

强于大市

机械设备行业周报

锂电储能项目加速落地, 光伏 TOPCon 产能规划超 140GW
景气高

相关研究报告

《风电设备行业动态点评: 黑色系持续下跌叠加半年度议价, 风电产业下半年量利齐升有望迎反转行情》20220620

《风电设备行业 2022 年中期投资策略: 平价新时代风电成长性凸显, 利润周期低点把握配置机遇》20220614

《半导体设备本土化今年提速, 但国内厂商仍需客户全球化》20220513

《半导体硅片生长与加工设备国产化 2022 年提速, 受疫情和原材料价格影响中游制造板块承压》20220503

《拓荆科技 Q1 存货、合同负债环比大幅增长, 盛美 18 腔 max800 片/h 的单片清洗设备投入量产, 迈为股份单季度毛利率攀升至 40% 以上》20220424

《浸润于技术与产业合作的迈为股份再获 4.8GW 异质结整线订单, 上海地区有序复工利于半导体板块反弹》20220418

《新能源装备订单充足且估值优势明显, 光伏异质结产业链分工合作将带动多环节突破》20220411

《“十四五”现代能源体系规划出台, 能源结构转型助力新能源设备长期向好》20220327

《异质结跨入转换效率 26% 时代, 重点关注光伏设备、风电设备、半导体设备》20220321

《需求旺盛+国产化加速, 半导体设备业绩开门红》20220315

《政府工作报告要求增强制造业核心竞争力, 重点关注半导体设备、新能源装备、专精特新企业》20220307

《新型储能发展实施方案下发, 建议关注储能设备及受其发展带动的新能源设备板块》20220220

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

机械设备

证券分析师: 陶波

(8621)20328512

bo.tao@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300520060002

本周, 机械设备指数上涨 3.22%, 沪深 300 指数上涨 0.82%, 创业板指上涨 0.27%。机械设备在全部 31 个申万一级行业中涨跌幅排名第 9 位。新能源设备方面, 风光项目持续落地, 工程机械方面, CCMA 公布 7 月行业数据。

