

特斯拉机器人开启全新交互入口，bots 时代真正到来

计算机行业

推荐 维持评级

核心观点：

- **事件：**据彭博社 6 月 21 日消息，马斯克在卡塔尔经济论坛上接受彭博社总编辑 John Micklethwait 采访时表示，人形机器人 Tesla Bot “Optimus（擎天柱）”原型机将在今年 9 月 30 日举行的 AIDay 上现身。而此前 6 月 3 日，马斯克曾在推特上称，特斯拉可能在未来几个月内推出能够运转的人形机器人原型，他还特意为此将特斯拉的第二个 AIDay 推迟到 9 月 30 日（原定 8 月 19 日）。马斯克称，“擎天柱”基本上可以做任何人类不想做的事情，比如执行一些危险、重复或无聊的工作，第一版机器人有望在 2023 年投入生产。
- **巨头入局作用不容小觑，继 PC、手机、智能电动车之后，新一代智能终端“机器人”生态全新起航。**人工智能技术与市场逐渐趋向成熟，未来将保持高速增长。据 IDC 预测，2022 年包括软件、硬件和服务在内的全球人工智能市场的总收入将增长 19.6%，达到 4330 亿美元，并将在 2023 年突破 5000 亿美元的大关。随着特斯拉人形机器人预期发布原型机，未来特斯拉有望升级为两大核心产品线：Model 系列电动车和 Optimus 系列机器人，马斯克表示“擎天柱的价值将超越特斯拉的电动汽车和全自动驾驶汽车业务”，可以预见的是，未来“机器人”有望成为继 PC、手机、智能电动车之后的新一代智能终端，成为全新的人工智能载体，并开启全新交互入口，机器人生态培育又将进一步反哺人工智能加速飞跃。
- **任何一代智能终端，都对应自己的应用生态。PC 对应桌面互联网，智能手机对应移动互联网，智能电动车对应车联网，“机器人”对应“元宇宙”。**每一代应用生态对应的要素包括：1、能源供给；2、算力平台；3、操作系统；4、终端形式；5、网络形态。通常，能源供给要素决定算力平台级别，算力平台级别决定交互方式，而交互方式和网络连接能力（带宽、时延、连接数）会决定着应用生态。当下随着动力电池技术不断进步、AI 芯片及边缘计算能力取得突破进展，新一代交互方式正呼之欲出，作为虚拟世界载体的“机器人”将成为元宇宙时代与“虚拟人”并行发展的重要交互入口。
- **特斯拉机器人延续“纯视觉技术路线”，AI 视觉智能迎来增量市场。**我们认为，通常意义来说，机器人主要包含三大核心技术模块：**感知系统、智能 AI 系统、运动控制系统**。感知系统主要负责数据采集的前端感知层（图像、语音等传感器、雷达、压感、光感等专用传感器等），相当于人的眼、耳、鼻、皮肤等；**智能 AI 系统**包括负责数据整理和算力处理的存储器和智能芯片，相当于人的大脑，特斯拉之前已透露，Tesla Bot “擎天柱”头部将配备与特斯拉汽车相同的**智能驾驶摄像头**，并与汽车共用 AI 系统——特斯拉 Dojo 超级计算机系统；**运动系统**包括能量管理系统和运动执行系统（传动器、控

分析师

吴砚靖

☎：(8610) 80927622

✉：wuyanqing@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130519070001

邹文倩

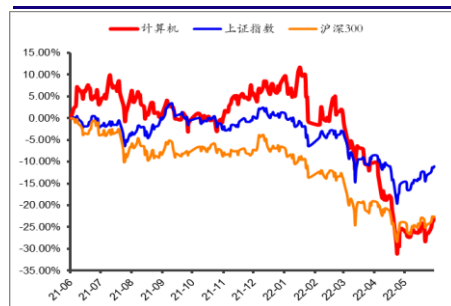
☎：(8610) 86359293

✉：zouwenqian@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130519060003

行业数据

2022-07-03



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

制器、减速器、防震器等)等。除此之外,其他结构件不作为核心技术模块单列。

- **人工智能机器人产业链包括上游、中游、下游三个环节,上游先期受益:** 在机器人产业链上游,核心硬件零部件和软件系统开发,硬件部分除了包括关键的减速器、伺服系统、控制器、传感器之外,还包括体现算力水平的 AI 芯片,软件部分包括底层操作系统、以及中上层感知、认知、决策软件;中游涉及机器人本体制造,机器人本体是各个场景服务机器人的重要组成部分,本体制造的技术难度集中在加工工艺和整机结构设计两方面,是机器人执行命令和运动的基础,需要企业重资产投入;下游涵盖系统集成、销售及售后服务,主要面向市场及用户。

图 1: 机器人产业链



资料来源: 中国机器人产业发展报告(2020~2021) (机器人产业蓝皮书)

- **人口红利消失叠加后疫情时代, 需求侧或处爆发前夜, 万亿 bots 蓝海市场正式开启。** 在人口老龄化加剧、人口红利消失、制造业转型升级等多因素影响下, bots 市场需求潜力巨大。新冠疫情刺激了制造业为解决“用工荒”而提高生产自动化的需求, 无接触配送等服务也助推了服务机器人需求量高增。目前产业供应链虽然格局未定, 但在本体制造环节, 机器人需要不断提升控制产品成本的能力, 或加速零部件国产化进程。从 2015 年国务院发布《中国制造 2025》, 到工信部、国家发改委等 15 部门发布《“十四五”机器人产业发展规划》, 我国政府对于机器人产业的重视程度不断提升。早在 2017 年国务院发布的《新一代人工智能发展规划》中即提出, 到 2030 年, 人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平, 核心产业规模超过 1 万亿元。国际机器人联合会(IFR)发布的《2020 全球机器人报告》显示, 中国目前是世界上最大、增长最快的机器人市场, 中国机器人市场有望迎来 10 年黄金增长期。
- **投资建议** 我们看好机器人 bots 时代到来, 产业链受益公司包括海康威视(002415.SZ)、中科创达(002415.SZ)、中科曙光(603019.SH)、科大讯飞(002230.SZ)、虹软科技(688088.SH)、拓尔思(300229.SZ)、商汤-W(0020.HK)、格灵深瞳-U(688207.SH)、石头科技(688169.SH)、云从科技-UW(688327.SH)。

- **风险提示** 技术研发不及预期的风险；原型机发布进度不及预期的风险；生态构建不及预期的风险；中美科技导致的供应链风险；疫情反复导致的下游需求不稳定的风险。

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

吴砚靖 TMT/科创板研究负责人

北京大学软件项目管理硕士，10 年证券分析从业经验，历任中银国际证券首席分析师，国内大型知名 PE 机构研究部执行总经理。具备一二级市场经验，长期专注科技公司研究。

邹文倩 计算机/科创板团队分析师

复旦大学金融硕士，复旦大学理学学士；2016 年加入中国银河证券研究院；2016 年新财富入围团队成员。

评级标准

行业评级体系

未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报 10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10% - 20%。

中性：指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。

免责声明

报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn