

# 德业股份 (605117.SH)

## 德为首，业更兴，光储逆变新起之秀

买入 (首次评级)

当前价格: 99.77 元  
目标价格: 121.65 元

### 投资要点:

#### ➤ 老牌家电企业，迅速切入光储逆变赛道

公司深耕电气二十余年，2015年确定热交换器、电路控制系列和环境电器系列三大发展主线，2016年进入光伏逆变器赛道，2017年推出第一代储能逆变器，受益于光储行业高景气，逆变器业务快速发展带动公司业绩快速增长，营业收入由2017年的15.06亿元到2022年的59.56亿元，年复合增长率31.65%，其中逆变器营收占比由2021年29%提升至2022年66%。

#### ➤ 分布式光储市场爆发，抢抓贝塔行情实现错位竞争

碳中和叠加光储降价背景下，全球光储装机需求确定性向上，我们预计全球光伏装机量2022-2025年CAGR为36%，其中分布式光伏预计将充分受益于产业链降价趋势，渗透率有望持续提升。公司作为逆变器新起之秀，最初避开竞争激烈的欧洲和国内市场，开拓巴西南非黎巴嫩等新兴市场，并通过贴牌模式进入北美市场，实现错位竞争。

#### ➤ 产品主打差异化和性价比，费控优势实现量利齐升

公司低压储能逆变器离并网特点突出，低压功率覆盖3-16KW，离并网切换时间短且支持柴油机充电。微逆功率覆盖300-2000W，且在保证毛利率情况下单瓦售价为同行业最低，具备高性价比。得益于小家电控费基因传承，公司通过降低生产和安装各个环节的生产成本，使得产品价格具有竞争力，市场份额不断提升，同时由于低成本，逆变器产品也具有较高的盈利水平，毛利率逐渐高于同行业水平。

#### ➤ 盈利预测与投资建议

预计2023-2025年公司营收77.3/96.8/124.1亿元，归母净利润18.0/23.8/30.6亿元，同比增长19%/32%/29%。考虑到公司逆变器业务增长迅速，费控能力卓越，有望在后续行业竞争中展现阿尔法，给予公司2024年22倍估值，对应目标价121.65元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

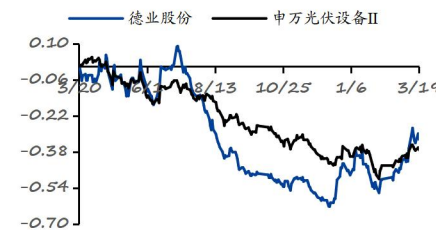
#### ➤ 风险提示

需求不及预期、竞争加剧风险、业绩不达预期对估值溢价的负面影响风险。

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	430.08/146.23
流通A股市值(百万元)	14,589.17
每股净资产(元)	11.99
资产负债率(%)	49.99
一年内最高/最低价(元)	288.49/55.51

### 一年内股价相对走势



### 团队成员

分析师: 邓伟(S0210522050005)  
DW3787@hfzq.com.cn  
联系人: 李乐群(S0210122090023)  
LLQ3911@hfzq.com.cn

### 相关报告

《行业深度: 南非电力危机持续, 光储装机有望超预期》—2023.04.16

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	4,168	5,956	7,730	9,679	12,407
增长率	38%	43%	30%	25%	28%
净利润(百万元)	579	1,517	1,803	2,378	3,056
增长率	51%	162%	19%	32%	29%
EPS(元/股)	1.35	3.53	4.19	5.53	7.11
市盈率(P/E)	74.2	28.3	23.8	18.0	14.0
市净率(P/B)	16.3	10.6	8.1	5.6	4.1

数据来源: 公司公告、华福证券研究所



## 投资要件

### 关键变量

**变量 1: 公司逆变器业务保持较高增速。**公司作为逆变器新起之秀，在巴西、南非、黎巴嫩、印度等新兴市场实现快速放量，同时通过独家贴牌方式进入北美市场，并积极拓展欧洲主要市场，逆变器业务有望继续保持较高增速，我们预计公司 2023-2025 年逆变器营收增速分别为 12%/25%/30%。

**变量 2: 考虑逆变器行业竞争因素，预计公司逆变器综合毛利率呈现下降趋势，23-25 年分别为 53.3%/51.5%/48.3%。**其中储能逆变器毛利率为 55.7%/54.0%/50.0%；微型逆变器毛利率为 46.7%/46.0%/45.0%；组串式逆变器毛利率为 43.5%/40.5%/40.0%。

### 我们区别于市场的观点

**市场主要观点：市场担忧储能高速增长持续性不强。**

**我们的观点：**我们认为储能中长期增长动力依旧充沛：欧洲前期能源危机推高发电商中长期成本，终将向用户侧传导；美国 IRA 法案补贴提升户储经济性，光伏装机带动新能源配储放量；南非电力危机中短期难以解决，分布式储能装机需求有望保持较高增速；国内独立储能盈利机制逐渐清晰。

**市场主要观点：市场担忧德国微逆继电器事件对公司欧洲出货产生负面影响。**

**我们的观点：**我们认为该事件仅对公司短期业绩产生影响，公司中长期竞争优势不改：公司于 8 月初已完成外置继电器方案的认证，后续的解决方案已获得德国相关部门的认可。

### 股价上涨的催化因素

全球光储装机需求超预期；公司出货量超预期。

### 估值和目标价格

预计公司 2023-2025 年归母净利润 18.0/23.8/30.6 亿元，同比增速分别为 19%/32%/29%，对应 EPS 为 4.2/5.5/7.1 元/股，2022-2025 年 CAGR26%，当前股价对应市盈率 23.8/18.0/14.0 倍。

公司主营光伏组串式逆变器、微型逆变器、储能逆变器等，相关可比公司包括锦浪科技、昱能科技和禾迈股份，2023-2025 年公司 PE 低于可比公司平均水平 37.3/20.3/14.5。

公司作为老牌家电企业，传统业务稳健发展，新业务逆变器营收增速快，出货量快速增长，海外尤其是巴西南非市占率提升迅速，同时产品差异化凸显。公司整体费控优势显著，储能及微逆产品毛利率高于同行业水平，在光伏和储能高景气发展驱动下业绩有望保持高速增长，给予公司 2024 年 22 倍估值，对应目标价 121.65 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

### 投资风险

需求不及预期、竞争加剧风险、业绩不达预期对估值溢价的负面影响风险。



## 正文目录

1 老牌家电企业，迅速切入光储逆变赛道.....	5
1.1 深耕电气二十余年，迅速实现逆变转型.....	5
1.2 股权结构稳定集中，员工持股促进增长.....	5
1.3 业绩实现快速增长，费控优势巩固竞争力.....	6
2 分布式光储市场爆发，抢抓贝塔行情实现错位竞争.....	8
2.1 能源危机下电价高企，海外户储需求爆发.....	8
2.2 受益分布式光伏发展，微逆渗透率提升加速.....	10
2.3 贴牌模式实现出货高增，南非巴西等市场完成超车.....	13
3 产品主打差异化和更高性价比，强费控基因实现量利齐升.....	15
3.1 储能逆变器：低压离并网特点突出，高压拓展工商业市场.....	15
3.2 储能电池包：配套储能 PCS，自供比例预期提升.....	19
3.3 微型逆变器：性价比助力市场开拓，逐步扩张欧洲美国等市场.....	19
3.4 小家电控费基因传承，成本管控优异实现量利齐升.....	20
4 盈利预测与投资建议.....	22
4.1 盈利预测.....	22
4.2 估值及投资建议.....	24
5 风险提示.....	25
5.1 需求不及预期.....	25
5.2 竞争加剧风险.....	25
5.3 业绩不达预期对估值溢价的负面影响风险.....	25

## 图表目录

图表 1: 德业股份历史沿革.....	5
图表 2: 公司股权结构（截至 2023 年 9 月 30 日）.....	5
图表 3: 2024 年公司员工持股计划.....	6
图表 4: 公司 2017-2022 年营业收入.....	6
图表 5: 公司 2017-2022 年归母净利润.....	6
图表 6: 公司 2017-2022 年营业收入结构.....	7
图表 7: 公司毛利结构.....	7
图表 8: 公司毛利率、净利率水平持续提升.....	7
图表 9: 公司分产品毛利率.....	7
图表 10: 公司期间费用率呈现下降趋势.....	8
图表 11: 公司研发费用持续增长.....	8
图表 12: 公司与同行业期间费用率对比.....	8
图表 13: 公司与同行业销售费用率对比.....	8
图表 14: 2022 年欧洲天然气 TTF 价格上涨.....	9
图表 15: 2022 年德国电力市场现货价格飙升.....	9
图表 16: 23 年以来欧洲居民电价高于 21 年水平.....	9
图表 17: 2022 年以来美国居民电价普遍上涨.....	9
图表 18: 德国居民平均电价高于光储 LCOEs.....	10
图表 19: 南非 2022 年以来六级限电现象频发.....	10
图表 20: 2026 年南非户储新增装机有望 9.5GWh.....	10
图表 21: 2022-2025E 全球分布式光伏装机占比提升.....	11
图表 22: 全球分布式光伏装机量快速增长.....	11
图表 23: 全球光伏逆变器总需求提升.....	11
图表 24: 全球光伏逆变器需求结构.....	11
图表 25: 微型逆变器需求快速提升.....	11
图表 26: 微逆渗透率加速增长.....	11
图表 27: 全球光伏建筑安全政策.....	12
图表 28: 国内光伏建筑安全政策.....	13



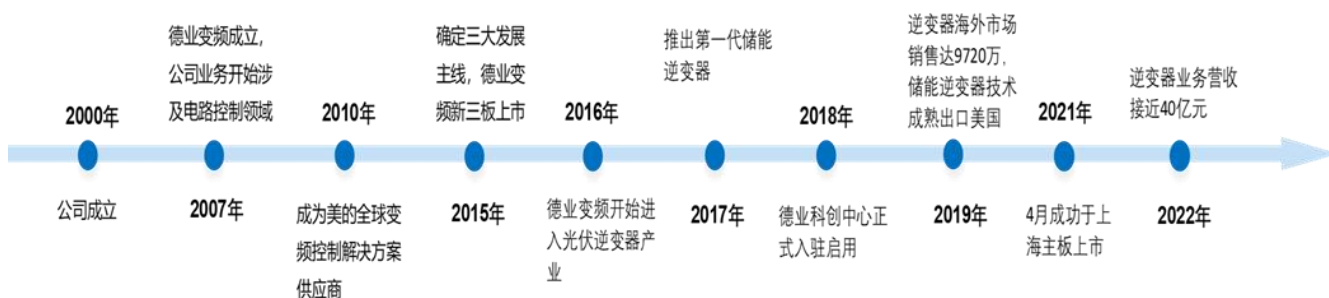
图表 29:	2022 年上半年各种类贴牌占比 .....	14
图表 30:	2022 年前三季度公司微逆出货占比 .....	14
图表 31:	2022 年前三季度公司组串出货占比 .....	14
图表 32:	2022 年前三季度公司储能出货占比 .....	14
图表 33:	2022 年前三季度公司出货量分布 .....	15
图表 34:	巴西逆变器出货量排名 (10KW 以内) .....	15
图表 35:	公司低压储能逆变器产品功率 3-16KW .....	16
图表 36:	低压储能系统安全性更高 .....	16
图表 37:	公司并离网切换时间对比 .....	16
图表 38:	储能逆变器支持柴油发电机发电 .....	16
图表 39:	三相低压与三相高压储能逆变器最大充放电电流对比 .....	17
图表 40:	直流耦合与交流耦合方案对比 .....	17
图表 41:	公司三相高压储能逆变器功率覆盖 5-50KW .....	18
图表 42:	各公司高压储能逆变器功率对比 .....	18
图表 43:	公司储能电池包产品种类丰富 .....	19
图表 44:	公司微型逆变器功率范围广泛 .....	20
图表 45:	2021 年公司微逆单瓦售价同行业最低 .....	20
图表 46:	同行业公司微逆毛利率对比 .....	20
图表 47:	2022 年逆变器业务毛利率高于同行 .....	21
图表 48:	公司逆变器单瓦价格变化 .....	21
图表 49:	2021-2023Q1 公司逆变器单台价格变化 .....	21
图表 50:	公司逆变器成本结构 .....	22
图表 51:	同行业原材料成本占比 .....	22
图表 52:	公司盈利预测拆分 .....	23
图表 53:	可比公司盈利预测与估值 .....	24
图表 54:	财务预测摘要 .....	26

