

人形机器人将与人类一起跑“半马”

全球首次！与专业运动员同赛 可换电池！路线相同跑道不同

人形机器人将以体育为“媒”与人类同台“竞技”！

记者4日从北京市政府新闻办公室举办的新闻发布会上了解到,4月13日,北京经济技术开发区将同步举办面向人类和人形机器人的半程马拉松赛。人形机器人将与人类同步报名、同时鸣枪起跑、同跑一条路线,该形式尚属全球首次。

北京经开区工委委员、管委会副主任李全介绍,报名时间为3月5日10时至3月11日17时。赛事线路总长21.0975公里,为保障安全,人形机器人将拥有单独赛道,为其设置的“关门时间”约3小时30分钟。

【比赛规则】

与运动员共跑同一路线 机器人有单独赛道

参赛人形机器人须满足一定要求。结构方面,应具备人形外观,可以实现双足行走或奔跑等动作,不能是轮式结构。控制方面,可以手动遥控(包含半自主),也可以完全自主。

“参赛团队须确保机器人不会对赛道、其他参赛机器人和周边人员造成损害,必须遵守包括比赛路线、赛事规则以及任何特定的技术要求等,同时,为了打造赛事的科技氛围,赛前起跑仪式将由机器人主持,并在赛后设置机器人大秀场和互动体验等一系列活动。”李全介绍。

本场半程马拉松路线,起终点不变,起点位于南海子公园一期南广场,终点位于国家信创园。采取机器人和运动员“同步报名、同一赛道、同时起跑”的原则,人形机器人将与运动员在起点同时鸣枪起跑,为确保人机安全,全程采用铁马隔离或绿化带隔离的方式,机器人将与运动员共跑同一路线,但有单独赛道。

“为确保更多机器人能顺利完赛,经过对人形机器人当前研发进展的研判后,将机器人比赛的关门时间设置为3小时30分钟左右。比赛过程中,可更换电池;也可通过更换机器人,以接力形式参加全程比赛。依据比赛过程中完赛时间、机器人更换次数进行综合评价,比赛过程中更换机器人每次罚时10分钟。”李全介绍。

本次赛事设置了冠亚季军,奖金分别为5000元、4000元、3000元,另外还设置了完赛奖、最优耐力奖、最佳人气奖、最佳步态奖、最佳形态创意奖等一系列奖项,同时准备了科技创新研发奖励。

记者询问多家机器人企业的参赛意愿,由国家地方共建具身智能机器人创新中心自研的“天工”机器人预计将参赛。

2024年,北京亦庄半程马拉松赛,人形机器人“天工”就在起点为选手“加油打气”,还与参赛选手一同冲过终点,吸引了社会各界目光,成为赛事的一大亮点。

【技术难点】

对机器人稳定性可靠性 续航能力要求非常高

人形机器人跑马拉松要突破的技术难点是什么?

北京市经济和信息化局党组成员、副局长刘维亮介绍,马拉松对机器人奔



2月24日,参观者在参观人形机器人“天工”的行进展示。 新华社发

跑中的稳定性、可靠性和续航能力要求非常高。人形机器人要完成马拉松比赛,需要突破本体架构和关节、高可靠性长距离奔跑算法、测试验证等关键技术。

他介绍,要有适用于长距离奔跑的一体化关节和本体。人形机器人的本体是实现一切运动性能、操作性能的基石,一体化关节作为人形机器人最基础也是最核心的部件,其性能直接决定了人形机器人整体性能的上限。为完成马拉松比赛,需要高功率密度一体化关节及其散热技术,优化关节运动范围、优化仿生足底、突破电池快换技术,解决关节过热和本体稳定性问题。

人形机器人通常模仿人类的骨骼和关节,运动的协调性和灵活性要求很高,需要精确控制各个关节的运动。在马拉松长距离奔跑中,需要突破高可靠性快速奔跑控制算法、高精度定位算法、动态避障导航算法,解决人形机器人高速奔跑稳定性和自主导航定位问题。

“就像运动员参加马拉松比赛需要长期训练备战一样,人形机器人也需要进行多轮测试训练,解决长时间、高强度奔跑中机器人的续航、可靠性、稳定性问题。此外,马拉松比赛路况环境复杂多变,有转弯、上坡、下坡等多种路况,对人形机器人的适应性要求也较高。”刘维亮说。

主办方表示,组织人形机器人参加体育竞技活动,既可以加速技术突破、产品迭代和应用落地,使其更好服务于社会发展,也可以“体育为媒”,拉近前沿科技与社会大众的距离。这将是体育与科技、人类与人形机器人的“双向奔赴”。

【“一会一赛”】

世界人形机器人运动会 将有田径、足球等比赛项目

今年8月,北京还将举办世界人形机器人运动会。

在3月4日举办的发布会上,刘维亮表示,2025北京亦庄半程马拉松及世界人形机器人运动会是与世界机器人大会一脉相承的重要载体平台。

4月,北京将率先举办人形机器人半程马拉松赛,并于2025世界机器人大会前夕,举办世界人形机器人运动会。机器人运动会将以人形机器人参赛为主,设置田径、足球、自由体操、应

用场景等近20个赛项,充分展示人形机器人在运动性能、智能交互,以及场景应用等方面的技术能力和能力提升。

“一会一赛”作为全球首个人形机器人体育竞技的高水平舞台,将加速人形机器人技术突破、产品迭代和落地应用,推动人形机器人技术及相关创新产品更好地助力经济社会发展、造福人类。

李全表示,通过人形机器人参与马拉松比赛等体育竞技赛事,既可以展示人形机器人发展标志性的应用成果,还能激发全社会对人和机和谐共处的讨论和探索,进一步深化公众对于机器人能力的了解,以更高的社会关注度、认可度推动产业加速落地。

数据显示,2024年1月至10月,全球人形机器人行业共发生69起融资事件,公布的融资总额已超过110亿元,融资活动主要集中在人形机器人本体领域,部分涉及通用具身大模型、关节模组、传感器等多个相关领域。单看国内市场,2024年1月至10月国内人形机器人行业至少有55起融资,如果加上11月的5起融资事件,当年国内人形机器人行业至少发生了60起融资。

在企业数量方面,国家地方共建人形机器人创新中心总经理许彬透露,截至2024年,我国人形机器人整机公司从年初的31家增至80家,全球范围内通用人形机器人整机商业公司约150家,中国占据了超半数。



1月24日,国家地方共建具身智能机器人创新中心研发的“天工”机器人在户外跑道奔跑。 新华社发

【相关】

人形机器人在哪学本领

从蛇年春晚到元宵晚会,人形机器人给观众留下深刻印象,也让不少人对人形机器人充满好奇。

人形机器人在哪“上学”?如何变得更“聪明能干”?记者走进位于北京亦庄的国家地方共建具身智能机器人创新中心(以下简称“国创中心”)和北京优必选智能机器人有限公司,探寻人形机器人背后的奥秘。

“哒哒哒……”伴随着急促的脚步声,身形灵巧的“天工”一路小跑,来到国创中心一层展厅的跑道。作为全球首个纯电驱动人奔跑的全尺寸人形机器人,“天工”不仅能在平地奔跑,还能在斜坡、草地、碎石、沙地和沙袋上稳步前行。

“我们在虚拟仿真环境中布置了成百上千个人形机器人,每个人形机器人遇到磕绊后都会从头开始,反复摸索什么样的步态才能平稳通过。”国创中心技术演示负责人熊威指着大屏幕上的训练画面介绍说,“在虚拟仿真环境中训练10小时,相当于在现实生活中训练100天,训练效率大大提升。”

“这不仅是对运动控制能力的考验,还是对续航能力的考验。”国创中心品牌公关负责人魏嘉星表示,“天工”将尝试增加电池容量、减轻自身重量,努力解决关节发热等问题。“参加马拉松比赛,其实是为了不断突破极限,攻克本体结构、运动算法等方面的技术难关,从而更好地向下兼容,让人形机器人能够应用于更多场景。”

在位于国创中心三层和四层的数据训练基地,数十名工作人员正通过多样化场景搭建和多本体遥操作对人形机器人进行训练,让人形机器人变得“更聪明”,也“更能干”。

“这里类似于‘学校’,人形机器人会在不同场景中‘上课’,锻炼各项技能。”魏嘉星说,以家庭场景为例,人形机器人可以学习如何洗衣做饭、如何收纳整理,为今后走入千家万户,成为居家“好帮手”打下基础。

综合新华社、《北京晚报》、《新京报》报道