

探班“AI搭子”②

从抡扳手修设备到大数据预判故障,智能车间一线工人加速向“紫领”转型

和机器人人工友合作,52秒下线一辆新车

本报记者 柳姗姗 彭冰

在中国一汽红旗制造中心繁荣厂区(以下简称红旗繁荣厂区)总装车间,每52秒,就有一辆新车下线。

在车间里,最忙碌的不是工人,而是10余种机器人、20余种半自动化设备组成的“AI搭子天团”。

“这4台机器人我刚到新工厂时就有了,能自主完成每辆车4个轮胎的自动装配与拧紧作业。”近日,在红旗繁荣厂区总装车间,正在巡检的维修班班长孙伟达如数家珍地向记者介绍他的工友。

孙伟达原来所在的车间只有两台喷涂机器人,“金贵得很,技术成熟的老师傅才让碰”。来到新厂区,“AI搭子”随处可见。

兴奋之余,焦虑也涌了上来。孙伟达坦言,担心自己的技术玩不转这些“新搭子”。

伴随新设备陆续进场,孙伟达和工友们在设备厂家组织的密集培训中疯狂吸收新知识,但理论和应用之间的那道鸿沟,仍要靠长期的自主学习来填补。

在生产现场,记者看到,机器人各有绝活。轮胎机器人抓取螺栓后,蓝光视觉系统能精准锁定螺孔位置,自动微调角度完成拧紧;座椅投放机器人在车体持续前行的情况

“AI搭子”各有绝活

2021年,红旗繁荣厂区作为承担中国一汽“十四五”新能源战略规划落地重任的超级智慧工厂,在长春西南角拔地而起。已有7年工作经验的孙伟达,从老车间来到新厂区,成为总装车间的一名维修工。

孙伟达原来所在的车间只有两台喷涂机器人,“金贵得很,技术成熟的老师傅才让碰”。来到新厂区,“AI搭子”随处可见。

兴奋之余,焦虑也涌了上来。孙伟达坦言,担心自己的技术玩不转这些“新搭子”。

伴随新设备陆续进场,孙伟达和工友们在设备厂家组织的密集培训中疯狂吸收新知识,但理论和应用之间的那道鸿沟,仍要靠长期的自主学习来填补。

在生产现场,记者看到,机器人各有绝活。轮胎机器人抓取螺栓后,蓝光视觉系统能精准锁定螺孔位置,自动微调角度完成拧紧;座椅投放机器人在车体持续前行的情况

阅读提示

记者走进中国一汽红旗制造中心繁荣厂区总装车间看到,最忙碌的不是工人,而是10余种机器人、20余种半自动化设备组成的“AI搭子天团”。这里厂区新、技术新、工人也很新——维修班组成员几乎都是00后。一线工人在和机器人人工友的磨合中加速成长,进阶数字工匠。

下,能通过高精度编码器及视觉技术,实现“快准狠”的对接;蓄电池一备胎自动投放机器人灵巧自如,伸缩旋转臂替代了人工搬运重物的繁重工序……

“投产4年多,厂区制造水平稳居行业第一梯队。”中国一汽工程技术人员总装工艺部总装规划工程师姚雨彤介绍说。

目前,红旗繁荣厂区总装车间共搭建15个全自动生产工位、4条整车全项标定检测线,打造出设备故障自感知、生产控制自适应、质量预测自学习、能源管控自决策的智能制造模式。

从被动抢修到主动预判

机器人同事的到来,在为车间注入效率与活力的同时,也带来了新挑战——传统车间维修只需处理电路、机械故障,而智能车间的机器人集机械、电气、编程、视觉系统等于一体,维修难度呈指数级提升。

厂区新、技术新、人也新。1992年出生的孙伟达,在几乎都是00后的维修班群里,已是“老师傅”。入厂不到一年,他就当上了班长。

“机器人坏了,整条产线就得停下,压力瞬间拉满。”孙伟达说。

2022年的一个冬日凌晨,一台轮胎装配机器人出现故障,导致生产线停摆。恰逢产量爬坡的关键期,大家只好一边手动操作应急,一边焦急等待抢修。

孙伟达心急如焚:“我们花了2个多小时把机器人所有的硬件都排查了一遍,才发

现是一根线缆因磨损导致内部虚接。”看似是小故障,却牵扯到网络、程序、硬件多个系统,传统维修经验完全失灵了。

孙伟达的压力并未随着机器重启而消散。他不停地复盘、查资料,直到把设备“摸透”,“我得保证,再遇到类似情况,能又快又准地揪出病根来。”

痛并快乐的人机磨合,给孙伟达团队带来了前所未有的成长速度。团队作战能力提升后,孙伟达带领班组从“救火”式被动抢修转向“防火”式主动预判,着手研究预测性维护。

过去,用于传输车体和零件的板式链经常出现断裂,影响产线节拍。孙伟达带领团队将板式链运行数据全部采集,根据电机波动情况判断异常点位,目前已成功在数百米长的产线上揪出两次链条打结问题,将停车风险扼杀在摇篮。

“无论是技术人员还是产业工人,都需要主动掌握数智化技能,深入参与新一代技术的开发与创新,形成技术进步与人才成长相互促进的正向循环。”孙伟达告诉记者,他和工友们已经在智能车间里找到了全新的定位——机器人的“指挥官”“医生”和“伙伴”。

成为“紫领”

“AI的快速发展,确实让我们这些一线工人很有紧迫感。”孙伟达说,被动焦虑不如主动求解,智能设备再先进,也要靠人来操

作、维护、优化和创新。

为降低机器人的运维成本,孙伟达和班组成员开发设备配件替代进口产品,年降低成本240万元。他们还在车辆尾部胶堵安装工序,自主开发了一套视觉备案检测系统,上线后已累计检测7万多台车。

从调试传统生产线,到与机器人并肩作战,95后姚雨彤在10年间见证了红旗生产线的数智化转型。

“制造业智能化的迭代速度远超想象,差不多5年就会迎来一次技术范式升级。我们能做的,就是提前布局,让数智技术服务于生产效率提升和质量保障。”姚雨彤说。

即将上线的减速器油加注智能检测项目正是对这一理念的实践:通过高精度AI视觉技术,系统实时监测加注全流程,自动识别异常并报警,助力工人实现该工序100%合格率。

目前,红旗繁荣厂区焊装车间已实现全工序机器人作业,自动化率100%;涂胶车间自动化率达到97%;总装车间突破柔性装配瓶颈,将自动化率提升至30%,轮胎自动装车、座椅自动投放、底盘自动合装等核心工位均实现全自动化闭环生产。

“以汽车行业为例,一些简单重复的操作岗位确实会逐步转型,但数据挖掘工程师、模型构建工程师、业务优化工程师等新岗位也在快速涌现。”姚雨彤说。

2025年,中国一汽提出“紫领”战略,为一线员工搭建项目平台,无论“白领”还是“蓝领”,只要感兴趣、有能力,都可以立项攻关。孙伟达和工友们正向成为高端制造业稀缺的兼具“蓝领”技能与“白领”素养的“紫领”人才发起冲击。

巡检结束,他的身后,产线节奏丝滑地运转。那些曾让他失眠的“AI搭子”,如今已成为他最默契的战友。



湖北·生娃实现“零自付”

自然分娩四千五百元,剖宫产六千元,合规费用打包保障

本报讯(记者张群 通讯员周世玮)6月15日0时08分,湖北省襄阳市妇幼保健院产房传来一声啼哭——一名体重2.88千克的男婴成为该市首位享受“零自付”新政的宝宝。几乎同一时间,湖北全省住院分娩政策范围内医疗费用“零自付”政策正式落地。

产房外,30岁的二胎宝妈有些恍惚。几年前她剖宫产生头胎时,医保报销后个人仍需自付4000多元。这次二胎剖宫产,一家人早已备好费用,出院结算单却显示:合规基础费用全额报销,分文未花。“真没想到生娃能一分钱不花。”她说。

当日凌晨4时46分,黄石市阳新县妇幼保健院,首位“零自付”宝宝平安诞生。宝爸王先生难掩激动:“非常开心成为全县第一个享受免费生孩子政策的家庭。”

在阳新县人民医院,从凌晨新政实施到上午11时,已有5名宝宝出生。在仙桃市妇幼保健院,新政首日共有6名新生儿成为首批“免单宝宝”,还有10余位准妈妈入院待产。

该项惠民政策由湖北省医保局、省财政厅、省卫健委联合推出。凡参加职工或城乡居民基本医保且正常享受待遇的孕产妇,以及参加生育保险的男职工未就业配偶,均可享受。政策聚焦常规分娩必需项目,以“住院分娩基本服务包”形式全额保障,涵盖普通病房床位、护理、常规检查、药品、耗材,以及阴道分娩或剖宫产所涉手术、麻醉、监护等。全省统一定额支付标准为自然分娩4500元/例、剖宫产6000元/例,难产、顺转剖、多胞胎等依规加收。

