

人工智能技术：企业生产经营中深度融合的创新模式

梁焯文

广东梅州 514000

DOI: 10.61369/TACS.2025090001

摘要： 人工智能技术深度融合改变企业生产经营模式。其核心技术独特，产业从算法研究落地工业场景。在企业中，涉及智能化生产、供应链优化等多方面变革，同时面临架构融合、算法验证等挑战，需人才转型、管理制度重构，通过跨界协同、标准建设实现深度融合，未来人机协同、自适应制造将成趋势。

关键词： 人工智能；企业生产经营；深度融合

Artificial Intelligence Technology: An Innovative Model for Deep Integration in Enterprise Production and Operation

Liang Chiwen

Meizhou, Guangdong 514000

Abstract： The deep integration of artificial intelligence technology is changing the production and operation mode of enterprises. Its core technology is unique, and the industry has shifted from algorithm research to industrial scenarios. In enterprises, there are various changes involved, such as intelligent production and supply chain optimization, while facing challenges such as architecture integration and algorithm verification. Talent transformation and management system reconstruction are needed to achieve deep integration through cross-border collaboration and standard construction. In the future, human-machine collaboration and adaptive manufacturing will become the trend.

Keywords： artificial intelligence; enterprise production and operation; deep integration

引言

2017年《新一代人工智能发展规划》推动 AI 技术与企业深度融合。机器学习、深度学习等技术正重塑生产流程、供应链与产品，促进行业智能化升级。但融合面临 IT 架构兼容、算法可靠性等挑战，并对人才与管理提出新要求。需通过跨界协同与标准建设，推进人机协同与自适应制造的可持续发展。

一、人工智能技术发展概述

（一）核心技术特征

人工智能技术在企业生产经营中的深度融合，依赖于其核心技术的独特特征。机器学习能让系统基于数据自动学习并改进，通过算法挖掘数据中的规律，实现精准的模式识别，例如在产品质量检测中，可依据大量历史数据训练模型，识别产品缺陷模式^[1]。深度学习作为机器学习的分支，借助深度神经网络架构，模拟人脑神经元的工作方式，能够处理复杂的非结构化数据，如在图像和语音识别领域，它能自动提取高级特征，为企业的智能客服、智能安防等应用提供强大支持。自然语言处理则致力于让计算机理解和处理人类语言，实现人机间高效的语言交互，像智能营销中的文本分析、自动回复等功能，助力企业更好地与客户沟

通，做出科学的决策支持。

（二）产业演进路径

人工智能的产业演进历经从算法研究到工业场景落地的过程。起初，人工智能主要聚焦于算法研究领域，学者们致力于探索各类智能算法，为其发展奠定理论基础。随着研究的深入，部分算法展现出潜在应用价值，开始向不同行业渗透。但在早期，技术成熟度有限，应用多处于试验与探索阶段。随着技术的持续突破与优化，人工智能技术成熟度不断提升，逐渐跨越“期望膨胀期”进入“稳步爬升恢复期”。此时，其与工业场景的适配性得到更好解决，大量企业敏锐捕捉到这一趋势，积极尝试将人工智能融入生产经营流程。这种技术扩散与企业应用间形成互动关系，企业应用反馈又推动技术进一步改进，如此循环促进人工智能在工业场景中的深度落地与广泛应用，使其从理论走向实际生

产力，深刻改变企业的生产经营模式^[2]。

二、企业生产经营的融合路径

（一）智能化生产流程再造

在企业生产经营中，智能化生产流程再造是人工智能技术深度融合的关键。以工业视觉检测为例，AI技术通过强大的图像识别算法，能对生产线上的产品进行高速、高精度的缺陷检测，取代传统人工肉眼检测，大幅提高检测效率与准确率，降低次品率^[3]。预测性维护方面，利用AI分析设备运行数据，提前预测设备故障，改变以往定期维护或故障后维修的模式，实现精准维护，减少设备停机时间与维修成本。借助人工智能，企业可重新设计从原材料采购、生产加工到产品质检等全流程，让各环节更智能、更高效地协同，实现生产流程的自动化、智能化、柔性化，从而提高企业整体生产效率与市场竞争力，塑造创新的生产经营模式。

（二）供应链智能优化系统

在企业生产经营中，供应链智能优化系统至关重要。该系统借助基于实时数据分析的需求预测模型和智能排程算法的协同应用，有效提升运营决策水平。实时数据分析的需求预测模型，能精准把握市场动态，基于海量实时数据，剖析消费者需求变化趋势，为企业制定生产计划提供可靠依据。智能排程算法则依据需求预测结果，结合企业自身生产能力、资源状况等，优化生产流程与资源分配，确保生产高效有序进行。二者协同，使供应链各环节紧密衔接，减少库存积压与生产延误，降低运营成本，增强企业对市场的响应速度和竞争力^[4]，实现企业生产经营的高效融合与发展。

三、深度融合创新模式构建

（一）技术驱动型模式创新

1. 产品智能化重构

企业在产品智能化重构方面，借助人工智能技术实现深度变革。利用AIoT设备广泛采集生产过程中的各类数据，涵盖从原材料采购到产品售后的全生命周期各个环节。基于这些海量数据，通过人工智能算法与模型进行深度分析，挖掘数据背后隐藏的价值与规律^[5]。一方面，对产品的设计进行智能化改进，使产品功能更贴合用户实际需求；另一方面，在生产环节实现智能排产、质量精准把控，提高生产效率与产品质量。同时，构建智能硬件与云服务的融合服务模式，智能硬件实时收集产品使用数据并上传至云端，云服务基于人工智能技术对数据进行处理分析，为用户提供个性化的产品优化建议、预测性维护等增值服务，从而实现产品的智能化重构，提升企业在市场中的竞争力。

2. 流程自动化升级

在企业生产经营中，RPA（机器人流程自动化）与知识图谱技术对流程自动化升级起着关键作用。RPA能够模拟人类操作，自动化执行重复性、规则明确的任务，提升流程效率与准确性。

知识图谱则能整合企业各类结构化与非结构化数据，构建语义网络，为业务提供深度洞察。二者协同，在业务流程标准化方面，知识图谱可梳理业务规则与数据关系，为RPA提供精准的执行逻辑与数据支持，确保流程遵循统一标准。在管理决策智能化上，知识图谱为RPA获取的数据进行深度分析，挖掘潜在信息与规律，辅助管理者做出科学决策^[6]。通过这种协同，企业实现流程自动化从简单任务执行向智能决策驱动的深度转变，极大提升生产经营效率与质量。

（二）数据驱动型模式创新

1. 数据资产化运营

企业构建工业大数据平台实现跨部门数据价值挖掘，在此过程中，数据资产化运营是关键环节。企业将各类生产经营数据进行整合、清洗与标注，转化为有价值的数字资产。通过构建数据仓库与数据湖，对数据进行分层管理，以便不同部门按需取用。借助数据挖掘与机器学习算法，从海量数据中提取有价值的信息，例如预测设备故障、优化生产流程等。基于这些数据洞察，企业能精准制定生产计划、合理调配资源，从而提升运营效率与决策科学性。同时，在保障数据安全与隐私的前提下，企业还可探索数据共享与交易，拓展数字资产的商业价值^[7]，进一步深化数据在企业生产经营中的应用，实现数据驱动型的创新发展模式。

2. 智能决策范式转型

在企业生产经营中，基于强化学习的动态优化算法有力推动智能决策范式从经验驱动向数据驱动转型。传统经验驱动决策主要依赖管理者过往经验与直觉，虽在一定场景有效，但面对复杂多变市场环境易现局限。而数据驱动的智能决策模式借助强化学习算法，能持续收集、分析海量生产经营数据，如市场需求变化、供应链波动、生产效率指标等。通过对这些数据的深度挖掘与学习，算法能精准识别模式与趋势，进而为企业提供更科学、精准的决策依据。企业依据数据驱动决策不断调整生产策略、优化资源配置，有效提升生产效率与市场竞争力，实现从传统经验决策向数据驱动智能决策的深度转变，此过程也充分彰显了人工智能技术在企业决策范式转型中的关键作用^[8]。

四、实施挑战与突破路径

（一）技术融合壁垒

1. 异构系统集成难题

传统IT架构与AI系统的融合存在诸多障碍。在数据接口方面，传统IT架构的数据格式、传输协议等与AI系统所需的存在差异。传统系统多采用关系型数据库存储结构化数据，而AI系统常需处理大量非结构化数据，如文本、图像等，不同的数据格式使得数据在两者间难以顺畅流通。在计算资源分配上，传统IT架构按常规业务需求配置资源，而AI系统运行深度学习模型等任务时，对GPU等特定计算资源需求巨大，传统架构难以满足其动态、高强度的资源需求。这种资源分配的不协调，限制了AI系统性能的充分发挥，导致企业在生产经营中难以实现两者深度融合。异构系统集成难题严重阻碍了人工智能技术在企业生产经营

中的应用，亟待解决^[9]。

2. 算法可靠性验证

在企业生产经营中实现人工智能技术深度融合，算法可靠性验证是关键挑战。生产环境复杂多变，模型需具备高度鲁棒性才能稳定运行。传统算法验证方法难以适应复杂生产场景，无法全面考量各类干扰因素对算法性能的影响。同时，缺乏统一、权威的可靠 AI 认证体系，使得企业难以判断所采用算法的可靠性，阻碍技术融合推进。为突破这些壁垒，需探索适用于生产环境的模型鲁棒性测试方法，例如构建贴近真实生产的模拟环境，对算法进行多维度、全场景测试^[10]。此外，应加快建设可信 AI 认证体系，明确算法可靠性评估标准，为企业应用可靠算法提供指导与保障，推动人工智能技术在企业生产经营中的深度融合。

(二) 组织适配挑战

1. 人才结构转型需求

在人工智能时代，企业面临人才结构转型的迫切需求。随着 AI 技术深度融入生产经营，传统单一技能型人才难以满足企业发展。企业需要构建复合型人才能力矩阵，这类人才不仅要掌握专业领域知识，如生产制造、市场营销等，还需对 AI 技术有深入理解，能够运用其优化业务流程、挖掘数据价值。同时，组织学习机制也需创新。传统培训方式难以适应快速变化的 AI 技术，企业应搭建数字化学习平台，提供实时更新的课程资源，鼓励员工自主学习。此外，可通过建立跨部门学习小组，促进知识共享与交流，使不同岗位员工相互学习 AI 与业务融合的经验，加速人才结构向适应 AI 时代的方向转型。

2. 管理制度重构

智能化改造带来的业务流程重组，对企业现有质量管理体系和企业文化产生显著影响，进而要求管理制度重构。质量管理体系方面，传统模式侧重于事后检验，难以适应人工智能驱动的实时、精准生产需求。新的管理制度需构建基于数据驱动的质量监测与预警机制，利用人工智能算法实时分析生产数据，及时发现质量偏差并自动调整，确保产品质量稳定性。企业文化层面，原本注重经验传承和层级分明的文化氛围，会与强调创新、协作的智能化发展理念冲突。企业应营造鼓励探索、包容失败的创新文

化，打破部门壁垒，促进跨领域团队协作。同时，管理制度要将创新指标纳入绩效考核，激励员工积极参与智能化转型，从而构建适应人工智能技术深度融合的全新管理体系。

(三) 生态建设路径

1. 跨界协同创新机制

在企业生产经营中实现人工智能技术深度融合，跨界协同创新机制至关重要。产学研用联合实验室作为关键平台，能有效攻克行业共性技术难题。一方面，企业基于自身生产经营实际提出技术需求，高校与科研机构凭借前沿理论研究与技术研发能力，提供针对性的技术解决方案，形成需求与研发的精准对接。另一方面，通过联合实验室，各方共同开展项目研究，共享数据、设备等资源，打破企业、高校、科研机构间的壁垒，加速科研成果向实际生产力转化。同时，在应用环节，企业在实际生产经营场景中对新技术进行应用验证，将反馈信息及时传递给研发方，促使技术不断优化。如此，借助跨界协同创新机制，发挥产学研用联合实验室的平台作用，助力人工智能技术在企业生产经营中实现深度融合。

2. 标准化体系建设

人工智能与企业生产经营深度融合，亟需标准化体系支撑。制定智能设备互联协议，可打破壁垒，实现设备高效协同，提升生产连贯性。健全数据安全规范，明确采集、存储、使用等环节标准，防范泄露与滥用风险，保障企业数据安全。完善行业标准，为 AI 技术规模化应用提供基础，加速创新落地，推动企业在数字化转型中实现高效、可持续发展。

五、总结

人工智能正推动企业向智能化、数字化转型，显著提升效率与质量。未来，人机协同将融合人类创造力与机器高效性，优化生产流程；自适应制造系统可灵活响应市场与供应链变化。在技术快速迭代背景下，企业需构建动态创新能力，持续学习并应用新技术，以保持竞争优势。这种能力不仅是短期制胜关键，更是实现可持续发展和跨越式升级的核心驱动力。

参考文献

- [1] 赵永响. DL 机场集团党建文化建设与生产经营融合研究 [D]. 大连理工大学, 2023.
- [2] 常雄威. 基于异构数据深度融合的目标精确跟踪方法研究 [D]. 西安电子科技大学, 2022.
- [3] 王洲. GNSS 与 InSAR 地面形变监测深度融合 [D]. 兰州交通大学, 2021.
- [4] 雷小镔. 陕西省科技与金融深度融合的有效性评价研究 [D]. 西安理工大学, 2021.
- [5] 黄文进. 信息技术与中学思想政治课教学的深度融合研究 [D]. 湖南师范大学, 2021.
- [6] 高英慧. 党的建设和企业生产经营深度融合研究 [J]. 时代报告, 2021, (10): 62-63.
- [7] 杜明翔. 电视摄影与人工智能技术深度融合研究 [J]. 中国传媒科技, 2024, (06): 142-145.
- [8] 杨春鸿. 国有企业党建与生产经营深度融合的基层探索 [J]. 活力, 2021, (21): 122-123.
- [9] 李娇. 论如何将共青团工作与生产经营深度融合 [J]. 云南水力发电, 2023, 39(06): 180-182.
- [10] 童卫国. 供电企业党建与生产经营深度融合的路径 [J]. 现代企业文化, 2024, (17): 118-120.