

证券研究报告

2021年10月06日

行业报告 | 行业专题研究

电气设备

微逆深度1：复刻组串发展路径，看好国内龙头出口替代

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009



天风证券

[综合金融服务专家]

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

□ 与市场对逆变器的一般认知不同，微型逆变器是一个国内企业尚未实现大规模替代的赛道，本篇报告将首先对微逆进行简单介绍，再对行业空间进行测算，最后探讨微型逆变器赛道的格局变化带来的投资机会，核心结论为微型逆变器行业空间在扩张，且正在复刻组串式逆变器的海外替代路径，未来国内头部微型逆变器企业或可享受持续数年的高业绩增速。

□ 1、微逆的特点和应用场景是什么？

(1) **更高的安全性**：组件并联连接，彻底解决高压直流拉弧所引起的火灾问题，同时也解决了施救障碍。

(2) **更高的发电增益**：对每一块光伏组件进行单独的最大功率点跟踪，提高整体发电增益。

(3) **主打分布式的细分市场**：经过经济性测算，在3kw及以下的项目中，微逆较“组串+关断”具有更低的单瓦价格。在10%的MPPT发电增益下，微逆在10kw及以下的项目中较纯组串式的方案具有更高的IRR，而在15%的MPPT发电增益下，微逆在20kw及以下的项目中较纯组串式的方案具有更高的IRR；而在20kW以上项目中，微逆单瓦价格高于其他方案，IRR略低于配优化器方案。总体而言，**微逆适用于对安全性要求较高或有遮挡的户用与小型工商业场景**。

□ 2、微逆的行业空间：**分布式装机占比↑+分布式市场中渗透率↑（安全性和经济性是两大重要因素）=25年市场空间达240亿元，5年CAGR=22%**

全球分布式占比稳中有升：国内分布式光伏将从当前仅占比30%左右快速增长至占比40%+，海外分布式光伏占比提升，整体分布式光伏占比稳中有升，预计25年将达45%。

微逆在分布式市场中渗透率提升：**安全性角度看**，美国首先提出组件级关断要求，澳洲更新直流隔离器关断标准，欧盟对屋顶光伏限制了最高电压，国内浙江与安徽亦出台“关断”相关文件；**经济性角度看**，考虑微逆发电增益在10-20%，则20kW以下装机中微逆相较其他方式具备经济性，预计25年渗透率达20%。**预计2025年微型逆变器的市场规模将达到240亿元，2020-2025年CAGR为22%**。

□ 3、微逆市场格局变化——国内龙头企业出口替代，看好禾迈股份

(1) **产品上**：国内龙头禾迈和昱能产品囊括一拖一、一拖二及一拖四产品，**品类较全**；海外龙头Enphase目前仅有一拖一产品，产品功率范围较窄，单瓦价格较高。

(2) **渠道上**：海外企业长期耕耘传统市场，国内企业在新兴市场快速发展，并逐步突破最大微逆市场美国（占全球30%+的需求），未来有望在欧洲市场取得更高份额（欧洲微逆需求占全球30%左右）。

(3) **成本上**：Enphase≈昱能>禾迈，禾迈凭借全程自己设计、生产与营销实现高达50%+的毛利率。

投资建议：建议关注国内进行出口替代的龙头公司【禾迈股份】。

2020年公司实现营收4.95亿元，其中微逆与监控设备2亿元，同增65%，归母净利润1.0亿元，同增29%，净利率21%；根据未审计的报表数据，2021年上半年实现营收3.2亿元，同增109%，归母净利润0.8亿元，同增181%，净利率25%。2020年出货17.7万台，主要客户包括美国销售商World Technology Supply Corp以及巴西厂商Genyx Solar Comercio LTDA，表明公司在美洲地区开始放量；公司优势产品为一拖四逆变器，2020年在微逆收入中占比达75%。

风险提示：下游需求不及预期、海外贸易政策变动；测算具有一定主观性，仅供参考。

1. 微型逆变器的特点与应用场景

MLPE系列产品之一，可提高发电量&安全性

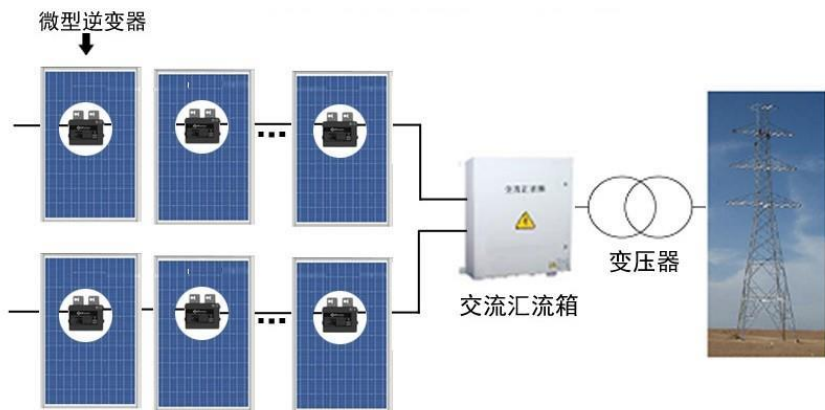
主要应用场景为对安全性要求高或屋顶有遮挡的分布式

微型逆变器：主要目的是提高每块组件输出功率

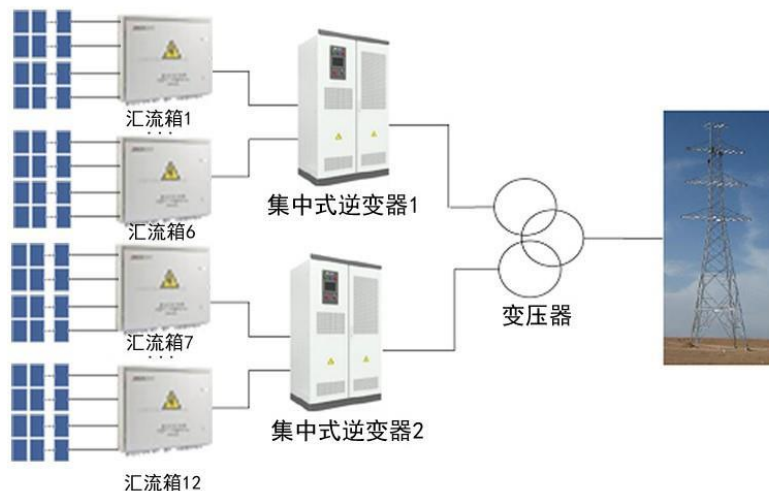
微型逆变器是2006年由美国企业Enphase最初开发的，开发微型逆变器的契机是想将逆变器与单个组件的输出相匹配，以改善组串式逆变器发电效率低的问题。

与集中或组串式逆变器相比，微逆的主要特点是与每块组件进行连接，从而实现对每块组件的单独控制，微逆一般功率较小（0.25-2kW），发电效率和安全性更高。

图：微型逆变器



图：集中式逆变器



图：组串式逆变器



微型逆变器：组件级电力电子控制代表产品，与关断器、优化器面向同类客户

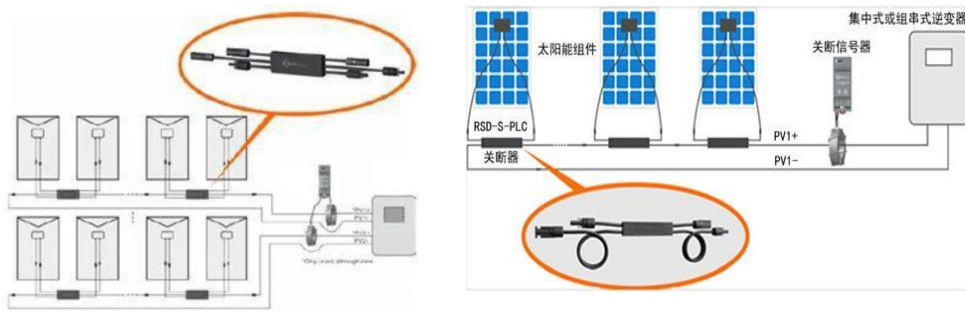
与微逆功能类似的还有关断器、优化器这两种MLPE产品，其中：

(1) 关断器可实现组件级快速关断，解决施救风险。与组件数量配比一般为1:1或1:2，主要生产厂商为Tigo。

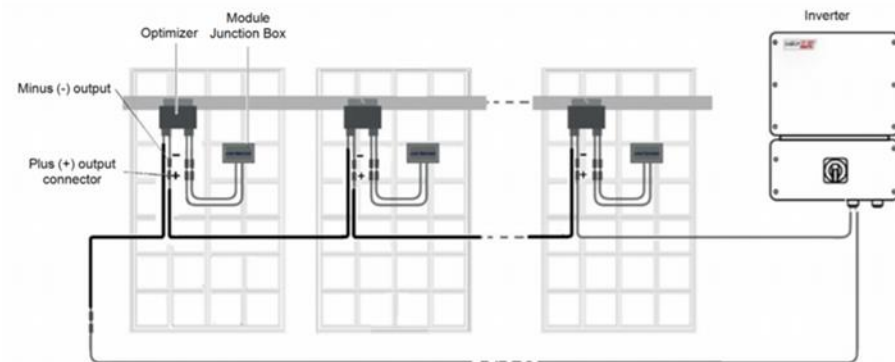
(2) 优化器可实现最大功率点追踪、组件级快速关断与运维。与组件数量配比一般为1:1，主要生产厂商为SolarEdge，具有专利壁垒。

与上述产品相比，微型逆变器与组件并联接入系统，因此系统中仅存在60V左右的直流电压，彻底解决了由于高压直流拉弧引起火灾的风险；同时，每块组件都有独立的MPPT，可单独进行控制，既提高了单块组件的发电量，又具备组件级关断&运维功能。

图：关断器与组件数量配比一般为1:1或1:2



图：优化器在系统中与组件串联



表：微型、关断器、优化器的对比

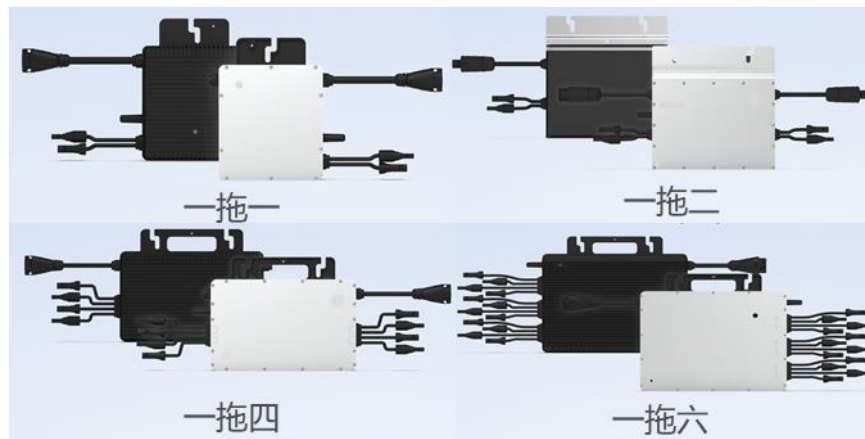
功能	关断器	优化器	微逆
解决施救风险	√	√	√
解决火灾风险	×	×	√
最大功率点追踪	×	√	√
组件级运维	×	√	√
与组件数量配比	1:1或1:2	1:1	1:1、1:2、1:4或1:6
专利限制	一般	强	弱
代表企业	Tigo	SolarEdge	禾迈、昱能

微型逆变器：单瓦价格较高，主要用于对安全性要求较高或有遮挡的户用与小型工商业场景

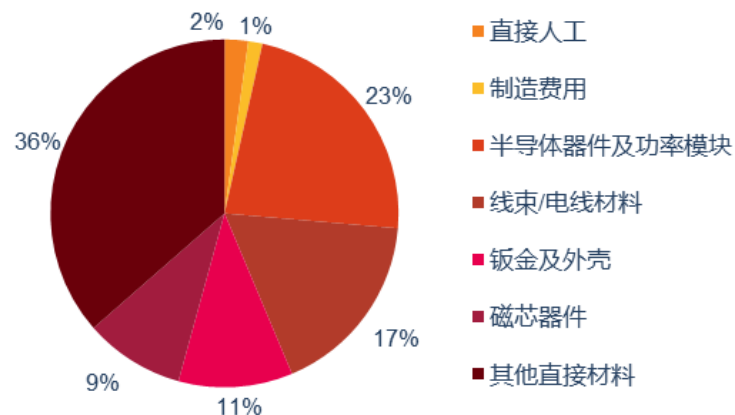
根据每台微型逆变器所连组件数量的不同，可将其分为一拖一、一拖二、一拖四、一拖六这四类，功率分别在0.35、0.7、1.4、2.1kW左右。

由于单台功率相对较低，但原材料构成与组串式比较类似，因此单瓦价格明显高于组串式，主要适用于对安全性要求较高或有遮挡的户用、小型工商业光伏装机场景。

图：微型逆变器的主要类型



图：微型逆变器的成本构成



图：微型、组串式、集中式逆变器的价格对比

微型逆变器			组串式逆变器			集中式逆变器		
功率	每台价格 (元/台)	单瓦价格 (元/w)	功率	每台价格 (元/台)	单瓦价格 (元/w)	功率	每台价格 (元/台)	单瓦价格 (元/w)
0.4kw	1032	2.58	3kw	1807	0.602	500kw	64118.3	0.128
1.5kw	1125	0.75	20kw	5866.7	0.293	2.5MW	381043.2	0.152

2、微型逆变器市场空间测算

对【安全性】和【经济性】的考虑

分布式装机占比：预计受中、印、巴政策带动将从30%提升至45%

分布式中微逆渗透率：欧、美、澳、中均已有相关安规要求，20kW以下装机中具备经济性，预计可从10%提升至20%

市场空间：预计2025年可达240亿元，5年CAGR=22%，高于行业增速20%

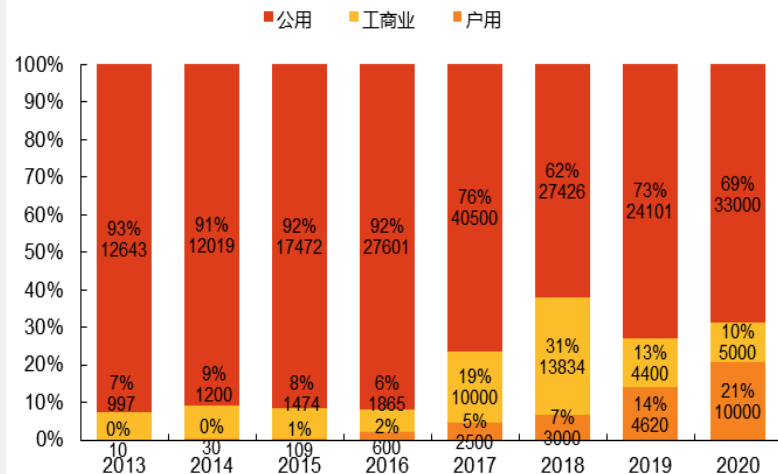
微逆：分布式占比决定可达市场容量，预计中国分布式装机占比将受益于整县推进而提升

□ 微逆市场空间=分布式装机占比*分布式装机中微逆的渗透率，而渗透率由其经济性和安规标准所决定，我们对此逐一分析。

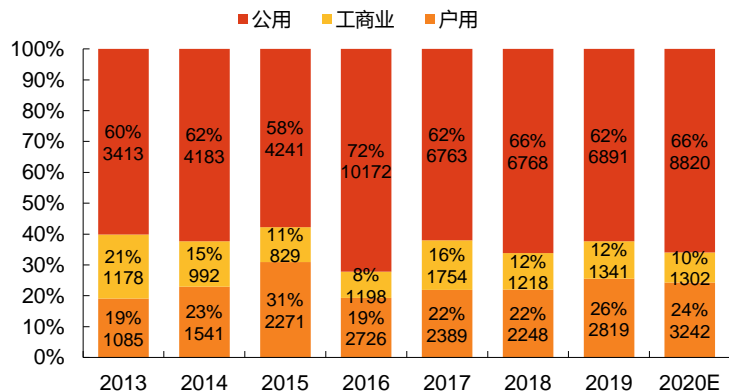
分市场看：

- **中国**：近年随投资回收期的缩短，分布式装机增长较快，2020年分布式在整体装机中约占30%；未来随整县推进政策的逐步落实，预计分布式装机仍将保持较高增速，占比可提升至40%。
- **美国**：加州自2020年1月起规定所有三层及以下新建住宅都必须强制安装光伏系统，2020年分布式占全国总装机需求37%，预计未来分布式装机占比将有提升。
- **印度**：2020年分布式装机占比10%，而此前印度政府的装机目标为到2022年实现光伏装机累计100GW，其中分布式占比40%，预计未来分布式装机占比将有提升。

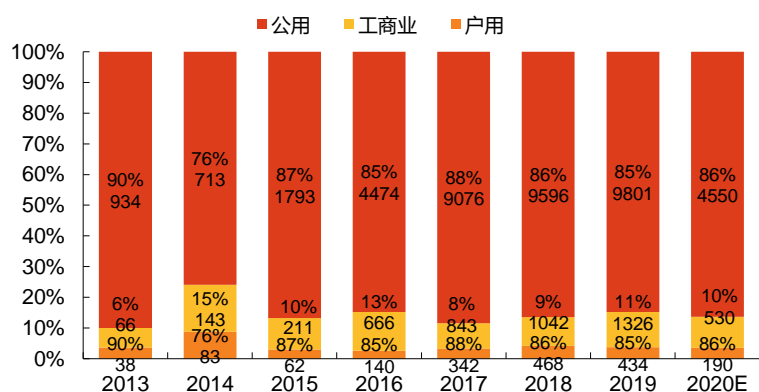
图：2020年中国分布式装机约占30%（MW）



图：2020年美国分布式光伏装机约占35%（MW）



图：2020年印度分布式装机约占10%（MW）



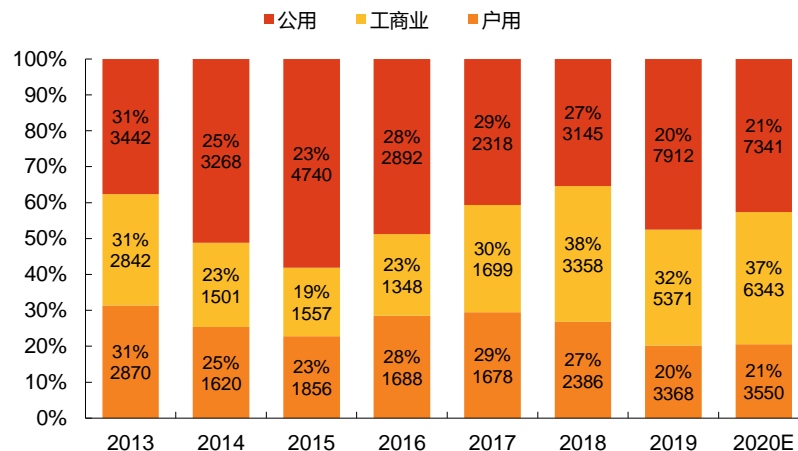
微逆：分布式占比决定可达市场容量，预计巴西分布式装机将受益于免税政策而保持高增速

□ **欧盟（含英国）**：2020年分布式光伏占比达62%，由于市场相对成熟，变化已较小，预计未来分布式占比将保持稳定。

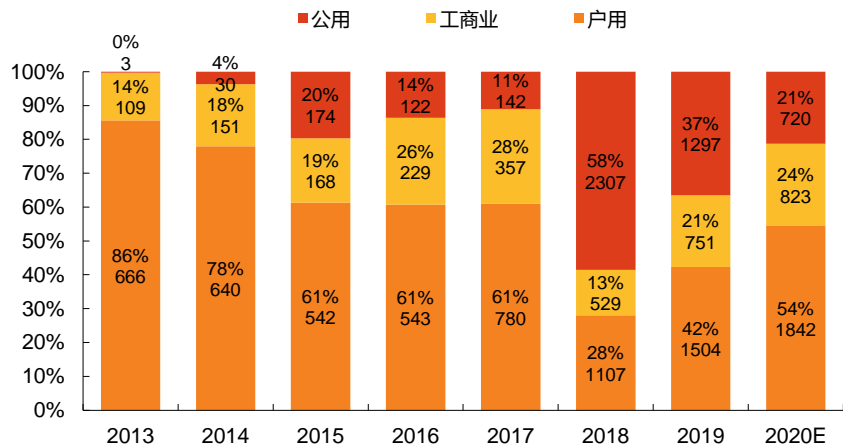
□ **澳洲**：2020年分布式装机占比达78%。2018年，澳洲公用事业装机比例迅速提升，主要系于2017年澳洲各州政府陆续公布积极的减排目标，如维多利亚州，宣布到2020年，新能源占电力比例为25%；到2025升至40%，并正式立法，因此需要增加地面电站装机。

□ **巴西**：2020年分布式装机占比约80%，巴西于2015年通过Convention 16/15公约，并于2018年开始实施，该公约提出1MW以下光伏项目豁免ICMS销售税，预计未来分布式装机将保持高增。

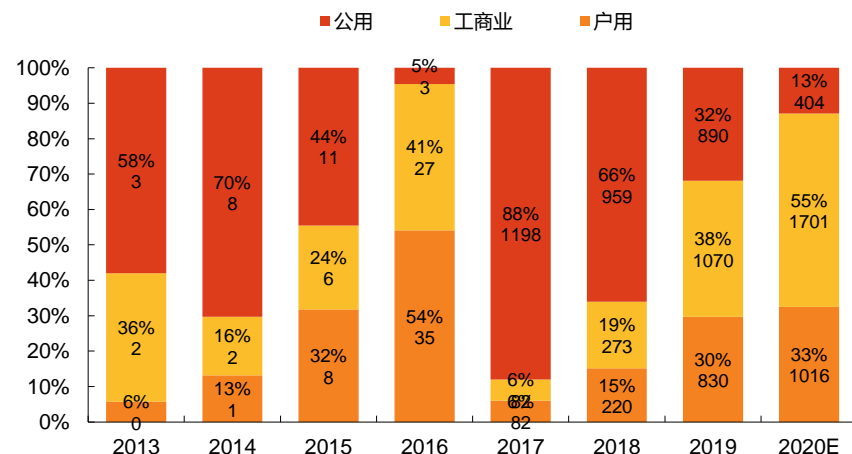
图：2020年欧盟分布式占比约60%（MW）



图：2020年澳大利亚分布式占比约80%（MW）

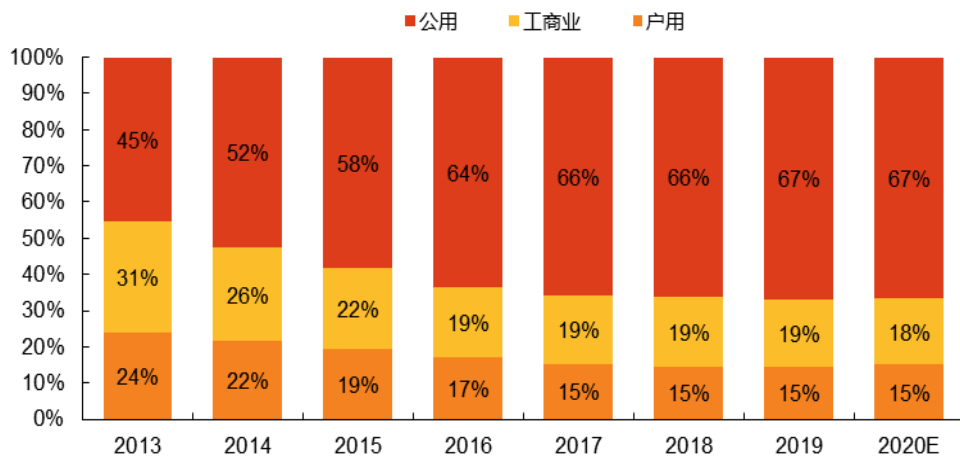


图：2020年巴西分布式占比约80%（MW）

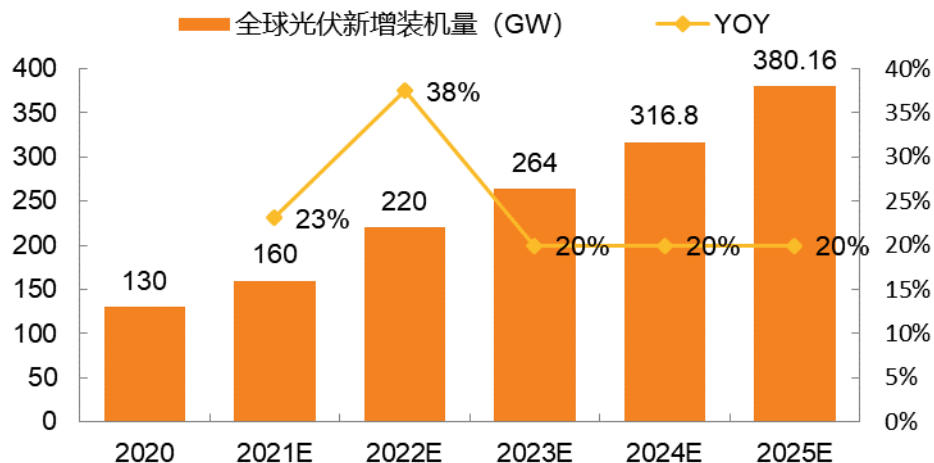


微逆：全球分布式需求稳中有升，预计2025年将有45%占比

图：全球光伏装机构成



图：全球光伏新增装机量 (GW)



分布式装机需求空间：

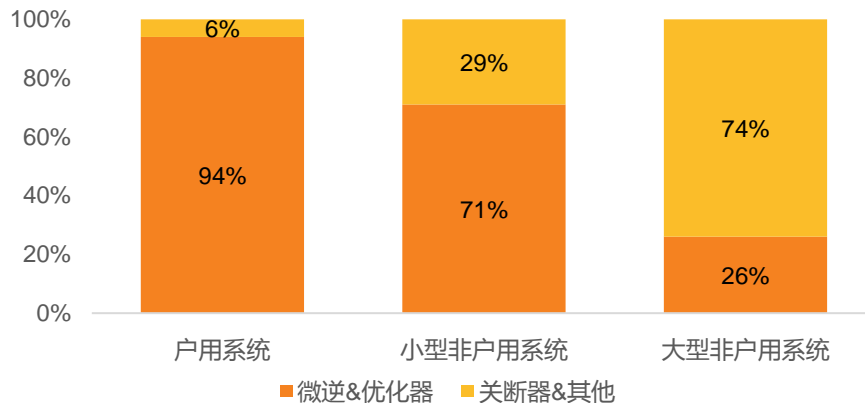
全球分布式需求占比：分布式光伏装机占比自2017年以来保持稳定，2020年全球分布式光伏装机占比为35%，与2019年持平。未来由于中国、巴西、印度等分布式市场快速增长，澳洲分布式装机占比下降，欧美分布式装机持平，预计全球分布式光伏占比将有所提升，2025年达45%左右。

全球分布式需求空间：分布式新增装机量随光伏新增装机量的提升而提升，我们预计分布式新增装机量的增速将略高于全球新增装机量增速。预计至2025年，全球分布式光伏新增装机量为171GW，2020-2025年CAGR为32%。

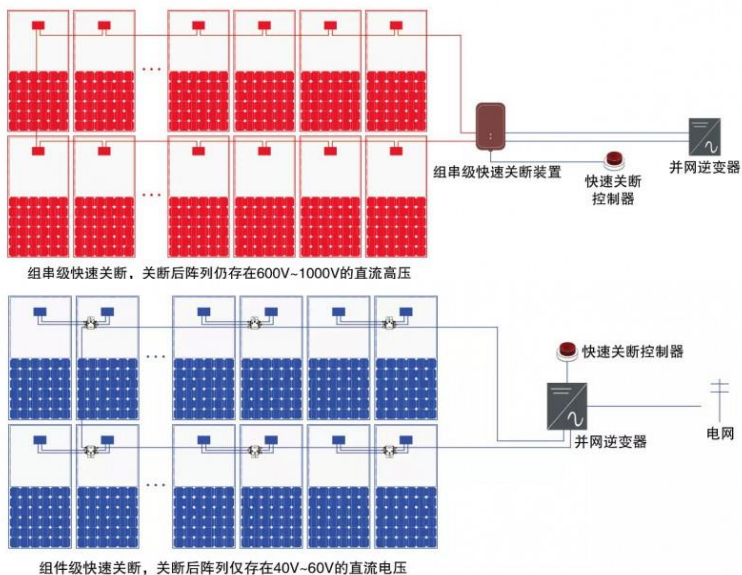
安规标准：美国NEC2017强制要求组件级关断设备

- **美国**：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，CR2从2014年的44%提高至2019年的80%，而且微逆和优化器两类产品2020年已占据94%的户用市场份额。

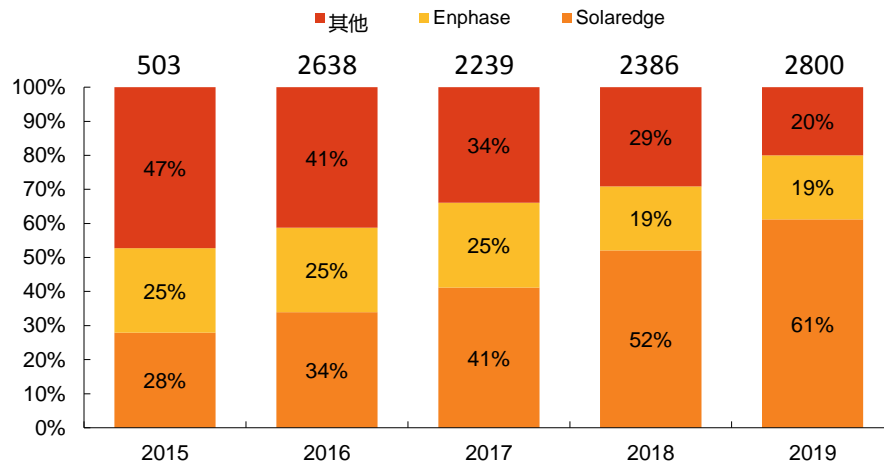
图：2020年美国各类装机中微逆&优化器占比



图：美国NEC2017政策要求组件级关断，NEC2014仅要求组串级关断



图：美国户用光伏逆变器市场份额逐步向双寡头集中（MW）



安规标准：澳洲提高关断要求，欧盟设定最高电压

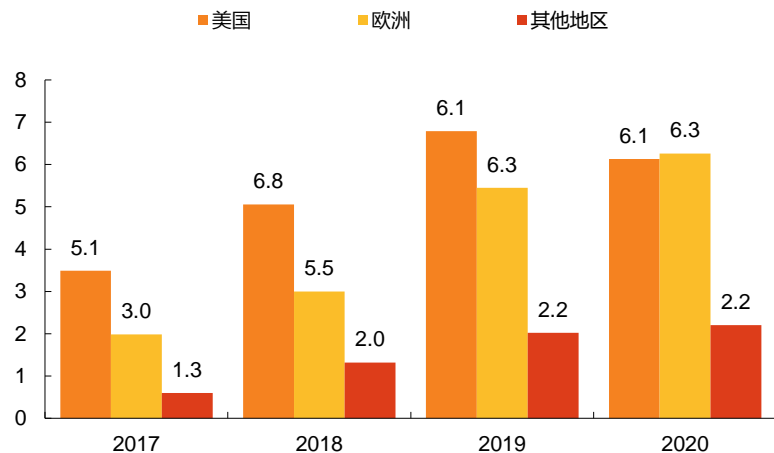
□ **澳大利亚**：此前对光伏逆变器的要求较低，成为多起着火事故的原因，2020年澳大利亚出台了新的市场准入标准，主要是对直流隔离器的要求更高，加强关断功能。受此影响，Enphase、昱能等企业已经积极进入澳洲市场，力求更大的市场份额。

□ **欧洲**：作为光伏装机的先行者，2014年欧盟就已立法强制要求屋面光伏发电设施必须装设智能关断器，最高电压不超60V。同时欧洲客户对光伏装机的初始投资敏感度相对更低，而对安全性更加在意，且不少地区的用户存在树木遮挡等问题，因此微逆和优化器在欧洲市场较受欢迎，如2020年优化器龙头SolarEdge欧洲收入和出货量均已超过美国，占比达40%+，其中营收达6.3亿美元，出货量达2.7GW。

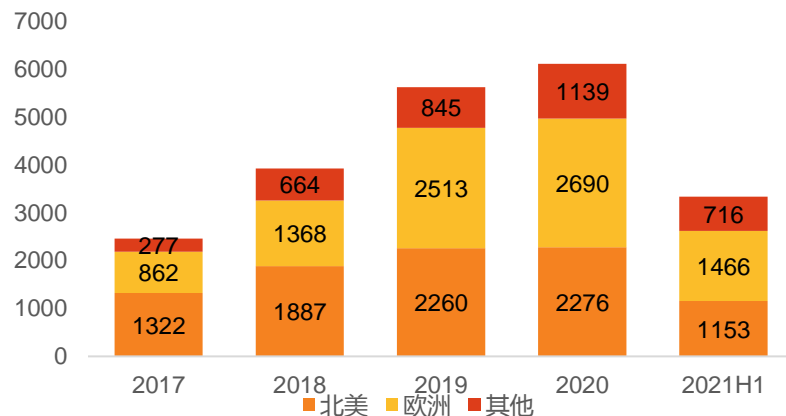
图：澳大利亚、欧盟对直流关断的政策要求

国家	政策标准
澳大利亚	出新版AS4777.2-2020逆变器市场准入标准，对直流隔离器提出更高的标准，加强对关断功能的要求。
欧盟	通过立法，强制要求屋面光伏发电设施必须装设智能关断器，最高电压不得超过60V

图：SolarEdge在欧洲的营收较高（亿美元）



图：SolarEdge在欧洲的出货量较高（MW）



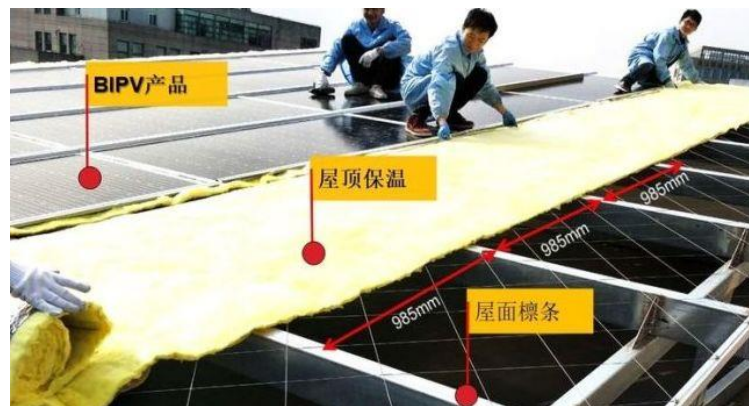
安规标准：中国央国企进入分布式市场&BIPV推广助力

- **中国**：随着整县推进政策的实施，央国企将进入分布式市场，由于其对安全性的重视，预计国内微逆渗透率将提升。而地方政府方面也出台了部分政策，如浙江省要求人体可能接触的直流部分电压需要在120V以内，安徽省要求配备快速关断装置，预计未来还会有其他省市出台相关安全政策，这些政策也将提升微逆的渗透率。
- 此外，各地绿色建筑政策将加快BIPV的推广，而由于BIPV将组件安装在建筑物表面，与人的距离更近，且一旦发生火灾事故，建筑物整体都是带电体，给施救带来了较大困难，容易导致大额财产与人身安全损失。而微逆可以最大程度的降低直流电压水平，利于保障建筑、财产与人身安全。

图：国内部分地区的安规调整

地区	政策标准
浙江	浙江根据GB/T3805和GB/T 18379相关规定，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需在120V安全限值范围内。
安徽	安徽省质量技术监督局对外发布《建筑光伏系统防火技术规范》，要求建筑光伏系统需要配备直流高压快速关闭装置。

图：BIPV对建筑安全性要求更高



经济性：与组串+关断/优化方案相比，微逆适合20kW以下、对初始投资敏感度低的客户

由于满足前述安全要求的组件级关断方案分为三种，但面对的客户群类似，因此除了安全性，经济性是重要的考量因素，具体对比如下：

单瓦价格对比：

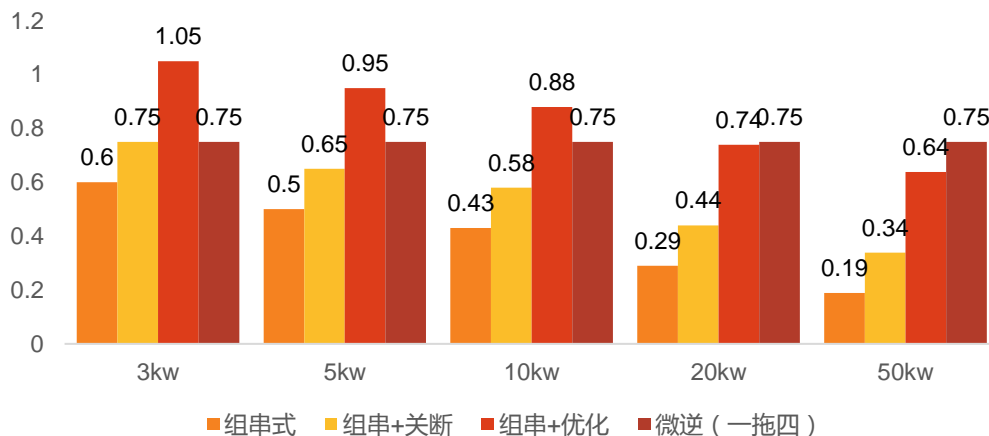
- 1、微逆与组串+优化：**在20kW以下，微逆的单瓦价格较组串+优化低，经济性更高；20kW以上时微逆更贵。
- 2、微逆与组串+关断：**在3kW时，微逆与组串+关断的单瓦价格同为0.75元/w，因此在3kW以下，微逆更具经济性，3kW以上时微逆比组串+关断方案更贵。

IRR对比：

计算25年期IRR，假设微逆早晚比组串多发电1%，且微逆与组串+优化能分别带来10%、15%、20%的MPPT发电增益。

- 1、10%的MPPT发电增益：**10kW及以下的发电功率，微逆IRR高于组串式的各方案，10kW以上时性价比偏弱。
- 2、15%、20%的MPPT发电增益：**在20kW及以下时，微逆IRR均高于组串式的各个方案。20kW以上时，微逆相较组串+优化的方案性价比偏低。

表：不同输出功率下各方案价格对比（元/w）



表：不同发电增益与功率下各方案IRR对比

发电增益	输出功率	组串式	组串+关断	组串+优化	微逆
10%	5kw	9.46%	8.34%	8.86%	10.60%
	10kw	10.09%	8.90%	9.38%	10.60%
	20kw	11.25%	9.94%	10.36%	10.60%
15%	5kw	9.46%	8.34%	10.11%	11.96%
	10kw	10.09%	8.90%	10.67%	11.96%
	20kw	11.25%	9.94%	11.70%	11.96%
20%	5kw	9.46%	8.34%	11.37%	13.34%
	10kw	10.09%	8.90%	11.97%	13.34%
	20kw	11.25%	9.94%	13.07%	13.34%

市场空间测算：预计2025年微逆将有240亿元市场规模，5年CAGR=22%

前期假设：

假设全球装机从2020年的130GW提升至2025年的380GW，YOY24%。

分布式装机占比从2020年的33%提升至2025年的45%，微逆渗透率从10%提升至20%。

结论：

预计2025年微逆的需求量为34GW，若微逆均价降至0.7元/W，则对应240亿元的市场空间，CAGR=22%。

表：全球微型逆变器新增装机量需求测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
微型逆变器均价（元/w）	2.1	1.7	1.4	1.1	0.9	0.7
全球光伏新增装机量（GW）	130	160	220	264	317	380
YOY		23%	38%	20%	20%	20%
全球分布式占新增装机比重	33%	35.1%	37.4%	39.7%	42.3%	45.0%
全球分布式光伏新增装机量（GW）	42.9	56.2	82.2	104.9	134.0	171.0
YOY		31%	46%	28%	28%	28%
微逆占分布式比重	10.0%	11.5%	13.2%	15.2%	17.4%	20.0%
微型逆变器新增装机量（GW）	4	6	11	16	23	34
YOY		50%	68%	47%	47%	47%
微型逆变器市场规模（亿元）	91	110	148	175	206	242
YOY		21%	35%	18%	18%	18%

3、微逆行业竞争格局变化——国内企业出口替代

原因1：产品端，国内企业响应快，品类更丰富

原因2：渠道端，国内企业逐步打入最大微逆市场美国

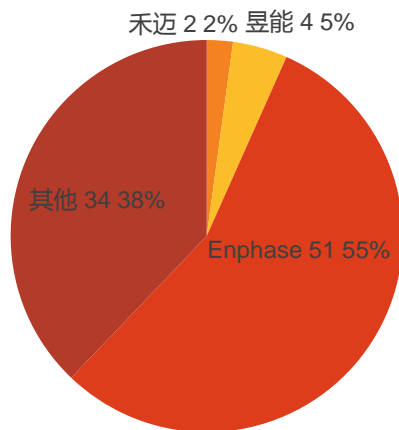
原因3：成本端，国内企业在原材料和人工成本上均有优势

行业趋势研判：出口替代已启动

按前文测算，2020年全球微逆市场空间预计在91亿元，其中Enphase一家企业收入达51亿元，市场份额过半，而国内企业昱能、禾迈收入分别4、2亿元，市占率仅分别为5%、2%，提升空间较大。

此前在对组串式逆变器进行研究时，我们从产品、品牌渠道、价格三个角度其分析了国内企业替代海外本土企业的必然性，类似地，国内微逆企业目前已初步具备替代海外的可能性，具体如下：

- **产品方面**，中国微逆厂商较海外厂商具有更快的产品迭代速度，且品类更丰富。
- **渠道方面**，国内龙头企业在新兴市场进行开拓后，目前已逐步进入最大微逆市场美国。
- **成本方面**，中国微逆厂商具有更低原材料和人工成本，较海外产品具有更高的性价比。



原因1: Enphase产品覆盖功率段少, 禾迈一拖六功率领先行业

图: 不同公司微型逆变器性能参数对比

国家	公司	规格	最大输出功率 (W)	最大转换效率	功率密度 (W/kg)	重量 (kg)	尺寸 (W*H*Dmm)
美国	Enphase	一拖一	240/290/315/349	97.60%	222/269/292/323	1.08	212*175*30.2
	Chilicon	一拖一	227/289	96.60%	146/186	1.55	203*305*46
		一拖二	713/720	97%	394/398	1.81	203*305*46
中国	昱能	一拖二	600	96.70%	231	2.6	188*260*31.5
		一拖四	900	95%	257	3.5	242*259*36
			1500	96.50%	333	4.5	231*281*41.3
	禾迈	一拖一	300/350/400	96.70%	152/177/202	1.98	178*153*28
		一拖二	600/700/800	96.70%	200/233/267	3	250*170*28
		一拖四	1000/1200/1500	96.70%	267/320/400	3.75	280*176*33
		一拖六	1800	96%	327	5.5	330*250*35
			2250	96%	375	6	330*250*37
加拿大	SPARQ Systems	一拖四	1000/1200	97%	303/364	3.3	285*186*32

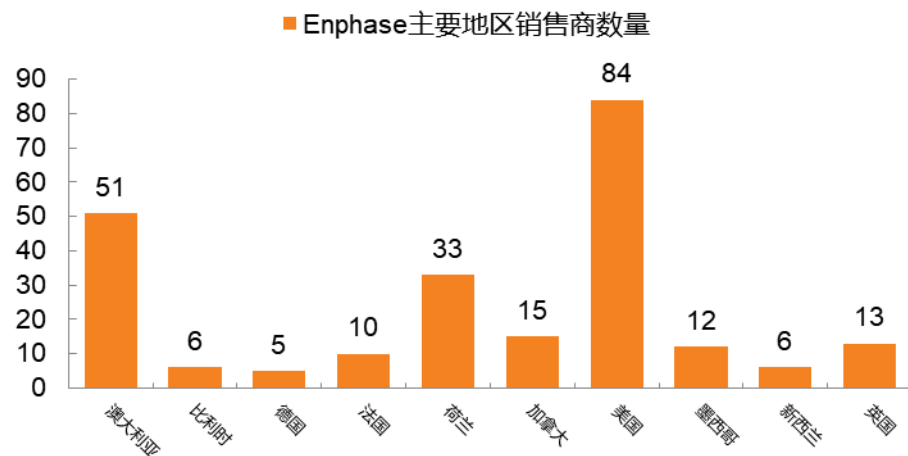
- **功率:** 一般微逆功率越高, 单瓦成本越低。在美国小功率的屋顶光伏项目占户用比重较大, 因此美国微逆企业对高功率产品的研发速度相对较缓, 目前一拖二、一拖四产品较少, 无一拖六产品, 相对落后于国内企业。
- **功率密度:** 功率密度越高, 单瓦产品所耗费的原材料成本越小, 安装与运输越方便, 更易实现经济性替代。
- **转换效率:** 转换效率越高, 发电量越大。
- **与组件适配性方面:** 当210大电流组件产生后, 国内企业更早推出了适配大电流需求的微型逆变器产品。

原因2：Enphase产品主要销往欧美传统市场，禾迈、昱能从新兴市场逐步进入美澳市场

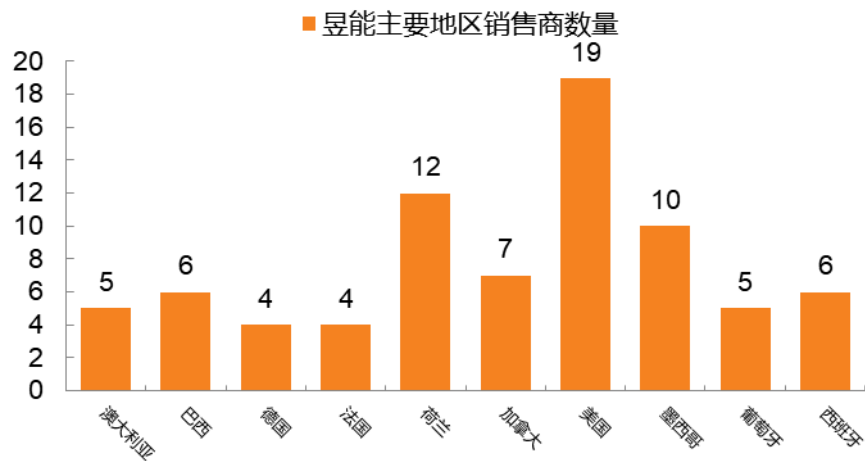
微型逆变器客户主要是销售商和安装商。

- **Enphase**：销售商数量达到274，遍布34个国家与地区，其中美国有84个，澳洲有51个，加拿大有15个。
- **昱能**：销售商数量为96，分布在26个国家和地区，其中美国有19个，澳洲有5个，荷兰有12个。
- **禾迈**：销售商数量为34个，其中巴西、波兰有4个，墨西哥有5个。企业在2020年和2021年分别进入美国和澳洲市场，目前在美国有2个，澳洲有1个销售商。

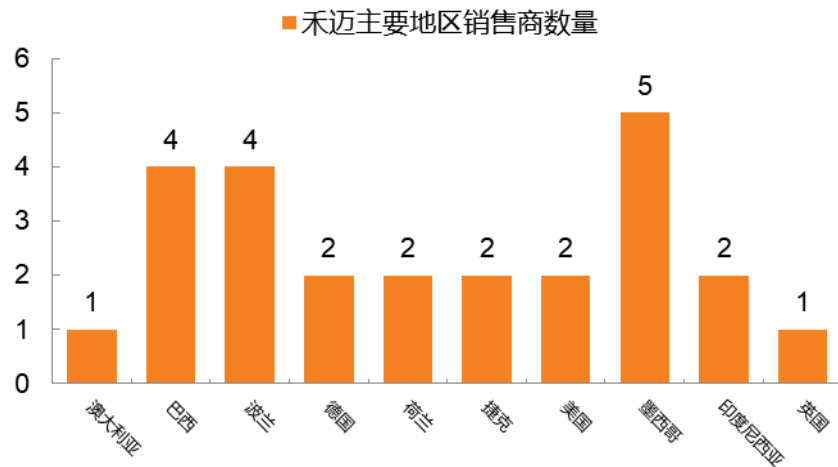
图：Enphase全球主要地区销售商数量



图：昱能全球主要地区销售商数量



图：禾迈全球主要地区销售商数量

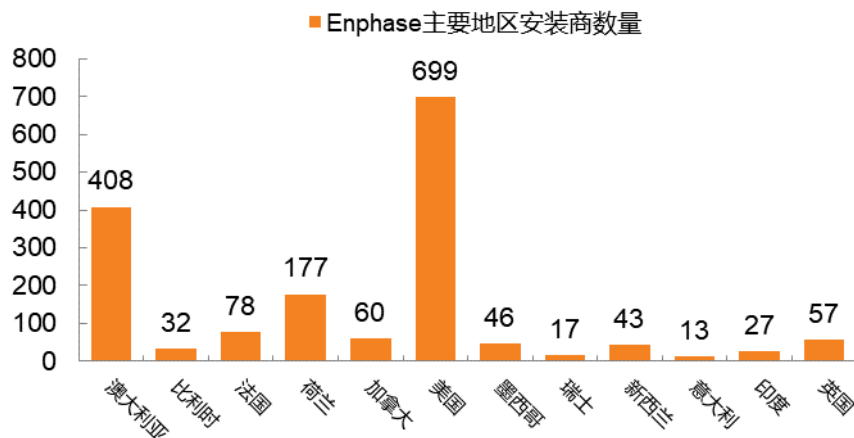


原因2：Enphase主要客户希望引入其他供应商，禾迈有望先从细分领域切入

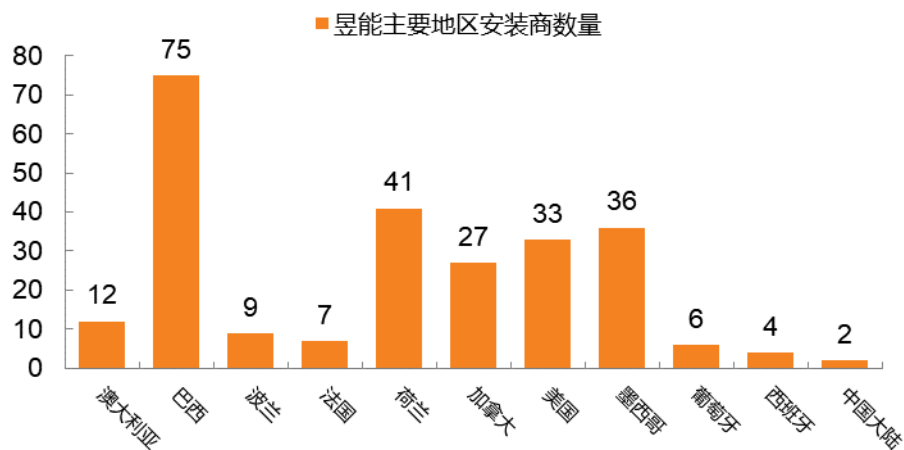
微型客户主要是销售商和安装商。

- **Enphase**：安装商数量达1737，其中澳大利亚有408个，美国有699个。其中较大的安装商有Sunrun、Sunpower等，出于供应链稳定性，大型安装商均有引入多个供应商的考虑，如Sunrun的供应商包括SolarEdge、锦浪等。
- **昱能**：巴西有75个，荷兰有41个，澳大利亚有12个，美国有33个，中国大陆有2个。
- **禾迈**：安装商主要集中在巴西和波兰，其中巴西有22个，波兰有15个。另外，在美国和澳大利亚各有一个。

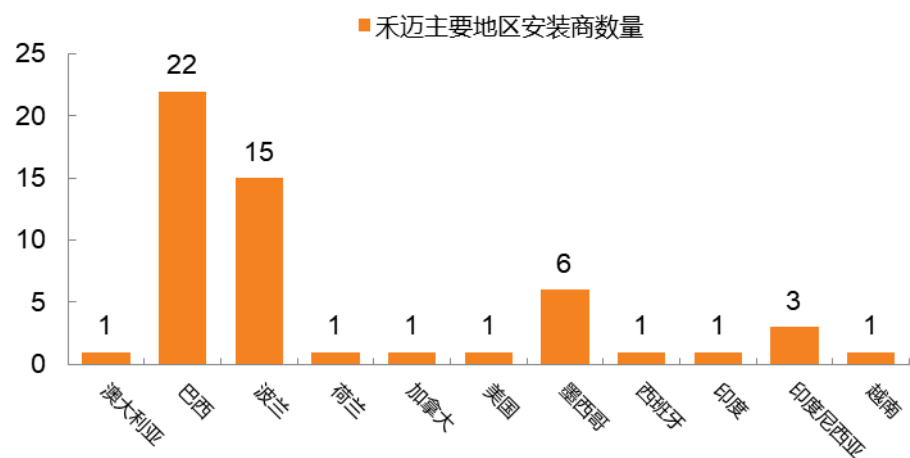
图：Enphase全球主要地区安装商数量



图：昱能全球主要地区安装商数量



图：禾迈全球主要地区安装商数量



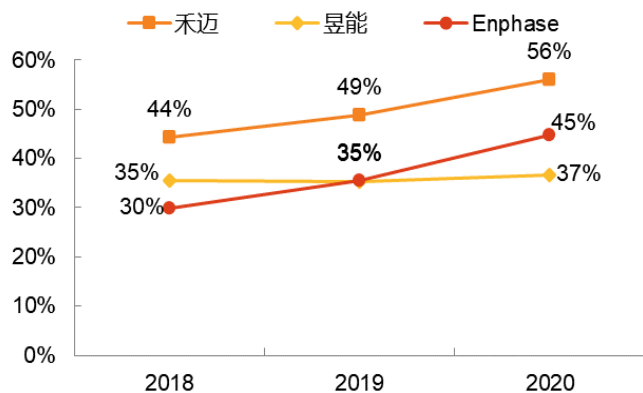
原因3：禾迈自设自产自销，成本明显低于海外Enphase

□ **盈利能力**：禾迈毛利率领先行业平均水平，并呈上升趋势，主要系：

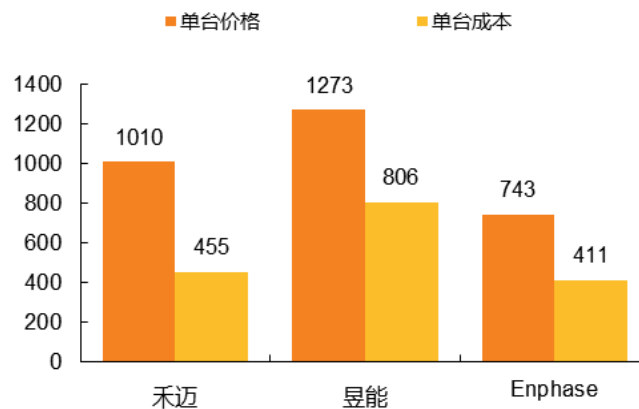
- 1) 公司全流程可控，自行设计、制造、销售，省去代工部分利润。
- 2) 业务规模增长为公司带来了规模效应。
- 3) 公司新推的一拖四产品集成度更高，更加稀缺，随其占比提高，公司整体毛利率提高。

□ Enphase 微逆系统业务毛利率稳步提升。昱能毛利率维持稳定，但低于禾迈，我们预计主要系代工导致单位成本较高。

图：各公司微型逆变器系统毛利率对比



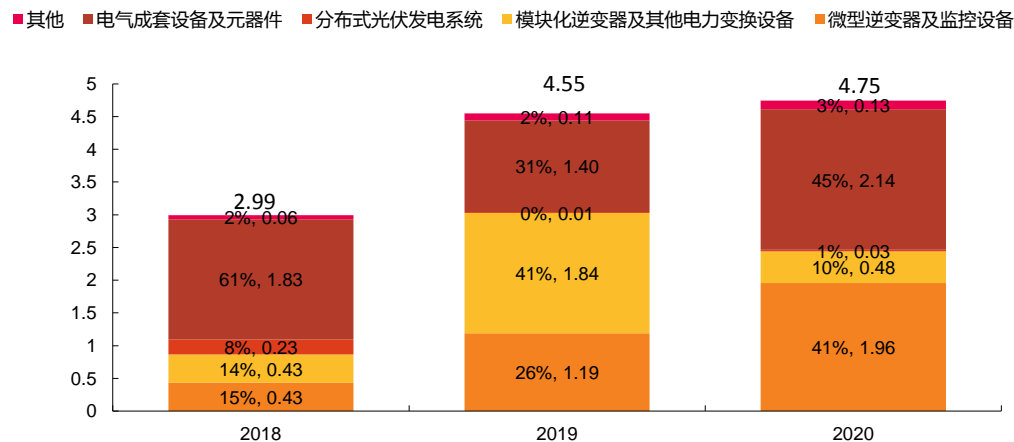
图：2020年各公司微型逆变器单台价格与成本（元/台）



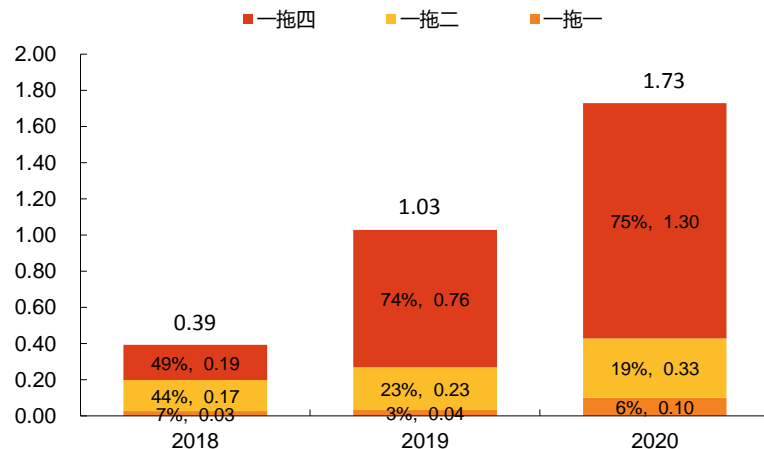
投资建议：建议关注【禾迈股份】

- 行业层面，随分布式装机持续增长，微逆渗透率不断提升，预计微逆行业将具有高于光伏装机的增速。
- 公司层面，国内微逆企业产品、成本均领先海外，渠道正快速追赶中，未来将复刻国内组串逆变器的海外替代之路，公司作为国内龙头，将享有高业绩增速。
- 公司2020年营收4.95亿元，其中微逆与监控设备2.0亿元，同比增长65%，2020年归母净利润1.0亿元，同比增长29%，净利率21%。根据未审计的报表数据，2021年上半年实现营收3.2亿元，同增109%，归母净利润0.8亿元，同增181%，净利率25%。
- 2020年公司微型逆变器出货17.7万台，微逆前五大客户中，最大微逆客户World Technology Supply Corp是美国本地销售商，第二大客户Genyx Solar Comercio LTDA是巴西厂商，表明公司在美洲地区的布局已开始放量。
- 公司主要优势产品为一拖四逆变器，近三年销售占比逐步提升，在微逆收入中占据了75%。

图：公司主营业务收入构成（亿元）



图：公司微型逆变器不同型号的收入情况（亿元）



风险提示

- **下游需求不及预期：**若终端装机需求不及预期，行业整体利润将受到影响；
- **海外贸易政策变动：**光伏逆变器作为未来的能源基础设施，与各国能源系统相关，如果未来海外增加税收等限制性贸易政策，则可能使国内公司海外扩张上限降低；
- **测算具有一定主观性，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