需要说明的是,“零自付”并非全程全免费。VIP病房、美容缝合等特需服务,以及分娩合并症、并发症的治疗,仍按现行政策报销。参保人员须在各地签约定点医疗机构分娩方可享受该待遇。目前,武汉、襄阳、荆州、咸宁等地已公布首批定点医院名单。省内异地分娩暂需先垫付后回参保地手工报销,省外按原政策执行。

据悉,此项政策试行期为2年。湖北省医保局表示,后续将逐步推进省内异地住院分娩“零自付”直接结算。签约医疗机构名单将持续更新,孕产妇入院前可向当地医保部门咨询。

粤港澳大湾区推行“一试三证”成果丰硕

累计超6300人次获得技能证书

本报讯(记者赵思远)近日,记者从粤港澳大湾区规则衔接机制对接典型案例(第四批)新闻发布会上获悉,近年来,广东持续深化粤港澳技能人才评价合作,着力推进标准共建、结果互认、人才共享,全力畅通湾区技能人才就业流通渠道,支撑大湾区产业协同发展。

2025年,粤港澳三地创新推出“一试三证”技能人才评价机制,允许考生通过一次考试,同时获得内地职业技能等级证书、香港专业能力评估证书、澳门职业能力证明书及国际行业权威证书,打破大湾区职业技能认证壁垒。

为紧贴粤港澳大湾区经济发展需求,广东联合港澳行业主管部门和高校,不断深化粤港澳“一试三证”技能人才评价合作,将合作范围从传统生活服务、餐饮服务拓展至养老服务、咖啡服务、建筑建造等新领域,目前粤港澳三地已开发9个合作项目,累计超6300人次获得相关技能证书,其中2025年新增获证2372人次,同比增长59.3%。

在养老服务领域,广东联合香港职训局、澳门劳工局开展养老护理员“一试三证”技能人才评价试点,制定大湾区养老护理员职业技能培训课程标准 and 考试标准,同时融合国家养老护理员职业技能标准与港澳地区安老服务业资历架构标准能力单元要求,制定首个湾区养老护理领域评价标准《粤港澳大湾区“一试三证”养老护理员职业技能评价规范》,推动粤港澳三地养老服务水平衔接、人才流动。目前,已有近200人通过考试并获得证书,为深化养老服务改革、推动养老服务扩容提质提供坚实技能人才支撑。

此外,广东还聚焦大湾区先进制造、人工智能等重点产业,健全粤澳技能证书双向互认机制,从原来的粤方单向采认转变为粤澳双向采认,受惠群体从原来的澳门居民扩大为现在的粤港澳三地居民。目前,直接采认职业包括电工、人工智能训练师、电气设备安装工等,累计直接采认1248人次。

山东青岛为智慧仲裁“立规矩”

本报讯(记者张婧 通讯员汲泽)近日,山东省首个劳动人事争议仲裁异步审理系统在青岛上线运行半年后,《青岛市劳动人事争议仲裁互联网异步审理规则(试行)》发布,为智慧仲裁“立规矩”。

此次发布的规则首次清晰界定了互联网异步审理的内涵,明确其与现场审理、互联网视频审理具有同等法律效力,从法律层面筑牢线上仲裁公信力。同时,规则精准划定适用范围,明确互联网异步审理的适用及不适用情形,让案件审理类型选择更精准。

在操作流程上,规则明确了身份确认、答辩举证等九大核心步骤,统一答辩、举证、质证、认证的期限标准,细化延期举证、庭审方式转换等的具体规定,让仲裁庭和当事人的线上操作有了“时间表”和“路线图”,填补了全省仲裁异步审理的制度空白。

此前,当事人通过青岛市人社局官方网站、微信“爱山东”小程序即可实现指尖维权,而新规进一步明确了当事人账号注册认证的责任,确认账号操作的法律效力,同时参照电子签名法明确电子送达、电子签名的合法效力,让线上笔录确认、判决书签收等操作更具法律约束力。

笔录确认环节在规则中被明确了两个工作日的确认期限和异议处理方式,既保留了高效便捷的优势,又通过规范流程保障当事人异议权利。

在办案端,规则明确了仲裁庭的操作规范,系统自动管控期限、短信提醒当事人的功能有了制度支撑,并将书记员送达笔录、判决书及在线修订的操作流程正式纳入规则体系,让线上办案流程更标准。

今年,该校首设面向大专和本科毕业生生的技师班,学制两年,计划招25人。

在黎国雄看来,世赛标准的背书是关键一环。“现在技工院校的学生也可以出国游学。只要是世赛选手,基本都能破格入职,待遇很好。学生还可以去新加坡、中国香港就业,渠道很广。”

参加世赛的过程中,中国也从参赛者变成了标准制定者。

广州市工贸技师学院先后向世界技能组织成功申报了两个新赛项——移动应用开发和软件测试。“我们梳理信息通讯大类的项目后发现,还差末端的测试。”赵勤德说。软件测试在全球从业者体量巨大,将在第48届世赛首次登场。

广东省机械技师学院则走上了培训标准输出之路。田镇基说,比赛题目“都是从工业案例中提取的”,根据企业生产需求确定比赛项目,再通过以赛促学回馈企业。“新来的教练拿着这套可复制的训练体系,从零开始,三五年就能把学生带到一定水平。”该校在世赛数控铣项目已获五连冠。

就业服务进校园

6月17日,位于四川省眉山市仁寿县的四川科技职业学院环天府校区,学生正在了解岗位信息。

当日,仁寿县人社局在四川科技职业学院环天府校区举办“公共就业服务进校园”专场招聘会,100余家企业提供就业岗位600余个,涵盖工程造价、机械制造、质检等,吸引众多学生前来求职应聘。活动现场还设立就业、职业指导等服务。

本报讯 潘帅 摄



当同龄人走向高考考场,这群00后在实训台前打磨另一套“答题卡”

世赛标准转化为教学标准,改变了什么?

本报记者 吴凡

6月初,当全国高三考生走向高考考场时,在广东,另一些同龄人也在备战属于他们的“高考”。

广州工贸技师学院移动应用开发项目集训基地,20岁的朱晓航正在测试自己开发的游戏运行漏洞。过去3年,他每天训练10个小时,今年春节只在家待了一周。

他们备战的“高考”是第48届世界技能大赛(以下简称世赛)。9月22日,这场全球规模最大的职业技能竞赛将在上海开赛,来自73个国家和地区的近1500名选手同台竞技,中国将派出71名选手参赛。

6月1日至4日,记者沿广州、中山、深圳一路探访多个世赛中国集训基地。赛场之外,这场“技能大考”给学生、专业、学校、行业带来的改变正在发生。

学校教的技能世界通用

在中山市技师学院茶艺/西点项目基地,20岁的湖南姑娘李丽明正在备赛,这是她学习西点的第6年。

上届世赛,中国队在法国里昂拿下了该项目的金牌。“以前大家觉得这是西方国家的优势,随着我们不断进步,现在也有实力和他

们一决高下。”李丽明说。

底气从何而来?世赛茶艺/西点项目中国专家组组长黎国雄给出了答案:“参加世赛引入国际标准后,学生在学校学到的是全世界通用的技能。”

深圳技师学院设计学院院长、第48届世赛平面设计技术项目中国专家组组长徐伟雄把这套逻辑概括为“把世赛标准转化为课程标准”。在这里,世赛标准被嵌入教学中的四大技术模块。

完成这种“转化”的还有广州市工贸技师学院。该校专职党委副书记赵勤德告诉记者,学校2011年第一次参加世赛,第二年就设立了世界技能人才研究中心。“我们把世赛技术标准转化成人才培养方案,比赛内容转化成课程,比赛题目转化成毕业设计。目前,课程改革已经从1.0走到了3.0。”

效果是实打实的。该学院连续10届在全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛获得团体一等奖——同台竞技的很多是985、211高校。

持续冲刺的蜕变

在世赛基地,记者听到最多的一个词是“选拔”。

广东省机械技师学院教师田镇基是第45届世赛数控铣项目的金牌获得者,如今已

留校任教5年。当年,他参加完省赛,备战国赛,国赛结束又进入集训队,集训期间更是连续赛了10多轮。“我们不是冲一次‘高考’,而是持续地冲刺,通过不断比赛,把运气等偶然因素抵消。”田镇基解释道。

田镇基回忆,赛前1个月他曾“崩过一次”,后来想通了:“尽全力把零件按时‘拿’下来就行,其他的都不去想。技能学扎实了,到哪里都不怕。”

记者在多位选手身上看到了类似的蜕变。朱晓航初中成绩“很一般”,技能赛道让她找到了兴趣所在。李丽明初二成绩“跟不上”,学习西式面点专业后,看到师姐拿奖,“也想朝那个目标努力”,没想到竟成了技能“国手”。

新的改变正在发生

世赛带来的变化,不仅发生在选手身上。赵勤德给出了一组数字:2025年广州市工贸技师学院计划招2200人,报名8000多人。今年扩招到3000人,自主招生已完成1/3以上。

近年来,该校就业率保持在99%以上。学校目前更看重的是“高质量就业率”——去的是不是头部企业,能不能稳定留下来,收入怎么样。2024年,华为某子公司从该校招了100多人。高级工班毕业生的月薪8000元~1万元,技师班1万元~1.5万元。学校的合作企业已经有700多家。