

特斯拉人形机器人产业化再提速， 关注 CIBF2023 锂电新技术进展

核心观点：

- **市场行情回顾：**本周机械设备指数上涨 4.01%，沪深 300 指数上涨 0.17%，创业板指上涨 1.16%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 3 位。剔除负值后，机械行业估值水平 30.2（整体法）。本周机械行业涨幅前三的板块分别是机器人、3C 及面板设备、航运装备；年初至今涨幅前三的细分板块分别是仪器仪表、半导体设备、机器人。

- **周关注：特斯拉人形机器人产业化再提速，关注 CIBF2023 锂电新技术进展**

特斯拉 Optimus 性能持续升级，产业化进程有望加速。5 月 16 日，特斯拉举行了 2023 股东大会，揭开了 Tesla Bot 人形机器人的神秘面纱，并发布了网络宣传视频。相比之前，Optimus 电机扭矩控制、力度控制更加精确灵敏；环境感知和记忆能力提升，不仅可以看路，亦会记路；还可根据人类动作范例，进行端到端动作操控。早在 2022 年 4 月，在对于人形机器人 Tesla Bot，特斯拉 CEO 马斯克放出了有望三年量产，五年商用开放订购的豪言壮志，并计划把价格压到两万美元左右。面对这样的量产计划，特斯拉毫不掩饰地展现出对于人形机器人的看好与期待，而人形机器人更适合商业量产及广泛应用的理由也很多。建议关注特斯拉人形机器人量产带来的产业链投资机会，如核心零部件厂商绿的谐波等。

CIBF2023 见闻：新玩家涌现，降本增效需求催生多环节技术革新。5 月 16 日-18 日，第十五届深圳国际电池技术展览会举行，集中展示了动力/储能/氢能及燃料电池、电池材料、锂电设备等。
1) 市场格局：各路新玩家纷纷入局锂电设备领域，并切入叠片机等格局尚未完全形成的机型，市场竞争愈发激烈。2) 技术进展：锂电产业链各环节降本增效需求催生新技术路线的不断迭代。钠离子电池、大圆柱电池和半固态/固态电池等新产品均有亮相。先导/嘉拓智能等率先推出干法电极路线，一方面通过省去溶剂和烘烤环节有望实现成本减半，另一方面有助于 46 大圆柱、固态电池的产业化落地。此外，针对 46 大圆柱电池集流盘焊接，先导/联赢激光/利元亨等开发飞行焊接技术，效率有望提升一倍。3) 复合集流体：复合铝箔进展更快，材料厂复合铜箔目前良率 80%左右，宝明 PP 铜箔实现量产。关注下游验证及设备厂订单落地情况。

- **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双碳趋势下新能源装备领域投资机会。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) 新能源领域受益子行业，包括光伏设备、风电设备、核电设备、储能设备等；3) 新能源汽车带动的汽车供应链变革下的设备投资，包括一体压铸、换电设备、复合铜箔等。
- **风险提示：**新冠肺炎疫情反复；政策推进程度不及预期；制造业投资增速不及预期；行业竞争加剧等。

机械设备

推荐(维持)

分析师

鲁佩

☎：021-20257809

✉：lupei_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130521060001

分析师

范想想

☎：010-80927663

✉：fanxiangxiang_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130518090002

相关研究

【银河机械】行业周报_机械行业_4月PMI回落至荣枯线之下，关注轨交装备复苏投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_年报业绩承压，新能源、油服、煤机矿机板块表现亮眼

【银河机械】行业周报_机械行业_钙钛矿产业化进程持续加速，看好机床自主可控投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_3月出口超预期，关注机械行业出口链投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_3月挖机出口保持增长，中国船舶签订210亿元重大订单

【银河机械】行业周报_机械行业_3月PMI持续扩张区间，钙钛矿叠层电池效率创新高

【银河机械】行业周报_机械行业_“AI+”对机械行业影响几何？

【银河机械】行业周报_机械行业_宏观经济企稳向好，紧抓顺周期通用设备底部复苏

【银河机械】行业周报_机械行业_2月挖机销量边际改善，关注两会中的机械行业投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_国资委启动对标世界一流企业价值创造行动，关注机械行业国企价值重估

【银河机械】行业周报_机械行业_2月挖机销量预计降幅收窄，关注电子测量仪器国产替代投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_欧洲2035年停售燃油车，海外电动化浪潮下锂电设备出海有望加速

【银河机械】行业周报_机械行业_钙钛矿产业化趋势加速，继续看好通用设备复苏+自主可控投资主线

【银河机械】行业周报_机械行业_1月制造业PMI重回扩张区间，公共车辆全面电动化试点有望加速换电发展

【银河机械】行业周报_机械行业_专用设备22年业绩预告亮眼，持续看好23年通用设备景气复苏+自主可控投资主线

目 录

一、周关注：特斯拉人形机器人产业化再提速，关注 CIBF2023 锂电新技术进展	2
二、周行情复盘.....	3
三、重点新闻跟踪.....	6
四、风险提示.....	17

一、周关注：特斯拉人形机器人产业化再提速，关注 CIBF2023 锂电新技术进展

特斯拉 Optimus 性能持续升级，产业化进程有望加速。5月16日，特斯拉举行了2023股东大会，会上马斯克揭开了 Tesla Bot 人形机器人的神秘面纱，并发布了网络宣传视频。Optimus 电机扭矩控制、力度控制更加精确灵敏；环境感知和记忆能力提升，不仅可以看路，亦会记路；还可根据人类动作范例，进行端到端动作操控。早在2022年4月，在对于人形机器人 Tesla Bot，特斯拉 CEO 马斯克放出了有望三年量产，五年商用开放订购的豪言壮志，并计划把价格压到两万美元左右。面对这样的量产计划，特斯拉毫不掩饰地展现出对于人形机器人的看好与期待，而人形机器人更适合商业量产及广泛应用的理由也很多。建议关注特斯拉人形机器人量产带来的产业链投资机会，如核心零部件厂商绿的谐波等。

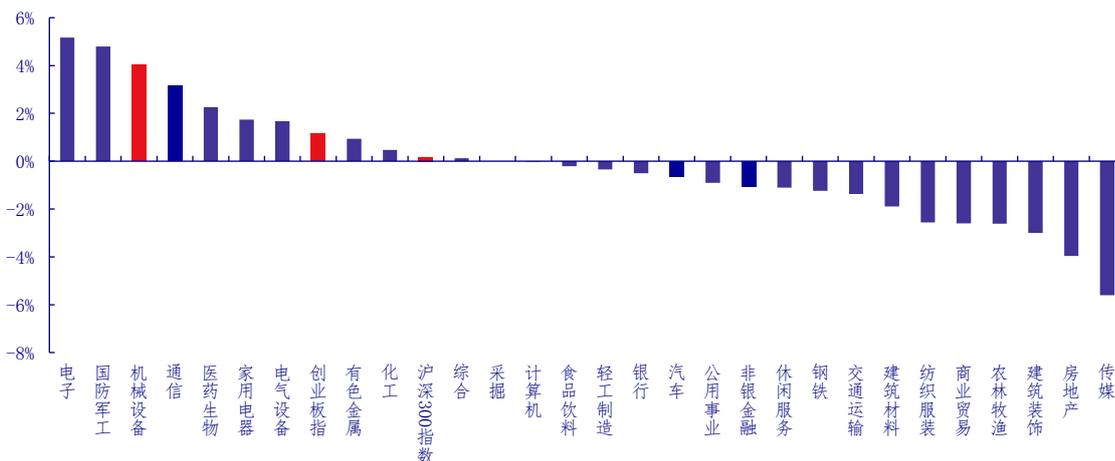
CIBF2023 见闻：新玩家涌现，降本增效需求催生多环节技术革新。5月16日-18日，第十五届深圳国际电池技术展览会举行，集中展示了动力/储能/3C/氢能及燃料电池、充换电设备、电池材料、锂电设备等。1) 市场格局：各路新玩家纷纷入局锂电设备领域，拓斯达、海目星等相关企业推出锂电设备，并切入叠片机等格局尚未完全形成的机型。2) 技术进展：锂电产业链各环节降本增效需求催生新技术路线的不断迭代。钠离子电池、46系圆柱电池和半固态/固态电池等新产品均有亮相。先导智能/嘉拓智能等企业率先推出干法电极路线，一方面通过省去溶剂和烘烤环节有望实现成本减半，另一方面有助于46大圆柱、固态电池的产业化落地。此外，针对46大圆柱电池集流盘焊接，先导/联赢激光/利元亨等企业开发飞行焊接技术，效率有望提升一倍。3) 复合集流体：复合铝箔进展更快，材料厂复合铜箔目前良率80%左右，宝明PP铜箔实现量产。关注下游验证及设备厂订单落地情况。

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双碳趋势下新能源装备领域投资机会。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) 新能源领域受益子行业，包括光伏设备、风电设备、核电设备、储能设备等；3) 新能源汽车带动的汽车供应链变革下的设备投资，包括一体压铸、换电设备、复合铜箔等。

二、周行情复盘

本周机械设备指数上涨 4.01%，沪深 300 指数上涨 0.17%，创业板指上涨 1.16%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 3 位。剔除负值后，机械行业估值水平 30.2（整体法）。

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

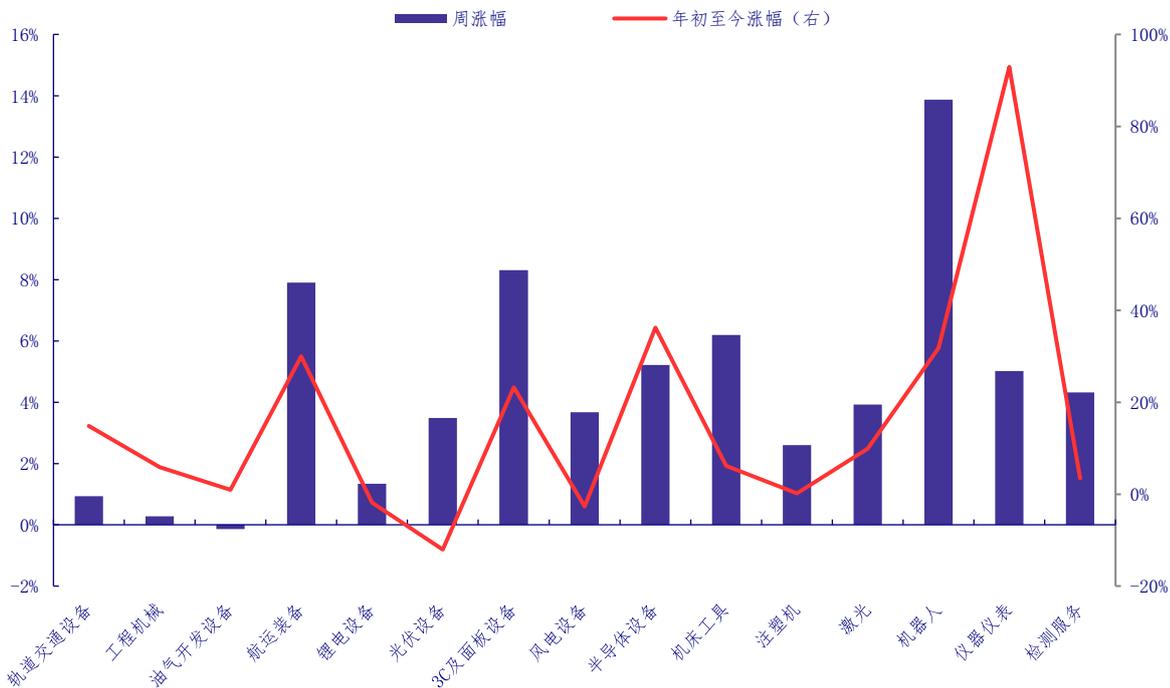
图 2：机械设备行业估值变化



资料来源：WIND，中国银河证券研究院

本周机械行业涨幅前三的板块分别是机器人、3C 及面板设备、航运装备；年初至今涨幅前三的细分板块分别是仪器仪表、半导体设备、机器人。

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	0.9%	14.8%	交大思诺	13.5%	17%	朗进科技	9.6%	45%	工大高科	9.1%	14%
工程机械	0.3%	5.9%	诺力股份	9.3%	34%	艾迪精密	7.8%	22%	山河智能	3.8%	8%
油气开发设备	-0.1%	0.9%	四方达	8.0%	-20%	中曼石油	5.7%	-3%	海默科技	5.1%	40%
航运装备	7.9%	29.9%	中船防务	20.6%	46%	中国船舶	11.6%	30%	中国动力	11.4%	26%
锂电设备	1.3%	-1.9%	科瑞技术	26.5%	24%	星云股份	9.3%	-8%	科恒股份	6.7%	24%
光伏设备	3.5%	-12.1%	精功科技	16.5%	-15%	三超新材	15.7%	-15%	岱勒新材	15.2%	-16%
3C及面板设备	8.3%	23.2%	科瑞技术	26.5%	24%	田中精机	21.8%	74%	利和兴	20.4%	43%
风电设备	3.7%	-2.7%	中际联合	14.4%	2%	金雷股份	6.3%	7%	日月股份	5.2%	12%
半导体设备	5.2%	36.2%	长川科技	18.1%	5%	华峰测控	13.0%	-6%	芯源微	11.3%	74%
机床工具	6.2%	6.1%	昊志机电	21.3%	26%	纽威数控	11.3%	19%	科德数控	11.0%	11%
注塑机	2.6%	0.2%	力劲科技	7.1%	22%	克劳斯	5.1%	7%	泰瑞机器	4.4%	14%
激光	3.9%	9.9%	英诺激光	9.3%	-5%	华工科技	8.8%	90%	福晶科技	7.9%	66%
机器人	13.9%	31.8%	绿的谐波	20.8%	43%	机器人	19.8%	75%	凯尔达	14.8%	58%
仪器仪表	5.0%	92.9%	金卡智能	18.0%	51%	康斯特	14.2%	22%	威星智能	8.2%	6%
检测服务	4.3%	3.4%	华测检测	9.9%	-14%	谱尼测试	9.3%	18%	苏试试验	8.4%	-7%

资料来源: WIND, 中国银河证券研究院整理

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	36.66	36.26	38.95	-1.09%	6.25%	-9.91%
300751.SZ	迈为股份	266.80	275.89	293.89	3.41%	10.15%	-33.01%
300316.SZ	晶盛机电	68.45	72.50	73.25	5.91%	7.01%	14.79%
300776.SZ	帝尔激光	94.03	97.79	98.80	4.00%	5.07%	-22.39%
688033.SH	天宜上佳	17.97	17.63	18.14	-1.89%	0.95%	-19.02%
000657.SZ	中钨高新	13.19	12.87	13.42	-2.43%	1.74%	-18.75%
002747.SZ	埃斯顿	23.09	25.54	25.96	10.61%	12.43%	17.80%
601100.SH	恒立液压	57.22	55.86	58.19	-2.38%	1.70%	-11.54%

资料来源: WIND、中国银河证券研究院整理

三、重点新闻跟踪

【工程机械】

感恩奋进 80 载！徐工领航大国重器，与全球客户共赴新征程。5 月 18 日，一场超高规格、极限难度、最强聚首的行业盛会在江苏徐州应时启幕，稳居全球第一的徐工起重机械在徐工创建 80 周年之际，以高质量的“创”与“新”盛邀业界领袖、客户挚友、媒体大咖，共赴第五届徐工国际客户节，共同拥抱全球吊装产业链“感恩相伴，成就彼此”的荣耀时刻。

中国工程机械工业协会会长苏子孟，中国机械工业联合会教育培训部处长、机械工业职业技能鉴定指导中心副主任孙颐，中租联主席黎树林，中国工程机械杂志社长李银，徐工集团、徐工机械董事长、党委书记杨东升，徐工机械副总裁、起重机械事业部总经理孙建忠，徐工机械副总裁、徐工营销公司总经理孟文，徐工机械副总裁、总工程师单增海等出席活动。

全球最大的起重机 5G 智能园区，25 至 2600 吨近 50 台徐工起重设备列兵布阵。目光所至，“超能量”一触即发，行走其间，观摩高耸林立的“国之重器”，技术创新成果逐一呈现，内生活力持续涌动，“新徐工”正以“新气象”，热情欢迎来自全球各地的挚友亲朋！此次盛会，徐工起重设备的静态展结合动态秀，呈现出无与伦比的震撼和冲击。展场正中央，三台“全球第一吊”XCA2600 实力坐镇，海内外新品分列展场两侧，以高规格的产品礼仪，向全球客户致以最崇高的敬意。

“作为一个有着 80 年悠久历史的工程机械企业，徐工走过的 80 年，是不忘初心、牢记使命、感恩奋进的 80 年。未来，徐工上下将以感恩之心、奋进之心，牢牢把握“高质量发展”这个首要任务，加快实施珠峰登顶“两步走”战略，加速产业“高端化、智能化、绿色化、服务化、国际化”转型升级，携手全价值链合作伙伴、同盟军，为全球客户提供高可靠、高品质的产品和服务，高水平建设世界级工程机械先进制造业集群，向着世界一流现代化企业、全球产业珠峰奋勇攀登，打造徐工“百年老店”的金字招牌！”站在崭新起点，徐工集团、徐工机械董事长、党委书记杨东升的讲话掷地有声。（新闻来源：铁甲工程机械网）

智擎动力，菲亚特动力科技发动机亮相 2023 工程机械长沙展。2023 年 5 月 12 日，以“高端化、智能化、绿色化——新一代工程机械”为主题的第三届长沙国际工程机械展览会如约而至，来自全球各地的近 2000 名参展商齐聚长沙，菲亚特动力科技携其工程机械用、电气化和多种能源动力解决方案亮相 W1-50 展位。

作为工程机械的多种动力解决方案制造商，菲亚特动力科技展出其 F28、发电应用 NEF67、Cursor 9 发动机，以及引领行业发展的国四后处理系统，全方位展现菲亚特动力科技自主创新、高质量发展的研发制造实力。

以可靠设备赢得客户认可，作为全球动力领域领先企业，菲亚特动力科技可提供全系列 Stage V 工程机械用发动机，和全系列 T4F 和 Stage V 发电应用解决方案，产品覆盖 2.8 至 16 升，不仅为工程机械提供高性能、灵活性、可靠性和低运营成本的解决方案，还持续扩大发电用发动机系列产品阵容，遣主力出战，支持客户走向全球市场。（新闻来源：铁甲工程机械网）

【轨道交通】

行业唯一 石家庄地铁国家级服务业标准化试点建设正式启动。5月16日上午，“石家庄市轨道交通国家级服务业标准化试点工作动员大会”在西兆通车辆段培训中心召开，这标志着国内首个轨道交通行业首个国家级服务业标准化试点项目建设正式启动。

根据国家标准化委员会下发的《关于下达2022年度国家级服务业标准化试点项目的通知》，石家庄市轨道交通集团于2022年12月30日正式入选2022年度国家级服务业标准化试点项目，是轨道交通行业唯一获批项目，同时也是轨道交通行业首个国家级服务业标准化试点项目，该项目将于2024年年底进行验收。

作为河北省最早从事轨道交通建设及运营管理的公司，服务标准的建立对河北省的交通运输行业具有很强的推广意义，能够产生较好的社会效益和影响力。（新闻来源：轨道世界）

为杭州亚运会量身打造的“亚运号”智能列车正式亮相。5月16日上午10点08分，由中车浦镇公司及旗下子公司杭州中车研制生产的“亚运号”专列正式在杭州地铁萧山国际机场站发车。“亚运号”定制专列从设计之初，就在亚组委的指导下，为杭州亚运会量身打造，结合列车标准化、智慧化的设计，体现“绿色、智慧”理念，全力打造流动的亚运风景线。19号线“亚运号”定制专列是中车浦镇公司以“中国标准”为主导的首次尝试，代表我国地铁领域最新自主创新成果，将极大提升我国城市轨道交通装备的技术水平和核心竞争力。

地铁列车的“标准化”，可以大幅减少车辆备品备件数量，降低用户的检修维护费用，缩短车辆设计制造周期，利于形成地铁车辆完善的技术与管理标准体系，从而降低地铁列车全寿命周期成本。地铁列车的“智慧化”，使列车运维更加智能，列车搭载智能诊断装置，包括弓网检测、走行部监测、车门运行状态监测、故障诊断和故障预警等，对车辆和运行环境进行实时监测与预警，保障行车安全，降低正线故障率，提升检修效率。此外，列车搭载智能诊断装置，建立起智能运维平台，实现车辆运维和检修作业的智能化，正线故障率可降低10%，检修效率提升20%。

专列采用时速120公里密闭A型车，4动2拖6节编组。车头悬挂的是杭州亚运会会徽，整列车身以及车厢内的座椅、扶手采用的紫色调来自亚运会色系中的虹韵紫，车身内外绘制杭州亚运会口号、愿景、会徽等核心元素。这些元素都是永久性设计，这也让该专列成为所有列车里独一无二的存在。此外，专列还配置了OLED智慧车窗系统，可以演示每个站点的出入口，电梯，闸机等信息，杭州著名景点和美食的照片，以及地铁线网图等。未来，还可以展示列车实时运行信息、站台出入口及布局信息、轨道交通换乘信息、紧急服务信息等一系列资讯，提升了列车的科技感。

除了19号线“亚运号”定制专列，还有4辆亚运主题包车，分别位于1号线、2号线、4号线、5号线等4条地铁客流最大的线路。（新闻来源：轨道世界）

【油气开发设备】

美国将回购多达300万桶石油用于战略石油储备。据钻机地带5月17日报道，美国能源部(DOE)宣布，将为补充战略石油储备(SPR)购买多达300万桶石油。美国能源部在其网站上发布的一份声明中概述，此举是政府补充战略石油计划的延续。美国能源部在声明中指出，这一由三部分组成的补充战略包括：利用紧急销售收入直接采购、根据交付数量获得溢价的交换退货以及确保立法解决方案，避免与供应中断无关的不必要销售，从而在战略上保持数

量。

美国能源部在一份组织声明中表示，(这一)声明推进了政府在历史性地释放 SPR 之后的补充战略，以解决地缘政治冲突造成的重大全球供应中断，并为国内产量增加提供桥梁。美国能源部补充道，美国能源部致力于执行一项为纳税人提供最佳交易的 SPR 补充战略，旨在以低于 2022 年每桶约 95 美元的平均价格回购原油，同时通过为行业提供确定性来加强能源安全，从而有助于鼓励近期供应。美国能源部指出，其打算在今年晚些时候购买更多石油。2022 年 3 月 31 日，白宫的一份情况说明书概述了政府将宣布“历史上最大规模的石油储备释放，在未来六个月内，平均每天向市场增加 100 万桶石油”。

该情况说明书当时指出，这次释放规模是前所未有的——世界上从来没有在这么长的时间内以每天 100 万桶的速度释放石油储量。该情况说明书补充称：“这一创纪录的产量将提供历史性的供应量，在年底国内产量上升之前起到桥梁作用。”去年 11 月 3 日，美国能源部透露，在 2022 年 10 月 18 日宣布出售通知后，已经授予了从 SPR 购买原油的合同。美国能源部当时在一份组织声明中表示，这些合同的授予完成了政府 2022 年 3 月 31 日宣布释放 1.8 亿桶原油的声明，以解决地缘政治冲突造成的严重全球供应中断，作为战时国内产量增加的桥梁，并帮助降低美国家庭的能源成本。

美国能源部在其最新声明中强调，SPR 仍然是世界上最大的应急原油供应。根据美国能源信息署(EIA)的最新数据显示，截至 2023 年 5 月 5 日当周，美国在 SPR 中的原油期末库存为 3.62014 亿桶。根据 EIA 数据显示，在 2022 年 5 月 6 日当周，这一数字为 5.42994 亿桶，在 2021 年 5 月 14 日当周，这一数字为 6.30127 亿桶。在本月早些时候发布的最新短期能源展望 (STEO) 中，EIA 预计，2023 年和 2024 年，SPR 中的原油期末库存将达到 3.456 亿桶。在 4 月发布的上一次 STEO 中，EIA 预测，在 2023 年和 2024 年，SPR 中的原油期末库存将达到 3.452 亿桶。美国能源部网站指出，战略石油储备的建立主要是为了减少石油产品供应中断的影响，并履行美国在国际能源计划下的义务。联邦政府拥有的石油储备储存在墨西哥湾沿岸四个地点的地下盐穴中。(新闻来源：国际石油网)

欧盟区域内将最终确定首个绿色航空燃料 SAF 目标。据烃加工网 5 月 16 日报道，根据欧盟立法机构所公布的法规最终版本显示，欧盟国家将最终确定航空公司增加可持续燃料 (SAF) 使用的目标，作为遏制航空业二氧化碳排放的第一步。

可持续航空燃料 (SAF) 目标是欧盟试图在零碳排放飞机等突破性技术之前减少飞行排放，而这些技术预计至少在十年后才会实现。欧盟成员国将于周三审查最终法律，该法律确认了上个月与欧洲议会达成的一项政治协议。根据规定，燃料供应商必须确保 2025 年欧盟机场提供的燃料中有 2% 是可持续航空燃料，2030 年上升到 6%，2035 年上升到 20%，2050 年逐渐上升到 70%。从 2030 年起，1.2% 的燃料也必须是合成燃料，到 2050 年将上升到 35%。该提案旨在增加对 SAF 的需求和供应，SAF 的二氧化碳净零排放或二氧化碳排放量低于化石燃料航煤。这种燃料尚未大规模生产，而且比传统燃料贵得多。

航空公司对欧盟的计划反响不一。法航及荷航表示，其自愿实现的 SAF 目标比欧盟法律更具雄心。汉莎航空表示，这项法律可能会扭曲国际竞争，因为 SAF 的目标将适用于从欧洲枢纽起飞的航空公司，而不适用于从欧盟以外起飞的长途航空公司。欧洲航空公司 (Airlines for Europe) 行业组织代理董事总经理劳伦特·唐塞尔 (Laurent Donceel) 表示，政策制定者应为

建立欧洲 SAF 行业提供更多支持，以实现目标。欧盟需要像看待风力涡轮机、太阳能电池板和其他可持续技术那样看待 SAF。欧盟国家和欧洲议会尚未正式批准该文本，但在立法程序的现阶段，他们的批准通常只是一种形式。（新闻来源：国际石油网）

【航运装备】

把国产大型邮轮建造好运营好。5月14日，国家发展和改革委员会党组成员、副主任丛亮一行到中国船舶集团有限公司旗下外高桥造船调研。

丛亮一行参观了外高桥造船展厅，听取了外高桥造船基本情况、高质量发展重点工作开展情况以及大型邮轮建造进展的汇报。随后，丛亮一行登上在建的国产首制大型邮轮，实地察看邮轮建造完成情况，听取关于邮轮产业发展等方面的意见建议，并与现场工作人员亲切交流。丛亮对大型邮轮工程取得积极进展给予充分肯定。他指出，要进一步提高政治站位，以坚定的政治自觉服务国家战略，全力保障国产首制大型邮轮高质量按期交付；要持续深化改革、激发活力，完整准确全面贯彻新发展理念，把国产大型邮轮建造好、运营好，着力推动我国邮轮产业突破与发展。

中国船舶集团党组成员、副总经理盛纪纲陪同调研。国家发改委、上海市发改委、集团公司总部有关部门、外高桥造船等负责人参加调研。（新闻来源：中国船舶报）

首制 13000TEU 双燃料箱船出坞。5月15日，中国船舶集团有限公司旗下沪东中华为法国达飞集团建造的 13000TEU 双燃料集装箱船首制船在长兴造船基地 1 号坞出坞。

在该船建造过程中，沪东中华各部门紧密协作，为缩短搭载周期，采用双坞联动，燃料舱先在 2 号船坞内完成建造，然后移位至 1 号船坞与艉部半船在起浮落墩时完成水上对接。水上对接工艺难度大、精度要求极高。该公司生产管理部、搭载部、质量保证部、总装四部、研发设计院等部门聚力攻坚，实现两个“庞然大物”的精准对接，为缩短船坞周期、提高完整性打下良好基础。

13000TEU 双燃料集装箱船是继 23000TEU 双燃料集装箱船之后，沪东中华承建的第二型双燃料箱船，总长 336 米，型宽 51 米，配备一个 14000 立方米的 MARK III 型液化天然气（LNG）液货舱，最大载箱量达 13200 个标准集装箱，具有载箱灵活、技术领先、节能环保等特点。该型船是全球最新一代绿色环保、高效节能型集装箱船，建成后将是运营于南美航线的最大双燃料集装箱船。该型船主机进行了升级，采用全球新一代智能控制废气再循环（ICER）系统，可使气体模式下的甲烷逃逸降低 50%，温室气体排放减少 28% 以上。该项目船舶共 6 艘，目前首制船出坞，2 号、3 号船正在坞内建造，4 号船燃料舱即将入坞，5 号船处于分段制造阶段，6 号船于 5 月 4 日开工。（新闻来源：中国船舶报）

【锂电设备】

201 亿锂电材料项目开工。来自“桐乡发布”的消息显示，5 月 17 日，桐乡时代锂电材料项目在浙江桐乡开发区开工。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。

据悉，桐乡时代是华友钴业一体化协同布局中的重要一环。2022 年 12 月 14 日，华友钴业公告，公司拟与嘉兴广润股权投资基金管理有限公司、桐乡市同信股权投资基金管理有限

公司、桐乡市润合股权投资有限公司共同设立桐乡锂时代股权投资合伙企业（有限合伙）。桐乡锂时代认缴出资总额为 10 亿元，其中华友钴业出资 4 亿元。此外，嘉兴广润、桐乡同信为普通合伙人，华友钴业、桐乡润合为有限合伙人；桐乡锂时代拟投资新能源锂电材料项目。就此来看，前述桐乡锂电材料项目由桐乡锂时代投资。

除了国内项目建设提速，华友钴业近期还宣布了韩国扩产计划。5 月 3 日，华友钴业公告，公司与 POSCO FUTURE M、庆尚北道及浦项市地方政府签订了《投资谅解备忘录》，与 POSCO FUTURE M 拟在韩国浦项蓝谷国家产业园区内投资设立电池材料硫酸镍精炼及前驱体生产工厂。在更早之前的 4 月 19 日，华友钴业宣布已于当日与 LG 化学、新万金开发厅、全罗北道及群山市、韩国农渔村公社在韩国全罗北道群山市签订《投资谅解备忘录》。备忘录约定，公司与 LG 化学拟在韩国新万金国家产业园区内投资设立电池材料（金属硫酸盐、前驱体）生产工厂。不过，华友钴业并未披露这两大韩国项目的具体信息。据报道，华友钴业将投资总计 1.7 万亿韩元在韩国扩大电池材料生产。（新闻来源：Ofweek 锂电网）

【光伏设备】

中国北方新能源产业基地抢占“新”机。第七届世界智能大会即将于 5 月 18 日在天津开幕。近年来，天津这座港口城市正在发展成为中国北方重要新能源产业基地，在持续创新中抢占“新”机。大会智能科技展在国家会展中心（天津）线下举办。这个国家级会展中心采用了屋顶分布式光伏发电技术，本身就是低碳节能环保的实践者，新能源产业发展的见证者。展馆的光伏发电技术来自于中国这一领域的领军企业——TCL 中环(39.240, -0.18, -0.46%)新能源科技股份有限公司。目前在新能源光伏领域，TCL 中环光伏单晶规模、光伏单晶硅片外销出货量全球领先。

TCL 中环新能源电站业务负责人张存智介绍说：“全项目共 14 兆瓦，采用‘自发自用、余电上网’运行模式，可持续为展馆提供低碳、绿色和环保的清洁能源。”全项目预计 2023 年发电量约 1651.36 万度，年均节约标煤约 0.66 万吨，减少二氧化碳排放约 1.65 万吨。今年的政府工作报告提出，推进能源清洁高效利用和技术研发，加快建设新型能源体系，提升可再生能源占比。新能源产业是具有战略性和先导性的新兴产业，是推动能源绿色转型，实现“双碳”目标的重要支撑。目前，天津太阳能(6.920, -0.08, -1.14%)、锂离子电池、风能、氢能发展齐头并进，已发展成为中国北方领先的风电装备和产品制造基地。

作为国内首家锂离子电池研发制造企业，天津力神电池股份有限公司将在第七届世界智能大会上设置展示区，展示“零”衰减储能电池等五款新产品新技术，以及动力电池、消费类电子电池产品等。2022 年，尽管受到疫情等多种因素影响，力神电池的动力电池板块营收增幅仍高达 76%。公司总经理张强表示，力神电池的高速发展源于创新动能的持续释放。截至 2023 年 4 月末，公司累计获国家专利授权 2294 项。除力神电池外，天津国安盟固利新材料科技有限公司在国内首家实现钴酸锂正极材料产业化，动力电池产业订单如雪花般飞来；天津巴莫科技有限责任公司三元材料和高镍材料打破国外垄断，实现飞速发展。

天津在新能源领域的科研创新脚步从未停歇。中国电子科技集团公司第十八研究所拥有化学与物理电源技术国家重点实验室、国内第一家综合性的新能源产品测试国家中心。中汽研新能源汽车检验中心（天津）有限公司测试能力可覆盖国内氢燃料电池、锂离子电池等动力电池 60%左右的产品认证和研发验证需求。目前，天津新能源产业链条较为完整，产业规

模优势加速形成。锂离子电池子链实现关键材料、电芯、电池系统、电池回收利用全链条发展。风能子链坚持陆、海并举，形成以风电整机为龙头、零部件配套为支撑、风电服务业为基础的产业链。

太阳能子链形成涵盖单晶硅片、电池片、组件、光伏系统的完整链条。氢能产业链雏形基本形成，制氢能力位居中国前列，氢气“产-储-运-充”、燃料电池系统、燃料电池车辆、燃料电池汽车检测等产业链关键环节均已开始布局。天津市工信局相关负责人表示，预计到2025年，天津市新能源产业工业总产值突破1200亿元，集聚建设北方新能源产业制造新高地，持续践行高质量发展。天津市副市长朱鹏表示，为进一步提升天津先进制造业的“硬核实力”，将继续坚持高端化、智能化、绿色化方向，持续提升锂电、光伏、风能、氢能设备生产规模，打造新能源产业高地。（新闻来源：光储亿家）

【3C 设备】

三星、LG 再度缔结“OLED 联盟”。近日，韩媒消息称，三星与 LGD 在大尺寸 OLED 面板产能合作方面已经达成一致，双方将重启韩国“OLED 面板联盟”，预计 LGD 最快将在本季度向三星电子供应大尺寸 W-OLED 面板。

由于 LGD 去年业绩亏损了 107.39 亿元，并且还向 LG 电子借了 1 万亿韩元来确保公司业务的正常生产经营，因此拿到三星电子的大尺寸 OLED 面板订单对 LGD 而言是一个重大提振。对 LGD 而言，规模在 200 万块的大尺寸 OLED 面板出货量至少价值 15 亿美元，占其大尺寸 OLED 面板总制造能力的 20% - 30% 左右。拿到这个订单不仅有利于 LGD 高世代 OLED 面板工厂稼动率的提升，还有益于推动大尺寸 OLED 产品的市场销量。

KB 证券分析师 Jeff Kim 表示：“LG 显示的生产率将会提高，并可能在明年达到满负荷生产，这有助于它为恢复盈利奠定基础。”据悉，LGD 的目标是明年向三星电子供应 200 万片 W OLED 面板，并在随后几年中将出货量提高到 300 万 - 500 万个。最先向三星供应的可能是 77 英寸和 83 英寸的 W OLED 电视面板。藉由这项交易，三星将有机会超越 Sony，成为全球第二大 OLED 电视供应商。据市场研究公司 Omdia 统计，三星电子目前在 OLED 电视市场仅占 6.1%，落后于 LG 电子的 54.6% 和 Sony 的 26.1%。

对于三星电子而言，加大在高阶 OLED 电视领域的产能布局，不仅代表着三星集团对于 OLED TV 产品未来市场潜力的肯定，也代表着三星正向全尺寸 OLED 领域发起进军，欲成为绝对的 OLED 产业霸主。值得一提的是，三星电子是全球最大的电视制造商，但在产品布局方面，采用 OLED 电视的步调不如对手 LG 电子，因为三星原本认为，OLED 面板成本较高，较适用于智能手机和平板电脑等中小型产品。但在苹果等消费电子巨头的牵引下，OLED 正朝着全尺寸领域发展，因此三星显示也开始了相关布局。

另外，自去年年初以来，三星电子就已在和 LGD 持续展开供货协商，希望向 LGD 采购 W OLED 面板以增加公司 TV 类产品的销售阵容，但是直至近期双方才在供货事宜上达成一致，这是因为中间还有一个小插曲。三星电子在去年与 LGD 协商时曾希望 LGD 的 W OLED 面板供货价格要低于其他整机电视厂商，包括 LG 电子与索尼。因此，在去年 7 月 27 日，LGD 财务长金成铉透露，LGD 与三星电子之间针对电视用 OLED 面板的供货协商已经中止。（新闻来源：Ofweek 显示网）

Meta 专利公开，可实现高量子效率 Micro LED 像素。近期，Meta 一项名为“Semipolar micro-led”的专利被公开。在该专利中，Meta 描述了一种可实现发射光波长的大红移和高量子效率 Micro LED 像素。

由于全文篇幅较长，在此只展开 Micro LED 像素实现高量子效率的描述，专利原文可见美国专利商标局。在 LED 应用中，整体外部量子效率 (EQE) 起着至关重要的作用，它主要由内部量子效率 (IQE) 和光提取效率 (LEE) 决定，是表征 GaN 基 Micro LED 性能的一个重要参数，代表了有多少电注入载流子能最终转化为器件出射的光子。

Meta 所述 Micro LED 可以包括生长在掺杂半导体层中形成的凹坑结构的半极性面上的发光层。可以通过使用具有倾斜侧壁和特定形状和取向的开口的掩模蚀刻掺杂半导体层。掺杂半导体层可以包括生长在 c 平面取向衬底上的 n 掺杂 GaN 层，并且可以蚀刻以形成具有相对于 c 平面倾斜约 50° 至 75° 的角度的小面的凹坑结构。因此，每个凹坑结构可以具有倒金字塔形状，并且凹坑结构的小面可以是半极性取向。(新闻来源：Ofweek 显示网)

【半导体设备】

深圳国际半导体展直击：30+三代半厂商亮相！5月16日，为期三天的 SEMI-e 第五届深圳国际半导体技术暨应用展览会在深圳国际会展中心（宝安新馆）盛大开幕。

本届展会以“芯机会·智未来”为主题，涵盖 6 大特色展区，包括电子元器件、IC 设计&芯片、晶圆制造及封装、半导体设备、半导体材料、第三代半导体，为各领域的行业人士提供了交流技术以及分享产业最新发展趋势的平台。

据 TrendForce 集邦咨询化合物半导体研究中心了解到，此次展会，天域半导体、瀚天天成、烁科晶体、普兴电子、Aixtron、稼未来、纳设智能、能华微、聚能创芯&聚能晶源、百识电子、晟光硅研、恒普科技、氮矽科技、汉骅半导体等业内领先企业在会上展示了以 SiC（碳化硅）、GaN（氮化镓）为核心的最新研发成果和先进技术，面向工业、能源、汽车和消费电子等领域。(新闻来源：全球半导体观察)

募集 180 亿元！华虹宏力科创板 IPO 首发过会。5月17日，据上海证券交易所上市审核委员会发布 2023 年第 36 次审议会议结果公告，国内晶圆代工大厂华虹半导体有限公司（以下简称“华虹宏力”）符合发行条件、上市条件和信息披露要求，IPO 首发申请获得通过。根据招股书，华虹宏力科创板 IPO，拟发行不超过 43373 万股，募集 180 亿元资金，将用于华虹制造（无锡）项目、8 英寸厂优化升级项目、特色工艺技术创新研发及补充流动资金。其中，“华虹制造（无锡）项目”拟投入 125 亿元募集资金，建设一条投产后月产能达到 8.3 万片的 12 英寸特色工艺生产线，在车规级工艺和产品积累的技术经验基础上，进一步完善并延展嵌入式/独立式存储器、模拟与电源管理、高端功率器件、逻辑与射频等工艺平台。

为了匹配嵌入式非易失性存储器等特色工艺平台技术需求，华虹宏力计划投入 20 亿元，购买生产设备，进行 8 英寸厂部分生产线的升级，提高产线的生产效率及产品质量。特色工艺技术创新研发项目拟投入 25 亿元，旨在拓展公司在相关领域的自主创新能力和研发水平，保持公司在特色工艺平台技术的领先地位。若华虹宏力成功在科创板上市，将成为目前科创板过会企业中募资规模第三大的 IPO，仅次于已经上市的中芯国际（532.3 亿元）、百济神州

(221.6 亿元)。华虹宏力是华虹半导体回 A 股上市的主体。招股书显示，华虹半导体是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，也是行业内特色工艺平台覆盖最全面的晶圆代工企业。公司立足于先进“特色 IC+功率器件”的战略目标，以拓展特色工艺技术为基础，提供包括嵌入式/独立式非易失性存储器、功率器件、模拟与电源管理、逻辑与射频等多元化特色工艺平台的晶圆代工及配套服务。华虹宏力主要从事基于多种工艺节点、不同技术的特色工艺平台的可定制半导体晶圆代工服务。从工艺节点来看，该公司目前可提供包括 55nm 及 65nm、90nm 及 95nm、0.11 μ m 及 0.13 μ m、0.15 μ m 及 0.18 μ m、0.25 μ m 及大于 0.35 μ m 在内多种制程的晶圆代工及配套服务。

据了解，目前，以台积电为代表的国际龙头企业已实现 5nm 及以下工艺节点量产，联华电子、格罗方德等企业亦已将工艺节点推进至 14nm 及以下水平。中国大陆市场除中芯国际、晶合集成 55nm 制程技术平台正在进行风险量产，并且正在募资向 40nm、28nm 节点发起攻关；华虹关联公司上海华力目前从事晶圆代工的工艺节点包括 65/55nm、40nm 和 28nm。产能上，华虹宏力该目前有三座 8 英寸晶圆厂和一座 12 英寸晶圆厂，数据显示，截至 2022 年末，合计产能 32.4 万片/月（按照约当 8 英寸统计），总产能位居中国大陆市场第二位。在主营业务方面，华虹宏力表示，同行业可比公司中台积电、联华电子、格罗方德、中芯国际、世界先进、高塔半导体与晶合集成均主要从事晶圆代工业务；在产品形态方面，同行业可比公司中英飞凌、德州仪器、华润微主要产品与公司代工产品具有一定重合。营收上，2020 年度-2022 年度，华虹宏力的营业收入分别为 67.37 亿元、106.3 亿元、167.86 亿元；净利润分别为 0.47 亿元、14.63 亿元、27.25 亿元；归母净利润分别为 5.05 亿元、16.6 亿元、30.09 亿元；扣非后的归母净利润分别为 1.81 亿元、10.83 亿元、25.7 亿元。（新闻来源：全球半导体观察）

【机床工具】

中大创远：CY15C 小模数螺旋锥齿轮干切机。湖南中大创远数控装备有限公司研发的 CY15C 小模数螺旋锥齿轮干切机，是六轴六联动干切全功能型机床，可高刚度、高精度、高效率加工延伸外摆线等高齿和圆弧收缩齿的各种螺旋锥齿轮和准双曲面齿轮。在机床正常加工条件下，铣齿精度达到 GB/T11365-1989 锥齿轮和准双曲面齿轮精度标准规定的 5 级精度，齿面粗糙度达到 Ra1.6。

为达到小模数螺旋锥齿轮的高速干式切削要求，实现高精复合六轴六联动技术，完成端面铣削、端面滚削、精加工等全功能加工，对机床的总体设计及布局都提出了多方面的要求，机床除要具有高性能的静刚度、动刚度、热刚度、隔热性能，要具有良好的排屑系统和吸尘系统外，还要具有高性能的运动精度和响应速度。该产品是一种高稳定性的卧式锥齿轮切齿机，围绕产品研发了带热变形动态补偿功能的大扭矩精密电主轴及多自由度精密静压回转机构；对机床进行热隔离设计，开发了铁屑快速排出系统；发展了多轴电子齿轮箱技术。可用于加工圆弧齿螺旋锥齿轮和摆线齿螺旋锥齿轮，解决了干切机床复杂曲面快速切削成形及齿面质量精确控制等难题，其加工精度、效率及机床可靠性等指标处于国际领先行列。客户验证使用认为，机床性能参数及加工效率可以媲美国外同类产品。主要技术参数：铣刀盘规格 $\Phi(1-4)''$ ，R(18-51)mm；最大传动比 99:1；最大端面模数 4mm；齿数 1-200；最大直径 150mm；刀具主轴刀盘定心圆锥 大端直径及锥度 $\Phi 25.4\text{mm} / 1:12$ ；主机外形尺寸（含防护）(L×W×H) 3000×2780×2460mm；机床总功率 36kW；净重约 9900kg。

为完成小模数螺旋锥齿轮机床的设计、制造及加工，掌握数控小模数螺旋锥齿轮铣齿机主机系统、关键功能部件、加工工艺、专用加工软件包等核心设计及制造技术，开展了以下研究工作。复合型六轴六联动控制系统的理论研究：摆线齿锥齿轮及准双曲面齿轮加工是一种复杂曲面的成形，需要对摆线齿锥齿轮及准双曲面齿轮理论深度研究，对空间六个自由度的复合运动进行了深入研究，该项理论研究的干切应用的首要关键技术。

小模数螺旋锥齿轮干切机床研究：在高速干式切削加工中，由于切削过程缺少切削液的润滑、冷却、排屑等作用，切削速度大大高于湿切状态。但机床需具有良好排屑性能也是干切应用的关键技术之一。高速干式切削加工，常用连续滚切法，刀具线速度高，进给快，对机床动态性能、主轴精度、刚度、密封性能等都有较高的要求。在产品的设计开发过程中，以切削力、热、运动特征参量为基础，研究小模数螺旋锥齿轮机床运动功能方案，创成机床布局形态方案及结构；模块化机床结构并基于静、动态力特性、热特性进行局域优化；在整体几何与物理建模的基础上，研究机床几何、物理参量影响砂轮、工件主轴力热动态特性的相关规律，并全局优化机床力热动态特性；虚拟仿真机床的装配过程，优化设计装配工艺和路径。研究开发了小模数螺旋锥齿轮干切及刮齿数控机床小模数螺旋锥齿轮加工控制软件：研究小模数螺旋锥齿轮数控加工齿面创成原理，推导加工计算方法；提出新的六轴控制数学模型及专用控制软件，能保证全齿面的重合，且可实现对弧齿锥齿轮的端面铣削和摆线齿锥齿轮端面滚切加工，发明了 CY15C 全数控六轴六联动螺旋锥齿轮干切机床加工软件。并根据齿轮副的相对安装位置，进行齿面接触分析，计算齿轮副的传动误差，分析齿轮副对安装误差的敏感性；开发出小模数螺旋锥齿轮加工计算、接触分析相应的软件模块。

小模数螺旋锥齿轮加工方法研究：针对现有小模数螺旋锥齿轮技术的现状，提出小模数螺旋锥齿轮加工以全工序为主、等高齿为辅的技术路线，开辟高端小模数螺旋锥齿轮技术路线。研究开发大数比螺旋锥齿轮，解决大数比螺旋锥齿轮暂时不能加工的问题。小模数螺旋锥齿轮干切工艺研究：研究小模数螺旋锥齿轮热前干切工艺，以模数 1.53 的产品为例，等高齿大轮效率 34s，等高齿小轮效率 29s，收缩齿大轮效率 51s，收缩齿小轮效率 45s，进行批量切削验证时，产品精度稳定 DIN5 级，加工效率和精度均达到甚至超过国外同等机床水平。研究热后刮削工艺，热后通过刮削来代替磨削，避开磨齿所带来的精度不稳定问题。

目前，CY15C 螺旋锥齿轮小模数干切机主要应用于小型减速机、电动工具、无人机等相关领域。某用户用该设备加工小模数准双齿，认为加工效率较开齿较高，解决了现在开齿效率低、成本高、切深难以控制的问题。随着国家节能减排、绿色制造产业政策的深入推进，以及未来产品电动化、智能化的发展趋势，小模数高精高效齿轮将会应用到更多行业，如纺织机械、印刷机械等，具有广阔前景。（新闻来源：中国机床工具工业协会）

【注塑机&压铸机】

海天塑机碳标签入选“两山”实践转化十大典型案例。日前，北仑区第二届十大“两山”实践转化典型案例项目大赛举行。海天塑机集团有限公司选送的“碳标签引领行业低碳发展”入选 2022-2023 年度北仑区“两山”实践转化十大典型案例，荣获优胜奖。本次活动自 2023 年 4 月下旬启动，共收到全区各街道、机关单位、学校、企业等组织申报的“两山”实践转化典型案例 50 余个，经过网络投票、专家审核，有 15 个典型案例入围项目大赛。经现场演示并回答评委提问，最终评选出了 2022-2023 年度北仑区“两山”实践转化十大典型案例。

为引导行业低碳转型升级，海天集团勇担行业龙头责任，于 2021 年 6 月牵头制定了团体标准《橡胶塑料注射成型机碳标签评价技术规范》，并于 2021 年 11 月 10 日正式实施。该标准规定橡胶塑料注射成型机产品碳足迹的核算方法和碳标签评价技术规范，将引导企业改进产品设计，降低产品能耗，同时淘汰高能耗工艺和设备，做到减污降碳，对推进塑机行业生产端及用户端碳减排工作起到了积极的意义。

作为产品碳标签体系的先行者，海天集团将低碳理念融入企业经营的每一个环节，积极构建绿色供应链体系，推动上下游产业链绿色制造，荣获“低碳产品供应商证书”。此外，海天集团持续推进节能降耗技术的研究与应用，研发的伺服电机及纯电注塑机取得行业领先地位，受到客户广泛好评，其中“海天”和“长飞亚”品牌多个产品完成了碳标签评价工作，以碳标签的形式告知消费者产品的碳信息，使消费者能够直观获得产品的碳足迹信息，于 2021 年 12 月 28 日获得“产品碳标签评价证书”，是宁波市首个产品碳标签评价证书，也是国内机械设备领域首个产品碳标签评价证书。（新闻来源：塑料机械网）

【机器人&工业自动化】

订单大增，光伏带动移动机器人出货。今年五一期间，苏州工业园区内轰隆声一片，工厂内纷纷开足马力忙交付。据业内人士透露，从开年以来，光伏领域订单量和出货量双双高速增长。面对年初光伏市场的“火爆”，业内坦言，不是在招投标的路上，便是在项目的途中。

“从出货量来看，一季度已经超过了去年全年的总量，还有一些正在生产中。”

“今年光伏的订单增长肯定是翻倍的，至于会翻多少倍，目前还不能确定。”

从需求面来看，光伏领域订单的显著增长主要来源于两大方面的拉动，一是在光伏装机量增长迅猛之下，光伏企业扩产提速，对 AGV、无人叉车的智慧物流运输需求直线上升；二是为了更自如地应对新一轮行业周期如需求周期、产能周期、技术迭代周期等，光伏企业正在加快数智化升级进程提高企业自身综合竞争力。尽管光伏订单“来势汹汹”，但光伏行业基本盘仍处于前期起量阶段。为了进一步探寻光伏行业的需求趋势以及未来增长空间，高工移动机器人将结合高工机器人产业研究所（GGII）调研数据、光伏产量详情以及企业访谈，拆解光伏领域中 AGV 企业的机遇与挑战。（新闻来源：高工机器人）

【激光设备】

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。

Q-Pods 是一种专用的机械和热稳定光电子模块，用于驱动几个英国量子项目中使用的磁光阱（MOT）。Q-Pods 项目通过将所有基本组件集成到一个稳固的封装中，将大大减少尺寸、重量和功率与成本（SWAP-C）。目前在量子项目中使用的系统严重依赖于实验室级组件，在光学表上手动校准光学元件。不幸的是，这种手动校准方法通常会导致系统不稳定，并且由于连续的校准漂移而降低性能。这导致了基于原子阱的量子产品的系统级生产的困难。

在这个项目中，Bay Photonics 将与 NPL 和一个由几个终端用户和系统集成商组成的用户咨询委员会（UAB）合作开发 Q-Pods。一些 UAB 成员正在开发/拥有包括各种磁光阱

(MOT)室配置的系统,并表示需要 Q-Pods 来增强他们的产品供应。与现有系统相比, Q-Pods 显著减少了光学对准漂移(与手动调谐 X-Y 阶段/支架相比),组件更少(不需要对准光学元件),在机械和热稳定性方面有了显著改善,外形尺寸更小,生产规模则更大。Q-Pods 将使 Bay Photonics 成为 UAB 和更广泛的冷原子领域的主要供应商。在进行了增强改进设计后,他们将寻求利用离子捕获一系列应用领域,如量子计算、高速电信和激光雷达等方面的市场机会。(新闻来源: Ofweek 激光网)

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)。

目前高功率皮秒红外激光器,已经在玻璃、陶瓷、蓝宝石等硬脆材料切割钻孔领域取得了广泛的应用,其中用于玻璃切割的皮秒激光器使用量越来越多,需要使用更高平均功率的激光器,同时具备 mJ 级高脉冲能量输出。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。因此,贝林激光提前布局,潜心研发,开发 200W 红外皮秒激光器,实现 2mJ 脉冲能量输出。(新闻来源: Ofweek 激光网)

四、风险提示

新冠肺炎疫情反复;

政策推进程度不及预期;

制造业投资增速不及预期;

行业竞争加剧。

插图目录

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

表格目录

表 1: 机械各板块涨幅前三名标的	4
表 2: 银河机械核心标的股票涨跌幅	5

分析师简介及承诺

鲁佩 机械组组长 首席分析师

伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业8年，曾供职于华创证券，2021年加入中国银河证券研究院。2016年新财富最佳分析师第五名，IAMAC中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师第三名，2017年新财富最佳分析师第六名，首届中国证券分析师金翼奖机械设备行业第一名，2019年WIND金牌分析师第五名，2020年中证报最佳分析师第五名，金牛奖客观量化最佳行业分析团队成员，2021年第九届Choice“最佳分析师”第三名。

范想想 机械行业分析师

日本法政大学工学硕士，哈尔滨工业大学工学学士，2018年加入银河证券研究院。曾获奖项包括日本第14届机器人大赛团体第一名，FPM学术会议Best Paper Award。曾为新财富机械军工团队成员。

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。

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%-20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

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，并不构成对客户的具体投资建议，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。

联系人

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

程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn