

智能产业驶入发展快车道

装配机器人捕捉毫米级误差，eVTOL（电动垂直起降飞行器）穿梭在楼宇之间，智能体自主拆解复杂决策……当前，人工智能与实体经济持续深度融合，产业变革多线并进。从算力芯片、工业智能装备到低空通航体系，技术创新持续打通落地堵点，全方位推动制造、服务等领域转型升级。

2026年以来，我国机器人出口规模持续扩大，品类结构不断优化。今年前7个月，我国机器人产量持续增长，其中工业机器人产量同比增长28.5%，出口金额达到73.4亿元，同比增长13.2%；上半年，清洁机器人、智能仿生机器人合计出口180.9亿元，工业机器人销往141个国家和地区。

机器人开始“真干活”

随着国内机器人技术创新与商业化落地不断突破，机器人不再是炫技表演的工具，而是扎进工厂、装配线等一线场景，成为稳定“上岗”的新劳动力。

复旦大学可信具身智能研究院助理教授叶子逸介绍，研究院联合新智具身智能研发的车灯精密装配系统，让机器人拥有了触觉，打通了传统机器人仅靠视觉难以完成毫米级装配的堵点。据介绍，该机器人每平方厘米拥有4万个感知点，通过视觉触觉同步大模型，能完成螺丝的对齐旋拧、到位状态判断等精细操作。

全栈国产化与高效部署能力是机器人规模化落地的支点。乐聚智能(深圳)股份有限公司构建“数据一大脑一小脑一本体”全链路自主可控体系，旗下“夸父”机器人国产化率超95%，并参与共建全国10余个人形机器人训练场。乐聚机器人助理副总裁张大鹏告诉记者，整套方案覆盖工业、商服、科研、训练场四大场景，形成10余项可交付方案，目前已落地多家头部企业。

在真实服务场景，机器人已逐渐拥有独立“岗位”。上海擎朗智能科技股份有限公司创始人兼CEO李通认为，能不能干活是人形机器人大规模商业化必须回答的问题。此前，擎朗智能打造了覆盖商超、咖啡厅、甜品屋及酒店洗衣房场景的“具身社区”，全场机器人无需遥控即可自主完成相关工作，目前已累计出货超10万台，业务覆盖餐饮酒店、医疗康养、工厂商超等全生态场景。

多家企业落地实践印证行业发展清晰走向。普华永道中国发布的《2026年智能机器人产业发展白皮书》显示，当前中国智能机器人产业已从技术试点与场景验证的初级阶段全面迈入规模化落地、商业化普及、全行业渗透的转型周期，成为驱动制造业转型升级、现代服务业提质增效的核心载体。

普华永道中国咨询业务主管合伙人黄启佳介绍，从场景需求看，智能机器人已形成清晰分工。工业机械臂深耕固定工位标准化作业，在半导体、汽车等高端制造领域保持稳健增长；轮式或四足机器人依托高效移动和地形适应优势，规模化落地仓储巡检、餐饮配送等移动类场景；人形机器人适配人类基础设施与操作工具，面向护理、装配等特殊场景释放独有价值。

低空经济全速起势

当前，低空经济进入政策落地、场景扩容、产业集聚的高速发展期。从航电飞控到空中急救，从跨省空域网络到海上能源物流，产业链上下游正快速将蓝图转化为现实。

航电飞控系统作为低空飞行器的“中枢”，其技术成熟度与产业链协同效率直接决定商业化进程。昂际智航(成都)科技有限公司牵头行业生态共建，联合13家产业



位于江苏的深蓝南京数智工厂内，工业机器人在自动化汽车焊装线上作业。朱红生摄(中经视觉)

今年上半年

清洁机器人、智能仿生机器人
合计出口

180.9亿元

工业机器人销往

141个

国家和地区

链伙伴，高校发起低空航电飞控开放生态联盟，推出模块化可适航的“瓊玦”航电飞控方案。该方案高度整合通用计算、图形处理、数据通信功能，大幅优化产品成本、重量、体积与功耗。昂际智航CEO刘鹰霄表示，创新不能只靠一家企业，我们通过开放系统集成能力及适航经验，联合产业链上下游伙伴共建标准，共享能力，共同降低创新门槛。

