

不同应用场景下
微逆的技术迭代与突破

OPEN ENERGY FOR ALL

目录

- 01 深耕微逆技术13载
- 02 微逆技术迭代及突破
- 03 微逆适配性介绍
- 04 微逆应用场景及案例展示

深耕微逆技术13载

自2012年成立以来，禾迈始终走在清洁能源技术的前沿。作为全球领先的智慧能源解决方案提供商，禾迈专注于为全球用户提供**高效可靠的光伏与储能**解决方案，业务涵盖**DIY、户用、工商业及大型电站**等多元场景。

公司拥有1800余名员工，其中研发团队占比超过35%，为产品的持续创新提供强劲动力。如今，禾迈的能源解决方案已成功应用于全球**190**多个国家和地区，为数百万用户带来高效、稳定、便捷的绿色能源体验。

2021年12月20日，禾迈正式登陆上交所科创板（股票代码：688032）。

秉承“**开放能源，人人皆享**”的使命，禾迈将依托持续的产品创新与全球化的战略布局，加速太阳能技术的普及与应用，致力于构建一个更加可持续、绿色的未来，为全球能源转型贡献力量。

发展历程

自2012年起，禾迈始终致力于推动全球能源转型。通过创新技术和智能解决方案，为全球用户提供高效的太阳能产品，助力实现可持续能源的普及与应用。

2012

禾迈成立

2014

一拖一单相微逆

2015

- 一拖二单相微逆
- 成为国家高新技术企业

2017

- 全球首款一拖四单相微逆
- 微逆产品通过国家领跑者认证

2019

具备无功补偿功能的微逆

2020

- 第一代户用储能系统
- 获评“国家工信部光伏制造规范企业”

2021

登陆上海证券交易所科创板（688032）

2022

- 具备Sub-1G通讯的微逆快速关断器
- 第二代户用储能系统
- 工商业储能系统
- 源网侧储能系统
- 获评国家级专精特新“小巨人”企业

2023

- 内置Wi-Fi微逆
- 一拖四三相微逆
- 适用于工商业及源网侧PCS产品

2024

- 首个百MW储能项目成功并网
- 全球首台功率高达5000W的大微逆
- 全球首款AC耦合微储
- 320kW组串式逆变器
- 获评“国家级制造业单项冠军企业”

2025

- 2500kVA全液冷构网型储能变流器
- 125kW/261kwh全液冷工商业储能系统

MI

微逆技术平台发展历程

HM

HMS / HMT

MiS / MiT

研产销一体化

将研发、生产和销售三个环节紧密结合，形成高效协同的整体运作模式。

从而实现产品的快速迭代与市场需求的精准匹配，提升整体运营效率，并保障产品在质量、成本及交付上的优势。

研发

负责产品的创新和设计，确保产品符合市场需求和技术趋势

生产

根据研发的设计进行高效生产，确保产品质量和成本控制

销售

负责将产品推向市场，了解客户需求并反馈给研发和生产部门，以便不断优化产品

年产能

微逆 **600万** 台

储能 **10** GWh

大功率
组串式逆变器 **10** GW

微逆产品失效率 <1800 dppm

*dppm：每百万个产品中的不良数

全球平均交付时间

从下单到交付：**3周**

*需客户提供预测数据

从本地仓到收货：**3天**

*本地仓库：中国、欧洲、美国

健全的管理体系

- ISO/IEC 27001 信息安全管理体系
- ISO 45001:2018 职业健康与安全管理体系
- ISO 9001:2015 质量管理体系
- GB/T 29490-2013 知识产权管理规范
- ISO 14001:2015 环境管理体系

