

# 机器人行业不断进步，发展空间广阔

证券分析师： 崔文娟  
分析师登记编号： S1190520020001  
  
证券分析师： 张凤琳  
分析师登记编号： S1190523100001

## 报告摘要

- **人形机器人不断迭代，小脑、大脑齐发力：**从产品进展来看，国内外各家人形机器人厂商产品持续迭代，性能也在持续升级。传统的工业机械手、协作机械臂仅需要旋转关节，搭配伺服电机，已经能够实现精密的运动控制效果，产业端在机器人的运动性能的积累上是较为充分的，而人形机器人的灵巧手为关键环节，与人类一样，手是人形机器人重要的执行末端，目前灵巧手电机的选择、传动方案仍在变化中。同时，驱动本轮众多科技企业纷纷加码人形机器人，主要变化来自ChatGPT为代表的人工智能的发展，人类找到了推动人工智能发展的底层逻辑，通过海量数据、自监督学习、Transformer架构、人类反馈优化等方式，显著提升了人工智能的泛化能力，也就是智能化水平得到大幅提升。在此之后，智驾、人形机器人都有了加速发展，汽车是四轮式的具身智能体、人形机器人是双足行走的具身智能体。
- **AI赋能，打开应用天花板：**传统的工业机器人内卷加剧、价格战白热化，而AI赋能，打开了下游应用天花板，如AI+移动机器人，提供场内物流解决方案，可以看到过去几年AGV实现了快速发展，再比如免示教焊接机器人，是基于机器视觉和人工智能技术的自动化焊接设备，可通过摄像头和图像处理算法实现焊接路径的自动识别和规划，从而取代人工示教编程。人形机器人方面，目前多家人形机器人头部厂商将2026年定为量产元年，其中特斯拉Optimus、宇树Unitree R1、小鹏IRON均计划2026年实现量产，智元、优必选预计2026年量产规模再上台阶，行业确实在高速发展阶段，目前下游主要是高校、科研机构、展示、工厂验证等用途。马斯克预计，到2040年，世界上将有至少100亿个人形机器人投入使用，这些机器人的售价可能在2万美元至2.5万美元。
- **以机器人为抓手，实现制造强国：**国家层面持续推出人形机器人支持政策，为产业发展注入动力，同时地方政府积极跟进，出台相关政策助力人形机器人与具身智能发展。意义一：具身智能体，激发应用端需求。中国市场的应用端存在巨大潜力，中国人口基数占到全球的17.5%左右，提供了巨大的消费潜力，能够实现高科技产业的规模效应，智能手机、电动汽车等产业已经证明了这一点，人形机器人也蕴含着这样的发展潜力。意义二：核心底层技术自主可控。从整个产业架构看，我国的优势集中在系统集成、专用设备场景上，并有能力带来革命性的应用，本轮具身智能产业在类似的产业架构之下，希望终端以新的终端应用，来反哺我国底层技术产业进步，真正实现制造强国。

## 报告摘要

► **投资建议：**我们认为，人形机器人有望成为继智能手机、电动汽车之后的颠覆性产品，是未来产业的重要方向之一，当前，人形机器人产品持续迭代、技术也在加速升级，未来要实现大规模商业化落地，建议优先关注核心零部件供应商，如灵巧手、丝杠、传感器等环节。

► **风险提示：**技术发展不及预期的风险；应用层面拓展不及预期的风险；零部件端产能投资过剩的风险等。

第一章节：最新进展：小脑、大脑齐发力

第二章节：下游应用：AI赋能，打开应用天花板

第三章节：以机器人为抓手，实现制造强国

第四章节：投资建议

第五章节：风险提示

## 1.1 海外人形机器人厂商一览

- **2026年的重要进展包括：**（1）3月特斯拉CEO埃隆·马斯克表示Optimus Gen-3有望在今年夏季启动生产，并有望在2027年实现大规模量产。（2）2月Figure发布最新VLA模型Helix 02，将模型能力从局部操作进一步推向全身级、长时序的自主控制，还展示了一个涉及61个移动操作动作的长程洗碗任务，从Demo看来，机器人动作丝滑自然。（3）1月在CES 2026上1X展示其家务人形机器人NEO，该机器人于去年10月末开放预订，计划今年开始向美国市场交付。

图表1：海外人形机器人代表性厂商

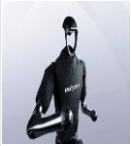
| 公司        | 特斯拉                                                                                | Figure                                                                             | 1X                                                                                 | 波士顿动力                                                                               | Agility                                                                              | Apptronik                                                                            | Sanctuary AI                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 国家        | 美国                                                                                 | 美国                                                                                 | 挪威                                                                                 | 美国                                                                                  | 美国                                                                                   | 美国                                                                                   | 加拿大                                                                                  |
| 成立时间      | 2003年                                                                              | 2022年                                                                              | 2014年                                                                              | 1992年                                                                               | 2015年                                                                                | 2016年                                                                                | 2018年                                                                                |
| 主要产品及发布时间 | 2023年发布Optimus Gen-1，2023年12月发布Optimus Gen-2，2026年2月特斯拉宣布第三代机器人即将亮相                | 2023年3月发布Figure 01，2024年8月发布Figure 02，2025年10月发布Figure 03                          | 2025年2月发布NEO Gamma，2025年10月发布NEO                                                   | 2013年7月发布初代Atlas，2024年4月发布电动版Atlas机器人，2026年1月发布电动Atlas量产版                           | 2019年发布Digit V1，2025年发布Digit V4新版本                                                   | 2023年8月发布Apollo                                                                      | 2024年12月发布第八代人形机器人Phoenix                                                            |
| 产品示意图     |  |  |  |  |  |  |  |

资料来源：特斯拉、Figure、1X、波士顿动力、Agility、Apptronik、Sanctuary AI，太平洋证券整理

## 1.2 国内人形机器人厂商一览

► **2026年的重要进展包括：**（1）宇树：2026年再登春晚，携G1与H2人形机器人献上集群武术表演，3月上交所受理宇树科技科创板IPO申请。（2）智元：3月智元第1万台通用具身机器人下线，彭志辉表示，1万台说明机器人本体制造能力已完成从“手工作坊”到“工业级标准”的整体跃升，身体和大脑开始同步进化，他还认为，今年机器人会加速进入“部署态”，未来机器人会像手机一样普及。（3）银河通用：1月发布人形机器人Galbot S1。（4）小鹏：2025年11月发布第二代人形机器人IRON，今年3月何小鹏表示全新一代的IRON机器人将会在2026年底量产。今年一季度，小鹏在广州启动了人形机器人量产基地的建设，IRON今年底的月产能目标是上千台。

图表2：国内人形机器人代表性厂商

| 公司        | 宇树                                                                                 | 智元                                                                                 | 傅利叶                                                                                | 众擎                                                                                 | 星动纪元                                                                                | 银河通用                                                                                 | 优必选                                                                                  | 小米                                                                                   | 小鹏                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 成立时间      | 2016年                                                                              | 2023年                                                                              | 2015年                                                                              | 2023年                                                                              | 2023年                                                                               | 2023年                                                                                | 2012年                                                                                | 2010年                                                                                | 2014年                                                                                |
| 主要产品及发布时间 | 2023年8月发布H1，2024年5月发布G1，2025年7月发布R1，2025年10月发布H2                                   | 2023年8月开始发布远征系列，2024年8月开始发布灵犀系列，其中灵犀X2发布于2025年3月，远征A3发布于2026年2月                    | 2023年7月发布GR-1，2024年9月发布GR-2，2025年8月发布GR-3                                          | 2024年10月发布SE01，2024年3月发布PM01，2024年12月发布PM01                                        | 2024年8月发布STAR1，2025年6月发布星动Q5，2025年7月发布星动L7/M7                                       | 2024年6月发布Galbot G1，2026年1月发布Galbot S1                                                | 2013年发布Alpha一代，2018年开始发布Walker系列，2025年7月发布Walker S2                                  | 2022年8月发布CyberOne                                                                    | 2023年10月发布小鹏PX5，2024年11月发布第一代IRON，2025年11月发布第二代IRON                                  |
| 产品示意图     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

资料来源：宇树、智元、傅利叶、众擎、星动纪元、银河通用、优必选、小米、小鹏，太平洋证券整理

## 1.3 运动性能表现优异，灵巧手为关键环节

- **多个产品已展现出优异的运动性能。**传统的工业机械手、协作机械臂仅需要旋转关节，搭配伺服电机，已经能够实现精密的运动控制效果，而特斯拉的Optimus则采用了更终极的硬件配置，全身14个旋转关节+14个直线关节，同时在四肢上还要配备昂贵的六维力传感器。国内众多厂商在并未广泛使用直线关节的情况下也展示了优越的运动性能，如宇树发布的炫技的机器狗采用的全行星方案、众擎机器人实现前空翻。可以认为，产业端在机器人的运动性能的积累上是较为充分的，产业链配套预计也会很快跟上，国产化率预计也会快速提升。
- **重点关注灵巧手的机遇：**与人类一样，手也是人形机器人重要的执行末端，Optimus的重点升级模块也集中在手部，24年底其展示的接棒球的机器人配置的就是22自由度的灵巧手，目前灵巧手电机的选择、传动方案仍未收敛，同时并行多种技术路线。

图表3：特斯拉灵巧手不断迭代

|           | 一代灵巧手                                                                             | 二代灵巧手                                                                              | 三代灵巧手                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 示意图       |  |  |  |
| 执行器数量 (个) | 6                                                                                 | 6                                                                                  | 17                                                                                  |
| 自由度 (个)   | 11                                                                                | 11                                                                                 | 22                                                                                  |
| 执行器方案     | 空心杯电机+行星减速箱+蜗轮蜗杆                                                                  | 指尖增加触觉传感器                                                                          | 空心杯电机/无刷有齿槽电机+微型丝杠+腱绳+微型减速箱+触觉传感器                                                   |
| 电机位置      | 手掌                                                                                | 手掌                                                                                 | 手臂                                                                                  |
| 性能改进      |                                                                                   | 运动速度和抓取性能显著提升，触觉传感器提高了感知能力，使得力控更加精准                                                | 手部空间不再受电机的限制，关节灵活度更高；腱绳用量增多、增加关节柔韧性；使用丝杠传动提高了精度                                     |

资料来源：特斯拉，太平洋证券整理



## 1.4 机器人“大脑”的发展潜力巨大

- **本质上说，人形机器人是具身智能体的一种，是人工智能的应用场景之一。**如前所述，产业届在机器人运动性能的积累是较为成熟的，而驱动本轮众多科技企业纷纷加码人形机器人，主要变化来自ChatGPT为代表的人工智能的发展，人类找到了推动人工智能发展的底层逻辑，通过海量数据、自监督学习、Transformer架构、人类反馈优化等方式，显著提升了人工智能的泛化能力，也就是智能化水平得到大幅提升。在此之后，智驾、人形机器人都有了加速发展，汽车是四轮式的具身智能体、人形机器人是双足行走的具身智能体。
- **机器人端到端多模态大模型陆续面世。**VLA (Vision-Language-Action) 模型在VLM (Vision-Language-Models) 基础上，利用机器人或者汽车运动轨迹数据，进一步训练现有的VLM，以输出可用于机器人或者汽车控制的文本编码动作。结合视觉和语言处理，VLA模型可以解释复杂的指令并在物理世界中执行动作，Google Deepmind的RT-2/RT-X、Figure的Helix等都是这种类型的模型。要使得机器人达到类似的水平，需要首先收集关于每个物体、环境、任务和情境的第一手机器人数据。
- **举例：从RT-1到RT-2，再到RT-X的演进。**
  - RT-1训练数据是在google实验室中的两个厨房环境记录的操控移动机械臂完成抓取与放置动作时的记录，学习范式是模仿学习；因为数据相对局限，RT-1只能接受在数据库中出現过的指令，指令基本结构为“动作+目标物体+目标位置”，超出这个范围就无能为力。
  - RT-2采用网络上海量图文数据预训练出的图文模型，远超RT-1，但“动作”的来源依然局限于RT-1数据库，只能完成抓取、移动、放置三个动作。
  - RT-X把扩展目标放在了指令中的“动作”，通过在全球机器人实验室收集机械臂操作的数据集，历时大半年、一共有527种不同的“动作”，扩展过程中RT-X还涌现了额外能力，指令中的“目标位置”可以指相对位置和绝对位置，比如：把可乐放到桌子西北角的书上面。



## 1.4 机器人“大脑”的发展潜力巨大

➤ **参考目前智驾所处的阶段。**国际工程师协会（SAE）的定义中，目前智驾都在L2级别、智能辅助驾驶，多数消费者反馈在城区驾驶可以应付70-90%的场景，快速路体验较好、但仍然有一些长尾问题无法处理。暂时做不到傻瓜式使用，用户需要通过摸索来确定智能驾驶系统的能力边界。智驾是二维的多模态大模型，机器人要处理三维空间运动、多模态环境交互以及复杂决策链等，马斯克曾经表示Optimus的训练需求大约是特斯拉电动车的10倍。也可以参考小鹏对通用机器人能力层级的划分，何小鹏认为当前所有人形机器人公司的量产目标都在“具身智能+训练监督”级别。

图表4：小鹏对通用机器人能力层级的划分

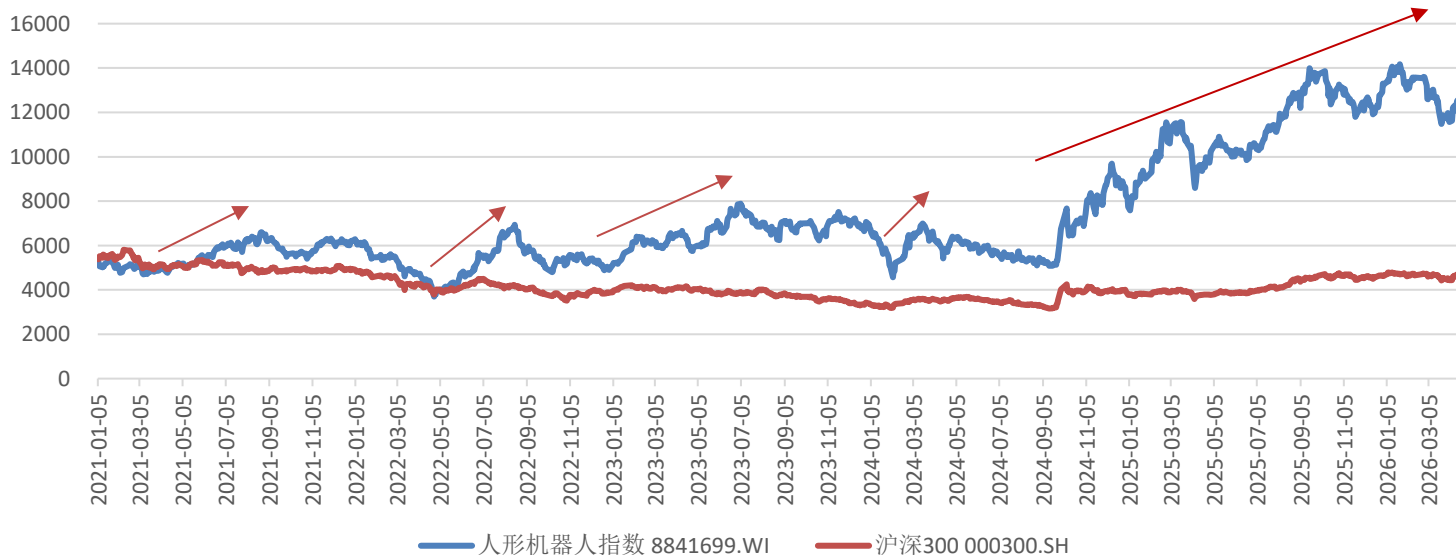
|                |                        |                                              |
|----------------|------------------------|----------------------------------------------|
| L1：无自主操控       | 类似遥控赛车                 | 机器人完全由人类操作者控制，不具备任何独立控制甚至决策能力                |
| L2：基础辅助智能+操控监督 | 类似两/多足机器人、工业机械臂、扫地机器人等 | 机器人执行基本的与编程动作并能自主保持稳定，但仍需持续的人工监督             |
| L3：具身智能+训练监督   | 当前所有人形机器人公司的量产目标       | 机器人在大量场景中能够经训练后独立运行，但在部分情况下会寻求人工监督           |
| L4：自成长智能+轻微监督  |                        | 机器人能够执行广泛的复杂适应性和协作性任务，并在最少的人工监督下适应           |
| L5：AGI/ASI完全自主 |                        | 机器人在认知和物理任务上展现出与人类相当甚至超越人类的能力，在法规和机器人法则下自主运行 |

资料来源：何小鹏，太平洋证券整理

## 1.5 人形机器人板块股价复盘

➤人形机器人行业一共迎来五次上涨行情，其中第五次涨幅最大。1) 第一次：2021年马斯克在AI Day上公布人形机器人计划，累计涨幅约30%（2021年3~8月）。2) 第二次：特斯拉AI Day预热，累计涨幅约70%（2022年5~至8月）。3) 第三次：GPT、RT-1、PaLM-E等大模型发布打通人形机器人迈向智能的重要一步，之后Optimus升级迭代带动机器人板块继续上涨，累计涨幅约50%（2023年初至7月）。4) 第四次：2024年2月特斯拉发布人形机器人行走视频，其步态更接近人类，累计涨幅约30%（2024年2月~3月）。5) 第五次：2024年9月以来，人形机器人在多重催化下获得重点关注，如产业政策支持，叠加国内大厂华为等入局、海外Figure、XI等进展以及春晚宇树机器人火爆等，2024年9月至今涨幅累计已超100%。

图表5：人形机器人股价走势



资料来源：wind，太平洋证券整理

请务必阅读正文之后的免责声明

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

守正 出奇 宁静 致远

第一章节：最新进展：小脑、大脑齐发力

第二章节：下游应用：AI赋能，打开应用天花板

第三章节：以机器人为抓手，实现制造强国

第四章节：投资建议

第五章节：风险提示

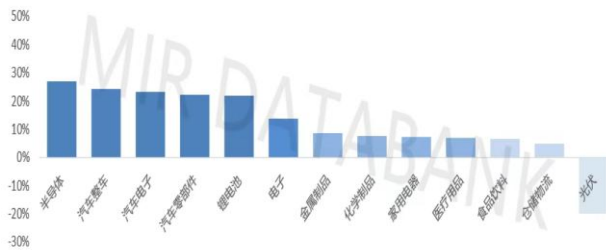
## 2.1 工业机器人行业白热化竞争

图表6：中国工业机器人销量



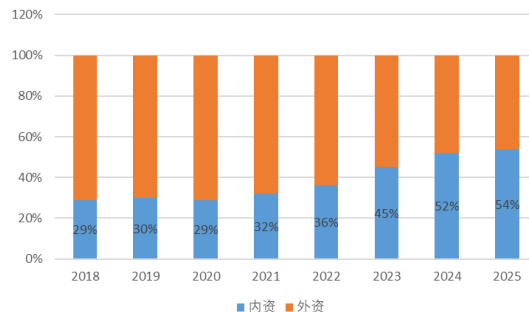
资料来源：MIR，太平洋证券整理

图表7：2025年中国工业机器人下游同比增长情况



资料来源：MIR，太平洋证券整理

图表8：中国工业机器人内外资市场份额

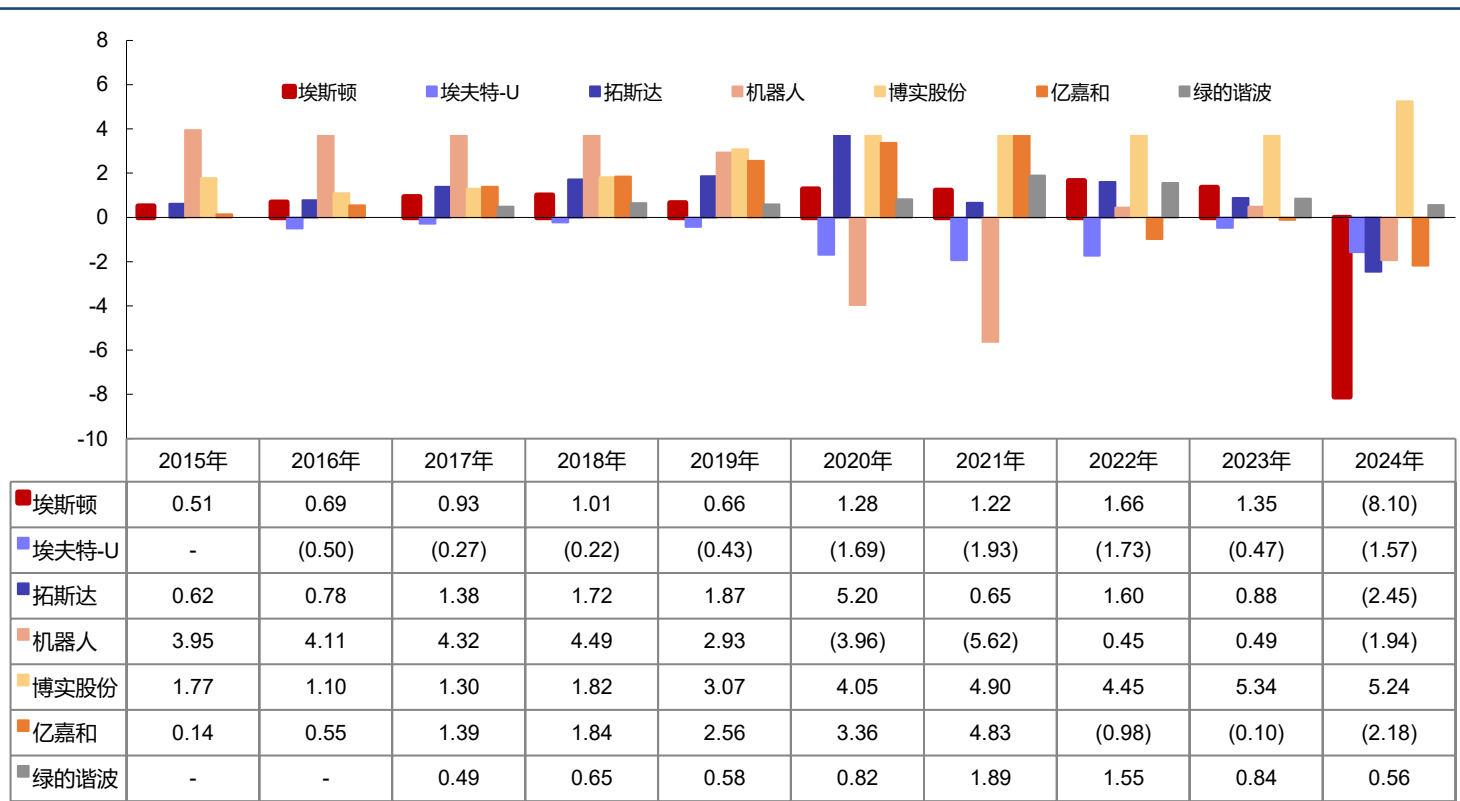


资料来源：MIR，太平洋证券整理

► **工业机器人销量稳定增长，下游需求结构分化。**根据MIR数据，中国工业机器人市场历年销量呈现稳定增长趋势，2025年全年销量突破30万台，同比增长超13%。从下游需求看，2025年下游需求结构出现分化，电子、汽车、锂电、半导体等行业增速明显高于市场整体水平，对工业机器人市场形成主要增长支撑。

## 2.1 工业机器人行业白热化竞争

图表9：工业机器人行业代表性企业历年归母净利润（单位：亿元）



资料来源：wind，太平洋证券整理

## 2.2 AI+移动机器人，提供场内物流解决方案

➤移动机器人应用于场内物流，过去几年实现了快速发展，主要原因包括：

- （1）显著提升效率、降低成本、提升安全性；
- （2）下游快递电商行业的高速发展；
- （3）视觉感知、人工智能、导航控制等核心技术的发展，大幅提升移动机器人的智能化水平；
- （4）控制能力升级，可以综合调度更大数量设备。

图表10：移动机器人在场内物流的应用



资料来源：物流技术与应用融媒，太平洋证券整理

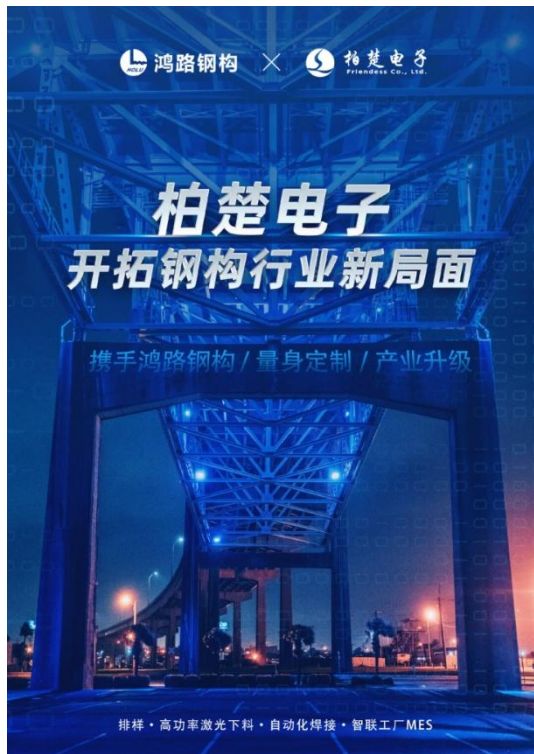
图表11：中国AGV市场销量及预测（单位：万台,%）



资料来源：GGII，太平洋证券整理

## 2.3 AI+的又一尝试——免示教焊接机器人

图表12：柏楚电子与鸿路钢构开展合作



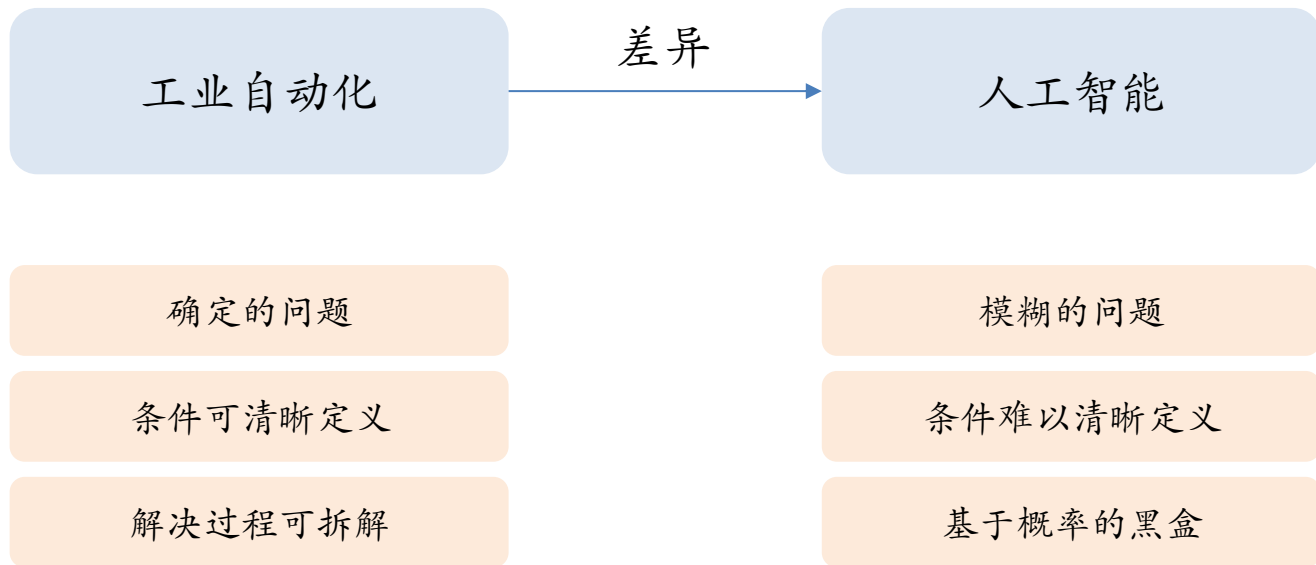
资料来源：柏楚电子，太平洋证券整理

### ➤行业正在推广免示教机器人：

- （1）传统人工焊或焊接机器人的痛点：焊工、工程师成本高，非标场景上痛点更甚；
- （2）免示教机器人：基于机器视觉和人工智能技术的自动化焊接设备，可通过摄像头和图像处理算法实现焊接路径的自动识别和规划，从而取代人工示教编程；
- （3）适用场景：小批量非标工件的柔性加工，例如钢结构、电梯轿厢、造船业等；



## 2.4 人形机器人应用场景展望



## 2.4 人形机器人应用场景展望

- **人形机器人已在巡检、军用场景使用。**军用机器人的功能包括侦察、监视、排雷、安全保障等特定场景，其更多考虑性能、安全性、效率，而非成本，是人形机器人落地优先场景。杭州云深处机器狗应用场景主要为电力巡检、应急救援，去年已有出货量。
- **北京市明确加快危险、重复、繁重岗位作业的具身智能机器人替代。**2025年2月28日，北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会等部门印发《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划（2025-2027）年》，其中提出，鼓励汽车生产、电子制造、工业焊接、煤炭矿业、商业零售、仓储配送等领域的央国企率先开放一批应用场景，促进场景方和技术方深度融合、联合研发，加快行业数据积累，进一步提升具身智能机器人在分拣装配、包装质检、焊接涂装等复杂生产任务和危险作业中的任务理解及自主执行能力，加快危险、重复、繁重岗位作业的具身智能机器人替代。

图表13：人形机器人“入职”国家电网



资料来源：央视新闻，太平洋证券整理

图表14：四足机器狗参与联演

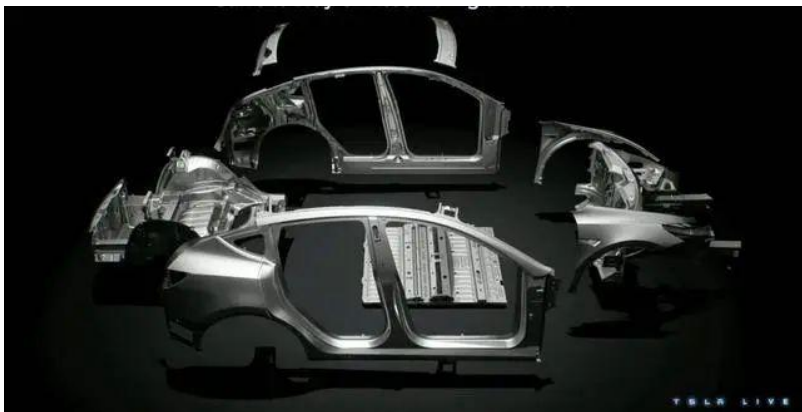


资料来源：央视新闻，太平洋证券整理

## 2.4 人形机器人应用场景展望

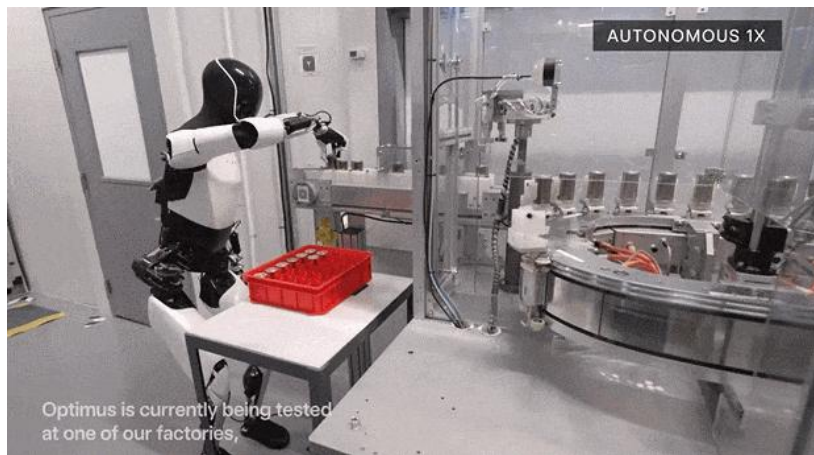
- **人形机器人在汽车产线的应用尝试。**区别于目前汽车冲压、焊装、涂装、总装四大工艺流程，特斯拉创造性提出 unboxed process，将车辆零部件分成6大模块，每个模块单独生产，再将其装成整车，为引入人形机器人进入产线提供了便利。
- 2024年初Figure宣布与宝马签署一项商业协议，将在宝马的美国制造工厂部署 Figure 01；11月Figure提供了在宝马 Spartanburg工厂试用的Figure 02人形机器人的最新进展，效率显著提升了 400%，成功率更是提升了七倍，Figure机器人成功执行了高精度钣金插入任务，速度和准确性显著提高。

图表15：unbox分解图



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券整理

图表16：擎天柱在工厂分拣电池



资料来源：特斯拉官网，太平洋证券整理

## 2.4 人形机器人应用场景展望

- **短期内的落地场景：**多家人形机器人头部厂商将2026年定为量产元年，其中特斯拉Optimus、宇树Unitree R1、小鹏IRON均计划2026年实现量产，智元、优必选预计2026年量产规模再上台阶，行业确实在高速发展阶段，目前下游主要是高校、科研机构、展示、工厂验证等用途。
- **马斯克释放人形机器人乐观预期：**马斯克预计，到2040年，世界上将有至少100亿个人形机器人投入使用，这些机器人的售价可能在2万美元至2.5万美元。中短期看，3月特斯拉CEO埃隆·马斯克表示Optimus Gen-3有望在今年夏季启动生产，并有望在2027年实现大规模量产。

图表17：国内外头部厂商量产计划

| 厂商     | 量产计划                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 特斯拉    | 2026年2月特斯拉宣布第三代机器人即将亮相，3月特斯拉CEO埃隆·马斯克表示Optimus Gen-3有望在今年夏季启动生产，并有望在2027年实现大规模量产。此前在特斯拉2025Q3财报会议上，马斯克表示，计划建造一条100万台的Optimus生产线，预计2026年年底开始生产。此外，2025年9月特斯拉股东大会获批的马斯克万亿美元薪酬方案，目标之一是计划在未来十年内销售100万个机器人。 |
| Figure | 2025年1月31日，Adcock宣布Figure已与第二个大客户签约，在两个大客户之间，未来四年有望交付10万台人形机器人。                                                                                                                                        |
| 宇树     | 宇树王兴兴在IROS2025会议上表示，Unitree R1已准备量产，计划2025年底-2026年初发货。                                                                                                                                                 |
| 智元     | 2026年3月底，智元第1万台通用具身机器人下线，王闯表示1万台目标达成，接下来朝着10万台的目标冲刺，预计在2027年达成。                                                                                                                                        |
| 小鹏     | 何小鹏表示IRON目标在2026年底实现规模量产。                                                                                                                                                                              |
| 优必选    | 2025年12月26日，优必选官方公众号宣布，优必选工业人形机器人产能已突破1000台，交付量超过500台，并计划在2026年将年产能提升至万台规模。                                                                                                                            |

资料来源：第一财经、中国机器人网、北京商报、上海经信委、江南都市报、优必选科技，太平洋证券整理

第一章节：最新进展：小脑、大脑齐发力

第二章节：下游应用：AI赋能，打开应用天花板

第三章节：以机器人为抓手，实现制造强国

第四章节：投资建议

第五章节：风险提示

### 3.1 政策频出，积极支持人形机器人产业

图表18：人形机器人产业政策梳理

|      | 时间       | 发布机构                                   | 政策名称                                  | 相关表述                                                                                                                                                         |
|------|----------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国家层面 | 2023年10月 | 工信部                                    | 《人形机器人创新发展指导意见》                       | 到2025年，初步建立人形机器人创新体系，突破“大脑、小脑、肢体”等关键技术，核心部件安全有效供给。到2027年，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达世界先进水平。                                                         |
|      | 2024年1月  | 工业和信息化部、教育部、科技部、交通运输部、文旅部、国务院国资委、中国科学院 | 《关于推动未来产业创新发展的实施意见》                   | 突破高转矩密度伺服电机、高动态运动规划与控制等核心技术。推动人形机器人在智能制造、家庭服务、特种作业等场景的应用。                                                                                                    |
|      | 2024年9月  | 工信部                                    | 《人形机器人标准化技术委员会筹建方案》                   | 规划人形机器人标准体系，覆盖性能、安全、应用等领域。                                                                                                                                   |
|      | 2025年3月  | 国务院                                    | 2025年《政府工作报告》                         | 首次将“具身智能”和“智能机器人”纳入国家战略，明确列入未来产业重点发展方向。                                                                                                                      |
|      | 2025年8月  | 国务院                                    | 《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》                  | 到2027年，率先实现人工智能与6大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超70%                                                                                                           |
| 地方层面 | 2025年5月  | 北京市经济和信息化局                             | 北京市人工智能赋能新型工业化行动方案（2025年）》            | 支持制造业企业应用具身智能大模型、5G等技术，部署具身智能机器人、智能装备等设备。                                                                                                                    |
|      | 2025年7月  | 上海市政府办公厅                               | 《上海市具身智能产业发展实施方案》                     | 到2027年，实现具身模型等方面核心算法与技术突破不少于20项；建设不少于4个具身智能高质量孵化器，实现百家行业骨干企业集聚、百大创新应用场景落地与百件国际领先产品推广，具身智能核心产业规模突破500亿元。                                                      |
|      | 2025年3月  | 深圳市科技创新局                               | 《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025-2027年）》 | 到2027年，在机器人关键核心零部件、AI芯片、人工智能与机器人融合技术、多模态感知技术、高精度运动控制技术、灵巧操作技术等方面取得突破。新增培育估值过百亿企业10家以上、营收超十亿企业20家以上，实现十亿级应用场景落地50个以上，关联产业规模达到1000亿元以上，具身智能机器人产业集群相关企业超过1200家。 |
|      | 2024年9月  | 浙江经信局                                  | 《浙江省人形机器人产业创新发展实施方案（2024—2027年）》      | 力争到2027年，全省人形机器人整机年产量达到2万台，核心产业规模达到200亿元，关联产业规模达到500亿元                                                                                                       |

资料来源：工信部、国务院、北京经信局、上海政府办公厅、深圳科技创新局、浙江经信局，太平洋证券整理



## 3.2 意义一：具身智能体，激发应用端需求

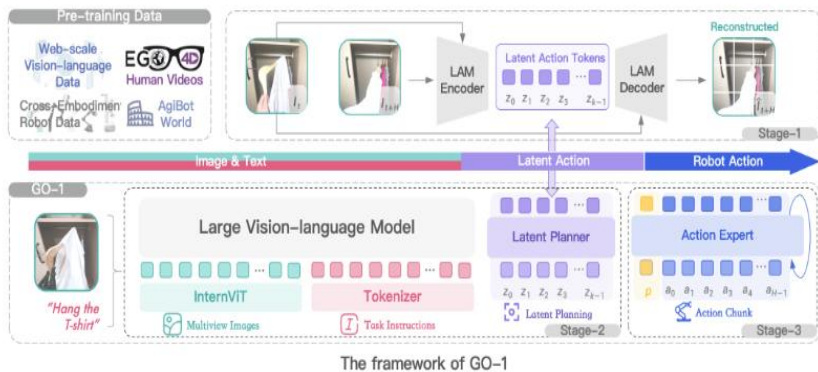
- **中国市场的应用端存在巨大潜力：**中国人口基数占到全球的17.5%左右，提供了巨大的消费潜力，能够实现高科技产业的规模效应，智能手机、电动汽车等产业已经证明了这一点，人形机器人也蕴含着这样的发展潜力。
- 人形机器人要达到完全通用的智能水平尚需时间，但可在特定场景上去逐个搭建行业级别应用，实现在特定场景上的通用技术。2024年5月埃夫特与国家先进制造产业投资基金、芜湖市科创集团共同发起设立了启智机器人，致力于打造机器人智能化通用技术底座，激活集成商开发意识，形成针对特定作业域的封闭场景解决方案。

图表19：埃夫特通用底座技术



资料来源：埃夫特机器人微信公众号，太平洋证券整理

图表20：智元通用具身基座大模型GO-1



资料来源：智元机器人微信公众号，太平洋证券整理



### 3.3 意义二：核心底层技术自主可控

图表21：具身智能产业架构

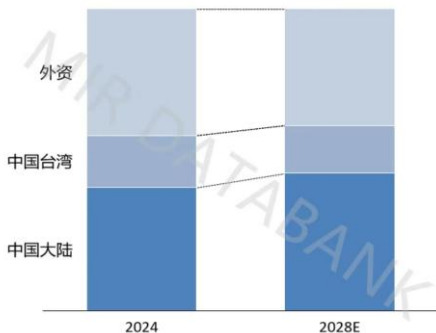
| 工业4.0/工业互联网/具身智能<br>产业架构 |                                                     | 代表企业                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 云/人工智能：                  | 云计算、人工智能、工业大数据等算法技术                                 | 阿里、华为、腾讯、亚马逊、小米等                                                                                                   |
| 系统集成：                    | 汽车、3C、新能源、物流等领域的产线集成；<br>非标较多，不容易做大，但通常容易掌握流量入口     | 产线集成巨一科技、拓斯达、江苏北人等，汽车电子产线克来机电等，自动物流产线今天国际、诺力股份等                                                                    |
| 产品：                      | 工业机器人、机床、半导体设备、激光焊接设备、视觉检测设备、光伏锂电专用设备、3C专用设备、MES软件等 | 运用底层技术集成产品，如工业机器人四大家族、埃斯顿、埃夫特、博实股份等，机床海天精工、纽威数控、科德数控、伊之密等，3C设备大族激光，新能源设备先导智能、迈为股份等。                                |
| 零部件：                     | 运动控制器、减速器、伺服系统、丝杠、激光发生器等                            | 运动控制：西门子、ABB、安川、发那科、三菱、霍尼韦尔等，国内汇川技术、埃斯顿等；<br>机器视觉：康耐视、基恩士，国内奥普特、矩子科技等；<br>精密零部件：德国力士乐、日本THK、上银、哈默纳科等，国内绿的谐波、恒立液压等； |
| 底层技术：                    | 运动控制、伺服技术、机器视觉、精密传动件、光学器件、激光技术、云计算、通信技术等            | 激光发生器：IPG等，国内大族激光、锐科激光等；<br>半导体设备：ASML、KLA、应用材料等，国内北方华创、中微、精测电子等。                                                  |

资料来源：太平洋证券整理

➤ **过去很多产业政策，虽然名称不同，但产业架构是类似的。**从整个产业架构看，我国过去的产业优势集中在系统集成、专用设备场景上，这几年人工智能领域的众多科技企业跻身国际一流水平，并有能力带来革命性的应用，本轮具身智能产业在类似的产业架构之下，希望终端以极致性价比的终端应用，来反哺我国底层技术产业进步，真正实现制造强国。

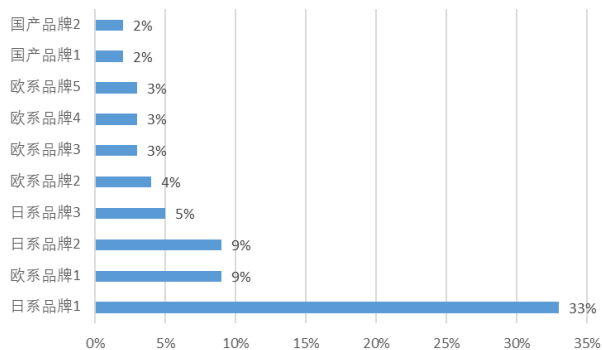
### 3.3 意义二：核心底层技术自主可控

图表22：2024-2028E中国丝杠市场国产VS外资占比



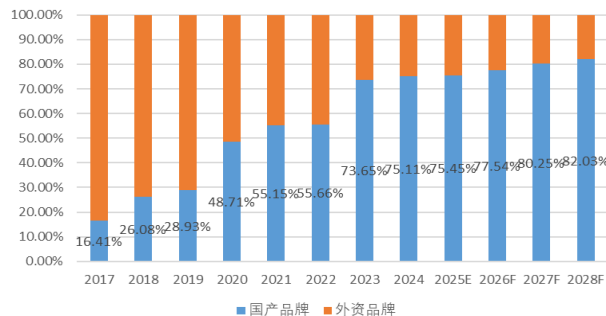
资料来源：MIR，太平洋证券整理

图表24：2025年中国工业传感器TOP10供应商市场份额



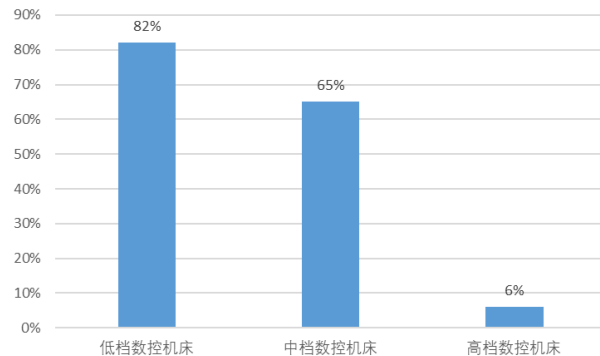
资料来源：MIR，太平洋证券整理

图表23：中国工业机器人谐波减速器市场份额变化



资料来源：GGII，太平洋证券整理

图表25：中国不同档次数控机床国产化率统计



资料来源：中商产业研究院，太平洋证券整理

### 3.3 意义二：核心底层技术自主可控

图表26：人形机器人产业链部分公司一览

|     | 代码        | 公司   | 2024年收入<br>(亿元) | 2024年海外龙头公司收入                    |
|-----|-----------|------|-----------------|----------------------------------|
| 电机  | 603728.SH | 鸣志电器 | 24.16           |                                  |
|     | 688698.SH | 伟创电气 | 16.40           |                                  |
|     | 003021.SZ | 兆威机电 | 15.25           |                                  |
|     | 688160.SH | 步科股份 | 5.47            |                                  |
|     | 002979.SZ | 雷赛智能 | 15.84           |                                  |
|     | 300508.SZ | 维宏股份 | 4.66            |                                  |
| 丝杠  | 601100.SH | 恒立液压 | 93.90           | NSK7888.67亿日元<br>舍弗勒181.88亿欧元    |
|     | 603667.SH | 五洲新春 | 32.65           |                                  |
|     | 300953.SZ | 震裕科技 | 71.29           |                                  |
|     | 603009.SH | 北特科技 | 20.24           |                                  |
|     | 300580.SZ | 贝斯特  | 13.57           |                                  |
|     | 300100.SZ | 双林股份 | 49.10           |                                  |
| 减速器 | 301550.SZ | 斯菱股份 | 7.74            | 哈默纳科557.96亿日元<br>纳博特斯克3233.84亿日元 |
|     | 688017.SH | 绿的谐波 | 3.87            |                                  |
|     | 002896.SZ | 中大力德 | 9.76            |                                  |
|     | 301368.SZ | 丰立智能 | 5.05            |                                  |
| 传感器 | 603662.SH | 柯力传感 | 12.95           |                                  |
|     | 600480.SH | 凌云股份 | 188.37          |                                  |
|     | 301413.SZ | 安培龙  | 9.40            |                                  |
|     | 300354.SZ | 东华测试 | 5.02            |                                  |
| 总成  | 002050.SZ | 三花智控 | 279.47          |                                  |
|     | 601689.SH | 拓普集团 | 266.00          |                                  |

资料来源：wind，太平洋证券整理

第一章节：最新进展：小脑、大脑齐发力

第二章节：下游应用：AI赋能，打开应用天花板

第三章节：以机器人为抓手，实现制造强国

第四章节：投资建议

第五章节：风险提示

## 4、投资建议

- 我们认为，人形机器人有望成为继智能手机、电动汽车之后的颠覆性产品，是未来产业的重要方向之一，当前，人形机器人产品持续迭代、技术也在加速升级，未来要实现大规模商业化落地，建议优先关注核心零部件供应商，如灵巧手、丝杠、传感器等环节。

第一章节：最新进展：小脑、大脑齐发力

第二章节：下游应用：AI赋能，打开应用天花板

第三章节：以机器人为抓手，实现制造强国

第四章节：投资建议

第五章节：风险提示



## 5、风险提示

风险一：技术发展不及预期的风险；

风险二：应用层面拓展不及预期的风险；

风险三：零部件端产能投资过剩的风险等。

## 投资评级说明

### 1、行业评级

看好：预计未来6个月内，行业整体回报高于沪深300指数5%以上；

中性：预计未来6个月内，行业整体回报介于沪深300指数-5%与5%之间；

看淡：预计未来6个月内，行业整体回报低于沪深300指数5%以下。

### 2、公司评级

买入：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅在15%以上；

增持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于5%与15%之间；

持有：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与5%之间；

减持：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-5%与-15%之间；

卖出：预计未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅低于-15%以下。

## 太平洋证券股份有限公司

云南省昆明市盘龙区北京路926号同德广场写字楼31楼



投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

## 免责声明

太平洋证券股份有限公司（以下简称“我公司”或“太平洋证券”）具备中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告仅向与太平洋证券签署服务协议的客户发布，为太平洋证券签约客户的专属研究产品，若您并非太平洋证券签约客户，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息；太平洋证券不会因接收人收到、阅读或关注媒体推送本报告中的内容而视其为太平洋证券的客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何机构和个人的投资建议，投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。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。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。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。