

数字赋能何以创造价值？——资源编排视角下 W 企业数字化转型的纵向案例研究

朱育頔

浙江安防职业技术学院，浙江 温州 325000

DOI:10.61369/SE.2026060002

摘 要：数字化转型已成为制造企业实现高质量发展的重要路径，但数字技术如何转化为企业价值创造能力仍缺乏过程性解释。基于资源编排理论，本文以上市公司 W 企业 2012–2025 年数字化转型实践为案例，采用单案例研究方法，探讨数字赋能驱动价值创造的内在机制。研究发现，数字赋能并非直接创造价值，而是通过资源结构化、资源能力化和资源杠杆化三个阶段实现价值创造。在资源结构化阶段，企业通过数字基础设施建设实现资源数字化重构；在资源能力化阶段，数字资源与业务流程深度融合形成智能制造能力、供应链协同能力和数据运营能力；在资源杠杆化阶段，企业依托工业互联网平台实现资源跨组织流动与生态协同，推动价值创造由企业内部扩展至产业生态系统。研究构建了“数字赋能—资源编排—价值共创”的分析框架，为制造企业数字化转型实践提供参考。

关 键 词：数字赋能；资源编排；价值创造；制造企业

How Does Digital Empowerment Create Value? – A Vertical Case Study of Enterprise W’s Digital Transformation from a Resource Orchestration Perspective

Zhu Yujie

Zhejiang Security Vocational and Technical College, Wenzhou, Zhejiang 325000

Abstract： Digital transformation has become a crucial pathway for manufacturing enterprises to achieve high-quality development, yet there remains a lack of systematic explanation regarding how digital technologies translate into corporate value creation capabilities. Grounded in resource orchestration theory, this study examines the digital transformation practices of listed company W from 2012 to 2025 through a single-case analysis to explore the underlying mechanisms of digital empowerment driving value creation. The research reveals that digital empowerment does not directly generate value but achieves value creation through three stages: resource structuring, resource capability enhancement, and resource leverage utilization. During the resource structuring phase, enterprises digitize resources through infrastructure development; in the resource capability enhancement phase, digital resources integrate deeply with business processes to develop smart manufacturing capabilities, supply chain collaboration capabilities, and data-driven operational capabilities; in the resource leverage utilization phase, enterprises leverage industrial internet platforms to enable cross-organizational resource flow and ecosystem synergy, extending value creation beyond internal operations to the entire industrial ecosystem. The study establishes an analytical framework of "digital empowerment – resource orchestration – value co-creation," providing actionable insights for manufacturing enterprises' digital transformation initiatives.

Keywords： digital empowerment; resource orchestration; value creation; manufacturing enterprises

引言

随着数字经济的快速发展，数字化转型已成为制造企业提升竞争优势和实现高质量发展的重要路径。已有研究表明，数字化转型能够通过优化资源配置、促进技术创新和提升运营效率推动企业价值创造^[1-2]，然而，现有研究多聚焦于数字化转型对企业绩效、创新产出等结果变量的影响，对于数字技术如何嵌入企业资源体系、推动组织能力形成并进一步实现价值创造的动态过程仍缺乏深入解释^[3]。

基金项目：2024 年温州市哲学社会科学规划年度课题：数字经济背景下温州制造业高质量发展对策研究（项目编号：24WSK249YBM）。

特别是在制造业情境中，数字化转型并非单纯的技术升级过程，而是伴随资源重构、能力培育和组织变革的系统性过程^[4]。资源编排理论强调，企业竞争优势并不完全来源于资源的静态占有，而来源于资源获取、整合与利用的动态编排过程^[5]，这为解释数字赋能如何转化为企业价值创造提供了重要理论视角。

在此背景下，W 企业具有较强的理论研究价值。作为国内输配电设备制造领域的代表性企业，W 企业是一家信息披露较为完善、数据资料丰富的上市制造企业，能够为纵向案例研究提供扎实的数据基础。该企业经历了从信息化建设、智能制造升级到工业互联网应用的持续迭代过程，在数字化生产、供应链协同、数据平台搭建与组织能力重构等方面形成了较为完整的实践路径。相较于数字原生企业，W 企业的转型过程更能体现传统制造企业如何借助数字技术实现资源重构、能力提升与价值创造，具有较强的案例典型性和理论解释价值。

鉴于既有研究对数字化转型价值实现动态过程解释不足，而纵向单案例方法擅长回答“如何”的过程机理问题^[6]，本文以 W 企业为研究对象，采用纵向单案例研究方法，系统追踪其数字化转型的演进历程，深入探讨数字赋能何以通过资源编排实现价值创造，并在此基础上构建数字化转型价值创造的理论解释框架。

一、研究设计

本研究遵循案例研究的三角验证原则，通过实地调研、深度访谈和二手资料收集构建案例数据库。研究团队于 2025 年 6 月至 12 月对 W 企业开展 3 轮持续跟踪调研，围绕数字化战略、生产运营、供应链协同、技术创新及组织变革等主题展开研究，累计获取访谈记录、车间参观资料及交流纪要等一手资料 43520 字。同时，本文收集企业年报、官方网站、行业白皮书、新闻报道及内部公开资料等二手资料 60550 字。最终形成包含 3 轮调研、104070 字文本资料及现场观察记录的案例数据库，并通过多来源、多阶段数据交叉验证，确保研究结论的可靠性与有效性。

二、数字赋能驱动价值创造的演化过程

（一）资源结构化阶段：数字赋能驱动资源基础重构（2012—2018）

1. 转型压力与数字化战略萌芽

2010 年前后，我国装备制造业进入深度调整期。一方面，传统人口红利逐渐消退，劳动力成本持续上升；另一方面，客户需求日益呈现个性化和定制化趋势，传统大规模标准化生产模式面临挑战。与此同时，行业竞争不断加剧，企业利润空间受到挤压。W 企业内部存在信息孤岛现象，生产计划、采购管理、库存管理以及客户服务等环节相互割裂，大量业务活动依赖人工协调，导致信息传递效率较低。同时，随着企业规模扩张，传统经验驱动管理模式难以支撑复杂业务运营需求。面对外部环境变化和内部管理瓶颈，企业管理层逐步认识到数字化建设的重要性，并将数字化转型上升为企业战略议题。

2. 数字基础设施建设与资源数字化

数字化转型初期，W 企业并未急于推进大规模智能制造，而是优先开展数字基础设施建设。企业陆续引入 ERP、MES、PLM 等信息系统，推动研发、采购、生产、销售等业务流程数字化。过去分散于不同部门的信息逐渐被纳入统一管理平台，实现数据标准化和流程规范化。除此之外，企业开始推进设备联网改造工程。大量生产设备通过传感器、边缘网关以及工业通信协议接入工业互联网平台，实现设备运行状态实时采集与监测。原本封闭

于设备内部的生产数据开始转化为可获取、可存储和可分析的数据资源。企业建立统一的数据治理体系，对产品数据、生产数据、供应链数据以及客户数据进行整合与标准化管理。数据逐渐从业务副产品转变为企业重要战略资源。

在这一过程中，数字技术发挥的主要作用并非直接创造价值，而是推动资源数字化重构。传统分散的设备资源、知识资源和组织资源被转化为可连接、可共享和可分析的数字资源，形成企业数字资源池。

3. 资源结构化与初步价值释放

随着数字基础设施逐步完善，企业开始形成资源结构化能力。一方面，大量业务数据实现集中沉淀，企业获取信息和识别问题的能力显著提升；另一方面，数字系统打通部门边界，提高组织协同效率。这一阶段价值创造主要表现为运营效率改善。生产计划准确性提高、库存周转速度加快、信息传递成本下降，企业逐渐摆脱传统粗放管理模式。然而，此时数字资源仍然停留在“可用资源”层面，尚未转化为真正意义上的组织能力。因此，资源结构化只是数字赋能价值创造的起点。

（二）资源能力化阶段：数字资源向组织能力转化（2018—2021）

1. 从资源积累走向能力生成

随着数字资源持续积累，企业面临新的管理挑战。尽管数据规模不断增长，但数据价值尚未得到充分释放。大量信息停留在系统内部，未能真正支撑业务决策和组织创新。管理层逐渐意识到，数字化转型不仅是资源数字化过程，更是组织能力重构过程。企业开始由数字资源建设转向数字能力培育。

2. 智能制造能力形成

在生产领域，W 企业围绕智能工厂建设持续推进数字技术应用。企业通过 MES 系统实现订单、生产、质量以及设备运行全过程数字化管理，并利用工业互联网平台实时监控生产状态。与此同时，数字孪生技术被引入生产环节，通过虚拟模型模拟生产流程，提前识别潜在瓶颈并优化资源配置。生产过程中的大量数据被转化为决策依据，生产组织方式逐渐由经验驱动转向数据驱动。在这一过程中，数字资源与制造工艺深度融合，形成智能生产组织能力。

3. 供应链协同能力形成

通过建设供应链协同平台，W 企业实现与核心供应商之间的

数据共享。供应商能够实时获取企业生产计划和库存需求信息，企业也能够实时掌握供应商产能和交付状态。传统供应链中的信息不对称问题得到显著缓解，供应链运行逐步从被动响应转向主动协同。企业能够根据市场需求变化快速调整生产计划，实现小批量、多品种和定制化生产。

4. 数据运营能力形成

除了生产与供应链领域，企业还开始探索数据驱动经营模式。通过构建数据分析平台，企业实现对市场需求、客户行为以及设备运行状态的实时监测。数据逐渐成为企业经营决策的重要依据。原本孤立的数据资源开始转化为组织认知能力和决策能力，推动企业由经验管理向数据管理转变。

5. 资源能力化与价值深化

在资源能力化阶段，数字资源已经不再是单纯的生产要素，而是逐渐转化为智能制造能力、供应链协同能力和数据运营能力。价值创造也从单纯效率改善扩展到创新能力提升、组织敏捷性增强以及客户响应速度提高。企业开始形成区别于竞争对手的数字竞争优势。

（三）资源杠杆化阶段：平台开放与生态价值共创（2022—2025）

1. 数字化转型进入生态阶段

随着内部数字能力逐步成熟，W 企业开始突破企业边界，探索产业生态层面的价值创造。管理层逐渐认识到，数字资源的价值并非局限于企业内部应用，而是在跨组织连接和资源共享过程中获得更大释放空间。企业数字化战略重心开始由内部优化转向生态协同。

2. 平台开放推动资源跨组织流动

为实现资源价值扩展，企业依托工业互联网平台建设产业协同网络。企业将部分数字能力向供应商、客户以及产业链合作伙伴开放。生产数据、质量数据以及运营数据开始在产业链成员之间共享流动。数字平台逐渐从企业内部管理工具演变为产业资源配置平台。通过平台连接，产业链上下游企业能够实现信息实时共享与业务协同，从而降低交易成本，提高资源配置效率。

3. 生态协同推动价值扩散

平台开放进一步促进生态系统形成。企业联合高校、科研机构、云服务企业以及产业链伙伴开展协同创新，共同推进数字技术研发与应用。在这一过程中，企业不再是价值创造的唯一主体，而是生态系统中的核心组织者。价值创造活动逐渐由企业内部扩展到多主体协同网络。数字资源的开放共享使资源利用效率不断提高，同时也增强了企业在产业生态中的影响力和控制力。

4. 从客户价值到生态价值

数字化平台建设还推动客户价值创造模式发生变化。企业通

过在线配置平台为客户提供个性化产品设计服务，通过远程监测系统提供预测性维护服务，并逐步向客户输出数字化解决方案。客户不再仅仅购买产品，而是参与产品设计与服务创新过程。与此同时，平台赋能中小企业数字化转型，带动产业链整体升级。价值创造由企业价值和客户价值进一步扩展至生态价值。

5. 资源杠杆化与价值共创实现

在资源杠杆化阶段，企业已经形成较为成熟的数字能力体系，并通过平台开放实现资源价值放大。资源不再局限于企业内部使用，而是在生态系统中实现跨组织配置与协同利用。数字资源的连接效应和网络效应不断增强，推动价值创造由局部优化走向系统协同。最终，W 企业形成了以数字平台为基础、以资源编排为核心、以生态协同为特征的价值创造模式，实现了从内部效率提升到产业生态价值共创的跨越。

三、结论与讨论

（一）研究结论

通过对 W 企业数字化转型过程的纵向分析可以发现，数字赋能并非直接产生价值，而是需要通过资源编排机制实现数字资源向组织能力与生态价值的转化。具体而言，数字技术首先推动企业资源的数字化重构与结构化配置，形成可识别、可连接和可利用的数字资源基础；在此基础上，企业通过资源整合与业务流程重塑，实现数字资源向组织能力的转化，形成智能制造、协同运营和数据驱动等动态能力；进一步借助数字平台与生态连接机制实现资源杠杆化，推动资源在跨组织边界间流动与重组，促进多主体协同参与的价值共创。

由此，企业数字化转型呈现出“数字赋能—资源结构化—资源能力化—资源杠杆化—价值共创”的动态演化逻辑。该过程揭示了数字资源由“技术投入”向“能力形成”再向“生态价值创造”转化的内在机制，突破了数字化转型价值创造研究中技术直接作用的解释局限，为理解制造企业数字化转型的价值实现路径提供了新的理论视角。

（二）管理启示

本文对制造企业数字化转型实践具有三点启示。首先，企业应认识到数字化转型并非单纯技术投入，而是涉及资源重构、能力培育和组织变革的系统工程。其次，企业应重视数字资源编排能力建设，通过资源整合和能力培育实现数字技术价值转化。最后，企业应积极构建开放式数字生态平台建设、数据共享和产业协同推动价值共创。

参考文献

- [1] 孙小强，高秀云，王玉梅. 制造业数智化融合转型发展的关键要素、机理分析及评价指标研究 [J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(2): 323-332.
- [2] 李金叶，李仟茜. 数智化转型如何提升制造业企业竞争力？——对产业链供应链价值链的赋能机制 [J]. 西部论坛, 2025, 35(4): 68-82.
- [3] 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): 18.
- [4] 肖静华，吴小龙，谢康，等. 信息技术驱动中国制造转型升级——美的智能制造跨越式战略变革纵向案例研究 [J]. 管理世界, 2021, 37(3): 161-179+225+11.
- [5] 王永贵，曾静，汪淋淋. 制造企业实现可持续数字化转型的过程研究——基于“数”“绿”资源编排的视角 [J]. 管理评论, 2025(11): 245-259.
- [6] 余可发，杨慧. 传统企业数字化转型的价值链重构路径与机理——数字化赋能视角的纵向单案例研究 [J]. 当代财经, 2023, (5): 79-91.