



在北京机器人产业园(亦庄),人形机器人“天工”在进行奔跑展示。新华社记者 鞠焕宗摄

人类和人形机器人共跑半程马拉松——这个连科幻电影都未曾上演的场景,将于4月13日在北京亦庄变为现实。历史性的“人机半马之约”背后,有哪些核心看点?为何让人形机器人“跨界跑马”?机器人完赛将面临哪些挑战?近日,新华社记者独家采访赛事主办方和参赛企业。

#### 人机共跑筹备进展如何?

每到春天,各地马拉松赛事就如雨后春笋般涌现。在全球唯一“双奥之城”和国际科创中心北京,将于4月13日举办的2025北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松主打“体育+科技”路线,首次采取人形机器人与人同步报名、同时起跑,共跑21.0975公里的创新形式办赛。

目前,赛事核心筹备进展如何?北京经开区工委委员、管委会副主任李全告诉记者,赛事共吸引3万多名人类选手报名。机器人方面,全球人形机器人企业、科研院所、机器人俱乐部、高校等创新主体热情高涨,报名同样踊跃。

值得注意的是,本次比赛为保障安全,在人类与人形机器人之间设置有物理阻隔,对应的比赛规则、完赛时间也有不同。但这种划时代意义的人机共跑,显然释放出强烈的“科技走进现实”之感。

机器人选手准备得怎么样?记者探访比赛现场发现,各参赛队正从零部件、智能水平等方面加速迭代机器人运动能力,争分夺秒开展技术攻关。一些参赛机器人最高奔跑时速达到12公里。考虑到路跑对躯体冲击较大,有机器人增加缓冲装置,有的还穿上特制跑鞋。

北京经开区管委会副主任梁靓介绍,由于比赛尚属全球首次,没有现成经验、数据可供参考,所以赛事保障、选手参赛都面临不少挑战。为做好机器人保障工作,主办方专门设置保障车、机器人补给站等。此外在赛前与每支参赛队深度沟通,共同推进技术研发、功能磨合,以帮助各队实现自身成长目标。

#### 科技为何与马拉松“跨界”?

在2024年巴黎奥运会上,人工智能技术深度赋能实时数据监测、3D画面捕捉、裁判执裁等,既提高了运动员训练效率,也让竞技体育变得更加公平,彰显出科技赋能生活的美好价值。

此次人机共跑“半马”背后,正是人形机器人产业找到了与人、与体育、与马拉松的“最新交汇点”。业内人士表示,“半马”运动实现了“挑战性与可及性”的完美平衡,不仅参赛“门槛”友好,而且侧重对参赛选手体能、意志力的综合考验,最终带给人

强烈的成就感。而人形机器人跑“半马”,也是看重这些特质,希望用“半马”验证产业发展成果,推动技术更好服务于人。

人机共跑有何意义?北京人形机器人创新中心CEO熊友军认为:“这不只是简单的体育竞技,更是对技术突破、产业发展的‘极限测试’。”

有参赛机器人企业负责人告诉记者,机器人“跑马”可以验证技术成熟度,推动行业标准建立,同时进一步倒逼技术创新。一方面推动高扭矩电机、柔性关节、耐磨损材料等上游零部件升级;一方面也因为奔跑涉及全身协同运动控制,促进机器人软硬件技术更高精度耦合、厂商与AI算法公司的深度合作。

这将打开人形机器人产业发展的全新应用空间。推动产品进一步投身灾害救援、长距离巡检、特种危险作业、智能制造等社会和生产场景,甚至走进家庭参与养老陪护等,成为人类生活助手。随着能力逐步提升,人形机器人也可以成为专业跑者的陪练,直接“反哺”体育事业发展。

#### 机器人“跑马”面临哪些挑战?

多位业内人士介绍,事实上,由数千个零部件构成的人形机器人,要想在稳定状态下长时间奔跑,仍面临不小挑战。

熊友军介绍,真实路况和实验场景

有很大差别。为了完赛,机器人首先要有适应长距离奔跑、散热技术过硬的高密度一体化关节和机器本体;其次,机器人要能高精度控制各关节协调运动,实现奔跑、定位、动态避障等功能,考验其核心算法开发与适配能力;还有,“跑马”充分考验机器人稳定性、可靠性和续航能力,转弯、上坡、下坡等复杂路况,都对机器性能提出较高要求。

由于产业发展还有不少技术难题有待攻关,户外复杂的自然条件也将对机器人运行产生扰动。从现阶段看,机器人可以与人共跑,但还达不到“共赛”的条件,所以,此次赛事更像一次产业对话和机器人“大练兵”。而从人的角度看,通过与机器人共跑和现场观赛,将更多收获感官上的体验和知识层面的拓展。这些收获并不空洞抽象,科技与社会的“良性碰撞”,有利于更好地把握“人机边界”,巩固科技为惠及人类而生的初衷和底层逻辑,推动从“人机共生”向“人机共荣”发展。

“可以说,人形机器人‘跑马’的本质,是人类的想象力和梦想在奔跑。这是比赛的最大看点。”李全说,无论结果如何,当人形机器人冲过终点,除了速度、名次,它所留下的足迹比奖牌更加珍贵。21公里的赛道终会跑完,但人机协同的探索不会停歇。

(新华社北京4月7日电 记者郭宇靖、张晓)

## 养老院来了个机器人“新员工”

最近,重庆市第一社会福利院的爷爷奶奶们惊喜地发现,养老院里来了个“新员工”:“她”能说会道,是个“百事通”,又温柔耐心,善于倾听,来“约聊”的人络绎不绝。

“她”的名字叫“裴裴”,是一款智慧养老情感陪护机器人。

数据显示,2024年,重庆市65岁及以上人口超600万人,占常住人口比例达18.87%。近年来,重庆积极探索“养老服务智能体系”建设,通过技术手段弥补服务缺口,养老机器人的上线便是一次有益的尝试。

“有什么问题就直接和‘裴裴’说,它都能解答。”86岁的王奶奶轻车熟路地与机器人交互起来,“你可以切换机器人的聊天身份,不想聊天了还有适合老年人的益智游戏,拍照功能还能自动生成我们年轻时候的样子,好耍得

很。”和机器人“耍”一会儿成了她每天的习惯。

“奶奶最近睡眠好不好”“是不是心情不太好”……机器人“眨巴”着电子眼,好似懂得“察言观色”。

“‘裴裴’特别细心,不仅能回答我的问题,还主动关心我的身体。”王奶奶说,和机器人聊天常让她想起自己在国外留学的外孙女,虽然不能常来探望,但每周都要打个视频电话倾诉思念之情。

“‘裴裴’取陪伴之意。”负责技术研发的马上消费金融股份有限公司高级算法工程师向国徽介绍,研发团队结合人工智能、AI心理学等前沿技术,运用多模态情感大模型,在机器人身上构建了涵盖智能情感陪伴、数字素养提升、健康安全守护、娱乐休闲服务、生活辅助管理等5大模块的服务体系。

“机器人功能虽多,但情感陪伴是

核心。”向国徽说,团队经过大量调研后发现,对于机构养老的老年人来说,情感陪伴需求排在比较靠前的位置,因此给予老年人的“陪伴”不应只是物理上的存在,更要包含深层次的情感支持与互动。

83岁的杰爷爷是一名半失能老人,喜欢反反复复讲述年轻时的故事,“裴裴”会不厌其烦地提供反馈;另一位奶奶在老伴儿去世后难以入睡,“裴裴”也能敏锐洞察她的心理状态,提供心理疏导……

“对于进入养老机构的老年人来说,很容易产生孤独感,从而陷入自我封闭,需要进行适当干预。”重庆市第一社会福利院副院长刘敏说,尽管院内护理人员配比已经很高,仍无法时刻满足每一个老人的情感和心理需求,情感陪护机器人的优势在于能够为老人

提供24小时不间断的陪伴。

除了情感陪伴功能,机器人还配备了智能健康监测系统,可实时监控老年人身体状况,包括心率、呼吸等关键指标,并通过长期监测老年人心理状态和情绪变化,及时预测心理危机及自我伤害风险,迅速向院方发送预警信息。

“养老机器人的价值不仅在于辅助老年人生活,更为院区老年人们提供了一个接触新技术的窗口,帮助他们融入数字社会发展。”刘敏说,“不少老年人主动来了解人形机器人、AI技术,我们也准备在老年大学开设更多技术普及课程。”

“养老机器人技术目前仍处于初级阶段,随着通用具身智能技术的全面突破,全场景的人形机器人在养老领域大有可为,我们期待科技发展成果惠及更多老年群体。”向国徽说。

(据新华社记者李晓婷)