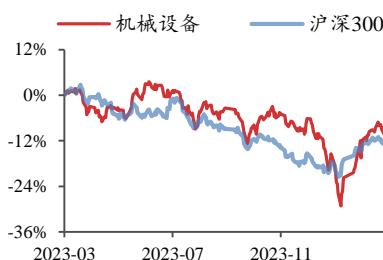


机械设备

2024 年 03 月 31 日

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《工业机器人行业规范管理办法发布，有望推动产业供给侧改革—行业点评报告》-2024.3.28

《英伟达与特斯拉同台竞技，机器人产业加速成长—行业周报》-2024.3.17

《人形机器人：软件算法迭代快，硬件成为量产关键—行业点评报告》-2024.3.14

人形机器人重磅大会接踵而至，核心整机与零部件厂商有望深度受益

——行业周报

孟鹏飞（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

熊亚威（分析师）

xiongyawei@kysec.cn

证书编号：S0790522080004

张健（联系人）

zhangjian1@kysec.cn

证书编号：S0790123040050

● 2024 年或为人形机器人量产元年，整机厂商发展进入“快车道”

2024 年产业链正式进入量价驱动阶段，特斯拉、英伟达和国内政策共振，腾讯也将人形机器人写入计划里。首届中国具身智能大会于 2024 年 3 月 30 至 31 日在上海徐汇举行。此外，2024 年中国人形机器人大生态大会也将于 4 月 2 日在上海举行。人形机器人产业大会的召开预计也将推动行业的快速发展，人形整机厂商有望进入发展“快车道”。目前，国内已初步涌现宇树科技、乐聚机器人、智元机器人、开普勒机器人等一批人形机器人初创厂商，博实股份、天奇股份、新兴装备等上市公司也都纷纷入局。

(1) **宇树科技**：立足四足机器人迈向人形机器人，英伟达 GPU 加速下发展加快。

(2) **乐聚机器人**：深度融合开源鸿蒙系统，携手华为共同探索“华为盘古大模型+夸父人形机器人”商用落地场景。

(3) **开普勒机器人**：自研行星滚柱执行器+智能系统，2024CES 展首秀开普勒机器人获得广泛关注。

(4) **智元机器人**：2023 年发布远征 A1，2024 年 2 月与临港集团签署全面深化战略合作协议推动量产基地建设。

(5) **福德机器人**：拓展天链人形机器人 T1。

(6) **科大讯飞**：推出讯飞超脑 2030 计划。

● 整机加速发展，核心零部件厂商有望深度扩容

2024 年为人形机器人量产元年，整机加速发展，核心零部件厂商有望深度扩容，重点关注丝杠、传感器、减速器、电机、轴承。

(1) **新剑传动**：行星滚柱丝杠产业化进度领先。

(2) **因时机器人**：专注微型伺服电缸和末端执行器，研发出仿人五指灵巧手。

(3) **同川科技**：专注谐波减速器、机电一体化关节等，主要用于工业机器人等。

(4) **鑫精诚传感**：力控传感器核心供应商，可提供力控整体解决方案。

(5) **来福谐波**：布局谐波减速器+关节模组+精密零部件三大板块。

(6) **帕西尼感知科技**：深耕触觉传感器、灵巧手。

● 投资建议

推荐标的：五洲新春、中大力德、康斯特。

受益标的：拓普集团、丰立智能、兆威机电、维峰电子、步科股份、恒工精密。

● 风险提示：人形机器人发展不及预期；政策发展不及预期。

目 录

1、 2024 年或为人形机器人量产元年，整机厂商发展进入“快车道”	3
2、 整机加速发展，核心零部件厂商有望深度扩容	6
3、 投资建议	9
4、 风险提示	10

