

在海尔智能工厂,最活跃的创新因子不只在实验室里,也出现在车间里

一线工人自己“造”AI工具

本报记者 张婧

伴随着一声清脆的提示音,屏幕上跳出两个字:合格。整个检测过程仅用3秒。

在海尔西海岸商用空调互联工厂的外机车间,检验一个电机螺钉,曾经要盯上30秒。举起工件、凑近灯光、转动角度,一个接一个。盯久了眼睛发酸,节奏一乱,漏检就可能出现。

给这个岗位提速的,是2025年才入职的制程效率专员刘奇——写算法、选硬件、爬到产线边调角度,都是他。

如今,单件检测从30秒压到3秒,用时缩短至原来的十分之一,准确率达99%。人工目检的盲区和疲劳误差彻底消除。系统还自动生成检测报告,支撑质量改进。

过去一年多,像刘奇这样打造AI工具的一线职工在海尔多个工厂冒出来,新技术和金点子在车间最需要的地方蓬勃地“长起来”。

把门槛降到人人够得着

年产能300万台智能洗衣机的海尔青岛洗衣机互联工厂,今年获评青岛市“振超杯”全员创新企业,这份活力正来自海尔降低的三道“创新门槛”,让一线普通员工也能参与创新。

自2023年起,总装线WMS物流系统网络出现延时故障,此后半年反复发作,厂家未能根治。设备工人王瑞超与3名同事从基础数据摸排入手,重新部署数据库、优化系统逻辑,彻底解决了这一难题。

最清楚产线问题症结的是一线员工。让他们不只是发现、上报问题,还能参与解决问题,正是海尔推动全员创新要降低的第一道门槛。

刘奇、王瑞超毕竟是少数,不会写代码的人怎么参与? 海尔武汉空调检验接口人刘娜给出了答案。

首件物料核对是质量管控的第一道关口,以往BOM表与作业指导书有出入时,需

过去一年多,打造AI工具的一线职工在海尔多个工厂冒出来,新技术和金点子在车间最需要的地方蓬勃地“长起来”。这也是产业工人队伍建设改革在车间里最朴素又最有活力的样子:把创新的主动权真正还到一线,让离问题最近的人有权定义问题、动手解决、分享成果。

人工逐条比对、在多系统间来回切换。“最怕的不是费时间,是怕漏。”10月21日,刘娜说。后来,她把摸清的门道搭进了一个AI轻应用:型号填写后自动抓取关键物料专用号,变更信息、变换点、风险性同频刷新,换产前后的物料差异交给AI智能分析,自动识别低、中、高风险点,检验判断有了准星。

刘娜没写过一行代码,这套工具是在零代码AI开发平台上“说”出来的——把现场难题描述清楚,系统就能生成适配工位的小应用。用她的话说:“让数据多跑路、让检验少绕弯。”

海尔降低的第二道门槛,让不懂技术的人也能把经验固化成工具。

门槛一降,敢出手的人就多了。西海岸商用空调的质量工程师(QE)张越,接的是一块更难啃的“骨头”:特殊生产订单的流程散落在市场、开发、生产、检验几个环节,谁都说得清自己的一摊,却没人能说清全貌。他借助AI轻应用把碎片化流程切成PO请示会签、P1开发转化、P2工厂端转化、P3执行检验四个阶段,每阶段交什么、在哪签,都划硬杠杠。

冗余环节精简后,特殊订单前置周期明显缩短,全流程节点可视、可追溯。“接下来想往更多场景里复制。”张越说。一个质量工程师,开始琢磨整个流程该怎么设计。

正是海尔降低的第三道门槛,让每个身处流程中的人都能成为流程的优化者。

不是人人都要懂算法,但人人都得能提问题。把工具做成普通人够得着的样子,创新才不是少数人的专利。2026年海尔提出打造AI原生组织,不光是顶层战略,更落地

了“智小能”智能体、零代码AI开发工具“一念·轻应用”,把好用的工具递到员工手里,让大家敢上手、能落地、能提效。

把试错的空间留出来

工具好上手不等于难题好解决,反复试错的成本才是真正的卡点。

海尔郑州空调互联工厂质管员张艳慧负责的外机、两器、钣金喷粉区域检验链条长、工序多,存在过程检验盲区,部分不良品流入市场后才被发现。她带领团队反复试验、持续迭代,自研出多套检验工装:主件防差错绑定系统确保核心部件100%用对,压机螺母与底盘支脚检测根治螺母松脱异响问题,Logo检测把标识错漏拦截在出厂前。

一套组合下来,郑州空调过程检验精准度提升40%,不良品出效率提升25%,批量质量风险从源头被掐断。“一遍遍推翻重来”的背后,底气何来?

这份底气,来自海尔的创新保障机制,为一线人员留出试错空间,鼓励探索行业“无人区”。

同样的自主研发,也发生在海尔青岛中央空调互联工厂。2025年7月入职的工艺工程师田飒,接手的是一张存着不良数据的表格——查询困难,不良记录与工单、设备参数无法关联,根因分析全靠人工翻查。他牵头搭建“工厂不良AI分析平台”,统一数据采集与存储。安卓端Demo已完成测试,工人扫码录入,数据实时同步;平台还给NLP解析、智能预警,知识图谱留出接口。今年,田飒凭

这项成果拿下企业“逐星计划”第一季度第二名。

啃“硬骨头”的不只是个人。在海尔青岛洗衣机互联工厂,劳模工匠创新工作室带头人张加鹏带领团队,为海尔首创的三筒洗衣机攻克自动检测程序难题。作为全新品类,三筒洗衣机无成熟检测方案可参考,企业给予团队充分自主权与攻关周期。最终团队不仅为关键工序装上“电子眼”,更将检测项目从23项拓展至46项,带动产线质量大幅提升。

让一个人的经验变成一群人的工具

干成了还得被看见。

走进海尔青岛洗衣机互联工厂的车间,人气最旺的地方不是休息室,也不是食堂,而是一间不大的超市。职工在质量、效率、成本等维度提出的建议和改善“金点子”,成果一旦落地就折算成创客积分券。职工攒够了到这间“创客积分超市”兑换日用品,可单笔兑,也可攒着兑。

真正让职工来了劲头的,是超市之外的另一份认可——创新成果可以署上自己的名字。设备工人搞定的一项改造被记了下来,写上了“王瑞超”三个字。

有了看得见的“甜头”,劳模工匠创新工作室的成员特别爱往一线跑,谁冒出好点子就搭把手,帮着把它变成“金果子”。自2023年以来,海尔洗涤电器累计输出创新成果140余项,创新收益超过4000万元。

被看见之后,还能被复制。张越的流程方案要往更多场景推广,刘奇的检测模型可平移到其他检验工位,张艳慧的检验工装正被更多产线借用。一个人的经验变成一群人的工具,收益才会放大成氛围。

这也是产业工人队伍建设改革在车间里最朴素又最有活力的样子:把创新的主动权真正还到一线,让离问题最近的人有权定义问题、动手解决、分享成果。

我国拟对光伏技术和设备实施出口管控

事件:近日,商务部、科技部发布公告,就修订《中国禁止出口限制出口技术目录》公开征求意见,并对相关技术出口实施临时登记管理。《目录》拟增列人工智能、生物医药、光伏技术三个领域共40项技术。其中,光伏领域覆盖多晶硅制造、硅片制造、电池制造三大环节,共12项关键技术被划分为禁止出口和限制出口两大类,技术管理范围也包含承载相关技术的键和核心设备。

点评:对于修订《目录》,商务部发言人表示,近年来,人工智能、生物医药和光伏相关技术在敏感领域的应用不断拓展,各主要经济体均实施了不同程度的出口管控。中国参考国际通行做法,依法实施必要的管理,既防范技术失控和不当扩散风险,也保障正常国际技术交流合作。

具体到光伏产业,此次被列为出口管控的基本都是能拉开代际差距的核心工艺和装备。比如,被禁止出口的钨钛矿及叠层电池组件生产技术,在太空和国防领域具有不可替代性,且2026年被业界认为是GW级量产元年,将其增加至《目录》是维护前瞻性领域先发优势的内在要求。

从中长期看,这一政策将引导企业从靠设备、工艺输出快速变现向通过产品出口、知识产权授权获益转变,总体将有利于具备高端研发能力、合规体系完整的企业。

锂企前三季度业绩整体向好

事件:近日,锂行业多家上市公司披露2026年三季度报或前三季度业绩预告,业绩整体向好。天齐锂业股份有限公司预计2026年前三季度实现归属于上市公司股东的净利润51亿元至60亿元,同比增长2734.97%至3235.26%;江西赣锋锂业集团股份有限公司前三季度实现营业收入、归属于上市公司股东的净利润分别同比增长147.24%、19540.5%;青海盐湖工业股份有限公司预计今年前三季度实现归属于上市公司股东的净利润88.4亿元至90.5亿元,同比增长87.96%至92.42%。

点评:今年以来,国内电池级碳酸锂现货价格整体呈现“快速上涨、高位震荡、再度冲高后震荡回落”的走势,价格中枢较2025年明显抬升。值得注意的是,第三季度末,锂企净利润环比普遍回落,碳酸锂期货价格也持续下行。

随着国内外碳酸锂供给量增加,机构预判2027年将重新出现供给过剩情况。不过目前在产业端,大多数碳酸锂生产企业仍处于正常出货状态,库存还处于低位。由此可见,碳酸锂期货价格下跌和增长放缓,更多是“强现实”与“弱预期”间博弈的结果。

在业内人士看来,单凭期货价格回调和三季度增速放缓,不能确认锂行业已进入持续下行空间,还需参考四季度矿端的产量和下游锂电池企业的排产计划。对锂矿企业来说,现阶段的重要课题是在利润窗口缩小的情况下重新找到产销平衡点,保持运营韧性。

新央企国家数据集团揭牌

事件:日前,国家数据集团有限公司在河北雄安新区揭牌。这家新央企以数据资源开发利用为主业,定位为数据要素服务国家队、数据基础设施互联互通引领者、国家数据科技创新战略力量。

点评:成立国家数据集团是我国“十五五”开局筑牢数智化发展底座、强化数据资源供给的重要落子,也是抢抓人工智能时代机遇的关键一步。

国家数据局发布的信息显示,我国2025年全年数据生产总量达到52.26ZB(1ZB约等于1万亿GB),增速较上年提升2.28个百分点,但2025年全国活跃数据总量(指实际被流通、使用和产生价值的数据)仅为1.67ZB,占数据生产总量比例只有3.2%。这表明,我国数据资源利用仍有巨大空间。

数据是驱动数智变革的新型生产要素。当前,我国海量数据分布在不同部门、行业、领域,数据流通存在壁垒,数据利用率不够高,价值释放受到制约。成立国家数据集团有限公司,正是为了打通堵点、搭建平台,按需加工数据产品、统筹推进数据资源开发利用。在业内人士看来,未来国家数据集团将承担起向上衔接政府规则与监管要求,向下连接行业主体、市场机构及地方数据平台的功能,有力牵引全国统一数据要素大市场建设。

(本报记者 罗筱晓)

首个绿电溯源方法地方标准落地青海

本报讯 (记者邢生祥)记者日前从国网青海省电力公司获悉,全国首个聚焦基于物理潮流的用电企业绿电溯源专项地方标准——《用电企业绿电溯源方法》落地青海。该标准由国网青海省电力公司牵头联合青海大学等科研单位编制,标志着青海在绿色电力消费量化管控、全程溯源体系建设上取得突破性进展。

青海清洁能源装机占比、绿电发电量占比均居全国前列。截至目前,该省清洁能源装机规模已达到8036.86万千瓦,占总装机容量91.96%。其中,新能源装机占比73.18%,新能源发电量占全省发电量的52.2%。随着绿色算力、绿色制造产业快速崛起,用电企业对绿电消费核算与溯源认证的需求日益迫切。

截至目前,依托绿电溯源成果已支撑建成青海省992家企业碳账户,有效支撑碳账户贷款发放,推动绿色金融精准服务低碳企业。

“察言观色”让出行体验更美好

本报讯 近日,K771次列车从呼和浩特站开车后,中国铁路呼和浩特局集团有限公司包头客运段呼杭二车队福州六组乘务员李鑫注意到一位旅客满脸痛苦的表情,原来这位王先生出门时不慎烫伤手指,没有来得及处理,疼痛难忍。李鑫迅速拿来急救药箱,为旅客处理伤口,旅客连连感谢。

真诚的关怀和及时的救助有效缓解了旅客的不适,让他在旅途中感受到铁路客运服务的温度。李鑫立足岗位,主动巡查、主动帮扶,把旅客安危放在心上,用细致负责的实际行动践行客运服务初心,展现出铁路乘务人员良好的职业素养。

工作13年,李鑫以真诚换真心,用行动践行承诺。在日常值乘中,他笑容亲和、热情周到,用心对待每一位旅客,深受好评。急旅客之所急,解旅客之所忧,微笑在岗,温暖随行,铁路客运人用实际行动传递旅途正能量。

(段良)

机器人“采摘”

10月25日,在第33届中国杨凌农高会农业高新科技成果展上,观众观看一款水果采摘机器人现场模拟采摘葡萄。

10月25日,以“新质生产力·农业新未来”为主题的第33届中国杨凌农业高新科技成果博览会在陕西杨凌开幕,2026上合组织农业博览会同期举办。本届中国杨凌农高会总展览面积14万平方米,设置农业高新科技成果展、国际农业交流合作展、陕西特色现代农业展、农业实用技术推广展等9个特色展区,会期持续至10月29日。

新华社记者 邵瑞 摄



中铁五局多措并举锻造基建产业工人铁军

“有手艺就有奔头”

本报讯 (记者李丰 田程)“以前工人就是凭力气吃饭,现在不一样,有手艺就有奔头!”10月19日,在中铁五局建筑公司贵阳市金鸭安置房项目工地,一名技能工人指着岗位薪酬表感慨道。这是中铁五局推进产业工人队伍建设改革,让一线技工凭技能增收的缩影。

近年来,中铁五局紧扣“政治上有保证、制度上落实、素质上提高、权益上维护”总体思路,把“产改”举措落到隧道、高铁、水利等工

程项目一线,锻造新时代基建产业工人铁军。

该局现有产业工人15363人,技能类工人5390人,高级工及以上技能人才占技能人才总量的69%。局里先后出台《中铁五局新时期产业工人队伍建设改革实施方案》《深化产业工人队伍建设改革实施方案》《关于加强自有专业化产业工人队伍建设的实施方案》等文件,构建起党委统一领导、行政主体负责、工会协调推进、各方齐抓共管的工作格局。

电”设备检验检测需求的国家质检中心,填补了国内发电设备检验检测领域空白。

多地建设一站式质量基础设施服务网络,搭建供需对接,实现检测资源高效利用。例如,江苏打造“苏链检”集成服务平台,归集检验检测能力和企业需求,建立常态化检企服务机制;四川对全省检验检测平台服务重点产业链能力进行评估,编制重点产业链检验检测能力图谱,推动服务模式从单一产品检测向全生命周期一体化延伸;福建搭建检企对接服务平

台,推动实验室能力提升和检测结果互认,服务企业便捷获取检验检测认证服务。

此外,引导国内机构参与国际标准制修订,开展国际认证合作,助力出口企业本地化合规检测。广东打造智能终端“检测+认证+验货”全链条国际服务体系,与多个国家机构建立互认合作,保障智能终端出口;新疆推动风电企业系统性实现国内外技术规则衔接,海外业务覆盖六大洲47个国家和地区;江苏推动优势检测机构联合高校、企业组建低空

经济、先进通信、航空航天等检验检测联盟,已服务产业链上下游企业超过2000家。

在赋能新质生产力发展方面,况旭表示,下一步,将统筹优化国家质检中心布局,前瞻布局集成电路、新能源、生物医药、人形机器人等新产业高能级检验检测平台,打造多层次检测场景。力争到2028年,面向战略性新兴产业的国家质检中心占比提升至40%以上,攻克百项关键检测技术,建成一批检验检测公共服务平台。

经济、先进通信、航空航天等检验检测联盟,已服务产业链上下游企业超过2000家。

在赋能新质生产力发展方面,况旭表示,下一步,将统筹优化国家质检中心布局,前瞻布局集成电路、新能源、生物医药、人形机器人等新产业高能级检验检测平台,打造多层次检测场景。力争到2028年,面向战略性新兴产业的国家质检中心占比提升至40%以上,攻克百项关键检测技术,建成一批检验检测公共服务平台。

高端前沿检测赋能新质生产力