

# 北京举行人形机器人马拉松，天工 Ultra 夺冠

强于大市 (维持)

——人形机器人行业快评报告

2025 年 04 月 24 日

## 行业事件:

近日，全球首届“人形机器人半程马拉松”在北京亦庄举办，吸引了来自北京、上海、广东等地的 20 只顶尖机器人团队参赛。

## 投资要点:

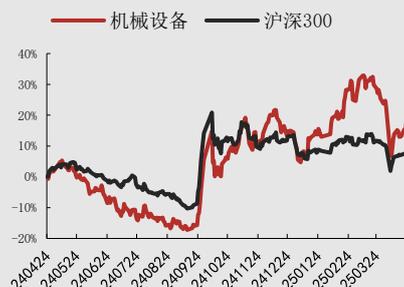
比赛全程 21.0975 公里，赛道包含裂缝路、陡坡、石子路等复杂地形，重点测试人形机器人的动态平衡、关节散热、续航能力等关键技术。天工 Ultra 以 2 小时 40 分 42 秒的成绩夺冠，其身高 1.8 米、体重 55 公斤，最高时速 12 公里/小时，采用碳纤维轻量化设计、刚柔耦合腿部结构优化稳定性，搭载“慧思开物”具身智能平台，通过强化学习算法提升动态平衡能力。天工 Ultra 的混合散热系统解决了关节过热问题，成为全场唯一以“奔跑”姿态完成比赛的机器人，但在比赛过程中更换 3 次电池。松延动力 N2、行者二号（全场唯一不换电）分别获得亚军、季军。比赛中绝大部分人形机器人因电池续航、关节过热或平衡问题退赛，仅 6 支队伍完赛。

赛事展现了人形机器人的进步，但仍有多项技术挑战有待解决。在续航能力方面，大部分人形机器人需中途数次换电，电池能量密度尚未突破现有瓶颈，续航与高性能的平衡仍是核心难题。在动态平衡与环境适应能力方面，赛道包含坡道、石子路等复杂地形，部分机器人因感知算法不足出现摔倒或停滞。在硬件可靠性与耐久性方面，参赛机器人关节故障频发，出现关节断落、电机过热、头部脱落等问题，暴露硬件耐候性和材料强度的不足。在自主能力方面，多数机器人需工程师全程跟随，通过遥控或辅助操作完成比赛，自主决策能力有限，赛事更接近“人机协同”而非完全自主竞技。在此次马拉松赛事中，人形机器人从实验室迈向现实，既验证了运动控制、全尺寸设计等关键技术突破，也揭示了续航、环境适应、硬件可靠性、自主能力等核心挑战，赛事数据为优化硬件设计提供了实证依据。未来还需通过算法优化、材料革新、成本控制等多维突破，推动人形机器人在工业、家庭等场景的规模化落地。

**投资建议：**马拉松比赛展示了人形机器人在运动控制等领域取得阶段性成果，但在续航、环境适应、硬件可靠性和自主性等方面仍需改进。人形机器人产业正处于技术突破与商业化落地的关键节点，政策支持、入局者不断增加及 AI 大模型赋能共同推动行业加速发展。2025 年有望迎来人形机器人商业化量产元年，人形机器人量产并实现大规模应用迎来曙光，商业化落地可期。目前，成本仍是制约人形机器人大规模普及应用的重要因素之一，建议关注受益于人形机器人大规模应用的国产零部件优质公司。

**风险因素：**人形机器人进展不及预期风险、下游需求不及预期风险、市场竞争加剧风险。

## 行业相对沪深 300 指数表现



数据来源：聚源，万联证券研究所

## 相关研究

3 月工业机器人产量增速放缓，服务机器人产量同比微增

傅利叶宣布正式发布首款开源人形机器人 Fourier N1

vivo 正式进军机器人行业，聚焦家庭与个人场景

分析师：蔡梓林

执业证书编号：S0270524040001

电话：02032255228

邮箱：caizl@wlzq.com.cn

研究助理：李晨崑

电话：18079728929

邮箱：licw@wlzq.com.cn

## 行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

## 公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

## 风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 免责声明

万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司认为可靠且已公开的信息撰写，本公司力求但不保证这些信息的准确性及完整性，也不保证文中的观点或陈述不会发生任何变更。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。分析师任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。未经我方许可而引用、刊发或转载的引起法律后果和造成我公司经济损失的概由对方承担，我公司保留追究的权利。

## 万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道 1528 号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街 28 号中海国际中心

深圳福田区深南大道 2007 号金地中心

广州天河区珠江东路 11 号高德置地广场