

人形机器人行业双周报(0427-0510): 视触觉传感器解锁灵巧操作, Optimus V3 年中投产

投资要点

◆ 周度热点回顾

视触觉传感器（基于视觉的触觉传感器）可以精准捕捉多维力信息，成为解决行业痛点的核心路径。其核心原理是通过光学成像捕捉接触面硅胶层的形变图像，再结合先进图像处理算法，解算出力觉、触觉、形状、纹理等多种模态信息。这种技术路线无需密集布线的电极阵列，理论上分辨率仅受限于相机像素，可轻松超越人类指尖的感知密度；由于没有易损电路，其使用寿命可达数百万次操作循环，远高于传统方案。

随着具身智能进入以工程能力和商业落地为核心的实战阶段，触觉感知正从可选能力走向智能标配。当前，视触觉感知产业正处在从实验室原型走向规模化应用的关键节点。随着材料耐久性、生产一致性以及成本控制等工程难题的突破，高可靠性、低成本的视触觉传感器正褪去精密仪器的外衣，成为机器人规模化量产重要解决方案之一。

特斯拉第三代人形机器人年中投产。4月23日，特斯拉官方微博发布消息，特斯拉人形机器人将成为有史以来生产规模最大的产品，其中第三代人形机器人预计年中亮相，7-8月启动正式投产，明年投入外部场景应用。在Optimus产能规划方面，特斯拉计划在2026年第二季度开始准备首条量产线，该产线将设在加州弗里蒙特工厂，并直接取代现有Model S和Model X的生产线。按照设计，这一代产线的目标产能为年产100万台机器人。同时，特斯拉已经在为更大规模扩张提前布局，其位于德州的超级工厂正在准备第二代产线，长期目标是实现年产1000万台机器人的能力。

◆ **投资建议：**我们认为随着Optimus V3年中投产确定，机器人产业链有望重新迎来关注。由于人形机器人许多零部件与汽车行业技术同源，**建议关注同时拥有大脑以及硬件迭代能力的主机厂**，如小鹏汽车、小米集团、赛力斯、长安汽车等；**具备人形机器人零部件产业化能力的公司**如拓普集团、三花智控、银轮股份、电连技术、凌云股份、双林股份、雷迪克、长盛轴承、浙江荣泰、安培龙、杭州柯林、柯力传感、东华测试、中鼎股份、华培动力、索辰科技、汉威科技、震裕科技、五洲新春、北特科技、贝斯特、力星股份、蓝黛科技、浙江仙通、阿尔特、均胜电子、隆盛科技、天奇股份等；**动力及能源部分**建议关注零部件供应商绿的谐波、中大力德、兆威机电、鸣志电器、步科股份、伟创电气、江苏雷利等；**固态电池方面**，建议关注：宁德时代、国轩高科、三祥新材、厦钨新能、当升科技、蔚蓝锂芯等。

◆ **风险提示：**1) 人形机器人产业化进程不及预期的风险；2) 行业竞争加剧的风险；3) 政策变动的风险；4) 原材料或核心零部件涨价的风险。

投资评级

领先大市(维持)
首选股票
评级
一年行业表现


资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-0.33	-4.24	-11.23
绝对收益	9.38	0.67	15.92

分析师

黄程保

 SAC 执业证书编号: S0910525040002
 huangchengbao@huajinsec.cn

相关报告

汽车：人形机器人行业双周报(0413-0426)：四足机器人商业化已至，荣耀机器人半马夺冠-华金证券-汽车-行业快报-人形机器人双周报 2026.04.26

汽车：人形机器人行业双周报(0330-0412)：优选人形机器人业务再创新高，Optimus V3 发布在即-华金证券-汽车-行业快报-人形机器人双周报 2026.04.12

汽车：人形机器人行业双周报(0316-0329)：宇树科技 IPO 获受理，马斯克宣布造机器人芯片-华金证券-汽车-行业快报-人形机器人双周报 2026.03.29

汽车：人形机器人行业双周报(0216-0301)：人形机器人刷屏春晚，中国智造开启发展新篇章-华金证券-汽车-行业快报-人形机器人双周报 2026.03.01



内容目录

1. 解锁人形机器人灵巧操作智能，视触觉传感器蓄势待发	3
1.1 视触觉传感器优势明显，助力灵巧手实现智能操作.....	3
1.2 国内厂商加速布局，触觉感知器逐渐走向落地.....	6
2. 本周行情回顾	9
2.1 本周人形机器人涨跌幅表现.....	9
2.2 本周重点上市公司涨跌幅表现.....	11
2.3 行业新闻.....	11
2.4 企业新闻.....	12
3. 重点企业公告	14
4. 投资建议	14
5. 风险提示	15

图表目录

图 1：视触觉传感器捕捉多维力信息.....	3
图 2：视触觉传感器精准识别物体软硬程度.....	3
图 3：适合机器人指尖的视触觉传感器设计和结构.....	4
图 4：视触觉传感器硬件拆解图.....	4
图 5：人手触觉感知 VS 视触觉 Sensor 感知.....	5
图 6：视触觉传感器应用场景.....	5
图 7：纬钛机器人视触觉传感器 GF515.....	6
图 8：纬钛机器人视触觉传感器 GF515 实际应用.....	6
图 9：戴盟机器人 DM-Tac W 每平方厘米覆盖 4 万个感知单元.....	7
图 10：戴盟视触觉传感器厚度仅为几毫米.....	7
图 11：叠动科技发布的全系传感新品尺寸跨入毫米级.....	8
图 12：叠动科技视触觉传感器.....	9
图 13：本周机器人各板块涨幅.....	10
图 14：上周机器人各板块涨幅.....	10
图 15：本月机器人各板块涨幅.....	10
图 16：年初至今机器人各板块涨幅.....	10
表 1：机器人各板块指数成分股.....	9
表 2：重点公司市场表现及估值表（日期截至 2026 年 5 月 8 日）.....	11
表 3：本周人形机器人投融资事件整理.....	14
表 4：本周重点企业公告.....	14

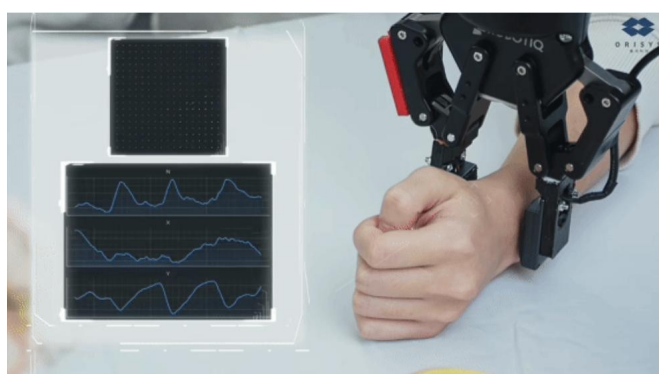
1. 解锁人形机器人灵巧操作智能，视触觉传感器蓄势待发

1.1 视触觉传感器优势明显，助力灵巧手实现智能操作

传统触觉传感器在机器人灵巧手实际应用中存在诸多短板。人类的灵巧操作依赖视觉与触觉的协同配合，视觉负责识别目标与环境，触觉负责感知接触细节与控制力度，二者缺一不可。过去十年，机器人在视觉识别与算力算法上取得了显著突破，逐步拥有了“眼睛和大脑”，但在触碰物理世界时，却因缺乏类人的“手感”而难以完成精细操作。传统的阵列式触觉传感器主要包括压阻式、电容式和霍尔效应等类型，在实际应用中存在诸多难以克服的短板。这类传感器受限于物理布线，无法在狭小空间内集成高密度传感点，且分辨率较低，无法捕捉切向力、摩擦力等多维力信息；同时，其抗干扰能力较弱，易受温湿度、电磁场等外界环境影响，使用寿命较短，难以满足工业场景的长期稳定运行需求。此外，传统传感器体积偏大、重量较重，难以集成到灵巧手、工业夹爪等末端执行机构中，严重限制了机器人的精细操作能力。

视触觉传感器（基于视觉的触觉传感器）可以精准捕捉多维力信息，成为解决行业痛点的核心路径。其核心原理是通过光学成像捕捉接触面硅胶层的形变图像，再结合先进图像处理算法，解算出力觉、触觉、形状、纹理等多种模态信息。这种技术路线无需密集布线的电极阵列，理论上分辨率仅受限于相机像素，可轻松超越人类指尖的感知密度；同时，由于没有易损电路，其使用寿命可达数百万次操作循环，远高于传统方案。此外，视触觉传感器还能精准捕捉法向力、切向力、扭矩等多维力信息，可操作各类柔性物体，且抗干扰能力强，不易受外界环境影响，被公认为当前最先进的触觉实现路径。

图 1：视触觉传感器捕捉多维力信息



资料来源：叠动科技、NE 时代智能体，华金证券研究所

图 2：视触觉传感器精准识别物体软硬程度



资料来源：叠动科技、NE 时代智能体，华金证券研究所

视触觉传感器硬件由接触模块、照明模块、图像采集模块和信息处理模块组成：当涂有反光膜的柔性介质（如凝胶）接触物体时，其表面随外力发生形变；内部光源照射下，形变区域呈现独特的光影变化；微型摄像机实时拍摄这些图像，再通过算法解析为压力分布、纹理、滑动方向等触觉数据。

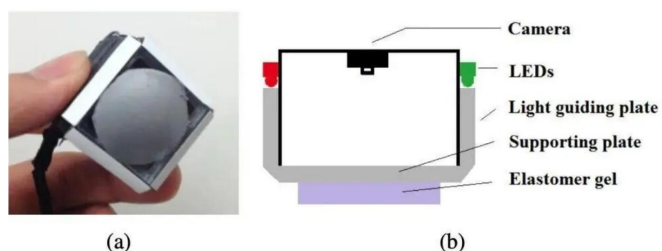
1) 接触模块：物理交互的“感知前端”。主体为柔性透光材料（如硅胶、水凝胶、弹性聚合物），内部嵌入微米级标记点。物体接触时产生弹性形变，通过内部标记点的位置偏移、形状变化，将物理接触信号（压力、剪切力、滑移）转化为可观测的结构变化。

2) 照明模块：成像清晰的“光线保障”。以 LED 阵列（近红外光或可见光）为主，部分高端产品采用光纤光源或面光源。照亮接触模块内部的标记点，提升图像对比度，消除环境光干扰，为图像采集模块提供清晰的成像基础。LED 光源有三种常见分布方式：垂直照明、侧照明和接触体/亚克力的全内反射。全内反射可以在狭小空间内实现均匀光照。

3) 图像采集模块：视觉信号的“捕捉核心”。核心部件是摄像头（通常是 CMOS 传感器）。实时拍摄接触模块的动态形变图像，记录标记点的位置、形状变化，将物理形变转化为可计算的数字图像数据。事件相机、双目 / 多相机系统及红外相机等，则为特殊场景需求提供专属解决方案。

4) 信息处理模块：触觉数据的“解析中枢”。系统装置的“大脑”，利用算法从图像序列中解析出触觉信息。

图 3：适合机器人指尖的视触觉传感器设计和结构



资料来源：艾邦机器人，华金证券研究所

图 4：视触觉传感器硬件拆解图



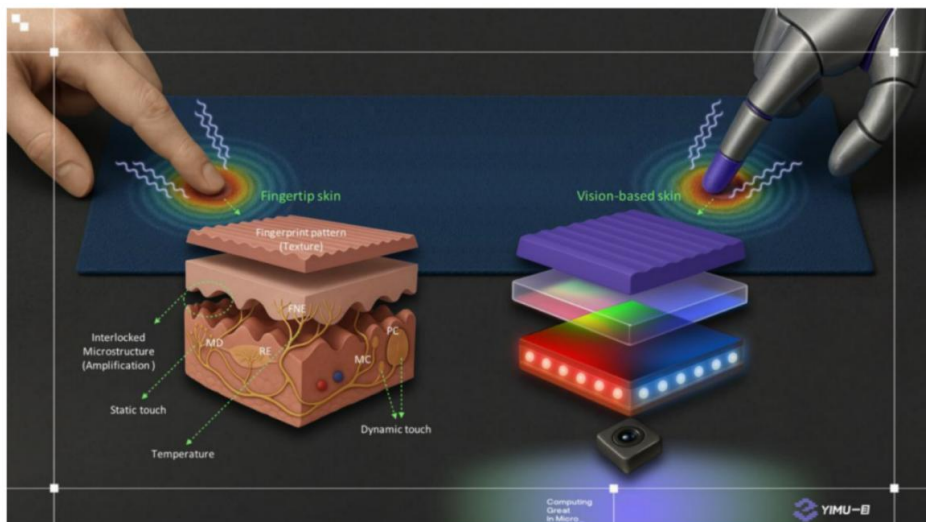
资料来源：艾邦机器人，华金证券研究所

与传统触觉传感器相比，视触觉传感器（基于视觉的触觉传感器）具有显著优势。

传统触觉依赖的是物理传感器，像压阻、电容元件，直接测量局部的压力或形变，只能感知“有没有接触到”“接触时使用了多大劲”，更像是“盲人摸象”，只能在黑暗中操作，获取单一维度的信息，相对来说抗干扰能力弱，也容易受到温度、电磁的影响，也难以观测切向力或摩擦力；

视触觉基于视觉原理，通过高分辨率摄像头捕捉弹性体，如凝胶、硅胶等，在接触物体时的微小形变，结合光学与算法重建触觉信息，能同时感知力的大小、物体纹理、形状等，信息更加全面，精度更高（可达微米级），而且抗干扰能力强，在高温、强磁场等工业场景中也能稳定工作，同时也能轻松适配 AI 大模型，实现更智能的操作决策。例如在 3C 精密装配中，传统机器人依赖视觉定位，一旦接触零件，视觉就会被遮挡，这时就容易出现装配偏差；而搭载视触觉传感器的机器人，哪怕视觉被遮挡，也能通过触觉上的“摄像机”感知零件的位置和角度，精准完成相关的操作，成功率可提升 80% 以上。

图 5: 人手触觉感知 VS 视触觉 Sensor 感知

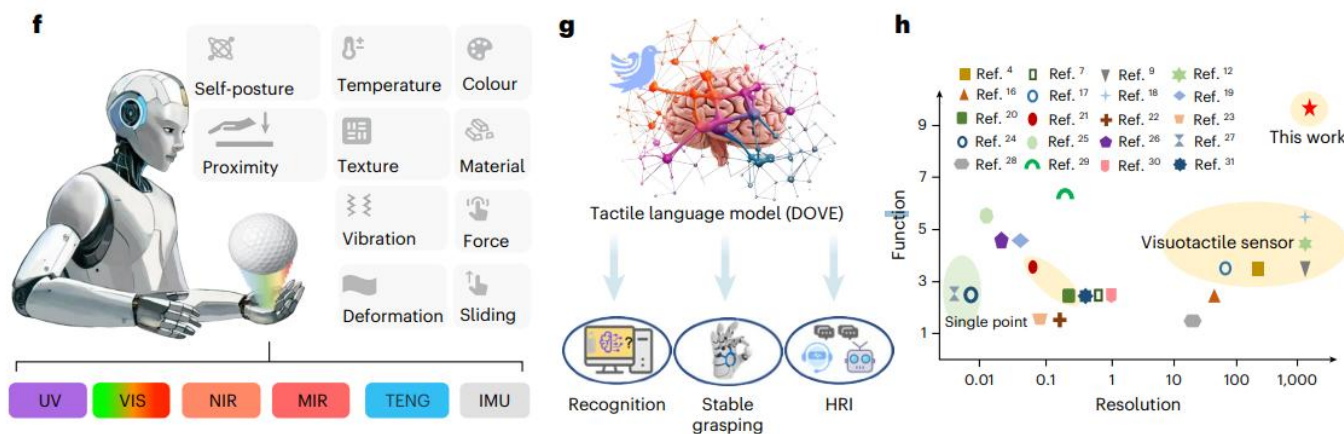


资料来源：一目科技、机器觉醒时代，华金证券研究所

从工业到服务场景，视触觉传感器应用前景广阔。在工业精密装配领域，传统机器人依赖高精度视觉系统和精心设计的夹爪，但仍难以处理微细螺钉、柔性线缆等精密元件。配备视触觉传感器的灵巧手能够感知微米级的对准误差，实时调整抓持姿态，大幅提高装配成功率与质量。医疗机器人方面，斯坦福大学开发的 DIGIT Pinki 传感器直径仅 15 毫米，可应用于前列腺癌的直肠指检（DRE），通过远程手术检查对内腔进行组织触诊，提供客观和定量的测量。这种精细触觉感知能力有望推动远程诊断和微创手术的精准化发展。

在家庭服务场景中，机器人需要处理各种形状、材质和脆度的物品。从拿取玻璃杯到折叠衣物，这些对人类来说简单的任务，对机器人却是巨大挑战。视触觉传感器使机器人能够识别物体材质、调整抓握力度，实现“轻拿轻放”的拟人化操作。特殊环境作业同样需要先进的触觉感知能力。在太空、深海或灾难救援场景中，视觉感知常受限，触觉成为主要感知方式。配备仿生触觉传感器的机械手能够在能见度低的环境中识别物体并完成精细操作。随着触觉采集技术逐渐成熟，触觉数据将成为训练机器人世界模型的关键要素。通过触觉反馈，机器人可感知抓取对象的滑移趋势并实时调整握力，借助振动信号识别表面材质，进而判断操作策略。这种能力对机器人在非结构化环境中的自主行为至关重要。

图 6: 视触觉传感器应用场景



资料来源：Shoujie Li 《Biomimetic multimodal tactile sensing enables human-like robotic perception》，华金证券研究所

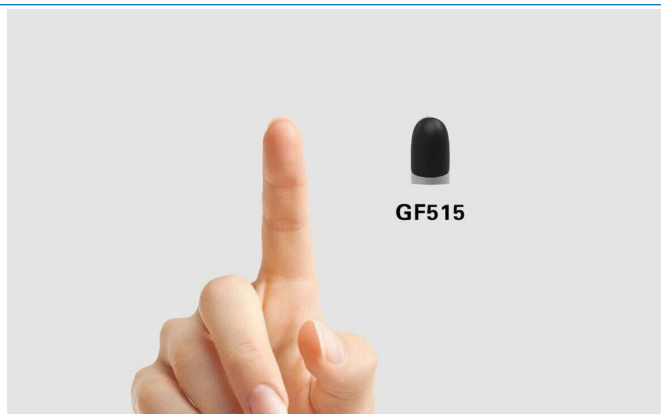
1.2 国内厂商加速布局，触觉感知器逐渐走向落地

随着具身智能进入以工程能力和商业落地为核心的实战阶段，触觉感知正从可选能力走向智能标配。当前，视触觉感知产业正处在从实验室原型走向规模化应用的关键节点。随着材料耐久性、生产一致性以及成本控制等工程难题的突破，高可靠性、低成本的视触觉传感器正褪去“精密仪器”的外衣，成为机器人规模化量产重要解决方案之一。对于产业而言，为机器人配备高保真的触觉，不仅是增加一种感官，更是重构其与物理世界的交互逻辑——从“让世界适应机器”转向“让机器适应世界”。这无疑是在释放机器人无限潜能、锻造面向未来新质生产力的通用智能体的必由之路。在国内，叠动科技、纬钛机器人、戴盟机器人等企业加速布局，推出一系列视触觉传感器产品，推动技术产业化落地，填补行业空白。

纬钛机器人聚焦视触觉传感与手眼协同技术研发。纬钛机器人成立于2024年1月，核心聚焦视触觉传感与手眼协同技术研发，其技术根源就可追溯至美国麻省理工学院（MIT）计算机科学与人工智能实验室（CSAIL）的Edward Adelson教授团队。公司创始人李瑞博士深耕机器人与计算机视觉领域近二十载，在MIT攻读博士期间就是师从Edward Adelson教授，共同开创并引领了基于视觉的触觉传感器（视触觉）研究方向，成功研发出全球首款超高分辨率机器人视触觉传感器——GelSight指尖传感器，该产品凭借高分辨率、多维力探测、柔性操作适配及低成本等优势，被学术界公认为全球顶尖触觉解决方案。

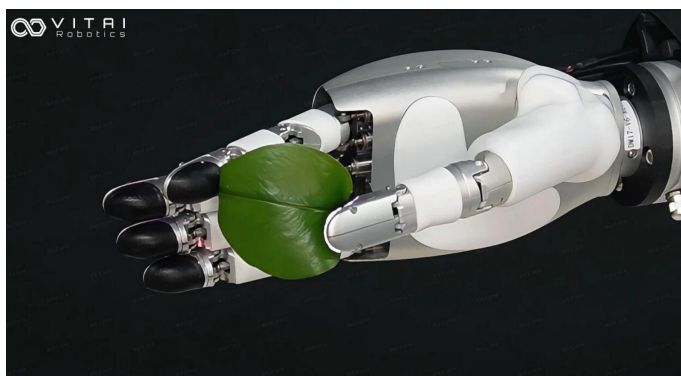
发布视触觉仿生指尖GF515，集超小尺寸、高分辨率、高频率于一体。3月19日，纬钛机器人此次发布的GF515视触觉仿生指尖，专为灵巧手打造，更是在保留视触觉优势性能的基础上做到超小尺寸、超高分辨率和超高频率，将各方面综合性能再次提升到新的高度，让机器人真正拥有了类人的“手感”。它的标准款尺寸仅为15×27mm，与人类指尖相当，且可以更小，单体重量不足15克，却集成了每平方厘米上万点的触觉信息密度，最高可达人手的几百倍，最小可探测10微米级的纹理细节，并能同时探测法向力、切向力、扭矩等多维力信息以及滑移状态等。

图 7：纬钛机器人视触觉传感器 GF515



资料来源：纬钛机器人，华金证券研究所

图 8：纬钛机器人视触觉传感器 GF515 实际应用



资料来源：纬钛机器人，华金证券研究所

在商业化层面，纬钛已与3C、汽车、家电、新能源等多家头部巨头达成合作。公司创始人李瑞透露，纬钛已与小米、国际汽车巨头、头部物流公司等中外500强企业，以及具身智能行业龙头建立深度合作，应用覆盖无序自适应抓取、精准放置与装配、柔性物体操作等典型场景。无论是3C汽车零部件的精密装配，还是食品、医疗场景中的易碎品抓取，抑或线缆、织物等柔

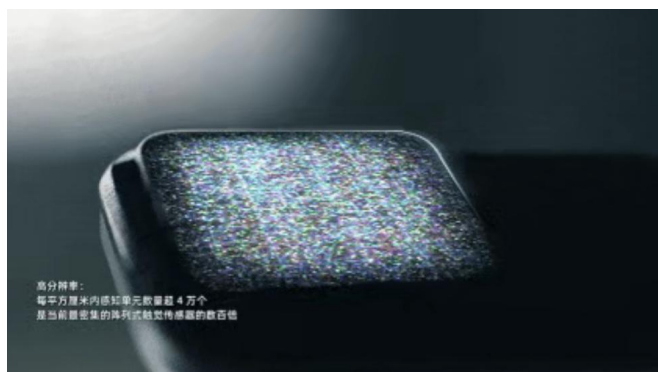
性部件的处理，背后都有一个共同的能力需求——高分辨率触觉和实时闭环控制。从精密制造到消费应用，从工业产线到科研前沿，纬钜机器人的视触觉产品矩阵正在多个维度同步落地。

戴盟机器人视触觉传感技术持续迭代。戴盟机器人从港科大科研团队的技术探索出发，以持续迭代的视触觉传感技术为核心，构建起覆盖“感知-操作-学习”的全链路产品体系，不仅打破了国际技术垄断，更以高性价比和场景适配力，为具身智能、智能制造等领域注入全新动能。戴盟的技术根基，源自首席科学家王煜教授与 MIT Alberto Rodriguez 教授长达 6 年的科研合作。如上文所言，Alberto Rodriguez 团队在 2018 年 GelSlim 指尖传感器的基础上推出了 GelSlim 3.0。

不同于 GelSight 三色光技术路线，戴盟团队独创了全新的视触觉传感器技术路线——不依赖三色光的单色光高分辨率视触觉感知技术，一举攻克了视触觉传感器算力要求高、发热量大、耐用性差等难题。这一技术突破，让戴盟的视触觉传感器实现了正压力与切向力的超高分辨率感知，以 120Hz 的高频率稳定输出触觉信号，同时通过采用“触觉流”概念降低对信息传输带宽需求，减少散热，提高效率。更摆脱了设计工艺的局限，可设计成不同大小尺寸，轻松适配多种构型，从机器人灵巧指尖到工业夹爪均可集成，为后续产品落地奠定了核心优势。

2025 年 4 月，戴盟推出全球首款多维高分辨率高频率视触觉传感器 DM-Tac W，创新性地 将摄像头集成于传感器内部，通过实时捕捉物体接触传感器时密闭光场的形变特征，结合原创解算算法解算光场变化，达成稳定鲁棒的稠密触觉感知。DM-Tac W 每平方厘米覆盖 4 万个感知单元，不仅远超人手每平方厘米 240 个感知单元的感知水平，更是当前最密集阵列式触觉传感器的数百倍，能够精准捕捉物体形貌、纹理、软硬、滑移、按压力、切向力等多模态信息，为执行末端赋予类人触觉能力。

图 9：戴盟机器人 DM-Tac W 每平方厘米覆盖 4 万个感知单元



资料来源：戴盟机器人，华金证券研究所

图 10：戴盟视触觉传感器厚度仅为几毫米



资料来源：戴盟机器人，华金证券研究所

戴盟针对机器人灵巧操作推出的完善产品矩阵，贯通了机器人“感知-操作-学习”的技术核心，构建了具身智能全链路解决方案，真正攻克了具身智能落地过程中最重要的“卡脖子”难关——多维度、高精度触觉感知，并运用含触觉的大规模高质量数据，通过机器人学习训练，最终实现机器人灵巧操作的商业化落地。现阶段，戴盟系列产品已在全球具身智能、智慧物流、智能制造、实验室自动化等多个重点场景实现应用，并持续拓展场景。现阶段已与华为云联合完成 VTLA（视觉-触觉-语言-动作）大模型数据采集与管理系统试点部署，加入多个生态合作计划，与华为、联想、中国移动等国内外多家头部企业携手创新，持续推动具身智能技术实现规模化落地。

叠动科技将微机电系统工艺与视触觉传感器相结合，成功研发出毫米级高性能视触觉传感器。深圳叠动科技有限公司成立于 2025 年 4 月，总部位于深圳，专注于视触觉传感器技术研发。公司依托在传感器领域多年的技术积累与资源优势，将微机电系统（MEMS）工艺与视触觉传感器相结合，成功研发出毫米级高性能视触觉传感器，并获第 50 届日内瓦发明奖金奖。这为机器人操作和电子皮肤应用提供小型化、多模态触觉感知技术支持，可广泛应用于灵巧手操作，末端抓取等场景。2025 年 7 月，叠动科技宣布完成来自隆盛科技的战略投资。

发布三款差异化视触觉传感器，适配全场景工业需求。4 月 15 日，叠动科技正式发布全球首款引入 MEMS 工艺与视触觉传感技术的微视触觉传感器。与此同时，ORY-Box、ORY-Mini、ORY-Finger 三款差异化传感器新品同步面世，代表着叠动科技自主研发的 MEMS 工艺与视触觉传感融合实现关键突破，将为智能制造、机器人、工业自动化等领域提供核心触觉感知能力，助力产业高效升级。

图 11：叠动科技发布的全系传感新品尺寸跨入毫米级



资料来源：叠动科技，华金证券研究所

本次发布的三款新品传感器，均延续至薄设计核心优势，针对不同应用场景完成差异化定制，兼顾高密度集成、通用化适配与灵巧化精细操作需求。ORY-Box 为高密度集成而生，采用单（电路）板集成设计，本体厚度仅 9.8mm，相较同类型产品的厚度大幅缩减空间占用，走线简洁且连接稳固，表面硅胶模组更支持自由拆卸与替换，适配受限空间的高密度安装场景。ORY-Mini 定位于工业夹爪通用触觉模块，以 7mm 的至薄设计刷新行业轻薄纪录，较同类产品实现极致轻量化，布线设计贴合生产现场实际需求，可广泛适配平行夹爪、定制夹具等多种末端工装。ORY-Finger 则打造仿指腹的弧面硅胶接触界面，以指尖级小巧体量自然融入灵巧手与多指末端的有限空间，弧面接触形态可实现更稳定的曲面贴合，为曲面工件探触、捏取对位等精细操作提供细腻触觉反馈。

图 12: 叠动科技视触觉传感器



资料来源: 叠动科技, 华金证券研究所

2. 本周行情回顾

2.1 本周人形机器人涨跌幅表现

根据各企业在机器人领域的布局, 我们将各企业分类为总成件、丝杠、减速器、灵巧手、电机、加工设备、传感器成分股。

表 1: 机器人各板块指数成分股

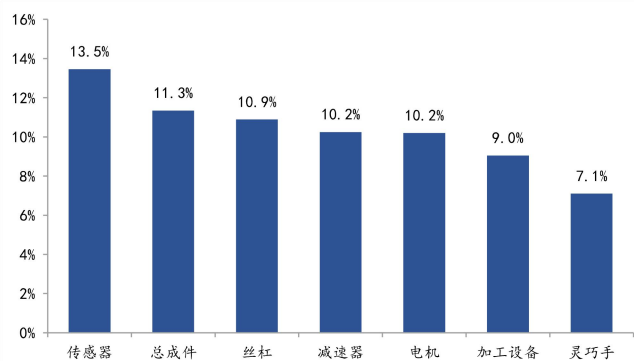
细分板块	成分股
总成件	拓普集团、三花智控、新泉股份、银轮股份
丝杠	北特科技、五洲新春、双林股份、贝斯特、浙江荣泰、福达股份、嵘泰股份、雷斯克、恒立液压、德迈仕
减速器	绿的谐波、震裕科技、中大力德、双环传动、斯菱股份、中鼎股份、蓝黛科技、豪能股份
灵巧手	兆威机电、雷赛智能、隆盛科技、祥鑫科技
电机	鸣志电器、步科股份、江苏雷利、昊志机电、禾川科技
加工设备	浙海德曼、日发精机、秦川机床
传感器	柯力传感、安培龙、奥比中光、凌云股份

资料来源: 华金证券研究所整理

本周各板块涨跌幅: 传感器上涨 13.5%, 总成件上涨 11.3%, 丝杠上涨 10.9%, 减速器上涨 10.2%, 电机上涨 10.2%, 加工设备上涨 9.0%, 灵巧手上涨 7.1%。

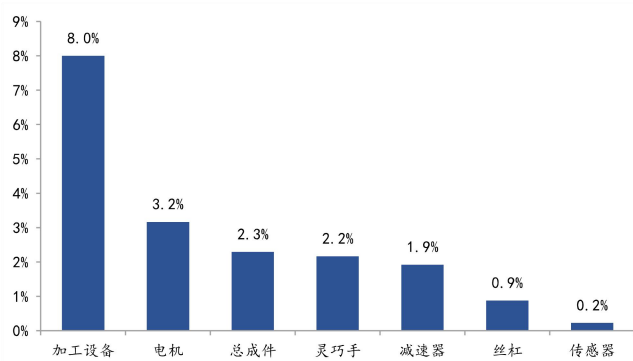
上周各板块涨跌幅: 加工设备上涨 8.0%, 电机上涨 3.2%, 总成件上涨 2.3%, 灵巧手上涨 2.2%, 减速器上涨 1.9%, 丝杠上涨 0.9%, 传感器上涨 0.2%。

图 13: 本周机器人各板块涨幅



资料来源: iFinD, 华金证券研究所

图 14: 上周机器人各板块涨幅

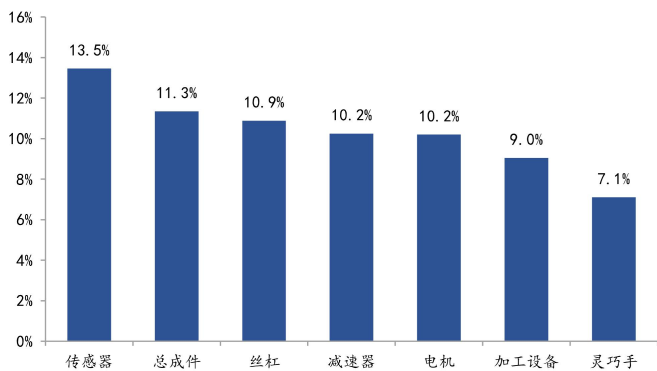


资料来源: iFinD, 华金证券研究所

本月各板块涨跌幅: 传感器上涨 13.5%, 总成件上涨 11.3%, 丝杠上涨 10.9%, 减速器上涨 10.2%, 电机上涨 10.2%, 加工设备上涨 9.0%, 灵巧手上涨 7.1%。

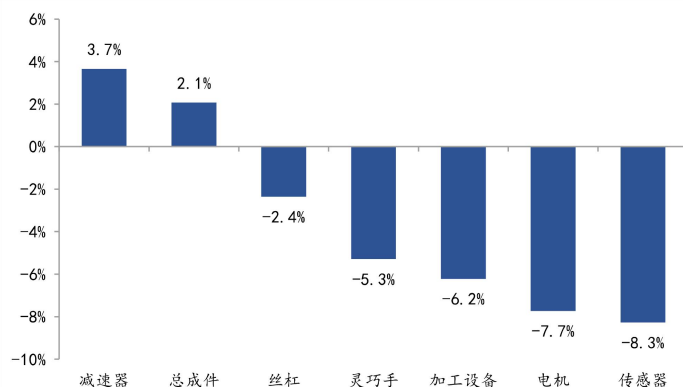
年初至今各板块涨跌幅: 减速器上涨 3.7%, 总成件上涨 2.1%, 丝杠下跌 2.4%, 灵巧手下跌 5.3%, 加工设备下跌 6.2%, 电机下跌 7.7%, 传感器下跌 8.3%。

图 15: 本月机器人各板块涨幅



资料来源: iFinD, 华金证券研究所

图 16: 年初至今机器人各板块涨幅



资料来源: iFinD, 华金证券研究所

2.2 本周重点上市公司涨跌幅表现

表 2: 重点公司市场表现及估值表 (日期截至 2026 年 5 月 8 日)

机器人各版块重点企业涨跌幅及估值表现

分类	公司代码	公司名称	市值 (亿元)	本周涨跌幅 (%)	本月涨跌幅 (%)	年初至今涨跌幅 (%)	归母净利润 (亿元)			PE		
							2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
总成件	601689.SH	拓普集团	1,162.44	11.22	11.22	-13.33	34.37	42.09	49.59	33.82	27.62	23.44
	002050.SZ	三花智控	2,076.35	10.17	10.17	-6.34	47.88	56.29	64.77	43.37	36.89	32.06
	002126.SZ	银轮股份	421.37	8.13	8.13	31.64	12.47	16.53	20.52	33.79	25.49	20.53
丝杠	603009.SH	北特科技	177.21	11.36	11.36	6.23	1.73	2.70	2.86	102.15	65.68	62.00
	603667.SH	五洲新春	299.51	17.76	17.76	11.70	2.16	2.51	/	138.59	119.33	/
	300100.SZ	双林股份	179.15	9.86	9.86	-20.68	6.18	7.37	8.42	29.01	24.31	21.29
	300580.SZ	贝斯特	152.51	4.87	4.87	15.48	3.54	4.06	4.28	43.06	37.60	35.63
	603119.SH	浙江荣泰	336.90	12.25	12.25	-19.93	3.99	5.62	7.79	84.36	59.92	43.23
	603166.SH	福达股份	94.26	6.88	6.88	-7.01	3.96	4.83	5.56	23.82	19.52	16.95
	605133.SH	嵘泰股份	105.47	14.31	14.31	8.78	2.87	3.58	4.21	36.78	29.49	25.04
	300652.SZ	雷迪克	62.72	19.25	19.25	-14.29	2.12	2.79	/	29.59	22.48	/
	601100.SH	恒立液压	1,520.63	8.03	8.03	3.18	34.34	43.09	51.73	44.28	35.29	29.39
	301007.SZ	德迈仕	57.73	4.29	4.29	-7.08	/	/	/	/	/	/
减速器	688017.SH	绿的谐波	482.14	17.34	17.34	36.90	1.86	2.65	3.90	259.25	181.67	123.78
	300953.SZ	震裕科技	411.58	7.55	7.55	41.20	10.37	14.44	19.87	39.67	28.50	20.72
	002896.SZ	中大力德	149.36	8.14	8.14	-14.95	0.99	1.16	1.36	150.93	128.85	110.04
	002472.SZ	双环传动	360.80	8.10	8.10	-10.46	14.69	17.36	20.18	24.55	20.79	17.88
	301550.SZ	斯菱股份	448.44	21.23	21.23	39.80	2.45	3.05	3.17	183.35	146.83	141.30
	000887.SZ	中鼎股份	244.34	6.67	6.67	-20.03	17.82	20.15	22.68	13.71	12.13	10.77
	002765.SZ	蓝黛科技	65.93	7.32	7.32	-24.38	2.25	2.61	3.11	29.30	25.27	21.17
	603809.SH	豪能股份	107.21	5.62	5.62	-18.82	4.20	5.14	6.20	25.50	20.86	17.30
灵巧手	003021.SZ	兆威机电	265.11	7.00	7.00	-16.77	3.46	4.46	5.83	76.68	59.42	45.44
	002979.SZ	雷赛智能	156.02	12.83	12.83	17.68	3.07	3.91	4.81	50.84	39.91	32.44
	300680.SZ	隆盛科技	99.15	8.58	8.58	-22.07	3.11	3.63	4.13	31.88	27.31	23.99
002965.SZ	祥鑫科技	92.70	18.69	18.69	-14.13	3.91	5.03	/	23.71	18.43	/	
电机	603728.SH	鸣志电器	265.91	6.96	6.96	-12.26	1.31	1.78	/	203.48	149.33	/
	688160.SH	步科股份	111.10	13.86	13.86	-19.80	0.98	1.36	1.63	113.36	81.99	68.16
	300660.SZ	江苏雷利	203.54	7.03	7.03	-16.96	3.87	5.21	4.85	52.64	39.06	41.94
	300503.SZ	昊志机电	211.10	9.32	9.32	7.49	3.12	4.22	7.83	67.66	50.02	26.96
688320.SH	禾川科技	57.97	13.82	13.82	2.87	/	/	/	/	/	/	
加工设备	688577.SH	浙海德曼	88.98	7.10	7.10	-17.45	/	/	/	/	/	/
	002520.SZ	日发精机	50.64	13.83	13.83	7.14	/	/	/	/	/	/
	000837.SZ	秦川机床	120.73	6.21	6.21	-8.39	/	/	/	/	/	/
传感器	603662.SH	柯力传感	172.15	9.07	9.07	-14.86	3.49	4.21	4.62	49.38	40.90	37.25
	301413.SZ	安培龙	118.37	19.47	19.47	-10.76	1.25	1.70	2.16	94.37	69.43	54.80
	688322.SH	奥比中光-LW	352.69	10.48	10.48	-1.95	2.95	4.70	7.02	119.61	75.03	50.24
	600480.SH	凌云股份	141.90	14.84	14.84	-5.53	8.90	9.98	11.71	15.95	14.21	12.12
其他	9880.HK	优必选	483.44	3.58	3.58	-13.06	-8.89	-3.03	0.74	-54.35	-159.59	653.00
	600699.SH	均胜电子	437.41	3.89	3.89	-5.52	18.44	22.53	24.21	23.72	19.42	18.07
	300607.SZ	拓斯达	150.77	8.33	8.33	-4.04	1.29	1.66	2.13	117.08	91.03	70.91
	300718.SZ	长盛轴承	236.07	12.04	12.04	-7.44	2.89	3.38	3.98	81.68	69.84	59.31
	603305.SH	旭升集团	192.54	8.11	8.11	2.97	5.10	6.14	6.91	37.77	31.37	27.86
	600933.SH	爱柯迪	184.08	5.30	5.30	-11.09	13.92	16.60	19.65	13.22	11.09	9.37

资料来源: iFinD, 华金证券研究所 注: 归母净利润均取自 iFinD 一致预期

2.3 行业新闻

智平方发布全球首个一站式、开箱即用的具身智能模型开源社区。2026 年 4 月 22 日, 全球生产力型通用智能机器人领跑者智平方正式发布 AlphaBrain Platform——全球首个一站式、开箱即用的具身智能模型开源社区。与常规的硬件开源不同, AlphaBrain Platform 直指机器人的核心——“大脑”。它不是开放一个零部件, 而是开放一整套让机器人能够理解世界、做出决策并持续进化的大脑体系。(来源: 智平方科技)

国家电网开启近 100 亿具身智能设备采购与投资。4 月 24 日, 国家电网有限公司已内部印发《2026 年具身智能发展规划》, 计划在今年集中采购各类具身智能设备约 8500 台, 总投资约 68 亿元, 重点聚焦电力巡检、带电作业、应急救援、仓储物流四大场景, 旨在推动电网从“人工运维”向“自主化运维”转型。根据上述规划文件, 2026 年的采购清单被细分为三大品类,

执行分批次集中采购策略：Q1 试点采购、Q3 规模化采购、Q4 补充采购。其中，四足巡检机器狗为最大单品类，采购数量达 5000 台，预算金额 15 亿元，重点部署于变电站、输电线路及山区电网；人形带电作业机器人为单价最高品类，采购数量 500 台，预算金额 25 亿元，应用场景覆盖配网带电作业与特高压项目；双臂巡检机器人采购数量 3000 台，预算金额 18 亿元，主要用于变电站设备操作与故障处理。上述设备采购金额合计 58 亿元，剩余 12 亿元将投向技术研发（8 亿元）与人才培养（2 亿元）。（来源：高工人形机器人）

2.4 企业新闻

特斯拉第三代人形机器人年中投产。4 月 23 日，特斯拉官方微博发布消息，特斯拉人形机器人将成为有史以来生产规模最大的产品，其中第三代人形机器人预计年中亮相，7-8 月启动正式投产，明年投入外部场景应用。在 Optimus 产能规划方面，特斯拉计划在 2026 年第二季度开始准备首条量产线，该产线将设在加州弗里蒙特工厂，并直接取代现有 Model S 和 Model X 的生产线。按照设计，这一代产线的目标产能为年产 100 万台机器人。同时，特斯拉已经在为更大规模扩张提前布局，其位于德州的超级工厂正在准备第二代产线，长期目标是实现年产 1000 万台机器人的能力。（来源：特斯拉、盖世具身智能）

千寻智能与博世集团达成战略合作。千寻智能（Spirit AI）与博世中国（BOSCH）正式签署了战略合作协议。双方将基于各自在具身智能大模型、工业自动化、关键零部件及产业化资源等方面的深厚积累，围绕机器人数据采集与模型训练、工业场景部署、核心部件供应等领域展开系统性合作，共同推动通用机器人商业化的进程。（来源：千寻智能）

魔法原子发布自研世界模型 Magic-Mix。美西时间 4 月 28 日，魔法原子 MagicLab 在全球具身智能创新大会（GEIS）大会上发布自研世界模型 Magic-Mix。世界模型 Magic-Mix 主要由两个核心引擎构成。其中，Magic-Mix WAM 负责物理环境理解、空间推演与动作决策；Magic-Mix Creator 则作为离线数据生成引擎，生成大批量的训练数据样本，持续驱动模型训练和能力迭代。两大模块共同构建了一个“海量数据生成—模型训练—训练结果反馈—数据再生成”的闭环。因此，Magic-Mix 并非静态模型，而是一个动态系统，它能让机器人在真实场景与模拟环境中持续学习、不断修正，从而逐步提升对各类复杂任务的适应能力。（来源：魔法原子）

超维动力发布全球最高自由度人形机器人。4 月 26 日，具身智能公司超维动力 Kinetix AI（KAI）举办「降临 GIFTED」发布会，正式发布同名产品首款全尺寸人形机器人「KAI」。这场发布会与常见发布会不同：KAI 并非以被介绍的方式亮相，而是由两位 KAI 以“对谈和自我介绍”的形式登场，讲述它们的能力、技术路线和产品定位。目前超维动力的世界模型系统已形成闭环结构，除主体模型外，系统还包括动作模块和评估模块。动作模块会根据当前状态生成候选动作，并传递给基模型；基模型再根据候选动作，生成未来状态；评估模块则对轨迹进行价值判断，包括任务进展、是否安全接触等。（来源：超维动力）

灵初智能正式发布自研整机 ψ -SynRobot。4 月 20 日，灵初智能正式发布自研整机 ψ -SynRobot，并同步启动规模化量产。 ψ -SynRobot 的成功面世，标志着灵初智能加入了具身智能领域实现自研整机规模化量产的企业行列，也为行业突破“技术落地难、数据供给不足”的困境

提供了全新解决方案，助力具身智能从实验室演示迈向产业规模化应用。作为灵初智能“数据驱动”战略的核心载体， ψ -SynRobot 定位为面向复杂物流、零售及工业场景的通用机器人平台。区别于传统工业机器人“专用封闭”的局限，该机型构建了“操作执行+数据采集”一体化的创新架构，不仅能精准完成高精度作业任务，更可在真实复杂场景中边工作、边采集高质量操作数据，形成“应用落地-数据沉淀-模型迭代-能力升级”的持续演进闭环，为具身智能算法训练，提供了稀缺且宝贵的真实物理世界多模态数据支撑。（来源：灵初智能）

星源智发布专为机器人设计的算力背包。4月22日消息，由智源研究院孵化、前京东智驾一号位创立的企业星源智在汉诺威工业博览会发布了新一代 BotPack B 系列算力背包。B 系列采用底部进风、侧边与顶部出风的风道设计，保证长时间满载不降频；同时复用机器人本体电源，无需外挂电池。326×196×105mm 的体积与不足 2.5kg 的轻量化设计，使其可以直接适配人形与四足机器人从参数看，B 系列提供两个版本：顶配 B5 搭载 NVIDIA Jetson Thor T5000，算力达 2070 TFLOPS；B4 为 1200 TFLOPS，配合最高 128GB 内存与 273GB/s 带宽，可在本地直接运行 π 0.5 等 VLA 与 VLM 模型。星源智已与北京亦庄机器人签署合作协议，三年内订单规模不低于 5 亿元；在智元精灵 G2 上，其端侧算力产品已实现规模出货，预计今年将达到数千套。（来源：高工人形机器人）

无问智科宣布完成超亿元融资。4月23日，无问智科正式宣布完成超亿元融资，此次融资汇聚国资平台、产业方、场景方及市场资本多方力量。公司已成功建成全国首个虚实融合闭环的长三角（德清）具身智能数据采集训练场，构建起覆盖室内 3000 m²、室外封闭场地 505 亩、全域开放场景 937 平方公里的三级训练体系。依托该训练场为平台，已深度链接数十家真实终端场景，形成高价值、规模化的场景生态矩阵，全面覆盖物流仓储、家庭服务、酒店文旅、工业制造、办公服务、商业零售 6 大核心场景。依托全类型数据采集和多元化测评能力，训练场日产数据上千小时，万级规模化合成数据，成千上万次仿真+真机测评验证，已形成多维度、高质量的真实数据积累，为具身智能模型训练提供了最核心的“燃料”。（数据来源：无问智科）

星际光年宣布完成新一轮融资。4月23日，灵巧手企业星际光年宣布完成新一轮融资，本轮融资由顺创产投领投，老股东云时资本持续加注，微星宁元跟投。至此，星际光年 3 个月内连续完成 2 轮融资，累计完成亿元级融资。本轮融资将主要用于通用灵巧操作平台在真实工业场景落地、产品持续完善、规模化产线升级及全球团队生态建设。相较于上一轮融资更偏向技术路线与团队能力验证，本轮 Pre-A++ 轮融资中，投资方更加关注星际光年在工程化能力、规模化交付能力以及清晰产业化路径上的进展，认为公司已具备向平台型产品持续演进的条件。（来源：星际光年）

普渡机器人完成近 10 亿元新一轮融资。4月23日，普渡机器人宣布完成近 10 亿元新一轮融资，本轮融资由龙岗金控、亚投资本联合领投，北汽产投、蓝思科技、上海弘晖、珠三角与长三角等多地政府引导基金及知名硬科技投资机构共同参与。本次融资资金将重点投入具身智能技术研发、产品矩阵扩充、全球市场纵深拓展、规模化产能建设与供应链升级，全面巩固公司在全球商用服务机器人赛道的领先优势。（来源：普渡机器人）

具微科技完成连续四轮总金额数亿元规模的 A 轮融资。具微科技顺利完成连续四轮总金额数亿元规模的 A 轮系列融资。本轮融资资金将重点用于核心技术的持续深度研发，以及全国范围内特种应用场景的规模化落地与商业化推进。最新 A+++ 轮融资由滨州国投、魏桥集团、滨化

股份联合领投，和达控股、德诺资本跟投。其中，滨州国投连续追投；魏桥集团作为能源和铝业行业的全球五百强企业，旗下电解铝等核心产业对防磁、抗干扰、高可靠性的特种作业机器人需求突出，与具微科技的机器人业务形成天然产业协同；滨化股份作为化工行业领军企业，其生产场景普遍存在易燃易爆、腐蚀性强等特点，可直接为具微科技防爆机器人提供丰富的落地应用。（来源：具微科技）

自变量机器人完成近 20 亿元 B 轮融资。自变量机器人已经于三月底至四月初完成近 20 亿元 B 轮融资，领投方为小米战投和红杉中国。截至目前，自变量已成为国内唯一一家同时被美团、阿里、小米和字节四家互联网大厂投资的具身智能企业。（来源：高工人形机器人）

表 3：本周人形机器人投融资事件整理

融资方	融资日期	融资轮次	融资金额
聆动通用机器人	2026/4/30	Pre-A 轮	数亿
灵猴机器人	2026/4/30	B+轮	数亿
柏奥尼克	2026/4/28	A+轮	数亿
星动纪元	2026/4/27	B+轮	超 2 亿美元
具微科技	2026/4/22	A 轮	数亿
无问智科	2026/4/23	/	超亿
星际光年	2026/4/23	Pre-A++	/
普渡机器人	2026/4/23	/	近 10 亿
自变量机器人	2026/4/20	B 轮	近 20 亿
影身智能	2026/4/20	Pre-A 轮	近亿

资料来源：无问智科、星际光年、普渡机器人、具微科技、高工人形机器人、RimeData 来觅数据，华金证券研究所

3. 重点企业公告

表 4：本周重点企业公告

公司名称	公告内容
浙江荣泰	4 月 28 日，浙江荣泰发布公告称，公司与苏州伟创电气科技股份有限公司共同签署了《合资意向书》，公司与伟创电气拟在泰国共同出资设立合资公司，主要从事机电一体化组件、智能传动系统及配套产品的研发及生产，共同开发应用于智能机器人机电一体化业务。

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

4. 投资建议

我们认为随着 **Optimus V3** 年中投产确定，机器人产业链有望重新迎来关注。由于人形机器人许多零部件与汽车行业技术同源，建议关注同时拥有大脑以及硬件迭代能力的主机厂，如小鹏汽车、小米集团、赛力斯、长安汽车等；具备人形机器人零部件产业化能力的公司，如拓普集团、三花智控、银轮股份、电连技术、凌云股份、双林股份、雷迪克、长盛轴承、浙江荣泰、安培龙、杭州柯林、柯力传感、东华测试、中鼎股份、华培动力、索辰科技、汉威科技、震裕科

技、五洲新春、北特科技、贝斯特、力星股份、蓝黛科技、浙江仙通、阿尔特、均胜电子、隆盛科技、天奇股份等；**动力及能源部分建议关注零部件供应商**绿的谐波、中大力德、兆威机电、鸣志电器、步科股份、伟创电气、江苏雷利等；**固态电池方面**，建议关注：宁德时代、国轩高科、三祥新材、厦钨新能、当升科技、蔚蓝锂芯等。

5. 风险提示

- 1) 人形机器人产业化进程不及预期的风险：**机器人产业仍处于发展早期，若产品降本进度以及应用场景开拓不及预期，将影响人形机器人产销增长；
- 2) 行业竞争加剧的风险：**机器人市场竞争加剧将导致产品价格及盈利能力下滑，进而影响相关企业成长空间；
- 3) 政策变动的风险：**机器人产业若未来产业扶持政策发生重大调整或补贴力度不及预期，可能影响行业需求释放节奏；
- 4) 原材料或核心零部件涨价的风险：**上游原材料或核心零部件价格上涨将导致企业盈利能力受到影响。

投资评级说明

公司投资评级：

买入 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%；

增持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%至 15%之间；

中性 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5%至 5%之间；

减持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在 5%至 15%之间；

卖出 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于 15%。

行业投资评级：

领先大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先 10%以上；

同步大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于 -10%至 10%；

落后大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后 10%以上。

基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数为基准。

分析师声明

黄程保声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。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“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址： www.huajinsec.cn