

机器人 (具身智能) 全产业链投资思维导图

一、行业概述：具身智能引领机器人产业新纪元

1.1 具身智能定义与技术演进

具身智能 (Embodied AI) 是人工智能与机器人技术的深度融合，通过赋予机器人 "身体" 与环境实时交互能力，实现感知 - 决策 - 执行 - 反馈的闭环，标志着人工智能从 "虚拟智能" 迈向 "实体智能" 的新阶段(6)。2025 年，"具身智能" 首次被写入政府工作报告，与量子科技、生物制造并列为国家重点培育的未来产业，成为全球科技竞争的新高地(7)。

技术演进呈现三大特征：

- 多模态感知深度融合：**融合高精度视觉 (包括 3D 与动态识别)、力触觉反馈、环境声音分析等多维数据流，使机器人能在复杂环境中精准识别并抓取不同材质、形状和大小的物品(9)。
- "脑 - 身" 协同进化：**机器人不仅拥有强大的认知决策模型 ("脑")，更能将决策高效转化为复杂、灵巧的物理动作 ("身")，实现从感知到执行的全链条优化(9)。
- 自主学习与场景泛化：**基于大规模仿真训练 (Sim2Real) 结合真实环境增量学习，新一代具身智能系统展现出强大的任务迁移和场景适应能力，从 "单一任务专家" 向 "通用场景适应者" 转变(9)。

1.2 市场规模与增长潜力

全球具身智能市场正处于高速增长阶段，据 Markets and Markets 预测，2025 年全球具身智能市场规模将突破 9700 亿元，中国占比超 35%(7)。从细分领域看：

- 工业机器人：**2025 年中国市场规模将达 1500 亿元，国产化率 53.3%(8)。工业机器人密度较 2020 年实现翻番，制造业机器人密度达到 392 台 / 万人 (但仅为新加坡的 1/3，仍有巨大提升空间)(36)。
- 服务机器人：**AI + 医疗、家庭服务等细分领域快速渗透，AI 制药市场规模预计以 43% 年复合增长率扩张至 4910 亿美元，间接赋能服务机器人场景落地(26)。
- 人形机器人：**作为机器人领域的高阶形态，预计 2030 年全球人形机器人市场规模将达 150 亿美元 (-CAGR 56%)，中国有望占据 32.7% 份额(31)。特斯拉计划 2026 年产量达 10 万台，2027 年突破百万台(17)。

1.3 产业链结构概览

机器人产业链呈现典型的"哑铃型"结构，上游核心零部件与下游应用场景价值量较高，中游整机制造与集成环节附加值相对较低(17)：

1. **上游核心零部件**：包括减速器、伺服系统、控制器、传感器等，占据机器人整机成本的 60%-70%，技术壁垒最高(17)。
2. **中游整机制造与系统集成**：包括工业机器人、服务机器人、特种机器人等各类整机产品的研发、生产和集成，是连接上游零部件和下游应用场景的桥梁(17)。
3. **下游应用场景**：覆盖工业制造、医疗健康、商业服务、家庭服务、农业生产等多个领域，应用场景的拓展是产业发展的主要驱动力(1)。

二、应用场景：多元化应用全面落地

2.1 工业机器人应用场景

工业机器人正从传统的汽车制造向更多领域扩展，应用场景日益多元化：

1. **汽车制造**：
 - **分拣配料**：人形机器人通过精准视觉识别系统分辨不同型号物料，依托灵活机械手臂完成抓取放置，优化生产流程(1)。
 - **焊接与装配**：埃斯顿六轴焊接机器人精度达 0.02 毫米，广泛应用于汽车制造领域(10)。
 - **柔性生产**：蔚来汽车引入具身机器人后，生产线效率提升 30%，实现 "订单 - 抓取 - 装配" 全流程自适应(6)。
2. **3C 电子制造**：
 - **物料质检**：人形机器人搭载高精度视觉传感器和智能检测算法，可检测物料外观缺陷、尺寸精度等，助力提升产品质量控制水平(1)。
 - **精密装配**：星动纪元人形机器人 STAR1 可夹取水饺，智元 "远征 A2" 实现 0.1 毫米级精密装配(6)。
3. **能源与化工**：
 - **产线巡检**：石油化工产线环境危险，人形机器人搭载多类传感器，实时监测产线参数，识别泄漏和设备异常(1)。
 - **电站操作**：人形机器人动作精准，可完成按钮操作并实时采集设备数据，配合电站自动化控制和调度系统实现远程操作(1)。
4. **金属加工与船舶制造**：

- **打磨抛光：**船舶制造中船体打磨抛光环境恶劣，人形机器人能适应恶劣环境，凭借强大力量与精准动作控制能力完成打磨抛光(1)。
- **切割与焊接：**宇树科技算法升级推动工业机器人应用场景扩展，在金属加工领域订单增长显著(26)。

5. 物流与仓储：

- **上下料与转移搬运：**工业生产及物流仓库中，人形机器人凭借灵活手臂、精准抓取功能及移动能力，可与自动化生产线控制系统、仓储管理系统协同，提升物流流转效率(1)。
- **码垛与分拣：**亚马逊注资的 Digit 机器人在仓储场景单机搬运效率较传统机械臂提升 6 倍，2025 年全球部署量超 12 万台(44)。

2.2 服务机器人应用场景

服务机器人正加速渗透到医疗健康、养老服务、商业服务等领域：

1. 医疗健康领域：

- **手术辅助：**现场展示的某手术机器人系统，其具身智能模块实现了对组织微观形变与器械受力的实时感知与自主补偿，极大提升了手术的安全边界与效果(9)。
- **康复训练：**傅里叶智能 GR-8 康复机器人通过纳米级力矩传感器，实现 0.01 牛·米力控精度，获 FDA 认证进入欧美市场(49)。
- **远程问诊：**具身智能正深度融入医疗健康全链条，为远程问诊提供实体交互支持(9)。

2. 养老服务：

- **生活协助：**人口老龄化带来养老护理人员短缺问题，人形机器人以温和外观与关怀语音提供全方位支持，可提供搀扶、服药提醒等服务(1)。
- **情感陪伴：**中国移动带来的 "灵犀" 四足机器狗以 "拟人化交互 + 场景化服务" 为核心设计理念，结合陪伴、教育、健康等真实家庭场景服务。

3. 商业服务：

- **导览迎宾：**商场、展览馆、酒店等商业场所客流高峰时，人形机器人具备自然语言交互能力与友好形象，可提供宾客迎接、导览讲解等服务(1)。
- **配送服务：**擎朗配送机器人累计出货 10 万台，覆盖餐厅、酒店场景(6)。

4. 家庭服务：

- **日常照料：**人形机器人在家务辅助方面，能承担清洁、物品整理等重复性事务，联动家庭智能设备提升生活便捷度(1)。
-

互动陪伴：通过友好形象与交互能力开展儿童互动游戏、故事讲解等活动，增强家庭生活的幸福感与温暖感(1)。

2.3 特种机器人应用场景

特种机器人在危险环境、极限条件下发挥不可替代的作用：

1. 安全应急与救援：

- **灾害应对：**火灾、水灾、危险化学品泄漏等应急场景中，人形机器人可适应高温、涉水、有毒等危险环境，协助搜救被困人员、传递应急物资(1)。
- **安全救助：**五八智能机器狗在浓烟中探测火源、运送物资，替代人工执行高危任务(6)。

2. 农业生产：

- **田间精细作业：**人形机器人可完成播种、灌溉、植保、采摘收获等农业作业，推动机器人与农业种植、养殖、林业、渔业生产深度融合(1)。
- **畜牧养殖：**研制耕整地、育种育苗、播种、灌溉、植保、采摘收获、分选、巡检、挤奶等作业机器人，以及畜禽水产养殖的喂料、清污、消毒等机器人产品(4)。

3. 建筑施工：

- **材料配送与安装：**研制测量、材料配送、钢筋加工、混凝土浇筑、楼面墙面装饰装修、构部件安装和焊接、机电安装等机器人产品(4)。
- **特殊环境适应：**提升机器人对高原高寒、恶劣天气、特殊地质等特殊自然条件下基础设施建养的适应性(4)。

4. 能源与电力：

- **电力巡检：**南方电网机器人耐受 - 40℃至 80℃极端环境，深山定位故障点(6)。
- **石油化工巡检：**石油化工产线环境危险，人形机器人搭载多类传感器，实时监测产线参数，识别泄漏和设备异常(1)。

5. 极限环境探索：

- **太空探索：**Appttronik 与 NASA 合作的 Apollo 机器人采用抗辐射材料与零重力运动算法，2025 年完成国际空间站舱外设备维修测试，为月球基地建设铺路(44)。
- **深海探测：**在深海、太空等人类难以企及或高风险的极限领域，具身智能机器人已成为无可替代的先锋力量(9)。

三、产业链分析：从核心零部件到系统集成

3.1 上游核心零部件：技术壁垒最高的价值高地

上游核心零部件是机器人的"心脏与神经"，决定机器的精度、智能和动力，技术壁垒最高，占据整机成本的 60%-70%(12)。

1. 减速器：

- **谐波减速器**：主要由波发生器、柔性齿轮、刚性齿轮等构成，柔轮与刚轮啮合来传递运动和动力(11)。绿的谐波 (688017) 作为全球唯二量产高精度谐波减速器的企业，打破日本垄断，进入特斯拉 Optimus 供应链，2025 年产能达 59 万台(10)。
- **RV 减速器**：国内 RV 减速器龙头双环传动 (002472)，参与制定行业标准，工艺创新降低生产成本(10)。RV 减速器国产化率仍不足 30%，但技术成熟度和市场占有率正在快速追赶(20)。
- **行星减速器**：在人形机器人中应用广泛，单个人形机器人减速器用量预计 38 个 (含微型齿轮箱等)，量产百万台机器人预计新增市场规模 96 亿元(13)。

2. 伺服系统与电机：

- **伺服系统**：鸣志电器 (603728) 的微型伺服驱动器与无框电机技术突破，支撑复杂地形运动控制(10)。国内厂商在伺服系统领域的技术进步显著，国产伺服系统的性能和可靠性不断提升(20)。
- **无框力矩电机**：单个人形机器人电机用量预计 62 个，量产百万台人形机器人预计新增市场规模 25 4 亿元(13)。汇川技术 (300124) 攻克双足行走稳定性难题，覆盖特斯拉、优必选等头部客户(10)。
- **空心杯电机**：鸣志电器是全球唯三能量产无铁芯空心杯电机的企业，功率密度 1.2kW/kg，已进入特斯拉 Optimus 灵巧手供应链，单机价值量超 2000 元(35)。

3. 传感器：

- **六维力传感器**：柯力传感 (603662) 的六维力传感器技术全球领先，嵌入特斯拉、优必选研发流程，精度达 0.01N·m 级(10)。六维力传感器是维度最高的力觉传感器，能给出完整的空间力学反馈，明显提升机器人的定位精度和交互安全性(39)。
- **3D 视觉传感器**：奥比中光 (688322) 作为全球 3D 视觉专利数量第一的企业，应用于机器人避障与导航，识别精度 99.99%(10)。2025 年一季度，公司获英伟达 1.8 亿元订单，占同期营收 35%，进入特斯拉 Optimus、优必选供应链(39)。
- **触觉传感器**：汉威科技 (300007) 布局电子皮肤和柔性触觉传感器，适用于人形机器人精密感知(46)。

4. 丝杠与执行器：

- **行星滚柱丝杠**：作为直线执行机构核心部件，行星滚柱丝杠根据其运动关系的不同可分为标准式行星滚柱丝杠、反向式行星滚柱丝杠(11)。北特科技 (603009) 与昆山开发区合作，投资 18.5 亿建设行星滚柱丝杠基地，已进入样件研发阶段(45)。

- **仿生执行器**：三花智控 (002050) 的仿生执行器在特斯拉供应链份额超 50%，产品精度达微米级，2025 年机器人业务净利率预计 25%(10)。
- **灵巧手**：拓普集团 (601689) 主攻七自由度灵巧手 (单台价值量超 3 万元)，已通过英伟达 Jetson Thor 测试，2025 年上半年营收 12 亿元，同比增长 200%，量产良率达 92%(39)。

5. 控制器：

- 控制器是工业机器人的 "大脑"，通过融合人工智能和大数据分析技术，国内厂商已实现对工业机器人的精准控制和智能决策(20)。
- 汇川技术的控制器已适配英伟达 Isaac Sim 平台，调试效率超行业平均 3 倍，可缩短下游企业开发时间(37)。在国内机器人控制器市场，其占比 14.3%，位列国产厂商第一，优必选、埃斯顿等头部机器人企业均为其客户(37)。

3.2 中游整机制造与系统集成：连接上下游的关键环节

中游环节主要包括各类机器人整机的研发制造以及系统集成服务，是连接上游零部件和下游应用场景的桥梁。

1. 工业机器人整机制造：

- **国际巨头**：包括发那科、ABB、库卡、安川电机等传统工业机器人四大家族，以及特斯拉 (-Optimus)、波士顿动力等新兴力量(17)。
- **国内企业**：埃斯顿 (002747) 作为工业机器人龙头，核心控制器技术领先，六轴焊接机器人精度达 0.02 毫米，应用于汽车制造(10)。其自主研发的 RV 减速器寿命超 2 万小时 (达国际同类水平)，成本较日本品牌低 40%(37)。
- **产能与市场**：2024 年中国工业机器人销量达 29.4 万台，国产厂商份额首次突破 52.3%(36)。价格战成为渗透率提升的核心推手 —— 6 轴机器人均价从 15 万元降至 8 万元，SCARA 机器人跌破 3 万元(36)。

2. 服务机器人整机制造：

- **家庭服务机器人**：科沃斯 (603486) 扫地机器人全球市占率 45%，养老助残新品量产在即(21)。
- **医疗服务机器人**：天智航在医疗机器人领域布局深入，是医疗场景的重要玩家(36)。
- **教育服务机器人**：优必选教育机器人 Walker Edu 进驻全球 5 万所学校，2025 年海外营收同比增长 480%(44)。

3. 人形机器人整机制造：

- **国际领先企业**：特斯拉 (美国) 计划 2026 年产量达 10 万台，2027 年突破百万台(17)。波士顿动力 (美国) 作为全球人形机器人 "技术天花板"，其 Atlas 3.0 在 2025 年突破双足机器人运动极限(44)。
-

国内领军企业：优必选 (中国) 联合华为鸿蒙系统，构建 "机器人 + 智能家居" 生态链(44)。宇树科技 (中国) 2025 年 C 轮融资后估值达 80 亿元，核心支撑为其机器狗全球市占率近 70% 及人形机器人量产突破(50)。越疆科技 (中国) 推出全球首款 "灵巧操作 + 直膝行走" 具身智能人形机器人 Dobot Atom，具备工业级 $\pm 0.05\text{mm}$ 重复定位精度(44)。

- **跨界参与者：**比亚迪 (002594) 持股智元机器人 2.51%(A 股第一大股东)，提供轻量化动力模组 (成本降 25%)，西安工厂承接 5000 台代工 (毛利 15%)(8)。小米 (中国) CyberOne 2.0 以 9999 元价格杀入消费级市场，集成澎湃 OS 与智能家居生态链(44)。

4. 系统集成商：

- **工业场景集成：**聚焦工业场景 (如汽车制造、3C 电子)，埃斯顿、拓普集团等企业提供定制化解决方案，并与特斯拉等头部厂商深度合作(17)。
- **行业解决方案：**埃斯顿 2025 年二季度获 100 台机器人试点订单 (单台价格超 20 万元); 上半年海外营收同比增长 45%; 并与博世、大陆集团达成合作(39)。
- **场景落地服务：**首程控股 (0697.HK) 全产业链布局宇树科技、银河通用等被投企业，通过智慧交通场景赋能商业化 (如自动充电机器人落地停车场)(8)。

3.3 下游应用场景：多元化需求驱动产业发展

下游应用场景是机器人产业发展的主要驱动力，不同领域的应用需求推动了机器人技术的不断创新和完善。

1. 工业领域应用：

- **汽车制造与 3C 电子：**搬运、焊接、分拣等环节自动化需求高，占工业机器人应用的 50% 以上(17)。汽车制造与 3C 电子机器人需求增长 16%，成为工业机器人的主要应用领域(36)。
- **新能源行业：**光伏 / 锂电投资下滑，机器人应用转向 "精细化运维"(36)。
- **金属加工与食品行业：**渗透率不足 20%，但年增速超 30%，是工业机器人未来的重要增长点(36)。

2. 服务领域应用：

- **医疗健康：**老龄化催生 3000 亿元护理机器人市场，傅利叶 GR-2 已实现翻身护理、喂食等 20 项功能，2025 年出货量预计突破 1 万台(35)。
- **养老服务：**老龄化社会背景下，养老服务机器人需求迫切，优必选 Walker X 实现老人跌倒监测、药品递送，单台成本降至 20 万元(36)。
- **商业服务：**2025 年酒店配送 / 清洁机器人市场规模超 300 亿元(36)。

3. 特种领域应用：

- **物流仓储：**极智嘉在物流机器人领域占据领先地位，是物流场景的重要玩家(36)。

- **农业生产**：农业机器人在耕整地、育种育苗、播种、灌溉、植保、采摘收获等环节的应用不断深化(4)。
- **安全应急**：消防、救援、危险环境作业等场景对特种机器人需求迫切，五八智能机器狗在浓烟中探测火源、运送物资，替代人工执行高危任务(6)。

3.4 技术支持与 AI 平台：赋能机器人智能化升级

技术支持与 AI 平台是提升机器人智能化水平的关键，包括 AI 算法、仿真平台、数据服务等。

1. AI 与算法：

- **大模型赋能**：科大讯飞 (002230) 搭载星火认知大模型，实现人形机器人语音交互与任务拆解，商业化落地教育、医疗场景(10)。华为盘古大模型 + 宇树运动控制算法，实现 "大脑 + 小脑" 自主可控(36)。
- **物理 AI (Physical AI)**：英伟达提出 "AI 进入物理机器"，智微智能基于 NVIDIA Jetson 开发机器人控制器 (算力 275TOPS)，实现感知 - 决策 - 执行闭环(8)。
- **具身智能操作系统**：智元发布 "灵渠 OS" 开源系统，实现 "硬件 - 系统 - 应用" 闭环，推动跨场景适配(8)。

2. 感知与视觉技术：

- **3D 视觉感知**：奥比中光 (688322) 作为全球 3D 视觉专利数量第一的企业，应用于机器人避障与导航，识别精度 99.99%(10)。其 3D 视觉传感器深度精度 0.5mm，普渡科技送餐机器人避障成功率提升至 99.9%，2024 年出货量突破 50 万套(35)。
- **多模态感知融合**：奥比中光 3D 视觉传感器 (市占率 70%) 提升动态避障精度，覆盖宇树、优必选等头部厂商(8)。

3. 仿真与训练平台：

- **仿真环境**：完善的仿真环境有助于提升机器人的适应能力，推动技术的发展(25)。北京人形机器人创新中心推出的通用平台 "慧思开物"，首次实现单系统兼容机械臂、人形机器人等多构型设备，支持跨场景任务迁移 (如物流分拣、精密装配)(6)。
- **数据集建设**：高质量的数据集是技术研发的关键，国内外产学研界正共同努力构建相关数据集(25)。具身智能大规模高质量数据集，基于物理实体采集与仿真合成构建大规模高质量具身智能数据集。

4. 芯片与算力支持：

- **AI 芯片**：寒武纪 (688256) 的边缘计算芯片适配机器人实时决策，NPU 算力 2.4TOPS，已赋能优必选 Walker(21)。
-

算力平台：英伟达 Jetson Thor 机器人超级计算机，标志着人形机器人技术正式迈入 "物理 AI" 阶段(37)。汇川技术的控制器已适配英伟达 Isaac Sim 平台，调试效率超行业平均 3 倍，可缩短下游企业开发时间(37)。

四、投资机会分析：短期与中长期策略

4.1 短期 (1-2 年) 投资机会：量产释放与国产替代

短期内，机器人产业链投资机会主要集中在量产释放和国产替代两大方向，尤其是在核心零部件和关键技术环节。

1. 核心零部件国产替代：

- **减速器：**绿的谐波 (688017) 作为国内谐波减速器龙头，2025 年产能达 59 万台，已进入特斯拉 Optimus 供应链(10)。双环传动 (002472) 作为国内 RV 减速器龙头，参与制定行业标准，工艺创新降低生产成本(10)。
- **传感器：**柯力传感 (603662) 的六维力传感器技术全球领先，嵌入特斯拉、优必选研发流程，精度达 $0.01\text{N} \cdot \text{m}$ 级(10)。奥比中光 (688322) 作为 3D 视觉感知龙头，2025 年一季度获英伟达 1.8 亿元订单，占同期营收 35%(39)。
- **丝杠与执行器：**北特科技 (603009) 与昆山开发区合作，投资 18.5 亿建设行星滚柱丝杠基地，已进入样件研发阶段(45)。拓普集团 (601689) 主攻七自由度灵巧手，已通过英伟达 Jetson Thor 测试，2025 年上半年营收 12 亿元，同比增长 200%(39)。

2. AI 赋能与算力支持：

- **AI 芯片：**寒武纪 (688256) 的边缘计算芯片适配机器人实时决策，NPU 算力 2.4TOPS，已赋能优必选 Walker(21)。
- **大模型应用：**科大讯飞 (002230) 搭载星火认知大模型，实现人形机器人语音交互与任务拆解，商业化落地教育、医疗场景(10)。
- **算力平台：**英伟达 Jetson Thor 机器人超级计算机带来的算力需求提升，直接利好算力与控制环节企业如汇川技术 (300161) 和埃斯顿 (002747)(37)。

3. 工业机器人放量：

- **汽车制造与 3C 电子：**汽车制造与 3C 电子机器人需求增长 16%，成为工业机器人的主要应用领域(36)。埃斯顿 (002747) 2025 年二季度获 100 台机器人试点订单 (单台价格超 20 万元); 上半年海外营收同比增长 45%(39)。
- **新能源行业：**新能源行业的机器人应用转向 "精细化运维"，为相关企业带来新的增长点(36)。

4. 人形机器人量产：

- **核心供应链：**特斯拉链首推确定性龙头第一梯队公司：三花智控、拓普集团，第二梯队公司：鸣志电器、绿的谐波、双环传动(48)。
- **灵巧手与执行器：**拓普集团主攻七自由度灵巧手 (单台价值量超 3 万元)，已通过英伟达 Jetson Thor 测试，2025 年上半年营收 12 亿元，同比增长 200%，量产良率达 92%(39)。
- **电驱系统：**三花智控 (002050) 与特斯拉合作紧密，布局机电执行器及减速器，打造第三增长曲线(46)。

4.2 中长期 (3-5 年) 投资机会：技术创新与场景拓展

中长期来看，机器人产业链的投资机会将更加多元化，主要集中在技术创新、场景拓展和生态构建等方面。

1. AI + 机器人深度融合：

- **具身智能：**具身智能作为人工智能与机器人技术的融合创新方向，正推动智能终端从 "感知决策" 向 "物理交互" 跨越(7)。随着人形机器人技术的发展，对电机、激光雷达等硬件的需求日益增加(25)。
- **物理 AI (Physical AI)：**英伟达提出 "AI 进入物理机器"，智微智能基于 NVIDIA Jetson 开发机器人控制器 (算力 275TOPS)，实现感知 - 决策 - 执行闭环(8)。
- **大模型应用：**华为盘古大模型 + 宇树运动控制算法，实现 "大脑 + 小脑" 自主可控(36)。

2. 人形机器人规模化应用：

- **量产放量：**特斯拉 Optimus Gen3 目标 2026 年量产 10 万台 / 年，执行系统成本占比超 40%，国产替代空间巨大(27)。
- **成本下降：**2025 年中国人形机器人整机成本预计降至 15 万元 / 台，较 2023 年下降 50%，规模化量产加速渗透至工业、医疗、家庭场景(35)。
- **场景拓展：**从工业制造到家庭服务，从地球到太空，人形机器人应用场景不断拓展(44)。家庭服务场景：小米 CyberOne、小鹏 Iron 等消费级产品价格下探至 10 万元以内，2030 年家庭渗透率有望达 5%，对应市场规模超 2000 亿元(35)。

3. 服务机器人市场爆发：

- **医疗健康：**老龄化催生 3000 亿元护理机器人市场，傅利叶 GR-2 已实现翻身护理、喂食等 20 项功能，2025 年出货量预计突破 1 万台(35)。
- **养老服务：**老龄化社会背景下，养老服务机器人需求迫切，优必选 Walker X 实现老人跌倒监测、药品递送，单台成本降至 20 万元(36)。
- **商业服务：**2025 年酒店配送 / 清洁机器人市场规模超 300 亿元(36)。

4. 特种机器人应用拓展：

- **物流仓储**：物流机器人市场规模持续扩大，极智嘉等企业在该领域占据领先地位(36)。
- **农业生产**：农业机器人在耕整地、育种育苗、播种、灌溉、植保、采摘收获等环节的应用不断深化，市场潜力巨大(4)。
- **安全应急**：消防、救援、危险环境作业等场景对特种机器人需求迫切，市场空间广阔(6)。

5. 软件生态与平台建设：

- **操作系统**：中科创达 (300496) 作为智能操作系统领域龙头，为人形机器人开发的 RobotOS 系统，支持英伟达 Jetson 系列芯片，已适配超 20 款机器人 (优必选、宇树科技等企业均在使用)(37)。
- **仿真平台**：智微智能主营机器人仿真平台 (机器人 "虚拟训练场")，可在实际生产前于虚拟环境训练模型，将运动规划速度提升 100 倍、开发成本降低 60%(37)。
- **数据服务**：高质量的数据集是技术研发的关键，国内外产学研界正共同努力构建相关数据集(25)。

4.3 产业链投资价值对比：从核心零部件到系统集成

不同产业链环节的投资价值存在明显差异，主要取决于技术壁垒、市场空间和竞争格局等因素。

1. 核心零部件投资价值：

- **技术壁垒**：核心零部件技术壁垒最高，尤其是减速器、伺服系统、控制器等关键部件，技术门槛高，研发投入大(12)。
- **市场空间**：核心零部件市场空间广阔，单个人形机器人电机用量预计 62 个，量产百万台人形机器人预计新增市场规模 254 亿元；减速器用量预计 38 个，新增市场规模 96 亿元；丝杠用量预计 44 个，新增市场规模 230 亿元(13)。
- **竞争格局**：在精密减速器、伺服系统、控制器等上游领域，国内厂商凭借技术迭代突围与性价比优势，不断切入头部客户供应链，国产化率持续提升(39)。

2. 整机制造投资价值：

- **技术壁垒**：整机制造技术壁垒相对较低，但需要较强的系统集成能力和规模生产能力(17)。
- **市场空间**：2024 年中国工业机器人销量达 29.4 万台，国产厂商份额首次突破 52.3%(36)。全球人形机器人市场规模预计 2030 年达 150 亿美元 (CAGR 56%)，中国有望占据 32.7% 份额(31)。
- **竞争格局**：国际巨头与国内企业并存，特斯拉、波士顿动力等国际企业技术领先，优必选、宇树科技等国内企业在特定领域具备竞争力(17)。

3. 系统集成投资价值：

- **技术壁垒**：系统集成的技术壁垒主要体现在行业 know-how 和场景理解能力上，需要对特定行业有深入理解(17)。
- **市场空间**：系统集成市场空间广阔，尤其是在工业自动化、智能物流、医疗健康等领域(17)。

- **竞争格局**：系统集成市场竞争激烈，参与者包括机器人整机厂商、专业集成商和行业解决方案提供商(17)。

4. 应用场景投资价值：

- **技术壁垒**：应用场景的技术壁垒主要体现在行业 know-how 和场景定制能力上(17)。
- **市场空间**：不同应用场景的市场空间差异较大，医疗健康、养老服务、物流仓储等领域市场空间广阔(35)。
- **竞争格局**：应用场景领域的竞争格局较为分散，各企业在特定领域具备优势(17)。

五、重点企业布局：技术领先与高成长潜力公司

5.1 核心零部件领域龙头企业

核心零部件领域的龙头企业凭借技术优势和市场地位，在机器人产业链中占据重要位置，是投资布局的重点方向。

1. 绿的谐波 (688017)：

- **技术优势**：全球唯二量产高精度谐波减速器的企业，自主研发 "P 形齿" 设计专利，产品寿命提升至 2 万小时以上(10)。
- **市场地位**：谐波减速器市占率国内第一，突破日本垄断，进入特斯拉 Optimus 供应链，2025 年产能达 59 万台(10)。
- **产业链布局**：在 2025 世界机器人大会上展示了专为人形机器人设计优化的减速机、用于灵巧手的微型减速机、高刚性减速机等(38)。

2. 汇川技术 (300124)：

- **技术优势**：伺服电机龙头，推出 "灵犀" 系列关节电机，进入小米供应链，人形机器人业务占比预计超 40%(46)。其控制器已适配英伟达 Isaac Sim 平台，调试效率超行业平均 3 倍(37)。
- **市场地位**：在国内机器人控制器市场，占比 14.3%，位列国产厂商第一，优必选、埃斯顿等头部机器人企业均为其客户(37)。
- **产业链布局**：2025 年上半年公司机器人业务营收同比增长 68%，人形机器人相关业务占比超 20%，按此趋势全年人形业务营收有望突破 50 亿元(37)。

3. 拓普集团 (601689)：

- **技术优势**：投资 50 亿元建设电驱系统基地，直线 / 旋转执行器送样获客户认可，净利润增速稳健(46)。主攻七自由度灵巧手 (单台价值量超 3 万元)，已通过英伟达 Jetson Thor 测试(39)。
-

市场地位： 特斯拉供应链份额超 50%，产品精度达微米级，2025 年机器人业务净利率预计 25%(10)。

- **产业链布局：** 2025 年上半年营收 12 亿元，同比增长 200%，量产良率达 92%(高于行业平均 80%)(39)。

4. 三花智控 (002050):

- **技术优势：** 热管理技术全球领先，与特斯拉合作紧密，布局机电执行器及减速器，打造第三增长曲线(46)。

- **市场地位：** 特斯拉供应链份额超 50%，产品精度达微米级，2025 年机器人业务净利率预计 25%(10)。

- **产业链布局：** 提供机电执行器，正在投资 38 亿建设研发基地，合作伙伴包括特斯拉和绿的谐波(45)。

5. 埃斯顿 (002747):

- **技术优势：** 掌握控制器 + 伺服系统 + 本体全技术，人形机器人样机自由度达 44，合作华为等头部企业(46)。自主研发的 RV 减速器寿命超 2 万小时 (达国际同类水平)，成本较日本品牌低 40%(37)。

- **市场地位：** 工业机器人龙头，核心控制器技术领先，六轴焊接机器人精度达 0.02 毫米，应用于汽车制造(10)。

- **产业链布局：** 2025 年二季度获 100 台机器人试点订单 (单台价格超 20 万元); 上半年海外营收同比增长 45%，并与博世、大陆集团达成合作(37)。

5.2 整机制造与系统集成领域龙头企业

整机制造与系统集成领域的龙头企业在产业链中扮演着重要角色，是连接上游零部件和下游应用场景的桥梁。

1. 优必选:

- **技术优势：** 联合华为打造的 "盘古机器人云脑" 实现百万台机器人同步学习；自研高扭矩密度电机 (Walker 机器人搭载 41 个关节) 突破伺服关节技术，成本仅为同类产品的 1/3(49)。

- **市场地位：** 教育机器人 Walker Edu 进驻全球 5 万所学校，2025 年海外营收同比增长 480%，成为 "中国智造" 出海新标杆(44)。

- **产业链布局：** Walker S 在极氪工厂实现多机协同搬运，东风柳汽采购 20 台人形机器人用于整车装配线，效率达熟练工人的 70%(6)。

2. 宇树科技:

-

技术优势：宇树量产成本低至 8.8 万元，技术领先(17)。UnitBot H1 采用仿生碳纤维骨架，自重仅 28 公斤却可负重 80 公斤，低成本电机技术：H1 机器人搭载自研 M107 关节电机，扭矩密度达 180Nm/kg(49)。

- **市场地位：**2025 年 C 轮融资后估值达 80 亿元，核心支撑为其机器狗全球市占率近 70%(2024 年 IFR 数据显示全球服务机器人市场规模 715 亿美元，中国占比超 30%) 及人形机器人量产突破(50)。
- **产业链布局：**2025 年以来，包括众擎机器人、宇树科技、云深处等多家头部人形机器人厂商获得多轮战略投资(38)。

3. 特斯拉：

- **技术优势：**Optimus 复用 FSD (完全自动驾驶) 的视觉感知和神经网络，降低开发成本；整合特斯拉电池和能源能力，将特斯拉 4680 电池技术应用到机器人，提升续航能力(49)。
- **市场地位：**特斯拉 Optimus Gen3 目标 2026 年量产 10 万台 / 年，执行系统成本占比超 40%，国产替代空间巨大(27)。
- **产业链布局：**特斯拉计划大规模量产机器人 (2025 年目标 10 万台级)，其核心供应链企业如三花智控、拓普集团、鸣志电器、绿的谐波等已进入送样或配套阶段(22)。

4. 越疆科技：

- **技术优势：**推出全球首款 "灵巧操作 + 直膝行走" 具身智能人形机器人 Dobot Atom，支持跨场景、多台协同、胜任复杂操作泛化任务，攻克工业级 $\pm 0.05\text{mm}$ 重复定位精度(44)。
- **市场地位：**作为中国协作机器人第一股，越疆科技在协作机器人领域占据领先地位(44)。
- **产业链布局：**19.9 万元的高性价比价格带，使其在工业制造、商业零售等场景快速落地，开启人形机器人进入千家万户的新纪元(44)。

5. 比亚迪 (002594)：

- **技术优势：**持股智元机器人 2.51%(A 股第一大股东)，提供轻量化动力模组 (成本降 25%)(8)。
- **市场地位：**依托电动车三电技术将电动化集成，将电动车三电技术 (电池、电机、电控) 移植至人形机器人 "Explorer"，其 "星辰" 机器人搭载全球首款碳化硅伺服系统，能耗降低 40%(49)。
- **产业链布局：**西安工厂承接 5000 台代工 (毛利 15%)，2025 年工业场景市占率达 19%(8)。

5.3 高成长潜力企业

除了龙头企业外，一些高成长潜力企业在特定领域具备技术优势和市场潜力，值得投资者关注。

1. 奥比中光 (688322)：

- **技术优势：**3D 视觉传感器深度精度 0.5mm，普渡科技送餐机器人避障成功率提升至 99.9%，2024 年出货量突破 50 万套(35)。

- **市场地位：**全球 3D 视觉专利数量第一，应用于机器人避障与导航，识别精度 99.99%(10)。
- **成长潜力：**2025 年一季度获英伟达 1.8 亿元订单，占同期营收 35%；上半年人形机器人相关营收同比增长 120%，进入特斯拉 Optimus、优必选供应链(39)。

2. 柯力传感 (603662):

- **技术优势：**六维力传感器全球领先，嵌入特斯拉、优必选研发流程，精度达 0.01N·m 级(10)。
- **市场地位：**国内唯一量产六维力传感器的企业，精度达 0.1% FS 并送样特斯拉 Optimus 手指，机器人业务营收占比将升至 15%(21)。
- **成长潜力：**六维力传感器实现 0.1N 分辨率，碰撞检测响应时间 0.1 秒，在节卡机器人中实现柔顺力控，2025 年订单量同比预增 300%(35)。

3. 鸣志电器 (603728):

- **技术优势：**空心杯电机技术标杆，已向特斯拉送样，有望成为人形机器人灵巧手核心供应商(46)。全球唯三能量产无铁芯空心杯电机的企业，功率密度 1.2kW/kg，已进入特斯拉 Optimus 灵巧手供应链，单机价值量超 2000 元(35)。
- **市场地位：**全球微型电机龙头 (家用缝纫机电机市占率 85%)，方正电机将技术迁移至机器人微型电机领域(40)。
- **成长潜力：**投资超 20 亿，预计今年量产，空心杯电机、伺服系统全布局，与华为、特斯拉合作推进，产品送样测试中(46)。

4. 中大力德 (002896):

- **技术优势：**间接持股宇树科技，联合研发无框力矩电机，应用于机器人关节(46)。
- **市场地位：**在减速器领域占据一定市场份额，是国内减速器行业的重要企业(10)。
- **成长潜力：**2 月 17 日涨停，2 月 18 日上涨 3.24%，受益于英伟达合作深化，具身智能技术领先，短期量价齐升(26)。

5. 长盛轴承 (300718):

- **技术优势：**滚珠丝杠与自润滑轴承供货宇树科技和特斯拉，产品良率 99.8%，2024 年业绩暴增 38159%(10)。
- **市场地位：**在机器人关节轴承领域实现技术突破，RV 减速器轴承通过优化滚子排列结构，承载能力提升 30%(40)。
- **成长潜力：**宇树科技自润滑轴承供应商，订单逐步释放，股价年内涨幅超 300%(46)。

5.4 跨界布局的科技巨头

一些科技巨头通过投资或合作的方式跨界布局机器人产业链，为行业带来新的活力和机遇。

1. 华为：

- **技术优势：**华为盘古大模型 + 宇树运动控制算法，实现 "大脑 + 小脑" 自主可控(36)。
- **市场地位：**在 AI 大模型领域占据领先地位，为机器人提供强大的智能支持(36)。
- **产业链布局：**与优必选合作，为其提供 AI 技术支持；与拓斯达、禾川科技等企业合作，布局机器人领域(22)。

2. 小米：

- **技术优势：**CyberOne 2.0 以 9999 元价格杀入消费级市场，集成澎湃 OS 与智能家居生态链，可自动识别家庭场景调整设备(44)。
- **市场地位：**在消费电子领域占据领先地位，具有强大的品牌影响力和渠道优势(44)。
- **产业链布局：**投资机器人核心零部件研发商国华智能，布局机器人产业链(16)。CyberOne、小鹏 Iron 等消费级产品价格下探至 10 万元以内，2030 年家庭渗透率有望达 5%，对应市场规模超 2000 亿元(35)。

3. 英伟达：

- **技术优势：**英伟达 Jetson Thor 机器人超级计算机，标志着人形机器人技术正式迈入 "物理 AI" 阶段(37)。
- **市场地位：**在 AI 芯片和计算平台领域占据全球领先地位，为机器人提供强大的算力支持(37)。
- **产业链布局：**与奥比中光合作，提供 3D 视觉技术支持；与智微智能合作开发机器人控制器 (算力 2 75TOPS)，实现感知 - 决策 - 执行闭环(8)。

4. 中国移动：

- **技术优势：**"灵犀" 四足机器狗以 "拟人化交互 + 场景化服务" 为核心设计理念，结合陪伴、教育、健康等真实家庭场景服务，集成触摸交互、互动教育、健康管理等系列家庭服务功能。
- **市场地位：**作为国内领先的通信运营商，在 5G 和物联网领域具备优势。
- **产业链布局：**中国移动 1.24 亿元采购机器人产品，推动行业发展(27)。

5. 蚂蚁集团：

- **技术优势：**通过子公司布局具身智能机器人研发，释放科技巨头竞逐信号(31)。
- **市场地位：**在金融科技领域占据领先地位，具有强大的技术实力和数据优势(31)。
- **产业链布局：**投资灵心巧手 (北京) 科技有限公司，布局机器人领域(38)。

六、投资策略与风险提示

6.1 投资策略建议

基于对机器人产业链的全面分析，结合短期和中长期投资机会，提出以下投资策略建议：

1. 产业链布局策略：

- **核心零部件**：聚焦国产替代确定性高的领域，如绿的谐波 (688017) 的谐波减速器、柯力传感 (603662) 的六维力传感器、鸣志电器 (603728) 的空心杯电机等(10)。
- **AI 赋能企业**：关注华为具身智能、特斯拉 Optimus AI 芯片供应商等 AI 赋能企业(36)。
- **场景王者**：医疗 (天智航)、物流 (极智嘉)、教育 (优必选) 等场景的领先企业(36)。

2. 短期投资策略：

- **把握量产供应链**：特斯拉链首推确定性龙头第一梯队公司：三花智控、拓普集团，第二梯队公司：鸣志电器、绿的谐波、双环传动(48)。
- **关注事件驱动**：世界机器人大会推动板块热度，关注新品发布 (如 100 余款首发产品) 及订单落地 (如中国移动 1.24 亿元采购)(27)。
- **聚焦高弹性标的**：关注连板龙头如中大力德、冀东装备，及回调到位的前期热门股 (如绿的谐波、汉威科技)(26)。

3. 中长期投资策略：

- **配置核心供应链**：优选具备规模化生产能力的零部件企业 (如三花智控、拓普集团) 及 AI 算法平台公司 (如科大讯飞)(26)。
- **分散行业风险**：结合 AI + 医疗、工业自动化等交叉领域，布局复合增长标的 (如泓博医药、均普智能)(26)。
- **关注生态构建者**：关注在机器人操作系统、仿真平台、数据服务等领域的生态构建者，如中科创达、智微智能等(37)。

4. ETF 投资策略：

- **机器人 ETF**：作为覆盖更广、行业更均衡的机器人指数，机器人指数是一个不错的投资工具，捕捉这一时代红利提供的投资机会(25)。
- **人形机器人主题 ETF**：聚焦人形机器人产业链，把握人形机器人量产元年的投资机会(31)。
- **核心优势**：龙头汇聚共振，提供驱动动能；盈利预期光芒四射；规模与流动性一骑绝尘(39)。

6.2 风险提示

投资者在布局机器人产业链时，需警惕以下风险因素：

1. 技术迭代风险：

- **技术路线不确定性**：若直线电机、液态金属关节等颠覆性技术突破，现有传动方案可能被替代(35)。
- **AI 泛化能力不足**：AI 泛化能力不足，Optimus 仍无法自主上下楼梯；人形机器人 BOM 成本需降至 10 万元以下才具经济性(36)。
- **技术瓶颈**：灵巧手、AI 算法突破不及预期 (人形机器人板块 PE 46.6 倍高于行业中值)(21)。

2. 市场竞争风险：

- **国际竞争加剧**：欧美限制 AI 芯片出口，国产算力缺口达 50%(36)。
- **国内竞争恶化**：减速器企业扩产激进 (2025 年绿的谐波 / 中大力德产能增 50%)，价格战风险上升(21)。
- **估值泡沫**：部分概念股市销率超 50 倍，需关注 2025Q3 量产数据验证(27)。

3. 供应链风险：

- **供应链稳定性**：关注技术迭代风险 (如灵巧手、AI 算法) 及供应链稳定性，建议结合机构持仓动态评估 (如中央汇金重仓标的)(10)。
- **关键零部件依赖**：永磁材料、高端轴承钢等仍依赖进口，地缘政治或推高成本(35)。
- **订单延迟**：特斯拉 Optimus 量产若推迟至 2026 年，或导致供应链估值回调(21)。

4. 政策与宏观环境风险：

- **政策变动风险**：政策支持力度不及预期，可能影响行业发展速度(31)。
- **宏观经济波动**：宏观经济波动可能影响企业投资决策，进而影响机器人需求(31)。
- **国际贸易摩擦**：国际贸易摩擦可能影响核心零部件的进口和机器人产品的出口(36)。

5. 商业化落地风险：

- **场景落地不及预期**：人形机器人在家庭服务等场景的商业化落地进度可能不及预期(35)。
- **成本陷阱**：人形机器人 BOM 成本需降至 10 万元以下才具经济性(36)。
- **商业模式不成熟**：部分创新商业模式仍处于探索阶段，尚未形成稳定的盈利模式(21)。

七、思维导图构建建议

基于以上分析，建议投资者构建以下机器人 (具身智能) 全产业链投资思维导图，以全面把握行业发展趋势和投资机会：

7.1 思维导图结构框架

1. 行业概述：

- 具身智能定义与技术演进
- 市场规模与增长潜力
- 产业链结构概览

2. 应用场景：

- 工业机器人应用场景
 - 汽车制造
 - 3C 电子制造
 - 能源与化工
 - 金属加工与船舶制造
 - 物流与仓储
- 服务机器人应用场景
 - 医疗健康
 - 养老服务
 - 商业服务
 - 家庭服务
- 特种机器人应用场景
 - 安全应急与救援
 - 农业生产
 - 建筑施工
 - 能源与电力
 - 极限环境探索

3. 产业链分析：

- 上游核心零部件
 - 减速器
 - 伺服系统与电机
 - 传感器
 - 丝杠与执行器

- 控制器
- 中游整机制造与系统集成
 - 工业机器人整机制造
 - 服务机器人整机制造
 - 人形机器人整机制造
 - 系统集成商
- 下游应用场景
 - 工业领域应用
 - 服务领域应用
 - 特种领域应用
- 技术支持与 AI 平台
 - AI 与算法
 - 感知与视觉技术
 - 仿真与训练平台
 - 芯片与算力支持

4. 投资机会分析：

- 短期 (1-2 年) 投资机会
 - 核心零部件国产替代
 - AI 赋能与算力支持
 - 工业机器人放量
 - 人形机器人量产
- 中长期 (3-5 年) 投资机会
 - AI + 机器人深度融合
 - 人形机器人规模化应用
 - 服务机器人市场爆发
 - 特种机器人应用拓展
 - 软件生态与平台建设
- 产业链投资价值对比

- 核心零部件
- 整机制造
- 系统集成
- 应用场景

5. 重点企业布局：

- 核心零部件领域龙头企业
- 整机制造与系统集成领域龙头企业
- 高成长潜力企业
- 跨界布局的科技巨头

6. 投资策略与风险提示：

- 投资策略建议
- 风险提示

7.2 思维导图构建要点

1. 逻辑层次清晰：

- 按照 "行业概述→应用场景→产业链分析→投资机会分析→重点企业布局→投资策略与风险提示" 的逻辑顺序构建思维导图，确保层次清晰，逻辑连贯(25)。
- 每个大主题下细分若干子主题，子主题下再细分具体内容，形成完整的知识体系(25)。

2. 突出关键数据：

- 在思维导图中突出关键数据，如市场规模、增长率、市场份额等，增强思维导图的信息量和参考价值(39)。
- 标注数据来源和时间，确保数据的准确性和时效性(39)。

3. 强调投资机会：

- 用不同颜色或符号标注不同类型的投资机会，如短期机会、中长期机会、高风险高回报机会等(27)。
- 对重点投资标的进行特殊标注，便于快速识别和跟踪(27)。

4. 风险提示明确：

- 在思维导图中明确标注各类风险因素，并对应相应的应对策略(21)。
- 对高风险领域进行警示，提醒投资者谨慎布局(21)。

5. 动态更新机制：

- 建立思维导图动态更新机制，定期跟踪行业动态、政策变化、技术突破等信息，及时更新思维导图内容(31)。
- 关注产业链各环节的最新进展和市场变化，调整投资策略和标的选择(31)。

通过构建上述思维导图，投资者可以全面把握机器人 (具身智能) 产业链的发展趋势和投资机会，形成系统化的投资决策框架，提高投资成功率。

八、结语：把握机器人革命浪潮

机器人 (具身智能) 产业正处于从实验室研发到规模化商用的关键转折点，2025 年被视为人形机器人量产元年，标志着行业进入高速发展阶段(24)。在技术突破、政策支持和市场需求增长的共同驱动下，人形机器人行业正迈入高速发展期，未来有望成为推动经济增长和产业升级的重要引擎(33)。

从特斯拉 Optimus 在工厂搬运零件、华为机器人登上春晚舞台、锂电巨头跨界争夺供应链 —— 我们正站在机器人革命的起点(36)。投资建议：

短期 (2025-2026) 聚焦量产供应链 (丝杠 / 传感器)；中期 (2027-2030) 押注场景落地 (医疗 / 物流)；长期 (2030+) 布局 AI + 机器人操作系统生态(36)。

记住这个公式：**机器人市值 = 渗透率 × 场景数量 × 国产替代率(36)**。2025 年，这三个变量同时向上 —— 错过它，可能错过一个时代。

在这场由 AI 大模型、精密制造、能源革命共同驱动的产业浪潮中，投资者应把握 "技术迭代 + 场景验证" 主线，优先布局量产确定性高的硬件供应链及 AI 赋能企业，同时关注政策导向与细分赛道龙头，在风险可控的前提下，分享机器人产业发展的红利(25)。

正如艾利特 CTO 所言："具身智能的本质是让 AI 从 '理解世界' 走向 '改造世界'"(7)。这一变革的核心价值不在于取代人类，而在于拓展人类能力的疆域，承担繁复、危险与精密的劳动，释放人类创造力于更具价值的领域。投资者应秉持长期投资理念，在把握投资机会的同时，关注技术伦理和社会影响，实现经济效益与社会效益的统一。

参考资料

- [1] 人形机器人十大潜力应用场景发布!_中国电子学会 http://m.toutiao.com/group/7536421327595471379/?upstream_biz=doubao
- [2] 未来人形机器人能做啥工作?来看十大潜力应用场景!_光明网 http://m.toutiao.com/group/7536748594196464143/?upstream_biz=doubao
- [3] 中国人形机器人产业加速拓新应用场景_中国新闻网 http://m.toutiao.com/group/7550303047692452367/?upstream_biz=doubao

[4] “机器人+”应用行动实施方案(pdf) <https://www.ncsti.gov.cn/zcfg/zcwj/202301/P020230120546960977407.pdf>

[5] 人形机器人 在多少年后才能走进千家万户，帮我们做家务或者解决养老问题呢？-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7541283262056992051/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7541283258433014537®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=Ol0AWCIAAsFPJAoEPwf_utwMKG0_g64iUCIOoGLnTAU-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014511&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[6] 具身智能与人形机器人:技术革命重塑未来_2025人形机器人与具身智能产业研究报告-CSDN博客-
https://blog.csdn.net/qq_44886601/article/details/149152853

[7] 具身智能机器人:物理世界与数字智能的深度融合-艾利特官网 <https://www.elibot.com/tideflow/3jVz4pgN.html>

[8] 大模型+机器人:为什么说“具身智能”是下一个十年最大的风口?_具身智能是下个风口-CSDN博客-
<https://blog.csdn.net/zhuzhi/article/details/149369978>

[9] 具身智能:机器人进化“引爆”未来——2025世界机器人大会深度观察_数据流_场景 https://m.sohu.com/a/922067563_122118551/

[10] 中国上市企业中机器人领域最核心的标的(DeepSeek) 根据2025年机器人产业链最新动态，中国上市企业中机器人领域的核心公司如下:一、核心零部件供应商 绿的谐波 (68801... <https://xueqiu.com/2899360899/324056350>

[11] 2025年机器人行业专题报告:人形机器人大规模量产在即，关注核心环节投资机会(附下载)|减速器_新浪财经_新浪网 <https://finance.sina.com.cn/stock/relnews/cn/2025-04-29/doc-inevtf0897361.shtml>

[12] 机器人产业链全景解析:寻找下一个投资“黄金关节”_华夏基金 http://m.toutiao.com/group/7549068834372731407/?upstream_biz=doubao

[13] 开源证券:人形机器人量产元年“金铲子”设备商迎资本开支 <https://finance.sina.com.cn/stock/hkstock/ggscyd/2025-03-17/doc-inepxywp3547626.shtml>

[14] 特斯拉机器人八大唯一核心梳理-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7550527582962584878/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7550527586758167305®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=xXk_laodxW4AaunHLDmvUru7XSMJr232HTdtgYbPrAM-&share_track_info=%7B%22link_description_

type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014541&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[15] 2025年，人形机器人从科幻走向现实，全球科技巨头纷纷押注 劳动力短缺、技术进步和政策支持推动其发展，中国产业链在关键环节取得突破，有望在工业赛道率先突围。20250915-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7550597900582096147/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7550597926324112179®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=UOc9iiBt27inesEBCPiB2S8tYVbqrdWRcinwcyotkRs-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014541&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[16] 突发！小米入股机器人核心研发商！机构：看好人形机器人产业链！-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7543440419183512841/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7033812920379131911®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=XlCypHo4ea88DDW4heguRcZ61H5OIL6VAT.p2g3xrY-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014541&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[17] 机器人产业链 搜索了下，机器人产业链是一个涵盖核心零部件、整机制造、系统集成、应用场景及技术支持的复杂体系。以下是基于2025年最新行... <https://xueqiu.com/1280969302/322734082>

[18] 机器人产业链及核心龙头公司简析——技术突破与国产替代的双重浪潮 引言:机器人产业的“黄金十年”从工厂的机械臂到家庭扫地机器人，从手术室里的精密设备到物流仓库的智能分拣系统，中国机器人... <https://xueqiu.com/4316630128/325053932>

[19] 2025年中国家用机器人产业链图谱及投资布局分析_中商产业研究院 http://m.toutiao.com/group/7549004378456212003/?upstream_biz=doubao

[20] 2025年我国工业机器人核心零部件有望在多个关键领域打破“卡脖子”瓶颈，实现国产化,工业机器人,核心零部件,传感器-智能制造网 <https://www.gkzhan.com/news/detail/180476.html>

[21] 2025年机器人产业链投资深度分析_充气大蘑菇 http://m.toutiao.com/group/7540198478010466859/?upstream_biz=doubao

[22] 2025年科技盛宴之机器人及产业链图解_深度洞见DeepSight http://m.toutiao.com/group/7544594902152118823/?upstream_biz=doubao

[23] 全球及中国机器人零部件产业分析报告(2025 5DH58EN0)_产业世界 <https://www.inwwin.com.cn/80/view-803552-1.html>

- [24] 人形机器人2025:量产元年启航, 万亿赛道与中长期投资价值全解析 一、人形机器人领域分析1. 行业前景人形机器人作为人工智能、高端制造和新材料技术的集成载体, 被普遍视为继 计算机、智能...-
<https://xueqiu.com/1087258538/323171087>
- [25] 2025年机器人产业腾飞, 投资机遇如何紧握?-东方财富网股吧 <https://mguba.eastmoney.com/mguba/article/0/1526997935>
- [26] 机器人板块趋势分析及投资策略a股机器人板块趋势分析及投资策略2025年2月18日1.引言2025年开年以来, a股机器人板块强势领涨市场, 成为科... <https://xueqiu.com/8825584140/323926025>
- [27] 聚焦2025世界机器人大会带来的投资机会_新生代作手阿基 http://m.toutiao.com/group/7537002154477765146/?upstream_biz=doubao
- [28] 我看好机器人赛道的投资潜力-东方财富网股吧 <https://mguba.eastmoney.com/mguba/article/0/1530117779>
- [29] 2025年下半年如何把握结构性机会-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7539820643408203043/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7539820708071738162®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=zbs7j0N7rHk2A6UCPw4e35D2SwjF4FLcAKyrksmctu0-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014569&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1
- [30] 会有大机会? 下半年机器人板块行情提示-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7528622671324630323/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7528622617423579938®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=h2GTfC2AgMAJM3EhTq3OZZmQaiAJTGqJYarXEP9Dl8-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014569&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1
- [31] 从政策到技术, 机器人产业链有哪些核心机会?-东方财富网股吧 <https://mguba.eastmoney.com/mguba/article/0/1528315435>
- [32] 人形伴侣机器人赛道深度分析 https://emcreative.eastmoney.com/app_fortune/article/index.html?artCode=20250223112508483555080&postId=1519923261
- [33] 2025, 机器人产业腾飞, 如何抓住这一投资机遇?_宇树_人形_科技 https://m.sohu.com/a/869496009_122014422/
- [34] 人形机器人板块: 最新趋势分析及投资策略 人形机器人板块: 最新趋势分析及投资策略2025年2月21日一、板块基本面分析1. 行业趋势:商业化量产元年开启2025... <https://xueqiu.com/8825584140/324313740>

[35] 人形机器人万亿蓝海下的中国智造新引擎_手机新浪网 <http://finance.sina.cn/2025-04-29/detail-ineuwcvr4870576.d.html>

[36] 机器人革命已至，万亿赛道开启?_手机新浪网 <http://finance.sina.cn/2025-02-19/detail-inekzkfx6148043.d.html>

[37] 英伟达Jetson Thor平台引爆 “物理 AI” 革命!人形机器人全产业链或迎来新一轮发展良机_金融界 http://m.toutiao.com/group/7542700226671297070/?upstream_biz=doubao

[38] 直击2025世界机器人大会:产业链公司“抢滩”核心环节 业内:需“政产学研用”协同推动产业化落地_财联社 http://m.toutiao.com/group/7537283778855666226/?upstream_biz=doubao

[39] 财报季大盘点!一文带你掘金机器人产业链_华夏基金 http://m.toutiao.com/group/7546506847834997263/?upstream_biz=doubao

[40] 人形机器人核心部件市场规模与产业链布局分析。一、电机:方正电机的技术优势与市场卡位无框力矩电机布局方正电机通过子公司浙江方德机器人关节科技，已实现无框力矩... <https://xueqiu.com/1097747527/327736990>

[41] 人形机器人元年 2025必看7大头部企业-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7539808045073780031/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7378271617183107108®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=G7c5vjECtDS0UCSb9hIOINEIUQ5MRGQ_MCLmkpvrMA-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014597&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[42] 6大类机器人龙头概念 6大类机器人龙头概念。

以下从工业机器人、服务机器人、军用机器人、医疗机器人、物流机器人、人形机器人六大核心赛道，结合技术突破、市场份额、商业化落地三大维度，深度解析 2025 年全球机器人排名格局与核心逻辑。-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7541649232801926435/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7540969249456524086®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share_sign=aKR0GvUxc0ylH.m2lh8Twyv2ajqbR4Xj0K7On9mTHys-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014597&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[43] 机器人大时代:重视9月份龙头资产-抖音 https://www.iesdouyin.com/share/video/7550455033180081408/?did=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&from_aid=1128&from_ssr=1&iid=MS4wLjABAAAANwkJuWIRFOzg5uCpDRpMj4OX-QryoDgn-yYlXQnRwQQ&mid=7550454828275747624®ion=&scene_from=dy_open_search_video&share

_sign=buQxgK4y4sPCx6JTsy6LlNfPG79t1HKlxPOsgpAtOo0-&share_track_info=%7B%22link_description_type%22%3A%22%22%7D&share_version=280700&titleType=title&ts=1758014597&u_code=0&video_share_track_ver=&with_sec_did=1

[44] 2025人形机器人大爆发!这十家企业必看--资讯速递--中国经济新闻网 <https://www.cet.com.cn/xwsd/10193159.shtml>

[45] 人形机器人产业链:2025年核心主线，资本加速布局 <https://mguba.eastmoney.com/mguba/article/0/1519220139>

[46] 结合行业趋势、技术壁垒及市场动态，以下为2025年A股最具潜力的20家人形机器人 https://emcreative.eastmoney.com/app_fortune/article/index.html?artCode=20250304182931040474470&postId=1523821578

[47] 2025全球人形机器人产业全景:十大头部企业与千亿赛道新格局|人形机器人|优必选_手机网易网- <https://www.163.com/dy/article/JQKN8L3M0553K36Y.html>

[48] 东吴证券:2025年是海外机器人元年，中国供应链将充分受益 <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-02-11/doc-inekafyr3634392.shtml>

[49] 人形机器人领域最具潜力的十家公司!谁将重塑未来社会生产与生活方式?_行业新闻_财经_证券之星 <https://4g.stockstar.com/detail/IG2025040700013248>

[50] 全网最全2025年宇树机器人全产业链解析(附国内外玩家排行& 细分龙头)
) 在科技的浪潮中，机器人行业正经历着前所未有的变革与挑战。2025年，宇树机器人以其颠覆性技术突破与精准市场定位，正从“追... <https://xueqiu.com/8057835454/326319168>

（注：文档部分内容可能由 AI 生成）