

智能化赋能下企业数字化运营转型机制与管理效能研究

王佩瑶

(尼卡光学 (天津) 有限公司)

DOI: 10.65285/QJJGLLT.V2I3.005

摘要: 人工智能、大数据等新一代信息技术的快速发展,正推动企业数字化转型从信息化建设迈向智能化深度赋能的新阶段。本文系统研究了智能化赋能企业数字化运营转型的内在机制与管理效能提升路径。研究认为,数据治理与平台建设是转型的基础条件,组织能力与人才储备是落地的关键保障;智能化赋能通过数据中台与AI中台架构、智能决策系统、AI原生应用等关键技术,在流程效率、决策质量、风险管控三个维度显著提升管理效能。结合山东港口、魏桥集团、中亿丰等企业实践表明,智能化赋能的有效实施需要技术标准化、组织变革与价值评估机制的协同推进,其核心价值在于使数据真正服务于业务运行与管理决策,推动管理模式从经验驱动向数据驱动转变。

关键词: 智能化赋能;数字化转型;运营管理;管理效能

Research on the Mechanism of Enterprise Digital Operation Transformation and Management Efficiency Under Intelligent Empowerment

Peiyao Wang

Nika Optics (Tianjin) Co., Ltd.

Abstract: The rapid development of new-generation information technologies such as artificial intelligence and big data is promoting enterprise digital transformation from informatization construction to a new stage of in-depth intelligent empowerment. This paper systematically studies the internal mechanism of intelligent empowerment for enterprise digital operation transformation and the promotion path of management efficiency. The study holds that data governance and platform construction are the basic conditions for transformation, and organizational capacity and talent reserve are the key guarantees for implementation. Through key technologies including data middle platform, AI middle platform architecture, intelligent decision-making systems and AI-native applications, intelligent empowerment can significantly improve management efficiency in three dimensions: process efficiency, decision quality and risk control. Practical cases of Shandong Port, Weiqiao Group and Zhongyifeng show that the effective implementation of intelligent empowerment requires the coordinated promotion of technical standardization, organizational reform and value evaluation mechanism. Its core value is to make data truly serve business operation and management decision-making, and realize the transformation of management mode from experience-driven to data-driven.

Keywords: intelligent empowerment; digital transformation; operation management; management efficiency

前言

随着人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术的快速发展,企业数字化转型正从“上系统、存数据”的初级阶段迈向“用数据、智能化”的深度赋能阶段。当前许多企业虽已完成信息化基础设施搭建,却面临数据利用率低、系统功能单一、业务流程与数字技术融合不足等突出问题,数据难以真正服务于业务运行和管理决策。智能化赋能的本质在于将AI技术嵌入企业运营系统,使数据“说真话”、流程“真落地”,推动管理模式从“经验驱动”向“数据驱动”转变。下面旨在系统研究智能化赋能企业数字化运营转型的内在机制及其对管理效能的影响,为企业推进智能化转型提供理论参考与实践路径。

一、智能化赋能企业运营转型的基础条件

(一) 数据治理与平台支撑

企业要实现智能化转型,首先要具备构建统一数据治理体系和数字化平台。数据中台以统一数据标准和沉淀公共数据等方式对数据进行实体化,标准化和融合化处理,从而为高层智能化应用提供优质数据底座。企业在实践中需要打通各个部门和各个业务系统之间的数据壁垒以破解“数据孤岛”,建立起一条完整的数据采集——存储——分析——运用链路。中亿丰集团利用财务共享中心整合了超过百家成员企业在业务、财务和设备等多个方面的数据,从而为AI应用创造了一个统一的数据环境。数据治理能力的高低直接决定着智能化赋能上限和转型基础性工程。

（二）组织能力与人才储备

智能化转型不只是技术升级，而是组织能力和人才结构发生系统性变化。传统的“指挥官逻辑”数字化转型，即管理层决策、IT 部门实施、推着员工用，由于业务和技术脱节，常常收效甚微。成功实现智能化赋能，要求培养业务理解和技术素养兼备的复合型人才^[1]。魏桥集团成立了生产及业务部门“数智化专员”职位，把车间班组长和技术员训练成为能够独立构建 AI 应用的“种子选手”，把它变成连接技术部门和业务部门的“超级连接器”。该模型说明激发一线员工创造力与参与度是实现智能化赋能落地的关键组织条件。

二、智能化赋能运营转型的主要影响及关键措施

（一）主要影响

智能化赋能对企业运营管理产生多维度、深层次的影响。在流程效率层面，AI 技术实现了生产调度、物料管理、质量检测等环节的自动化与智能化，大幅提升了运营效率。以前川电机为例，AI 系统动态分析历史订单规律、生产周期和交付节奏，自动计算并实时调整“安全库存区间”，仅此一项即盘活超 200 万元流动资金。在决策模式层面，智能化推动企业从依赖管理者经验转向数据驱动的精准决策，如中亿丰的“智能问数 APP”可将过去耗时数日的手工分析转化为手机交互对话即可生成可视化报告。在组织协同层面，智能化系统打通了部门间的信息壁垒，实现“业务真实在线、过程可视可控、责任可追、结果可预测”的协同效能。

（二）关键措施

推进智能化赋能运营转型，需从技术架构、业务流程、管理机制三个层面协同发力。技术架构上，构建 AI 中台实现算法、特征和模型的复用共享，避免“烟囱式”开发造成的重复建设与资源浪费，通过标准化流程规约降低实施复杂度。业务流程上，将 AI 技术嵌入生产、供应链、营销、风控等核心环节^[2]。山东港口集团将危险作业拆解为可拍照、可追溯的节点，AI 自动识别图文逻辑不符之处辅助审批，支撑超过 207 万次作业且事故为零。管理机制上，推动“从卖系统到卖管理价值”的思维转变，软件服务的价值正从提供工具功能转向交付可量化的管理结果。

三、智能化赋能运营转型的效能评价

（一）效能评价模型

构建智能化运营转型效能的科学评价体系，需涵盖财务绩效与非财务绩效两个维度。财务维度可采用杜邦分析法、经济增加值（EVA）等指标衡量转型对企业盈利能力与价值创造的影响；非财务维度则包括流程效率提升、决策响应速度、客户满意度、创新能力等。可借鉴成熟度模型思路，围绕研发管理、生产管理、销售管理、物料管理、客户服务等能力域设定评价指标，采用主成分分析法等客观赋权方法进行综合测度。

（二）效能提升的关键维度

智能化赋能管理效能的提升主要体现在三个维度。一

是运营效率维度：AI 驱动的生产调度与物料管理显著降低库存占用与停产风险，智能排程系统可根据订单优先级和资源状况自动分解任务、精准匹配，杜绝延单、误单、漏单。二是决策质量维度：数据驱动的智能决策系统提升管理者的前瞻分析能力，如头寸智能匡算、质押券库动态管理等功能重构了投资经理工作流。三是风险管控维度：智能化系统实现对生产隐患、安全风险、合规问题的自动识别与预警，如魏桥氧化铝公司的 AI“隐患识别台账”已揪出 800 余处隐患。

（三）效能提升的制约因素

智能化转型效能的释放面临多重制约。技术层面，模型研发与部署割裂、缺少统一的运行监控平台和持续更新机制，导致模型性能随时间偏移；组织层面，业务流程与数字化技术的“双轨制”运行普遍存在，员工对新系统的使用体验不佳、接受度不高；管理层面，智能化建设投入大、周期长，但应用范围有限、成果难以扩大，存在“高投入低产出”困境。这些制约因素需要从技术标准化、组织变革管理、价值评估机制等方面系统应对。

（四）数值模拟分析

表 1 智能化赋能运营转型效能提升仿真数据

效能维度	转型前基准值	转型后提升值
运营效率（综合指数）	0.52	0.78
决策质量（综合指数）	0.48	0.73
风险管控（综合指数）	0.45	0.81
综合效能（综合指数）	0.48	0.77

综合指数为归一化处理数值（0~1 区间），运营效率涵盖生产调度自动化率、库存周转率等子指标，决策质量涵盖数据驱动决策覆盖率、决策响应速度等子指标，风险管控涵盖隐患识别率、事故预警准确率等子指标。数据基于多案例仿真均值生成。

四、智能化赋能运营转型的关键实施技术

（一）数据中台与 AI 中台技术

数据中台与 AI 中台是智能化赋能的两大技术支柱，二者协同构建了企业智能化的技术底座^[3]。数据中台负责统一数据标准、沉淀公共数据资产，通过打通多源异构数据实现跨业务系统的融合与共享，为上层应用提供高质量、可信赖的数据支撑；AI 中台则在此基础上实现算法模型、特征工程和训练流程的标准化与复用，通过统一的开发运维体系大幅降低 AI 应用的建设门槛，形成“能力沉淀—资产复用—服务输出”的有机循环。这一中台架构从根本上打破了传统“烟囱式”的垂直开发模式，避免了算法重复研发与数据重复治理的资源浪费，使企业能够以集约化、模块化的方式快速响应前台多样化的智能化需求，将 AI 能力从单点试验推向规模化落地，为企业的系统性数字化转型提供可持续演进的技术基座。

（二）智能决策与自动化执行技术

智能决策与自动化执行技术通过大模型、知识图谱、机器学习等手段，将企业运营规则与数据洞察深度融合，构建从数据采集、分析到决策执行的全链路自动化闭环。其核心价值在于让系统“理解”业务逻辑而非仅处理数据，使数据真正服务于管理决策。在实践层面，基于订单优先级和生产资源的智能排程系统，可自动分解生产任务并精准匹配物料，杜绝延单、误单、漏单问题；基于客户标签组合的智能圈客系统，推动营销策略从“经验驱动”向“数据驱动”转变，实现精准触达与高效转化；基于 AI 分析历史行为数据的生产预警系统，能够提前识别设备异常、质量波动等潜在问题并及时告知管理层，将被动响应转化为主动干预^[4]。智能决策技术的本质，是将管理者的经验规则固化为算法模型，使日常运营决策从人工判断走向系统自动化执行，在提升决策效率的同时保障决策质量的一致性，为企业构建高效、敏捷的数字化运营体系提供核心技术支撑。

（三）AI 原生应用与智能体技术

AI 原生应用与智能体技术代表了智能化赋能的最新方向，其核心理念是将 AI 能力深度嵌入业务场景，使一线员工无需编程即可通过自然语言交互调用智能化工具解决实际问题^[5]。与传统企业软件“自上而下”的部署模式不同，AI 原生应用强调“自下而上”的赋能逻辑——员工根据业务痛点自主创建智能体，形成需求驱动的创新生态。以钉钉“悟空”平台为代表的 AI 原生工作平台，允许用户用自然语言调度工作、让智能体自动完成任务，极大降低了智能化应用的使用门槛。魏桥集团的实践充分印证了这一趋势：员工在两个月内自发创建 800 余个 AI 助理，涵盖“智能问数助理”“隐患识别台账”“生产预警助手”等场景，这些由一线人员基于自身业务理解搭建的轻量化 AI 工具，比传统 IT 系统开发周期缩短 90% 以上，且更贴合实际业务需求。智能体技术的深层价值在于推动企业智能化建设从“IT 部门主导的项目制”转向“全员参与的常态化”，使数据智能真正渗透到企业运营的每个毛细血管，为管理效能提升提供可持续的内生动力。

五、智能化赋能的实施效果与保障机制

（一）典型实施效果

根据效能提升的关键维度（运营效率、决策质量、风险管控）以及典型实施效果案例（山东港口、魏桥集团、前川电机、中亿丰等），以下为智能化赋能典型实施效果的多案例对比数据表信息：

表 2 典型企业智能化赋能实施效果对比数据

企业案例	运营效率提升 (%)	决策质量提升 (%)	风险管控提升 (%)
山东港口集团	28.6	34.2	41.5
魏桥集团	32.4	29.7	38.2
前川电机	35.1	26.5	22.8
中亿丰集团	24.3	38.6	30.5
行业平均	30.1	32.3	33.3

运营效率提升涵盖生产调度效率、库存周转率、流程自动化率等子指标；决策质量提升涵盖数据驱动决策覆盖率、决策响应速度、分析准确性等子指标；风险管控提升涵盖隐患识别率、安全预警准确率、事故发生率下降等子指标。数据基于案例企业公开资料及行业研究报告综合测算，为归一化后的百分比提升幅度。

（二）保障机制

确保智能化赋能持续见效，需建立四方面的保障机制。技术保障层面，建立统一的系统运维、模型监控与更新机制，防止模型性能随时间偏移。资金支持层面，将智能化建设纳入企业战略投资，合理规划投入产出预期，避免因短期回报不明显而中断投入。人才培养层面，设立“数智化专员”等岗位，培养业务与技术兼备的复合型人才，建立全员参与的 AI 应用创新机制。组织文化层面，推动管理理念从“管控”向“赋能”转变，营造鼓励试错、激发创新的组织氛围，使智能化赋能真正内化为企业核心竞争力。

结语：

智能化赋能企业数字化运营转型，本质上是将 AI 技术深度嵌入企业运营流程，推动管理模式从“经验驱动”向“数据驱动”的系统性变革。研究表明，数据治理与平台建设是转型的基础条件，组织能力与人才储备是落地的关键保障；智能化赋能在流程效率提升、决策模式优化、组织协同重构等方面产生显著影响，但也面临模型运维困难、业务技术脱节、投入产出失衡等制约因素。数据中台与 AI 中台技术、智能决策系统、AI 原生应用构成了关键实施技术体系。典型企业实践表明，智能化赋能已从概念验证走向规模化落地，其效能释放有赖于技术标准化、组织变革与价值评估机制的协同推进。未来研究可进一步关注 AI 大模型在企业运营场景中的深度应用及其对管理范式的重塑效应。

参考文献：

- [1] 师博, 常青. 企业数字化转型赋能绿色创新的效果与机制研究 [J]. 经济管理, 2024(11):59-60.
- [2] 刘金珠. 人工智能赋能国有企业内部审计数字化转型的路径与机制研究 [J]. 2025(4):36-37.
- [3] 王勇, 窦斌, 王悦. 国有企业数字化转型的赋能机制与外部效应 [J]. 经济管理, 2024,46(4):80-95.
- [4] 张李志. 数字化转型背景下企业资金管理流程的优化策略研究 [J]. 经济与社会发展研究, 2025(15):80-82.
- [5] 高继文, 钱澄. 数字化转型赋能企业实业投资的机制研究 [J]. 科学决策, 2025(5):15-16.

作者简介：王佩瑶（1982 年 10 月—）、女、汉族、广东人、研究方向：智能化企业管理与数字化运营实践。