

美国户储正在崛起，新进入者不断涌入

——储能洞鉴·11月刊

邓永康、李佳



摘要

- **美国户用储能基本情况：**从2020年户储装机的区域分布来看，加利福尼亚州是美国最大的户储市场，户储装机量占全国的57%；夏威夷州排名第二，装机量占全国的16%。
- **政策方面：**1) ITC补贴延期十年，抵免力度进一步加强。IRA法案将ITC补贴有效期延期到2033年，并将抵免划分为基础抵免+额外抵免。其中基础抵免额度由之前的26%上升至30%，此前为逐年退坡。2) SGIP补贴刺激，加州自2001年正式启动SGIP后，历经20年的发展，主要补贴对象由最初的分布式发电逐步拓展到储能，刺激加州户用储能发展。
- **经济性测算：**假设美国居民电价为0.28美元/kWh，FIT上网电价为0.05美元/kWh的条件下，25年维度，三个场景下：1) 仅考虑8KW户用光伏的IRR为11.27%；2) 8kw户用光伏+13.5KW户用储能（考虑ITC后）IRR为15.03%；3) 8kw户用光伏+13.5KW户用储能（考虑ITC+SGIP后）IRR为19.59%。
- **美国户用储能装机量预测：**2022Q2美国户储装机量达375MWh，打破Q1创下的历史季度装机记录，环比+12%，22Q2美国户储新增装机占总新增装机量的12%。根据我们测算，预计2022-2025年美国户用储能装机量分别达到1.3、3.4、6、12.3GWh，2022-2025年CAGR为110%。
- **市场格局：**2020年美国户储市场由特斯拉和LG主导，市占率分别为73%及13%。2021年以来，LG由于起火事故，产品大规模召回，市占率下滑，叠加新进入者不断涌入，市场竞争格局发生变化，比亚迪为首的中国企业迎来美国户储发展的新机遇。
- **投资建议：**美国户用储能市场高速增长，布局较为完善的企业有望深度受益，重点推荐：**【德业股份】、【固德威】、【派能科技】**，建议关注有边际变化的**【科士达】、【科华数据】、【南都电源】**等。
- **风险提示：**下游需求不及预期；设备供给不及预期；原材料价格上行风险。



01

海外：美国户用储能发展驱动力解析

02

国内：储能招投标维持高景气

03

投资建议&重点公司推荐

04

风险提示

CONTENTS

目录



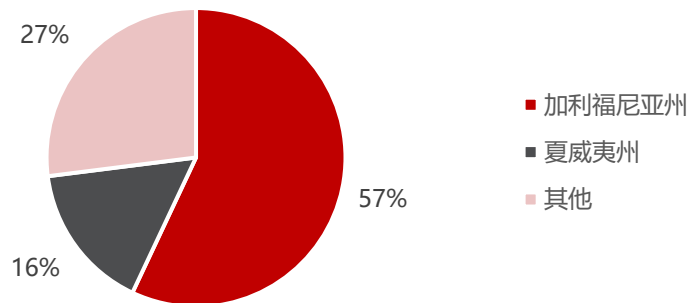
01. 海外：美国户用储能发展驱动力解析

01

美国户储基本情况介绍

- **加州是美国户储最大市场。**从2020年户储装机的区域分布来看，加利福尼亚州是美国最大的户储市场，户储装机量占全国的57%；夏威夷州排名第二，装机量占全国的16%。
- **发展因素：加州：**1) 自我发电激励计划（SGIP）刺激，加州在2001年启动SGIP用于补贴分布式发电；在2009年将补偿对象从分布式发电扩大到分布式能源，独立的储能设施开始享受到补偿；从2011 年起储能被纳入 SGIP的支持范围。2) 新能源发电的高占比带来对储能的装机需求，从2010年到2020年，加州的太阳能和风能发电占比从3.4%增加到22.7%。**夏威夷：**净计量政策退出后，用户有动力配置储能提高户用光伏自发自用比例，2021年夏威夷的户用光伏+储能系统的安装率为93%。**德州：**自身为一个独立的平衡区域，使用独立的电网系统，仅通过一个345kV通道与西南电力池（SPP）互联，联系非常薄弱。当德州出现自身电力供给能力不足时，区域外电力支援能力不足，只能采取轮流停电措施。因此，德州对于储能系统有刚性需求。

图表：2020美国户储装机的区域分布



资料来源：USITC，民生证券研究院

01

政策：ITC政策延长十年，抵免力度进一步加强

- **2022年8月，美国通过IRA法案，首次将独立储能纳入ITC抵免范围。**IRA法案出台前，美国光伏发电及其配储项目普遍可享30%ITC免税额度，即退还投资产生增值税的30%，但储能必须搭配光伏才能享受ITC补贴。随着IRA法案落地，独立储能纳入ITC税收抵免补贴范围，储能装机对光伏的依赖性将大幅降低，有助于推动美国储能市场高速增长。
- **ITC补贴延期十年，抵免力度进一步加强。**IRA法案将ITC补贴有效期延期到2033年，并将抵免划分为基础抵免+额外抵免。其中基础抵免额度由之前的26%上升至30%，此前为逐年退坡。税收抵免力度进一步加强，美国户用储能项目的经济性有望进一步提升。

图表：美国ITC政策延期前后税收抵免对比

		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034
更新前	工商业/电站级	26%	26%	26%	22%	10%	10%	10%	10%
	户用	26%	26%	26%	22%	-	-	-	-
更新后	工商业/电站级	26%	26%	30%	30%	30%	30%	26%	22%
	户用	26%	26%	30%	30%	30%	30%	26%	22%

资料来源：SEIA，民生证券研究院

01

政策：加州SGIP政策补贴

- 加州自2001年正式启动SGIP后，历经20年的发展，主要补贴对象由最初的分布式发电逐步拓展到储能，补贴主要针对户用储能，对大型储能的补贴有所削减：现阶段的SGIP补贴由普通预算、平衡预算和平衡弹性预算三大部分组成。普通预算主要对储能进行分轮次的补贴，其中补贴水平随轮次增加而呈逐渐下降的趋势。平衡预算是为弱势社区和低收入群体的储能项目提供的补贴，补贴水平为0.85\$/Wh。平衡弹性预算则是为高山火威胁区域（HFTD）及受到两次或两次以上公共安全断电（PSPS）事件影响的储能项目提供的补贴，补贴水平为1\$/Wh。

图表：新版SGIP激励预算分类

预算种类		Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7
普通预算	户用储能 (≤10kw)	\$0.50	\$0.40	\$0.35	\$0.30	\$0.25	\$0.20	\$0.15
平衡预算	弱势社区低收入群体的储能	\$0.85						
平衡弹性预算	高山火威胁区域及受到公共安全断电事件影响的低收入和脆弱群体的储能	\$1						

图表：新版SGIP补贴随时长削减标准

充电时长	有备用存储	无备用存储
0-2小时	100%	100%
2-4小时	100%	50%
4-6小时	50%	25%
>6小时	0%	0%

图表：新版SGIP补贴随能量规模削减标准

能量规模	补贴乘数
0-2MWh	100%
2-4MWh	50%
4-6MWh	25%

资料来源：SGIPSD，民生证券研究院

01

美国户储具备经济性

- 我们将分三种美国户用场景进行测算，场景1: 仅光伏；场景2: 光伏+储能（考虑ITC补贴）；场景3: 光伏+储能（考虑ITC+SGIP补贴）。
- 相关假设：**居民电价为0.28美元/kWh，FIT上网电价为0.05美元/kWh；考虑ITC补贴后，户用光伏（8kW）造价15960美元，使用年限为25年且每年线性衰减0.55%；户用储能（Tesla Powerwall 13.5kWh产品为例）造价为7350美元，使用年限为10年且每年线性衰减3%，假设配储后居民发电自用率从20%提升至80%；SGIP补贴比例为0.15/Wh。
- 测算结果：****场景一：**支出费用包括电费+购买光伏设备，部分自发电量可节省开支，剩余自发电量按照FIT政策赚取收益，**25年维度IRR为11.27%**；**场景二：**支出费用包括电费+购买光伏和储能设备(享受30%ITC补贴)，配置储能系统后光伏自用率大幅提升，**25年维度IRR为15.03%**；**场景三：**在场景二的基础上享受SGIP补贴，经济性进一步提升，**25年维度IRR为19.59%**。

图表：相关假设

项目	单位	值
居民电价	美元/kWh	0.28
上网电价	美元/kWh	0.05
光伏系统造价（考虑30%ITC补贴）	美元	15960
储能系统造价（考虑30%ITC补贴）	美元	7350
SGIP补贴	美元/wh	0.15
日均用电	kWh	29
光伏日均利用小时	h	5
光伏系统每年线性衰减	%	0.55%
储能系统每年线性衰减	%	3%
光伏系统使用年限	年	25
储能系统使用年限	年	12

资料来源：EnergySage, Renewables Now, NAWS, Tesla, 民生证券研究院

图表：经济性测算

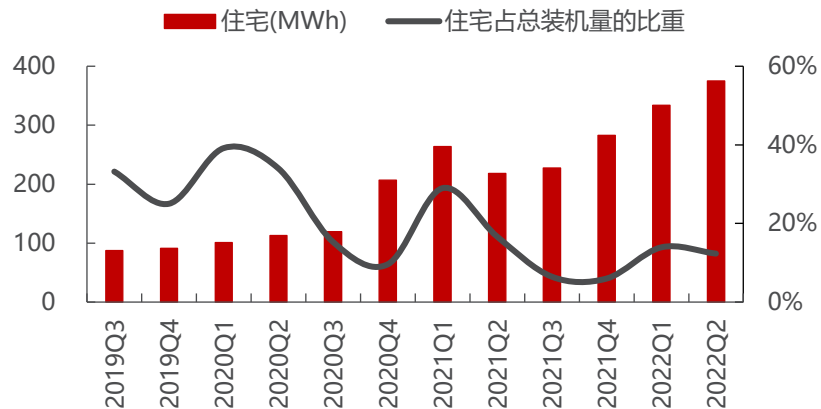
项目	场景一 仅光伏	场景二 光伏+储能 (考虑ITC补贴)	场景三 光伏+储能 (考虑ITC+SGIP补贴)
用电量 (KWh)	105850	105850	105850
光伏发电自用率 (%)	20%	80%	80%
IRR	11.27%	15.03%	19.59%

01

美国户储装机量屡创季度新高，2022-2025年CAGR为110%

- **美国户储装机屡创季度新高。**美国户储市场持续增长，2022Q2美国户储装机量达375MWh，打破Q1创下的历史季度装机记录，环比+12%，22Q2美国户储新增装机占总新增装机量的12%。
- **美国户储市场空间：**根据我们测算，2022-2025年美国户用光伏装机量达5.6、7.3、9.5、12.4GWh，其储能渗透率预计分别达到12%、18%、22%、30%，按照45%、50%、55%、60%的功率配比及2.5、2.6、2.8、3.2h充放电时长配储，存量渗透率分别为2%、4%、5%、6%，测算得美国户用储能装机量分别达到1.3、3.4、6、12.3GWh，2022-2025年CAGR为110%。

图表：2019Q3-2022Q2美国户储历史装机量



资料来源：WoodMackenzie，民生证券研究院预测

图表：美国户用储能装机量测算

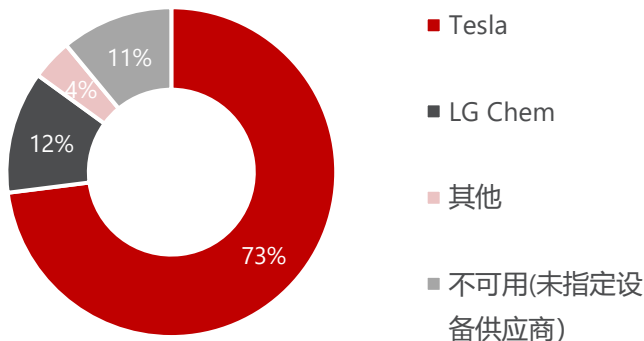
	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
新增户用光伏 (GW)	4.3	5.6	7.3	9.5	12.4
渗透率 (%)	10%	12%	18%	22%	30%
配储比例 (%)	40%	45%	50%	55%	60%
储能装机功率(GW)	0.17	0.30	0.66	1.15	2.23
充电时长 (h)	2.40	2.50	2.60	2.80	3.20
存量户用光伏 (GW)	7.99	11.42	15.87	21.88	29.31
存量渗透率	2%	2%	4%	5%	6%
存量新增储能装机 (GW)	0.46	0.57	1.65	2.76	5.16
装机量 (GWh)	0.9	1.3	3.4	6.0	12.3
yoy		53%	153%	78%	105%

资料来源：WoodMackenzie，EIA，民生证券研究院预测

01 竞争格局：新进入者不断涌入，中国企业迎来机遇

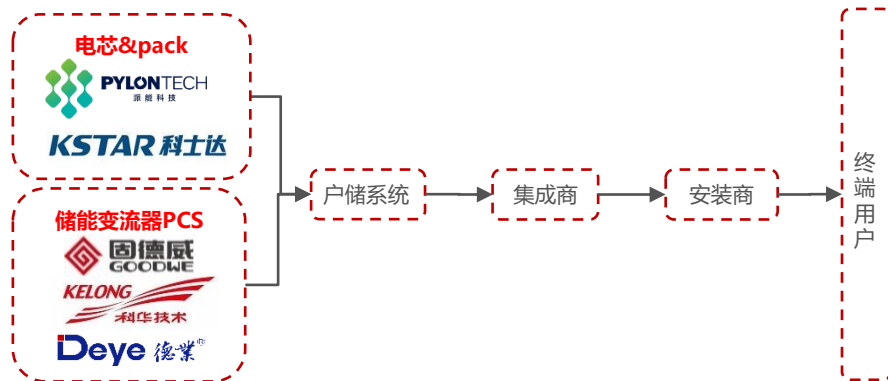
- **市场格局：**2020年美国户储市场由特斯拉和LG主导，市占率分别为73%及12%。2021年以来，LG由于起火事故，产品大规模召回，市占率下滑，叠加新进入者不断涌入，市场竞争格局发生变化，比亚迪为首的中国企业迎来美国户储发展的新机遇。
- **国内企业主要参与美国户储市场的上游制造环节：**国内企业绝大部分以代工和海外品牌合作的模式进入美国市场，主要参与产业链上游的关键环节——电芯、PACK和逆变器。部分规模较大和产品较成熟的厂商也在尝试向下一体化，以本土化为主、建立服务点，打造自有品牌、获得溢价。

图表：2020美国户用储能市场份额



资料来源：USITC，民生证券研究院

图表：国内厂商主要参与美国户储上游环节



资料来源：派能科技招股说明书，民生证券研究院整理

02. 国内：储能招投标维持高景气

02

国内：风光配储比例增加，储能项目稳步推进

➤ 11月国内储能招标情况：

- **招标情况：**据索比咨询统计，11月1日-11月15日，全国储能招标项目总规模2.75GW/4.97GWh（同一项目多次招标仅计算一次规模），其中EPC项目招标规模663.36MW/1725.38MWh，储能项目招标规模736.5MW/1236.5MWh。

➤ 10月国内储能中标情况：

- **中标情况：**根据储能与电力市场统计，10月储能项目中标的总规模达3.8GW/14.65GWh，共涉及19个储能系统采购项目、16个EPC/PC总承包招标项目，此外还有2个光伏+储能EPC总承包工程、1个电池单体采购、2个储能电池预制舱采购。储能系统采购量占比最大，总采购规模为1.77GW/8.07GWh，以MWh计算，占全部项目总规模的55.1%。就项目数量最多的2小时磷酸铁锂储能项目来看，2小时储能系统采购项目的加权平均报价为1.487元/Wh。

02

国内：储能项目稳步推进

表：11月储能项目招标情况（不完全统计）

序号	招标时间	项目单位	项目名称	招标内容	招标规模（MWh）
1	11月1日	中国科学院电工研究所	中国科学院电工研究所光储直流制氢供电储能系统	储能系统	/
2	11月2日	华能国际工程技术有限公司	华能江西公司华能高安市蓝坊渔光互补光伏发电项目储能系统	储能系统	16.5
3	11月2日	国能(浙江温州) 能源有限公司	浙江公司能源发展公司国能浙江温州梅屿新型储能电站项目储能系统设备	储能系统	200
4	11月3日	湖南勃兴科技有限责任公司	沅江市南大膳镇200MW/400MWh储能电站项目EPC总承包工程	EPC	400
5	11月4日	合肥长电储能科技有限公司	合肥国轩电池材料有限公司10MW/27.6MWh分布式储能电站EPC工程总承包	EPC	27.6
6	11月5日	中铁科工集团有限公司	中铁科工集团有限公司光伏项目储能系统	储能系统	20
7	11月5日	上海绿源智汇能源科技有限公司	上海电力2022年度第28批招标(山西侯马200MW/200MWh独立储能项目)	储能系统	200
8	11月5日	上海绿源智汇能源科技有限公司	上海电力2022年度第28批招标(山西侯马200MW/200MWh独立储能项目)	EPC	200
9	11月7日	中煤集团新疆能源有限公司	中煤集团哈密综合能源示范基地350MW/1400MWh储能配套1400MW新能源项目区域开展岩土工程勘察服务	勘察设计	1400
10	11月7日	中科储能张家口装备制造有限公司	中科储能张家口装备制造有限公司百兆瓦先讲压缩空气储能系统装备制造项目一期施工	施工	/
11	11月7日	中核紫云能源有限公司	中核紫云100MW/200MWh储能项目水土专题报告编制与审查服务	报告	200
12	11月7日	新疆华电达坂城新能源有限公司	华电北疆乌鲁木齐100万千瓦风光项目储能电站EPC	EPC	50
13	11月7日	新疆华电达坂城新能源有限公司	西沟三期50MW风电项目储能电站PC总承包	PC	10
14	11月7日	中国华电科工集团有限公司	内蒙古华电包头市达茂旗20万千瓦新能源制氢工程示范项目储能系统成套设备	储能系统	20
15	11月7日	宁夏龙源新能源有限公司	龙源电力宁夏龙源新能源有限公司宁湘直配配套新能源基地中卫300万千瓦光伏复合项目(一期100万千瓦)储能电站设备	储能系统	200
16	11月8日	扬州宝应北清光伏新能源有限公司	北清光伏宝应鲁垛70MWp渔光储一体化示范项目储能系统设备	储能系统	14
17	11月8日	华能海南发电股份有限公司清洁能源分公司	华能海南公司临高100MW农林光互补光伏发电项目储能系统设备	储能系统	20
18	11月8日	国核电力规划设计研究院有限公司	国核电力院国家电投集团内蒙古磴口县100MWp光伏治沙项目储能工程集中招标	储能系统	40
19	11月9日	北京京能清洁能源电力股份有限公司华南分公司	东源县顺天镇30MW农光互补光伏电站项目(含储能) EPC总承包	EPC	6
20	11月9日	国家电投集团江西电力有限公司	国家电投集团江西电力有限公司2022年第二十五批集中招标标段2:贵溪滨江婆桥50MW农光互补光伏发电项目储能系统设备	储能系统	10
21	11月9日	平高集团西安智慧新能源分公司	平高集团西安智慧新能源分公司2022年酒泉东洞滩200MW光伏发电项目40MW/80MWh储能系统公开竞争性谈判采购	储能系统	80
22	11月10日	国家电投集团长兴储能有限公司	国家电投集团浙江分公司“和平共储”综合智慧能源项目EPC总承包	EPC	477.757
23	11月11日	中核汇能新能源有限公司	中核汇能60MW牧光互补储能光伏发电项目EPC总承包	EPC	60
24	11月11日	京能(荣成) 综合能源服务有限公司	山东威海荣成市成山200MW/400MWh共享储能项目EPC工程总承包	EPC	400
25	11月11日	广东电网能源投资有限公司	广东电网能源投资有限公司东方智能科技有限公司储能项目——储能系统	储能系统	/
26	11月12日	国家电力投资集团有限公司山东分公司	国家电力投资集团有限公司山东分公司2022年第三十五批招标(国家电投诸城100MW/204MWh储能电站项目EPC总承包及监理)	EPC	204
27	11月14日	山东数科新能源有限公司	山东泰安2×300MW级压缩空气储能创新示范工程空气压缩机组	设备	/
28	11月14日	铁塔能源有限公司河南分公司	铁塔能源有限公司河南分公司用户侧储能产品及服务——储能系统租赁	储能系统/电池租赁	4
29	11月15日	华润新能源(临颖)有限公司	华润电力临颖县二期90MW风电项目配套9MW/18MWh储能系统	储能系统	18
30	11月15日	华润风电(海原)有限公司	华润海原县华润变200MW/400MWh新能源共享储能电站110kV输变电系统工程EPC总承包工程	输变电工程	400
31	11月15日	湖北省武汉黄陂区临空产业园50MW/100MWh集中式(共享式)储能电站项目EPC总承包	湖北省武汉黄陂区临空产业园50MW/100MWh集中式(共享式)储能电站项目EPC总承包	EPC	100
32	11月15日	国家电力投资集团有限公司山东分公司	国家电投集团山东分公司储能示范项目99MW/198MWh+100MW/200MWh磷酸铁锂电池储能系统	储能系统	398

资料来源：索比咨询，民生证券研究院

国内：储能项目稳步推进

表：10月储能项目中标情况（不完全统计）

项目名称	招标人	中标人	储能功率(MW)
岳阳华容100MW/200MWh储能电站EPC工程总承包项目	岳阳湘晨新能源科技有限公司	湖南然点电力科技有限公司&湖南经研电力设计有限公司&兴能电力建设有限公司联合体	100
中核汇能2022-2023年新能源项目储能系统集中采购(标段二)	中核汇能有限公司	上能电气股份有限公司南京南瑞继保工程技术有限公司深圳市欣旺达综合能源服务有限公司山东电工时代能源科技有限公司江苏天合储能有限公司	
中核汇能2022-2023年新能源项目储能系统集中采购(标段三)	中核汇能有限公司	科华数据股份有限公司中车株洲电力机车研究所有限公司北京海博思创科技股份有限公司比亚迪汽车工业有限公司远景能源有限公司	
华润三塘湖100万千瓦风电发电项目储能系统EPC工程	华润新能源(巴里坤)有限公司	中国电建集团河北工程有限公司&河北省电力勘测设计院研究院有限公司&北京海博思创科技股份有限公司联合体	250
中国电力工程顾问集团有限公司投建营一体化项目2022-2023年储能系统集成商采购(标包一)	中国电力工程顾问集团有限公司	科华数据股份有限公司许继电气股份有限公司广州智光储能科技有限公司北京海博思创科技股份有限公司江苏中天科技股份有限公司阳光电源股份有限公司	150
中国电力工程顾问集团有限公司投建营一体化项目2022-2023年储能系统集成商采购(标包二)	中国电力工程顾问集团有限公司	新源智储能源发展(北京)有限公司比亚迪汽车工业有限公司西安奇点能源技术有限公司平高集团有限公司江苏林洋亿纬储能科技有限公司阳光电源股份有限公司江苏中天科技股份有限公司广州智光储能科技有限公司	1050
国家电投集团浙江分公司江苏长强钢铁25.2MW/243.3MWh铅炭电池储能电站项目EPC总承包	国核电力规划设计研究院有限公司	长兴太湖能谷科技有限公司	25.2
新疆立新能源股份有限公司第一批储能设备集中采购(标段一)	新疆立新能源股份有限公司	远景能源有限公司	37.5
新疆立新能源股份有限公司第一批储能设备集中采购(标段二)	新疆立新能源股份有限公司	上海国轩数字能源科技有限公司	5
新疆立新能源股份有限公司第一批储能设备集中采购(标段三)	新疆立新能源股份有限公司	特变电工新疆新能源股份有限公司	10
国电投甘肃都八宿吉中乡牧光互补(配储能)保供光伏发电项目储能系统招标	国核电力规划设计研究院有限公司/国核电力规划设计研究院重庆有限公司	格力钛新能源股份有限公司	5
广西贵港多能互补新能源发电北1、北2区和南区及崇左市风光储一体化板崇、中原集中储能站EPC总承包	贵港中能建新能源有限公司/崇左市江州区中能建新能源有限公司	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	626
华电国际莱城发电厂磷酸铁锂与铁铬液流电池长时储能电站项目	华电国际电力股份有限公司莱城发电厂	山东电工时代能源科技有限公司	100
金昌市永辉储能科技有限公司金川区金武公路300MW/600MWh储能电站项目总承包项目	金昌市永辉储能科技有限公司	安徽华电工程咨询设计有限公司	300
阿瓦提县粤水电40万千瓦光伏+储能市场化并网项目二标段(EPC总承包)	阿瓦提县粤水电能源有限公司	广东水电二局股份有限公司/广东粤水电勘测设计有限公司	100
粤水电巴楚县20万千瓦/80万千瓦时配套储能和80万千瓦市场化并网光伏发电项目二标段(EPC总承包)	巴楚县粤水电能源有限公司	广东水电二局股份有限公司/广东粤水电勘测设计有限公司	200
内黄县300MW风储一体化乡村振兴示范项目(一期200MW) 100MW/200MWh储能变电站及其送出EPC工程	华润新能源(内黄)有限公司	许继电气股份有限公司	100
中广核(枣庄)风力发电有限公司发布枣庄山亭储能项目(一期)储能电站、送出线路及对端间隔EPC总承包	中广核(枣庄)风力发电有限公司	山东电工电气集团有限公司	100
中核新华永昌县河清滩200MW光伏发电项目配套40MW/80MWh储能工程设备采购	金昌新业新能源有限公司	西安新安艾电气技术有限公司	40
大悟县芳镇50MW/100MWh集中式储能电站项目(EPC)	大悟县绿色能源产业发展投资有限公司湖北开奥光伏发电有限公司	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	50
湖北石首开奥50MW/100MWh储能项目储能系统设备采购		蜂巢能源科技股份有限公司	50
湖北监利昌昊50MW/100MWh储能项目储能系统设备采购	湖北昌昊新能源科技有限公司	北京天诚同创电气有限公司	50
华能新疆公司塔城老风口50MW风电项目储能系统设备预招标准项目	华能新疆能源开发有限公司	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司	5
联合动力康保公司德日苏续建风电项目储能系统公开招标准项目	国电联合动力技术(康保)有限公司	许继电气股份有限公司	30
中广核公安100MW/200MWh集中式储能站EPC总承包工程项目	中广核新能源公安县有限公司	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	100

资料来源：储能与电力市场，民生证券研究院

证券研究报告

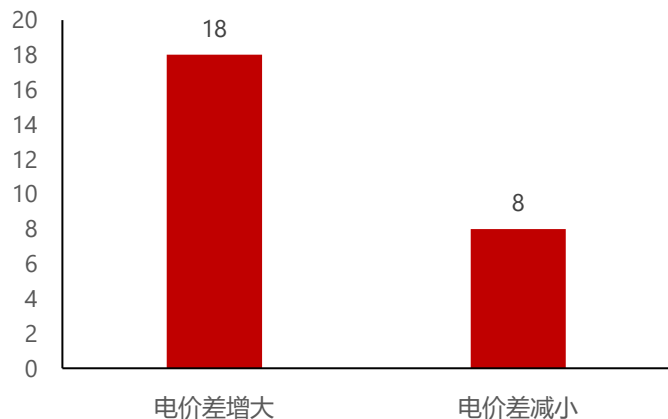
02

国内：各省峰谷电价差普遍缩小

➤ 11月大部分地区峰谷价差增大：

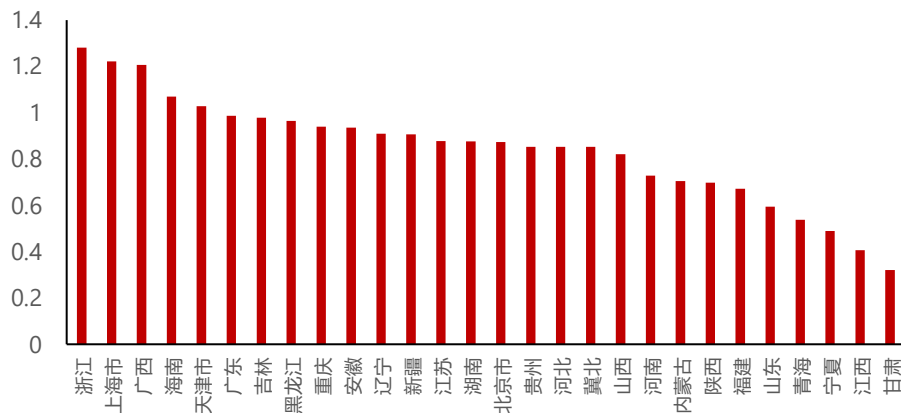
- **黑龙江、吉林、新疆、冀北等地因开始执行尖峰电价、最大峰谷电价差变大。**根据北极星储能网统计，11月最大峰谷电价差超过0.7元的有21省市，有18省份峰谷电价差增大，分别为：北京市、福建、广东、贵州、冀北、河南、黑龙江、湖南、吉林、宁夏、青海、山东、山西、上海市、天津市、广西、海南、新疆。其中，浙江电价差最高为1.2808元/kWh。

图表：2022年11月我国各地电价差变化（个）



资料来源：北极星储能网，民生证券研究院

图表：2022年11月各省最大峰谷电价差（元/kWh）



资料来源：北极星储能网，民生证券研究院

02 国内：硬性指标与扶持鼓励双管齐下，促进行业全面快速发展

- 10月份国家及地方共发布储能相关政策59条，其中国家出台政策6条。地方出台政策53条。其中，10月8日，国家发改委、国家能源局发布《关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见（征求意见稿）》，意见稿指出，坚持开放共享，灵活接入充电桩、储能等多元主体，不断提升配电网综合承载能力。因地制宜建设改造可再生能源微电网，通过合理配置储能、柴油发电机等，有效提升边远地区电力普遍服务水平。

表：10月国家储能相关政策

时间	名称	要点
2022.10.8	关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见（征求意见稿）	坚持开放共享，灵活接入充电桩、储能等多元主体，不断提升配电网综合承载能力。因地制宜建设改造可再生能源微电网，通过合理配置储能、柴油发电机等，有效提升边远地区电力普遍服务水平。
2022.10.9	能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划	加快完善新型储能技术标准，根据新能源发电并网配置和源网荷储一体化需要，抓紧建立涵盖新型储能项目建设、生产运行全流程以及安全环保、技术管理等专业技术内容的标准体系。细化储能电站接入电网和应用场景类型，完善接入电网系统的安全设计、测试验收等标准。加快推动储能用锂电池安全、储能电站安全等新型储能安全强制性国家标准制定。
2022.10.11	华中省间电力调峰及备用辅助服务市场运营规则	市场成员包括市场运营机构和发电企业、电网企业和新型市场主体。市场运营机构包括电力调度机构和交易机构。新型市场主体以储能装置、电动汽车充电桩及其它负荷侧可调节资源参与市场，执行本规则和相关规则。服务卖方抽蓄机组最高报价不高于机组所在省省级电网企业代理购电价格的75%减去输电网环节价格（含线损折价），最低报价不低于k2元/千瓦时。暂定k1=0.12，k2=0.10。根据市场运行情况，对省间调峰辅助服务交易限价进行调整。
2022.10.21	西藏电力辅助服务管理实施细则（征求意见稿）	新型储能及负荷侧并网主体参与辅助服务补偿应具备的相关条件由电力调度机构制定，并报能源监管机构。有偿调峰是指发电侧并网主体按电力调度指令超过基本调峰范围进行的深度调峰；新型储能放电功率低于基本调峰下限或者处于充电状态进行调峰；可调节负荷上调用电功率，增加用电所提供的服务。在调峰困难时段（11:00-16:00）有偿调峰服务补偿，储能电站按调峰困难时段（11:00-16:00）所储存的电量的一定比例给予补偿。每台机组每5分钟按以下规则计算补偿：储能电站储存电力，则补偿。
2022.10.28	关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知	鼓励多晶硅生产企业直接消纳光伏、风电、水电等绿电进行生产制造，支持通过微电网、源网荷储、新能源自备电站等形式就近就地消纳绿电。使用绿电进行多晶硅生产的，新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制。
2022.10.31	建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案	要加快新型电力系统标准制修订。围绕构建新型电力系统，开展电网侧、电源侧、负荷侧标准研究，重点推进智能电网、新型储能标准制定，逐步完善源网荷储一体化标准体系。围绕新型锂离子电池、铅酸电池、液流电池、燃料电池、钠离子电池等，开展系统与设备检验监测、性能评估、安全管理和消防灭火相关标准制修订。推进飞轮储能、压缩空气储能、超导储能、超级电容器、梯级电站储能等物理储能系统及设备标准研制。开展储能系统接入电网技术、并网性能评价方法等标准制修订。推进储能系统、储能与传统电源联合运行相关安全、运维、检修标准研究。开展储能电站安装、调试、智能运维等标准研究。

02 国内：硬性指标与扶持鼓励双管齐下，促进行业全面快速发展

- 地方政策积极响应、多措并举。22年10月我国地方储能相关的53条政策中，储能补贴政策5条、储能安全相关政策2条，新能源配储政策5条，储能参与电力市场化相关政策5条、储能规划布局的政策12条、充换电及新能源汽车相关政策16条、其他相关政策8条。

表：10月地方部分储能相关政策

地区	时间	名称	要点
北京	2022.10.25	北京市新型储能电站运行监督管理办法（试行）	要求大、中型储能电站应建立状态运行及预警预测平台，小型储能电站应实现状态运行监测，实时监控运行工况。该文件适用于额定功率不低于100千瓦或能量不低于100千瓦时的新型储能电站的运行和监督管理。明确了新型储能电站运行期间的主体责任、安全和消防管理、监测预警、巡视检查、教育培训等相关管理要求，明确提出储能电站的应急预案制定、实施、演练等相关要求，并对储能电站的事故报告、处置、调查工作做出了规定。
广东	2022.10.9	东莞市加快分布式光伏规模化开发利用工作方案	要推动光伏配建储能设施建设，加大新型储能技术应用与推广，鼓励装机容量2兆瓦及以上的光伏发电项目，按照不低于装机容量8%的比例配建储能系统，储能系统作为光伏发电项目组成部分一并办理备案。
云南	2022.10.19	云南黑启动辅助服务市场交易规则（试行）	黑启动辅助服务市场交易品种为市场主体的月度黑启动能力。黑启动辅助服务交易采用挂牌招标的方式，一般按年开展。如有需求，由市场运营机构提出，经云南能源监管力批准，可以开展月及以上交易。配套储能的新能源电厂和独立储能具备黑启动能力后，自主参与黑启动辅助服务市场。如果多个市场主体申报价格相同，首先出清储能、然后出清机组容量较大的主体、最后出清中报时间靠前的主体。
江苏	2022.10.2	江苏省碳达峰实施方案	支持分布式新能源合理配置储能系统，提升在运机组调峰适应能力，不断加强电力需求侧响应能力建设。深化电力市场化改革，推动完善绿电交易机制，构建“中长期+现货+辅助服务”的电力市场体系。到2025年，全省新型储能装机规模达到260万千瓦左右。
贵州	2022.10.8	贵州省促进绿色消费实施方案(征求意见稿)	加强新能源汽车使用保障，推广新能源汽车充电站、充电桩等基础设施覆盖，打造全省统一的智能充电服务平台，推进“互联网+”充电设施建设和应用，加快实现电动汽车充换电站“县县全覆盖”，充电桩“乡乡全覆盖”。到2022年底，实现高速公路服务区充电桩服务设施全覆盖。到2025年，建成普通公路服务区充电网络。积极推动新能源汽车换电模式应用试点工作。
河北	2022.10.10	唐山市海上风电发展规划(2022-2035年)	发展储能设备。围绕氢储能，培育加速压缩机、加注设备关键阀件和高压件等氢气加注装备产业链，推动气态储氢、液态储氢、固态储氢等技术与新材料产业化。围绕与宁德时代等电化学储能先进企业对接，支持我市动力电池企业做大做强，重点发展储能电池、储能控制系统制造，推进锂电池正负极、电池隔膜、电解液等电池产业链重点环节加快发展，壮大动力电池产业链。

表：10月地方部分储能补贴政策

地区	时间	名称	要点
江西	2022.10.11	关于做优做强我省锂电新能源产业若干政策措施的通知	对锂电池关键材料、高性能动力型、储能型锂离子电池生产企业，通过省重点创新产业化升级工程项目，采用股权质押等方式择优予以重点支持，单个项目给予1000-2000万元。支持锂电企业绿电绿证等交易。鼓励锂电企业消费绿色电力，指导和帮助企业通过市场化交易方式购买绿色电力和绿证，支持我省锂电企业“走出去”开拓欧美市场。探索建设锂电产品交易中心。
浙江	2022.10.14	关于进一步推进制造业高质量发展的若干政策	加快推进储能项目建设。推动社会资本开展用户侧储能项目建设，将分布式储能系统通过协调控制策略进行汇聚，为配电网提供有效支撑，逐步探索形成储能项目作为可调节负荷参与需求侧响应的机制。对于实际投运储能项目，按照实际放电量给予储能运营主体0.8元/千瓦时的补贴。

资料来源：国际能源网，民生证券研究院

03. 投资建议&重点公司推荐

- **投资建议：**美国户用储能市场高速增长，布局较为完善的企业有望深度受益，重点推荐：**【德业股份】**、**【固德威】**、**【派能科技】**，建议关注有边际变化的**【科士达】**、**【科华数据】**、**【南都电源】**等。

图表：重点公司盈利预测、估值与评级

证券代码	证券简称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			评级
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
688390.SH	固德威	313.50	3.82	11.69	20.18	82	27	16	推荐
605117.SH	德业股份	353.08	5.77	9.93	14.19	61	36	25	推荐
688063.SH	派能科技	299.72	7.06	18.20	30.52	42	16	10	推荐
002518.SZ	*科士达	45.80	1.05	1.52	1.99	44	30	23	-
002335.SZ	*科华数据	47.38	1.06	1.42	1.81	45	33	26	-
300068.SZ	*南都电源	18.76	0.80	1.11	1.78	23	17	11	-

资料来源：公司公告，民生证券研究院预测（注：股价为2022年11月22日收盘价）

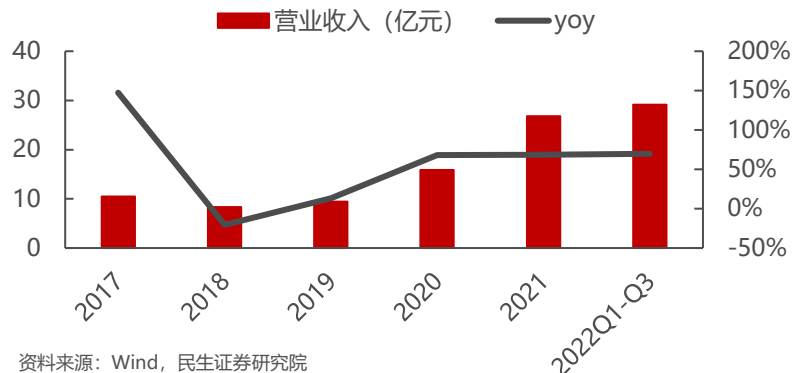
注：“*”表示未覆盖，科士达、科华数据、南都电源为wind一致预期

03

固德威：光储基本盘稳固，联手GE进军美国户用

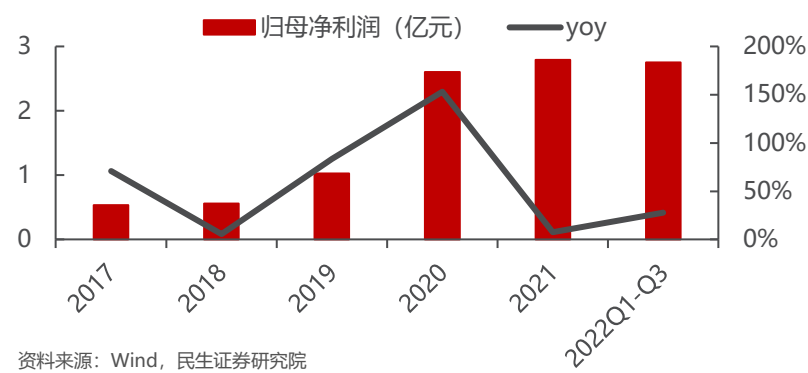
- **深耕储能系统领域，积极布局“光伏+储能”应用场景。**公司相继推出GW50K-BTC三相交流耦合逆变器和GW50K-ETC三相光储逆变器，为工商业项目提供了电力自发自用解决方案，推动企业打造“零碳工厂”。此外，公司推出两款家用储能锂电池高压LynxHomeF系列和低压LynxHomeU系列，可以与公司双向储能逆变器搭配使用，组成“光伏+储能”系统，实现家庭电力的自发自用，让家庭永不断电，为用户场景提供24小时智慧绿电解决方案。
- **联手GE业务合作+自有品牌，双管齐下进军美国市场。**固德威通过与GE合作和自有品牌的方式布局美国市场，定位中高端户用市场，品牌定价优势明显。美国市场的快速放量也有望会进一步优化固德威的产品下游出货结构，提升总体盈利水平。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）



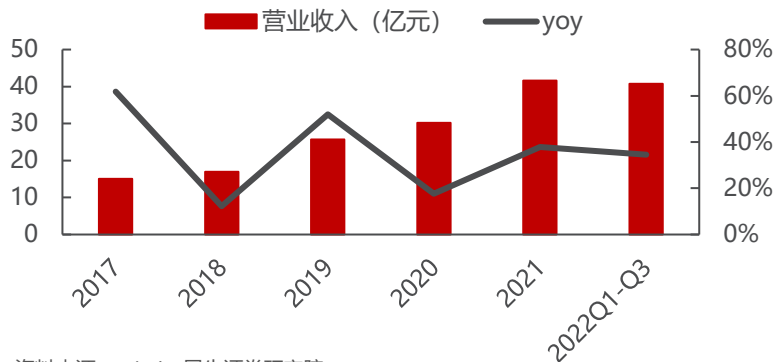
资料来源：Wind，民生证券研究院

03

德业股份：逆变器行业新贵，看好储能业务放量

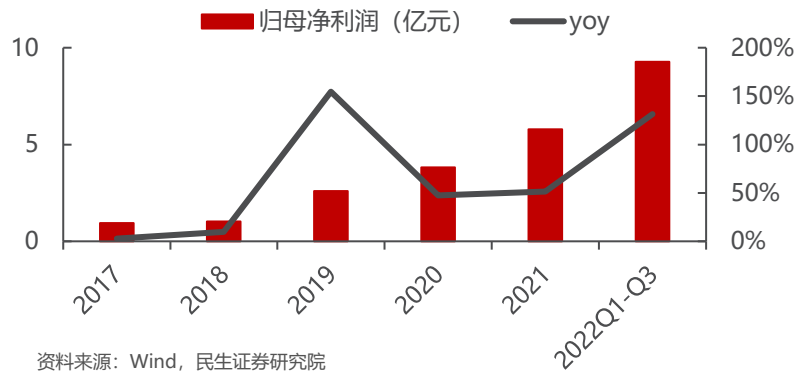
- **战略聚焦逆变器，储能/微逆快速放量。**公司顺应市场需求，逐步将经营重心切换至高毛利的逆变器业务。公司逆变器产品包括储能/微型/组串式逆变器，凭借产品转化效率高、适配性强、性能安全等优点，公司近几年快速打开海外市场，从印度和美国辐射至如今110多个国家和地区，其中美国市场以储能逆变器为主且均为贴牌。2022年在俄乌冲突与能源危机下，光储赛道高景气，公司逆变器产品快速放量，2022前三季度公司储能/微逆产品分别实现营收14.84亿元/4.57亿元，同比+309.81%/617.15%。
- **扩产强化竞争优势。**22年10月公司发布非公开发行股票预案，拟进一步融资35.5亿元用于建设年产25.5GW组串式、储能式逆变器生产线建设项目和年产3GW微型逆变器生产线建设项目，产能扩张为公司未来增长夯实基础。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）



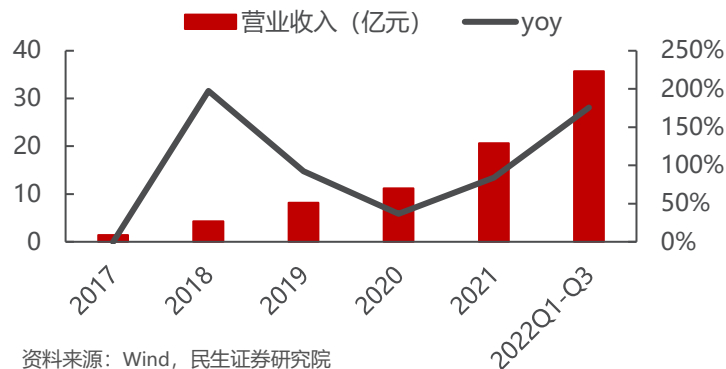
资料来源：Wind，民生证券研究院

03

派能科技：户用储能市场龙头，渠道优势显著

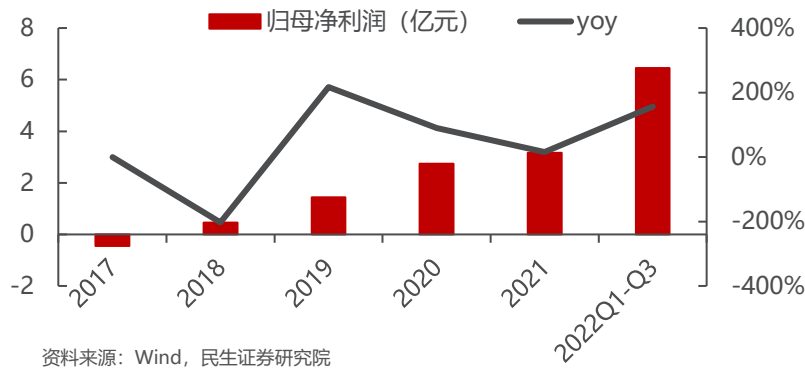
- **全球户用储能龙头企业，市占率全球第二。**公司是行业领先的锂电池储能系统提供商，专注于磷酸铁锂电芯、模组及储能电池系统的研发、生产和销售。公司在全球电化学储能市场中具有较高品牌知名度和较强市场竞争力。根据IHS Markit，2021年公司自主品牌家用储能产品出货量约占全球出货量14%，位居全球第二名，同比提升2pcts，仅次于特斯拉。
- **深度绑定下游龙头集成商，渠道壁垒显著。**公司销售模式分为自主品牌+贴牌两种，目前与英国最大的光伏系统提供商Segen、德国头部光伏系统提供商Krannich、全球分布式能源存储系统领导者之一Sonnen、意大利领先的储能系统提供商Energy等多家优质企业建立了长期稳定的合作关系。其中，公司为Sonnen提供贴牌产品，并依托其在美国的子公司Sonnen Inc拓展美国业务，2021年Sonnen在美国户储市占率第五，未来公司有望充分受益于渠道优势，享受美国户储增长带来的红利。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）



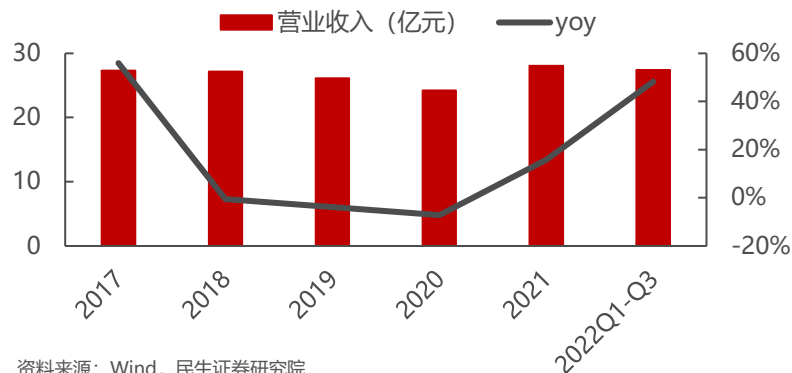
资料来源：Wind，民生证券研究院

03

科士达：“数据中心+新能源”双轮驱动

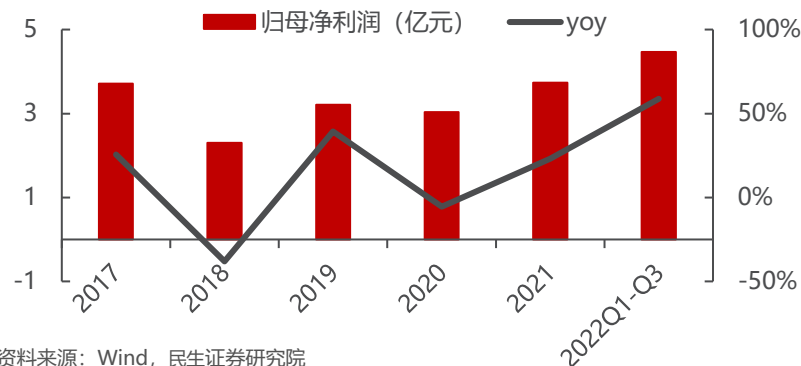
- **数据中心基本盘稳固，UPS行业国内龙头。**公司数据中心主要产品有UPS、精密空调、高压直流电源等。根据赛迪顾问发布的《2021—2022年中国UPS市场研究报告》数据显示，2021年中国UPS销量市场科士达位列本土品牌第一，根据Omdia《全球UPS（硬件）市场份额报告》，2020年公司UPS出货量市场份额达4%，排名全球前五。
- **合作宁德时代，储能业务打造第二增长曲线。**2019年公司与宁德时代成立时代科士达，全力发力储能领域。公司储能产品以户用、工商业储能为主，采取“直销+ODM”结合模式完善渠道建设，优势市场是欧洲和东南亚（占海外市场比重的70%-80%），目前正在积极进行美洲市场的产品认证环节。**产能方面**，公司目前储能年产能达4GWh，越南科士达主体工程已经基本完成，预计今年年底投入设备试产。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）

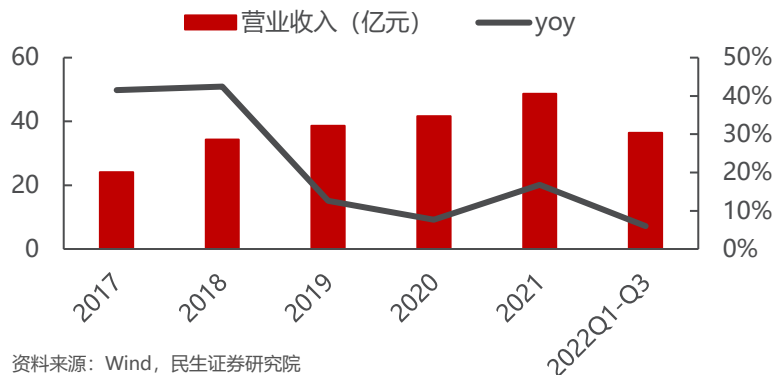


资料来源：Wind，民生证券研究院

科华数据：“双子星”战略，发力新能源业务

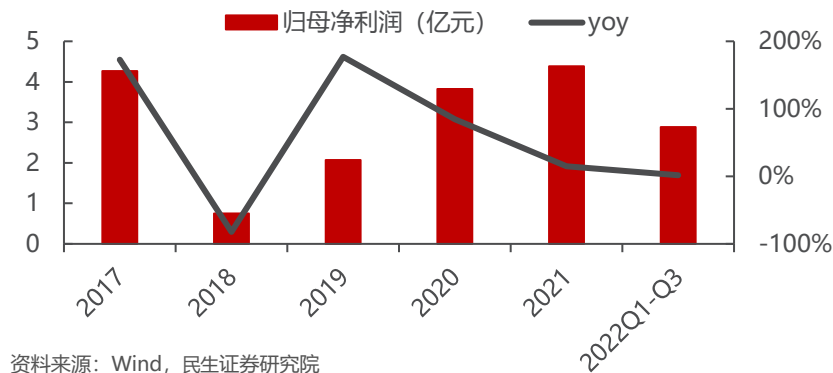
- **新能源行业高景气，持续发力光储赛道。**2021年公司成立科华数能，打造“双子星”战略，推动新能源业务高质量发展。公司新能源业务包括储能+光伏，其中储能作为综合能源系统的枢纽，是公司新能源业务的发展重点。根据CNESA，在储能PCS领域，公司2021年全球储能中大型PCS出货量排名第二；储能系统集成领域，公司2021年国内/海外储能系统出货量排名第五/第九，行业龙头地位凸显。在海外市场，公司主要以光伏逆变器、储能变流器、光储一体化产品及储能微网系统销售为主，在美国、法国、波兰等30多个国家设有营销和服务团队。
- **凭借iStorageE系列产品进军美国户储市场。**22年8月，公司iStorageE系列家储产品在美国RE+展首次亮相即受到大量关注。公司目前已与美国当地合作伙伴Juniper签订年供货1万套（至少200MWh）iStorageE系列产品的战略合作协议，与客户L公司签订首年超过70MWh的iStorage户储系统供货协议。亮相三个月以来，该产品已签约合作超2万套，总计390MWh。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）

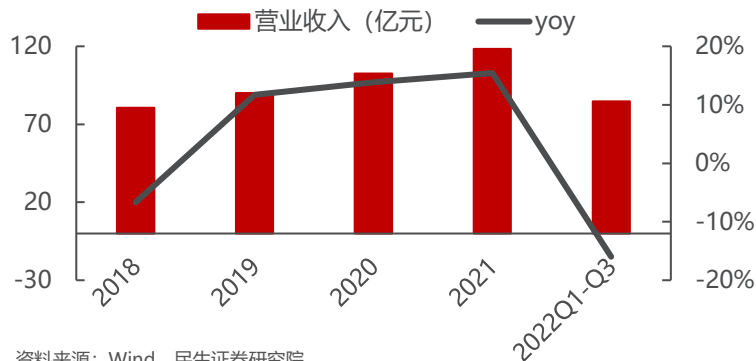


资料来源：Wind，民生证券研究院

03 南都电源：聚焦储能决心彰显，扩产发力户用储能

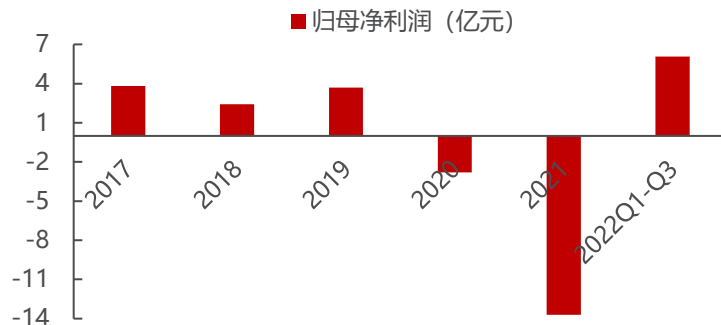
- **战略剥离民用铅酸，全面发力储能业务。**22H1公司将亏损的民用铅酸电池业务剥离，全力聚焦储能业务。公司深耕锂电储能多年，10年布局新能源储能，21年完成从电芯产品、系统集成、运维服务至资源回收的储能产业一体化布局，储能业务包括新型电力、工业和户用储能。截至22H1，公司全球储能装机规模近3GWh，累计中标及签约新型电力储能项目约1.3GWh，工业储能项目约39亿元，在手订单饱满。
- **产能扩张，发力户储，海外市场取得标杆性项目。**截至22H1，公司现有5GWh锂电池产能，预计2022年底新增3GWh锂电池产能，以及2GWh的5G通信及储能锂电池产能；其中在建的“2GWh高能量密度动力锂电池项目”（21年底已达产1GWh）、“年产6GWh新能源锂电池建设项目”（预计22年底达成3GWh）将用于户用储能领域。**海外市场方面**，公司与大型能源集团意大利电力、法国电力、美国能源公司等深入战略合作，22H1公司与意大利国家电力公司集团签约597.88MWh的锂电池储能系统项目，将成为公司在海外储能市场的又一标杆性项目。

图：2017-2022Q3公司营收（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图：2017-2022Q3公司归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

04. 风险提示

04

风险提示

- **下游需求不及预期：**若储能需求量不及预期，将影响行业出货及市场规模
- **设备供给不及预期：**若上游产能扩张及上游供给不及预期，会影响行业规模。
- **原材料价格上行风险：**若原材料价格上行，会影响整体需求。

THANKS 致谢

民生电新研究团队：



分析师 邓永康

执业证号：S0100521100006

电话：15601863256

邮件：dengyongkang@mszq.com



分析师 郭彦辰

执业证号：S0100522070002

电话：19821223996

邮件：guoyanchen@mszq.com

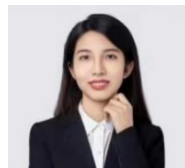


研究助理 王一如

执业证号：S0100121110008

电话：18217162699

邮件：wangyiru@mszq.com



研究助理 李佳

执业证号：S0100121110050

电话：15797736048

邮件：lijia@mszq.com



研究助理 席子屹

执业证号：S0100122060007

电话：19557013017

邮件：xiziyi@mszq.com



研究助理 林誉韬

执业证号：S0100122060013

电话：18939750814

邮件：linyutao@mszq.com

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座19层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦32层05单元；518026

分析师声明:

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明:

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	公司评级	推荐
		谨慎推荐
		中性
		回避
	行业评级	推荐
		中性
		回避

免责声明:

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。