证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。 p

2022 年 12 月 18 日

行业整体向好发展，积极拥抱新技术应用

电力设备与新能源行业周观察

报告摘要

1.新能源汽车

➢ **政策助推新能源汽车产业向好发展**

我们认为，中央经济工作会议提出支持新能源汽车的消费，将助力新能源汽车产业向好发展，提振市场对于新能源汽车销量的信心。据中汽协预测，2022 年中国新能源汽车渗透率将达到 25%；到 2023 年中国新能源汽车销量有望达到 900 万辆，渗透率提升至 32.6%，未来渗透率空间仍较为广阔。随着下游渗透率和需求的持续提高以及电池端技术的不断革新，叠加上游原材料价格回落，电动车产业链有望迎来高成长、高确定性机会。供给不断驱动需求增长，建议关注结构性机遇。

核心观点：

国内新能源汽车完成认知度和接受度提升的初级阶段，在驱动力由政策端向市场端逐步转变的过程中，新能源汽车进入加速渗透阶段。海外电动化决心明确，全球新能源汽车发展实现共振。技术革新为推动新能源汽车高速发展的核心因素之一，有望带来性能、成本、安全性等多方位的提高。持续看好：

1） 复合集流体：具备成本、能量密度、安全性等多方面的优势，设备端、电池端、材料端共同发力，持续推动产业化应用，关键设备、工艺和材料端需求有望提升。

2） 钠离子电池：技术日趋成熟，有望在储能、低速车等领域实现率先应用，具备相关正极材料、负极材料、集流体、壳体以及电池端技术、产品、产能布局的企业有望获得增量市场。

3） 快充：需求持续提升，有望带动负极材料、CNT 导电剂等相关材料技术迭代以及需求提升。

4） 长续航以及高能量密度需求下，三元材料高镍化、高电压化、单晶化，硅负极、导电剂以及新型锂盐等需求扩大。

5） 制造工艺、电池结构、化学材料等多个方面的技术升级，带来包括电池端在内的多环节机遇，具备技术领先优势的企业将加固自身护城河。

6） 竞争格局清晰，具备较强的护城河标的；技术路线明确，拥有迭代逻辑较强产品的厂商；自身技术、业务实力不断增强，多元化布局带来更多亮点的优质企业。

7） 具备国际化供应实力的厂商更加受益于全球电动化发展。

8） 上游原材料端价格回归有望带动中游电池端的盈利修复。

9） 龙头高成长、高确定性机会，特斯拉、比亚迪及新势力等车企以及宁德时代、LG 化学等动力电池供应链。

10） 在行业快速增长趋势下，自身优势增强推动业绩有望实现超预期表现的二线标的。

评级及分析师信息

行业评级： 推荐

行业走势图



分析师：杨睿
邮箱：yangrui2@hx168.com.cn
SAC NO：S1120520050003
联系电话：010-5977 5338

分析师：李唯嘉
邮箱：liwj1@hx168.com.cn
SAC NO：S1120520070008
联系电话：010-5977 5349

分析师：耿梓瑜
邮箱：gengzy@hx168.com.cn
SAC NO：S1120522120002
联系电话：010-5977 5353

研究助理：曾杰煌
邮箱：zengjh@hx168.com.cn
联系电话：0755-8253 9025

研究助理：罗静茹
邮箱：luojr@hx168.com.cn
联系电话：021-5038 0388

研究助理：哈成宸
邮箱：hacc@hx168.com.cn
联系电话：021-5038 0388

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

11） 产能加速布局有望显著受益行业需求快速增长的相关标的。

12） 在政策支持下，有望快速发展的氢能源以及燃料电池汽车环节。

13） 储能、两轮车等具备结构性机遇的细分环节，以及持续完善的充换电设施环节。

受益标的：宁德时代、科达利、璞泰来、天奈科技、宝明科技、骄成超声、双星新材、鼎胜新材、万顺新材、亿纬锂能、当升科技、杉杉股份、中科电气、容百科技、振华新材、中伟股份、诺德股份、嘉元科技、恩捷股份、星源材质、德方纳米、天赐材料、孚能科技、鹏辉能源、华友钴业、宏发股份、特锐德等。

2.新能源

➢ 新技术应用推动行业降本增效

我们认为，目前风电、光伏行业已经进入平价时代，新技术百花齐放将会进一步推动新能源发电成本下降。光伏领域，中短期来看，以 TOPCon、HJT、IBC 为代表的 N 型光伏电池技术产业化进程提速；长期来看，下一代钙钛矿电池效率持续突破。风电领域，①风机方面，大型化持续推进，单机容量不断提升、叶轮直径也在同步扩大，积极推动降本增效；②风机以“滑”代“滚”趋势加速，根据金风科技官方微信公众号报道，公司研发的新型轴系样机采用滑动轴承替代滚动轴承，已经成功实现并网发电及满发运行。整体看，在“双碳“背景之下，新技术持续迭代和应用推动行业整体降本增效，有望进一步拉动下游装机需求，风光共振成长可期。

➢ 江西省发展改革委印发《江西省整体推进开发区屋顶光伏建设三年行动计划（2022-2024 年）》

我们认为，推进分布式光伏发展（包括建筑光伏一体化）的发展是如期实现“双碳”目标的重要措施之一。《规划》对江西省全省的屋顶分布式目标做了明确的行动指引，有利于“十四五”期间江西省光伏行业的健康、快速发展。

➢ 美国储能 Q3 电网侧装机量创新高

我们认为，美国 Q3 季度储能装机量增长迅速，其中电网侧表现尤其亮眼，加州和德州构成增长的主要动力，美国目前存在多项激励储能市场增长的政策因素，包括 NEM3.0、IRA 法案等，预计未来美国储能市场将在政策推动下进入快速发展时期。

核心观点：

（1）光伏

光伏项目具备较强的“投资品”属性，项目内部收益率是影响行业需求增长的重要因素。产业链供应能力的增强将提高装机规模上限，长期看在全球能源转型背景下，光伏规模有望保持快速增长。

行业发展趋势上，我们认为，1）随着 N 型新技术电池片经济性显现，电池片出货结构中 N 型特别是 TOPCon 产品占比有望持续提升；2）硅料产能逐季释放有望向下游让利，下游制造端可

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

在其他非硬性供需紧张环节通过国产替代等，谋求量利关系更优解；3）在上游紧平衡下，组件厂商景气度出现分化，凭借上游布局/渠道/成本端等优势，需求向头部供应商聚集，同时，重视在成本端及产业链布局上具备优势的新进入者对二三线厂商份额的进一步挤占和自身市占率的增强。

关注市场变化下的供需关系及技术变革下的结构性机遇，如 N 型硅片及多晶硅、垂直一体化厂商、耗材环节和设备环节、逆变器、光伏胶膜、分布式光伏、光伏支架、石英砂等。

受益标的：天合光能、晶科能源、隆基绿能、晶澳科技、德业股份、海优新材、通威股份、TCL 中环、锦浪科技、阳光电源、昱能科技、禾迈股份、正泰电器、福斯特、中来股份、联泓新科、中信博、石英股份、宇邦新材、通灵股份、钧达股份等。

（2）风电

短期来看，风电招标量快速增长：①1-11 月国企累计招标达 81.60GW，行业需求有所支撑。根据风电之音不完全统计，截至 11 月 30 日，11 月国有企业开发商共发布风电机组设备采购招标容量达 4630.8MW；1-11 月国有企业开发商累计风电机组设备采购招标容量达 81.60GW。22 年招标规模同比 21 年同期显著增长，为后续风电装机需求提供可靠保障；**②主机价格震荡下行。**根据风电头条不完全统计，2022 年 11 月份风电中标项目累计 6.75GW，其中陆上风电含塔筒陆上最高中标单价 2565 元/kW，最低中标单价 1889 元/kW；陆上风电不含塔筒最高中标单价为 2229 元/kW，最低中标单价为 1661 元/kW；含塔筒海上最高中标单价 4093 元/kW，最低中标单价 3407 元/kW。

中长期看，风电是实现“碳中和”的能源替代形式之一，平价时代风电行业将摆脱周期性波动特点，持续看好风电行业的装机需求及发展空间。

受益标的：大金重工、日月股份、东方电缆、亨通光电、宝胜股份、汉缆股份、起帆电缆、万马股份、天顺风能、天能重工、广大特材、新强联、长盛轴承、五洲新春、明阳智能、金风科技、中材科技、金雷股份等。

（3）储能

在能源转型持续深入、能源稳定供应需求明确、储能项目经济性显现等因素的推动下，海外与国内、户储和大储呈现需求共振，预计储能市场步入高景气度赛道。

- 户用储能：欧洲地区能源危机以来户储配置经济性凸显、需求高增，成为全球户储的主要增长动力；
- 大储：国内招中标量持续向上，激发新商业模式的政策不断推出；海外美国大储已具备独立运作经济性，IRA 法案也将进一步带来美国独立储能初始投资成本的大幅下降，明年有望大规模放量。

技术的迭代更新、成本的持续下探、商业模式的不断探索，储能产业的内生增长和外生动力将共同促进行业整体的快速发展，我们看好：

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

1）电池：储能系统装机规模的快速增长将直接推动锂电池需求提升，以及钠电池、钒电池等技术发展以及应用，具备性能成本优势、销售渠道以及技术实力的企业有望受益；

2）逆变器：PCS 与光伏逆变器技术同源性强，且用户侧储能与户用逆变器销售渠道较为一致，逆变器技术领先和具备渠道优势的企业有望受益；

3）储能系统集成：储能系统集成看重集成商的集成效率、成本控制以及对零部件和下游应用的理解，在系统优化、效率管理、成本管控以及应用经验具备竞争优势的供应商有望在储能市场规模扩大中受益。

4）高压级联：国内风光配储政策力度加强，大容量储能项目有望加速建设，高压级联技术有望迎来机遇。

5）海外储能：欧洲能源紧张，需求加大带来供需错配机遇，海外户用以及工商业储能环节将受益增长。

受益标的：智光电气、金盘科技、阳光电源、锦浪科技、德业股份、科士达、宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、派能科技等。

3.风险提示

新能源汽车行业发展不达预期；新能源装机、限电改善不达预期；产品价格大幅下降风险；疫情发展超预期风险。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

正文目录

1. 周观点 6
1.1. 新能源汽车 6
➢ 政策助推新能源汽车产业向好发展 6
1.2. 新能源 7
➢ 新技术应用推动行业降本增效 7
➢ 江西省发展改革委印发《江西省整体推进开发区屋顶光伏建设三年行动计划（2022-2024 年）》 7
➢ 美国储能 Q3 电网侧装机量创新高 7
2. 行业数据跟踪 12
2.1. 新能源汽车 12
2.2. 新能源 17
3. 风险提示 19

图表目录

图 1 长江有色市场钴平均价（万元/吨） 14
图 2 四氧化三钴（≥72%,国产）价格走势（万元/吨） 14
图 3 硫酸钴（≥20.5%,国产）价格走势（万元/吨） 14
图 4 三元材料 523 价格走势（万元/吨） 14
图 5 国内新能源汽车月度产销情况 15
图 6 国内新能源乘用车月度数据 16
图 7 国内动力电池月度装机数据 16

表 1 锂电池及材料价格变化 13
表 2 光伏产品价格变化 18

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

1.周观点

1.1.新能源汽车

➢ **政策助推新能源汽车产业向好发展**

近日，中央经济工作会议在北京举行。其中，会议指出：着力扩大国内需求。要把恢复和扩大消费摆在优先位置。增强消费能力，改善消费条件，创新消费场景。多渠道增加城乡居民收入，支持住房改善、新能源汽车、养老服务等消费。

我们认为，中央经济工作会议提出支持新能源汽车的消费，将助力新能源汽车产业向好发展，提振市场对于新能源汽车销量的信心。据中汽协预测，2022 年中国新能源汽车渗透率将达到 25%；到 2023 年中国新能源汽车销量有望达到 900 万辆，渗透率提升至 32.6%，未来渗透率空间仍较为广阔。随着下游渗透率和需求的持续提高以及电池端技术的不断革新，叠加上游原材料价格回落，电动车产业链有望迎来高成长、高确定性机会。供给不断驱动需求增长，建议关注结构性机遇。

核心观点：

国内新能源汽车完成认知度和接受度提升的初级阶段，在驱动力由政策端向市场端逐步转变的过程中，新能源汽车进入加速渗透阶段。海外电动化决心明确，全球新能源汽车发展实现共振。技术革新为推动新能源汽车高速发展的核心因素之一，有望带来性能、成本、安全性等多方位的提高。持续看好：

1） 复合集流体：具备成本、能量密度、安全性等多方面的优势，设备端、电池端、材料端共同发力，持续推动产业化应用，关键设备、工艺和材料端需求有望提升。

2） 钠离子电池：技术日趋成熟，有望在储能、低速车等领域实现率先应用，具备相关正极材料、负极材料、集流体、壳体以及电池端技术、产品、产能布局的企业有望获得增量市场。

3） 快充：需求持续提升，有望带动负极材料、CNT 导电剂等相关材料技术迭代以及需求提升。

4） 长续航以及高能量密度需求下，三元材料高镍化、高电压化、单晶化，硅负极、导电剂以及新型锂盐等需求扩大。

5） 制造工艺、电池结构、化学材料等多个方面的技术升级，带来包括电池端在内的多环节机遇，具备技术领先优势的企业将加固自身护城河。

6） 竞争格局清晰，具备较强的护城河标的；技术路线明确，拥有迭代逻辑较强产品的厂商；自身技术、业务实力不断增强，多元化布局带来更多亮点的优质企业。

7） 具备国际化供应实力的厂商更加受益于全球电动化发展。

8） 上游原材料端价格回归有望带动中游电池端的盈利修复。

9） 龙头高成长、高确定性机会，特斯拉、比亚迪及新势力等车企以及宁德时代、LG 化学等动力电池供应链。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

10） 在行业快速增长趋势下，自身优势增强推动业绩有望实现超预期表现的二线标的。

11） 产能加速布局有望显著受益行业需求快速增长的相关标的。

12） 在政策支持下，有望快速发展的氢能源以及燃料电池汽车环节。

13） 储能、两轮车等具备结构性机遇的细分环节，以及持续完善的充换电设施环节。

受益标的：宁德时代、科达利、璞泰来、天奈科技、宝明科技、骄成超声、双星新材、鼎胜新材、万顺新材、亿纬锂能、当升科技、杉杉股份、中科电气、容百科技、振华新材、中伟股份、诺德股份、嘉元科技、恩捷股份、星源材质、德方纳米、天赐材料、孚能科技、鹏辉能源、华友钴业、宏发股份、特锐德等。

1.2.新能源

➢ 新技术应用推动行业降本增效

近日，中央经济工作会议在北京举行，会上提出：提升传统产业在全球产业分工中的地位和竞争力，加快新能源、人工智能、生物制造、绿色低碳、量子计算等前沿技术研发和应用推广。

我们认为，目前风电、光伏行业已经进入平价时代，新技术百花齐放将会进一步推动新能源发电成本下降。光伏领域，中短期来看，以 TOPCon、HJT、IBC 为代表的 N 型光伏电池技术产业化进程提速；长期来看，下一代钙钛矿电池效率持续突破。风电领域，①风机方面，大型化持续推进，单机容量不断提升、叶轮直径也在同步扩大，积极推动降本增效；②风机以“滑”代“滚”趋势加速，根据金风科技官方微信公众号报道，公司研发的新型轴系样机采用滑动轴承替代滚动轴承，已经成功实现并网发电及满发运行。整体看，在“双碳“背景之下，新技术持续迭代和应用推动行业整体降本增效，有望进一步拉动下游装机需求，风光共振成长可期。

➢ 江西省发展改革委印发《江西省整体推进开发区屋顶光伏建设三年行动计划（2022-2024 年）》

近日，江西省发展改革委印发《江西省整体推进开发区屋顶光伏建设三年行动计划（2022-2024 年）》，规划指出，“力争到 2022 年底，实现全省各开发区具备开发条件的屋顶光伏发电覆盖度达到 30%以上”、“到 2023 年底，全省各开发区具备开发条件的屋顶光伏发电覆盖度达到 60%以上”、“到 2024 年底，全省各开发区具备开发条件的屋顶光伏发电覆盖度达到 80%以上”。

我们认为，推进分布式光伏发展（包括建筑光伏一体化）的发展是如期实现“双碳”目标的重要措施之一。《规划》对江西省全省的屋顶分布式目标做了明确的行动指引，有利于“十四五”期间江西省光伏行业的健康、快速发展。

➢ 美国储能 Q3 电网侧装机量创新高

Wood Macknizie 发布美国 2022 年 Q3 储能装机数据，Q1-Q3 新增装机量 3.8GW/11.1GWh，已超过 21 年全年新增装机量 10.3GWh。其中，仅 Q3 季度，电网级储能新增装机量为 1.26GW/4.73GWh，同比+26%/+48%，已超过 21 年季度最高点,装机量的 96%来自加州和德州；工商业新增装机量为 27.0MW/56.0MWh，同

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

比-38%/-39%；户储新增装机量为 161.0MW/401.0MWh，同比+45%/+36%。目前仍有大量项目因供应链挑战和 IRA 法案的激励而推迟，根据 Wood Macknizie 预测，22 年到 26 年美国新增储能装机量为 65GW，其中电网级占 84%。

我们认为，美国 Q3 季度储能装机量增长迅速，其中电网侧表现尤其亮眼，加州和德州构成增长的主要动力，美国目前存在多项激励储能市场增长的政策因素，包括 NEM3.0、IRA 法案等，预计未来美国储能市场将在政策推动下进入快速发展时期。

核心观点：

（1） 光伏

光伏项目具备较强的“投资品”属性，项目内部收益率是影响行业需求增长的重要因素。产业链供应能力的增强将提高装机规模上限，长期看在全球能源转型背景下，光伏规模有望保持快速增长。

行业发展趋势上，我们认为，1）随着 N 型新技术电池片经济性显现，电池片出货结构中 N 型特别是 TOPCon 产品占比有望持续提升；2）硅料产能逐季释放有望向下游让利，下游制造端可在其他非硬性供需紧张环节通过国产替代等，谋求量利关系更优解；3）在上游紧平衡下，组件厂商景气度出现分化，凭借上游布局、渠道、成本端等优势，需求向头部供应商聚集，同时，重视在成本端及产业链布局上具备优势的新进入者对二三线厂商份额的进一步挤占和自身市占率的增强。

应关注市场变化下的增量空间及技术变革下的结构性机遇：

- N 型电池片出货占比提升，有望拉动**N 型硅片**及**N 型硅料**需求快速增长，其单位盈利有望提升；
- 多晶硅产能逐季释放，**硅片**环节由于在产业链中具备较好的竞争格局，相对话语权有望变强，价值链分配占比有望增强（特别是锁定石英砂等原材料供应的厂商）；
- **电池片**技术和需求迭代，尺寸上的结构性偏紧和 TOPCon 等技术将带来产品溢价；
- **垂直一体化厂商**具备供应链、成本、渠道优势，市场竞争力将持续加强；同时，垂直一体化厂商通过较早的布局构建了宽厚的资金和成本壁垒，强者恒强，头部厂商有望进一步集中；
- TOPCon 出货快速增长，对胶膜阻水性、扛 PID 能力提出更高要求，具备更高性能的**POE/EPE 胶膜**出货有望快速增长；
- **逆变器**产品需求将与光伏、储能领域发展实现共振，国内优质供应商加速出海，并在海外市场竞争中具备优势。同时，关注户用逆变器和微型逆变器的增量市场机遇；
- 组件价格回落后国内大型地面电站被抑制的需求有望释放，**集中式逆变器**和**支架**需求有望快速反弹；
- **分布式光伏**是光伏新增装机需求的重要组成部分，具备渠道或开发资源优势的供应商有望受益；

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

- 硅料供需缓解有望让利，在海外高纯石英砂供不应求下，采用**国产高纯石英砂**制备坩埚带来硅片环节整体经营效率、盈利能力优化；
- 在 EVA 粒子产能扩张有限的情况下，下游需求向好将导致**EVA 粒子**供需格局的紧张，看好 EVA 粒子盈利能力的提升和持续。

受益标的：天合光能、晶科能源、隆基绿能、晶澳科技、德业股份、海优新材、通威股份、TCL 中环、锦浪科技、阳光电源、昱能科技、禾迈股份、正泰电器、福斯特、中来股份、联泓新科、中信博、石英股份、宇邦新材、通灵股份、钧达股份等。

（2） 风电

短期来看，风电招标量快速增长：①1-11 月国企累计招标达 81.60GW，行业需求有所支撑。根据风电之音不完全统计，截至 11 月 30 日，11 月国有企业开发商共发布风电机组设备采购招标容量达 4630.8MW；1-11 月国有企业开发商累计风电机组设备采购招标容量达 81.60GW。22 年招标规模同比 21 年同期显著增长，为后续风电装机需求提供可靠保障；**②主机价格震荡下行。**根据风电头条不完全统计，2022 年 11 月份风电中标项目累计 6.75GW，其中陆上风电含塔筒陆上最高中标单价 2565 元/kW，最低中标单价 1889 元/kW；陆上风电不含塔筒最高中标单价为 2229 元/kW，最低中标单价为 1661 元/kW；含塔筒海上最高中标单价 4093 元/kW，最低中标单价 3407 元/kW。

材料价格回落+密集交付期，行业景气度逐季提升：一方面，中厚板/螺纹钢/废钢/铸造生铁现货价格同比年内高点分别下跌 20.8%、20%、24.9%以及 17.9%，原材料价格回落有望带来行业整体盈利修复；另一方面，2022 年 1-11 月风电新增装机量仅 22.52GW，伴随后续大基地项目推进、已招标项目以及海上风电陆续开工，风电行业有望迎来高景气度。

中长期看，风电是实现“碳中和”的能源替代形式之一，平价时代风电行业将摆脱周期性波动特点，持续看好风电行业的装机需求及发展空间。

优先看好塔筒环节：

大型化驱动行业集中度提升。一方面，风电机组大型化趋势明确，塔筒行业对产品研发、工艺生产及检测水平提出更高要求；另一方面，头部企业持续扩产以满足市场要求，提升自身竞争力。

海上产品价值量更高，具备广阔发展空间。除塔筒外，海上风电需桩基、导管架等基础支撑结构将风机固定于海床地基中。根据大金重工披露，陆风塔筒基础支持重量约为 9 万吨/GW，海风基础约为 27 万吨/GW，是陆上重量的 3 倍，海上风电将为塔筒企业开辟增量空间。

技术壁垒+码头资源，构筑海工核心壁垒。海工产品的设计、材料、工艺要求更高，目前仅有少数头部厂商具备高品质大功率海工产品的制造技术；码头资源稀缺，且利于确保企业实现产品及时发运和拓展海外市场。

塔筒具备价格优势，海外市场有望突破。根据欧盟委员会披露，近年欧洲塔筒企业利润率持续下滑，2019 年已经变为负值，相较之下，即便加征反倾销税，国内塔筒企业仍保持一定价格优势，叠加欧洲海上风电装机规划持续增长，预计塔筒环节将率先受益。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

海缆环节有望持续受益：

高压&直流产品价值量增加，海缆产品结构持续优化。目前海上风电场海缆方案通常为 35kV 阵列海缆+220kV 送出海缆，伴随着风机大型化、风场开发规模化以及选址深远海化，阵列海缆将由 35 kV 提升至 66kV，送出海缆由 220kV 提升至 330kV/500kV 或采用直流海缆。高压/直流海缆制造技术难度大，市场玩家有限，产品附加值更高。

产能、码头、经验构筑三大竞争壁垒，龙头企业优势显著。①产能：海缆属于重资产行业，资金壁垒较高，且扩产周期通常需 2-3 年，短期内新进入者难以进入；**②码头：**海缆产品长达几十米甚至上百米，重达几千吨，龙头企业拥有自有码头可以保障海缆产品顺利生产及发运；**③经验：**一旦海缆发生故障，不仅抢修较为困难，也会对风电场的收益将造成较大影响，因此业主更关注海缆企业过往项目经验以保证海缆产品质量的可靠性。

同时关注以下环节的投资机遇：

- 海上风电持续降本，加之广东、山东出台地方补贴政策，需求有望持续提升，海风细分赛道增速更快，壁垒更高。看好**海工产品**（海上塔筒带来增量空间）、**海缆**等相关环节，政策扶持力度较大区域相关产能有望显著受益于区位优势，同时关注海缆订单旺盛带来的外溢二线厂商机会；
- 看好国产部件在大型化趋势下及格局变化下的机会，如**主轴、铸件、叶片**等环节；
- 海外风电装机目标有望提升，看好具备出口逻辑的**塔筒**及零部件环节；
- 看好原材料价格调整以及成本优化下的盈利修复环节；
- 看好**主轴轴承**等精密部件的国产替代机会；
- 看好**整机环节**格局变化及技术变化下的机会；
- 看好**高压电缆料的**国产替代机会；
- 看好**新技术**变革下的机会，如滑动轴承环节；

受益标的：大金重工、日月股份、东方电缆、亨通光电、宝胜股份、汉缆股份、起帆电缆、万马股份、天顺风能、天能重工、广大特材、新强联、长盛轴承、五洲新春、明阳智能、金风科技、中材科技、金雷股份等。

（3） 储能

在能源转型持续深入、能源稳定供应需求明确、储能项目经济性显现等因素的推动下，海外与国内、户储和大储呈现需求共振，预计储能市场步入高景气度赛道。

- 户用储能：欧洲地区能源危机以来户储配置经济性凸显、需求高增，成为全球户储的主要增长动力；
- 大储：国内招中标量持续向上，激发新商业模式的政策不断推出；海外美国大储已具备独立运作经济性，IRA 法案也将进一步带来美国独立储能初始投资成本的大幅下降，明年有望大规模放量。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。 p

技术的迭代更新、成本的持续下探、商业模式的不断探索，储能产业的内生增长和外生动力将共同促进行业整体的快速发展，我们看好：

1）电池：储能系统装机规模的快速增长将直接推动锂电池需求提升，以及钠电池、钒电池等技术发展以及应用，具备性能成本优势、销售渠道以及技术实力的企业有望受益；

2）逆变器：PCS 与光伏逆变器技术同源性强，且用户侧储能与户用逆变器销售渠道较为一致，逆变器技术领先和具备渠道优势的企业有望受益；

3）储能系统集成：储能系统集成看重集成商的集成效率、成本控制以及对零部件和下游应用的理解，在系统优化、效率管理、成本管控以及应用经验具备竞争优势的供应商有望在储能市场规模扩大中受益。

4）高压级联：国内风光配储政策力度加强，大容量储能项目有望加速建设，高压级联技术有望迎来机遇。

5）海外储能：欧洲能源紧张，需求加大带来供需错配机遇，海外户用以及工商业储能环节将受益增长。

受益标的：智光电气、金盘科技、阳光电源、锦浪科技、德业股份、科士达、宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、派能科技等。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

2.行业数据跟踪

2.1.新能源汽车

2.1.1.锂电池材料价格

钴/锂：钴、四氧化三钴、硫酸钴、电池级碳酸锂价格下跌

钴价下跌。MB标准级钴、合金级钴报价分别为19.75-21.00美元/磅、21.50-23.00美元/磅，最高值分别下跌0.40、0.50美元/磅；根据Wind数据，长江有色市场钴平均价为33.2万元/吨，维持稳定。

四氧化三钴价格下跌。根据Wind数据，四氧化三钴（≥72%,国产）价格为21.15万元/吨，跌幅为1.17%。

硫酸钴价格下跌。根据Wind数据，硫酸钴（≥20.5%,国产）价格为5.15万元/吨，跌幅为1.90%；根据鑫椤锂电数据，硫酸钴价格为5.30万元/吨，下跌0.15万元/吨。

电池级碳酸锂价格下跌。根据鑫椤锂电数据，电池级碳酸锂价格为56.00万元/吨，下跌0.50万元/吨。

正极材料：钴酸锂、三元材料（523）价格下跌

钴酸锂价格下跌。根据鑫椤锂电数据，钴酸锂（4.35V）价格为43.50万元/吨，下跌1.25万元/吨。

磷酸铁锂价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，磷酸铁锂价格为17.20万元/吨，维持稳定。

三元材料（523）价格下跌。根据Wind数据，三元材料（523）价格为34.75万元/吨，维持稳定；根据鑫椤锂电数据，NCM 5系价格为34.25万元/吨，下跌0.50万元/吨；NCM 811价格为40.30万元/吨，下跌0.10万元/吨。

三元前驱体价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，NCM523前驱体价格为10.80万元/吨，维持稳定；根据鑫椤锂电数据，NCM 811前驱体价格为13.25万元/吨，维持稳定。

电池级硫酸镍价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，电池级硫酸镍价格为3.95万元/吨，维持稳定。

电池级硫酸锰价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，电池级硫酸锰价格为0.67万元/吨，维持稳定。

负极材料：高端天然、人造负极价格均维持稳定

高端天然负极价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，高端天然负极价格为6.1万元/吨，维持稳定。

高端人造负极价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，高端人造负极价格为6.45万元/吨，维持稳定。

隔膜：隔膜（湿法）价格维持稳定

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

隔膜（湿法）价格维持稳定。根据鑫椤锂电数据，基膜（湿法,9μm）价格为 1.45 元/平方米，维持稳定。

电解液：电解液、DMC 价格下跌

电解液价格下跌。根据鑫椤锂电数据，电解液（三元/圆柱/2600mAh）价格为 6.60 万元/吨，下跌 0.20 万元/吨；电解液（磷酸铁锂）价格为 5.50 万元/吨，下跌 0.05 万元/吨。

DMC 价格下跌。根据鑫椤锂电数据，DMC（电池级）价格为 0.62 万元/吨，下跌 0.02 万元/吨。

六氟磷酸锂价格维持不变。根据鑫椤锂电数据，六氟磷酸锂（国产）价格为 24.85 万元/吨，维持不变。

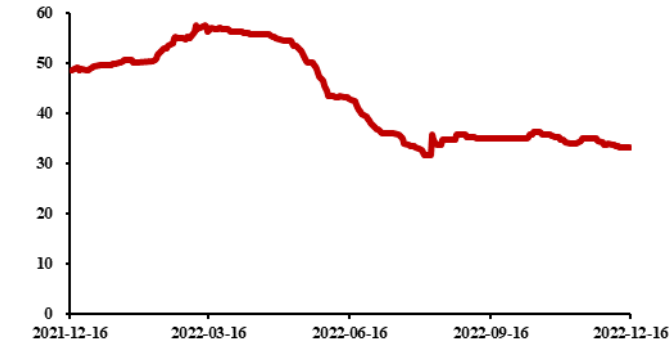
表 1 锂电池及材料价格变化

材料			单位	2022/12/16	2022/12/9	涨跌额
钴	长江有色市场,平均价(Wind)		万元/吨	33.2	33.2	
	MB钴	标准级	美元/磅	19.75-21.00	19.80-21.40	↓0.40
		合金级	美元/磅	21.50-23.00	21.50-23.50	↓0.50
钴产品	四氧化三钴	≥72%,国产(Wind)	万元/吨	21.15	21.40	↓0.25
	硫酸钴	≥20.50%,国产(Wind)	万元/吨	5.15	5.25	↓0.10
		≥20.5%，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	5.30	5.45	↓0.15
碳酸锂	电池级	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	56.0	56.5	↓0.50
正极材料	钴酸锂	4.35V，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	43.50	44.75	↓1.25
	磷酸铁锂	动力型，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	17.20	17.20	
	三元材料	523(Wind)	万元/吨	34.75	34.75	
		5系，动力型，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	34.25	34.75	↓0.50
		811，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	40.30	40.40	↓0.10
	三元前驱体	523，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	10.80	10.80	
		811，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	13.25	13.25	
	硫酸镍	电池级，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	3.95	3.95	
	硫酸锰	电池级，均价(鑫椤锂电)	万元/吨	0.67	0.67	
负极材料	高端天然负极	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	6.1	6.1	
	高端人造负极	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	6.45	6.45	
隔膜	9μ/湿法基膜	国产中端，均价(鑫椤锂电)	元/平米	1.45	1.45	
电解液	三元/圆柱/2600mAh	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	6.60	6.80	↓0.20
	磷酸铁锂	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	5.50	5.55	↓0.05
DMC	电池级	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	0.62	0.64	↓0.02
六氟磷酸锂	国产	均价(鑫椤锂电)	万元/吨	24.85	24.85	

资料来源：Wind、鑫椤锂电、镍钴网、华西证券研究所
注：↑表示价格上涨，↓表示价格下跌。

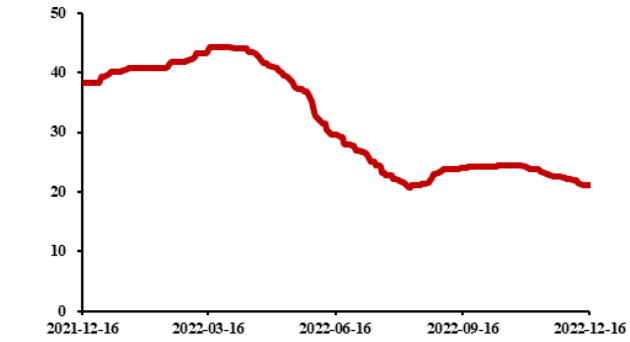
证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

图 1 长江有色市场钴平均价（万元/吨）



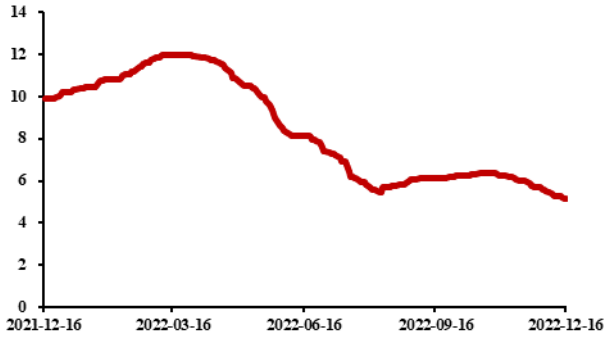
资料来源：Wind、华西证券研究所

图 2 四氧化三钴（≥72%,国产）价格走势（万元/



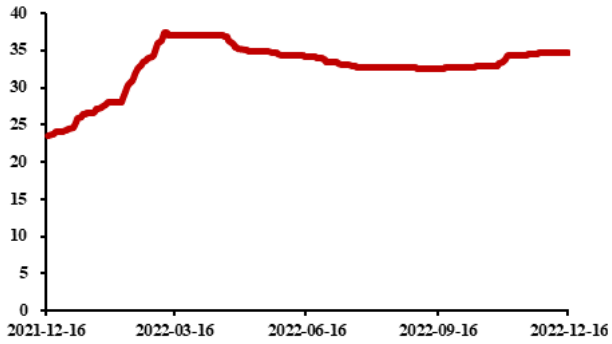
资料来源：Wind、华西证券研究所

图 3 硫酸钴（≥20.5%,国产）价格走势（万元/吨）



资料来源：Wind、华西证券研究所

图 4 三元材料 523 价格走势（万元/吨）



资料来源：Wind、华西证券研究所

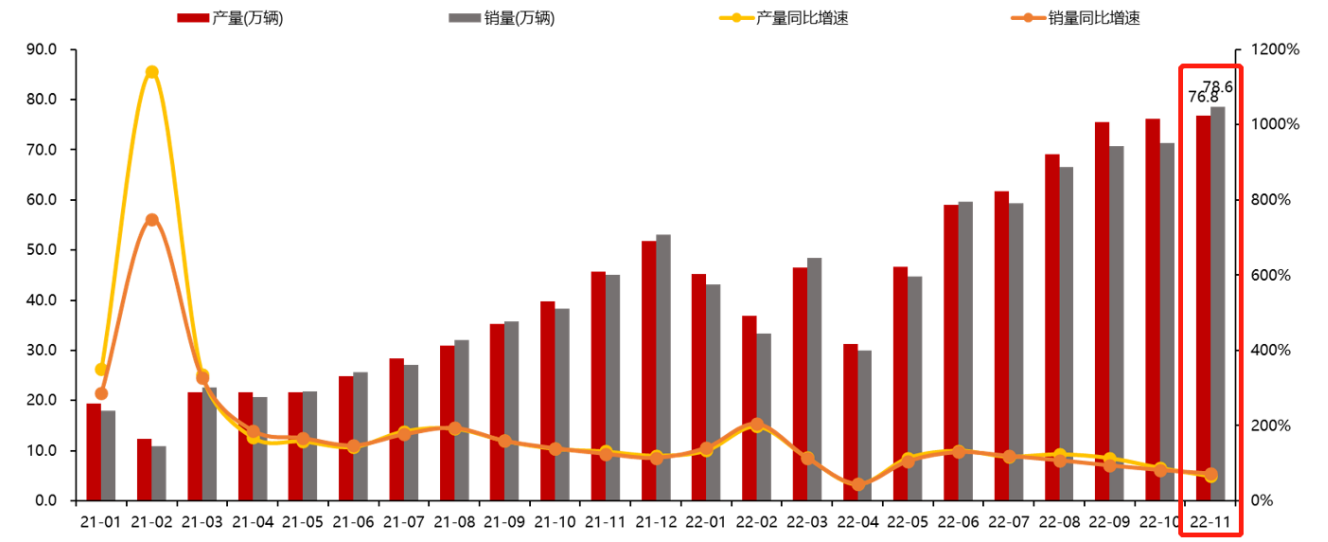
证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

2.1.2.新能源汽车产业链

2022 年 11 月新能源汽车产销同比增长 66%、72%

根据中汽协数据，2022 年 11 月新能源汽车实现产销量分别为 76.8 万辆、78.6 万辆，同比分别增长 66%、72%，环比分别增长 1%、10%。

图 5 国内新能源汽车月度产销情况



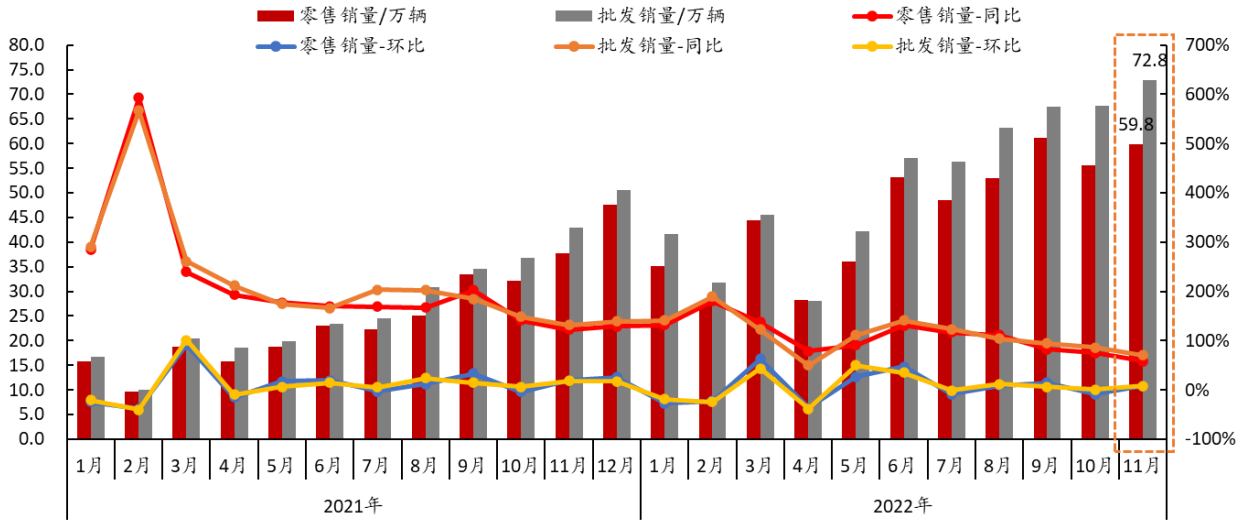
资料来源：Wind、中汽协、华西证券研究所

2022 年 11 月新能源乘用车零售销量同比增长 58.2%

根据乘联会数据，2022 年 11 月，国内新能源乘用车零售、批发销量分别为 59.8 万辆、72.8 万辆，同比分别增长 58.2%、70.2%，环比分别增长 7.8%、7.9%。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

图 6 国内新能源乘用车月度数据

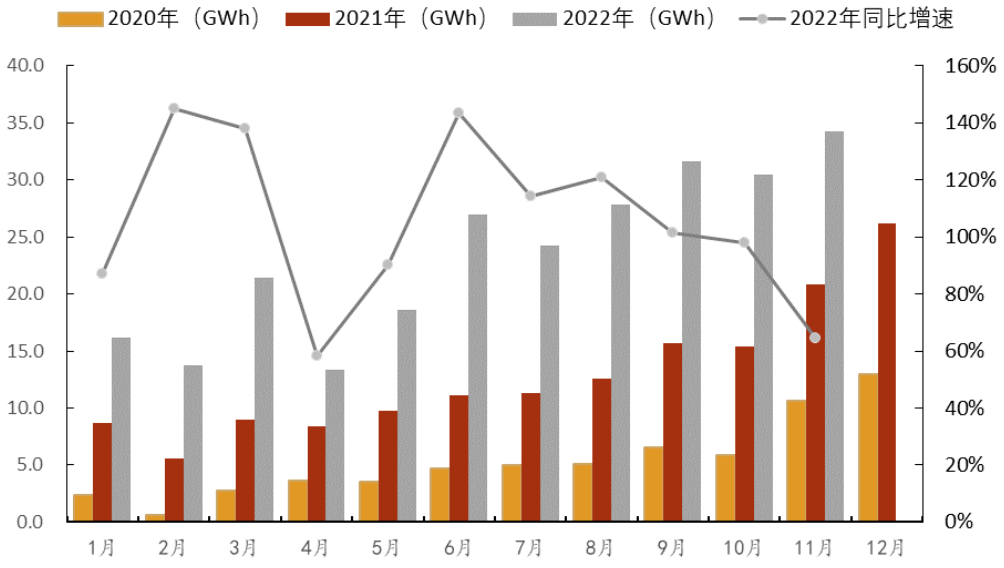


资料来源：乘联会、华西证券研究所

2022 年 11 月动力电池装机量同环比分别增长 64.5%、12.2%

根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2022 年 11 月我国动力电池装机量为 34.3GWh，同环比分别增长 64.5%、12.2%。

图 7 国内动力电池月度装机数据



资料来源：动力电池产业创新联盟、华西证券研究所

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

2.2.新能源

2.2.1. 光伏产品价格

多晶硅：多晶硅价格继续下降

根据PVinfoLink的数据，多晶硅（致密料）均价277元/千克，环比下降3.8%。

硅片：硅片价格下降

根据PVinfoLink的数据，单晶硅片（166mm，155μm）均价为5.600元/片，环比下降6.4%；单晶硅片（182mm，155μm）均价为0.777美元/片和6.150元/片，分别下降11.6%/11.5%；单晶硅片（210mm，150μm）均价为1.024美元/片和8.100元/片，分别下降10.6%/10.6%。

电池片：电池片价格下降

根据PVinfoLink的数据，单晶PERC电池片（22.9%+，166mm）均价为0.155美元/瓦和1.200元/瓦，分别下降6.6%/8.4%；单晶PERC电池片（22.9%+，182mm）均价为0.161美元/瓦和1.230元/瓦，分别下降5.8%/6.8%；单晶PERC电池片（22.9%+，210mm）均价为0.159美元/瓦和1.220元/瓦，分别下降6.5%/7.6%。

组件：国内组件价格下降

根据PVinfoLink的数据，单晶单面PERC组件（365-375/440-450W）均价为0.240美元/瓦和1.900元/瓦，分别下降2.0%/0.5%；单晶单面PERC组件（182mm）均价为0.245美元/瓦和1.930元/瓦，分别下降2.0%/1.5%；单晶单面PERC组件（210mm）均价为0.245美元/瓦和1.930元/瓦，分别下降2.0%/1.5%。

根据PVinfoLink的数据，单晶双面PERC组件（182mm）均价为0.250美元/瓦和1.950元/瓦，分别下降2.0%/1.5%；单晶双面PERC组件（210mm）均价为0.250美元/瓦和1.950元/瓦，分别下降2.0%/1.5%。

根据PVinfoLink的数据，中国-项目（单玻，182/210mm组件）中集中式项目和分布式项目均价分别为1.900元/瓦和1.950元/瓦，分别下降1.6%/1.5%。

根据PVinfoLink的数据，印度本土产制单晶PERC组件（365-375/440-450W）均价为0.340美元/瓦，维持不变；美国、欧洲和澳洲单晶PERC组件（182/210mm）的均价分别为0.370美元/瓦、0.250美元/瓦和0.255美元/瓦，分别下降2.6%/0.0%/1.9%。

根据PVinfoLink的数据，中国-N型（双玻组件）中TOPCon组件（182mm）和HJT组件（210mm）均价分别为2.010元/瓦和2.200元/瓦，分别下降2.0%/0.0%。

组件辅材：光伏玻璃价格维持不变

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。

根据 PVinfoLink 的数据，3.2mm 镀膜光伏玻璃均价 27.50 元/平方米，维持不变；2.0mm 镀膜光伏玻璃均价 20.05 元/平方米，维持不变。

表 2 光伏产品价格变化

产品		单位	12 月 14 日	涨跌幅（%）
多晶硅	致密料，均价	RMB/kg	277	↓3.8
单晶硅片	166mm，155μm，均价	RMB/pc	5.600	↓6.4
	182mm，155μm，均价	USD/pc	0.777	↓11.6
	182mm，155μm，均价	RMB/pc	6.150	↓11.5
	210mm，150μm，均价	USD/pc	1.024	↓10.6
	210mm，150μm，均价	RMB/pc	8.100	↓10.6
单晶电池片	PERC，22.9%+，166mm，均价	USD/W	0.155	↓6.6
	PERC，22.9%+，166mm，均价	RMB/W	1.200	↓8.4
	PERC，22.9%+，182mm，均价	USD/W	0.161	↓5.8
	PERC，22.9%+，182mm，均价	RMB/W	1.230	↓6.8
	PERC，22.9%+，210mm，均价	USD/W	0.159	↓6.5
	PERC，22.9%+，210mm，均价	RMB/W	1.220	↓7.6
单晶单面单玻组件	365-375/440-450W，PERC，均价	USD/W	0.240	↓2.0
	365-375/440-450W，PERC，均价	RMB/W	1.900	↓0.5
	182mm，PERC，均价	USD/W	0.245	↓2.0
	182mm，PERC，均价	RMB/W	1.930	↓1.5
	210mm，PERC，均价	USD/W	0.245	↓2.0
	210mm，PERC，均价	RMB/W	1.930	↓1.5
单晶双面双玻组件	182mm，PERC，均价	USD/W	0.250	↓2.0
	182mm，PERC，均价	RMB/W	1.950	↓1.5
	210mm，PERC，均价	USD/W	0.250	↓2.0
	210mm，PERC，均价	RMB/W	1.950	↓1.5
中国-项目（单玻，182/210mm 组件）	集中式项目	RMB/W	1.900	↓1.6
	分布式项目	RMB/W	1.950	↓1.5
各区域单晶组件	365-375/440-450W，PERC，印度本土产，均价	USD/W	0.340	-
	182/210mm，PERC，美国，均价	USD/W	0.370	↓2.6
	182/210mm，PERC，欧洲，均价	USD/W	0.250	-
	182/210mm，PERC，澳洲，均价	USD/W	0.255	↓1.9
中国-N 型（双玻组件）	182mm，TOPCon	RMB/W	2.010	↓2.0
	210mm，HJT	RMB/W	2.200	-
组件辅材	光伏玻璃 3.2mm 镀膜，均价	RMB/m²	27.50	-
	光伏玻璃 2.0mm 镀膜，均价	RMB/m²	20.05	-

资料来源：Pvinfolink，华西证券研究所

注：↑表示价格上涨，↓表示价格下跌

2.2.2.组件出口：10 月电池组件出口金额 31.32 亿美元，同比增长 18.2%

根据 solarzoom 数据，2022 年 10 月电池组件出口金额 31.32 亿美元，同比增长 18.2%，以 0.260 美元/W 的加权平均精确单价计算，出口规模约 12.05GW，同比增长 25.9%；2022 年 1-10 月电池组件累计出口金额 368.52 亿美元，同比增长 79.5%，累计出口规模 136.2GW，同比增长 65.0%。

2.2.3.逆变器出口：10 月逆变器出口金额 9.60 亿美元，同比增长 105.0%

根据 solarzoom 数据，2022 年 10 月逆变器出口金额 9.604 亿美元，同比增长 105.0%，环比增长 0.5%，2022 年 1-10 月逆变器出口金额 68.622 亿美元，同比增长 75.1%。

证券研究报告发送给东方财富信息股份有限公司。版权归华西证券所有，请勿转发。 p

2.2.4.太阳能发电装机：11 月新增装机 7.47GW，同比增长 35.3%

根据国家能源局数据，2022 年 11 月太阳能发电新增装机 7.47GW，同比增长 35.3%，环比增长 32.4%；2022 年 1-11 月太阳能发电累计新增装机 65.71GW，同比增长 88.7%。

2.2.5.风电装机：11 月新增装机量 1.38GW，同比下降 75%，环比下降 27.4%

根据国家能源局数据，2022 年 11 月风电新增装机 1.38GW，同比下降 75%，环比下降 27.4%；2022 年 1-11 月，全国风电新增装机 22.52GW，同比下降 8.83%。

3.风险提示

新能源汽车行业发展不达预期；新能源装机、限电改善不达预期；产品价格大幅下降风险；疫情发展超预期风险。

分析师与研究助理简介

杨睿，华北电力大学硕士，专注能源领域研究多年，曾任民生证券研究院院长助理、电力设备与新能源行业首席分析师。2020年加入华西证券研究所，任电力设备与新能源行业首席分析师。2021年新浪财经金麒麟电力设备与新能源行业新锐分析师第一名。

李唯嘉，中国农业大学硕士，曾任民生证券研究院电力设备与新能源行业分析师，2020年加入华西证券研究所。2021年新浪财经金麒麟电力设备与新能源行业新锐分析师第一名团队成员。

耿梓瑜，首都经济贸易大学硕士，曾任东兴证券研究所电力设备与新能源行业分析师，2022年加入华西证券研究所。

曾杰煌，西南财经大学硕士，曾任民生证券研究院能源开采行业研究助理，2022年加入华西证券研究所。

罗静茹，英国华威大学硕士，曾任莫尼塔研究先进制造组分析师，2022年加入华西证券研究所。

哈成宸，美国康奈尔大学硕士，2022年加入华西证券研究所。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。