



机器人行业研究

买入（维持评级）

行业周报
证券研究报告

具身智能组

分析师：陈传红（执业 S1130522030001） 分析师：冉婷（执业 S1130524100001）
chenchuanhong@gjzq.com.cn ranting@gjzq.com.cn

特斯拉下半年开启量产，自变量家庭机器人入户在即

核心观点：

机器人：景气度加速向上，特斯拉 Optimus V3 预计今年 7-8 月开启量产，自变量机器人推进家庭场景落地。

自变量机器人发布 WALL-B 并推进真实家庭入驻，家庭场景有望成为具身智能基础模型迭代的关键验证场。自变量发布新一代具身智能基础模型 WALL-B，并宣布搭载该模型的新一代机器人将在 35 天后首批入驻真实家庭；公司同期确认完成近 20 亿元 B 轮融资，由小米战投与红杉中国联合领投。

特斯拉 Optimus 量产路径与 V3 发布节奏进一步清晰，机器人业务正由产品验证迈向产能建设与 AI 算力垂直整合阶段。特斯拉 26Q1 财报交流会上披露，第三代人形机器人 Optimus V3 预计今年年中亮相，7-8 月启动正式量产，产品测试稳步推进，并预计 2027 年投入外部场景应用。

国家电网开启近 100 亿具身智能设备采购与投资，机器人应用打开新空间。国家电网《2026 年具身智能发展规划》内部印发，集中采购约 8500 台设备，总投资约 68 亿元，占全年智能化投资约 800 亿元的 8.75%，重点聚焦电力巡检、带电作业、应急救援、仓储物流四大场景。

央视聚焦绿的谐波，国产核心部件引领人形机器人产业爆发。央视财经实地走访绿的谐波，解读其谐波减速器、关节模组等核心产品的全球竞争力。伴随人形机器人量产与商业化落地，公司订单充足、产能持续扩容，上下游配套产业加速集聚。企业多款精密传动产品达国际先进水平，布局全自动产线与大型具身智能产业园，投产后可保障百万级核心零部件供给。目前公司市占率国内第一、全球第二，稳居人形机器人核心配套第一梯队。

高德发布 ABot 全栈技术架构与“物理优先”世界模型，空间智能正加速向具身智能底层能力迁移。高德基于二十小时空数据积累与地图工程能力，提出由 ABot-World 世界模型、ABot-N 导航模型、ABot-M 操作模型和 ABot-Claw 具身 Harness 架构组成的全栈技术基座，打通环境理解、路径规划、精细操作与长程任务执行的闭环链路。ABot-Claw 则通过共享记忆、统一调度和闭环纠错推动机器人系统从“单体智能”向“体系智能”演进。

投资建议

26 年是人形机器人 0-1 兑现的重要节点。特斯拉链预计 26Q2 第一代量产产品发布，26H1 供应链大批量产线建设完成，26M8 开启大规模量产。国产链头部本体出货量规模有望从数千台跨越到数万台，应用场景主要来自于二开、导览、巡检等。在这个阶段，龙头公司供应链、技术都会趋于收敛。**全球将会迈入机器人“军备竞赛”，重点关注五大方向：**

(1) 特斯拉链的收敛：特斯拉链已经迭代 4 年，目前硬件供应链趋于收敛的拐点。围绕确定性和空间，重点关注：拓普集团、三花智控等。(2) 技术迭代与收敛：看好电驱动新技术（谐波磁场电机、GaN）、灵巧手（电子手套、新型基材）、新材料（peek）、高端轴承等相关标的。(3) 海外其他供应链的机会：苹果、谷歌、OpenAI、Figure 等都陆续迈入 0-1，重点关注银轮股份以及电子链标的相关机会。(4) 国内本体和应用垂类机会：宇树、智元、乐聚、银河通用等陆续上市，关注供应链以及本体标的翔楼新材、柯力传感等。(5) 围绕长期确定性，布局“优质格局”的标的：重点关注奥比中光等。

风险提示

行业竞争加剧；汽车与电动车销量不及预期；人形机器人进展不及预期。



内容目录

一、机器人.....	3
1.1 行业动态：从政策引导转向商业化落地，推动具身智能产业长期发展	3
1.2 本体	4
1.2.1 自变量发布 WALL-B 并完成 B 轮融资，家庭场景成为具身智能基础模型关键考场	8
1.2.2 特斯拉 Optimus 量产路径清晰，7-8 月弗里蒙特改线先行、德州新厂承接千万产能.....	8
1.3 核心零部件	9
1.3.1 绿的谐波：核心传动部件产能扩张，百万台级配套能力加速建设.....	11
二、投资建议.....	11
三、风险提示.....	11

图表目录

图表 1： 本周行业重大事件梳理	4
图表 2： 具身智能本体公司边际突破汇总	5
图表 3： 自变量机器人融资历程	8
图表 4： 特斯拉 2026Q1 财报宣布 Optimus7-8 月投产	9
图表 5： 具身智能核心零部件公司边际突破汇总	9



一、机器人

行业景气度：本周机器人板块热度持续攀升，产业呈现多维突破态势。（1）**产业链协同与生态构建加速。**深圳 FAIRplus 2026 机器人全产业链会上，国产化机器人电子架构联合体成立，由深圳机器人协会、东土科技、优必选等十余家核心单位发起，产学研协同推进国产电子架构构建；浦东新区具身智能产业链生态对接会在张江机器人谷召开，80 余家产业链上下游企业参会，围绕供应链合作需求展开对接；浙江发布《浙江具身智能卧龙图》，收录 108 家代表性具身智能企业和 20 家上市企业，区域产业生态图谱持续完善。（2）**商业化落地与场景拓展取得突破。**国家电网计划集中采购约 8500 台具身智能设备，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，行业级规模化部署预期增强；自变量机器人宣布搭载 WALL-B 的新一代机器人 35 天后首批入驻真实家庭，魔法原子签订 1.5 亿元家庭智慧健康机器人采购大单，家庭及大健康场景商业化探索持续推进。（3）**核心技术研发与资本支撑同步强化。**自变量机器人发布基于世界统一模型架构的具身智能基础模型 WALL-B，推动具身基础模型从 VLA 架构向原生多模态融合架构演进；高德 ABot-World 团队推出“物理优先”世界模型，通过高保真渲染和 VLA 闭环进化解决具身智能数据稀缺问题；资本端持续活跃，自变量完成近 20 亿元 B 轮融资，普渡科技完成近 10 亿元新一轮融资，具微科技完成连续四轮总金额数亿元 A 轮系列融资，泉智博、欧拉万象、星工聚等企业亦完成新融资，资金持续流向基础模型、服务机器人、四足机器人及核心关节模组等关键环节。

1.1 行业动态：从政策引导转向商业化落地，推动具身智能产业长期发展

事件：

（1）4 月 19 日，2026 年德国汉诺威工业博览会举行开幕式，聚焦工业人工智能、机器人技术等前沿领域。本届展会 20 日至 24 日在汉诺威会展中心举办，中国参展商约 700 家，仅次于东道主德国。据主办方德意志会展公司介绍，本届展会重点关注人工智能为全球工业生产带来的变革，工业机器人和人形机器人也将成为核心展示内容。

（2）4 月 20 日，广东省委财经委员会召开会议。会议指出，要积极布局新质生产力项目，着眼抢占发展制高点，用好产业引导基金，加大对集成电路、具身智能、算电协同等领域的投资。

（3）4 月 21 日，上海市人民政府网站发布《国家数字经济创新发展试验区（上海）实施方案》。该方案提出，要建设数字科技创新平台。开展具身智能、自动驾驶、科学研究等领域的数据创新平台建设。

（4）4 月 21 日，北京市人民政府新闻办公室举行第二届世界人形机器人运动会新闻发布会。发布会上宣布，第二届世界人形机器人运动会将于今年 8 月 22 日至 26 日在国家速滑馆“冰丝带”举办。

（5）4 月 22 日，深圳 FAIRplus 2026 机器人全产业链会上主论坛上，国产化机器人电子架构联合体成立，由深圳机器人协会、东土科技、优必选等十余家核心单位发起。同期举办专题研讨，产学研代表共商国产电子架构构建与产业协同。

（6）4 月 22 日，浦东新区具身智能产业链生态对接会在张江机器人谷顺利召开。本次大会集聚了 80 余家产业链上下游企业，100 多位业内人士共同参会，有效促进了浦东具身智能产业链上下游对接，萝博派对、卓益得、矩阵超智、绿的谐波等与会企业踊跃交流，展示企业供应链合作需求，积极探索供应链合作契机。

（7）4 月 22 日至 24 日，“海康机器人·智造大会 2026”在杭州桐庐举办。会上，海康机器人首次面向业界提出“具身智造”理念，并集中发布了 35 余款核心新品及行业解决方案。

（8）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。

（9）4 月 24 日，第十届万物生长大会之独角兽大会在杭州举办。会上，中国投资发展促进会创投专委会、杭州市创业投资协会联合微链共同发布《浙江具身智能卧龙图》。“卧龙图”收录了浙江 108 家有一定代表性的具身智能企业和 20 家上市企业。128 家上榜企业共同构建起浙江具身智能“卧龙图”的产业生态版图。

点评：本周具身智能产业在政策支持、产业协同与场景采购方面同步提速，行业从技术展示阶段进一步迈向规模化应用与生态化建设阶段。德国汉诺威工业博览会聚焦工业人工智能、机器人技术等前沿领域，工业机器人和人形机器人成为核心展示方向。政策与产业基础层面，广东提出加大对具身智能、算电协同等领域投资，上海提出建设具身智能等领域数据创新平台，政策端持续夯实具身智能基础设施与应用土壤。生态协同层面，北京宣布第二届世界人形机器人运动会将于 8 月举办，深圳成立国产化机器人电子架构联合体，浦东召开具身智能产业链生态对接会，区域产业生态图谱与协同机制持续完善。场景落地层面，国家电网计划集中采购约 8500 台具身智能设备、总投资约 68 亿元，聚焦电力巡检、带电作业、应急救援、仓储物流四大场景；海康机器人提出“具身智造”理念并发布多款新品及行业解决方案，具身智能在能源、电力、工业制造等高价值场景的规模化落地进程持续加速。


图表1：本周行业重大事件梳理

文件/活动/机构	时间	具体内容
德国汉诺威工业博览会	4月19日	2026年德国汉诺威工业博览会举行开幕式，聚焦工业人工智能、机器人技术等前沿领域。本届展会20日至24日在汉诺威会展中心举办，中国参展商约700家，仅次于东道主德国。据主办方德意志会展公司介绍，本届展会重点关注人工智能为全球工业生产带来的变革，工业机器人和人形机器人也将成为核心展示内容。
广东省委财经委员会	4月20日	广东省委财经委员会召开会议。会议指出，要积极布局新质生产力项目，着眼抢占发展制高点，用好产业引导基金，加大对集成电路、具身智能、算电协同等领域的投资。
上海市人民政府网站	4月21日	上海市人民政府网站发布《国家数字经济创新发展试验区（上海）实施方案》。该方案提出，要建设数字科技创新平台。开展具身智能、自动驾驶、科学研究等领域的数据创新平台建设。
北京市人民政府新闻办公室	4月21日	北京市人民政府新闻办公室举行第二届世界人形机器人运动会新闻发布会。发布会上宣布，第二届世界人形机器人运动会将于今年8月22日至26日在国家速滑馆“冰丝带”举办。
深圳 FAIRplus 2026 机器人全产业链链接会	4月22日	深圳 FAIRplus 2026 机器人全产业链链接会主论坛上，国产化机器人电子架构联合体成立，由深圳机器人协会、东土科技、优必选等十余家核心单位发起。同期举办专题研讨，产学研代表共商国产电子架构构建与产业协同。
浦东新区具身智能产业链生态对接会	4月22日	浦东新区具身智能产业链生态对接会在张江机器人谷顺利召开。本次大会集聚了80余家产业链上下游企业，100多位业内人士共同参会，有效促进了浦东具身智能产业链上下游对接，萝博派对、卓益得、矩阵超智、绿的谐波等与会企业踊跃交流，展示企业供应链合作需求，积极探索供应链合作契机。
海康机器人·智造大会 2026	4月22日-24日	“海康机器人·智造大会 2026”在杭州桐庐举办。会上，海康机器人首次面向业界提出“具身智造”理念，并集中发布了35余款核心新品及行业解决方案。
国家电网	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。
第十届万物生长大会之独角兽大会	4月24日	第十届万物生长大会之独角兽大会在杭州举办。会上，中国投资发展促进会创投专委会、杭州市创业投资协会联合微链共同发布《浙江具身智能卧龙图》。“卧龙图”收录了浙江108家有一定代表性的具身智能企业和20家上市企业。128家上榜企业共同构建起浙江具身智能“卧龙图”的产业生态版图。

来源：北海展览、南方日报、中国证券报、北京经信、中国政府网、张江发布等，国金证券研究所

1.2 本体

事件：

(1) 4月20日，苏度科技近日发布了#Sudo R1——全球首个应用世界模型与强化学习一体化设计的具身通用模型，并且完成新一轮融资，估值突破20亿美元。本轮投资方包括宁德时代、阿里、腾讯、高瓴、IDG等一线产业资本及财务投资机构。

(2) 4月20日，具身智能企业自变量机器人完成近20亿元的B轮融资，由小米战投与红杉中国联合领投。公司已集齐字节、阿里、美团、联想、上汽等产业龙头投资，累计融资超40亿元，估值破100亿元，跻身头部具身智能阵营。

(3) 4月20日，影身智能宣布已连续完成天使轮、天使+轮及Pre-A轮融资，累计融资金额近亿元，由浩观资本和蓝桥资本共同担任公司财务顾问。其中，天使及天使+轮由恒生电子领投，松禾资本等跟投；Pre-A轮由深高投领投，晓池资本与老股东卓源亚洲共同参与。数轮融资全部在近三个月内完成，集结了头部产业资本、知名VC及重磅国资平台。

(4) 4月20日，上海开普勒机器人正式发布国内首个原生适配VTLA全感知模型的力触觉全栈数采解决方案——Kepler-OmniTac™。方案由开普勒全栈自研，涵盖新一代数采套件、Kepler-OmniVTLA大模型及原生数据集，可直接采集原生力触觉全模态数据，实现机器人边工作、边数采，在真实工业场景里边训练、边进化。



(5) 4月21日, 西门子与 Humanoid 在推动物理 AI 落地工业场景方面取得里程碑式进展: 由 Humanoid 基于 NVIDIA 物理 AI 技术栈开发的 HMND 01 Alpha 轮式人形机器人, 已在位于德国爱尔兰根的西门子电子工厂完成运行测试, 并成功执行自主物流任务。

(6) 4月21日, 自变量机器人举行发布会, 宣布 35 天后搭载自研具身智能基础模型 WALL-B 的新一代机器人将正式入驻首批真实家庭。WALL-B 的具体细节及生态基座将于 4 月 27 日在首届广东省人工智能应用对接大会上全面亮相。

(7) 4月21日, 魔法原子正式签订一份高达 1.5 亿元机器人采购大单, 刷新大健康行业迄今最大单笔订单纪录。本次订单聚焦家庭智慧健康领域, 围绕居家健康管理、智能陪护等居家应用场景, 提供涵盖定制化智能硬件、家庭健康智能方案及场景体验展示在内的一体化服务。

(8) 4月21日, 中国具身智能企业云深处科技携四足机器人全矩阵产品, 以及面向欧洲市场量身打造的工业巡检、安防巡逻全场景本地化解决方案闪耀亮相汉诺威工博会。

(9) 4月22日, 高德 ABot-World 团队推出突破性的“物理优先”世界模型, 通过高保真渲染和 VLA 闭环进化解决具身智能数据稀缺问题, 实现无需海量标注数据集的零样本泛化能力。

(10) 4月22日, 松延动力与京东集团正式签署战略合作框架协议。双方宣布将围绕产品设计、用户运营、渠道铺设等领域展开深度合作, 共同推动未来三年松延动力全系列产品、覆盖用户规模突破百万。

(11) 4月23日, 商用服务机器人普渡科技完成近 10 亿元新一轮融资, 公司估值突破百亿元人民币, 本轮融资由多地政府引导基金及知名硬科技投资机构共同参与。所募得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。

(12) 4月23日, 特斯拉官方发布微博称, 特斯拉第三代人形机器人 Optimus V3 (擎天柱第三代) 预计年中亮相, 2026 年 7-8 月启动正式投产, 产品测试稳步推进, 预计 2027 年投入外部场景应用。美东时间周三盘后, 特斯拉公布了 2026 年一季度财报。特斯拉高管们强调, 自动驾驶、人形机器人、自研芯片将会是特斯拉未来三大核心增长支柱。

(13) 4月23日, 奇瑞汽车宣布与英伟达的全球战略合作, 双方将在辅助驾驶、座舱 AI、机器人三大领域共同开发并布局物理 AI。

点评: 本周机器人本体企业在模型迭代、场景落地、量产规划与资本合作方面多点突破, 产业从运动能力展示加速迈向真实场景部署与规模化交付阶段。模型迭代方面, 自变量机器人发布 WALL-B 并推进新一代机器人入驻真实家庭, 推动具身基础模型从 VLA 架构向原生多模态融合架构演进, 家庭场景成为验证机器人“大脑”泛化能力的重要试验场。商业化落地层面, Humanoid 机器人在西门子电子工厂完成运行测试并执行自主物流任务, 魔法原子签订 1.5 亿元家庭智慧健康机器人采购大单, 云深处携四足机器人全矩阵产品亮相汉诺威工博会, 工业、家庭、大健康与巡检场景持续拓展。量产与生态层面, 特斯拉 Optimus V3 预计 2026 年 7-8 月启动正式投产, 松延动力与京东、奇瑞与英伟达合作落地, 头部企业通过渠道、产业场景和生态资源整合加速商业闭环。资本层面, 自变量完成近 20 亿元 B 轮融资, 普渡科技完成近 10 亿元新一轮融资, 资金持续流向本体、模型和规模化供应链建设, 推动机器人本体赛道产业化确定性进一步增强。

图表2: 具身智能本体公司边际突破汇总

本体公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
苏度科技		完成新一轮融资, 估值突破 20 亿美元。本轮投资方包括宁德时代、阿里、腾讯、高瓴、IDG 等一线产业资本及财务投资机构。	4月20日, 苏度科技近日发布了 #Sudo R1——全球首个应用世界模型与强化学习一体化设计的具身通用模型。
自变量机器人		4月20日, 具身智能企业自变量机器人完成近 20 亿元的 B 轮融资, 由小米战投与红杉中国联合领投。公司已集齐字节、阿里、美团、联想、上汽等产业龙头投资, 累计融资超 40 亿元, 估值破 100 亿元, 跻身头部具身智能阵营。	4月21日, 自变量机器人举行发布会, 宣布 35 天后搭载自研具身智能基础模型 WALL-B 的新一代机器人将正式入驻首批真实家庭。WALL-B 是全球首个基于世界统一模型架构 (WUM) 的模型, 实现从 VLA 架构到原生多模态融合架构的跨越, 可理解物理规律、自主进化, 突破家庭场景随机性与碎片化瓶颈。此前基于 VLA 架构的 WALL-A 已实现家庭场景落



本体公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
			地,但存在模块间信息损耗问题。 WALL-B 通过多模态联合训练消除模块边界,具备原生本体感与自我进化能力,采用真实家庭“牛奶数据”训练,适配复杂家居环境。针对隐私问题,机器人采用设备端视觉脱敏、透明授权等方色数据共享。 WALL-B 的具 体细节及生态基座将于4月27日在首届广东省人工智能应用对接大会上全面亮相。
影身智能		4月20日,影身智能宣布已连续完成天使轮、天使+轮及Pre-A轮融资,累计融资金额近亿元,由浩观资本和蓝桥资本共同担任公司财务顾问。其中,天使及天使+轮由恒生电子领投,松禾资本等跟投;Pre-A轮由深高投领投,晓池资本与老股东卓源亚洲共同参与。数轮融资全部在近三个月内完成,集结了头部产业资本、知名VC及重磅国资平台。	
上海开普勒机器人			4月20日,上海开普勒机器人正式发布国内首个原生适配VTLA全感知模型的力触觉全栈数采解决方案——Kepler-OmniTac™。方案由开普勒全栈自研,涵盖新一代数采套件、Kepler-OmniVTLA大模型及原生数据集,可直接采集原生力触觉全模态数据,实现机器人边工作、边数采,在真实工业场景里边训练、边进化。
Humanoid			4月21日,西门子与Humanoid在推动物理AI落地工业场景方面取得里程碑式进展:由Humanoid基于NVIDIA物理AI技术栈开发的HMND 01 Alpha轮式人形机器人,已在位于德国爱尔兰根的西门子电子工厂完成运行测试,并成功执行自主物流任务。
魔法原子	4月21日,魔法原子正式签订一份高达1.5亿元机器人采购大单,刷新大健康行业迄今最		



本体公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
	大单笔订单纪录。本次订单聚焦家庭智慧健康领域，围绕居家健康管理、智能陪护等居家应用场景，提供涵盖定制化智能硬件、家庭健康智能方案及场景体验展示在内的一体化服务。		
云深处科技	4月21日，中国具身智能企业云深处科技携四足机器人全矩阵产品，以及面向欧洲市场量身打造的工业巡检、安防巡逻全场景本地化解决方案闪耀亮相汉诺威工博会。		
高德			4月22日，高德 ABot-World 团队推出突破性的“物理优先”世界模型，通过高保真渲染和 VLA 闭环进化解决具身智能数据稀缺问题，实现无需海量标注数据集的零样本泛化能力。
松延动力		4月22日，松延动力与京东集团正式签署战略合作框架协议。双方宣布将围绕产品设计、用户运营、渠道铺设等领域展开深度合作，共同推动未来三年松延动力全系列产品、覆盖用户规模突破百万。	
普渡科技		4月23日，商用服务机器人普渡科技完成近10亿元新一轮融资，公司估值突破百亿元人民币，本轮融资由多地政府引导基金及知名硬科技投资机构共同参与。所募得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。	
特斯拉	4月23日，特斯拉官方发布微博称，特斯拉第三代人形机器人 Optimus V3 (擎天柱第三代) 预计年中亮相，2026年7-8月启动正式投产，产品测试稳步推进，预计2027年投入外部场景应用。		
奇瑞汽车		4月23日，奇瑞汽车宣布与英伟达的全球战略合作，双方将在辅助驾驶、座舱 AI、机器人	



本体公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
		三大领域共同开发并布局物理AI。	

来源：横店资本、自变量机器人、高德技术、创业邦、影身智能、央广网、开普勒机器人，机器人开发 Robot 等，国金证券研究所

1.2.1 自变量发布 WALL-B 并完成 B 轮融资，家庭场景成为具身智能基础模型关键考场

4月21日，自变量机器人举行发布会，推出新一代机器人进家庭计划，并发布新一代自研具身智能基础模型 WALL-B。公司宣布，35天后搭载 WALL-B 的新一代机器人将正式入驻首批真实家庭，开启机器人服务家庭生活的成长之旅。自变量将家庭场景定义为具身智能真正的“考场”：与工厂场景中动作重复、环境稳定不同，家庭环境充满随机性和碎片化变化，拖鞋位置、厨房餐具、孩子书包、宠物活动、地面摩擦力等都可能随时改变。目前机器人在舞台上的后空翻、跳舞、写字等演示，多数仍属于预设轨迹或遥控操作；而家庭服务要求机器人在无遥控状态下自主理解环境、规划任务并完成综合整理，对“机器人本体+智能大脑”的协同提出更高要求。

WALL-B 的核心变化在于从 VLA 架构转向世界统一模型架构 (World Unified Model, WUM)。自变量此前基于 VLA 架构发布 WALL-A，并通过 WALL-AS 模型与 58 同城合作，将机器人送入真实家庭与保洁阿姨协同作业，形成早期家庭场景落地验证。但公司认为，VLA 架构本质上由视觉、语言、动作三个模块拼接而成，信息在模块间传递过程中容易出现损耗和延迟，模型更多是在模仿训练数据中的动作轨迹，而非真正理解杯子为什么会掉、盘子为什么不能悬在桌边等物理规律。WALL-B 则试图将视觉、语言、动作、物理预测等能力放入同一网络中联合训练，减少模块边界带来的信息损耗，这一架构升级有望提升机器人在复杂家庭环境下的泛化能力。

融资方面，自变量机器人于三月底至四月初完成近 20 亿元 B 轮融资，由小米战投与红杉中国联合领投。公司此前已获得字节、阿里、美团、联想、上汽等产业资本支持，累计融资超 40 亿元，估值突破 100 亿元，跻身头部具身智能阵营。

图表3：自变量机器人融资历程

自变量机器人科技(济南)有限公司-融资历程				
融资轮次	事件时间	融资金额	估值/市值	投资方
B轮	2026-04-20	近20亿人民币	未披露	小米集团 [66]、红杉中国 [67]
A+++轮	2026-02-25	数亿人民币	未披露	上汽集团 [68]、中金资本 [69]、美团龙珠、红杉中国、京国瑞基金、国开金融、康赋资本、澳策资本、广发信德
A++轮	2026-01-12	10亿人民币	未披露	字节跳动、红杉中国、京国瑞基金、深创投、南山战新投、锡创投
A+轮	2025-09-08	近10亿人民币	10亿美元	国科投资 [70]、阿里云 [71]、君联资本 Legend Capital、国开金融、澳策资本、红杉中国、联想之星、美团战略投资部
A轮	2025-05-12	数亿人民币	未披露	美团战投部 [72]、美团龙珠
Pre-A2轮	2025-01-03	亿级人民币	5.56亿人民币 - 7.23亿人民币	光合创投(光速光合) [73]、君联资本 Legend Capital [74]、京国瑞基金、神棋资本(原58产业基金)
Pre-A+轮	2024-11-04	亿级人民币	8.04亿人民币 - 10.45亿人民币	德联资本、基石资本、水木清华校友种子基金、康赋资本、九合创投、南山战新投
天使+轮	2024-04-03	数千万人民币	未披露	九合创投 [75]
天使轮	2024-03-06	数千万人民币	9523.67万人民币 - 3.33亿人民币	联想之星

来源：创业邦，国金证券研究所

1.2.2 特斯拉 Optimus 量产路径清晰，7-8 月弗里蒙特改线先行、德州新厂承接千万产能

4月23日，特斯拉发布 2026 年一季度财报并召开业绩会，人形机器人 Optimus 成为公司 AI 业务的重要增量方向。

生产节奏上，特斯拉 Optimus 进入“弗里蒙特首代量产线+德州二代专用产线”的两阶段规划。第一阶段落地加州弗里蒙特工厂，公司将在 2026 年二季度启动首座大规模 Optimus 工厂准备工作，第一代产线设计年产能 100 万台，将替代弗里蒙特工厂原 Model S 和 Model X 产线，将于 2026 年 7-8 月启动生产；同时，加州 Optimus 项目状态为



Construction, 且第一代 Optimus 产线正在安装, 为后续规模化生产做准备。若推进顺利, 弗里蒙特产线预计在 2026 年 7 月底或 8 月启动机器人量产, 初期承担 Optimus V3 的生产爬坡。

第二阶段落地德州超级工厂, 定位为更大规模的二代专用产能。公司正在为 Gigafactory Texas 准备第二代 Optimus 产线, 该产线按长期年产能 1000 万台进行设计; 财报中, 制造与硬件产能表也将 Texas Optimus 列为 Construction 状态, 说明德州端已进入厂房及配套基础设施建设/工具安装阶段。与弗里蒙特“改造既有 Model S/X 产线”不同, 德州更偏向新建专用产线和长期主力产能平台, 预计 2027 年夏季投产。

图表4: 特斯拉 2026Q1 财报宣布 Optimus7-8 月投产



来源: 财联社, 国金证券研究所

1.3 核心零部件

事件:

(1) 4月17日至19日, China3DV 2026 召开, 灵心巧手展示 Linker Hand 全系列灵巧手及灵巧操作技术。公司已覆盖腱绳传动、刚性连杆传动、电机直驱三条路线, 高自由度灵巧手市占率超 80%。Linker Hand L20 支持 RoboTwin 3.0 高自由度操作数据生成, 06 适配端侧世界模型 Being-H0.7, 在仿真迁移、力控操作与跨本体泛化能力上持续突破。

(2) 4月23日, 央视财经走进绿的谐波, 聚焦其谐波减速器、关节模组等核心传动部件。公司产品覆盖人形机器人全部传动部件, 轻量化微型谐波减速器、精密反向行星滚柱丝杠、高爆发旋转/直线关节模组等达到世界先进水平; 已建成行业首个智能全自动化产线, 并推进胥江湾具身智能机器人产业园, 达产可满足百万台机器人核心零部件需求。

(3) 4月22日, FAIR plus 2026 机器人全产业链峰会开幕, 伟达立携全系列自研关节模组及具身智能核心部件亮相, 集中展示谐波关节、行星关节、摆线关节、轴向磁通关节、灵巧手等产品。其 RB200 系列谐波、行星关节模组依托自研精密传动技术, 兼具轻量化、模块化、小体积、大扭矩、高精度、低温升、低成本等优势, 适配具身智能规模化落地。

点评: 本周机器人核心零部件环节围绕灵巧手、精密传动与关节模组多点突破, 产业链配套能力进一步向高性能、规模化、国产化方向演进。灵心巧手展示 Linker Hand 全系列产品, 覆盖腱绳传动、刚性连杆传动、电机直驱三条技术路线, L20 支持 RoboTwin 3.0 高自由度操作数据生成, 06 适配端侧世界模型 Being-H0.7, 推动灵巧手从单一硬件部件向“硬件+仿真+模型”协同迭代升级。绿的谐波产品覆盖人形机器人全部传动部件, 轻量化微型谐波减速器、精密反向行星滚柱丝杠、高爆发旋转/直线关节模组等持续迭代, 并通过智能全自动化产线和具身智能产业园建设提升百万台级配套能力; 伟达立展示谐波、行星、摆线、轴向磁通关节及灵巧手等全矩阵产品, RB200 系列关节模组在轻量化、小体积、大扭矩、高精度、低温升、低成本等方面优化, 适配具身智能规模化落地需求。

图表5: 具身智能核心零部件公司边际突破汇总

核心零部件公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
灵心巧手			4月17日至19日, China3DV 2026 召开, 灵心巧手展示 Linker Hand 全系列灵巧手及灵巧操作技术。公司已覆盖腱绳传动、刚性连杆传动、电机



核心零部件公司	商业化进展	融资与战略布局	产品边际突破
			直驱三条路线，高自由度灵巧手市占率超 80%。Linker Hand L20 支持 RoboTwin 3.0 高自由度操作数据生成，06 适配端侧世界模型 Being-H0.7，产品在仿真迁移、力控操作与跨本体泛化能力上持续突破。
天工 Ultra			4 月 19 日，天工 Ultra 在北京亦庄人形机器人半马中以全自主方式完赛，依托英特尔 CPU 实时处理激光雷达点云、IMU 数据及导航避障算法。英特尔提出“智慧小脑”和“大小脑融合”两条方案，酷睿 Ultra 第三代在单芯片内融合 CPU、GPU、NPU，提供 180 TOPS INT8 算力，可支撑 VLM、VLA 端侧运行，降低跨芯片通信延迟、功耗与系统成本。
绿的谐波			4 月 23 日，央视财经走进绿的谐波，聚焦其谐波减速器、关节模组等核心传动部件。公司产品可覆盖人形机器人全部传动部件，轻量化微型谐波减速器、精密反向行星滚柱丝杠、高爆发旋转/直线关节模组等达到世界先进水平；已建成行业首个智能全自动化产线，并推进胥江湾具身智能机器人产业园，达产后可满足百万台机器人核心零部件需求。
伟达立			4 月 22 日，FAIR plus 2026 机器人全产业链峰会开幕，伟达立携全系列自研关节模组及具身智能核心部件亮相，集中展示谐波关节、行星关节、摆线关节、轴向磁通关节、灵巧手等产品。其 RB200 系列谐波、行星关节模组依托自研精密传动技术，兼具轻量化、模块化、小体积、大扭矩、高精度、低温升、低成本等优势，适配具身智能规模化落地。

来源：东莞发布、灵巧手 LINKERBOT、英特尔商用、今日减速机、伟达立创新科技，国金证券研究所



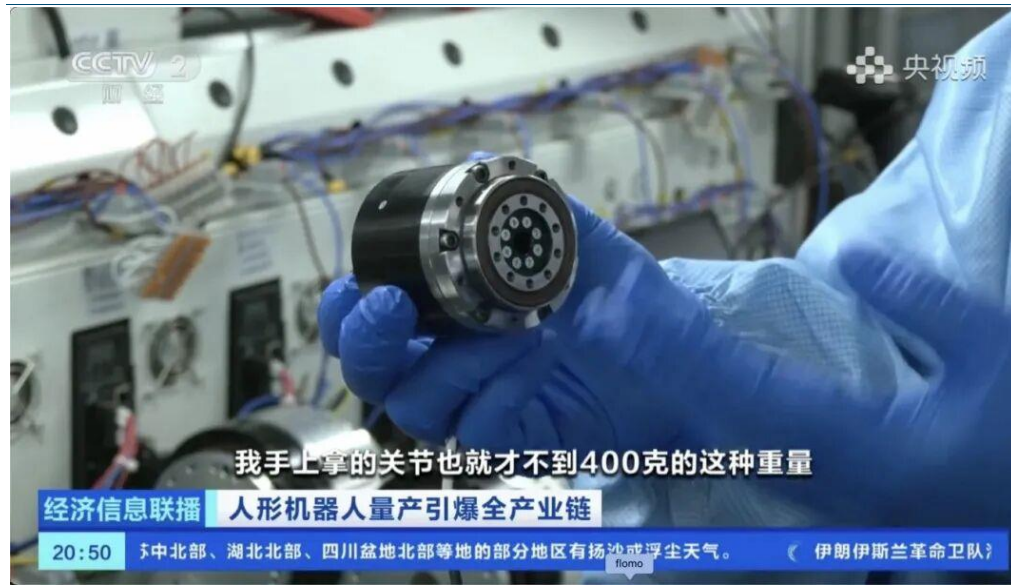
1.3.1 绿的谐波：核心传动部件产能扩张，百万台级配套能力加速建设

4月22日，央视财经走进苏州绿的谐波，聚焦公司谐波减速器、关节模组等机器人核心传动装置。随着人形机器人迈入量产阶段，传动关节在人形机器人运动控制和规模化制造中的重要性持续提升，绿的谐波旗下谐波减速器、关节模组等产品产能实现大规模增长，订单需求持续旺盛，公司已通过扩大车间、招聘人员等方式加快交付节奏。

产品层面，绿的谐波核心传动产品可覆盖人形机器人全部传动部件，多款明星机型在2026北京亦庄人形机器人半程马拉松中采用绿的谐波减速器。公司轻量化小型化微型谐波减速器、精密反向行星滚柱丝杠、高爆发旋转/直线关节模组等产品达到世界先进水平，为人形机器人长距离稳定运动、高爆发关节输出和轻量化设计提供关键支撑。

产能建设方面，公司近年来持续加码研发与智能制造投入，已建立行业内首个智能全自动化生产线，并于2025年启动“绿的谐波（胥江湾）具身智能机器人（硬核）产业园”。该项目占地213亩、建筑面积超40万平方米，达产后可满足百万台机器人核心零部件需求，进一步强化公司在人形机器人核心传动零部件领域的规模化配套能力。

图表6：绿的谐波轻量化关节模组展示图



来源：今日减速机，国金证券研究所

二、投资建议

26年是人形机器人0-1兑现的重要节点，在这个阶段，龙头公司供应链、技术都会趋于收敛。同时，全球将会迈入机器人“军备竞赛”，重点关注五大方向：

- (1) 特斯拉链的收敛：特斯拉链已经迭代4年，目前硬件供应链趋于收敛的拐点。围绕确定性和空间，建议关注：拓普集团、三花智控、五洲新春、蓝思科技、长盈精密、浙江荣泰、金沃股份、恒勃股份、领益智造、均胜电子等。
- (2) 技术迭代与收敛：看好电驱动新技术（谐波磁场电机、GaN）、灵巧手（电子手套、新型基材）、新材料（peek）、高端轴承等。建议关注：英诺赛科、日盈电子、泛亚微透、宏微科技、岱美股份等。
- (3) 海外其他供应链的机会：苹果、谷歌、OpenAI、Figure等都陆续迈入0-1，建议关注兆威机电、银轮股份、汉威科技以及电子链标的相关机会。
- (4) 国内本体和应用垂类机会：宇树、智元、乐聚、银河通用等陆续上市，关注供应链亿嘉和、翔楼新材、东方精工、均胜电子、天奇股份、咸亨国际、上纬新材等。
- (5) 围绕长期确定性，布局“优质格局”的标的：建议关注奥比中光、英诺赛科。

三、风险提示

行业竞争加剧；人形机器人进展不及预期：人形机器人软硬件进步空间较大，若软件技术无法满足通用化场景的需求，或设备以及硬件端技术进展缓慢导致降本不及预期，将对人形机器人销量产生负面影响。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号 紫竹国际大厦5楼	地址：北京市东城区建国内大街26号 新闻大厦8层南侧	地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心 18楼1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究