随着低空经济整机产品不断丰富，差异化路线成为企业竞争的核心。上海峰飞航空科技有限公司深耕货物运输物流场景。峰飞航空2吨级载人eVTOL盛世龙航程200公里，浦东机场至国展中心地面两小时路程，在空中仅需20分钟，未来还将布局海上风电、海洋能源和海岛运输等领域。

上海御风未来航空科技有限公司联合瑞金医院打造城市空中急救体系。旗下M1空中医疗救护车真机运营成本仅为传统直升机15%，地面90分钟车程可压缩至15分钟。御风未来创始人兼CEO谢陵表示，期望智能化飞行器让空中急救从“奢侈品”蜕变为城市医疗体系的“标配”。

运营服务是打通低空场景应用的关键。北京华龙商务航空有限公司孵化的壹飞出行依托公务航空安全运营经验，储备有50架eVTOL机队，已落地长三角、粤港澳大湾区等区域，搭建起全域低空出行网络。

业内人士表示，当前，低空经济已告别零散试点，迈入规模化发展新阶段。产品端形成货运先行、载人跟进的分层落地节奏，复合翼、多旋翼等多构型飞行器分工明确，覆盖物流、医疗、通勤、文旅等多元场景；技术端以航电飞控开放生态为核心，统一接口、适航、技术标准，国产核心零部件全面替代；市场端构建“制造+运营+基建”一体化生态，区域低空网络连线成网，民生普惠场景加速普及。

智能体深耕千行百业

当前，AI智能体正取代传统大模型对话交互，成为实体经济数字化转型核心载体，并已深度渗透制造、物流、医疗、消费、科创服务等千行百业，形成“算力筑基、技



连日来，北大荒集团建设农场有机鲜食玉米进入采收期，大型鲜食玉米收获机穿梭在连片有机种植大田开展机械化作业。许颖献摄(中经视觉)



2026世界机器人大会上，机器人正在进行手机装机质检工作。新华社记者 鞠焕宗摄

术创新、场景深耕、全域普及”的完整产业生态。

算力是智能体运转的基座。近日，上海东方算芯科技有限公司发布全球首颗软件定义近存计算3D AI芯片DF1000，为海量智能体提供自主可控算力支撑。东方算芯市场部部长徐子鸣介绍，整套芯片、加速卡、智算集群产品可承接医疗、制造、物流等各类智能体高强度训练与推理需求，14nm工艺配套全栈软件生态，为各行业智能体规模化部署筑牢国产算力根基。

工业场景是智能体落地主战场。西门子(中国)有限公司面向中国首发Eigen工程智能体，助力多项日常工程任务提速；执行效率较手动提升2倍至5倍，工程效率提升50%，方案质量提升80%。西门子工业AI专家王一凡表示，中国完整制造业体系是工业AI的沃土，智能体将推动工业生产迈入自主执行新阶段。

上海拓璞数控科技有限公司的一款数控机床搭载了物理世界模型AI智能体，把高端精密制造下沉至文创、研发、院校教学等场景。只需上传产品图片，输入文字描述，就能自动生成适配五轴联动的3D模型，并结合工件材质、刀具规格、加工精度需求，

进行工艺过程推理，智能匹配粗加工、精加工刀路，大幅缩短筹备时间。此外，针对金属、实木、玉石、工程塑料等材质，系统还可自动匹配专属切削转速，进给参数，避免人工调试误差与材料损耗。

多元化产业集团则立足自身生态优势，推动智能体深度融合垂直服务业态。复星国际有限公司董事长郭广昌介绍，AI最大的价值在于扎根业务场景，创造真实产业价值。医药研发方面，PharmAIID医药数智平台通过将专有数据、领域模型等与自动化工作流深度结合，把AI从单点提效工具逐步推进为覆盖研发决策、早发现、临床科研和数据治理的系统能力；文旅方面，AI G.O智能体承接游客全流程服务，不仅实现了游客问询的即时响应，更为游客提供了全周期个性化服务，精准匹配游客需求。

消费端智能体也在全面走进百姓的日常生活。网易有道信息技术(北京)有限公司推出全系列AI Agent矩阵：办公智能体自动拆解、执行复杂任务；AI耳机搭载随身语音智能体，实时同传、自动生成会议纪要，并可独立完成双语对话转写。新锐穿戴品牌Moonix发布AI眼镜，搭载主动式记录智能体，聚焦高频场景无感记录。

(上接第一版)

(三)执行生态环境保护方面党内法规、法律法规、政策、规划不力，不按照规定对执行情况进行监督检查，或者在监督检查中敷衍塞责、失职失责，造成严重后果或者恶劣影响；

(四)实施生态环境保护方面行政许可、处罚、强制、征收等执法行为存在不作为、乱作为、不规范等问题，造成严重环境污染或者重大生态破坏；

(五)对发现或者群众举报的严重破坏生态环境问题不按照规定查处，或者在处理侵害群众利益的生态环境问题上不正确履职、履职不力；

(六)不按照规定报告、通报或者公开环境污染和生态破坏(灾害)事件、事故信息；

(七)对应当移送有关机关处理的生态环境方面违纪违法线索或者案件不按照规定移送；

(八)其他应当追究责任的情形。

有上述情形的，在追究地方政府有关部门领导成员责任的同时，对其有关机构领导人员追究相应责任。

第七条 中央和国家机关有关部门、地方党委有关部门领导成员以及上列部门有关机构领导人员在履行生态环境保护责任，推进生态文明建设中失职失责，造成严重后果或者恶劣影响的，按照规定追究相应责任。

第八条 党政领导干部利用职务影响，有下列情形之一的，应当追究其责任：

(一)不配合生态环境保护督察，限制、干扰、阻碍生态环境保护监管执法工作；

(二)干预司法活动，插手生态环境保护方面具体司法案件处理；

(三)干预、插手建设项目，致使不符合生态环境保护方面法律法规、政策、规划的建设项目得以批准、允许建设或者投产(使用)；

(四)指使篡改、伪造生态环境保护方面统计、调查、评估、监测、影响评价数据；

(五)其他应当追究责任的情形。

第九条 党政领导干部生态环境保护责任追究可以采取下列方式：

(一)谈话提醒、批评教育、责令检查、诫勉；

(二)组织调整或者组织处理；

(三)党纪政务处分。

上述责任追究方式，可以单独使用，也可以依据规定合并使用。

涉嫌违法犯罪的，应当及时移送有关机关依法处理。

第十条 政府负有生态环境保护监督管理职责的部门发现有本办法规定的追究责任情形的，必须按照职责依法对生态环境损害问题进行调查，遇有重大生态环境损害问题或者跨区域、跨流域、跨部门的生态环境损害复杂问题可以提级调查。在根据调查结果依法作出行政处罚决定或者其他处理决定的同时，按照干部管理权限将需要追究相关领导干部责任的材料及时移送纪检监察机关、组织(人事)部门，由其依规依纪依法开展责任追究。

巡视巡察、生态环境保护督察、自然资源督察、自然资源资产离任审计等工作中发现的重要生态环境损害问题以及领导干部失职失责情况，应当按照有关权限、程序和要求移送纪检监察机关、组织(人事)部门，由其依规依纪依法开展责任追究。

司法机关在生态环境损害等案件处理过程中发现有本办法规定的追究责任情形的，应当按照规定向纪检监察机关或者组织(人事)部门移送问题线索。

第十一条 纪检监察机关、组织(人事)部门、政府负有生态环境保护监督管理职责的部门应当完善生态环境损害责任追究的沟通协调机制，对生态环境损害问题早发现、早提醒、早纠正，并根据工作需要加强会商研判、综合作出责任追究决定或者提出责任追究建议。

责任追究情况一般应当以适当方式向社会公开。

汽油尚未流进油箱，钞票已从口袋悄然溜走。近日，内蒙古某加油站这一幕引发广泛关注：车主悬枪未触油箱，加油机金额和升数竟自动上跳。当地监管部门连夜封存设备、展开调查，最终找到症结所在——问题加油机双层软管内层管壁存在隐蔽裂痕，作业时油品渗入中空夹层形成压力差，由此产生“提枪走字”现象。

一场设备故障的“乌龙”，精准戳中了公众对成品油计量的深层焦虑。放眼全国，“空枪跳表”纠纷并非个案。其中，有些确属硬件意外，但也不乏不法商家故意为之——改装主板、植入作弊芯片、远程篡改脉冲信号，甚至借作弊系统隐匿营业收入、偷逃税款。每起案件，都在消磨消费者对油品计量的信任感。

成品油是关系千家万户的民生基础消费，计量公平是市场信用的底线。设备偶发故障尚可修复，主观逐利的作弊产业链则必须连根拔起。整治这一乱象，不能停留在个案平息、舆情降温，而是要从惩戒、监管、共治3个维度协同发力，让每一次“提枪”都经得起检验。

让违法成本高到“不敢伸手”。部分经营者铤而走险，根源在于作弊收益畸高而违法成本过低，几张罚单往往伤不到“筋骨”。对此，应坚持过罚相当，对查实的主观作弊行为依法依规顶格处罚，综合运用高额罚款、停业整顿、追究刑事责任等手段，破除“小额罚款了事”的侥幸心理。法规也要长出“牙齿”，应紧跟技术迭代步伐，细化加油机改装、程序篡改等行为的认定标准，对幕后提供作弊装置的利益链条一查到底，从根源上铲除作弊土壤，杜绝一处“裂痕”演变为信任“黑洞”。

让监管系统密到“无孔下手”。传统的周期检定和事后办案模式，往往跑不赢作弊手法的升级。应推动监管关口前移，用科技手段把“探头”嵌入加油机运行全流程。建立计量设备全生命周期电子台账，对主板、编码器、流量计和软管等易损易改装部件实行动态监测，既能第一时间发现硬件老化、隐蔽破损等问题，也让私自拆卸等不法行为无处遁形。同时，健全跨部门协同机制，打通市场监管、商务、税务等部门数据通道，推动加油交易流水、税控申报、油品进销存等数据交叉比对，形成监管合力。

让公众监督强大到“无处可藏”。应持续加大消费普法与安全宣传，通过短视频、线下宣讲等通俗形式，普及加油机计量常识，引导公众理性区分设备故障与恶意作弊。畅通低成本维权渠道，简化投诉举报、取证处置流程，落实举报激励、隐私保护机制，鼓励消费者遇到问题时主动留存视频、票据证据，敢于发声、勇于维权。同时，持续公开典型案例，曝光恶意作弊黑幕形成震慑，如实澄清设备故障“乌龙”以正视听，形成“经营者敬畏、消费者监督”的良好共治氛围。

唯有各方协同发力，才能让每一分信任都落得安稳。这不仅关乎一箱油的公平，更关乎市场经济信用底座能否经得起千万次“提枪”的检验。

本版编辑 康琼艳 美 编 吴迪
来稿邮箱 jrbgzb@163.com

公开。

第十二条 实行生态环境损害责任终身追究制。对政绩观偏差、违背新发展理念和高质量发展要求等，造成生态环境严重破坏的，不论责任人是否已调离、转岗、提拔、离职或者退休，都必须严肃追究责任。

第十三条 纪检监察机关、组织(人事)部门、政府负有生态环境保护监督管理职责的部门对发现本办法规定的追究责任情形应当调查而未调查，应当移送而未移送，应当追究而未追究的，按照规定追究有关责任人员的责任。

第十四条 党政领导干部生态环境损害责任追究工作应当正确把握政策界限，结合历史成因、性质程度、应对处置、后果影响、挽回损失等情况，准确作出责任认定和责任追究决定，防止问责泛化、简单化。

第十五条 受到责任追究的领导干部对责任追究决定不服的，可以按照规定的程序申请复审、复核，提出申诉。有关机关和部门应当依据有关规定受理并作出处理。

复审、复核或者申诉期间，不停止责任追究决定的执行。

领导干部不因申请复审、复核或者提出申诉而被加重责任追究。

第十六条 对存在本办法规定的追究责任情形，正在接受审查调查的领导干部，在作出处理处分决定前不得提拔职务、晋升职级或者进一步使用。作出的处理处分有影响期的，按照有关规定执行。

第十七条 各省、自治区、直辖市可以根据本办法制定实施细则，结合实际细化责任追究的有关情形、标准、程序等。国务院负有生态环境保护监督管理职责的部门应当制定落实本办法的具体制度措施。

第十八条 本办法由中央组织部商中央纪委国家监委解释。

第十九条 本办法自发布之日起施行。