



打破人类世界纪录 人形机器人加速

奔向未来

记者观察

真正的长跑，才刚刚鸣枪

记者 赛世平

计时器定格在50分26秒。4月19日，在北京亦庄的赛道上，人形机器人“闪电”率先冲过半程马拉松赛的终点。这个成绩，将去年首届赛事的纪录缩短了近两小时，也超越了乌干这名将基普利莫今年3月创下的57分20秒的人类半马世界纪录。

成绩带来激动，但这场赛事的价值，远在意料之外。超越的背后，是参赛队伍从20支激增至超百支的规模提升。扩张的底气来自供应链的集体突围，高精度关节、减速器、传感器等核心部件实现国产化突破，在性能追赶国际水平的同时，成本持续下降。机器人的身份正在转变：从实验室里精心呵护的“展品”，到赛道上经过反复锤炼的“工业品”。

今年赛制还设置了一个意味深长的细节：自主导航组系数为1.0，遥控组则为1.2。规则用一个系数差，标明了鼓励的路径。近四成参赛队实现了机器人全程自主完赛，它们依靠自身感知系统应对弯道、坡道与起伏路面。这场马拉松赛事，本质上是对机器人底层移动智能的一场公开、高压、长时间的压力测试。

赛道上的压力测试合格，只是拿到了进入真实世界的“体能”合格证。受控的标准赛道与复杂多变的作业现场，是两片截然不同的领域。此次赛事采用了依次出发方式，过滤了现实世界中无处不在的拥挤、突发干扰与动态博弈。机器人能稳定奔跑21公里，并不意味着它能在嘈杂的工厂灵活巡检，在无序的仓库里精准搬运，或在充满不确定性的家庭环境中安全服务。从赛道到场景，依然横亘着一道需要综合智能、可靠性与成本控制三方面因素合力才能跨越的鸿沟。

这种共识，正推动着行业关注点的转移：从

追求令人惊叹的峰值速度，转向评估稳定、可靠、节能的综合效能。百米冲刺证明的是极限性能，马拉松验证的是基础耐力。对于大多数潜在的应用场景而言，后者是比前者更重要的入场券。

行业的发展态势也随之转变。参赛者主动将机器人置于公开赛道，坦然接受可能出现的故障、摔倒等考验，不回避短板、不掩饰问题。这意味着，比赛的功能正从“展示成果的舞台”，部分转向“暴露问题的考场”。公开测试中收集到的每一条失衡、过热的数据，都将成为迭代算法、改进硬件的真实燃料。产业逻辑的核心，正从确保一次完美的演示，转向在反复“测试—失败—改进”的循环中，锤炼产品的稳定性与可靠性。

工业巡检、物流搬运、特殊环境作业，已被业内视为近期最具落地潜力的人形机器人应用场景。这些场景正是我国高端装备制造产业升级、实体经济提质增效的重要需求抓手，也是人形机器人实现商业化突破的关键抓手。这些场景对机器人的核心要求是：长时间运行、稳定移动、应对非结构化环境，与本次马拉松所验证的能力维度高度重合。

但验证“能做”，只是商业化的起点。实现“可用且用得久”，必须跨越成本关、长期可靠性关，以及与现有生产流程无缝融合的工程关。这需要的不仅是工程师的研发突破，还有对产业需求的深刻理解，以及对成本控制的精确把握。

“闪电”超越了人类，赢得了一场关于速度与耐力的测试。而中国机器人产业，在掌声之后，必须赢下另一场竞赛：如何将赛道上验证的“体能”，转化为场景中可靠的“效能”。真正的“价值大考”不在体育场，而应该在工厂、在仓库、在一切需要解决实际问题的角落。

对于中国机器人产业而言，这场马拉松的落幕，不是终点，而是奔赴真实应用场景的新起点。真正的长跑，才刚刚鸣枪。

北斗时空智能装备 助力人形机器人“自主奔跑”

记者 于祥明

2026北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松比赛4月19日鸣枪开跑。参赛的人形机器人整体能力显著提升，不仅奔跑速度大幅加快，“认路”能力也明显增强。据悉，本届赛事中有超过三分之一的“自主跑”赛队搭载了北斗时空智能套件装备。

回顾2025年首届比赛，绝大部分机器人都依赖遥控，技术人员一边跟随一边操控。而在今年的赛事中，更多参赛队伍选择了以自主导航模式参赛。

“让机器人实现自主跑非常有挑战性。这需要机器人在逾21公里超长距离且开放的城市环境中，独立完成定位、路径规划、运动控制与实时决策。”千寻位置网络有限公司（简称“千寻位置”）具身智能战略合作负责人吴舰在接受上海证券报记者采访时表示，在室外长距离高速奔跑场景中，机器人必须知道自己所在的确切位置，一旦定位发生偏移，就可能跑偏甚至撞向围栏。

记者了解到，千寻位置为本届赛事提供统一计时与定位支持，并为超过三分之二的自主导航参赛队伍提供了北斗时空智能三件套装备，其中包括多家头部具身智能企业和知名机器人品牌。

“北斗时空智能三件套装备通过提供‘星地一体、云芯一体、软硬一体’的一体化服务，帮

助机器人快速拥有厘米级定位、稳定定向与姿态感知能力，从而保证路径规划与运动控制的精确执行。”吴舰告诉记者。

以国地飞跃队的“灵龙”机器人为例，其搭载了千寻位置专为机器人定向导航场景设计的轻量化终端 Arc-Unit，终端集成自研“灯塔”定位定向算法，可在1米基线长度下实现0.1度高精度定向，结合千寻位置“星地一体”高精度增强服务，能够持续输出厘米级定位与稳定姿态信息，为机器人在强干扰、高震动及卫星信号易失锁等复杂赛道环境中自主导航提供可靠的时空数据支撑。

本届赛事不仅是机器人实战竞技的舞台，也是时空智能等未来产业关键技术能力集中展示的平台。据了解，当前，以北斗时空智能能力为基础，融合激光雷达、惯性导航等多源传感器融合感知，已成为人形机器人自主走向室外场景的主流方案。

“任何产业的规模化诞生，都离不开基础设施的提前铺设。”千寻位置 CEO 陈金培告诉记者，时空智能把数字驱动指令转化为物理世界的精准操作，是让 AI 真正落地到物理世界的基础设施，为各类智能体提供“在哪里、何时、如何运动”的时空感知、规划、决策和控制能力。

“时空智能、人工智能、运动控制等一系列技术持续突破，为具身智能产业发展构建了关键底座，正在把机器人进一步从实验室推向真实世界。”陈金培说。

从“炫技”到“实用” 人形机器人商业化可期

记者 宋薇萍 操子怡

路边的机器人便利店、街头执拗的“机器交警”、商场里的“赛博导购”……机器人正悄然渗透进越来越多的生活场景。4月17日至19日，2026 第三届中国机器人生态大会在上海举行。上海证券报记者注意到，人形机器人厂商的叙事逻辑已发生明显转变——从早期描绘技术愿景，转向更务实的商业化落地。

在2026 第三届中国机器人生态大会现场，宇树科技、乐聚机器人、众擎智能、银河通用、星动纪元、中科新松、魔法原子等多家机器人整机及产业链核心企业悉数亮相，集中展示了多项前沿技术成果与实景应用，吸引大批观众驻足体验。与往届注重炫技的展示风格不同，本届展会更加突出“实用性”导向，多家企业带来了可直接落地场景的人形机器人解决方案。

在爱仕达展位，记者看到，“无人化工厂”“智慧零售”“智慧厨房”三大场景依次排布，机器人穿梭其间，有的承担零售助手，有的化身导购讲解产品，还有的身着红色厨师服亮相厨房。

爱仕达相关人士表示，公司正以工业制造、消费服务与家庭厨房三大关键场景，推动“机器人+”战略从概念走向规模化落地，重视优先解决“机器人到底能在哪里帮上忙”的真实商业问题，从而加速构建全场景智能服务生态。

聚焦人形机器人在多元场景下的创新应用，越来越多的新产品正在涌现。记者在中科新松展台看到，新松多可机器人（DUCO）携全谱系人

形机器人产品亮相，多款新品首发。其中，BR-D73 人形双臂智能机器人是新松多可机器人面向精密作业场景打造的新一代上半身人形作业平台，是新松多可赋能智能制造、实验室自动化、服务作业等领域的标志性产品。

“商业化方面，众擎聚焦商业服务、安防科技、文旅三大领域，与生态伙伴合作，以开源本体对接场景需求。”众擎机器人联合创始人姚逸元在大会期间表示。

业内普遍认为，2026 年是人形机器人应用场景落地的元年，但当前人形机器人从“能走、能跑”向“能干、好用”转型，还须攻克多重难关。

有人形机器人产业链人士向记者直言，当前人形机器人应用场景依然受限，主要还是表演、导购、工业场景虽然有尝试，但工厂主要是为人而设计，需要二次开发和定制化来满足不同需求，“只有进入家庭了，才能真正放量”。

“人形机器人的核心使命始终是提质、增效、代人。但从目前来看，人形机器人在实际作业中的效率普遍仍低于人类，如果这一差距无法有效缩小，其商业化进程将面临挑战。”哈尔滨工业大学机器人研究所所长赵杰表示。

不过，赵杰也认为，如同20世纪70年代推动美国信息产业变革的“信息高速公路计划”，人形机器人具备“技术母体”的功能，其技术突破有望产生显著的溢出效应，带动人工智能、新材料、量子计算、脑机接口、高端制造、信息通信及物联网等多个领域协同发展，需要从战略高度看待。

一年前，人形机器人还在赛道上跟跑前行；一年后，它已将人类世界纪录甩在身后。

4月19日，人形机器人半程马拉松赛在北京亦庄再度开跑。与去年相比，本届赛事实现了历史性的飞跃。不但参赛规模爆发式增长，赛道难度全面升级，更关键的是，来自荣耀齐天大圣队的“闪电”机器人以50分26秒的成绩斩获冠军，首次超越了人类半程马拉松57分20秒的世界纪录。

比赛期间，上海证券报记者采访多名行业人士、业内专家及参赛企业。综合各方观点来看，本届比赛仅是速度的胜利，更标志着人形机器人在运动控制、自主导航、整机可靠性等核心技术上迈过了关键门槛。

人形机器人产业迎工程能力大考

“咻”地一下就过去了。”本届赛事的人类选手男子组冠军赵海杰这样描述被机器人超越的瞬间。

这位29岁的专业跑者说：“它们跑得太快了，大概有五六个机器人从我身边过去，我完全没有追赶的念头。”另一位跑者王先生也告诉记者，比赛前，自己本打算跟跑一段，但机器人速度太快，就打消了这个念头。

据荣耀工程师介绍，此次荣耀参赛的机型包括自主导航和遥控操作两款。其中，自主导航款机器人具备自主感知导航能力，搭载自研高动态运动系统，有高速行驶与强地形通过适应能力，在运动中表现稳定、响应迅速，且整机动力强劲、续航持久。

今年比赛，大多数机器人选手已从“能走完”升级到“能跑稳”。国家地方共建人形机器人创新中心首席科学家江磊在接受记者采访时表示，运动能力大幅提升的背后，比拼的是动态平衡算法、实时姿态优化、高效率关节驱动、多传感器融合定位和整机热管理与能耗调度。“这些能力既需要强大的 AI 决策作为大脑，也需要稳定可靠的硬件作为支撑。”他说。

“和去年相比，机器人马拉松比赛不仅具备人形，还具备与人相似的各项性能，运动能力属于完成通用任务的基础能力。”北京信息科技大学副教授聂显章对记者表示，如期完成马拉松比赛，是人形机器人的达标时刻，具备了完成通用任务的基础，背后有包括人工智能、电池续航、自修复、关节稳定性、散热等多个产业链的支撑。

从赛事规则和参赛队伍来看，自主导航比例大幅提升，人工干预明显减少。江磊分析称，本届赛事从单纯比拼运动能力，转向综合考验智能决策、可靠性、长时续航，整体更像一场真正的工程能力大考，而不是技术秀。

量产与商业化时间表不断提前

跑得快是一回事，跑进工厂、商场、家庭是另一回事。人形机器人要想长远发展，首先要解决的是场景落地问题。北京经济技术开发区机器人局局长蔡继征表示，举办赛事的目的就是“提供真实场景的测试”，让企业在真实场景下检验技术、暴露问题。

目前，以赛促产的效果正在显现，参赛规模从去年20支队伍增至今年的百余支，国际选手和科技大厂悉数入场。江磊认为，行业已进入全球化竞速阶段。国际选手参与意味着此项中国赛事开始具备全球影响力，技术路线开始被国际同行认可。大厂下场则说明赛道确定性大幅提升，资本与资源持续涌入，量产与商业化时间表被不断提前。

“机器人要进入千行百业和千家万户，产业的发展就需要进入很多终端场景去进行大量的实践和应用。”京东零售机器人整合营销负责人郑文岩对记者透露，京东已与200至300家机器人品牌合作，推动机器人在线上线下、国内海外的商业化落地。据她介绍：在京东超级体验店，机器人正在担任导购、理货员；在售后维修仓和物流仓库，机器人已在“实打实地干活”。

“大脑”和数据是产业未来重点

跑赢人类，证明的是运动能力，但运动能力只是入场券。机器人何时才能不只是“跑”，而是真正的“干”？智能是行业的共识。业内将机器人的智能分为两层：负责平衡与运动控制的“小脑”；负责理解场景与决策的“大脑”。马拉松检验了前者，而后者才是决定机器人能否走出赛场、走进生活的关键。

比赛当日，星海图 R1 Pro、R1 Lite 亮相半马赛道补给站，化身“机器人服务官”，以全自主、无遥控方式动态递补，全程为参赛选手提供递水、递毛巾、补给品分发等服务。星海图市场总监张宇佳在赛事现场向记者表示，马拉松考验的是平衡与奔跑的“小脑”能力，而真正的挑战在于“大脑”，让机器人理解物理世界，完成多步骤交互任务。

“这些动作需要机器人了解毛巾在不同时刻的状态，才能决策下一步，背后是大脑的能力在驱动。”张宇佳表示，这比跑步更难，因为需要的是机器人与物理世界交互的动作数据。

数据因此成为新的战略资源。郑文岩透露，下一步，京东将建立全球最大数据采集场，两年内采集1000万小时真实场景数据，覆盖商业服务、工业制造等领域。北京大学金融与产业发展研究中心研究员黄建华认为，数据工厂、标注平台、仿真训练将成为产业链上的新赛道，机器人未来将向轻量化模型、边缘计算和多模态融合方向演进。

“长跑积累的海量数据，还能反哺工业、服务、特种场景，让机器人在更复杂环境下具备稳定自适应能力。”江磊说，未来，机器人大会向轻量化、端侧部署、实时推理方向进化，数据采集则会更精细、更多模态，形成“感知—决策—执行—数据回流”的完整闭环。

记者 赛世平 刘喆

2026第三届中国机器人生态大会展会现场，新松多可机器人(DUCO)展示的BR-D73人形双臂智能机器人。

记者 宋薇萍 摄

宇树G1人形机器人在比赛中

4月19日，天骏队自主人形机器人选手天工1.0Ultra在比赛中。

新华社图

北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松

4月19日，齐天大圣队自主人形机器人选手“闪电”在比赛中冲线。

新华社图