

机械设备

优于大市（维持）

证券分析师

俞能飞

资格编号：S0120522120003

邮箱：yunf@tebon.com.cn

卢大炜

资格编号：S0120523010002

邮箱：ludw@tebon.com.cn

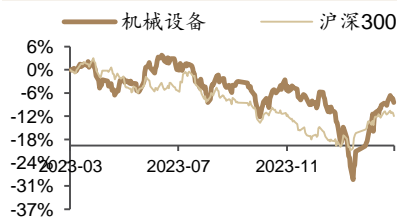
唐保威

资格编号：S0120523050003

邮箱：tangbw@tebon.com.cn

研究助理

市场表现



相关研究

- 《【机械周报】首个 OpenAI 机器人问世，人形机器人加速进化》，2024.3.17
- 《机械周报：人形机器人成为新质生产力热门领域，产业有望加速发展》，2024.3.10
- 《机械周报：政策支持下有望开启新一轮大规模设备更新》，2024.3.4
- 《机械周报：英伟达布局人形机器人领域，有望成为下一个产业增长爆发点》，2024.2.29
- 《德龙激光（688170.SH）：业绩短期承压，研发持续加强，新产品稳步推进》，2024.2.24

机械周报：英伟达推出 GR00T 机器人项目，加速 AI 仿生机器人落地

投资要点：

- ①人形机器人：英伟达推出 GR00T 机器人项目，加速 AI 仿生机器人落地
- 3月18日至3月21日英伟达 GTC（GPU Technology Conference）大会举行，本次 GTC 大会上，英伟达推出了 Project GR00T 人型机器人项目——人型机器人基础模型。英伟达表示，基于 GR00T 人型机器人基础模型，可以实现通过语言、视频和人类演示，来理解自然语言，模仿人类动作，进而快速学习协调性、灵活性以及其他的技能，进而能够融入现实世界并与人类进行互动。
- 由 GR00T 驱动的机器人可以更好地理解自然语言，并通过观察人类动作来模拟运动。英伟达将基于 Jetson Thor（也是一款英伟达的 GPU）来开发生产机器人。发布会上，迪士尼的机器人也来到现场，用的是英伟达为机器人设计的首款 AI 芯片 Jetson。
- 英伟达称，正在为多家人形机器人公司开发一个综合 AI 平台，如 1X Technologies、Agility Robotics、Apptронik、波士顿动力公司、Figure AI、傅利叶智能、Sanctuary AI、宇树科技和小鹏鹏行等。为了给 Project GR00T 项目提供软件支持，基于英伟达 Omniverse 构建的 ISAAC Lab 也进行了同步更新，允许开发者利用该平台模拟机器人学习技能、与物理世界模拟互动，支持数千个机器人同步训练与模拟。
- 相关标的：
 - 重点传感器标的：柯力传感、汉威科技、华依科技、东华测试、八方股份、开特股份等
 - 重点供应商：三花智控、拓普集团、鸣志电器等；
 - 电机：步科股份、伟创电气、江苏雷利等
 - 丝杠：贝斯特、北特科技、鼎智科技、新剑传动等
 - 减速器：双环传动、绿的谐波、中大力德等
 - 机器视觉：舜宇光学、奥比中光、奥普特、凌云光。
- 风险提示：宏观经济变化、市场及政策风险、行业竞争加剧风险、人形机器人进展不及预期等
- ②核电：中国核电计划投资额度超千亿，核电景气度有望加速上行
- 根据中国核电股东大会资料，中国核电 2024 年投资计划总额为 1215.53 亿元，主要用于核电、核能多用途、新能源、单项固定资产投资项目和参控股资本金注入、收购项目等。2023 年、2022 年该数字为 800.17 亿元及 506.29 亿元，下游运营商资本开支连续大幅增长，有望为核电设备供应商带来充足订单。

- 高温气冷堆是国际公认的第四代核电技术先进堆型，是战略性新兴产业发展的重要方向，也是形成和发展新质生产力的重要领域。华能石岛湾高温气冷堆示范工程是我国完全自主设计、建造、调试和运营的全球首座球床模块式高温气冷堆，于 2023 年 12 月 6 日圆满完成 168 小时连续运行考验，正式投入商业运行，标志着我国在第四代核电技术研发和应用领域达到世界领先水平。
- 高温气冷堆其所具有的固有安全性、环境友好性、模块化设计、应用领域广等优良性能，使其在内陆核电建设、规模化制氢等方面具备广阔的应用前景，在国际社会正受到越来越多的关注，在绿色低碳、无废/低废的新赛道上，必将大有可为。目前中国华能深入开展经验总结以及高温气冷堆综合利用和商业化推广技术研究，继续攀登高温气冷堆商业化推广应用的高峰，为我国高温气冷堆核电技术产业化和实施“走出去”战略提供项目依托，为保障国家能源安全、加快发展新质生产力、共建清洁美丽世界作出华能新的更大贡献。
- **相关标的：****佳电股份：**公司是国内首家取得核级电机设计、制造许可证的企业，产品主氮风机是四代堆-高温气冷堆一回路唯一的动力设备，在国际上处于领先水平，此外公司 2023 年重组并入的哈电动装设计和制造了 300MW 和 1000MW（华龙一号）核电机组轴封式主泵、CAP1000 和 CAP1400 核电机组屏蔽式主泵电机、ACP100 模块化小型压水堆主泵等，在核电业务细分行业处于领先地位；**景业智能：**核工业机器人及智能装备领域的重要供应商；**科新机电：**公司成功承制了具有四代安全特征的华能石岛湾高温气冷堆核电站示范工程的热气导管、主氮风机冷却器等核电产品；**海陆重工：**服务堆型包括但不限于三代堆型（华龙一号、国和一号）、四代堆型（高温气冷堆、钠冷快堆、钍基熔盐堆）以及热核聚变堆（ITER）等；**兰石重装：**公司先后为国内四代核电站华能高温气冷堆核电站示范工程制造了乏燃料现场贮存系统竖井热屏设备、乏燃料装卸系统、新燃料运输系统过滤器、乏燃料运输系统地车屏蔽项目地车屏蔽罩及 HTL 电加热器等核能装备；**中国一重：**国内唯一承担并已完成二代、二代加、三代、四代核电技术装备制造的企业；**航天晨光：**放射性废物处理系统关键设备核心技术打破国外垄断，热核聚变系统完成江苏省首台（套）重大装备认定申报；**威亨国际：**公司的一些产品已经应用在核能核电领域运维检修领域。

风险提示：市场竞争加剧、宏观环境变化等

● ③光伏设备：行业有望触底出清，关注光伏新技术进步

- 光伏因产能过剩进入寒冬，产业链各产品价格持续下跌已久。当前光伏行业各环节出现开工不足及价格低迷情况，短期内各环节均面临盈利下滑的风险，行业可能迎来一轮产能出清的竞争。
- 在激烈的竞争中，高成本的落后产能可能面临更大的经营压力，而具有技术优势、成本优势和资金优势的企业抗风险能力相对较强。预计本轮竞争之后将带来光伏度电成本的进一步下降，也将进一步刺激下游装机需求，同时光伏行业的竞争格局可能进入相对稳定的新阶段，整体上有利于光伏行业更健康发展。
- **光伏设备持续进化，重点关注新技术放量。**异质结方面，捷佳伟创 G12-132 版型异质结组件平均功率达到了 727.69W，量产型双玻组件功率属于行业先进水平，最高功率组件达到 738.98W；组件转换效率分别达到 23.47% 和 23.84%。钙钛矿方面，金石钙钛矿/混合型 BC 四端叠层太阳能电池面世，电池效率达到 33.94%，有望进一步刺激钙钛矿产业化落地。
- **相关标的：****捷佳伟创**（全面布局 TOPCon、HJT、IBC、钙钛矿等技术路线的光伏设备龙头）；**京山轻机**（业内较早完成钙钛矿设备开发且有实际产品销售的企业）；**奥来德**（基于 OLED 技术积累，切入钙钛矿材料及设备领域）；**德龙激光**（钙钛矿整段设备已交付，正与头部客户进行新工艺开发和商务沟通）；**曼恩斯特**（具有钙钛矿智能涂布设备，在钙钛矿领域已获得销售订单）；**帝尔激光**（应用于 BC 的激光微蚀刻设备技术领先，在 2019 年就取得 BC 电池激光设备订单）；**海目星**（对于 BC 的研发是在 PERC 时代就开始了，目前 BC 产品已经实现突破，且是和客

户进行新产品的共同开发)；**罗博特科** (大力推进异质结铜电镀业务领域布局，金属化已出货 GW 级设备，图形化已开始研究和开发)；**宝馨科技** (重点布局高效异质结电池及组件项目；前瞻布局钙钛矿+异质结叠层电池技术，实验室自测效率超 30%)；**迈为股份** (为数不多能够提供 HJT 整线生产设备的供应商)。

- **风险提示：**宏观经济下行、市场竞争加剧、政策调整等
- **④通用板块：1-2 月工业增加值数据发布；政策支持下有望开启新一轮大规模设备更新。**
- **工业增加值：1-2 月工业增加值数据发布。**根据国家统计局数据，1—2 月份，规模以上工业增加值同比实际增长 7.0%。从环比看，2 月份，规模以上工业增加值比上月增长 0.56%。分门类来看，制造业增加值同比增长 7.7%。
- **政策支持下，有望开启新一轮大规模设备更新。**国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》。要统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动，大力促进先进设备生产应用，推动先进产能比重持续提升。

《行动方案》提出，到 2027 年，工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较 2023 年增长 25%以上；重点行业主要用能设备能效基本达到节能水平，环保绩效达到 A 级水平的产能比例大幅提升，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%；报废汽车回收量较 2023 年增加约一倍，二手车交易量较 2023 年增长 45%，废旧家电回收量较 2023 年增长 30%，再生材料在资源供给中的占比进一步提升。

我们认为在政策支持下，有望开启新一轮大规模设备更新，制造业有望维持较高景气度，建议关注以下投资机会：

- 1) 节能降碳，能效提升。加快推广能效达到先进水平和节能水平的用能设备，分行业分领域实施节能降碳改造。(相关行业：石化、钢铁、高效锅炉、液冷等)
- 2) 规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率达到较高水平。(相关行业：工控、自动化、工业软件、机床数控系统)
- 3) 老旧小区改造。围绕建设新型城镇化，结合推进城市更新、老旧小区改造。(相关行业：电梯、消防、工程机械、3D 打印)
- 4) 交通运输设备更新。(相关行业：轨交、新能源车、船舶等)
- 5) 农机。持续实施好农业机械报废更新补贴政策，扎实推进老旧农业机械报废更新，加快农业机械结构调整。
- 6) 消费品以旧换新。(相关行业：家电、新能源汽车等)

建议关注通用设备投资机会：

- ①**刀具：**耗材属性，国产替代空间大，制造业投资景气度将明显拉动刀具需求。相关标的：中钨高新、华锐精密、欧科亿、沃尔德。
- ②**机床：**处于更新周期中，政策发布有望提升国产机床接受度，推动机床行业国产替代进程。相关标的：海天精工、纽威数控、科德数控、华中数控。
- ③**工业机器人：**产线升级的重要组成部分，国产工业机器人渗透率有望持续提升。相关标的：埃斯顿。
- ④**注塑机：**下游占比中家电、汽车占比较高，有望受益于消费品换新带动的消费需求提升。相关标的：伊之密、海天国际。

- **风险提示：**经济复苏不及预期，政策推进不及预期，国产替代进程不及预期
- **⑤3C 设备：“AI+”、折叠屏有望成为智能手机新的潜力方向。**

苹果重点布局 AI 技术，“AI+硬件”有望推动终端更新。在苹果股东大会上，CEO 库克大谈生成式 AI 技术，表态将向 AI 领域投入大量资金，并透露将在今年晚些时候向外界展示 AIGC 是如何开创新局面的。近日，苹果正式公布自家的多模态大模

型研究成果——一个具有高达 30B 参数的多模态 LLM 系列。近期，各家 3C 硬件厂商纷纷布局 AI 领域，希望通过“AI+”为消费电子市场注入新的活力，2024 年有望成为“AI+硬件”井喷式发展的元年，推动消费电子产品销量再上一个台阶。

苹果相关专利公布，或将于 2026 年推出折叠屏手机。根据中国证券报消息，3 月 8 日美国专利商标局公布了苹果关于折叠屏技术的专利申请，苹果高管称首款折叠屏 iPhone 将在 2026 年推出。2023 年至今，多家手机厂商均发布了新款折叠屏手机，在电池、重量、厚度等方面均有较大的升级。随着消费者使用体验感不断提升，以及价格的持续下探，或将有越来越多的消费者选择折叠屏手机。根据 Counterpoint 数据，预计到 2025 年全球折叠屏智能手机的出货量将达到 5500 万部，比 2022 年翻倍增长。

AR/VR 行业逐渐成熟，有望迎来行业高速增长期。根据维深信息的调研和跟踪统计，2023 年四季度全球 VR 销量为 303 万台，同比下降 11%；2023 年全球 VR 销量为 753 万台，较 2022 年下滑 24%。目前的头显产品主要以游戏为核心场景，内容相对单一，硬件升级慢，目标消费者群体规模较小且换新周期长。我们认为，苹果在芯片等硬件以及操作系统方面均处于行业顶级，拥有丰富的产品矩阵、多种多样的应用生态，有望打破传统头显产品以游戏为主的应用瓶颈。随着消费电子行业巨头、新兴企业的纷纷跟进，XR 行业在硬件、生态、内容平台、用户基础等方面将逐步趋于成熟，24-25 年行业有望快速增长。

终端需求边际向好，静待产业链复苏。从 2023 年全年的数据来看，消费电子产品的产销呈现明显的边际回暖趋势，行业复苏可期。体现到上游 3C 设备行业上，我们认为目前制造端更多的是产线稼动率的提升，短期来看 3C 设备需求整体仍处于底部位置，但头部设备企业的设备打样数量有明显提升，预计 2024 年的新设备需求较为旺盛。此外，华为 5G 手机强势归来，我们认为华为重磅新产品的推出，一方面有望活跃目前的 3C 消费电子市场，激发消费者的换机热情，促进终端需求的回暖；另一方面，华为的“强势回归”也将促使各手机厂商在产品创新方面进一步发力，推出更有竞争力的新产品，以华为为代表的安卓阵营有望展现出更大的总量弹性。

相关标的：

1. 总量方向：静待产业链复苏

博众精工：3C 自动化组装设备龙头；

智立方、杰普特、科瑞技术、荣旗科技、博杰股份等：苹果检测、测试设备；
快克智能（苹果焊接设备）、凯格精机（锡膏印刷机）。

2. 新应用方向：钛合金、折叠屏、AR/VR

①钛合金零部件：金太阳、宇环数控（研磨抛光）；

②3D 打印：铂力特、华曙高科（国内 3D 打印设备龙头）

③AR/VR 链：博众精工（3C 自动化组装设备龙头）；智立方、杰普特、荣旗科技（检测设备）。

风险提示：MR 产品发布不及预期、产业链成熟度不及预期、出货量不及预期

- ⑥船舶高频数据跟踪：油船、散货船价格上涨，运价下降。
- 本月散货船、油船价格上涨。截至 2024 年 3 月 20 日，好望角型散货船、巴拿马型散货船、灵便型散货船较上月名义涨幅分别为 1.5%、1.4%、1.4%，实际涨幅分别为 0.9%、0.8%、0.9%。超大型油船、苏伊士油船、阿芙拉型油船、成品油船较上月名义涨幅分别为 0.8%、1.2%、1.5%、2.2%，实际涨幅分别为 0.2%、0.6%、0.9%、1.6%；较上年同期名义涨幅分别为 4.1%、4.3%、7.0%、8.0%，实际涨幅分别为 5.0%、5.2%、7.9%、8.8%。
- BDI 指数环比上涨 444 点。截至 3 月 22 日，布伦特原油期货价格 85.43 美元/桶，环比上涨 1.76 美元/桶，同比上涨 8.74 美元/桶；2 月 16 日，BDI（波罗的海干散货运价指数）为 2196，环比上涨 444 点，同比上涨 740 点；3 月 22 日，上海 20mm

造船板价格：4340 元/吨，环比下降 150 元/吨，同比下降 520 元/吨。

- **本月综合运价下降 12.16%**。截至 2024 年 3 月 15 日，中国出口集装箱运价综合指数为 1278.28，较上周-2.58%，较上月-12.16%。美西航线/欧洲航线/美东航线/澳新航线/地中海航线/波红航线分别较上周-1.3%/-6.35%/-2.75%/-4.5%/-1.65%/+8.83%；较上月分别-7.55%/-18.6%/-13.47%/-13.23%/-16.63%/+6.26%。

- **建议关注**：中国船舶、中国动力、亚星锚链

风险提示：新接订单不及预期；原材料价格波动风险；汇率波动风险

- **⑦温控设备：数据中心温控稳步增长，液冷有望加速渗透提升增长空间**

催化：近期国务院国资委召开中央企业人工智能专题推进会，会议强调加快建设一批智能算力中心，开展 AI+专项行动。中国电信将在上海规划建设可支持万亿参数大模型训练的智算中集群心，为首个支持单池万卡的国产超大规模算力液冷集群。

关键 1：数据中心行业政策对相关的温控系统需求产生深刻结构性变化，绿色发展方向引导数据中心基础设施技术改进。

关键 2：随着 AI 等应用场景出现，对算力设备和承载算力的数据中心均提出更高的要求。在拉动数据中心需求同时，伴随着算力密度的提高，算力设备、数据中心机柜的热密度都将显著提高，液冷技术在数据中心散热和算力设备散热的全链条导入将加快。

关键 3：随着温控技术改变，加速推动液冷数据中心的建设需求，数据中心温控设备单位价值量或有所提升。此外存量数据中心改造或进一步提升温控设备需求。

根据曙光数创招股说明书中测算，预计 2025 年我国液冷数据中心市场规模可达到 1200 亿元，2025 年中国液冷数据中心基础设施市场规模可达到 245 亿元以上。

数据中心长期受益于流量增长，推动数据中心建设需求，数据中心温控设备需求或有望稳步提升。随着热密度提升，建议重点关注多领域布局+平台优势的温控平台企业【申菱环境】、【英维克】等，聚焦数据中心温控相关企业【佳力图】、【依米康】等，以及对液冷技术温控有所布局和应用的【同飞股份】、【高澜股份】等。

- **风险提示**：行业投资不及预期、新技术推进不及预期等

信息披露

分析师与研究助理简介

俞能飞，德邦证券研究所智能制造组组长，机械设备首席分析师。厦门大学经济学硕士，曾于西部证券、华西证券、国泰君安等从事机械、中小盘研究，擅长挖掘底部、强预期差、高弹性标的的研究。作为团队核心成员获得 2016 年水晶球机械行业第一名；2017 年新财富、水晶球等中小市值第一名；2018 年新财富中小市值第三名；2020 年金牛奖机械行业最佳行业分析团队。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现 为比较标准，报告发布日后 6 个月内的 公司股价（或行业指数）的涨跌幅 相对同期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以上证综指或深证成指为基 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。	类别	评级	说明
股票投资评级		买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
行业投资评级		优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。