## 1 老牌家电企业，迅速切入光储逆变赛道

### 1.1 深耕电气二十余年，迅速实现逆变转型

宁波德业科技股份有限公司，成立于2000年，起初专注于注塑件，模具，钣金件以及除湿机等环境电器产品。2007年起开始为美的配套生产家用空调热交换器，同年成立德业变频，业务开始涉及电路控制领域。2010年成为美的全球变频控制解决方案供应商之一。2015年确定热交换器，电路控制系列和环境电器系列三大发展主线，同年德业变频于新三板上市。2016年德业变频开始进入光伏逆变器产业。2017年推出第一代储能逆变器，随后逆变器业务迅速发展，逆变器海外市场销售几何式增长，到2021年德业成功在上交所主板上市，此时逆变器板块已拥有组串式逆变器，微型逆变器和储能逆变器三大产品线，2022年营收接近40亿元。

图表 1: 德业股份历史沿革

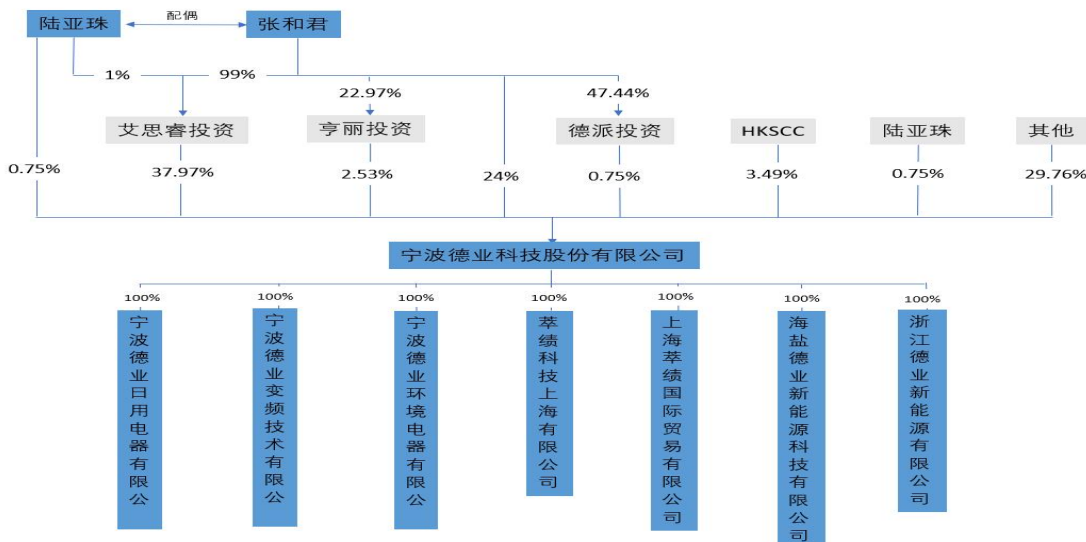


数据来源：公司官网，华福证券研究所

### 1.2 股权结构稳定集中，员工持股促进增长

股权结构稳定集中，持股结构清晰。截至2023年9月30日，公司实际控制人张和君先生，现任公司董事长，直接持股24%，通过艾思睿投资间接持股37.59%，通过员工持股平台亨丽投资和德派投资间接持股0.58%和0.36%，共计持股62.53%，其妻子陆亚珠通过直接和间接分别持股0.75%和0.38%，共计持股1.13%。公司拥有7家子公司，分别负责公司主营业务逆变器，热交换器和除湿机等产品的研发与生产。

图表 2: 公司股权结构（截至2023年9月30日）



数据来源：公司官网，华福证券研究所



**发布员工持股计划，提高员工积极性促进增长。**2024年1月份，公司发布员工持股计划，参与对象范围包括公司董事（不含独立董事）、高级管理人员、中层管理人员、核心技术（业务）员工，初始设立时持有人的总人数预计不超过500人；本次持股计划股票来源于公司已回购的德业股份A股股票，总规模不超过283.948万股，约占公司总股本比例0.66%；受让价格为38.61元/股，该受让价格为公司股票回购均价70.42元/股的54.83%。

**图表3：2024年公司员工持股计划**

激励对象	激励人数	业绩考核目标
第一类	345	德业变频2024年净利润不低于13.2亿元
第二类	62	德业电器2024年净利润不低于1.4亿元
第三类	72	德业变频2024年净利润与德业电器2024年净利润之和不低于14.6亿元

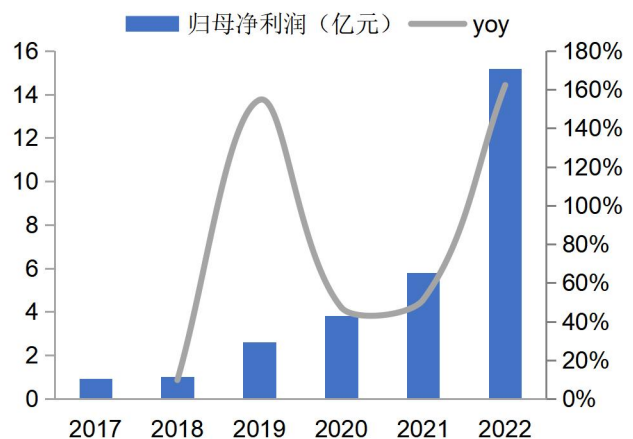
数据来源：公司公告，华福证券研究所

### 1.3 业绩实现快速增长，费控优势巩固竞争力

**公司营收及净利快速增长。**2017年到2022年，公司营收快速增长，营业收入由2017年的15.06亿到2022年的59.56亿，年复合增长率达到了31.65%。归母净利润由2017年的0.93亿到2022年的15.17亿，年复合增长率达到了74.78%。2022年由于地缘政治等多方面影响，导致化石能源价格暴涨，使得以光储为代表的新能源需求快速增长，公司逆变器出货大幅上升，营收和归母净利润实现快速增长。

**图表4：公司2017-2022年营业收入**


数据来源：公司公告，华福证券研究所

**图表5：公司2017-2022年归母净利润**


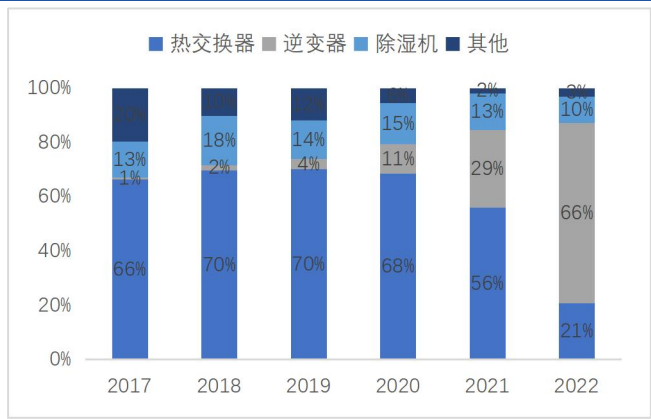
数据来源：公司公告，华福证券研究所

**逆变器营收占比提升，带动公司营收和盈利快速增长。**在当前碳中和趋势下光伏行业景气度持续高涨，公司逆变器营收占比由2017年的1%增长到2022年的66%，而主营业务热交换器占比由2017年的66%降低到2022年的21%，逆变器营收占比首次超过热交换器。随着公司逆变器业务快速增长，规模效应逐步凸显，毛利率实现持续上升，由2017年的34.71%上升到2022年的48.18%，带动整体销售毛利率提



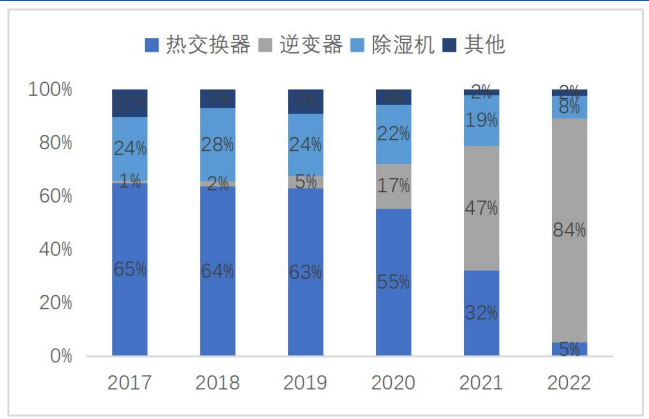
升；毛利润占比由 2017 年的 1% 上升到 2022 年的 84%，毛利润占比上升幅度快于营收占比，带动公司业绩快速增长。

图表 6: 公司 2017-2022 年营业收入结构



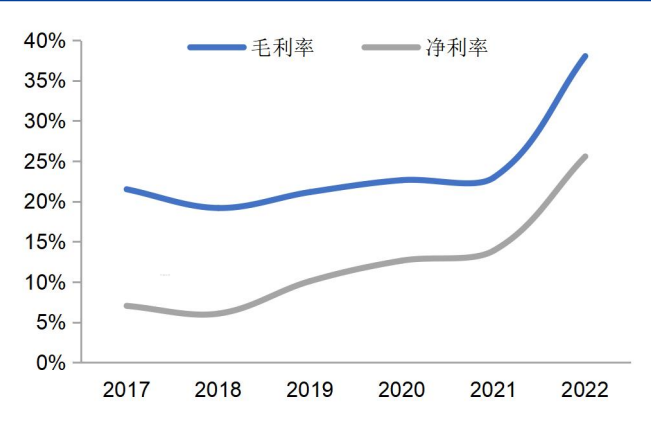
数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 7: 公司毛利结构



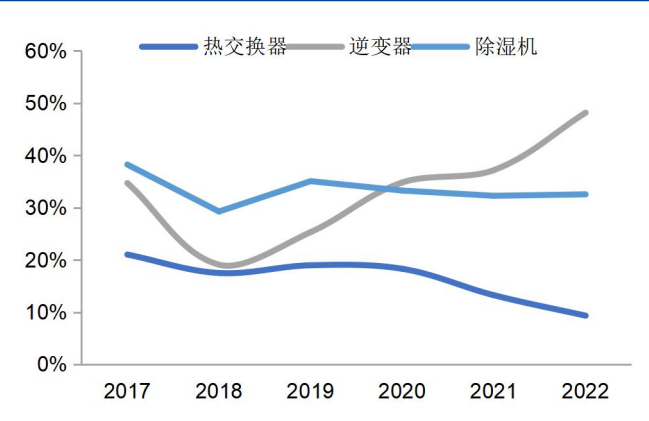
数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 8: 公司毛利率、净利率水平持续提升



