

忠阳车评

# 给新能源汽车系上安全带

近日,某品牌一辆MPV在上海闵行区合川路与漕宝路路口行驶中突然起火。此前,另一品牌电动轿车在成都天府大道上发生碰撞后起火燃烧。接二连三的起火事故,加剧了公众对新能源汽车安全的担忧。

按照国家消防救援局公布的数据,新能源汽车起火概率与传统燃油车相差不大。不过,从现实情况看,新能源汽车起火事故,确实比燃油车更受关注。这主要是因为新能源汽车一旦着火,火势蔓延快,火灾强度要高于传统燃油车。此外,燃油车大规模普及已超百年,公众和媒体对燃油车起火认知“常态化”,被认为是“已知风险”,而新能源汽车规模化普及时间并不长,常被置于“放大镜”下审视。

新能源汽车是全球汽车产业转型升级、绿色发展的主要方向,也是加快形成新质生产力、推动我国汽车产业高质量发展的战略选择。得益于国家战略引领与企业奋力创新,当前我国新能源汽车产业已形成全球领跑优势,对经济高质量发展贡献度日益凸显。提升新能源汽车安全水平,既是对公众生命和财产安全的保障,也能更好地巩固产业在全球的引领优势。

梳理当前新能源汽车安全事故发生的主要场景,主要分为充电自燃、行驶自燃、碰撞自燃、浸泡自燃、停车自燃等。剖析这些安全事故发生的原因,归根到底是动力电池热失控。比如,碰撞导致电池隔膜破裂,从而引发电池热失控;由于电池能量过充或过放,锂离子析出造成电池热失控。因此,要提升新能源汽车安全,关键在于做好电池热失控管理。

动力电池作为高能量载体,在不需要外部能量输入的情况下,本身就能够因能量非正常释放而产生巨大破坏力。做好电池热失控管理,产品质量是基础。无论是新能源整车企业,还是动力电池生产企业,抑或是充电设施生产企业,都需要强化质量安全意识,从产品设计、制造、验证、使用等环节,提升产品一致性与可靠性。同时,整车企业要把动力电池及材料、充电设备纳入供应链,并按照汽车供应链的流程进行严格管控,监控动力电池生产及充电过程;动力电池生产企业和充电设施生产企业要建立车级管理流程,确保质量安全。

标准决定质量,有什么样的标准,就有

什么样的质量。此前发生的一系列新能源汽车安全起火事故,原因固然复杂多样,但产品执行标准过低也是不容忽视的问题。目前,我国新能源汽车动力电池国家标准还停留在2020年发布的版本。该标准要求电池在热失控后“5分钟内不起火、不爆炸”,但实际测试中部分车型在更短时间内就可能引发连锁反应,导致起火或爆炸。同时,测试场景覆盖不足。该标准未包含底部撞击测试、快充循环后安全测试等场景,导致部分车辆在极端工况下存在安全隐患。此外,技术升级滞后。随着高压快充平台普及,该标准未对电磁热消退等新技术可能引发的问题进行规范,导致行业技术迭代受阻。

安全性测试标准对提升动力电池的安全性水平尤为重要。今年3月份,工信部对外发布修订后的强制性标准《电动汽车用动力电池安全要求》(GB38031-2025)。新标准修订了热扩散测试,要求从此前的“着火、爆炸前5分钟提供热事件报警信号”,调整为“不起火、不爆炸(仍需报警),烟气不对乘员造成伤害”;新增底部撞击、快充循环后的安全测试等内容。这将倒逼企业从

材料体系、电芯结构到整包集成进行全面技术升级,以提升新能源汽车安全水平。

当然,新能源汽车安全也不是一个孤立的产品质量和标准问题,还应当包括使用过程中的安全监管。政府部门在研究制定相应安全标准和法规来约束上市产品的同时,还需要加强事中事后监管,对已经上市的电动汽车安全状态进行定期检查,将安全隐患消灭在萌芽状态。此外,还要考虑驾乘人员安全知识普及、维修人员的专业培训等问题。总之,安全问题是事关新能源汽车产业发展的生命线,没有安全保驾护航,新能源汽车就跑不快、跑不远。



擎朗智能工作人员在调试人形机器人。(资料图片)

在今年举办的2025世界人工智能大会上,上海擎朗智能科技有限公司的具身智能机器人体验馆吸引了很多观众。“一份加冰可乐”“一份爆米花”,接到这些订单后,人形机器人用手拿起一个杯子,加入冰块,在饮料机前推杆倒可乐,再用勺子盛爆米花并装入纸杯,之后将食物放到专用配送机器人上。

“当人们热议机器人跑马拉松、秀才艺时,我们已经将能‘打工’的通用人形机器人和专用机器人送到各类工作场景中。机器人跑完半程马拉松的背后是技术突破,但我们更关心的是机器人如何在更多的服务场景中创造价值。”擎朗智能创始人兼首席执行官李通说,从萌生想法到第一台产品量产下线,研发团队花了8年时间。

自2010年成立以来,擎朗智能一直在研发不同形态的机器人,2015年至2020年推出送餐机器人、医疗配送机器人、消毒机器人以及全球第一条移动服务机器人生产线。

去年推出双臂具身服务机器人后,擎朗智能今年又推出XMAN系列轮式和足式人形机器人,加快人形机器人研发步伐。“凭借仿生运动控制和双足动态平衡技术,人形机器人能在餐厅酒店、医疗零售场景内的台阶、斜坡、楼梯等复杂服务场景中执行任务,在狭窄空间、人流密集区域依然能稳定行走,兼顾效率和安全性。”擎朗智能首席运营官万彬说,“公司以‘岗位化’为核心,构建起‘数据驱动+场景深耕+岗位化落地’的具身智能落地路线,形成了完整的具身智能技术架构。”

经过多年技术积累,擎朗智能服务机器人的应用场景已经覆盖各行各业,并形成一套从态势感知、算法决策预测到精细运动控制的完全自主的全栈技术体系。比如,在感知数据集基础上,机器人利用多模态感知数据进行三维空间稠密重建,实现云端环境再次感知等训练,可大幅降低机器训练成本;或是基于机器学习和模型计算,机器会在非结构的场景内对环境的态势进行感知识别,例如灯光环境、空间布局、障碍物甄别等。“我们将复杂服务场景拆解为标准化岗位单元,实现了服务机器人在不同场景下的模块化组合和快速部署。”万彬说。

在持续推动技术创新的同时,擎朗智能逐步形成“研发—智造—供应链”的全链条产业化落地闭环。“公司在江苏建设了智能机器人制造标杆基地,作为先进制造与创新成果的中试平台,承担着超过半产能与创新成果产业化转化的职责。”万彬介绍。

如今,擎朗智能在配送服务机器人、餐饮机器人细分领域均保持领先优势。公司机器人累计出货量超10万台,覆盖60多个国家和地区的600多个城市。“未来机器人的形态将会是‘通用+专用机器人’共存和协作模式。”万彬告诉记者,公司还将陆续推出3款XMAN系列具身通用机器人产品,推动人形机器人形成整机智能的大闭环,实现具身智能产业化落地。

本版编辑 刘佳 向萌 美编 高妍

## 山东港口青岛港提高自主创新能力——

# 深耕蔚蓝抢占“智”高点

本报记者 刘成



从全球首个港口服务类大模型方舟TaaS(贸易即服务)正式开启公测、高压岸电自行机器人投入使用,到全国全自主自动化码头第13次刷新装卸效率世界纪录,再到交通领域国家人工智能应用中试基地启动落地……山东港口青岛港交出一份高质量发展的答卷。

作为世界第四大港、中国第二大外贸口岸,青岛港牢牢把握山东港口一体化改革的战略机遇,将资源整合的禀赋优势转化为高质量发展的新动能,不断提高自主创新能力,突破码头操作系统、设备自动化改造、AI赋能应用等关键核心技术,持续推动智慧转型,书写向海图强新篇章。今年前8个月,青岛港实现货物吞吐量4.98亿吨,同比增长2.4%;实现集装箱吞吐量2205万标箱,同比增长7.4%。

### 升级码头

“作业1!”青岛港干散货码头86泊位上,司机刘军浩远程操作2台门机操纵杆,屏幕上吊臂实时同步,几百米外的干散货船舶“金色天空”轮上,12.2万吨铁矿石被精准装卸。“码头自动化改造后,我们的工作从‘劳力活’变成‘技术活’,一个人就能远程管控2台门机,实现全船自动化作业。”刘军浩告诉记者。

干散货形态各异、散状堆存,毫无规律,每天有50多种货物分布在各个堆场、交织运转,导致码头面临设备种类多、工艺流程复杂、自动化程度低等问题,智能化改造势在必行。

然而,传统干散货码头智能升级之路并非一蹴而就。“码头自动化改造没有任何经验可循,需要在中断运营的情况下边试边闯,‘伟丽创新团队’自2020年起开始全力推进智能化建设。”青岛港前港公司自动化智控中心主任、“伟丽创新团队”带头人赵伟丽介绍,“我们不敢把步子迈得太大,决定先从堆料机入手,逐步进行改造。堆料机技术状况不理想,还是20多年前的控制系统,与自动化改造要求相差很大。我们多次邀请技术专家论证,现场考察后,他们都打了‘退堂鼓’。”

一次次碰壁没有让团队成员气馁,反而激发了斗志。他们不断进行尝试,应用

了多项技术,成功完成取料机自动化改造。此后,团队持续创新,攻克一道又一道难关。在改造PLC(可编程逻辑控制器)时,团队成员动手梳理电气线路1000多条,数易其稿,终于画出完整的控制线路图,自主设计安装PLC控制程序;在作业不能停的情况下,团队成员见缝插针,设备什么时候停就什么时候调试,在采集8000多份关键数据的基础上完成远控装载机调试……

通过坚持不懈地努力,“伟丽创新团队”共完成门机、卸船机、堆取料机共10个机种、33台港口机械和87条皮带机的自动化改造,研发干散货码头iGTOS系统(智慧通用码头操作系统),打造了集智慧调度、数字堆场、设备管控等于一体的干散货码头生产智慧管控平台,建成全国首个全流程、全堆场、全机种的干散货智慧码头。经测算,智慧码头平均作业效率较以往传统码头提升超过8%,平均能耗率降低10%以上,每年节支增效6000余万元。

随着智能化建设持续推进,青岛港还实现件杂货码头自动化转型升级、油品码头无人化建设等,构建起集装箱、干散货、件杂货和液体散货四大货种智能生产系统,实现全货种、全流程自动化。

### 研发系统

一艘艘万吨巨轮往来穿梭,自动化桥吊、高速轨道吊24小时不停运转,自动引导车有序作业,自主研发的A-TOS系统(全自动化集装箱码头智能管控系统)精准调度作业……如今,青岛港已建成全国首个全国全自主自动化码头。

成绩的取得来之不易。青岛港自动化码头曾面临大部分软件和硬件依赖进口、发展之路困难重重的瓶颈。“国产配件采购周期长、成本高,有时候需要1年多时间,软件系统每年最多升级1次,我们提出的想法、建议很难得到回应。”青岛港自动化码头总经理助理修方强告诉记者,“我们深刻认识到,关键核心技术必须牢

牢掌握在自己手中。”

设备电控系统是港口安全高效运营的核心。为实现设备电控系统国产化替代和规模化应用,修方强与团队成员苦心钻研,对与之相关联的上百种产品进行筛选测试,确定了一款适合青岛港自动化码头运行工况和技术要求的产品,最终实现硬件和软件全面升级替代。

2023年底,全国全自主自动化码头(自动化码头三期工程)正式投产运营,自主研发的A-TOS系统配备了智能全要素排序算法,实现“响应零待时”的“毫秒级”计算,极大提升了码头的智能化水平和作业效率。

“自动引导车循环充电技术及系统、自动化轨道吊高效直流供电系统、大型机械‘一键锚定’等多项创新全部通过自主研发完成。如今,A-TOS系统已在其他港口推广应用。”修方强说。

### 精准服务

“从济南发货到汉堡港,最优路线是什么?”在青岛港,操作人员向方舟TaaS大模型抛出问题,10秒内便收到包含海运、铁路联运方案及成本估算的完整答复,并生成动态运输方案。这个港口服务类大模型,正成为客户决策服务的“最强大脑”。

依托先进的人工智能技术及海量数据处理能力,方舟TaaS大模型使得智能化服务深入港口业务的各个环节,覆盖船东、货主、货代、司机等用户群体。

“以前,订船舱就像‘开盲盒’,价格不透明,方案选择少。现在,通过方舟TaaS大模型,输入出发地和目的港,就能自动生成最优方案,不仅涵盖不同船公司的运价对比,还对运输时间、中转情况等进行全面评估。”方舟TaaS大模型首批用户、青岛跃海供应链服务有限公司航线经理薄其强说。

用户的认可,源于研发团队在模型开发过程中对“解决实际问题”的执着。通过对司机、货代、船代等一线从业者深入调研,研发团队针对“客服效率低、资源协同

难、物流追踪难”三大核心痛点,整合港口多年积累的运营数据,推出“智行问价”“智途领航”“口岸宝典”等模块,实现运价实时测算、货物轨迹实时追踪等。

青岛港持续探索深耕“人工智能+港口”新赛道,越来越多的创新成果得到应用:高压岸电自行机器人通过自动化、智能化的岸电连接操作,为靠港船舶提供清洁电力;超大型港口全要素调度智能体,实现复杂多变条件下的港口生产调度智能化……

“未来5年,我们将驱动港口全要素变革,打造新质生产力策源地,依托数字化发展智慧物流、数字供应链等港口新业态,争取在新赛道上构建新优势。”青岛港安全环保科技部副部长刘长辉说。



据美国IDC研究公司数据,在韩国扫地机器人市场,石头科技以超过50%的市场份额稳居第一位,在高端细分市场的占有率超过七成。在距离韩国2000多公里之外的中国广东省惠州市,石头科技的智能制造工厂高效运转,一台台扫地机器人经由物流系统发往世界各地。图为工作人员在石头科技生产车间工作。

新华社记者 邓华摄