



麒麟电池发布，或加速汽车电动化进程

行业评级：增持

分析师：邹润芳
证券执业证书号：S0640521040001

分析师：卢正羽
证券执业证书号：S0640521060001

研究助理：朱祖跃
证券执业证书号：S0640121070054

研究助理：唐保威
证券执业证书号：S0640121040023

■ 本周重点推荐：双良节能、高测股份、宇晶股份、科威尔、杭可科技

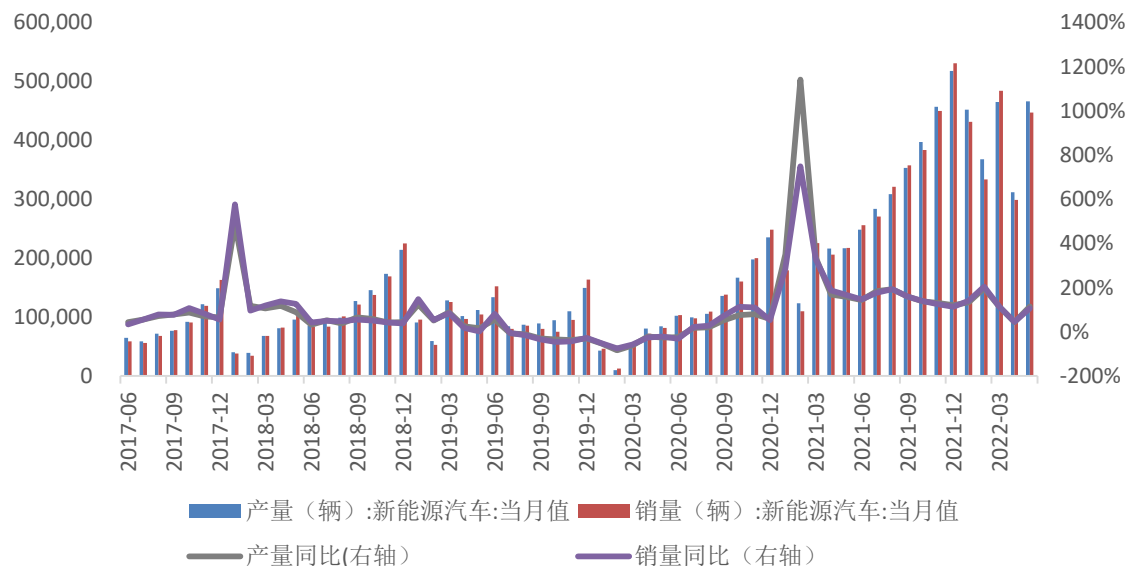
- **本周专题研究：**今年前5个月，国内新能源汽车产销分别完成207.1万辆和200.3万辆，同比均增长1.1倍。5月我国动力电池装车量共计18.6GWh，同比增长90.3%，环比增长39.9%。新能源车销量的快速攀升带动了动力电池装机量上涨。6月23日宁德时代正式发布麒麟电池，其体积利用率突破72%，能量密度可达255Wh/kg，实现了续航、快充、安全、寿命、效率以及低温性能的提升，将于2023年量产上市。1000公里续航+10分钟快充，电池性能的突破或将带动汽车电动化的进程提速。在新能源汽车产销高景气的带动下，电池新产品、新技术的涌现将带动我国锂电产业快速增长，锂电设备市场将受益于行业扩容。根据GGII的预测，2022全球规划产能将达1TWh，绝大部分产能集中在中国，预计国内锂电设备市场规模接近800亿元。欧洲现有项目中已建设或正在建设的超级工厂总数达到38个，预计总年产量为1000GWh，对锂电设备的采购需求将超3000亿人民币。先导智能、赢合科技与德国大众签订合同，将为其20GWh超级工厂提供锂电池生产核心锂电设备及解决方案。国内锂电设备企业具备参与全球竞争的實力，拥有出海能力的锂电设备领先企业将受益。

■ 重点跟踪行业：

- **锂电设备**，全球产能周期共振，预计21-25年年均需求超千亿，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，同时光伏原材料价格下降有望刺激下游需求，看好电池片、组件设备龙头；
- **换电**，2025年换电站运营空间有望达到1357.55亿元，换电站运营是换电领域市场空间最大的环节，看好换电站运营企业；
- **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**，强者恒强，建议关注行业龙头，看好具备产品、规模和成本优势的整机和零部件公司。

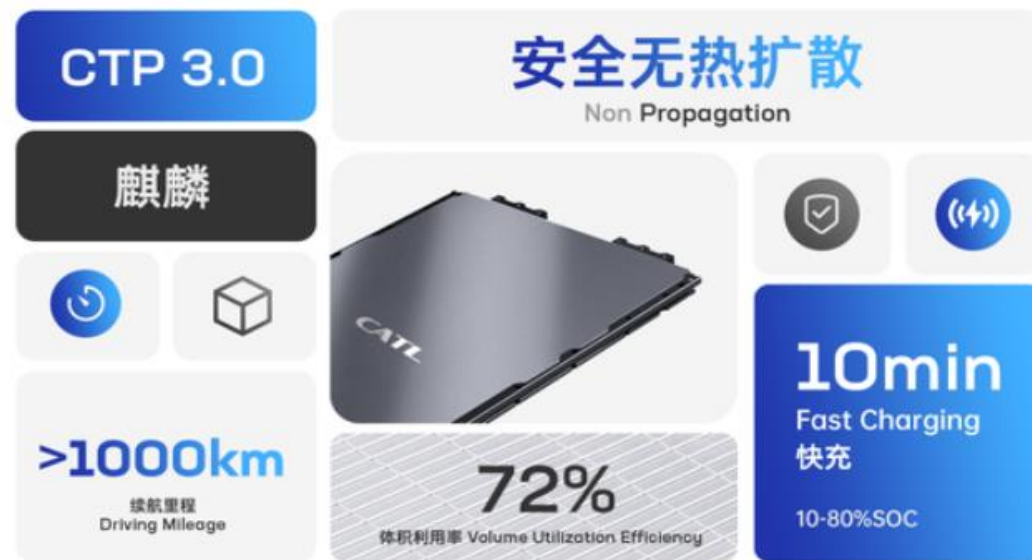
- **汽车电动化进程加速，动力电池市场高景气：**中汽协数据显示，5月国内新能源汽车产销分别完成46.6万辆和44.7万辆，环比分别增长49.5%和49.6%，同比均增长1.1倍。今年前5个月，国内新能源汽车产销分别完成207.1万辆和200.3万辆，同比均增长1.1倍。根据中国汽车动力电池产业创新联盟的数据，5月我国动力电池装车量共计18.6GWh，同比增长90.3%，环比增长39.9%。新能源车销量的快速攀升带动了动力电池装机量上涨，行业景气度高。
- **麒麟电池正式发布，性能突破或带动电动化进程提速：**6月23日宁德时代正式发布CTP3.0电池，即麒麟电池。麒麟电池的体积利用率突破72%，能量密度可达255Wh/kg，在相同的化学体系、同等电池包尺寸下，麒麟电池包的电量相比4680系统可提升13%。第三代CTP技术实现了续航、快充、安全、寿命、效率以及低温性能的提升，可适用于磷酸铁锂、三元电池，涵盖乘用车、商用车领域，将于2023年量产上市。1000公里续航+10分钟快充，新能源电池性能的突破或将带动汽车电动化的进程提速。

图表：中国新能源车产销量及其同比



资料来源：中国汽车工业协会，中航证券研究所

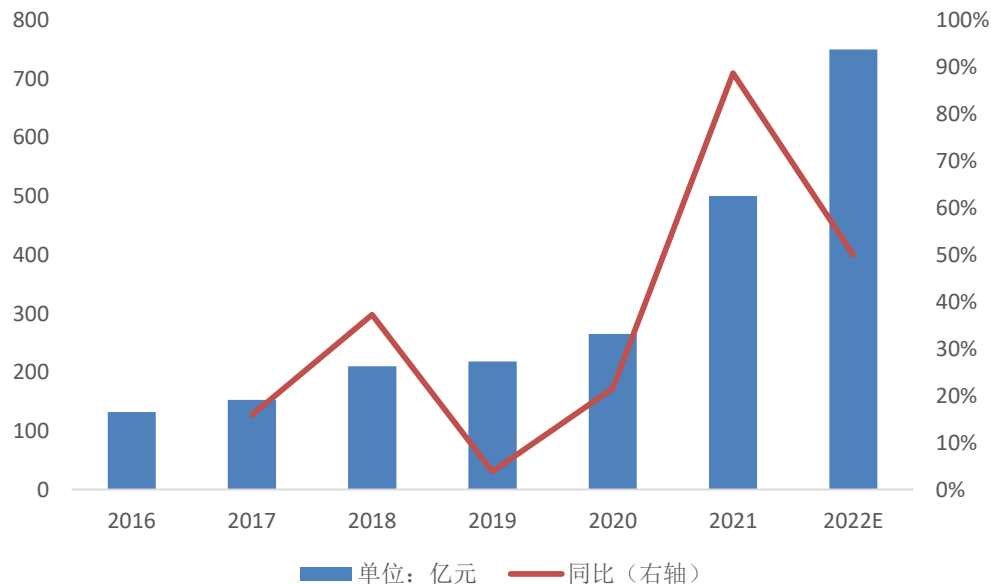
图表：麒麟电池性能



资料来源：凤凰网，中航证券研究所

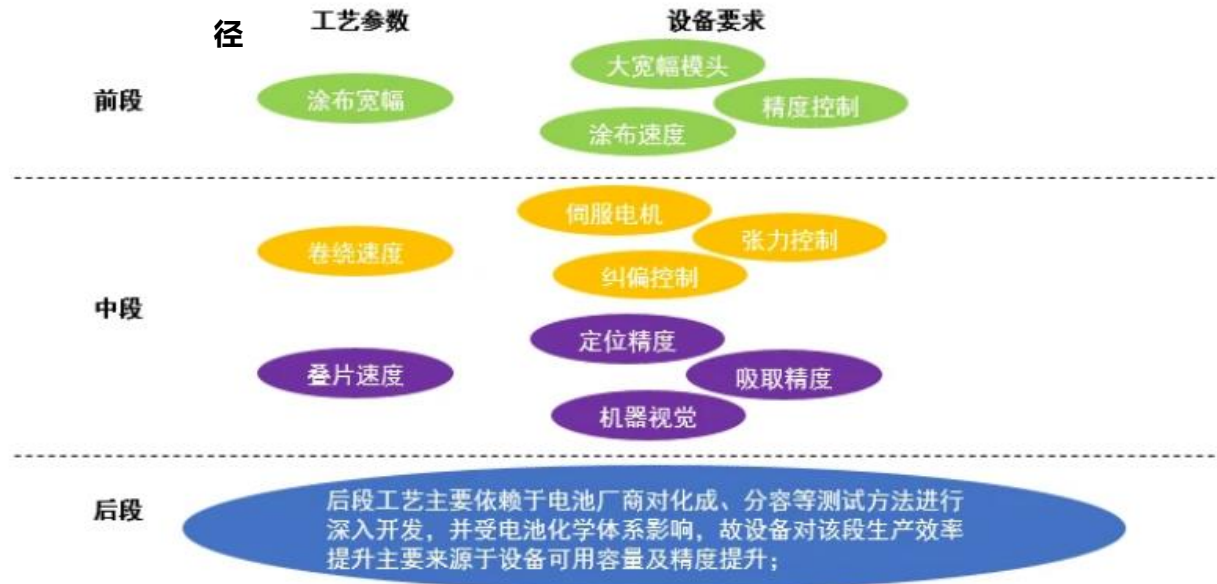
- **锂电设备市场有望持续受益于行业扩容：**在新能源汽车产销高景气的带动下，电池新产品、新技术的涌现将带动我国锂电产业将保持快速增长。根据高工产研锂电研究所（GGII）的《中国锂电生产设备行业大数据》，锂电池产能大幅扩充对锂电设备产生强劲需求，动力电池是锂电池扩产主力军，储能以及小动力市场需求增长也推动锂电池产能快速扩充。具体来看，2021年全球动力电池规划产能达550GWh，储能和其它领域分别规划产能80GWh和120GWh。预测2022年全球规划产能将达1TWh，绝大部分产能集中在中国，预测带动国内锂电设备市场规模增长至接近800亿元。随着新能源汽车补贴政策延续的预期和新能源电池的创新不断，预计新能源汽车的性能和接受度将逐步提升，将带动动力电池需求的增长，电池厂商的扩产进程加快，锂电设备市场有望持续受益于行业扩容。
- **锂电设备向智能化、产线一体化方向发展：**智能化和设备一体化将提升锂电设备的生产效率、稳定性等方面。随着相关元器件国产化程度提升和产能规模化效应，单GWh锂电设备投资成本有望进一步下降，国产锂电设备经济性进一步提升。

图表：2016-2022年中国锂电市场规模预测趋势图



资料来源：高工锂电、中商产业研究院，中航证券研究所

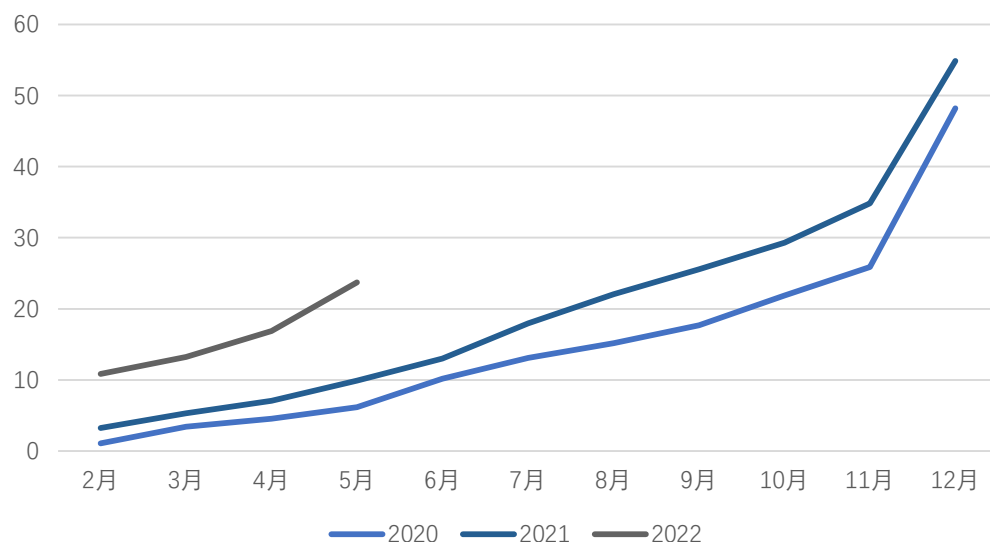
图表：锂电生产设备技术发展趋势——锂电产能提升路径



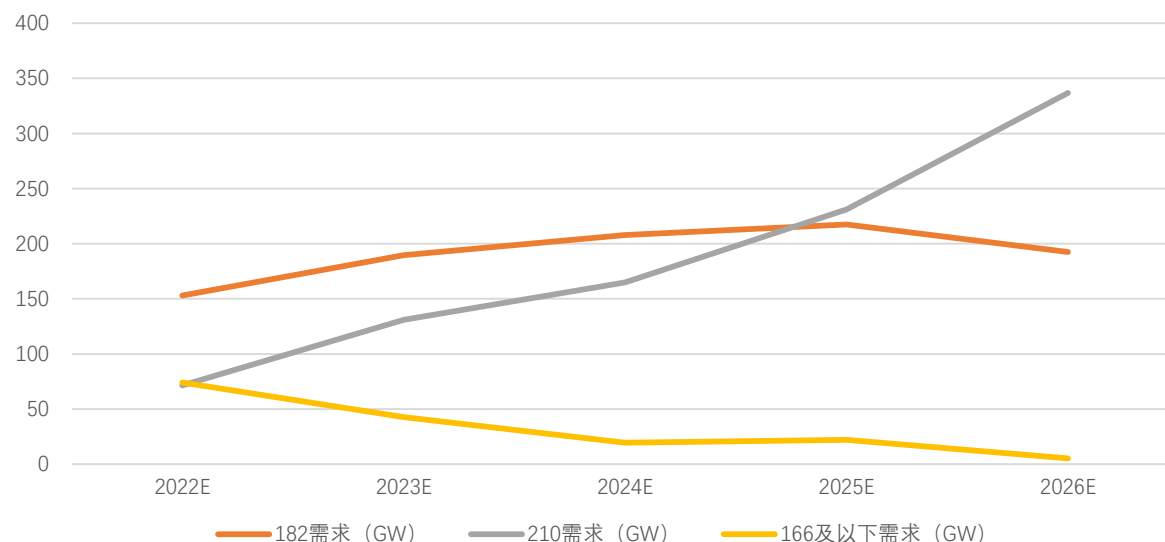
- **海外扩产有望打开增量空间：**数据显示，1~4月全球动力电池装车量同比增长83.4%至122.9GWh。其中，中国企业在前十中占据六席，市场份额达到55.3%，持续领跑全球市场。欧盟非政府组织运输与环境联合会2021年6月份发布的一份报告显示，欧洲现有项目中已建设或正在建设的超级工厂总数达到38个，预计总年产量为1000GWh，对锂电设备的采购需求将超3000亿人民币（以1GWh对应设备投资额3亿测算）。再加上LG新能源、三星SDI、SK on、宁德时代、国轩高科、蜂巢能源、孚能科技等中韩电池企业在欧洲部署的动力电池产能，预计到2030年前欧洲的锂电设备市场需求将进一步提升。
- **先导智能、赢合科技与德国大众签订协议，锂电设备厂商国际化持续推进：**近日，先导智能与德国大众签订合作协议，将为其提供20GWh锂电装备解决方案，设备份额超65%。先导智能将为大众德国萨尔茨吉特工厂提供20GWh锂电装备服务，包括前道辊轧、极片烘烤，中道组装线整线，注液，电芯烘烤，化成设备及整线集成总包，并将成为大众至2030年落地240GWh超级工厂的核心供应商。赢合科技也已于近日与德国大众签订战略合作协议，将为其20GWh超级工厂提供锂电池生产核心锂电设备及解决方案。赢合科技将为大众提供其欧洲第一条锂电池量产线，涵盖涂布、激光切、叠片等锂电池核心生产设备及服务。除大众外，Northvolt、ACC等欧洲电池企业大规模采购中国锂电设备，表明国内设备性能获其认可，为国产锂电设备进入欧洲供应链提供了有利条件，有望带动其它欧洲电池企业与中国锂电设备企业达成合作。国内锂电设备企业具备参与全球竞争的实力，拥有出海能力的锂电设备领先企业将受益。

- **1-5月光伏累计新增装机23.71GW，同比增长139.25%：**根据国家能源局，我国今年前5个月光伏累计新增装机23.71GW，同比增长139.25%；5月份单月光伏新增装机6.83GW，同比增长141.34%，继续保持高速增长态势。光伏终端新增装机量保持高景气有望持续带动上游需求及产能投资。
- **终端高景气有望持续带动上游需求及产能投资：**光伏高景气度持续利好全产业链，近期建议重点关注三个方向：1) 大尺寸硅片供不应求，我们测算22年大尺寸硅片产能缺口约40GW，推荐双良节能；2) 大尺寸产能紧俏导致许多拉晶产能来不及配备切片产能，转而选择和有切片能力的代工厂家合作，当这一阶段拉晶+切片代工的表现优于拉晶切片一体厂商时，代工模式有可能成为市场未来的主流选择，推荐高测股份、宇晶股份；N型电池产业化元年到来，异质结、TOPCon等高效电池项目正在加速落地，建议关注迈为股份、捷佳伟创、金辰股份。

图表：国内2020-2022各月份累计装机量 (GW)

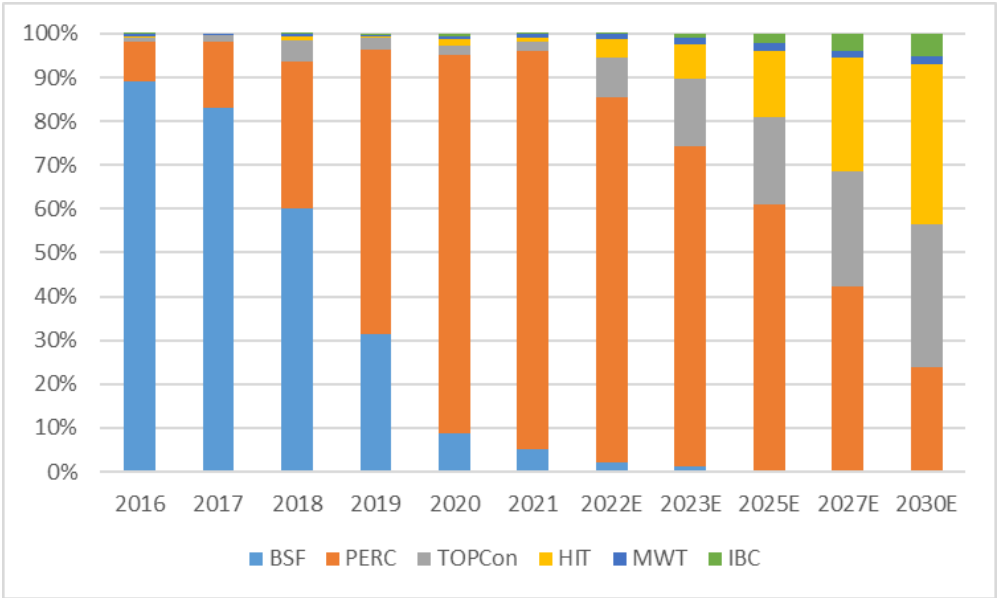


图表：2022-2026年市场对大尺寸硅片需求或将快速增长



- **N型电池产业化元年到来，异质结、TOPCon等高效电池项目正在加速落地：**根据集邦咨询，截至上年末，全球TOPCon电池在建及待建产能约87GW、HJT在建及待建产能约142GW。今年TOPCon规划产能近65GW，出货量有望达到10~15GW；而异质结年底产能也将突破10GW。近期异质结、TOPCon电池项目密集落地，N型电池产业化元年已然到来。
- **超高效电池渗透率提高，电池设备供应商有望充分受益：**根据CPIA，2021年PERC电池片市场占比约91%，异质结、TOPCon合计占比不足3%，而到2025年，以异质结和TOPCon为代表的超高效电池技术占比合计将接近40%，到2030年有望超过75%。我们测算2022-2025年全球电池设备市场合计约1500亿元，其中topcon占比23%、异质结占比28%。

图表：2016-2030年各种电池技术市场占比变化趋势



图表：近期异质结、TOPCon电池项目密集落地

时间	公司	事件	内容
2022/4/30	华晟新能源	二期首批异质结210电池片顺利出片	华晟二期2GW高效微晶异质结项目首批210电池片顺利出片，最高转化效率达24.68%，标志着华晟全面迈入大尺寸高效电池片和组件的量产时代。
2022/5/10	东方日升	210薄片异质结电池量产首片下线	东方日升金坛工厂异质结中试线，历时三个月完成原产线升级与新设备安装，整体年产能约五百兆瓦。5月10日东方日升210薄片异质结电池量产首片下线，金坛基地（二期）项目启动。
2022/5/18	华晟新能源	新建5GW高效异质结光伏电池项目	华晟新能源与大理州政府、华能澜沧江水电股份有限公司正式签署合作协议，将共同在大理投资建设5GW高效异质结光伏电池和组件项目。
2022/5/18	华晟新能源	拟建宣城4.8GW双面微晶异质结项目	随着二期2GW高效微晶异质结项目首批电池片和组件的顺利出片，华晟将进一步加快扩产脚步，拟在宣城开展建设三期4.8GW双面微晶异质结智能工厂项目。
2022/5/18	昱辉光能	2GW TOPCon电池落户盐城	昱辉5GW组件、2GW TOPCon电池和光伏材料制造基地项目将落子江苏盐城经济技术开发区，总投资规模约30亿元。
2022/5/24	华润电力	12GW异质结启动	华润电力发布其12GW高效异质结太阳能电池及组件项目配套标准厂房工程总承包招标公告，项目预估投资额约8.28亿元，建设地点位于舟山市定海区北蝉乡马峙村
2022/5/24	国晟能源	加速推进5GW异质结电池项目	项目总投资50亿元，年度投资12亿元，建设年产5GW异质结光伏电池和5GW大尺寸光伏组件生产线，分三个阶段实施。其中一期建设1GW异质结光伏电池和1GW光伏组件生产
2022/5/26	宝馨科技	新建2GW异质结电池	公司拟与安徽省蚌埠市怀远县政府就打造新能源高端智能制造项目签署投资合同，项目投资总额约16.8亿元，建设内容为2GW光伏电池及2GW光伏组件。
2022/5/28	爱康科技	6GW高效电池项目开工	爱康6GW高效电池项目开工仪式在赣州爱康光电项目施工现场隆重举行，项目拟购置异质结电池设备，生产210异质结电池片，转换效率在24.5%以上，项目全部投产后预计年产值可达70亿元
2022/6/2	海源复材	新建600MWHJT异质结电池项目	公司以全资孙公司赛维能源为投资主体，在江西省新余市国家级高新技术开发区投资建设600MWHJT高效异质结电池生产项目，计划建设投资3.548亿元，项目周期为18个月。
2022/6/2	爱康科技	超薄可弯曲HJT电池片中试	实现异质结电池量产平均效率已达24.5%以上，提前完成既定的硅片薄片化目标，完成了90μm厚度HJT电池的中试，且转换效率提高了0.1-0.2%。
2022/6/4	沐邦高科	新建8GW TOPCon电池项目	公司与安义县人民政府签订了《投资战略合作框架协议》，在工业园区范围内安排项目用地约300亩，建设8GW TOPCon光伏电池生产项目。
2022/6/7	晶科能源	再签TOPCon超级大单	作为国家电投采购招标的重要一部分，高效双面双玻组件N型Tiger Neo斩获550MW集采。



图表：2022-2025年电池设备市场空间测算

年份	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球电池片需求量(GW)	224	292	352	379	457
yoy	37.0%	30.5%	20.5%	7.7%	20.6%
产能利用率	66.0%	67.0%	68.0%	69.0%	70.0%
全球电池片产能(GW)	339	436	518	550	653
电池片净增产能 (GW)	90	97	82	32	104
存量更替产能 (GW)	50	68	87	104	110
产能需求合计 (GW)	140	165	169	135	213
PERC占比	91.2%	83.3%	73.2%	66.0%	60.8%
PERC存量产能 (GW)	309	363	379	363	397
PERC净增产能 (GW)	94	54	16	0	34
更替比率	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
存量更替产能 (GW)	43	62	73	76	73
产能需求合计 (GW)	137	116	89	76	107
PERC单GW投资额 (亿元)	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7
PERC电池设备市场需求 (亿元)	266	219	163	136	186
TOPCon占比	1.9%	9.2%	15.4%	17.0%	20.0%
TOPCon存量产能 (GW)	6	40	80	93	130
TOPCon净增产能 (GW)	1	34	40	14	37
更替比率	8.0%	12.0%	15.0%	20.0%	20.0%
存量更替产能 (GW)	0	1	6	16	19
产能需求合计 (GW)	2	34	46	30	56
TOPCon单GW投资额 (亿元)	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0
TOPCon电池设备市场需求 (亿元)	3	74	95	61	111
异质结占比	1.0%	4.1%	7.7%	10.0%	15.2%
异质结存量产能 (GW)	4	18	40	55	100
异质结净增产能 (GW)	0	15	22	15	45
更替比率	5.0%	7.0%	10.0%	15.0%	20.0%
存量更替产能 (GW)	0	0	2	6	11
产能需求合计 (GW)	0	15	24	21	56
异质结单GW投资额 (亿元)	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5
异质结电池设备市场需求 (亿元)	2	56	87	76	194
全球电池片设备市场空间 (亿元)	271	348	346	272	491



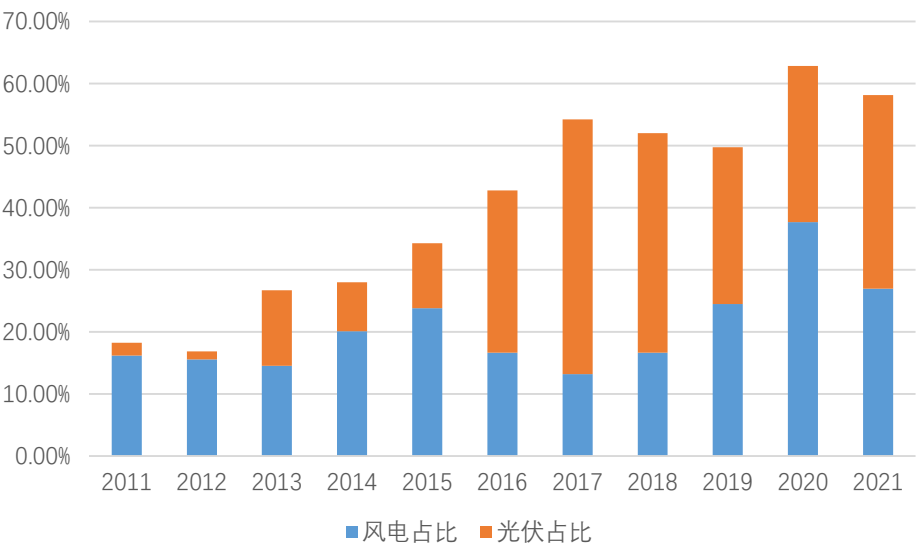
- **5月中国制造业景气度有所回升，大型企业PMI已站上荣枯线：**根据国家统计局，5月份制造业采购经理指数（PMI）为49.6%，比上个月提高了2.2个百分点，已经接近荣枯线。其中大型企业PMI为51.0%，环比+2.9pct，已经回到了荣枯线以上；中型企业PMI为49.4%，环比+1.9pct；小型企业PMI为46.7%，环比+1.1pct。
- **复工复产逐步推进，生产、新订单、配送时间均有明显提升：**分指数看，5月制造业PMI生产指数为49.70%，环比+5.3pct；新订单指数48.20%，环比+5.6pct；供应商配送时间指数44.10%，环比+6.9pct，表明制造业供需两端均有所恢复。尽管近期疫情形势和国际局势等因素对我国经济造成较大冲击，目前PMI指数仍位于荣枯线以下，但是随着高效统筹疫情防控和经济社会发展成效显现，我国经济景气水平有望持续改善。

图表：近期中国制造业PMI及构成指数（经季节调整）

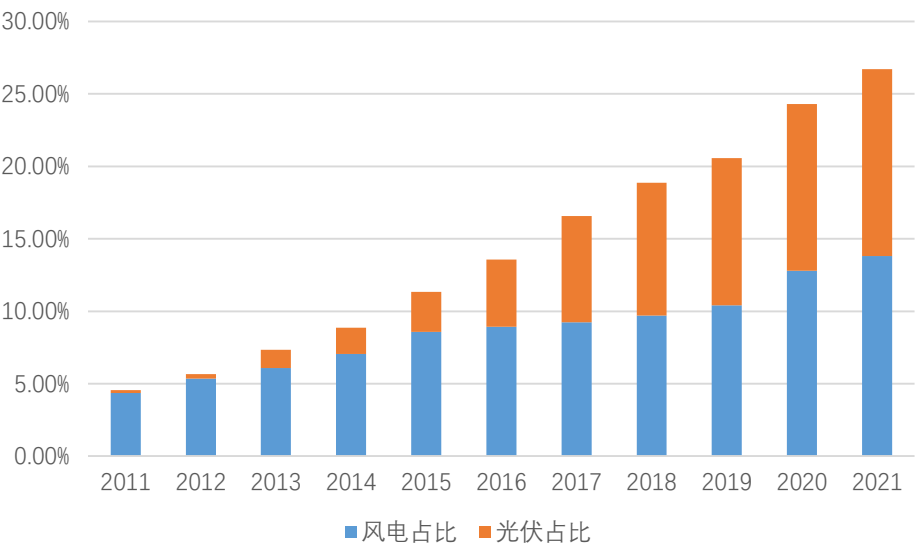
时间	PMI	生产	新订单	原材料库存	从业人员	供应商配送时间	新出口订单	进口	采购量	主要原材料购进价格	出厂价格	产成品库存	在手订单	生产经营活动预期
2021年2月	50.60%	51.90%	51.50%	47.70%	48.10%	47.90%	48.80%	49.60%	51.60%	66.70%	58.50%	48.00%	46.10%	59.20%
2021年3月	51.90%	53.90%	53.60%	48.40%	50.10%	50.00%	51.20%	51.10%	53.10%	69.40%	59.80%	46.70%	46.60%	58.50%
2021年4月	51.10%	52.20%	52.00%	48.30%	49.60%	48.70%	50.40%	50.60%	51.70%	66.90%	57.30%	46.80%	46.40%	58.30%
2021年5月	51.00%	52.70%	51.30%	47.70%	48.90%	47.60%	48.30%	50.90%	51.90%	72.80%	60.60%	46.50%	45.90%	58.20%
2021年6月	50.90%	51.90%	51.50%	48.00%	49.20%	47.90%	48.10%	49.70%	51.70%	61.20%	51.40%	47.10%	46.60%	57.90%
2021年7月	50.40%	51.00%	50.90%	47.70%	49.60%	48.90%	47.70%	49.40%	50.80%	62.90%	53.80%	47.60%	46.10%	57.80%
2021年8月	50.10%	50.90%	49.60%	47.70%	49.60%	48.00%	46.70%	48.30%	50.30%	61.30%	53.40%	47.70%	45.90%	57.50%
2021年9月	49.60%	49.50%	49.30%	48.20%	49.00%	48.10%	46.20%	46.80%	49.70%	63.50%	56.40%	47.20%	45.60%	56.40%
2021年10月	49.20%	48.40%	48.80%	47.00%	48.80%	46.70%	46.60%	47.50%	48.90%	72.10%	61.10%	46.30%	45.00%	53.60%
2021年11月	50.10%	52.00%	49.40%	47.70%	48.90%	48.20%	48.50%	48.10%	50.20%	52.90%	48.90%	47.90%	45.70%	53.80%
2021年12月	50.30%	51.40%	49.70%	49.20%	49.10%	48.30%	48.10%	48.20%	50.80%	48.10%	45.50%	48.50%	45.60%	54.30%
2022年1月	50.10%	50.90%	49.30%	49.10%	48.90%	47.60%	48.40%	47.20%	50.20%	56.40%	50.90%	48.00%	45.80%	57.50%
2022年2月	50.20%	50.40%	50.70%	48.10%	49.20%	48.20%	49.00%	48.60%	50.90%	60.00%	54.10%	47.30%	45.20%	58.70%
2022年3月	49.50%	49.50%	48.80%	47.30%	48.60%	46.50%	47.20%	46.90%	48.70%	66.10%	56.70%	48.90%	46.10%	55.70%
2022年4月	47.40%	44.40%	42.60%	46.50%	47.20%	37.20%	41.60%	42.90%	43.50%	64.20%	54.40%	50.30%	46.00%	53.30%
2022年5月	49.60%	49.70%	48.20%	47.90%	47.60%	44.10%	46.20%	45.10%	48.40%	55.80%	49.50%	49.30%	45.00%	53.90%

- **9部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，促进可再生能源高质量发展：**近日，国家发改委、国家能源局等9部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》。近年来我国可再生能源快速发展，风电光伏在新增装机中占比基本在50%以上；累计占比也在2021年突破25%。面对新形势新要求，《规划》要求“十四五”期间可再生能源要在“十三五”跨越式发展的基础上，进一步实现大规模、高比例、市场化、高质量发展。
- **锚定双碳目标和2035年远景规划，十四五可再生能源四大目标划定：**1) 总量目标。2025年消费总量达到10亿吨标准煤，“十四五”期间消费增量在一次能源消费增量中的占比超过50%；2) 发电目标。2025年年发电量达到3.3万亿千瓦时，“十四五”期间发电量增量占比超过50%，风电和太阳能发电量翻倍；3) 消纳目标。2025年全国可再生能源电力总量和非水电消纳责任权重分别达到33%和18%左右；4) 非电利用目标。2025年太阳能热利用、地热能供暖、生物质供热、生物质燃料等非电利用规模达到6000万吨标准煤以上。这些目标为完成2025年非化石能源消费占比20%左右和2030年25%左右的目标奠定坚实基础。

图表：近年来风电、光伏在新增装机量中占比

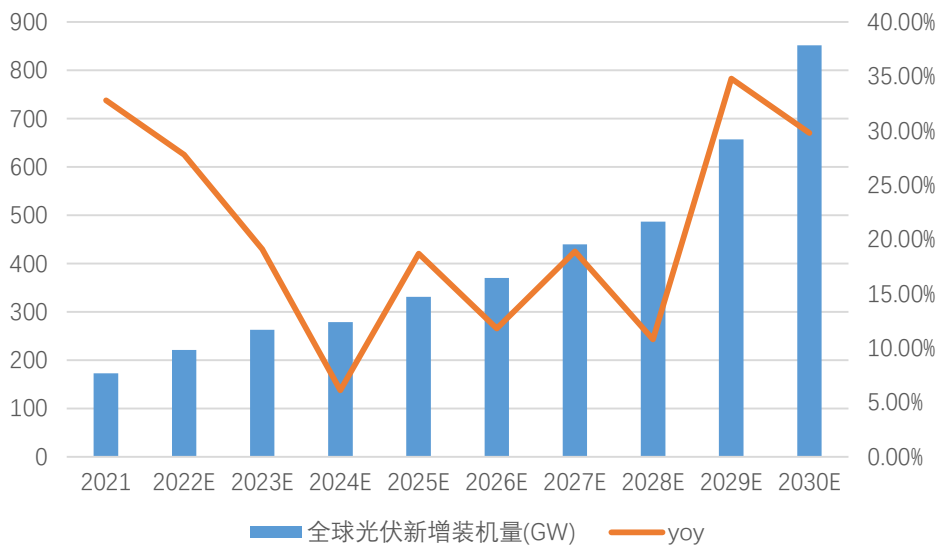


图表：近年来风电、光伏在累计装机量中占比

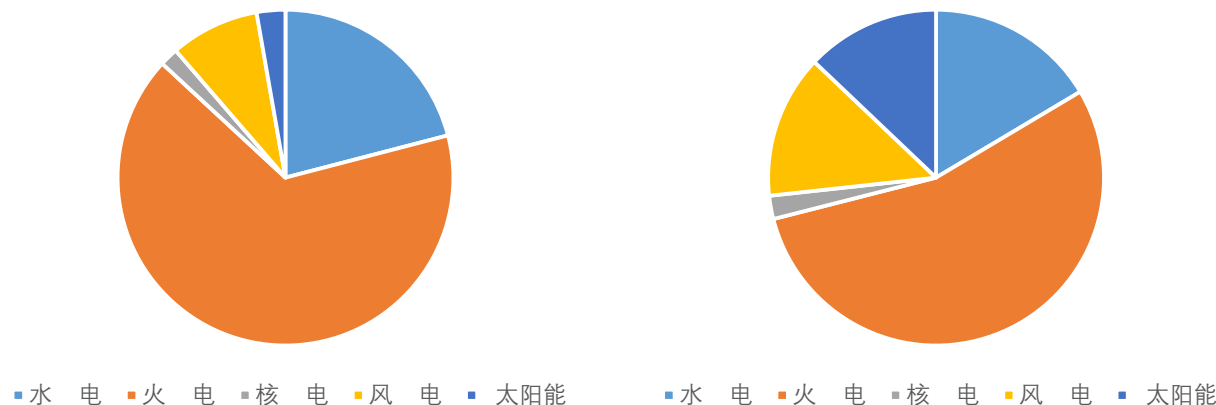


- **风、光景气度持续，各环节企业有望受益：**2022年我国风电新增装机量预计55-70Gw，中值同比增长31.39%，同时伴随海上风电平价时代来临，风电天花板仍将不断抬升，建议关注力星股份、禾望电气、华伍股份等；我们预计2022-2030年全球光伏新增装机量接近4000GW，平均每年超过430GW，建议关注高测股份、宇晶股份、双良节能等。
- **推动可再生能源规模化制氢利用，打造规模化的绿氢生产基地：**氢能战略规划已被归为我国重要的能源战略，本次《规划》提出推动可再生能源规模化制氢利用，推进化工、煤矿、交通等重点领域绿氢替代，建议关注科威尔、杭氧股份、亿华通等。
- **推进长时储热型太阳能热发电发展，光热建设有望迎来新需求：**由于光伏、风电本身不具备储能能力，具有随机性、间歇性等特点。2015年我国风光累计装机占比约11%，2021年迅速增长为27%，随着光伏、风电装机比例提高，对于具备深度调峰能力的储能需求也越发增强。本次《规划》提出有序推进长时储热型太阳能热发电发展，建议关注西子洁能、首航高科等。

图表：全球光伏新增装机量预测

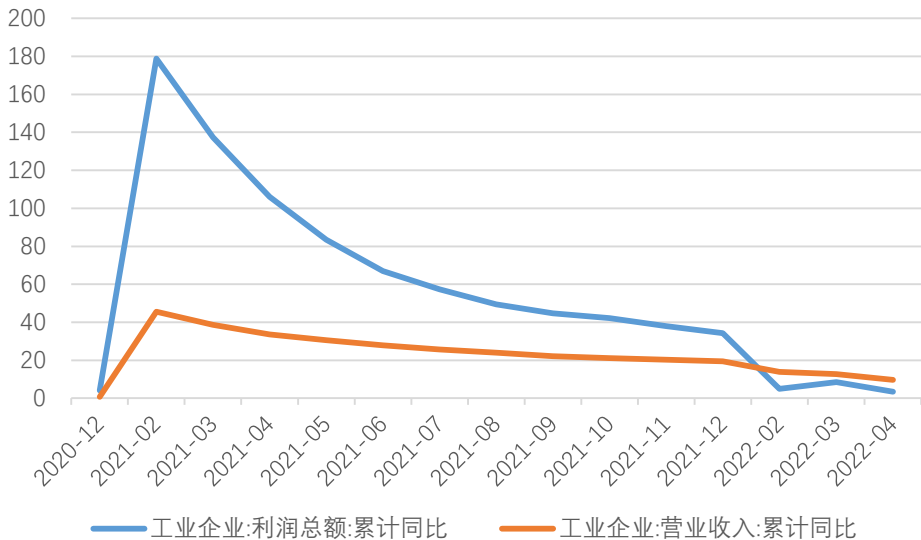


图表：2015年（左图）和2021年我国能源累计装机量结构占比情况

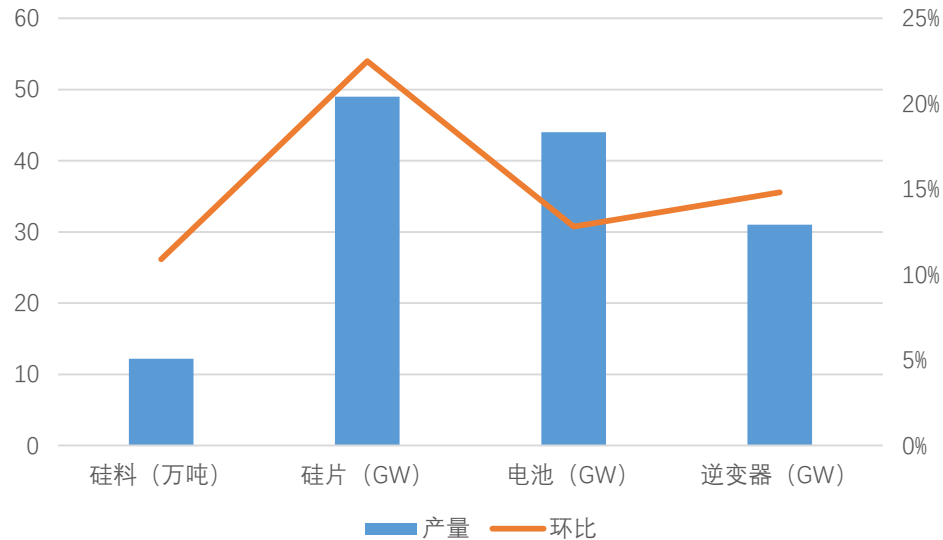


- **疫情导致规上工业企业营收增速下滑、盈利能力承压：**根据国家统计局，2022年1-4月我国规上工业企业营收约42万亿，同比+9.7%、利润总额2.66万亿，同比+3.5%。营收和净利润增速均为2021年以来最低值，主要原因是4月份国内疫情蔓延，给工业企业生产经营造成冲击。但是能在上年同期增长1.06倍高基数上保持增长，充分说明了我国工业企业具备较强韧性，随着疫情缓解，复工复产加快，疫情对工业企业的影响有望逐步减弱。
- **2022年3-4月份我国光伏产业平稳运行，主要环节保持增长：**2022年3-4月份，我国多晶硅产量约12.2万吨，环比+11%；硅片产量约49GW，环比+22.5%；电池片产量超过44GW，环比+12.80%；逆变器产量超过31GW，环比+14.81%。疫情重压下光伏产业仍保持两位数以上的增速，预计随着疫情缓解，光伏各环节有望实现更快速地增长。

图表：各月累计营业收入与利润总额同比增速（%）

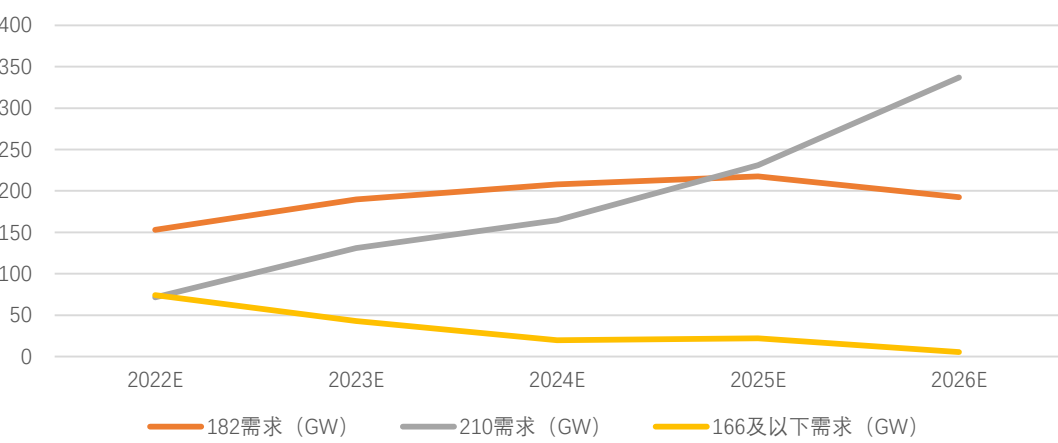


图表：2022年3-4月份光伏各环节产量及环比增速



- **大尺寸+薄片化进程加速，代工模式有望重塑切片价值量。**切片代工不是新事物，但是由于近年来切片环节技术快速进步，代工模式的价值应该被重新评估。我们认为以下原因促使代工越来越受到市场关注：1) 硅片在朝大尺寸化快速前进，新投资的切片设备可能因无法生产大硅片而迅速落伍；2) 薄片化叠加大尺寸导致硅片良率难以控制，需要企业对切片设备、切割耗材和工艺有深刻的理解；3) 大尺寸硅片供不应求，我们测算22年市场对182以上硅片需求或将超过220GW，而21年年底182及210产能合计约180GW，产能不足以覆盖需求在硅片环节是不常见的，大尺寸产能紧俏导致许多拉晶产能来不及配备切片产能，转而选择和有切片能力的代工厂家合作。我们认为大尺寸硅片供不应求的现象仍将持续，同时，当这一阶段拉晶+切片代工的表现优于拉晶切片一体厂商时，代工模式有可能成为市场未来的主流选择。
- **充分考虑硅片价格未来变化，代工单GW利润有望达到1500万元：**影响代工项目利润的因素主要有代工费、切片良率、留片率、硅片价格等等，其中留片率和硅片价格的影响非常关键。我们充分考虑了这些因素，并保守估计了未来5年内的硅片价格，由此测算了10GW代工规模的盈利能力，经计算，未来5年内单GW代工利润约1500-2000万元。推荐关注：高测股份——目前建成及规划切片代工产能47GW，合作客户包括通威、美科、京运通、阳光能源、润阳等；宇晶股份——拟与双良合作建立25GW代工产能。

图表：2022-2026年市场对大尺寸硅片需求或将快速增长



图表：10GW代工项目5年期盈利情况测算（亿元）

类别	项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
收入端	收入合计	8.5	8.0	8.1	8.2	8.3
	其中：代工费收入	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	留片出售收入	4.1	3.6	3.7	3.8	3.9
	其中：A片留片收入	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
	B片留片收入	2.9	2.5	2.5	2.6	2.7
成本端	成本合计	5.9	5.9	6.0	6.1	6.2
	其中：人工成本	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6
	原辅材料	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
	制造费用	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
	税金及附加	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
费用端	费用合计	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	其中：销售费用	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	管理费用	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	研发费用	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	财务费用	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	营业利润	2.3	1.7	1.7	1.7	1.7
	所得税	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	净利润	1.9	1.4	1.5	1.5	1.5

- **新阶段需要新逻辑：**锂电设备的投资逻辑正在发生转变，行业需求二阶导向下背景下，需要重视：1) 未来扩产的结构特征更加明显；2) 利润端弹性和远期成长空间理应更受重视。我们认为，应该从短、中、长期景气共振的方向把握锂电设备下一阶段的投资思路。
- **锂电设备千亿市场：**供给端的促进因素推动新能源汽车大规模普及转向内生驱动，预计2025年全球渗透率21%，对应动力电池装机量1189GWh。中短期看，基于动力电池产能需求测算2021-2025年锂电设备年均需求超千亿元。稳态下，我们测算仅产能折旧更新需求也有望达千亿元。
- **扩产结构性加速度：**全球一二线电池厂均加速扩产，但是受到订单、产能、融资、疫情等因素的影响，不同电池厂的扩产速度不同，未来部分厂商未来扩产有望加快，行业或出现结构性加速度。宁德/亿纬锂能/中航/蜂巢/孚能/国轩/LG新能源/SKI/Northvolt等国内外电池厂扩产或将提速。
- **经营质量大幅改善：**2021Q3，先导、杭可、联赢单季度净利率环比提升4.2pcts、6.5pcts和4.2pcts，表明行业盈利能力拐点或已出现。展望未来，部分公司经营质量有望大幅改善：1) 设备投资额稳定；2) 设备持续处于卖方市场；3) 费用前置下规模效应有望体现；4) 成本因素有望缓解。
- **新技术带来新需求：**我们认为，电池制造技术温和迭代属性较强，看好两个技术迭代受益路径：绑定头部客户享受预研红利+微创新带来的增量需求。目前，两个方向较为明确：1) 若大圆柱电池渗透率提高，激光焊接等环节有望显著受益；2) PET铜箔普及推动镀铜设备需求爆发。
- **不止步于锂电设备：**受益行业发展红利后，有望迎来第二成长曲线：1) 大行业孕育大公司，锂电设备是专用设备中少有的能出现千亿级别大市值公司的领域，先导智能平台化布局逐步清晰；2) 机械加工、电力电子技术迁移性较强，关注相关公司在电化学储能和激光加工等领域增长的延续。
- **相关标的：**从扩产结构性加速度、经营质量大幅改善、新技术带来新需求和打造第二成长曲线等角度出发筛选公司，受益标的包括先导智能、杭可科技、联赢激光、华自科技、星云股份、东威科技等。
- **风险提示：**新能源汽车渗透率提升不及预期、下游电池厂扩产进度不及预期、电池新技术渗透率提升不及预期、锂电设备更新迭代不及预期。

- **预计2025年电动车电池冷却板拉动铝热传输材料需求约26万吨。**相较于燃油车，新能源汽车电池冷却板带来增量需求，基于以下假设测算：
 - 1) 假设2025年中国/全球新能源汽车渗透率33%/21%。
 - 2) 假设铝热传输材料单车用量22.5kg，其中电池冷却板12.5kg，其他部分10kg。
- **供给端看：**铝热传输符合材料主要供应商包括华峰铝业、银邦股份、格朗吉斯等。

图表：新能源汽车对应铝热传输材料需求测算

	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量(万辆)						
全球	306	615	898	1184	1563	2054
YoY	42%	101%	46%	32%	32%	31%
中国	129	341	502	646	813	992
YoY	7%	164%	47%	29%	26%	22%
国内乘用车	117	323	482	625	791	969
国内商用车	12	18	20	21	22	23
国外	177	274	396	538	750	1062
YoY	86%	55%	44%	36%	39%	42%
渗透率						
全球	4.2%	7.7%	10.7%	13.4%	16.8%	21.2%
中国	5.2%	13.1%	18.6%	23.1%	28.0%	33.1%
欧洲	11.4%	15.5%	18.7%	23.2%	29.1%	37.8%
美国	2.2%	4.1%	7.8%	10.5%	14.1%	19.8%
铝热传输材料单车用量(kg/辆)						
电池水冷板	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
其他部分	10	10	10	10	10	10
铝热传输材料需求量(万吨)						
电池水冷板	3.8	7.7	11.2	14.8	19.5	25.7
其他部分	3.1	6.2	9.0	11.8	15.6	20.5
合计	6.9	13.8	20.2	26.6	35.2	46.2

- **受益需求爆发和液冷渗透率提升：**锂离子电池的性能、寿命和安全性对温度较为敏感，热管理系统是保证电池持续有效工作的重要途径。电池冷却技术按照冷却媒介的不同主要分为空气冷却、液体冷却和相变冷却三类，空气冷却结构简单，成本较低，但换热效率低，均温性差；**液体冷却比容大、换热系数高，是目前电动车最主流的冷却技术，同时在储能领域也加速渗透。**
 - **冷却板是热管理系统的核心部件：**液冷系统零部件包括电池冷却器、电子膨胀阀、电子水泵、电池阀、液冷板等；其中液冷板通过冷却液在液流通道中循环流动传递走多余热量从而实现冷却功能，是液冷系统的关键部件。根据形状和结构的不同，液冷板可分为搅拌摩擦焊式、口琴管式、吹胀式和钎焊式等。其中，吹胀式成本低、换热效果、生产效率高，钎焊式在结构、重量和散热能力上具备一定优势。
 - **铝热传输材料和冷却板弹性较大：**产业链上游为铝、铜等大宗商品，将相应金属加工成为铝热传输材料，并进一步根据客户需求加工成为冷却板。**相较于燃油车，新能源汽车电池冷却板带来增量需求，预计2025年全球电动车冷却板市场规模约142亿元，对应电动车冷却板铝热传输材料需求约26万吨。**此外，储能液冷渗透率提升带来增量需求，GGII预测2025年国内电化学储能装机量有望超过50GWh，而截止2020年底仅为4.4GWh。
 - **投资建议：**需求放量，液冷板产业链有望迎来拐点。**液冷板具备小批量、多品种的特点，下游特定品类和型号有望实现生产的规模效应。**相关标的：冷却板，银轮股份、三花智控、松芝股份、科创新源、飞荣达等；铝热传输材料，银邦股份、华峰铝业等。
- 从产业链弹性角度看，推荐关注：1) **铝热传输材料环节的银邦股份等，上游原材料同质化，下游冷却板行业格局尚未成型，新增产能相对受限，需求快速增长背景下有望迎来量利齐升；**2) **主要从事冷却板生产的企业，如科创新源（瑞泰克）等，切入冷却板行业受益于下游需求放量弹性较大，同时有望迎来价值重估。**
- **风险提示：**新能源汽车销量不及预期，储能普及速度慢于预期，液冷渗透率提升低于预期，原材料和运费成本大幅波动。

- **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、捷佳伟创等。**2) 光伏上游原材料价格或将企稳回落，有望刺激下游环节需求。**建议关注：奥特维等。**
- **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。**

- **工程机械：**强者恒强，建议关注龙头公司。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。根据中国机床工具工业协会，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。

- 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新财富最佳分析师机械（军工）第一名、上证报和金牛奖等也多次第一。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



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



卢正羽：

先进制造 研究员(手机/微信:15517207789)
香港科技大学理学硕士，2020年初加入中航证券研究所。覆盖通用设备、军民融合和计算机板块。
SAC: S0640521060001



唐保威

先进制造行业 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 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。 |
| 持有 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间 |
| 卖出 | ：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 | ：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。 |
| 中性 | ：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。 |
| 减持 | ：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。