本周观点

- **光伏设备: TOPCon 产能规划超 140GW, 硅料价格第 26 次上涨。**我们根据公开信息的不完全统计, 2022 年 1-8 月, TOPCon 新增规划建设、新增落地的合计产能超 140GW。据硅业分会, 本周硅料第 26 次上涨, 最高价达 30.8 万元/吨。京运通将原募投项目“乌海 10GW 高效乌海 10GW 高效单晶硅棒项目”变更为新项目“乐山 22GW 高效单晶硅棒、切片项目”, 新项目总投资达 53.64 亿元。建议关注晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份、金辰股份、双良节能、上机数控、高测股份、奥特维、帝尔激光。
- **风电设备: 福建超低价海风项目弃标, 海风发展回归理性。**据福建发改委发布的《关于福建省 2022 年海上风电首批竞争性配置连江外海项目递补中选资格的通知》, 连江外海 (700MW) 项目的中选企业中国华能与福建省投资开发集团联合体已放弃中选资格。该项目原中标电价为 0.193 元/千瓦时, 较当地燃煤发电基准价低约 0.2 元/千瓦时。本次递补中选企业为中广核及华润集团联合体, 投标报价为 0.26 元/千瓦时。另外, 上海市发改委于近日发布《上海市能源电力领域碳达峰实施方案》的通知, 加快陆海风电开发, “十四五”期间重点建设金山、奉贤、南汇海域项目, 启动实施百万千瓦级深远海海上风电示范。“十五五”重点建设横沙、崇明海域项目, 建成深远海海上风电示范。2025、2030 年全市风电装机力争分别超过 262、500 万千瓦。随着海风电价回归合理水平, 持续看好海上风电的成长性, 建议关注海力风电、恒润股份、大金重工等。
- **锂电储能设备: 亿纬募资 90 亿扩产, 7 月起 3.09GWh 储能开标。**8 月 8 日, 亿纬锂能发布 2022 年度定增修订稿, 拟募资 90 亿元用于乘用车锂离子动力电池项目、HBF16GWh 乘用车锂离子动力电池项目和补充流动资金。其中, 乘用车锂离子动力电池项目总投资金额 43.75 亿元, 项目达产后将形成年产 20GWh 大圆柱 46 系列动力储能锂离子电池产能; HBF16GWh 项目则拟在湖北荆门建设方形磷酸铁锂电池自动化生产线, 项目达产后将形成年产约 16GWh 方形磷酸铁锂电池产能。7 月起 3.09GWh 储能开标, 储能 EPC 底价 1.66 元/Wh 持续下降。根据北极星储能网的统计, 2022 年 7 月共有 38 个储能项目开标总规模约 3.09GWh, 储能 EPC 总承包规模超 0.83GW/1.83GWh, 投标报价在 1.42 元/Wh 到 3.07 元/Wh 之间, 除去山西应县独立储能项目、宁夏利通区同利变新型电化学储能电站 EPC、大唐储能辅助调频设备 EPC 开标价格超过 2 元/Wh, 其余储能项目 EPC 投标均价为 1.66 元/Wh, 较上个月的 1.75 元/Wh 有下降趋势。未来随着新能源发电占比的提高, 对于配套储能/调频的需求将同步提高, 储能装机有望迎来爆发增长。建议关注绑定龙头的锂电设备厂商先导智能、杭可科技、先惠技术等, 以及有先发优势的储能温控厂商英维克、同飞股份、高澜股份、申菱环境等。
- **工程机械: 出口销量高增拉动 7 月挖掘机销量小幅转正, 下半年国内市场行业销量下滑幅度有望边际收敛。**根据中国工程机械工业协会统计数据, 7 月挖掘机行业共计销售 17,939 台, 同比增长 3.4%, 其中国内市场销售 9,250 台, 同比下降 24.9%, 出口销量 8,689 台, 同比增长 72.8%, 低基数及国内市场基建项目陆续落地背景下国内销量降幅有所收窄, 海外出口延续高增长, 出口市场销量占比接近 50%, 海外市场高景气拉动行业整体销量小幅转正; 2022 年前 7 月, 行业累计销售挖掘机 161,033 台, 同比下降 33.2%, 其中, 国内市场销量 100,374 台, 同比下降 51.3%, 出口销量 60,659 台, 同比增长 72.3%。展望下半年, 预计海外市场仍将延续高景气, 出口销量占比有望进一步提升, 国内市场随着基建项目的加速落地及低基数原因, 预计销量降幅会有所收敛, 但由于地产新开工仍保持较大的下行幅度, 国内市场销量下半年预计较难实现正增长。建议关注三一重工、中联重科、恒立液压、徐工机械、浙江鼎力、柳工、建设机械等。
- **半导体设备: 拜登签署通过“芯片法案”, 美国下令封杀 EDA。**即拜登正式签署通过“芯片法案”后, 美国商务部工业和安全局宣布从 8 月 15 日开始, 用于 GAAFET 架构集成电路所必须的 ECAD (EDA) 软件加入到商业管制清单, 对其出口进行管控。而 EDA 则是芯片 IC 设计中不可或缺的重要部分, 属于芯片制造的上游产业, 涵盖集成电路设计、布线、验证和仿真等所有流程, 是非常重要的工业软件有“芯片之母”的称号。美国封杀 EDA 将加速国内 EDA 龙头发展, 概论电子与新上市的华大九天将受益。建议关注中微公司、北方华创、盛美上海。

投资建议

- **推荐组合:** 海力风电、恒润股份、东威科技、迈为股份、奥特维、高测股份、双良节能、帝尔激光、先导智能、杭可科技、先惠技术、三一重工、中联重科、恒立液压、徐工机械、晶盛机电、北方华创、长川科技等
- **建议关注:** 东方电缆、大金重工、天顺风能、泰胜风能、日月股份、三一重能、金雷股份、国机精工、中际联合、华宏科技、英杰电气、捷佳伟创、浙江鼎力等

风险提示

- **风险提示:** 疫情影响超预期; 政策不达预期; 半导体设备国产化进程放缓、美国进一步向中国禁售关键半导体设备。

目录

板块行情回顾	4
行情复盘	4
机械相关新股情况	5
细分行业数据跟踪	6
半导体设备	6
风电设备	7
锂电设备	8
光伏设备	9
工程机械	9
一周信息汇总	10
半导体设备	10
风电设备	10
锂电设备	11
光伏设备	11
风险提示	12

