跑赢人类后，机器人为啥还要去泰山“修炼”

泰山盘道，石阶层叠。机器狗如履平地、一路向上，工程师在后追得累出表情包。网友评论：“狗在前面哒哒哒，人在后面啊啊啊。”

这是首届机器人登泰山大赛中最出圈的场面。

两个多月前的第二届人形机器人运动会上，“天工Ultra”以8秒64将人类百米纪录远远甩在身后。

2日，机器人“选手”们又来到泰山，现代具身智能在千年山岳的石阶上，于摔打中展开一场修炼进阶之旅。



人形机器人在参加比赛。

“跑得快”还不够？机器人挑战“爬得稳”

从去年北京的亦庄半程马拉松到人形机器人运动会，机器人为何继续将赛场搬到泰山之上？

关键在于，登泰山比赛不能简单理解为机器人赛跑的“山地版”。

“机器人赛跑是在相对标准化的赛道上检验运动能力，虽然同样需要考验续航、稳定性和导航等功能，但赛道条件相对可控。”山东优宝特智能机器人有限公司副总经理周彤说，泰山赛道是实打实的野外场景，台阶有高有低、有宽有窄，石板路、石阶、陡坡交替出现，部分路段弯曲狭窄，对机器人有很大的挑战。

自古以来，攀登泰山都非易事，对尚在幼儿期的机器人更是。泰山景区党工委委员、管委会副主任李峰介绍，本次赛道设置在泰山红门至中天门登山步道，全程约3.9公里，共3100余级台阶。“尤其有2.6公里的路段垂直高差约400米，是攀爬难度较高的区域。”

野外复杂环境，更考验机器人的平衡控制和地形适应能力。“机器人面对的问题不再只是跑多快，而是每走一步都要回答，脚下的台阶有多高，落脚面是否足够宽，背负的物品是否会发生位移，怎样调整身体才能避免摔倒等问题。”周彤说。

即便如此，本次参赛的机器人“选手”取得的成绩仍然突出——智身凌岳队以27分26秒获得人形机器人竞速赛冠军；北京灵翌科技队以43分41秒夺得足式机器人竞速冠军；灵锶智能灵狮队获得足式机器人负重赛冠军，时间为1小时51分29秒。

在足式机器人负重赛的终点——泰山壶天阁，智身科技（北京）有限公司市场营销经理李劲翔目光中带着紧张和期待。他们公司的机器人排位第二出发，最终超越排位第一的“选手”，率先冲线。

“其实完赛就是胜利。”李劲翔说，“比赛是挑战极限的过程，途中我们的机器人也因电机过热重启了两次。极限条件下机器人表现的相关数据很宝贵，对我们今后持续研发完善有重要作用。”

三千余级台阶，机器人要闯哪些关？

如果只比拼攀登速度，机器人在登山大赛中能够轻松战胜人类。

“在实验室中，我们可能认为机器人达到每秒3米的速度，就已经满足要求。但在比赛中，为了取得更好成绩，我们会进一步挑战每秒6米甚至7米的速度。”周彤说，这一过程不仅推动速度提升，也会倒逼算法优化、硬件升级和结构设计改进，让产品研发不断精益求精。

但记者在现场看到，有的机器人跌跌撞撞、撞到山壁；不少人形机器人还不能完全脱离人工操控。李劲翔说：“仅就攀登的绝对速度，机器人快于人已无问题。关键是现阶段它们仍需要有技术人员跟随并帮助优化、完善，这是发展中必须经历的过程。”

相比速度，登山的真实野外场景对机器人综合能力提出更高要求——既可以识别道路、判断路线，又能够通过运动控制完成连续台阶攀爬和复杂动作。“机器人的核心能力，在于其‘大脑’和‘小脑’。”宇泛智能科技股份有限公司解决方案专家王樱潼说，“大脑”主要体现为自主导航和算法能力，包括机器人对环境的识别、路径规划以及自主决策；“小脑”则主要涉及关节电机和运动控制能力，机器人要完成复杂动作，需要各关节之间实现精准协调，也需要整机具备较强的动力和控制能力。

参赛企业普遍表示，此次以挑战极限为目的的登山赛事，将技术能力转化为具体、明确、可比较的竞技任务，为技术提供了一个直观的检验平台。

技术之外，赛事本身的曝光度和影响力，也在推动具身智能的社会认可度。社交媒体平台广泛流传的赛事视频中，不乏机器狗猛蹿、机器人摔跤、工程师累喘等欢乐场面。网友大多在表达对机器人的鼓励及善意：“摔摔打打才能更结实”“跌倒是成长必经的过程”……

业内人士说，可这样形容机器人产业：赛道上的摔倒，是平衡算法亟待优化的信号；身后的人工干预，是自主能力尚未覆盖的边界。机器人摔倒的瞬间，正是技术进步的起点。

登上泰山后，机器人还会去哪儿？

此次负重比赛中，足式机器人背负的物资包括矿泉水、方便面、鸡蛋、西瓜、暖水瓶等，不仅要把东西运上山，还要尽可能保证物资完好。“从感知、决策到平衡、续航，这次比赛是一次全考。”宇树科技股份有限公司市场经理陈希韫说，这是为了更加贴近真实生活。

因为真正决定产业发展空间的，就是机器人能否走入生产生活、解决现实问题。

“泰山游客众多，目前机器人已经承担了物资补给和垃圾清运中部分重复性、劳动强度较大的运输任务。”泰山文旅物业南天门区域副主管王云鹏说，近年来，从试验到应用，泰山本身已成为机器人技术落地的真实场景。

由登山场景衍生出的应用方向非常广阔。王樱潼说，他们希望通过在登泰山比赛中的探索，为机器人进入电力、工业园区巡检以及抗灾救援等工作场景积累数据和经验。“这些场景往往存在地形复杂、任务繁重等特点，或对工作人员有一定危险性，机器人可进入人类不便抵达的区域完成任务。”

但要实现这一远景，让机器人远离人工控制是难点，这说明智能化及大模型应用仍存不足。“如果想在运输、巡检、救灾等场景中发挥较大作用，机器人必须逐步摆脱人工近距离操控，依靠自身感知、算法和大模型完成运动。这需要不断采集各种交互数据，并通过大量训练，提升机器人的环境感知和运动控制能力。”李劲翔说。

中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长刘文强表示：“智能机器人作为新质生产力典型代表，正成为赋能千行百业的重要载体。重要的是把赛场上的技术转化为安全可靠、经济适用的创新产品，让智能机器人在提升公共服务能力等方面发挥更大作用。”

行远必自迩，登高必自卑。那座“登高必自”的石碑，就矗立在本次比赛的赛道旁。具身智能的发展如同攀登泰山，在漫长攀登中的每一步，都是人类走向未来的足迹。 据新华社


足式机器人在参加比赛。

美悬赏最高2000万美元征集伊朗核计划情报

美国总统特朗普6日在佛罗里达州西棕榈滩对媒体说，美军对伊朗发动了“小型打击”，摧毁“一个小型防空装置”。美军同日表示，悬赏最高2000万美元征集伊朗核计划情报。

在被问及美军是否当天对伊朗格什姆岛发动打击时，特朗普先是表示不想谈论这一消息，但随后又说，“我们进行了小型打击……他们建了一个小型防空装置，我们大约花了15分钟，或许也就5分钟，就把它摧毁了”。

伊朗塔斯尼姆通讯社早前报道说，根据初步报告，两枚导弹击中了伊朗格什姆岛。伊朗军方稍后向媒体证实，一架美军MQ－9无人机在格什姆岛上空被伊朗防空系统击落。

目前，负责美军在中东地区军事行动的美军中央司令部尚未发布相关消息。

美军中央司令部6日在社交媒体上发文说，美国政府“悬赏最高2000万美元，并提供可能的搬迁安置，征集有关伊朗核计划的信息，包括其设施、设备及相关人员（例如科学界人士）或上述任何对象动向的情报”。 据新华社

乌方提出 乌美俄会谈优先议题 不指望会谈取得突破

乌克兰外长瑟比加6日说，安全保障、黑海局势降级、能源停火、遣返乌克兰儿童和交换战俘将是乌方在即将举行的乌美俄三方会谈中优先讨论的议题。与此同时，乌克兰总统办公室主任布达诺夫对媒体表示，不指望此次会谈取得突破。

据乌克兰国家通讯社6日报道，瑟比加当天在波兰首都华沙举行的记者会上说，乌方非常认真地对待将在阿联酋首都阿布扎比举行的三方会谈，希望俄方也同样认真对待。

瑟比加还说，目前俄方仍在加大对乌能源设施的打击和对前线的施压，并造成大量乌平民伤亡。乌方将继续对俄本土发动远程打击。

据乌克兰国际文传电讯社报道，布达诺夫6日接受美国哥伦比亚广播公司采访时说，他不指望阿布扎比会谈取得突破。但他也认为，乌俄双方时隔数月再次同意举行面对面会谈本身也是一种进展。

布达诺夫说，此次谈判并非最终谈判，也不是决定性谈判，双方将讨论如何为结束当前战事做好准备。至于会谈能够取得什么成果，他表示暂不作出判断。

美国总统特使威特科夫2日在社交媒体发文说，美方将于10日至11日在阿布扎比斡旋乌克兰与俄罗斯之间的工作层级谈判，以推动结束俄乌冲突，会谈将重点讨论战后安全安排、局势降级、人道主义行动，以及实现和平的后续步骤。这将是俄美乌时隔9个月就俄乌局势再启三方会谈。 据新华社

泽连斯基称将继续打击 俄炼油厂以回应俄军袭击

乌克兰总统泽连斯基6日晚在社交媒体发文称，为回应俄军对乌能源基础设施的袭击，乌克兰对俄罗斯炼油厂的打击行动将继续。

泽连斯基说，当天他听取了乌国防军和安全部队关于远程打击的报告。他称，乌电厂、电网、供暖系统、供水设施和民用物流系统正遭受俄无人机和导弹的持续袭击。

他还说，俄方拒绝接受乌方伙伴提出的局势降级举措并计划进一步发动袭击，并表示乌方对此已确定回应措施。乌方远程和中程打击以及伙伴的全力施压将为“真正的谈判”创造推动力。 据新华社