

4月19日，第二届北京亦庄机器人半程马拉松将正式鸣枪开赛。作为国内规模最大的人形机器人赛事之一，本届比赛参赛规模较首届实现翻倍，吸引全国数百支队伍同台竞技，而这也是山东省首次有企业与高校参赛。记者专访了山东优宝特机器人科技有限公司(以下简称“优宝特”)与山东大学参赛团队，探访他们的备战日常，感受山东在人形机器人领域的探索与突破。

文/片 记者 张志恒 济南报道

扎实备赛 力争良好表现

作为济南本土科技企业，优宝特此次派出两支队伍，分别征战自主导航组与遥控组，还额外报名了4月18日举行的障碍挑战赛，全方位检验产品实力。

“去年没参赛，现在想来有些遗憾，当时觉得比赛噱头大于实际，没想到关注度那么高，后来我们团队被频频询问为何没有去参加，我们才意识到赛事的价值。”优宝特副总经理周彤笑着对记者说，去年机器人运动会他们及时参赛并获得铜牌，今年知道了马拉松比赛后第一时间报名。

周彤透露，团队有三个小目标：让一台机器人全程无替换完赛、冲击最拟人的跑姿奖、为济南智造宣传。“平时直播机器人跑步时，总有人认为我们是北京或者江浙的企业，很少有人想到我们来自济南，也希望通过这次比赛，让更多人看到济南的机器人技术实力。”

从3月初启动备赛至今，优宝特的工程师团队每天进行3至5小时高强度训练，目标是让机器人每日完成21公里模拟跑。“我们结合机器人自身特点，优化了算法，调整出更拟人的步态，还采集了二三十人的跑步姿态数据，经过上百小时训练，让机器人的跑姿更贴近人类。”周彤介绍，公司参赛的机器人均为在售产品，未额外加装冗余配件，“我们就是想告诉大家，我们卖的机器人就是我们比赛用的机器人”。

续航与策略是优宝特备战的重点。据了解，该公司机器人一块电池可支持匀速跑5至6公里，赛事每3至4公里设置一个补给点，换一次电池需扣时10分钟。“我们备足了电池，计划根据现场路况灵活调整换电频率，优先保证稳定完赛。”

攻克技术难题 以赛促学

“我们是上个月才开始备赛的，但我们年前就开始动员队员了。”山东大学控制科学与工程学院教授张国腾介绍，此次学校派出10人左右的团队，征战两个遥控组赛事，“我们这次的核心目标是锻炼队伍、交流技术，不是单纯追求成绩”。据了解，山大团队虽使用松延动力的人形机器人，却放弃了其自带的跑步算法，坚持采用自研算法，这也让备战之路多了几分挑战。

硕士研究生申普颖向记者表示，目前备战的核心难题是电机过热保护问题——机器人跑不到一公里就可能触发保护，出现停止甚至摔倒的情况。“我们正尝试通过贴散热贴、安装液冷系统等物理方式降温，同时给机器人配

山东「人形机器人」能否夺冠？ 第二届北京亦庄机器人半马赛事升级，鲁企校首次参赛



山大团队成员对机器人进行调试。

备定制鞋垫，通过减震减少关节受力，间接缓解电机发热。”除此之外，团队还采集了正常人跑步数据，通过关节映射形成数据集，让机器人模仿人类奔跑风格，力争在小尺寸机器人中跑出极限速度。

据悉，山大团队目前调试的机器人配速可达2.5米每秒以上，这一成绩在去年可跻身前列，但今年面对众多全尺寸机器人参赛队伍，优势并不明显。博士研究生周齐向记者介绍道：“全尺寸机器人腿长、摆臂弧度大，天生在速度上更有优势，我们能做的就是半尺寸的限制下，把算法优化到极致。”

张国腾教授透露，团队还自研了一台高1.4米左右的人形机器人，目前正在组装，力争赶上今年8月的人形机器人运动会。“山东是工业机器人大省，但在腿足式机器人等新兴领域仍有差距，希望通过赛事为山东机器人产业‘加把火’。”

作为济南本土科技企业，优宝特凭借核心技术获得多轮融资，其参赛机器人的性能经得住实战考验——前期暴力测试中，一台机器人连续跑了123公里才出现腿部结构件磨损，足以支撑21公里的马拉松赛事。而山东大学依托控制科学与工程学科优势，在机器人算法研发上持续发力，与企业形成良性互动，为产业发展输送人才与技术支持。

赛事成为企业从实验室 走向真实应用场景的桥梁

周彤表示，济南市政府与高新区对机器人产业的支持，为企业发展提供了有力保障，而赛事则成为企业从实验室走向真实应用场景的重要桥梁。“去年松延动力参赛之后，市值翻了三四倍，这充分说明赛事能让企业展示实力、对接资源。”

目前，国内有140多家机器人研发生产企业，但此次参赛的仅26家，优宝特的参赛，既是对自身产品的自信，也是济南机器人产业主动走向全国的一次尝试。

据已公开资料显示，2026北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松赛汇聚26个品牌的300多台人形机器人“选手”参赛，其中自主导航参赛队伍占比近四成。赛事创新设置自主导航与遥控两种参赛方式，实现同赛道竞技、混合计时，统一排名，自主导航队伍起跑后需全程自主完成比赛，仅在发生突发故障、安全隐患等特定场景下，经裁判确认后，进行必要的人工干预。

2026北京亦庄人形机器人半程马拉松组委会宣传组负责人许梦哲此前在接受媒体采访时表示：今年的机器人更强、更快、更自主、更智能。如果说去年是晃悠悠，那么今年绝对是稳健有力。

相关链接

北京亦庄人形机器人半马悬念拉满： 冲线第一不等于最终冠军

“本次赛事与普通马拉松不同，第一个冲线的机器人，不一定是最终的比赛冠军。”4月14日，北京经济技术开发区机器人和智能制造产业局局长蔡继征在介绍2026北京亦庄人形机器人半程马拉松赛事规则时说。率先冲线为何未必夺冠？赛事背后有何设计考量？记者对此进行了采访。

参赛机器人与去年相比 有何变化？

回望2025年首届赛事，参赛机器人数量有限，普遍步态蹒跚、重心不稳，弯道和坡道极易摔倒，且多数依赖人工遥控，自主能力薄弱，完赛率偏低。

4月12日凌晨进行了赛前测试，最核心的变化就是自主导航技术规模化应用。中国电子学会副秘书长梁靓表示，今年自主导航赛队占比达到40%，赛事规则也向自主技术倾斜，自主队计时成绩，遥控队成绩需乘以1.2系数。不少机器人可实现全自主感

知、规划、避障，不再高度依赖人工干预，既提升了赛事专业性，也更贴近产业落地需求。

与此同时，70余支队伍同台测试，也暴露出行业共性短板。北京信息科技大学机器人工程系主任刘相权指出，长距离奔跑中机器人关节发热、步态波动、续航不足等问题依然明显，30公斤级机器人跑完21公里仍需换电，电池能量密度和算法功耗是主要瓶颈。阿卡帕尼机器人创始人张凯认为，在急弯、长上坡等复杂路段，部分遥控队伍仍需人工调试，全自主技术全面普及仍需时间。北京人形机器人创新中心工程师赵文也表示，测试中出现的避让不及时、偶发故障等问题，为后续技术迭代指明了优化方向。

“跑马”对人形机器人 产业发展有何意义？

“赛前测试不仅是为4月19日正赛铺路，更是推动人形机器人产业迭代的重要试验场。”梁靓

说，赛事为验证机器人性能、可靠性、成本平衡提供了真实场景，有效促进硬件优化与算法升级，也为技术从实验室走向实际应用提供关键数据支撑。

“赛事还为高校提供了宝贵的工程实践平台，有助于锻炼学生工程能力，为产业输送实用型人才，机器人运动控制相关技术也可进一步向24小时工业作业等场景延伸。”刘相权认为。

从技术迭代到人才培养，赛事的价值远不止于竞技本身，其科学严谨的规则设计，更是贯穿始终的核心。蔡继征介绍，赛队最终有效成绩需要综合三方面计算：完赛净时间、对应操控模式的加权系数，以及比赛过程中累计的罚时。有的机器人虽然率先冲线，但如果采用遥控操作就要乘以1.2系数，若途中存在违规换电、更换整机等情况，还会被追加罚时，最终名次反而可能落后于其他队伍。这与人类马拉松只看冲线顺序完全不同，也让本届赛事更具悬念与科技含量。

据科技日报

编辑：武俊 组版：刘森

报料电话：13869196706 欢迎下载齐鲁壹点 600多位在线记者等你报料

报纸发行：(0531)85196361 85196329 报纸广告：(0531)85196150 85196192 文字差错投诉：(0531)85193436 发行投诉：4006598116 (0531)85196527 邮政投递投诉：11185 全省统一零售价：1.5元
邮发：23-55 广告许可证：鲁工商广字01081号 地址：济南泺源大街2号 大众传媒大厦 邮编：250014 大众华泰印务公司(大众日报印刷厂印刷(济南市长清区玉皇山路1678号))