场景驱动制造业企业转型升级的机理与路径

齐佳奇，陈胜开

（中共河北省委党校，石家庄 050000）

摘要：在需求驱动创新范式兴起与制造业高质量发展的背景下，场景已成为推动制造业企业转型升级、连接技术与市场的关键纽带。针对当前制造业企业普遍面临技术转化效率低、数字化落地困难，以及现有研究对制造业场景驱动转型的系统性阐释不足的问题，立足认知、学习与重构 3 类场景驱动机理，系统揭示制造业企业转型升级的内在逻辑与实践路径。研究发现：场景通过认知、学习与重构机制推动企业场景能力演化，从而实现转型升级；不同类型企业的场景驱动实践存在差异，需采取差异化路径加以适配。研究成果可为制造企业破解转型瓶颈与优化场景创新提供理论和实践指引，拓展了需求侧创新与组织变革的交叉研究边界，并为产业政策与企业战略决策提供了科学依据。

关键词：需求侧视角；场景创新；制造业企业；转型升级

中图分类号：F062.9 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)15－0089－05

近年来，全球制造业竞争格局加速演变，制造企业正面临从规模扩张向高质量发展转型的迫切需求。在传统模式下，以技术驱动和生产驱动为核心的企业创新路径，逐渐暴露出对市场多样化和个性化需求响应不足的问题，导致研发投入与市场回报脱节、产品创新效率低下。需求驱动创新理念在理论和实践中逐渐兴起。其主张以用户需求为导向，通过深入理解用户使用情境和实际应用场景，指导企业产品、服务及业务模式创新。在制造企业的转型实践中，场景被认为是连接技术研发与市场应用的关键纽带。通过识别和分析关键使用场景，企业不仅能够准确把握潜在需求，还可优化资源配置、提升创新效率，并在业务模式和组织结构上实现系统性调整。基于场景的创新方法能够弥补传统技术驱动模式的局限，为制造企业实现高质量发展和持续竞争力提供理论支撑与实践路径。因此，深入研究制造企业场景驱动转型升级的机理及路径，对于推动产业创新能力提升、支持企业战略决策和优化创新资源配置具有重要意义。

1 场景驱动制造业企业转型升级的研究意义

1.1 理论意义

从理论层面来看，场景驱动制造业企业转型升级研究具有重要的学术价值，表现在对企业转型升级理论、创新管理理论以及需求驱动创新理论的拓展与深化 3 个方面。

在企业转型升级理论层面，现有研究大多围绕技术创新[1]、生产效率提升[2]等供给侧因素展开，重点关注企业内部能力优化及其对转型绩效的影响，而对需求情境、应用环境及其作用机制的关注相对不足。场景驱动视角突破了传统“技术-生产”逻辑的分析边界，将研究重心拓展至“场景-能力-转型”的动态作用框架，强调企业通过场景识别、场景嵌入与场景响应实现能力重构与路径创新[3]。场景驱动视角为解释制造业企业如何在复杂多变的市场环境中实现高质量转型升级提供了新的理论解释路径。

在创新管理理论层面，场景驱动机制从过程维度揭示了企业创新活动的内在演化逻辑。企业基于对用户需求与应用情境的感知，形成关键场景识别能力。在此基础上，通过持续学习与知识积累，推动场景知识向组织能力的内化，进一步借助资源重组与组织结构调整，实现产品、服务乃至商业模式的系统性迭代升级[3-4]。由此形成的“认知-学习-重构”分析框架，不仅丰富了动态能力理论在创新管理研究中的具体内涵，也为理解企业创新由生成、转化到应用的全过程提供了更具系统性的理论解释。

在需求驱动创新理论层面，现有研究多聚焦于用户参与、需求挖掘等议题，对于需求如何在具体情境中转化为可操作、可实施的创新路径，缺乏深

收稿日期：2026-04-27

基金项目：2025 年度河北省社会科学发展研究课题（HBSKFZ25QN195）

作者简介：齐佳奇（1993—），男，河北邢台人，硕士，助理研究员，研究方向为产业经济学；陈胜开（1988—），男，山东泰安人，硕士，副教授，研究方向为数字经济。

入探讨[5]。场景驱动研究将相对抽象的用户需求嵌入具体应用场景之中，使需求能够通过场景识别、场景匹配与价值实现机制转化为现实创新方案，从而揭示了需求、情境与创新结果之间的内在关联。这深化了需求驱动创新理论在制造业转型情境中的适用性，为后续开展多场景、多行业的比较研究和实证分析奠定了理论基础与分析框架。

1.2 实践意义

从实践层面来看，场景驱动为制造业企业转型升级提供了系统性指导，其现实意义主要体现在企业微观实践、运营体系优化以及宏观产业发展3个层面。

在企业转型实践层面，场景驱动为企业识别和响应市场需求提供了有效工具。相较于传统以产品为中心的创新模式，场景驱动强调通过用户行为分析与使用情境挖掘，精准识别核心需求，并据此优化产品功能与服务设计[6]。场景驱动过程有助于提升产品与市场需求的匹配度，增强客户满意度与企业市场竞争力，为企业实现由“生产导向”向“需求导向”的转型提供可操作路径。

在企业运营与创新体系层面，场景驱动为智能制造与定制化生产的落地提供了关键支撑。通过将场景信息嵌入生产与供应链系统，企业能够实现从需求识别到生产执行的动态协同，推动生产模式向柔性化、智能化方向演进[7]。场景驱动促进企业在服务延伸和业务模式创新方面的探索[3]，由单一产品供给向“产品＋服务”的综合解决方案转型，提升企业整体运营效率与价值创造能力。

在宏观产业发展层面，场景驱动研究为政府和行业组织制定相关政策提供了重要参考依据。一方面，通过总结企业在场景驱动转型中的实践经验，可以为产业政策设计提供现实支撑，推动创新资源向关键场景集聚[8]；另一方面，有助于完善产业生态体系，促进企业之间的协同创新与资源共享，提升制造业整体创新能力与发展质量[9]。

2 场景驱动制造业企业转型升级的作用机理

2.1 场景驱动的内涵与特征

场景驱动是指企业在识别并理解用户实际需求及其所处应用情境的基础上，通过对技术要素、资源配置与组织能力的系统匹配，实现产品、服务及业务模式持续创新与动态优化的过程。与传统以技术供给、生产效率为核心的创新模式不同，场景驱动强调以需求情境为起点，将用户使用环境、行为特征与价值诉求嵌入企业创新决策之中，构建连接技术研发与市场应用的关键中介机制[3]。从操作层面看，场景驱动主要包括用户情境复杂度、技术嵌入深度、价值共创强度与反馈迭代频率等要素，分别体现企业的需求感知、技术融合、协同创新与动态优化能力，共同构成企业场景驱动能力的核心基础。

从内在属性来看，场景驱动主要体现为以下3个方面的特征。

(1)需求导向性。场景驱动以用户需求为核心，通过对具体使用情境的识别与分析，将抽象需求转化为可操作的创新问题，为企业确定产品开发与服务优化的方向提供依据。基于该特征，企业实现从“以产品为中心”的逻辑转向“以需求为中心”的逻辑，提高创新活动的针对性与有效性。

(2)情境嵌入性。场景驱动强调创新活动必须嵌入真实应用环境之中，企业通过对不同使用场景的持续观察与反馈获取，实现产品与服务的动态调整与优化。相较于脱离实际应用的技术研发路径，情境化创新能够有效降低创新不确定性，增强产品与市场之间的适配程度。

(3)动态演化性。在场景驱动模式下，企业通过持续的学习与反馈机制，不断修正对需求与场景的认知，并在此基础上推动资源配置与组织能力的动态调整，从而实现创新能力的持续积累与演进。场景驱动动态演进过程呈现的路径依赖与迭代特征，是企业形成长期竞争优势的重要来源。

场景驱动不仅是连接用户需求与技术创新的重要桥梁，更是一种整合企业内部资源与外部环境的系统性创新机制。在制造业转型升级过程中，场景驱动通过强化需求识别、优化创新过程与促进能力演化，为企业提升创新效率和实现高质量发展提供了关键支撑。

2.2 需求驱动创新视角下的作用机理及分析

从需求驱动创新视角出发，场景驱动制造业企业转型升级的作用机理在于构建由“需求感知-场景转化-价值实现”形成的动态闭环机制[10]。企业创新活动的起点已不再局限于技术供给本身，而是转向以用户需求及所处情境为核心，通过需求识别、场景建构与价值创造的有机衔接，实现创新范式由供给主导向需求牵引的转变。企业借助数据分析、市场调研与用户交互等方式，对分散化、隐性化的需求信息进行识别、提炼与整合，转化为具体可感知、可应用的场景，构建创新活动的现实载体。企业围绕不同场景推进产品创新与服务创新，通过技

术嵌入、功能重组与方案优化,提高创新成果与实际使用需求之间的契合度。场景创新不仅有助于改善用户体验,而且能够延展企业价值创造的边界,带动生产组织、供应链协同以及商业模式等层面的系统优化。企业在持续响应需求和推进场景创新的过程中,逐步实现由局部改进向整体转型的升级。

在场景驱动的动态闭环机制运行过程中,认知、学习与重构构成了驱动企业场景能力演化的核心作用链条[11]。认知机制体现为企业对外部环境的感知与解读能力,用户情境复杂度越高,企业越需要通过对市场变化、用户行为及潜在需求的分析,识别关键应用场景与转型方向。学习机制体现为企业在场景实践中的知识积累与能力内化过程,技术嵌入深度与价值共创强度能够促进场景信息共享、组织协同与知识扩散,推动企业持续提升场景理解与创新能力。重构机制则体现为企业将认知与学习成果转化为实际行动的过程,反馈迭代频率越高,企业越能够通过流程优化、资源重组与商业模式调整,实现产品、服务及价值创造方式的系统升级,从而推动制造业企业持续转型升级。

在动态互动中,认知、学习与重构3类机制共同推动企业场景能力持续演化。认知机制为学习提供方向,学习机制为重构提供基础,而重构机制则反过来强化企业对新场景的认知能力,形成循环迭代的演进路径。企业通过不断整合、构建与重新配置内部与外部资源的动态能力特征,得以适应快速变化的市场环境。不同类型制造企业在场景驱动实践中呈现出显著差异。大型企业通常依托其资源优势与技术积累,更倾向于从战略层面进行场景布局,通过构建多元化场景体系实现系统性转型;中小企业由于资源约束,更注重对局部场景的快速响应,通过灵活调整实现渐进式创新。场景驱动需根据企业规模、能力基础及外部环境进行适配。

3 当前制造业企业场景驱动转型存在的困境

场景驱动逐渐成为推动制造业企业转型升级的重要手段,但在具体实践中,企业仍面临多方约束,体现在需求识别、技术应用与组织能力以及资源与制度环境等多个维度,构成了场景驱动转型有效推进的系统性障碍。

在需求识别与场景理解层面,制造企业普遍存在需求获取不足与场景认知偏差的问题。从需求获取角度看,企业主要依赖传统市场调研与销售反馈,缺乏对用户行为数据的深度挖掘与动态跟踪,导致需求信息来源单一且滞后。由于信息不对称,企业难以及时识别隐性需求与潜在应用场景,进而影响创新决策的科学性。从场景理解角度看,部分企业仍延续以产品功能为中心的思维路径,将创新重点放在技术升级本身,忽视用户使用情境对产品设计与服务供给的约束,导致创新成果与实际需求之间存在偏离。需求侧创新强调以用户为中心,但因企业在数据分析能力、用户研究方法及场景映射工具等方面存在的短板,使得需求识别与场景转化之间存在断点,最终削弱了产品与服务的市场适应性,影响转型升级的整体效果。截至2025年,全国规上工业企业开展数字化改造比例已达到89.6%,但大多数企业仍集中于L1、L2基础阶段(L1初始级、L2基础级、L3集成级、L4成熟级、L5领航级5个阶段,源自工信部制定发布制造业数字化转型通用评估指标体系),仅约10%的企业进入全业务流程综合优化阶段,反映出大量企业虽然完成设备数字化改造,但尚未真正形成以场景需求为核心的智能决策能力[12]。

在技术应用与组织能力层面,场景驱动转型面临“技术—场景脱节”与“能力支撑不足”的双重约束。一方面,虽然智能制造、工业互联网及数字化技术在制造企业中逐步推广,但应用多停留在生产效率提升层面,未能有效嵌入具体应用场景,导致技术投入与场景价值之间缺乏有效匹配。另一方面,企业内部组织能力与创新能力不足,制约了场景驱动的深入推进。多数企业仍以职能分工为主,缺乏有效的协同机制与知识共享平台,导致场景知识难以沉淀与扩散。对中小企业而言,在技术整合、人才储备及组织学习方面更是存在明显短板,难以形成持续的场景创新能力。技术与能力层面的约束,使得企业难以实现从局部优化向系统性转型的跨越。制造业数字化转型已从“由点及面”进入“由量转质”的深水区,目前仅约30%的制造企业达到L3集成级阶段,而实现人工智能与业务深度融合的L5领航级企业占比不足1%,说明多数企业仍停留在局部自动化与单点数字化阶段,尚未实现技术、组织与场景的深度协同[13]。

在资源配置与制度环境层面,场景驱动转型还受到多重外部与内部条件的制约。从资源配置角度看,场景驱动创新往往需要持续投入数据采集、技术研发及人才培养,但制造企业普遍面临资金约束与投入产出周期较长的问题,导致创新积极性不

足。资源配置结构存在不合理，部分企业仍将资源集中于传统生产环节，忽视对场景识别与服务创新等生产性服务环节的投入。从制度环境角度看，当前支持制造业场景创新的政策体系仍不完善，缺乏针对场景应用的专项激励机制与风险分担机制，使企业在创新过程中面临较高不确定性。产业链协同水平不高，上下游企业之间缺乏有效的信息共享与协同创新机制，难以形成跨组织的场景创新能力。这些资源与制度约束不仅影响单个企业的转型进程，也在一定程度上制约了制造业整体创新生态的优化。截至2025年，国家已累计遴选101个中小企业数字化转型试点城市，并通过财政资金与技术改造再贷款等方式支持企业转型，但大量中小企业仍存在“不会转、不敢转、不愿转”等现实问题，缺乏接入平台与共享数据资源的能力，跨组织场景协同机制尚未完全形成[12]。

4 场景驱动制造业企业转型升级的实施路径

在制造业企业转型升级过程中，场景驱动提供了从需求识别到价值创造的系统化路径。结合前文对企业面临的困境分析，实现场景驱动转型升级应遵循精准场景识别、技术支撑与组织能力重构、资源优化与能力建设，共同构成企业系统性转型升级的完整逻辑体系[14]。

4.1 构建基于数据洞察的精准场景识别机制

场景识别是转型的逻辑起点。企业应建立以数据为核心驱动的需求感知体系，通过多维数据挖掘实现从模糊市场向具体场景的映射。首先，整合用户行为、市场调研数据及社交媒体舆情，构建全景式用户画像，深度解析不同细分群体的隐性需求与偏好特征。其次，运用场景地图工具，将抽象需求具象化为特定的时空情境，明确产品、服务在特定场景下的功能边界与优化维度。最后，建立场景价值评估模型，量化分析各场景在技术创新、服务增值及战略卡位中的潜在贡献率，确立优先突破的核心场景。通过搭建大数据平台，打通用户端行为数据与生产端设备运行数据的壁垒，形成“监测-分析-反馈”的闭环机制，为产品迭代与服务设计提供科学决策依据，显著提升供需匹配的精度与创新效率。

4.2 打造技术协同与组织重构相融合的场景支撑体系

智能制造与信息化平台构成了场景驱动转型的物质基础与技术中枢。一方面，深化工业互联网、物联网及数字孪生技术的应用，推动研发、制造、营销及服务全价值链的数据贯通，实现生产系统对市场波动的实时响应，确保场景信息能够直接反向驱动研发设计与生产决策。另一方面，构建开放创新生态，通过跨企业协同机制整合供应链上下游、客户及科研机构的技术势能与数据资源，提升场景解决方案的适配性与落地效率。技术支撑不仅是硬件设施的升级，更体现为企业对场景需求的敏捷响应与持续迭代能力。实践表明，借助智能制造平台实现数据流与业务流的深度融合，能够有效衔接场景识别、创新设计与市场反馈，推动转型从局部环节优化迈向系统级效能提升。

场景驱动转型要求商业模式创新与组织架构变革同步推进，以实现战略意图的有效落地。在商业模式层面，深化“产品服务化”转型，推动价值创造从单一硬件交付向全生命周期管理、远程运维及价值共创等高附加值服务延伸，增强客户黏性与市场韧性；同时探索平台化与生态化运营模式，打通产业节点，构建协同创新的产业网络，推动竞争范式从单点博弈转向生态共赢。在组织形态层面，实施适应性组织变革，打破传统科层制壁垒，简化决策链条，建立围绕场景创新的柔性团队与动态资源配置机制。通过业务流程再造与组织敏捷性提升，实现商业逻辑与组织能力的同频共振，为持续创新奠定制度基础。

4.3 聚焦资源整合与制度协同，健全场景保障机制

转型的可持续性依赖于战略性资源配置与内生能力的系统化培育。企业需聚焦关键技术攻关、复合型人才梯队建设及创新工具链搭建，强化内部核心竞争力的积累。同时，通过产学研深度合作与生态伙伴协同，拓展外部能力边界，加速新技术、新知识的外部引入与内部融合。重点强化员工数字素养提升与知识管理体系构建，建立常态化学习机制与知识共享文化，将分散的场景创新实践经验沉淀为标准化的组织资产。通过内外资源的优化配置与能力互补，高效衔接市场需求与技术供给，推动企业从“产品导向”向“服务＋平台＋生态”范式跃迁，实现从项目级突破到体系级进化的长效发展。

外部政策与制度环境是保障场景驱动转型顺利推进的重要支撑变量。政府通过产业政策引导、税收激励、专项基金支持及标准体系建设，能够有效降低企业创新成本，分散转型风险，并引导社会资源向数字化、智能化领域集聚。特别是在绿色低碳与可持续发展背景下，制度环境需引导企业将绿色理念融入场景设计，实现经济、社会与环境效益

的多维统一。完善的制度供给不仅激发了企业开展场景创新的主体能动性,还促进了产业链协同与行业生态优化。企业应积极对接政策红利,参与产业联盟与创新示范项目,利用外部制度优势加速智能制造与服务化转型的落地进程,构建持续性的竞争优势。

5 结论与展望

研究表明,场景驱动通过认知深化、学习迭代与结构重构三重机制,有效推动制造企业场景能力的动态演化,进而实现系统性转型升级。研究进一步揭示出不同类型企业在场景驱动实践中表现出差异性:大型企业倾向于依托资源禀赋开展顶层设计与战略性场景布局,而中小企业则更侧重于发挥组织敏捷性以实现市场需求的快速响应与场景落地。场景能力的持续演进不仅显著提升了技术创新效率与供需匹配精度,还倒逼企业优化内部组织架构与商业模式,为构建可持续竞争优势提供了核心支撑。

受制于研究条件,研究结论仍存在一定局限,其普适性有待大样本数据的进一步验证,对边界条件的探讨尚显不足。未来研究可在拓展样本范围与应用场景、探索新型数字场景下的驱动范式等方向深化拓展。

参考文献

[1] 侯尚法,杨英琦. 税收激励、新质生产力与制造业企业转型升级[J]. 商业研究,2024(6):66-76.

[2] 靳曙畅,胡熠,栾佳锐. 数字金融赋能企业转型升级:理论分析与实证检验[J]. 统计与决策,2023,39(3):136-141.

[3] 张培,杨丹丹. 数字化转型场景驱动制造企业创新过程机理研究[J]. 管理评论,2026,38(2):274-288.

[4] 武建龙,董阔,杨仲基,等. 场景驱动企业颠覆性创新的作用机制研究:基于创新生态系统视角的双案例分析[J]. 中国软科学,2024(10):164-174.

[5] 尹西明,苏雅欣,陈劲,等. 场景驱动的创新:内涵特征、理论逻辑与实践进路[J]. 科技进步与对策,2022,39(15):1-10.

[6] 万姿显,张思,俞荣建,等. 企业数字化转型中的价值创造动态适应性机制:基于场景驱动逻辑[J]. 科研管理,2025,46(3):1-15.

[7] 邬爱其,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.

[8] 张启媛,王宏起,李晓莉,等. "技术-场景"驱动的未来产业创新生态系统塑造路径研究[J]. 中国科技论坛,2025(11):44-54.

[9] 李子彪,高光琪,冯丽丽. 场景驱动下制造业产业升级机理:表现、动力与外部环境[J]. 当代经济管理,2025,47(4):61-72.

[10] 付丙海,张庆明,孙秀梅. 场景驱动创新、组织复原力与制造业企业创新绩效:跨界双元学习的调节作用[J]. 管理学刊,2024,37(4):96-109.

[11] 邹波,李淑华,吴瑶. AI驱动下制造企业的场景化产品适应性创新机制研究[J]. 研究与发展管理,2025,37(6):21-37.

[12] 中国信息通信研究院. 制造业数字化转型发展指数报告(2025)[R]. 北京:中国软件行业协会,2026.

[13] 艾瑞咨询. 2025年中国制造业数字化转型行业发展研究报告[EB/OL]. (2025-04-15)[2026-04-15]. https://www.iresearch.com.cn/Detail/report?id=4710&isfree=0.

[14] 工业和信息化部,财政部,国务院国有资产监督管理委员会. 制造业企业数字化转型实施指南[EB/OL]. (2024-12-17)[2026-04-15]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202412/content_6994622.htm.

Mechanisms and Pathways of Scenario-driven Transformation and Upgrading in Manufacturing Enterprises

QI Jiaqi, CHEN Shengkai

(Party School of the Hebei Provincial Committee of the Communist Party of China, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: Against the backdrop of the emerging demand-driven innovation paradigm and the high-quality development of manufacturing, scenarios have become a key link connecting technology to the market, driving the transformation and upgrading of manufacturing enterprises. Addressing the prevalent challenges faced by manufacturing firms such as low efficiency in technology transfer and difficulties in digital implementation as well as the lack of systematic theoretical explanation in existing literature regarding scenario-driven transformation, the internal logic and practical pathways of such transformation were systematically revealed. Based on three mechanistic dimensions cognitive, learning, and reconstructive how scenarios facilitate enterprise evolution was elucidated. It is indicated that scenarios promote the evolution of enterprise scenario capabilities through cognitive, learning, and reconstructive mechanisms, whereby transformation and upgrading are achieved. Furthermore, it is highlighted that scenario-driven practices vary across different types of enterprises, and differentiated pathways are required for effective adaptation. The research results can provide theoretical and practical guidance for manufacturing enterprises to overcome transformation bottlenecks and optimize scenario innovation. Interdisciplinary boundaries between demand-side innovation and organizational change are expanded, and a scientific basis is offered for industrial policy formulation and corporate strategic decision-making.

Keywords: demand-side perspective; scenario innovation; manufacturing enterprises; transformation and upgrading