图表目录

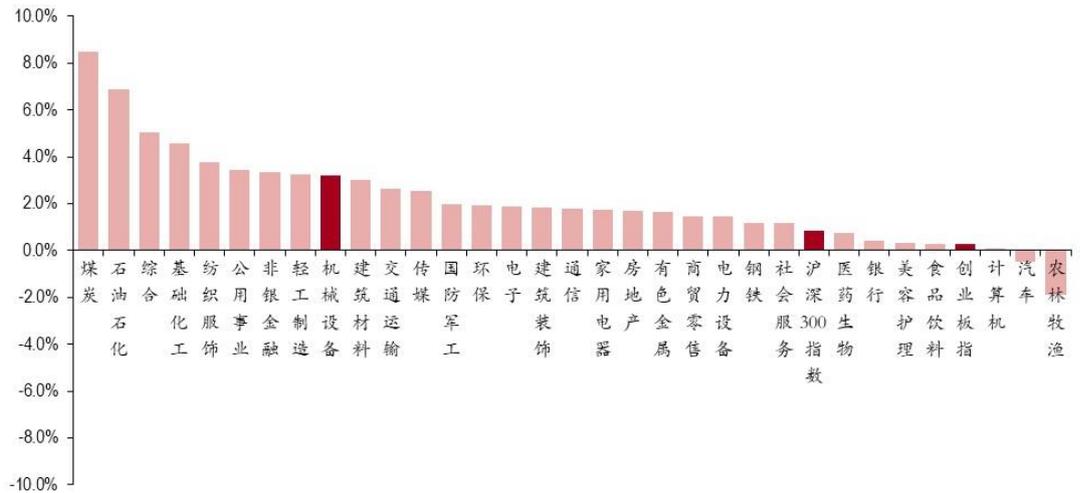
图表 1. 各版块指数上周涨跌幅情况	4
图表 2. 重点推荐组合涨跌幅情况	4
图表 3. 近两个月内机械行业相关新股情况	5
图表 4. 费城半导体指数	6
图表 5. 北美半导体设备出货额（百万美元）	6
图表 6. 国内主要 12 英寸晶圆产线的工艺设备国产化率情况	6
图表 7. 风电新增装机量情况	7
图表 8. 风电发电量情况	7
图表 9. 风机公开招标市场均价（元/KW）	7
图表 10. 风电公开招标市场容量（GW）	7
图表 11 我国新能源汽车月度销量（辆）	8
图表 12. 新能源车销量渗透率不断提高	8
图表 13. 国内动力电池装机量（GWh）	8
图表 14. 国内各企业动力电池 2021 年装机量（GWh）	8
图表 15. 光伏月度新增装机容量	9
图表 16. 挖掘机月销量情况（台）	9
图表 17. 挖掘机年销量情况（台）	9

板块行情回顾

行情复盘

本周，机械设备指数上涨 3.22%，沪深 300 指数上涨 0.82%，创业板指上涨 0.27%。机械设备在全部 31 个申万一级行业中涨跌幅排名第 9 位。

图表 1. 各版块指数上周涨跌幅情况



资料来源：万得，中银证券

重点推荐组合，周涨幅前三的为华峰测控（10.01%）、长川科技（8.66%）、先惠科技（6.92%），年初至今涨幅前三的为东威科技（98.52%）、江丰电子（73.68%）、迈为股份（33.05%）。

图表 2. 重点推荐组合涨跌幅情况

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 (%)
688082.SH	盛美上海	126.60	126.80	140.67	0.16	11.11	(0.78)
688012.SH	中微公司	147.50	142.69	150.48	(3.26)	2.02	12.71
300567.SZ	精测电子	45.65	46.91	49.58	2.76	8.61	(34.78)
002371.SZ	北方华创	317.46	326.10	339.00	2.72	6.79	(5.96)
688037.SH	芯源微	229.65	224.00	248.00	(2.46)	7.99	33.05
688200.SH	华峰测控	433.58	477.00	528.00	10.01	21.78	(6.38)
600641.SH	万业企业	29.19	26.03	30.64	(10.83)	4.97	(21.25)
300604.SZ	长川科技	55.68	60.50	64.20	8.66	15.30	5.46
603985.SH	恒润股份	29.59	29.99	32.48	1.35	9.77	(26.74)
301155.SZ	海力风电	97.66	103.30	112.90	5.78	15.61	(15.04)
300751.SZ	迈为股份	453.39	465.00	485.97	2.56	7.19	16.21
300450.SZ	先导智能	57.70	56.10	59.34	(2.77)	2.84	(24.01)
688006.SH	杭可科技	68.14	72.40	81.36	6.25	19.40	(32.49)
688155.SH	先惠技术	108.02	115.49	120.88	6.92	11.91	1.31
688700.SH	东威科技	127.38	134.60	148.00	5.67	16.19	98.52
688233.SH	神工股份	62.03	58.49	65.58	(5.71)	5.72	(33.16)
300666.SZ	江丰电子	86.91	91.17	108.00	4.90	24.27	73.68
300316.SZ	晶盛机电	71.69	67.63	73.28	(5.66)	2.22	(2.19)

资料来源：万得，中银证券

机械相关新股情况

图表 3.近两个月内机械行业相关新股情况

股票代码	股票简称	发行日期	上市日期	所属行业 (新证监会)	主营业务	
603201.SH	常润股份	2022/7/20	2022/7/29	通用设备制造业	设计、生产、销售汽车配套千斤顶、专用千斤顶及其相关延伸产品,以汽车驻车制动机构、汽车拉索部件为主的汽车零部件,汽车举升机等汽车维修保养设备、工具;从事与本公司生产的同类商品的批发、进出口业务,并提供相关的技术及配套服务(不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按照国家有关规定办理申请);道路普通货物运输。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
301308.SZ	江波龙	2022/7/25	2022/8/5	计算机、通信和其他电子设备制造业	通信设备、计算机及外围设备、音视频播放器及其他电子器件的技术开发、咨询、转让及相关技术服务、技术检测;集成电路的设计与开发;软件技术的设计与开发;商务信息咨询;企业管理咨询;电子产品的技术开发与购销及其他国内贸易;经营进出口业务(以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营)	
已上市	301278.SZ	快可电子	2022/7/26	2022/8/4	电气机械和器材制造业	研发、生产、销售:太阳能电池组件、光伏接线盒、连接器系统、光伏汇流箱、直流柜、光伏结构支架、电线电缆、电动汽车充电设备及周边部件与连接器、家庭储能电源及控制管理系统、锂电池组件包与控制软硬件、智能机器人控制连接系统、汽车零部件及配件、智能家居软硬件、半导体照明灯具;提供相关网络技术服务;自营和代理各类商品及技术的进出口业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
835985.BJ	海泰新能	2022/7/26	2022/8/8	电气机械和器材制造业	电子元器件、特种陶瓷制品、太阳能电池、硅片、硅锭制造销售;经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的原辅材料、机械配件及技术的进口业务(但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外);太阳能电池组件及辅助产品、石英产品、石墨产品、切削液及碳化硅回收产品、导轮加工产品、光伏发电设备及其辅助设备制造、销售;太阳能光伏系统施工;电力销售;货物进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
301121.SZ	紫建电子	2022/7/28	2022/8/8	电气机械和器材制造业	许可项目:道路普通货运(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:聚合物锂电池研发、设计、生产、加工、销售;进出口货物;电池制造。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	
未上市	301338.SZ	凯格精机	2022/8/4	未上市	专用设备制造业	产销:钢网印刷机,精密机械设备,表面贴装技术周边设备,电子设备,输送设备;自动化设备的研发与技术服务,自动化设备租赁;货物进出口(法律、行政法规禁止的项目除外;法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
688271.SH	联影医疗	2022/8/10	未上市	专用设备制造业	提供高性能医学影像设备、放射治疗产品、生命科学仪器及医疗数字化、智能化解决方案	

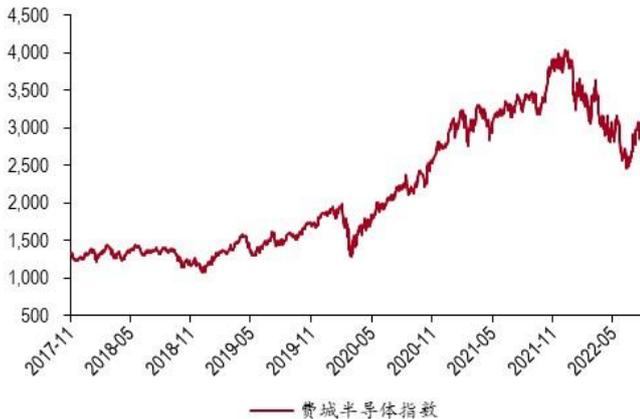
资料来源:万得,中银证券

细分行业数据跟踪

半导体设备

费城半导体指数 8 月 12 日为 3,067.84，近期相比高点有所回落，但仍处于较高位置彰显半导体产业的高景气度；2021 年 12 月，北美半导体销售额 39.17 亿美元，同比增加 46.1%。

图表 4. 费城半导体指数



资料来源：万得，中银证券

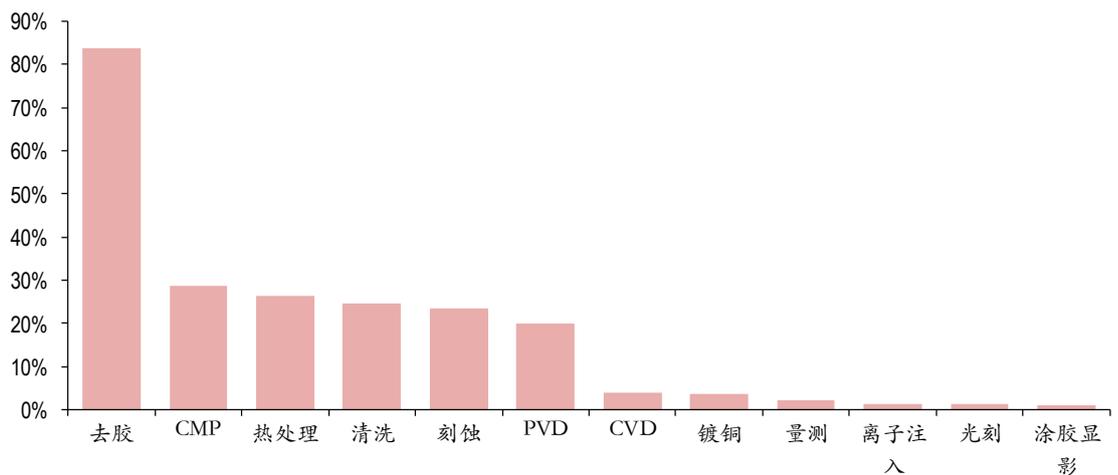
图表 5. 北美半导体设备出货额 (百万美元)



