

# 在位企业数字服务化转型的动力机制\*

——基于主导逻辑转换的纵向案例研究

李全升<sup>1,2,3</sup> 苏 秦<sup>1,2,3</sup> 高建民<sup>2</sup>



(1. 西安交通大学管理学院, 陕西 西安 710049;

2. 西安交通大学精密微纳制造技术全国重点实验室, 陕西 西安 710049;

3. 西安交通大学过程控制与效率工程教育部重点实验室, 陕西 西安 710049)

**内容提要:**数字服务化转型已成为在位企业创造和保持竞争优势的重要工具, 如何驱动在位企业实现转型的支配性与适应性, 成为在位企业数字服务化转型中面临的关键难题。本文立足主导逻辑转换视角, 通过对三一重工的纵向案例研究, 提出了一个基于主导逻辑生成与转换的在位企业数字服务化转型的动力机制模型。研究发现: 第一, 在位企业数字服务化转型的主导逻辑生成, 是企业阶段化关注焦点与其关键战略行动事件的因果逻辑相互适配, 并与嵌入的情境因素相互作用的结果。第二, 在位企业数字服务化转型的主导逻辑并非一成不变, 实现转换的关键动力来源于企业所嵌入的情境因素动态平衡变异抑制与变异涌现。主导逻辑转换是通过基于机会寻求的变异涌现来弥补占优逻辑产生的变异抑制, 进而提升主导逻辑的灵活性与适应能力。第三, 在位企业数字服务化转型本质上是主导逻辑生成与转换发挥“过滤器”与“透镜”共同作用的结果, 其适应能力取决于环境线索感知与主导逻辑的选择变异过程相匹配。本文从主导逻辑转换的视角出发, 对在位企业数字服务化转型的基础服务、延伸服务、智能服务三个阶段的转型过程进行了完整呈现, 厘清了数字服务化转型的动力机制, 为在位企业在数字服务化过程中突破路径依赖提供一定的借鉴。

**关键词:**在位企业 数字服务化 主导逻辑 动力机制 纵向案例

**中图分类号:**C936 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2024)10—0086—20

## 一、引言

伴随着新科技的不断涌现, 原本稳定、可预测的市场环境被动态性逐步取代, 成为当前企业生存环境的典型特征。传统在位企业在数字化、服务化、智能化情境中亟待战略转型, 以应对竞争环境的动态性。研究表明, 数字技术与业务领域的深度融合为在位企业实现高质量转型发展提供关键动力(陈刚和高腾飞, 2021)<sup>[1]</sup>。发展服务型制造新模式, 推进数字服务化, 有助于企业提升价值链的位置优势, 数字服务化得到业界与学界的共同关注(潘蓉蓉等, 2023)<sup>[2]</sup>。数字服务化是通过嵌入到实物产品中的数字组件为企业提供数字支持的相关服务,

收稿日期: 2023-10-20

\* 基金项目: 国家社会科学基金重大项目“工业化与信息化融合战略的体系、路径与方法研究”(15ZDB150)。

作者简介: 李全升, 男, 博士研究生, 研究方向为数字服务化转型、商业模式变革、制造与服务运营管理, 电子邮箱: qsllee808@stu.xjtu.edu.cn; 苏秦, 女(回族), 教授, 博士生导师, 研究方向为质量管理、供应链与物流管理, 电子邮箱: SuQin@mail.xjtu.edu.cn; 高建民, 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为智能制造与智能质量, 电子邮箱: gjm@mail.xjtu.edu.cn。通讯作者: 李全升。

如办公自动化服务、数字客户关系管理、远程采集与监测服务、数据互联共享服务、智能运维服务等,使企业实现从产品中心向客户中心的战略逻辑转变,提升在位企业从服务化转型中获利的空间(姜中霜等,2023)<sup>[3]</sup>。但由于这种颠覆性和前瞻性的商业模式使在位企业面临资源(Ferreira等,2019)<sup>[4]</sup>、能力(Sousa-Zomer等,2020)<sup>[5]</sup>、结构(Schallmo等,2017)<sup>[6]</sup>、流程(Sinha,2019)<sup>[7]</sup>、惯例(Warner和Wäger,2019)<sup>[8]</sup>等方面的挑战,一方面,传统的产品主导逻辑加剧了对资源、能力等的路径依赖,增加了转型过程中既有商业模式的支配性,使得企业在数字服务化转型中面临较大的能力差距;另一方面,数字服务化转型要求企业在战略转型过程中探索开发新资源、新能力,同时,对现有资源能力加以有效利用,这种两难的战略目标使企业在充满竞争与变化的环境中难以兼顾(Zhao等,2017)<sup>[9]</sup>,加剧资源能力的僵化(Kamalaldin等,2020)<sup>[10]</sup>,陷入既有主导逻辑中错失转型发展的机会与市场,这些原因导致大多数进行数字服务化转型的企业难以实现其战略目标(Zaki,2019)<sup>[11]</sup>。因此,在位企业如何成功实现数字服务化转型成为目前学术研究的关键议题之一。

针对如何实现在位企业的数字服务化转型,现有研究尚处于探索阶段,主要聚焦于探究转型的影响因素(Timber等,2021)<sup>[12]</sup>、商业模式创新(Struyf等,2021)<sup>[13]</sup>、实现路径(Paiola等,2022)<sup>[14]</sup>等,而对于转型背后的潜在动力作用机制缺乏深入研究(Paschou等,2020)<sup>[15]</sup>。因此,如何促进在位企业实现数字服务化转型的动力转换,成为在位企业实现高质量发展的现实难题。揭示在位企业数字服务化转型的动力机制及其背后的内在逻辑,对于指导在位企业完成战略转型、实现降本增效的高质量发展具有关键的战略指导意义。尽管现有研究一定程度上能够解释数字服务化转型的成功来源和驱动力,但易落入对数字服务化的碎片性理解窠臼中(Alkalha等,2022)<sup>[16]</sup>,并陷入对转型的“成功陷阱”(Alshawaaf和Lee,2021)<sup>[17]</sup>,并且,这些研究多以静态视角呈现。此外,研究指出,主导逻辑能够在一定程度上揭示企业在创新发展中的战略认知与行动轨迹,进而主导企业的战略转型过程(Von等,2000)<sup>[18]</sup>。但在数字服务化转型情境中,主导逻辑的理论视角被忽视,导致对于阶段化转型的动力来源缺乏深入认识,并且对于主导逻辑转换的认识仍旧停留在线性的、静态诠释视角,使得战略转型形同无本之木,缺乏深入的转型动力机制揭示。而主导逻辑转换的视角能够弥补静态研究的不足,为数字服务化转型研究提供了新的视角。一是提炼在位企业数字服务化转型的阶段性关键事件(Tian等,2022)<sup>[19]</sup>,对转型过程进行完整呈现,进而剖析各个阶段中战略关注焦点与关键事件因果逻辑如何适配以响应情境变化,并推动主导逻辑的生成,为数字服务化转型的研究提供微观基础支持。二是环境中不同的变异发挥的作用差异较大,既有路径依赖的成分(张璐等,2021)<sup>[20]</sup>,也有路径突破的机会(张璐等,2019)<sup>[21]</sup>,因此,从变异抑制与变异涌现两个角度对转型动力来源深入探究,弥补主导逻辑动态转换的机制来源不清的缺陷,有助于厘清数字服务化转型的动力机制。

基于此,本文从主导逻辑转换的视角出发,以三一重工作为研究对象,采取纵向案例研究方法,探究在位企业数字服务化转型的动力机制问题。具体而言,从基础服务、延伸服务、智能服务三个阶段阐释三一重工的数字服务化转型过程,剖析各阶段主导逻辑的生成机理,并通过环境变异抑制与变异涌现的动态平衡,揭示主导逻辑转换如何驱动在位企业实现数字服务化转型。相较于现有研究,本文揭示了在位企业数字服务化转型的微观基础和转型过程,丰富了转型过程中对主导逻辑支配性与适应性的理解,能够为在位企业实现数字服务化转型提供有益参考。

## 二、文献回顾与分析框架

### 1. 在位企业数字服务化

在数字化转型的背景下,在位企业原有的竞争优势面临着被同业新技术进入者、异业跨界数

字原生企业“追赶超越”的替代竞争威胁(Ancillai等,2023)<sup>[22]</sup>。在位企业如何成功实现战略转型成为业界与学界共同关注的议题。现有研究指出,服务型制造已成为制造企业跨越价值低谷、拓展服务利润链、攫取“微笑曲线”高附加值部分的重要转型模式(王璧等,2023)<sup>[23]</sup>。研究进一步指出,数字技术能够加速企业从服务化转型中获利的可能,这主要得益于新技术为数字服务化开辟了诸多新路径,如数字商业模式通过物联网和面向特定的行业的商业模式服务于数字商业(Mikalef等,2020)<sup>[24]</sup>。因此,围绕数字服务化转型,学者研究集中在数字服务化模式的形成与实现方面(Berman,2012)<sup>[25]</sup>,主要包括数字服务化转型的影响因素、数字化与服务化的交互作用关系、商业模式创新、多元实现路径等。其中,在影响因素方面,由于数字服务化是一项复杂的系统工作,需要技术(Fakhreddin等,2022)<sup>[26]</sup>、文化(Khanra等,2021)<sup>[27]</sup>、资源(Ferreira等,2019)<sup>[4]</sup>、能力(Sousa-Zomer等,2020)<sup>[5]</sup>、结构(Schallmo等,2017)<sup>[6]</sup>等相匹配参与到价值主张、价值创造、价值捕获的各个环节中。如新兴的价值主张可以对企业的商业模式产生不同的影响,从仅仅降低传统产品相关服务的成本,到以前所未有的功能(可用性和远程控制)改进产品和服务,到通过促进与市场的全新关系从根本上改变收入模式(Linde等,2021)<sup>[28]</sup>。在数字化与服务化的交互作用方面,研究结果存在分歧,研究发现,数字化既可以促进服务化(Sklyar等,2019)<sup>[29]</sup>,同样,数字化并不能使企业从服务化中获益(Cenamor等,2017)<sup>[30]</sup>。还有研究指出,二者呈现非线性关系(Coreynen等,2017)<sup>[31]</sup>。在商业模式创新方面,探究了数字服务化在不同阶段中的价值主张与价值创造,近来研究呼吁关注数字服务化转型过程中的价值捕获(Agarwal等,2022)<sup>[32]</sup>。在多元实现路径方面,实现数字服务化存在多重路径,如权力演化路径(Mosch等,2021)<sup>[33]</sup>、生态化路径(DeReuver等,2018)<sup>[34]</sup>、可持续路径(Schiavone等,2022)<sup>[35]</sup>等。然而,上述研究主要是基于静态视角展开,而缺少对转型背后的潜在动力作用机制进行系统研究。而这种静态的关注视角虽能一定程度上解释数字服务化转型的成功来源和驱动力,但易落入对数字服务化的碎片性理解窠臼中,并陷入对数字服务化转型的“成功陷阱”中(Chirumalla等,2023)<sup>[36]</sup>。

## 2. 主导逻辑生成与转换

主导逻辑能够在一定程度上揭示企业在创新发展中的战略认知与行动轨迹,进而支配企业的战略转型(Bettis和Prahalad,1995)<sup>[37]</sup>。现有关于主导逻辑的研究主要形成了“是什么”和“如何做”两个研究方向(Ellonen等,2015)<sup>[38]</sup>。针对“是什么”的研究主要聚焦在主导逻辑的概念内涵与内在构成上,如“技术归因主导逻辑”(苏敬勤和单国栋,2016)<sup>[39]</sup>、“博弈式差异化主导逻辑”(苏敬勤和单国栋,2017)<sup>[40]</sup>。在内在构成上,主流认为主导逻辑由关注焦点与因果逻辑相适配而形成。针对“如何做”的研究主要聚焦在主导逻辑发挥作用的方式上,典型的代表是主导逻辑作为惯例程序和主导逻辑作为信息过滤器两种观点。前者认为主导逻辑是企业的资源、能力、战略设定、管理惯例在企业层面的模式表征。而后者则认为主导逻辑是管理者的管理认知与心智模式(郭小超等,2023)<sup>[41]</sup>。其实,管理者可以将主导逻辑作为认知框架接收信息并进行战略决策,所形成的信息沟通网络则使企业聚焦到战略重点上,所依赖的决策规则则与主导逻辑图式维持一致,在一定程度上,这两种观点可以实现兼容,认为主导逻辑包含认知要素(作为“信息过滤器”的主导逻辑)和行为要素(学习和惯例)(Sanner等,2019)<sup>[42]</sup>。而近来有研究尝试从动态视角揭示主导逻辑随企业环境而变化的自我增强机制,进而揭示企业的成长机理(Raisch等,2018)<sup>[43]</sup>。尽管现有研究探究了主导逻辑的形成、演化路径,但主要停留在静态层面,较少从动态视角出发探究主导逻辑的生成与转换,对于动态主导逻辑的理解缺乏深入探究,尤其是缺乏对主导逻辑类型的流程性探索,对主导逻辑如何随时间、情境变化而发生转换揭示不足。

## 3. 分析框架

以往研究主要从静态视角关注数字服务化转型的驱动因素、商业模式以及实现路径,而对转

型背后的动力机制缺乏深入探究。本文认为,在位企业的数字服务化转型是主导逻辑生成与转换所驱动的结果,在数字服务化转型过程中,企业通过将战略关注焦点和因果逻辑进行适配以响应情境因素的嵌入作用,进而生成主导逻辑,并通过平衡情境因素中的变异抑制与变异涌现两种力量进而实现主导逻辑转换,并最终驱动在位企业实现数字服务化转型目标,由此,得到本文的研究框架,如图1所示。

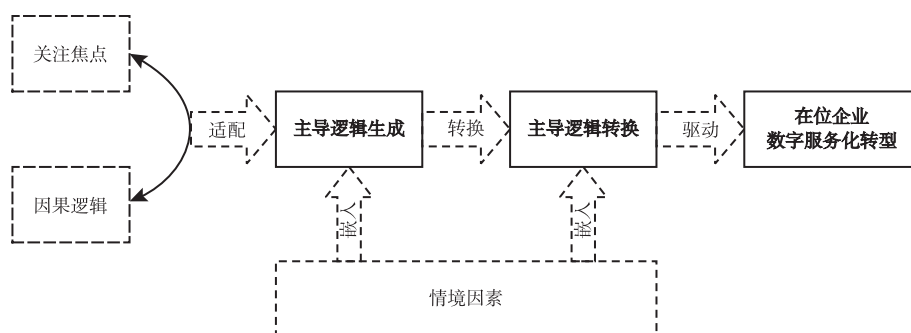


图1 研究框架

### 三、研究设计

#### 1. 研究方法

本文采取纵向单案例研究方法,主要是基于:(1)探索在位企业“如何”实现数字服务化转型,以及其背后的主导逻辑如何实现动态转换,属于回答“How”的问题范畴,因此,适宜采用纵向案例研究方法,通过详尽的描述与分析深入揭示和验证具有普适性的新理论;(2)数字服务化转型中的动力机制与主导逻辑转换过程复杂,而且主导逻辑生成需要关注焦点和因果逻辑的适配,实现主导逻辑的动态转换均需要丰富的样本数据,引入纵向时间线可更清晰跟踪企业实现转型的阶段性历程,并对不同阶段的主导逻辑生成以及动态转换进行复制比较,有利于构建新理论;(3)目前转型过程中的主导逻辑演变过程及动力机制尚处于探索阶段,且现有研究从“变异抑制—变异涌现”视角进行探索,因此,单案例研究适用于纵贯式、动态性地进行探索性分析。

#### 2. 案例选择

本文采用理论抽样的方式,兼顾案例研究的典型性与有效性(毛基业,2020)<sup>[44]</sup>,选择三一重工作为研究对象。典型性体现为:(1)只有为数不多的民营企业在装备制造行业实现成功转型并获得持续竞争优势,三一重工是在位企业成功实现转型的典型代表。三一重工是国内最大的工程机械制造商,其转型经历产品迭代升级、服务延伸增值、数字智能方案等不同阶段,为国内传统的在位企业实现数字服务化转型发展提供全景式借鉴,探究其数字服务化转型的动力机制具有很强的典型性。(2)三一重工作为服务型制造的典型示范企业,在数字服务化转型中从核心的工程机械产品销售逐步向智能服务提供商进行身份转变,其背后的动态主导逻辑为探究数字服务化转型的战略思维提供学习和反思,具有显著的研究价值,符合理论抽样的代表性和典型性。有效性体现为:一是主导逻辑转换的数据匹配性。本文旨在打开在位企业数字服务化转型的主导逻辑转换过程黑箱,通过对三一重工的数字服务化过程剖析,为数智化背景下在位企业高质量转型发展提供启发。二是数字服务化转型数据可获取性。三一重工多次荣获国家级、省级荣誉,新闻媒体多次进行报道,二手数据资料相对丰富且易获取。此外,依托于团队所在的服务型制造研究中心,与三一重工长期保持良好的合作研究关系,一手资料获取相较容易。



### 3. 数据收集与分析

案例数据收集分为三个阶段:第一阶段(2019年10—12月),通过知网获取案例企业的相关学术文献,联系企业管理人员获得调研许可并获取企业内参、档案资料,从公开渠道(包括企业网站、新闻媒体报道、行业峰会等)获取并整理高管访谈与视频采访报道。为保证资料的真实性与有效性,团队成员在研究过程中与企业内部管理人员进行多次确认以保证信度。第二阶段(2020年3—5月),采用线上会议、焦点访谈等方式获取一手资料,对三一重工陕西分公司的董事长、总经理,以及4名服务工程师团队核心成员分别进行深度访谈,初步厘清数字服务化转型过程中的关键事件,了解三一重工的数字服务化转型实践,最终将获取的一手资料与收集的核心文献进行对话,凝练关键研究问题。如围绕三一重工数字服务化转型中“经历了哪些不同的发展阶段”,“哪些关键事件形成了关注焦点和因果逻辑促进了主导逻辑的生成”,以及“在转型过程中主导逻辑转换的潜在动力与机制是什么”等关键问题。资料整理过程中,团队成员就未明内容和事件细节与被访人通过电话、微信等方式反复商榷,保障理论模型的内容完整性与逻辑合理性。第三阶段(2023年5月),进一步聚焦研究问题,针对细化后的研究问题再次前往公司与负责人进行访谈,并对三一重工陕西分公司、三一西安产业园项目进行实地走访,补充和丰富一手资料。如研究团队提出问题“在数字服务化转型过程中,您认为促进和抑制主导逻辑转换的关键因素有哪些?”“这些因素是如何起作用的?”研究团队通过多种渠道获取多元化案例数据,彼此间可提供三角验证,增加案例资料的丰富性、完整性与深入性,保障案例研究的信度。数据收集的描述性统计如表1所示。

表1

数据来源

数据来源	数据信息统计					
	录音时间	录音字数	调研次数	访谈人数	受访者职位	访谈关键词
深度访谈(A1)	1080分钟	16.42万字	4	6	分公司董事长(1),总经理(1),服务工程师(4)	服务型制造、数字化转型、发展历程、商业模式、管理者认知、主导逻辑、情境因素
现场调研(A2)	参观三一重工陕西分公司;现场走访三一西安产业园项目					
二手资料(B)	企业官网(B1);基于新闻媒体的高管访谈与视频报道(B2);公开发表的学术研究资料(B3);中国制造业数智峰会(B4)					

## 四、案例描述分析

三一重工成立于1994年,早期深耕混凝土机械行业,成功研制国内首台大排量、高压力混凝土输送泵,转型至工程机械行业发展,此后长期占据国内混凝土机械市场份额第一,并连续获评中国企业500强,成为国内工程机械行业的标志性引领企业。三一重工长期重视核心产品开发与关键技术自主开发,并强调服务业务在核心产品全生命周期中的关键作用,伴随着数字技术和平台软件生态的开发和应用,结合三一重工的服务型制造实践,将其数字服务化过程划分为三个阶段:基础服务转型阶段、延伸服务转型阶段、智能服务转型阶段,具体的阶段划分与关键事件如图2所示。

### 1. 基础服务转型阶段及其主导逻辑

混凝土泵车是一种利用压力将混凝土持续沿管道输送的机械,主要由泵体和输送管组成,是工程建设的重要机械装备。工程机械行业具有明显的周期性,伴随着国内基建市场需求的释放,导致行业

的竞争加剧,获得持续的竞争优势成为各企业竞相追逐的重要目标。在此背景下,三一重工正式于1995年成功研发首台大排量、高压力输送泵,随后在混凝土机械行业长期占据国内市场份额第一的位置。在这一阶段,三一重工强调核心产品的持续迭代开发,围绕混凝土输送泵车核心产品开展大量自主研发投资,不断突破技术壁垒,并成功研发中国首台长臂混凝土输送泵车。2003年,三一重工将挖掘机事业部、桩工事业部等进行统辖管理,进一步保障核心产品的市场地位。为保障核心产品竞争优势,三一重工不断优化核心产品的服务体系,围绕业务流程搭建信息化服务平台。2004年,三一重工引入OA办公自动化系统,随后并开发远程数据采集与监控平台M2M、全球客户门户系统GSP、企业控制中心ECC等,开始布局数据采集、信息共享互联、产品设备联网等基础服务。2010年,在广州成立首家6S服务中心,提供集整车销售、零配件、售后服务、信息反馈、个性化售车等一体化服务,并实现2011年挖掘机销量中国第一,荣登英国《金融时报》全球市值500强,在行业中建立相对稳固的比较优势。

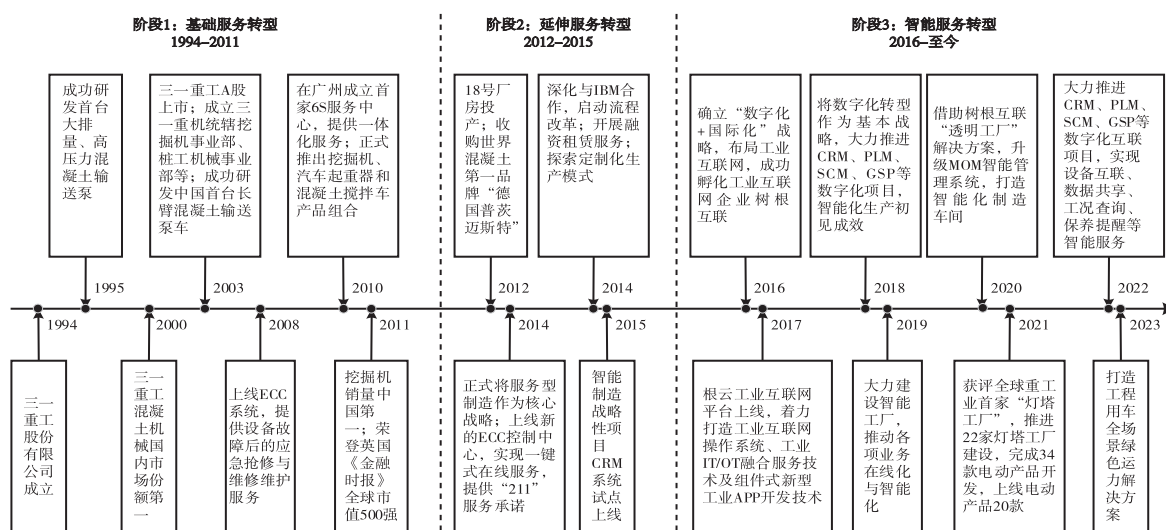


图2 企业数字服务化转型的阶段划分与关键事件

在这一阶段中,选择何种业务单元、树立何种竞争优势以及二者如何适配其情境因素进而确定主导逻辑的生成,成为基础服务转型阶段的关键驱动力(如表2所示)。

表2 基础服务转型阶段主导逻辑生成典型证据索引

聚合构念	二级主题	一阶概念	典型证据援引
产品主导逻辑	竞争焦点	产品竞争力	由混凝土泵车跨界到工程机械行业面临激烈的市场挑战,但成功研发了首台长臂混凝土输送泵车确定了我们在行业中的市场地位(A1) 围绕业务流程率先在业内搭建信息化的服务平台和门户(A1) 业内最早提供6S服务标准(B1)
		技术复杂性	前期的工程技术和经验奠定了行业中的研发优势(A1) 我们自己掌握了关键技术,而市场中核心技术、关键零部件是买不来的(B2)
		核心产品开发	选择混凝土泵车作为核心产品是经过我们深思熟虑的战略思考,因为当时国内市场需求相对紧俏,主要供给依赖于进口(A1) 掌握丰富的工程技术能够加速我们的核心产品开发速度和效率,有利于快速抢占市场(B3)

续表 2

聚合 概念	二级 主题	一阶概念	典型证据援引
产品主 导逻辑	比较优 势逻辑	进口替代性	国内市场需求紧缺,同时我们掌握了关键研发技术,没有被“卡脖子”(A1) 核心技术和经验的沉淀,使得我们的核心产品混凝土泵车关键部件实现品牌自主化(B2)
		复杂性削减	混凝土泵车的技术复杂性相对较低,能够大幅降低研发成本(A1) 工程技术经验的复制和迁移大大削减了核心产品的开发难度(B4)
		产品快速 迭代开发	行业具有明显的周期性,尤其是处于行业下行期,建立成本领先优势的企业才能更好地应对恶化的市场竞争环境(A1)
	情境 因素	专业人才	生产繁忙时供不应求,招聘工人面临较高的人力成本(A1) 专业工程师人才的培养和保留是取得持续竞争优势的关键(A1)
		技术开发	发挥工程技术和专业经验的优势,大幅降低技术开发难度,提升开发效率(A1) 围绕技术开发部署信息化平台建设……(B1)
		市场空间	新市场竞争激烈,但产品的竞争力是保持市场地位的关键突破点(A1) 在当时的市场环境中,凭借较低的研发成本和技术优势我们占据了较大的市场空间(B2)

资料来源:作者整理

首先,进入工程机械行业不可避免地面临新市场的激烈竞争,因此,在基础服务转型阶段的关注焦点主要集中在竞争焦点上,回答选择何种业务单元的问题。三一重工基于产品竞争力和技术复杂性,选择混凝土泵车作为核心产品进行基础服务化。一方面,混凝土泵车在当时的国内市场中需求紧俏,市场中主要依赖产品进口,选择混凝土泵车进入新市场具有潜在的“进口替代性”;另一方面,相比于其他备选竞争产品,混凝土泵车的技术复杂性较低,由于核心技术尚未被国内同行快速掌握,企业通过核心产品快速开发并迭代优化。在此基础上,各项战略行动与业务活动的因果逻辑为:以技术经验迁移、核心产品技术迭代开发,实现核心产品复杂性的降低,进而在激烈竞争的市场环境中快速建立比较优势。与此同时,三一重工凭借长期积累的工程技术经验和大量的技术人才优势,在工程机械新市场开展一系列的信息化建设和服务团队组建与培训,成功实现基础服务化。该阶段,三一重工不计成本提出“终身免费服务”“保姆式服务”等服务理念,将核心产品的基础维修服务效率大幅提升,在市场上通过个性化的服务策略建立隔离竞争优势。该阶段的服务化转型主导逻辑生成如图3所示。

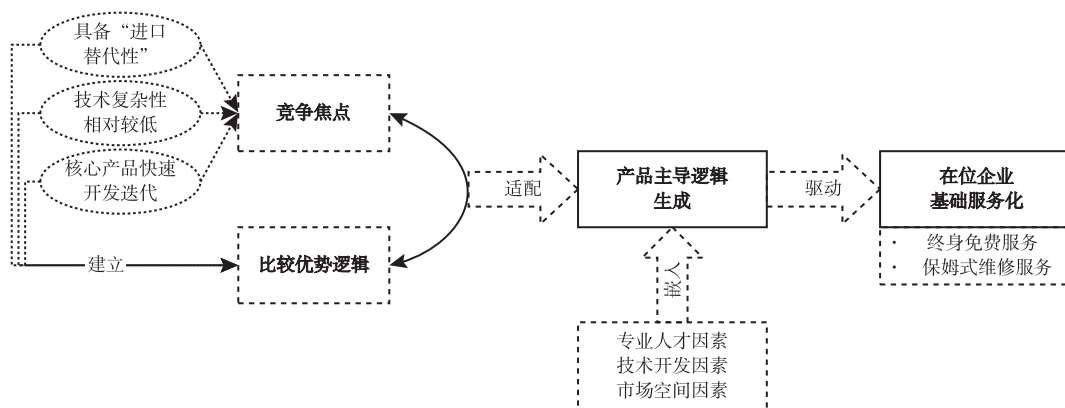


图3 在位企业基础服务转型阶段主导逻辑生成

## 2. 延伸服务转型阶段及其主导逻辑

由于工程机械行业具有强周期的特点,2012年前后,行业进入白热化竞争阶段,受金融危机影响,市场的整体需求受到较大的冲击,因此,如何建立新的竞争优势成为三一重工实现战略发展的关键难题。为此,2012年,三一重工率先推进数字化工厂战略的落地实施,“18号厂房”正式投产进入使用。同年,三一重工收购世界混凝土第一品牌德国普茨迈斯特,通过及海外兼并的方式,吸收海外先进的制造技术、销售市场,进而为在位企业拓展成长空间,降低国内单一市场的周期性风险,实现行业内的市场垄断。在解决技术垄断和技术开发的难题后,三一重工将服务型制造的理念融入战略制定与实施中,一方面,与IBM等企业深化合作,对关键服务流程进行变革,以提升服务效率。针对行业内中小微企业的融资难和服务差异化的现实挑战,积极探索融资租赁服务,并为客户企业提供定制化服务。另一方面,三一重工对企业控制中心ECC进行升级,为客户提供一键式在线服务,并提出“211”服务价值承诺和“311”品牌价值增值,不断实现服务模式的创新与延伸。2015年,三一重工上线智能制造战略性项目,并对CRM服务系统进行试点运行,更加强调与客户之间建立良好的互动与战略合作关系。

在这一阶段,实现如何通过服务升级与价值延伸抢占市场焦点,并提供差异化的服务,进而实现主导逻辑的生成,成为延伸服务转型阶段的关键驱动力(如表3所示)。

伴随着市场竞争进入白热化,延伸服务转型阶段的关注焦点主要集中在市场焦点上,回答如何实现服务升级与价值延伸的问题。首先,探索核心产品的服务市场开发方式。在工程机械领域,以往通过技术实现服务市场拓展是主要的选择,而技术获取方式成为决定服务市场开发方式的关键。传统的技术获取主要有两条路径:其一,通过引进国外技术,实现技术的引进-消化-吸收;其二,出让部分国内市场,以市场换技术。然而,这两种方式存在着成本高、模仿多、市场弱的多方风险。三一重工通过引入组拼式创新的战略思维,基于产品或元件要实现的服务功能,采用通用机械原理、自主采购并设计组装标准配件,在短时间内实现了关键技术开发的突破,进而实现了核心产品的组拼式微创新,降低了开发成本,缩短了周期并保障了稳定可靠的性能。基于前述的“组拼式微创新”的技术领先战略,三一重工实现了核心技术的自主研发,为核心产品提供更优质的功能服务和质量服务。在产品价值方面,相比于竞争对手建立服务品质差异化优势,并塑造高技术壁垒、低市场竞争、高服务品质的市场形象,进而为客户提供个性化、差异化服务。此外,多元服务品质成为该阶段抢占市场份额的重要举措。三一重工率先在行业内提出“管家式服务”,通过服务质量提升实现市场扩张,引入6S直销服务体系弥补服务技术缺陷,并通过ECC企业控制中心升级实现动态创新服务模式,实现服务价值承诺与价值链延伸,进而在行业中建立起差异化价值逻辑。

表3 延伸服务转型阶段主导逻辑生成典型证据索引

聚合概念	二级主题	一阶概念	典型证据援引
服务主导逻辑	市场焦点	组拼式微创新	我们并没有沿用传统的市场换技术路径,也没有采用引进消化再吸收的方式,这主要是由于市场已经进入白热化的竞争阶段,风险相对较高(A1) 基于通用的工程机械原理实现产品、器件的组拼式设计,这种标准化的设计路径大幅提升了产品创新效率(A1)
		核心技术自主研发	我们提供的高性能产品都拥有自主知识产权,仅某一零部件就涉及五六项发明专利(A1) 国内首台全地面千吨级起重机已成功自主研发,打破了国外超大吨位起重机的市场垄断地位(B2)
		多元服务品质	搭建ECC服务中心(A1) 建立客户云服务(B1) 引入6S直销服务体系(B1)



续表 3

聚合 概念	二级 主题	一阶概念	典型证据援引
服务主 导逻辑	差异化 逻辑	服务 升级	提供服务的耗时缩短(B1) 产品的故障修复率大幅提升(B1) 服务业务满意度得到客户认可,投诉率大幅降低(B1)
		价值 延伸	开展金融租赁服务(A1) 探索定制化服务模式(A1) 深化与 IBM 的合作,开启流程改革(B1)
	情境 因素	行业 壁垒	技术获取方式决定了服务市场开发难度(A1) 建立行业高技术壁垒,弱化行业竞争度(B2)
		个性化 服务	核心技术的自主研发使得我们能够根据客户的实际需求进行定制化产品研发, 大幅提升服务的精准度和适用性(A1)
		价值链 延伸	我们不再仅仅是产品的销售方,更是与客户一起创造价值、实现价值的价值联合 体(B2)

资料来源:作者整理

与此同时,三一重工凭借建立起的行业壁垒优势、探索个性化服务模式、创新价值主张与价值实现,实现了延伸服务化阶段服务主导逻辑的生成。该阶段的主导逻辑生成如图 4 所示。

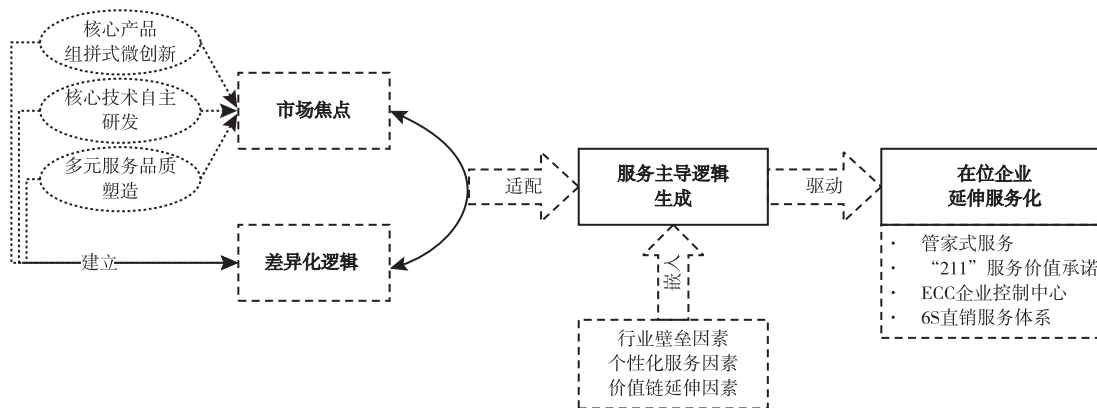


图 4 在位企业延伸服务转型阶段主导逻辑生成

### 3. 智能服务转型阶段及其主导逻辑

伴随着工程机械行业市场需求的周期性回落,在位企业面临着市场疲软、产品服务增速下滑、利润空间受挤压、产能过剩的共性问题,三一重工积极推进核心业务数字化和智能化转型升级,推进数字技术与业务领域的融合式发展,支持企业向数智化转型与价值创造。2016年,三一重工正式将“数字化+国际化”战略付诸执行,率先布局工业互联网,并成功孵化工业互联网企业树根互联。2017年,树根互联正式上线根云工业互联网平台,着力于打造一站式通用工业互联网操作系统。该工业互联网平台提供了多场景的服务创新,包括智能研发、智能制造、智能销售、金融衍生等模式创新,通过提供数智化转型的底层通用技术实现产业链、创新链与价值链的数字赋能。在此背景下,2018年,三一重工正式开启数字化战略转型,推进客户关系管理系统 CRM 进行客户数字化信用管理、订单管理以及售后数字化服务管理,通过产销一体化系统 SCM、全球供应商门户智慧系统 GSP 等数字化项目,加速各生产要素之间的流通,企业与产品之间实现智能寻源,通过设备互联、数据共享等数字化赋能在智能化生产与服务方面取得成效。此外,依托于树根互联的透明

工厂解决方案升级智能制造执行系统 MOM,为智能化制造车间建设进行数字赋能,并于2021年获评全球重工业首家“灯塔工厂”,同步推进22家灯塔工厂建设,完成34项工厂机械产品电动化。伴随着国内双碳政策目标的推进,三一重工率先将智能化与绿色化相结合,致力于提供工程用车全场景绿色运力解决方案。通过数字化技术的逐步应用与深入,三一重工在智能服务方向进行广泛探索。

在这一阶段,如何推进数字化转型以实现更高效的价值创造与捕获,关注数字技术与业务领域的深度融合,探索数字赋能逻辑,进而生成主导逻辑,成为智能服务转型阶段的关键驱动力(如表4所示)。

当数字化转型成为战略转型的必选项时,数据要素成为一种新兴生产力,智能服务转型阶段的关注焦点是数字技术与业务领域的深度融合形成的数字焦点,回答如何推进数字化转型的关键问题。首先,平台生态系统为在位企业的内部业务流程数字化以及产业链上下游的整合提供网络支持。三一重工提供的多项数字化转型项目实现了企业内部的业务流程重组与优化,实现了设备间互联,数据在不同部门之间的共享与应用,提升了企业的价值网络流动效率。基于裂变式创业,树根互联孵化出工业互联网操作系统平台,不仅提供了工业设备的连接能力,实现大规模企业的多设备互联互通,而且提升了工业应用的开发能力与协同能力,基于多元工业大数据建模与人工智能分析能力,促进了数据智能与创新应用。此外,灯塔工厂的生产制造要素全连接,形成深度融合数字技术的智能创新体,实现了全价值链的数字化转型。三一重工依托平台生态系统,形成多个产业链平台,与生态伙伴之间分享行业经验与应用场景,孵化出多重数字解决方案,为工业企业实现数字化转型的最后一公里进行数字赋能,帮助企业实现转型升级与模式创新。在这一阶段,面临行业周期性回落、业务流程数字化重组以及场景服务创新的多重因素嵌入,在位企业通过明确数字焦点,依托平台生态系统战略,实现设备、数据的互联互通促进数据智能创新,并为产业生态中多元场景需求孵化智能解决方案服务,驱动企业提供一站式智能服务、数据生态服务、裂变创业与场景孵化服务,进而促进智能服务转型阶段数据主导逻辑的生成。该阶段的主导逻辑生成如图5所示。

表4 智能服务转型阶段主导逻辑生成典型证据索引

聚合构念	二级主题	一阶概念	典型证据援引
数据主导逻辑	数字焦点	平台生态系统	我们深度融合了MOM、IOT、WMS、AGV等多个系统,搭建了智能制造管理平台,形成了提供服务的工业大脑(A1) 立足工业互联网平台,通过多项数字化项目,建立智能运维平台+应用生态的模式,实现生产与服务的集成互联(A1) 打造智能化的灯塔工厂(A1)
		数据智能创新	通过智能终端实现设备间的数据互联互通(A1) 通过网络协同和数据智能为客户提供施工信息化服务、操作模式评估、运行状态智能监控(A1)
		场景孵化服务	成功孵化树根互联工业互联网企业(A1) 提供多场景的透明工厂解决方案(B1)
	数字赋能逻辑	价值创造	基于智能产品的OBD巡诊功能,可以实现核心产品的远距离参数调整、智能运维(A1) 所提供的智能服务全部由终端自动完成(A2) 从订单到产线再到设备、工人,可以实现全流程的数据驱动(A1)
		价值捕获	所出售的机械设备可通过智能传感器、控制器、无线通讯等模块实现数据的实时上传、分析与诊断(A1)

续表 4

聚合 构念	二级 主题	一阶概念	典型证据援引
数据主 导逻辑	情境 因素	行业周期	数字化转型已成为战略转型的必选项(B2) 数据要素成为一种新型生产力(B2)
		业务流程	基于物联网平台搭建云端和终端的实时对接,实现远程智能运维(A1) 数据驱动设备监控自动化、实时化,能够自主进行故障诊断与远程排故(A1)
		场景服务	在全球范围内建立千余家服务中心(B1) 培养专业的技术服务人员近万人(B1) 实现 365×24 全天候服务(B1)

资料来源:作者整理

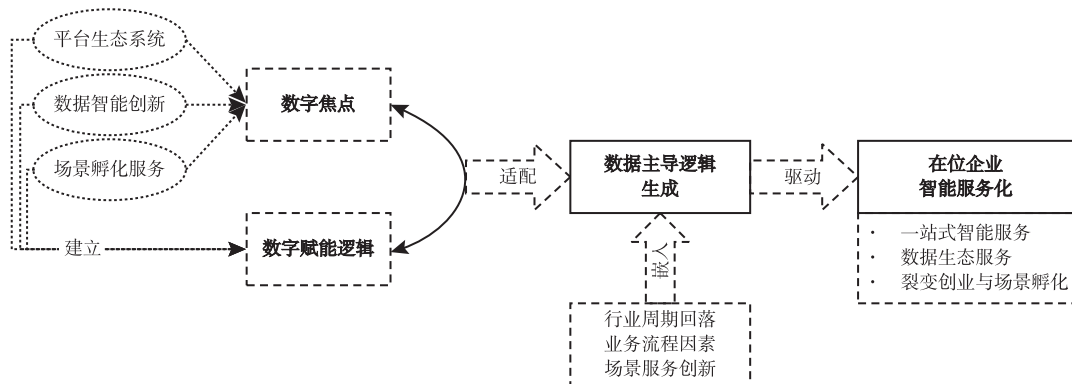


图 5 在位企业智能服务转型阶段主导逻辑生成

综上所述,数字服务化转型阶段的关注焦点与关键事件及其行动的适配是促使在位企业主导逻辑生成的关键所在。在此过程中,随着情境因素的嵌入,关注焦点随之发生改变,并与一系列的关键行动形成因果逻辑,二者与嵌入的情境因素相适配为不同阶段的主导逻辑生成提供动力支持。

## 五、案例研究发现

通过案例分析可知,在数字服务化转型过程中,不同的主导逻辑包含差异化的战略焦点与因果逻辑,并与该阶段嵌入的情境因素相适配,进而实现阶段化的数字服务化转型目标。而不同阶段之间的主导逻辑转换为在位企业的数字服务化转型提供关键的动力机制(如图 6 所示)。

本文认为,在位企业不同阶段的主导逻辑转换需要平衡转型过程中变异抑制与变异涌现两种动力(如表 5 所示),并综合情境因素的嵌入作用,为主导逻辑转换提供动力机制。

### 1. 变异抑制

通过案例分析发现,优势寻求是主导逻辑转换过程中关键的变异抑制(如表 5 所示)。在数字服务化转型的各个阶段,在位企业通常会选择明显优于竞争对手的关键资源进行战略部署,这种资源部署主要依赖于业务流程变革的资源期望差异以及创造经济租的关键资源选择速度,通过这种资源概念化部署活动,使得在位企业的高层管理者的认知功能在资源及其对未来绩效的影响间塑造一种感知的优势寻求因果逻辑。而在具体的认知构建过程中,选择一组资源进行竞争优势创造与该过程的主导逻辑的选择性感知密切相关,其中的复杂性削减机制使得在位企业的高层管理者能够凭借认知简化以应对复杂问题解决。这种认知简化行为则与优势寻求产生的

变异抑制力量相适配,如关键优势的复杂交互、资源编排的共性处理、关键能力的捆绑、战略决策的共同信念与惯例做法等(Ellonen等,2015)<sup>[38]</sup>,共同体现出该过程中主导逻辑的支配性和路径依赖。

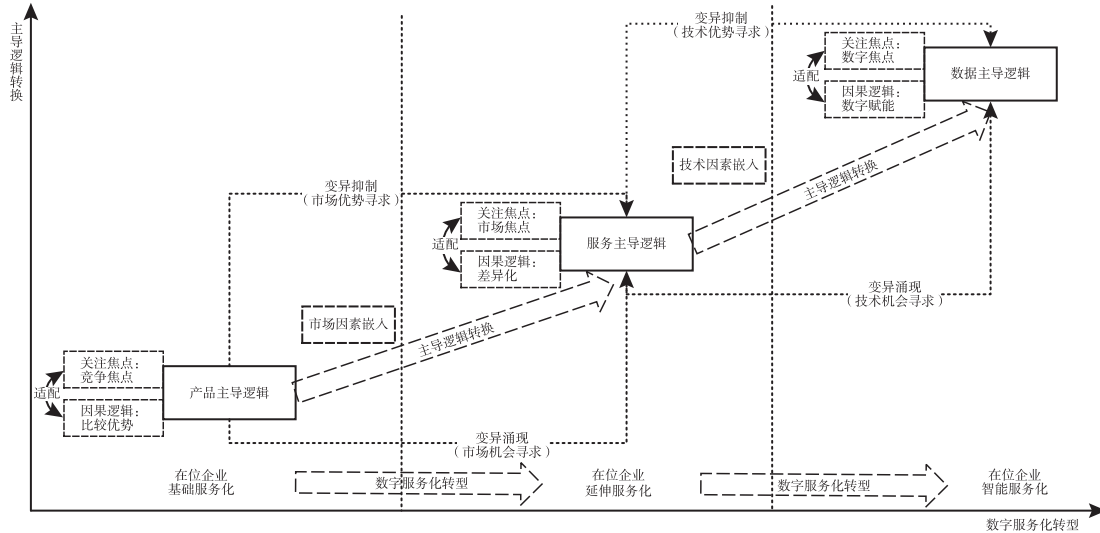


图6 在位企业数字服务化转型的动力机制

具体而言,在位企业从基础服务化向延伸服务化进行转型过程中,变异抑制力量主要表现为基于技术开发的市場优势寻求。一方面,三一重工在进行新市場服务拓展过程中,建立技术复杂性优势是其从竞争焦点向市場焦点转变过程中始终不变的关键点,竞争焦点下三一重工选择技术复杂性相对较低的市場作为利基市場,在国内同行业其他企业尚未掌握关键技术开发的同时快速建立市場的比较优势。随着市場竞争的加剧和行業环境的变化,市場焦点下三一重工选择将核心技术进行自主研发,而非传统的“市場换技术”“跟随模仿”方式,创新性地探索出“通用技术-标准技术”的核心技术开发路径,降低了技术开发难度与风险,较好地维持了低技术复杂性的市場优势寻求逻辑。另一方面,三一重工在转型过程中始终将服务价值创造与捕获作为战略转型的“不必要变革点”。在竞争焦点下,通过开发具有“进口替代性”的核心产品快速抢占国内市场,并保持持续的迭代创新,以实现核心产品与服务价值创造与捕获,而市場焦点下通过组拼式微创新实现零部件与核心产品的自主研发,并通过多元化的服务价值承诺与服务模式塑造,确保服务价值与质量的捕获。综上,在这一转型过程中,通过技术复杂性和服务价值创造与捕获,在位企业基于技术开发的市場优势寻求为转型提供变异抑制力量,保障各阶段内主导逻辑的支配性和路径依赖。

表5 变异抑制和变异涌现典型证据索引

聚合构念	二级主题	一阶概念	典型证据援引
变异抑制	优势寻求	市場优势寻求	在确定进入的市場时,我们把自己团队最擅长的混凝土泵车作为主攻方向,长期依赖的技术优势极大地降低了行业竞争中的技术复杂性(A1) 在战略转型的过程中,我们通过提升产品的不可替代性快速在市場中站稳脚跟,围绕核心产品和服务创造价值(A1) 选定了目标市場之后,面对外部竞争环境的变化以及多元化的服务需求,我们都能快速做出响应(A1)



续表 5

聚合 构念	二级 主题	一阶概念	典型证据援引
变异 抑制	优势 寻求	技术优势 寻求	技术的更新换代要求我们根据趋势做出必要的变革与转型(A1) 探索面向多元化场景的数字解决方案,实现流程互联变革(B2) 数据要素赋能产品、业务、流程的数字化与智能化创新,改变了企业内外部的合作方式,加速了价值主张与价值创造过程的升级与更新(B2)
变异 涌现	机会 寻求	市场机会 寻求	通过与 IBM 建立深度合作关系,我们共同打造了端到端的业务管理平台,有效推进了流程信息化变革与重组(A1) 通过收购德国混凝土机械行业巨头普茨迈斯特,实现业务整合,带领企业快速占据国际市场份额(B2) 当行业处于下行周期时,产能过剩要求我们突破原有的惯例做法,不断加快 18 号厂房建设,推进智能制造(A1) 我们初步搭建了大数据技术服务平台,使得平台兼具数据采集能力和质量可视性,并同步升级了 ECC 服务系统,提升数据管理能力(B2)
		技术机会 寻求	通过将采购、研发、制造、营销、供应链、物流等业务场景的应用软件进行整合,实现了研发-制造-营销-供应四大核心业务的数字化,大幅提升系统赋能能力(A1) 实施工业互联网战略,成功孵化工业互联网平台企业树根互联,实现了从研发到服务的全价值链数字化转型(B2) 依托树根互联将厂内厂外设备一键搬运至云平台上进行集成管理(A2) 突破传统的业务和数据中台搭建模式,通过与树根互联和阿里云厂商建立战略合作,不到半年时间就正式上线数据中台,实现了数字技术与业务深度融合(A1)

资料来源:作者整理

而从延伸服务化向智能服务化进行转型过程中,变异抑制力量主要表现为基于互联创新的技术优势寻求。一方面,数字化转型要求在位企业进行必要的技术创新,进而实现市场的扩张。伴随着行业周期性回落和客户需求的多样化,三一重工在市场焦点下开始探索数字工厂解决方案,并通过一系列的数字化转型项目保障核心产品与服务业务的数字化与智能化,服务模式也受益于服务化转型中的流程互联变革,探索出一键式在线服务和定制化生产服务模式。而在数字焦点下,凭借孵化的树根互联快速实现设备、客户、软件、平台之间的互联互通,通过数据赋能提供互联互通共生的智能服务。因此,基于互联创新的技术优势寻求为转型提供了变异抑制力量,实现非递归性的转型升级。另一方面,新的生产要素在价值主张、价值创造与价值捕获方面发挥关键性的赋能作用。数据要素在从市场焦点向数字焦点转变过程中始终发挥关键驱动力,不同的是,市场焦点下,数据要素的作用主要是实现产品、设备、业务流程的数字化,为服务市场拓展提供底层技术支持;而数字焦点下,数据要素作为核心生产要素,改变了在位企业内外部的合作方式,并通过数字赋能实现生成式的智能创新,进而保障全新的价值主张、价值创造与价值捕获。综上,在这一转型过程中,通过技术创新和崭新的价值主张、创造与捕获,在位企业基于互联创新的技术优势寻求为转型提供变异抑制力量,实现各阶段内主导逻辑的适应性与惯性作用。

## 2. 变异涌现

通过案例分析发现,机会寻求是主导逻辑转换过程中关键的变异涌现(如表 5 所示)。变异抑制提供了“不必要变革”的关注点,而随着嵌入的情境因素的差异化作用,需要考虑“必要性变革”的机会寻求,这与环境的必要多样性原则相匹配。必要的多样性原则表明,在环境变化增加的时期,在位企业必须能够采取更多样化的行动或变化,包括学习和重构能力。通

过必要多样性在转型过程中塑造一种感知的机会寻求因果逻辑。而在转型战略行动过程中,服务市场能力重塑和新生产要素涌现则与机会寻求产生的变异涌现相适配,如新技术引入与自研、赋能逻辑转换、合作关系生态化等,共同体现出该过程中主导逻辑的适应性与路径突破。

具体而言,在位企业从基础服务化向延伸服务化进行转型过程中,变异涌现力量主要表现为基于服务市场能力重塑的市场机会寻求。三一重工在产品主导逻辑向服务主导逻辑转换过程中,聚焦本土同业市场还是拓展跨国异业发展,成为企业从竞争焦点向市场焦点转变过程中的关键市场机会寻求点。凭借核心产品的技术优势,三一重工在国内市场多次位列销量排行榜前列,创新的服务模式一经提出,便竞相成为同业模仿和追随的对象,通过利用数字化技术建设智能工厂,并赋能在位企业的流程数字化变革,为三一重工的数字服务化转型提供关键变异涌现,尤其是“18号厂房”的投产与数字化流程的重组大幅提升企业服务市场的能力,帮助企业顺利实现从产品主导逻辑向服务主导逻辑转换,使企业在市场竞争日益激烈、技术迭代更加多元的情境中培育主导逻辑的适应性变革。

而从延伸服务化向智能服务化进行转型过程中,变异涌现力量主要表现为基于数据要素赋能的技术机会寻求。三一重工的数字服务化转型过程中经历了信息化、数字化、智能化的转变,产品—技术—服务的三位一体价值主张与价值创造,使得数据要素在其中发挥的作用愈发重要,并为服务智能化提供关键的技术机会寻求。尽管延伸服务化阶段信息技术使产品和服务具有较高的数字化特征,但面对行业下行压力、产能过剩、多元场景发展的冲击,探索新的赋能逻辑成为三一重工从延伸服务化向智能服务化转型的关键技术机会寻求。

在市场焦点下,数字化技术为探索多元场景业务提供了关键赋能作用,而仅有技术迭代升级并不能保障数字服务化转型的顺利实现,需要将数字技术与关键业务流程深度融合,而在其中数据要素的互联互通发挥了关键赋能作用。三一重工依赖孵化出的工业互联网企业树根互联,建立工业互联网平台生态系统,通过将设备互联、数据共享、人机互动、智能学习等多重路径,拓展数字技术的多元场景需求,为数字技术与业务融合提供关键的数据赋能,构建服务价值生态,进而实现技术机会寻求,赋能企业从服务主导逻辑向数据主导逻辑转变,使企业在平台共生、场景创新的情境中塑造新的价值主张、价值创造与价值捕获。

综上,在数字服务化转型过程中,通过服务市场能力重塑和数据要素赋能的机会寻求为转型提供了变异涌现,促使各阶段内主导逻辑的适应性与路径突破。

### 3. 变异抑制与变异涌现间的动态平衡

在数字服务化转型过程中,变异抑制强化了转型过程中主导逻辑的支配性与路径依赖,而变异涌现则提供了主导逻辑的适应性与路径突破,变异抑制与变异涌现之间的动态平衡则为在位企业数字服务化转型提供阶段性动力支持(如图7所示)。换言之,在数字服务化转型的过程中,阶段性的主导逻辑转换是通过基于机会寻求的变异涌现来弥补占优逻辑产生的变异抑制,提升主导逻辑的灵活性与适应能力。这是由于,在数字服务化转型的特定阶段,占优的主导逻辑通常表现为,企业利用熟悉的信息资源和既定的优势战略使变革问题的解决产生滞后性和路径依赖,当竞争环境发生快速变化时尤为突出,需要综合平衡转型情境中优势寻求和机会寻求之间的动态关系,当优势寻求超过机会寻求时原有主导逻辑发挥支配性作用,由于惯性和路径依赖阻碍成功转型,表现出战略转型中的“不改变的必要性”;反之,当机会寻求足以弥补优势寻求产生的滞后性缺陷时,则通过路径突破有利于转型的实现,发挥主导逻辑的适应性作用,表现出战略转型中的“改变的必要性”(如表6所示)。

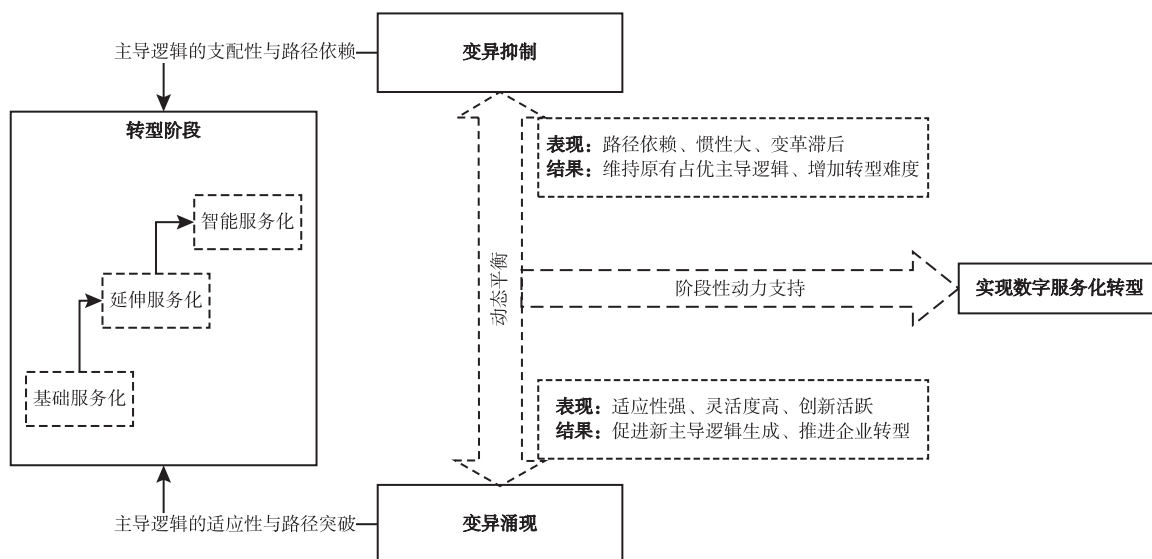


图7 变异抑制与变异涌现的动态平衡与数字服务化转型实现

表6 环境变异在数字服务化转型中的阶段性动力作用

转型阶段	主导逻辑转换	核心机制	表现形式	影响因素	环境变异的动态平衡作用	转型方向
数字服务化转型的各个阶段	产品主导逻辑→服务主导逻辑	基于市场机会寻求的变异涌现	通过克服路径依赖促进转型	市场竞争加剧、行业经济周期下行、同行服务模仿	<ul style="list-style-type: none"> <li>优势寻求超过机会寻求时,原有主导逻辑的惯性和路径依赖阻碍成功转型,表现为“不改变的必要性”</li> <li>机会寻求足以弥补优势寻求产生的滞后性缺陷时,通过路径突破促进转型,表现为“改变的必要性”</li> </ul>	基础服务化→延伸服务化
	服务主导逻辑→数据主导逻辑	基于技术机会寻求的变异涌现	通过技术进步和创新促进转型	行业数字化和智能化趋势、同业模仿与追随	<ul style="list-style-type: none"> <li>当市场机会寻求足以弥补产品主导逻辑的滞后性缺陷时,推动转型</li> <li>当技术机会寻求能够克服服务主导逻辑的路径依赖时,推动转型</li> </ul>	延伸服务化→智能服务化
数字服务化转型的整体过程	产品主导逻辑→服务主导逻辑→数据主导逻辑	动态平衡变异抑制与变异涌现	阶段性的主导逻辑转换是通过基于机会寻求的变异涌现来弥补占优逻辑产生的变异抑制提升主导逻辑的灵活性与适应能力	环境变化、技术进步、市场需求变化	维持主导逻辑的连续性,适配环境变化,增强适应能力	成功实现数字服务化转型

资料来源:作者整理

具体而言,从产品主导逻辑向服务主导逻辑的转变过程中,通过基于市场机会寻求的变异涌现,克服基于市场优势寻求的产品主导逻辑占优产生的路径依赖,实现变异涌现与变异抑制之间的动态平衡,进而促进在位企业从基础服务化向延伸服务化转型。先前建立的技术复杂性优势和

组拼式微创新能够保障产品主导逻辑的支配性,但市场竞争的加剧、行业经济周期下行、同行的服务模仿等情境因素促使企业从竞争焦点向市场焦点转变,通过识别关键的市场机会寻求点,实现产品主导逻辑向服务主导逻辑的动态转变。

同理,从服务主导逻辑向数据主导逻辑转变的过程中,通过基于技术机会寻求的变异涌现弥补基于技术优势寻求的服务主导逻辑占优产生的路径依赖,实现变异抑制与变异涌现之间的动态平衡,进而促进在位企业从延伸服务化向智能服务化转型。企业的差异化服务价值承诺与服务模式被同业其他企业模仿与追随,并且行业向数字化和智能化发展的趋势愈加明显,使得关注的焦点从市场焦点转向数字焦点,数据要素作为新的生产力成为关键的技术机会寻求点,通过18号厂房的智能化建设以及工业互联网平台战略的实施,实现从服务主导逻辑向数据主导逻辑的动态转变。

综上,动态平衡变异抑制与变异涌现为转型过程中的主导逻辑转换提供动力支持,在位企业可以通过灵活地维护逻辑连续体以应对环境变化,使得从“改变的必要性”的环境补偿战略改变中获益,以弥补“不改变的必要性”的惯性战略选择的获益空间,进而促进主导逻辑的动态转变,增强主导逻辑的适应能力。

## 六、结论与讨论

### 1. 主要结论

本文基于三一重工数字服务化转型过程中关键事件的分析结果,深入剖析了在位企业数字服务化转型过程的阶段化主导逻辑生成及其动力机制,探究了转型背后的主导逻辑转换机制,具体研究结论如下:

首先,在位企业数字服务化转型的主导逻辑生成是阶段化关注焦点及其关键战略行动事件的因果逻辑相互适配,并与嵌入的情境因素相互作用的结果。在位企业在各个转型阶段基于不同的关注焦点,采取一系列的战略行动并相互依赖建立因果逻辑,二者相互适配以响应转型情境中的需求与变化,进而导致主导逻辑生成。具体而言,在基础服务转型阶段,综合考虑在位企业既有的资源禀赋和潜在市场空间,确立竞争焦点并通过战略行动确立比较优势因果逻辑进而生成产品主导逻辑;在延伸服务转型阶段,响应行业周期变化、价值链延伸的多元需求,明确市场焦点并通过相依战略行动构建差异化因果逻辑进而生成服务主导逻辑;在智能服务转型阶段,根据业务流程变革、场景服务创新等情境变化,明晰数字焦点并探索相依战略行动明晰数字赋能逻辑进而生成数据主导逻辑。

其次,在位企业数字服务化转型的主导逻辑并非一成不变,其实现转换的关键动力机制在于基于嵌入的情境因素动态平衡变异抑制与变异涌现这两种力量。在位企业数字服务化转型过程中主导逻辑并非一成不变,而是依据嵌入的情境因素动态平衡变异抑制与变异涌现两种力量而实现主导逻辑转换,进而推进数字服务化转型目标的实现。具体而言,在位企业从基础服务化向延伸服务化进行转型过程中,变异抑制力量主要表现为基于技术开发的市场优势寻求,而变异涌现力量主要表现为基于服务市场能力重塑的市场机会寻求。而从延伸服务化向智能服务化进行转型过程中,变异抑制力量主要表现为基于互联创新的技术优势寻求,变异涌现力量主要表现为基于数据要素赋能的技术机会寻求。而在主导逻辑动态转换过程中,需要维持保留必要多样性和逻辑连续性之间动态平衡,以扫描和识别更广泛的环境变化。换言之,主导逻辑转换是通过基于机会寻求的变异涌现来弥补占优逻辑产生的变异抑制,进而提升主导逻辑的灵活性与适应能力。

最后,在位企业数字服务化转型本质上是主导逻辑生成与转换发挥“过滤器”与“透镜”共同作



用的结果。在位企业数字服务化转型过程中动态平衡环境变异反映了主导逻辑的适应能力,具体表现为不同主导逻辑下关注焦点与因果逻辑在转型环境中相适配而实现。在此过程中主导逻辑不仅在筛选过去事件的数据与信息时充当“过滤器”的作用,并且在概念化可能的未来战略时充当“透镜”的作用。因此,主导逻辑的适应能力取决于环境线索感知与主导逻辑的选择变异过程相匹配。

## 2. 理论贡献

本文的理论贡献主要体现在以下三个方面:第一,当前对在位企业的数字服务化转型尚处于探索阶段,通常集中于转型影响因素分析(如文化、资源等)、商业模式创新、实现路径(如生态化路径)研究,但研究成果相对分散,未能识别因素间的作用机制与实现机理,同时也未对主导逻辑的支配性与适应性做出清晰阐释(Chirumalla等,2023)<sup>[36]</sup>。本文从主导逻辑转换的视角出发,将转型过程中主导逻辑转换的动力因素聚焦为变异抑制和变异涌现两类,创新性提出通过基于机会寻求的变异涌现来弥补占优逻辑产生的变异抑制进而实现主导逻辑转换,呼应了对数字服务化转型的“成功陷阱”的关注,廓清了转型过程中主导逻辑的支配性与适应性的动态变化,丰富和发展了数字服务化转型的微观基础和过程研究。第二,对于主导逻辑的研究现阶段主要从静态视角揭示其形成、实现路径,但当前研究较少从动态研究出发探究主导逻辑的生成与转换,对于动态主导逻辑的理解缺乏深入探究。本文从变异抑制与变异涌现两个角度分别对其潜在动力深入探究,弥补了主导逻辑动态转换的机制来源不清的缺陷,深入揭示了变异涌现与变异抑制之间动态平衡对于实现主导逻辑转换的关键作用,厘清了数字服务化转型的动力机制。第三,数字服务化转型的路径依赖与路径突破是学术界一直关注的研究话题,将主导逻辑转换作为理论视角,不仅阐释了主导逻辑如何发挥“过滤器”的作用,还可以发挥对未来战略进行预判与选择的“透镜”作用,形成对主导逻辑支配性与适应性的全面理解,揭示和丰富了主导逻辑在转型中实现路径依赖与路径突破的关键作用。

## 3. 实践启示

本文的实践启示主要体现在三个方面:第一,由于数字服务化转型中主导逻辑的生成是关注焦点与关键事件因果逻辑相适配转型情境因素的结果,在位企业的高层管理者需要提升对战略转型的认知水平,对行业信息、企业运营管理以及发展趋势保持敏锐性,不断提升对关键信息的感知与捕获能力,从而发挥主导逻辑的信息过滤功能,促使企业能够在数字服务化转型中建立阶段化的核心竞争优势,为其他企业的数字服务化转型实践提供借鉴和指导。第二,数字化战略转型已成为必选项,要求在位企业的高层管理者需要以更加开放和动态的视角适应主导逻辑的转变,不能囿于既有的技术优势和市场优势,需要强化环境扫描能力,增强环境线索感知能力,积极探索环境中技术与市场的潜在机会,综合研判既有优势与潜在机会之间的动态关系,在转型过程中提升企业的灵活性与适应性。第三,转型中的环境变异为转型提供了关键的动力支持,促使不同阶段中的主导逻辑发生转换,进而推动数字服务化战略转型的实现,这要求企业的管理者要主动探寻转型情境中的变异抑制与变异涌现,通过对过去关键事件的数据与信息进行优势过滤,同时以更加前瞻性的视野概念化未来的转型战略,弥补既有成功经验带来的战略滞后性不足,有助于提高企业的战略转型的决策认知水平,大幅提升数字服务化转型的成功率。

## 4. 研究局限

尽管本文探究了在位企业数字服务化转型的动力机制,剖析和厘清了转型过程中的主导逻辑生成与转换机制,为后续研究探索提供了方向,但仍存在一定不足。由于研究对象是在位企业,而对于数字原生企业的数字服务化旅程及其背后的主导逻辑未做探究,其主导逻辑转换的动力机制

是否与在位企业保持一致仍需进一步探索,未来研究可尝试将在位企业与数字原生企业在数字服务化过程中的主导逻辑生成与转换机制进行对比分析,以强化对主导逻辑的深入理解。此外,未来研究可采用认知地图的方式更加深入揭示主导逻辑生成过程中的因果逻辑,剖析关键事件的不同类型联系。同时,本文采用的单案例研究,尽管基于关键事件的时间线对在位企业的数字服务化转型过程做了详尽探索,但缺乏多案例样本、多行业案例对象之间的对比,未来可采取多案例方法开展后续研究。

#### 参考文献

- [1]陈刚,高腾飞.数字服务化:回顾与展望[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2021,(1):136-146.
- [2]潘蓉蓉,罗建强,杨子超.数字技术赋能制造企业服务化转型:理论分析与展望[J].北京:系统工程理论与实践,2023,(11):1-20.
- [3]姜中霜,王节祥,李靖华.制造商依托数字技术推进跨越式服务化转型的过程:基于诺力股份的案例研究[J].杭州:管理工程学报,2023,(3):212-223.
- [4]Ferreira, J.J., C.I.Fernandes, and F.A.Ferreira.To Be or Not to Be Digital, that is the Question: Firm Innovation and Performance [J].Journal of Business Research, 2019, 101:583-590.
- [5]Sousa-Zomer, T.T., A.Neely, and V.Martinez.Digital Transforming Capability and Performance: A Microfoundational Perspective [J].International Journal of Operations & Production Management, 2020, 40, (7): 1095-1128.
- [6]Schallmo, D., C.A.Williams, and L.Boardman.Digital Transformation of Business Models-Best Practice, Enablers, and Roadmap [J].International Journal of Innovation Management, 2017, 21, (8), 1740014.
- [7]Sinha, S.The Emergent-strategy Process of Initiating Organizational Ambidexterity [J].Journal of Strategy and Management, 2019, 12, (3):382-396.
- [8]Warner, K.S., and M.Wäger.Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation: An Ongoing Process of Strategic Renewal [J].Long Range Planning, 2019, 52, (3):326-349.
- [9]Zhao, E.Y., G.Fisher, M.Lounsbury, and D.Miller.Optimal Distinctiveness: Broadening the Interface Between Institutional Theory and Strategic Management [J].Strategic Management Journal, 2017, 38, (1):93-113.
- [10]Kamalaldin, A., L.Linde, D.Sjödén, and V.Parida.Transforming Provider-customer Relationships in Digital Servitization: A Relational View on Digitalization [J].Industrial Marketing Management, 2020, 89:306-325.
- [11]Zaki, M.Digital Transformation: Harnessing Digital Technologies for the Next Generation of Services [J].Journal of Services Marketing, 2019, 33, (4):429-435.
- [12]Timber, H., P. T. M. Ly, N. N. Thanh, and H. T. H. Nguyen. Business Model Innovation through the Application of the Internet-of-things: a Comparative Analysis [J].Journal of Business Research, 2021, 126:126-136.
- [13]Struyf, B., S.Galvani, P.Matthyssens, and R.Bocconcelli.Toward a Multilevel Perspective on Digital Servitization [J].International Journal of Operations & Production Management, 2021, 41, (5):668-693.
- [14]Paiola, M., T.Khvatova, F.Schiavone, and F.Jabeen.Paths toward Advanced Service-oriented Business Models: A Configurational Analysis of Small-and Medium-sized Incumbent Manufacturers [J].Technological Forecasting and Social Change, 2022, 182, 121774.
- [15]Paschou, T., M.Rapaccini, F.Adrodegari, and N.Saccani.Digital Servitization in Manufacturing: A Systematic Literature Review and Research Agenda [J].Industrial Marketing Management, 2020, 89:278-292.
- [16]Alkalha, Z., Z.M.Al-Zu'bi, and L.Jum'a. Investigating the Impact of Servitization Architecture and Development on Supply Chain Design [J].Supply Chain Forum: An International Journal, 2022, 23, (1):68-80.
- [17]Alshawaaf, N., and S.H.Lee.Business Model Innovation through Digitisation in Social Purpose Organisations: A Comparative Analysis of Tate Modern and Pompidou Centre [J].Journal of Business Research, 2021, 125:597-608.
- [18]Von K., G., P.Erat, and M.Macus.Exploring the Link Between Dominant Logic and Company Performance [J].Creativity and Innovation Management, 2000, 9, (2):82-93.
- [19]Tian, J., W.Coreynen, P.Matthyssens, and L.Shen.Platform-based Servitization and Business Model Adaptation by Established Manufacturers [J].Technovation, 2022, 118, 102222.
- [20]张璐,闫红月,苏敬勤,文宗川,张强.从“锁定”到“进阶”:如何突破主导逻辑的路径依赖——基于战略认知视角的案例研究 [J].天津:南开管理评论,2021,(1):86-96,117-118.

- [21]张璐, 曲廷琛, 张强, 苏敬勤, 长昊东. 主导逻辑类型的形成及演化路径——基于蒙草生态的案例研究[J]. 天津: 科学与科学技术管理, 2019, (3): 56-69.
- [22] Ancillai, C., A. Sabatini, M. Gatti, and A. Perna. Digital Technology and Business Model Innovation: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023, 188, 122307.
- [23]王璧, 李全升, 苏秦. 价值星系下服务型制造的价值创造机理与路径——基于“陕鼓”的探索性案例研究[J]. 北京: 经济管理, 2023, (8): 86-105.
- [24] Mikalef, P., J. Krogstie, I. O. Pappas, and P. Pavlou. Exploring the Relationship Between Big Data Analytics Capability and Competitive Performance: The Mediating Roles of Dynamic and Operational Capabilities[J]. *Information & Management*, 2020, 57, (2), 103169.
- [25]Berman, S.J. Digital Transformation: Opportunities to Create New Business Models[J]. *Strategy & Leadership*, 2012, 40, (2): 16-24.
- [26]Fakhreddin F.R., P.Oghazi, M.Palmie, K.Chirumalla, N.Pashkevich, and P.C.Patel. Industry 4.0 and Supply Chain Performance: A Systematic Literature Review of the Benefits, Challenges, and Critical Success Factors of 11 Core Technologies[J]. *Industrial Marketing Management*, 2022, 105: 268-293.
- [27] Khanra, S., A. Dhir, V. Parida, and M. Kohtamäki. Servitization Research: A Review and Bibliometric Analysis of Past Achievements and Future Promises[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 131: 151-166.
- [28] Linde, L., J. Frishammar, and V. Parida. Revenue Models for Digital Servitization: A Value Capture Framework for Designing, Developing, and Scaling Digital Services[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2021, 70, (1): 82-97.
- [29] Sklyar, A., C. Kowalkowski, D. Sorhammar, and B. Tronvoll. Resource Integration through Digitalisation: A Service Ecosystem Perspective[J]. *Journal of Marketing Management*, 2019, 35, (11): 974-991.
- [30]Cenamor, J., D.R.Sjodin, and V.Parida. Adopting a Platform Approach in Servitization: Leveraging the Value of Digitalization[J]. *International Journal of Production Economics*, 2017, 192: 54-65.
- [31] Coreynen, W., P. Matthyssens, and W. Van Bockhaven. Boosting Servitization through Digitization: Pathways and Dynamic Resource Configurations for Manufacturers[J]. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 42-53.
- [32] Agarwal, G. K., J. Simonsson, M. Magnusson, K. S. Hald, and A. Johanson. Value-capture in Digital Servitization [J]. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2022, 33, (5): 986-1004.
- [33] Mosch P, S.Schweikl, and R.Obermaier. Trapped in The Supply Chain? Digital Servitization Strategies and Power Relations in the Case of an Industrial Technology Supplier[J]. *International Journal of Production Economics*, 2021, 236, 108141.
- [34] DeReuver, M., C.Sørensen, and R.C.Basole. The Digital Platform: A Research Agenda[J]. *Journal of Information Technology*, 2018, 33, (2): 124-135.
- [35] Schiavone F, D. Leone, A. Caporuscio, A. Caporuscio and S. Lan. Digital Servitization and New Sustainable Configurations of Manufacturing Systems[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 176, 121441.
- [36] Chirumalla, K., L. Leoni, and P. Oghazi. Moving from Servitization to Digital Servitization: Identifying the Required Dynamic Capabilities and Related Microfoundations to Facilitate the Transition[J]. *Journal of Business Research*, 2023, 158, 113668.
- [37] Bettis, R.A., and C.K.Prahalad. The Dominant Logic: Retrospective and Extension[J]. *Strategic Management Journal*, 1995, 16, (1): 5-14.
- [38] Ellonen, H.-K., A.R.I.Jantunen, and A. Johansson. The Interplay of Dominant Logic and Dynamic Capabilities in Innovation Activities[J]. *International Journal of Innovation Management*, 2015, 19, (5), 1550052.
- [39]苏敬勤, 单国栋. 复杂产品系统企业的主导逻辑——以大连机车为例[J]. 北京: 科研管理, 2016, (6): 92-102.
- [40]苏敬勤, 单国栋. 本土企业的主导逻辑初探: 博弈式差异化——基于装备制造业的探索性案例研究[J]. 北京: 管理评论, 2017, (2): 255-272.
- [41]郭小超, 姜宇婷, 张强, 张生太, 崔敏杰. 复杂情境下企业主导逻辑构建与更新路径研究[J]. 北京: 科研管理, 2023, (1): 100-113.
- [42] Sanner, B. Learning after an ambiguous change: A Grounded Integration of Framing and Achievement Goal Theories[J]. *Journal of Change Management*, 2019, 19, (2): 101-121.
- [43] Raisch, S., T. J. Hargrave, and A. H. Van De Ven. The Learning Spiral: a Process Perspective on Paradox [J]. *Journal of Management Studies*, 2018, 55, (8): 1507-1526.
- [44]毛基业. 运用结构化的数据分析方法做严谨的质性研究——中国企业管理案例与质性研究论坛(2019)综述[J]. 北京: 管理世界, 2020, (3): 221-227.

# Dynamic Mechanism of Digital Service Transformation of Incumbent Enterprises: A Longitudinal Case Study based on Dominant Logic Transformation

LI Quan-sheng<sup>1,2,3</sup>, SU Qin<sup>1,2,3</sup>, GAO Jian-min<sup>2</sup>

(1.School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710049, China;

2.State Key Laboratory for Manufacturing Systems Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710049, China;

3.The Key Lab of the Ministry of Education for Process Control & Efficiency Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710049, China)

**Abstract:** Digital servitization transformation has become an important tool for incumbent enterprises to create and maintain competitive advantages. How to drive incumbent enterprises to realize the dominance and adaptability of transformation has become a key problem in the digital servitization transformation of incumbent enterprises. Based on the perspective of dominant logic transformation, this paper chooses Sany Heavy Industry as the research object, uses longitudinal case study to deconstruct the generation and transformation mechanism of dominant logic behind the transformation, realizes mutual adaptation in response to the embedding effect of situational factors based on strategic focus and causal logic of key events, and then promotes the generation of dominant logic, and realizes the dynamic transformation of dominant logic by balancing the forces of variance suppression and variance emergence in the environment, and then explains the dynamic mechanism of digital servitization transformation of incumbent enterprises.

The findings are as follows: First, the dominant logic generation of the digital servitization transformation of incumbent enterprises is the result of the mutual adaptation of the causal logic of phased focus and its key strategic action events, and the interaction with embedded situational factors. Second, the dominant logic of digital servitization transformation of incumbent enterprises is not static, and the key dynamic mechanism of its transformation lies in dynamically balancing the two forces of variance suppression and variance emergence based on embedded situational factors. The transformation of dominant logic is to make up for the variance inhibition caused by dominant logic through the emergence of variance based on opportunity seeking, and then improve the flexibility and adaptability of dominant logic. Moreover, the transformation of digital service in the incumbent enterprise is essentially the result of the joint action of "filter" and "lens" in the generation and transformation of leading logic, and its adaptability depends on the matching of environmental clue perception and the selection and variation process of leading logic.

The main contributions of this study are reflected in the following three aspects: First, by incorporating the perspective of dominant logic transformation into the digital service transformation process of incumbent enterprises, we provide a comprehensive presentation of their digital service transformation through three stages: basic services, extended services, and intelligent services. We also conduct an in-depth investigation of the generation and transition of dominant logic at each stage, thereby enriching and advancing research on the micro-foundations and transformation processes of digital servitization. Second, we summarize the sources of impetus for digital servitization from two perspectives: variation suppression and variation emergence, addressing the inadequacy of unclear mechanisms underlying the dynamic transformation of dominant logic. This enhances our understanding of the critical role of dynamic balance between variation emergence and variation suppression in achieving dominant logic transformation, highlighting the driving mechanisms behind digital service transformation. Third, the essence of digital service transformation in incumbent enterprises is the result of the joint effect of "filter" and "lens" roles played by the generation and transition of dominant logic. This enhances our awareness of the dominance and adaptability of dominant logic, improving our understanding of its crucial role in achieving path dependence and path creation throughout transformation.

From the perspective of dominant logic transformation, this paper presents the transformation process of three stages of digital servitization transformation of incumbent enterprises, and clarifies the roles of variation emergence and variation suppression in fostering the dynamic mechanism of digital servitization transformation, which provides significant guidelines for incumbent enterprises to realize path dependence and path breakthrough in the process of digital servitization transformation. First, top managers must improve strategic transformation cognition, staying sensitive to industry trends and processes. They should enhance information perception and filtering to build staged competitive advantages during digital servitization transformation, guiding other firms. Second, digital servitization is essential; managers must be flexible, improving environmental scanning and perception beyond current advantages. They should explore new technological and market opportunities, analyzing the dynamic relationship between existing strengths and new chances to increase flexibility and adaptability. Third, managers must recognize variation inhibition and emergence, using past data and forward-looking visions to compensate for strategic lag, raising decision-making cognition and boosting transformation success rates.

**Key Words:** incumbent enterprises; digital servitization transformation; dominant logic; dynamic mechanism; longitudinal case study

**JEL Classification:** L21, M21, O33

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2024.10.005

(责任编辑: 闫梅)