

跑完“半马”还有运动会

机器人为啥要扎堆搞体育？

往返竞速跑、足球对抗赛、机器人格斗……首届具身智能机器人运动会近日在江苏无锡举行,150多台机器人“选手”在运动场上展开比拼。此前的2025北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松引起广泛关注,北京今年还计划举办世界人形机器人运动会。从跑“半马”到运动会,机器人为啥要扎堆搞体育？

“是骡子是马,拉出来遛遛”： 机器人测试为何都爱选体育？

首届具身智能机器人运动会上的2V2机器人足球比赛,红蓝双方机器人在模拟绿茵场上攻防交替,贡献了“脚后跟进球”“中场射门”等名场面;投篮比赛中,机器人“铁墩”手腕轻扣,十投全中赢得满堂彩……

“体育竞技提供了复杂多样的真实场景,对机器人来说意味着从感知环境到信息分析、再从实时决策到运动控制的考验,这正是机器人研发需要的。”在清华大学计算机博士、体育部博士后李晨曦看来,体育竞技是机器人技术理想的试验田,也是机器人迈出实验室、走向真实生产和生活的重要一步。

国际大赛一直是高新科技的试验场。从奥运赛场的计时系统、高速摄像机,到网球“鹰眼”、世界杯VAR(视频助理裁判)技术,人类不断将新技术应用于体育。

体育需要科技,科技也需要体育。“是骡子是马,拉出来遛遛。”一名观众的感言一语中的。机器人比赛,正是一种科技综合测试。

“为什么搞体育?”江苏一家科技企业人形机器人事业部副总经理郭大宏说:“就是为了把机器人性能设计得更稳

定可靠,向应用领域拓展。”马拉松的耐力、格斗的对抗、运球的走位,模拟了现实中复杂的动态环境,考验机器人的运动控制、环境感知、能源管理等综合能力。

竞技体育为机器人研发测试走出“一条路”,也为机器人走近大众、走向市场打开“一扇窗”。

科技创新也需要“更快、更高、更强——更团结”。玄智(深圳)创新科技有限公司赛事总监王奕涛说:“大家都在寻求突破,这次运动会能把这么多机器人研发企业的尖端科技进行集中展示,无疑可以助推前沿信息交流和技术整合。”

利用体育赛事的高关注度和娱乐性,推动机器人从实验室走向大众视野,对消除公众的技术距离感、提升社会认知度也是一大利好。

此次机器人运动会得到了普通市民的热情捧场。上海的王先生带着6岁的儿子专程赶来观赛,他感叹,一场比赛下来,孩子对机器人的兴趣大大提升,“比看书效果好多了”。

多家参赛企业负责人坦言,希望借比赛为自家机器人争取更多曝光,拓展应用场景,发掘更多潜在市场机会。

“钢铁运动员”上场： 参赛机器人为何执着“人形”？

参加北京亦庄半马的人形机器人“天工Ultra”身高1米8,两条大长腿擅长奔跑;重心稳、续航长的“旋风小子”则是小个头,脚上穿着童鞋;参加足球对抗赛的机器人“加速T1”身高仅1米2,但射起门来毫不含糊……

这些参赛机器人的“高矮胖瘦”各不相同,但都不约而同地模仿了人形。既是机器,为何执着于做“人”？

“机器人要想服务于人类,首先要适配人类环境。”东南大学机器人传感与控制技术研究所副所长徐宝国告诉记者,日常生活中从楼梯台阶的高度到门把手的形状,包括体育场上从运动器械的尺寸到比赛场地的布局,都是按照人类身体结构量身定制的。“试想一下,如果踢球的机器人没有双脚,而是用轮式底盘,可能永远无法适应真实球场和足球比赛规则。”

在无锡同期举行的人形机器人百人会会议上,中国科学院院士、华中科技大学教授丁汉表示,人的一双脚可以走到世界每一个角落,人形机器人具备高度通用的形态,可适用于各种场景和复杂作业,所以人形机器人是具身智能的最

佳载体。

中国工程院外籍院士张建伟认为,具身智能是未来真正能够连接物理世界、解决物理世界痛点的重要赛道。

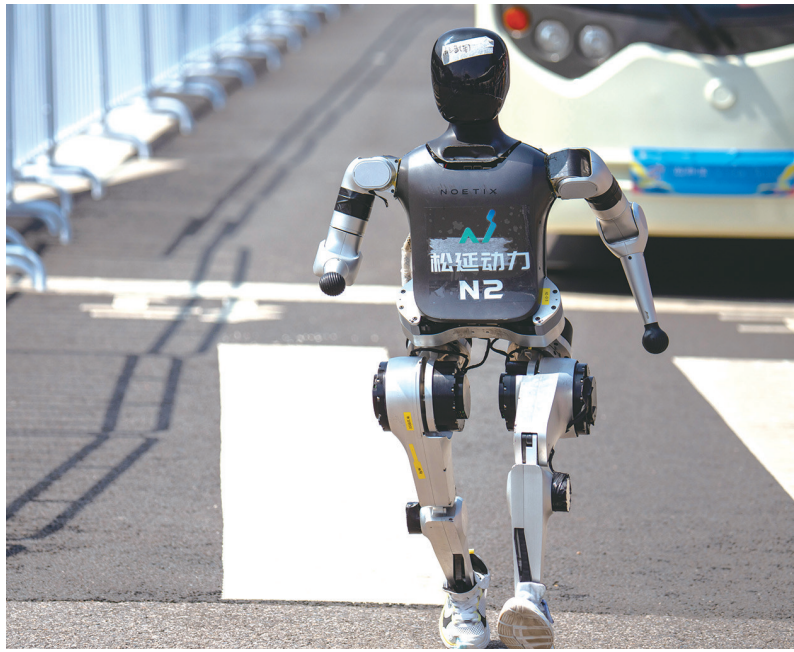
实践证明,机器人的人形设计在面对真实生活场景时具有独特优势。在北京亦庄半马中,“天工Ultra”机器人就凭借类人关节结构,成功摘得冠军奖杯。而采用履带式设计的机器人,在面对赛场复杂地形时表现不尽如人意。

“拟人性”也更易引起人们“共情”。在北京亦庄半马中,参赛的“小巨人”机器人以双丸子头哪吒造型亮相,还用网络热梗与观众互动,成为赛场内外的“网红”。

人类对类人形态的天生亲近感,有利于打造“人机共融”的未来社会。

郭大宏认为,随着技术发展,人机协作的体育新模式有望兴起。比起与自动化发球机对打,运动员与人型机器人进行对抗训练的效果将大大提升。

丁汉关注的机器人未来增长点也在服务领域,比如医疗康复、养老、家政机器人,这对应对老龄化社会等挑战都有着重要意义。



4月19日,2025北京亦庄人形机器人半程马拉松举行。由松延动力公司研发的N2人形机器人,身高1.18米,体重30公斤。松延动力N2小顽童队获得亚军。
CFP供图

“蹒跚学步”是为了“健步如飞”： 机器人选手为何都有点“菜”？

北京亦庄半马的机器人完赛率仅30%,2小时40分42秒的冠军成绩也与人类马拉松运动员的最好成绩相去甚远;首届具身智能机器人运动会的足球对抗赛上,机器人球员被自己绊倒后“负伤”,被工作人员用担架抬出赛场,为现场观众贡献了不少笑声……

机器人赛场表现与公众预期中的科幻场景有差距,甚至屡屡“翻车”,这与ChatGPT、DeepSeek横空出世时公众的惊呼形成反差。

张建伟表示,ChatGPT和DeepSeek只类似我们处理文本的“脑区”,但运动等场景涉及“小脑”的控制以及视觉、听觉、触感等多模态的联合控制,要复杂得多。

“机器人如果不小心出点洋相,我们反而‘更开心’。”王奕涛说,机器人在动态复杂环境中的运动控制极具挑战,团队希望以此来测试稳定性,在“实战”中尽可能多地收集反馈数据,以改进提升。

机器人一小步,人类一大步。机器人运动员现阶段如婴儿般的“蹒跚学步”,正是为了走向“健步如飞”。

“看似表现笨拙,实则潜力巨大。”徐宝国是机器人运动会的“铁杆粉丝”。在他看来,人形机器人投身运动有望带动局部领域的技术突破。例如,格斗项目推动灵活对抗与快速响应策略发展,足球项目促进团队协作算法优化,跑步项目则考验步

态控制和能耗管理。这些成果一旦成熟,还将赋能康复训练、辅助运动、灾害救援等人机共存和协作应用场景,具备极高的应用价值与商业化潜力。

从春晚舞台跳舞到运动场踢球,这两者是同一种机器人吗？

专家解释说,跳舞与踢球虽同属“运动”,但动态控制目标、节奏响应与稳定策略各不相同。目前机器人大多采用针对性优化算法,通用性较差。随着多模态融合、元学习、在线自适应控制等关键技术不断取得突破,“一专多能”的多面手机器人有望在不远的未来与我们见面。

对于未来的疑问,答案往往藏在历史里。

1894年法国人第一次举办汽车比赛,报名的102辆汽车中仅有9辆完成128公里的赛程,稳定性和速度均不如马车;1946年世界上第一台现代电子数字计算机在美国诞生时,重量达数十吨,每次调整计算任务需耗费几天时间。

让机器人像人一样灵活、一样智慧,是人形机器人研发的最高梦想,但在技术演进过程中,需要大量试错与耐心。从春晚舞台到体育赛场,具身智能机器人已开始进入生活场景,迈开走向百姓家庭的第一步。

让我们拭目以待。

新华社记者柯高阳