

新兴市场高增叠加欧洲去库加速，逆变器行业拐点或至

——逆变器行业深度报告

民生电新团队

推荐逻辑

- **新兴市场需求高增，欧洲去库或接近尾声。** 1) **欧洲**：欧洲降息有望刺激光储需求，出口数据持续向好，去库或接近尾声。 2) **美国**：光储需求保持增长，或受东南亚关税政策扰动，国内逆变器企业渗透率提升空间较大。 3) **新兴市场**：政策支持叠加组件价格低位，部分新兴市场光储需求高增。 **印度**：ALMM重启的政策刺激叠加户用光伏补贴计划，光伏装机高增式增长； **巴基斯坦&东南亚**：光伏需求高增长，储能市场快速升温； **巴西**：利率下行有望带动需求，逆变器出口修复明显； **南非**：库存去化&光储刚需，逆变器出口开始复苏； **中东**：需求高增长，潜力巨大。
- **国内企业全球出货领先，出海核心竞争力显著。** 中国逆变器企业出货量全球领先，由于海外市场盈利水平更高，国内企业纷纷出海扩张份额，随着新兴市场需求高增且欧洲库存去化或接近尾声，逆变器出口持续修复。产品、成本及渠道共筑国内企业出海核心竞争力：1) 技术领先，产品性能优异且具有品牌优势；2) 成本优势显著，运用价格策略扩张市场；3) 渠道全球化，贴近海外市场。展望24年及之后，看好国内企业出海趋势，扩张全球份额。
- **逆变器板块二季度业绩边际向上明显，拐点或至。** 东南亚、中东等新兴市场并网和户储需求存在高增的迹象，叠加欧洲库存的持续去化，逆变器行业拐点或至，推荐龙头【阳光电源】、新兴市场占比高的【德业股份】，建议关注Q2边际向上明显的【艾罗能源】、【锦浪科技】以及【盛弘股份】、【上能电气】、【科华数据】、【通润装备】、【固德威】、【禾迈股份】、【昱能科技】等。
- **风险提示**：政策不达预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、原材料价格波动超预期、全球地缘不确定性上升风险等。



01

逆变器简介

02

新兴市场需求高增，欧洲去库或接近尾声

03

国内企业全球出货领先，出海核心竞争力显著

04

投资建议

05

风险提示

CONTENTS

目录



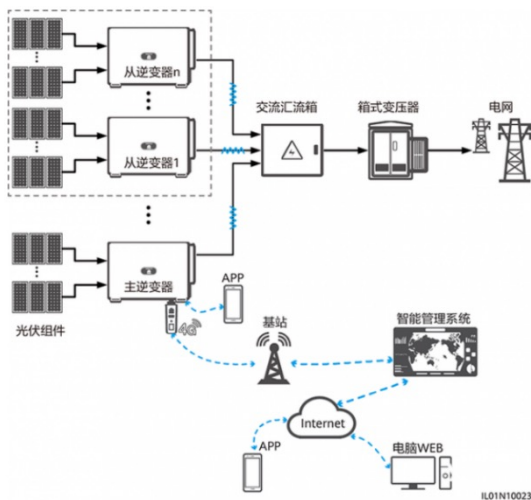
01. 逆变器简介

01

逆变器是光伏发电的“大脑”与“心脏”

- 光伏逆变器是连接太阳能电池板和电网之间的电力电子变换装置，主要功能是将太阳能电池板产生的直流电通过功率模块转换成可以并网的交流电。从逆变器的必要性来看，光伏阵列所发电能为直流电，但直流供电系统存在较大局限性，不便于变换电压且负载应用范围十分有限，逆变器可以将电池板产生的直流电转换为生活所需的交流电，除了将直流电转换成交流电外，该设备还能够控制光伏组件的最大功率点追踪，提高光伏发电效率，故逆变器是光伏发电系统中必不可少的核心部件。

图表：逆变器在光伏发电中的位置



资料来源：华冠储能公众号，民生证券研究院

图表：逆变器基本结构图



资料来源：太阳能光伏发电公众号，民生证券研究院

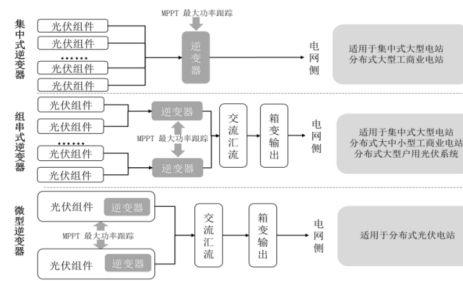
- 按照技术路线，光伏逆变器可大致分为集中式逆变器、组串式逆变器、集散式光伏逆变器和微型逆变器四类。
 - 集中式逆变器**：一般用于日照均匀的大型厂房、荒漠电站、地面电站等大型发电系统中，系统总功率一般在MW级以上，优点在于采用集中式逆变器的电站逆变器数量少，便于管理，且集成度高，功率密度大，成本低，缺点主要是MPPT电压范围窄，一般为450-820V，组件配置不灵活，在阴雨天、雾气多的部区发电时间短；系统维护复杂，占地大。
 - 组串式逆变器**：主要用于分布式和小型地面电站，每个光伏组串(1-5kw)通过一个逆变器，在直流端具有最大功率峰值跟踪，优点是不受组串间模块差异，和阴影遮挡的影响，同时减少光伏电池组件最佳工作点与逆变器不匹配的情况，最大程度增加了发电量；体积小、重量轻，搬运和安装都非常方便。
 - 集散式光伏逆变器**：适用于中等规模的光伏电站，可根据实际需求灵活配置，效率和可靠性高，同时具有较好的经济效益。
 - 微型逆变器**：能够在面板级实现最大功率点跟踪，通过对各模块的输出功率进行优化，使得整体的输出功率最大化，当一个甚至多个模块出现故障时，系统仍可继续向电网提供电能，可用性高，有效降低局部遮挡造成的阴影对输出功率的影响，但是价格远高于集中式和组串式。

图表：集中式、组串式和微型逆变器对比

项目	集中式逆变器	组串式逆变器	微型逆变器
集中式大型电站	适用	适用	不适用
分布式大型工商业屋顶电站	适用	适用	不适用
分布式中小型工商业屋顶电站	不适用	适用	适用
分布式户用屋顶电站	不适用	适用	适用
常见功率范围	500kW+	0-255kW	1kW以下
最大功率跟踪对应组件数量	数量较多的组串	1-20个组串	单个组件
最大功率跟踪电压范围	窄	宽	宽
系统发电效率	一般	高	最高
安装占地	需要独立机房	不需要	不需要
室外安装	不允许	允许	允许
维护性	一般	易维护	难维护
逆变器成本	微型逆变器 > 组串式逆变器 > 集中式逆变器		
应用各类逆变器的系统成本	微型逆变器 > 组串式逆变器 / 集中式逆变器		

资料来源：艾罗能源招股说明书，民生证券研究院

图表：集中式、组串式和微型逆变器应用示意图



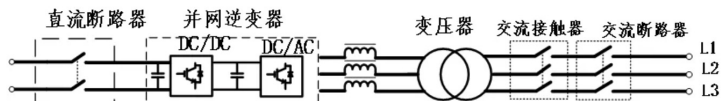
资料来源：艾罗能源招股说明书，民生证券研究院

01

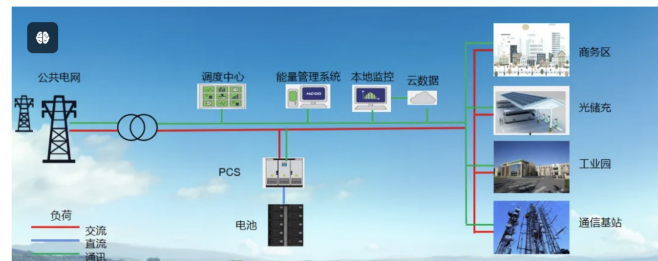
储能变流器

- 储能变流器是连接储能电池系统和电网/负荷的双向电流可控转换装置，核心功能是控制储能电池的充电和放电过程，进行交直流的变换，在无电网情况下可以直接为交流负荷供电。
- PCS的工作模式主要有并网和离网和混合模式三种**：1) 在并网模式下，PCS实现储能电池与电网之间的双向能量转换。主要功能是根据微网监控指令进行恒功率或恒流控制，给电池充电或放电，同时平滑风电光伏等波动性较强的输出。2) 在离网模式中，PCS可以根据实际需求，给本地部分负荷提供满足电网电能质量要求的交流电能。3) 混合模式中，储能PCS能够在并网模式和离网模式之间进行切换。

图表：储能双向变流器主电路拓扑



图表：储能系统工作模式



资料来源：电力电子技术与新能源公众号，民生证券研究院

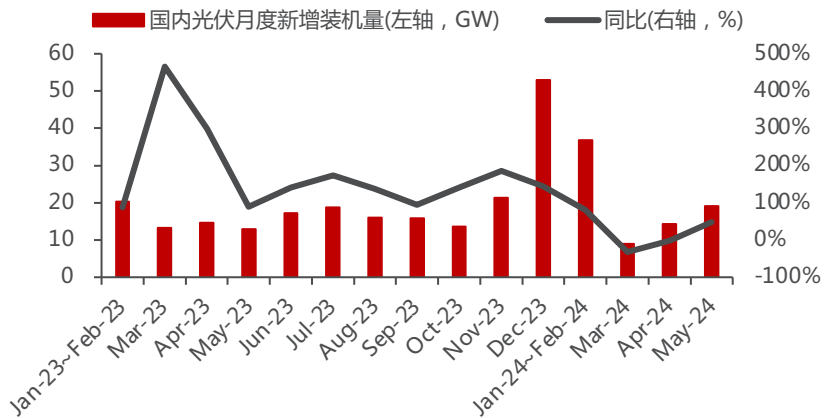
资料来源：电力电子技术与新能源公众号，民生证券研究院

02. 新兴市场需求高增， 欧洲去库或接近尾声

02 24年全球新增光伏装机有望达500GW，新兴市场增速或超预期

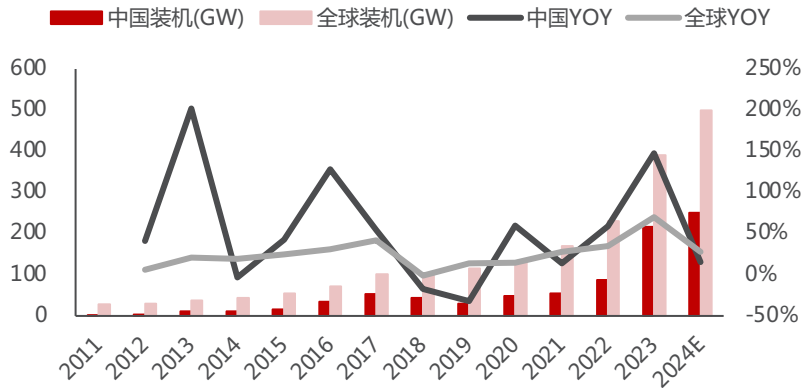
- 2024年全球新增光伏装机有望达500GW。** 考虑到国家对于“以更大力度推动我国新能源高质量发展”的坚定和决心，叠加消纳红线放宽，组件价格处于低位等因素，我们预期2024年国内新增光伏装机有望达到250GW左右，同比增长15%。24年海外市场中，预期中东、东南亚等非欧美市场有望同比高增；降息背景下，欧洲市场装机预期同比增长20%左右；美国市场受东南亚关税政策变化影响，后续税率或影响美国组件进口进而影响装机。整体而言，我们预期2024年全球新增光伏装机有望达500GW。

图表：国内光伏月度装机情况（GW）



资料来源：国家能源局，民生证券研究院

图表：全球与国内新增光伏装机及预测（GW）

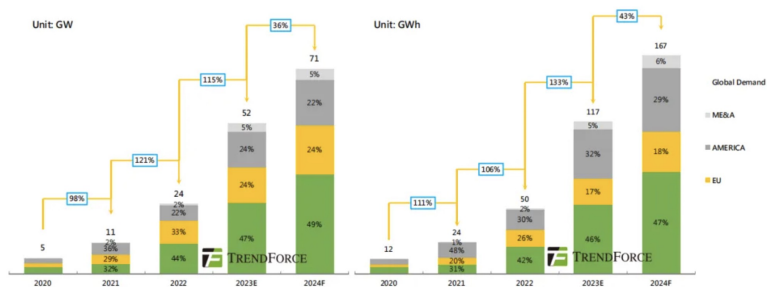


资料来源：CPIA, IEA, 索比光伏网, 民生证券研究院预测

24年储能需求稳步提升，中欧美为主要市场，部分新兴市场快速升温

- 2024年全球储能新增装机有望达71GW/167GWh。**受新能源装机高速增长、电力交易模式发展、原材料成本下降、顶层政策引领等多种因素影响，全球新型储能市场规模快速发展。根据集邦咨询预计，24年全球储能新增装机有望达71GW/167GWh，同比增长36%/43%，中美欧2024年新增装机将占全球总量的84%。其中：
 - 1) 亚洲：**2024年亚洲储能新增装机将达34.3 GW/78.2GWh，同比增长40%/47%；其中中国储能需求仍占主导地位。
 - 2) 欧洲：**2024年欧洲储能新增装机有望达16.8GW/30.5GWh，同比增长38%/53%。以户储为主的国家占比将有所回落，以大储为主导的英国装机占比显著提升。
 - 3) 美洲：**北美发展储能的迫切性以及储能项目的经济性均高于拉美地区，拉美地区目前仍面临可用土地受限和缺乏监管体系等因素限制，进入储能装机需求放量期仍需时间。预计2024年美洲储能新增装机达15.6GW/48.9GWh，同比增长27%/30%。
 - 3) 新兴市场：**南非和以色列两大主流增量市场均给出明确的储能装机规划，且具备一定的补贴政策，在两国旺盛需求的支撑下，将带动中东非储能需求市场实现高增。预计2024年中东非储能新增装机有望达3.8GW/9.6GWh，同比增长36%/62%。

图表：2024年全球新增储能装机预测

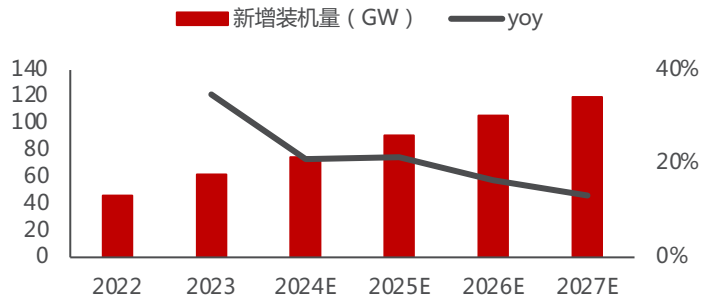


资料来源：集邦咨询，民生证券研究院

欧洲：光储需求向好，去库或接近尾声

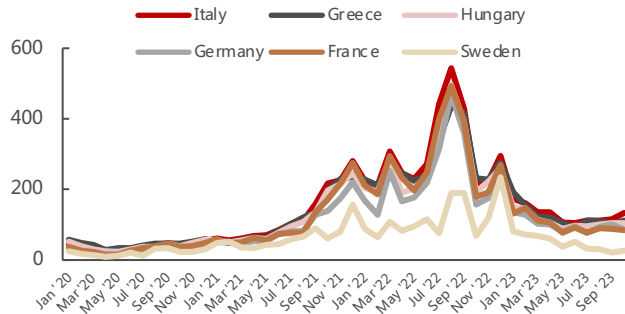
- 欧洲降息有望刺激光伏需求。**根据欧洲光伏协会，2023年欧洲光伏新增装机达到55.9GW，较2022年增长40%。24年6月6日，欧洲央行宣布将欧元区三大关键利率（存款机制利率、主要再融资利率和边际借贷利率）均下调25个基点，是欧洲央行自去年10月停止加息以来首次降息。欧洲降息叠加货币政策宽松预期，有助于促进欧洲光储装机需求，我们预期24年欧洲新增光伏装机有望同比增长20%左右。
- 欧洲户储装机有望保持增长。**23年欧洲新增储能总装机规模为13.5GWh，同增93%，其中户储装机规模为9.5GWh，增109%，占比达到70%。欧洲户储市场主要受政策及高经济性驱动，24年光伏配储仍是大势所趋。23年欧洲新能源并网增加，多国频现负电价，暴露电力系统缺乏灵活性调节电源和储能设施，欧洲平均电价23年以来有所降低，但考虑到组件价格和储能系统大幅跌价，户储仍具备一定经济性，且负电价也将推动居民配储积极性；同时随着光储成本降低，欧洲的大储市场有望快速发展。根据集邦咨询，2024年欧洲储能新增装机有望达16.8GW/30.5GWh，同比增长38%/53%。

图表：欧洲光伏新增装机量及预期（GW）



资料来源：Solarpowereurope，民生证券研究院

图表：欧盟(EU)平均每月电力批发价格（欧元/MWh）

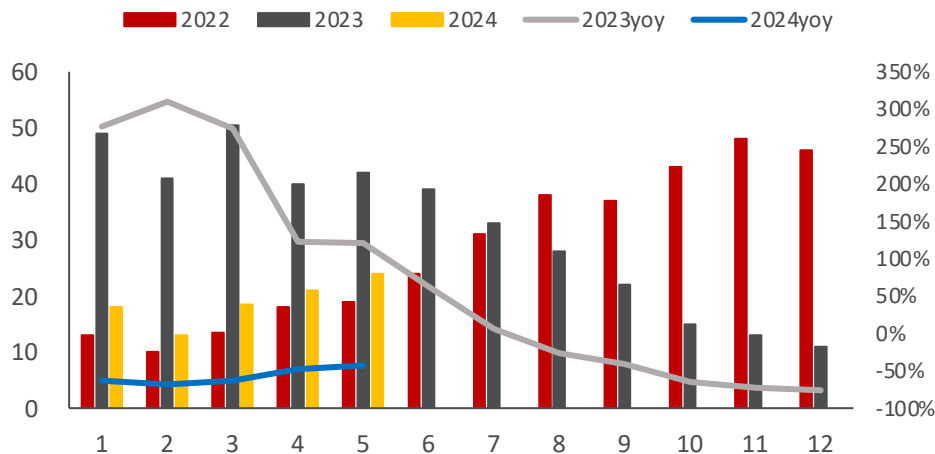


资料来源：EESA，民生证券研究院

欧洲：出口数据持续改善，去库或接近尾声

- 出口数据持续向好，去库或接近尾声。**22年俄乌冲突导致欧洲能源危机，叠加传统能源价格走高，刺激欧洲光储需求。逆变器出口至欧洲的金额于22H2-23H1维持高位，出口量超过当地安装量，导致欧洲逆变器库存高企，经销商提货大幅放缓，23H2出口至欧洲的金额持续走低。今年以来，逆变器出口至欧洲的金额持续改善，3-5月出口金额持续环比增长，5月出口金额24亿元，环比+14%，反映欧洲市场逆变器库存去化或已接近尾声，叠加欧洲光储需求改善，欧洲市场有望迎来好转。

图表：逆变器出口至欧洲（亿元）

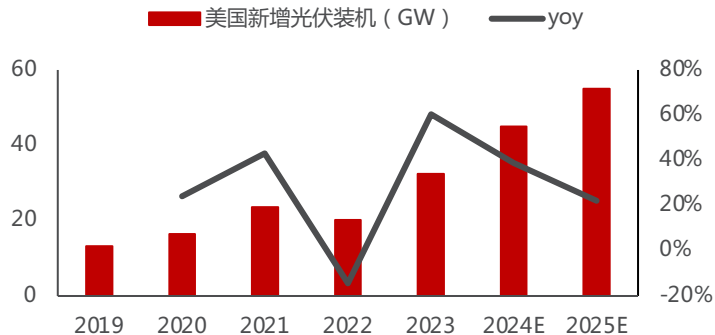


资料来源：海关总署，民生证券研究院

美国：光储需求保持增长，或受关税政策影响

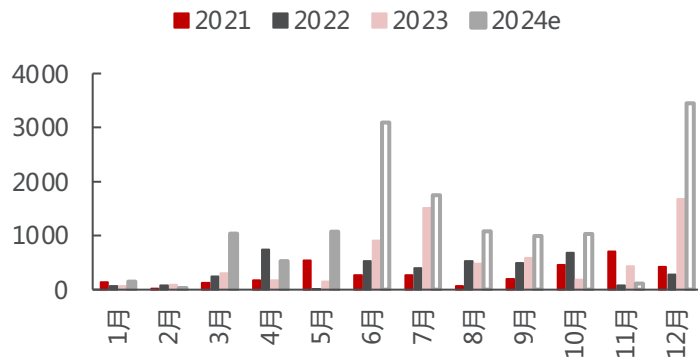
- 美国光储需求保持增长，或受东南亚关税政策影响。**美国IRA通胀预防法案的出台刺激了本土光伏制造和装机需求的增长，根据美国太阳能行业协会(SEIA)，23年美国新增光伏装机32.4GW，同比增长51%；24Q1美国新增光伏装机达到11.8GW，创下历史新高。根据EIA，24/25年美国新增光伏装机将分别达45GW/55GW；随着美国进入降息周期，有望刺激光储装机，但5月美国正式对东南亚四国光伏产品发起新一轮双反调查，后续税率或影响美国组件进口进而影响美国装机。根据IEA，24年1-5月美储并网量为2.82GW，同增261%，其中5月并网1.07GW，同比+608%、环比+105%，对于24年全年的预期为14.3GW，同比+120%。

图表：美国新增光伏装机及预期 (GW)



资料来源：SEIA, EIA, 民生证券研究院

图表：美国电池储能新增并网数据跟踪 (MW)

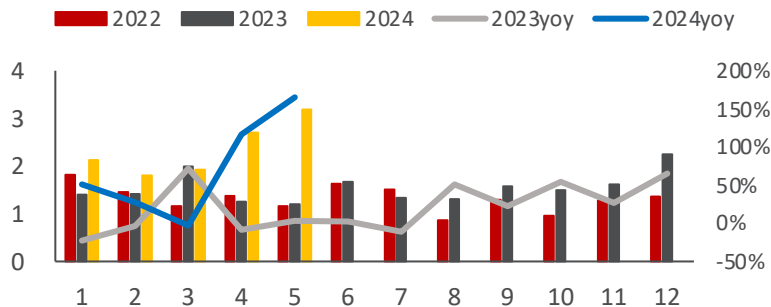


资料来源：EIA, 民生证券研究院

印度：光伏需求高增式增长

- 印度新增光伏装机高增式增长。**23年印度新增光伏装机7.5GW，同比下滑44%，主要系印度22年4月BCD关税生效后国产化不及预期、组件价格高企、供应限制、批准型号和制造商清单(ALMM)的不确定性导致项目延期。根据Mercom India Research，24Q1印度新增光伏装机超过10GW，同增近400%、环增414%，增量主要来自集中式地面电站，其中，此前延期的项目在产品价格回落、ALMM重启的政策刺激下得以落地。根据Mercom，24Q1印度光伏项目定标量/招标量分别超过25GW/30GW，已招标或待拍卖的光伏电站项目规模达93GW，根据政策，完成招投标的光伏项目需在110天内定标；叠加印度新出台的户用光伏补贴计划，将帮助1000万户家庭安装屋顶太阳能发电设施，将对户用市场形成刺激，今年印度光伏装机有望保持强劲增长势头。
- 印度逆变器出口高增长，以并网逆变器为主。**24年1-5月逆变器出口至印度的金额达11.74亿元，同增62%，其中5月单月出口达3.18亿元，同增161%、环增18%，创单月新高。

图表：逆变器出口至印度（亿元）

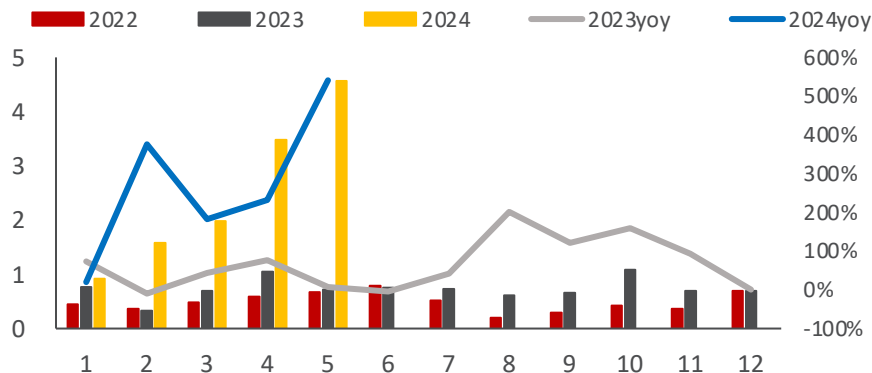


资料来源：海关总署，民生证券研究院

巴基斯坦：光储需求高增式增长

- 巴基斯坦光储需求高增。**中国与巴基斯坦的带路经济合作以及中国组件厂家与巴基斯坦当地企业签订合作谅解备忘录，部分终端开发商在巴基斯坦皆有建立大型集中式光伏项目，同时叠加政府为寻求IMF融资大幅上调基础电价，刺激分布式光储需求，24H1巴基斯坦光储需求高增。24年6月，巴基斯坦财政部长宣布不会对进口组件课征关税，利好当地集中式和分布式需求，全年光储需求有望高增长。
- 巴基斯坦逆变器出口高增长。**24年1-5月，逆变器出口至巴基斯坦的金额达12.52亿元，同比+252%，其中5月出口金额达4.57亿元，同比+541%、环比+31%。

图表：逆变器出口至巴基斯坦（亿元）

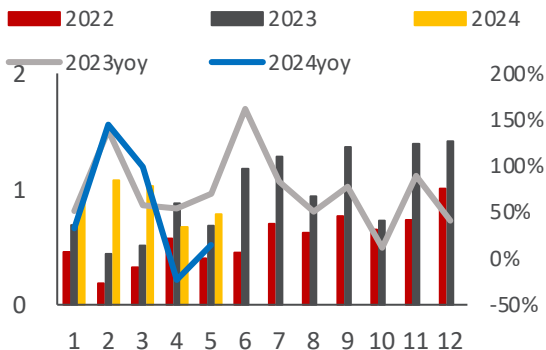


资料来源：海关总署，民生证券研究院

东南亚：光伏需求稳定增长，储能市场快速升温

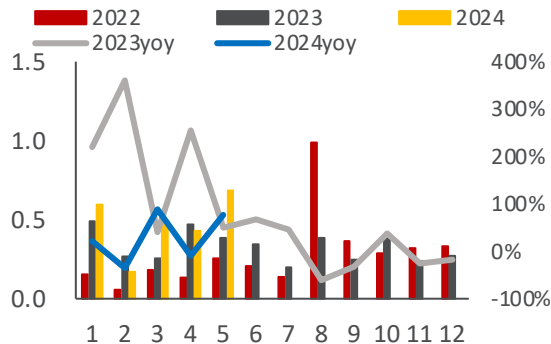
- 东南亚光伏需求稳定增长，储能市场快速升温。**伴随对能源需求的持续增长，东南亚化石能源资源不足、电力供应存在缺口、电价较高等问题凸显，同时据《巴黎协定》目标，到2030年，东南亚国家每年必须部署约21GW的可再生能源，为此东南亚各国积极推动可再生能源发电。例如，泰国目标到2037年光伏装机容量约15GW；越南目标到2030年光伏电站将增加至12GW、储能增加至2.7GW；菲律宾23年7月进行了第二次绿色能源竞价计划(GEAP)，授予3.4GW风电及光伏项目，计划于2024年至2026年开发，将同步带动菲律宾储能装机。
- 东南亚部分国家逆变器出口增长显著。**24年1-5月逆变器出口至泰国的金额为4.47亿元，同增40%，其中5月出口金额达0.78亿元，同增15%、环增16%；1-5月出口至菲律宾的金额为2.36亿元，同增26%，其中5月为0.68亿元，同增77%、环增59%；1-5月出口至越南的金额为1.59亿元，同增99%，其中5月为0.57亿元，同增152%、环增45%。

图表：逆变器出口至泰国（亿元）



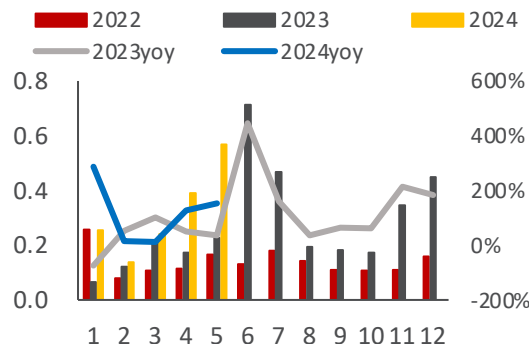
资料来源：海关总署，民生证券研究院

图表：逆变器出口至菲律宾（亿元）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

图表：逆变器出口至越南（亿元）

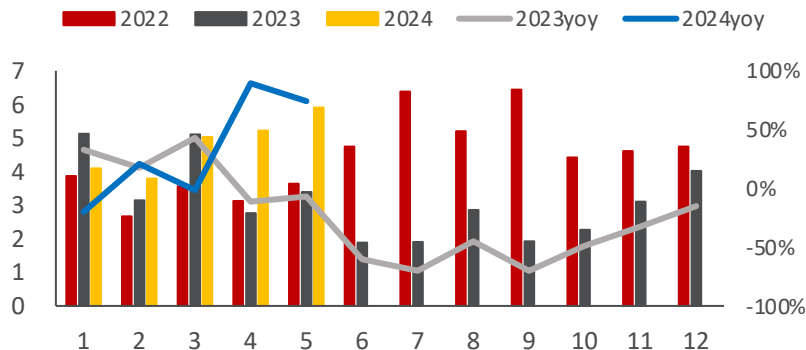


资料来源：海关总署，民生证券研究院

巴西：利率下行有望带动需求，逆变器出口修复明显

- 利率下行有望带动光伏需求。**巴西能源部数据显示，2023年巴西光伏累计装机量已达到37.2GW，占比16.5%，是仅次于水电的第二大电力来源，其中分布式光伏占比约70%、集中式占比约30%；根据BNEF，2040-2050年，光伏将超过水电成为巴西最主要的电力来源，总装机量或将达到121GW。由于巴西因《14.300法案》到期且今年初通过「PL 4831/2023」紧急法案，或影响分布式需求，但今年3月将基本利率调低至10.75%后，5月进一步下调至10.5%，对于集中式项目融资带来利好，有望带动集中式项目需求。
- 逆变器出口修复明显。**24年1-5月逆变器出口至巴西的金额为24.06亿元，同增23%，其中5月为5.9亿元，同增74%、环增13%，改善明显。巴西光伏装机中分布式占比较高，巴西市场的逆变器出口类型以集中式、组串式和微逆等光伏逆变器为主。

图表：逆变器出口至巴西（亿元）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

南非：库存去化&光储刚需，逆变器出口开始复苏

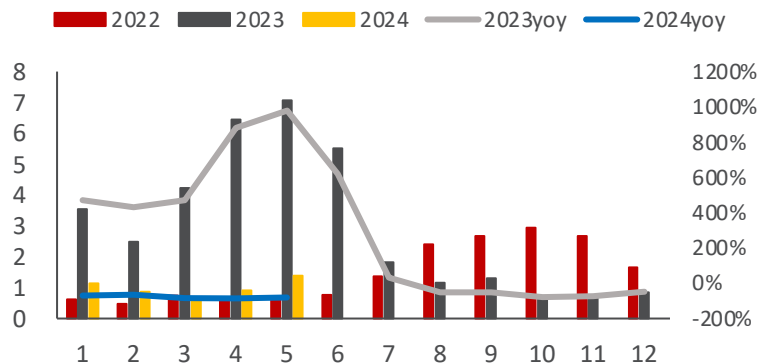
- 限电背景下光储系统是刚需，库存去化后需求迎来好转，逆变器出口开始复苏。南非电力基础设施薄弱，备受限电困扰，配置光储系统是解决限电问题最为快捷、有效和经济的手段，南非市场的逆变器出口类型以集中式、组串式等光伏逆变器和储能逆变器为主。根据南非中国经贸协会（SACETA），2021年南非人平均每天停电时间不到30分钟，而2022年达到了2.25小时，2023年则增加到4.8小时；23H1出口至南非的逆变器大幅增加，经销商大量囤货，叠加23年南非暖冬抑制需求，导致23H2南非逆变器库存高企，出口大幅下滑。24年1-5月，逆变器出口至南非的金额为4.89亿元，同比-79%，但5月为1.38亿元，同比-80%、环比+51%，4、5月出口金额连续环比改善，库存基本去化，逆变器出口出现复苏迹象。

图表：南非国家电网Eskom官网发布的限电公告

Loadshedding schedule for 22 - 24 March 2024				
Published Friday, 22 March 2024				
Date	Day	Stage	Start time	End time
22 March 2024	Friday	-	-	16:00
		2	16:00	20:00
		3	20:00	24:00
23 March 2024	Saturday	3	00:00	05:00
		2	05:00	20:00
		3	20:00	24:00
24 March 2024	Sunday	3	00:00	05:00
		1	05:00	16:00

资料来源：Eskom，民生证券研究院

图表：逆变器出口至南非（亿元）



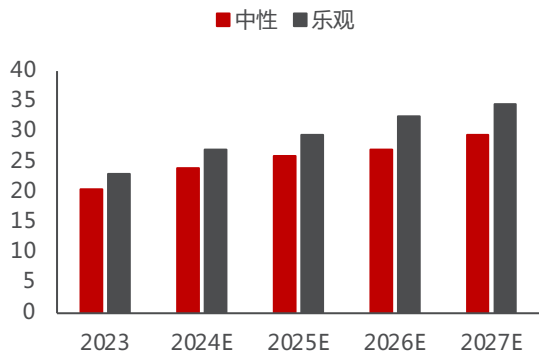
资料来源：海关总署，民生证券研究院

02

中东：需求高增长，潜力巨大

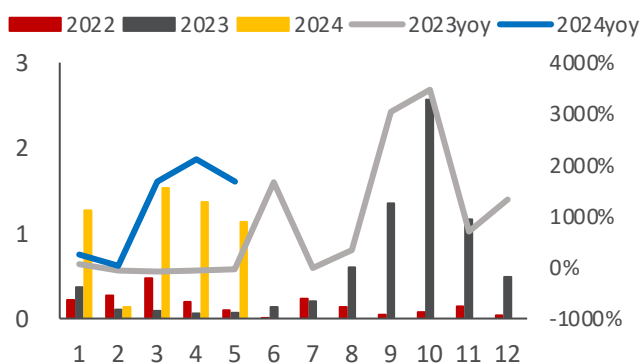
- 中东光伏需求高增长。**沙特在《沙特愿景2030》中提出2030年光伏累计装机量将达到40GW，2030年可再生能源占比达到50%，并释出大型集中式项目招标以刺激需求，有望于2030年达到光伏装机量34%的目标；阿联酋光伏近年来发展迅速，装机量由2012年的12MW增长至2022年的3GW，并制定了2035年可再生能源发电量占比38%的目标。根据彭博新能源，中东和北非23年底光伏累计装机约27GW，其中23年新增装机接近8GW；24年中东地区需求高增长，需求增长主力为沙特、阿联酋等国。
- 中东逆变器出口高增长。**24年1-5月，逆变器出口至沙特的金额为5.44亿元，同增698%，其中5月出口金额达1.13亿元，同增1680%、环降17%。展望未来，中东地区逆变器需求有望随光伏需求而持续增长，潜力巨大。

图表：2023-2027中东光伏需求及预测（GW）



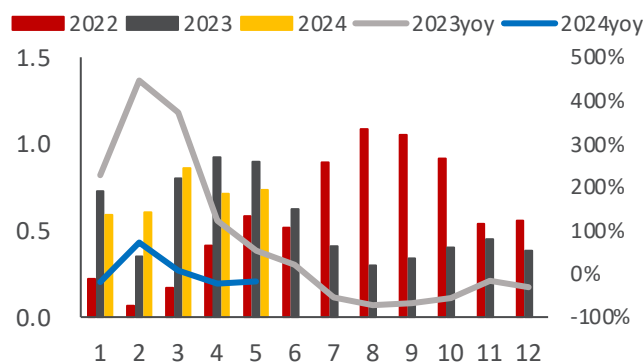
资料来源：Infolink，民生证券研究院

图表：逆变器出口至沙特（亿元）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

图表：逆变器出口至阿联酋（亿元）



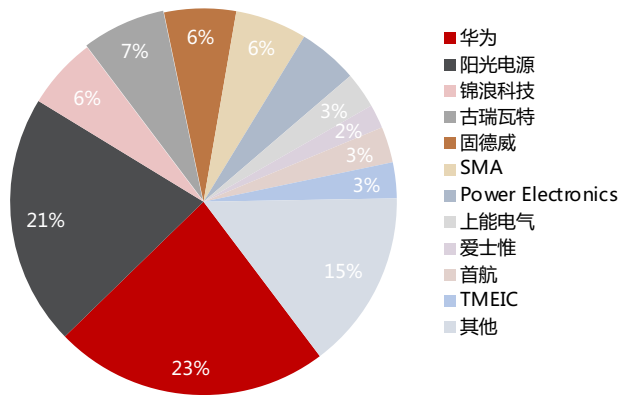
资料来源：海关总署，民生证券研究院

03. 国内企业出货领先， 出海核心竞争力显著

市场集中度高，中国企业出货量全球领先

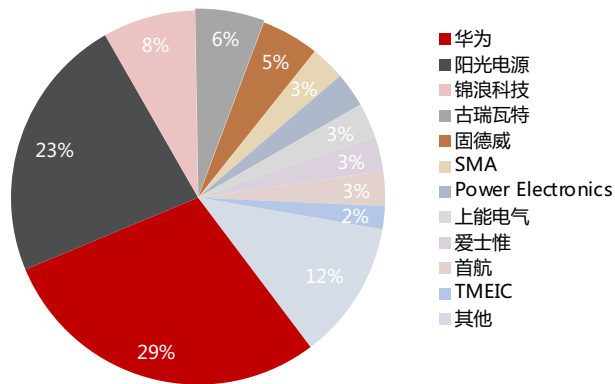
- 全球光伏逆变器市场集中度高，中国企业出货量行业领先。**根据Wood Mackenzie，2022年，全球光伏逆变器出货量增加至330GW以上，其中全球前五大供应商光伏逆变器的出货量市场份额为71%，同增8%；全球十大光伏逆变器供应商的出货量市场份额为86%，同增4%。2022年出货量排名前五的公司均为中国公司，分别是华为、阳光电源、锦浪科技、古瑞瓦特和固德威，分别占据29%、23%、8%、6%和5%的市场份额；其中华为和阳光电源22年市占率相比21年分别提升6pct、2pct。

图表：2021 年全球逆变器出货量份额(GW)



资料来源：Wood Mackenzie，民生证券研究院

图表：2022年全球逆变器出货量份额(GW)



资料来源：Wood Mackenzie，民生证券研究院

- 龙头厂商格局稳定，竞争能力强。**在逆变器上市公司中，阳光电源在营收、净利润、研发费用以及出货量方面均处于领先地位，其次是德业股份、固德威、锦浪科技、艾罗能源等公司；毛利率方面，禾迈股份、德业股份、艾罗能源以及昱能科技较为靠前，主要系公司的户储和微逆产品盈利能力较高。

图表：部分逆变器上市公司2023年财务和出货情况

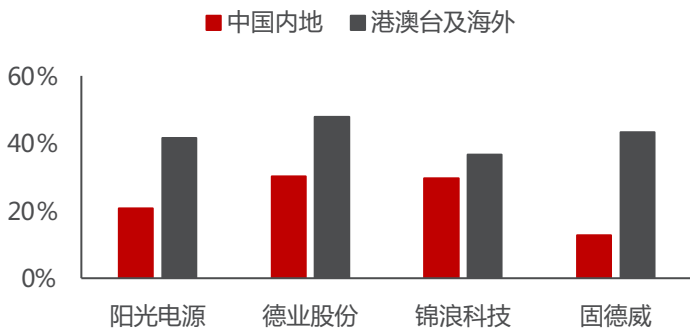
公司	营收 (亿元)	净利 (亿元)	毛利率	研发费用 (亿元)	23年出货
阳光电源	722.51	94.40	30.36%	24.47	逆变器130GW
德业股份	74.80	17.91	40.41%	4.36	组串21万台、储能41万台、微逆27万台
固德威	73.53	8.52	30.76%	4.70	并网53万台、储能15.4万台
锦浪科技	61.01	7.79	32.38%	3.12	逆变器74.7万台
艾罗能源	44.73	10.65	39.90%	2.75	组串18.2万台、户储11.5万台
禾迈股份	20.26	5.12	44.03%	2.48	微逆132万台
昱能科技	14.20	2.20	35.81%	1.05	微逆84万台

资料来源：iFind，公司公告，民生证券研究院

海外市场盈利水平更高，国内企业出海扩张份额

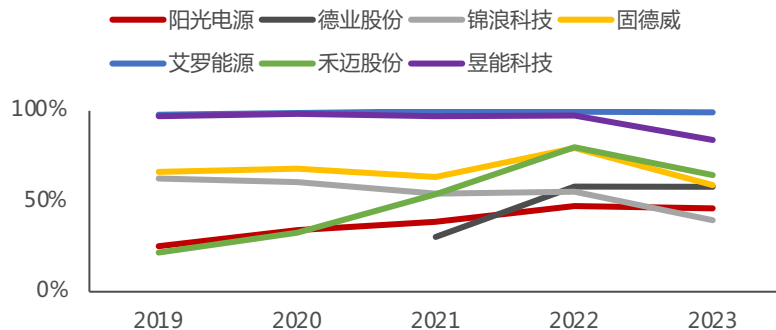
- 海外市场盈利水平更高。**从产品结构来看，国内逆变器市场需求以集中式和组串式逆变器为主，储能产品需求以大储为主，对附加值较高的微逆和户储产品需求极少，欧洲市场微逆和户储产品需求较高，美国市场微逆需求较高；从客户群体来看，欧美市场对产品品牌、质量及售后等要求较高，对价格相对不敏感，海外市场尤其是欧美等市场的逆变器产品定价高于国内；从市场竞争来看，国内市场的竞争更为激烈，存在价格战现象，海外市场价格战情况相对国内较好。23年阳光电源、德业股份、锦浪科技以及固德威的港澳台及海外地区的毛利率显著高于中国内地的毛利率，其中阳光电源23年港澳台及海外地区的毛利率为41.57%，高于中国内地20.84pct。
- 国内企业出海扩张份额。**近年来，国内逆变器企业纷纷出海扩张市场份额，海外收入占比整体呈上升趋势，23年由于海外市场高库存导致逆变器出口有所承压，部分公司海外收入占比回落，展望24年及未来，随着海外逆变器库存去化或接近尾声，企业的出口有望逐渐修复。

图表：部分上市公司2023年中国内地和港澳台及海外毛利率对比



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：部分上市公司海外收入占比

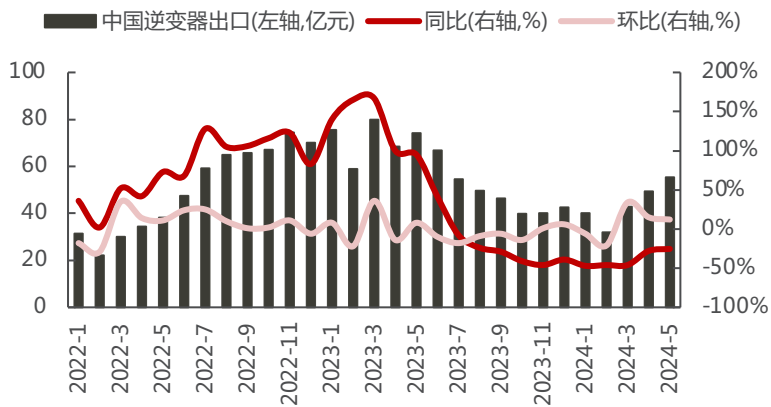


资料来源：iFind，民生证券研究院

海外库存去化或接近尾声，逆变器出口持续修复

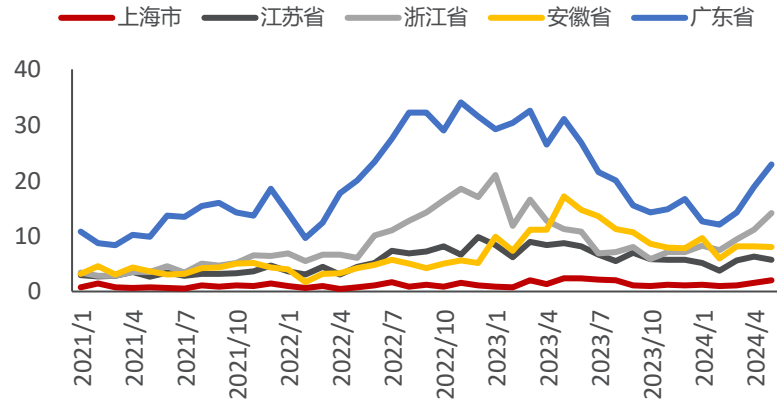
- 海外库存去化或接近尾声，主要省份逆变器出口持续修复。**头部逆变器企业在欧洲的库存去化或接近尾声，24年3月以来我国逆变器出口环比持续修复，24年1-5月我国逆变器出口219.71亿元，同降38.4%，5月单月出口55.34亿元，同降25.4%、环增12.2%。其中广东和浙江的逆变器出口金额环比增长显著，广东主要企业包括华为、古瑞瓦特、首航新能源、科士达、禾望电气，浙江主要企业包括德业股份、锦浪科技、艾罗能源、禾迈股份、昱能科技；安徽、江苏等省份逆变器出口金额环比持稳，安徽主要企业包括阳光电源、固德威广德工厂，江苏主要企业包括固德威、上能电气等。

图表：中国逆变器出口金额（亿元）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

图表：主要省份逆变器出口金额（亿元）



资料来源：海关总署，民生证券研究院

03 出海核心竞争力一：技术领先，产品性能优异且具有品牌优势

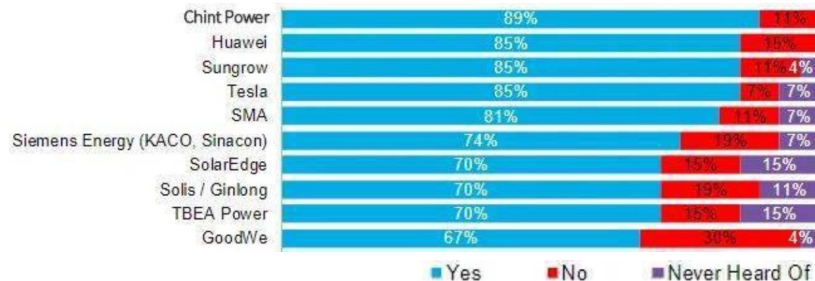
- 技术：**逆变器属于技术密集型行业，龙头企业具有技术优势，在产品设计、原材料选择与生产工艺方面均拥有多年的积累，产品布局更齐全且迭代更快。阳光电源的产品包括户用、组串式、集中式、集散式、模块化等几大类，产品功率范围领先行业；华为、锦浪、固德威产品主要包括户用和组串式；上能电气、禾望电气主要覆盖大功率户用、组串式、集中式和集散式；德业、禾迈、昱能则在微型逆变器上优势明显。
- 品牌：**在逆变器的选择上，客户会优先选择头部品牌，保证产品质量以及后期运维服务，且采用可融资性评分较高的组件与逆变器的业主更容易得到银行融资与无追索权贷款。不同市场对于逆变器均制定有独立的认证体系，如中国的 CQC 认证、欧洲的 CE 认证、北美的 UL 认证等，且认证程序复杂、认证周期较长，具有一定的产品认证壁垒。根据彭博新能源财经数据，2023年最具融资价值的光伏逆变器品牌前十名中，有六家为中国公司，依次为正泰电源、华为、阳光电源、锦浪科技、固德威。

图表：光伏逆变器主要上市公司产品覆盖类型

公司	组串	集中	集散	模块化	户用	微型
阳光电源	√	√	√	√	√	
德业股份	√					√
固德威	√				√	
锦浪科技	√				√	
禾望电气	√	√	√		√	
上能电气	√	√	√		√	
禾迈股份						√
昱能科技						√

资料来源：公司公告，民生证券研究院

图表：2023年最具融资价值的光伏逆变器品牌前十名



资料来源：BNEF，民生证券研究院

03 出海核心竞争力二：成本优势显著，运用价格策略扩张市场

- 成本**：1) 从供应链渠道看，电容、电感、IGBT等电子元器件对于产品品质的影响较大，国内原材料生产具有明显成本优势，国内企业通过供应链管理，保障原料供应并降本。2) 逆变器对于研发的要求较高，国内企业通过运用国内较为低廉的人工成本，实现低研发支出、高研发效率。3) 通过规模效应，提高单个产品功率从而摊薄单位成本。
- 价格**：国内企业产品的成本优势明显，可运用相对海外品牌较为低价的策略扩张海外市场，提供物美价廉的产品。以微型逆变器为例，根据潮电智库在海外B2B太阳能光伏设备销售网站的对比，Enphase主要在售微逆单品的最大功率不超过600W，单瓦平均售价约为0.43欧元，而德业股份和昱能科技600W功率段的产品单瓦平均售价均为0.27欧元，显著低于Enphase。

图表：部分微逆产品价格对比

品牌	型号	最大功率 (W)	税前售价 (欧元)	单W价格 (欧元/W)
Enphase	Enphase IQ8AC	360	155.4	0.43
Enphase	Enphase IQ8HC	380	164.26	0.43
德业股份	Deye SUN600G3-EU-230	600	159.04	0.27
昱能科技	APSystems EZ1-M-EU	600	161.93	0.27

资料来源：潮电智库，民生证券研究院

出海核心竞争力三：渠道全球化，贴近海外市场

- 渠道：**逆变器海外销售渠道包括直销和分销渠道，尤其在户用和工商业场景，分销渠道起到关键作用。分布式光伏具有to C属性，分销渠道的开拓能够帮助各厂商更好地贴近客户，增强客户粘性。由于逆变器在海外盈利能力较强，目前各厂商纷纷加速了海外渠道的布局，增强对终端客户的使用场景和使用习惯的了解，建立广泛的营销网络。

图表：部分逆变器公司海外市场渠道布局

企业	海外布局
阳光电源	公司海外的印度生产基地和泰国工厂产能已达25GW。目前公司已在海外建设了超20家分子公司，全球六大服务区域，490+服务网点和数百家重要的渠道合作伙伴，产品已批量销往全球170+多个国家和地区。23年末，公司海外员工1423人，同比增长58.1%。
德业股份	2023年公司采取更为积极的“走出去”的市场策略，在南非、德国、黎巴嫩等重要销售区域设立售后服务点，以点覆盖面深入周边市场开辟新蓝海。
锦浪科技	公司在海外市场积极推进本地化销售及服务网络的建设，目前已在欧洲、澳洲、东南亚、美国、拉美等地区设立销售及服务机构，并积极与渠道伙伴合作，进一步加大海外市场的拓展力度。
固德威	公司境外营销以洲为单位，在欧洲、澳洲、亚洲、美洲和非洲等主流市场建立了稳定的业务渠道，公司在韩国、德国、英国、澳洲、荷兰、美国、日本、西班牙、新加坡、波兰等地成立了子公司；在意大利、巴西、墨西哥、印度等国家和地区设置了本地服务点。
艾罗能源	公司在全球范围内，尤其是欧美发达国家建立了完善的市场营销网络和产品服务体系，公司在英国、美国、荷兰、日本、德国等地设立了子公司，
禾迈股份	公司已在全球范围内构建完善的营销体系，核心自主品牌产品已销往美洲、欧洲、亚洲等多个区域，营销服务网络覆盖全球七十多个国家及地区。

资料来源：公司公告，民生证券研究院

04. 投资建议

- 逆变器板块二季度业绩边际向上明显，东南亚、中东等新兴市场并网和户储需求存在高增的迹象，叠加欧洲库存的持续去化，我们认为逆变器行业拐点或至，后续向上趋势明显，推荐龙头【阳光电源】、新兴市场占比高的【德业股份】，建议关注边际向上明显的【艾罗能源】、【锦浪科技】以及【盛弘股份】、【上能电气】、【科华数据】、【通润装备】、【固德威】、【禾迈股份】、【昱能科技】等。

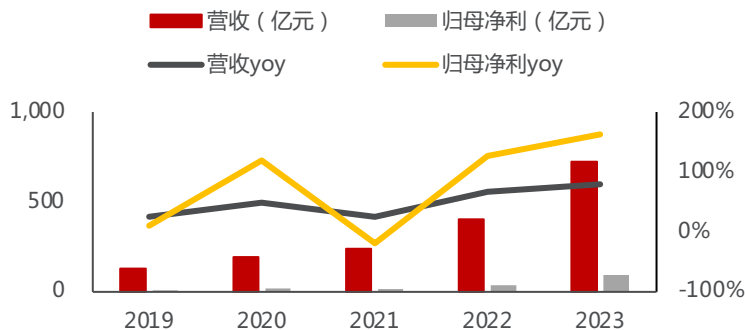
图表：重点公司盈利预测与估值

代码	简称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
300274.SZ	阳光电源	74.12	5.24	6.32	7.56	14	12	10
605117.SH	德业股份	96.56	4.64	5.96	7.46	21	16	13
688717.SH	艾罗能源*	73.91	3.56	5.11	5.82	21	14	13
300763.SZ	锦浪科技	65.00	3.00	3.87	4.86	22	17	13
300693.SZ	盛弘股份	21.65	1.78	2.36	3.16	12	9	7
300827.SZ	上能电气	30.85	1.46	2.10	2.82	21	15	11
002335.SZ	科华数据*	19.94	1.67	2.14	2.60	12	9	8
002150.SZ	通润装备*	14.18	0.80	1.21	1.64	18	12	9
688390.SH	固德威	67.10	2.66	3.58	4.54	25	19	15
688032.SH	禾迈股份	134.40	5.22	7.08	9.28	26	19	14
688348.SH	昱能科技	48.70	2.10	2.78	3.50	23	18	14

资料来源：Wind，民生证券研究院预测（注：股价为2024年7月22日收盘价，带*为Wind一致预测）

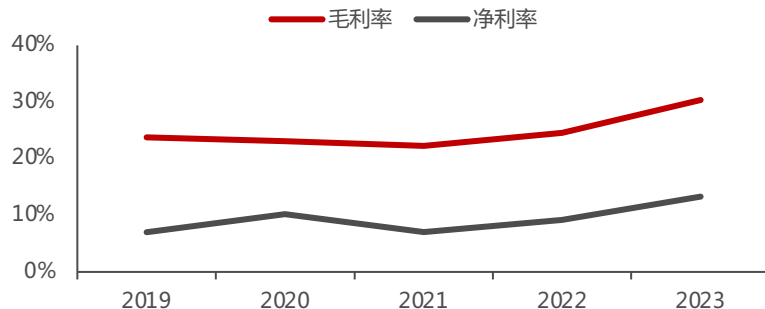
- 全球光储龙头，经营稳健，23年业绩高增。** 益于光储行业的快速发展，2018-2023年公司营收、净利CAGR分别达47%、63%。2023年公司业绩高增，实现收入722.51亿元，同比+ 79.47%，实现归母净利润94.40亿元，同比+ 162.69%，主要得益于逆变器出货高增、电站投资开发快速增长以及储能系统盈利能力大幅提升等。
- 盈利能力提升明显，费用管控能力优异。** 2022年-2023年公司盈利能力呈明显回升态势，同时期间费用率下降，2023年公司毛利率和净利率分别上升至30.4%、13.3%，主要得益于：1) 海外收入占比提升：23年公司海外收入占比为46.2%，相比21年的38.5%提升7.6pct，海外尤其是欧美等高盈利市场出货占比提升促进盈利能力提升；2) 规模效应显现：随着公司出货和收入规模提升，规模效应逐渐显现，费用率下降；3) 成本端碳酸锂跌价、海运费下降；4) 汇兑收益等影响。

图表：公司营收和归母净利润情况



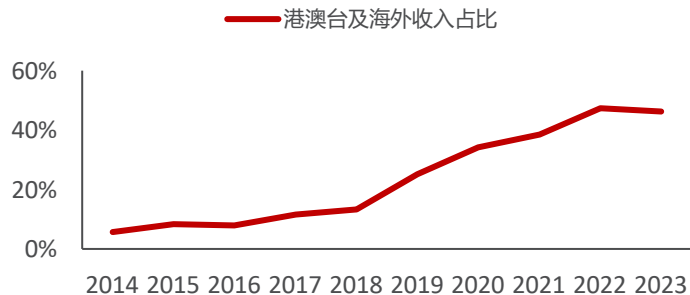
资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：公司毛利率和净利率

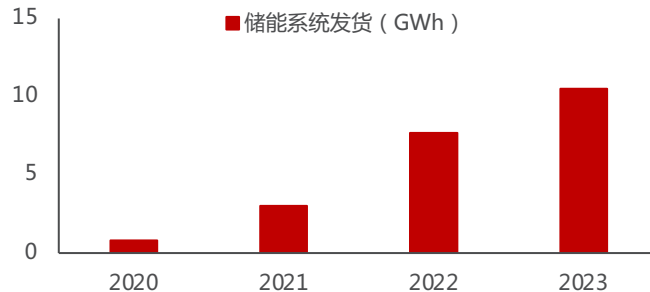


资料来源：iFind，民生证券研究院

- 逆变器出货高增，高盈利的海外出货占比提升。**23年公司逆变器销售量130GW，同比增长68.83%；毛利率37.93%，同比提升5.51pct。优势主要有：**1) 品类齐全，大功率逆变器优势显著。**公司光伏逆变器功率范围涵盖3kW-8800kW，包含户用逆变器、组串逆变器、集中逆变器和模块化逆变器，品类齐全，大功率组串逆变器SG320HX、1+X模块化逆变器在全球各类场景中得到广泛深入应用；**2) 全球化战略，高盈利的海外出货占比提升。**公司持续加码布局欧洲、美洲、澳洲、中国渠道市场，全球490+服务网点，渠道业务快速发展，23年公司海外收入占比为46.2%。**3) 成本管控优异、规模效应显现。**公司通过规模效应、供应链管理等方式降低成本，并通过提升功率、降低产品体积从而摊薄单机固定成本。
- 储能系统出货高增，盈利能力大幅提升。**23年公司储能系统发货10.5GWh，同比增长36.36%，发货量连续八年位居中国企业第一；毛利率37.47%，同比大幅提升14.23pct，主要系公司在欧美等海外高盈利市场的出货占比高，叠加优秀的成本管控以及规模效应共同提升了毛利率。公司储能系统广泛应用在美、英、德等成熟电力市场，不断强化风光储深度融合，并持续拓展澳洲、南非、东南亚等全球市场。

图表：公司港澳台及海外收入占比


资料来源：公司公告，民生证券研究院

图表：公司储能系统出货


资料来源：公司公告，民生证券研究院

- 投资建议：**我们预计公司24-26年营收分别为888.13、1080.50、1283.23亿元，对应增速分别为22.9%、21.7%、18.8%；归母净利润分别为108.58、131.05、156.77亿元，对应增速分别为15.0%、20.7%、19.6%，以7月22日收盘价为基准，对应PE为14X/12X/10X，公司是光储龙头，盈利能力稳健，维持“推荐”评级。
- 风险提示：**下游需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、原材料价格波动超预期、美国贸易政策风险等。

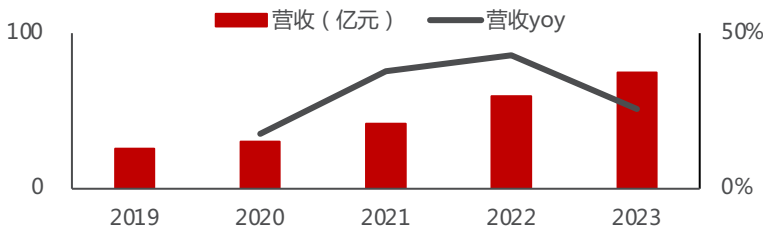
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	72,251	88,813	108,050	128,323
增长率（%）	79.5	22.9	21.7	18.8
归属母公司股东净利润（百万元）	9,440	10,858	13,105	15,677
增长率（%）	162.7	15.0	20.7	19.6
每股收益（元）	4.55	5.24	6.32	7.56
PE	16	14	12	10
PB	5.5	4.0	3.0	2.3

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

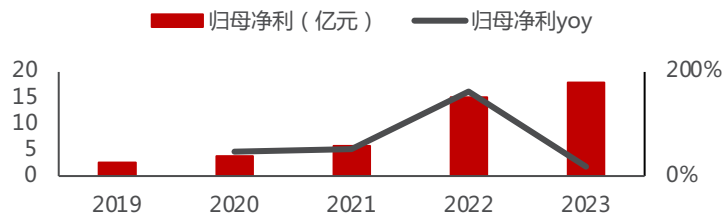
- 公司业绩**：2023年公司实现收入74.80亿元，同比+25.59%；实现归母净利润17.91亿元，同比+ 18.03%。24Q1公司实现收入18.84亿元，同比-9.64%，环比+63.26%；实现归母净利润4.33亿元，同比-26.48%，环比+94.37%，24Q1业绩环比高增长。
- 逆变器业务维持高盈利，24年出货有望恢复增长**。23年公司逆变器销售量为88.90万台，同比下降33.84%，其中储能/组串/微型逆变器分别销售了40.87、20.67、27.35万台，分别同比+36.69%/-16.28%/-65.91%，其中微逆销量大幅下滑主要系德国继电器事件导致微逆产品销量大幅下滑。23年公司采取更为积极的“走出去”的市场策略，在南非、德国、黎巴嫩等重要销售区域设立售后服务点，产品销往南非、德国、巴西、印度等多个海外市场。展望24年，随着欧洲和南非户储库存改善，以及东南亚和中东等新兴市场的发展，储能逆变器有望维持高出货；组串逆变器有望受益于巴西、印度等市场的旺盛需求而恢复增长；德国继电器事件已于23年妥善解决，微逆业务开始逐步恢复。
- 储能电池包快速发展，发力工商储**。23年公司储能电池包销售12.76万台，同比增长1092.63%。公司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，储能电池包业务迎来快速发展。公司的户储产品持续迭代，并积极布局大储、工商业储能业务，储能产品的功率段逐步朝几十KW、几百KW扩张。

图表：德业股份-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：德业股份-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- **投资建议：**我们预计公司24-26年营收为117.84、154.02、192.92亿元，归母净利润29.60、38.02、47.61亿元，以7月22日收盘价为基准，对应PE为21X/16X/13X，公司在亚非拉等新兴市场优势显著，维持“推荐”评级。
- **风险提示：**新兴市场需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降等。

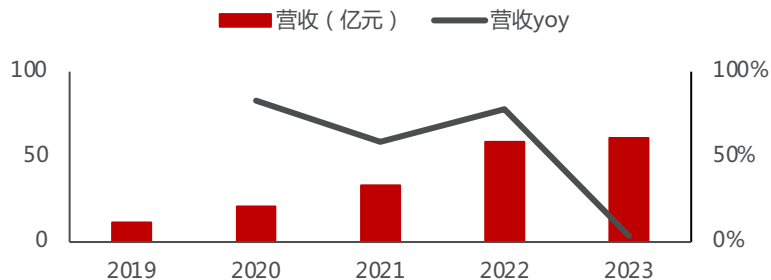
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	7,480	11,784	15,402	19,292
增长率（%）	25.6	57.5	30.7	25.3
归属母公司股东净利润（百万元）	1,791	2,960	3,802	4,761
增长率（%）	18.0	65.3	28.5	25.2
每股收益（元）	2.81	4.64	5.96	7.46
PE	34	21	16	13
PB	11.8	9.1	6.8	5.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

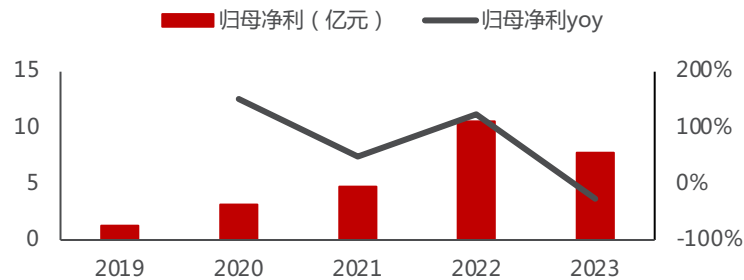
- 公司业绩**：2023年公司实现收入61.01亿元，同比+3.59%；实现归母净利润7.79亿元，同比-26.46%。24Q1公司实现收入13.97亿元，同比-15.56%，环比-4.29%；实现归母净利润0.20亿元，同比-93.74%，环比-27.16%。
- 逆变器受库存拖累承压，24年有望恢复增长**。23年公司逆变器销售量74.67万台。其中并网逆变器实现收入40.64亿元，同比增长1.53%，毛利率21.63%，同比下降5.80pct，主要系公司为保持竞争地位，对内销产品进行一定幅度的降价，使得内销毛利率有所下降；储能逆变器实现收入4.39亿元，同比下降58.91%，毛利率37.08%，同比增长2.75pct，主要受欧洲去库存导致新增需求下降，储能逆变器业务承压。展望24年，全球光储装机需求有望持续增长，新兴市场需求高增，并且欧洲户储库存进一步去化，公司逆变器业务有望恢复增长。
- 户用光伏发电系统和新能源电力生产业务快速发展**。23年公司户用光伏发电系统实现收入11.94亿元，同比增长106.19%；新能源电力生产业务实现收入2.93亿元，同比增长117.06%。受益于24年光伏装机需求的增长，公司户用光伏发电系统和新能源电力生产业务有望持续发展。

图表：锦浪科技-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：锦浪科技-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- **投资建议：**我们预计公司2024-2026年营收分别为93.98、115.12、140.65亿元，归母净利润分别为12.03、15.50、19.45亿元，以7月22日收盘价为基准，对应PE为22X、17X、13X，公司24年逆变器出货有望恢复增长，维持“推荐”评级。
- **风险提示：**下游需求不及预期、欧洲去库不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降等。

图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	6,101	9,398	11,512	14,065
增长率（%）	3.6	54.0	22.5	22.2
归属母公司股东净利润（百万元）	779	1,203	1,550	1,945
增长率（%）	-26.5	54.4	28.8	25.5
每股收益（元）	1.95	3.00	3.87	4.86
PE	33	22	17	13
PB	3.4	3.0	2.5	2.2

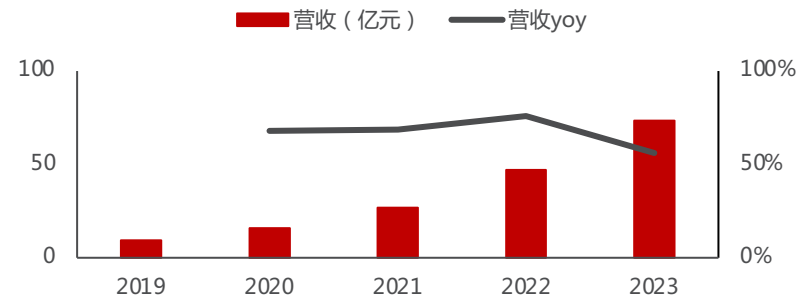
资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

04

固德威

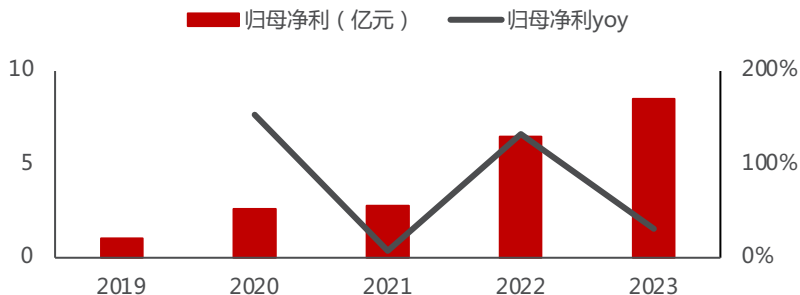
- 公司业绩**：2023年公司营收73.53亿元，同增56.1%；归母净利润8.52亿元，同增31.2%。2024Q1营收11.26亿元，同环比-34.5%/-33.8%；归母净利润-2882万元，同环比-29.3%/-55.7%。
- 逆变器**：欧洲库存去化边际改善，新兴市场高增有望带动出货增长。23年公司逆变器销量约为 68.63 万台，其中并网逆变器销量约为 53.22 万台，同比增加15%，储能逆变器销量约为 15.41 万台，同比下降30%，主要受到欧洲经销商库存水平高等因素影响。展望24年，困难时期已基本渡过，库存去化边际改善，欧洲各国市场需求正从疲软中恢复，并且新兴市场需求高增有望带动出货增长。同时，公司积极推动产品横向拓展，工商业、地面电站等中大功率段逆变器产品逐步得到推广，使公司产品结构向全面化、大功率方向发展，后续看好公司逆变器业务进一步增长。
- 储能电池**：积极推动海内外销量持续增长。公司积极推动海内外储能电池销量持续增长，23年公司储能电池销量约为 341.15MWH，储能电池业务已成为公司发展新的增长点。

图表：固德威-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：固德威-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- **盈利预测**：我们预计公司2024-2026年实现营收84.62/112.55/142.28亿元，增速分别为15.1%/33.0%/26.4%；归母净利润分别为6.43/8.66/10.99亿元，增速分别为-24.6%/34.8%/26.9%，以7月22日收盘价为基准，对应PE为25X、19X、15X，公司产品竞争力突出，维持“推荐”评级。
- **风险提示**：下游需求不及预期、欧洲去库不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降等。

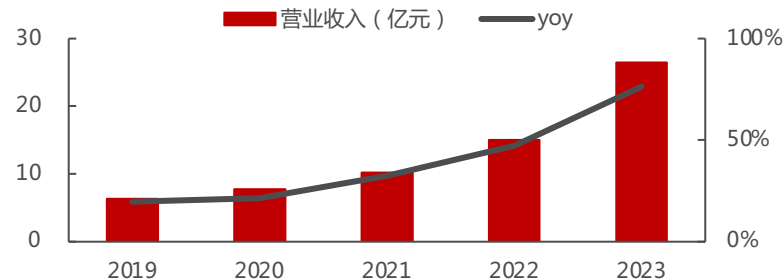
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	7,353	8,462	11,255	14,228
增长率（%）	56.1	15.1	33.0	26.4
归属母公司股东净利润（百万元）	852	643	866	1,099
增长率（%）	31.2	-24.6	34.8	26.9
每股收益（元）	3.52	2.66	3.58	4.54
PE	19	25	19	15
PB	5.4	4.7	3.7	3.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

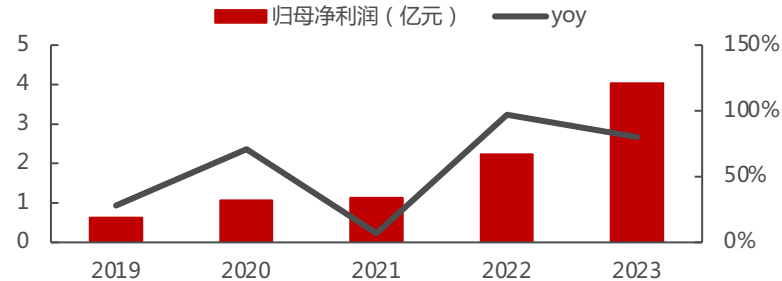
- 公司业绩**：19-23年公司收入和归母净利润CAGR分别为43%和60%。其中，23年公司新能源电能变换设备实现收入9.1亿元，同比大幅增长255%。2024年一季度，公司实现收入5.99亿元，同比增长34%，实现归母净利润0.66亿元，同比增长6%（Q1利润增长降速主要原因是公司苏州工厂投产后在建工程转固，摊销等费用增多，但目前仍在爬坡阶段，从而导致利润增幅不及收入增幅，预计生产规模达到一定程度后将逐步提升。）
- 公司储能PCS排名靠前**。公司凭借前瞻性的业务布局以及长期经验积累，已在储能PCS环节形成一定的领先优势。据CNESA统计，2023年国内储能PCS出货量排名中，盛弘股份排名第4，相比22年前进3名；此外，在中国企业海外储能PCS出货量排名中，盛弘股份同样排名第4，相比22年前进1名。
- 项目布局全球，客户资源优势凸显**。公司深耕十余年，累计装机突破4GW，已在全球五大洲60余个国家和地区进行储能产业布局，在缅甸、印尼、泰国和非洲等无电弱电及偏远地区通过灵活的模块化储能方案，建设了一体化的储能系统，减少了安装和维护成本，为无电弱电地区带来光明，改善当地人们的生活条件；同时，为欧美市场其需量电费管理与新能源消纳提供了高效的解决方案。

图表：盛弘股份-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：盛弘股份-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

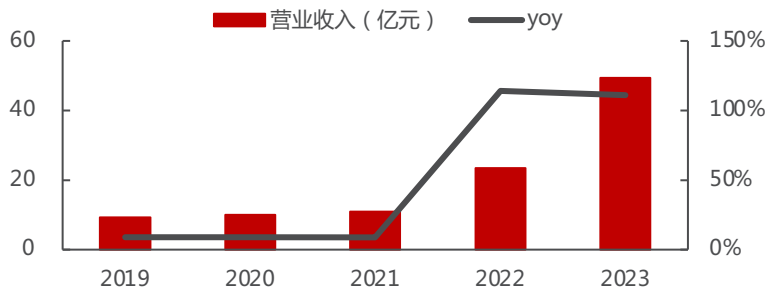
- **盈利预测**：公司战略布局前瞻，四大业务线齐头并进。我们预计公司2024-2026年实现营收36.23/48.94/65.16亿元；归母净利润分别为5.53/7.34/9.84亿元，以7月22日收盘价为基准，对应PE为12X、9X、7X，维持“推荐”评级。
- **风险提示**：下游需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、原材料价格波动超预期等。

图表：盈利预测

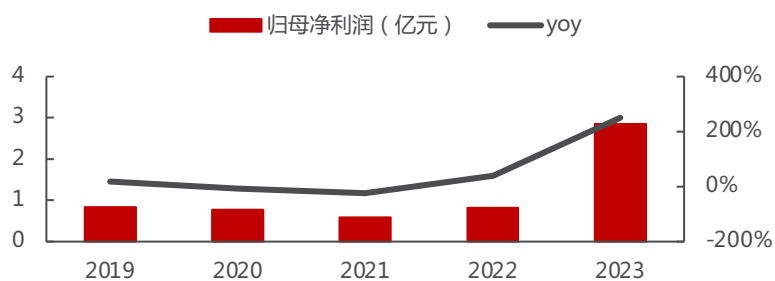
项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	2,651	3,623	4,894	6,516
增长率（%）	76.4	36.7	35.1	33.1
归属母公司股东净利润（百万元）	403	553	734	984
增长率（%）	80.2	37.3	32.6	34.1
每股收益（元）	1.29	1.78	2.36	3.16
PE	17	12	9	7
PB	4.6	3.5	2.6	2.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

- 公司业绩**：19-23年公司收入和归母净利润CAGR分别为52%和36%。23年公司实现收入49.33亿元，同比增长111%，其中光伏收入28.79亿元，同比增长135%，储能收入19.27亿元，同比增长89%。2024年一季度实现收入7.11亿元，同比增长15%，实现归母净利润0.51亿元，同比增长40%。
- 公司是行业内少数拥有集中式及组串式等各种技术路线的光伏逆变器厂商**。公司拥有全功率段（3kW-4.40MW）单机产品，全面覆盖大型地面光伏电站、山地电站、水面漂浮电站以及工商业屋顶光伏电站和户用光伏系统等多场景的应用。
- 公司储能逆变器排名行业领先，北美市场取得突破**。公司21/22连续两年国内市场储能PCS出货量排名中位列第一。根据EESA储能领跑者联盟统计，2023年度，公司在中国企业国内储能第三方大功率PCS215kW以上出货量排名第一，是目前储能变流器市场上排名前列的供应商，具有技术和品牌优势，储能变流器及系统集成产品均已成功应用于多个示范项目，在市场上建立了良好的口碑。同时，24年公司在大功率储能PCS在北美市场已获多个百兆瓦级项目订单，实现了公司在北美市场的良好开端。

图表：上能电气-收入情况（亿元）


资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：上能电气-归母净利润情况（亿元）


资料来源：iFind，民生证券研究院

- 盈利预测：**我们预计公司2024-2026年实现营收70.74/92.97/115.84亿元，增速分别为43.4%/31.4%/24.6%；归母净利润分别为5.24/7.50/10.10亿元，增速分别为83.1%/43.3%/34.6%，以7月22日收盘价为基准，对应PE为21X、15X、11X，公司产品竞争力突出，维持“推荐”评级。
- 风险提示：**下游需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、原材料价格波动超预期等。

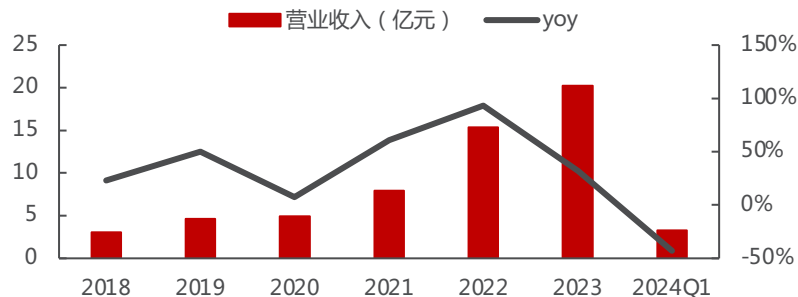
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	4,933	7,074	9,297	11,584
增长率（%）	110.9	43.4	31.4	24.6
归属母公司股东净利润（百万元）	286	524	750	1,010
增长率（%）	250.5	83.1	43.3	34.6
每股收益（元）	0.80	1.46	2.10	2.82
PE	39	21	15	11
PB	6.3	4.9	3.8	2.9

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

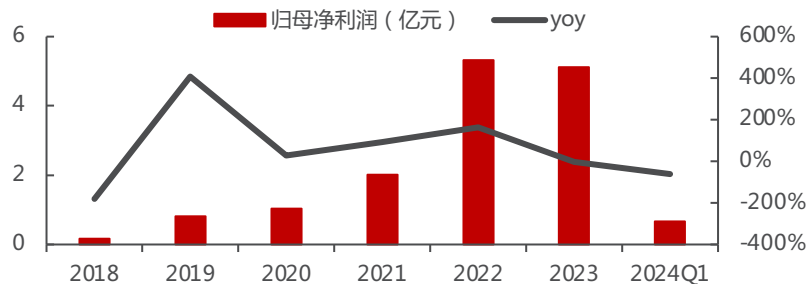
- 国内微逆领先企业，全球化布局加速。**公司光伏相关产品包括微型逆变器及监控设备、关断器、光伏发电系统，业务遍布美洲、欧洲、亚洲等多个区域，国内外客户认可度高、品牌优势强，在功率密度、功率范围、转换效率等方面实力皆可比甚至略优于全球领先的厂商。2023年，公司境外销售额达到13.07亿元，同比+6.5%，目前公司进一步深化全球化发展战略，微型逆变器及其监控设备的产品认证已获全球 1,200 多个认证，储能系列产品通过德国、法国、英国、澳大利亚等超 20 个重要国家的并网认证。
- 储能业务有望加速放量。**公司储能相关产品主要包括储能逆变器与储能系统，2023年公司储能系统实现收入3.13亿元，同比+354%。公司积极拓展储能市场，优化并推出新型储能产品，储能业务有望成为公司新的业务增长点。

图表：公司营收情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：公司归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- 盈利预测：**我们预计公司24-26年实现收入29.63/41.55/53.35亿元，对应增速为46.2%/40.2%/28.4%；归母净利润为6.46/8.76/11.48亿元，对应增速为26.3%/35.5%/31.1%，根据2024年7月22日收盘价计算，PE为26x/19x/14x，公司微逆产品行业领先，维持“推荐”评级。
- 风险提示：**下游需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、欧洲去库不及预期等。

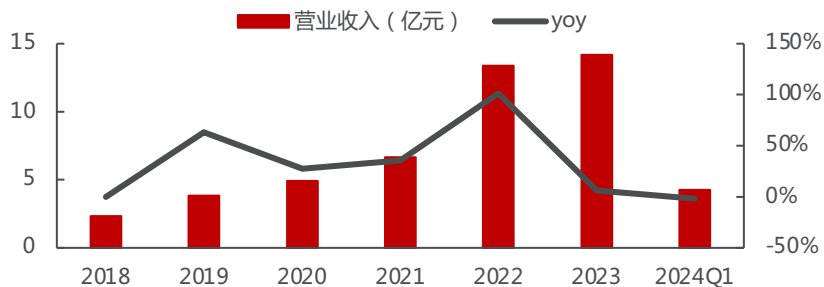
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	2,026	2,963	4,155	5,335
增长率（%）	31.9	46.2	40.2	28.4
归属母公司股东净利润（百万元）	512	646	876	1,148
增长率（%）	-3.9	26.3	35.5	31.1
每股收益（元）	4.14	5.22	7.08	9.28
PE	32	26	19	14
PB	2.6	2.5	2.3	2.1

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

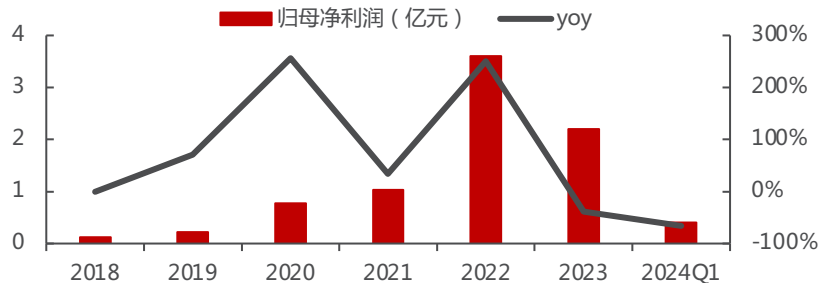
- 微逆行业先行者，坚持技术进步推动产业升级。**公司专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子技术的研发及产业化，已推出或正研发一系列极具市场竞争力的MLPE产品，提供以微型逆变器为核心的分布式光伏+储能全场景应用解决方案。公司是行业内最早实现微型逆变器量产出货的境内厂商之一，并在此基础上不断推陈出新，先后在行业内首创多体架构微型逆变器、首创三相系统微型逆变器、首创匹配20A大电流大功率组件的微型逆变器。公司围绕微型逆变器成功研发出多个系列、多种型号的产品，满足客户不同应用场景的使用需求。
- 工商储业务实现突破，多成长曲线共舞。**2023年公司工商储业务实现“从0到1”突破，实现收入1.65亿元，后续公司将聚焦大项目开发与交付能力提升，推进储能产品海内外标准认证等工作，截至2023年底，公司已储备单体超过50MWh的工商业用户侧项目超过10个，累计装机容量不低于500MWh，看好后续工商储业务为公司注入新的活力。

图表：公司营收情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：公司归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- 盈利预测：**我们预计公司24-26年实现收入20.50/27.14/34.02亿元，对应增速为44.3%/32.4%/25.4%；归母净利润为3.28/4.34/5.47亿元，对应增速为49.1%/32.1%/26.1%，根据2024年7月22日收盘价计算，PE为23x/18x/14x，随着欧洲微逆库存消化或接近尾声，公司出货有望改善，维持“推荐”评级。
- 风险提示：**下游需求不及预期、行业竞争加剧致价格超预期下降、欧洲去库不及预期等。

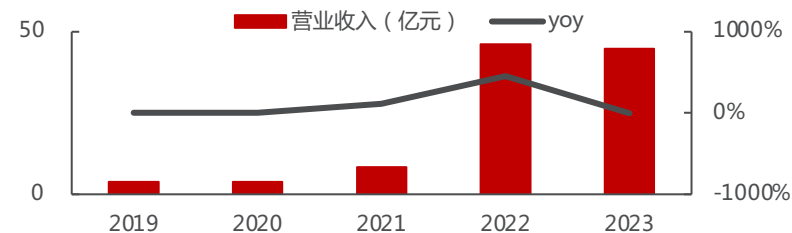
图表：盈利预测

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	1,420	2,050	2,714	3,402
增长率（%）	6.1	44.3	32.4	25.4
归属母公司股东净利润（百万元）	220	328	434	547
增长率（%）	-38.9	49.1	32.1	26.1
每股收益（元）	1.41	2.10	2.78	3.50
PE	35	23	18	14
PB	2.1	2.0	1.9	1.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年7月22日收盘价）

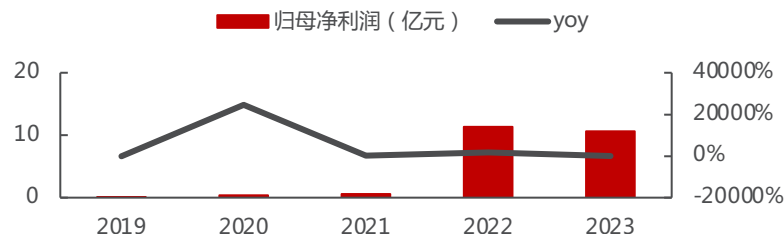
- 公司业绩**：19-23年公司收入和归母净利润CAGR分别为84%和844%。22年公司业绩实现跨越式增长，实现收入46.12亿元，同比增长454%，实现归母净利润11.34亿元，同比增长1704%。23年公司实现收入44.73亿元，同比小幅下降3pcts，实现归母净利润10.65亿元，同比下降6pcts。2024年一季度公司实现收入6.84亿元，同比下降65%，实现归母净利润0.34亿元，同比下降93%。主要系2023年下半年以来，受欧洲国家户储终端安装工人不足等原因使得渠道商库存有所积压，以及欧洲电力价格回落等因素叠加影响，导致户储市场需求有所减少。
- 公司业务主要集中于欧洲，包括德国、捷克、意大利、英国等发达国家和地区**。欧洲地区是全球户用储能最大的市场，市场准入要求高、认证周期长。目前，公司已取得了全球多个地区和国家超过 1100 项认证，其中包括欧盟 CE、欧洲 VDE、美国 UL、澳洲 CEC、日本 JIS、日本 JET 认证等多个权威市场准入认证，是行业内取得认证资格较多企业，产品销售区域覆盖全球 80 多个国家。从公司出货量角度来看，23年户用光伏逆变器出货量 18.23 万台套；户用储能逆变器出货量 11.53 万台套，储能电池出货量1,070MWh。户用储能产品主要销往境外地区。
- 目前公司客户资源基本覆盖全球**。公司产品销往德国、捷克、意大利、英国和西班牙等多 80 多个国家，主要销售区域集中于欧美等发达国家，并与全球近 700 个客户建立了业务合作关系，包括全球领先光伏组件及产品供应商韩华集团、欧洲光伏行业领先的提供商 Krannich、英国最大的光伏产品提供商 Segen 等业内知名企业，客户资源丰富。公司在英国、美国、荷兰、日本、德国等地设立了子公司，可以更好的服务于境外客户，并不断提升市场开拓、营销和服务能力，使得公司产品可以更快触及市场，满足市场需求。

图表：艾罗能源-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

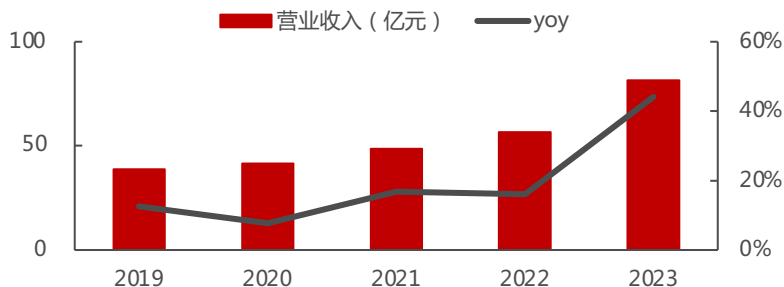
图表：艾罗能源-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

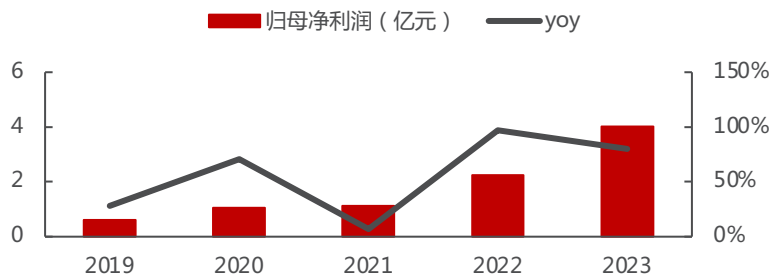
- **公司业绩**：19-23年公司收入和归母净利润CAGR分别为20%和25%。23年公司实现收入81.41亿元，同比增长44%，其中新能源行业实现收入42.94亿元，同比增长143%。2024年一季度，公司实现收入11.84亿元，同比下降21%，实现归母净利润0.74亿元，同比下降49%。
- **24年一季度中标储能大额订单**。公司2024年一季度在手订单同比增长较快，其中公司子公司科华数能在今年1月份中标了新能源储能项目，预计项目金额为人民币约12亿元（具体以合同签订为准），预计24年有望完成项目交付。
- **公司储能PCS出货量排名行业领先**。23年度，公司位居 2023 中国企业全球储能 PCS 出货量第一、中国用户侧储能系统出货量第一，蝉联 2018-2024 年度中国储能产业最具影响力企业、中国储能产业最佳系统集成解决方案提供商及中国储能产业最佳 PCS 供应商。**国内方面**，公司 23 年度中标/交付了浙江最大用户侧储能项目——浙江宁波万华 16MW/32MWh 储能电站、贵州省首个独立储能电站，也是贵州最大的独立储能电站——贵州紫云 200MW/400MWh 储能电站、新疆首个百兆瓦时 0.25C 长时液冷储能项目——新疆 25MW/100MWh 发电侧储能电站等多项标杆项目。**海外方面**，公司 iStoragE 系列光储一体机在海外市场广受欢迎；助力巴西最大单体电池储能项目；助力美国多个大型储能项目；助力伊拉克 B9 油田光储柴混合能源供电项目；全新一代 250kW 组串式逆变器在意大利、越南、波兰及巴西等国亦取得成功应用。

图表：科华数据-收入情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图表：科华数据-归母净利润情况（亿元）



资料来源：iFind，民生证券研究院

- **优质资产注入，发力光储赛道。**23年公司成功注入优质资产，实现了对正泰电源的收购。公司整体业务也由金属制品业务拓展至新能源业务，形成多业并举的业务格局。公司目前主要产品包括：光伏逆变器、储能系统、工具箱柜及机电钣金制品等。
- **正泰电源北美工商业光伏市场常年市占率排名第一，地面项目正在突破。**正泰电源自 2009 年成立以来，经过多年的布局，在门槛较高的北美及韩国工商业逆变器市场，连续多年保持市占率第一的行业地位。公司在北美继续保持工商业逆变器市场份额的领先优势，并通过本土化的市场开发团队，取得地面电站项目供货，树立了本土地面电站项目的样板点。23年正泰电源美国团队 CPS America 凭借技术及产品优势，通过提供 275kW 组串式逆变器和交流汇流柜以及 4.17MW 箱变全套解决方案，成功获得美国蒙大拿州比弗黑德县 105MW 太阳能项目。
- **积极布局开拓欧洲、日本等新市场。**公司依托大功率产品的技术优势及完善的产品序列，增强对大功率组串式光伏逆变器在欧洲市场的布局。在完成欧洲本土化团队搭建后，欧洲订单取得一定突破，实现产销规模快速增长。同时，面对分布式太阳能发展的迅速普及和政府的激励政策，日本储能市场迎来高速发展的阶段。公司通过产品的积极布局及本土化的市场拓展团队，已取得当地相关电力公司的产品认证，为后续公司储能业务的发展提供有力支撑。
- **储能系统产品陆续推出。**公司凭借公司在北美、韩国以及国内长期积累的光伏客户资源以及对于实际应用场景的理解和经验，公司在23年成功推出新一代户用光储解决方案、工商业光储解决方案及 Power Block2.0 液冷地面电站光储解决方案。其中 Power Block 2.0 液冷储能系统采用全新的智能液冷温控和多级变径的液冷管道设计，有效提升储能系统的循环寿命，同时通过高效成组技术，并将 Pack 布局进一步优化，使得能量密度提升 48%，辅助设备均摊成本降低 40%以上，运输、安装费用降低 50%以上，该系统为全球首发并且取得全球首套 UL/IEC/GB 认证。未来该产品将全面应用于全球大型储能电站市场需求。

05. 风险提示

1. **政策不达预期**：各主要国家对新能源行业的支持力度若不及预期，则新兴产业增长将放缓；
2. **行业竞争加剧致价格超预期下降**：若行业参与者数量增多，竞争加剧下，价格可能超预期下降；
3. **原材料价格波动超预期**：新能源系统的经济性与采购成本关系密切，若上游原材料涨价，将导致系统成本上涨，可能会影响下游业主投资的积极性，从而导致行业需求不及预期。
4. **全球地缘不确定性上升风险**：俄乌冲突增加了地缘和能源不确定性，引致“能源通胀”，直接影响企业供应端的正常运作以及地区的经济运行态势，或影响国家产业链的稳步发展。

THANKS 致谢

民生电新研究团队：



分析师 邓永康
执业证号：S0100521100006
邮箱：dengyongkang@mszq.com



分析师 朱碧野
执业证号：S0100522120001
邮箱：zhubiye@mszq.com



分析师 王一如
执业证号：S0100523050004
邮箱：wangyiru@mszq.com



分析师 林誉韬
执业证号：S0100524070001
邮箱：linyutao@mszq.com



分析师 李佳
执业证号：S0100523120002
邮箱：lijia@mszq.com



分析师 李孝鹏
执业证号：S0100524010003
邮箱：lixiaopeng@mszq.com



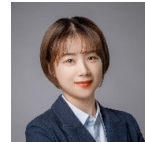
分析师 席志屹
执业证号：S0100524070007
邮箱：xizhiyi@mszq.com



分析师 赵丹
执业证号：S0100524050002
邮箱：zhaodan@mszq.com



研究助理 许俊哲
执业证号：S0100123020010
邮箱：xujunzhe@mszq.com



研究助理 黎静
执业证号：S0100123030035
邮箱：lijing@mszq.com

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F； 200120
北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座18层； 100005
深圳：广东省深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦32层05单元； 518026

分析师声明：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明：

投资建议评级标准	评级	说明	
以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅5%~15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
		回避	相对基准指数跌幅5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
		回避	相对基准指数跌幅5%以上

免责声明：

民生证券股份有限公司（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。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。