 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v7i8.11559

Research on How AI Technology Can Enhance the Optimization of Enterprise ERP Systems and Support Their Digital Transformation Process

Xiaoyi Deng Hao Wang Dongchun Zheng Enrong Mao

North Theater Command Center for Disease Control and Prevention, Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract

Amid the rapid advancement of the digital economy and artificial intelligence, enterprise management has entered a phase of intelligent transformation. As the core system for corporate informatization, ERP supports essential business operations; however, many existing ERP systems suffer from shortcomings such as rigid workflows, inadequate intelligent decision-making capabilities, and slow response times, making them inadequate for meeting the demands of refined management and high-quality development. Currently, the government is vigorously promoting the integration of AI with new industrialization initiatives and digital transformation across industries and enterprises. This study examines how AI can enhance ERP optimization and corporate informatization efforts, identifies key challenges in current ERP implementations, and proposes actionable pathways for deep AI-ERP integration through data governance, process reengineering, and functional upgrades, supported by case studies. Research demonstrates that AI significantly improves ERP data utilization efficiency, business collaboration, and decision-making accuracy, though successful implementation requires strengthening data infrastructure, fostering organizational synergy, and enhancing talent development capabilities.

Keywords

AI; ERP system; information technology development; enterprise management; digital transformation

AI 技术赋能企业 ERP 系统优化与信息化建设路径研究

邓笑怡 王浩 郑东春 毛恩荣

北部战区疾病预防控制中心，中国 · 辽宁 沈阳 110000

摘 要

数字经济与人工智能高速发展下，企业管理迎来智能化转型阶段。ERP 作为企业信息化核心系统，支撑核心业务运转，但不少企业现有 ERP 存在流程僵化、智能决策不足、响应迟缓等短板，无法适配精细化管理与高质量发展需求。当前国家大力推动 AI 与新型工业化、产业及企业数字化转型融合。本文研究 AI 赋能 ERP 优化与企业信息化建设，剖析 ERP 现存应用痛点，从数据治理、流程再造、功能迭代层面提出 AI 与 ERP 深度融合落地路径，并结合实例佐证。研究表明，AI 可显著提升 ERP 数据利用率、业务协同及决策水平，落地阶段需夯实数据底座、打通组织协作、完善人才配套。

关键词

AI；ERP系统；信息化建设；企业管理；数字化转型

1 绪论

1.1 研究背景与意义

ERP 系统（Enterprise Resource Planning）作为企业核心管理工具，长期承担着财务、采购、生产、库存、销售等重要管理职能。经过十几年的普及应用，国内大中型企业基本都完成了 ERP 系统的部署实施。随着企业规模扩大和市场竞争加剧，传统 ERP 系统在提高管理效率、规范业务流程、加强成本控制等方面发挥了重要作用。

现如今当企业数字化转型不断深入，单纯依靠传统 ERP 系统已经难以满足企业对智能化、精细化管理及前瞻性需求。一方面，企业经营环境更加复杂，业务数据更加多元，需要更加及时、准确、智能的决策支持；另一方面，传统 ERP 系统大多侧重于流程记录和事务处理，对数据价值挖掘不足，对异常风险识别不够，对业务变化的适应能力有限。与此同时，人工智能技术飞速迭代，深度学习、自然语言处理、生成式 AI 等技术逐步从理论研究走向产业落地，为传统信息化系统的升级改造提供了全新的技术支撑 [1]。

【作者简介】邓笑怡（1985–），女，中国辽宁沈阳人，本科，高级工程师，从事信息化建设，ERP，信息系统项目管理研究。

因此，如何借助人工智能技术推动 ERP 系统优化升级，成为企业信息化建设中的重要课题。

AI 技术赋能 ERP 系统，可以通过机器学习、知识图谱、智能体等技术的融入，有效提升数据智能分析、流程自动优化再造、风险智能预警和管理辅助决策。这对于提升企业运营效率、降低管理成本、增强市场响应能力具有重要意义。

1.2 国内外研究现状简述

从国外研究来看，ERP 系统的发展经历了从单一业务管理系统到集成化企业资源管理平台的演进过程。近年来，随着大数据、云计算等技术的发展，国外许多企业开始探索智能 ERP 建设及云 ERP。Smith 等学者构建了 AI 嵌入 ERP 系统的技术模型，明确了机器学习、自动化技术在 ERP 数据处理、业务流程执行中的应用逻辑，证实 AI 技术可显著提升企业资源配置效率 [2]。

从国内研究来看，ERP 系统在制造业、能源企业、零售企业和大型集团企业中应用较为广泛。近几年，生成式人工智能、大模型和智能体逐渐进入企业管理场景，智能财务、智能采购、智能客服、智能排产、智能库存管理等成为应用热点。德勤、埃森哲等机构发布的中文研究报告均指出，生成式 AI 正在影响企业运营管理、人才能力和业务流程重塑 [3-6]。但总体来看，AI 与 ERP 深度融合仍处于探索阶段，很多企业尚未形成系统化、可复制的建设路径。

1.3 研究内容与方法

本文主要围绕 AI 技术如何赋能企业 ERP 系统优化和信息化建设展开研究。从理论基础出发，梳理企业 ERP 系统应用现状及存在问题并提出 AI 赋能 ERP 系统优化的核心路径，研究 AI 赋能 ERP 信息化建设的实施策略，通过案例分析总结实施成效与经验，最后分析当前面临的挑战并展望未来发展趋势。

本文主要采用文献分析法、归纳分析法和案例分析法。本文通过对近几年中文政策文件、行业报告和人工智能应用研究资料进行整理，结合企业实际应用场景，提出具有实践参考价值的优化路径和实施策略。

2 相关理论基础

2.1 AI 核心技术与 ERP 系统

人工智能（Artificial Intelligence，简称 AI）是指利用计算机模拟、延伸和扩展人类智能的相关理论、方法和技术。当前常用的 AI 技术主要包括深度学习、自然语言处理、知识图谱和智能体等。工信部办公厅发布的人工智能赋能新型工业化典型应用案例名单，体现了 AI 工业场景中的广泛应用趋势。AI 技术不仅可以作用于数据层面，还能提升流程自动化能力，提升预测和决策能力，使企业管理由事后分析转向事前预警和过程控制。

ERP 系统是以统一的数据模型和业务流程为基础，将企业各部门、各环节和各类资源进行集成。整合企业人、财、物、产、供、销全部资源的一体化信息化管理平台。传统 ERP 系统的优势主要体现在业务流程规范、数据集中管理和部门协同方面。通过 ERP 系统，企业可以减少信息孤岛，提高业务透明度，加强内部控制，提升资源利用效率。

2.2 AI 与 ERP 融合的理论支撑

ERP 系统积累了大量业务数据，而 AI 技术能够对这些数据进行深度分析，从而提升数据价值。不仅如此，AI 还能识别流程瓶颈、自动处理标准化任务，并推动流程智能化优化。与 ERP 融合后，通过预测和决策支撑可以将 ERP 系统从“业务记录平台”升级为“智能决策平台”。

3 企业 ERP 系统应用现状与问题

3.1 现有应用成效及核心问题

经过多年普及建设，国内企业 ERP 信息化建设取得显著成效，为智能化升级奠定了良好基础。首先，ERP 系统实现了业务流程标准化，使采购、销售、库存、财务等环节能够按照统一规则运行，减少了人为随意性。其次，ERP 系统提升了管理透明度，企业管理层可以通过系统掌握业务运行情况，加强对成本、资金、库存和合同的管控。

尽管 ERP 系统取得了一定应用成效，但在实际运行过程中仍存在一些突出问题。数据层面，部分企业 ERP 数据标准不统一，还存在重复、缺失和错误等情况。流程层面，传统 ERP 往往按照既定流程设计，流程不能及时适配经常变化的业务。另外，大量重复性单据录入、核对、审批依赖人工操作，流转周期长，65% 以上的企业存在 ERP 业务流程低效僵化的问题 [4]。决策层面，系统报表主要停留在数据统计和事后分析，缺少对未来趋势的预测和风险预警，难以适配激烈的市场竞争环境。技术层面，多数企业 ERP 系统架构老旧，开放性差，功能拓展性弱，无法适配企业 AI 改造的需求。

3.2 AI 解决问题的可行性

当前深度学习、自然语言处理等 AI 技术已经高度成熟。AI 可以通过数据清洗、智能匹配、异常检测等技术提升数据质量；可以结合流程挖掘和自动化技术，可以识别低效环节并推动流程优化；可以通过预测模型和风险识别模型，为企业提供更加主动的辅助决策。当前，国内外主流软件厂商均已推出 AI 原生智能 ERP 产品，已有企业完成智能化升级并取得显著成效，验证了 AI 赋能 ERP 优化的市场可行性，行业成熟度持续提升。

4 AI 赋能 ERP 系统优化的核心路径

4.1 优化目标和关键维度

AI 赋能 ERP 系统优化的总体目标，是通过人工智能技术提升 ERP 系统的数据治理能力、业务协同能力、智能分析能力和辅助决策能力，使 ERP 系统更好支撑企业数字化转型。总体目标为提升数据质量，提高流程效率以及智能化水平。

第一，数据维度。建立统一的数据标准和主数据管理体系。通过 AI 对数据进行智能校验和自动清洗，解决重复数据、异常数据和缺失数据问题，提高数据质量。

第二，流程维度。AI 通过分析 ERP 系统中的业务流程日志，发现流程耗时长、审批环节多、重复操作多的节点，结合企业个性化业务场景应用，自适应、动态调整流程设计规则，实现流程的自动、柔性和高效。

第三，功能维度。财务方面可实现费用异常识别、资金风险预警；供应链模块可以实现需求预测和库存优化；生产管理可实现智能排产和生产效率分析等。通过可视化看板、预测模型和智能预警，替代传统经验型决策，实现企业经营决策的精准化、科学化、前置化 [7]。

4.2 技术实现方式

首先，在 ERP 系统外部建设数据池或数据中台为 AI 模型训练和分析提供数据基础。其次，通过 API 接口、微服务架构和中间件实现数据与 AI 之间的交互。之后，在具体业务模块中嵌入 AI 算法模型，例如需求预测模型、异常检测模型、智能推荐模型等。最终呈现可通过智能报表、智能助手和自动化流程工具提升用户使用体验。

在实施过程中，企业不应盲目追求技术复杂度，而应围绕实际业务痛点选择合适的 AI 应用场景。可以先从数据清洗、报表分析、智能预警等场景入手，进一步探索智能排产、智能供应链和经营决策优化。

5 AI 赋能 ERP 信息化建设实施策略

5.1 前期规划与准备

要将 ERP 与 AI 完美融合首先要做好顶层规划。企业应明确建设目标、业务范围、实施步骤和评价指标，避免单纯为了上 AI 而应用 AI。前期准备工作主要包括业务需求调研、数据资源梳理、技术架构设计和预期成效。同时还需关注 ERP 系统运行中的高频问题和关键痛点，方案设计及厂商产品选型等，结合企业自身规模和需求，组建专门的项目实施团队，定制适合自身的优化方案。

5.2 分阶段实施步骤

通常系统建设要坚持分阶段、分场景、逐步推广原则。先是基础摸排，重点完成数据标准制定、主数据治理、系统接口梳理和数据汇聚工作。然后是试点应用，选择业务价值明显、实施难度适中的场景进行试点，优先选择财务、库存等标准化程度高、痛点突出的业务模块开展试点改造。之后进行推广应用，在试点成功的基础上，将 AI 应用扩展到更多 ERP 模块和业务流程中。最后是持续优化，基于企业业务数据持续训练 AI 模型，优化智能预测、智能决策模型速度和精度，实现 ERP 系统从自动化向智能化、自主化升级。

6 案例分析

以某制造企业为例，该企业原有 ERP 系统已经运行多年，涵盖采购、库存、生产、销售和财务等模块。系统上线后，在规范业务流程和加强财务管控方面发挥了一定作用。但随着企业规模扩大，原有系统逐渐暴露出一些问题：物料各类编码不统一，MRP 运算数据偏差过大；排产主要依靠人工，效率低；销售预测滞后；财务分析以月度报表为主，难以及时反映经营风险。为适应企业规模化发展需要，该企业联合软件厂商开展 ERP 智能化升级。以 AI 技术为核心，对业务流程进行充分梳理，对原有 ERP 系统的数据、流程、功能应用等进行全方位优化改造，搭建 AI 原生智能 ERP 管理平台，实现全业务链条智能化管控。

项目实施后，该企业 ERP 系统的应用效果明显提升。数据质量得到改善，数据口径更加统一。库存管理效率提升，系统能够根据历史销售、生产计划和库存水平自动提示补货和积压风险。生产计划方面可以根据订单需求、设备能力和物料供应情况优化排产。财务风险识别能力增强，系统对异常费用和执行偏差进行预警，AI 的加入使系统发挥了更重要的作用。

7 挑战与展望

在 AI 与 ERP 融合实际推进中面临多方面挑战。第一，数据基础薄弱。AI 模型依赖大量高质量数据，直接影响 AI 应用效果。第二，系统集成难度较大。许多企业系统架构复杂，新旧系统并存等，导致集成落地困难。第三，组织协同不足。AI 改造升级不仅涉及信息化部门，如果业务部门参与不足，系统建设容易脱离实际需求。第四，AI+ERP 复合型人才稀缺。企业普遍缺失既懂业务、又懂数据和技术的复合型人才。第五，改造成本压力。AI 原生 ERP 系统升级、模型训练成本较高，中小微企业资金有限，数字化转型不均衡问题突出 [4]。

ERP 系统全面转向 AI 模式，可以实现自主分析、自主决策、自主优化。通用型 AI-ERP 方案将对不同行业将形成专属算法模型，适配细分行业特点，优化精准度持续提升 [8]。随着 AI 技术普及，轻量化、低门槛、低成本的解决方案将快速普及以符合市场需要。

8 结论

AI 技术为 ERP 系统优化提供了新的路径。企业可以推动 ERP 系统从传统事务处理平台向智能化经营管理平台升级。在实施过程中，企业应从重点业务领域入手，以业务需求为导向，分阶段推进 AI 应用，并建立持续运维和评估机制。

未来 AI 技术与 ERP 系统的融合是企业信息化建设的重要发展方向。企业只有夯实数据基础，优化业务流程，加强技术与管理协同，才能真正发挥 AI 技术价值，为企业高质量发展提供有力支撑。

参考文献

[1] 李浩然,王佳琪.人工智能与ERP系统融合的理论框架及应用路径[J].信息技术与计算机科学,2024(11):45-52.

[2] Smith J, Brown L. A model for incorporating AI into ERP

software[J]. Artificial Intelligence Review,2026,69(3):112-130.

[3] 德勤中国. 亚太地区生成式AI调研：新生代员工引领潮流，企业需迎头赶上[R/OL]. 2024.

[4] 刘敏.企业ERP系统智能化升级：现状、问题与对策[J].管理现化,2025,45(02):78-81.

[5] 工业和信息化部等七部门. 关于推动未来产业创新发展的实施意见[EB/OL]. 2024.

[6] 中国通信学会. 中国信通院联合发布《企业数字化转型技术发展趋势研究报告（2023年）》[EB/OL]. 2023.

[7] Wilson M. AI-Enhanced ERP Systems: Impact on Organizational Processes[J]. Enterprise Information Systems,2026,20(5):601-618.

[8] 鼎捷软件.智能制造下AI与ERP融合实践[EB/OL].(2026-01-15)[2026-05-23]