

电力设备与新能源行业：风光新机遇，锂电新格局——电力设备与新能源行业2023年中期展望报告

2023年7月6日

看好/维持

电力设备与新能源 行业报告

分析师	洪一 电话：0755-82832082 邮箱：hongyi@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480516110001
研究助理	吴征洋 电话：010-66554045 邮箱：wuzhy@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480123010003
研究助理	侯河清 电话：010-66554108 邮箱：houhq@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480122040023

投资摘要：

动力电池：全年利润维持稳健，龙头加速出海分享市场爆发红利。 Q2 电池厂排产回暖及减值压力释放接近尾声，叠加原材料端产能走向过剩，价格维持相对低位，电池厂商议价能力或将增强，我们预计 23 年电池厂商盈利水平有望维持稳健，在产业链中利润分配比例有望进一步提升。目前头部电池厂商海外布局明显提速，通过合资建厂、技术授权等方式突破政策限制，率先完成海外产能布局，有望获得先发优势，分享市场爆发红利；同时龙头企业一体化布局优势下高原材料自供比例有望维持自身盈利稳定性，并持续扩大与其他厂商的成本端优势与盈利差距，叠加前沿技术储备雄厚，将有望获取 Alpha 成长机遇。建议关注海外布局领先、一体化优势逐渐凸显的优质电池厂商国轩高科，同时我们认为宁德时代亦将受益。

锂电中游：降本能力或成锂电中游厂商核心竞争力。 在下游新能源车需求增速放缓，中游四大主材大幅度扩产的背景之下，降本能力有望成为锂电中游厂商的核心竞争力，其中的佼佼者有望迎来市占率的提升，进一步巩固行业地位，我们认为这是锂电中游 2023 年以来最重要的一条主线。这一过程既伴随着市场出清，也存在竞争格局的进一步优化。我们认为成本控制良好的二线企业有望脱颖而出；降本措施得力的一线企业有望进一步巩固市场地位。

光伏：随着硅料供应逐步释放，电站投资收益率提升将刺激此前积压的光伏地面电站建设需求释放， 预计今年全球光伏需求将持续高增，全球新增装机将达 300GW 以上。同时硅料降价带来产业链利润重分配，组件向下游电站的让利压力以及组件对辅材的压价压力都将减小，利好一体化组件企业和非硅环节。我们认为可把握三条主线：1) 行业利润重分配，一体化组件和接线盒等辅材受益；2) N 型电池崛起，配套产业链公司受益；3) 地面电站需求释放，大逆变器和储能 pcs、储能集成需求快速增长。

风电：随着海风造价成本不断下降，沿海各地相继出台规划，“十四五”期间海上风电规模有望大幅提升。 建议关注受益海风发展、单位用量提升的零部件环节：1) 大型化淘汰落后产能，码头资源构建进入壁垒的塔桩行业；2) 以及空间广阔、龙头格局稳固，产品持续迭代的海缆行业。

投资策略： 展望未来，我们持续看好中国可再生能源与新能源汽车市场发展前景，以及风电、光伏新技术产业化对长期降本增效的推动等。建议关注：通灵股份、阳光电源、国轩高科等优质新能源企业。

风险提示： 新能源装机不及预期；产业链价格上涨或影响下游需求释放。

行业重点公司盈利预测与评级

简称	EPS (元)				PE				评级
	2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
通灵股份	0.96	1.99	4.19	5.43	66.9	32.3	15.3	11.8	推荐
阳光电源	2.42	4.18	6.03	8.39	48.0	27.8	19.2	13.8	推荐
国轩高科	0.18	0.91	1.37	1.73	149.3	29.5	19.6	15.5	强烈推荐

资料来源：公司财报、iFinD、东兴证券研究所，对应 2023.6.29 收盘价

目 录

1. 动力电池：全年利润维持稳健，龙头加速出海分享市场爆发红利	5
1.1 电动车：中国市场渗透率进一步提升，欧美市场蓄势待发潜力巨大	5
1.2 动力电池：全球装机高增，中国厂商加速出海	9
1.3 行业边际变化：行业去库进入尾声，排产逐步恢复，全年盈利水平有望维持稳健	12
1.4 投资策略：海外布局领先+产业链一体化完善厂商盈利能力有望脱颖而出	14
2. 锂电中游：降本能力或成锂电中游厂商核心竞争力	15
2.1 正极：铁锂竞争激烈	15
2.2 负极：竞争格局或将生变	16
2.3 电解液：价格触底	17
2.4 隔膜：竞争格局最优，盈利能力最强	18
2.5 投资策略	19
3. 光伏：硅料降价促需求释放，N型电池大放异彩	20
3.1 行业利润重分配正当时，硅料降价利好中下游及辅材	20
3.2 N型技术快速渗透，Topcon 性价比突出率先放量	21
3.3 储能：锂价下跌经济性凸显，行业景气度持续	22
3.4 投资策略	24
4. 风电：海风步入快速增长期，关注塔桩及海缆	25
4.1 平价诉求驱动风机大型化发展加速	25
4.2 向海图强战略推进，海上风电步入快速增长期	26
4.3 投资策略：关注行业格局较好的塔桩及海缆	27
5. 风险提示	27
相关报告汇总	28

插图目录

图 1：中国电动车销量（万辆）变化趋势	5
图 2：中国电动车月度出口量（万辆）变化情况	5
图 3：汽车经销商库存预警指数变化情况	6
图 4：汽车经销商综合库存系数变化情况	6
图 5：欧洲电动车销量（万辆）及渗透率变化趋势	7
图 6：美国电动车销量（万辆）及渗透率变化趋势	7
图 7：中国纯电乘用车单车带电量（kWh）变化趋势	8
图 8：中国插电式混动乘用车单车带电量（kWh）变化趋势	8
图 9：中国电动车分车型销量占比	9
图 10：全球电动车分车型销量占比	9
图 11：全球动力电池装机量（GWh）变化趋势	9
图 12：中国动力电池装机分材料体系类型变化趋势	9
图 13：中国动力电池出口量（MWh）及占产量比重变化趋势	10

图 14: 2023Q1 中国新能源乘用车出口配套情况.....	10
图 15: 中国动力电池装机份额变化趋势.....	10
图 16: 全球动力电池装机份额变化趋势.....	10
图 17: 行业营收与利润变化趋势.....	12
图 18: 行业利润率与费用率变换趋势.....	12
图 19: 行业存货变化趋势 (亿元).....	12
图 20: 行业供需关系变化趋势.....	12
图 21: 行业排产环比变化趋势.....	13
图 22: 行业资本性支出变化趋势 (亿元).....	13
图 23: 各动力电池厂商度电非原材料成本 (元/Wh).....	13
图 24: 各动力电池厂商度电折旧摊销成本 (元/kWh).....	13
图 25: 正极材料价格情况 (万元/吨).....	15
图 26: 正极材料产量情况 (万吨).....	15
图 27: 三元正极行业毛利率情况.....	15
图 28: 2022 年三元正极行业格局.....	15
图 29: 磷酸铁锂正极行业毛利率情况.....	16
图 30: 2022 年磷酸铁锂正极行业格局.....	16
图 31: 负极材料价格情况 (万元/吨).....	16
图 32: 负极材料产量情况 (万吨).....	16
图 33: 负极行业毛利率情况.....	17
图 34: 2022 年中国负极行业竞争格局.....	17
图 35: 电解液价格情况 (万元/吨).....	17
图 36: 电解液产量情况 (万吨).....	17
图 37: 电解液行业毛利率情况.....	18
图 38: 2022 年电解液行业格局情况.....	18
图 39: 隔膜材料价格情况 (元/平方米).....	18
图 40: 隔膜材料产量情况 (亿平方米).....	18
图 41: 隔膜行业毛利率情况.....	19
图 42: 2022 隔膜行业格局情况.....	19
图 43: 2006-2022 年全球和中国多晶硅产量.....	20
图 44: 2008-2022 年我国多晶硅产能和产量.....	20
图 45: 光伏组件成本变化.....	21
图 46: 硅料价格变化趋势 (元/kg).....	21
图 47: 2011-2025 年光伏全球新增装机预测.....	21
图 48: 2021-2030 年光伏各高效电池技术占比.....	22
图 49: 2023 年新增电力装机结构.....	23
图 50: 2023 年底累计电力装机结构.....	23
图 51: 2000-2022 年全球新型储能累计装机.....	23
图 52: 2000-2022 年国内新型储能累计装机.....	23
图 53: 锂盐价格变化趋势.....	23

图 54: 2023 年 1-5 月国内储能招标规模.....	23
图 55: 海上风机效能对比.....	25
图 56: 海上风电成本结构图.....	26
图 57: 2009-2022 年国内风电新增装机 (GW)	26
图 58: 2020-2022 年国内海上风电新增装机.....	26

表格目录

表 1: 电动车购置税优惠政策变化.....	6
表 2: IRA 法案补贴执行时间及金额变化情况.....	8
表 3: 中国动力电池厂商海外产能布局情况	11
表 4: 海上风机大型化尺寸.....	25

1. 动力电池：全年利润维持稳健，龙头加速出海分享市场爆发红利

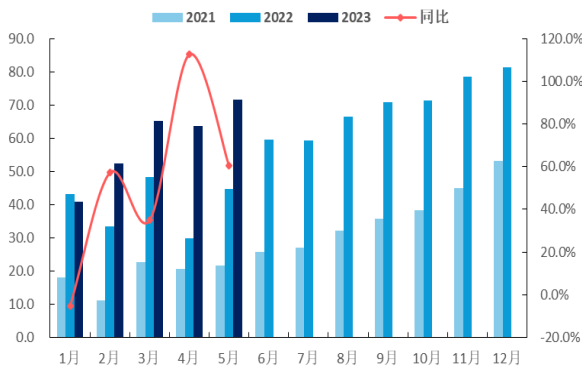
2023 年起锂电板块整体大幅回调，主要由于行业去库导致需求低于预期以及市场对于行业竞争加剧的担忧，当前板块处于周期探底阶段，估值、市场情绪已位于历史低位，基本面逐步进入筑底期，从需求端角度来看，电动车发展大趋势并未改变，海外渗透率仍为较低水平，近期销量增长强劲，需求潜力巨大，国内市场延续政策激励有效支撑需求释放，新车型迭代也将对需求端持续催化，新能源车市场仍将保持较快的增速。同时，叠加电动车产品力升级带来的单车带电量不断提升，预计动力电池需求将超越新能源汽车需求增长。

1.1 电动车：中国市场渗透率进一步提升，欧美市场蓄势待发潜力巨大

1.1.1 中国市场

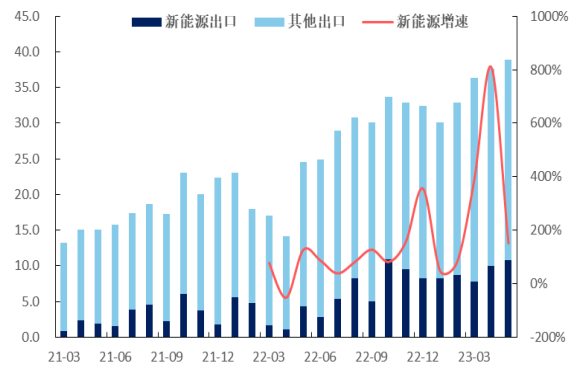
车企价格战与原材料下跌扰动电动车销量，1~5 月电动车出口势头强劲。2023 年 1~5 月中国市场电动车累计销量 293.9 万辆，同比+47.3%，累计渗透率 27.7%，同比+6.8pcts。5 月电动车销量 71.7 万辆，同环比+60.4%/+12.7%，渗透率 30.1%，同环比+6.1/+0.6pct。1~4 月由于燃油车企“国六 A”车型去库存压力大，主动降价促销影响了部分新能源车需求，叠加碳酸锂价格持续下行，市场对于新能源车降价预期强烈，观望情绪浓厚，终端消费需求相对疲软。国内电动车 1~5 月累计出口 45.6 万辆，同比+162.1%，势头强劲，其中 5 月出口 10.8 万辆，同环比+151.2%/+8.0%，剔除特斯拉中国，我国自主品牌新能源电动车 1~5 月累计出口 31.7 万辆，同比+307.1%，上汽乘用车、比亚迪 1~5 月累计出口 10.09/6.38 万辆，贡献主要份额。

图1：中国电动车销量（万辆）变化趋势



资料来源：中汽协、东兴证券研究所

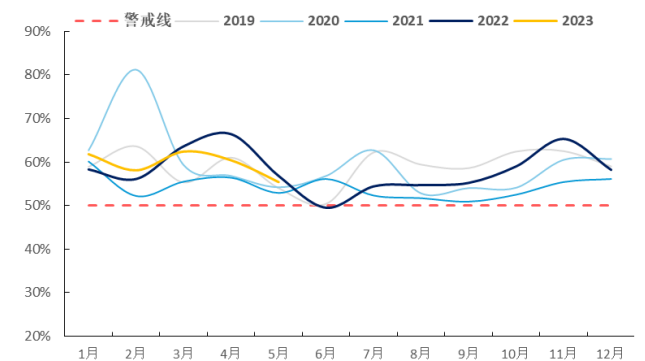
图2：中国电动车月度出口量（万辆）变化情况



资料来源：中汽协、东兴证券研究所

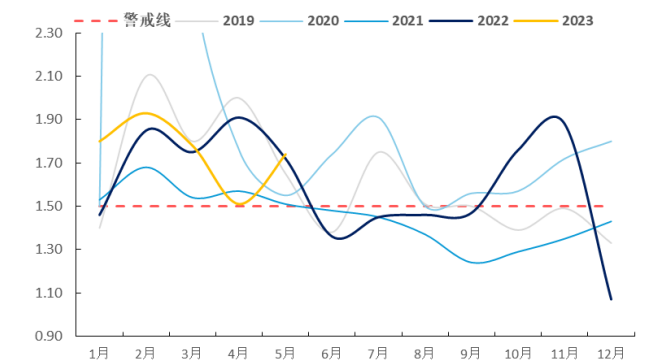
库存去化顺利，市场景气度回升。2023 年 5 月中国汽车经销商库存预警指数 55.4%，同环比-1.4/-5.0 pcts，位于荣枯线之上，汽车经销商综合库存系数 1.74，同环比+1.2%/15.2%，库存水平在警戒线以上，受各地车展、终端补贴刺激以及多款换代与全新车型发布，汽车市场景气度回暖，随着国六 B 过渡政策出台，消费者观望情绪改善显著，有效的缓解了经销商清库压力，行业库存去化顺利，短期内小幅回升主要由于经销商为应对半年任务考核节点，短期补库动力较强所致。

图3：汽车经销商库存预警指数变化情况



资料来源：中国汽车流通业协会、东兴证券研究所

图4：汽车经销商综合库存系数变化情况



资料来源：中国汽车流通业协会、东兴证券研究所

购置税延期至 27 年，有望促进销量维持高增。为支持新能源汽车产业发展、促进汽车消费和进一步巩固和扩大新能源汽车产业发展优势，近期财政部、税务总局与工信部决定对 2024~2025 年新能源车免征购置税，每辆车免税额不超过 3 万元，2026~2027 年减半征收，每辆免税额不超过 1.5 万元，购置税为车价 10%，即本次政策在 2024~2025 年对售价 33.9 万元（含税）以内车型均可全部免征，且未限制免征购置税车型售价上限。本次购置税减免延期 4 年，政策力度整体好于市场预期，有望刺激电动车需求维持高增。

表1：电动车购置税优惠政策变化

时间	购置税政策变化
2014	提出给予新能源汽车车辆购置税税收优惠，申请补助的汽车需要在2014年9月1日至2017年12月31日完成车辆购置事项
2017	推迟车辆购置税税收优惠时间，自2018年1月1日至2020年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税
2020	推迟车辆购置税税收优惠时间，自2021年1月1日至2022年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税
2022	推迟车辆购置税税收优惠时间，自2023年1月1日至2023年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税
2023	财政部等三部门确认延期购置税减免至2027年

资料来源：财政部、税务总局、工信部、东兴证券研究所

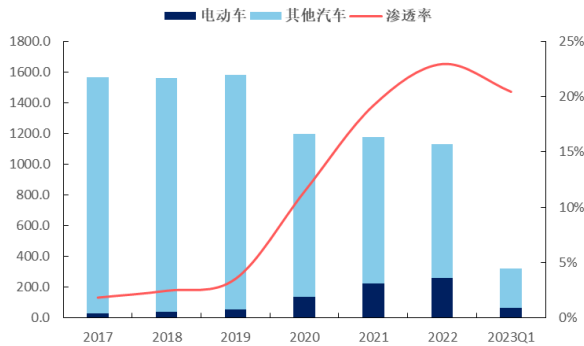
下半年新款车密集上市，需求有望逐步释放。比亚迪将推出包括 A00 级纯电动车海鸥、中型轿跑 SUV 腾势 N7、高端百万级 SUV 仰望 U8 等重点新车型，新势力车型序列丰富，蔚来豪华纯电 5 座中型 SUV 新款 ES6，小鹏中型轿跑 SUV G6，极氪紧凑型纯电 SUV 极氪 X，此外还有吉利银河 L7、深蓝 S7、广汽传祺 E9、长城枭龙 Max 等热门新车型陆续推出，有望进一步刺激新能源车销量增长。此外伴随“国六 B”政策出台缓解燃油车企去库存压力，燃油车降价影响也将边际减弱，价格战热度逐渐消退，叠加碳酸锂价格短期止跌回升削弱需求端降价预期，观望需求将逐步得到释放。

展望下半年，随着价格预期趋于稳定+新车上市，预计 23Q2 电动车需求开始回暖，下半年作为车市旺季，叠加新车上市及车价预期企稳，以及购置税减免政策的延续，我们认为中国市场电动车需求有望继续保持快速增长，同时得益于产业链较高的成熟度与较强的市场竞争力，我国终端电动车产品力日益增强，电动车出口规模或将维持高增，我国现有电动车发展优势将得到巩固，内销出口共振，我们预计 2023 年国内销量预计达 867 万辆，同比+26%。

1.1.2 欧洲与美国市场

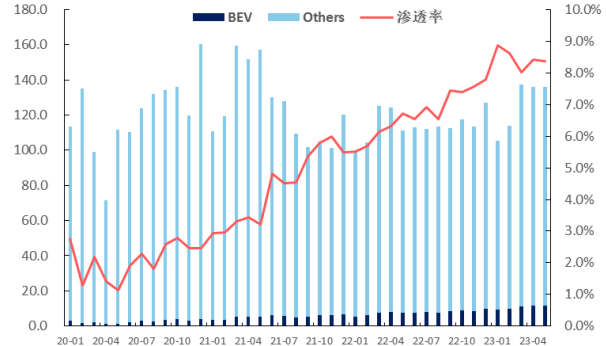
欧洲市场 2023Q1 电动车注册量 66.1 万辆，渗透率 20.4%，2022 年注册量 258.9 万辆，同比+14.6%，渗透率 22.9%，同比+3.7pcts，短期内受地缘政治影响导致的产能供给不足短期内渗透率提升略有放缓。美国市场 2023 年 1~5 月电动车注册量 53 万辆，同比+54.1%，渗透率 8.4%，同比+2.3pcts，5 月注册量 11.4 万辆，同环比+52.6%/-0.7%，渗透率 8.4%，同比+1.7pcts，环比持平，受 IRA 法案政策激励影响，美国市场表现强劲，渗透率进入快速提升通道。

图5：欧洲电动车销量（万辆）及渗透率变化趋势



资料来源：ACEA、东兴证券研究所

图6：美国电动车销量（万辆）及渗透率变化趋势



资料来源：ANL、东兴证券研究所

3月31日美国财政部、国税局联合发布《减少通胀法案》(IRA 法案) 关键矿物比例和电池材料比例的具体指引，内容与22年底发布的大纲基本相同，新增本土化细则生效时间及限制“外国敏感实体”时间。

1、本土化细则 4 月 18 日生效：4 月 18 日起，一段时间内生产的新车平均需满足关键矿物/电池材料比例要求才可分别享受 3750 美元的税收抵免；

2、新政对本土化制造较为严格：(1) 关键矿物：考核要求与此前一致，50%以上增值量即被视为本土化；(2) 电池组件：本土化考核不变，清单包括正极、负极、隔膜、电解液、电芯、pack；电池组件在北美生产即符合条件，2023 年要求本土化比例为 50%，2024/2025 年为 60%，逐年递增 10%至 29 年的 100%；

3、细则确认 2024 年起限制“外国敏感实体”：IRA 法案禁止含有来自外国敏感实体的电池组件和关键矿物的电动车获得税收抵免，外国敏感实体包括受中国、伊朗、俄罗斯、朝鲜控制、拥有或所属其管辖权范围内的企业。此次细则明确生效时间，满足 IRA 法案税收抵免的电动车 2024 起不得含有任何来自外国敏感实体的电池材料、2025 年不得含有外国敏感实体的关键矿物。关于敏感实体详细清单后续将推出。

4月18日 fueleconomy.gov 网站公布符合税收抵免的车型目录，特斯拉、通用、福特、Stllentis 等本土车企均获得补贴，其中特斯拉 Model3/Y 全系获得 7500 美元补贴，包括宁德时代电芯的标准续航版本。

表2: IRA 法案补贴执行时间及金额变化情况

时间	要求	补贴金额
2022年8月16日-12月31日	1. 车辆在北美制造(新增) 2. 单一制造商不超过20万辆	7500美元(仍有20万辆门槛限制, 新增车辆北美制造限制)
2023年1月1日至4月17日	1. 前20万辆限制取消 2. 轿车零售价≤5.5万美元 3. 卡车、货车、SUV售价≤8万美元 4. 个人申报者年收入≤15万美元 或联合申报者年收入≤30万美元	7500美元(取消20万辆门槛限制, 有车辆北美制造限制, 但不考核原材料本土化限制)
2023年4月18日后	1. 前20万辆限制取消 2. 轿车零售价≤5.5万美元 3. 卡车、货车、SUV售价≤8万美元 4. 个人申报者年收入≤15万美元 或联合申报者年收入≤30万美元	1. 符合关键矿物比例要求, 3750美元 2. 符合电池材料比例要求, 3750美元 (无20万辆门槛限制, 有车辆、原材料北美本土化制造限制)

资料来源：美国财政部、美国国税局、东兴证券研究所

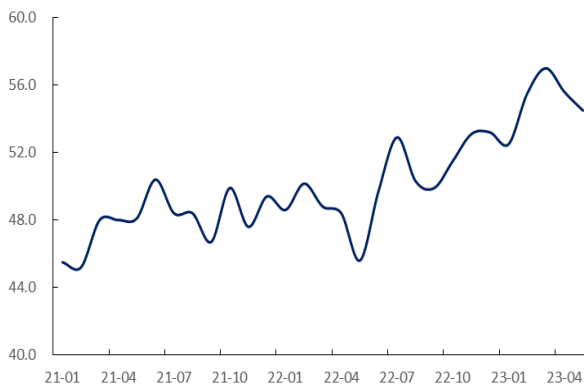
欧美市场 23 年有多款新车型发布，带动销量快速增长。欧洲市场包括标志 E-3008、雪铁龙 C3、宝马 iX1、雷诺 Duo 等，北美市场包括雪佛兰 Equinox/Blazer/Silverado 皮卡等，均有望成为放量车型。特斯拉美国德州与德国柏林工厂开始起量，Model3/Y 有望放量增长，同时 Cybertruck 预计 23Q3 实现北美交付。

欧洲市场受益于碳排放考核趋严、补贴政策力度持续及传统车企纯电平台新车型大量落地，同时供给约束有望改善，前期积压订单或将释放，电动车销量增速有望大幅提升，我们预计 2023 全年欧洲销量 300 万辆，同比+16%；美国市场方面，IRA 法案对本土化提出高要求，政策补贴优惠力度可观，当前美国电动车渗透率仍处于低位，2022 年仅为 6.7%，预计即将进入快速提升通道，电动车销量有望高速增长，特斯拉等龙头企业产能释放叠加新车型陆续上市亦将刺激终端市场需求，我们预计 2023 全年美国销量 165 万辆，同比+78%。

1.1.3 电动车市场展望

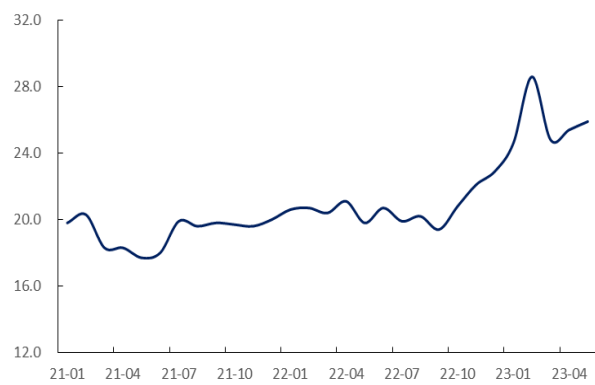
单车带电量持续提升，有望带动电池需求超越车辆增速。伴随电池技术迭代带来的能量密度持续提升和续航需求催化，单车带电量稳步上升。2023 年 5 月中国纯电乘用车平均单车带电量 54.5kwh，较 2021 年平均 48kWh 提升 13.6%，插电式混动乘用车平均单车带电量 25.9kwh，较 2021 年平均 19.3kWh 提升 34.5%，预计未来随着电动车续航里程的进一步提升以及新一代电池技术的产业化进程不断推进，电动车单车带电量有望持续增长，将带动动力电池需求增长幅度超越电动车销量增速。

图7: 中国纯电乘用车单车带电量 (kWh) 变化趋势



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

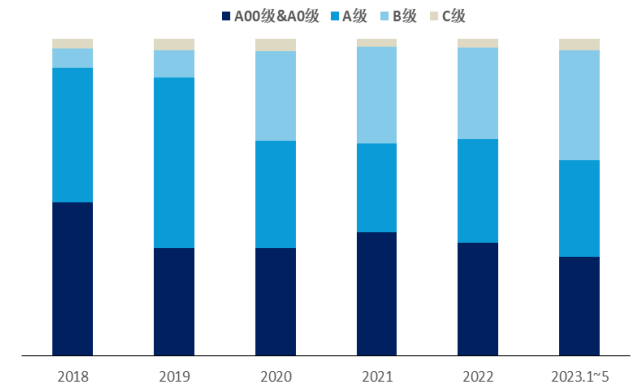
图8: 中国插电式混动乘用车单车带电量 (kWh) 变化趋势



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

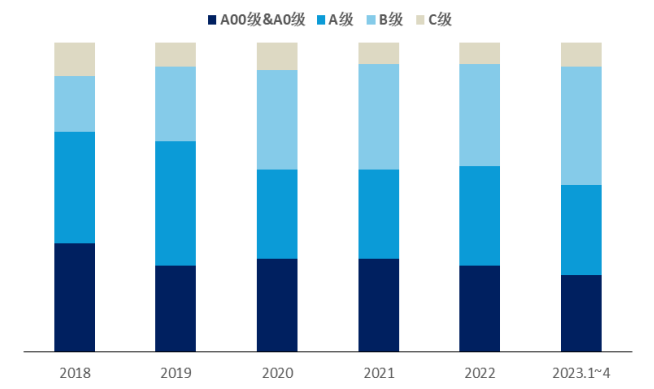
电动车产品力不断提升，中高端车型有望主导销售。随着市场对于电动车接受度显著提升，续航里程的不断突破使得电动车较燃油车的竞争优势逐渐显现，叠加各车企产品线的不断完善，电动车销售开始逐渐转向中高端车型，其中 2023 年 1~5 月中国 B 级及以上车型销量占比 38.3%，较 2022 年+6.7pcts，全球市场 2023 年 1~4 月 B 级及以上车型销量占比 46%，较 2022 年+6pcts。预计未来随着高压快充、固态电池以及自动驾驶等前沿技术不断落地，将进一步提升电动车产品竞争力，中高端车型领域对传统燃油车替代效应有望加速。

图9：中国电动车分车型销量占比



资料来源：乘联会、东兴证券研究所

图10：全球电动车分车型销量占比



资料来源：乘联会、东兴证券研究所

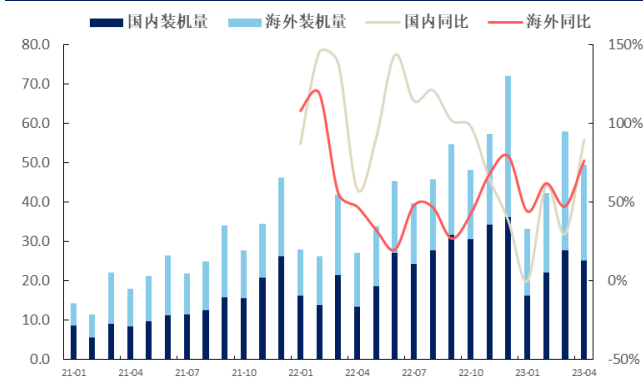
海外电动车市场潜力巨大，预计未来有望维持高增。全球电动化势不可挡，长期空间广阔，美国电动车渗透率将进入加速提升期，欧洲也有望迎来电动车渗透率的进一步提升，未来以美国、欧洲为首的海外市场有望成为引领全球电动车销量增长的新一轮驱动力，我们预计 2023 年全球电动车销量有望达到 1467 万辆，同比+29%，海外市场销量有望达到 600 万辆，同比+33%。

1.2 动力电池：全球装机高增，中国厂商加速出海

1.2.1 全球与中国市场动力电池装机量与装机结构

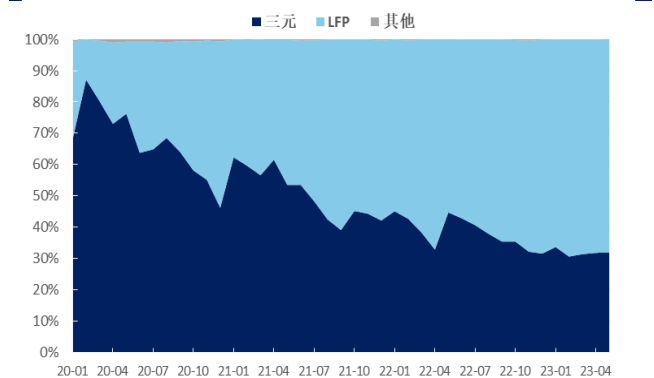
全球装机维持高增，国内铁锂份额接近 70%。2023 年 1~5 月国内电池装机 119.2GWh，同比+43.5%，其中磷酸铁锂装机量 81.2GWh，同比+65.9%，装机份额提升至 68%，同比+9pcts，LFP 装机占比持续提升主要受益于：1) 比亚迪销量快速增长；2) 电池结构创新技术加速迭代缩小了 LFP 与三元电池系统能量密度差距；3) LFP 电池安全性优于三元电池。2023 年 1~4 月全球动力电池装机量 182.5GWh，同比+48.4%，其中海外装机量 91.5GWh，同比+56.5%，占比 50.1%，同比增长 2.6pct，海外增长表现强劲。

图11：全球动力电池装机量（GWh）变化趋势



资料来源：CABIA、SNE Research、东兴证券研究所

图12：中国动力电池装机分材料体系类型变化趋势

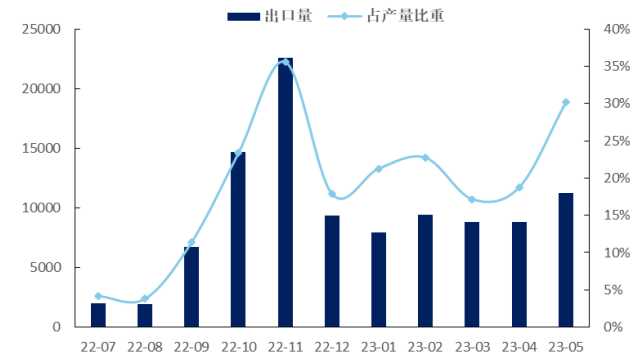


资料来源：CABIA、东兴证券研究所

1.2.2 中国动力电池出口

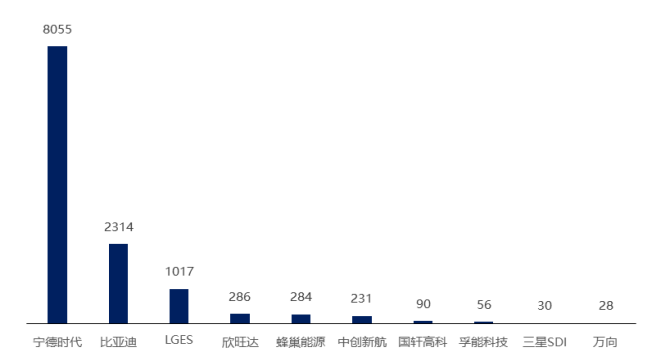
动力电池出口快速增长，宁德时代主导出口车型配套。受益于欧美市场电动车高补贴刺激，我国动力电池出口实现爆发，2023 年 1~5 月动力电池直接出口量达 46.2GWh，占产量 19.8%。2023Q1 我国新能源乘用车出口配套动力电池装机量 12.4GWh，其中宁德时代出口装机量 8.1GWh，占比约 65%，主要得益于特斯拉 Model Y/3、上汽 MG 木兰/EZS/eHS 出口销量高增，此外比亚迪出口装机量 2.3GWh，占比 19%。

图 13：中国动力电池出口量（MWh）及占产量比重变化趋势



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

图 14：2023Q1 中国新能源乘用车出口配套情况



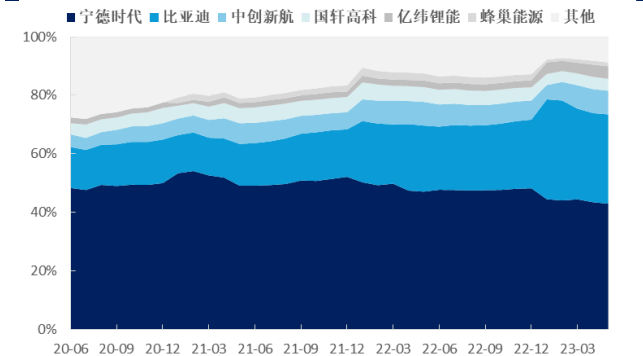
资料来源：GGII、东兴证券研究所

1.2.3 行业竞争格局

比亚迪销量提升影响宁德时代份额回落，二线厂商份额同增。2023 年 1~5 月国内动力电池前五大厂商占比超过 90%，其中宁德时代装机量 51.2GWh，同比+30.9%，市占率 43%，同比-4pct，主要系比亚迪销量占比快速提升，比亚迪装机量 36.4GWh，同比+93.9%，市占率 31%。中创新航、亿纬锂能等部分二线电池厂商份额同比提升，主要由于动力电池市场由卖方转向买方，二线绑定下游整车厂销量表现亦存在波动。

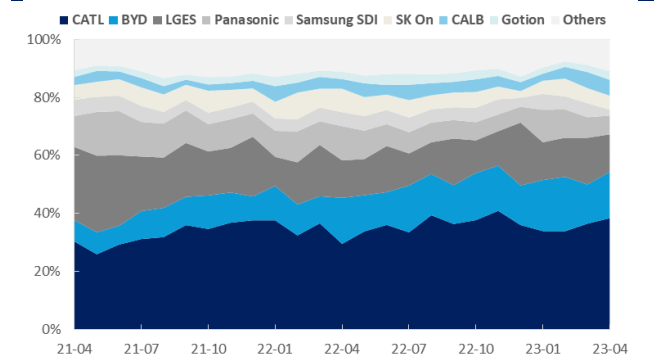
宁德时代全球龙头地位稳固。2023 年 1-4 月动力电池前十大厂商占比超过 94%，国内电池厂增速亮眼，其中宁德时代稳居龙头地位，装机量 65.6GWh，同比+55%，市占率 36%，比亚迪及其他国内二线厂商表现亮眼，比亚迪装机量 29.4GWh，同比+106%，市占率 16%，此外中创新航、国轩高科等二线厂商均进入全球前十排名，中国动力电池企业装机量前 10 中稳定占据 8 席并不断抢占日韩企业份额，LGES、松下、SK On、三星 SDI 四家企业市占率由 2020 年 53% 跌至 2022 年 32%，但该趋势未来或将难以维持，主要由于日韩企业根植于欧美市场，而中国动力电池企业出海进程尚处于早期阶段，短期内欧美终端市场需求弹性较大且存在政策保护等因素，日韩企业市场份额或将回升。

图 15：中国动力电池装机份额变化趋势



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

图 16：全球动力电池装机份额变化趋势



资料来源：SNE Research、东兴证券研究所

整车厂与电池厂的博弈向均衡回归，合资入股等方式引入二三供为二线企业带来机遇。从 2022 年起，部分车企为了寻求供应链安全引入二供，例如小鹏和广汽引入中航、亿纬，长城引入蜂巢，吉利引入欣旺达等，蔚来、理想等独供车企也在陆续寻求二供，吉利、长城、小鹏等车企逐步扩大二线电池厂商份额。车企开始引入二供三供，为保证其供应链稳定并平衡供应商提升溢价能力。二线电池厂商有望通过车企供应链再平衡趋势，抓住行业短期化学体系迭代升级放缓、产品性能差异缩小带来的窗口期，通过绑定优质客户扩大出货规模并提升自身技术与生产能力，加快追赶一线龙头。

1.2.4 国内厂商海外业务布局

国内二线厂商加大在欧洲布局。国内厂商 2018 年起已开始在欧洲规划布局产能，2022 年宁德时代、国轩高科等第一批产能投产，宁德时代德国工厂扩产部分预计 2023 年投产，同时新增匈牙利 100GWh 产能规划，国轩高科、亿纬锂能等均公告新增海外产能规划，预计 2023~2024 年建设提速，产能预计 2025 年开始释放。

合资建厂与技术授权打破政策限制，龙头企业已抢先布局北美市场。北美方面 IRA 法案要求电池及电池材料需北美生产，现阶段美国本土电池产能与供应链缺乏，而国内厂商兼具成本、技术、规模优势，近期已有国轩高科、宁德时代等龙头企业通过合资建厂、技术授权等方式成功突破政策限制，进军美国市场，率先完成产能布局。

美国电动化率不足 10%，作为全球第二大汽车市场，电动车销量增长潜力巨大，国内厂商已实现通过直接出口参与市场竞争，近期龙头企业成功完成北美产能布局，有望进一步分享北美市场爆发红利，同时叠加中国锂电产业链强大的竞争优势，国内厂商出海提速趋势将带动中国在全球动力电池市占率提升，龙头企业有望抢占先机，充分受益海外优于国内的竞争环境与利润空间。

表3：中国动力电池厂商海外产能布局情况

企业	地区	生产基地	投资额	持股	总规划	产能 (GW h)			
						22A	23E	24E	25E
宁德时代	欧洲	德国图林根	1.8bn EUR	独资	24	8	14	24	24
		匈牙利德布勒森	7.34bn EUR	独资	100	-	-	20	50
	北美	美国密歇根	-	技术服务	35	-	-	-	10
	东南亚	印尼北马鲁古	1.64bn USD	70%	未披露	-	-	-	-
		合计			159	8	14	44	84
国轩高科	欧洲	德国哥廷根		独资	20	6	10	15	20
		斯洛伐克		未披露	40	-	-	5	10
	北美	美国密歇根		未披露	40	-	-	10	20
		越南河静		51%	10	-	5	10	10
	东南亚	泰国		49%	未披露	-	-	-	-
		印度		40%	未披露	-	-	-	-
非洲	摩洛哥		未披露	100	-	-	-	-	
		合计			210	6	15	40	60
蜂巢能源	欧洲	德国萨尔	2bn EUR	独资	24	-	-	12	24
		德国勃兰登堡		独资	16	-	-	-	8
		合计			40	0	0	12	32
中创新航	欧洲	德国		未披露	20+	-	-	-	10
		葡萄牙锡尼什		独资	15	-	-	-	5
		合计			35	0	0	0	15
亿纬锂能	欧洲	匈牙利德布勒森		独资	20+	-	-	-	10
	东南亚	马来西亚檳城	0.42bn USD	独资	未披露	-	-	-	-
		合计			20	0	0	0	10
孚能科技	欧洲	德国	0.6bn EUR	独资	10	-	-	-	-
	中东	土耳其	1.8bn USD	合资	20	-	3	5	10
		合计			30	0	3	5	10

资料来源：各公司公告、东兴证券研究所，蓝色字体为预测数据

1.2.4 动力电池市场展望

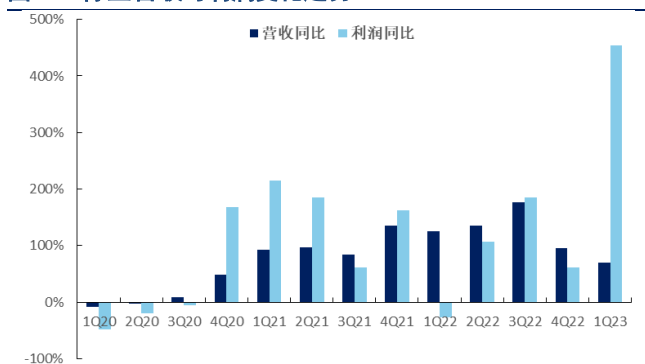
我们预计，随着 2023 年全球电动车新车型密集推出，叠加美国等海外市场爆发增长，全年电动车销量约 1467 万辆，对应动力电池装机量约 726GWh，同比+41%，增速高于电动车销量提升，海外市场装机量约 321GWh，同比+47%，增速有望自 2020 年后首次超过中国市场。预计未来随着单车带电量持续提升，叠加需求端稳固增长，全球动力电池装机量将延续强劲的增势，海外市场有望成为引领行业增长的新一轮驱动力。

1.3 行业边际变化：行业去库进入尾声，排产逐步恢复，全年盈利水平有望维持稳健

1.3.1 利润变化情况

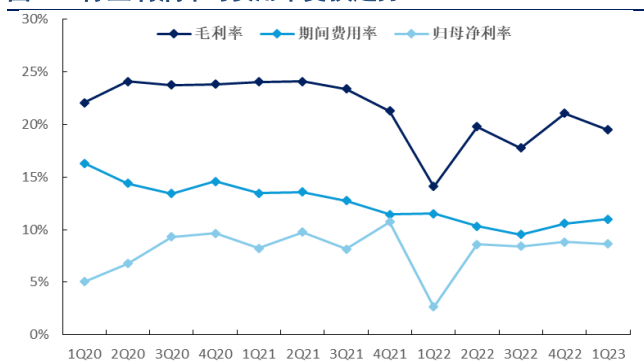
受存货减值影响 23Q1 行业盈利环比下降。22Q2 开始电池环节与下游定价方式普遍采用金属价格联动机制，电池环节盈利逐步修复。23Q1 原材料价格进入加速下行通道，锂电池价格同步下降，行业营收同比增速小幅下跌，成本端由于 23Q1 行业普遍处于消化 22Q4 高价库存的去库阶段，开工率整体偏低，叠加 23Q1 原材料大幅下落带来减值损失，行业盈利能力环比有所下降，同比由于 22Q1 低基数而改善显著。

图 17：行业营收与利润变化趋势



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图 18：行业利润率与费用率变换趋势

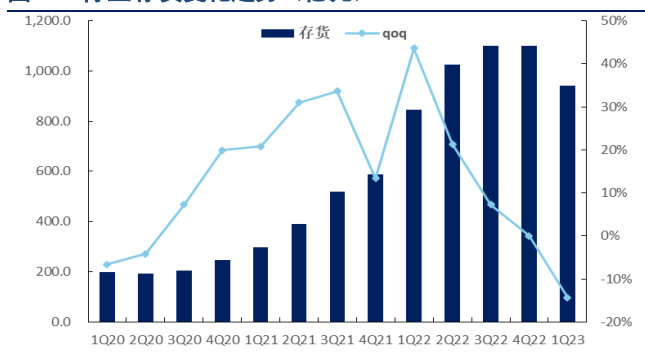


资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

1.3.2 库存变化情况

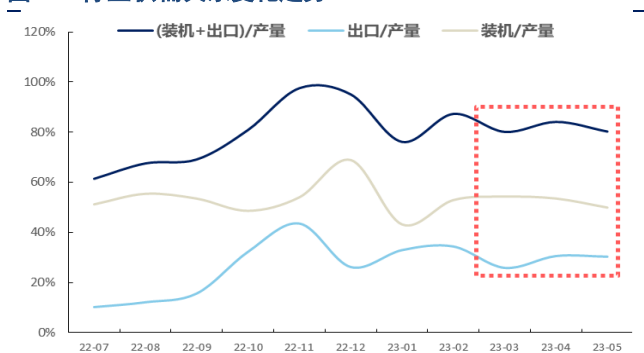
23Q1 产业链去库导致国内需求走弱，出口旺盛支撑行业整体供需相对平稳。23Q1 国内电动车销量达 158.6 万辆符合预期，但锂电产业链需求较弱，主要由于电池厂商及车企去库影响，Q1 行业存货环比-14%，自 20Q3 来首次环比转负，行业去库力度显著。通过电动车内销+出口装机量及动力电池直接出口规模与动力电池产量规模之间的比值关系推算行业供需情况，目前 23 年 1~5 月行业终端整体需求相较 22Q3 有所提升，主要受益于海外需求旺盛带来的出口提振作用，国内市场仍处于环比走弱趋势。

图 19：行业存货变化趋势（亿元）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图 20：行业供需关系变化趋势



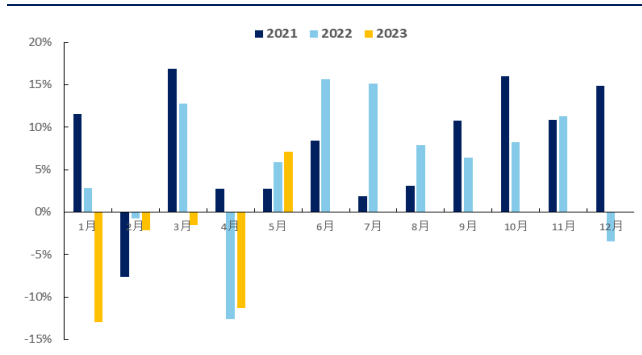
资料来源：CABIA、中汽协、东兴证券研究所

1.3.3 扩产&排产变化情况

产业链去库进入尾声，排产逐步恢复。产业链 Q1 处于淡季，4 月电池厂商排产受碳酸锂暴跌影响环比下降，随着碳酸锂价格反弹至 30 万左右企稳，下游需求逐步恢复，5 月行业排产环比改善显著，预计随着下半年迎来行业旺季，下游电动车需求稳固增长，23H2 产业链排产有望进一步提升，全年出货规模有望维持高增。

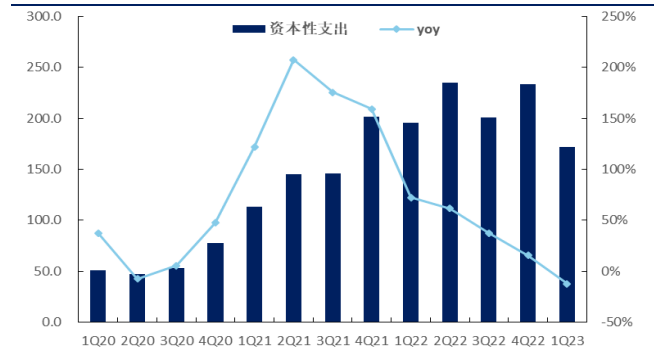
扩产节奏放缓，23H2~24 行业供需有望改善。主流环节龙头厂已开始根据行业需求情况调整产能释放节奏，行业资本性支出持续放缓，23Q1 行业资本性支出同环比均转负，同环比-12%/-26%，预计 23H2-24 新增产能投产进度将有所放缓，同时落后产能开始逐步出清，行业供需有望改善。

图21：行业排产环比变化趋势



资料来源：鑫椴锂电、东兴证券研究所

图22：行业资本性支出变化趋势（亿元）

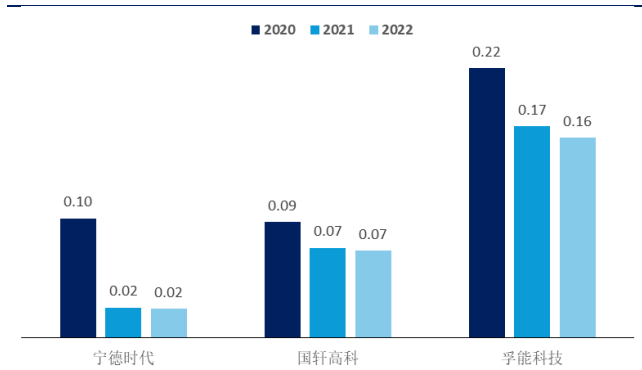


资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

1.3.4 成本端变化情况

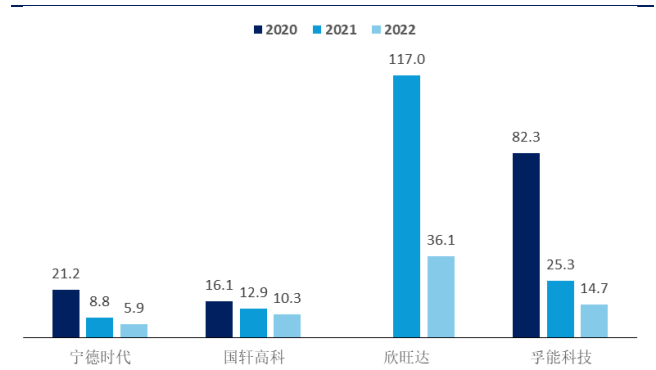
规模效应持续摊薄费用，一体化布局优势逐步显现。产业链企业伴随产能持续释放，各项费用摊薄效应明显。22~23Q1 上游原材料价格波动剧烈，对企业成本端与利润扰动影响较大，随着宁德时代、国轩高科等厂商一体化布局逐步完善，成本端优势有望开始释放，其盈利将优于行业快速回升，同时降低供应链价格扰动对业绩的影响，龙头与二线盈利水平差距或将扩大。

图23：各动力电池厂商度电非原材料成本（元/Wh）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图24：各动力电池厂商度电折旧摊销成本（元/kWh）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

1.3.5 行业盈利表现展望

展望 23H2，随着 Q2 电池厂排产回暖及减值压力释放接近尾声，叠加原材料端产能走向过剩，价格维持相对低位，电池厂商议价能力或将增强，我们预计 23 年电池厂商盈利水平有望维持稳健，在产业链中利润分配比例有望进一步提升。

1.4 投资策略：海外布局领先+产业链一体化完善厂商盈利能力有望脱颖而出

锂电池环节盈利提升的关键在于：1) 供应链成本控制能力，规模效应+议价能力+上游一体化布局；2) 海外业务拓展布局，分享海外市场高速增长的红利以及优于国内市场的竞争/利润空间；3) 新技术提升产品力，4680、钠电池与半固态电池等新技术逐步走向产业化落地，有望带动产品价值与市场空间的价值量齐升。

目前头部电池厂商海外布局明显提速，通过合资建厂、技术授权等方式突破政策限制，率先完成海外产能布局，有望获得先发优势，分享市场爆发红利，同时龙头企业一体化布局优势逐步显现，在行业竞争有所加剧、价格与成本端波动影响放大的背景下，后续有望通过一体化布局下高原材料自供比例维持自身盈利稳定性，并持续扩大与其他厂商的成本端优势与盈利差距，叠加前沿技术储备雄厚，将有望获取 Alpha 成长机遇。建议关注海外布局领先、一体化优势逐渐凸显的优质电池厂商国轩高科，同时我们认为宁德时代亦将受益。

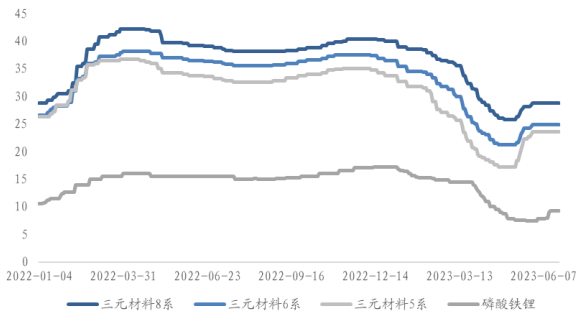
2. 锂电中游：降本能力或成锂电中游厂商核心竞争力

2.1 正极：铁锂竞争激烈

2.1.1 价格及产量实现双升

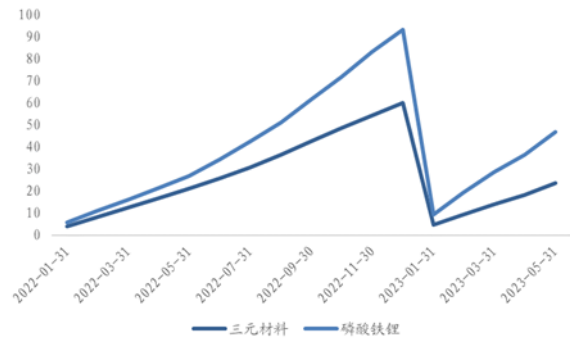
正极价格及产量实现双增长。正极价格走势与碳酸锂价格挂钩，2022 年正极价格持续维持高位，但自 2023 年第一季度因下游需求不振及去库存等原因其价格出现跳水，幅度近 50%。四月以来碳酸锂价格回升叠加车市回暖，正极价格走势反弹。在产量层面，2023 年 1-5 月产量较 2022 年同期有所增长，三元产量增长为 12.07%，磷酸铁锂产量增长为 75.57%，我们认为这一现象因下游销售车型结构所致。

图25：正极材料价格情况（万元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图26：正极材料产量情况（万吨）

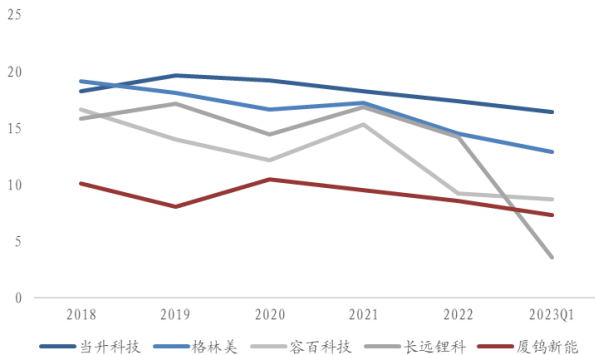


资料来源：iFinD、东兴证券研究所

2.1.2 原料和工艺或成下一关注点

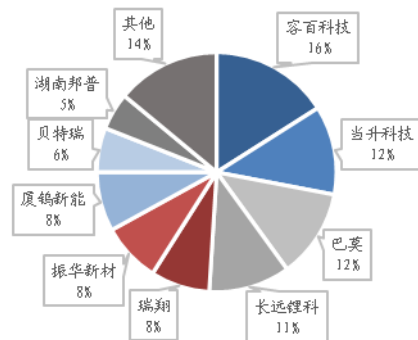
三元正极利润水平微降，原料自供助力格局优化。三元正极因其前驱体中含有镍、钴等贵金属，其成本约占三元正极的 60%左右，降本不易。当升科技毛利率最高，近年来一直保持在 20%。2023Q1，各家厂商利润水平均出现不同程度下滑，一方面一季度新能源汽车市场增速放缓，下游需求下降，另一方面中游市场竞争加剧出现价格竞争压力，最终导致产品毛利下降。**在市占率方面**，2022 年容百科技市占率最高，当升、巴莫、长远锂科分列第二三四名，份额差距较小。振华新材、厦钨新能、贝特瑞等企业目前处于二线梯队竞争同样焦灼。一线龙头容百、当升均有向上布局前驱体自供的动作，我们认为这也是三元正极行业未来维持相对高利润水平，持续提升市占率的关键所在。

图27：三元正极行业毛利率情况



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

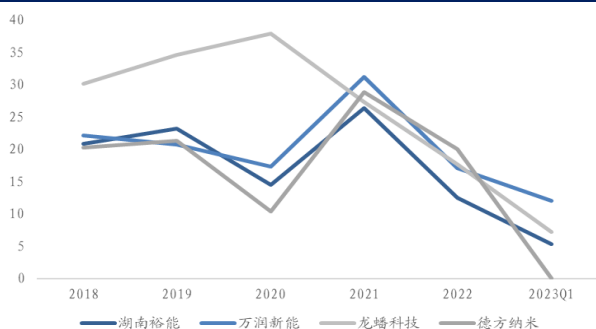
图28：2022 年三元正极行业格局



资料来源：鑫椴锂电、东兴证券研究所

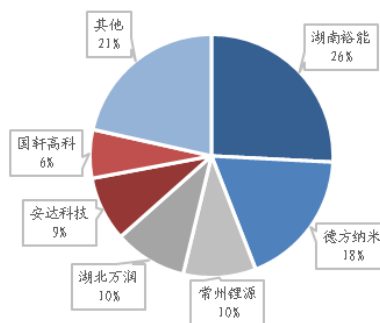
铁锂正极利润下滑明显，工艺先进企业或将取得成本优势。磷酸铁锂正极原料含贵金属，主要为磷酸铁和碳酸锂，其降本能力更取决于工艺先进性。近年来，相关厂商利润变动幅度较大。2023Q1，磷酸铁锂厂商利润均出现下降，电芯产量增长率下滑以及中游供应充分导致了这一情况。2022 年前德方纳米毛利率维持高位，即便在 2022 年锂价暴涨背景之下，仍在 20% 以上，2023Q1 毛利率几乎归零为计提库存减值所致。就市占率而言，湖南裕能出货量占四分之一，德方纳米达到 18%，龙蟠科技、湖北万润等企业市占率在 10% 左右。我们认为相比于三元正极，磷酸铁锂行业同质化明显，工艺的先进性或成未来降低成本提升市占率的关键。

图29：磷酸铁锂正极行业毛利率情况



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图30：2022 年磷酸铁锂正极行业格局



资料来源：鑫椤锂电、东兴证券研究所

2.1.3 展望：头部企业继续巩固行业地位

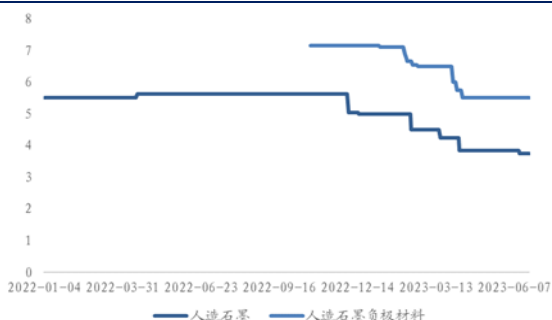
正极行业磷酸铁锂渐占主流，三元路线向上布局降本增效。正极行业成本主要来自于原材料，如三元正极即先由硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等材料制作成为三元前驱体，进而添加氢氧化锂最终制造成为三元正极，部分厂商已对镍等上游原料完成布局，有望实现降本增效；磷酸铁锂原材料则为磷酸铁和碳酸锂。在 2022 年锂矿涨价的背景之下，厂商原材料成本高企。因此上游资源的布局和制造工艺的先进性成为了正极行业降本的关键。我们认为在正极行业中，以德方纳米为代表的头部公司将进一步巩固自身地位。

2.2 负极：竞争格局或将生变

2.2.1 价格下滑产量增长

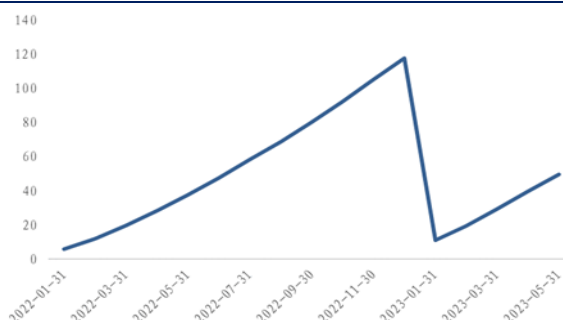
负极材料近期价格下滑，产量同比增长。人造石墨负极材料及其原材料价格自 2022 年以来持续下滑，近期均价已分别达到 5.5 万元/吨、3.5 万元/吨。我们认为随着技术提升以及人造石墨自供率的提升，其价格水平有望进一步降低。产量层面，2023 年 1-5 月产量较 2022 年同期有所增长，增长率约为 32.82%，与下游新能源车增幅相当。

图31：负极材料价格情况（万元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图32：负极材料产量情况（万吨）

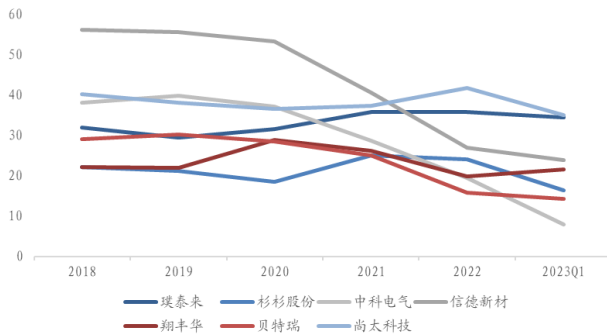


资料来源：iFinD、东兴证券研究所

2.2.2 利润整体平稳，竞争格局或将生变

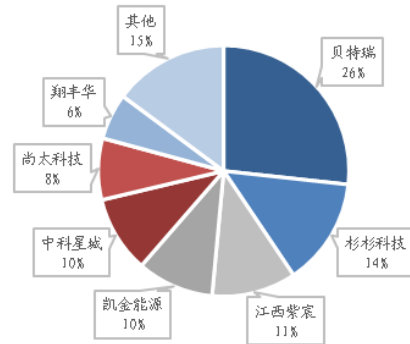
负极行业利润率整体平稳，竞争格局或有变化。负极行业整体毛利率此前维持在 20%—40%，其中，尚太科技、璞泰来等企业稳中有升，部分厂商利润率自 2022 年就出现了下降，2023Q1 这一现象则更为明显。市占率方面，2022 年，负极行业贝特瑞市占率较高，CR3 占比过半，二线厂商焦灼竞争，我们认为：负极行业未来的竞争格局取决于降本进度，毛利率较高的二线企业有望在这一轮洗牌中向头部靠拢。

图33：负极行业毛利率情况



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图34：2022 年中国负极行业竞争格局



资料来源：EVTank、东兴证券研究所

2.2.3 展望：低成本二线厂商有望向一线梯队靠拢

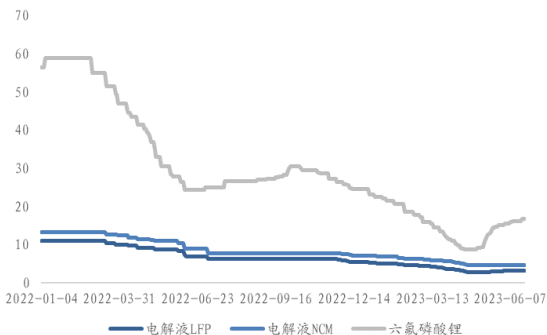
负极行业成本主要来自原材料及制造费用。原材料主要为焦化物，各家成本区别不大。其中制造费用，主要来自于电耗。一方面业内企业都在进行石墨化自供的布局，另一方面，在制造过程中需要对产品进行反复升温降温，其中需要耗费大量电能，对制造环节中的能耗进行有效控制则成为了降本的重要措施。因此，石墨化自供比例的提升及其成本的降低是负极行业未来竞争的关键。我们认为在负极行业中，以尚太科技为代表的低成本二线厂商有望向一线梯队靠拢。

2.3 电解液：价格触底

2.3.1 价格触底，产量微降

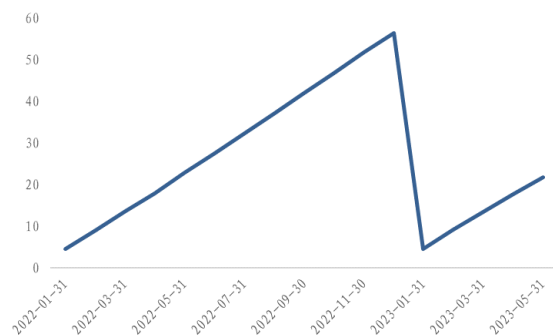
电解液价格触底，产量同比微降。电解液价格自 2022 年以来持续下降，尽管其原材料六氟磷酸锂价格随碳酸锂反弹，但向最终产品传导的力度不强。因六氟磷酸锂占成本比例近半，我们认为：未来如锂价持续攀升，不排除电解液价格提升的可能。在产量层面，2023 年 1-5 月产量较 2022 年同期降低了 4.86%，因下游磷酸铁锂产品占比增加所致。

图35：电解液价格情况（万元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图36：电解液产量情况（万吨）

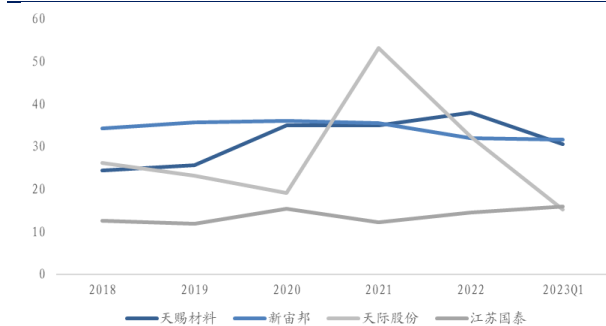


资料来源：iFinD、东兴证券研究所

2.3.2 竞争格局较好

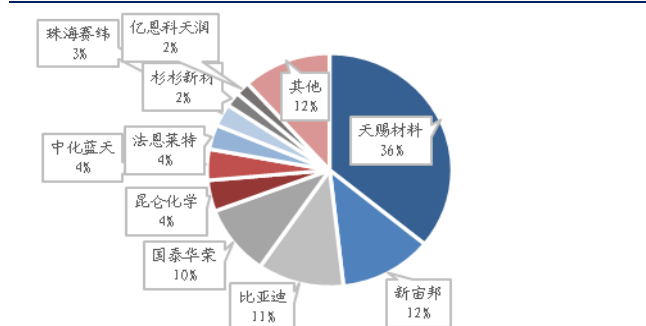
电解液行业头部公司利润水平继续维持较高水平并有望实现市占率的继续扩张。因成本构成等因素基本相同，业内各家企业近年来毛利率水平趋于接近。其中天赐材料以 38% 毛利率位列第一，其余厂商则稳定在 30% 出头。2023Q1 主要企业毛利率未见明显下滑，我们认为：电解液行业行业格局更优且电解液生产为订单制，即按需供应，因此价格竞争相对缓和。市占率方面，天赐材料 2022 年出货量为 36%，位居行业第一，较 2021 提升约 3 个百分点。新宙邦、江苏国泰等以 10% 左右市占率位列第二梯队。我们预计未来随着出清结束，天赐材料有望继续巩固行业头部地位。

图 37：电解液行业毛利率情况



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图 38：2022 年电解液行业格局情况



资料来源：EVTank、东兴证券研究所

2.3.3 展望：龙头企业市占率或将继续提升

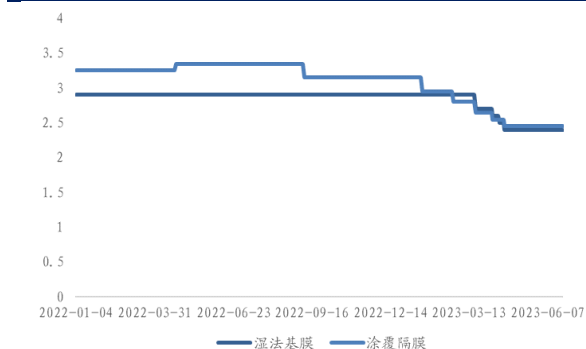
一体化程度为电解液厂商主要竞争力。六氟磷酸锂（LiPF₆）电解液是锂离子电池中应用最广泛的电解液。因六氟磷酸锂在成本中占比近半，因此低成本自供六氟的能力决定了厂商的利润率。即，在电解液行业中，一体化完善度决定了企业的成本优势。我们认为在电解液行业中，以天赐材料为代表的龙头企业将继续巩固其行业地位。

2.4 隔膜：竞争格局最优，盈利能力最强

2.4.1 价格下滑产量增长

隔膜产品价格下滑，产量增长。隔膜价格近一年半以来持续下滑，湿法隔膜、涂覆隔膜六月底均价分别为 2.4 元/平米、2.45 元/平米。在产量层面，2023 年 1-5 月产量较 2022 年同期有所增长，增长率约为 30.49%，与下游新能源车增幅相当。

图 39：隔膜材料价格情况（元/平米）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图 40：隔膜材料产量情况（亿平米）

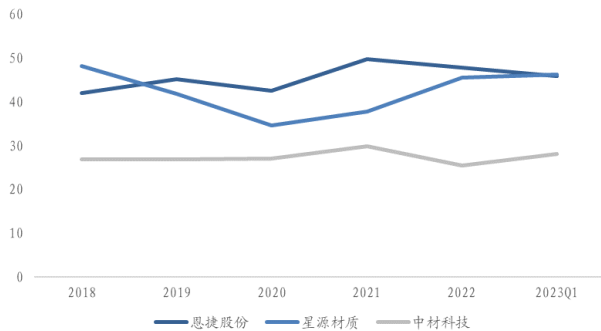


资料来源：iFinD、东兴证券研究所

2.4.2 利润水平平稳，竞争格局最优

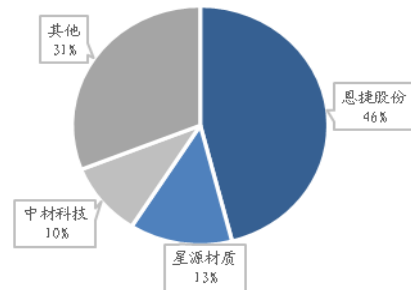
隔膜行业整体利润水平相对平稳，竞争格局较好。在隔膜行业中，恩捷股份 2018 年至今的毛利率由 40% 升至 50%；星源材质毛利率提升幅度同样显著，中材科技因业务条线较多，毛利率变化不明显。相比于电解液行业，隔膜行业竞争格局更优，因此其利润水平在 2023Q1 未见明显下降。恩捷股份在 2022 年市占率接近一半，星源材质、中材科技市占率分列 13%、10% 为二线梯队。我们认为隔膜行业的竞争格局短期内难以发生较大改变。

图41：隔膜行业毛利率情况



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图42：2022 隔膜行业格局情况



资料来源：SMM、东兴证券研究所

2.4.3 展望：龙头企业地位继续巩固

隔膜行业是锂电池产业链中竞争格局最优，盈利能力的最强，成长确定性最高的细分领域。电新行业景气度高企的情况之下，隔膜行业将在扩张之中整体受益，业内龙头企业在产品、设备等方面全方位领先，我们看好头部公司的长期发展前景。我们认为，在隔膜行业中以恩捷股份为代表的龙头企业将进一步巩固行业地位。

2.5 投资策略

降本能力或成锂电中游厂商核心竞争力。中国动力电池行业因下游新能源汽车需求增长实现了跨越式发展，目前我国的新能源汽车渗透率已经超过 25%，但是，根据一般规律，未来增速有可能放缓。而上游的电池和材料厂商在近几年进行了大规模扩产，2022 年前供不应求的状况将得到极大改善。因此，我们认为动力电池行业即将进入淘汰赛阶段。在行业内，无论是新技术的迭代，还是原路线的升级；无论是性价比的提升，还是大规模扩产的推进；实际上都是降本行为。

在下游新能源车需求增速放缓，中游四大主材大幅度扩产的背景之下，降本能力有望成为锂电中游厂商的核心竞争力，其中的佼佼者有望迎来市占率的提升，进一步巩固行业地位，我们认为这是锂电中游 2023 年以来最重要的一条主线。这一过程既伴随着市场出清，也存在竞争格局的进一步优化。我们认为成本控制良好的二线企业有望脱颖而出；降本措施得力的一线企业有望进一步巩固市场地位。

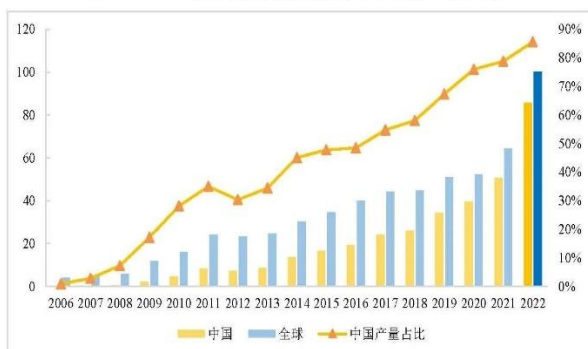
3. 光伏：硅料降价促需求释放，N 型电池大放异彩

3.1 行业利润重分配正当时，硅料降价利好中下游及辅材

硅料供给大幅增长，硅料下跌带动产业链价格加速触底。根据 infolink 的数据，截止 6/21，致密料均价已跌至 68 元/kg，较年初下跌 64.2%，近一个月跌幅 47.7%，硅料加速触底带动产业链价格下跌，双面组件价格均价已跌至 1.46-1.47 元/w。根据 CPIA 的统计数据，2022 年年底，全球多晶硅有效产能为 134.1 万吨，同比增长 73.3%，多晶硅产量 100.1 万吨，同比增加 55.9%。到 2023 年底，国内多晶硅总产能将超过 230 万吨，较 2022 年底增长 71.5%。若假设硅料 2023 年产量为 146 万吨，硅耗 2.6g/w，计算可得 2023 年硅料环节可支持约 562GW 组件，全年看硅料供应非常充足，已由供不应求转为产能过剩。

图43：2006-2022 年全球和中国多晶硅产量

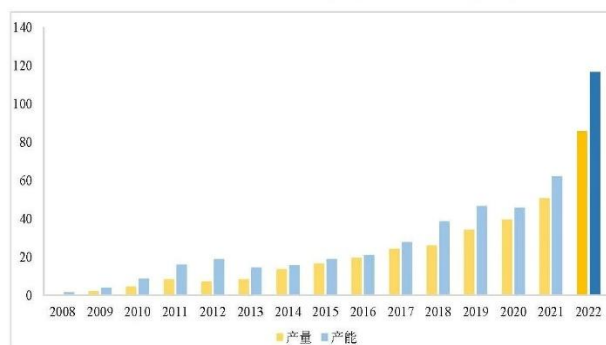
2006-2022 年全球和中国多晶硅产量（单位：万吨）



资料来源：CPIA、东兴证券研究所

图44：2008-2022 年我国多晶硅产能和产量

2008-2022 年我国多晶硅产能/产量（单位：万吨）

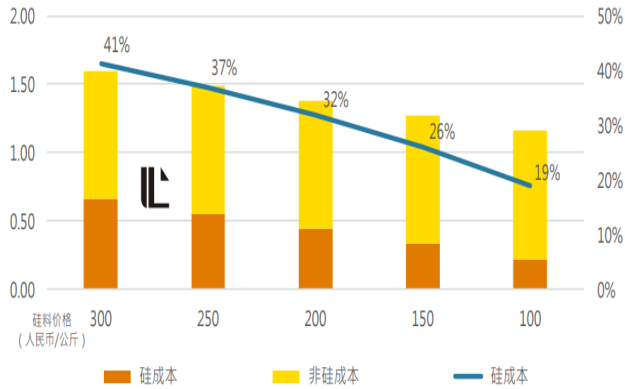


资料来源：infolink、东兴证券研究所

硅料降价让利中下游及辅材，投资收益率提升推升下游需求释放。如下图所示，在其他成本不变化的状况下，以 2022 年多晶硅价格的高点 300 元/kg 的价格计算，硅成本将占据组件成本的 41%，并且将组件的成本推到超过每瓦 1.6 人民币/W 的高位；随着多晶硅产能在 2022 年底以来的明显提升，2023 年在大规模的扩产下，多晶硅将逐渐从供应不足转为供过于求，并带动硅料价格的持续下行，在硅料价格 100 元/kg 的情况下，硅成本占组件成本的比例下降至 19%，推动组件成本下降。

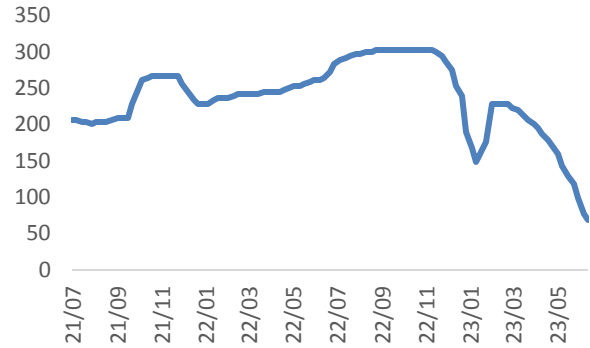
随着产业链价格加速触底，电站投资收益率的提升将刺激此前积压的地面电站建设需求释放，根据 CPIA 的预期，2022 年全球光伏新增装机量为 230GW，同比增长 35.3%，预计未来几年全球新增装机保持年均 60-70GW 左右的增长，则 2025 年新增全球装机量将达 420-460GW，新增装机复合增速约 27%。同时由于此前高价的硅料积压了产业链其他环节的利润空间，随着硅料降价，组件向下游电站的让利压力以及组件对辅材的压价压力都将减小，正带来行业利润重分配，利好一体化组件企业和辅材环节。

图45：光伏组件成本变化



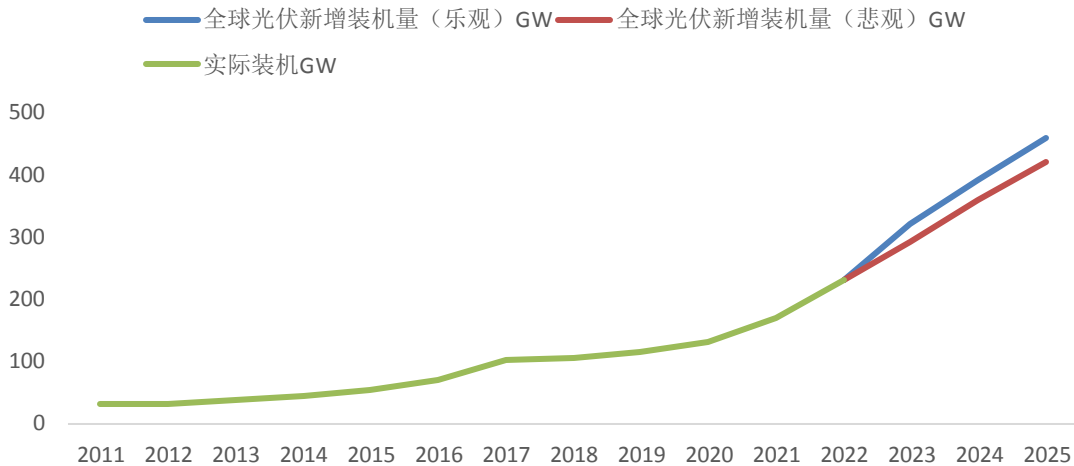
资料来源：Infolink、东兴证券研究所

图46：硅料价格变化趋势（元/kg）



资料来源：Infolink、东兴证券研究所

图47：2011-2025 年光伏全球新增装机预测



资料来源：CPIA、东兴证券研究所

3.2 N 型技术快速渗透，Topcon 性价比突出率先放量

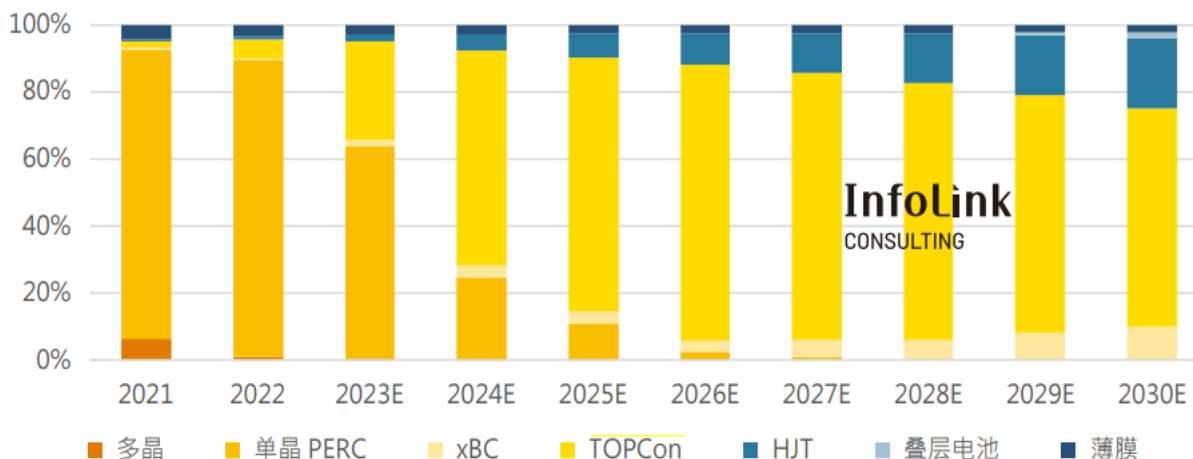
2023 年 N 型电池片迎来快速发展期，性价比是各方面关注的核心。随着 Perc 电池效率逼近极限，N 型电池技术迭代加快。根据权威测试机构德国哈梅林太阳能研究所测算，PERC、HJT、TOPCon 三种类型电池技术理论极限效率分别为 24.5%，28.5%，28.7%（双面）。N 型技术主要有三条路线：TOPCON、HJT、IBC。2023 年 N 型新技术的降本增效、产业链配套协同发展仍然是发展主旋律。

- ◆ TOPCON 电池是一种基于选择性载流子原理的隧穿氧化层钝化接触的太阳能电池技术，其电池结构为 N 型硅衬底电池，背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构，有效降低表面复合和金属接触复合。topcon 可在原有生产线上进行改造升级，拉长原有设备使用周期，在实现较高转换效率的同时相对成本较低；
- ◆ HJT 电池即非晶硅薄膜异质结电池，是一种高效晶硅太阳能电池结构，是在晶体硅上沉积非晶硅薄膜，综合了晶体硅电池与薄膜电池的优势，具有工艺温度低、稳定性高、衰减率低等优点，远期可叠加叠层和钙钛矿技术，较 TOPCON 具有更高转换理论效率；

- ◆ IBC 电池即叉指式背接触电池，是将太阳能电池的正负极金属接触均移到电池片背面的技术。其在电池背面制备出呈叉指状间隔排列的 PN 区，并再此基础上形成栅线，而正面无栅线遮挡，从而消除金属电极的遮光电流损失，且拥有较好的美观性。特殊的结构使得其在降低光学损失、提升效率、改善电池性能，外观美观，可以结合 P 型、N 型 TOPCon、HJT 等不同技术做结合形成 HPBC、TBC、HBC 等。

现阶段 TOPCon 性价比优势突出，率先规模化起量。成本、良率以及转换效率稳定性是 N 型量产的关键，三种技术中，topcon 量产生产成本已接近 perc 电池的生产成本，性价比优势突出。根据 PVlinkinfo 的数据，在 2022 年至 2023 年 N 型 TOPCon 扩产增速明显，2022 年末 TOPCon 产能从前一年的 10GW 增长到 81GW，2023 年预期将超过 400GW，推升 N 型总产出有望达从 2022 年的 20GW 上下成长至超过 120GW。而相比之下，HJT 目前生产成本相对较高，且与 TOPCON 量产转换效率并未拉开差距，未来 HJT 的量产仍需沿着微晶化+薄片化+降银浆+设备降本四条主线进行，以提升 HJT 技术的投资性价比。预计 topcon 在未来几年将占据 N 型电池出货的主导地位。

图48：2021-2030 年光伏各高效电池技术占比



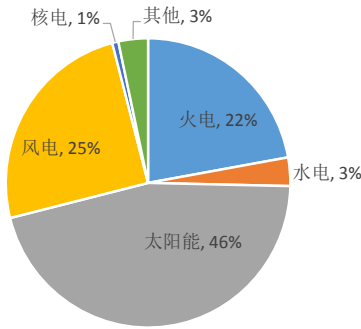
资料来源：Infolink、东兴证券研究所

展望今年下半年，TOPCon 将迅速扩张，N 型电池带来的产品溢价，以及上游硅片竞争格局的分散化，预计电池片环节仍将拥有相对较好的盈利能力。N 型电池崛起，TOPCon 的迅速扩张可能在 2024 年取代 PERC 成为市场电池主流技术，相关新电池技术设备公司及银浆等辅材企业有望受益。

3.3 储能：锂价下跌经济性凸显，行业景气度持续

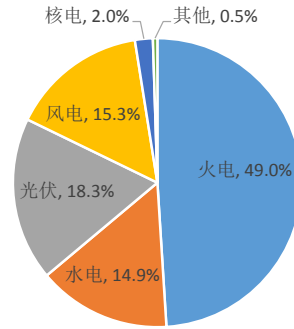
在全球碳中和目标下，清洁能源将逐步替代化石能源，风电、光伏发电将成为清洁能源的绝对主力，装机量持续高增。根据国网能源研究院的数据，预计 2023 年中国发电装机结构中，煤炭占比将下降至 49%，风光占比将升至约 33.6%；风光发电占比正持续快速提升。但新能源发电具有不稳定性、随机性、间歇性的问题，对电网频率控制提出了更高的要求，随着新能源发电占比的提高，整个电力系统的电力电量平衡模式也需要重构，使得发电侧、电网侧、用户侧多个场景的储能需求向好。2022 年全球储能市场新增投运电力储能项目装机 30.7GW，其中新型储能新增规模达 20.4GW，是 2021 年同期的 2 倍。

图49：2023 年新增电力装机结构



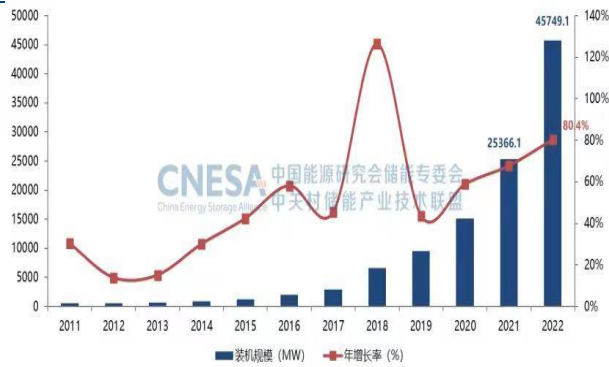
资料来源：国网能源研究院、东兴证券研究所

图50：2023 年底累计电力装机结构



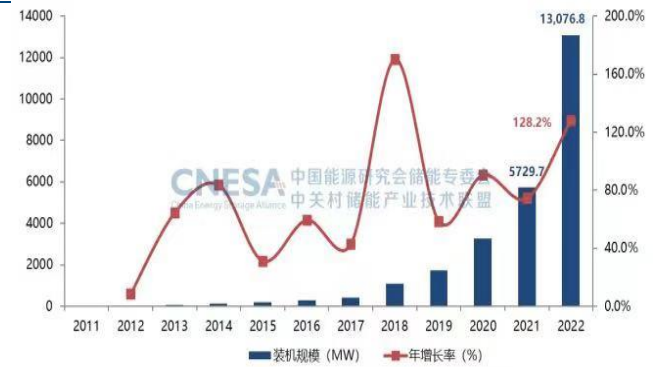
资料来源：国网能源研究院、东兴证券研究所

图51：2000-2022 年全球新型储能累计装机



资料来源：中关村储能产业技术联盟、东兴证券研究所

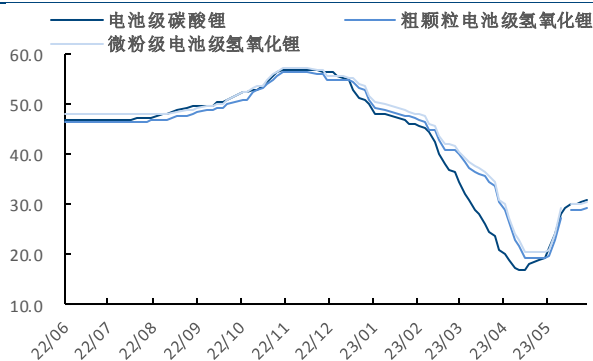
图52：2000-2022 年国内新型储能累计装机



资料来源：中关村储能产业技术联盟、东兴证券研究所

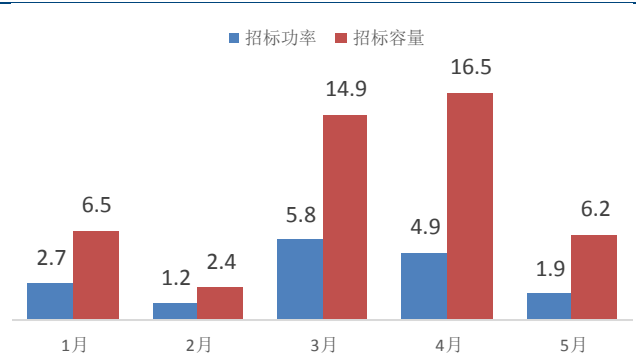
锂价下跌经济性凸显，行业景气度持续。随着锂价快速下跌，5月国内储能系统价格降至1.06元/Wh左右，项目投资回报率提升，将推动招标加速。根据储能及电力市场的数据统计，2022年国内储能招标量为44GWh，而今年1-5月，据CNESA Datalink全球储能数据库统计，国内储能招标项目规模已达16.5GW/46.5GWh，招标容量已超去年全年，随着新能源发展带来的需求增长，预计行业景气度将在长周期里持续。根据中关村储能产业技术联盟的预期，未来5年，新型储能年度新增储能装机呈平稳上升趋势。保守场景下，年平均新增储能装机为16.8GW；理想场景下，年平均新增储能装机为25.1GW。

图53：锂盐价格变化趋势



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图54：2023 年 1-5 月国内储能招标规模



资料来源：中关村储能产业技术联盟、东兴证券研究所

储能项目包含电池、储能变流器（PCS）、能源管理系统（EMS）、工程总承包（EPC）以及其他，其中成本占比电池占 50–70%，其次为 PCS、EMS 以及 EPC 各占约 5–15%不等，其他项目则包含土地、租金、开发费用等杂项。其中，PCS 是连接储能电池系统和电网的双向电流可控转换装置，是储能系统的关键设备之一。光伏逆变器企业已纷纷通过 PCS 提供切入储能领域，一类企业关注于储能 PCS 生产，定位为第三方设备供应商；另一类企业进行一体化发展，凭借 PCS 设备进行纵向延伸切入储能系统集成。随着今年地面电站占比边际提高，将带动大逆变器和储能 PCS、储能系统集成需求快速增长，推荐关注大逆变器和大储龙头阳光电源。

3.4 投资策略

全球能源发展安全、清洁、低碳、高效的方向已确立，在能源结构向绿色低碳转型背景下，全球光伏新增装机将持续增长，行业高景气高成长确定性强，欧美发展部分本土制造业不改光伏行业“量增”逻辑。我们认为，随着今年硅料供应逐步释放，电站投资收益率的提升将刺激此前积压的光伏地面电站建设需求释放，预计今年全球光伏需求将持续高增，全球新增装机将达 300GW 以上。同时，硅料降价带来产业链利润重分配，组件向下游电站的让利压力以及组件对辅材的压价压力都将减小，利好一体化组件企业而非硅环节。我们认为光伏行业投资，可把握以下三条主线：

- ◆ 主线一：行业利润重分配，一体化组件和接线盒等辅材受益。光伏组件：垂直一体化组件企业成本优势显著，电池片+组件环节盈利改善，推荐关注天合光能；接线盒：市占率提升+产品结构优化，量利提升可期，推荐关注接线盒龙头通灵股份。
- ◆ 主线二：N 型电池崛起，受益的配套产业链公司包括 topcon、hjt、ibc、钙钛矿等路线相关设备企业，银浆国产化企业等。
- ◆ 主线三：地面电站需求释放，大逆变器和储能 pcs、储能集成需求快速增长，推荐关注大逆变器和大储龙头阳光电源。

4. 风电：海风步入快速增长期，关注塔桩及海缆

4.1 平价诉求驱动风机大型化发展加速

平价时代下降本诉求，驱动风机大型化持续推进。补贴时代，优质的电场资源+发电补贴的存在，使得风电项目具有良好的回报率，产业链缺少技术创新、降本动力。而国补政策退出后，随着陆风最优质资源区域逐步减少，海风从近海向远海发展，降本迫在眉睫。2021-2022 年海上风机平均尺寸为 6-9.5MW，同时领先风机系统商例如维斯塔斯、西门子歌美飒及奇异等，皆开始引进 14-15MW 的大型风机技术，将用于 2025-2026 年完工之风场，InfoLink 预计 2030 年 17-18MW 的海上风机逐渐成为主流，平均尺寸将达到 15MW。

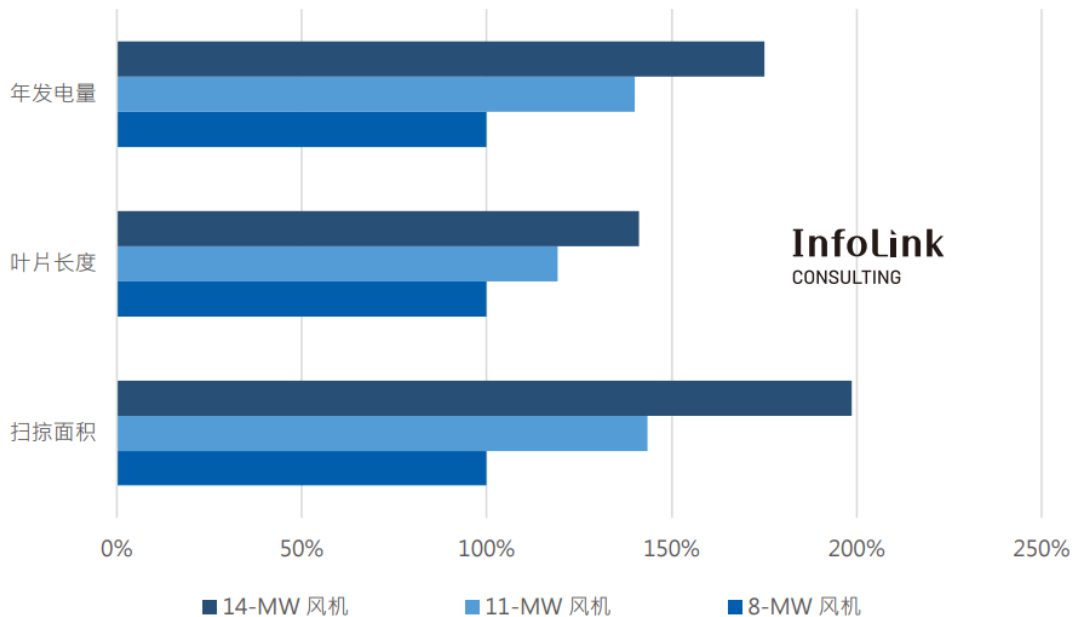
表4：海上风机大型化尺寸

	2021-2022	2023-2026	2027-2028	2029 以后
风机尺寸，单位：MW	6-9.5	14-16	17-18	20
叶片直径，单位：m	150-164	222-236	240-250	250-300

资料来源：《2030 风光储能转型白皮书》、InfoLink、东兴证券研究所

我们认为，风机大型化有三条降本路径：1) 提高风机额定容量，风机大型化通过增长叶片的长度以提高风机的扫掠面积，更大的叶片直径允许风力涡轮机扫过更多的区域，捕获更多的风，并产生更多的电力。大型化使得机组截取风能的能力增加，提升风能利用率，从而提高风机额定容量。2) 大型化和轻量化通过节约单位容量零部件的用量，从而减少单位容量的整机造价；机组大型化后，大部分零部件的单位用量会产生通缩，零部件用量无须跟机组容量同比例增加，从而节省材料的用量成本。3) 减少单位容量的非设备成本，若在相同大小的项目使用较大的风机，由于单机容量的增加，风电场布点减少，所需的风机数量下降将节省更多平衡系统例如海上风电基础的支出，也可减少施工、运维成本。

图55：海上风机效能对比

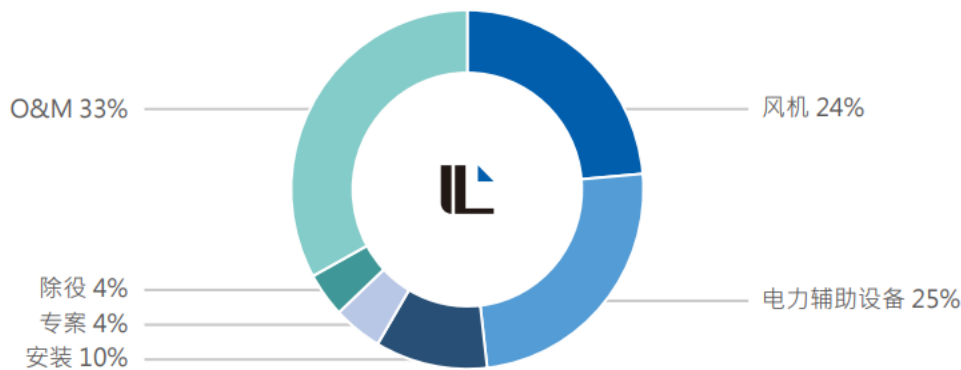


资料来源：《2030 风光储能转型白皮书》、InfoLink、东兴证券研究所

4.2 向海图强战略推进，海上风电步入快速增长期

大型化加速海风平价进程，推动海上风电步入快速增长期。得益于碳中和规划下的绿色能源装机需求，风电作为绿色能源的主力军将贡献更加低碳、环保的绿色电力，而海上风电利用小时数更高、同样条件下发电量更多，已成为沿海省份电力供应和双碳目标的主要抓手。大型化降本+整机行业竞争双重压力下，使得海风风机价格持续下降。根据 infolink 的数据，2022 年浙能台州 1 号风电项目的风机含塔架价格仅每千瓦 493.38 美元（3,548 人民币），相较于 2020 年的平均风机价格每千瓦 973.41 美元（7,000 人民币）下跌将近一半。在整机价格下降的带动下，海风平价时点有望提前，有利于各地规划海风项目顺利落地。

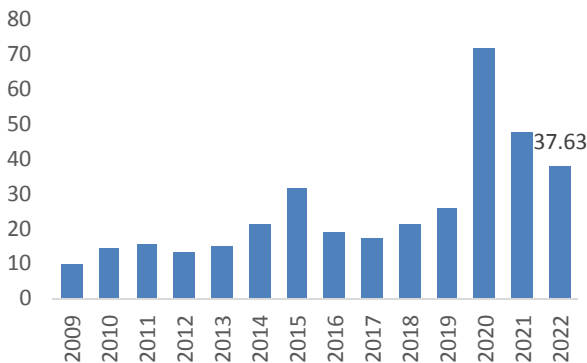
图56：海上风电成本结构图



资料来源：《2030 光风储能源转型白皮书》、Infolink、东兴证券研究所

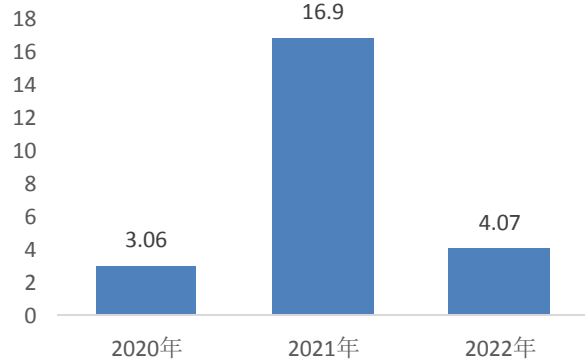
全球视角看，22 年全球新增装机容量 77.6GW，其中海风 8.8GW，其中，我国新增风电装机 37.6GW，海风 4.1GW，22 年国内海风新增装机占全球海风新增装机的比例为 46.6%，中国已经成为世界海上风电增长的主力军。同时根据 22 年全球海上风电大会倡议，到“十四五”末，我国海上风电累计装机容量需达到 1 亿千瓦以上，到 2030 年累计达 2 亿千瓦以上，到 2050 年累计不少于 10 亿千瓦，按此要求测算，国内 22-25 年海风年均新增装机为 18.4GW，而十三五末，海风国内累计装机仅为约 9GW，十四五期间整个海上风电的市场将快速增长，“向海图强”的战略将进一步显现。

图57：2009-2022 年国内风电新增装机（GW）



资料来源：明阳智能、国家能源局、东兴证券研究所

图58：2020-2022 年国内海上风电新增装机



资料来源：国家能源局、中电联、东兴证券研究所

4.3 投资策略：关注行业格局较好的塔桩及海缆

海上风电具有资源丰富、发电利用小时高、不占用土地和适宜大规模开发的特点，随着海风造价成本不断下降，海风作为中国可再生能源发展的重点领域，结合沿海各地相继出台规划，“十四五”期间海上风电规模有望大幅提升。建议关注行业竞争格局较好的塔桩及海缆环节。

塔桩：大型化淘汰落后产能，码头资源构建进入壁垒。海上风电较陆风新增桩基/导管架需求，大型化趋势与深远海化趋势下，海风塔筒直径及桩基长度都有所增长，使得一些场地无法实现大型化零部件生产或生产后不具备运输条件的落后产能大幅淘汰。海风塔桩参与者相对较少，主要竞争壁垒体现在码头资源上，海风塔桩产品无法通过陆运运输，配套的产能需靠近码头，以实现快速交付。同时，海上风电施工环境复杂，受天气影响较大，每年施工窗口期有限，自有专用码头相较政府码头交付更为灵活。而国内万吨级泊位资源增量少，且码头建设周期长、投资大，码头的布局构成了绝对的进入门槛。我们看好塔桩行业，一方面受益海风发展塔桩用量将快速增长，另一方面受益码头资源壁垒下、竞争格局较好，有望在较长周期拥有稳定的盈利能力。基于以上分析，我们认为海力风电、天顺风能有望受益。

海缆：空间广阔、格局稳固，龙头企业受益海风发展。海缆行业存在较高壁垒：1) 海缆生产技术壁垒高，主要技术难点在于绝缘设计和大长度连接处的软接头设计；2) 海缆招投标时对投标方的经验、业绩和资质要求严格，缺乏相关证明的企业难以中标；3) 临海企业具有生产运输和安装敷设便捷的区位优势，广东、江苏、浙江等沿海城市成为海缆主要产业基地；4) 码头资源和海工船成为必需工具，一体化总包能力成为未来竞争关键。我们认为，叠加技术、经验和区位要求下，海缆行业进入门槛较高，使得行业较为集中，竞争格局较为稳固。伴随行业发展对海缆产品提出更高、更难的技术要求，海缆产品升级迭代势必加快，龙头企业凭借技术、项目经验、区位优势等方面具备较强的竞争优势，有望保持其强势拿单能力，巩固优势龙头地位，未来将受益于海上风电行业快速增长带来的红利。我们看好技术实力遥遥领先、战略布局广泛、产能布局雄厚及配套海洋设施充足，有助于打造一体化完整产业链的龙头企业东方电缆；基于以上分析，我们认为龙头企业中天科技、亨通光电也有望受益。

5. 风险提示

新能源装机不及预期；产业链价格上涨或影响下游需求释放。

相关报告汇总

报告类型	标题	日期
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：光伏产业链价格快速下跌，拜登继续缓征东南亚光伏关税	2023-06-08
行业深度报告	电力设备与新能源行业：从成本角度看锂电中游市场竞争情况	2023-05-12
行业普通报告	电力设备与新能源：欧盟发布《净零工业法案》落地尚需时日，出口短期影响有限	2023-04-06
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：节后硅料价格反弹接近尾声，光伏产业链酝酿跌价情绪	2023-03-03
行业深度报告	光伏辅材行业深度报告之接线盒：产品迭代持续进行，快速成长的高景气赛道	2023-03-02
行业深度报告	2023 年度光伏行业展望报告：拥硅为王时代渐行渐远，N 型技术大放异彩	2022-11-22
行业深度报告	光伏胶膜报告：行业盈利能力修复可期，二线企业加剧竞争谋突围	2022-08-22
行业深度报告	电力设备与新能源行业报告：光伏供应链涨价持续，8 月组件产出进一步分化	2022-08-08
行业深度报告	海缆行业：空间广阔、格局稳固，龙头企业率先受益	2022-07-14
行业普通报告	宁德时代发布第三代 CTP 麒麟电池——电力设备与新能源行业月报（2022 年 7 月）	2022-07-08
公司普通报告	明阳智能（601615）2022 年中报点评：“大型化”+“轻量化”降本成效显著，业绩同比大幅提升	2022-09-06
公司普通报告	金风科技（002202）2022 年中报点评：业绩同比小幅下滑，中速永磁有望成公司业绩新增长点	2022-08-30
公司普通报告	国轩高科（002074）：获大众海外市场标准电芯定点，全球竞争力稳固提升	2023-05-16
公司普通报告	国轩高科（002074）：业绩维持高增，出海进程领跑行业	2023-05-08
公司普通报告	TCL 中环（002129）：优势 G12 产能加速释放，叠瓦路线增强差异化竞争力	2022-10-28
公司普通报告	日月股份（603218）：技改+扩产稳步推进，业绩拐点已至	2023-04-26

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

洪一

中山大学金融学硕士，CPA、CIIA，5 年投资研究经验，2016 年加盟东兴证券研究所，主要覆盖电力设备新能源等研究领域，从业期间获得 2017 年水晶球公募榜入围，2020 年 wind 金牌分析师第 5。

研究助理简介

吴征洋

美国密歇根大学金融工程硕士，3 年投资研究经验，2022 年加盟东兴证券研究所，主要覆盖电力设备新能源等研究领域。

侯河清

侯河清，金融学硕士，3 年产业投资经验，2022 年 4 月加盟东兴证券研究所，任研究助理，主要覆盖电新行业的研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我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头寸并进行交易，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。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（A股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（A股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526