

中国企业管理模式

管理者推动数字化转型战略演进的认知决策机制

——基于注意力焦点的案例研究

廖素琴, 韦靖靖

(浙江工业大学 管理学院, 杭州 310023)

摘要: 制造业企业数字化转型是实现制造业升级的重要途径。现有研究多聚焦于客观因素对转型路径和机制的影响,对决定数字化转型过程的认知决策机制缺乏深入探索。以华纬科技有限公司为案例研究对象,基于注意力焦点,构建了管理者数字化转型的决策路径,明确管理者注意力时间焦点影响数字化转型决策过程的机制。研究结果有助于加深对制造业企业数字化转型机制的理解,建立的理论框架有助于拓展企业管理者注意力时间焦点对数字化转型路径影响的相关研究。

关键词: 管理者;注意力时间焦点;认知决策;制造业;数字化转型

中图分类号: F272

文献标识码: A

DOI 编码: 10.7511/JMCS20240301

0 引言

在数字经济发展的潮流中,数字化转型已成为制造业突破瓶颈、实现可持续发展的重要手段。数字化战略的实施有助于推动柔性化管理,提升制造业生产效率,降低成本,促进制造业升级。因此,发挥数字技术对制造业转型的赋能效用尤为重要。在数字经济快速发展趋势下,现有研究已从宏观经济政策及中观产业层面探究制造业数字化转型的动因、路径及成效等,为制造业数字化转型提供了丰富的依据^[1-3]。然而,在数字化变革实践中,仍有不少制造业企业无法根据外部行业特性、内部自身优势制定科学的数字化战略,从而陷入“是否转型”以及“如何转型”的决策困境。

高层管理者的个体特征是影响企业战略决策的关键因素,高层管理者的认知特性会通过

影响决策团队的思维模式和战略意图,进而改变资源配置和组织架构,形成最终的战略决策^[4]。注意力基础观认为,管理者的注意力是企业重要的稀缺资源,企业决策与行动是管理者根据特定情境分配自身有限注意力的结果^[5],决策的本质就是在有限理性约束下决策者注意力的配置^[6]。因此,企业数字化战略决策及效应依赖于管理者如何配置和管理其有限的注意力。然而,现有研究多从客观组织资源编排和能力驱使的角度分析数字化转型的内在机理^[7],缺乏从认知视角切入对数字化战略决策形成机理的分析,因此,需要深入考察管理者注意力分配影响数字化战略决策并推动战略执行的过程^[8]。

个体对时间的感知会影响情绪、认知和行为^[9],管理者对现在和未来的注意力分配会影

收稿日期: 2022-11-25

基金项目: 国家自然科学基金项目“CEO-TMT 交互视角下 CEO 注意力焦点对新创企业商业模式创新的影响机理研究”(72002203);浙江省自然科学基金项目“大数据分析能力对中小企业商业模式创新的影响机理研究——基于社会网络视角”(LQ20G020018)

作者简介: 廖素琴,通讯作者,女,江西南昌人,浙江工业大学管理学院副教授,管理学博士,研究方向为企业战略创新、领导行为、商业模式创新、数字经济,E-mail:lsq18@zjut.edu.cn;韦靖靖,女,浙江东阳人,浙江工业大学管理学院硕士研究生,研究方向为领导行为、企业数字化转型。

响战略目标设定^[10]、组织学习过程^[11]及战略选择^[12]。因此,本文引入管理者注意力焦点这一认知行为来探索制造业企业数字化转型背后的决策机制,探究制造业企业如何把握数字化转型时机、明确变革方向并制定转型路径,提炼发展规律。研究旨在解决两个问题:①管理者的注意力焦点是如何影响数字化转型过程的?②管理者不同的注意力时间焦点与不同数字化转型阶段是如何匹配的?通过描绘管理者注意力时间焦点变化而引发的认知决策过程,比较数字化转型不同阶段的决策差异及战略演化路径,构建制造业企业数字化转型感知、决策、行动的整体逻辑框架。

本研究在数字经济背景下,基于认知决策视角探讨和剖析制造业企业管理者如何合理配置时间注意力,在情境感知、信息解释和自适应决策的过程中,实现数字化转型战略的演化。主要创新点有3点:①本研究从认知决策视角探究管理者注意力时间焦点影响数字化转型的决策过程机理,为解释制造业企业数字化转型的驱动机理提供了新的研究视角与思路。②本研究将数字化转型划分为不同阶段,并以此探究了管理者注意力不同时间焦点与数字化转型阶段的匹配关系,有助于丰富注意力焦点与数字化转型的理论研究。③本研究注重揭示注意力焦点与数字化转型的关系,可为管理者如何合理配置注意力时间焦点、成功推进数字化转型提供指导。

1 文献回顾

1.1 制造业数字化转型

数字化转型是数字技术发展促成的企业内部生产方式与管理方式变革的过程^[13]。制造业企业是我国突破技术难关、实现高质量发展的重要载体。因此,相关文献已围绕制造业企业的数字化转型开展了丰富的研究,并着重探讨了数字化转型为企业带来的具体效能^[14-15]。随着对数字化转型的充分认识,企业开始关注如何驱动制造业数字化转型。①在组织层面上,内在价值追求以及外在技术距离均会对数字技术的吸收和实施产生影响。资源配置、信息能力、IT资金等前期组织准备对降低数字化转型不确定性尤为重要,这些条件决定了制造

业企业进行数字化转型的可能性以及数字化转型的实施程度^[16]。从动态能力视角出发,组织内部柔性以及组织动态能力是驱动制造业企业数字化转型的重要因素,柔性的运作、反馈机制和动态能力可以帮助企业触发数字化重构,快速实现从工业化向智能化的体系跨越^[17]。②在个体层面上,管理者作为企业战略变革的驱动者,其个体特征会影响其对数字化的理解与阐释,从而影响数字化转型战略的模式与结果^[18]。然而,对企业数字化转型前因的探究多集中于组织客观因素上,鲜有研究从主观视角考察管理者认知决策对数字化转型路径的影响,重点关注时间维度的研究更为稀缺。因此,从时间维度对管理者注意力与认知决策行为进行剖析,系统地阐释企业数字化战略的形成机理,有助于丰富制造业数字化转型的研究。

1.2 管理者注意力焦点与注意力时间焦点

管理者注意力焦点是决策者对时间和精力、注意、编码、解释和集中,注意力的配置是管理者在有限理性下的决策本质^[19]。注意力配置需要经过三个步骤,即注意力聚焦、注意力情境化及注意力配置过程^[20]。其中注意力焦点即聚焦后的结果是注意力有效配置的基础。根据注意力配置的特性,可将注意力焦点分为空间焦点与时间焦点,其中注意力空间焦点强调对内部与外部的注意力配置^[21],而注意力时间焦点指的是决策者对于过去、现在和未来的关注倾向,强调对现在、过去及未来的焦点配置^[12]。现在焦点强调当前事件与数据的处理,使管理者高度关注决策的直接影响和即时效应;未来焦点强调未来可能事件的价值,决定了管理者决策与战略行为的长期导向^[22]。无论是过去的经验^[23]、现实的情况^[24]、对未来的推测^[25],都被认为是战略决策的重要因素。因此,管理者注意力时间焦点与企业战略背景高度相关。Gamache和Mcnamara^[9]指出管理者的注意力时间焦点会影响其对媒体负面报道的态度,进而影响企业收购战略决策。Nadkarni和Chen^[12]则通过实证检验揭示了管理者时间焦点主导决策过程最终影响企业新产品开发的决策。尽管已有部分研究系统分析了管理者时间焦点对企业战略决策的影响,强调了时间焦点引导管理者有选择性地关注信息、影响企业

评估决策的关键作用,但尚未深入探讨管理者注意力时间焦点对数字化转型这一关键转型战略的影响机理。因此,本研究从管理者注意力时间焦点来揭示制造业企业的数字化转型认知决策机制,具有重要的理论和实践意义。

1.3 研究框架

企业的战略决策及绩效在很大程度上受到管理者个人特质的影响^[4]。管理者的个性、经历、认知基础及价值取向会影响其对于信息和环境的解读,从而导致差异化的战略决策,并最终影响企业整体运营绩效。注意力基础观进一步认为企业决策行为是由决策者、组织及环境共同构成的多级注意力配置过程,对决策行为的分析就是对注意力资源配置的分析^[19]。注

意力基础观与现有关于环境、认知、组织等观点的研究融合,能够更好地解释组织行为与战略塑造过程^[26-27]。理论的逐步完善为战略管理前因与机制研究向主观层面发展打下了根基^[28]。在数字化重要性逐步增强至需要与企业战略充分融合之际,为明确管理者主观认知对企业数字化决策与战略行为的影响,本文基于注意力焦点,沿着“注意力时间焦点→认知决策过程→数字化转型战略”的逻辑框架,对案例企业进行深度剖析,不仅关注企业在具体情境下的数字化战略部署,更聚焦于企业管理者对时间感知与决策路径的生成,揭示注意力时间焦点视角下制造业企业数字化转型的机制。研究框架如图1所示。