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

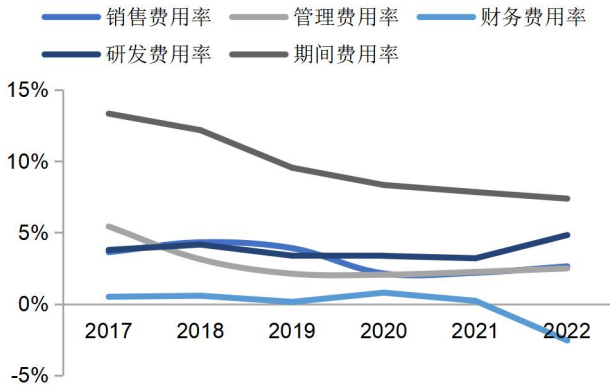
图表 9: 公司分产品毛利率



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

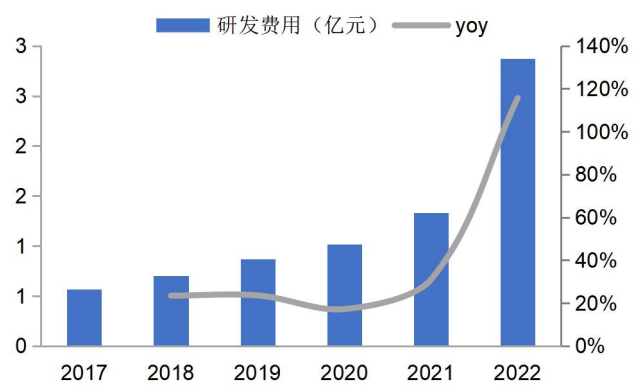
**费控优势显著, 提升产品竞争力。**源于小家电控费基因传承, 成本管控优异, 公司期间费用率保持明显下降趋势。期间费用率由 2017 年的 13.32% 降低到 2022 年的 7.37%, 在降费的同时注重研发投入, 研发费用不断上升, 由 2017 年的 0.57 亿提升到 2022 年的 2.87 亿, 2022 年研发费用同比增长 116%。与同行业其他公司相比, 费控优势明显。

图表 10: 公司期间费用率呈现下降趋势



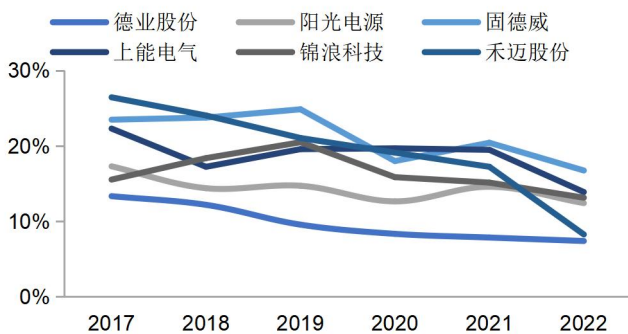
数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 11: 公司研发费用持续增长



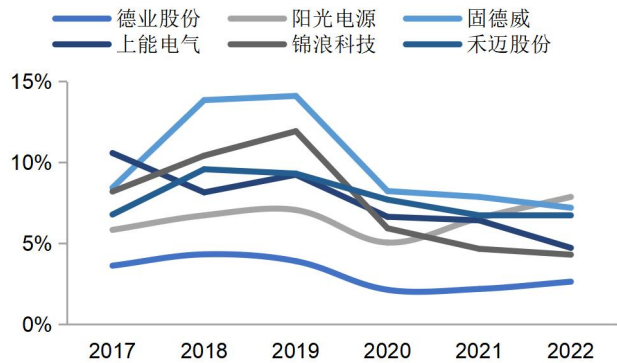
数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 12: 公司与同行业期间费用率对比



数据来源: 各公司公告, 华福证券研究所

图表 13: 公司与同行业销售费用率对比



数据来源: 各公司公告, 华福证券研究所

## 2 分布式光储市场爆发, 抢抓贝塔行情实现错位竞争

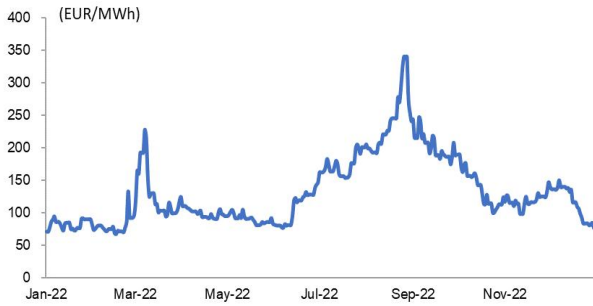
### 2.1 能源危机下电价高企, 海外户储需求爆发

能源危机导致全球能源供需严重失衡, 2022 年能源价格大幅飙升, 导致欧美电价高企。2022 年受俄乌冲突以及欧洲夏季极端高温干旱气候影响, 海外天然气价格显著上涨, 能源紧缺成为全球关注问题, 由于欧洲电力系统高度依赖天然气发电, 天然气价格大幅上涨导致欧洲电价急剧上升, 例如德国电力现货价格由 2022 年初的不到 100 欧元/MWh 上涨到 2022 年 8 月份最高点 706 欧元/MWh, 德国居民电价年内最高上涨至 64.2 欧分/KWh。随着俄乌冲突缓解、欧洲电力干预措施出台后, 欧洲天然气 TTF 价格基本回归合理水平, 欧美居民电价虽比高点有所回落但仍处于较高水平, 23 年 11 月德国居民电价 39.19 欧分/KWh (仍高于 21 年水平), 美国居民电价 16.19 美分/KWh (同比+3.5%)。



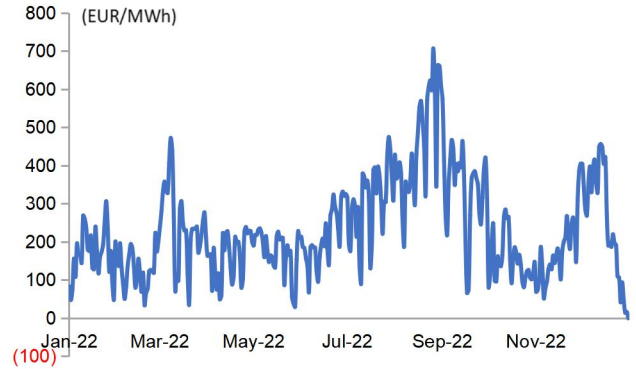


图表 14: 2022 年欧洲天然气 TTF 价格上涨



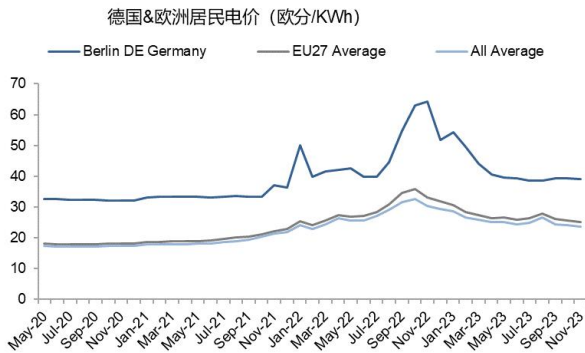
数据来源: Tradingeconomics, 华福证券研究所

图表 15: 2022 年德国电力市场现货价格飙升



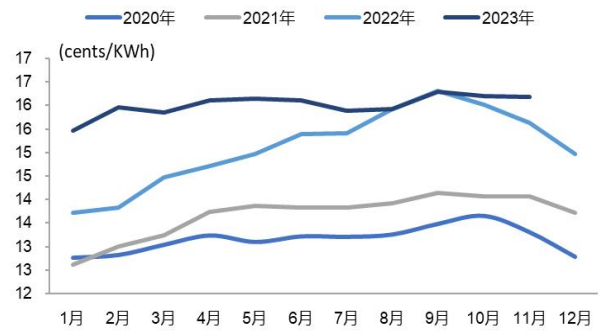
数据来源: Energy-Charts, 华福证券研究所

图表 16: 23 年以来欧洲居民电价高于 21 年水平



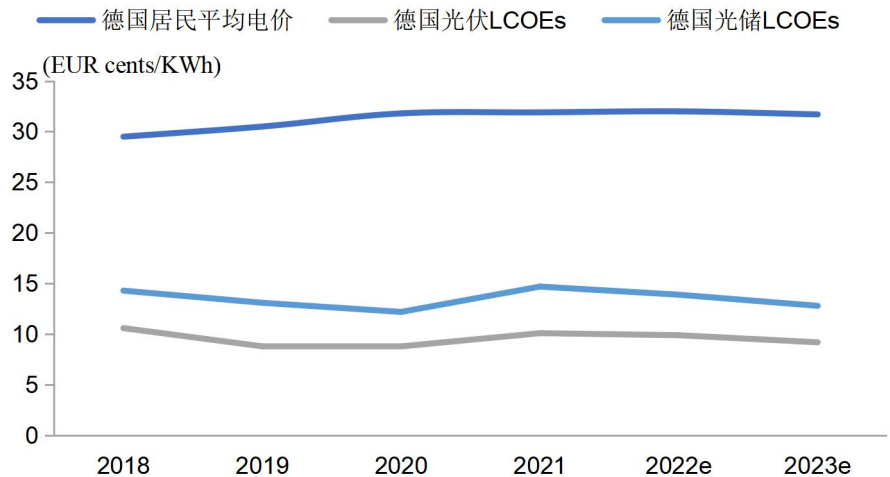
数据来源: Energyprice, 华福证券研究所

图表 17: 2022 年以来美国居民电价普遍上涨



数据来源: 美国能源署, 华福证券研究所

电价波动不改户储强经济性，欧洲户储需求有望保持较高增速。短期来看，2022 年由于能源危机带来欧洲电价暴涨，居民端用电成本显著上升，户用储能需求爆发；长期来看，欧洲户储收益率仍处较高水平，以德国为例，根据 EUPD Research，德国光储 LCOEs 已经远低于居民平均电价，同时根据我们测算，按照 23 年 11 月份德国居民平均电价 39.19 欧分/KWh，假设光伏装机成本 1.5€/W、储能装机成本 0.42€/Wh，在纯光伏、光伏+10KWh 储能情形下，投资 IRR 分别为 13.50%、14.10%，回收周期分别为 8、7 年，户储高经济性仍有望驱动需求高增。


**图表 18: 德国居民平均电价高于光伏 LCOEs**


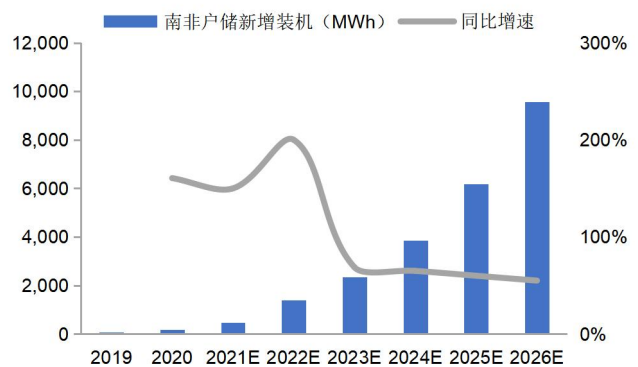
数据来源: EUPD Research, 华福证券研究所

**南非电力供应短缺短期难以解决, 南非户储需求爆发。**南非自 2018 年以来, 电力供应短缺问题不断加剧, 大规模的停电限电严重影响居民生活以及企业的生产, 居民和企业对供电可靠性和稳定性的需求爆发, 尤其 2022 年南非全年限电天数超 200 天, 户储和中小型工商业储能装机需求显著增加。根据我们测算, 南非 2023 年户储装机规模约 2.3GWh, 同比增速 69%, 同时考虑到南非短期电力供应问题难以解决, 2026 年户储新增装机有望超 9.5GWh, 2023-2026 年 CAGR 达 60%。

**图表 19: 南非 2022 年以来六级限电现象频发**

时间	限电安排
2022. 6. 28	启动六级限电
2022. 7. 4	六级限电
2022. 10. 31	连续 99 天实施轮流停电
2023. 1. 11	实施六级限电
2023. 2. 19	实施六级限电
2023. 11. 24	实施六级限电

数据来源: 路贸通, SACETA, 非洲时报, 21 世纪经济报, 外土司资讯, 华福证券研究所

**图表 20: 2026 年南非户储新增装机有望 9.5GWh**


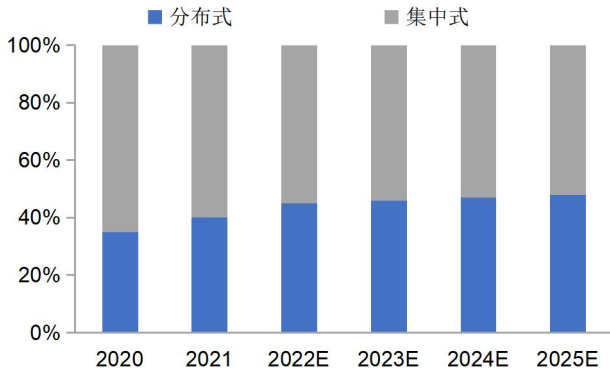
数据来源: IHS, 品类出海指南, 德业股份业绩说明会, 华福证券研究所

## 2.2 受益分布式光伏发展, 微逆渗透率提升加速

**高经济性加政策驱动, 分布式光伏快速发展。**高电价带来分布式光伏高经济性, 同时由于大规模停电事件以及各地光伏政策的支持, 居民以及工商业自给自足用电需求不断上升, 推动分布式装机高速增长。我们预计全球分布式光伏占比由 2022 年的 45% 上涨到 2025 年的 48%, 分布式装机量由 2022 年的 104GW 上涨到 2025 年的 278GW, 2022 年到 2025 年分布式装机量 CAGR 为 39%。

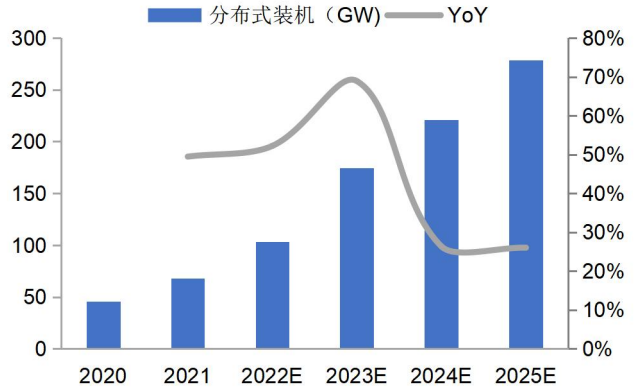


图表 21: 2022-2025E 全球分布式光伏装机占比提升



数据来源: CPIA, SEIA, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

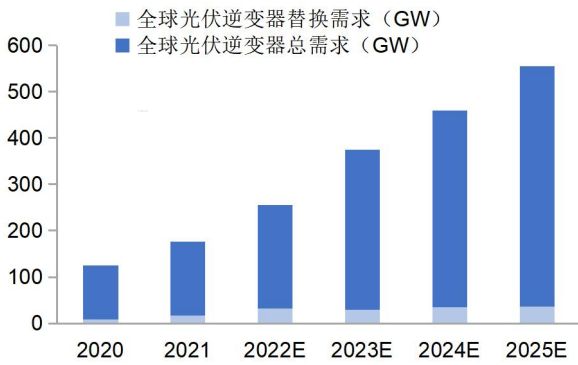
图表 22: 全球分布式光伏装机量快速增长



数据来源: CPIA, SEIA, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

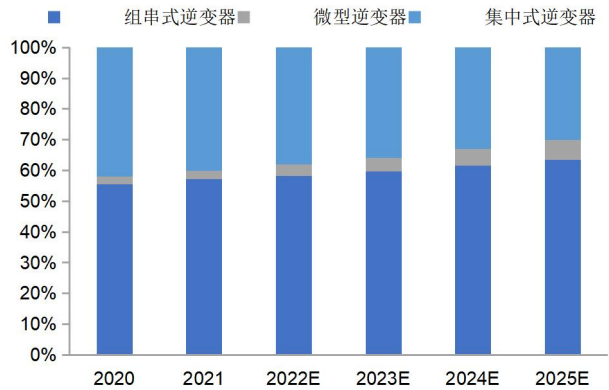
**分布式装机快速提升, 带动微逆市场渗透率加速增长。**随着分布式光伏的快速发展, 主要应用于以户用分布式发电场景的微型逆变器需求增加, 微逆渗透率提高, 微逆市场空间增加。根据我们测算, 2021 年全球微型逆变器需求约为 5GW, 占全球逆变器总需求的 2.9%, 我们预期到 2025 年微逆需求将达到 33GW, 占全部逆变器需求的 6.4%, 2021 年微逆在分布式光伏的渗透率约 6.7%, 我们预期 2025 年微型逆变器的渗透率有望达 12%, 2025 年全球微逆市场空间将达到 455 亿元, 2022-2025 年 CAGR50%。

图表 23: 全球光伏逆变器总需求提升



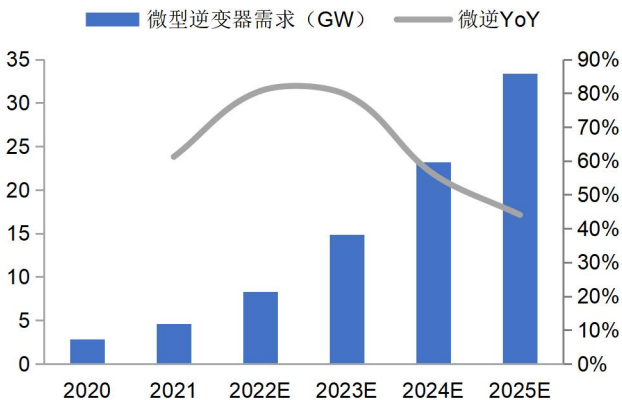
数据来源: CPIA, SEIA, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

图表 24: 全球光伏逆变器需求结构



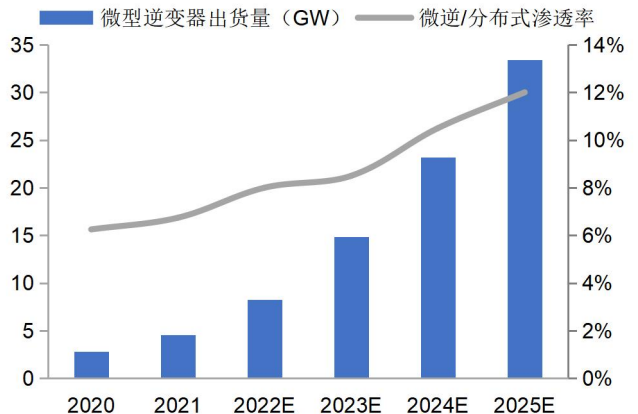
数据来源: CPIA, SEIA, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

图表 25: 微型逆变器需求快速提升



数据来源: CPIA, SEIA, 国家能源局, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

图表 26: 微逆渗透率加速增长



数据来源: CPIA, SEIA, 国家能源局, SolarPower Europe, BP, 华福证券研究所

**安全性政策要求推动微型逆变器需求不断提升。**由于直流高压一方面会在系统中引发不间断的电弧火花，增加系统火灾风险，另一方面一旦光伏系统着火，直流高压对消防员的人身安全造成威胁，阻碍火灾施救。海外以美国为例，为应对光伏直流高压导致的光伏火灾事件，美国国家防火协会在《美国国家电气规范》中对光伏建筑进行了强制性的安全规范，要求实现组件级关断。同时加拿大和德国等国家也进一步细化了光伏系统的安全标准。同时国内相关政府部门及相关建筑行业协会等也对光伏系统的安全标准有进一步的要求。例如最新的北京市市场监督管理局发布的《分布式光伏发电系统电气安全技术规范》就要求电压大于等于 120V 的光伏系统具备电弧保护功能，且宜具备快速关断功能。

图表 27: 全球光伏建筑安全政策

国家	政策支持	详细目标
美国	美国国家电气规范 (NEC)	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，界限范围内，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，也就是要求实现“组件级关断”。
加拿大	加拿大电气安装法规 (CEC)	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	德国标准 VDE-AR-E 2100-712	在光伏系统中如果逆变器关闭或者电网出现故障时，需要使直流电压小于 120V。其中，提到了可以使用关断装置使直流侧电压降至 120V 以下。另外，标准要求光伏系统的连接点处，如汇流箱等处，安置“光伏系统指示牌”，以明确告知此建筑装有光伏系统。如果发生火灾，消防队员可以第一时间知晓情况，而采取相应的施救措施。
意大利	意大利标准 CEI 82-25 标准	从安全的角度来看，必须考虑到在有阳光的情况下无法安全关闭光伏系统的情况。这不仅是光伏发电系统的建造和维护阶段的一个注意事项，而且在紧急干预的情况下也是如此。
澳洲	AS/NZS 5033	对非交流组件或小型微型逆变器安装的系统而言，组件和逆变器之间需要安装断开装置；对交流组件或小型微型逆变器安装的系统则不需要安装直流侧断开装置。当直流电压大于 120Vd.c 时，组件和逆变器之间需要安装断开装置。
国际电工委员会	IEC TR 63226	在光伏系统起火时，支持消防员灭火的可选方式有：(1) 在系统关闭后限制电压到组件级电压；(2) 正常运行或系统关闭时采用微型逆变器；
泰国	泰国国家电气规范	屋顶光伏电站必须安装有快速关断装置，且在距离光伏矩阵 300mm 为界限，装置启动后 30 秒内界限范围内电压降低到 80V 以下，界限范围外电压降低到 30V 以下，也就是要求实现“组件级关断”。
墨西哥	电气安装标准 NOM 001 SEDE	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：昱能科技公众号，各地政府文件，华福证券研究所


**图表 28: 国内光伏建筑安全政策**

时间	单位	文件名称	政策内容
2018 年 1 月	中国建材检测认证集团	《户用并网光伏系统检测及评价》	安装在屋顶上的户用并网光伏系统，当直流电压大于 120V 时，单块光伏组件或组串宜采用快速关断的方式控制危险直流电压，宜采用电弧故障检测、报警及处理系统。
2018 年 8 月	安徽省质量技术监督局	《建筑光伏系统防火技术规范》	建筑光伏系统应设置快速关断装置，且在快速关闭装置开始工作的 10s 内，受控导线的电压应被限制不超过 60V 或回路电流应被限值不超过 1mA。
2018 年 11 月	浙江制造团体	《家庭屋顶并网光伏系统》	直流侧的系统电压超过 80V 的家庭屋顶并网光伏系统宜具备直流电弧检测和保护功能，同时宜具备快速关断的功能；家庭屋顶并网光伏系统的方阵直流电压等级不应超过 1000V，且不宜超过 600V。当光伏方阵的最大系统电压超过 600V 且不大于 1000V 时，应限制人员进入。
2019 年 2 月	浙江省市场监督管理局	《家庭屋顶光伏电源接入电网技术规范》	光伏电源应具备技术措施，在施工、维护和检修等情况下能够控制人体可能接触的直流部分电压在 120V 安全限值范围内。
2020 年 3 月	中国建筑装饰协会	《光伏建筑技术应用章程》	光电建筑直流侧系统电压设计，应根据直流电压高低分成不同安全等级：当直流侧电压大于 600V 时，不应用于有人员活动的光电建筑发电系统；直流侧电压大于 120V 且小于或等于 600V 时，应悬挂直流高压警示标志，直流线缆应有金属套管或线槽保护，最小单块光电建筑构件应具有独立快速关断功能，并应接入楼宇自控系统；直流侧电压小于或等于 120V 时，应具有最小单块建筑构件独立关断功能，并应接入楼宇自控系统。
2021 年 11 月	国家能源局	《关于加强分布式光伏发电安全工作的通知（征求意见稿）》	安装电弧故障断路器或采用具有相应功能的组件，实现电弧智能检测和快速切断功能；光伏组件应具有安全关断保护功能，保证逆变器关机，交流断电后，系统子阵外直流电压低于安全电压。
2022 年 12 月	深圳市发展和改革委员会	《深圳市分布式光伏发电项目管理操作办法》	光伏组件应具有安全关断保护功能，保证逆变器关机，交流断电后，系统子阵内直流电压低于安全电压（120V）。微型逆变器的低压接入特性可以满足上述安全性规范要求，无需额外增加配件或其他安全措施。
2022 年 12 月	北京市市场监督管理局	《分布式光伏发电系统电气安全技术规范》	直流侧最大系统电压大于或等于 120V 的系统应具备直流串联电弧保护功能。且系统宜具备快速关断功能，快速关断装置启动后 30s 内，以光伏方阵边缘外延 305mm 为边界，边界范围内的电压应降低到 120V 以下。
2022 年 12 月	海宁市发展和改革委员会	《海宁市分布式光伏发电项目建设管理办法》	直流侧电压大于 120V 的光伏项目建设使用的逆变器须具备防直流拉弧保护及防孤岛保护功能，需符合《光伏发电系统直流电弧保护技术要求》（GB/T39750-2021），且具备组件级快速关断及管理功能，确保人员及财产安全。

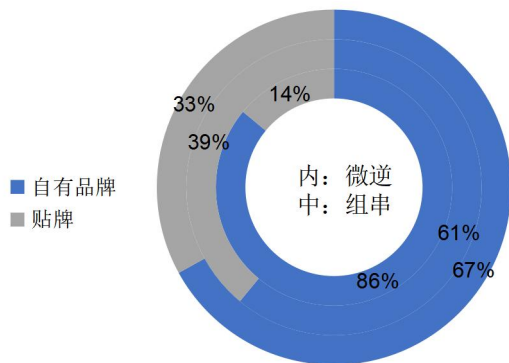
数据来源：国家能源局，昱能科技公众号，各地政府文件，华福证券研究所

### 2.3 贴牌模式实现出货高增，南非巴西等市场完成超车

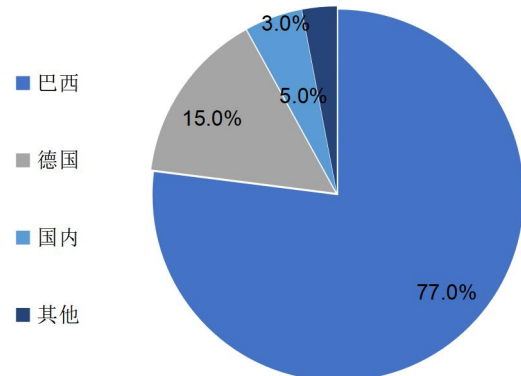
**贴牌模式提升市场份额，差异化竞争抢占新兴市场。**作为逆变器后入场者，德业最初通过避开竞争激烈的欧洲市场，同时通过贴牌模式进入美国市场，与美国逆变器经销商 Sol-Ark 签订了独家代理协议，以贴牌的方式进行销售，凭借 Sol-Ark 的品牌及渠道优势，为公司在美国地区的出货提供保障。同时通过差异化竞争销往巴西，南非，黎巴嫩和巴基斯坦等新兴市场，其中在南非选择贴牌和自有品牌并行策略，2022 年前三季度公司储能出货量南非占比达到 36%，同时 2021 年与巴西最大



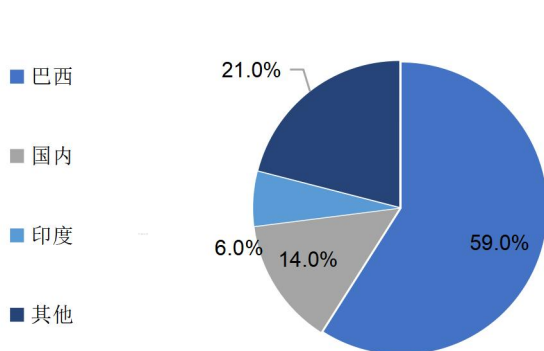
光伏经销商 Aldo Solar 达成合作，订单快速增长，2022 年前三季度巴西市场微逆出货量占比达到 77%，组串占比达到 59%，均为公司出货量占比首位。

**图表 29：2022 年上半年各种类贴牌占比**


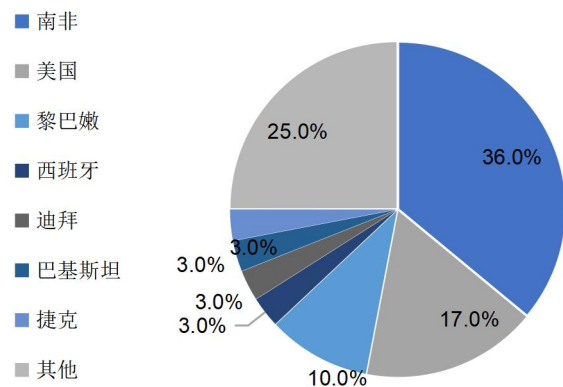
数据来源：公司业绩交流会，华福证券研究所

**图表 30：2022 年前三季度公司微逆出货占比**


数据来源：公司业绩交流会，华福证券研究所

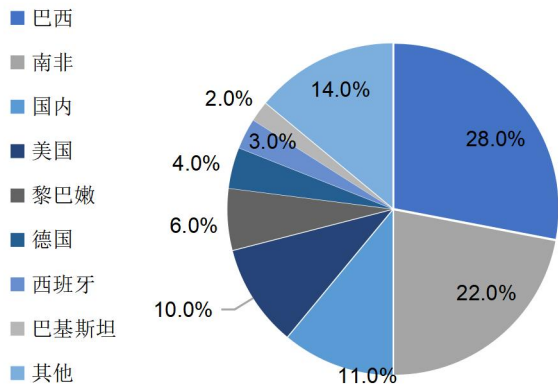
**图表 31：2022 年前三季度公司组串出货占比**


数据来源：公司业绩交流会，华福证券研究所

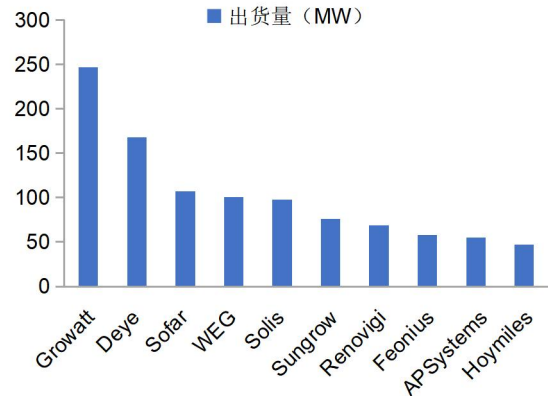
**图表 32：2022 年前三季度公司储能出货占比**


数据来源：公司业绩交流会，华福证券研究所

**差异化竞争成果显著，南非巴西等新兴市场完成超车。**公司通过差异化策略布局新兴市场，最典型的的就是巴西和南非市场。巴西拥有良好的光照资源，光伏年利用时间达到了 1400 小时以上，并且由于 2021 年干旱等原因，水电减少，光伏需求增加，而南非 2022 年全年停电时间相当于 4 个月左右，存在严重的电力短缺，由于南非良好的光照资源，南非政府对光伏的相关产业也有大力支持，通过避开高收益的欧洲市场，而差异化布局高增速的巴西南非等市场。截至 2022 年前三季度的市场分布情况中，巴西和南非占比最高，两者占据了公司逆变器出货量 50% 的份额。根据 Greener 发布的调研报告，2021 年第一季度德业在巴西市场户用并网逆变器（10KW 以内）出货量排名第二，仅次于古瑞瓦特。


**图表 33: 2022 年前三季度公司出货量分布**


数据来源: 公司业绩交流会, 华福证券研究所

**图表 34: 巴西逆变器出货量排名 (10KW 以内)**


数据来源: Greener, 华福证券研究所

### 3 产品主打差异化和更高性价比, 强费控基因实现量利齐升

#### 3.1 储能逆变器: 低压离并网特点突出, 高压拓展工商业市场

**储能逆变器功率覆盖广泛, 低压离并网特点突出。**公司低压储能逆变器包括单相储能逆变器和三相储能逆变器, 其中单相储能逆变器包括 3-6KW, 3.6-6KW, 3.6-8KW, 5-8KW 以及最新推出的 12-16KW 的全球输出功率最高的单相低压储能逆变器; 三相低压储能逆变器包括 8-12KW, 功率覆盖范围位于同行业领先水平, 产品参数优秀。

产品特点:

1) 采用了频率下垂控制算法, 可以允许最大 16 台单相或者三相储能逆变器进行并联, 这使得储能逆变器的功率提升了 16 倍, 功率覆盖范围由原来的 3-16KW 变成了现在最大功率可以达到 200KW 以上的范围, 覆盖了小型工商业储能需求, 同时减少大功率储能的安装成本。

2) 并离网自动切换时间为 4ms, 确保关键性负载不断电, 其自动切换时间低于同行, 能更快响应, 而同行业保证关断时间大部分为小于 10ms 或者小于 20ms。

3) 具备 6 个可设置充放电时间段, 可以在低电价时通过电网充电, 高电价时通过电池进行供电来有效减少电费支出。

4) 支持柴油发电机直接给电池充电, 确保系统 24H\*7 天不断电。

5) 充电效率高, 最大能达到 95.5%。

6) 最大充放电电流达到 290A (16KW 机型)。

7) 具有智能交流耦合方案, 在原有光伏系统上加装储能系统时降低成本, 可以在现有基础上升级并网系统, 而无需另外的改造费用。

对比市面主流的三相高压产品, 公司的技术实力深厚, 推出的三相低压产品同类竞品很少, 为工商业光储系统提供了安全性更高的解决方案。市场上 10KW 三相高压产品的电池电压一般在 160-600V 之间, 最大充放电电流仅 25A, 而公司 10KW 三相低压产品的电池电压在 40-60V 之间, 最大充放电电流可达 210A。



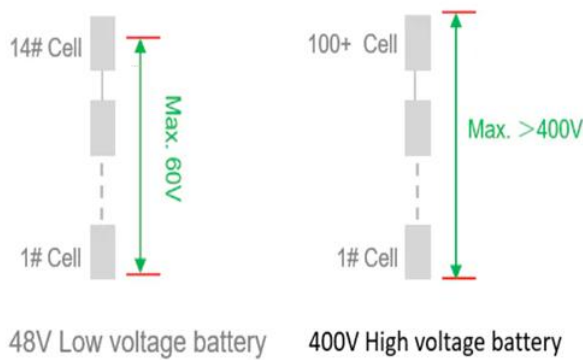
图表 35: 公司低压储能逆变器产品功率 3-16KW

型号	SUN-3/3.6/5/6K-SG04LP1	SUN-3.6/5/6K-SG03LP1-EU	SUN-3.6/5/6/7.6/8K-SG05LP1-EU	SUN-5/6K-SG01LP1-US SUN-7.6/8K-SG01LP1-US/EU	SUN-5/6/8/10/12K-SG04LP3	SUN-12/14/16K-SG01LP1
功率范围	3-6KW	3.6-6KW	3.6-8KW	5-8KW	5-12KW	12-16KW
电网类型	单相	单相	单相	单相	三相	单相
电压	低压	低压	低压	低压	低压	低压
电池电压范围	20-60V	40-60V	40-60V	40-60V	40-60V	40-60V
最大充放电电流	70-140A	90-135A	90-190A	120-190A	120-240A	220-290A
MPPT 电压范围	150-425V	150-425V	150-425V	150-425V	200-650V	150-425V

产品样式

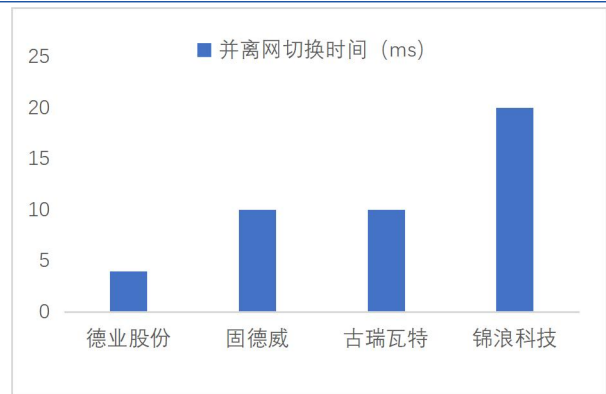
数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

图表 36: 低压储能系统安全性更高



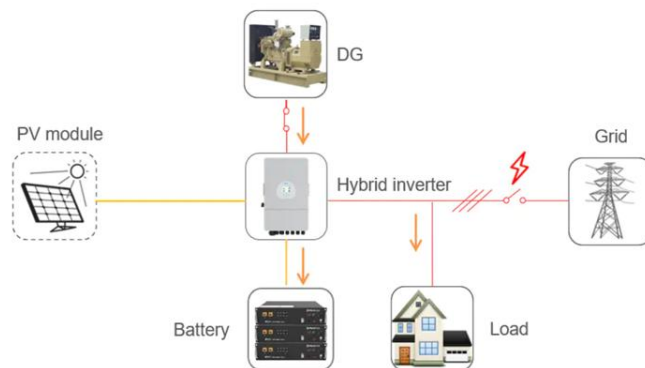
数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

图表 37: 公司并离网切换时间对比



数据来源: 各公司官网, 华福证券研究所

图表 38: 储能逆变器支持柴油发电机发电



数据来源: 公司官网, 华福证券研究所





图表 39: 三相低压与三相高压储能逆变器最大充放电电流对比

公司	逆变器型号	电网类型	额定输出功率	电池电压范围	最大充放电电流
德业股份	SUN-8K-SG04LP3-EU	三相	8KW	40-60V	190A
	SUN-10K-SG04LP3-EU	三相	10KW	40-60V	210A
固德威	GW8KN-ET	三相	8KW	180-600V	25A
	GW10KN-ET	三相	10KW	180-600V	25A
锦浪科技	S6-EH3P8K-H-EU	三相	8KW	120-600V	50A
	S6-EH3P10K-H-EU	三相	10KW	120-600V	50A

数据来源: 各公司官网, 华福证券研究所

图表 40: 直流耦合与交流耦合方案对比

耦合方式	直流耦合	交流耦合
示意图		
工作原理	<p>光伏组件发出来的直流电, 通过控制器, 存储到蓄电池组中, 电网也可以通过双向 DC-AC 变流器向蓄电池充电。能量的汇集点是在直流蓄电池端。当光伏系统运行时, 通过 MPPT 控制器来给蓄电池充电; 当用电器负载有需求时, 蓄电池将释放电量, 电流的大小由负载来定。储能系统连接在电网上, 如果负载较小而蓄电池已充满, 光伏系统可以向电网供电。当负载功率大于光伏发电功率时, 电网和光伏可以同时向负载供电。因为光伏发电和负载用电都不是稳定的, 要依赖蓄电池平衡系统能量。</p>	<p>光伏组件发出来的直流电, 通过逆变器变为交流电, 直接给负载或者送入电网上, 电网也可以通过双向 DC-AC 双向变流器向蓄电池充电。能量的汇集点是在交流端。包含光伏供电系统和蓄电池供电系统。光伏系统由光伏阵列和并网逆变器组成; 蓄电池系统由蓄电池组和双向逆变器组成。这两个系统既可以独立运行, 互不干扰, 也可以脱离大电网组成一个微网系统。</p>
成本对比	<p>直流耦合包括控制器, 双向逆变器和切换开关, 从成本上看, 控制器比并网逆变器要便宜一些, 切换开关比配电柜也要便宜一些, 直流耦合方案还可以做成控制逆变一体机, 设备成本和安装成本都可以节省, 因此直流耦合方案比交流耦合方案的成本要低一点。</p>	<p>交流耦合包括并网逆变器, 双向逆变器和配电柜, 从成本来看, 并网逆变器比控制器贵一点, 配电柜比切换开关贵一点, 所以交流耦合方案比直流耦合方案的成本更贵一点。</p>
适用性对比	<p>直流耦合系统, 控制器、蓄电池和逆变器是串行的, 联接比较紧密, 但灵活性较差。如果是一个新装的离网系统, 光伏, 蓄电池, 逆变器都要根据用户的负载功率和用电量来设计, 用直流耦合系统就比较适合。但直流耦合系统功率都比较少, 一般在 500kW 以下。</p>	<p>交流耦合系统, 并网逆变器、蓄电池和双向变流器是并行的, 联接不紧密, 灵活性较好。如在一个已经安装好的光伏系统中, 需要加装储能系统, 用交流耦合就比较好, 只要加装蓄电池和双向变流器就可以了, 不影响原来的光伏系统, 而且储能系统的设计原则上和光伏系统没有直接关系, 可以根据需求来定。</p>

效率对比

如果用户白天负载比较少，晚上比较多，白天光伏发电需要储存起来晚上再用，用直流耦合就比较好。光伏组件通过控制器把电储存到蓄电池，效率可以达到95%以上。

如果用户白天负载比较多，晚上比较少，用交流耦合就比较好，光伏组件通过并网逆变器直接给负载供电，效率可以达到96%以上。如果用户白天负载比较少，晚上比较多，白天光伏发电需要储存起来晚上再用，交流耦合方案中光伏先要通过逆变器变成交流电，再通过双向变流器变成直流电，效率会降到90%左右。

数据来源：古瑞瓦特公众号，华福证券研究所

**高压储能逆变器提升客户需求空间，拓展工商业市场。**德业储能逆变器不仅在低压方面性能优异，功率广泛，在三相高压储能逆变器方面也有很大技术优势。公司的三相高压储能逆变器功率涵盖5-50KW，是全球少有的高功率三相高压储能逆变器供应商。其在2022年5月德国慕尼黑光伏展首发推出的SG01HP3系列的50KW三相储能逆变器是目前市场主流厂家少有的光储混合一体机，该系列三相高压储能逆变器的最高额定交流输出功率50kW，最多提供4路MPPT接入，每路MPPT支持接入2串组串，MPPT电流36A，单路组串电流高达18A，轻松适配600W及以上的更大组件。本系列逆变器还特别设计有两个独立的电池连接端口，支持160-800V的高压储能电池，在同时连接不同品牌电池的情况下，能够实现50A+50A的双路最高100A充放电能力，最大支持16台并联（并离网模式），支持多节电池并联，能满足中小型工商业储能系统需求，拓展工商业储能市场。

图表 41: 公司三相高压储能逆变器功率覆盖 5-50KW

型号	SUN-5/6/8/10/12/15/20/25K-SG01HP3-EU-AM2	SUN-29.9/30/35/40/50K-SG01HP3-EU-BM2/3/4
功率范围	5-25KW	29.9-50KW
电网类型	三相	三相
电压	高压	高压
电池电压范围	160-700V	160-800V
最大充放电电流	30-50A	50A+50A
MPPT 电压范围	150-850V	150-850V
图片		

数据来源：公司官网，华福证券研究所

图表 42: 各公司高压储能逆变器功率对比




公司	型号	电网类型	电池电压范围	额定输出功率
德业股份	SUN-5/6/8/10/12/15/20/25K-SG01HP3-EU-AM2	三相	160-700V	5-25KW
	SUN-29.9/30/35/40/50K-SG01HP3-EU-BM2/3/4	三相	160-800V	29.9-50KW
固德威	GW5/6.5/8/10KN-ET	三相	180-600V	5-10KW
	GW15/20/25/30K-ET	三相	200-800V	15-30KW
	S6-EH3P5/6/8/10K-H-EU	三相	120-600V	5-10KW
锦浪科技	S6-EH1P3.8/5/7.6/10/11.4K-H-US	单相	120-500V	3.8-11.4KW
	RHI-3P(5-10)K-HVES-5G	三相	160-600V	5-10KW

数据来源：各公司官网，华福证券研究所

### 3.2 储能电池包：配套储能 PCS，自供比例预期提升

**配套储能 PCS，布局储能电池产品，有望成为公司新的成长曲线。**公司于 2022 年引进储能电池团队，2022 年 6 月推出成熟的储能电池产品并且顺利出货。由于全球范围内储能需求的增加，储能电池与储能逆变器市场迎来快速增长，公司布局储能电池产品，与自有储能逆变器协同发展，积极借助储能逆变器渠道向下游开拓储能电池包业务，积极投入开发了包括低压户用储能、高压户用储能、高压工商业储能、光储充等产品，有利于推动业绩快速增长。2022 年 9 月，在美国国际智慧能源周上公司展示了其储能电池新品，包括春系列中可以支持最多 32 块电池并联扩展容量的 RW-M6.1 磷酸铁锂电池以及夏系列中每组电池支持 4-12 个电池模块串联的 BOS-G 系列高压锂电池产品，预计未来还会推出秋季系列和冬季系列产品来满足日益增长的户用和储能需求。

图表 43：公司储能电池包产品种类丰富

型号	RW-M6.1	AI-W5.1	SE-G5.1 Pro	GB-L	BOS-G	
电池类型	磷酸铁锂电池	磷酸铁锂电池	磷酸铁锂电池	磷酸铁锂电池	磷酸铁锂电池	
标准电压	51.2V	51.2V	51.2V	102.4V	51.2V	
电池容量	6.14KWh	5.12KWh	5.12KWh	4.09KWh	5.12KWh	
电池连接方式	并联	并联	并联	串联	串联	
电池串并联数量	最大 32 台	最大 6 组，每组 1-6 个	最大 64 台	2-6 台	4-12 台	
串并联后最大容量	196KWh	184KWh	327KWh	24.56KWh	61.44KWh	
最大充放电电流	100A	每组 180-300A	100A	40A	100A	
工 作 温 度	充电	0-55°C	0-55°C	0-55°C	-20°C-55°C	0-55°C
	放电	-20°C-55°C	-20°C-55°C	-20°C-55°C	-20°C-55°C	-20°C-55°C
重量	55KG	117-301KG	45KG	76-204KG	258-628KG	
图片						

数据来源：公司官网，华福证券研究所

### 3.3 微型逆变器：性价比助力市场开拓，逐步扩张欧洲美国等市场

**微逆功率覆盖范围广，性价比助力市场开拓。**公司微型逆变器产品种类丰富，功率覆盖范围广泛（300-2000W），主要产品种类为一拖一，一拖二和一拖四产品，对应覆盖范围分别为 300-500W，600-1000W 和 1300-2000W，功率范围仅次于禾迈。同时后续会推出一拖八和具备无功补偿的微逆产品，进一步扩展功率范围。公司微逆可输出三种交流电压，适用全球大部分地区。由于微逆行业龙头 Enphase 在该领域积累数年经验，产品性能更强，具有先发优势，同时渠道布局更加完善，后进入者难以撼动市场地位，公司选择差异化竞争，通过性价比高的产品抢占巴西等价格敏

感性市场，在保证毛利率的前提下，销售价格低于友商，通过性价比助力市场开拓。

图表 44: 公司微型逆变器功率范围广泛

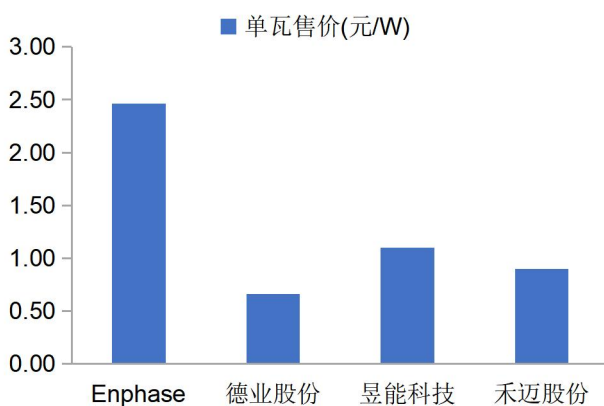
型号	SUN300-500G3-EU-230	SUN600-800-1000G3-EU	SUN1300-2000G3-EU-230
额定输出功率	300-500W	600-1000W	1300-2000W
额定输出电流	1.3-2.2A	2.6-4.4A	5.7-8.7A
直流电压范围	30-55V	30-55V	30-55V
推荐输入功率	210-600W (1 块)	210~600W (2 块)	210~600W (4 块)
MPPT 数量	1 个	2 个	4 个
每串最大接入逆变器数量	10-17 个	5-8 个	3-4 个

产品样式

数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

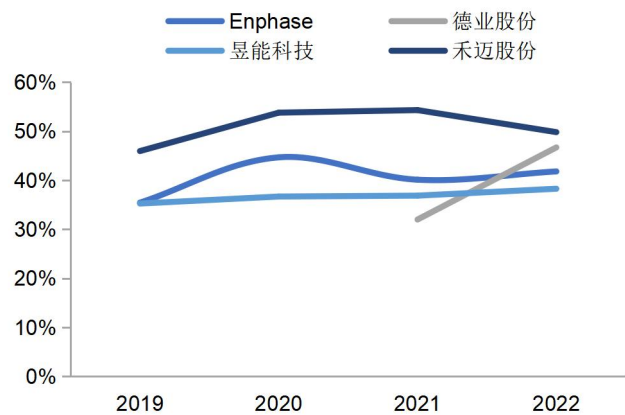
单瓦售价低于微逆龙头 **Enphase**，高性价比助力市场扩张，进军北美市场。从单瓦售价上来看，2021 年微逆龙头 Enphase 单瓦售价达到 2.46 元/W，而公司单瓦售价为 0.66 元/W，远低于微逆龙头 Enphase，也低于其他微逆厂商单瓦售价，微型逆变器的单瓦售价为全行业最低，且公司在最低价格的基础上实现了毛利率上升至较高水平（2022 年达 46.7%）。

图表 45: 2021 年公司微逆单瓦售价同行业最低



数据来源: 各公司年报, 华福证券研究所

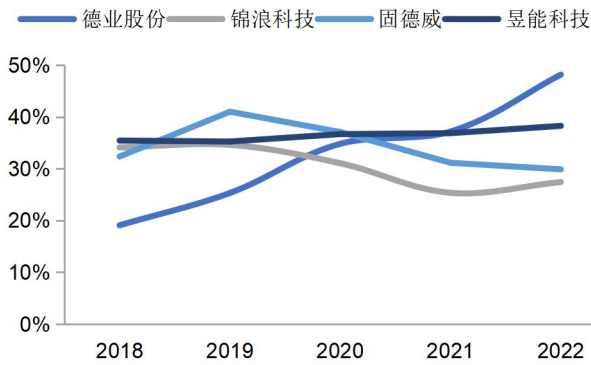
图表 46: 同行业公司微逆毛利率对比



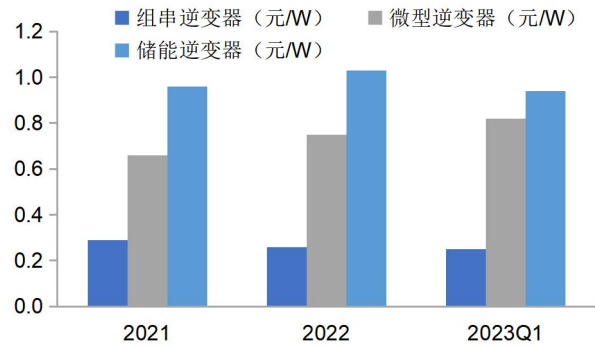
数据来源: 各公司年报, 华福证券研究所

### 3.4 小家电控费基因传承，成本管控优异实现量利齐升

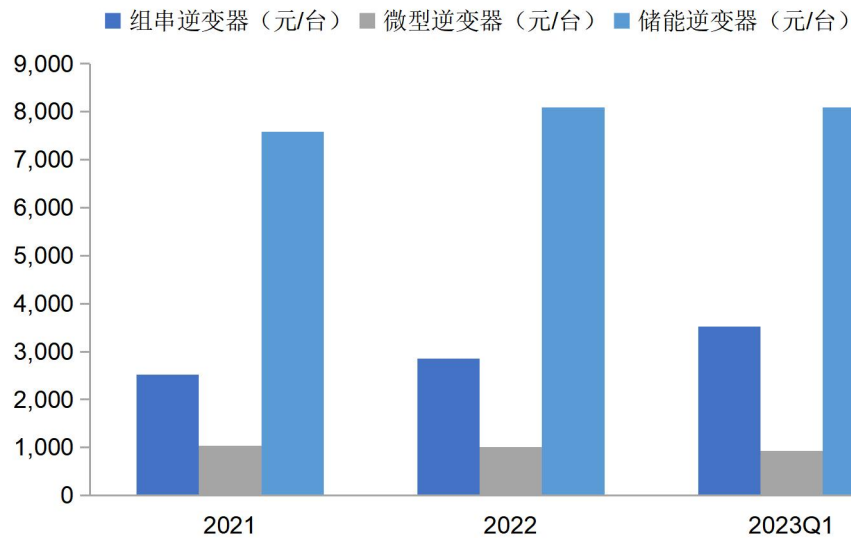
**小家电控费基因传承，助力产品高性价比。**德业设立时主要从事蒸发器，冷凝器和变频控制芯片等部件以及除湿机等环境电器的研发生产和销售，属于小家电行业，该行业由于零部件标准化程度高，行业内企业众多，且市场集中度较低，所以零部件供应商对客户议价能力不强。得益于家电行业的控费基因传承，德业在逆变器行业成本管控同样优秀，相比于该行业其他厂商，德业逆变器产品优势在于高性价比，公司通过降低生产和安装各个环节的生产成本，使得产品价格具有竞争力，市场份额不断提升，同时由于低成本，逆变器产品也具有较高的盈利水平，毛利率逐渐高于同行业水平。


**图表 47: 2022 年逆变器业务毛利率高于同行**


数据来源: 各公司年报, 华福证券研究所

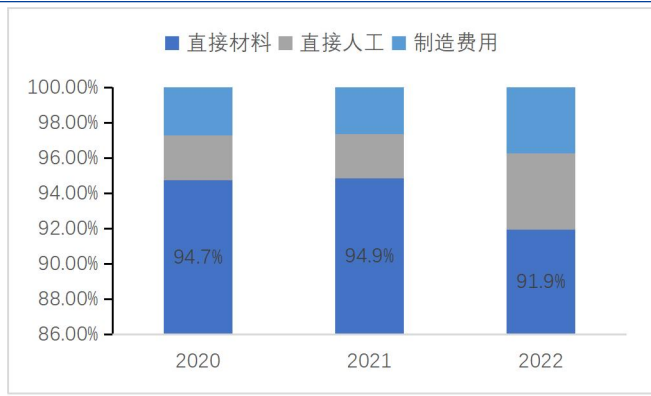
**图表 48: 公司逆变器单瓦价格变化**


数据来源: 公司业绩交流会, 华福证券研究所

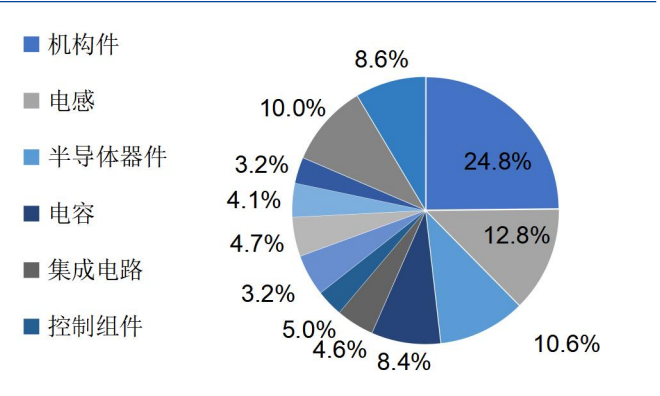
**图表 49: 2021-2023Q1 公司逆变器单台价格变化**


数据来源: 公司业绩交流会, 华福证券研究所

**早期业务助力逆变器生产, 巩固成本优势。**德业早期业务为模具制造, 在结构件制造方面具备丰富经验。以固德威原材料成本为例, 生产所需的主要原材料包括机构件、电子元器件以及辅助材料等, 其中机构件主要为塑胶件、压铸件、钣金件、散热器等, 电子元器件包括功率半导体器件、集成电路、电感、PCB 线路板、电容、开关器件、连接器等。根据固德威招股说明书数据, 固德威结构件占逆变器总成本 25%左右, 对比其他企业外采结构件, 德业逆变器结构件均为自供, 可以进一步降低生产成本, 巩固成本优势, 提升逆变器毛利率。


**图表 50: 公司逆变器成本结构**


数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

**图表 51: 同行业原材料成本占比**


数据来源: 固德威招股说明书, 华福证券研究所

**IGBT 国产化占比行业领先, 助力公司成本下降。** IGBT 等半导体器件在原材料成本占比约 10% 左右, 是生产逆变器的重要电子元器件, 其在 2021-2022 年全球缺芯浪潮下对逆变器企业产能进度产生了较大扰动。公司与海外 IGBT 头部供应商有较好合作关系, 同时逐渐导入国产 IGBT, 随着国产比例提升, 公司产品供应保持稳定。国产 IGBT 芯片在可靠性和功率能耗方面表现略差, 可通过适配调整保持原有品质, 同时国内芯片价格相对稳定, 成本控制较好。公司逐步推进 IGBT 国产化, IGBT 预计随着国产 IGBT 比例提升, 逆变器成本实现进一步降低。

## 4 盈利预测与投资建议

### 4.1 盈利预测

**逆变器业务:** 考虑 23 年下半年开始, 受南非及欧洲户储市场高库存影响, 同时叠加公司 7 月份微逆继电器事件负面影响, 预计 23H2 公司整体逆变器营收环比 23H1 有所下滑, 23 年全年逆变器营收 44.2 亿元; 预计随着全球降息周期来临, 海外分布式光储装机需求维持高增, 公司逆变器业务仍能保持较高增长, 预计 2024-2025 年公司逆变器营收 55.2/71.8 亿元, 考虑逆变器行业竞争因素, 预计公司逆变器综合毛利率呈现下降趋势, 23-25 年分别为 53.3%/51.5%/48.3%。其中储能逆变器营收 34.2/42.5/55.3 亿元, 毛利率为 55.7%/54.0%/50.0%; 微型逆变器营收 3.8/5.6/8.2 亿元, 毛利率为 46.7%/46.0%/45.0%; 组串式逆变器营收为 6.2/7.1/8.3 亿元, 毛利率为 43.5%/40.5%/40.0%。

**电池包业务:** 随着公司储能逆变器业务快速发展, 有望带动电池包业务高增长, 我们预计 2023-2025 年公司电池包业务营收为 9.8/14.5/20.8 亿元, 预计电池包业务毛利率为 28.6%/26.0%/24.0%。

**热交换器业务:** 受房地产市场有所回暖, 预计热交换器业务恢复增长, 2023-2025 年营收为 15.0/17.2/19.8 亿元, 营收增长率为 21%/15%/15%, 预计毛利率水平为 10.7%/10.0%/10.0%。

**除湿机业务:** 预计 2023-2025 年营收为 7.3/8.8/10.5 亿元, 预计毛利率水平为 34.3%/32.0%/32.0%。



图表 52: 公司盈利预测拆分

单位: 亿元		2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	营业收入	30.2	41.7	59.6	77.3	96.8	124.1
	YoY	18%	38%	43%	30%	25%	28%
	毛利	6.8	9.6	22.7	30.7	37.0	45.2
	毛利率	22.6%	22.9%	38.0%	39.7%	38.2%	36.5%
	净利率	12.6%	13.9%	25.5%	23.3%	24.6%	24.6%
	归母净利润	3.8	5.8	15.2	18.0	23.8	30.6
	YoY	47.3%	51.3%	162.3%	18.8%	31.9%	28.5%
组串式逆变器	收入	1.5	5.4	7.0	6.2	7.1	8.3
	YoY		266%	31%	-11%	14%	18%
	毛利		1.8	2.9	2.7	2.9	3.3
	毛利率		34.0%	40.9%	43.5%	40.5%	40.0%
储能逆变器	收入	1.5	5.3	24.2	34.2	42.5	55.3
	YoY		265%	354%	41%	24%	30%
	毛利		2.2	12.3	19.1	23.0	27.6
	毛利率		41.0%	51.1%	55.7%	54.0%	50.0%
微型逆变器	收入	0.3	1.1	8.1	3.8	5.6	8.2
	YoY		258%	658%	-53%	49%	46%
	毛利		0.3	3.8	1.8	2.6	3.7
	毛利率		32.0%	46.7%	46.7%	46.0%	45.0%
储能电池包	收入			1.2	9.8	14.5	20.8
	YoY				689%	48%	43%
	毛利			0.3	2.8	3.8	5.0
	毛利率			21.2%	28.6%	26.0%	24.0%
热交换器	收入	20.7	23.3	12.4	15.0	17.2	19.8
	YoY	15%	12%	-47%	21%	15%	15%
	毛利	3.8	3.1	1.2	1.6	1.7	2.0
	毛利率	18.3%	13.2%	9.3%	10.7%	10.0%	10.0%
除湿机	收入	4.5	5.6	5.8	7.3	8.8	10.5
	YoY	25%	24%	3%	26%	20%	20%
	毛利	1.5	1.8	1.9	2.5	2.8	3.4
	毛利率	33.3%	32.3%	32.5%	34.3%	32.0%	32.0%

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所



#### 4.2 估值及投资建议

预计公司 2023-2025 年归母净利润 18.0/23.8/30.6 亿元，同比增速分别为 19%/32%/29%，对应 EPS 为 4.2/5.5/7.1 元/股，2022-2025 年 CAGR26%，当前股价对应市盈率 23.8/18.0/14.0 倍。

公司主营光伏组串式逆变器、微型逆变器、储能逆变器等，相关可比公司包括锦浪科技、昱能科技和禾迈股份，2023-2025 年公司 PE 低于可比公司平均水平 37.3/20.3/14.5。

公司作为老牌家电企业，传统业务稳健发展，新业务逆变器营收增速快，出货量快速增长，海外尤其是巴西南非市占率提升迅速，同时产品差异化凸显。公司整体费控优势显著，储能及微逆产品毛利率高于同行业水平，在光伏和储能高景气发展驱动下业绩有望保持高速增长，给予公司 2024 年 22 倍估值，对应目标价 121.65 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 53: 可比公司盈利预测与估值

代码	简称	市值 (亿元)	营业收入(亿元)			归母净利润(亿元)			归母净利润增速			P/E		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
300763	锦浪科技	267	60.9	85.9	112.1	10.1	16.2	22.4	-5%	60%	38%	26.5	16.5	11.9
688348	昱能科技	98	16.6	23.9	32.7	2.1	4.6	6.5	-42%	121%	41%	46.9	21.2	15.1
688032	禾迈股份	201	20.3	32.5	48.2	5.2	8.7	12.1	-2%	67%	39%	38.6	23.2	16.6
	平均值								-16%	83%	40%	37.3	20.3	14.5
605117	德业股份	429	77.3	96.8	124.1	18.0	23.8	30.6	19%	32%	29%	23.8	18.0	14.0

数据来源: Wind, 华福证券研究所; 基于 2024 年 3 月 19 日收盘价, 其中锦浪科技估值基于华福证券研究所业绩预期所得, 其余公司基于 Wind 一致预期





## 5 风险提示

### 5.1 需求不及预期

全球光储需求受各国光储相关政策、海外能源价格等因素影响，如果全球光储装机需求不及预期，则会对公司光储业务产生负面影响。

### 5.2 竞争加剧风险

光伏并网逆变器和储能逆变器行业面临竞争日趋激烈的局面，未来随着现有厂商的生产规模扩大及新加入逆变器行业竞争者数量不断增加，竞争者规模不断扩大，则公司市场份额将会面临下滑风险，还可能导致整体行业毛利率下降从而影响公司逆变器业务的利润下降。

### 5.3 业绩不达预期对估值溢价的负面影响风险

因估值溢价基于我们对公司未来基本面的判断，如业绩不达预期可能亦会对估值结果带来负面影响。



54: 财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,176	4,671	6,984	10,165	营业收入	5,956	7,730	9,679	12,407
应收票据及账款	559	670	763	941	营业成本	3,690	4,659	5,983	7,882
预付账款	21	26	33	44	税金及附加	23	30	29	37
存货	865	923	1,029	1,171	销售费用	157	224	256	301
合同资产	0	0	0	0	管理费用	148	286	296	310
其他流动资产	3,140	1,442	1,492	1,561	研发费用	287	363	440	496
流动资产合计	6,760	7,731	10,301	13,881	财务费用	-153	-25	-97	-135
长期股权投资	0	0	0	0	信用减值损失	-20	-35	-20	-10
固定资产	1,031	1,148	1,305	1,500	资产减值损失	-9	-30	-20	-10
在建工程	463	563	613	613	公允价值变动收益	-33	-40	-25	-15
无形资产	147	173	199	230	投资收益	-11	-11	-11	-11
商誉	0	0	0	0	其他收益	24	10	20	20
其他非流动资产	106	117	126	136	<b>营业利润</b>	<b>1,756</b>	<b>2,087</b>	<b>2,715</b>	<b>3,489</b>
非流动资产合计	1,747	2,000	2,243	2,479	营业外收入	1	0	0	0
<b>资产合计</b>	<b>8,507</b>	<b>9,732</b>	<b>12,544</b>	<b>16,360</b>	营业外支出	3	3	2	2
短期借款	1,259	1,000	800	600	<b>利润总额</b>	<b>1,754</b>	<b>2,084</b>	<b>2,713</b>	<b>3,487</b>
应付票据及账款	2,091	2,118	2,819	3,826	所得税	231	274	325	419
预收款项	0	0	0	0	<b>净利润</b>	<b>1,523</b>	<b>1,810</b>	<b>2,388</b>	<b>3,068</b>
合同负债	192	250	313	401	少数股东损益	6	7	10	12
其他应付款	4	4	4	4	<b>归属母公司净利润</b>	<b>1,517</b>	<b>1,803</b>	<b>2,378</b>	<b>3,056</b>
其他流动负债	306	435	380	362	EPS (按最新股本摊薄)	3.53	4.19	5.53	7.11
流动负债合计	3,852	3,806	4,317	5,193					
长期借款	530	530	530	530					
应付债券	0	0	0	0					
其他非流动负债	35	35	35	35					
非流动负债合计	566	566	566	566					
<b>负债合计</b>	<b>4,418</b>	<b>4,372</b>	<b>4,882</b>	<b>5,759</b>					
归属母公司所有者权益	4,063	5,325	7,618	10,545					
少数股东权益	27	35	44	56					
<b>所有者权益合计</b>	<b>4,090</b>	<b>5,360</b>	<b>7,662</b>	<b>10,601</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>8,507</b>	<b>9,732</b>	<b>12,544</b>	<b>16,360</b>					

现金流量表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金流</b>	<b>2,204</b>	<b>3,682</b>	<b>2,904</b>	<b>3,778</b>
现金收益	1,437	1,895	2,414	3,074
存货影响	-410	-57	-107	-141
经营性应收影响	-281	-87	-80	-179
经营性应付影响	1,036	27	702	1,007
其他影响	421	1,904	-25	17
<b>投资活动现金流</b>	<b>-3,218</b>	<b>-413</b>	<b>-402</b>	<b>-403</b>
资本支出	-837	-352	-357	-367
股权投资	0	0	0	0
其他长期资产变化	-2,381	-61	-45	-36
<b>融资活动现金流</b>	<b>1,593</b>	<b>-774</b>	<b>-189</b>	<b>-194</b>
借款增加	1,808	-259	-200	-200
股利及利息支付	-232	-163	-197	-211
股东融资	22	0	0	0
其他影响	-5	-352	208	217

主要财务比率				
	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力</b>				
营业收入增长率	42.9%	29.8%	25.2%	28.2%
EBIT 增长率	140.3%	28.6%	27.0%	28.1%
归母公司净利润增长率	162.3%	18.8%	31.9%	28.5%
<b>获利能力</b>				
毛利率	38.0%	39.7%	38.2%	36.5%
净利率	25.6%	23.4%	24.7%	24.7%
ROE	37.1%	33.6%	31.0%	28.8%
ROIC	34.3%	36.3%	33.6%	31.9%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	51.9%	44.9%	38.9%	35.2%
流动比率	1.8	2.0	2.4	2.7
速动比率	1.5	1.8	2.1	2.4
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.7	0.8	0.8	0.8
应收账款周转天数	25	29	27	25
存货周转天数	64	69	59	50
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	3.53	4.19	5.53	7.11
每股经营现金流	5.12	8.56	6.75	8.78
每股净资产	9.45	12.38	17.71	24.52
<b>估值比率</b>				
P/E	28	24	18	14
P/B	11	8	6	4
EV/EBITDA	66	51	40	32

数据来源: 公司报告、华福证券研究所

## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监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。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也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。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

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；香港市场以恒生指数为基准，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）

## 联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn