

14个智能体覆盖38个业务场景 首个多场景覆盖的智能体工厂落地

▶ 本报记者 罗晓燕

近日记者从美的集团获悉,美的洗衣机荆州工厂获得世界纪录认证机构WRCA“世界卓越的首个多场景覆盖的智能体工厂”认证,标志着该行业首个智能体工厂正式落地。

该工厂14个智能体覆盖了38个核心生产业务场景,并依托“美的工厂大脑”进行协同,深度融合美的制造经验、大模型技术与具身机器人技术,具备从感知、决策、执行、反馈到持续优化的端到端能力。该工厂实践结果表明,在多个制造业核心场景,智能体能以秒级响应完成传统人工小时级任务,平均提效80%以上,其中排产响应速度提升90%。

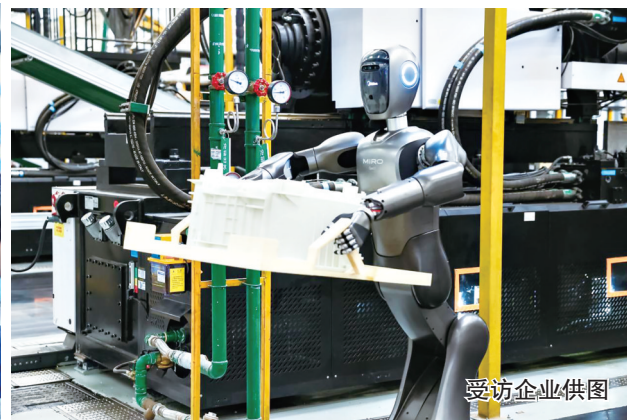
全新物种智能体工厂

如果把智能体工厂比喻成一个人,那么工厂“大脑”是负责任务调度的中枢,智能体是面向特定任务的“神经网络”,智能终端则是负责实际任务执行的“四肢”。

美的集团首席数字官张小懿接受采访时表示,智能体工厂是一个“全新的物种”,在工厂大脑的指挥下,工厂的每一个生产要素——人机料法环都不再是孤立的单元,包括各种智能终端如具身机器人、机械臂、AMR(自主移动机器人)、注塑机、摄像头、传感器等,都被赋予感知、理解、决策及行动能力,从而真正实现智能化协同生产。

据介绍,“美的工厂大脑”是智能体工厂的“神经中枢”,采用高可用、可扩展的分布式多智能体架构,通过Agent-to-Agent(A2A)通信实现智能体自治协同,并集成工业领域大模型推理引擎增强智能决策能力。

在美的荆州洗衣机工厂,这一体系已被深度应用。以质检为例,在“美的工厂大脑”的加持下,AI眼镜辅助工人实现了



右图:人形机器人“美罗”在美的智能体工厂干活。

左图:美的智能体工厂IA工作人员佩戴AI眼镜做相关演示。

根据市场问题、首检历史数据进行易错点提醒,并能基于视觉技术打通研发、品质智能体,实现跨系统的信息流转。工人只需对实物进行拍照,工厂大脑即可自动获取研发系统的图纸并进行比对,检验结果返回到品质智能体形成完整闭环,首检效率由原来的15分钟缩短至30秒钟。

在干衣机后盖自动锁附工站,库卡“iico 协作机器人”与计划智能体深度协同,通过实时上传到美的工厂大脑的图片,自动解析机型特征并快速匹配多种产品型号。即便面对不同洗衣机型号的混流生产场景,工厂大脑也能实时完成机型识别,自动更新锁附螺丝的程序,实现如同人类般灵活高效的柔性化作业,让混线生产的精准度与效率得到双重提升。

人形机器人进厂“打工”

除了智能体工厂的探索,美的集团依托自有制造工厂与生产线,实现人形机器人从实验室到现场应用的跨越。在注塑车间,人形机器人完成阶段性调试,并与工厂业务系统打通,形

成业务闭环。

其中,“美罗”是美的集团人形机器人创新中心自主研发的面向工业场景的人形机器人,作为工厂具身智能体的核心执行单元,在工厂大脑的统一调度下,与品质、DMS(日常化管理)、TPM(全员生产维护)、EHS(环境、职业健康与安全管理)等工厂智能体深度协同,结合多模态感知技术和具身智能操作技术,自主执行品质首检、DMS巡回会议、TPM巡检、EHS巡检等高频次任务,实现实时响应与全流程自主决策。

例如,“美罗”在执行首检送检任务时,会将注塑成型的后桶搬运至智能首检台,由集成的高精度自研3D相机自主进行尺寸外观检测。质检数据会实时同步至品质智能体,生成首检工单闭环,只有当系统确认部件合格后,才会调度机器人返回取件。如果检测不合格,它会进一步协同工艺智能体、TPM智能体,对注塑机参数优化调整。

除了“美罗”外,在可靠性试验室工作的“玉兔—AI巡检机器人”,主要负责巡检。它通过多模态数据空间感知,实现对复杂

工业场景的精准空间理解,并通过边一端一云协同架构实现高效巡检,相较人工巡检,巡检频次提升了100%。基于VLA(视觉语言动作)多模态大模型,“玉兔—AI巡检机器人”已从单一动作迈向多任务衔接,能够完成自主巡检—自主诊断—实时处理的全链路闭环,让异常从发现到处理进入秒级时代。

智能体工厂将快速复制

美的集团建设智能体工厂的契机源于去年7月的一次内部汇报。彼时管理层在会上向董事会提交了一份厚达180页的AIGC(人工智能生成内容)3年规划,提出2条全新赛道:一是面向C端的Home Agent,让家庭更智慧;二是面向B端的Factory Agent,让制造更聪明。

随后,美的集团旗下库卡、中央研究院、AI研究院等部门组成联合项目组,并最终选定美的洗衣机荆州工厂作为试点。据了解,作为家电制造领域的全球首个5G全连接工厂,美的洗衣机荆州工厂于2022年正式竣工投产,是美的集团继无锡、合肥后在国内投产的第3个洗衣机生产

基地,主要负责生产美的旗下内销的小天鹅、美的品牌洗衣机以及干衣机。

张小懿透露,美的集团将以洗衣机荆州工厂获评“世界卓越的首个多场景覆盖的智能体工厂”为新起点,将智能体覆盖的场景数量进一步扩大,加入更多具身智能终端设备,持续推动工厂大脑持续进化。与此同时,智能体工厂解决方案将快速复制到集团全球范围内的其他工厂,助力中国制造业在全球产业竞争格局中占据更有利位置。

业内人士指出,行业首座智能体工厂的落地,不仅是美的对于智能制造能力进化范式的路径选择,也是AIGC时代“中国智造方案”的全新探索,标志着中国制造从“跟随”到“定义”全球智能制造标准的重大跃迁。美的智能体工厂解决方案覆盖了14个智能体,以“系统自治”替代经验依赖,以实时闭环优化取代事后补救,通过跨场景智能体协同驱动生产效率、柔性化水平和品质管控的范式升级,为全球制造业提供“全流程无人干预、全要素自我进化”的可复用的智能体工厂新范式。

智能制造共性实验室正式揭牌

本报讯(记者 张伟)8月27日,在我国智能制造产业迈向高质量发展的关键窗口期,一场彰显产业深度融合与协同创新价值的重要活动于中关村科学城北区核心地标——中关村壹号举办。北京实创科技园开发建设股份有限公司(以下简称“实创股份”)与国内高功率相控阵激光技术领军企业认知光子(北京)激光科技有限公司(以下简称“认知光子”)联合共建的智能制造共性实验室于当日正式揭牌。

智能制造共性实验室位于

中关村壹号D2座首层,室内面积约350平方米,不仅是物理空间载体,更是集多元功能于一体的产业创新“硬”生态平台。

实验室所在的中关村壹号,是实创股份重点打造的全球硬科技(人工智能)创新中心,目前其已集聚伟景智能(机器视觉)、小马智行(自动驾驶相关制造)、中科星图(空天信息)、科微量子(量子测量设备仪器)

等一批智能制造领域的核心企业,具备良好的协同创新基础;而以认知光子为代表的硬科技企业,亟需与上下游产业链开展产品适配性联调测试的实证环境,以构建稳定高效的智能生产线。共建实验室旨在打通这一关键“堵点”,通过前沿智能制造技术的研发与应用,推动制造业整体竞争力提升。

实验室内部搭建了完整的

工业自动化生产线,覆盖从原料送料、焊缝智能规划、全自动焊接、实时质量监控,到焊后处理、成品质检的全流程。生产线集成激光器、焊接头、多类型传感器、运动控制机器人及工控平台、算法服务器等核心设备,并预留丰富通用接口,便于园区内外企业接入自有产品开展验证测试。

此次智能制造共性实验室的揭牌,标志着实创股份与认知

光子的合作进入新阶段,也为中关村科学城北区产业发展版图增添重要支撑。未来,双方将以此为合作基石,持续深化协同,共同探索智能制造领域新技术、新产品、新模式,充分发挥实验室“技术试验场、创新策源地、人才孵化器”的多重价值,推动中国制造业转型升级,为中关村科学城北区建设世界领先科技园区贡献更多力量。