

“AI+工业互联网”加速工业体系高智绿

► 本报记者 李争粉

工业互联网作为新工业革命的重要基石,是新型工业化的战略性基础设施和重要驱动力量。

“工业互联网与人工智能深度融合,可以进一步加速工业体系向高端化、智能化、绿色化迈进。”中国工业互联网研究院智能化研究所副所长顾维玺接受记者采访时表示。

赋能企业数字化转型

在重庆宗申动力机械股份有限公司(以下简称“宗申”)发动机生产车间,通过重庆忽米网络科技有限公司(以下简称“忽米”)搭建的全产业链创新平台,操作人员只需扫描平台标识,系统即可将复杂的加工参数自动匹配到设备上,实现产品标识化和设备加工定制化。该平台成为推动汽摩产业升级优化的产业“大脑”。

忽米高级副总裁王艺谚接受记者采访时表示,宗申动力摩托车发动机总装AI智慧工厂项目,是利用人工智能、工业互联网等新技术赋能工业企业推动制造业数字化智能化落地的实践案例。

此前宗申生产线存在车间“信息孤岛”、车间管理信息不透明、设备异常检测及处理不及时、生产工艺落后等痛点。在忽米为宗申建设AI智能制造工厂之后,其自动纠错防错几率提升约10.6倍,作业自动化率增长约10.1倍,管理协同人员数量减少约42.5%,质量数据采集分析效率提升约10.8倍,人均产出率提升约145.5%,总体生产效率提升2.2倍。

王艺谚表示,忽米的AI智能制造工厂结合工业AI、物联网、大数据技术应用,融合连接宗申

多个信息化系统及硬件设备,实现了对宗申发动机生产线的实时状态及数据监测,对车间物料、物流、装配、检测异常问题实时预警及处理,最终实现了车间管理透明化、异常问题处理高效化,打破信息孤岛、促进信息畅通、优化生产工艺等效果。

在康佳集团股份有限公司(以下简称“康佳”),忽米为康佳打造AI数字化工厂后,康佳电子生产线生产效率提升了15%,产品质量提升了20%,节约人工成本15%,设备综合效率提升15%,且80%的问题可通过远程解决,大幅度提升了车间管理效率,提高了康佳电视产品质量。

中天电力光缆有限公司智慧工厂通过采用AI视觉质量管控解决方案,实现了生产流程的智能化升级。

江苏中天互联科技有限公司(以下简称“中天互联”)总经理时宗胜告诉记者,该解决方案以5G+机器视觉技术为核心,在生产线全面集成高精度数据采集传感器和自动化生产设备,构建起高效、精准的质量检测体系。该系统具备实时质量分析功能,当检测到产品瑕疵时,可自动触发预警机制,精确记录缺陷位置和类型,并生成可视化质量报告。

“这一智能化检测模式使产品良品率显著提升,同时将复检和修复效率提高了200%。”时宗胜表示,该AI视觉质量管控解决方案成功实现了传统人工质检向智能制造的转型,不仅优化了生产流程,还大幅度提升了产品质量管控水平,为光缆制造行业树立了智能化升级的标杆。通过持续的数据积累和算法优化,使系统具备自我学习能力,可不

断提升检测精度和效率,为企业持续创造价值。

融合方式发生变革

随着大模型技术的不断突破,人工智能与工业互联网的融合方式也在发生变革。

从中国工业互联网研究院对人工智能赋能新型工业化典型应用案例(2024年)的统计情况看,传统人工智能小模型深度融合工业机理场景,解决生产场景痛点问题,其在核心生产环节的渗透率超30%,在研发设计、运维服务、经营管理等环节的渗透率均在25%以下;而大模型现阶段更侧重于知识密集、容错率高的场景,作为生产辅助性工具,在研发设计、运维服务、经营管理等制造业的前后端环节渗透率较高,分别为25.88%、26.44%和30.84%,在核心生产制造环节的渗透率仅为16.83%,呈现“微笑曲线”式分布。

“总体看,当前人工智能与工业互联网融合,逐步呈现出通用大模型与专用小模型协同发展路线,在各自适配的工业场景下持续激发价值潜能。”顾维玺表示。

连续5年入选工业和信息化部国家级跨行业跨领域工业互联网平台的忽米,始终坚持打造自主可控的工业操作系统,为产业优化升级和企业智改数转提供基于AI+工业互联网的解决方案。忽米自主打造的忽米H-IIP数字平台底座,连接近200万台工业设备,沉淀近6000个工业组件、近4000个工业模型,汇聚近

万个工业APP、超27万开发者。

同时,忽米深耕垂直行业,布局全国制造业细分市场,为汽摩行业、电子信息行业、装备制造行业、医药化工等四大行业数十个细分领域近5万家企业提供数字化解决方案,为康佳等近万家企业打造智能生产线、智能车间、智能工厂。

中天互联致力于工业大模型研发,构建适用于电力、通信、新能源等垂直领域的行业大模型,并突破了小样本学习的技术瓶颈。此外,该企业还构建了算力中心,建立了高性能数据底座,实现了云边端的协同工作,为个性化工业大模型的构建提供了有力支持。在工业多模态认知系统方面,中天互联标注了行业多源数据标签,建立了图像分类模型和目标识别模型,实现了基于自然语言、图片、视频的多模态元学习模型,提升了工业生产的智能化水平。

此外,中天互联还推出了AI智能体、AI视觉检测、AI智慧能源网络、智慧供应链、设备智能检测以及设备智能维护等一系列创新应用。例如,AI智能体通过融合多Agent智能体,实现了开发人员效能提升30%;AI视觉检测则建立了多模态视觉处理模型,实现了线缆表面缺陷检测和安全行为检测的准确率95%以上;AI智慧能源网络则通过实时分析发电、储电、用电数据,优化了能源调度与供需匹配,实现了能源利用率提升30%以上。

“人工智能与工业互联网有望在研发设计、生产制造、质量

管控、运营管理、柔性服务等制造业各环节深度融合,形成工业互联网‘升级版’。”顾维玺表示。

加速融合多重发力

“人工智能和工业互联网深度融合,将加快催生新产品、新服务、新业态,是实现新型工业化的必然要求和关键路径。”顾维玺表示。

如何推动人工智能与工业互联网深度融合?

“可从政策引导、技术攻关、应用牵引、要素保障4方面发力。”顾维玺解释说,要加强政策引导。加强对人工智能和工业互联网融合的统筹协调,牵引有关地方、重点企业加大人工智能与工业互联网融合的工作力度,打造工业互联网智能化升级版。

同时,加快智能技术攻关突破,夯实融合发展基础。既要加强智能芯片、高端传感器等智能硬件技术攻关,加快国产人工智能软硬件协同适配,也需开展数据技术攻关,高水平建设国家工业互联网大数据中心,打造一批高质量工业语料库和多模态数据集。

“强化场景牵引,一体化推进融合应用。”顾维玺表示,通过场景凝练、案例征集、揭榜赛事等活动,打造一批可复制、易推广示范标杆;搭建对接平台,支持人工智能与工业互联网平台企业精准对接,促进双向赋能;探索建设行业大模型中试平台,加快产品应用和迭代升级进程。此外,加强要素保障。强化工业互联网安全管理和防护,加强产学研协作,鼓励和引导产业投资基金加大对融合应用领域投资,支持融合创新技术成果产业化。