

机械设备

报告日期：2023年08月19日

10多款国产人形机器人亮相世界机器人大会，聚焦核心部件供应商

——人形机器人行业点评报告

投资要点

□ 世界机器人大会：10多款国产人形机器人亮相，聚焦核心部件供应商

1) 2023世界机器人大会于8月16日至22日在北京北人亦创国际会展中心举行。本届大会举行了6场主论坛及相关活动，还举办了机器人博览会，优必选、达闼、宇树、小米、追觅、帕西尼等140余家企业携近600款机器人产品集中亮相展示，其中包括10多款人形机器人产品，其中，优必选、北京理工华汇等厂商的人形机器人产品现场展示了行走功能，追觅人形机器人展示了咖啡拉花功能。

2) 从基础性能来看，目前国内人形机器人领先厂商在自由度、重量方面已与特斯拉处于同等水平，甚至部分厂商可实现比特斯拉 Optimus 的自由度更多、重量更轻。目前国内人形机器人领先厂商在电池续航方面仍较特斯拉有一定差距。

3) 从核心零部件来看：身体关节：目前国内人形机器人厂商身体关节多采用旋转关节方案，而特斯拉采用旋转、线性关节结合的方案。线性关节具备空间利用率高，可布置更大电机从而实现更大推力，同时下半身不动时可以自动锁定姿态，更加节能等优势；但也面临推杆末端位置精度稳定性差、成本较高等缺点。灵巧手：目前绝大多数国内人形机器人厂商已具备灵巧手方案或正在研发中，从自由度来说与特斯拉水平相当。传感器：目前绝大多数国内人形机器人厂商采用多种传感器结合的方案，而特斯拉采用纯视觉方案。

□ 人形机器人：具备通用性、可使用工具等属性，“具身智能”浪潮大势所趋

1) 预计2030年人形机器人需求量约177万台，全球市场空间有望达1692亿元，2023-2030年CAGR达25%。中短期（3-5年）工商业场景率先应用；中长期（5-10年后）个人场景应用空间大。

2) 核心零部件：行星滚柱丝杠：价值量占比约19%，目前产能主要集中于欧洲、美国等，国内企业起步较晚，规模较小，海外进口依赖度高。空心杯电机：价值量占比约8%，目前行业龙头为瑞士Maxon、德国Fauhalber等，批量制造难度大，国内厂商技术提升空间大。减速器：价值量占比约13%，目前减速器行业日系厂商占主导，国内厂商关键技术已攻克，在工艺经验积累方面仍有提升空间。传感器：目前有特斯拉的纯视觉方案和其他公司的多器件融合方案。

□ 核心标的：聚焦四足/人形机器人核心部件制造龙头

电机：关注鸣志电器、汇川技术、江苏雷利、步科股份、伟创电气、拓邦股份；

丝杠：推荐恒立液压、长盛轴承、五洲新春，关注贝斯特、鼎智科技、秦川机床；

减速器：推荐双环传动、绿的谐波，关注中大力德、上海机电、汉宇集团、丰立智能、大族激光、昊志机电；

传感器：推荐华依科技，关注柯力传感、汉威科技、芯动联科；

控制器：推荐华中数控，关注新时达、埃夫特、英威腾；

轻量化：推荐精工科技，关注中复神鹰、吉林化纤、吉林碳谷；

集成：关注三花智控、拓普集团；

工业机器人：推荐埃斯顿，关注新松机器人；

特种机器人：推荐晶品特装。

□ 风险提示：中美贸易冲突超预期，AI技术迭代不及预期，数据测算偏差风险。

行业评级：看好(维持)

分析师：邱世梁

执业证书号：S1230520050001
qiushiliang@stocke.com.cn

分析师：王华君

执业证书号：S1230520080005
wanghuajun@stocke.com.cn

研究助理：姬新悦

18863879909
jixinyue@stocke.com.cn

相关报告

1 《小米发布二代机器狗；聚焦机器人核心零部件供应商》

2023.08.15

2 《高端制造：掘金“一带一路”》 2023.08.14

3 《聚焦2023世界机器人大会；推荐工程机械、半导体设备、人形机器人等》 2023.08.13

1 世界机器人大会：10 多款人形机器人展品齐亮相，聚焦核心部件供应商

2023 世界机器人大会于 8 月 16 日至 22 日在北京北人亦创国际会展中心举行。本届大会将举行 6 场主论坛及相关活动，300 余位国内外政产学研领域嘉宾畅谈机器人领域的前沿发展趋势。大会同期还举办了机器人博览会，140 余家企业携近 600 款机器人产品集中亮相展示。

我们对于本次展览参展的优必选、达闼、宇树、小米、追觅、帕西尼、北理工、上理工的几款人形机器人产品进行归纳分析。

一、基础性能：

- 1) 世界机器人大会上展出的人形机器人产品自由度多在 19-60 个范围内，达闼的小紫 XR-4 自由度最多达到 60 个。
- 2) 展出的人形机器人产品的身高多接近人类。人形机器人产品的体重在 35-86kg 范围内，其中帕西尼 Tora 的体重最重，达 86kg；上理工小贝的体重最轻，仅为 35kg。
- 3) 从续航来看，参加展览的人形机器人产品续航大多在 1.5-12h 之间，其中以达闼小紫 XR-4 的续航时间最长，达 12h。
- 4) 从运动速度来看，当前人形机器人产品运动速度多为 2-12km/h，其中以北理工华汇人形机器人的时速最高，最快行进速度达 12km/h。

表1：目前人形机器人产品基础性能对比

	自由度	身高 (cm)	体重 (kg)	续航	时速
特斯拉 Optimus (未参展)	40	173	73	20h	-
优必选 Walker X	41	130	63	3h	3km/h
达闼 小紫 XR-4	60	168	65	12h	5km/h
宇树 Unitree H1	19	180	47	2h	大于 5.4km/h
小米 CyberOne	21	177	52	90min	3.6km/h
追觅 人形机器人	44	178	56	-	-
帕西尼 Tora	21	146-180	86	-	-
北理工 华汇 汇童	26	165	55	-	12km/h
上理工 小贝	30	130	35	8h	2.48 km/h

资料来源：2023 世界机器人大会，各公司官网，浙商证券研究所

二、核心零部件：

1) 世界机器人大会上展出的人形机器人各厂商的身体关节多采用旋转关节方案（即电机+减速器+传感器），北理工华汇的人形机器人腿部采用了线性关节方案（含行星滚柱丝杠）。各厂商身体关节中的电机、减速器多为自主研发生产，电机以无框力矩电机方案为主，减速器多应用了谐波减速器、行星减速器。

2) 优必选、达闼、追觅、帕西尼、北理工华汇等厂商的人形机器人配备了灵巧手，宇树、上理工小贝等公司灵巧手正在开发中。

3) 从各家的传感器方案来看，目前各厂商多采用多种传感器方案，摄像头、力矩传感器、激光雷达、惯导 imu 等传感器类型被广泛采用。

表2: 目前人形机器人产品核心零部件对比

	身体关节	灵巧手	传感器
特斯拉 Optimus (未参展)	14 个线性执行器: 无框力矩电机+行星滚柱丝杠+传感器 14 个旋转执行器: 无框力矩电机+谐波减速器+传感器	单手 6 个自由度 (空心杯电机+行星减速器+传感器)	纯视觉方案 (3 个摄像头)
优必选 Walker X	减速器: 谐波减速器、行星减速器	单手 6 个自由度	力矩传感器、摄像头等。
达闼 小紫 XR-4	减速器: 谐波减速器、行星减速器	-	力矩传感器, 惯导 imu、摄像头等。
宇树 Unitree H1	关节电机: 最大扭矩 360N·m, 重量 1.9KG, 具备中空轴线双编码器, 尺寸为 107×74mm。 减速器: 谐波减速器、行星减速器。	目前开发中, 未来或可选配	3D 激光雷达、深度相机等
小米 CyberOne	电机: 上肢关节自研电机重量为 500g, 额定输出扭矩为 30N·m 减速器: 谐波减速器、行星减速器	暂无	显示模块: 配置了 2D 弯曲 OLED 屏幕; 听觉模块: 配备了双麦克风听觉识别系统, 同时经过 85 种环境语义识别, 6 类 45 种人类语义情绪识别; 视觉模块: 使用了自研的空间视觉模组, Mi sense 视觉空间系统, AI 交互相机。
追觅 人形机器人	高性能伺服关节, 具有多维力觉感知	有	深度相机+多种传感器方案
帕西尼 Tora	-	4 指灵巧手 (含磁感传感器, 多维度触觉传感器 180 个, 直线电机驱动)	4 个单目摄像头, 1 个 RGBD 摄像头等
北理工华汇 汇童	行星减速器、行星滚柱丝杠	空心杯电机灵巧手方案	-
上理工 小贝	肌腱驱动技术	目前开发中	惯导 imu、摄像头等

资料来源: 浙商证券研究所

综上:

1) **基础性能:** 目前国内人形机器人领先厂商在自由度、重量方面已与特斯拉处于同等水平, 甚至部分厂商可做到自由度更多、重量更轻。目前国内人形机器人领先厂商在电池续航方面仍较特斯拉有一定差距, 但预计未来提升空间较大。

2) 核心零部件:

目前国内人形机器人厂商身体关节多采用旋转关节方案, 而特斯拉采用旋转、线性关节结合的方案。

线性关节具备低能耗高负载的优势: 传统谐波减速旋转伺服在追求高动态响应时需要适当降低减速比提升传动机构透明度, 通过马达的高峰值电流获得大扭矩, 同时通过电流环近似计算出关节的受力状态, 高性能势必带来高能耗。而线性执行的特点是传动透明度低, 但等效减速比很大, 能够实现大推力的同时还具有自锁特性 (只要合理设计螺杆传动机构即可)。特斯拉在线性执行器上集成力传感器直接检测螺杆负载, 以此来弥补传动透明度低的不足。

线性执行器方案也具备一定劣势: Optimus 所使用的直线伺服电缸为半闭环系统, 即驱动器只控制伺服电机及螺母的位置, 而最终的推杆末端位置精度通过丝杠来保证。这给末端控制精度的稳定性埋下了隐患, 随着工作时间延长丝杠会产生磨

损，末端精度和背隙也将发生变化。为了克服这一问题，可以在线性执行器的末端增加绝对位置传感器形成全闭环，通过算法补偿丝杠磨损带来的变化，可以在全生命周期中都保持高精度。

目前绝大多数国内人形机器人厂商已具备灵巧手方案或正在研发中，从自由度来说与特斯拉水平相当。

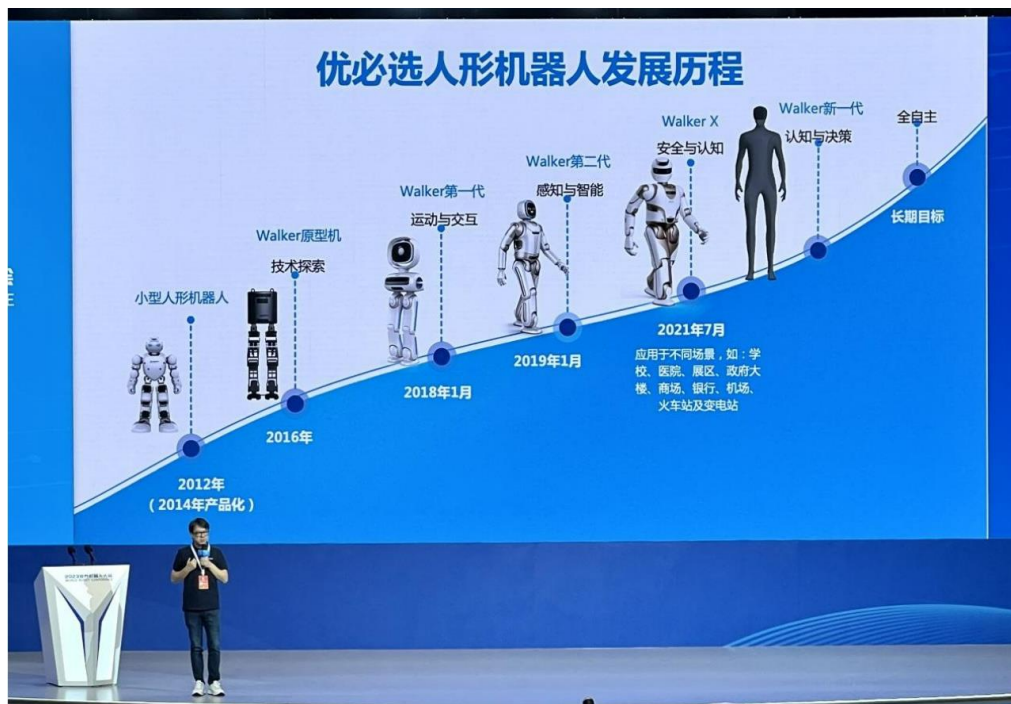
目前绝大多数国内人形机器人厂商采用多种传感器结合的方案，而特斯拉采用纯视觉方案。

以下为本次世界机器人大会各家展品详细信息：

1、优必选

优必选科技从2012年创业开始，就始终专注于人形机器人核心技术的研发应用，到2016年投入研发大型人形机器人 Walker，至今 Walker 已经历4次迭代，是中国第一款实现商业化落地的大型人形机器人。

图1：优必选人形机器人发展历程



资料来源：2023 世界机器人大会，新浪财经，浙商证券研究所

在本次世界机器人大会现场，优必选科技的 WalkerX、熊猫机器人悠悠等大型人形机器人集体亮相，为现场观众还原展示了大运会闭幕式现场的骑平衡车，以及握手、开冰箱拿水、自拍、比心等动作及技能。

图2: 优必选 WalkerX、熊猫机器人悠悠等大型人形机器人集体亮相 2023 世界机器人大会



资料来源: 2023 世界机器人大会, 人民网, 浙商证券研究所

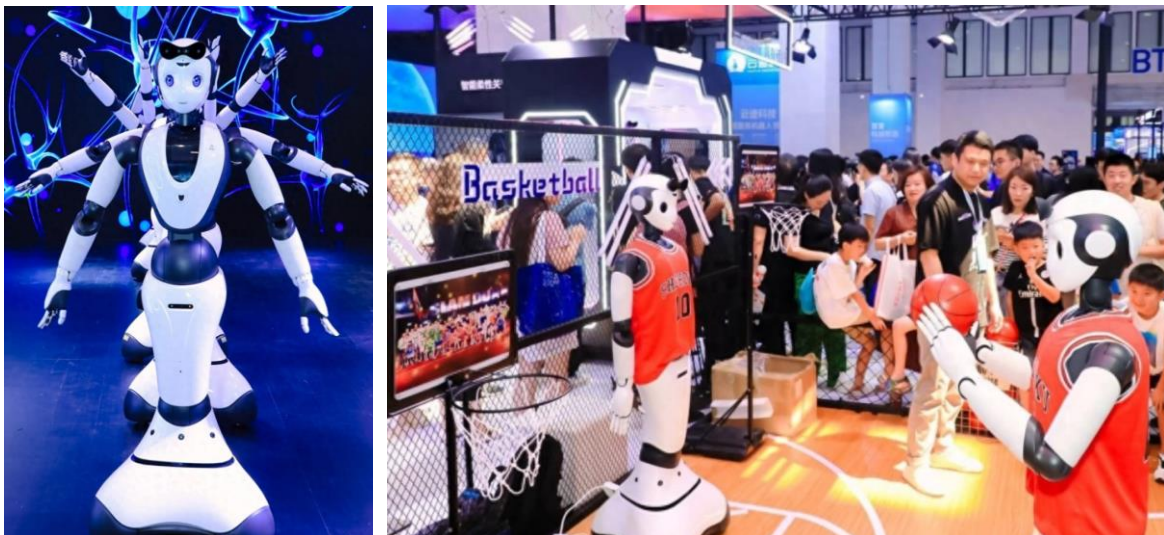
2、达闼

达闼成立于 2015 年, 是智能机器人领域的独角兽头部企业, 具有行业领先的云端机器人全栈技术解决方案, 创新性地提出“云端机器人”(“云端+安全网+机器人”)架构并已实现云端机器人的商业化。

在本次世界机器人大会现场, 达闼机器人携旗下多品类云端机器人亮相。其中, 人形双足机器人 XR4“七仙女”和云端农业采摘机器人首次亮相, 吸引了广泛关注。

- 1) Cloud Ginger: 接入达闼云端大脑和 RobotGPT 后, 不仅具备出色的语言对话能力、多模态交互能力, 还化身多种角色如抓娃娃机器人, 在现场跳起《千手观音》等舞蹈, 与人类进行投篮大作战。

图3: Cloud Ginger 表演《千手观音》舞蹈并展示投篮



资料来源: 2023 世界机器人大会, 浙商证券研究所

- 2) XR-4 小紫: 身高 165cm, 体重 65kg, 全身大量采用了轻质高强度的碳纤维复合材料, 拥有 60 多个智能柔性关节; 采用并联驱动结构和高扭矩密度电机, 单腿峰值扭矩达 600N·m, 爆发力强, 动力澎湃, 可高灵敏高动态运动, 有效提升了机器人的整体性能, 并降低了重量, 能够胜任更加广泛的服务场景。

图4: 达闼人形双足机器人小紫 XR-4



资料来源: 2023 世界机器人大会, 浙商证券研究所

达闼在 2018 年启动了“XR-Plan”计划, 为服务机器人制定了 XR1-XR4 的分类标准。XR1 人形轮式服务机器人、XR2 双臂轮式工作机器人、XR3 双臂四足工作机器人, 以及 XR4 人形双足服务机器人 (家庭保姆机器人)。

“云端机器人产业运营商”是达闼的独特定位, 达闼为机器人构建的“云端大脑”, 包括了多模态 AI 大模型、机器人的元宇宙——“海元世界”、海睿操作系统, 以及 HARIX RDK 机器人应用开发生态系统。

图5: 达闼海睿云端机器人脑



资料来源: 达闼机器人, 浙商证券研究所

3、宇树

杭州宇树科技有限公司是一家专注于消费级、行业级高性能足式机器人、灵巧机械臂自主研发、生产及销售的机器人公司, 曾受邀参加 2021 牛年央视春晚、2022 冬奥会开幕式、2023 Super Bowl (美国春晚) 赛前表演, 并多次受到过央视新闻联播、BBC 等知名媒

体采访报道，是全球最早公开零售高性能四足机器人和最早实现四足机器人行业落地的公司之一。

在本次 2023 世界机器人大会上，宇树科技发布了旗下首款人形机器人新品，并表示要在今年第四季度正式对外发售，售价将在 9 万美元以内（约 65 万元以内）。宇树科技联合创始人陈立表示，宇树通用机器人 H1 是在今年 2 月立项、8 月发布，第一代通用机器人 H1 研发只用了半年时间。

宇树人形机器人复用了公司在四足机器人的深厚研发、技术积累。根据宇树科技联合创始人陈立，宇树四足机器人核心零部件诸如电机、减速器、编码器、电机驱动器、传感器、主控，甚至电池都是自主研发，核心零部件完全自研。宇树人形机器人 H1 的关节电机、电控系统、控制算法等，都沿用或借鉴了宇树积累的四足技术；控制算法层面，借鉴了四足机器人的控制技术，用了模型预测控制，例如将全身力控制（WBC）和模型预测控制（MPC）结合起来。

图6：宇树科技在 2023 世界机器人大会上的人形机器人、四足机器人展示



资料来源：2023 世界机器人大会，浙商证券研究所

4、小米

本次大会期间，小米集团高级副总裁曾学忠指出，仿人机就像人一样，会实现人生的三级跳。在幼儿期，会学习各种各样的动作，掌握最初级的操作能力；到少年期，开始学习知识，掌握领域的知识图谱；到了中年期，历经各种场景的实践，它就会最终沉淀为人生的智慧。遵循这一规律，目前小米正在积极推进仿人机器人在自有制造系统中的分阶段落地。具体而言，小米对机器人产业的布局，将会分为三步走：

第一步，短期内，小米的仿人机器人将扎根某一个场景，实现多个功能做产品技术的验证，进行原型机的开发。在这个过程中不断迭代所需要的硬件、硬件系统、传感器系统、感知控制系统。

第二，到了中期，小米的仿人机器人将融入小米制造、智能制造多个场景来做产业验证，进行规模化的验证，这一过程中，小米会搭建泛化平台，提升部署效率，实现仿人机器人在制造场景当中的数据积累和模型迭代。

第三，长期来看，小米希望以自身为示范，带动仿人机器人的广泛应用，拓展机器人在3C和汽车制造场景之外更多场景中的应用和价值实现。

本次世界机器人大会期间，小米最新发布的仿生四足机器人 CyberDog 2 和双足人形机器人 CyberOne 亮相博览会展厅：

- 1) CyberDog 2: 搭载了 12 个小米自研的 CyberGear 微电机，奔跑速度可达 1.6m/s，高爆发小体积，在基础运动能力上进行了大幅优化，支持如前后跳、作揖等 10 种小型犬运动，甚至能实现高难度动作，如前空翻、芭蕾舞步，滑板、太空步等。C 同时搭载了 NX 芯片+双协处理器，总算力达到 21 TOPS，搭配激光、深感、视觉、听觉、超声波、触摸等多维度 19 个传感器，能更准确感知环境。

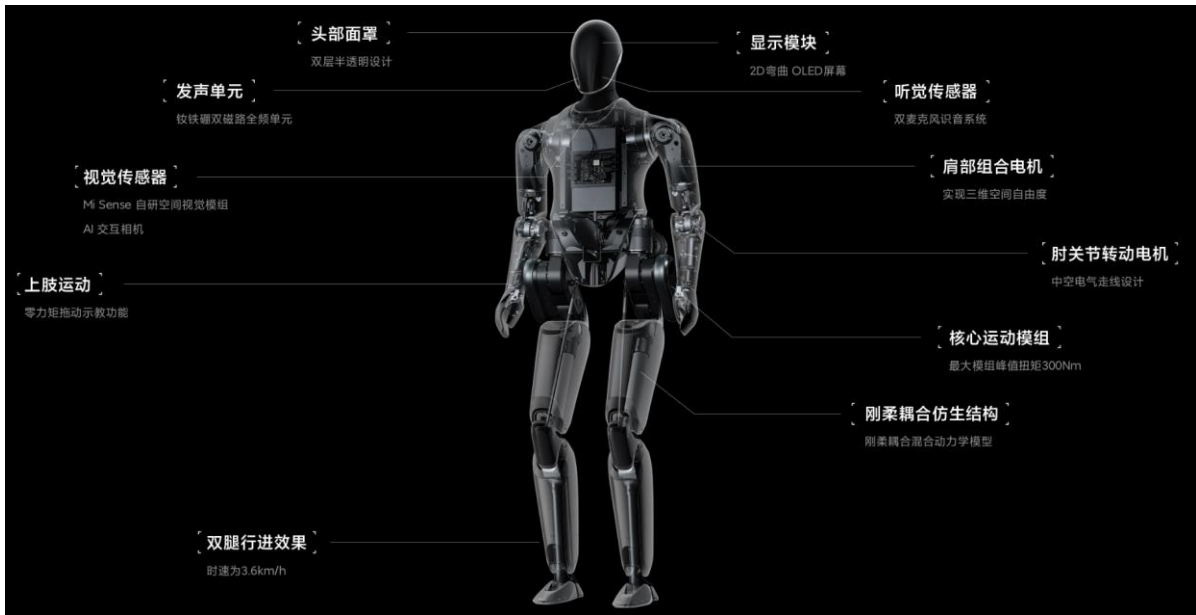
图7：小米双足人形机器人 CyberOne 和仿生四足机器人 CyberDog 2



资料来源：2023 世界机器人大会，浙商证券研究所

- 2) CyberOne: CyberOne 是小米于 2022 年 8 月发布的全栈自研人形仿生机器人。身高 177 厘米，体重 52 公斤，是一款全尺寸人形仿生机器人。CyberOne 支持多达 21 个自由度，并能实现各自由度 0.5 毫秒级别的实时响应，搭载了自研 MiAI 环境语意识别引擎和 MiAI 语音情绪识别引擎，能够实现 85 种环境音识别和 6 大类 45 种人类情绪识别。

图8: 小米人形机器人 CyberOne



资料来源: 小米官网, 浙商证券研究所

5、追觅

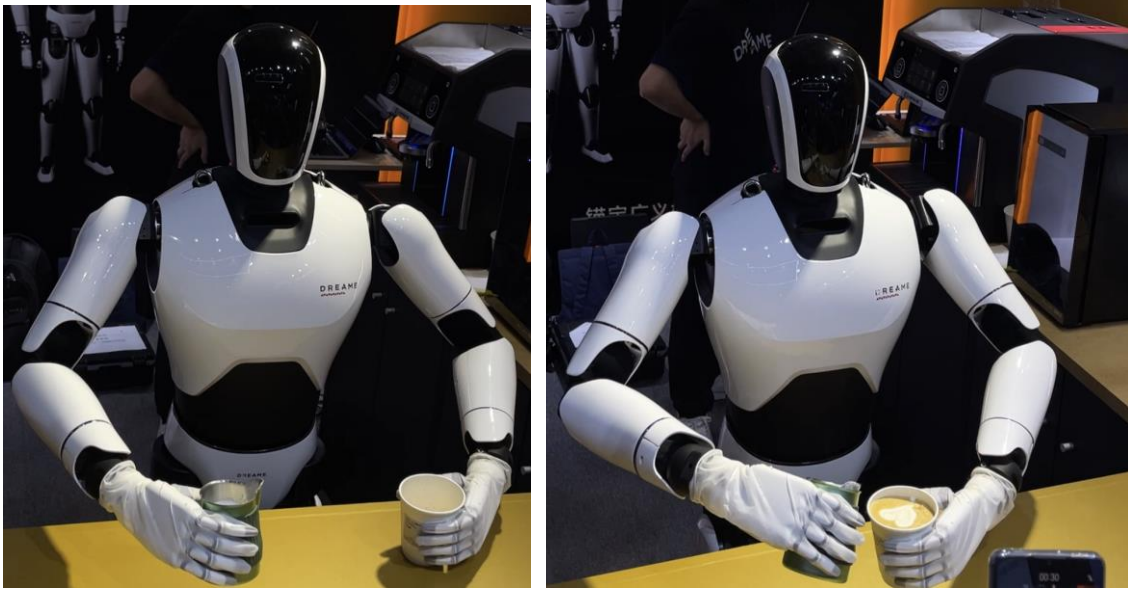
追觅是一家专注智能生活家电的全球化科技公司, 于 2017 年创立。起源于清华大学校内规模最大的科技平台“天空工场”。在高速数字马达、VSLAM 智能算法、流体力学及机器人控制等方面, 追觅拥有一系列授权专利。其中, “心脏”高速数字马达和“大脑”智能算法是追觅的核心竞争力, 也是追觅产品矩阵迭代拓新的核心驱动力。截止至 2023 年 3 月初, 追觅科技全球累计申请专利达 3431 件, 其中发明专利申请达 1311 件, PCT 申请 299 件, 已累计获得授权专利 1729 件。

为了满足全球消费者多样化和个性化的需求, 追觅不断探索和优化智能生活细分场景, 推出了扫地机器人、无线吸尘器、智能洗地机、高速吹风机四大品类, 并持续拓新。目前, 追觅已成为智能生活家电领域多品类立体布局的全球化科技公司, 产品覆盖包括中国、美国、德国、法国、韩国等 100 余个国家和地区。

在本届世界机器人大会现场, 追觅展示了通用人形机器人、消费级仿生四足机器人、工业级四足机器人、无线泳池清洁机器人、商用送餐机器人及扫地机器人等产品组成的机器人家族, 是追觅科技机器人家族在全球的首秀。

展会现场, 追觅人形机器人还展示了拉花功能。一手握住装有咖啡的纸杯、一手端着盛有牛奶的金属杯, 通过摇晃杯体、分次倾倒及轻微抖动等动作, 即可完成一次咖啡拉花。追觅科技人形机器人负责人喻超表示, 基于深度学习训练的视觉模型, 追觅通用人形机器人能够在不同环境下都能准确识别不同材质尺寸的杯具及工具从而完成拉花。当然, 前期追觅通用人形机器人也通过视觉模仿进行学习, 学习了很多人咖啡大师的拉花技巧。其中硬件的关键在于高功率密度电机、深度相机等关键零部件的支撑, 再搭配高精度控制算法, 从而实现机器人的眼手配合、双手协调。

图9: 追觅人形机器人在展览会现场展示拉花



资料来源: 2023 世界机器人大会, 浙商证券研究所

6、帕西尼

帕西尼感知科技 (PaXini Tech) 是一家拥有前沿触觉核心及自动化技术的公司, 致力于打造感知更加智能的机器人系统, 提升人机交互体验, 并在新兴领域探索创新, 为客户和社会带来更先进、智能的科技应用。推动新一代以多维触觉为核心的商用机器人是公司的重要使命, 公司致力于为各类场景及人力密集型企业客户提供顶尖的通用型人形机器人。

公司创始成员来自于日本早稻田大学机器人实验室, 实验室拥有最前沿技术并发布了世界上第一款人形机器人。延续优秀的研发资质, 公司拥有行业一流的机器人产品及方案, 包含多维度触觉传感器 PX-6AX、消费级触觉传感器 PX-3A、触觉灵巧手 DexH5 以及人形机器人 Tora, 为智能制造、康养医疗、工业生产、消费电子等领域客户提供行业领先机器人产品和解决方案。

人类皮肤依靠自身形变形成触觉感知能力, 帕西尼多维度触觉传感器 PX-6AX 接触到物体时, 其柔性阵列上亚毫米级别的微小形变场能被瞬间捕捉, 让机器人拥有媲美人类的灵动丰富触觉。在传统三维/六维力检测的基础上, 安装在 PX-6AX 上的柔性传感阵列能额外为机器人提供滑动、摩擦、纹理、温度等额外信息, 使得机器人能在更丰富多元的场景下完美感知, 完成复杂的自适应动作。

图10: 帕西尼科技人形机器人 Tora 及多维度触觉传感器 PX-6AX



多维度触觉传感器 PX-6AX

产品亮点: 多维度感知 | 超高分辨力 | 高精度 & 耐久度

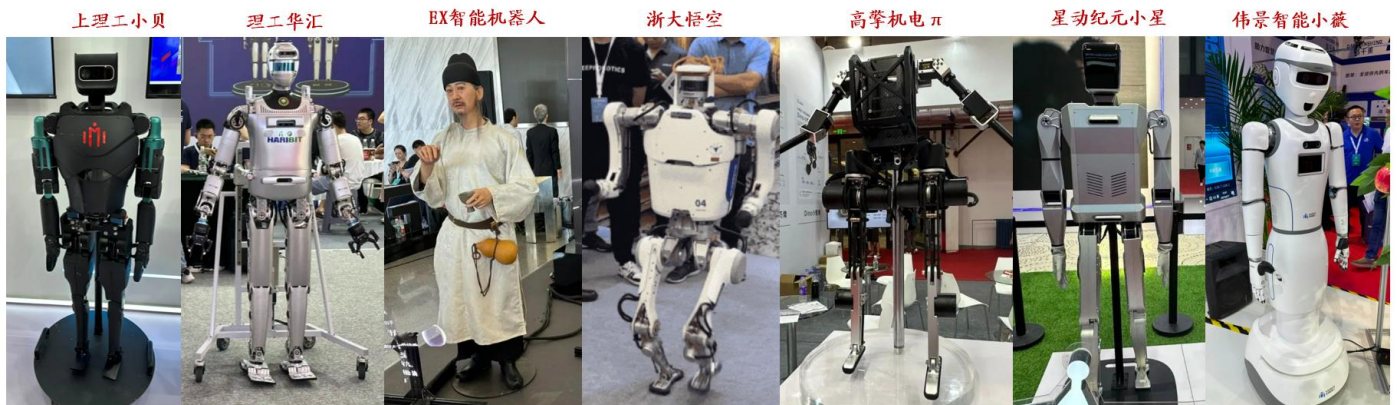


资料来源: 2023 世界机器人大会, 浙商证券研究所

7、其他

10 多款人形机器人亮相展厅, 人形机器人产业化欣欣向荣。本次博览会上, 除了优必选、达闼、宇树、小米、追觅、帕西尼等公司携人形机器人展品亮相, 还有上理工小贝、北京理工华汇智能人形机器人、EX 智能机器人、浙江大学控制科学与工程学院人形机器人悟空、高擎机电双足机器人π、星动纪元人形机器人小星、伟景智能人形机器人小薇等 10 多款人形机器人亮相展厅, 各具特色, 人形机器人产业化欣欣向荣。

图11: 10 余款人形机器人亮相 2023 世界机器人大会展厅



资料来源: 2023 世界机器人大会, 浙商证券研究所

2 核心标的：聚焦人形机器人核心部件制造龙头

电机：关注鸣志电器、汇川技术、江苏雷利、步科股份、伟创电气、拓邦股份；

丝杠：推荐恒立液压、长盛轴承、五洲新春，关注贝斯特、鼎智科技、秦川机床；

减速器：推荐双环传动、绿的谐波，关注中大力德、上海机电、汉宇集团、丰立智能、大族激光、昊志机电；

传感器：推荐华依科技，关注柯力传感、汉威科技、芯动联科；

控制器：推荐华中数控，关注新时达、埃夫特、英威腾；

轻量化：推荐精工科技，关注中复神鹰、吉林化纤、吉林碳谷；

集成：关注三花智控、拓普集团；

工业机器人：推荐埃斯顿，关注新松机器人；

特种机器人：推荐晶品特装。

表3：人形机器人重点公司估值表

日期：2023/8/18		EPS				PE				PB (2022)	ROE (2022)			
代码	公司名称	股价 (元)	总市值 (亿元)	2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E			
电机	603728	鸣志电器	57.4	241.2	0.6	0.9	1.4	2.0	97	60	40	28	5.3	9.6
	300124	汇川技术	67.9	1,808.5	1.6	2.0	2.5	3.2	41	35	27	21	10.1	24.2
	300660	江苏雷利	29.4	93.3	1.0	1.1	1.5	1.8	30	27	20	16	2.1	9.1
	2139	拓邦股份	10.7	136.3	0.5	0.6	0.8	1.0	23	18	13	11	2.4	10.8
	688160	步科股份	60.1	50.5	1.1	1.3	1.6	2.0	56	46	37	29	3.5	13.3
	688698	伟创电气	33.7	60.9	0.8	1.1	1.6	2.1	43	30	21	16	3.9	15.1
丝杠	601100	恒立液压	65.6	880.0	1.8	2.0	2.4	2.9	37	32	27	23	8.2	21.5
	300580	贝斯特	22.0	74.4	1.1	0.8	1.0	1.2	19	28	22	18	1.9	11.2
	300718	长盛轴承	19.2	57.3	0.3	0.8	1.0	1.3	56	24	19	15	4.9	7.5
	603667	五洲新春	15.0	55.2	0.5	0.6	0.9	1.2	31	24	17	13	1.9	6.9
	837	秦川机床	12.4	125.5	0.3	0.3	0.4	0.6	41	38	29	22	2.5	8.2
873593	鼎智科技	82.1	39.4	3.1	2.7	3.6	4.7	27	31	23	17	27.5	53.1	
减速器	688017	绿的谐波	112.4	189.6	0.9	1.4	2.0	2.7	122	78	57	42	8.6	8.2
	2472	双环传动	30.7	262.0	0.7	0.9	1.2	1.6	42	33	25	19	3.0	9.5
	2896	中大力德	34.1	51.5	0.5	0.7	1.0	1.2	73	52	35	27	3.3	7.3
	600835	上海机电	15.3	156.7	1.0	1.2	1.3	1.3	16	13	12	11	0.9	7.8
	300403	汉宇集团	7.8	46.7	0.3	0.4	0.4	0.5	23	20	17	15	2.0	11.6
	301368	丰立智能	45.4	54.5	0.5	0.6	0.8	1.0	91	-	-	-	6.5	7.0
	2008	大族激光	23.1	243.1	1.2	1.5	2.0	2.4	20	15	12	10	1.9	9.4
	300503	昊志机电	18.4	56.4	0.1	-	-	-	263	-	-	-	1.9	1.7
传感器	688071	华依科技	48.1	40.8	0.5	1.5	2.3	3.4	96	33	20	14	8.4	7.5
	603662	柯力传感	28.7	81.2	0.9	1.2	1.5	1.9	31	24	19	15	2.1	11.9
	300007	汉威科技	15.8	51.4	0.9	1.2	1.1	1.5	19	14	14	11	2.1	10.7
控制器	300161	华中数控	42.6	84.6	0.1	0.5	0.9	1.3	504	83	49	32	2.9	1.0

	2527	新时达	13.7	90.8	-1.6	0.0	0.0	0.0	-8	-	-	-	1.3	-42.6
	688165	埃夫特-U	10.8	56.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	-33	-	-	-	2.2	-9.5
	2334	英威腾	10.1	80.4	0.4	0.6	0.7	0.9	28	18	14	11	2.9	13.1
集成	2050	三花智控	26.5	989.2	0.7	0.8	1.0	1.3	37	32	26	21	6.6	21.4
	601689	拓普集团	67.1	738.9	1.5	2.1	3.0	4.0	44	31	23	17	5.6	15.0
工业机器人	2747	埃斯顿	23.3	202.5	0.2	0.3	0.6	0.9	123	68	42	27	7.1	6.2
特种机器人	688084	晶品特装	72.7	55.0	0.8	1.2	2.0	3.2	91	58	37	23	10.4	4.0

资料来源：Wind，浙商证券研究所（盈利预测均参考 Wind 一致预期）

3 风险提示

1) **中美贸易冲突超预期**: 若中美贸易冲突超预期, 或将影响国内机器人产业链公司与海外机器人客户合作进展;

2) **AI 技术迭代不及预期**: 若 AI 技术发展不及预期, 或将影响机器人软件算法的迭代速度, 进而影响机器人产业化进展;

3) **数据测算偏差风险**: 本片报告的数据测算基于一定的假设, 若假设与实际偏差, 或将影响测算准确度。

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。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。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>