

多模态大模型持续推进加快人形机器人产业化进程

机械设备

推荐 (维持)

核心观点:

- 市场行情回顾:** 上周机械设备指数下跌 3.58%，沪深 300 指数下跌 2.97%，创业板指下跌 6.12%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 21 位。剔除负值后，机械行业估值水平（整体法）27.5 倍。上周机械行业涨幅前三的板块分别是油气开发设备、航运装备、工程机械；年初至今涨幅前三的细分板块分别是油气开发设备、航运装备、工程机械。
- 周关注: 多模态大模型持续推进加快人形机器人产业化进程**
- 【人形机器人】**近期，多模态大模型进展不断。谷歌推出多模态大模型 Gemini 1.0，支持输入文本、图像、音频和视频，输出图像和文字。彭博社最新一期“Power On”透露，苹果计划在 6 月份的全球开发者大会（WWDC 2024）上推出一系列基于生成式人工智能的工具。新加坡国立大学 NExT++ 实验室和清华大学联手打造了一个可以同时对话和检测、分割的多模态模型 NExT-Chat，扩展了多模态大模型的区域理解能力。我们认为多模态大模型的快速发展将提升人形机器人的智能化水平，加快人形机器人产业化进程，24 年有望成为量产元年。投资思路分为三个层面，一是特斯拉机器人供应链，二是中国人形机器人本体企业，三是有望进入人形机器人赛道的其他零部件供应商。核心标的推荐国产机器人本体厂商博实股份，以及特斯拉 tier1 供应商三花智控（家电覆盖）、拓普集团（汽车覆盖）、鸣志电器。建议关注其他人形机器人供应链潜在标的包括谐波减速器-绿的谐波、双环传动，行星减速器-中大力德，行星滚柱丝杠-恒立液压、贝斯特、五洲新春，无框力矩电机-禾川科技、步科股份，空心杯电机-鸣志电器、伟创电气、鼎智科技，力传感器-柯力传感等。
- 【轨交装备】**高铁方面，1) 受疫情影响竣工积压、出行低迷车辆采购需求低，未来有望逐步释放新增通车里程及车辆采招，23 年新增高铁通车 2772 公里，累计通车 4.5 万公里，预计 2024-2025 年年均新增仍保持在 2500 公里以上，2023 年新增高铁动车组招标 158 组，若维持当前配车密度，2024-2025 年均动车组需求量为 250 组；2) 庞大存量带来更新维保需求，和谐号部分车型 6 年进入大修期，受疫情影响维修需求也减少推迟，后续有望逐步释放，控制系统更新周期为 10-15 年，也将步入更新高峰；3) 中车铁路装备业务中维修占比近四成，维修业务毛利率高且稳定，且未来占比有望进一步提升。城轨方面，新增通车高峰期已过，未来投资、新增通车及车辆采购有望维持稳定或略降。关注智能化新趋势，信号系统厂商受益。目前市场高红利策略下，推荐股息率高、盈利能力持续稳定的轨交装备央企龙头中国中车、中国通号。
- 投资建议:** 持续看好制造强国与供应链安全趋势下高端装备进口替代以及新技术发展下装备领域投资机会。建议关注：1) 机械设备领域存在进口替代空间的子行业，包括数控机床及刀具、机器人、科学仪器、半导体设备等；2) 受益新技术发展子行业，包括光伏设备、人形机器人、3D 打印等；3) 周期向上子行业，包括船舶、轨交装备。
- 风险提示:** 政策推进程度不及预期的风险；制造业投资增速不及预期的风险；行业竞争加剧的风险。

分析师

鲁佩

☎: 021-20257809

✉: lupei_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130521060001

研究助理

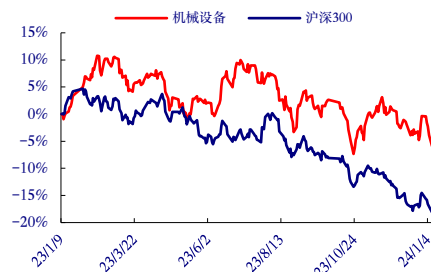
贾新龙

☎: 021-20257807

✉: jiaxinlong_yj@chinastock.com.cn

相对沪深 300 表现图

2024-01-08



资料来源: 中国银河证券研究院

相关研究

【银河机械】行业周报_机械行业_4 台核电机组再获核准，12 月 PMI 49%继续回落

【银河机械】行业周报_机械行业_优必选上市在即，关注人形机器人本体企业映射机会

【银河机械】行业周报_机械行业_特斯拉发布 Optimus-Gen 2，11 月挖机销量 1.5 万台

【银河机械】行业周报_机械行业_11 月 PMI 指数 49.4%，钙钛矿产业化进程持续加速

【银河机械】行业周报_机械行业_CME 预估 11 月挖机销量 1.56 万台，钙钛矿组件效率突破 18%

目 录

一、周关注：多模态大模型持续推进加快人形机器人产业化进程	3
二、周行情复盘.....	6
三、重点新闻跟踪	9
四、风险提示.....	19

一、周关注：多模态大模型持续推进加快人形机器人产业化进程

【3C 设备】钛合金材料优势明显，市场规模稳步增长：钛合金兼具轻量化与坚固程度，有效提升电子产品使用体验，今年下半年，荣耀 Magic V2、苹果 iPhone15 Pro、小米 14 Pro 钛金属特别版发布，钛合金手机已成为各大手机厂商新的角斗场。

3D 打印破解钛合金加工难题，开拓消费电子新市场：钛在高温下化学反应性差、难切削，使用 3D 打印技术可有效解决钛合金的加工难题。全球 3D 打印市场规模持续快速增长，预计 2025 年全球 3D 打印市场规模为 298 亿美元，2022-2025 的 CAGR 为 18.3%，2030 年有望超 850 亿美元，2025-2030 的 CAGR 为 23.4%。目前，世界主要先进的增材制造企业主要集中在美国与欧洲，金属 3D 打印设备代表公司包括德国 EOS、德国 SLM、美国 GE、美国 3D Systems 等，国内龙头包括铂力特、华曙高科等。

折叠屏亮点突出，潜在空间巨大：折叠屏手机兼具大尺寸与便携性，大部分主流手机厂商目前均有折叠屏手机发布，如：华为 Mate X5、荣耀 Magic V2、OPPO Find N2、三星 Galaxy Z Fold5 等。2018 年全球折叠屏手机出货量为 20 万部，2022 年上升至 1310 万部，实现 130.8% 的 CAGR，2027 年有望超 1 亿部，实现 40.41% 的 CAGR。从渗透率来看，折叠屏手机渗透率从 2018 年的 0.01% 增长至 2022 年的 1.09%，且未来仍有较大发展空间。

折叠屏铰链不断迭代，MIM 迎来新增量：铰链是折叠屏的关键部件，其制造工艺主要为 MIM。全球和中国 MIM 市场规模持续增长，未来增速有望进一步提升。根据华经产业研究院，2026 年有望达到 52.6 亿美元，实现 8.69% 的 CAGR；从行业竞争格局来看，可分为三个竞争梯队：第一梯队具有较强的研发创新能力，主要客户为国际品牌或国内知名品牌企业，主要包括印度 Indo-MIM、台湾晟铭电子、精研科技、富驰高科、泛海统联、全亿大。

建议关注折叠屏及手机钛材化趋势进程中受益标的，重点推荐金属 3D 打印设备铂力特、华曙高科；MIM 相关企业东睦股份、精研科技、统联精密；突破钛合金折叠屏轴盖及零部件制造难点，下游认可并量产的金太阳。建议关注：沃尔德、创世纪、宇环数控（磨床及研磨抛光机）、华锐精密（刀具）等。

【人形机器人】近期，多模态大模型进展不断。谷歌推出其认为规模最大、功能最强的多模态大模型 Gemini 1.0。相较于侧重文本理解和输出的大语言模型，Gemini 在功能上实现进一步升级，支持输入文本、图像、音频和视频，输出图像和文字。谷歌 DeepMind 已经在研究如何将 Gemini 与机器人技术结合起来，与世界进行物理交互。彭博社最新一期“Power On”透露，苹果计划在 6 月份的全球开发者大会（WWDC 2024）上推出一系列基于生成式人工智能的工具。新加坡国立大学 NExT++ 实验室和清华大学的研究人员联手打造了一个可以同时对话和检测、分割的多模态模型 NExT-Chat，首创 pix2emb 范式，可在多模态对话模型中指定位置输入来回答问题，进一步扩展了多模态大模型的区域理解能力。我们认为人形机器人是 AIGC 具身智能的理想载体，多模态大模型的快速发展将提升人形机器人的智能化水平，加快人形机器人产业化进程，24 年有望成为量产元年。投资思路分为三个层面，一是特斯拉机器人供应链，二是中国人形机器人本体企业，三是有望进入人形机器人赛道的其他零部件供应商。核心标的推荐国产机器人本体厂商博实股份，以及特斯拉 tier1 供应商三花智控（家电覆盖）、拓普集团（汽车覆盖）、鸣志电器。建议关注其他人形机器人供应链潜在标的包括谐波减速器-绿的谐波、双环传动，行星减速器-中大德，行星滚柱丝杠-恒立液压、贝斯特、五洲新春，无框力矩电机-禾川科技、步科股份，空心杯电机-鸣志电器、伟创电气、鼎智科技，力传感器-柯力传感等。

【数控机床&刀具】国家统计局数据显示，12 月 PMI 指数 49.0%，环比回落 0.4pct；其中，新订单指数 48.7%，生产指数 50.2% 仍处扩张区间。今年 8 月以来，我国工业企业库存同比增速回升，PPI 降幅收窄，工业企业利润当月增速大幅回正，累计增速降幅收窄，各项数据表明我国库存周期触底。从机床产量来看，11 月金属切削机床产量 6 万台，同比增长 21.3%；1-11 月累计产量 60 万台，同比增长 7.3%，增速环比继续提升。9 月 18 日，财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部发布关于提高集成电路和工业母机企业研发费用加计扣除比例的公告，集成电路企业和工业母机企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 120% 在税前扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的 220% 在税前摊销。相比今年 3 月财政部出台的税收抵扣政策，相关企业研发费用可在税前再多抵扣 20%，有助于刺激企业进一步加大研发投入，并增厚企业利润。假设按 2022 年研发费用率计算，则华中数控/亚威股份/秦川机床/宇环数控 2023 年业绩弹性有望达到 59%/18%/12%/12%。随着政策不断向高端制造倾斜，工业母机利好政策频出，产业链各环节企业有望充分受益。我们认为，随着宏观经济指标边际改善，以通用机床

和刀具为代表的顺周期通用设备板块有望启动。叠加消费电子复苏及手机钛合金材料应用趋势，3C 钻攻机及刀具需求量有望提升。建议关注机床&刀具底部复苏机会，机床标的海天精工、纽威数控、创世纪，刀具标的沃尔德、鼎泰高科、华锐精密、欧科亿、中钨高新。

【轨交装备】高铁方面，1) 受疫情影响竣工积压、出行低迷车辆采购需求低，未来有望逐步释放新增通车里程及车辆采购，23 年新增高铁通车 2772 公里，累计通车 4.5 万公里，预计 2024-2025 年年均新增仍保持在 2500 公里以上，2023 年新增高铁动车组招标 158 组，若维持当前配车密度，2024-2025 年均动车组需求量为 250 组；2) 庞大存量带来更新维保需求，和谐号部分车型 6 年进入大修期，受疫情影响维修需求也减少推迟，后续有望逐步释放，控制系统更新周期为 10-15 年，也将步入更新高峰；3) 中车铁路装备业务中维修占比近四成，维修业务毛利率高且稳定，且未来占比有望进一步提升。城轨方面，新增通车高峰期已过，未来投资、新增通车及车辆采购有望维持稳定或略降。关注智能化新趋势，信号系统厂商受益。信号系统市场规模有望保持百亿级别以上，通号及旗下卡斯柯维持市占率第一（40%以上）。目前市场高红利策略下，推荐股息率高、盈利能力持续稳定的轨交装备央企龙头中国中车（H 股/A 股股息率 7%/4%）、中国通号（H 股/A 股股息率 7%/4%）。

【工程机械】根据 CME 预计，2023 年 12 月我国挖机销量 16600 台左右，同比下降 2%左右，降幅环比改善。分市场来看，国内市场预估销量 7800 台，同比增长 27%左右，实现正增长。国内市场恢复增长主要原因系受标准切换和新冠疫情放开等因素叠加导致同期基数较低，同时年终或存在一定程度集中买断冲销量等因素影响。出口市场预估销量 8800 台，同比下降 18%左右，降幅基本持平。出口自 2023 年下半年以来，阶段性承压原因主要是同期高基数、国产品牌海外渠道补库存结束、海外产能逐步恢复、海外部分地区景气度下行等。今年四季度将增发 1 万亿特别国债，主要的投向为支持灾后恢复重建等八个方向。我们认为，特别国债将对基建和工程机械行业起到提振作用，同时叠加房地产政策的放松，下游需求或有所回暖，可以持续关注工程机械行业的边际变化。

【天然气重卡】根据第一商用车网终端销量数据（交强险口径），今年 9 月国内天然气重卡实销 2.46 万辆，成为史上第二高月销量，同比暴涨 743%，环比增长 30%；同比增幅已连续 8 个月破百。1-9 月，国内天然气重卡累计销售 10.74 万辆，同比增长 255%，增幅环比大幅扩大 52pct，比去年同期累计多销售约 7.7 万辆。市场主流企业均实现增长，销量前十企业累计销量至少实现翻倍增长。2023 年以来天然气价格一路下探，从 1 月的 7000 元/吨降至 8 月的不足 3900 元/吨，9-10 月气价虽有所回升，但仍具备一定优势。我们认为，在同期低基数、气价较低和油价不断攀升等多重因素作用下，天然气重卡市场需求景气水平有望保持高位，建议关注产业链核心环节 LNG 气瓶标的富瑞特装、致远新能。

【光伏设备】(1) 11 月 30 日，协鑫光电宣布实现 279mm×370mm 钙钛矿叠层组件 26.17% 的转换效率，是全球第一块真正意义上的钙钛矿叠层组件，未来其将力争在 1000mm×2000mm 叠层组件上突破 26% 的转换效率这一商业化起点。11 月 27 日，极电光能官宣 1.2×0.6m²商用尺寸钙钛矿组件全面效率率达 18.2%，创下商用尺寸钙钛矿组件效率行业最高纪录，标志其实际发电量已可以比肩传统晶硅组件，钙钛矿组件商业化更近一步。钙钛矿产能扩建节奏 2025 年末、2030 年末产能预计分别达到 25.8GW、177GW，2023-2030 复合增速 88%，2023-2030 年设备需求空间超千亿元。对比极电光能及协鑫光电百兆瓦产线，GW 级产线目前部分设备成本有较大提升；设备降本节奏方面，目前 10 亿元/gw 设备投资，规模化到 10gw（2027-2030 年）设备投资降为 5 亿元/gw；不同类型设备市场空间方面，2023-2030 年镀膜设备超 600 亿元，激光设备市场空间超 130 亿元，涂布设备超 140 亿元。重点推荐已有订单的钙钛矿设备企业、高弹性设备及材料标的，建议关注德龙激光、杰普特、京山轻机、曼恩斯特、金晶科技、耀皮玻璃。整线布局标的，捷佳伟创、京山轻机、迈为股份等。蒸镀标的奥来德、京山轻机、捷佳伟创等；激光设备杰普特、德龙激光、帝尔激光等。

(2) 建议关注 bc 电池进展，目前从阵营来看，xbc 技术路线主要有隆基绿能（HPBC）、爱旭股份（ABC）、日托光伏（MBC）、TCL 中环参股公司 MAXEON（IBC）、黄河水电（IBC）等企业。三种技术路线从成本考虑，TOPCon 更具优势，HJT 次之，BC 电池成本及工艺难度较高。上海交通大学太阳能研究所所长、上海市太阳能学会名誉理事长沈文忠教授认为，“BC 技术这么多年发展不起来最大的问题是，SunPower 电池结构所用的光刻工艺成本非常高，导致普及应用受限。”而采用激光图形化取代光刻工艺，将有效降低成本。建议关注各个企业 bc 产能的建设进展，推荐核心受益的激光设备标的帝尔激光。

【半导体设备】随着 AI 芯片竞争的加剧，全球最大的两家存储器芯片制造商三星和 SK 海力士正准备将 HBM 产量提高至 2.5 倍。除此之外，全球第三大 DRAM 公司美光也将从 2024 年开始积极瞄准 HBM 市场。HBM 已成为主流 AI 加速芯片的存储方案。半导体生产工艺流程复杂，其设计、制造、封装中的各个环节，都需要进行反复多次的检验、测试以确保产品质量和良率。晶圆检测是所有半导体检测赛道中壁垒最高的环节之一。建议关注赛腾股份，2019 年赛腾股份通过收购

全球领先的晶圆检测设备供应商日本 OPTIMA 涉足晶圆检测设备领域，OPTIMA 主营业务包括半导体检查设备和曝光设备的开发、制造、销售，自己相关消耗品的销售业务，公司或受益海外头部晶圆厂 HBM 产量扩张进程。

【核电设备】(1) 据央视网 12 月 29 日晚新闻，国务院常务会议，决定核准广东太平岭、浙江金七门核电项目，2023 年合计 10 新机组获得核准。2023 年核电核准数量与 22 年持平，均创下近十余年来之最。核电设备交付周期较长，按照交付节奏，2022 年批复 10 台机组，有望在 2024 年迎来设备交付大年，十四五期间核电每年市场空间或达千亿，约 825-1350 亿元，对应核电装备每年市场空间 413-675 亿元，则 2023-2025 年我国核电装备市场空间或达千亿元。建议重视核电设备板块投资机会。核电装备板块建议关注佳电股份、海陆重工、江苏神通、融发核电等。核电乏燃料板块建议重点关注已经形成新燃料运输容器批量订单的企业科新机电、受益于我国乏燃料处理能力建设进程的景业智能，建议关注兰石重装、中集安瑞科、日月股份等。

(2) 可控核聚变 (Controlled nuclear fusion) 是可控的，能够持续进行的核聚变反应。在地球上建造的像太阳那样进行可控核反应的装置，称为“人造太阳”。可控核聚变的目标是实现安全、持续、平稳的能量输出，其潜在优势使其成为最理想的终极能源形式之一。2023 年 12 月 29 日，以“核力启航 聚变未来”为主题的可控核聚变未来产业推进会在蓉召开。由 25 家央企、科研院所、高校等组成的可控核聚变创新联合体正式宣布成立。会上，中国聚变公司（筹）举行揭牌仪式，第一批未来能源关键技术攻关任务正式发布，对于创新协同推进聚变能源产业迈出实质性步伐具有重要的里程碑意义。此前，2023 年 8 月 25 日，我国新一代人造太阳“中国环流三号”取得重大科研进展，首次实现 100 万安培等离子体电流下的高约束模式运行，再次刷新我国磁约束聚变装置运行纪录，突破了等离子体大电流高约束模式运行控制、高功率加热系统注入耦合、先进偏滤器位形控制等关键技术难题，标志着我国磁约束核聚变研究向高性能聚变等离子体运行迈出重要一步。习近平总书记高度重视可控核聚变发展，就新一代“人造太阳”、ITER 计划重大工程等作出重要指示批示，我国可控核聚变产业化进程值得期待。重点关注合锻智能、国光电气、融发核电、永鼎股份、雪人股份等，建议关注中国核电、东方电气、中国一重、国机重装等。

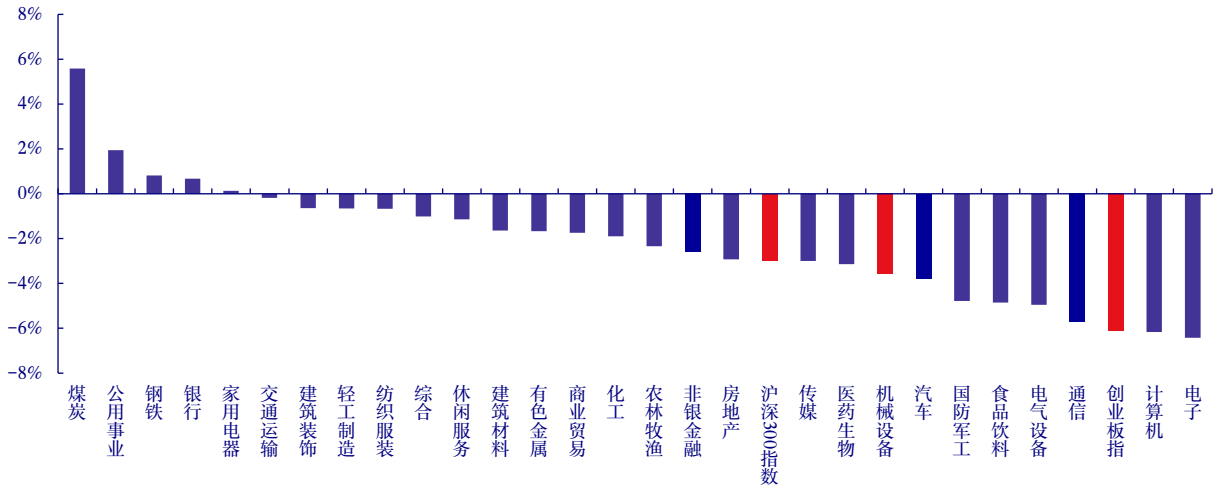
【注塑机&压铸机】2023 年 12 月 26 日，AITO 问界 M9 正式上市，采用 9000 吨一体化铝合金压铸车架。12 月 28 日，小米汽车举办首场发布会，小米汽车将采用全链路自主设计 9100 吨一体化大压铸设备集群系统 Xiaomi HyperCasting，全套 60 个设备，精密控制 433 个工艺参数，单台压铸机重达 718T，锁模力高达 9100T，并使用自研泰坦合金材料。小米汽车一体化后地板实现 72 个零件合一，焊点减少 840 个，整体重量减轻 17%。设备端，10 月力劲科技发布了其最新研发的 16000 吨超大型压铸单元；12 月 15 日，力劲科技与哪吒汽车签订战略合作协议，将就联合开发 20000 吨超大型压铸单元及多项业务达成深度战略合作，从而推动一体化压铸从 A0-C 级及 SUV 等车型拓展至 B 级车车身底盘；12 月 23 日，力劲集团与奇瑞汽车联合发布全球首个超万吨双压射工艺；12 月 25 日，力劲集团牵头完成的《7000 吨超大型压铸装备关键技术研发与应用》项目科技成果鉴定会在小鹏广州基地举行。汽车轻量化趋势下，特斯拉引领海内外车企入局一体压铸，产业链进展不断。一体压铸要求的不断提高将带来对更大吨位压铸机的需求，从而进一步提升超大型压铸机的单机价值和竞争壁垒。一体压铸从 1 到 10 的产业化进程不断推进，建议关注伊之密。

