

分类号  
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 数字化领导力如何推动企业数字化转型？

研究生姓名：刘芳蕾

指导教师姓名、职称：赵玉田 副教授

学科、专业名称：管理学 企业管理

研究方向：人力资源管理

提交日期：2024年5月30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： 刘若清 签字日期： 2024.5.30

导师签名： 刘若清 签字日期： 2024.5.30

## 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： 刘若清 签字日期： 2024.5.30

导师签名： 刘若清 签字日期： 2024.5.30

# **How does digital leadership drive digital transformation in enterprises?**

**Candidate : Liu Fang-lei**

**Supervisor: Zhao Yu-tian**

## 摘 要

数字时代背景下，新一代信息技术加速发展，各国产业结构和战略布局不断调整，国内外竞争和博弈日益加剧。数字化转型是推动经济高质量发展的重要引擎，也是企业形成核心竞争力的关键，推动组织数字化转型需要自上而下的改革，需要充分发挥组织领导力，引入相关资源开展创新活动。在学术界，学者们关于数字化转型所带来的影响有较多有益成果，但是在推动数字化转型的因素以及其影响机制方面还有较大潜力空间。本研究以此为切入点，基于领导力理论、资源基础理论和资源编排理论，构建“数字化领导力—创新驱动—数字化转型”这一路径，并探究环境不确定性在其中所发挥的边界作用，为企业重塑增长提供了理论依据。

本研究首先在研究背景和意义的基础上，回顾了数字化领导力、创新驱动、数字化转型以及环境不确定性的相关理论，提出了模型架构及研究假设。其次，根据国内外成熟量表设计了调查问卷，并得到有效问卷 355 份，使用 SPSS26.0、AMOS26.0 对样本进行信度和效度分析、相关性分析和假设检验。最后，结合企业问卷调查数据得出：数字化领导力正向影响数字化转型，创新驱动在二者之间发挥中介作用，环境不确定性的市场不确定性维度正向调节数字化领导力对创新驱动的促进作用，环境不确定性的技术不确定性维度正向调节数字化领导力对创新驱动和创新驱动对数字化转型的促进作用。

综上所述，本研究依据领导力理论、资源基础理论和资源编排理论，探讨了数字化领导力对数字化转型的影响机制以及边界条件。丰富了数字化领导力对数字化转型的影响研究，挖掘了领导在组织层面推动企业数字化转型的作用机制，为数字化转型的研究提供了新的理论框架。基于研究结果，本文从培养管理者的数字化领导力，践行创新活动，正确把握环境因素等方面提出相应管理建议。

**关键词：**数字化领导力 创新驱动 数字化转型 环境不确定性

## Abstract

In the context of the digital era, the new generation of information technology is accelerating, the industrial structure and strategic layout of countries are constantly being adjusted, and domestic and foreign competition and games are increasingly intensifying. Digital transformation is an important engine to promote the high-quality development of the economy, and it is also the key to the formation of core competitiveness of enterprises. Scholars have more useful results on the impacts of digital transformation, but there is still a large potential space for the factors that drive digital transformation and its influence mechanism. This study takes this as an entry point, constructs the path of "digital leadership - innovation-driven - digital transformation" based on leadership theory, resource base theory and resource orchestration theory, and explores the borderline role of environmental uncertainty, providing a theoretical basis for enterprises to reshape their growth. It also explores the boundary role of environmental uncertainty and provides a theoretical basis for enterprises to reinvent growth.

Based on the background and significance of the study, this study first reviews the relevant theories of digital leadership, innovation-driven, digital transformation and environmental uncertainty, and proposes a model structure and research hypotheses. Secondly, the questionnaire was designed according to the domestic and international off mature scales

and 355 valid questionnaires were obtained, and the samples were analyzed for reliability and validity, correlation analysis and hypothesis testing using SPSS26.0 and AMOS26.0. Finally, combined with the enterprise questionnaire data, it is concluded that digital leadership positively affects digital transformation, innovation-driven plays a mediating role between the two, the market uncertainty dimension of environmental uncertainty positively moderates the facilitating effect of digital leadership on the innovation-driven, and the technological uncertainty dimension of environmental uncertainty positively moderates the facilitating effect of digital leadership on the innovation-driven and the innovation-driven on the digital transformation.

In summary, based on leadership theory, resource base theory and resource orchestration theory, this study explores the influence mechanism of digital leadership on digital transformation and boundary conditions. It enriches the research on the impact of digital leadership on digital transformation, explores the role of leadership in promoting enterprise digital transformation at the organizational level, and provides a new theoretical framework for the study of digital transformation. Based on the results of the study, this paper puts forward corresponding management suggestions from the aspects of cultivating managers' digital leadership, practicing innovative activities, and correctly grasping environmental factors.

**Keywords:** Digital leadership; Innovation-driven; Digital transformation;  
Environmental uncertainty

# 目 录

<b>1 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目的与意义.....	2
1.2.1 研究目的.....	2
1.2.2 研究意义.....	2
1.3 研究方法与研究思路.....	4
1.3.1 研究方法.....	4
1.3.2 研究思路.....	5
1.3.3 技术路线图.....	6
<b>2 概念界定与理论基础</b> .....	<b>7</b>
2.1 概念界定.....	7
2.1.1 数字化领导力.....	7
2.1.2 创新驱动.....	9
2.1.3 数字化转型.....	12
2.1.4 环境不确定性.....	17
2.2 理论基础.....	21
2.2.1 领导力相关理论.....	21
2.2.2 资源基础理论.....	23
2.2.3 资源编排理论.....	23
<b>3 假设研究与模型构建</b> .....	<b>26</b>
3.1 数字化领导力与数字化转型.....	26
3.2 创新驱动的中介作用.....	26
3.3 环境不确定性的调节作用.....	28
<b>4 实证分析</b> .....	<b>30</b>
4.1 变量的测量.....	30
4.1.1 数字化领导力.....	30
4.1.2 创新驱动.....	30



4.1.3 数字化转型.....	30
4.1.4 环境不确定性.....	30
4.2 样本描述.....	31
4.2.1 样本来源.....	31
4.2.2 数据分布.....	31
4.3 信度与效度检验.....	32
4.3.1 信度检验.....	32
4.3.2 效度检验.....	33
4.3.3 共同方法偏差检验.....	36
4.3.4 变量相关性检验.....	37
4.3.5 假设检验.....	39
4.3.6 实证小结.....	44
<b>5 结论与讨论 .....</b>	<b>46</b>
5.1 研究结论.....	46
5.2 理论贡献.....	46
5.3 管理启示.....	47
<b>6 研究不足与展望 .....</b>	<b>49</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>50</b>
<b>附 录.....</b>	<b>64</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>67</b>

# 1 绪论

## 1.1 研究背景

产业数字化进程的深度融合发展促进数字技术在市场经济各个领域、各个链条及各个环节的渗透，特别是在新一代互联网信息技术普及应用上，如大数据、云计算、人工智能等新一代数字技术的迅猛发展。从 2012 年至 2023 年，我国数字经济规模从 11 万亿元增长到超 50 万亿元，数字经济占国内生产总值比重由 21.6% 提升至 41.5%，到 2025 年，中国数字经济占 GDP 的比重将提升至 50% 以上。数字经济在国民经济中的地位更加稳固、支撑作用更加明显，成为中国稳增长促转型的重要引擎。数字化转型已成为推动中国经济实现高质量发展、帮助企业实现“弯道超车”的重要工具。

机遇与挑战并存，尽管已有部分企业在数字技术探索与应用中取得了成效，但根据埃森哲发布的《2023 中国企业数字化转型指数》显示，只有 2% 的中国企业正在进行全面、持续的数字化转型，以推动长期、可持续的增长。由此可见，我国还有多数企业并未完成数字化转型，企业实现数字化转型的具体路径尚未清晰，很多企业依然面临着“不敢转”、不会转”的问题。其影响因素可能有：一方面是环境不确定性成为企业经营不可忽视的因素，技术的快速迭代影响企业要不断将新技术应用在生产经营中，市场的快速变化，导致企业需要迅速对市场发展方向做出判断，创新出满足市场需求的产品。另一方面，部分领导者的数字化思维不清晰，对于战略规划以及底层逻辑有错误认知，企业数字化根本性变革一定要自上而下推动，数字化转型先要刷新企业领导者的认知，明确数字化的目标和意义，做到上下同欲，上下同心，并辅以激励和组织配套机制，保障工作落地。

VUCA 时代下，宏观环境变化、技术的快速更迭、价值观的不断演变可能导致数字化转型成本上升、思想变革与科技发展不匹配、未来不确定性加剧。但变局中也蕴藏着新机，企业在不确定环境下布局数字化工作时更要回归企业经营的本质，围绕业务价值链，从“降本、增收、提效”等核心目标出发，如何规划、选型、组织、实施，如何构建支持业务增长的数字化体系都需要领导者从战略高度加以思考。至关重要的领导者角色对于未来发展愿景与战略规划、创新氛围的营造、资源的整合与配置以及创意思法的转化和输出都起到了重要的推动作用，这才能让企业突破边界不断推进数字化转型。因而，本文将创新驱动作为中介变

量，环境不确定性作为调节变量，深入探讨数字化领导力和数字化转型的内在机制。

## 1.2 研究目的与意义

### 1.2.1 研究目的

本文基于资源编排理论，通过探讨数字化领导力与数字化转型之间的关系，以及创新驱动在其中发挥的中介作用与环境不确定性的调节作用，以期达到以下三个目的：

第一，系统梳理领导力理论、资源基础理论、资源编排理论、数字化领导力、数字化转型、创新驱动、环境不确定性的相关文献，深入探讨数字化领导力对数字化转型的影响，并进一步揭示数字化领导力对数字化转型的作用机制，探讨环境不确定性的调节作用，扩展数字化领导力影响数字化转型的边界条件，验证环境不确定性是否能加强数字化领导力引领创新驱动和推进数字化转型，并且探究环境不确定性是否能加强创新驱动推动数字化转型的积极作用，对变量进行理论分析并提出研究假设。

第二，利用微观调查数据，实证检验数字化领导力对数字化转型的影响以及创新驱动的中介作用和环境不确定性的调节作用。

第三，基于以上研究结论，为企业更好的实现企业数字化转型提供理论指导与实践启示。

### 1.2.2 研究意义

#### (1) 理论意义

首先，引入一个全新的视角去阐释资源如何在数字化转型过程中进行相关安排。目前学者对数字化转型的研究多基于动态能力理论、战略一致性理论，而数字化时代，数字资产能支持业务流程和运营工作，因而逐渐成为关键资源。从传统资源向数字资产转化的过程中，管理者需要进行资源编排的对象和情境也会跟随变化，资源编排理论可以更多应用到大数据时代的研究。本文将资源编排理论作为理论基础，深化了数字化领导力、创新驱动、数字化转型之间内在逻辑的理论探索。

其次，明晰了数字化领导力与数字化转型之间的关系，丰富了领导行为对数

数字化转型的影响研究。数字化转型是众多学者研究的热点领域，研究中多涉及数字化转型的结果(张振刚等,2022)<sup>[1]</sup>、测量评价(陈畴镛和许敬涵,2020)<sup>[2]</sup>、应用(郭爱其和宋迪,2020)<sup>[3]</sup>等方面，前置变量研究中组织层面领导行为对于数字化转型的影响研究涉猎较少。Ardi 等(2020)<sup>[4]</sup>的研究进一步证明了数字化领导对组织创新能力有正向影响，且有学者呼吁尝试拓展现有数字领导力的基本理论及分析数字领导力在数字创新中发挥的重要作用(秦佳良,2023)<sup>[5]</sup>。因而本文引入数字化领导力作为前置变量，以资源编排理论为基础，在以往学者研究的基础上进一步拓展数字化转型的影响因素，丰富了数字化领导力领域的研究成果，也为数字化转型研究注入新的理论元素。

最后，丰富了数字化转型的实现机制以及创新驱动的相关研究。数字化领导力的结果变量主要明确为创新、变革，但对于这其中的作用机制研究还处于探索阶段。本研究将创新驱动纳入到数字化领导力和数字化转型的研究中，构建了“数字化领导力—创新驱动—数字化转型”这一路径机制，回应了学者对需要更深入地探究驱动数字化转型的具体机制的期待(曾德麟等,2021;刘松博等,2023)<sup>[6][7]</sup>。

## (2) 实践意义

第一，引领企业战略方向：数字化领导力能够引领企业制定和实施数字化转型战略，确保企业在数字化浪潮中保持竞争力。通过资源的有效配置和整合，企业可以明确转型目标，并制定切实可行的实施路径。

第二，提升企业运营效率：数字化技术的应用可以自动化处理流程、提高数据处理速度，从而提升企业的运营效率。数字化领导力能够推动企业内部运营的数字化转型，实现精细化管理，优化资源配置，降低成本。

第三，促进创新和变革：数字化领导力能够鼓励员工拥抱变革，推动企业创新。通过激发员工的创造力，企业可以开发出更具竞争力的产品和服务，满足市场和消费者的需求。

第四，优化客户服务体验：数字化转型可以提供更个性化的服务和更好的客户体验。通过数据分析，企业可以更深入地了解客户需求，提供更精准的产品和服务，从而提高客户满意度。

第五，增强企业市场竞争力：数字化转型可以帮助企业更好地捕捉市场机会，

提高产品和服务的质量和效率。通过数字化营销手段,企业可以扩大品牌影响力,提高市场份额。

第六,打造新型企业文化:数字化领导力有助于构建一种开放、包容、创新的新型企业文化,这种文化氛围有利于培养员工的数字技能和意识,增强企业的整体竞争力。

第七,确保企业可持续发展:随着数字化技术的不断发展,企业需要持续进行数字化转型以适应市场的变化。数字化领导力能够确保企业在未来的发展中保持持续的创新和变革能力,实现可持续发展。

综上所述,数字化领导力的实践意义在于引领企业战略方向、提升运营效率、促进创新和变革、优化客户服务体验、增强市场竞争力、打造新型企业文化以及确保企业可持续发展。

## 1.3 研究方法与研究思路

### 1.3.1 研究方法

#### (1) 问卷调查法

问卷调查法是能够高效并有针对性收集相关群体的特征、态度及行为的方法。本文根据研究涉及的四个核心概念,参考已有量表并结合测量目标选择适合的测量量表。首先,设置问卷题项并进行预调查,根据反馈意见调整量表。其次,进行正式调查,对已回收的样本进行整理和初步筛选,剔除无效样本。最后,对收集的样本进行数据分析和处理。

#### (2) 实证分析法

利用 SPSS26.0、AMOS26.0 等统计分析软件,首先对收集的数据进行描述性统计分析,通过描述性统计分析方法对调查对象的基本信息进行统计。然后,采用因子分析方法检验数字化领导力、创新驱动、数字化转型和环境不确定性四个变量的测量量表的信度和效度。如果测量信度和效度、共同方法偏差和相关性分析是可接受的,进而运用 AMOS 检验自变量数字化领导力与因变量数字化转型的关系,并探讨中介变量创新驱动和调节变量环境不确定性在模型中的具体影响效果,为最终的假设验证和管理启示的提出提供客观数据支持。

### 1.3.2 研究思路

第一章，绪论。这一部分主要涵盖本文研究背景、研究目的、理论意义和实践意义以及研究方法与研究思路。

第二章，概念界定与理论基础。这一部分首先对数字化领导力、创新驱动、数字化转型、环境不确定性的概念进行界定，对相关文献进行系统回顾。而后对本文的理论基础，即领导力理论、资源基础理论与资源编排理论进行回顾和阐述。

第三章，理论假设与模型构建。首先，通过上述理论深入分析现有关于数字化转型的研究不足，构建数字化领导力与数字化转型之间的关系。其次，引入创新驱动作为模型的中介变量、环境不确定性作为调节变量，在此基础上提出相关研究假设。最后，构建研究模型。

第四章，实证分析。第一，介绍变量测量工具和问卷设置。第二，进行样本来源和数据分布的描述。第三，对样本数据利用 SPSS26.0、AMOS26.0 等统计软件进行信度效度分析、验证性因子分析、同源方差检验、描述性统计与相关性分析。第四，使用回归分析验证数字化领导力对数字化转型之间的关系，并对创新驱动的中介效应和环境不确定性的调节效应进行分析检验。第五，得出实证小结。

第五章，结论与讨论。对实证研究的结果进行总结，并提炼出本研究的理论贡献，同时从数字化领导力的挖掘和培养、管理和提升创新驱动、分析和处理环境不确定性等角度出发为管理者提供可行的建议与措施。

第六章，研究不足与展望。主要指出本文研究的局限性以及该领域未来的研究展望。

### 1.3.3 技术路线图

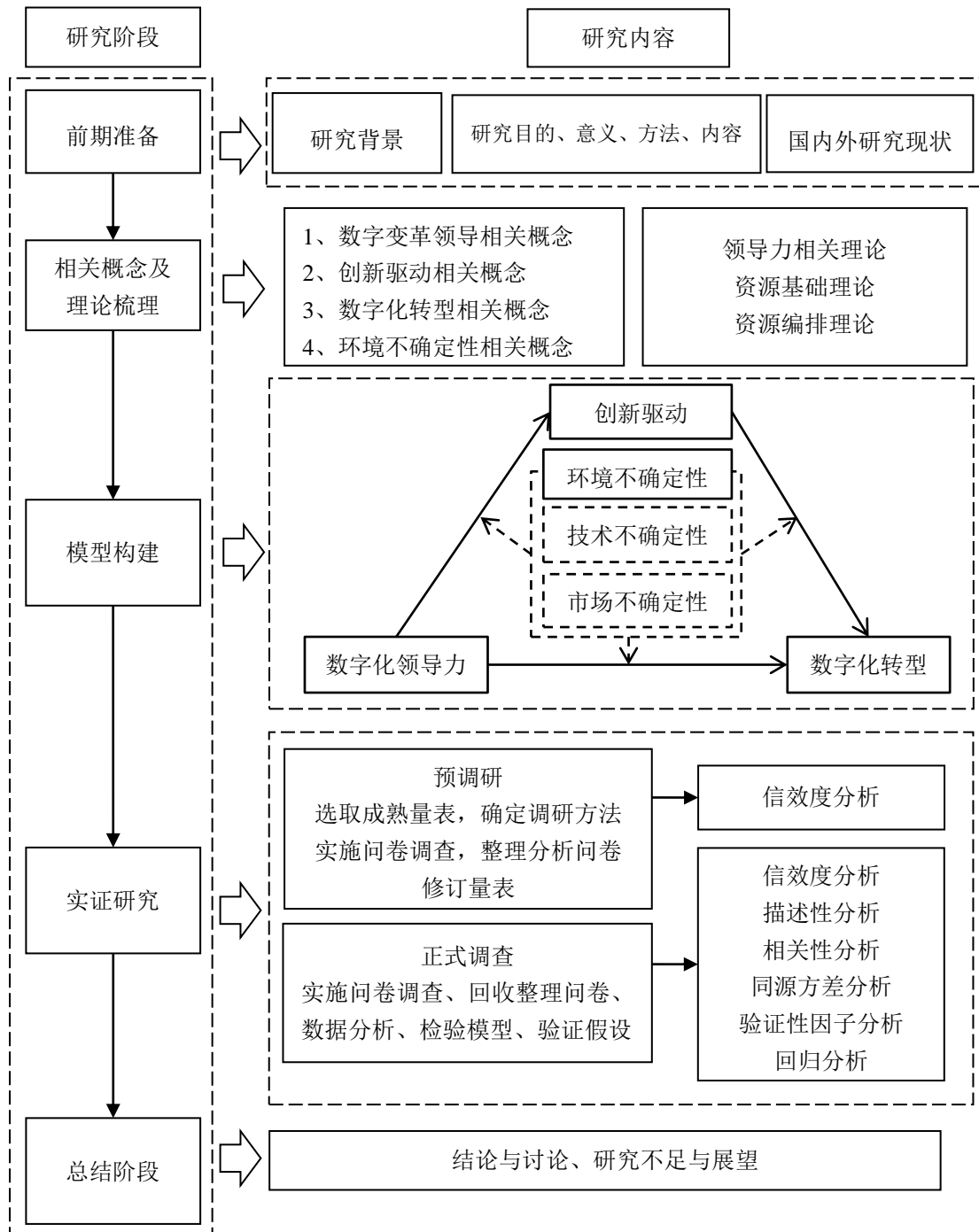


图 1.1 技术路线图

## 2 概念界定与理论基础

### 2.1 概念界定

#### 2.1.1 数字化领导力

##### (1) 数字化领导力的概念及内涵

在数字经济蓬勃发展的当下，新的数字技术、新的交互场景、新的商业模式和新的业务流程，都促使企业管理者具备更强的推动变革和加速企业数字化转型的能力，因而管理者的数字化领导力（Digital Leadership）显得尤为重要(李燕萍和苗力,2020)<sup>[8]</sup>。数字领导力的概念在近几年间随数字化而兴起，目前理论界对数字化领导力的概念界定尚缺乏统一的认识(门理想,2020)<sup>[9]</sup>。相关研究包括：El Sawy 等(2016)<sup>[10]</sup>认为数字化领导力是领导者为实现数字化战略而采取恰当行动的能力，这对领导者的概念技能是极大的挑战，要求领导者对于商业模式、变革管理、数字化新技能、文化建设、同员工共情等方面有独特的思考方式和策略。领导者必须深入理解这些要素，并针对性地制定和执行相关决策，以确保数字化转型的顺利进行和最终成功。林光明(2019)<sup>[11]</sup>将数字化领导力定义为一种新型领导力范式，它体现在企业管理者需要先明确组织战略目标，并赋权于各相关方确保其能参与到战略规划制定的每一环节。简而言之，数字化领导者要具体情况具体分析，结合实际调配资源，发展适应组织的能力(Art üz 和 Bayraktar,2021)<sup>[12]</sup>。本文借鉴我国学者张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>对数字化领导力的定义，将数字化领导力定义为“领导者运用一系列数字资源影响组织成员的态度、情感和行为的能力，旨在推动组织数字化转型以及应对数字化环境”。

##### (2) 数字化领导力的测量

近年来，数字化领导力作为新兴研究领域，国内外学者针对其结构维度和测量量表都有相关研究。国外学者 Roman 等(2019)<sup>[14]</sup>从数字社交、数字变革、数字团队、数字信任、数字技术、数字交流方面出发，构建了六维度 SEC 模型。Zeike 等(2019)<sup>[15]</sup>设计了两维度六题项的测量量表，数字化领导力不仅要有积极拥抱数字技术，并将其融入日常运营的执行力，还要有实施数字化策略的能力。但是其测量量表开发是通过现有文献归纳整理得来，整体维度划分较为笼统。Claassen 等(2021)<sup>[16]</sup>开发的七题项量表从愿景和目标、获取数字信息、团队协作、



等视角来测量数字领导力，但题项设置更多依赖员工的评价。而国内学者李燕萍和苗力(2020)<sup>[8]</sup>在西方学者研究的基础之上，结合中国情境，通过扎根理论对企业数字化领导力结构维度及其影响进行了系统性研究，构建出数字化战略思维、数字化环境掌控、数字化组织变革、数字化人才发展、数字化沟通社交五维度模型，并阐释了其影响机制及效应。杜孝珍和代栋栋(2022)<sup>[17]</sup>仅将公共部门数字化领导力划分了六个维度，未能开发出相应的量表。马亮(2022)<sup>[18]</sup>则侧重于体制内领导者的数字化领导力维度构建，将其归纳为数字科技、数字经济、数字社会、数字政府、数字安全和数字生态六个维度，但整体维度构建是从数字中国出发，针对体制内环境，对于企业数字化领导力维度构建仅有一定借鉴意义，并且也缺乏相应测量量表。张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>在前人研究的基础上，结合中国化情境，通过定性和定量相结合的方法，将数字化领导力划分为数字思维变革能力、数字资源建设能力、数字伦理共情能力、数字认知践行能力四个维度，并开发出18个题项的测量量表，使数字化领导力形成了专属的领导理论。

总的来说，国外学者虽开发了量表，但其开发程序未严格遵循量表开发程序，且都是基于国外的商业情境，在我国应用还需一定优化。而国内学者多在归纳的基础上对数字化领导力的维度进行了划分，仅有张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>的研究依托中国情境，通过科学、规范的流程开发了相关量表，因而本文采用其编制的18题项量表对数字化领导力进行测量。

### (3) 数字化领导力的相关研究进展

数字技术深刻改变着领导风格，为领导者带来更多挑战，在此背景下，催生了数字化领导力的概念。前期，数字化领导力的概念、内涵、测量都未形成体系，研究较为零散。直到近三年，学者们关注到该领域的研究潜力，相关研究有了大量增长，数字领导力主要作为前因变量，研究其产生何种影响和中介机制。在概念、维度、测量方面前文已有详细论述。总的来说，国内在众多学者的研究基础上，由学者张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>在提炼总结以往学者观点的基础上，对数字化领导力的特点和定义做了总结，并基于中国化情境开发了4维度18题项量表，弥补了现有研究关于数字化领导力研究的不足，拓展了其理论边界，形成了数字化领导力专属领导理论。在结果变量和影响机制方面，数字化领导力的结果大致为创新和变革。田红娜等(2023)<sup>[19]</sup>将数字化领导力划分为4维度，运用FSQCA

和 SEM 相结合的方法，发现数字化领导力能通过绿色组织认同，进而促进绿色创新。谢鹏等(2023)<sup>[20]</sup>用实证检验了数字化领导力以数字平台能力作为中介变量，正向促进组织创新的机制，环境竞争性正向调节变量间的关系。Brunner(2023)<sup>[21]</sup>研究了数字化领导力及其通过利用服务创新对技术驱动的变革管理的积极影响，认为数字化转型的背景已经触发了一种新的领导范式。Shin 等(2023)<sup>[22]</sup>重点关注组织绩效和可持续发展管理，并阐明数字文化和员工的数字能力在数字领导视角中的作用。通过收集韩国员工的数据，表明数字领导对组织绩效有积极的直接和间接影响。数字文化和员工的数字能力在一定程度上调节了数字化领导和可持续组织绩效之间的关系。Fatima 和 Masood(2023)<sup>[23]</sup>的研究解释了组织如何在数字化领导下通过知识共享和创新能力发展来实现开放式创新。Yao(2023)<sup>[24]</sup>从组织认同的角度出发，构建了数字化领导——数字化战略共识——数字化转型的理论模型，并探讨了多样性类型的不同调节中介效应。总而言之，数字化领导力的相关研究正处于起步状态，未来可在挖掘领导在组织层面推动企业数字化转型的作用机制等方面加大研究(刘松博等,2023)<sup>[7]</sup>。

## 2.1.2 创新驱动

### (1) 创新驱动的概念及内涵

在数字化转型的背景下，创新驱动(Innovation-driven)可以被定义为企业通过不断地将新的数字化创意转化为新的数字化产品并有效地推广至目标市场，从而创造新的数字化价值的过程(徐可等,2018)<sup>[23]</sup>。在此基础上，学者绘制了数字化转型背景下的创新驱动图(见图 2.1)。

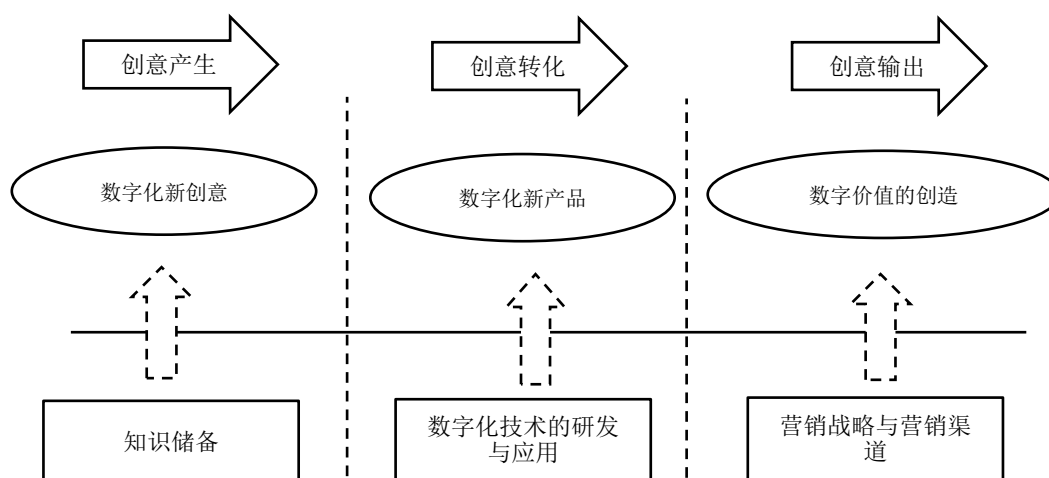


图 2.1 数字化转型背景下的创新驱动

由图 2.1 可知，我们可以将创新驱动划分为三个紧密相连的阶段：创意的产生、创意的转化以及创新的输出。其中，创意的产生阶段尤为关键，它不仅是创新驱动的起点和核心投入，更是整个过程的基石。在此阶段，企业需深入剖析市场现状，洞悉消费者需求，以精准捕捉关键知识信息，并识别出潜在的创新机遇。此外，企业还需有效整合外部隐性资源与内部显性资源，通过发挥这种整合的协同效应，不仅能提升企业的市场敏锐度和响应能力，更能激发出新的创意、思维与观念，从而为企业的绩效提升和动态能力的增强打下坚实基础。其次，创意转化阶段无疑是整个创新驱动流程中的中心环节，它对于过程的顺利推进至关重要。在这一关键阶段，企业不仅需要评估自身技术水平，还要预测未来创新的发展方向以及技术挑战和难点。为了实现技术创新，企业可能从外部引进新技术来弥补现有技术的不足，亦或是加大研发投入获得核心竞争力，突破技术瓶颈。之后将新技术应用于新产品和新服务开发，进而推动绩效的显著提升和动态能力的不断增强。通过精心组织与实施创意转化阶段，企业能够在数字化转型的浪潮中占据先机，实现持续的创新与发展。最后，创意输出阶段占据了末端产出的核心地位。在此阶段，企业聚焦于通过多种形式的营销手段，拓宽销售渠道，提升市场份额。总的来说，创新驱动表现为企业在深度把握市场需求的基础上，明确技术、产品和服务的创新方向(创意产生阶段)。进而利用一切能触及的资源进行新技术研发，为产品和服务转化为符合市场需求的产品而注入动力(创新转化阶段)。最后，依托多种营销手段精准定位客户，推动绩效显著提升，创造新的价值(创新输出阶段)。

## (2) 创新驱动的测量

目前，对创新驱动的测量的相关研究较为零散，相关文献多是从维度划分的角度定义创新驱动，涉及到实证检验的文献多是从两个方面展开。一是注重从创新内容评价创新驱动发展。吴海建等(2015)<sup>[26]</sup>构建了 5 维度创新发展评价体系，通过对创新支撑、创新基础、服务驱动、创新成果、发展绩效这五大核心要素的深入分析和解读，能更精准的评估企业在创新驱动发展方面的水平。王珍珍等(2017)<sup>[27]</sup>对创新驱动的核心理念进行深入探讨后，从投入要素、支撑架构以及成效展现这三个层面着手，系统性地构建了关于区域创新驱动发展能力的分析框架。二是注重从创新过程评价创新驱动发展。王小娟和陈曦(2023)<sup>[28]</sup>基于创新投入、

创新产出、创新环境等视角构建创新驱动能力的 8 指标体系,运用 2011—2020 年我国 30 个省份数据,检验创新驱动的中介作用。徐可等(2018)<sup>[23]</sup>融合创新价值链模型,从创意产生、创新转化、创新输出三个阶段来评价创新驱动,借鉴 Hansen 等(2007)<sup>[29]</sup>和戴万亮等(2012)<sup>[30]</sup>构建出 9 题项量表,Cronbach's  $\alpha$  为 0.821。在此基础上吕潮林等(2023)<sup>[31]</sup>借鉴该量表研究了双元学习对数字化转型的作用机制。本研究认为数字化转型是一个长期持续的过程,而创新驱动也是贯穿于企业运营发展的全过程,因而选择对创新驱动的过程进行测量,并借鉴徐可等(2018)<sup>[23]</sup>所开发的量表进行测量。

### (3) 创新驱动的相关研究进展

创新驱动是基于创新驱动发展而来,由测量创新驱动的单一变量转为深入剖析创新驱动的实现过程。熊彼特(1912)<sup>[32]</sup>将创新作为驱动经济发展的关键要素,关注创新如何影响生产要素配置。在创新驱动的基础上迈克尔·波特(1990)<sup>[33]</sup>增加了投资、要素、财富三大驱动要素,并明确指出创新驱动是实现经济社会可持续发展的核心战略路径。Werker(2004)<sup>[34]</sup>认为相较于竞争性,创新与知识的协同发展能加速地区的发展步伐。袁洪川(1996)<sup>[35]</sup>借鉴原子理论,创新性地提出了分层创新驱动战略的概念。尚勇(2005)<sup>[36]</sup>认为企业活力是推动创新驱动战略成功的关键所在,地方政府要保持主体发展活力,就要积极营造和谐的政策氛围。Meng(2005)<sup>[37]</sup>认为创新集群是国家创新体系的核心要素,并从概念上探究了创新集群的产生方式。张来武(2011)<sup>[38]</sup>从另一独特视角,对政府在创新驱动中的角色定位进行了深入探讨,明确了科技创新的内涵,认为我国只有从要素驱动转化为技术创新驱动才能从根本上转变经济发展方式。徐可等(2018)<sup>[23]</sup>借助组织战略和价值链模型理论将创新驱动的研究焦点从单一变量的度量转向对其实现过程的评价。通过这一创新性理论框架,他们不仅成功揭示了创新驱动的实现机制,还深入探讨了创新驱动与组织绩效之间的紧密关系。马蓝(2019)<sup>[39]</sup>认为新创企业创新驱动对企业成长绩效存在正向影响,提出在创新驱动战略下,新创企业需不断挖掘创意理念,率先识别机会并利用机会与资源将新的创意通过研发转化为新产品,巧妙地利用各种资源解决资源匮乏的难题,打造自身的商业模式并获取较好的绩效。之后的研究也拓展到数字化转型领域,为了有效应对市场需求的改变,企业可在双元学习的基础上,积极推动创新驱动(创意产生、创意转化和创新输

出), 从而进一步将数字化的新创意转化为新的产品(服务), 最终实现数字化转型并在新的格局下创造新的数字价值(吕潮林等, 2023)<sup>[31]</sup>。

### 2.1.3 数字化转型

#### (1) 数字化转型的概念及内涵

目前, 学术界对于数字化转型(Digital Transformation)的定义较为丰富。但根据表 2.1 中对以往研究数字化转型的概念描述可以发现, 学者们对数字化转型的定义可以划分为两个角度。一些学者主张, 数字化转型是以现有资源为基础, 通过运用数字化技术实现降本增效。然而, 另一些学者则持有不同看法, 他们认为数字化转型的实质在于利用数字技术推动组织结构、组织领导、组织运营模式的深度变革。下表为学者们从引入技术和组织变革角度对数字化转型一词进行的定义探讨。

表 2.1 以往研究的数字化转型概念

视角	作者	观点
引入技术	Gray 和 Rumpe(2017) <sup>[40]</sup>	数字化转型是指企业将人工智能、大数据、移动设备等数字技术引入企业环境中, 实现优质处理数据、快速获取信息, 为利益相关者提供知识的过程。
	Reddy 等(2017) <sup>[41]</sup>	数字化转型是指利用计算机和互联网等数字技术进行高效的价值创造, 彻底提高企业的绩效或扩大影响范围的过程。
	Singh 和 Hess(2017) <sup>[42]</sup>	数字化转型是指企业使用数字技术以实现企业变革, 创造新的商业模式, 并不断与客户、供应商和合作伙伴交互, 保持企业竞争优势。
组织变革	Vial 等(2019) <sup>[43]</sup>	数字化转型是指企业通过计算机技术、信息技术、通信技术等的组合从而促使企业产生重大变革并 进企业的过程。
	陈剑等(2022) <sup>[44]</sup>	企业内的数字化技术对企业现有的管理及企业结构产生一定颠覆, 它从根本上改变了企业内的管理逻辑与商业思想。
	李正东(2022) <sup>[45]</sup>	企业的数字化转型主要是企业将数字技术与企业内部的商业模式相结合, 并背靠数字化变革大环境, 从而连接产、服务与客户, 整合企业资源、变革组织架构的渐进创新过程。

本研究从数字化转型实现变革的视角出发, 认为数字化转型会造成企业结构、资源等多方面变化, 借鉴吴江等(2021)<sup>[46]</sup>研究, 将数字化转型定义为企业在数字化转型过程中通过信息、计算、沟通和连接技术的组合, 重构产品和服务、业务流程、组织结构、商业模式和合作模式, 旨在更有效地设计企业商业活动的过程,

从而帮助企业创造和获取更多价值。

## (2) 数字化转型的测量

数字化转型是近年来学者们关注较多的新兴研究领域,学者们根据不同的情境开发了不同的量表。国外学者 Hess(2016)<sup>[47]</sup>等将数字化转型划分为四个维度,包括价值创造、技术、结构、金融四个方面,得到了广泛认可。而后 Wang 等(2020)<sup>[48]</sup>在研究数字化转型策略对绩效的影响时引用了该量表。Alnuaimi(2022)<sup>[49]</sup>等借鉴 Nasiri(2020)<sup>[50]</sup>等开发的 5 题项量表,研究了组织敏捷性对数字化转型的中介影响。国内学者也对数字化转型的测量有较多研究,从测量数字化转型战略、是否展开数字化转型、数字化转型的程度等几个方面展开了研究。数字化转型战略方面,郑帅和王海军(2022)<sup>[51]</sup>在探索数字化转型影响枢纽企业中介变量时,侧重数字化转型战略的测量,参考 Lee 和 Berente (2012)<sup>[52]</sup>、Huang 等(2017)<sup>[53]</sup>、戚聿东和蔡呈伟(2020)<sup>[54]</sup>的相关研究,从数字控制系统及数字化使能运营管理的视角开发出 4 题项量表。是否开展数字化转型方面,孟凡生和赵刚(2018)<sup>[55]</sup>认为数字化转型是影响智能制造发展的重要因素,并为数字化转型的测量开发了 3 题项量表, Cronbach's  $\alpha$  为 0.83,具体题项包括“开发数字化智能化装备”等。在此基础上,学者胡青(2020)<sup>[56]</sup>还结合了 Li (2020)<sup>[57]</sup>、Zhou 等(2019)<sup>[58]</sup>的研究,开发了 5 题项量表,包括“本企业采用数字技术对现有产品、服务和流程进行改造升级”等题项。数字化转型程度方面,池毛毛等(2020)<sup>[59]</sup>以中小制造企业为研究对象,用数字化技术的运营、整合和转变三个指标来反应数字化转型的程度,确定了 3 题项量表,被国内学者们广泛应用。卢艳秋等(2021)<sup>[60]</sup>认为数字化转型绩效描述的是企业转型程度,因而借鉴池毛毛等学者的研究,设计了 3 题项量表来测量数字化转型绩效。张建宇等(2023)<sup>[61]</sup>认为数字化转型能反映企业利用数字技术进行变革的程度,借鉴 Bharadwaj 等(2013)<sup>[62]</sup>和池毛毛等(2020)<sup>[59]</sup>的研究,开发 6 题项量表, Cronbach's  $\alpha$  为 0.935。综上所述,本研究采用张建宇等(2023)<sup>[61]</sup>所开发的 6 题项量表,一方面本研究意在探索数字化领导力能否对企业数字化转型程度有促进作用,另一方面,其研究更关注认知因素意义建构对企业数字化转型的影响,数字化领导力则要求领导者对数字化有广泛而深刻的认识,意义建构从某种程度上说能更好帮助领导者建数字化认知,因而本研究采用该量表。

### (3) 数字化转型的相关研究进展

近年来，全球经济处于更多不确定性的阶段，凭借数字核心实现业务敏捷和技术韧性，打造可持续创新引擎的数字化转型成为了企业争相发展的方向，学术界也对数字化转型相关研究产生了浓厚兴趣。学者们分别从企业数字化转型的结果视角、动因视角进行探索，并在此之后形成了数字化转型的框架为实践提供了操作框架。具体而言：

第一，结果视角，分析企业数字化转型的结果。个人层面的高管角色转化与就业恐慌，企业层面的商业模式、运营效率、组织绩效、产品服务创新、创新能力、价值创造，社会层面的数字社会、数字红利、数字创业、数字环境等。个人层面，曾德麟等(2021)<sup>[61]</sup>认为角色的转变会带来工作过程的变革，同时出现的新角色可能会更好地把握转型需求变化。持续进行数字化转型不仅依赖于技术本身，更离不开高管间的密切合作(Martela,2018)<sup>[63]</sup>。基于员工视角，巴尔斯迈尔等(2019)<sup>[64]</sup>认为随着人工智能等新技术的广泛应用，人们对于未来工作方式和职业前景的担忧日益加剧，这种担忧甚至导致部分员工对数字化转型持怀疑和抵触的态度(曾德麟,2021)<sup>[61]</sup>。企业层面，Loebbecke 和 Picot(2015)<sup>[65]</sup>的研究表明，数字化不仅彻底改造了企业的商业模式，更对知识型劳动力的就业产生了深刻的影响，有效缩短了企业的运营周期，进而显著提高了整体运营的效率。Li 等(2021)<sup>[66]</sup>认为越重视数字化转型，就越能敏锐的洞察市场变化，企业通过提升信息处理能力来提高把握市场机会的能力，进而提升组织绩效。弗兰克和奥塞斯(2014)<sup>[67]</sup>研究发现，数字化转型可以借助深度学习，不仅能提升营销活动的精准性和效率，还为企业带来了更多的市场机会，从而推动了产品的创新与发展。黄薇等(2021)<sup>[68]</sup>从信息文化发展的角度，通过数字化转型创新了红色文化信息资源的服务模式。余菲菲和王丽婷(2022)<sup>[69]</sup>采用案例研究发现，数字化转型能使企业加强对数据和技术的核心地位的认识，并赋能企业创新全过程，不断提升组织创新能力。组织在面对外部环境变化时调整自身资源和能力的的能力在数字化转型中的至关重要。动态能力越强，针对大数据的处理能力更强，做出决策的速度越快，越能够应对技术更新换代快速、客户需求多样化等问题(Ellström 等,2021)<sup>[70]</sup>。进一步，数字化转型不仅能推动企业范式转变(Tether 和 Tajar,2008)<sup>[71]</sup>，而且是推动企业实现有效变革、创造价值的核心驱动力，确保企业在激烈的市场竞争中能够持续占据领

先地位(王永贵和汪淋淋,2021)<sup>[72]</sup>。马塔拉佐等(2021)<sup>[73]</sup>认为制造企业的数字化转型能够有效实现用户价值创造,进而提升企业的市场竞争优势和创新实力。社会层面, MERGEL 等(2019)<sup>[74]</sup>认为数字化转型的影响涵盖整个组织或公共行政的变化,能带来更大的公共价值,为数字社会提供条件,为公民提供福利,为社会、文化或经济做出贡献,加强民主。LLOPIS-ALBERT 等(2021)<sup>[75]</sup>用 fsQCA 的方法,剖析了汽车行业在数字化背景下促进绩效的关键因素。GALINDO-MARTÍN 等(2019)<sup>[76]</sup>认为创新伴随着数字化转型,数字化转型促进了价值创造,带来了数字红利,对社会活动的不同领域产生了重大影响,尤其是创业方面。

第二,动因视角,探究企业数字化转型的影响因素。前因变量的研究学者们关注较少,主要包括内部因素(如数字技术、数字化转型战略、资源或能力、企业特征、管理特征、组织学习)以及外部因素(如用户需求等),研究方法有定性分析和定量分析,定性分析以理论研究和案例研究为主,定量分析以客观数据和量表收集的数据为基础,揭示某些前因变量的影响机制,动态能力是学者们重点关注的领域。定性分析方面, VIAL(2019)<sup>[43]</sup>归纳了在其研究中构建了一个包含八大核心要素的数字化转型框架,这一框架详尽地阐释了数字技术如何深刻作用于需求、竞争以及决策等方面,借助这一框架,企业能够更主动探索新颖的价值创造路径。ZAKI(2019)<sup>[77]</sup>也强调技术、战略布局、用户需求以及新兴的商业模式等要素在服务领域的数字化转型中发挥着关键性推动作用。Porfio 等(2021)<sup>[78]</sup>利用 fsQCA 方法构建了一个数字化转型的模型,该模型根据公司和管理特征,考虑了数字化战略与公司 and 业务战略之间的关系,认为企业特征、管理特征是影响数字化转型的关键因素。Soto 等(2021)<sup>[79]</sup>认为高管对转型的积极参与会正向影响产品和服务创新,并运用 fsQCA 的方法分析了数字创新的影响因素。特雷纳里等(2021)<sup>[80]</sup>等根据前人研究,总结经验并提出了影响数字化转型的因素包括个体、团队和组织三方面。例如:技能和培训、团队适应力、组织氛围等。定量分析方面, Wang 等(2020)<sup>[48]</sup>研究了数字转型战略对绩效的影响,并探讨了认知冲突在这一过程中的调节作用。他们的研究发现,数字转型战略对绩效的影响会受到认知冲突的调节,从而为企业提供了更全面的理解数字转型及其影响提供新的视角。卢艳秋等(2021)<sup>[60]</sup>揭示了决策逻辑通过失败学习的中介机制,进而影响企业数字化转型绩效的作用机制。Matarazzo 等(2021)<sup>[73]</sup>从动态能力的视角出发,



对意大利中小企业的数字化转型和客户价值创造进行了深入研究。他们发现，这些企业通过培养和利用其动态能力，能够有效地进行数字化转型并创造客户价值。Ellström 等(2021)<sup>[70]</sup>探讨了企业在数字化转型过程中所需的动态能力。他们指出，动态能力是企业在数字化转型中取得成功的关键因素之一，它能够帮助企业适应不断变化的市场环境，抓住新的商业机会，并实现可持续发展。Frankowska 和 Rzeczycki(2020)<sup>[81]</sup>探讨了数字化领导力在重塑供应链协作中的作用。他们指出，数字化领导力对于建立一个网络化的组织至关重要，因为它有助于增强供应链的协作和效率。通过数字化技术的应用，企业可以更好地整合资源、优化流程和提高响应速度，从而更好地满足客户需求。同时，数字化领导力还可以促进组织内外的信息共享和知识交流，增强组织的灵活性和适应性。根据过往研究，本研究倾向于认为领导者的领导力是影响数字化转型的重要因素。一方面，数字化转型是“一把手”工程，需要决断决策、推动下去，领导者的数字化认知、数字化战略、数字化格局深深影响着企业的未来发展方向。另一方面，领导者能为组织带来人、财、物等发展的必备资源，为数字化转型打好坚实基础。

第三，数字化转型的框架，为理论和实践提供了操作框架。我国学者韦影和宗小云(2021)<sup>[82]</sup>从战略、组织、技术和文化四个方面构建了一个研究框架。朱秀梅和林晓玥(2022)<sup>[83]</sup>基于中国情境，提出了一个包含三个维度的整合框架，即数字化转型的动因、过程和结果。这一框架有助于全面理解数字化转型的内在机制，为企业提供了在数字化时代进行转型的参考路径。同时，他们还强调了跨学科研究的必要性，以更好地理解 and 应对数字化转型带来的挑战和机遇。吴江等(2021)<sup>[46]</sup>基于 I-P-O 模型构建了企业数字化转型的理论框架，包括“输入-过程-输出”三个方面，理论框架见图 2.2。该理论框架包含技术、组织、战略、资源和文化 5 个关键因素，从数字化转型需要哪些方面的变量参与到数字化转型的过程中会开展何种行动，再到数字化转型会得到何种结果都做了详细研究，相较于前两个研究框架，该理论框架更为全面和系统，并且更适配本研究的需要，因而本研究借鉴吴江等学者的理论框架进行研究。

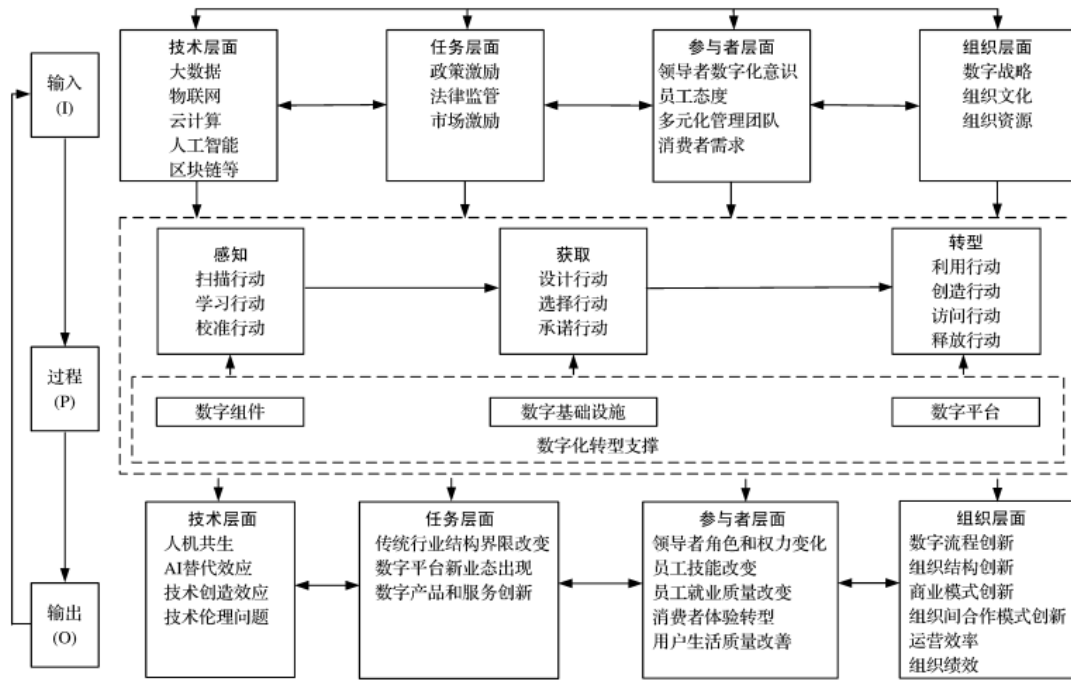


图 2.2 企业数字化转型理论框架

## 2.1.4 环境不确定性

### (1) 环境不确定性的概念及内涵

企业与环境紧密相连，环境不仅是企业生存的基础，也是其发展的必要条件。在实际运营中，企业始终处于各种环境因素的影响之下。在组织理论文献中，不确定性常被视为核心议题，尤其在探讨组织与环境间复杂关系的理论中，不确定性更是组织管理者无法回避的问题。

通过对国内外文献的梳理，发现学者们对环境不确定性的定义分为主观和客观两类，具体来说就是感知环境不确定性和客观环境不确定(Downey 等,1975)<sup>[84]</sup>。感知环境不确定性的定义由 Duncan(1972)<sup>[85]</sup>提出，认为不同主体因缺乏决策信息、决策结果不确定、无法预测环境变化等原因，而感受到的环境各不相同。米勒和弗里森(1982)<sup>[86]</sup>认为企业管理者自身对环境的理解比环境本身更加重要。在 Milliken(1987)<sup>[87]</sup>的研究中不确定性被视为个体的一种主观感知，主要是因为信息不对称或者个体难以区分该信息是否与需求相关，使得个体感觉无法准确预测组织环境的状况。进一步从心理学和经济学中抽取不确定性相关理论，对环境不确定性重新定义，将环境不确定性视为一种感知现象。Darvishmotevali 等学者(2018)<sup>[88]</sup>等将环境不确定行定义为个体难以预测将要发生的状况，其原因是个体

手中掌握的信息与实际所需要的信息不匹配。国内学者张征(2021)<sup>[89]</sup>在国外学者研究的基础上,认为感知环境不确定性能反映环境具有动态性、不稳定性、复杂性的特点,个体很难对外部环境精准预测。赵云辉等(2021)<sup>[90]</sup>根据信息稀缺程度和个体感知环境变化的频率,将感知环境不确定性分为感知环境敌对性和感知环境动态性。

相较而言,客观环境不确定是基于实证主义的观点,Tinker(1976)<sup>[91]</sup>指出,仅仅关注主管感知环境会将组织研究局限为“管理者的心理分析问题”。Boulton等(1982)<sup>[92]</sup>认为应以客观标准判定环境不确定性。Dess和Beard(1984)<sup>[93]</sup>则界定了环境不确定性的不稳定程度和变化速度,建立了有关组织-环境关系的规范性理论。还有学者将不确定性定义为“组织环境状态”,认为不确定性是环境的特征(Lueg和Borisov,2014)<sup>[94]</sup>。近年来,国际政治经济形势错综复杂,应对气候变化挑战重重,全球宏观环境和企业经营环境愈发变化复杂,企业通过数字化转型获得先手优势的机会窗口被极大压缩。因而,本研究认为环境不确定性是真实的客观存在,是环境条件的变化影响受控过程,使预测变得困难。

## (2) 环境不确定性的测量

现有研究都会将环境不确定性划分为多维变量,不同学者基于不同视角对维度的划分也存在不同的理解。现有研究中较多的划分方式主要有两种,第一种为以复杂性和动态性为基础,逐步向其他角度拓展。最初由Duncan(1972)<sup>[85]</sup>提出,复杂性指的是企业需要应对的关键要素交错聚焦,情况纷繁杂乱。动态性指企业所面临的环境处于不断变化之中。在此基础上,学者们对环境不确定性的维度进行了拓展,涉及动荡性、敌对性、异质性、复杂性、一致性、包容性、丰富性等等,例如:米勒和弗里森(1982)<sup>[86]</sup>对比创新型企业 and 传统企业,将环境不确定性划分为动荡性、异质性、敌对性。米勒(1987)<sup>[95]</sup>基于之前的研究,指出企业在市场发展中存在不确定性,同样将环境不确定性划分成3个维度,但整合删减了部分题项。Volberda(1997)<sup>[96]</sup>将环境不确定性划分为四个维度,分别是复杂性、动态性以、一致性、敌对性,并通过实证进行了检验。Tan和Tan(2005)<sup>[97]</sup>将其划分为动态性、复杂性、敌对性三个维度。Indrawati等(2015)<sup>[98]</sup>将不可包容性从拓展为第三个维度,并系统的阐述了三个维度的基本内涵,开发了相关量表。我国学者武立东等(2012)<sup>[99]</sup>总结了国内外学者的研究成果,发现多数研究将环境不确

定性划分为复杂性、动态性和丰富性三个维度。第二种为市场不确定性和技术不确定性。Bstieler(2005)<sup>[100]</sup>考察了环境不确定性对工业产品创新和时间效率的调节作用，将消费市场不确定性和技术不确定性作为环境不确定的两个维度。Dayan 等(2011)<sup>[101]</sup>认为动荡环境下，项目团队可能会更加依赖直觉判断进行决策，将其划分市场和技术环境动荡性两维度，开发了 7 题项量表，实证检验出市场和技术动荡与团队直觉呈正相关。我国学者林亚清和赵曙明(2013)<sup>[102]</sup>基于我国经济转型的现实背景，引入环境不确定性为调节变量，将其从技术和市场这两个角度进行了划分，采用 8 题项量表。江旭和马永远(2018)<sup>[103]</sup>也是从环境的技术和市场两个角度出发，认为企业需要考虑外部环境不确定性对联盟管理活动的影响，并使用 6 题项量表进行实证检验。综上所述，对技术不确定性主要是考虑技术的变动速度和技术革新的程度，市场不确定性主要是考虑顾客的需求和偏好的变动，现有文献对技术不确定性和市场不确定性的测量均比较成熟，而且相对稳定。并且我国处于经济转型时期，国际国内经济形势快速变化，技术更迭日新月异，产品生命周期逐步缩短的情况下，技术不确定性和市场不确定性更加能反映企业数字化转型所面临的困境。因此，本研究将考察环境不确定性的技术不确定性和市场不确定性，采用江旭和马永远(2018)<sup>[103]</sup>的 6 题项量表对环境不确定性进行测量。

### (3) 环境不确定性的相关研究进展

环境是企业生存和发展的基础，任何外部环境的变动都可能牵一发而动全身，影响企业战略选择和价值创造。学者们主要将环境不确定性作为自变量和调节变量来研究。作为自变量时，从前期主要分析环境不确定性如何影响公司运营、组织绩效等生存问题，到后期逐步过渡到战略变革、技术创新、企业并购等可持续发展问题上。作为调节变量时，更多关注在环境不确定性的边界条件下，对企业内外部要素间关系所产生的作用(李大元,2010)<sup>[104]</sup>。

环境不确定性作为自变量时，Phua(2007)<sup>[105]</sup>以建筑企业为研究对象，发现高管感知到的环境不确定性与企业的活动类型或战略功能之间存在着联系，即使高管感知环境不确定性较高时，企业也更缺乏对战略的关注。Gurcaylilar-Yenidogan 和 Windsperger(2014)<sup>[106]</sup>在汽车供应链网络中，组织间的合作与绩效受到多种因素的影响。其中，环境不确定性是一个重要的考量因素，

它可能包括市场需求的变化、技术创新的快速发展以及政策法规的调整等。这种不确定性会对供应链网络中的组织间合作和绩效产生显著影响。Yu 等(2016)<sup>[107]</sup>认为感知环境不确定性对企业竞争对手识别有负向影响,即当感知到的环境不确定性较高时,管理者比当感知到的环境不确定性较低时,管理者识别出的竞争对手更少。而竞争对手的识别不足或过度识别则会导致公司业绩下降。傅皓天等(2018)<sup>[108]</sup>将环境不确定性划分为动态性和丰富性,并证实环境动态性和丰富性会正向影响战略变革,同时冗余资源对环境不确定性和战略变革之间的关系具有调节作用。赵萌等(2020)<sup>[109]</sup>以 2008-2017 年制造业上市企业数据,实证检验了经济政策不确定性会促进企业加强技术创新。Astuty 等(2021)<sup>[110]</sup>研究制造业企业时,发现环境不确定性会影响供应链管理信息系统的质量,即管理者能够更好地理解和预测复杂性和环境变化所面临的影响,将提高供应链管理信息系统的质量。徐炜锋和阮青松(2023)<sup>[111]</sup>以上市公司为样本,发现环境不确定性对企业资源获取以及企业并购积极性有负向影响。

环境不确定性作为调节变量时,企业在创新活动中,处于高环境不确定性情况比处于低环境不确定性情况所投入的资源和努力会更多。在复杂、动荡的环境下,部分创业企业会快速反应,抓住市场新兴机会,加强创新活动以应对环境的快速变化(Han 等,1998)<sup>[112]</sup>。而保守企业通常被迫适应环境变化,进行创新活动(Miller 和 Friesen,1982)<sup>[86]</sup>。Waldman 等(2001)<sup>[113]</sup>利用《财富》500 强公司中的数据,评估了交易型和魅力型 CEO 领导力作为财务业绩的预测指标,发现环境不确定性调节了绩效与交易型领导和魅力型领导之间的关系。黄亮(2012)<sup>[114]</sup>对中小民营企业的研究发现,高管团队作为企业的重要决策力量,其支持程度会直接影响企业战略的执行效果。高度不确定的环境中,企业面临的挑战和风险会增加,在此种情况下高管会投入更多精力搜集信息,及时执行决策,因而环境不确定性会正向调节主效应。郭文钰等(2020)<sup>[115]</sup>认为环境不确定性越高,东部企业的商业关系可以提升其效益,而西部则是资源冗余能促进企业绩效。董海林和陈菊红(2023)<sup>[116]</sup>的研究发现,在高环境不确定性下,大数据分析能力促进了知识动态能力与服务创新绩效。解晓晴等(2023)<sup>[117]</sup>认为环境不确定性正向调节即时性能力与新创企业跨界搜索之间的关系,但在创造性能力与新创企业跨界搜索关系中的调节作用不显著。总而言之,在环境不确定性水平较高时,企业因为无法准确预测

环境，出于防范化解重大风险的考虑，会选择更新和提升自身能力来应对动荡的环境，不断保持创新能力，推出符合市场的产品和服务达到差异化目标，以实现自身的可持续发展。

## 2.2 理论基础

### 2.2.1 领导力相关理论

领导力作为社会科学的重要组成部分，其根植于社会心理学的土壤，随着时间演进，这一理论的影响力逐渐扩散至多个学科领域，显示出其强大的跨学科应用价值。传统的领导力研究在持续深化的过程中，其研究焦点亦在不断地转变，形成了多个具有独特视角的研究分支。

一是领导力心理-特质论。该理论聚焦于领导者所展现出的独特品质，认为一名领导者具备自信、正直、远见、强大的工作能力等特质，就能从群体中脱颖而出成为杰出的领导者(Kirkpatrick 和 Locke,1991)<sup>[118]</sup>。更进一步，特质不仅作为评判管理者领导力的标准，更重要的是识别潜在的领导者，开发优势人才，帮助组织发展(Smith 和 Foti,1998)<sup>[119]</sup>。在此基础上，House(1977)<sup>[120]</sup>提出魅力型领导理论，是一种强调自信、远见、信任、激励、创新和变革的领导方式，能够激发下属的积极性和创造力，推动组织的持续发展和进步。Gini(2004)<sup>[121]</sup>提出的伦理领导理论是一种注重伦理道德、通过自身示范和双向沟通来影响员工和组织决策的领导方式。Avolio 等(2004)<sup>[122]</sup>提出真诚型领导理论，领导者具有强烈的自我意识，尊重与支持下属，能增强员工的组织认同感。

二是领导力行为理论。特质是一种稳定的、习惯化的行为反应，如果从冰山理论来说，那是潜在冰山之下的内隐内容，很难观察和评估。那么如果从行为角度来评价领导力，是否会更容易观察。因而，学者们不满足于当前对领导者特质的探索，转而从领导者行为的视角去观察他们。Lewin 等(1939)<sup>[123]</sup>提出了领导力行为理论，认为领导行为的基础是领导特征和技巧，领导风格是领导者特质、技巧及和下属沟通时行为的统一体，并将领导者的行为风格划分为民主型、专制型和放任型三种。领导力行为理论的核心观点是，重视领导行为、方式的研究，注重考察领导过程中的具体行为对员工的影响，目标是找到最佳的领导行为和领导风格，提高对各种领导行为的预见性和控制力。更进一步，Stogdill(1948)<sup>[124]</sup>开始关注任务型和关系型领导，描述领导者与团队成员之间的关系和交互方式。

Judge (2004)<sup>[125]</sup>认为任务型领导注重任务的完成和目标的达成，倾向于设定明确的目标和期望，而关系型领导则更加注重与团队成员建立和谐的关系，赢得他们的信任和尊重。Bennis(1984)<sup>[126]</sup>提出了领导力的四个核心竞争力，Sternberg (2007)<sup>[127]</sup>提出了 WICS 领导力模型，认为领导力是一个复杂的系统，涉及多个相互关联和相互作用的要素。变革是社会发展的动力，企业加速发展也少不了领导者带领变革。在此背景下，变革型领导力应运而生，是一种具有深远影响的领导方式，它要求领导者具备明确的愿景、建立信任和沟通机制、挑战现有模式并提供适当的奖励和刺激。通过有效的变革型领导，组织可以实现重大的变革和突破，取得卓越的绩效表现。然而，领导者也需要注意变革可能带来的挑战和限制，以确保变革的顺利进行并符合社会的期望。

三是领导力关键因素理论。学者们以领导力的某个或某些关键要素来构建模型、形成理论。菲德勒(1977)<sup>[129]</sup>提出了领导权变理论，认为领导是一个动态过程，在不同情境下，不同的领导者对被领导者领导方式和效果也有所不同，领导的有效性取决于这些因素之间的复杂关系，不存在一成不变的领导方式。Dienesch 和 Liden(1986)<sup>[130]</sup>提出领导-成员交换理论，该理论认为领导者对不同的下属包含不同的情感，随着时间的推移，保持高交换关系的员工被视为“圈内人”，圈内人的下属会得到领导较多的关心、支持和较多的时间资源等，而和圈外下属的关系只限于履行工作职责和任务。

四是领导力研究综合论。科特(1990)<sup>[131]</sup>综合魅力型领导、变革型领导、愿景领导和文化领导等多个理论流派，提出了领导力研究综合论。强调了领导力的过程性、员工的参与和投入、组织文化的塑造以及领导力与战略的关系等方面。这些观点为我们提供了宝贵的启示和指导，有助于我们在实践中更好地发挥领导力的作用，推动组织和社会的持续发展。查普曼和奥尼尔(2004)<sup>[132]</sup>提出领导力要素理论，包括愿景与目标设定、自我管理与学习、决策与执行力、变革与创新、沟通与关系管理以及共享报酬。

经过多年发展，新兴领导力概念也逐步涌现，例如：谦卑型领导、服务型领导、家长型领导等。数字时代的到来，传统领导力优势无法自动沿袭，使得数字化领导力进入研究者的视野中。张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>明确指出数字化领导力有四个特点，一是数字领导力依赖数字资源施加影响力，领导者利用数字技术、

大数据同组织成员建立联系。二是领导者具有数字素养，领导者能主动学习数字知识，并将其运用到组织发展中，具备构建数字化转型的愿景和科学决策的能力。三是领导者应具有共情能力，能体察和关怀组织成员的情绪，站在跟随者视角解读数字情境。四是数字领导力旨在影响跟随者的工作表现。数字化领导力理论的相关研究成果为对企业数字化转型驱动因素的探索提供了有价值的思路和理论依据。

### 2.2.2 资源基础理论

资源基础理论(Resource-Based Theory)是社会科学中一个重要的理论，Penrose 在《企业成长理论》一书中关注组织或个体所拥有的资源，以及这些资源如何影响他们的行为和绩效。最重要的资源包括物质资源、人力资源、组织资本以及社会资本等，通过资源组合可以形成独特竞争优势。在 Penrose 的观点的基础上沃纳菲尔特(1984)<sup>[133]</sup>提出资源基础观的概念，无数资源构成企业，每种资源都有其不同的用途。不同企业间的资源具有异质性，且该资源其他企业难以复制，成为了该企业独有的核心竞争优势。在此基础上，Barney(1991)<sup>[134]</sup>构建了资源基础观的理论研究框架。他认为企业只有做到资源有价值、稀缺、不可模仿和不可替代，才能超越企业形成行业领先。Peteraf(1993)<sup>[135]</sup>异质性资源是企业竞争优势的来源，能够帮助企业在市场上获得超额利润，要想维持当前利润水平，则需要管理者开发异质性资源并限制其大范围流动，同行业内领先企业竞争，限制后位企业超越。传统的资源基础观从静态视角出发，更聚焦于获取特定资源的以保持竞争优势，而无法解释同行业间的不同企业会存在不同发展优势(张璐等,2021)<sup>[136]</sup>。随着资源基础观的发展，学者们从企业层面战略分析新视角出发，关注企业异质性资源对绩效的影响，回答了处于同行业中的企业为何存在竞争差异的问题(张琳等,2021)<sup>[137]</sup>。在动态视角的基础上，学者们开始关注行动，战略内生学派相继衍生出动态能力、创业拼凑与资源编排等理论。总的来说，学者们的研究在传统资源基础观的基础上，以动态视角形成资源基础观，进而开展行动，形成资源行动观。

### 2.2.3 资源编排理论

Sirmon 等(2011)<sup>[138]</sup>在动态能力的基础上融合资源管理模型(Sirmon 等,2007)<sup>[139]</sup>和资产编排模型(Helfat 等,2009)<sup>[140]</sup>提出资源编排理论。资源编排理



论关注资源和能力的持续调整，包含构建资源组合、捆绑资源形成能力、利用能力创造价值三个阶段，模型见图 2.3。资源编排理论的核心思想体现在四个方面：

第一，界定持续竞争优势的来源。学者们认为管理者的动态管理能力能帮助企业根据环境和自身状况构建资源组合，形成独特能力创造价值。厘清了资源对能力的相互作用机制(Adner 和 Helfat,2003)<sup>[141]</sup>，认为企业获得行业领先并非单纯来自于资源或能力，而是源于资源、能力和管理者动态能力的综合(Chadwick 等,2015)<sup>[142]</sup>。资源是能力构建的根本基石，而能力的产生正是源于资源的有效整合。管理者为了将资源和持续竞争优势连结，不断改变能力配置，调整资源组合。同时，能力的形成与运用也引领着资源的进化方向。在动态管理能力的驱动下，资源和能力相互交织、共同演进，最终共同塑造了企业的业绩表现。第二，具有协同性、权变性和动态性的资源管理思维。企业要想获得超额利润就要对自身现有资源进行合理配置。这意味着管理者在资源管理中，需要综合考虑各种资源的相互关系，灵活应对变化，并根据企业的实际情况和外部环境进行动态调整。第三，提供一般性、系统性、可操作性的资源管理流程。资源编排流程包括构建资源组合、捆绑资源形成能力、利用能力创造价值三个阶段。依次解决资源来源、转化和利用问题，勾勒了从资源到产出的完整路径。其中的每个阶段所囊括的子流程同样也使该阶段的资源行动呈现系统性，这些子流程彼此之间定位明确，为企业的资源管理提供了明确的指导和操作路径。第四，衍生出组织层面的资源管理能力。有效编排资源已逐渐演化为管理者必备的资源管理能力，这种能力不仅体现在对单个资源的有效管理，更体现在对组织内外各种资源的协同编排和整合利用，如 Wales 等(2013)<sup>[143]</sup>提出的 IT 能力和网络能力。

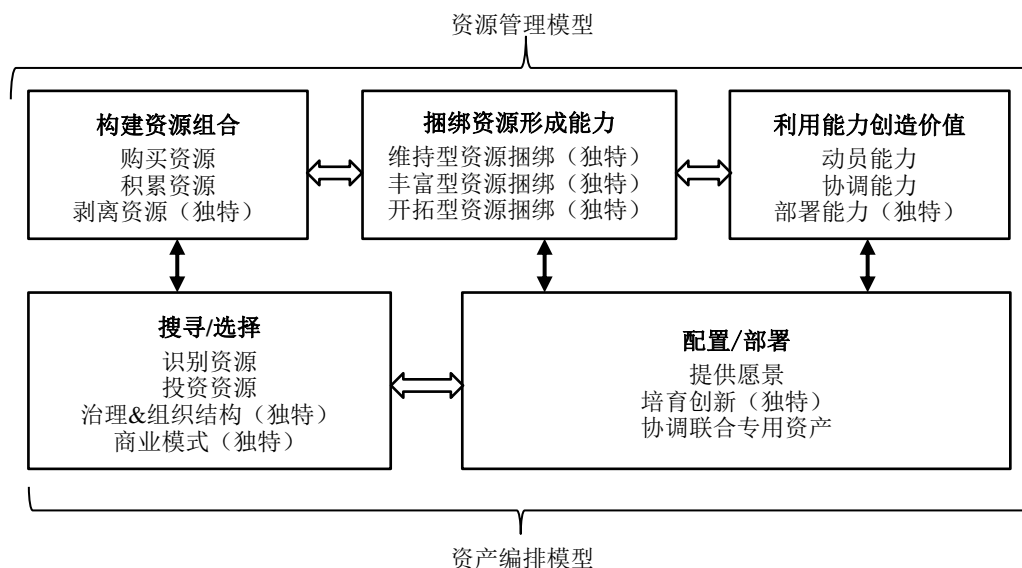


图 2.3 资源编排框架(独特指该管理流程只存于在该模型中)

围绕资源编排理论，学者们已在创新、创业、能力的形成和演化、战略变革、价值创造等研究议题中得到广泛应用。创新方面，基于资源行动视角，更高的创新资源投入产出比源自更有效的资源编排行行动，为解释研发投入与绩效之间的模糊关系(Davis-Sramek 等,2015)<sup>[144]</sup>，提出的新洞见主要包括：流程创新(Diéguez-Soto 等,2018)<sup>[145]</sup>、新产品开发(武梦超等,2019)<sup>[146]</sup>、创新绩效(吕斯尧等,2021)<sup>[147]</sup>、商业模式创新(王炳成等,2022)<sup>[148]</sup>等。创业方面，国外学者对初创企业的编排行行动和组织能力的匹配(Wales 等,2013)<sup>[143]</sup>、组合创业情境下的资源编排规律(Baert 等,2016)<sup>[149]</sup>、在组织各部门实现资源投入的均衡(Deligianni 等,2019)<sup>[150]</sup>，我国学者邓渝(2021)<sup>[151]</sup>提出单纯依赖资源不能帮助企业获得竞争优势，资源编排是联系资源和绩效的重要桥梁，更重要的是管理者可以实现企业内部资源和跨边界资源的协同运用。能力的形成和演化方面，许晖和张海军(2016)<sup>[152]</sup>以制造型企业为研究对象，运用案例分析的方法探索企业服务创新能力的构建机制和演化路径，认为在不同的发展阶段、运用不同的编排方式，会促使企业形成服务创新能力。战略变革方面，刘新梅等(2017)<sup>[153]</sup>揭示了企业高管的长期导向如何通过资源编排的方式影响新产品的创造力。王世权等(2022)<sup>[154]</sup>认为高管团队的注意力分配是企业转型成功的关键，高管团队注意力能正向促进资源的获取和调配，不断推进资源编排活动来实现战略更新。价值创造方面，王国红和黄昊(2021)<sup>[155]</sup>运用扎根分析，揭示企业在协同价值创造时如何在三阶段进行资源编排，促进企业成长。

### 3 假设研究与模型构建

#### 3.1 数字化领导力与数字化转型

组织随时间和环境发生变化时,领导者也必须带领组织进行变革以适应外部环境(Biggart 和 Hamilton,1987)<sup>[156]</sup>。推进数字化转型是一个长期过程,首先要从转变思维做起,数字化思维是应对数字化转型挑战的关键因素之一,其强调数字化转型重要性并形成支持转型的组织氛围或文化,将员工行为与组织的转型愿景和目标保持一致非常重要(Solberg,2020)<sup>[157]</sup>。具备数字化思维的领导者关注新兴技术的发展趋势,确定数字化发展的方向和投资战略,整合各方资源,引领团队进行准确快速的变革(Swift 和 Lange,2018)<sup>[158]</sup>,能决定在何地、何时以及如何进行数字化转型,并对组织创新和绩效产生积极影响(Ardi 等,2020)<sup>[4]</sup>。资源基础理论认为最重要的资源包括物质资源、人力资源、组织资本以及社会资本等,企业要通过构建独有的资源组合,形成核心竞争力,数字化转型就需要领导者获取相关资源并加以组合,如何开展这一过程则由资源编排理论提供了方案。资源编排理论认为要将能力嵌入资源建构、能力形成及能力利用过程之中,促使资源—能力—价值创造三者之间转化的过程是实现持续竞争的重要方式(Adner 和 Helfat,2003)<sup>[141]</sup>。数字化转型最终就是要实现长期价值创造,首先,资源建构是积累和精简资源的过程,数字化领导力关注创新发展趋势,洞悉数字技术对企业的价值(姚小涛等,2022)<sup>[159]</sup>,能在众多技术中为组织筛选有价值的资源作为储备;其次,能力形成是学习和整合资源的过程,数字化领导力将筛选出的数字技术资源、人力资源、经济资源整合并构建资源组合,不断发展和释放数字化人才的潜力,对组织结构、价值流程、组织文化主动发起变革和激励他人支持变革(李燕萍和苗力,2020)<sup>[8]</sup>,在不断地挖掘、整合、调整资源中组织创新能力逐步提升;最后,能力利用是资源释放和价值转化的过程,数字化领导力连通储备的资源和升级后的组织创新能力进行资源释放,完成商业模式、服务模式的创新,实现长期价值创造。综上,数字化领导力通过将能力嵌入资源建构、能力形成及能力利用的过程中,在资源—能力—价值创造相互转化中实现数字化转型。基于此,本研究提出如下假设:

H1: 数字化领导力对数字化转型具有正向影响。

#### 3.2 创新驱动的中介作用

在数字化转型背景下,创新驱动是一个动态且持续性地推动企业数字化创新并创造新的数字化价值的过程。创意产生阶段,需要具备创新思维的人才在创新氛围中不断解放思想、展开想象、打破常规,并且根据感知到的顾客需求、环境变化等提出符合实际的创意想法。创意转化阶段是指企业将产生的数字化创意转化为数字化产品的过程,是连接创意产生和创意转化的重要桥梁,在该环节企业能否通过技术赋能,将构想转化为产品和服务,到最终实现价值创造显得尤为关键。创新输出阶段是创新驱动的最后一个环节,企业要将新产品和新服务精准对接目标客户,制定合理的营销策略,运用多种营销手段,完成价值转换(徐可等,2015)<sup>[160]</sup>。基于吴江等(2021)<sup>[46]</sup>提出的数字化转型的“输入-过程-输出”(I-P-O)模型,本文认为数字化领导力、创新驱动、数字化转型分属于该流程的三个部分,同时引入资源编排理论分析其转化过程,依次解决资源来源、转化和利用问题。基于 I-P-O 模型的输入方面,具备数字化领导力依赖数字资源施加影响力,领导者能精准识别数字技术对企业的价值,将新兴的数字技术引入组织,通过数字化思维过引领变革、营造创新氛围、制定适合企业的未来愿景和发展战略。过程方面,要经过感知、获取、转型行动,创新驱动中创意产生阶段要根据感知到的顾客需求、环境变化等提出符合实际的创意想法;创意转化阶段要根据创意想法的要求先行评估自身已有的资源和所需的资源,想方设法获取缺少的资源实现想法转化(Teece,2014)<sup>[161]</sup>。在转化过程中还需要不断判断已到达何种阶段,根据所处阶段开展相应行动(Yeow,2018)<sup>[162]</sup>。这些也都需要数字化领导力来完成;创意输出阶段,可利用新的营销手段,精准定位顾客,创新分销渠道,开发行模式(Matarazzo 等,2021)<sup>[73]</sup>。输出方面,需要产出技术革新、数字产品与服务创新、新业态、流程创新、组织结构创新和商业模式创新,并提高运营效率和组织绩效,进而推动数字化数字化转型。基于资源编排理论,资源来源、转化和利用问题贯穿于“输入-过程-输出”的转化过程。在输入的初期,需要将构建资源组合,数字化领导力将人力、物力、财力等资源引入组织,进行统筹规划和重组,并根据战略构建资源组合,对创新驱动进行全方位的支持,组织利用这些资源转入数字化转型的过程中。转型过程中,需要捆绑资源形成能力,整合资源以构建或改变企业,创新驱动即是将组织获取到的资源与组织、创意、产品进行捆绑,形成企业的核心竞争能力。转型过程向输出转化过程中,要利用能力创造价值,创新驱

动便能利用转型的创造行动创造新的资源和过程，形成新的商业模式，提升组织绩效，实现数字化转型。因而本文认为创新驱动在数字化领导力与数字化转型之间起中介作用，应进一步挖掘企业数字化转型影响因素的作用机理(吴江等,2021)<sup>[46]</sup>。

H2: 创新驱动在数字化领导力和数字化转型之间起中介作用。

### 3.3 环境不确定性的调节作用

环境不确定性已是企业经营与发展必须面对的常态化背景(陈春花等,2018)<sup>[163]</sup>，是管理者洞悉组织状态、实现创新发展必须考虑的变量(李召敏和赵曙明,2016)<sup>[164]</sup>。环境作为企业生存与发展的载体，会对动态管理能力及资源编排产生重要影响，不确定性是当前环境的最重要特征。动荡的环境虽然会为企业带来压迫感，但可以激发企业的创新精神和创造力。面对压力和挑战，企业可能会寻找新的机会和解决方案，从而推动产品和服务的创新(Sternberg,2005)<sup>[165]</sup>。在较为平稳的环境中，管理者往往能较为精准的洞察行业未来发展动向，领导者只需要集中精力处理常规性事务，不需要增加成本频繁开展创新活动。然而，一旦环境不确定性攀升，组织原定的战略可能会不符合发展趋势，需要重新制定战略，以应对外部环境的威胁，根据变化的情况预测并做出相应的战略调整，以适应技术和市场环境的快速变化。具体而言，当市场不确定性较高时，客户偏好和需求变得捉摸不定，难以精准预测，为了保证市场份额，争取更大市场优势，企业也变得愈加“内卷”。一些企业会借助大数据等数字技术来预测和分析市场的发展趋势，此时，借助数字化领导力所具备数字资源建设能力，善于数据资产管理和资源优化配置，找到更加适合企业自身的资源组合，促进新创意、新想法的产生，推出符合市场需求的产品，以推进数字化转型的过程。当技术不确定性较高时，意味着技术更新迭代快，现有技术可能还未深入应用就已成为过去，同时企业为了形成独有竞争优势，会更迫切的加速技术创新。一方面，数字化领导力会转变战略，迅速实施技术开发战略，利用数字技术赋能产品转化，实现组织技术变革。另一方面，当数字技术不确定性较强时，意味着数字技术的更新迭代速度较快，技术的快速发展往往蕴含着更多的发展机遇，将新技术结合在产品和服务中，形成颠覆性的产品和商业模式，更有利于在数字化背景下实现弯道超车，进而重塑增长。基于此，本文提出如下假设。因而本文认为市场不确定性和技术

不确定性在数字化领导力、创新驱动与数字化转型中起到调节作用。

H3a: 市场不确定性正向调节数字化领导力与数字化转型的关系。

H3b: 市场不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动的关系。

H3c: 市场不确定性正向调节创新驱动与数字化转型的关系。

H4a: 技术不确定性正向调节数字化领导力与数字化转型的关系。

H4b: 技术不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动的关系。

H4c: 技术不确定性正向调节创新驱动与数字化转型的关系。

综合以上研究假设，本研究提出研究模型如图 3.1:

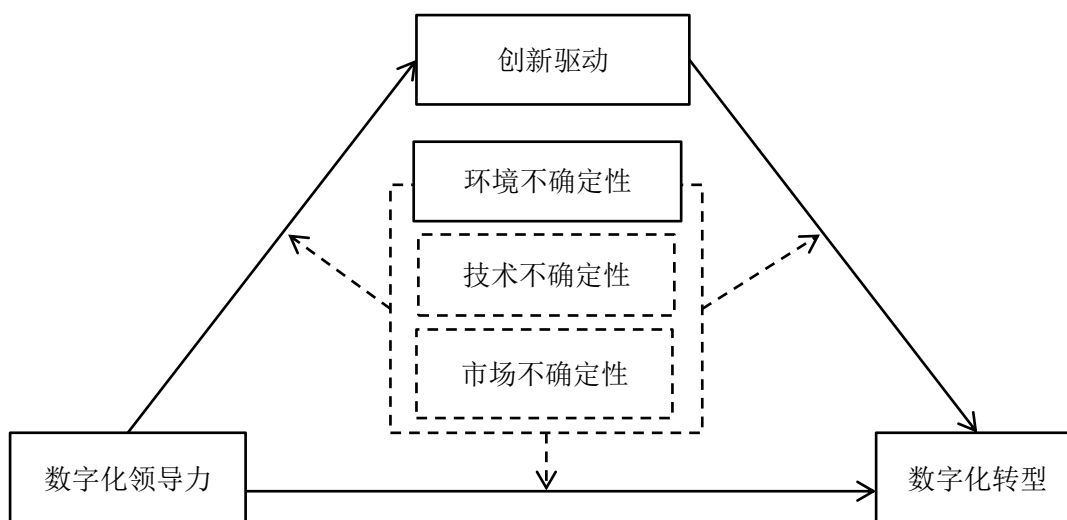


图 3.1 研究模型

## 4 实证分析

### 4.1 变量的测量

本研究中核心变量数字化领导力、创新驱动、数字化转型、环境不确定性的测量量表均选自国内外有关研究的成熟量表,为使国外测量量表能更好应用在中国的研究情境下,本研究特地邀请了两位组织行为学的博士按照“翻译-回译”程序将量表译为中文,使用李克特五点量表评分法。其中,1=很不符合;2=不符合;3=一般;4=符合;5=很符合。

#### 4.1.1 数字化领导力(DL)

采用张志鑫和郑晓明(2023)<sup>[13]</sup>所开发的量表,包含数字思维变革能力、数字资源建设能力、数字伦理共情能力、数字认知践行能力4个维度,共18个题项,例如:“我的领导具有数字化转型意识或变革意识”。量表中题项的得分反应管理者的数字化领导能力,得分越高,就意味着管理者的数字化领导能力越强。

#### 4.1.2 创新驱动(ID)

采用徐可(2018)<sup>[23]</sup>等开发、吕潮林等(2023)<sup>[31]</sup>修订的量表,涉及创意产生(IG)、创意转化(IC)和创新输出(IO)3个维度,共9个题项,三个维度的典型题项代表分别为“贵公司通过建立鼓励员工提出新的数字化理念和新的数字化想法的企业文化,来激发员工产生新的数字化创意”“贵公司可以对新的数字化产品(服务)的研发提供足够的人力、物力支持”“贵公司对新的数字化产品(服务)拥有完善的营销策略和推广方案”,问项得分与创新驱动呈现正向关系,即得分越高组织的。量表中题项的得分反应企业开展创新驱动的程度,得分越高,就意味着企业开展创新驱动的程度越高。

#### 4.1.3 数字化转型(DT)

采用张建宇(2023)<sup>[61]</sup>等所开发的量表,共6个题项,例如“企业的业务流程、产品及服务是基于数字化技术的”等。量表中题项的得分反应企业的数字化转型的程度,得分越高,就意味着企业的数字化转型的程度越高。

#### 4.1.4 环境不确定性(EU)

借鉴江旭和马永远(2018)<sup>[103]</sup>测量环境不确定性的量表,采用3题项测量技

术不确定性(EUT), 例如:“通过技术突破产生新产品的普遍性”等。采用 3 题项测量市场不确定性(EUM), 例如:“顾客需求变化很快”等。量表中题项的得分反应企业面临环境不确定性的程度, 得分越高, 就意味着企业面临的环境不确定性程度越高。

本文针对实施数字化转型的企业, 研究对象从员工和管理者两个层面出发, 量表题项根据不同研究对象调整相应表述。控制变量方面也需囊括两个层面的研究对象, 设置了性别、年龄、学历、职位, 同时在参考其他学者的研究后认为所在行业、企业规模、企业性质也应当纳入控制变量的范围。因此, 本文共选择七个控制变量, 分别是: 性别、年龄、学历、职位、所在行业、企业规模、企业性质, 以保证研究的全面性和科学性。

## 4.2 样本描述

### 4.2.1 样本来源

调查问卷中调查对象的选择受到数字领导力量表开发学者(张志鑫和郑晓明,2023)<sup>[13]</sup>的启发, 选择正在进行数字化转型的企业管理者 and 员工。一方面, 管理者能从顶层视角更好的把握企业的数字化战略和转型思路; 另一方面, 员工能从被领导者视角评价数字领导力。同时, 在管理者自评的基础上, 他评更有利于增强测量的外部效度(潘伟刚和黄希庭,2010)<sup>[166]</sup>。问卷发放通过问卷星平台向在相关企业内工作的企业人员发放电子版问卷并邀请填写, 其次通过导师和个人人际关系、MBA 中心的学员等间接联系相关企业的人力资源部门进行发放, 同时会事先向调研对象解释相应的概念, 帮助其更好了解问卷内容。

### 4.2.2 数据分布

本次调研的起止时间为 2023 年 9 月至 2023 年 11 月, 共发放问卷 445 份, 除含有缺失值以及问项单一回答的无效问卷等, 有效问卷 355 份, 有效回收率为 79.7%。具体被试样本描述性统计分析如表 3.1 所示, 其中, 男性受访者占比为 51.5%, 女性受访者占比 48.5%, 男性占比比女性约高 3 个百分点。从年龄来看, 20 岁以下的受访者占比 9.9%, 20-30 岁的受访者占比 31.0%, 31-40 岁的受访者占比 31.0%, 41-50 岁的受访者占比 18.3%, 50 岁以上的受访者占比 9.9%。企业规模在 100 人以下的占比最多, 达到 46.2%; 依据企业性质, 民营企业占比最多,



达到 50.4%，国有企业紧随其后，占比 23.4%；依据行业类型，来自于制造业企业的样本量最多，占样本总量的 20.3%，其次为零售/批发行业，占比 18.6%。

表 4.1 描述性统计分析

特征	类别	人数	百分比	特征	类别	人数	百分比	
性别	男	183	51.5%	行业类型	建筑/房地产行业	28	7.9%	
	女	172	48.5%		交通/运输行业	52	14.6%	
年龄	20 岁以下	35	9.9%		零售/批发行业	66	18.6%	
	20-30 岁	110	31.0%		通信/网络行业	56	15.8%	
	31-40 岁	110	31.0%		医疗/健康行业	15	4.2%	
	41-50 岁	65	18.3%		银行/金融/保险行业	13	3.7%	
	50 岁以上	35	9.9%		制造业	72	20.3%	
学历	大专及以下	148	41.7%		综合/服务行业	53	14.9%	
	本科	156	43.9%		职位	普通员工	139	39.2%
	硕士	41	11.5%			基层管理者	109	30.7%
	博士	10	2.8%	中层管理者		71	20.0%	
企业规模	2000 人以上	3	0.8%	高层管理者		36	10.1%	
	1001-2000 人	43	12.1%	合资企业	83	23.4%		
	501-1000 人	64	18.0%	企业性质	国有企业	56	15.8%	
100-500 人	81	22.8%	民营企业		179	50.4%		
100 人以下	164	46.2%	外资企业		37	10.4%		

### 4.3 信度与效度检验

首先，本研究实证部分使用 SPSS26.0 与 AMOS26.0 软件对调研数据进行处理，主要对数据的信度与效度、共同方法偏差、相关性先行验证，符合数据使用标准后再对研究假设进行检验。其次，本研究对数据进行中心化处理，避免多重共线性影响。

#### 4.3.1 信度检验

信度是检验研究中所用量表可靠性的指标，用来衡量数据内部一致性。具体而言，通常用 Cronbach's  $\alpha$  系数来衡量量表信度。Cronbach's  $\alpha$  系数越大，数据的可靠性越高，内部一致性越强。当 Cronbach's  $\alpha$  系数  $< 0.50$  时，表示量表信度过低不能用于测量研究，当  $0.50 < \text{Cronbach's } \alpha < 0.70$  时，表示量表信度可接受，当 Cronbach's  $\alpha$  系数  $> 0.80$  时，代表数据的信度良好。本研究使用 SPSS26.0 对数字化领导力、创新驱动、数字化转型、技术不确定性、市场不确定性进行信度检验。由表 4.1 可知，自变量数字化领导力的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.957；中介

变量创新驱动的系数为 0.919，因变量数字化转型的系数为 0.892，调节变量环境不确定性两个维度系数分别为 0.811 和 0.805，均大于 0.8。结果表明，本研究中所使用的量表内部一致性较好，具有良好的信度。

表 4.2 量表信度

变量	题目数量	Cronbach's $\alpha$
数字化领导力(DL)	18	0.957
创新驱动(ID)	9	0.919
数字化转型(DT)	6	0.892
市场不确定性(EUM)	3	0.811
技术不确定性(EUT)	3	0.805

### 4.3.2 效度检验

效度分析是用于评估测量工具是否能够准确测量研究人员想要测量的变量的过程。它涉及到对测量工具的准确性、可靠性和有效性的评估。效度分析通常包括聚合效度、结构效度、区别效度方面的评估。进行效度分析前，需要对研究变量各题项进行 KMO 和 Bartlett 球形度检验，评估问卷数据是否适合进行因子分析。通常，KMO 统计量取值介于 0~1 之间，当 KMO 值 $<0.6$  时，表示原有变量不适合做因子分析；当 KMO 值介于 0.7~0.8 时，表示原有变量一般适合做因子分析；当 KMO 值介于 0.8~0.9 时，表示原有变量适合做因子分析；当 KMO 值 $>0.9$  时，表示原有变量非常适合做因子分析。Bartlett 球形度检验的结果以卡方值表示，若卡方值显著(通常 p 值小于 0.05)，则拒绝单位矩阵的原假设，认为各变量之间存在相关性，适合进行因子分析。结果显示，量表整体的 KMO 检验值为 0.956，Bartlett 球形度检验小于 0.001。各变量的检验值由表 4.2 可知，五个变量的 KMO 值也均大于 0.7，Bartlett 球形度检验近似卡方值均显著。此外，五个因子的首因子解释方差百分比均大于 50%，表明问卷所提取的这几个公因子对于原始变量的代表性、解释性很高，即量表测量的整体效果很好，该数据适合进行因子分析。

表 4.3 KMO 和 Bartlett's 球形检验表

变量	KMO	Bartlett 检验值近似卡方	sig	累积方差解释%
数字化领导力	0.980	4116.658	0.000	58.018%
创新驱动	0.951	1731.020	0.000	60.766%
数字化转型	0.905	1068.604	0.000	64.995%
技术不确定性	0.714	353.163	0.000	72.589%
市场不确定性	0.712	342.001	0.000	72.028%

### (1) 聚合效度

聚合效度(又称聚敛效度)主要考察的是同一变量的不同测量指标之间的内在一致性,强调本应该在同一因子下面的测量项,确实在同一因子下面。在结构方程模型中,可以使用平均方差萃取量(AVE)和组合信度(CR)这两个指标进行分析,如果每个因子的 AVE 值 $>0.5$ ,并且 CR 值 $>0.8$ ,则说明具有良好的收敛效度,同时一般还要求每个测量项对应的因子载荷系数(factor loading)值 $>0.7$ (Fornell 和 Lareker,1981)<sup>[167]</sup>。由表 4.3 可知各题项的因子荷载、AVE 均大于 0.5,CR 均大于 0.7,说明各变量具有良好的聚合效度。

表 4.4 聚合效度相关指标

变量	题项	因子载荷	AVE	CR
数字化领导力 (DL)	DL1	0.747	0.555	0.957
	DL2	0.731		
	DL3	0.757		
	DL4	0.755		
	DL5	0.753		
	DL6	0.762		
	DL7	0.744		
	DL8	0.752		
	DL9	0.723		
	DL10	0.776		
	DL11	0.74		
	DL12	0.736		
	DL13	0.737		
	DL14	0.752		
	DL15	0.74		
	DL16	0.763		
	DL17	0.717		
	DL18	0.728		

变量	题项	因子载荷	AVE	CR
创新驱动(ID)	ID1	0.736	0.559	0.919
	ID2	0.73		
	ID3	0.759		
	ID4	0.763		
	ID5	0.767		
	ID6	0.752		
	ID7	0.751		
	ID8	0.709		
	ID9	0.761		
数字化转型(DT)	DT1	0.738	0.580	0.892
	DT2	0.747		
	DT3	0.79		
	DT4	0.778		
	DT5	0.787		
	DT6	0.73		
市场不确定性(EUM)	EUM1	0.755	0.589	0.811
	EUM2	0.739		
	EUM3	0.807		
技术不确定性(EUT)	EUT1	0.754	0.581	0.806
	EUT2	0.755		
	EUT3	0.778		

## (2) 结构效度

结构效度(又称构想效度)是指测验实际测到所要测量的理论结构和特质的程度,或者说它是指测验分数能够说明心理学理论的某种结构或特质的程度。衡量指标包括绝对拟合指数和相对拟合指数,绝对拟合指数包括卡方自由度比值( $\chi^2/df$ )、残差均方根(RMR)、拟合优度指数(GFI)和近似误差均方(RMSEA),相对拟合指数包括比较拟合指数(CFI)和 Tucker-Lewis 指数(TLI)。具体衡量标准为, $\chi^2/df$  的值介于 0~3 之间,数值越小表示模型与数据的拟合度越高;  $RMR < 0.05$  表示模型拟合较好,  $RMR > 0.1$  则表示模型拟合较差;  $GFI > 0.9$ , 模型的整体拟合度较好;  $RMSEA < 0.05$  时,模型的整体拟合度较好; CFI 和 TLI 值  $> 0.9$  时,表明模型有较好的解释力。本研究使用 AMOS26.0 对问卷中的五个变量进行检验,五因子模型中,  $\chi^2/df = 1.089 > 3$ ,  $RMR = 0.043 < 0.05$ ,  $GFI = 0.905 > 0.9$ ,  $RMSEA = 0.016 < 0.05$ ,  $CFI = 0.992 > 0.9$ ,  $TLI = 0.992 > 0.9$ , 这些指标接近于或满足标准要求,说明模型具有较好的结构效度。

### (3) 区别效度

区别效度是指测量不同构念时，所观测到的数值之间应该能够加以区分。在验证性因子分析中，区别效度的检验通常有两种方法，可以采用验证性因子分析观察模型拟合程度，在合并因子之后，模型拟合程度逐渐降低；也可采用 AVE 的平方根与相关系数值比较的方法，若 AVE 平方根大于相关系数值，则具有良好的区别效度。由表 4.4 可知五因子模型拟合程度最好，在合并因子之后的模型拟合程度逐渐降低。同时，数字化领导力、创新驱动、数字化转型、市场不确定性、技术不确定性的 AVE 的平方根分别为 0.745、0.748、0.762、0.768、0.762，均大于该变量和其他变量的相关系数(相关系数见表 4.6)，表明区别效度较好。

表 4.5 验证性因子分析

模型	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	RMR	GFI	TLI	CFI	RMSEA
五因子模型	753.784	692	1.089	0.043	0.905	0.992	0.992	0.016
四因子模型	1022.351	696	1.469	0.054	0.865	0.956	0.959	0.036
三因子模型	1354.369	699	1.938	0.09	0.821	0.912	0.917	0.051
二因子模型	2178.447	701	3.108	0.117	0.678	0.802	0.812	0.077
单因子模型	3643.226	702	5.19	0.167	0.487	0.605	0.626	0.109

五因子模型=数字化领导力、创新驱动、数字化转型、技术不确定性、市场不确定性

四因子模型=数字化领导力、创新驱动、数字化转型、技术不确定性+市场不确定性

三因子模型=数字化领导力、创新驱动、数字化转型+技术不确定性+市场不确定性

二因子模型=数字化领导力、创新驱动+数字化转型+技术不确定性+市场不确定性

单因子模型=数字化领导力+创新驱动+数字化转型+技术不确定性+市场不确定性

#### 4.3.3 共同方法偏差检验

共同方法偏差指的是因为同样的数据来源或评分者、同样的测量环境、项目语境以及项目本身特征所造成的预测变量与效标变量之间人为的共变。检验共同方法偏差的方法有多种，较为常用的是 Harman 单因素法和加入共同方法因子。Harman 单因素法将所有参与假设的量表题目一起做因子分析，查看第一公因子的方差解释百分比，如果小于 40%，则可以认为不存在严重的共同方法偏差。加入共同方法因子，将所有参与假设检验的量表题项一起做验证性因子分析，若模型的拟合指标比自己的原模型变化不大，具体指 RMSEA、GFI、CFI 和 TLI 变化不超过 0.02，即可证明无严重共同方法偏差(刘斯漫等,2015)<sup>[168]</sup>。本研究运用 Harman 单因子法对问卷所有题项进行因子分析，由表 4.5 可得，未旋转时得到

的第一个主成分占因子总载荷为 35.032%，低于 40% 的参考临界值。此外，五因子模型在加入共同方法因子之后，模型拟合指标中 RMSEA=0.018、GFI = 0.908、CFI=0.991、TLI=0.989， $\Delta$  RMSEA= 0.002、 $\Delta$  GFI = 0.003、 $\Delta$  CFI= 0.001、 $\Delta$  TLI= 0.003，其的变化幅度均小于 0.02，说明加入共同方法因子之后，模型拟合程度未发生明显变化，因而不存在显著的共同方法偏差问题。

表 4.6 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %
1	13.663	35.032	35.032	13.663	35.032	35.032	10.427	26.736	26.736
2	4.634	11.881	46.914	4.634	11.881	46.914	5.648	14.483	41.219
3	2.809	7.203	54.117	2.809	7.203	54.117	3.997	10.248	51.467
4	1.814	4.652	58.769	1.814	4.652	58.769	2.184	5.600	57.067
5	1.448	3.713	62.482	1.448	3.713	62.482	2.112	5.414	62.482
6	0.772	1.979	64.461						
7	0.667	1.711	66.172						
8	0.636	1.631	67.803						

#### 4.3.4 变量相关性检验

在完成信效度以及共同方法偏差检验后，需要通过相关性分析，确定变量之间的关系强度和方向，本研究将使用 Pearson 系数衡量两个连续变量之间的线性关系强度和方向，取值范围为-1 到 1，绝对值越接近 1 表示关系越强。若相关系数的绝对值大于 0.9，则可能存在多重共线性，需要对变量进行剔除。变量间的描述统计与相关性系数分析结果如表 4.6 所示。结果显示数字化领导力与数字化转型呈显著正相关( $r=0.37$ ,  $p<0.001$ )，与创新驱动呈显著正相关( $r=0.36$ ,  $p<0.001$ )；创新驱动与数字化转型呈显著正相关( $r=0.38$ ,  $p<0.001$ )，以上结果初步验证了假设 H1~H2。

表 4.7 变量相关系数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 性别	-											
2 年龄	-0.03	-										
3 学历	0.01	0.03	-									
4 行业	0.02	-0.02	0.00	-								
5 企业规模	-0.07	.13*	-0.08	0.01	-							
6 职位	-0.02	.67**	0.04	-0.04	.12*	-						
7 企业性质	0.04	0.08	0.02	.11*	0.00	0.10	-					
8 数字化领导力	0.00	-0.09	-0.05	.16**	0.02	0.02	0.00	-				
9 创新驱动	0.00	0.03	0.02	0.09	-0.05	0.03	-0.01	.36***	-			
10 数字化转型	0.02	-0.01	0.00	0.07	-0.01	0.03	0.01	.37***	.38***	-		
11 市场不确定性	0.01	-0.08	-0.04	0.01	0.01	-0.05	-0.06	.31***	.33***	.32***	-	
12 技术不确定性	-0.04	-0.01	-0.01	0.03	-0.08	0.04	-0.02	.42***	.38***	.40***	.34***	-
均值	1.48	2.87	1.75	4.82	3.18	1.99	2.19	3.26	3.32	3.37	3.50	3.27
标准差	0.50	1.13	0.77	2.46	0.95	0.84	0.97	0.86	0.88	0.92	0.97	1.01

注: N=355,\*\*\*表示  $p<0.001$ , \*\*表示  $p<0.01$ ,\*表示  $p<0.05$

### 4.3.5 假设检验

#### (1) 主效应检验

本文通过 AMOS 软件对假设进行检验，选择数字化领导力、创新驱动、数字化转型共三个潜变量构建结构方程模型，进行初始模型检验得到模型拟合尚可： $\chi^2=535.683$ 、 $df=492$ 、 $\chi^2/df=1.089<3$ 、 $RMR=0.042<0.05$ 、 $GFI=0.919>0.9$ ， $RMSEA=0.016<0.05$ 、 $CFI=0.994>0.9$ 、 $TLI=0.993>0.9$ 。由表 4.7 可知数字化领导力→数字化转型的路径系数为 0.285， $p<0.001$ ，表明数字化领导力对数字化转型具有正向影响，假设 H1 成立。

表 4.8 模型路径系数

路径			非标准化	标准化	S.E.	C.R.	P
创新驱动	←	数字化领导力	0.413	0.389	0.063	6.605	***
数字化转型	←	创新驱动	0.296	0.306	0.059	5.038	***
数字化转型	←	数字化领导力	0.293	0.285	0.061	4.789	***

#### (2) 中介效应检验

本文采用 Bootstrap 方法对中介效应进行检验，由表 4.8 可知：数字化领导力→数字化转型的总效应为 0.415， $p<0.01$ ，Bias-corrected 95% CI 标准化置信区间为[0.309, 0.54]，区间不包含 0，总效应显著；数字化领导力→数字化转型的直接效应为 0.293， $p<0.01$ ，Bias-corrected 95% CI 标准化置信区间为[0.178, 0.418]，区间不包含 0，直接效应显著，直接效应占比 70.6%；数字化领导力→创新驱动→数字化转型的间接效应为 0.122， $p<0.01$ ，Bias-corrected 95% CI 标准化置信区间为[0.073, 0.186]，区间不包含 0，间接效应显著，间接效应占比 29.4%，结果表明创新驱动在数字化领导力与数字化转型之间的部分中介效应显著，假设 H2 成立。

表 4.9 总效应、直接效应及中介效应分解表

	效应值	BootCI 下限	BootCI 上限	P	效应占比
直接效应	0.293	0.178	0.418	0.001	70.6%
间接效应	0.122	0.073	0.186	0.001	29.4%
总效应	0.415	0.309	0.54	0.001	



### (3) 调节效应检验

本文采用 SPSS26.0 的 process 插件抽样 5000 次对调节效应进行检验。首先检验市场不确定性的调节作用，其次再检验技术不确定性的调节作用。

第一，检验数字化领导力与市场不确定性对数字化转型的调节效应，由表 4.9 可知，数字化领导力与市场不确定性的乘积项不具有预测数字化转型的作用 ( $\beta=0.087$ )，95% CI 置信区间为 $[-0.033, 0.207]$ ，区间包含 0，市场不确定性在数字化领导力与数字化转型之间的调节效应不成立，因而假设 H3a 未得到验证。

表 4.10 调节效应分析

预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.237	0.059	3.991***	0.120	0.353
创新驱动	0.2182	0.0575	3.798***	0.1052	0.3312
市场不确定性	0.174	0.050	3.493***	0.076	0.272
数字化领导力×市场不确定性	0.087	0.061	1.419	-0.033	0.207
R			0.488		
R <sup>2</sup>			0.238		
F			8.883***		

第二，检验数字化领导力与市场不确定性对创新驱动的调节效应，由表 4.10 可知，数字化领导力与市场不确定性的乘积项显著正向预测创新驱动 ( $\beta=0.306$ ， $p<0.001$ )，95% CI 置信区间为 $[0.200, 0.412]$ ，区间不包含 0，市场不确定性在数字化领导力与创新驱动之间的调节效应成立。更直观地，由图 4.1 可以看出市场不确定性水平越高，数字化领导力对创新驱动的促进作用越强，表明市场不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动间的关系，综上假设 H3b 成立。

表 4.11 调节效应分析

预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.247	0.052	4.79***	0.146	0.349
市场不确定性	0.247	0.045	5.54***	0.159	0.334
数字化领导力×市场不确定性	0.306	0.054	5.66***	0.200	0.412
R			0.517		
R <sup>2</sup>			0.268		
F			12.574***		

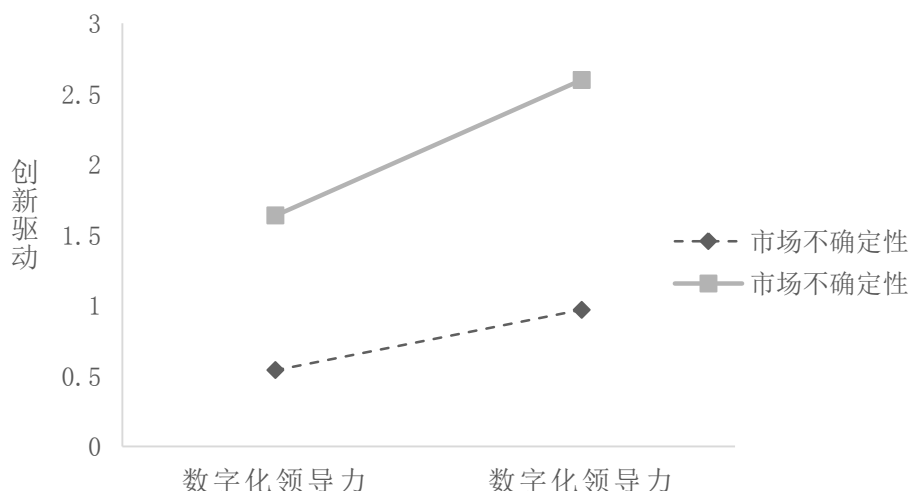


图 4.1 市场不确定性在数字化领导力与创新驱动之间的调节效应图

第三，检验创新驱动与市场不确定性对数字化转型的调节效应，由表 4.11 可知，创新驱动与市场不确定性的乘积项不具有预测数字化转型的作用( $\beta=0.029$ )，95% CI 置信区间为 $[-0.087, 0.144]$ ，区间包含 0，市场不确定性在创新驱动与数字化转型之间的调节效应不成立，因而假设 H3c 未得到验证。

表 4.12 调节效应分析

结果变量：数字化转型

预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.237	0.059	3.991***	0.120	0.353
创新驱动	0.2182	0.0575	3.798***	0.1052	0.3312
市场不确定性	0.174	0.050	3.493***	0.076	0.272
创新驱动×市场不确定性	0.029	0.059	0.488	-0.087	0.144
R			0.488		
R <sup>2</sup>			0.238		
F			8.883***		

第四，检验数字化领导力与技术不确定性对数字化转型的调节效应，由表 4.12 可知，数字化领导力与技术不确定性的乘积项不具有预测数字化转型的作用( $\beta=0.014$ )，95% CI 置信区间为 $[-0.094, 0.122]$ ，区间包含 0，技术不确定性在数字化领导力与数字化转型之间的调节效应不成立，因而假设 H4a 未得到验证。

表 4.13 调节效应分析

预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.166	0.059	2.807**	0.050	0.282
创新驱动	0.2148	0.0554	3.876***	0.1058	0.3238
技术不确定性	0.205	0.049	4.229***	0.110	0.300
数字化领导力×技术不确定性	0.014	0.055	0.257	-0.094	0.122
R			0.521		
R <sup>2</sup>			0.271		
F			10.595***		

第五, 检验数字化领导力与技术不确定性对创新驱动的调节效应, 由表 4.13 可知, 数字化领导力与技术不确定性的乘积项显著正向预测创新驱动( $\beta=0.220$ ,  $p<0.001$ ), 95% CI 置信区间为[0.124, 0.315], 区间不包含 0, 技术不确定性在数字化领导力与创新驱动之间的调节效应成立。更直观地, 由图 4.2 可以看出技术不确定性水平越高, 数字化领导力对创新驱动的促进作用越强, 表明技术不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动间的关系, 综上假设 H4b 成立。

表 4.14 调节效应分析

预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.235	0.054	4.321***	0.128	0.342
技术不确定性	0.216	0.046	4.731***	0.126	0.306
数字化领导力×技术不确定性	0.220	0.049	4.500***	0.124	0.315
R			0.4967		
R <sup>2</sup>			0.2467		
F			11.2685		

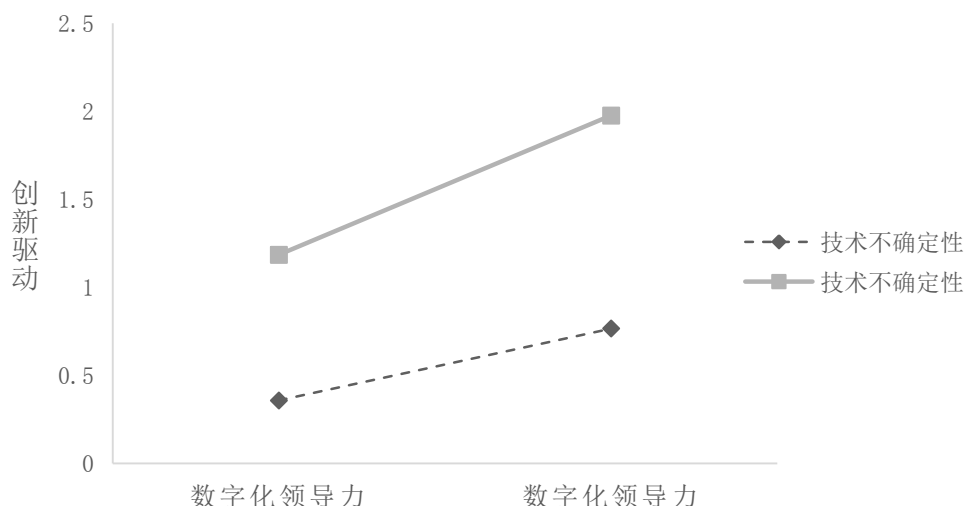


图 4.2 技术不确定性在数字化领导力与创新驱动之间的调节效应图

第六，检验创新驱动与技术不确定性对数字化转型的调节效应，由表 4.14 可知，创新驱动与技术不确定性的乘积项显著正向预测数字化转型( $\beta=0.164$ ,  $p<0.001$ ), 95% CI 置信区间为[0.055, 0.273], 区间不包含 0, 技术不确定性在创新驱动与数字化转型之间的调节效应成立。更直观地, 由图 4.3 可以看出技术不确定性水平越高, 创新驱动对数字化转型的促进作用越强, 表明技术不确定性正向调节创新驱动与数字化转型间的关系, 综上假设 H4c 成立。

表 4.15 调节效应分析

结果变量：数字化转型					
预测变量	$\beta$	se	t	95% CI	
				LLCI	ULCI
数字化领导力	0.166	0.059	2.807**	0.050	0.282
创新驱动	0.2148	0.0554	3.876***	0.1058	0.3238
技术不确定性	0.205	0.049	4.229***	0.110	0.300
创新驱动×技术不确定性	0.164	0.055	2.967***	0.055	0.273
R			0.521		
R <sup>2</sup>			0.271		
F			10.595***		

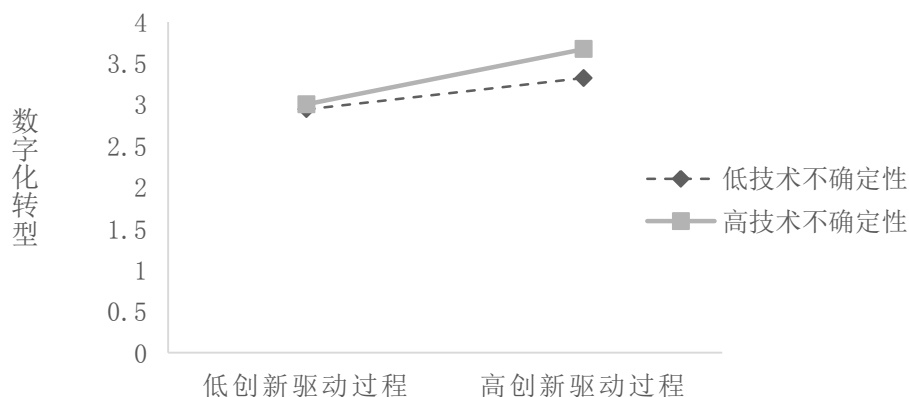


图 4.3 技术不确定性在创新驱动与数字化转型之间的调节效应图

### 4.3.6 实证小结

针对本研究提出的数字化领导力、创新驱动、数字化转型、市场不确定性以及技术不确定性之间关系的研究假设，通过因果作用分析和调节作用分析，得出研究结论如下，并对所提研究假设通过检验与否进行汇总如表 4.15 所示：

- 第一，数字化领导力与数字化转型之间具有显著正相关关系。
- 第二，创新驱动在数字化领导力与数字化转型之间起中介作用。
- 第三，数字化领导力与创新驱动之间具有显著正相关关系。
- 第四，创新驱动与数字化转型之间具有显著正相关关系。
- 第五，市场不确定性会提升数字化领导力对创新驱动的促进作用。
- 第六，技术不确定性会提升数字化领导力对创新驱动的促进作用。
- 第七，技术不确定性会提升创新驱动对数字化转型的促进作用。

表 4.16 研究假设验证情况

假设	验证情况
H1: 数字化领导力对数字化转型具有正向影响。	已验证
H2: 创新驱动在数字化领导力和数字化转型之间起中介作用。	已验证
H3a: 市场不确定性正向调节数字化领导力与数字化转型的关系。	未验证
H3b: 市场不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动的关系。	已验证
H3c: 市场不确定性正向调节创新驱动与数字化转型的关系。	未验证
H4a: 技术不确定性正向调节数字化领导力与数字化转型的关系。	未验证
H4b: 技术不确定性正向调节数字化领导力与创新驱动的关系。	已验证
H4c: 技术不确定性正向调节创新驱动与数字化转型的关系。	已验证

在本研究中市场不确定性所起的调节作用并未获得实证支持。这一现象可能

源于近年来市场消费者需求与偏好的快速变化与不确定性。消费者需求出现变动，企业也不会完全忽视市场需求，但因为不确定性管理者往往更倾向于较经济的选择，在营销方式和营销策略上做出调整，在未明朗未来发展方向之前，不会轻易花费更大的代价更改资源调配，因此，市场环境的不确定性或许并不会对数字化转型的相关过程有显著影响。

## 5 结论与讨论

### 5.1 研究结论

通过本研究的前四个章节，梳理了相关理论，研究假设得到了验证，具体内容如下：

第一，在借鉴和梳理国内外研究现状并结合中国文化情境的基础上，使用成熟的数字化领导力、创新驱动、数字化转型、市场不确定性以及技术不确定性五个量表向多家实施数字化转型企业的管理者和员工发放问卷调查的方式收集一手数据。收集的数据利用 SPSS26.0、AMOS26.0 统计分析软件对数据进行处理，结果表明：量表具有较好的信度和效度，变量之间通过了相关性检验，对假设进行初步的检验。

第二，通过研究假设和模型构建以及对数据分析处理的结果表明：数字化领导力与数字化转型之间具有显著正相关关系；创新驱动在数字化领导力与数字化转型之间起中介作用；数字化领导力与创新驱动之间具有显著正相关关系；创新驱动与数字化转型之间具有显著正相关关系；市场不确定性会提升数字化领导力对创新驱动的促进作用；技术不确定性会提升数字化领导力对创新驱动的促进作用；技术不确定性会提升创新驱动对数字化转型的促进作用。

### 5.2 理论贡献

首先，目前学者对数字化转型的研究多基于动态能力理论、战略一致性理论，数字化时代，数字资产能支持业务流程和运营工作，因而逐渐成为关键资源。从传统资源向数字资产转化的过程中，管理者需要进行资源编排的对象和情境也会跟随变化(杨善林和周开乐,2015)<sup>[169]</sup>，资源编排理论可以更多应用到大数据时代的研究。本文通过梳理相关研究发现资源编排理论与数字化转型过程具有密切联系，将资源编排理论作为理论基础，引入一个全新的视角去阐释资源如何在数字化转型过程中进行相关安排，深化了数字化领导力、创新驱动、数字化转型之间内在逻辑的理论探索。

其次，明晰了数字化领导力与数字化转型之间的关系，丰富了领导行为对数字化转型的影响研究。数字化转型是众多学者研究的热点领域，研究中多涉及数字化转型的结果(张振刚等,2022)<sup>[1]</sup>、测量评价(陈畴镛和许敬涵,2020)<sup>[2]</sup>、应用(郭

爱其和宋迪,2020)<sup>[3]</sup>等方面,前置变量研究中组织层面领导行为对于数字化转型的影响研究涉猎较少。Ardi 等(2020)<sup>[4]</sup>的研究进一步证明了数字化领导对组织创新能力有正向影响,且有学者呼吁尝试拓展现有数字领导力的基本理论及分析数字领导力在数字创新中发挥的重要作用(秦佳良,2023)<sup>[5]</sup>。因而本文引入数字化领导力作为前置变量,以资源编排理论为基础,在以往学者研究的基础上进一步拓展数字化转型的影响因素,丰富了数字化领导力领域的研究成果,也为数字化转型研究注入新的理论元素。

最后,将创新驱动纳入到数字化领导力和数字化转型的研究中,打开了领导在组织层面推动企业数字化转型作用机制的“黑箱”。虽然以往研究肯定了企业创新对于数字化转型的促进作用,严子淳等(2021)<sup>[170]</sup>的研究认为企业创新对于数字化技术研发的促进作用。然而,目前文献中鲜有深入探讨创新驱动作为领导力与数字化转型间的中介机制。值得注意的是,以往的研究在评估创新驱动时,通常更关注其最终成果,而较少考虑对创新驱动从创意产生、创意转化和创意扩散的全过程进行评估(徐可等,2018)<sup>[23]</sup>。因此,本文通过文献梳理和实证检验,揭示了创新驱动在数字化领导力和数字化转型中的部分中介作用,丰富了数字化转型的实现机制以及创新驱动的相关研究,回应了学者对需要更深入地探究驱动数字化转型的具体机制的期待(曾德麟等,2021;刘松博等,2023)<sup>[6]-[7]</sup>。

### 5.3 管理启示

第一,积极挖掘和培养中高层管理者身上的数字化领导力品质,营造全员创新的组织文化。一方面,数字化领导力能够为成员描绘未来发展蓝图,激励成员努力工作;另一方面,营造组织创新氛围的同时激发创新思维,捕捉创新机会,全面提升创新能力,带动组织进行创新活动,将创新想法转化落地并实施,进而促进数字化转型。思想的变化带来行为的变化,注重管理者变革思维的挖掘与培养,能够从深层次改变组织文化,引导企业内部向数字化迈进。

第二,创新驱动是数字化领导力实现数字化转型过程中的关键桥梁。创新是激发企业开展创新活动、促进企业的创新发展的核心动力,在当前新发展格局下,国内市场需求日趋呈现复杂、多元化,市场需求的变化速率也呈现出显著的提升。为有效应对这一趋势,就要主动把握未来发展主动权,加快转变经济发展方式,以创新为动力构建企业核心竞争力。因而,企业需借助数字化领导力的引领,积



极推动创新驱动的进程，以确保创意产生、转化、输出之间的顺畅连接与高效运作。具体而言，企业要将有价值的情报信息整合，加强技术研发，为产品和服务赋能，加强不同部门之间的沟通与交流，提升供应链中成员的协作能力，挖掘深层次的隐性知识，以把握关键点。此外，企业还应精准洞察市场动态，扩大自身优势，共建共享资源，提高成果转化率，通过这一系列的努力，企业能够将数字化的新颖创意转化为实际的产品或服务，不断实现数字化转型。在新的经济格局下，企业将能够创造出独特的数字价值，为自身的持续发展注入新的动力。

第三，外部环境是企业创新必须考虑的重要情境因素，高管团队要正确认识和把握环境的变化，积极提升动态管理能力，开展资源编排，以有效应对危机环境和消极事件，实现转危为安甚至转危为机。同时，在对待环境不确定性的问题上，我们应采取辩证的态度。这种不确定性不仅为企业带来了管理挑战，同时也孕育了丰富的发展机会。因此，管理者需实施一系列管理措施，以增强企业应对和把握这种不确定性的能力。具体而言，优化组织结构和运行流程，构建具备高效响应能力的动态体系，提升组织韧性以应对变化。同时，可以构建学习型组织，提升组织成员洞察和适应需求变化的能力。此外，应将创新常态化，为创新过程提供稳定的信息资源、资金支持和人员配置。通过这些举措，我们能够更好地利用环境不确定性带来的机遇，推动企业稳健发展。

第四，能够启发管理者从资源编排角度分析和解决数字化转型问题。数字化时代资源是发展的基础，如何通过高效安排和调配资源来降本增效是企业亟需面对难题，因此进行资源编排就贯穿于转型始终。在转型的起始阶段，管理者将组织需要的生产资料、数字技术、科技人才聚集在组织中，根据不断变化的市场需求和自身发展战略，对资源进行合理编排和高效运用，并进一步推动创新思维的落地与实践，从而为转型奠定稳固的基础。因此，管理者应深化对资源编排重要性的认识，通过精心构建资源组合、整合优势资源形成核心竞争力，推动企业可持续发展。

## 6 研究不足与展望

本文探讨了数字化领导力对数字化转型的影响，以及在环境不确定性的调节效应下数字化领导力、创新驱动与数字化转型之间的关系，进一步丰富了数字化转型的相关研究，同时也存在着许多不足需要在后续研究中进一步改进：

第一，本文的控制变量虽然对企业所在行业、企业规模做了分类，但不同行业的实际发展情况各有不同，后续研究中可针对不同行业背景和企业规模进行数字化转型的相关研究。

第二，本文选择的变量都是组织层面的因素，数字化领导力仅仅是影响数字化转型的单一因素，后续研究中还可引入团队心理模式、团队心理安全感、认知能力等变量来观察如何更好的推进数字化转型，深入挖掘其他可能路径。

第三，本文主要基于核心变量数字化领导力量表开发文献选择调研对象为员工、基层管理者、中层管理者、高层管理者，中高层管理者对企业数字化转型愿景构建、关键资源挖掘具有重要作用，而具体的战略实施则需要基层管理者带领员工开展工作，遗憾的是未考虑到可能存在员工填写问卷时会直接联想到基层管理者问题，在后续的研究中可加入领导与员工点对点配对，降低共同方法偏差。

第四，本文采用问卷调查的方式进行数据收集，虽然同源方差分析通过检验，但是该数据为截面数据，数字化领导力推动数字化转型是一个持续性的动态过程，在后续研究中可考虑纵向数据研究或情景实验等方法进行研究，或者以企业生命周期为发展脉络，研究不同生命周期下如何推动数字化转型。

## 参考文献

- [1]张振刚,张君秋,叶宝升,陈一华.企业数字化转型对商业模式创新的影响[J].科技进步与对策,2022,39(11):114-123.
- [2]陈畴镛,许敬涵.制造企业数字化转型能力评价体系及应用[J].科技管理研究,2020,40(11):46-51.
- [3]郭爱其,宋迪.制造企业的数字化转型:应用场景与主要策略[J].福建论坛(人文社会科学版),2020(11):28-36.
- [4]Ardi A, Djati S P, Bernarto I, et al. The relationship between digital transformational leadership styles and knowledge-based empowering interaction for increasing organisational innovativeness[J]. International Journal of Innovation, Creativity and Change,2020,11(3):259-277.
- [5]秦佳良,余学梅.数字创新中的领导力与管理研究——基于 CiteSpace 知识图谱分析[J].技术经济,2023,42(03):126-141.
- [6]曾德麟,蔡家玮,欧阳桃花.数字化转型研究:整合框架与未来展望[J].外国经济与管理,2021,43(05):63-76.
- [7]刘松博,李静雯,张凯瑞等.数字化转型和领导的相互影响——基于调适性结构理论的视角[J].外国经济与管理,2023,45(10):116-136.
- [8]李燕萍,苗力.企业数字领导力的结构维度及其影响——基于中国情境的扎根理论研究[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2020,73(06):125-136.
- [9]门理想.公共部门数字领导力:文献述评与研究展望[J].电子政务,2020(02):100-110.
- [10]El Sawy O A, Kræmmergaard P, Amsinck H, et al. How LEGO built the foundations and enterprise capabilities for digital leadership[M]Strategic information management. Routledge,2020:174-201.
- [11]林光明.数字时代的组织、人才与领导力[J].清华管理评论,2019(Z2):89-95.
- [12]Art ız S D, Bayraktar O. The effect of relation between digital leadership practice and learning organization on the perception of individual performance[J]. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,2021,20(40):97-120.
- [13]张志鑫,郑晓明.数字领导力:结构维度和量表开发[J].经济管

- 理,2023,45(11):152-168.
- [14]Roman A V, Van Wart M, Wang X H, et al. Defining e - leadership as competence in ICT - mediated communications: an exploratory assessment[J]. *Public Administration Review*, 2019, 79(6): 853-866.
- [15]Zeike S, Bradbury K, Lindert L, et al. Digital leadership skills and associations with psychological well-being[J]. *International journal of environmental research and public health*,2019,16(14): 2628.
- [16]Claassen K, Dos Anjos D R, Kettschau J, et al. How to evaluate digital leadership: a cross-sectional study[J]. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 2021, 16(1): 1-8.
- [17]杜孝珍,代栋栋.公共部门数字领导力的结构维度与建设路径[J].*上海行政学院学报*,2022,23(06):70-83.
- [18]马亮.数字领导力的结构与维度[J].*求索*,2022,(06):100-110.
- [19]田红娜,孙美玲,王莉静.数字化领导力如何促进企业绿色创新——SEM 与 fsQCA 方法[J].*科技进步与对策*,2023,40(08):54-65.
- [20]谢鹏,马璐,韦依依,乔小涛.数字化领导力与组织创新: 数字平台能力和环境竞争性的作用[J].*经济与管理研究*,2023,44(01):129-144.
- [21]Brunner T J J, Schuster T, Lehmann C. Leadership's long arm: The positive influence of digital leadership on managing technology-driven change over a strengthened service innovation capacity[J]. *Frontiers in Psychology*, 2023, 14: 988808.
- [22]Shin J, Mollah M A, Choi J. Sustainability and organizational performance in South Korea: The effect of digital leadership on digital culture and employees' digital capabilities[J]. *Sustainability*, 2023, 15(3): 2027.
- [23]Fatima T, Masood A. Impact of digital leadership on open innovation: a moderating serial mediation model[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2024, 28(1): 161-180.
- [24]Yao Q, Tang H, Liu Y, et al. The penetration effect of digital leadership on digital transformation: the role of digital strategy consensus and diversity types[J]. *Journal of Enterprise Information Management*, 2024, 37(3): 903-927.

- [25]徐可,姚飞,孙涛,徐铮.创业导向转化为企业绩能的创新驱动过程[J].科学学研究,2018,36(01):176-182.
- [26]吴海建,韩嵩,周丽等.创新驱动发展评价指标体系设计及实证研究[J].中国统计,2015,(02):53-54.
- [27]王珍珍,许婉婷.福建省创新驱动发展能力的区域差异及影响因素——基于熵值法的视角[J].福建农林大学学报(哲学社会科学版),2017,20(03):49-56.
- [28]王小娟,陈曦.数字普惠金融、创新驱动与共同富裕[J].统计与决策,2023,39(13):138-143.
- [29]Hansen M T, Birkinshaw J. The innovation value chain[J]. Harvard business review, 2007, 85(6): 121.
- [30]戴万亮,张慧颖,金彦龙.内部社会资本对产品创新的影响——知识螺旋的中介效应[J].科学学研究,2012,30(08):1263-1271.
- [31]吕潮林,彭灿,曹冬勤.双元学习、创新驱动过程与数字化转型:数字能力的调节作用[J].系统管理学报,2023,32(02):379-394.
- [32]Schumpeter J.A.The Theory of Economic Development[M].America: HarvardUniversity Press,1912:22-25.
- [33]Michael.E.Porter.The Competitive Advantage of Nations[M].New York: FreePress,1990.
- [34]Werker C, Athreye S.Marshall's disciples: knowledge and innovation driving regional economic development and growth[J].Journal of Evolutionary Economics,2004,14: 505-523.
- [35]袁洪川.企业技术创新的核子模型——分层创新驱动战略[J].经济工作通讯,1996(13):27-28.
- [36]尚勇.增强自主创新能力 建设创新型国家[J].中国软科学,2005(07):1-3.
- [37]Meng H C. Innovation cluster as the national competitiveness tool in the innovation driven economy[J]. International Journal of Foresight and Innovation Policy,2005,2(1):104-116.
- [38]张来武.科技创新驱动经济发展方式转变[J].中国软科学,2011(12):1-5.
- [39]马蓝.新创企业创新驱动、创业能力对企业成长绩效的影响——一个有调节的

- 中介作用[J].企业经济,2019(09):49-59.
- [40]Gray J, Rumpe B. Models for the digital transformation[J].Software & Systems Modeling, 2017,16:307-308.
- [41]Reddy S K, Reinartz W. Digital transformation and value creation:Sea change ahead[J]. NIM Marketing Intelligence Review,2017,9(1):10-17.
- [42]Singh A, Hess T. How chief digital officers promote the digital transformation of their companies[J]. MIS Quarterly Executive,2017,16(1):1-17.
- [43]Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda[J]. The journal of strategic information systems,2019,28(2):118-144.
- [44]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(02):117-128+222.
- [45]李正东.数字化转型中领导共情对员工创新绩效的影响研究——一个有调节的双中介模型[J].财经论丛,2022(02):89-100.
- [46]吴江,陈婷,龚艺巍,杨亚璇.企业数字化转型理论框架和研究展望[J].管理学报,2021,18(12):1871-1880.
- [47]Hess T, Matt C, Benlian A, et al. Options for formulating a digital transformation strategy[J]. MIS Quarterly Executive, 2016, 15(2):151-173..
- [48]Wang H, Feng J, Zhang H, et al. The effect of digital transformation strategy on performance: The moderating role of cognitive conflict[J]. International Journal of Conflict Management, 2020, 31(3): 441-462.
- [49]Alnuaimi B K , Singh S K , Ren S , et al. Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy[J]. Journal of Business Research, 2022, 145: 636-648.
- [50]Nasiri M, Ukko J, Saunila M, et al. Managing the digital supply chain: The role of smart technologies[J]. Technovation, 2020, 96: 102121.
- [51]郑帅,王海军.数字化转型何以影响枢纽企业创新绩效?——基于模块化视角的实证研究[J].科研管理,2022,43(11):73-82.
- [52]Lee J, Berente N. Digital innovation and the division of innovative labor: Digital controls in the automotive industry[J]. Organization Science,2012,23(5): 1428-1447.

- [53]Huang J, Henfridsson O, Liu M J, et al. Growing on steroids: rapidly scaling the user base of digital ventures through digital innovation[J]. MIS Q, 2017, 41(1): 301–314.
- [54]戚聿东,蔡呈伟.数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究[J].学习与探索,2020(07):108-119.
- [55]孟凡生,赵刚.传统制造向智能制造发展影响因素研究[J].科技进步与对策,2018,35(01):66-72.
- [56]胡青.企业数字化转型的机制与绩效[J].浙江学刊,2020(02):146-154.
- [57]Li F. The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends[J]. Technovation, 2020, 92: 102012.
- [58]Zhou Y, Zang J, Miao Z, et al. Upgrading pathways of intelligent manufacturing in China: Transitioning across technological paradigms[J]. Engineering, 2019, 5(4): 691-701.
- [59]池毛毛,叶丁菱,王俊晶等.我国中小制造企业如何提升新产品开发绩效——基于数字化赋能的视角[J].南开管理评论,2020,23(03):63-75.
- [60]卢艳秋,赵彬,宋昶.决策逻辑、失败学习与企业数字化转型绩效[J].外国经济与管理,2021,43(09):68-82.
- [61]张建宇,林香宇,杨莉等.意义建构对企业数字化转型的影响机制研究——组织能力的中介作用[J].科学学与科学技术管理,2023,44(09):47-66.
- [62]Bharadwaj A, El Sawy O A, Pavlou P A, et al. Digital business strategy: toward a next generation of insights[J]. MIS quarterly, 2013: 471-482.
- [63]Martela F, Riekkari T J J. Autonomy, competence, relatedness, and beneficence: A multicultural comparison of the four pathways to meaningful work[J]. Frontiers in psychology, 2018, 9: 1157.
- [64]Balsmeier B, Woerter M. Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction[J]. Research policy, 2019, 48(8): 103765.
- [65]Loebbecke C, Picot A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 2015, 24(3): 149-157.
- [66]Li H, Wu Y, Cao D, et al. Organizational mindfulness towards digital

- transformation as a prerequisite of information processing capability to achieve market agility[J]. *Journal of Business research*, 2021, 122: 700-712.
- [67] Franke T, zu Knyphausen-Aufsess D. On dominant logic: review and synthesis[J]. *Journal of Business Economics*, 2014, 84: 27-70.
- [68] 黄薇,夏翠娟,刘倩倩.数字化转型中红色文化信息资源创新服务模式研究[J]. *图书与情报*,2021,(03):12-18.
- [69] 余菲菲,王丽婷.数字技术赋能我国制造企业技术创新路径研究[J].*科研管理*,2022,43(04):11-19.
- [70] Ellström D, Holtström J, Berg E, et al. Dynamic capabilities for digital transformation[J]. *Journal of Strategy and Management*, 2021, 15(2): 272-286.
- [71] Tether B S, Tajar A. The organisational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms[J]. *Research policy*, 2008, 37(4): 720-739.
- [72] 王永贵,汪淋淋.传统企业数字化转型战略的类型识别与转型模式选择研究[J]. *管理评论*,2021,33(11):84-93.
- [73] Matarazzo M, Penco L, Profumo G, et al. Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 123: 642-656.
- [74] Mergel I, Edelmann N, Haug N. Defining digital transformation: Results from expert interviews[J]. *Government information quarterly*, 2019, 36(4): 101385.
- [75] Llopis-Albert C, Rubio F, Valero F. Impact of digital transformation on the automotive industry[J]. *Technological forecasting and social change*, 2021, 162: 120343.
- [76] Galindo-Martín M Á, Castaño-Martínez M S, Méndez-Picazo M T. Digital transformation, digital dividends and entrepreneurship: A quantitative analysis[J]. *Journal of business research*, 2019, 101: 522-527.
- [77] Zaki M. Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services[J]. *Journal of Services Marketing*, 2019, 33(4): 429-435.
- [78] Porfírio J A, Carrilho T, Felício J A, et al. Leadership characteristics and digital transformation[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 124: 610-619.



- [79]Soto Setzke D, Riasanow T, Böhm M, et al. Pathways to digital service innovation: The role of digital transformation strategies in established organizations[J]. *Information Systems Frontiers*, 2021: 1-21.
- [80]Trenerry B, Chng S, Wang Y, et al. Preparing workplaces for digital transformation: An integrative review and framework of multi-level factors[J].*Frontiers in psychology*,2021: 822.
- [81]Frankowska M, Rzeczycki A. Reshaping Supply Chain Collaboration-The Role of Digital Leadership in a Networked Organization[J]*IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 2020: 353-364.
- [82]韦影,宗小云.企业适应数字化转型研究框架：一个文献综述[J].*科技进步与对策*,2021,38(11):152-160.
- [83]朱秀梅,林晓玥.企业数字化转型：研究脉络梳理与整合框架构建[J].*研究与发  
展管理*,2022,34(04):141-155.
- [84]Downey H K, Slocum J W. Uncertainty: Measures, research, and sources of variation[J]. *Academy of Management journal*, 1975, 18(3): 562-578.
- [85]Duncan R B. Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty[J]. *Administrative science quarterly*, 1972: 313-327.
- [86]Miller D, Friesen P H. Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum[J]. *Strategic management journal*, 1982, 3(1): 1-25.
- [87]Milliken F J. Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty[J]. *Academy of Management review*, 1987, 12(1): 133-143.
- [88]Darvishmotevali M, Altinay L, De Vita G. Emotional intelligence and creative performance: Looking through the lens of environmental uncertainty and cultural intelligence[J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, 73: 44-54.
- [89]张征.谦逊型领导对员工跨界行为的影响：基于组织的自尊和环境不确定性的作用[J].*管理评论*,2021,33(03):202-212.

- [90]赵云辉,赵传莉,于美鲲.感知环境不确定性情境下跨边界者的知识转移:角色压力还是动力? [J].中国人力资源开发,2021,38(07):75-91.
- [91]Tinker A M. A note on" environmental uncertainty" and a suggestion for our editorial function[J]. Administrative Science Quarterly, 1976: 506-508.
- [92]Boulton W R, Lindsay W M, Franklin S G, et al. Strategic planning: Determining the impact of environmental characteristics and uncertainty[J]. Academy of Management Journal, 1982, 25(3): 500-509.
- [93]Dess G G, Beard D W. Dimensions of organizational task environments[J]. Administrative science quarterly, 1984: 52-73.
- [94]Lueg R, Borisov B G. Archival or perceived measures of environmental uncertainty? Conceptualization and new empirical evidence[J]. European Management Journal, 2014, 32(4): 658-671.
- [95]Miller D. The structural and environmental correlates of business strategy[J]. Strategic management journal, 1987, 8(1): 55-76.
- [96]Volberda H W. Building flexible organizations for fast-moving markets[J]. Long range planning, 1997, 30(2): 169-148.
- [97]Tan J, Tan D. Environment - strategy co - evolution and co - alignment: a staged model of Chinese SOEs under transition[J]. Strategic management journal, 2005, 26(2): 141-157.
- [98]Indrawati N K, Salim U, Djumahir, et al. The mediating role of entrepreneurial alertness in relationship between environmental dimensions and entrepreneurial commitment: entrepreneurial self-efficacy as moderating variables[J]. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 2015, 26(4): 467-489.
- [99]武立东,王凯,黄海昕.组织外部环境不确定性的研究述评[J].管理学报,2012,9(11):1712-1717.
- [100]Bstieler L.The Moderating Effect of Environmental Uncertainty on New Product Development and Time Efficiency[J].Journal of Product Innovation Management,2005, 22(3):267-284.
- [101]Dayan M, Di Benedetto C A. Team intuition as a continuum construct and new

- product creativity: The role of environmental turbulence, team experience, and stress[J]. *Research Policy*, 2011, 40(2): 276-286.
- [102]林亚清,赵曙明.构建高层管理团队社会网络的人力资源实践、战略柔性与企业绩效——环境不确定性的调节作用[J].*南开管理评论*,2013,16(02):4-15+35.
- [103]江旭,马永远.环境不确定性、联盟绿色变革与联盟绩效[J].*管理评论*,2018,30(03):60-71.
- [104]李大元.企业环境不确定性研究及其新进展[J].*管理评论*,2010,22(11):81-87.
- [105]Phua F T T. Does senior executives' perception of environmental uncertainty affect the strategic functions of construction firms?[J]. *International Journal of Project Management*, 2007, 25(8): 753-761.
- [106]Gurcaylilar-Yenidogan T, Windsperger J. Inter-organizational performance in the automotive supply networks: The role of environmental uncertainty, specific investments and formal contracts[J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2014, 150: 813-822.
- [107]Yu C L, Wang F, Brouters K D. Competitor identification, perceived environmental uncertainty, and firm performance[J]. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 2016, 33(1): 21-35.
- [108]傅皓天,于斌,王凯.环境不确定性、冗余资源与公司战略变革[J].*科学学与科学技术管理*,2018,39(03):92-105.
- [109]赵萌,叶莉,范红辉.经济政策不确定性与制造业企业创新——融资约束的中介效应研究[J].*华东经济管理*,2020,34(01):49-57.
- [110]Astuty W, Pasaribu F, Rahayu S, et al. The influence of environmental uncertainty, organizational structure and distribution network competence on the quality of supply chain management information systems[J]. *Uncertain Supply Chain Management*, 2021, 9(1): 116-124.
- [111]徐炜锋,阮青松.外部环境不确定性、企业社会资本与企业并购决策——基于资源获取视角[J].*管理评论*,2023,35(05):214-227.
- [112]Han J K, Kim N, Srivastava R K. Market orientation and organizational performance: is innovation a missing link?[J]. *Journal of marketing*, 1998, 62(4):

30-45.

- [113]Waldman D A, Ramirez G G, House R J, et al. Does leadership matter? CEO leadership attributes and profitability under conditions of perceived environmental uncertainty[J]. *Academy of management journal*, 2001, 44(1): 134-143.
- [114]黄亮.高管团队支持对中小民营企业战略执行绩效的影响:环境不确定性的调节作用[J].*软科学*,2012,26(05):91-93+99.
- [115]郭文钰,杨建君,李丹.企业关系对企业绩效的影响研究——资源冗余与环境不确定性的调节效应[J].*科学学与科学技术管理*,2020,41(02):116-132.
- [116]董海林,陈菊红.大数据分析能力、知识动态能力与制造企业服务创新——环境不确定性的调节效应[J].*科技管理研究*,2023,43(15):133-140.
- [117]解晓晴,张镒,刘祎等.创新平台赋能对新创企业跨界搜索的影响:即兴能力和环境不确定性的作用[J].*经济与管理研究*,2023,44(05):36-55.
- [118]Kirkpatrick S A, Locke E A. Leadership: do traits matter?[J]. *Academy of management perspectives*, 1991, 5(2): 48-60.
- [119]Smith J A, Foti R J. A pattern approach to the study of leader emergence[J]. *The Leadership Quarterly*, 1998, 9(2):147-160.
- [120]House R J. A 1976 theory of charismatic leadership[M].Carbondale: Southern Illinois University Press, 1977.
- [121]Gini A. Moral leadership and business ethics[M]. Connecticut: Praeger, 2004.
- [122]Avolio B J, Gardner W L, Walumbwa F O, et al. Unlocking the mask: A look at the process by which authentic leaders impact follower attitudes and behaviors[J]. *The leadership quarterly*, 2004, 15(6): 801-823.
- [123]Lewin K, Lippitt R, White R K. Patterns of aggressive behavior in experimentally created “social climates”[J]. *The Journal of social psychology*, 1939, 10(2): 269-299.
- [124]Stogdill R D. Personal factors with leadership:A survey of the literature[J].*Journal of Psychology*, 1948, 25(1): 35-71.
- [125]Judge T A, Piccolo R F, Ilies R. The forgotten ones? The validity of consideration and initiating structure in leadership research[J]. *Journal of applied*

- psychology, 2004, 89(1): 36.
- [126]Bennis W. The four competencies of leadership[J]. Training and development journal, 1984, 38(8): 14-19.
- [127]Sternberg R J. A systems model of leadership: WICS[J]. American Psychologist, 2007, 62(1): 34.
- [128]Burns J M. Leadership[M]. New York: Harper & Row Publishers, 1978: 1-20.
- [129]Fieldler F E. A Theory of Leadership Effectiveness[M]. New York: Wiley, 1977.
- [130]Dienesch R M, Liden R G. Leader-member exchange model of leadership: A critique and further development[J]. Academy of Management Review, 1986,11(3): 618-634.
- [131]Kotter J P. A Force for Change: How Leadership Differs from Management[M].New York: The Free Press, 1990.
- [132]Chapman E N, O'Neil S L. Discover and cultivate your leadership[M]. Beijing:Jing Hua Press, 2004.
- [133]Wernerfelt B. A resource - based view of the firm[J]. Strategic management journal, 1984, 5(2): 171-180.
- [134]Barney J B. Firm resources and sustained competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991, 17(1):99-120.
- [135]Peteraf M A. The cornerstones of competitive advantage: a resource - based view[J]. Strategic management journal, 1993, 14(3): 179-191.
- [136]张璐,王岩,苏敬勤等.资源基础理论: 发展脉络、知识框架与展望[J].南开管理评论,2023,26(04):246-258.
- [137]张琳,席酉民,杨敏.资源基础理论 60 年: 国外研究脉络与热点演变[J].经济管理,2021,43(09):189-208.
- [138]Sirmon D G, Hitt M A, Ireland R D, et al.Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects[J].Journal of management,2011,37(5): 1390-1412.
- [139]Sirmon D G, Hitt M A, Ireland R D.Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box[J].Academy of management review, 2007, 32(1): 273-292.

- [140] Helfat C E, Finkelstein S, Mitchell W, et al. Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations[M]. John Wiley & Sons, 2009.
- [141] Adner R, Helfat C E. Corporate effects and dynamic managerial capabilities[J]. Strategic management journal, 2003, 24(10): 1011-1025.
- [142] Chadwick C, Super J F, Kwon K. Resource orchestration in practice: CEO emphasis on SHRM, commitment-based HR systems, and firm performance[J]. Strategic Management Journal, 2015, 36(3): 360-376.
- [143] Wales W J, Patel P C, Parida V, et al. Nonlinear effects of entrepreneurial orientation on small firm performance: The moderating role of resource orchestration capabilities[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2013, 7(2): 93-121.
- [144] Davis-Sramek B, Germain R, Krotov K. Examining the process R&D investment-performance chain in supply chain operations: The effect of centralization[J]. International Journal of Production Economics, 2015, 167: 246-256.
- [145] Diéguez-Soto J, Garrido-Moreno A, Manzanque M. Unravelling the link between process innovation inputs and outputs: The moderating role of family management[J]. Journal of Family Business Strategy, 2018, 9(2): 114-127.
- [146] 武梦超, 李随成, 王玮. 外部知识获取与新产品开发绩效: 资源协奏与信息处理的视角[J]. 预测, 2019, 38(05): 1-8.
- [147] 吕斯尧, 赵文红, 杨特, 王玲玲. 新创企业资源获取如何转化为创新绩效: 一个有中介的调节作用模型[J]. 科学学与科学技术管理, 2021, 42(10): 139-158.
- [148] 王炳成, 张强, 崔雪莲. 互联网服务型企业商业模式创新的组态研究——基于战略和资源视角[J]. 管理学刊, 2022, 35(02): 119-135.
- [149] Baert C, Meuleman M, Debruyne M, et al. Portfolio entrepreneurship and resource orchestration[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2016, 10(4): 346-370.
- [150] Deligianni I, Voudouris I, Spanos Y, et al. Non-linear effects of technological competence on product innovation in new technology-based firms: Resource orchestration and the role of the entrepreneur's political competence and prior

- start-up experience[J].Technovation, 2019, 88: 102076.
- [151]邓渝. “做正确的事与正确地做事”: 资源编排视角下的创业企业绩效[J].外国经济与管理,2021,43(05):34-46.
- [152]许晖,张海军.制造业企业服务创新能力构建机制与演化路径研究[J].科学学研究,2016,34(02):298-311.
- [153]刘新梅,赵旭,张新星.企业高层长期导向对新产品创造力的影响研究——基于资源编排视角[J].科学学与科学技术管理,2017,38(03):44-55.
- [154]王世权,韩冬梅,汪炫彤.连续转型中高管团队注意力、资源编排与战略更新——基于东软的案例研究[J].南开管理评论,2022,25(06):183-194.
- [155]王国红,黄昊.协同价值创造情境中科技新创企业的资源编排与成长机理研究[J].管理学报,2021,18(06):884-894.
- [156]Biggart N W, Hamilton G G.An Institutional Theory of Leadership[J].Journal of Applied Behavioral Science A Publication of the Ntl Institute,1987,23(4):429-441.
- [157]Solberg E, Traavik L E M, Wong S I. Digital mindsets: Recognizing and leveraging individual beliefs for digital transformation[J]. California Management Review, 2020, 62(4): 105-124.
- [158]Swift M,Lange D.Digital leadership in Asia-Pacific[R].Korn Ferry,2018.
- [159]姚小涛,亓晖,刘琳琳等.企业数字化转型: 再认识与再出发[J].西安交通大学学报(社会科学版),2022,42(03):1-9.
- [160]徐可,何桢,王瑞.供应链关系质量与企业创新价值链——知识螺旋和供应链整合的作用[J].南开管理评论,2015,18(01):108-117.
- [161]Tece D J. The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms[J]. Academy of management perspectives,2014,28(4):328-352.
- [162]Yeow A, Soh C, Hansen R. Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach[J]. The Journal of Strategic Information Systems,2018,27(1):43-58.
- [163]陈春花,宋一晓,朱丽.不确定性环境下组织转型的 4 个关键环节——基于新

- 希望六和股份有限公司的案例分析[J].管理学报,2018,15(01):1-10.
- [164]李召敏,赵曙明.环境不确定性、任务导向型战略领导行为与组织绩效[J].科学与科学技术管理,2016,37(02):136-148.
- [165]Sternberg R J. Creativity or creativities?[J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2005, 63(4-5): 370-382.
- [166]潘伟刚,黄希庭,鲁小周.消极生活事件的积极效应:意义发现[J].西南大学学报(社会科学版),2010,36(02):8-13.
- [167]Fornell C, Larcker D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of marketing research, 1981, 18(1): 39-50.
- [168]刘斯漫,刘柯廷,李田田,卢莉.大学生正念对主观幸福感的影响:情绪调节及心理弹性的中介作用[J].心理科学,2015,38(04):889-895.
- [169]杨善林,周开乐.大数据中的管理问题:基于大数据的资源观[J].管理科学学报,2015,18(05):1-8.
- [170]严子淳,李欣,王伟楠.数字化转型研究:演化和未来展望[J].科研管理,2021,42(04):21-34.



## 附录

### 数字化领导力促进数字化转型的影响机制研究（员工）

尊敬的先生/女士：

您好！我是企业管理专业的研究生，感谢您在百忙之中抽出时间参与本调查！您的回答将用作我们研究的重要参考。您的答案没有对错之分，请您根据您的真实感受对照实际情况填写问卷。本次调查采用匿名方式，您的所有信息我们将严格保密，请您放心填写！调查大概会占用您 5 分钟左右的时间。感谢您的合作！

问卷设计采用李克特五级量表形式，请您根据真实感受与实际的符合程度进行填写，不同符合程度区分为很符合、符合、一般、不符合、很不符合五个等级，很符合为 5 分，很不符合为 1 分。

#### 第一部分：个人信息

- 1、您的性别：男      女
- 2、您的年龄：20 岁以下      20-30 岁      31-40 岁      41-50 岁      50 岁以上
- 3、您的受教育程度：大专及以下      本科      硕士      博士
- 4、您目前从事的行业：制造业      银行/金融/保险行业      建筑/房地产行业  
医疗/健康行业      综合/服务行业      零售/批发行业  
通信/网络行业      交通/运输行业
- 5、您所在企业的规模：100 人以下      100-500 人      501-1000 人  
1001-2000 人      2000 人以上
- 6、您所在企业的性质：国有企业      民营企业      外资企业      合资企业      其他

#### 第二部分：数字化领导力（请在您认为符合实际的选项中打“☑”）

- 1、我的领导具有数字化转型意识或变革意识  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 2、我的领导知道企业现状与数字化转型目标之间的差距  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 3、我的领导愿意接受数字技术  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 4、我的领导能够运用数据来精准分析客户的真实需求,而不是依赖以往的经验  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 5、我的领导在战略定位和规划方面与数字化转型方向是一致的  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 6、我的领导有能力获取和掌握来自不同部门的数据、信息等数字资源  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 7、我的领导能够确保数字资源是开放共享的,线上线下互联互通的  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 8、我的领导具有良好的数字资源整合、分配的一体化调度能力  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 9、我们领导具有很强的共情能力,能够考虑我们的处境并帮助我们理解数字化转型  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 10、我们领导不会一味通过数字化系统发号施令,而是站在我们的角度和立场考虑问题,并选取合适时机线下沟通  
很不符合      不符合      一般      符合      很符合
- 11、无论我们员工对数字化的理解水平如何,领导都会帮助和鼓励我们,缓解我们对使用数字

技术的抵触情绪

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

12、我的领导在运用数据来评估我们工作的同时,也会关注我们真实的情绪和内在的情感

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

13、我的领导愿意学习各种数字信息化系统的实操

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

14、我的领导通过数字化相关的书籍、讲座和课程培养自身的数字化能力

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

15、我的领导能够通晓与本行业领域关系最密切的数字技术

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

16、我的领导能够深入工作一线,发现企业在数字化转型过程中的实际困难

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

17、我的领导具有设计、部署和拓展新数字业务的能力

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

18、我的领导能够运用数字化提高业务流程效率

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

**第三部分：创新驱动（请在您认为符合实际的选项中打“☑”）**

19、本企业通过建立鼓励员工提出新的数字化理念和新的数字化想法的企业文化,来激发员工产生新的数字化创意

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

20、本企业鼓励多部门合作从而激发新的数字化创意

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

21、较之外部获得的数字化创意,本企业内部产生的数字化创意往往更有价值

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

22、本企业可以对新的数字化产品(服务)的研发提供足够的人力、物力支持

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

23、本企业侧重于培养内部产生的新的数字化创意,并将新的数字化创意转化为新的数字化实践

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

24、本企业内部拥有完善的数字化创意研究和开发程序

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

25、本企业对新的数字化产品(服务)拥有完善的营销策略和推广方案

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

26、本企业往往可以领先竞争对手推出新的数字化产品(服务)

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

27、本企业可以迅速且有效地将新的数字化产品(服务)推广至目标客户群

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

**第四部分：数字化转型（请在您认为符合实际的选项中打“☑”）**

28、企业的业务流程、产品及服务是基于数字化技术的

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

29、企业的业务运营正在朝着数字化的方向转变

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

30、企业正在采用数字技术对现有产品、服务和流程进行改造升级

很不符合 不符合 一般 符合 很符合

- 31、企业正在全面推广数字化设计、制造和管理  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 32、企业愿意花费精力推广和宣传数字化技能与知识  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 33、我们一致认为数字化技术与管理有利于企业发展  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合

**第五部分：环境不确定性（请在您认为符合实际的选项中打“☑”）**

**市场不确定性**

- 34、企业的顾客需求变化具有快速性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 35、企业的顾客忠诚度变化具有快速性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 36、企业的顾客寻找新产品具有频繁性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合

**技术不确定性**

- 37、企业通过技术突破产生新产品具有普遍性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 38、本行业核心产品技术换代具有频繁性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合
- 39、行业内技术变化具有快速性  
很不符合    不符合    一般    符合    很符合

## 致 谢

落笔至此，毕业论文撰写即将进入尾声，同样也意味着我在兰财的9年也要画上句号。时光如逝，依稀记得昨天还提着行李箱去和平报道，今日就要在段家滩完成最后的旅程。而今日的心态却也不同于5年前毕业时的一往无前和踌躇满志，更多了一丝丝不舍与感慨。是的，研究生阶段的学习，不仅给予我知识，更带给我的是思维上和心态上的改变，要感谢我前行路上遇到的每个人和每段经历，不论好的、坏的、令人难忘的、引发深思的，我都会将其作为人生日记中的重要篇章，激励自己更进一步。

首先，非常感谢我的硕士导师，赵老师！感谢赵老师三年来的培养与照顾，感谢您从思维上启发我们、从行动上支持我们。本篇论文的撰写也是在赵老师的悉心指导下完成的，感谢老师的批评指正和宝贵意见。老师不仅治学严谨，在学术上要求严格，在生活上也给予照顾，让我感受到长辈的温暖。希望老师在以后的生活中平安喜乐、万事顺意，能追寻到心中所想。同时，还要衷心感谢郝金磊老师、姚烨老师、郭学军老师、李月萍老师和为我们带过课的老师，是各位老师的辛勤付出才为我们创造了良好的学习环境，传授给我们知识，在开题、预答辩、答辩阶段给予我们耐心、充分的指导。还要感谢魏老师、余老师、梁老师在我考研时对我的关心和鼓励。

其次，还要感谢王玉业师兄、张颖颖师姐、焦育琛师兄、蒋俏师姐、刘璐师姐，感谢他们对我学业和生活的关心和帮助，两位博士要顺利毕业呀。还有我的同门李肖、师弟鹏宇，缘分让我们在师门里友好相聚，也祝愿他俩归来仍少年。还要感谢茜茜子、鸣酱、娇娇三年的完美配合，让我最后一段宿舍生活轻松愉快，充满回忆。希望各位宝贝前程似锦、永远幸福，记得回来吃大自然和小烧门。还有党支部的战友们，袁涵师姐、钰钰子、颖宝、孟大宝同志，每一位都是心地善良可爱的女孩子，也是我工作中的好伙伴，永远记得每个挑灯夜战的日子，也祝你们永远快乐、永远纯粹。

最后，感谢我的父母，是他们一直毫无保留的支持我，支持我的爱好、完成我的理想，祝愿他们身体健康、心态永远年轻、能完成自己的梦想。还要感谢c罗、詹姆斯、羽生结弦和无畏，感谢你们永不言弃的竞技精神陪伴我走过每一个想放弃的节点，坚持到了现在。

革命尚未成功，同志仍需努力！

2024年1月于图书馆