

2025年12月07日

汽车

人形机器人行业双周报(1124-1207): Optimus、

Figure 03 跑步姿态超预期, 人形机器人催生丝杠需求

投资要点

◆ 周度行情回顾

2025年12月1日至12月5日, 人形机器人指数上涨1.41%, 沪深300指数上涨1.28%, 人形机器人指数领先0.13pct。

2025年11月24日至11月28日, 人形机器人指数上涨4.78%, 沪深300指数上涨1.64%, 人形机器人指数领先3.14pct。

◆ 周度热点回顾

12月3日, 特斯拉发布了Optimus在实验室中奔跑的视频。视频中, 一台Optimus人形机器人在实验室环境中, 双腿自然迈开, 以肉眼可见的流畅姿态奔跑。本次Optimus的奔跑, 整个过程的动作表现稳定, 未出现明显的失衡或冗余动作。

12月4日, Figure发布Figure 03高速奔跑视频。Figure AI创始人兼CEO Brett Adcock发布了一段简短视频, 展示Figure 03在类似实验室环境中高速奔跑的画面。视频中, Figure 03以流畅的动作穿越场地, 甚至完成急转弯, 速度估测达每小时4至6英里, 接近人类慢跑水平。

多家汽车零部件公司布局丝杠, 未来规模化放量可期。随着机器人产业高速发展, 作为核心传动部件的丝杠需求持续提升。国产企业已在滚动丝杠等高端领域实现技术突破, 正从追赶者向竞争者转型。目前已有多家上市公司布局丝杠赛道, 其中大部分为汽车零部件企业, 呈现明显的产业协同趋势。

◆ **投资建议:** 我们认为随着Optimus不断进化, 各方面技术逐渐突破, 人形机器人产业将会加速发展。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。

行业周报

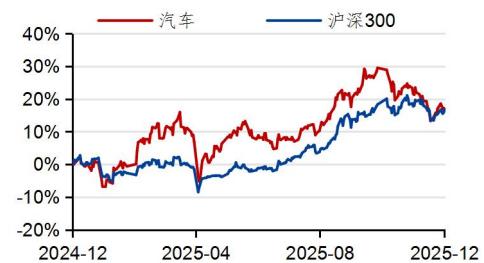
投资评级

领先大市(维持)

首选股票

评级

一年行业表现



资料来源: 聚源

	1M	3M	12M
相对收益	-2.84	-5.34	1.45
绝对收益	-3.58	-0.32	18.08

分析师

黄程保

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

报告联系人

杨睿

yangrui@huajinsec.cn



内容目录

1. 人形机器人催生丝杠需求，汽车零部件厂商乘势而上	3
1.1 丝杠为线性驱动核心部件，在人形机器人中价值量占比最高	4
1.2 从汽车到机器人，零部件厂商卡位丝杠新赛道	7
2. 本周行情回顾	10
2.1 本周人形机器人涨跌幅表现	10
2.2 本周重点上市公司涨跌幅表现	12
2.3 行业新闻	12
2.4 企业新闻	13
3. 重点企业公告	14
4. 投资建议	15
5. 风险提示	15

图表目录

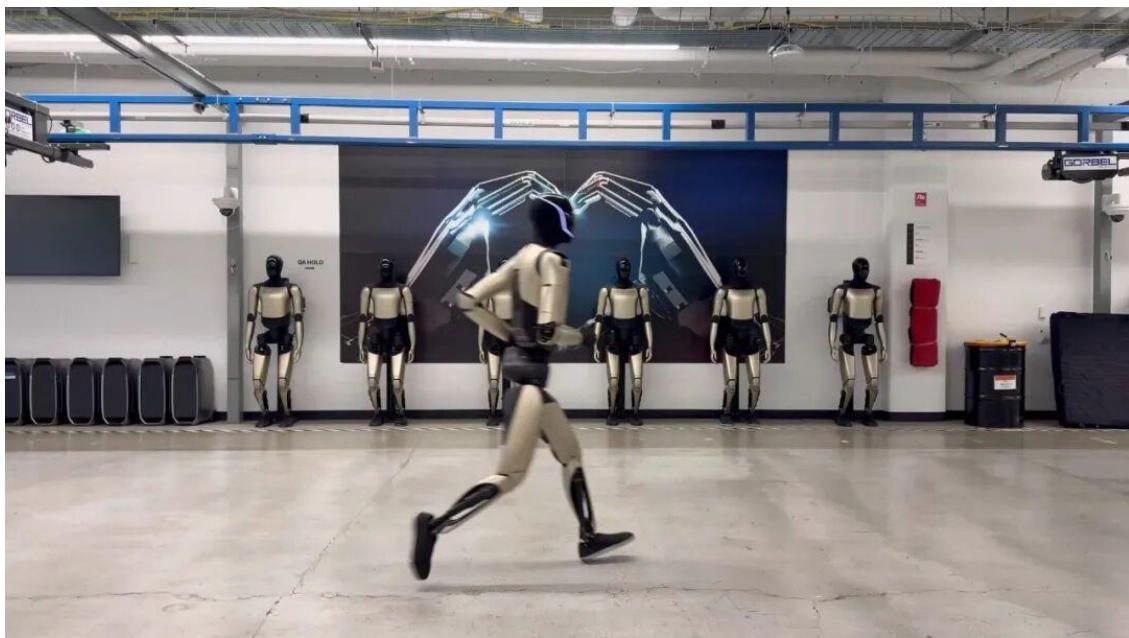
图 1: 特斯拉 Optimus 奔跑姿态	3
图 2: 微型滚珠丝杠在灵巧手中的应用	5
图 3: 特斯拉 Optimus V2 灵巧手执行器布局	5
图 4: 行星滚柱丝杠结构形式	5
图 5: 行星滚柱丝杠在人形机器人中应用示意图	5
图 6: 特斯拉 Optimus 机器人硬件价值量拆解	6
图 7: 全球人形机器人及人形机器人丝杠空间预测	7
图 8: 双林股份正从传统汽车零件公司升级为智能传动系统公司	9
图 9: 人形机器人指数走势	10
图 10: 本周机器人各板块涨幅	11
图 11: 上周机器人各板块涨幅	11
图 12: 本月机器人各板块涨幅	11
图 13: 年初至今机器人各板块涨幅	11

表 1: 丝杠分类	4
表 2: 全球人形机器人丝杠市场空间测算	7
表 3: 国内主要丝杠厂商	8
表 4: 机器人各板块指数成本股份	10
表 5: 重点公司市场表现及估值表（日期截至 2025 年 12 月 5 日）	12
表 6: 本周人形机器人投融资事件整理	14
表 7: 本周重点企业公告	14

1. 人形机器人催生丝杠需求，汽车零部件厂商乘势而上

12月3日，特斯拉发布了 Optimus 在实验室中奔跑的视频。视频中，一台 Optimus 人形机器人在实验室环境中，双腿自然迈开，以肉眼可见的流畅姿态奔跑。本次 Optimus 的奔跑，整个过程的动作表现稳定，未出现明显的失衡或冗余动作。其脚掌与各关节协调运动，实现了重心的流畅过渡，脱离了早期双足机器人常见的机械顿挫感。

图 1：特斯拉 Optimus 奔跑姿态



资料来源：Tesla Optimus，华金证券研究所

从慢走到奔跑，一年实现三次进化。回顾 Optimus 进化路径，2024 年，Optimus 还只能以缓慢的速度行走，步态略显笨拙，动作连贯性不足，彼时外界对其的评价仍停留在“技术演示阶段”。但进入 2025 年初，特斯拉便发布了 Optimus 的“快走”版本，步态流畅度显著提升，重心控制更加稳定，已经能完成简单的转向和避障动作。而现在，Optimus V2.5 版本便实现了“流畅奔跑”的突破。

Optimus 灵活性不断优化，丝杠的作用不可或缺。传统双足机器人的奔跑往往依赖固定的动作模板，容易出现“僵硬感”，而 Optimus 的奔跑过程中，可以看到其各关节通过弹性缓冲、发力伸展、灵活转动等行为形成了完整的动力链。这种细节上的仿生度，不仅让奔跑姿态更自然，更关键的是提升了运动效率和稳定性。从全身执行器的类型来看，Optimus 以线性执行器（行星滚柱丝杠）和旋转执行器（谐波减速器）为主，总自由度 28-40 个，其中丝杠扮演了不可或缺的作用。例如，特斯拉 Optimus V2 灵巧手所采用的线性执行器，使用的是微型滚珠丝杠，位于前臂位置，并以双圈形式排列，该方案大幅提升了手部的精度和负载能力，让 Optimus 能够完成从抓取重物到拿捏细小物品的多样化任务。

1.1 丝杠为线性驱动核心部件，在人形机器人中价值量占比最高

丝杠是一种将电机端旋转运动转化为直线运动的机械部件，广泛应用于具有直线运动功能的机器设备中。电机通过联轴器带动丝杠轴转动，丝杠轴上的螺母在螺旋形螺纹的驱动下实现直线往复运动，从而将电机的旋转力矩转化为设备运动所需要的直线方向的驱动力。按摩擦特性，丝杠分为滑动丝杠、滚动丝杠以及静压丝杠，其中滚动丝杠在人形机器人领域适配性更高，包含滚珠丝杠和行星滚柱丝杠，可应用于人形机器人灵巧手、线性执行器等部位。

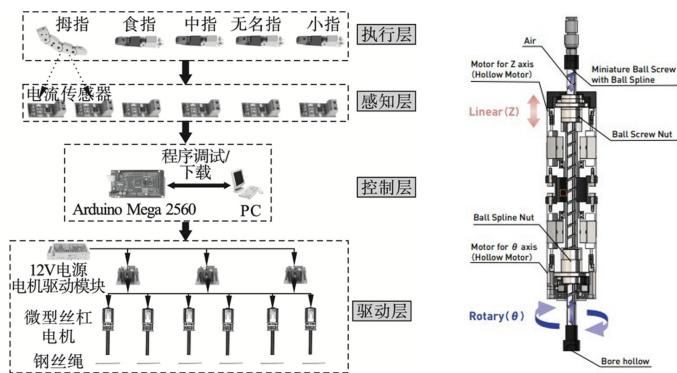
表 1：丝杠分类

二级分类	三级分类	产品特性	主要应用场景	示例图
滚动丝杠	滚珠丝杠	滚珠丝杠的是将螺杆轴与螺母滚道内装进钢珠后进行无限的滚动和循环	应用于数控机床、定位工作台等需要精密定位传动的场合，主要与伺服电机步进电机配套使用	
	行星滚柱丝杠	滚柱丝杠是一种类似于滚珠丝杠的机械传动装置，其中滚柱代替滚珠用作螺母和丝杠之间的载荷传递元件	应用于数控机床、机器人医疗器械、航空航天等领域	
	滑动丝杠	梯形丝杠里没有滚珠，螺母和丝杠轴之间的运动靠机械接触产生滑动，是滑动摩擦	应用于医疗设备，半导体设备，实验室设备，机床设备等行业	

资料来源：MIR DATABANK，华金证券研究所

滚珠丝杠由于高精度、结构紧凑的特点，适用于灵巧手的设计。滚珠丝杠主要由螺杆、螺母、滚珠、预压片、反向器及防尘器等部件构成。当螺母旋转时，滚珠在螺杆与螺母之间的螺纹滚道内循环滚动，从而驱动螺母实现平稳的直线运动。通过以滚动摩擦替代滑动摩擦，该结构显著降低了摩擦阻力，具有传动效率高、定位精度优、传动可逆以及使用寿命长等优点，因而广泛应用于工业设备、精密仪器、数控机床和机器人等领域。

由于其高精度、结构紧凑和高速运动的特点，滚珠丝杠特别适用于灵巧手的设计。例如，特斯拉 Optimus V2 灵巧手所采用的线性执行器，使用的是微型滚珠丝杠，位于前臂位置，并以双圈形式排列。

图 2: 微型滚珠丝杠在灵巧手中的应用


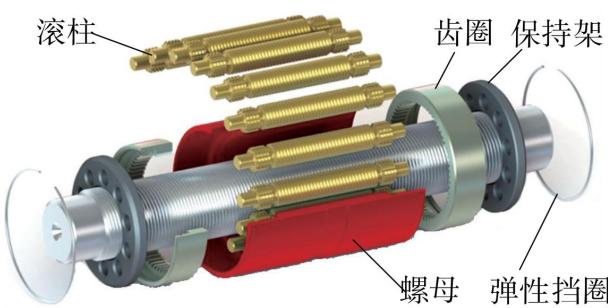
资料来源:《仿人机械手设计与硬度感知研究》(张颖)、上海KGG机器人,华金证券研究所

图 3: 特斯拉 Optimus V2 灵巧手执行器布局


资料来源:特斯拉股东大会,华金证券研究所

行星滚柱丝杠是人形机器人“肢体”的核心组成部分。行星滚柱丝杠主要由丝杠、行星滚柱、保持架、内齿轮和螺母等部件构成。其工作原理可类比于太阳系的运行模式:丝杠相当于太阳,行星滚柱如同行星绕太阳公转,螺母则对应行星轨道。当丝杠主动旋转时,带动行星滚柱在绕其轴向公转的同时绕自身轴线自转,进而驱动螺母沿轴向作直线运动。该结构通过啮合滚柱形成线接触滚动摩擦,显著增大了传动过程中的接触面积与受力面积,兼具行星齿轮传动、谐波齿轮传动、滚珠丝杠及滚针轴承等多种结构的优势。

行星滚柱丝杠在保持较高传动效率的同时,具备高承载能力、快速响应、结构紧凑、低噪声与高精度等综合性能,因而成为人形机器人“肢体”系统的核心传动部件。

图 4: 行星滚柱丝杠结构形式

图 5: 行星滚柱丝杠在人形机器人中应用示意图


资料来源:《行星滚柱丝杠运动原理及有限元分析》(王家健),华金证券研究所

资料来源:新剑传动、高工机器人,华金证券研究所

未来几年,丝杠市场将稳步增长:

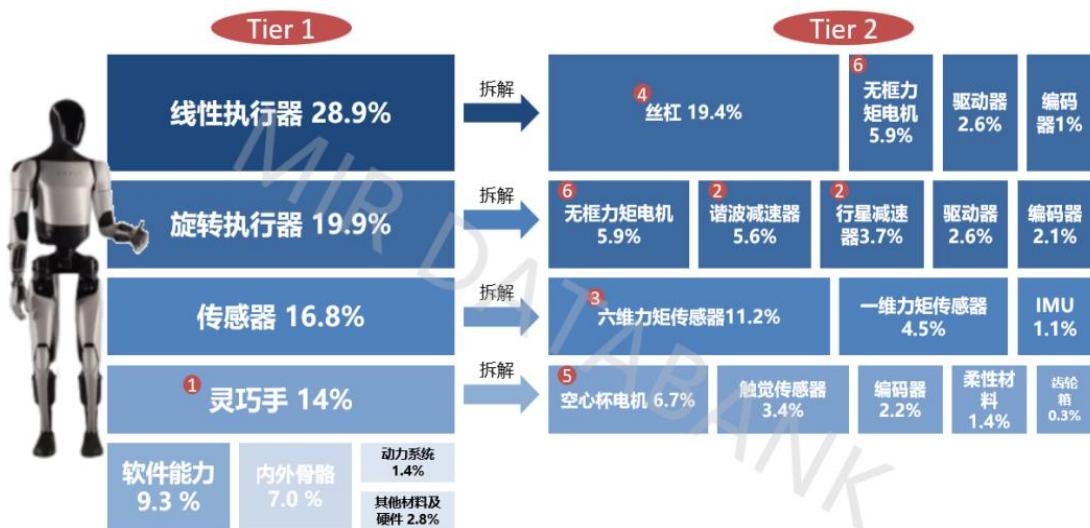
政策端:受大规模设备更新及消费品以旧换新等政策推动,老产线改造与新产线投资持续活跃,进而带动机床、电子制造设备、工业机器人等行业设备需求提升,也相应拉动了丝杠产品的市场需求增长。

汽车端：随着新能源汽车智能化进程的加速，滚珠丝杠、行星滚柱丝杠等高精度传动部件在汽车领域的应用逐步拓展，进一步带动了相关市场需求的增长。

“液改电”替代：在起重、顶升及重载搬运等应用场景中，传统液压缸普遍存在泄漏、噪音大、能耗高、维护频繁以及环保压力较大等问题。相较之下，“电机+高精度丝杠”（行星滚柱/重载滚珠）解决方案凭借其清洁、节能、控制精准及易于维护等优势，正在港口机械、汽车装配线、立体车库、舞台设备及军工装备等领域加速替代传统液压方案。

机器人端：人形机器人是新兴产业，2025年特斯拉人形机器人将实现从0到1量产，全球人形机器人产业化步伐也有望加速。而丝杠作为机器人硬件端的核心零部件，未来市场空间增长潜力大。以特斯拉 Optimus 机器人为例，丝杠整体价值量占人形机器人的 19%，是人形机器人价值量占比最高的核心零部件。

图 6：特斯拉 Optimus 机器人硬件价值量拆解



资料来源：MIR DATABANK，华金证券研究所

2030/2035 年人形机器人丝杠空间分别有望达到 **82.19/715.95** 亿元。受益于人形机器人产业化放量，丝杠行业空间高速增长，经我们测算，预计 2025/2030/2035 年人形机器人丝杠行业空间分别为 4.59/82.19/715.95 亿元，2025-2030CAGR 为 78.09%，2030-2035CAGR 为 54.17%，呈现高速增长态势。

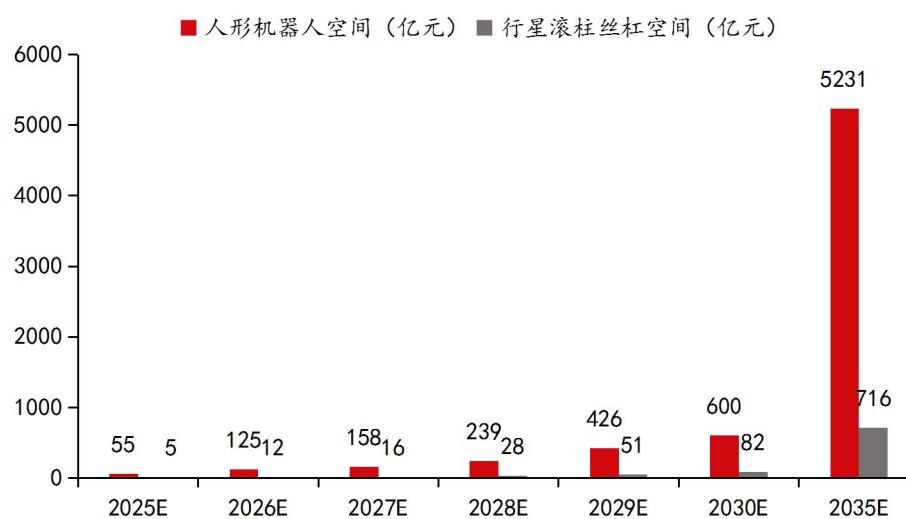
关键假设：全球人形机器人和丝杠单价会逐年下降；一台人形机器人配备 14 个行星滚柱丝杠，2028 年之后增至 16 个；一台人形机器人配备 30 个滚珠丝杠。

表 2：全球人形机器人丝杠市场空间测算

	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2035E
全球人形机器人销量 (万台)	1.24	3.51	5.36	9.47	19.10	33.95	500.81
人形机器人价格 (万美元)	6.26	5.03	4.17	3.56	3.15	2.50	1.48
汇率 (人民币兑美元)	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07
人形机器人空间 (亿元)	54.92	124.91	158.13	238.52	425.66	600.48	5230.53
行星滚柱丝杠单价 (元/个)	2000.00	1800.00	1620.00	1458.00	1312.20	1180.98	697.36
单台机器人行星滚柱丝杠用量	14	14	14	16	16	16	16
滚珠丝杠单价 (元/个)	300.00	270.00	243.00	218.70	196.83	177.15	104.60
单台机器人滚珠丝杠用量	30	30	30	30	30	30	30
人形机器人丝杠空间 (亿元)	4.59	11.69	16.06	28.30	51.38	82.19	715.95

汇率基于 2025 年 12 月 5 日人民币兑美元中间价 7.07

资料来源：高工机器人产业研究院、华经产业研究院、晚点，华金证券研究所测算

图 7：全球人形机器人及人形机器人丝杠空间预测


资料来源：高工机器人产业研究院、华经产业研究院、晚点，华金证券研究所测算

1.2 从汽车到机器人，零部件厂商卡位丝杠新赛道

汽车零部件公司切入机器人赛道，开辟第二增长曲线。近年来，新能源汽车市场增速放缓叠加价格战白热化，汽车零部件企业普遍面临利润空间压缩、回款周期拉长、研发投入受限等挑战，在寻求第二增长曲线的需求下，机器人产业尤其是人形机器人领域，因其兼具广阔市场前景与深度技术协同性，成为企业破局的关键赛道。

技术同源+供应链共享，汽车零部件企业跨界竞争力强。从技术基因看，汽车制造与机器人研发存在天然的同源性。现阶段具备智能机器人普及的最大障碍之一是成本过高，核心在于缺乏高稳定性零部件的规模化生产能力。而汽车零部件企业的跨界竞争力，本质上是技术迁移、供应

链复用、场景协同形成的闭环优势。其核心逻辑在于，汽车零部件企业在长期生产中沉淀的精密加工、自动化控制、材料工程等技术，与机器人核心需求高度契合。同时，汽车产业成熟的供应链网络和量产经验，为机器人制造提供了成本控制、快速迭代、全球交付的核心竞争力。

多家汽车零部件公司布局丝杠，未来规模化放量可期。随着机器人产业高速发展，作为核心传动部件的丝杠需求持续提升。国产企业已在滚动丝杠等高端领域实现技术突破，正从追赶者向竞争者转型。根据高工机器人数据显示，恒立液压、震裕科技、双林股份、秦川机床、江苏雷利、五洲新春、北特科技、贝斯特、长盛轴承、禾川科技、恒锋工具、鼎智科技等多家上市公司已切入丝杠这一赛道，其中大部分为汽车零部件企业，呈现明显的产业协同趋势。面对人形机器人市场放量带来的规模化机遇，行星滚柱丝杠与微型滚珠丝杠市场空间将进一步拓展，多家企业已明确将丝杠业务作为新增长曲线，并通过优化研发、成本与供应链，持续增强产品竞争力。

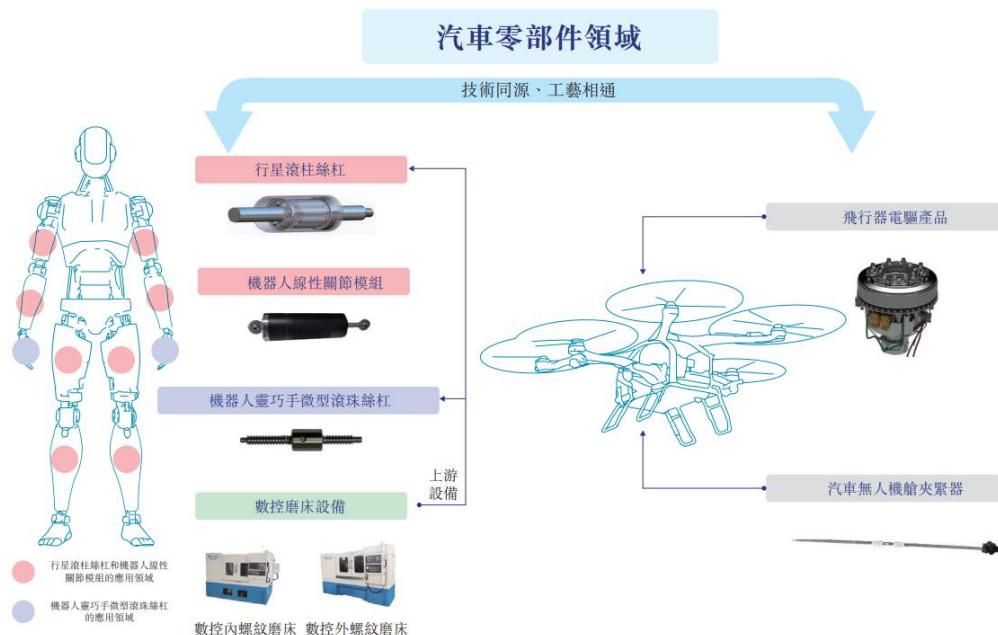
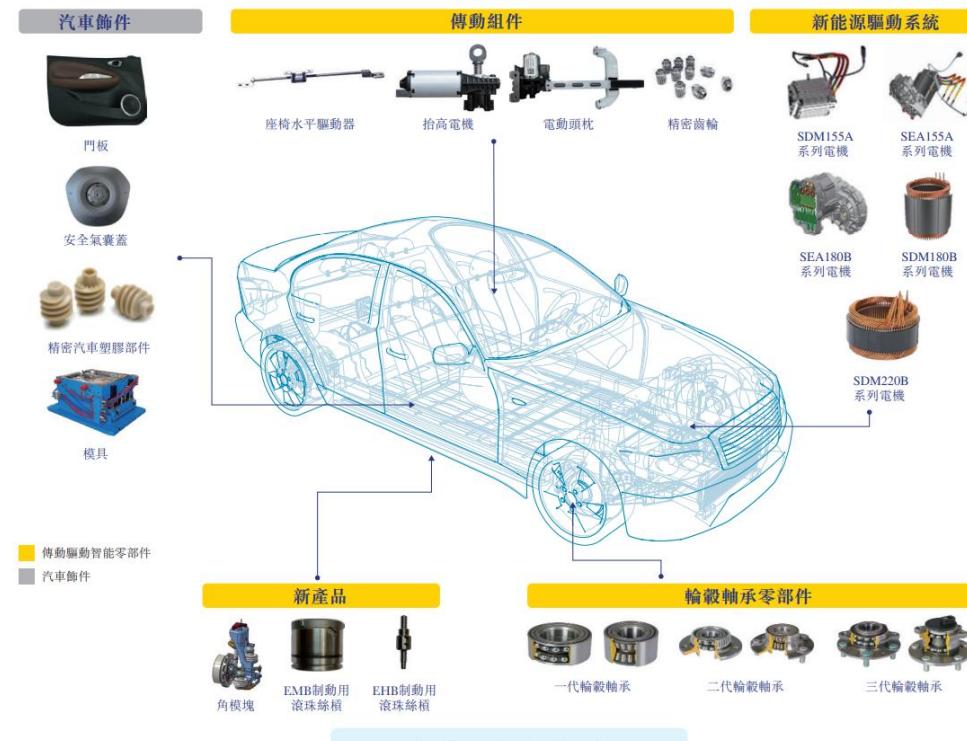
表 3：国内主要丝杠厂商

类型	公司	相关产品
上市公司	五洲新春	梯形丝杠、滚珠丝杠、行星滚柱丝杠等
	贝斯特	行星滚柱丝杠、高精度滚珠丝杠副、高精度滚动导轨副等
	北特科技	行星滚柱丝杠、梯形丝杠等
	恒力液压	滚珠丝杠、滚柱丝杠、导轨等
	上银科技	滚珠丝杆、直线导轨、动力刀座、特殊轴承、工业机器人、医疗机器人及直线电机等
	汇川技术	滚珠丝杠等
	禾川科技	滚珠丝杠、行星滚柱丝杠等
	双林股份	行星滚珠丝杠等
	新剑传动	行星滚柱丝杠、滚珠丝杠、座椅水平驱动器、蜗杆齿轮丝杆等
	山东博特	滚珠丝杠、直线导轨、梯形丝杠、电主轴、电动缸等
非上市公司	银泰科技	精密级滚珠螺杆、精密螺杆花键、线性滑轨、滚珠花键、交叉滚柱轴承等
	西安华欧	滚珠丝杠副等
	岐山北方	滚珠丝杠副、行星滚柱丝杠副、微型滚柱丝杠副、T型丝杠副、三角丝杠副等
	润孚动力	行星滚柱丝杠等
	博特精工	滚珠丝杠副、行星滚柱丝杠副、梯形丝杠等
	南京工艺	滚动导副轨、精密滚珠直线导轨副、滚柱重载直线导轨副、滚柱交叉导轨副等

资料来源：MIR DATABANK，华金证券研究所

以双林股份为例，其是一家传动驱动智能零部件制造商，公司产品包括传动驱动智能零部件、内外饰。其中，传动驱动智能零部件包括传动组件、新能源驱动系统及轮毂轴承零部件。当人形机器人行业兴起时，双林股份迅速抓住了新机遇，公司认为人形机器人行星滚珠丝杠产品与公司汽车座椅水平驱动器在技术开发上有着同源性，以及在螺纹、齿轮加工等生产工艺有相通性，存在技术复用基础。因此，公司在 2023 年 7 月，启动“滚珠丝杠轴承单元项目”立项，正式切入机器人关节核心部件赛道。2025 年 1 月，公司收购无锡市科之鑫机械科技有限公司，向滚珠丝杠产业链上游延伸，完善布局。截至 2025 年 4 月，已建立年产 12000 套行星滚柱丝杠产品的试制产线，并向多家客户送样。

图 8：双林股份正从传统汽车零件公司升级为智能传动系统公司



资料来源：双林股份港股招股说明书，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

本周人形机器人指数上涨 **1.41%**。2025 年 12 月 1 日至 12 月 5 日，人形机器人指数上涨 1.41%，沪深 300 指数上涨 1.28%，人形机器人指数领先 0.13pct。

上周人形机器人指数上涨 **4.78%**。2025 年 11 月 24 日至 11 月 28 日，人形机器人指数上涨 4.78%，沪深 300 指数上涨 1.64%，人形机器人指数领先 3.14pct。

图 9：人形机器人指数走势



资料来源：iFinD，华金证券研究所

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 4：机器人各板块指数成本股份

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：电机上涨 **9.2%**，总成件上涨 **6.1%**，加工设备上涨 **5.1%**，灵巧手上涨 **3.4%**，减速器上涨 **3.4%**，丝杠上涨 **3.3%**，传感器上涨 **1.4%**。

上周各板块涨幅：电机上涨 6.8%，减速器上涨 5.4%，丝杠上涨 5.2%，灵巧手上涨 4.1%，总成件上涨 3.9%，加工设备上涨 2.1%，传感器上涨 1.5%。

图 10：本周机器人各板块涨幅

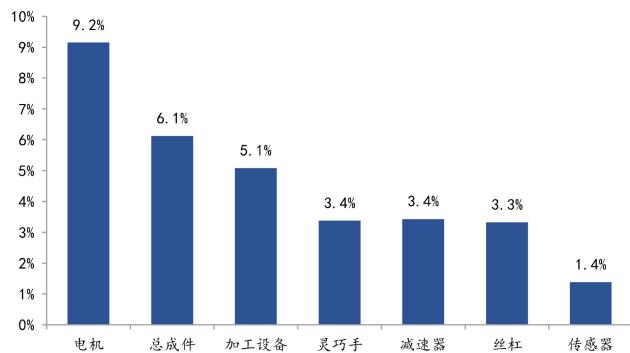
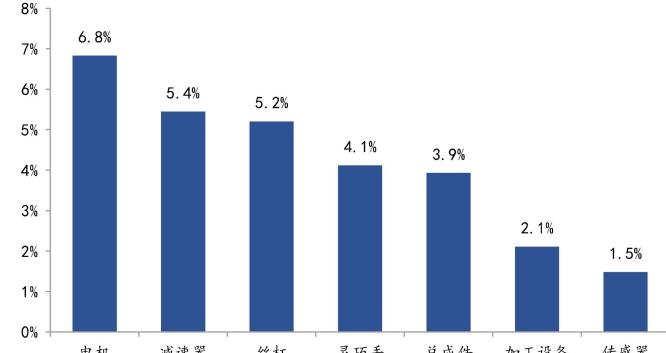


图 11：上周机器人各板块涨幅



资料来源：iFinD，华金证券研究所

资料来源：iFinD，华金证券研究所

本月各板块涨幅：电机上涨 9.2%，总成件上涨 6.1%，加工设备上涨 5.1%，灵巧手上涨 3.4%，减速器上涨 3.4%，丝杠上涨 3.3%，传感器上涨 1.4%。

图 12：本月机器人各板块涨幅

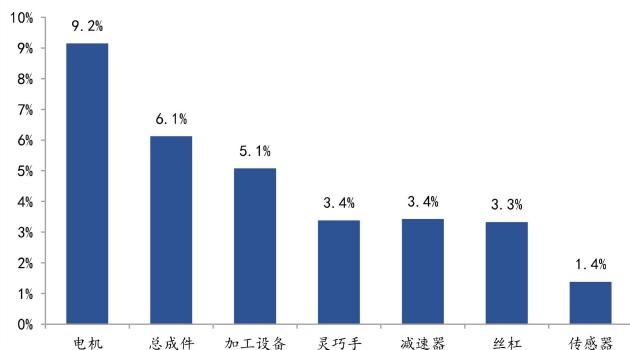
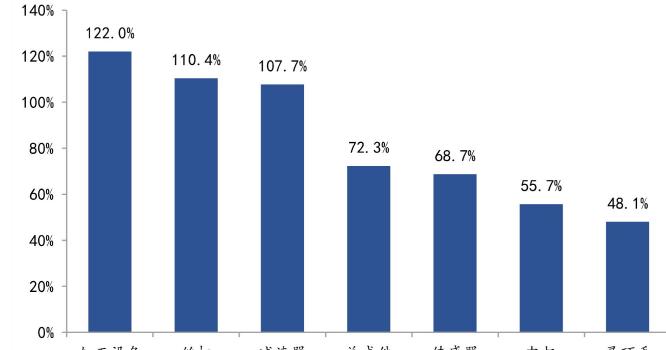


图 13：年初至今机器人各板块涨幅



资料来源：iFinD，华金证券研究所

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 5：重点公司市场表现及估值表（日期截至 2025 年 12 月 5 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	1,181.73	7.92	7.92	40.30	30.21	37.72	46.27	39.11	31.33	25.54
	002050.SZ	三花智控	1,838.24	4.93	4.93	93.63	40.57	47.68	56.59	45.31	38.55	32.49
	002126.SZ	银轮股份	293.42	3.51	3.51	86.67	9.98	12.87	16.07	29.40	22.80	18.26
丝杠	603009.SH	北特科技	140.32	-0.41	-0.41	6.25	1.20	1.72	2.97	116.91	81.72	47.23
	603667.SH	五洲新春	179.66	9.24	9.24	98.88	1.35	1.81	2.46	133.49	99.11	73.04
	300100.SZ	双林股份	219.64	2.26	2.26	94.51	5.29	6.45	7.63	41.54	34.08	28.77
	300580.SZ	贝斯特	122.18	2.35	2.35	7.08	3.35	4.01	5.29	36.47	30.45	23.08
	603119.SH	浙江荣泰	351.19	5.21	5.21	333.21	3.11	4.58	6.46	113.07	76.66	54.39
	603166.SH	福达股份	96.03	2.84	2.84	105.64	3.13	4.07	5.11	30.64	23.60	18.80
	605133.SH	嵘泰股份	104.21	-4.31	-4.31	104.41	2.47	3.22	4.08	42.14	32.32	25.55
	300652.SZ	雷迪克	70.99	0.24	0.24	133.24	1.74	2.17	2.55	40.87	32.67	27.80
	601100.SH	恒立液压	1,514.86	11.53	11.53	116.99	28.50	33.40	39.40	53.15	45.36	38.45
	301007.SZ	德迈仕	57.04	4.32	4.32	103.49	/	/	/	/	/	/
减速器	688017.SH	绿的谐波	288.73	7.19	7.19	45.86	1.16	1.52	2.11	248.93	189.40	136.94
	300953.SZ	震裕科技	258.90	0.09	0.09	198.66	5.32	8.61	11.65	48.68	30.07	22.22
	002896.SZ	中大力德	166.51	0.33	0.33	187.76	0.86	1.06	1.31	193.27	157.67	126.74
	002472.SZ	双环传动	349.18	3.06	3.06	35.73	12.64	15.24	18.31	27.62	22.91	19.07
	301550.SZ	斯菱股份	272.30	10.07	10.07	241.60	2.16	2.53	3.30	126.08	107.49	82.41
	000887.SZ	中鼎股份	284.36	3.70	3.70	66.39	16.87	19.22	21.82	16.85	14.79	13.03
	002765.SZ	蓝黛科技	79.17	0.00	0.00	41.91	2.30	3.12	4.16	34.46	25.35	19.03
	603809.SH	豪能股份	117.24	2.99	2.99	44.07	3.97	5.08	6.48	29.50	23.09	18.10
	003021.SZ	兆威机电	262.78	4.01	4.01	48.10	2.67	3.31	4.31	98.51	79.29	60.98
	002979.SZ	雷赛智能	130.12	4.39	4.39	35.47	2.50	3.15	3.81	52.13	41.29	34.16
灵巧手	300680.SZ	隆盛科技	113.29	5.14	5.14	108.75	2.99	3.83	4.99	37.88	29.55	22.69
	002965.SZ	祥鑫科技	100.07	2.42	2.42	44.63	3.82	5.11	6.66	26.21	19.59	15.04
	603728.SH	鸣志电器	287.56	3.56	3.56	27.18	1.05	1.46	1.82	272.64	196.29	157.93
电机	688160.SH	步科股份	97.99	9.18	9.18	88.73	0.69	0.92	1.14	142.01	106.13	85.71
	300660.SZ	江苏雷利	227.77	8.82	8.82	88.19	3.61	4.43	5.42	63.03	51.38	42.05
	300503.SZ	昊志机电	106.25	17.85	17.85	82.59	1.21	1.73	2.22	88.13	61.31	47.80
加工设备	688320.SH	禾川科技	53.90	6.35	6.35	-8.25	/	/	/	/	/	/
	688577.SH	浙海德曼	126.86	1.19	1.19	311.24	0.46	0.74	1.12	275.78	171.43	113.77
	002520.SZ	日发精机	49.67	12.01	12.01	15.13	/	/	/	/	/	/
传感器	000837.SZ	秦川机床	128.20	2.04	2.04	39.69	0.80	1.04	1.37	159.45	122.97	93.82
	603662.SH	柯力传感	180.66	3.42	3.42	0.01	3.43	4.10	4.94	52.69	44.03	36.55
	301413.SZ	安培龙	128.10	-3.72	-3.72	144.22	1.10	1.45	1.88	116.95	88.04	68.28
其他	688322.SH	奥比中光-UW	336.96	1.71	1.71	80.65	1.32	2.75	4.22	255.52	122.62	79.80
	600480.SH	凌云股份	148.15	4.12	4.12	49.95	8.17	9.30	10.41	18.12	15.93	14.23
	9880.HK	优必选	531.30	2.74	2.74	111.28	-9.44	-6.86	-3.23	-56.29	-77.45	-164.47
其他	600699.SH	均胜电子	402.51	1.35	1.35	75.28	15.50	19.00	22.49	25.96	21.19	17.90
	300607.SZ	拓斯达	141.18	1.27	1.27	16.12	0.57	1.03	1.69	249.15	136.63	83.54
	300718.SZ	长盛轴承	250.74	1.57	1.57	174.87	2.74	3.24	3.18	91.42	77.44	78.85
其他	603305.SH	旭升集团	158.10	2.24	2.24	7.12	4.83	6.16	7.57	32.75	25.68	20.90
	600933.SH	爱柯迪	202.22	2.13	2.13	22.73	12.00	14.69	17.40	16.85	13.77	11.62

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

12月3日，特斯拉发布了 Optimus 在实验室中奔跑的视频。视频中，一台 Optimus 人形机器人在实验室环境中，双腿自然迈开，以肉眼可见的流畅姿态奔跑。本次 Optimus 的奔跑，整个过程的动作表现稳定，未出现明显的失衡或冗余动作。其脚掌与各关节协调运动，实现了重心的流畅过渡，脱离了早期双足机器人常见的机械顿挫感。（来源：Tesla Optimus 社交平台 X）

12月4日，Figure 发布 Figure 03 高速奔跑视频。Figure AI 创始人兼 CEO Brett Adcock 发布了一段简短视频，展示 Figure 03 在类似实验室环境中高速奔跑的画面。视频中，Figure 03 以流畅的动作穿越场地，甚至完成急转弯，速度估测达每小时 4 至 6 英里，接近人类慢跑水平。Adcock 配文称：“这台 F.03 机器人控制器由 Helix 团队的 onboard 神经网络驱动。” Adcock 在

发布后表示, Figure 03 的奔跑并非脚本化演示, 而是 Helix 神经网络的即时输出, 强调其在动态环境中的稳定性。(来源: Brett Adcock 社交平台 X)

11月24日, 国内首个全尺寸人形机器人真实场景真机数据集 LET 正式开源。该数据集由乐聚机器人、国家地方共建人形机器人创新中心、北京数聚通启、吴江智训未来联合主导构建, 超过 6 万分钟的高质量、多模态、全链路真机运行数据, 通过 OpenLoong 社区向全球开发者开放。LET 数据集遵循国家级规范采集, 针对仿真数据物理失真, 它用乐聚夸父人形机器人作为“标准采集终端”确保数据一致性; 针对多源数据混乱, 它通过视觉伺服闭环技术实现 90%以上的数据质量合格率; 针对标注难题, 它建立了从任务目标到动作细节的全链路标签体系。(来源: 高工人形机器人)

11月24日, 工信部公示了人形机器人标准化技术委员会委员名单。工信部总工程师谢少锋出任主任委员; 国家地方共建人形机器人创新中心首席科学家江磊、北京人形机器人创新中心总经理熊友军、宇树科技创始人王兴兴、智元机器人联合创始人兼 CTO 彭志辉等担任副主任委员。此外, 包括浙江人形机器人创新中心、优必选、星动纪元、银河通用、加速进化、新松机器人、乐聚、逐际动力、傅利叶、云深处、松延动力、小米机器人、星海图等明星人形企业的创始人及高管都名列名单中, 成员构成横跨部委机构、创新平台、科研院所、本体公司与关键零部件企业, 基本覆盖了当前国内人形机器人产业链的主力阵容。(来源: 工信部)

2.4 企业新闻

优必选人形机器人再获 1.43 亿元订单, 总订单金额已达 13 亿元。11 月 28 日, 优必选(9880.HK)宣布中标江西九江市人形机器人大数据采集与训练中心项目, 中标金额为 1.43 亿元。该项目将采用优必选最新款可自主换电的工业人形机器人 Walker S2。至此, 优必选 Walker 系列人形机器人 2025 年全年订单总金额已达到 13 亿元。(来源: 盖世具身智能)

东风汽车“人形机器人”计划明年上岗。东风汽车研发总院的展厅有两台人形机器人, 一个是黑色机体、肩膀宽阔的机器人一号——研发团队取名“小东”。另一个是银灰色外壳、身形修长的机器人二号, 刚刚“诞生”不久, 即将奔赴东风汽车智慧工厂产线实训, 计划明年正式“上岗”。目前东风研发制造了两个类型共 4 台人形机器人, 一类负责“会说话”, 一类负责“能干活”。其中小东的胸腔里装的是明年即将量产的首个完全国产自主可控高性能车规级 MCU 芯片——DF30 芯片, 以及东风天元智驾 T500 控制器, 具备 700+TOPS 算力。未来, 这款机器人将走进东风 4S 店, 负责接待、导购等工作。而“二号工人”则由东风研发总院联合华科丁汉院士团队研发, 计划用于工厂搬料、分拣、巡检、在仓储货架间取件等。(来源: 盖世具身智能)

智元机器人正式推出灵心平台。11 月 24 日, 智元机器人正式推出灵心平台 (LinkSoul), 它是一个“机器人人格编辑器”, 将机器人的表达体系从音色、人设、行为到记忆全面模块化、可视化, 用户无需代码基础, 通过拖拽点选即可完成从角色定义到行为编排的全流程。平台内置 30-40 款音色, 支持音色复刻功能, 用户可以像编辑视频一样, 将表情、动作、语音任意组合, 设计出独特的夸夸技能、迎宾礼仪甚至趣味表演。(来源: 高工人形机器人)

极佳视界 GigaAI 推出首款轮式人形机器人 Maker H01。11月26日，华为哈勃投资的极佳视界正式发布了轮式机器人 Maker H01。该产品身高 1.62m，全身自由度为 28 个，支持多种遥控方案，搭载自研具身大脑操作算法，落地场景涵盖家庭、工业、科研、商业。成立于 2023 年的极佳视界，聚焦物理 AI，专注于“世界模型驱动的物理世界通用智能”。其产品包括世界模型平台 GigaWorld（驾驶和具身）、具身基础模型 GigaBrain、通用具身本体 Maker 等物理 AI 全栈软硬件产品。（来源：高工人形机器人）

立讯精密 2026 年预计开始出货人形机器。11月26日，立讯精密在近日接待高盛、Blackrock 等超 200 家国内外机构调研时披露，明年公司预计出货人形机器人，全部面向外部客户。立讯精密表示，在人形机器人领域，公司已具备全产业链核心能力，除电池与部分关节模组外，可自主完成谐波齿轮等关键部件精加工，自主研发的 21 关节灵巧手性能卓越，仅比业界领先产品少 1 个自由度。明年初将推出高度柔性、自适应的“制造 2.0”产线，实现从零件到整机组装的完整生产能力。（来源：公司接待投资者调研纪要）

松延动力完成近 2 亿元 Pre-B+轮融资，为年内第五次融资。11月26日，松延动力宣布完成近 2 亿元 Pre-B+轮融资，本轮融资由中金资本领投，允泰资本、厚为资本跟投，将用于加大技术创新与研发投入、拓宽高价值应用场景的生态合作、打通从研发到大规模量产交付的通路。本次融资距离其 10 月 26 日获得由方广资本领投的近 3 亿元 Pre-B 轮融资尚不足一月，至此松延动力年内累计融资轮次已达五轮。（来源：盖世具身智能）

灵心巧手宣布完成数亿元 A+轮融资。本轮融资投资方包括浙江创新投资、德清产投、乐聚机器人、鼎晖百孚、晶华新材、东方精工、奥克斯、华福投资、弘颐基金等机构。这是公司 8 个月内完成的第四轮融资，其他投资方还包括蚂蚁集团、红杉种子基金等。（来源：盖世具身智能）

表 6：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（亿元）
优理奇机器人	2025/12/5	天使+++轮	3 亿
戴盟机器人	2025/12/2	/	近 1 亿
优宝特	2025/12/1	A 轮	近 1 亿
松延动力	2025/11/26	Pre-B+轮	近 2 亿
灵心巧手	2025/11/25	A+轮	数亿

资料来源：来源数据、盖世具身智能，华金证券研究所

3. 重点企业公告

表 7：本周重点企业公告

公司名称	公告内容
拓普集团	12月2日，拓普集团发布公告，为加速推进国际化战略，完善海外产能布局，强化全球客户服务能力，公司拟借助国际资本市场的资源与机制优势，拓宽多元融资渠道，正在筹划发行境外股份（H股）并在香港联合交易所有限公司上市事宜。公司正与相关中介机构就本次H股上市的具体推进工作进行商讨，相关细节尚未确定。本次H股上市不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化。

公司名称	公告内容
长安汽车	<p>11月28日晚，长安汽车发布公告称，公司董事会已审议通过投资设立机器人公司的议案。长安汽车拟以自有资金出资 2.25 亿元，联合中国长安汽车集团、辰致汽车科技集团等主体共同设立长安天枢智能机器人科技有限公司。公告显示，新公司注册资本 4.5 亿元，股权结构清晰且长安系占据主导地位。其中长安汽车直接持股 50%，其全资子公司长安科技另行出资 0.45 亿元持股 10%，其余股权由中国长安汽车集团及辰致汽车科技集团分别持有。</p>
兆威机电	<p>11月24日，兆威机电发布公告，公司的境外上市外资股（H股）发行申请已获得中国证监会的备案通知。公司拟发行不超过 6906 万股境外上市普通股，并在香港联合交易所主板挂牌上市。</p>

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** 不断进化，各方面技术逐渐突破，人形机器人产业将会加速发展。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