图表目录

图 1： 宇树科技推出多款四足机器人	3
图 2： 宇树科技 H1 亮相英伟达 GTC 大会	3
图 3： 乐聚机器人为首款搭载鸿蒙系统的人形机器人	4
图 4： 乐聚机器人晾晒帽子	4
图 5： 开普勒发布人形机器人	4
图 6： 开普勒人形机器人 2024CES 首秀获关注	4
图 7： 智元发布人形机器人远征 A1	5
图 8： 拓展天链人形机器人 T1	6
图 9： 科大讯飞推出讯飞超脑 2030 计划	6
图 10： 新剑传动深耕丝杠领域	7
图 11： 因时机器人深耕灵巧手	7
图 12： 同川科技研发的谐波减速器	8
图 13： 鑫精诚传感致力于成为力控传感器核心供应商	8
图 14： 公司已实现四大系列 8-40 型号全系列覆盖	9
图 15： 帕西尼感知核心产品	9

1、2024年或为人形机器人量产元年，整机厂商发展进入“快车道”

国内人形机器人研发进展迅速。国内已初步涌现宇树科技、乐聚机器人、智元机器人、开普勒机器人等一批人形机器人初创厂商，英伟达通过大模型赋能全球人形机器人生态，更是加快行业的发展，博实股份、天奇股份、新兴装备等上市公司也都纷纷入局，行业已进入发展“快车道”。

(1) 宇树科技：从四足迈向人形机器人

宇树科技成立于2016年，先后推出Xdog、Go2、B2、Aliengo等多款四足机器人产品，全面覆盖了C端+B端。

2023年，公司发布首款通用人形机器人宇树H1，该机器人以每秒3.3米的速度创下世界纪录，2023年下半年，H1开始小批量量产并发货。公司在高能量密度关节电机、减速器、3D激光雷达以及感知和运动控制算法实现全栈自研，并且在英伟达GPU加速的机器人仿真平台下，可以让H1自主学习更加智能。

图1：宇树科技推出多款四足机器人



资料来源：创业邦

图2：宇树科技H1亮相英伟达GTC大会



资料来源：广州日报新花城

(2) 乐聚机器人：华为深度合作，专注高端智能人形机器人

乐聚机器人是一家专注机器人关键共性技术研究、智能机器人产品研发与应用的高科技企业。公司拥有完全自主知识产权的硬件和控制系统，掌握机器人整体结构设计、核心零部件制造、人工智能算法研发等一系列先进技术，入围工信部“人工智能产业创新任务揭榜挂帅”名单，参与科技部“科技冬奥”国家重点研发计划。

深度融合开源鸿蒙系统，携手华为共同探索“华为盘古大模型+夸父人形机器人”商用落地场景。2023年12月5日，乐聚机器人发布全国首款高动态人形机器人产品，该产品搭载深开鸿基于开源鸿蒙研发的KaihongOS，重约45公斤，步速最高可达4.6千米/小时，具备快速连续跳跃高度超过20厘米的能力，是国内首款可跳跃、可适应多地形行走的开源鸿蒙人形机器人。

乐聚机器人携手海尔机器人打造“人形机器人+智慧家庭”应用场景。2024年3月，乐聚机器人在全网发布了一段人形机器人参与家庭劳动的视频。视频中，机器人走进家庭，通过强化自主学习能力，成功完成了洗衣、浇花、插花以及晾衣服等家务任务。这是乐聚机器人与海尔机器人在面向家庭场景应用的首次探索。

图3：乐聚机器人为首款搭载鸿蒙系统的人形机器人



资料来源：IT之家

图4：乐聚机器人晾晒帽子



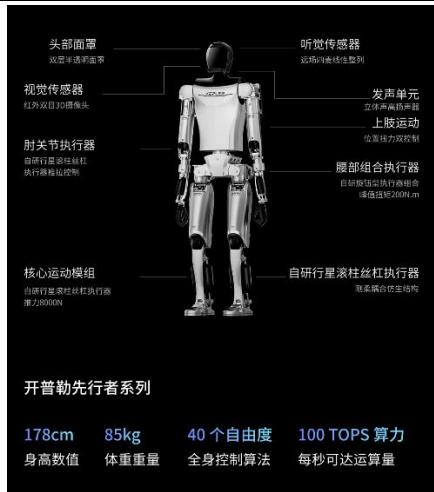
资料来源：机器人大讲堂

(3) 开普勒机器人：自研行星滚柱执行器+智能系统，解放人类生产力

开普勒机器人为一家专注于通用人形机器研发、生产及应用生态的高科技创新企业，为智能制造、仓储物流、智慧巡检、安保巡逻、高危作业、商业服务、科研教育等行业提供自动智能化解决方案，远期更可进入家庭提供各类服务。硬件：公司自研了行星滚柱丝杠执行器、旋转型执行器以及灵巧手。软件：开普勒自研星云系统能让机器人实时感知周围环境，解决看听与感知的问题。

开普勒机器人在 2024CES 展上首秀。2024 年美国 CES 电子展上，微软 CEO 萨提亚·纳德拉、Window 和 Devices 技术 VP、Nvidia 生态负责人、澳大利亚电视台、加拿大人形机器人公司 Sanctuary AI 团队、特斯拉擎天柱工程师、谷歌 Deepmind 专家、MIT 研究员等行业专家在开普勒探索机器人联合创始人、副总裁胡德波的介绍下对开普勒人形机器人产品有了近距离深度了解。

图5：开普勒发布人形机器人



资料来源：立德共创

图6：开普勒人形机器人 2024CES 首秀获关注



资料来源：立德共创

(4) 智元机器人：首座人形机器人量产基地将落成

政企资源赋能，全面推进产业化落地。智元机器人成立于2023年2月，致力于将AI技术与机器人深度融合，发展通用人形机器人和具身智能。智元机器人为前华为“天才少年”、哔哩哔哩科技区百万粉丝up主稚晖君参与的创业项目，此前已获BV百度风投、鼎晖投资、高榕资本等多方投资。

2024年1月，智元机器人与北京大学联合成立了“北大-智元机器人联合实验室”；2月，智元机器人与临港集团签署全面深化战略合作协议，临港集团旗下多家子公司也与智元机器人达成了购买机器人产品的意向协议。

发布人形机器人，成本控制20万元以内。2023年8月18日，智元机器人在上海发布最新研发的机器人远征A1。远征A1身高175cm，体重53kg，最高步速可达7km/h，全身49个自由度，整机承重80kg，单臂最大负载5kg。

图7：智元发布人形机器人远征A1



资料来源：界面新闻

(5) 福德机器人：拓展天链人形机器人T1

福德机器人成立于2012年，深耕机器人的核心零部件的研发与设计，先后研制成功谐波减速机、无框力矩电机、驱动器、编码器、机器人控制器以及机器视觉等核心产品和技术。2015年，公司在新三板挂牌上市。2016年，公司开始布局高功率密度的超轻量一体化关节。2023年8月，公司发布公告，拟设立广东省天链机器人股份有限公司，注册资本7000万元。

天链人形机器人T1：女性人形机器人，身高160cm、体重43kg，拥有71个自由度，理论上能够独立完成腾空一字马、旋转、跳跃、劈叉、前压腿、腾空倒踢等人体高难度动作，且具有目前行业内最高的负重深蹲能力——单腿负重深蹲65kg、双腿负重深蹲可达145kg。

图8：拓展天链人形机器人 T1



资料来源：绵阳新闻网

(6) 科大讯飞：推出讯飞超脑 2030 计划

2022年初，科大讯飞推出“讯飞超脑 2030 计划”，提出分三个阶段，要让懂知识、善学习、能进化的软硬一体机器人走进千家万户。2023年，在1024全球开发者节上，机器人超脑平台 AIBOT 发布，把认知智能、运动智能和具身智能的多模态感知能力结合起来，已为工业、教育、服务、特种等领域372家企业提供服务。

图9：科大讯飞推出讯飞超脑 2030 计划



资料来源：华商韬略

2、整机加速发展，核心零部件厂商有望深度扩容

整机加速发展，核心零部件厂商有望深度扩容，重点关注丝杠、传感器、减速器、电机、轴承。

(1) 新剑传动：深耕丝杠领域，行星滚柱丝杠产业化进度领先

致力于机电传动为核心的智能制造，提供系统性解决方案。公司成立于1999年，专业从事研发生产CNC车磨精密轴、滚轧成型齿轮蜗杆、行星滚柱丝杠及电动缸等相关系列产品。公司特别设立行星滚柱丝杠事业，从欧洲、日本进口多条内外螺纹磨产线设备。

图10：新剑传动深耕丝杠领域
成功应用于仿生机器人:反向式行星滚柱丝杠-直线型电驱动关节
Seenpin 新剑


资料来源：新剑传动公司官网

(2) 因时机器人：专注微型伺服电缸和末端执行器研发制造

公司成立于 2016 年，并于同年研制成功第一代微型伺服电缸样机。公司持续深耕微型伺服运动控制领域，力求研制出更微小更精密的运动控制零部件。

深耕灵巧手产品。研发出的仿人五指灵巧手，外表高度仿真，抓取精准无震颤，且内嵌十余个标准动作库，成为众多人形机器人厂商的理想“手替”。

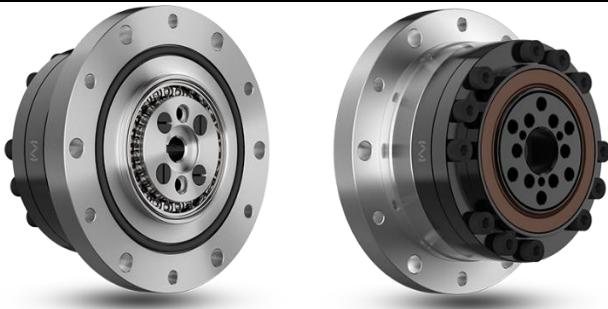
图11：因时机器人深耕灵巧手


资料来源：因时机器人

(3) 同川科技：专注为机器人提供精密传动件

同川科技专注于机器人核心部件的研发、生产和销售，主要产品是谐波减速器、机电一体化关节等，主要运用于工业机器人、新能源装备、数控转台等领域。

图12：同川科技研发的谐波减速器



资料来源：同川科技公司官网

(4) 鑫精诚传感：力控传感器核心制造商

公司专注于提供各类力控系统解决方案，专注于微型压力、称重、多轴力、扭力等多样化的智能传感器及控制仪表的工业级产品研发和创新，为3C自动化设备、精密医疗、农业、新能源锂电、机器人、半导体、航空铁路、高校等领域提供力控系统解决方案与技术合作。公司产品远销国内外，客户遍布全球（例：华为、苹果、富士康、ATL、比亚迪、大族、越疆、珞石、爱普生、迈瑞等）。

图13：鑫精诚传感致力于成为力控传感器核心供应商



资料来源：鑫精诚公司官网

(5) 来福谐波：布局谐波减速器+关节模组+精密零部件三大板块

公司致力于成为一家精密传动解决方案供应商，公司自研自产谐波减速器、力矩电机、编码器、驱动器、行星减速器等精密传动产品，形成谐波减速器、关节模组及精密零部件三大业务板块。在谐波减速器板块，来福谐波已实现四大系列8-40型号全系列覆盖。

图14：公司已实现四大系列 8-40 型号全系列覆盖



资料来源：来福谐波公司官网

(6) 帕西尼感知科技：深耕触觉传感器、灵巧手

公司致力于打造感知更加智能的机器人，创始成员来自日本早稻田大学机器人实验室，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。

图15：帕西尼感知核心产品



资料来源：2023 世界机器人大会官网

3、投资建议

考虑 2024 年产业链正式进入量价驱动阶段，特斯拉、英伟达和国内政策共振，拓普链优势明显，看好有望优先进入定点的丝杠，以及减速器、轴承等硬件。

推荐标的：五洲新春、中大力德、康斯特。

受益标的：拓普集团、丰立智能、兆威机电、维峰电子、步科股份、恒工精密。

4、风险提示

人形机器人发展不及预期；政策发展不及预期。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入 (Buy)	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持 (outperform)	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性 (Neutral)	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持 (underperform)	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好 (overweight)	预计行业超越整体市场表现；
	中性 (Neutral)	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡 (underperform)	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。在任何情况下，本公司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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号 楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号 楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn