

制造需求牵引技术研发,智能装备反哺产业升级

津产机器人深耕细分赛道开拓全球市场

本报记者 张玺

前不久,《天津市机器人产业专利导航报告》正式对外发布。报告从技术、产业、价值链三个维度梳理全市机器人专利布局,明确技术短板与创新路径,为本地智能装备产业中长期发展划定清晰路线。这份最新官方研判,直观展现天津依托制造业根基,以自主机器人技术赋能实体经济的发展成效。

作为我国近代工业发祥地、北方先进制造核心承载区,天津机器人产业今年增长势头强劲:今年前5个月产业链规上企业产值同比增长12.3%,上半年工业机器人产量涨幅达35.4%;2025年产业总规模突破250亿元,工业机器人产值占比75%,较全国平均水平高出近10个百分点。

依托细分龙头技术突破、全链协同平台搭建、海内外市场双向拓展,这座老牌工业城市持续做强自主智能装备,不断培育壮大新质生产力。

细分赛道育隐形冠军

今年4月,中国人形机器人生态大会上,天津阿童木机器人推出的“天兵一号”成为全场焦点。这款全球首创斯图尔特并联腰部结构的工业机器人,跳出市面主流双足仿人设计,直击工厂高强度作业痛点。

当前市面上多数人形机器人以复刻人体行走为研发重点,在重载搬运、狭窄工位作业场景中,普遍存在承载能力不足、机身刚性偏弱、场地适配性差等短板,难以替代一线工人完成重复性重体力劳动。

阿童木研发团队转换研发思路,为“天兵一号”搭载全向移动底盘与斯图尔特并联腰部结构,重构动力传导路径,整机腰部最大负载可达200公斤。

“研发人形机器人的核心目标,不是单纯模仿人类动作,而是承接人工难以操作、效率低下、存在安全风险的生产工序。”企业工作人员介绍说,机器人全身设置几十个自主运

阅读提示

依托细分龙头技术突破、全链协同平台搭建、海内外市场双向拓展,天津这座老牌工业城市持续做强自主智能装备,不断培育壮大新质生产力。

动自由度,腰部可多角度微调姿态,兼顾重型物料转运与微小零部件精细操作,适配汽车焊装、仓储物流、洁净实验室、重工装配等多元工业场景。

深耕重载移动装备多年的朗誉机器人坐落于天津经开区,持续刷新全球行业载重纪录。2021年企业推出240吨级超重载无人运输车,打破海外产品垄断;2023年600吨级重载AGV实现量产,相关性能指标至今保持全球领先。

深耕水下智能装备赛道的深之蓝2013年落地天津,现已成长为国内水下机器人标杆企业。企业自主研发水下推进器,彻底扭转该核心部件长期依赖进口的局面,相关产品先后服务南水北调、神舟十二号载人航天保障等国家级工程,整机销往全球70多个国家和地区。

放眼天津机器人产业整体布局,差异化发展特征鲜明。泳池清洁、水下探测、重载转运、3D视觉识别、高速并联分拣等多条细分赛道,均诞生了具备全球市场竞争力的本土企业。

产业数据印证发展底气:天津目前有200多家机器人相关企业,全市产业链核心在链企业104家,其中高新技术企业82家、国家级单项冠军1家、专精特新“小巨人”企业13家。

同时,本地已打通“上游核心零部件—中游整机制造—下游系统集成”完整产业闭环,产业链本地配套率达65%,芯片、减速器、传感器等关键配套本地供给充足,产业内生动力持续释放。

全链协同筑发展生态

近期,人形机器人头部企业优选与天津经开区签署合作备忘录,将仿真人形机器人北方智能制造基地、具身智能产业创新中

心、机器人运维服务中心及二次开发平台四大核心项目落地区域,成为企业完善全国产业布局、深耕北方市场的关键落子。

“天津拥有完善的先进制造配套、优越的营商环境与突出的区位优势,落地经开区能够加速人形机器人产业化落地,深度开拓北方实体经济市场。”优必选相关负责人表示。

多年来,天津经开区持续布局机器人与具身智能赛道,集聚深之蓝、阿童木、朗誉、望圆科技等细分领域标杆企业,形成链条完整、配套成熟、应用场景丰富的产业集聚优势,为头部企业落地转化提供完善的产业支撑。

海量真实生产场景,是天津发展机器人产业独有的先天优势。作为北方工业核心城市,本地集聚汽车、航空航天、3C电子、轨道交通、绿色石化等全门类产业。各类产线为机器人产品提供持续试错、迭代优化的应用空间,形成“制造需求牵引技术研发,智能装备反哺产业升级”的良性循环。

目前,天津机器人产业链配套体系日趋完善,上游覆盖国产芯片、工业RV减速器、工业操作系统等核心零部件,中游布局全品类机器人整机研发制造,下游延伸自动化产线改造、定制集成服务,产业闭环高效运转。

5月28日,恰逢世界智能产业博览会举办,天津市机器人产业技术联盟揭牌成立,全市机器人产业迎来全域协同攻坚的专属服务平台。

联盟搭建供需对接、核心技术联合攻关、产业金融赋能、产业链精准招商、复合型人才培育、行业标准制定六大公共服务平台,针对性解决产业协同不足、资源分散等发展痛点。成立仅一个多月,联盟会员扩容至218家,产业协同成效持续显现。

政策层面,《天津市促进人工智能创新发展行动方案(2025—2027年)》明确产业发展路径,聚焦具身智能赛道攻坚人形机器人本

体、六维力传感器、灵巧手核心技术,支持“机器人+多模态大模型”深度融合,加快工业、水下、特种机器人规模化落地,为全产业链发展划定清晰方向。

天津智造拓海外市场

今年4月,全球工业风向标德国汉诺威工业博览会开幕,天津机器人企业组团参展,面向全球制造业展示国产装备自主技术实力。

朗誉展台一款厚度仅32厘米的超薄重载无人运输车可平稳承载数十吨大型工件,受到海外采购商重点关注,展会开展两日便收获超3000万元合作意向。

“北美订单超4000台、欧洲超36000台、其他地区超3000台。”这是望圆智能今年S2、S3两款泳池清洁机器人的海外订单总量。先锋S3机型定价超2500美元,凭借自主水下3D建图、AI污渍识别技术,在欧洲市场供不应求。

深耕水下智能装备的深之蓝产品覆盖全球70余个国家,自主技术打破海外品牌长期垄断;伽利略四足巡检设备、艾普斯工业自动化产线、梅卡曼德3D视觉系统,陆续进入欧美、东南亚、中东能源与制造行业,海外合作订单稳步增长。

从智博会独立设置具身智能展馆、近150款津产机器人集中接待海外客商,到组团登陆汉诺威工博会拿下大额意向订单,天津机器人出海步伐持续提速。结合全国产业大盘数据,2026年4月国内工业机器人单月出口突破2.5万台,同比增长近90%,依托本地海量制造场景打磨、完整产业链支撑的津产装备,已成为我国高端智能装备出海的核心力量。

立足完备制造底盘、持续自主创新,天津机器人产业走出细分突破、集群协同、内外市场同步发力的发展路径。据了解,天津将持续聚焦人形机器人核心零部件、重载特种装备、工业视觉大模型等前沿领域,依托产业联盟深化京津冀协同创新,持续壮大专精特新龙头队伍,打造全国领先的工业机器人与具身智能创新高地,持续释放新质生产力动能。

G 市场观潮

徐潇

饮料行业“纯天然、零添加”的营销又翻车了。

从年初网红椰子水被检出掺兑外源水、糖浆,到近日多款NFC果汁“鲜果冷榨”的宣传被查实是浓缩原浆勾兑,短短半年,行业乱象接连曝光,戳破了饮品市场刻意营造的“健康滤镜”。消费者花高价选购主打天然的饮品,到头来却被营销话术误导,这不仅侵害个体权益,更不断消解着公众对食品市场的基本信任。

深究两类饮品的造假逻辑,核心高度一致——借风口炒概念、靠降本获利润。新鲜椰青产出率低,一升纯正椰子水原料成本超40元,不可能出现几元钱的售价;真正的NFC果汁对冷链运输和保鲜要求极高,成本是普通饮品的数倍。违背基本成本逻辑的低价,本身就暗藏猫腻。偷工减料、勾兑造假的企业依靠低价抢占市场,劣币驱逐良币,挤压诚信企业的生存空间,也让行业风气持续恶化。

比产品造假更隐蔽的,是行业盛行的“合规免责”歪风。每当问题曝光,涉事企业一概以“符合国家标准”“检测合格”搪塞公众。这种回应看似有理,实则是钻标准漏洞、打监管擦边球。用形式上的合规掩盖品质不达标的实质,严重透支市场公信力。

乱象屡禁不止,根源在于标准滞后、监管存在短板。椰子水尚无专属国家标准,只能套用果蔬汁通用标准;2025年实施的团体标准虽明确了纯鲜果生产要求,但不具强制法律效力。规则的空白、监管的宽松,让造假有了可乘之机。

必须厘清一个基本认识:国标底线不等于品质高线,合规绝不等于守信。舆论场上常有声音将乱象归咎于消费者“贪便宜”,这不客观。追求性价比是正常消费心理,问题核心在于企业披着低价外衣造假售假、透支行业信誉。这种违规行为,必须坚决遏制。

市场乱象,最终要靠制度完善和监管发力来破解,仅仅依靠企业良心和行业自律远远不够。

补齐标准短板是首要举措。要加快标准迭代升级,推动椰子水团体标准尽快转化为国家强制性标准,将鲜果原料、禁止外源添加等核心要求固化为刚性规则。同时细化食品标签标注规范,针对NFC果汁等品类,强制企业公开原汁添加量、生产工艺等关键信息,杜绝文字套路。

监管技术手段也要与时俱进。稳定同位素检测等技术已能精准甄别掺假行为,但国内食品真实性溯源数据库建设滞后,大量检测结果无法作为执法依据。相关部门要加大科研和基建投入,完善食材溯源数据库,让先进检测技术真正赋能监管。

食品安全治理是系统工程,需要构建多方共治格局。行业协会要建立信用红黑榜和行业禁入机制,提高违规成本。电商平台应对异常低价产品开展重点核查,从销售源头拦截假冒产品。媒体和消费者组织要持续发挥监督作用,形成长效震慑。通过多方协同,激活市场自我净化能力。

消费者愿意为“天然、健康”支付溢价,本质是为安心买单。干净的配料表、纯粹的生产工艺,是食品行业最基本的品质底线。守护食品安全、修复消费信任,既要靠标准兜底、监管亮剑,也要靠行业自律、社会监督协同发力。唯有真正建立守信获益、失信受罚的市场导向,让产品标注与真实品质高度统一,才能彻底破除行业乱象,推动食品行业健康有序发展。

『纯天然』标签又翻车,行业乱象如何解

我国油气管道无人机安防技术规范填补标准空白

本报讯（记者李国 通讯员丁会 赵巍）长期困扰我国油气管道领域的无人机巡护“无标可依”之困,如今画上句号。日前,由中国国际科技促进会批准发布的《油气管道无人机安防技术规范》团体标准(T/CI 1557—2026)正式实施,西南油田公司重庆气矿专家工作室成员廖敬、刘辉作为主要起草人,将丰富的现场巡护经验凝练为全行业遵从的技术准则。这项填补国内空白的标准,标志着“国家能源动脉”的无人机安防从此步入标准化、智能化的新阶段。

“过去巡线靠脚板丈量,现在无人机‘千里眼’有了一本全国通行的‘飞行手册’。”在重庆气矿专家工作室,廖敬手捧标准文本,向记者袒露起草团队的初衷。此次发布的标准,从无人机设备选型、飞行作业、数据传输、安全防护到应急处置,首次提出覆盖全流程的系统性技术要求。尤为关键的是,标准对油气管道易燃易爆的特殊环境作出严格规定,在防爆等级、电磁兼容性、应急中断机制等方面设下“硬杠杠”,将“本质安全”镌刻进每一架巡护无人机的起降之间。

这份团体标准,恰处于“国家标准之下、企业标准之上”的关键层级。它既吸纳了重庆气矿等一线单位多年积累的实战数据与作业经验,又为未来国家标准的制定提供了先行探索。翻开规范文本,管道沿线地质灾害监测、第三方施工管控、泄漏预警等巡护痛点,都有了清晰的流程指引与响应刻度。标准实施后,管道企业可据此构建“人机协同、智能预警”的新型巡护模式,大幅压缩风险研判与处置时间,真正实现从“事后被动应对”向“事前智能防范”的转变。

廖敬、刘辉所在的重庆气矿专家工作室,长期扎根油气管道智能化建设一线,在无人机巡检技术攻关中积累了丰富的“带泥土、沾露珠”的实践经验。此次他们将一线的智慧结晶提炼为标准条款,让基层创新获得行业公认。廖敬说:“作为技术工作者,要把自己团队摸索出的安全巡护方法写进全国标准,既是荣誉,更是沉甸甸的责任。我们的目标是让无人机既飞得高效,又关注安全,用标准化手段守住每一寸能源生命线。”

这一标准的发布实施,不仅是油气管道行业技术进步的重要里程碑,更是落实国家数字化转型战略、加快培育新质生产力的具体实践。随着标准的深入推广,无人机技术将更深层次融入能源动脉的守护之中,为保障国家能源安全、推动行业高质量发展注入源源不断的强劲动能。

铁路专用线 打通燃煤运输通道

近日,由中铁二十三局参建的中煤广元元宝山铁路专用线建成投运。其中,清江河大桥挂篮悬浇施工为全线核心重难点工序。桥墩施工环节,项目团队创新性采用交叉作业施工方式,保障桥梁施工质量达标、工序推进有序,圆满完成建设任务。

该铁路专用线建成投运,有效打通电厂燃煤运输通道,进一步增强西南地区煤炭运输保障能力,为成渝地区双城经济圈能源安全提供坚实支撑。

图为中煤广元元宝山铁路专用线清江河大桥。

本报记者 黄仕强 通讯员 陈时华 摄



沈阳站提质改造,打通服务堵点,提升出行温度

百年老站“硬核换装”重塑出行新体验

本报记者 刘旭 本报通讯员 刘健楠

最近,有不少旅客发现沈阳站站台大屏悄然换新,新站台大屏以沈阳故宫为背景元素,配合蓝底金字,既彰显城市底蕴,又让车次信息清晰醒目。

沈阳站建于1899年11月,1950年5月定名沈阳站。近年来,为改善候车条件,满足旅客需求,沈阳站进行了多次升级改造,但在样式、比例、色彩等方面仍延续原有的建筑风格。

2025年10月,国铁集团沈阳局集团公司启动客运提质改造工程,在完整保留建筑历史文化风貌的基础上,坚持“风格不变,修旧如旧”的原则,联合文物部门开展专项勘察,以数智升级打通服务堵点,以细节优化提升出行温度。2026年暑运大幕拉开前夕,这座百年老站完成了新一轮“硬核换装”。

记者了解到,本次改造工程聚焦安检效率、特殊群体关怀、信息导视系统三大板块,随着外立面穹顶喷涂翻新工程完工,客运提质设备设施升级即将全面收官。

“以前进站要排一次队验证,检票又要排一次,现在刷一次证就能过,方便多了。”带着两个孩子出行的旅客李女士说。

记者了解到,车站全面推行“验检合一”模式——将进站口实名制验证与候车室检票合并为一次刷证通行。旅客只刷一次身份证就能进站乘车,大大减少了重复排队环节。流程优化的背后,对设备兼容性、系统响应速度和工作人员操作的熟练度提出了更高的要求。

与此同时,针对老幼病残孕等特殊群体的出行痛点,沈阳站此次改造拿出了实打实的解决方案。

该站东广场新增无障碍电梯,破解了重点旅客“预约进站”的依赖难题。过去,行动不便的旅客往往需要提前预约、专人协助才能顺利进入候车室;如今,无障碍电梯即将投入使用,这些旅客可以自主、便捷地进出车站。同步优化的坡道与盲道系统,重点旅客候车区、母婴室及儿童娱乐区,构建起了全龄友好出行生态。

在硬件提升的基础上,沈阳站的“美丽”

服务台持续发力。这个以辽宁省劳动模范孟美丽名字命名的服务台,24小时为旅客提供咨询服务。针对赶时间的旅客以及老人、孩童等行动不便者,“美丽”服务团队将安排爱心优先通道并提供全程帮扶,让特殊群体的出行更从容、更安心。

走进焕新后的沈阳站候车大厅,最直观的变化来自信息导视系统。屏幕中时常跃出的虚拟IP形象,引得候车旅客纷纷举起手机记录。

“车站候车室新增1块裸眼3D大屏,东进站大厅两侧增设2块直角3D屏,穹顶嵌入4块超薄高清双面屏,动态展示车次信息、服务提示与公益宣传,兼具视觉冲击力与信息直观性。”中国铁路沈阳局集团有限公司沈阳工程建设指挥部高级工程师廖喻军介绍说。

变化不只体现在“好看”,更在于“好用”。候车室中廊位置增设18块三角落地式全彩信息屏,对应各检票口,主视位显示当前列车车次、到站、开车时间、车厢位置及检票状态,底部显示接续列车信息及停止检票时