

证券研究报告

2021年10月15日

行业报告 | 行业专题研究

电气设备

德国储能市场：表后市场主导增长驱动力

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

□ 除中美之外，哪些国别和地区锂电储能市场增速最快？

2015-2020年全球锂电储能新增装机复合增长率达到46.24%。据彭博新能源数据，**近5年德国、澳洲、英国、日本**是除中美外，锂电储能发展较快的区域。其中将最靠前的德国和澳洲再次细分为表前储能市场和表后储能市场对比可以发现，2015-2020年德国表后储能市场年复合增长率达到56.95%，其中锂电池储能新增装机占比自2017年已超过95%。

□ 为什么德国表后储能市场增长表现远超越表前市场

√ 政策：德国电力市场至今仍未赋予表前储能独立的市场主体地位，导致在立项批复、充放成本、税费厘定方面存在诸多障碍；2013-2018年，德国政府已经直接为户用储能提供高达30%直接贷款补贴，同时由于表后储能的使用场景以搭配户用光伏为主，德国持续对户用光伏的鼓励政策变也相拉动了户用储能装机。

√ 经济性：德国表前储能盈利场景主要为参与调频市场和峰谷套利，欧洲调频市场近年趋近饱和，价格暴跌，而电力批发市场峰谷套利价差短时间无法覆盖投资成本，均不具备经济性；表后储能主要应用场景为自发自用（由于居民电价没有峰谷区别，因此不存在时移套利场景），目前LCOE已具备经济性，同时可对冲德国居民电价的连年上涨。

√ 未来空间：随着2021年第一批户用光伏FIT到期，户用光伏配储提高自发自用率将成为刚需，同时随着电动车渗透率的提高，更多的晚间家庭用电场景或将拉动表后储能装机。

□ 德国表后储能市场的投资机会在哪里？

√ 从市场空间来看，德国表后储能装机量与户用光伏安装户数相关，根据德国新能源研究机构EUPD预测，德国目前有1170万可用家庭屋顶，其中已装光伏130万户，累计户用储能安装30.5万户，户储对屋顶渗透率仅2.6%，假设未来5年每户平均装机10kWh，2021年增长率50%，之后每年递减5%，到2025年新增装机达到19.4GWh，新增装机数194万户，假设2021-2025年系统单价每年下降10%，对应市场容量185亿欧元。

√ 从德国主要户用锂电储能供应商来看，包括LG、派能科技等，在锂电上游供应链方面，国内主要是磷酸铁锂电池产业链，海外主要是三元锂电池产业链，同时逆变器、零部件相关厂商受益。

投资建议：重点推荐PCS厂商【德业股份】、【阳光电源】、【固德威】、【锦浪科技】，LG化学、【宁德时代】及其供应链，电力熔断器细分赛道龙头【中熔电气】、继电器全球龙头【宏发股份】，建议关注薄膜电容器龙头【法拉电子】，合金软磁粉芯国内龙头【铂科新材】。

风险提示：储能需求不及预期，政策力度不及预期，锂电池价格下降不及预期，其他储能方式发展超预期。测算具有一定主观性，仅供参考。

1

除中美之外，哪些国家锂电储能增速快？

- 1) 德国、澳洲、英国、日本锂电储能市场发展最为迅速
- 2) 2020年德国表后储能新增装机1GWh，占2020年德国表后累计装机2.4GWh的41.6%，市场进入高速增长期

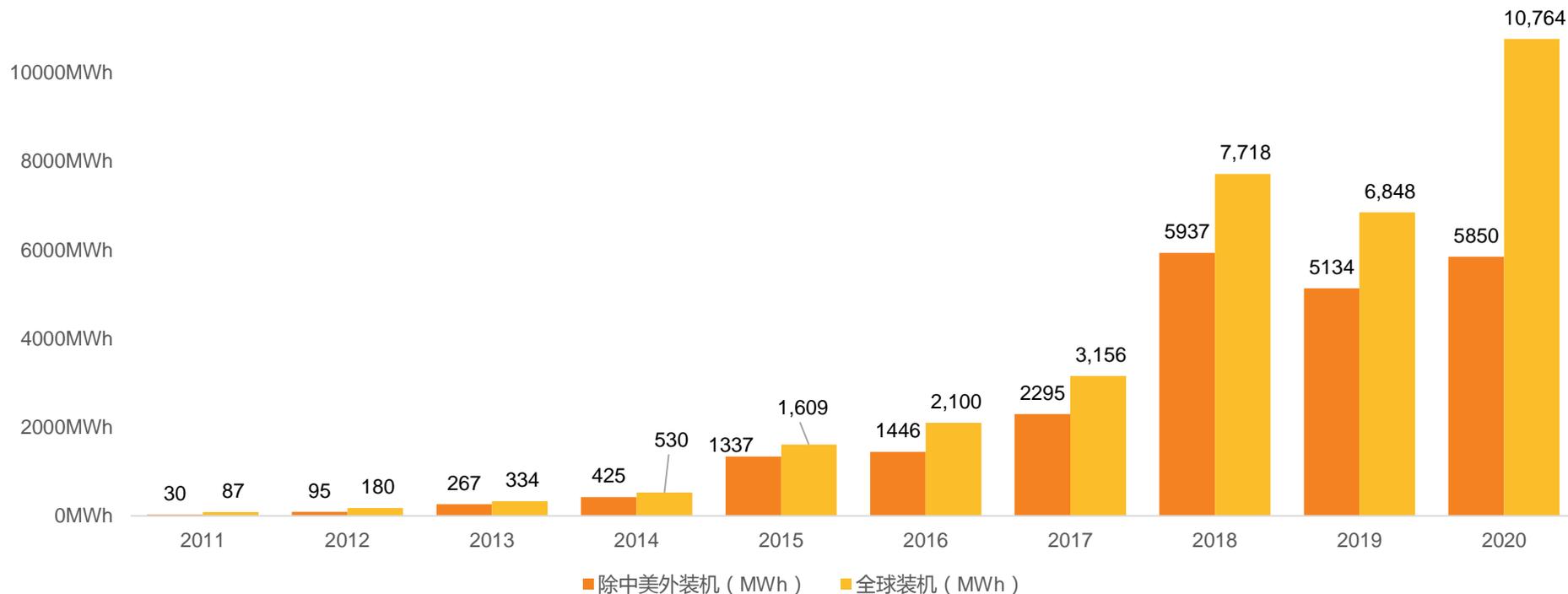
全球锂电储能市场增长迅猛，2015-2020年CAGR 46.24%，除中美外地区CAGR 34.35%

□ 2015-2020年全球锂电储能新增装机年复合增长率46.24%，2020年全球累计装机功率16.9GW、对应装机容量33.4GWh，平均小时数2小时，其中中美两国装机对应全球装机占比31.7%。

□ 除中美外，全球其他地区2015-2020年锂电储能新增装机复合增长率34.35%，2020年累计装机功率11.3GW，对应装机容量22.8GWh，平均小时数2小时，占全球装机容量68%。

图：全球电化学储能新增装机量（MWh）

全球 vs 除中美外地区锂电储能新增装机容量

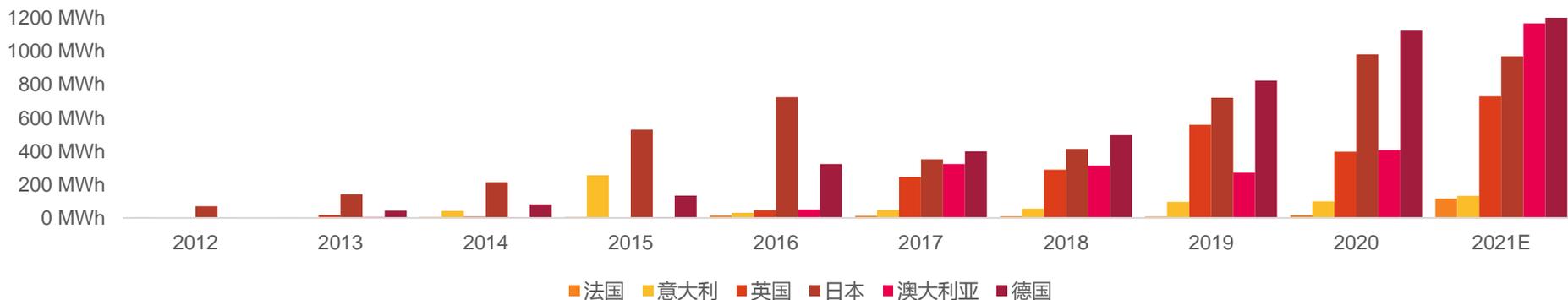


除中美市场外，德国表后储能市场在各国市场中一骑绝尘

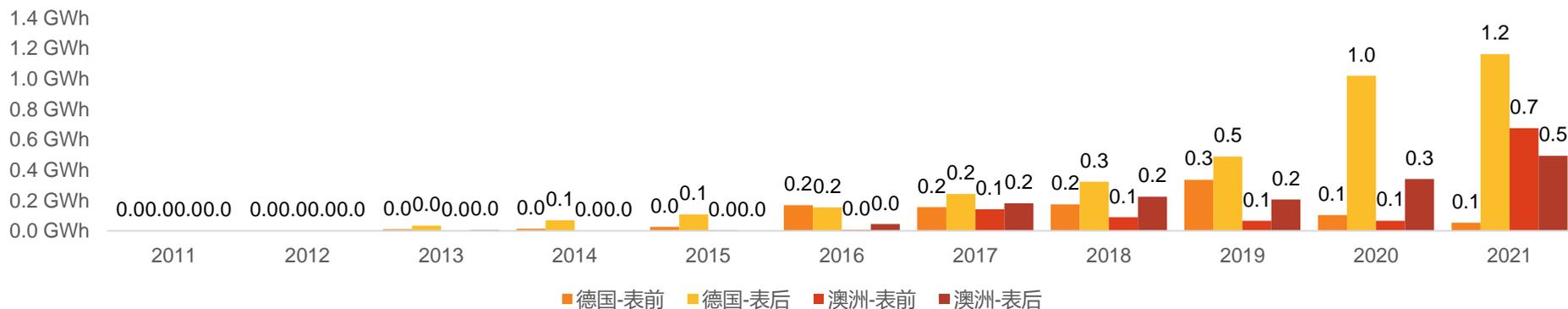
除中美外，德国、澳洲、日本、英国的锂电储能市场发展最为迅速，其中选取增长最为显著的澳洲和德国市场进行细分比较（日本市场增长包括了为应对自然灾害配备应急电源的非经济性需求，暂不具备横向可比性）。

德国表后储能市场2015-2020年新增装机年复合增长率56.95%，2020年累计装机功率1.3GW，对应装机容量2.4GWh，占全球累计装机7.3%，已成为全球第一大表后储能市场。

除中美外其他主要国家锂电储能新增装机情况



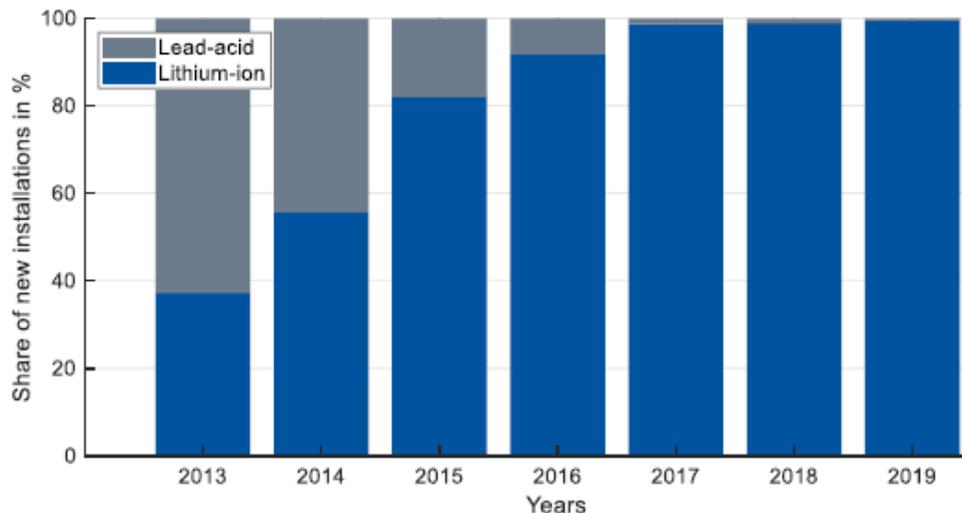
德国与澳洲细分市场新增装机



锂电储能占德国表后储能新增装机95%以上，用户核心需求以节省电费为主

- 2017年锂电储能已占德国表后储能新增装机95%以上，至2019年基本接近100%。
- 据ISEA分析报告数据，2013-2019年德国用户配置储能的三大核心原因是：节省电费、参与能源转型、对新兴技术感兴趣

图：德国锂电储能占表后储能装机占比



图：德国表后储能用户需求

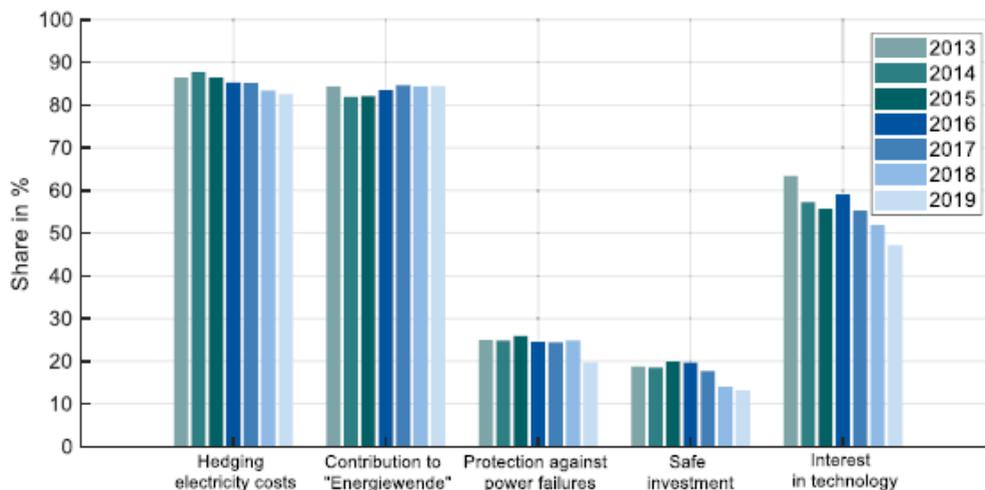


Fig. 8. Main purchase motivations of HSS customers. ISEA data [1].

2

为什么德国表后市场增长远超表前？

表前市场在发展基础、政策环境、经济性方面均优于表后市场

储能发展基础：表前看风光装机和电网灵活性；表后看户用光伏渗透率和高零售价

□ 大量风光装机和电网灵活性不足为表前市场提供发挥空间：

- (1) 风电、光伏本身的“靠天吃饭”特性，发电特性与用电需求无法完全匹配；
- (2) 大量风光装机消耗电网灵活性调节资源，且存量资源有限；
- (3) 电网存量灵活性资源主要是灵活性火电、抽水蓄能、燃气轮机、外部电网互联；
- (4) 储能可以在电源侧、电网侧提供系统灵活性

基础现状	解决方式	储能可用场景	市场机制	盈利模式	经济性
新能源装机增速快 电力系统灵活性差	新能源提升灵活性	共址配储	电量市场	增加可售电力/补贴	LCOE vs 上网电价
	第三方提供灵活性	独立储能	电量市场/辅助市场/ 容量市场	峰谷套利/调峰/调频/ 提供系统容量/补贴	LCOE vs 价差/服务收入

□ 户用光伏发展和高零售电价为表后市场提供发挥空间：

- (1) 户用光伏用户对户用储能接受度高，配储多为光伏用户；
- (2) 高电价地区，可通过配储提高自发自用率/上网电量，对冲电费支出；
- (3) 有峰谷差的地区，可通过配储进行峰谷套利，降低用电成本；
- (4) 因自然灾害、配电设施受限地区，配备储能作为备用电源，解决供电问题（如福岛灾害后的日本）。

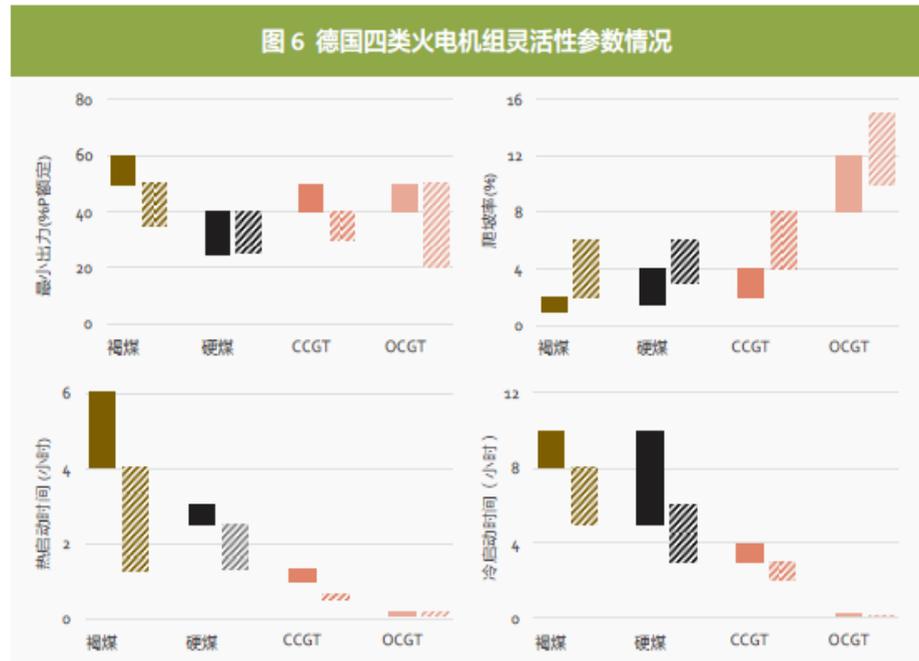
基础现状	解决方式	储能可用场景	市场机制	盈利模式	经济性
户用光伏渗透率高 平均零售价高	提高自发自用率	光伏配储	非“净电量”机制	节省电费/政策补贴	LCOE vs 平均电价
	提高上网电量对冲 电费		有售电市场/补贴		
	峰谷套利对冲电费	独立配储	电价有峰谷差		
供电不稳定/灾害	自备电源	独立配储	无	无	无法衡量

表前VS.表后-发展基础：德国电力系统灵活性存量充足，表前市场发展空间受限

□ 德国电网整体运营水平高，极大降低其他市场主体参与峰谷套利和调频市场的需求：

- (1) 德国电网年均停电时长12.2分钟，相比美国年均停电时长为284分钟，可靠性极高，电网侧储能发挥空间有限；
- (2) 德国电网对新能源消纳能力很强，2020年新能源发电占比近50%，其大量火电机组在风光集中出力时最大可下调出力至30%用于调峰，独立储能调峰发挥空间有限。
- (3) 德国弃风弃光率仅3%，且政府提供经济补偿，因此类似国内风光配储需求很小。
- (4) 德国有多达9条跨国电力互联设施，数量为欧洲之冠，因此其电网对负荷灵活调节能力强，本国能量时移应用场景少。

图：德国火电机组灵活性参数



图：德国跨国电力互联设施分布

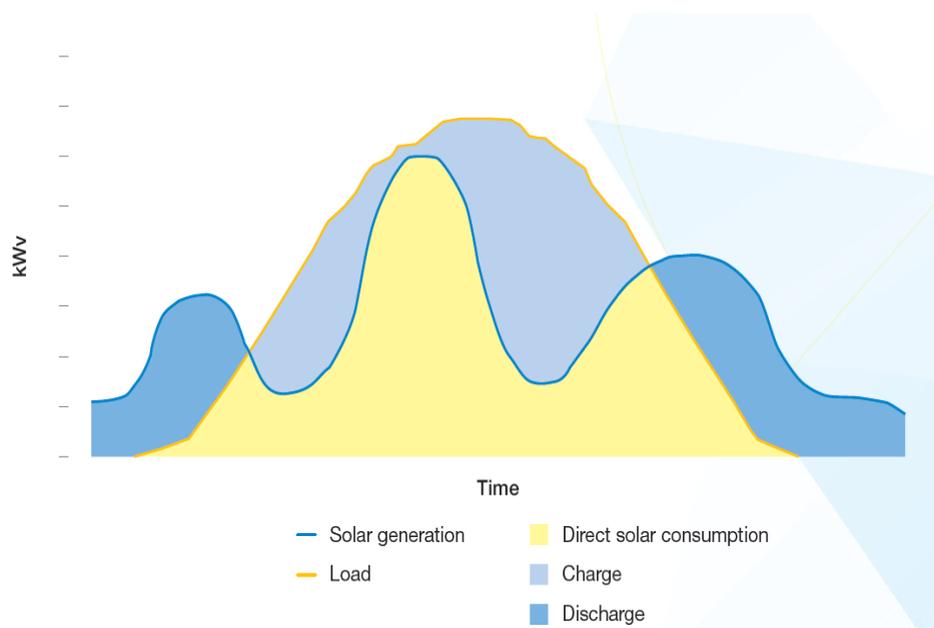


表前VS.表后-发展基础：德国表后市场启动主要受电价、新能源车渗透率提升等影响

□ 户用储能随居民用电场景扩展持续发展：

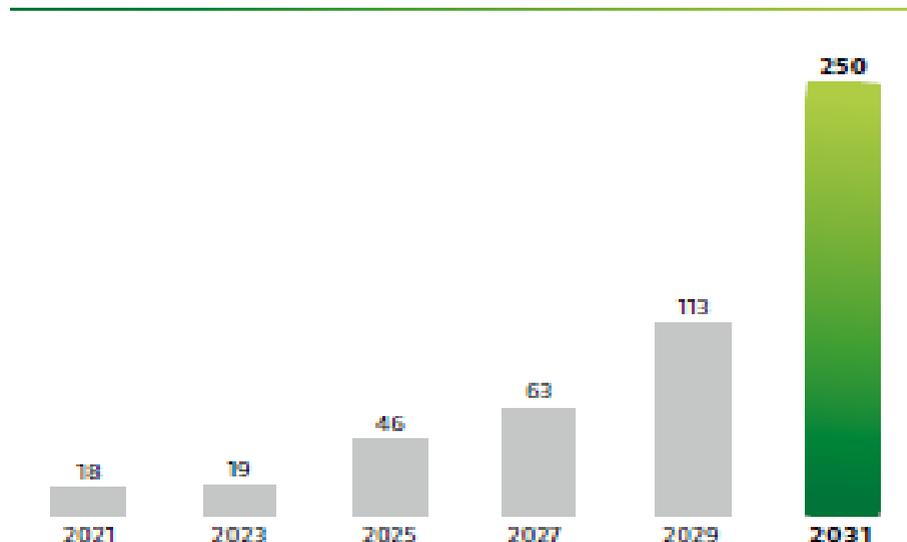
- (1) 德国居民电费无峰谷差别，光配储为户用储能唯一使用场景。
- (2) 德国居民2020年德国户用光伏累计装机31.23GW，装机数130万户，居欧洲第一，为户用储能奠定发展基础。
- (3) 德国2000年第一批户用光伏FIT即将到期（20年），彼时最高补贴电价为 0.5欧元/度，加装户用储能提高自发自用率，对冲补贴到期及高电费带来的影响。
- (4) 2020年德国电动车销量39.5万辆，同比增长263%，渗透率13.53%，电动车保有量提升将扩展晚间充电场景，持续拉动户用储能市场。

图：户用光伏加装储能自发自用场景



图：2021-2031年因FIT到期所带来的储能装机需求户数

Battery Retrofit Potential: Installed PV Systems Exiting 20 Year Feed-In Tariff Period in thousand



表前VS.表后-政策：德国表前储能暂无独立市场地位，项目审批和双重征税阻碍发展

□ 德国表前储能至今未能通过立法赋予其独立市场地位，导致项目落地面临诸多问题：

- (1) 至今未明确其独立地市场地位，同时适用用发电方和用电方监管规则。
- (2) 双重身份导致项目批复手续繁杂冗长，影响项目落地效率。
- (3) 双重身份导致充放电双重征税（费），极大影响经济性。

图：2021年德国在《能源产业法》（EnWG）草案中更新了储能的法律定义，但未能解决电网费用双重征收的问题，且该法案仍未最终生效

11 Feb 2021, 13:34 Kerstine Appunn

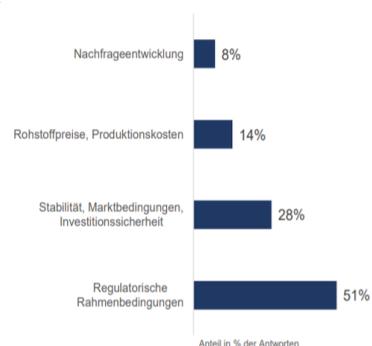
Germany to keep hydrogen and gas network regulation separate, updates storage rules

In the same bill, which amends the existing Energy Industry Law (EnWG), the government agreed on a new definition of “energy storage,” clarifying who is permitted to operate such devices (as a general rule: not grid operators). The new definition is also meant to prevent power storage operators from having to pay grid fees and levies twice, meaning on the electricity they purchase (to store) and again on the electricity they sell. Green Party MP Ingrid Nestle said the reform has “finally adapted the storage concept to reality.” “Unfortunately, this does not apply to the regulation of grid fees, which still charges storage facilities twice,” she added. This worry was echoed by the BDEW, which said the new phrasing still wasn’t clear enough to prevent double charging of storage operators.

图：2020年德国储能协会研究报告调查，业界认为表前储能发展缓慢有51%的原因归咎于市场地位、审批及双重征税问题差情况

Die regulatorischen Rahmenbedingungen weiter größte Wachstumsbremse

Welche Markthemmnisse bestehen derzeit für Ihre Geschäfte in Deutschland?



- Wie in Vorjahren stellen regulatorische Bedingungen größtes Markthemmnisse dar wie z.B.:
 - Definition des Stromspeichers nicht eindeutig
 - Langwierige Genehmigungsverfahren
 - Netzanschlussbedingungen mit unpraktikablen Meß- und Abrechnungskonzepten sowie hohen BKZ
 - Intransparenz der geltenden Regelungen
- Ferner wird die Einführung der CO₂-Steuer positiv gesehen, der Preis aber noch zu gering angesehen
- Hemmnisse für Multi-Use Anwendungen
- Technisches „Unwissen“ bei regelsetzenden Institutionen

表前VS.表后-政策面：德国联邦及州政府均为表后储能提供政策补贴

□ 相比表前市场，德国表后储能市场政策持续向好：

- (1) 2013-2018年，德国政府通过德国复兴银行（KfW）为配置户用储能的家庭提供低息贷款，并提供最高30%的直接安装补贴。
- (2) 德国各州政府出台多种优惠政策，如允许购置户用储能设备成本用于抵免个人所得税或直接获得补贴等，降低居民购置负担。
- (3) 户用光伏配储是德国户用储能的唯一应用场景（德国居民电价无峰谷差别，无单独配储套利场景），持续超过20年的户用光伏鼓励政策也变相拉动了储能装机，为其提供发展空间。

图：德国户用储能直接贷款补贴政策

表5 德国光储补贴政策一览^[1]
Table 5 Germany's solar+battery storage subsidies^[1]

发布时间	补贴对象	条件要求	补贴标准
2013年3月	与户用光伏配套的储能系统	光伏的峰值功率在30kW以下； 只能将最高60%的光伏发电送入电网； 储能系统具备7年以上质保。	30%的储能系统安装补贴； 德国复兴信贷银行（KfW）的“275计划”对购买光伏储能设备的单位或个人提供低息贷款； 新安装光伏和储能系统的用户，补贴金额最高可达600欧元/kWp；对于在原有光伏系统基础上安装储能系统的用户，补贴金额最高可达660欧元/kWp。
2016年3月	资助对象为与光伏设备配套的固定式电池储能系统（而非光伏设备），并且只能有一个与光伏设备配套的电池储能系统可以获得补贴	储能电池搭配的光伏系统 必须于2012年12月之后安装，且峰值功率不能超过30kWp； 光伏系统回馈到电网的功率不得超过峰值功率的50%； 系统服役年限至少为20年； 电池系统必须具有10年质保期； 安装商必须具有相关资质。	依据申请年份的不同，银行提供的补助比例也不同： 2016/3/1—2016/6/30：借贷补助比例25%； 2016/7/1—2016/12/31：借贷补助比例22%； 2017/1/1—2017/6/30：借贷补助比例19%； 2017/7/1—2017/9/30：借贷补助比例16%； 2017/10/1—2017/12/31：借贷补助比例13%； 2018/1/1—2018/12/31（KfW申请截至日）：借贷补助比例10%；

图：德国各州政府对表后储能优惠政策

地区	政策名称	主要内容	发布时间
北莱茵-威斯特伐利亚州	商用储能补贴计划	为购买商业储能设备、储能系统测量和控制系统、信息和通信系统提供50%的资金补贴。单个储能系统可获得的最大补贴总额为7.5万欧元，补贴有效期至2019年。	2016年09月
巴登符腾堡州	光伏储能补贴计划	为新建光伏系统配套的储能提供资助，对于每千瓦时的可用储能容量，其可获得的补助不超过净投资成本的30%。该计划自2018年启动，将持续至2019年底。	2018年03月
勃兰登堡州	1000储能激励计划	针对已有光伏系统通过改造新增储能系统或者新建光储系统提供资金补贴。该计划最初将为1,000个符合条件的住宅侧储能用户提供补贴，补贴金额最高可达储能系统总支出的50%，计划的有效期至2022年12月31日	2018年03月
图林根州	太阳能投资计划	光伏设备资助金额可达30%，储能设施资助金额可达30%，单个项目可获得最高资助金额为10万欧元，总支出小于1,000欧元的项目将不予补助。	2019年03月
巴伐利亚州	光伏储能计划	巴伐利亚州政府在“1,000间房屋计划”中新添加了“光伏储能计划”部分，主要资助对象为新建的光储设备。	2019年07月

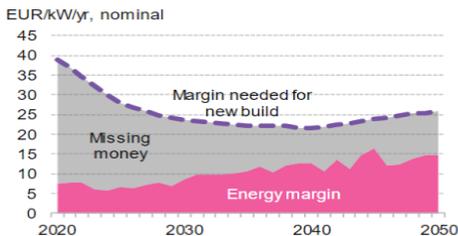
表前VS.表后-经济性：德国表前储能尚未建立稳定盈利模式，表后储能经济性已显现

□ 德国表前储能主要通过电力批发市场峰谷套利和参与欧洲调频市场获得收入，但仍不具备经济性：

- (1) 目前电力批发市场峰谷价差空间仅有10欧元/度/年，距实现盈亏平衡仍有15欧元/度/年的差距，短期内不具备经济性；
- (2) 2019年德国调频市场容量约600MW，而表前储能装机累计620MWh，且其中大部分参与调频，市场已高度饱和；
- (3) 调频价格已从2015年3500欧元/MW下跌至2020年的1000欧元/MW，经济性断崖式下跌。

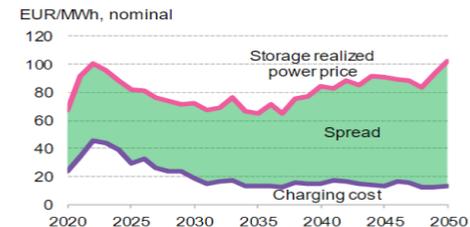
图：峰谷套利价差情况

Figure 36: Battery margins and target returns



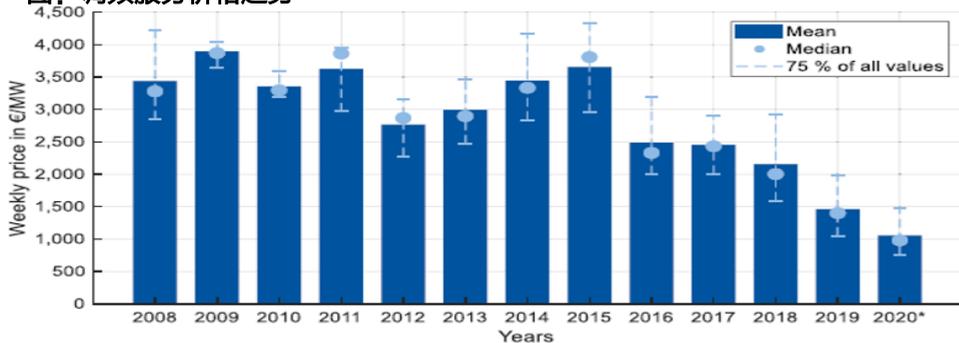
Source: BloombergNEF.

Figure 37: Battery charging and discharging price, and power price spread



Source: BloombergNEF.

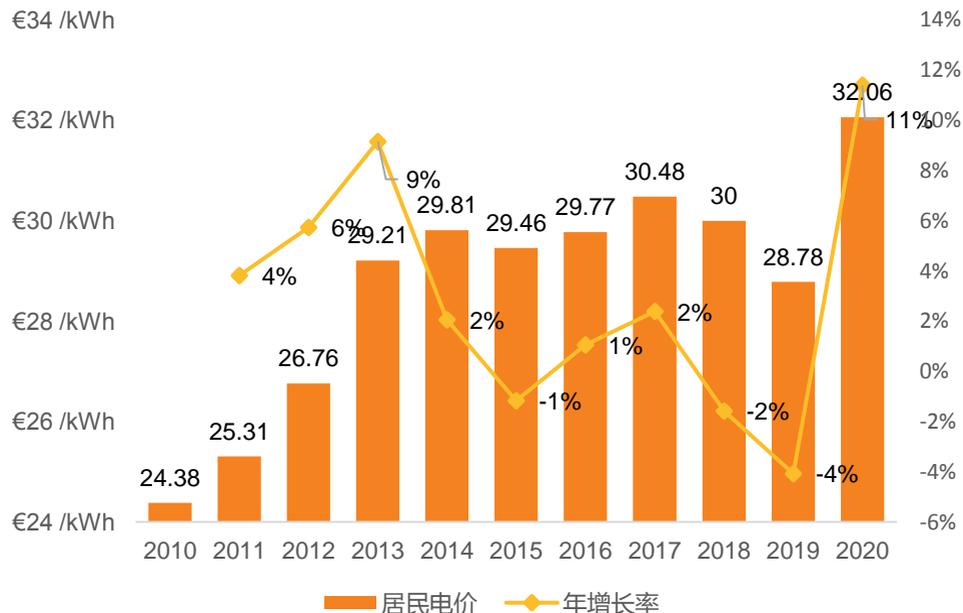
图：调频服务价格趋势



□ 户用光伏配储是表后储能主要使用场景，提高自发自用率具备经济性：

- (1) 德国居民电价已连续上涨12年，2020年达到0.32欧元/度，由于可再生能源附加费和输配电费连年上涨，近10年电费复合增长率2.78%，居民用电成本过高，且无峰谷差别；
- (2) 目前户用光伏FIT约0.08欧元/度，收益对冲电费效果有限，通过增配储能提升晚间用电场景自用率，可降低总体电费水平；
- (3) 根据测算，目前户用光储LCOS为0.28欧元/度，略低于居民电费0.32欧元/度，具备启动经济性。

德国近十年居民电价

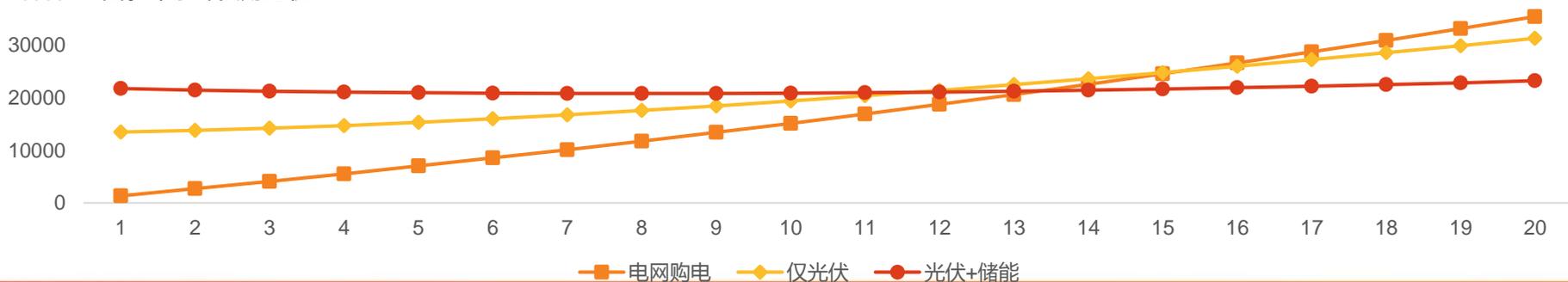


德国户用储能经济性测算

- 场景假设：德国家庭年用电量4000度，晚间用电比例60%，光伏所发电量在满足白天用电及储能充电外，还有部分余电可用于赚取FIT上网补贴；随着储能性能衰减，设备寿命末期可能无法完全满足晚间用电需求，需要从电网外购部分电力。
- 根据上述场景假设测算，光储LCOS为 0.28欧元/度，略微低于居民电价 0.32欧元/度，具备启动经济性。
- 但由于光储系统在德国售价较高（渠道及安装成本高），拉高初始投资成本，使得年累计电费与系统使用成本相比仍要10年以上才体现经济性，随着未来系统单价降低，经济性将持续改善。

参数类型	参数名称	设置值	参数类型	参数名称	设置值
光储参数	屋顶光伏装机(kW)	10	成本测算	光储投资单价	
	组件首年衰减	3%		光伏投资单价 (€/kW)	1,330
	组件第二年开始每年衰减	0.5%		储能投资单价 (€/kW)	1,384
	德国发电小时数 (h)	1007.4		光储投资总价	24,372
	储能装机 (kWh)	8		运维成本 (€/W/年)	244
	充放效率	95%		FIT上网电费(€/kw)	0.087
	放电深度	95%		FIT退坡比例 (%/月)	1.4%
	循环次数	3500		折现率	2%
	储能使用年限	10		家庭年用电量 (kWh)	4000
	光伏使用年限	20		居民电价 (€/kW)	0.32
			电价年均涨幅 (%/年)	1.5%	
			晚间用电比例	60%	

图：年累计费用比较



3

德国表后市场启动的投资机会在哪里？

逆变器：【德业股份】【阳光电源】【锦浪科技】【固德威】等

电池厂商及供应链：【宁德时代】【LG化学】及其供应链

零部件：【中熔股份】【宏发股份】

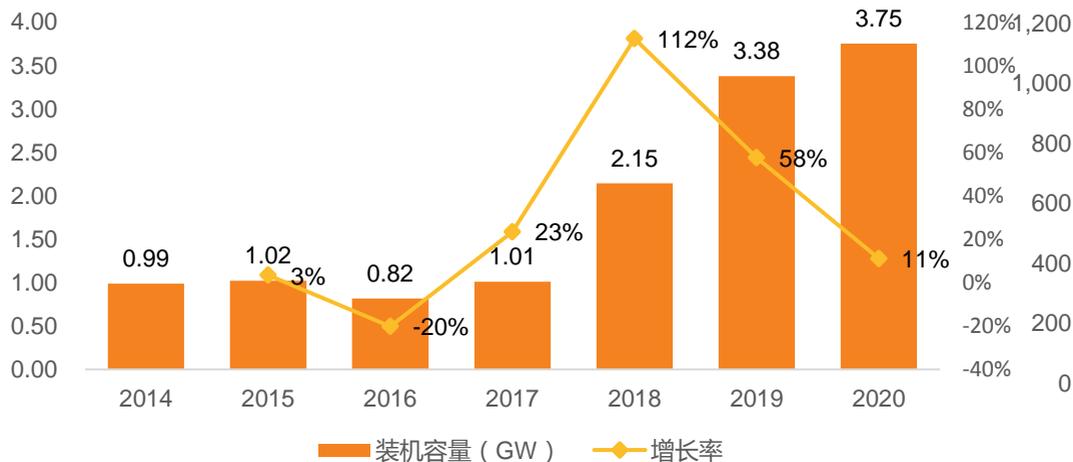
德国表后储能市场容量测算

- 德国居民电价没有峰谷差异，因此没有单独安装储能设备进行峰谷套利的场景，户用储能装机量与户用光伏渗透率高度相关；
- 户用储能主要用于填补光伏无法发电的时段，因此装机容量与家庭晚间用电需求量相关，与户用光伏装机容量没有直接相关性。

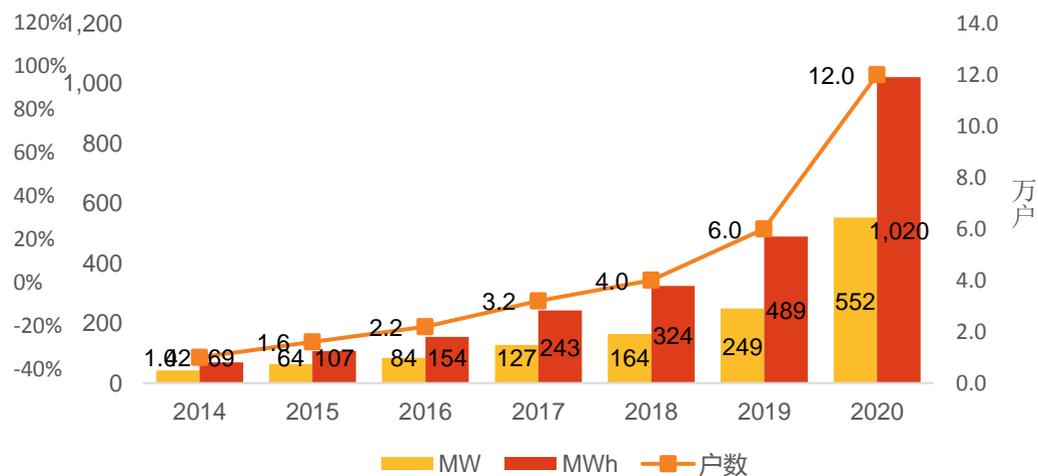
2020年德国表后市场情况

2020年新增户用储能数	12 万户	2020年累计户储装机容量	2.4 GWh
2020年新增光伏户数	15 万户	2020年累计户用储能安装数	30.5 万户
2020年平均户用光伏装机	24kW	2020年累计安装光伏屋顶数	130 万户
2020年平均户用储能装机容量	8.5 kWh	德国光伏可用屋顶数	1170 万户
近5年户用光伏新增装机CAGR	33%	户用光伏对可用屋顶渗透率	11%
近5年户用储能新增装机CAGR	50%	户用储能对户用光伏渗透率	23.5%

德国户用光伏新增装机



德国户用储能新增装机

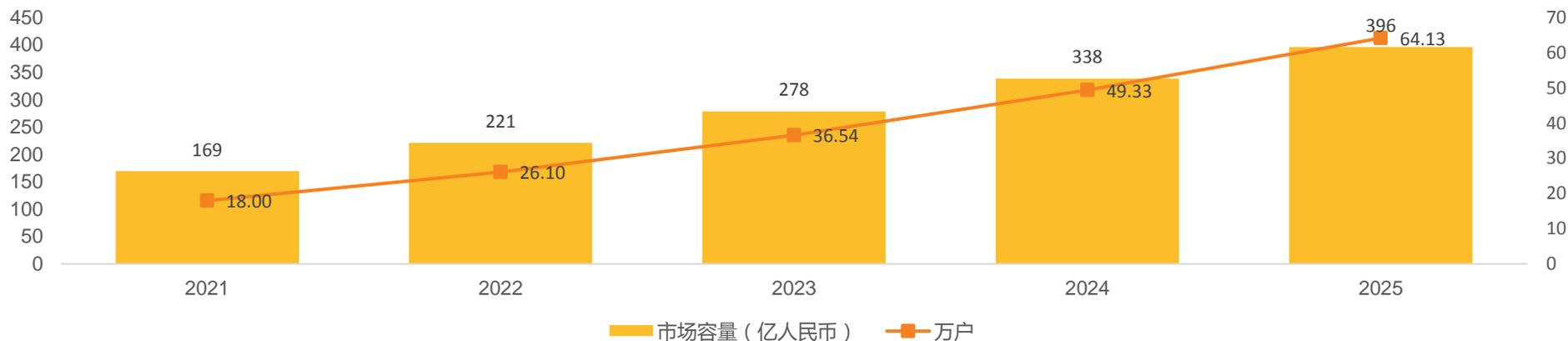


德国表后储能市场容量测算

- 假设1：市场发展初期每年新增装机量基数较小，增长速度较快，后续基数增大，预计增速将低于先前增速50%；
- 假设2：由于户用储能对户用光伏渗透率已达23.5%，装机增速无法长期高于户用光伏增速，保守估计未来户储装机增速应略低或基本持平于户用光伏装机增速，假设2021-2025年新增户储年增长率分别为：50%、45%、40%、35%、30%
- 假设3：德国户用储能售价每年下降10%，平均装机容量10kWh

年份	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
YoY		50%	45%	40%	35%	30%
新增装机数（万户）	12	18	26.1	36.5	49.3	64.1
新增装机量（GWh）	1	1.8	2.6	3.7	4.9	6.4
储能系统单价（EUR/kWh）	1384	1246	1121	1009	908	817
新增市场容量（亿人民币）		169	211	278	338	398

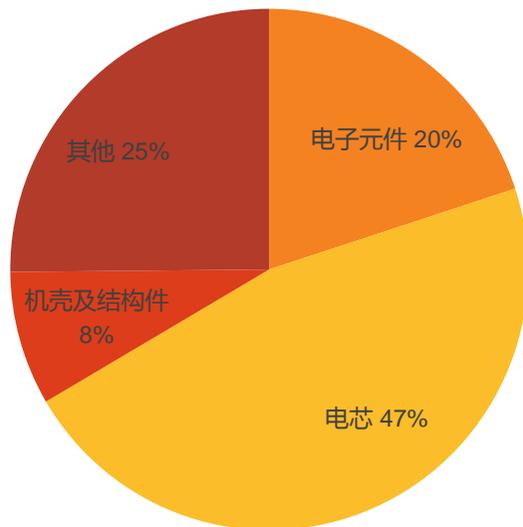
2021-2025户用储能市场容量测算



户用储能产品价值量分析

- 户用储能产品系统结构与大型储能系统类似，均包括电芯模组、储能双向逆变器（PCS），电池能量系统（BMS），外壳机构件等。
- 户用储能产品成本主要由电芯模组（46.56%）、电子元器件（19.98%）、包含人工及外协在内的其他加工成本（25.15%），以及外壳机构件（8.31%）组成；
- 户用储能产品的PCS和BMS生产和制造较为简单，部分品牌厂商自行生产，部分集成商外采该模块，成本主要由电子元器件构成。

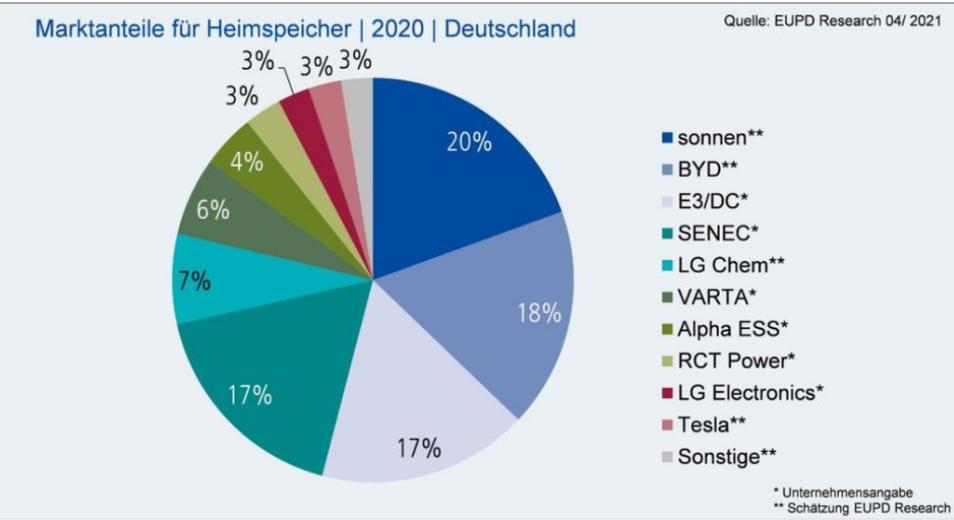
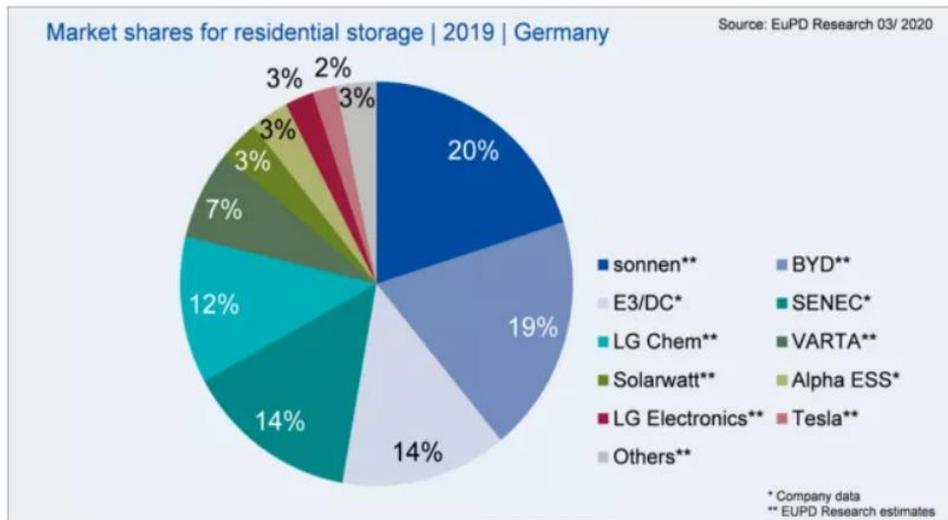
户用储能成本占比



德国户用储能市场主要企业

□ 2020年德国户用储能市场CR5 79%，CR3 55%，且前5家份额没有拉开明显差距，市场集中度仍有提升空间；

□ 以自有品牌直接进入德国市场的中国公司仅有比亚迪和沃太能源



品牌	电芯（包括贴牌）	PCS	生产地
Sonnen	派能科技（贴牌）	阳光电源/固德威	中国/澳洲
E3/DC	松下	德国厂商	德国
SENEC	松下/三星	德国厂商	德国
LC Chem	自产	未知	韩国/中国

电池、材料龙头厂商将受益于储能电池的出货放量

- 储能市场的高增将带动该市场企业的业绩增长，关注户用储能系统及电池公司【派能科技】；
- 户用储能系统最主要的部件是锂电池，建议关注派能科技、LG储能供应链。
- 派能科技：电解液供应商【新宙邦】，
- LG化学：储能正极供应商【当升科技】，隔膜【星源材质】，铜箔【诺德股份】。
- 储能装机规模增长带动PCS需求提升，推荐PCS企业【德业股份】、【阳光电源】、【固德威】、【锦浪科技】等
- 储能装机规模增长带动熔断器、继电器等元器件需求提升；而PCS带动低压电器、电感器元件等需求提升。
- 推荐电力熔断器细分赛道龙头【中熔电气】、继电器全球龙头【宏发股份】，建议关注薄膜电容器龙头【法拉电子】。
- 磁芯是电感元件的核心部件之一，建议关注合金软磁粉芯国内龙头【铂科新材】

	正极	负极	隔膜	电解液	铜箔		熔断器	继电器	低压电器	薄膜电容	电感器（合金软磁粉芯）
派能科技				新宙邦		中熔电气	☆				
LG化学	当升科技	璞泰来	星源材质	国泰华荣	诺德股份	宏发股份		☆			
						法拉电子				☆	
						良信股份			☆		
						正泰电器			☆		
						铂科新材					☆

风险提示

- **储能需求不及预期：**如果由于电网的线路改造或者火电机组的灵活性改造导致电力系统对储能的需求降低，则会影响相关公司业绩增速。
- **政策力度不及预期：**如果在锂电储能尚不具备经济性的市场上取消补贴或者大幅下调补贴，则相应的储能需求将大幅调整。
- **锂电池价格下降不及预期：**若锂电池价格下降速度太慢，则在锂电储能不具备经济性的场景很难获得较高增速。
- **其他储能方式发展超预期：**若铅蓄电池、液流电池等其他电化学储能方式快速发展，使其性价比快速提升，可能会降低锂电储能的需求。
- **测算具有一定主观性，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