

政策暖风频吹，机器人产业火热前行



图为天工Ultra在全球首个人形机器人半程马拉松中冲线

本报记者 路轶晨

今年以来，机器人政策红利密集释放。各地因地制宜，对培育具身智能、发展智能机器人产业作出一系列新部署，通过技术突破、场景开放与生态协同，推动我国机器人产业进入智能化、规模化与高质量发展的关键阶段。

政策助力机器人驶上快车道

4月，北京亦庄举办全球首个人形机器人半马；6月人形机器人足球联赛胜利收官；8月世界人形机器人大会盛大开启……今年以来，一系列机器人相关的重要活动在北京举办，北京机器人产业迎来突破式发展。

为抓住即将到来的新一轮产业发展机遇，北京市今年出台了《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划（2025—2027年）》。根据该计划提出的发展目标，到2027年，北京围绕具身大小脑模型、具身智能芯片、全身运动控制等方面突破不少于100项关键技术，产出不少于10项国际领先的软硬件产品，具身智能上下游产业链基本实现国产化。在产业规模方面，培育产

业链上下游核心企业不少于50家，形成量产产品不少于50款，在科研教育、工业商业、个性化服务三大场景实现不少于100项规模化应用，量产总规模率先突破万台，培育千亿级产业集群。

据中关村管委会相关负责人介绍，北京将充分发挥具身智能对科研教育、工业商业、个性化应用等场景的赋能作用，按照场景成熟度分批次、分阶段加大开放，优先推动在科研教育场景扩大开发者生态，逐步推进在汽车生产、商业零售等领域联合研发和规模化场景落地，前瞻探索家庭服务、养老助老场景等人机共生环境应用解决方案。

在安徽，智能机器人产业链营业收入冲击千亿元成为新的目标。近日，安徽省工业和信息化厅发布《安徽省智能机器人产业发展行动方案（2025—2027）（征求意见稿）》，根

据该行动方案，到2027年，安徽将推动全省智能机器人产业链营业收入达到1000亿元，培育领航企业5个；突破100项以上关键技术，打造50个以上标志性产品，建设1~2个国家级创新平台，智能机器人产业链迈入中高端领域；打造5个以上领域不少于80项高价值示范应用场景。到2030年，智能机器人产业链营业收入达到1500亿元，技术创新、规模应用等综合实力达到世界先进水平。

设定千亿元产值的背后，是安徽机器人产业近些年的高速发展：从2013年的10余家相关企业、年产值不足10亿元、年产量不足1000台，到2024年，全省机器人全产业链企业数超500户、营收超600亿元、产量超3万台。

作为战略性新兴产业，机器人产业常常与工业互联网、5G通信、人工智能等其他新

人形机器人四大创新中心如何“抓重点”

本报记者 王伟

2023年年底以来，北京、上海、浙江、安徽、广东、四川等地接连建立起人形机器人、具身智能机器人创新中心，不断聚拢辖区内的 talent、资金、产业、技术等资源，加强原创性、引领性科技攻关，破解关键核心技术难题，抢占人形机器人产业赛道的先发优势。

在今年全国两会上，“具身智能”和“智能机器人”被写入政府工作报告，机器人产业界备受鼓舞。今年上半年，在中国电子学会主办的“贯彻落实全国两会精神——推动具身智能和人形机器人创新发展座谈会”上，国家地方共建具身智能机器人创新中心、国家地方共建人形机器人创新中心、广东省具身智能机器人创新中心、浙江人形机器人创新中心齐聚一堂，透露了未来重点工作和发展方向。

北京：围绕核心场景应用 培育产业链

国家地方共建具身智能机器人创新中心，由优必选、京城机电、小米机器人、亦庄机器人等机器人行业领军企事业单位联合组建，于2023年11月在北京经济技术开发区成立，2024年10月，北京具身智能机器人创新中心升级为国家地方共建具身智能机器人创新中心，聚焦具身智能机器人关键共性技术研发和生态建设，围绕通用机器人母平台“天工”和多能具身智能体平台“开物”两大核心任务开展攻坚。

国家地方共建具身智能机器人创新中心总经理熊友军表示，今年将重点聚焦三个方面的工作。

一是系统的持续升级。国家地方共建具身智能机器人创新中心会持续打造国际领先的具身智能的底座，重点要突破几个关键核心技术。在全身协同控制方面，现在机器人下半身行走和上半身的操作很多

还是两个网络在控制，今年计划将两个网络全部打通。在具身智能方面，会重点探索机器人的自我学习和自我反思等前沿技术。会提高具身智能体在多构型、多场景下面的解耦控制能力，还包括多任务、多场景泛化能力，争取做到具身智能体达到“一脑多机”“一脑多能”，能够赋能多种机器人平台，同时能够适应不同的场景和不同的任务。

二是持续打造最具影响力的开源开放平台。创新中心完成核心技术攻关后，将邀请行业的伙伴，例如科研院所、优质企业加入开源朋友圈，将技术物尽其用，将开源生态的优势充分发挥，推动国家具身智能产业发展。

三是做好产业链培育工作，特别是核心场景的示范应用。将探索在高压特高压、冷库等危险场景的作业；创新中心计划与养老机构合作建立具身智能养老实验室，共同探索养老场景的前沿应用；同时，国家地方共建具身智能机器人创新中心还将在先进制造、智能制造等应用领域解决核心痛点问题。

上海：推动具身智能模型发育 达到国际一流水平

国家地方共建人形机器人创新中心，即人形机器人（上海）有限公司，是由行业头部企业成立的新型研发机构，注册资本10亿元。公司获批准部省级上海人形机器人制造业创新中心，并于2024年5月由工信部授牌国家地方共建人形机器人创新中心。国家地方共建人形机器人创新中心聚焦人形机器人共性关键技术领域，围绕“创新技术研发中心、公共孵化平台、创新人才培养基地、创新核心智库、产业服务平台”等五大功能定位，致力于建设贯穿创新链、产业链、资金链和人才链的人形机器人创新生态系统，打造全国领先、国际一流的创新平台，实现人形机器人产业化落地。

国家地方共建人形机器人创新中心总经理许彬表示，具身智能是人工智能的重要分支。人形机器人是智能机器人的最高形态。具身智能是智能机器人走向更高阶应用的主要途径。这是国家地方共建人形机器人创新中心对于具身智能、智能机器人和人形机器人三者关系的基础认识。在此之上，基于数据逻辑，只有人形机器人才能实现通用人工智能；基于模型逻辑，具身智能是通往通用人工智能的必由之路。

针对当前人形机器人行业内数据采集效率低、成本高、数据无法跨平台复用以及缺乏统一的数据标准规范等挑战，国家地方共建人形机器人创新中心重点围绕四个方向进行建设：一是构建可重构场景和训练的基础具身智能模型；二是打造异构集群“采训推”开源框架；三是搭建具身智能操作与任务调度系统；四是建设开源共享和共性机制，形成模型数据飞轮。

许彬表示，国家地方共建人形机器人创新中心当前有两个方面的重点工作。

一是加速填补规模化异构人形机器人的数据建设。目前国家地方共建人形机器人创新中心单日每台机器人能采300~500条数据，数据场采集的能力大概每天有3万条。今年还将加速建设数据采集队伍，同时协同产业各方，争取在一年内收集1亿条数据，进行人形机器人的智能模型训练。

二是推动具身智能模型的发育，争取国际一流水平。目前国家地方共建人形机器人创新中心已经打造了小中模型先行验证，大模型预训练与迭代升级的模型训练方案；建立了多维度评估体系，从而快速地迭代，全面测评，并持续优化人形机器人核心算法，以及机械本体的适配度，最终训练兼具多任务、跨场景、跨本体特性的人形机器人基础大模型；打造多异构人形机器人的预训练模型管理和具身智能推理系统软件等。同时，国家地方共建人形机器人创新中心也在协同开放原子基金会，积极运营OpenLoong开源社区，逐步建设和扩大人形机器人产业的开源生态。

兴技术产生化学反应，产生新动能，因此机器人也频繁出现在各地指导新兴产业发展的整体性政策中。

前不久，四川省人民政府办公厅印发了《关于发展壮大新兴产业加快培育未来产业的实施方案（2025—2027年）》的通知，对于机器人产业的发展明确提出，突出整机带动，强化关键零部件制造和系统集成，打造一批高辨识度标志性产品。鼓励科研单位、重点企业发展特色整机产品，加快具身智能控制、全身协同运动自主学习、人机智能交互等技术迭代，加快机器人软件算法升级。加快推动机器人向商用服务、社区家庭、应急救援等场景拓展，实现规模化商业应用。

在今年2月印发的《广东省建设现代化产业体系2025年行动计划》中，广东对于机器人产业提出，要大力发展人形机器人等具身智能机器人，加快突破机器脑、机器肢、机器体和关键核心部件，积极推动智能机器人应用场景创新。该行动计划还提出，广东将高标准建设省具身智能机器人创新中心，引进和培育3~5家独角兽企业、科技型领军企业。在3月印发的《广东省推动人工智能与机器人产业创新发展若干政策措施》中，广东提出着力构筑高技术、高成长、大体量的产业新支柱，打造全球人工智能与机器人产业创新高地。

随着各地机器人产业政策的密集出台，通过技术攻关、场景牵引、生态构建等多维度发力，正加速推动机器人产业从单点突破迈向系统升级，构建起从田间到车间、从街头到园区，从实验室到生产线的全维度创新生态。首都经济贸易大学劳动经济学院副院长苗仁涛表示，政策引导提升了我国机器人产业的竞争力，“我国率先将智能机器人提升至国家战略高度，并在地方推进试点工作，不断完善的政策体系既保障了资源集中投入，又通过场景开放倒逼技术迭代。”

各地因地制宜发展机器人产业

打造特色产业基地，鼓励各市立足比较优势，因地制宜发展机器人特色产业，成为山东发展机器人产业的鲜明特色。

山东近日印发的《山东省机器人产业高质量发展行动计划（2025—2027年）》，对于各市如何发展机器人特色产业做出的明确规定：枣庄市重点发展国产化高性能谐波减

速器；烟台市重点发展多关节机器人、警务协作机器人、智能控制器；潍坊市重点发展汽车、农业与物流服务机器人；泰安市重点发展脑机接口与康复设备等医疗机器人；威海市重点发展微创医疗机器人、海洋探矿采矿机器人……

在江苏苏州，如今已聚集机器人产业链相关企业600余家，2024年产业规模达1395亿元，具有完备的制造智能机器人整机能力。今年1月，苏州工业园结合园区实际，制定了《苏州工业园区具身智能机器人产业发展行动计划（2025—2027年）》，重点聚焦具身智能整机器人形机器人。提出面向类人外观、双腿行走和双臂灵巧操作等基本形态功能，建立人形机器人基础软硬件架构，打造“公版”通用平台，开发全尺寸人形机器人整机，支持不同场景需求下的结构改造、算法优化以及特定能力强化。

在深圳，打造机器人产业公共服务平台矩阵成为发展重点。今年3月发布的《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025—2027年）》明确提出，高标准推进重点实验室建设、高能级打造创新服务平台、高水平布局检验检测平台与中小试基地、构建跨本体多样性开源数据集、强化具身智能模型训力支撑等多项措施，打造公共服务平台矩阵，吸引更多上下游企业、科研机构、创新团队等加入，形成更加完善的具身智能机器人产业生态。

今年以来，湖北武汉市已发布多个人形机器人相关文件，包括《武汉市加快人形机器人产业发展行动方案（2025—2027年）》《武汉市加快人形机器人产业发展的若干政策措施》《2025年人工智能产业发展行动方案》等。人形机器人产业是知识、技术、人才密集型产业，武汉作为全国三大智力密集区之一，拥有300余家人形机器人产业链企业，以及华中科大、武汉大学等顶尖科研力量，具备较强科研实力和产业基础，这也是武汉敢于聚焦人形机器人领域的信心所在。

如今，各地因地制宜发展机器人产业，通过差异化定位、产业链协同、场景牵引等策略，结合区域资源禀赋构建特色化发展路径。尽管各地都在通过政策赋能机器人产业发展，但侧重点各有不同，区域间的差异化竞争与合作，也将进一步塑造中国在全球机器人产业中的领先地位。

广东：技术往上走 平台上拉通企业共性

广东省具身智能机器人创新中心，即深圳国创具身智能机器人有限公司，2023年年底由香港中文大学（深圳）牵头筹建，最终联合产业链上下游8家企业成立，于2024年正式获批组建。广东省具身智能机器人创新中心旨在汇聚广东省在人工智能与机器人领域的学术、研究及产业资源，构建产业服务平台，推动形成自主、可控的具身智能机器人产业集群，促进人工智能与机器人在医疗健康、文化教育、城市管理、特种工业等领域的持续创新。

广东省具身智能机器人创新中心负责人、深圳市人工智能与机器人研究院常务副院长丁宁表示，广东省具身智能机器人创新中心为有潜力成为冠军的合作企业提供更多支撑，希望成为行业发展的破风者，当前的建设目标是解决“一增一减”两方面问题，“一减”指降低成本，包括创新和试错成本；“一增”是指增加企业发展机会，拿到更多的订单。

广东省具身智能机器人创新中心的的服务内容分为三个主要部分。

一是技术要往上走，尽可能解决关键问题；二是平台上尽可能把企业的共性拉通；三是尽可能降低成本，同时与上下游企业建立联合体，一起承担更大的项目。

在技术方面，提供一些共性技术的支撑，例如发布了AIRS系列开源工具集。在共性平台上面，为模型和机器人企业的数据需求提供低成本、高效率的数据生产服务，可以降低生产成本的30%，缩短项目周期的50%。

广东省具身智能机器人创新中心还会为初创型企业提供定制加工服务。伴随着技术进步，当前机器人硬件也在快速迭代，很多企业会产生大量碎片化的订单，大厂不愿意接，小厂又做不好。丁宁表示，希望

将大湾区的制造能力、定制能力和高品质需求汇总和匹配起来。此外，广东省具身智能机器人创新中心还会为企业提供产品进入场景时的工程服务需求，以降低企业落地成本。

在检测方面，与权威机构合作，共同探索人形机器人、具身智能机器人方面的评价和检测工作。在人才培养方面，今年3月1日香港中文大学（深圳）设立了人工智能学院，将为相关具身智能机器人企业输送高水平的国际人才。

浙江：以产品打造为牵引 助力产业生态发展

浙江人形机器人创新中心，即浙江人形机器人创新中心有限公司，成立于2023年12月，由宁波市人民政府与浙江大学智能系统与控制研究所的熊蓉教授团队联合共建。浙江人形机器人创新中心以人形机器人产品打造为牵引，推动人形机器人技术发展，同时带动上游核心零部件供应链，推动人形机器人在下游真实场景落地应用，助力人形机器人产品、技术和产业生态发展。

浙江人形机器人创新中心副总经理李少文表示，目前聚焦两款产品的开发——全尺寸双足人形机器人产品和全尺寸轮臂人形机器人产品。其中，全尺寸双足人形机器人拥有较高的自由度、负载能力和精准作业能力。浙江人形机器人创新中心在去年突破了作业臂下长时序拟人化动作的稳定站立，这是人形机器人站立精准作业的基础；近期又进一步突破了在作业臂下的一个全身人机映射拟人行走，为未来人形机器人应用与人机交互服务奠定了基础。

此外，浙江人形机器人创新中心也在积极推动人形机器人商业化落地，研发了包含具身智能模块和传统智能模块在内的基础大小脑SDK，加上打造的二次开发软件给行业做场景应用，形成更丰富的下游应用生态。