

电气设备

储能全面加速，助力碳中和

可再生能源发电占比提升，给电网带来挑战，储能能最大程度解决新能源消纳的阵痛，电力行业发展开始从“发好电”向“用好电”转型；新能源发展进入平价仅仅是完成能源革命的第一步，储能赋予新能源的可调节属性将进一步帮助新能源走上新的台阶。随着可再生能源在一次能源的占比逐步提升，风电、太阳能发电的随机性和波动性也在影响着整个电力系统。新能源+储能可以从根本上解决新能源的波动性，改善新能源发电的可调节性，提高电能质量，解决电网消纳的诟病。在新能源占比大幅提升的背景下，储能的加入让电力行业从“发好电”向“用好电”进行转型。从新能源的发展阶段来看，新能源实现平价后，还存在不稳定性问题，增配储能有望调节新能源的波动性，增加其可调节性，有望推动能源革命更进一步。

两部委发文推动新型储能发展，储能迎来全面政策支持，新型储能装机规模有望实现从 2020 到 2025 年间 10 倍增长。2021 年 4 月 21 日，国家发改委、国家能源局联合印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见（征求意见稿）》，核心目标是实现新型储能从商业化初期向规模化发展的转变，明确到 2025 年，新型储能装机规模达到 30GW 以上，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。此外，本次政策有望完善储能政策机制，明确新型储能的独立市场主体地位，健全新型储能价格机制，健全“新能源+储能”项目的激励机制。储能迎来全面政策支持。根据中关村储能产业技术联盟统计，截止 2020 年底，我国累计储能装机 35.6GW，除抽水蓄能外，其他技术储能装机规模为 3.81GW，其中锂电池储能累计装机规模为 2.9GW。根据本次规划，国内新型储能累计装机规模有望实现 2020 到 2025 年间 10 倍增长。

电化学储能开启高速增长态势，CNESA 预测，理想情形下，2025 年国内累计电化学储能装机规模有望达到 55.88GW。2020 年国内电化学储能新增装机规模逆势而涨，达到 1.56GW，同比增长 145%，截止 2020 年底，国内电化学储能的累计装机规模为 3.27GW，十四五期间，随着储能商业模式逐步清晰以及市场的刚需应用，电化学储能装机量将呈现高速增长态势。根据 CNESA 在《储能产业研究白皮书 2021》中的预测数据，保守/理想情形下，电化学储能 2021 年新增装机量为 2.52/3.35GW，到 2025 年累计装机量有望达到 35.52/55.88GW，2021-2025 年 CAGR 为 57.38%/70.48%。

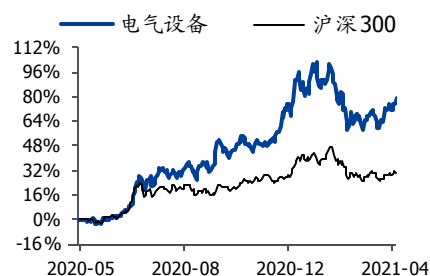
全球储能迎来加速，彭博新能源预测 2050 年全球储能装机达到 1676GW/5827GWh。根据彭博新能源官方公众号和彭博新能源发布的《Long-Term Energy Storage Outlook 2020》，彭博新能源表示 2019 年全球累计储能装机仅有 11GW/22GWh，未来在电池技术和新能源技术的共同进步下，储能将在未来电力结构中扮演非常重要的角色，负责电网灵活性调整，彭博新能源中性预测，2050 年，全球储能累计装机或将达到 1676GW/5827GWh，未来三十年间全球投资额预计达 6620 亿美元。

投资建议：关注储能产业链，户用储能龙头**派能科技**，国内新能源+储能业务龙头**阳光电源**，储能逆变器龙头**固德威**、**锦浪科技**，布局储能的电力设备龙头**上海电气**，储能电芯供应商**国轩高科**，**亿纬锂能**，**宁德时代**。

风险提示：储能需求不及预期；储能行业技术迭代加速，导致企业落后产能拖累。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 王磊

执业证书编号：S0680518030001

邮箱：wanglei1@gszq.com

分析师 杨润恩

执业证书编号：S0680520030005

邮箱：yangrunsi@gszq.com

相关研究

- 1、《电气设备：华电第一次光伏集采结果公布，宁德时代现金流大幅增长》2021-05-04
- 2、《电气设备：蜂巢出世，高速成长的锂电后起之秀》2021-04-25
- 3、《电气设备：新能源、储能迎政策支持，蜂巢能源携创新亮相车展》2021-04-25



重点标的

股票 代码	股票 名称	投资 评级	EPS (元)				P E			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
300274.SZ	阳光电源	增持	1.34	2.20	2.75	3.32	67.09	40.86	32.69	27.08
300750.SZ	宁德时代	买入	2.40	4.34	6.51	8.92	161.74	89.44	59.63	43.52
688390.SH	固德威		2.96	5.05	7.39	9.30	80.43	49.80	34.01	27.03
300763.SZ	锦浪科技		2.18	3.79	5.45	7.35	68.23	54.32	37.72	28.03
300014.SZ	亿纬锂能	增持	0.87	1.66	2.36	3.29	101.92	53.42	37.57	26.95
688063.SH	派能科技		1.77	3.31	5.23	7.64	145.89	47.20	29.90	20.45
002074.SZ	国轩高科	买入	0.12	0.43	0.65	0.86	289.50	80.79	53.45	40.40

资料来源：贝格数据，国盛证券研究所，注：固德威、锦浪科技、派能科技使用 wind 一致预期数据

内容目录

一、新能源渗透率提升带动储能需求提升	5
二、国内政策开始加码，十四五储能有望迎来加速	10
三、海外政策持续力度强，集中式和户用百花齐放	13
四、储能技术路线多样，电化学储能短期内经济性效果或为最佳	17
五、系统成本加速下行，储能进入高速发展期	19
六、投资建议	22
6.1 阳光电源：储能厚积薄发，逆变器+系统集成双料冠军	22
6.2 固德威：户用储能逆变器龙头，积极向储能系统业务转型	22
6.3 锦浪科技：组串逆变器龙头，加速布局储能领域	23
6.4 上海电气：全面布局储能产业链，积极拥抱能源革命新机遇	23
6.5 宁德时代：全球锂电池电芯龙头，动力+储能两翼齐飞	24
风险提示	25

图表目录

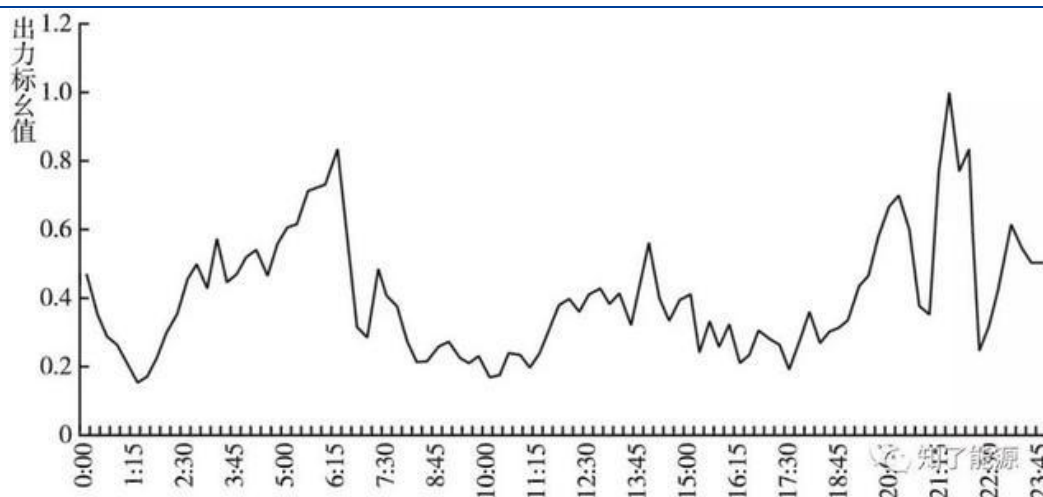
图表 1: 某风电场夏季典型日出力负荷特性曲线	5
图表 2: 青海格尔木地区全年平均逐时并网出力	5
图表 3: 风电光伏发电量占全部发电量情况	6
图表 4: 2019 年各省（区、市）非水电可再生能源电力消纳情况	7
图表 5: 截至 2021 年 3 月底各地区累计风电发电量（亿千瓦时）及占本地区总发电量比重	8
图表 6: 截至 2021 年 3 月底各地区累计光伏发电量（亿千瓦时）及占本地区总发电量比重	8
图表 7: 全球发电分类	9
图表 8: 新能源的发展周期	9
图表 9: 储能为能量流传输过程中的中转站	10
图表 10: 国家能源局鼓励储能建设	10
图表 11: 2020 年以来，各省关于储能政策	11
图表 12: 首批科技创新（储能）试点示范项目名单	13
图表 13: 澳大利亚各州新能源及储能支持政策	14
图表 14: 澳大利亚大型储能项目	14
图表 15: 澳大利亚各州户用储能补贴政策	15
图表 16: 虚拟电厂	15
图表 17: 美国各州新能源目标	16
图表 18: 欧洲各国新能源目标	16
图表 19: 储能主要形式	17
图表 20: 各个储能技术介绍	18
图表 21: 全球电化学储能累计装机容量，单位：GW	18
图表 22: 全球新增投运锂电池储能项目装机占比	19
图表 23: 储能系统构成	19
图表 24: 2020 年部分储能设备招标情况	20
图表 25: 4 小时电站级储能系统的成本分析	20
图表 26: 国内电化学储能装机量预测，单位：GW	21
图表 27: 全球储能累计装机量	21

图表 28: 阳光电源储能业务收入 单位: 亿元.....	22
图表 29: 阳光电源储能业务毛利率.....	22
图表 30: 固德威储能业务收入 单位: 亿元.....	23
图表 31: 固德威储能业务毛利率.....	23
图表 32: 锦浪科技收入情况 单位: 亿元.....	23
图表 33: 锦浪科技净利润情况 单位: 亿元.....	23
图表 34: 2020 年储能系统集成能量规模 单位: MWh.....	24
图表 35: 宁德时代储能系统收入 单位: 亿元.....	24
图表 36: 宁德时代储能系统毛利率.....	24

一、新能源渗透率提升带动储能需求提升

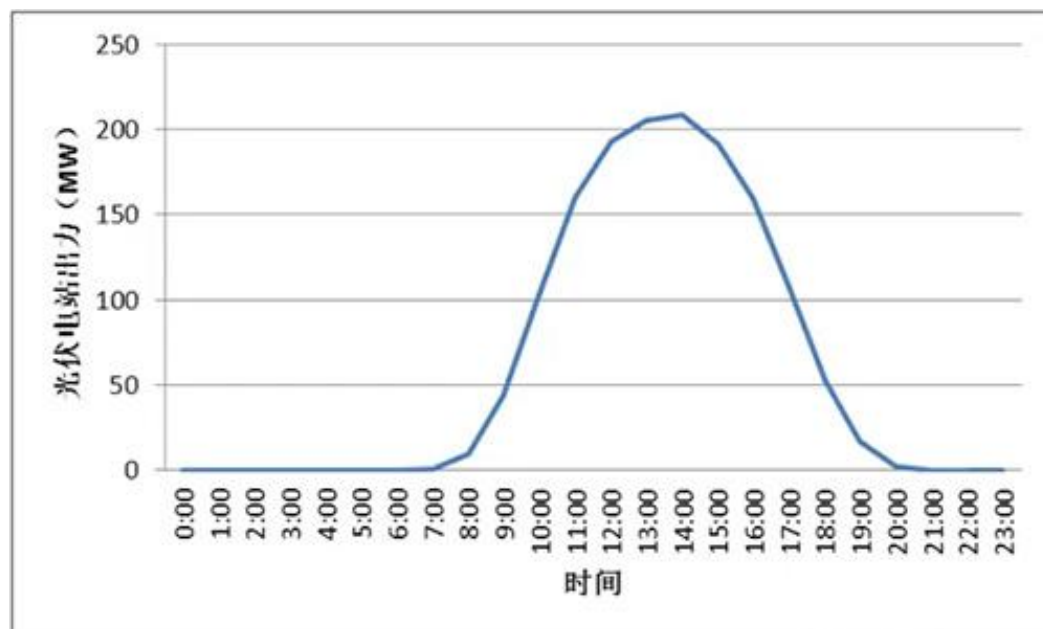
新能源发电存在间歇性，可调节力度小。电作为即发即用能源，新能源发电无论是风电还是光伏，均存在间歇性发电特性。风电出力随风速和风向的变化而变化，且存在季节性特征，不同地区不同季节出力不同；光伏出力受天气影响，在日内也存在明显变化，同时气温的波动对光伏出力也有影响，一般春季和冬季的白天中午时分出力最大。新能源发电波动性强，不可预测性强。当新能源大量并入电网时，会增加电网的波动，当新能源实现高比例接入时，电网安全性或将受到冲击。

图表 1：某风电场夏季典型日出力负荷特性曲线



资料来源：河南能源发展报告（2017），国盛证券研究所

图表 2：青海格尔木地区全年平均逐时并网出力

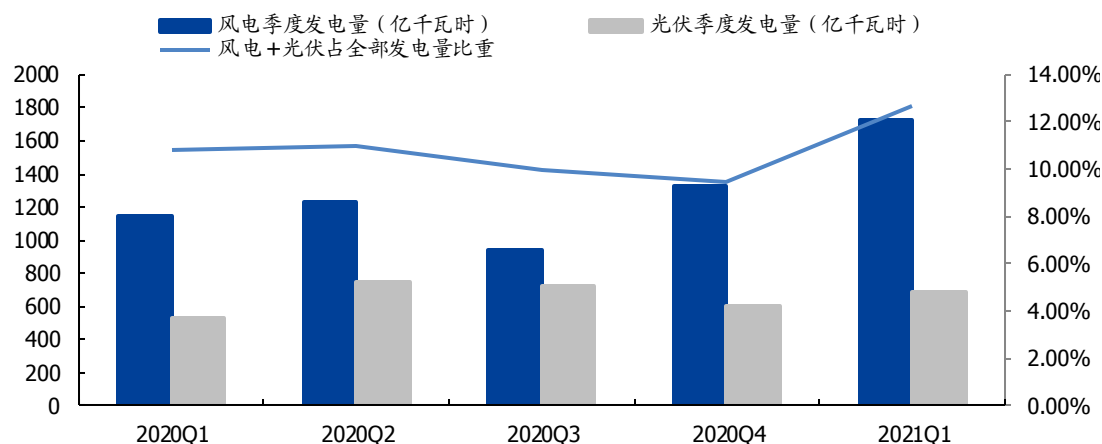


资料来源：计鹏新能源，国盛证券研究所

短期来看，整体新能源发电量占比较低，总体冲击较小。从当前发电量数据来看，根据全国新能源消纳监测预警中心，2021 年 Q1 全国风电发电量 1727 亿千瓦时，同比增长

50.3%；光伏发电量 688 亿千瓦时，同比增长 30.3%。风电、光伏累计发电量 2415 亿千瓦时，同比增长 44.0%，占全部发电量的比重为 12.7%，同比提升 1.9 个百分点。当前占比较小，对电网整体冲击不大。

图表 3：风电光伏发电量占全部发电量情况



资料来源：全国新能源消纳监测预警中心，国盛证券研究所

短期来看，火电或者水电等辅助服务为新能源波动起到平滑作用。在当前风光渗透率较低的大背景下，火电等传统电源可以对新能源起到调峰调频作用，来平滑新能源波动性。短期来看，新能源装机对电网冲击较小。

但部分地区非水可再生能源消纳渗透率已超过 20%，区域性新能源波动可能会对当地电网造成冲击。根据国家能源局发布的《2019 年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》，2019 年，全国 9 省（区）占比超过 15%，其中宁夏、西藏、黑龙江、青海和吉林超过 18%。从全国新能源消纳监测预警中心的数据来看，截止 2021 年 3 月底，甘肃、吉林、黑龙江、青海和内蒙古的风电发电量占比均已突破 15%；青海、西藏光伏发电量占比突破 20%。部分地区可再生能源发电占比渗透率较高，后续若继续发展，对电网或有冲击。

图表 4: 2019 年各省（区、市）非水电可再生能源电力消纳情况

省（区、市）	消纳量 （亿千瓦时）	占全社会用电量比重	同比增加 百分点
宁夏	231	21.3%	-1.0
西藏	16	20.9%	4.0
黑龙江	202	20.2%	4.0
青海	142	19.7%	1.2
吉林	147	18.8%	1.8
甘肃	219	16.9%	3.5
内蒙古	611	16.7%	-0.6
云南	296	16.3%	0.7
山西	368	16.2%	1.7
河南	444	13.1%	3.7
河北	505	13.0%	1.7
辽宁	302	12.5%	0.8
安徽	284	12.3%	1.3
北京	141	12.0%	0.3
天津	106	12.0%	1.0
陕西	197	11.7%	1.1
新疆	319	11.1%	-3.6
山东	692	11.1%	1.7
江西	135	8.7%	0.1
湖南	161	8.6%	-1.6
湖北	174	7.8%	0.3
江苏	467	7.4%	0.4
海南	24	6.8%	1.6
浙江	319	6.7%	1.0
广西	126	6.5%	2.3
四川	148	5.6%	1.2
福建	135	5.6%	0.7
贵州	81	5.2%	0.7
上海	66	4.2%	0.9
广东	286	4.2%	0.7
重庆	47	4.0%	1.1
全 国	7388	10.2%	1.0

资料来源：国家能源局，国盛证券研究所

图表 6: 截至 2021 年 3 月底各地区累计光伏发电量 (亿千瓦时) 及占本地区总发电量比重

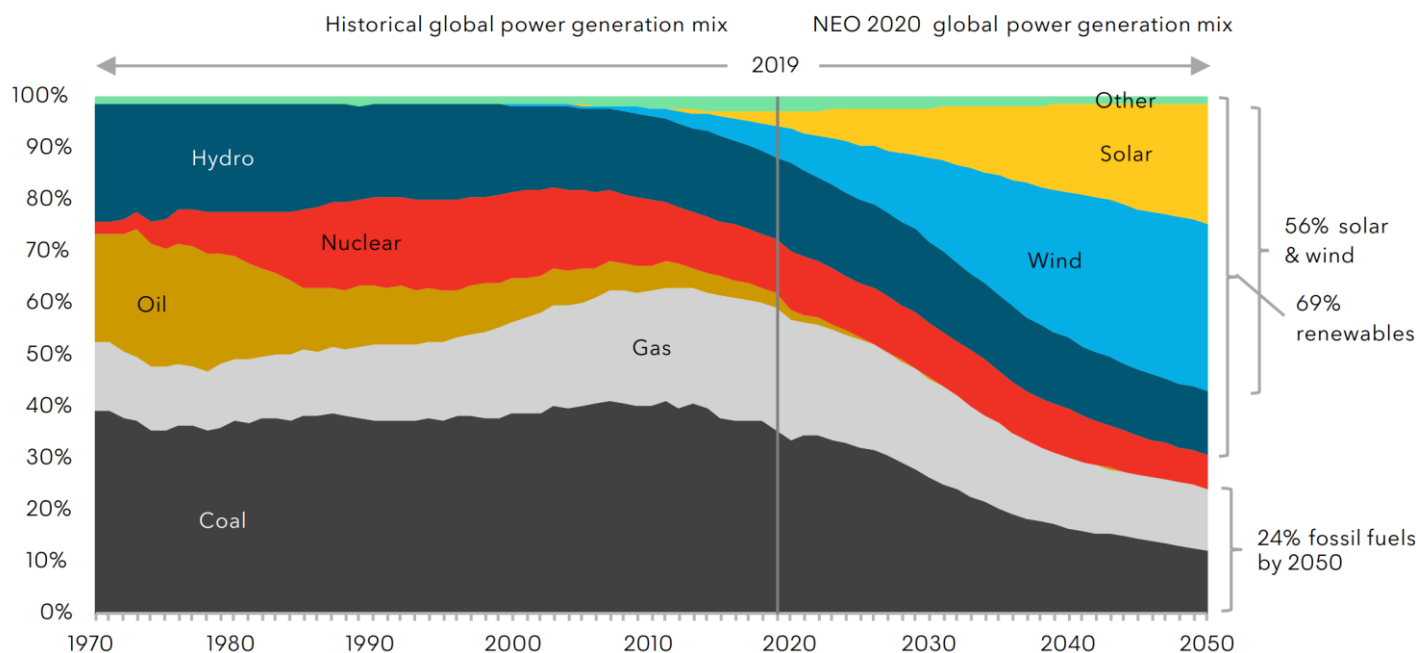


资料来源：全国新能源消纳监测预警中心，国盛证券研究所

长期去看，中国力争于**2030**年前实现碳达峰，努力在**2060**年之前实现碳中和，**新能源占比后续或将加速提升**。我国于1992年6月11日正式签署《联合国气候变化框架公约》，为了更好地应对全球气候变化和完成协议中我国的减排责任，我国于1994年3月正式通过了《中国21世纪议程》，该议程是世界范围内第一部国家级的可持续发展议程书。2009年哥本哈根气候变化大会上，时任国家总理的温家宝首次提出中国要到2020年实现单位GDP二氧化碳排放相对于2005年降低40%~45%。在2015年的巴黎气候大会上，我国又提出到2030年，二氧化碳排放相对于2005年降低60%~65%，并争取实现达峰的目标。在2020年的联合国大会一般性辩论上，总书记表示中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和，**新能源发展全面加速**。

全球去看，碳中和趋势加速，彭博新能源预测 2050 年全球接近 70% 的电力贡献来自于新能源。2015 年 12 月，巴黎气候变化大会正式通过了《巴黎协定》，该协定为 2020 年以后全球应对气候变化做出了安排，其长期目标是将全球平均气温较前工业化时期的上升幅度控制在 2 摄氏度以内，并努力限制在 1.5 摄氏度，在本世纪后半叶实现净零排放。越来越多的国家政府将《巴黎协定》的目标转化为国家战略，提出了无碳未来的愿景。根据 ClimateNews 网站汇总的信息，目前共有约 30 个国家和地区设立了净零排放或碳中和的目标。在全球碳减排加速的大背景下，彭博新能源预测，到 2050 年，全球接近 70% 的电力贡献来自于新能源。

图表 7: 全球发电分类

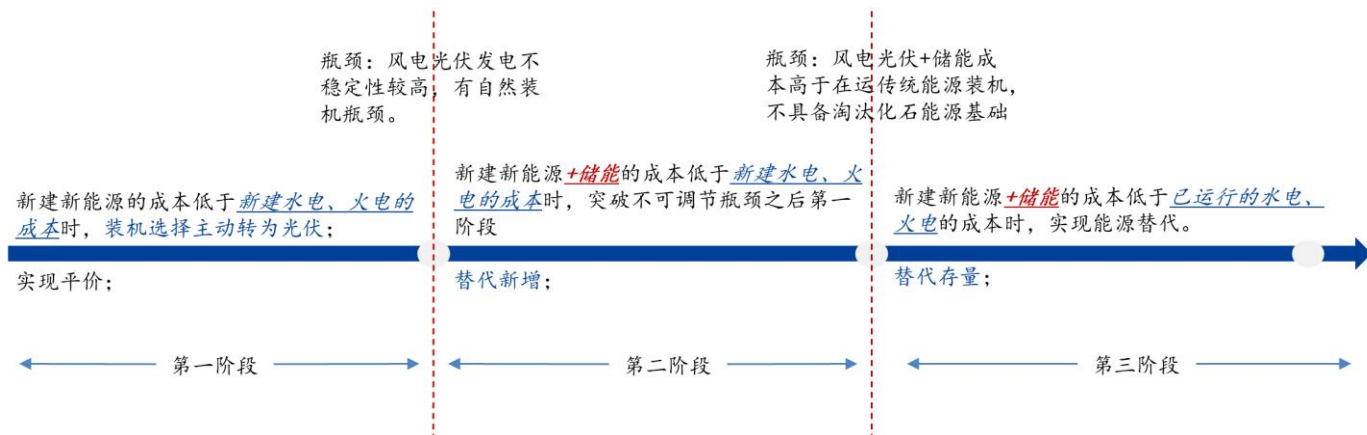


资料来源: BloombergNEF, IEA, 国盛证券研究所

可再生能源发电占比提升，给电网带来挑战，储能能最大程度解决新能源消纳的阵痛，电力行业发展开始从“发好电”向“用好电”转型。随着可再生能源在一次能源的占比中逐步提升，风电、太阳能发电的随机性和波动性也在影响着整个电力系统。新能源+储能可以从根本上解决新能源的波动性，改善新能源发电的可调节性，提高电能质量，解决电网消纳的诟病。在新能源占比大幅提升的背景下，储能的加入让电力行业从“发好电”向“用好电”进行转型。

新能源发展进入平价仅仅是完成能源革命的第一步，储能赋予新能源的可调节属性将进一步帮助新能源走上新的台阶。从新能源的发展阶段来看，新能源实现平价后，还存在不稳定性问题，增配储能有望调节新能源的波动性，增加其可调节性，有望推动能源革命更进一步。

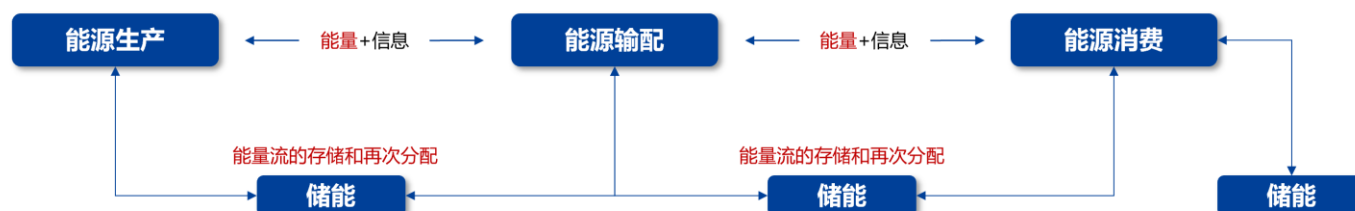
图表 8: 新能源的发展周期



资料来源: 彭博新能源, 国盛证券研究所

储能帮助电力网络从独立转向耦合，是能源互联网中能量流的中转站。随着电能供需规模的扩张，发电、应用场景的复杂化，电网正在向数字化、网络化与智能化转型，电力网络将由独立系统转向相互协同的耦合系统，统筹协调网络上的信息流与能量流。储能具备存储和释放的双向功能，是能量流传输过程中的中转站，可以更有效更高效地存储和释放电能。

图表 9: 储能为能量流传输过程中的中转站



资料来源：智慧能源系统基本机理和应用，国盛证券研究所

二、国内政策开始加码，十四五储能有望迎来加速

国家鼓励建设新一代“电网友好型”新能源电站，鼓励电源侧、电网侧和用户侧储能应用。2020 年 5 月 19 日，国家能源局发布《关于建立健全清洁能源消纳长效机制的指导意见》的征求意见稿，明确提出“鼓励建设新一代电网友好型新能源电站，探索市场化商业模式，开展源、网、荷一体化运营示范，通过合理优化风电、光伏、电储能配比和系统设计，在保障新能源高效消纳利用的同时，为电力系统提供一定的容量支撑和调节能力”。同时在国家能源局发布的《关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见》中，能源局表示要“推动储能技术应用，鼓励电源侧、电网侧和用户侧储能应用，鼓励多元化的社会资源投资储能建设”。

图表 10: 国家能源局鼓励储能建设

时间	单位	政策	主要内容
2020/5/19	国家能源局	关于建立健全清洁能源消纳长效机制的指导意见	鼓励建设新一代电网友好型新能源电站，探索市场化商业模式，开展源、网、荷一体化运营示范，通过合理优化风电、光伏、电储能配比和系统设计，在保障新能源高效消纳利用的同时，为电力系统提供一定的容量支撑和调节能力。
2020/6/18	国家能源局	关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见	推动储能技术应用，鼓励电源侧、电网侧和用户侧储能应用，鼓励多元化的社会资源投资储能建设。

资料来源：国家能源局，国盛证券研究所

多省相继发布支持发电侧储能发展政策，国内发电侧储能发展迎来良机。2020 年以来，多省相继发布关于发电侧储能的支持文件，内蒙古、新疆、辽宁、湖北、江西、山东、青海、宁夏均建议或鼓励新建设的风电光伏项目可以适配相应的储能电站来配合电网调度。

图表 11: 2020 年以来, 各省关于储能政策

政策名称	单位	主要内容
《2020 年光伏发电项目竞争配置方案》	内蒙古自治区能源局	优先支持对提高电网消纳能力效果好且具备价格竞争力的电站项目。普通光伏电站配置储能系统, 则应保证储能系统时长为 1 小时及以上、配置容量达到项目建设规模 (即预计备案规模) 5% 及以上, 并提出储能配置对提高电网消纳能力的实施方案, 承诺接受电网调度。
《关于做好 2020 年风电、光伏发电项目建设有关工作的通知 (征求意见稿)》	新疆自治区发展改革委	各地 (州、市) 发展改革委要积极组织新能源企业参与电力市场交易和储能设施建设, 重点推进阜康、哈密等抽水蓄能电站建设, 继续推进南疆光伏储能等光伏侧储能和新能源汇集站集中式储能试点项目建设。
《辽宁省风电项目建设方案》	辽宁省发展改革委	优先考虑附带储能设施、有利于调峰的项目。
《关于 5G 基站低谷电价有关事项的函》	山东省发展改革委	对电网企业直供到户、安装 2.5 千瓦及以上储能设备的 5G 基站, 在执行峰谷电价时其低谷电价在现行标准基础上每千瓦时再减低 3 分钱 (含税)。
《关于开展新能源场站一次调频改造工作的通知》	山西省电力公司	新能源 (风电场、光伏电站) 通过保留有功备用或配置储能设备, 并利用相应的有功控制系统或加装独立控制装置来实现一次调频功能。
《新疆电网发电侧储能管理暂行规则》	新疆发改委	在火电厂、风电场、光伏电站发电上网关口内建设的、充电功率 5MW 及以上、持续充电 2 小时及以上的电储能设施, 根据电力调度机构指令进入充电状态的, 对其充电电量进行补偿, 具体补偿标准为 0.55 元/千瓦时。
《关于发布 2020 年度风电和光伏发电消纳预警结果的通知》	湖北省能源局	鼓励社会资本投资储能技术装备研发和储能、风光储示范项目建设, 对风光储项目优先配置资源和年度建设规模, 促进风电和光伏发电消纳, 提高风电和光伏发电发展质量。
《关于 2020 年拟新建光伏发电项目的消纳意见》	江西省电力公司	建议新增光伏发电项目应统筹考虑具有一定用电负荷的全产业链项目, 配备 15-20% 的储能, 落实消纳协议。鼓励集约化开发建设, 最大限度发挥电网资源。
《关于 2020 年拟申报竞价光伏项目意见的函》	山东省电力公司	根据申报项目承诺, 储能配置规模按项目装机规模 20% 考虑, 储能时间 2 小时, 可以与项目本体同步分期建设。
《关于开展 2020 年平价风电和平价光伏发电项目竞争配置工作的通知》	湖北省能源局	风储项目配备的储能容量不得低于风电项目配置容量的 10%, 且必须与风电项目同时建成投产, 以满足储能要求。
《关于 2020 年拟新建光伏发电项目的消纳意见》	山西省电力公司	建议新增光伏发电项目应统筹考虑具有一定用电负荷的全产业链项目, 配备 15-20% 的储能, 落实消纳协议。
《关于加快促进自治区储能健康有序发展的指导意见 (征求意见稿)》	宁夏自治区发展和改革委员会	依托清洁能源聚集优势, 推进储能产业发展, “十四五” 期间, 储能设施按照容量不低于新能源装机的 10%、连续储能时长 2 小时以上的原则逐年配置
《支持储能产业发展的若干措施》	青海省发改委、科技厅、工信厅、能源局	新建新能源配置储能容量原则上不低于 10%, 时长 2 小时以上; 新建、新投运水电站也需同步配置新能源和储能系统, 使新增水电与新能源、储能容量配比达到 1:2:0.2; 对 2021、2022 年投产的 “新能源 + 储能”、“水电 + 新能源 + 储能” 项目中自发自储设施所发售的省内电网电量, 补贴每千瓦时 0.10 元, 经省工业和信息化厅认定使用本省产储能电池 60% 以上的项目, 再增加每千瓦时 0.05 元。

资料来源: 各地能源局, 国盛证券研究所

新疆储能政策初见储能商业模式创新，对参与调度的电储能设施所充电量进行补偿，度电补偿标准在 0.55 元。2020 年 5 月 26 日，新疆发改委印发《新疆电网发电侧储能管理暂行规则》，鼓励发电企业、售电企业、电力用户、独立辅助服务提供商等企业投资建设电储能设施；规定对根据电力调度机构指令进入充电状态的电储能设施所充电的电量进行补偿，补偿标准为 0.55 元/千瓦时。在此政策下，发电侧储能项目商业模式除了过去对自有新能源电站进行电量储存和释放之外，还增加了参与电力市场化调度的盈利方式，拓宽了储能项目盈利能力。

青海明确储能方面补贴，度电 0.1 元补贴。2021 年 1 月 18 日，青海省《关于印发支持储能产业发展若干措施（试行）的通知》，明确表示将积极支持当地发电侧储能发展。

对于新能源发电项目：

- 1) 新建项目储能容量不低于装机容量 10%，储能时长 2 小时以上；
- 2) 新上水电项目同步配置新能源和储能，比例为新增水电：新能源：储能=1:2:0.2；

对于用电侧：

- 1) 支持负荷侧加装储能、储热设施。

在支持政策方面：

- 1) 优先消纳并优先储能交易；
- 2) 对于在 2021 年和 2022 年投产的电化学储能项目，自发自储设施所发售电量给予度电补贴 0.1 元，对使用本省产储能电池 60% 以上的项目，再增加每千瓦时 0.05 元补贴，补贴时限暂定为 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

风光平价之际，在新能源和国内电网综合能源服务需求提升的背景下，蛰伏已久的储能产业链有望迎来盼望已久的春天，地方补贴放开有望推动储能项目经济性提升，新能源+储能平价可期。随着国内风光逐步实现平价，同时电网综合能源服务需求提升，国内电化学储能需求逐步提升。从经济性角度来看，当前储能成本较高，对新能源发电项目或有一定成本冲击。本次青海省的储能补贴政策或将为其他地方的储能发展政策提供新的思路。若后续各地储能补贴政策相继放开，储能经济性有望得到提升。

能源局推动储能示范项目上马，引领行业可持续发展。2020 年 11 月 10 日，国家能源局《关于首批科技创新（储能）试点示范项目的公示》，主要为 8 个项目，其中两个发电侧储能，两个用户侧储能，两个电网侧储能和两个配合火电项目参与辅助服务的项目。根据 CNESA 信息，本次八个项目技术路线主要为锂电池储能和液流电池储能。示范项目落地有助于推动储能技术成熟稳定发展，引领行业可持续发展。

图表 12: 首批科技创新(储能)试点示范项目名单

	项目地区	项目名称	技术路线	应用场景
1	青海省	青海黄河上游水电开发有限责任公司国家光伏发电试验测试基地配套 20MW 储能电站项目	锂离子电池、液流电池	可再生能源发电侧
2	河北省	国家风光储输示范工程二期储能扩建工程	锂离子电池	可再生能源发电侧
3	福建省	宁德时代储能微网项目	锂离子电池	用户侧
4	江苏省	张家港海螺水泥厂 32MWh 储能电站项目	锂离子电池	用户侧
5	江苏省	苏州昆山 110.88MW/193.6MWh 储能电站	锂离子电池	电网侧
6	福建省	福建晋江 100MWh 级储能电站试点示范项目	锂离子电池	电网侧
7	广东省	科陆-华润电力(海丰小漠电厂) 30MW 储能辅助调频项目	锂离子电池	配合常规火电参与辅助服务
8	广东省	佛山市顺德德胜电厂储能调频项目	锂离子电池	配合常规火电参与辅助服务

资料来源: 国家能源局, CNESA, 国盛证券研究所

新能源装机政策和储能进行绑定,以消纳确定新增并网容量和新增核准规模,推动发电侧储能发展。2021 年 4 月 19 日国家能源局发布《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知(征求意见稿)》,本次征求意见稿表示将建立保障性并网、市场化并网等并网多元保障机制,其中保障性并网项目规模由各省(区、市)完成年度非水电最低消纳责任权重所必需的新增并网规模决定,保障性并网项目之外的项目采用市场化并网机制,项目方需要通过市场化方式落实并网条件,包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、电化学储能、可调节负荷等灵活调节能力等。这是首次在新能源装机中提出市场化并网机制,有望积极推动发电侧储能项目发展。

两部委发文推动新型储能发展,累计装机规模有望实现 2020 到 2025 年间 10 倍增长。2021 年 4 月 21 日,国家发改委、国家能源局联合印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见(征求意见稿)》,核心目标是实现新型储能从商业化初期向规模化发展的转变,明确到 2025 年,新型储能装机规模达到 30GW 以上,到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。截止 2020 年底,我国累计储能装机 35.6GW,除抽水蓄能外,其他技术储能装机规模为 3.81GW,其中锂电池储能累计装机规模为 2.9GW。根据本次规划,国内新型储能累计装机规模有望实现 2020 到 2025 年间 10 倍增长。此外,本次政策有望完善储能政策机制,明确新型储能的独立市场主体地位,并将健全新型储能价格机制,推动储能电站参与电力市场,为储能项目经济性提供保障,同时还将健全“新能源+储能”项目的激励机制,可能会在竞争性配置、项目核准、并网时序、调度安排、利用小时数等方面提供支持,积极推动发电侧储能发展。储能迎来全面政策支持。

三、海外政策持续力度强,集中式和户用百花齐放

澳洲:各州政府新能源目标推动储能加速发展,预计到 2036~2037 年,储能规模达到 16GW。根据彭博新能源数据,截至 2020 年 8 月,澳洲 NEM 电力市场仅有 247MW 电化学储能项目在运行。据澳洲电网运营商(AEMO)数据,截止 2020 年 9 月,进入到并网申请阶段的电化学储能项目超过 5GW。由于澳洲电网脆弱的系统强度和大量新能源发电并网,澳洲电网运营商(AEMO)预计至 2036-37 财年,储能将由现在的 1GW 增长至 16GW。澳洲政府联邦层面没有制订任何新能源相关激励政策,而在州政府层面,各州均有自己的新能源发展目标,其中昆士兰州、新南威尔士州、维多利亚州也规划了专

门的新能源区域投资 (REZ) 来升级电网, 包括对新能源发电及储能发展的支持。

图表 13: 澳大利亚各州新能源及储能支持政策

地区	新能源目标 (RET)	REZ 投资金额	用途
1 维多利亚州	新能源发电量占比: 2020 年 25%; 2025 年 40%; 2030 年 50%	A\$540m	升级电网, 加速项目审批
2 昆士兰州	新能源耗电比例: 2030 年 50%	A\$145m	升级电网, 加速项目审批
3 新南威尔士州	2030 年碳排放低于 2005 年标准 35%	A\$120m	升级电网, REZ 开发, 成立新能源机构
4 南澳州	2050 年碳中和		
5 首都领地	已实现 100% 新能源耗电		
6 塔斯马尼亚	新能源发电量占比: 2022 年 100%; 2040 年 200%		

资料来源: 澳大利亚各州能源局, 国盛证券研究所

澳洲大型储能商业模式以调频为主, **Gannawarra 电池储能项目 (GESS)** 是澳洲第一个光储结合项目, 频率控制辅助服务市场表现超预期。当前澳洲大型储能项目盈利模式还是以电力市场细分服务为主, 包括调频, 应急 PPA, 虚拟惯量, 电力掉期合约等。建设在维多利亚州的 Gannawarra 电池储能项目是澳洲第一个光储结合项目, 其中光伏电站为 50MW, 在 2018 年 11 月投产, 之后在 2019 年 6 月加入 25MW/50MWh 的储能, 来提升整个项目的可利用率和盈利性。储能可以直接从光伏电站取电来规避充电费用和线路费用, 同时可以参与调频市场博取高收益, 以及销售电力掉期合约获取稳定性收益。根据澳洲可再生能源开发商 Edify 对 Gannawarra 储能项目在 2019 年 3 月到 8 月和 2019 年 9 月至 2020 年 2 月的这两个运营期间的业绩评估报告, 该电池储能系统在能源市场表现符合预期, 而其频率控制辅助服务 (FCAS) 市场表现超预期, 在 2019 年 7 月至 2020 年 2 月之间, 频率控制辅助服务 (FCAS) 平均每月为 Gannawarra 电池储能项目提供 50 万澳元收入。

图表 14: 澳大利亚大型储能项目

大小	名称	业主	储能供应商	主要用途	项目状态
1 100MW/450MWh	Hornsedale	Neoen	Tesla	调频, PPA	在运行
2 50MW/64.5MWh	Hornsedale 扩容	Neoen	Tesla	调频, 虚拟惯量	在运行
3 300MW/600MWh	Geelong	Neoen	Tesla	调频, 虚拟惯量	施工中
4 100MW/150MWh	Wandoan	Vena	Doosan	调频, PPA	施工中
5 50MW/75MWh	Wallgrove	Transgrid	Tesla	调频, 虚拟惯量	施工中
6 35MW/11.4MWh	Newman	Alinta	ABB+Kokam	离网	在运行
7 30MW/30MWh	Ballarat	Ausnet	Fluence	调频	在运行
8 30MW/8MWh	Dalrymple	Eletranet	ABB+Samsung	调频	在运行
9 10MW/10MWh	Lincoln Gap	Infigen	Fluence	调频, 平滑输出	在并网
10 25MW/50MWh	Gannawarra	Edify+Wirsol	Tesla	调频, 电力掉期	在运行

资料来源: 各业主、项目官方网站, 国盛证券研究所

在户用储能方面, 多州均有政策支持, 根据 **IHS Markit** 预测, 至 2020 年底, 澳洲累计有 **8.2 万户** 家庭安装了户用储能, 相当于每 **100 户** 就有 **1 户** 安装。多州均有政策支持, 其中维州为符合要求的每户家庭提供了最多 4147 澳元的补贴。南澳补贴为每户 3000 澳元。得益于此, 根据 IHS Markit 预测, 至 2020 年底, 澳洲累计有 8.2 万户家庭安装了户用储能, 相当于每 100 户就有 1 户安装。

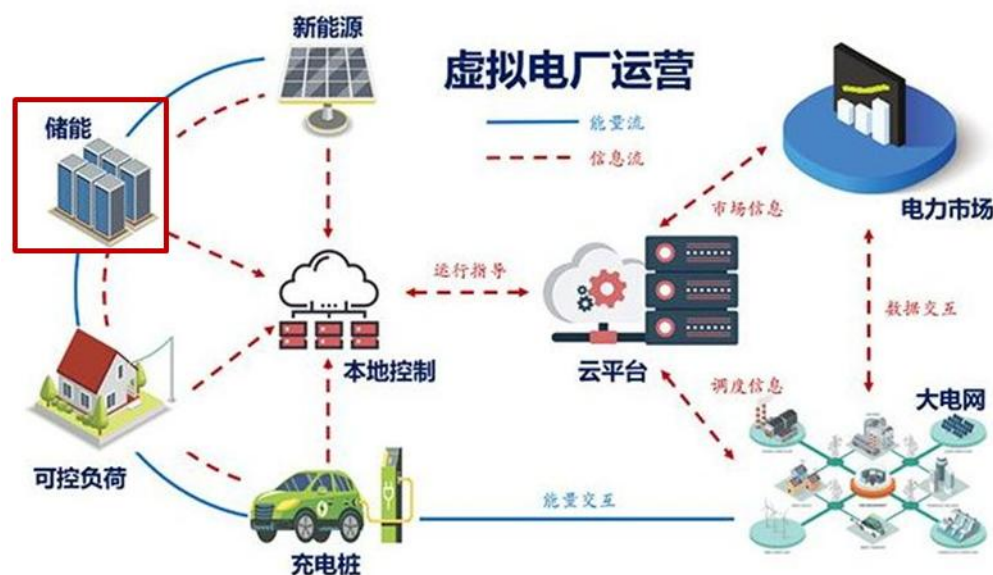
图表 15: 澳大利亚各州户用储能补贴政策

地区	户用储能补贴政策
1 维多利亚州	为符合要求的每户家庭提供至多 4147 澳元补助
2 昆士兰州	仅户用储能: 3000 澳元补助, 6000 澳元无息贷款, 10 年还清 户用光伏+储能: 3000 澳元补助, 10000 澳元无息贷款, 10 年还清
3 新南威尔士州	户用光伏+储能: 14000 澳元无息贷款, 8 年还清 仅户用储能: 9000 澳元无息贷款, 10 年还清
4 南澳州	对普通家庭: 200 澳元/每度电 (铭牌), 对老年用户: 300 澳元/每度电 (铭牌), 至多 3000 澳元/每户家庭
5 首都领地	825 澳元/kw

资料来源: 澳大利亚各州能源局, 国盛证券研究所

长期来看, 户用储能有望加速推进澳洲虚拟电厂建设, 提高能源互联网水平。户用储能除了可以能量搬移外, 最引人注目的功能就是虚拟电厂 (VPP) 业务。虚拟电厂需要客户与电力零售商签署合约, 在自己的电池中保留一部分供电零售商在高电价时使用, 从而达到规避电力现货市场的高电价, 获取的收益则由电力零售商和终端用户分摊。虚拟电厂模式在澳洲多家发电企业之间推广, 其中澳洲最大发电企业 AGL 在南澳州试验 5MW VPP 项目, 特斯拉和当地售电商 Energy Local 试验 10MW VPP 项目。2020 年 2 月恶劣天气导致南澳和澳洲 NEM 市场断联, 南澳电网频率稳定性下降, AGL VPP 项目捕捉到了超过 210 个、价格在 10000 澳元/MWh 的结算周期。在 VPP 项目出色的表现下, AGL 计划将光伏+储能打包产品推广至整个东海岸, 预计在 2024 年底前可构成 350MW 的 VPP 项目。

图表 16: 虚拟电厂



资料来源: 贤集网, 国盛证券研究所

美国: 尽管受到地缘政治和新冠疫情的影响, 大型储能市场还是在持续发展。从 2020 年上半年开始, 美国业内推出多个光储项目, 根据彭博新能源数据, 预计在 2021~2023 年间, 储能电站项目开发量在 10GWh 以上, 其中包括加州 Southern California Edison 770MW/3080MWh, 加州 PG&E 423MW/1692MWh, 夏威夷州 Hawaiian Electric 3GWh

等。大量的项目开发主要原因在于传统能源电站的退役和大量新能源项目的并网。储能项目的商业模式风格转换明显,由前些年专注于电网服务的细分市场逐步转向削峰填谷,主要驱动因素是储能设备及项目成本的下降使得储能可以与传统能源在高峰时段竞争。拜登总统对行政令的取消以及新能源的积极态度是会对储能项目产生正向驱动,拜登总统已经宣布美国将在 2050 年实现 100%清洁能源经济和碳中和,其中电网规模的储能是重要的组成部分。州政府层面,多州规划最迟在 2045 年达到 100%新能源目标,在储能方面,加州 AB2514 和 AB2868 法案要求加州 2020 年储能装机达 1.8GW,该目标已于 2019 年实现,2020 年加州发电商南加爱迪生和太平洋水电分别推出 770MW/3080MWh 和 423MW/1692MWh 储能项目来替代退役的传统能源电站,夏威夷、佛吉尼亚、纽约、麻萨诸塞和新泽西州均设立了不小于 1GWh 的储能装机量目标。

图表 17: 美国各州新能源目标

州	新能源发电目标	相关储能行动
1 加利福尼亚	2030 年 60%; 2045 年 100%	Southern California Edison 770MW3080MWh PG&E 423MW1692MWh 加州公共事业管理委员会预计至 2030 年 10GW 储能装机量
2 夏威夷	2045 年 100%	夏威夷电气 3GWh 储能装机量
3 佛吉尼亚	2040 年 100%	2035 年 3.1GW 储能装机量
4 纽约	2040 年 100%无碳排放发电	2030 年 3GW 储能装机量
5 麻萨诸塞	2035 年 100%	2025 年 1GWh 储能装机量
6 新泽西	2030 年 50%	2030 年 2GW 储能装机量

资料来源:各州能源局,国盛证券研究所

欧洲:英国和德国是欧洲储能市场中的领先者,多国政策支持明显。英国 National Grid ESO 预计 2050 年储能达 30-50GW,而在 2019 年装机量为 400MW,增长空间巨大。由于大量新能源发电并网带来的电价波动性上涨,欧洲储能的商务模式有所加强。英国预计在 2021 年 4 月修改储能项目的线路收费标准,由充放电各收费一次改为放电时收费一次,预计将极大增加储能盈利性。德国方面,家用储能市场持续领先,预计在 2020 年底,装机户可达 25 万户,德国政府预测到 2030 年储能规模达到 24GW,而在 2019 年装机量仅为 500MW,增长空间巨大。法国在 2022-2028 年容量市场竞拍中,253MW 的储能项目获得容量合同。西班牙国家能源环境规划署制订了 2021-2030 间 2.5GW 的储能目标。法国和西班牙的储能市场刚刚起步,增长空间巨大。

图表 18: 欧洲各国新能源目标

国家	新能源发电目标	相关储能政策
1 英国	2030 年 50%; 2050 年碳中和	放宽超大型储能审批标准 减少储能项目线路收费 National Grid ESO 预计 2050 年储能达 30-50GW
2 德国	2030 年 65%; 2050 年 100%	电网管理者通过‘虚拟输电’提案 新能源电力拍卖,预留风储和光储 政府预计 2030 年储能达 24GW
3 法国	2035 年 50%; 2050 年碳中和	道达尔、EDT、Neoen 预计投资 30 亿欧元发展新能源和储能项目
4 西班牙	2050 年碳中和	新能源电力竞价,政府规划 2030 年 2.5GW 储能

资料来源:各国能源局,国盛证券研究所

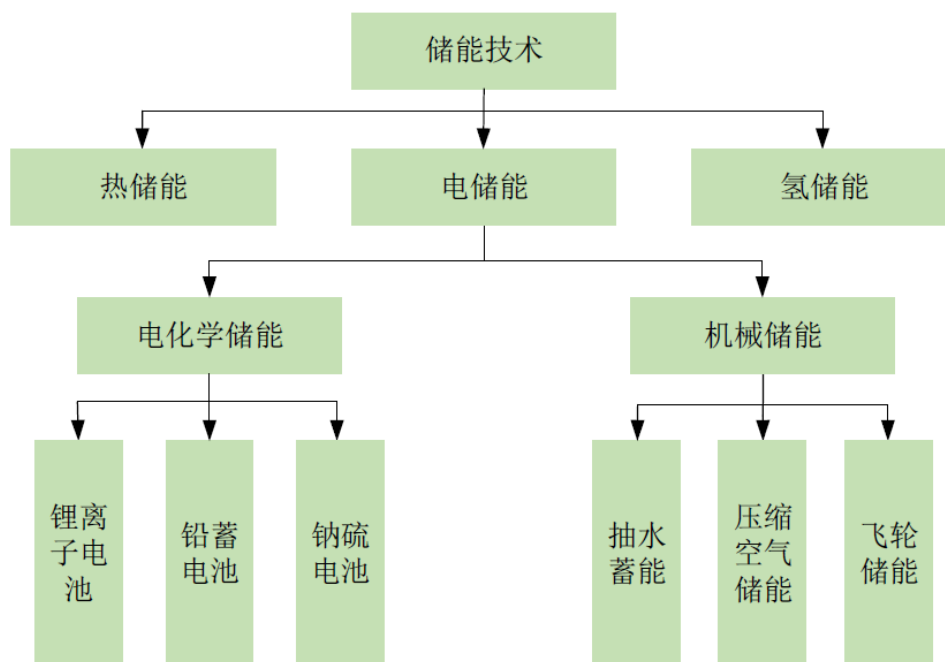
中东:沙特成为中东地区新能源和储能市场的驱动国。受国际油价下跌和波动性增加的影响,沙特提出“2030 愿景”,表示要大力发展新能源经济。当前新能源及储能项目均

由政策驱动，单体项目规模巨大，沙特红海开发集团的红海项目包含 210MW 风光发电及 183MW/952MWh 储能，沙特政府开发的新未来城将配置 2.2GW 光伏，1.6GW 风电，2GW 液氢，400MW/400MWh 储能。阿联酋在国家层面设立了新能源目标，预计到 2050 年达到 50% 新能源发电以及减少 80% 碳排放，为储能项目带来机会。

四、储能技术路线多样，电化学储能短期内经济性效果或为最佳

储能技术路线多样。能源储存方式多种多样，包括电储能、热储能和氢储能三大类型，其中电储能是主要的储能方式，也分为两种形式，分别为电化学储能和机械储能。在电化学储能中，主要包括各类电池技术，目前主要有锂电池储能、铅蓄电池储能和钠硫电池储能；机械储能主要是通过物理方式进行能力储存，目前主要有抽水蓄能、压缩空气储能和飞轮储能。

图表 19: 储能主要形式



资料来源：派能科技招股书，国盛证券研究所

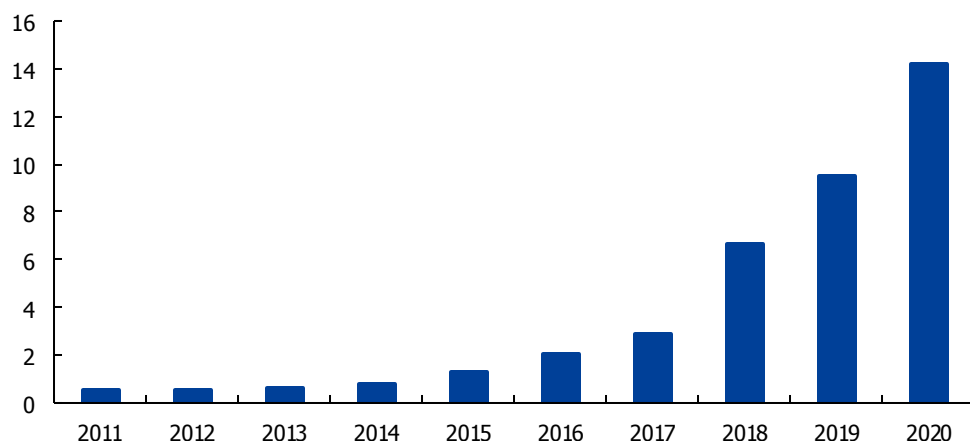
图表 20: 各个储能技术介绍

技术类型	基本原理	主要优点	主要缺点
电化学储能	锂离子电池 正负电极由两种不同的锂离子嵌入化合物构成。充电时，Li ⁺ 从正极脱嵌经过电解质嵌入负极；放电时则相反，Li ⁺ 从负极脱嵌经过电解质嵌入正极。	长寿命、高能量密度、高效率、响应速度快、环境适应性强	价格依然偏高，存在一定风险
	铅蓄电池 铅蓄电池的正极二氧化铅(PbO ₂)和负极纯铅(Pb)浸到电解液(H ₂ SO ₄)中，两极间会产生 2V 的电势	技术成熟、结构简单、价格低廉、维护方便	能量密度低、寿命短，不宜深度充放电和大功率放电
	钠硫电池 正极由液态的硫组成，负极由液态的钠组成，电池运行温度需保持在 300℃ 以上，以使电极处于熔融状态	能量密度高、循环寿命长、功率特性好、响应速度快	阳极的金属钠是易燃物，且运行在高温下，因而存在一定的安全风险
机械储能	抽水蓄能 电网低谷时利用过剩电力将水从低标高的水库抽到高标高的水库，电网峰荷时高标高水库中的水回流到下水库推动水轮发电机发电。	技术成熟、功率和容量较大、寿命长、运行成本低	受地理资源条件的限制，能量密度较低，总投资较高
	压缩空气蓄能 利用过剩电力将空气压缩并储存，当需要时再将压缩空气与天然气混合，燃烧膨胀以推动燃气轮机发电。	容量大、工作时长、充放电循环次数多、寿命长	效率相对较低、建站条件较为苛刻
	飞轮储能 利用电能将一个放在真空外壳内的转子加速，将电能以动能形式储存起来。	功率密度高、寿命长、环境友好	能量密度低、充放电时间短、自放电率较高

资料来源：派能科技招股书，国盛证券研究所

电化学储能应用场景广泛，随技术进步，行业发展加速。和传统的机械储能相比，电化学储能受地理约束条件小，建设周期短，可灵活用在电力系统中多个场景。随着整体技术进步带来的成本下降，电化学储能需求加速上升。根据中关村储能产业技术联盟(CNESA)数据，截止 2020 年底，全球累计电化学储能规模达到 14.2GW，同比增长 49.6%，仅次于抽水蓄能，是全球第二大的储能技术。

图表 21: 全球电化学储能累计装机容量，单位：GW

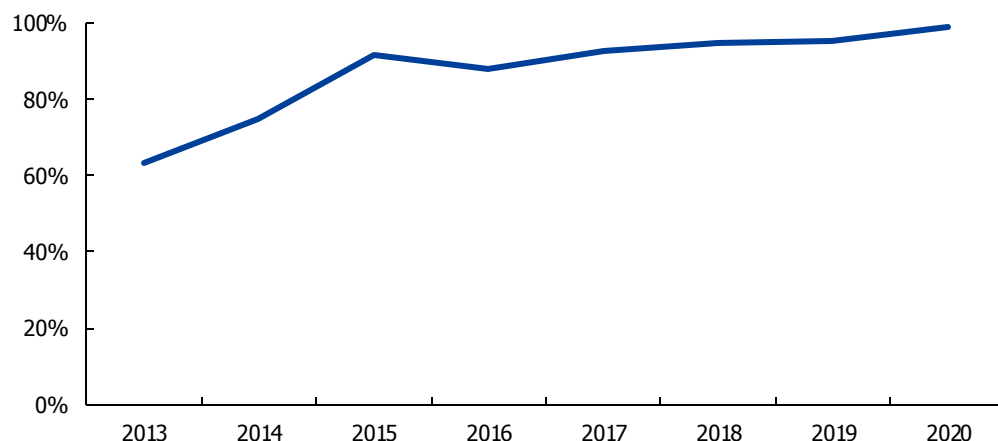


资料来源：CNESA，国盛证券研究所

电化学储能中，锂电储能技术路线更为确定，在电化学储能中，占据绝对主导地位。在整体电化学储能应用中，由于锂电池成本下降幅度最快，锂电池在电化学储能中占比越

来越高，截止 2020 年，在全球新增电化学储能占比中 99%为锂电池储能。

图表 22: 全球新增投运锂电池储能项目装机占比

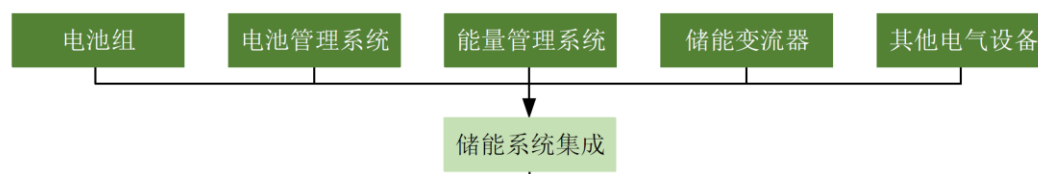


资料来源: CNESA, 国盛证券研究所

五、系统成本加速下行，储能进入高速发展期

电化学储能系统由电池、电池管理系统、能量管理系统、储能变流器等电气设备构成。储能系统主要由电池、电池管理系统、能量管理系统以及储能变流器等构成。

图表 23: 储能系统构成



资料来源: 派能科技, 国盛证券研究所

2020 年储能系统设备成本已降至 1.1~1.5 元/wh，经济性逐步凸显。从公开市场上储能设备采购招标情况来看，储能设备投资额已经从 2018 年均价 2~2.5 元/wh 左右降至 2020 年的 1.1~1.5 元/wh，储能成本加速下行，推动储能项目经济性提升。

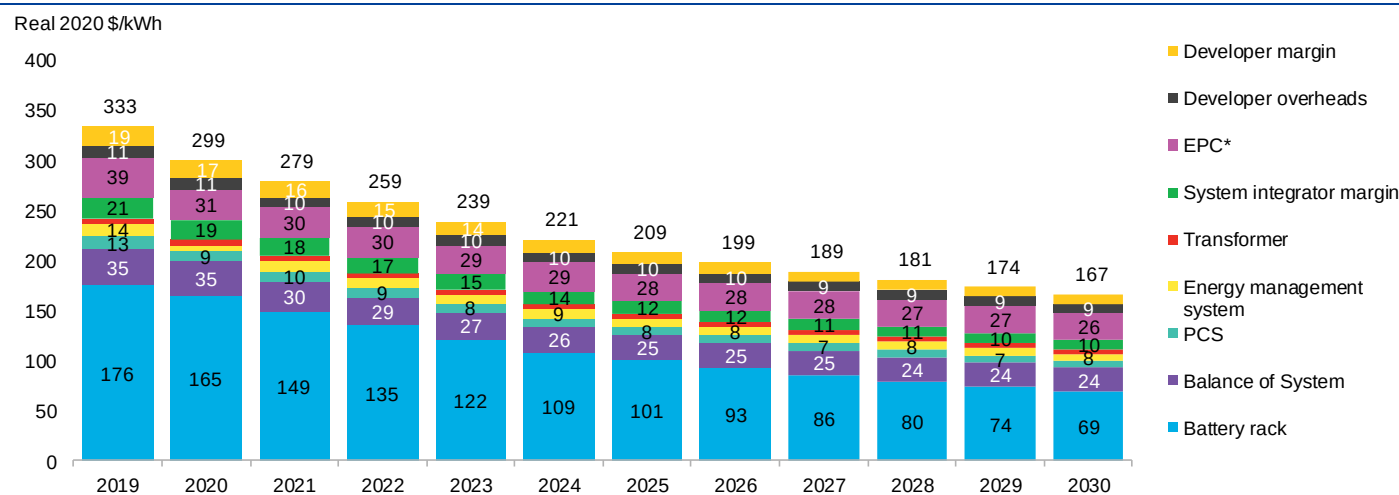
图表 24: 2020 年部分储能设备招标情况

项目名称	项目规模	中标单位	中标价格 (万元)	投标单价 (元/Wh)	招标类别
青海省 2020 年光伏竞价项目储能系统采购标段一: 海南州	65MW/130MWh	比亚迪	13780	1.06	设备采购
青海省 2020 年光伏竞价项目储能系统采购标段二: 海西州	20MW/40MWh	比亚迪	4398.28	1.1	设备采购
华能高力板“风光储”一体化治沙 100MW 光伏发电项目储能装置设备采购	5MW/5MWh	阳光电源股份有限公司	794	1.59	设备采购
国网山东综合能源服务有限公司高唐光伏电站配套储能设备采购项目	4MW/8MWh	山东电工时代新能源科技有限公司	1033	1.29	设备采购
中国华能清洁能源技术研究院青海格尔木电池储能装置设备采购	2MW/2MWh	江苏海基新能源股份有限公司	253.88	1.27	设备采购
华能集团新泰朝辉新能源 100MW 光伏电站竞价上网项目储能设备采购	5MW/10MWh	平高集团	1536.17	1.54	设备采购

资料来源: 北极星储能网, 公开数据整理, 国盛证券研究所

考虑上 EPC 和施工成本, 储能系统投资成本在 235~446 美元/kwh, 锂电池依旧是成本主要来源, 彭博新能源预测到 2030 年有望降至 167 美元/千瓦时。根据彭博新能源发布的《Energy Storage System Costs Survey 2020》, 2020 年, 一个完成安装的、4 小时电站级储能系统的成本范围为 235-446 美元/千瓦时, 均价预计在 299 美元/千瓦时, 其中电池系统在 165 美元/千瓦时, 占比达到 55%, 逆变器成本在 9 美元/千瓦时, 占比 3%, EPC 成本在 31 美元/千瓦时, 占比 10.4%。

图表 25: 4 小时电站级储能系统的成本分析

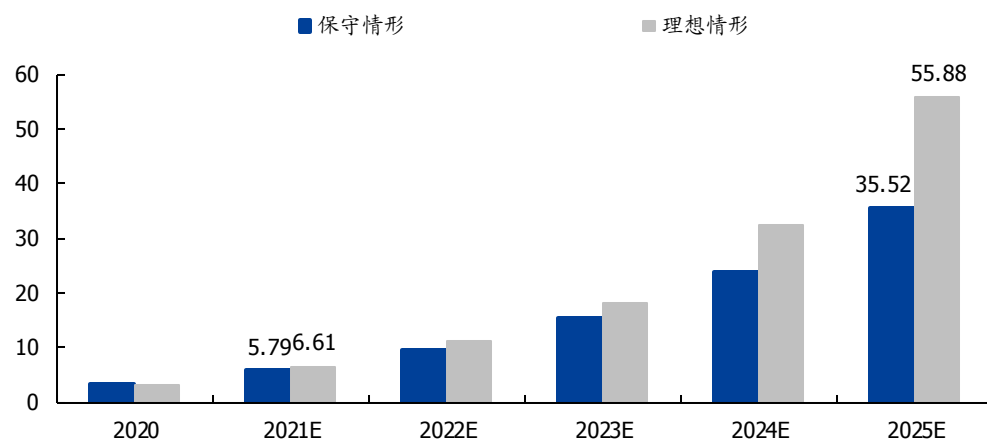


资料来源: 彭博新能源, 国盛证券研究所, 注: 规模在 100MWh 以上, 资本开支不包括运维费用

电化学储能开启高速增长态势, CNESA 预测, 理想情形下, 2025 年国内累计电化学储能装机规模有望达到 55.88GW。2020 年国内电化学储能新增装机规模逆势而涨, 达到 1.56GW, 同比增长 145%, 截止 2020 年底, 国内电化学储能的累计装机规模为 3.27GW, 十四五期间, 随着储能商业模式逐步清晰以及市场的刚需应用, 电化学储能装机量将呈现高速增长态势。根据 CNESA 在《储能产业研究白皮书 2021》中的预测数据, 保守/

理想情形下，电化学储能 2021 年新增装机量为 2.52/3.35GW，到 2025 年累计装机量有望达到 35.52/55.88GW，2021-2025 年 CAGR 为 57.38%/70.48%。

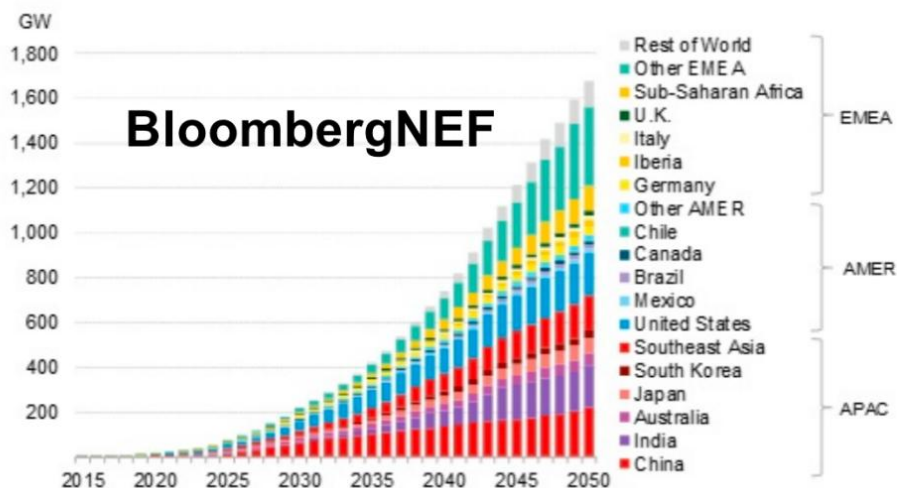
图表 26: 国内电化学储能装机量预测，单位: GW



资料来源: CNESA, 国盛证券研究所

全球储能迎来加速, 彭博新能源预测 2050 年全球储能装机达到 1676GW/5827GWh。根据彭博新能源官方公众号和彭博新能源发布的《Long-Term Energy Storage Outlook 2020》，彭博新能源表示 2019 年全球累计储能装机仅有 11GW/22GWh，未来在电池技术和新能源技术的共同进步下，储能将在未来电力结构中扮演非常重要的角色，负责电网灵活性调整，彭博新能源中性预测，2050 年，全球储能累计装机或将达到 1676GW/5827GWh，未来三十年间全球投资额预计达 6620 亿美元。

图表 27: 全球储能累计装机量



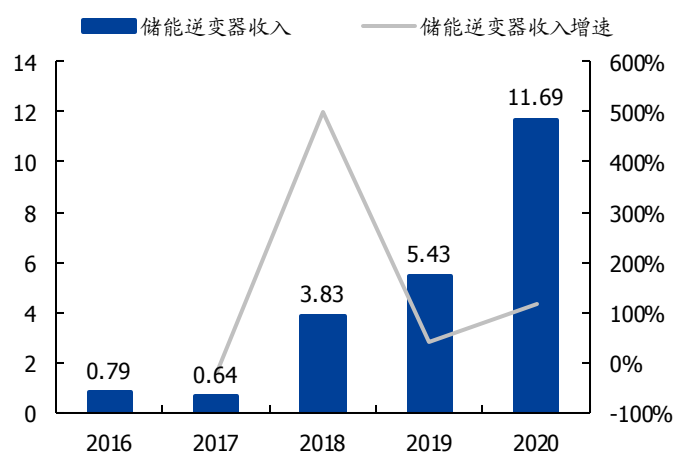
资料来源: 彭博新能源, 国盛证券研究所

六、投资建议

6.1 阳光电源：储能厚积薄发，逆变器+系统集成双料冠军

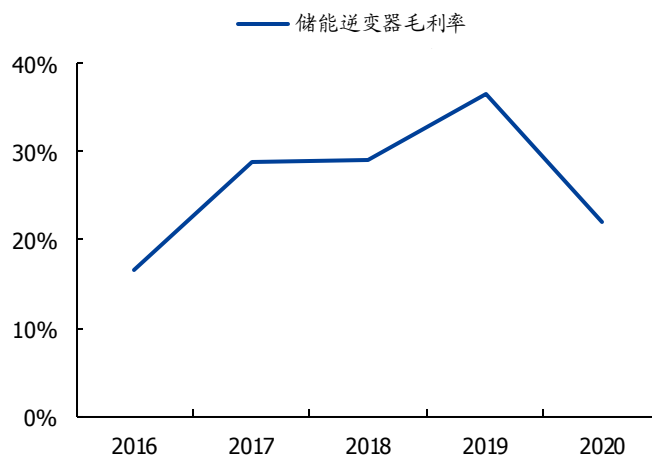
公司是国内最早涉足储能领域的企业之一，已成长为储能领域龙头。公司主要提供储能变流器、锂电池模组、能量管理系统等储能核心设备，根据 CNESA 统计数据，2020 年阳光电源储能变流器、系统集成市场出货量均位列中国第一，已经连续第五年登上储能系统集成商榜首。此外，公司也是中国储能企业出海冠军，在美、澳、英、德等市场有较高的占有率，在北美，公司工商业储能市场份额超过 20%，在澳洲，公司户用光储系统市占率超过 24%。2020 年公司储能系统全球发货 800MWh，储能业务收入 11.69 亿元，同比增长 115.17%，毛利率 21.96%。

图表 28：阳光电源储能业务收入 单位：亿元



资料来源：wind，国盛证券研究所

图表 29：阳光电源储能业务毛利率

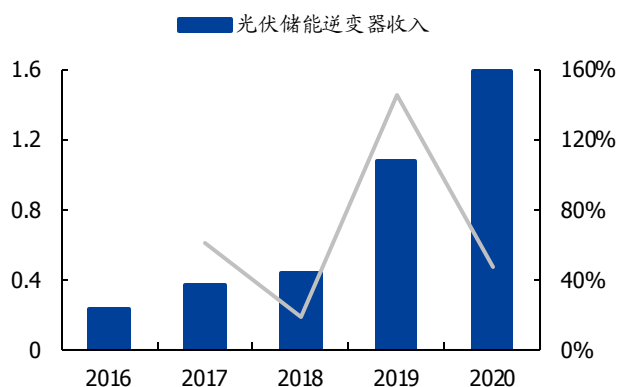


资料来源：wind，国盛证券研究所

6.2 固德威：户用储能逆变器龙头，积极向储能系统业务转型

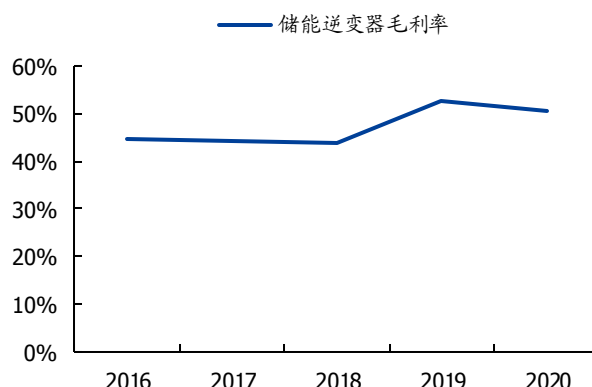
全球户用储能逆变器龙头，积极向储能系统业务转型。公司目前在储能业务领域主要提供储能逆变器，根据 Wood Mackenzie 发布的《Final Global solar PV inverter market shares 2020》，2019 年公司户用储能逆变器出货量全球市场排名第一位，市场占有率为 15%。为了进一步推动储能业务发展，公司通过外采电芯，自主完成电池包和 BMS 的开发与制造，积极向储能系统业务转型，有望实现业绩的快速提升。此外，公司在持续推进工商业储能和其他形式的储能系统的产品开发和系统方案设计，积极推进公司储能技术在各种场景的应用。2020 年公司储能逆变器出货量约为 2.23 万台，实现营业收入 1.59 亿元，同比增长 46.60%，由于公司储能产品主要面向海外用户，盈利能力较强，毛利率保持在 50%左右。

图表 30: 固德威储能业务收入 单位: 亿元



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 31: 固德威储能业务毛利率

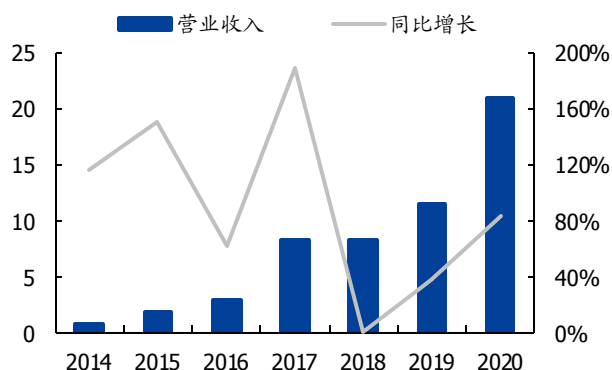


资料来源: wind, 国盛证券研究所

6.3 锦浪科技: 组串逆变器龙头, 加速布局储能领域

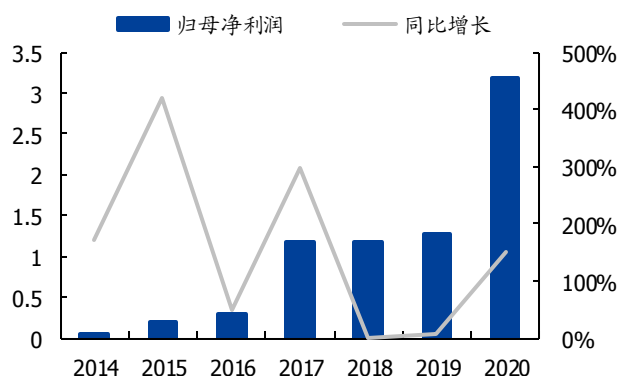
公司作为全球组串式逆变器龙头, 市场份额快速提升, 正加速布局储能逆变器。随着公司海外逆变器销售布局进一步完善, 公司逆变器出货量快速增长, 2020 年出货 48.2 万台, 同比增长 125%, 全球市占率快速提升。在此背景下, 公司加速在储能领域的布局, 2020 年公司储能逆变器业务实现收入 3733 万元, 同比增长 115.42%。由于储能逆变器可以与并网逆变器共用海外销售渠道, 随着公司 10 万台储能逆变器新建项目的逐步投产, 公司储能逆变器出货量有望快速提升。

图表 32: 锦浪科技收入情况 单位: 亿元



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 33: 锦浪科技净利润情况 单位: 亿元



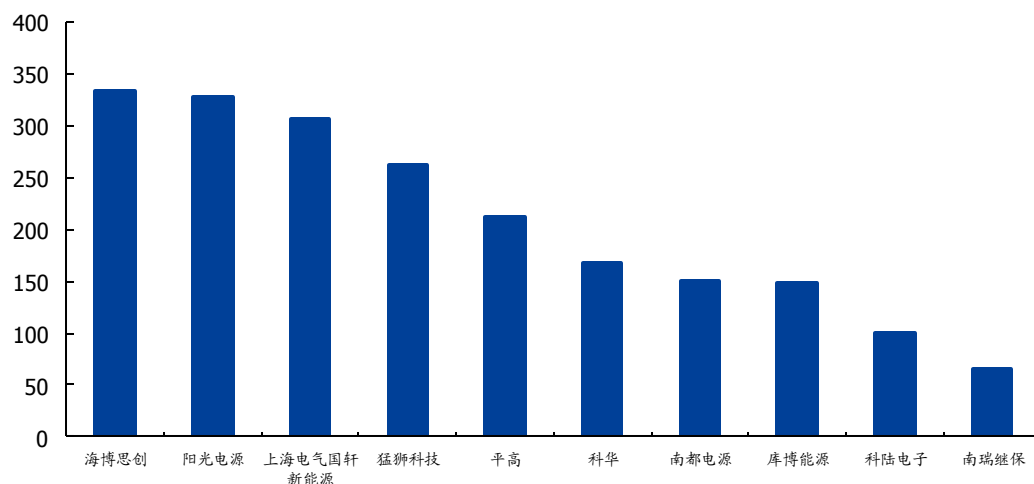
资料来源: wind, 国盛证券研究所

6.4 上海电气: 全面布局储能产业链, 积极拥抱能源革命新机遇

国内电气设备龙头, 积极拥抱能源革命新机遇, 全面布局储能业务。公司 2017 年与国轩高科合资成立上海电气国轩新能源, 正式进军储能锂电池领域, 2020 年 9 月, 电气国

轩南通锂电池智能工厂正式投运。目前公司已实现从电池原材料到储能系统的全产业链覆盖，可提供包括储能电池系统和储能智慧运维管理系统在内的一站式智慧储能系统方案。按照 CNESA 的统计，2020 年在中国新增投运的电化学储能项目中，公司储能系统集成能量规模排名第三。2020 年，公司新增储能订单 29.69 亿元，逐步成长为储能行业的领导者。

图表 34: 2020 年储能系统集成能量规模 单位: MWh

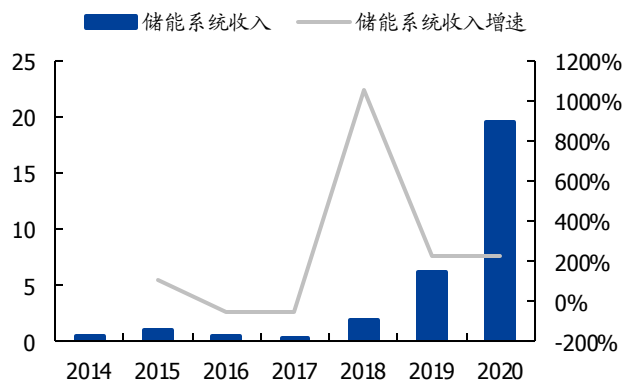


资料来源: CNESA, 国盛证券研究所

6.5 宁德时代: 全球锂电池电芯龙头, 动力+储能两翼齐飞

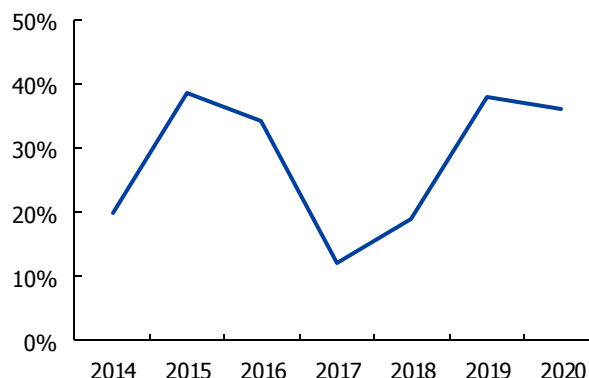
公司作为动力电池龙头企业, 加深储能领域的布局。公司在储能领域主要提供电芯、模组以及储能系统, 2020 年公司储能系统实现收入 19.43 亿元, 同比增长 218.56%, 毛利率为 36.03%, 已成为国内储能装机规模第一名, 2021 年公司储能业务有望伴随市场呈现爆发式增长。公司计划与 ATL 成立合资公司, 进行家用储能、电动两轮车等领域的中型电池产品的研发, 此次合作拟设立两家合资公司, 其中电芯公司投资额为 120 亿元, 电池包公司投资额为 20 亿元。此外, 双方将就锂离子电池相关技术进行交叉技术许可, 充分发挥双方优势, 进一步加深在储能等领域的布局。

图表 35: 宁德时代储能系统收入 单位: 亿元



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 36: 宁德时代储能系统毛利率



资料来源: wind, 国盛证券研究所

风险提示

储能需求不及预期。目前储能行业发展受政策影响较大，若后续政策面支持力度不够，储能市场发展或不及预期。

储能行业技术迭代加速，导致企业落后产能拖累。当前储能行业在加速从铅酸向磷酸铁锂转型，同时新能源车电池的梯次利用需求有望兴起。若后续技术革新加速，或将影响先进去的产能利用率，从而影响业绩。

免责声明

国盛证券有限责任公司（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，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告所涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街 26 号楼 3 层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 1 号楼 10 层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com