

禾迈股份 (688032)

微逆踏浪高歌进，储能风起正当时

买入 (维持)

2024年07月18日

证券分析师 曾朵红

执业证书: S0600516080001  
021-60199793  
zengdh@dwzq.com.cn

证券分析师 郭亚男

执业证书: S0600523070003  
guoyn@dwzq.com.cn

研究助理 余慧勇

执业证书: S0600122080038  
yuh@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入 (百万元)	1537	2026	2854	4679	6664
同比 (%)	93.23	31.86	40.89	63.93	42.41
归母净利润 (百万元)	532.55	511.85	676.66	998.89	1,389.23
同比 (%)	163.98	(3.89)	32.20	47.62	39.08
EPS-最新摊薄 (元/股)	4.30	4.14	5.47	8.07	11.22
P/E (现价&最新摊薄)	24.79	25.79	19.51	13.22	9.50

投资要点

- **中国微逆第一股，创新为矛，踏浪前行。**公司2012年成立、21年科创板上市。公司为**微逆国产龙头、全球第二，市场以欧洲、北美、拉美为主且在德国市占率第一**。由于23H2渠道商库存积压，公司23年营收/归母净利20.3/5.1亿元，同比+31.9%/ -3.9%。公司起步于高校、注重创新，23年研发投入2.5亿元，同增154%，**近五年公司毛利率维持42%+，盈利能力远超同行。**
- **户用光伏高增长，安规+成本驱动微逆渗透率提升。**微逆以欧美户用高价市场为主，盈利高，市场小，目前在1-N前半段，渗透加速为主逻辑，分市场看：1) 欧洲①居民电价回落，但户用光伏收益率仍10%+，需求仍在；②**阳台成微逆新增量**，23年德国阳台光伏免审批限制由600W提升至800W，阳光光伏安全性高天然匹配微逆，同时欧洲有大量公寓，各国有望跟进打开阳台光伏需求；**我们预计24年户用装机26GW，同增30%**，欧盟REpowerEU强制光伏屋顶、长期潜力足；2) 美国加州NEM 3.0切换致户用光伏短期高增、长期光储协同增长稳健，**我们预计24年户用装机9GW，增速20%+**；3) 巴西23年8月降息、9月需求即有回暖，预计24年随降息力度加大，刺激新一轮装机需求；4) **新兴市场：南非去库尾声，电力供应结构性缺陷仍在，东南亚和国内均有政策支持，户用装机动力足。我们预计24年全球微逆装机规模11GW+，同增29%，23-30年CAGR32%。**微逆市场较小且技术难度较大、渠道依赖强，目前Enphase龙头+禾迈/昱能/德业一超多强，国产厂商成本较低+新兴市场布局积极，有望在光储平价全球化下蚕食更多份额。
- **微逆为核：国产龙头，技术引领。**公司微逆23-24年连续被EUPD授予“Solar Prosumer Award”，已形成一拖一到一拖六产品矩阵，欧美渠道布局完善、新兴市场渠道领先。分市场：1) 欧洲政策刺激下需求回暖、德语区率先放量，禾迈为德国微逆第一品牌，23年推出新品贴合本土阳台光伏需求，有望优先受益，**我们预计公司24年欧洲营收同比持平，收入占比50%**；2) 美国销售渠道迎来新突破，24年与渠道强劲的Sunnova合作，市占率第一安装机Sunrun测试已持续半年，24年6-7月墨西哥产能投产，**我们预计公司24年美国营收同增65%+，收入占比提至20%**；3) 拉美订单改善明显，公司市占率前二、低价市场让利客户助推扩张，**我们预计公司24年拉美营收同增50%+，收入占比升至18%**；4) **新兴市场，亚太出货高增，澳洲渠道已有布局。我们预计公司24年微逆出货150+万台，同增15%+，看好量利回升！**
- **入局储能：多年沉淀，势如风起。**公司17年前瞻布局储能、22年成立储能子公司青禾新能，产品覆盖全功率/全场景；两大储能Pack产地已投产，23年储能营收3.1亿元成为第二支柱。分业务看：1) 户储以欧洲为主，23H2已进入美国市场，公司在户储复用欧洲微逆品牌渠道可期放量，美国渠道持续完善，**24年将以欧美为主进行扩张**；2) 大储以国内为主，让利突破订单。23年中标国电投19亿大单为后续投标奠定基础，我国大储现处于强配转向市场化的关键点，具备经济性后将加速爆发，**我们预计24年国内储能装机70GWh+，同增45%，公司订单将持续受益。**大储技术难度较高，公司具备模块化逆变器技术底蕴和大功率研发团队储备，持续加码大储研发，规模化后将扩张海外，**目标全球Tier2储能集成商，看好公司储能成长，我们预计24年储能系统收入6亿元+，同比翻倍增长！**
- **DTU助推品质升级，断路器切入大功率市场。**DTU增值服务构建生态链，公司22年推出断路器同时加速研发优化器以切入大功率市场、实现组件级电力电子全品类供应。我们预计24年DTU配比率27%、出货39万台，同增64%。
- **盈利预测与投资建议：**我们预计公司2024-2026年归母净利润为6.8/10.0/13.9亿元，同增32%/48%/39%，对应PE为20/13/10x。公司在欧洲品牌渠道优势显著，可充分受益市场高溢价，叠加光储协同发展，具备高成长性，我们给予公司2025年25倍PE，对应目标价201元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**竞争加剧，国际贸易及行业政策变动，全球化拓展不及预期等。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	107.98
一年最低/最高价	99.53/355.37
市净率(倍)	1.40
流通A股市值(百万元)	6,699.54
总市值(百万元)	13,363.93

基础数据

每股净资产(元,LF)	77.24
资产负债率(% ,LF)	12.82
总股本(百万股)	123.76
流通A股(百万股)	62.04

相关研究

《禾迈股份(688032): 2023 年报&2024 一季报点评: 微逆出货逐季改善, 大储放量高增》

2024-04-29

《禾迈股份(688032): 2023 年业绩快报点评: Q4 微逆环比持平, 储能确收高增; 24 年重回高增长!》

2024-02-26

## 内容目录

<b>1. 中国微逆第一股，创新为矛，踏浪前行</b>	<b>5</b>
1.1. 十二年微逆征途：人才+创新铸就技术领先	5
1.2. 业绩短暂承压，盈利独占鳌头	7
1.3. 微逆为核，入局储能	8
1.4. 人才为本成果丰硕，股权激励激发潜能	9
<b>2. 户用光伏高增长，安规+成本驱动微逆渗透率提升</b>	<b>11</b>
2.1. 安规标准不断提高，微逆渗透空间大	11
2.2. 户用高增长+阳台新增量，预计 2024 年全球微逆装机规模 12.7GW	12
2.3. 一超多强格局，国产加速追逐	15
<b>3. 微逆为核：国产龙头，技术引领</b>	<b>17</b>
3.1. 产品实力引领，全球渠道网络覆盖广泛	17
3.2. 去库尾声重回高增长，美国渠道迎突破	19
<b>4. 入局储能：多年沉淀，势如风起</b>	<b>22</b>
4.1. 多年沉淀终迎第二曲线，多场景业务扩张值得期待	22
4.2. 户储优质渠道助推海外放量，大储国内景气上行订单持续受益	22
<b>5. DTU 助推品质升级，关断器切入大功率市场</b>	<b>25</b>
5.1. DTU 增值服务构建生态链	25
5.2. 关断器补齐大功率产品链	26
<b>6. 盈利预测与投资建议</b>	<b>27</b>
<b>7. 风险提示</b>	<b>29</b>

## 图表目录

图 1: 公司深耕微逆, 前瞻布局储能.....	5
图 2: 公司股权结构 (截至 2024 年一季度) .....	6
图 3: 公司 2023 年营收 20.3 亿元, 同增 31.9% .....	7
图 4: 公司 2023 年归母净利润 5.1 亿元, 同减 3.9% .....	7
图 5: 公司毛利率&净利率维持高位 .....	7
图 6: 2023 年公司净利率高于同行.....	7
图 7: 公司 2023 年期间费用率有所上升.....	8
图 8: 公司 ROE (扣非加权) 水平.....	8
图 9: 公司微逆业务占比逐年提升.....	8
图 10: 公司主营业务毛利率.....	8
图 11: 2023 年公司境外营收占比 64.5% .....	9
图 12: 公司大幅增加研发投入以保持自身技术先进性.....	9
图 13: 截至 2023 年公司研发人员 377 人, 同增 77.0% .....	9
图 14: 截至 2023 年公司硕博研发人员 83 人, 占比 22% .....	9
图 15: 公司人均创收/创利稳步增长 .....	9
图 16: 全球分布式光伏装机增长迅速.....	12
图 17: 全球微逆新增装机.....	12
图 18: 欧洲分布式光伏新增装机.....	12
图 19: 欧洲首都城市的电价数据 (欧分/kWh) .....	12
图 20: 阳台光伏开辟微逆新场景.....	13
图 21: 欧洲不同国家各微逆厂商销售商数量 (家) .....	13
图 22: 加州 NEM2.0 及 NEM3.0 政策对比.....	13
图 23: 美国户用装机需求减弱.....	13
图 24: 巴西利率情况.....	14
图 25: 23 年巴西户用光伏新增 4.5GW, 同增 12.4%.....	14
图 26: 南非 2023 年累计停电 1742 小时 (约合 72.6 天), 户用终端装机动力足.....	14
图 27: 2022 年全球微逆厂商份额 (功率口径) .....	16
图 28: 2023 年全球微逆厂商份额 (功率口径) .....	16
图 29: 公司微逆 2023 年出货 131.9 万台, 同比+13.3%.....	17
图 30: 2022-2023 年公司微逆业务产销情况 (万台) .....	17
图 31: 2021-2023 年公司微逆销售区域分布 (按营收) .....	17
图 32: 2022-2023 年公司微逆分区域毛利率 .....	17
图 33: 全球微逆厂商额定输出功率范围对比 (kW) .....	18
图 34: 公司产品结构以一拖二、一拖四为主.....	18
图 35: 禾迈与 Enphase 产品欧洲终端价格对比 .....	18
图 36: Enphase、禾迈、昱能销售商分布对比 (家) .....	19
图 37: 公司与 Enphase 微逆单季出货对比 .....	19
图 38: 公司与 Enphase 微逆单季出货同比 .....	19
图 39: 德国 2023 年新增装机同比翻倍.....	20
图 40: 2023 年德国新增光伏装机量为欧洲第一.....	20
图 41: 美国户用光伏安装商市场份额 TOP10 .....	20
图 42: Sunnova 2024Q1 末经销商、安装商达 2133 家.....	20

图 43:	公司在东南亚、澳洲已布局销售渠道 (家)	21
图 44:	公司 24 年微逆出货及毛利率预测	21
图 45:	公司 2023 年储能系统营收 3.13 亿元, 同增 354.0%	22
图 46:	公司已交付储能系统超 1.2GWh	22
图 47:	公司两大储能 Pack 生产基地	22
图 48:	我们预计欧洲 2024 年户储装机同增 25%	23
图 49:	我们预计美国 2024 年户储装机同比基本持平	23
图 50:	公司中标国电投 0.5C 磷酸铁锂储能系统标段 8	24
图 51:	我们预计 2024 年国内储能装机同增 45%+	24
图 52:	公司 DTU 数据交互及可视化示意	25
图 53:	公司 DTU、微逆出货量 (万台) 及配比	25
图 54:	公司微逆+DTU 毛利率与同业对比	25
图 55:	禾迈股份/昱能科技快速关断器对比	26
图 56:	公司快速关断系列产品	26
图 57:	可比公司估值 (截至 2024 年 7 月 17 日)	28
表 1:	公司管理团队经验丰富	6
表 2:	公司 2023 年股权激励计划考核目标	10
表 3:	各国光伏安规要求“组件级关断”	11
表 4:	三种“组件级关断”方案对比	11
表 5:	微逆全球市场空间	15
表 6:	主要微逆厂商 2023 年市场布局	15
表 7:	主要微逆厂商 2021-2023 年出货台数对比	16
表 8:	全球微逆厂商各产品类型功率密度对比	18
表 9:	2024-2026 年公司分业务拆分及预测	27

## 1. 中国微逆第一股，创新为矛，踏浪前行

### 1.1. 十二年微逆征途：人才+创新铸就技术领先

深耕微逆，储能新篇，光储蓄势，实力凸显。公司 2012 年由杭开新能源注资成立，从电力成套设备及元器件起步，创始团队依托浙大国家重点实验室的科研成果研发出微型逆变器，技术全球领先，2017 年推出全球首款一拖四的单相微逆、成为爆款，2021 年微逆营收占比升至 56.8%成为公司第一大业务，同年公司科创板上市。当前公司微逆国产第一、全球第二，市场以欧洲、北美、拉美为主，在德国市占率第一。公司于 2017 年战略布局储能，22 年成立专注储能的子公司青禾新能，得益于模块化技术沉淀和微逆十余年积累的渠道与项目资源，公司有望在储能 PCS 和系统集成领域打造新的增长引擎。

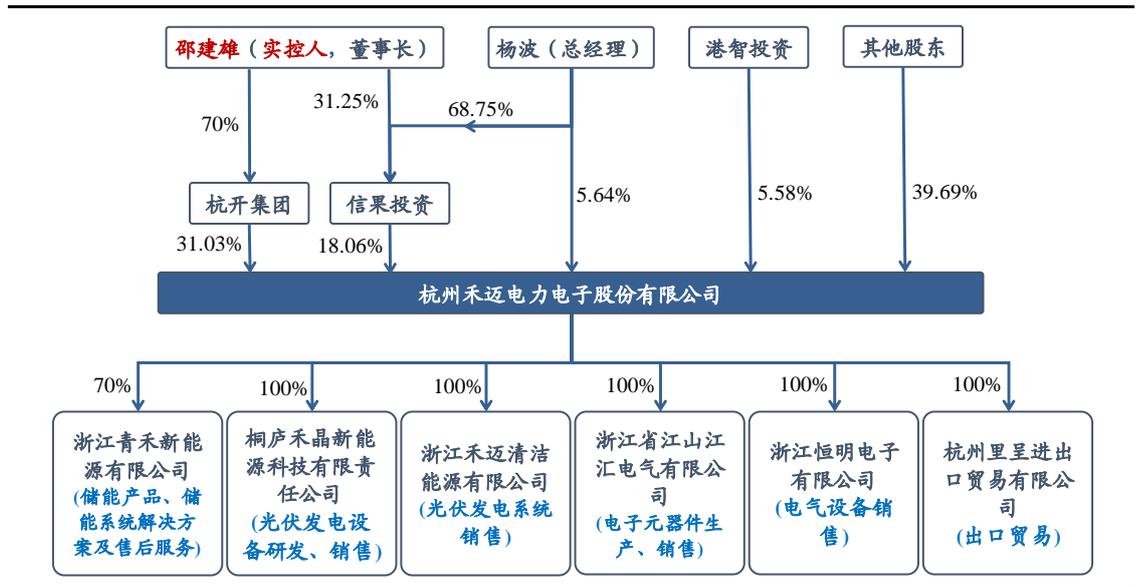
图1：公司深耕微逆，前瞻布局储能



数据来源：公司官网，公司公众号，东吴证券研究所

大股东实力雄厚，产业协同助力公司发展。自 2012 年成立以来，公司实控人始终为邵建雄，截至 2024 年一季报，邵建雄通过杭开集团和信果投资共持有公司 27.4% 股权，杭开集团为公司第一大股东，邵建雄为杭开集团董事长、实控人，与其妹邵建英共同持有杭开 90% 股份（邵建雄 70%，邵建英 20%）。杭开集团是以装备制造业为基础、投资孵化为主的科技型企业集团，前身是 1958 年成立的杭州开关厂，2008 年以来先后投资发展了新能源、新材料、人工智能等高端产业，布局了光储链多个节点，如发电侧的钙钛矿光伏材料（纤纳光电）、储能侧的动力电池正负极（烯谷科技）等形成产业协同，为禾迈发展提供资金与产业支持。总经理杨波通过直接和间接（信果投资）持有公司 18.1% 股权，为第二大股东。

图2: 公司股权结构 (截至 2024 年一季报)



数据来源: 公司公告, Wind, 东吴证券研究所

**创始人电气博士出身, 浙大系背景, 技术过硬, 董事长经验丰富。**公司创始人分别为总经理、CEO 杨波和副总经理、CTO 赵一, 二人为浙江大学电气工程系博士同学, 2008 年在浙大电力电子国家重点实验室内开始产品研发, 2012 年拿到杭开集团注资, 在“浙江大学-杭开集团新能源研发中心”基础上, 二人成立了禾迈。董事长邵建雄亦是浙江大学 (原杭州大学, 1998 年并入浙江大学) 校友, 自 2002 年任杭开集团董事长, 具有数十年产业孵化和运营管理经验, 先后投资运营杭氧股份、安恒信息、当虹科技等公司并成功上市。公司共有董事、监事、高级管理人员 15 人, 团队经验丰富、架构合理。

表1: 公司管理团队经验丰富

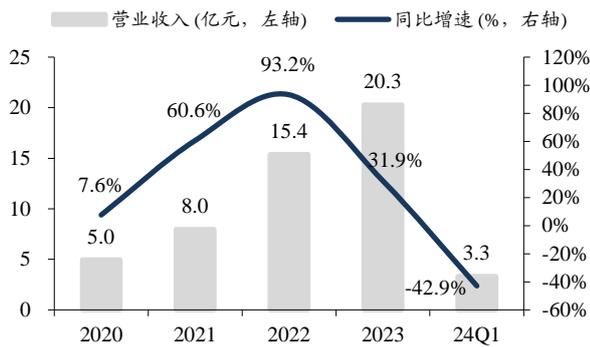
姓名	职务	个人简历
邵建雄	董事长	浙江大学 (原杭州大学) 化学专业学士。2002 年 8 月至今任杭开企业管理集团有限公司董事长; 2007 年 9 月至今任杭开控股集团有限公司执行董事兼总经理; 2017 年 5 月至 2017 年 9 月任公司执行董事, 2017 年 9 月至今任公司董事长。
杨波	总经理、董事、CEO	浙江大学本硕博, 国家自然科学基金二等奖获得者。2010 年 10 月至 2012 年 9 月, 浙江大学电气工程学院博士后; 2012 年 10 月至 2017 年 7 月, 浙江大学专职科研人员; 2012 年 9 月至今任公司总经理, 2017 年 9 月至今任公司董事。
赵一	副总经理、董事、CTO	浙江大学博士研究生学历。2012 年 7 月至 2014 年 6 月, 浙江大学电气工程学院博士后; 2014 年 7 月至 2015 年 7 月, 浙江大学专职科研人员; 2015 年 8 月至今任公司研发中心总监; 2020 年 6 月至今任公司董事兼副总经理。
周雷	副总经理、董事	2001 年 8 月至 2004 年 3 月任苏州三星电子有限公司管理师; 2004 年 4 月至 2012 年 8 月任富瑞精密组件有限公司专案经理; 2014 年 6 月至 2018 年 1 月任摩尔根精工机械有限公司营运总监; 2018 年 3 月至今任公司制造中心总监; 2020 年 6 月至今任公司副总经理, 2023 年 7 月 6 日至今任公司董事。

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

## 1.2. 业绩短暂承压，盈利独占鳌头

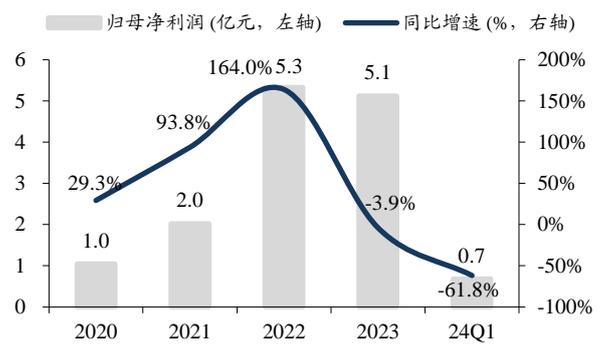
欧洲能源危机户用光伏爆发，公司把握机遇业绩迅速增长。2022年俄乌冲突导致能源危机、欧洲户用光伏需求爆发，公司抓住机遇，22年实现营收/归母净利润 15.37 亿元/5.33 亿元，同增 93%/164%，2020-22 两年营收/归母净利润 CAGR 达 76%/126%。2023H1 业绩延续高增，H2 由于渠道商库存积压、业绩承压，23 年实现营收/归母净利润 20.26/5.12 亿元，同比+32%/-4%；24Q1 去库延续，实现营收/归母净利润 3.31/0.67 亿元，同减 43%/62%。

图3: 公司 2023 年营收 20.3 亿元，同增 31.9%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

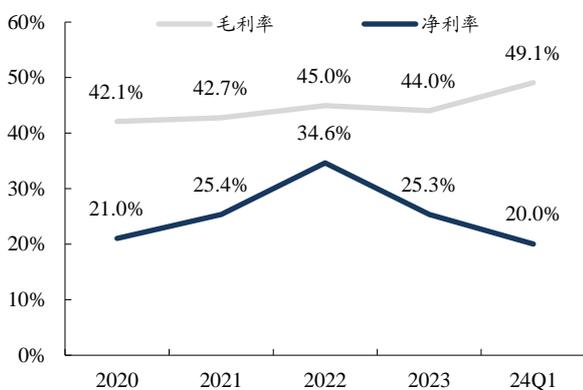
图4: 公司 2023 年归母净利润 5.1 亿元，同减 3.9%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

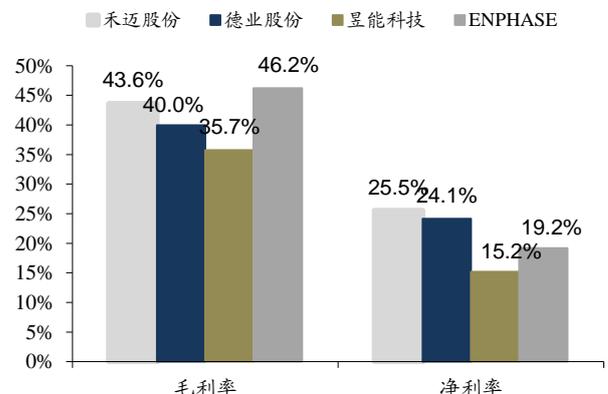
强技术高壁垒，公司盈利能力远超同行。凭借领先技术及较高壁垒，公司近五年毛利率维持 42%+，比国产竞对有明显优势；随产能提升，规模效应凸显，净利率持续提升，22 年达 34.64%，23 年起有所下滑，系公司为提升市场份额，不断拓宽销售渠道并加大研发投入，致销售/研发费用率上升 2.0/5.9pct，同时市场需求增速不及预期，渠道库存堆积收入下滑。公司因 2021 年 IPO 获资本市场强烈追捧，超募资金过多导致 ROE（扣非加权）回落至 8.3%，未来随业务扩张，ROE 预计回归正常区间；同时充裕的现金流使公司财务更稳健、为创新研发和业务拓展提供保障。

图5: 公司毛利率&净利率维持高位



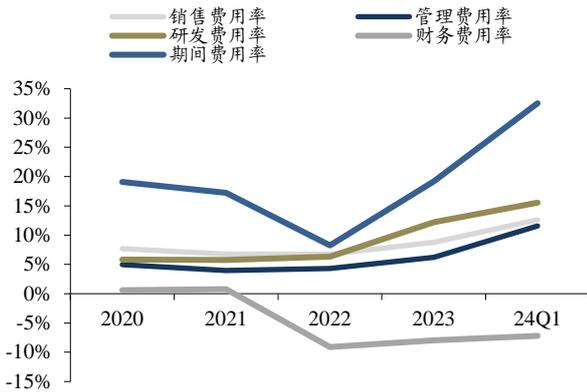
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图6: 2023 年公司净利率高于同行



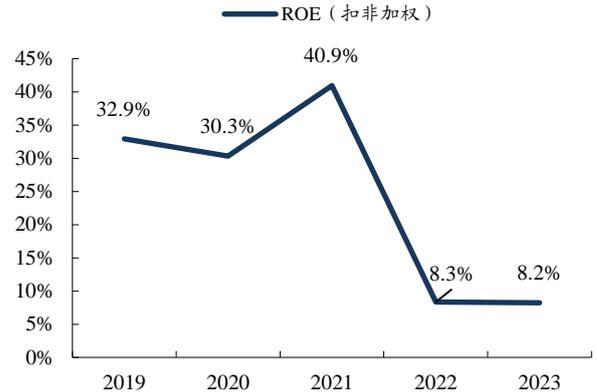
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图7: 公司 2023 年期间费用率有所上升



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图8: 公司 ROE (扣非加权) 水平

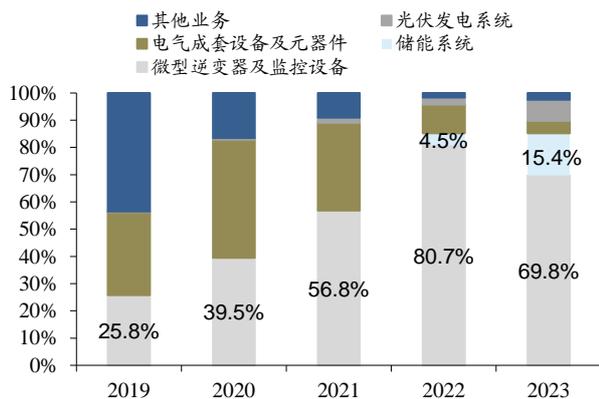


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

### 1.3. 微逆为核, 入局储能

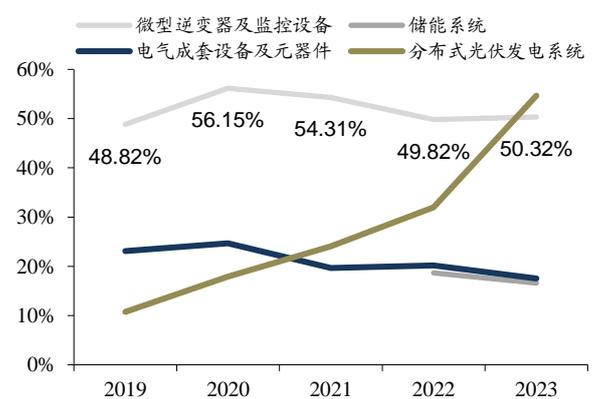
**微逆主导, 多业务协同, 构筑综合服务竞争力。**公司共有四个业务板块: 微型逆变器及其监控设备、储能系统、光伏发电系统和电气成套设备及元器件。微逆及其监控设备是公司的核心产品, 自 2012 年成立以来重点研发创新, 高技术壁垒成就高毛利, 高毛利驱动研发形成闭环, 23 年微逆+DTU 占营收达 70%, 毛利率稳定在 50% 左右。储能自 2017 年开始布局, 2022 年小量出货, 2023 年贡献 3.13 亿营收, 同增 354%, 成为公司第二成长曲线。电气成套设备及元器件是公司初始阶段主营产品, 由全资子公司杭州杭开电气负责, 主要包括高压开关柜、低压开关柜和配电箱等, 集成整体销售, 于 2023 年 9 月转让给杭开集团。光伏发电系统是将公司微型逆变器及监控设备与外购的组件、支架等光伏零部件组装在一起的集成产品, 主要销售于国内, 但营收占比较低, 毛利率提升主要系后期选择毛利率较高项目执行为主。

图9: 公司微逆业务占比逐年提升



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图10: 公司主营业务毛利率

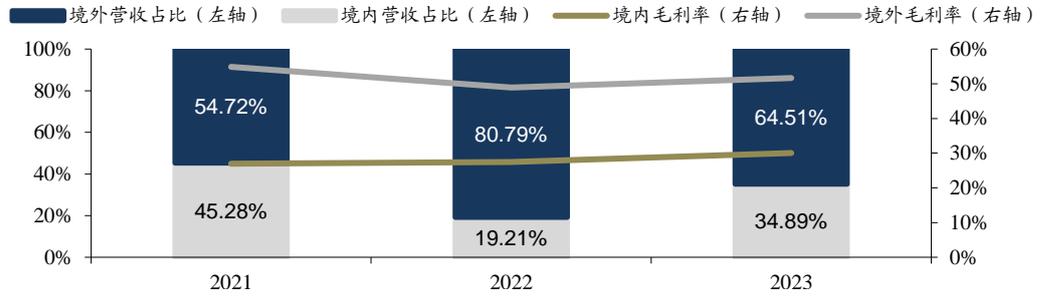


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**“全球本地化”战略引领, 境外营收占比攀升。**海外户用光伏市场尤其欧美市场成熟度较高, 需求旺盛且价格接受度高, 公司微逆出货以海外为主, 潜心布局, 2023

年公司境外营收占比 64.5%，同比下滑主要系微逆营收下滑。大储、光伏发电系统、电气成套设备等低毛利产品则主要在国内销售。

图11: 2023 年公司境外营收占比 64.5%

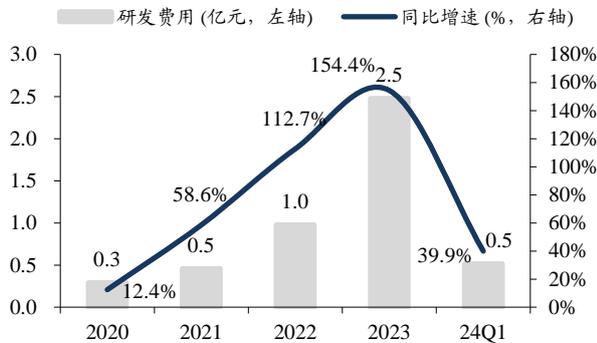


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

### 1.4. 人才为本成果丰硕, 股权激励激发潜能

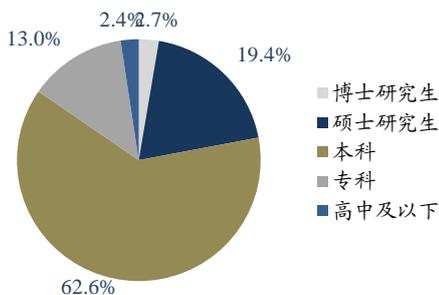
人才优先, 技术创新成果丰硕。公司起步于高校, 始终注重创新技术研究, 建立并培养了一支以博士后、博士为带头人的专业研发团队, 截至 2023 年底公司拥有已授权知识产权 266 项, 国内领先 (昱能 166 项)。公司大幅增加研发投入以保持自身技术先进性, 2023 年研发投入 2.5 亿元, 同增 154%, 研发人员数量 377 人, 同增 77%, 其中硕博 83 人, 占比 22%; 人效不断提升, 2023 年人均创收 153.8 万元, 同增 13.2%。

图12: 公司大幅增加研发投入以保持自身技术先进性



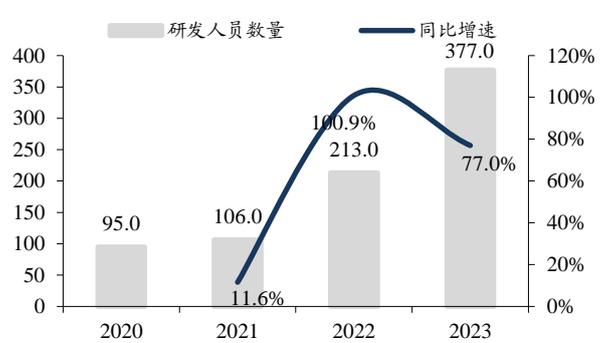
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图14: 截至 2023 公司硕博研发人员 83 人, 占比 22%



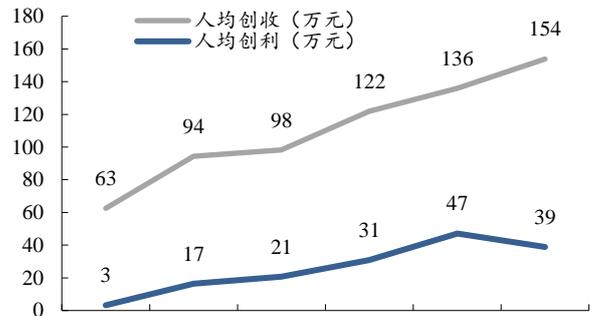
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图13: 截至 2023 公司研发人员 377 人, 同增 77.0%



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图15: 公司人均创收/创利稳步增长



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**股权激励落地，调动员工积极性。**23年10月公司发布针对105名公司中层管理人员及核心技术（业务）骨干的股权激励，占公司股本总额的0.54%，授予价140元/股。第一/二个解禁期的业绩考核要求为：23年净利润不低于6亿元/2023-24年净利润累计不低于15亿元。此前22年股权激励计划因行业周期调整难以达到预期效果而终止，公司迅速决策，下达新一期激励计划以吸引、激励、留住人才，保障公司业绩稳健发展，稳定投资者信心。

表2：公司2023年股权激励计划考核目标

归属期	业绩考核目标	
	目标值（Am）	触发值（An）
第一个归属期	2023年净利润不低于6亿元	/
第二个归属期	2023-2024年净利润累计不低于15亿元	2023-2024年净利润累计不低于13亿元
业绩考核目标完成情况 A	解禁比例（X）	
$A \geq A_m$	$X=100\%$	
$A_n \leq A < A_m$	$X=A/A_m$	
$A < A_n$	$X=0$	

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 2. 户用光伏高增长，安规+成本驱动微逆渗透率提升

### 2.1. 安规标准不断提高，微逆渗透空间大

**微逆高转换效率+自带关断，在愈发严苛的安规下优势显著。**随分布式光伏的普及，各国愈发重视高压直流拉弧引起的火灾和施救障碍问题，“组件级关断”成为政策导向。分布式光伏逆变器主要有组串式（1.5kW-250kW）、微逆（4kW以下）两种。微逆采用全并联电路设计，①发电效率高，可实现对每块组件的单独控制和最大功率点跟踪（MPPT），②天然无直流高压，而组串式直流侧电压高达600-1500V，需搭配关断器/优化器才可组件级关断。当前大功率场景下仍以“组串式+关断器/优化器”为主，小功率场景下微逆单瓦成本更低、更具性价比。

表3: 各国光伏安规要求“组件级关断”

地区	相关文件	政策/标准
美国	NEC2020	以距离到光伏矩阵 305mm 为界限，界限范围外，在触发设备启动后 30S 内，电压降低到 30V 以下，界线范围内，要求具有“光伏危险控制系统”，或在触发设备启动后 30S 内，将电压降低到 80V 以下，即要求实现“组件级关断”。
加拿大	Canadian Electrical Code 2021 版	光伏系统直流侧电压大于 80V 时需安装电弧故障中断设备或者其它等同设备；当光伏系统安装在建筑内或者建筑上，应安装快速关断装置。在光伏组件 1 米外，快速关断装置触发后，要求 30S 内将电压降低至 30V 以下。
德国	标准 VDE-AR-E 2100-712	逆变器关闭或电网出现故障时，直流电压需小于 120V，明确规定在逆变器与组件之间需增加直流电切断装置。
墨西哥	《电气安装（使用）》标准	光伏系统直流工作电压大于 80V 的需要安装电弧保护设备。

数据来源：NFPA，昱能科技招股说明书，东吴证券研究所

表4: 三种“组件级关断”方案对比

功能	微逆	组串+关断器	组串+优化器
运行时无直流高压	✓	×	×
组件级最大功率点追踪	✓	×	✓
组件级数据采集能力	✓	✓	×

数据来源：昱能科技公众号，东吴证券研究所

**微逆以欧美户用高价市场为主，盈利高，市场小，渗透空间充裕。**目前微以欧美户用光伏为主，外加部分小型工商业，其他市场包括巴西、东南亚等。22年随着俄乌冲突，居民电价失控上涨，户用光伏性价比凸显、装机爆发，微逆受益暴增，但23年初随着欧盟“限电、限价、征收暴利税”落地，电力价格回落致终端需求疲软，大量进货导致了大量渠道库存，出货回落。目前微逆在1-N前半段，未来渗透加速仍为主旋律。近年全球分布式光伏增长迅速，23年分布式新增装机近180GW+，同增30%+，

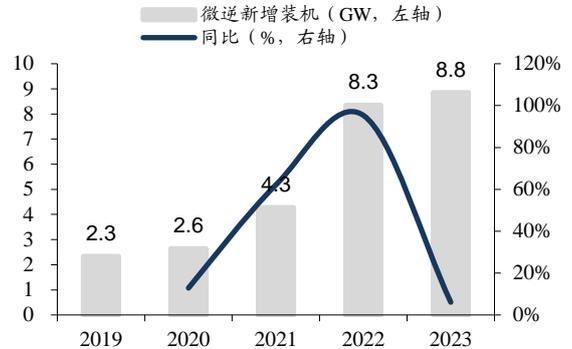
占全球新增装机总量的 45%，而微逆新增装机仅 8.8GW，综合渗透率<5%，可渗透空间大。

图16: 全球分布式光伏装机增长迅速



数据来源: IEA、东吴证券研究所

图17: 全球微逆新增装机



数据来源: IEA、东吴证券研究所

## 2.2. 户用高增长+阳台新增量, 预计 2024 年全球微逆装机规模 12.7GW

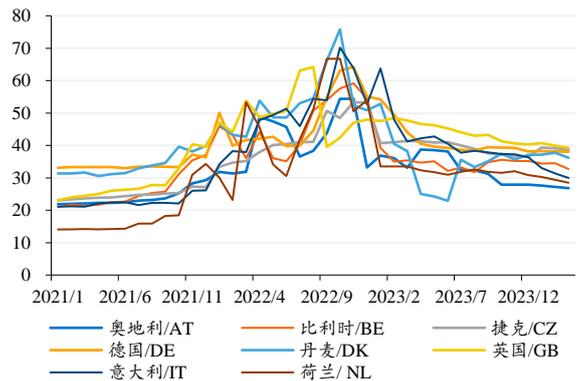
**欧洲: 2024Q1 库存去化基本完成, REpowerEU 计划激发长期潜力。** 欧洲各国居民电价较 2022 年虽有所回落, 但经测算 23 年户用光伏系统收益率仍维持 10%+, 经济性驱动下需求仍在, 我们预计 2024 年欧洲户用装机 26GW、同增 30%, 微逆订单支撑性强, 2024Q1 库存基本去完, 发货会逐季提升。同时 2023 年欧盟提出 REpowerEU 计划, 将 2030 年可再生能源总体目标从 40%提高到 45%, 并从 2029 年起对新建住宅实施安装太阳能屋顶义务, 政策强刺激下未来增长有保障。

图18: 欧洲分布式光伏新增装机



数据来源: SolarPower Europe, 东吴证券研究所

图19: 欧洲首都城市的电价数据 (欧分/kWh)



数据来源: Energy Price Index, 东吴证券研究所

**政策助推阳台装机热潮, 成为微逆新增量。** 德国大多数城市居民为公寓住户、空间较小不足以安装屋顶光伏, 因而兴起阳台光伏新形式, 以满足高昂电价下居民能源转型节省支出的需求。23 年 2 月德国电气工程师协会 (VDE) 起草文件把阳台光伏系统免审批功率从 600W 提升至 800W; 同时阳台系统对安全性、可监控性、安装简便性要求更高, 微逆成为“唯一解”。欧洲各国均有大量城市公寓住户, 为实现 2030

年能源脱俄目标，有动力效仿跟进阳台光伏政策。

欧洲市场准入门槛不高，玩家众多，竞争相对激烈，禾迈重点布局德国和波兰，昱能以德国、荷兰、西班牙为主，Enphase 主要布局奥地利、丹麦、荷兰，德业以东欧地区如保加利亚、匈牙利、乌克兰为主。

图20: 阳台光伏开辟微逆新场景



数据来源: 禾迈公众号, 东吴证券研究所

图21: 欧洲不同国家各微逆厂商销售商数量 (家)

国家	禾迈	昱能	Enphase
德国	25	15	1
波兰	9	2	2
荷兰	5	13	13
奥地利	5		38
西班牙	1	12	1
法国	2	8	2
葡萄牙	1	6	4
丹麦		1	20

数据来源: ENF, 东吴证券研究所

美国: 加州 NEM 3.0 新政切换导致户用短期爆发，长期光储协同稳健增长，我们预计 2024 年增速 20%+。23 年 4 月加州 NEM 3.0 新政正式实施，由净计量转至净计费，大幅削减了户用光伏上网的收益，因此该时点前户用光伏并网申请提交量暴增，装机因并网耗时有所滞后，23Q4 新增装机数据回落，短期需求有所减弱，但我们认为随着光储降价更多地区户用系统将具备经济性，推动市场进入长期光储协同健康发展阶段，我们预计美国户用装机将平稳增长，2024 年新增装机约 9GW，增速 20%+。

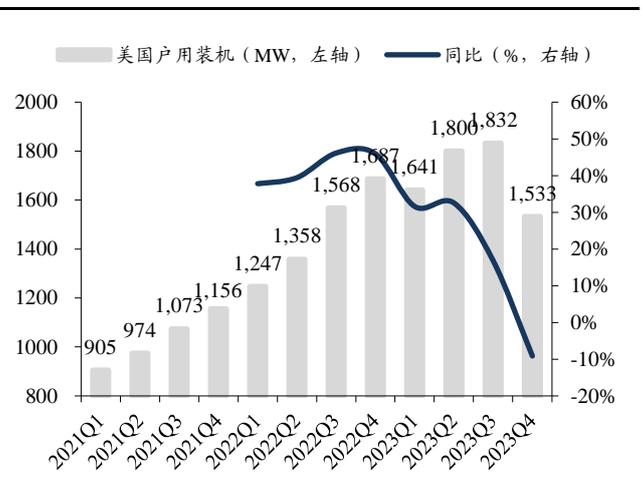
美国市场重视产品质量，对价格敏感度不高，因而优质厂商粘性大，准入门槛高，微逆价格和附加值较高。厂商以本土品牌 Enphase 为主，其余份额较小，德业通过贴牌 Sol-Ark 进入，禾迈、昱能以自有品牌+绑定大型渠道商进入。

图22: 加州 NEM2.0 及 NEM3.0 政策对比

	NEM2.0	NEM3.0
模式	净计量	净计费
实施时间	2016 年-2023/4 (2023/4 前提交的并网申请仍适用 2.0)	2023 年 4 月起
用电费率	TOU 费率	TOU 费率，峰谷差拉大
上网费率	实时零售电价	ACC (可避免成本，浮动) +ACC Plus (额外电价)
其他杂费	互连费+NBC 费用	互连费+NBC 费用
光伏安装规模上限	用电需求的 100%	用电需求的 150%
结算周期	1 小时	15 分钟

数据来源: CPUC, 东吴证券研究所

图23: 美国户用装机需求减弱

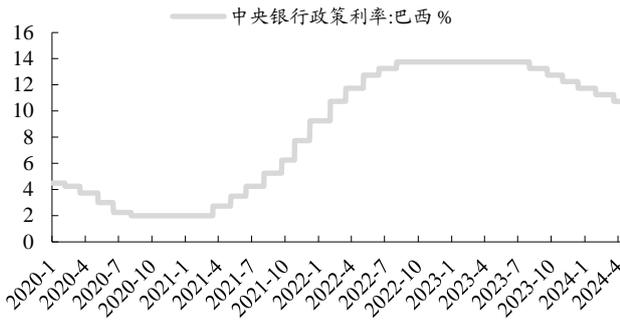


数据来源: SEIA, 东吴证券研究所

**巴西：高利率环境下装机增速放缓，长期韧性足。**2023年14.300新法令实施叠加高利率环境，户用装机增速有所放缓但仍具韧性，2023年户用光伏新增装机4.5GW，同增12.4%。2023年8月央行开启降息，9月需求有所回暖，预计2024年降息幅度加大有望刺激新一轮装机需求，长期来看仍可维持装机需求稳健增长。

**巴西市场准入门槛不高，竞争较为激烈，且当地消费能力较弱、价格敏感，通常为我国企业出海第一站，玩家以禾迈、德业为主。**

图24：巴西利率情况



数据来源：Wind，东吴证券研究所

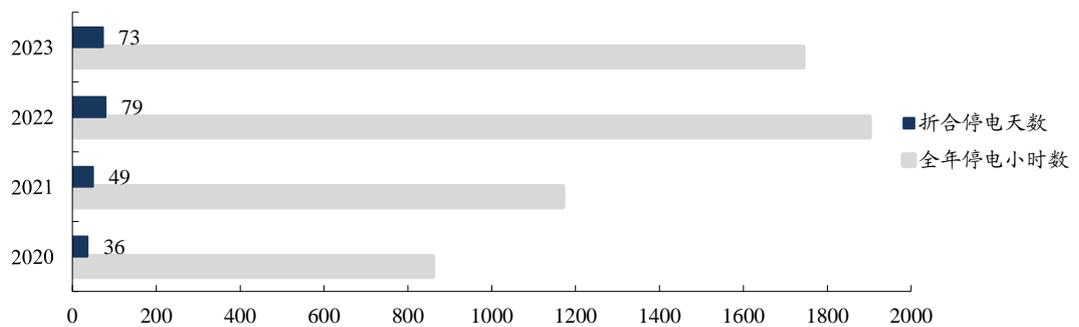
图25：23年巴西户用光伏新增4.5GW，同增12.4%



数据来源：ABSOLAR，东吴证券研究所

**新兴市场：**南非户用去库尾声将恢复正常增速，电力供应体系结构性缺陷仍在，户用终端装机动力足。东南亚光照资源丰富，叠加印度NEP、印尼《2021-2030年电力采购计划(RUPTL)》等政策推动，具备户用装机潜力。中国整县推进政策支持下，户用光伏有所支撑。这些市场均为低价市场、注重性价比，是国产厂商布局的突破点。

图26：南非2023年累计停电1742小时（约合72.6天），户用终端装机动力足



数据来源：CSIR，东吴证券研究所

**微逆一拖多向大功率探索，“安全性+性价比”优势渗透性逐步加大。**假设24年全球分布式装机达到225GW，户用装机中微逆渗透率达9%、工商业中渗透率达0.35%，测算微逆装机需求11GW+，同增29%；2030年测算微逆装机需求63GW，2023-30年CAGR达32%，市场长期空间广阔。

表5: 微逆全球市场空间

		2023	2024E	2025E	2030E	7年 CAGR
分布式装机量	GW	186	225	271	534	16%
其中: 工商业	GW	85	103	124	224	15%
微逆渗透率	%	0.30%	0.35%	0.40%	0.60%	
户用	GW	101	122	148	310	17%
微逆渗透率	%	8.5%	9.0%	10.0%	20.0%	
微逆装机需求	GW	8.8	11.4	15.2	63.3	32%
单瓦价格(平均)	元/W	1.9	1.7	1.6	1.1	
微逆市场空间	亿元	168	193	244	696	23%

数据来源: BP, 东吴证券研究所

### 2.3. 一超多强格局, 国产加速追逐

微逆市场相对较小且技术难度高、渠道依赖强。微逆以户用为主、市场较小, 部分场景与组串重叠, 同时技术难度远高于组串, 渠道依赖性极强, 需要时间积累, 有一定的进入壁垒。Enphase 主攻北美, 国产厂商差异化竞争策略下份额有望继续提升。Enphase 主要立足北美市场, 23 年出货占比达 64%, 在当地具备品牌影响力和广泛的客户基础; 禾迈、昱能以欧洲市场为主, 在欧洲出货占比均达到 60%; 德业市场较分散, 以南非为主、出货占比 40%, 其次为欧洲。

表6: 主要微逆厂商 2023 年市场布局

市场	Enphase	禾迈股份	昱能科技	德业股份
北美	64%	15%	20%	15%
拉美	36%	15%	7%	20%
欧洲		60%	63%	15%
东南亚		10%	10%	-
澳洲				40%
南非	10%			
中国				

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

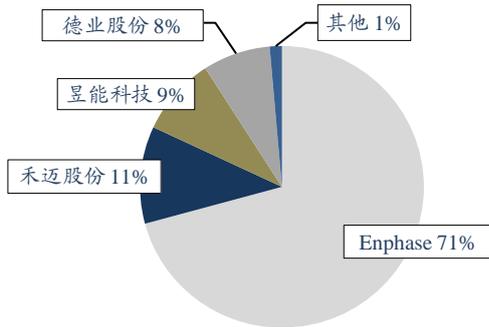
一超多强格局, Enphase 为领先龙头, 禾迈、昱能、德业等国内厂商加速追逐。Enphase 占据龙头地位, 国内厂商为第二梯队, 四家公司耕耘多年、壁垒坚实, CR4>95%。近年来国内厂商快速推出一拖四、一拖六等新产品, 竞争力增强, 出货量及市场份额有所提升, 按台数口径来看, 23 年 Enphase 出货 1553 万台, 占 CR4 出货总数的 85%, 禾迈/昱能/德业分别占 CR4 的 7%/5%/3%, 较 2022 年+0.9/-0.5/-1.7pct; 按功率口径来看, 23 年 Enphase 出货占 67%, 较 22 年下降 4pct, 禾迈/昱能/德业占 14%/9%/5%, 较 2022 年+3/+0/-3pct。最新格局来看, 艾罗、固德威等组串企业也纷纷入局微逆, 长期国产化渗透升级竞争是大趋势, 国产厂商成本优势明显, 新兴市场布局积极, 有望在光储平价全球化的周期下蚕食更多市场份额。

表7: 主要微逆厂商 2021-2023 年出货台数对比

公司	2021		2022		2023	
	微逆出货 (万台)	CR4出货比 例	微逆出货 (万台)	CR4出货比 例	微逆出货 (万台)	CR4出货比 例
Enphase	1044.9	92%	1540.4	84%	1553.0	85%
禾迈股份	40.4	4%	116.4	6%	131.9	7%
昱能科技	41.9	4%	93.5	5%	84.2	5%
德业股份	10.3	1%	80.2	4%	48.0	3%

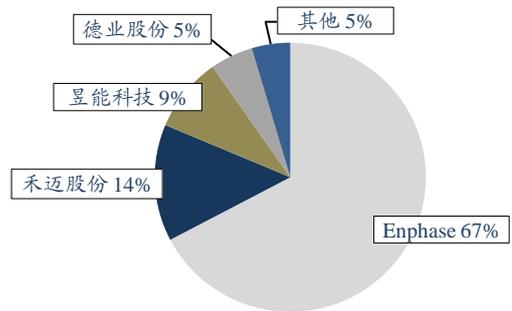
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图27: 2022 年全球微逆厂商份额 (功率口径)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图28: 2023 年全球微逆厂商份额 (功率口径)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

### 3. 微逆为核：国产龙头，技术引领

微逆作为公司的支柱业务近年增势强劲，欧美布局成效显著。公司以欧洲、拉美、北美为核心市场，产品安装覆盖全球 140 多个国家/地区，已在欧洲（荷兰）、拉美（墨西哥）、美国、澳洲设立子公司。2023 年出货 131.9 万台，同比+13.3%，区域分布上，欧洲/北美/拉美营收占比最多，分别为 65.8%/14.9%/14.0%，欧洲高库存下仍实现营收高增 47.5%。2023 年北美为毛利率最高的地区（56.3%），其次为欧洲（52.1%）。2024Q1 以去库为主、出货放缓，二季度起排产、出货均大幅回升。

图29：公司微逆 2023 年出货 131.9 万台，同比+13.3%



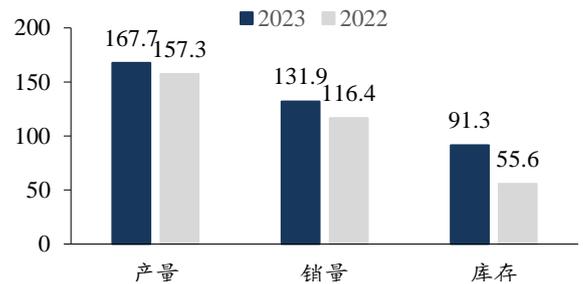
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图31：2021-2023 年公司微逆销售区域分布（按营收）

区域	2021	2022	2023
欧洲	30.4%	46.2%	65.8%
北美	20.0%	25.9%	14.9%
拉美	41.4%	19.2%	14.0%
中国	5.4%	6.6%	5.3%
其他	2.8%	2.0%	

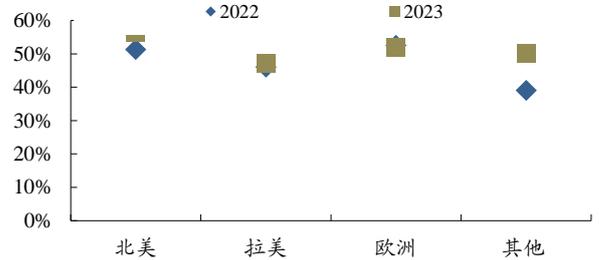
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图30：2022-2023 公司微逆业务产销情况（万台）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图32：2022-2023 公司微逆分区域毛利率



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

#### 3.1. 产品实力引领，全球渠道网络覆盖广泛

公司产品关键性能指标领跑行业，性价比高。Enphase 以一拖一产品为主，禾迈该规格的功率密度比 Enphase 高近 40%，一拖二、一拖四功率密度亦大幅领先；禾迈产品输出功率覆盖 300-2000W，能匹配户用、小型工商业的需求；标志性产品一拖四 HM-1500 在可比产品中、全功率范围内具有较优的效率水平，尤其在轻载工况下转换效率表现突出。公司 2023-24 连续两年被 EUPD Research 授予逆变器“Solar Prosumer Award”奖项，功率密度、功率范围、转换效率等技术指标行业领先。

洞察市场需求，不断扩充产品矩阵。公司已形成一拖一到一拖六的产品矩阵，其中一拖二、一拖四出货最多，均占比 40%+，一拖一占比不到 20%，一拖八亦在研发中，全面覆盖小型工商业、阳台、屋顶光伏。毛利率方面，占比较多的一拖二、一拖

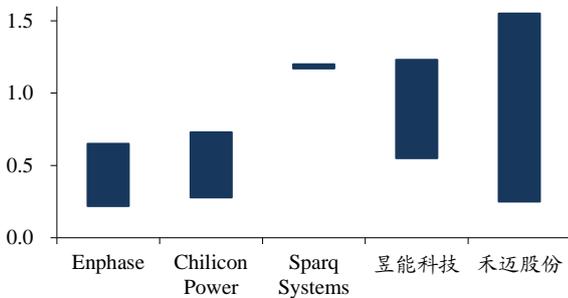
四毛利率均在 50%以上，一拖一毛利率相对较低。

表8: 全球微逆厂商各产品类型功率密度对比

规格	公司	型号	输出功率 (W)	体积 (L)	功率密度 (W/L)
一拖一	禾迈	HM-400	400	0.88	454.28
	Enphase	IQ7A	366	1.12	326.66
一拖二	禾迈	HM-800	800	1.19	672.27
	Enphase	IQ8D	633	2.73	231.87
	昱能	DS3	880	2.35	373.96
一拖四	禾迈	HM-1500	1500	1.63	922.37
	昱能	DS3D	2000	3.19	626.67

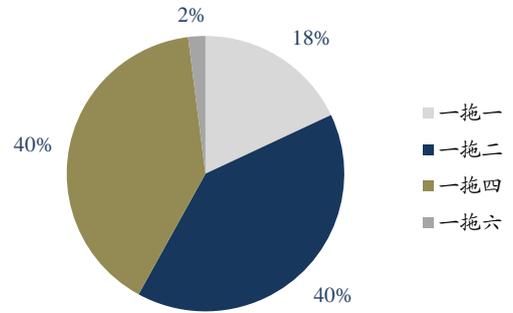
数据来源: 禾迈招股书, ENF, 东吴证券研究所

图33: 全球微逆厂商额定输出功率范围对比 (kW)



数据来源: 禾迈招股书, 东吴证券研究所

图34: 公司产品结构以一拖二、一拖四为主

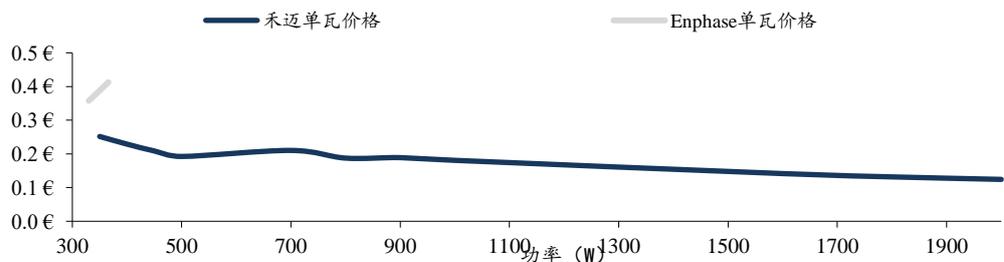


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

公司采取跟随定价策略, 具备海外替代能力。公司一拖一产品单瓦价格比 Enphase 低 40%-60%, 欧美市场注重品牌/产品、价格敏感度较低, 而拉美、南非、东南亚作为重要增量市场, 终端付费能力较弱, 公司有望通过性价比优势获取更多市场份额。

公司凭借国内供应链+大功率产品摊薄单瓦成本。受益于国内稳定低成本供应链, 公司有效控制了原材料和人工成本, 同时主推一拖四 1000/1200/1500W 大功率产品, 通过共用 MPPT 通道等方式进一步摊薄成本。

