

人工智能时代浪潮奔涌而至。当下，国家大力推进“人工智能+”行动，八部门联合部署“人工智能+制造”专项行动，为产业融合指明路径。作为全国工业大省、制造业大省，山东正以先进制造业强省建设为牵引，以工业经济“头号工程”为引领，奋力推动“山东制造”向“山东智造”蝶变跃升，在服务国家大局中“走在前、挑大梁”。

在山东省工业和信息化厅指导下，齐鲁晚报·齐鲁壹点推出“赢在智造”系列栏目，走进山东重点行业、产业集群、OPC(一人公司)，以“企业出题、AI解题、实景交锋、实效落地”模式，为企业搭台、为转型赋能，寻找大模型、发现大模型，助力山东制造业数智化升级，打造全国“人工智能+制造”融合发展样板。

“AI+化工”激活万亿产业强劲脉动

山东以“人工智能+”为笔，书写传统工业智造转型新篇章

记者 魏银科 张頔 周国芳 报道

初夏齐鲁，车间轰鸣，数据奔流。

自1992年化工产值首次超过江苏，摘得“中国化工第一大省”的桂冠以来，山东的化工经济总量持续领跑全国。然而，规模领先并非质量领跑。长期以来，传统石化产业过度依赖人工经验、安全管控被动滞后、数据资源壁垒林立、能耗物耗居高不下等痛点突出，成为制约产业向高端化、智能化、绿色化转型的关键瓶颈。这既是山东化工产业亟待破解的发展课题，更是我国从“石化大国”迈向“石化强国”必须跨越的重要关口。

如今，数字浪潮席卷全球，产业变革加速演进，一场关乎产业未来的智造革命已然启幕。山东，正以一场深刻的数智变革，激活万亿级石化产业的强劲脉动。

直面转型痛点 破解石化产业“成长烦恼”

走进京博石化中控室，巨型显示屏上数万条生产数据实时跳动，自动化控制系统高效运转。目前企业生产装置整体自控率达99%以上，多数装置可实现4小时以上智能隐形稳定运行，自动化水平位居行业前列。

在亮眼的数字化成果背后，传统石化产业向智能制造升级的深层难题依然凸显，成为制约发展的“四大暗礁”。

隐患发现“不及时”。传统工艺报警依赖固定阈值，缺乏动态趋势分析与多参数关联研判，生产过程中早期隐蔽性异常难以提前捕捉，往往等到报警触发时，风险已迫在眉睫。

异常处置“慢半拍”。装置出现波动时，操作人员主要依靠个人经验判断处置，“人找数据”的传统模式响应效率低，缺乏标准化、规范化处置流程，难以保障生产稳定。

设备维护“难预判”。高温高压、腐蚀性介质的生产环境，导致设备管道腐蚀成为行业“慢性病”，传统定期检修模式滞后性强，无法提前预警微裂纹扩展风险，非计划停车易造成重大经济损失。

安全管理“碎片化”。移动布控球、气体报警、方格化管理等系统独立运行，数据不通，安全管理人员需在多平台间切换操作，监管效率低下，形成安全管理“信息孤岛”。

京博石化面临的发展难题，正是全国石化产业从规模扩张向质量提升转型的真实写照。破解这些深层次痛点，简单的自动化叠加已难以为继，必须依靠人工智能技术推动产业认知与生产逻辑的深刻变革。

数智赋能攻坚 重塑石化生产核心逻辑

针对石化产业传统痛点，山东本土浪潮云、云鼎科技、烟台国工智能、山东胜软科技等科技企业协同发力，构建“感知—决策—管控—赋能”全链条AI赋能体系，为产业转型注入强劲动能。

以智能感知打破“黑箱生产”。烟台国工智能推出“国工为简”化学大模型，其中，研发的化学AI在线分析传感器如同为反应釜配备“工业CT”，依托AI赋能光谱技术，实现生产过程化学成分毫秒级实时在线分析与精准定量，检测精度提升30%以上，推动生产管控从“事后检验”向“事中精准控制”转变，为智能化转型提供实时数据支撑。

以行业大模型打造“智能大脑”。云鼎科技自主研发“伏羲化工大模型”，深度融合化工专业知识、海量历史数据与工艺机理模型，实现单一装置“感知—决策—执行”闭环优化，单装置年化降本增效数百万元。同时突破长流程生



京博控股中控室，生产数据实时跳动，自动化控制系统高效运转。



浪潮云推出“云帆”石化大模型，为石化产业转型注入强劲动能。

相关链接

山东化工产业智能化改造 标杆园区最高奖励100万元

根据山东省工业和信息化厅、财政厅联合印发的《山东省化工产业智能化改造标杆奖补政策实施细则》(以下简称《细则》)，对评审确定的化工产业智能化改造标杆企业和标杆园区，省财政将分别给予最高50万元、100万元奖励。

按照《细则》，申报智能化改造标杆企业，需在山东省内依法诚信经营，具有独立法人资格，无违法行为和不良记录；近3年内未发生较大及以上生产安全事故和突发环境事件；实施的智能化改造项目符合国家产业政策和化工产业发展方向，纳入省智慧化工综合管理平台智能化改造项目库；符合财政涉企资金“绿色门槛”制度要求；数字化基础扎实，拥有专业团队，智能化整体水平较高；或在研发设计、生产制造、运营管理、仓储物流、安全环保、节能降耗等领域专业特色突出，智能化改造成效显著；智能化应用技术处于国内领先水平，关键设备、工业软件安全可靠，具有较强的复制性和推广性。

申报智能化改造标杆园区，申报园区应为省政府认定公布的化工园区和专业化工园区；近3年内未发生较大及以上生产安全事故和突发环境事件；融合运用5G、人工智能、数字孪生、物联网等新一代信息技术加强规范管理运营；建有完备的智慧管控一体化平台，与省智慧化工综合管理平台实现功能适配、协同高效运行；智能化应用体系处于国内领先水平，关键技术、工业软件安全可靠，具有较强的复制性和推广性。

省工业和信息化厅负责项目申报、预算编报、预算执行、绩效自评等工作，组织专家重点围绕方案创新性、技术先进性、行业适用性、应用推广性等方面进行综合评审，研究确定标杆名单，按程序进行公示，公示无异议后发文公布。

就财政奖补而言，省财政对评审确定的化工产业智能化改造标杆企业和标杆园区，分别给予最高50万元、100万元奖励。(综合)

产协同难题，打通“煤气化-合成-精馏”全链条信息壁垒，推动生产从“单设备自动化”向“全产线自主运行”升级，助力关键产线实现80%以上“黑屏运行”，让行业经验转化为可复制、可迭代的智能算法。

以智慧监管筑牢安全底线。山东胜软科技“识油”大模型打造危险化学品安全生产信息化平台，集成十大智能模块构建全天候、全覆盖“智能安全天网”。通过AI算法优化工艺报警逻辑，实现风险“事前预警、前置管控”；依托智能视频分析，自动识别人员违规、设备泄漏等30余类安全风险，响应时间缩短至3秒以内。目前该平台已在全国400余家危化企业落地应用，推动安全监管从“人防”向“技防、智防”转型。

以通用平台降低转型门槛。浪潮云搭建“云帆”石化通用大模型与人工智能工厂，打造行业智能转型“能力基座”与“数字操作系统”，通过预训练行业模型、封装通用场景组件，让企业可快速定制适配自身需求的“数字员工”，有效解决AI应用成本高、周期长、人才缺等难题，推动产业从零散AI应用向全面数智融合迈进。

生态协同领跑 打造“AI+化工”山东样板

从智能传感器的前端感知，到行业大模型的云端决策，再到场景化应用的落地见效，山东已构建起“端-网-云-用”完整的石化产业数智生态，以数据流优化物质流，以算法替代传统经验，让石化产业“心脏”跳动更稳健、更强劲。

截至2025年，山东石化行业先进产能占比突破40%，计划2027年提升至60%以上。全省每年实施数百项数字产业重点项目，全力建设“化工产业大脑”，持续为产业智能化、绿色化、高端化转型提供坚实支撑。

山东在“AI+化工”赛道的率先领跑，源于政策引领、产业根基、科技深研的三重合力，形成全国领先的特色发展生态。

正是源于政策的精准赋能，才构建了如今良性发展的格局。山东省工信厅数据产业推进处处长孙志强介绍，山东系统推进“人工智能+化工”，将其列为重点赋能领域，创新推出“模型券”“语料券”等专项政策，加大大模型研发与数据要素培育支持力度。同时搭建需求库、案例库、解决方案池，搭建产业需求与技术供给高效对接桥梁，实现“有为政府”与“有效市场”协同发力。

山东庞大的化工产业规模，为AI技术训练迭代提供丰富场景与海量数据。像京博石化这样的龙头企业数十年积累的生产数据，无疑是珍贵的“工业数据资源”。此外，复杂多元的生产场景，为算法模型优化升级提供优质“试验场”，形成不可复制的产业优势。

有了产业深厚土壤的滋养，政策的精准滴灌，本土科技企业得以“各显神通”。对此，中国工业互联网研究院山东分院院长、山东省工业互联网发展研究中心主任徐昊表示，山东AI科技企业深植工业沃土，深耕行业需求，以“懂行、实用、落地”为核心，研发的智能方案更贴合本土企业实际，落地性强、服务高效。从云鼎科技的跨企业实践，到国工智能的场景应用，再到胜软科技的全国推广，山东AI解决方案实现“能用、好用、管用”，为全国制造业转型提供可复制、可推广的实践经验。

懂AI、用AI、赢在AI。在这场关乎未来的智造革命中，山东已经率先交出了自己的答卷——以深厚的产业基座为依托，以前沿的AI技术为引擎，以精准的政策体系为护航，山东正在走出一条“实数融合”、以“智”取胜的高质量发展新路。