

机械行业研究

买入（维持评级）

行业周报

证券研究报告

分析师：满在朋（执业 S1130522030002） 分析师：李嘉伦（执业 S1130522060003） 分析师：秦亚男（执业 S1130522030005）
manzaipeng@gjzq.com.cn lijialun@gjzq.com.cn qinyanan@gjzq.com.cn

具身智能—下一波人工智能浪潮？

行情回顾

- 上周（2023/5/15-2023/5/19）SW 机械设备指数上涨 4.01%，在申万 31 个一级行业分类中排名第 3；沪深 300 指数上涨 0.17%。年初至今，SW 机械设备指数上涨 6.45%，在申万 31 个一级行业分类中排名第 9；沪深 300 指数上涨 1.88%。

核心观点：

- **英伟达创始人提出具身智能是有望成为下一波人工智能浪潮。**5月17日，英伟达创始人黄仁勋在2023年ITF世界大会上发表演讲并提出“人工智能和加速计算正在共同改变技术行业。下一波人工智能浪潮将是一种被称为具身AI的新型人工智能，即能够理解、推理并与物理世界互动的智能系统。”
- **具身智能机器人有望成为AI的最终载体，核心在于感知层、认知层。**我们认为具身智能机器人能够像人一样在环境中交互感知，自主规划、决策、行动并完成相应任务，技术原理包括感知层、认知层、执行层三大层面。从工业机器人的发展来看，工业机器人主要根据控制系统发出的指令信号控制机器人主体完成任务，主要依赖于机器人的执行层；而与工业机器人不同，具身智能机器人若能像人一样与环境交互、感知、决策、完成任务，将不得不提升感知层和认知层的能力。
- **谷歌PaLM视觉模型、多模态大型语言模型横空出世，为机器人注入灵魂，具身智能机器人未来或已来。**感知层和认知层是工业机器人向具身智能机器人迈进的门槛，而近年来机器视觉和多态语言大模型的快速迭代有望大幅提升机器人的感知能力和认知能力。1)感知层：人类的五大感官中视觉的获取的信息占比超80%，机器视觉能力对于感知层面至关重要，22年3月，谷歌发布最大的视觉-语言模型PaLM，最终参数量高达5620亿，有望提升机器人感知能力；2)认知层：GPT-4出现让机器人对于现实世界中图像、文字、数据的理解进入新台阶，根据微软最新的一项研究，将GPT拓展至机器人领域，实现语言控制机械臂、无人机等多个平台。
- **机器人行业格局或迎来巨变，远期具身智能机器人需求量远高于目前工业机器人的需求量。**我们认为未来机器人的核心在于感知层和认知层，因此算法类水平高的科技企业或在未来机器人市场具有更大主动权，行业的格局未来或以头部科技企业为主；从远期潜在需求量来看，具身智能机器人在制造业、家政服务、商业服务等多个领域均有潜在需求，未来具身智能机器人的需求量将远多于目前工业机器人的需求量。

投资建议：

- 随着具身智能机器人不断发展，我们建议关注埃斯顿、埃夫特；后续制造业需求有望回暖，机床行业二季度销量、订单等数据有望实现环比增长，建议关注华中数控；同时建议关注国机精工、中国船舶。

风险提示

- 宏观经济变化风险；原材料价格波动风险；政策及扩产不及预期风险。

内容目录

1、股票组合.....	4
2、行情回顾.....	4
3、核心观点更新.....	5
3.1 工程机械：4月挖掘机销量18772台，同比下降24%.....	7
3.2 锂电设备：全年动力电池装车量保持高增长，锂电设备板块保持高景气度.....	7
3.3 科学仪器：政策驱动行业国产替代，新品发布催化板块投资机会.....	7
3.4 激光设备：激光加工符合制造业转型升级趋势，渗透率加速提升.....	7
3.5 油服装备：油服高景气度延续，看好装备龙头.....	8
4、重点数据跟踪.....	8
4.1 通用机械.....	8
4.2 工程机械.....	9
4.3 锂电设备.....	10
4.4 光伏设备.....	10
4.5 油服设备.....	11
5、行业重要动态.....	12
6、风险提示.....	14

图表目录

图表 1：重点股票估值情况.....	4
图表 2：申万行业板块上周表现.....	4
图表 3：申万行业板块年初至今表现.....	5
图表 4：机械细分板块上周表现.....	5
图表 5：机械细分板块年初至今表现.....	5
图表 6：具身智能机器人架构由感知层、交互层、运动层组成.....	6
图表 7：视觉感知或是具身智能机器人的核心.....	6
图表 8：各路大厂在机器人的认知层和感知层不断突破.....	7
图表 9：谷歌 PaLM-E 可指导机器人完成各种复杂的任务.....	7
图表 10：PMI、PMI 生产、PMI 新订单情况.....	8
图表 11：工业企业产成品存货累计同比情况.....	8
图表 12：我国工业机器人产量及当月同比.....	8
图表 13：我国金属切削机床、成形机床产量累计同比.....	8

图表 14: 我国叉车销量及当月增速.....	9
图表 15: 日本金属切削机床, 工业机器人订单同比增速.....	9
图表 16: 我国挖掘机总销量及同比.....	9
图表 17: 我国挖掘机出口销量及同比.....	9
图表 18: 我国汽车起重机主要企业销量当月同比.....	9
图表 19: 中国小松开机小时数(小时).....	9
图表 20: 我国房地产投资和新开工面积累计同比.....	10
图表 21: 我国发行的地方政府专项债余额及同比.....	10
图表 22: 新能源汽车销量及同比数据.....	10
图表 23: 我国动力电池装机量及同比数据.....	10
图表 24: 硅片价格走势(RMB/pc).....	10
图表 25: 组件价格走势(美元/W).....	10
图表 26: 组件装机及同比数据.....	11
图表 27: 组件出口及同比数据.....	11
图表 28: 布伦特原油均价.....	11
图表 29: 全球在用钻机数量.....	11
图表 30: 美国钻机数量.....	11
图表 31: 美国原油商业库存.....	11

1、股票组合

■ 近期推荐股票组合：埃斯顿、埃夫特、国机精工、华中数控、中国船舶。

图表1：重点股票估值情况

股票代码	股票名称	股价 (元)	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
				2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
002747.SZ	埃斯顿	25.54	221.97	1.66	2.83	4.94	7.91	133.72	78.44	44.93	28.06
002046.SZ	国机精工	11.63	61.54	2.33	3.00	4.08	5.23	26.41	20.51	15.08	11.77
300161.SZ	华中数控	43.79	87.01	0.17	1.12	2.00	3.09	511.82	77.69	43.50	28.16
600150.SH	中国船舶	29.03	1,298.35	1.72	4.64	29.96	55.20	754.85	279.82	43.34	23.52

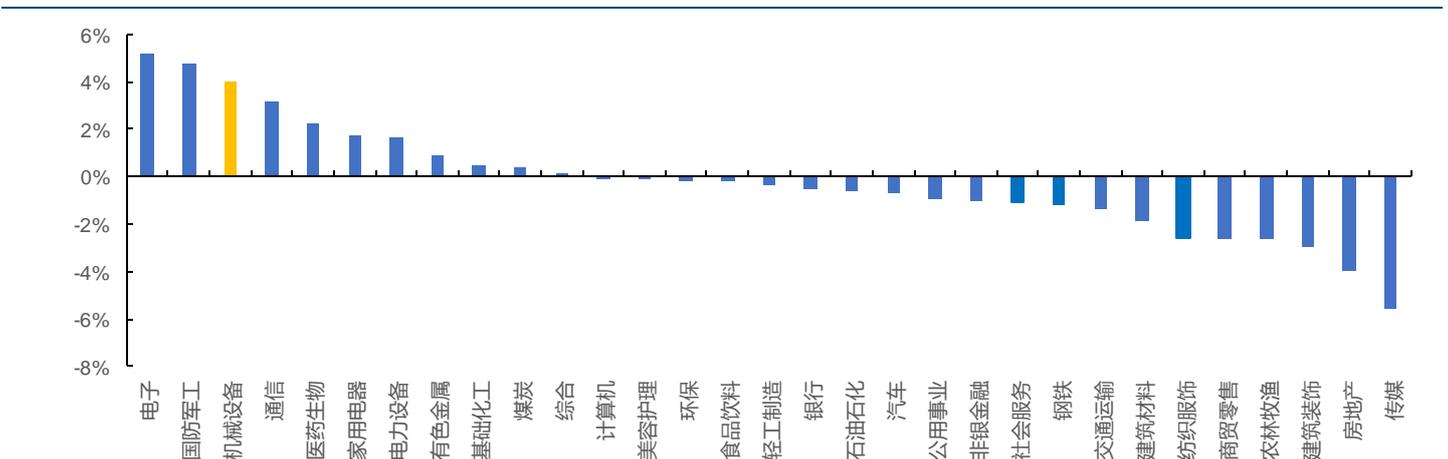
来源：Wind，国金证券研究所 注：数据截止日期为 2023.5.19

- 埃斯顿：国产工业机器人龙头，持续夯实竞争实力。埃斯顿是国内工业机器人龙头，切入新能源市场：主营业务模块包括自动化核心部件及运动控制系统和工业机器人及智能制造系统两大板块，产品下游涉及 3C、光伏、航空航天、锂电、汽车零部件等行业。公司延伸在汽车制造、焊接系统等市场，充分打通“核心部件+本体+集成应用”全产业链技术。预计 23-25 年归母净利润为 2.83/4.94/7.91 亿元。
- 国机精工：轴承+超硬材料构造成长潜力，提质增效可期。轴承业务：特种轴承夯实基本盘，高端民用轴承引领国产替代。公司特种轴承受益于国家航天蓬勃发展，预计 22-24 年收入复合增速为 25%；民用风电轴承受益于大功率风电主轴轴承的产业化，预计公司 23-24 年风电轴承收入 2.3、3.3 亿元。重视提质增效，利润释放可期。1Q23 公司综合毛利率为 33.85%，同比+13.21pct，我们判断主要是低毛利率的贸易业务占比下降所致。未来预计随着公司核心业务的发展，利润释放弹性快于收入弹性，预计 23-25 年归母净利润为 3.00/4.08/5.23 亿元。
- 华中数控：国产数控系统领军者，而今迈步从头越。18 至 21 年公司数控系统与机床业务收入实现高增长，增速分别为 16.89%/51.87%/35.32%，公司国内市占率从 18 年 1.31%提升至 21 年 3.89%，份额持续提升。此外，卓尔智造集团成为公司控股股东，资金支持/机制优化加速公司成长。随着数控系统国产替代加速，公司有望释放利润弹性。国产高档数控系统在国产机床中市占率由专项实施前的不足 1%提高到 31.9%，而目前支持政策持续加码，国产替代有望加速，公司有望大幅提升利润率，预计 23-25 年公司归母净利润为 1.12/2.00/3.09 亿元。
- 中国船舶：船舶行业大周期复苏，扩张需求+替换需求共振。周期降至：船舶行业二十年一周期，2021 年海运景气度回升明显，全球新接船订单（按万载重吨统计）同比+97.2%，创 2013 年以来新高。格局优化：全球产能基本出清，世界造船看中国。目前我国造船三大指标占全球造船市场份额 50%，国内行业集中度不断提高，2022 年我国有 6 家造船企业进入全球前 10 强。公司作为造船行业龙头，在手订单量价齐升+成本端下行推动 2023-2024 年业绩高增。2021 年开始新造船价格持续上升，订单量价齐升有望带动公司业绩高增，预计公司 2023-2024 年船舶造修营收同比+27.7%/+14.6%；利润端，造船板价格自 5M21 开始持续下降，公司新交付订单盈利能力有望上升，预计 2023-2024 年公司船舶造修业务毛利率分别为 15.1%/18.5%。预计公司 23-25 年归母净利润为 4.64/29.96/55.20 亿元。

2、行情回顾

■ 本周板块表现：本周（2023/5/15-2023/5/19）5 个交易日，SW 机械设备指数上涨 4.01%，在申万 31 个一级行业分类中排名第 3；同期沪深 300 指数上涨 0.17%。

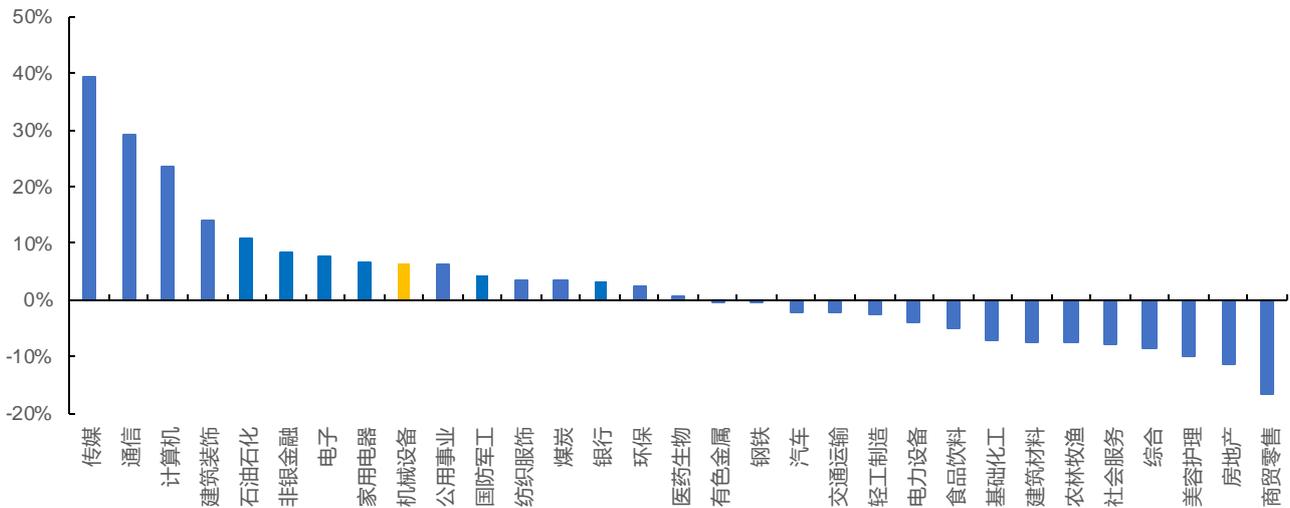
图表2：申万行业板块上周表现



来源：Wind，国金证券研究所

- 2023 年至今表现：SW 机械设备指数上涨 6.45%，在申万 31 个一级行业分类中排名第 9；同期沪深 300 指数上涨 1.88%。

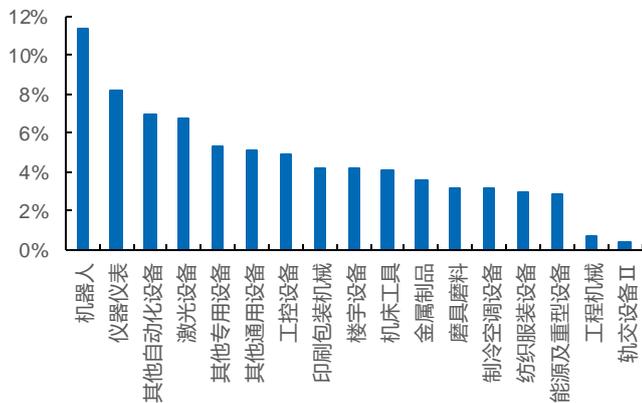
图3：申万行业板块年初至今表现



来源：Wind，国金证券研究所

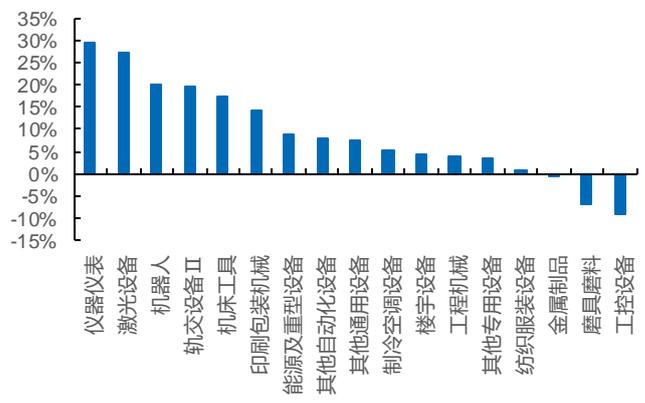
- 本周机械板块表现：本周（2023/5/15-2023/5/19）5 个交易日，机械细分板块涨幅前五的板块是：机器人/仪器仪表/其他自动化设备/激光设备/其他专用设备，涨跌幅分别为：11.38%/8.17%/6.93%/6.71%/5.27%；涨幅靠后的板块是：制冷空调设备/纺织服装设备/能源及重型设备/工程机械/轨交设备 II，涨跌幅分别为：3.10%/2.95%/2.83%/0.72%/0.35%。
- 2023 年至今表现：2023 年初至今，机械细分板块涨幅前五的板块是：仪器仪表/激光设备/机器人/轨交设备 II/机床工具，涨跌幅分别为：29.54%/27.36%/20.12%/19.77%/17.44%。

图4：机械细分板块上周表现



来源：Wind，国金证券研究所

图5：机械细分板块年初至今表现

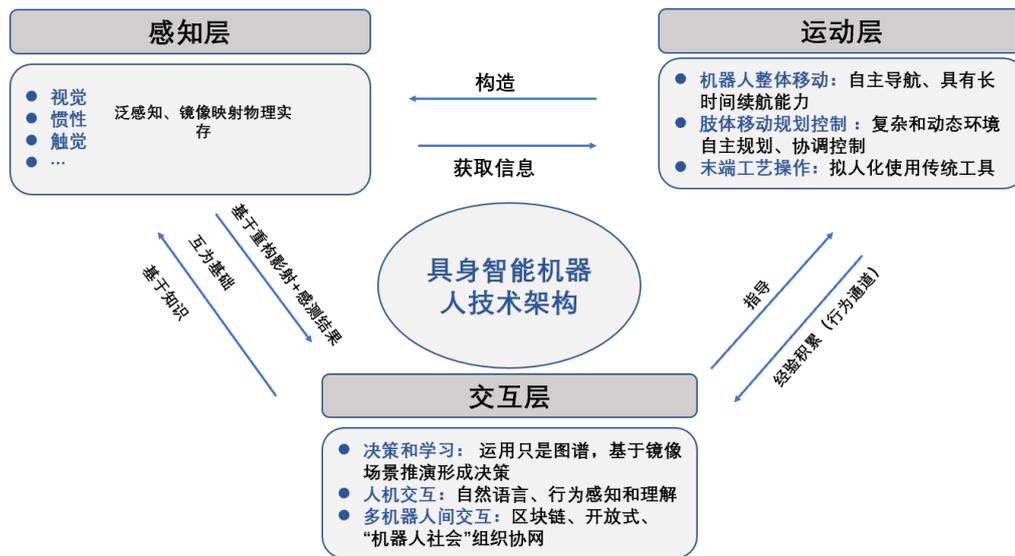


来源：Wind，国金证券研究所

3、核心观点更新

- 英伟达创始人提出具身智能是有可能成为下一波人工智能浪潮。5 月 17 日，英伟达创始人黄仁勋在 2023 年 ITF 世界大会上发表演讲并提出“人工智能和加速计算正在共同改变技术行业。下一波人工智能浪潮将是一种被称为具身 AI 的新型人工智能，即能够理解、推理并与物理世界互动的智能系统。”
- 具身智能机器人有望成为 AI 的最终载体，核心在于感知层、认知层（交互层）。我们认为具身智能机器人能够像人一样在环境中交互感知，自主规划、决策、行动并完成相应任务，技术原理包括感知层、认知层、执行层三大层面。从工业机器人的发展来看，工业机器人主要根据控制系统发出的指令信号控制机器人主体完成任务，主要依赖于机器人的执行层；而与工业机器人不同，具身智能机器人若能像人一样与环境交互、感知、决策、完成任务，将不得不提升感知层和认知层的能力。

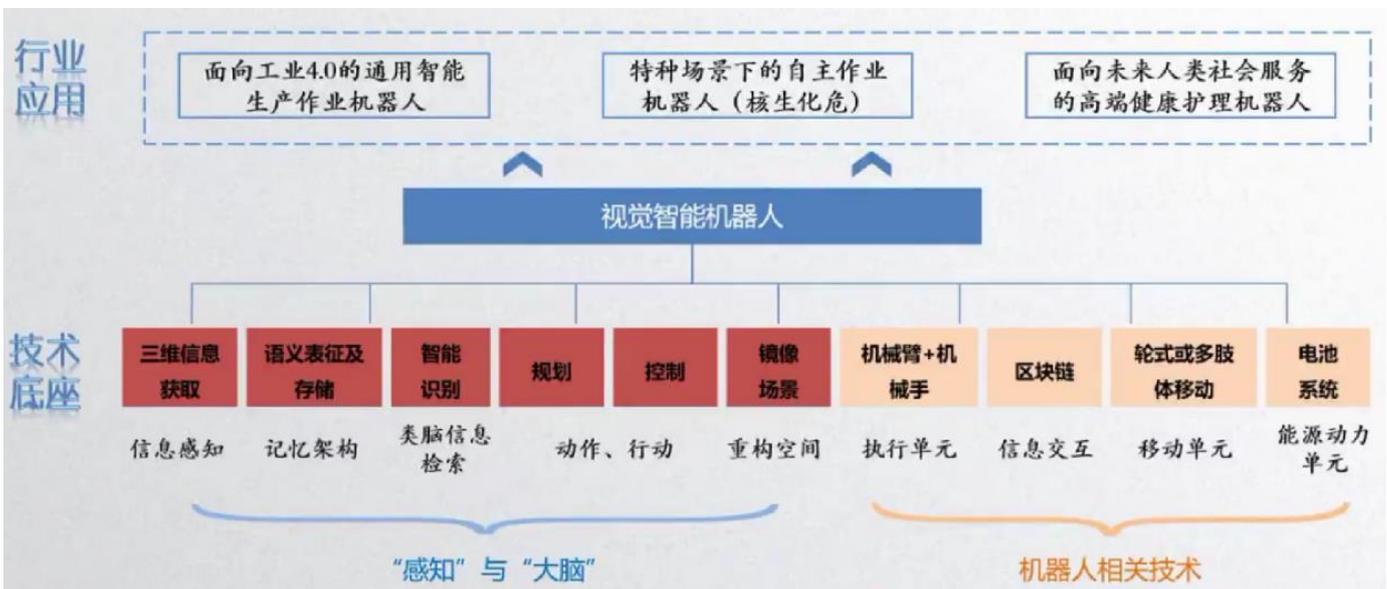
图表6: 具身智能机器人架构由感知层、交互层、运动层组成



来源: 国金证券研究所

■ **感知层中视觉的重要程度较高。**从人体的感官来看, 80%的信息获取来自于视觉, 根据全人智能吴易明博士分析, 感知层面的核心在于视觉感知, 主要原因: 1) 感知层需要与运动层交互印证: 首先视觉感知需要与物理实存进行交互印证, 是具身智能实现的基础; 2) 感知能力提升可使机器人运动更加“拟人化”: 视觉感知通过与运动系统的执行参量、信息数据交互修正, 使具身机器人从传统的僵化肢体运动提升为高自由度、高精密、多表现形式的运动。

图表7: 视觉感知或是具身智能机器人的核心



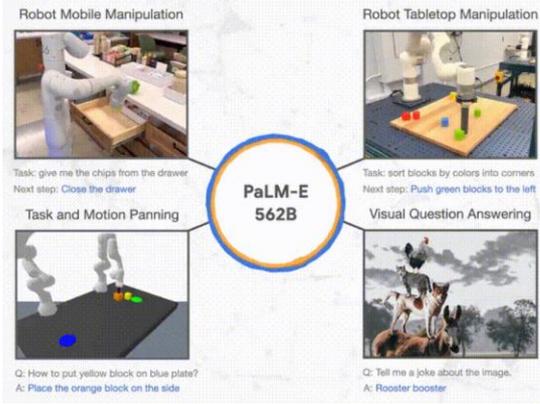
来源: 具身智能机器人公众号, 国金证券研究所

■ **谷歌 PaLM 视觉模型、多模态大型语言模型横空出世, 为机器人注入灵魂, 具身智能机器人未来或已来。**感知层和认知层是工业机器人向具身智能机器人迈进的门槛, 而近年来机器视觉和多态语言大模型的快速迭代有望大幅提升机器人的感知能力和认知能力。1) 感知层: 人类的五大感官中视觉的获取的信息占比超 80%, 机器视觉能力对于感知层面至关重要, 22 年 3 月, 谷歌发布最大的视觉-语言模型 PaLM, 最终参数量高达 5620 亿, 有望提升机器人感知能力; 2) 认知层: GPT-4 出现让机器人对于现实世界中图像、文字、数据的理解进入新台阶, 根据微软的最新一项研究即是 GPT 拓展至机器人领域, 实现语言控制机械臂、无人机等多个平台。

图表8: 各路大厂在机器人的认知层和感知层不断突破

图表9: 谷歌 PaLM-E 可指导机器人完成各种复杂的任务

公司	进展
谷歌	推出史上最大的视觉-语言模型——PaLM-E，参数量高达 5620 亿。 PaLM-E 可以理解图像，理解、生成语言。
微软	探索 ChatGPT 扩展到机器人领域。
英伟达	多模态具身人工智能系统 Nvidia VIMA。



来源: 各公司官网, 国金证券研究所

来源: 计算机视觉联盟, 国金证券研究所

■ 机器人行业格局或迎来巨变，远期具身智能机器人需求量远高于目前工业机器人的需求量。我们认为未来机器人的核心在于感知层和认知层，因此算法类的科技企业或在未来机器人市场具有更大主动权，行业的格局未来或以头部科技企业为主；从远期潜在需求量来看，具身智能机器人在制造业、家政服务、商业服务等多个领域均有潜在需求，未来具身智能机器人的需求量远多于目前工业机器人的需求量。

3.1 工程机械：4 月挖掘机销量 18772 台，同比下降 24%

- 4 月挖机销量国内依旧偏弱，出口持续增长。根据中国工程机械工业协会数据，4 月挖掘机销量 18772 台，同比下降 23.5%，略好于前期 CME 预测值。其中国内 9513 台，同比下降 41%；出口 9259 台，同比增长 9%。
- 从上游排产数据来看，上游挖机油缸高增长，延续复苏状态，未来复苏需求乐观。从地产、基建数据看，23 年 3 月商品房销售面积同比持平，销售额同比增长 6%，均呈回暖趋势，基建投资同比增长 10%，维持较高增速。
- 我们认为随着基建工程施工的落地，工程机械需求有望回升，同时国内龙头企业对海外市场继续发力，出口量仍可以保持较高增长，重点推荐龙头主机厂三一重工、徐工机械、中联重科以及核心零部件企业恒立液压。

3.2 锂电设备：全年动力电池装车量保持高增长，锂电设备板块保持高景气度

- 22 年国内动力电池出货量达到 465.5GWh，全年扩产规划超 1.2TWh。根据高工产业研究院预计，2022 年国内动力电池出货量达 465GWh，到 2023 年，国内动力电池出货有望超 800GWh，如果加上储能市场需求，则 2023 年锂电池出货预超 1TWh。面对旺盛市场需求，动力电池企业积极扩产，从 22 年初到 22 年 12 月 29 日，根据高工产业研究院统计，动力及储能电池开工项目达 44 个，总产能规划超过 1.2TWh，规划投资额超过 4300 亿元，其中投资额在 100 亿以上的项目有 23 个。

3.3 科学仪器：政策驱动行业国产替代，新品发布催化板块投资机会

- 政策发力，各高校、科研院所加速更换老旧仪器设备。2022 年 9 月 28 日，央行设立设备更新改造专项再贷款，专项支持金融机构以不高于 3.2% 的利率向制造业、社会服务领域和中小微企业、个体工商户等设备更新改造提供贷款。本次设备更新改造专项再贷款额度为 2000 亿元以上，利率 1.75%，期限 1 年，可展期 2 次，每次展期期限 1 年。政策催化下，我们预计科学仪器板块公司 22Q4 和 23Q1 订单有望迅速增长。
- 国产厂商新品频出，国产电子测量仪器有望迎来国产替代新阶段：
- 普源精电：2022 年 7 月 18 日发布搭载自研“半人马座”芯片 HDO 系列高分辨示波器，通过自研芯片降本同时提升产品性能，考虑该系列产品的差异化定位和性价比优势，我们预计有望从 22Q4 开始为公司贡献显著业绩增量，同时改善公司中低端产品较低的毛利率，提升整体盈利能力。
- 优利德：电子测量仪器为公司未来发展重点，公司近期再发高端示波器，带宽达到 4GHz、采样率达到 20GSa/s，高端仪器进展迅速，公司高端仪器订单交付顺利，公司整体盈利能力有望持续提升。
- 鼎阳科技：发布自研芯片、4GHz 带宽示波器，高端仪器产品占比有望持续提升。22 年 12 月 28 日，公司发布 4GHz 带宽数字示波器、自研数字示波器前端放大器芯片（带宽达 8GHz），自研数字示波器前端放大器芯片解决“卡脖子”环节，为后续发布更高带宽示波器提供技术积累，高端产品放量有望拉动整体盈利能力。

3.4 激光设备：激光加工符合制造业转型升级趋势，渗透率加速提升

- 激光作为工具随着技术进步不断向传统制造业加工领域（如打标、切割、焊接）渗透，在行业渗透率提升的背景下，我们推荐关注两个方向：1) 以光纤激光器为主的宏观大功率加工设备：国产光纤激光器技术进步飞速，显著降低激光设备采购成本，并且下游对高功率、超高功率机型的需求量出现明显增加，目前连续光纤激光器输出功率达到了 100kW 级，受益下游需求旺盛，建议关注激光控制系统翘楚柏楚电子。2) 以固体激光器为主的精密

加工设备：固体激光器近年来出货量大幅增长，根据《2021 中国激光产业发展报告》，国产纳秒紫外激光器的出货量已由 2014 年的 2,300 台增长至 2020 年的 21,000 台，CAGR 达 44.57%。建议关注激光精细加工设备全产业链公司德龙激光。

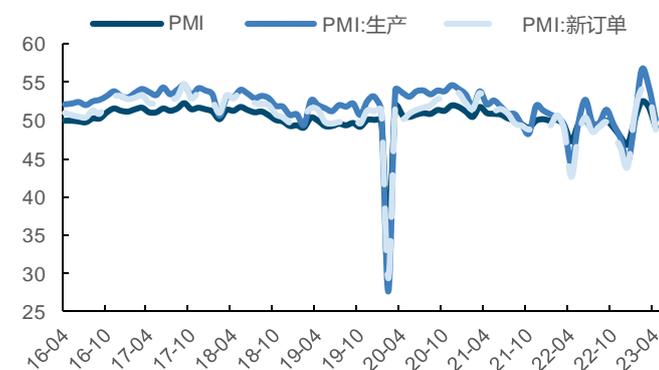
3.5 油服装备：油服高景气度延续，看好装备龙头

- 国内市场：油公司 22H1 业绩表现优异，资本开支高增长，国内非常规油气勘探开发力度有望加大。中石油 22H1 实现归母净利润 823.88 亿元，同比增长 55.34%，勘探与生产资本开支 728.2 亿元，同比增长 34.66%。中海油 22H1 实现归母净利润 718.87 亿元，同比增长 115.69%，勘探及生产资本开支 408.07 亿元，同比增长 15.40%。同时，中石油明确提出要加大页岩气、页岩油等非常规资源开发力度，中海油上半年勘探井 152 口中含陆上非常规 31 口，我们认为非常规油气开发力度有望持续加大。
- 海外市场：2023 年 2 月 10 日北美活跃钻机数量 761 座，相比上周增加 2 座，相比去年同期增长 364 座，海外油服市场依旧保持高景气度。

4、重点数据跟踪

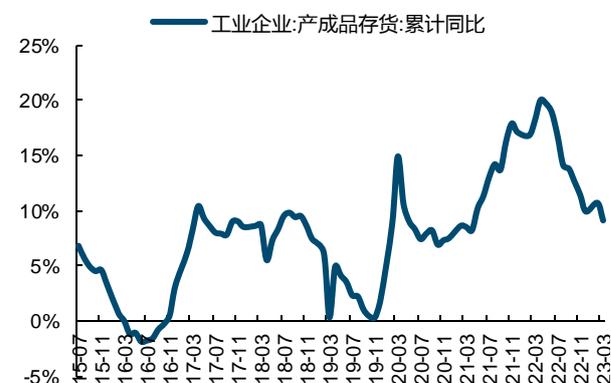
4.1 通用机械

图表10：PMI、PMI 生产、PMI 新订单情况



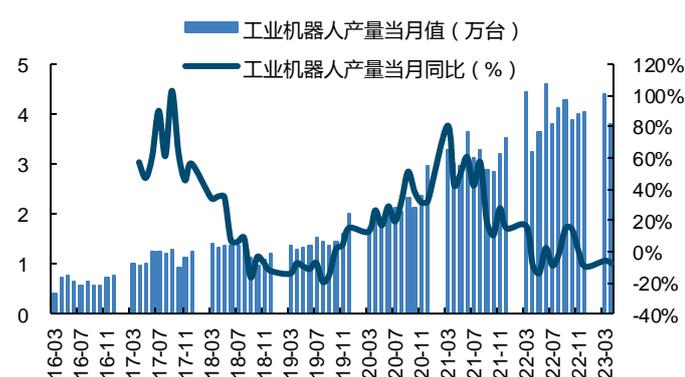
来源：Wind，国金证券研究所

图表11：工业企业产成品存货累计同比情况



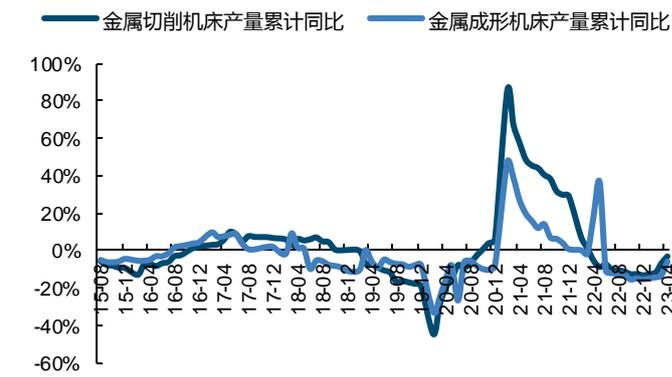
来源：Wind，国金证券研究所

图表12：我国工业机器人产量及当月同比



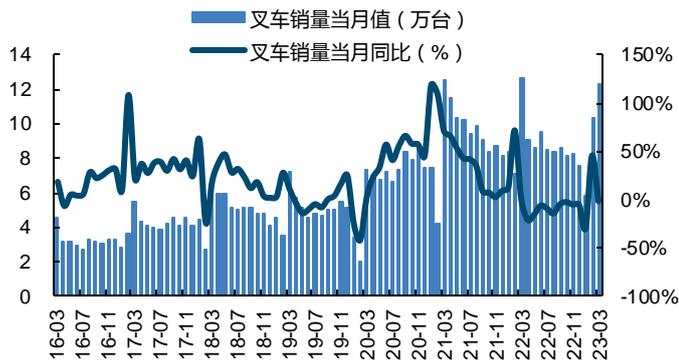
来源：Wind，国金证券研究所

图表13：我国金属切削机床、成形机床产量累计同比



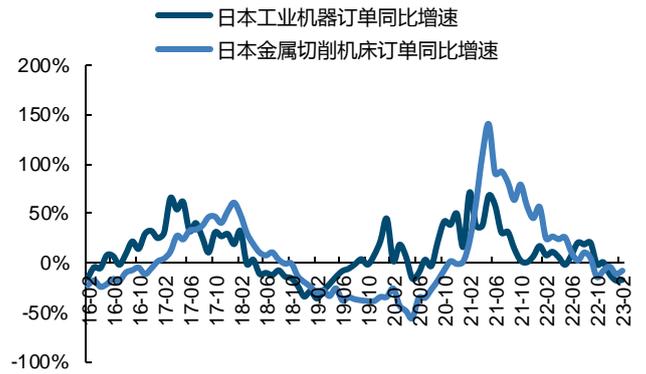
来源：Wind，国金证券研究所

图表14: 我国叉车销量及当月增速



来源: Wind, 国金证券研究所

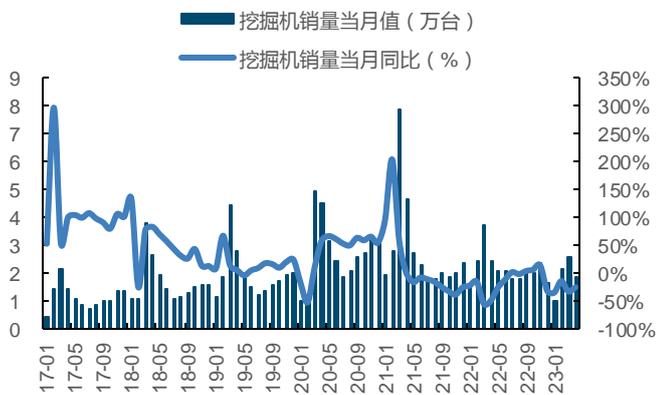
图表15: 日本金属切削机床, 工业机器人订单同比增速



来源: Wind, 国金证券研究所

4.2 工程机械

图表16: 我国挖掘机总销量及同比



来源: 中国工程机械协会, 国金证券研究所

图表17: 我国挖掘机出口销量及同比



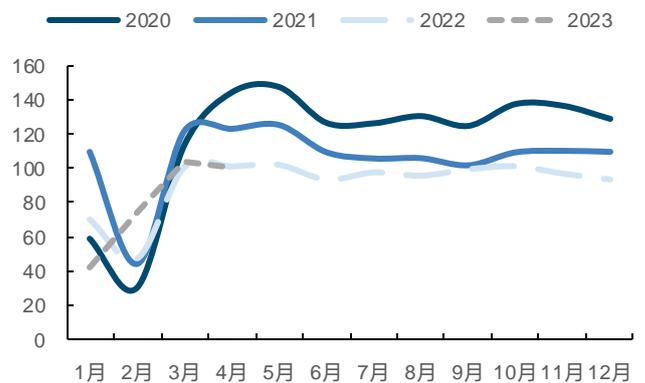
来源: 中国工程机械协会, 国金证券研究所

图表18: 我国汽车起重机主要企业销量当月同比



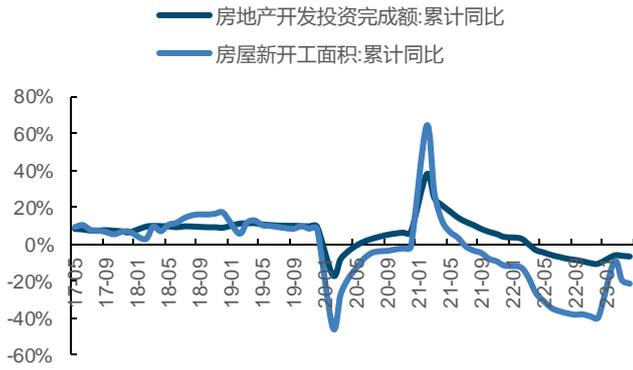
来源: Wind, 国金证券研究所

图表19: 中国小松开机小时数 (小时)



来源: 小松官网, 国金证券研究所

图表20: 我国房地产投资和新开工面积累计同比



来源: Wind, 国金证券研究所

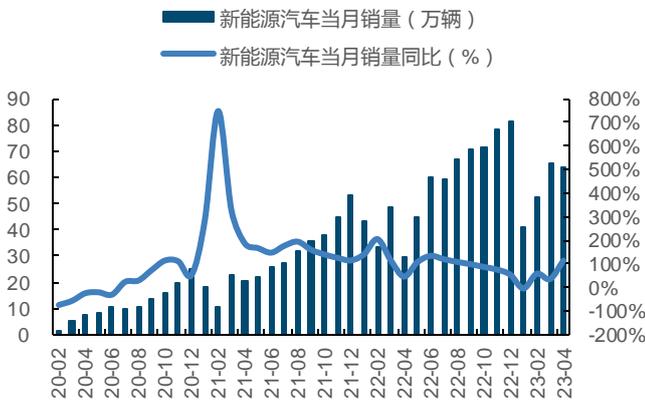
图表21: 我国发行的地方政府专项债余额及同比



来源: Wind, 国金证券研究所

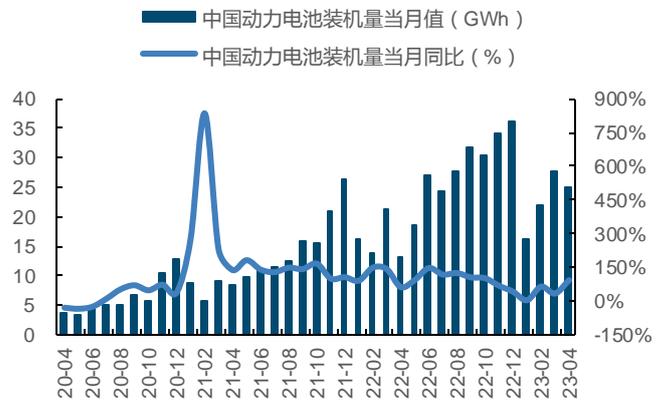
4.3 锂电设备

图表22: 新能源汽车销量及同比数据



来源: Wind, 国金证券研究所

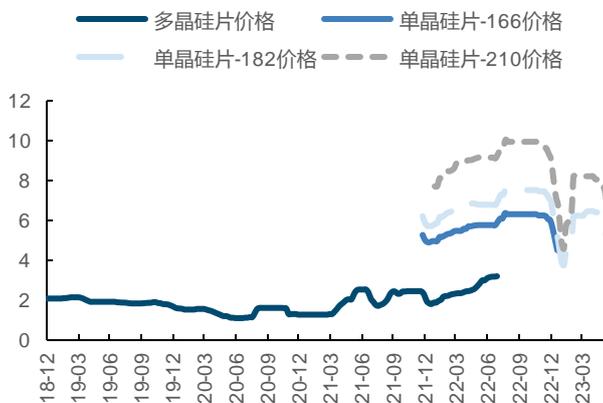
图表23: 我国动力电池装机量及同比数据



来源: Wind, 国金证券研究所

4.4 光伏设备

图表24: 硅片价格走势 (RMB/pc)



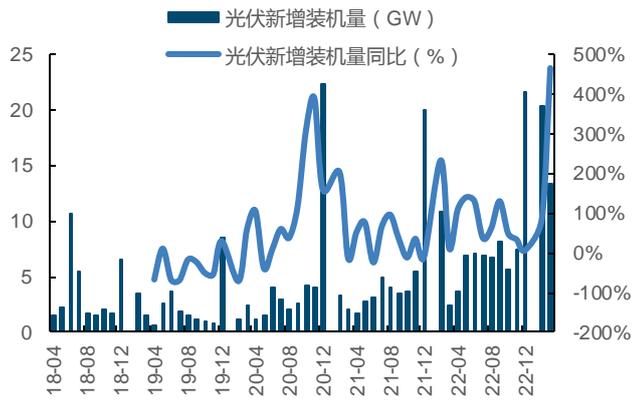
来源: solarzoom, 国金证券研究所

图表25: 组件价格走势 (美元/W)



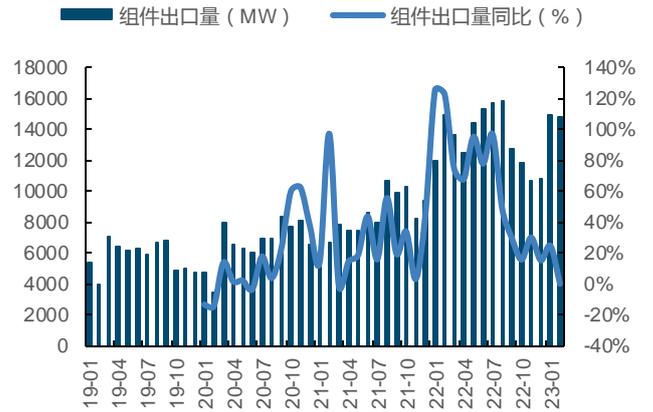
来源: Wind, 国金证券研究所

图表26: 组件装机及同比数据



来源: 中电联, 国金证券研究所

图表27: 组件出口及同比数据



来源: PVinfolink, 国金证券研究所

4.5 油服设备

图表28: 布伦特原油均价



来源: Wind, 国金证券研究所

图表29: 全球在用钻机数量



来源: Wind, 国金证券研究所

图表30: 美国钻机数量



来源: Wind, 国金证券研究所

图表31: 美国原油商业库存



来源: Wind, 国金证券研究所

5、行业重要动态

【光伏】

- 总投资 100 亿元，7GW 钙钛矿叠层电池+7.5GW 新型组件项目开工。深圳黑晶光电钙钛矿叠层光伏电池及新型组件生产项目由深圳黑晶光电技术有限公司投资建设，位于当阳市双莲工业园，占地 500 亩，总投资 100 亿元。主要建设 7.5GW 新型光伏组件车间、7GW 高效钙钛矿叠层光伏电池车间及百万千瓦级源网荷储新能源保障基地，配套建设动力站、废水处理站、固废库、科研楼、成品仓库等。来源：光伏前沿，<https://mp.weixin.qq.com/s/ikG3lw071bVfm-synONM0w>
- 隆基 10GW 投产，15GW 组件开工。芜湖隆基年产 10GW 单晶光伏组件项目（一期）于 2022 年 6 月正式开工建设，目前一期项目已开始进入正式量产阶段。二期项目规划建设年产 15GW 单晶光伏组件，项目总规划占地面积约 823 亩，总投资约 80 亿元，预计 2024 年一季度可实现生产。来源：光伏前沿，<https://mp.weixin.qq.com/s/QUViRBSd-8CBq63htsWwtg>
- 绵阳 9GW TOPCon 电池项目首片下线。5 月 15 日，绵阳市安州区光伏产业园，随着高效单晶太阳能电池智能制造工厂项目一期第一条生产线贯通，首片“绵阳造”光伏电池片正式下线。项目一期引进 500 余台全自动化生产设备和 200 台自动化生产线机器人，共计 18 条生产线，年产规模为 9GW。来源：光伏前沿，https://mp.weixin.qq.com/s/l-yF_p3Mu84CWIWycUuWuw
- First Solar 入局钙钛矿。5 月 12 日，第一太阳能宣布，拟最高支付 8000 万美元收购瑞典钙钛矿企业 Evolar AB，其中包括交易完成时支付 3800 万美元，以及 Evolar AB 实现特定里程碑式技术突破时最高支付 4200 万美元。来源：光伏前沿，<https://mp.weixin.qq.com/s/oV0v9XqJrskdu0IC4AUDQ>
- 728.4W，通威 THC 组件功率创造新纪录。5 月 12 日，通威 210-66 异质结双玻组件经第三方测试机构 TUV 南德测试，正面功率达 728.4W，这是 2023 年通威异质结双玻组件第二次创造公司组件功率纪录，上一次创造纪录是今年 1 月功率达 720.7W。来源：光伏前沿，https://mp.weixin.qq.com/s/x-yv10QbRltx4x7e4Wc_kA
- 高测股份首发 60 μm 超薄硅片。5 月 12 日，高测股份分享了公司的超薄半片硅片进展，并首次展示 60 μm 超薄硅片。据了解，高测股份于去年 8 月份行业首发 80 μm 超薄硅片，本次再次减薄硅片厚度距离上次时隔 8 个月，再度刷新了记录。来源：光伏前沿，<https://mp.weixin.qq.com/s/HxSzi6uSxzml2j1IAPP1mA>
- 皇氏阳光 10GW 组件项目一期投产。5 月 9 日皇氏阳光 3GW 组件（一期项目）投产仪式在铁山东港产业园隆重举行。皇氏阳光 10GW 光伏组件项目位于铁山东港产业园内，分两期建设，其中一期建设 3GW 光伏组件制造项目，计划投资额约 15 亿元，年产值约 60 亿元，年缴纳税收约 1 亿元。二期 7GW 光伏组件制造项目投资额约 35 亿元。来源：光伏前沿，<https://mp.weixin.qq.com/s/KSqLuJodSNml7wPfbxX6qQ>
- 大恒能源 TOPCon 智造基地投产。5 月 11 日，大恒能源首片 N 型 TOPCon 高效电池，在合肥大恒安巢经开区 TOPCon 智造基地顺利下线。位于安巢经开区的大恒能源 TOPCon 智造基地，采用行业领先的 N 型 TOPCon 电池技术，以及国际最先进的自动化生产线。来源：光伏前沿，https://mp.weixin.qq.com/s/FgW2CkDX1bPI_W_9H1UYVw

【核电】

- “华龙一号”全球首堆第二次换料大修开始。5 月 18 日，我国自主三代核电“华龙一号”全球首堆中核集团福清核电 5 号机组完成第二个燃料循环，期间始终保持安全可靠运行，于 8:02 与电网解列开始机组第二次换料大修。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36836.html>
- 我国最大海水提铀海试平台亮相。5 月 17 日，中核集团海水提铀海试平台建成投用并首次对外开放。同日，以“协同创新·开创未来”为主题的 2023 年度海水提铀技术创新联盟理事会暨学术交流会议在海南召开。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36824.html>
- 三门核电 3 号机组核岛屏蔽厂房安装开工。5 月 14 日上午，中国能建设计参建的三门核电 3 号机组核岛屏蔽厂房安装开工。两台机组全部建成投产后，三门核电总装机容量将达到 500 万千瓦，年发电量可达 400 亿千瓦时，相当于年减排二氧化碳 3000 万吨。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36794.html>
- 海南昌江核电 4 号机组钢衬里模块五吊装成功。2023 年 5 月 15 日 7 时 38 分，海南昌江核电厂 4 号机组核岛反应堆厂房内壳钢衬里模块五吊装就位，历时 2 时 10 分，整体吊装过程安全、可控，此次吊装成功标志着 4 号机组钢衬里筒壁模块化施工顺利完成，为后续内穹顶施工创造了有利条件。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36783.html>
- 徐大堡核电 3 号机组堆芯竖井组合模块吊装成功。5 月 14 日 2 时 48 分，徐大堡核电 3 号机组堆芯竖井钢筋与止推桁架/钢衬里组合模块顺利吊装就位。该组合模块包括上部电离室通道管、止推桁架、钢筋、埋件、不锈钢衬里等土建及安装相关物项。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36753.html>
- 太平岭核电项目 1 号机组核岛设备进入大规模安装期。4 月 10 日，太平岭核电项目一期首批生产备件验收入库，标志着前后历时约一年半探索的华龙机组生产备件供货方案全流程贯通。目前，项目工程建设不断刷新“进度条”，1 号机组核岛设备已进入大规模安装阶段，计划于今年底实现冷试。来源：中国核电网，

<https://www.cnnpn.cn/article/36747.html>

- 海阳核电二期4号机首批CB模块开工。5月8日，由中国能建浙江火电制作的海阳核电二期4号机首批CB模块正式开工。二期工程建成投运后，海阳核电基地将有4台机组运行，年发电量约400亿千瓦时，可满足5100余万居民一年生活用电需求。来源：中国核电网，<https://www.cnnpn.cn/article/36727.html>

【锂电】

- 201亿锂电材料项目开工。该项目总占地1545亩，总投资201亿元，规划建设年产20万吨硫酸镍、40万吨锂电三元前驱体和5万吨三元正极材料，预计2026年建成投产。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36002-8120-30597095.html>
- 日播时尚进军电池领域。日播时尚控股股东日播控股及实际控制人王卫东拟通过协议转让的方式分别向四方受让方合计转让所持公司49.77%的股份，转让价款合计为12.94亿元。锦源晟主营业务为新能源电池正极前驱体材料及上游关键矿产资源一体化的研究、开发和制造业务。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36008-8120-30597089.html>
- 蔚来半固态电池车型申报。近日，工信部最新的变更扩展公告目录显示，蔚来将有三款车开始使用半固态电池，这三款车电池供应商都增加了卫蓝新能源。本次蔚来汽车配套的半固态电池，据悉能量密度为360Wh/kg，超过宁德时代麒麟电池（255Wh/kg），单次充电续航超过1000km。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36002-8120-30597095.html>
- 天齐锂业30亿投建电池级氢氧化锂生产基地。5月12日晚间，天齐锂业公告，公司拟于江苏省苏州市张家港保税区建设电池级氢氧化锂生产基地，并与张家港保税区管委会签署《投资协议书》。项目计划总投资约30亿元，其中一期年产3万吨电池级单水氢氧化锂项目总投资不超过20亿元，预计建设周期为2年。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36002-8110-30596672.html>
- 昂华拟在泰国建电池厂，供货名爵汽车。昂华（上海）自动化工程股份有限公司已选择泰国东部经济走廊作为其首个海外生产基地，为MG（名爵）品牌的电动汽车生产电池。该工厂将位于泰国春武里府的名爵工厂附近，目前工厂处于设计阶段。昂华计划拨出2.5亿泰铢用于建设。此外，电池回收可能是下一阶段投资的一部分。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36001-8120-30596671.html>
- 长阳科技拟投建年产4亿平方米隔膜项目。公司拟通过全资子公司浙江长阳科技有限公司投资“年产4亿平方米储能和动力汽车用锂离子电池隔膜项目”，项目总投资1.87亿元，建设工期12个月。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36002-8110-30596474.html>
- 嘉元科技切入光伏储能赛道。公司拟与吴鹏设立“深圳嘉元新能源科技有限公司”，注册资本1亿元，公司持有新公司90%股权。新公司拟开展光伏储能的项目筹划、EPC、运营维护、智慧服务等业务，择机拓展以铜箔为基础的材料研发、应用设计、产品销售以及场景服务等新业务。来源：OFweek锂电网，<https://libattery.ofweek.com/2023-05/ART-36008-8120-30596326.htm>

【通用机械】

- 中科新松引入国资战投增资1.5亿元。近日，新松机器人发布公告，拟引入海望基金等作为战略投资者，上述增资方拟以现金方式合计出资1.5亿元，上市公司放弃本次增资的优先认购权。来源：OFweek机器人网，<https://robot.ofweek.com/2023-05/ART-8321202-8100-30596663.html>
- 马鞍山力推制造企业“机器换人”。马鞍山实施“机器换人”培训工程，2023—2024年每年推广应用工业机器人不少于1000台；到2024年，争取完成马鞍山市相关传统产业和优势产业“机器换人”应用项目300个；力争每年认定工信部智能制造示范工厂1家、智能制造优秀场景（人机协同作业场景等）3家；每年打造市级及以上智能工厂、数字化车间、数字化生产线40家。OFweek机器人网，<https://robot.ofweek.com/2023-05/ART-8321200-8100-30596926.html>
- 微纳生物机器人科研取得重要进展。近日，暨南大学纳米光子学研究院李宝军教授、辛洪宝教授等在光控微纳生物机器人领域中取得重要进展，他们提出了一种基于光学导航旋转的光流体力硅藻机器人，实现了能直接用于神经细胞等珍贵细胞培养过程中病毒、支原体和致病菌等纳米生物威胁物的非侵入捕获、收集与移除。来源：OFweek机器人网，<https://robot.ofweek.com/2023-05/ART-8321200-8100-30596479.html>
- 通快被苹果列为重要供应商，已向苹果交付超10亿颗VCSEL。通快光电器件公司的首席执行官Berthold Schmidt指出：“我们已经向苹果公司交付了超过10亿颗我们的垂直腔面发射激光器（VCSEL）。来源：OFweek激光网，<https://laser.ofweek.com/2023-05/ART-8130-2400-30597139.html>
- 长光华芯发布56G PAM4 EML光通信芯片，进入光芯片高端市场。近日，长光华芯发布56G PAM4 EML光通信芯片，该芯片符合RoHS标准和Telcordia GR-468标准，为当前400G/800G超算数据中心互连光模块的核心器件。来源：OFweek激光网，<https://laser.ofweek.com/2023-05/ART-8220-2400-30597124.html>
- 英国新项目计划打造强大的量子技术激光源。近日，英国光子集成电路（PIC）封装领域知名企业Bay Photonics宣布与英国国家物理实验室（NPL）合作，参与英国创新部门Innovate UK资助的量子技术项目Q-Pods。来源：

OFweek 激光网, <https://laser.ofweek.com/2023-05/ART-8140-2400-30597041.html>

- 联赢激光重磅发布自主研发 4680 大圆柱电池高速转塔焊接技术。5 月 16 日, 联赢激光在第 15 届深圳国际电池技术交流会上, 重磅发布自主研发的 4680 大圆柱电池高速转塔焊接技术。大圆柱电池高速转塔焊接台, 搭载自主研发的飞行焊接技术, 搭配自主研发环形光斑激光器, 能够提高生产效率、降低生产成本, 实现国产替代。来源: OFweek 激光网, <https://laser.ofweek.com/2023-05/ART-8220-2400-30597025.html>
- 贝林激光重磅发布 200W 红外皮秒激光器。5 月 16 日, 贝林激光重磅发布 200W 红外皮秒激光器 (Amber NX IR-200), 随着新能源的广泛应用, 对锂离子电池的需求也更加旺盛, 对电池极片的要求也越来越高。来源: OFweek 激光网, <https://laser.ofweek.com/2023-05/ART-8200-2400-30596901.html>

6、风险提示

- 宏观经济变化的风险: 若宏观经济变化, 企业对于生产经营信心不足, 则其资本开支力度不足, 因而对机械行业的需求造成一定的影响。
- 原材料价格波动的风险: 原材料大幅波动, 导致中下游成本压力较大, 一方面挤占了中游盈利空间, 其次影响终端客户的资本开支需求。
- 政策及扩产不及预期的风险: 由于新能源产业受国家政策影响较大, 当政策出现大幅波动时, 下游企业的扩产规划将会受到影响, 从而影响中游设备厂商对的订单及收入情况。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权后引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任意意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-85950438	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮编：100005	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	地址：北京市东城区建内大街26号	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号	新闻大厦8层南侧	地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心
紫竹国际大厦7楼		18楼1806