

2023 年 03 月 05 日

REITs 助力新能源行业发展，风光产业链预计持续高景气

电力设备与新能源行业周观察

报告摘要

1. 新能源汽车

国内多家车企公布 2 月电动车销量

我们认为，2023 年 2 月，国内多家车企电动车交付量同环比提升明显，比亚迪、蔚来、理想、广汽埃安和极氪 2 月交付量同比增速均超 80%，8 家车企交付量均环比攀升。根据乘联会预测，2 月国内新能源车零售销量 40.0 万辆，同比增长 46.6%，渗透率约 29.6%。据工信部部长金壮龙在两会“部长通道”指出，稳住新能源汽车大宗消费以及提高新能源汽车动力电池等资源的综合利用水平，成为下一步工作重点之一。因此，随着假期影响消退叠加相关政策的出台，电动车预期销量正逐步回暖，带动产业链稳定向好发展。中长期看，原材料价格回归以及新增供给的增加推动电动车性价比不断提升，国内将进入电动化加速渗透阶段，渗透率提高的空间仍较为广阔，有望不断带动中上游需求增长，中长期高成长性不变。

特斯拉举办投资者日活动

我们认为，特斯拉的投资者日主要围绕可持续发展、降本、规模化、新产品和工厂等多个角度进行介绍，充分展现了特斯拉对于未来发展宏图的全面且深刻的思考。特斯拉在技术制造层面的持续优化、原材料层面的深化布局、叠加规模效应带来成本的不断下降，未来有望逐步传导至下游终端，带来价格下探的同时带动销量攀升。此外，特斯拉充电桩与储能业务的高速发展有望与电动汽车一起形成紧密连接的产品矩阵，带动光储充一体化的全面布局，从而推动电动化趋势的持续深入，产业链有望保持长期向好态势。

广东省发布激发企业活力推动高质量发展的若干政策措施

我们认为，就中国市场来看，新能源汽车保有量快速提升下充电设备需求也将同步大幅提高。根据中国充电联盟数据，2022 年全国充电基础设施累计新增 259.3 万台，同比增加 176.9%，车桩增量比为 2.7:1，与 2021 年同期的车桩增量比为 3.7:1 相比，实现快速的提升，未来在政策以及市场的推动下，充换电等基础设施建设有望持续完善。此外，在全球电动化的背景下，充电桩等设施需求广阔，中国产业链具备较强的供应能力，仍然是充电桩市场重要的参与者。

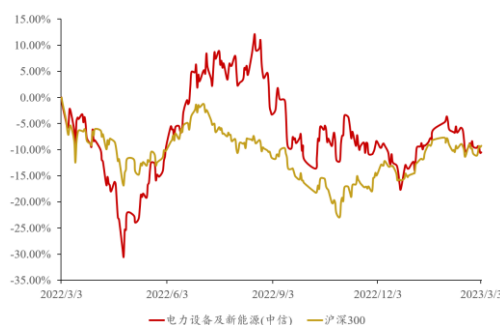
《2022 中国电动汽车用户充电行为白皮书》发布

我们认为，随着新能源汽车的普及，以及用户对快充和优质充电需求的提升，未来充电网络覆盖度将会扩大，快充桩也会成

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

为未来的主要建设方向，相关模块、整桩、运营等环节将持续受益。

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。持续看好积极拥抱新技术和竞争优势显著/格局优化的两条投资主线，具体包括：

- 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。
- 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、天奈科技、亿纬锂能、宝明科技、骄成超声、双星新材、鼎胜新材、万顺新材、胜利精密、当升科技、璞泰来、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、斯莱克、炬华科技、盛弘股份、科士达、道通科技、绿能慧充、英杰电气、通合科技等。

2. 新能源

➤ **河南省住房和城乡建设厅印发《河南省城乡建设领域碳达峰行动方案》**

我们认为，推进建筑光伏一体化（BIPV）领域的发展是实现“双碳”目标的重要措施之一。提升在新建公共建筑和厂房的配套光伏项目覆盖率，将为 BIPV 市场规模创造增量空间，推进光伏行业持续发展。

➤ **首单海上风电 REIT 获批，海上风电基础设施建设迎来新机遇**

“十四五”期间海风装机规划饱满。截至 2023 年 3 月，据我们统计，各省“十四五”海上风电装机规划规模已超过 50GW。我们认为，在碳中和目标背景下，海上风电发展趋势明确，市场空间广阔，将成为风电增长的主力军。REITs 在新能源领域的发行应用有望为新能源基础设施资产的建设提供新的融资渠道和模式，盘活存量资产，利于后续新能源项目建设的持续推动。我们持续看好海工产品（海上基础带来增量空间）、海缆等相关环节。

➤ **美国 2022 年全年电池储能装机量超 12GWh**

我们认为，2022 年美国电池储能装机量强劲增长，加州和德州维持领先优势，其他州也在持续跟进发展。2022 年美国电池储能市场迅速发力，累计装机量实现同比近翻倍。未来美国电池储能市场景气度保持高位，根据 WoodMac 预测，2022-2026 年美国储能累计新增装机量预计达到 64.6GW/194.0GWh，美国市场广阔，装机量规模扩大将不断带动各个环节需求增长。

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。

前期季节性因素叠加春节假期，产能释放导致硅料价格阶段性快速下跌。节后硅料+硅片调涨明显，我们认为：主要是基于组件需求具备支撑+前期价格大幅跳水带来下游环节原材料库存处于低位情况下，上下游产业链进行博弈。中长期看，硅料产能持续释放，预计硅料价格整体呈下降趋势。

供需关系错配导致光伏产业链短期量价经历阵痛期，但作为“投资品”属性明显的光伏项目，终端价格和项目收益率水平将对需求产生明显的影响。同时，受益于项目安装速度较快，预计年内量价间将实现自平衡，本轮跌价企稳后，终端收益率提升将刺激下游需求出现明显拐点。

行业发展趋势上，我们认为：1）需求结构上，重点看好集中+分布式电站的需求共振；2）新技术应用上，随着新技术电池片的经济性显现，电池片出货结构中 N 型特别是 TOPCon 占比预计将持续提升，N 型组件需求也将加大。根据智汇光伏报道统计的近期组件采购项目，中核汇能“2023 年度光伏组件设备集中采购”项目中 N 型产品占比已经高达 42%。加之，电池片工艺路线 know-how 增强，电池厂之间的差异较

Perc 时代进一步加大，N型电池片溢价周期有望在下游需求增长背景下拉长；3) 看好胶膜在需求刺激下的规模放量+盈利修复、关注支架等辅材环节需求提升机遇；4) 硅料价格上，我们判断后续影响硅料价格波动的原因有二：①产能。关注老玩家产能释放节奏+新玩家产能爬坡周期，②硅片开工率。如若因季节或需求观望因素导致硅片开工率波动调整，将进一步影响硅料需求；5) 颗粒硅产能持续释放，在产业链价格下滑的趋势下，颗粒硅将体现其成本及能耗优势；6) 硅片方面，内层砂质量对硅片产出品质和产量造成影响。在高纯石英砂供应偏紧下，一方面会对硅片行业整体产出产生一定限制；另一方面具备进口砂保障的龙头硅片企业有望受益。

受益标的：海优新材、晶科能源、隆基绿能、晶澳科技、阳光电源、德业股份、福斯特、通威股份、天合光能、TCL 中环、锦浪科技、昱能科技、禾迈股份、正泰电器、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、天通股份、赛伍技术等。

(2) 风电

短期来看，风电招标量快速增长：①截止到 2023 年 1 月 31 日，风电项目的招标规模达 11.7GW，行业需求有所支撑。根据风电之音不完全统计，2 月国有企业开发商共发布风电机组设备采购招标容量为 3675.2MW，较去年同期增长 35%。23 年招标规模同比 22 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，2023 年 1 月份央企风电中标项目累计 3.18GW，共有 11 家整机商中标。其中陆上风电含塔筒最高中标均价 2315 元/kW；陆上风电不含塔筒最高中标均价为 2128 元/kW；海上风电含塔筒最高中标均价 3921 元/kW，不含塔筒最高中标均价 3710 元/kW。

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

(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：国内招中标量向上，政策不断完善，激发商业模式优化；上游端电池成本有望下行、光伏产业链价格下行为新能源配储腾出成本空间，储能产业发展环境改善，加速推动国内新能源配储需求提升；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，2023 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：

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：阳光电源、科士达、盛弘股份、智光电气、金盘科技、德业股份、上能电气、锦浪科技、宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、派能科技、同力日升、华宝新能等。

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。

正文目录

1. 周观点	7
1.1. 新能源汽车	7
1.2. 新能源	10
2. 行业数据跟踪	16
2.1. 新能源汽车	16
2.2. 新能源	21

图表目录

图 1 长江有色市场钴平均价（万元/吨）	18
图 2 四氧化三钴（≥72%, 国产）价格走势（万元/吨）	18
图 3 硫酸钴（≥20.5%, 国产）价格走势（万元/吨）	18
图 4 三元材料 523 价格走势（万元/吨）	18
图 5 国内新能源汽车月度产销情况	19
图 6 国内新能源乘用车月度数据	19
图 7 国内动力电池月度装机数据	20
图 8 国内月度充电桩保有量与车桩增量比情况	21
表 1 锂电池及材料价格变化	17
表 2 光伏产品价格变化	23

1. 周观点

1.1. 新能源汽车

➤ 国内多家车企公布 2 月电动车销量

据各公司官方披露，2023 年 2 月：

- ✓ 比亚迪：共交付 193,655 辆，同环比分别增长 119%、28%。
- ✓ 蔚来：共交付 12,157 辆，同环比分别增长 98%、43%。
- ✓ 小鹏：共交付 6,010 辆，同环比分别下滑 3%、增长 15%。
- ✓ 理想：共交付 16,620 辆，同环比分别增长 98%、10%。
- ✓ 哪吒：共交付 10,073 辆，同环比分别增长 42%、67%。
- ✓ 零跑：共交付 3,198 辆，同环比分别下滑 7%、增长 181%。
- ✓ 广汽埃安：共交付 30,086 辆，同环比分别增长 253%、195%。
- ✓ 极氪：共交付 5,455 辆，同环比分别增长 87%、75%。

我们认为，2023 年 2 月，国内多家车企电动车交付量同环比提升明显，比亚迪、蔚来、理想、广汽埃安和极氪 2 月交付量同比增速均超 80%，8 家车企交付量均环比攀升。根据乘联会预测，2 月国内新能源车零售销量 40.0 万辆，同比增长 46.6%，渗透率约 29.6%。据工信部部长金壮龙在两会“部长通道”指出，稳住新能源汽车大宗消费以及提高新能源汽车动力电池等资源的综合利用水平，成为下一步工作重点之一。因此，随着假期影响消退叠加相关政策的出台，电动车预期销量正逐步回暖，带动产业链稳定向好发展。中长期看，原材料价格回归以及新增供给的增加推动电动车性价比不断提升，国内将进入电动化加速渗透阶段，渗透率提高的空间仍较为广阔，有望不断带动中上游需求增长，中长期高成长性不变。

➤ 特斯拉举办投资者日活动

美国时间 3 月 1 日，特斯拉在得州超级工厂举办投资者日，主要包括：

- ✓ **Master Plan 3**---地球如何走向完全可持续能源之路，主要涉及五大方面：1) 全面转向电动车；2) 在家用、商用和工业领域使用热泵；3) 在工业领域使用高温储能及绿色氢能；4) 在飞机和船舶上应用可持续能源；5) 用可再生能源驱动现有电网。实现可持续能源经济”所需要素包括：储能 240TWh、可再生发电 30TW、制造投资 10 万亿美元、燃料经济的能源所需小于 1/2、可持续能源投资在 2022 年全球 GDP 中占比 10%、无难以克服的资源挑战。
- ✓ **降本**：特斯拉计划从车、动力总成、制造等方面进行降本。1) 汽车方面，下一代汽车所需工厂空间将减少 40%，相比目前的 Model 3 和 Model Y，生产成本也会大幅下降；2) 动力总成方面，特斯拉下一代动力系统将碳化硅晶体管的使用量减少 75%，工厂生产所需的空间减少 50%，进一步降低综合成本；3) 汽车电子架构方面，车辆线束从 Model S 到 Model 3 已减少了

17 公斤。未来 Cybertruck 以及特斯拉所有汽车都将转向 48 伏电力系统，该电子架构设计 100%由特斯拉自主研发，成本更低；4) 电池制造方面，德克萨斯超级工厂与未来内华达州超级工厂的 4680 电池的工序步骤较弗里蒙特工厂均有所减少；5) 充电桩方面，特斯拉拥有行业最低的部署成本，预制的超充桩也可节省安装时间与成本。

- ✓ **规模化：**1) 充电桩方面，特斯拉已在全球 46 个国家及地区，运营超过 40,000 个超级充电桩，组成了迄今全球最大的快速充电网络。此外，特斯拉目前已在全球 16 个国家及地区向其他电动车品牌开放补能设备，未来特斯拉充电桩将向所有汽车开放；2) 特斯拉的第 400 万辆车于投资者日当天在得州超级工厂下线。特斯拉第一个“百万辆”车下线用时 12 年，第四个“百万辆”车下线用时仅 7 个月。
- ✓ **新产品与新工厂：**1) 工厂方面，特斯拉全球下一座超级工厂选址墨西哥，新工厂将生产下一代平台车型。此外，德州锂矿冶炼厂已经破土动工，计划 12 个月内投产；2) 新产品方面，Cybertruck 将于今年问市，全新的储能产品也将于今年推出。

我们认为，特斯拉的投资者日主要围绕可持续发展、降本、规模化、新产品和工厂等多个角度进行介绍，充分展现了特斯拉对于未来发展宏图的全面且深刻的思考。特斯拉在技术制造层面的持续优化、原材料层面的深化布局、叠加规模效应带来成本的不断下降，未来有望逐步传导至下游终端，带来价格下探的同时带动销量攀升。此外，特斯拉充电桩与储能业务的高速发展有望与电动汽车一起形成紧密连接的产品矩阵，带动光储充一体化的全面布局，从而推动电动化趋势的持续深入，产业链有望保持长期向好态势。

➤ **广东省发布激发企业活力推动高质量发展的若干政策措施**

近日，广东省人民政府印发《广东省激发企业活力推动高质量发展的若干政策措施》，提出：

- 优化新能源汽车充电桩（站）投资建设运营模式，出台城市停车设施建设地方标准，既有停车位安装充电设施的，免于办理规划、用地、建设许可手续，逐步实现有条件的小区 and 经营性停车场充电设施全覆盖。加快推进高速公路服务区等区域充电桩（站）和公路沿线充电基础设施建设，2023 年新增建成公共充电桩超过 2.1 万个。

我们认为，就中国市场来看，新能源汽车保有量快速提升下充电设备需求也将同步大幅提高。根据中国充电联盟数据，2022 年全国充电基础设施累计新增 259.3 万台，同比增加 176.9%，车桩增量比为 2.7:1，与 2021 年同期的车桩增量比为 3.7:1 相比，实现快速的提升，未来在政策以及市场的推动下，充换电等基础设施建设有望持续完善。此外，在全球电动化的背景下，充电桩等设施需求广阔，中国产业链具备较强的供应能力，仍然是充电桩市场重要的参与者。

➤ **《2022 中国电动汽车用户充电行为白皮书》发布**

近日，中国电动汽车充电基础设施促进联盟联合能链智电发布《2022 中国电动汽车用户充电行为白皮书》，内容包括：

- 高达 72% 用户充电时选择 120kW 及以上的大功率充电设施，而 30kW 以下的充电设施用户选择率仅为 2%。不同类型用户快充使用率均超过 90%，其中网约

车、商用车快充使用率达 96%以上。不同类型用户对充电设施功率选择趋势基本一致，均倾向选择 120kW 及以上大功率充电设施。

- 用户对充电网络建设完善性的满意度调查显示，63.06%用户持满意态度，11.46%用户持不满意态度。不满意用户反馈的问题主要集中在充电网络覆盖度低、优质充电设施数量不足、充电网络服务半径不满足需求三个方面。充电桩数量不足、快充网络覆盖不足、充电站点布局不合理等问题也同步显现。大功率、优质充电桩设施数量等方面有待提高。

我们认为，随着新能源汽车的普及，以及用户对快充和优质充电需求的提升，未来充电网络覆盖度将会扩大，快充桩也会成为未来的主要建设方向，相关模块、整桩、运营等环节将持续受益。

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。持续看好积极拥抱新技术和竞争优势显著/格局优化的两条投资主线，具体包括：

- 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。
- 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、天奈科技、亿纬锂能、宝明科技、骄成超声、双星新材、鼎胜新材、万顺新材、胜利精密、当升科技、璞泰来、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、斯莱克、炬华科技、盛弘股份、科士达、道通科技、绿能慧充、英杰电气、通合科技等。

1.2.新能源

➤ 河南省住房和城乡建设厅印发《河南省城乡建设领域碳达峰行动方案》

近日，河南省住房和城乡建设厅发布了《关于印发〈河南省城乡建设领域碳达峰行动方案〉的通知》，方案指出，“推进整县屋顶光伏一体化试点建设，到2025年公共机构新建建筑可安装光伏屋顶面积力争实现光伏覆盖率达到50%，新建厂房屋顶光伏面积覆盖率力争达到50%。引导既有公共建筑屋顶加装太阳能光伏系统。加快智能光伏应用推广。在太阳能资源较丰富地区及有稳定热水需求的建筑中，积极推广太阳能光热建筑应用。”

我们认为，推进建筑光伏一体化（BIPV）领域的发展是实现“双碳”目标的重要措施之一。提升在新建公共建筑和厂房的配套光伏项目覆盖率，将为BIPV市场规模创造增量空间，推进光伏行业持续发展。

➤ 首单海上风电REIT获批，海上风电基础设施建设迎来新机遇

根据风电之音报道，3月2日，中信建投国家电投新能源REIT正式获得批复，该产品是国家电投作为发起人的首单公募REIT，资产类型为海上风电项目，标志着我国万亿新能源公募REITs即将启航。该项目底层资产为国家电投位于“海上风电第一城”江苏省盐城市的滨海北H1、滨海北H2海上风电和配套运维驿站项目，历史运营期已产生持续、稳定的现金流，具有持续经营能力。

“十四五”期间海风装机规划饱满。截至2023年3月，据我们统计，各省“十四五”海上风电装机规划规模已超过50GW。我们认为，在碳中和目标背景下，海上风电发展趋势明确，市场空间广阔，将成为风电增长的主力军。REITs在新能源领域的发行应用将有望为新能源基础设施资产的建设提供新的融资渠道和模式，盘活存量资产，利于后续新能源项目建设的持续推动。我们持续看好海工产品（海上基础带来增量空间）、海缆等相关环节。

➤ 美国2022年全年电池储能装机量超12GWh

近期，美国清洁能源协会（ACP）最新版《清洁能源季刊》发布2022年全年储能数据，其中：

- ✓ 2022年全年，美国共部署4.03GW/12.16GWh电池储能系统，2021年为3GW/9.5GWh，同比增长34%/28%，再创历史新高。其中，2022Q4美国开通运营0.85GW/2.38GWh电池储能系统，同比增长31%，而同期光伏发电设施和风电设施装机量有所下降。
- ✓ 截至2022年，美国电池储能系统累计装机达9.05GW，同比增长80%；总储能系统累计装机达25.19GWh，同比增长93%。
- ✓ 加州在全美电池储能部署仍然领先，到2022年底，电池储能系统累计装机量达4.94GW，2022年全年部署量超过太阳能发电设施。

我们认为，2022 年美国电池储能装机量强劲增长，加州和德州维持领先优势，其他州也在持续跟进发展。2022 年美国电池储能市场迅速发力，累计装机量实现同比近翻倍。未来美国电池储能市场景气度保持高位，根据 WoodMac 预测，2022-2026 年美国储能累计新增装机量预计达到 64.6GW/194.0GWh，美国市场广阔，装机量规模扩大将不断带动各个环节需求增长。

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。

前期季节性因素叠加春节假期，产能释放导致硅料价格阶段性快速下跌。节后硅料+硅片调涨明显，我们认为：主要是基于组件需求具备支撑+前期价格大幅跳水带来下游环节原材料库存处于低位情况下，上下游产业链进行博弈。中长期看，硅料产能持续释放，预计硅料价格整体呈下降趋势。

供需关系错配导致光伏产业链短期量价经历阵痛期，但作为“投资品”属性明显的光伏项目，终端价格和项目收益率水平将对需求产生明显的影响。同时，受益于项目安装速度较快，预计年内量价间将实现自平衡，本轮跌价企稳后，终端收益率提升将刺激下游需求出现明显拐点。

行业发展趋势上，我们认为：1) 需求结构上，重点看好集中+分布式电站的需求共振；2) 新技术应用上，随着新技术电池片的经济性显现，电池片出货结构中 N 型特别是 TOPCon 占比预计将持续提升，N 型组件需求也将加大。根据智汇光伏报道统计的近期组件采购项目，中核汇能“2023 年度光伏组件设备集中采购”项目中 N 型产品占比已经高达 42%。加之，电池片工艺路线 know-how 增强，电池厂之间的差异较 Perc 时代进一步加大，N 型电池片溢价周期有望在下游需求增长背景下拉长；3) 看好胶膜在需求刺激下的规模放量+盈利修复、关注支架等辅材环节需求提升机遇；4) 硅料价格上，我们判断后续影响硅料价格波动的原因有二：①产能。关注老玩家产能释放节奏+新玩家产能爬坡周期，②硅片开工率。如若因季节或需求观望因素导致硅片开工率波动调整，将进一步影响硅料需求；5) 颗粒硅产能持续释放，在产业链价格下滑的趋势下，颗粒硅将体现其成本及能耗优势；6) 硅片方面，内层砂质量对硅片产出品质和产量造成影响。在高纯石英砂供应偏紧下，一方面会对硅片行业整体产出产生一定限制；另一方面具备进口砂保障的龙头硅片企业有望受益。

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）；
- 全面拥抱新技术带来的结构性机遇，电池片技术和需求迭代，尺寸上的结构性偏紧和 TOPCon、HJT、钙钛矿等技术将带来产品溢价与格局机遇；

- **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；
- 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。
- 硅料产能持续释放，建议关注具备成本&能耗优势的**颗粒硅**，以及 **CCZ**连续直拉单晶技术。

受益标的：海优新材、晶科能源、隆基绿能、晶澳科技、阳光电源、德业股份、福斯特、通威股份、天合光能、TCL 中环、锦浪科技、昱能科技、禾迈股份、正泰电器、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、天通股份、赛伍技术等。

(2) 风电

短期来看，风电招标量快速增长：①截止到 **2023 年 2 月 28 日**，风电项目的招标规模达 **15.4GW**，行业需求有所支撑。根据风电之音不完全统计，2 月国有企业开发商共发布风电机组设备采购招标容量为 **3675.2MW**，较去年同期增长 **35%**。截至 2 月，23 年招标规模同比 22 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，2023 年 1 月份央企风电中标项目累计 **3.18GW**，共有 **11** 家整机商中标。其中陆上风电含塔筒最高中标均价 **2315 元/kW**；陆上风电不含塔筒最高中标均价为 **2128 元/kW**；海上风电含塔筒最高中标均价 **3921 元/kW**，不含塔筒最高中标均价 **3710 元/kW**。

密集交付期，未来行业景气度有望提升：一方面，中厚板/螺纹钢/废钢/铸造生铁现货价格同比 22 年年内高点分别下跌 **16.0%、16.3%、20.0% 以及 15.5%**，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 1-12 月风电新增装机量 **37.63GW**，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。

其次关注铸件及主轴环节：

大兆瓦趋势下铸件难度不断攀升，头部企业地位有望持续巩固。一方面，主机大型化对铸件产品的生产技术、质量水平以及产能带来更高的要求。大尺寸铸件对企业技术要求较为苛刻，以风电轮毂为例，若处理不当会对力学性能、延伸率、塑性及低温性等指标造成不良影响，影响产品良率；另一方面，铸件行业为重资产行业，资金壁垒较高。大兆瓦风机的部分零部件体积变大，需要新产能进行适配。我们认为伴随风电大型化趋势，头部铸件企业兼具技术以及资金优势，市场份额有望持续增长。

铸造主轴替代锻造主轴趋势有望加速，头部企业已实现批量出货。锻造工艺在生产 8MW 以上大型风电主轴时需要更大的生产设备，生产效率低，而铸造主轴采用铸造成型工艺，材料利用率高，生产效率高，尽管铸造主轴力学性能相对弱于锻造主轴，但仍可以满足风电整机长期稳定运行的要求，在风机大型化趋势下，铸造主轴优势逐渐显现，目前铸造主轴已陆续通过部分主机认证并实现出货，预计 2023 年铸造主轴替代趋势或将加速。

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。

重点关注国内景气度回升带来的需求增长以及产业链各环节海外市场开拓布局，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。未来深远海发展趋势明确，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；另外，塔筒成本加成的定价方式利于原材料成本顺价，且行业需求向上下利于加工费改善，陆海产能布局完善有望受益行业需求共振；
- 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：泰胜风能、天能重工、金雷股份、振江股份、起帆电缆、广大特材、天顺风能、日月股份、大金重工、恒润股份、新强联、长盛轴承、双飞股份、五洲新春、万马股份、东方电缆、亨通光电、宝胜股份、汉缆股份、明阳智能、金风科技、中材科技等。

（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：国内招标量向上，政策不断完善，激发商业模式优化；上游端电池成本有望下行、光伏产业链价格下行为新能源配储腾出成本空间，储能产业发展环境改善，加速推动国内新能源配储需求提升；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，2023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：

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：阳光电源、科士达、盛弘股份、智光电气、金盘科技、德业股份、上能电气、锦浪科技、宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源、国轩高科、派能科技、同力日升、华宝新能等。

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、三氧化二钴、硫酸钴价格上涨，电池级碳酸锂价格下跌

钴价上涨。MB标准级钴、合金级钴报价分别为 15.15-17.00 美元/磅、16.95-18.40 美元/磅，最高值分别上涨 0.75、0.40 美元/磅；根据 Wind 数据，长江有色市场钴平均价为 31.1 万元/吨，涨幅为 1.97%。

三氧化二钴价格上涨。根据 Wind 数据，三氧化二钴（≥72%,国产）价格为 17.00 万元/吨，涨幅为 1.49%。

硫酸钴价格上涨。根据 Wind 数据，硫酸钴（≥20.5%,国产）价格为 4.20 万元/吨，涨幅为 5.00%；根据鑫椐锂电数据，硫酸钴价格为 4.10 万元/吨，上涨 0.10 万元/吨。

电池级碳酸锂价格下跌。根据鑫椐锂电数据，电池级碳酸锂价格为 38.25 万元/吨，下跌 3.70 万元/吨。

正极材料：三元材料、磷酸铁锂等价格下跌

钴酸锂价格下跌。根据鑫椐锂电数据，钴酸锂（4.35V）价格为 31.75 万元/吨，下跌 1.75 元/吨。

磷酸铁锂价格下跌。根据鑫椐锂电数据，磷酸铁锂价格为 12.70 万元/吨，下跌 0.85 万元/吨。

三元材料价格下跌。根据 Wind 数据，三元材料（523）价格为 27.25 万元/吨，跌幅为 6.03%；根据鑫椐锂电数据，NCM5 系价格为 26.50 万元/吨，下跌 0.60 万元/吨；NCM 811 价格为 36.15 万元/吨，下跌 0.35 万元/吨。

三元前驱体价格维持稳定。根据鑫椐锂电数据，NCM523 前驱体价格为 9.30 万元/吨，维持稳定；根据鑫椐锂电数据，NCM 811 前驱体价格为 12.40 万元/吨，维持稳定。

电池级硫酸镍维持稳定。根据鑫椐锂电数据，电池级硫酸镍价格为 4.00 万元/吨，维持稳定。

电池级硫酸锰价格维持稳定。根据鑫椐锂电数据，电池级硫酸锰价格为 0.65 万元/吨，维持稳定。

负极材料：高端天然、人造负极价格维持稳定

高端天然负极价格维持稳定。根据鑫椐锂电数据，高端天然负极价格为 5.90 万元/吨，维持稳定。

高端人造负极价格维持稳定。根据鑫椐锂电数据，高端人造负极价格为 6.10 万元/吨，维持稳定。

隔膜：隔膜（湿法）价格维持稳定

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

电解液：电解液、六氟磷酸锂价格下跌

电解液价格下跌。根据鑫椴锂电数据，电解液（三元/圆柱/2600mAh）价格为5.55万元/吨，下跌0.25元/吨；电解液（磷酸铁锂）价格为4.45万元/吨，下跌0.2元/吨。

DMC价格维持稳定。根据鑫椴锂电数据，DMC（电池级）价格为0.58万元/吨，维持稳定。

六氟磷酸锂价格下跌。根据鑫椴锂电数据，六氟磷酸锂（国产）价格为16.00万元/吨，下跌1.75万元/吨。

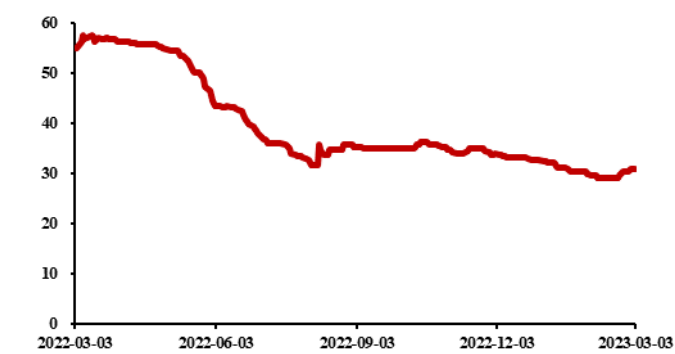
表 1 锂电池及材料价格变化

材料			单位	2023/3/3	2023/2/24	涨跌额
钴	长江有色市场, 平均价(Wind)		万元/吨	31.1	30.5	↑0.60
	MB 钴	标准级	美元/磅	15.15-17.00	15.00-16.25	↑0.75
		合金级	美元/磅	16.95-18.40	16.35-18.00	↑0.40
	四氧化三钴	≥72%, 国产(Wind)	万元/吨	17.00	16.75	↑0.25
钴产品	硫酸钴	≥20.50%, 国产(Wind)	万元/吨	4.20	4.00	↑0.20
		≥20.5%, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	4.10	4.00	↑0.10
碳酸锂	电池级	均价(鑫椴锂电)	万元/吨	38.25	41.95	↓3.70
	钴酸锂	4.35V, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	31.75	33.50	↓1.75
	磷酸铁锂	动力型, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	12.70	13.55	↓0.85
正极材料	三元材料	523(Wind)	万元/吨	27.25	29.00	↓1.75
		5系, 动力型, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	26.50	27.10	↓0.60
		811, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	36.15	36.50	↓0.35
	三元前驱体	523, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	9.30	9.30	
		811, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	12.40	12.40	
	硫酸镍	电池级, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	4.00	4.00	
	硫酸锰	电池级, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	0.65	0.65	
负极材料	高端天然负极	均价(鑫椴锂电)	万元/吨	5.90	5.90	
	高端人造负极	均价(鑫椴锂电)	万元/吨	6.10	6.10	
隔膜	9μ/湿法基膜	国产中端, 均价(鑫椴锂电)	元/平米	1.45	1.45	
电解液	三元/圆柱/2600mAh 电解液	均价(鑫椴锂电)	万元/吨	5.55	5.80	↓0.25
	磷酸铁锂电解液	均价(鑫椴锂电)	万元/吨	4.45	4.65	↓0.20
	DMC	电池级, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	0.58	0.58	
	六氟磷酸锂	国产, 均价(鑫椴锂电)	万元/吨	16.00	17.75	↓1.75

资料来源: Wind、鑫椴锂电、镍钴网、华西证券研究所

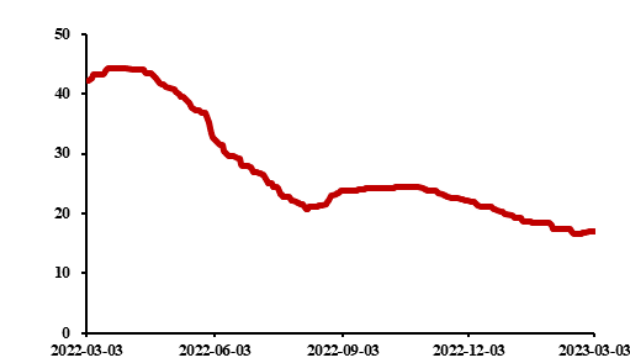
注: ↑表示价格上涨, ↓表示价格下跌。

图 1 长江有色市场钴平均价（万元/吨）



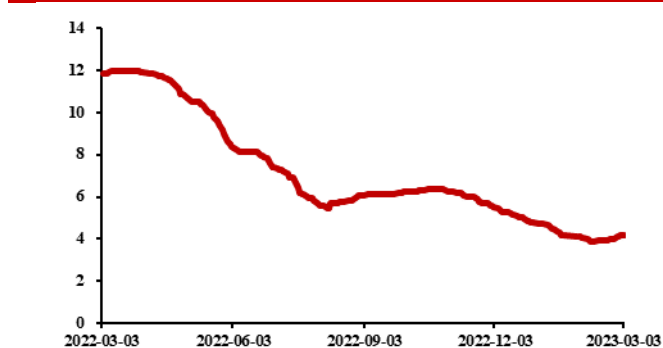
资料来源：Wind、华西证券研究所

图 2 三氧化二钴（≥72%, 国产）价格走势（万元/吨）



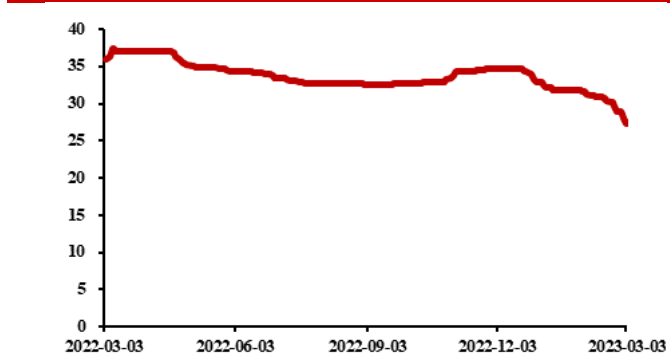
资料来源：Wind、华西证券研究所

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）



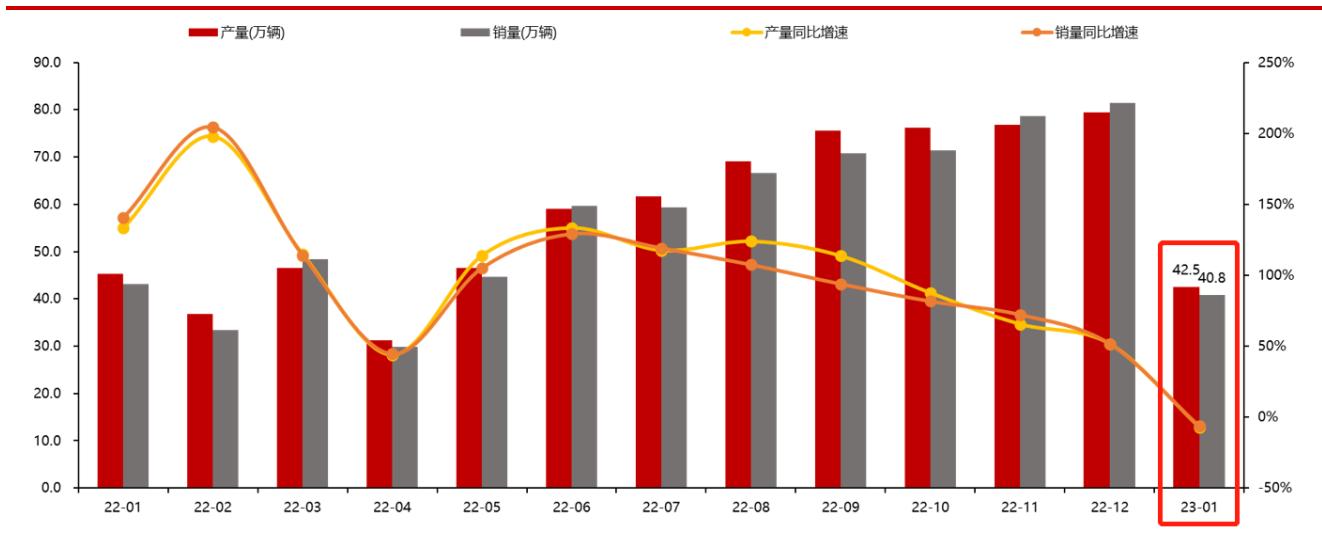
资料来源：Wind、华西证券研究所

2.1.2. 新能源汽车产业链

2023 年 1 月新能源汽车产销同比分别下降 7%、6%

根据中汽协数据，2023 年 1 月新能源汽车实现产销量分别为 42.5 万辆、40.8 万辆，同比分别下降 7%、6%，环比分别下降 47%、50%。

图 5 国内新能源汽车月度产销情况

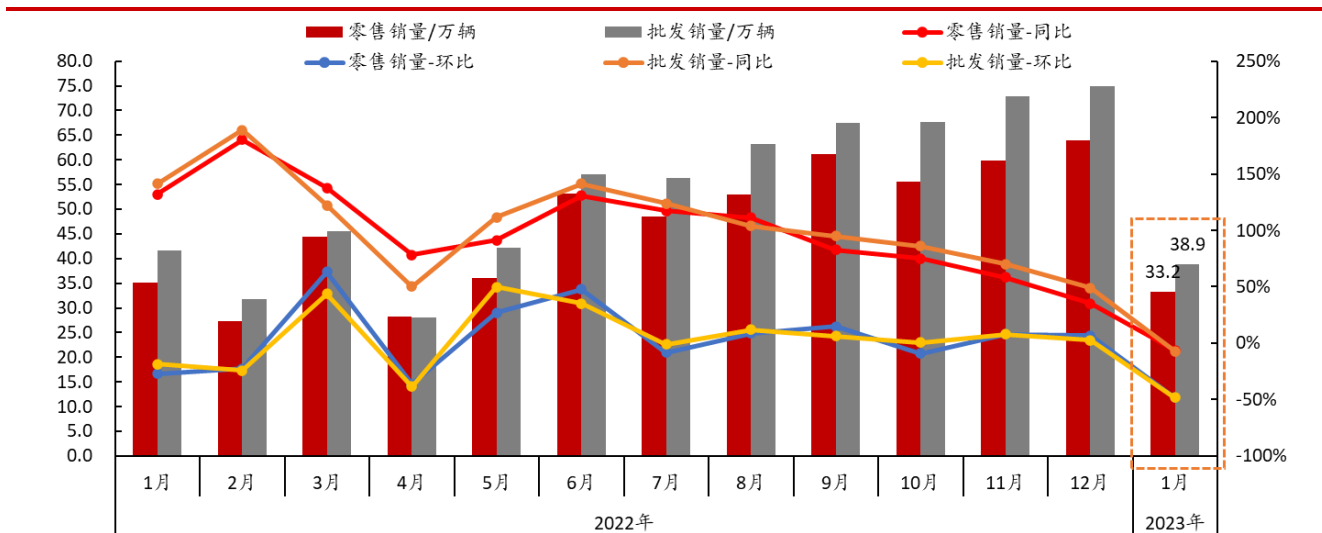


资料来源：Wind、中汽协、华西证券研究所

2023 年 1 月新能源乘用车零售销量同比下降 6.3%

根据乘联会数据，2023 年 1 月，国内新能源乘用车零售、批发销量分别为 33.2 万辆、38.9 万辆，同比分别下降 6.3%、7.3%，环比分别下降 48.3%、48.2%。

图 6 国内新能源乘用车月度数据

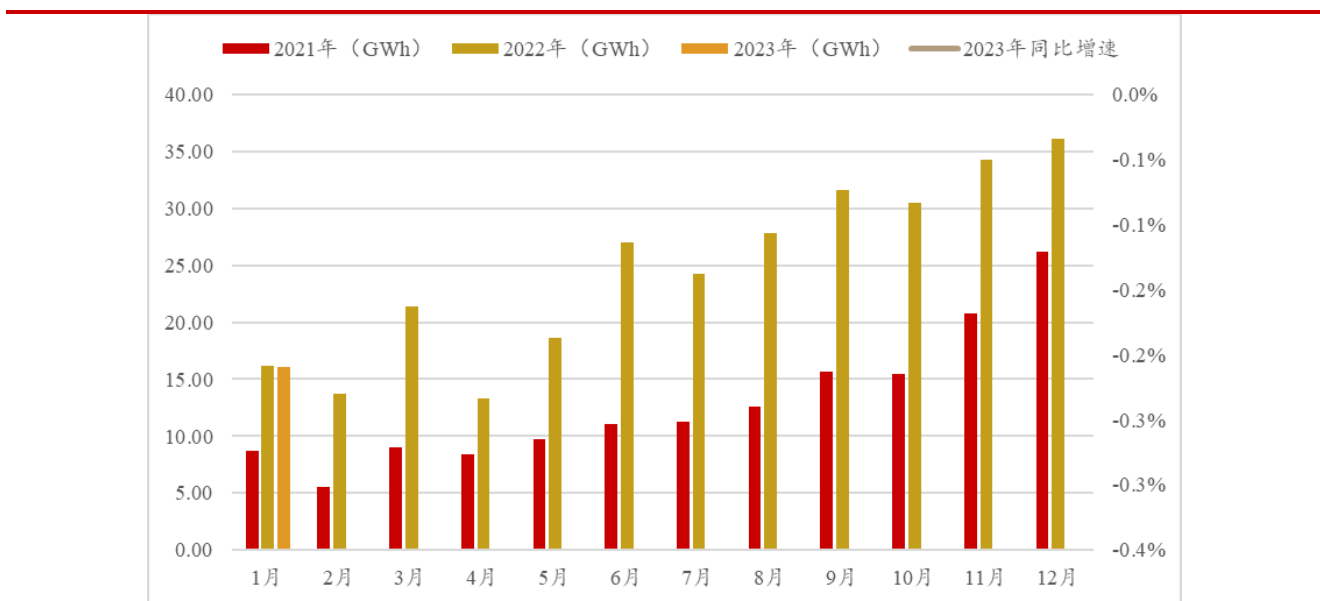


资料来源：乘联会、华西证券研究所

2023 年 1 月动力电池装机量同环比分别下降 0.3%、55.4%

根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2023 年 1 月我国动力电池装机量为 16.1GWh，同环比分别下降 0.3%、55.4%。

图 7 国内动力电池月度装机数据

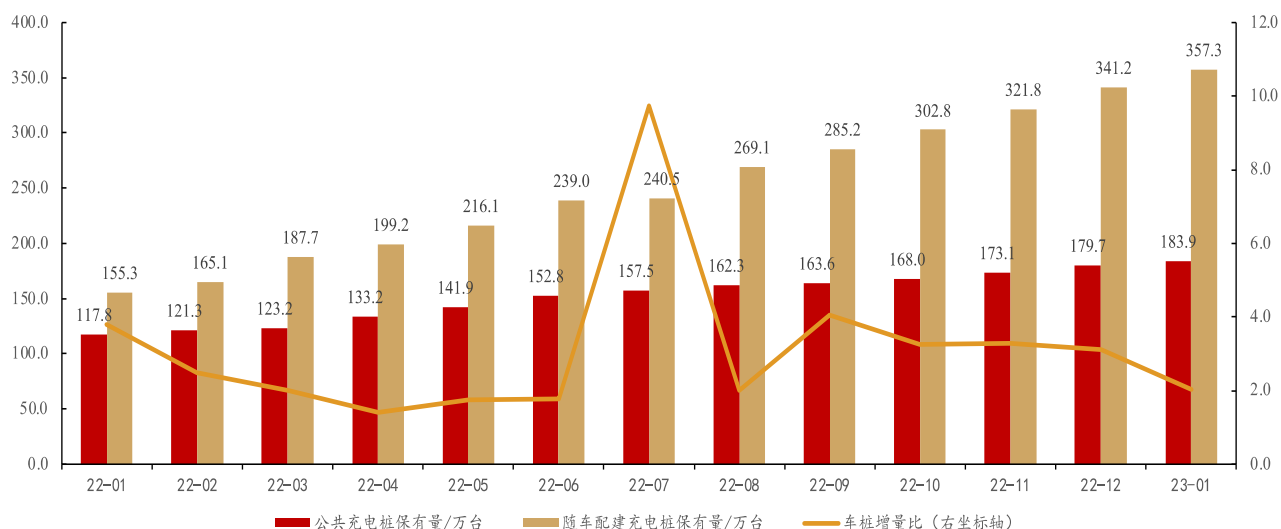


资料来源：动力电池产业创新联盟、华西证券研究所

2023 年 1 月国内充电桩累计新增 20.2 万台，同比增加 77.5%

根据中国充电联盟数据，截至 2023 年 1 月，联盟内成员单位总计上报公共充电桩保有量为 183.9 万台，同比增加 56.1%；通过联盟成员内整车企业采样的私人充电桩保有量为 357.3 万台，同比增加 130.0%。全国充电基础设施累计数量为 541.1 万台，同比增加 98.2%。2023 年 1 月，全国充电基础设施累计新增 20.2 万台，同比增加 77.5%，车桩增量比为 2.0:1。

图 8 国内月度充电桩保有量与车桩增量比情况



资料来源：中国充电联盟、华西证券研究所

注：车桩增量比为新能源汽车销量/中国充电联盟统计的新增公共+私人充电桩的比值。

2.2. 新能源

2.2.1. 隆基公布最新硅片价格

2023 年 3 月 3 日，隆基绿能发布最新硅片价格，150 μ m 厚度型 166 硅片报价分别为 5.61 元/片和 0.723 美元/片，环比上涨 3.9%/3.9%；150 μ m 厚度型 182 硅片报价分别为 6.50 元/片和 0.837 美元/片，环比上涨 4.0%/4.0%。

2.2.2. 光伏产品价格

多晶硅：多晶硅价格维持不变

根据 PVinfoLink 的数据，多晶硅（致密料）均价 230 元/千克，维持不变。

硅片：硅片价格维持不变

根据 PVinfoLink 的数据，单晶硅片（182mm，150 μ m）均价为 0.809 美元/片和 6.220 元/片，维持不变；单晶硅片（210mm，150 μ m）均价为 1.067 美元/片和 8.200 元/片，维持不变。

电池片：电池片价格下降

根据 PVinfoLink 的数据，单晶 PERC 电池片（23.0%+，182mm）均价为 0.143 美元/瓦和 1.090 元/瓦，分别下降 1.4%/0.9%；单晶 PERC 电池片（23.0%+，210mm）均价为 0.143 美元/瓦和 1.090 元/瓦，分别下降 1.4%/0.9%。

组件：PERC 组件价格全线下降，TOPCon 双玻组件价格上涨

根据 PVinfoLink 的数据，单晶单面 PERC 组件（182mm）均价为 0.220 美元/瓦和 1.750 元/瓦，分别下降 2.2%/1.1%；单晶单面 PERC 组件（210mm）均价为 0.220 美元/瓦和 1.750 元/瓦，分别下降 2.2%/1.1%。

根据 PVinfoLink 的数据，单晶双面 PERC 组件（182mm）均价为 0.225 美元/瓦和 1.775 元/瓦，分别下降 2.2%/0.8%；单晶双面 PERC 组件（210mm）均价为 0.225 美元/瓦和 1.775 元/瓦，分别下降 2.2%/0.8%。

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 1.730 元/瓦和 1.770 元/瓦，分别下降 1.1%/0.6%。

根据 PVinfoLink 的数据，印度本土产制单晶 PERC 组件（365-375/440-450W）均价为 0.310 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 0.360 美元/瓦、0.225 美元/瓦和 0.225 美元/瓦，分别下降 2.7%/2.2%/2.2%。

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 1.860 元/瓦和 2.000 元/瓦，环比上涨 0.5%/0.0%。

组件辅材：光伏玻璃价格下降

根据 PVinfoLink 的数据，3.2mm 镀膜光伏玻璃均价 25.50 元/平方米，环比下降 3.8%；2.0mm 镀膜光伏玻璃均价 18.50 元/平方米，环比下降 5.1%。

表 2 光伏产品价格变化

	产品	单位	3 月 1 日	涨跌幅 (%)
多晶硅	致密料, 均价	RMB/kg	230	-
	182mm, 155 μ m, 均价	USD/pc	0.809	-
单晶硅片	182mm, 155 μ m, 均价	RMB/pc	6.220	-
	210mm, 150 μ m, 均价	USD/pc	1.067	-
	210mm, 150 μ m, 均价	RMB/pc	8.200	-
	PERC, 22.9%+, 182mm, 均价	USD/W	0.143	↓1.4
单晶电池片	PERC, 22.9%+, 182mm, 均价	RMB/W	1.090	↓0.9
	PERC, 22.9%+, 210mm, 均价	USD/W	0.143	↓1.4
	PERC, 22.9%+, 210mm, 均价	RMB/W	1.090	↓0.9
	182mm, PERC, 均价	USD/W	0.220	↓2.2
单晶单面单玻组件	182mm, PERC, 均价	RMB/W	1.750	↓1.1
	210mm, PERC, 均价	USD/W	0.220	↓2.2
	210mm, PERC, 均价	RMB/W	1.750	↓1.1
	182mm, PERC, 均价	USD/W	0.225	↓2.2
单晶双面双玻组件	182mm, PERC, 均价	RMB/W	1.775	↓0.8
	210mm, PERC, 均价	USD/W	0.225	↓2.2
	210mm, PERC, 均价	RMB/W	1.775	↓0.8
	182mm, PERC, 均价	USD/W	0.225	↓2.2
中国-项目（单玻，182/210mm 组件）	集中式项目	RMB/W	1.730	↓1.1
	分布式项目	RMB/W	1.770	↓0.6
各区域单晶组件	365-375/440-450W, PERC, 印度本土产, 均价	USD/W	0.310	-
	182/210mm, PERC, 美国, 均价	USD/W	0.360	↓2.7
	182/210mm, PERC, 欧洲, 均价	USD/W	0.225	↓2.2
	182/210mm, PERC, 澳洲, 均价	USD/W	0.225	↓2.2
中国-N 型（双玻组件）	182mm, TOPCon	RMB/W	1.860	↑0.5
	210mm, HJT	RMB/W	2.000	-

组件辅材	光伏玻璃 3.2mm 镀膜, 均价	RMB/m ²	25.50	↓3.8
	光伏玻璃 2.0mm 镀膜, 均价	RMB/m ²	18.50	↓5.1

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

表 2 光伏产品价格变化

2.2.3.组件出口: 12 月电池组件出口金额 26.62 亿美元, 同比下降 2.7%

根据 solarzoom 数据, 2022 年 11 月电池组件出口金额 26.62 亿美元, 同比下降 2.7%, 以 0.250 美元/W 的加权平均精确单价计算, 出口规模约 10.65GW, 同比增长 5.9%; 2022 年 1-12 月电池组件累计出口金额 423.74 亿美元, 同比增长 65.4%, 累计出口规模 158.11GW, 同比增长 56.2%。

2.2.4.逆变器出口: 12 月逆变器出口金额 9.90 亿美元, 同比增长 69.4%

根据 solarzoom 数据, 2022 年 12 月逆变器出口金额 9.90 亿美元, 同比增长 69.4%, 环比增长 9.2%, 2022 年 1-12 月逆变器出口金额 89.01 亿美元, 同比增长 77.6%。

2.2.5.太阳能发电装机: 12 月新增装机 21.70GW, 同比增长 8.0%

根据国家能源局数据, 2022 年 12 月太阳能发电新增装机 21.70W, 同比增长 8.0%, 环比增长 190.5%; 2022 年 1-12 月太阳能发电累计新增装机 87.41GW, 同比增长 59.1%。

2.2.6.风电装机: 12 月新增装机量 15.11GW, 同比下降 33.9%, 环比增加 994.9%

根据国家能源局数据, 2022 年 12 月风电新增装机 15.11GW, 同比下降 33.9%, 环比增加 994.9%; 2022 年 1-12 月, 全国风电新增装机 37.63GW, 同比下降 20.9%

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助理分析师，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。