

2022年12月05日

标配

证券分析师:

周啸宇 S0630519030001
 zhouxiaoy@longone.com.cn

联系人:

王珏人
 wjr@longone.com.cn

钠离子电池，从零到一的突破

电力设备新能源行业周报

投资要点:

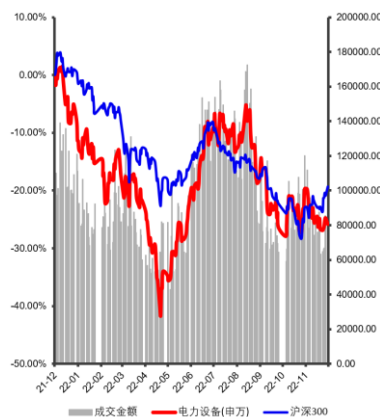
➢ 本周沪深300指数上涨2.52%，申万电力设备指数上涨2.64%，行业跑赢大盘，涨幅在全部申万一级行业中排第14位。光伏设备、风电设备、电池、电网设备、电机II、他电源设备II子板块分别变动1.88%、3.13%、4.26%、1.14%、0.77%、0.44%。

➢ 专题：钠离子电池，从零到一的突破

钠离子电池的工作原理与锂离子电池类似，生产设备与锂电池大多可兼容。钠电池在充放电过程中，通过在正极和负极之间可逆嵌入/脱出Na⁺来实现能量转换，其电化学性能在很大程度上取决于电极材料的固有化学性质。

钠离子电池相较于锂离子电池其电解液溶剂中更多的使用碳酸丙烯酯，而碳酸丙烯酯熔点较低（-48.8℃），常温下为液态，故钠离子电池低温性能优异。根据中科院物理所目前初步的高低温测试结果，钠离子电池在-40℃低温下可以放出70%以上容量，在高温80℃可以循环重放使用。宁德时代的第一代钠离子电池在-20℃的低温环境下，仍然有90%以上的放电保持率。

优异的热稳定性，安全性高于传统锂电池。钠离子电池的内阻较锂离子电池稍高，在短路时瞬间发热量少、温升较低，热稳定性较好。目前，在所有的安全项目测试中，钠离子电池均未发生起火现象。



相关研究

221031电新行业周报：长风破浪会有时，直挂“风”帆济沧海——漂浮式海风未来可期

221115电新行业周报：碳纳米管——导电剂“新星”

221201电新行业周报：国产化关键环节，关注风电轴承领域

钠离子电池成本优势凸显，正极材料、电解液、集流体为成本优势的主要来源。1）正极：铜铁锰氧化物原材料的价格（3万元/吨）为磷酸铁锂（15.49万元/吨）的1/5左右；普鲁士白原材料的价格（2.2万元/吨）为磷酸铁锂的1/7左右；聚阴离子型正极材料价格较高（磷酸钒钠约1200万元/吨），目前商用较少。2）电解液：钠离子导电率更高，可使用低浓度电解液，同时更低的六氟磷酸钠帮助电解液成本进一步降低，以100Ah钠电池电芯与磷酸铁锂电芯为例，钠电池电解液成本下降了75%左右。3）集流体：钠电池负极集流体可使用铝箔（1.9万元/吨），其价格约为锂离子电池负极集流体铜箔（11.45万元/吨）的1/6。

预计到2025年钠电池市场乐观需求空间约70GWh。钠电池主要应用领域包括A00级电动车领域、电动两轮车领域、储能领域。我们悲观预计到2025年钠电池的市场渗透率分别为10%/15%/5%，对应2025年钠电池需求约35.8GWh；我们乐观预计到2025年钠电池的市场渗透率分别为20%/25%/10%，对应2025年钠电池需求约69.0GWh。

➢ 电动车&锂电池板块

（1）电动车市场进入旺季，销量维持高增长：11月第4周电动车上险12.2万，同环比+29%/-6%，渗透率34.76%，同环比+13/1%。各车企表现优异，传统车企：比亚迪持续增长，11月销量达23.04万辆，同环比+153%/6%，新势力：蔚来月度交付量达1.42万辆，同环比+30%/+41%；理想月度交付量达1.5万辆，同环比+11%/+50%；问界月度交付量达0.83万辆，环比-31%；极氪月度交付量达1.10万辆，环比+9%。预计11月销量约75万辆。

（2）四季度终端市场迎来旺季，整体材料需求情况较好：1）锂盐。工业级、电池级碳酸锂近期小幅回落，工业级、电池级碳酸锂12月2日报价56.1万元/吨、58.2万元/吨。供给端：气温降低，盐湖端厂家减量明显，叠加青海地区疫情影响，运力不足；江西高安在日常监测中发现锦江水源水质异常，当地企业为配合环保调查，对碳酸锂冶炼生产线予以临时停产，预计短期内碳酸锂供给缺口预计将进一步扩大。2）正极材料。磷酸铁锂：原材料价格

波动，导致磷酸铁价格震荡调整，磷酸铁12月2日报价2.24万元/吨。磷酸铁锂12月2日报价17.4万元/吨，铁锂厂商产线依旧满产，各厂商新产能释放在即，预计接下来供给情况得到缓解。三元材料：近期锂盐价格有所回落但幅度较小，正极材料价格仍维持高位运行。下游订单量可观，在锂盐供给短缺情况下三元材料仍处震荡运行。三元5系单晶型、6系单晶型12月2日分别报价36.15万元/吨、38.6万元/吨；8系环比持平。3) 负极材料。下游的高需求带动负极厂商订单显著增长，但是受电池厂降价影响，负极厂商提价十分谨慎，预计整体订单将继续上涨。人造石墨高端、天然石墨高端12月2日报价分别为6.8万元/吨、6.1万元/吨。石墨化受新增产能释放，市场均价近期较为稳定，石墨化（高端）12月2日报价2万元/吨。4) 隔膜。本周隔膜情况较为稳定，一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强，四季度下游需求逐步增长。干法隔膜：受益于储能电池市场的高需求，以及B公司需求持续增长，整体表现略优于湿法。湿法隔膜：一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强。涂覆膜：PVDF近期价格稳定，终端涂覆膜价格相应持稳，预计隔膜厂盈利能力小幅提升。5) 电解液。电解液市场较为稳定，各电解液厂商稳步按照订单排产，开工率整体较好，部分三元电解液价格下降。原材料方面，六氟磷酸锂报价持续震荡攀升，近期小幅回落，主要受碳酸锂供需偏紧影响，12月2日报价25.85万元/吨；近期溶剂价格小幅回落，工厂生产稳定，供给情况较好，出货稳中小幅攀升。

建议重点关注：传艺科技：1) 钠电项目一体化进展较快，23年Q1项目达产，其中包括电芯4.5GWh、正极4万吨、负极3.6万吨、电解液10万吨，二期8GWh项目紧随其后；2) 公司送样产品反馈较好，目前已确定2GWh电芯订单，预计23年Q2量产出货，剩余产能市场广阔；3) 公司拥有多名核心科研人员，团队具备丰富的研发经验，技术储备及产品性能行业领先。贝特瑞：1) 公司负极行业龙头：Q1-3出货稳居全球第一，出货量约24万吨；深圳硅基负极项目一期1.5万吨将于23年底投产，随着大圆柱电池量产，收益有望进一步提升；2) 钠电负极行业领先：公司硬碳当前可以小批量出货，能够做到部分工序与石墨产线共用，同时在建产能超千吨，量产后产品竞争优势将给企业带来超额收益。骄成超声：1) 超声设备龙头。公司超声波极耳焊接设备成功打入龙头企业供应链，是宁德时代、比亚迪新增产线的主要供应商，在当前锂电池大幅扩产下，能够有效保障公司业绩。2) 公司目前已经成功研发超声波滚焊设备，是复合集流体极耳焊接工艺的必备设备，随着复合集流体渗透率的提升，超声波滚焊设备有望进一步提升公司收益。

➤ 光伏板块

(1) 国内国外政策支持，大储明年有望放量：国内：山东对于峰谷电价进一步调整，户用盈利缩减，各地陆续调整峰谷电价，储能有望受益。另外阳光电源最新电话会议上调大储出货预期，户储出货预期下调，受欧洲经济影响及安装人力短缺影响，其他户储厂商暂未下调出货。国外：美国方面，对于晶科组件扣押放行，预计后续相关组件扣押有望放松，对美出口有望回升。美国明年集中式回升下，大储需求也有望提升。

(2) 国外季节性需求放缓，国内需求支持有力：硅料：本周硅料价格小幅下降。受到硅片价格不断走低的影响，硅料企业在洽谈12月订单时议价压力增加，已签订的硅料订单价格均有明显下滑。尽管硅料企业库存较低，随着产能进一步扩大，硅料价格将进入下行通道。硅片：本周价格跌幅扩大，一线企业和专业企业陆续降价。受到加速出清库存的影响，部分企业已经下调开工率，叠加下游由于技术路线不清晰导致需求转弱，预计硅片价格仍有下降空间。电池、组件：电池片开启价格下跌趋势，受组件厂家下调排产的影响，电池片供不应求的情况有望缓解。组件报价本周均价区间微跌，500W+的单玻价格在1.88-2.03元/W，双玻在1.92-2.05元/W，本周开始出现低于1.9元/W的价格；北方由于冬季来临项目进度较慢，受组件价格下降信号的影响南方部分项目选择观望，终端对组件的需求拉动效果有限。海外价格较为混乱，受年底圣诞放假及气候影响，需求下降。由于新进入者增加，组件环节内卷加剧，报价混乱情形将延续至明年。辅材：玻璃价格维持稳定，3.2mm规格价格约在每平方米28元人民币、2.0mm规格价格每平方米21元人民币。胶膜价格本周变动较小，以克重为460的胶膜为例，透明EVA胶膜成交均价12.5元/平米，白色EVA胶膜成交均价13.5元/平米，POE胶膜价格16元/平米左右；本周EVA光伏材料价格大降约20%，均价来到16000

元/吨，但由于胶膜厂商库存原料价格高于市场价，胶膜价格调整速度相对滞后，进入降价通道仍需一定时间。

(3) 技术迭代推进，扩产投产不断：新技术：东方盛宏拟投资POE项目，海优新材单层POE胶膜已开始批量供货。扩产、投产不断：林洋能源投资TOPCon电池项目；钧达股份旗下捷泰电池片项目开工。

建议重点关注：福斯特：1) N型加速，POE胶膜即将放量，公司在POE胶膜方面具有一定优势；2) 硅料拐点下成本压力有望减弱，实现量利齐升。3) 公司作为胶膜龙头，供应链、成本管控等高于行业平均水平。阳光电源：1) 市场化容量补偿机制即将落地，公司作为储能系统集成龙头，近期上调大储出货量，预计后期有望受益；2) 近期欧洲户储出货预期调低，但公司整体盈利受影响较小，受消息面影响近日股价回落，股价调整可能也是布局机会。

➤ 风电板块

(1) 风机价格持稳，大宗价格窄幅震荡：本周（截至12月2日），风电整机开标约1.88GW，较上周略有上升，其中陆风约1.07GW，海风约0.81GW。中标价格方面，陆风（含塔筒）最低中标单价2407元/kW，最高中标单价2565元/kW，不含塔筒最低中标单价1661元/kW，最高中标单价1800元/kW；海风（含塔筒）最低3407元/kW，最高3771元/kW。截至12月2日，环氧树脂、中厚板、螺纹钢报价分别为16366.67元/吨、3790元/吨、3765.56元/吨，周环比分别-2.19%、0.32%、0.30%。近期，大宗商品价格维持窄幅震荡下行的趋势，零部件企业成本压力持续压降。我们继续维持对大宗商品价格的判断，即较难有上涨空间，对零部件企业第四季度利润空间维持乐观。随着政策端对可再生能源发展的规划愈发细化、重视力度的加大，四季度装机量的提升，零部件企业第四季度业绩将有持续提升的空间。

(2) 推进第二批风光大基地建设，风电有望维持高景气度：国家发改委环资司发布《能源绿色低碳转型行动成效明显——“碳达峰十大行动”进展（一）》，文章指出，制定实施以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案，规划总规模约450GW，印发第二批项目清单并推进前期工作，组织谋划第三批基地项目。计划有序推进山东半岛、长三角、粤东等地海上风电基地建设。目前第一批95GW基地项目已全部开工建设，风光比例4:6。根据公开数据统计，第二批约42GW，其中内蒙古、青海、甘肃已公布第二批风光大基地名单，共计约23.23GW。据公开数据统计，截至11月末，全国海上风电招标约14.69GW，预计全年海风招标规模有望超17GW。根据各省市公布的“十四五”海风发展规划，海风装机容量约为142GW，截至“十四五”期末，预计平均每年装机量约为35~45GW，我们维持对海风长期高景气发展的判断。

建议重点关注：东方电缆：公司产品矩阵优势明显，有望受益于海风高景气成长，对业绩带来提振。明阳智能：公司半直驱技术优势明显，更符合深远海海风发展趋势，市占率有望进一步提升。

➤ 氢能板块

(1) 北京发布燃料电池车标准体系：北京市经济和信息化局和北京市市场监督管理局发布了《北京市燃料电池汽车标准体系》，标准包含上游氢气制取、储运，中游氢气的加注，下游燃料电池车零部件，覆盖燃料电池车全产业链。具体来看，一是与氢能产业相关的国家标准，主要是与燃料电池直接相关的4个标准化技术委员会（全国氢能标准化技术委员会 SAC/TC309、全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会 SAC/TC342、全国气瓶标准化技术委员会 SAC/TC31、全国汽车标准化技术委员会电动车辆分技术委员会 SAC/TC114/SC27）归口管理的标准；二是涉及产业安全的国家标准，主要包括气瓶、气体运输管道、车辆安全规范等；三是新能源汽车相关标准，主要包括数据平台管理和车载动力电池等；四是与氢能相关的行业标准、地方标准和团体标准，主要是示范运行规范、关键

零部件技术规范以及整车测试方法等。车辆通用技术标准，如车身、底盘、照明、制动、转向等不包含在内。

（2）上海发布第二年示范规划，中石化投建输氢管道：本周，上海市发布示范城市群第二年推广规划，计划推广1800辆，其中乘用车占17%、客车2%、冷链物流等轻型货车36%、重型货车17%、专业用车9%、载重物流车19%。与第一个示范周期相比，计划推广规模提升80%，重点推进车型仍旧为大型车辆，冷链物流车比重上升。结合上海示范城市群情况，我们认为物流车、冷链车等大型车辆为下阶段燃料电池车政策推动方向，建议关注轻卡、重卡相关企业。中石化投资200亿元用于内蒙古乌兰察布建设电氢综合项目，其中包含400公里的输氢管道，将连接乌兰察布的制氢厂和北京燕山石化，建成后年输氢量可达10万吨。我们认为，北京市作为燃料电池车示范推广“领头羊”，氢气需求逐年攀升，输氢管道的建设为北京市提供丰富的氢源，有望推动氢气平价化。同时，对北京示范城市群燃料电池车推广提供有力支持，促进燃料电池产业发展。

建议重点关注：亿华通：燃料电池车示范推广进入第二周年，各大示范城市群车辆推广规模逐年上升，公司作为燃料电池车行业龙头有望受益。

➤ 风险提示：（1）全球宏观经济波动；（2）国内疫情变化；（3）上游原材料价格波动。

正文目录

1. 专题：钠离子电池，从零到一的突破.....	8
1.1.1. 新兴电池技术路线	8
1.1.2. 性能表现优异，性价比突出.....	8
1.1.3. 钠电池成本优势显著	9
1.1.4. 产业链进展迅速，多家企业具备相关技术储备	10
1.1.5. 下游应用场景较多，市场前景广阔	11
2. 投资要点	11
2.1. 电动车&锂电池板块	11
2.2. 光伏板块	13
2.3. 风电板块	14
2.4. 氢能源板块.....	14
3. 行情回顾	16
4. 行业数据跟踪	18
4.1. 锂电产业链价格跟踪	18
4.2. 新能源产业链	24
4.2.1. 光伏行业需求跟踪	24
4.2.2. 光伏行业价格跟踪	24
4.2.3. 风电行业价格跟踪	29
5. 行业动态	31
5.1. 行业新闻	31
5.2. 公司要闻	32
5.3. 上市公司公告	34
6. 风险提示	35

图表目录

图 1 钠电池原材料度电成本对比	8
图 2 锂、钠电池原材料度电成本对比	9
图 3 钠离子电池产业链相关企业业务布局（部分）	10
图 4 核心标的池估值表 221202	15
图 5 申万一级行业指数周涨跌幅（%）	16
图 6 申万行业二级板块涨跌幅及估值（截至 22/12/2）	16
图 7 本周光伏板块涨跌幅前三个股	17
图 8 本周风电板块涨跌幅前三个股	17
图 9 本周锂电&新能源板块涨跌幅前三个股	17
图 10 本周氢能板块涨跌幅前三个股	17
图 11 本周电网及电源设备板块涨跌幅前三个股	17
图 12 本周电机板块涨跌幅前三个股	17
图 13 电芯价格走势（元/Wh）	19
图 14 方形电池价格走势（元/kWh）	19
图 15 18650 圆柱电池价格走势（元/2500mWh）	19
图 16 锰酸锂/钴酸锂正极材料价格走势（万元/吨）	19
图 17 6 系/111 正极材料价格走势（万元/吨）	19
图 18 8 系及 NCA 正极材料价格走势（万元/吨）	19
图 19 5 系正极材料价格走势（万元/吨）	20
图 20 LFP/正磷酸铁材料价格走势（万元/吨）	20
图 21 三元前驱体价格走势（万元/吨）	20
图 22 前驱体材料价格走势（万元/吨）	20
图 23 人造石墨负极材料价格走势（万元/吨）	20
图 24 天然石墨负极材料价格走势（万元/吨）	20
图 25 负极石墨化价格走势（万元/吨）	21
图 26 电解液价格走势（万元/吨）	21
图 27 六氟磷酸锂价格走势（万元/吨）	21
图 28 电解液溶剂价格走势（万元/吨）	21
图 29 隔膜价格走势（元/平方米）	21
图 30 锂盐价格走势（万元/吨）	21
图 31 铜箔价格走势（万元/吨）	22
图 32 PVDF 价格走势（万元/吨）	22
图 33 电解镍/电解钴价格走势（万元/吨）	22
图 34 电池级硫酸锰/二氧化锰价格走势（万元/吨）	22
图 35 铝锭/铝箔加工费走势（万元/吨）	22
图 36 锂电产业链价格情况汇总	23
图 37 现货价：环氧树脂（单位：元/吨）	29
图 38 参考价：中厚板（单位：元/吨）	29
图 39 现货价：螺纹钢（单位：元/吨）	30
图 40 现货价：聚氯乙烯（单位：元/吨）	30
图 41 现货价：铜（单位：元/吨）	30
图 42 现货价：铝（单位：元/吨）	30
图 43 风电产业链价格情况汇总	30
表 1 钠、锂电池主要材料对比	8
表 2 铅酸电池、锂离子电池和钠离子电池性能对比	9

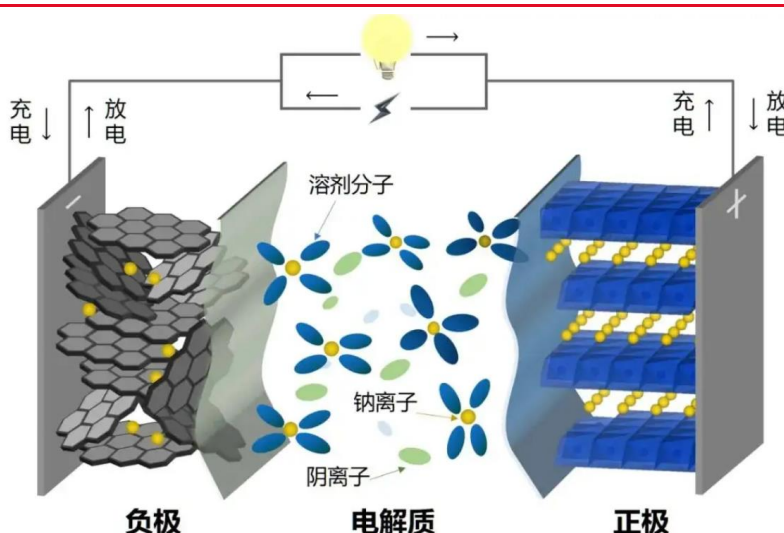
表 3 钠离子电池产业链相关企业业务布局（部分）	10
表 4 钠离子电池市场空间测算	11
表 5 本周行业公司要闻	32
表 6 本周上市公司重要公告	34

1.专题：钠离子电池，从零到一的突破

1.1.1.新兴电池技术路线

钠离子电池的工作原理与锂离子电池类似，生产设备与锂电池大多可兼容。钠电池在充放电过程中，通过在正极和负极之间可逆嵌入/脱出 Na^+ 来实现能量转换，其电化学性能在很大程度上取决于电极材料的固有化学性质。

图1 钠电池原材料度电成本对比



资料来源：GGII，东海证券研究所

尽管钠离子与锂离子电池嵌入脱出的机理相似，但是由于 Na^+ 、 Li^+ 的化学特性不同，钠离子电池的正负极材料与锂电池相比发生了较大变化。

1) **正极**：主要分为层状氧化物、聚阴离子型化合物和普鲁士蓝类等，目前层状氧化物的进展相对较快，其克容量可达 160mAh/g。

2) **负极**：目前最具有应用前景的负极材料为硬碳（可逆脱/嵌钠容量高、储钠电位低、循环性能良好、在电解液中有良好的热稳定性）。

3) **隔膜**：基本可以沿用目前锂电池的主流隔膜。

4) **电解液**：溶剂使用含有 EC 或 PC，溶质盐转为使用六氟磷酸钠。

5) **集流体**：铝和钠在低电位不会发生电化学合金化反应，钠电池正、负极集流体均可使用廉价的铝箔，可有效避免放电过程引起的集流体氧化问题，在降低电池成本的同时提升电池的安全性。

表1 钠、锂电池主要材料对比

项目	正极材料	负极材料	电解质材料	正极集流体	负极集流体
钠电池	$\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6/\text{C}$ 等	硬碳/软碳	六氟磷酸钠	铝箔	铝箔
锂电池	Li-Ni-Co-Mn-O 等	石墨	六氟磷酸锂	铝箔	铜箔

资料来源：GGII，东海证券研究所

1.1.2.性能表现优异，性价比突出

钠离子电池相较于锂离子电池其电解液溶剂中更多的使用碳酸丙烯酯，而碳酸丙烯酯熔点较低（-48.8℃），常温下为液态，故钠离子电池低温性能优异。根据中科院物理所目前初步的高低温测试结果，钠离子电池在-40℃低温下可以放出 70%以上容量，在高温 80℃可以循环重放使用。宁德时代的第一代钠离子电池在-20℃的低温环境下，仍然有 90%以上的放电保持率。

优异的热稳定性，安全性高于传统锂电池。钠离子电池的内阻较锂离子电池稍高，在短路时瞬间发热量少、温升较低，热稳定性较好。目前，在所有的安全项目测试中，钠离子电池均未发生起火现象。

表2 铅酸电池、锂离子电池和钠离子电池性能对比

指标	铅酸电池	锂离子电池	钠离子电池)
质量能量密度	30~50Wh/kg	120~180Wh/kg	100~150Wh/kg
体积能量密度	60~100Wh/L	200~350Wh/L	180~280Wh/L
循环寿命	300~500 次	3000 次+	2000 次+
电压平台	2.0V	3.2V	3.2V
- 20℃容量保持率	<60%	<70%	88%+
安全性	优	优	优
环保特性	差	优	优

资料来源：GGII，容晓晖等《钠离子电池：从基础研究到工程化探索》，东海证券研究所

1.1.3.钠电池成本优势显著

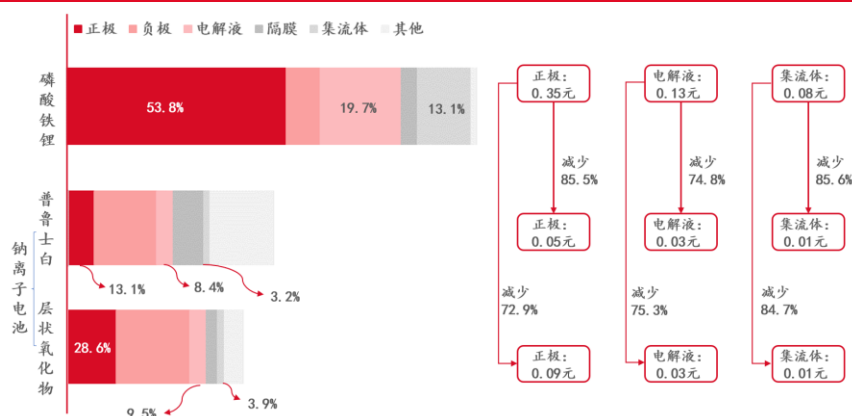
钠离子电池成本优势凸显，正极材料、电解液、集流体为成本优势的主要来源。

1）正极：铜铁锰氧化物原材料的价格（3 万元/吨）为磷酸铁锂（15.49 万元/吨）的 1/5 左右；普鲁士白原材料的价格（2.2 万元/吨）为磷酸铁锂的 1/7 左右；聚阴离子型正极材料价格较高（磷酸钒钠约 1200 万元/吨），目前商用较少。

2）电解液：钠离子导电率更高，可使用低浓度电解液，同时更低的六氟磷酸钠帮助电解液成本进一步降低，以 100Ah 钠电池电芯与磷酸铁锂电芯为例，钠电池电解液成本下降了 75%左右。

3）集流体：钠电池负极集流体可使用铝箔（1.9 万元/吨），其价格约为锂离子电池负极集流体铜箔（11.45 万元/吨）的 1/6。

图2 锂、钠电池原材料度电成本对比



资料来源：GGII，东海证券研究所

1.1.4.产业链进展迅速，多家企业具备相关技术储备

多家企业积极布局钠电池，商业化在即。与锂离子产业链相比，钠离子产业链变化最大的为上游原材料端，目前钠电池产业链进展迅速，上游原材料量产在即，各材料研发不断进步，未来量产后将成本有望得到下降，推动钠电池市场规模壮大。

图3 钠离子电池产业链相关企业业务布局（部分）



资料来源：各公司公告，东海证券研究所

表3 钠离子电池产业链相关企业业务布局（部分）

领域	公司	相关布局
正极材料	格林美	于 2019 年启动钠离子电池材料的技术攻关，已储备普鲁士蓝和过渡氧化物两个技术路线，均在和下游客户认证中
	容百科技	具备钠电正极材料的吨级生产能力，正配合下游客户规划开发钠离子电池
正/负极材料	华阳股份	去年发布全球首套 1MWH 钠离子电池储能柜；钠离子正负极材料项目（2000 吨铜铁锰氧化物正极+2000 吨无烟煤制负极）已于 2022 年 3 月底进入试生产阶段；1GWh 钠离子 pack 电池生产线预计于 2022 年 3 季度末投产
	贝特瑞	已有钠离子电池的负极、正极材料储备，其中负极材料产品已实现量产
负极材料	杉杉股份	拥有硬碳方面的技术积累和量产能力
	璞泰来	已积极进行钠离子电池产业的相关研发和布局工作，钠离子电池负极材料目前以硬炭为主
	中科电气	具备钠离子电池负极材料的研发和制造能力
	翔丰华	已开发高性能硬碳负极材料，目前正在相关客户测试中
隔膜		与锂电池隔膜兼容，布局企业包括恩捷、星源材质、明珠塑料、捷力（未上市）、中兴新材（未上市）等
电解液	多氟多	具备 LIFSI、二氟磷酸锂、六氟磷酸钠等多种新型电解质和添加剂的商业化产能，六氟磷酸钠产品已于 2021 年批量外售
	天赐材料	已有六氟磷酸钠的专利布局与量产技术，电解液产品已通过客户认可
集流体		生产企业包括鼎盛新材、南山铝业、万顺新材等
电池	宁德时代	2021 年发布钠离子电池，电芯单体能量密度高达 160Wh/kg，公司正致力于推进钠离子电池在 2023 年实现产业化
	中科海钠	国内首家钠离子电池公司，依托中科院拥有多项专利技术，目前钠离子电池的能量密度已达到 145 Wh/kg
	钠创新能源	已布局钠离子电池、正极、电解液等领域

鹏辉能源	钠离子电池采用硬碳体系负极（投资了硬碳负极材料企业成都佰思格），已于 2021 年进行了电池的小批量生产
圣阳股份	公司前期研究复合材料在钠离子电池中的应用，目前尚未形成钠离子电池产品成品
猛狮科技	2021 年完成交付小批量 18650 圆柱钠离子电芯，公司积极投入钠离子电池的研发，未来将逐步进入中试
欣旺达	钠离子电池正处于开发阶段，在钠离子电池补钠的方法、钠离子电池及其制备方法等方面拥有多项专利
山东章鼓	拥有 46110 电池生产线（可用于生产锂离子电池和钠离子电池），2022 年初因原材料供应及价格上涨等原因，钠电池生产制造进度有计划放缓

资料来源：各公司公告，东海证券研究所

1.1.5. 下游应用场景较多，市场前景广阔

预计到 2025 年钠电池市场乐观需求空间约 70GWh。钠电池主要应用领域包括 A00 级电动车领域、电动两轮车领域、储能领域。我们悲观预计到 2025 年钠电池的市场渗透率分别为 10%/15%/5%，对应 2025 年钠电池需求约 35.8GWh；我们乐观预计到 2025 年钠电池的市场渗透率分别为 20%/25%/10%，对应 2025 年钠电池需求约 69.0GWh。

表4 钠离子电池市场空间测算

	单位	2023E	2024E	2025E
A00 级电动车销量	万辆	246	324	416
钠电池渗透率-悲观		0%	5%	10%
钠电池需求量	GWh	0.0	3.9	10.4
钠电池渗透率-乐观		1%	10%	20%
钠电池需求量	GWh	0.6	7.8	20.8
电动两轮车产量	万辆	6214	6836	7519
钠电池渗透率-悲观		1%	8%	15%
钠电池需求量	GWh	0.2	3.8	7.9
钠电池渗透率-乐观		3%	15%	25%
钠电池需求量	GWh	1.3	7.2	13.2
储能电池需求	GWh	150	250	350
钠电池渗透率-悲观		1%	1%	5%
钠电池需求量	GWh	0.8	2.5	17.5
钠电池渗透率-乐观		1%	3%	10%
钠电池需求量	GWh	1.5	7.5	35.0
钠电池需求量合计-悲观	GWh	1.0	10.2	35.8
钠电池需求量合计-乐观	GWh	3.4	22.5	69.0

资料来源：东海证券研究所测算

2. 投资要点

2.1. 电动车&锂电池板块

（1）电动车市场进入旺季，销量维持高增长

11 月第 4 周电动车上险 12.2 万，同环比 +29%/-6%，渗透率 34.76%，同环比+13/1%。各车企表现优异，传统车企：比亚迪持续增长，11 月销量达 23.04 万辆，同环比+153%/6%，

新势力：蔚来月度交付量达 1.42 万辆，同环比+30%/+41%；理想月度交付量达 1.5 万辆，同环比+11%/+50%；问界月度交付量达 0.83 万辆，环比-31%；极氪月度交付量达 1.10 万辆，环比+9%。预计 11 月销量约 75 万辆。

（2）四季度终端市场迎来旺季，整体材料需求情况较好

1) 锂盐：工业级、电池级碳酸锂近期小幅回落，工业级、电池级碳酸锂 12 月 2 日报价 56.1 万元/吨、58.2 万元/吨。供给端：气温降低，盐湖端厂家减量明显，叠加青海地区疫情影响，运力不足；江西高安在日常监测中发现锦江水源水质异常，当地企业为配合环保调查，对碳酸锂冶炼生产线予以临时停产，预计短期内碳酸锂供给缺口预计将进一步扩大。

2) 正极材料：磷酸铁锂：原材料价格波动，导致磷酸铁价格震荡调整，磷酸铁 12 月 2 日报价 2.24 万元/吨。磷酸铁锂 12 月 2 日报价 17.4 万元/吨，铁锂厂商产线依旧满产，各厂商新产能释放在即，预计接下来供给情况得到缓解。

三元材料：近期锂盐价格有所回落但幅度较小，正极材料价格仍维持高位运行。下游订单量可观，在锂盐供给短缺情况下三元材料仍处震荡运行。三元 5 系单晶型、6 系单晶型 12 月 2 日分别报价 36.15 万元/吨、38.6 万元/吨；8 系环比持平。

3) 负极材料：下游的高需求带动负极厂商订单显著增长，但是受电池厂降价影响，负极厂商提价十分谨慎，预计整体订单将继续上涨。人造石墨高端、天然石墨高端 12 月 2 日报价分别为 6.8 万元/吨、6.1 万元/吨。石墨化受新增产能释放，市场均价近期较为稳定，石墨化（高端）12 月 2 日报价 2 万元/吨。

4) 隔膜：本周隔膜情况较为稳定，一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强，四季度下游需求逐步增长。干法隔膜：受益于储能电池市场的高需求，以及 B 公司需求持续增长，整体表现略优于湿法。湿法隔膜：一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强。涂覆膜：PVDF 近期价格稳定，终端涂覆膜价格相应持稳，预计隔膜厂盈利能力小幅提升。

5) 电解液：电解液市场较为稳定，各电解液厂商稳步按照订单排产，开工率整体较好，部分三元电解液价格下降。原材料方面，六氟磷酸锂报价持续震荡攀升，近期小幅回落，主要受碳酸锂供需偏紧影响，12 月 2 日报价 25.85 万元/吨；近期溶剂价格小幅回落，工厂生产稳定，供给情况较好，出货稳中小幅攀升。

建议重点关注：

传艺科技：1) 钠电项目一体化进展较快，23 年 Q1 项目达产，其中包括电芯 4.5GWh、正极 4 万吨、负极 3.6 万吨、电解液 10 万吨，二期 8GWh 项目紧随其后；2) 公司送样产品反馈较好，目前已确定 2 GWh 电芯订单，预计 23 年 Q2 量产出货，剩余产能市场广阔；3) 公司拥有多名核心科研人员，团队具备丰富的研发经验，技术储备及产品性能行业领先。

贝特瑞：1) 公司负极行业龙头：Q1-3 出货稳居全球第一，出货量约 24 万吨；深圳硅基负极项目一期 1.5 万吨将于 23 年底投产，随着大圆柱电池量产，收益有望进一步提升；2) 钠电负极行业领先：公司硬碳当前可以小批量出货，能够做到部分工序与石墨产线共用，同时在建产能超千吨，量产后产品竞争优势将给企业带来超额收益。

骄成超声：1) 超声设备龙头。公司超声波极耳焊接设备成功打入龙头企业供应链，是宁德时代、比亚迪新增产线的主要供应商，在当前锂电池大幅扩产下，能够有效保障公司业绩。2) 公司目前已经成功研发超声波滚焊设备，是复合集流体极耳焊接工艺的必备设备，随着复合集流体渗透率的提升，超声波滚焊设备有望进一步提升公司收益。

2.2.光伏板块

(1) 国内国外政策支持，大储明年有望放量

国内：山东对于峰谷电价进一步调整，户用盈利缩减，各地陆续调整峰谷电价，储能有望受益。另外阳光电源最新电话会议上调大储出货预期，户储出货预期下调，受欧洲经济影响及安装人力短缺影响，其他户储厂商暂未下调出货。

国外：美国方面，对于晶科组件扣押放行，预计后续相关组件扣押有望放松，对美出口有望回升。美国明年集中式回升下，大储需求也有望提升。

(2) 国外季节性需求放缓，国内需求支持有力

硅料：本周硅料价格小幅下降。受到硅片价格不断走低的影响，硅料企业在洽谈 12 月订单时议价压力增加，已签订的硅料订单价格均有明显下滑。尽管硅料企业库存较低，随着产能进一步扩大，硅料价格将进入下行通道。

硅片：本周价格跌幅扩大，一线企业 and 专业企业陆续降价。受到加速出清库存的影响，部分企业已经下调开工率，叠加下游由于技术路线不清晰导致需求转弱，预计硅片价格仍有下降空间。

电池、组件：电池片开启价格下跌趋势，受组件厂家下调排产的影响，电池片供不应求的情况有望缓解。组件报价本周均价区间微跌，500W+ 的单玻价格在 1.88-2.03 元/W，双玻在 1.92-2.05 元/W，本周开始出现低于 1.9 元/W 的价格；北方由于冬季来临项目进度较慢，受组件价格下降信号的影响南方部分项目选择观望，终端对组件的需求拉动效果有限。海外价格较为混乱，受年底圣诞放假及气候影响，需求下降。由于新进入者增加，组件环节内卷加剧，报价混乱情形将延续至明年。

辅材：玻璃价格维持稳定，3.2mm 规格价格约在每平方米 28 元人民币、2.0mm 规格价格每平方米 21 元人民币。胶膜价格本周变动较小，以克重为 460 的胶膜为例，透明 EVA 胶膜成交均价 12.5 元/平米，白色 EVA 胶膜成交均价 13.5 元/平米，POE 胶膜价格 16 元/平米左右；本周 EVA 光伏材料价格大降约 20%，均价来到 16000 元/吨，但由于胶膜厂商库存原料价格高于市场价，胶膜价格调整速度相对滞后，进入降价通道仍需一定时间。

(3) 技术迭代推进，扩产投产不断

新技术：东方盛宏拟投资 POE 项目，海优新材单层 POE 胶膜已开始批量供货。

扩产、投产不断：林洋能源投资 TOPCon 电池项目；钧达股份旗下捷泰电池片项目开工。

建议重点关注：

福斯特：1) N 型加速，POE 胶膜即将放量，公司在 POE 胶膜方面具有一定优势 2) 硅料拐点下成本压力有望减弱，实现量利齐升。3) 公司作为胶膜龙头，供应链、成本管控等高于行业平均水平。

阳光电源：1) 市场化容量补偿机制即将落地，公司作为储能系统集成龙头，近期上调大储出货量，预计后期有望受益；2) 近期欧洲户储出货预期调低，但公司整体盈利受影响较小，受消息面影响近日股价回落，股价调整可能也是布局机会。

2.3.风电板块

(1) 风机价格持稳，大宗价格窄幅震荡

本周（截至 12 月 2 日），风电整机开标约 1.88GW，较上周略有上升，其中陆风约 1.07GW，海风约 0.81GW。中标价格方面，陆风（含塔筒）最低中标单价 2407 元/kW，最高中标单价 2565 元/kW，不含塔筒最低中标单价 1661 元/kW，最高中标单价 1800 元/kW；海风（含塔筒）最低 3407 元/kW，最高 3771 元/kW。

截至 12 月 2 日，环氧树脂、中厚板、螺纹钢报价分别为 16366.67 元/吨、3790 元/吨、3765.56 元/吨，周环比分别-2.19%、0.32%、0.30%。

近期，大宗商品价格维持窄幅震荡下行的趋势，零部件企业成本压力持续下降。我们继续维持对大宗商品价格的判断，即较难有上涨空间，对零部件企业第四季度利润空间维持乐观。随着政策端对可再生能源发展的规划愈发细化、重视力度的加大，四季度装机量的提升，零部件企业第四季度业绩将有持续提升的空间。

(2) 推进第二批风光大基地建设，风电有望维持高景气度

国家发改委环资司发布《能源绿色低碳转型行动成效明显——“碳达峰十大行动”进展（一）》，文章指出，制定实施以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案，规划总规模约 450GW，印发第二批项目清单并推进前期工作，组织谋划第三批基地项目。计划有序推进山东半岛、长三角、粤东等地海上风电基地建设。目前第一批 95GW 基地项目已全部开工建设，风光比例 4：6。根据公开数据统计，第二批约 42GW，其中内蒙古、青海、甘肃已公布第二批风光大基地名单，共计约 23.23GW。

据公开数据统计，截至 11 月末，全国海上风电招标约 14.69GW，预计全年海风招标规模有望超 17GW。根据各省市公布的“十四五”海风发展规划，海风装机容量约为 142GW，截至“十四五”期末，预计平均每年装机量约为 35~45GW，我们维持对海风长期高景气发展的判断。

建议重点关注：

东方电缆：公司产品矩阵优势明显，有望受益于海风高景气成长，对业绩带来提振。

明阳智能：公司半直驱技术优势明显，更符合深远海海风发展趋势，市占率有望进一步提升。

2.4.氢能源板块

(1) 北京发布燃料电池车标准体系

北京市经济和信息化局和北京市市场监督管理局发布了《北京市燃料电池汽车标准体系》，标准包含上游氢气制取、储运，中游氢气的加注，下游燃料电池车零部件，覆盖燃料电池车全产业链。具体来看，一是与氢能产业相关的国家标准，主要是与燃料电池直接相关的 4 个标准化技术委员会（全国氢能标准化技术委员会 SAC/TC309、全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会 SAC/TC342、全国气瓶标准化技术委员会 SAC/TC31、全国汽车标准化技术委员会电动车辆分技术委员会 SAC/TC114/SC27）归口管理的标准；二是涉及产业安全的国家标准，主要包括气瓶、气体运输管道、车辆安全规范等；三是新能源汽车相关标准，主要包括数据平台管理和车载动力电池等；四是与氢能相关的行业标准、地

方标准和团体标准，主要是示范运行规范、关键零部件技术规范以及整车测试方法等。车辆通用技术标准，如车身、底盘、照明、制动、转向等不包含在内。

(2) 上海发布第二年示范规划，中石化投建输氢管道

本周，上海市发布示范城市群第二年推广规划，计划推广 1800 辆，其中乘用车占 17%、客车 2%、冷链物流等轻型货车 36%、重型货车 17%、专业用车 9%、载重物流车 19%。与第一个示范周期相比，计划推广规模提升 80%，重点推进车型仍旧为大型车辆，冷链物流车比重上升。结合上海示范城市群情况，我们认为物流车、冷链车等大型车辆为下阶段燃料电池车政策推动方向，建议关注轻卡、重卡相关企业。

中石化投资 200 亿元用于内蒙古乌兰察布建设电氢综合项目，其中包含 400 公里的输氢管道，将连接乌兰察布的制氢厂和北京燕山石化，建成后年输氢量可达 10 万吨。我们认为，北京市作为燃料电池车示范推广“领头羊”，氢气需求逐年攀升，输氢管道的建设为北京市提供丰富的氢源，有望推动氢气平价化。同时，对北京示范城市群燃料电池车推广提供有力支持，促进燃料电池产业发展。

建议重点关注：

亿华通：燃料电池车示范推广进入第二周年，各大示范城市群车辆推广规模逐年上升，公司作为燃料电池车行业龙头有望受益。

图4 核心标的池估值表 221202

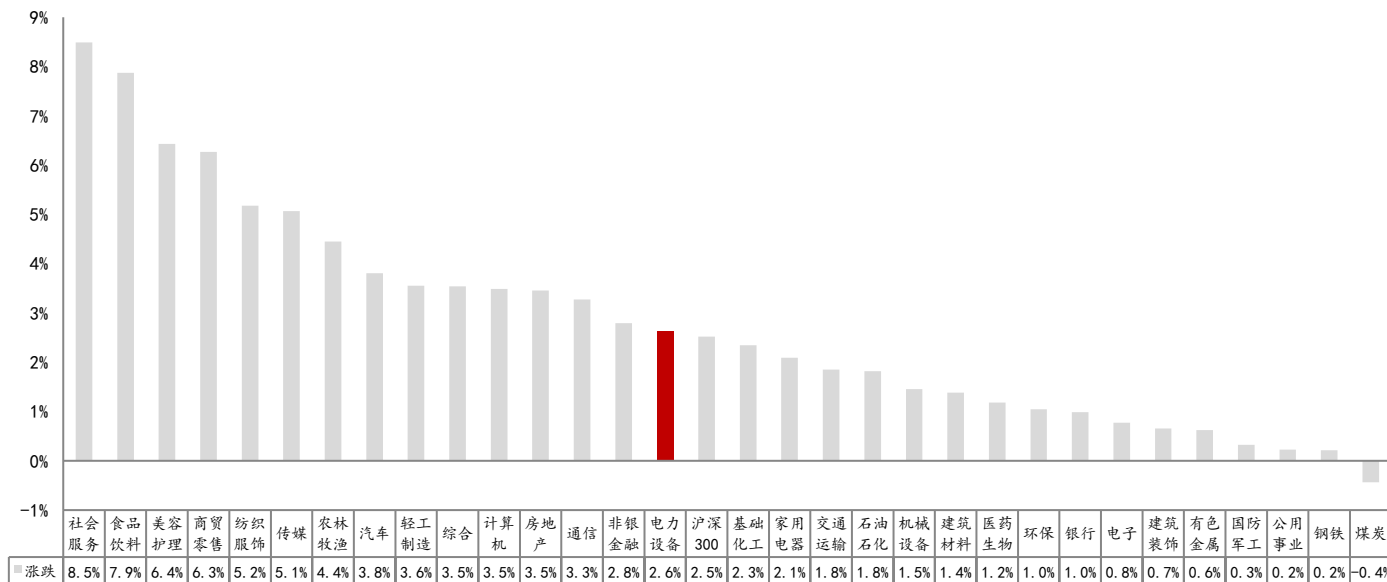
	证券代码	证券名称	市值	21收入	yoy	21年利润	yoy	22年利润E	yoy	PE	23年利润E	yoy	PE
电动车&锂电池	002074.SZ	国轩高科	580	103.6	54%	1.0	-32%	4.6	351%	125	18.2	296%	32
	002340.SZ	格林美	419	193.0	55%	9.2	124%	17.1	85%	24	24.7	45%	17
	002709.SZ	天赐材料	928	110.9	169%	22.1	314%	58.0	162%	16	67.8	17%	14
	002812.SZ	恩捷股份	1190	79.8	86%	27.2	144%	49.3	81%	24	71.5	45%	17
	300014.SZ	亿纬锂能	1722	169.0	107%	29.1	76%	33.9	17%	51	65.8	94%	26
	300035.SZ	中科电气	150	21.9	125%	3.7	123%	6.9	88%	22	11.7	70%	13
	300037.SZ	新宙邦	303	69.5	135%	13.1	152%	19.2	47%	16	22.6	18%	13
	300568.SZ	星源材质	299	18.6	92%	2.8	133%	8.1	188%	37	13.8	70%	22
	300769.SZ	德方纳米	407	48.4	414%	8.0	2919%	21.7	171%	19	28.1	29%	14
	600884.SH	杉杉股份	433	207.0	152%	33.4	2320%	31.6	-5%	14	40.1	27%	11
	688005.SH	容百科技	348	102.6	170%	9.1	328%	16.2	78%	21	25.2	55%	14
光伏	002129.SZ	TCL中环	1353	411.0	116%	40.3	270%	73.0	81%	19	93.0	27%	15
	300274.SZ	阳光电源	1784	241.4	25%	15.8	-19%	30.7	94%	58	54.1	76%	33
	300724.SZ	捷佳伟创	435	50.5	25%	7.2	37%	10.0	39%	44	13.3	34%	33
	300763.SZ	锦浪科技	769	33.1	59%	4.7	49%	10.8	128%	71	21.2	96%	36
	600438.SH	通威股份	1936	634.9	44%	82.1	127%	276.6	237%	7	223.7	-19%	9
	600732.SH	爱旭股份	473	154.7	60%	-1.3	-116%	19.7	1667%	24	30.4	54%	16
	601012.SH	隆基绿能	3638	809.3	48%	90.9	6%	146.9	62%	25	191.4	30%	19
	603806.SH	福斯特	839	128.6	53%	22.0	40%	25.6	16%	33	34.9	37%	24
	688390.SH	固德威	424	26.8	69%	2.8	7%	5.1	81%	84	11.7	131%	36
	688599.SH	天合光能	1460	444.8	51%	18.0	47%	36.8	104%	40	65.9	79%	22
	688680.SH	海优新材	132	31.1	110%	2.5	13%	3.9	53%	34	7.7	100%	17
风电	002202.SZ	金风科技	458	505.7	-10%	34.6	17%	35.6	3%	13	41.6	17%	11
	002531.SZ	天顺风能	273	81.7	1%	13.1	25%	10.0	-24%	27	18.0	80%	15
	601615.SH	明阳智能	603	271.6	21%	31.0	126%	41.5	34%	15	49.5	19%	12
	603218.SH	日月股份	196	47.1	-8%	6.7	-32%	3.7	-44%	52	8.8	135%	22
	603606.SH	东方电缆	489	79.3	57%	11.9	34%	11.3	-5%	43	19.1	68%	26
氢能	000723.SZ	美锦能源	424	212.9	66%	25.7	269%	26.3	2%	16	28.9	10%	15
	000811.SZ	冰轮环境	89	53.8	33%	3.0	35%	4.4	46%	20	5.7	29%	16
	600989.SH	宝丰能源	977	233.0	46%	70.7	53%	72.8	3%	13	98.4	35%	10
	688295.SH	中复神鹰	430	11.7	120%	2.8	227%	5.8	109%	74	8.8	51%	49
	688339.SH	亿华通-U	83	6.3	10%	-1.6	-619%	-0.5	69%	-165	0.7	230%	127

资料来源：Wind 一致预期，东海证券研究所

3.行情回顾

本周沪深 300 指数上涨 2.52%，申万电力设备指数上涨 2.64%，行业跑赢大盘，涨幅在全部申万一级行业中排第 14 位。光伏设备、风电设备、电池、电网设备、电机 II、他电源设备 II 子板块分别变动 1.88%、3.13%、4.26%、1.14%、0.77%、0.44%。

图5 申万一级行业指数周涨跌幅（%）



资料来源：Wind，东海证券研究所

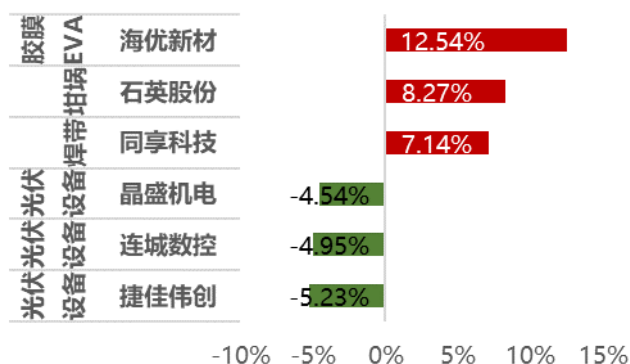
图6 申万行业二级板块涨跌幅及估值（截至 22/12/2）

板块	收盘价	涨跌幅			估值		
		WTD	MTD	YTD	PE (TTM)	历史分位数 (5y)	历史分位数 (10y)
光伏设备	11,648.82	1.88%	2.51%	-11.20%	26.83	19%	10%
风电设备	2,841.98	3.13%	2.05%	-20.16%	26.16	69%	43%
电池	20,439.84	4.26%	2.27%	-30.86%	33.32	22%	11%
电网设备	3,972.92	1.14%	0.87%	-16.84%	21.74	10%	5%
电机 II	8,588.41	0.77%	2.02%	-18.84%	29.39	23%	12%
其他电源设备 II	27,904.18	0.44%	1.09%	0.10%	50.84	78%	77%
上证指数	3,156.14	1.76%	0.15%	-13.29%	12.43	21%	30%
深证成指	11,219.79	2.89%	1.00%	-24.48%	26.04	49%	49%
创业板指	2,383.32	3.20%	1.62%	-28.27%	39.48	15%	13%

资料来源：Wind，东海证券研究所

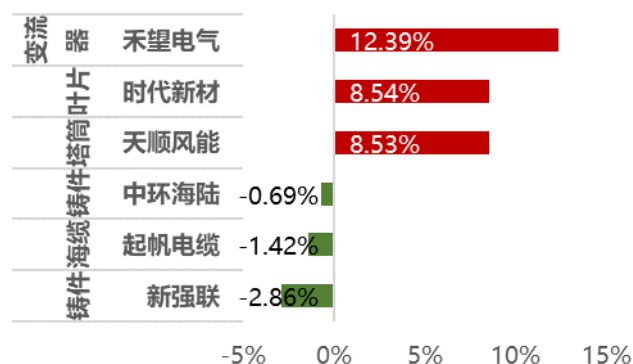
本周行业各子板块涨跌幅前三个股：

图7 本周光伏板块涨跌幅前三个股



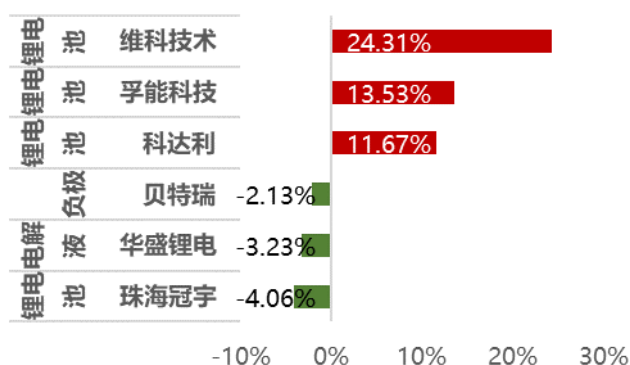
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图8 本周风电板块涨跌幅前三个股



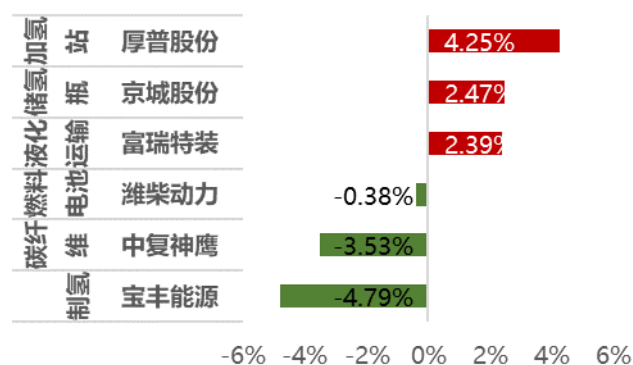
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图9 本周锂电&新能源板块涨跌幅前三个股



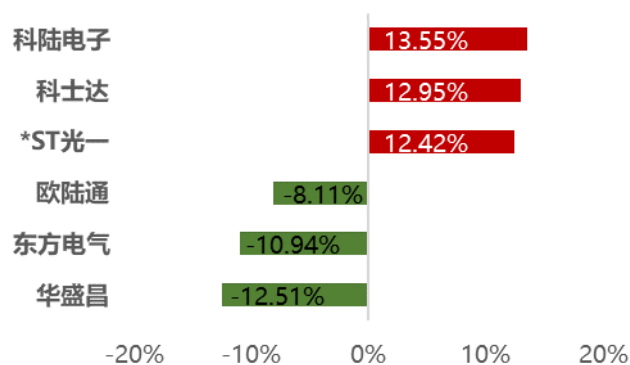
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图10 本周氢能板块涨跌幅前三个股



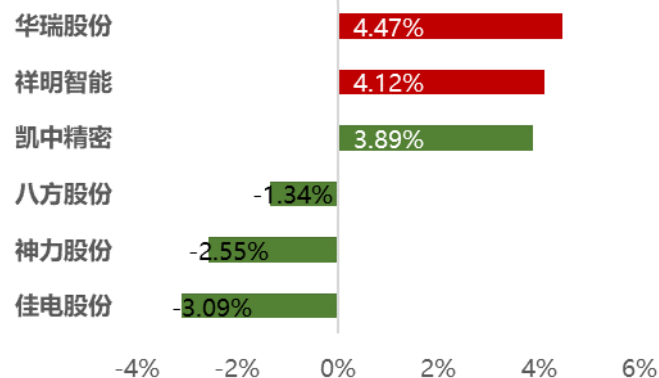
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图11 本周电网及电源设备板块涨跌幅前三个股



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图12 本周电机板块涨跌幅前三个股



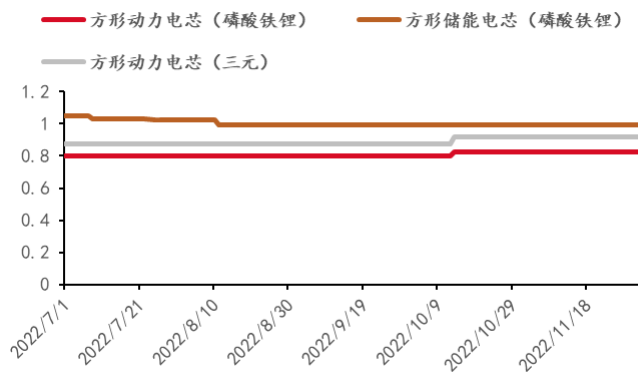
资料来源: Wind, 东海证券研究所

4.行业数据跟踪

4.1.锂电产业链价格跟踪

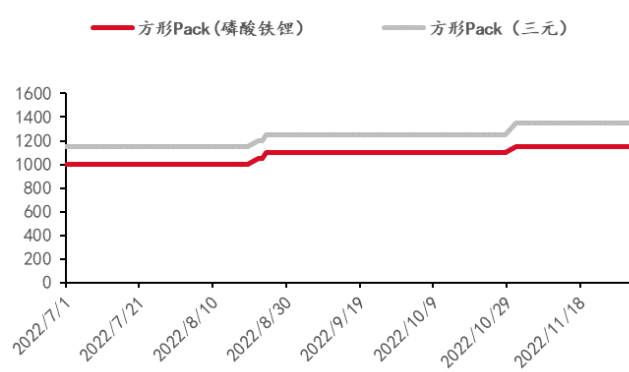
- 电芯：方形动力电芯本周价格持平，方形动力电芯（铁锂）、方形动力电芯（三元）12月2日报价0.825元/Wh、0.92元/Wh，方形储能电芯（铁锂）12月2日报价0.995元/Wh。
- 电池：方形PACK（三元、铁锂）本周环比持平，12月2日报价1350元/KWh、1150元/KWh。高端动力18650、小动力18650、数码18650本周价格维持不变，较年初各电池报价均有上升。
- 锂盐：碳酸锂、氢氧化锂本周价格小幅回落，工业级碳酸锂、电池级碳酸锂、电池级氢氧化锂12月2日报价56.1万元/吨、58.2万元/吨、57.05万元/吨。
- 正极材料：本周三元材料价格环比持平，12月2日三元5系单晶型、动力型分别报价36.15万元/吨、34.9万元/吨，8系数码型、811型分别报价36.15万元/吨、40.4万元/吨。磷酸铁锂材料、正磷酸铁环比持平，12月2日磷酸铁锂（动力型）报价17.4万元/吨，正磷酸铁报价2.24万元/吨。锰酸锂全系价格环比小幅回落，锰酸锂（高压实）12月2日报价15万元/吨，周环比下降1.32%。钴酸锂12月2日报价44.75万元/吨。
- 前驱体：部分三元前驱体价格小幅回落，三元111型、三元622型、三元811型12月2日报价10.95万元/吨、12.2万元/吨、13.5万元/吨，周环比下降1.79%、0.81%、1.46%。氧化钴12月2日报价22.25万元/吨，氯化钴12月2日报价6.65万元/吨。
- 负极：负极材料、石墨化价格环比持平。负极石墨化价格12月2日报价高端2万元/吨、低端1.8万元/吨；人造石墨中、高、低端12月2日报价高端6.8万元/吨、中端5万元/吨、低端3.35万元/吨；天然石墨12月2日报价高端6.1万元/吨、中端5.1万元/吨；
- 隔膜：全系价格持平，12月2日湿法基膜5μm、7μm和9μm报价分别为2.85元/平米、1.9元/平米和1.35元/平米。12月2日干法基膜14μm、16μm报价分别为0.65元/平米、0.85元/平米。涂覆隔膜7μm+2μm、9μm+3μm12月2日报价分别为2.45元/平米、2.15元/平米。
- 电解液：磷酸铁锂型价格环比下降，12月2日磷酸铁锂电解液报价5.9万元/吨，周环比下降4.45%，三元圆柱2200mAh12月2日报价8万元/吨，周环比下降17.53%；六氟磷酸锂12月2日报价25.85万元/吨，周环比下降2.45%；部分溶剂价格环比小幅下降，DMC、DEC12月2日分别报价0.635万元/吨、1.115万元/吨。
- 其他：铜箔全系价格环比下降，8μm、6μm、4.5μm在12月2日报价分别为9.2万元/吨、10.1万元/吨、13.35万元/吨。铝锭12月2日报价1.95万元/吨，周环比增长2.36%。

图13 电芯价格走势（元/Wh）



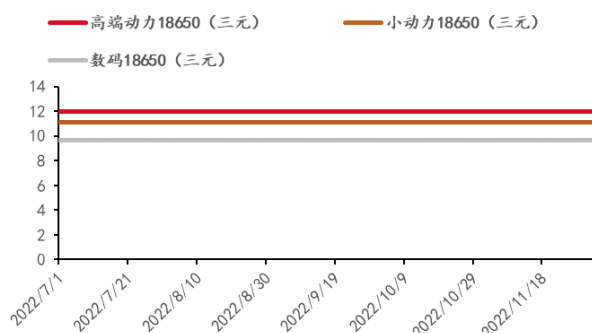
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图14 方形电池价格走势（元/kWh）



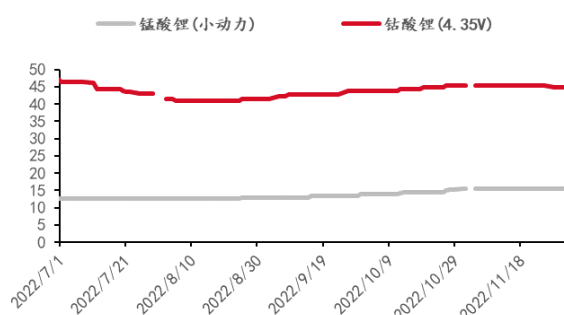
资料来源：百川盈孚，东海证券研究所

图15 18650 圆柱电池价格走势（元/2500mWh）



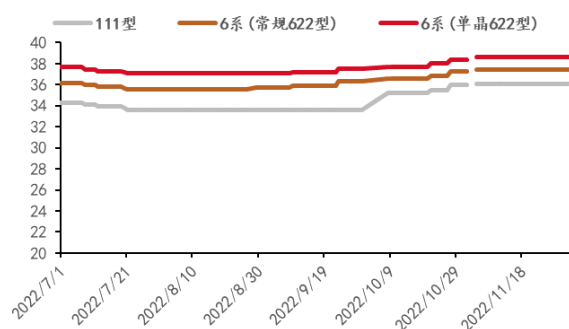
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图16 锰酸锂/钴酸锂正极材料价格走势（万元/吨）



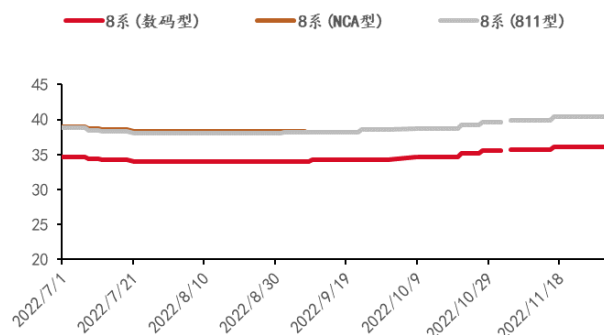
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图17 6系/111 正极材料价格走势（万元/吨）



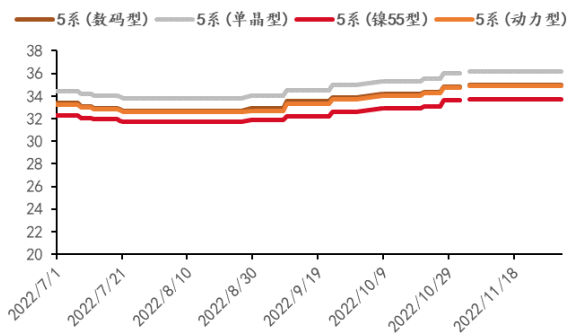
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图18 8系及 NCA 正极材料价格走势（万元/吨）



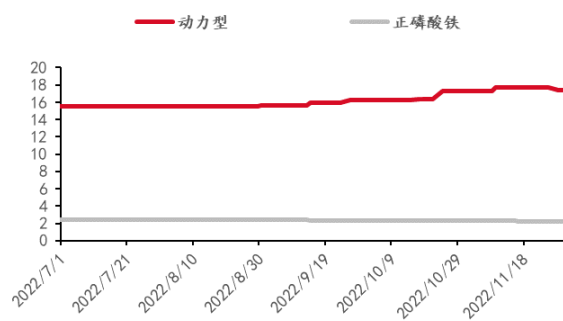
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图19 5系正极材料价格走势（万元/吨）



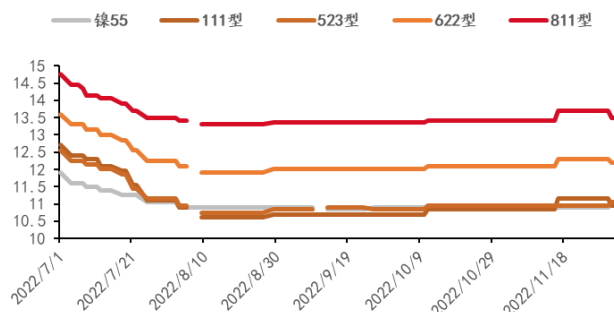
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图20 LFP/正磷酸铁材料价格走势（万元/吨）



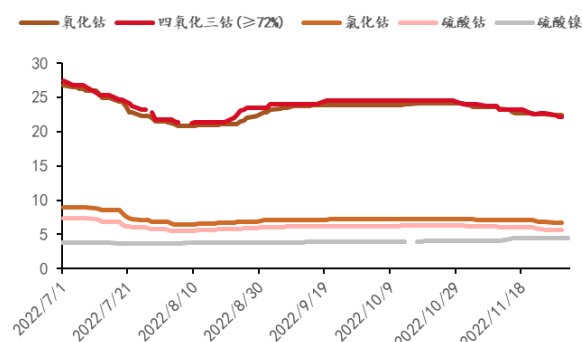
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图21 三元前驱体价格走势（万元/吨）



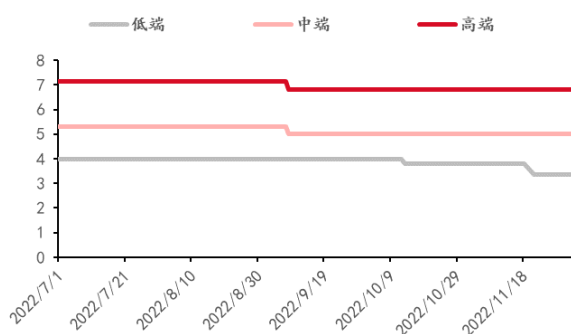
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图22 前驱体材料价格走势（万元/吨）



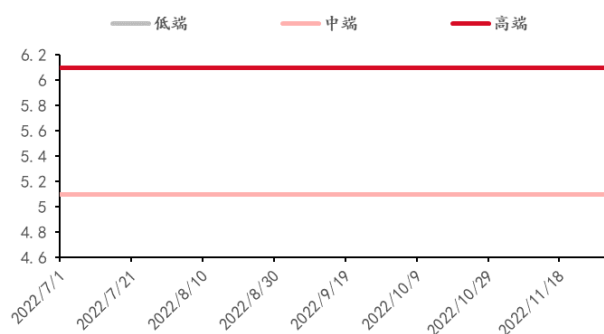
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图23 人造石墨负极材料价格走势（万元/吨）



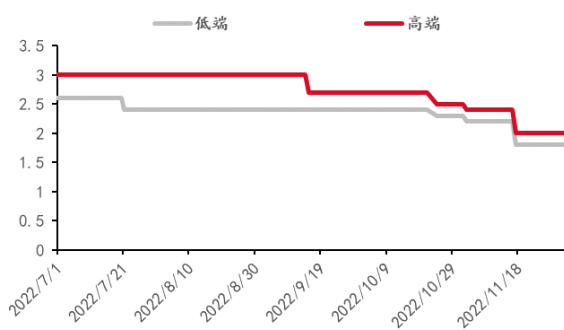
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图24 天然石墨负极材料价格走势（万元/吨）



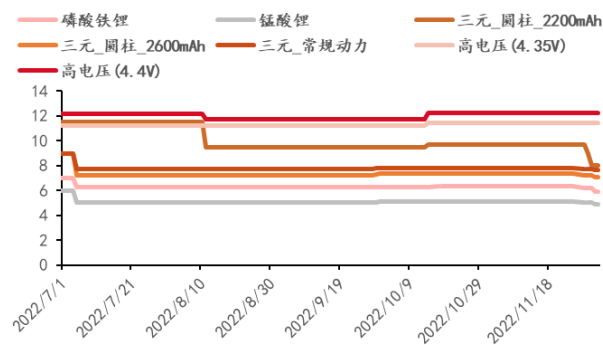
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图25 负极石墨化价格走势（万元/吨）



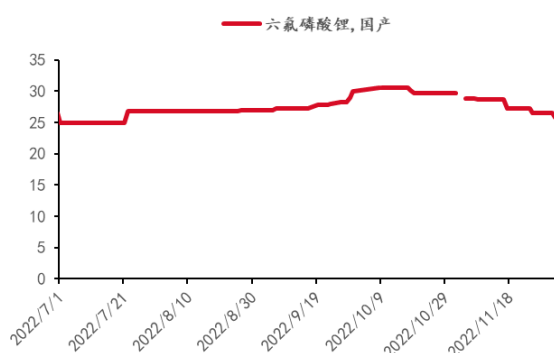
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图26 电解液价格走势（万元/吨）



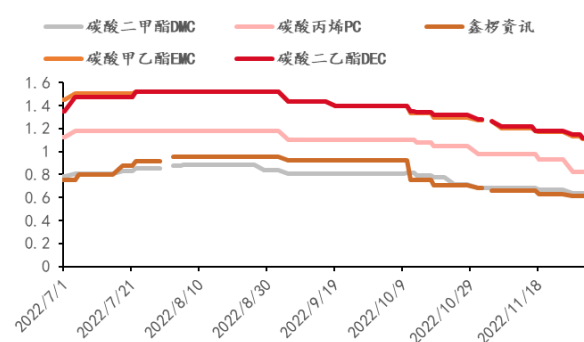
资料来源：鑫椤资讯，cbc 金属网，东海证券研究所

图27 六氟磷酸锂价格走势（万元/吨）



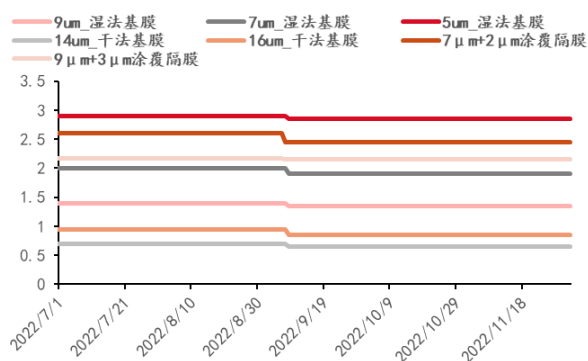
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图28 电解液溶剂价格走势（万元/吨）



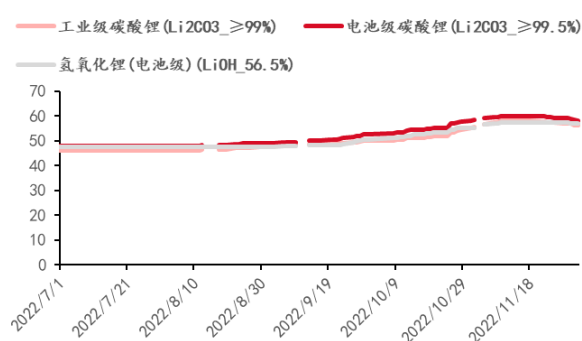
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图29 隔膜价格走势（元/平方米）



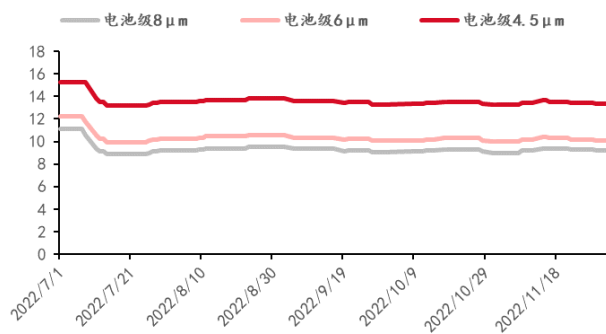
资料来源：鑫椤资讯，cbc 金属网，东海证券研究所

图30 锂盐价格走势（万元/吨）



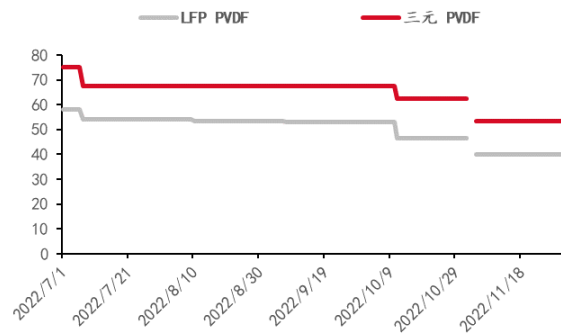
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图31 铜箔价格走势（万元/吨）



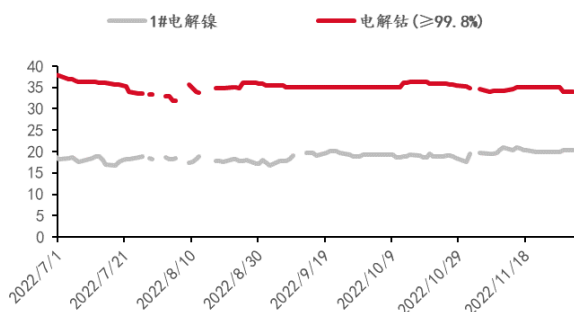
资料来源：cbc 金属网，东海证券研究所

图32 PVDF 价格走势（万元/吨）



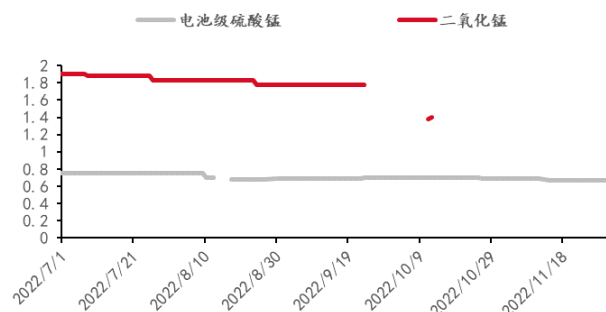
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图33 电解镍/电解钴价格走势（万元/吨）



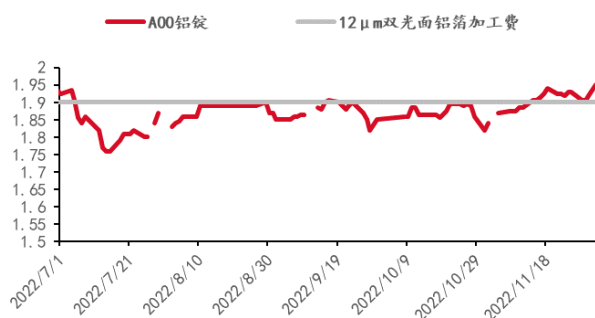
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图34 电池级硫酸锰/二氧化锰价格走势（万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图35 铝锭/铝箔加工费走势（万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图36 锂电产业链价格情况汇总

	单位	2022-11-28	2022-11-29	2022-11-30	2022-12-01	2022-12-02	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
电芯：方形动力电池（磷酸铁锂）	元/Wh	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825		0.00%	0.00%	28.31%
电芯：方形储能电芯（磷酸铁锂）	元/Wh	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995		0.00%	0.00%	-
电芯：方形动力电池（三元）	元/Wh	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92		0.00%	0.00%	16.46%
电池：方形Pack（磷酸铁锂）	元/kWh	1150	1150	1150	1150	1150		0.00%	0.00%	35.39%
电池：方形Pack（三元）	元/kWh	1350	1350	1350	1350	1350		0.00%	0.00%	35.80%
电池：高端动力电池18650（三元）	元/2500mAh	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95		0.00%	0.00%	57.24%
电池：小动力18650（三元）	元/2500mAh	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15		0.00%	0.00%	67.87%
电池：数码18650（三元）	元/2500mAh	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65		0.00%	0.00%	-
正极：磷酸铁（低容量型）	万元/t	14.8	14.8	14.8	14.6	14.6		-1.35%	0.00%	95.37%
正极：磷酸铁（高压实）	万元/t	15.2	15.2	15.2	15	15		-1.32%	0.00%	93.35%
正极：磷酸铁（小动力）	万元/t	15.6	15.6	15.6	15.4	15.4		-1.28%	0.00%	88.96%
正极：磷酸铁（4.35V）	万元/t	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75		0.00%	0.00%	1.70%
正极：三元111型	万元/t	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1		0.00%	0.00%	28.34%
正极：三元5系（数码型）	万元/t	35	35	35	35	35		0.00%	0.00%	30.60%
正极：三元5系（单晶型）	万元/t	36.15	36.15	36.15	36.15	36.15		0.00%	0.00%	34.39%
正极：三元5系（镍55型）	万元/t	33.75	33.75	33.75	33.75	33.75		0.00%	0.00%	33.40%
正极：三元5系（动力型）	万元/t	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9		0.00%	0.00%	32.70%
正极：三元6系（常规622型）	万元/t	37.45	37.45	37.45	37.45	37.45		0.00%	0.00%	41.95%
正极：三元6系（单晶622型）	万元/t	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6		0.00%	0.00%	42.70%
正极：三元8系（数码型）	万元/t	36.15	36.15	36.15	36.15	36.15		0.00%	0.00%	39.64%
正极：三元8系（811型）	万元/t	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4		0.00%	0.00%	40.32%
正极：磷酸铁锂（动力型）	万元/t	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4		0.00%	0.00%	52.63%
正极：正磷酸铁	万元/t	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24		0.00%	0.00%	-0.44%
前驱体：三元镍55	万元/t	10.9	10.9	10.9	11	11		0.92%	0.00%	-8.33%
前驱体：三元111	万元/t	11.15	11.15	11.15	10.95	10.95		-1.79%	0.00%	-24.22%
前驱体：三元523	万元/t	10.95	10.95	10.95	11.05	11.05		0.91%	0.00%	-16.92%
前驱体：三元622	万元/t	12.3	12.3	12.3	12.2	12.2		-0.81%	0.00%	-12.86%
前驱体：三元811	万元/t	13.7	13.7	13.7	13.5	13.5		-1.46%	0.00%	-6.57%
前驱体：氯化钴	万元/t	22.4	22.35	22.35	22.25	22.25		-0.47%	0.00%	-42.95%
前驱体：四氧化三钴	万元/t	22.35	22.1	22.1	22.1	22.1		-1.12%	0.00%	-43.33%
前驱体：氯化钴	万元/t	6.75	6.7	6.65	6.65	6.65		-1.48%	0.00%	-46.80%
前驱体：硫酸钴	万元/t	5.7	5.7	5.65	5.65	5.55		-0.88%	0.00%	-44.72%
前驱体：硫酸镍	万元/t	4.46	4.45	4.45	4.4375	4.43	水平 (类别) 轴	1.2%	0.2%	27.14%
负极：人造石墨（低端）	万元/t	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35		0.00%	0.00%	-1.47%
负极：人造石墨（中端）	万元/t	5	5	5	5	5		0.00%	0.00%	-2.91%
负极：人造石墨（高端）	万元/t	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8		0.00%	0.00%	-4.90%
负极：天然石墨（中端）	万元/t	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1		0.00%	0.00%	32.47%
负极：天然石墨（高端）	万元/t	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1		0.00%	0.00%	9.91%
负极：石墨化（低端）	万元/t	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8		0.00%	0.00%	-18.18%
负极：石墨化（高端）	万元/t	2	2	2	2	2		0.00%	0.00%	-20.00%
负极：钛酸锂	元/kg	110	110	110	110	110		0.00%	0.00%	0.00%
隔膜：9um_湿法基膜	元/m²	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35		0.00%	0.00%	3.85%
隔膜：7um_湿法基膜	元/m²	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9		0.00%	0.00%	-5.00%
隔膜：5um_湿法基膜	元/m²	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85		0.00%	0.00%	14.00%
隔膜：14um_干法基膜	元/m²	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65		0.00%	0.00%	0.00%
隔膜：16um_干法基膜	元/m²	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85		0.00%	0.00%	-10.53%
隔膜：7um+2um涂覆隔膜	元/m²	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45		0.00%	0.00%	-5.17%
隔膜：9um+3um涂覆隔膜	元/m²	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15		0.00%	0.00%	0.00%
电解液：磷酸铁锂	万元/t	6.175	6.175	6.175	5.9	5.9		-4.45%	0.00%	-46.51%
电解液：磷酸铁	万元/t	5.025	5.025	5.025	4.9	4.9		-2.49%	0.00%	-42.89%
电解液：三元_圆柱_2200mAh	万元/t	9.7	9	8	8	8		-17.53%	0.00%	-34.59%
电解液：三元_圆柱_2600mAh	万元/t	7.25	7.25	7.25	7.05	7.05		-2.76%	0.00%	-41.98%
电解液：三元_常规动力	万元/t	7.7	7.7	7.7	7.65	7.65		-0.65%	0.00%	-42.26%
电解液：高电压(4.35V)	万元/t	11.425	11.425	11.425	11.425	11.425		0.00%	0.00%	-5.19%
电解液：高电压(4.4V)	万元/t	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25		0.00%	0.00%	-6.13%
溶剂：六氟磷酸锂,国产	万元/t	26.5	26.5	26.5	26.5	25.85		-2.45%	-2.45%	-54.25%
溶剂：碳酸二甲酯DMC	万元/t	0.635	0.635	0.635	0.635	0.635		0.00%	0.00%	-51.15%
溶剂：碳酸丙酯PC	万元/t	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825		0.00%	0.00%	-44.26%
溶剂：碳酸乙酯EC	万元/t	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61		0.00%	0.00%	-68.72%
溶剂：碳酸甲酯EMC	万元/t	1.135	1.135	1.135	1.11	1.11		-2.20%	0.00%	-61.72%
溶剂：碳酸二酯DEC	万元/t	1.145	1.145	1.145	1.115	1.115		-2.62%	0.00%	-58.70%
锂盐：工业级碳酸锂	万元/t	57	57	56.8	56.3	56.1		-1.58%	-0.36%	100.36%
锂盐：电池级碳酸锂	万元/t	59	59	58.8	58.3	58.2		-1.36%	-0.17%	100.00%
锂盐：氟化锂(电池级)	万元/t	57.4	57.4	57.05	57.05	57.05		-0.61%	0.00%	145.81%
原料：电解镍	万元/t	19.96	20.3	20.3	20.3	20.3		1.70%	0.00%	32.16%
原料：电池级硫酸镍	万元/t	4.075	4.075	4.075	4.05	4.05		-0.61%	0.00%	10.36%
原料：电解钴	万元/t	35.1	33.9	33.9	33.9	34		-3.33%	0.29%	-31.24%
原料：硫酸镍	万元/t	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75		0.00%	0.00%	1.70%
原料：四氧化三钴	万元/t	22.35	22.1	22.1	22.1	22.1		-1.12%	0.00%	-43.33%
原料：硫酸钴	万元/t	5.8	5.8	5.8	5.7	5.7		-1.72%	0.00%	-46.23%
原料：电池级硫酸锰	万元/t	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665		0.00%	0.00%	-33.50%
铜箔：电池级8um	万元/t	9.3	9.2	9.2	9.2	9.2		-1.08%	0.00%	-17.86%
铜箔：电池级6um	万元/t	10.2	10.1	10.1	10.1	10.1		-0.98%	0.00%	-18.22%
铜箔：电池级5um	万元/t	13.55	13.45	13.45	13.45	13.45		-0.74%	0.00%	-13.23%
铜箔：电池级4.5um	万元/t	13.45	13.35	13.35	13.35	13.35		-0.74%	0.00%	-13.31%
铜箔：6um加工费	万元/t	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6		0.00%	0.00%	-
铝箔：A00铝锭	万元/t	1.905	1.905	1.92	1.935	1.95		2.35%	0.78%	-
铝箔：12um双面光铝箔加工费	万元/t	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	水平 (类别) 轴	0%	0.00%	-1.35%
PVDF：LFP	万元/t	40	40	40	40	40		0.00%	0.00%	-29.20%
PVDF：三元	万元/t	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5		0.00%	0.00%	-20.15%

资料来源：鑫椏资讯，百川盈孚，cbc金属网，东海证券研究所

4.2. 新能源产业链

4.2.1. 光伏行业需求跟踪

浙江省：11月28日，杭州发展和改革委员会关于印发《关于进一步加快杭州市光伏发电项目建设的实施意见》的通知，通知指出在“十四五”期间确保新增光伏装机容量1600MW以上，力争达到2000MW以上，累计装机3300MW以上；全面推进“光伏+”工程，创新发展模式；同时给予政策扶持，简化政府审批手续，加快光电消纳保障机制建立。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221128/1272389.shtml>

江苏省：11月28日，扬州市印发《关于加快推进全市光伏发电开发利用的实施意见（试行）》，其中提出到2023年底，建成全国整县（市、区）屋顶分布式光伏开发示范县（市、区）；到2025年底，全市光伏发电装机容量新增574万千瓦以上，非化石能源占能源消费的比重达15%以上；全市新建党政机关、公共建筑、工商业厂房屋顶建成光伏发电项目的比例分别达到50%、40%、30%以上。

<https://news.solarbe.com/202211/28/362356.html>

云南省：11月30日，云南省委发布关于深入学习贯彻党的二十大精神奋力开创新时代云南社会主义现代化建设新局面的决定，提出打造“风光水火储”多能互补基地，有序开发光伏等新能源，统筹并网消纳，推进“新能源+”、分布式光伏建设，试点探索新能源微电网、直供电用电模式，推广“光伏+现代农业”、“光伏+水利工程”等模式。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221130/1272974.shtml>

贵州省：11月30日，贵州省人民政府发布关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见，意见指出建设乌江、南盘江、北盘江、清水江“四个一体化”水风光可再生资源综合基地及风光水火储一体化项目，推进六盘水、安顺、毕节、黔南、黔西南五个百万千瓦级光伏基地建设。

<https://news.solarbe.com/202211/30/362506.html>

浙江省：12月1日，嘉兴市人民政府印发嘉兴市推进“光伏+”行动方案的通知。通知指出，实施“光伏+”应用规模提升工程；全市光伏发电项目总装机容量达到2800兆瓦以上，其中建设居民光伏20万户、项目总装机容量达到600兆瓦以上，企业分布式光伏发电项目总装机容量达到1800兆瓦以上，农光互补、渔光互补和新兴领域装机容量达到400兆瓦以上，“一带一路”沿线国家和地区光伏新能源合作领域投资开发项目总装机容量超2吉瓦。

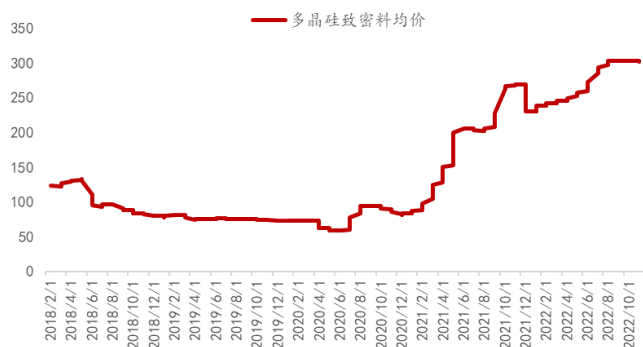
<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221202/1273695.shtml>

4.2.2. 光伏行业价格跟踪

- 硅料：本周硅料价格小幅下降。受到硅片价格不断走低的影响，硅料企业在洽谈12月订单时议价压力增加，已签订的硅料订单价格均有明显下滑。尽管硅料企业库存较低，随着产能进一步扩大，硅料价格将进入下行通道。

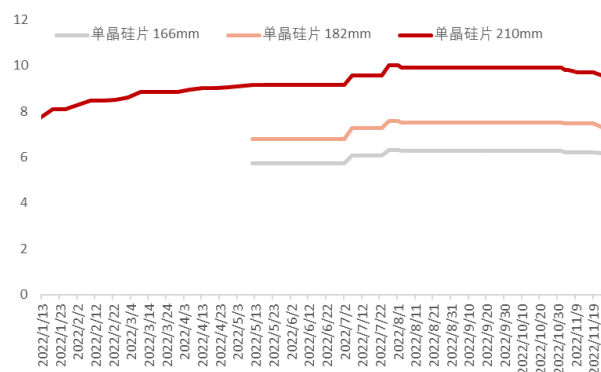
- **硅片**：本周价格跌幅扩大，一线企业和专业企业陆续降价。受到加速出清库存的影响，部分企业已经下调开工率，叠加下游由于技术路线不清晰导致需求转弱，预计硅片价格仍有下降空间。
- **电池、组件**：电池片开启价格下跌趋势，受组件厂家下调排产的影响，电池片供不应求的情况有望缓解。组件报价本周均价区间微跌，500W+的单玻价格在1.88-2.03元/W，双玻在1.92-2.05元/W，本周开始出现低于1.9元/W的价格；北方由于冬季来临项目进度较慢，受组件价格下降信号的影响南方部分项目选择观望，终端对组件的需求拉动效果有限。海外价格较为混乱，受年底圣诞放假及气候影响，需求下降。由于新进入者增加，组件环节内卷加剧，报价混乱情形将延续至明年。
- **辅材**：玻璃价格维持稳定，3.2mm规格价格约在每平方米28元人民币、2.0mm规格价格每平方米21元人民币。胶膜价格本周变动较小，以克重为460的胶膜为例，透明EVA胶膜成交均价12.5元/平米，白色EVA胶膜成交均价13.5元/平米，POE胶膜价格16元/平米左右；本周EVA光伏材料价格大降约20%，均价来到16000元/吨，但由于胶膜厂商库存原料价格高于市场价，胶膜价格调整速度相对滞后，进入降价通道仍需一定时间。

1. 硅料价格走势（元/千克）



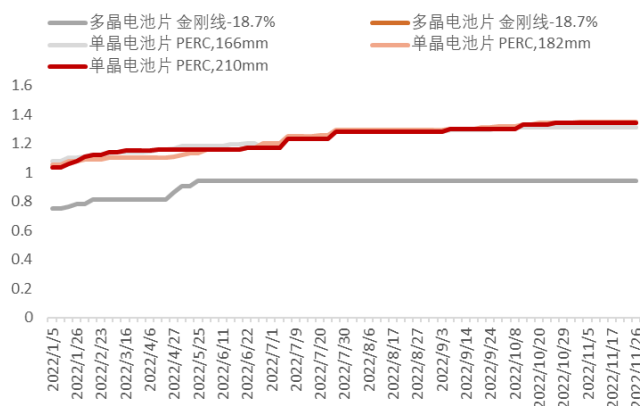
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

2. 硅片价格走势（元/片）



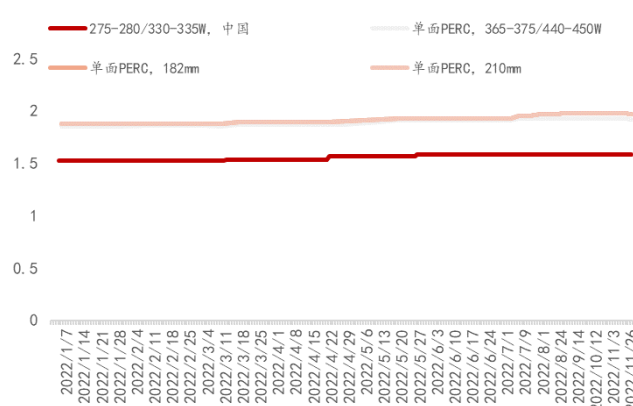
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

3. 电池片价格走势（元/W）



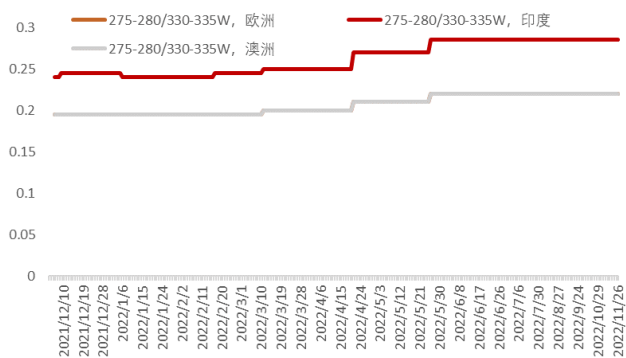
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

4. 国内组件价格走势（元/W）



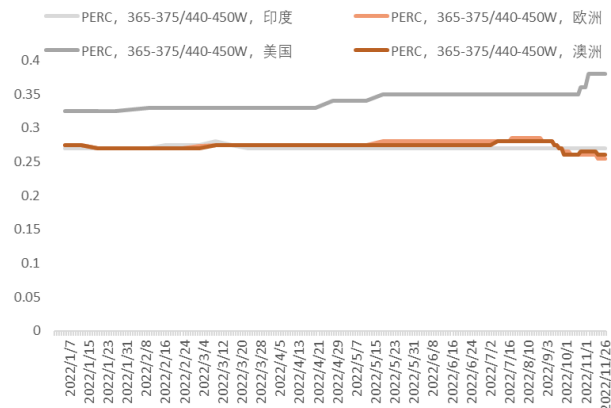
资料来源：cbc 金属网、PVInfoLink，东海证券研究所

5. 海外多晶组件价格走势（美元/W）



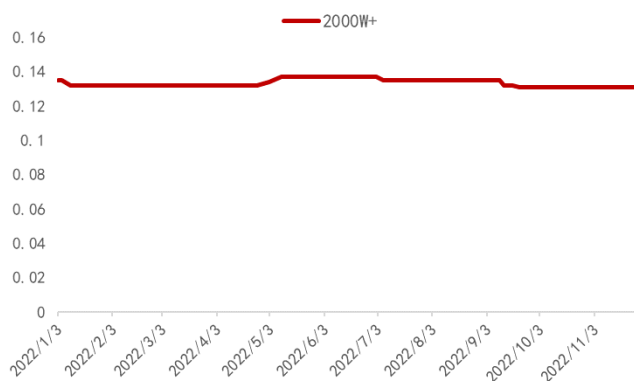
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

6. 海外单晶组件价格走势（美元/W）



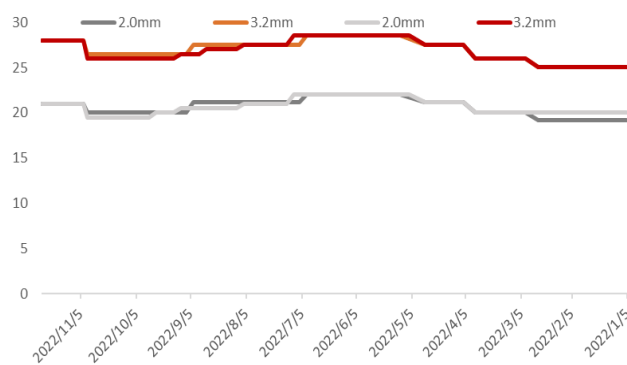
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

7. 逆变器价格走势（美元/W）



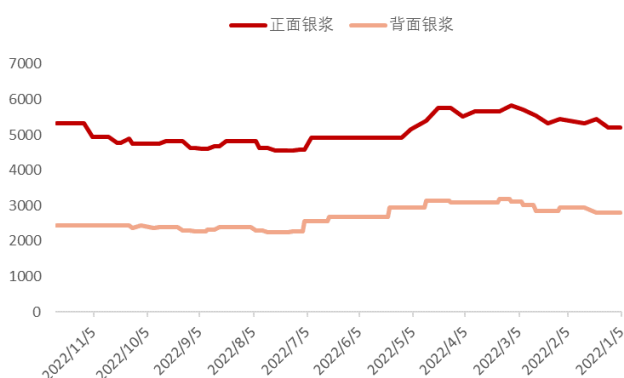
资料来源：Pvinsights，东海证券研究所

8. 光伏玻璃价格走势（元/平方米）



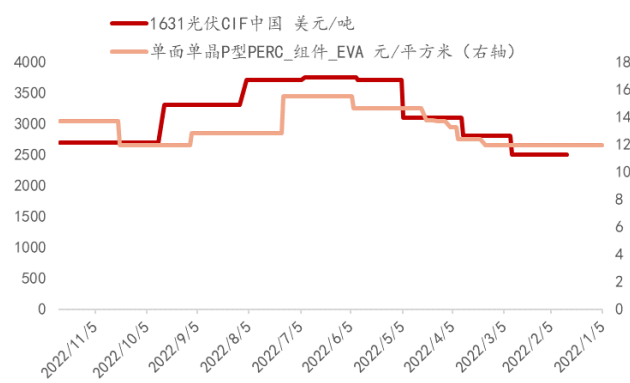
资料来源：PVInfoLink，Solarzoom，东海证券研究所

9. 银浆（元/公斤）



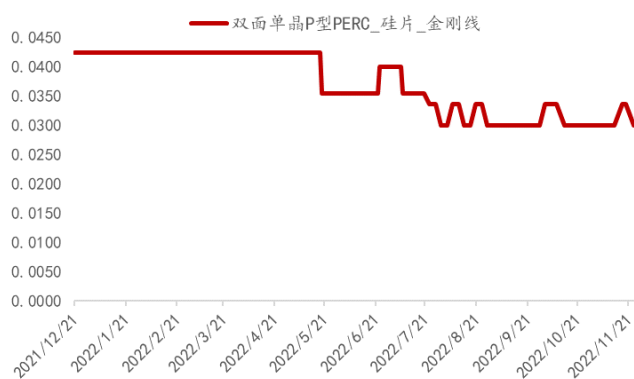
资料来源：Solarzoom，东海证券研究所

10. EVA 价格走势（美元/吨，元/平方米）



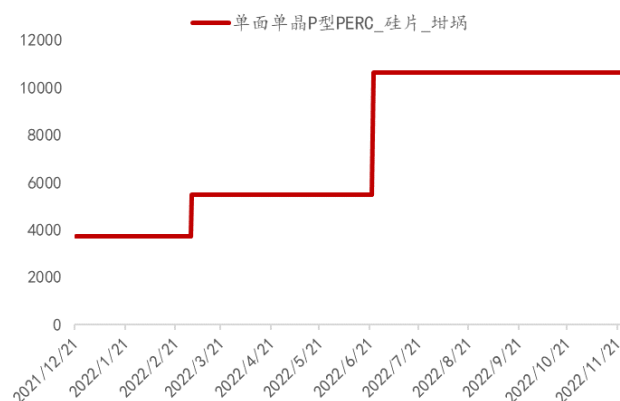
资料来源：百川盈孚，Solarzoom，东海证券研究所

11. 金刚线（元/米）



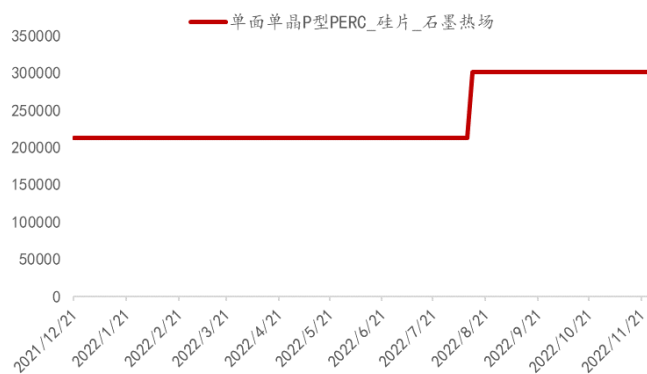
资料来源：Solarzoom，东海证券研究所

12. 坩埚（元/个）



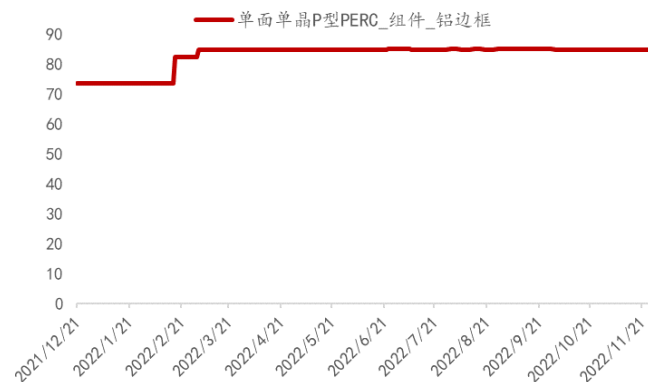
资料来源：Solarzoom，东海证券研究所

13. 石墨热场 (元/套)



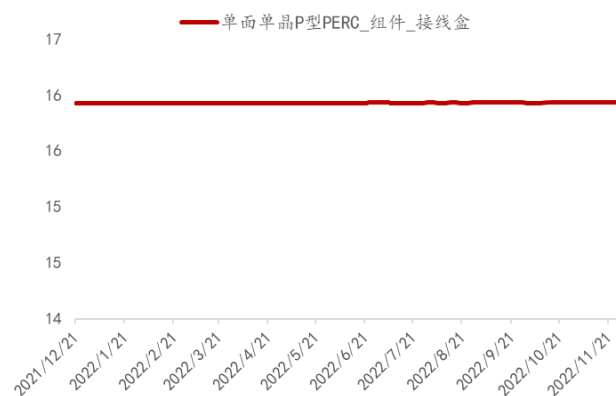
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

14. 铝边框 (元/套)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

15. 接线盒 (元/个)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

16. 背板 (元/平方米)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

17. 焊带 (元/千克)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

18.光伏产业链价格情况汇总

	单位	2022-11-05	2022-11-12	2022-11-19	2022-11-26	2022-12-03	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
硅料：菜花料，国产	元/t	300000	300000	300000	300000	295000		-1.67%	-1.34%	31.11
硅料：致密料，国产	元/t	303000	303000	303000	303000	298000		-1.65%	-1.32%	29.57
硅料：复投料，国产	元/t	306000	306000	306000	306000	301000		-1.63%	-1.31%	29.18
多晶硅致密料均价	元/kg	303	303	303	302	295		-2.32%	0.00%	28.26
硅片：单晶硅，166mm	元	6.2	6.2	6.2	6.17	6.02		-2.43%	0.00%	0.00
硅片：单晶硅，182mm	元	7.46	7.46	7.46	7.3	7.11		-2.60%	0.00%	0.00
硅片：单晶硅，210mm	元	9.81	9.71	9.71	9.55	9.3		-2.62%	0.00%	20.78
电池片：多晶硅，金刚线-18.7%	元/W	0.945	0.945	0.945	0.945	0.945		0.00%	0.00%	26.00
电池片：单晶硅，PERC，166mm	元/W	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31		0.00%	0.00%	21.30
电池片：单晶硅，PERC，182mm	元/W	1.35	1.35	1.35	1.35	1.34		-0.74%	0.00%	27.62
电池片：单晶硅，PERC，210mm	元/W	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34		0.00%	0.00%	29.47
组件：多晶，275-280/330-335W，中国	元/W	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58		0.00%	0.00%	3.61
组件：多晶，275-280/330-335W，欧洲	美元/W	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		0.00%	0.00%	12.82
组件：多晶，275-280/330-335W，印度	美元/W	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285		0.00%	0.00%	16.33
组件：多晶，275-280/330-335W，澳洲	美元/W	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		0.00%	0.00%	12.82
组件：单晶，单面PERC，365-375/440-450W	元/W	1.93	1.93	1.93	1.92	1.91		-0.52%	0.00%	3.24
组件：单晶，单面PERC，182mm	元/W	1.98	1.98	1.98	1.97	1.96		-0.51%	0.00%	4.26
组件：单晶，单面PERC，210mm	元/W	1.98	1.98	1.98	1.97	1.96		-0.51%	0.00%	4.26
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，印度	美元/W	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.00%	0.00%	0.00
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，欧洲	美元/W	0.26	0.26	0.255	0.255	0.25		-1.96%	0.00%	-9.09
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，美国	美元/W	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		0.00%	0.00%	16.92
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，澳洲	美元/W	0.265	0.265	0.26	0.26	0.26		0.00%	0.00%	-5.45
光伏玻璃：2.0mm，PVInfoLink	元/m²	21	21	21	21	21		0.00%	0.00%	9.38
光伏玻璃：3.2mm，PVInfoLink	元/m²	28	28	28	28	28		0.00%	0.00%	12.00
光伏玻璃：2.0mm，Solarzoom	元/m²	21	21	21	21	21		0.00%	0.00%	5.00
光伏玻璃：3.2mm，Solarzoom	元/m²	28	28	28	28	28		0.00%	0.00%	12.00
逆变器：2000W+，Pvinsights	美元/W	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131		0.00%	0.00%	-2.96
银浆：正银	元/公斤	4944	5335	5335	5335	5335		0.00%	0.00%	2.60
银浆：背银	元/公斤	2436	2436	2436	2436	2436		0.00%	0.00%	-13.44
EVA：1631，光伏，CIF中国	美元/t	2700	2700	2700	2700	2700		0.00%	0.00%	0.00
单面单晶P型PERC_组件_EVA	元/平方米	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95		0.00%	0.00%	-12.88
双面单晶P型PERC_硅片_金刚线	元/米	0.030	0.030	0.034	0.030	0.030		0.00%	0.00%	-29.37
单面单晶P型PERC_硅片_焊带	元/个	10619	10619	10619	10619	10619		0.00%	0.00%	185.70
单面单晶P型PERC_组件_石墨热场	元/套	300885	300885	300885	300885	300885		0.00%	0.00%	41.67
单面单晶P型PERC_电池片_背铝	元/千克	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00		0.00%	0.00%	-0.56
单面单晶P型PERC_组件_铝边框	元/套	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96		0.00%	0.00%	15.66
单面单晶P型PERC_组件_接线盒	元/个	15.93	15.93	15.93	15.93	15.93		0.00%	0.00%	0.01
单面单晶P型PERC_组件_背板	元/平方米	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85		0.00%	0.00%	-35.48
单面单晶P型PERC_组件_焊带	元/千克	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22		0.00%	0.00%	-11.46

资料来源：PVInfoLink，百川盈孚，cbc 金属网，Solarzoom，Pvinsights，东海证券研究所

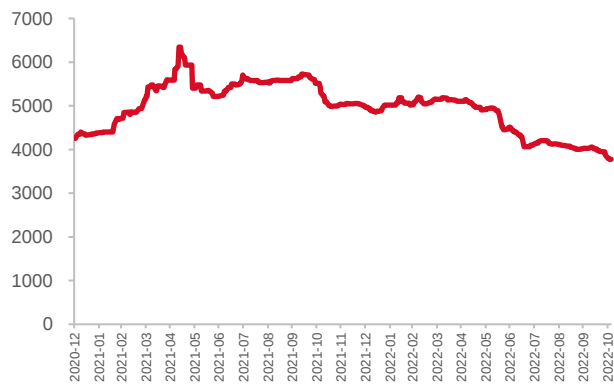
4.2.3.风电行业价格跟踪

图37 现货价：环氧树脂（单位元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图38 参考价：中厚板（单位：元/吨）



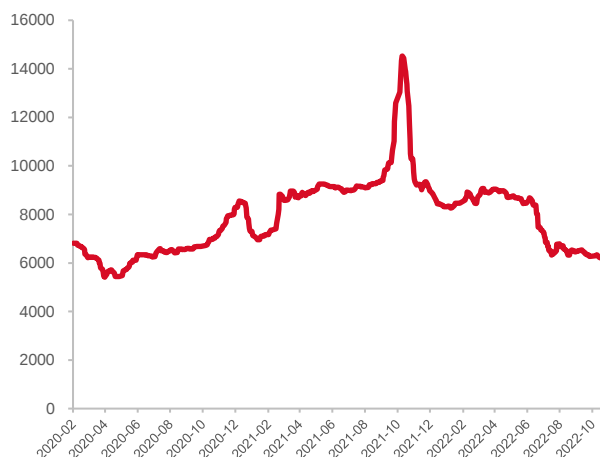
资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图39 现货价：螺纹钢（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图40 现货价：聚氯乙烯（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图41 现货价：铜（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图42 现货价：铝（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图43 风电产业链价格情况汇总

	单位	2022/11/7	2022/11/11	2022/11/18	2022/11/25	2022/12/2	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
现货价：环氧树脂	元/吨	17266.67	17100	16833.33	16733.33	16366.67		-2.19%	0.00%	-36.50%
参考价：中厚板	元/吨	3758	3758	3792	3778	3790		0.32%	0.11%	-23.09%
现货价：螺纹钢	元/吨	3728.89	3761.11	3812.22	3754.44	3765.56		0.30%	-0.06%	-20.61%
现货价：聚氯乙烯	元/吨	44872	44876	44883	44890	44897		0.02%	0.00%	0.74%
现货价：铜	元/吨	66433.33	68605	66345	65586.67	66413.33		1.26%	0.03%	-5.85%
现货价：铝	元/吨	18366.67	18776.67	19273.33	19110	19343.33		1.22%	0.22%	-4.82%

资料来源：同花顺，东海证券研究所

5.行业动态

5.1.行业新闻

乘联会发布乘用车相关数据。11月21-27日，乘用车市场零售37.0万辆，同比下降31%，环比上周增长0%，较上月同期下降32%；乘用车市场批发47.2万辆，同比下降30%，环比上周增长16%，较上月同期下降34%。11月1-27日，乘用车市场零售123.0万辆，同比去年下降14%，较上月同期下降15%；全国乘用车厂商批发140.3万辆，同比去年下降17%，较上月同期下降17%。

<http://www.cpcauto.com/newslist.php?types=csjd&id=2938>

韩国、加拿大将签署关键矿物供应链协议。11月25日，韩国和加拿大同意加快推动签署关键矿产相关的谅解备忘录，以加强在矿物和材料、二次电池、电动汽车等领域的供应链合作；目前两国合作项目仅限于烟煤和铁矿石，协议签署后两国的矿产贸易将扩大到镍和钴等多种材料。

<https://auto.gasgoo.com/news/202211/28I70323215C501.shtml>

浙江省印发关于《浙江省加快推进公路沿线充电基础设施建设行动实施方案》的通知。具体包括：（1）2022年底前，全省高速公路服务区建成充电车位1000个，能够提供基本充电服务。2023年底前，全省高速公路服务区建成充电车位1800个。（2）2022年底前，全省普通公路沿线建成充电车位600个；2023年底前，全省普通公路沿线建成充电车位880个，具备条件的新改建服务站、停车点实现充电服务全覆盖。

https://www.zj.gov.cn/art/2022/11/25/art_1229530743_2448624.html

深圳淘汰国五燃油车换购新能源，最高补贴可达万元。近日，深圳市工业和信息化局印发关于《深圳市淘汰“国Ⅳ”及以下普通小汽车并购置新能源小汽车补贴申领实施细则》的通知，宣布对于个人消费者提前报废或迁出“国Ⅳ”及以下普通小汽车（即首次注册登记日期为2015年12月30日及以前），且新购置新能源小汽车的机动车销售统一发票含税价为10（含）万-20（含）万元的，补贴0.5万元/辆；20（不含）万元以上的，补贴1万元/辆，

http://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxqj/zcfg/content/post_10273815.html

GGII发布《全球动力电池装机量月度数据库》。2022年10月全球动力电池装机量44.18GWh，同比增长56%，环比下降10%，1-10月合计装机量369.81GWh，同比增长75%。从竞争格局来看，10月份全球动力电池装机量排名前三企业分别为宁德时代、LGES、比亚迪，份额占比合计为69%。其中，宁德时代以16.29GWh装机量，占据全球37%的份额。

<https://mp.weixin.qq.com/s/B4NMI-ZrCyHhACZU4TVaPw>

国家能源局积极推动新能源发电项目应并尽并、能并早并。国家能源局发布关于积极推动新能源发电项目应并尽并、能并早并有关工作的通知。通知指出，按照“应并尽并、能并早并”原则，对具备并网条件的风电、光伏发电项目，切实采取有效措施，保障及时并网，允许分批并网，不得将全容量建成作为新能源项目并网必要条件；加大配套接网工程建设，与风电、光伏发电项目建设做好充分衔接，力争同步建成投运。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221129/1272621.shtml>

南方能监局印发《关于加强南方区域清洁能源消纳监管的通知》。通知指出，要加强对清洁能源消纳监测预警情况的监管，建立健全清洁能源消纳形势分析研判机制、及时发布清洁能源消纳预警信息；加强对清洁能源科学调度、公平调度的监管，合理安排清洁能源消纳发电调度计划、坚持清洁能源公平调度原则、明确特殊运行方式期间或紧急情况下清洁能源调控原则；加强对清洁能源跨省（区）消纳情况监管，公平开放省（区）电力市场、规范清洁能源跨省（区）应急调度；加强对清洁能源消纳信息披露和规范统计情况的监管；做好清洁能源弃电限发信息披露工作、加强清洁能源运行信息披露统一管理、规范统计清洁能源消纳利用情况。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221201/1273258.shtml>

阿拉善盟以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的千万千瓦级风电光伏基地建设方案，正式获得国家发改委、能源局批复建设。阿拉善盟风光资源丰富，风能储能约 2.1 亿千瓦，年平均有效风速时数均在 6500 小时以上；太阳能可开发利用量 6 亿千瓦，全年太阳总辐射量约为 6207 兆焦/平方米。目前，全盟已建成并网发电新能源项目 42 个，其中风电 14 个，光伏 28 个，装机总规模 186.06 万千瓦，占全盟电力总装机规模的 52%。2022 年，全盟在建新能源项目 24 个，总装机规模 376.32 万千瓦。

<http://www.chinapower.com.cn/tynfd/gnxw/20221130/177316.html>

内蒙古能源集团有限公司与三峡集团所属内蒙古三峡陆上新能源投资有限公司签署内蒙古三峡蒙能能源有限公司合资协议。合作开展库布齐沙漠鄂尔多斯南部杭锦旗新建新能源基地和鄂尔多斯中北部杭锦旗、达拉特旗新建新能源基地项目投资、建设、运营，两大风光基地总建设规模为 2400 万千瓦。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221202/1273637.shtml>

大连重工下属铸业公司研制的 2 套 18 兆瓦海上风电机组铸件顺利下线，铸件包括轮毂和主机架，单件最大重量达 70 吨，高度超过 6.5 米，能够满足海上恶劣工况条件下 25 年的使用寿命。截至目前，大连重工已累计为国内外风电整机企业提供核心铸件 60 万吨，研发出的海上 8-10 兆瓦、12-14 兆瓦和 14-16 兆瓦等多个系列超大型风电核心铸件。

http://www.cinn.cn/dfgy/202211/t20221130_263449.shtml

国家电投揭阳神泉二海上风电项目全球商用最大单机容量 11 兆瓦风电机组实现并网发电，此次并网的首批 3 台 11 兆瓦机组中，其单桩桩长 112.68 米，桩重 2407.5 吨，最大桩径 10.5 米，是目前全球最重、直径最大的单桩基础。另外，作为全球商用最大单机容量风电机组，年可研发电量 3820 万千瓦时，可满足 1.9 万户家庭一年的用电需求。

<https://news.bjx.com.cn/html/20221203/1273860.shtml>

5.2. 公司要闻

表5 本周行业公司要闻

公司名称	要闻内容
韩国 SK On	韩国 SK On 宣布已与 EcoPro Co.、格林美签署备忘录。三家公司将在印度尼西亚苏拉威西岛莫罗瓦利建造一座 HPAL 工厂生产混合氢氧化物沉淀（MHP），预计从 2024 年第三季度开始生产，年

	产 3 万金吨镍，可供生产 43GWh 的电动汽车电池，可以为大约 60 万辆电动汽车提供电池；同时三方还将合作在位于印尼同一州的恒加亚矿获得氧化镍矿以及考虑在韩国生产硫酸镍和前体。
现代摩比斯	计划最早在 2023 年 1 月开始在美国佐治亚州布莱恩县建立一座电动汽车动力系统工厂，为现代汽车集团电气化提供支持，新工厂总投资为 9.26 亿美元，占地面积约 120 万平方英尺，预计将在 2024 年之前建成投产。新厂将负责生产电动汽车电力系统（年产超 90 万套）和集成充电控制单元（年产 45 万套），这些产品将用于现代汽车位于美国的 Metaplant 工厂和阿拉巴马制造厂。
爱驰汽车	11 月 28 日宣布与泰国菲尼克斯电动汽车有限公司签署战略合作协议，菲尼克斯 EV 计划在未来 5 年左右的时间，共计向爱驰采购约 15 万台新能源车；同时，双方计划未来就销售、售后、充换电网络及属地化的软件开发等业务，考虑在泰国共同筹建名为“Aiways 泰国”的新公司，有助于爱驰汽车与当地企业分担风险和成本。
比亚迪	成功受让西安高科集团持有的西安西沃客车有限公司 100% 股权，成交价格为 1.66 亿元，比亚迪在西安的产业链布局进一步完善，已涉及整车生产、电机、动力电池工厂等，目前已在西安规划有 90 万辆整车产能；截止今年 9 月，比亚迪在陕西累计推广纯电动客车超 5500 辆。
孚能科技	公司钠离子电池产品已处于集中送样阶段，产品已满足 A0 级车需求。公司计划 2023 年全面进入产业化阶段，并已与多家知名两轮车企和乘用车企开展深入合作，目标 2024 年满足 A 级车的需求。公司拟根据客户需求和研发进度将赣州工厂部分三元电池产能转为钠电池产能。
大众汽车	大众汽车集团旗下斯柯达品牌首席执行官 Klaus Zellmer 表示，斯柯达将在 2026 年前投资 56 亿欧元以推出三款新的电动车型，使其电动车型的占比在 2030 年达到 70%。
捷泰新能源	涟水空港产业园的捷泰新能源高效太阳能电池片项目开工奠基，总投资约 130 亿元，规划产能 26GW，这是全球单体最大、智能化程度最高的 N 型太阳能电池制造基地。
固德威	首台大型地面光伏电站专用集装箱式箱变顺利完成发货，将同固德威光伏逆变器一起用于马来西亚 LSS4 招标项目中。
中钨高新	公司 100 亿米光伏钨丝项目生产线已建成，目前处于设备持续调整优化、产能逐步爬坡阶段。
上海电气	迪拜光热项目槽式 1 号机组并网。
一道新能	公示最新 N 型产品价格，其中 182 双面单晶 N 型电池 1.4 元/W,较上月价格下降 0.02 元;182 双面双玻 N 型组件 2.08 元/W,较上月价格下降 0.08 元。
旭合科技	10GW 超高效 N 型电池及组件项目开工仪式在中新苏滁高新区举行。一期项目占地 256 亩，二期占地 214 亩。
晶科能源	公司暂扣的光伏组件被美国海关首批放行，具体放行的数量，以及相关检查流程是否有变化，正在进一步核实。
绿能集团	公司在四川冕宁县建设的 25 万吨/年金属硅生产线及 20 万吨/年粒状多晶硅项目总投资 200 亿元。
奥特维	获吉光半导体批量 IGBT 键合机订单，率先实现高端 IGBT 键合机的国产化替代
海优新材	公司单层 POE 胶膜已开始批量供货，迭代共挤型胶膜以及根据 TOPCON 的单玻、双玻组件类型，公司均提供了不同的新型胶膜配套解决方案，正在测试和导入过程中。
联泓新科	公司“10 万吨/年锂电材料-碳酸酯联合装置项目”计划于 2022 年 12 月中交付。
上机数控	旗下子公司弘元新材料徐州光伏项目发生火灾，造成 5 死 2 伤。
通裕重工	自主研发制造的全球首支 9MW 风电锻造主轴成功下线，主轴全长 4.48 米，法兰直径 3.3 米，锻造毛坯重 89 吨。
国富氢能	与乌兰察布市察右中旗人民政府举行“新能源制氢及液化示范项目”投资签约暨内蒙古第三批风光制氢一体化示范项目启动仪式。项目计划建设 5000 方/h 电解水制氢设备、10TPD 的液氢工厂，并配套 2 座综合能源站及下游配套应用，总投资约 5 亿元，其中电解水制氢和液氢装置综合用地规模约 50 亩。
福田汽车	2022 年 1-10 月，公司实现燃料电池车销售 796 台，去年同期为 361 台，累计同比增长 120.50%。
长城集团	旗下的未势能源科技有限公司完成 5.55 亿元 B 轮融资。

资料来源：各公司公告，东海证券研究所

5.3.上市公司公告

表6 本周上市公司重要公告

公告时间	证券简称	公告内容
11月28日	硅烷科技	与溧阳天目先导电池材料科技有限公司签订《战略合作协议》，天目先导拟在河南省许昌市襄城县成立全资或控股子公司并打造新一代高端硅基负极材料生产基地，硅烷科技拟为天目先导或其项目公司长期稳定地提供硅烷供应。
11月28日	英力股份	公司全资子公司安徽飞米与常州朴阳签订了《500MW 晶硅太阳能组件生产线设备采购合同》，安徽飞米向常州朴阳购买一条 500MW 晶硅太阳能组件生产线，合同总金额 1400 万人民币。
11月28日	通威股份	四川永祥与隆基绿能拟就共同投资云南通威二期项目及开展相关合作达成共识并签署增资扩股协议。项目公司注册资本将由原来 16 亿元增加至 56 亿元，其中永祥股份新增出资 20.4 亿元，隆基绿能新增出资 19.6 亿元。增资扩股完成后，永祥股份持有项目公司 51% 股权，隆基绿能持有项目公司 49% 股权。
11月28日	双良节能	公司拟与包头稀土高新技术产业开发区管理委员会签署协议，在开发区内投资建设“50GW 大尺寸单晶硅拉晶项目”，总投资 105 亿元。
11月29日	国民技术	其子公司内蒙古斯诺与国轩高科签署《年度采购合同》，约定内蒙古斯诺在 2023 年度按合同约定的供货计划向其交付石墨产品，预计 2023 年度的总交付量约为 16,800 吨。
11月29日	横店东磁	公司与宜宾市政府签订协议，就公司拟在四川省宜宾市叙州区设立子公司并分步投资建设年产 20GW 新型高效电池项目达成合作意向。项目总投资约 100 亿元，其中固定资产投资约 50 亿元。项目分三期实施，其中第一期投资建设年产 6GW 新型高效 TOPCon 电池，第二期投资建设年产 6GW 新型高效 TOPCon 电池，第三期投资建设年产 8GW 下一代高效电池
11月29日	聚和股份	公司首次公开发行股票并在科创板上市。
11月29日	金辰股份	公司控股子公司秦皇岛金昱智能装备有限公司拟与秦皇岛市海港区人民政府签署《投资合作协议》。拟在秦皇岛市海港区投资设立“秦皇岛金昱智能装备层压机项目”，项目总投资额为 4 亿元人民币。
11月30日	道氏技术	公告其子公司 JIANA HK LIMITED、广东佳纳能源科技有限公司与 POSCO CHEMICAL CO., LTD (浦项化学株式会社) 正式签订书面购买合同，合同期限三年，总金额约 59 亿元人民币。
11月30日	大全能源	公司及全资子公司内蒙古大全近日与某客户签订了《多晶硅购销框架协议》，合同约定 2023 年 1 月至 2027 年 12 月买方预计共向卖方采购 27,600 吨原生多晶硅料。
11月30日	东方盛虹	控股子公司盛景新材料拟投资建设聚烯烃弹性体 (POE) 等高端新材料项目。本项目总投资 97.30 亿元，建设期为 2 年。本项目主要包括 20 万吨/年 α -烯烃装置、30 万吨/年 POE 装置、30 万吨/年丁辛醇装置、30 万吨/年丙烯酸及酯装置、24 万吨/年双酚 A 装置。
12月1日	科达利	与法国 Automotive Cells Company SE (简称“ACC”) 签订采购协议，双方约定 2024 年至 2030 年期间，ACC 预计向科达利批量采购约 1 亿套方形锂电池壳体和盖板。
12月1日	恩捷股份	子公司上海恩捷与中创新航签订《2023 年保供框架协议》，中创新航将在同等条件下优先向上海恩捷采购大部分的隔离膜产品。
12月1日	沪硅产业	与供应商江苏鑫华半导体科技股份有限公司签订电子级多晶硅采购框架合同。上述采购框架合同预计总金额在 3000 万元以上。
12月2日	欣旺达	子公司欣旺达汽车电池已与广东省电白区人民政府签署《欣旺达汽车电子电白基地项目投资协议书》，主要从事电池管理系统、车身控制器、整车控制器等

产品的研发及制造,总投资 40 亿元,分两期实施,第一期计划投入 23 亿元,第二期计划投入 17 亿元。

12 月 2 日	当升科技	(1) 将与蜀道新材料合作共建 20 万吨/年三元正极材料生产项目,总投资 100 亿元,其中新锂想公司已陆续投产的 5 万吨三元正极材料项目总投资约 30 亿元;新增 15 亿元,预计 2028 年建成达产。(2) 与蜀道新材料拟在攀枝花合作共建年产 30 万吨磷酸(锰)铁锂项目,首期计划投资 70 亿元,预计于 2028 年底建成达产。
12 月 2 日	钧达股份	公司拟,以自有资金向滁州捷泰进行增资,增资金额为人民币 70,000 万元,增资后滁州捷泰的注册资本从人民币 50,000 万元增至人民币 120,000 万元。
12 月 2 日	奥特维	公司近日签订《设备买卖合同》,公司向 TATAPOWERSOLARSYSTEM LIMITED 销售多主栅划焊一体机,合同金额约 9,600 万元(含税)。
12 月 2 日	林洋能源	公司拟与南通市经济技术开发区管理委员会签订投资协议,投资建设 20GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池生产基地及新能源相关产业项目。项目建设期为 3 年,一期 12GW 项目,二期 8GW。公司力争在 2022 年 12 月底前开工建设一期第一阶段 6GW 生产线,在 2023 年 7 月底前竣工投产,并保证一期第二阶段 6GW 生产线于 2024 年 3 月投产,5 月达成 12GW 的生产能力。

资料来源:各公司公告,东海证券研究所

6.风险提示

(1) 全球宏观经济波动风险:下半年全球经济衰退压力可能对欧美新能源汽车需求端造成一定不利影响;

(2) 国内疫情变化风险:国内疫情的不确定性可能导致新能源相关需求/工程建设进度受到影响,并可能再度影响产业链内部分企业的开工率;

(3) 上游原材料价格波动风险:行业相关原材料价格若发生不利变动,将对下游企业盈利能力产生较大影响。

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内上证综指上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内上证综指下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于上证指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数达到或超过 15%

二、分析师声明：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告所涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证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，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8621) 20333619
 传真：(8621) 50585608
 邮编：200215

北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8610) 59707105
 传真：(8610) 59707100
 邮编：100089