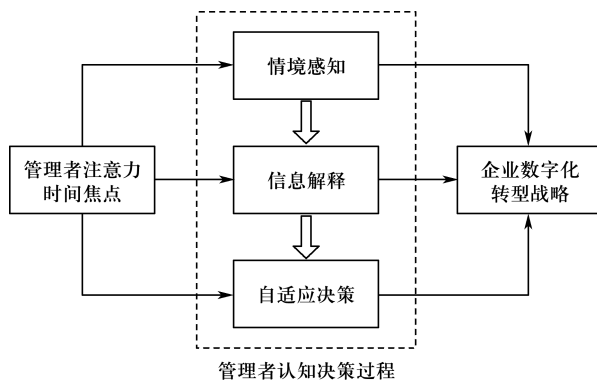


图1 研究框架

Fig.1 The research framework

2 研究设计

2.1 研究方法

本文采用探索性单案例研究方法来进行深入研究并开展理论构建,原因有4点:①从理论进化角度来看,对制造业企业如何实现数字化转型仍在探索期,因此,采用理论构建式的案例研究方法较为合理。②本文的核心目的在于研究注意力时间焦点引导下管理者认知对数字化转型影响的过程机制,属于“How”的问题,且研究情境复杂,涉及制造业、数字化、时间焦点、管理者认知等多个维度,因此,适合采用案例研究方法^[29]。③为了实现本文的研究目标,需要进行细致的深入研究,以探索制造业企业数字化转型过程中决策主体受时间认知影响而分阶段实施数字化战略的内在机理。相较于多案

例,单案例研究聚焦于一个案例研究对象,能为研究过程提供更清晰的演绎脉络及更集中的案例材料,因此,本文选取单案例研究方法以期获得深入的洞见^[30]。④探索性案例研究具备动态性与连贯性,不仅能描述管理者不同时期的认知决策转变,更能突显制造业企业在数字化转型不同阶段的发展状态、演化过程以及最终成果。因此,本文选用探索性单案例研究方法,通过多种渠道进行数据收集,挖掘复杂现象背后的内在机制。

2.2 案例选择

在明确案例选择行业的基础上,本研究遵循案例选择的典型性、独特性及适配性等原则,选取了华纬科技股份有限公司(简称华纬科技)作为案例研究对象。①案例选择兼顾了典型性和独特性。一方面,华纬科技是传统制造业企

业向数字化转型的典型代表,作为中国知名的民营弹簧制造企业,早在2001年,华纬科技就开始利用ERP实现无纸化办公,近年来,华纬科技紧跟时代与技术潮流,在业内率先引入全自动弹簧生产线,搭建数字化管理平台,建成省级智能化生产标杆车间,转型方向明确,转型路径清晰,所取得的数字化转型成就斐然,其数字化转型过程能够较为完整地展现数字化变革的细节与机理。另一方面,2021年华纬科技凭借自身出色的弹簧研发制造实力及数字化转型成就,入选工信部第三批专精特新“小巨人”企业名单。作为有代表性的民营制造业企业,华纬科技的数字化转型实践具备独特的管理者时间与认知属性,不同阶段的数字化转型动因、过程、结果均存在显著差异,为探究制造业企业数字化转型提供了独特的研究样本。^②案例选择注重理论的适配性。华纬科技发展时间较长,在时代变迁中能够适应环境变化,主动拥抱新兴数字技术从而实现企业可持续发展,体现了企业管理者独到的战略眼光和认知决策的转

变,这与本文所研究的管理者注意力时间焦点与数字化战略演进的主题高度契合,内含着极大的理论建构空间和研究价值。

2.3 数据收集

本文采用实地调研访谈、相关新闻报道及文献检索等方式,获取了大量的一手资料和二手资料。^①为获取一手资料,研究团队在2022年5月至7月与华纬科技的高管团队成员进行了多次正式访谈与非正式交流,受访对象包括华纬科技的董事、副总经理、技术经理等,访谈内容涉及受访对象注意力时间焦点范围、对企业内外环境变化的感知及企业数字化转型中的重要决策等,从而全面了解华纬科技管理者对企业数字化转型的主观认知与战略思想。^②为详细了解华纬科技的发展历程、经营理念、企业文化等信息,研究团队通过企业官网、微信公众号获取了大量的公开信息,也从受访者处获得了一些内部资料,并通过网络检索收集相关文献,以兼顾二手资料的多样性及真实性,通过三角验证,确保数据的信度与效度(表1)。

表1 案例资料收集
Tab.1 Case data collection

资料类型	资料来源	时长/篇幅	资料内容	编码
一手资料	董事	3小时	企业发展现状;当前面临的问题及应对方案;重大决策思考;发展经验总结;总体战略规划;未来目标计划	A1
	副总经理	4.5小时	企业发展历程;重大事件的起因、经过、结果;数字化战略安排;企业关注点变化;行业发展预测;未来发展计划	A2
	技术经理	3.5小时	个人关注焦点;重大事件经历与思考;数字化战略推进情况	A3
	技术总工程师	3小时	企业技术变革路径;个人关注焦点;数字化演变过程	A4
二手资料	从公开渠道获取的企业相关资料	15份(共99页)	公司简介、荣誉成就、相关资讯及报道、行业相关信息、行业分析报告、弹簧行业产量、生产企业分析	B1
	企业提供的内部资料	3份(共347页)	公司招股说明、企业文化手册、研发中心介绍	B2

2.4 数据编码

企业数字化转型是企业重构内部流程的复杂演进结果,回顾华纬科技数字化转型的基本历程,按照时间发展顺序可以分为数字化转型初期、数字化转型中期及数字化转型后期三个阶段。本文采用多级编码的方式对所收集的数据进行编码^[31],并且由团队中不同成员共同参

与编码过程以避免主观偏差。首先,利用开放式编码形成一阶概念,通过对原始数据的整理,提取关于数字化、注意力时间焦点相关的内容,随后进行编码和构念识别。其次,对一阶概念进行解读和聚合形成二阶主题,将管理者注意力时间焦点的三次转变、认知决策过程的变化以及数字化转型三个阶段的一阶概念聚合,形

成理论化的二阶主题。最后,结合相关二阶主题形成最终的聚合构念。本研究秉持“忠于受访者原始语言”的宗旨,共提炼出关注外部现状、关注外部现状及趋势、关注外部未来走向等33个一阶概念;得到现在焦点、现在与未来交

互焦点、未来焦点等15个二阶主题;形成5个聚合构念:注意力时间焦点、情境感知、信息解释、自适应决策、数字化转型战略演进。选择式编码示例见表2。

表2 选择式编码示例
Tab.2 Examples of selective coding

聚合构念	释义	二阶主题	释义
注意力时间焦点	注意力时间焦点强调了注意力在时间维度上的配置,主要反映了管理者对于现在、未来的关注程度	现在焦点	管理者对于现在发生事件的关注程度及注意力的反应
		现在与未来交互焦点	管理者对于现在与未来发生事件的共同关注程度及注意力的反应
		未来焦点	管理者对于未来发生事件的关注程度及注意力的反应
情境感知	管理者对企业内外环境中表征的重要信息的觉察、认识及获取过程。管理者通过环境扫描,识别场域内信息的动态变化,形成对外部情境市场逻辑以及内部情境组织逻辑的主导性认识,从而产生对于整体情境的主观感知	现在情境感知	辨别当前内外部环境的重要发展状态,觉察当前内外部环境中的关键信息
		现在与未来情境结合感知	兼顾辨别当前内外部环境的重要发展状态以及未来变化的早期信号,觉察内外部环境中当前及未来发展的关键信息
		未来情境感知	注重洞悉未来发展的关键信息,识别未来发展的关键机会及信号
信息解释	在获取情境感知后,管理者从企业自身经营理念与管理目标出发,对筛选后的信息进行梳理和分析,解释情境变化的内在诱因,进而为有效开展针对性决策提供客观的依据	现在信息特征解释	根据当前内外部环境信息的感知,对情境变化做出理解和加工
		现在与未来信息特征结合解释	根据当前和未来内外部环境信息的感知,对情境变化做出理解和加工
		未来信息特征解释	根据未来内外部环境信息的预测性感知,对情境变化做出理解和加工
自适应决策	管理者综合所感知的内外部环境,以及对情境的充分解释,做出符合当前或未来发展需求的决策的过程。自适应决策是管理者对客观环境进行理性判断后做出的选择,是推动企业进行战略调整乃至战略变革的主动认知行为	现在导向决策	根据对现有事件信息的感知以及理解加工做出决策的过程
		交互导向决策	根据对现有正在发生和未来将要发生事件信息的感知及理解加工做出决策的过程
		未来导向决策	根据对未来将要发生事件信息的感知以及理解加工做出决策的过程
数字化转型战略演进	数字化转型是企业利用互联网、人工智能等信息技术对战略与结构的重构和再适应。重构后的新型商业关系形态重新定义了“企业—产品—用户”的市场角色,代表着更强连接、更多交互、更多维度的价值创造模式	资源基础数字化	在识别出转型基础资源欠缺的基础上,通过数字技术引入改善和开发内部数字化转型所需资源,培育转型的支撑文化及能力
		运营管理数字化	在数字资源基础夯实的基础上,进一步借助数字技术优化运营流程、管理过程,实现业务流程数字化协同管理
		数智融合	进一步融合数字技术,强化数据与技术的共享体系与能力建设,实现数据驱动的自主决策,借助智能化、精细化管理,形成更高水平的数字化升级

在编码过程中,研究团队成员经过讨论,在文献资料佐证的基础上对存在歧义的概念进行统一,形成一致的编码结果。同时,为确保最终形成理论框架的逻辑严谨性,采用反复迭代的方法,在数据分析、数据收集、文献查证等程序间反复穿梭,并借助图表工具挖掘不同概念间的潜在联系,分析、校对数据与理论间的匹配度,逐步实现两者的逻辑统一,最终形成契合研究主题的理论框架。

3 案例分析

3.1 案例描述

华纬科技的前身是诸暨市钢板弹簧厂第七车间,历经多年发展,逐渐成长为中国领先的弹簧生产企业之一。华纬科技坚持质量打底,技术引领,实现从制造到研发的转变。进入互联网时代以来,管理者持续关注技术、政策、竞争

格局、客户需求等外界环境的变化,并决定开展数字化转型以突破瓶颈,实现企业可持续发展。最终,华纬科技的数字化转型极大地提高了生产和管理效率,为其“打造世界弹簧品牌”提供了助力。根据华纬科技转型实际,将其数字化转型历程划分为3个阶段(图2):数字化转型初期、数字化转型中期、数字化转型后期。

3.2 案例分析与发现

基于案例企业实际,本文将注意力时间焦点变化引入不同时序区间内企业战略决策制定的过程,构筑管理者认知决策的共同基础——情境感知、信息解释、自适应决策,解释制造业企业有序开展数字化转型战略的内在机制,描绘数字化转型战略的核心措施,将华纬科技的数字化转型历程分为三个阶段,通过深入分析,尝试解开制造业企业数字化转型过程中管理者认知决策形成机制。

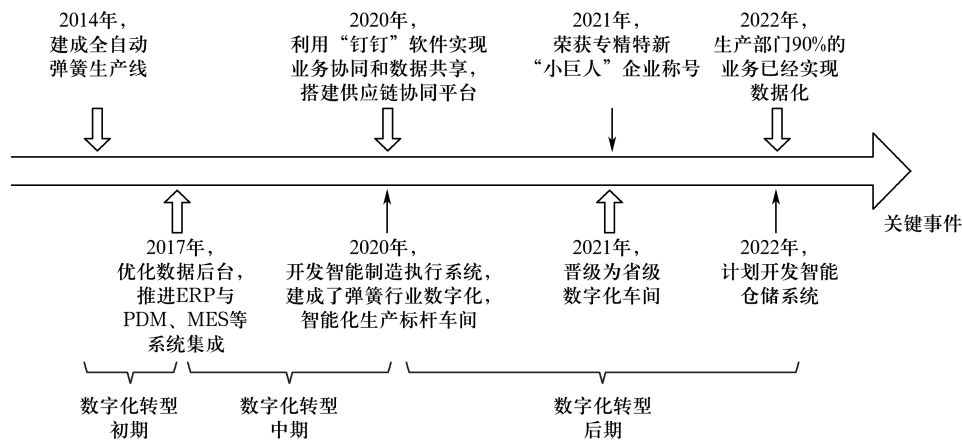


图2 华纬科技的数字化转型历程

Fig. 2 Digital transformation process of Hwaway Technology

3.2.1 数字化转型初期

(1) 现在焦点

数字经济初始之时,华纬科技管理者关注企业外部环境现状,将注意力聚焦于当时汽车行业对于弹簧产品的具体需求,强调以市场为导向,注重把握相关技术发展与工艺改进的方向。“我们当时重点关注满足弹簧市场的高质量需求(A3)。”同时,基于对外部高端产品原材料供不应求现状的了解,华纬科技管理者对内部的资源与能力进行了分析,认为当时的技术

创新能力及基础资源能够支撑发展战略决策。“我们当时的技术水平还可以,所以我们主要通过改进弹簧性能,提供高质量的产品来跟对手竞争(A1)。”

(2) 管理者认知决策

现在情境感知:基于多年来在弹簧领域的深耕,华纬科技一直保持着对市场的高度敏感,不断推进技术攻关,取得了诸多成就,这使得华纬科技的管理者感知到当时企业所具备的技术优势。“我们坚持质量打底,技术引领,在技术

研发上持续投入,才有了现在领先的技术优势(A1)。”然而,随着弹簧行业的发展,行业产品同质化现象严重,上游主机厂对弹簧质量的要求也逐步提升,管理者普遍感知到行业竞争加剧。同时受到新一轮科技革命的冲击,数字化浪潮来袭,不少企业通过数字化转型实现降本增效,华纬科技的管理者也逐渐意识到了数字化的重要性,“很多企业的改革实践中都体现了数字化的趋势,我们也在开始考虑数字化能不能为我们的发展提供一些助力(A1)。”

现在信息特征解释:自创立起,华纬科技便大力主张技术研发与创新,近年来更是持续投入大量研发资金,组建独立的研发团队,致力于弹簧制造技术以及新产品的研发,这是华纬科技取得技术领先优势的主要原因。然而随着客户需求变动及大数据、物联网等数字技术的不断发展,大批企业开始进行转型升级。华纬科技管理者也意识到仅凭已有的技术成就无法巩固行业地位,学习并引入数字技术提升生产与技术创新效率、强化技术创新核心竞争力是企业实现发展需求的关键。“对我们企业来说,数字化是可以带来价值的,无论是在降本增效还是在技术创新上(A2)。”

现在导向决策:基于对内部技术优势以及数字化浪潮趋势的感知,结合技术创新优势及进一步强化核心竞争力的驱使,华纬科技的管理者决定以弹簧研发制造为根本,进行初步数字化改造以迎合发展需求。“技术升级压力越来越大,实现技术创新,引入数字化是当时的最好选择(A3)。”由于转型初期缺乏相关经验与基础设备,华纬科技管理者基于对企业自身的理性认识以及对数字赋能技术创新的充分感知,做出弥补基础资源缺口的决策,采取外部获取与内部整合的资源结构化方式构建数字化资源基础,提升资源价值转化效率,初步实现生产管理数字化。

(3)资源基础数字化

华纬科技的初始数字化改造体现出资源基础数字化特征。2014年,华纬科技耗资4000多

万元建成全自动弹簧生产线,开始尝试“机器换人”。工业机器人、自动喷房系统、全自动精密卷簧机、全自动测力机等自动化设备的大规模引入不仅提升了弹簧制造工艺水平,也使生产效率及产品质量稳定性得到了有效保障。在全自动生产线投产后,“员工减少了,生产效率提高了20%,运营成本降低了20%(B1)。”“机器换人”主要是为了提升产品品质和生产效率,而借助数字化让每个人、每台机器处于管理状态中,这是华纬科技管理者最终想要达到的目标。在此目标导向下,开展有形资源数字化的同时,企业管理者也注重无形资源与数字资源的有机耦合。基于“文化支撑”理念,华纬科技践行“以数据支撑管理和执行”,形成了注重数字能力的企业文化,强调培育数字化文化氛围,构建数字化人才体系。为进一步拓展企业生产和管理能力,企业鼓励高层管理人员丰富数字知识储备,及时更新知识结构,并在一线员工间大力推行数字化技能培训,使其尽快掌握数字化改造后设备的使用方法,从而实现技术、人力的整体优化。

(4)资源基础数字化形成机制:现在焦点驱动认知决策形成资源基础数字化战略

由图3可知,数字技术兴起初期,华纬科技管理者以当时环境为导向,体现为现在时间焦点,关注弹簧技术改进,形成外部“数字化浪潮”来袭、行业竞争加剧、内部“技术创新优势”的情境感知。在综合外部发展现状及内部资源能力分析基础上,华纬科技将情境感知解释为需要进一步提升创新效率、强化技术创新核心竞争力来应对数字经济发展趋势,形成行业领先地位。在提升生产及创新效率的引导下,华纬科技强调弥补基础资源缺口,提升价值转化效率,集中于对有形资源——基础生产设备、无形资源——企业文化与能力进行数字化改造,建立技术、人才、能力在企业资源结构中的互联互通关系,达成依托资源基础数字化实现生产管理效率提升的目的。现在焦点下资源基础数字化阶段典型引语及编码结果举例见表3。

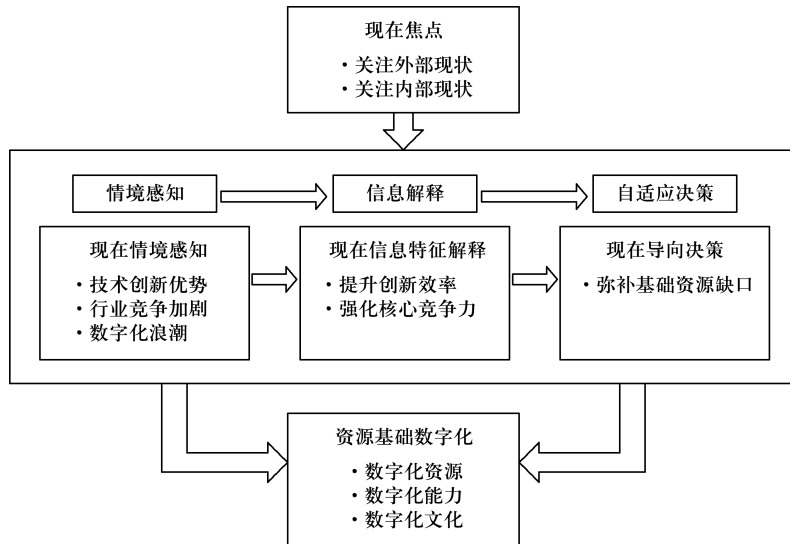


图 3 资源基础数字化战略的形成机制

Fig. 3 Formation mechanism of resource base digital strategy

表 3 现在焦点下资源基础数字化阶段典型引语及编码结果举例

Tab. 3 Examples of typical quotations and coding results in the resource base digital stage under current focus

二阶主题	一阶概念	典型引语举证
现在焦点	关注外部现状	我们现在大规模投入,或者说我们要做一些很耗费精力的工作,其实都是源于当时弹簧市场对高端产品的需求(A1)
	关注内部现状	巩固企业已有的成就,提升当前技术能力是重点(A2)
现在情境感知	技术创新优势	华纬科技作为大型汽车主机厂的供应商,对技术创新投入了大量资金,在业内处于领先地位(B1)
	行业竞争加剧	随着汽车行业的快速发展,各主机厂对汽车悬架弹簧、制动弹簧的性能要求越来越高,弹簧企业间的竞争愈演愈烈(B2)
	数字化浪潮	国内外客户对产品的质量要求越来越高,数字化是提升产品质量、提高生产效率的一个重要方法(A3)
现在信息特征解释	提升创新效率	新形势下技术创新效率也应该调动起来才行(A1)
	强化核心竞争力	一直以来,我们都把技术创新作为企业的核心竞争力来重点发展,不断加大资金投入(A2)
现在导向决策	弥补基础资源缺口	相较于国际标杆企业,我们现有的生产设备和理念还是相对落后的,向标杆企业看齐首先还得从基础着手(A1)
		企业当前需要减少生产线上的人力成本,提高员工的操作能力,提升生产效率(A4)
资源基础数字化	数字化资源	我们投入 4 000 万元更新设备,建成全自动弹簧生产线,开始尝试“机器换人”,希望能够提升产品品质和生产效率(A2)
	数字化文化	整体文化氛围的培养很重要,尤其是在我们决心要进行数字化转型的初期,必须在企业内部树立数字化意识,这样后续的行动才能有效开展(A1)
	数字化能力	我们鼓励员工学习数字化技能、深入理解客户需求(A1)

3.2.2 数字化转型中期

注意力时间焦点演替:现在焦点→现在与未来交互焦点(表4)。

数字化转型初期,华纬科技管理者在现在焦点下着重关注当时内外环境,在感知到信息后合理布局,为提升企业“硬实力”,做出弥补基础资源缺口、引入数字化的决策,大幅提升了生产效率。然而,随着数字技术的迅猛发展,市场

环境瞬息万变,短期机遇与长期风险相互交织并快速传导冲击了企业原有的发展路径。“显然专注于当前已经不够了,我们应该更多地了解长远发展趋势(A3)。”因此,华纬科技管理者转变时间焦点,综合现在与未来双重注意力视角,认为应当在充分了解企业内外环境的前提下,把握转变趋势,对未来发展形势做出合理预判,提升企业应对机遇与风险的能力。

表4 时间焦点关系逻辑(一)

Tab.4 The relational logic of temporal focus(1)

关系	关系逻辑	典型例证
演替关系	现在焦点→	外部竞争不那么激烈时,我们都比较关注企业当前的一些问题,但是随着竞争越来越激烈,未来的发展规划也变得非常重要(A1)
	现在与未来交互焦点	各种变化下我们对企业规划也要做出相应的调整(A2)
		技术上,既要适应现有市场需求,也要考虑怎么跟上未来发展趋势(A4)

(1)现在与未来交互焦点

现在与未来交互焦点使华纬科技的管理者更为关注环境的转变趋势,对外注重把握前沿技术,通过观测市场动态预先判断未来走向,旨在实现现在与未来的发展双赢;对内注重分析组织现有优劣势,形成对未来发展模式的预先探索和设计,从而为应对各种可能出现的问题设立一道可靠的“防火墙”。“只顾眼前不做长期发展规划肯定是行不通的,以我们现在的市场和技术条件为基础,抓住数字经济变革的时机早点布局,这是新阶段的发展关键(A1)。”

(2)管理者认知决策

现在与未来情境结合感知:随着管理者注意力焦点的变化,华纬科技开始将感知范围逐步扩大,不仅着力感知当时情境的表征,也关注于未来发展趋势。2020年初,新冠疫情影响国际贸易,很多制造业企业陷入经营困境,生产计划被完全打乱。作为弹簧领域的龙头企业,华纬科技同样面临着原材料价格上涨、员工复工困难、生产计划停滞的困境。“疫情对全行业的影响都非常大,尤其是后疫情时代我们应该怎么做才能提升竞争力非常重要(A1)。”同一时期,各类数字技术与产品应时而生,并不断加快自身革新与换代的速度,为大量在困境中的企

业提供了绝佳的商机与创新机会。反观自身,华纬科技的管理者发现企业面临严重的“数据孤岛”困境,信息化程度不高,产品设计、销售、物流、财务等系统之间互不联通,存在明显割裂的问题。“管理上应该是每年减少库存,但我们的库存反而增多了,这是系统隔绝、数据不准确造成的(A2)。”

现在与未来信息特征结合解释:根据交互情境下对外部疫情冲击、革新加快和内部“数据孤岛”困境的感知,华纬科技的管理者认为要想在符合疫情防控要求下安全生产、恢复经营,并在此情境下有效规划谋求未来发展,企业需要提升组织韧性,增强柔性能力,缓冲、抵御乃至避免不利事件的冲击,从而形成迅速反弹与恢复的机制。“要强化应对危机的能力,这是我们在本次疫情中吸取的最大教训(A2)。”针对新产品与技术革新步伐加快的局面,华纬科技管理者指出应当顺应技术潮流与未来发展趋势,加强数字化管理,以流程革新驱动产品与技术的革新。“利用数字技术提升技术与产品创新这是符合现在和未来发展趋势的(A3)。”为脱离企业“数据孤岛”困境,华纬科技管理者对信息系统进行分析复盘,明确了管理上的缺失对其他环节造成的阻碍,给出强化信息系统的提

议。“优化信息管理能够解决管理上的一些问题(A4)。”

交互导向决策:基于柔性能力打造,进一步夯实信息系统建设,强化数字化管理的信息解释,华纬科技管理层决定加大企业战略性投资力度,寻找促进企业发展的新生动力,增强企业应对环境机遇及挑战的敏锐性和适应性。“如果不主动转变寻求生机,华纬科技的发展之路肯定走不远(A1)。”在自动化改造取得成功的基础上,华纬科技管理者做出了优化运营管理的决策,旨在通过构建数字化信息系统,简化管理程序,帮助企业应对当时的管理困境及疫情冲击,把握未来发展机遇。“流程简化、管理优化是公司现阶段及往后发展的重大战略目标,数字化信息系统的高效性使我们相信可以借助数字技术来达成我们的目标(A2)。”

(3) 运营管理数字化

经过前期的决策布局,相应的改造举措顺势展开。2017年,华纬科技拓展了ERP管理系统,并逐步上线PDM产品数据管理系统、MES制造执行系统,优化数据后台,深化应用。ERP、PDM、MES三大信息系统的引入实现了企业对设备、物料、生产线的的数据收集,使得生产制造过程更加柔性、高效。出于为企业的生产计划、采购、车间控制等管理活动提供完整技术数据的目的,华纬科技将后台应用打通,推进信息系统集成与业务数据协同,在全产业链推行数字化运营。通过“多驾马车”的协作运行,华纬科技将产品研发、设计、生产、销售、交付等环节纳入系统中执行,实现了全过程的数字化、透明化与规范化。

新冠疫情期间,华纬科技出于防控需要,大范围使用“钉钉”健康打卡,意外发现了该平台软件的协同管理优势,于是组织信息部门进行协同集成应用的搭建。在实现IT资产管理功能后,华纬科技信息部利用“钉钉”应用搭建的便利性,开始了“创新实验”——员工根据自己的关键业务需求,搭建所需的应用功能,最终在全员参与下搭建出了生产、物流、销售等关键业务环节的管理功能。数字化运营与协同管理之后,华纬科技生产效率提高了20%、能源利用率提高了10%、运营成本降低了20%、产品不良品率降低了20%,真正实现了可视化与集成

化管理,把握未来发展的能力大幅提高。

(4) 运营管理数字化形成机制:现在与未来交互主导认知决策形成运营管理数字化战略

由图4可知,随着数字经济发展进程加快,华纬科技管理者注意力在关注发展过程的同时也兼顾战略决策对未来的影响,形成对现在与未来双重关注。华纬科技管理者一方面重视当时管理效率提升,另一方面也关注弹簧技术的前沿与行业趋势。感知到外部“疫情冲击”下新产品、新技术“革新加快”和内部管理过程中存在“数据孤岛”困境的情况,经过缜密的局势洞察和流程反思,管理者得出企业需增强柔性能力应对疫情造成的上游市场低迷情况,加强数字化管理提升新产品开发效率,强化信息系统解决“数据孤岛”问题的信息解释。为破除当时困境,加强新产品和新技术研发,谋求未来长期发展,华纬科技管理者做出进一步开展数字化优化运营管理的决策。在战略决策的推动下,华纬科技通过引入生产、研发等多个管理信息系统,推进系统集成与数据协同,实现数字化高效运营;同时利用“钉钉”搭建数字平台,将业务环节搬到线上,为部门协同夯实了系统基础,形成数字化协同,从而实现运营管理数字化。现在与未来交互焦点下运营管理数字化阶段典型引语与编码结果举例见表5。

3.2.3 数字化转型后期

时间焦点演替:现在与未来交互焦点→未来焦点(表6)。

数字化转型中期,华纬科技管理者时间焦点以现在与未来交互为特征,致力于把握环境转变趋势,基于“内忧外患”的情境态势,主张提升企业“软实力”,进一步通过数字化实现运营管理优化。然而转型中期所遇到的疫情冲击、技术升级加速以及组织内部改造等问题让华纬科技管理者注意力焦点开始转向未来,认为只有具备洞悉能力,预测市场以及组织发展的未来走向,主动应对机遇与挑战,企业才能立于不败之地。“现在竞争已经很激烈了,把握未来的一些发展契机对我们的长远发展比较重要(A2)。”于是,华纬科技管理者将注意力转向未来焦点,意图采取前瞻性数字战略规划迎接未来的挑战,数字化转型步入新的阶段。

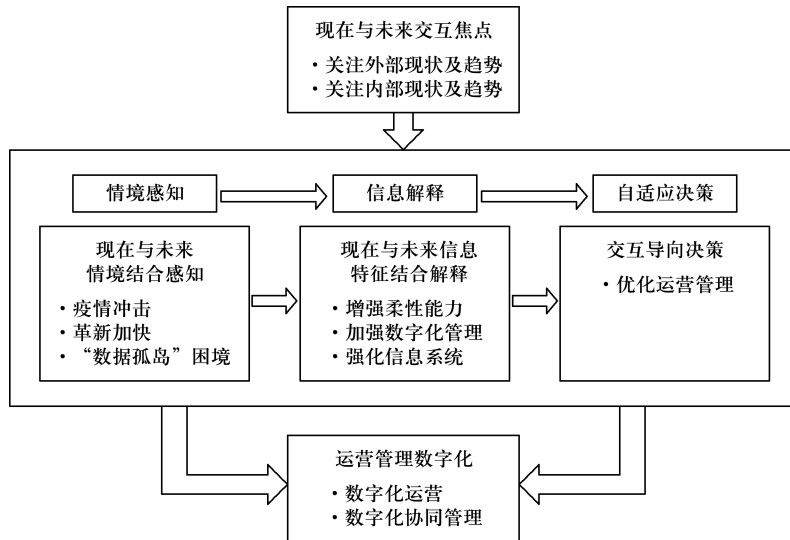


图4 运营管理数字化战略的形成机制

Fig. 4 Formation mechanism of operation management digital strategy

表5 现在与未来交互焦点下运营管理数字化阶段典型引语与编码结果举例

Tab. 5 Examples of typical quotations and coding results in the operation management digital stage under the current and future interactions focus

二阶主题	一阶概念	典型引语举证
现在与未来交互焦点	关注外部现状及趋势	我们不仅要关注当前市场发展动态,还要从中洞察潜在需求及变化,展开环境预测(A2)
	关注内部现状及趋势	组织也不是一成不变的,抓住转变的过程,预先布局也很重要(A2)
现在与未来情境结合感知	疫情冲击	若疫情在全球范围内不能得到有效控制,将对公司未来经营业绩造成不利影响(B2)
	革新加快	市面上新产品与新技术层出不穷(A3)
	“数据孤岛”困境	我们的系统之间是相互独立的,各系统内的数据也无法实现关联(A2)
现在与未来信息特征结合解释	增强柔性能力	我们要强化应对危机的意识和能力(A1)
	加强数字化管理	把数字化引入管理体系是我们为提高产品与技术创新能力做出的一个设想(A3)
	强化信息系统	信息化和标准化非常关键(A2)
交互导向决策	优化运营管理	在管理和系统协调上我们还存在很大的不足,需要借助数字技术解决这些问题(A2)
		系统隔绝的问题给企业管理造成了很大的困扰,需要信息部门想办法尽快解决(A3)
运营管理数字化	数字化运营	目前我们90%的设备已经装上了设备传感器,通过系统集成和端口对接,基本上实现了全过程的数字化、透明化与规范化(A4)
	数字化协同管理	我们大范围地使用“钉钉”,并根据自身需求搭建了一个IT资产管理功能,在实现内部跨部门协同的同时也实现了跨组织协同,推进了可视化和集成管理(A2)

表6 时间焦点关系逻辑(二)
Tab.6 The relational logic of temporal focus(2)

关系	关系逻辑	典型例证
演替关系	现在与未来交互 焦点→未来焦点	可以确定的一点是我们在逐步地为未来发展布局(A1)
		为了保证公司能够持续盈利,我们花了更多的时间来研究整个行业的未来趋势和大环境的走向(A2)
		未来,公司将加强对市场需求的研判力量,紧跟未来市场需求(B2)

(1) 未来焦点

随着内外部环境的持续变化,华纬科技管理者将注意力转向对环境未来走向的关注,对外注重市场潜在需求变化,放弃低端市场,通过打造高标准、高品质弹簧向高端市场进军;对内注重组织新动能挖掘,完善数字业务体系,提升综合实力,向“成为具有竞争力的世界弹簧品牌”进发。“我们对未来的总体设想是要成为高科技制造企业,因此我们不再关注低端弹簧市场,更多关注高端弹簧市场的变化,通过思考如何借助数字化改善内部条件来布局企业未来的发展战略(A2)。”

(2) 管理者认知决策

①未来情境感知。由于华纬科技逐步将注意力重点配置于未来事件及长远计划中,管理者对于内外部情境的感知也呈现了不一样的特征。新时期华纬科技的客户市场发生了巨大的变化。“双碳”目标下,新能源动力研发成为汽车行业的选择,未来新能源车取代燃油汽车已成为趋势,其对相关零部件供应商的产品技术、质量等要求越来越高,华纬科技作为国内外多家知名汽车企业的弹簧供应商也将面临严峻的考验。“汽车市场正逐步进入新能源时代,我们的弹簧应如何改进以适应新需求成为新的问题(A1)。”同时“数实融合”程度逐步加深,为实现高质量发展提供了新动力。华纬科技管理者感知到企业虽然具备进入高端市场的技术水平,但在产品与服务改进的敏捷性上仍然存在很大的进步空间,在政策上也面临着风险。“未来对于企业提供产品和服务需求的及时性会有很高的要求(A3)。”“公司作为汽车零部件制造企业,受益于国家关于汽车工业的鼓励发展政策。但未来如果汽车产业政策发生调整,政策支持力度减弱,将会对公司的经营业绩产生一定的

不利影响(B2)。”

②未来信息特征解释。面对客户需求变动产生的技术压力及数字经济造就的良好生态,华纬科技管理者认为外部市场汽车动力来源的转变意味着对弹簧产品性能与稳定性的新要求,需要进一步强化数字化赋能效应,为搭建基础工艺创新体系、开展制造技术联合攻关提供助力。“数实融合”的经济趋势促使企业生产方式、业务流程、产业架构、产出形式等发生全方位的改变,同时也提高了对企业决策和响应效率的要求,而华纬科技受制于内部传统沟通模式,其与供应商和客户的交流存在一定的时空滞后性,从而引发敏捷性不足的问题,综合多方面因素考虑,华纬科技需要提高智能决策效率,将数字技术落实到具体的产品与服务上,满足客户多样化、个性化的定制需求。“借助数字化的东风提高决策智能化与运营高效化,这是我们对华纬科技未来发展的考虑(A1)。”

③未来导向决策。为进一步强化数字化赋能效应,提高智能决策效率,实现企业未来长期发展目标,华纬科技管理者果断决定延续数字化转型之路,做出战略升级推进智能化发展的决策,以便尽可能抓住时代机遇,借助数字智能技术,重点突破高端弹簧制造技术,构建弹簧制造标准体系,实现从数字化向智能化的制造跃迁,并坚持以技术创新为引领,大力发展智能沟通、决策平台,借助协同创新的力量推动企业核心竞争力的跨越发展,获取行业竞争优势。“前两个阶段的数字化改造已经为企业智能化发展打下了良好的基础,同时我们也相信数字化与智能化的结合会给我们带来更好的效益(A2)。”

(3) 数智融合

制定了数字化向智能化过渡的企业未来发

展战略后,华纬科技在2020年对所有生产、检验等相关设备做了智能化集成改造,实现数据实时采集,建成了弹簧行业智能化生产标杆车间,使生产环节透明化。为有效分析客户需求,华纬科技将数字化向上游供应链和下游客户端延伸,搭建起供应链协同平台,与大型供应商共享仓储、存货数据,以数据驱动的柔性供应链快速实现优质资源配置,打通各环节的数据堵点,提高组织内外响应与决策速率,强化合作伙伴之间的信任。

面对汽车弹簧大规模的个性化定制需求,华纬科技利用数字化平台,协同利益相关者共享共创,促进企业和客户之间的价值联通与能量置换,智能感知产品差异化需求,共同满足企业与客户层面的价值获取需要。同步开发上线专属的智能制造执行系统,深入挖掘数据资源价值,赋能系统实现个性化研发设计与大批量定制化生产,并进行线上跨部门评审与结果传递,提升定制化产品质量及生产效率。最后通过售后服务端口的反馈及时调整产品研发与生产系数,提升个性化需求的满意度。一系列数字化举措使华纬科技实现了动态的监控、响应、控制与反馈,建立起及时、准确的生产决策体系,并逐步向生产智能化进军。未来,华纬科技还将构筑智能仓储系统,通过生成产品及物料独有的电子条码,追溯其生产、入库时间及质量状况,便于各环节的及时检验与管理,为弹簧产

品提供充足的质量保障。

(4)数智融合战略形成机制:未来焦点主导认知决策形成数智融合战略

由图5可知,随着企业数字化转型经验的增加及对数字化效能认识程度的加深,华纬科技管理者开始重点关注企业综合实力提升与可持续发展,管理者注意力转移至未来焦点。对企业未来发展趋势的高度关注使华纬科技管理者形成了外部“市场动态变化”、经济发展呈现“数实融合”趋势以及内部“敏捷性不足”的感知。通过感知信息进一步解释得出,华纬科技需要持续强化数字技术赋能效应,以满足消费者潜在需求,应对动态环境的变化。同时“数实融合”的外部经济趋势及敏捷性不足的内在战略问题要求企业将数字技术融合至具体的产品与服务中,实现更加敏捷的运营和更加智能的决策。为此,华纬科技管理者决定升级数字化、向智能化迈进,降低管理人员决策难度,提高决策效率与准确性,从而实现快速响应,帮助企业迎合“数实融合”趋势。华纬科技通过智能集成化改造实现供应环节的数据驱动,利用数字协同平台智能感知产品差异化需求,最后发挥数据可视化与反馈及时性的优势实现对生产、运营、决策各环节的精准控制,进一步践行数智融合战略。未来焦点下数智融合阶段典型引语及编码结果举例见表7。

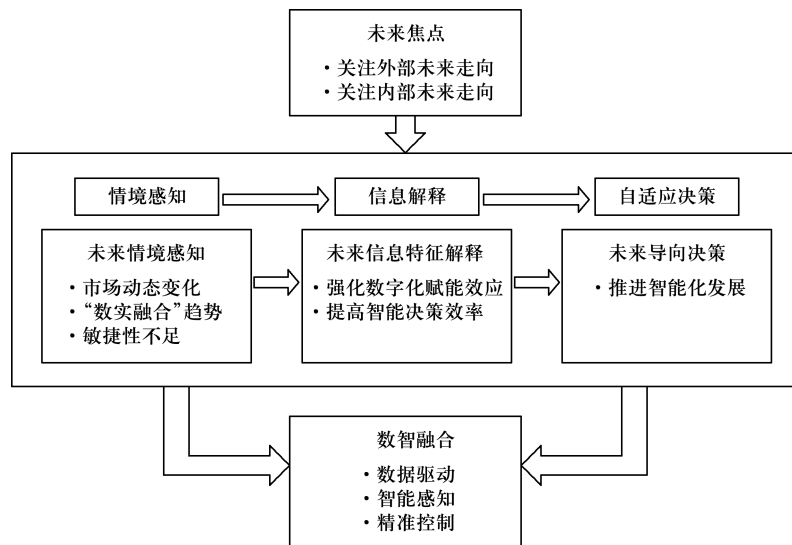


图5 数智融合战略的形成机制

Fig. 5 Formation mechanism of digital intelligence integration strategy

表7 未来焦点下数智融合阶段典型引语及编码结果举例

Tab.7 Examples of typical quotations and coding results in the digital intelligence integration stage under the future focus

二阶主题	一阶概念	典型引语举证
未来焦点	关注外部未来走向	弹簧行业和大环境的未来发展走向对我们做决策非常重要(A2)
	关注内部未来走向	我们经常会谈起公司未来会变成什么样子(A1) 为了让整个产业结构更加安全,我们会进行风险分散,未来也会往非汽车行业进行拓展(B1)
未来情境感知	市场动态变化	全球新能源汽车市场进入高速增长期,未来新能源车取代燃油车是必然的趋势,对汽车弹簧的需求未来也会发生改变(A3)
	“数实融合”趋势	很明显可以感觉到未来经济发展的一个走向,实体经济虽然不会被代替但它肯定会慢慢地朝数字经济靠拢(A1)
	敏捷性不足	在获取客户反馈、及时沟通方面,我们的确还有很大的不足(A3)
未来信息特征解释	强化数字化赋能效应	我们在考虑如何利用数字技术全方位改进公司的生产和管理流程(A4)
	提高智能决策效率	我们希望可以在决策方面借助智能化的技术筛选信息、简化流程(A2)
未来导向决策	推进智能化发展	公司下一步重点是攻克更多核心技术,实现高端智能制造,创造更大的企业和社会价值(A2)
		整个生产和运营管理系统向更健全、更高端、更智能的方向发展(B1)
数智融合	数据驱动	依靠现有的数字化设备,我们实现了更好的供需对接,决策和生产效率都提升了(A2)
	智能感知	通过现有的智能化设备,我们的系统可以及时地感知到各环节运转状态(A3)
	精准控制	通过智能制造数字化改造,可以实现数据采集、质检、设备监控与交互管理制造过程的智能化、自动化、透明化、准确化,严格把控产品质量、库存及成本(B2)

4 制造业企业数字化转型与管理者注意力焦点的匹配机制

企业战略是管理者主观认知与决策行为两方面的统一,这两方面都具备动态特性,会随着时间的推进而产生变化^[32]。时间焦点决定了管理者在数字化转型决策过程中的信息使用范围,影响其对信息的解读和评估,以及对战略推行时机与紧迫性的认识,使其呈现出相应的思维模式与决策倾向。当管理者依据现有内外部条件进行数字化决策与战略设计时,其认知决策便以现在焦点为主导;当管理者结合企业经营现状与未来发展趋势时,其认知决策便以现在与未来交互焦点为主导;而当管理者未雨绸缪,完全致力于未来战略布局时,其认知决策便以未来焦点为主导。在不同时间焦点的驱使下,管理者对行业、市场、技术以及组织情境形成不同的主观感知,对基于情境所得的信息形成特定的解释,从而决定企业最终的数字化转型战略方向。华纬科技的案例分析显示,在数字化转型的整体进程中,企业管理者对于内外部发展环境的注意力时间焦点不同,企业管理

者可以通过分配自身注意力时间焦点,影响自身情境感知、信息解释及自适应决策结果,最终形成适合企业发展的数字化转型战略。

数字化转型初期,华纬科技管理者关注当时汽车弹簧市场具体形势,以及自身技术能力升级的即时效果,体现为注意力现在焦点。随后基于现在焦点感知数字化发展情境、行业环境变动等,形成数字化初步改造决策,强调对企业有形资源及无形资源的同步改造,推行资源基础数字化战略。在资源基础数字化改造取得成功后,数字化转型战略持续推进,华纬科技管理者逐步将注意力在现有发展状态与未来发展趋势中兼顾分配,在感知到现有管理困境及未来技术发展趋势后,借助数字技术优化管理流程,实现了全链路的互联互通,进一步提高了管理效率,推进了企业运营管理数字化战略的实施。随着对数字化转型认识逐步加深及外部环境的剧烈变化,华纬科技管理者再度转变其注意力焦点,将注意力集中在企业未来长期发展上,采取“前向式”的方法,预测未来经济及市场走向,挖掘市场潜在需求,推动决策智能化,实现企业数字化向智能化的转变,推行数智融合战略(图6)。

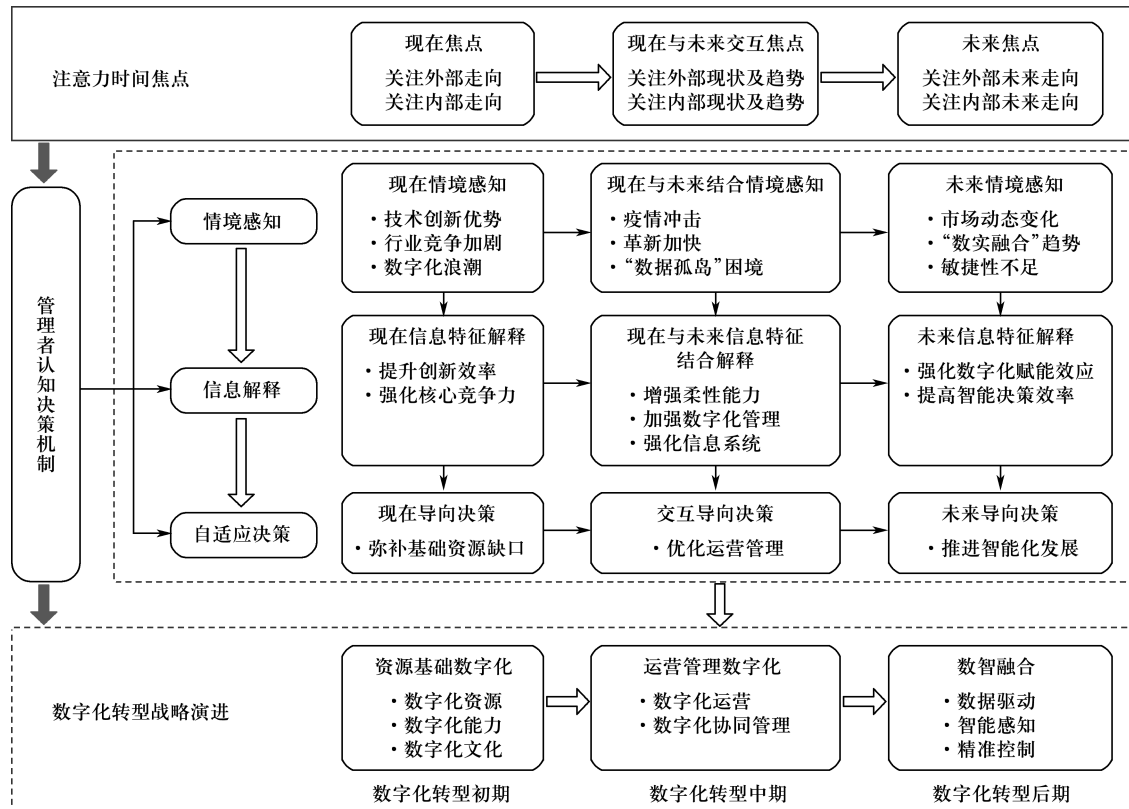


图6 注意力时间焦点视角下管理者认知决策机制与数字化转型战略演进模型

Fig. 6 Cognitive decision-making mechanism and digital transformation strategy evolution model of managers from the perspective of attention temporal focus

5 研究总结

5.1 研究结论

本文从管理者注意力时间焦点出发,通过对华纬科技的纵向单案例研究,梳理决策者在连续数字化转型过程中的注意力时间焦点与认知思考过程,探索制造业企业在进行数字化战略布局时可能分配的注意力时间焦点范围、采取的主观认知模式及决策演化过程,主要结论有3点:①管理者注意力时间焦点包括现在焦点、现在与未来交互焦点以及未来焦点三个维度,数字化转型可划分为资源基础数字化、运营管理数字化以及数智融合三个阶段。②管理者注意力时间焦点的心理属性会像过滤器一样影响其对外部情境的感知、对感知信息的解释及战略决策行为,进而影响数字化转型进程。③管理者注意力时间焦点的不同会导致其主观认知范围的改变,形成对情境的不同感知以及情境主导下信息的差异化解释,并最终影响企业的数字化转型过程。管理者不同注意力焦点

通过不同认知决策过程产生相对应的数字化转型阶段特性,形成注意力时间焦点与数字化转型过程的对应匹配关系。

5.2 理论贡献

第一,尽管已有研究分别从组织能力层面^[33]、技术层面^[34-35]、环境层面^[36]及意义建构层面^[37]等探讨了企业数字化转型的形成机理,但忽略了管理者的主观认知是影响数字化转型战略决策的关键因素。本研究从认知决策视角探索管理者不同注意力时间焦点影响数字化转型决策机制,针对管理者在不同时段注意力焦点的不同,从注意力焦点引发对应的认知结构、认知内容出发,阐释了管理者的主观心理决策过程,归纳总结出一个包含情境认知到认知基础的决策模型,为制造业企业数字化转型的动力学机制研究提供了新的研究视角。

第二,管理者影响企业战略决策已有共识认为,管理者认知能够影响创业投资^[38]、战略敏捷性^[39]及战略转型^[40]等方面。然而,鲜有研究关注管理者注意力时间焦点对于企业数字

化转型战略的影响。因此,本文重点考察管理者注意力时间焦点对于企业战略转型的影响机制,丰富了管理者注意力焦点的研究。此外,本文从注意力焦点影响认知决策的过程视角分析了管理者被不同时间焦点引导的认知决策过程,厘清了“时间焦点—认知—决策—实施”的数字化转型战略形成路径,形成了微观影响宏观、主观影响客观的基础机制,有助于深化管理者注意力焦点与企业数字化转型的理论研究。

第三,本文结合“数字经济”和“制造强国”的情境,从注意力时间焦点的不同维度(现在焦点、现在与未来交互焦点、未来焦点)及数字化转型的不同阶段(资源基础数字化、运营管理数字化、数智融合)出发,揭示了注意力时间焦点与制造业企业数字化转型之间的阶段性匹配关系,可为制造业企业数字化转型提供理论指导。以往研究多是静态化探究数字化转型的驱动机制^[1,41],鲜有动态性地考察数字化转型不同阶段的机理^[37],本文基于动态匹配性的驱动因素分析将有助于解释数字化转型的复杂过程与转换机制^[42]。匹配动因的研究发现可为制造业企业的数字化转型提供有价值的、更深层的动力解释,有助于推动数字化转型研究深入发展。

5.3 实践启示

第一,本文为制造业企业的数字化转型提供了一个可参考的决策过程模型,强调决策主体的关键作用,认为决策主体注意力认知是驱动企业落实数字化转型阶段目标、推动过程转换的重要因素。在制造业企业数字化转型实践中,企业不仅要重视技术、持续更新企业设备和能力,更要注重发挥决策者的主观能动作用,找准变革切入点,有策略性地进行战略布局,借助数字技术构建柔性生产线,打造敏捷、协同的运营管理结构,逐步向智能化企业过渡。

第二,管理者注意力时间焦点会影响认知与决策过程,制造业企业在数字化转型的过程中管理者应有效分配自身注意力资源,有序转移或扩大关注范围,培育并养成战略引导型认知模式。企业管理者在注意力分配的过程中,不仅要及时感知与认识外部情境的动态变化,同时也要兼顾对内部组织的分析,为战略决策提供系统性和全局性的思维支撑,进而推进数字化转型过程,实现可持续发展。

第三,数字化转型是过程性的,不同的注意

力时间焦点能够驱动不同的数字化转型阶段,企业管理者需根据内外部发展情况,通过对自身注意力时间焦点的分配,推进数字化转型的不同阶段性进程。注意力时间焦点与数字化转型阶段要实现更好匹配,才能更加科学地践行数字化转型。

5.4 研究局限与展望

本文的研究局限主要体现在选取的华纬科技是弹簧生产企业,属于先进制造业,其行业属性在一定程度上影响了管理者对数字化技术的关注。因此,本文得出的结果是否适用于其他制造业企业的数字化转型还有待进一步研究,未来可通过多案例对比分析进行验证以提升结论普适性。同时,现有研究已经证实管理者的注意力焦点存在时间与空间两种划分视角^[43],未来研究可以综合两种视角,从时空维度对本文所提出的模型进行丰富和拓展,进一步完善数字化转型过程的注意力焦点研究。

参考文献:

- [1] 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(7): 108-119.
- [2] 林琳,吕文栋. 数字化转型对制造业企业管理变革的影响——基于酷特智能与海尔的案例研究 [J]. 科学决策, 2019(1): 85-98.
- [3] 黄群慧,余泳泽,张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验 [J]. 中国工业经济, 2019(8): 5-23.
- [4] Hambrick D C, Mason P A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers [J]. Academy of Management Review, 1984, 9(2): 193-206.
- [5] Barnett M L. An attention-based view of real options reasoning [J]. Academy of Management Review, 2008, 33(3): 606-628.
- [6] Joseph J, Gaba V. Organizational structure, information processing, and decision-making: A retrospective and road map for research [J]. Academy of Management Annals, 2020, 14(1): 267-302.
- [7] 张媛,孙新波,钱雨. 传统制造企业数字化转型中的价值创造与演化——资源编排视角的纵向单案例研究 [J]. 经济管理, 2022, 44(4): 116-133.
- [8] 奚菁,张珊珊,罗洁婷,等. 管理认知演化与传

- 统制造企业转型升级——基于昭信集团的纵向案例研究 [J]. 管理案例研究与评论, 2016, 9(4): 351-367
- [9] Gamache D L, Mcnamara G. Responding to bad press: How CEO temporal focus influences the sensitivity to negative media coverage of acquisitions [J]. *Academy of Management Journal*, 2019, 62(3): 918-943.
- [10] Lu F, Kwan H K, Ma B. Carry the past into the future: the effects of CEO temporal focus on succession planning in family firms [J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2022, 39(2): 763-804.
- [11] Back P, Rosing K, Dickler T A, et al. CEOs' temporal focus, firm strategic change, and performance: Insights from a paradox perspective [J]. *European Management Journal*, 2020, 38(6): 884-899.
- [12] Nadkarni S, Chen J. Bridging yesterday, today, and tomorrow: CEO temporal focus, environmental dynamism, and rate of new product introduction [J]. *Academy of Management Journal*, 2014, 57(6): 1810-1833.
- [13] Li L, Su F, Zhang W, et al. Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective [J]. *Information Systems Journal*, 2018, 28(6): 1129-1157.
- [14] Chen Y K, Jaw Y L, Wu B L. Effect of digital transformation on organisational performance of SMEs evidence from the Taiwanese textile industry's web portal [J]. *Internet Research*, 2016, 26(1): 186-212.
- [15] 杨思远, 王康. 数字技术能提升企业业绩吗? ——来自中关村海淀科技园的微观证据 [J]. *科研管理*, 2023, 44(1): 26-36.
- [16] Won J Y, Park M J. Smart factory adoption in small and medium-sized enterprises: Empirical evidence of manufacturing industry in Korea [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 157: 120117.
- [17] Cenamor J, Parida V, Wincent J. How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity [J]. *Journal of Business Research*, 2019, 100: 196-206.
- [18] 陈玉娇, 宋铁波, 黄键斌. 企业数字化转型: “随行就市”还是“入乡随俗”? ——基于制度理论和认知理论的决策过程研究 [J]. *科学学研究*, 2022, 40(6): 1054-1062.
- [19] Ocasio W. Towards an attention-based view of the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(S1): 187-206.
- [20] Shipp A J, Edwards J R, Lambert L S. Conceptualization and measurement of temporal focus: The subjective experience of the past, present, and future [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2009, 110(1): 1-22.
- [21] Waller M J. The human organization of time: Temporal realities and experiences [J]. *Academy of Management Review*, 2004, 29(1): 137-139.
- [22] Fehre K, Oehmichen J, Steinberg P J, et al. The time for the future is now: CEO temporal focus and firms' identification and interpretation of grand challenges [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2023, 406: 137041.
- [23] Grant R M. Toward a knowledge-based theory of the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17(S2): 109-122.
- [24] Eisenhardt K M. Making fast strategic decisions in high-velocity environments [J]. *Academy of Management Journal*, 1989, 32(3): 543-576.
- [25] Das T K. Strategic planning and individual temporal orientation [J]. *Strategic Management Journal*, 1987, 8(2): 203-209.
- [26] Nadkarni S, Barr P S. Environmental context, managerial cognition, and strategic action: An integrated view [J]. *Strategic Management Journal*, 2008, 29(13): 1395-1427.
- [27] Ocasio W. Attention to attention [J]. *Organization Science*, 2011, 22(5): 1286-1296.
- [28] Chen J Q, Lee S M. An exploratory cognitive DSS for strategic decision making [J]. *Decision Support Systems*, 2003, 36(2): 147-160.
- [29] Eisenhardt K M. Building theories from case study research [J]. *Academy of Management Review*, 1989, 14(4): 532-550.
- [30] 苏敬勤, 贾依帛. 我国工商管理案例研究现状、应用前景及情境化深度 [J]. *管理学报*, 2018, 15(6): 791-802.
- [31] Gioia D A, Corley K G, Hamilton A L. Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology [J]. *Organizational Research Methods*, 2013, 16(1): 15-31.
- [32] Gavetti G, Rivkin J W. On the origin of strategy: Action and cognition over time [J]. *Organization Science*, 2007, 18(3): 420-439.

- [33] Raimo N, De Turi I, Albergo F, et al. The drivers of the digital transformation in the healthcare industry: An empirical analysis in Italian hospitals [J]. *Technovation*, 2023, 121: 102558.
- [34] 陈威如, 王节祥. 依附式升级: 平台生态系统中参与者的数字化转型战略 [J]. *管理世界*, 2021, 37(10): 195-214.
- [35] Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda [J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2019, 28(2): 118-144.
- [36] 杨震宁, 侯一凡, 李德辉, 等. 中国企业“双循环”中开放式创新网络的平衡效应——基于数字赋能与组织柔性的考察 [J]. *管理世界*, 2021, 37(11): 184-205.
- [37] 卢宝周, 尹振涛, 张妍. 传统企业数字化转型过程与机制探索性研究 [J]. *科研管理*, 43(4): 83-93.
- [38] 冯健, 戴维奇, 周丹. 高管团队职能背景与公司创业投资: 注意力焦点的中介作用 [J]. *管理评论*, 2022, 34(12): 121-130.
- [39] 李方圆, 周小虎, 王侨. CEO时间注意力配置与企业战略敏捷性 [J]. *经济管理*, 2022, 44(11): 106-124.
- [40] 解学梅, 韩宇航. 本土制造业企业如何在绿色创新中实现“华丽转型”? ——基于注意力基础观的多案例研究 [J]. *管理世界*, 2022, 38(3): 76-106.
- [41] 李晶, 曹钰华. 基于组态视角的制造企业数字化转型驱动模式研究 [J]. *研究与发展管理*, 2022, 34(3): 106-122.
- [42] Heyden M L, Fourné S P, Koene B A, et al. Rethinking ‘top-down’ and ‘bottom-up’ roles of top and middle managers in organizational change: Implications for employee support [J]. *Journal of Management Studies*, 2017, 54(7): 961-985.
- [43] Shipp A J, Jansen K J. Reinterpreting time in fit theory: Crafting and recrafting narratives of fit in medias res [J]. *Academy of Management Review*, 2011, 36(1): 76-101.

Manager's Cognitive Decision-making Mechanism for Driving Evolution of Digital Transformation Strategy: A Case Study Base on Attention Focus

LIAO Su-qin, WEI Jing-jing

(School of Management, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Digital transformation of manufacturing enterprises is an important way to achieve manufacturing upgrading. Most prior research focused on the impact of objective factors on the transformation path and mechanism. However, limited research has explored the role of cognitive decision-making mechanism on digital transformation process. Taken Hwaway Technology as the research object, we conducted single case study. From the subjective perspective, this study developed a framework of the decision-making process of digital transformation, and investigated the mechanism of managers' attention temporal focus affect the decision-making process for digital transformation. It is helpful to deepen the understanding of the characteristics of the digital transformation mechanism of manufacturing industry, and expand the relevant research on the impact of management team's attention temporal focus on the digital transformation path through the established theoretical framework.

Keywords: manager; attention temporal focus; cognitive decision-making; manufacturing; digital transformation