

证券研究报告

2024年08月29日

行业报告：行业深度研究

电力设备

三层逻辑：欧洲光伏阳台超预期、美国等降息、储能新产能

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009

分析师 高鑫 SAC执业证书编号：S1110523080001



天风证券
TF SECURITIES

行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

核心观点：欧洲经过一轮库存消化，叠加德国、奥地利等持续放宽阳台光伏安装政策，24年行业有望维持较高增速；美国市场有望在9月份降息后迎来需求集中释放；公司为国内微逆龙头，2023年营收65%来自境外市场，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域，有望充分受益于欧美市场边际转好。

一、欧洲市场：传统业务保有优势，阳台光伏打开新增量

- **屋顶与阳台光伏同步发展，欧洲市场广阔：**截至2023年底屋顶光伏总装机量超170GW，仅覆盖30%潜在容量，每套500-700欧元带来每年节省约132欧元，体积小巧，安装简单，便于拆卸，直连家庭电路，成为公寓住户能源转型最佳选择。
- **能源短缺问题与政策利好加快欧洲光伏装机，德国、奥地利等阳台光伏蓬勃发展：**德国议会下院通过法律修正案，允许公寓业主和租户在阳台上安装太阳能系统；德国的阳台光伏市场快速增长，2024年全年有望新增49万座阳台光伏系统。2023年德国新增约27.5万座阳台光伏投入运营，同比增长300%+；2024H1新增21.3万座、接近去年全年安装量，我们预计立法放宽安装条件将持续释放德国微逆需求。
- **目前德国阳台光伏渗透率仅为2%不到，仍存在广阔增长空间。**未来2065万座阳台光伏的安装量有望带来德国微逆市场增加32亿欧元，欧洲微逆市场增加超80亿欧元。
- **禾迈设立欧洲子公司积极拓展欧洲市场：**2021年起，禾迈微逆出货量连续三年位居全球第二、是德国阳台光伏市场上最畅销的微逆供应商，与荷兰顶级的光伏逆变器分销商VDH Solar建立重要合作伙伴关系，预计将充分受益于欧洲放宽阳台光伏安装条件。

二、美国市场：微逆储能行业增速及行业空间随利率变动变化较明显，降息后有望销量恢复增长

- **美国微逆储能行业加息前增长稳定，为降息后市场提供启发：**2018至2022年，美国处于加息前阶段，主导公司Enphase营业收入呈增长趋势，美国地区市场空间不断扩大，2019-2022年收入同比增速分别为138%/22%/74%/56%，市场规模增长较为稳定。
- **2022-2024年加息周期抑制户用光伏需求：**低融资成本在过去几年中帮助贷款市场大幅增长，促进了户用光伏行业的繁荣（2021年增长31%，2022年增长40%），但加息周期高利率抑制安装需求，23/24连续两年行业增速下行。
- **预计美国市场降息后，微逆储能需求增长，禾迈股份有望从细分领域切入：**我们预计2024年8月至2025年，美国处于降息周期，在利率下行的情况下，微逆安装意愿增长，行业增速上升，预计空间较23/24年度扩大，预计25年美国行业空间恢复至15-20亿美元。

三、禾迈已具备突破海外市场的条件，未来有望在美国市场实现销售高增

- **禾迈股份微型逆变器业务有望在海外市场实现销售高增：**2023年公司营收20.26亿，公司净利润5.13亿元，其中产品营收65%来自境外市场。
- **“光储融合”成为行业趋势，扩大光伏行业潜在市场空间：**世界上主要国家目前都已经将发展储能产业作为重要战略，预计2024年全球储能装机需求仍保持高速增长，全球储能新增装机有望达74GW/173GWh。
- **公司布局多年储能业务，储能业务已成为第二增长曲线：**公司自2017年起布局储能领域，2022年储能业务成为公司新增业务，2023年储能业务成为公司第二增长曲线，营收同比增长354.01%。同时公司推出多种场景的储能产品和系统解决方案，可满足单个系统50kWh-100MWh容量需求。
- **立足全球市场，禾迈不断丰富产品矩阵，户储市场回落但保持强劲，大储前景广阔。**

四、投资建议：24H2起欧美市场边际转好，重点推荐深耕欧美有望充分受益的禾迈股份。

- **行业层面：**1) 欧洲经过一轮库存消化，叠加德国、奥地利等持续放宽阳台光伏安装政策，24年行业有望维持较高增速；2) 美国市场有望在9月份降息后迎来需求集中释放。
- **公司层面：**公司为国内微逆龙头，2023年营收65%来自境外市场，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域，有望充分受益于欧美市场边际转好。

风险提示：光伏需求增速不及预期；原材料价格波动风险；竞争加剧风险；测算具有主观性。

一、欧洲市场：传统业务保有优势，阳台光伏打开新增量

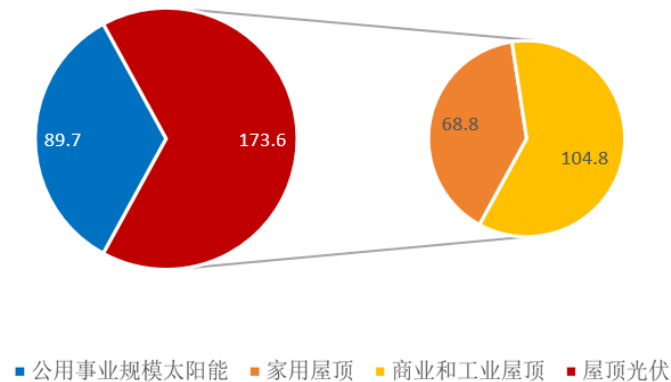
- ✓ 截至2023年底欧洲屋顶光伏总装机量超170 GW，仅覆盖30%潜在容量
- ✓ 阳台光伏体积小、易于安装，成为公寓住户能源转型最佳选择
- ✓ 政策利好阳台光伏系统蓬勃发展
- ✓ 德国的阳台光伏市场快速增长，2024年全年有望新增49万座阳台光伏系统
- ✓ 预计阳台光伏将带来德国微逆市场32亿欧元增量，欧洲市场超80亿欧元
- ✓ 禾迈设立欧洲子公司积极拓展欧洲市场，被越来越多当地企业认可

欧洲：截至2023年底屋顶光伏总装机量超 170 GW，仅覆盖30%潜在容量

□ 截至 2023 年底，欧洲的屋顶光伏总装机容量超过 170 GW（68.8GW为家用屋顶，104.8GW为工商业屋顶），预计到 2027 年底将增长到 355 GW。相比之下，公用事业规模太阳能仅为89.7GW，约为屋顶太阳能总装机容量的一半。

□ 2023 年欧盟电力需求为 2,697 TWh（Ember data，2024 年），欧盟委员会联合研究中心估计，欧盟可以安装 580 GW 的太阳能光伏屋顶，每年可产生 680 TWh（JRC 研究，2024 年）。因此，屋顶光伏可满足 2023 年欧洲所有电力需求的 1/4。根据JRC 的研究，SolarPower Europe估计，目前的屋顶光伏装机量仅覆盖了欧盟潜在容量的 30%，这意味着还有70%的屋顶容量尚未开发利用。

图：2023年底欧盟太阳能总装机容量(GW)



□ 在欧盟绿色转型计划REPowerEU启动两周年之际，欧洲气候行动网（Climate Action Network Europe）的一项报告显示，随着屋顶太阳能光伏发电需求飙升，欧盟屋顶太阳能安装量也随之增长。其中，罗马尼亚、希腊和法国发电量居前三位。总体来看，大多数欧盟成员国在推动屋顶太阳能光伏发电方面取得了一定进展，住宅屋顶太阳能装机容量同比增长了54%。

□ 2024年5月8日，《建筑能源性能指令》（EPBD）正式生效。根据SolarPower Europe的数据，新的欧盟屋顶太阳能标准的实施可能会在2026年至2030年期间推动欧盟增加150至200吉瓦的屋顶光伏装机容量。

✓ **新法律要求所有新建筑都必须使用太阳能**。欧盟太阳能屋顶标准适用于2027年起新建的非住宅和公共建筑，2028年之前进行重大翻新的现有非住宅建筑，2030年起的新住宅建筑以及2031年之前所有合适的现有公共建筑。**太阳能屋顶标准将释放大型屋顶的潜力**，例如安装在办公室、商业建筑或停车场的屋顶。某些建筑物，如农业和历史建筑，可能被排除在外。

✓ 据彭博新能源财经（Bloomberg NEF）报道，与追溯性安装相比，积极的太阳能标准可以将投资回报率提高8%至11%。此外，太阳能标准旨在赋予社会更广泛的权力，缓解多公寓建筑中采用太阳能的障碍。

阳台光伏体积小、易于安装，成为公寓住户能源转型最佳选择

- 阳台光伏，即是在阳台上安装光伏系统，属于超小型分布式光伏系统，也被称为插入式光伏系统。用户只需将光伏系统固定在阳台栏杆上，将系统电缆插入家中插座，利用太阳能发电产生电力供应。
- 此前，家庭用户安装分布式光伏需要拥有足够的屋顶或庭院面积。然而，众多城市公寓住户无法享有宽阔的屋顶或庭院空间，但也想实现能源转型，节省电费支出。因此，布局紧凑、体积小巧的阳台光伏应运而生，成为公寓住户最佳选择，为众多城市家庭带来绿色能源。
- 相比于常规分布式光伏系统，阳台光伏无需复杂布线和安装技巧。通常只需1至2块光伏组件、1个逆变器（以微型逆变器为主）、安装架及电源线。

图：禾迈海外阳台光伏项目



□ 阳台光伏的好处主要有以下3点：

- ① **节省成本**：安装阳台光伏前期投资成本较小，每套价格约500-700欧元（在德国商超销售的阳台光伏系统无需缴纳增值税，且部分城市大部分费用由政府补贴）无需花费昂贵资金；且用户通过光伏发电，可以节省电费支出。

根据德国北莱茵-威斯特法伦州消费者咨询中心数据，南向安装380W阳台光伏系统，每年可提供约280kWh电力。这相当于两人家庭中一台冰箱和一台洗衣机年耗电量。用户用两套系统形成一整套阳台光伏电站，每年可节省约132欧元。在晴天，该系统可以满足普通二人家庭大部分电力需求。

- ② **体积小、易于安装**：即使是非专业安装人士，也可通过阅读说明书，轻松安装；如果用户计划搬离住所，也可随时拆卸系统，更换应用区域。
- ③ **即插即用**：用户只需插入插座就能将系统直接连接到家庭电路，系统即可开始发电

政策利好阳台光伏系统蓬勃发展

- 2022年2月开始的俄乌冲突引发了全球能源市场的冲击，导致传统能源的价格波动、供应短缺，并增加了安全性和经济不确定性。这进一步加剧了实施根本性政策变革的需求，以结束全球对化石燃料的依赖，尤其是在欧洲，因为欧洲对俄罗斯能源供应的高度依赖使得这一问题更为严峻。欧盟根据RePowerEU计划采取了一系列措施应对这场能源危机，旨在使欧洲尽快能源独立。它提出了到2025年欧盟的太阳能光伏装机容量翻一番，到2030年可再生能源装置的安装600GW的目标。2023年，50GW可再生能源发电取代了大部分天然气，家庭做出了主要贡献：在屋顶安装数百万块太阳能光伏板，在家中安装热泵，电动汽车替代燃油车。
- 阳台光伏系统正在蓬勃发展。根据德国北莱茵-威斯特法伦州消费者咨询中心消息，当地越来越多市政当局、联邦州和地区协会正在通过补贴及政策法规来推广阳台光伏系统，电网运营商和电力供应商也通过简化注册等方式支持该系统。

2023年1月：德国VDE正式起草文件，拟简化阳台光伏系统规则，在确保安全的情况下加速小型光伏系统普及，具体要求如下：

- ① 功率由600W提升至800W，与欧洲标准齐平，该标准使得制造商可以将插入式太阳能设备作为一个完整系统进行开发和销售。
- ② 800W的小型光伏系统可应用在任何类型的电表上，不必等到政府更换智能电表即可进行安装。
- ③ 简化注册和调试流程，只需要在联邦网络上注册或注销微型能源发电系统，或上报变化。
- ④ 原则上倾向由专业电工安装，但支持使用接地插头（Schuko插头），以降低安装成本。

2024年5月16日：德国对总装机容量不超过2KW、逆变器总输出功率不超过800VA的插电式光伏系统的EEG修正案生效：

插电式光伏系统在相关电网运营商的注册已被取消，只需在联邦网络局的市场主数据登记册中注册。

2024年7月4日：德国议会下院通过法律修正案，允许公寓业主和租户在阳台上安装太阳能系统：

此前，在德国若安装阳台光伏，租户/房屋共有人需要得到房东/房主协会的明确同意；现在，通过插入式光伏系统进行光伏发电将被列入特权措施目录，这类行为将不能被房东/房主协会在没有正当理由的情况下阻止。

2024年7月：奥地利通过了一项关于阳台光伏的法案：

此前，如果奥地利的公寓业主希望在建筑物上安装光伏发电系统，需要得到业主社区所有其他成员的同意；现在，奥地利公寓业主协会的其他成员原则上将不能拒绝在阳台和露台上安装插入式光伏系统，新法案将于9月1日起正式执行（新规定目前并不适用于租户）。

德国的阳台光伏市场快速增长，2024年全年有望新增49万座阳台光伏系统

□ 修正法案等政策利好将会推动阳台光伏安装量的加速增长。德国制造商梅耶博格的发言人表示，阳台光伏成功的主要原因是它们为以前无法使用太阳能的人们提供了可能。对大多数德国人来说，阳台光伏很有吸引力，他们可以利用太阳能发电减少电费。但是大多数人因为租房（德国2022年租房者的比例超过50%），或者由于财产保护、遮阳或其他屋顶建设条件而无法安装屋顶太阳能系统。可以预见的是，德国和奥地利相继出台阳台光伏系统安装的便利法案，将会打开新的增长空间；而欧盟其他国家或许也将出台相应法案，打开更大市场。

□ 2023年及2024年上半年，德国的阳台光伏市场增长迅速。

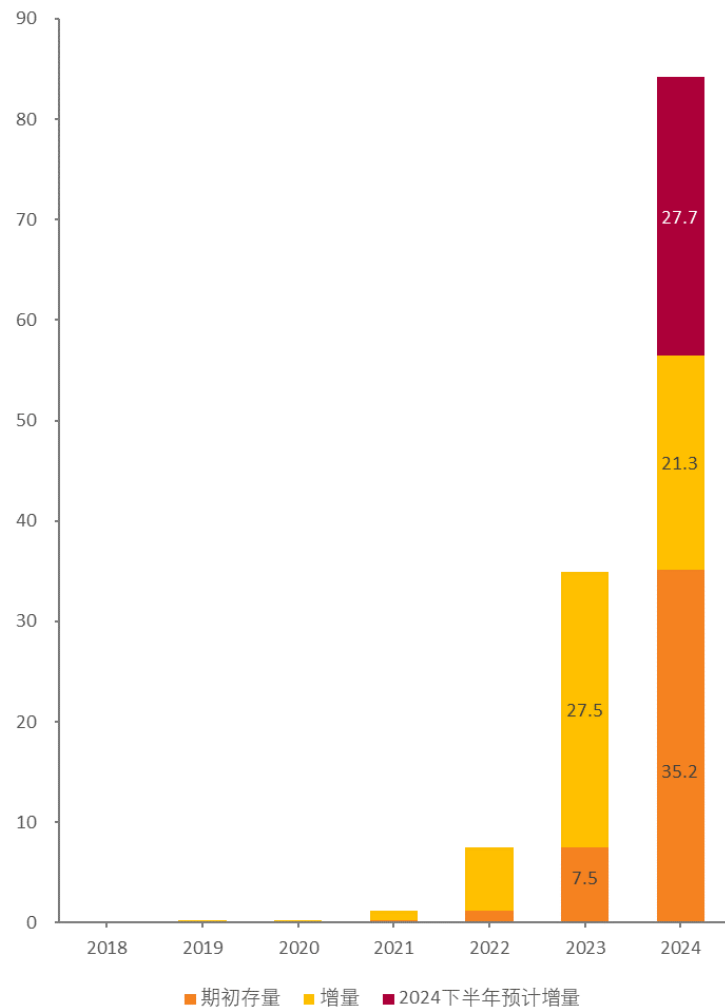
✓ 2023年，德国共新增约27.5万座阳台光伏投入运营，与去年相比，这一数字增加了三倍多。

✓ 2024年上半年，安装了约21.3万座系统，几乎与2023年全年的系统数量相同。截至2024年上半年，德国总共有约56.5万座阳台光伏在运行。

✓ 预计修正法案的出台将使得2024年下半年德国阳台光伏新增27.7万座。

□ 在欧洲其他地区，除比利时出于对电网稳定性的担忧而实施了一些限制外，奥地利、法国、意大利、波兰和卢森堡等国家也都出台了支持在阳台上使用太阳能的政策。奥地利政府承诺到2030年安装100万套光伏系统。

图：2018年至2024年德国阳台光伏装机量（万座）



预计阳台光伏将带来德国微逆市场32亿欧元增量，欧洲市场超80亿欧元

- 以德国4130万家庭估算，目前德国阳台光伏渗透率仅为2%不到，仍存在广阔增长空间。如果按50%的渗透率保守估计，未来德国阳台光伏的安装量将达2065万座。在每套500-700欧元的阳台光伏系统中，微型逆变器价值占比较高，单价在150欧元左右，未来2065万座阳台光伏的安装量有望带来微逆市场增加32亿欧元。而近几年内，德国微逆市场预计也将从2023年的0.4亿欧元攀升至2025年的1.37亿欧元，有望实现量级的突破。
- 近年来，德国通过一系列政策支持、技术创新和市场激励措施，成为全球光伏发电的领先国家之一。截至2023年底，德国光伏发电装机容量已超过59GW，位居全球前列。但德国人口数量占比仅为欧盟人口19%，如果按欧盟国家25%的阳台光伏渗透率估计，欧洲微型逆变器市场规模可超过80亿欧元。

表：德国阳台光伏快速发展带来的微逆市场机会

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	最终
阳台光伏存量（万座，年底）	1.2	7.5	35.0	83.9	172.1	313.2	2065.0
阳台光伏渗透率	0.0%	0.2%	0.8%	2.0%	4.2%	7.6%	50%
新增阳台光伏数量（万座）	0.9	6.3	27.5	49.0	88.2	141.1	-
平均微型逆变器单价（欧元）	145	145	145	150	155	155	155
微型逆变器市场规模（亿欧元）	0.01	0.09	0.40	0.73	1.37	2.19	32.01

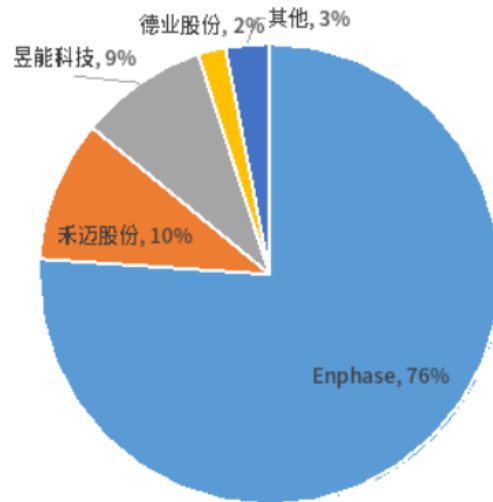
表：欧洲（欧盟国家）未来微逆市场测算

	最终
家庭数量（万户）	21736.84
阳台光伏存量（万座）	5434.2
阳台光伏渗透率	25%
平均微型逆变器单价（欧元）	155
微型逆变器市场规模（亿欧元）	84.23

禾迈设立欧洲子公司积极拓展欧洲市场，被越来越多当地企业认可

- 从全球微型逆变器市场竞争格局来看，Enphase “一家独大”。美国Enphase是微型逆变器市场的龙头，市场份额达76%，国内昱能科技、禾迈股份等紧随其后，市场份额近年来不断提高。自2012年成立以来，禾迈一直致力于微逆的研发。2021年起，禾迈微逆出货量连续三年位居全球第二。
- 禾迈从2014年起就积极开拓欧洲市场，并在法兰克福设立欧洲总部，全方位地为欧洲客户提供本地化的产品和服务。禾迈已成为德国阳台光伏市场上最畅销的微逆供应商。
- 2024年3月，禾迈欧洲子公司正式成立，与本地仓库、线上支持系统构成欧洲三大服务板块。子公司作为海外营销及技术支持中心，可快速响应客户需求、高效解决问题、“零距离”服务、无障碍沟通；本地仓库则确保禾迈在一周内完成产品交付；线上支持系统能为客户提供24小时专属定制服务。

图：全球微型逆变器市场占有率



图：禾迈与VDH Solar签署合作协议



- 禾迈股份在欧洲被越来越多当地企业认可，合作了ABL Solar、Solisar Solar、Captain Solar等欧洲企业。今年3月，禾迈股份与荷兰顶级的光伏逆变器分销商VDH Solar宣布建立重要合作伙伴关系（VDH Solar是荷兰最知名、规模最大的太阳能产品分销商之一，跻身当地前五大光伏分销商之列）。
- 欧洲权威调研机构EUPD Research授予禾迈逆变器类别“SolarProsumerAward©2022/2023”奖项。根据EUPD Research调查显示，禾迈在全球众多逆变器品牌中脱颖而出，被正式认证为德国顶级光伏品牌之一。

二、美国微逆储能行业增速及行业空间随利率变动变化较明显，降息后有望销量恢复增长

- ✓ 美国微逆储能行业加息前增长稳定，为降息后市场提供启发
- ✓ 2023-2024 年加息周期高利率抑制户用光伏需求
- ✓ 预计美国市场降息后，微逆储能需求增长，禾迈股份有望从细分领域切入

美国微逆储能行业增速及行业空间随利率变动变化较明显，降息后有望销量恢复增长

- Enphase全球微型逆变器市场份额过半，可用于测算美国微逆储能行业增速及空间。据此前《微逆深度1：复刻组串发展路径，看好国内龙头出口替代》（2021年10月6日）测算，2020年全球微逆市场空间预计在91亿元，其中Enphase市场份额过半。根据NEC2017政策要求，所有户用装机都要配置组件级关断设备，避免火灾时的施救风险。受此影响，2014年起SolarEdge和Enphase在分布式市场的市占率提升。
- ✓ 2018至2022年，美国处于加息前阶段，Enphase营业收入呈增长趋势，美国地区市场空间不断扩大，2019-2022年收入同比增速分别为138%/22%/74%/56%，市场规模增长较为稳定；
- ✓ 2022年至2024年8月，美国处于加息周期，在利率高的情况下，微逆大部分为贷款安装，安装意愿低迷，行业增速下降，空间缩小，预计23/24年度美国行业空间为24.5/9.7亿美元；
- ✓ 我们预计2024年8月至2025年，美国处于降息周期，在利率下行的情况下，微逆安装意愿增长，行业增速上升，预计空间较23/24年度扩大，预计美国行业空间为15亿美元。（假设24年与23年美国地区占比一致，25年与23年一致，19-21年占美国空间占比为55%，22-25年占美国地区空间占比为60%）

图：Enphase年度营业收入



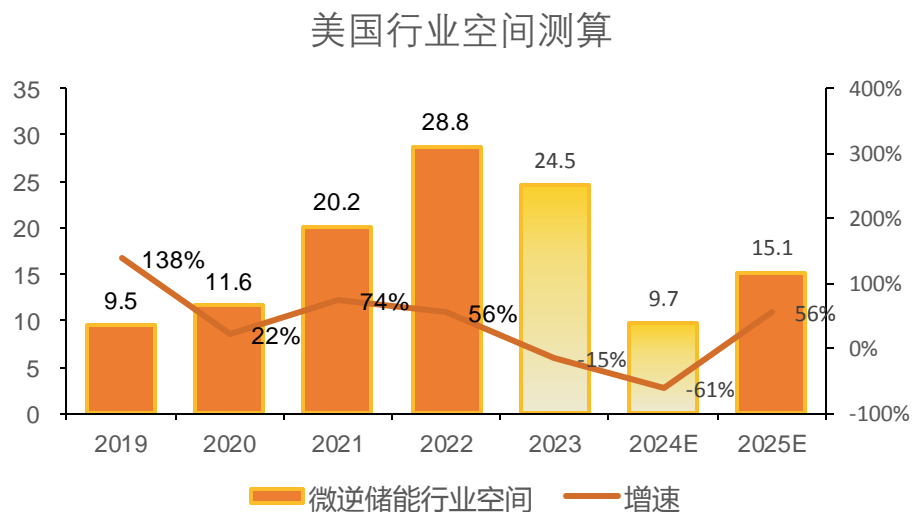
图：美国行业增速及空间测算

	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
Enphase营业收入（亿美元）	6.24	7.24	13.82	23.31	22.91	9.07	14.15
美国地区占比	84%	88%	80%	74%	64%	64%	64%
美国地区营业收入	5.24	6.38	11.09	17.26	14.72	5.81	9.06
增速	138%	22%	74%	56%	-15%	-61%	56%
占美国地区空间占比	55%	55%	55%	60%	60%	60%	60%
微逆储能行业空间	9.5	11.6	20.2	28.8	24.5	9.7	15.1

美国微逆储能行业加息前增长稳定，为降息后市场提供启发

- 美国地区发布政策要求，推动加息前阶段微逆业务发展。根据NEC2017政策要求，所有户用装机都要配置组件级关断设备，以保证事故后直流端电压能降至80V以下，避免火灾时的施救风险。受此影响，2014年起SolarEdge和Enphase在分布式市场的市占率快速提升。
- 美国加息前阶段可为降息后阶段提供参考依据，预计微逆需求集中释放。美国加息前阶段，Enphase营业收入呈增长趋势，美国地区市场空间不断扩大，19-22年增速分别为138%/22%/74%/56%，市场规模逐年增长，平均增速约为60%以上，相较于美国降息周期，在利率下行的情况下，行业增速上升，预计空间较23/24年度扩大，增长原因系：
 - ✓ 我们预计降息后阶段，微逆行业主流为贷款安装，安装意愿与当期贷款利率有关，降息能够促进贷款增加，用于微逆安装；
 - ✓ 微逆业务在加息周期增速下降，行业空间减少，但政策要求未变化，加息周期所下降份额或将在降息后阶段补足。

图：美国收入加息前与加息周期预测（亿元）



2023-2024 年加息周期高利率抑制户用光伏需求

□ 目前美国市场有两个通用的户用光伏系统解决方案。

方案一：户用光伏安装商向信誉良好的房主提供全额安装费用贷款

方案二：房主进行租赁，安装商拥有光伏系统所有权，安装商或其投资者可以申请30%投资税收抵免（ITC）

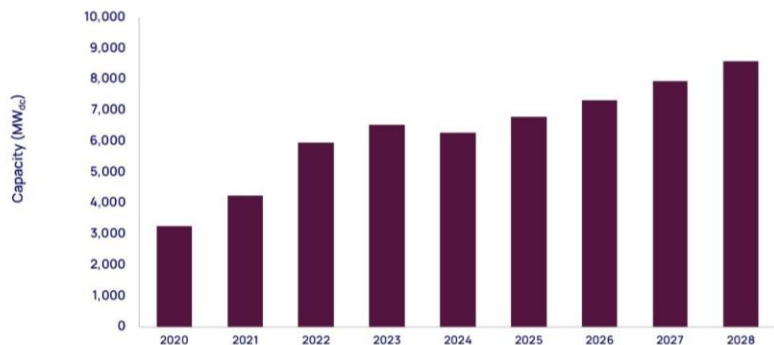
——这两种模式都受到贷款利率的较大影响，有机构评论称贷款是美国户用光伏市场的发展支柱。

□ 经历了2017-2022年连续五年的增长后，户用光伏市场2023年放缓，2024年将收缩。低融资成本在过去几年中帮助贷款市场大幅增长，促进了户用光伏行业的繁荣（2021年增长31%，2022年增长40%），但随着美联储加息和潜在的经济衰退迫在眉睫，消费者需求继续疲软，该市场在2023年仅增长9%。

✓ 据EnergySage数据，平均太阳能贷款年利率从2022年第三季度的2.5%增加到2023年第三季度的6.1%，翻了一番多。

✓ 虽然2023年上半年的户用光伏装机量同比增长31%，但在亚利桑那州和德克萨斯州等零售费率较低的传统大型市场，高利率抑制需求使得增长放缓。此外，加州净账单过渡将导致2024年全州市场萎缩38%。再加上持续的高利率，这将导致2024年全国装机量下降4%，以及户用光伏领域自2017年以来的首次年度收缩。

图：2020-2028年美国户用光伏装机量及预测



Source: Wood Mackenzie

预计美国市场降息后，微逆储能需求增长，禾迈股份有望从细分领域切入

- **美国市场政策利好，户储积极影响较大。**在当前美国住宅光伏市场中，存在两种主流的系统解决方案，它们在资金筹集和所有权结构上有所区别，并对市场发展产生重要影响。一种是住宅光伏系统的安装商向具备良好信用记录房主提供贷款，以覆盖全额的安装费用。这种方案允许房主在不支付前期费用的情况下安装光伏系统，并通过未来的节能收益来偿还贷款。另一种模式是租赁模式，其中房主不直接拥有光伏系统，而是通过与安装商签订租赁协议来使用系统产生的电力。在这种情况下，安装商保留光伏系统的所有权，并可能连同其投资者申请高达30%的投资税收抵免（ITC）。而在降息阶段，贷款利率降低，将有利于户储用户贷款储能系统。
- **工商储与大储受新能源相关法案积极影响，与户储同步发展。**在《通胀削减法案》中，美国立法机构纳入了一系列旨在促进能源转型和减少温室气体排放的经济激励措施。IRA中第45X节的核心内容代表了美国政府对国内清洁能源制造业的重视。税减项目包括但不限于太阳能、风能技术、逆变器以及电池组件的国内生产和销售。美国国会研究服务局对PTC的潜在影响进行了初步估计，预测根据PTC提供的税收减免总额将超过310亿美元。这不仅反映了政府对推动能源独立和环境保护的承诺，也预示着美国储能业及其他相关产业将迎来新的发展机遇。
- **Enphase受加息周期影响，储能产品销量减少，禾迈股份有望争得市场份额。**受加息影响，Enphase储能出货量2023年同比下降30.9%，随降息政策影响，假设销量恢复，则禾迈股份有望取得一定储能市场份额。

图：通货膨胀法案第45X条

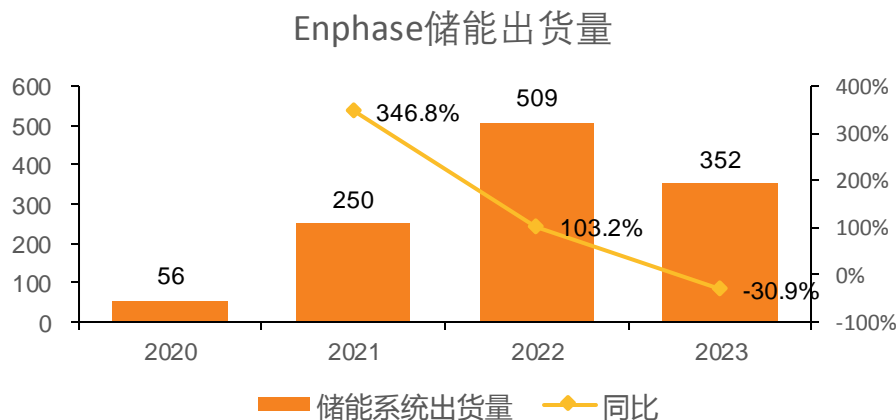
《通货膨胀减免法》第45X条:电池制造商可获得新的税收抵免

2022年《通货膨胀减缓法》对电池制造商的适用|5分钟阅读2022年11月17日

2022年《通胀削减法案》（以下简称“IRA”或“法案”）引入了几个可能对电池制造商感兴趣的条款，其中大部分包含在法案中新的“先进制造生产信贷”（以下简称“PTC”）条款中，即《IRC》第45X条。

IRA中与气候有关的激励规定分为两大类：一类与房地产投资有关，另一类与产品生产有关。与《国内收入法典》第48C节规定的合格先进能源项目信贷不同，PTC基于纳税人在纳税年度内向不相关的人销售合格太阳能、风能、逆变器和电池组件的数量。它涵盖了许多重要领域，包括国内生产和销售的合格太阳能、风能逆变器和电池组件。它还规定了相当于“关键矿物”成本10%的信贷。国会研究服务部估计，根据PTC可获得的税收减免将使美国花费超过310亿美元。

图：Enphase储能出货与同比数据（MWh）



三、禾迈已具备突破海外市场的条件，未来有望在美国市场实现销售高增

- ✓ 禾迈股份微型逆变器业务有望在海外市场实现销售高增
- ✓ “光储融合”成为行业趋势，扩大光伏行业潜在市场空间
- ✓ 公司布局多年储能业务，储能业务已成为第二增长曲线
- ✓ 立足全球市场，禾迈不断丰富产品矩阵，户储增量稳定，大储前景广阔

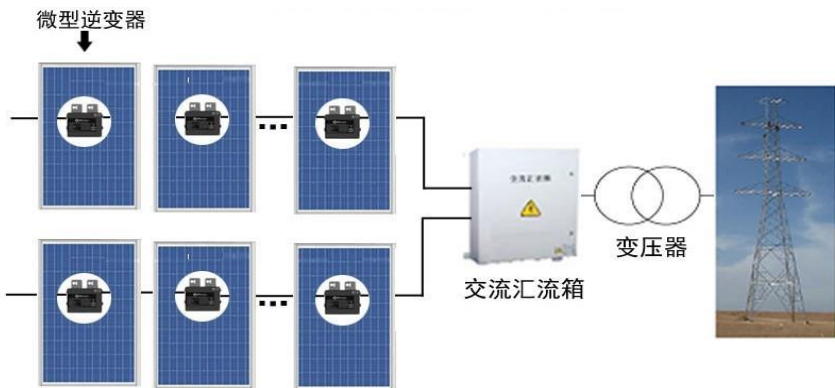
禾迈股份微型逆变器业务有望在海外市场实现销售高增

禾迈股份产品2023年营收65%来自境外市场，盈利能力突出。主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务。自成立以来，公司深耕微型逆变器细分领域，已成为国内龙头，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域。2023年公司营收20.26 亿，公司净利润5.13亿元，其中产品营收65%来自境外市场。

禾迈已具备突破美国市场的条件，未来有望在美国市场实现销售高增。

- ✓ 从产品性价比角度看，禾迈产品囊括一拖一、一拖二、一拖四及一拖六（三相）产品，品类较全；同时一拖四、一拖六产品单瓦价格更低，在 0.8 元/W 以下，Enphase 一拖一产品价格高达2 元/W 以上。
- ✓ 从渠道质量角度看，公司的既有客户体量较大，85%的客户收入规模在 1000 万美元以上；且粘性非常强，超过 70%的客户采用的微逆产品为禾迈独供，15%的客户采购比例超 80%；而更重要的是，90%以上的客户与禾迈采购价格稳定，在不降价的情况下 80%以上的客户会保持或增强与禾迈的合作关系。

图：微型逆变器可实现对每块组件的单独控制



图：2025年全球微逆需求预期地区拆分

	中国	美国	欧洲	澳洲	巴西	印度	其他	合计
装机 (GW)	150	60	65	15	20	30	109	449
分布式占比	40%	45%	60%	60%	80%	20%	45%	46%
微逆渗透率	15%	50%	40%	40%	25%	10%	10%	25%
微逆需求 (GW)	9.0	13.5	15.6	3.6	4.0	0.6	4.9	51.2
微逆均价 (元/W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
微逆市场规模 (亿元)	63	95	109	25	28	4	34	358

“光储融合”成为行业趋势

- 储能系统的组成都是由电池、PCS、BMS、EMS及其他电气电路和保护、监控系统、消防等部分。其中重要的组成部分——储能变流器（PCS）是储能系统与电网实现电能双向流动的核心部件，用作控制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。
- 储能设备在光伏系统中具有诸多优点（1）利于用户侧实现降本增效：户用储能电池与光储逆变器搭配使用，充分利用太阳能，储存多余的电力供夜间使用。根据用户当地峰谷电价，储能系统在峰电时优先利用系统内储存的电力供电，在谷电时利用电网电力为系统充电。（2）利于公司提升盈利能力：光伏发电正迎来市场增长周期，“光储融合”使得分布式光伏发电系统基本实现电能的自发自用，仅余少量输入电网对电网的电力扰动较小，使得电网对于光伏发电系统的消纳能力增强，从而扩大潜在市场空间。（3）利用公司的营销网络：公司光伏逆变器产品体系已逐步成熟并在全球形成较完善的营销网络，进行关联营销有利于公司原有微型逆变器客户将同时成为公司储能逆变器的潜在客户。

图：储能系统分为三类：大储（发电侧、电网侧）、中储（工商业）、小储（户储、便携储）

类别	介绍
大储	又叫表前储能，是发电站或电网侧，MW级集装箱式电池储能系统(BESS)是未来电网发展的重要支持，为电力调峰、缓解电网阻塞、延缓输配电扩容等，能够有效提高电力系统的稳定性、可靠性和电能质量。从近年来全球储能装机情况来看，大型储能的装机占比较高，约为80%左右。
工商储（中储）	工商业储能是分布式储能系统在用户侧的典型应用，其特点是距离分布式光伏电源端以及负荷中心均较近，不仅可有效提升清洁能源的消纳率，还可有效减少电能的传输的损耗，助力“双碳”目标的实现。工商业储能系统不同于大规模储能调峰调频电站，它的主要目的是利用电网峰谷差价来实现投资回报，主要负荷是满足工商业自身内部的电力需求，实现光伏发电最大化自发自用，或者通过峰谷价差套利。
户储（小储）	伴随各国电价高企、能源危机等议题，叠加可持续发展意识及技术发展水平，目前用户侧储能已具有较大市场基础。家庭侧储能、便携式储能属于轻量化储能，偏向用户侧，更类似消费品。通常与户用光伏系统组合安装，为家庭用户提供电能，有效节省电费。
便携储（小储）	便携式储能产品优点包括：电量更多；接口更丰富；方便携带；支持同时充多个数码设备；支持多种充电方式；充电时间短续航时间长等。

公司自2017年起布局储能领域，目前储能产品是禾迈的核心发展方向。

- 储能产品是禾迈的核心发展方向。禾迈借助模块化逆变器平台的经验积累和云平台的数据监控能力，积极研发储能产品，实现光伏发电系统的“自发自用”，成为光伏建筑和分布式发电系统后续重要推动力。
- 公司自2017年起布局储能领域。2020年，公司投资储能逆变器项目，拟通过新建储能逆变器自动化、智能化生产线，新增混合型储能逆变器、交流混合储能逆变器产能五万台/年，并实现储能逆变器生产、检测、仓储等环节全流程的智能化、自动化高效生产。2022年4月，禾迈注册成立企业青禾新能源，持股70%，面向全球提供储能产品、储能系统解决方案及售后支持服务。
- 青禾新能不断提升产品和服务品质，满足市场的最新需求，包括开发更新更高效的电池PACK、BMS（电池管理系统）、PCS（储能逆变器）、EMS（能量管理系统）等储能核心设备以及储能系统解决方案；提供储能电站开发、设计、集成、运营等一站式整体解决方案；以及为客户安排创新的融资和服务方案等。目前青禾的新能储能系统全球发货已经超过1.2GWh，并通过全球多家第三方检测机构的认证，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。
- 公司的储能系统制造产能攀上新台阶。公司杭州杭开科创园Pack生产基地储能系统年产能5GWh；预计2024年年中浙江丽水Pack生产基地实现竣工投产，预计2024年年产能10GWh。

图：青禾新能发展历程



图：青禾新能储能系统全球发货超1.2GWh

已交付储能系统

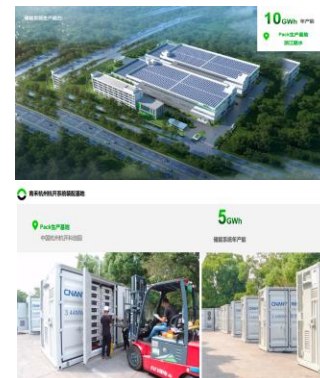
1.2GWh

青禾新能储能系统全球发货超1.2GWh

0 安全事故



图：公司产能状况



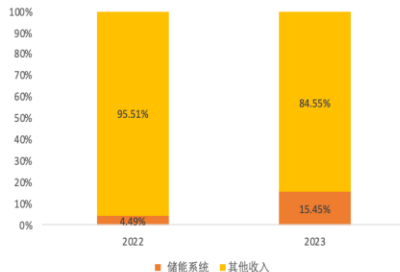
立足全球市场，禾迈不断丰富产品矩阵，储能业务已成为公司的第二增长曲线

- 2023年，在储能应用领域，公司欧洲版的电池逆变器、北美版分裂相混合型储能逆变器陆续上市，针对澳洲市场推出了单相混合型储能逆变器和三相混合型储能逆变器，针对全球市场推出了第二代单相混合型储能逆变器，首次推出“集中式储能产品 HPCS 系列”及 HIM 系列升压一体机产品。
- 基于产品矩阵不断丰富，禾迈股份继续加强全球化市场推广。禾迈股份目前已在荷兰、澳洲、美国等国家地区设立销售子公司。此外，2023年公司参加大型国际展会30余场，巡展全球近30多个国家及地区，顺利举办首场全球客户大会，并面向重点市场的客户举办了30多场产品路演活动。公司还积极与多家企业展开合作，拓展储能业务的海内外市场。2024年一季度，在2024荷兰太阳能解决方案展览会上，禾迈股份与荷兰光伏行业顶级分销商VDHSolar签署合作协议。根据协议，双方将携手展开深度合作，共同探索并推动荷兰及欧洲光伏市场发展。VDH Solar是荷兰最知名、规模最大的太阳能产品分销商之一，跻身当地前五大光伏分销商之列。2024年4月，与“平高储能”签署战略协议，共同推动以新能源为主体的电力系统稳健发展。2024年7月，与“赢科储能”签署战略合作框架协议。双方将基于各自在储能技术和光伏逆变器领域的深厚积累，优势互补，共同开拓。
- 2022年储能业务成为公司新增业务，实现营收0.69亿元，营收占比为4.48%，毛利率为18.7%。2023年公司优化并推出新型储能产品，实现营收3.13亿元，营收占比15.44%，较上年同期营业收入增长354.01%，毛利率为16.6%（-2.1pct），已成为公司新的增长点和第二成长曲线。
- 在储能业务方面，公司目前以国内直销为主，主要销售工商业和大储，海外以户储为主。

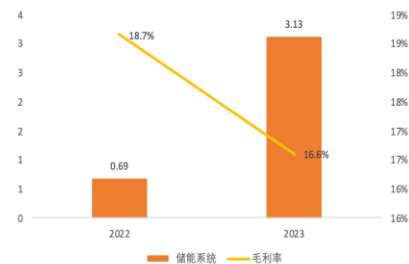
图：2022-2023禾迈储能系统营收、毛利数额及占比

单位：亿元	2022		2023	
	数值	结构占比	数值	结构占比
总营业收入	15.37		20.26	
储能系统营收	0.69	4.48%	3.13	15.44%
总毛利	6.91		8.92	
储能系统毛利	0.13	1.86%	0.52	5.82%

图：2022-2023禾迈储能系统营收占比



图：2022-2023禾迈储能系统营收状况（单位：亿元）






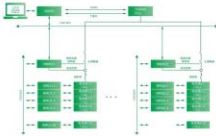
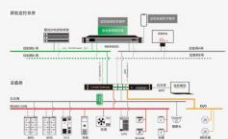


推出多种场景的储能产品和系统解决方案，可满足单个系统50KWh-100MWh容量需求

□（一）储能逆变器是公司的核心产品，禾迈储能业务已覆盖小功率、中功率、大功率的单相/三相储能逆变器产品。

序号	名称	简介	图片
1	分裂相混合型储能逆变器（北美）	系列机种，功率覆盖 3.8kW-11.5kW 峰值效率约为 97.6% CEC 效率约为 97.0% MPPT 电流最大到 16A	
2	单相混合型储能逆变器（澳洲）	系列机种，功率覆盖 3kW-6kW 峰值效率约为 97.6% EU 效率约为 97.0% MPPT 电流最大到 14A	
3	三相混合型储能逆变器（澳洲）	系列机种，功率覆盖 5kW-12kW 峰值效率约为 97.6% EU 效率约为 97.0% MPPT 电流最大到 14A	
4	第二代单相混合型储能逆变器	系列机种，功率覆盖 8kW-12kW 峰值效率约为 97.6% EU 效率约为 97.0% MPPT 电流最大到 32A	

(二) 公司推出了适用于公用事业、大型工商业、住宅等应用场景的标准化储能系统解决方案，能够满足单个系统50kWh~100MWh容量需求。

产品	介绍	应用场景	图片
HoyUltra 储能一体机	一体化设计理念，将电芯、BMS、PCS、消防系统、配电系统、热管理系统、能量管理系统集成在标准化户外机柜，形成一体化可即插即用的一站式集成产品	(1) 适用于工商业、微电网、独立储能 (2) 100KW/215KWh—— 1MW/2.15MWh，满足不同容量需求	
HoyCore户外液冷柜储能系统	模块化设计，高度集成电芯、BMS、温控和消防系统。用热稳定性高的磷酸铁锂电芯。IP55高防护等级适应复杂户外环境；C4防腐，20年可靠性。PACK级消防，响应迅速，安全可靠	(1) 适用于工业园区储能/光储充/微电网储能 (2) 适配1000Vdc/1500Vdc并网系统，容量344KWh	
HoyPrime一体化集装箱储能系统 (20尺集装箱)	大模组、非步入式设计，提升系统集成度一体化储能系统，便于运输、安装与运维。1500V储能系统及智能温控，实现全链路高效模块化可并联设计，易于系统扩充及统一控制。	(1) 适用于独立储能电站/新能源发电侧/工商业/微电网等 (2) 以3.44MWh储能系统作为一个单元，可以通过多个单元并联组合扩充容量，也可接入新能源或作为智能电网的分布式电源接入电网。	
HoyHome户用储能电池系统	专为家庭使用设计的储能电池，外观简洁大方，安装方便。智能控制，支持远程监控、诊断和升级。帮助家庭用户实现能源独立，环保生活，助力可持续发展。	(1) 适用于家庭使用 (2) 模块化设计，可满足3.84-69.13KWh不同容量需求	
HoyMax一体化集装箱储能系统	5MWh高效能量密度设计，减少占地面积，降低系统运营成本。智能全液冷控温技术，降低辅助功耗，延长系统寿命，提升经济效益。	容量：5MW/10MWh	
电池管理系统 (BMS)	电池管理系统，智能控制充放电状态，实时监测电池温度、电流、电压等参数。延长电池使用寿命		
能量管理系统 (EMS)	能量管理系统		

立足全球市场，禾迈不断丰富产品矩阵，户储市场回落但保持强劲，大储前景广阔

□ 户储：6月禾迈推出全球首款AC耦合的微储新品MS，为配备阳台光伏系统的用户带来极大便利，培育新的增长点。

✓ 2022年开始，由于俄乌战争导致电价上涨，以及民众对能源自给自足的强烈需求，促使2023年欧洲户用储能装机量高达12GWh，占新增总容量的70%。2024年，随着能源危机开始缓解，电价冲击逐渐消退，通胀水平也有所下降，欧洲主流国家的储能补贴型政策状态多半处于补贴预算用尽或补贴额度退坡，导致欧洲家庭对高昂电价的恐慌情绪逐渐消失，民众对与安装户用光伏配储系统的热情有所减弱，户储市场在经历高峰扩张后出现回落，但户用领域中光伏配储仍保持强劲附着率。

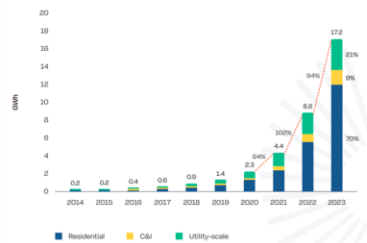
□ 工商储：

✓ CLEVANA CONSULTING预计欧洲的工商业储能将在2024-2028年保持稳步增长，占比提升至25%。大储和工商储的增长恰好弥补了户用市场增速的放缓，使得整体市场仍能保持强劲增长势头。

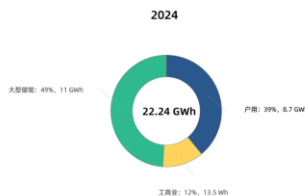
□ 大储：

✓ 欧洲市场：随着大型光伏项目的数量不断增加，居民用电量的逐年提升，用于提升电网稳定性和参与市场化电力交易的大型储能项目，逐渐成为欧洲储能市场发展的核心驱动力。EPIA预估，2024年欧洲大型储能装机量将超过户用市场，达到11GWh，占比49%，同比2023年大储装机量3.6GWh，增长幅度约205%。

图：2014-2023年 欧洲电池储能每年新增装机容量



图：2024年欧洲储能细分市场市场份额变化



四、投资建议

24H2起欧美市场边际转好，重点推荐深耕欧美有望充分受益的禾迈股份

- **行业层面：**1) 欧洲经过一轮库存消化，叠加德国、奥地利等持续放宽阳台光伏安装政策，24年行业有望维持较高增速；2) 美国市场有望在9月份降息后迎来需求集中释放。
- **公司层面：**公司为国内微逆龙头，2023年营收65%来自境外市场，客户遍及美洲、欧洲、亚洲等多个区域，有望充分受益于欧美市场边际转好。

- **光伏需求增速不及预期：**未来若公司主要销售市场所在国家和地区的光伏补贴政策出现重大不利变化，如补贴大幅降低或取消，而光伏发电成本下降的幅度显著低于补贴下降的幅度，将导致市场需求和整个光伏行业的发展受到较大负面影响，从而使公司面临产品销量、价格及经营业绩大幅下降的风险。
- **原材料价格波动风险。**服务器电源原材料包括半导体器件、功率模块、线束/电线材料、断路器及开关件等，若后续原材料价格剧烈波动可能会对公司盈利能力造成不利影响。
- **竞争加剧风险：**随着光伏行业的快速发展，基于对产业前景的良好预期，光伏行业市场竞争激烈；未来公司在激烈的市场竞争中能否持续提高竞争力，进一步提升产品的综合性能和增强市场开拓的能力，可能面临较大的市场竞争风险。
- **测算具有主观性，仅供参考。**本报告测算部分为通过既有假设进行推算，仅供参考。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，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	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS