

大储如火如荼，户储确立恢复，工商储为新亮点 ——储能2025年中策略报告

证券分析师：曾朵红

执业证书编号：S0600516080001

联系邮箱：zengdh@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199798

2025年8月7日



- PART1 大储：海外大储扶摇直上，国内商业模式变革在即
- PART2 新兴市场户储亮眼，海外工商储进入新阶段
- PART3 产业链：海外格局好盈利高弹性大，龙头恒强
- PART4 投资建议和风险提示

- ◆ **全球大储爆发确定性强，美国政策落地，欧洲、新兴市场需求高增，国内新模式经济性将改善。**我们预计25年全球大储装机增长51%至205gwh。其中，**美国**抢装潮下，25年1-6月装机17GWh，同增32%，全年看预计增长41%至40GWh；大而美法案确立，预计2~3年内我国储能产业链仍能保持高速发货。**欧洲**呈爆发式增长，25年装机上修至18GWh，同增超120%。**新兴市场**大项目批量落地，预计25年装机增长221%至34GWh，其中中东25年将有50-60GWh项目招标落地，预计25年装机增长4倍至20GWh；**智利**在建项目8GWh，支撑25年装机翻番至4GWh；**澳大利亚**进入并网高峰期，25年预计增长75%至3.5GWh。**国内**上半年抢装43GWh同比+16%，136号文+容量电价政策陆续完善，独立储能长期看具备经济性有望接力新能源配储，成为重要增长引擎，预计25年增长28%至113GWh，远期独立储能有望快速放量。
- ◆ **分布式新兴市场有望延续高增，欧洲户储完成去库 恢复增长，工商储开始布局。****(1) 户储：**预计25年装机可达20GWh+，同增14%+。其中，**欧美：**25年欧洲户储库存去化完毕，需求逐步复苏，美国市场25年户储或因BBB法案取消补贴而迎来抢装，预计欧美25年装机增长分别为9.3GWh、3.8GWh。**新兴市场：**巴基斯坦电价略降但收益率仍较高，需求持续稳健，尼日利亚电力供给紧张、埃及政府推动能源转型，东南亚电网薄弱+电价上涨，光储需求高增已现；同时澳大利亚25H2推出约15亿美元户储补贴，澳洲户储需求开启高增。**(2) 工商储：**预计25年全球装机可达16.6GWh，同增62%。海外尤其是欧洲东南亚工商储经济性显著，装机迎来加速；国内25Q1工商储项目备案量超16GWh，同比翻两倍以上。
- ◆ **产业链：(1) 储能系统欧美盈利弹性大，国内及中东竞争激烈。**价格上市场分化严重，欧美澳储能系统价格维持0.2美元/wh+，盈利可达0.2-3元/wh，美国特斯拉份额领先、欧洲阳光份额第一；而亚非拉市场竞争激烈，多方角逐，新签订单价格基本为0.6元/wh+，盈利预期为0.1元/wh左右，竞争相对激烈，格局未定。**(2) 电芯端格局稳固，宁德时代领先，二线开始加速，部分玩家向系统拓展。**我们预计25年全球储能电池出货增长至486GWh+，同比增长50%。宁德全球份额33%左右，海外份额约60%，二线亿纬等出货亦有大幅提升，CR3集中度继续提升；同时宁德、比亚迪等一体化延伸至系统，加速拓展海外新兴市场。**(3) PCS大储集中度高，国内企业开始出海，户储渠道为王。**阳光产品性能及海外渠道优势领先，大储系统25年预计40-50GWh，同增80%+，全球大储份额有望提升至35%；海博海外布局开始订单爬升，25年海外预计3-5GWh收获；上能、科华等独立PCS厂商崛起，与电池企业或海外集成商绑定，海外出货将有大幅提升。户储PCS集中度低，德业新兴市场高份额，随欧洲复苏锦浪、固德威、艾罗等出货逐月提升，均切入工商储领域，或为新亮点。
- ◆ **投资建议：建议关注 1) 海外大储：阳光电源、宁德时代、海博思创、阿特斯、亿纬锂能、上能电气、比亚迪、科华数据等； 2) 海外户储/工商储：德业股份、艾罗能源、锦浪科技、盛弘股份、固德威、禾迈股份、派能科技、科士达、昱能科技等。**
- ◆ **风险提示：竞争加剧，政策超预期变化，可再生能源装机不及预期，原材料供给不足等。**

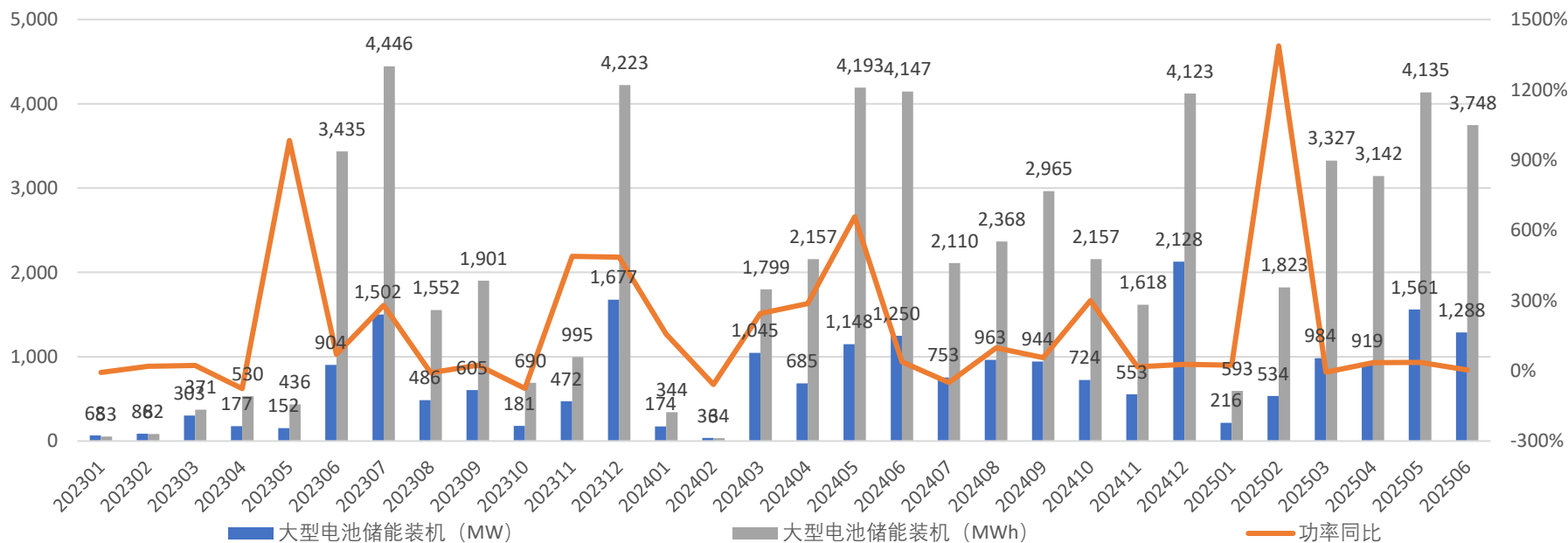
PART1大储：海外大储扶摇直上，国内商业模式变革在即

一、美国：关税及大而美法案落地，25~26年发货景气度高

1 美国：25年1-6月大储装机16.8GWh，同增32%

- ◆ 25年美国大储装机增速持续增长，25年1-6月新增装机容量同增32%。美国大储6月新增装机1288MW，同环比+3%/-17%，对应3748MWh，同环比-10%/-9%，平均配储时长2.9h。2025年1-6月累计装机5502MW，同比+27%，对应16.8GWh，同比+32%。

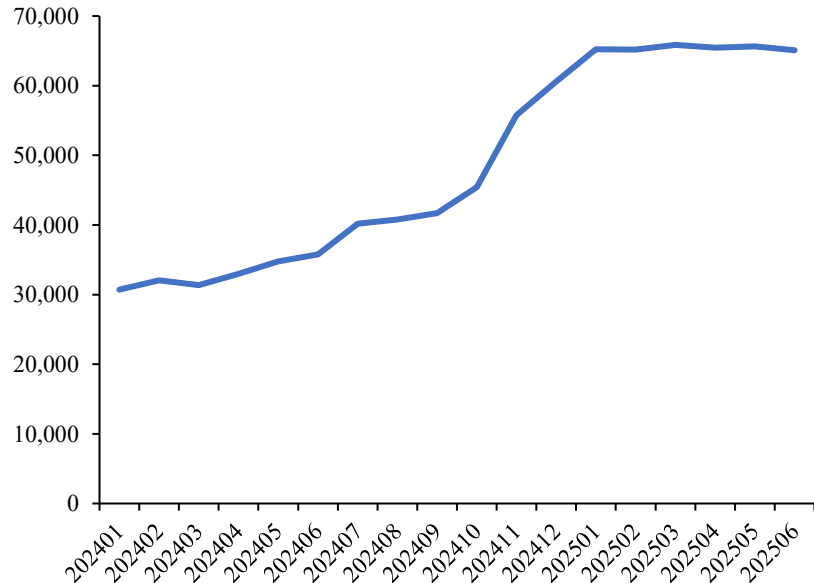
图：美国EIA月度大储装机 (MW/MWh)



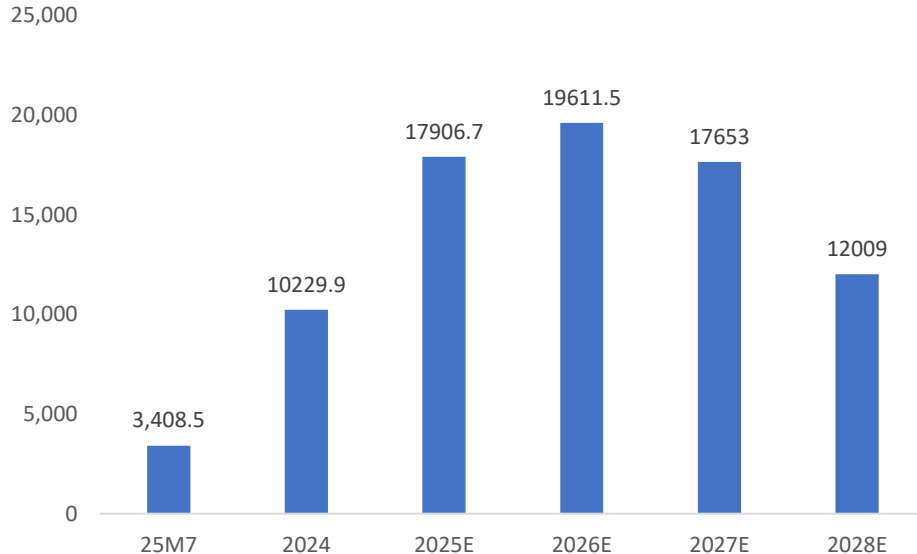
2 美国：25年大储备案量大增，25H1计划并网规模同增75%

- ◆ 6月末美国大储累计备案量65.1GW，环比-1%，同比+82%。备案量中，计划25年7月并网规模为3.4GW。计划25并网规模为17.9GW，较24实际装机增75%。

图：美国大型电池储能备案量（MW，累计）



图：美国大型储能电池分年度并网规划（MW）



3 关税及大而美法案落地，25~26年发货景气度高

- ◆ **关税结果短期落地，表现较好。**2025年5月12日，中美日内瓦经贸会谈联合声明：本着相互开放、持续沟通、合作和相互尊重的精神，继续推进相关工作。美国暂停对中的24%对等关税，保留10%，为期90天。至此美国对中国储能征收关税合计达40.9%，仅在原关税基础上新增10%，结果表现向好。
- ◆ **大而美法案落地，补贴退坡延期，新增储能援助比例要求。**2025年6月28日，大而美法案获参议院投票通过，与此前IRA法案相比，ITC补贴延迟1年退坡，延期至2034、2035年分别下降25%、50%；新增储能敏感实体考核，要求储能系统26/27/28/29/30年及以后非外国实体材料援助比例分别为55%/60%/65%/70%/75%，该模式下当前已签订合同或者今年底前开工项目不受影响。对中国储能系统而言，今年启动开工项目不受影响，预计未来2~3年中国储能产业链仍能较高增速发货，而后考虑海外电池产业链仍有望获得退税补贴。

图表：美国对中储能关税结果

关税名称	关税税率
基础关税	3.40%
301关税	7.50%
芬太尼关税	20%
对等关税（暂定）	10%
合计	40.9%

图表：大而美法案补贴调整内容

调整方向	调整内容
ITC补贴	原：给予地面光储电站税收抵免额度，一般为投资的6%，若满足现行工资和学徒标准，则增加到30%。原计划33年开始退坡，33~34年符合附加条款的退坡至22.5%/15%，不符合附加条款的退坡至4.5%/3%。 新：补贴于2034、2035年分别下降25%、50%，2036年起结束补贴。在2033年开工的能源项目，仍可获得100%补贴，2034年开工项目退坡25%，2035年退坡50%，2036年退坡至0%。
储能敏感实体考核	原：无 新：引入敏感实体考核，要求储能系统26-30年及以后非外国实体材料援助比例分别为55%/60%/65%/70%/75%，该模式下当前已签订合同或者今年底前开工项目不受影响

4 美国新签订单龙头仍领先，国内企业开始起量

- ◆ **特斯拉仍为绝对头部，国内集成商和电池企业开始在美起量。**特斯拉4笔订单合计18.2GWh（含15.3GWh大单），中资系逐渐起量，阳光/海辰/阿特斯等直接订单达16.8GWh，若计入宁德时代通过FlexGen/HGP的间接订单则突破31GWh。23年开始亿纬、瑞浦、远景、海辰均开始获得美国储能电芯订单，并且远景、海辰将在美国建厂。

图：2023-2025年美国储能电池部分新签订单（截至2025年7月）

公司	时间	项目订单	规模 (gwh)
		订单	
特斯拉	2024.11	美国阿拉斯加能源公司 Chugach Electric Association 和 MEA 达成一项价值6500万美元（约合4.67亿元人民币）的储能项目	0.1
	2024.07	特斯拉将为Intersect Power提供15.3GWh的Megapack电池储能系统，以支持其到2030年的太阳能+储能项目组合。	15.3
	2024.07	特斯拉获得Arevon在加州0.8GWh储能项目，在2021年特斯拉曾与Arevon签订2GW/6GWh储能系统供货协议	0.8
	2024.9	特斯拉获得佐治亚电力公司2GWh储能系统订单，应用4个项目，均在26年投产	2
阳光电源	2024.8	美国Spearmint Energy将采购1GWh阳光最新的液冷PowerTitan 2.0储能系统，应用于德克萨斯州	1
	2024.4	与 Tanzanite Energy、Platinum Energy签订储能产品供货协议	
海辰储能	2025.1	三星物产与海辰储能签署全球战略合作协议，未来将在全球范围内实现总容量约为10GWh的储能系统项目合作。	10
	2024.6	于2025年底前，向 Jupiter Power交付并部署3GWh的电池储能系统，海辰储能将提供自主研发的新一代5MWh HiTHIUM ∞Block液冷储能系统方案。	3
储能系统	2024.8	与美国某客户签订0.8gwh集装箱式电池储能系统	0.8
	2024.7	和北美新能源投资商Excelsior Energy Capital达成协议，提供约2.2GWh的储能系统	2.2
三星SDI	2024.7	与美国能源供应商NextEra Energy签订6.3GWh大规模储能系统供应合同，使用NCA三元电池。	6.3
LG	2025.5	与OCI Energy LLC、CPS Energy签署合作协议，共同开发美国德州Alamo City电池储能系统（Alamo City BESS）项目。项目规模120MW/480MWh，预计27年投入运营。	0.48
	2025.3	将在2025年至2030年期间供应总计4GWh的住宅储能系统电池；将在美国生产这些电池	4
	2024.11	2026年-2029年间，将向Terra-Gen供应“8GWh”的集装箱铁锂电池储能系统及解决方案。其中，BESS解决方案将在北美生产	8
阿特斯	2025.3	为Aypa Power提供电池储能系统并负责长期维护运营	1.804
	2025.3	为White Tank Energy Storage提供电池储能系统及长期服务	0.576
	2024.12	为Gaia项目提供188MWh直流的储能，以及为Midpoint项目提供1.27MWh直流的储能。两个项目预计于25Q3并网。	0.32
	2024.7	开始建设巴巴哥储能是一个 1,200MWh 电池储能系统项目，并运营，计划25Q2并网	1.2
Powin	2024.1	与海辰储能正式签署5GWh储能电池框架采购合作协议。	5
	2023.6	与亿纬锂能签订10GWh磷酸铁锂电池供货协议	10
	2024.4	与瑞浦兰钧签订12GWh储能电芯合作框架	12
	2023.8	与远景动力合作位于美国亚利桑那州0.86GWh的光储项目	0.86
储能电池	YN Energy	2024.11 楚能新能源与美国储能创新企业YN Energy签署1.1GWh储能系统采购协议，根据协议，楚能将整合YN Energy的EMS产品。	1.1
	HGP	2023.3 与宁德时代签订5GWh储能电池采购协议，第一个项目位于德州0.45gwh，24年并网	5
	AESI	2024.9 与亿纬锂能签订19.5GWh方形铁锂电池采购框架协议	19.5
	2022	与宁德时代签订10GWh储能电池采购协议	10
FlexGen	2023.11	与海辰储能签订10GWh的储能采购协议	10
	2025.5	天合储能交付电网级电池储能系统；采用天合储能Elementa金刚2储能解决方案	0.371

5 25年大储34%增长，考虑抢发货，实际出货大幅增长

- ◆ **预计25年美国大储装机增长41%至40GWh：**预计25年美国大储装机增速41%，达到40GWh，考虑大储新增援助比例要求，预计26~27年大储需求有望提前至25~26年出货，考虑抢发货预计实际出货将大幅增长。

图表：美国大储需求预测

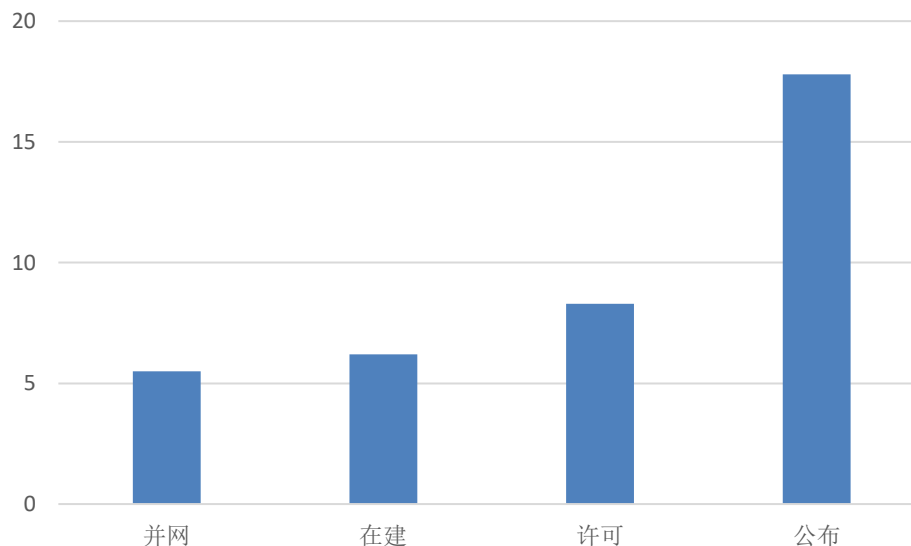
美国	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新增光伏装机 (Gw)	22.15	30.13	31.64	28.47	31.32	37.58	43.22	49.70
-增速	90%	36%	5%	-10%	10%	20%	15%	15%
存量光伏装机 (Gw)	117	147	179	207	238	276	319	369
-新增配储渗透率 (%)	78.00%	88.00%	100.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%
-功率配比 (%)	22%	26%	29%	44%	49%	49%	49%	49%
-储能时长 (h)	2.9	2.9	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5
新增光伏装机配储能 (Gw)	3.8	6.9	9.0	12.3	15.0	18.0	20.8	23.9
新增光伏装机配储能 (Gwh)	10.8	20.0	28.9	40.1	50.1	61.3	71.9	84.3
年初存量光伏未配储 (Gw)	38.9	33.8	26.1	13.4	5.8	2.3	1.3	1.2
-存量光伏新配储渗透率 (%)	25.6%	33.6%	48.6%	60.6%	70.6%	75.6%	77.6%	79.6%
-功率配比 (%)	22%	26%	29%	44%	49%	49%	49%	49%
-储能时长 (h)	2.9	2.9	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5
存量光伏装机新增配储能 (Gw)	2.2	3.0	3.6	3.6	2.0	0.9	0.5	0.5
存量光伏装机新增配储能 (Gwh)	6.2	8.6	11.5	11.7	6.7	3.0	1.7	1.6
合计当年新增储能 (Gw)	6.0	9.8	12.6	15.8	17.1	18.9	21.3	24.3
合计当年新增储能 (Gwh)	17.07	28.55	40.40	51.73	56.80	64.24	73.63	85.93
-增速	71%	67%	41%	28%	10%	13%	15%	17%
储能累计装机 (Gw)	12.5	22.4	35.0	50.8	67.9	86.8	108.1	132.4
累计装机储能 (Gwh)	38.6	67.1	107.5	159.3	216.1	280.3	353.9	439.9
-累计光伏装机储能功率配比	10.73%	15.23%	19.60%	24.56%	28.49%	31.47%	33.87%	35.90%

二、欧洲多国需求爆发，25-26年为装机高峰

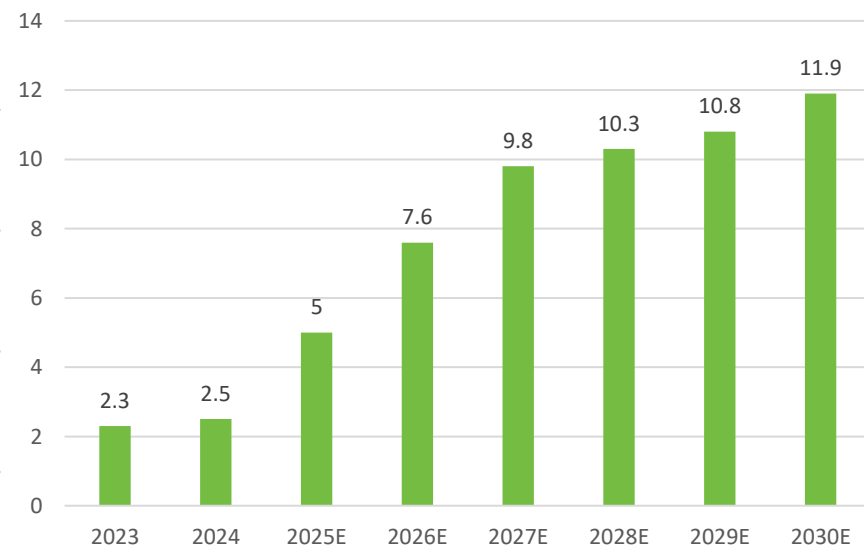
1 英国：25H1储能装机同比+14%，提交规划申请项目量创新高

- ◆ 2025年H1，英国投运的电网规模储能系统装机量同比增长14%，储能容量同比增长20%。根据Solar Media，截至5月初，英国在2025年运营的电池储能系统规模为6424MW/9160MWh。
- ◆ 在项目审批方面，25年6月份英国共有902MW/1,703MWh储能项目获得规划许可，与前几个月相比相对较低。其中，5月份英国获批项目超过6GWh，4月获批项目将近3GWh，3月获批项目超3GWh。最新一轮项目审批使英国已获准的储能项目规模总计达6.324GW/13.183GWh。
- ◆ 6月提交规划申请的储能项目达到了2025年以来最高水平：共有883MW/2,805MWh储能项目提交申请。此前的最高纪录是4月的925MW/1,849MWh。截至6月，英国提交申请的储能项目总规模已达3.619GW/7.489GWh。

图：2025年3月英国累计已投运的BESS及项目储备（GW）



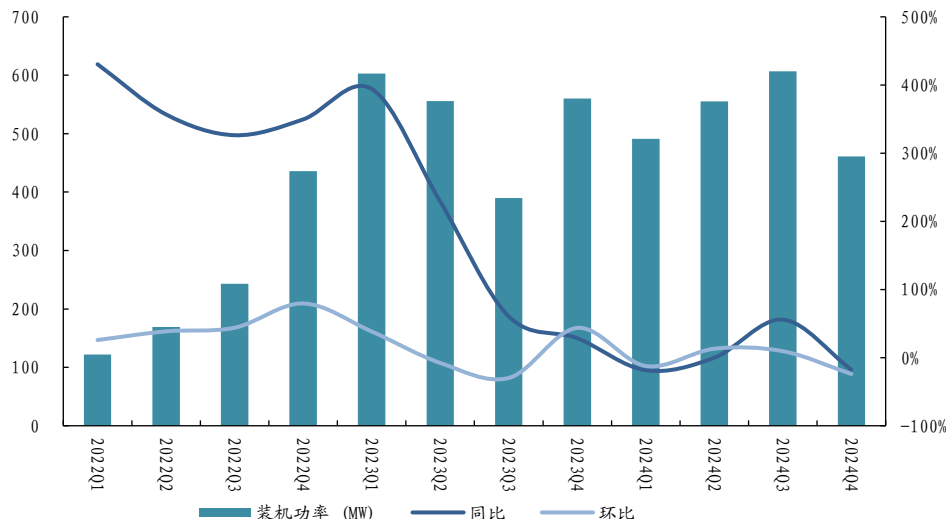
图：英国大储装机预测（GWh）



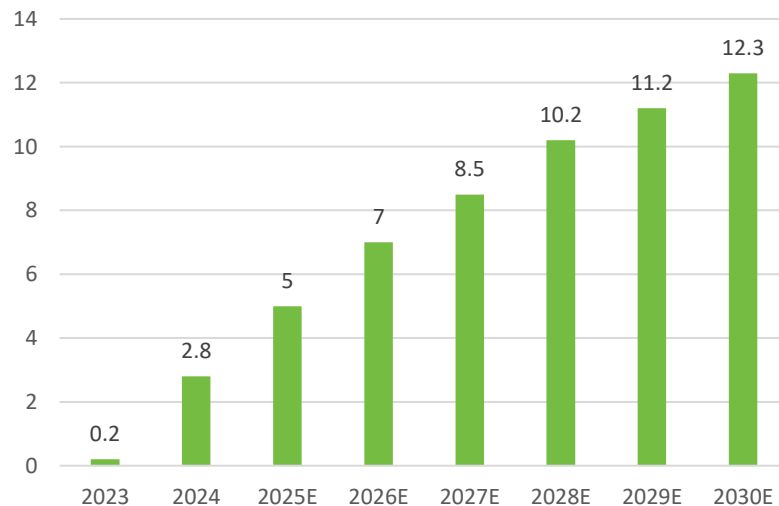
2 意大利：大储开始爆发，年内招标可观

- ◆ **24年储能系统并网大幅增长：**根据意大利ANIE披露，24Q4意大利储能系统并网约1.3GWh，同比+2.4%。24年全年储能合计2.1GW，同比持平，对应5.9GWh，同比+41%。
- ◆ **储能市场竞争加剧，MACSE 机制正在逐步落地实施。**根据欧盟委员会的JRC智能电力系统工具，截至2025年4月，意大利拥有112个储能项目，分别为72个运营项目、24个已公布项目、13个在建项目、3个项目处于许可阶段。电力存储容量采购机制 (MACSE)下的首次拍卖定于2025年9月30日举行，旨在进一步优化市场竞争环境，预计分配10 GWh 的新存储容量，并计划在随后的几年中逐步增加，到2030年达到50 GWh。

图：意大利并网储能系统新增 (MW)



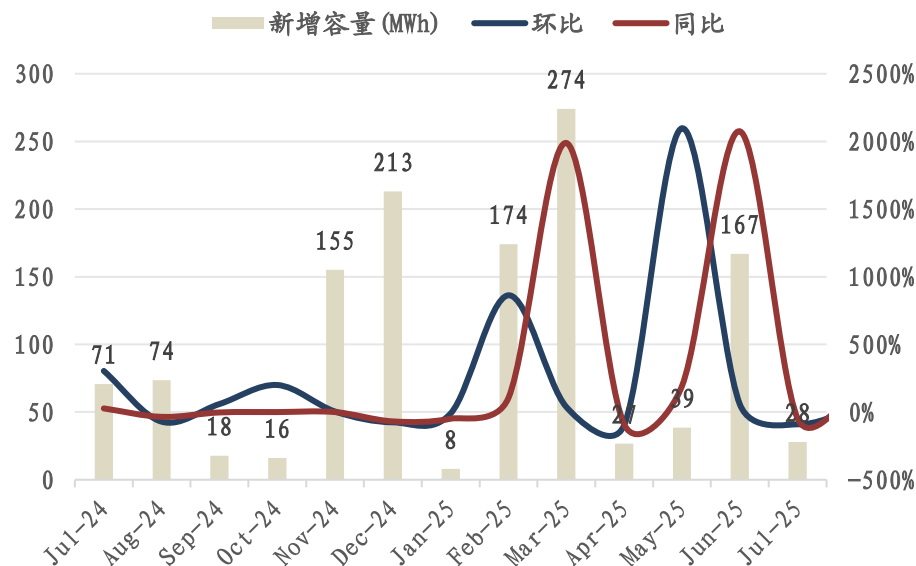
图：意大利大储装机预测 (GWh)



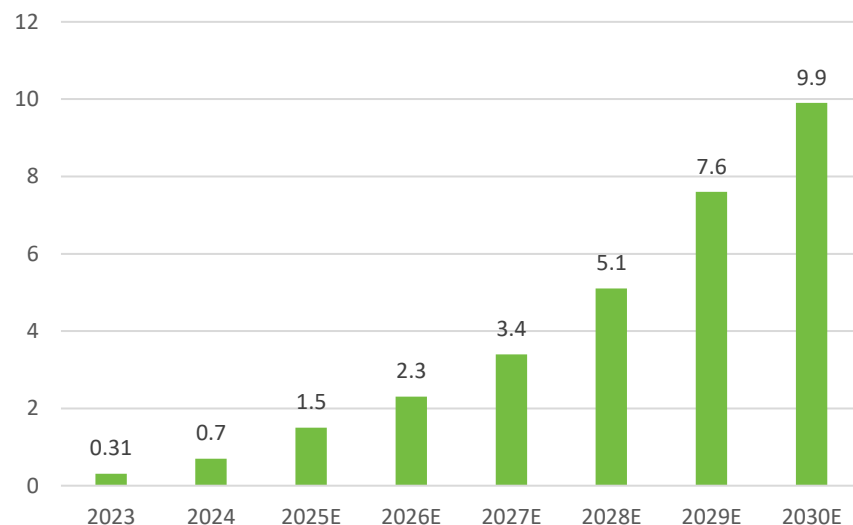
3 德国：大储机制开始优化，成长空间打开

- ◆ **补贴再度提升，容量市场机制改革。**《可再生能源法》中的储能系统补贴称，2025年起，2小时以上储能项目可获€90/kWh投资补贴（2024年仅€60/kWh），并免除储能系统的电网使用费（节省€15-25/MWh运营成本）；容量市场机制改革，首次允许1小时以上储能参与，锁定1.2GW储能容量（2024年仅0.5GW）
- ◆ **25年德国大储装机爆发。**24年德国大储装机0.46GW/0.73GWh，装机容量同比+140%，配储时长1.6h。2025年1-7月德国大储新增装机功率、容量分别为358MW/716MWh，同比增长67%/113%

图：德国月度大储并网（MWh）



图：德国大储装机预测（GWh）



4 其他国家多点开花，高增确定性强

- ◆ 24年欧洲国家密集拨款支持储能项目建设，特别是24H2以来众多大项目开建，25年和26年为并网高峰期。
- ◆ 除了主流西欧国家，东欧国家储能项目密集落地，包括波兰、保加利亚、罗马尼亚等。**我们按照项目规划量测算欧洲其他国家24年大储装机1.7gwh，预计25年装机有望超6gwh。**

图：欧洲其他国家项目梳理（GWh）

国家	大储规划和项目进展	24年装机	25年装机
爱尔兰	24年7月发布首个储能部署政策，计划到2030年布局13.5GWh储能。 24Q2末在建项目2.2Gwh，已获批准5.3GWh，已提交申请3.7GWh，预申请0.45GWh	0.5	0.8
希腊	2023年7月希腊开始1GW的独立储能招标，项目分3段，400/300/300MW，对应0.8/0.6/1.2GWh，其中一二期已招标完成，需于25年底前并网；三期正在招标，25年2月确定中标，需26年底前并网。	0.1	1
西班牙	截至24Q2，西班牙的电池项目储备已达到 11 GW，其中 6.5 GW已经获得电网连接许可。 2024年11月，开发商Rolwind宣布200MW/885MWh 储能项目获批，为该国最大项目，同时另有两个100MW和200MW项目正在审批。	0.2	0.5
葡萄牙	2024年8月，葡萄牙能源部拨款1亿欧支持500MW储能项目，需25年前并网。	0.1	0.8
荷兰	2024年6月，新能源开发商Lion Storage已获得347MW/1457MW BESS项目的建设许可，计划2026年投入运营。 Giga Storage 计划年内开始建设其 300MW/1,200MWh Leopard BESS 项目。	0.1	0.3
波兰	2024年10月，欧盟批准12亿欧波兰国家援助计划，支持波兰安装至少5.4GWh电池储能系统。 Pacific Green启动两个容量均为50MW/200MWh的储能项目招标；PG集团宣布建设263MW/900MWh储能。	0.4	0.7
比利时	2024年10月，荷兰公司Giga Storage在比利时的电池储能项目“Green Turtle”将扩建至2.8GWh，25年启动，28年建成。 2023年7月，法国公司ENGIE在比利时800MWh储能项目获批，一期400MWh将于25年9月并网，二期26年1月投产	0.1	0.5
保加利亚	2024年12月，保加利亚公布1.17 GW储能容量拍卖结果，需在2026年3月31日前并网	0.1	1
罗马尼亚	2024年11月，能源部宣布启动“支持电力储能容量(电池)开发投资”的项目招标，给与1.5亿欧支持	0.05	0.3
立陶宛	2024年9月，立陶宛1.2GWh以上储能项目获欧盟1.8亿欧元赠款支持，覆盖初始投资30%	0.02	0.3
合计		1.67	6.2

5 24年意大利推出储能高额补贴，25年其他国家启动激励政策

- ◆ 24年意大利获得欧盟177亿欧元储能援助计划支持，支持建设总容量9GW/71GWh的储能设施，持续至2033年底，25年欧洲大储装机开始放量。25年起，西班牙、荷兰、波兰等国家陆续启动储能激励政策，为储能装机提供资金支持。德国政府启动能源转型高额补贴：3月，德国议会批准了一项宪法改革，允许该国为基础设施和气候投资承担大量新债务，并批准从总计5000亿欧元的基础设施和国防基金中拨款1000亿欧元专门用于气候行动和能源转型项目 (KTF)，支持德国到2045年实现气候中和的目标。
- ◆ 4月28日，西班牙、葡萄牙及法国南部突发大规模停电，预计超过5000万居民陷入黑暗之中；西班牙生态转型部在6月17日发布的政府报告，将事故起因描述为“多重因素导向的过电压”和“无功准备不足”，欧洲停电事故频发亦催生储能需求。

图：欧洲储能补贴政策更新

国家	大储规划和项目进展
德国	2025年3月，德国议会批准了一项宪法改革，允许该国为基础设施和气候投资承担大量新债务，并批准从总计5000亿欧元的基础设施和国防基金中拨款1000亿欧元专门用于气候行动和能源转型项目 (KTF)，支持德国到2045年实现气候中和的目标。
西班牙	2025年3月，欧盟委员会批准了一项在西班牙部署大规模电力存储的新援助计划，耗资7亿欧元。独立的储能站点、与可再生能源设施一起安装的项目以及计划作为火力发电厂一部分的储能项目将获得补贴。
荷兰	政府公布《2024年春季备忘录》，拨款1亿欧元补贴与光伏同步部署的电池储能项目（2025-2034年实施）。
波兰	2025年4月，波兰政府正式启动了预算总额达41.5亿兹罗提（约合10亿美元）的储能设施补贴计划，项目目标为推动大规模储能项目建设，提升国家电网（NPS）稳定性。
意大利	欧盟批准177亿欧元国家援助计划，支持建设总容量超9GW/71GWh的储能设施，持续至2033年底，以年度付款形式涵盖投资和运营成本。

6 25年欧洲大储高速增长，长期持续性高

- ◆ 预计25年装机上修至18gwh，同比翻倍以上：25年预计储能装机17.6gwh，同比增122%，英国继续高增，多点开花，意大利贡献增量。

图表：欧洲大储需求预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
合计当年新增储能 (Gw)	2.4	4.4	8.8	12.9	16.1	19.7	23.4	27.6
合计当年新增储能 (Gwh)	3.61	7.92	17.61	32.21	48.30	61.93	75.22	90.47
-容量增速	57%	120%	122%	83%	50%	28%	21%	20%
英国 (GWh)	2.3	2.5	5.0	7.6	9.8	10.3	10.8	11.9
-增速	76%	8%	100%	51%	30%	5%	5%	10%
意大利 (GWh)	0.2	2.8	5.0	7.0	8.5	10.2	11.2	12.3
-增速		1300%	79%	40%	21%	20%	10%	10%
希腊 (GWh)	0.1	0.1	1.0	1.2	1.4	2.1	2.7	3.3
-增速		100%	900%	20%	17%	50%	30%	20%
西班牙 (GWh)	0.1	0.2	0.5	2.0	3.5	4.9	5.9	6.2
-增速		100%	150%	300%	75%	40%	20%	5%
爱尔兰 (GWh)	0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.2	2.6	2.8
-增速		67%	60%	40%	40%	40%	20%	5%
波兰 (GWh)	0.1	0.4	0.7	1.5	2.0	2.8	3.4	3.5
-增速		700%	75%	114%	33%	40%	20%	5%
德国 (GWh)	0.31	0.70	1.5	2.3	3.4	5.1	7.6	9.9
-增速		128%	114%	50%	50%	50%	50%	30%
法国 (GWh)	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.3	2.0	3.3
-增速		50%	100%	50%	78%	60%	60%	60%
其他 (GWh)	0.2	0.6	2.8	9.1	17.3	23.1	28.9	37.3
-增速		196%	390%	225%	90%	33%	25%	29%
储能累计装机 (Gw)	6.7	11.1	19.9	32.8	48.9	68.5	91.9	119.5
累计装机储能 (Gwh)	10.2	18.1	35.8	68.0	116.3	178.2	253.4	343.9

7 24年阳光电源上量明显，25年中小厂商快速崛起

◆ 新签订单看，中国厂商快速崛起。24年起阳光、比亚迪、远景等订单快速起量，25年海博、南都、首航、晶科、林洋等均实现订单的快速突破。2025年德国慕尼黑展中，蜂巢能源、楚能新能源、德赛电池、赢科数能等十家企业斩获超15GWh储能订单。

图：2024~2025年欧洲储能系统新增订单情况（截至2025年7月）

公司	时间	订单	规模 (gwh)
Tesla	2024.6	与丹麦能源公司签订协议，将为英国2.9GW的风电项目提供300MW/600MWh的储能系统	0.6
	2025.06	与意大利可再生能源解决方案商PM Service S.p.A. 达成分销合作，后者将采购100台PowerStack 255CS储能系统，于2025年交付。	0.5
阳光电源	2024.11	与英国Fidra Energy成功签署4.4GWh储能合作协议，将助力英国建成3.3GWh Thorpe Marsh和1.1GWh WestBurton C两座标杆独立储能电站，项目于25年启动	4.4
	2024.9	与英国可再生能源和储能公司 Penso Power 及投资公司 BW BW ESS签署了储能供应协议1.4GWh的PowerTitan 2.0 液冷储能系统供货协议	1.4
	2024.7	与法国Engie能源集团签订200MW/800MWh供320台Powertian订单	0.8
	2024.5	与以色列 Nofar Energy公司签署了116.5MW / 230MWh 储能系统项目供应协议。该项目位于德国萨克森-安哈尔特州，阳光首次突破德国市场	0.23
	2024.4	与英国SSE可再生能源公司签订在约克郡320MW/640MWh的储能系统项目，预计25年启动	0.64
比亚迪	2024.7	获得英国企业Statera Energy的Dorset 电池储能项目，总规模为400MW/2.4 GWh	2.4
远景能源	2024.5	为英国Cellarhead项目提供300MW/624MWh电池储能系统，24年开建，26年并网。2023年远景在英国新增1.5gwh订单。	0.6
	2024.8	成为阿布扎比Masdar能源公司的供应商，为其英国子公司Arlington Energy旗下两个项目Welkin Road和Royle Barn Road提供110MWh储能系统	0.1
Fluence	2024.5	为荷兰的一个项目向公用事业公司和 IPP Engie 提供35MW/100MWh 的技术	0.1
	2024.11	为瑞士和德国投资集团提供的100MW/200MWh电池储能系统项目	0.2
天合光储	2024.11	天合储能宣布与德国Aquila开发Wetzen项目，两期项目总容量达212MWh	0.212
湖北楚能	2025.05	德国慕尼黑展中，斩获2.5GWh订单	2.5
	2024.11	与意大利Cestari公司在湖北武汉正式签署战略合作协议。根据协议，双方将在短期内在意大利建立1.5GWh的储能系统项目，3-5年内实现30GWh的储能项目合作。	1.5
海博思创	2025.07	与欧洲大型储能项目开发商Repono正式达成战略合作，双方将在2027年前共同推进总规模达1.4GWh的电网级储能项目落地。	1.4
南都电源	2025.07	与英国某储能项目公司签订《采购合同》，将提供搭载自研 314Ah 储能电芯的 Center L Plus 5MWh 液冷集装箱储能系统，合计装机230MWh。	0.23
首航新能源	2025年	与多家欧洲头部能源企业签署超1GWh的PowerMagic系列储能系统战略合作协议。	1
晶科储能	2025.06	与希腊能源公司Metlen集团签署了具有里程碑意义的框架协议，正式确立了双方在电网侧储能系统领域的战略合作伙伴关系。该协议在Metlen集团希腊雅典总部签署，双方将在智利和欧洲市场部署超过3GWh的储能项目。	3
	2024	与Metlen集团正在智利推进的1.6吉瓦时标杆项目，计划于2025年第四季度完成全部交付。	1.6
林洋能源	2025.04	林洋能源近日在欧洲签订两笔储能系统订单，总规模为860MWh。	0.86

数据来源：wood mackenzie，东吴证券研究所

三、新兴市场大规模爆发，国内玩家竞相出海

1 中东：24年订单爆发式增长，25年装机爆发

- ◆ **预计25年将有50-60GWh项目招标落地：**24年阳光获得沙特二期7.8GWh项目，将于25年并网。25年1月中东储能大项目订单陆续落地，比亚迪中标SEC三期12.5GWh订单，宁德中标阿布扎比Masdar数据中心项目20GWh，天合光能与浙江火电达成战略合作共同建设埃及南部Abydos 300MWh储能项目，预计后续仍有近40-50GWh项目即将落地。
- ◆ **预计2025-2026年装机爆发：**我们预计24年中东储能装机4GWh左右，25年有望达到20GWh，26年翻番至40GWh，此后平稳增长。

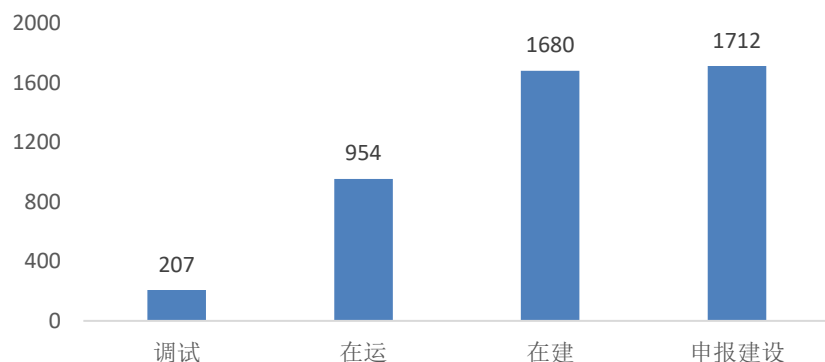
图：中东部分储能项目进展

国家	项目	容量	供应商	进度
沙特阿拉伯	AMAALA BESS	160MW/760MWh	阳光电源	建设中 预计2027年完工
	红海项目 BESS一期	1.3GWh	华为	于2023年交付
	红海项目 BESS二期	1.8GWh	-	
	NEOM BESS	536MW/600MWh	阳光电源	2040年初步建成
	沙特ALGIHAZ	7800MWh	阳光电源	2024年下半年开始交付，2025年全容量并网运行
	SEC一期	2GWh	比亚迪	
	SEC二期	7.8GWh	阳光电源	24年下半年开始陆续交货，25年底全部交付完毕
	SEC三期	12.5GWh	比亚迪（2025.01中标）	25年开始交付，全年交付完毕
	SPPC一期	2GW/8GWh	项目启动建设/运营招标，9家中资企业通过资格预审	-
阿联酋	阿布扎比Masdar一期	20GWh	宁德（2025.01中标）	25年底前交付完毕
	阿布扎比Madar二期	20GWh	尚未启动招标	-
埃及	Abydos储能项目	300MWh	天合光能（2025.01中标）	-

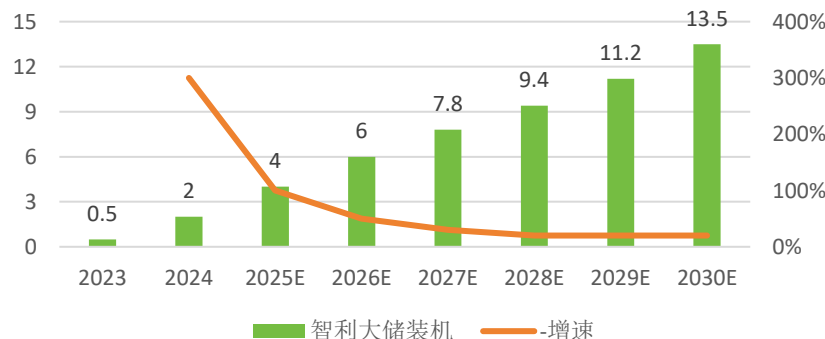
2 智利：多元化储能市场格局成型，2025年建设规模创新高

- ◆ **智利已投入运营的储能系统容量达3.7GWh**，截至2025年3月底，智利全国已投入运营的储能系统容量达954MW/3660MWh，占到国家2030年2GW储能目标的48%。根据现有项目进展，预计将在2026年1月提前实现这一目标。
- ◆ **中国企业持续主导订单，欧美企业聚焦高端项目，本土企业参与EPC环节**。当前储能系统价格稳定在1.0-1.2元/Wh区间，显著优于中东市场。阿塔卡马等重点项目持续推进，预计2025年下半年将有500MW项目完成测试并投运，推动智利成为拉美地区最具活力的储能市场。

图：截至2025年3月底智利储能项目进展（MW）



图：智利新能源装机预测（GWh）



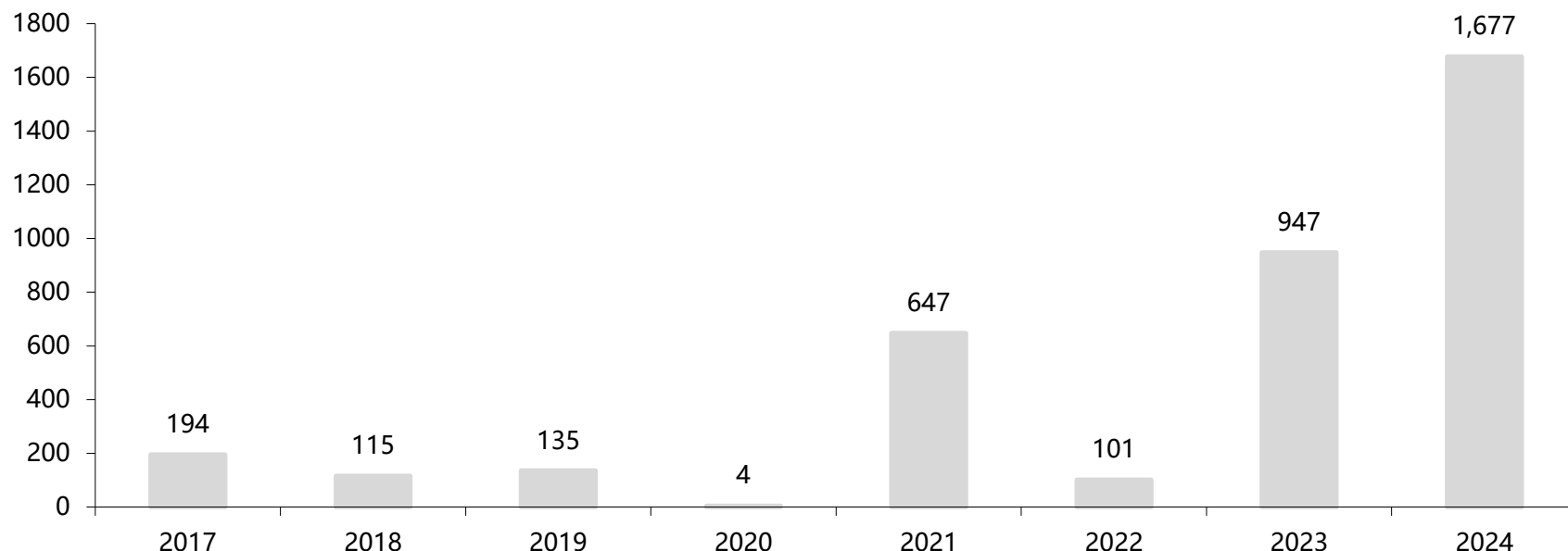
图：截至2025年6月南美储能订单情况（GWh）

公司	时间	订单	规模 GWh
宁德时代	2024.11	将为Grenergy的阿塔卡马绿洲光伏储能项目第四期提供1.25 GWh的EnerX型储能系统	1.25
Prevalon Energy	2025.3	为Atlas的智利BESs del Desierto项目提供880MWh储蓄系统	0.88
阳光电源	2025.1	与Grenergy协议将智利阿塔卡马绿洲储能系统采购规模扩至3GWh	3
比亚迪	2025.1	签约南美1.8GWh储能订单	1.8
特隆美储能	2024.8	特隆美储能与南美客户签约1GWh储能系统，其中首批500MWh预计将在年内交付	1.0
阿特斯	2024.6	阿特斯获得智利瓦塔孔多98MW/312MWh储能系统EPC项目。	0.31

3 澳大利亚：大规模大储已开建，25-26并网高峰

- ◆ **24年在建规模大增**：24Q4澳大利亚大储新增并网2个储能项目，合计419MW/1277MWh，首次季度并网数据超过1GWh。24全年新增大储并网619MW，同比-15%，对应容量1677MWh，同比+77%，平均配储时长从1.3h提升至2.7h。24年新增获得投资承诺的大储规模11.3GWh，同比基本持平；新增在建大储规模11.1GWh，同比+41%，在建规模快速增长。

图：澳大利亚BESS装机量 (MWh)



3 澳大利亚：特斯拉、阳光、宁德、海博等布局领先

- ◆ 澳大利亚潜在项目众多，特斯拉、阳光、宁德、海博等布局领先。澳大利亚一直是特斯拉非美地区最重要市场，24年Tesla、阳光、海博等在澳大利亚拿单较多，25年宁德中标24GWh订单冲至订单份额第一。

图：澳大利亚储能电池新增订单（截至2025年7月）

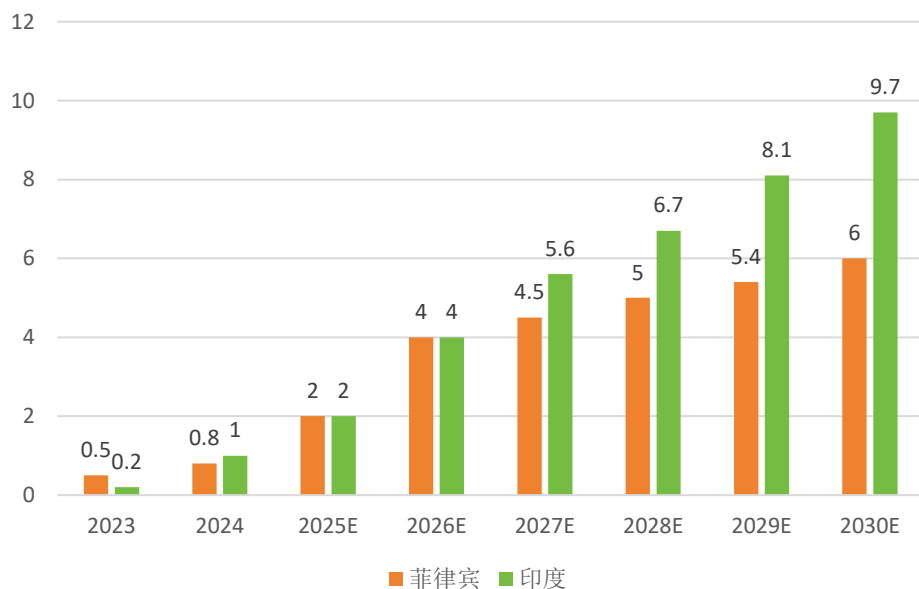
公司	时间	订单	规模 (gwh)
Tesla	2024.11	2亿美元(约14.21亿人民币)新的 Megapack电网级电池合同，以助力澳大利亚电力分销商(Ausgrid)的储能项目。两个储能项目容量均为200MW/400MWh，于2025年中后期开建	0.8
	2024.8	为法国Neoen扩建位于澳大利亚的昆士兰州的西部唐斯电池储能项目提供270MW/540MWh电池，合同金额1.3亿美元（项目扩建至1.08GWh，均为特斯拉供应）	0.54
	2024.7	特斯拉与Akaysha Energy签订一份价值3.75亿美元的Megapack合同，为澳大利亚新南威尔士州提供415 MW/1660 MWh的电池系统	1.66
	2024.7	与新西兰电力公司Contact Energy在奥克兰附近的Glenbrook建设一个大型100兆瓦电池储能系统，合同金额0.99亿美元	0.1
	2024.7	获得Quinbrook Infrastructure Partners在澳大利亚新增250MW/1040MWh储能系统订单（项目总量扩至1.56GWh），价值2.56亿美元的Megapack合同	1.04
	2024.4	为法国Neoen在澳大利亚Collie Battery项目的第二阶段提供341 MW / 1,363 MWh，预计25Q4投产。（第一阶段量为 219 MW / 877 MWh，也为特斯拉供应）	1.36
	2023.12	由可再生能源开发商Equis Australia牵头，在澳大利亚维多利亚州，特斯拉和三星合作共同提供1.6GWh储能系统（三星提供逆变器、变压器等元器件）	1.6
阳光电源	2024.11	阳光电源近日宣布与Raystech Group、Solar Juice Group合计签署1.7GWh工商储分销协议，拓展澳大利亚工商业储能市场	1.7
	2023.9	与跨国能源企业Naturgy子公司Global Power Generation（GPG）签署220.16MWh的储能订单	0.2
	2023.1	与澳大利亚HBD签署战略合作协议，未来三年内，将为其创新型储能项目Hive，提供总计3GWh储能系统	3
	2023.5	和中国能建山西电建组成联营体，与澳洲ZEN Energy签署供货协议，将为南澳Templers独立储能项目提供138MW/330MWh储能系统，24年7月动工，预计25年并网	0.33
阿特斯	2024.8	与澳大利亚FRV签订EPC合同，为其在亚维多利亚州的储能项目提供100MW/200MWh储能解决方案。	0.2
	2023.12	被哥本哈根基础设施合作伙伴选定为其位于澳大利亚“萨默菲尔德”480MWh项目的储能系统和EPC供应商，项目于2025年开建	0.48
海博思创	2024.11	海博思创与澳大利亚能源集团Tesseract达成战略合作，合作项目的规模近1GWh	1
欣旺达	2024.11	欣旺达与Gryphon Energy签订合作协议。该项目位于澳大利亚昆士兰州，容量1.6GWh，将于2026年交付及并网运行。	1.6
Fluence	2023.9	与可再生能源开发商Tilt Renewables公司合作，计划在澳大利亚维多利亚州部署一个100MW/200MWh的电池储能项目	0.2
宁德时代	2025.03	与Quinbrook Infrastructure Partners达成技术合作，将在澳大利亚率先部署规模为3GW/24GWh的全球首个商业化8小时长时储能系统EnerQB。	24
宁德时代	2023.9	与西澳大利亚州政府签署合同，为Kwinana电池二期项目和Collie电池项目提供集装箱式液冷电池系统。Kwinana一期为0.2gwh为宁德供应，二期为0.8gwh。Collie Battery为特斯拉供系统，宁德供电池，项目规模超2GWh	2.8
	2023.11	与Quinbrook公司签署了一项协议，将在未来五年开发逾10GWh的EnerC Plus电池储能技术，项目位于欧美、澳大利亚等	10

数据来源：Solar Media，东吴证券研究所

4 印度和东南亚：大项目密集落地，中国企业主导

- ◆ **印度-政策强驱动下的爆发：**1)强制配储政策落地：2025年起新建风光项目必须配置4小时储能（部分邦要求6小时），推动上半年招标量同比激增180%。2)财政补贴加码：中央财政对储能项目补贴提升至30%（上限\$50/kWh），刺激Adani、Tata等本土巨头加速布局。
- ◆ **菲律宾-海岛能源转型迎突破：**1)柴油替代是刚性需求：岛屿微电网政策将柴油补贴转向储能（\$0.10/kWh），推动上半年装机同比暴增400%。2)中资主导供应链：比亚迪电芯市占率60%，阳光电源、科华数据包揽70%系统集成订单。3)商业模式创新：出现储能租赁模式（如Aboitiz Power的15年期容量租赁协议），降低开发商初始投资压力。4)灾害适应升级：台风高发区项目强制配置IP67防护+应急黑启动功能，推高成本\$30/kWh。

图：印度和菲律宾大储装机量预测（GWh）



图：东南亚主要大储能项目

国家	实体	容量	进度
印度	JSW Energy	1GWh	已完成50%
	SECI	1000MW/2000MWh	宁德时代+塔塔电力中标
	NTPC	250MW/500MWh	并网时间提前至2025.12
	NTPC	100MW/400MWh	取消（转为液流电池项目）
菲律宾	Terra Solar项目	4.5GWh	一期1.2GWh于2025.6投运（华为供应） 剩余3.3GWh延期至2027年底（光伏配套滞后）
	CREC项目	1.5GWh	2025.4 签约（中菲合资） 2026Q3开工（中国能建阳光）

数据来源：Mercom India Research, 东吴证券研究所

5 总结：新兴市场大储24-26年爆发，可持续至2030年

- ◆ **预计25年增长221%至34gwh**：预计25年新兴市场大储装机达到34gwh，同比增约221%，其中，中东预计4倍增长至20gwh，智利翻倍至4gwh，澳大利亚增长75%至3.5gwh，菲律宾、印度各贡献2gwh。

图表：新兴市场大储需求预测

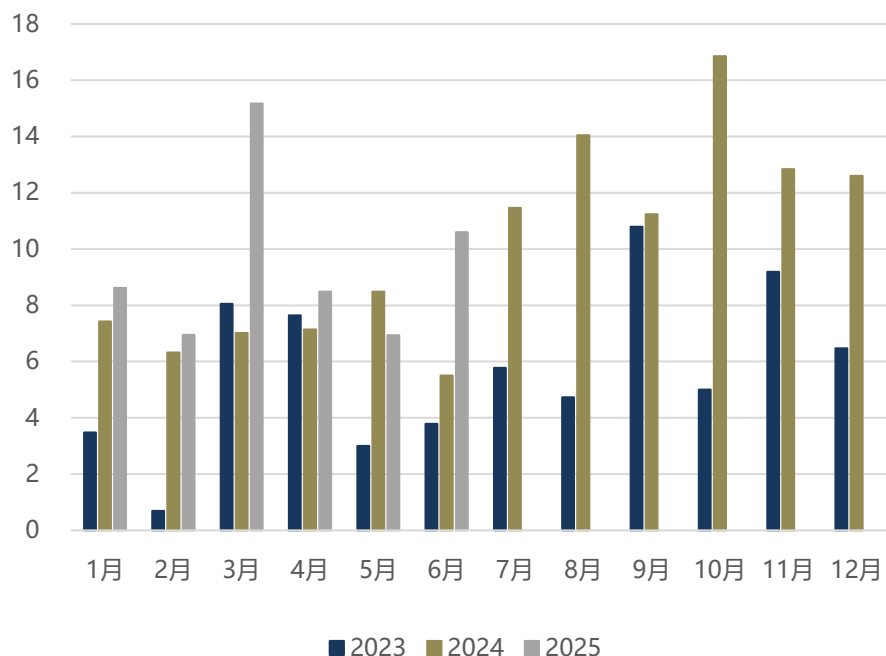
其他区域	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新增光伏装机 (Gw)	67.65	98.09	132.42	165.53	198.64	234.39	269.55	304.59
-增速	23%	45%	35%	25%	20%	18%	15%	13%
存量光伏装机 (Gw)	206	304	436	602	800	1035	1304	1609
-新增配储渗透率 (%)	11.5%	14.7%	40.0%	51.0%	51.0%	51.5%	52.0%	52.5%
-功率配比 (%)	15%	17%	17%	20%	23%	26%	29%	32%
-储能时长 (h)	2.3	2.6	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
合计当年新增储能 (Gw)	2.1	4.0	11.3	20.6	28.2	38.0	49.3	62.3
合计当年新增储能 (Gwh)	4.76	10.55	33.92	64.73	88.95	120.75	158.28	202.08
-增速	278%	121%	221%	91%	37%	36%	31%	28%
中东地区 (GWh)	2.0	4.0	20.0	40.0	48.0	55.2	63.5	73.0
-增速		100%	400%	100%	20%	15%	15%	15%
智利 (GWh)	0.5	2.0	4.0	6.0	7.8	9.4	11.2	13.5
-增速		300%	100%	50%	30%	20%	20%	20%
澳大利亚 (GWh)	1.4	2.0	3.5	5.5	6.6	7.9	9.5	11.4
-增速		43%	75%	57%	20%	20%	20%	20%
菲律宾 (GWh)	0.5	0.8	2.0	4.0	4.5	5.0	5.4	6.0
-增速		60%	150%	100%	13%	10%	10%	10%
印度 (GWh)	0.2	1.0	2.0	4.0	5.6	6.7	8.1	9.7
-增速		400%	100%	100%	40%	20%	20%	20%
其他 (GWh)	0.2	0.8	2.4	5.2	16.5	36.6	60.6	88.5
-增速		357%	222%	117%	214%	122%	65%	46%

四、国内：136号文取消强制配储，独立储能有望接力

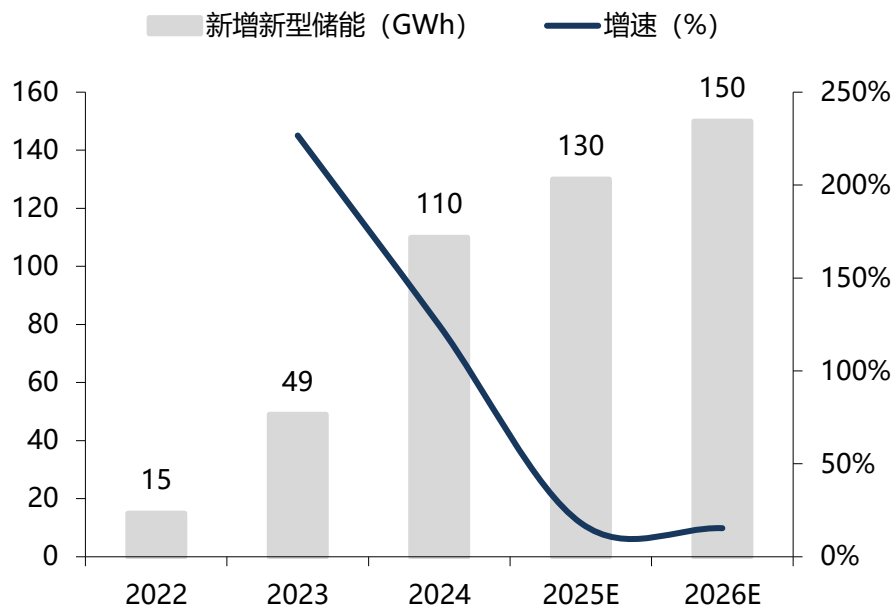
1 国内：25年H1储能装机43GWh，预计25年增长20~30%

- ◆ 上半年136号文抢装，招标景气度高，全年预计增长20~30%。25H1我国新型储能装机43GWh，同比增长16%，上半年因136号文执行有一定抢装，预计全年增长20~30%至120~130GWh。25H1大储招标57GWh，同比+35%，招标景气度高。

图表：2023~2025年国内新型储能单月招标量（GWh）



图表：2022-2026年我国新型储能装机及预测



2 国内：容量电价+峰谷套利带动独立储能发展

- ◆ **容量电价补偿+现货市场交易带动独立储能收益模式清晰。**136号文取消强制配储之后，新增新能源项目需入现货交易市场进行电价撮合交易。考虑新能源占比高，电网端部分区域的独立储能需求迫切性强，内蒙、甘肃、河北等新能源占比高的区域依靠高额的容量电价或者现货市场峰谷套利分别可开发出高于6%的IRR。伴随容量电价政策陆续补充，现货交易市场稳定运行结算，我们预计独立储能有望打开收益空间，接棒强制配储打开高速增长空间。
- ◆ **商业运维模式创新：**独立储能模式下，相关设备商可通过不控股项目公司，仅参股1~5%用于运维绑定，联合政府基金、保险、金租机构进行共同投资；项目交付即绑定远程交易+现场服务，储能集成供应+轻资产运维模式，后期运维交易空间广阔。

图表：我国新型储能装机类型拆分（%）

项目	2022年	2023年	2024年
电网侧（%）	43%	56%	61.20%
电源侧（%）	49%	41%	31.60%
用户侧（%）	8%	3%	7.20%

3 国内：多种方式补贴，推动独立储能发展

- ◆ 新疆、内蒙古、山东、河北、辽宁、甘肃六个省份独立储能容量电价政策。
- ◆ 市场化探索：山东、辽宁走在前列，其他省份仍以固定补偿为主。
- ◆ 短期高补贴：内蒙古、新疆对放电量直接补贴，但期限较短。
- ◆ 长期趋势：可能从固定补偿转向市场化容量交易（如辽宁的容量市场）。

图表：各省容量电价政策

省份	发布时间	文件名	容量电价政策具体内容
辽宁	2025.07	《辽宁省深化新能源上网电价市场化改革实施方案》（征求意见稿）	现阶段采用固定容量电价补偿方式，对煤电、电网侧新型储能提供的系统容量按贡献予以补偿。积极探索以容量供需为基础的容量价格机制，建立容量市场，对能提供容量的各类电源及需求侧资源都可通过参与容量市场获得容量电费，实现容量市场参与主体的多元化。
甘肃	2025.07	《甘肃省关于建立发电侧容量电价机制的通知（征求意见稿）》	煤电机组、电网侧新型储能容量电价标准暂按每年每千瓦330元执行，执行期限2年
山东	2024.02	《山东电力爬坡辅助服务市场交易规则（试行）》	新型储能向电网送电时，可根据月度可用容量获得容量电价补偿，“日结月清”，具体补偿标准根据当月电力市场供需确定。同时，山东省在国内率先建立独立储能电力现货市场交易机制，可通过电量交易、容量补偿、容量租赁方面盈利。
	2024.04	《山东电力市场规则（试行）》	
内蒙古	2025.03	《关于加快新型储能建设的通知》	提出对纳入自治区独立新型储能电站规划的独立新型储能电站向公用电网的放电量执行补偿，补偿标准一年一定。2025年度独立新型储能电站补偿标准为0.35元/千瓦时，2025年6月30日前不能开工的独立新型储能电站项目不执行2025年度补偿标准。
新疆	2023.05	《自治区发展改革委关于建立健全支持新型储能健康有序发展配套政策的通知》	对新疆区域建成并网的独立储能电站实施容量补偿。2025年底前，补偿标准按放电量计算，2023年暂定0.2元/千瓦时，2024年起逐年递减20%（即2024年补偿标准0.16元/千瓦时、2025年补偿标准0.128元/千瓦时）。
河北	2024.01	《河北省发展改革委关于制定支持独立储能发展先行先试电价政策有关事项的通知》	建立阶段性容量电价激励机制，河北省可享受容量电价补偿项目容量为570万千瓦（河北南网300万千瓦、冀北电网270万千瓦），全面覆盖全部已批复项目。最高容量电价为100元/千瓦·年，与2024年1月1日开始实施煤电容量电价持平。

4 总结：25年大储装机增速有所下降，预计同增28%

- ◆ **预计25年国内大储装机增长28%至113gwh**：25年预计光伏电站装机放缓，装机达到175GW，新能源入市催生电网侧独立储能及电源侧储能需求，假设功率配比提升2pct至22%，配储时长提升0.2h至2.8h，大储装机预计113GWh，同增28%。

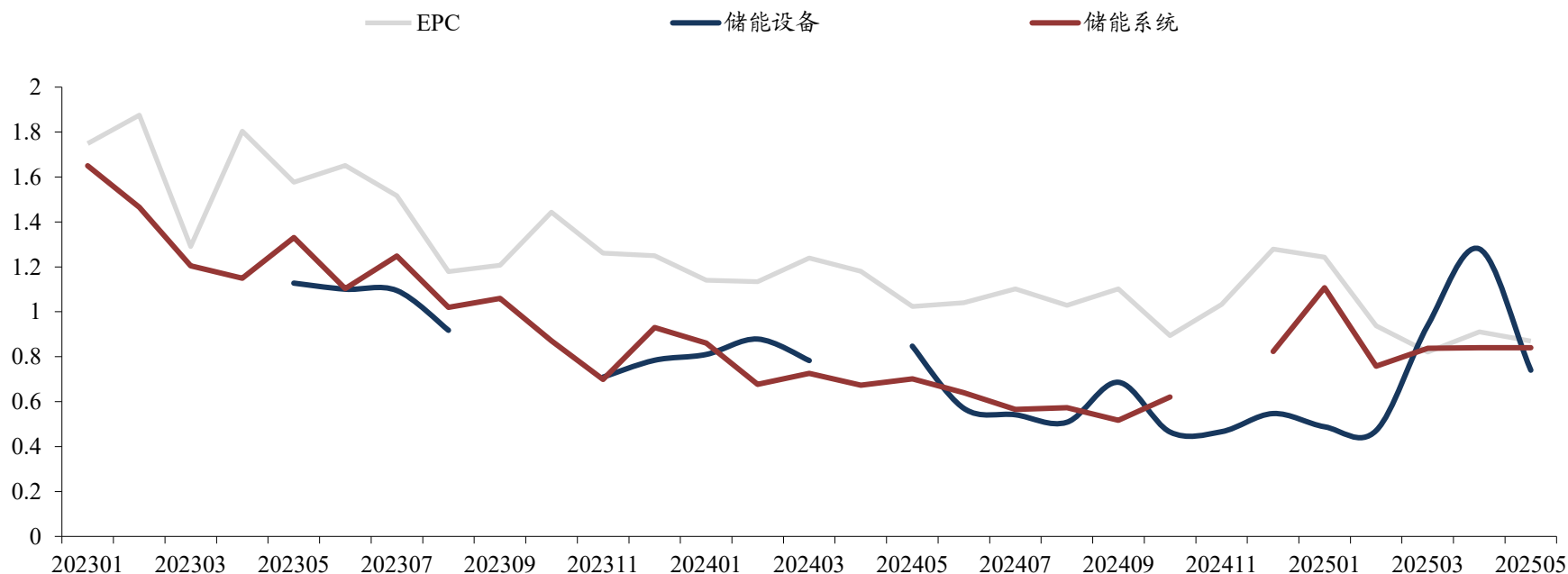
图表：国内大储需求预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新增光伏装机 (Gw)	120.59	159.39	175.33	140.26	140.26	140.26	140.26	140.26
-增速	232%	9%	10%	-20%	0%	0%	0%	0%
存量光伏装机 (Gw)	388	547	722	863	1003	1143	1283	1424
-新增配储渗透率 (%)	86.5%	98.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%
-功率配比 (%)	18%	20%	22%	30%	30%	30%	30%	30%
-储能时长 (h)	2.1	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
新增光伏装机配储能 (Gw)	18.8	31.2	38.2	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
新增光伏装机配储能 (Gwh)	40.3	81.2	105.2	120.0	125.4	131.0	137.6	144.4
年初存量光伏未配储 (Gw)	190.0	199.7	188.9	177.4	164.6	144.6	120.0	93.8
-存量光伏新配储渗透率 (%)	3.5%	7.0%	7.0%	8.0%	13.0%	18.0%	23.0%	28.0%
-功率配比 (%)	18%	20%	22%	30%	30%	30%	30%	30%
-储能时长 (h)	2.1	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
存量光伏装机新增配储能 (Gw)	1.2	2.8	2.9	4.3	6.4	7.8	8.3	7.9
存量光伏装机新增配储能 (Gwh)	2.5	7.3	8.0	12.3	19.3	24.6	27.3	27.3
合计当年新增储能 (Gw)	20.0	34.0	41.1	45.9	48.1	49.5	49.9	49.5
合计当年新增储能 (Gwh)	42.88	88.49	113.26	132.24	144.70	155.58	164.91	171.77
-增速	237%	106%	28%	17%	9%	8%	6%	4%
储能累计装机 (Gw)	29.3	63.3	104.4	150.4	198.4	247.9	297.8	347.4
累计装机储能 (Gwh)	62.5	151.0	264.2	396.5	541.2	696.8	861.7	1033.4
-累计光伏装机储能功率配比	7.56%	11.58%	14.46%	17.43%	19.79%	21.69%	23.21%	24.40%

5 国内储能中标价格已触底，25H1已有明显反弹

- ◆ **国内储能系统均价明显反弹。**2024年储能系统中标单价由年初的0.9元/Wh下降至10月的0.6元/Wh左右，随后触底反弹，25年3-4月招标结构向大型调峰、“保电量”服务及独立储能倾斜，带动系统集成度和服务周期要求提升，中标单价集体抬升至0.84元/Wh，环比上涨12%。

图表：国内储能电芯、系统及储能EPC价格走势（元/Wh）



6 国内储能集成商及电池格局分散

- ◆ **中国储能企业持续发力：**根据Infolink，2024年全球储能系统出货240GWh，同比增长60%+；全球储能系统集成商（交流侧）Top5 企业为 Tesla、阳光电源、中车株洲所、Fluence、海博思创；其中Tesla、阳光、海博24年出货量分别为31、28、12GWh。2024 年度直流侧出货格局呈现显著分层特征：宁德时代与比亚迪以断层优势蝉联第一、二位，精控能源、海辰储能、远信储能分列第三至第五位。

图表：2024年全球储能系统集成商排名（交流侧）

排名	系统集成商
1	Tesla
2	阳光电源
3	中车株洲所
4	Fluence
5	海博思创
6	远景能源
7	Powin
8	Nextera
9	阿特斯
10	山东电工时代

图表：2024年全球储能系统集成商排名（直流侧）

排名	系统集成商
1	宁德时代
2	比亚迪
3	精控能源
4	海辰储能
5	远信储能

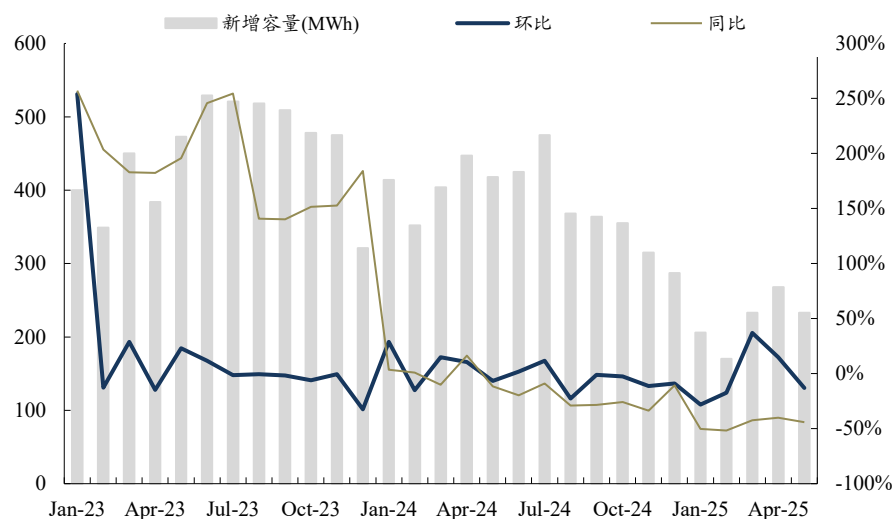
PART2新兴市场户储亮眼，海外工商储进入新阶段

一、欧洲库存去化，出货逐步恢复，美国迎来抢装需求

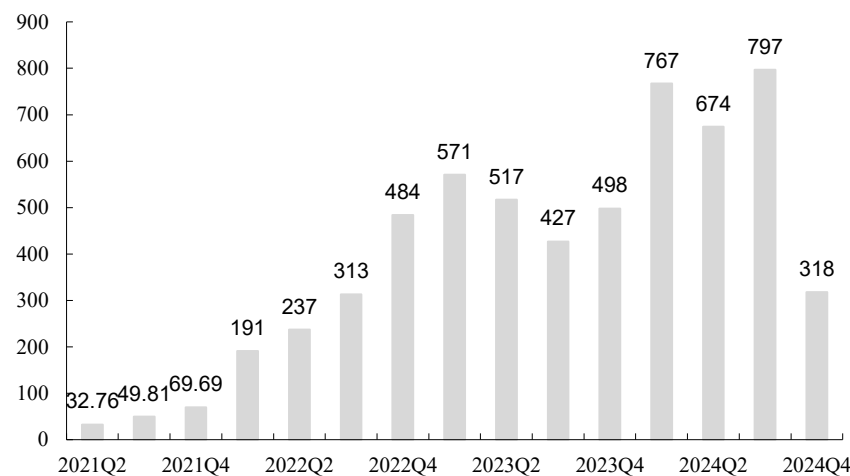
1 德国意大利户储装机需求略有放缓

- ◆ **德国户储24年同比下滑14%。**24年德国户储装机4.6gwh，同比-5%。25年1-5月德国户储装机1.1gwh，同比-45%，预计25年装机仍略有下滑。
- ◆ **意大利补贴退坡，户储存量装机增长，但新增需求有限。**意大利Superbonus补贴戛然而止，在补贴退坡影响下，意大利户储需求逐步回落，意大利24年户储规模下滑至2.7gwh左右，预计25年装机增长有所放缓。

图表：德国户储月度装机量（MWh）



图表：意大利户储装机（MWh）



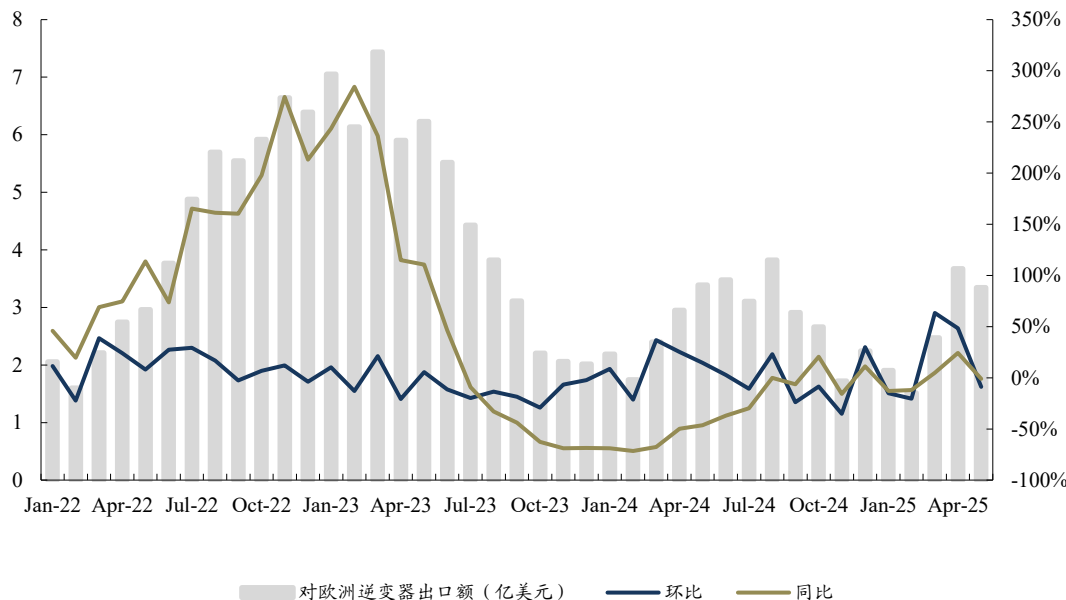
2 欧洲：去库完毕，25年装机预计平稳，出货需求逐步复苏

- ◆ **欧洲户储库存去化完毕，25年户储需求开始逐步复苏。**欧洲24Q4库存去化基本完成，24全年预计户储装机10gwh，同比下滑17%，展望后续增速放缓，但市场空间仍在。2025年1-5月欧洲逆变器出口额约12.91亿美元，同比+2%。**25年3月起出口额有所回升，欧洲户储出货需求开始逐步复苏。**政策角度看，虽意大利退坡，但德国、英国、奥地利仍有增值税减免政策，同时户用光伏与储能价格较高点下跌30%+，即使考虑欧洲居民电价回落至21年水平，户储依然具备经济性。

图表：欧洲主要国家光伏政策

国家	执行时间	内容
德国	2023.1	免除增值税（VAT，19%），简化了增值税免税流程
意大利	2020.7	超级补贴政策，23年从110%退坡至90%，2024年退坡至70%，2025年至65%，2026年取消
英国	2024.2	取消安装储能电池20%增值税（此前仅局限于与太阳能同时安装的）
奥地利	2024.1	对于个人光伏系统免增值税，政策有效期2年
西班牙	2023中旬	计划将2030年太阳能光伏装机目标从37GW提高到76GW以上

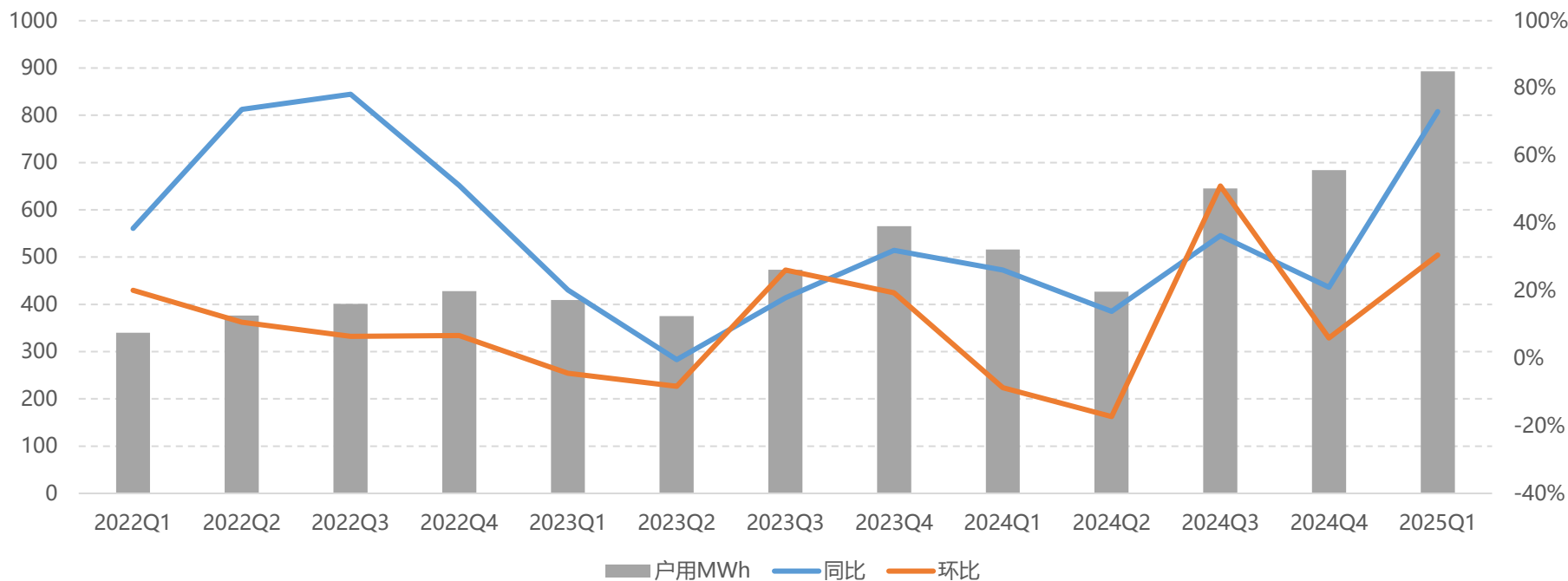
图表：中国对欧洲逆变器月度出口



3 美国：受补贴取消影响，25年户储预计抢装，26年或有下滑

- ◆ **25Q1美国户储装机0.9gwh，同增73%。**25Q1美国户储实现装机0.9gwh，同比+73%，增长势头相对较好，25年预计持续稳健增长，但美国BBB法案将户储ITC补贴于法案生效180天后结束，随着补贴取消，26年或对美国户储有一定的不利影响。

图表：美国季度户储容量 (MWh)



4 欧美：户储需求调整2年，26年将维持稳定

- ◆ 我们预计25年欧洲户储装机达到9.3gwh，同比-11%，其中德国3.4gwh，同比+10%；意大利2.7gwh，同比持平；26年恢复7%增长至10gwh。美国市场较为稳定，持续保持大幅增长，25年达3.8gwh左右。

图表：欧美户储需求预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
美国户储								
新增光伏装机 (Gw)	7.33	8.42	9.27	10.66	11.72	12.89	14.18	15.60
-增速	25%	15%	10%	15%	10%	10%	10%	10%
存量光伏装机 (Gw)	38	46	55	66	78	91	105	120
新增装机配储能 (Gw)	12.0%	14.0%	20.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
新增装机配储能 (Gwh)	1.5	2.0	3.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5
存量装机新增配储能 (Gw)	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
存量装机新增配储能 (Gwh)	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1
合计当年新增储能 (Gw)	1.0	1.3	2.1	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8
合计当年新增储能 (Gwh)	1.59	2.28	3.75	2.06	2.37	2.74	3.15	3.63
-增速	8%	44%	64%	-45%	16%	15%	15%	15%
储能累计装机 (Gw)	3.0	4.3	6.3	7.4	8.7	10.1	11.7	13.5
累计装机储能 (Gwh)	4.6	6.9	10.6	12.7	15.1	17.8	21.0	24.6
累计光伏装机储能功率配比	7.84%	9.27%	11.44%	11.27%	11.19%	11.16%	11.18%	11.23%
欧洲户储								
新增光伏装机 (Gw)	20.30	22.33	25.68	29.53	31.01	32.56	34.19	35.90
-增速	40%	10%	15%	15%	5%	5%	5%	5%
存量光伏装机 (Gw)	81	103	129	158	189	222	256	292
新增装机配储能 (Gw)	6.0	4.5	3.3	3.2	3.4	3.6	3.8	3.9
新增装机配储能 (Gwh)	10.5	8.3	6.5	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9
存量装机新增配储能 (Gw)	0.9	1.1	1.4	1.7	2.4	3.2	4.1	5.1
存量装机新增配储能 (Gwh)	1.5	2.1	2.7	3.5	4.8	6.3	8.1	10.1
合计当年新增储能 (Gw)	6.8	5.6	4.7	5.0	5.8	6.7	7.8	9.0
合计当年新增储能 (Gwh)	12.06	10.42	9.29	9.97	11.61	13.49	15.62	18.00
-容量增速	131%	-14%	-11%	7%	16%	16%	16%	15%
德国	4.8	3.1	3.4	4.1	4.9	5.9	6.5	7.2
-增速	153%	-35%	10%	20%	20%	20%	10%	10%
意大利	3.9	2.7	2.7	2.0	2.5	3.1	3.9	4.9
-增速	89%	-30%	0%	-27%	25%	25%	25%	25%
其他	3.4	4.6	3.1	3.9	4.2	4.4	5.2	5.9
-增速		36%	-31%	23%	8%	6%	17%	14%
储能累计装机 (Gw)	12.6	18.2	22.9	27.9	33.7	40.5	48.3	57.3
累计装机储能 (Gwh)	21.1	31.5	40.8	50.8	62.4	75.9	91.5	109.5
累计光伏装机储能功率配比	15.59%	17.64%	17.81%	17.63%	17.81%	18.24%	18.85%	19.62%
户储出货量 (gwh)	10.85	8.33	9.29	9.97	12.19	14.17	16.40	18.90
-增速	-5%	-23%	11%	7%	22%	16%	16%	15%
欧美合计储能累计装机 (Gw)	15.6	22.5	29.2	35.3	42.4	50.6	60	70.8
欧美合计装机储能 (Gwh)	25.7	38.4	51.4	63.5	77.5	93.7	112.5	134.1

二、新兴市场：澳洲户储爆发，全球多点开花，增量潜力大

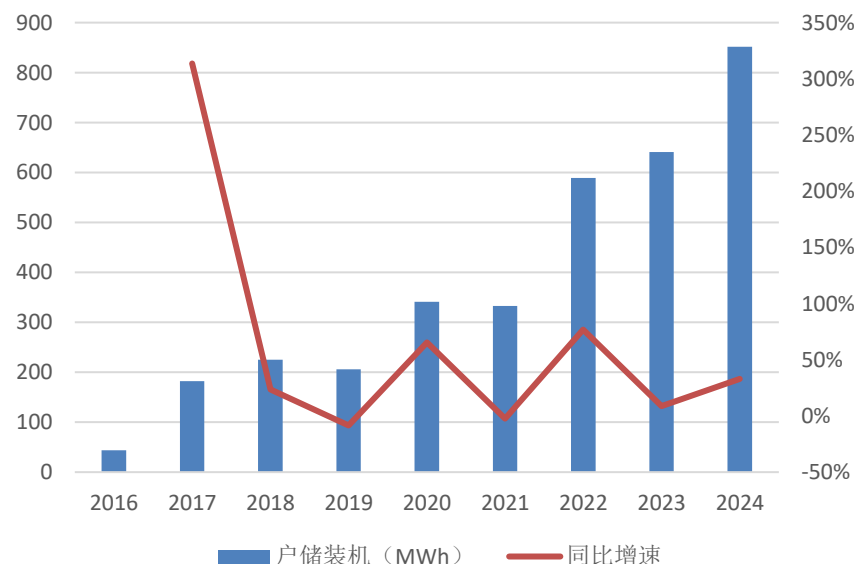
1 澳大利亚：高额政策补贴助力户储高速增长

- ◆ 澳大利亚大幅提高多地基准电价，同时叠加高额户储政策补贴，30年目标5GW户储装机，户储有望高速增长。澳大利亚能源监管机构自2025年7月1日起上调南澳州、新州和昆州东南部的基准电价，同比涨幅从0.9%到9.7%不等，具体涨幅因地区而异。25H2澳洲即将斥资23亿澳元推出“更便宜家用电池计划”，每户家庭安装电池系统可获得最高3000澳元（约1800美元）的补贴，补贴至2030年结束。2025年补贴预计可达372澳元/kwh，降低约30%储能装机成本，我们预计澳大利亚户储新增装机有望达1GWh+，26年有望达2gwh+。

图表：澳大利亚户储补贴情况

年份	补贴系数 (STC个数)	补贴金额 澳元/KWH (考虑STC单个 约40澳元/kwh)
2025	9.3	372
2026	8.4	332
2027	7.4	296
2028	6.5	260
2029	5.6	224
2030	4.7	188

图表：澳大利亚户储新增装机 (MWh)



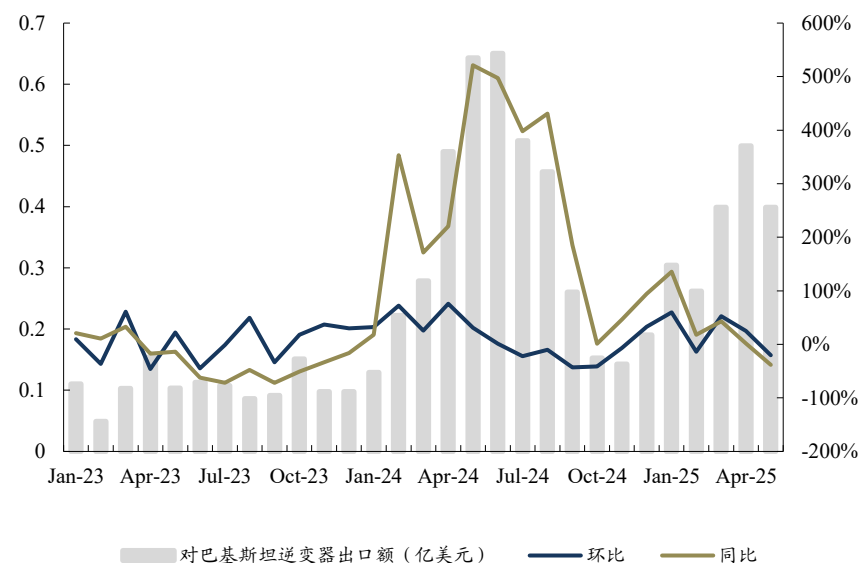
2 巴基斯坦：电价上涨推动户储爆发，出口保持稳健

◆ **债务危机下电价不断上调，25年或略微下调电价，但电价依旧高昂，经济性较好。**巴基斯坦24年持续上调居民电价至1.8元/kwh，拉动需求高速增长，24年对巴出口逆变器4.12亿美元，同增227%。24年9月巴基斯坦政府目标电价降费20%，考虑居民电价降20%至1.5/kwh左右，光储系统成本约5.1元/W，考虑40%发电自用，上网电价约0.29元/Kwh，我们测算IRR仍可达30%+，3-4年可收回投资成本。25年4月，巴基斯坦居民电价下调7.41卢比/度。我们预计巴基斯坦25年户储装机1.5-2.0gwh。我们测算巴基斯坦户储空间约20gwh，可支撑25年继续高增。

图：户储IRR测算（横轴：居民电价元/kwh；纵轴：光储系统成本元/w）

	2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
6.50	31.13%	28.92%	26.74%	24.59%	22.48%	20.39%	18.34%	16.31%
6.30	32.85%	30.55%	28.28%	26.04%	23.83%	21.66%	19.52%	17.41%
6.10	34.70%	32.30%	29.93%	27.59%	25.29%	23.02%	20.79%	18.59%
5.90	36.69%	34.19%	31.72%	29.28%	26.87%	24.49%	22.16%	19.86%
5.70	38.84%	36.23%	33.65%	31.10%	28.57%	26.09%	23.64%	21.24%
5.50	41.17%	38.44%	35.74%	33.07%	30.43%	27.82%	25.26%	22.74%
5.30	43.69%	40.84%	38.01%	35.21%	32.44%	29.71%	27.02%	24.37%
5.10	46.43%	43.45%	40.49%	37.55%	34.64%	31.77%	28.94%	26.15%
4.90	49.41%	46.29%	43.18%	40.10%	37.05%	34.03%	31.05%	28.11%

图：我国对巴基斯坦逆变器出口金额（左轴：亿美元，右轴：%）



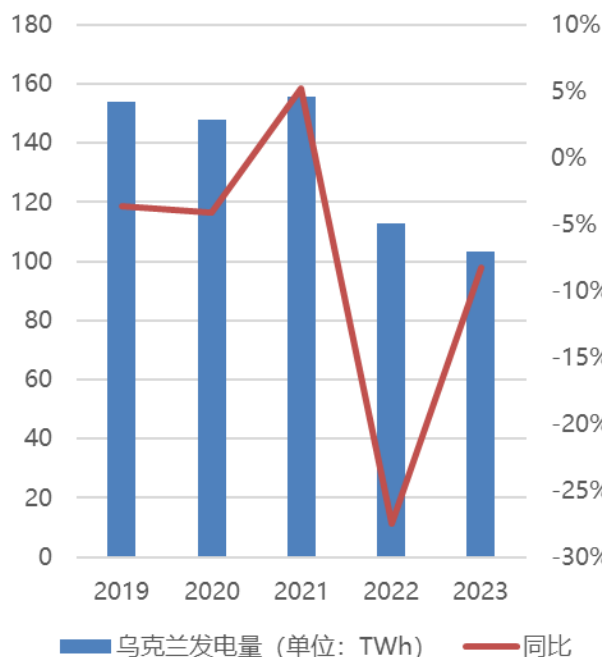
3 乌克兰：战后重建推动户储提升，25年增速略有放缓

- ◆ 战火下电力设施受损严重，发电能力大幅下降，政策支持推动新能源发展，24年需求集中爆发，25年增速或略有放缓。乌克兰发电能力在2023年冬季能源需求高峰时达到18GW，现在其中一半已不复存在，其中80%的火电和30%的水电被摧毁。24年6月乌克兰相继推出零利率贷款以及免进口税等措施推动可再生能源发展，24年7月起我国对乌克兰逆变器出口大幅增长，24Q4需求集中爆发，考虑重建仍需要时间，25年乌克兰市场需求依旧存在，但增速或略有放缓。

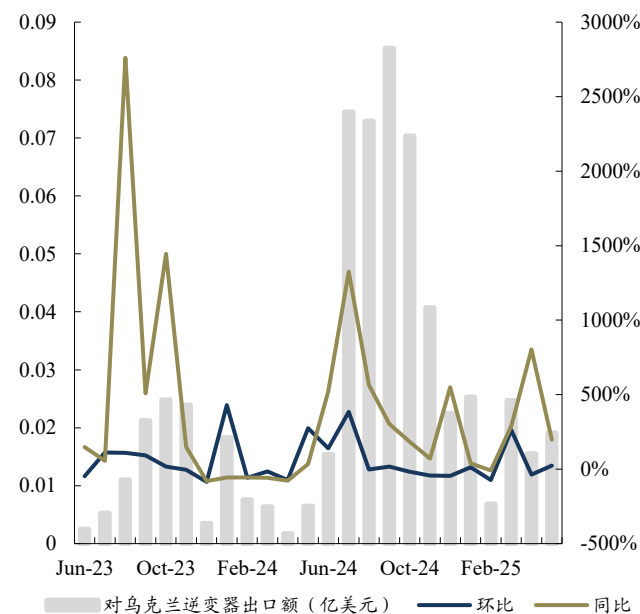
表：乌克兰相关政策支持

时间	内容
2024.5	乌克兰政府决定商业用电从6月1日起大幅涨价，另外政府会议将讨论一项家庭用电涨价提案，将影响乌克兰超过49.6%的家庭。
2024.6	乌克兰官方推出贷款援助，针对户用光伏或户用风电安装需求，用户可以获得最高月480000格里夫纳（约11650美元）的0利率贷款，期限5年。
2024.7	乌克兰议会已经通过两项关键性法律，明确免除了对进口发电机、风电、光伏设备以及蓄电池等关键能源设备的关税和增值税。这一决策旨在加速这些设备的引进，以缓解当前的能源供应紧张局面。
2024.7	乌克兰政府已经设立了超过5.51亿欧元的专项基金，专门用于支持能源行业的运营和维护工作，确保能源供应的稳定性和可持续性。

图：乌克兰年度发电量（单位：TWh）



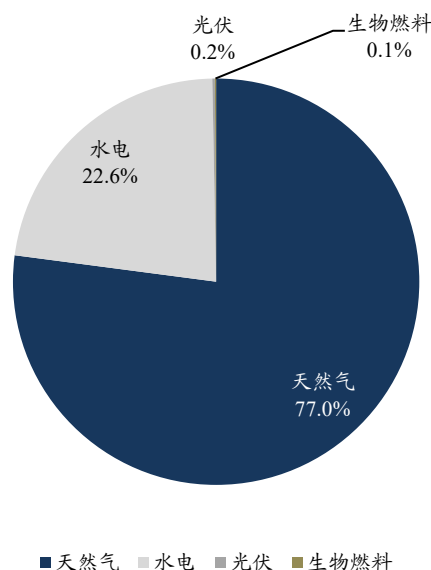
图：我国对乌克兰逆变器出口金额（左轴：亿美元，右轴：%）



4 尼日利亚：电力供需紧张催生光储需求

◆ **电力供需紧张催生光储需求高增，有望成为下一个爆发市场。**尼日利亚以天然气及水电发电为主，但其发电设施老旧，由于政府及发电公司债务问题存在天然气供应不足的问题，电价持续上涨，其全国近97%企业自备发电机，约54%家庭通电，电力供应严重不足。截至2024年12月20日，其电网系统在2024年已崩溃约12次，因此政府不断出台政策支持光储发展，光储需求不断提升，2025年1-5月，我国对尼日利亚逆变器出口额达0.5亿美元，同增58%，有望成为下一个爆发市场。

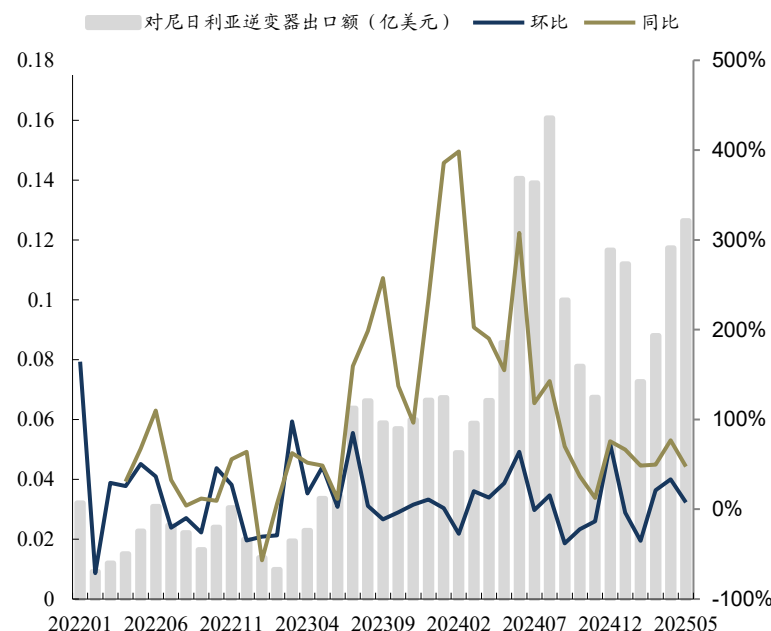
表：2024年尼日利亚发电结构



图：尼日利亚新能源规划

目标	规划
短期	到2024年新增光伏装机1.6GW
中期	到2030年总装机达30GW，30%来自于可再生能源
长期	到2050年，总装机达250GW，90%来自于可再生能源

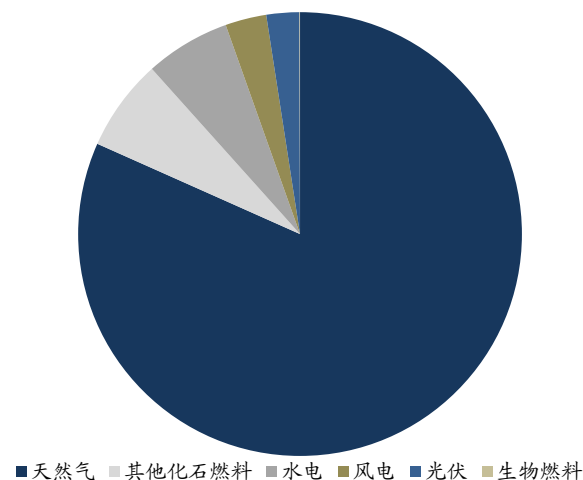
图：我国对尼日利亚逆变器出口金额（左轴：亿美元，右轴：%）



5 埃及：政府能源转型支持光储需求增长

- ◆ **发电结构单一，政策推动能源转型，居民电价上涨催生光储需求提升。**同巴基斯坦类似，发电结构较为单一，以天然气为主，政策也在规划推动能源转型，计划2035年可再生能源装机达32GW（20GW光伏+12GW风电），2040年可再生能源占比达40%。同时埃及夏季高温影响下电力供应紧缺，从而通过大规模滚动停电方式减少电力负荷。此外埃及居民电价也在不断上涨，进一步推动光储需求。

表：2024年埃及发电结构



表：埃及居民电价

用电范围 (千瓦时)	2008-2016年 平均电价 (EGP/kWh)	2024年电价 调整后 (EGP/kWh)
0-50	11.00	0.58-0.83
51-100	16.75	0.58-0.83
101-200	-	0.58-0.83
201-350	16.00	1.25-1.65
351-650	24.00	1.25-1.65
651-1000	-	1.25-1.65
超过1000	48.00	1.25-1.65

图：埃及可再生能源规划

目标	规划
短期	2024年计划装机规模实现1.9GW，截至2023年底，可再生能源发电装机容量仅占总容量的11.2%
长期	2040年的可再生能源目标为40%

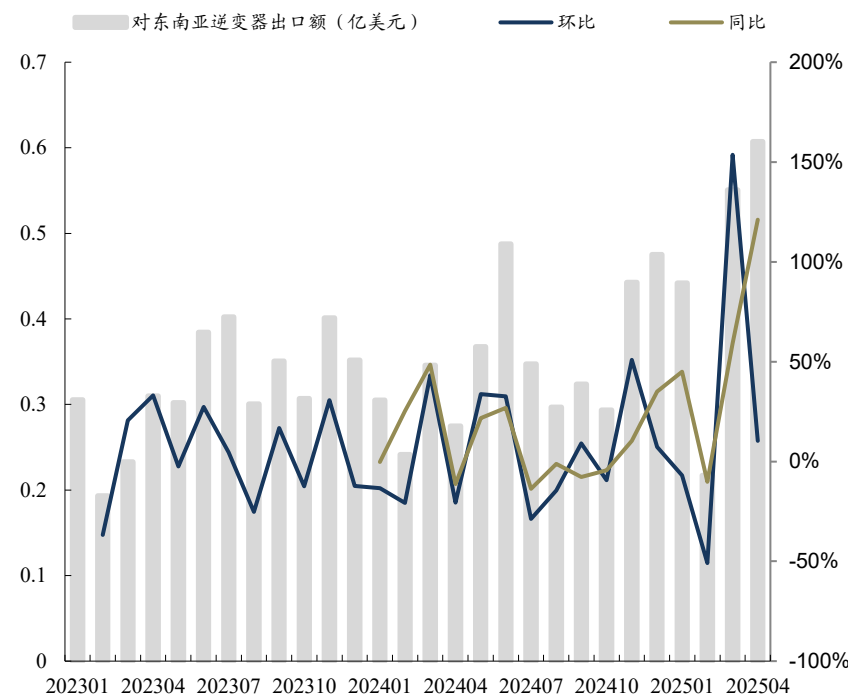
6 东南亚：电网薄弱+电价上涨提升光储需求

- ◆ **东南亚各国居民电价不断上涨叠加政策鼓励推动光储需求提升。**东南亚各国本身电网较为薄弱，电力供需失衡下，2024年东南亚多个国家电价上涨，同时，各国纷纷出台政策鼓励光储发展，2024年中国对东南亚逆变器出货额约4.2亿美元，同增9%。25年1-5月出口额达到2.4亿美元，同增54%。我们认为光储平价下，东南亚是重要的分布式新兴市场，光储需求可持续高速增长。

表：东南亚电价梳理

国家	电价变化
马来西亚	马来西亚政府通过ICPT机制调整电价。2024H1用电量超过1,500度的家庭用户的ICPT附加费用为每度10仙。中小企业等非家庭低压用户，可享每度3.7仙的ICPT附加费，但中高压工商业用户须缴每度17仙的附加费用
越南	越南电力集团2024年10月11日调整平均零售电价：平均零售电价为2,103.1159越南盾/千瓦时（不含增值税），此次调整相当于比当前平均零售电价上涨4.8%
泰国	泰国能源管理委员会（ERC）取得内阁同意后，上涨2024年1月-4月电价为每度4.18泰铢
菲律宾	马尼拉电力公司（Meralco）宣布，2024年7月份其特许经营区域的电价每千瓦时上涨2.1496菲律宾比索，使本月每千瓦时电价从6月份的9.4516菲律宾比索上涨至11.6012菲律宾比索
缅甸	缅甸电力部宣布从2024年9月1日起调整电价，家庭用电从125缅元上涨到300缅元（200度以上）。而商业用电从180缅元上涨到500缅元（20001度以上）

图：我国对东南亚逆变器出口金额（左轴：亿美元，右轴：%）



7 户储渗透率依然较低，空间仍很大

- ◆ 户储普及率仍处于初级阶段，发展空间广阔。2024年预计**欧盟/德国/意大利/南非/美国/巴基斯坦/澳大利亚**户用储能渗透率分别为**16.4%/36%/46.3%/16.9%/17.1%/12%/13.4%**，户储渗透率仍处于较低水平，户用储能的普及率仍处于初级阶段，随着技术进步、政策支持以及能源转型需求的加速，这些国家在户储领域的增长潜力巨大，未来几年有望实现更高的渗透率，推动绿色能源的进一步普及和应用，发展空间非常广阔。

图表：全球市场户用储能渗透率情况

	23年户用光伏 累计装机量 (GW)	24年户用光伏 累计装机量 (GW)	23年户储累计装机量 (GW)	24年户储累计装机量 (GW)	2023年渗透率	2024年渗透率
欧盟27国	67.60	72.00	9.04	11.84	13.4%	16.4%
德国	7.00	8.00	2.36	2.88	33.7%	36.0%
意大利	3.20	3.80	1.48	1.76	46.3%	46.3%
南非	5.00	6.50	0.9	1.1	18.0%	16.9%
美国	30.00	35.00	4	6	13.3%	17.1%
巴基斯坦	1.30	2.00	0.08	0.24	6.2%	12.0%
澳大利亚	22.5	25.5	2.56	3.41	11.4%	13.4%

8 全球：25年全球户储恢复稳定增速

- ◆ **预计25年全球户储装机21gwh，同比+14%：**预计25年全球装机21gwh，同比增长14%；26年预计装机增长11%，有望达23.6gwh。

图表：全球户储需求预测

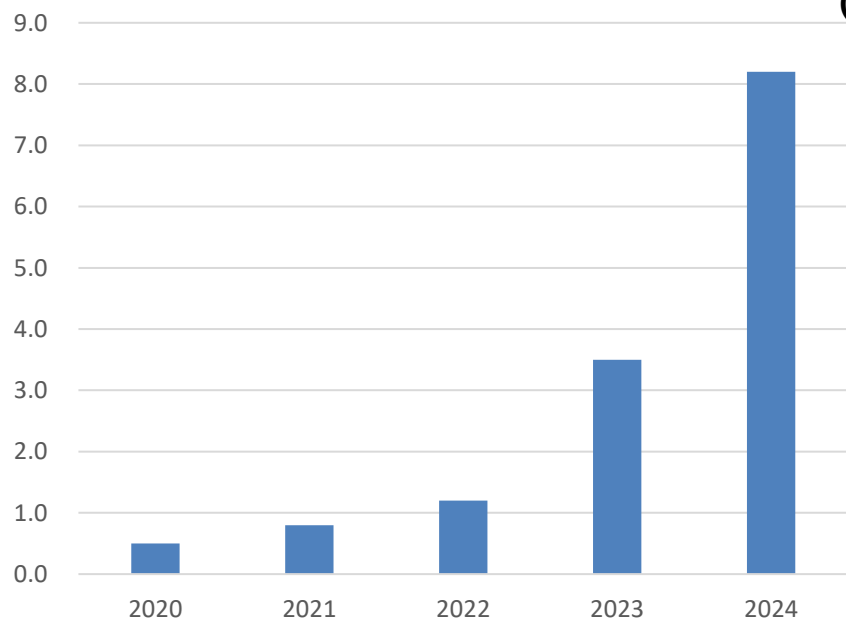
全球市场	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新增光伏装机 (Gw)	101	100	115	132	151	174	197	224
-增速	43%	-1%	15%	15%	14%	15%	13%	14%
存量光伏装机 (Gw)	339	439	554	687	838	1012	1209	1433
新增配储渗透率 (%)	9.1%	9.1%	8.4%	7.4%	7.7%	8.0%	8.2%	8.4%
功率配比 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
储能时长 (h)	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
新增装机配储能 (Gw)	9.2	9.1	9.7	9.8	11.7	13.9	16.2	18.9
新增装机配储能 (Gwh)	15.5	15.8	17.2	17.8	21.4	25.7	30.2	35.5
年初存量光伏未配储 (Gw)	226.7	315.2	400.6	497.3	608.0	731.1	869.3	1021.5
存量光伏新配储渗透率 (%)	1.5%	1.8%	2.1%	2.4%	2.7%	3.0%	3.3%	3.6%
功率配比 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
储能时长 (h)	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
存量装机新增配储能 (Gw)	1.2	1.6	2.2	3.1	4.6	6.6	9.2	12.4
存量装机新增配储能 (Gwh)	2.0	2.9	4.1	5.8	8.7	12.4	17.3	23.5
合计当年新增储能 (Gw)	10.4	10.7	11.9	12.9	16.3	20.5	25.4	31.3
合计当年新增储能 (Gwh)	17.55	18.71	21.27	23.63	30.03	38.07	47.47	59.03
-增速	105%	7%	14%	11%	27%	27%	25%	24%
储能累计装机 (Gw)	21.8	32.5	44.3	57.3	73.6	94.1	119.5	150.9
累计装机储能 (Gwh)	34.6	53.3	74.5	98.2	128.2	166.3	213.7	272.8
累计光伏装机储能功率配比	6.43%	7.39%	8.00%	8.34%	8.78%	9.30%	9.89%	10.53%

三、海外工商储或迎来拐点，项目数量高速增长

1 国内：工商储装机持续稳健增长，未来场景有望持续扩大

- ◆ **24年工商储装机高增，同比增长72%：**2024年我国工商储装机8.2GWh，全球占比64.32%。预计25年8-10gwh，持续保持高增。
- ◆ **工商储盈利模式相对单一，未来场景有望扩大：**当前，工商业储能以中型工商业、园区/微电网、高载能企业为主要应用场景，主要盈利模式为降低需量电费，以及在园区内保障电力供应。而分布式光伏接入能力不足、电力消纳受限区域(山东、河北、河南等)、台区储能、储充/光储充等应用场景将有望成为新机会；随着电力市场化的不断推动，虚拟电厂、分布式光伏配储等应用场景未来亦可期待。

图表：2020~2024年我国工商储装机情况（GWh）



图表：2024年中国企业工商业储能系统解决方案提供商出货排名（MWh）



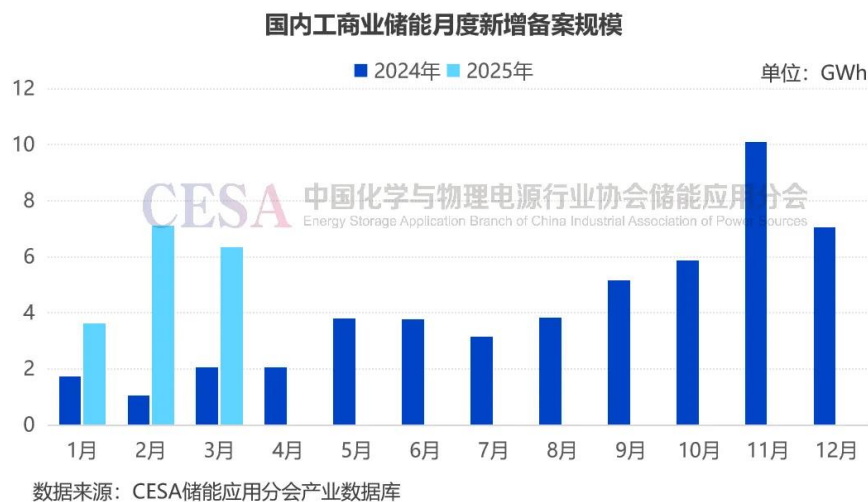
1 国内：工商储备案量持续高增，25Q1备案超16gwh，同增234%

- ◆ 25Q1国内工商储新增备案量高达16.16GWh，容量规模同比增长234.36%。2025年第一季度，国内新增备案的用户侧工商业储能项目共计2474个。其中，1758个项目公示了具体建设规模，总规模达6.53GW/16.16GWh。

图表：2019-2025工商储新增装机规模



图表：国内工商储月度新增备案规模 (GWh)



1 国内：初始成本较高+利用率较低，装机远低于备案

◆ 工商储实际应用中收益率低于理论值，对工商业业主吸引力有限，装机基数低，24年增长快。工商储单个项目功率较大，初始投资成本约上千万元，此外由于分时电价政策变化的不确定性，若实际利用天数较低，收益率将打较大折扣，每天同一充放次数下，220天利用天数与340天利用天数可产生近2倍收益率差异。考虑目前实际利用是一充一放为主，280天利用天数下IRR为7.75%。根据EESA数据，截至24年底，工商储装机8.2gwh，同增72%。25年有望持续稳健增长

图表：浙江省IRR测算（两充两放，考虑高峰低谷价差0.7元/KWh） 图表：每天充放次数与利用天数不同情形下IRR

年	单位	0	1	2	3	4	9	10
电池容量保持率		100%	98%	97%	95%	...	87%	86%
非出租充放电量	Mwh/年	-	1,058	1,043	1,027	...	938	924
峰谷电价差 套利收益（含税）	万元	-	72	71	70	...	64	63
合计收入	万元		72	71	70	...	64	63
运维费用	万元	0.00	4	4.07	4.01	...	3.66	3.61
营业利润	万元	-	68	67	66	...	60	59
债务余额	万元	(82.65)	-76	-69	-62	...	-10	0
本金偿还	万元		-7	-7	-7	...	-10	-10
利息费用	万元		-4	-4	-3	...	-1	-1
折旧费用	万元		-28	-28	-28	...	-28	-28
税前利润	万元	-	30	29	28	...	22	21
所得税	万元		4	4.29	4.13	...	3.28	3.14
净利润	万元		25	24	23	...	19	18
净现金流量	万元	(193)	53	52	51	...	46	45
项目内部收益率	22.68%							

实际利用天数		一充一放	两充两放
	340	11.74%	27.59%
	320	10.45%	25.16%
	300	9.12%	22.68%
	280	7.75%	20.15%
	260	6.35%	17.55%
	240	4.90%	14.87%
	220	3.39%	12.08%

数据来源：北极星储能、能源电力说，东吴证券研究所

2 欧洲：各国加大政策补贴支持工商储发展

◆ 欧洲各家政策加码支持工商储发展。2024-2025年，欧洲各国连发数项新政，免税、补贴、价格机制与流程简化并举，为工商储能打开政策支持窗口。

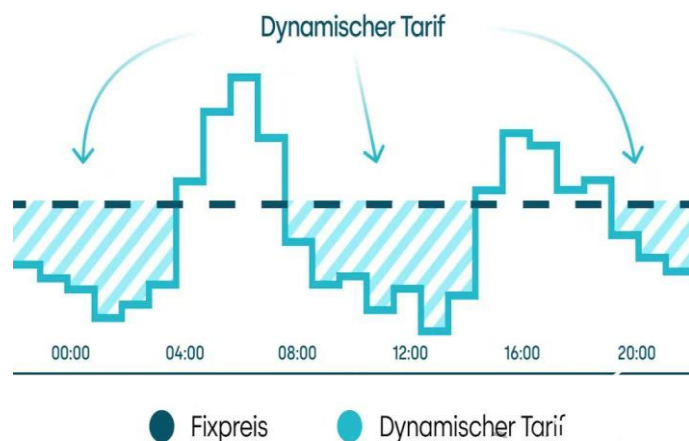
图表：欧洲各国工商储政策

国家	时间	政策	主要内容
英国	2024年2月	储能电池免税新政	自2024年2月起取消储能系统20%的增值税，此前仅适用于与光伏配套的电池，新政单独覆盖储能系统，大幅降低安装成本
	2024年12月	新国家规划政策框架 (NPPF)	2024年12月英国修订了国家规划政策框架 (NPPF)，政府对国家规划政策框架进行了修订，简化光伏发电和储能项目的审批流程，降低项目开发成本。
	2025年3月	长时储能“上限-下限”价格机制	3月11日，英国能源监管机构Ofgem公布长时储能“上限-下限”价格机制，该机制专门针对8小时及以上储能项目，通过为开发商提供收入保障，降低投资风险，推动长时储能技术的发展。
意大利	2024年12月	中小企业能源补贴计划	意大利政府2024年12月推出3.2亿欧元中小企业能源补贴计划，其中30%(约9600万欧元)定向用于储能项目，支持中小企业投资光伏、风电及配套储能系统。
希腊	2025年1月	企业储能计划	2025年1月开始实行“企业储能计划”，总预算1.53亿欧元，其中1亿欧元定向支持小微企业储能项目，5370万欧元用于中大型企业储能建设
荷兰	2025H1	能源投资减税 (EIA) 政策新规	企业投资符合能效标准的储能设备可享受40%的投资成本税前扣除。2025年起，荷兰将实施新规取消光伏系统必须接入小型电网的限制，扩大储能项目适用范围。但同步规定未接入电网的光伏项目不再享受环境投资减免 (EIA) 优惠，强制要求储能系统必须与电网协同运一
立陶宛	2025年	公司和能源社区补贴计划	立陶宛于2025年实施了一项新的1800万欧元资本支出计划，该计划为公司和能源社区提供30%的补贴，用于储能项目。预计到2026年4月，该计划将交付超过110兆瓦时的新C&I储能项目。
波兰	2025年3月	储能补贴方案	波兰于3月7日公布储能补贴方案，总预算达40亿兹罗提（36亿直接赠款，4亿融资贷款），对新建或扩建不低于2MW/4MWh的中高压并网储能项目，提供最高45%的补贴，中、小型企业分别提升至55%和65%
斯洛伐克	2025年	企业补贴计划	斯洛伐克将启动补贴计划，为太阳能和储能装置的企业提供资本支出补贴，每套装置最高可达5000欧元。
捷克	2025H1	工商业光储补贴追加	工业和贸易部向工商业太阳能与储能补贴计划追加10亿捷克克朗(总预算30亿)，企业可享光伏最高30%、储能最高50%的安装费用补贴。
德国	2025年1月	通过《太阳能峰值法案》	负电价时段暂停新建光伏(>2 kW)的EEG上网补贴；允许储能“两充两放”
	2025年3月	设立基础设施特别基金	设立5000亿欧元基础设施特别基金，其中，1000亿欧元注入气候与转型基金 (KTF)
法国	2025年	屋顶光伏上网电价政策	正式取消9kW以下光伏的上网电价补贴以鼓励业主增加自发自用比例
西班牙	2025年3月	储能补贴计划	3月17日，欧盟委员会批准西班牙7亿欧元储能补贴计划，补贴范围涵盖独立储能、可再生能源配套储能及热力发电厂储能项目，补贴比例最高可达项目总成本的85%

2 欧洲：各国实行动态电价政策，加大储能盈利空间

- ◆ **动态电价扩大套利空间催生工商储发展。**随着智能电表在欧洲各国逐步普及，欧洲除了固定电价合同外，开始逐步给用户提供动态电价合同，**动态电价按日前市场每小时电价进行动态结算**，电费包含固定月度费用+日前动态电费+其他附加费用。德国25年1月起就要求所有售电公司给客户动态电价，此前售电公司与工商业及居民用户主要签订1-2年固定电价协议。动态电价锚定日前电价，日前电价为D-1日获取第二日动态电价，随新能源装机发展，日内电价波动加大，正午高峰期甚至出现负电价，进行动态电价催生工商业及居民用户套利需求，催生工商储发展。

图表：德国动态电价



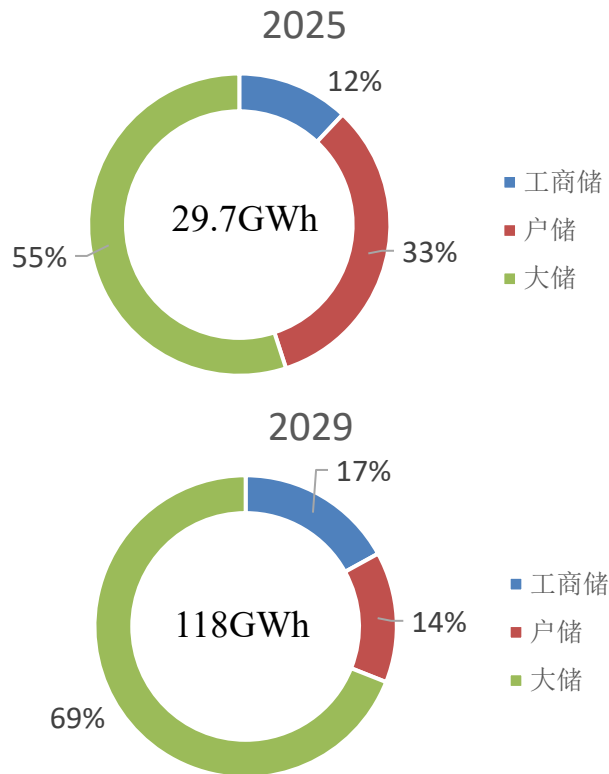
图表：欧洲部分国家动态电价政策

国家	时间	范围	内容	补充
希腊	2025年2月	约150万户使用模拟电表的家庭，旨在利用光伏发电高峰期的低价红利	双区电价：将传统单一夜间低价时段拆分为两个低价时段：冬季（11月-3月）：正午（12:00-15:00）和午夜（02:00-05:00） 夏季（4月-10月）：正午（11:00-15:00）和午夜（02:00-04:00）	2025年7月热浪期间，批发电价单日飙升45%至115.12欧元/兆瓦时，晚间峰值达213.53欧元/兆瓦时，主因天然气发电占比升至45.3%且夜间可再生能源短缺。
德国	2025年1月	重点面向年用电量超6000千瓦时的家庭及灵活调负荷用户	依托智能电表实时定价。用户可在负电价时段通过储能或直接消费获利，但需承担高价时段风险	自2025年1月1日起，德国强制要求电力供应商向所有用户（包括工商业和居民）提供动态电价套餐
法国	2025年2月	选择市场化电价（占用户40%）的家庭	电力消费税（TICFE）上调，将使选择市场化电价（占用户40%）的家庭年均电费增加约233欧元	

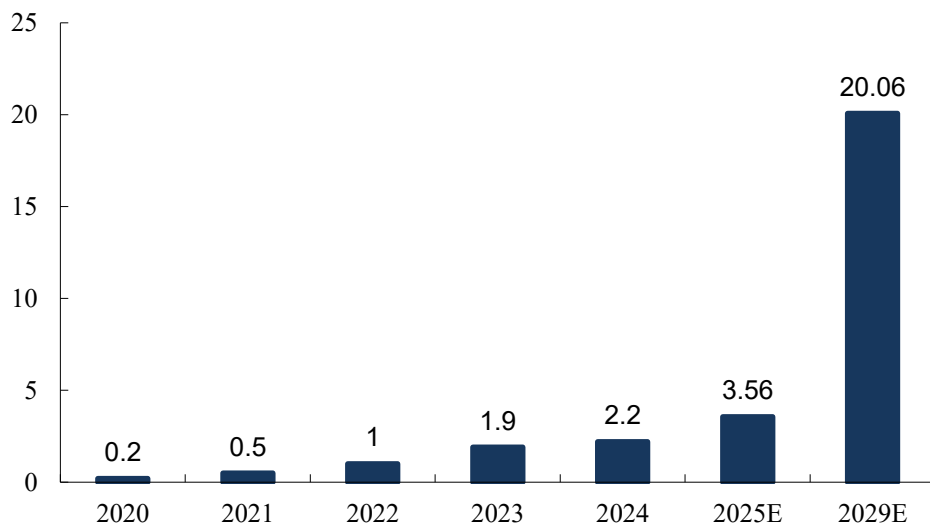
2 欧洲：工商储逐步起量爆发，德国意大利有望领衔增长

- ◆ 预计25年欧洲工商储规模达3.6gwh,29年达20gwh。欧洲工商储在2024年达到了2.2GWh的装机规模，工商储开始处于起量爆发阶段，2025年SPE预计欧洲工商储装机达3.6gwh，预计29年欧洲储能装机中工商储占比可达17%，装机超20gwh。

图表：欧洲新增装机量分类型占比预测



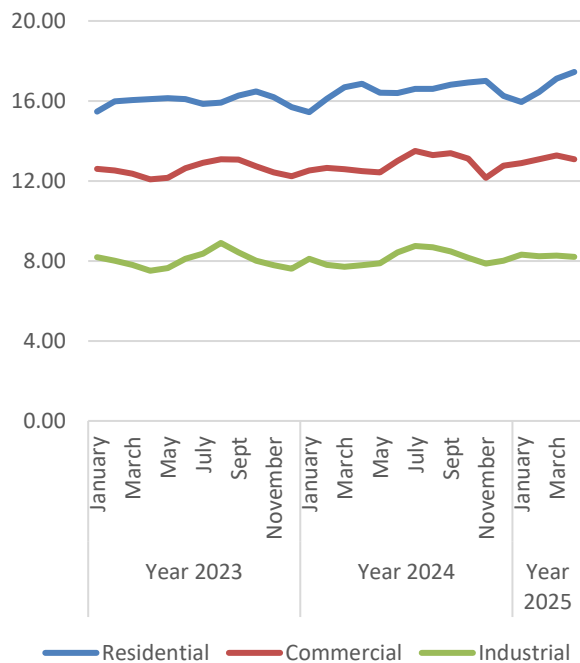
图表：欧洲工商储装机量预测（GWH）



3 美国：工商业电价总体较低，峰谷套利存在空间

◆ 美国商业及工业用电价格低于居民电价，低3-8美分/KWh，同时23年美国利率高企，低电价影响美国工商储装机积极性。截至2025年4月，美国商业及工业电价为13.09、8.21美分/Kwh，而居民用电价格高达17.45美分/Kwh，工商业用电价格低于居民端3-8美分/KWh，同时2023年美国利率较高，因此高利率+低电价影响下美国工商储经济性不强，发展较为一般。美国电力市场化发展迅速，光储成本降低+NEM3.0可进一步催生工商储需求。

图表：美国分部门终端电价（美分/kwh）



图表：美国联邦目标利率（%）



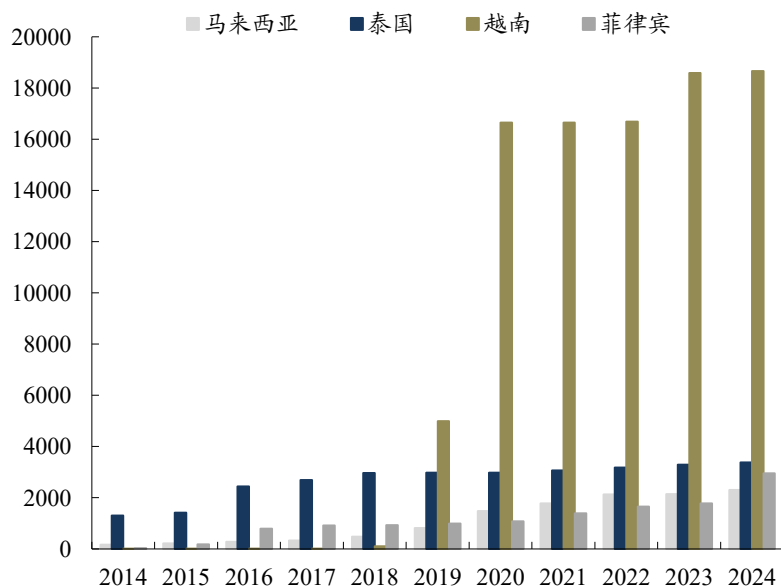
图表：美国加州非居民电价情况（美元/kWh）

	Secondary Voltage	Primary Voltage	Transmission Voltage
Total Customer Charge Rates			
Customer Charge Mandatory B-20 (\$ per meter per day)	\$53.72582 (I)	\$53.45785 (I)	\$36.57149 (I)
Total Demand Rates (\$ per kW)			
Maximum Peak Demand Summer	\$31.13 (I)	\$31.83 (I)	\$22.85 (I)
Maximum Part-Peak Demand Summer	\$6.34 (I)	\$6.06 (I)	\$5.44 (I)
Maximum Demand Summer	\$26.29 (R)	\$23.87 (R)	\$13.54
Maximum Peak Demand Winter	\$2.34 (I)	\$2.32 (I)	\$3.05 (I)
Maximum Demand Winter	\$26.29 (R)	\$23.87 (R)	\$13.54
Total Energy Rates (\$ per kWh)			
Peak Summer	\$0.18730 (I)	\$0.18223 (I)	\$0.15687 (I)
Part-Peak Summer	\$0.15357 (I)	\$0.14638 (I)	\$0.13476 (I)
Off-Peak Summer	\$0.12693 (I)	\$0.12136 (I)	\$0.11007 (I)
Peak Winter	\$0.16721 (I)	\$0.15941 (I)	\$0.15580 (I)
Off-Peak Winter	\$0.12672 (I)	\$0.12143 (I)	\$0.10560 (I)
Super Off-Peak Winter	\$0.07247 (I)	\$0.06754 (I)	\$0.05546 (I)
Power Factor Adjustment Rate (\$/kWh/%)	\$0.00005	\$0.00005	\$0.00005
PDP Rates			
PDP Charges (\$ per kWh)			
All Usage During PDP Event	\$0.90 (R)	\$0.90 (R)	\$0.90 (R)
PDP Credits			
Demand (\$ per kW)			
Peak Summer	(\$7.60) (R)	(\$7.79) (R)	(\$7.33) (R)
Part-Peak Summer	(\$1.10) (R)	(\$1.07) (R)	(\$1.75) (R)
Energy (\$ per kWh)			
Peak Summer	\$0.00000	\$0.00000	\$0.00000
Part-Peak Summer	\$0.00000	\$0.00000	\$0.00000

4 东南亚：电力需求强劲，电价上涨

- ◆ **东南亚电力需求增长强劲。**电力需求来看，2023年东盟十国总用电量约1.1万亿千瓦时，人均用电量1660千瓦时，为世界人均用电水平的45%左右。面对全球产业结构转移，预计未来用电量需求增长强劲，年均复合增速达到5~6%。而电力系统投资不足、季节性气候变化可能导致东南亚的电力供应危机。
- ◆ **东南亚光伏装机快速提升，以越南为主。**需求结构来看，印尼、泰国、菲律宾、越南等占据用电需求的绝大部分，其中越南以户用、集中式为主，菲律宾户用市场活跃，泰国工商业主导。从累计光伏装机体量来说，2024年马来西亚、泰国、越南、菲律宾分别为2.3、3.4、19、2.9GW。东南亚四国面临较大的电力危机下，电价快速提升。

图表：东南亚四国光伏累计装机情况（MW）



图表：东南亚电价情况

国家	电价情况	电价	电价（人民币/kWh）
马来西亚	吉隆坡国家能源有限公司表示：在25-27年三年期间，马来西亚半岛的基本电价定在45.62 仙/kWh，相比22-24年增长14.2%	0.46林吉特/kWh	0.75
泰国	能源监管委正在制定措施，确保2025年余下的时间里即Q4的电价能维持在每度3.99泰铢的上限以内。	3.99泰铢/kWh	0.89
越南	自2025年5月10日起，平均零售电价为2204.07越南盾/千瓦时（不含增值税）。本次调整相当于与目前的平均零售电价相比上涨4.8%	2204越南盾/kWh	0.6
菲律宾	2025年7月，达沃电力公司（达沃电力）居民电价上涨0.0887比索/千瓦时，从上个月的每千瓦时8.6885比索上涨至每千瓦时8.7772比索。该价格适用于7月11日至8月10日的结算期。	8.78比索/kWh	1.11
缅甸	2024年12月缅甸的商业用电价格为467缅币/kWh	467缅币/kWh	1.59

5 全球：工商储需求较小，潜在需求待开发

- ◆ 预计25年全球工商业储能装机增长62%至16.63gwh，2026至2030年增速维持30%以上：预计25年全球工商业储能装机达到16.6gwh，同比增约60%，其中中国9gwh，海外市场分散，预计装机7.5gwh。工商储隔膜基数低，随商业模式创新，有望持续稳健增长。

图表：全球工商储需求预测

全球市场	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
新增光伏装机 (Gw)	85	119	132	136	146	156	166	177
-增速	67%	41%	11%	3%	8%	6%	6%	7%
存量光伏装机 (Gw)	101	221	353	489	635	790	956	1133
新增配储渗透率 (%)	12.5%	13.1%	18.0%	22.4%	25.2%	28.0%	30.7%	33.4%
功率配比 (%)	24%	25%	26%	29%	32%	36%	40%	45%
储能时长 (h)	2.5	2.6	2.7	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
新增装机配储能 (Gw)	2.6	3.8	6.2	8.8	11.8	15.6	20.5	26.8
新增装机配储能 (Gwh)	6.3	10.1	16.4	22.2	30.5	40.7	53.8	70.8
年初存量光伏未配储 (Gw)	212.3	286.4	390.1	498.1	603.1	711.8	823.1	936.9
存量光伏新配储渗透率 (%)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
功率配比 (%)	24%	25%	26%	29%	32%	36%	40%	45%
储能时长 (h)	2.5	2.6	2.7	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
存量装机新增配储能 (Gw)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6
存量装机新增配储能 (Gwh)	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.6
合计当年新增储能 (Gw)	2.6	3.9	6.2	8.9	12.1	16.0	20.9	27.4
合计当年新增储能 (Gwh)	6.42	10.25	16.63	22.61	31.01	41.52	54.92	72.41
-增速	285%	60%	62%	36%	37%	34%	32%	32%
储能累计装机 (Gw)	3.8	7.7	13.9	22.9	34.9	50.9	71.8	99.2
累计装机储能 (Gwh)	9.1	19.4	36.0	58.6	89.6	131.1	186.1	258.5
累计光伏装机储能功率配比	3.77%	3.49%	3.95%	4.68%	5.50%	6.44%	7.51%	8.75%

PART3产业链：海外格局好盈利高弹性大，龙头恒强

1 装机：全球储能预计25年装机285GWh，26年增32%

- ◆ 预计25年全球储能装机增长44%至285GWh，26年增长32%至377GWh：其中大储25年全面开花，全球装机205.18GWh，增长51%，预计26年全球大储装机增速下滑至37%；工商储25年预计16.63GWh装机，同比增62%，26年预计36%增长至22.61GWh；户储25年预计恢复14%增长，全球装机21.27GWh，26年维持11%增长；其他储能，包括数据中心、便携式、基站储能等，预计25年全球需求41.8GWh，增长26%，预计未来维持18%~19%增长。

图表：全球储能需求预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
合计当年新增储能 (Gw)	30.4	52.3	73.8	95.2	109.5	126	143.9	163.7
合计当年新增储能 (Gwh)	68.33	135.52	205.18	280.92	338.76	402.5	472.04	550.24
-增速	161%	98%	51%	37%	21%	19%	17%	17%
1) 美国市场								
新增储能 (Gwh)	17.1	28.6	40.4	51.7	56.8	64.2	73.6	85.9
-增速	71%	67%	41%	28%	10%	13%	15%	17%
-占比	24.99%	21.07%	19.69%	18.41%	16.77%	15.96%	15.60%	15.62%
2) 中国市场								
新增储能 (Gwh)	42.9	88.5	113.3	132.2	144.7	155.6	164.9	171.8
-增速	237%	106%	28%	17%	9%	8%	6%	4%
-占比	62.76%	65.30%	55.20%	47.07%	42.71%	38.65%	34.94%	31.22%
3) 欧洲市场								
新增储能 (Gwh)	3.6	7.9	17.6	32.2	48.3	61.9	75.2	90.5
-增速	57%	120%	122%	83%	50%	28%	21%	20%
-占比	5.28%	5.85%	8.58%	11.47%	14.26%	15.39%	15.94%	16.44%
4) 其他市场								
新增储能 (Gwh)	4.8	10.6	33.9	64.7	89	120.8	158.3	202.1
-增速	278%	121%	221%	91%	37%	36%	31%	28%
-占比	6.97%	7.79%	16.53%	23.04%	26.26%	30.00%	33.53%	36.73%
工商储								
合计当年新增储能 (Gwh)	6.42	10.25	16.63	22.61	31.01	41.52	54.92	72.41
-增速	285%	60%	62%	36%	37%	34%	32%	32%
户储								
合计当年新增储能 (Gwh)	17.55	18.71	21.27	23.63	30.03	38.07	47.47	59.03
-增速	105%	7%	14%	11%	27%	27%	25%	24%
其他储能								
合计 (gwh)	25.7	33.2	41.8	49.5	58.5	69.2	82.1	97.9
-增速	26%	29%	26%	18%	18%	18%	19%	19%
合计								
全球储能装机需求 (Gwh)	118	198	285	377	458	551	657	780
-储能装机增速	106%	68%	44%	32%	22%	20%	19%	19%

2 储能电池出货：25年486GWh，26年611GWh

- ◆ 考虑备货因素等，预计2025年全球储能电池出货增长50%至486GWh，2026年增长26%至611GWh：2025年实际储能电池出货量预计为486GWh，其中中国179GWh、美国107GWh、欧洲75GWh、其他地区125GWh。2026年出货量预计达611GWh，中国205GWh、美国117GWh、欧洲101GWh、其他地区189GWh。2027年预计同比增长18%至719GWh。

图表：全球储能出货量需求预测 (GWh)

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
全球储能装机需求 (Gwh)	118	198	285	377	458	551	657	780
-储能装机增速	106%	68%	44%	32%	22%	20%	19%	19%
-放大比例	161%	154%	157%	155%	149%	142%	138%	134%
全球储能出货量 (Gwh)	204	325	486	611	719	835	971	1,133
-储能出货增速	61%	59%	50%	26%	18%	16%	16%	17%

其中储能出货量：分区域

美国 (Gwh)	59	79	107	117	128	142	161	183
-增速	31%	34%	35%	10%	9%	11%	13%	14%
-占比	29%	24%	22%	19%	18%	17%	17%	16%
中国 (Gwh)	77	139	179	205	227	249	272	295
-增速	99%	79%	29%	14%	11%	10%	9%	8%
-占比	38%	43%	37%	33%	32%	30%	28%	26%
欧洲 (Gwh)	31	46	75	101	131	156	183	215
-增速	33%	48%	62%	34%	30%	18%	18%	17%
-占比	15%	14%	16%	16%	18%	19%	19%	19%
其他地区 (Gwh)	36	61	125	189	233	288	354	440
-增速	91%	68%	105%	51%	23%	24%	23%	24%
-占比	18%	19%	26%	31%	32%	34%	36%	39%

3 储能电池出货：25年486GWh，26年611GWh

- ◆ 分厂商看，储能电池中宁德、亿纬份额稳居前二，但25H1份额有所下降，而中创新航、远景能源、比亚迪、海辰储能份额提升明显。25H2预计储能电池整体格局稳定。

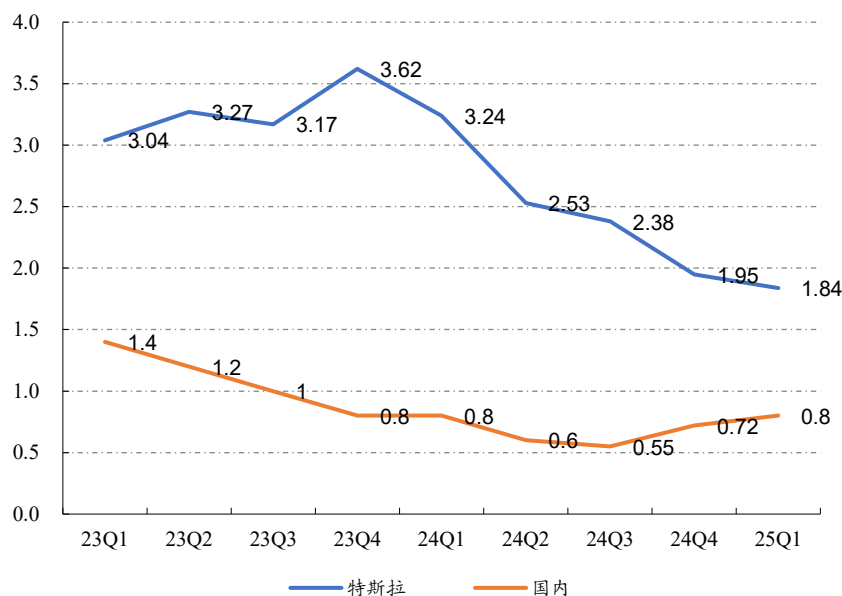
图表：全球储能电池出货量需求预测（GWh）

公司	2023	2024	同比	占比	占比变化	2025E	同比	占比	占比变化
宁德时代	69.0	110.0	59.4%	32.8%	0.7pct	160.0	45.5%	34.0%	1.2pct
比亚迪	25.0	20.0	-20.0%	6.0%	-5.7pct	30.0	50.0%	6.4%	0.4pct
韩国SDI	4.0	4.5	12.5%	1.3%	-0.5pct	5.0	11.1%	1.1%	-0.3pct
亿纬锂能	28.0	52.0	85.7%	15.5%	2.5pct	75.0	44.2%	15.9%	0.4pct
瑞浦新能源	17.0	22.0	29.4%	6.6%	-1.4pct	32.0	45.5%	6.8%	0.2pct
国轩高科	7.0	20.0	185.7%	6.0%	2.7pct	28.0	40.0%	6.0%	0.0pct
鹏辉能源	5.5	10.0	81.8%	3.0%	0.4pct	13.0	30.0%	2.8%	-0.2pct
韩国LGES	4.0	4.6	15.0%	1.4%	-0.5pct	5.0	8.7%	1.1%	-0.3pct
海辰储能	14.0	25.0	78.6%	7.5%	0.9pct	35.0	40.0%	7.4%	0.0pct
南都电源	6.0	7.0	16.7%	2.1%	-0.7pct	8.0	14.3%	1.7%	-0.4pct
派能科技	2.2	1.5	-31.8%	0.4%	-0.6pct	2.0	33.3%	0.4%	0.0pct
日本松下	2.0	1.0	-50.0%	0.3%	-0.6pct	1.0	0.0%	0.2%	-0.1pct
ATL	3.0	1.0	-66.7%	0.3%	-1.1pct	1.2	20.0%	0.3%	0.0pct
中创新航	5.8	25.0	331.0%	7.5%	4.8pct	35.0	40.0%	7.4%	0.0pct
远景能源	5.5	12.0	118.2%	3.6%	1.0pct	18.0	50.0%	3.8%	0.2pct
欣旺达	1.5	5.0	233.3%	1.5%	0.8pct	7.0	40.0%	1.5%	0.0pct
中天科技	1.0	0.2	-80.0%	0.1%	-0.4pct	0.2	0.0%	0.0%	0.0pct
海基能源	0.5	0.5	0.0%	0.1%	-0.1pct	0.5	0.0%	0.1%	0.0pct
天津力神	1.8	2.0	11.1%	0.6%	-0.2pct	2.5	25.0%	0.5%	-0.1pct
其他	12.0	12.0	0.0%	3.6%	-2.0pct	12.0	0.0%	2.6%	-1.0pct
合计	214.8	335.3	56.1%	100.0%	0.0pct	470.4	40.3%	100.0%	0.0pct

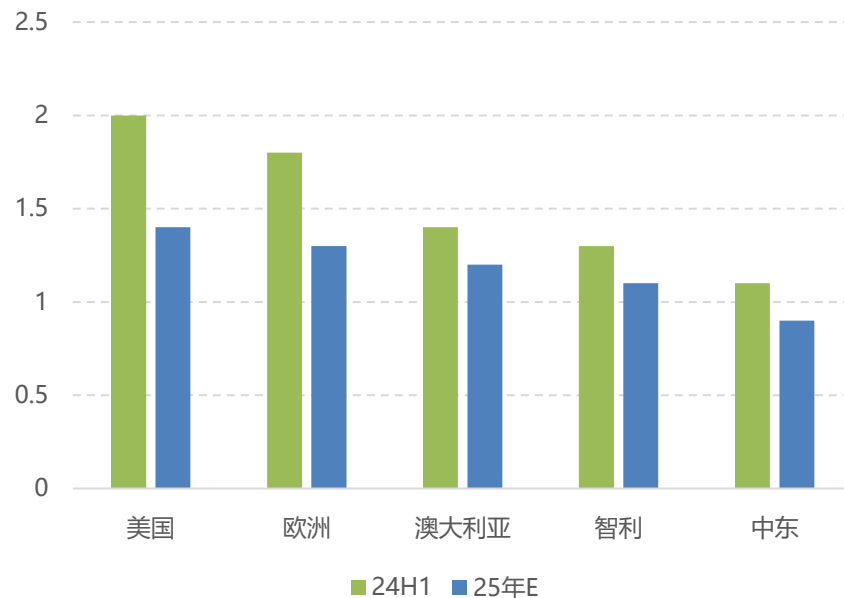
1 海外不同区域储能系统价格分化，总体有下降空间

- ◆ **25年国内储能系统价格触底回升，海外储能系统价格在24年大幅下降后相对平稳。**国内储能系统均价24H2跌至0.5-0.6元/wh之后，逐步回升至25Q1的0.8元/wh。海外储能价格24年起逐步回落，25Q1特斯拉均价降至0.26美元/wh+。
- ◆ **分区域看，欧美系统溢价明显，中东印度等价格低。**欧美24年价格基本为0.3美元/wh，25年预计仍有0.2美元/wh，壁垒高格局好；其次为澳大利亚、智利等地；中东、印度等价格低，竞争激烈，新签订单价格基本为0.8-1元/wh，其中包含0.1-0.2元/wh维保费。

图：国内与海外储能系统价格走势（元/Wh）



图：不同区域储能系统价格（元/Wh）



2 海外储能25年盈利逐步回落，但仍远好于国内

◆ 海外储能系统价格处于下降通道，仍远高于国内，整体盈利仍可维持0.3元/wh+。24Q4-25Q1国内储能系统均价小幅回升至0.7-0.8元/wh。海外储能价格持续下降，25Q1特斯拉均价0.26美元/wh。考虑25年欧美价格回落至1.3元/wh左右，预计国内集成商单wh利润0.3元+。由于国内厂商成本低，整体盈利远高于海外集成商（25Q1特斯拉储能毛利率29%，Fluence为13%）。

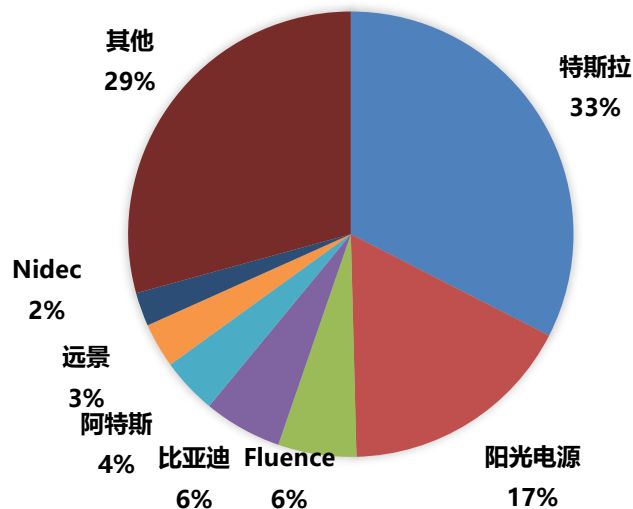
图：国内和海外储能系统集成商盈利拆分

			成本（元/wh）							价格 元/wh	毛利 元/wh	净利 元/wh
			电芯	电池 pack	直流侧集 成	PCS (元/w)	其他配 件	制造成 本	储能系 统			
国内集成商	24年	欧美	0.35	0.45	0.50	0.10	0.05	0.05	0.65	1.60	0.77	0.55
		亚非拉	0.32	0.42	0.47	0.10	0.05	0.05	0.62	1.10	0.35	0.21
	25年	欧美	0.33	0.43	0.48	0.10	0.05	0.05	0.63	1.30	0.53	0.35
		亚非拉	0.30	0.40	0.45	0.10	0.05	0.05	0.60	0.95	0.24	0.12
海外集成商	24年	欧美	0.50	0.70	0.80	0.20	0.15	0.25	1.30	2.20	0.65	0.30
		亚非拉	0.45	0.63	0.73	0.18	0.14	0.23	1.19	1.50	0.14	-0.10
	25年	欧美	0.40	0.58	0.68	0.15	0.10	0.10	0.96	1.50	0.37	0.17
		亚非拉	0.38	0.56	0.66	0.14	0.09	0.09	0.91	1.10	0.07	-0.08

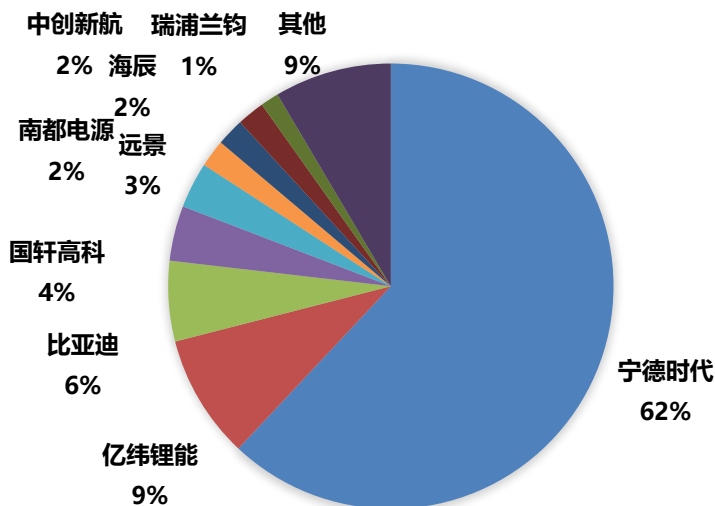
1 海外电芯集中度高，储能系统新兴市场竞争激烈

- ◆ **电池系统：以特斯拉和阳光为首，多方势力进入，电池龙头潜力大。**我们测算海外大储24年装机需求70GWh，考虑系统端备货，预计系统出货量130GWh。其中特斯拉、阳光预计出货量分别为40/20GWh，分别占33%、17%的份额，为第一梯队，预计25年份额仍有提升空间。第二梯队为Fluence、比亚迪、阿特斯、远景、Nidec等，预计出货量4-7GWh。同时，宁德、晶科等企业进入，预计将抢占一定份额。
- ◆ **储能电池：宁德时代遥遥领先，25年中东、智利放量，或略微分散份额。**我们预计24年宁德海外储能出货90GWh+，占海外份额60%+，其次为亿纬、比亚迪、国轩、南都等，海外大储需求高度依赖中国产能。考虑亚非拉市场，进入门槛低，竞争激烈，预计该地区宁德份额低于欧美市场，25年海外大储份额预计微降，但依然可稳定保持50%+。

图：24E海外储能电池系统竞争格局（出货端）



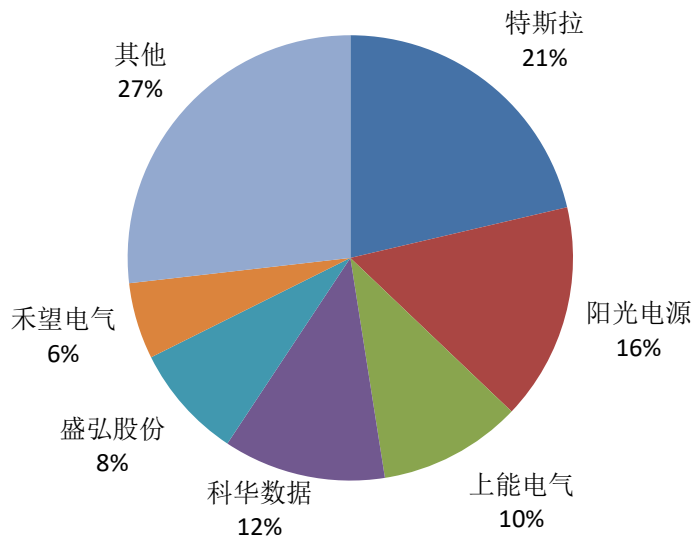
图：24E海外储能电池竞争格局（出货端）



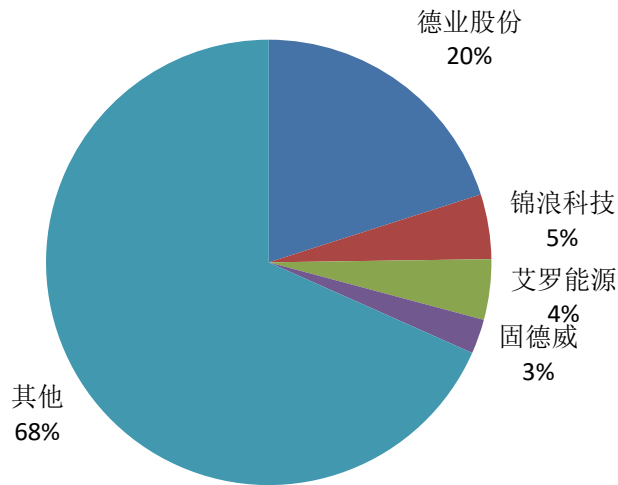
1 PCS：大型PCS集中度高，户储渠道为王

- ◆ **大型PCS市场：以特斯拉和阳光电源为首，头部效应显著。** 我们测算海外大储PCS在2024年的总出货量为43.6GW。其中，特斯拉和阳光电源的预计出货量分别为15.4/11.4GW，占比分别为21%、16%，位列第一梯队，25年份额预计进一步提升。第二梯队包括上能电气、科华数据、盛弘股份等，单厂出货量预计在6-8GW之间。大储市场的竞争集中于头部企业，目前品牌效应和技术优势是制胜关键。
- ◆ **户储PCS市场：渠道为王，新兴市场德业领跑，总体市场集中度低，竞争仍较为激烈。** 我们预计2024年全球户储PCS出货量为12GW，德业股份预计出货量为2.4GW，占比20%，位居行业第一。锦浪科技/艾罗能源/固德威分别预计出货量0.6/0.5/0.3GW，合计占比10%+，构成第二梯队。其他还有Enphase/Solaredge/Tesla等海外厂商仍占据一定份额。

图：24年大型PCS竞争格局（出货端）



图：24年户储PCS竞争格局（出货端）



2 储能系统一体化/户储一体机为趋势

- ◆ **储能系统一体化集成成为趋势：**集成技术看，追求更高效率、模块化安装，一体化设计可提高集成度。另外一体化生产，可降低成本。同时，海外储能系统安全性要求高，一体化生产便于监测和运维。
- ◆ **逆变器厂商：电力电子技术和电网理解能力为核心竞争力，并需掌控直流侧电柜集成，仅购买标准化电芯。**交流侧主要PCS+EMS+变压器构成，性能要求响应快、效率高、强搭载能力和保护功能。逆变器连接电网和电池，本身性能要求快速的响应能力、灵活的调度功能、完善的保护功能，以此保证电网稳定运行。
- ◆ **电池厂：直流侧电柜集成为基础，向下延伸补足PCS能力，成本优势突出。**由电池簇+消防系统+温控系统+配电/汇流母排构成电柜为直流侧，直流侧更注重电化学和集成技术。同时直流侧占储能系统成本60%+，电池厂更具成本优势。
- ◆ **独立系统集成商：生存空间较小，需具备独特的拓扑结构和集成能力。**

图：主要储能系统集成商特点

公司	商业模式	优势
特斯拉	外购电芯+PCS代加工+直流侧集成+交流侧集成	支持在线OTA升级，连接至特斯拉开发的Powerhub上，可以方便的管理和监控；并且也可以与特斯拉用于自动化能源交易的机器学习平台Autobidder集成，更好参与电力交易。
Fluence	外购电芯+PCS代加工+直流侧集成+交流侧集成	
阳光电源	外购电芯+PCS自产+直流侧集成+交流侧集成	逆变器及电网支撑能力强，依托中国供应链成本低
宁德时代	自产电芯+外购PCS+直流侧集成+交流侧集成	直流侧集成能力强，自产电芯成本低
远景新能源	自产电芯+外购PCS+直流侧集成+交流侧集成	自产电芯成本低，且海外具备电芯产能
海博思创	外购电芯+外购PCS+直流侧集成+交流侧集成	与发电集团合作密切，具备渠道优势
奇点能源	外购电芯+外购PCS+直流侧集成+交流侧集成	独特的分布式能源模块集成方式

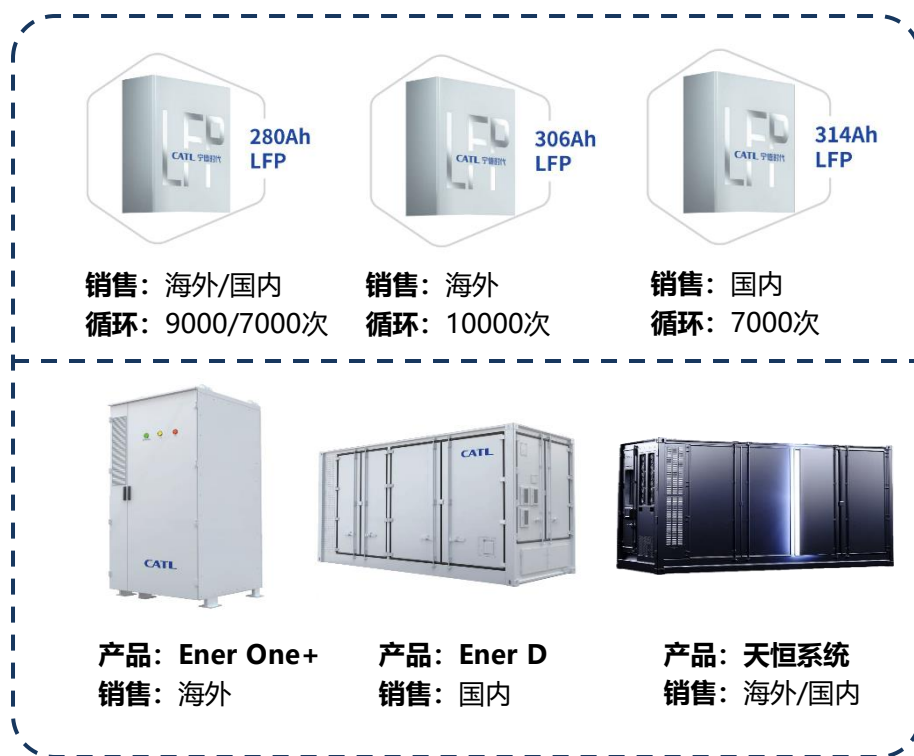
1 直流侧大电芯化，PCS向大组串迈进

- ◆ 储能铁锂电芯向大容量方向持续演进，24H2主流产品迭代至314Ah，25年新一代产品容量将提升至600ah以上。亿纬24年底率先量产628ah大电芯，中创新航、瑞浦、欣旺达等也发布600ah+以上产品，均采用叠片工艺。而宁德天恒系统电芯容量580ah采用卷绕工艺，虽容量稍小，但电池失效率达到ppb级别，远高于其他厂商，且成本低。
- ◆ 从储能系统集成方式看，大组串为主流：国内大储以结构简单、成本低的集中式为主，海外以特斯拉的集散式为主，但宁德时代大组串优势明显，份额快速提升，同时阳光电源也从集中式切换至大组串式，大组串成为主流。

表：24年储能电池发布产品梳理

企业	产品	电芯 (Ah)	能量密度 (wh/L)	容量 (MWh)	失效率
宁德时代	天恒系统	580	430	6.25	ppb
比亚迪	魔方系统	-	430	6.432	ppm
亿纬锂能	Mr.Giant	628	175 (Wh/kg)	5	ppm
瑞浦兰钧	问顶系统	625	430	7.03	ppm
国轩高科	Gotion GRID	314	-	5	ppm
海辰储能	HiTHIU M ∞ Block	1130	400	6	ppm
南都电源	Center L Plus	690	380-440	6	ppm
欣旺达	欣岳系统	625	430	6.5+	ppm

图：电池企业布局储能系统（宁德时代为例）



1 构网型储能开始规模化起量，未来可期

◆ 构网型储能已在国内、中东、东南亚等多个市场应用，在弱网市场渗透率有望加速提升，阳光、南瑞、禾望等构网型储能产品及订单已有体现。构网型储能能够自主形成和维持电网的电压和频率，减少对外部信号的依赖，降低转换损耗，提高系统整体能效；与可再生能源（如光伏、风能）协同工作时，可动态适应电网波动。构网型储能可支持弱网和离网环境：在电网基础设施薄弱的地区（如非洲和南亚），可维持电网稳定性；对于孤立电网或微电网，构网型储能是关键技术，既能实现独立供电，又能减少因电网波动引发的断电风险。在电网发生频率波动或短路故障时，构网型储能可以快速恢复电网稳定；即使在电网完全失电的情况下，构网型储能也能独立启动和恢复电网；自主调节频率和电压，有效减少大规模电网故障的传导风险。

表：不同模式对比

模式	主要特性	优势	劣势	应用场景	代表厂商与技术路线
构网型	能自主形成电网电压与频率，无需依赖外部信号，适应弱网或离网环境。	- 提升电网稳定性 - 支持黑启动 - 快速频率调节与波动平衡 - 提高转换效率	- 成本较高 - 对硬件要求高	- 离网、弱网地区 - 微电网系统 - 高比例可再生能源地区 - 灾后恢复供电	- 特斯拉（支持微电网与离网应用） - Sungrow（支持频率与电压独立调节） - Fluence（支持微网自治）
并网型	依赖电网信号同步运行，提供电力平衡与调频等服务，通常用于电网辅助服务和削峰填谷。	- 成本较低 - 适合已有稳定电网的地区 - 提供频率响应和备用电源	- 无法独立运行 - 对电网依赖性强	- 稳定电网区域 - 工商业削峰填谷 - 大型光伏或风电并网项目	- CATL（针对电网服务优化的储能系统） - Enphase（家庭储能并网优化） - BYD（并网电池储能系统）
跟网型	跟随电网频率与电压信号工作，通过智能算法优化储能调度，适应电网动态变化，但不具备完全独立的电网形成能力。	- 灵活调节电力输出 - 适应电网需求的变化 - 提高电力质量	- 需要复杂算法支持 - 在离网或断网情况下失效	- 高波动电网地区 - 可再生能源发电占比高的区域 - 工商业复杂用电场景	- LG Energy（智能调节储能系统） - NextEra（动态跟网储能） - Tesla（部分家庭储能应用）

1 储能系统及逆变器企业利润弹性大于电池企业

- ◆ 由于储能销量增速高于光伏、动力电池，即使考虑储能盈利水平下降，产业链公司储能占利润比重均呈现上升趋势。
- ◆ 从利润弹性看，阳光电源、阿特斯、海博思创（25年利润弹性约50%）>上能电气>电池企业（25年利润弹性基本为20-30%）。

图：2024年主要公司储能弹性测算

公司	储能产品	储能销量 (GWh)	增速 %	海外占比 %	单位利润 (元/wh)	储能利润 (亿)	储能利润 占比%
阳光电源	储能系统	18	100%	70%	0.35	63	57%
阿特斯	系统&EPC	7	500%	70%	0.23	16.1	58%
海博思创	储能系统	12	93%	4%	0.53	6.4	99%
宁德时代	储能电池	110	59%	90%	0.1	110	22%
亿纬锂能	储能电池	53	102%	30%	0.02	10.6	24%
中创新航	储能电池	25	194%	10%	0.01	2	29%
瑞浦兰钧	储能电池	22	98%	10%	-0.03	-6.6	-

图：2025年主要公司储能弹性测算

公司	储能产品	储能销量 (GWh)	增速 %	单位利润 (元/wh)	储能利润 (亿)	储能利润 占比%
阳光电源	储能系统	30	94%	0.2	60	50%
阿特斯	系统&EPC	8	14%	0.22	17.6	47%
海博思创	储能系统	30	250%	0.31	9.3	99%
宁德时代	储能电池	165	50%	0.1	165	25%
亿纬锂能	储能电池	80	51%	0.02	16	28%
中创新航	储能电池	50	100%	0.01	5	50%
瑞浦兰钧	储能电池	35	59%	0	0	-

2 储能系统及逆变器企业利润弹性大于电池企业

- ◆ **受益新兴市场需求旺盛，各厂商24年出货高增。**阳光产品性能及海外渠道优势领先，大储系统25年预计40-50GWh，同增60%+，全球大储份额有望提升至35%；上能、科华等独立PCS厂商崛起，与电池企业或海外集成商绑定，海外出货将有大幅提升。户储PCS集中度低，德业紧抓新兴市场，市占率明显提升，后续市场挖掘为核心竞争点。

表：逆变器厂商出货及预期（东吴证券研究所预测）

			2022	2023	2024	2025E
阳光电源	逆变器	总出货(qw)	77	130	147.0	160-170
	储能	大储集成 (qwh)	7.00	9.55	28.1	40-50
		户储 (qwh)	0.65	0.97	1	1.5
海博思创		大储集成 (qwh)	2.1	6.2	12	25-30
阿特斯		大储集成 (qwh)	1.8	2	6.6	7-9
德业股份		储能PCS (万台)	29.83	40.87	54.6	60-70
		微逆 (万台)	79.60	27.35	41.97	30-40
		组串 (万台)	25.17	20.67	41.04	70
固德威		组串 (万台)	44.90	53.23	54.8	70-80
		储能PCS (万台)	22.83	15.41	5.2	15-20
锦浪科技		组串 (万台)	76	67	82.5	120-130
		储能PCS (万台)	18.3	7	8.8	20-30
禾迈股份		微逆 (万台)	115.58	131.90	95.4	120-130
		储能PCS (万台)	0.00	<1	<1	1-2
昱能科技		微逆 (万台)	93.50	84.25	98.0	97.0
		储能PCS (万台)	0	<1	<1	1-2

PART4 投资建议和风险提示

- ◆ **投资建议：**大储主力市场中美维持高增长，新兴市场多点开花增量明显，储备项目多，可支撑25-26年持续高增；户储新兴市场启动，欧美降息也可恢复增长，全球多点开发，全球户储装机仍可保持稳定。
- 投资建议：建议关注** 1) **海外大储：阳光电源、宁德时代、海博思创、阿特斯、亿纬锂能、上能电气、比亚迪、科华数据等；** 2) **海外户储/工商储：德业股份、艾罗能源、锦浪科技、盛弘股份、固德威、禾迈股份、派能科技、科士达、昱能科技等。**

图表：重点公司估值表（截至2025年8月5日，未评级标的盈利预测来自wind一致预期）

板块		证券代码	名称	总市值 (亿元)	股价	归母净利润 (亿元)				PE				PB现值	评级	总股本 (亿股)	更新日期	来源
						2024	2025E	2026E	2027E	2024	2025E	2026E	2027E					
储能	电池	300750.SZ	宁德时代	12,284	266	508	661	802	966	24	18	15	13	4.1	买入	45.59	2025年4月15日	东吴
		002594.SZ	比亚迪	9,452	105	403	531	651	781	24	18	15	12	4.7	买入	91.17	2025年3月25日	东吴
		300014.SZ	亿纬锂能	904	44	41	53	73	93	22	17	12	10	2.4	买入	20.46	2025年5月1日	东吴
		300068.SZ	南都电源	142	16	(15)				-10				3.8	未评级	8.98		Wind
		688063.SH	派能科技	106	43	1	2	5		125	48	22		1.2	买入	2.45	2024年10月27日	东吴
	PCS&大储集成	300274.SZ	阳光电源	1,563	75	110	120	141	155	14	13	11	10	4.1	买入	20.73	2025年4月27日	东吴
		300763.SZ	锦浪科技	234	59	7	12	15	19	34	20	16	12	2.8	买入	3.98	2025年4月29日	东吴
		605117.SH	德业股份	473	52	30	39	47	55	16	12	10	9	5.5	买入	9.04	2025年4月14日	东吴
		688390.SH	固德威	106	44	(1)	4	5	9	-171	30	21	12	3.9	买入	2.43	2025年4月29日	东吴
		688032.SH	禾迈股份	136	109	3	5	7	9	39	26	19	14	2.3	买入	1.24	2025年3月6日	东吴
		688348.SH	昱能科技	71	46	1	3	5		51	21	15		2.0	买入	1.56	2024年4月25日	东吴
		002518.SZ	科士达	138	24	4	11	15		35	12	9		3.2	买入	5.82	2024年4月17日	东吴
		688472.SH	阿特斯	337	9	22	37	46		15	9	7		1	买入	37	2025年3月3日	东吴
		300693.SZ	盛弘股份	104	33	4	6	7	8	24	19	15	13	5.9	买入	3.13	2025年4月6日	东吴
		603063.SH	禾望电气	179	39	4	6	7	8	41	30	25	22	4.0	买入	4.55	2025年3月16日	东吴
		300827.SZ	上能电气	117	23	4	6	7	9	28	21	16	13	5.3	买入	5.02	2024年11月18日	东吴
		002335.SZ	科华数据	218	42	3	7	10	14	69	32	21	16	3.6	未评级	5.15		Wind
		688717.SH	艾罗能源	94	59	2	5	7	8	46	20	14	12	2.1	买入	1.60	2024年5月21日	东吴
	集成	002121.SZ	科陆电子	111	7	(5)	1	2	4	-24	217	74	32	19.4	未评级	16.61		Wind
		688676.SH	金盘科技	193	42	6	8	11		34	24	18		4.4	买入	4.59	2025年4月4日	东吴
		002169.SZ	智光电气	51	6	(3)				-16				1.9	未评级	7.83		Wind
		688663.SH	新风光	43	31	2				25				3.3	未评级	1.41		Wind
		688411.SH	海博思创	166	92	6	9	13		26	18	13		4.3	买入	1.80	2025年3月2日	东吴
	EPC	688248.SH	南网科技	190	34	4	5	6		52	41	30		6.4	买入	5.65	2025年4月27日	东吴

- ◆ **竞争加剧：**储能仍处于行业发展早期，新进入者较多，竞争不断加剧，或压缩业内公司盈利水平。
- ◆ **政策超预期变化：**当下储能行业仍依赖于政府政策支持，政府补贴力度、容量电价机制、辅助服务价格等变化将对储能收益率带来显著影响，进而影响储能装机需求。
- ◆ **可再生能源装机不及预期：**当前储能需求仍以可再生能源配储为主，若可再生能源装机需求下滑，或进而削弱储能装机需求。
- ◆ **原材料供应不足：**IGBT、电芯为光伏逆变器、储能PCS重要原材料，近期供应持续保持紧俏，若未来供应不足，将直接影响公司生产经营。

免责声明



- 东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。
- 本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。
- 在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。
- 市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。
- 本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。
- **东吴证券投资评级标准**
- 资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：
- 公司投资评级：
 - 买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；
 - 增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；
 - 中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；
 - 减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；
 - 卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。
- 行业投资评级：
 - 增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；
 - 中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；
 - 减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。
- 我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。
- 东吴证券研究所
- 苏州工业园区星阳街5号
- 邮政编码：215021
- 传真：（0512）62938527
- 公司网址：http://www.dwzq.com.cn

东吴证券财富家园