

人形机器人本体研究（一）：宇树科技

机器人

■ 运控算法&硬件能力强大，开启上市辅导加速 IPO

评级：

增持

姓名	电话	邮箱	证书编号
肖群稀(分析师)	0755-23976830	xiaqunxi@ght.com	S0880522120001
毛冠锦(分析师)	021-23183821	maoguanjin@ght.com	S0880525040081

本报告导读：

宇树科技以全栈自研技术筑牢壁垒，四足与人形机器人全球出货量领先，叠加资本密集加持及上市进程推进，其场景拓展与订单落地有望打开成长空间。宇树科技的发展不仅为行业提供了技术参考与商业化范本，更有望带动产业链上下游协同创新，助力人形机器人产加速产业化落地。

投资要点：

- **宇树科技正式开启上市辅导**。宇树科技自 2016 年成立以来，发展历程成立初期推出四足原型机 XDog 奠定基础，产品迭代期凭借 Laikago、Go1 等四足产品打开市场，以及 2023 年起进军人形机器人赛道的拓展突破期。通过 H1、G1、灵巧手等产品多元化布局，2025 年营收预计突破 10 亿元。目前宇树科技已累计完成 10 轮融资，累计融资超 20 亿元，C 轮投后估值达 120 亿元，投资方涵盖众多知名机构和产业基金。目前，宇树科技也已开启上市辅导，创始人兴兴合计持有宇树科技 34.76% 股权。
- **运动控制算法能力领先**。宇树科技自行开发的 AI 机器人算法，依托英伟达 GPU 加速的机器人仿真平台，使 H1 人形机器人能够自主学习高速奔跑、多种高动态舞蹈动作等，且学习能力持续进化。H1 以每秒 3.3 米的运动速度创下当时全尺寸人形机器人速度的世界纪录，潜在速度超 5m/s。宇树科技 ISS2.0 智能伴随系统采用全新无线矢量定位及控制技术，定位精度提升 50%，遥控距离大于 30 米。在智能感知技术上，3D 激光雷达扫描技术和数据处理算法，结合强化学习等人工智能技术，相对竞品拥有相对领先优势。同时，宇树科技拥有机器人世界大模型 UnifoLM（宇树机器人统一大模型），在大模型技术应用于机器人领域不断探索创新。
- **核心零部件方面实现了自制且性能强劲**。宇树科技自研电机，减速器、控制器、激光雷达等关键核心零部件，目前累计提交国内外专利申请 200 余项，授权专利 180 余项。以电机为例，自研的高能量密度关节电机扭矩输出强劲，H1 人形机器人搭载的关节电机最大关节扭矩达 360 牛米，配合自研减速器实现高精度传动。公司自研了 4D 激光雷达，以传统方案价格的 1/10 实现 360°×90°全景感知，最小探测距离仅 0.05 米，显著提升机器人的环境感知能力。在产品品类上，从早期四足机器人到如今的人形机器人，并自研单手 20 自由度的五指灵巧手，硬件实力强大。
- **机械狗出货量第一，人形机器人出货量突破千台**。根据 IDC 数据，2024 年宇树科技在全球机器人市场份额达 32.4%，据高工机器人产业研究所（GGII）数据，2024 年宇树科技机械狗年销量达 2.37 万台，约占全球市场 69.75%；在人形机器人领域，2024 年交付超 1500 台。宇树科技的客户群体广泛，涵盖高校、科研机构、企业等。近 30 所高校在 2021 年 4 月 8 日至 2025 年 3 月 17 日期间向宇树采购相关产品。近期，宇树科技中标中移（杭州）2025-2027 年人形双足机器人代工服务采购项目，中标金额达 4605 万元。此外，通过在春晚、冬奥会、亚运会等大型活动的精彩亮相，多次被央视等知名媒体采访报道，品牌影响力不断攀升。
- **风险提示**：技术进步不及预期，行业竞争加剧，IPO 进展不及预期。

相关报告

机器人《Optimus 将出任服务员，智元与宇树中标中移人形机器人订单》2025.07.19
机器人《智元&宇树获 1.24 亿订单，人形机器人商业化加速》2025.07.14
机器人《机器人热点点评：字节发布高自由度灵巧手，完善模型与硬件的具身智能布局》2025.07.10
机器人《智元收购上纬新材，行业头部企业或将加速 IPO 进程》2025.07.09
机器人《均普智能获 50 台人形机器人订单，千寻智能发布全力控人形机器人 Moz1》2025.07.06

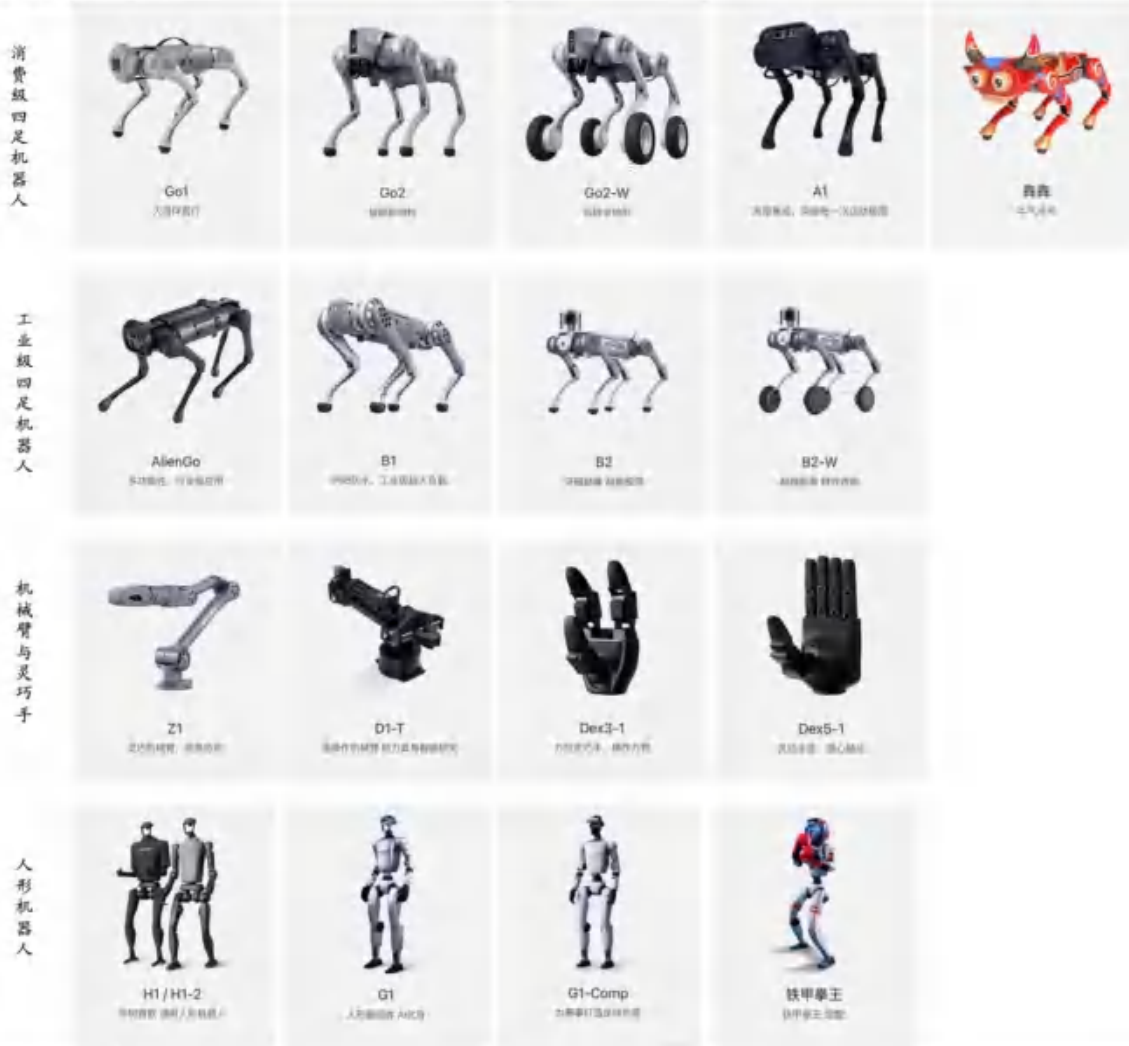
目录

1. 宇树科技：优秀的运控+硬件平台公司	3
2. 从四足到双足，人形机器人布局开启增长新周期.....	4
3. 核心部件自主掌控+智能算法突破，软硬兼备	6
4. 机械狗出货量全球第一+品牌破圈：机器人业务领跑全球	9
5. 总结	11
6. 风险提示	11

1. 宇树科技：优秀的运控+硬件平台公司

宇树科技 2016 年成立于杭州，目前已发展成为世界知名的民用机器人公司。公司定位消费级及工业级高性能通用型足式机器人、人形机器人、六轴机械臂、灵巧手等的研发、生产与销售。根据新华日报微信公众号援引宇树科技创始人王兴兴在 25 年夏季达沃斯论坛上的发言，宇树科技 2025 年营收预计超 10 亿元人民币。

图1：宇树科技产品矩阵



资料来源：宇树科技官网

从技术深耕到行业标杆。公司创始人王兴兴王兴兴，上海大学机电工程与自动化学院 2016 届机械工程专业硕士研究生。在硕士期间，王兴兴在理解国外文献的基础上，全球开创性的独立开发了使用低成本外转子无刷电机驱动的全自由度高性能四足机器人 XDog。整个初代产品的研发包括了四足机器人控制的仿真验证、永磁同步电机的选型、电机驱动板的设计及驱动程序的开发、主从控制架构的设计、单腿设计及测试和整机控制程序的开发与测试。此低成本方案，目前已经成为广泛流行的四足机器人发展方向。2016 年 6 月，王兴兴硕士期间及毕业答辩后公布的机器人测试视频被海内外多个媒体报道。当时还在深圳工作的王兴兴决定抓住机遇，创立宇树科技。

创始人目前持股约 35%。根据《关于杭州宇树科技股份有限公司首次公开发行股票并上市辅导备案报告》，目前王兴兴直接持有公司 23.82% 股权，并通过上海宇翼企业管理咨询合伙企业（有限合伙）控制公司 10.94% 股权，

合计控制公司 34.76%股权。

2. 从四足到双足，人形机器人布局开启增长新周期

宇树科技从早期推出 XDog 等四足机器人雏形，到迭代出 Laikago、Go1 等系列产品打开市场，技术持续突破。2023 年起进军人形机器人赛道，相继 H1、G1 等产品推动公司向多元化机器人领域拓展。

总结下来，宇树科技发展经过大体几个阶段：

➤ 成立初期（2016-2017 年）

- ✓ 依托创始人王兴兴在求学期间积累的足式机器人研发基础，公司成立后迅速投入核心技术攻坚。2017 年推出首款四足机器人原型机 XDog，采用轻量化机身设计，初步实现行走、转弯等基础动作，虽未大规模量产，但验证了核心运动控制算法的可行性，为后续产品研发奠定技术框架。

➤ 产品迭代期（2018-2022 年）

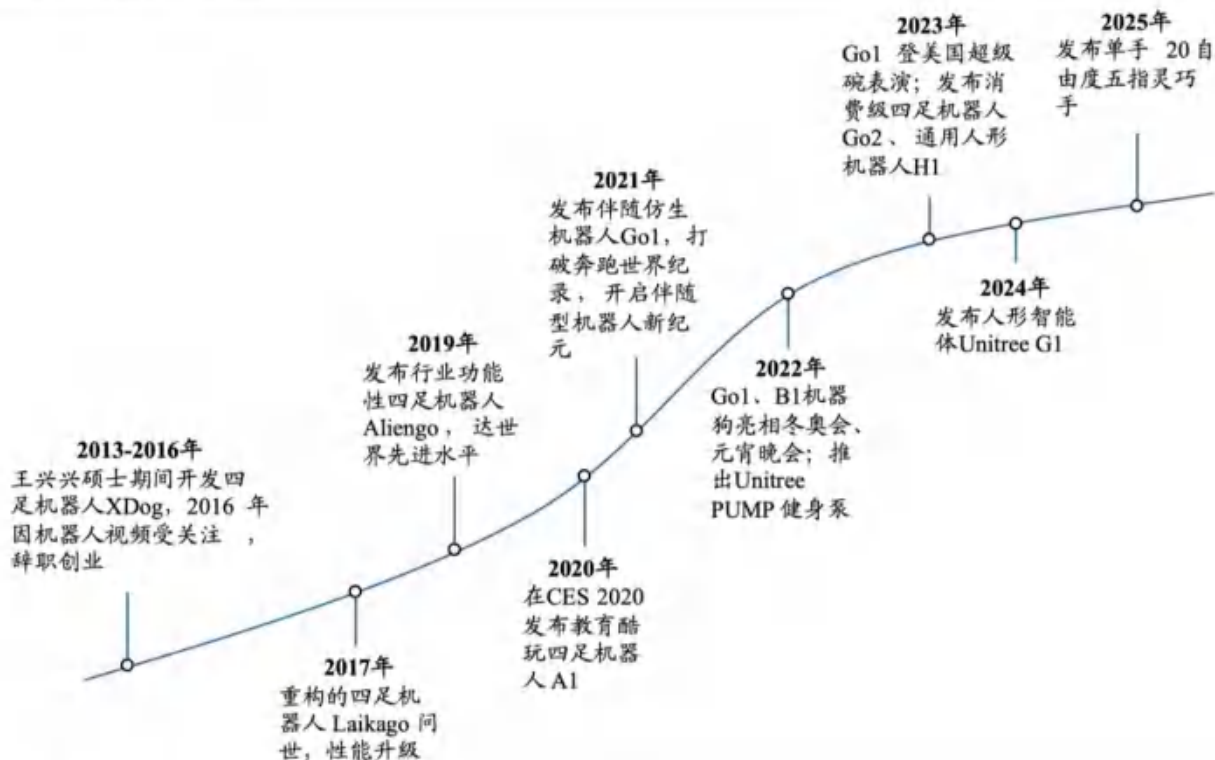
- ✓ 2017 年 9 月，重构的四足机器人 Laikago 问世（取自太空狗 Laika）。按照尺寸、体型、动力性能等性能需求，独立研发了电机、电机驱动及主控、整机机械结构及全新重构的控制系统。相较于原型机，Laikago 的尺寸比例更合理，动力性能强劲、运动稳定性更强。
- ✓ 2019 年，发布 Aliengo 四足机器人，定位于行业功能性四足机器人，采用了全新设计的动力系统，更轻量集成，一体化机身设计。在国际同类产品已经达到世界先进水平，在国内外形成了重要影响力。
- ✓ 2020 年 1 月，在美国拉斯维加斯 CES2020 正式发布全新超高性价比教育酷玩四足机器人 A1。小巧灵活、爆发力强，最大持续室外奔跑速度可达 3.3m/s，是国内近似规格奔跑速度快、稳定性突出的中小型四足机器人，一经推出即受到业内人士的一致好评，进一步推进了四足机器人走进大众生活的进程。
- ✓ 2021 年 6 月，发布伴随仿生机器人 Go1，以其突破行业极限的超低价格和优秀的感知运动能力，成为人类科技史上率先真正走入大众生活的移动机器人。Go1 的发布正式打开伴随型移动机器人新纪元。

➤ 拓展突破期（2023 年至今）

- ✓ 2023 年 7 月，宇树重磅推出全新一代消费级四足机器人 Go2 具身智能新物种，标配 4D 超广角激光雷达，AI 大模型赋能。
- ✓ 2023 年 8 月，宇树正式发布领创的通用机器人 H1，被誉为国内第一台能跑的全尺寸通用机器人，具备全球近似规格强劲动力性能。
- ✓ 2024 年 5 月，发布 G1 人形智能体，AI 化身，售价仅 9.9 万元起！解锁无限运动潜力（超大关节运动空间角度，23~43 个关节）
- ✓ 2025 年初发布单手 20 自由度五指灵巧手（16 主动+4 被动），94 个触

觉传感器，所有关节支持方向驱动。

图2：宇树科技发展历程



资料来源：宇树科技官网，国泰海通证券研究

宇树科技最新估值达100亿元，正式开启上市辅导。根据天眼查及澎湃新闻，宇树科技已完成10轮融资，投资方包括美团、红杉中国、中信金石、经纬创投、深创投、北京机器人产业投资基金等，累计融资金额预计超20亿元。宇树科技已于近期完成了C轮融资，由中国移动旗下基金、腾讯投资、锦秋基金、阿里巴巴、蚂蚁集团和吉利资本等共同领投，宇树科技的大部分老股东参与了跟投，截至6月中旬，宇树科技估值约100亿元，C轮投后估值约120亿元。根据《关于杭州宇树科技股份有限公司首次公开发行股票并上市辅导备案报告》，宇树科技正式开启上市辅导，由中信证券担任辅导机构。

表1：宇树科技融资历程

序号	披露日期	融资轮次	融资金额	企业估值	部分代表投资方
1	2025/6/19	C轮	近7亿元人民币	100亿元人民币	中国移动、腾讯投资、阿里巴巴、蚂蚁集团、吉利控股等
2	2024/9/25	B+++轮	数亿元人民币	80亿元人民币	中信证券、深圳创新投、深圳市创新资本投资等
3	2024/2/23	B++轮	近10亿元人民币	-	中国互联网投资基金、深圳创新投、经纬创投等
4	2022/4/20	B+轮	数亿人民币	-	顺为资本、深圳创新投、中国互联网投资基金等
5	2021/7/5	B轮	未披露	-	经纬创投、普洛斯隐山资本等
6	2021/7/30	A轮	千万级美元	-	顺为资本、初心资本等
7	2020/5/21	Pre-A+轮	未披露	-	红杉中国、深圳创新投等
8	2020/1/22	Pre-A轮	数千万元人民币	-	宁波杉华、安创加速器等
9	2018/5/24	天使+轮	未披露	-	安创加速器、清创科技等
10	2017/1/13	天使轮	200万元人民币	-	个人投资者（尹方鸣）

资料来源：天眼查，国泰海通证券研究

3. 核心部件自主掌控+智能算法突破，软硬兼备

核心零部件实现自制，性能领先。宇树高度重视自主研发和科技创新，全自研电机、减速器、控制器、激光雷达等机器人关键核心零部件和高性能感知及运动控制算法，在足式机器人领域达到全球技术领先。目前累计提交国内外专利申请 200 余项，其中授权专利 180 余项。以电机为例，自研的高能量密度关节电机，扭矩输出强劲，如 H1 人形机器人搭载的关节电机最大关节扭矩达 360N·m，配合自研减速器实现高精度传动。公司还自研了 4D 激光雷达，以 L1 为例，集成于 Go2 机器人，以传统方案价格的 1/10 实现 360°×90°全景感知，最小探测距离仅 0.05 米，极大提升机器人环境感知能力。

图3：宇树科技自研核心部件



资料来源：宇树科技官网

表2：宇树科技 H1 搭载 M107 电机参数

产品	M107	Tesla-1	Tesla-2
最大扭矩 or 拉力 (3.5cm 力臂等效)	360N.m、10000N	180N.m	8000N
重量	1.9kg	2.26kg	2.2kg
扭矩 or 拉力/重量比	189、5263	79	3636
中空轴线	有	无	无
双编码器	有	有	有
尺寸(mm)	107×74	100×130	60×180

资料来源：Unitree 宇树微信公众号

注：产品参数是 2023 年 8 月的参数及对比情况

表3：宇树科技自研电机及关节产品参数

参数类别	A1 电机	GO-M8010-6 电机	B1-16 超级机器人防水关节
型号	A1 电机	GO-M8010-6	/
重量	605g	约 530g	1740g
最大瞬时扭矩	33.5N.m	23.7NM	140N.m
最大关节转速/最大转速	21rad/s	30rad/s (24V 供电时)	/
工作电压	20-40V	12V-30VDC	36-64V
扭矩常数	0.9287N.m/A	0.63895Nm/A	2.165N.m/A
通讯方式	高速 485	高速 485	高速 485
通讯控制频率/周期	1KHz	6000Hz	1KHz
电机端编码器分辨率	15bit	15bit	15bit
电机感知反馈	力矩、角度、角速度、角加速度、温度	力矩、角度、角速度、温度	力矩、角度、角速度、角加速度、温度
电机控制指令	力矩、角度、角速度、刚度、阻尼	力矩、角度、角速度、刚度、阻尼	力矩、角度、角速度、刚度、阻尼
减速比	/	01:06.3	/
尺寸大小	/	96.5x92.5x42.3mm	/
使用环境	/	-5℃-40℃	/

资料来源：宇树科技官网

表4：宇树科技自研 4D 激光雷达 L2 参数及优势

产品	UnitreeL2	某深度相机	某广角 3D 补盲雷达
FOV	360° ×96°	86° ×57° (±3°)	120° ×75°
非重复扫描	是	否	否
扫描方式	非接触无刷转镜扫描	全局快门	固态或准固态扫描
数据接收处理 CPU 消耗 (用户附加成本)	极低	高	高
扫描距离	30m	4-5m	30m
近处盲区	0.05m	0.1m	0.3m
IMU	3 轴加速度+3 轴陀螺仪	无	无
功率	10W	5W	12W
尺寸 mm	75×75×65	90×25×25	100×130×65
重量	230g	约 100g	约 500g
工作环境	室内/室外	室内/室外 (近距离)	室内/室外
实现技术	激光 TOF	红外双目	激光 TOF

资料来源：宇树科技官网

优秀的运动控制算法及软件能力。宇树自行开发的 AI 机器人算法，在英伟达 GPU 加速的机器人仿真平台下，可以让 H1 自主学习高速奔跑、多种高动态舞蹈动作，还能够持续学习更多不同种类的动作。如 H1 以每秒 3.3 米的运动速度创下了当时全尺寸人形机器人速度的世界纪录，潜在速度超 5m/s，是全球近似规格中性能最强大的人形机器人。同时，宇树科技拥有机器人世界大模型 UnifoLM (宇树机器人统一大模型)，在大模型领域具有一定技术实力。ISS2.0 智能伴随系统通过采用全新的无线矢量定位及控制技术，定位精度技术提升 50%，遥控距离大于 30 米，并结合优化的避障策略，可以使机器人更好地适应复杂环境。

图4：宇树科技是英伟达重要合作伙伴之一



资料来源：凤凰 WEEKLY 财经微信公众号

智能感知技术创新。3D 激光雷达扫描技术和数据处理算法，能实时获取周围环境三维信息。积极将深度学习、强化学习等人工智能技术应用于机器人感知、决策与控制，如春晚舞台上 H1 人形机器人借助 AI、SLAM、机器视

觉等技术，实现了完美的舞蹈表演，展现强大的智能感知与交互能力。

基于上述核心技术，2023年8月，仅约半年时间，研发出宇树首款通用人形机器人。目前，宇树人形机器人产品家族已经包括通用型的H1/H1-2、G1以及应用方案型的G1-Comp、铁甲拳王人形机器人，并进一步发布自研的单手20自由度的五指灵巧手。2024年5月，宇树G1人形机器人发售，首发价格9.9万元人民币起。

表5: 宇树科技人形机器人H1及H1-2参数

型号	H1	H1-2
关键尺寸	(1520+285)mm×570mm×220mm	(1503+285)mm×510mm×287mm
大腿和小腿长度	400mm×2	400mm×2
手臂总长度	338mm×2	685mm
单腿自由度	5（髋关节×3+膝关节×1+踝关节×1）	6（髋关节×3+膝关节×1+踝关节×2）
单手臂自由度	4（可拓展）	7（肩关节×3+肘关节×1+腕关节×3）
整机重量	约47kg	约70kg
关节输出轴承	工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力）	工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力）
核心关节电机	低惯量高速内转子永磁同步电机（更好的响应速度和散热）	低惯量高速内转子永磁同步电机（更好的响应速度和散热）
关节单元极限扭矩	膝关节约360N.m，髋关节约220N.m，踝关节约59N.m，肘关节约75N.m	膝关节约360N.m，髋关节约220N.m，踝关节约220N.m，肘关节约75×2N.m
运动能力	移动速度3.3m/s（世界纪录），潜在运动性能>5m/s	移动速度<2m/s
电池	容量15Ah(0.864kWh)，最大电压67.2V	容量15Ah(0.864kWh)，最大电压67.2V
控制和感知算力	标配：IntelCorei5（平台功能）IntelCorei7（用户开发） 选配：IntelCorei7或NvidiaJetsonOrinNX	标配：IntelCorei5（平台功能）IntelCorei7（用户开发） 选配：IntelCorei7或NvidiaJetsonOrinNX（最多三块）
感知传感器配置	3D激光雷达+深度相机	3D激光雷达+深度相机
灵巧手	选配	可选配Dex5-1或其他灵巧手
手臂关节性能（峰值扭矩）	/	肩：约120N.m，肘：约120N.m
最大接受力（不损坏）	/	手腕：约30N.m
手臂常规负载	/	峰值：约21Kg；额定：约7Kg

资料来源：宇树科技官网

表6: 宇树科技人形机器人G1及G1EDU参数

型号	G1	G1EDU
高宽厚（站立）	1320x450x200mm	1320x450x200mm
高宽厚（折叠）	690x450x300mm	690x450x300mm
带电池重量	约35kg	约35kg+
总自由度（关节电机）	23	23-43
单腿自由度	6	6
腰部自由度	1	1+（可加选2个腰部自由度）
单手臂自由度	5	5
单手自由度	/	7（可加选力控3指灵巧手Dex3-1）+2（可加选2个手腕自由度） 3指灵巧手Dex3-1参数：大拇指3个主动自由度；食指2个主动自由度；中指2个主动自由度 Dex3-1可加选多点触觉阵列
关节输出轴承	工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力）	工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力）
关节电机	低惯量高速内转子永磁同步电机（更好的响应速度和散热）	低惯量高速内转子永磁同步电机（更好的响应速度和散热）
膝关节最大扭矩[1]	90N.m	120N.m
手臂最大负载[2]	约2kg	约3kg
小腿+大腿长度	0.6M	0.6M
手臂臂展	约0.45M	约0.45M

超大关节运动空间	膝关节: $Z\pm155^{\circ}$	膝关节: $Z\pm155^{\circ}$, $X\pm45^{\circ}$, $Y\pm30^{\circ}$
	膝关节: $0-165^{\circ}$	膝关节: $0-165^{\circ}$
关节编码器	髋关节: $P\pm154^{\circ}$, $R-30-+170^{\circ}$, $Y\pm158^{\circ}$	髋关节: $P\pm154^{\circ}$, $R-30-+170^{\circ}$, $Y\pm158^{\circ}$
	双编码器	腕关节: $P\pm92.5^{\circ}$, $Y\pm92.5^{\circ}$
资料来源: 宇树科技官网		双编码器

表7: 宇树科技五指灵巧手参数

参数类别	Dex5-1	Dex5-1P
重量	1000g	1000g
尺寸	217.3mmx127.5mmx72.1mm (实际发货版本会有所调整)	217.3mmx127.5mmx72.1mm (实际发货版本会有所调整)
主动自由度	主动自由度: 拇指x4、食指x3、中指x3、无名指x3、小拇指x3	拇指x4、食指x3、中指x3、无名指x3、小拇指x3
传动机构	12个自研微型力控复合传动关节 4个微型力控关节齿轮传动	12个自研微型力控复合传动关节 4个微型力控关节齿轮传动
四指侧摆	$\pm22^{\circ}$	$\pm22^{\circ}$
最小抓握直径	10mm	10mm
指尖重复定位精度	$\pm1\text{mm}$	$\pm1\text{mm}$
指尖力	10N	10N
工作温度范围	$-20^{\circ}\sim60^{\circ}$	$-20^{\circ}\sim60^{\circ}$
负载情况 (常温掌面向下, 抓 5cm 的圆形硬性物体)	最大重量为 3.5kg	最大重量为 3.5kg
负载情况 (常温掌面向左, 抓 5cm 的圆形硬性物体)	最大重量为 4.5kg	最大重量为 4.5kg
阵列传感器数量	/	12个 (共 94 个压力传感器)
感知范围	/	10g-2500g
最大接受力 (不损坏)	/	20kg
感知反馈	关节模式、关节位置、关节速度、关节力矩、关节温度、电压、电流、imu 数据	关节模式、关节位置、关节速度、关节力矩、关节温度、电压、电流、传感器压力值、传感器温度值、imu 数据

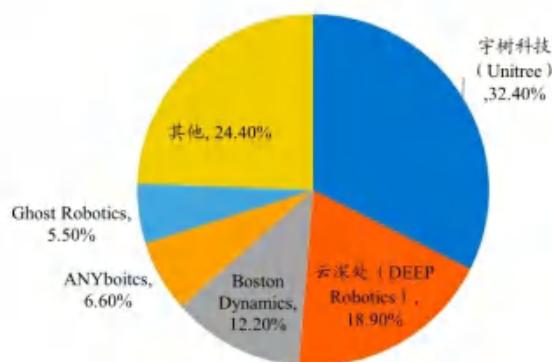
资料来源: 宇树科技官网



4. 机械狗出货量全球第一+品牌破圈: 机器人业务领跑全球

宇树科技在四足机器人与人形机器人出货量方面处于全球领先地位。根据 IDC 微信公众号, 从全球市场格局看, 宇树科技依托完善供应链和高度集成的产品设计, 在成本控制与产品迭代上具显著优势, 2024 年全球市场份额达到 32.4%。宇树科技的消费级四足机器人以高性价比获得全球用户广泛认可, 展现出强劲的国际竞争力。根据澎湃新闻微信公众号援引高工机器人产业研究所 (GGII) 数据, 2024 年宇树科技机器狗年销量高达 2.37 万台, 销量约占全球市场 69.75%, 而在在人形机器人领域, 2024 年宇树交付超 1500 台。根据新京报贝壳财经讯, 7 月 15 日下午, 在国务院新闻办公室举办的“新征程上的奋斗者”中外记者见面会上, 王兴兴表示, 过去的时间一步一个脚印取得了一些成绩, 在人形机器人和四足机器狗的领域出货量在全球最多, 很多技术指标处于全球领先水平。

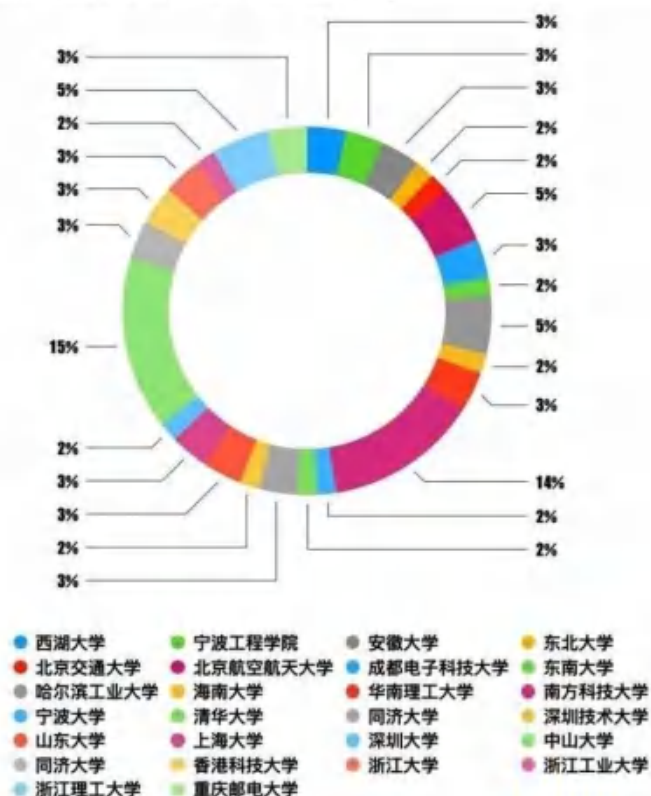
图5: 宇树科技四足机器人市场份额第一 (2024 年)



资料来源: IDC 咨询微信公众号, 国泰海通证券研究

宇树科技的客户群体涵盖高校、科研机构、企业等多个领域。在高校方面, 2021 年 4 月 8 日至 2025 年 3 月 17 日, 近 30 所高校向宇树采购相关产品。近期, 宇树科技和智元机器人共同中标中移(杭州)信息技术有限公司 2025-2027 年人形双足机器人代工服务采购项目。其中智元机器人中标 7800 万元全尺寸人形双足机器人采购包, 宇树科技中标 4605 万元小尺寸人形双足机器人等相关采购包, 项目总预算达 1.24 亿元。

图6: 科研高效是宇树科技的订单主要来源



资料来源: aitop100 援引硅基研究室制图

品牌影响力持续攀升。通过在春晚、冬奥会、亚运会等大型活动亮相, 宇树科技品牌影响力不断扩大。宇树科技曾受邀参加 2021 年央视春晚、2022 年冬奥会开幕式、2023 年超级碗、第 19 届亚运会和第 4 届亚残运会, 以及 2025 年蛇年央视春晚, 多次被央视等知名媒体采访报道。

图7: 宇树科技机器狗亮相美国超级碗



资料来源: Unitree 宇树微信公众号

图8: 宇树科技人形机器人参加 2025 年春晚



资料来源: Unitree 宇树微信公众号

5. 总结

宇树科技凭借创始人技术积淀与全栈自研优势, 从四足机器人技术攻坚到人形赛道拓展, 历经三阶段发展形成全球领先的市场地位。其核心部件自主掌控、智能算法持续突破, 叠加全球出货量领先(四足机器人占近七成份额)及多轮资本加持(估值达 100 亿元并推进上市辅导), 在政策与市场红利下, 以订单落地与品牌破圈为支撑, 长期成长逻辑清晰, 成为人形机器人赛道的标杆企业。

6. 风险提示

技术进步不及预期、行业竞争加剧、IPO 进展不及预期。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告仅供国泰海通证券股份有限公司（以下简称“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本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告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、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰海通证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

评级说明

	评级	说明
投资建议的比较标准 投资评级分为股票评级和行业评级。 以报告发布后的 12 个月内的市场表现为比较标准。报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	增持	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
	谨慎增持	相对沪深 300 指数涨幅介于 5%~15%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-5%~5%
	减持	相对沪深 300 指数下跌 5%以上
股票投资评级	增持	明显强于沪深 300 指数
	中性	基本与沪深 300 指数持平
	减持	明显弱于沪深 300 指数
行业投资评级		

国泰海通证券研究所

地址 上海市黄浦区中山南路 888 号

邮编 200011

电话 (021) 38676666