

上能电气 (300827.SZ) / 电气设备

证券研究报告/公司深度报告

2023年4月7日

评级：买入（首次）
市场价格：56.50 元
分析师：曾彪
执业证书编号：S0740522020001

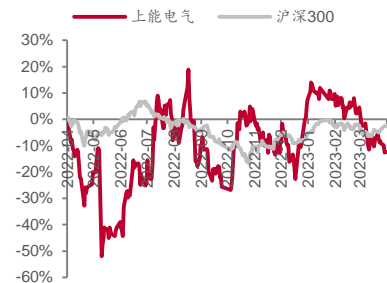
Email: zengbiao@zts.com.cn

分析师：吴鹏
执业证书编号：S0740522040004

Email: wupeng@zts.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	238
流通股本(百万股)	114
市价(元)	56.50
市值(百万元)	13,425
流通市值(百万元)	6,461

股价与行业-市场走势对比

相关报告
公司盈利预测及估值

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	1,004	1,092	2,293	5,431	8,159
增长率 yoy%	9%	9%	109.94%	136.80%	50.24%
净利润 (百万元)	77	59	88	385	484
增长率 yoy%	-8%	-23.94%	48.64%	339.16%	25.83%
每股收益 (元)	0.33	0.25	0.37	1.62	2.04
每股现金流量	0.14	0.47	0.40	3.41	2.99
净资产收益率	9%	7%	8%	26%	25%
P/E	173.3	227.9	153.3	34.9	27.7
P/B	15.9	15.1	11.7	8.9	6.9

备注：取自 2023 年 4 月 6 日收盘价；每股指标按照最新股本数全面摊薄

报告摘要

- 以光伏为基，储能快速发展。**公司拥有光伏逆变器、储能双向变流器及储能系统集成、电能质量治理产品和电站监控设备及智慧能源管理系统四大核心业务。从营收结构来看，目前光伏逆变器为公司业务基石，近年来光伏逆变器营收占比虽略有下降，但保持超过 80% 的占比，储能业务处于快速发展阶段，储能业绩占比不断攀升，22 年全年储能收入占比有望达到 30%~40%。
- 光伏：把握市场重视研发，公司市场竞争力强劲。**
 - 光伏行业：**国内外政策持续推行，驱动光伏行业高景气，同时行业技术进步推动成本下行，全球光伏装机增长态势超预期，光伏逆变器市场需求高增。
 - 产销情况：**公司目前拥有无锡基地、宁夏基地和印度基地三大逆变器生产基地，2021 年实现年产能 8.85GW，2023 年年产能预计达 23.70GW；公司逆变器销量不断攀升，促使产能充分消纳。
 - 海内外市场：**公司全球及国内逆变器市占率均位居前列，海内外销量稳定增长；公司国内客户以大型企业为主，充分发挥资源优势，同时海外不断加速渠道拓展，海外业务贡献逐渐加大。
 - 产品结构调整：**国内分布式迸发，公司分布式逆变器乘势而上，不断推出有竞争力的组串式光伏逆变器及户用光伏逆变器，随着分布式结构优化，公司盈利能力有望提升。
 - 研发投入：**公司持续加大研发投入，扩张研发团队，研发支出高于同行；公司通过技术驱动成本下行，保证逆变器合理的利润水平。
- 储能：深化布局加速发展，储能赛道公司未来可期。**
 - 储能行业：**随着新能源高比例并网，配置新型储能势在必行；当前以电化学储能为主的新型储能渗透率较低，需求高涨，尤其在中国市场，而大储是我国主要储能类型，大储赛道前景广阔。
 - 产品竞争力：**公司拥有系列化的储能 PCS 和储能系统集成产品，覆盖 140-3450kW 功率段范围，适用于发电侧、电网侧和用户侧及微电网等，公司业务涵盖储能行业中游和下游，具备产业链优势。
 - 产销情况：**储能产线布局加速，产能快速扩增；深度铆钉优质客户，高订单量带动销量高增。
 - 市场布局：**公司储能发力大储，销售集中国内市场，2022 年储能 PCS 国内市占率第一，当前海外市场布局加速，并逐步进军户储市场。
- 盈利预测：**我们预计 2022-2024 年公司归母净利润 0.9/3.9/4.8 亿元，同比增长 49%/339%/26%，当前股价对应 PE 分别为 153/35/28 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**光伏装机不及预期、行业竞争加剧、募集资金不及预期、产能投放不及预期、原材料价格波动、市场空间与行业规模测算偏差、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后风险。

内容目录

以光伏为基，储能快速发展	- 5 -
公司概况：十年磨剑，光储战略快速布局.....	- 5 -
主要业务：光伏为基，储能快速发展.....	- 6 -
财务分析：储能发力，推动公司业绩向好.....	- 8 -
光伏：把握市场重视研发，公司市场竞争力强劲	- 10 -
政策和降本双驱动，光伏逆变器市场需求高涨.....	- 10 -
三大基地共同发力，公司逆变器产能攀升.....	- 12 -
市占率稳居前列，国内外市场充分布局.....	- 13 -
结构调整，公司分布式逆变器发力加码.....	- 17 -
研发投入高于同行，技术驱动成本下行.....	- 18 -
储能：深化布局加速发展，储能赛道公司未来可期	- 21 -
新型储能势在必行，大储赛道前景广阔.....	- 21 -
产品覆盖广性能优，助推储能业绩攀升.....	- 22 -
储能产线布局加速，高订单量带动销量高增.....	- 24 -
市场地位强势，海外布局和分布式布局逐渐深化.....	- 26 -
盈利预测与投资建议	- 29 -
盈利预测.....	- 29 -
投资建议.....	- 30 -
风险提示	- 31 -

图表目录

图表 1: 上能电气历史沿革.....	- 5 -
图表 2: 公司股权结构 (截至 2022 年 9 月 30 日)	- 5 -
图表 3: 公司主要产品及示意图.....	- 6 -
图表 4: 公司营收结构变化.....	- 7 -
图表 5: 公司毛利润结构变化.....	- 7 -
图表 6: 公司营收及同比增速.....	- 8 -
图表 7: 公司净利润及同比增速.....	- 8 -
图表 8: 毛利率和净利率变化情况.....	- 9 -
图表 9: 期间费用率变化情况.....	- 9 -
图表 10: 近年国内光伏相关政策.....	- 10 -
图表 11: 全球光伏平均成本.....	- 11 -
图表 12: 2010-2021 年间光伏装机成本降幅.....	- 11 -
图表 13: 全球光伏新增装机容量(GW)	- 12 -
图表 14: 2022 年各地区光伏新增装机(GW)	- 12 -
图表 15: 全球逆变器出货量.....	- 12 -
图表 16: 公司光伏逆变器产能 (GW)	- 13 -
图表 17: 公司逆变器产能及产量.....	- 13 -
图表 18: 2016-2021 逆变器销量 CAGR=23.58%.....	- 13 -
图表 19: 近五年全球逆变器出货排名.....	- 14 -
图表 20: 公司逆变器国内外出货量.....	- 14 -
图表 21: 2018-2020 年公司前五大客户.....	- 15 -
图表 22: 公司逆变器新签订单金额.....	- 15 -
图表 23: 2021 年央企逆变器招标规模前 8 名.....	- 15 -
图表 24: 2021 年逆变器中标企业前 3 名.....	- 15 -
图表 25: 2021 年印度逆变器市场份额	- 16 -
图表 26: 目前公司主要境外经营实体.....	- 16 -
图表 27: 公司海外营收情况.....	- 16 -
图表 28: 公司海内外业务毛利率对比.....	- 16 -
图表 29: 国内分布式/集中式光伏装机	- 17 -
图表 30: 同行业光伏逆变器毛利率.....	- 17 -
图表 31: 公司业务发展情况.....	- 18 -
图表 32: 部分企业光伏逆变器产品对比.....	- 19 -
图表 33: 公司近五年研发支出.....	- 19 -

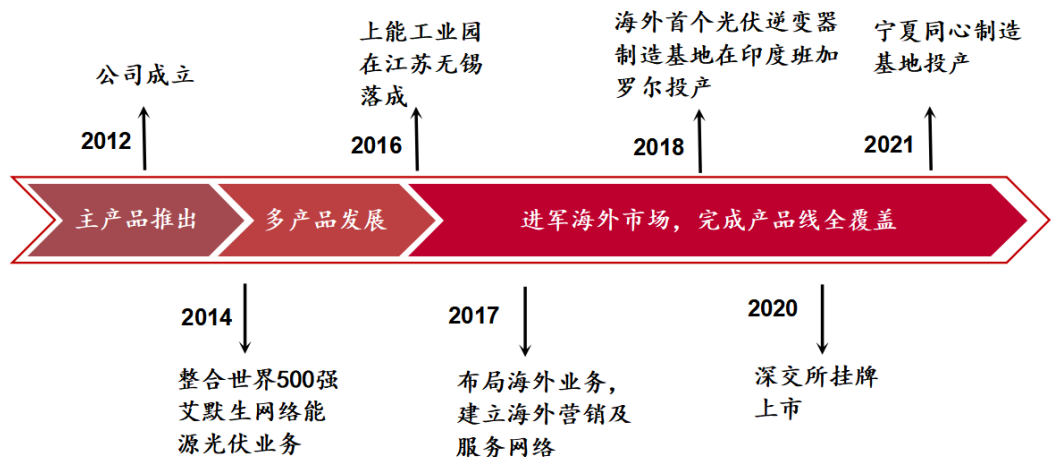
图表 34: 公司近三年研发人员数量.....	- 19 -
图表 35: 公司研发支出占比高于同行.....	- 20 -
图表 36: 公司逆变器单位价格和成本变化.....	- 20 -
图表 37: 全球电化学储能装机 (MW)	- 21 -
图表 38: 中国电化学储能装机 (MW)	- 21 -
图表 39: 2021 年全球新增投运新型储能项目地区分布	- 22 -
图表 40: 新型储能项目主要应用场景	- 22 -
图表 41: 2021 年中国新增新型储能项目分布	- 22 -
图表 42: 公司光伏储能系统示意图.....	- 23 -
图表 43: 1500V 产品主要优势	- 23 -
图表 44: 储能产业链全景图.....	- 23 -
图表 45: 公司储能营收变化.....	- 24 -
图表 46: 公司储能毛利润变化.....	- 24 -
图表 47: 公司已公告储能产品募投项目.....	- 25 -
图表 48: 公司储能变流器及储能集成项目新增产能 (GW)	- 25 -
图表 49: 公司储能产品新增订单金额.....	- 25 -
图表 50: 公司储能产品产销情况.....	- 25 -
图表 51: 近四年国内储能 PCS 市场供应商排名	- 26 -
图表 52: 2022 年中国储能 PCS 提供商国内市场储能 PCS 出货量 (GW)	- 26 -
图表 53: 2022 年中国储能系统集成商国内市场储能系统出货量 (GWh) ..	- 27 -
图表 54: 公司参与的部分国内储能项目.....	- 27 -
图表 55: 公司盈利预测 (单位: 亿元)	- 30 -
图表 56: 可比公司 2021-2024 盈利及估值对比 (亿元)	- 31 -

以光伏为基，储能快速发展

公司概况：十年磨剑，光储战略快速布局

- 布局光储，逆变器业务底蕴深厚。**公司成立于 2012 年，前身为世界 500 强公司艾默生光伏逆变器业务的中国代理商，在光伏逆变器领域具有深厚底蕴。2012 年至 2014 年，公司推出主力产品大功率集中式光伏逆变器。2014 年，公司整合艾默生网络能源光伏业务并加以进一步发展。2014 年至 2016 年，公司拓展光伏逆变器以外的业务，实现多产品发展。此后，公司在国内外积极布局产线，加大投产力度。2016 年，上能工业园在江苏无锡落成。2017 年，公司开始布局海外业务，建立海外营销及服务网络。2018 年，公司的海外首个光伏逆变器制造基地在印度班加罗尔投产。2021 年，上能宁夏同心制造基地投产。截至目前，公司已建有江苏无锡、宁夏吴忠、印度班加罗尔三大生产基地，完成产品线全覆盖。鉴于当前光储市场需求高增，公司以光储战略为指导快速布局，将光伏和储能两条线作为主导，业务涵盖光伏逆变器、储能系统、电能质量治理、电站开发四大领域。