图35: 禾迈与 Enphase 产品欧洲终端价格对比

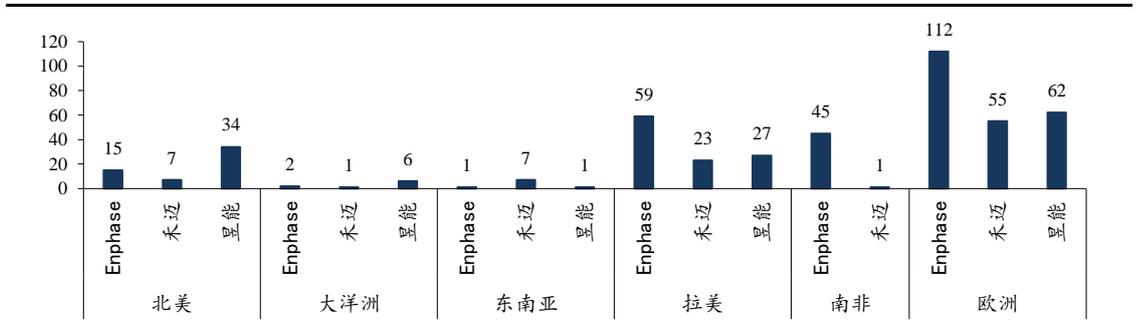


数据来源: Merxu, 东吴证券研究所

公司主要通过“销售商-安装商”渠道进行销售, 欧美渠道布局完善, 东南亚新

**兴市场渠道领先。**公司在全球范围内有超 100 家销售商、284 家安装商，其中在欧洲销售商 55 家/安装商 91 家，北美销售商 7 家/安装商 10 家，拉美销售商 23 家/安装商 154 家，主要区域渠道建设完备；在东南亚地区销售/安装商数量超过 Enphase、昱能，将来有望在该新兴市场先发布局占有更大份额。

图36: Enphase、禾迈、昱能销售商分布对比（家）

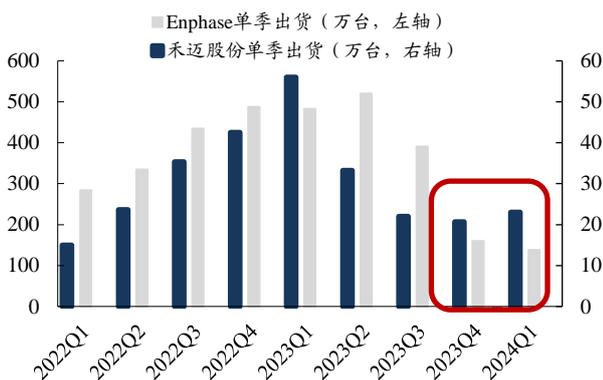


数据来源: ENF, 东吴证券研究所

### 3.2. 去库尾声重回高增长，美国渠道迎突破

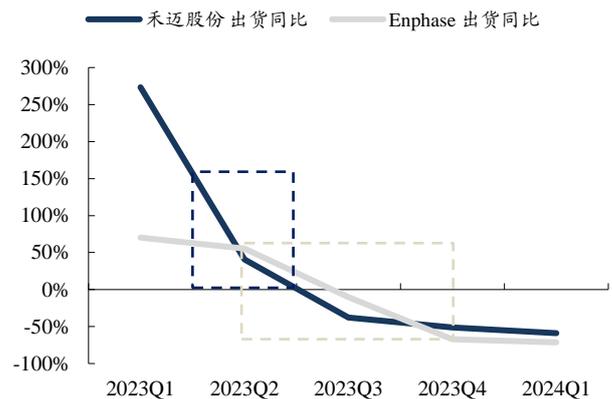
**户用去库尾声，需求复苏在即。**根据各自出货节奏和核心市场情况，各家去库节奏略有不同。Enphase 自 23Q3 开始出货持续下降，23H2 出货 550.1 万台，同/环降 40%/45%，24Q1 出货 138.2 万台，同/环降 71%/13%。相较 Enphase，禾迈进入去库过程较早，自 23Q2 开始进入去库阶段、出货环降 40.7%，23H2 降幅收缓，24Q1 出货 23 万台，环增 11.2%，公司当前接单量已有明显改善，基本回归正常出货周期。

图37: 公司与 Enphase 微逆单季出货对比



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图38: 公司与 Enphase 微逆单季出货同比

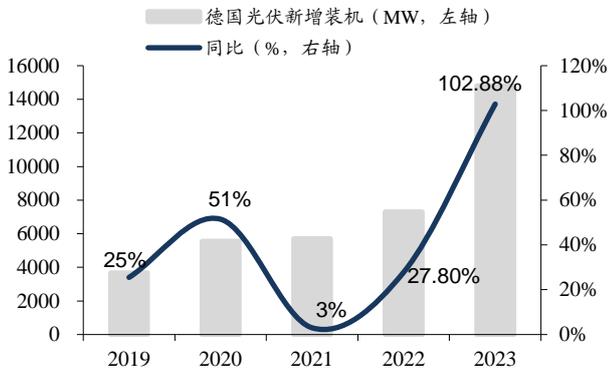


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**欧洲主战场长线布局优势仍在，2024 年放量在即公司优先受益。**一季度欧洲已经开始复苏，公司预计 24Q2 末清库完全，后续在德国阳台光伏政策落地+欧盟 REpowerEU 双重刺激下，德语区有望率先复苏。禾迈为德国微逆第一品牌，22 年市占率达 30%，于 23 年推出专为欧洲阳台光伏等超小型系统设计的内置 WiFi 版微逆

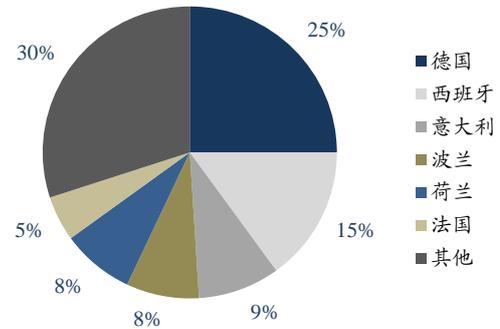
(HMS-1000W 系列), 紧密贴合本土需求, 或将优先受益。欧洲市场支付力强, 渠道商看重品牌力与产品质量, 禾迈常年耕耘渠道建设完善、故障率 1.7%, 优于国内同行, 订单有支撑, 我们预计公司 24 年欧洲收入占比 50%, 营收同比基本持平, 毛利率仍将维持 50%+。

图39: 德国 2023 年新增装机同比翻倍



数据来源: IRENA, 东吴证券研究所

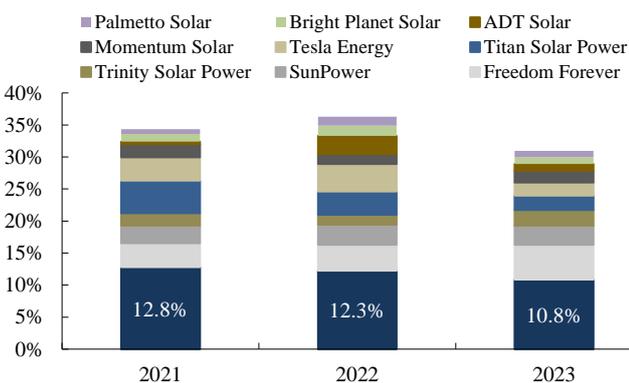
图40: 2023 年德国新增光伏装机量为欧洲第一



数据来源: SolarPower Europe, 东吴证券研究所

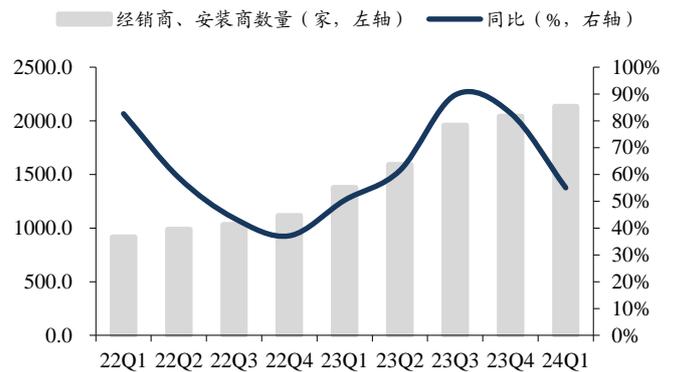
**美国渠道突破 Sunnova, 墨西哥产能即将释放匹配需求。**2024 年 3 月与 Sunnova 达成合作, Sunnova 在美具备强大的渠道实力, 截至 2023 年底经销商、安装商已达 2041 家, 同时公司与 Sunrun 的测试已持续半年, Sunrun 为全美市占率第一的户用光伏安装商、业务遍及美国 22 个州, 测试完成后将显著提高公司在美国的市场份额和品牌影响力。美国为高价市场, Enphase 当前售价仍在约 2 元/W, 禾迈价格优势明显。禾迈 2023 年 2 月在德克萨斯州成立子公司、加速响应需求, 墨西哥新产能预计 2024 年 6-7 月投产, 年产能 15-20 万台, 届时将匹配美国增量需求。我们预计公司 2024 年美国收入占比提升至 20%, 营收同增 65%+, 毛利率 50%+。

图41: 美国户用光伏安装商市场份额 TOP10



数据来源: Wood Mackenzie, 东吴证券研究所

图42: Sunnova 2024Q1 末经销商、安装商达 2133 家



数据来源: Sunnova 官网, 东吴证券研究所

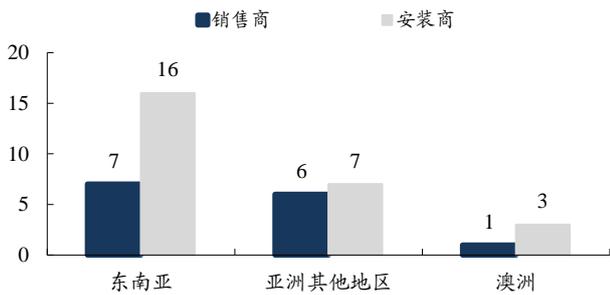
**拉美降息周期订单改善明显, 2023 年公司市占率前二、让利客户助推扩张。**拉美市场从 9 月开始回暖, 通胀压力已显著减弱, 降息预期下需求仍将改善。2023 年公司在拉美市占率前二, 2024 年随着公司规模扩大+技术迭代以继续扩大市场份额, 我们预计公司 2024 年拉美地区收入占比提升至 18%, 营收同增 50%+, 毛利率 40%-

45%。

新兴市场方面，亚太出货高增，澳洲渠道商已有所布局。公司 2023 年亚太市场出货数万台，增长明显；澳洲有少量出货，市场仍需培养。公司未来将继续积极开拓东南亚、澳洲等小基数高增量市场，未来有望贡献业绩增量。

