

产需共融向未来

——从两场世界级大会看中国机器人产业新气象

新华社记者 郭宇靖 张骁 吉宁

8月22日，第二届世界人形机器人运动会在国家速滑馆开幕，16个国家的666支赛队、2056台机器人参与角逐。与此同时，2026世界机器人大会正在北京亦庄举办，汇聚全球前沿技术与产业成果，全面展现机器人走向千行百业的发展新趋势。

习近平总书记强调，要以科技创新为引领，大力培育壮大新兴产业和未来产业，占据国际竞争制高点，塑造经济发展新动能、新优势。从舞台上跳起来，到赛场上跑起来，从工厂里干起来，到家庭里用起来……机器人产业加快走向规模化落地，为中国经济高质量发展注入新动能。

技术迭代，从“演示”到“上岗”

接续举办的两场世界级大会，成为观察中国机器人产业发展的窗口。

——从展台看，产业的展示逻辑深刻改变。曾经追求动作炫、参数高的机器人，如今正比拼在真实场景里“干成事”。

曾在半程马拉松赛道上奔跑的“天工”，如今在世界机器人大会现场展示精细动作。依托北京人形机器人创新中心发布的“具身天工3.0”技术平台，“天工Omni”稳稳踏过梅花桩，上下楼梯、匍匐爬行等挑战都难不倒它。

曾在春晚亮相的银河通晒出“一脑多能”新方案：烤面包、倒饮料，机器人一口气完成“长线程”早餐制作任务。观众抽走面包、盖住瓶口，机器人不怕“捣乱”，自主应对。

英国48家集团主席杰克·佩里感叹：“我参加过很多机器人产业国际会议，他们更多是在谈未来，我在这里却看到了已经发生的改变。”

——从赛场看，产业的想象空间持续开拓。人形机器人在运动会赛场上不断逼近技术极限，以赛促研、以赛促产。

今年4月的北京亦庄人形机器人半程马拉松，主要考验机器人长续航、稳定性。本届运动会上，人形机器人开始“贴地飞行”“高速过弯”，向人类短跑纪录发起冲击。

本届运动会赛项由首局的26项增至51项，其中场景赛21项，更加注重产需对接、真实应用。“跳高每提升1厘米、举重每增加1公斤，背后都是工程师对关节电机、减速器的持续优化和精密测试验证。”北京市经信局局长姜广智说，“机器人练好这些‘最后一米’的手艺，就能‘得了奖牌就拿订单，出了赛场就进现场’。”

——从行业看，产业的“生态雨林”越植越密，新企业组团涌入，配套国产化提速。

工信部数据显示，2025年我国机器人产业规模以上企业营业收入突破3000亿元，近5年年均增速超20%；2026年上半年营业收入达到1655亿元，同比增长24.5%。机器人技术和产品已广泛应用于国民经济和社会发展的方方面面，成为推

动高质量发展的重要力量。

场景开放，拐点加速到来

本届世界机器人大会上，与会专家普遍认为，具身智能产品正处于从“小批量试用”转向“大规模落地”的关键拐点。

拐点，在更加多元的应用场景里——民生服务跑在前列。颐和园内，智能巡扫机器人沿主干道清理路面落叶杂物；玉渊潭公园中，巡护机器人识别并劝阻不文明行为……在北京，14家市属公园迎来72名机器人“员工”，充实公共服务力量。

工业制造是应用“主战场”。制造业有大量跨行业通用、可复制程度高的操作场景，成为具身智能落地的重要场域。

截至目前，已有小米、比亚迪、上汽、一汽等近10家主流汽车生产商在实际产线上开展具身智能的部署验证，涵盖物料搬运、上下料操作等场景。

在一些工厂，物流分拣、仓储环节的自动化率较高，但装卸环节的自动化率较低。很多工人承受高温，在密闭车厢内搬运作业，经常大汗淋漓。“我们自研物流装卸垂类大模型，让机器人在抓取货物前就知道位置、调好力度，无论是不规则包裹还是混装货物，它都能照单全收，每小时最高可搬运1000件货物。”赛那德公司副总裁陶军辉说。

机器人特种作业是环境“倒逼”出来的需求。在这些脏、累、险的场景，机器人的价值充分体现。

焊接作业区域高温、弧光、烟尘交织，工人无需靠近作业点，手握“定位笔”一指，指令即时传给机器人操作焊接。“这款机器人已在十余家一线工厂上岗，覆盖建筑钢构、船舶制造、桥梁建设等真实环境。”小雨智造创始人乔忠良说。

拐点，孕育在智能经济新形态之中——

“具身智能产业带动能力强，具有1:10的乘数效应，可有力拉动生产提质和消费升级。”中国电子学会理事长徐晓兰介绍，具身智能的大规模部署，还将催生数据分析师、机器人行为训练师、人机协同调度师、智能运维工程师等一批知识密集型新兴岗位。

采集真实数据，将帮助人形机器人优化模型、算法，逐步理解、触摸真实世界。在北京石景山人形机器人数据训练中心，训练师头戴VR（虚拟现实）设备，遥控机器人完成整理衣物等动作，系统会记录下机器人关节轨迹、角度、力度以及视觉信息，为上岗作业提供真实“养料”。

“行业机构普遍预测全球人形机器人市场规模将保持高速增长，成为全球经济增长的新引擎。”徐晓兰说，长远来看，人形机器人不只是单一科技产品，更是赋能千行百业的智能化基

础设施。

行稳致远，“能干活”也要“靠得住”

本届世界机器人大会发布的《2026年人形机器人产业发展报告》提到，行业应用已“迈入全面铺开的深水区”。有数据预计，今年全年我国人形机器人整机产量有望突破10万台。

热度之下，也有“冷思考”。机器人从实验室走向千行百业、从技术突破走向普惠民生，仍有很长的路要走。

行业专家认为，具身智能技术与真实世界的适配能力仍有不足，医院、家庭等场景落地尚需时日，“管家”机器人、“护工”机器人仍处于试点验证阶段。

“为什么还没有大规模推广？最主要的原因是效率和泛用性不够。”在本届世界机器人大会“应用牵引”主论坛上，宇树科技创始人王兴兴坦言，机器人已经能做一些简单装配，但效率比人低，每来一个新任务还要重新训练，这是目前全球面临的共同瓶颈。

难点，正是下一阶段攻坚发展的重点。

——科技创新要敢为人先，握指成拳。具身智能是人工智能、运动控制、先进制造、新材料、生物医学等诸多前沿技术的“集大成者”，靠个别企业“打天下”很难走远。

作为国际科创中心，眼下，北京正按照整机、核心零部件、大模型、数据服务、世界模型、融合模型的全栈技术路线布局，深度推进“央地协同”，就软件算法、数据资源、整机制造和应用方案全链条难点开展联合技术攻关。

——应用场景要继续开放，产需共融。当前，机器人应用场景多集中在教育科研、商业服务、文旅等领域，工业制造、应急救援、民生康养等高价值领域有待进一步挖掘。

8月20日，由世界机器人合作组织与中国电子学会共同发起的“全球机器人应用探索计划”启动，面向全球征集应用场景需求，每年从中遴选1000个应用场景，开展机器人的免费试用与二次开发。

——治理体系要加快跟上，跑得快也要跑得稳。算法黑箱、模型偏见、硬件故障等内生风险，与深度伪造、技术滥用、智能操控等衍生风险交织叠加，对人身安全、公共治理与社会秩序构成新挑战。

北京经开区管委会副主任李全介绍，亦庄正建设覆盖研发、生产、准入、销售、使用、维护、报废、回收八大环节的机器人全生命周期管理体系，并对机器人演艺行业探索“沙盒”管理。

从技术跟随者，到产业引领者、治理方案贡献者，我国机器人产业发展提质向善。一台台机器人走出实验室，步入千行百业，正在朝着改变生活、改变世界的方向阔步前行。

新华社北京电

世界机器人大会成全球观察中国“机”遇窗口

北京亦庄，2026世界机器人大会上，各类机器人生动诠释着“科幻照进现实”的图景，成为全球业界关注焦点。多位专家认为，大会反映了全球机器人技术发展趋势，也成为世界观察中国“机”遇的重要窗口，展现出中国机器人产业的蓬勃生机。

机器人产业进入“黄金时代”

“当前正处于机器人技术发展的‘黄金时代’。”德国弗劳恩霍夫制造工程与自动化研究所机器人部门主管维纳尔·克劳斯接受记者采访时如此评价。他说，全球资本正以前所未有的力度投入机器人产业。研究数据显示，全球机器人初创企业今年以来已累计获得超过750亿美元投资，超过了过去3年的总和。

欧洲机器人协会副主席乌哈·罗宁日前接受媒体采访时表示，全球机器人产业正从展示运动能力，转向更加重视真实环境中的持续运行、学习和任务执行能力。市场关注点也从机器人能否跑、跳、翻跟头等，逐步转向其能否真实应用于物流、制造、服务等场景，稳定、重复地完成实际任务。

美联社报道说，在北京举行的世界机器人大会展出大量各类机器人，包括工厂搬运机器人、面容逼真的人形陪伴机器人等，产品种类繁多，品质精良。法国《论坛报》报道说，在中国宇树科技展区，其明星型号机器人正在制作三明治，机械臂能够抓取易损物品而不会将其压坏。

摩洛哥穆罕默德五世大学机器人教授尤尼斯·拉维接受采访时评价说，世界机器人大会已成为观察全球机器人技术发展趋势和中国科

技创新能力的重要窗口。中国不仅展示了大量前沿技术和创新产品，更呈现出科技创新与产业应用、先进制造深度融合的发展态势，这对于全球机器人产业具有重要意义。

中国“机”遇引全球关注

97%！多位接受新华社记者采访的国际专家都不约而同地提到这个数据。本届大会上公布的一份报告显示：2026年上半年，中国人形机器人出货量已超4万台，全球占比进一步提升至97%。

澳大利亚新南威尔士大学人工智能研究院首席科学家托比·沃尔什对新华社记者说，中国是当前人形机器人发展中尤其值得关注的力量。“我曾在北京看到机器人打乒乓球、送餐、清洁房间……中国机器人发展的速度和多样化程度给我留下了深刻印象。”

中欧数字协会主席路易吉·甘巴尔代拉接受记者采访时说，中国最主要的优势并不在于某一款机器人、某一家企业或某一种算法，而在于整个产业生态的发展速度和密集程度。意大利米兰理工大学教授朱利亚诺·诺奇分析说，中国模式将研发、生产与数据融合于一个产业生态系统中，从而加快学习进程，这超越了西方碎片化的发展模式。

芬兰广播公司报道认为，中国机器人产业的重要优势之一是全面的制造和供应链体系。同时，中国在工业、物流、农业、服务和消费等领域拥有丰富应用场景，为机器人产业在实际应用中发现问题、积累数据和改进性能提供了条件。

“对我们而言，中国是一个非常具有战略意

义的市场。”本届大会参展商、美国机器人视觉系统制造商“实感”公司首席营销官迈克·尼尔森说，“中国正在成为人形机器人技术的中心。”

技术融合迎来“下一个拐点”

德国国家工程院院士迈克尔·道林认为，机器人技术正从固定自动化、协作机器人向人工智能（AI）赋能的第三代机器人演进，AI与机器人技术的融合正迎来“下一个拐点”。他认为，AI有望帮助机器人特定行业达到甚至超越人类能力，基础模型和真实世界模型在这一过程中具有重要潜力。

英国《卫报》日前在一篇报道中分析说，机器人技术已成为AI竞赛的主要“战场”之一，投资者正在寻找这一领域的赢家。

本届机器人大会的主题为“人机共生 产需共融”。甘巴尔代拉认为，这一主题很好概括了机器人从技术可能性走向生产性应用的转变，多模态AI和智能体与机器加速融合在其中发挥着重要作用。

“中国机器人产业和人工智能产业的发展高度协调。”吉尔吉斯斯坦经济学家沙尔舍耶夫说，“中国‘十五五’规划纲要已将具身智能纳入未来产业布局。”

拉维指出，当前机器人技术正迎来AI带来的新一轮变革，AI为机器人提供更加智能的“大脑”，机器人则成为AI进入现实物理世界的重要载体。中国近年来在AI、先进制造和数字技术等领域同步推进，彰显系统性创新能力，也为全球具身智能等科技产业发展提供强劲动力。

新华社北京电

初秋的祁连山北麓，草原风光美如画。

沿牧道穿行，低矮云杉覆盖的山坡出现在眼前。这里原来是有40多年开采历史的甘肃省武威市天祝藏族自治县千马龙煤矿。站在山坡俯瞰，昔日裸露的矿井边坡、堆渣场重新披绿。

一处矿山旧址的重生，映照

着祁连山生态环境由乱到治、由治及美的深刻变迁。作为我国西部重要的生态安全屏障，祁连山局部生态破坏问题一度十分突出。对此，习近平总书记曾多次作出重要指示，要求坚决整改。

甘肃痛定思痛，一边狠抓生态问题整改治理，一边加速谋划发展出路。

2019年，习近平总书记

在甘肃考察时，得知中央提出的整改任务已基本完成，祁连山生态环境修复和保护工作取得阶段性成果，总书记给予肯定；“这些年来祁连山生态保护由乱到治，大见成效。甘肃生态保护工作体现了新发展理念的要求，希望继续向前推进。”

如今再访祁连山，可见山水复绿、林草复壮、景美业兴。祁连山生态保护，正在从“由乱到治”的修复阵痛期，进入“由治及美”的稳固复壮期。

山川焕新 万物共生

“过去，我1只雪豹都没拍到过。而这3年多，我在祁连山已拍到12只了。”甘肃省张掖市肃南裕族自治县文联主席郎文瑞说。

郎文瑞在祁连山下长大。十年前，他萌生用镜头记录祁连山的想法，陆续拍到了蓝马鸡、岩羊、马鹿等野生动物，唯独雪豹一直没有进入他的镜头。2023年1月，他在当地拍到第一只雪豹。

“雪豹是食物链顶级捕食者。雪豹的数量增多，反映出食物链更加完整。”甘肃祁连山国家级自然保护区管护中心野生动植物管理科科长马堆芳说。

祁连山国家公园甘肃省管理局专职副局长王小宁介绍，当前祁连山保护区雪豹种群数量稳定在350至500只，野生动物数量较2014年增加15%至20%，祁连山高寒种质资源库和野生动物迁徙廊道功能充分发挥。

变化的背后，是自上而下压实责任、由点及面系统修复、多方协同长效管护的生态治理实践。

甘肃省划定祁连山生态保护红线5.38万平方千米，占全省生态保护红线总面积的42.87%。以此为牵引，近十年来，各部门协同推进修复、监测、管护和保障工作；

——生态环境部门把督察整改、执法监管和监测评价贯通起来，建成祁连山国家公园生态质量地面监测站和区域环境质量监测站点网络。

——自然资源部门推进保护区内144宗矿业权全部分类退出和生态保护修复，累计完成生态保护修复面积5120平方千米，恢复治理322个矿点地质环境。

——水利部门推动保护区内42座水电站分类处置，划定祁连山地区水利普查名录内河湖全部管理范围，并完成水土流失治理面积410平方千米。

——气象部门强化生态气象服务保障，在祁连山地区累计开展飞机增雨作业41架次、地面增雨作业4733点次，总增雨量达43.78亿吨。

从矿山复绿到水源涵养，从环境监测到河湖管护，多部门协同发力，擦亮祁连山大美山河的底色。

中国科学院西北生态环境资源研究院监测显示，与2017年相比，2025年祁连山保护区植被生长状况总体改善，显著改善区域占保护区总面积的比例为41.05%，其中植被指数、植被覆盖度均呈显著提升趋势，增幅分别为11.67%和10.24%。

甘肃省祁连山水源涵养林研究院西水森林生态定位研究站已在祁连山持续开展生态观测近50年。2025年，科研团队首次在祁连山发现太白山鸟巢兰这一濒危物种。“它高度依赖高海拔阴湿环境，对生长环境要求极为苛刻。”站长敬文茂说。

从“治理修复”到“生灵共栖”，祁连山的美，不只是雪山草甸入画，更是生态系统修复后的万物共生。

严管善治 久久为功

甘肃祁连山国家级自然保护区总面积1.9872万平方千米，保护对象涵盖冰川雪山、森林草原、河流湿地和野生动物栖息地。任何一处疏漏，都可能影响山脉整体保护成效。

山脉是完整的生态单元，治理也必须形成整体合力。

国家推进祁连山国家公园建设，构建新的自然保护地管理格局。甘肃、青海两省建立起跨区域生态保护联席会议和多部门联动执法机制，强化司法协作、联合巡护、行刑衔接和信息共享。

甘肃组建祁连山国家公园甘肃省管理局，依托祁连山、盐池湾国家级自然保护区管护中心下设张掖、酒泉2个分局，构建了省以下垂直管理体制，对园区范围内的自然保护区、重要湿地等进行功能重组，打破原来各类保护地人为分割、条块管理的体制弊端。

新华社记者 向清凯 范培坤 何问

祁连山北麓生态环境蝶变十年观察

此外，甘肃省设立祁连山林区法院、林区检察院，制定生态环境损害赔偿机制、林长制责任追究办法，构建起“各负其责、各司其职、齐抓共管”的生态环境法治体系。

制度体系的完善，不止体现在宏观架构上，更体现在日常管护的细节之中。

当前甘肃祁连山国家级自然保护区共设有22个自然保护区、144个资源管护站，千余名管护人员实行分区分片、网格化巡护。入山卡口设置管控路障，主要路口布设视频监控。

甘肃祁连山国家级自然保护区管护中心相关负责人介绍，过去一些区域人类活动与空间交织，如今保护要求前移到入山审批、路口管控、巡护监测和项目准入等环节。

在祁连山生态环境问题整改过程中，纠正错误政绩观贯穿全程。甘肃完善生态环保考核评价体系，强化绿色导向，将祁连山地区生态治理修复列入省政府环保目标责任考核体系，对自然保护区、重点生态功能区等生态环境敏感区域发生严重生态环境破坏事件，被国家通报的市州实行“一票否决”。

“现在招商引资首先要考虑项目对生态的影响。”张掖市副市长陆思东说。

项目不能上、产业不能进、资源能不能用，生态保护成为必须先回答的问题。祁连山生态保护，不断转化为沿线干部群众谋划发展的行动自觉。

甘肃省生态环境厅介绍，甘肃按年度开展祁连山生态环境保护情况考核评价，督促地方正确处理经济发展和生态保护的关系。在祁连山生态环境保护情况考核中，祁连山地区5市11县（区）连续3年考核等次均为优秀。

如今，依托自然风貌和民族文化风情，祁连山沿线打造了一批生态旅游景区。记者在天祝县冰沟河、肃南巴尔斯雪山等景区走访看到，景区主打自然风光观赏和生态体验，栈道、民宿、包厢等设施多采用架空方式。

“这样底下的草也能生长。我们会游客说，沿木栈道走，不要破坏草场、破坏生态。”天祝县阿尼嘎卓帐篷营地运营负责人梅玉琛说。

制度立起来，理念沉下去，发展才有边界，保护才有长效。生态保护由外在约束转化为内在自觉，让绿色发展有了更加稳固的根基。

向绿而兴 惠及民生

近年来，每到秋冬季，春夏时节种植玉米、苜蓿等作物的农田里，便会出现成群的牛羊。这种“借牧”的新型放牧方式，在祁连山一带新成风气。

牛羊下山，天然草场得以休养；农区秸秆被有效利用，牧民实现增收。“冬季羊群在农区食物充足，双羔率明显提升，现在不仅每年能增加4万多元，还不用再跟着羊满山跑。”肃南县牧民吴明说。

对祁连山沿线牧民来说，这并非简单的资源交换，而是传统牧业在生态约束下的一次主动“转身”。如今，“草畜平衡”“农区借牧”等政策与当地群众顺应自然的生产智慧相结合，让草场保护、牧业发展和群众增收之间实现共赢。

生态本底越稳固，绿色产业的承载力越强。走入祁连山下的山丹马场，漫野青草层层铺展，骏马成群，悠然觅食。集骑马体验与草原观光于一体的乘骑项目，成为这里最受游客欢迎的活动之一。数据显示，2025年山丹马场仅骑乘项目就接待游客5.7万人次，全年游客接待量超过10万人次。

“生态保护是首要工作。2019年以来，我们累计投入2.36亿元对草原生态进行保护，不仅绿色发展后劲足，企业经营利润更显著提升。”中农发山丹马场有限责任公司总经理钱述华说。

一度经历转型阵痛的祁连山沿线地区，如今因生态保护先行一步，在绿色发展新赛道上积累起优势。

金昌市做强有色金属新材料、新能源及新能源电池等千亿级产业集群，为全国资源型城市绿色低碳转型探索路径；张掖市率先开展生态系统生产总值核算，成为甘肃省首个林业和草原碳汇项目均开发成功的市州；酒泉建成全国最大的陆上风电装备制造基地……

“随着多元业态兴起，越来越多群众从单纯靠种养业收入，转向乡村旅游就业创业或参与到其他生态产业链中。大家增收的路子宽了，眼界也更开阔了，精神面貌明显不一样。”天祝县祁连镇党委书记张金海说。

生态保护提档升级，也不断创造新的岗位和技能需求。森林防火、动植物监测……祁连山沿线不少熟悉山水、水源和草场的群众转为生态管护员，获得稳定收入。有的群众还通过社交平台，记录巡护见闻，讲述祁连山故事，成为守护、读懂、讲述祁连山的重要力量。

如今，甘肃省正扎实推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，巩固拓展治理成效，进一步迈向“由治及美”的系统性跃升。

祁连山之变，既是山川之变、治理之变，也是发展之变、观念之变。事实证明，保护生态不是放慢发展的脚步，而是为更可持续的发展夯实根基。

新华社兰州电