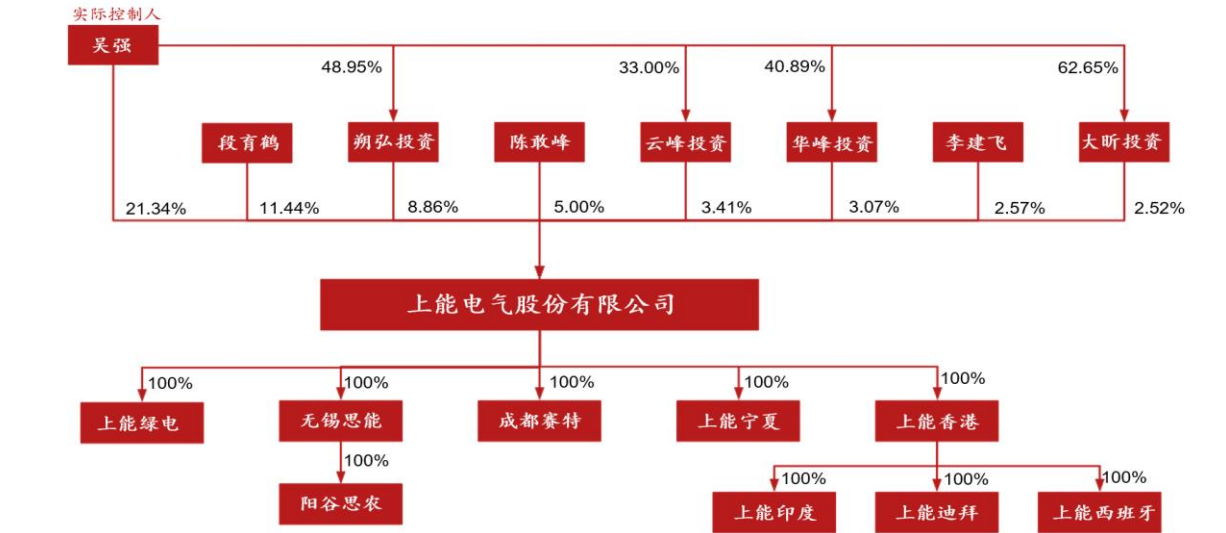
图表 1：上能电气历史沿革



来源：公司官网、中泰证券研究所

- 持股结构清晰，股权相对集中。**公司实际控制人为吴强、吴超父子，合计控股 39.20%。除直接持有股份 21.34%外，两者还通过朔弘投资、云峰投资、华峰投资和大昕投资间接持有股份：吴强持有朔弘投资 48.95%的出资份额、云峰投资 33.00%的出资份额、华峰投资 40.89%的出资份额、大昕投资 62.65%的出资份额，为云峰投资、华峰投资、大昕投资唯一执行事务合伙人；吴超亦持有朔弘投资 4.90%出资份额，为朔弘投资唯一执行事务合伙人。截至 2022 年 9 月 30 日，公司前十大股东合计持有股份 61.35%，公司股权相对集中。

图表 2：公司股权结构（截至 2022 年 9 月 30 日）



来源：公司公告、中泰证券研究所

主要业务：光伏为基，储能快速发展

- 光伏储能领衔，拥有四大核心业务。**公司主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器及储能系统集成、电能质量治理产品（有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置）、电站监控设备及智慧能源管理系统等。公司拥有集中式、集散式和组串式三种主要技术路线的光伏逆变器产品，产品种类齐全，产品输出功率范围从 3KW 到 3.15MW。公司目前储能产品包括交流储能变流器、直流储能变流器及储能集成系统，能够为削峰填谷、可再生能源消纳（风光储一体化）、电力市场辅助服务（调频、调压、提高电网稳定性）等各种电化学储能系统提供最优解决方案。公司电能质量治理产品，能够滤除电网中含有的电流谐波成分和提供无功补偿，提高电能质量，广泛应用于工业、商业和机关团体的配电网中。公司可为户用、工商业以及地面电站等多种场景提供对应的光伏监控设备，包括数据采集棒、数据采集器、子阵控制器等，同时可提供面向各类光伏场景的智能运维管理平台，包括悦享 SOLAR 及 Sienergy 两款平台，分别适用于分布式光伏场景和地面电站场景。

图表 3：公司主要产品及示意图

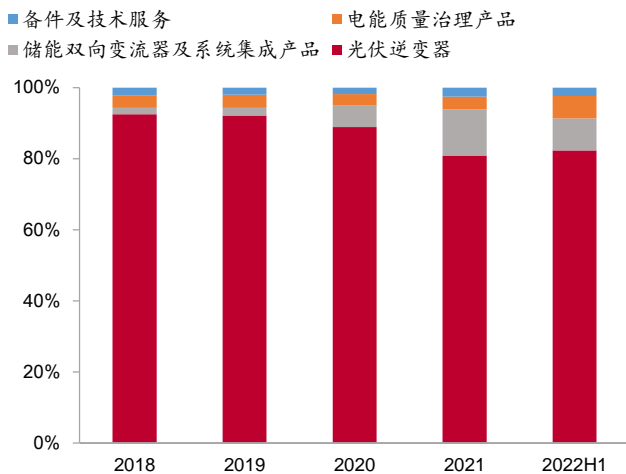
主要业务	主要产品	产品示意图	主要优势
光伏逆变器	集中式光伏逆变器		可提供1500V和1000V两种电压等级的产品，其中1500V电压等级产品功率段包含1000/2000/2500/3125/3400/5000/6250/6800KW，1000V电压等级产品功率段包含500/630/1000/1260/2000/2500KW，所有系列产品实现大于99%的高转换效率
	分布式光伏逆变器		可提供8-350KW全功率段产品，采用多电平/软开关变换技术，拥有超宽MPPT电压输入范围设计
	集散式光伏逆变器		单机功率1000-3150KW，可实现组串级MPPT跟踪功能、集中变换的功能，具备高防护等级及50°C满载高温运行能力
储能产品	交流储能变流器		具有140-3450KW全功率范围产品，支持多机并联，具有主动的故障监视和保护功能
	直流储能变流器		采用125kW/182kW模块化设计，可扩展至MW级系统；采用碳化硅功率器件，配合多电平电路拓扑技术，转换效率高
	储能系统集成产品		采用磷酸铁锂电池，循环寿命长、一致性高、环境适应性好；系统具备故障早期预警及定位功能
电能治理产品	有源电力滤波器		采用模块化并联设计理念，30-150A全功率段模块容量配置
	低压静止无功发生器		采用模块化并联设计理念，30-200kvar全功率段模块容量配置
	智能电能质量矫正装置		
电站监控设备及智慧能源管理系统	电站监控设备		设备支持4G、WiFi、以太网等多种通讯方式，配备RS485、RJ45、DI/DO、AI等多种通讯接口
	智慧能源管理平台		包括悦享SOLAR及Sienergy两款平台，分别适用于分布式光伏场景和地面电站场景

来源：公司公告，中泰证券研究所

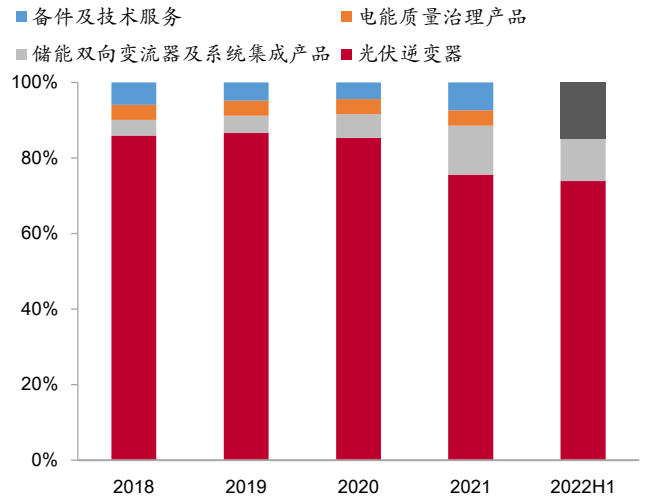
- 以光伏逆变器为基，储能业务占比提升。**公司前身为艾默生光伏逆变器业务代理商，通过整合艾默生网络能源光伏业务得以进一步发展，目前光伏逆变器为公司业务基石。从主营业务营收结构来看，近年来光伏逆变器营收占比虽略有下降，但保持超过 80%的占比。在公司以光伏和储能两条线为主导的光储战略基础上，储能业务快速增加，储能营收和毛利润占比不断攀升，2018 年储能营收仅占公司总营收 1.82%，储能毛利润仅占公司主营业务毛利润的 4.10%，2021 年储能营收占比已达 12.97%，毛利润占比达到 12.95%。今年国内储能业务延续去年 PCS 市占率第一的强势地位，海外储能业务拓展取得突破，22 年全年储能收入占比有望达到 30%~40%。

图表 4：公司营收结构变化

图表 5：公司毛利润结构变化



来源：公司公告、wind、中泰证券研究所



来源：公司公告、wind、中泰证券研究所

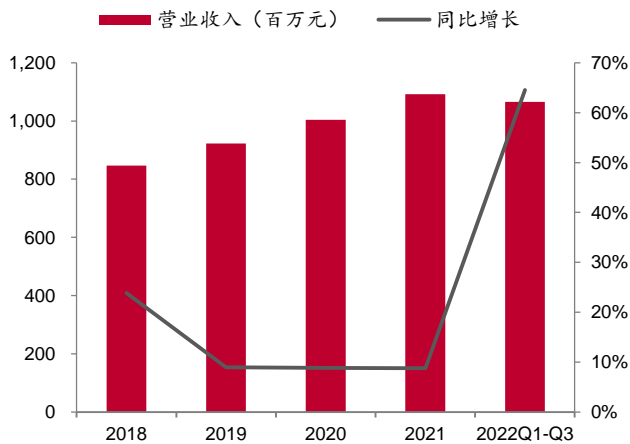
注：2022H1 将电能治理产品和备件及技术服务毛利润合并

财务分析：储能发力，推动公司业绩向好

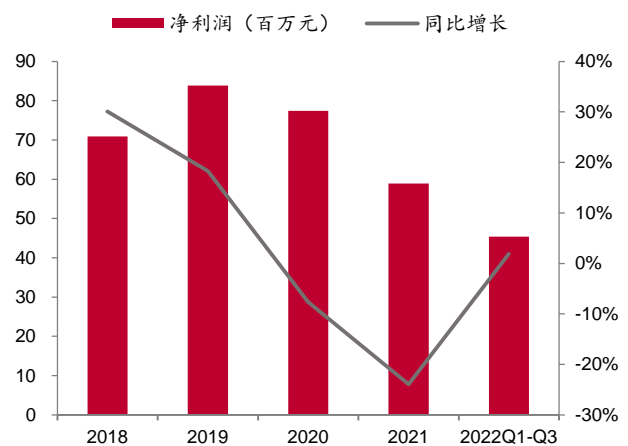
- **储能发力，22 年前三季度营收增速迎来爆发。**2018 年至 2021 年公司营收逐年稳步增加，CAGR 为 8.86%。2022 年公司营收实现快速增长，根据 2022Q1-Q3 数据，22 年前三季度公司实现总营收 10.66 亿元，同比增长达到 64.51%，营收增速迎来爆发主要是公司储能业务快速增加所致。
- **近三年净利润持续下行，2022Q1-Q3 同比有所回升。**公司 2018 至 2022Q1-Q3 净利润分别为 0.71 亿、0.84 亿、0.77 亿、0.59 亿和 0.45 亿元。2020 年公司加大研发费用投入，同时受美元汇率下跌的影响汇兑损失较大，公司净利润同比下滑 7.62%。2021 年由于大宗商品、电子元器件等原料价格上涨，公司整体毛利率有所下降，另外公司坚持以市场为导向，继续加大对产品研发和市场开拓的投入，导致公司净利润持续同比下降 23.95%。随着 2022 年公司分布式光伏产品全线推出，光储产品均赢得良好的市场响应，22 年前三季度公司净利润同期略有回升，同比增长 1.90%。

图表 6：公司营收及同比增速

图表 7：公司净利润及同比增速



来源：公司公告、wind、中泰证券研究所

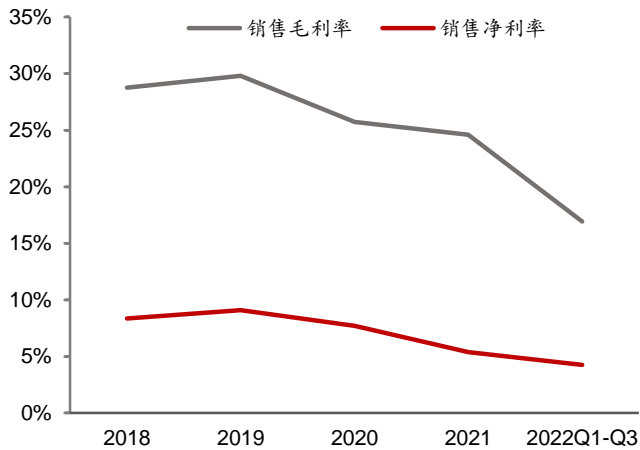


来源：公司公告、wind、中泰证券研究所

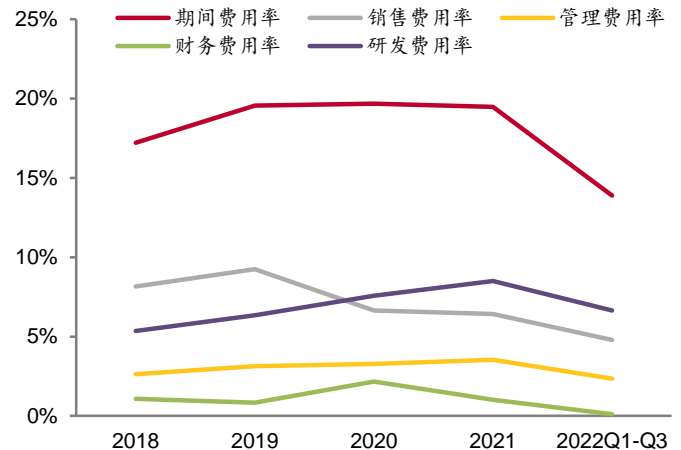
- **毛利水平和净利水平整体呈下降趋势。**受原材料价格和电子元器件供应等影响，2018年至2021年公司毛利水平整体下降，毛利率依次为28.75%、29.81%、25.74%和24.61%。2022Q1-Q3毛利水平陡降至16.93%，主要因为两点：一是储能业务中集成系统占比较大，前三季度储能集成系统营收占储能业务营收比重超过50%，而储能集成系统毛利水平相对较低；二是二季度公司研发和市场拓展投入，叠加收入确认和发出库存等因素，二季度利润环比大幅下降。随着毛利水平较大程度下降，加上期间费率变化，公司净利水平呈稳定略降趋势，2018年至2022年前三季度净利率分别为8.37%、9.09%、7.71%、5.39%和4.26%。
- **2022年前三季度期间费用率整体下降，盈利空间提升。**2021年以前公司持续加大研发投入和管理支出，研发费用率和管理费用率逐年提高，其中研发费用率从2018年的5.35%提高至2021年的8.50%，管理费用率从2018年的2.64%提升至2021年3.54%，尽管销售费用率稍有下降，整体期间费用仍有所上升。而从2022年前三季度的数据来看，销售费用率、管理费用率、财务费用率和研发费用率均有不同程度的下降，这使得公司期间费用率较大幅度降低，扩大了公司盈利空间。