资料来源：万得，中银证券

据国内主流 12 英寸产线的半导体工艺设备招投标数据统计，在 12 类主要半导体设备中，国产化程度最高的去胶设备国产化率为超过 80%，CMP、清洗、热处理、刻蚀、PVD 等设备的国产化率接近或超过 20%。镀铜、CVD、量测、离子注入、光刻、涂胶显影等设备的国产化程度仍处于较低水平。

图表 6. 国内主要 12 英寸晶圆产线的工艺设备国产化率情况



资料来源：中国国际招标网，中银证券

风电设备

风电装机方面，根据国家能源局的统计，2022年1-6月全国新增风电装机12.94GW，同比上涨19.4%。

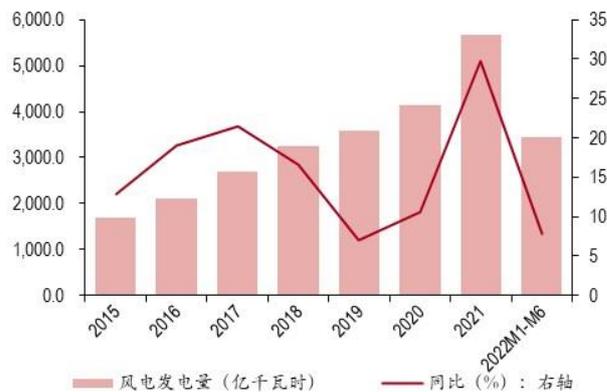
风电发电量方面，根据国家统计局，2022年1-6月全国风电发电量3,429亿千瓦时，同比增长7.8%。

图表 7. 风电新增装机量情况



资料来源：国家能源局，中银证券

图表 8. 风电发电量情况

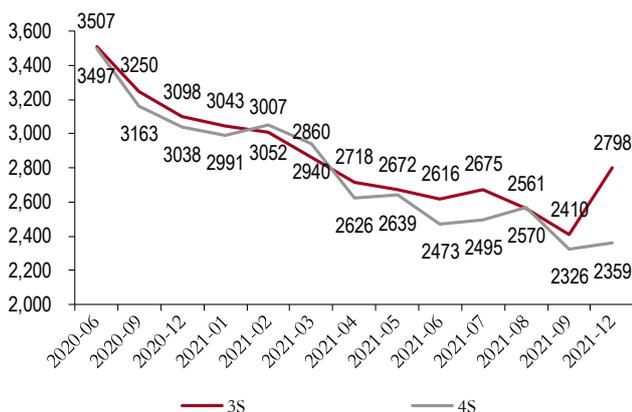


资料来源：国家统计局，中银证券

从风机招标价格来看，从2020年开始风机价格持续走低，至2021年底稍微有所回升，以3MW机型为例，2021年9月份月度公开招标价格平均2410元/KW，较20年同期下降25.8%，2021年12月份回升至2798元/KW。

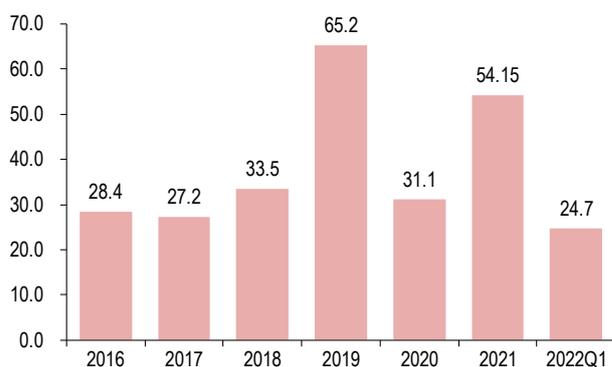
从全国范围的风机公开招标量来看，由于风机价格下降，下游运营投资收益率凸显，2022年1-3月招标量达到24.7GW，同比增长74%。按市场分类，陆上新增招标容量19.3GW，海上新增招标容量5.4GW。另外，根据我们的不完全统计，4月及5月份的公开招标量为15.3GW和4.4GW。因此，截至2022年5月底，国内风电招标量已经接近45GW，超过往年同期水平。

图表 9. 风机公开招标市场均价 (元/KW)



资料来源：金风科技官网，中银证券

图表 10. 风电公开招标市场容量 (GW)

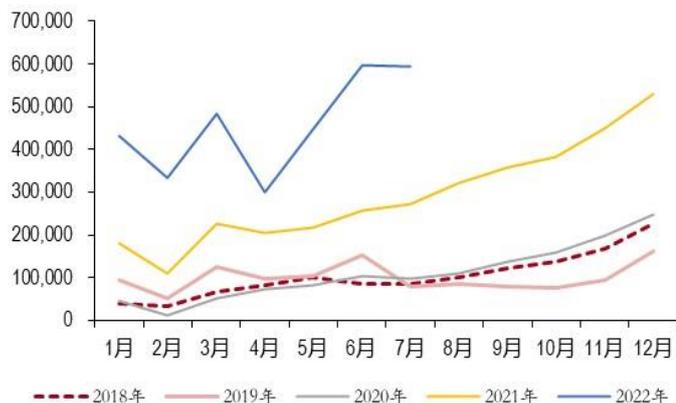


资料来源：金风科技官网，中银证券

锂电设备

新能源汽车销量：据中汽协统计，2022年7月全国新能源车销量59.3万辆，同比增长117.1%，再创新高；2022年全年累计销量319.4万辆，同比增长115.5%。

图表 11 我国新能源汽车月度销量（辆）



资料来源：中汽协，中银证券

图表 12.新能源车销量渗透率不断提高



资料来源：中汽协，中银证券

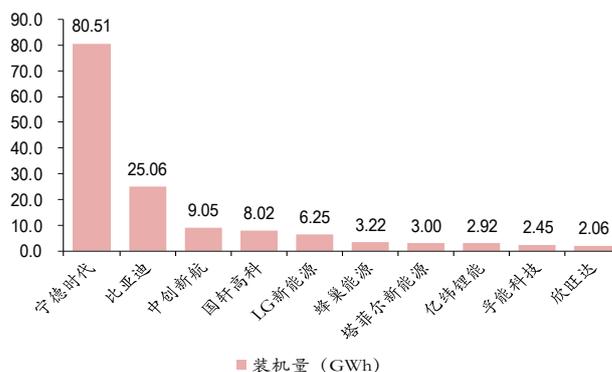
动力电池装机量：2022年7月国内动力电池装机量24.2GWh，同比增长114.2%，环比下降12.5%。按动力电池厂商来看，7月宁德时代（11.41GWh）、比亚迪（6.10GWh）和中创新航（1.47GWh）的装车量排名前三。

图表 13.国内动力电池装机量（GWh）



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

图表 14.国内各企业动力电池 2021 年装机量（GWh）



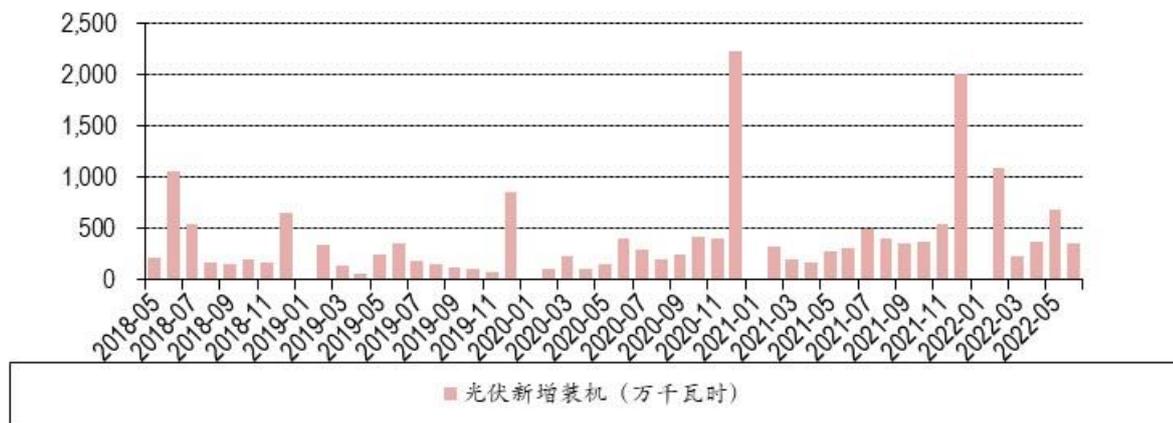
资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

国内动力电池企业扩产加速：为了应对下游需求的持续增加，电池厂商纷纷宣布扩产计划。我们根据各公司官网及各公司公告的信息统计，国内主流厂商至2025年产能有望超过2TWh，其中CATL规划产能超700GWh，比亚迪规划产能超400GWh，蜂巢能源规划产能达到600GWh，中创新航规划产能达到500GWh，亿纬锂能规划产能约300GWh。

光伏设备

国内需求：据中电联统计，2022年1-6月光伏新增装机容量30.88GW，同比上涨137.4%，国内光伏需求持续旺盛。

图表 15. 光伏月度新增装机容量

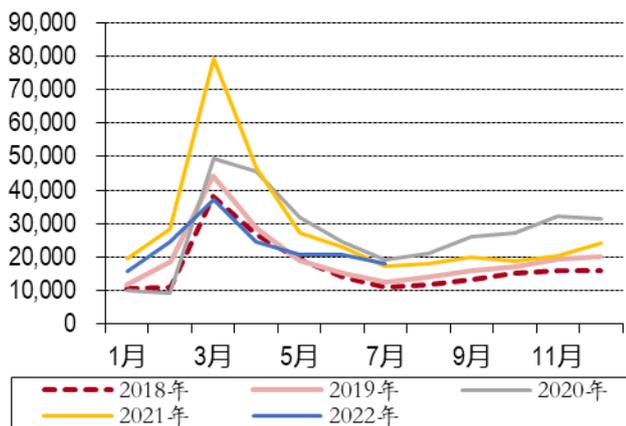


资料来源：中电联，中银证券

工程机械

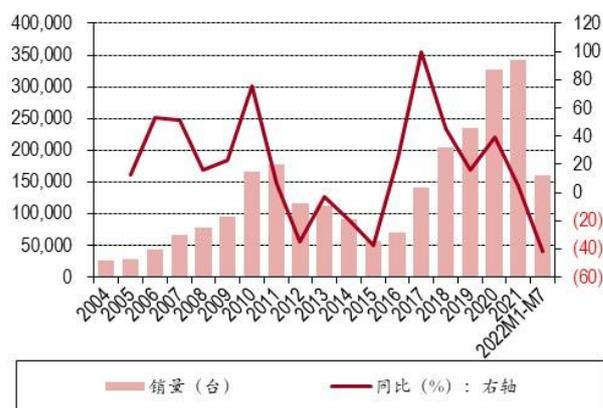
根据中国工程机械工业协会统计数据，7月纳入统计的26家主机制造企业共计销售挖掘机17,939台，同比增长3.4%；其中国内销售9,250台，同比下降24.9%；出口销量8,689台，同比增长72.8%。2022年1-7月，共销售挖掘机161,033台，同比下降33.2%，其中，国内市场销量100,374台，同比下降51.3%；出口销量60,659台，同比增长72.3%。

图表 16. 挖掘机月销量情况 (台)



资料来源：中国工程机械工业协会，中银证券

图表 17. 挖掘机年销量情况 (台)



资料来源：中国工程机械工业协会，中银证券

一周信息汇总

半导体设备

【英伟达】下调全年业绩预期

英特尔财报数据显示，二季度营收 153 亿美元，同比下降 17%，净亏损 5 亿美元。与此同时，英特尔还将全年业绩预测从 760 亿美元下调至 650 亿—680 亿美元，远低于市场预期的 747.6 亿美元。

该公司季报显示，公司发生近 30 年来首次季度亏损，并称由于个人电脑和服务器芯片部门业绩糟糕，不得不下调全年业绩预期。

8 月上旬，英伟达则在一份声明中表示，预计其二季度总营收为 67 亿美元，与此前公司在指引中初步预测的 81 亿美元相较，大幅“缩水”超 10 亿美元。

(资料来源：全球半导体观察)

【美光】宣布存储投资新计划。

美国当地时间 8 月 9 日，美光科技宣布在 2030 年底前投资 400 亿美元（约合人民币 2696.44 亿元），在美国分多个阶段建立领先的存储器制造业务。此举有望创造多达 4 万个工作机会，包括 5000 个高薪的技术及运营岗位。

(资料来源：全球半导体观察)

风电设备

【上海】启动实施百万千瓦级深远海海上风电示范，力争装机超 262 万千瓦

8 月 11 日，上海市发展和改革委员会发布关于《上海市能源电力领域碳达峰实施方案》的通知。

《方案》指出，加快陆海风电开发。制定新一轮海上风电发展规划，进一步提升海上风电开发利用水平。推进长江口外北部、长江口外南部、杭州湾以及深远海海域等 4 大海上风电基地建设，预留南、北海上风电场址至市区通道走廊。“十四五”期间重点建设金山、奉贤、南汇海域项目，启动实施百万千瓦级深远海海上风电示范。“十五五”重点建设横沙、崇明海域项目，建成深远海海上风电示范。避开生态保护红线和自然保护区，科学建设陆上风电场。结合各区沿江沿海、工业、港口、旅游岸线区域资源，建设分散式风电。2025、2030 年全市风电装机力争分别超过 262、500 万千瓦。

(资料来源：风电之音)

【招标】三峡山东 300MW 海上风电项目启动风机招标

8 月 8 日，三峡能源山东牟平 BDB6# 一期（300MW）海上风电项目风力发电机组及配套塔筒设备采购招标公告发布。根据公告，山东牟平 BDB6# 一期（300MW）海上风电项目建设地址位于山东省烟台市牟平县北部海域。规划装机容量 300MW，单机容量 8.35MW 及以上的海上风力发电机组设备及塔筒和配套服务。

(资料来源：风电之音)

锂电设备

【行业】超 50 亿元钠电池项目落地山东

8月8日，上海汉行科技有限公司（简称：汉行科技）投资的汉行钠离子电池项目正式签约，落地山东济宁市。

该项目一期规划建设年产 10 万吨普鲁士蓝类正极材料和 10 条电芯制造生产线，首次投资预计达 51 亿元，项目建成后，钠离子电池普鲁士蓝类正极材料将实现规模化量产。

据了解，目前钠离子电池的正极材料主要分为五种类型，普鲁士蓝类就是其中一种，具有材料成本低，比容量较高，技术壁垒高等特点，其他四种分别是氧化物类、聚阴离子类、氟化物类、有机化合物类。相关数据表明，氧化物类、聚阴离子类、普鲁士蓝类等三类正极材料成熟度最高，已进入产业化初期。

（资料来源：起点锂电大数据）

【宁德时代】在匈牙利建设第二座欧洲工厂

8月12日，宁德时代正式宣布在匈牙利东部城市德布勒森建设电池工厂，规划产能为 100GWh，投资金额 73.4 亿欧元。这也是继德国工厂后，宁德时代在欧洲建设的第二座工厂。经股东大会等程序批准后，首栋厂房将于年内破土动工。

（资料来源：起点锂电大数据）

光伏设备

【行业】高效铜栅线异质结光伏电池技术实现成果转化

近日，中央研究院全资子公司国家电投集团新能源科技有限公司（简称“新能源公司”）成功引入战略投资方北京灵骏新能源科技有限责任公司（以下简称“灵骏新能源”），标志着中央研究院在高度市场化的光伏技术创新领域，自主研发的高效铜栅线异质结光伏电池（简称“C-HJT 电池”）技术得到了资本市场的认可，打通了从技术研发、中试再到成果转化的全链条，为异质结电池技术产业化落地、市场化推广和新能源公司的发展奠定了坚实的基础。

（资料来源：光伏前沿）

【行业】银浆替代品，HJT 降本利器，光伏电镀铜环节静待起飞

HJT 效率改进难抵光伏辅材银浆成本高。银浆是 HJT 光伏电池的关键原材料，是由高纯度（99%）的银粉、玻璃氧化物、有机材料等所组成的机械混合物的粘稠状浆料，应用在 HJT 电池生产的最后一步主工艺环节——金属化，通过在电池两侧印刷固化金属电极，使得电极与电池片紧密结合，形成高效的欧姆接触 1 以起到导电作用，直接影响光伏电池的光电转换效率。据 CPIA 数据，截至 2021 年底，电池片的金属电极仍以银电极为主，市占比达 99.9%。

HJT 电池银浆消耗量大，降本突破点在于银浆。据聚和股份数据，当前异质结电池银浆成本在非硅成本中占比相对较高，高达 46%，较 TOPCon 电池高 10pct。据 CPIA 数据，2021 年 P 型电池正银+背银消耗量共计约 96.4mg/片；TOPCon 电池正银+背银消耗量共计约 145mg/片，而 HJT 电池双面低温银浆消耗量约 190mg/片，按单片功率 6W、低温银浆价格 8000 元/kg 计算，单瓦银浆成本为 0.25 元，其中银粉材费用占高温银浆成本比例高达 90%以上，低温银浆的银粉成本占比则达 95%以上。

（资料来源：光伏前沿）

风险提示

疫情影响超预期：新冠疫情仍处于全球蔓延阶段，若新冠疫情影响超预期，可能造成全球系统性风险及行业需求不达预期风险。

政策不达预期：锂电、光伏、风电设备对政策有较高的敏感性，若政策不达预期，将显著影响细分行业的基本面，进而降低各板块的投资价值。

半导体设备国产化进程放缓。新一轮设备采购中，因进口品牌已深切感受到来自国产设备替代进口设备的经营压力，进口品牌可能通过降价压制国产设备扩大市场份额。

美国进一步向中国禁售关键半导体设备。由于本土晶圆厂对美国设备的依赖度接近 50%，因此一旦美国对出口至我国的关键半导体设备进行约束，我国本土晶圆厂的建产进度将受到影响。

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371