



光储一体化优势明显，光热发电有望迎来发展拐点

行业评级：增持

分析师：邹润芳
证券执业证书号：S0640521040001

研究助理：朱祖跃
证券执业证书号：S0640121070054

研究助理：孙玉浩
证券执业证书号：S0640120030010

研究助理：唐保威
证券执业证书号：S0640121040023

- **核心个股组合**：近期重点推荐**科创新源**(储能和锂电液冷放量在即)、**杭锅股份**(余热锅炉龙头，受益碳中和光热发电等)、**百利科技**(锂电材料全流程服务商)、**至纯科技**(单片设备有望持续放量)、**先导智能+杭可科技**(锂电设备龙头，订单持续快速增长)、**星云股份**(锂电储能双轮驱动)、**天宜上佳**(光伏热场材料放量)、**双良节能**(切入材料的单晶炉龙头)、**迈为股份**(HJT龙头)、**协鑫能科**(受益换电/碳交易趋势)、**航锦科技**(军工电子龙头)等。
- **本周专题研究**：**光热发电有望迎来发展拐点**。光热发电是将太阳热辐射能转化为热能再将热能转化为电能，间接用于发电。按照IEA预测，中国光热发电到2030年/2040年/2050年装机量分别为29GW/88GW/118GW，据此判断光热发电万亿级市场才刚刚拉开帷幕。大型光热发电厂可以集热系统，热传输系统，储热系统，发电系统四个部分，其中储热系统可以发挥储能的作用，是光热较光伏的主要优势。光热发电站单位千瓦投资成本2.5万-3.5万元，塔式光热电站度电成本在1元左右，较煤电、光伏发电等偏高。太阳岛成本占电站建造成本的55%以上，而定日镜是太阳岛最主要的成本，占比约为75%。未来，光热发电或将类比光伏发电通过优化设计、规模效应等提高效率、降低成本。首批光热示范项目的延期电价政策为：2019年和2020年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.10元执行；2021年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.05元执行；2022年1月1日后并网的中央财政不再补贴，但行业内普遍反应2022年1月1日的时间节点设置不够合理。展望未来，具备光储一体化优势的光热发电潜力巨大，符合构建新型电力系统的要求，有望迎来更大发展空间。产业链核心环节在于装备制造和电站EPC，重点推荐**杭锅股份**，建议关注**首航高科**等。
- **重点跟踪行业**：
 - **锂电设备**，全球产能周期共振，预计2025年需求超千亿元，国内设备公司优势明显，全面看好具备技术、产品和规模优势的一二线龙头；
 - **光伏设备**，设备迭代升级推动产业链降本，HJT渗透率快速提升，大尺寸硅片也是降低成本的重要方式，看好设备和大硅片生产环节龙头；
 - **储能**，储能是构建新型电网的必备基础，政策利好落地，发电、用户侧推动行业景气度提升，看好电池、逆变器、集成等环节龙头公司；
 - **半导体设备**，预计2030年行业需求达1400亿美元，中国大陆占比提高但国产化率仍低，看好平台型公司和国产替代有望快速突破的环节；
 - **自动化**，下游应用领域广泛的工业耗材，市场规模在400亿左右，预计2026年达557亿元，看好受益于集中度提高和进口替代的行业龙头；
 - **氢能源**，绿氢符合碳中和要求，光伏和风电快速发展为光伏制氢和风电制氢奠定基础，看好具备绿氢产业链一体化优势的龙头公司；
 - **工程机械**，大宗商品价格企稳，基建回暖，行业格局触底，中长期增长空间大，看好具备产品、规模和成本优势的整机和零部件公司。

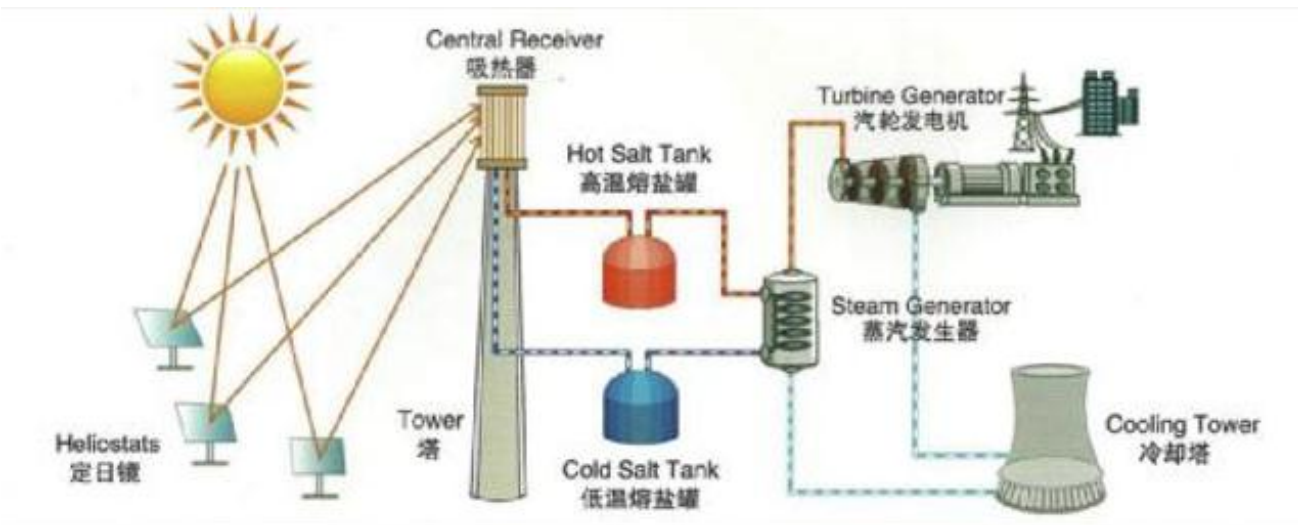
图表1：核心推荐个股组合概览(截止2021年9月24日，预测值为万得一致预期)

代码	简称	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	净利润(亿元)			市盈率(X)		
				2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
000818.SZ	科创新源	30.11	205.54	2.49	7.84	8.66	82.58	26.22	23.73
002534.SZ	杭锅股份	25.27	186.80	6.42	6.49	8.92	29.10	28.80	20.93
002665.SZ	百利科技	3.50	88.86	-0.50			-179.05		
300450.SZ	至纯科技	70.99	1,109.98	7.70	15.02	23.64	144.20	73.88	46.96
300648.SZ	先导智能	59.90	88.52	0.53	1.26	2.34	167.96	70.10	37.91
300731.SZ	杭可科技	32.74	40.95	0.27	0.63	1.31	149.41	64.85	31.31
300751.SZ	星云股份	623.01	642.33	3.24	5.74	8.12	198.51	111.87	79.15
600481.SH	天宜上佳	12.26	199.50	1.38	2.71	5.72	145.06	73.69	34.86
603690.SH	双良节能	48.24	153.64	1.20	3.25	4.33	127.53	47.21	35.48
603959.SH	迈为股份	17.97	88.11	-6.38	1.55	3.31	-13.81	56.84	26.62
688006.SH	协鑫能科	87.96	354.21	3.14	4.81	8.20	112.98	73.64	43.18
688033.SH	航锦科技	22.78	102.22	1.20	2.23	3.53	85.19	45.77	28.95

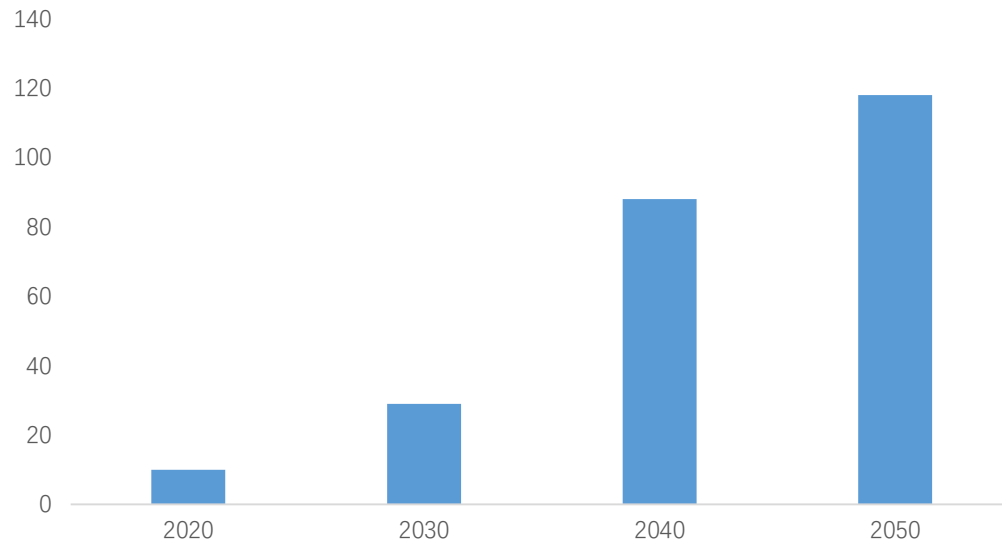
2.本周专题研究：光储一体化优势明显，降本提效有望推动光热发电迎来发展拐点

- **太阳能发电有两种形式**: 光伏发电首选技术是将半导体等元器件制成的光伏太阳能电池板接收太阳能，通过半导体或者金属材料的温差发电; 光热发电是将太阳热辐射能转化为热能再将热能转化为电能，间接用于发电。
- **光热发电原理**：光热发电的转化过程是“光能 - 热能 - 机械能 - 电能”，即反射镜、聚光镜等聚热器将采集的太阳辐射热能汇聚到集热装置，用来加热集热装置内导热油或熔盐等传热介质，传热介质经过换热装置将水加热到高温高压蒸汽，蒸汽驱动汽轮机带动发电机发电。
- **未来万亿市场可期**：按照IEA预测，中国光热发电市场到2030年将达到29GW装机，到2040年翻至88GW装机，到2050年将达到118GW装机，成为全球继美国、中东、印度、非洲之后的第四大市场，照此看来，光热发电万亿级市场才刚刚拉开帷幕。
- **光热电站分为塔式、槽式、碟式、菲湿尔式，塔式聚光率更高、产生温度更高，进而实现更高的转化效率、更低的发电成本，是未来主要方向。**

图表2：光热发电原理示意图（以塔式光热发电为例）



图表3：中国光热发电装机规模预测（单位：GW）



2.本周专题研究：自带储能是光热发电最大的优势之一，熔盐是目前业内主流传热储热介质

- **大型光热发电厂可以集热系统，热传输系统，储热系统，发电系统四个部分。其中，储热系统可以发挥储能的作用，是光热较光伏的主要优势。**
- 具体来看，通过储热罐，光热系统将被集热器加热过的介质集中储存，再泵出与水换热，产生蒸汽来推动汽轮机发电。之后冷却的工作流体可再次流回集热系统重新加热。热能被储存在储热罐中，可以在夜间或光照不足的情况下持续工作一段时间，进而突破光照时长的限制，实现超长发电时间。同时，储能罐还具备调节输出功率的能力，能够根据当地的用电负荷，适应电网调度发电。
- **传热介质的工作性能直接影响系统的效率和应用前景，常用传热介质包括有水/水蒸汽、空气、液态金属、导热油以及熔盐等。其中，熔融盐具有工作温度高、使用温度范围广、传热能力强、系统压力小、经济性较好等一系列的优点，目前已成为光热电站传热和储热介质的首选。**当前中国的光热发电产业仍处于起步阶段，大规模商业化发展仍须等待，国际熔盐厂商依托其集团优势开始在国内光热发电市场开展一些市场拓展活动。

图表4：熔盐主要企业

公司	简介
SQM	SQMI以其最大的市场份额独占鳌头。美国1995年建成的首个塔式熔盐电站 Solartwo、西班牙 Andasol1~3号电站以及美国新建建成投运的Solana槽式电站等众多电站都采用了SQM的熔盐产品。
BASF	BASF作为世界化工行业的巨头，在光热熔盐产品的供应方面也有一些业绩，如全球首个24h可持续发电的 Gemasolar光热电站、全球首个熔盐槽式光热示范电站阿基米德电站都采用了BASF的熔盐产品。
Haifa	Haifa是以色列领先的化工公司，可为太阳能热发电产业提供工业级的硝酸盐产品，其太阳能级硝酸盐的产品商标为Haifa-SolarTv。有报道显示，西班牙Andasol-1号电站就采用了其硝酸钾产品。
Yara	Yara是世界上最大的矿质肥料生产及供应商之一，总部位于挪威首都奥斯陆。Yara进入光热发电市场较晚，2009年其才开始对光热市场的熔盐产品进行研发，到2012年其产品才经过各项测试并开始进行市场化推广。其推向太阳能热发电领域的为一种新型三元熔盐产品，不含氯化物，熔点约从传统的220摄氏度降低至131摄氏度。由于加入了更为廉价的硝酸钙，熔盐生产成本有所降低。
盐湖股份	2016年与敦煌首航节能新能源签订了2324t熔盐级硝酸钾供应合同，供10MW塔式光热电站。2017年与西班牙Sener集团签署了供应合同，供应1000t，Sener是光热发电领域的开发商和EPC总承包商，开发建设了摩洛哥NOOR2和NOOR3两大项目。
联大化工	目前年产硝酸盐30万吨，公司储能熔盐产品成功应用于青海中控太阳能德令哈10MW塔式熔盐光热电站和中广核太阳能德令哈1.6MW槽式光热电站等。2017年11月，公司先后成功中标中电建青海共和50MW塔式光热发电项目和中控青海德令哈50MW塔式光热发电项目熔盐采购。

图表5：熔盐示意图及相关投资需求情况

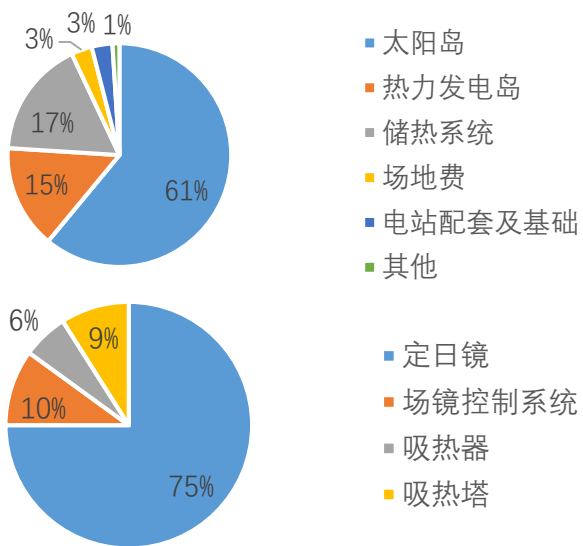


50MW/8h储能	熔盐需求量/万吨	熔盐投入/亿元	电站投资/亿元	熔盐投入/电站投资
塔式电站	1.2	0.6	15	4%
槽式电站	3.0	1.5	15	10%

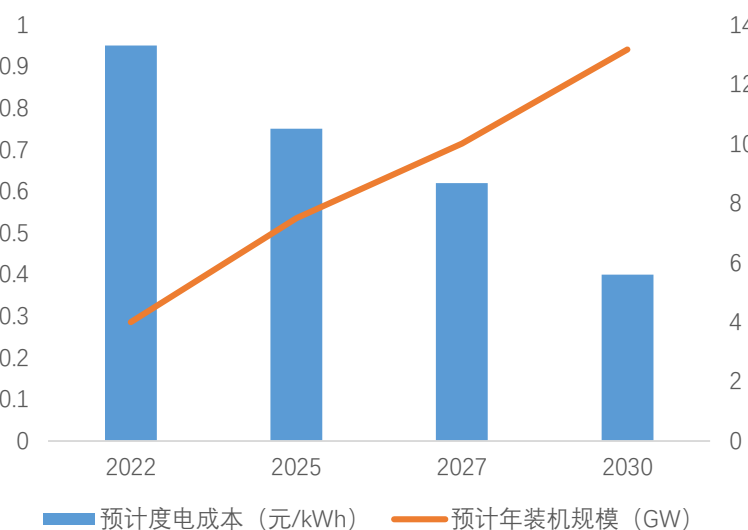
2.本周专题研究：类比光伏发电，降本提效是光热发电发展的必经之路

- **光热发电成本依旧较高**：2013年至2020年电价政策6次调降，2021年开始平价上网，而国内光热产业还处于示范阶段、成本较高。初始投资方面，光热发电站单位千瓦投资成本在2.5万-3.5万元，是煤电站的3-4倍、陆上风电的3-4倍、光伏电站的4-5倍，并且储热时间越长，投资成本越高；从度电成本看，据业内估算目前塔式光热电站的度电成本在1元/千瓦时左右，相当于煤电的3-4倍、陆上风电的2.3倍、光伏发电的1.4-2倍。
- **太阳岛所占成本比例最高**：对于具有一定规模的塔式太阳能热发电站（10MW以上），太阳岛成本占电站建造成本的55%以上。随着塔式太阳能热发电站装机容量增加，太阳岛成本所占的比例也越来越高，装机容量为300MW，600MW时，太阳岛成本所占的比例分别可达到68%和70%。**其中，定日镜是太阳岛最主要的成本，约占太阳岛成本的75%**，且随着电站规模变大，太阳岛成本构成中定日镜的占比也会增加。
- **降本提效是光热发电的必经之路**：根据塔式太阳能光热发电站成本构成，影响成本电价的三个主要动因：产能规模化效应，运营维护成本和技术工艺进步及管理优化。预计在未来光热发电站成本电价可与燃煤火电站的电价相当，具有广阔的应用前景和成长空间。其中，定日镜成本占到塔式光热发电站成本的一半左右，是光热发电降本的重中之重，未来有望通过优化材料与结构设计、规模效应等持续降本。

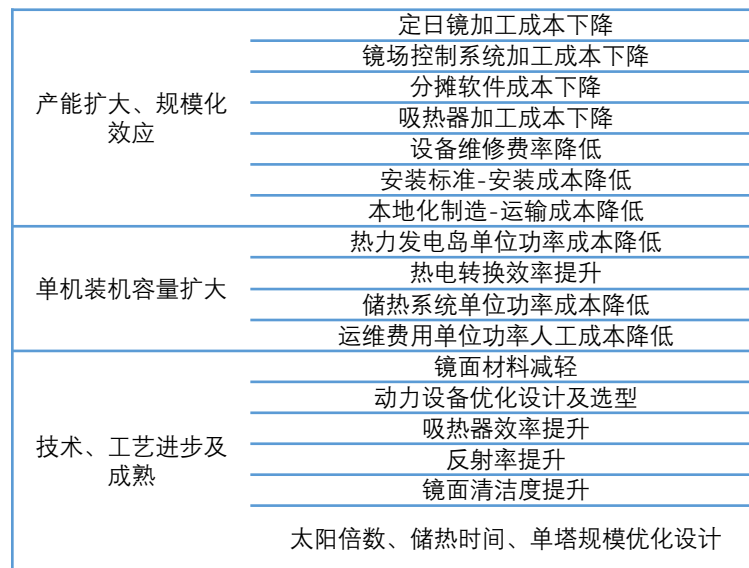
图表6：50MW塔式光热发电站(上)和太阳岛(下)成本构成



图表7：光热发电预计度电成本和装机规模



图表8：塔式光热电站电站成本下降路线图



2.本周专题研究：原有补贴政策2022年1月退出，但具备光储一体化优势的光热发电潜力巨大

- 根据《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》，首批光热示范项目的延期电价政策为：2019年和2020年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.10元执行；2021年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时1.05元执行；2022年1月1日后并网的中央财政不再补贴。
- **CSPPLAZA表示，行业内普遍反应2022年1月1日的时间节点设置不够合理**，如能将该时间节点延至2022年年底，部分项目仍有可能实现投运。需要指出的是，即便该《征求意见稿》落地，在“十四五”期间，并不意味着将无光热项目。风光储一体化项目将成为“十四五”新能源发电项目开发的主要形态，配置光热仍具有显著的竞争优势，相关部门亦将研究出台细分的支持政策，推动光热在风光储一体化项目中增加配置。
- 光热发电的产业链可以分为基础材料、装备制造、电站EPC、电站运营、电力输配等环节。中国光热发电产业链条完整，但是项目经验不足，核心环节在于装备制造和电站EPC，**重点推荐杭锅股份(余热龙头、光储先驱，多方位新能源布局助力公司长远发展)，建议关注首航高科等。**

图表9：截止到2021H1尚未投运光热发电项目

截止到目前未投运项目	
玉门鑫能光热第一电力有限公司熔盐塔式5万千瓦光热发电项目	目前正在建设，计划2021年内可投运。
深圳市金钶能源科技有限公司阿克塞5万千瓦熔盐槽式光热发电项目	目前正在建设，计划2021年内可投运。
国电投黄河上游水电开发有限责任公司德令哈水工质塔式13.5万千瓦光热发电项目	现由中控太阳能接续开发，2021年3月正式开建。
中国三峡新能源有限公司金塔熔盐塔式10万千瓦光热发电项目	现由中控太阳能接续开发，尚未正式开工建设。
达华工程管理（集团）有限公司尚义水工质塔式5万千瓦光热发电项目	尚未正式开工建设。
北京国华电力有限责任公司玉门熔盐塔式10万千瓦光热发电项目	现由首航高科接续开发，目前正在建设。
常州龙腾太阳能热发电设备有限公司玉门东镇导热油槽式5万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
中海阳能源集团股份有限公司玉门东镇导热油槽式5万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
中节能甘肃武威太阳能发电有限公司古浪导热油槽式10万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
中阳张家口察北能源有限公司熔盐槽式6.4万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
北方联合电力有限责任公司乌拉特旗导热油菲涅尔式5万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
中信张北新能源开发有限公司水工质类菲涅尔式5万千瓦光热发电项目	目前未有明显进展。
张北华强兆新能源有限公司张家口水工质类菲涅尔式5万千瓦太阳能热发电项目	目前未有明显进展。

图表10：光热发电产业链公司，截止9月24日

代码	公司简称	涉及业务	市值（亿元）	市盈率（TTM）
002665.SZ	首航高科	电站投资与EPC、空冷岛	88.86	-10.35
430065.NQ	中海阳	电站投资与EPC；光热发电反射镜及光场系统关联设备的生产销售；	1.61	-7.15
002564.SZ	天沃科技	电站投资与EPC	49.47	-6.36
002469.SZ	三维化学	储热岛EPC	42.89	9.13
601727.SH	上海电气	电站投资与EPC	859.12	-31.42
002610.SZ	爱康科技	电站投资与EPC	213.82	-298.63
600089.SH	特变电工	电站投资与EPC	930.81	19.92
300091.SZ	金通灵	汽轮机	69.69	87.70
002534.SZ	杭锅股份	塔式吸热器、换热器、熔盐罐	186.80	36.01
835020.NQ	山东北辰	蒸汽发生器、换热器	11.98	24.74
600586.SH	金晶科技	反射镜超白玻璃原片	158.59	15.28
600876.SH	洛阳玻璃	反射镜超白玻璃原片	130.17	25.56
002318.SZ	久立特材	光热发电特种管材供应	150.19	16.79

3.重点跟踪行业：光伏、储能、锂电

- **光伏**：1) HJT多项目落地，光伏设备企业技术持续突破，需求与技术共振，推动光伏产业高景气增长。**建议关注：迈为股份、捷佳伟创。** 2) 2021年1-7月硅料扩产达164.5万吨，投资金额超1050亿；硅棒硅片扩产267GW，投资金额超455亿。我们认为硅料价格高企下大尺寸硅片具备毛利优势，推荐关注因扩产而受益的设备供应商及大尺寸硅片生产环节。**建议关注：双良节能。**
- **储能**：发电侧和用户侧储能均迎来重磅政策利好，推动储能全面发展。1) 发电侧：8月10日，《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》出台，首次提出市场化并网，超过保障性并网以外的规模按15%的挂钩比例（4小时以上）配建调峰能力，按照20%以上挂钩比例进行配建的优先并网，抽水蓄能、电化学储能都被认定为调峰资源，为发电侧储能打开。2) 用户侧全面推行分时电价，峰谷价差达3到4倍，进一步推动用户侧储能发展。**星云股份**是国内领先的以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商，与锂电池、储能行业头部企业进行战略合作并推广储充检一体化储能电站系列产品。**科创新源**通过液冷板切入新能源汽车和储能赛道，已进入宁德时代供应商体系，随着下游需求不断提升，未来有望放量增长。
- **锂电设备**：1) 国内外政策双击，锂电设备需求量进一步攀升。8月5日，美国拜登总统签署行政命令，设定了2030年零排放汽车销量占新车总销量50%的目标。叠加国内7月政治局会议提出支持新能源汽车加快发展，赛道高景气度进一步确认，大幅上调锂电设备预计需求量。终端需求旺盛，主流电池厂纷纷成功融资以及车厂定点订单，驱动电池厂扩产显著加速，宁德时代、三星SDI、SKI等国内外电池厂扩产取得较大进展，行业景气加速上行。2) CATL再融资582亿元，有利于其维持较高的资本开支强度，加速扩产规划的落地，拉动其核心设备供应商订单快速增长。同时，CATL快速扩产进一步拉动行业景气上行，进一步确立锂电设备卖方市场的形成。我们判断绑定头部电池厂，具备技术和产品优势的锂电设备龙头公司将占据更大市场份额：1) 规模优势，锂电设备龙头公司能够实现大批量、快速交付，以满足客户需求；2) 设备的客户粘性较强；3) 电池技术迭代，跟随客户进行产品升级。**建议关注：先导智能、杭可科技、联赢激光、海目星、利元亨、先惠技术、斯莱克等。**

3.重点跟踪行业：工程机械、半导体设备、自动化、碳中和、氢能源

- **工程机械**：下半年专项债预期加快发行，上游大宗商品价格企稳，基建项目陆续开工，工程机械板块迎来暖风，此前已经过大幅调整，目前处于价值投资区间。行业格局触底向好，龙头地位更加稳固，中长期有较好成长空间。**推荐关注：三一重工、恒立液压、中联重科等。**
- **半导体设备**：全球半导体设备市场未来十年翻倍增长，国产替代是一个长期、持续、必然的趋势：1) 根据AMAT业绩会议，预计2030年半导体产业规模将达到万亿美元，即使按照目前14%的资本密集度，设备需求将达到1400亿美元，而2020年为612亿美元。2) 2020年，中国大陆首次成为全球半导体设备最大市场。2021Q1，中国大陆出货额为59.6亿美元，环比增长19%，同比增长70%，仅次于韩国。3) 在瓦森纳体系下，中国半导体设备与材料的安全性亟待提升，而国产化率水平目前仍低。**建议关注：中微公司、北方华创、华峰测控、长川科技、精测电子、芯源微、万业企业、至纯科技等。**
- **自动化**：刀具是“工业牙齿”，其性能直接影响工件质量和生产效率。我国刀具市场规模在400亿元左右，预计到2026年市场规模将达到557亿元。该市场竞争格局分散，CR5不足10%；且有超1/3市场被国外品牌占据。刀具属于工业耗材，下游应用领域广泛，存量的市场需求比较稳定，伴随行业集中度提高和进口环节替代，头部企业有望迎来高速增长机遇。**建议关注华锐精密、欧科亿。**
- **碳中和**：1) 换电领域千亿市场规模正在形成；2) 全国碳交易系统上线在即，碳交易市场有望量价齐升。**建议关注移动换电及碳交易受益标的——协鑫能科**，公司拥有低电价成本，切入移动能源领域具备优势；坐拥2000万碳资产，碳交易有望带来新的业绩增长。
- **氢能源**：绿氢符合碳中和要求，随着光伏和风电快速发展，看好光伏制氢和风电制氢。**建议关注：隆基股份、阳明智能、亿华通等。**

4.高频数据扫描



	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
宏观数据	名义GDP(当季)	2021-06	282857	249310	亿元	13.1%	20.7%	13.5%
	PMI	2021-08	50.1	50.4	%	-0.9pcts	-0.7pcts	-0.3pcts
	社会融资规模存量	2021-08	305	302	万亿元	10.3%	10.7%	0.9%
	工业企业利润总额	2021-07	49240	42183	亿元	57.3%	66.9%	16.7%
	固定资产累计投资完成额	2021-08	346913	302533	亿元	8.9%	10.3%	14.7%
	房屋累计新开工面积	2021-08	135502	118948	万平方米	-3.2%	-0.9%	13.9%
	房屋累计竣工面积	2021-08	46739	41782	万平方米	26.0%	25.7%	11.9%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
通用自动化	工业机器人产量	2021-08	32828	31342	台/套	57.4%	42.3%	4.7%
	金属切削机床产量	2021-08	4.8	5.0	万台	23.1%	27.5%	-4.0%
	注塑机进口数量	2021-08	484	579	台	2.1%	32.8%	-16.4%
	日本机床：出口至中国	2021-07	303	281	亿日元	0.8%	0.8%	8.0%
	日本工业机器人订单	2021-07	576	660	亿日元	30.8%	58.3%	-12.8%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
工程机械	挖掘机总销量	2021-08	18075	17345	台	-13.7%	-9.2%	4.2%
	挖掘机出口销量	2021-08	5726	5016	台	100.0%	75.6%	14.2%
	挖掘机开工小时数	2021-08	106.4	105.8	小时	-18.2%	-16.1%	0.6%
	叉车销量-内销	2021-07	86111	93575	台	40.0%	40.9%	-8.0%
	叉车销量-外销	2021-07	7979	9115	台	56.7%	58.5%	-12.5%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
锂电	新能源汽车产量	2021-08	33	28.9	万辆	151.9%	162.7%	14.2%
	新能源汽车销量	2021-08	32.1	27.1	万辆	193.6%	176.5%	18.6%
	动力电池装机量	2021-08	12.56	11.3	GWh	144.9%	125.0%	11.2%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
光伏	光伏电池产量	2021-08	19.2	17.5	吉瓦时	41.0%	30.3%	9.5%
	电池片价格指数	2021-08	20.3	19.7	点	21.0%	35.0%	2.7%
	太阳能电池现货价	2021-08	0.1	0.1	美元/瓦	39.8%	62.2%	-6.3%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
半导体	全球半导体销售额	2021-07	454.4	445.3	亿美元	29.0%	29.2%	2.0%
	北美半导体设备出货额	2021-08	36.5	38.6	亿美元	37.6%	49.8%	-5.4%
	日本半导体设备出货额	2021-08	2457	2407	亿日元	30.4%	28.1%	2.1%
	指标	时间	当期值	上期值	单位	本期同比	上期同比	环比
原材料成本	LME铜现货价格	2021-08	9357	9434	美元/吨	44.0%	48.5%	-0.8%
	原油WTI现货价格	2021-08	67.7	72.6	美元/桶	59.7%	78.2%	-6.7%
	钢材价格指数：螺纹钢	2021-08	5307	5483	元/吨	39.8%	47.9%	-3.2%
	中国铁矿石价格指数CIOPI	2021-08	583	757	点	35.0%	95.2%	-22.9%
	集装箱CCFI综合运价指数	2021-08	3028	2782	点	242.5%	222.2%	8.9%

资料来源：WIND，中汽协，SEMI，SEAJ，日本工作机械工业会，中国工程机械工业协会，中航证券研究所整理

- 新技术开发不及预期
- 海外市场拓展不及预期
- 海外复苏不及预期、国内需求不及预期
- 原材料价格波动
- 零部件供应受阻
- 产品和技术迭代升级不及预期
- 客户扩产不及预期
- HJT技术进展不及预期。



邹润芳

中航证券总经理助理兼研究所所长
先后在光大、中国银河、安信证券负责机械军工行业研究，在天风证券负责整个先进制造业多个行业小组的研究。作为核心成员五次获得东方财富最佳分析师机械（军工）第一名、上证报和金牛奖等多次第一。在先进制造业和科技行业有较深的理解和产业资源积淀，并曾受聘为多家国有大型金融机构和上市公司的顾问与外部专家。团队擅长自上而下的产业链研究和资源整合。
SAC:S0640521040001



孙玉浩, CFA

先进制造业研究员
英国约克大学金融学硕士，工学硕士，航空工业集团某研究所工作经验，2020年3月加入中航证券研究所，覆盖轨交、军民融合、氢能行业。
SAC:S0640120030010



朱祖跃:

先进制造 研究员(手机/微信:18018591253)
厦门大学经济学学士，复旦大学经济学硕士。曾就职于中银证券研究所，2021年7月加入中航证券研究所，深度覆盖锂电设备、半导体设备，持续挖掘新能源和半导体板块的投资机会。
SAC: S0640121070054



唐保威

先进制造业研究员 (手机/微信: 18017096787)
浙江大学工学硕士，CPA，2021年4月加入中航证券研究所，覆盖光伏设备、自动化行业。
SAC:S0640121040023

我们设定的上市公司投资评级如下：

**买入
持有
卖出**

- ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
- ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间
- ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下：

**增持
中性
减持**

- ：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
- ：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
- ：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。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中的具体推荐或观点直接或间接相关。风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明

本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。