

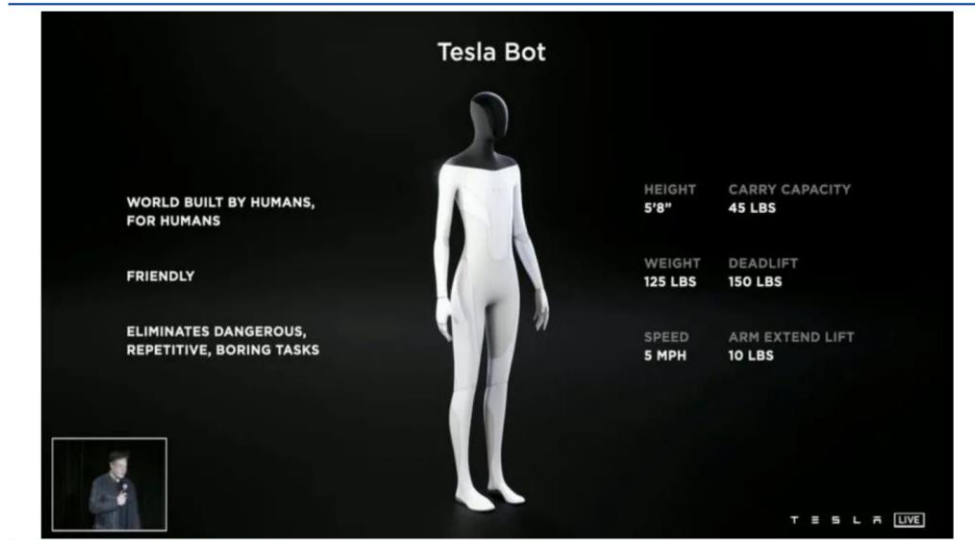
特斯拉人形机器人即将推出，相关产业链有望持续受益

1、特斯拉 Bot 原型机预计 9 月 30 日发布

去年，在 2021 年 8 月 19 日首次举行的人工智能日活动中，特斯拉详细介绍了其以 AI 为重点的雄心，公布特斯拉人形机器人--Tesla Bot。今年 6 月 3 日，马斯克又在推特上表示，Tesla Bot 的名字已经改为擎天柱(Optimus)，而 2022 年人工智能日活动将推迟到 9 月 30 日举行，届时将会推出“擎天柱”原型机。这款机器人运用了特斯拉最先进的 AI 技术，基于特斯拉在自动驾驶领域的技术积累进行开发，被称为是 2022 年最重要的产品开发项目，甚至可能比汽车业务更重要。实际上，根据艾隆·马斯克的说法，拥有智能驾驶功能的汽车正像是一种“有轮子的半智能机器人”。

从公布的参数来看，Optimus 身高 1.72m，体重 57kg，负载 20kg（手臂附加 5kg），最快行走速度 8km/h。技术方面，Optimus 身体由轻量材料覆盖，拥有人类活动水平的双手，四肢由 40 个机电执行器控制，双脚可感应反馈，实现平衡和敏捷动作；头部为扫描外界信息的屏幕，将配备与特斯拉汽车相同的智能驾驶摄像头，内置 FSD 芯片，并与汽车共用 AI 系统；大脑芯片采用具有极强算力的特斯拉的超级计算机芯片 DOJOD1。在“机器换人”的趋势下，特斯拉机器人的推出有望引领智能机器人行业的新变革。

特斯拉人形机器人



资料来源：特斯拉

2、机器人万亿蓝海，国内外厂商百花齐放

机器人常被各国视作衡量国家创新水平、产业能力的标志，人形机器人更被誉为机器人皇冠上的明珠。在所有机器人的研发中，人形机器人的挑战难度是业界公认最高的。人形机器人是机器人内置为形体类似人类，设计的目的是为了与人工工具和环境交互。

波士顿动力行业领先，国内外众多公司齐头并进。从技术及产品的成熟来看，波士顿动力是行业内的领导者，2005 年，波士顿动力为美国军队研究设计了四足机器人

BigDog，此后，其又研发出适用于物流场景的 HANDLE，2018 年发布机器狗 SpotMini，能够进行海上油田巡逻和检测，此外其还能进行如船舶故障检查，对碳氢化合物泄漏问题的响应，在紧急情况下协助人类员工撤离，提供海上装置的远程视角等工作，2019 年其展示的最新版本的人形机器人 Atlas 已经具备相当成熟度，能够在有限的空间内完成较为复杂的工作。

波士顿动力机器狗



波士顿动力人形机器人



资料来源：波士顿动力

3、核心零部件占机器人整机成本 70%

机器人核心零部件为伺服电机、减速机、控制系统、驱动器等。机器人产业链的上游主要为零部件供应商，核心零部件为伺服系统、减速机、控制系统等。产业链的中游为机器人本体提供商与集成供应商，主要负责机器人本体的生产，并根据不同的应有场景和用途进行有针对性地系统集成和软件二次开发。下游包括工业应用与服务应用，工业应用主要为汽车、电子、金属加工等产业，服务应用范围较广，主要从事维护保养、修理、运输、清洁、保安、救援、监护等工作。

从目前特斯拉公布的应用范围来看，人形机器人为服务机器人的技术升级，涉及到自动驾驶、视觉导航、传感器技术等多种技术融合，机械产业链方面主要涉及到机器人的核心零部件（伺服电机、减速机、控制系统、驱动器等）与机器视觉等方面。我们认为行业具备较大成长潜能，相关产业链上市公司有望持续受益，我们将积极捕捉相关投资机会。



【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。基金管理人承诺以恪尽职守、诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金资产，但不保证基金一定盈利，也不保证最低收益。基金管理人提醒投资者在做出投资决策前应全面了解基金的产品特性并充分考虑自身的风险承受能力，理性判断市场，投资者自行承担基金运营状况与基金净值变化引致的投资风险。投资有风险，选择须谨慎。敬请投资者于投资前认真阅读基金的基金合同、最新招募说明书、基金产品资料概要及其他法律文件。

本材料为客户服务材料，不构成任何投资建议或承诺，本材料并非基金宣传推介材料，亦不构成任何法律文件。若本材料转载或引用第三方报告或资料，转载内容仅代表该第三方观点，并不代表兴合基金的立场。