一数字技术的角度展开讨论。例如,赵璨等(2020)通过理论分析提出竞争性假设并且实证检验互联网+对成本粘性的影响。谭建华和王雄元(2021)采用多时点动态双重差分方法探讨企业应用物联网技术对企业成本行为产生的影响。岳宇君和顾萌(2022)以我国制造业上市公司为研究对象,探讨企业应用人工智能技术对成本粘性产生的影响和作用机理。上述研究分别表明:互联网+、物联网、人工智能均能降低企业成本粘性。

数字技术是时代发展的产物,现有研究从单一数字技术视角出发,为理解数字技术影响企业成本粘性现象提供了初步的实证证据和实践启示,但还存在进一步研究的空间。互联网+、物联网、人工智能等属于底层数字技术,这便于理解企业应用特定数字技术的经济后果,但现实中企业会综合应用多种数字技术,充分发挥其作为一种全新的生产要素的功能,以综合的数字技术角度,探讨数字技术应用对企业成本管理行为和成本粘性影响具有重要的实际意义,此方面研究仍有空缺,这为本研究提供了契机。

3 理论分析与研究假设

3.1 数字技术应用与制造企业成本粘性

改革开放以来,我国制造业取得了迅速发展,但仍存在大而不强、成本偏高等问题。受行业属性影响,制造业企业在经营前期会进行专用性资产投入,如:厂房、设备、技术、人员等,由于资源的沉落性,企业向下调整成本的力度有限,导致了成本粘性。当企业业务量提高时,管理层倾向于投入资源来满足经营需求;当业务量下降时,管理层根据其已有认知和风险偏好决定是否处置资源,通常情况下出于构建“商业帝国”或因“机遇预期”的动机不愿进行向下的成本调整,因此,我国制造企业的成本粘性现象普遍存在。

数字技术不仅是一种技术,还是一种思维。作为一种技术,数字技术应用一方面降低了企业信息搜寻、匹配、签约成本;另一方面,能够更为及时、全面、准确地反映企业各项交易或事项、捕获机遇,有助于管理层科学、合理地配置资源,降低成本粘性。作为一种思维,数字技术应用不是简单地使用数字,而是强调将数字作为重要生产要素,系统并非局部地理解事务、配置资源,有利于数字技术与实体经济深度融合,实现“跨界经营”。上述特点决定了数字技术应用将会对企业成本管理行为及成本粘性现象产生影响,文献综述表明:调整成本、代理冲突、管理层乐观预期是产生成本粘性的重要原因。因此,本部分将从上述三个角度分别论述数字技术应用对制造企业成本粘性的影响机制。

第一,数字技术应用通过调整成本路径降低制造企业成本粘性。制造企业调整成本不仅包括招聘员工、增加机器设备、无形资产等向上的调整成本还包括解聘员工、固定资产报废、减损等引起的向下的调整成本。以往研究表明,在面临业务量下降时,管理层不愿做出向下调整成本的决定,这便产生了成本粘性。数字技术应用能够对企业调整成本产生影响,一方面,数字技术应用能够提高企业调整成本的意愿。数字技术应用改变了企业价值创造的思维模式,更加重视整体思维和生态思维,带动制造业生产方式和商业模式的变革,从而降低了调整成本。相较拥有资源,数字技术应用使企业更加重视资源的使用,当业务量上升时,企业更加青睐“租用”而非“购买”的方式获得产能。当业务量下降时,企业倾向

于“出租”而非“闲置”自身过剩产能，促进企业资源利用，提高资源配置效率。另一方面，数字技术应用能够提高企业调整成本的能力。数字技术应用提高了企业对市场趋势、销售预测分析的科学与准确性，从而促进企业生产与需求相匹配、及时处理冗余资源，提高资源配置效率，降低成本粘性。此外，数字技术应用能够降低信息风险、提高资产定价准确性，增强管理层去无效产能的意愿和能力。

第二，数字技术应用通过代理冲突路径降低制造企业成本粘性。代理冲突指在委托代理关系下，不同主体之间的利益冲突。由于管理层各项决策使其获取的收益和承担的风险具有非对称性，因而具有构建“商业帝国”的私利动机。在代理冲突较为严重的情况下，即便企业业务量下滑，管理层倾向于拒绝向下调整资源，从而产生了成本粘性。数字技术应用有利于缓解企业的代理冲突问题，一方面，新兴数字技术能够海量地记录企业各项交易和事项，从而能够提高信息传递效率和透明度，有利于实现委托人与代理人之间的互联互通，不仅有助于委托人更加了解企业经营管理信息，而且能够促进委托人对代理人的有效监督，从而约束管理层的私利行为，降低成本粘性。另一方面，数字技术应用有助于组织结构的扁平化发展、减少层级传递，完善企业在风险管理、内部控制等方面的制度，促进企业形成以数据驱动的监管体系，提高决策效率和治理效能，约束管理层机会主义行为。数字技术应用通过提高对管理层监督的有效性，使管理层对资源的投入、保留、处置做出科学决策，有效抑制管理层过度投资行为，提高企业成本调整的灵活性。

第三，数字技术应用通过管理者乐观预期路径降低制造企业成本粘性。无效产能通常与管理层对企业前景判断偏误有关。在激烈的竞争环境中，市场需求变化迅速，管理者通常依据已有认知和价值判断做出战略决策。当企业的收入下滑时，具有乐观预期的管理层可能认为这属于临时现象并非长期趋势，选择保留相关的资源配置或为时刻准备抢占市场而扩大生产规模，从而导致产品积压、产能过剩等后果。此时，成本未能随业务量的下降而成比例降低，成本粘性现象严重。数字技术应用有助于企业广泛收集信息并对数据进行挖掘和分析，提高管理层对市场预判的科学性、准确性和合理性。管理层可以应用数字技术工具预测、分析市场需求和业务量的变化，减少管理层的自由裁量权，从而提高对下一阶段的资

源配置的科学性和合理性。数字技术应用能够纠正管理层乐观预期，促使管理层对未来发展趋势保持合理、准确预期，从而及时地调整企业资源投入，将无效产能转换有效产能，降低成本粘性。基于以上分析，本文提出假设：

H1：数字技术应用能够降低制造企业成本粘性。

3.2 产权性质对数字技术应用与制造企业成本粘性之间关系的影响

产权性质是我国企业的基本属性，受制度背景的影响，国有企业和非国有企业在产权保护、监管环境、治理机制等方面存在较大差异，使得国有企业和非国有企业在调配资源，削减成本时考虑的因素不尽相同。当企业应用数字技术时，非国有企业比国有企业更有动力和能力将数字技术应用于企业生产决策和经营管理，导致数字技术应用对制造企业成本粘性的抑制作用在非国有企业中更显著。

首先，非国有企业更有动机和能力降低调整成本，数字技术应用对成本粘性的抑制作用更显著。非国有企业主要以企业价值和所有者权益为考虑的核心因素，而国有企业考虑经营绩效的同时还需要考虑就业、社会秩序、环境治理等因素。当业务量下降时，数字技术应用通过对市场趋势、销售状况进行较为科学、准确的分析和预测，非国有企业可以据此自主决策向下调整成本，如解聘员工、固定资产报废、减损等，降低成本粘性。然而，国有企业受到多重经营目标的约束，其决策的自由度更小。甚至当经济不景气，业务量下降时，国有企业可能需要招聘更多员工、增加更多投资和福利性支出等措施承担社会责任，因此，其利用新兴数字技术向下调整成本的能力较弱。

其次，非国有企业有更强的动机和能力降低代理成本，数字技术应用对成本粘性的抑制作用更显著。一方面，国有企业产权归国家所有，管理层的政治晋升由国资委决定，一些国有企业仍存在较为严重的“内部人控制”问题，在缺少有效监督的情况下，管理层容易出现懈怠甚至滥用权利谋取私利等行为。非国有企业的产权归个人所有，企业采用市场化机制选拔和任命管理层，竞争更加激励，监督更加充分，管理层有动机主动约束自身的机会主义行为，降低代理成本。另一方面，国有企业管理层的报酬较为固定，其升迁受上级部门的影响，管理层机会主义行为较为严重。相反，非国有企业具有与经营绩效更紧密相关的激励机制

(如股权激励、弹性薪酬等), 这引导管理层将精力主要放在提高企业经营绩效和发展潜力上, 有利于其利用新兴数字技术降低自身机会主义行为, 降低成本粘性。

最后, 非国有企业管理层乐观预期更低, 数字技术应用对成本粘性的抑制作用更显著。国有企业往往具有垄断性质, 其在政府补助、政策倾斜方面具有天然优势, 并且面临较小的竞争压力, 国有企业利用数字技术分析判断市场前景的动机较弱。当业务量下滑时, 国有企业管理层可能较为乐观, 认为这属于临时现象并非长期趋势, 选择保留相关的资源配置从而导致产品积压、产能过剩, 导致成本粘性提高。非国有企业往往是非垄断企业, 面临激烈的市场竞争, 管理层对市场往往更加谨慎客观, 数字技术应用有助于非国有企业广泛收集信息并对数据进行挖掘和分析, 提高管理层对市场预判的科学性和准确性, 减少管理层的乐观预期自由裁量权, 从而提高对下一阶段的资源配置的科学性和合理性。当业务量减少时, 非国有企业更容易对人员和规模进行削减, 降低成本粘性。基于以上分析, 本文提出假设:

H2: 数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用在非国有企业中更显著。

4 研究设计

4.1 样本选择与数据来源

制造业是我国宏观经济高质量发展的压舱石，数字技术应用对其成本管理的影响具有重要意义，2016年，G20峰会通过《G20数字经济发展和合作倡议》，数字经济进入了融合深化的时代。本文以我国沪、深A股制造业上市公司2016-2020年所有数据作为初始样本，为保证结论的可靠性，参照现有研究对样本进行以下处理：（1）剔除ST公司、*ST公司样本；（2）剔除上市时间未满一年的样本；（3）剔除数据存在缺失值的样本；（4）对所有连续变量在1%和99%分位点上进行了缩尾处理。最后，本文得到4148个样本，所有数据均来自于CSMAR数据库。数据处理使用Excel 2010和Stata 16完成。

4.2 模型设定与变量定义

为考察数字技术应用对制造企业成本粘性的影响（H1），参照谭建华和王雄元（2021）、岳宇君和顾萌（2022）的研究，同时考虑到企业存在不随时间改变的个性差异，构建固定效应模型如下：

$$\begin{aligned} \ln(COST_{i,t}/COST_{i,t-1}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) + \beta_2 Decit \times \ln(REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) + \\ & \beta_3 Decit \times \ln(REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) \times DT_{i,t} + \beta_4 DT_{i,t} + \sum Controls + \sum Code + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

式（1）中，因变量为营业总成本变化（ $\ln(COST_{i,t}/COST_{i,t-1})$ ）。借鉴洪荭等（2021）的研究，用营业总成本变化率的自然对数进行衡量。此处的营业总成本指广义的成本，包括：营业成本、销售费用和管理费用。

自变量为营业收入变化（ $\ln(REV_{i,t}/REV_{i,t-1})$ ）、收入下降（Decit）和数字技术应用（DT）。借鉴洪荭等（2021）的研究，营业收入变化（ $\ln(REV_{i,t}/REV_{i,t-1})$ ）用营业收入变化率的自然对数进行衡量；收入下降（Decit）为虚拟变量，若本年营业收入低于上年营业收入则取1，否则取0。借鉴陈庆江等（2021）、张吉昌和龙静（2022）的研究，本文认为数字技术是多种数字化技术的集称，包括人工智能技术、区块链技术、云计算技术、大数据技术和数字技术实践，用上

市企业年报中与上述数字技术相关的关键词出现的频次来构建企业数字技术应用指标，由于这类数据具有典型的“右偏性”特征，本文将其进行对数化处理。具体而言，数字技术应用（DT）采用上述新兴数字技术的细分指标在年度财务报告中出现的频次+1的自然对数进行衡量。并且，统计结果剔除了细分指标前存在“不”“没”“无”等否定词语的表达。

β_0 为常数项； β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 为变量系数；*Controls*表示控制变量，借鉴赵璨（2017）等研究，本文控制了可能导致企业存在成本粘性的其他变量，主要包括：总资产收益率（ROA）、资产负债率（LEV）、企业规模（Size）、上市年限（Age）、董事会规模（Board）、股权集中度（H5）、总资产增长率（Growth）、资本密集度（AI）、员工密集度（EI）、产权性质（SOE）、两职合一（Dual）；Code表示控制了个体固定效应；Year表示控制了年份固定效应； ε 为随机扰动项。主要变量定义与计算方法见表4.1。

根据成本粘性的定义，当成本在业务量上升时边际增加量 β_1 大于业务量下降时边际减少量（ $\beta_1+\beta_2$ ）时，表明企业存在成本粘性。即模型（1）的回归系数 β_2 为负时，表明企业存在成本粘性现象。考虑到数字技术应用对制造企业成本粘性的影响，当成本在业务量下降时边际减少量为（ $\beta_1+\beta_2+\beta_3$ ），当（ $\beta_1+\beta_2+\beta_3$ ）大于（ $\beta_1+\beta_2$ ）时，表明数字技术应用能够降低企业成本粘性，即当交乘项 $\text{Decit} \times \text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{DT}_{i,t}$ 的系数 β_3 为正时，表明数字技术应用能够降低企业成本粘性。

表 4.1 主要变量定义与计算方法

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义与计算
因变量	营业总成本变化	$\text{Ln}(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	营业总成本变化率的自然对数
	营业收入变化	$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	营业收入变化率的自然对数
自变量	收入下降	Decit	若本年营业收入低于上年营业收入则取 1，否则取 0
	数字技术应用	DT	新兴数字技术的细分指标在年度财务报告中出现的频次+1 的自然对数
控制变量	总资产收益率	ROA	期末净利润/期末总资产之比
	资产负债率	LEV	期末总负债/期末总资产
	企业规模	Size	期末总资产取自然对数
	上市年限	Age	企业上市年限取自然对数
	董事会规模	Board	董事会人数加 1 的自然对数

续表 4.1 主要变量定义与计算方法

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义与计算
控制变量	股权集中度	H5	前五大股东持股比例的平方和
	总资产增长率	Growth	(资产总计本期期末值-资产总计本期期初值) / (资产总计本期期初值)
	资本密集度	AI	总资产/营业收入
	员工密集度	EI	年末员工数与当年营业收入的比值 (营业收入的单位为百万元)
	产权性质	SOE	国有企业取值为 1, 否则取 0
	两职合一	Dual	董事长与总经理为同一人取值为 1, 否则取 0

5 实证结果分析

5.1 描述性统计

描述性统计结果如表 5.1 所示。由于营业收入 ($\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$) 与营业成本 ($\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$) 相关性较高, 故营业收入变动与营业成本变动的平均数、标准差、最大值、最小值相差不大。这些统计值均与以往文献保持一致。数字技术应用 (DT) 的最小值为 0.693, 最大值为 4.913, 平均数为 1.944, 表明在不同的研究样本中数字技术应用 (DT) 存在较大差异。其他变量的描述性统计结果均分布在合理范围之内。

表 5.1 主要变量描述性统计

variable	N	mean	sd	min	p25	p50	p75	max
$\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	4148	0.088	0.214	-0.535	-0.020	0.078	0.187	0.899
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	4148	0.095	0.230	-0.586	-0.017	0.090	0.202	0.915
Decit	4148	0.277	0.448	0	0	0	1	1
DT	4148	1.944	1.042	0.693	1.099	1.792	2.639	4.913
ROA	4148	0.035	0.065	-0.267	0.013	0.036	0.065	0.186
LEV	4148	0.417	0.178	0.070	0.282	0.415	0.551	0.844
Size	4148	22.46	1.154	20.19	21.66	22.34	23.12	25.93
Age	4148	2.304	0.571	1.099	1.946	2.197	2.833	3.258
Board	4148	2.374	0.222	1.792	2.303	2.398	2.485	2.944
H5	4148	0.103	0.103	0.001	0.019	0.071	0.155	0.488
Growth	4148	0.110	0.195	-0.294	0.005	0.076	0.174	0.968
AI	4148	2.336	1.387	0.533	1.413	2.005	2.777	8.354
EI	4148	1.198	0.727	0.131	0.676	1.067	1.558	4.001
SOE	4148	0.293	0.455	0	0	0	1	1
Dual	4148	0.291	0.454	0	0	0	1	1

5.2 相关性分析

由表 5.2 可知, $\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$ 与 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$ 的相关系数为 0.954, 在 1% 的统计意义上显著为正, 两者之间具有较强的相关性, 这是由于成本与收入相匹配导致的。 $\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$ 、 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$ 与 Decit 的相关系数均显著为负, 这主要是由于 Decit 变量反映收入下降所导致的。其余

变量之间的相关系数均小于 0.5，说明相关性不严重。对主要变量进行 VIF 检验，单个变量的方差膨胀因子均小于 2.5，其平均方差膨胀因子为 1.44，明显小于 10，因此，可以认为本研究不存在多重共线性问题。

表 5.2 相关性分析

	InCOST	InREV	Decit	DT	ROA	LEV	Size	Age	Board	H5	Growth	AI	EI	SOE	Dual
InCOST	1														
InREV	0.954***	1													
Decit	-0.635***	-0.682***	1												
DT	0.003	0	-0.012	1											
ROA	0.244***	0.328***	-0.332***	-0.003	1										
LEV	0.059***	0.040***	-0.003	0.032**	-0.298***	1									
Size	0.111***	0.099***	-0.089***	0.070***	0.095***	0.498***	1								
Age	-0.096***	-0.084***	0.031**	-0.013	-0.016	0.263***	0.406***	1							
Board	-0.026*	-0.035**	0.020	-0.003	-0.051***	0.156***	0.206***	0.206***	1						
H5	-0.040**	-0.034**	-0.010	-0.015	0.131***	0.063***	0.210***	0.089***	0.051***	1					
Growth	0.470***	0.483***	-0.326***	0.024	0.363***	0.019	0.115***	-0.143***	-0.061***	-0.031**	1				
AI	-0.200***	-0.228***	0.240***	-0.039**	-0.257***	-0.158***	-0.141***	-0.104***	-0.020	-0.137***	-0.015	1			
EI	-0.111***	-0.124***	0.115***	-0.006	-0.148***	-0.226***	-0.388***	-0.214***	-0.085***	-0.109***	-0.017	0.265***	1		
SOE	-0.045***	-0.038**	-0.016	-0.081***	-0.011	0.201***	0.288***	0.487***	0.272***	0.229***	-0.083***	-0.093***	-0.136***	1	
Dual	0.025	0.020	0.008	0.078***	-0.028*	-0.057***	-0.104***	-0.203***	-0.176***	-0.096***	0.042***	0.070***	0.090***	-0.291***	1

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5.3 回归结果分析

5.3.1 数字技术应用与制造企业成本粘性的回归分析

表 5.3 列 (1)、列 (2) 报告了假设 H1 的回归结果。列 (1) 为验证制造企业是否存在成本粘性的回归结果, $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值为 0.066, 在 1% 的统计意义上显著为负, 表明我国制造业上市公司存在成本粘性现象。列 (2) 为验证数字技术应用对制造企业成本粘性影响的回归结果, $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值为 0.136, 在 1% 的统计意义上显著为负, 同样表明我国制造业上市公司存在成本粘性现象。 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.039, 在 1% 的统计意义上显著为正, 表明企业数字技术的应用能够显著降低成本粘性。假设 H1 得到验证。列 (1)、列 (2) 中 R^2 分别为 0.90、0.91, 是因为营业收入 ($\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$) 与营业成本 ($\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$) 相关性较高所导致的, 实际上, 在以往关于成本粘性的研究中 R^2 的值都十分显著 (洪荭等, 2021; 占美松等, 2022)。

表 5.3 数字技术应用与成本粘性

	(1)	(2)
	$\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	$\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	0.937*** (107.12)	0.937*** (107.04)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$	-0.066*** (-3.62)	-0.136*** (-4.34)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$		0.039*** (2.77)
DT		-0.002 (-0.68)
ROA	-0.444*** (-15.21)	-0.453*** (-15.46)
LEV	-0.088*** (-4.06)	-0.091*** (-4.20)
Size	0.045*** (7.02)	0.046*** (7.24)
Age	-0.047*** (-4.87)	-0.046*** (-4.70)

续表 5.3 数字技术应用与成本粘性

	(1)	(2)
	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
Board	-0.004 (-0.51)	-0.003 (-0.43)
H5	-0.076** (-2.29)	-0.076** (-2.30)
Growth	0.005 (0.58)	0.004 (0.53)
AI	0.003 (1.45)	0.002 (1.33)
EI	0.014*** (2.94)	0.014*** (2.88)
SOE	0.016 (1.45)	0.016 (1.46)
Dual	-0.001 (-0.25)	-0.001 (-0.21)
_cons	-0.854*** (-6.37)	-0.886*** (-6.59)
N	4148	4148
R ²	0.90	0.91
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

注：*、**、***分别代表 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为 t 值（下文同）。

5.3.2 产权性质对数字技术应用与成本粘性之间关系的影响分析

为检验在不同产权性质的制造业上市公司中，数字技术应用对成本粘性的影响是否存在差异，即假设 H2，根据产权性质的差异，将总体样本分为非国有企业样本和国有企业样本进行分组回归。回归结果详见表 5.4，在国有企业样本与非国有企业样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值分别为 0.169、0.136，在 1%的统计意义上显著为负，表明成本粘性在我国制造企业中具有普遍性。在国有企业样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值为 0.030，在统计意义上不具有显著性；在非国有企业样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.047，在 1%的统计意义上显著为正；该结果表明在国有企业中，数字技术应用对制造业成本粘性的作用并不显著；在非国有企业中，数字技术应用能够显著缓解制造业成本粘性。假设 H2 得到验证。

表 5.4 产权性质对数字技术应用和成本粘性之间关系的调节作用

	国有企业 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	非国有企业 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1})	0.939*** (60.43)	0.933*** (87.11)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit	-0.169*** (-2.82)	-0.136*** (-3.61)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit × DT	0.030 (1.09)	0.047*** (2.82)
DT	-0.008* (-1.70)	-0.000 (-0.11)
ROA	-0.382*** (-5.80)	-0.469*** (-13.89)
LEV	-0.138*** (-3.31)	-0.073*** (-2.74)
Size	0.066*** (4.81)	0.043*** (5.77)
Age	-0.064** (-2.47)	-0.045*** (-3.99)
Board	-0.010 (-0.77)	-0.001 (-0.06)
H5	-0.039 (-0.71)	-0.092** (-2.21)
Growth	0.009 (0.56)	0.005 (0.46)
AI	0.002 (0.63)	0.001 (0.65)
EI	-0.004 (-0.32)	0.018*** (3.19)
Dual	-0.004 (-0.41)	-0.002 (-0.34)
_cons	-1.218*** (-4.27)	-0.840*** (-5.32)
N	1216	2932
R ²	0.91	0.91
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

5.4 稳健性检验

5.4.1 倾向得分匹配检验

数字技术应用与制造企业成本粘性的关系可能因公司之间存在的固有差异而不同。因此，本文将企业数字技术应用取中位数，如果样本大于中位数则赋值为1，否则赋值为0；然后将总资产收益率（ROA）、资产负债率（LEV）、企业规模（Size）、上市年限（Age）、产权性质（SOE）作为协变量计算倾向得分，进行无放回1:1最近邻匹配。匹配后所有协变量的标准化偏差均在10%以内，且p值均不显著，通过了平衡性检验。PSM后共得到了3103个样本，重新对假设H1进行回归，结果如表5.5所示。列（1）、列（2）中 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值分别为0.0082、0.238，均在1%的统计意义上显著为负，表明我国制造上市公司普遍存在成本粘性现象。列（2）中， $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为0.072，在1%的统计意义上显著为正，表明数字技术应用能够显著降低制造业上市公司成本粘性，回归结果验证了假设H1的有效性，结果稳健。

表 5.5 倾向得分匹配检验的回归结果

	(1)	(2)
	$\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	$\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	0.946*** (86.56)	0.945*** (86.71)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$	-0.082*** (-3.52)	-0.238*** (-5.07)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$		0.072*** (3.84)
DT		-0.001 (-0.18)
ROA	-0.493*** (-13.38)	-0.502*** (-13.65)
LEV	-0.113*** (-4.14)	-0.113*** (-4.17)
Size	0.046*** (5.60)	0.047*** (5.71)

续表 5.5 倾向得分匹配检验的回归结果

	(1)	(2)
	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
Age	-0.046*** (-3.73)	-0.043*** (-3.47)
Board	-0.007 (-0.71)	-0.006 (-0.64)
H5	-0.110*** (-2.66)	-0.111*** (-2.72)
Growth	0.013 (1.33)	0.012 (1.24)
AI	0.004* (1.72)	0.003 (1.47)
EI	0.010* (1.69)	0.010* (1.70)
SOE	0.017 (1.22)	0.017 (1.23)
Dual	0.000 (0.03)	0.001 (0.17)
_cons	-0.868*** (-5.04)	-0.892*** (-5.20)
N	3103	3103
R ²	0.90	0.90
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

5.4.2 加入盈余管理控制变量

营业收入、营业成本等数据来源于年度财务报告，现有研究表明企业有动机进行盈余管理，考虑到企业可能进行盈余管理从而使成本粘性数据偏离真实值，故借鉴占美松等（2022）研究，加入盈余管理控制变量。根据 Dichow 等（1995）的研究，将操作性应计盈余管理的绝对值（Absda）作为盈余管理的代理变量，重新对假设 H1、H2 进行回归。回归结果详见表 5.6，列（1）、列（2）为假设 H1 的回归结果， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值分别为 0.067、0.136，均在 1% 的统计意义上显著为负，表明我国制造业上市公司存在成本粘性现象；列（2）中 $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.038，在 1% 的统计意义上显著为正，表明数字技术应用能够降低制造业上市公司的成本

粘性，结果稳健。列（3）、列（4）为假设 H2 的回归结果，列（3）为国有企业样本的回归结果， $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.028，在统计意义上不具有显著性。表明在考虑了盈余管理因素后的国有企业中，数字技术应用对制造业成本粘性的作用并不显著。列（4）为非国有企业样本的回归结果， $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.047，在 1% 的统计意义上显著为正。表明在考虑了盈余管理因素后的非国有企业中，数字技术应用能够显著降低制造业成本粘性。上述回归结果验证了假设 H1、H2 的有效性，结果稳健。

表 5.6 加入盈余管理控制变量的回归结果

	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1})	0.938*** (106.94)	0.937*** (106.84)	0.940*** (60.42)	0.934*** (86.86)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit	-0.067*** (-3.68)	-0.136*** (-4.35)	-0.167*** (-2.80)	-0.137*** (-3.63)
Ln(REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit × DT		0.038*** (2.72)	0.028 (1.03)	0.047*** (2.78)
DT		-0.002 (-0.68)	-0.008* (-1.69)	-0.000 (-0.11)
ROA	-0.452*** (-14.91)	-0.461*** (-15.13)	-0.385*** (-5.84)	-0.480*** (-13.39)
LEV	-0.088*** (-4.07)	-0.091*** (-4.21)	-0.137*** (-3.29)	-0.073*** (-2.75)
Size	0.044*** (6.96)	0.046*** (7.18)	0.065*** (4.78)	0.043*** (5.72)
Age	-0.047*** (-4.86)	-0.046*** (-4.69)	-0.065** (-2.48)	-0.044*** (-3.97)
Board	-0.004 (-0.50)	-0.003 (-0.43)	-0.010 (-0.80)	-0.000 (-0.04)
H5	-0.075** (-2.28)	-0.076** (-2.29)	-0.038 (-0.68)	-0.092** (-2.21)
Growth	0.006 (0.69)	0.005 (0.63)	0.010 (0.65)	0.005 (0.55)
AI	0.003 (1.40)	0.002 (1.28)	0.002 (0.61)	0.001 (0.61)
EI	0.014*** (2.89)	0.014*** (2.84)	-0.004 (-0.35)	0.017*** (3.16)

续表 5.6 加入盈余管理控制变量的回归结果

	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})			
	(1)	(2)	(3)	(4)
SOE	0.015 (1.42)	0.015 (1.44)		
Dual	-0.001 (-0.23)	-0.001 (-0.19)	-0.004 (-0.35)	-0.002 (-0.34)
Absda	-0.025 (-1.05)	-0.022 (-0.93)	-0.039 (-0.90)	-0.026 (-0.88)
_cons	-0.845*** (-6.28)	-0.877*** (-6.51)	-1.205*** (-4.22)	-0.831*** (-5.26)
N	4148	4148	1216.	2932
R ²	0.91	0.91	0.91	0.91
Code	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes

5.4.3 控制省份固定效应

受宏观因素的影响,我国不同省份制造业上市公司的成本粘性现象及数字技术应用现状可能存在差异。故在控制个体、年份固定效应的基础上,进一步控制省份固定效应重新对假设 H1、H2 进行回归,结果如表 5.7 所示所示。列(1)、列(2)为假设 H1 的回归结果, Ln (REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) × Decit 系数的参数估计值分别为 0.066、0.135, 均在 1% 的统计意义上显著为负, 表明我国制造业上市公司存在成本粘性现象; 列(2)中 Ln (REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) × Decit × DT 系数的参数估计值为 0.038, 在 1% 的统计意义上显著为正, 表明数字技术应用能够降低制造业上市公司的成本粘性, 结果稳健。列(3)、列(4)为假设 H2 的回归结果, 列(3)为国有企业样本回归结果, Ln (REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) × Decit × DT 系数的参数估计值为 0.032, 在统计意义上不具有显著性。表明在考虑了省份差异因素后在国有企业中, 数字技术应用对制造业成本粘性的作用并不显著。列(4)为非国有企业样本回归结果, Ln (REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) × Decit × DT 系数的参数估计值为 0.046, 在 1% 的统计意义上显著为正。表明在考虑了省份差异因素后的非国有企业中, 数字技术应用能够显著降低制造业成本粘性。上述回归结果验证了假设 H1、H2 的有效性, 结果稳健。

表 5.7 控制省份固定效应后的回归结果

	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1})	0.936*** (106.40)	0.935*** (106.32)	0.939*** (60.44)	0.931*** (86.41)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) ×Decit	-0.066*** (-3.59)	-0.135*** (-4.30)	-0.176*** (-2.92)	-0.131*** (-3.47)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) ×Decit×DT		0.038*** (2.73)	0.032 (1.17)	0.046*** (2.73)
DT		-0.002 (-0.71)	-0.008* (-1.74)	-0.001 (-0.16)
ROA	-0.444*** (-15.15)	-0.453*** (-15.40)	-0.374*** (-5.67)	-0.471*** (-13.88)
LEV	-0.087*** (-3.97)	-0.090*** (-4.12)	-0.136*** (-3.26)	-0.071*** (-2.67)
Size	0.045*** (7.06)	0.047*** (7.28)	0.065*** (4.79)	0.044*** (5.85)
Age	-0.048*** (-4.87)	-0.046*** (-4.70)	-0.065** (-2.49)	-0.045*** (-4.03)
Board	-0.005 (-0.63)	-0.004 (-0.54)	-0.009 (-0.71)	-0.002 (-0.20)
H5	-0.073** (-2.19)	-0.073** (-2.20)	-0.041 (-0.74)	-0.085** (-2.03)
Growth	0.005 (0.56)	0.004 (0.52)	0.009 (0.54)	0.004 (0.40)
AI	0.002 (1.32)	0.002 (1.20)	0.002 (0.57)	0.001 (0.59)
EI	0.014*** (2.88)	0.014*** (2.81)	-0.003 (-0.28)	0.017*** (3.12)
SOE	0.016 (1.47)	0.016 (1.48)		
Dual	-0.001 (-0.20)	-0.001 (-0.18)	-0.005 (-0.50)	-0.001 (-0.26)
_cons	-0.882*** (-6.39)	-0.913*** (-6.60)	-1.212*** (-4.25)	-0.856*** (-5.26)
N	4148	4148	1216	2932
R ²	0.91	0.91	0.91	0.91
Code	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Province	Yes	Yes	Yes	Yes

6 进一步分析

6.1 数字技术应用对成本粘性的影响路径检验

前文实证检验结果表明，数字技术应用降低了制造企业成本粘性。而其中的影响路径是什么？理论分析指出，数字技术应用可通过调整成本路径、代理冲突路径和管理者乐观预期路径影响制造企业成本粘性，借鉴 Chen 等（2012）的研究方法，对样本采用分组回归的方式进行路径检验。

6.1.1 调整成本路径检验

本部分借鉴王竹泉等（2017）的研究构建资产专用性指标，并以年度中位数将研究样本分为资产专用性强、弱两组，进行调整成本路径检验。其中，资产专用性指标选择企业当期期末固定资产净额、在建工程净额、无形资产净额及长期待摊费用之和与企业总资产的比值来衡量。表 6.1 报告了具体的回归结果，在资产专用性较强组的样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.101，在 1% 的统计意义上显著为正；在资产专用性较弱组的样本中，其系数的参数估计值为 0.010，在统计意义上不具有显著性。回归结果表明在资产专用性较强的制造业上市公司中，数字技术应用对成本粘性的降低效应更显著。以上结果支持了数字技术应用通过调整成本路径降低了制造企业成本粘性的观点。

表 6.1 调整成本路径检验

	资产专用性较强 $\text{Ln}(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	资产专用性较弱 $\text{Ln}(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	0.927*** (68.71)	0.948*** (76.54)
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$	-0.263*** (-4.99)	-0.024 (-0.56)
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$	0.101*** (3.93)	-0.010 (-0.54)
DT	0.001 (0.14)	-0.004 (-1.13)

续表 6.1 调整成本路径检验

	资产专用性较强	资产专用性较弱
	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
ROA	-0.507*** (-9.81)	-0.424*** (-10.89)
LEV	-0.133*** (-3.91)	-0.074** (-2.34)
Size	0.072*** (7.18)	0.032*** (3.16)
Age	-0.058*** (-3.90)	-0.030** (-2.03)
Board	-0.019 (-1.63)	0.011 (1.00)
H5	-0.107** (-2.41)	-0.056 (-1.00)
Growth	0.004 (0.30)	0.002 (0.15)
AI	-0.004 (-1.17)	0.006** (2.36)
EI	0.015* (1.81)	0.016** (2.45)
SOE	0.007 (0.43)	0.019 (1.13)
Dual	-0.001 (-0.19)	0.004 (0.52)
_cons	-1.368*** (-6.41)	-0.647*** (-3.08)
N	2074	2074
R ²	0.889	0.924
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

6.1.2 代理冲突路径检验

委托人与代理人双方由于地位、利益不一致等因素产生了代理冲突，加剧了企业成本粘性。独立董事占比越低，说明独立董事对管理层的监督、制约较弱，管理层权利较大，容易产生冲突问题。为检验数字技术应用是否能够通过减少代理冲突降低制造企业成本粘性，借鉴陈银飞和邓雅慧（2021）的做法，以年度中

位数将独立董事占比分为高、低两组，进行分组回归。表 6.2 报告了具体的回归结果。在独立董事占比较高即代理冲突小的样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.017，在统计意义上不具有显著性。在独立董事占比较低的样本中即代理冲突大的样本中， $\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数的参数估计值为 0.048，在 5% 的统计意义上显著为正。表明在独立董事占比较低即代理冲突大的制造业上市公司中，数字技术应用对成本粘性的降低效应更显著。该结果支持了企业数字技术应用通过缓解代理冲突路径降低制造企业成本粘性的观点。

表 6.2 代理冲突路径检验

	独立董事占比高 $\text{Ln}(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$	独立董事占比低 $\text{Ln}(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	0.915*** (59.52)	0.945*** (71.93)
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$	-0.060 (-1.16)	-0.179*** (-3.70)
$\text{Ln}(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$	0.017 (0.76)	0.048** (2.11)
DT	-0.002 (-0.50)	-0.003 (-0.67)
ROA	-0.435*** (-9.56)	-0.450*** (-9.28)
LEV	-0.070** (-1.98)	-0.121*** (-3.54)
Size	0.030*** (2.84)	0.065*** (6.14)
Age	-0.055*** (-3.51)	-0.057*** (-3.56)
Board	0.010 (0.84)	-0.013 (-1.03)
H5	-0.135** (-2.44)	0.034 (0.64)
Growth	0.021 (1.52)	0.004 (0.31)
AI	0.008*** (2.76)	0.001 (0.20)
EI	0.013	0.011

续表 6.2 代理冲突路径检验

	独立董事占比高 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	独立董事占比低 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
	(1.58)	(1.40)
SOE	0.024	0.001
	(1.31)	(0.07)
Dual	-0.004	-0.004
	(-0.50)	(-0.55)
_cons	-0.554**	-1.232***
	(-2.47)	(-5.30)
N	2013	2135
R ²	0.90	0.91
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

6.1.3 管理层乐观预期路径检验

管理层对企业未来业务量的判断受环境不确定性的影响,环境不确定性越高,管理层越难充分、客观地掌握企业生产经营所需信息,产生乐观预期的可能性越大。管理层乐观预期可导致企业生产经营决策偏离内、外部的变化,而企业应用数字技术能够帮助企业获取、分析、预测相关信息,能够帮助管理层做出相对合理、客观的判断,有助于降低管理层乐观预期。因此,本文借鉴岳宇君和顾萌(2022)的做法,构建企业环境不确定性指标来衡量管理层的预期倾向,并且以年度中位数将研究样本分为环境不确定性高、低两组,分别进行分组回归。具体而言,企业环境不确定性指标采用过去5年非正常销售收入的标准差并经行业调整后的值来衡量。表6.3报告了具体的回归结果,在环境不确定性高的样本中, Ln (REV_{i,t}/REV_{i,t-1}) × Decit × DT 系数的参数估计值为 0.057, 在 1% 的统计意义上显著为正; 在环境不确定性低的样本中, 其系数的参数估计值在统计意义上不具有显著性。上述结果表明相较于管理者乐观预期较低的制造业上市公司, 在管理层乐观预期较高的制造业上市公司中, 数字技术应用对成本粘性的降低效应更显著。以上结果支持了数字技术应用通过降低管理层乐观预期进而降低制造企业成本粘性的观点。

表 6.3 管理者乐观预期路径检验

	环境不确定性高 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})	环境不确定性低 Ln (COST _{i,t} /COST _{i,t-1})
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1})	0.947*** (71.20)	0.932*** (47.56)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit	-0.204*** (-4.42)	-0.049 (-0.50)
Ln (REV _{i,t} /REV _{i,t-1}) × Decit × DT	0.057*** (2.69)	-0.006 (-0.14)
DT	0.001 (0.13)	-0.004 (-1.16)
ROA	-0.443*** (-9.43)	-0.458*** (-9.57)
LEV	-0.127*** (-3.31)	-0.086*** (-2.80)
Size	0.060*** (5.58)	0.032*** (2.84)
Age	-0.060*** (-3.04)	-0.022* (-1.67)
Board	-0.008 (-0.57)	0.009 (0.94)
H5	-0.098 (-1.44)	-0.076* (-1.80)
Growth	-0.000 (-0.01)	0.016 (1.32)
AI	0.005 (1.54)	-0.004 (-1.14)
EI	0.017* (1.92)	0.010 (1.49)
SOE	0.040** (2.04)	-0.024 (-1.48)
Dual	0.002 (0.19)	0.000 (0.04)
_cons	-1.163*** (-5.09)	-0.617*** (-2.62)
N	2074	2074
R ²	0.93	0.79
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

6.2 数字技术应用对不同类型成本粘性影响的差异检验

制造企业成本要降低成本，必须通过调整营业成本、销管费用或同时调整营业成本和销管费用来实现。由于营业成本与销管费用的属性存在显著差异，为进一步探究数字技术应用对制造企业成本粘性的抑制作用是如何实现的，本文借鉴 Eskandar & Ashayeri (2022) 的研究首先将企业总成本分解为营业成本与销管费用，分别计算营业成本变化 ($\ln(\text{COGST}_{i,t}/\text{COGST}_{i,t-1})$) 与销管费用变化 ($\ln(\text{Expense}_{i,t}/\text{Expense}_{i,t-1})$)，其次分别替换基准回归模型中的因变量 ($\ln(\text{COST}_{i,t}/\text{COST}_{i,t-1})$) 重新对假设 H1 进行回归，表 6.4 报告了具体的回归结果。列 (1) 是营业成本变化 $\ln(\text{COGST}_{i,t}/\text{COGST}_{i,t-1})$ 为因变量的回归结果， $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值为 0.121，在 1% 的统计意义上显著为负，表明营业成本存在粘性现象。 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 的系数为 0.061，在 1% 的水平下显著为正，说明数字技术应用降低了制造企业营业成本粘性。列 (2) 是销管费用 $\ln(\text{Expense}_{i,t}/\text{Expense}_{i,t-1})$ 为因变量的回归结果， $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$ 系数的参数估计值为 0.269，在 1% 的统计意义上显著为负，表明销管费用存在粘性现象。 $\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$ 系数并不显著，说明数字技术应用并不会显著影响销管费用粘性。综合以上结果，可以发现制造型上市公司营业成本与销管费用都存在粘性现象；数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用主要体现在营业成本而非销管费用。进一步明晰了数字技术应用对企业成本管理的影响。

表 6.4 数字技术应用对不同类型成本粘性的影响差异检验

	(1)	(2)
	$\ln(\text{COGST}_{i,t}/\text{COGST}_{i,t-1})$	$\ln(\text{Expense}_{i,t}/\text{Expense}_{i,t-1})$
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1})$	1.007*** (100.49)	0.547*** (18.84)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit}$	-0.121*** (-3.37)	-0.269*** (-2.59)
$\ln(\text{REV}_{i,t}/\text{REV}_{i,t-1}) \times \text{Decit} \times \text{DT}$	0.061*** (3.78)	-0.001 (-0.02)
DT	0.004 (1.43)	-0.014 (-1.57)

续表 6.4 数字技术应用对不同类型成本粘性的影响差异检验

	(1)	(2)
	Ln(COGST _{i,t} /COGST _{i,t-1})	Ln(Expense _{i,t} /Expense _{i,t-1})
ROA	-0.384*** (-11.43)	-0.699*** (-7.19)
LEV	-0.086*** (-3.45)	-0.096 (-1.34)
Size	0.038*** (5.18)	0.063*** (2.97)
Age	-0.015 (-1.31)	-0.241*** (-7.41)
Board	0.005 (0.61)	-0.007 (-0.26)
H5	-0.091** (-2.39)	0.040 (0.36)
Growth	-0.028*** (-2.94)	0.134*** (4.91)
AI	0.006*** (2.70)	-0.015** (-2.41)
EI	0.007 (1.28)	0.061*** (3.82)
SOE	0.021* (1.68)	0.002 (0.05)
Dual	0.001 (0.16)	-0.002 (-0.11)
_cons	-0.795*** (-5.16)	-0.860* (-1.93)
N	4148	4148
R ²	0.90	0.29
Code	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

7 结语

7.1 研究结论

在新兴数字技术迅速发展的背景下，本文选用 2016-2020 年我国沪、深 A 股上市公司中的制造企业为研究对象，考察数字技术应用与成本粘性之间的关系。首先，探究数字技术应用对企业成本粘性的影响（H1）及在不同产权性质的样本中数字技术应用与成本粘性之间的关系是否存在异质性表现（H2）。其次，通过倾向得分匹配法、加入盈余管理控制变量、加入省份固定效应的方式进行稳健性检验，保证研究结论的可靠性。最后，进行进一步分析，包括影响路径检验（调整成本路径、代理冲突路径和管理层乐观预期路径）与成本的异质性分析（营业成本粘性、销费用粘性）。本文得出以下结论：（1）在其他条件相同的情况下，数字技术应用能够有效降低制造企业成本粘性；（2）在其他条件相同的情况下，相较于国有企业，数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用在非国有企业中更显著；（3）数字技术应用通过调整成本路径、缓解代理冲突路径、降低管理层乐观预期路径降低了企业成本粘性；（4）数字技术应用对制造企业成本粘性的降低作用主要体现在降低了营业成本粘性。本文将数字技术应用的经济后果拓展到企业成本管理领域，从“粘性”视角揭示了数字技术应用对企业成本管理的影响，对制造企业加强数字技术应用以降低企业成本粘性，提高资源配置效率具有重要的理论意义和现实意义。

7.2 对策建议

本文通过研究数字技术应用对制造企业成本粘性的影响，基于上述研究结论，本文提出如下对策建议：

第一，制造业企业应抓住数字经济发展带来的机遇，积极推进数字技术应用。数字技术应用能够显著降低成本粘性，且对营业成本粘性的降低作用更显著。因此，在考虑企业实际情况和业务需求的基础上，制造企业应积极推进新兴数字技术与实体经济深度融合，以重塑商业模式和产业边界，促进制造业达到降本增效、取得竞争新优势的目的。

第二，政府应进一步深化国企改革，推动国有制造型企业高质量发展。部分国有企业仍存在监督力度不足、“内部人控制”现象严重、具有垄断性等问题，增加股东类型的多样化和多元化，让非国有股东参与国有企业的战略决策和经营管理，有助于发挥其监督作用，缓解代理冲突，降低企业成本粘性。此外，深化国企改革有助于增加市场的资源配置功能，有助于提高国有企业参与市场竞争的积极性，使管理层对企业未来的发展持有合理预期，降低企业成本粘性。深化国企改革有助于国企做优做强，提高竞争力。

第三，政府应采取有效措施，促进产业数字化发展和数字产业化发展。本研究在一定程度上证明了企业数字化转型战略的正确性。企业数字技术应用离不开政府的支持和引导，政府应着力营造发展数字技术、数字经济的良好氛围和政策制度环境。一方面，应出台产业扶持政策、财政补贴、财税优惠等政策引导企业加强数字技术应用；另一方面，应加强人才培养、产学研互动、基础设施建设等为企业提供人才支撑和科技支持。政府应积极采取措施促进新兴数字技术与传统制造企业融合发展，推动产业转型升级，助力我国向制造业强国迈进。

7.3 研究不足与展望

第一，尽管本文根据权威文献采用新兴数字技术的细分指标在年度财务报告中出现的频次+1的自然对数对数字技术应用进行了度量，但此度量方式传达的信息有限，未来研究可以尝试构建更为合理的数字技术应用指标，提高指标的信息含量，深入探讨数字技术应用对成本粘性的影响。

第二，本文及大多数文献采用大样本实证研究的方法探讨某种因素对企业成本粘性的影响，但在现实中，不同企业的业务和经营管理具有一定差异，大样本实证检验的结论不一定适用于某一特定企业，在接下来的研究中，尝试如何将案例研究与实证研究相结合来探究数字技术应用对企业成本粘性的影响，是一个值得关注的方向。

参考文献

- [1] Anderson M C, Banker R D, Janakiraman S N. Are selling general and administrative costs “sticky”?[J]. *Journal of Accounting Research*, 2003, 41(1): 47-63.
- [2] Alavinasab S M, Mehrabanpour M R, Ahmadi A. The effect of economic growth on cost stickiness in Tehran Stock Exchange[J]. *International Journal of Finance and Accounting*, 2017, 6(3): 87-94.
- [3] Andriole, S. J. Digital Success Brings Special Security Risks[J]. *IT Professional Magazine*, 2018, 20(5): 75-78.
- [4] Banker R D, Johnston H H. An empirical study of cost drivers in the US airline industry[J]. *Accounting Review*, 1993: 576-601.
- [5] Banker R, Ciftci M, Mashruwala D. Managerial optimism and cost behavior[R]. Working Paper, 2010.
- [6] Chen C X, Lu H, Sougiannis T. The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs[J]. *Contemporary Accounting Research*, 2012, 29(1): 252-282.
- [7] Eskandar H, Ashayeri A A. Investigation of the moderating role of agency problem, product market competition and customer concentration in the effect of trade credit on cost stickiness[J]. *Accounting and Auditing Review*, 2022, 29(3): 404-424.
- [8] Kama I, Weiss D. Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs?[J]. *Journal of accounting research*, 2013, 51(1): 201-224.
- [9] Kitching K, Mashruwala R, Pevzner M. Culture and cost stickiness: A cross-country study[J]. *The International Journal of Accounting*, 2016, 51(3): 402-417.
- [10] Khin S, Ho TCF. Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation[J]. *International Journal of Innovation Science*, 2018, 11(2): 177-195.
- [11] Keke P. Manager Overconfidence and Cost Stickiness[C]. *Web of Conferences*. EDP Sciences, 2021, 235: 02020.
- [12] Kim J B, Zhou J. Cost stickiness and bank loan contracting[J]. *Advances in*

Accounting, 2023, 61: 100645.

[13] Noreen E, Soderstrom N. The accuracy of proportional cost models: evidence from hospital service departments[J]. Review of accounting Studies,1997,2(1): 89-114.

[14] Tang Q. Cost stickiness, corporate future losses and audit costs[J]. American Journal of Industrial and Business Management, 2019, 10(1): 110-134.

[15] Weidenmier M L, Subramaniam C. Additional evidence on the sticky behavior of costs[J].Social ence Electronic Publishing,2003.

[16] Weiss D. Cost behavior and analysts' earnings forecasts[J].The Accounting Review, 2010, 85(4): 1441-1471.

[17] Wang M, Ahsan H Y T. Marketization Level'Debt Maturity and Expense Stickiness of Chinese Listed Companies: Analysis Based on Fixed Effect Model [J].Research Journal of Finance and Accounting,2017,8(2):1-10.

[18] Wang H, Li Y, Lin W, et al. How does digital technology promote carbon emission reduction? Empirical evidence based on e-commerce pilot city policy in China[J]. Journal of Environmental Management, 2023, 325: 116524.

[19] Yao K.Cost Stickiness,Ownership Concentration and Enterprise Risk—Empirical Evidence from Chinese Listed Manufacturing Companies[J]. American Journal of Industrial and Business Management, 2018, 8(01): 16

[20] Yang G, Kuang Y, Li B. Staying idle or investing in prevention: the short-term and long-term impact of cost stickiness on firm value[J]. China Journal of Accounting Studies, 2020, 8(2): 298-329.

[21] Yan Y. Supplier Association Relationship and Cost Stickiness—Analysis of Cooperation Effect Based on Environmental Uncertainty[J]. Open Journal of Business and Management, 2021, 9(3): 1210-1229.

[22] Zhang T, Shi Z Z, Shi Y R, et al. Enterprise digital transformation and production efficiency:Mechanism analysis and empirical research[J].Economic Research Ekonomiska Istraživanja, 2022, 35(1): 2781-2792.

[23]白晓月,吴清.成本粘性、高新技术资质与企业风险——基于物流业数据的实

- 证分析[J].物流科技,2022,45(02):24-26+31.
- [24]陈良华,胡雨菲,迟颖颖.基于供应链视角的供应商关系对企业成本粘性影响研究——来自中国制造业上市公司的经验数据[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2019,21(03):37-45+106.
- [25]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, 界,2020,36(02):117-128+222.
- [26]陈旭,邱霞.成本粘性对企业全要素生产率的影响研究[J].重庆理工大学学报(社会科学),2021,35(10):103-112.
- [27]陈银飞,邓雅慧.数字金融是否降低了企业成本粘性? [J].金融与经济,2021(05):16-25.
- [28]陈庆江,万茂丰,王彦萌.数字技术应用对企业双元创新的影响——基于组织生命周期的实证检验[J].软科学,2021,35(11):92-98.
- [29]陈智.客户集中度影响了企业成本粘性吗? ——基于管理者过度自信与债务约束视角[J].财会通讯,2021(24):69-71.
- [30]程萍.经济政策不确定性如何影响企业成本粘性? [J].财会通讯,2022(05):84-87.
- [31]曹璨. 成本粘性、企业风险与审计费用[D].安徽财经大学,2022.
- [32]戴翔,杨双至.数字赋能、数字投入来源与制造业绿色化转型[J].中国工业经济,2022(09):83-101.
- [33]葛尧.成本粘性对企业绩效的影响研究——来自我国上市公司的经验证据[J].价格理论与实践,2017(06):105-109.
- [34]高琼,考秀梅.“绿色信贷”政策如何影响企业内资源配置效率?——基于成本粘性视角的分析[J].制度经济学研究,2022(02):113-135.
- [35]韩飞,刘益平.关于制造业上市公司总成本粘性的实证分析[J].财会月刊,2010(33):24-26.
- [36]何熙琼,杨昌安.创新投入、高新技术资质与成本粘性[J].财会月刊,2019(10):16-24.
- [37]洪荭,陈晓芳,胡华夏,赵书艺.产业政策与企业成本粘性——基于资源配置视角[J].会计研究,2021(01):112-131.

- [38]韩啸.数字技术对产业结构升级的作用机制——基于知识流动中介效应的实证检验[J].商业经济研究,2022(22):177-180.
- [39]孔玉生,朱乃平,孔庆根.成本粘性研究:来自中国上市公司的经验证据[J].会计研究,2007(11):58-65+96.
- [40]刘彦文,王玉刚.中国上市公司费用粘性行为实证分析[J].管理评论,2009,21(03):98-106.
- [41]罗栋梁,焦雨蒙.政府补贴、机构股东与成本粘性[J].南京审计大学学报,2021,18(06):70-80.
- [42]李继元,汪方军,赵红升,舒伟.“党建入章”与企业成本粘性:基于党组织治理的解释[J].外国经济与管理,2021,43(10):21-34.
- [43]李江涛,李倩茹.信息技术业成本粘性对企业绩效的影响研究[J].国土资源科技管理,2021,38(05):73-82.
- [44]李哲.成本粘性、内部控制与会计信息质量[D].山西财经大学,2022
- [45]梁佳,严锋,杨宜苗.数字技术推动了零售业高质量发展吗?——基于面板门限模型的检验[J].经济与管理,2022,36(06):15-24.
- [46]孙铮,刘浩.中国上市公司费用“粘性”行为研究[J].经济研究,2004(12):26-34+84.
- [47]宋云玲,吕佳宁,王菊仙.CEO的动态过度乐观影响费用粘性吗?[J].会计与经济研究,2019,33(02):5-21.
- [48]孙贺捷,王北辰.管理层权力、内部控制与成本粘性[J].工业技术经济,2021,40(06):71-76.
- [49]孙建强,张婧.企业金融化与成本粘性[J].财会月刊,2021(22):69-77.
- [50]沈剑飞,李亚杰,王涛,贾西猛.数字化转型与企业资本结构动态调整[J].统计与信息论坛,2022,37(12):42-54.
- [51]谭颖.数字技术助力普惠金融发展研究[D].河北经贸大学,2021.
- [52]谭建华,王雄元.物联网技术应用影响企业费用粘性吗?[J].财务研究,2021(01):32-44.
- [53]万寿义,王红军.管理层自利、董事会治理与费用粘性——来自中国制造业上市公司的经验证据[J].经济与管理,2011,25(03):26-32.

- [54]王雄元,高开娟.客户关系与企业成本粘性:敲竹杠还是合作[J].南开管理评论,2017,20(01):132-142.
- [55]王竹泉,段丙蕾,王苑琢,陈冠霖.资本错配、资产专用性与公司价值——基于营业活动重新分类的视角[J].中国工业经济,2017(03):120-138.
- [56]王海花,杜梅.数字技术、员工参与与企业创新绩效[J].研究与发展管理,2021,33(01):138-148.
- [57]武可栋,阎世平.数字技术发展与中国创新效率提升[J].企业经济,2021,40(07):52-62.
- [58]吴树畅,于静,王新楷.高管从军经历、公司治理与成本黏性[J].技术经济,2021,40(12):139-148.
- [59]吴福象,赵明明,徐霞.数字技术深化与地区经济效率——基于技术质量和技术难度的双重视角[J].上海经济研究,2022(11):58-73.
- [60]谢获宝,惠丽丽.成本粘性、公司治理与高管薪酬业绩敏感性——基于企业风险视角的经验证据[J].管理评论,2017,29(03):110-125.
- [61]徐寒.企业数字化转型对企业生产率的影响研究[D].中南财经政法大学,2021.
- [62]肖翔,赵甜甜,刘飞宇.成本粘性、外部监督与企业风险[J].中国注册会计师,2021(03):47-52.
- [63]胥朝阳,李子妍,赵晓阳.内部控制质量、成本粘性与公司财务绩效[J].财会通讯,2021(18):71-74.
- [64]肖鲜艳.代理理论视角下成本粘性对企业绩效的影响研究——基于中国房地产上市公司的经验数据[J].国际商务财会,2021(18):11-14.
- [65]杨晶,李哲.试论数字化转型对科研组织模式的影响[J].自然辩证法研究,2020,36(08):51-55.
- [66]岳宇君,顾萌.人工智能会改变制造企业的成本粘性吗?[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2022,24(01):90-99+147
- [67]于赟.数字技术赋能流通企业组织变革与创新研究[J].价格理论与实践,2022(06):143-146.
- [68]张德刚,刘耀娜.融资约束、公司治理与成本粘性[J].财会通讯,2018(21):100-105+129.

- [69]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(04):33-47.
- [70]臧文佼,章玉贵.养老保险降费政策与企业成本粘性[J].财经论丛,2021(11):58-68.
- [71]张吉昌,龙静.数字技术应用如何驱动企业突破式创新[J].山西财经大学学报,2022,44(01):69-83.
- [72]占美松,黄琳琳,康均,高军.国有企业的论资排辈对成本粘性的影响研究[J].管理学报,2022,19(04):595-603.
- [73]赵欣,杨世忠.高管学术经历与企业成本粘性[J].软科学,2021,35(03):35-41.
- [74]赵玲,黄昊.企业数字化转型、供应链协同与成本粘性[J].当代财经,2022(05):124-136.
- [75]赵星,李若彤,贺慧圆.数字技术可以促进创新效率提升吗? [J].科学学研究:1-15[2022-11-28].

后记

三年的时光转瞬即逝，研究生生活即将接近尾声。段家滩见证了三年的忙碌与充实，道不尽万千感慨。

感谢我的老师们。我的导师高天宏老师持续关注本领域的前沿问题，经常给我们分享书籍、转发公众号推文、录制公开课，为我敲开了科学研究的大门。除此之外，高老师在生活中也给予我很多帮助和关心。朱泽钢老师、周德良老师等老师组织并参与的“自由 seminar”学术交流活动，激发了我对科研的探索欲与热情。南星恒老师讲述的数字技术应用对成本分摊的影响，让我深受启发，是这篇论文的主要灵感来源。蔡永斌老师、王雷老师、孙颖老师等答辩组老师每一次认真地审阅和指导，帮助我按期完成此篇论文。从大二相遇至今，关瑞娣老师给予了很多引导和支持，让我更加敢于表达、善于表达。感恩之心，无以言表。愿各位老师身体健康，工作顺利。

感谢我的同学和朋友们。我的室友，她们善良、努力、勇敢，我们和而不同，无话不谈，让我感受到了家的温暖。会计学的同学们，可爱、乐观、积极向上，让我感受到了一起成长的美好与幸福。开题与答辩时的紧张、黄河边喝茶聊天时的惬意都是珍贵且美好的回忆。常联系的朋友，永远是我信心的来源、前进的动力和受挫时的港湾。还有许久不联系的同学，虽然在不同的城市求学或者工作，闪闪发光的你们是促使我前进的无形力量。愿我们彼此牵挂、各自珍重、熠熠生辉。

感谢我的家人们。亲人的关心、爱护和牵挂让我有了十足的底气去面对人生道路上的每一个挑战。从小到大，父母亲都能够无条件支持我的每一个决定，让我成为了一个满怀希望、情绪稳定、努力奋进的人。小我八岁的弟弟已经有了大人的模样，是我的快乐源泉和最好的礼物。相识十年，相伴九年，男朋友是我前进路上最大的底气，让我们一起成为更好的我们。愿大家身体健康、平安喜乐。愿有朝一日我也能成为你们的依靠。

始于金秋，终于盛夏，行文至此，思绪繁杂。感恩所有的遇见，感谢所有的经历。愿母校越来越好，愿我们在各自的人生里尽可能找到快乐与意义！

山高路远，来日再相逢。毕业快乐！