

阳光电源(300274)

深度报告

行业公司研究——电源设备行业

证券研究报告

“光储” 共济，赋能全球能源转型

——阳光电源深度报告

✍️ : 邓伟 执业证书编号: S1230520110002
☎️ : 021-80108036
✉️ : dengwei@stocke.com.cn

报告导读

近一年公司股价在基本面与行业景气度驱动下，迎来双击。我们认为公司各项业务增长依旧强劲，盈利能力具备上升空间。

投资要点

□ 逆变器竞争格局稳定，龙头市占率再提升

2020年公司光伏逆变器全球出货35GW，市占率27%。中国厂商市占率稳步提升，叠加龙头效应强化，产品技术成熟，市场格局基本确定。新进入者面临产品认证、渠道搭建与客户培养三大壁垒，短期难以对格局形成扰动。公司全球销售网络加速建设、扩产有序进行，市占率提升确定性大。

□ 全球化战略提速，盈利能力向上突破

公司过去销售渠道重心倾向直销为主的地面电站客户，今年公司开始战略变革，针对海外分布式、户用进行渠道改革，定增5亿元加码全球营销服务体系。盈利能力角度，毛利受市场与产品结构双重因素驱动，具备上升空间：1) 同类产品海外单价高，毛利率高出国内约15个百分点。2) 海外市场组串式及户用逆变器为主流，公司户用逆变器创新使用单管技术，成本优势大，海外毛利率达50%，盈利能力佳。

□ 储能业务进入爆发期，贡献超额业绩弹性

储能是未来新型电力系统的核心资产，赛道景气度高。据测算，2025年全球新增储能有望达172GWh，5年15倍空间，四十五CAGR=72%。公司15年进军储能系统集成，电气能力优势与储能系统核心需求匹配，今年业绩有望继续翻番。长期看储能赛道广、空间大，为业绩带来超额弹性。

□ 盈利预测及估值

预计公司2021-2023年收入分别为246.8/336.1/483.1亿元，同比增长28%/36%/44%，归母净利润分别为29.1/40.8/54.7亿元，同比增长49%/40%/34%。考虑公司逆变器业务全球龙头地位稳定，储能业务将持续高成长且电站业务具备价值重估逻辑，给予目标价182元（对应市值2651亿元），对应2022年65xPE，买入评级。

风险提示:全球光伏新增装机放缓、价格竞争加剧、国内储能支持政策不及预期。

财务摘要

(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	19285.64	24683.15	33612.04	48308.12
(+/-)	48.31%	27.99%	36.17%	43.72%
归母净利润	1954.31	2908.13	4082.19	5470.27
(+/-)	50.19%	48.81%	40.37%	34.00%
每股收益(元)	1.34	2.00	2.80	3.75
P/E	109.90	73.86	52.61	39.26

评级

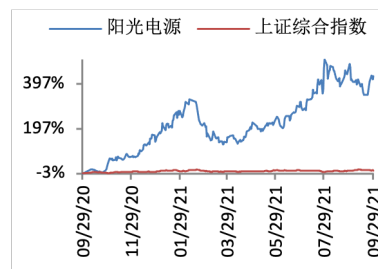
买入

上次评级 买入
当前价格 ¥147.39

单季度业绩

元/股

2Q/2021 0.27
1Q/2021 0.27
4Q/2020 0.52
3Q/2020 0.52



公司简介

相关报告

1《碳中和集结号吹响，储能赛道一触即发——储能行业深度报告》2021.08.01

报告撰写人: 邓伟
联系人: 邓伟

正文目录

1. 阳光电源：光储电协同迎接新周期	5
1.1. 历史沿革：深耕逆变器廿载，新能源广泛布局	5
1.2. 公司管理：董事长技术出身，大股权架构稳定	6
1.3. 财务分析：盈利能力渐修复，业绩将持续高增	7
2. 光伏逆变器：高景气 β 中的超优质 α	9
2.1. 行业：光伏赛道高景气度，垫高逆变器基本面	9
2.2. 格局：国产替代大背景下，龙头效应不断强化	14
2.3. 规模：全球需求确定性高，新增替换双重驱动	15
2.4. 公司：多元差异创新优势，海外市场大有可为	17
3. 储能：承风光之前启电网之后	20
3.1. 行业：新型电力系统枢纽，跨越式增长序幕开启	20
3.2. 格局：全产业链跨界布局，龙头强势地位将延续	23
3.3. 规模：多领域不断超预期，五年超十倍成长空间	24
3.4. 公司：集成能力优势协同，规模化抢占腾飞先手	25
4. 电站开发：多元化布局待拐点将至	28
4.1. 行业：积极信号释放，产业链拐点出现	28
4.2. 公司：业务多元发展，品牌力全球榜首	29
5. 盈利预测与投资建议	31
5.1. 盈利预测	31
5.2. 投资建议	33
6. 风险提示	34

图表目录

图 1：公司历史	5
图 2：公司产品线	6
图 3：公司股权架构及持股情况	7
图 4：2016-2020 公司营业收入情况	7
图 5：2016-2020 公司毛利润及毛利率情况	7
图 6：2016-2020 公司各项业务收入情况（单位：亿元）	8
图 7：2017-2020 公司各项业务收入占比情况	8
图 8：2016-2020 公司费用率情况	8
图 9：2016-2020 公司归母净利润情况	8
图 10：2011-2025E 全球光伏装机	9
图 11：2011-2025E 中国光伏装机	9
图 12：部分国家“碳中和”目标时间	10

图 13: 晶硅太阳能电池量产转化效率.....	10
图 14: 2010-2020 年国内光伏组件及系统价格下降情况 (元/w)	10
图 15: 2013-2020 年光伏发电最低中标电价 (美分/kWh)	11
图 16: 2019-2020 年各地光伏最低中标价 (美分/kWh)	11
图 17: 集中式逆变器工作示意图	11
图 18: 组串式逆变器工作示意图	11
图 19: 2019-2025 年不同类型逆变器市场占比变化.....	13
图 20: 2017-2019 年上能电气逆变器产品单价.....	13
图 21: 2019 年固德威直接材料构成 (除光伏组件)	13
图 22: 光伏组件成本构成.....	13
图 23: 2016-2020 年光伏装机量与逆变器出货量.....	14
图 24: 2019 年全球逆变器出货排名	14
图 25: 2020 年全球逆变器出货排名	14
图 26: 2013-2020 年全球逆变器厂商集中度变化.....	15
图 27: 2013-2020 年中国及海外主要逆变器厂商份额变化.....	15
图 28: 国内及海外逆变器厂商销售单价 (元/W)	15
图 29: 2014-2019 年中国光伏组件出口情况.....	15
图 30: 2005-2012 年中国光伏装机量.....	16
图 31: 2005-2012 年欧洲光伏装机量.....	16
图 32: 2017-2020 年公司光伏逆变器出货情况.....	18
图 33: 2017-2020 年公司毛利率情况.....	18
图 34: 2016-2020 年光伏装机量与逆变器出货量.....	19
图 35: 阳光电源光伏逆变器产量及产能利用率	19
图 36: 阳光电源风电变流器产量及产能利用率	19
图 37: 全球储能累计装机分布 (截至 2020 年)	20
图 38: 2020 年全球新增储能分布	20
图 39: 储能利用充放电匹配发电端与用电端负荷.....	21
图 40: 2013-2020 年全球新增电力系统电化学储能装机.....	22
图 41: 2013-2020 年全球累计电力系统电化学储能装机.....	22
图 42: 全球电力生产结构预测	22
图 43: 2010-2021E 锂离子电池包均价	23
图 44: 全球主要国家居民电价	23
图 45: 2020 中国储能技术提供商 (装机规模, 单位:MWh)	23
图 46: 2020 中国储能逆变器提供商 (装机规模, 单位:MW)	23
图 47: 全球电化学储能市场测算.....	24
图 48: 2020 中国储能系统集成商 (装机规模, 单位:MWh)	26
图 49: 2020 中国储能逆变器提供商 (装机规模, 单位:MW)	26
图 50: 2016-2020 年阳光电源储能系统收入及占比.....	27
图 51: 2016-2020 年阳光电源储能系统毛利润及毛利率.....	27
图 52: 2020.5~21.9 硅料价格.....	28
图 53: 2020.5~21.9 硅片价格.....	28
图 54: 2020.5~21.9 电池片价格.....	28
图 55: 2020.5~21.8 组件价格.....	28
图 56: 2020 年逆变器企业融资价值.....	30

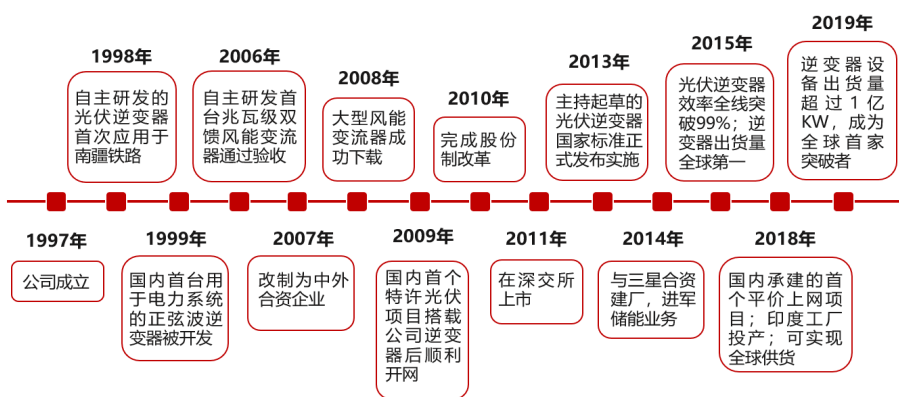
图 57: 公司业绩拆分及收入预测	32
表 1: 全球光伏逆变器出货量市场份额	5
表 2: 不同类型光伏逆变器指标	12
表 3: 全球光伏逆变器市场规模测算	16
表 4: 阳光电源光伏逆变器产品	17
表 5: 2021 年公司新产品整理	17
表 6: 阳光电源定增项目	19
表 3: 电化学储能能在电力系统各环节的应用	20
表 7: 公司储能集成解决方案	25
表 8: 公司光伏电站解决方案及产品	29
表 9: 可比公司估值比较	33
表附录: 三大报表预测值	35

1. 阳光电源：光储电协同迎接新周期

1.1. 历史沿革：深耕逆变器廿载，新能源广泛布局

逆变器为主线，横向拓展强化业务优势。阳光电源成立于 1997 年，专注于逆变器的自主研发与制造。公司依托逆变器产品以及在电力电子转化技术上的优势，逐步向下游应用领域延伸，2013 年开始拓展电站业务，目前市场份额已迅速提升至全球第二；2014 年与三星 SDI 合资建厂开始进军储能电池与电源业务。2016 年以来储能系统装机稳居全国第一，已成为全国排名前五的锂电储能制造商。同时，公司积极进行业务创新，寻找新增长点，在新能源车电控、充电桩及水面光伏系统等领域均有布局。

图 1：公司历史



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

公司乘国产逆变器大规模扩张之势，凭借技术优势，市占率迅速提升，稳居全球逆变器龙头。2020 年我国逆变器企业的全球市占率高达 64%，牢牢占据市场主流地位。在 2013 年光伏逆变器光伏国家标准正式发布之后，公司光伏逆变器出货市占率稳步提升，2020 年光伏逆变器出货 35GW，全球市占率 19%，居于第二位，与华为同处于第一梯队，并相较于第二梯队具有较大优势。

表 1：全球光伏逆变器出货量市场份额

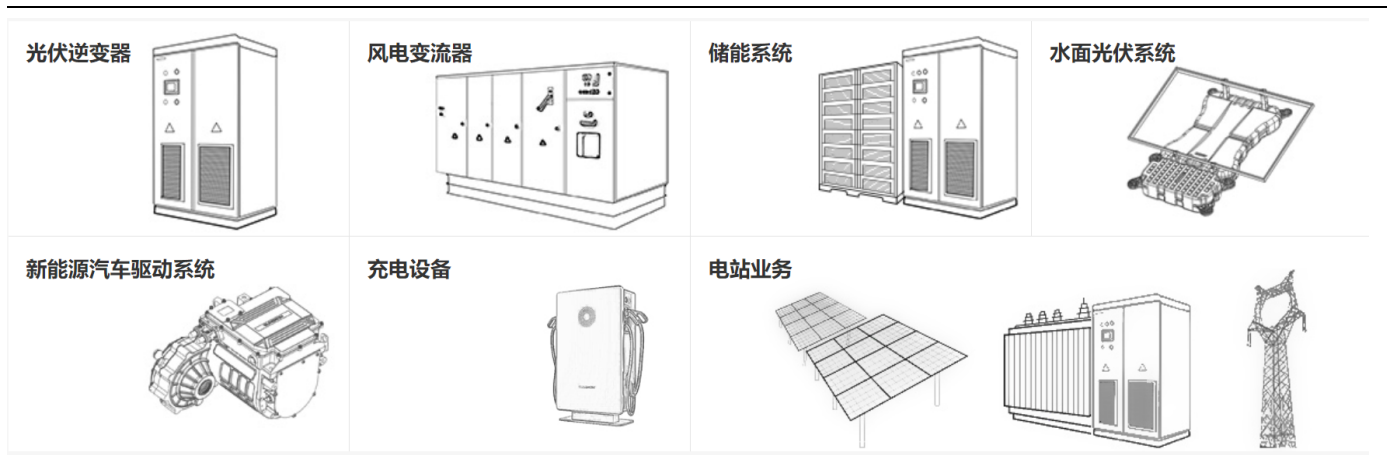
国家	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
华为	0%	10%	15%	22%	25%	22%	22%	23%
阳光电源	10%	10%	15%	13%	16%	16%	13%	19%
上能电气	3%	4%	4%	5%	4%	5%	5%	4%
固德威	1%	1%	1%	2%	5%	4%	3%	4%
特变电工	3%	4%	3%	4%	4%	3%	3%	2%
正泰	2%	2%	2%	1%	1%	2%	2%	-
古瑞瓦特	1%	1%	1%	1%	2%	1%	4%	5%
科士达	2%	2%	2%	3%	2%	1%	2%	-
锦浪科技	0%	1%	1%	1%	2%	3%	3%	5%

台达	中国	1%	1%	1%	1%	1%	1%	-	-
SMA	德国	14%	12%	12%	10%	10%	8%	8%	7%
PowerElectronics	西班牙	2%	2%	2%	3%	3%	3%	6%	5%
ABB	瑞士	8%	10%	7%	6%	6%	5%	-	-
Interteam	西班牙	2%	3%	2%	1%	1%	1%	3%	2%
施耐德	法国	3%	4%	3%	2%	2%	2%	-	-
Fronius	奥地利	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	2%
SolarEdge	美国	1%	1%	2%	2%	2%	2%	4%	4%
GeneralElectric	美国	1%	1%	2%	4%	4%	2%	-	-
TMEIC	日本	3%	5%	6%	5%	5%	3%	3%	4%

资料来源: Wood Mackenzie, 浙商证券研究所

产品线齐全, 提供全产业链解决方案。公司立足逆变器产品, 大力发展电力电子转换技术, 不断提升系统集成能力, 成为领先的光伏产业集成方案提供商。主要产品覆盖光伏逆变器、风电变流器、储能系统、水面光伏系统、新能源汽车驱动系统、充电设备、智慧能源运维服务等, 并致力于提供全球一流的清洁能源全生命周期解决方案。

图 2: 公司产品线



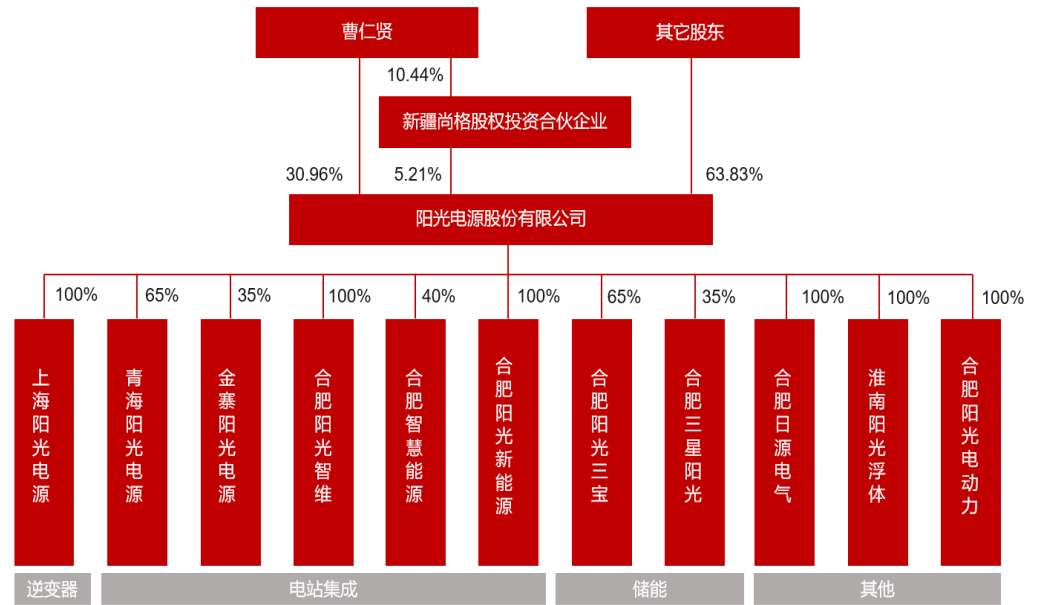
资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

1.2. 公司管理: 董事长技术出身, 大股权架构稳定

股权机构集中, 提振经营稳健性,公司实际控制人为董事长曹仁贤先生, 截至 2021 年 6 月 30 日, 曹仁贤直接持有公司 30.96% 的股份, 并通过新疆尚格股权投资合伙企业间接持有公司 0.54% 的股份, 合计持股 31.5%, 相对集中的持股有助于公司长期稳健的运营。

管理团队产业背景深厚, 行业洞察优势领先。董事长曹仁贤先生是新能源发电领域的资深专家, 担任光伏行业协会副理事长, 电源学会副理事长, 合肥工业大学博士生导师。深厚的行业积淀有利于公司保持前瞻性行业洞察, 及时更新迭代技术。

图 3：公司股权架构及持股情况

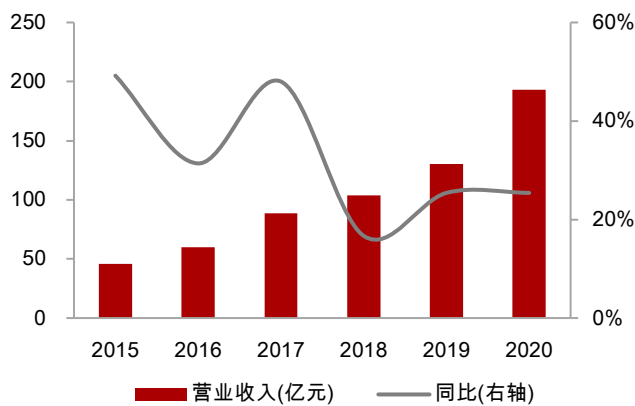


资料来源：2021 年公司中报，浙商证券研究所

1.3. 财务分析：盈利能力渐修复，业绩将持续高增

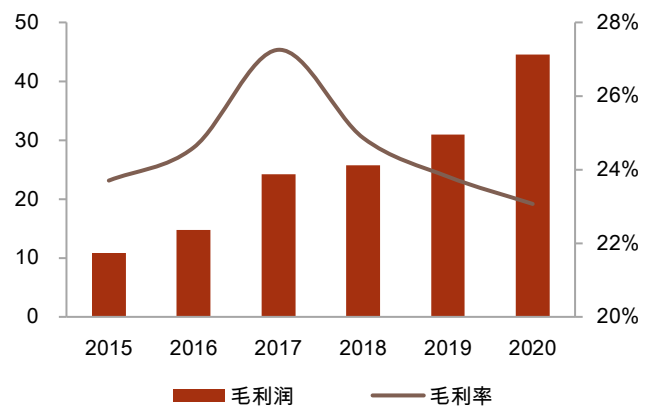
收入高速增长，毛利润企稳回升。公司 2016-2020 年营业总收入分别为 60.0/88.9/103.7/130.0/192.9 亿元，同比增长 31%/48%/17%/25%/48%。公司 2016 -2020 年毛利润分别 14.8/24.2/25.8/31.0/44.5 亿元，毛利率分别为 24.6% /27.3% /24.9% /23.8% /23.1%。营收增速与毛利率受 2018 年“531”政策与 2019 年的补贴竞价机制影响，略有下滑，2020 年国内光伏实现全面平价后，叠加海外需求旺盛，公司业绩迎来爆发，收入增加及毛利率重返上升通道。

图 4：2016-2020 公司营业收入情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

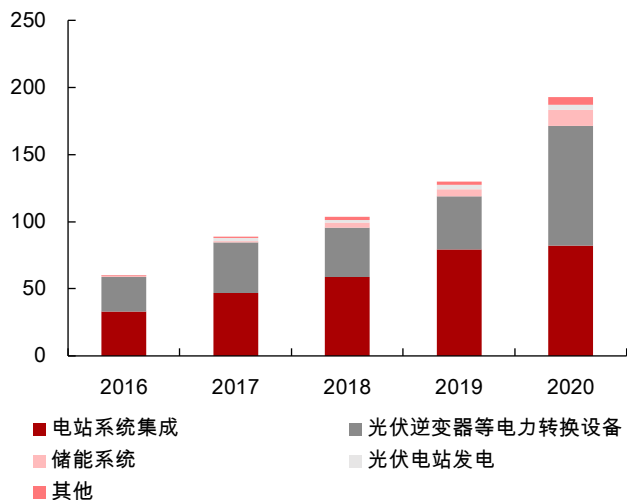
图 5：2016-2020 公司毛利润及毛利率情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

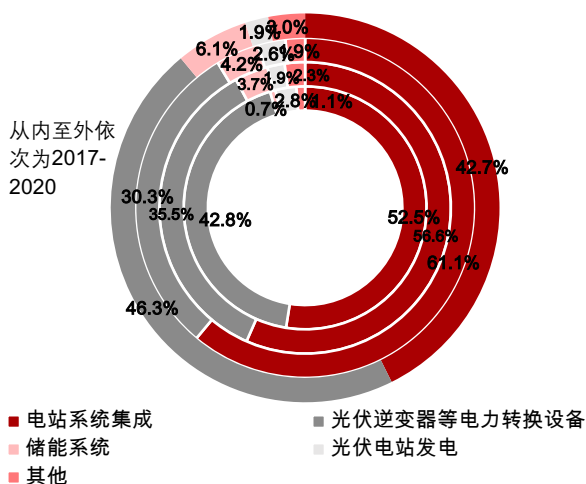
系统集成与光伏逆变器收入贡献超过 90%。从收入拆分看，公司 2021H1 光伏逆变器/电站投资开发/储能系统/风能变流器/光伏电站发电/其他收入分别为 35.91/26.89/9.20/4.76/2.24/3.10 亿元，增速分别为 55%/ -26%/267%/38%/22%/47%。光伏逆变器、储能业务增长迅速，充分受益于全球光伏产业的复苏性成长。从收入占比看，由于公司集中发力光伏逆变器、储能业务，同时产业链价格高位延后项目落地节奏，自 2020H2 起公司电站系统集成收入占比有所下滑；光伏逆变器、储能业务收入占比逐渐攀升至 2021H1 的 43.7%、11.2%，为现阶段及未来营收贡献重要增量。

图 6：2016-2020 公司各项业务收入情况（单位：亿元）



资料来源：wind，浙商证券研究所

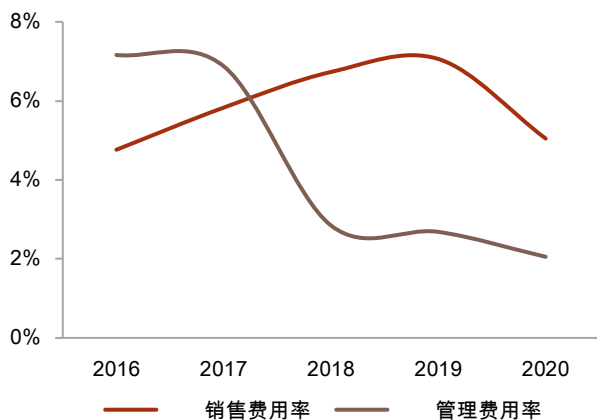
图 7：2017-2020 公司各项业务收入占比情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

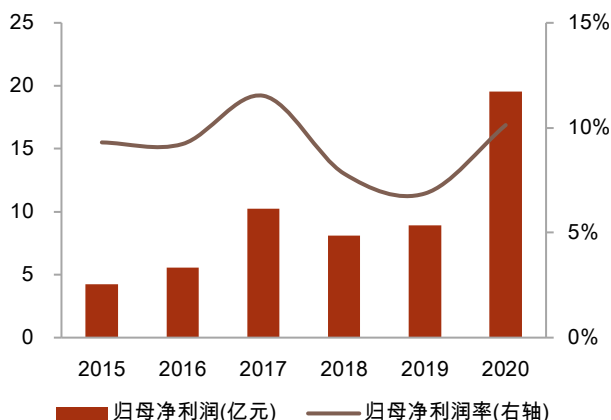
费用率保持稳定，收入带动净利润高增。公司 2016-2020 年销售费用率分别为 4.8%/5.8%/6.7%/7.1%/5.0%，管理费用率分别为 2.8%/2.9%/2.8%/2.7%/2.1%，研发费用率分别为 4.4%/4.0%/4.6%/4.9%/4.2%。整体来看公司各项费用率水平保持稳定。得益于公司在收入、毛利率与费用率方面的成功表现，公司 2016-2020 年实现归母净利润 5.54/10.24/8.10/8.93/19.54 亿元，增速分别为 30%/85%/ -21%/10%/119%，净利润止跌企稳后上行趋势显著。

图 8：2016-2020 公司费用率情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 9：2016-2020 公司归母净利润情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

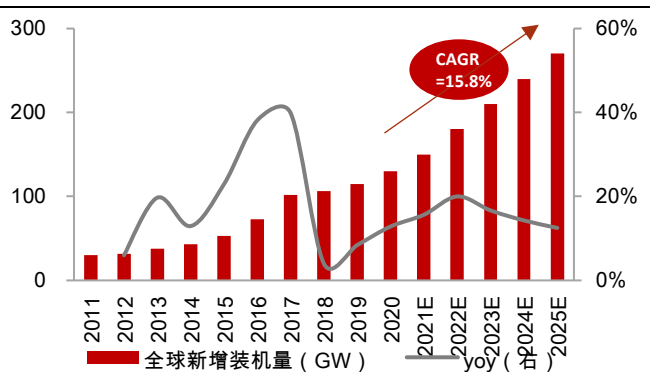
2. 光伏逆变器：高景气β中的超优质α

光伏逆变器是公司的利基业务，公司基于渠道和产品的竞争优势有望延续，市场份额仍有上升空间。我们看好光伏产业的长线发展，相对组件，逆变器的竞争格局与上游供应结构更优，将为公司业绩增长提供有力支撑。

2.1. 行业：光伏赛道高景气度，垫高逆变器基本面

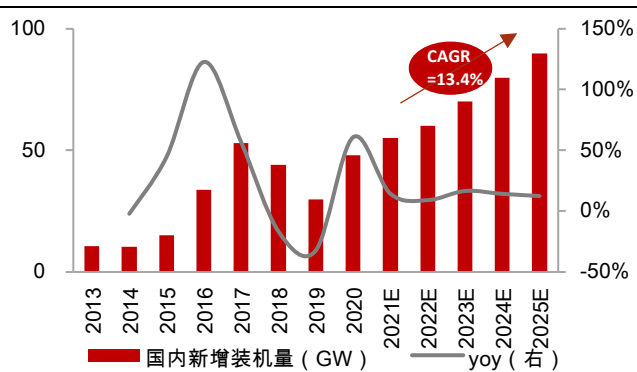
光伏高景气延续，装机有望稳健增长。受疫情对电站开工率及供应链的影响，2020年全球新增光伏装机129.7GW，同比增长12.8%，预计需求将在今年与明年逐步释放，为增长提供强有力支撑。据CPIA的保守预测，2025年全球新增光伏装机将达到270GW，2020-25年CAGR=15.8%。2020年我国光伏行业复苏迅速，新增装机量扭转颓势，全年新增装机48.0GW，同比增长60.8%。据CPIA的保守预测，2025年我国新增光伏装机将达到90GW，20-25年CAGR=13.4%，受20年高基数影响，复合增速略低于全球。

图 10：2011-2025E 全球光伏装机



资料来源：CPIA，浙商证券研究所



























图 11：2011-2025E 中国光伏装机



资料来源：wind，浙商证券研究所

需求端：全球碳中和趋势加速，长线逻辑清晰。当前碳减排已成全球共识，据统计，目前已有11国对“碳中和”时间目标立法（或拟立法），13国官宣“碳中和”目标时间。中国国家主席在75届联合国大会上提出“3060”目标，为中国能源转型提供指引。美国虽未给予碳中和明确的时间线，但亦积极出台政策推进能源转型，包括决定重返《巴黎协定》，延展太阳能行业ITC（投资税减免），同时出台《清洁能源法案》，加大对清洁能源的支持力度。从长期视角看，全球减排使命为行业景气度提供良好保障。

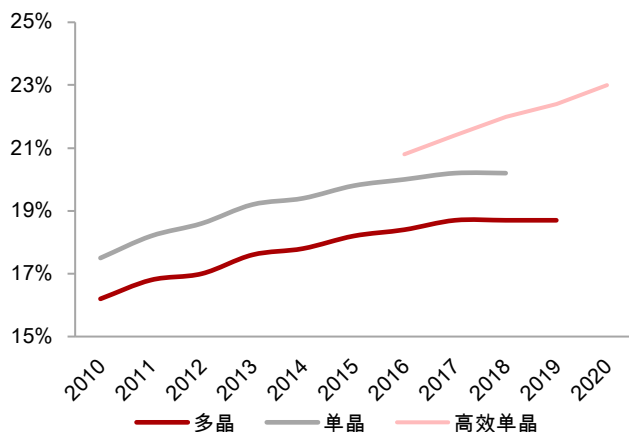
图 12：部分国家“碳中和”目标时间

已达成	 不丹 2050	 苏里南 2050											
立法	 瑞典 2045	 丹麦 2050	 匈牙利 2050	 英国 2050	 法国 2050	 澳大利亚 2050							
拟立法	 智利 2050	 加拿大 2050	 斐济 2050	 韩国 2050	 西班牙 2050								
官宣目标	 芬兰 2035	 奥地利 2040	 冰岛 2040	 葡萄牙 2050	 马歇尔 2050	 斯洛文尼亚 2050	 哥斯达黎加 2050	 日本 2050	 德国 2050	 南非 2050	 挪威 2050	 瑞士 2050	 中国 2060

资料来源：REN21，北极星太阳能光伏网，浙商证券研究所

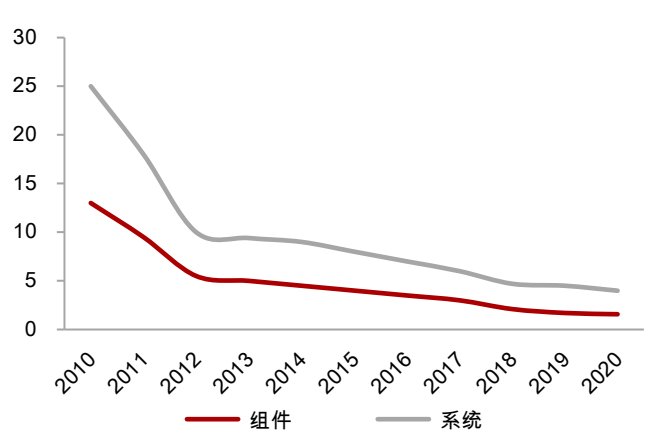
供给端：技术进步推动降本，刺激下游需求释放。据 JA SOLAR，2020 年高效单晶太阳能电池量产转化效率已经达到 23%，相对 2010 年多晶的 16.2%提升 6.8 个百分点。在晶硅电池效率提升及大硅片、双玻组件等技术的驱动下，光伏组件及系统价格大幅下降，国内组件成本由 2010 年的 13 元/W 下降至 2020 年的 1.57 元/W，降幅达 88%；系统成本由 2010 年的 25 元/W 下降至 2020 年的 3.99 元/W，降幅达 84%。成本端的下降加速推动全球光伏的平价进程，经济性优化刺激下游市场化需求释放，是全球光伏产业高景气的核心动力。据 CPIA，2020 年全球光伏最低中标价为葡萄牙的 1.2 美分/kWh，已经远低于中国脱硫煤上网电价区间（约 3.6-7.0 美分/kWh），2019-2020 年中国最低光伏中标价为 3.46 美分/kWh，亦低于脱硫煤上网电价底部，进入全面平价上网时代。

图 13：晶硅太阳能电池量产转化效率



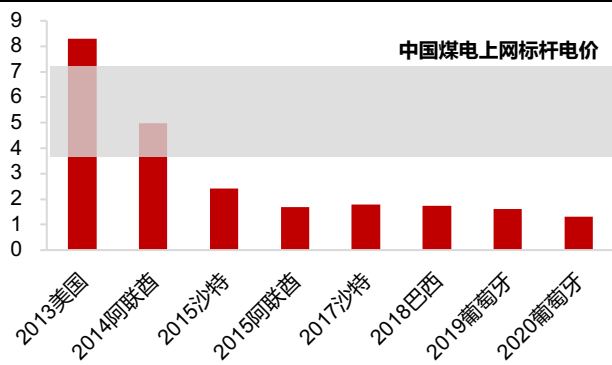
资料来源：JA SOLAR，浙商证券研究所

图 14：2010-2020 年国内光伏组件及系统价格下降情况 (元/w)



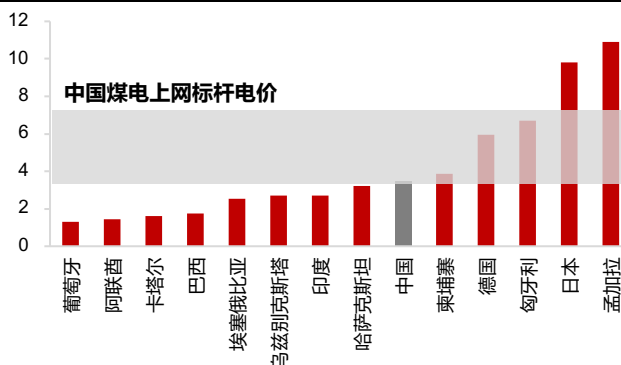
资料来源：CPIA，浙商证券研究所

图 15：2013-2020 年光伏发电最低中标电价（美分/kWh）



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

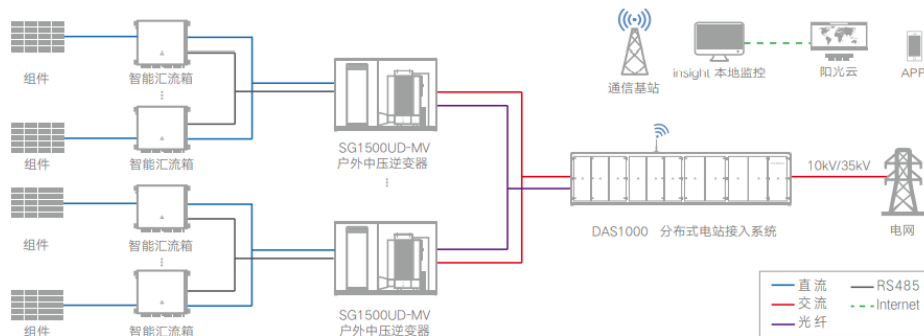
图 16：2019-2020 年各地光伏最低中标价（美分/kWh）



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

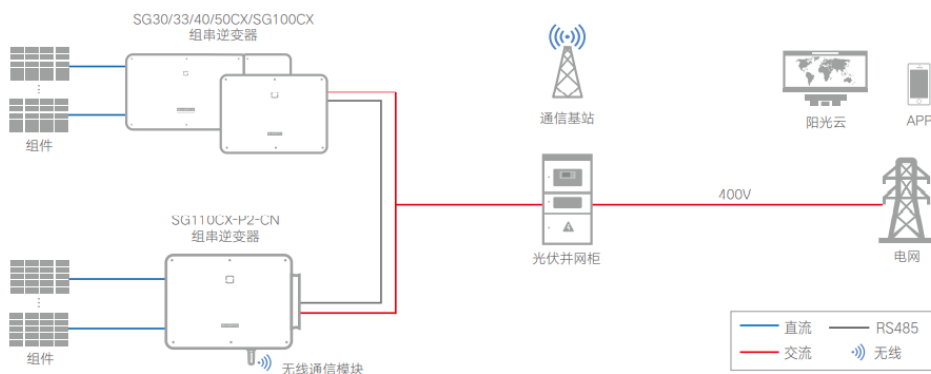
逆变器：光伏系统核心部件，连接组件与电网的关键环节。在光伏发电过程中，光伏阵列所发的电能为直流电能，直流供电系统存在很大局限性，不便于变换电压，负载应用范围亦受限制，因此需要逆变器将直流电变成频率、幅值可调的交流电，这有利于提升光伏发电系统的效率及运行稳定性；同时，逆变器也是整个光伏发电系统中多种信息传递与处理、实时人机交互的信息平台，是连接智能电网的智能化关键设备。

图 17：集中式逆变器工作示意图



资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

图 18：组串式逆变器工作示意图



资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

光伏逆变器可分为集中式逆变器、组串式逆变器、户用式逆变器。集中式逆变器工作原理为先汇流后逆变，组件串联，产生的电能进入汇流箱，输出功率通常在 500kW 以上，应用于大型地面电站。组串式逆变器工作原理为先在每个光伏组串进行 MPPT（大功率峰值）追踪，再进行逆变汇流（部分情况下在并网柜完成），组串式逆变器功率在 30-350kW，主要应用于分布式发电系统，目前组串式逆变器的特点是功率化，新上市的大功率组串式逆变器功率多位 250kW 以上，其在工商业及集中式电站场景的应用也逐渐增多。户用式逆变器对每块光伏组件进行 MPPT 跟踪，经过逆变并入电网，单体容量在 25kW 以下，用于家用的小型发电系统。

表 2：不同类型光伏逆变器指标

指标	集中逆变器	组串逆变器	户用逆变器
功率范围	500-3400kW	30-350kW	3-25kW
发电效率	一般	高	最高
分布式中小型工商业屋顶电站	不适用	适用	适用
分布式户用屋顶电站	不适用	适用	适用
最大功率跟踪对应组件数量	较多组串	1-4 个组串	单个组串
组件级别逆变	不具备	不具备	具备
最大功率跟踪电压范围	窄	宽	款
最大功率电 MPPT 跟踪	不适用	适用	适用
安装占比	需要独立机房	不需要	不需要
室外安装	不允许	允许	允许
成本	一般	高	最高
应用场景	荒漠电站、大型地面电工商业屋顶、小型地单个住宅屋顶、建筑站 站 面电站、复杂山丘 光伏一体化		

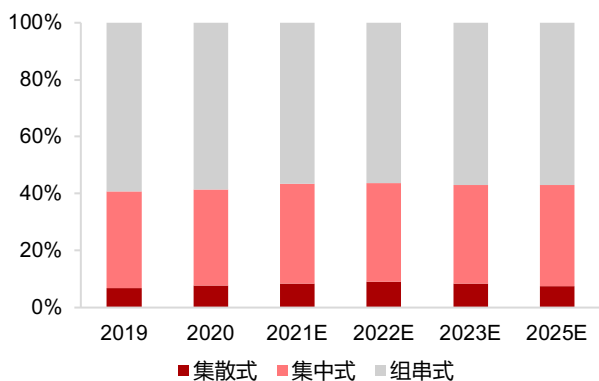
资料来源：锦浪科技，阳光电源，浙商证券研究所

组串式逆变器是目前主流应用。据 CPIA，2019 年光伏逆变器市场仍然主要以集中式逆变器和组串式逆变器为主。其中，组串式逆变器依然占据主要地位，虽然集中式光伏电站中组串式逆变器使用占比升高，但因分布式光伏市场占比下滑，组串式逆变器市场占有率较 2018 年小幅下滑至 59.4%，预计未来组串式逆变器份额仍有一定上升空间。

我们认为以下两个因素是组串式逆变器得到大规模应用的重要驱动：

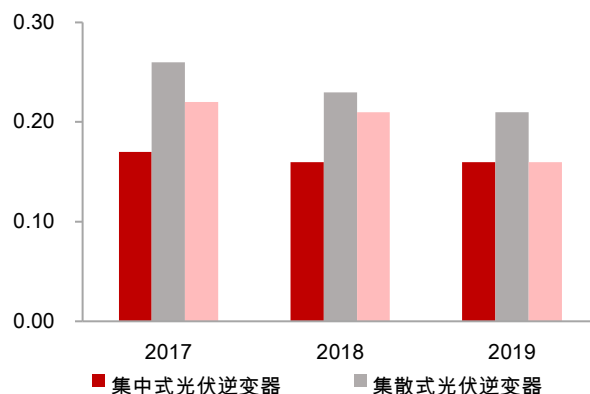
- 1) 组串式逆变器具备灵活性、安全性优势。**相对集中式逆变器，组串式逆变器发电效率高、易于安装维护。组串式逆变器拥有 MPPT（最大功率点追踪），可以在光照、温度、阴影等环境变化时找到最佳功率点，因此发电效率更高；由于组串式逆变器 MPPT 路数更多，可适应复杂组件安装地形，同时不受组串间模块差异和遮影的影响，减少光伏组件最佳工作点与逆变器不匹配的情况，增加发电量；组串式逆变器自带组串级监控，如果局部组件出现故障，通过监控平台可以直接看出每个 MPPT 回路上面的电流和电压异常情况，从而快速精准定位故障并修复。
- 2) 大功率化扩展拓展应用场景并摊薄成本。**据上能电气的数据，得益于大功率化摊薄成本，2017 年-2019 年组串式逆变器销售单价（不含税）由 0.22 元/W 快速降至 0.16 元/W，与集中式逆变器单价处在一个价格水平。于此同时，大功率化的组串式逆变器保证其可以在较少数量（系统复杂程度低）的情况下实现与集中式逆变器相同的功率，大幅降低工商业与地面电站的应用组串式逆变器的门槛，

图 19：2019-2025 年不同类型逆变器市场占比变化



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

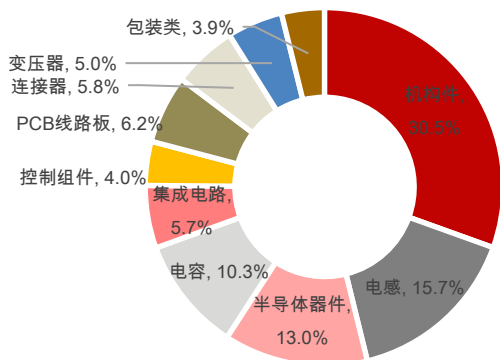
图 20：2017-2019 年上能电气逆变器产品单价



资料来源：上能电气，浙商证券研究所

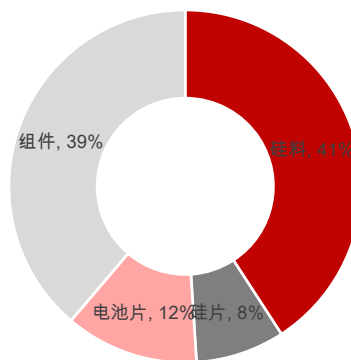
逆变器：上游供给结构更优，盈利能力更稳定。据固德威招股说明书的直接材料拆分（剔除直接采购的光伏组件），不难发现逆变器上游原材料多为电子元器件（IGBT、电容、电阻、电抗器、PCB 等），成本构成分散，没有占据主导地位的材料。即使以芯片为例，集中式逆变器及户用逆变器芯片型号也不同，集中式逆变器以 IGBT 芯片模块作为主要原材料之一；户用等则是单管等通用类芯片。相对而言，光伏组件成本中硅料占比大，且硅料(非电子级)下游需求端只有硅片，两者扩产周期不匹配下极易出现供需错配，价格再平衡后极大影响组件端盈利能力，因此我们认为逆变器上游更稳定，盈利能力的延续性更好。

图 21：2019 年固德威直接材料构成（除光伏组件）



资料来源：固德威，浙商证券研究所

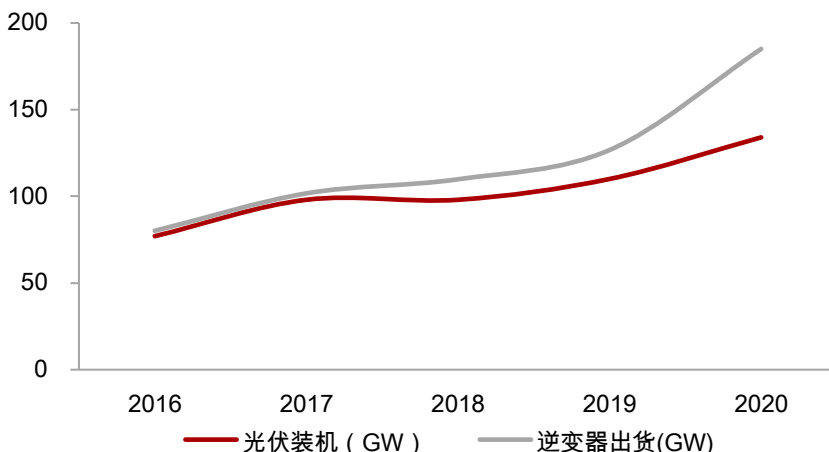
图 22：光伏组件成本构成



资料来源：智汇光伏，浙商证券研究所

逆变器：出货量高于光伏装机量，差额持续扩大。据 Wood Mackenzie，2016-2019 年全球光伏装机为 77/98/98/110GW，逆变器出货量 80/102/110/127GW，两者总体接近，差额 3/4/12/17GW，有扩大趋势。Wood Mackenzie 数据显示，2020 年全球光伏逆变器出货达 185GW，远高于其统计的光伏装机量（134GW）。我们认为除厂商统计口径差异外（出货的收入口径与实际口径），渠道的备货需求（看多未来光伏装机）以及替换需求（逆变器内电子元器件生命周期短于组件）也是导致差异的重要因素。

图 23：2016-2020 年光伏装机量与逆变器出货量

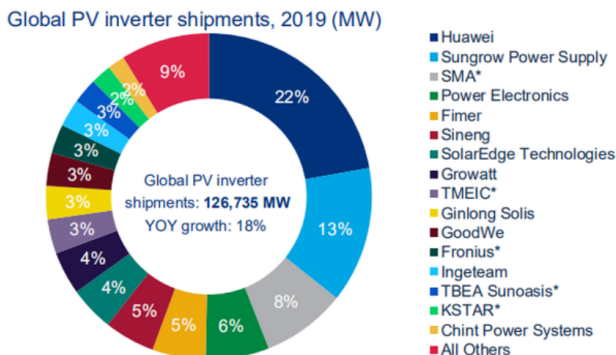


资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

2.2. 格局：国产替代大背景下，龙头效应不断强化

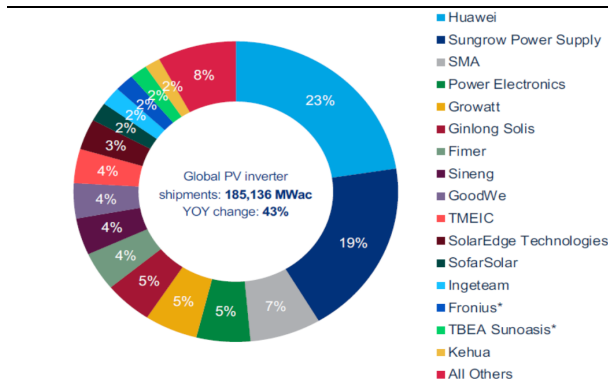
2020 年中国军团大获全胜，市场份额创历史新高。据 Wood Mackenzie，2020 年全球光伏逆变器出货排名中，华为、阳光电源稳稳占据第一、第二名位置，阳光电源全球出货 35GW，市占率 19%，相比 2019 年（13%）大幅提升 6 个百分点。2020 年中国主要光伏逆变器厂商市场份额达 64%，相比 2019 年（48%）大幅提升 16 个百分点。我们认为这主要得益于国内复工复产领先全球，承接大量海外转移需求，这既正面宣扬了中国制造的力量，也强化了国内厂商在海外客户中的品牌形象。2020 年是中国逆变器厂商开始真正制霸全球，确立绝对领先位置的元年。

图 24：2019 年全球逆变器出货排名



资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

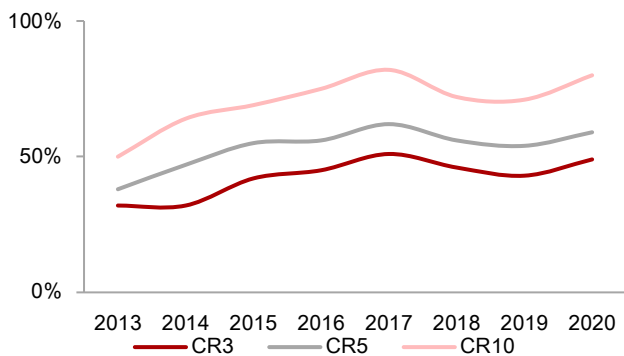
图 25：2020 年全球逆变器出货排名



资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

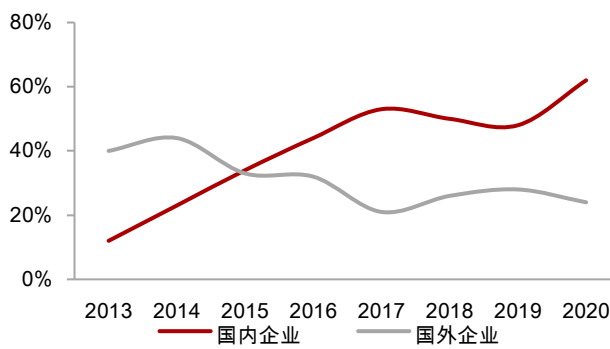
集中度提升趋势不变，中国企业加速替代。据 Wood Mackenzie 数据，2013-2020 年全球光伏逆变器出货量 CR3/CR5/CR10 由 32%/38%/50%提升至 49%/59%/80%，分别提升 17/19/30 个百分点，市场集中度明显提高。整体来看，既有如 ABB 等电气设备巨头退出逆变器业务，也有如华为、阳光电源等国产企业淘汰落后产能、后来居上。分国内海外企业看，中国主要逆变器厂商的市场份额从 2013 年的 12%开始快速提升，2015 年达 34%首次超过海外主要厂商的份额，在 2017 年达到 53%，其后两年缓慢回调，2020 年跃升至最高点 64%。海外主要厂商的份额则由 2013 年的 40%波动下滑至 2020 年的 24%。

图 26：2013-2020 年全球逆变器厂商集中度变化



资料来源：Wood Mackenzie, 浙商证券研究所

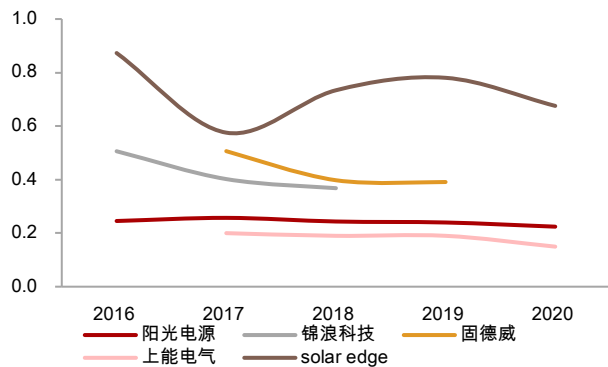
图 27：2013-2020 年中国及海外主要逆变器厂商份额变化



资料来源：Wood Mackenzie, 浙商证券研究所

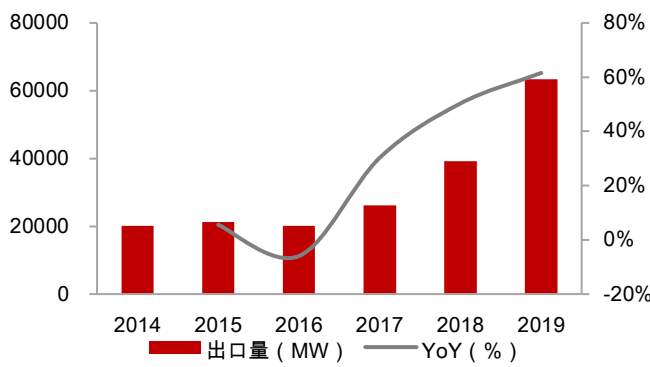
性价比与渠道是国产替代的主要驱动力。据各公司公告，以外资逆变器厂商 Solar Edge 为例，其逆变器产品（不含优化器）售价近几年单价普遍在 0.7 元/w 以上，而同样主打海外市场的国内厂商锦浪科技与固德威具备人力等成本优势，逆变器平均售价的仅在 0.4 元/w 左右，价差约 40%，十分显著，考虑到 18 年之前光伏组件价格并不能大规模地支撑平价上网，这时价格有优势的逆变器产品便显得很有竞争力。同时，得益于 2014 年以来光伏组件大规模出口，中国光伏厂商开拓了大量海外光伏组件经销商资源，这为逆变器出海铺筑了关键的渠道基础（这也发生在当前的储能产品上），通过与国内的组件商合作，国产的光伏逆变器不仅有了销路，同时也具备了对组件产品变化的信息优势，国产逆变器产商可以比海外竞争者更快地迭代产品，以适配最新的组件，提高整体发电效率，提升产品综合竞争力，加速国产替代。

图 28：国内及海外逆变器厂商销售单价（元/W）



资料来源：公司公告, 浙商证券研究所

图 29：2014-2019 年中国光伏组件出口情况



资料来源：SOLARZOOM, 浙商证券研究所

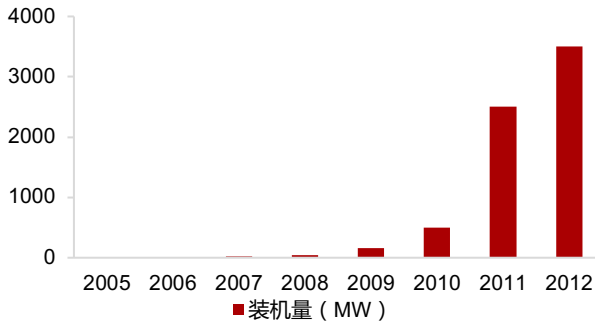
综合看，竞争格局趋向稳定，国产替代趋势不可逆。由于逆变器产品技术已经相对成熟，不存在可见的颠覆性变化趋势，主要竞争还是在于产品性价比、渠道网络及售后服务的综合竞争。经过上一轮由价格驱动的行业出清后，龙头公司及二三线厂商地位基本确定。对于新进入者而言，海外产品认证，特别是欧洲、澳洲、日本等发达国家，由于涉及电力电网环境，认证普遍需要 1-2 年，进入市场后还将面临客户开发、售后网点搭建等难点，短期内难以扰动现有格局。疫情催化国产替代趋势，除美国户用市场等专利保护相对强的市场，国产渗透趋势不可逆。

2.3. 规模：全球需求确定性高，新增替换双重驱动

全球光伏逆变器将进入第一轮替换大周期。据欧洲光伏行业协会 (EPIA) 数据，2008 年后欧洲地区光伏装机开始爆发，2008 年装机达 5.7GW。2010 年开始中国地区光伏装机

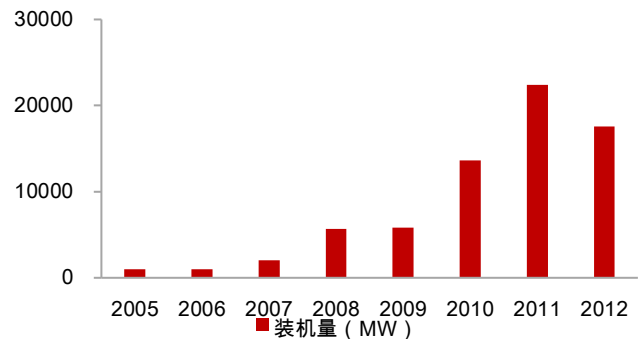
激增, 2011年装机2.5GW, 同比增长400%。考虑光伏逆变器内的电子元器件10-15年的生命周期, 预计2008年后的光伏装机高峰逐步进入逆变器替换周期, 助推动光伏逆变器需求上升。根据IHS Markit的报告显示, 2020年全球逆变器替换需求为8GW。

图 30: 2005-2012 年中国光伏装机量



资料来源: EPIA, 浙商证券研究所

图 31: 2005-2012 年欧洲光伏装机量



资料来源 EPIA, 浙商证券研究所

替换+新增双需求驱动, 2025 年光伏逆变器需求 320GW, 十四五 CAGR=19%。据 CPIA 预测, 2021-2025 年全球光伏直流侧装机分别为 160/200/240/270/300GW, 考虑容配比 1.07/1.07/1.08/1.08/1.09。我们假设光伏逆变器平均替换周期为 10 年, 2021 年替换需求 = 20%*2010 年装机 + 40%*2011 年装机 + 20%*2012 年装机, 测算得到 2021-2025 年替换需求为 22/26/30/35/44GW, 合计 2021-2025 年光伏逆变器需求为 171/213/252/285/320GW, 十四五 CAGR=19%。

组串式占比有望继续提升, 2025 年全球光伏逆变器市场规模 470 亿元, 十四五 CAGR=16%。新增的逆变器装机中, 假设组串式占比逐步提升, 对应 60%/62%/64%/66%/68%, 单价年降 4%, 2025 年平均单价 0.172 元/W; 集中式逆变器占比逐步下降, 对应 40%/38%/36%/34%/32%, 单价年降 4%, 2025 年平均单价 0.094 元/W。合计对应 2021-2025 年市场规模为 284/354/394/433/470 亿元, 十四五 CAGR=16%。

表 3: 全球光伏逆变器市场规模测算

光伏逆变器	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量(GW)	102	106	115	130	160	200	240	270	300
容配比	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09
逆变器装机量(GW)	97	101	108	123	150	187	222	250	275
替换需求(GW)	0	4	6	8	22	26	30	35	44
总逆变器装机量(GW)	97	105	114	131	171	213	252	285	320
组串式占比	55%	58%	58%	58%	60%	62%	64%	66%	68%
组串式装机量(GW)	53	61	66	76	103	132	162	188	217
组串式单价(元/W)	0.290	0.230	0.220	0.211	0.203	0.195	0.187	0.179	0.172
组串式市场规模(亿元)	155	140	146	160	208	257	302	338	374
集中式占比	45%	42%	42%	42%	40%	38%	36%	34%	32%
集中式装机量(GW)	44	44	48	55	68	81	91	97	102
集中式单价(元/W)	0.160	0.158	0.120	0.115	0.111	0.106	0.102	0.098	0.094
集中式市场规模(亿元)	70	70	58	63	76	86	93	95	96
光伏逆变器市场规模(亿元)	225	210	204	223	284	344	394	433	470

资料来源: CPIA、GSC、浙商证券研究所

2.4. 公司：多元差异创新优势，海外市场大有可为

产品线齐全满足多元化需求，灵活迭代创新构建差异化优势。公司光伏逆变器产品线齐户用、组串、集中逆变器于大型集成方案，功率覆盖全，覆盖 3-8800kW，满足不同应用场景的多元化需求。同时，公司注重产品研发创新，在相对成熟的逆变器产品上进行边际创新，为逆变器添加各类智能化、灵活性功能，持续提升逆变器综合性能，提高系统的运行效率。2021 年 3 月推出全球功率最大的组串式逆变器，2021 年 6 月推出光储融合的模块化逆变器。考虑光伏产业链降价趋势，我们认为公司边际创新能力有助于产品更新迭代，保持差异化优势，以产品力对抗降价压力，保证良好的盈利能力。

表 4：阳光电源光伏逆变器产品

类别	介绍	产品
户用逆变器	 <p>功率范围：3-25kW； 适用场景：单个住宅屋顶； 用户价值：可自适应复杂电网，延长发电时间，有效提升发电收益；同时内置防篡改及高精度漏电流保护，确保设备及人身安全。</p>	
组串逆变器	 <p>功率范围：33-350kW； 适用场景：工商业屋顶、复杂山丘； 用户价值：采用智能风扇散热、高温不降额；同时支持1.2倍以上超配，有效提升发电收益。</p>	
集中逆变器	 <p>功率范围：500-3400kW； 适用场景：大型地面、水面、工商业屋顶； 用户价值：采用三电平技术，转换效率超99%，有效提升发电收益；同时具备高防护等级，广泛适用于高温、高湿、风沙、盐雾等各种恶劣环境。</p>	
集成方案	 <p>功率范围：1000-8800kW； 适用场景：大型地面、水面、工商业屋顶； 用户价值：集成光伏逆变器、交直流配电、中压变压器、环网柜、通讯单元等功能模块，节省大量交流电缆，降低损耗，最大化提升收益。</p>	

资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

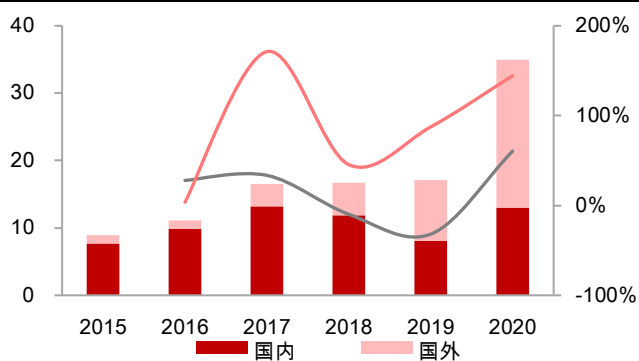
表 5：2021 年公司新产品整理

时间	产品	创新及优势
2021 年 3 月 18 日	组串逆变器 SG320HX	<ul style="list-style-type: none"> ● 全球功率最大组串逆变器， ● 在 SCR=1.2 弱网环境下稳定运行，其快速功率响应技术获得业内首个且唯一实证 ● 完美匹配 182mm/210mm 大尺寸高效组件
2021 年 6 月 3 日	光储“1+X”模块化逆变器	<ul style="list-style-type: none"> ● 每单元功率为 1.1MW，通过并联扩展实现 1.1MW-8.8MW 子阵灵活配置 ● 每个模块均为独立 MPPT 设计，8.8MW 逆变器具备 8 路 MPPT，进一步提高新能源电站的发电量 ● 支持最大 2 倍容配比，储能功率和锂电池容量可根据不同需求灵活配置，进一步提高光储电站的灵活性和经济性

资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

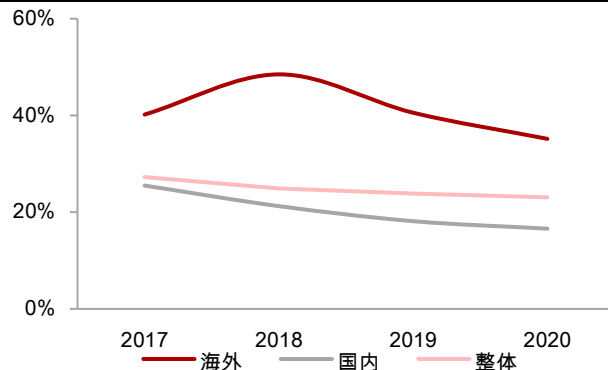
海外市场开拓初见成效，产品结构优化盈利更佳。2018 年以前公司逆变器以销往国内为主，海外贡献不超过 20%，近年来受市场环境影 响，公司逐步发力海外市场（主要客户依旧是 B 端的地面电站与大型工业商业客户）。2018-2020 年逆变器海外出货量分别为 4.8/9.0/22.0GW，同比增长 45%/87%/144%，海外出货量贡献 29%/53%/63%。从公司整体毛利率角度看，海外毛利率约 40%，高于国内 20%左右，我们认为逆变器产品的毛利率同样存在此类分化，主要原因是海外逆变器产品平均单价显著高于国内逆变器，细分理由有三点：1) 海外友商受制于人工、物料等成本因素，逆变器产品定价往往数倍于国内产品，这为出口逆变器产品定价提供巨大空间。2) 海外本身上网、用电电价高，对光伏产品价格敏感度低。3) 产品结构上，海外集中式逆变器占比低，高单价的组串式及户用逆变器占比高。

图 32：2017-2020 年公司光伏逆变器出货情况



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 33：2017-2020 年公司毛利率情况

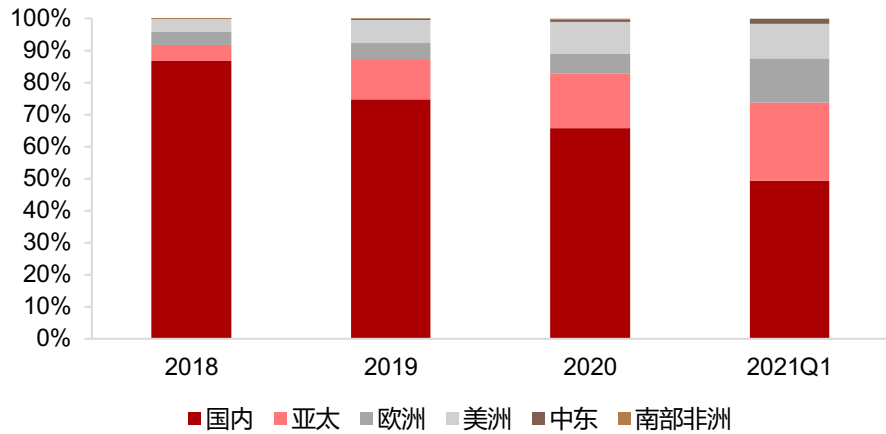


资料来源：wind，浙商证券研究所

全球化战略提速，支撑市占率提升。公司过去销售渠道重心更倾向于以直销为主的地面电站客户，而今年开始公司战略变革，针对海外分布式、户用进行渠道改革，加强地区渠道商合作，固并加大欧洲、美洲市场布局力度，抢抓更多新兴市场的机会。目前公司已在海外建设了 20+分子公司，全球五大服务区域，110+售后服务网点，80+认证授权服务商。2021Q1 公司海外收入贡献达 50.57%（绝大部分是光伏逆变器及储能系统收入），相对 2020 年提升 34 个百分点，其中欧洲，亚太地区收入贡献分别提升 7.19 个百分点、7.78 个百分点。2021 年 5 月公司提交定增说明书申报稿，募集约 5 亿元加码全球营销服务体系，于上海设立全球营销服务总部，并于德国及荷兰新建营销网点，同时对原有欧洲地区、美洲地区、亚太地区、南部非洲区、中东地区以及国内 6 大区域营销网点进行升级。我们认为这有利于公司拓展营销渠道、提升销售和客户服务能力、增强品牌影响力，为公司提升市占率奠定基础。

综合而言，海外战略对公司毛利率有双重驱动作用。一方面同类产品海外单价高，毛利好；另一方面海外市场以组串式及户用逆变器为主流，这两类产品盈利能力又更优。

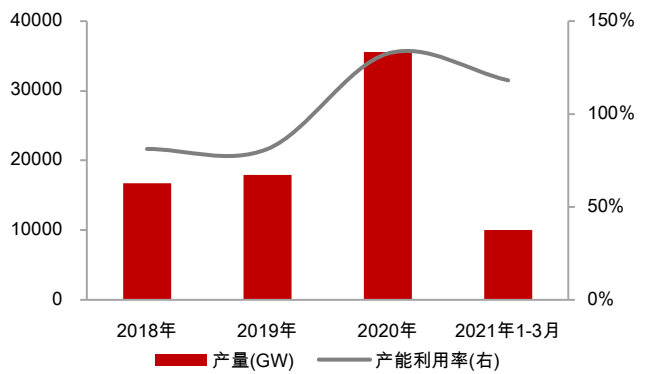
图 34：2016-2020 年光伏装机量与逆变器出货量



资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

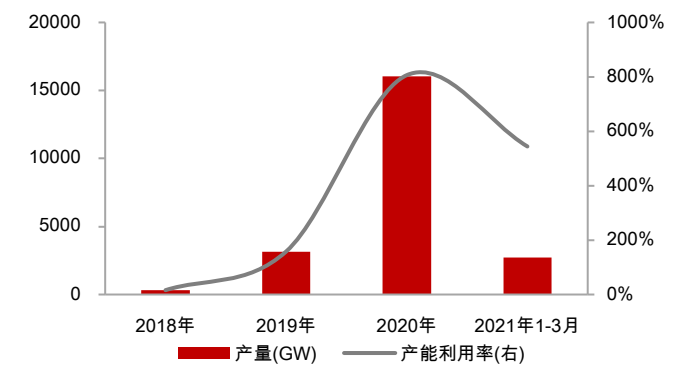
扩产在即，产能瓶颈有望突破，带动业绩加速向上。2020 年公司销售快速增长，产能不足的情况加剧，光伏逆变器产能利用率达 132% (2018-2019 年约为 80%)，风电变流器达 806% (2018 年仅 14.9%)，处于超负荷状态，且超负荷状态延续至 2021 年第一季度，2021Q1 逆变器产能利用率 118%，风电变流器达 544%，产能瓶颈严重抑制公司业绩释放。2021 年 5 月 26 日，公司公告定增说明书 (申报稿)，其中主要募投项目是年产 100GW 的新能源发电装备制造基地项目，其包含 70GW 光伏逆变设备、15GW 风电变流器、15GW 储能变流器产能，预计定增落地后公司扩产计划快速启动，公司逆变器产能有望大幅提升，打破影响业绩的最大制。除国内的定增计划外，公司海外工厂计划亦有条不紊地推进，印度工厂今年年底产能有望达到 10GW，泰国工厂地产能建设也在有序进行中。

图 35：阳光电源光伏逆变器产量及产能利用率



资料来源：阳光电源定增说明书，浙商证券研究所

图 36：阳光电源风电变流器产量及产能利用率



资料来源：阳光电源定增说明书，浙商证券研究所

表 6：阳光电源定增项目

项目名称	年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	245,187.00 万元
项目建设内容	公司将扩建具有国际领先水平的新能源发电装备制造基地，形成年新增 100GW 新能源发电装备生产能力，其中新增 70GW 光伏逆变设备、15GW 风电变流器、15GW 储能变流器产能
项目建设地点	合肥市高新区明珠大道与长宁大道东南角的阳光产业园

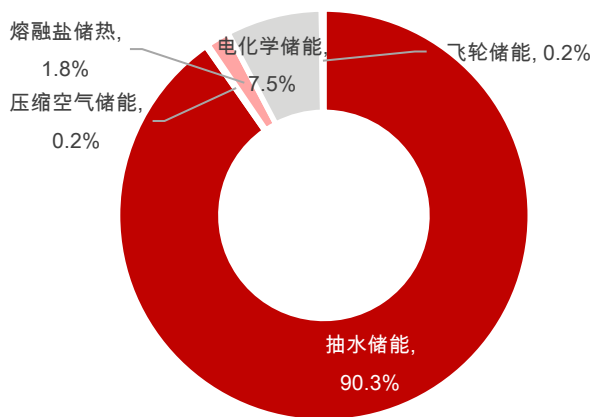
资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

3. 储能：承风光之前启电网之后

3.1. 行业：新型电力系统枢纽，跨越式增长序幕开启

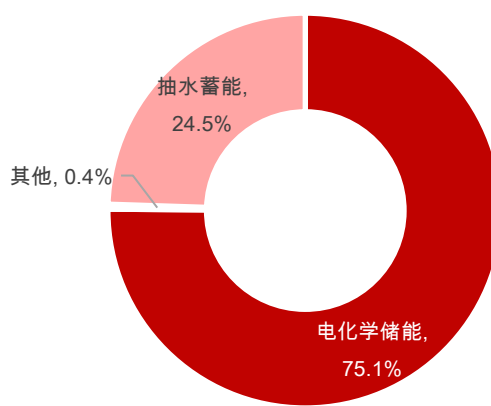
电化学储能是电力系统储能中发展最快的方向。据 CNESA，2020 年全球已投运电力系统储能项目累计装机规模 191.1GW，抽水蓄能占比最高，为 90.3%。抽水蓄能是当前最为成熟的电力储能技术，自上世纪以来商业化开发接近尾声，同时受区位因素局限，增长较慢。电化学储能作为飞速发展的储能技术，是具备高度灵活性的调节资源，在电力系统中的份额快速提升，累计装机占比已从 2016 年约 1% 增长至 2020 年的 7.5%，跻身第二。2020 年新增的储能装机中，75.1% 来自电化学储能，是主要的增量贡献方。

图 37：全球储能累计装机分布（截至 2020 年）



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

图 38：2020 年全球新增储能分布



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

电化学储能应用于源网荷各环节，为维持电力系统安全稳定做出重要贡献。相比抽水蓄能，电化学储能受地理条件影响较小，建设周期短，灵活性更强。电力系统作为电力产生传送与利用的中枢，天然对电力储能有较高的需求。针对不同场景对电能充放的要求。

表 3：电化学储能在电力系统各环节的应用

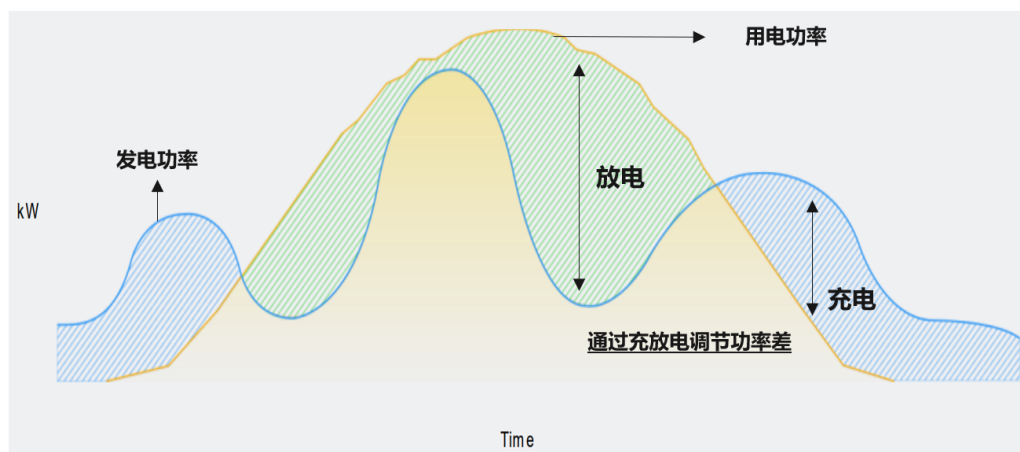
应用场景	主要用途	具体说明
电源侧	电力调峰	通过储能的方式实现用电负荷的削峰填谷，即发电厂在用电负荷低谷时段对电池充电，在用电负荷高峰时段将存储的电量释放。
	辅助动态运行	以储能+传统机组联合运行的方式，提供辅助动态运行、提高传统机组运行效率、延缓新建机组的功效。
辅助服务	系统调频	频率的变化会对发电及用电设备的安全高效运行及寿命产生影响，因此频率调节至关重要。储能（特别是电化学储能）调频速度快，可以灵活地在充放电状态之间转换，因而成为优质的调频资源。
	备用容量	备用容量是指在满足预计负荷需求以外，针对突发情况时为保障电能质量和系统安全稳定运行而预留的有功功率储备。
集中式可再生能源并网	平滑可再生能源发电出力	通过在风、光伏电站配置储能，基于电站出力预测和储能充放电调度，对随机性、间歇性和波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足并网要求。

	减少弃风弃光	将可再生能源的弃风弃光电量存储后再移至其他时段进行并网，提高可再生能源利用率。
电网侧	缓解电网阻塞	将储能系统安装在线路上游，当发生线路阻塞时可以将无法输送的电能储存在储能设备中，等到线路负荷小于线路容量时，储能系统再向线路放电。
	延缓输配电设备扩容升级	在负荷接近设备容量的输配电系统内，可以利用储能系统通过较小的装机容量有效提高电网的输配电能力，从而延缓新建输配电设施，降低成本。
用户侧	电力自发自用	对于安装光伏的家庭和工商业用户，考虑到光伏在白天发电，而用户一般在夜间负荷较高，通过配置储能可以更好地利用光伏电力，提高自发自用水平，降低用电成本。
	峰谷价差套利	在实施峰谷电价的电力市场中，通过低电价时给储能系统充电，高电价时储能系统放电，实现峰谷电价差套利，降低用电成本。
	容量费用管理	工业用户可以利用储能系统在用电低谷时储能，在高峰负荷时放电，从而降低整体负荷，达到降低容量电费的目的。
	提升供电可靠性	发生停电故障时，储能能够将储备的能量供应给终端用户，避免了故障修复过程中的电能中断，以保证供电可靠性。

资料来源：CNESA，浙商证券研究所

储能的灵活性调节特质是其在电力系统得到广泛应用的重要原因。以光储发电系统为例，由于光伏发电受资源禀赋限制，出力曲线天然具有波动性、间歇性，无法很好地与符合曲线匹配，因此并网后容易加大电网的消纳负担。加装电化学储能后，储能可通过快速的充放电，在发电功率低时放电，在功率高时充电，调价电源与负荷端的功率差，实现用电与发电的高度匹配。储能系统参与辅助服务市场亦运用相似的原理，本质上均利用电能的时移与快速响应的特质，来完成资源的灵活调整，提升整个电力系统的安全稳定水平。

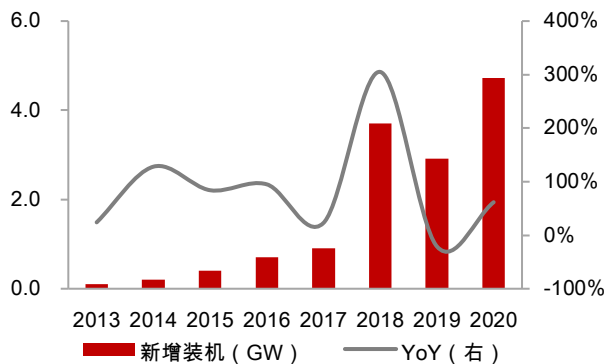
图 39：储能利用充放电匹配发电端与用电端负荷



资料来源：SolarPower Europe，浙商证券研究所

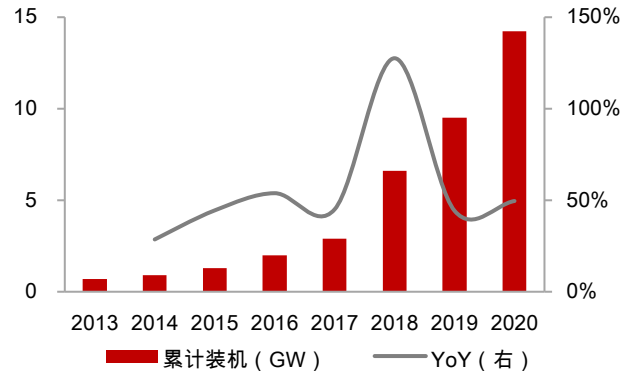
短暂回调后，电化学储能重回高增通道。2018 年是全球储能元年，新增装机达 3.7GW，实现飞跃式增长。2019 年装机受 18 年高基数及中美贸易战影响，出现负增长。2020 年全球新增电力系统电化学储能 4.7GW，同比增长 62%，增长主要由全球能源结构调整加速，大规模电网及发电侧储能应用驱动，行业经过一年的休整，迎来高质量的增长。2016-2020 年新增装机量 CAGR=46%，是新能源赛道上景气度很高的细分领域。

图 40：2013-2020 年全球新增电力系统电化学储能装机



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

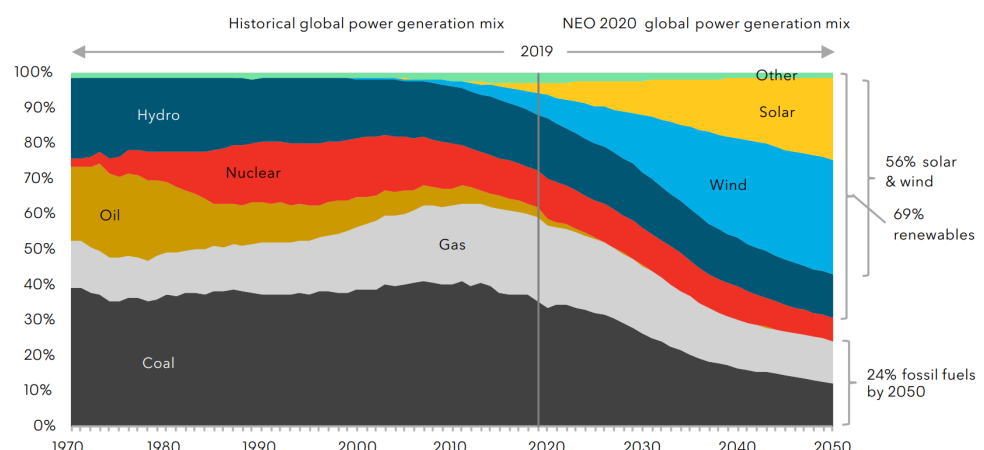
图 41：2013-2020 年全球累计电力系统电化学储能装机



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

需求端：电力结构转型将助推储能的“刚性”需求。据 BNEF 测算，2050 年风光发电将提供全球 56% 的发电量，而化石燃料占比将降至 24%。2019 年全球风光发电量约为 9%（光伏约 3%，风能 6%），较 2050 的预测仍有 6 倍以上空间。未来随着大规模可再生能源电力接入电力网络，整个电网将发生颠覆性的变革，以火电为主体的传统电网系统无法同时处理电源与负荷侧两端的高度波动。储能一方面在放电侧配套可以大幅提升新能源的并网友好性，减轻电源侧对电网的负担，另一方面可通过调峰调频等应用，参与电力系统的整体调度，为电网系统提供关键的灵活调节能力。因此，从未来新型电力系统的全局角度考虑，储能是不可或缺的“刚需”资产。

图 42：全球电力生产结构预测

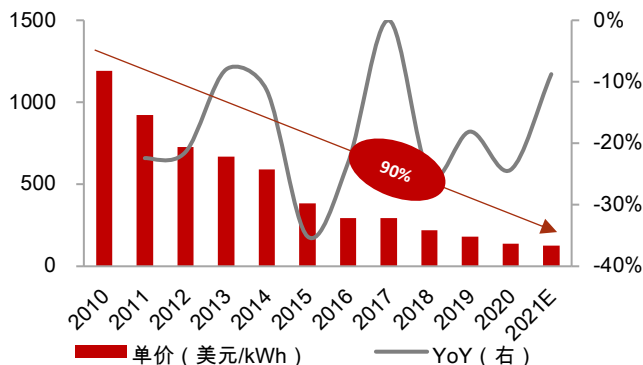


资料来源：BNEF，浙商证券研究所

供给端：技术降本叠加高电价共同推动经济性，打开市场化需求空间。据 BNEF，得益于锂电池技术的快速进步升级，锂离子电池包的单价已由 2010 年的 1191 美元/kWh 降至 2020 年的 137 美元/kWh，预计于 2020 年再下降 9%，2021 年实现 125 美元/kWh 的均价，此时单价与 2010 年相比已下降 90%，带动电化学储能系统成本大幅下降，提高经济效益。同时，据国家电网 2019 年统计的数据，欧洲发电国家的居民电价普遍在 1 元/kWh

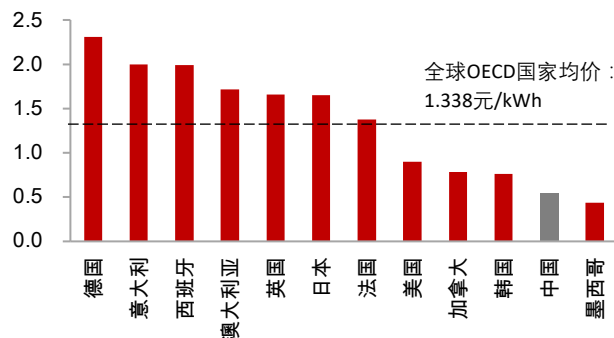
以上,美国、韩国和加拿大亦在 0.75 元/kWh,均高于中国的 0.542 元/kWh。海外终端用户的高电价使海外用户对储能系统价格有更高的容忍度,变相提升了储能系统的经济性,是储能快速规模化应用的重要驱动力。

图 43: 2010-2021E 锂离子电池包均价



资料来源: Counterpoint, 浙商证券研究所

图 44: 全球主要国家居民电价

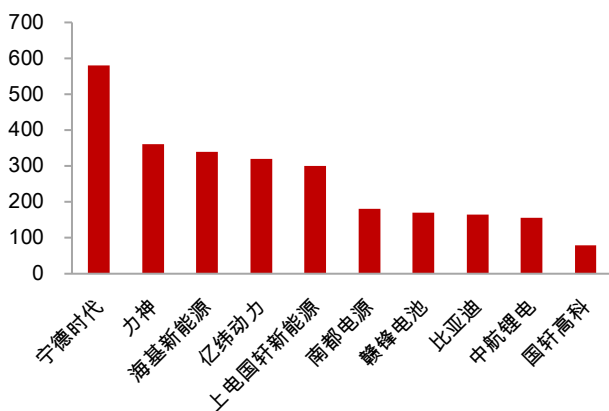


资料来源: 国家电网, 浙商证券研究所

3.2. 格局: 全产业链跨界布局, 龙头强势地位将延续

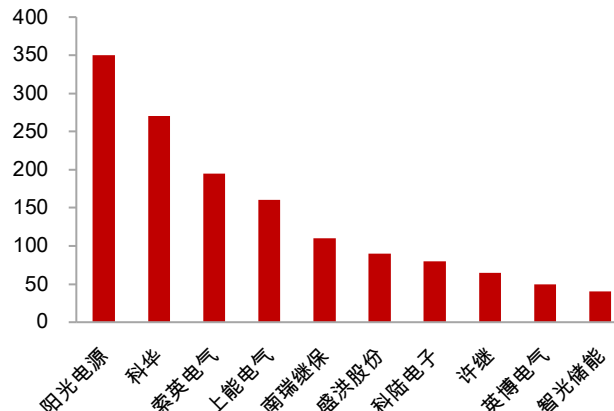
各环节龙头厂商依托相似的技术路径积累, 进入储能领域并形成竞争优势。根据 CNESA 的数据, 以中国市场装机规模统计, 宁德时代位列 2020 年中国储能技术提供商第一名。阳光电源同时位列储能逆变器提供商及系统集成商第一名。宁德时代主营动力电池, 在锂电池领域技术研发积淀深厚, 并将竞争优势复制到储能锂电池领域, 2020 年新投运装机规模为 580MWh, 规模优势明显。阳光电源是全球领先的光伏逆变器公司, 同时深耕电力系统集成领域, 提供综合性电站解决方案, 并向储能领域延伸, 扩张其在逆变器与系统集成方面的领先地位, 逆变器、系统集成装机规模(以功率口径统计)分别为 360MW 和 350MW。

图 45: 2020 中国储能技术提供商(装机规模, 单位:MWh)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

图 46: 2020 中国储能逆变器提供商(装机规模, 单位:MW)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

3.3. 规模：多领域不断超预期，五年超十倍成长空间

规模预测：2025 年全球新增 158GWh，对应市场规模 1580 亿元，五年 CAGR=64%。根据我们对发电、电网及用户侧的储能装机规模的测算，我们预计 2021-2025 年全球新增电化学储能 18/38/75/108/158GWh，系统单价 1.24/1.18/1.12/1.06/1.00 元/Wh，对应市场规模 226/444/845/1140/1580 亿元，五年 CAGR=64%。五年内增长空间超过 10 倍，我们认为这是除动力电池外，锂离子电池最具规模、最具成长性的大赛道。

图 47：全球电化学储能市场测算

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
发电侧												
新增集中式装机 (GW)	129	171	184	211	266	287	315	341	381	410	435	460
渗透率	7%	6%	13%	19%	27%	35%	43%	51%	59%	67%	75%	83%
储能功率配比	10%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%
容量时长 (h)	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2	2	2	2	2
储能装机(GWh)	1.35	2.00	5.46	10.35	20.86	32.69	49.05	66.45	90.18	115.92	144.16	176.16
存量未配储装机 (GW)	1268	1429	1581	1736	1894	2023	2121	2181	2195	2154	2057	1908
渗透率	0.0%	0.5%	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	6.5%	8.0%	9.5%	11.0%	12.5%
储能功率配比	10%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%
平均时长 (h)	0.50	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
储能装机 (GWh)	0.00	0.46	1.33	3.64	7.27	12.38	19.09	29.64	42.14	55.85	69.68	82.26
新增发电侧装机 (GWh)	1.35	2.47	6.8	14.0	28.1	45.1	68.1	96	132	172	214	258
电网侧												
年全社会用电量 (亿千瓦时)	258000	263160	278950	287318	295938	304816	313960	321809	329854	338101	344863	351760
YoY		2.0%	6.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	2.5%	2.5%	2.5%	2.0%	2.0%
日全社会用电量 (GWh)	70685	72099	76425	78717	81079	83511	86017	88167	90371	92630	94483	96373
辅助服务需求占比	0.50%	0.80%	1.10%	1.50%	1.90%	2.30%	2.90%	3.50%	4.10%	4.70%	5.30%	5.90%
渗透率	0.35%	0.91%	1.41%	2.41%	3.91%	5.41%	6.91%	8.91%	10.91%	12.91%	14.91%	16.91%
储能装机需求 (GWh)	1.24	5.25	11.9	28.5	60.2	104	172	275	404	562	747	962
新增电网侧装机 (GWh)	1.24	4.01	6.6	16.6	31.8	44	68	103	129	158	185	215
用户侧												
独立用户侧储能(工商业/户用)												
装机量功率 (GW)	1.000	1.200	1.440	1.728	2.246	2.920	3.796	4.935	6.909	9.673	13.543	16.251
YoY		20%	20%	20%	30%	30%	30%	30%	40%	40%	40%	20%
平均时长 (h)	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
独立用户侧装机量 (GWh)	2.0	2.4	2.9	3.5	6.7	8.8	11.4	14.8	20.7	38.7	54.2	65.0
分布式新能源+储能												
新增分布式装机 (GW)	46	52	64	80	98	113	129	141	153	166	179	192
渗透率	15%	17%	22%	27%	32%	37%	42%	47%	52%	57%	62%	67%
储能功率配比	10%	10%	10%	12%	15%	15%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
容量时长 (h)	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
分布式新能源+储能装机量 (GWh)	1.38	1.77	2.82	5.18	14.2	18.9	24.4	31.8	40.6	68.0	84.2	102.9
新增用户侧	3.4	4.2	5.7	8.6	20.9	27.6	35.8	46.6	61.3	106.7	138.3	167.9
合计新增装机 (GWh)												
	6.0	10.6	19	39	81	116	172	245	323	436	537	641
单价(元/Wh)	2.34	2.08	1.95	1.82	1.63	1.50	1.38	1.22	1.13	1.03	0.94	0.84
市场规模 (亿元)	140	221	372	714	1313	1746	2370	3002	3642	4502	5024	5386

资料来源：浙商证券研究所测算

测算逻辑参考浙商证券研究报告《碳中和集结号吹响，储能赛道一触即发》

3.4. 公司：集成能力优势协同，规模化抢占腾飞先手

领先布局储能，依托电力电子技术形成集成能力。公司以光伏逆变器起家，2006年开始开发储能逆变器，充分利用电力电子协同优势。2015年与韩国三星在成立合资公司，积累电池端经验，并从单独提供储能变流器转变为提供全套储能系统。相比电池厂商，公司的优势在于电气能力，电力电子，交直流控制，调度方面优势大，也具备整套解决方案的能力，可以将储能系统与源荷网各环节匹配，储能系统关键在于能量控制于调度，于公司专业更匹配。目前公司储能产品只有电芯通过采购（即无电芯战略），其他环节均由公司自主研发。