电站资产运营

实现分布式光伏电站开发、投资、建设、运营全生命周期管理



开发



投资



建设



运维



交易

以专业技术重塑户用光伏生态



以清洁能源驱动行业绿电未来



- 农村户用
- 整村汇流

- 阳台光伏
- 家庭绿电

- 零碳园区
- BIPV

- 地面电站
- 智慧储能

- 能源管理
- 电力交易

生态业务布局

为光储行业提供一站式服务

从住宅屋顶到大型公共设施，从能源生产到能源存储，禾迈致力于通过先进的技术为每一个能源场景提供支持。



DIY



户用



工商业



大型电站



电站资产运营



电站项目建设

目录

- 01 深耕微逆技术13载
- 02 微逆技术迭代及突破
- 03 微逆适配性
- 04 微逆应用场景及案例展示

微逆的诞生

微逆，即微型逆变器，其诞生源于解决传统集中式逆变器在光伏系统中存在的“木桶效应”。在光伏产业发展初期，组件价格高昂，使用传统集中式、组串式逆变器时，当光伏阵列中某一块组件出现遮挡、老化等问题时，会严重影响整个系统的发电效率。

为突破这一局限，科研人员开始探索小型化、组件级的电力转换设备，微逆的概念由此提出。早期的微逆产品功率较低，通常在几十瓦到一百多瓦之间，且转换效率不高，成本也相对较高，仅在一些对发电效率要求极高的特殊场景中得到小范围应用。

传统组串十分困扰的木桶效应，微逆结构完美解决



灰尘、树影



建筑物遮挡



鸟粪



人为因素、踩踏



屋顶多朝向



HMS-500-1T



HMS-1000-2T



HMS-2000-4T



MIT-5000-8T

多场景应用



多朝向屋顶



阴影遮挡场所



工商业彩钢瓦屋面



水面光伏



人员安全要求高场所



防火等级要求高项目

微逆技术迭代及突破

《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（136号文）对国内户用、阳台光伏市场影响

政策解读

1 机制电价政策

2 取消强制配储

3 市场化电价交易

技术要求

系统性收益

+

储能兼容

+

就地消纳

机遇及挑战

- 1、文件推动户用自发自用的市场发展，微型光伏/光储系统将成为新的发展模式。
- 2、市场前景广阔，需提升技术水平及储备、灵活应对不完善的规范

发展路线

智能的AI云平台

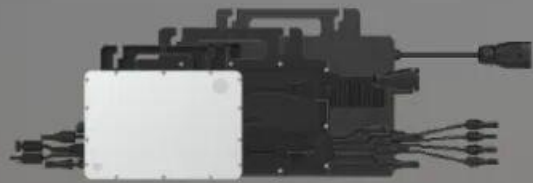
微型储能系统

微逆系统性竞争力

TOU算法接入

合规性解决方案

禾迈微逆技术迭代路线介绍



HMS/MiT系列



HiFlow/Hiflow-Pro系列

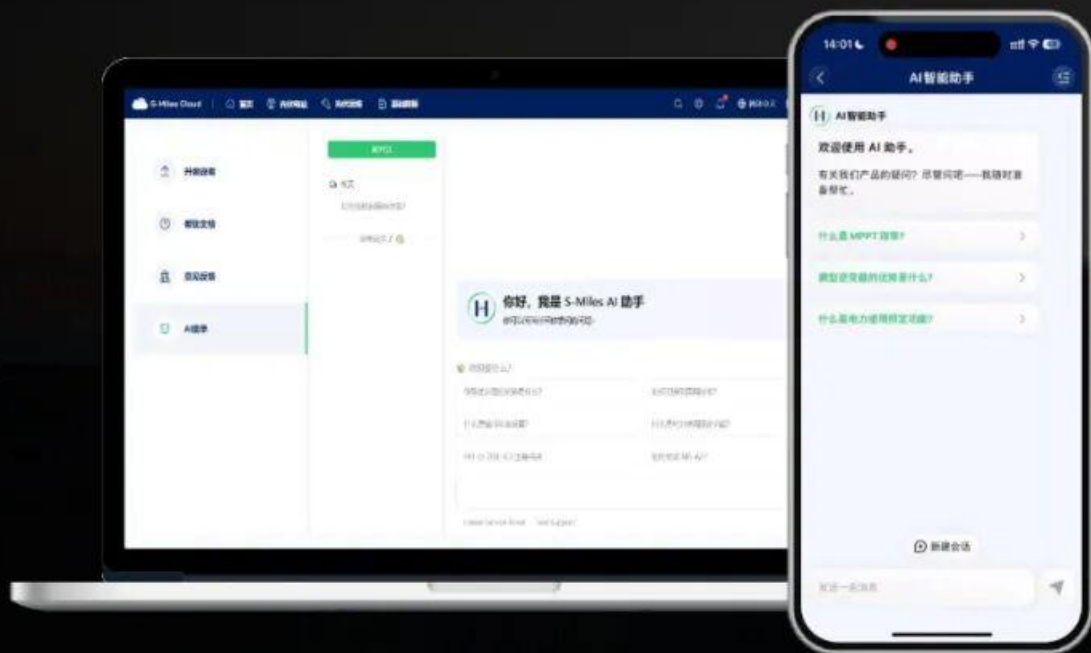
2024-至今

- 直流侧最大20A接入，700W+晶硅组件适配
- 功率密度及转换效率提升
- 标配IP67防水、C5防腐等级
- 微逆电站四可要求响应
- 微逆电站无线跳级通讯功能
- 阳台光伏、户用、工商业群控防逆流功能（需配合禾迈智能电表）
- 新一代Flex即插即用配件及线缆

2025-2026

- 全新的HiFlow系列适配阳台光伏及阳台光储场景
- 全新的阳台光伏/光储无线防逆流方案
- 更灵活的HiBattery系列阳台微储方案
- 适配700+组件及钙钛矿组件的高效率微逆产品
- S-miles Cloud 禾迈云平台嵌入AI助理，提供电站设计、故障诊断、TOU电力交易建议。

禾迈云S-Miles cloud 3.0 AI助理



- S-Miles AI 助手, 您的随身智能管家
- 集成ChatGPT/DeepSeek等大语言模型, 全天候产品问题快速解答
- 无论您何时何地需要售前、售后支持, S-Miles AI助手都能随时为您提供帮助。

禾迈云S-Miles cloud 3.0智能分时电价TOU功能

Electricity Market Price



- 禾迈云联动电力交易平台动态电价
- 选择AI模式，提供智能TOU计划
- 支持自定义多段式分时电价设置

目录

- 01 关于禾迈
- 02 微逆技术迭代及突破
- 03 微逆适配性介绍
- 04 微逆应用场景及案例展示

适配多朝向屋顶



传统光伏系统对屋顶、子母墙的空间利用率低

微型逆变器系统能更好地利用复杂空间

超高组件适配性

与头部组件品牌实证匹配，可支持182、210型组件接入



P型组件



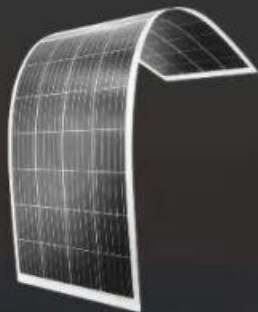
N型组件



BC型组件



HJT型组件



薄膜组件

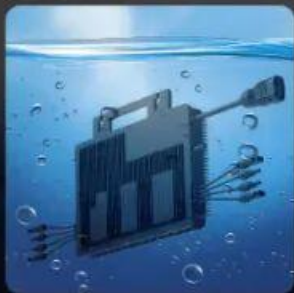
超强的环境适应性

全机散热设计



温度范围
(-40°C~65°C)

全封闭+灌胶



防护等级IP67

防腐涂层



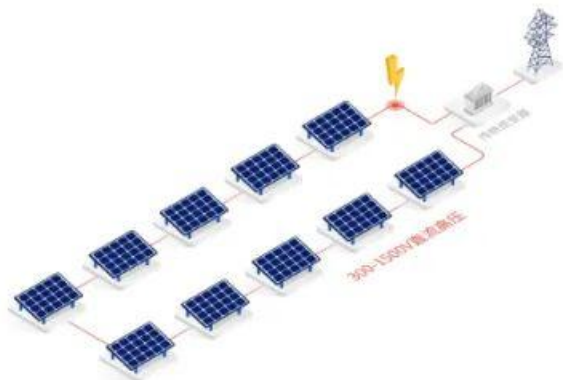
C5防腐等级



微型逆变器

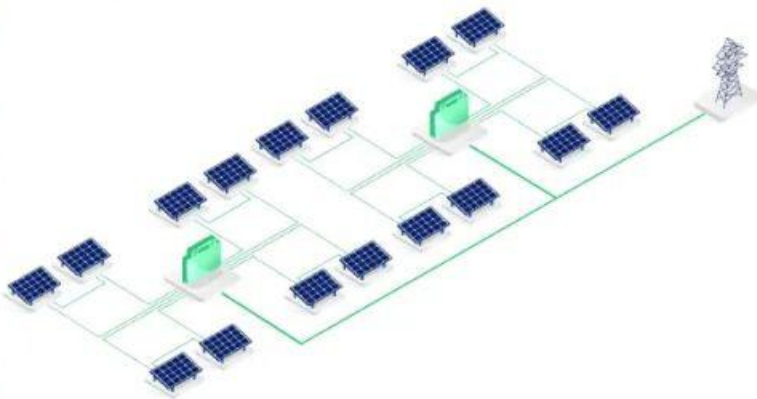
天生安全

✓ 极低触电风险 ✓ 极低火灾隐患



传统逆变器

- 串联形成高压直流统一逆变并网
- 串联接入，组串电压在300V-1500V左右，高压直流存在电击、电弧起火风险



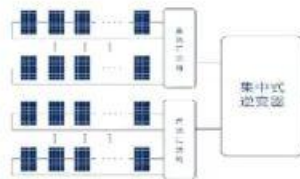
微型逆变器

- 并联接入，直流侧低于60V，最大程度降低触电危险和火灾隐患，更加安全



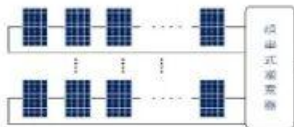
微型逆变器

组件级监控降低运维和人工成本



集中式逆变器:

单串组件电流信息



组串式逆变器:

单串组件的电压、电流、功率信息



微型逆变器: 逆变器能够监控组件级电流、发电量、功率等信息, 通过布局图可以实现精准定位

目录

- 01 关于禾迈
- 02 微逆技术迭代及突破
- 03 微逆适配性介绍
- 04 微逆应用场景及案例展示

禾迈案例

全面覆盖多行业客户，打造标杆能源解决方案



阳台光伏/光储解决方案

打造家庭能源堡垒

禾迈为家庭用户提供DIY光储解决方案，无需安装商服务，也可轻松打造光储系统，帮助客户节省电费。即插即用的产品设计，让客户轻松开启绿色能源之旅。

微型储能

微型逆变器 (Wi-Fi内置)

户用案例

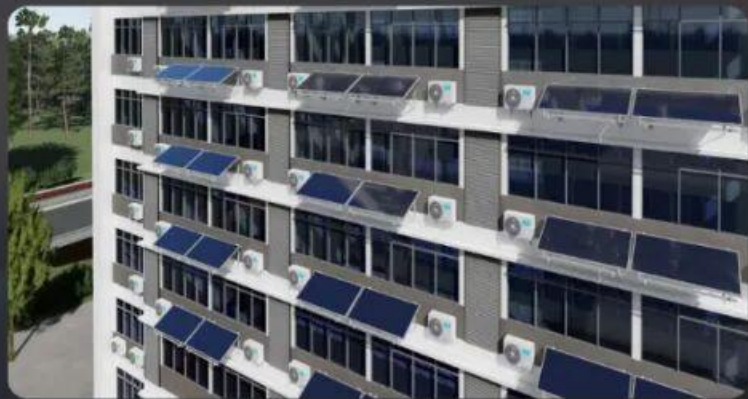
禾迈DIY产品可轻松安装于家庭阳台等场景，让能源独立变得轻而易举。



地点
浙江，海宁

项目容量
15.4KW

产品
HMS-1800-4T



地点
浙江，杭州

项目容量
1.1 Kw/户

产品
HMS-800W-2T

工商业光伏解决方案

微逆系统方案

更大功率，降本增益

禾迈为工商业用户提供大功率屋顶电站解决方案，微逆、数据采集器与云平台无缝协同，减少繁琐选配流程，大幅提升光伏系统的运行效率。



HMT系列微型逆变器

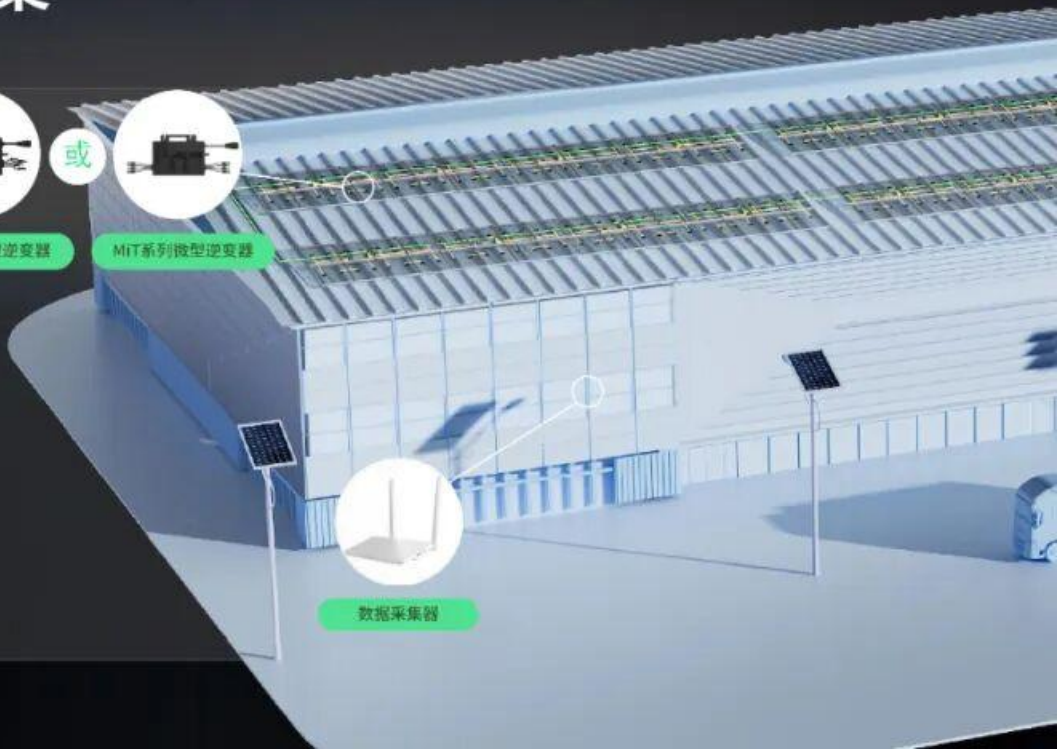
或



MIT系列微型逆变器

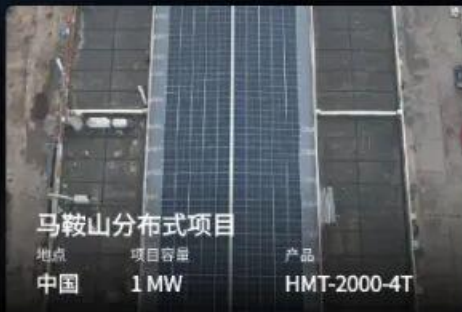


数据采集器



工商业案例

安全可靠的解决方案，能有效缓解建筑的电力负荷。助力工商业主为能源可持续发展、应对气候变化贡献积极力量。



工商业案例

目前全球单机功率最大的微型逆变器，助力高安全标准的场景使用高性价比的清洁能源。



地点	项目容量	产品
浙江宁波	700KW	MIT-5000-8E



地点	项目容量	产品
浙江海宁	2.17 MW	MIT-5000-8E

电站建设运营案例

通过建设AI智慧能源电站，推进绿色能源的安全、高效和可持续供应，让合作伙伴、千家万户、千行百业因绿电受益。





感谢聆听

OPEN ENERGY FOR ALL