展望 2024 年，我们预计公司微逆出货 150+万台，同增 15%+，考虑到美国占比提升，我们预计毛利率维持 50%，看好量利回升。

图43: 公司在东南亚、澳洲已布局销售渠道（家）



数据来源: ENF, 东吴证券研究所

图44: 公司 24 年微逆出货及毛利率预测



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

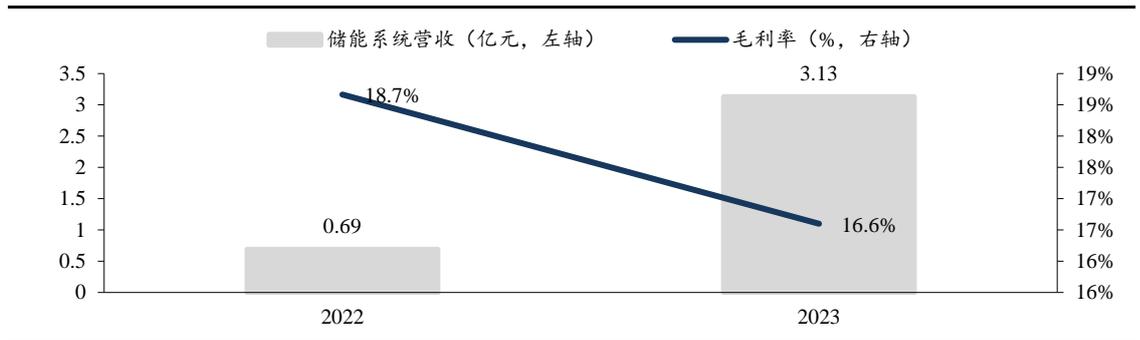
## 4. 入局储能：多年沉淀，势如风起

### 4.1. 多年沉淀终迎第二曲线，多场景业务扩张值得期待

全场景储能业务布局多年，第二成长曲线路径清晰。公司 2017 年起前瞻布局储能领域，2021 年 IPO 募投建设储能 PCS 智能生产线（产能 5 万台/年），2022 年注册成立专注储能系统的青禾新能子公司，公司持股 70%，以电芯外采，PCS、BMS、EMS 等自制的形式出货。公司凭借上市前模块化逆变器的技术底蕴和全功率研发团队，已推出覆盖全功率段/全场景的储能系统，产品矩阵丰富完善。海外以户储为主，国内以大储、工商储为主，覆盖国内、欧洲、拉美、非洲。23 年公司储能系统实现营收 3.13 亿元（同增 354.0%），毛利率 16.6%（同减 2.1pct），已成为公司第二成长曲线。

储能生产基地不断扩张。2022 年杭州杭开科创园 5GWh 储能 Pack 生产基地投产、2023 年年底浙江丽水 10GWh 储能 Pack 生产基地投产。

图45：公司 2023 年储能系统营收 3.13 亿元，同增 354.0%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图46：公司已交付储能系统超 1.2GWh



数据来源：青禾新能官网，东吴证券研究所

图47：公司两大储能 Pack 生产基地



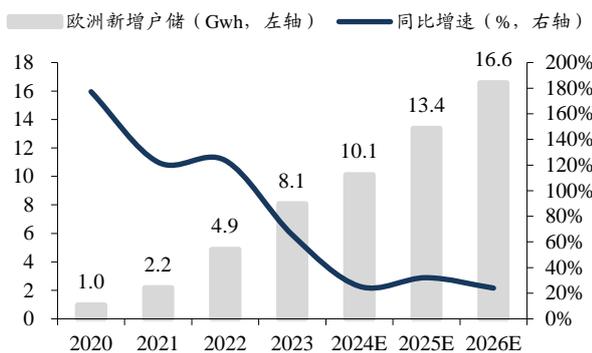
数据来源：青禾新能官网，东吴证券研究所

### 4.2. 户储优质渠道助推海外放量，大储国内景气上行订单持续受益

户储：全系列产品矩阵成型，新增阳台储能，2024 年欧美为主进行扩张。公司 23 年完成全户储产品开发（之前以 PCS 为主），并推出市场领先的阳台储能(2kwh，

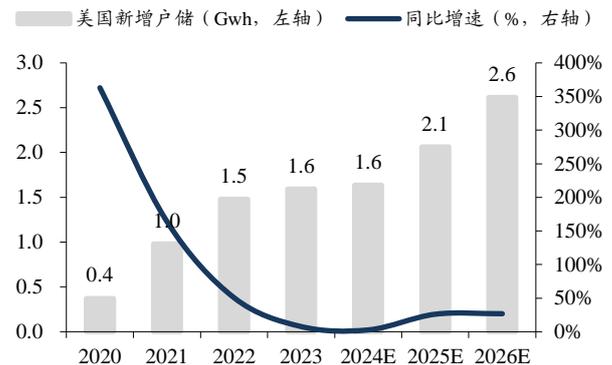
匹配微逆应用), 全套产品可凭借微逆在欧洲的良好品牌形象+优质营销网络销售。23年公司户储出货以欧洲为主, 23H2 已进入美国市场。欧洲户储需求持续高增长、德语区库存相对较少, 我们预计 24 年欧洲户储装机 10GWh+, 同增约 25%, 长期增长较为稳定; 美国 NEM3.0 政策切换导致户储增长仍有真空期, 我们预计美国 2024 年户储装机约 1.6GWh, 同比基本持平, 长期光储协同稳健增长。公司积极通过专业展会、杂志、网络等渠道宣传提升公司品牌知名度, 加强与安装商和终端客户的联系, 从而压缩经销商环节 (约占终端价格的 10%-20%), **24 年有望实现出货 1 万台+, 同比翻 2 倍以上增长。**

图48: 我们预计欧洲 2024 年户储装机同增 25%



数据来源: BNEF, 东吴证券研究所

图49: 我们预计美国 2024 年户储装机同比基本持平



数据来源: BNEF, 东吴证券研究所

**大储: 模块化逆变器业务奠定技术基础, 目前出货国内为主, 23 年底获国电投 19 亿大单, 让利以求发展。**公司原先模块化逆变器业务具备大功率逆变器的技术积累和研发人员储备, 并通过该业务积累了一定量电站客户, 可保障项目资源量。2023 年公司大储出货 300+MWh, 以国内市场为主。23 年 12 月青禾新能中标国电投 0.5C 磷酸铁锂储能系统标段 8 (2024 年交付), 中标总价 19 亿元, 单价 0.76 元/Wh, 在 8 个标段中单价最低, 公司大储发展初期更愿意以让利模式获取更多订单, 为未来投标奠定基础。我国大储现处于强配转向市场化配的关键转折点, 后续具备经济性后将加速爆发, **我们预计 2024 年国内储能装机 70GWh, 同增 45%。国内大储景气上行, 公司订单有望持续受益, 我们预计 24 年大储出货 600MWh+, 同比翻倍增长。**

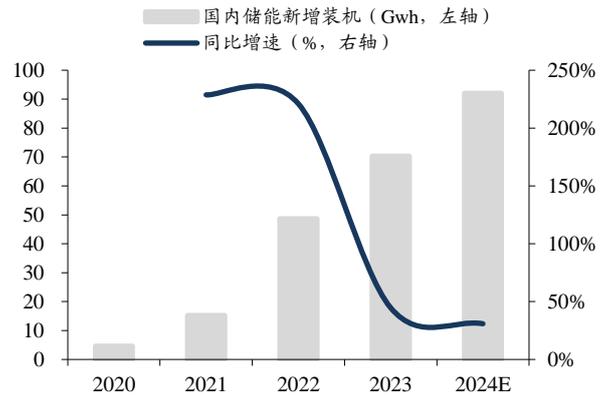
**持续加码大储研发, 规模化后扩张海外。**公司正积极推进大储技术研发工作, 未来 1-2 年内专注于综合实力储备和人才积累, 目标于 2025-26 年大储实现与中小机型团队相当规模, 具备足够实力后开启海外扩张步伐。

图50: 公司中标国电投 0.5C 磷酸铁锂储能系统标段 8

标段	第一中标候选人	总价 (亿元)	单价 (元/Wh)
1	中车株洲电力机车研究所有限公司	19.3	0.770
2	阳光电源股份有限公司	20.5	0.820
3	上海融和元储能源有限公司	20.3	0.811
4	宁德时代新能源科技股份有限公司	19.5	0.778
5	比亚迪汽车工业有限公司	19.6	0.783
6	楚能新能源股份有限公司	19.1	0.764
7	北京海博思创科技股份有限公司	21.1	0.845
<b>8</b>	<b>浙江青禾新能源有限公司</b>	<b>19.0</b>	<b>0.760</b>

数据来源: 电能 e 招采平台, 东吴证券研究所

图51: 我们预计 2024 年国内储能装机同增 45%+



数据来源: CNESA, 东吴证券研究所

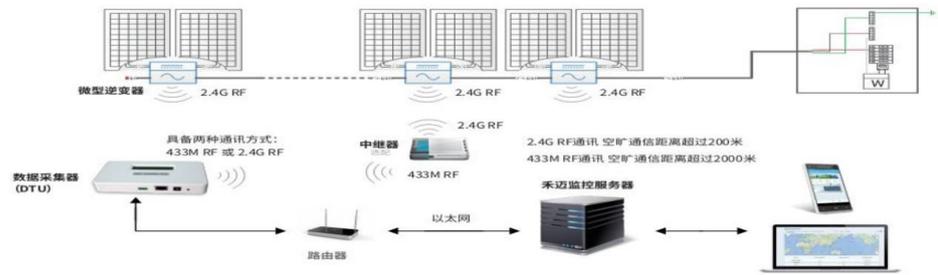
**目标全球 Tier2 储能集成商, 看好公司储能业务成长性。**考虑到公司储能业务处于起步阶段, 放量仍需时间, 随着公司渠道逐渐打通, 拿单加速, 我们预计 24 年储能系统毛利率 15-20%, 贡献营收 6 亿元+, 同比翻倍增长, 有望在未来 2-3 年成为全球阳光、华为后的 Tier2 头牌储能厂商!

## 5. DTU 助推品质升级，关断器切入大功率市场

### 5.1. DTU 增值服务构建生态链

**微逆+DTU 提供高效售后解决方案。**公司主要通过“经销商+安装商”来单独销售 DTU，而且 DTU 仅兼容禾迈旗下逆变器产品，能实现更高水平的性能优化和稳定性控制。用户端：用户可通过 APP 远程实现组件级监控，并可利用监控深度数据分析，优化系统运行情况。产品端：维修人员可通过 DTU 通讯记录精确定位故障点，精确指导现场维护，提供高质量售后服务。DTU 可打通用户与售后人员信息壁垒，构建微逆产品生态链。

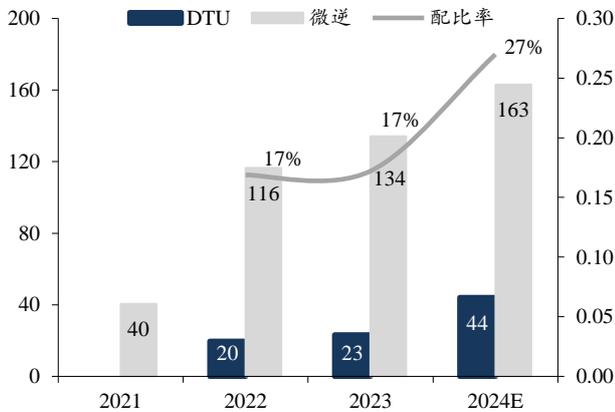
图52：公司 DTU 数据交互及可视化示意



数据来源：公司招股书，东吴证券研究所

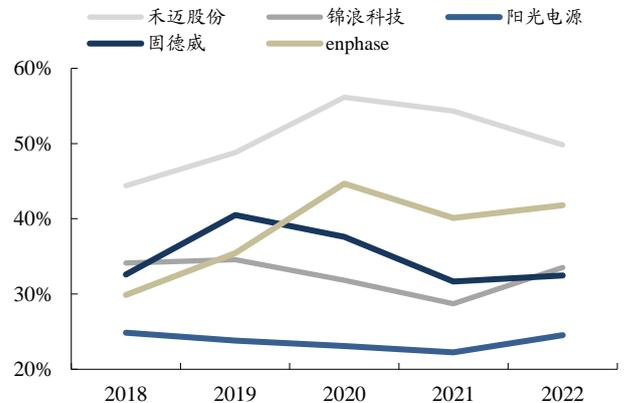
**DTU 配比率逐年增长，高毛利率支撑利润空间。**一方面，公司产品优化不断提升，配比率呈逐年增长势态，23 年配比率为 17%。高配比率能增大客户黏度，可极大减轻开拓市场压力。DTU 产品毛利率一直处于 50%+ 的高位，主要由于：1) DTU 服务属性强，设备成本不能完全体现作用；2) DTU 产品为微逆附加品，客户价格敏感度低，公司保持较高定价。考虑 DTU 产品价格低敏感性，我们预计 24 年 DTU 出货 39 万台，同增 64%。

图53：公司 DTU、微逆出货量（万台）及配比



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图54：公司微逆+DTU 毛利率与同业对比



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 5.2. 关断器补齐大功率产品链

**关断器切入大功率市场，产品链进一步完善。**当前大功率光伏系统解决直流侧高压的方案仍以“组串式逆变器+优化器/关断器”为主。公司在微逆基础上，2022年推出快速关断器以切入大功率市场。公司关断器产品包含一拖一、一拖二两个系列，可实现30秒内切断直流侧高压，符合NEC 2017/2020、SunSpec等行业权威安全标准；安装简单快捷，即插即用，无需配置；噪音更小，远低于电弧噪音，无误触停机风险。此外，公司正加速研发优化器，从而实现组件级电力电子领域的更全品类供应。

国内关断器主要厂商为禾迈股份和昱能科技，同型号对比可见，**公司关断器具备一定优势**：体积更小、输入输出电压范围更大、工作环境温度范围更大，且可搭配S-Miles Cloud云平台，对系统实现组件级监控、线上获取运维数据。

图55: 禾迈股份/昱能科技快速关断器对比

	昱能科技	禾迈股份
型号	RSD-D-15	HRSD-2C
尺寸	140x50.6x20mm	133x58x16mm
最大输入电流	15A	15A
最大短路电流	25A	25A
输入电压范围	8-65V	8~80V
输出电压范围	16-130V	16~160V
工作环境温度	-40°C~+75°C	-40°C~+85°C
防护等级	NEMA Type 6P / IP68	IP68

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

图56: 公司快速关断系列产品

HRSD-1C	HRSD-2C	HRSD Plus-1C	HRSD Plus-2C
功能	功能	功能	功能
快速关断	快速关断	快速关断 监控	快速关断 监控
搭配使用	搭配使用	搭配使用	搭配使用
HT10 HT10Kit	HT10 HT10Kit	DTL Plus/DTL Plus-Kit	DTL Plus Plus/DTL Plus-Kit
特点	特点	特点	特点
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接一块组件</li> <li>• 组件级快速关断</li> <li>• SunSpec认证</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接两块组件</li> <li>• 组件级快速关断</li> <li>• SunSpec认证</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接一块组件</li> <li>• 组件级快速关断</li> <li>• 组件级监控</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接两块组件</li> <li>• 组件级快速关断</li> <li>• 组件级监控</li> </ul>

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

## 6. 盈利预测与投资建议

**主要业务预测:** 考虑公司在海外市场的品牌和渠道优势, 以及欧洲去库完毕、国内外能源转型背景下储能需求旺盛, **我们预计 2024-2026 年公司营业总收入分别为 28.5/46.8/66.6 亿元**, 其中各主营业务收入: (1) **微型逆变器业务:** 2024-2026 年销量分别为 160/240/336 万台, 毛利率分别为 51%/50%/49%; (2) **DTU 业务:** 2024-2026 年销量分别为 39.0/43.5/60.9 万台, 毛利率分别为 50%/48%/47%; (3) **储能系统业务:** 2024-2026 年收入分别为 6.3/11.3/16.9 亿元, 毛利率分别为 17%/16%/15%; (4) **储能逆变器业务:** 2024-2026 年销量分别为 1.1/5/8 万台, 毛利率分别为 40.0%/40.0%/40.0%; (5) **分布式光伏发电系统业务:** 2024-2026 年收入分别为 3.6/6.5/9.7 亿元, 毛利率分别为 50%/48%/45%。

表9: 2024-2026 年公司分业务拆分及预测

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
总收入 (亿元)	8.0	15.5	20.3	28.5	46.8	66.6
总成本 (亿元)	4.6	8.3	11.3	16.2	27.7	39.9
毛利率	43.4%	45.8%	44.0%	43.2%	40.7%	40.1%
<b>微型逆变器</b>						
业务收入 (亿元)	4.5	11.4	12.8	16.0	22.8	30.3
微型逆变器销量 (万台)	40.4	116.4	131.9	160.0	240.0	336
毛利率	54.3%	50.0%	50.3%	51.0%	50.0%	49%
<b>DTU</b>						
业务收入 (亿元)		1.1	1.3	1.6	2.4	3.4
DTU 销量 (万台)		20.2	23.8	39.0	43.5	60.9
毛利率		70.0%	50.3%	50.0%	48.0%	47%
<b>储能系统</b>						
业务收入 (亿元)		0.7	3.1	6.3	11.3	16.9
毛利率		18.7%	16.6%	17.0%	16.0%	15%
<b>储能逆变器</b>						
业务收入 (亿元)		0.01	0.2	0.8	3.5	5.6
储能逆变器销量 (万台)		0.01	0.3	1.1	5.0	8
毛利率		35.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40%
<b>分布式光伏发电系统</b>						
业务收入 (亿元)	0.2	0.4	1.6	3.6	6.5	9.7
毛利率	24.0%	32.0%	54.7%	50.0%	48.0%	45%

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

**估值与投资建议:** 我们预计公司 2024-2026 年归母净利润为: 6.8/10.0/13.9 亿元, 同增 32%/48%/39%, 对应 PE 为 20/13/10x。考虑公司逆变器+储能的业务结构及公司的市场地位, 我们选择微逆同为主业的昱能科技, 含有微逆业务的德业股份, 以及布

局储能业务的固德威及锦浪科技，我们给予昱能科技 40%权重、德业股份 30%权重，固德威、锦浪科技分别 15%权重。如下图所示，可比公司的 2024 年动态 PE 加权均值为 21 倍。公司在欧洲品牌渠道优势显著，可充分受益市场高溢价，叠加光储协同发展，具备高成长性，我们给予公司 2025 年 25 倍 PE，对应目标价 201 元，维持“买入”评级。

图57: 可比公司估值 (截至 2024 年 7 月 17 日)

代码	公司	收盘价 (元)	总股本 (亿股)	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
					2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
688348.SH	昱能科技	42.00	1.56	65.64	3.03	4.06	5.14	22	16	13
605117.SH	德业股份	87.99	6.38	561.47	30.22	39.18	48.94	19	14	11
688390.SH	固德威	61.80	2.42	149.56	6.53	10.51	13.66	23	14	11
300763.SZ	锦浪科技	59.69	4.01	239.17	12.03	16.56	21.18	20	14	11
								<b>21</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
688032.SH	禾迈股份	107.98	1.24	133.64	6.77	9.99	13.89	20	13	10

数据来源: Wind, 各公司盈利均为东吴研究所预测, 东吴证券研究所

## 7. 风险提示

- 1) **竞争加剧。**储能行业竞争者较多，产能扩张旺盛，若竞争进一步加剧，将对公司的盈利能力产生影响。
- 2) **国际贸易及行业政策变动风险。**全球光储受政策驱动较强，若各国补贴政策退坡，终端需求可能受影响，从而影响公司业绩。
- 3) **市场拓展不及预期。**公司储能业务仍处于拓展初期，销量增长存在不确定性，从而影响公司业绩。

禾迈股份三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
<b>流动资产</b>	<b>6,184</b>	<b>7,541</b>	<b>9,135</b>	<b>11,683</b>	<b>营业总收入</b>	<b>2,026</b>	<b>2,854</b>	<b>4,679</b>	<b>6,664</b>
货币资金及交易性金融资产	4,843	5,497	5,867	6,951	营业成本(含金融类)	1,134	1,622	2,773	3,991
经营性应收款项	458	636	1,039	1,469	税金及附加	14	20	33	40
存货	731	1,139	1,868	2,745	销售费用	178	228	328	433
合同资产	14	22	34	50	管理费用	126	154	234	300
其他流动资产	138	248	327	468	研发费用	248	314	468	633
<b>非流动资产</b>	<b>1,044</b>	<b>1,414</b>	<b>1,880</b>	<b>2,280</b>	财务费用	(162)	(129)	(155)	(139)
长期股权投资	8	12	15	18	加:其他收益	93	100	131	167
固定资产及使用权资产	563	948	1,408	1,825	投资净收益	20	0	0	0
在建工程	113	102	92	83	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	209	202	195	189	减值损失	(10)	6	5	6
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	13	14	15	16	<b>营业利润</b>	<b>592</b>	<b>751</b>	<b>1,134</b>	<b>1,578</b>
其他非流动资产	138	136	156	150	营业外净收支	1	1	1	1
<b>资产总计</b>	<b>7,228</b>	<b>8,955</b>	<b>11,016</b>	<b>13,963</b>	<b>利润总额</b>	<b>593</b>	<b>752</b>	<b>1,135</b>	<b>1,579</b>
<b>流动负债</b>	<b>747</b>	<b>1,433</b>	<b>2,050</b>	<b>3,203</b>	减:所得税	80	75	136	189
短期借款及一年内到期的非流动负债	43	16	16	16	<b>净利润</b>	<b>513</b>	<b>677</b>	<b>999</b>	<b>1,389</b>
经营性应付款项	522	1,051	1,537	2,399	减:少数股东损益	2	0	0	0
合同负债	49	176	209	367	<b>归属母公司净利润</b>	<b>512</b>	<b>677</b>	<b>999</b>	<b>1,389</b>
其他流动负债	134	190	288	422	每股收益-最新股本摊薄(元)	4.14	5.47	8.07	11.22
非流动负债	101	101	101	101	EBIT	411	516	844	1,267
长期借款	9	9	9	9	EBITDA	452	534	865	1,291
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	44.03	43.17	40.73	40.11
租赁负债	24	24	24	24	归母净利率(%)	25.26	23.71	21.35	20.85
其他非流动负债	68	68	68	68	收入增长率(%)	31.86	40.89	63.93	42.41
<b>负债合计</b>	<b>849</b>	<b>1,534</b>	<b>2,151</b>	<b>3,304</b>	归母净利润增长率(%)	(3.89)	32.20	47.62	39.08
归属母公司股东权益	6,377	7,419	8,863	10,657					
少数股东权益	2	2	2	2					
<b>所有者权益合计</b>	<b>6,379</b>	<b>7,421</b>	<b>8,865</b>	<b>10,659</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>7,228</b>	<b>8,955</b>	<b>11,016</b>	<b>13,963</b>					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	41	703	414	1,103	每股净资产(元)	76.54	89.05	106.38	127.91
投资活动现金流	(3)	(22)	(43)	(18)	最新发行在外股份(百万股)	124	124	124	124
筹资活动现金流	(637)	(28)	0	0	ROIC(%)	5.53	6.67	9.06	11.36
现金净增加额	(594)	653	370	1,084	ROE-摊薄(%)	8.03	9.12	11.27	13.04
折旧和摊销	41	18	21	24	资产负债率(%)	11.74	17.13	19.53	23.67
资本开支	(304)	(19)	(39)	(19)	P/E (现价&最新股本摊薄)	25.79	19.51	13.22	9.50
营运资本变动	(440)	14	(602)	(304)	P/B (现价)	1.39	1.20	1.00	0.83

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“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。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下,东吴证券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并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,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。经授权刊载、转发本报告或者摘要的,应当注明出处为东吴证券研究所,并注明本报告发布人和发布日期,提示使用本报告的风险,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的,应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期(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,新三板基准指数为三板成指(针对协议转让标的)或三板做市指数(针对做市转让标的),北交所基准指数为北证 50 指数),具体如下:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对强于基准 5%以上;

中性: 预期未来 6 个月内,行业指数相对基准-5%与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于基准 5%以上。

我们在此提醒您,不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系,表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况,如具体投资目的、财务状况以及特定需求等,并完整理解和使用本报告内容,不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>