

全球首次!21.0975公里极限挑战

# 机器人和人一起跑“半马”意义何在?

全球首次人类和人形机器人共跑的半程马拉松赛，将于4月19日7时30分在北京亦庄鸣枪起跑。据介绍，2025北京半程马拉松暨人形机器人半程马拉松，采取人形机器人与人同步报名、同时起跑，共跑21.0975公里的形式。

“玩真的？”“能跑下来吗？”“认路吗？”“会不会摔倒了？”网友们纷纷发出疑问。机器人和人一起跑马拉松，有什么意义呢？

## 测试现场：机器人以每小时10公里左右速度奔跑

本次赛事共吸引3万余名跑者报名，预计赛时将有9000余名跑者以及近20家机器人企业参赛队同场竞技。

为保障安全，本次赛事在人类与人形机器人之间设有物理阻隔。

记者在现场看到，测试场地的沥青路面接近比赛路况，有人形机器人正在以每小时10公里左右的速度奔跑，并且能在不关机的状态下，在10余秒内完成“热插拔”换电。此外，为减轻奔跑对机器人本体和关节的冲击，有的机器人穿上了“运动鞋”，以起到保护作用。

在测试现场，主办方还为各支机器人参赛队伍开设了独立房间，便于机器人组装、测试、优化。

北京经开区管委会副主任梁靓表示，此次参赛的人形机器人样式、身高、体重、功能等方面各有不同，也各有侧重，有的擅长跑步、有的“颜值”高、有的会交流，虽然都采用纯电驱动，但起跑方式、跑姿不尽相同。

本次比赛的地形对机器人来说并不简单，既包括平坦柏油路、坑洼裂缝路，又有长缓坡、短陡坡路段，以及石板路、草地、石子路等区域，机器人需要精准调整步伐、姿态，控制好动力和制动。

赛制方面，人形机器人“跑马”类似于赛车比赛，机器人以队伍为单位参赛，配有同步奔跑的人类领航员、操作手、工程师。机器人换电的过程类似赛车比赛“换轮胎”，出发模式也将采用“排位赛”的形式分别计时。

## 让机器人去跑马拉松意义何在？

“人机共跑”对于主办方、参赛队选手和观众来说，都是首次。比赛期间，难免会出现“钢铁侠”可能摔倒的小插曲。

那么，花大力气组织机器人们跟人类一起跑马拉松，有什么意义呢？

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’。”

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。

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；另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”面临不小挑战

如果用AI技术生成一个“人机共跑”画面，机器人仿佛快赶上人类的速度。

但实际上，机器人的奔跑速度与人类还有较大差距。

多名业内人士介绍，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。”北京经开区工委委员、管委会副主任李全说，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。

综合广州日报、新华社、北京日报、北京商报



←人形机器人“天工”正在进行奔跑展示。  
(图源：北京日报客户端)



↑人形机器人马拉松测试现场。  
(图源：北京日报客户端)