

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

核心观点：

- **市场行情回顾：**上周机械设备指数上涨 1.47%，沪深 300 指数下跌 0.85%，创业板指下跌 1.35%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 5 位。剔除负值后，机械行业估值水平 33.2（整体法）。上周机械行业涨幅前三的板块分别是仪器仪表、机器人、3C 及面板设备；年初至今涨幅前三的细分板块分别是仪器仪表、机器人、3C 及面板设备。

- **周关注：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**

1 月企业中长期贷款创历史同期新高，关注通用设备投资机会。1 月我国新增社融 5.98 万亿元，同比少增 1959 亿元。其中，企（事）业单位中长期贷款增加 1.35 万亿元，同比多增 1.4 万亿元；票据融资减少 4127 亿元，同比少增 5915 亿元。反映开年以来，基建、制造业融资需求较为强劲。另一方面，1 月 PMI 为 50.1%，重返荣枯线之上，制造业景气水平回暖；PPI 持续探底，同比下降 0.8%，企业成本端压力维持低位。制造业供需两端有望复苏，顺周期通用设备投资机会值得关注。我们认为，2023 年制造业投资仍是政策发力的方向，但受出口增速放缓以及汽车销量增速放缓等因素的压制，增长将主要来源于政策对于高技术制造业的支持、国际形势不确定增强下的产业链自主可控，以及设备更新周期等。推荐方向包括：1）数控机床，标的纽威数控、海天精工、国盛智科、创世纪、科德数控、秦川机床、拓斯达；2）数控刀具，标的欧科亿、华锐精密、中钨高新；3）工业机器人，标的埃斯顿、绿的谐波。

近期钙钛矿产业趋势加速，在建及已建产能超 1GW，规划产能超过 26GW。23 年 1 月，昆山协鑫光电材料有限公司获得了由中国质量认证中心 (CQC) 颁发的钙钛矿组件 BIPV 光伏玻璃 3C 认证证书，迈出了开拓国内建筑光伏市场的重要一步。单 GW 电池产能建设投资保守按 5 亿元，按单 GW 产能 3-4 条生产线计算，对应设备价值量 3-4 亿元，其中镀膜设备价值量占比超 50%。建议关注钙钛矿规模化进程中设备投资机会，包括价值量大的 PVD/RPD 设备（捷佳伟创、京山轻机等）、确定性需求强且主流电池片环节渗透率提升的激光设备厂商（大族激光、迈为股份、帝尔激光、杰普特、德龙激光等）、蒸镀设备（京山轻机，子公司晟成与头部钙钛矿企业协鑫绑定较深、奥莱德）；建议关注上游 TC0 玻璃：金晶科技、耀皮玻璃。

- **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_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

【银河机械】行业周报_机械行业_12 月挖机销量同比下滑，把握 2023 年通用设备疫后复苏+自主可控投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_防疫政策放开推动铁路运输复苏，车辆设备招标及维修需求有望恢复

【银河机械】行业周报_机械行业_12 月制造业 PMI 继续探底，持续看好通用装备景气复苏+自主可控投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_2023 年紧抓通用设备复苏+自主可控投资主线，把握专用设备景气加速

【银河机械】行业周报_机械行业_11 月通用设备产量增速下滑，把握自主可控+制造升级投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_11 月国内挖机销量增速转正，持续看好通用设备景气复苏

【银河机械】行业周报_机械行业_11 月制造业 PMI 持续下探，长期看好制造升级+自主可控投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_国企改革助力企业提质增效，机械行业上市国企有望迎价值重估

【银河机械】行业周报_机械行业_10 月通用设备产量边际继续改善，关注核燃料环节投资机会

【银河机械】行业周报_机械行业_10 月挖机销量边际继续改善，持续看好通用设备筑底复苏

目 录

一、周关注：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.....	2
二、周行情复盘.....	3
三、重点新闻跟踪.....	6
四、风险提示.....	18

一、周关注：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

1月企业中长期贷款创历史同期新高，关注通用设备投资机会。1月我国新增社融5.98万亿元，同比少增1959亿元。其中，企（事）业单位中长期贷款增加1.35万亿元，同比多增1.4万亿元；票据融资减少4127亿元，同比少增5915亿元。反映开年以来，基建、制造业融资需求较为强劲。另一方面，1月PMI为50.1%，重返荣枯线之上，制造业景气水平回暖；PPI持续探底，同比下降0.8%，企业成本端压力维持低位。制造业供需两端有望复苏，顺周期通用设备投资机会值得关注。我们认为，2023年制造业投资仍是政策发力的方向，但受出口增速放缓以及汽车销量增速放缓等因素的压制，增长将主要来源于政策对于高技术制造业的支持、国际形势不确定增强下的产业链自主可控，以及设备更新周期等。推荐方向包括：1）数控机床，标的纽威数控、海天精工、国盛智科、创世纪、科德数控、秦川机床、拓斯达；2）数控刀具，标的欧科亿、华锐精密、中钨高新；3）工业机器人，标的埃斯顿、绿的谐波。

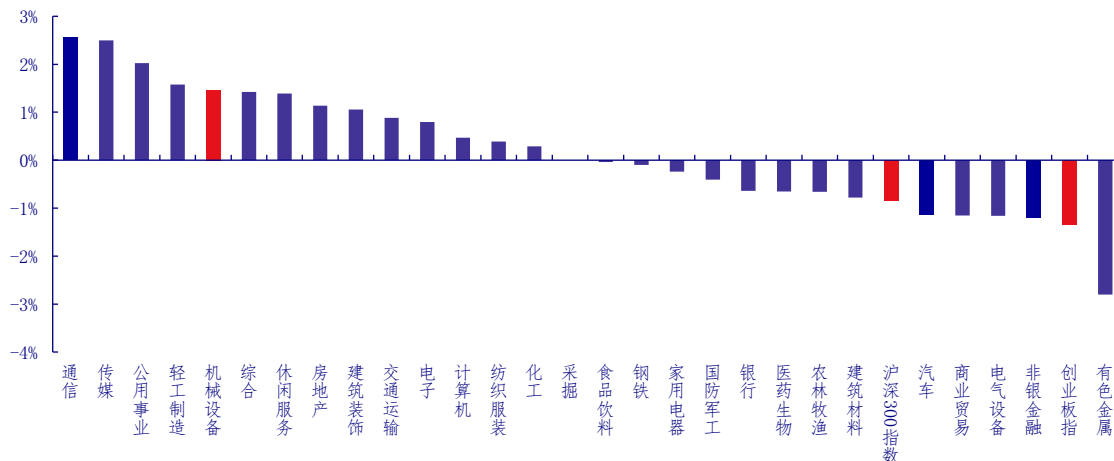
近期钙钛矿产业趋势加速，在建及已建产能超1GW，规划产能超过26GW。23年1月，昆山协鑫光电材料有限公司获得了由中国质量认证中心（CQC）颁发的钙钛矿组件BIPV光伏玻璃3C认证证书，迈出了开拓国内建筑光伏市场的重要一步。单GW电池产能建设投资保守按5亿元，按单GW产能3-4条生产线计算，对应设备价值量3-4亿元，其中镀膜设备价值量占比超50%。建议关注钙钛矿规模化进程中设备投资机会，包括价值量大的PVD/RPD设备（捷佳伟创、京山轻机等）、确定性需求强且主流电池片环节渗透率提升的激光设备厂商（大族激光、迈为股份、帝尔激光、杰普特、德龙激光等）、蒸镀设备（京山轻机，子公司晟成与头部钙钛矿企业协鑫绑定较深、奥莱德）；建议关注上游TCO玻璃：金晶科技、耀皮玻璃。

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

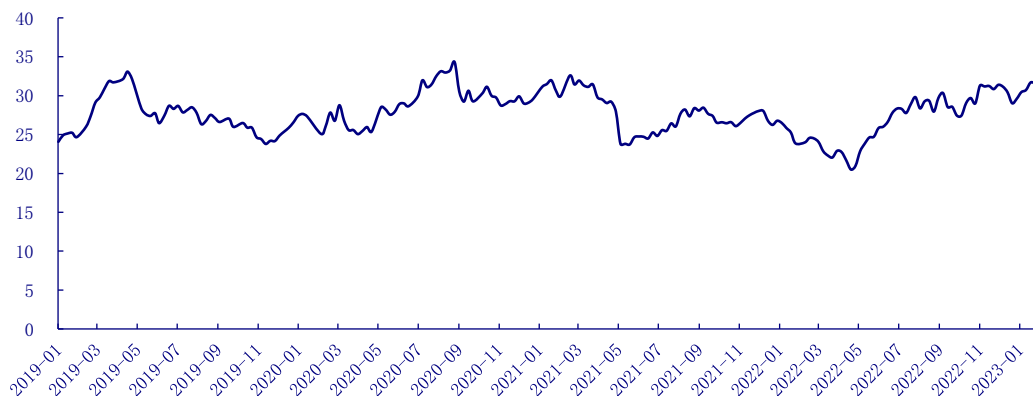
上周机械设备指数上涨 1.47%，沪深 300 指数下跌 0.85%，创业板指下跌 1.35%。机械设备在全部 28 个行业中涨跌幅排名第 5 位。剔除负值后，机械行业估值水平 33.2（整体法）。

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

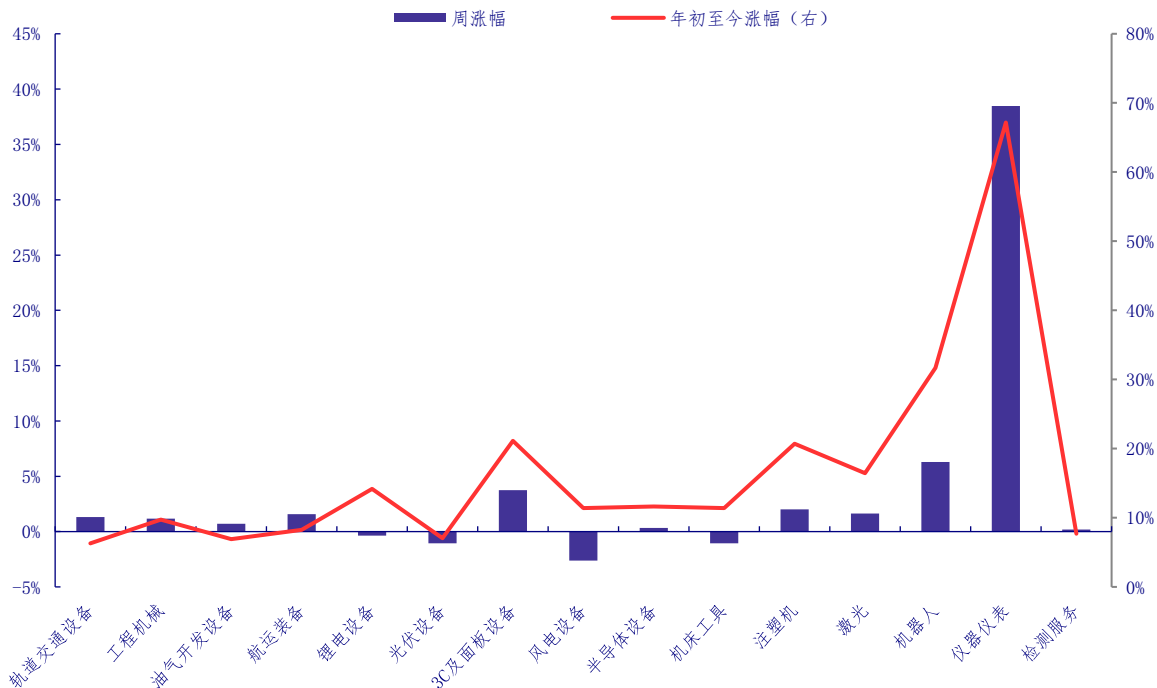
图 2：机械设备行业估值变化



资料来源：WIND，中国银河证券研究院

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

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	1.3%	6.3%	华铁股份	7.5%	14%	朗进科技	5.1%	36%	新筑股份	4.9%	8%
工程机械	1.2%	9.8%	艾迪精密	12.3%	22%	中联重科	5.4%	11%	山推股份	3.8%	14%
油气开发设备	0.7%	6.9%	贝肯能源	8.4%	13%	恒泰艾普	5.9%	18%	海默科技	5.4%	38%
航运装备	1.6%	8.2%	亚星锚链	18.3%	25%	国瑞科技	5.5%	19%	江龙船艇	5.2%	28%
锂电设备	-0.4%	14.2%	科恒股份	29.1%	52%	华自科技	11.8%	56%	中国电研	9.5%	24%
光伏设备	-1.1%	7.1%	新元科技	8.2%	23%	上机数控	7.2%	11%	罗博特科	5.1%	23%
3C及面板设备	3.7%	21.1%	利和兴	11.6%	50%	精测电子	10.9%	25%	天准科技	10.0%	28%
风电设备	-2.6%	11.4%	通裕重工	1.6%	8%	时代新材	-0.1%	23%	金雷股份	-0.1%	15%
半导体设备	0.3%	11.6%	精测电子	10.9%	25%	芯源微	2.0%	27%	长川科技	1.9%	3%
机床工具	-1.0%	11.4%	宇环数控	8.9%	22%	昊志机电	2.5%	20%	华明装备	2.2%	13%
注塑机	2.0%	20.7%	力劲科技	12.4%	56%	伊之密	9.8%	43%	克劳斯	3.5%	12%
激光	1.6%	16.4%	联赢激光	6.4%	37%	大族激光	5.3%	18%	华工科技	3.3%	21%
机器人	6.3%	31.7%	哈工智能	21.0%	34%	绿的谐波	17.0%	57%	机器人	4.3%	22%
仪器仪表	38.5%	67.2%	中航电测	148.9%	270%	迈拓股份	8.3%	29%	威星智能	6.4%	19%
检测服务	0.2%	7.7%	中国电研	9.5%	24%	中国汽研	5.3%	8%	安车检测	4.9%	23%

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	47.70	46.45	47.56	-2.62%	-0.29%	15.40%
300751.SZ	迈为股份	420.12	391.05	428.93	-6.92%	2.10%	-5.05%
300316.SZ	晶盛机电	69.40	68.60	70.56	-1.15%	1.67%	7.93%
300776.SZ	帝尔激光	145.47	136.45	145.80	-6.20%	0.23%	8.29%
688033.SH	天宜上佳	23.75	23.69	24.20	-0.25%	1.89%	8.82%
000657.SZ	中钨高新	17.36	16.54	17.35	-4.72%	-0.06%	4.42%
002747.SZ	埃斯顿	26.45	26.51	27.45	0.23%	3.78%	22.28%
601100.SH	恒立液压	65.05	65.42	66.77	0.57%	2.64%	3.59%

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】

中联重科发布分拆高机重组上市预案，借助资本市场强化高机领先地位。2月5日晚间，中联重科公告关于分拆所属子公司湖南中联重科智能高空作业机械有限公司（以下简称“中联高机”）重组上市的预案，方案为路畅科技向中联高机的29名股东发行股份购买其持有的中联高机100%股权，并向不超过35名特定投资者非公开发行股份募集配套资金，实现中联高机的重组上市。本次交易完成后，中联高机将成为路畅科技全资子公司，中联重科仍为路畅科技的控股股东。公司表示，通过本次分拆，公司下属中联高机将通过独立的上市公司平台，开展高空作业平台系列产品的研发、生产、销售和服务业务，通过上市融资增强资金实力，借助资本市场强化公司在高空作业平台行业的领先地位以及竞争优势，实现做大做强，持续提升公司高空作业平台业务的盈利能力和综合竞争力。据了解，中联高机主要从事高空作业平台的研发、生产、销售和服务，报告期内的主要产品包括剪叉式、直臂式、曲臂式等系列高空作业平台产品。近年来，中联高机发展迅速，营收净利屡创新高。2020年至2022年，中联高机分别实现营业收入10.5亿元、29.47亿元、45.5亿元；分别实现净利润2936万元、2.32亿元、6.4亿元。高空作业平台业务与中联重科其他业务板块的业务领域及运营方式保持较高的独立性。本次分拆上市完成后，中联高机将成为路畅科技的子公司，路畅科技为中联重科控股子公司，中联高机的财务状况和盈利能力仍将反映在中联重科的合并报表中。通过本次分拆，公司高空作业平台板块将增强资本实力，进一步扩大业务布局，进而有助于提升公司未来的整体盈利水平。（新闻来源：中国工程机械工业协会）

卡特彼勒宣布投资Lithos Energy电池技术公司。近日，卡特彼勒宣布投资Lithos Energy电池技术公司。该公司总部位于美国加利福尼亚州圣拉菲尔，专门从事非公路和海洋用耐冲击和高性能电池解决方案的设计和制造。卡特彼勒对Lithos Energy的投资进一步证明，卡特彼勒致力于通过提供基于先进动力源技术的混合动力和纯电动设备和发电产品，助力客户实现能源转型。去年，卡特彼勒在2022德国慕尼黑国际工程机械展（bauma 2022）上展出了四款电池驱动设备原型机和电池原型。此外，还在位于亚利桑那州图森试验场成功运行了其首台电池驱动大型矿用卡车——CAT 793。（新闻来源：中国工程机械工业协会）

河北宣工挖掘机油改电技术达到国内领先水平。2月6日，河北宣工为国内某知名钢铁企业改造的一台纯电动360挖掘机顺利交付。经检验，该产品质量和性能全部合格，旋转扭矩等多项关键指标远超国内同类机型标准要求，标志着该单位在拓展工程机械新能源领域取得了新突破，挖掘机油改电技术达到国内领先水平。传统工程机械动力系统主要为柴油机，燃烧效率只有35%左右，既浪费能源又污染环境。该项目可以使同等条件下作业成本降低50%以上，按年使用时间不少于2500小时计算，单台产品年使用成本可降低23万元以上。挖掘机油改电技术广泛应用于车辆拆解、再生、港口码头、固定装卸、多功能等项目，因其采用纯电动动力，可实现尾气零排放，具有使用成本低、噪音小等特点。该项技术的研究和应用不仅具有广阔的市场前景，同时为工程机械新能源产品的应用和实践打下了坚实基础。河北宣工抢抓绿色低碳市场发展机遇，以“节能、高效、环保”为研发理念，围绕创新和实干，加快推进主机产品电动化及核心技术开发，持续提升高端智能装备的关键技术攻关能力。在此次项目研发过程中，为确保产品质量稳定，新产品试制中心成立了专项技术攻关团队，围绕驱动系统、旋转扭矩和牵引力等方面进行反复论证，不断优化设计方案，最终突破了诸多技术瓶颈，产品各项性能指

标均能满足客户需求。(新闻来源：中国工程机械工业协会)

【轨道交通】

高铁清洗智能新装备诞生。近年来，人们环保意识的增强给清洗业的发展带来了巨大的挑战。与此同时，各种有利于环境保护，适用于超精加工领域零件的清洗技术应运而生，激光清洗技术就是其中之一。为响应国家号召，适应时代需求，推动城市轨道交通装备绿色、低碳发展，中国中车综合利用激光加工、机械设计及其制造、自动化控制等多学科技术，研发了铝合金车体绿色高效激光清洗——焊接一体化装备，并实现了产业化发展。激光清洗技术是指利用高能激光束照射工件表面，使表面的污物、锈蚀或涂层发生瞬间蒸发或剥离，从而达到洁净清洗对象的工艺过程。中车浦镇公司率先在轨道车辆制造领域成功应用自动化激光清洗技术，主要将其应用于铝合金车体焊接前后的清理，通过激光清洗设备，进行清焊一体协同作用，用机器替代了较大强度的人工劳动。铝合金车体绿色高效激光清洗——焊接一体化装备项目取得的创新成果如下：1) 提出了铝合金车体焊前氧化膜及焊后黑灰激光清洗质量科学表征方法，建立了激光清洗阈值模型，阐明了激光清洗过程对表面形貌的作用效果，获得铝合金激光清洗的优化工艺窗口，为铝合金激光清洗规模化应用提供了理论支撑。2) 基于光位移传感的焦点位置自适应补偿、激光除膜质量视觉在线检测系统，研制了激光时空分布协同控制板卡，可以对加工过程中激光脉冲能量、时间、空间参数进行动态调整，实现了清洗过程的稳定控制。3) 研制出高可靠超紧凑清焊一体化加工头，动态跟随自适应范围 $\pm 12\text{mm}$ ，清焊工艺协同集中控制系统，创新出“即清即焊，清焊一体”技术，有机集成出绿色高效清焊一体自动化装备，实现了铝合金车体长距离高稳定的表面处理与焊接加工。该项目在国家重点研发计划、中车重点研发计划的支持下授权发明专利5项，实用新型专利2项，软件著作权1项。目前已在苏州3号线、苏州5号线、上海14号线、深圳6号线、贵阳2号线、杭州9号线、南京3号线、无锡3号线等多个铝合金A、B型地铁项目中得到了应用。(新闻来源：轨道交通网)

国内首列多适应性中运量单轨系统车辆在重庆下线。2月10日，国内首列多适应性中运量单轨系统车辆在重庆下线。本次下线的多适应性中运量跨座式单轨车辆具有爬坡能力强、转弯半径小、环境适应性强等特点，最高运行速度为80km/h，单车载客量136人，可灵活编组，适应不同客流需求，单车重量轻，运行噪音低，对线路周围环境影响小。与车辆同步亮相的还有单轨交通系统，这一系统能够为多种运量轨道交通建设提供全新的解决方案，具有满足不同客流强度、不同运用场景需求、综合造价低等优势。这一单轨系统在国内尚属首例。车辆应用碳纤维复合材料、牵引制动一体化、列车控制系统融合、电子机械制动等前沿技术，全面实现车辆轻量化；应用永磁牵引、高频辅助变流等节能技术，进一步提升能源利用效率，打造绿色节能的中运量轨道交通系统。经测算，土建成本可降低15%到20%。车辆采用最高等级的自动驾驶技术，可实现车辆自动唤醒、自动启停、自动回库等功能，同时车辆的智慧化设计可兼容车车通信、新能源供能、多网系统融合等新技术应用，实现智慧出行、智能运维、智慧服务，为市民带来更智慧的出行体验。作为多适应性中运量单轨交通系统，车辆可灵活编组，满足每小时0.5-2万人的运能需求，同时车辆还适用高温、高寒、高原等特殊环境，能够满足旅游景区及不同类型城市的多样化运用场景需求。车辆轴重仅9吨，为单轨交通全系统轻量化奠定了基础。与车辆同步开发的还有大跨距无应力连续轨道梁桥、轻量化装配式墩柱、小型集成化车站等新产品、新工艺，配合智能运维等数字化技术，它们共同构成全寿命周期成本低、多适应性的中运量单轨交通系统。以本次多适应性中运量单轨系统车辆下线为契机，中车长客股份公司与重庆市大足区政府签定了战略合作框架协议，推动全新的中运量单轨系统项目落地，为提

升大足区公共交通服务水平、促进区域经济发展提供支撑。同时，为推动重庆轨道交通数字化和智慧化转型，补强轨道交通产业链，加快构建现代化产业体系，助力“加强央地国企合作”要求落地，形成重庆轨道交通产业优势互补、互利共赢、做大做强的良好局面，重庆轨道集团分别与中车长客股份公司、通号集团签订合作框架协议，签约成立合资公司，加强在轨道交通车辆检修、通信信号制造维护等领域的深度合作。为提高轨道交通系统全生命周期运维管理能力和服务水平，中车长客股份公司与重庆铁路集团签定战略合作框架协议，在智能运维方面开展深度合作。（新闻来源：轨道交通网）

【油气开发设备】

我国原油产量时隔6年重上2亿吨。近日，国家能源局发布2022年全国油气勘探开发十大标志性成果。在持续加大勘探开发力度总基调的指引下，2022年我国全年原油产量达2.04亿吨，天然气产量约2200亿立方米。这是我国自2016年国内原油产量调减至2亿吨后，首次重回2亿吨，意味着我国原油生产积极主动，“七年行动计划”取得阶段性显著成效，守住了国家油气供应安全的底线。党的十八大以来，习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，多次对能源安全作出重要指示批示，强调要把能源的饭碗牢牢端在自己手里。我国油气工业战线全力增储上产，在油气储量保持高峰增长的同时，积极做好老油田稳产与新区效益建产工作。在陆上，持续深化精细勘探开发，推广应用大幅度提高采收率技术，实现原油产量硬稳定。中国石油2022年原油产量稳中有升，占国内原油总产量的比例达52%，发挥了我国原油稳产“压舱石”作用。其中，大庆油田三次采油连续21年产量超千万吨、原油连续8年实现3000万吨稳产。中国石化胜利油田连续6年稳产2340万吨以上。此外，以长庆油田庆城、新疆油田吉木萨尔百万吨级页岩油产区为代表的非常规油气资源，已加快发展成为原油稳产生力军。在海上，海洋石油创新深水、高温高压天然气成藏理论，大力实施稳油控水、稠油热采、低渗压裂等专项工作，原油产量保持快速增长。在全球地缘政治不断激化、能源安全供应受到严峻挑战、国际油价持续动荡的大背景下，我国原油重回2亿吨意义重大。中国科学院院士贾承造指出，我国石油工业在困难的资源条件下，原油产量时隔6年重上2亿吨，为保障我国能源安全作出了重大贡献，也表明我国石油工业的生产能力和资源潜力，为国家长期油气供应安全奠定了基础。展望未来，我国石油工业保障国家油气能源安全任重而道远，要坚定地以国内原油产量长期稳产在2亿吨及以上作为战略目标，加大科技攻关力度，以国际领先的油气勘探开发技术体系保障我国原油产量持续稳产增产。当前，各石油公司相继制定实现碳达峰碳中和的时间表和路线图，推进实施绿色产业布局，加快能源低碳转型步伐。在国内原油产量重回2亿吨的同时，油气比例发生显著变化。天然气产量在油气产量当量中的占比，从2016年的36.7%提高到2022年的46%，标志着绿色发展迈出坚实步伐。（新闻来源：国际石油网）

宝石机械成功研制QPI-6000压裂泵。2月5日从宝石机械公司获悉，该公司研制的新产品——QPI-6000压裂泵已完成200个小时型式试验，即将奔赴油田现场进行工业性试验。QPI-6000压裂泵采用“长冲程、低冲数”的结构设计，确保产品排量、压力、可靠性、体积和重量等性能参数达到最优，更加能够适应我国当前“大井深、高压、长时间”的压裂作业需求。该产品还具有承载力强、耐用性更出众，部件稳固、稳定性能更高，核心部件使用寿命长等多项性能优点。QPI-6000压裂泵的研制成功，将为用户在多功能场合的压裂作业提供更多选择，满足不同井位压裂需求，使宝石机械公司成为国内压裂产品制造领域实现全工况、超高压、多场景的制造厂商之一，加快了压裂装备的国产化进程。（新闻来源：国际石油网）

设备域一体化应用项目在茂名石化上线。近日，中国石化设备域一体化应用（一期）建设项目在茂名石化上线。该项目由国务院国资委牵头，茂名石化作为试点单位，会同集团公司信息和数字化管理部、炼化工程集团共同开展工作，采用央企工业互联网平台协同推进机制，汇集中国电科、中国移动、中国机械总院、航天云网等企业技术力量联合攻关，着力解决设备运营融合应用、大型设备配件跟踪管理协同应用等石化行业设备管理难点问题。项目依托 5G 工业互联网、人工智能等技术，在北京、上海和广东茂名三地共同开发挤压机状态监控、泵群状态监控、“5G + 新一代巡检”等应用，建立 50 种挤压机故障、15 种泵群故障智能分析诊断模型，实现重要设备数据高频监测和故障诊断预警跨网传输。同时，两套试点装置实现基于人员定位、数据自动比对的新一代巡检，助力提高设备平稳运行和现场安全管理水平。（新闻来源：国际石油网）

【航运装备】

J-ENG 与中国船柴续签 UE 发动机许可证授权协议。近日，日本发动机公司 (J-ENG) 已经和中国许可证制造商中国船柴续签了发动机许可证授权协议。作为中国船舶集团有限公司的下属企业，中国船柴是中国最大的国有低速船用发动机制造商，下辖青岛、宜昌和大连 3 家生产企业。该公司于 2006 年获得了 UE 发动机的授权制造许可证，主要制造日本发动机公司的 UE 品牌发动机，缸径为 33-60 厘米。中国船柴是最早致力于环保技术的发动机制造商之一，于 2018 年完工了首台配备低压 SCR 系统的 6UEC33LSE-C2-LPSCR 发动机。随着此次许可证协议的续签，中国船柴将进入一个新阶段，凭借在销售、技术、制造等方面的综合实力，将在蓬勃发展的中国市场积累先进 UE 发动机的订单和制造记录。日本发动机公司表示，将积极支持中国伙伴的销售扩张活动，希望在与中国船柴紧密合作的基础上，进一步扩大在中国的市场份额。（新闻来源：船海装备网）

中国船舶陕柴重工铸造板块新年订单捷报频传。新年伊始，中国船舶陕柴重工铸造事业部积极谋划、主动出击，抢抓机遇，快速应对国内铸造产业挑战，发挥陕柴铸造在行业领域的技术、质量优势，于近期连续斩获韩国 27/38 机身、低速机缸体等产品铸件订单，签单额过千万元，事业部产品结构优化调整取得新成效。新的一年，铸造事业部广大干部职工积极响应公司“开年即是决战起步就是冲刺”的奋斗号召，以“做强做优主责主业、不断优化产品结构”为主导思想，上下一心、奋发图强、积极谋划、勤奋进取，紧张有序推进 27/38 机体样件生产、某型缸体模具入库检验、资阳中车 16V280 机体模具返修等重点工作，以奋进姿态打响 2023 市场拓展攻坚战，全力夺取市场经营开门红。（新闻来源：船海装备网）

中国船柴宜柴公司首台 6S50ME-C9.7-HPSCR 柴油机成功交验。2 月 6 日，随着柴油机负荷试验的圆满结束，中国船柴宜柴公司为新大洋造船有限公司建造的首台 6S50ME-C9.7-HPSCR 系列柴油机 CSB544 成功交验。自 2022 年 6G50ME-C9.6-HPSCR 系列的母型机 CSB580 开创四家船级社同时进行排放测试的先河以来，宜柴公司认真总结经验，积极探寻提高交验质量和效率、降低交验成本的方式。作为 6S50ME-C9.7-HPSCR 系列的母型机，CSB544 在交验前吸纳了 CSB580 的成功经验，提前谋划，做好交验前各项准备工作。宜柴公司质量管理部与技术中心联动协同策划，创新工作方式，对入级 BV 和 CCS 船级社的同型柴油机的技术要求进行缜密研判。针对入级两家船级社的 SCR 控制系统软件版本不同的情况，围绕标准规范、公约及排放技术规则等依据，积极做好与内外部相关方的检测及技术沟通，最终确定了交验方案。交验时，恰逢元宵佳节，船东、船厂、船级社与公司员工通力协作，对交验工作予以了大力支持，先后于 2 月 5

日、6日完成了BV、CCS两家船级社的Tier II、Tier III试验，成功实现一台母型机同时通过两家船级社排放测试。2023年，宜柴公司将为新大洋造船有限公司建造该系列柴油机4台，且均配备高压SCR系统，采取此种新的交验模式，不仅减少了母型机单独排放测试的次数，节约了检测服务费用，降低了交验成本，还缩短了总装柴油机台位周期，有效提升了台架试验效率，为后续同型号柴油机的交付奠定了坚实基础。（新闻来源：船海装备网）

【锂电设备】

10GWh！又一上市公司“杀入”钠电池。据“荆门发布”消息，2月8日下午，雄韬股份（002733）15GWh锂电和10GWh钠电产业园项目成功签约。该项目选址在荆门市京山市永兴街道，规划用地面积约450亩，主要生产锂电池和钠电池等新能源产品，应用于新能源储能市场及5G通讯、IDC数据中心市场等领域。上述项目计划分三期建设，三年基本建成。其中第一期项目拟投资20亿元，建设5GWh锂电池生产线，2023年底建成；第二期项目建设5GWh锂电池生产线和5GWh钠电池生产线；第三期项目建设5GWh锂电池生产线和5GWh钠电池生产线。雄韬股份成立于1994年，业务横跨铅酸电池、锂电池与氢燃料电池三大电池类型，在深圳、越南、武汉、京山、大同、广州6地拥有生产基地。其中，铅酸电池目前仍为雄韬股份收入最大的板块，锂电池业务正逐渐替代铅酸电池，几乎以每年翻一番的速度高速增长，从而为雄韬股份带来新的利润增长点 and 增长空间。燃料电池为雄韬股份重点布局板块，其现拥有标准实验与检测中心4座，直接投资产业链企业7家，合作产业内研究机构5家，参与研制多款氢燃料电池整车，拥有40余项氢燃料电池整车公告。在钠电池领域，雄韬股份也有一定的技术积累。其目前拥有《一种钠离子电池负极材料、极片及钠离子电池》等钠电相关专利，同时还参股了钠电池负极材料企业佰思格。2月1日，雄韬股份在互动投资平台表示，公司钠电中试线建设正在有序推进当中，计划将于2023年投产，同时可启动一期量产线建设。相较于其他进军钠电池领域的企业，雄韬股份此次投资的产能规模可以说是居于高位，如若量产计划按期推进，未来钠电有望成为雄韬股份新的业绩增长点。钠电池凭借上游资源丰富、理论成本低廉、能量密度和循环寿命与锂电池的差距逐渐拉近，以及高倍率耐低温更安全的独特优势，已成为炙手可热的赛道。业内已基本一致地认为，2023年将成为钠电池量产元年，并初步形成产业化。（新闻来源：OFweek 锂电网）

欣旺达与蜂巢能源正式配套理想汽车！2月8日理想汽车官博发布消息称，“伴随着Air车型的发布，我们也将与国内两家优秀的动力电池企业欣旺达和蜂巢合作，两家企业都为理想汽车建立了专有的生产线来生产我们自研的电池PACK，欣旺达和蜂巢的电池将分别配备于理想L8 Air和L7 Air车型，性能、质量、保修政策都与Max和Pro车型保持一致。”具体看来，由欣旺达配套电池的理想L8 Air，将在2023年4月初陆续开启交付，该车的售价为33.98万元。由蜂巢能源配套电池的理想L7 Air，同样将在2023年4月初陆续开启交付，该车的售价31.98万元。事实上，在近期国家工业和信息化部发布的《道路机动车辆生产企业及产品公告》（第367批）的车辆新产品公示清单中，已经明确了蜂巢能源将成为理想L7的电池供应商、欣旺达成为理想L8车型的电池供应商，配套电池类型皆为三元锂电池。业内人士认为，理想汽车此前电池供应关系相对简单，只有宁德时代一家，如今新增蜂巢能源、欣旺达，说明理想汽车正在转变单一电池供应商的现状，也表明更多的电池企业在客户扩展方面，逐渐获得车企的认可。（新闻来源：OFweek 锂电网）

“锂王之子”的固态电池再度装车！2月7日，赣锋锂电官方宣布，搭载赣锋锂电三元固

液混合锂离子电池的纯电动 SUV 赛力斯-SERES-5 计划于 2023 年上市。据了解,赛力斯-SERES-5 预计于 3 月开始交付,截至今年 1 月份已获得订单 2 万台。这是在去年 1 月首批搭载赣锋固态电池的东风 E70 电动车正式完成交付后,赣锋锂电固态电池再度实现装车,意味着赣锋锂电固态电池商业化提速。赣锋锂电成立于 2011 年 6 月 13 日,赣锋锂业为其第一大股东。目前赣锋锂电布局覆盖消费类电池、TWS 电池、动力/储能电池以及固态电池等领域。电池产品已应用到电动乘用车、电动大巴、机场设备、电动船舶、轨道交通、电动叉车、电子通讯、5G 智能、蓝牙耳机、医疗器械等 20 多个应用场景。在固态电池领域,赣锋锂电实际布局已久。2016 年,赣锋锂电设立固态电池研发中心,并建设全自动聚合物锂电池生产线,兼顾固态技术的研发与商业化。期间,固态电池历经两代更迭。赛力斯-SERES-5 搭载的三元固液混合电池为赣锋锂电开发的第一代固态电池,实际上是半固态电池,即部分材料依然延续液态锂电池的配方,增加了固态电解质涂层、原位固态化锂盐等材料。据赣锋锂电介绍,第一代混合固液电解质电芯能量密度达 260Wh/kg,室温循环寿命达 2000 次,在-20℃寒冷条件下,电芯的能量保持率仍在 85%以上。通过技术迭代,赣锋锂电第二代固态电池采用了锂金属负极材料。一方面,锂金属拥有高达 3860mAh/g 的理论克容量,是现阶段石墨负极材料(372mAh/g)的 10 倍;另一方面,锂作为密度最小的金属,在负极中比传统石墨材料用量更少,可减轻电池总重量,因此赣锋固态电池能量密度可大幅提高到 400Wh/kg 以上,并具备达到 500Wh/kg 以上的潜力,续航里程超 1000km。此外,赣锋还运用独创的 CTP 软包技术,在减轻电池包重量的同时体积集成效率高达 70%,有效提升车内空间。产能规划方面,目前,赣锋锂电在江西新余生产基地已具备 2GWh 固态电池产能、7GWh 的磷酸铁锂电池产能。重庆赣锋 20GWh 新型锂电池科技产业园项目也正在建设中,规划建成国内最大的固态电池生产基地。(新闻来源:OFweek 锂电网)

【光伏设备】

2022 年光伏组件出口 154.8GW,同比大增 74%。12 月中国海关数据出炉,2022 全年海关数据也收集完毕。中国在 12 月出口了 10.8GW 的光伏组件,相较 11 月的 10.7GW 几乎持平,终止了七月出口高峰以来连四个月的下滑。全年出口数据表现亮眼,2022 年总共出口 154.8GW 的光伏组件,相较去年的 88.8GW 大幅成长 74%,出口高峰为年中的 5 至 7 月,其后海外市场因上半年大量进口堆高库存水平,拉货力道减缓,中国组件出口量呈连续下滑至 11 月并于 12 月稍微止跌,整体第四季出口明显较弱。相较 11 月,各市场 12 月的变化相对微小,欧洲、美洲市场呈现衰退,但下降幅度不明显;亚洲市场基本持稳;非洲、中东市场相对 11 月在比例上有较明显的成长,但其基数过小,实际增量仅能抵销其他市场的衰退。将各地区加总后,12 月整体中国组件进口数据几乎与前月持平。欧洲 12 月从中国进口 5.9GW 的光伏组件,同比增长 71%,相对 11 月的 6.1GW 则小幅减少 3%。2022 年累积从中国进口 86.6GW 的光伏组件,占全年中国组件出口的 56%,且相对 2021 年全年的 40.9GW 大幅成长了 112%,为中国组件出口在 2022 年成长最快、规模也最大的地区市场。2022 年受到俄乌战争影响,传统能源价格快速升高下,促使欧洲各国积极推动能源转型,光伏安装需求大增,主力国家如德国、西班牙、波兰、荷兰等,今年需求显著提升,许多以往需求规模较小的国家也出现倍数增长。上半年受到战争影响,欧洲各国开始大量从中国进口光伏组件,其需求一路从年初的 3.1GW 快速成长,在七月达到 9.1GW 的高峰,一到七月每月的中国组件需求总额相对 2021 年同比增长皆超过一倍;但受到逆变器、安装人力短缺影响,装机速度远落后于进口速度,整体欧洲地区库存水平快速堆高,导致厂商在下半年开始减少拉货,七月进口高峰以后对中国的组件需求量便快速下降。由于一季度为欧洲市场相对淡季,预计 2023 年一季度需求仍会相对平淡,且库存带来的后续

影响将持续多久也仍充满未知数,但若欧洲市场能在上半年将剩余库存消耗完毕,拉货力道可能受到各国政策推动而有所反弹。亚太市场 12 月从中国进口约 1.9GW 的光伏组件,大致与 11 月持平,相比 2021 年 12 月同比减少 13%。2022 年累积从中国进口光伏组件 28.5GW,相较 2021 年成长 27%。2022 年初,印度受到 BCD 法案对组件课征的 40%关税影响,在一季度大量拉货,其规模高达 8.1GW,占印度 2022 年对中国组件需求总量的 91%,但在三月税生效则快速萎缩,四月至年底的中国组件进口总量仅约 800MW,即便如此,一季度的大量囤货仍让印度稳居 2022 年亚太地区最大市场。印度以外的亚太国家进口月数据波动则较平缓,主要需求来源为日本及澳洲;日本 2022 年总共从中国进口 6.9GW 的光伏组件,相对 2021 年的 5.9GW 小幅成长 17%;澳洲在 2022 年则累积从中国进口 4.9GW 光伏组件,相对 2021 年 5.1GW 减少 5%,是需求规模较大的国家中少数在 2022 年出现下降的市场。美洲市场在 12 月从中国进口 1.6GW 的光伏组件,同比减少 32%,月环比减少 6%。2022 全年累积从中国进口组件总量达 24.8GW,相对 2021 年的 16.6GW 增加 50%,其中的增量 80%来自巴西;受到 14.300 法案影响,巴西将在 2023 年开始对小型分布式项目征收电网使用费,由于巴西当地的分布式项目占整体安装量超过 65%,此法案显著影响市场并形成大规模抢装潮,使得巴西成为 2022 年中国组件出口的最主要国家之一,其月进口数据在接近年底时开始下滑,随着法案生效时间靠近,加上上半年累积库存等因素导致年末拉货力道下降,但全年仍累积 17.9GW 的光伏组件,相较去年的 11.3GW 大幅成长 58%,成为 2022 年中国组件第二大的进口国,占整体中国组件出口的 12%,仅次于欧洲市场转运口的荷兰。中东在 2022 年 12 月从中国进口了约 1GW 的光伏组件,2022 全年累积达 11.4GW,相对 2021 年环比提升 78%。中东市场以往以巴基斯坦、以色列作为主要需求国家,2022 年则可以看到阿联酋、沙特阿拉伯两国出现大幅度增长,其中阿联酋 2022 全年从中国进口约 3.6GW 的光伏组件,成长幅度高达 340%,超越巴基斯坦的 2.9GW 成为中东地区最大的中国组件进口国;沙特阿拉伯的则是在 2022 从中国进口了 1.2GW 的光伏组件,相比 2021 年不到 100MW 的需求出现大幅增长。除了大型项目的推动外,中国先前与沙特签订绿能领域的投资协议,也有耳闻中国厂家评估在当地建立供应链,中东的需求在 2023 年可能进一步增长。非洲市场在 2022 年共从中国进口 3.4GW 的光伏组件,同比 2021 年成长 36%,但总量上来看仍相对微小。(新闻来源:北极星太阳能光伏网)

钙钛矿,华能来了!近日,由华能清能院原创开发的高效钙钛矿光伏电池技术核心专利《一种薄膜太阳能电池》《一种柔性太阳能电池及其制备方法》《一种钙钛矿太阳能电池原位闪蒸成膜装置》获得德国专利授权;《一种减缓离子迁移的钙钛矿太阳能电池及其制备方法》《一种钙钛矿太阳能电池的制备方法》《一种钙钛矿薄膜的制备方法》获得中国发明专利授权。目前,清能院光伏研发团队已获得多项钙钛矿及硅基电池技术国内及国际专利。其中,在钙钛矿光伏技术方向申请专利超过 200 项,获得发明专利授权 30 余项、实用新型专利授权 40 余项,国际专利授权 3 项,实现了钙钛矿光伏核心技术创新突破,构建了华能自主的钙钛矿光伏知识产权保护体系。钙钛矿光伏电池技术产业化是业界关注的重点。华能清能院光伏研发团队经过连续多年研发攻关,取得系列研发成果,具备从实验室级别小面积电池到组件级别电池的全流程工艺开发能力,研发内容涵盖钙钛矿活性层及电子/空穴传输层材料设计研制、高性能电池工艺优化及高端装备开发、高效率低成本大面积钙钛矿电池制造和封装、叠层电池及组件设计和制备等,并完成百千瓦级大面积钙钛矿电池生产实验线和国内首批钙钛矿光伏示范系统建设。近期,团队研发的 3500 平方厘米级别大面积钙钛矿光伏组件取得 18%以上的第三方测试效率,是国内外已有报道同级别组件的最高值。清能院将继续完善构建钙钛矿光伏技术知识产权体系,为钙钛矿光伏技术的早日产业化贡献华能智慧。(新闻来源:北极星太阳能光伏网)

多晶硅再涨！最高 249 元/kg。2 月 8 日，硅业分会发布最新多晶硅价格，延续上涨走势，周涨幅在 11% 左右。具体来看，本周国内单晶复投料价格区间在 22.0-24.9 万元/吨，成交均价为 24.23 万元/吨，周环比涨幅为 11.40%；单晶致密料价格区间在 21.8-24.7 万元/吨，成交均价为 23.99 万元/吨，周环比涨幅为 11.48%。硅业分会分析，本周硅料价格延续涨势且成交量大的主要原因在于：一方面，硅片企业开工率仍处于相对低位，供不应求支撑硅片价格大幅上涨，且涨幅高于原料多晶硅成本，故硅片企业对于硅料价格延续涨势的接受度有所提升；另一方面，硅片目前的价格与当期制成硅片的原料多晶硅价格相比，利润是相对客观的，而前期硅片企业开工率一直维持低位，且原料库存也消化殆尽，因此在硅片价格上涨至有可观利润、且市场供不应求的情况下，开工率提升是必然，因此本周硅料的实际成交量有大幅增加。硅料价格上涨正在传递至下游，2 月 4 日，硅片龙头之一中环最新硅片报价权限上涨，P 型 150 μ m 硅片 182、210、218.2 分别上涨至 6.22 元/片、8.2 元/片、8.85 元/片；N 型 130 μ m 厚度硅片 182、210 分别上涨至 6.39 元/片、8.35 元/片；N 型 150 μ m 硅片厚度减薄至 140 μ m，182、210 尺寸报价分别为 6.52 元/片、8.52 元/片。（新闻来源：北极星太阳能光伏网）

价格狂飙！硅片大涨 34.4%！2 月 9 日，硅业分会发布最新硅片价格。本周硅片价格扩大涨幅。M10 单晶硅片（182 mm /150 μ m）价格区间在 6-6.22 元/片，成交均价提升至 6.22 元/片，周环比涨幅为 26.4%；G12 单晶硅片（210 mm /150 μ m）价格区间在 8-8.2 元/片，成交均价提升至 8.2 元/片，周环比涨幅为 34.4%。据硅业分会分析，本周涨价的主要原因是阶段性供不应求使得一线企业和一体化企业集体调价。2 月 4 日，TCL 中环发布了最新的单晶硅片价格，硅片价格全线上涨。150 μ m 厚度硅片 182、210、218.2 上涨至 6.22 元/片、8.2 元/片、8.85 元/片，各上涨 0.82 元/片、1.1 元/片、1.15 元/片，对应涨幅为 15.19%、15.49%、14.94%。（新闻来源：北极星太阳能光伏网）

【3C 设备】

2022 年全球 TV 出货：规模下降 5.6%，中国品牌逆势突围 TOP3 占得两席。2022 年全球经济复苏缓慢，俄乌战争带来了高通胀与实际购买力下降，TV 市场大环境恶化，卡塔尔“世界杯”的举办虽然带动了一波 TV 消费小高峰，但难以扭转全年 TV 出货规模的下滑，奥维睿沃（AVC Revo）《全球 TV 品牌出货月度数据报告》显示，2022 年全球 TV 出货 202.5M，同比下降 5.6%；出货面积 144.6M m^2 ，同比下降 2.8%；出货平均尺寸 48.9”，同比增长 0.6”；受发达市场需求下降及与 LCD TV 价差加大等因素影响，高端 OLED TV 出货规模增速放缓，2022 年全球 OLED TV 出货 6.7M，同比增长 3.2%。中国市场 2022 年出货规模增长 0.8%，随着国内防疫政策全面松绑，各地房地产刺激措施频繁推出，各种消费预计将逐渐恢复，2023 年中国 TV 均价预计将维持低位，全年出货有望小幅增长。2022 年北美出货规模 45M，同比下降 9.7%，出货规模已低于疫情前的 2019 年。2021 年二季度以来 TV 零售的持续低迷让北美市场饱受高库存困扰，2022 年三季度品牌厂与渠道商在库存压力下，降价促销去库存，及去年同期基数影响下，北美 TV 零售市场迎来了连续数月增长，“黑五”表现出色，市场信心逐渐恢复，2023 年北美 TV 出货有望增长。俄乌战争导致经济疲软与高通胀，欧洲 TV 需求大幅下滑，2022 年欧洲 TV 出货规模下降 14.2%，其中东欧下降 22.6%，西欧下降 9.9%。随着俄乌战争的持续，2023 年欧洲市场 TV 需求预计维持低迷。新兴市场上半年出货衰退，“世界杯”观赛需求拉动下，下半年亚太、拉美、中东非出货均有增长，综合全年来看，2022 年亚太、中东非出货同比分别增长 1.1%、3.2%，拉美下降 5.3%。2023 年整机价格预计仍处低位，新兴市场 TV 出货规模有机会实现同比增长。2022 年海外市场 TV 需求进一步回调，美、欧市场影响最大，

以海外市场为主的韩国品牌出货规模下滑明显，中国头部品牌在保持国内领先地位、积极扩展海外市场的策略引导下，凭借产业链优势与成本优势出货规模增长迅速，海信、TCL 全年 TV 出货规模超越 LG 电子，在全年出货规模 TOP3 中占据两个席位。（新闻来源：OFweek 显示网）

彩虹股份新 8.5 代液晶基板玻璃产线点火投产。2 月 6 日，彩虹股份 G8.5 二期项目建设传来捷报，又一条大吨位液晶基板玻璃生产线在新站高新区产业基地顺利点火投产！为即将点火投产的首条咸阳 G8.5+ 基板玻璃产线建设加快推进提供技术保障。据了解，2022 年，彩虹股份依托国家工程研究中心平台，在新站高新区产业基地点火投产 G8.5+ 大吨位液晶基板玻璃生产线，从建设、试生产爬坡到达产速度均达到国际同行较好水平。去年 3 月 30 日，首条国产大吨位 G8.5+ 基板玻璃生产线在彩虹股份合肥基地点火投产，同年 8 月，彩虹股份 G8.5 二期新一条大吨位液晶基板玻璃生产线点火投产。如今，为进一步扩大公司 G8.5+ 产品市场占有率，二期又一条大吨位液晶基板玻璃热端生产线建设进展顺利，标志着彩虹股份高世代基板玻璃产业规模化建设又迈上了一个新台阶。公开信息显示，彩虹股份成立于 1992 年 7 月，主营业务为平板显示器件及其关键材料的研发、生产和销售，是国内液晶面板、液晶基板玻璃产业集研发、设计、制造于一体的企业。其主要液晶产品涵盖 32 英寸-100 英寸超高分辨率（4K、8K）、曲面、窄边框（无边框）等多种类液晶电视面板，拥有先进的 Cu、COA、BOA、PSVA 等关键新工艺和混切生产技术。产能方面，彩虹股份已建成咸阳、合肥、张家港、成都四个基板玻璃生产基地，形成了从 G5、G6、G7.5、到 G8.5+，从 0.4mm 到 0.7mm 厚度的液晶显示用基板玻璃系列化产品规模。业绩方面，彩虹股份 1 月 30 日发布预告，预计 2022 年度归属于母公司所有者的净亏损 25.5 亿至 28.5 亿元，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净亏损 33 亿至 36 亿元，同比由盈转亏。原因系报告期内全球通胀、地缘冲突、能源危机以及疫情反复等宏观环境影响下，消费电子终端产品市场低迷、需求收缩。但因 TV 面板市场价格持续探底，营业收入同比大幅度下降，经营业绩出现亏损。2021 年 1 至 12 月份，彩虹股份的营业收入构成为：液晶面板占比 89.59%，基板玻璃占比 5.24%。（新闻来源：OFweek 显示网）

【半导体设备】

三年来投资超千亿 Micro LED 落地三路并进。最近京东方筹备控股华灿光电、海信视像控股乾照光电，让 Micro LED 产业备受瞩目。2020 年以来，全球 Micro LED 领域的投资已超过 1000 亿元人民币，产业化落地正在大屏、近眼显示、车载领域“三路”并进。“Micro LED 的技术发展离商业化不远了”，利晶微电子技术（江苏）有限公司总经理助理、Micro LED 研究院副院长周佳说，从投资看，市场预期值高，投资热情也高。全球经济下行，疫情反复，但仅 2021 年一年，开工、投产的 Micro LED 项目投资额就达 323.8 亿元人民币，新设立的 Micro LED 项目投资额达 412.88 亿元人民币，2020 年以来投资已超千亿元。据 DSCC 最新预测，到 2027 年，全球 Micro LED 显示器市场规模将达到 13.8 亿美元，相比目前的市场规模实现显著增长。市场对小型化、高效节能显示器的需求，将持续推动未来 5-8 年内实现 Micro LED 商业化。许多地方推出了扶持 Micro LED 发展的政策。Micro LED 显示的布局方向，周佳说，第一阶段是看得见，做更高分辨率的大尺寸商业显示；第二阶段是看得清，做更小空间的商业应用；第三阶段是看得远，拓展至汽车应用领域；第四阶段是用于更小的可穿戴设备。从全球看，美国企业目前围绕元宇宙去布局微显技术，苹果等公司已走得比较前，韩国企业三星和 LG 优先去实现 Micro LED 电视的产业化，日本企业着力发展 Micro LED 的设备。中国企业也不甘落后。智慧芽的数据显示，Micro LED 高速发展，中国 Micro/Mini LED 专利申请量变化趋势与全球总体一致，约占四成。在 Micro/Mini LED 全球专利主要申请人排名中，海外 Facebook 和

苹果公司分别位列第一、第二，国内京东方、歌尔股份、三安光电等也名列前茅，居第三、第五、第七位。最近资本市场关注近眼显示。周佳表示，小尺寸和低功耗的产品，是否能把 Micro LED 低功耗的优势更好发挥出来，也许是创新突破的一个着力点。因为现阶段 Micro LED 与液晶、OLED 竞争，不是技术不行，而是在价格上老百姓的接受度问题。TCL 工业研究院的刘海坤预计，Micro LED 凭借高亮度、长寿命、低功耗等特点，有望成为微显示的最终显示方案。目前已发布的 Micro LED 显示产品中，主要聚焦在 AR 领域，如，TCL 雷鸟 RavNeo X2 智能眼镜、Oppo Air Glass 2、小米智能眼镜探索版等。“从 Micro LED 现阶段技术看，其主要产业化应用是已经商用的大尺寸拼接显示、穿戴产品，以及 AR 产品上的单色 Micro LED 设备。”京东方的技术专家杨瑞智说，玻璃基板的 Micro LED 是未来趋势，大尺寸拼接的高端家用电视已经量产，可以做到 100 英寸以上。车载是另一个被看好的 Micro LED 应用。天马微电子集团研发中心总经理、Micro LED 研究院院长秦锋表示，Micro LED 在高透明度的车载显示中的应用潜力大。因为 Micro LED 可以做到完全无边框，透明度可以做到 70% 以上。秦锋举例说，比如，抬头显示要做到超高的透过率和亮度，也要长寿命。又如，后视镜也需要超高的透过率和亮度，还要无边框。对于中控屏和仪表屏来说，要求适应整体车内的内饰，做到一体化需要有各种各样的形态。这些都比较适合用 Micro LED 来做。因此，天马在 2022 年 7 月成立了 Micro LED 研究院，争取 3-5 年时间里推进 Micro LED 量产。（新闻来源：半导体产业网）

【机床工具】

天水锻压 18000T 超大型钢管成型中心项目进入设计阶段。2 月 2 日，青岛武晓集团常务副总经理韩向峰等一行 7 人来到天水锻压机床（集团）有限公司，就进一步合作事项进行深入洽谈交流，这也是双方于 1 月 10 日成功签约 18000T 超大型钢管成型中心项目后的首次对接。天水锻压集团党委书记、董事长陈鸿，总经理蒋文凯，副总经理、总工程师王东明等参加交流。洽谈会上，天水锻压集团负责人详细介绍了项目进展情况，双方就后续合作的相关事项进行了深入探讨，取得了广泛共识，并签署了技术补充协议。洽谈结束后，韩向峰等深入生产现场及相关科室，实地察看了生产经营运行情况及产品研发等工作，充分肯定了天水锻压集团展现出的技术及生产实力。目前，天水锻压技术团队正在针对此台 18000T 超大型钢管成型中心进行图纸设计，对各个功能部件进行校验。据了解，该超大型设备集预弯边、合缝、矫直等多项功能于一身，自动化程度高，这也是继 12000T 大型成型机研发制造成功后的又一创新突破，标志着天水锻压集团研发制造超大型成型机项目步入成熟阶段，将更好地满足用户需求。（新闻来源：中国机床工具工业协会）

【注塑机&压铸机】

特斯拉宏图计划或发布新款低价车型，一体化压铸渗透率加速提升成降本必然趋势。2 月 8 日，马斯克发文宣布，将于 3 月 1 日（特斯拉投资者日）推出特斯拉宏图计划第三篇章，这将是一条通向“地球如何走向完全可再生能源”之路，前路一片光明。预计投资者活动日上会公布有关廉价新车型的信息。当前全球车企对新能源汽车的投入加大，一体化压铸作为车身制造技术及工艺的创新方案，渗透率正处于快速攀升的阶段。从进度上看，特斯拉引领一体压铸大趋势，20 年量产后底板（上海工厂），22 年量产前舱和后底板（德州工厂），Cybertruck 将采用 9000T 级别压铸机（前后底板），3.1 有望公布一体压铸最新方案。国内蔚小理等新势力已跟进该工艺（蔚来已量产后底板），23 年成为量产大年。此外，长安、福特、大众、奔驰、一汽等传统车企均在规划，行业趋势愈发显著。（新闻来源：腾讯网）

【机器人&工业自动化】

激光雷达独角兽禾赛科技登陆纳斯达克! 2月9日,国产激光雷达企业禾赛科技正式登陆纳斯达克,成为“中国激光雷达第一股”!禾赛科技于2014年创立于上海,是全球自动驾驶及高级辅助驾驶(ADAS)激光雷达的领军企业,注册资本为10.96亿。激光雷达被广泛用于无人驾驶汽车和机器人领域,被誉为广义机器人的“眼睛”,是通过发射激光来测量物体与传感器之间精确距离的主动测量装置。目前,禾赛科技超90%的收入来源于激光雷达业务,主要应用在ADAS、自动驾驶、机器人等领域。2017年到2022年这六年间,禾赛科技的激光雷达已出货超10万台。其中,2022年激光雷达出货超过80400台。根据Frost&Sullivan报告,2021年末,全球15家顶级自动驾驶公司中有12家使用了禾赛科技的激光雷达。相关公开资料数据显示,2019年至2022年前9个月,禾赛科技实现营业收入分别为3.48亿元、4.16亿元、7.21亿元、7.93亿元。2019、2020、2021年毛利率分别为70.3%、57.5%和53.0%。而从2021年1月1日—9月30日止九个月到2022年1月1日—9月30日止九个月期间,禾赛科技的净营收从4.594亿元增至7.935亿元,实现72.7%的增长率。值得一提的是,禾赛科技2022年前9个月的营收,比Velodyne、Ouster、Luminar、Innoviz、Aeva、Cepton、Aeye、Quanergy这几家全球主要激光雷达公司营收加起来还多。尽管如此,目前仍未盈利,从2019年到2022年9月,禾赛科技净亏损分别为-1.19亿元, -1.07亿元, -2.46亿元, -1.66亿元;但对比2021年和2022年前9个月的数据,其净亏损分别为1.76亿元和1.66亿元,有略微收窄的趋势。尽管禾赛科技有一定的技术优势的积累和不断丰富产品品类,但禾赛科技认为,技术方面尚处于持续性创新阶段,整体解决方案尚不成熟,必须加大研发投入预防颠覆性创新风险。根据招股书,在2019年、2020年和2021年,禾赛科技的研发费用投入分别为1.498亿元、2.297亿元和3.684亿元,分别占同期净营收的43.0%、55.3%和51.1%。此外,禾赛科技仍在不断加大研发投入,2022年前三季度研发费用就高达3.764亿元。由此带来的直接回报是,禾赛科技在无人驾驶领域先后推出了40线、60线、128线(线束越多,测量精度越高,安全性越高)的多款激光雷达,并布局高级辅助驾驶(ADAS)、机器人、车联网等领域,共推出10余款产品。此外,禾赛科技在自研芯片、功能安全、主动抗干扰等技术打破行业多项记录,进一步凸显技术实力。在技术方面,禾赛目前从事的研发项目包括下一代ASIC芯片、固态激光雷达和激光雷达算法。截至目前,禾赛科技累计交付超10万台激光雷达,已获理想、集度、路特斯、高合、长安、上汽等10家主流乘用车厂累计数百万台的量产定点;自动驾驶客户则包括Zoox、TuSimple、NVIDIA、Nuro、美团、百度、文远知行等。(新闻来源:高工机器人)

【激光设备】

菲镭泰克牵头的首个国家科技部重点研发项目落地。近日,科技部下发国家重点研发计划“增材制造与激光制造”重点专项2022年度项目立项的通知。由菲镭泰克牵头申报的“激光增材制造一体式打印头研发与产业化”项目正式获得科技部批准立项。随着激光增材制造技术的广泛流行,在航空航天、医疗、消费电子等领域步入规模化应用,高端装备制造业也迎来了全新的发展契机。目前,受核心功能部件扫描振镜(打印头)幅面的限制,技术主要应用于小型复杂构件的制造。而多打印头拼接并行打印可成倍提高成形幅面和打印效率,并能够满足高端装备大型复杂构件对增材制造技术不断增长的迫切需求。但是高端打印头长期为国外厂商所垄断,且多个独立打印头并行打印装备存在系统集成难度大、成本高、精度和可靠性难保证等问题。因此,开发一体式阵列打印头是激光增材制造和高端装备制造产业的发展趋势。菲镭泰克,作为工业激光3D动态聚焦系统的领跑者,是中国最早开始独立的动态聚焦系统研制和

生产销售的公司，也是国内唯一一家拥有动态聚焦镜、光学设计和软控开发集于一体的动态聚焦系统开发的国家高新技术企业。本项目研发的一体式阵列打印头采用动态聚焦系统的核心技术，将极大降低集成难度和成本，填补国内空白，实现进口替代；还将作为增材制造领域大幅面、高精度制造所需的关键核心部件，进一步推广应用至航空航天、轨道交通、新能源、新材料、医疗仪器等战略新兴产业领域，助力我国增材制造和高端装备制造产业的创新发展。（新闻来源：OFweek 激光网）

速腾聚创获丰田旗下多款车型量产定点 国产激光雷达首次进入丰田供应链体系。近日，RoboSense（速腾聚创）正式宣布与丰田汽车旗下多款车型达成量产定点合作。凭借在全球激光雷达领域积淀的领先技术与产品优势，RoboSense 成为首家进入丰田汽车供应链体系的中国激光雷达企业。双方将围绕一汽丰田全球销量排行前列的多款车型展开深度合作。通过搭载 RS-LiDAR-M 系列激光雷达（简称 M 系列），赋予车辆精准的感知能力，守护丰田智能化车型的驾驶安全，推动激光雷达在汽车产业的前装量产和规模化应用。M 系列是 RoboSense 面向汽车前装量产领域主打的车规级革命性产品，采用的是革命性芯片化二维扫描方案。它也是全球最早实现车规前装量产交付的第二代智能固态激光雷达。目前，M 系列已获得丰田汽车等近 20 家车企 50 余款车型定点订单，预期订单量超过 1000 万台。为满足丰田体系对产品的高质量要求、规模化需求提供有力保障，RoboSense 不仅设立了专业的车载激光雷达行业标杆实验室，还通过自建工厂、与顶尖制造企业合作，建立起业内规模最大、自动化程度最高、制程工艺最先进、品质管理最严格的生产智造集群。此前，RoboSense（速腾聚创）已与全球新能源头部汽车品牌——比亚迪汽车达成多款车型前装定点合作。而此次，RoboSense（速腾聚创）与丰田汽车的深度合作，就意味着 RoboSense（速腾聚创）已经同时进入全球汽车、国产新能源汽车两大销量冠军车企的供应链体系，发挥中国激光雷达科技企业的全球影响力。（新闻来源：OFweek 激光网）

纳秒开关！Pilot Photonics 推出超快窄线宽可调谐激光器。近日，光梳激光器技术光子集成电路解决方案开发商 Pilot Photonics 宣布，已成功开发出一种新的、广泛可调的激光模块。以往，广泛可调半导体激光器通常可以实现窄线宽或快速调谐的特性，但不能两者兼得。而 Pilot Photonics 的这款商业化可调谐激光器实现了纳秒开关和窄线宽的兼容组合，解决了业界长期面临的挑战。据悉，Pilot Photonics 在美国旧金山举行的 2023 年国际光学博览会（SPIE Photonics West 2023）上演示了这款可调谐激光器。在光纤传感系统中，电子可调谐激光器以往一般用于在宽调谐范围内的快速可调谐，这是通过使用电流注入调谐机制实现的。然而，这些激光器的线宽不适用于相位敏感应用，如相干光通信和调频连续波（FMCW）激光雷达。通过调整到热调谐机制，虽然能够减少线宽，但却会拖慢切换速度，这就使得激光不适合这些应用。Pilot Photonics 公司的激光器是基于一个单片 InP 芯片在一个有源-无源平台上制造的。具有反向电压偏置的电光调谐部分能够实现 ma 级暗电流，并在低功耗的条件下提升纳秒级开关速度。它在 C 波段或 O 波段提供超过 30nm 的波长调谐范围，线宽为 150kHz。目前，该公司提供 14 针蝶形封装或集成到 OEM 或实验室仪器尺寸模块中，该公司还在开发用于大批量应用的纳米 iTLA 模块。Pilot Photonics 的创始人兼 CTO Frank Smyth 博士表示：“我们一直在与我们的合作伙伴 SMART Photonics 合作，在他们的 PIC 平台上实现了一些创新的可调谐激光器设计。这些设备针对我们的客户面临的特定挑战，我们很高兴能帮助他们解决问题。”（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