

AI从工业互联网“辅助工具”变为核心引擎

本报记者 李争粉

工业和信息化部副部长张云明在9月5-8日举行的2025全球工业互联网大会上介绍说,“十四五”时期,我国深入实施工业互联网创新发展工程,培育具有一定影响力的工业互联网平台超340家,重点平台连接设备超1亿台(套),服务企业近400万家次。工业互联网实现41个工业大类全覆盖,打通了工业生产的信息大动脉,筑牢了制造业高效运行的数字底座。

伴随我国工业互联网迈入高质量发展、规模化推广新阶段,人工智能(AI)已成为工业互

联网发展的关键变量。8月26日,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,明确提出“深化人工智能与工业互联网融合应用”。

中国工业互联网研究院党委书记田川表示,人工智能正从工业互联网的“辅助工具”变为“核心引擎”,赋予了工业互联网实时优化、智能调度等能力。

双向融合赋能产业智能场景

位于湖南省长沙市湘江新区的中联智慧产业城,平均每6分钟就生产一台挖掘机、每10多

分钟就生产一台起重机和混凝土泵车。

“我们将AI与工业互联网技术深入应用于研发、生产、供应链及服务全流程,实现了工业机器人与人形机器人在制造场景的创新落地。”中联重科旗下中科云谷科技有限公司总经理曾光介绍,中联重科利用AI技术在流程方面实现生产体系精益化、设备方面实现生产设备自动化、管理方面实现生产运营数字化、操作方面实现生产执行智能化,打造端对端的卓越智能制造运营体系,实现制造最低成本、

最快速度、最高质量、最大柔性。

位于沈阳铁西区的鞍钢智慧工厂,5G网络覆盖整个厂区。数百个高精度传感器星罗棋布,实时且精准地采集钢水温度、轧制压力以及设备运行状态等关键数据。

据了解,鞍钢集团利用智能模型优化钢水处理工艺,生产成本降低15%,废水排放减少21%。用“AI+”辅助生产和决策,企业的良品率、能耗比等指标均有改善。

“当下,工业互联网正深刻地改变油气储运行业的生产模式。在我看来,最直观的成效就是实现了安全与效率的双提升。”国家石油天然气管网集团有限公司数字化部总监王学力表示,在安全保障方面,该企业借助一系列先进技术手段,基本达成了对管道风险的实时监控,并且能够在分钟级时间内做出应急响应。在效率提升上,通过自动分输技术的应用,分输调度操作工作量减少了80%。同时,借助标识解析技术实现了核心物资“一码到底”,可实时查询物资的采购、物流、库存等详细信息。

工业和信息化部发布的最新数据显示,截至目前,我国已建成3万余家基础级智能工厂、1200余家先进级智能工厂、230余家卓越级智能工厂。这一组数据背后是AI+工业互联网的落

地应用与价值创造。

工业互联网成AI落地关键载体

“AI正成为影响未来发展的关键变量,工业互联网迈入规模化应用新阶段,两者深度融合和双向赋能将进一步增强创新发展动力,激发融合应用活力,释放要素价值潜力,为推进工业互联网在更广范围、更深程度、更高水平上创新发展,为推进新型工业化带来前所未有的历史机遇。”中国电子学会理事长徐晓兰说。

“当前,通用人工智能在工业场景落地应用还面临三大挑战。”航天云网科技有限公司研究员柴旭东举例说,在可解释性方面,AI大模型还存在幻觉和不确定性,然而工业领域必须机理清晰,而且工业对确定性、稳定性、准确性有更高要求。

“可以预见,未来的智能工厂将是由人与具有具身智能的智能机器人以及智能体的协作构成。”柴旭东表示,特别是依托包括融合工业互联网和AI大模型的新型数字底座与新一代工业软件,打造新质生产力加速推动未来制造模式创新和工业新业态升级。

“深化AI与工业互联网融合应用已成为下一阶段的重点任务。”徐晓兰提出,要夯实深度融合底座,强化工业互联网与AI技术协同创新,培育一批通用大模型、行业大模型和工业智能体;加快企业数智转型,发挥龙头企业带动作用,以“头雁效应”激发“群雁活力”,推动产业链上下游、大中小企业数智转型;优化要素资源配置,加快建设工业高质量数据集,强化资金与人才支持力度。

近日,2025年中国大学生机械工程创新创意大赛智能精密装配赛京津冀鲁联赛在河北省石家庄市举行,清华大学、北京理工大学等数十所高校的近百支队伍参赛。比赛设置实操调试与答辩汇报两个环节,旨在突出智能装备与传统工艺在实践中的融合创新应用,深度考察参赛者对跨领域技术整合的掌握程度,全面考察学生的创新思维与技术应用能力。

图为参赛选手在比赛中调试设备。

新华社记者 牟宇/摄



近日,由陕西延长石油(集团)有限责任公司(以下简称“延长石油”)与新华网联合主办的“陕西延长石油集团智能化煤矿建设成果发布会”在北京举行。会议系统地展示了煤炭行业通过数字化转型推动高质量发展的创新实践,来自政府部门、企业、科研院所及行业协会200余位代表齐聚一堂,探讨能源产业智能化升级路径。

随着人工智能(AI)、大数据等新一代信息技术与实体经济深度融合,智能化已成为煤炭行业转型发展的核心驱动力。在此背景下,延长石油集团积极推进亿吨级智能矿井集群建设,多项成果获国家试点示范,为行业树立了新标杆。

智能化建设成果丰硕

近年来,随着智能产业逐渐培育壮大,包括能源领域在内的实体经济与AI逐步融合,提升能源系统安全可靠与灵活高效运行能力,为煤炭等传统能源的采集开发保驾护航。

发布会上,延长石油集中展

示了多项创新成果,包括煤矿新一代综合管控平台、软件定义控制技术(SDC)、数据治理融合平台与数据标准体系、安全审计标准及智能化建井模式等。

延长石油全资子公司陕西延长石油矿业有限责任公司党委委员、副总经理汪青仓表示,延长石油始终坚持数字化转型战略,以数字技术赋能传统产业升级,积极培育战略性新兴产业。他特别提出,其旗下巴拉素煤矿已入选国家首批新建智能化示范煤矿,可可盖煤矿创新提出“打井不下井”智能建井模式,将建井周期从53个月大幅度缩短至18个月,显著提升了建设效率 and 安全性。

“数据+AI”驱动转型

中国煤炭工业协会副会长、

信息化分会会长王虹桥介绍说,2024年,煤炭行业数字产业增速高于全国平均水平,AI研发投入和人才储备量显著提升,“数据+AI”正在成为行业高层次转型的新动能。

在专题报告环节,多位专家从技术角度深入探讨智能化煤矿的建设路径。中国工程院院士、中国煤炭科工集团首席科学家康红普认为,延长矿区在智能掘进、开采装备控制等方面已取得实质性进展,未来应进一步提升系统可靠性和常态化水平,实现“减人、提效、增安”目标。

陕西延长石油榆林可可盖煤业有限公司党委书记、董事长刘全辉介绍了企业在智能化建井、智能化生产系统、清洁绿色供能、新一代智能管控平台等方面取得的成果。他表示,基于工

业互联网平台与矿山大模型构建了新一代煤矿智能综合管控平台,搭建了调度指挥、安全防控、生产协同、决策支持与信息运维。

据介绍,截至目前,可可盖煤矿智能化建设技术成果已形成专利23项,论文25篇,专著1部,国家标准有两项发布、两项实施,行业标准有两项发布,重点研发项目有两项实施,省部级一等奖5项。未来,可可盖煤矿智能化建设将全方位实现井下全无人自动驾驶,智能机器人集群作业。

迈进发展新阶段

数据显示,截至2024年第一季度,我国煤炭智能开采产能占比已历史性突破50%,标志着煤炭行业正式迈入智能高效发展阶段。从政策引导到技术落地,

“打井不下井”

亿吨级智能矿井集群建设成果丰硕

孙庆阳

从企业实践到生态协同,煤矿智能化建设已进入系统推进、深度融合的新时期。国家相关部门连续出台指导意见,推动智能系统实现自分析、自决策、自执行,全面提升煤矿智能化水平。

此次发布会不仅全面展示了延长石油在智能煤矿建设中的领先技术成果,也折射出整个煤炭行业正以数字化转型为突破口,通过“数据+AI”、5G/6G通信、智能装备等多项技术融合,重构产业生态,提升安全水平和运营效能。

在“双碳”目标和能源安全双重挑战下,智能化已成为煤炭行业高质量发展的关键支撑。随着数据与AI不断渗透、标准体系持续完善,传统煤炭工业正在安全、高效、绿色的道路上稳步前行,为国家能源安全与产业现代化注入新动能。