

“具身大脑”开启人形机器人下一程

2026年,被业界普遍视为人形机器人与具身智能规模化商用元年,与此同时,整个行业的评价标尺也在发生根本性的改变——从能不能做出样机转向能不能创造实际效益。在这个过程中,以大模型为核心的具身大脑正成为定义产业核心竞争力的关键变量。

具身大脑,缘何最“吸金”?

文娱表演、工业智造、教育科研、商业零售、家庭服务……当下,越来越多的机器人正走出工业流水线,走向更广阔的场景,迎来全新的技术挑战。此前,传统工业机器人多作业于封闭、结构化的环境,面对单一而确定的任务,无须环境感知与自主学习能力即可完成。

而在具备无限可能性的现实场景,同一物体可能出现在不同位置、同一位置可能放置着变化的物体,不同光线、不同材质都会影响识别效果,任务执行过程中还可能出现障碍物。机器更需要具备的,是理解物理世界规律的学习能力和解决复杂问题的泛化能力。这正是具身智能大模型如此重要的原因。星海图创始人兼CEO高继扬在接受《中国电子报》记者采访时表示,具身智能机器人产业走向生产力兑现的最大机遇,正来自智能范式的根本性升级,硬件是载体,而智能是灵魂,唯有让“大脑”持续进化,硬件才能释放出真正的产业价值。他表示,市场重心正从“堆硬件、拼参数”转向“拼模型、拼算法、拼场景泛化能力”。

周期切换之下,“大脑”层的长期价值被系统性重估,一级市场的投资重心持续从“身体”向“大脑”倾斜。据有关媒体统计,2026年上半年,国内具身智能核心赛道融资438亿元,聚焦具身大脑的企业融资占比超过一半,以机器人本体为核心的公司同期融资仅占12.8%。具身大脑企业加速聚集资本,成立两年的具身智能初创企业它石智航,4月宣布完成4.55亿美元(约合人民币33亿元)Pre-A轮融资,一举创下国内具身智能领域最高单轮融资纪录。同样成立一年多的蚂蚁灵波,几乎不生产硬件,专注具身智能大模型赛道,目前也已确认启动首轮独立融资。

全行业加码“具身大脑”的战略共识形

本报记者 陈存

2026年已经过半,人形机器人与具身智能行业交出了数份出色的成绩单。7月,在世界人工智能大会新闻发布会上,工业和信息化部科技司副司长甘小斌透露,今年人形机器人全年整机产量有望突破10万台。同月,在国新办的新闻发布会上,工业和信息化部总工程师王卫明表示,中国研发的四足机器人占全球销量份额接近70%,人形机器人整机产品达400余款,超全球半数。



图因正在接受训练的乐聚机器人

成。正在排队IPO的具身智能企业,也表明了投身大模型研发的决心。近日,上交所官网披露了云深处科创板IPO首轮审核问询函回复,其中提到,募投项目将聚焦“具身大脑”“具身小脑”等前沿方向,将约90%的资金用于“大脑”相关技术及基础设施,以补足此前资源投入相对薄弱的环节。已先一步上市的宇树科技,也曾IPO募资中,将占比高达48.13%、规模超20亿元的资金投入具身智能算法与大模型研发。

乐聚机器人助理副总裁张大鹏表示,全栈自研能力已成为行业竞争的分水岭,具备“大脑—小脑—本体—数据”全链路自主可控能力的企业,在规模化落地中凸显出更强优势。

下一代具身大脑,如何进化?

具身智能大模型与传统纯语言大模型有着本质区别。张大鹏强调,具身智能需要的是“具身数据”——机器人在真实物理环境中执行任务所产生的高质量操作数据。这种差异,决定了具身大模型的核心使命不止于处理语义,还需要理解物理世界、做出独立决策。

那么,哪条路线最可能通向具身大脑的未来?如果在几年前问这个问题,答案毫无疑问是VLA模型(视觉-语言-动作模型),通过融合三类模型,机器人能够观察环境、理解指令,再把理解转化为可以执行的动作。

然而,随着机器人技术的提升,纯粹VLA路线的局限性也在逐渐暴露。例如,智元具身业务总裁姚仰青认为,VLA模型没有学到通用物理规律表征,换一个机器人本体、陌生场景立刻泛化下滑。除此之外,数据稀缺、稳定性不足等问题,也是不可忽视的挑战。

今年以来,世界模型、WAM模型(世界动作模型)等技术方向备受关注,与VLA模型所擅长的自然语言理解不同,世界模型更擅长预测,能够帮助机器人学习物理世界的规律,并推演动作交互的结果。WAM模型则更进一步统一了VLA与世界模型两大技术路径,同时具备执行动作和预测世界两种能力。

不同的技术方向并不是非此即彼的互斥选项。目前,VLA模型与世界模型双线并行,正成为诸多头部企业的共同选择。宇树科技发布的WVLA2.0具身大模型,融合了

世界模型与视觉语言动作模型;银河通用推出通用大脑基座模型AstraBrain WAM 0.5,核心技术路线即为世界动作模型;星海图实行“一脑多形”战略,发布了新一代VLA基础模型G0.5和Fast-WAM世界模型;智元机器人也同时发力GO-2具身基座大模型与GE2.0世界模型双线赛道。

值得注意的是,世界模型赛道内部,不同企业的技术着力点也呈现出明显分化。在今年的人工智能大会上,大晓机器人、蚂蚁灵波、极佳视界、无界动力、智元机器人、自变量机器人六家企业同台交流。无界动力联合创始人兼CTO夏中谱表示,评价世界模型要看它对几何、运动、力的预测精准度。蚂蚁灵波首席科学家沈宇军认为物理合理性比精度更为重要。智元AI算法总监任广辉将“推理的长时物理一致性”视为必不可少的评价指标;自变量联合创始人兼CTO王昊则强调决策窗口期的重要性,认为推理时效性更为重要。

技术路线虽各不相同,但正如大晓机器人首席科学家陶大程所言:“分歧是论文的素材,重叠是产业的基底。”当机器人真正进入物理世界,评价标准变得殊途同归:能不能稳定完成任务。真正有价值的机遇,或许

逐际动力WRC“秀肌肉” 定义未来产业技术风向

本报记者 杨鹏岳

2026世界机器人大会(WRC)期间,携全线产品阵容亮相的逐际动力(LimX Dynamics)展位备受关注:全尺寸人形机器人Oli化身“赛博主持人”,以多国语言与观众自如交流,并与动捕演员现场演示“身外化身”,完成扭腰抖肩、打八段锦等任意长程动作;全尺寸交互人形机器人Luna以群控技术带来桑巴热舞、柔美民族舞等不同风格舞蹈表演;多形态具身机器人TRON 2则将双足与双臂形态拼合成“人头马”稳步前行,双臂形态搭载COSA以全自主VLA操作递送糖果……

从“身外化身”到群控共舞,从模块化拼合到自主操作——逐际动力呈现的,是一套从硬件到系统的完整技术产品体系。

不止于硬件:

从产品矩阵到技术体系的完整拼图

WRC展台上,TRON 2由两台双足形态与一台双臂形态拼合成“人头马”稳步前行,这个颇具视觉冲击力的场景,恰是逐际动力产品逻辑的具象化:不同形态的硬件如同积木,既能在物理世界自由组合,也指向同一个底层事实——让硬件底座通过模块化设计实现最大程度的通用性与场景适配能力。

硬件设计的模块化哲学,是这一能力的起点。从全球首款多形态双足机器人TRON 1的“三合一”模块化足端设计,到TRON 2一个本体实现双臂、双足、双轮足自由组合,逐际动力坚持着一个核心理念:让同一套硬件底座适配不同场景。如今,TRON 1已落地跟随拍摄、警用巡逻、农业气象巡检等真实场景;TRON 2则进一步配备高自由度双臂系统与全地形移动能力,全面适配主流VLA模型,提供开箱即用的开发工具。模块化不是炫技,而是为了让机器人在真实世界中具备应对多样任务的物理通用性。在硬件之外,基于小脑基础模型的全身运控,成为逐际动力“大小脑融合”这一核心技术的基础支点。在WRC现场,Oli实时复现动捕演员的任意长程动作,全程平衡稳定,背后的支撑正是LimX WBT全身运动基础模型。

在硬件与运动控制之上,真正定义机器人“智能”高度的,是人形大脑系统。今年7月,逐际动力发布的LimX COSA 0.5展现了人形机器人长程移动操作任务能力,首次完整阐释了人形大脑系统的三层架构。其创始人张巍提出了一个与行业共识截然相反的观点:模型不是大脑,系统才是大脑。真正的具身大脑是一套操作系统。三层架构各有分工、异步协同:S2认知层以约1Hz的频率慢思考,负责场景理解与决策,决定“要做什么”;S1技能层以约50Hz的频率调度技能,将VLA等能力沉淀为可复用技能;S0运控层以1000Hz的频率精准执行。三层独立运行、互不阻塞,意图自上而下流动,状态自下而上反馈。这正是“系统”区别于“单一模型”的结构性差异。基于LimX COSA系统架构,Oli在WRC现场的随机交互与即兴表演得以成为现实。

逐际动力为这三层架构又叠加了第四个维度——开放底座。FluxVLA Engine作为企业级开源平台,向全球开发者提供模型训练、迭代、部署的工程基础设施。这一开源平台不仅赋能创新者进行VLA乃至世界模型的构建与研究,更让COSA的技能层得以在标准化底座上训练与部署,通过创新者的共建,让技能层拥有源源不断的活水。

从TRON系列的模块化硬件,到WBT全身运动控制,再到COSA三层大脑系统,最后以FluxVLA Engine构建开放生态,通过WRC展会,逐际动力展现出的,是区别于纯软件公司或纯硬件公司的独特竞争力,是“本体硬件设计+大小脑融合+人形大脑系统+生态开放”的软硬协同护城河。

全球化征途:

从资本到市场全面国际化

中国机器人产业正在经历一场史无前例的全球突围。有市场研究机构统计,2026年上半年,中国人形机器人制造商出货量占据了全球97%以上市场份额,产品远销150多个国家和地区。业内人士分析指出,中国机器人产业正迈入市场规模与覆盖场景双扩容的全新阶段,由单一“产品出口”转向“生态输出”。

作为走向世界的中国具身智能代表企业之一,逐际动力在技术路线上的差异化选择,正在赢得全球资本的认可。

7月14日,逐际动力宣布完成Pre-IPO轮融资,融资金额近2亿美元,投后估值达150亿元,成为超级百亿元独角兽。过去半年,逐际动力已累计完成4亿美元融资。值得关注的是,最近的这轮融资进一步汇聚了来自中国、欧洲、中东、北美的产业资本、国际资本与长期资本。据悉,本轮融资资金将重点用于大小脑融合技术的突破和产品化,推动数千台全自主人形机器人的规模化部署,加强全球市场拓展。逐际动力表示,公司将进一步完善全球制造与交付能力,加快中东、欧洲及亚洲其他国家和地区等重点市场的布局,并持续建设面向全球开发者的开放生态,加速具身智能技术创新与产业化落地。

从大湾区到欧洲再到中东,逐际动力的全球化融资版图充分体现了全球资本市场对具身智能产业长期发展的坚定信心,同时



图为逐际动力交互型全尺寸人形机器人Luna

对逐际动力技术路线、产品能力和全球化战略的高度认可。

全球化标签不仅体现在资本端,更体现在产业端。7月上旬,逐际动力作为唯一受邀的深圳具身智能企业,出席在法国巴黎举办的欧洲AI产业周(RAISE Week 2026)核心峰会——Machina Summit。大会现场,CFO刘博文与OpenAI、英伟达、波士顿动力、IX等全球物理AI先锋企业的技术领袖同台演讲,并联合欧洲合作伙伴,共同展示了全尺寸通用人形机器人Oli在真实场景中的应用实践。

从资本到市场,逐际动力的全球化布局正在加速兑现。目前,其各款机器人产品自上线以来,共计获得数千台订单,其中过半来自海外,中东、欧洲是主要市场。具体来看,今年5月发布的全尺寸交互人形机器人LimX Luna,不到一个月即完成国内及海外市场的批量交付;新一代多形态具身机器人TRON 2自发布起已收获海内外批量订单。

从资本注入到产品交付,逐际动力的全球化路径已然清晰:以全球化的资本为支撑,以具有全球竞争力的产品为依托,以开放的技术生态为纽带,实现从技术研发、产品制造到商业应用的全球化协同。

深圳力量:

从“中国制造”到“中国方案”

逐际动力的根,扎在深圳。这家成立于2022年的公司,仅用4年时间便走到了Pre-

正藏在那些未能达成共识的道路之上。

数据门槛,如何逾越?

不过,无论是VLA模型,还是世界模型,都绕不开一个核心命门——数据。

在张大鹏看来,数据是最容易被忽视,但最可能成为行业长期瓶颈的环节。与文本数据相比,具身数据的采集成本更高、标准化难度更大、场景覆盖度要求更广,获取难度远高于互联网文本数据。姚仰青表示,当前具身数据无论是按Token还是时长计算,与头部大语言模型的训练数据相比都可能相差1万倍以上,若将机器人“ChatGPT时刻”定义为机器人能够理解开放式指令、在物理世界中“开箱即用”并完成常见任务,行业或需要达到1亿小时级别的数据积累,推动常见任务的基础成功率达到70%-80%。

同时,数据类型错配也是制约具身大脑发展的重要因素。以世界模型为例,姚仰青认为,互联网视频的数据分布与机器人真正需要的物理世界数据存在本质差异,互联网内容很多是娱乐性甚至反物理规律的,而机器人需要的是物理接触丰富、涵盖各类型物理交互的真实数据,这些既在互联网上稀缺,也难以通过现有物理系统模拟。智源研究院理事长、北京大学计算机学院教授黄铁军也认为,在世界模型阶段,会需要越来越多实时交互性的数据,而耳机、智能眼镜等可穿戴设备将加速这一变化的发生。

为破解这一难题,产业界正在探索数据获取的可行路径。银河通用机器人押注数据合成赛道,在仿真环境中补足真实数据的短板。星海图联合亦庄机器人、亦庄国投共同组建数据公司“亦数智能”,计划当年完成百万小时数据积累,三年迈向千万小时量级。乐聚机器人牵头建设具身智能开源数据集,让科研团队、中小机器人企业实现“开箱”使用。

由此可见,技术瓶颈既是挑战,也是产业升级的跳板。具身智能产业的转折,藏在每一组数据积累、每一轮模型迭代、每一次产品落地中。这场关乎下一代生产力的产业竞赛,不是一蹴而就的冲刺,而是一场需要耐心和定力的长跑。