表 7：公司储能集成解决方案

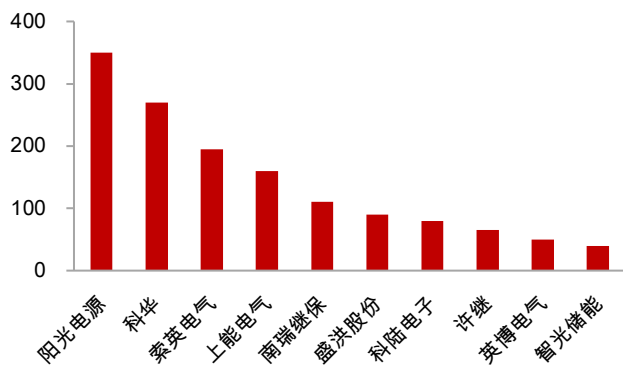
解决方案	细分	优势	系统结构图
辅助新能源并网解决方案	集中存储应用方案	1) 交流母线连接，适合集中管理 2) 减少弃光、弃风，提高经济性 3) 跟踪计划调度，提高并网可控性 4) 提高发电预测精度，提升并网友好性	
	分散存储系统方案	1) 直流母线连接，模块化设计，配置灵活 2) 储能系统不需要额外并网节点，节省升压变压器 3) 减少弃光、弃风，提高经济性 4) 峰谷电价，提高系统收益	
微电网应用解决方案	大型微电网系统解决方案	1) 高效灵活、适合于多种可再生能源发电系统 2) 交流母线连接，便于集中管理 3) 供电半径宽，易于扩容，适合长线传输	

	<p>小型微电网系统解决方案</p>	<p>1) 直流母线连接, 模块化设计, 配置灵活 2) 光伏和储能解耦设计, 控制简单 3) 具备微电网并网无缝切换功能 4) 支持市电优先、微网优先及并列运行模式, 节约燃料</p>	
<p>电力辅助服务</p>	<p>电力调频应用解决方案</p>	<p>1) 既可以实现一次调频, 又可以实现二次调频 2) 有效提高电网频率稳定性 3) 具有快速动态响应速度</p>	

资料来源: 阳光电源, 浙商证券研究所

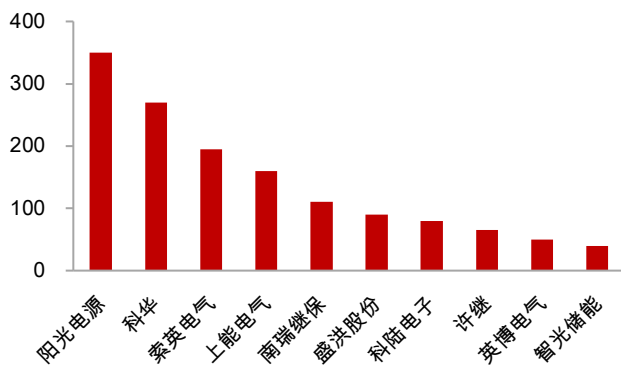
规模优势显著, 稳居国内榜首。公司已经在全球累计完成超过 1000 个储能系统集成项目, 分布在中国、北美、欧洲等多个国家和地区, 没有一例出现安全事故在调频调峰、辅助可再生能源并网、微电网、工商、业及户用储能等领域积累了广泛的应用经验。2020 年相继为英国门迪 100MW/100MWh 储能电站、青海特高压外送基地电源配置项目、山东莱州光储融合电站以及安徽淮南风储示范电站等多个项目提供整体解决方案。据 CNESA 数据, 公司连续多年同时位列中国储能逆变器提供商与中国储能系统集成商第一名。

图 48: 2020 中国储能系统集成商 (装机规模, 单位:MWh)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

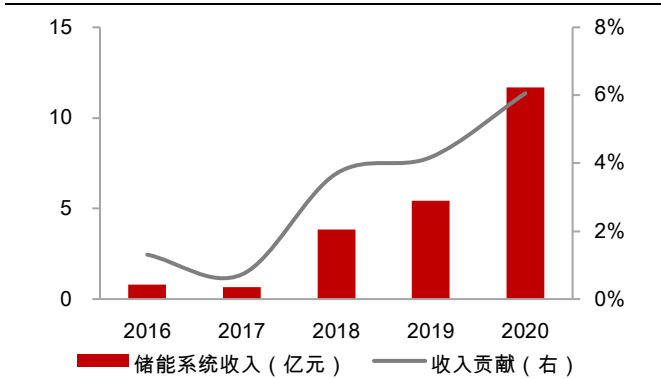
图 49: 2020 中国储能逆变器提供商 (装机规模, 单位:MW)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

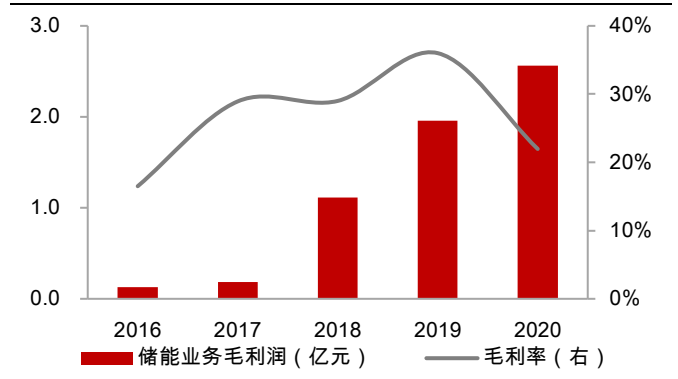
主打大型电源侧，拓展高毛利用户侧，业绩腾飞启动。目前公司储能系统广泛应用在美、英、德等成熟电力市场，以工商业及电源侧的大型储能系统产品为主。公司在北美的工商业储能市场份额超 20%。公司亦在加大营销人员及渠道投入，拓展高毛利的用户侧储能产品用户，同时依托原有的逆变器渠道，与全球光伏及储能经销商加强合作。公司在澳洲与分销商深度合作，户用光储系统市占率超过 24%。2020 年公司储能业务实现收入 11.7 亿元，同比增幅超过 100%，业绩迎来 2018 年后的第二次爆发，未来储能赛道高景气度确定，公司综合实力位列全球第一梯队，有望充分受益行业红利。

图 50：2016-2020 年阳光电源储能系统收入及占比



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 51：2016-2020 年阳光电源储能系统毛利润及毛利率



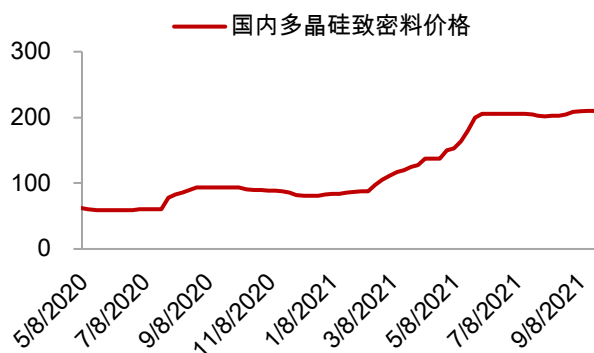
资料来源：wind，浙商证券研究所

4. 电站开发：多元化布局待拐点将至

4.1. 行业：积极信号释放，产业链拐点出现

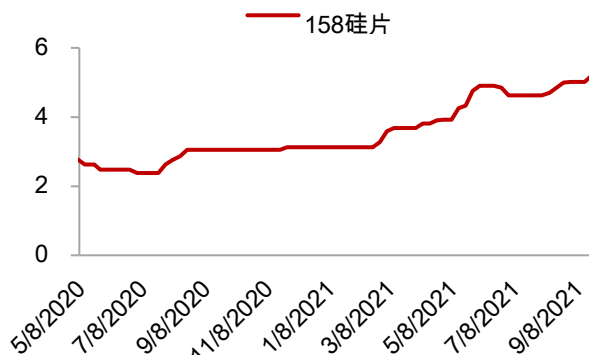
硅料供需错配，价格博弈引发产业链整体涨价，抑制下游需求释放。2021 年以来由于硅片环节扩产速度及扩产力度超过硅料，导致 2 月以来硅料出现供需失衡，叠加一部分投机交易行为，导致硅料价格一路上涨。据 PV Infolink 数据，2021 年 9 月多晶硅价格已达 210 元/千克，较今年年初上涨一倍有余，硅料价格高企的情况下，硅片、电池片、组件开始涨价传导压力，由于组件最靠近下游电站投资，价格变化幅度最小，但仍达 1.82 元/W，在本身电站投资收益有限的情况下，再次大幅压缩预期收益，压制下游的投资需求释放。

图 52：2020.5~21.9 硅料价格



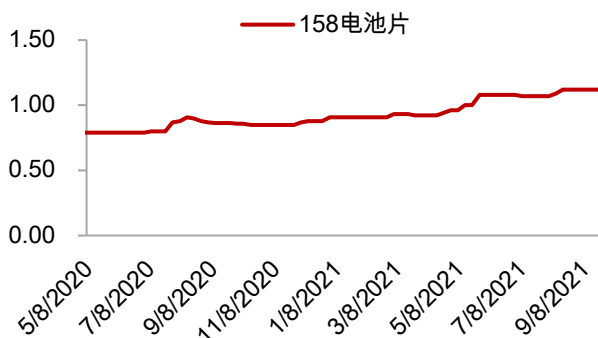
资料来源：PV Infolink，浙商证券研究所

图 53：2020.5~21.9 硅片价格



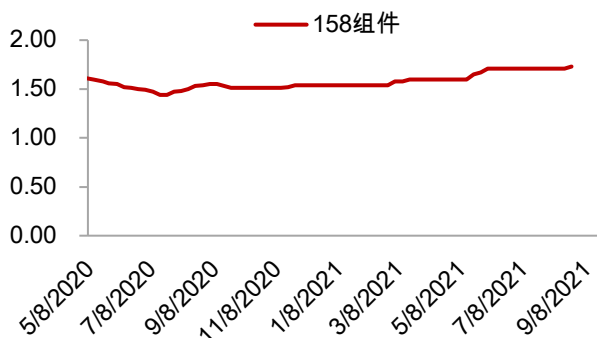
资料来源 PV Infolink，浙商证券研究所

图 54：2020.5~21.9 电池片价格



资料来源：PV Infolink，浙商证券研究所

图 55：2020.5~21.8 组件价格



资料来源：PV Infolink，浙商证券研究所

产业内部调解成功，拐点出现行业回归正轨。2021 年 6 月 9 日,光伏行业热点难点问题座谈会在北京召开,对价格波动对电站项目投资收益影响、电站项目建设情况及建设进行计划等问题进行交流。会后中国光伏协会发表《关于促进光伏行业健康可持续发展的呼吁》,呼吁全产业链齐心协力为行业健康反战努力,预示当前政策已经不再支持预期继续上调,另一方面,本年度国内并网需求刚性。未来价格预期稳定之后,行业将再次恢复增

长动力。我们认为 2021 年作为双碳目标开启第一年，新能源装机需求刚性，央企亦将承担社会责任，上半年被抑制的需求有望在下半年加速释放，推动最下游的电站投资。

4.2. 公司：业务多元发展，品牌力全球榜首

风光并进，业务多元化发展。公司以技术为核心竞争力，积极开拓国内国际两个市场，已构建起国内为根基、海外飞速发展的多元业务协同产业布局。同时推出丰富的大型地面光伏电站、风力电站、解决方案及运维服务，覆盖各类应用场景。截至 2020 年，公司业务已覆盖国内 30 个省、自治区和直辖市，国际市场深入“一带一路”沿线国家和地区，布局东南亚、澳洲、南美等 10 多个国家，全球累计开发建设光伏、风电项目超 1600 万千瓦。2020 年公司国内地面电站全年获取投资建设指标规模超 3GW。海外开发在越南、智利等国家和地区新增项目储备近 1.4GW，国际化步伐加速。

表 8：公司光伏电站解决方案及产品

解决方案	具体内容	
光伏电站解决方案	 <p>农光互补</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过集成技术创新及科学种植优化，将光伏与农业种植进行更有效的整合，利用有限资源创造更大价值。实现农业科技化、产业化、智能化，达到经济、资源、环境协调发展。 	 <p>渔光互补</p> <ul style="list-style-type: none"> 结合深厚的设计积累，对电站的设计、选型等做出了更精细的优化，全面提升了水上电站的综合利用价值，实现了水产养殖和光伏产业双丰收。
	 <p>地质灾害治理综合利用电站</p> <ul style="list-style-type: none"> 创新开发地质灾害治理综合利用技术，在安徽、山西打造了一批示范项目，在提升电站综合利用价值的同时，积极推动生态环境保护、产业结构调整等。 	 <p>土地污染治理综合利用电站</p> <ul style="list-style-type: none"> 在土地污染治理方面开展了多种尝试，通过特定植物的种植，实现透水固土、增加土壤有机质等变化，改善土壤环境，为土地污染治理提供了可推广的新思路。
	 <p>漂浮电站</p> <ul style="list-style-type: none"> 充分发挥多场景应用研发经验，通过技术创新有效解决漂浮电站设计建设难题，以最优方案保障电站高效运行。同时，漂浮电站还可减少水面蒸发量，抑制藻类繁殖。 	 <p>荒漠电站</p> <ul style="list-style-type: none"> 阳光新能源是中国首批参与西部荒漠电站开发企业之一，为“一带一路”建设、改善生态环境、实现生态与经济协调发展做出了巨大贡献。
	 <p>山丘电站</p> <ul style="list-style-type: none"> 阳光新能源长期在山区、矿山等大量不能种植的荒地开发山丘电站，并完成诸多地形复杂、施工难度大的山地光伏电站项目，为我国新能源综合利用提供了创新示范。 	 <p>林光互补</p> <ul style="list-style-type: none"> 针对林地自然资源 and 战略性经济资源特性，积极探索诸多林光互补可行性方案，打造林光一体、互补发展示范项目，实现社会经济效益与生态效益和谐统一。
风力电站解决方案	 <p>平原风电</p> <ul style="list-style-type: none"> 因地制宜提供定制化解决方案，确保风场的技术性、可靠性、实用性及经济性，并实现风能转换效率最大化。 	 <p>山地风电</p> <ul style="list-style-type: none"> 针对山丘地形地貌复杂、不同机位风速跨度大等实际问题，实现风能资源精细化测算评估，提供最优组合方案，全面提升发电量。
	 <p>海上风电</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据不同海域环境及海上风电特性，增强海上发电系统自适应性，充分挖掘利用海上风能资源优势，最大限度提高发电量及投资回报率。 	 <p>风光互补</p> <ul style="list-style-type: none"> 将风力发电与光伏发电最优配置，实现资源有效整合。通过二者的智能调节、能量互补，最大化利用土地空间并提高可再生能源综合利用率。
智能运维服务	 <p>托管运维：以管理赋能实现降本增效</p> <ul style="list-style-type: none"> 以技术驱动和运维管理创新迭代传统托管运维。通过电站检测评估、故障识别诊断、电站安全管理、备品备件管理等体系导入以及大数据技术和智能分析平台的应用，为全球光伏电站提供一站式、全生命周期智慧运营方案。 	 <p>共享运维：以领先技术驱动发电量提升</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过场站数字化管理、预防性实验、电站技术优化、预测性组件清洗、可视化运维等行业领先运维技术，对不同场景电站进行深度研究并定制化运营方案，以超发收益分成的创新模式服务全球光伏电站资产。

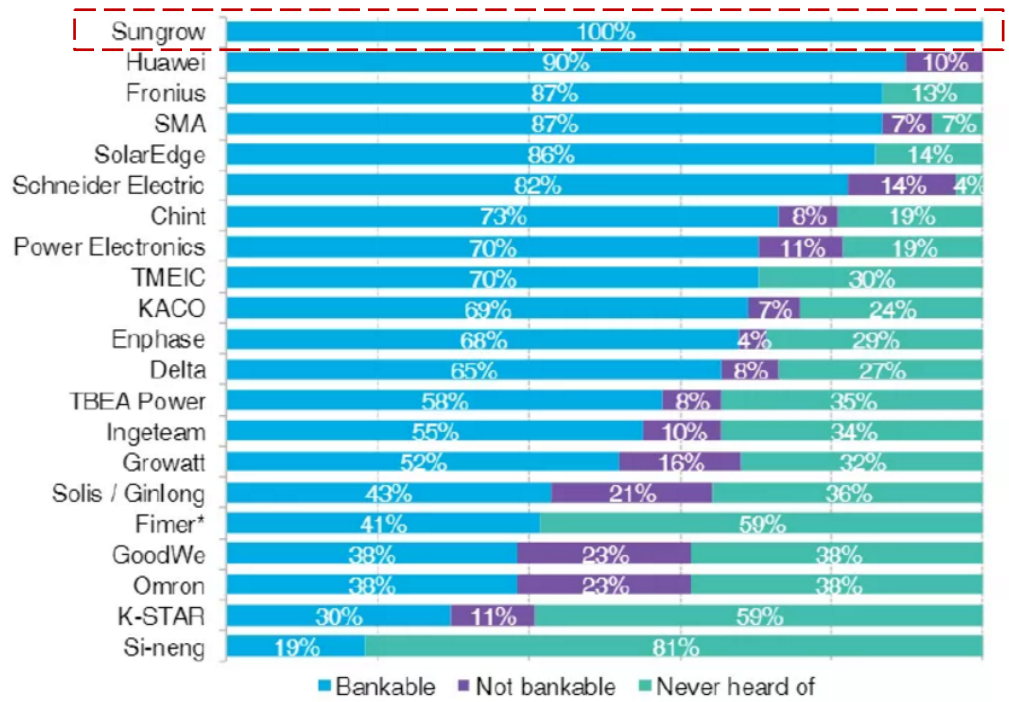
资料来源：阳光电源，浙商证券研究所

集成技艺领先，最大化能源融合。公司聚焦核心业务发展，不断强化业务思维、产品思维，深入洞察行业需求，加大主营业务核心项目投入力度，注重成果转化，持续为业务发展输出系列创新解决方案。独创 PowMart 智慧能源解决方案群，在多能互补、能量调度、智慧用能、数字运营等维度贯通“源-网-荷-储-售”高效协同一体化解决方案。2020 年 6 月，山东莱州 120MW+6MW/12MWh 光储融合项目正式并网发电，作为华东最大光

储融合项目，该项目首次应用大型光储电站 PowMart 智慧能源解决方案，为国内大型光储电站提供了创新示范。

100%可融资性居全球首位，彰显卓越品牌影响力：由于地面电站项目等需要大量初始投资，总包商有较强的融资需求，而逆变器厂商的品牌将直接关系融资成本。根据 BNEF 发布的《全球最具融资价值报告》，阳光电源可融资方面位列全球第一，是全球唯一具备 100%融资价值的逆变品牌，体现下游客户与行业对公司的高度认可，有利于降低融资成本，加速海外市场开拓。

图 56：2020 年逆变器企业融资价值



资料来源：BNEF，浙商证券研究所

综合看，我们对公司电站业务业绩修复持积极态度。国内而言，我们认为 Q3 光伏产业链价格松动，下游需求释放，公司亦有足够能力在一个季度内完成全年的指标（与 20 年类似）。国外而言，随疫情改善，公司海外业务经过多年积累，有望发力，海外电站业务具备相当高的壁垒（需要熟悉当地法律、劳工、环保以及电力系统等环境），但业务体量大，盈利水平也比较好的，业绩弹性大。

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 盈利预测

电站系统集成: 我们测算公司 2020 年全年电站系统集成量约 2.2GW, 结合去年全球风光装机 223GW, 公司占有率约 1%, 预计公司基于良好的品牌与系统集成技术, 未来电站集成业务国内、国外、光伏、风电 4 大板块协同发展, 市占率进一步提升, 2021-2023 年市占率分别为 1%/1.1%/1.2%, 对应平均 EPC 单价 3.85/3.66/3.48 元/W, 2021-2023 年收入为 95.5/117.1/151.9 亿元。毛利率有望随产业产价格正常化逐步修复, 2021-2023 年毛利率为 11%/13%/14%。

光伏逆变器: 公司 2020 年全球收入口径出货量为 33.5GW, 全球光伏逆变器出货量约为 130GW, 公司市占率为 25.6%。随全球分销渠道快速搭建, 预计 2021 年公司出货量有望接近 50GW, 对应市占率 27%, 2022、23 年市占率稳步提升至 29%与 30%, 结合风光全球装机测算, 出货量分别为 63、76GW, 假设单价年降 5%, 2021-2023 年收入为 100.0/127.4/146.6 亿元。毛利率方面, 虽然平均售价下降, 但考虑公司高毛利产品的渗透及规模效应强化, 预计光伏逆变器毛利率基本保持 35%的水平或微小降幅。

风电变流器: 2020 年得益于国内陆上风电抢装, 公司风电变流器出货约 15.4GW (收入口径), 全球市占率约 16.6%。2020 年以后国内抢装结束, 公司出货主要由海外需求拉动, 预计 2021-2023 年市占率保持 17%, 单价年降 5%, 2021-2023 年收入为 13.1/12.8/16.6 亿元。毛利率预计稳定保持在 24%。

储能系统: 公司储能业务厚积薄发, 迎来超高速增长。2020 年出货量 0.8GWh, 对应市占率约 7.2%, 预计今年延续爆发增长, 出货量 2GWh, 市占率跃升至 10.5%, 预计 2022-23 年市占率稳定提升, 分别为 12.4%、14.0%, 出货量 4.9、11.3GWh, 考虑储能系统单价年降 8%, 对应 2021-23 年收入 26.9/65.4/152.1 亿元。由于行业在爆发成长期, 预计公司采取以价换量销售策略, 且集成类业务本身体量大、毛利低, 预计整体毛利保持 22%的较低水平, 在行业规模放量后有所提升。

光伏电站发电及其他: 预计光伏电站发电业务保持 15%的中速增长, 毛利率稳定 62%。其他业务中预计新能源电控充电桩等创新业务可带来较大业绩弹性, 预计 2021-2023 年增速 20%, 毛利率维持原水平。

图 57：公司业绩拆分及收入预测

主营业务收入(亿元)	2020	2021E	2022E	2023E
电站系统集成	82.3	95.5	117.1	151.9
全球风光装机量(GW)	223.0	248.0	290.9	364.2
市场份额	1.0%	1.0%	1.1%	1.2%
电站系统集成量(GW)	2.20	2.5	3.2	4.4
YoY		12.73%	29.03%	36.58%
单价(元/W)	3.74	3.85	3.66	3.48
光伏逆变器等电力转换设备	89.3	113.0	140.2	163.2
全球光伏逆变器出货量(GW)	130.6	171.2	213.4	252.4
市场份额	25.6%	27.4%	29.5%	30.2%
出货量(GW)	33.5	46.9	62.9	76.2
YoY		40.04%	34.17%	21.11%
单价(元/W)	0.22	0.21	0.20	0.19
收入	75.15	100.0	127.4	146.6
风电变流器出货量(GW)	15.4	15.0	15.5	21.1
全球风电逆变器出货量(GW)	93.0	88.0	90.9	124.2
市场份额	16.6%	17.0%	17.0%	17.0%
YoY		-2.86%	3.30%	36.63%
单价(元/W)	0.092	0.087	0.083	0.079
收入	14.15	13.06	12.81	16.63
储能系统	11.7	26.9	65.4	152.1
全球储能系统装机量(GWh)	10.6	19.1	39.2	80.8
市场份额	7.5%	10.5%	12.4%	14.0%
储能系统出货量(GWh)	0.80	2.0	4.9	11.3
YoY		150.56%	142.75%	132.54%
单价(元/Wh)	1.46	1.34	1.24	1.14
光伏电站发电	3.7	4.3	4.9	5.7
YoY	15%	15%	15%	15%
其他	5.9	7.0	8.5	10.1
YoY	15.00%	20.00%	20.00%	20.00%
合计	192.9	246.8	336.1	483.1
YoY	48.32%	27.99%	36.17%	43.72%
毛利率	2020	2021E	2022E	2023E
电站系统集成	9.5%	11.0%	13.0%	14.0%
光伏逆变器等电力转换设备	33.4%	35.6%	34.0%	31.6%
光伏逆变器	35.0%	37.0%	35.0%	32.5%
风电变流器	24.6%	24.8%	24.0%	24.0%
储能系统	22.0%	21.0%	24.0%	25.0%
发电收入	62.0%	62.0%	62.0%	62.0%
其他	33.9%	33.9%	33.9%	33.9%
综合毛利率		24.89%	25.15%	24.40%

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

5.2. 投资建议

预计公司 2021-2023 年实现营业收入分别为 246.8/336.1/483.1 亿元，同比增长 28%/36%/44%，实现归母净利润分别为 29.1/40.8/54.7 亿元，增速 49%/40%/34%，对应 EPS 为 2.00、2.80、3.75 元。当前市值（截至 2021 年 9 月 29 日）对应 PE 分别为 73.86/52.61/39.26 倍。考虑公司逆变器业务全球龙头地位稳定，储能业务将持续高成长且电站业务具备价值重估逻辑，给予目标价 182 元（对应市值 2652 亿元），对应 2022 年 65xPE，买入评级。

表 9：可比公司估值比较

证券代码	证券简称	归母净利润（亿元）			PE			EPS		
		2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E
300274.SZ	阳光电源	19.54	29.08	40.82	109.89	73.86	52.61	1.34	2.00	2.80
300763.SZ	锦浪科技	3.18	5.77	8.77	183.29	103.48	68.13	2.31	2.33	3.54
688390.SH	固德威	2.60	4.40	6.62	133.16	77.32	51.45	3.64	5.00	7.52
601012.SH	隆基股份	85.52	114.42	148.59	52.52	38.35	29.53	2.27	2.11	2.75
688063.SH	派能科技	2.74	5.02	8.16	119.79	62.16	38.28	2.36	3.24	5.27
	平均值				119.73	71.22	48.36			

资料来源：Wind，浙商证券研究所

6. 风险提示

1) **全球光伏装机增速放缓**: 当前产业链价格较高, 如果硅料价格持续上涨, 会抑制下游装机需求, 进一步影响逆变器需求。

2) **逆变器产品竞争加剧, 盈利水平恶化**: 如果逆变器阶段性需求大幅下降, 势必会导致产品价格竞争加剧, 企业盈利水平有恶化风险。

3) **国内储能支持政策不及预期**: 受制于储能在发电端和电网侧的经济性, 业主主动上储能意愿不强, 新能源发电侧的补贴和其他领域的支持政策落地, 对于产业加速发展有很大帮助, 如政策落地不及预期, 则产业发展速度可能不达预期。

表附录：三大报表预测值

资产负债表					利润表				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E	单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	23253	30938	41469	56612	营业收入	19286	24683	33612	48308
现金	7417	8086	12681	17903	营业成本	14837	18539	25160	36519
交易性金融资产	673	687	916	759	营业税金及附加	63	84	115	162
应收账款	7401	13415	16464	22460	营业费用	973	1100	1423	2045
其它应收款	799	1089	1441	2068	管理费用	396	470	640	920
预付账款	307	422	584	812	研发费用	806	1300	1770	2544
存货	3873	5647	7571	10549	财务费用	261	74	62	29
其他	2782	1593	1812	2062	资产减值损失	76	141	193	277
非流动资产	4750	5219	5434	5664	公允价值变动损益	2	0	0	0
金额资产类	0	263	88	117	投资净收益	136	136	136	136
长期投资	406	234	270	303	其他经营收益	158	133	145	145
固定资产	3241	3568	3810	4004	营业利润	2168	3244	4530	6094
无形资产	129	134	143	150	营业外收支	13	13	13	13
在建工程	212	196	196	229	利润总额	2182	3257	4543	6107
其他	762	824	927	861	所得税	206	317	417	577
资产总计	28003	36157	46903	62276	净利润	1976	2940	4126	5530
流动负债	15027	20229	26824	36663	少数股东损益	21	32	44	59
短期借款	135	297	255	229	归属母公司净利润	1954	2908	4082	5470
应付款项	12092	16456	22185	31460	EBITDA	2427	3509	4791	6309
预收账款	0	1479	2017	1931	EPS (最新摊薄)	1.34	2.00	2.80	3.75
其他	2800	1997	2367	3042	主要财务比率				
非流动负债	2111	2048	2072	2077		2020	2021E	2022E	2023E
长期借款	1781	1781	1781	1781	成长能力				
其他	330	267	291	296	营业收入	48.31%	27.99%	36.17%	43.72%
负债合计	17138	22276	28896	38739	营业利润	48.88%	49.59%	39.67%	34.51%
少数股东权益	409	440	485	544	归属母公司净利润	50.19%	48.81%	40.37%	34.00%
归属母公司股东权益	10456	13440	17522	22993	获利能力				
负债和股东权益	28003	36157	46903	62276	毛利率	23.07%	24.89%	25.15%	24.40%
					净利率	10.24%	11.91%	12.28%	11.45%
					ROE	19.92%	23.50%	25.60%	26.34%
					ROIC	15.58%	18.68%	20.71%	21.51%
					偿债能力				
					资产负债率	61.20%	61.61%	61.61%	62.21%
					净负债比率	12.70%	10.44%	7.84%	5.83%
					流动比率	1.55	1.53	1.55	1.54
					速动比率	1.29	1.25	1.26	1.26
					营运能力				
					总资产周转率	0.76	0.77	0.81	0.88
					应收帐款周转率	2.91	2.65	2.48	2.71
					应付帐款周转率	2.36	2.28	2.22	2.34
					每股指标(元)				
					每股收益	1.34	2.00	2.80	3.75
					每股经营现金	2.12	0.71	3.56	3.82
					每股净资产	7.18	9.22	12.02	15.78
					估值比率				
					P/E	109.90	73.86	52.61	39.26
					P/B	20.54	15.98	12.26	9.34
					EV/EBITDA	41.16	59.52	42.58	31.54

现金流量表				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	3089	1039	5189	5561
净利润	1976	2940	4126	5530
折旧摊销	243	235	267	297
财务费用	261	74	62	29
投资损失	(136)	(136)	(136)	(136)
营运资金变动	1011	(437)	2725	2480
其它	(266)	(1637)	(1857)	(2639)
投资活动现金流	(114)	(524)	(470)	(301)
资本支出	(494)	(531)	(492)	(506)
长期投资	(236)	(90)	139	(62)
其他	617	97	(117)	267
筹资活动现金流	(193)	154	(124)	(39)
短期借款	(198)	162	(42)	(26)
长期借款	185	0	0	0
其他	(181)	(8)	(82)	(13)
现金净增加额	2782	668	4595	5222

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 + 20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 + 10% ~ + 20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

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取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。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。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 29 层

北京地址：北京市广安门大街 1 号深圳大厦 4 楼

深圳地址：深圳市福田区太平金融大厦 14 楼

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>