【复合集流体】2023 年 12 月 28 日，金美新材料 6 μ m 复合铜箔规模化产品落地仪式在重庆綦江灯塔工厂举行，目前量产产线已陆续进入投产和量产爬坡阶段，重要效率/卷长方面主要节点实现了 5000m 以上高速连续镀膜，最高达到 15000m 以上，产品综合性能优异并高于预期。金美新材料复合铜箔产品目前已持续获得下游客户订单，将于 2024 年开启大批量供货。2023 年起复合集流体产业化催化不断，趋势愈发明朗。从产业链现状来看，复合铜箔目前多种技术路线并存，玩家陆续入局，共同探索商业化路径。1) 基材端，由于 PET 耐酸碱性较弱，在测试中出现高温循环跳水，复合铜箔基材或从 PET 转向 PP。2) 工艺设备端，“磁控溅射”+“水电镀”的两步法正逐步成为行业主流，成为宝明科技、纳力新材等进展较快、产能规划较大的复合铜箔材料厂主流选择的工艺路线。3) 以目前复合铜箔主流两步法工艺测算，预计 2025 年磁控溅射+电镀设备+超声波滚焊设备市场空间合计达到 143 亿元。目前复合集流体处于从 0 到 1 的产业化前夜，建议关注箔材厂送样测试及扩产进度，设备厂商将率先受益下游资本开支增长。建议关注最具确定性的超声波滚焊设备厂商骄成超声，具备复合铜箔两步法核心水电镀设备量产能力的东威科技，关注一步法工艺设备厂商道森股份、三孚新科等。

二、周行情复盘

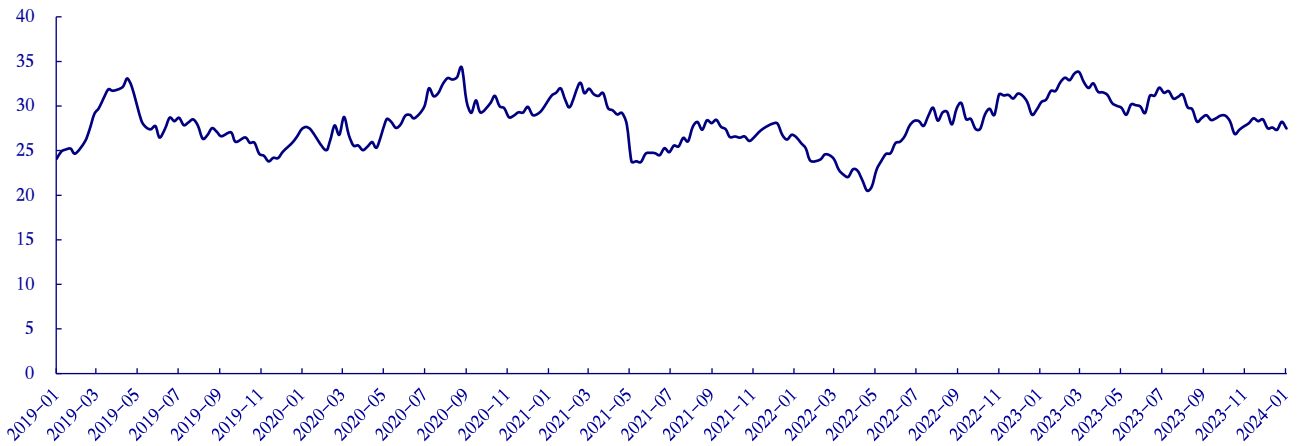
上周机械设备指数下跌 3.58%，沪深 300 指数下跌 2.97%，创业板指下跌 6.12%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 21 位。剔除负值后，机械行业估值水平（整体法）27.5 倍。

图1：机械设备指数本周涨跌幅



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

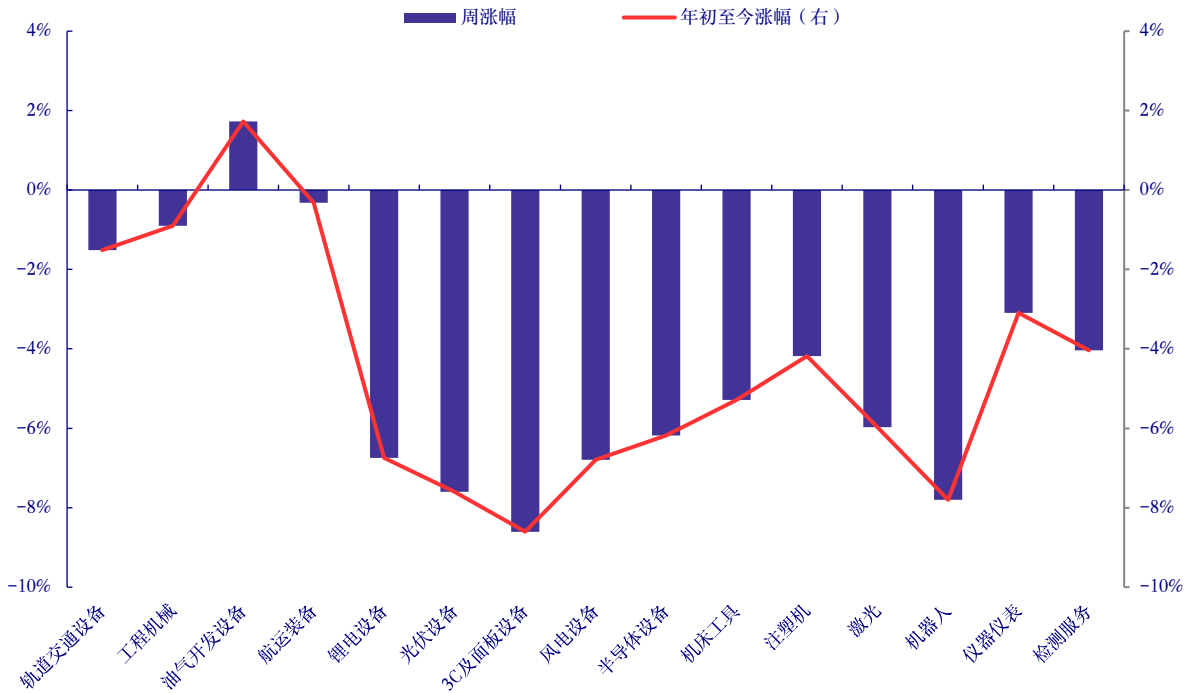
图2：机械设备行业估值变化



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

上周机械行业涨幅前三的板块分别是油气开发设备、航运装备、工程机械；年初至今涨幅前三的细分板块分别是油气开发设备、航运装备、工程机械。

图3：机械各细分子行业平均涨跌幅



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

表1：机械各板块涨幅前三名标的

板块名称	周涨幅	年初至今涨幅	板块周涨幅前三名标的								
			标的名称	周涨幅	年初至今	标的名称	周涨幅	年初至今	标的名称	周涨幅	年初至今
轨道交通设备	-1.5%	-1.5%	康尼机电	2.2%	2%	祥和实业	1.3%	1%	今创集团	1.3%	1%
工程机械	-0.9%	-0.9%	杭叉集团	1.7%	2%	中联重科	1.4%	1%	徐工机械	1.1%	1%
油气开发设备	1.7%	1.7%	石化机械	5.9%	6%	海油工程	4.4%	4%	杰瑞股份	3.7%	4%
航运装备	-0.3%	-0.3%	中集集团	3.9%	4%	中船防务	0.5%	1%	中国船舶	0.3%	0%
锂电设备	-6.7%	-6.7%	金银河	-3.0%	-3%	赢合科技	-3.3%	-3%	科恒股份	-4.5%	-5%
光伏设备	-7.6%	-7.6%	金辰股份	-0.4%	0%	长药控股	-1.3%	-1%	京运通	-2.0%	-2%
3C及面板设备	-8.6%	-8.6%	博杰股份	4.1%	4%	和科达	0.4%	0%	长园集团	-3.2%	-3%
风电设备	-6.8%	-6.8%	中际联合	0.4%	0%	通裕重工	-0.4%	0%	时代新材	-2.6%	-3%
半导体设备	-6.2%	-6.2%	至纯科技	-2.4%	-2%	华亚智能	-2.5%	-3%	长川科技	-4.0%	-4%
机床工具	-5.3%	-5.3%	恒锋工具	4.2%	4%	华明装备	1.6%	2%	沈阳机床	0.1%	0%
注塑机	-4.2%	-4.2%	克劳斯	0.1%	0%	震雄集团	-1.4%	-1%	伊之密	-3.5%	-4%
激光	-6.0%	-6.0%	柏楚电子	-2.0%	-2%	大族激光	-5.6%	-6%	华工科技	-6.2%	-6%
机器人	-7.8%	-7.8%	哈工智能	-4.1%	-4%	新时达	-4.9%	-5%	埃夫特-U	-5.0%	-5%
仪器仪表	-3.1%	-3.1%	宁水集团	0.9%	1%	普源精电	0.0%	0%	新天科技	0.0%	0%
检测服务	-4.0%	-4.0%	电科院	-0.9%	-1%	华测检测	-1.3%	-1%	国检集团	-3.2%	-3%

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

表2: 银河机械核心标的股票涨跌幅

公司代码	公司名称	周前收盘价	周收盘价	周最高价	周涨幅	周最高涨幅	年初至今涨幅
300450.SZ	先导智能	25.60	24.23	25.84	-5.35%	0.94%	-5.35%
300751.SZ	迈为股份	129.51	117.70	131.28	-9.12%	1.37%	-9.12%
300316.SZ	晶盛机电	44.09	39.61	44.12	-10.16%	0.07%	-10.16%
300776.SZ	帝尔激光	60.26	57.89	59.99	-3.93%	-0.45%	-3.93%
688033.SH	天宜上佳	16.90	15.61	16.96	-7.63%	0.36%	-7.63%
000657.SZ	中钨高新	8.48	8.48	8.48	0.00%	0.00%	0.00%
002747.SZ	埃斯顿	18.59	16.99	18.65	-8.61%	0.32%	-8.61%
601100.SH	恒立液压	54.68	53.91	56.20	-1.41%	2.78%	-1.41%

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

三、重点新闻跟踪

【工程机械】

2024 拐点将至？三大因素助力工程机械行业形势向好。2023 年迎来收官，工程机械行业经历周期性低谷，出口成为这一年的主要增长点。近期，不少机构和业内人士预计，2024 年工程机械行业有望迎来“拐点”。而在行业回暖过程中，海外拓展、内需改善以及更新周期的启动等因素将成为推动工程机械行业复苏的重要因素。海外拓展仍是未来几年的重点。在国内市场需求低于预期的情况下，2023 我国工程机械出口整体保持高速增长。在“一带一路”沿线国家，我国工程机械出口金额合计 99.19 亿美元，占全部出口额的 47.8%，同比增长 53.3%。另外，中国工程机械企业还在印尼、中东、非洲、欧洲等市场积极布局，建立本地化营销网络，随着出口和“一带一路”趋势加强后，对于工程机械行业发展增速拉动会愈发明显。2024 年，全球工程机械市场规模依然庞大，对于中国工程机械企业而言，海外拓展的机会很多。美国推进制造业回流、沙特未来新城建设、印尼和南美采矿需求激增等都对工程机械带来了较好的促进作用。一方面，全球各地区经济发展水平并不均衡。以亚非拉为代表的发展中国家正处于工业化、城市化的起步或加速阶段，对公路、铁路、港口、机场等互联互通项目建设需求巨大。另一方面，欧美等发达经济体因投资迟滞，基础设施老化现象较严重，更新需求空间也很大。因此，从长远来看，工程机械出海机会依然很大，尤其是欧美市场份额提升空间依然充足。然而，从 2023 年数据来看，虽然我国工程机械品牌出口绝对额依然保持快速增长态势，但由于出口进入高基数阶段、海外品牌的供应逐渐恢复等因素，近几月以来一些主要产品出口增速逐渐放缓，2024 海外出口也将面临一定压力。总体来看，国产品牌的海外市场开拓已结束高速增长期，进入了稳步发展期，中国企业需警惕日益增加的不稳定性和挑战性，例如地缘冲突，以及来自欧美市场的双反调查等。另外，中国企业在客场作战，也将面临海外品牌的激烈竞争，一方面应发挥自身响应迅速、优质服务、产品创新等优势，扩大在全球的份额，实现质的飞跃；另一方面还要掌握核心专利和区域标准制定，更要实现本地的融入。内需或迎来筑底改善。从内需市场来看，工程机械的增量与国内基建、房地产行业的发展相关度最为密切。去年 12 月份，国三切换国四实行导致部分需求前置，市场一度迎来上行，但随着政策影响的逐步削弱，叠加在 2023 年度受到宏观政策调整影响，房地产市场陷入下滑调整阶段，经营压力很快传导至工程机械领域，拖累了新基建领域投资增速。在当下经济复苏缓慢、楼市需求疲软难振背景下，政策支持力度开始进一步加大，对工程机械形成有力刺激。宏观政策上，2022 年以来，国家稳增长政策陆续出台，对于地产领域的支持政策持续推进；2023 年 7 月底，中央政治局会议、国常会、住建部对于下半年的房地产市场密集发声，适时调整优化房地产政策，促进房地产市场平稳健康发展，积极推动城中村改造和“平急两用”公共基础设施建设，降低首套房首付比，落实认房不认贷，降低贷款利率等。具体保障措施上，10 月 24 日，人大常委会通过增发国债和调整预算安排，2023 年第四季度增发 1 万亿元国债，用于加大基建投资力度。综合而言，国家政策引导下的大额长期资金投入，必然将利好下游工程建设起量，提振工程机械上游投资，工程项目新增量与开工率提升，基建项目对于工程机械稳增长作用会进一步凸显，缓解当下部分企业的资金链和债务问题，工程机械销量边际改善，行业内需韧性也会逐渐体现。新一轮更新周期启动。除了以上两大因素，工程机械设备更新周期或已临近，也将成为推动工程机械行业复苏的一股力量。工程机械行业上一轮上行周期起点为 2016 年，而通常更新周期为 8 年左右，按照工程机械行业强大的周期惯性，大量存量设备将逐步进入更新换代高峰期，预计 2023—2024 年挖掘机、起重机械销量见底、混凝土机械销量有望上行。2023 年依然是工程机械更新周期磨底的一年，2024 年下一轮更新高峰期有望开始启动。以最具代表性的挖掘机为例，一些机构预测 2024 年挖掘机的更新替换量将达到 8.06 万台，2025 年进一步提升至 12.89 万台。对于 2024 年是否能出现行业周期拐点，市场意见仍有分歧，也有人认为拐点还需要更长时间才能到来。不过对于行业形势将逐步回暖各方普遍较为认同，所分歧的点无非就是回暖的时间与程度而已。当然，无论拐点何时到来，海外出口、内需改善、设备更新都将为行业复苏的强大助力。2024 年，随着以上三大因素的作用显现，同时紧抓新一轮科技革命、产业变革和绿色低碳发展机遇，中国工程机械行业有望凭借国际化、数字化、电动化为工程机械全球化发展提供新的增长机遇。（新闻来源：中国工程机械工业协会）

【轨道交通】

【大连】国内首个城市轨道交通海域段勘测标准正式发布。喜讯！大连交通集团主持编制的又一个地方标准正式发布。2023 年 12 月 29 日，大连市市场监督管理局发布大连市地方标准通告（大市监通〔2023〕22 号），由大连市住房和城乡建设局提出并归口，大连公共交通建设投资集团有限公司牵头主编的《城市轨道交通海域勘测技术规程》（DB2102/T 0100-2023）获批发布，并将于 2024 年 1 月 29 日起正式实施。本规程为国内首个轨道交通海域段勘测标准，填补了该技术领域空白。大连是东北地区率先开展轨道交通工程建设的城市之一，海域段轨道交通建设项目有别于其他城市，独具特色。在海域特殊的建设环境下，勘测工作的复杂性尤为突出，大连交通集团系统梳理

总结了地铁5号线海域段工程勘测建设经验，通过研究制定《城市轨道交通海域勘测技术规程》，对近岸段及浅海段轨道交通建设的勘测工作进行了有效规范，形成技术先进、针对性及可操作性强并兼具大连地域特色的地方标准，进一步提升了我市轨道交通工程建设安全保障能力，降低了建设成本，为我市轨道交通下一阶段大规模建设提供有效的技术支撑。未来，大连交通集团的标准化建设将更加聚焦服务我市公共交通领域的高质量发展、聚焦人民日益增长的美好生活需要，推动集团相关延伸产业的标准化深度发展，形成可推广、可复制并兼具大连特色的标准化模式，为我市轨道交通发展贡献力量！（新闻来源：轨道交通网）

【无锡】轨道交通“五线共建”。2023年12月30日，无锡地铁6号线工程开工，无锡轨道交通形成“五线共建”局面，建设里程超150公里、建设规模为历史之最。无锡地铁6号线整体呈南北走向，全长24.26公里，共设置18座车站，途经无锡经开区、滨湖区、梁溪区、新吴区。项目建成后将与全市多条地铁线、市域线形成换乘，链接起奥体中心、蠡湖风景区、市妇儿中心和三阳广场等城市重要板块，成为加强中心城区和太湖新城双核联动的重要纽带。近年来，无锡高度重视轨道交通建设，已建成运营112公里、80座车站，其中地铁1号线工程成为行业首个以全线、全功能申报国家优质工程金质奖并获奖的项目。当前，地铁4号线二期、5号线、6号线、锡宜S2线、锡澄S1线正处于紧锣密鼓的建设阶段。（新闻来源：轨道交通网）

【油气开发设备】

西方巨头退出，中石油接管中东大油田。新华社1月2日消息显示，伊拉克西古尔纳-1油田（West Qurna 1）牵头合同者交接仪式1日在伊拉克南部省份巴士拉举行，中国石油正式接替埃克森美孚石油公司成为西古尔纳-1油田牵头合同者。交接仪式在伊拉克南部的巴士拉省举行，伊拉克官员、中国外交官以及中石油、巴士拉石油公司、埃克森美孚等公司的代表出席了交接仪式。西古尔纳1号油田位于巴士拉西北约50公里处，是伊拉克最大的油田之一，估计年原油产量超过2500万吨。据报道，该油田是全世界最大的油田之一，预计可采储量超过200亿桶。巴士拉石油公司说，伊拉克和中石油计划在2024年底将产量提高到每天60万桶。早在三年前，外媒就曾曝出，中石油和中海油正在考虑收购埃克森美孚公司在伊拉克一处油田的剩余股份，即埃克森美孚持有的伊拉克西古尔纳1油田（West Qurna 1）32.7%的股权。最终，继印尼国家石油公司买下了埃克森美孚公司剩余10%的股份，使其持股份额提高至20%，2023年11月，伊拉克国营的巴士拉石油公司收购了埃克森美孚公司在西古尔纳-1油田22.7%的股份。至此，埃克森美孚正式全面退出伊拉克市场。中石油成为西古尔纳-1油田最大的持股方。这家美国超级石油巨头将其在伊拉克最后剩余的上游资产出售给国营的巴士拉石油公司，从而解决了长达数年的关于其退出条款的冲突。伊拉克石油部副部长巴西姆·穆罕默德在现场接受记者采访时说：“我们今天在这里，送别埃克森美孚公司，同时祝贺中石油成为牵头合同者。”巴西姆·穆罕默德·胡达伊尔对中国石油接任西古尔纳-1油田牵头合同者表示祝贺。他说，“我们对中国企业的业务能力和业务水准充满信心，伊方将积极推动中国石油同其他合作伙伴协同合作，相信西古尔纳-1油田项目将取得更大成功。”中国石油（伊拉克）西古尔纳公司总经理陈明卓在接受记者采访时表示，此次成功接任牵头合同者，标志着中国石油与伊拉克石油部之间的合作进一步深化，体现了包括伊拉克政府在内的多家国际合作伙伴对中国石油在伊工作成效及作业能力的肯定和信任。陈明卓说，中国石油将秉承互利共赢的原则，积极践行共商、共建、共享理念，确保各项工作平稳交接、有序过渡。同时，积极履职尽责，彰显国际担当，快速构建新发展格局，着力推动高质量发展。GlobalData的数据显示，伊拉克西古尔纳1油田的采收率占其总可采储量的32.44%，预计在2029年达到峰值。根据经济假设，该油田生产将持续到2064年达到其经济极限。该油田目前约占伊拉克日产量的8%。西古尔纳是伊拉克最大的油田之一，位于鲁迈拉油田以北。2009年之前，该油田都不对西方公司开放。2009年11月，埃克森美孚和壳牌组建的合资企业赢得了一份价值500亿美元的合同，开发西古尔纳1油田。据伊拉克石油部估计，该项目将需要250亿美元的投资和250亿美元的运营费用，在不发达的南部地区创造约10万个就业岗位。埃克森美孚计划在七年内将产量从27万桶/天增加到225万桶/天。作为世界最大油田之一，西古尔纳油田吸引了众多石油巨头的青睐。埃克森美孚最初拥有该油田60%的股份，但从2013年11月开始先后将其股份出售中石油、印尼国家石油公司和巴士拉石油公司。壳牌最初拥有15%的股份，但在2018年以4.06亿美元的价格将其出售给了日本伊藤忠商事株式会社的子公司CIECO West Qurna Limited。在埃克森美孚将其在该油田的剩余权益转让给巴士拉石油公司（BOC）和Pertamina之后，在埃克森美孚撤出后，中石油持有该油田最多的股份，并于2024年1月1日从埃克森美孚手中接管了该油田的运营权。该油田后续持股为：中石油32.7%；巴士拉石油公司（BOC）22.7%；伊藤忠19.6%；印尼国家石油公司20%；Iraq Oil Exploration Company公司5%。对各大石油公司来说，在伊拉克投资面临的最大问题之一是中东国家的政治局势不稳定，这阻碍了它为石油公司创造一个友好的投资环境。（新闻来源：石油石化物资采购网）

氢能时代，管道行业将迎新机遇！目前，全球政要和经济学家都在致力于氢能的推广使用，并积极找寻解决方案。大范围使用氢能，不仅要确保氢气的顺利生产及良好存储，还要确保氢气能从生产地点顺利运输至使用地点。氢气存储和输送线路需要高额的投资，这让已经具备相关技术和材

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份有限公司免责声明。

料的管道行业备受瞩目。管道行业蕴藏着巨大的潜力……欧洲计划在 2050 年实现碳中和，氢气将在多个方面对实现气候中立起到关键作用。作为一种储能介质，它可以弥补使用可再生能源时能源生产和消耗之间的波动。此外，使用绿色氢气可以帮助一些行业实现碳中和，比如钢铁生产。建立管道和技术设备等基础设施成为能源输送的关键。安全输送氢气将在可再生能源战略中发挥核心作用，而管道行业已经为此做好了准备，德国曼内斯曼公司（Mannesmann）已经在供应适用于输送和储存的钢管。用于氢气输送的材料（比如管道中）的内壁经过处理，无表面沉积物，通过降低磷和硫含量，减少氢气对管道内壁的腐蚀。相比欧洲工业气体协会（EIGA）标准，“我们进一步降低了碳当量确保管道材料的优良焊接性能。”曼内斯曼强调，这可以延长管道的使用寿命。德国本特勒钢管（Benteler Steel/Tube）与钢铁流通领域的伙伴合作，实现了 Benteler Hyresist 产品系列的供应，包括符合欧洲工业气体协会（EIGA）输送管道要求的无缝热轧管材。标准要求：管道钢应符合氢气使用标准，具有承压性和均匀结构。本特勒的产品尺寸范围为 21.3 至 141.3 毫米，符合当前氢气管道的规格要求。“此外，优化后的机械性能值和高纯度钢材，可预防氢致脆化。”该公司补充道。德国布廷恩公司（Butting）也已准备好进入氢气管道市场。该公司表示，与传统的发泡绝热管相比，真空绝热传输管道可节省时间和资源。如要经济高效地传输液化天然气和液态氢（LNG），则需要提供比其他低温液体更大尺寸的管道系统。因此，可以选择较小直径的管道，减少材料投入。除标准管道外，该公司的经营范围还包括集装箱运输系统（氢气和氢气）、汽车工业的氢气系统以及航空航天工业的加注系统（氢气和氧气）。着眼未来至关重要，因此，在沃尔夫斯堡，两座最先进的燃气电厂将保障大众汽车厂和沃尔夫斯堡市的能源供应。曼内斯曼的 H2ready®管材已被用于输送线路的建设，以确保将来也能用于氢气输送，曼内斯曼解释道。该线路由近 1900 根管道组成，单根长度达 18 米，采用 L360NE 材质，核心区直径为 406.4 毫米。该管道线路与现有管道平行，全长九公里无需挖沟铺设。为此，管道还额外增加了玻璃纤维增强塑料保护层（GRP）。从布伦斯比特尔的液化天然气终端到海特林根，德国 Salzgitter AG 的子公司 Mannesmann Grossrohr GmbH（MGR）为德国天然气运营商 Gasunie Deutschland 提供了直径为 DN 800 的管道，总长度约 54 公里。MGR 表示：“这 3200 根管道有着特别的设计，将来也可以输送氢气。”曼内斯曼为能源网络运营商 Ewe Netz 建设的一个项目也备受关注，即使用 H2ready 管道连接威廉港液化天然气终端。曼内斯曼为德国西北部的液化天然气设施扩建供应了约 1.6 万吨 H2ready 管道（总计约 4100 根直径 DN 600、长度 12-18 米的管道）。生产氢气输送的管道，需要达到氢运输标准的钢材，蒂森克虏伯（Thyssenkrupp）是这类材料的供应商。该集团除了能提供适用于气态氢和氢气混合物输送的低合金钢 X42 和 X52 外，还研发出了强度范围高达 X70 的概念材料。“这些钢材经过了优化处理，以满足氢气运输纵向管和螺旋管的标准要求，碳、磷和硫含量都严格控制。”蒂森克虏伯解释道。氢冶金是更为环保的钢铁冶炼方式，蒂森克虏伯钢铁公司对此大力投资，以减少其钢铁生产过程中的碳排放，改善钢管圈的生态平衡。该集团委托德国 SMS 负责其杜伊斯堡工厂的氢冶金工程设计、供应和建设，包括氢气直接还原设备、两套冶炼设备及附属设备。这是全球最大的工业减碳项目之一，仅 SMS 的订单额就超过 18 亿欧元，预计于 2026 年底投入运营。德国钢铁生产商 Salzgitter 联合商业和研究合作伙伴，希望通过 SALCOS®技术（Salzgitter 低碳钢铁制造），来推动几乎无碳排放的钢铁生产。该项目的核心是利用可再生能源生产的电力，及其在电解制氢中的应用。“这种绿色氢能将取代我们目前在传统冶炼生产中使用的煤炭。”该集团解释说。这是通过一种所谓的直接还原设备实现的，在这种设备中，铁矿石通过氢气直接在固态还原成铁，这种技术排放的是水蒸气，而不是二氧化碳。绿色能源之路还很长：例如，德国对于氢经济的快速发展尚未做好充足的准备。该结论源于能源集团 E.ON 基于科隆大学能源经济研究所的数据制作的氢能分析表。“展望 2030 年，德国国内的绿色氢气产能不足，进口需求也无法得到满足。”同时也存在基础设施不足的问题，因此，管道行业在这方面备受期待，并针对这些问题做好了实操准备。（新闻来源：石油石化物资采购平台）

【航运装备】

造船业加速向“绿”而行。2023 年 12 月 28 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部、生态环境部、交通运输部联合发布《船舶制造业绿色发展行动纲要（2024~2030 年）》（简称《行动纲要》）。《行动纲要》提出，船舶制造业绿色发展是全球海事工业新一轮科技革命和产业变革的重要方向，是我国船舶工业实现高质量发展的必然途径。为加快船舶制造业绿色转型，《行动纲要》明确了实施绿色智能船舶标准化引领工程、沿海内河船舶电气化改造工程试点、船舶动力创新工程、船舶总装建造数字化提升工程等 4 大工程。《行动纲要》提出，到 2025 年，船舶制造业绿色发展体系初步构建。绿色船舶产品供应能力进一步提升，船用替代燃料和新能源技术应用与国际同步，液化天然气（LNG）、甲醇等绿色动力船舶国际市场份额超过 50%。到 2030 年，船舶制造业绿色发展体系基本建成。绿色船舶产品形成完整谱系供应能力，绿色船舶技术具备国际先进水平，绿色船舶国际市场份额保持世界领先；骨干企业能源利用效率达到国际先进水平，形成一批具有国际先进水平的绿色示范企业，全面建成绿色供应链管理体系。为实现上述目标，《行动纲要》提出构建绿色船舶产品体系、推动制造体系绿色转型、推动绿色供应链体系建设、加强绿色发展区域协同和国际合作等举措。《行动纲要》明确，加快形成绿色船舶谱系化供给能力。实施绿色智能船舶标准化引领工程，优化提升大型远洋船舶 LNG 动力船型，加快甲醇、氨动力船型研发，探索开发

燃料电池等新型动力船型,形成系列化绿色船型品牌产品。推动沿海内河船舶电气化改造工程试点,积极稳妥推动具备条件的客船、货船、工程船、渔船等 LNG、电池动力船型研发和示范应用。推动甲醇、氢等动力船型研发和试点,按照不同场景需求打造标准化、系列化船型。加快液氨、液氢、液态二氧化碳等新型运输船研发,加强海上浮式风电、浮式光伏、海上综合能源岛等海洋新能源装备研发应用。充分利用先进适用节能减排技术,实施传统动力船舶技术改造,有效提升现有运营船舶绿色水平。针对全面提升船舶绿色设计能力,《行动纲要》明确,要统筹考虑船舶产品的资源、能源、环境和产品属性,将节省资源、提高能效、降低碳排放、减少有毒有害物质使用等纳入船舶设计目标。完善绿色船舶产品设计方法,推动建立涵盖设计、制造、运营等环节的数字化协同设计体系。加强轻量化设计、模块大型化设计、无余量生产工艺和新材料应用等,优化船型、动力系统、节能技术装置等性能匹配;加强设计和制造协同仿真,探索船舶产品全生命周期仿真,提高船舶工业软件创新应用能力,从源头提升船舶制造、运营、修理、改装和拆解等环节的绿色化水平。针对加快绿色动力系统研发应用,《行动纲要》提出,要实施船舶动力创新工程,提升传统燃油、LNG 船用发动机效率,稳步扩大 LNG 船用发动机市场应用规模;推进甲醇、氨燃料等低碳零碳燃料船用发动机核心技术攻关,形成全功率谱系甲醇和氨燃料发动机研制能力,实现规模示范效应;积极稳妥扩大燃料电池、动力电池在船舶的应用范围;兼顾液化石油气(LPG)、生物柴油、乙醇等燃料船用发动机发展,开展氢燃料船用发动机技术研发,满足航运市场多元化绿色低碳发展需求。加快新能源燃料供给系统、尾气后处理系统、污染物排放监控系统等研发应用。对于推动船用配套设备绿色升级,《行动纲要》明确,提升传统船用电力电气设备、舱室设备、甲板机械、环保设备等主要用能设备的能效水平;加快水动力节能、轴带发电、风力助推、太阳能发电、空气减阻、余热利用等船用节能低碳技术的研发应用。加强船用碳捕集装置、船舶生物污底清除装置、仿生防污减阻涂层材料等新型船用环保设备及材料研发应用;加强油污水、生活污水、生活垃圾等船舶污染物处理设备研发应用。加强新型绿色船用设备的质量和可靠性试验验证,加快市场推广。值得注意的是,《行动纲要》还特别提出,要建立先进船舶总装建造体系,实施船舶总装建造数字化提升工程,加快船舶总装建造数字化转型,加强精益管理,以数字化、标准化为手段,推动船舶总装建造企业提质增效、节能降碳,促进 5G、工业互联网等新一代信息技术融合应用。依托工业互联网平台,加强船舶设计制造协同管控,推动构建船厂数字基座,建立船厂供应链协同管控、并行建造资源调度与管理、质量安全环保(QHSE)、能源及碳足迹管控等全流程数字化协同管控体系,提升船厂数字化与精益管理水平;加快数字化工艺、智能装备等关键技术攻关和示范应用,打造数字车间和智能船厂。此外,《行动纲要》还提出,推进建设全球绿色修船中心,全面实施安全和环境无害化拆船,加快建设绿色船舶配套供应链。(新闻来源:中国船舶报)

首型火箭运输集滚船交付。近日,由中国船舶集团有限公司旗下上船院为法国 MARFRET 公司研发设计的 6600 吨火箭运输集滚船“FERRYMAR”号在江苏大津重工有限公司完工交付,将用于向法属圭亚那太空中心运送最新型的“阿丽亚娜 6”型运载火箭。这是继成功研发我国首艘集成式一体化大型压裂船后,上船院 2023 年推出的又一款自主研发设计的首型火箭运输集滚船,彰显了该院在高技术、高附加值特种船舶领域雄厚的设计研发能力,为推动我国船舶工业高质量发展再添“新名片”。该船配备双中速机,采用双桨推进,可平浮进出法属圭亚那浅水河道。该船设有超高货舱,具有优秀的揽货能力,不仅可装载“阿丽亚娜 6”型运载火箭的所有组件及配件,也可滚装各种小汽车以及卡车、拖车等大中型车辆,同时还可吊装或叉装集装箱等包装货,亦适合危险品及冷箱运输。该船设计巧妙、配置先进、线型优秀、性能卓越。该船应用了低波浪增阻艏部线型 S-BOW 和双尾鳍线型、带舵球的双扭曲舵、变频控制双艏侧推、防横倾系统、高压岸电系统、低压选择性催化还原(SCR)系统等新技术,节能减排效果显著,满足 Tier III 排放要求,船舶能效设计指数(EEDI)低于基线 38.5%。据了解,著名的“阿丽亚娜 5”型运载火箭在执行 117 次发射任务后,于 2023 年 7 月 6 日结束服役。此后,法属圭亚那太空中心将迎来“阿丽亚娜 6”时代。6600 吨火箭运输集滚船的成功交付,将有力服务人类新一轮的太空探索,并将成为增强加勒比岛屿之间经济联系的纽带,为当地工业发展创造更大的市场,为船东公司带来更大的经济效益和社会影响力。上船院是我国集滚船研发领域的创新引领者。早在 2019 年,上船院就自主研发 6500 吨集滚船,填补了我国小型集滚船的空白,该船被英国皇家造船师学会 2019 年名船录《Significant Ships of 2019》评选为国际精品船型,并获得中国造船工程学会科技进步奖三等奖。(新闻来源:中国船舶报)

【锂电设备】

中国首次! 9 种不同储能技术同站“打擂台”。近日,粤港澳大湾区最大的储能电站——宝塘电网侧独立电池储能站(以下简称“宝塘储能站”),在广东佛山正式投运!这座储能站不仅在规模上令人惊叹,更在技术创新和清洁能源利用方面走在了行业的前沿。宝塘储能站被喻为大湾区的“充电宝”,占地面积 58 亩,相当于 5 个半足球场的大小!装机规模更是惊人,达到了 300 兆瓦/600 兆瓦时,占整个粤港澳大湾区新型储能装机总量的五分之一!那么,这座巨型“充电宝”是如何工作的呢?它利用风能、太阳能等清洁能源在用电低谷时进行充电,然后在用电高峰时将储存的绿电稳定可靠地输送到千家万户。这样一来,按照每天“两充两放”的测算,宝塘储能站每年可向粤港澳

大湾区输送 4.3 亿度清洁电能，足以满足大湾区 20 万居民用户的用电需求，还能减少 30 万吨二氧化碳的排放，真是环保又实用！宝塘储能站还创造了一个重要的技术里程碑！它是我国首个多技术路线锂电池储能站，也是我国一次性建成最大的电网侧独立储能电站，通过“一站集成”，实现了多条锂电池储能技术路线的汇聚。据南方电网调峰调频（广东）储能科技有限公司董事长汪志强介绍，它集结了 9 条不同技术路线的锂电池储能技术，装机规模从 5 兆瓦到 75 兆瓦不等。简直就是把 9 座中型规模的储能电站聚合到一起，形成了一个技术性能对比的“大擂台”。这样一站集成的储能电站在我国还是第一次出现！特别值得一提的还有，在热管理、结构连接等关键技术方面，宝塘储能站更是展现出了惊人的创新能力。在热管理方面，宝塘储能站采用了风冷、一般液冷和浸没式液冷三种热管理技术。而在结构连接方面，更是多达五种连接方式，包括组串式、双极式、单极式、低压级联和高压级联。其中，高压级联技术是一项非常前卫的解决方案，通过模块级联的方式，将储能系统电压直接升至 10 千伏，实现了同等效率下储能系统数量的大幅减少，还省去了变压器，实现了储能系统的灵活移动，解决了传统储能应用场景受限的难题。这种技术的应用，已经成功地融入 2023 年初在河北保定投运的我国首个高压移动式储能站。宝塘储能站的投运不仅是一项重要的技术突破，更是对环保和可持续发展的重要贡献，也是对新能源发展方向的诠释。相信作为新能源领域的巨人，宝塘储能站将激励更多人投身于储能技术的研究与创新，为构建绿色低碳的未来能源体系贡献力量，为我们带来更多的清洁能源和环境保护。（新闻来源：Ofweek 锂电网）

华为三大电池专利曝光。1月2日，国家知识产权局公告华为三项电池相关专利，涉及电池材料及电池性能、安全等问题。其中两个为发明专利，剩余一个为实用新型专利。也就是说发明专利初步审查通过，还要通过实质审查才算是申请成功，而使用新型专利已经取得。具体如下：正极材料及其制备方法、二次电池与终端设备。该发明专利申请人为华为技术有限公司和哈尔滨工业大学，申请公布号为 CN117334851A，申请日期为 2022 年 6 月，发明人为程小露、王家钧、孙楠、龚萌。摘要显示，本申请提供了一种正极材料及其制备方法、二次电池与终端设备。该正极材料包括内核和设于内核表面的包覆层，包覆层的材料包括 M_1xM_2yO ，其中 M_1 为 Ti、Ta 和 Zr 中的至少一种， M_2 为 Nb、Mg 和 Al 中的至少一种， x 和 y 的比值小于 1；内核中含有 M_1 和 M_2 ，且内核中的 M_1 和 M_2 的原子比大于 1。该正极材料通过在在核表面形成主要由 M_1xM_2yO 组成的包覆层，同时，内核的正极活性材料的晶格中掺杂有 M_1 和 M_2 ，可缓冲电解质和正极材料之间界面处的化学电势差，减少空间电荷效应以及界面副反应的发生，从而提高正极材料的循环稳定性。改性剂及其用途、正极材料的改性方法、电解液、二次电池与终端设备。该发明专利申请人为华为技术有限公司，申请公布号为 CN117334902A，申请日期为 2022 年 6 月，发明人为程小露、王家钧、孙楠、龚萌。摘要显示，本申请提供了一种改性剂及其用途、正极材料的改性方法、电解液、二次电池与终端设备。该改性剂用于提升二次电池的正极材料和电解液之间的浸润性。改性剂的分子结构中包括至少一个亲正极材料基团和至少一个亲电解液基团；亲正极材料基团可为能够与正极材料中的过渡金属形成化学键的基团；亲电解液基团为与电解液中的溶剂分子极性相似或相同的基团。本申请提供的改性剂用于二次电池中时，提升了正极材料与电解液之间的浸润性，有利于活性离子在两者之间界面处的传输，进而减少界面电阻，降低电池极化，从而改善二次电池的倍率性能和循环性能。电池及用电设备。该专利权人为华为技术有限公司，授权公告号 CN220290949U，申请日期为 2023 年 6 月，授权日为 2024 年 1 月 2 日，发明人为黄达、杨吉祥、侯天宏、邓耀明。摘要显示，本申请实施例提供一种电池及用电设备，涉及电池技术领域，用于改善电池积水的问题。电池包括：具有侧面的电池本体以及包裹电池本体的第一绝缘膜。第一绝缘膜包括与电池本体侧面贴合的第一部分以及第二部分，第二部分沿第一部分与第二部分的交界处折叠覆盖于第一部分远离电池本体的表面。第二部分与第一部分接触连接。（新闻来源：Ofweek 锂电网）

【光伏设备】

投资 80 亿！光伏黑马逆势大举扩产！能否穿越周期？新年前夕，就在国内光伏产业产能过剩与行业内卷加剧之际，光伏“黑马”双良节能发布了定增预案，拟总投资超 80 亿元逆势加码 38GW 单晶硅拉晶等项目。12 月 30 日，双良节能发布了《2023 年度向特定对象发行股票预案》。预案公告，该公司拟向特定对象发行股票约 5.61 亿股募集资金约 25.6 亿元，扣除发行费用后募净额将用于 38GW 大尺寸单晶硅拉晶项目、年产 700 套绿电智能制氢装备建设项目等。其中，38GW 大尺寸单晶硅拉晶项目，计划总投资规模高达 80.19 亿元，拟使用募集资金 16.1 亿元，由公司全资孙公司双良晶硅新材料（包头）有限公司作为项目实施主体，项目不足资金由该公司自筹解决。该项目紧邻双良节能已投产的 40GW 单晶硅项目，前期已完成立项备案并取得了环评批复。另外，年产 700 套绿电智能制氢装备建设项目的计划总投资规模约 5.84 亿元，拟使用募集资金 2.50 亿元。由公司控股子公司江苏双良氢能科技有限公司作为项目实施主体。双良节能表示，本次募集资金投资项目成功实施后，公司将进一步扩大公司业务规模，提升技术水平，增强核心竞争力，提升公司的行业地位和市场影响力，保障公司业务的可持续发展，进一步提升公司的资产规模及盈利能力，为公司未来持续健康发展奠定坚实基础。双良节能成立于 1995 年 10 月，2003 年 4 月正式在上海证券交易所主板挂牌上市，是国内节水节能设备领域的龙头企业。早在 2008 年，双良节能开始进军光

伏新能源装备及材料领域，并迅速成为国内最大的光伏多晶硅还原炉生产制造商，其多晶硅还原炉领域的市场份额超过 65%，处于绝对优势的地位。2021 年开始，该公司进一步拓展产业链，向大尺寸光伏单晶硅片和光伏组件等领域进军，当年就宣布在包头投建两期 40GW 大尺寸单晶硅片项目，涉足硅片领域。2022 年，该公司包头组件项目成功投产；2023 年，该公司包头三期 50GW 硅片项目开工。2022 年之前，该公司营收以节能节水设备为主，多年来一直超过总营收的 50%。但是在 2022 年后，随着光伏业务产能放量，硅片业务成为该公司营收的最大来源，超过总营收的半壁江山，并且在盈利能力和营收规模方面都实现了快速增长。纵观其发展轨迹，双良节能新能源业务的发展，从单晶硅片到光伏组件，再到拓展制氢装备，与光伏巨头隆基绿能有着极其相似的发展经历。因此，双良节能也被光伏业界称为“小隆基”。自布局光伏硅片和组件业务以来，双良节能业绩出现大幅增长。在 2022 年时，该公司的营收首次超过 100 亿元，达到 144.76 亿元，同比增长 2.78 倍；归母净利润为 9.56 亿元，同比大幅增长约 2.1 倍。其中光伏业务营收达 115.24 亿元，占比高达 79.6%。2023 年前三季度，该公司实现营收 187.88 亿元，创历史新高，同比增长 114.83%；归母净利润和扣非净利润分别为 14.03 亿元和 13.13 亿元，同比分别增长 68.98%和 64.73%。光伏业务占比进一步提高，成为营收来源的绝对主力。其中，该公司第三季度营收为 66.59 亿元，同比增长 49.68%；归母净利润 7.85 亿元，同比增长 64.61%。对于业绩增长的原因，双良节能认为有三：一是在节能节水装备需求的增长驱动下，公司销售稳定增长；二是多晶硅还原炉等新能源装备订单陆续交付；三是报告期内单晶硅片市场价格回暖以及成本优化，硅片业务盈利能力得到提升，进一步带动相关业务利润增长。此外，在客户方面，该公司的单晶硅片品质持续获得下游优质大客户的认可，与通威、爱旭、润阳、天合等多家下游电池龙头企业合作并签订销售长单，目前总订单金额预计超过千亿元。在产能出货量方面，预计 2023 年全年硅片出货将达到 30-35GW，组件出货大约 3.5GW。近年来，在光伏行业高景气度之下，众多光伏企业纷纷扩产加码，一批 A 股上市公司也纷纷跨界入局，2023 年也成为光伏产能集中释放的一年。然而，由此也引发市场对光伏主产业链各大环节产能过剩风险大增的担忧。有统计数据显示，2023 年前三季度，62 家光伏上市公司合计实现归母净利润约 1012 亿元，同比增幅不到 8%。而上一去年同期，上述公司同比增幅接近 130%。不仅如此，实际上在 2023 年第三季度，已经有部分企业净利润出现亏损的情形。面临黑云压城的产能过剩危机，以双良节能为代表的光伏企业又能否成功穿越行业周期？从数据上看，2023 年前 11 个月，我国光伏新增装机量达到 163.88GW，同比大幅增长 117%；全年装机量预计将创历史新高纪录。此外，未来几年国内光伏市场仍将保持较快增长的态势。因此，从总体上看，虽然目前国内光伏行业确实存在一定阶段性和结构性过剩风险，不过仍处于行业发展的正常范围内。在未来的一段时间里，虽然光伏行业整体上面临较大的压力，产能加速出清，但对于拥有充足资金、注重技术创新、能够严格控制扩产节奏以及积极开拓海外销售渠道的企业而言，将更有可能顺利穿越这一行业周期。（新闻来源：Ofweek 太阳能光伏网）

新纪录！2023 年德国光伏装机新增 14GW。德国太阳能行业协会表示，2023 年德国光伏新增装机约为 14GW，同比增长 95%。其中，约 7GW 来自户用领域，同比增长 135%；约 4.3GW 来自地面电站，同比增长 40%；约 2.5GW 来自商业屋顶同比增长 75%。这是德国年度新增光伏装机首度超过 10GW，作为老牌光伏强国，早在 2010 年-2012 年，德国新增光伏装机就连续三年超过 7GW，全球光伏产业的“领头羊”。但随着补贴下滑，德国光伏装机也连续多年出现下滑。直到 2022 年欧洲能源告急，电价飙涨后，德国年度光伏新增装机才再度超过 7GW，并大力支持户用光伏发展，缓解能源危机。但在市场需求下，劳动力短缺却限制了德国乃至欧洲光伏的发展。2023 年，在政策及劳动力支持下，德国新增光伏装机同比大幅增长，并创下新纪录。根据当地政府出台的一系列法案，德国光伏装机总量将在 2030 年达到 215GW。与此同时，德国当地也诞生了大量光伏企业，希望构建一体化光伏产业链满足当地乃至欧洲市场需求。（新闻来源：Ofweek 太阳能光伏网）

【3C 设备】

十二载深耕，天马专显极尽升华，市占第一！近日，“积小见大 无界未来——天马微电子专显路演 2023”活动在武汉隆重举行，来自政府、合作伙伴及媒体的两百余位嘉宾齐聚一堂，聆听天马专显发展之路，共同探讨专显市场的未来趋势。历经四十年精耕细作，天马当前已成长为中小尺寸显示领域内领军企业，并实现了营收市占双突破。面向新未来，在显示产业与物联网、元宇宙、数字经济快速融合背景下，天马将持续聚焦“2+1+N”发展战略，实现自身的可持续发展之路。为进一步让广大从业者深入了解天马在专显领域的技术优势、终端应用及其发展策略，包括维科网·显示在内的各大行业媒体受邀前往现场，并与天马专业显示事业部产品、研发、市场等负责人进行了一轮深入采访。何为专显？天马专显事业部总经理马振锋表示，天马专显是指从客户层面出发，瞄准客户痛点，为客户提供专业化、个性化与定制化的解决方案。专显产品则是通过研究产品使用环境，根据客户特殊要求，综合评估后最终形成的产品，因此专显业务市场的需求是广泛且又精悍的，其与传统消费显示市场的大批量需求存在明显差异。天马汽车与专业显示营销中心副总经理马金戈进一步表示，在产品层面上，由于专显业务针对的是使用场景下的细分领域，专显有它独特的要求，因此其对于产品的色准、色域、色深、刷新率与响应时间等性能指标要求十分精确。同时，显示行

业在中国扎根发展数十载，产业链相对成熟，业内流行的 LCD、LDT、EPD、QLED、OLED 与 MLED 等各种技术赛道上已经布满竞争者，但对于天马专显而言，做的就是求同存异。同样的技术与不同客户之间也会发生别样的“化学反应”。2023 年是天马成立的 40 周年，也是天马专显事业部成立的 12 周年，立足“不惑之年”的天马在专显领域开展业务已超过 20 余年。根据 Omdia 数据显示，2022 年天马工控产品出货量全球第一，市场份额达到 37%。此外在多个细分领域保持着全球市占率的领先。那么深天马又是如何长年在专显这个领域“做实、做深、做细”，并且保持市占率领先的？对此，天马微电子副总裁崔鹏深有感触，并用“做深、做细、做实、做稳”做以回答。第一个“做实”。为了深化业务专业度，深天马内部专门成立了专显团队，并以此为支撑为客户提供实质性的服务与产品，确保理念不是一句空谈。第二个“做深”。这包括深入研究产品应用场景和市场细分特点，并将这些研究成果融入产品规划和技术实现，从而确保产品的深度和技术的精准应用。第三个“做稳”。深天马以质量管理和供应链为基础建立了全面的管理系统，确保产品运作稳定可靠。同时通过严谨的维护运营以防止意外发生。例如医疗产品，这天马非常重视的一个方面。第四个“做细”。公司针对每个细分市场 and 客户需求，建立了精细化的销售、产品和技术服务团队，以确保提供全方位的个性化服务。也正是这种细致入微的研究，细致入微的对待，细致入微的服务才成就了如今专显市场第一的深天马。众所周知“专业显示”的场景涵盖 40 个细分领域，而且其目标市场和产品之间差异化也比较大。深天马又是如何在错综复杂的形势下保持持续领先的竞争优势？对此，马金戈则表示，专显领域不同客户之间的需求差异化较大，深天马能在这条相对艰难的细分市场保持竞争优势主要靠三点。第一，做专显它是崎岖蛮长的道路。因此我们不奢求短暂的利润回报，而是脚踏实地走过“播种—开花—结果”的过程。“我们是坚定的长期主义”马金戈说道。第二，不同于消费电子领域用产品去引导客户的理念，专显市场的特点是每个客户都有其自身要求，每个产品都有它每个产品的特性。因此长期以来天马都始终以客户需求为核心，倾听客户需求再将其演变为实质产品。第三，专显，顾名思义专业是首要元素，专业和务实一直是深天马的特点，天马坚持在专业性和务实性方面取得平衡，为客户提供高质量的解决方案，着力提升产品性能和可靠性，不断推动技术的进步和产品的完善。（新闻来源：Ofweek 显示网）

京东方超大尺寸 Oxide 智能座舱将首次亮相 CES 2024。美西时间 1 月 9 日-12 日，CES 2024 将在美国举行，BOE（京东方）将携一系列前沿尖端显示技术产品及智能座舱解决方案强势亮相。在 CES2024 展会上，京东方将重磅发布多款由三大技术品牌赋能的创新显示技术及解决方案，其中采用氧化物技术的 LCD 显示屏、业内首个双滑卷 OLED 显示、以及搭载 Mini LED 背光技术的曲面显示屏等。除此之外，京东方还将发布 XR 混合现实一体机、32 英寸光场裸眼 3D 显示器，以及搭载物联网创新技术的多款创新显示解决方案。京东方精电将携 Oxide、8K、BD Cell、MLED、OLED 等前沿显示技术、多款行业领先的车载显示产品及解决方案惊艳亮相 CES 2024 现场，其中京东方超大尺寸 Oxide 智能座舱将在本次展会上全球首发。围绕“HERO”计划，京东方在现场还将携手全球合作伙伴带来集健康场景（Healthiness）、娱乐场景（Entertainment）、休闲场景（Relaxation）、办公场景（Office）等智能座舱整体解决方案。“超美纯电旗舰轿车”吉利银河 E8 和超豪华 GT SUV 阿斯顿·马丁 DB X 707 将惊艳亮相京东方展台。其中吉利银河 E8 搭载京东方全球首发的 45 英寸 8K 车载贯穿屏。在本届 CES 上，京东方精电还将携手康宁联合发布创新案例，将绿色发展理念融入到产品生产过程中。作为行业赋能者，在 CES 2024 众多合作伙伴的展台上，还展出了由京东方赋能的 50 余款搭载超高刷新率屏幕、柔性 OLED 以及 Mini LED 等高端显示技术的各类智能终端。（新闻来源：Ofweek 显示网）

【半导体设备】

首个由石墨烯制成的功能半导体问世。近日，中国天津大学及美国佐治亚理工学院研究人员研究的关于石墨烯制成的功能半导体论文发表在权威期刊《Nature》杂志上，为开发全新电子产品打开了大门。据悉，该论文名为“Ultrahigh-mobility semiconducting epitaxial graphene on silicon carbide”（《碳化硅上的超高迁移率半导体外延石墨烯》），论文的共同第一作者为赵健、纪佩璇、李雅奇、李睿四人以及其余多位署名作者。该团队指导教师天津大学讲席教授，天津纳米颗粒与纳米系统国际研究中心执行主任马雷表示，这应该是世界上第一个石墨烯制成的功能半导体。据悉，石墨烯是由已知最强的键连接在一起的单片碳原子。半导体是在特定条件下导电的材料，是电子设备的基本组件。石墨烯电子学中长期存在的问题是石墨烯没有合适的带隙，并且无法以正确的比率打开和关闭。多年来，许多人尝试用各种方法来解决这个问题。最新技术实现了带隙，这是开发基于石墨烯的电子产品的关键一步。科技日报最新消息显示，研究团队在使用特殊熔炉在碳化硅晶圆上生长石墨烯时取得了突破。他们生产了外延石墨烯，这是在碳化硅晶面上生长的单层。研究发现，当制造得当时，外延石墨烯会与碳化硅发生化学键合，并开始表现出半导体特性。但要制造功能性晶体管，必须对半导体材料进行大量操作，这可能会损害其性能。为了证明他们的平台可作为可行的半导体发挥作用，该团队需要在不损坏它的情况下测量其电子特性。他们将原子放在石墨烯上，利用掺杂技术向系统“捐赠”电子，用于查看该材料是否是良好的导体。测量表明，他们的石墨烯半导体的迁移率是硅的 10 倍。换句话说，电子以非常低的阻力移动，这在电子学中意味着更快的计算。研

究人员表示，这就像在碎石路上行驶与在高速公路上行驶一样。它效率更高，升温幅度不大，并且速度更高，因此电子可移动得更快。新开发的产品是目前唯一具有用于纳米电子学的所有必要特性的二维半导体，其电学特性远远优于目前正在开发的任何其他二维半导体。研究人员表示，外延石墨烯可能会引起电子领域的范式转变，并导致利用其独特特性的全新技术。该材料允许利用电子的量子力学波特性，从而满足量子计算的要求。（新闻来源：全球半导体观察网）

国家第三代半导体技术创新中心研发与产业化基地项目企业总部工程竣工交付。据苏州纳米城消息，2023年12月29日，国家第三代半导体技术创新中心研发与产业化基地项目企业总部工程的竣工暨交付仪式举行。本次竣工的国家第三代半导体技术创新中心研发与产业化基地项目企业总部工程隶属独墅湖科教区，南临启慧路，西接广贤街，总占地面积约2.6万平方米，总建筑面积约9.2万平方米，总投资约4.2亿元，共规划建设3栋研发楼与1栋厂房。信息显示，国家第三代半导体技术创新中心研发与产业化基地于2022年1月14日开工，首期占地105亩，总建筑面积超20万平方米，包括国家第三代半导体技术创新中心，以及东微半导体总部和镭明激光总部等部分定建企业，将布局建设符合第三代半导体创新的3万平方米高标准洁净厂房以及配套设施，半导体高端激光研究中心，晶圆与器件性能测试研发工程中心。消息称，国家第三代半导体技术创新中心研发与产业化基地建成后，将加速推动第三代半导体材料、设备，以及研发、设计、生产、量产、封装测试等创新链企业集聚发展，辐射集聚50—100家企业，有力支撑第三代半导体关键技术攻关和科技成果转化。（新闻来源：全球半导体观察网）

【机床工具】

协会涂附磨具分会专家委员会2023年会在福州召开。2023年12月22日，中国机床工具工业协会涂附磨具分会专家委员会2023年会在福州市召开，来自全国各地的专家委员会委员、列席代表和工作人员等参加了会议。涂附磨具分会理事长李勇刚，分会秘书长陈远东、副秘书长雷天利、高级顾问王明远等参加会议。专家委员会主任委员邹文俊教授主持会议。本次会议的主要议题是总结规划专家委员会的工作；围绕行业面临的新形势，探讨如何应对和突破，从思想观念、企业管理、创新技术等不同方面，提出建设性的意见和建议。分会专家委员会副主任委员赵新力代表专家委员会做工作报告。报告总结了专家委员会近3年来的工作，部署了2024年的规划。新的一年，将首先做好专家委员会换届的准备工作，进一步发挥行业公共服务平台和专家委员、特聘专家的作用，促进行业智能化制造、环保设施项目的有效实施，继续推进行业团体标准工作，继续开展行业技术职称评定、专业培训和科技成果鉴定等工作。委员们就2024年专家委员会的工作进行了热烈深入的讨论。邹文俊委员、罗进、谢果等委员强调，必须要强化校企合作，建立技术研发平台，聘请高校的高端专业人才参与企业的创新项目研发，发挥双方的优势，助力行业创新发展；高丙元、司文元、陈云等建议，要重视涂附磨具制品尤其是一些创新型制品的标准制订，为创新型制品进入高端、特殊应用领域提供保障。会议还就如何激励提升行业技术创新水平和能力、鼓励和倡导行业企业通过科技创新促进可持续发展等工作事项进行了讨论。（新闻来源：中国机床工具工业协会）

【注塑机&压铸机】

山西华恩实业汽车零部件压铸生产线投产。近日，山西临猗县“退城入园”迁建项目，山西华恩实业有限公司（简称：华恩实业）年加工30万件汽车零部件生产线一期项目，目前生产车间及其附属建筑已经建成，压铸生产线已开始投运。报道称，山西华恩实业有限公司于2020年投资6亿元，启动了汽车零部件生产线项目建设。该项目位于山西运城市临猗县楚侯工业园区，占地面积227亩，建筑总面积10.4万平方米。目前，项目一期设备安装已完成75%，相关配套设施建设正在加紧进行。待全部项目建成后，将具备年加工30万件各类汽车零部件的能力。作为全国最大的消失模铸造生产企业之一，华恩实业自2016年成立以来，已发展成为生产各类汽车变速器壳体、新能源汽车零部件、大型工程机械和农业机械零部件的领军企业。其产品广泛应用于重型汽车、工程机械、农用机械、新能源汽车等多个领域。面对未来，华恩实业将继续深化转型发展，积极布局新能源汽车、工程机械等铝合金铸造零部件及机械加工产业。通过完善产业链和丰富产品线，以及提升数字化智能化的生产水平，为企业的高质量转型发展创造更多机遇。（新闻来源：压铸周刊）

总投资15亿元，打造全球最大、最多样化的胶粘带生产基地。2024年1月2日，友谊集团重点打造的新材料科技工业园四期项目开工仪式于福清江阴港城经济区盛大举行。本次开工仪式友谊新材料科技工业园四期项目入选为“福州市2024年第一季度重大项目集中开工视频连线活动”中的福清市分会场，友谊集团董事长林子茂、副董事长林子清等公司主要领导带领员工代表出席此次仪式，福清市委叶仁佑书记、福清市政府吴永忠市长等一众领导莅临开工仪式现场。福清分会场的友谊新材料科技工业园四期项目，总投资15亿元，年计划投资3亿元。拟建设20万吨不干胶生产线、仓库、110千伏变电站以及其他配套设施。项目建成后预计新增年产值20亿元，打造全球最大、最多样化的胶粘带生产基地。友谊新材料科技工业园位于江阴港城经济区东部的江阴清洁能源装备制造产业基地，是一家涉及包装材料、薄膜、造纸等多领域的现代化企业。工业园项目总投资

资 42 亿元，用地 1363 亩，共分 4 期建设。福建友谊胶粘带集团有限公司副总裁林克波在接受采访时表示，友谊产业园四期项目主要生产标签胶带等产品，项目建成后将成为行业内产业链最长、智能化水平最高的绿色工厂。（新闻来源：塑料机械网）

【机器人&工业自动化】

库迪咖啡发布人机协作战略，全球第一个餐饮行业商用机器人规模化应用即将落地。近日，一场关于高科技与传统餐饮的融合在各大平台上掀起热议。“在全球范围的门店规模化推行商业机器人应用，希望通过门店员工和机器人的协作，达到客户体验和成本结构的最佳优化。”1月3日上午，库迪咖啡发布人机协作战略，在业界引起广泛关注。此次发布的人机协作战略，不仅意味着企业的巨大转型，更是全球餐饮业的一大创举。库迪咖啡人机协作战略将在库迪咖啡品牌和旗下其他品牌门店同步推行，于2024年1月起陆续上线。同日，库迪咖啡正式宣布推出第二品牌一茶猫，茶猫将聚焦健康奶茶赛道，所有门店均配备人机协作系统，首店将于2024年1月在北京合生汇开业。据了解，库迪咖啡人机协作门店将由配料机器人、制作机器人和送餐机器人三部分组成，可实现有人值守和无人值守两种状态。人机协作门店将为消费者带来四大体验升级：出品更加标准稳定；卫生标准大大提升；门店可根据场景需求，延长营业时间，提供24小时服务；大量的数字化体验将为客户带来全新的购买愉悦感。值得注意的是，该战略的实施将成为全球范围内第一个商业机器人在餐饮行业规模化应用的案例。瑞幸大家都知道，而库迪咖啡的高管团队源自于瑞幸咖啡，这背后闪烁着瑞幸咖啡原董事长陆正耀的身影。库迪咖啡成立于2022年10月，是阿根廷国家足球队全球赞助商。因其高性价比和高便利性的咖啡产品和年轻时尚的品牌体验，得到了客户的广泛喜爱。截至目前，库迪咖啡已在全球28个国家和地区开展业务，门店总数约7000家，位居全球第四。据《中国咖啡新浪潮—2022中国咖啡产业发展报告》显示，2021年中国咖啡行业市场规模达3817亿元，预计于2025年超过10000亿元。中国咖啡市场处于相对早期，总消费量与人均消费量远低于欧美、日韩等成熟市场，增长潜力极大，更是成为今年消费复苏的热点赛道。咖啡江湖的大战还在继续。目前，市面上“机器人做咖啡”多指的是协作机器人。在国产协作机器人厂商中，越疆机器人研发了强大的机器人拉花算法，通过视觉捕捉咖啡师的拉花手法，可以完美复刻拉花动作与效果。此外，越疆机器人拥有自研的高性能振动抑制和动力学参数补偿运动控制算法，能够有效消除机械臂在运动过程中的抖动，确保精度，保障咖啡的质量和口感。在机械臂选用方面，越疆机器人拥有多款高性能协作机器人供选择使用，包括CR系列、CRA系列与Nova系列协作机器人，让设计方案的制定更为灵活。Nova系列拥有轻量化、小体积机身，可灵活适应更多空间场景，同时支持外观色彩定制，能更好地满足商业运营的视觉装饰需求。还有邀博的咖啡拉花机器人，该工作站由两个六自由度协作机器人模拟大师手法，进行咖啡拉花制作。核心技术是机器人学习系统，通过轨迹规划与追踪技术，将咖啡拉花手法转化为机械臂可以学习的动作，更智能便捷，手艺了得。另外，节卡机器人也拥有多样化咖啡应用，出品稳定，坪效出色、安全可靠，拉花、手冲、胶囊样样在行，支持图案定制，可在狭小空间部署，也可应用于移动咖啡站，目前已广泛应用于商场、产业园区、医院、银行、地产、交通以及各种新零售场景。其中，JAKA MiniCobo协作机器人应用于各类咖啡制作场景，以工业级的严苛品质为商业应用保驾护航，实现人机共融高效协作。还有全球首个成功实现咖啡“拉花”的人形机器人。这款机器人出自追觅科技。基于深度学习训练的视觉模型，追觅通用机器人能够在不同环境下准确识别不同材质及尺寸的工具，从而完成拉花。（新闻来源：中国机器人网）

【激光设备】

英国团队获100万英镑奖金，用自动化激光工艺批量生产空心光纤。近日，英国赫瑞瓦特大学（Heriot-Watt University）的研究助理 Calum Ross 博士获得了近100万英镑的奖金，用于开发一种基于激光的工艺，该工艺可用于大规模制造空心光纤。据悉，历经两年的努力，Calum Ross 博士成功地开发出了一种自动化工艺，使得空心光纤的大规模生产成为可能。这一创新将为光纤通信、传感器和光学器件等领域带来革命性的影响。这笔近100万英镑的奖金来自英国研究与创新（UKRI）的未来领袖奖学金计划，旨在表彰和激励优秀的研究人员。作为英国投资科学和研究的国家资助机构，UKRI 一直致力于支持创新和卓越的研究工作。该项目的行业合作伙伴包括英国最大的电信运营商 BT 和激光技术公司 Chromacity。值得一提的是，Chromacity 于2013年从赫瑞瓦特大学分拆出来，如今已成为该领域的技术领导者。这一合作不仅展示了产学研结合的强大潜力，也预示着激光技术在光纤制造领域的广泛应用前景。空心芯光纤以其独特的中心气体或真空结构，展现出比传统光纤更快的光速和更低的对环境变化的敏感性等优越特性。据研究表明，通过空心光纤传输的数据速度提高了50%，这一创新技术已经吸引了包括英国电信在内的多家公司进行试用。然而，目前空心光纤的制造仍采用手工工艺，需要人工堆叠光纤系统，这成为阻碍其大规模生产的瓶颈。因此，Calum Ross 博士获得的研究资金将用于开发一种基于激光的自动化工艺，能够大规模生产纤维，也可以产生任何内部结构。这种“自由形状”的空心光纤，能够提供比传统光纤高得多的数据传输速度，在电信、医疗保健和制造业等行业有广泛的应用。Calum Ross 强调：“对于人工智能和增强现实的下一代技术，我们需要超快的数据传输速度来实时交付应用程序。”为了满足这一需求，需要

请务必阅读正文最后的中国银河证券股份有限公司免责声明。

几十公里长的低成本光纤，而目前空心光纤的制造方法还无法实现这一目标。Calum Ross 深信，他正在研发的系统将颠覆传统的光纤制造方法，而空心光纤最终将彻底取代全球范围内使用的传统电信网络。有了英国研究所的资助，Calum Ross 将能够招募一名博士后研究员和一组博士生。在为期四年的项目中，该团队将专注于开发创新的制造工艺，并建立自由形状光纤领域的领先研究小组。值得一提的是，未来领袖奖学金计划还提供了额外的三年延长选项，为项目的深入研究和长期发展提供了有力支持。（新闻来源：OFweek 激光网）

太赫兹量子级联激光器迎来突破性进展！随着太赫兹（THz）量子级联激光器（QCL）突破性组件的开发，激光技术领域取得了巨大的飞跃。而近日，国外一组研究人员成功设计了一种宽带单片外耦器，有望重新定义太赫兹量子激光器的应用与性能，为该领域带来更为广阔的发展前景。新的输出耦合器是基于平面双金属波导构建的，其设计专为解决太赫兹量子激光器中的长期挑战，如反射率设计和宽带窄波束发射。该耦合器的显著特点是其微调波导反射镜反射率的能力，研究人员通过使用有效的反设计算法来塑造端面，从而实现了这一能力。该系统生成的太赫兹激光辐射与宽带贴片阵列天线紧密结合，这种元素的结合使表面发射更容易。整个系统（包括其所有组件），都经过优化，以支持 2-4 太赫兹范围内的八度跨度光谱。这些进步已经在宽带表面发射太赫兹量子级联激光频率梳的演示中得到了实际应用。这种特殊的激光频率梳已经展现出了卓越的性能。它的输出功率高达 13 毫瓦(mW)，光带宽超过 800 千兆赫(GHz)，且具有单瓣远场模式。此外，它在水平和垂直方向上的光束发散都小于 20°。这项研究成果在太赫兹参数发生器（is-TPG）的非线性相位匹配条件下发挥了关键作用，成功观察到级联方式产生的太赫兹波。研究人员通过使用高功率种子光束有效触发级联，从而在端面附近探测到新的高阶太赫兹波。这一进步在太赫兹波源、参数检测和放大领域具有里程碑意义。它不仅显著提升了太赫兹源的输出功率，还为参数太赫兹波产生的理论探索开辟了新途径。这一重大突破，标志着激光技术领域的巨大进步，为太赫兹应用开辟了全新的可能性。（新闻来源：OFweek 激光网）

四、风险提示

政策推进程度不及预期的风险；
制造业投资增速不及预期的风险；
行业竞争加剧的风险。

图表目录

图 1: 机械设备指数本周涨跌幅	6
图 2: 机械设备行业估值变化	6
图 3: 机械各细分子行业平均涨跌幅	7

表格目录

表 1: 机械各板块涨幅前三名标的	7
表 2: 银河机械核心标的股票涨跌幅	8

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

鲁佩，伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业 9 年，2021 年加入中国银河证券研究院。曾获新财富最佳分析师、IAMAC 最受欢迎卖方分析师、万得金牌分析师、中证报最佳分析师、Choice 最佳分析师、金翼奖等。

评级标

行业评级体系

未来 6-12 个月，行业指数相对于基准指数（沪深 300 指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

公司评级体系

未来 6-12 个月，公司股价相对于基准指数（沪深 300 指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

唐嫚羚 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn