

通用设备

报告日期：2023年03月02日

特斯拉人形机器人产业化提速，持续力推减速器等核心零部件

——机器人行业点评报告

投资要点

- **事件：特斯拉于美国时间3月1日投资者日展示相关人形机器人视频。**
- **特斯拉人形机器人产业化提速，目前可直立行走，实现装配任务**
2022年10月：特斯拉人形机器人首次亮相，需要人搀扶，无法正常工作；
2023年3月：历时5个月开发，视频中显示人形机器人可以实现基础的直立行走，且能在另一台机器人上实现装配任务，手指关节可满足抓取电动工具、螺丝、覆盖在相框上的布等任务要求。
- **工信部聚焦5G、人工智能等重点领域拓展，实施“机器人+”应用行动**
3月1日工信部表示，新兴产业是引领未来发展的新支柱新赛道，将聚焦5G、人工智能、生物制造、工业互联网、智能网联汽车、绿色低碳等重点领域，不断丰富和拓展新的应用场景。扩大国家制造业创新中心在新兴产业领域的建设布局。实施“机器人+”应用行动，推动物联网产业规模化、集约化发展。我们认为“机器人+”，类比之前“互联网+”，战略意义重大，机器人行业发展将提速。
- **AI行业发展有望提速，人形机器人商业化未来可期**
近期微软向ChatGPT开发者OpenAI追加投资数十亿美元，OpenAI推出ChatGPT付费订阅版，谷歌开始测试ChatGPT竞品Bard，百度宣布ChatGPT项目“文心一言”将于3月完成内测，并面向公众开放。我们认为ChatGPT作为AIGC领域顶尖的模型，有望对现有生产力工具进行变革，其商业化有望加速推动语言AI及AI领域整体的显著进步。人机交互系统作为人形机器人的“大脑”，语音语义分析作为人机交互核心途径，可帮助机器人具备听、说、理解和思考的能力。伴随人机交互技术逐渐成熟，人形机器人商业化未来可期。
- **人形机器人市场空间巨大，中性预计2021-2030年全球市场规模CAGR约71%**
特斯拉投资者日，马斯克再次阐述愿景，认为未来人类和人形机器人的比例将不止是1:1，未来人形机器人可能超过人类数量。参照新能源汽车行业发展趋势，保守、中性、乐观假设下，预估2030年全球人形机器人渗透率分别有望达0.2%、0.4%、0.6%，对应全球销量分别为39、61、100万台，按售价约2万美元（对应14万人民币）测算，对应全球市场规模分别约548、855、1400亿元，2021-2030年全球市场规模CAGR分别为62%、71%、80%。
- **中性预估2030年人形机器人核心零部件市场规模约300亿元**
假设未来单台人形机器人需搭载8个RV减速器、20个谐波减速器、28个伺服电机，中性预估2030年人形机器人有望分别拉动RV减速器、谐波减速器、伺服电机市场规模约122、93、85亿元。
- **投资建议：人形机器人风起，核心零部件助力扬帆远航**
人形机器人有望推动产业链内公司快速成长，未来特斯拉机器人进一步降本国产零部件有望持续受益，**重点推荐：1）双环传动：**国内齿轮龙头，特斯拉国产电动车齿轮独家供应商，有望在RV领域进一步与特斯拉开展合作；**2）绿的谐波：**谐波减速器国产化突破者，盈利能力行业领先；**3）埃斯顿：**国产机器人龙头，高端传动系统自主可控；**关注汇川技术、禾川科技、鸣志电器、江苏雷利、中大力德、汉宇集团、拓普集团、三花智控。**
- **风险提示**
1) 人形机器人销量不及预期；2) AI技术迭代不及预期

行业评级：看好(维持)

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

相关报告

- 1 《中央发布《质量强国建设纲要》：重点推荐核心零部件——机器人行业点评报告》
2023.02.07
- 2 《机器人：“机器人+”重磅方案发布，类比“新能源+”，战略意义重大——机器人行业点评报告》
2023.01.20
- 3 《【浙商机械】通用设备2023年度策略：受益制造业复苏、自主可控》
2022.11.27

1 特斯拉人形机器人产业化提速

2022年10月：特斯拉人形机器人首次亮相，需要人搀扶，无法正常工作；

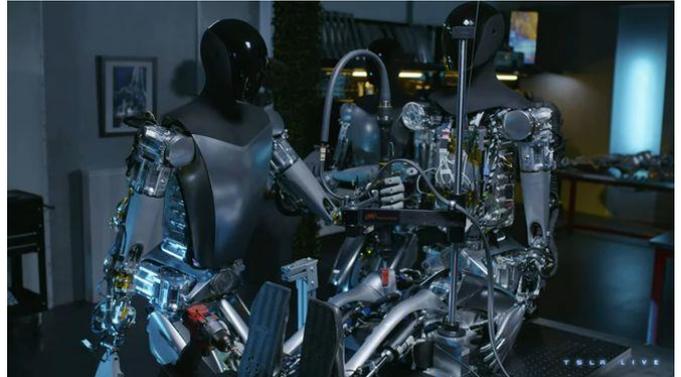
2023年3月：历时5个月开发，视频中显示人形机器人可以实现基础的直立行走，且能在另一台机器人上实现装配任务，手指关节可满足抓取电动工具、螺丝、覆盖在相框上的布等任务要求。

图1：2022年10月特斯拉人形机器人需要工作人员搀扶登场



资料来源：特斯拉 AIday 视频，浙商证券研究所

图2：2023年3月特斯拉人形机器人可以实现装配任务

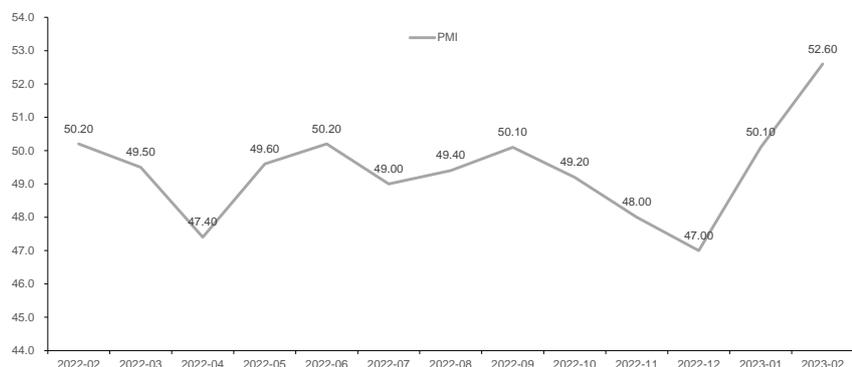


资料来源：特斯拉投资者日视频，浙商证券研究所

2 2月制造业PMI52.6%，较1月提升约2.5pct

2023年以来制造业景气度持续回升，1月份PMI为50.1%，2月份进一步提升至52.6%，较1月份显著提升约2.5pct，为近一年最高值。伴随疫情缓和，2023年受益制造业复苏，机器人行业发展将提速！

图3：2月制造业PMI52.6%，较1月提升约2.5pct



资料来源：国家统计局，浙商证券研究所

3 投资建议

人形机器人有望推动产业链内公司快速成长，未来特斯拉机器人进一步降本国产零部件有望持续受益，**重点推荐：1) 双环传动**：国内齿轮龙头，特斯拉国产电动车齿轮独家供应商，有望在 RV 领域进一步与特斯拉开展合作；**2) 绿的谐波**：谐波减速器国产化突破者，盈利能力行业领先；**3) 埃斯顿**：国产机器人龙头，高端传动系统自主可控；关注**汇川技术、禾川科技、鸣志电器、江苏雷利、中大力德、汉宇集团、拓普集团、三花智控**。

表1：机器人行业公司 2022-2024 年行业平均 PE 分别为 58、36、27X

子行业	证券代码	公司	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			EPS			PE			PB (LF)	ROE (2021)
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E		
机器人	002747	埃斯顿	215	1.80	3.03	4.36	0.21	0.35	0.50	120	71	49	8.1	5%
	300607	拓斯达	67	1.76	2.57	3.27	0.41	0.60	0.77	38	26	21	3.0	3%
	688097	博众精工	139	3.58	5.55	8.05	-	1.25	1.81	39	25	17	3.7	8%
	603666	亿嘉和	89	2.85	4.95	7.65	1.37	2.38	3.68	31	18	12	3.4	18%
	688290	景业智能	74	1.22	1.70	2.40	-	2.06	2.91	61	44	31	7.0	25%
	688084	晶品特装	69	0.45	1.04	1.52	-	1.37	2.00	153	66	45	4.1	10%
	002698	博实股份	168	5.67	7.48	9.59	0.55	0.73	0.94	30	23	18	5.4	17%
减速器	002472	双环传动	238	5.69	8.09	10.69	0.67	0.95	1.26	42	29	22	2.6	7%
	688017	绿的谐波	224	1.59	2.79	3.76	1.65	2.23	2.81	80	60	47	11.6	10%
	002896	中大力德	41	0.72	1.09	1.77	0.48	0.72	1.17	57	38	23	4.0	11%
	300403	汉宇集团	48	2.36	2.63	-	0.39	0.44	-	20	18	-	2.7	14%
工控	300124	汇川技术	1976	42.79	54.38	69.26	-	2.05	2.61	46	36	29	10.5	22%
	688320	禾川科技	68	0.94	2.33	3.35	-	1.54	2.22	72	29	20	4.4	17%
	603728	鸣志电器	194	2.92	5.33	9.31	0.70	1.27	2.22	66	36	21	7.4	11%
传动器集成	601689	拓普集团	724	17.60	24.81	33.73	1.60	2.25	3.06	41	29	21	6.3	10%
	002050	三花智控	909	24.63	30.61	37.72	0.69	0.85	1.05	37	30	24	7.8	15%
行业平均										58	36	27	5.8	13%

资料来源：wind 一致预期 (2023/3/1)，浙商证券研究所

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>