

摘要

近年来，我国数字经济蓬勃发展，数字经济已成为稳增长促转型的重要力量，也是实现国家创新驱动发展的重要途径。随着我国一系列鼓励实体经济融合数字经济的政策推出，我国制造企业的数字化转型进入快速发展阶段，但我国制造业现仍存在“大而不强”等问题。因此，党和政府高度重视制造业企业的数字化转型，二十大报告指出“要加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国”。因此，探讨数字化转型对制造业企业创新绩效的影响及作用机制，对于促进我国制造业企业高质量发展具有重要的理论和现实意义。

本文在借鉴国内外有关企业数字化转型、内部控制质量和企业创新绩效等理论研究成果和实践探索经验的基础上，按照“理论基础—研究假设—实证检验—政策建议”的研究思路，分析了我国制造业上市企业的行业和区域分布情况，利用 2007 年至 2022 年我国制造业上市企业的面板数据，探究了数字化转型对制造业企业创新绩效的影响机理，以及内部控制质量在数字化转型影响制造业企业创新绩效中的中间效应与边界条件，进而从政府、产业和企业层面提出了以数字化转型促进制造业企业创新绩效提升的策略。主要结论有：（1）当前，我国实施数字化转型的制造业上市企业主要集中在技术密集型企业中，超过了资本密集型制造业企业和劳动密集型制造业企业的总和。同时，实施数字化转型的制造业上市企业数量在地域上呈现“梯次分布”的现象，从高到低依次是东部、中部、西部，其中东部地区数字化转型企业数量约为中、西部数字化转型数量的 2 倍；（2）数字化转型对制造业企业创新绩效具有显著的促进作用，表明数字化转型有助于企业增强获取和分析信息的能力，降本增效，进而提升企业创新绩效；数字化转型显著正向影响内部控制质量，且内部控制质量能够进一步提升企业创新绩效；（3）内部控制质量在数字化转型影响制造业企业创新绩效中发挥了部分中介效应，即内部控制质量在制造业企业数字化转型对创新绩效的影响中具有传导作用；（4）从外部影响因素来看，环境不确定性负向调节数字化转型对制造业企业创新绩效的影响，且削弱了内部控制质量对制造业企业创新绩效的积极作用；（5）所属不同行业或区域的制造业企业，其数字化转型对企业创新绩效产生的影响也不同。其中，资本密集型制造业企业以及东部地区制造业企业的数字化转型显著提升了企业创新绩效，而劳动密集

型制造业企业和技术密集型制造业企业、中西部制造业企业的数字化转型对创新绩效的提升效应并不显著；（6）为实现以数字化转型促我国制造业企业创新绩效提升，政府应致力于完善企业数字化转型政策体系加快新型数字化基础设施建设推进赋能中小企业数字化转型；制造业产业应努力健全产业数字化生态体系优化数字化人才培养模式强化公共信息分享平台建设；制造业企业应做好加强数字技术赋能挖掘数字化转型增值发挥企业家关键作用等方面的工作。

关键词：制造业企业；数字化转型；企业创新绩效；内部控制质量；环境不确定性

Abstract

In recent years, China's digital economy has developed vigorously, and the digital economy has become an important force for stable growth and transformation, and an important way to achieve national innovation-driven development. With robust policies promoting real-digital integration, China's manufacturing firms are swiftly advancing in digital transformation, but there are still problems such as "big but not strong" in China's manufacturing industry. Therefore, the Party and the government place significant emphasis on prioritizing the digital changes happening in manufacturing companies, and the report pointed out that "it is necessary to accelerate the construction of a manufacturing power, a quality power, a space power, a transportation power, a network power, and a digital China." Studying the impact and the way digital transformation affects innovation performance in manufacturing companies is crucial for promoting the high-quality development of China's manufacturing industry.

Drawing from both theoretical research outcomes and practical exploration experiences concerning enterprise digitalization, internal control quality, and enterprise innovation performance, both domestically and internationally, this paper analyzes the industry and regional distribution of listed manufacturing enterprises in China according to the research idea of "theoretical basis - research hypothesis - empirical test - policy suggestions". Based on panel data of Chinese listed manufacturers from 2007 to 2022, this paper explores the impact of digital transformations on innovation performance in manufacturing firms as well as the intermediate effect and boundary conditions of internal control quality in the effect of digital change on how well manufacturing companies innovate. This further proposes strategies to enhance innovation performance in manufacturing companies through digital transformation at the government, industry, and enterprise levels. The main conclusions are: (1) At present, the listed manufacturers undergoing digital transformation in China are mainly concentrated in technology-intensive enterprises, which exceeds the sum of capital-intensive manufacturing companies and labor-intensive factories. At the same time, the number of listed manufacturing enterprises

implementing digital transformation presents a phenomenon of "echelon distribution" in the region, from high to low, it is the eastern, central and western regions, and the number of digital transformation enterprises in the eastern region is about twice that of the digital transformation number in the central and western regions; (2) Digital transformation has a significant promoting effect on the innovation performance of manufacturing enterprises, indicating that digital transformation can help enterprises enhance their ability to obtain and analyze information, reduce costs and increase efficiency, and thus enhance their ability to innovate; The enhancement of internal control quality due to digital changes can further boost enterprise innovation performance; (3) Internal control quality partly determines the impact of digital changes on innovation performance in manufacturing companies. In other words, high-quality internal control facilitates the influence of digital transformation on innovation performance in manufacturing enterprises; (4) From the perspective of external influencing factors, environmental uncertainty negatively moderates the effect of digital changes on how well manufacturing companies innovate, and diminishes the beneficial influence of internal control quality on the innovation performance of manufacturing firms; (5) Digital transformation affects innovation performance differently for manufacturing companies in various industries or regions. Capital-intensive manufacturing firms and those in the eastern region experience significant improvement in innovation performance through digital transformation. Conversely, digital transformation has minimal impact on innovation performance improvement for labor-intensive, technology-intensive, and central/western region manufacturing firms; (6) To help Chinese manufacturing companies improve how they innovate through digital transformation, the government should be committed to improving the policy system of enterprise digital transformation, accelerating the construction of new digital infrastructure, and empowering small and medium-sized enterprises to digital transformation; The manufacturing industry should strive to improve the industrial digital ecosystem, optimize the digital talent training model and strengthen the construction of public information sharing platform; Manufacturing enterprises should do a good job in strengthening digital technology enabling mining digital transformation value-added play the key role of entrepreneurs.

Keywords: Manufacturing enterprises; Digital transformation; Enterprise innovation performance; Internal control quality; Environmental uncertainty

目 录

摘 要	I
Abstract.....	III
目 录	V
第 1 章 绪 论.....	1
1.1 研究背景与意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 研究综述.....	3
1.2.1 关于数字化转型与创新绩效的相关研究.....	3
1.2.2 关于数字化转型与内部控制质量的相关研究.....	4
1.2.3 关于内部控制质量与创新绩效的相关研究.....	5
1.2.4 关于环境不确定性的相关研究.....	5
1.2.5 文献述评.....	6
1.3 研究内容.....	7
1.4 研究方法.....	7
1.5 研究创新.....	8
第 2 章 相关理论.....	10
2.1 概念界定与测度.....	10
2.1.1 数字化转型的概念与测度.....	10
2.1.2 内部控制质量的概念与测度.....	11
2.1.3 企业创新绩效的概念与测度.....	12
2.1.4 环境不确定性的概念与测度.....	13
2.2 理论基础.....	14
2.2.1 资源基础理论.....	14
2.2.2 信息不对称理论.....	15
2.2.3 创新理论.....	16
第 3 章 数字化转型对制造业企业创新绩效影响的研究假设	17
3.1 关于数字化转型与企业创新绩效关系的假设.....	17
3.2 关于数字化转型与内部控制质量关系的假设.....	18

3.3 关于内部控制质量与企业创新绩效关系的假设.....	18
3.4 关于内部控制质量在数字化转型对企业创新绩效影响中中介作用的假设.....	19
3.5 关于环境不确定性调节作用的假设.....	20
第 4 章 数字化转型对制造业企业创新绩效影响的研究设计	22
4.1 样本选择与数据来源.....	22
4.2 变量确定与说明.....	25
4.2.1 被解释变量.....	25
4.2.2 解释变量.....	25
4.2.3 中介变量.....	26
4.2.4 调节变量.....	27
4.2.5 控制变量.....	27
4.3 模型构建.....	30
第 5 章 数字化转型对制造业企业创新绩效影响的实证分析	33
5.1 描述性分析.....	33
5.1.1 制造业企业的行业分布分析.....	33
5.1.2 制造业企业的区域分布分析.....	34
5.1.3 主要变量的描述性分析.....	34
5.2 相关分析.....	36
5.3 回归分析.....	38
5.3.1 数字化转型对制造业企业创新绩效的影响分析.....	38
5.3.2 内部控制质量的中介效应分析.....	40
5.3.3 环境不确定性的调节作用分析.....	42
5.4 内生性检验和稳健性检验.....	45
5.4.1 内生性检验.....	45
5.4.2 稳健性检验.....	45
5.5 异质性检验.....	51
5.5.1 行业异质性检验.....	51
5.5.1 区域异质性检验.....	53
第 6 章 数字化转型促制造业企业创新绩效提升的策略选择	56
6.1 政府层面.....	56
6.1.1 完善企业数字化转型政策体系.....	56
6.1.2 加快新型数字化基础设施建设.....	56
6.1.3 推进赋能中小企业数字化转型.....	57

6.2 产业层面.....	57
6.2.1 健全产业数字化生态体系.....	57
6.2.2 优化数字化人才培养模式.....	58
6.2.3 强化公共信息分享平台建设.....	59
6.3 企业层面.....	59
6.3.1 加强数字技术赋能.....	59
6.3.2 挖掘数字化转型增值.....	59
6.3.3 发挥企业家关键作用.....	60
第 7 章 结论与展望.....	61
7.1 结论.....	61
7.2 展望.....	62
参考文献	63
致 谢	71
攻读硕士学位期间的代表性科研成果	72

第1章 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

近年来，我国数字经济蓬勃发展，取得瞩目成就。《数字中国发展报告（2022）》显示，2022年我国数字经济规模达50.2万亿元，总量稳居世界第二，占GDP比重提升至41.5%，数字经济已成为稳增长促转型的重要力量，也是实现国家创新驱动发展的重要途径。“十四五”期间，政府将数字经济放在更高的战略位置，《“十四五”数字化经济发展规划》明确提出，要加快推进企业数字化转型升级，全面整合企业内部信息系统。

制造业作为我国国民经济的支柱产业，将数字技术应用于其生产经营活动中，实现产业企业数字化转型，对其提升其国际竞争力、实现经济高质量发展至关重要。当前我国制造业产业规模虽连续13年稳居世界第一，但仍然存在着“大而不强”、自主创新能力薄弱等问题，亟需由要素驱动转向创新驱动。要解决这些问题，关键在于提升制造业企业的创新能力。数字技术的迅速发展为提高我国制造业创新能力，实现高质量发展带来了契机。数字化转型能够使我国制造业企业快速实现产品及流程创新，而适应数字化转型所带来的新趋势、推动数字技术改造传统创新模式，正是制造业企业提升创新绩效、实现高质量发展的题中要义。党和政府高度重视制造业企业的数字化转型，党的二十大报告指出“要推动数字经济与实体经济深度融合、加快建设制造强国和先进制造业”。因此，从微观角度探讨数字化转型对制造业企业创新绩效的影响结果及作用机制，对于实现我国制造业企业高质量发展具有重要的理论和现实意义。

内部控制作为企业内部管理和监督的机制，在企业创新风险防范以及创新资源配置中发挥着重要作用。而数字化转型作为一种提升内部控制质量的重要手段，可以通过形成科学合理的风险防范等内部机制为创新活动提供保障，对于促进制造业企业创新发展具有重要意义。然而现有研究较少关注到企业数字化转型是如何通过内部控制影响创新绩效的。此外，外部环境不确定性因素也是影响企业数字化转型效果的重要因素，但鲜有研究关注数字化转型过程中的内外部协同。因此，为了进一步厘清数字化转型影响制造业企业创新绩效的中

间机制及边界条件，本文将数字化转型、内部控制质量、环境不确定性以及创新绩效四者纳入同一分析框架的研究鲜见，特别是将内部控制质量作为中介变量、环境不确定性作为调节变量，探究其在企业数字化转型对创新绩效影响中作用机理，从而为更好地提升制造业企业创新绩效提供的理论参考。基于此考虑，本文应用实证研究探究在制造业数字化转型背景下，制造业企业数字化转型程度、内部控制质量、环境不确定性与企业创新绩效四者之间的内在联系，以期为我国制造业企业高质量创新发展提供理论支撑。

1.1.2 研究意义

(1) 理论意义

本文对国内外有关数字化转型、企业创新绩效等文献的梳理表明，目前学者们对数字化转型与企业创新绩效关系的研究主要集中在生产运营效率、信息流通方面；对制造业企业创新绩效的研究主要集中于动态能力、国际化程度等方面，而有关数字化转型对制造业企业创新绩效影响及作用机制的探究成果相对较少，特别是从企业内部控制质量及环境不确定性视角研究数字化转型驱动制造业企业创新绩效的具体机理的成果更为鲜见。

本文在借鉴国内外有关数字化转型与企业创新绩效关系的理论研究成果和实践探索经验的基础上，按照“理论基础—研究假设—实证检验—政策建议”的研究思路，运用定量分析的方法，从内部控制质量视角研究数字化转型对制造业企业创新绩效的影响及作用机制，并创新性地加入环境不确定性这一影响因素，检验环境不确定性在数字化转型与制造业企业创新绩效之间发挥的调节作用。同时，本文通过异质性检验，进一步丰富数字化转型与企业创新绩效关系的相关研究。

本文的研究一定程度上补充和丰富了数字化转型和企业创新绩效领域，特别是数字化转型对制造业企业创新绩效影响及作用机理等方面的研究内容和成果，一定程度上有助于包括我国制造业企业在内的实体企业了解掌握数字化转型对企业创新绩效影响与机理，以及内部控制质量和环境不确定性这一影响中的中介和调节作用，为其创新活动提供理论指导，也可为国内其他类型企业依托数字化转型提升企业创新绩效提供理论参考。

(2) 现实意义

一方面，我国制造业企业正陷入“结构封锁效应”和“低端锁定效应”双重困境，多数企业处于价值链的中低端，在国际分工体系中缺少话语权，自主创新能力薄弱，部分领域核心技术缺失，高端产品重要零部件和关键材料对外依存度高，企业创新能力有待提升，这些问题严重阻碍了我国制造业的高质量

发展。另一方面，制造业企业是我国国民经济的主体，是国家经济增长的主要驱动力之一，它为就业、投资和税收等方面做出了贡献，对整个经济体系发挥着至关重要的作用。

本文不仅探究了数字化转型对制造业企业创新绩效的作用效果，而且进一步厘清了数字化转型对制造业企业创新绩效的作用路径，进而提出了促进制造业企业通过数字化转型提升企业创新绩效的政策建议。本文的研究不仅有助于制造业企业应用数字化技术提高创新能力，进而促进我国制造业高质量发展等提供切实可行的依据，而且可以为其他行业企业实现企业创新绩效飞跃式提升提供实践借鉴。

1.2 研究综述

1.2.1 关于数字化转型与创新绩效的相关研究

当前国内外学者们已从多个角度探讨数字化转型对创新绩效的影响，但观点尚未达成一致。关于两者之间关系的研究，学者们一般认为数字化转型与企业创新绩效显著正相关，但也有部分学者认为数字化转型对企业创新绩效产生负向影响或存在非线性关系。

一是数字化转型与企业创新绩效呈现正向关系方面，即企业进行数字化转型有利于企业创新绩效的提升。如 Paunov 和 Rollo (2016)^[1]研究发现，互联网可以通过加快知识和信息的传播以及改善信息获取渠道来提升企业的创新绩效。Fernandes 和 Ferreira (2019)^[2]运用 938 份企业数据研究得出数字化转型对企业的创新绩效具有显著促进作用。池毛毛等 (2020)^[3]从数字化赋能视角，发现数字化转型通过重构组织原有的利用能力和探索能力对中小制造企业实现企业创新能力提高新产品开发绩效有积极作用。黄节根等 (2021)^[4]运用 sys-GMM 模型和面板门限模型，发现数字化转型和企业创新绩效存在正相关关系。乔鹏程和张岩松 (2023)^[5]认为企业数字化转型对创新绩效具有显著促进作用，尤其在低市场化程度下，企业数字化转型对其促进作用更加显著。余东华和马路萌 (2024)^[6]认为企业在数字化转型过程中，通过对数字资源的编辑和创新流程的改造，可以有效地提升其创新绩效。

二是数字化转型对企业创新绩效呈现负向关系方面，即企业进行数字化转型会抑制企业创新绩效的提升。如 Li 和 Jia (2018)^[7]指出，当企业的发展水平无法满足其严苛的运营条件和治理要求时，数字化水平的提升可能难以对企业的创新绩效产生积极的影响，甚至可能会产生负向影响。Usai 等 (2021)^[8]认

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/437053122046010010>