图表 8：毛利率和净利率变化情况

图表 9：期间费用率变化情况



来源：公司公告、中泰证券研究所



来源：公司公告、中泰证券研究所

光伏：把握市场重视研发，公司市场竞争力强劲

政策和降本双驱动，光伏逆变器市场需求高涨

- 在全球能源转型背景下，碳中和进程不断加快。据 BRIC 统计，目前已经有超过 130 个国家宣布加入“双碳”目标实施计划，“双碳”战略目标促进能源加速转型，顶层设计推动下游政策出台，风光作为清洁能源，成为各国推进的重点。
- 国内政策持续推行，驱动光伏行业高景气。在第七十五届联合国大会中，中国方面表示将采取更加有力的政策和措施控制二氧化碳排放，力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和的能源转型新目标。2021 年 10 月，国务院发布的《2030 年前碳达峰行动方案》指出，要大力发展新能源，加快建设新型电力系统，到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。

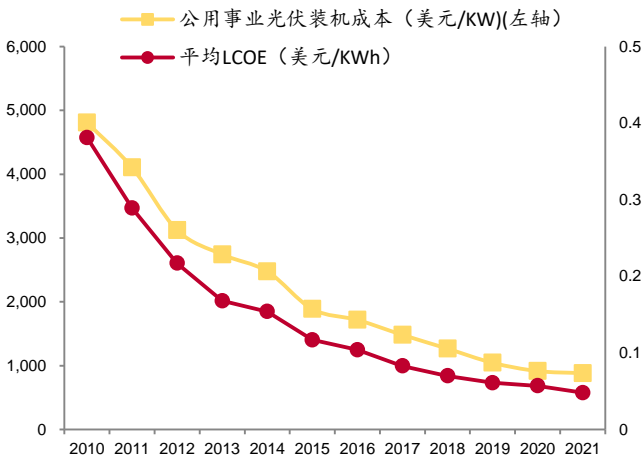
图表 10：近年国内光伏相关政策

时间	政策	相关内容
2021年10月	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。构建以新能源为主体的新型电力系统，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力。
2021年10月	《2030年前碳达峰行动方案》	要大力发展新能源，加快建设新型电力系统，到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上
2020年9月	《关于加快能源领域新型标准体系建设的指导意见》	在智慧能源、能源互联网、风电、太阳能、地热、储能等新兴领域率先推进新型标准体系建设，发挥示范带动作用
2019年8月	《关于开展智能光伏试点示范项目的通知》	提出优先支持建设光伏储能应用等智能光伏示范项目等。
2019年5月	《国家发展改革委国家能源局关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	对电力消费设定可再生能源电力消纳责任权重
2019年1月	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿

来源：上能电气招股说明书、国家能源局、中泰证券研究所

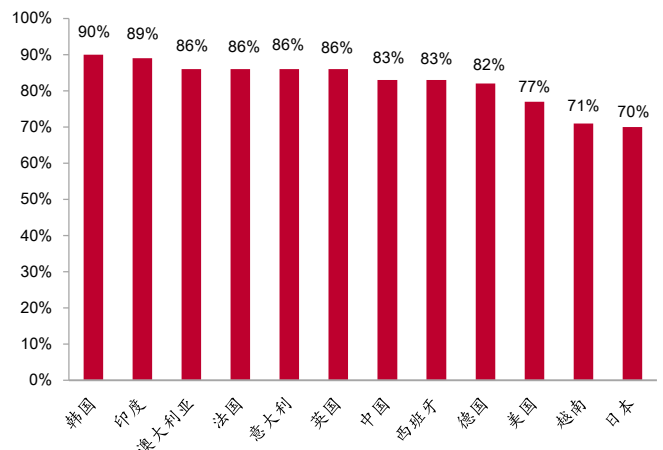
- 光伏行业技术进步推动成本下行。**随着全球能源转型下碳中和进程不断加快以及光伏平价时代到来，光伏技术快速进步，光伏各部件数字化、智能化不断提升，光伏发电方阵容量也不断升级，从而提升了电站运营效率，光伏装机成本和度电成本随之下降。根据 IRENA 统计，2010 至 2021 年间，全球光伏装机成本和 LCOE 呈现持续下行趋势。2010 年全球光伏平均 LCOE 为 0.381 美元/KWh,而 2021 年平均 LCOE 为 0.048 美元/KWh, 仅为 2010 年的 1/8。全球光伏装机成本由 2010 年的 4808 美元/KW 降至 2021 年的 883 美元/KW, 降幅达到了 82.26%；不同国家 2010 年至 2021 年间光伏装机成本下降趋势虽不尽相同，但均呈现较大降幅，以下列示主要国家降幅均超过 70%，其中韩国降幅最大，达到 90%。

图表 11：全球光伏平均成本



来源：IRENA、中泰证券研究所

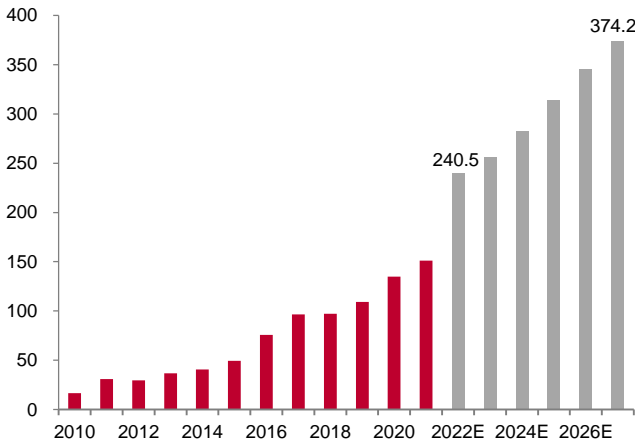
图表 12：2010-2021 年间光伏装机成本降幅



来源：IRENA、中泰证券研究所

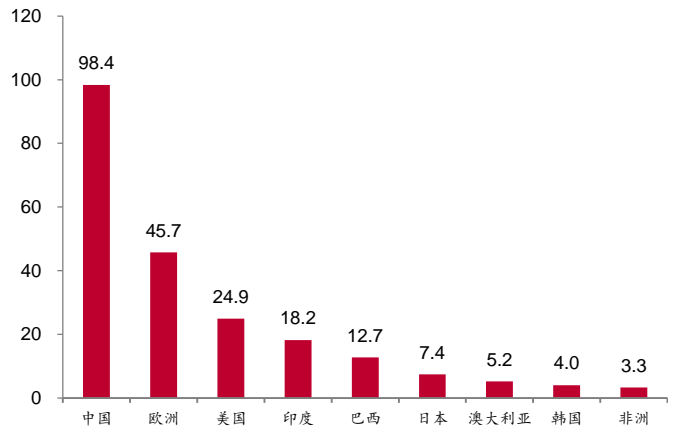
- 降本+政策内外驱动，全球光伏装机增长态势超预期。**根据 IEA 统计数据，自 2010 年以来，全球光伏累计装机容量呈现爆发式增长，2010 年全球光伏累计装机容量仅为 39.3GW，到 2021 年累计装机容量已达到 891.3GW。且根据光伏装机项目规划预测，2022 年及以后全球光伏装机将保持更凶猛的增长势头，预计 2022 年全球光伏新增装机容量将达到 240.5GW，这将超出 2021 年新增装机量 (151GW) 近 60%，到 2027 年，预计全球光伏新增装机容量将为 374.2GW。
- 中国市场光伏装机领先世界。**根据 CPIA 统计数据，全球光伏 GW 级市场数量快速增加，由 2018 年的 11 个增加至 2021 年 20 个。其中中国作为是世界上最大的光伏市场，光伏市场需求最为旺盛，光伏装机容量也始终占据世界第一的位置。根据 IEA 提供的数据，2022 年中国光伏新增装机容量将达到 98.4GW，为排名第二的欧洲市场的两倍，显著高于其他国家和地区。

图表 13: 全球光伏新增装机容量(GW)



来源: IEA、中泰证券研究所

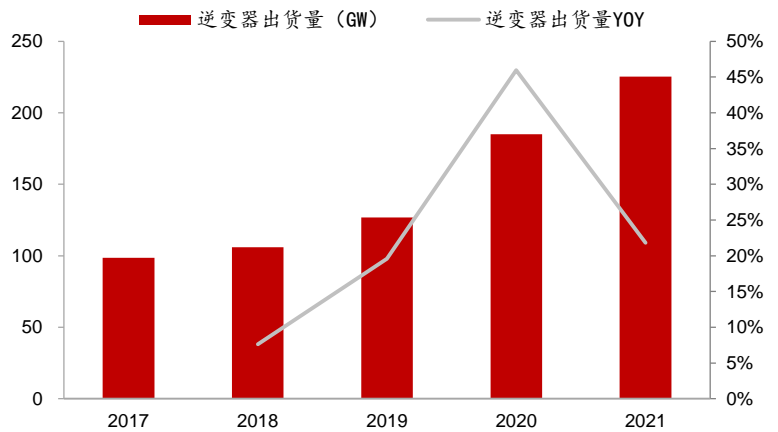
图表 14: 2022 年各地区光伏新增装机(GW)



来源: IEA、中泰证券研究所

- **逆变器出货伴随光伏装机高增加速放量。**随着光伏行业景气，光伏装机快速增长，全球光伏逆变器市场也在加速扩张，逆变器出货加速放量。根据 Wood Mackenzie 数据，2021 年全球光伏逆变器出货量达到 225.39GW，同比增长 21.83%。在光伏政策持续利好的刺激下，叠加光伏行业的内生驱动，全球逆变器出货量还将持续高增。

图表 15: 全球逆变器出货量



来源: Wood Mackenzie、中泰证券研究所

三大基地共同发力，公司逆变器产能攀升

- **公司目前拥有三大逆变器生产基地。**公司三大逆变器生产基地包括两家本地工厂无锡基地和宁夏同心基地以及一家境外工厂印度基地。其中无锡工厂承担公司首发募投高效智能型逆变器产业化项目生产，年产能 3GW，包括集中式/集散式光伏逆变器 1.5GW 和组串式光伏逆变器 1.5GW；宁夏同心基地为公司与同心县人民政府、

中核汇能有限公司合作投资建设的 10GW 逆变器生产线；印度基地为公司于 2017 年在印度班加罗尔投资建设的境外工厂，以在印度布局辐射东南亚光伏市场，2021 年度该基地完成迁址扩产，产能将扩大至 10GW。

- **2023 年年产能预计达 23.70GW。** 根据公司披露，公司 2016 年-2018 年三年间光伏逆变器年产能均为 3.70GW，随后公司加大生产基地建设投入，扩充产线，2019 年至 2021 年年产能逐年攀升，2021 年实现年产能 8.85GW，接下来随着宁夏同心基地和印度基地逐步达产，预计 2023 年公司光伏逆变器产能将达到 23.70GW。

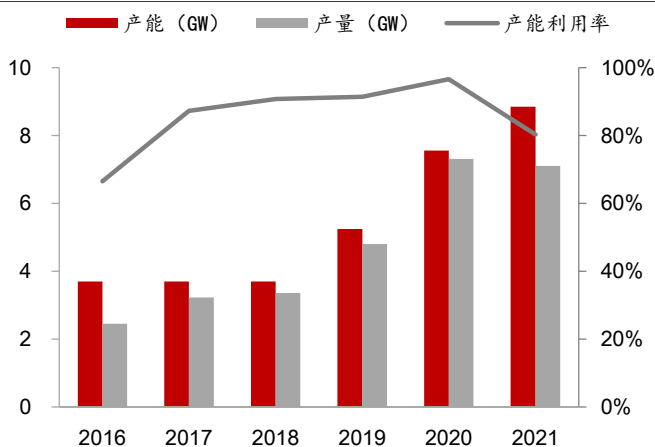
图表 16：公司光伏逆变器产能 (GW)

生产基地	规划产能	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
原有产线	-	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
印度基地	3.00	3.00	6.50	10.00	10.00	10.00
无锡基地	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
宁夏基地	10.00	2.15	6.00	10.00	10.00	10.00
合计	-	8.85	16.20	23.70	23.70	23.70

来源：公司公告、中泰证券研究所

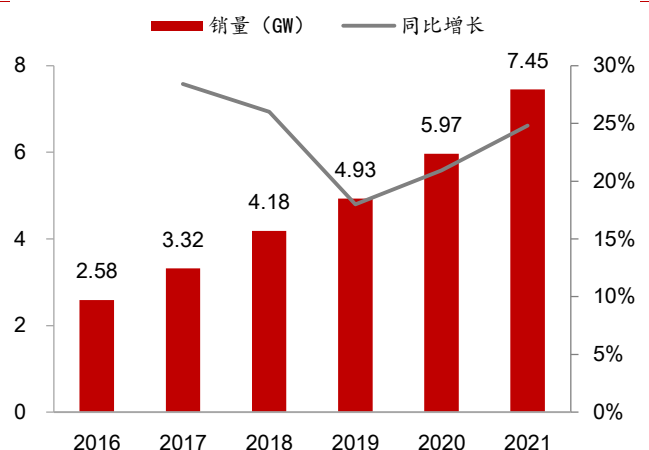
- **销量攀升，促使产能充分消纳。** 公司生产模式主要为以销定产，即根据市场订单需求和与客户沟通的项目供货计划来综合制定生产计划。2016 年以来，公司光伏逆变器销量稳定攀升，2016 年至 2021 年销量 CAGR 为 23.58%，且公司产品性能优异，深得客户青睐，市场订单需求充足，使得公司产能得到充分消纳，2018 年至 2020 年公司逆变器产能利用率均超过 90%，尤其 2020 年达到 96.69%，2021 年由于受国内疫情以及原材料和电子元器件供应链影响，产能利用率稍有下降。

图表 17：公司逆变器产能及产量



来源：公司公告、中泰证券研究所

图表 18：2016-2021 逆变器销量 CAGR=23.58%



来源：公司公告、中泰证券研究所

市占率稳居前列，国内外市场充分布局

- 公司全球及国内逆变器市占率均位居前列，竞争力强劲。公司在全球逆变器市场始终保持竞争力，根据 Wood Mackenzie 统计，近五年公司在全球逆变器出货厂商排名中始终位居 TOP10，市场份额维持在 5%左右。在国内市场，公司逆变器市场份额常年保持前三，仅次于华为和阳光电源。

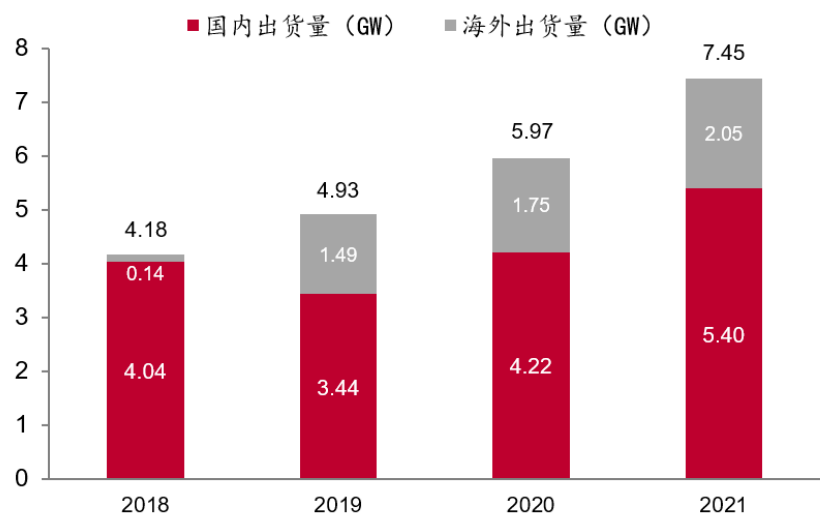
图表 19：近五年全球逆变器出货排名

	2017	2018	2019	2020	2021
1	华为	华为	华为	华为	华为
2	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源
3	SMA	SMA	SMA	SMA	古瑞瓦特
4	ABB	Power Electronics	Power Electronics	Power Electronics	锦浪科技
5	上能电气	ABB	Fimer (ABB)	古瑞瓦特	固德威
6	特变电工	上能电气	上能电气	锦浪科技	SMA
7	Power Electronics	固德威	SolarEdge	Fimer (ABB)	Power Electronics
8	TMEIC	SolarEdge	古瑞瓦特	上能电气	上能电气
9	施耐德	Ingeteam	TMEIC	固德威	SolarEdge
10	固德威	特变电工	锦浪科技	TMEIC	TMEIC

来源：Wood Mackenzie、中泰证券研究所

- 海内外出货均稳定增长，海外出货量约占三成。公司 2018 年以前逆变器出货集中在国内，海外出货很少，2018 年海外出货量仅为 0.14GW，仅占总出货量的 3.35%，而随着公司出海进程逐步推进，海外渠道不断拓展，海外布局不断深化，近年来海外出货大幅增加，2021 年海外出货量达到 2.05GW，占比 27.52%。近三年海内外出货均稳定增长，国内出货稳定在七成左右，海外出货约占三成。

图表 20：公司逆变器国内外出货量



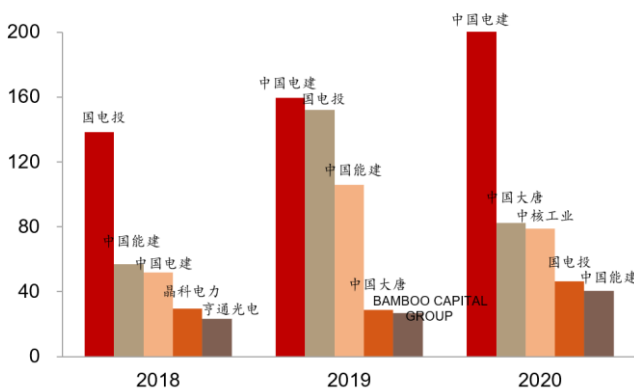
来源：公司公告、中泰证券研究所

- 公司国内客户以大型企业为主，充分发挥资源优势。公司国内主要通过招投标获取订单，国内客户以央企集团、省属大型国有企业、大型民营企业以及国内主要光伏系统总包商为主。优秀的客户资源

能够增强公司的品牌影响力，有利于公司提升产品品质和持续创新能力，保障公司拥有持续的订单，公司 2021 年光伏逆变器新签订单金额达 14.41 亿元，2022Q1 新签订单 3.03 亿元，在手订单 8.59 亿元，2022 年国内光伏逆变器市场持续中标促进业绩攀升。

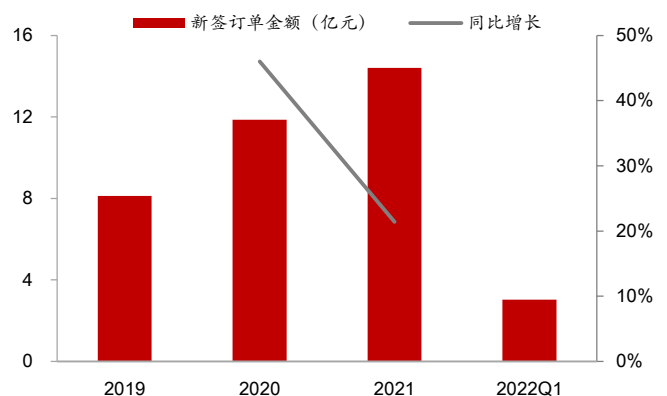
- 从 2022 年国内光伏逆变器招标结果来看，光伏逆变器行业市场份额越来越向大型企业集中。据国际能源网统计，2022 年全年央企光伏逆变器招投标项目数量高达 237 个，总计容量超 135GW，招标量超 1GW 的 8 家央企合计采购 122.5GW，占全年央企总采购量约 88%，大型客户资源优势有望保证公司具有相当的市场份额。
- 从中标结果来看，2022 年央企逆变器采购定标项目达 109GW，除去集采项目（暂未公示具体的企业中标份额），确定具体企业中标容量的项目合计 56.7GW。其中，华为、株洲变流、上能电气、阳光电源、国能龙源位列前五，分别为 13.2/7.7/7.6/7.3/3.3GW。上能电气央企客户合作不断深入，拿单实力雄厚，预期随着 23 年行业光伏装机需求爆发，带动公司逆变器快速增长。

图表 21：2018-2020 年公司前五大客户



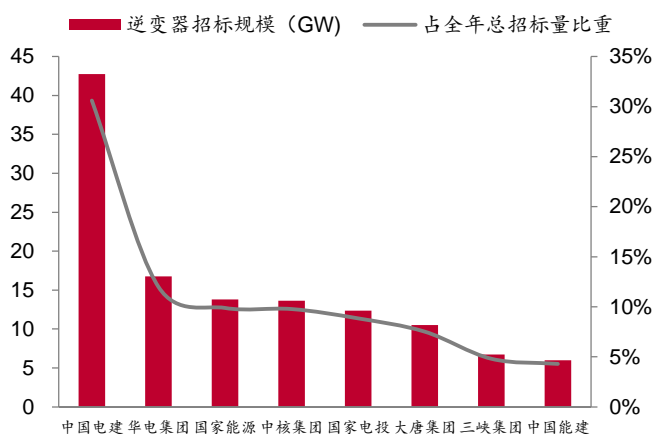
来源：公司公告、中泰证券研究所
注：除 BAMBEO CAPITAL GROUP 为境外客户外，其余均为国内客户

图表 22：公司逆变器新签订单金额



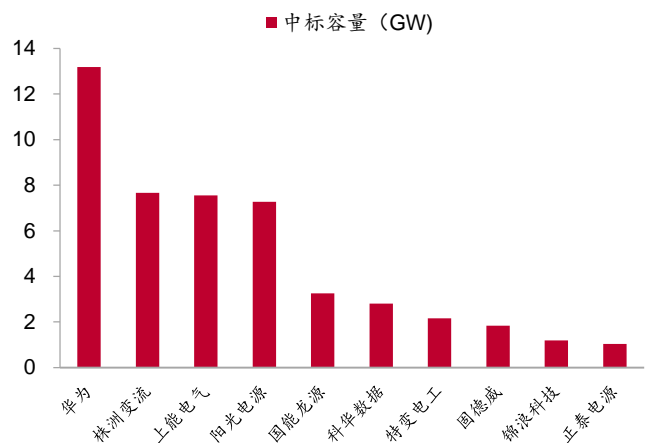
来源：公司公告、中泰证券研究所

图表 23：2022 年央企逆变器招标规模前 8 名



来源：国际能源网、中泰证券研究所

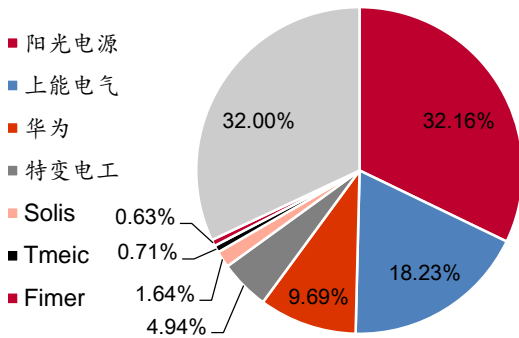
图表 24：2022 年央企定标项目不同企业得标量



来源：国际能源网、中泰证券研究所

- **目前印度为公司逆变器主要海外市场。**目前公司产品已出口至东南亚、中东及欧洲，其中印度为主要出口目的地。印度是全球前三大光伏市场之一，当前印度市场以中国光伏逆变器厂商为主，而公司在印度市场上具备较大竞争优势，根据 BridgeIndia 统计，2021 年公司在印度市场逆变器出货量排名第二，占比 18.23%，市场竞争力强劲。公司于 2017 年在印度班加罗尔建厂生产光伏逆变器产品，以在印度布局辐射东南亚光伏市场，产品主要销售给当地客户，2021 年度印度工厂完成迁址扩产，为公司进一步延伸海外市场，提高海外市场的占有率作了基础性铺垫，目前该基地年产能可达 10GW。
- **加速海外渠道拓展，深化海外市场布局。**公司逆变器在中国和印度市场的市占率相对比较稳定，在充分开拓印度及东南亚市场的同时，未来将加速其他海外市场的开拓，当前已在拓展欧洲及中东市场上取得成果。目前公司的境外经营实体除印度班加罗尔工厂外，还有上能香港、上能迪拜和上能西班牙三家子公司，上能迪拜和上能西班牙均为拓展海外营销渠道而设立。

图表 25：2021 年印度逆变器市场份额



来源：Bridge to India、中泰证券研究所

图表 26：目前公司主要境外经营实体

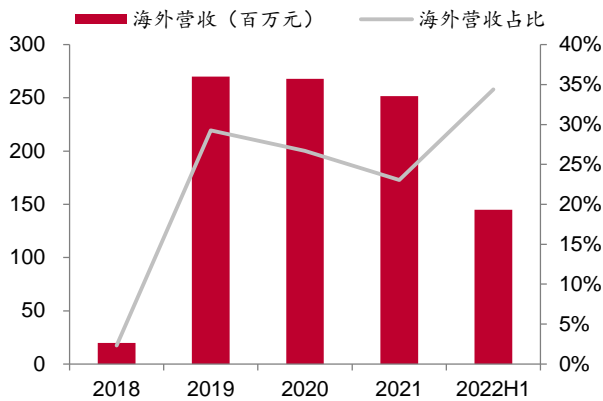
子公司名称	经营地	主要业务
上能印度	印度	境外工厂
上能香港	香港	境外投资平台
上能迪拜	迪拜	营销渠道
上能西班牙	西班牙	营销渠道

来源：公司公告、中泰证券研究所

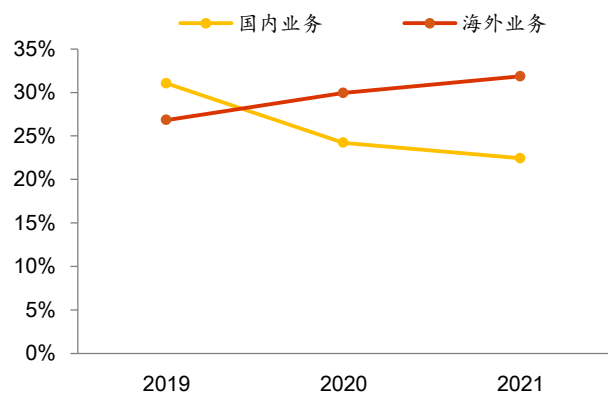
- **随着海外渠道的拓展，公司海外业务对主营业务贡献加大。**2018 年公司海外营收不足 0.2 亿，海外营收仅占主营业务的 2.34%，而 2019 年以后三年公司海外营收均超过 2.5 亿元，营收占比维持在 25% 左右，2022 年 H1 该比重达到 34.41%，海外营收成为公司营收的重要贡献力量。而海外营收占比的增加也将拉动公司利润提升，根据公司披露，2020 年和 2021 年公司国内业务毛利率为 24.22% 和 22.44%，而海外业务毛利率分别为 29.94% 和 31.85%，因此更高的海外营收也意味着更强的盈利能力。

图表 27：公司海外营收情况

图表 28：公司海内外业务毛利率对比



来源：公司公告、wind、中泰证券研究所



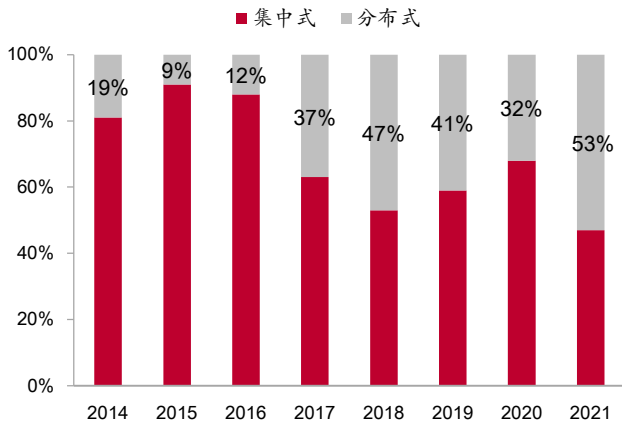
来源：公司公告、中泰证券研究所

结构调整，公司分布式逆变器发力加码

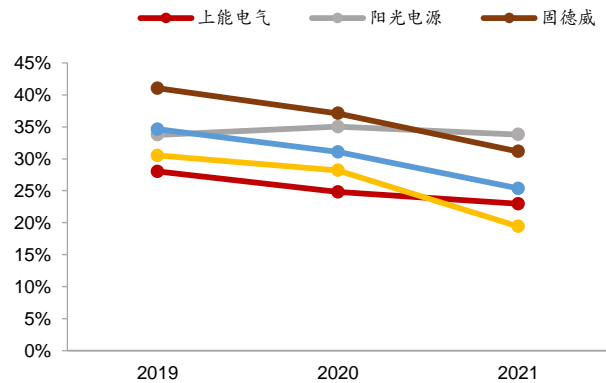
- **国内分布式迸发，公司分布式逆变器乘势而上。**近年来国内分布式光伏装机高增，2021年国内分布式装机占比达到53%，首次超过集中式光伏装机，国内已俨然形成光伏发电分布式和集中式并举的态势。顺应趋势，公司分布式逆变器逐渐发力加码，2020年以来，公司不断推出有竞争力的组串式光伏逆变器及户用光伏逆变器，持续加大分布式逆变器产品研发，以补齐户用及工商业组串式产品系列。2021年，针对蓬勃发展的户用光伏市场，公司顺势推出了包含两大机型、九款规格的“上能悦家”系列户用逆变器，并实现规模化应用，该系列产品灵活适配各类高功率组件、搭载 AFCI 智能关断功能（L4 等级），实现多重先进优势，未来公司将继续根据销售接洽和市场反应情况加大户用市场的拓展力度。
- **组串式发力，公司盈利能力有望提升。**公司目前光伏逆变器产品以集中式光伏逆变器为主，该类光伏逆变器主要应用于大型地面光伏电站，毛利率相对较低，这也拉低公司光伏逆变器的整体毛利水平。从同行业光伏逆变器毛利率对比来看，公司逆变器毛利率低于同行业平均水平，而同行业公司如锦浪科技和固德威产品以组串式光伏逆变器为主，这类产品主要客户群体为户用、小型分布式光伏电站，适用场景更多样，毛利水平则相对较高。随着公司有竞争力的组串式光伏逆变器及户用光伏逆变器产品的不断推出，并形成规模化销售后，公司毛利水平将提高，盈利能力有望提升。

图表 29：国内分布式/集中式光伏装机

图表 30：同行业光伏逆变器毛利率



来源：CPIA、国家能源局、中泰证券研究所

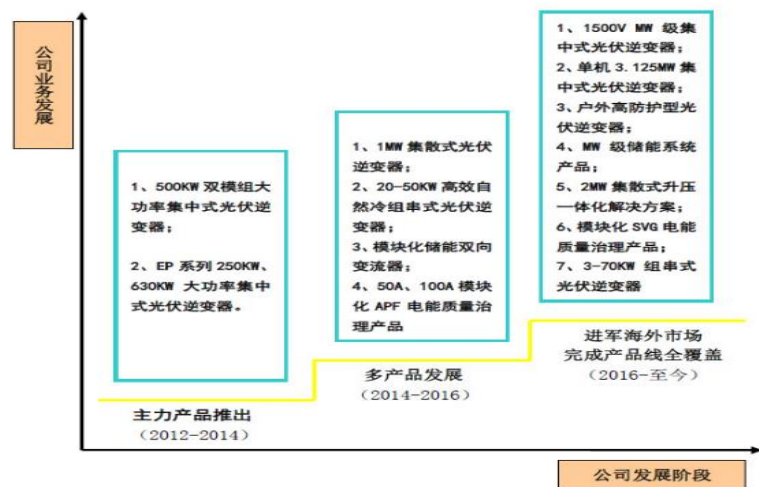


来源：各公司公告、中泰证券研究所

研发投入高于同行，技术驱动成本下行

- **以研发驱动产品更新迭代、推陈出新。**技术研发是公司的业务核心，是公司保持核心竞争力、提升品牌效应、扩大业务规模的关键。公司成立后，面向大型地面电站客户推出了首款 500KW 大功率集中式光伏逆变器产品，随后相继推出了 250KW、630KW 的大功率集中式光伏逆变器系列产品。随着市场需求的变化，2014 年-2016 年公司相继推出了 1MW 集散式光伏逆变器产品、20-50KW 高效自然冷组串式光伏逆变器产品。2016 年以来，公司持续加大研发投入，先后推出了 1500VMW 级高电压大容量的集中式光伏逆变器产品、单机 3.125MW 的超大容量集中式光伏逆变器产品、单机 3.15MW 的超大容量集散式光伏逆变器产品以及户外高防护型光伏逆变器产品。

图表 31：公司业务发展情况



来源：公司招股书、中泰证券研究所

- **公司集散式光伏逆变器技术行业领先。**集散式逆变技术是近年来公司研发并推出的一种逆变方案，结合了大型集中式光伏逆变器的

“集中逆变”优势和组串式光伏逆变器的“分散 MPPT 跟踪”优势，达到“集中式逆变器低成本高可靠性，组串式逆变器的高发电量”的综合效果。2022 年上半年，公司联合江南大学和华中科技大学相关研究团队，研制出全球首台 1500V/3.15MW 超大单机容量的集散式光伏逆变器，实现了交直流电压比同类系统提升了 1.5 倍，最大转换效率 99.06%，成本降低 0.15 元/W。

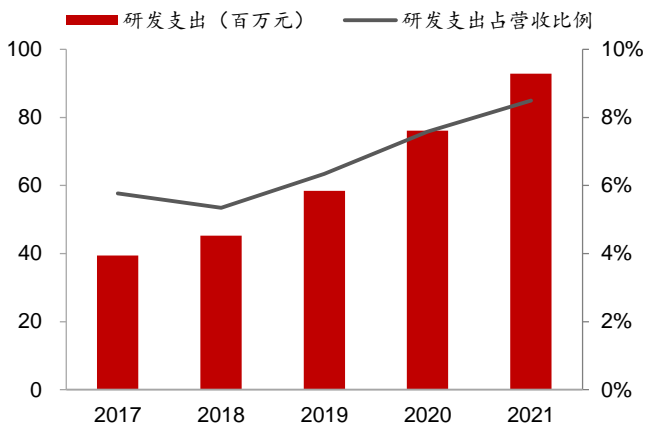
图表 32：部分企业光伏逆变器产品对比

公司	光伏逆变器产品	主要优势
阳光电源	组串式	功率密度高，安装维护简单
	集中式	产品转换效率高，电网友好性强
	模块化	延续传统集中式逆变器低度电成本优势的同时，各模块独立运行、独立 MPPT 设计
锦浪科技	组串式	分为单相和三相系列产品，适用范围广
固德威	组串式	转化效率高、性能安全可靠
科士达	集中式	高系统效率，低系统成本
	组串式	高安全可靠
上能电气	集中式	大于 99% 的高转换效率，高防护等级、高可靠性设计
	组串式	实现了较广的功率覆盖和系统效率的最大化。
	集散式	兼具集中式“集中逆变”优势和组串式“分散 MPPT 跟踪”优势，同时实现低成本高可靠性和高发电量

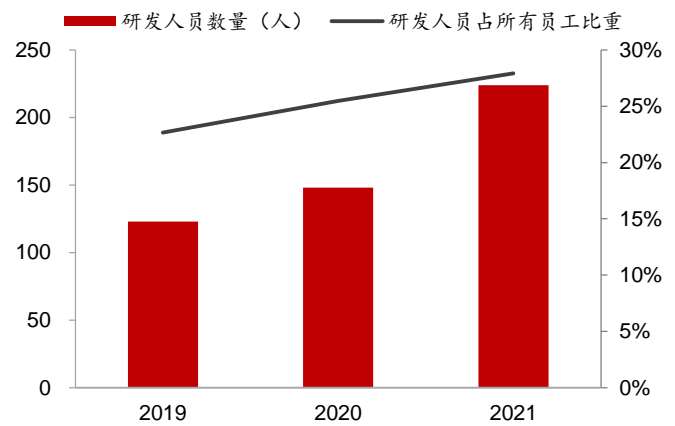
来源：各公司公告、中泰证券研究所

- 公司持续加大研发投入，扩张研发团队。**近五年公司研发支出不断攀升，从 2017 年的 0.39 亿元到 2021 年的 0.93 亿元，增加近 1.5 倍。公司着眼未来，不断提升研发费用率，以满足产品迭代和新产品推出，适应市场需求，2021 年公司研发支出占公司营收比例高达 8.50%。从研发团队来看，公司研发团队主要成员均有世界 500 强的研发经历，核心技术人员有超过 10 年的电力电子装置研发经验。近三年公司研发人员数量逐年增加，2019 年公司研发人员数量为 123 人，到 2021 年为 224 人，已接近翻倍，同时公司研发人员占所有员工比重也由 2019 年的 22.65% 增至 2021 年的 27.93%。

图表 33：公司近五年研发支出
图表 34：公司近三年研发人员数量



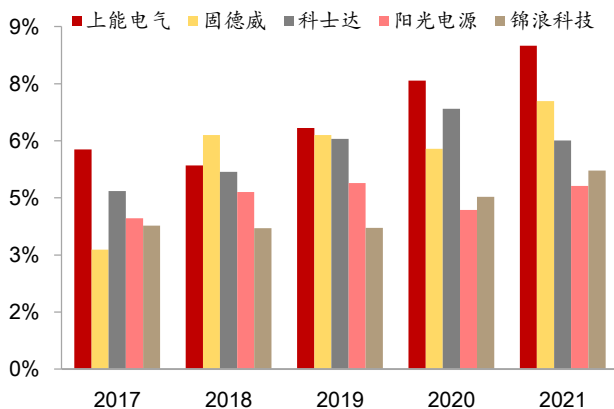
来源：公司公告、中泰证券研究所



来源：公司公告、中泰证券研究所

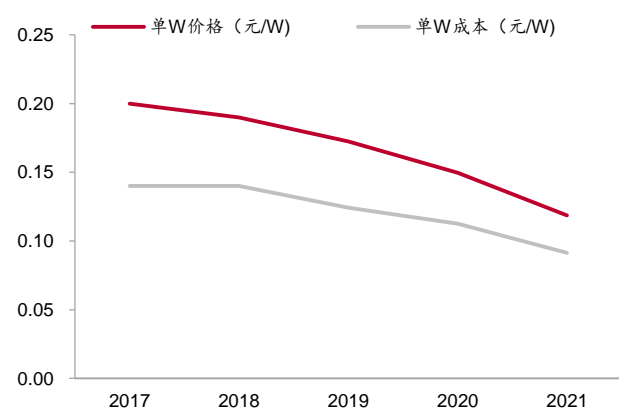
- 公司研发支出占营收比重高于同行。**从近五年的数据来看，除2018年以外，公司研发支出占营收比重均高于行业内几家主要公司（固德威、科士达、阳光电源、锦浪科技），2018年亦仅次于固德威。近两年有差距拉大的趋势，2020年公司研发支出占比为7.58%，显著高于第二位科士达的6.84%；2021年公司研发支出占比达到8.50%，更是高出第二位固德威近1.5个百分点。
- 研发驱动成本下行，保证逆变器合理利润水平。**随着近年国内外光伏市场需求高增，更多逆变器企业加入，逐渐加剧行业竞争，同时随着行业技术进步，以及各企业逆变器逐渐起量慢慢实现规模化经营，光伏逆变器产品销售价格呈现逐渐下降趋势。为顺应市场竞争，公司逆变器单位价格同步下降，由2017年的0.20元/W下降至2021年的0.12元/W，降幅达到40%。为维持合理的利润水平，公司通过不断加大研发投入使得成本与售价下降趋势基本保持一致，如对现有产品优化升级，推出单机更大容量的产品；对现有产品优化设计，降低材料耗用；研发出集散式光伏逆变器等新产品并推向市场。2017年至2021年，公司光伏逆变器单W成本由0.14元/W逐年降至0.09元/W，降幅同样达到了36%。

图表 35：公司研发支出占比高于同行



来源：各公司公告、中泰证券研究所

图表 36：公司逆变器单位价格和成本变化



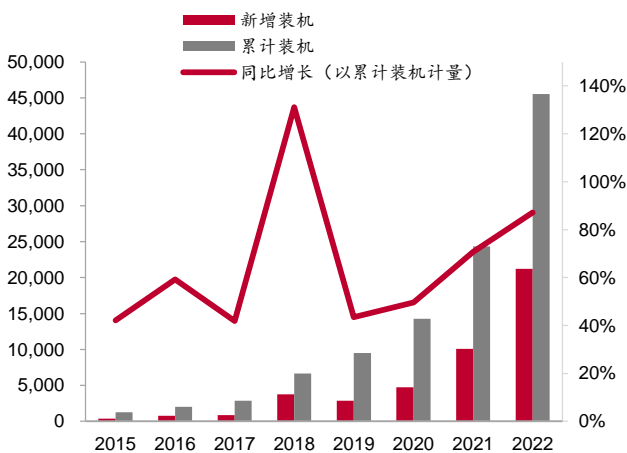
来源：公司公告、中泰证券研究所

储能：深化布局加速发展，储能赛道公司未来可期

新型储能势在必行，大储赛道前景广阔

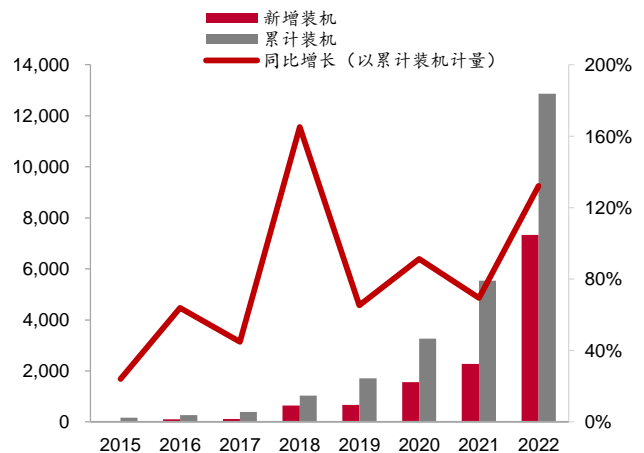
- **新能源高比例并网，新型储能势在必行。**目前全球新能源装机规模不断扩大，随着新能源高比例并网，其波动性、低转动惯量、间歇性等问题也日益凸显，保障电网系统安全性和稳定性将面临巨大的挑战。而储能系统在新能源发电中具有平滑电力输出，保障电力安全的重要作用，新能源发电配置电化学储能系统目前被认为是最佳解决方案，因此大力发展以电化学储能为代表的新型储能系统已经势在必行，目前多国已加大对可再生能源配套储能的政策支持或相关要求。鉴于储能产品在新能源发电中的关键作用，以及强制配储、强化消纳责任等政策引导，未来新能源市场将释放更大的储能产品需求。
- **以电化学储能为主的新型储能装机规模快速扩增。**据 CNESA，2022 年全球电化学储能新增装机规模 21.1GW，累计装机规模 45.5GW（剔除飞轮及压缩空气储能），累计装机同比增长 87%；中国电化学储能新增装机 7.3GW，累计装机规模 12.9GW（剔除飞轮及压缩空气储能），累计装机同比增长 132%。电化学储能装机快速增长有望带动上游产业链需求蓬发。此外，由 ESCN 出品的《2022 储能产业应用研究报告》预测，到 2025 年中国电化学储能年装机增量预计将达到 12GW，累计装机将达到约 40GW。

图表 37：全球电化学储能装机 (MW)



来源：CNESA、中泰证券研究所

图表 38：中国电化学储能装机 (MW)



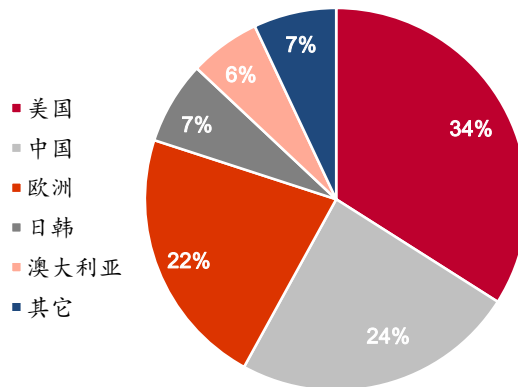
来源：CNESA、中泰证券研究所

- **新型储能渗透率较低，未来市场广阔。**从全球来看，2022 年全球新型储能新增装机 21.1GW，全球风光新增装机 308GW，全球新型储能占风光装机比重为 6.9%（未剔除电网侧和用户侧）；从中国市场来看，2022 年中国新型储能新增装机 7.3GW，风光新增装机 125GW，我国新型储能占风光装机比 5.8%（未剔除电网侧和用户侧）。无论是全球市场还是中国市场，新型储能渗透率均相对较低，目前该赛道仍

处于起步阶段，未来市场空间广阔。

- **中国新型储能高景气，2021 年新增投运全球第二。**2021 年中国新增新型储能项目 851 个，新增容量 26.3GW，其中新增投运项目 361 个，投运容量 2.4GW，新增规划/在建项目 490 个，规划/在建容量 23.8GW。从全球新增投运新型储能项目来看，美国、中国和欧洲依然引领全球储能市场的发展，三者合计占全球市场的 80%，其中中国市场占比 24%，全球第二。

图表 39：2021 年全球新增投运新型储能项目地区分布



来源：CNESA、中泰证券研究所

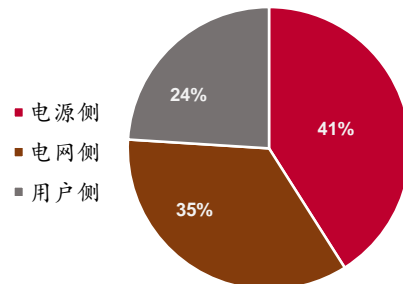
- **大储是我国主要储能类型，主要应用于电源侧和电网侧。**按照设备或项目接入位置，储能应用分为电源侧、电网侧及用户侧，从 2021 年中国新增新型储能项目接入位置来看，电源侧和电网侧占据了中国的市场主导，两者合计占 76%。而按照储能项目的应用场景，又可分为独立储能、风储、光储、工商业储能等 30 个场景。目前我国大型储能的应用场景主要为风光配储、调频等辅助服务、独立共享储能和工商业储能，大储主要分布在电源侧和电网侧，是我国最主要的储能类型。

图表 40：新型储能项目主要应用场景

接入位置	主要应用场景
电源侧	储能+常规机组、风光储、风储、光储
电网侧	独立储能、变电站、汇集站、其它（应急电源/多站融合/移动电源车等）
用户侧	工商业、产业园、EV充电站、港口岸电、其它（海岛/校园/社区等）

来源：CNESA、中泰证券研究所

图表 41：2021 年中国新增新型储能项目分布



来源：CNESA、中泰证券研究所

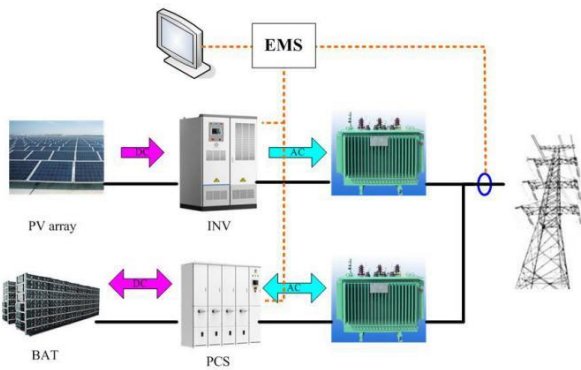
产品覆盖广性能优，助推储能业绩攀升

- **发力大储，公司产品以储能 PCS 和储能集成系统为主。**公司拥有

系列化的储能 PCS 和储能系统集成产品，覆盖 140-3450kW 功率段范围，部分型号可提供 1500V 高电压等级产品，适用于发电侧、电网侧和用户侧及微电网等。

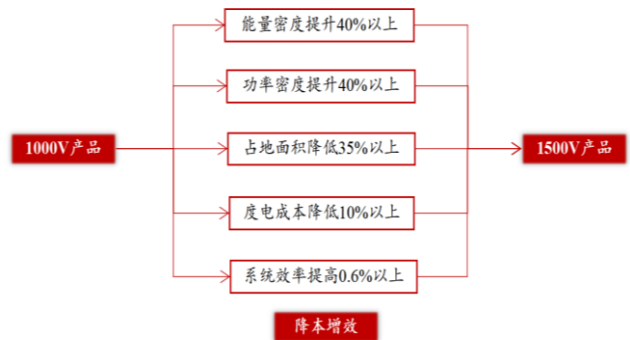
- 公司系行业内较早推出 1500V 储能变流器产品的厂家。除了 1500VDC/3.45MW 这类高电压大容量产品外，公司在 200K 组串式储能变流器产品上也达到了 1500V 电压等级领域，可以应对新建新能源电站和存量新能源电站升级改造的不同需求。目前储能变流器市场上只有少数几家大公司，如上能电气、阳光电源、科华数据等能提供高电压、大功率等级的储能变流器产品。根据有关测算，相较于 1000V 产品，储能系统升级至 1500V 可带来能量密度、功率密度都提升 40% 以上，储能系统占地面积降低 35% 以上，系统的度电成本降低 10% 以上，系统效率提高 0.6% 以上的优势，具有显著的“降本增效”作用。

图表 42：公司光伏储能系统示意图



来源：公司招股说明书、中泰证券研究所

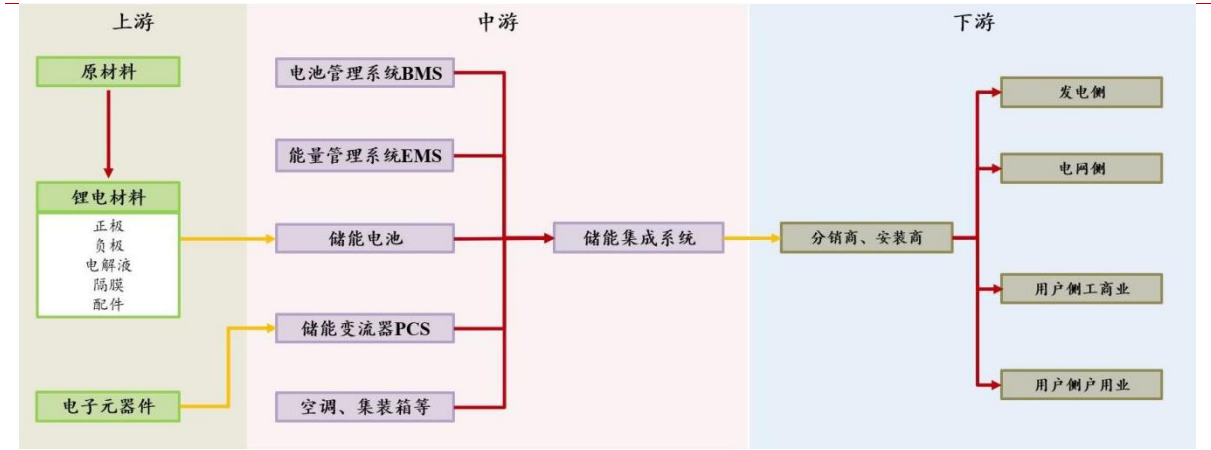
图表 43：1500V 产品主要优势



来源：公司公告、中泰证券研究所

- 业务涵盖储能行业中游和下游，公司具备产业链优势。储能行业产业链涵盖上游原材料和电子元器件、中上游设备厂商、中游集成和下游应用。公司在储能变流器设备中具有技术及市场优势，并已涵盖储能系统集成业务，另外公司于 2020 年成立了无锡思能，用于投资光伏电站建设。目前公司业务已涉及储能行业中上游核心设备、中游系统集成及下游储能和光伏电站建设，几乎覆盖全产业链，可以充分发挥成本优势，提高议价能力，具有产业链优势。

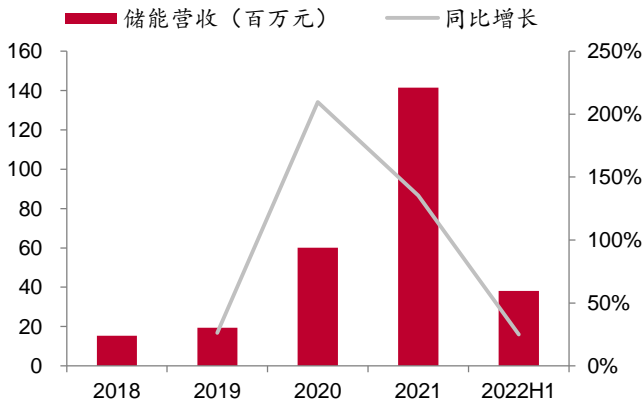
图表 44：储能产业链全景图



来源：中商情报网、中泰证券研究所

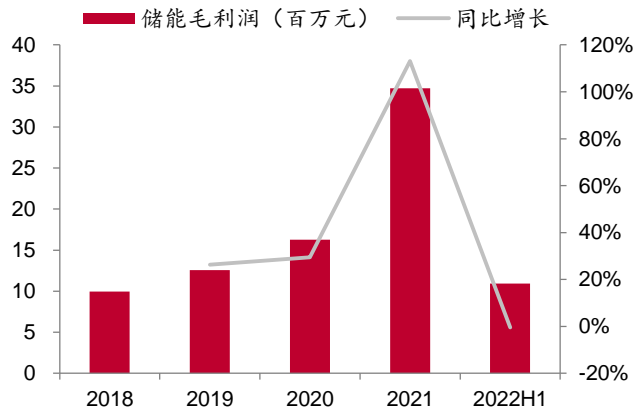
- **产品优势助推储能业务业绩不断攀升。** 鉴于当前光储市场需求高增，公司以光储战略为指导快速布局，将光伏和储能两条线作为主导，不断加大储能投入，开发储能新产品，拓宽储能销售渠道，将储能业务作为重点开发业务。自 2018 年以来，公司储能业务飞速发展，储能营收和毛利润不断攀升，2021 年公司实现储能营收 1.42 亿元，同比增长 135.30%，储能营业利润达到 0.35 亿元，同比增长达到 113.04%。

图表 45：公司储能营收变化



来源：公司公告、中泰证券研究所
注：2018 年同比增长数值过大，故不展示

图表 46：公司储能毛利润变化



来源：公司公告、中泰证券研究所
注：2018 年同比增长数值过大，故不展示

储能产线布局加速，高订单量带动销量高增

- **公司储能产线布局加速，产能快速扩增。** 公司储能产品在 2021 年 11 月以前无独立产线，与光伏逆变器产品共用产线。2021 年 11 月公司首发上市募投储能产线投产，年规划产能为 500MW 储能变流器、300MWh 储能集成系统。随着国内外储能市场需求高增，同时公司产品得到市场认可，销量激增，公司产能已不足以满足当前需求。2022 年，公司通过向不特定对象发行可转债募投加速

储能产线布局，该次募投项目预计新增产能为 5GW 储能变流器，其中 3GW 用于储能集成系统，预计投产时间 2024 年。目前公司储能变流器及储能集成项目产能已达 0.65GW，随着上述募投项目逐渐达产，预计 2024 年产能将达到 5.65GW。

图表 47：公司已公告储能产品募投项目

公告日期	项目名称	年产能	投产时间
2018/8/17	储能双向变流器及储能系统产业化项目集成	500MW 储能变流器、300MWh 储能集成系统	2021 年 11 月
2022/3/10	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	5GW 储能变流器(其中 3GW 用于储能集成系统)	预计 2024 年

来源：公司公告、中泰证券研究所

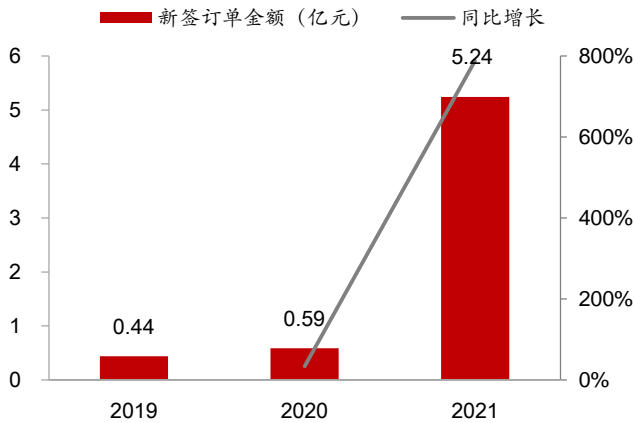
图表 48：公司储能变流器及储能集成项目新增产能 (GW)

生产基地	规划产能	2021	2022	2023E	2024E	2025E
原有产能	-	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
无锡基地	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
无锡基地	5.00	-	-	3.00	5.00	5.00
合计	-	0.65	0.65	3.65	5.65	5.65

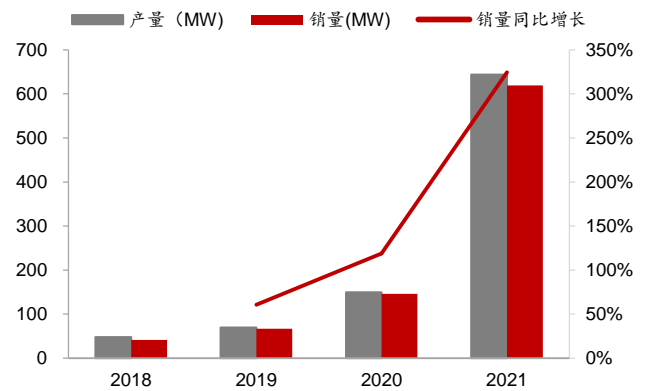
来源：公司公告、中泰证券研究所整理

- 深度铆钉优质客户，在手订单充沛。**近年来，公司储能业务已积累了一批优质、稳定的存量客户资源，主要系通过光伏逆变器产品销售建立的业务合作关系、以及合作过的储能系统集成商或业主。公司 2021 年度储能营收中，约 98.02% 来自于存量客户，其中 42.17% 来自于近年来合作过的储能电站投资商或者集成商，如海博思创、远景能源等。除存量客户外，公司也在不断获取稳定的增量客户资源，良好合作关系及优质的客户资源，为公司市场开拓和订单获取奠定了坚实基础。据公司披露，2021 年公司储能产品新签订单量为 917MW，新签订单金额达到 5.24 亿元。
- 高订单量带动销量快速增长。**从出货量的来看，公司出货绝大部分为储能 PCS，目前公司储能 PCS 出货占比约 90%，集成系统占比约 10%，而从金额角度，储能集成系统占比则超过 50%，主要系储能集成系统单位营收显著更高。公司储能在手订单量充沛，带动产品销量快速增长，公司储能产品 2018 年开始起量，2018 年至 2021 年销量年复合增长率为 146.27%，2021 年销量达到 619.51MW，同比增长高达 324.32%。

图表 49：公司储能产品新增订单金额
图表 50：公司储能产品产销情况



来源：公司公告、中泰证券研究所



来源：公司公告、中泰证券研究所

市场地位强势，海外布局和分布式布局逐渐深化

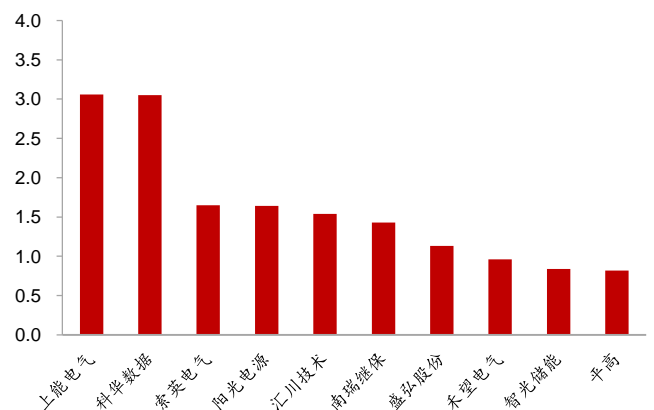
- **发力大储，储能 PCS 国内市占率第一。**目前公司储能 PCS 和储能系统集成产品发货以国内为主，产品主要应用于发电侧，而发电侧多为大型储能电站，设备需融入电网生态体系，对项目招标投标参与方要求严格，准入壁垒较高，因此公司充分集中客户资源优势，在国内储能市场占有率方面保持强势地位。根据 CNESA 数据统计，公司在 2019 年和 2020 年国内储能 PCS 提供商市占率排行中分别位列第八位和第四位，2021 年升至第一，2022 年延续国内市场出货第一的强势地位。同时，在 2022 年全球市场储能 PCS 出货量中国厂商排行中，公司位列第三（比 21 年晋升两位），竞争力强劲。

图表 51：近四年国内市场储能 PCS 市场供应商排名

排名	2019	2020	2021	2022
1	阳光电源	阳光电源	上能电气	上能电气
2	科华恒盛	科华	科华数能	科华数能
3	南瑞继保	索英电气	索英电气	索英电气
4	盛弘电气	上能电气	南瑞继保	阳光电源
5	科陆电子	南瑞继保	阳光电源	汇川技术
6	索英电气	盛弘股份	盛弘股份	南瑞继保
7	昆兰新能源	科陆电子	华白科技	盛弘股份
8	上能电气	许继	智光储能	禾望电气
9	许继	英博电气	汇川技术	智光储能
10	智光储能	智光储能	许继	平高

来源：CNESA、中泰证券研究所

图表 52：2022 年中国储能 PCS 提供商国内市场储能 PCS 出货量 (GW)

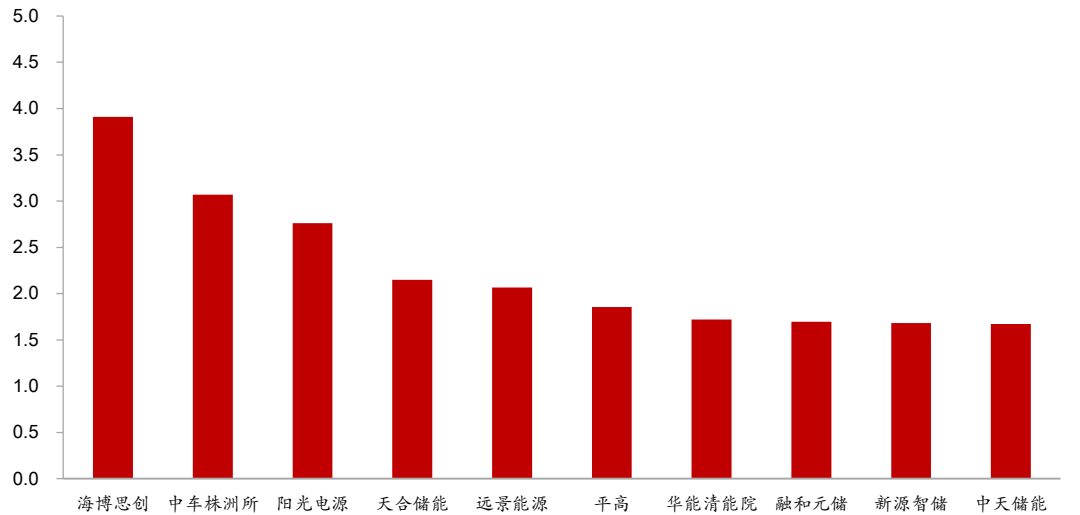


来源：CNESA、中泰证券研究所

- **国内储能系统集成行业集中度不高，公司有望进一步提高市占率。**当前国内储能系统集成处于行业发展初期，行业集中度不高，竞争格局尚不明晰。从 2021 年国内市场储能系统出货量前十排名来看，各厂商呈现出差异化竞争格局，并未出现行业绝对龙头，预计具备

客户和技术优势、拥有较强供应链整合能力的企业将提高市场率。目前公司积极布局储能系统集成产线，最新可转债募投年产 5GW 储能变流器及储能系统集成项目中 3GW 产能将用于储能系统集成，同时公司拥有丰富的客户资源和行业前沿技术，且具备产业链优势，储能系统集成市场占有率有望进一步提高。

图表 53：2022 年中国储能系统集成商国内市场储能系统出货量 (GWh)



来源：CNESA、中泰证券研究所

- **公司储能产品已大规模应用在国内“光伏+储能”、“风电+储能”等领域。**公司已承接国内多个储能项目，如张家口“奥运风光城”风光储多能互补集成化示范工程、内蒙古磴口光伏+储能项目、安徽许疇风电储能项目、安徽怀远风电储能项目、平海电厂火电联合储能调频项目、湖南桥口电厂火电调频项目、湖南永州电网侧储能项目、江苏南京工商业储能等项目，还包括宁夏同心和湖南怀化两个百兆瓦级储能集成项目，公司提供的相关产品运行稳定，性能优异。未来随着电化学储能行业步入实现商业化及规模化发展阶段，公司与国内大型央企集团的合作基础及产品示范应用经验将能够保证公司产品在电化学储能行业具有较强的竞争能力。

图表 54：公司参与的部分国内储能项目

项目名称	规模
张家口“奥运风光城”风光储多能互补集成化示范工程	10MW/10MWh
内蒙古磴口光伏+储能项目	5MW/5MWh
安徽许疃风电储能项目	10MW/10MWh
安徽怀远风电储能项目	20MW/20MWh
平海电厂火电联合储能调频项目	30MW/15MWh
湖南桥口电厂火电调频项目	18MW/9MWh
湖南永州电网侧储能项目	20MW/40MWh
江苏南京工商业储能	60MW/240MWh
宁夏同心县泉眼储能项目	100MW/200MWh
湖南怀化储能电站	100MW/200MWh

来源：公司公告、中泰证券研究所

- **海外布局深化，填补市场空白。**目前公司在国内储能行业占据市场优势，而海外市场却几乎空白，鉴于此，公司加速布局海外，填补市场空白。公司于 2022 年正式开始开拓海外市场，并着手产品认证，目前公司 PCS 产品已通过美国 UL 和欧洲 ETL 认证。公司产品出海，一是跟随中国经营商如远景等的 EPC 往外走，近期的新加坡项目即为与远景绑定；二是拓展国外经营商客户，如美国市场，公司目标 2023 年进入美国市场并成为主力品牌。
- **逐步发力电网侧和用户侧，进军户储市场。**目前公司储能产品销售主要集中在发电侧，电网侧及用户侧储能储能也已有部分产品布局，公司正逐渐加大对用户侧、电网侧储能市场的开发，进军户储市场。公司户储产品将以自有品牌销售，并建立专门的分布式团队进行渠道拓展和产品营销，未来户储板块增量可期。

盈利预测与投资建议

盈利预测

- 公司深耕逆变器行业，其作为地面电站逆变器龙头，在手订单充沛，逐步扩张海外分布式版图，预计有效提高边际盈利。同时，公司重点发展储能业务，产品覆盖范围广（功率范围 140-3450kW+提供系统集成服务），加速开拓海外客户，伴随储能行业高景气预计出货有望高增。此外，户储产品认证在即，进一步提高业绩兑现能力。

- **关键假设：**

- 1、光伏逆变器：**

- (1) 集中/集散式逆变器：**关于出货，公司作为国内地面电站逆变器龙头，市占率稳居前列，伴随集中式装机不断增长，公司出货预期良好，假设集中/集散式逆变器 22-24 年销量分别为 9.0/15.1/19.2GW。关于价格，随着公司技术降本驱动，逆变器价格从 2019 年 0.17 元/W 下降到 2021 年 0.12 元/W，预计后续价格相对稳定，假设 22-24 年集中/集散式价格在 0.12 元/W 左右。

- (2) 分布式逆变器：**关于出货，随着国内外分布式装机迸发，叠加公司战略调整即分布式+海外双发力，预计分布式逆变器出货高增，因此假设 2022-2024 销量分别为 0.8/7.0/9.8GW，其中国内出货 0.5/3.0/4.2GW，海外出货 0.3/4.0/5.6GW。关于价格，国内分布式价格比集中式价格稍高，预计 22-24 年国内分布式逆变器价格在 0.15 元/W 左右，海外分布式逆变器侧重户用，存在一定溢价，同时参考国内组串逆变器厂家价格，我们假设 22-24 年海外分布式逆变器价格在 0.28 元/W 左右。

- 2、储能双向变流器及储能系统集成产品：**

- (1) 出货：**在政策推动大储装机高增的背景下，随着公司储能板块的产能扩张和市场开拓，储能产品出货有望快速增长，因此假设 22-24 年销量分别为 1.4/4.0/7.1GW。

- (2) 价格：**对于储能变流器产品，据公司年报披露，其 2021 年价格为 0.23 元/W，随着技术进步以及市场竞争价格预计有所下滑，但是随着海外市场扩张，结构优化带动价格上升，因此两相作用下，预计综合价格相对稳定，假设 22-24 年储能变流器价格为 0.21 元/W。对于储能系统集成产品，其主要仍面向国内市场，参考国内大储招标价格，我们假设 22-24 年储能系统集成价格为 1.42/1.41/1.39 元/Wh。

- (3) 毛利率：**对于储能变流器产品，据公司年报披露，20-21 年其毛利率分别为 27.2%/24.5%，考虑到 23 年海外市场开始逐步放量，而海外盈利较高，我们假设 22-24 年储能变流器毛利率分别为 24.0%/24.8%/25.0%。对于储能系统集成产品，22 年受电芯价格高位影响，毛利率水平相对角度，预计后续盈利能力有所修复，因此我们假设 22-24 年储能系统毛利率分别为 9.6%/11.0%/10.5%。

- 3、电能质量设备：**

预计 22-24 年营收增长率均为 45%，毛利率均为 27%。

4、备件及技术服务：

预计 22-24 年营收增长率均为 40%，毛利率均为 70%。

- 根据业务拆分及盈利预测模型，我们预计公司 2022-2024 年实现营收 22.9/54.3/81.6 亿元，同比增长 110%/137%/50%，2022-2024 年实现归母净利润 0.9/3.9/4.8 亿元，同比增长 49%/339%/26%，当前股价对应 PE 分别为 153/35/28 倍。

图表 55：公司盈利预测（单位：亿元）

		2021	2022E	2023E	2024E
光伏逆变器	收入	8.83	12.30	33.62	44.95
	YoY	-1.1%	39.3%	173.2%	33.7%
	成本	6.80	9.85	25.90	34.89
	毛利率	22.9%	20.0%	22.9%	22.4%
储能双向变流器及储能系统集成产品	收入	1.42	9.67	19.31	34.67
	YoY	135.3%	582.9%	99.8%	79.5%
	成本	1.07	8.37	16.09	29.03
	毛利率	24.5%	13.4%	16.7%	16.3%
电能质量治理产品	收入	0.39	0.57	0.83	1.20
	YoY	19.2%	45.0%	45.0%	45.0%
	成本	0.28	0.42	0.61	0.89
	毛利率	27.9%	26.5%	26.5%	26.5%
备件及技术服务	收入	0.27	0.38	0.54	0.75
	YoY	54.5%	40.0%	40.0%	40.0%
	成本	0.08	0.11	0.16	0.23
	毛利率	71.8%	70.0%	70.0%	70.0%
其他业务	收入	0.01	0.01	0.01	0.01
	YoY	98.0%	10.0%	10.0%	10.0%
	成本	0.00	0.00	0.00	0.00
	毛利率	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
合计	收入	10.92	22.93	54.31	81.59
	YoY	8.8%	109.9%	136.8%	50.2%
	成本	8.24	18.76	42.77	65.03
	毛利率	24.6%	18.2%	21.2%	20.3%

来源：Wind、中泰证券研究所整理和预测

投资建议

- 公司深耕逆变器行业，一方面随着硅料价格下跌推动 23 年光伏装机上行，公司作为地面电站逆变器龙头，逆变器出货有望快速增长；另一方面，公司进行结构调整，逐步开拓海外分布式市场版图，带动量价齐升。同时，公司重点发力储能业务板块，开发储能系统提高产业链整合优势，加速开拓海外客户，伴随储能行业高景气预计储能出货有望实现高增。此外，户储产品认证在即，在未来进一步提高业绩兑现能力。我们预计 2022-2024 年公司归母净利润 0.9/3.9/4.8 亿元，同比增长 49%/339%/26%，当前股价对应 PE 分别为 153/35/28 倍。公司首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 56：可比公司 2021-2024 盈利及估值对比（亿元）

公司名称	归母净利润				归母净利润 yoy			2021-2024	预期 PE		
	2021	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	净利润 CAGR	2022E	2023E	2024E
阳光电源	15.83	32.78	57.28	76.25	107%	75%	33%	69%	45.80	26.21	19.69
科华数据	4.39	4.66	6.67	8.54	6%	43%	28%	25%	44.55	31.10	24.28
盛弘股份	1.13	2.24	3.08	4.30	97%	38%	40%	56%	49.85	37.91	27.16
平均值	7.12	13.22	22.34	29.70	86%	69%	33%	61%	46.73	31.74	23.71
上能电气	0.59	0.88	3.85	4.84	49%	339%	26%	102%	153.32	34.91	27.74

来源：Wind、中泰证券研究所；同类公司盈利预测取自 Wind 一致预期

注：当前股价为 2023 年 4 月 6 日收盘价；盛弘股份 22 年数据为年报披露

风险提示

- **光伏装机需求不及预期。**光伏装机需求受宏观经济、政策补贴支持与电站装机成本等多方面因素影响，公司重点发展光伏逆变器相关产品，若光伏渗透率不及预期，将影响公司产品需求，为公司业绩增长带来不确定性。
- **行业竞争加剧。**逆变器行业是充分竞争的行业，未来随着现有厂商扩大生产规模，提高市场份额，以及其它应用领域内逆变器厂商切入储能逆变器业务，将加剧行业竞争，使公司面临市场份额被抢夺的风险，还可能导致行业整体毛利率下降。
- **募集资金进展不及预期以及产能投放进度不及预期。**公司的出货不仅需要考虑到市场需求，还需要考虑公司自身供应问题，产能是保证公司未来出货的基础，募集资金进展不及预期、产能投产不及预期都会影响公司未来供应能力，进而影响公司业绩。
- **原材料价格变动风险。**公司主要原材料为 IGBT 半导体元器件、IC 半导体集成电路等，极度依赖进口，受国际贸易环境影响存在一定波动，若未来主要原材料价格出现大幅波动，将对公司形成产品成本压力，给经营业绩带来不利影响。
- **股价波动风险。**受政治、经济的宏观因素以及技术和人为因素等影响，公司股票价格可能产生大幅波动，将对公司经营带来不确定性。
- **市场空间与行业规模测算偏差。**报告中的市场空间和行业规模测算是基于一定假设及前提而得，存在相关数据不及预期的风险。
- **参考信息滞后风险。**研究报告使用的公开资料可能存在参考信息滞后的风险。

盈利预测表

资产负债表					利润表				
会计年度	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	786	1,651	3,909	5,872	营业收入	1,092	2,293	5,431	8,159
应收票据	103	298	609	988	营业成本	824	1,876	4,277	6,503
应收账款	547	1,261	2,853	4,283	税金及附加	2	6	12	19
预付账款	21	44	103	154	销售费用	70	108	250	368
存货	698	1,281	3,271	4,707	管理费用	39	76	177	264
合同资产	0	0	0	0	研发费用	93	138	319	470
其他流动资产	116	346	598	914	财务费用	11	-4	5	40
流动资产合计	2,271	4,881	11,344	16,918	信用减值损失	-6	-20	-20	-20
其他长期投资	1	1	1	1	资产减值损失	-4	-1	-2	-2
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	203	200	208	215	投资收益	6	3	4	4
在建工程	0	0	10	20	其他收益	9	12	15	12
无形资产	21	24	27	28	营业利润	60	89	387	489
其他非流动资产	201	202	203	204	营业外收入	0	0	2	0
非流动资产合计	426	427	449	469	营业外支出	0	0	0	0
资产合计	2,697	5,308	11,793	17,387	利润总额	60	89	389	489
短期借款	158	864	2,347	3,738	所得税	1	1	4	5
应付票据	996	1,893	4,743	6,888	净利润	59	88	385	484
应付账款	563	1,266	2,905	4,403	少数股东损益	0	0	0	0
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	59	88	385	484
合同负债	27	33	107	139	NOPLAT	70	84	390	523
其他应付款	0	0	0	0	EPS (考虑新增股本)	0.25	0.37	1.62	2.04
一年内到期的非流动负债	4	4	4	4	主要财务比率				
其他流动负债	41	76	163	239	会计年度	2021E	2022E	2023E	2024E
流动负债合计	1,788	4,136	10,269	15,411	成长能力				
长期借款	0	0	0	0	营业收入增长率	8.8%	109.9%	136.8%	50.2%
应付债券	0	0	0	0	EBIT增长率	-28.0%	19.6%	366.3%	34.3%
其他非流动负债	20	20	20	20	归母公司净利润增长率	-23.9%	48.6%	339.2%	25.8%
非流动负债合计	20	20	20	20	获利能力				
负债合计	1,809	4,156	10,289	15,431	毛利率	24.6%	18.2%	21.2%	20.3%
归属母公司所有者权益	888	1,152	1,504	1,956	净利率	5.4%	3.8%	7.1%	5.9%
少数股东权益	0	0	0	0	ROE	6.6%	7.6%	25.6%	24.7%
所有者权益合计	888	1,152	1,504	1,956	ROIC	8.2%	4.9%	10.8%	9.7%
负债和股东权益	2,697	5,308	11,793	17,387	偿债能力				
现金流量表					资产负债率	67.1%	78.3%	87.2%	88.8%
会计年度	2021E	2022E	2023E	2024E	债务权益比	20.4%	77.1%	157.6%	192.3%
经营活动现金流	112	95	810	712	流动比率	1.3	1.2	1.1	1.1
现金收益	90	109	415	551	速动比率	0.9	0.9	0.8	0.8
存货影响	-311	-583	-1,991	-1,435	营运能力				
经营性应收影响	-3	-931	-1,961	-1,857	总资产周转率	0.4	0.4	0.5	0.5
经营性应付影响	458	1,601	4,488	3,643	应收账款周转天数	171	142	136	157
其他影响	-122	-101	-142	-189	应付账款周转天数	232	176	176	202
投资活动现金流	54	-116	2	-66	存货周转天数	237	190	192	221
资本支出	-127	-25	-47	-45	每股指标 (元)				
股权投资	0	0	0	0	每股收益	0.25	0.37	1.62	2.04
其他长期资产变化	181	-91	49	-21	每股经营现金流	0.47	0.40	3.41	3.00
融资活动现金流	-19	885	1,446	1,318	每股净资产	3.74	4.85	6.33	8.23
借款增加	6	706	1,484	1,390	估值比率				
股利及利息支付	-23	-40	-153	-234	P/E	228	153	35	28
股东融资	0	0	0	0	P/B	15	12	9	7
其他影响	-2	219	115	162	EV/EBITDA	544	449	118	89

来源: Wind、中泰证券研究所

投资评级说明：

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

重要声明：

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其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投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。