

机械设备

报告日期：2023 年 07 月 04 日

字节跳动拟布局机器人；持续看好人形机器人核心零部件供应商——人形机器人行业点评报告

投资要点

- **字节跳动拟布局机器人，团队计划年底扩充到百人，产品可能最先应用于电商**
 - 1) 根据晚点 LatePost，字节跳动的管理层明确了做机器人的业务方向，一是生产一些机器人，优先服务字节跳动的电商履约需求；二是关注前沿技术，探索把 AI 大模型能力用到机器人上。公司目前并未确定机器人的具体形态与具体数量目标。
 - 2) 根据晚点 LatePost 推测，字节跳动或将研发具备移动能力的、能在电商仓里送货的分拣机器人，以及带有视觉感知能力、能自己打包货物的机械臂，用于服务字节自己电商履约的需求。行业里，前者的对标产品有亚马逊的 Kiva，国内公司有极智嘉、快仓等；后者的对标公司有 Mujin（日本）、梅卡曼德、XYZ 等。字节机器人团队已有约 50 人，计划年底扩充到上百人。
- **人形机器人具身执行：核心部件价值量占比约 62%，关注丝杠、电机、减速器等**
 - 1) **伺服系统**：驱动系统+电机+检测反馈元件。空心杯电机用于手部，价值量占比约 4%，国产化程度较低，大批量生产为核心难点；无框力矩电机用于身体关节，价值量占比约 21%，转矩密度、温升、额定和最高转速、成本控制是核心。
 - 2) **丝杠**：人形机器人中可能会用到梯形螺纹丝杠、滚珠丝杠、行星滚柱丝杠，价值量占比约 14%。其中行星滚柱丝杠可适应高速重载工作，生产制造难度最大，目前主要依赖进口，国产厂商在原材料、加工工艺、试验与检测等方面有待提升。
 - 3) **减速器**：人形机器人中主要用到行星减速器、RV 减速器、谐波减速器，价值量占比约 17%。目前减速器行业日系厂商占主导，国内厂商关键技术已攻克，在工艺经验积累方面仍有提升空间。
- **人形机器人具身感知：核心部件价值量占比约 18%，关注力矩传感器、惯导等**

人形机器人的感知系统目前有特斯拉的纯视觉方案和其他公司的多器件融合方案。包括力矩传感器、惯导、摄像头、激光雷达、毫米波雷达等传感器。其中力传感器（包括力矩传感器、拉压力传感器等）、惯导价值量占比分别约 16%、1%。
- **市场空间：2030 年人形机器人全球市场空间预计达 475 亿元，CAGR 达 19%**

To C 端人形机器人的发展可能将分为两个阶段：1) 2022-2030 年：类似 Roadster——小众、高端，2030 年全球潜在市场空间约 475 亿元人民币；2) 2030-2040 年：类似从 Model S 到 Model Y——走向大众，马斯克畅想人形机器人和人类比例不止 1 比 1，远期空间巨大。
- **核心标的：人形机器人重点关注价值量占比高、国产化空间大、毛利率高的行星滚柱丝杠、空心杯电机等环节**

电机：关注鸣志电器、汇川技术、江苏雷利、伟创电气、拓邦股份；**丝杠**：推荐恒立液压，关注鼎智科技、贝斯特、新剑传动、秦川机床、长盛轴承；**减速器**：推荐双环传动、绿的谐波，关注中大力德、上海机电、汉宇集团、国茂股份、南方精工、兆威机电、丰立智能、大族激光、昊志机电；**传感器**：推荐华依科技，关注柯力传感、汉威科技、芯动联科；**控制器**：推荐华中数控，关注新时达、埃夫特、英威腾；**轻量化**：推荐精工科技，关注中复神鹰、吉林化纤、吉林碳谷；**集成**：关注三花智控、拓普集团；**工业机器人**：推荐埃斯顿，关注新松机器人；**特种机器人**：推荐晶品特装。
- **风险提示**

中美贸易冲突超预期，AI 技术迭代不及预期，数据测算偏差风险。

行业评级：看好(维持)

分析师：邱世梁
执业证书号：S1230520050001
qiushiliang@stocke.com.cn

分析师：王华君
执业证书号：S1230520080005
wanghuajun@stocke.com.cn

分析师：林子尧
执业证书号：S1230522080004
linziyao@stocke.com.cn

研究助理：姬新悦
18863879909
jixinyue@stocke.com.cn

相关报告

- 1 《荷兰半导体设备管制靴子落地，ALD、EPI 等设备国产化加速》 2023.07.03
- 2 《浙商大制造估值手册》 2023.07.03
- 3 《北京政策支持人形机器人；持续推荐工程机械、半导体设备、人形机器人等》 2023.07.02

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深 300 指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深 300 指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>