

证券研究报告

2025年02月01日

策略报告：年度策略

2025年度策略-机器人 算力提效、全球共振、产品迭代

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009



请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

我们在23年6月发布报告《人形机器人：AI赋能下空间可期，看好特斯拉供应链》，当前时间点我们对人形机器人产业链的观点是：全球共振，多点开花。投资思路上，分为两大类：1) 选客户：不仅仅是特斯拉，还有英伟达、以及国内以华为为代表车企入局；2) 选产品：看好产品迭代方向的六维力和灵巧手。从人形机器人本体和软件出发，我们将市场上的终端公司分为三类：1) 特斯拉；2) 英伟达；3) 以华为为代表的国内具身智能。

【特斯拉】

马斯克最新指引（25年1月）：如果进展顺利，27年有望实现50-100万个人形机器人销量。我们认为特斯拉链投资分上下半段，上半段推荐小市值标的【浙江荣泰】、【安培龙】，建议关注【双林股份】，下半年推荐大市值标的【拓普集团】、【三花智控】（家电组覆盖）、【旭升集团】等。

【英伟达】

英伟达CEO黄仁勋提到有三种机器人有望实现大规模生产，分别是汽车、无人机、人形机器人。其中规模最大的是人形机器人。英伟达预计25年发布机器人大脑 Jetson Thor，并密集接触中国台湾关键部件供应商中，其中包括盟立、盟英。标的上，推荐【科达利】、【伟创电气】（与机械组联合覆盖）、【九号公司】。

【整车和具身智能复用】

华为自22年开始在人形机器人/具身智能方向有多种布局。从22年专利的专利，到23年的给本体公司提供系统、探索应用，甚至是自己成立全资子公司极目机器，并在24年大幅增资，与此同时成立具身智能创心中心，合作伙伴涵盖本体、灵巧手、工业机器人等。比亚迪于2024年底开始公开招聘具身智能研究团队，已经开始研究和布局包括人型机器人、双足机器人、四足机械狗等诸多产品。建议关注和华为合作紧密的【兆威机电】（机械覆盖），【祥鑫科技】，华为汽车合作紧密的-【赛力斯】，【豪能股份】、【富临精工】、比亚迪合作紧密的-【比亚迪电子】。从产品出发，推荐标的六维力-【安培龙】，建议关注灵巧手-【兆威机电】（机械组覆盖）。

- ✓ **【安培龙】**：产品端，有不断延拓的基因，从热敏电阻-温度传感-压力传感，压力从陶瓷到MEMS，且玻璃微熔工艺可复用到六维力，目前已研发出单维力、六维力。主业在汽车链，我们看好以特斯拉和华为为代表的汽车供应链和人形供应链的复用。
- ✓ **【兆威机电】**：产品端，公司定位灵巧手，人员综合覆盖结构、传动、电机、电控等领域。客户端，公司原本业务客户包含华为，且11.15日参与了华为（深圳）全球具身智能产业创新中心合作备忘录签署。

风险提示：人形机器人发展不及预期、特斯拉人形机器人进展不及预期、国内供应商进入特斯拉人形机器人供应链不及预期、国内人形机器人发展不及预期、股价波动较大风险

投资逻辑概述

投资逻辑概述：基于客户链和产品线逻辑

□看好全面爆发趋势。人形机器人作为AI最有前景应用之一尚处于产业初期，我们基于产业趋势和空间大，推荐整个板块，具体标的选择上有两种逻辑：1) 选客户；2) 选产品（环节）。

□客户：

- ✓潜在特斯拉：我们认为特斯拉链投资分上下半段，上半段推荐小市值标的【浙江荣泰】、【安培龙】，建议关注【双林股份】，下半年推荐大市值标的【拓普集团】、【三花智控】（家电组覆盖）、【旭升集团】等；
- ✓潜在英伟达：推荐【科达利】、【伟创电气】（与机械组联合覆盖）、【九号公司】；
- ✓潜在整车和具身智能复用：建议关注和华为合作的【兆威机电】（机械覆盖）、【祥鑫科技】，华为汽车合作紧密的-【赛力斯】，【豪能股份】、【富临精工】、比亚迪合作紧密的-【比亚迪电子】。

□产品：推荐传感器-【安培龙】，建议关注灵巧手-【兆威机电】（机械覆盖）。

二

客户维度

2.1

特斯拉链


马斯克最新指引：如果进展顺利，27年有望实现50-100万个人形机器人销量

- 2025年1月马斯克在视频中表示“如果一切进展顺利，明年(2026年)我们的产量将增加10倍，因此我们的目标是明年生产50,000到100,000个人形机器人，然后在第二年再增加10倍”。

拓普集团：执行器量产下线，迈出重要一步

- 23年底以来多次发布招聘信息，全方位招聘智能关节执行机构、智能表皮集成开发相关人才，从1.0执行器进入2.0选配阶段，开始涉猎电子皮肤等环节。
- 24年1月4日，公司与宁波经济技术开发区管理委员会签署《机器人电驱系统研发生产基地项目投资协议书》，拟投资50亿元人民币，规划用地300亩，建设【机器人核心部件】生产基地，进行【电驱系统】的研发生产及销售，并逐步拓展【其他机器人部件】业务。
- 24年1月8日，公司2条机器人电驱系统生产线正式投产，年产能为30万套电驱执行器。
- 2023年，公司销售电驱系统0.02万套（200套），营业收入约为185.4万元，营业成本约为34.8万元，毛利率约为81.25%，由此测算电驱系统的单价约为9270元/套，单位成本约为1740元/套。
- 24年半年报中，公司电驱系统营业收入为627万元，营业成本299万元，毛利率52.3%。假设公司电驱系统的单位成本与23年的1740元/套保持一致，2024年上半年，拓普集团电驱系统的销量约为1718套，单价降至3650元/套。
- **主业业绩：我们预计公司25年归母净利润38亿元，同增31%。**

图：拓普集团机器人相关招聘信息



拓普集团招聘信息海报，主题为“智能关节执行机构的集成开发”。海报包含以下信息：

- 品牌标识：TUOPU 拓普
- 核心业务：智能表皮的集成开发
- 口号：新赛道，新技术，新平台
- 愿景：“职”等你来，共赢未来！
- 招聘岗位列表：
 - 项目经理
 - 电驱执行器设计主管
 - 齿轮/丝杠设计主管
 - 机械结构设计工程师
 - 电子工程师
 - 产品工程师
 - 工艺工程师
 - 设备工程师
 - SQE
 - 质量工程师
 - 产品开发工程师
 - 电气工程师
 - 设备工程师
 - 样板工程师
 - 测试工程师
 - 采购工程师

图：拓普集团签署机器人电驱系统生产基地项目投资协议公告

一、概述

2024年1月4日，宁波拓普集团股份有限公司（以下简称“公司”）与宁波经济技术开发区管理委员会签署了《机器人电驱系统研发生产基地项目投资协议书》。公司拟投资50亿元人民币，规划用地300亩，在宁波经济技术开发区建设机器人核心部件生产基地。

二、协议书主要内容

- 1、协议约定的项目拟落户宁波经济技术开发区，用地总面积约300亩。项目土地使用权通过招拍挂出让程序获得，土地出让起始价以区自然资源和规划部门招拍挂公告为准。
- 2、项目总投资约50亿元人民币，其中固定资产投资约30亿元。公司将根据项目推进情况逐步披露相关进展公告。
- 3、项目主要进行机器人电驱系统的研发生产及销售，并逐步拓展其他机器人部件业务。

三、目的及对公司的影响

机器人集成人工智能、高端制造、新材料等先进技术，有较大发展潜力。在机器人相关领域，公司将充分发挥在智能电动汽车赛道积累的深度研发、精密制造、高效协同等领先优势，以电驱系统为抓手实现从智能电动汽车业务向机器人业务的拓展。

本次投资建设机器人电驱系统研发生产基地，可将公司布局的机器人相关技术和产品落地并实现商业化、规模化生产，为公司未来发展奠定坚实基础。

旭升集团：轻量化工艺行业领先，海外人形机器人产能正在推进

- 专注铝合金零部件，工艺行业内领先。**公司长期从事精密铝合金零部件的研发、生产与销售，是目前行业内少有的同时掌握压铸、锻造、挤压三大铝合金成型工艺的企业；公司具备量产能力、集成化生产的能力，能够针对不同客户需求提供一站式轻量化解决方案。
- 客户资源优质，覆盖全球。**全球新能源汽车领域极具规模及成长性的新能源车企均先后成为了公司的客户之一。公司已覆盖了国内外新势力车企如Rivian、Lucid、理想、蔚来、小鹏、零跑等；国内外成熟的优势车企如长城汽车、德国大众、北极星等；国内外知名一级零部件供应商如采埃孚、法雷奥、海斯坦普、宁德时代等。
- 设立境外子公司，其中泰国产能涉及人形机器人业务。**1月23日晚公司公告新设旭升新加坡工业投资有限公司、旭升新加坡智能机械有限公司和旭升泰国制造有限公司。其中泰国公司拟经营范围涉及“人形机器人铝镁合金零部件制造”。

图：公司在新能源领域的产品



图：1月23日公司公告增设境外子公司/孙公司，经营范围涉及人形机器人

旭升集团：宁波旭升集团股份有限公司关于境外新增设立子公司、孙公司暨调整对外投资事项的公告

- 本次拟新设公司名称：旭升新加坡工业投资有限公司（以下简称“旭升新加坡工业投资”）、旭升新加坡智能机械有限公司（以下简称“旭升新加坡智能机械”）和旭升泰国制造有限公司（以下简称“旭升泰国制造”）（以上投资标的名称皆为暂定名，具体名称以主管部门最终核准名称为准）。

公司中文名称(拟)	旭升集团(泰国)有限公司
公司英文名称(拟)	Xusheng Group (Thailand) Co., Ltd
注册资本	400 万泰铢
注册地	泰国
出资方式	货币资金
股权结构	旭升新加坡科技持有 1% 股权, 旭升新加坡工业技术持有 99% 股权
公司类型	有限责任公司
拟经营范围	新能源汽车关键核心部件及人形机器人铝镁合金零部件制造(具体经营范围以当地主管部门登记为准)

浙江荣泰：非云母新材料延展，技术积累来自荣泰科技

- **从云母材料拓展至非云母材料，拓宽新产品品类。**荣泰开拓非云母轻量化材料、绝缘材料，其技术积累来自荣泰集团的子公司荣泰科技、荣泰塑胶。浙江荣泰集团下属子公司有：1) 荣泰科技：全国最大的浸渍绝缘漆制造商；2) 荣泰电工：全国最大云母制品供应商；3) 荣泰塑胶：各种工程高分子塑料制品生产、销售。荣泰科技有浸渍绝缘漆、环氧灌封胶等，适用于各种型号电机、电器的绝缘。客户包括：日本松下、富士通、德国博朗、西门子、美的等。
- **新产品已获得车企定点，有望开启新增长点。**公司在2024年3月公告，收到北美某新能源车客户定点通知，选择公司作为其新能源车新型轻量化安全结构件供应商。根据客户规划，此次定点项目生命周期2-3年，生命周期总销售金额3.65亿元。
- **荣泰科技获有华为背景的远致星火投资，与华为公司的合作有望更加紧密。**2024年6月，荣泰科技新增股东远致星火，持股比例7%。产发集团借力与深圳资本、华为合作契机，与旗下哈勃投资合作设立的远致星火基金已完成出资。

图：荣泰科技合作客户



浙江荣泰：与头部车企紧密合作，有望在机器人领域获得先发优势

- 建立追溯全供应链信息化建设，有望在机器人领域获得先发优势。与头部车企合作，需要建立追溯全供应链的信息化建设，而本身在头部车企供应链的企业能在短期内通过验证，获得先发优势。荣泰与特斯拉、大众等海外一线车企合作，相比新进入机器人链的公司能更快响应客户要求。
- 公司客户结构优异，云母产品强竞争力。看好公司：1) 出海加速；2) 品类延展，ASP提升；3) 非云母材料开拓第二成长曲线。此外，机器人业务有望开启增量市场。

双林股份：主业发展态势良好，人形机器人丝杠顺利推进中

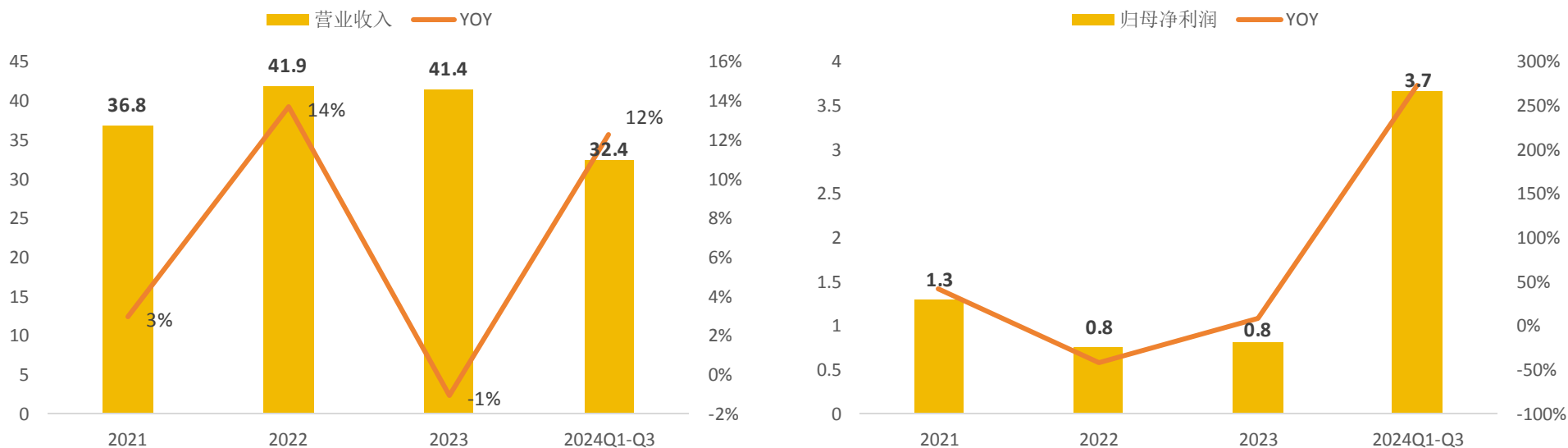
□公司主要产品包括汽车内外饰及精密零部件、智能控制系统部件、新能源动力系统、轮毂轴承、滚珠丝杠等。

□公司在丝杠领域的布局包括汽车的滚珠丝杠和人形机器人的滚柱丝杠。

✓ **汽车滚珠丝杠**：已于2024年5月完成车用滚珠丝杠样件制造。

✓ **人形机器人滚柱丝杠**：考虑到公司行业领先、具有核心竞争力的汽车座椅水平驱动器（简称“HDM”）与人形机器人行星滚柱丝杠产品在技术开发方面的同源性，以及在螺纹、齿轮加工等生产工艺的相通性之后，公司决定进军人形机器人行星滚柱丝杠领域，打造新的业绩增长曲线。24年三季报交流表示滚柱丝杠产品已研发出样品，试制产线也在建设之中。


图：双林股份收入、归母净利润（亿元）



安培龙：基于MEMS硅应变计+玻璃微熔技术打造力传感器、六维力

- 公司目前主要产品包括热敏电阻及温度传感器、压力传感器、氧传感器，主要应用于汽车、家电、光伏、储能、充电桩、物联网、工业控制、医疗、航空、机器人等领域。
- 公司“基于MEMS硅应变计+玻璃微熔技术”的力传感器产品包括单向力传感器、力矩传感器（也称“扭矩传感器”）、六维力传感器，下游主要应用于汽车、通用机器人、工业机器人、协作机器人、机器狗及人形机器人应用领域。市场开拓方面：公司已组建了专门的销售部门，正在积极与机器人制造商、集成商合作，给下游相关客户进行送样验证中，通过新产品的研发为其提供定制化的力矩传感器解决方案，优化传感器与机器人控制系统的兼容性和协同工作能力，满足下游的应用需求。产品研发及交付方面：其中，单向力传感器及力矩传感器已开发完成，目前已接到小批量订单，正在有序交付及验证中。公司六维力传感器尚未实现交付，目前正处于样品研发阶段。

图：力矩传感器

主要产品类别		产品特点	图示
力矩传感器	机器人用力矩传感器	<p>力矩传感器可广泛应用于机器人领域，为机器人提供更加精准、稳定的力量感知和控制能力。</p> <p>本产品具有如下特点：</p> <p>（1）高精度：超灵敏半导体感应芯片加上创新的应变感应体贴装工艺，可高精度解耦，极大降低串扰，提高数据准确度；</p> <p>（2）高刚性：特殊不锈钢基材与结构设计，使得大负载力控协作机器人成为可能，在同样运动精度下，机器人速度可进一步提升；</p> <p>（3）高稳定性：采用 MEMS 硅基半导体应变片和玻璃微熔工艺相结合的技术，有效解决了传统树脂粘接工艺带来的老化、蠕变影响，具有优秀的零点稳定性和抗冲击能力。</p>	

2.2

英伟达链

英伟达预计25年发布机器人大脑Jetson Thor，并密集接触中国台湾关键部件供应商中

- 英伟达CEO黄仁勋提到有三种机器人有望实现大规模生产，分别是汽车、无人机、人形机器人。其中规模最大的是人形机器人，人类为自己打造了一个完全适应人类生存的世界，为人形机器人的大规模生产提供了得天独厚的条件。为在快速增长的机器人行业中占据一席之地。英伟达计划面向人形机器人市场，于2025年推出Jetson Thor计算机，Jetson Thor是英伟达推出的一系列小型高性能计算机中的新成员。计算机专为需要高速处理大量信息的机器人和其他智能设备设计，可以被视为机器人的“大脑”。
- 英伟达已接触多家中国台湾机床和关键零部件制造商，目标包括征求关键零组件的技术与规格，并探索合作企业加入其人形机器人供应链的可能性。
- 英伟达已锁定包括和大、盟立、盟英、罗昇、上银、直得、所罗门等企业作为潜在合作伙伴。这些企业在精密机械、减速机、轴承等核心技术领域具有优势，为人形机器人的研发和生产提供了关键支持。
- 盟立23年便加入英伟达Omniverse技术平台成为其合作伙伴，在该平台上构建虚实整合智能工厂，并在半导体智能物流系统市场，通过采用盟英生产的减速机实现批量出货。

科达利：持股40%的科盟供应谐波，持股30%的伟达利供应执行器模组

□公司机器人相关有两个子公司【科盟】和【伟达立】。

✓ **科盟**：主营谐波减速器，公司持股40%，合作伙伴为盟立、盟英（英伟达潜在合作商）。

✓ **伟达立**：主营机电类产品，公司持股30%，合作伙伴为上海盟立、伟创。

□ **科盟制造基地**位于江门市，科盟计划在第一年建设5万套谐波减速机研发和生产能力。

图：科盟股东情况

股东	注册资金	股比	股东简介
科达利	4000万元 (已完成实缴)	40%	深交所上市公司，全球最大的锂电池精密结构件供应商，全球单项制造业冠军，2023年营收超105亿元，净利润12亿元。
台湾盟立	3400万元 (已完成实缴)	34%	台湾上市企业，成立35年，台湾自动化领域龙头企业，在半导体、物流、机器人核心技术等领域有很深技术积累和非常丰富应用经验。
台湾盟英	1000万元 (知识产股权及技术转让)	10%	成立于2018年，由台湾在齿轮领域顶级专家领衔，台湾盟立投资设立公司，机器人谐波减速机技术达全球顶尖水平（可对标日本哈默尼科）。
科盟利	1600万元	16%	由科盟创新管理及核心技术人员组成，成员来自大陆和台湾。

伟创电气：机器人——布局移动、协作及人形机器人，已推出电机及模组产品

- 伟创电气已在机器人领域推出电机及模组产品。目前伟创主要针对移动、协作及人形机器人发布电机系列（空心杯、无框力矩、伺服电机）及模组系列（轴关节）产品。在移动机器人领域，目前有一体轮产品和驱动产品。
- 人形机器人领域，发布了空心杯电机、无框力矩电机和相关的旋转关节模组等，预计空心杯模组配套灵巧手，或率先在医疗领域放量，持续与人形机器人客户对接。
- 伟创成立合资公司“伟达立”，有望成为NV潜在合作伙伴。2024年9月伟创与盟立、科达利成立合资公司“伟达立”，合资公司主要出货模组产品。24年12月初，英伟达去中国台湾考察人形机器人供应链或绑定盟立（盟立擅长减速器），伟创有望通过合资公司“伟达立”成为NV潜在合作伙伴。

表：伟创电气机器人产品线梳理

伟创电气机器人系列产品			
系列	产品名	应用部位	产品图片
电机	ECH系列直流无刷空心杯电机	灵巧手	
	FT1系列无框电机	旋转关节	
模组	RB200系列轴关节模组	机器人轴关节	
伺服电机	RB100系列伺服一体轮	各类移动式机器人	
	RB300系列伺服一体机	各类移动式机器人（工业、服务、特种等）	

九号公司：与NV合作Nova Carter AMR，提供移动底盘并完成产品集成

- 九号为英伟达机器人开发平台提供移动底盘。九号与英伟达共同开发下一代自主移动机器人（AMR），以及部署完整机器人开发平台 Nova Carter AMR，其移动底盘来自Segway Robotics 的旗舰产品 RMP Lite 220，其软件系统包括芯片、算法和传感器来自 NVIDIA，Segway Robotics 除了提供底盘外还负责整个产品的集成。
- 集自动驾驶及机器人技术，客户可进行二次开发。Nova Carter 可与 NVIDIA Isaac™ AMR 自主平台无缝集成，使 Nova Carter 能够熟练地执行环绕感知、3D 地图和自主导航等任务。Nova Cater AMR自主移动机器人，是一个利用先进的自动驾驶技术并适应机器人技术的平台，企业或第三方开发者可对其进行二次开发，以探索移动型机器人在功能、场景等各种模式下的应用。

图：Segway Robotics产品RMP Lite 220



图：Nova Carter



九号公司：与英伟达紧密合作，在服务机器人领域有望取得先发优势

- **2024年发布全新开发套件，提高开发效率。**2024年3月19日，在英伟达AI大会 NVIDIA GTC 2024 上，英伟达发布与九号机器人联合打造的自主移动机器人平台 Nova Carter AMR 的全新开发者套件 Nova Orin，旨在简化机器人的二次开发流程，提高开发效率，或将推动自主移动机器人产业发展。
- **提高三维感知能力，适用于解决大型、复杂场景。**Orin 集成了大量九号机器人在机器人领域的智慧移动技术，并预装 NVIDIA Isaac 平台组件，让设备可配备更多传感器，从而提升三维感知能力，使机器人对周围环境的理解更加准确和丰富。借助英伟达先进的硬件加速算法，能大幅提升处理器的运行速度，可提供多达 275 Tera Operations Per Second (TOPS) 的 AI 性能和高带宽传感器输入，提升了产品性能。Nova Orin 更像一个一体化的完整计算和感知解决方案，适合解决大型和高度动态环境中复杂的 AMR 挑战。
- **聚焦于创新短交通和服务机器人领域，有望获得先发优势。**九号机器人旗下的九号方糖送物机器人、九号飞碟送物机器人和九号饱饱送餐机器人产品矩阵在应用领域实现了多领域拓展，目前已在全球 30 多个国家完成室内外配送服务机器人的商业部署，并与英伟达合作，在全球自主移动机器人产业有望获得先发优势。

2.3

整车和具身智能的复用

华为布局人形机器人产业端倪初现

□华为自22年开始在人形机器人/具身智能方向有多种布局。从22年的专利布局，到23年的与机器人公司合作，甚至是自己成立全资子公司极目机器，并在24年大幅增资，与此同时成立具身智能创心中心，合作伙伴涵盖本体、灵巧手、工业机器人等。

□极目机器各项情况如下：

- ✓ **发展历程：**2023年6月，华为在广东东莞市成立了极目机器公司，7月，华为迅速拿下900亩的产业园用地，规划投资总额达到72亿元人民币。2024年1月，极目科技园1号能源楼的全面封顶；24年12月增资至38.9亿（最初8.7）。
- ✓ **法人：**华为常务董事、制造部总裁李建国担任。李建国同时是华为机器有限公司、华为精密制造有限公司的法定代表人。

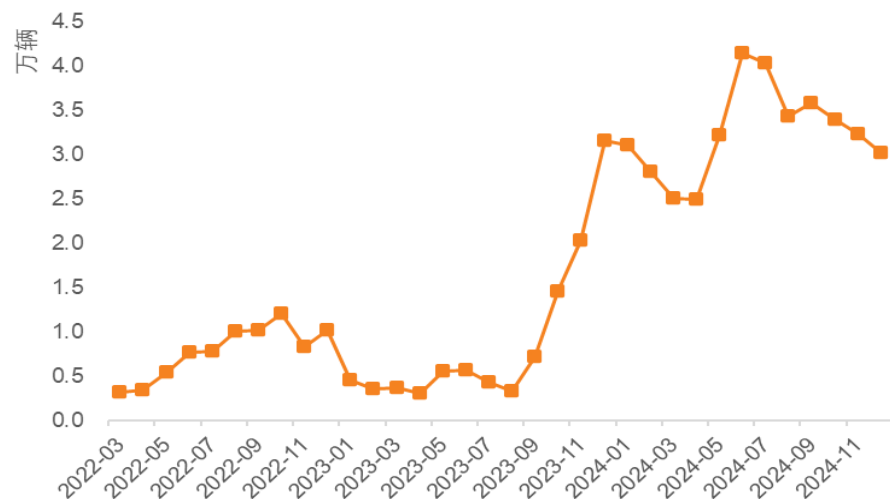
表：华为人形机器人相关布局

布局模式	对象	具体情况
技术	专利	2022年6月，华为申请了一种可以用于消费和陪伴机器人的“安全防护方法、装置与机器人”专利。除此之外，还包括“一种机器人避障方法、装置和系统”“机器人的控制方法，及陪伴机器人”“机器人导航和对象跟踪等”系列专利。 23年1月6日，华为申请的“一种机器人手臂及机器人”专利却已经获授权。专利摘要显示，这是一个可实现整个手臂
合作	达阔	2022年4月，华为与达阔机器人签署合作协议，在机器人领域技术攻关、行业应用等方面进行合作，这也是华为首次涉足人形机器人领域。
	乐聚	24年3月，与华为云达成合作，共同探索“华为盘古大模型+夸父人形机器人”应用场景，建设“人形机器人+”开放生态平台
成立公司	东莞极目	23年6月，华为投资8.7亿元成立了全资子公司 东莞极目机器 ， 24年12月增资至38.9亿人民币
成立联盟	具身智能产业创新中心	24年11月，华为（深圳）全球具身智能产业创新中心正式运营，并与乐聚、兆威机电、深圳市大族机器人、墨影科技、拓斯达、自变量机器人、华龙讯达、深圳华成工业控制、中坚科技、埃夫特、北京创新乐知信息技术、数字华夏深圳科技、北京中软国际教育、浙江强脑科技、佛山奥卡机器人、禾川人形机器人16家企业签署了合作备忘录。

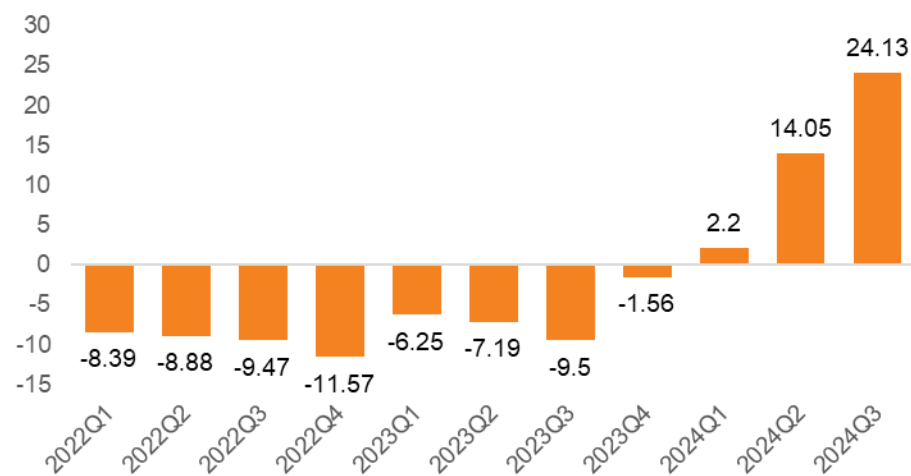
赛力斯：重庆机器人潜在核心载体，车端+机器人业务协同可期

- **华为核心智选车标的，重磅新车发布在即。**公司产品聚焦在25-60W的家用SUV市场，依靠问界M7/9高产品力快速放量，2024年销量近39万辆，成为鸿蒙智行放量的绝对支撑。依靠高端产品M9放量，公司于2024年实现了扭亏为盈，且盈利能力持续边际向上。2025年基于M9平台的高端化产品M8近日已亮相工信部，依靠华为渠道、智能化能力和M9影响力赋能，有望带动公司销量和盈利能力增速持续向上。
- **政策加码，重庆加速机器人产业布局。**2024年重庆连续发布《重庆市支持具身智能机器人产业创新发展若干政策措施》、《重庆市“机器人+”应用行动计划（2024—2027年）》。鼓励重庆市产业投资母基金和产业资本、社会资本、有关区县以市场化方式共同出资组建具身智能机器人产业投资基金，规划到2027年创建一批“机器人+”应用场景（如机器人+汽车制造等）、重点发展一批中高端机器人。赛力斯作为重庆核心新能源车企，并与华为始终保持深度合作，兼具资金、制造和应用场景等领先优势，有望成为重庆机器人发展中具备战略意义的一环。

图：赛力斯汽车历史月度销量



图：赛力斯单季度归母净利润（亿元）



豪能股份：主营汽车和航空零部件，机器人减速器产线建设&客户开拓中

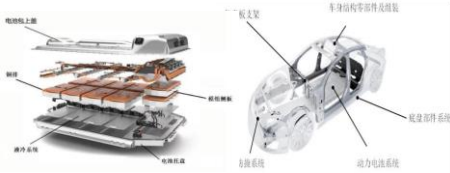



- 公司主要从事汽车传动系统相关零部件产品的研发、生产和销售以及航空航天零部件的高端精密制造。其中汽车业务包括同步器和差速器两大总成系统等，航空零部件业务主要包括航空结构件、标准件、材料试验件的精密加工。
- 机器人层面，公司表示正在进行减速器的产线建设，并在璧山区人民政府的支持下已将机器人用高精度减速机纳入长远发展规划，目前已与多个客户进行技术交流及开展项目合作。

祥鑫科技：金属结构件供应商，广泛配套车企客户

□ 公司主要业务是金属结构件，应用在新能源车、燃油车、通信、动力电池、储能等下游领域。

□ 公司有望拓展机器人业务的禀赋在于车端配套客户——直接或间接配套广汽、比亚迪、华为等客户。有望顺应下游主机厂布局机器人产品进入其供应链。

表：祥鑫科技主要产品及客户

产品类别	主要产品	典型应用	图示	相关客户
新能源汽车精密冲压模具和金属结构件	新能源汽车精密冲压模具	新能源汽车金属结构件及组件的生产		广汽埃安、吉利汽车、比亚迪、宁德时代、孚能科技、欣旺达、国轩高科、亿纬锂能、塔菲尔、华为汽车、德赛西威、小马智行、本特勒、佛吉亚、法雷奥、马勒、延锋
	新能源汽车动力电池箱体金属结构件	新能源汽车动力电池箱体		
	新能源汽车其他金属结构件	新能源汽车冷却系统、座椅系统、天窗、防撞梁等及其他车身组件		
燃油汽车精密冲压模具和金属结构件	燃油汽车精密冲压模具	燃油汽车金属结构件及组件的生产		
	燃油汽车金属结构件	燃油汽车冷却系统、座椅系统、天窗、防撞梁等及其他车身组件		
储能设备精密冲压模具和金属结构件	储能设备精密冲压模具	储能机柜整体结构件的生产		华为、阳光电源、宁德时代、亿纬锂能、新能安、Enphase Energy、Larsen、FENECON GmbH
	储能设备金属结构件	储能机柜整体结构件		
通信设备及其他精密冲压模具和金属结构件	通信设备、办公及电子设备精密冲压模具	各类通信设备整体结构件、办公及电子设备如打印机、复印机、投影仪等结构件的生产		华为、中兴、长城、浪潮、烽火
	通信设备、办公及电子设备数控钣金件与金属结构件	各类通信设备整体结构件、办公及电子设备如打印机、复印机、投影仪等数控钣金件与金属结构件		

比亚迪电子：由智驾积累经验，率先布局机器人领域

- **公司由开发智驾积累经验，率先布局机器人领域。**公司于2021年开始研发智能座舱、智能驾驶等技术，积累充足算法经验，全面布局低中高算力智驾平台。凭借已有算法经验，搭配英伟达硬件平台，公司自主研发生产AMR自主移动机器人。作为新一代智能物流解决方案，可助力于优化人力成本、提高运输与生产效率。
- **母公司组建具身智能团队开发智能机器人。**比亚迪于2024年底开始公开招聘具身智能研究团队，已经开始研究和布局包括人型机器人、双足机器人、四足机械狗等诸多产品。

图：比亚迪电子AMR自主移动机器人



图：比亚迪组建具身智能团队

比亚迪25届具身智能研究 团队招聘 团队介绍

具身智能研究团队通过深入挖掘公司规模化的应用场景需求，展开各类机器人本体及系统的定制开发，不断增强机器人感知与决策能力，推进具身智能在工业领域的加速落地应用。目前团队已开发完成工艺机器人、智能协作机器人、智能移动机器人、类人形机器人等产品。


三

产品维度

安培龙：基于MEMS硅应变计+玻璃微熔技术打造力传感器、六维力

- 公司目前主要产品包括热敏电阻及温度传感器、压力传感器、氧传感器，主要应用于汽车、家电、光伏、储能、充电桩、物联网、工业控制、医疗、航空、机器人等领域。
- 公司“基于MEMS硅应变计+玻璃微熔技术”的力传感器产品包括单向力传感器、力矩传感器（也称“扭矩传感器”）、六维力传感器，下游主要应用于汽车、通用机器人、工业机器人、协作机器人、机器狗及人形机器人应用领域。市场开拓方面：公司已组建了专门的销售部门，正在积极与机器人制造商、集成商合作，给下游相关客户进行送样验证中，通过新产品的研发为其提供定制化的力矩传感器解决方案，优化传感器与机器人控制系统的兼容性和协同工作能力，满足下游的应用需求。产品研发及交付方面：其中，单向力传感器及力矩传感器已开发完成，目前已接到小批量订单，正在有序交付及验证中。公司六维力传感器尚未实现交付，目前正处于样品研发阶段。

图：力矩传感器

主要产品类别		产品特点	图示
力矩传感器	机器人用力矩传感器	<p>力矩传感器可广泛应用于机器人领域，为机器人提供更加精准、稳定的力量感知和控制能力。</p> <p>本产品具有如下特点：</p> <p>（1）高精度：超灵敏半导体感应芯片加上创新的应变感应体贴装工艺，可高精度解耦，极大降低串扰，提高数据准确度；</p> <p>（2）高刚性：特殊不锈钢基材与结构设计，使得大负载力控协作机器人成为可能，在同样运动精度下，机器人速度可进一步提升；</p> <p>（3）高稳定性：采用 MEMS 硅基半导体应变片和玻璃微熔工艺相结合的技术，有效解决了传统树脂粘接工艺带来的老化、蠕变影响，具有优秀的零点稳定性和抗冲击能力。</p>	

兆威机电：定位灵巧手，主业客户涵盖华为，且参与华为具身智能产业创新中心合作备忘录签署

- 公司深耕微型传动行业，产品可应用于汽车电子、医疗和个人护理、工业自动化、智能消费、通信行业、机器人等多个领域。
- 公司表示长期看好机器人行业的未来发展，并将其确立为公司的重要业务发展方向之一。公司组建了相应的技术与销售团队，人员综合覆盖结构、传动、电机、电控等领域，专注于机器人相关产品及部件研发。未来，公司将持续聚焦于灵巧手产品及其关键部件。
- 公司发布的灵巧手整手有17个主动执行单元（单指节不低于3个），长寿命传动模组，设计寿命不低于10年，电机控制精度高（ $<0.3^\circ$ ）。
- 公司将重点推进以下两个方向：一是研究更符合人体工学的电子皮肤；二是加速与中科院深圳先进技术研究院的产学研合作，赋予灵巧手“小脑”自学习功能。
- 客户端，公司原本业务客户包含华为，且11.15日参与了华为（深圳）全球具身智能产业创新中心合作备忘录签署。

图：兆威机电灵巧手



风险提示

- **人形机器人发展不及预期**：本文探讨的是人形机器人的发展和放量，若行业进展不及预期，将影响全文的逻辑推演。
- **特斯拉人形机器人进展不及预期**：本文看好的是特斯拉引领人形机器人发展，若特斯拉进展不及预期，将影响后续的推荐逻辑。
- **国内供应商进入特斯拉人形机器人供应链不及预期**：特斯拉目前人形机器人尚未量产，供应商也待定，本文讨论的是有可能进入的供应商，若这些供应商进入特斯拉供应链不及预期，将影响我们的结论。
- **国内人形机器人发展不及预期**：本文提到华为或发展人形机器人，若华为未来未大力发展此业务将影响我们全文的逻辑判断。
- **股价波动较大风险**：机器人行业属于0-1阶段，板块股价波动较大。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、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。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、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。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS