

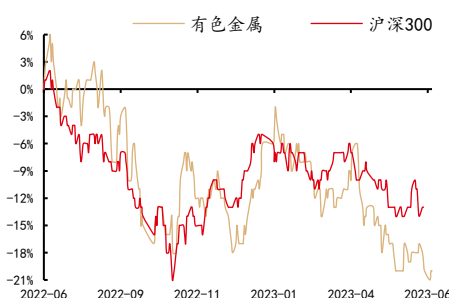
行业投资评级

强于大市|维持

行业基本情况

收盘点位	4417.4
52周最高	5837.99
52周最低	4364.0

行业相对指数表现（相对值）



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师:李帅华
SAC 登记编号:S1340522060001
Email:lishuaihua@cnpsec.com
研究助理:魏欣
SAC 登记编号:S1340123020001
Email:weixin@cnpsec.com

近期研究报告

《全球锡行业供给大观》 -
2023.06.26

人型机器人加速商业化，稀土永磁迎新风

● 投资要点

事件：6月29日，上海市政府、国家发改委、工信部等七部门宣布将于7月6日至8日在上海举行2023世界人工智能大会，二十余款机器人将共同亮相，稀土永磁板块大涨。

伺服电机是机器人核心零部件，钕铁硼等永磁体成本占比约45%。参考工业机器人成本占比，核心零部件的比例接近70%，其中减速器、伺服电机和控制器占比分别为35%、20%和15%。其中伺服电机常用于机器人关节处，主要分为交流伺服电机和直流伺服电机、空心杯电机等，是步进电机的高性能替代品，其中直流伺服电机应用最广泛，钕铁硼永磁体在直流电机成本中占比约45%。

机器人需求或爆发，2025年或达2.13万吨。人型机器人较工业机器人自由度更高，根据特斯拉人形机器人擎天柱Optimus原型机的展示，全身有超28个关节自由度，人体工程学手部设计共有11个关节，从电机用量来看，单台人型机器人电机用量将不少于40个。从小米机器人设计看，自由度亦达到21个，目前看伺服电机是驱动人型机器人运行的无法取代的最佳方式。我们假设单台人型机器人钕铁硼用量为4kg，工业机器人用量为25kg，对应2025年仅机器人领域钕铁硼需求量将达到2.13万吨，其中工业机器人用量为1.73万吨，人型机器人用量为0.4万吨。

磁材企业产能扩张迅速，机器人需求或将成为新增长点。我国是世界磁性材料大国，市场占有率高，各头部企业扩产规划明确，我们统计了截至目前国内各磁材上市公司稀土钕铁硼产能及规划，到2025年合计产能或将达到接近20万吨，较2022年产能增长63.18%，年复合增速为17.73%，未来机器人下游需求爆发或将带动磁材行业持续供不应求，成为磁材企业的新的业绩增长点。

● 风险提示：

下游需求不及预期，政策超预期，稀土磁材价格波动，国家贸易风险等。

目录

1 伺服电机是机器人核心零部件，钕铁硼成本占比约 45%	4
2 风险提示	5

图表目录

图表 1: 工业机器人成本占比.....	4
图表 2: 直流电机成本占比.....	4
图表 3: 机器人磁材需求测算.....	5
图表 4: 磁材上市公司产能及规划统计 (吨)	5

1 伺服电机是机器人核心零部件，钕铁硼成本占比约 45%

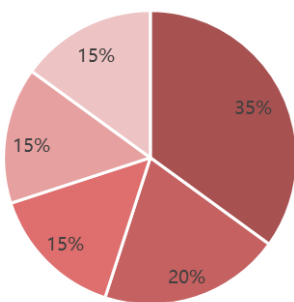
6 月 29 日，上海市政府、国家发改委、工信部等七部门宣布将于 7 月 6 日至 8 日在上海举行 2023 世界人工智能大会，届时将有二十余款机器人共同亮相，包括特斯拉人形机器人擎天柱、达闼搭载大模型对话能力的双足机器人、上理工小贝 4.0 等智能机器人；扩博风机叶片巡检机器人、网易伏羲具身智能工程机器人、青岛慧拓载山 CARMO 智能矿山运载机器人；微创的手术机器人；美团无人机 V4、宇树四足机器人、科大讯飞机器狗、云深处绝影 Lite3 四足机器人等。

伺服电机是机器人核心零部件，钕铁硼等永磁体成本占比约 45%。参考工业机器人成本占比，核心零部件的比例接近 70%，其中减速器、伺服电机和控制器占比分别为 35%、20%和 15%。

伺服电机常用于机器人关节处，主要分为交流伺服电机和直流伺服电机、空心杯电机等，是步进电机的高性能替代品，其中直流伺服电机应用最广泛，钕铁硼永磁体在直流电机成本中占比约 45%。

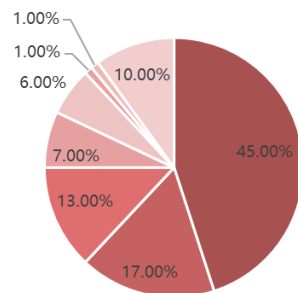
图表1：工业机器人成本占比

■ 减速器 ■ 伺服电机 ■ 控制器 ■ 本体 ■ 其他



图表2：直流电机成本占比

■ 永磁体 ■ 定子铁心 ■ 壳体 ■ 转子 ■ 定子绕组 ■ 对接带 ■ 驱动轴 ■ 其他



资料来源：OFweek，中邮证券研究所

资料来源：驱动视界，中邮证券研究所

机器人需求或爆发，2025 年或达 2.13 万吨。人型机器人较工业机器人自由度更高，根据特斯拉人形机器人擎天柱 Optimus 原型机的展示，全身有超 28 个关节自由度，人体工程学手部设计共有 11 个关节，从电机用量来看，单台人型机器人电机用量将不少于 40 个。从小米机器人设计看，自由度亦达到 21 个，目

前看伺服电机是驱动人型机器人运行的无法取代的最佳方式。我们假设单台人型机器人钕铁硼用量为 4kg，工业机器人用量为 25kg，对应 2025 年仅机器人领域钕铁硼需求量将达到 2.13 万吨，其中工业机器人用量为 1.73 万吨，人型机器人用量为 0.4 万吨。

图表3：机器人磁材需求测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
工业机器人销量（万台）	51.7	57	61.4	65.3	69
钕铁硼用量（吨）	12925.0	14250	15350	16325.0	17250
人型机器人销量（万台）			10	50.0	100
钕铁硼用量（吨）			400	2000.0	4000
合计（吨）	12925.0	14250	15750	18325.0	21250

资料来源：IFR，中邮证券研究所测算

磁材企业产能扩张迅速，机器人需求或将成为新增长点。我国是世界磁性材料大国，市场占有率高，各头部企业扩产规划明确，我们统计了截至目前国内各磁材上市公司稀土钕铁硼产能及规划，到 2025 年合计产能或将达到接近 20 万吨，较 2022 年产能增长 63.18%，年复合增速为 17.73%，未来机器人下游需求爆发或将带动磁材行业持续供不应求，成为磁材企业的新的业绩增长点。

图表4：磁材上市公司产能及规划统计（吨）

单位：吨	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
正海磁材	24000.0	30000	32000	34000.0	36000
大地熊	8000.0	14000	18000	20000.0	
中科三环	23500.0	30000	33500	33500.0	
金力永磁	23000.0	29000	35000	40000.0	
宁波韵升	21000.0	25000	30000	36000.0	
英洛华	13000.0	15000	15000	15000.0	
广晟有色		4000	4000	4000.0	
安泰科技	7000.0	9000	12000	12000.0	
中科磁业	800.0	1200	1800	1800.0	
钕铁硼产能合计	120300.0	157200	181300	196300.0	
折合钕铁硼磁材（70%）	84210.0	110040	126910	137410.0	

资料来源：各公司公告，中邮证券研究所

2 风险提示

下游需求不及预期，政策超预期，稀土磁材价格波动，国家贸易风险等。

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
<p>报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。</p> <p>市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。</p>	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本声明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002 年 9 月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本 50.6 亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街 17 号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路 1080 号邮储银行大厦 3 楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道 9023 号国通大厦二楼

邮编：518048