

阳光电源 (300274.SZ) 光伏后周期龙头，将迎来新的成长

2020年03月21日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

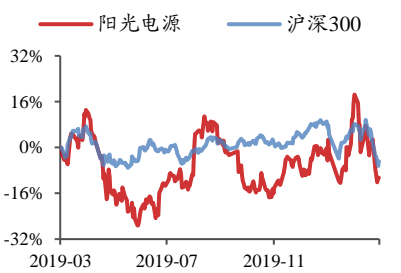
刘强（分析师）

liuqiang@kysec.cn

证书编号：S0790520010001

日期	2020/3/20
当前股价(元)	10.38
一年最高最低(元)	14.27/8.37
总市值(亿元)	151.25
流通市值(亿元)	111.53
总股本(亿股)	14.57
流通股本(亿股)	10.75
近3个月换手率(%)	219.18

股价走势图



数据来源：贝格数据

● **逆变器龙头迎来业绩拐点，后周期业务逐步发力，首次覆盖给予“买入”评级**
 公司是具有核心技术的清洁能源引领者，逆变器是其拳头产品，近年来逆变器出货量始终保持全球 top2，同时公司深度布局的电站系统集成和储能业务，都位居行业前列。我们看好公司在未来的发展：1、国内光伏装机有望在二季度迎来同比较高增长，公司将迎来业绩拐点；2、储能和电站运维都属于光伏后周期的发展重点，公司的深度布局将为其长期成长奠定基础。我们预计公司 2019-2021 年归母净利润分别为 8.9/12.1/15.6 亿元，EPS 为 0.61/0.83/1.07 元，对应当前 PE 为 17.1/12.6/9.8 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

● **国内光伏有望在 2020 年二季度装机节奏加速，公司迎来业绩拐点**

2020 年我国光伏政策节点提前，项目组织时间充足，疫情使得装机在二季度开始发力。我们根据补贴力度测算 2020 年新增用户装机规模为 6-7GW，新增竞价项目为 12.3-17.4GW，同时考虑 2019 年结转项目和项目装机率，我们预计 2020 年行业装机规模在 35.8-48.9GW。受疫情影响，退坡节点有望延后，我们预计行业有望自二季度起装机节奏加速。阳光电源业绩主要受国内装机影响，有望在二季度迎来高增长，并带来 2020 年全年业绩的加速增长。

● **分布式+光储在“平价上网”时代具有较大空间，将推动公司长期成长**

光伏天然适合分布式应用场景，全球光伏户用和工商用市场尚处于蓝海阶段，据 IEA 预测，到 2024 年分布式光伏将占据全球光伏市场总量的近一半。公司以逆变器为核心，在国内和海外分布式市场的布局将在中短期逐步释放潜力，并用运维服务深度绑定客户。“储能+”模式是清洁能源“平价上网”时代的刚性需求，从 2021 年开始有望逐步发力。公司自 2006 年布局储能变流器，目前已发展成以锂电池系统、储能变流器、直流交换器等硬件+能量管理系统软件为核心科技的第三方储能系统集成商，储能业务短期受益海外订单，长期将随着国内储能市场的逐步打开而贡献可观的业绩增量。

● **风险提示：**竞争加剧或导致盈利能力下滑；装机、储能需求或不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	8,886	10,369	13,525	16,488	21,294
YOY(%)	48.0	16.7	30.4	21.9	29.1
净利润(百万元)	1,024	810	892	1,209	1,558
YOY(%)	85.0	-20.9	10.1	35.5	28.9
毛利率(%)	27.3	24.9	25.4	25.8	27.2
净利率(%)	11.5	7.8	6.6	7.3	7.3
ROE(%)	14.4	10.5	10.3	12.4	13.9
EPS(摊薄/元)	0.70	0.56	0.61	0.83	1.07
P/E(倍)	14.9	18.8	17.1	12.6	9.8
P/B(倍)	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

目 录

1、 具有核心技术的清洁能源引领者	5
1.1、 以逆变器起家，硬核技术打造核心竞争力	5
1.2、 管理团队优秀，引领行业发展	6
1.3、 公司深度布局分布式+储能，奠定发展方向	7
2、 国内光伏装机加速，推动公司加速发展	9
2.1、 国内光伏装机有望加速	9
2.1.1、 2020 年政策节点提前，助力光伏行业加速发展	9
2.1.2、 光伏发电经济性逐步显现，平价时代脚步临近	11
2.2、 经济性凸显，海外装机有望实现稳定增长	14
2.3、 疫情短期扰动不改长期景气度向上趋势，需求或有所后移	14
3、 分布式+储能有望成为推动光伏产业发展的新动力	17
3.1、 光伏平价上网最性感的空间在于分布式应用	17
3.1.1、 分布式光伏装机市场潜力逐步释放	17
3.1.2、 分布式光伏的经济性成为市场青睐的焦点	17
3.1.3、 户用与工商用分布式是未来光伏发展的两大马车	18
3.2、 平价上网后行业主要的增量空间在储能	19
3.2.1、 平价上网后，“储能+”模式释放新活力	19
3.2.2、 电化学储能是分布式光伏的最佳伴侣	20
3.2.3、 电化学储能增量空间测算	21
3.2.4、 “光储”模式盈利可观	22
3.2.5、 短期光储项目的发展仍需政策助力	23
4、 公司光伏产业多层次布局，2020 年有望迎业绩拐点	24
4.1、 逆变器龙头演绎硬核技术	24
4.2、 领跑者计划助力公司电站业务走上新台阶	26
4.3、 储能业务将为公司中长期营收增长提供有力支撑	27
4.4、 产业链轻资产端全覆盖助力公司业绩腾飞	28
5、 盈利预测与投资建议	29
6、 风险提示	31
附：财务预测摘要	32

图表目录

图 1： 公司业务以逆变器为核心，布局“风光储”一体化布局	5
图 2： 公司集中式光伏逆变器应用场景	6
图 3： 阳光电源用 20 年左右成为全球逆变器领军企业	6
图 4： 公司股权结构合理，是长期发展的保障	7
图 5： 公司收入结构中光伏逆变器和电站系统集成为主	7
图 6： 阳光电源自上市以来营业总收入持续增长	8
图 7： 阳光电源 2019 年归母净利润出现回升	8
图 8： 阳光电源 ROE 水平在 2019Q3 出现回升	8
图 9： 阳光电源 ROA 水平在 2019Q3 出现回升	8
图 10： 公司 2018 年以来盈利能力稳定向好	8
图 11： 2019 年我国光伏新增装机容量不及预期，2020 有望加速增长	9

图 12: 2019 年第一批光伏平价上网项目多数要求在 2020 年前并网 (单位: GWh)	11
图 13: 光伏平价上网项目的收益率有望逐步提升	12
图 14: 2018 年光伏发电量渗透率前十的国家依旧处于较低水平	13
图 15: 我国发电量增速中枢为 6%	13
图 16: 我国光伏发电量的渗透率持续提升	13
图 17: 未来 30 年我国光伏年新增装机量快速增长	13
图 18: 国内光伏组件月度出口数量 (GW) 逐年增加	14
图 19: 全球光伏装机不断增加, 2020 年将达到 135GW 规模 (单位: GW)	14
图 20: 一季度为光伏行业传统装机淡季 (单位: MW)	15
图 21: 2020 年一季度装机需求将延后释放 (单位: GW)	16
图 22: 我国光伏组件出口量全年分布较为均匀	16
图 23: 新增分布式装机规模近三年快速上台阶	17
图 24: 分布式占比由 2016 年 12% 提升至 2019 年 40%	17
图 25: 分布式光伏的平均装机成本下降空间较大	18
图 26: 未来 6 年分布式装机总量同比或增长 50% 以上	18
图 27: 储能优化光伏供应峰谷	19
图 28: 储能优化光伏输出频率	19
图 29: 2019 年抽水蓄能在全球市场占比最高	20
图 30: 2019 年国内电化学储能市占率高于全球水平	20
图 31: 2018 年国内电化学储能项目中锂电市占率最高	20
图 32: 锂电池成本逐年下降	20
图 33: 全球电化学储能项目装机规模增速快	21
图 34: 国内电化学储能项目装机规模增速与全球趋同	21
图 35: 国内光伏新增装机容量速度放缓	21
图 36: 国内光储渗透率不足 1%	21
图 37: 阳光电源集中存储应用方案	22
图 38: 美国四个样本州的用电情况差别显著	23
图 39: 美国四个样本州光储项目的投资回收期低于单独光伏项目	23
图 40: 近三年公司业绩增速高于国内新增装机增速	24
图 41: 公司业绩增速受国内外新增装机量共同影响	24
图 42: 公司光伏逆变器毛利率近三年均高于业内可比公司	24
图 43: 公司电站系统集成业务营收逐年攀升	26
图 44: 大同基地阳光电源项目每千瓦年发电量居第三	26
图 45: 大同基地阳光电源项目满负荷利用小时数居第三	26
图 46: 公司储能业务产品布局全面	27
图 47: 公司拥有完备的大型微电网系统解决方案	28
图 48: 公司小型微电网系统解决方案技术成熟	28
图 49: 公司作为行业龙头股价充分受益行业快速发展	28
表 1: 正式通知相较征求意见稿时间更为充裕	10
表 2: 2020 年竞价项目平均补贴有望下降 0.015-0.025 元/kWh	10
表 3: 2020 年全年装机规模预计实现 35.8-48.9GW	11
表 4: 疫情使得 2020 年季度装机节奏后移 (单位: GW)	15
表 5: 分布式光伏电站补贴电价逐步退坡	17
表 6: 各个储能方式的特点及成本对比	20

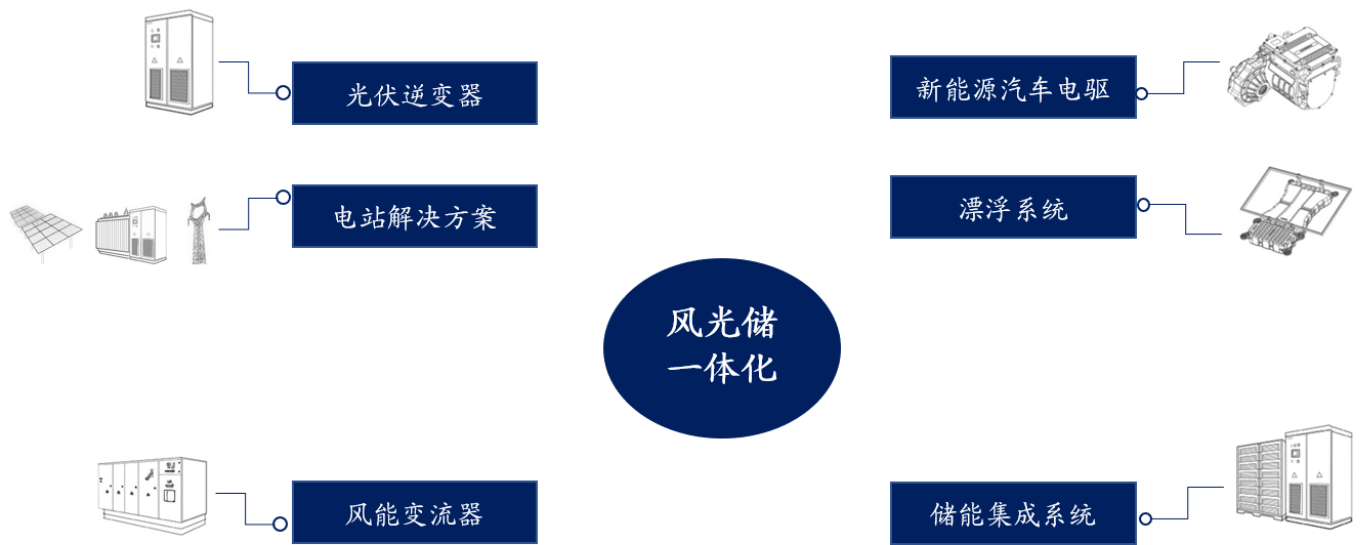
表 7: 电化学储能市场空间前景广阔	21
表 8: 2018 年全球逆变器市场竞争格局中公司位居 TOP2	25
表 9: 公司长期受益行业快速发展, 同时储能等业务逐步贡献增量	29
表 10: 公司 2020 年二季度有望迎来业绩拐点	30
表 11: 光伏板块可比公司与估值	30

1、具有核心技术的清洁能源引领者

1.1、以逆变器起家，硬核技术打造核心竞争力

以逆变器为核心，逐步实现风光储一体化布局。阳光电源成立于1997年，以光伏逆变器业务起家，经过二十多年的技术积累，逐渐确立在光伏逆变器领域的龙头地位。此外，公司逐步拓展业务范围，发展“风光储”一体化的战略布局，业务范围涵盖光伏、风能、储能、电站集成、新能源汽车驱动系统等。未来公司还将进军氢能业务，逐渐打造风、光、储、氢的新能源完整格局，做到传统业务和创新业务双管齐下、协同发展。

图1：公司业务以逆变器为核心，布局“风光储”一体化布局

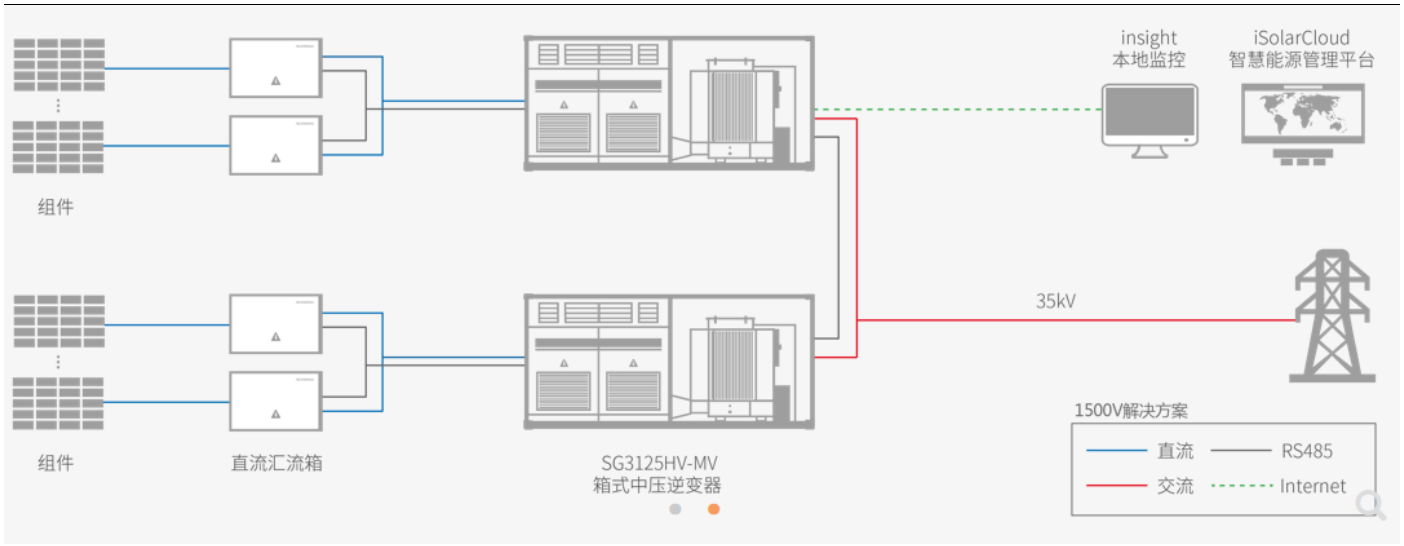


资料来源：公司官网、开源证券研究所

光伏逆变器是光伏发电系统的重要组件。光伏逆变器连接光伏方阵和电网，可以将直流电转变成定频定压或调频调压交流电，是光伏发电系统的主要部件之一。衡量逆变器性能的指标主要有转换效率与可靠性：1) 转换效率是指输出功率/输入功率，高功率意味着低损耗，是降低光伏项目度电成本的重要突破点之一；2) 可靠性则要求逆变器可以适应各种复杂环境并配有保护功能。

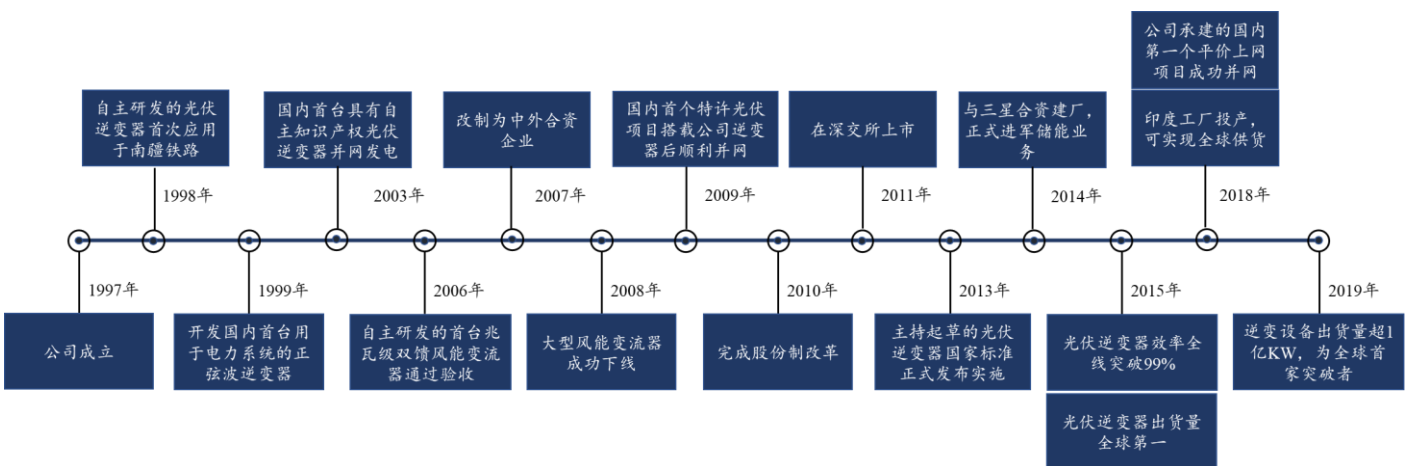
逆变器根据应用场景与功率的不同，可分为集中式光伏逆变器、组串式光伏逆变器、微型逆变器等。集中式光伏逆变器主要用在荒漠、高原、商业屋顶等大、中型光伏发电系统。组串式光伏逆变器以及微型逆变器的使用场景主要为住宅、商业屋顶、农场等中小型光伏发电系统。

硬核产品打造全球逆变器龙头。公司生产的逆变器的效率已达 99%以上，功率范围涵盖 3kW-6800kW，全面满足各种类型光伏组件和电网并网要求，稳定高效运行于高温、高海拔、风沙、盐雾、低温等各种自然环境。2019 年公司逆变器出货量累积超过 1 亿 kW，成为全球首家突破“亿”千瓦的逆变器企业。

图2：公司集中式光伏逆变器应用场景


资料来源：公司官网

先发优势和核心技术筑基逆变器业务护城河。阳光电源是国内首家进军光伏逆变器的公司，从1999年公司生产出国内首台用于电力系统的正弦波逆变器开始，不断创造国内多个“第一”。公司生产了国内首台具有自主知识产权10kW国产光伏并网逆变器，并在上海奉贤并网发电；2006年公司自主研发的首台兆瓦级双馈风力发电变流器通过验收和鉴定；2009年搭载公司逆变器的我国第一个特许权光伏项目敦煌10MW光伏示范电站并网发电；2018年，三峡新能源/阳光电源青海格尔木500MW项目创中国光伏投标史上最低电价记录。

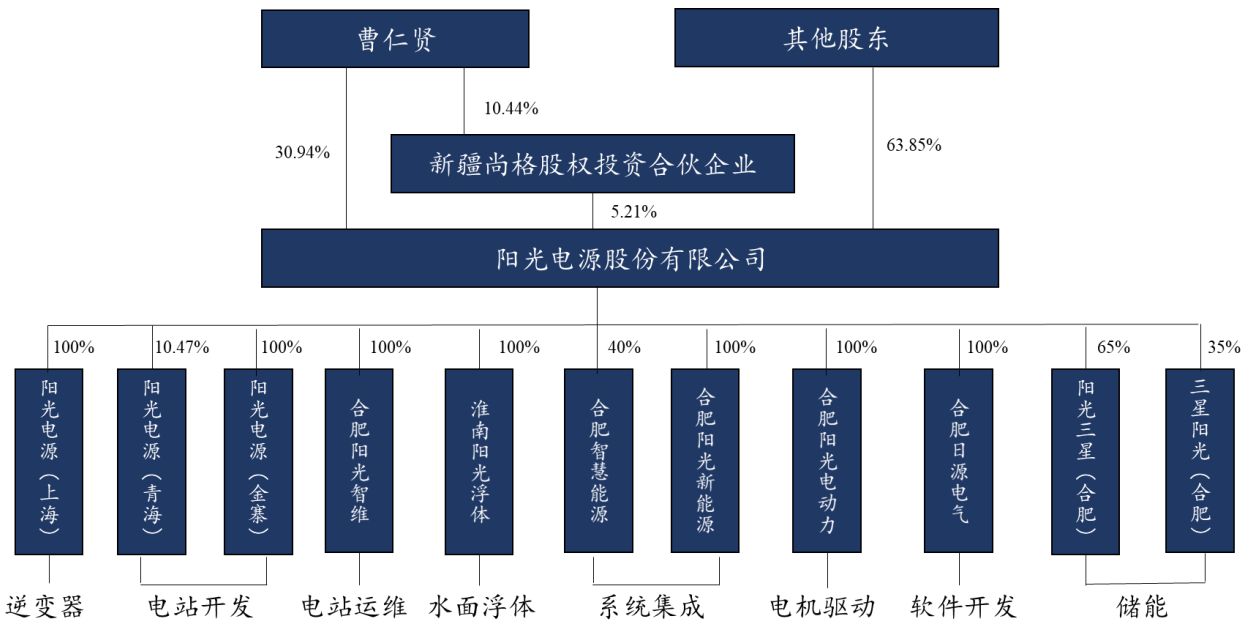
图3：阳光电源用20年左右成为全球逆变器领军企业


资料来源：公司官网、公司年报、开源证券研究所

1.2、管理团队优秀，引领行业发展

公司的股权结构合理，管理团队优秀。董事长曹仁贤直接持股30.94%，并通过新疆尚格持有0.54%，为公司的实际控制人。新疆尚格为员工持股公司，共有股东48名，截至2019年Q3合计持有公司5.21%股权，出资时均为公司员工。

图4: 公司股权结构合理, 是长期发展的保障



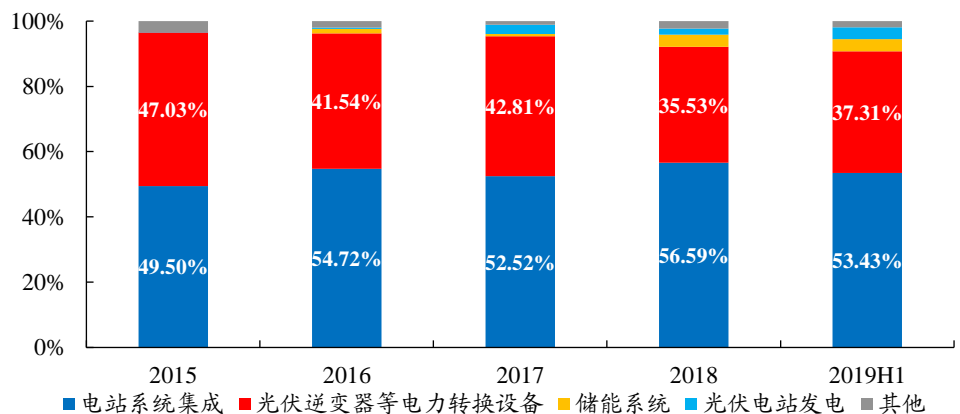
资料来源: 公司官网、公司 2019 年三季报、开源证券研究所

实控人以技术出身, 引领公司成为高新技术企业。公司董事长曹仁贤是中国光伏行业协会副理事长、中国电源协会副理事长、安徽省新能源协会会长、合肥工业大学博士生导师, 专注于中国可再生能源发电领域研究 20 余年, 是我国太阳能、风能领域的著名专家。实控人引领公司团队攻坚克难, 经过新能源领域多年的沉淀与积累, 管理层对技术的发展和市场的变化具有很敏锐的洞察力, 不断探索和指引着公司甚至整个行业发展的方向。

1.3、公司深度布局分布式+储能, 奠定发展方向

电站系统集成和光伏逆变器业务是公司两大业绩支柱, 同时储能业务潜力巨大。2019 年上半年公司电站系统集成和光伏逆变器业务营收占比分别为 53.43%、37.31%, 是公司最主要的收入来源。同时公司在储能和分布式领域的提早布局, 已经开始初见成效, 逐步为公司增厚业绩。

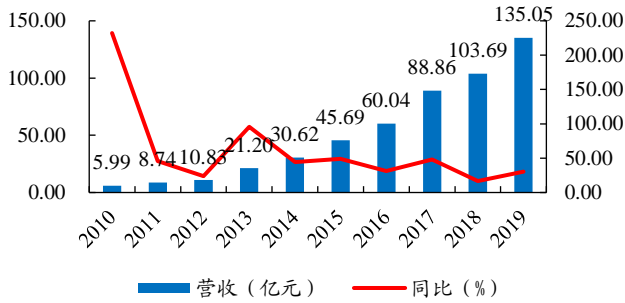
图5: 公司收入结构中以光伏逆变器和电站系统集成为主



数据来源: Wind、开源证券研究所

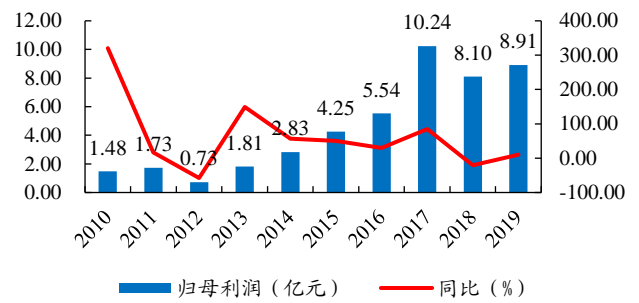
得益于公司海外业务的快速增长以及风光储氢战略的逐步推进,公司业绩稳中有升。公司营业收入由2015年的45.69亿元增长至2019年的135.05亿元,年复合增速为31.12%;归母净利润由2015年的4.25亿元增至2019年的8.91亿元,年复合增速为20.33%。公司的净资产收益率和总资产回报率经过一年左右的回调后,在2019年第三季度出现反弹,表明公司的盈利能力逐步回升。

图6: 阳光电源自上市以来营业总收入持续增长



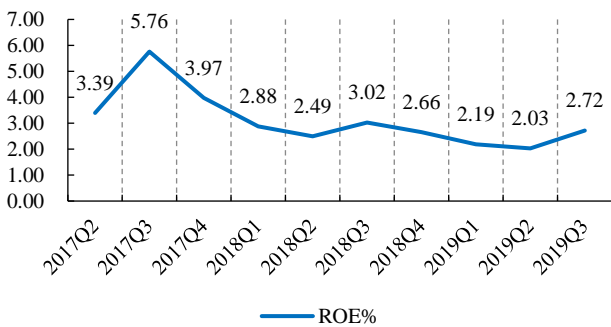
数据来源: Wind、开源证券研究所

图7: 阳光电源2019年归母净利润出现回升



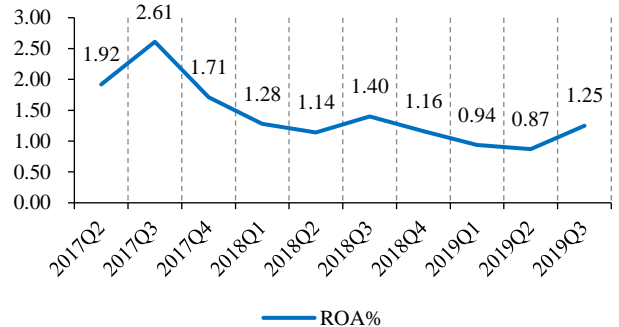
数据来源: Wind、开源证券研究所

图8: 阳光电源ROE水平在2019Q3出现回升



数据来源: Wind、开源证券研究所

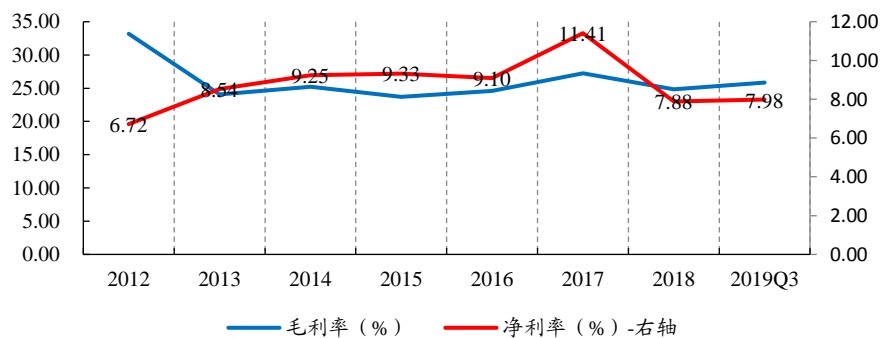
图9: 阳光电源ROA水平在2019Q3出现回升



数据来源: Wind、开源证券研究所

公司的毛利率和净利率近些年虽有波动但变化不大,盈利能力稳定向好。2017年之后公司的盈利水平有一定程度的下滑,主要系产业政策调整超预期所致。而2019年补贴竞价机制的引入,促使产业进一步市场化,从长期来看将会促使公司继续做好技术创新和成本管控。公司凭借龙头优势和前瞻布局,有望迎来新一轮的增长。

图10: 公司2018年以来盈利能力稳定向好



数据来源: Wind、开源证券研究所

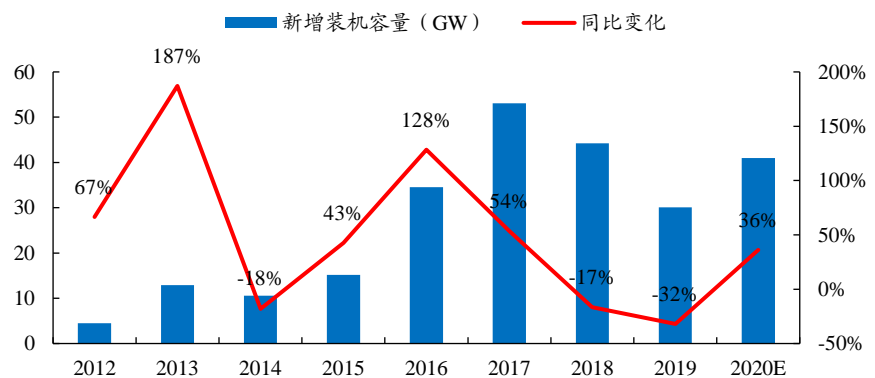
2、国内光伏装机加速，推动公司加速发展

2.1、国内光伏装机有望加速

2.1.1、2020 年政策节点提前，助力光伏行业加速发展

2020 年有望成为光伏景气度向上的一年。2019 年光伏全球装机容量为 120GW：1）海外市场需求爆发，新增装机容量达 90GW（+53%）；2）国内市场不及预期，全年新增装机规模为 30.1GW（-32%），其中由于 1230 节点前的项目密集并网，2019Q4 新增装机规模占全年 47%。

图 11：2019 年我国光伏新增装机容量不及预期，2020 有望加速增长



数据来源：国家能源局、CPIA、开源证券研究所

展望 2020 年，光伏发电的经济性将进一步显现，行业景气度将持续提升。长期来看，随着全球平价上网项目占比逐步提高，光伏行业稳定性将会趋势向好。

首先，光伏建设方案落地，呵护光伏行业健康发展。2020 年 3 月 10 日，国家能源局正式发布《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，确定 2020 年新建光伏发电项目补贴预算总额度为 15 亿元，其中 5 亿元用于户用光伏，10 亿元用于竞价项目。光伏发电项目建设管理总体延续了 2019 年的政策思路，积极推进平价上网项目，全面落实电力送出消纳条件，保障了政策的延续性，有利于推进光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。

其次，政策节点提前，项目组织时间充足，有利于资源的合理配置。2019 年由于政策思路调整，补贴政策直到 5 月份才落地，第一批竞价项目 7 月才得以公布，因此项目中标到装机时间较短，项目整体时间有所延后，部分需求在第四季度集中释放，影响了全年新增装机总量。而 2020 年政策节点提前，3 月 10 日即落地，较 2019 年的 5 月 28 日提前了两个半月。同时，《通知》充分考虑到疫情的影响，将 2020 年征求意见稿中平价和竞价项目的报送截止时间均延长一个半月，平价项目的报送截止时间延至 4 月底，竞价项目的申报截止时间延至 6 月 15 日。项目的招标和推进时间较充裕，有利于资源的合理配置。

表1: 正式通知相较征求意见稿时间更为充裕

条款	2020 年光伏发电项目建设方案征求意见稿	2020 年光伏发电项目建设方案正式通知
一、积极推进平价上网项目建设	项目信息于 2020 年 3 月中旬报我局并抄送所在地派出机构	项目信息于 2020 年 4 月底前报我局并抄送所在地派出机构
	项目必须在 2020 年底之前能够备案且开工建设	项目应在 2020 年底之前能够备案且开工建设
四、时间安排与报送要求	于 2020 年 4 月 30 日前(含)按相关要求将 2020 年拟新建的补贴竞价项目、申报上网电价及相关信息报送国家能源局。	于 2020 年 6 月 15 日(含)前按相关要求将 2020 年拟新建的补贴竞价项目、申报上网电价及相关信息报送国家能源局。
五、加强后续监管工作	国家能源局各派出机构要加强对监管区域电网消纳能力论证、项目竞争配置、电网送出落实、项目并网和消纳等事项的监管, 确保相关的项目顺利建设。	国家能源局各派出机构要加强对辖区内电网消纳能力论证、项目竞争配置、电网送出工程建设、项目并网和消纳等事项的监管, 及时向国家能源局报送有关情况。

资料来源: 国家能源局、开源证券研究所

预计 2020 年光伏竞价装机规模实现约 12.3-17.4GW。 2020 年光伏补贴额度为 15 亿元, 其中 10 亿元用于竞价项目。根据国家能源局发布的《2019 年光伏发电项目国家补贴竞价工作总体情况》, 2019 年 I 类资源区/II 类资源区/III 类资源区的光伏电站平均补贴强度分别为 0.066/0.038/0.075 元/kWh, 三类资源区的全额上网分布式项目平均补贴强度分别为 0.0624/0.0558/0.0846 元/kWh。

根据 CPIA 数据统计, 2019 年国内地面光伏电站和工商业分布式初始投资分别为 4.55 元/W 和 3.84 元/W, 且随着技术的发展和组价价格的降低, 2020 年有望降低到 4.30 元/W 和 3.66 元/W。在同等收益率下, 我们测算 2020 年竞价项目平均补贴有望下降 0.015-0.025 元/kWh。同时假设纳入补贴的三类资源区各类光伏项目的装机分布占比与 2019 年一致, 则测算得出 2020 年竞价项目新增装机规模大约为 20.5GW。考虑到电力消纳条件、土地性质等问题, 假设 2020 年实现 60%-85% 装机率, 即竞价装机规模可达 12.3-17.4GW。

表2: 2020 年竞价项目平均补贴有望下降 0.015-0.025 元/kWh

	利用小时数	分布式项目平均补贴强度 (元/千瓦时)	分布式项目 2020 年预计平均补贴强度 (元/千瓦时)	光伏电站平均补贴强度 (元/千瓦时)	光伏电站 2020 年预计平均补贴强度 (元/千瓦时)
I 类资源区	1500	0.0624	0.047	0.066	0.048
II 类资源区	1300	0.0558	0.0376	0.038	0.018
III 类资源区	1100	0.0846	0.063	0.075	0.05

数据来源: 国家能源局、开源证券研究所

我们预计 2020 年全年光伏装机规模实现 35.8-48.9GW, 其中:

- 2020 年光伏 15 亿元补贴中 5 亿元用于户用光伏, 按照国家发改委价格司最新版的征求意见稿显示, 2020 年户用光伏补贴电价暂定为 0.08 元/kWh, 考虑到一个月的缓冲期, 对应新增户用装机规模为 6-7GW;
- 2019 平价存量项目约 12.3GW, 预计 2020 年落地 2.5-4.9GW;
- 2019 年由于政策出台较晚, 部分竞价项目未完成并网, 竞价项目存量约 11.4GW, 假设 2020 年落地 8-11.4GW;
- 特高压配套、领跑者、示范基地等项目预计合计 5.5-6.2GW。

表3: 2020 年全年装机规模预计实现 35.8-48.9GW

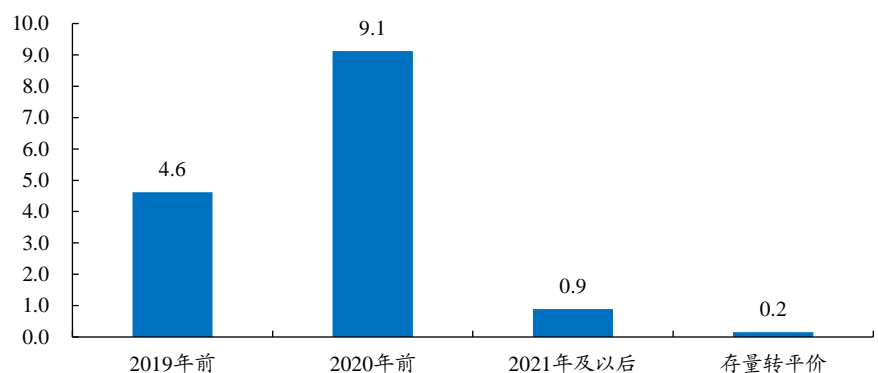
项目类型	装机规模(GW)
户用分布式	6-7
竞价项目	12.3-17.4
光伏扶贫	1.5-2
2019 年结转平价项目	2.5-4.9
2019 年结转竞价项目	8-11.4
特高压、领跑者、示范基地	5.5-6.2
合计	35.8-48.9

数据来源: CIPA、国家能源局、开源证券研究所

2.1.2、光伏发电经济性逐步显现，平价时代脚步临近

全球范围内中标电价持续下降，经济性显现。2019 年世界最低光伏中标电价为葡萄牙的 1.644 美分/kWh，而截止到 2020 年 2 月，光伏中标电价低于 4.0 美分/kWh 的已有 9 个国家，其中中国最低中标电价为 3.67 美分/kWh。澳大利亚、智利、埃及、法国、印度、以色列、意大利、沙特、南非、西班牙、阿联酋等国家的光伏发电已经成为最具竞争力的电力产品。多个国家和地区的光伏度电成本已经小于火电，如在印度，光伏发电成本甚至比火电成本低 14%，光伏发电的经济性逐步显现。

我国光伏平价上网项目稳步推进。2019 年 5 月，发改委、能源局公布 2019 年第一批光伏平价上网项目名单，其中 168 个项目合计 14.78GW，其中要求 2019 年底前并网的有 4.61GW，2020 年底前并网的有 9.12GW。国内的部分领跑者项目率先平价上网。在行业补贴退坡的大背景下，倒逼企业技术的进步和成本的下降，光伏行业对政策补贴的依赖将越来越小，有望实现内生性增长，进入真正的平价时代。

图 12: 2019 年第一批光伏平价上网项目多数要求在 2020 年前并网 (单位: GWh)


数据来源: 国家能源局、开源证券研究所

光伏平价上网项目的收益率有望逐步提升。光伏发电行业健康持续发展的途径是依托自身技术进步来推动行业增长，在度电成本不断下降的情况下，实现内部收益率 IRR 的提升，显示出光伏发电的投资价值。在不同的收入和成本假设下，我们构建了基于 200MW 装机量光伏平价上网项目 IRR 的测算模型，并通过敏感性测试，来展示不同情况下光伏平价上网项目的内部收益率。测算结果表明随着单位投资的不断下降，光伏平价上网项目收益率有望逐步提升。在假设年利用小时数为 1400 小时，上网电价为 0.36 元/kWh 的情况下，如果单位投资能下降到 3.6 元/W，则收益率有望提升至 10%。

图13: 光伏平价上网项目的收益率有望逐步提升

1000 小时	单位投资 (元/W)									
	4.6	4.4	4.2	4	3.8	3.6	3.4	3.2	3	
上网电价 (元/kWh)	0.24	-0.2%	0.1%	0.4%	0.7%	1.1%	1.5%	1.9%	2.4%	3.0%
	0.28	1.1%	1.4%	1.7%	2.1%	2.5%	3.0%	3.5%	4.0%	4.6%
	0.32	2.3%	2.6%	3.0%	3.4%	3.9%	4.4%	4.9%	5.5%	6.2%
	0.36	3.4%	3.8%	4.2%	4.6%	5.1%	5.7%	6.3%	6.9%	7.7%
	0.4	4.4%	4.9%	5.3%	5.8%	6.4%	6.9%	7.6%	8.3%	9.1%
	0.44	5.5%	5.9%	6.4%	7.0%	7.5%	8.2%	8.9%	9.6%	10.5%
	0.48	6.5%	7.0%	7.5%	8.1%	8.7%	9.4%	10.1%	10.9%	11.9%

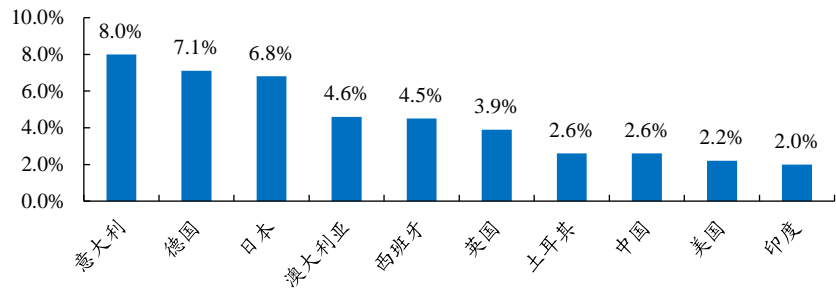
1200 小时	单位投资 (元/W)									
	4.6	4.4	4.2	4	3.8	3.6	3.4	3.2	3	
上网电价 (元/kWh)	0.24	1.3%	1.6%	2.0%	2.4%	2.8%	3.3%	3.8%	4.3%	4.9%
	0.28	2.7%	3.1%	3.5%	3.9%	4.4%	4.9%	5.5%	6.1%	6.8%
	0.32	4.0%	4.4%	4.9%	5.4%	5.9%	6.4%	7.1%	7.8%	8.5%
	0.36	5.3%	5.7%	6.2%	6.7%	7.3%	7.9%	8.6%	9.4%	10.2%
	0.4	6.5%	7.0%	7.5%	8.1%	8.7%	9.4%	10.1%	10.9%	11.9%
	0.44	7.6%	8.2%	8.7%	9.3%	10.0%	10.8%	11.6%	12.5%	13.5%
	0.48	8.8%	9.3%	9.9%	10.6%	11.3%	12.1%	13.0%	14.0%	15.1%

1400 小时	单位投资 (元/W)									
	4.6	4.4	4.2	4	3.8	3.6	3.4	3.2	3	
上网电价 (元/kWh)	0.24	2.7%	3.1%	3.5%	3.9%	4.4%	4.9%	5.5%	6.1%	6.8%
	0.28	4.2%	4.7%	5.1%	5.6%	6.1%	6.7%	7.3%	8.0%	8.8%
	0.32	5.7%	6.1%	6.6%	7.2%	7.8%	8.4%	9.1%	9.9%	10.8%
	0.36	7.1%	7.6%	8.1%	8.7%	9.3%	10.1%	10.8%	11.7%	12.7%
	0.4	8.4%	8.9%	9.5%	10.2%	10.9%	11.7%	12.5%	13.5%	14.6%
	0.44	9.7%	10.3%	10.9%	11.6%	12.4%	13.3%	14.2%	15.3%	16.5%
	0.48	11.0%	11.6%	12.3%	13.1%	13.9%	14.8%	15.9%	17.0%	18.3%

数据来源: 开源证券研究所

全球随着度电成本的下降及平价时代的到来, 光伏发电渗透率的持续提高为大势所趋, 长期来看市场空间广阔。光伏作为可再生能源, 其渗透率提高是大势所趋。IRENA 和 Teske 分别预测光伏发电在总发电量的占比将在 2050 年达到 25%和 49%, 而 2018 年全球范围内光伏发电渗透率仅为 2.2%, 我国这一数据为 2.6%。意大利作为光伏渗透率最高的国家, 这一数据为 8%。按照目前世界平均光伏发电量渗透率不到 3%的水平, 光伏发电未来有较大提升空间, 将支撑光伏年新增装机规模长期增长, 光伏发电的市场前景广阔。

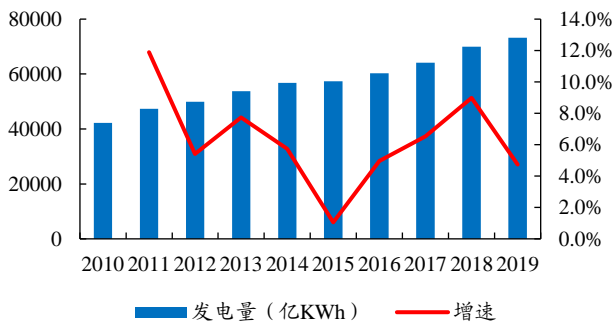
图14: 2018年光伏发电量渗透率前十的国家依旧处于较低水平



数据来源: CPIA、开源证券研究所

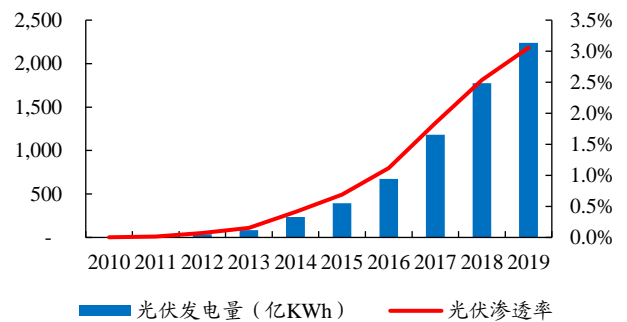
长期来看,国内总发电量的提升将与光伏发电量渗透率共振,光伏市场空间广阔。随着经济的发展,我国近年来总发电量保持较为稳定的增长,增长率中枢落在6%左右。同时,随着国家政策的扶持和光伏行业本身经济性的显现,我国光伏的渗透率持续提升。假设未来我国发电量增速为5%,光伏发电量渗透率到2050年分别提升至20%、25%和30%,年利用小时数为1100小时,可测算出未来30年内每年新增的光伏装机量情况。在三种情况下,每年的新增装机量将分别在2029年、2027年和2024年超过100GW,到2050年,新增装机量有望达到445GW/564GW/682GW。

图15: 我国发电量增速中枢为6%



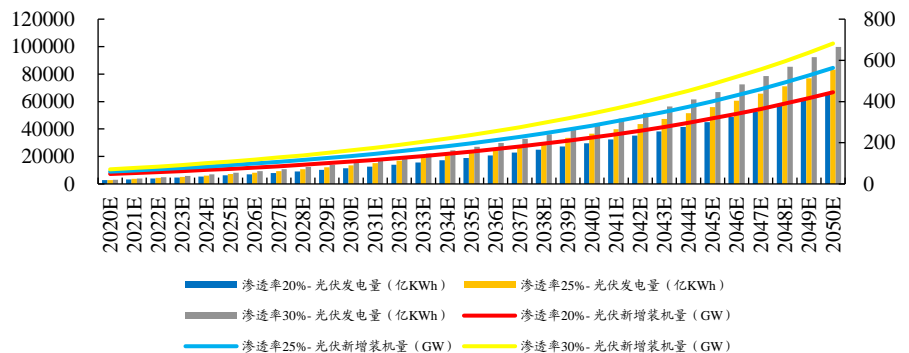
数据来源: 中电联、CPIA、开源证券研究所

图16: 我国光伏发电量的渗透率持续提升



数据来源: 中电联、开源证券研究所

图17: 预计未来30年我国光伏年新增装机量快速增长

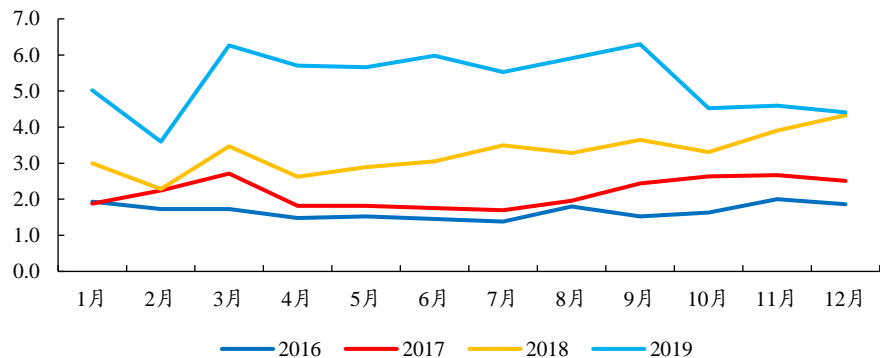


数据来源: 中电联、开源证券研究所

2.2、经济性凸显，海外装机有望实现稳定增长

光伏经济性促使海外需求持续超预期。2018 年我国实施 531 新政后，光伏产业链价格快速向下调整，经济性凸显，促使 2018 年下半年海外需求超预期。据 CPIA 数据，2018 年海外装机实现 62GW，同比增长 25.7%；2019 年，海外市场表现依旧亮眼，达到约 90GW 的新增装机量，同比增长 45.5%。受益于海外光伏市场繁荣，国内光伏组件出口量逐年增加，国内企业充分受益于海外光伏的高景气度。

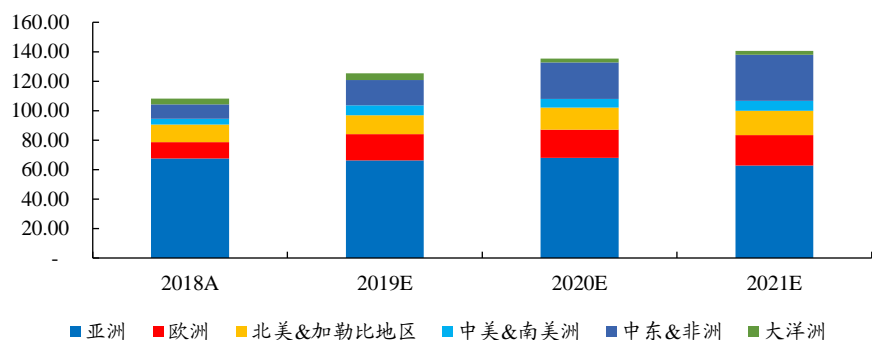
图18: 国内光伏组件月度出口数量 (GW) 逐年增加



数据来源: Wind、开源证券研究所

未来全球光伏需求有望呈现全面迸发的态势，2020 年全球光伏装机量有望达到 135GW。随着光伏发电的成本的降低，全球对于光伏的需求逐步增大。2018 年，全球光伏新增装机规模超过 1GW 的国家新增 5 个，达到 13 个。据 CPIA 估计，2019 年新增装机超过 1GW 的市场在 16 个以上，除了中国、美国、印度、日本、澳大利亚、德国、墨西哥、荷兰、巴西、韩国、巴基斯坦等，2019 年越南、西班牙、乌克兰、阿联酋、中国台湾五个市场加入了 1GW 新增装机新兴市场行列。新兴市场发展进一步推动全球光伏装机增长。2020 年后，我们预计将会有更多国家装机超过 1GW，光伏需求呈现全面迸发的态势。据 BNEF 预测，2020 年全球装机量预计达到 135GW 左右。

图19: 全球光伏装机不断增加, 预计 2020 年达到 135GW 规模(单位: GW)



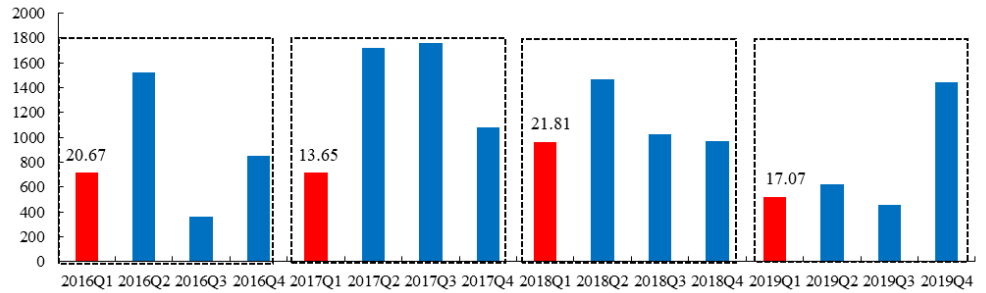
数据来源: 彭博、开源证券研究所

2.3、疫情短期扰动不改长期景气度向上趋势，需求或有所后移

国内方面，疫情的短期扰动不改全年新增装机增长趋势。国内此次疫情发生在春节前后，主要影响的是一季度情况。而从历史数据来看，一季度为传统的光伏装机淡季，近 4 年来，一季度装机量的平均全年占比为 18.3%。除此之外，疫情的影响主要

体现在时间分布上，一季度的缺口有望在二、三季度补上。331 装机适当延后，而装机总量受影响不大。此外，光伏电站的整个建设周期较短，在经历了“双反”、“531 新政”和贸易摩擦等冲击后，倒逼光伏行业提高短时间应对冲击的能力，使得光伏行业中企业的生存能力和反映能力较强。全年来看，新增装机季度分布会有变化，但装机总量不会受到明显影响。

图20: 一季度为光伏行业传统装机淡季 (单位: MW)



数据来源: 国家能源局、开源证券研究所

2020 年季度装机节奏将有所延后，二季度或迎来需求释放。考虑到公共卫生事件的影响，我国一季度各个行业开工均受到不同程度影响，光伏行业也不例外，一季度的光伏装机量将受到较大影响。国家能源局表示，考虑到目前尚有部分 2019 年竞价项目未完成建设，但受疫情影响，企业复工推迟，这些项目建设将不可避免地产生滞后，故对于 2019 年竞价项目补贴退坡时间节点会根据情况进行延期。原定政策为项目每推迟一个季度，补贴退坡电价下降 1 分，如果退坡时间节点延期一个季度，一季度的需求将大部分后移到二季度。

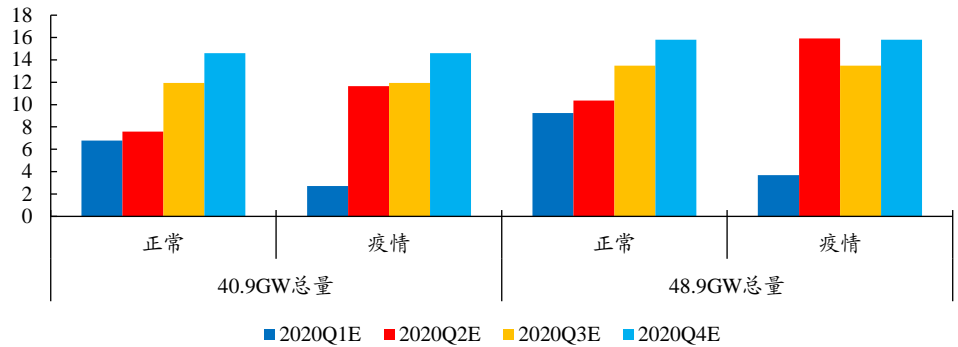
表4: 疫情使得 2020 年季度装机节奏后移 (单位: GW)

		2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4
35.8GW 总量	户用分布式	1.2	1.2	1.8	1.8
	竞价项目	0.0	0.0	4.9	7.4
	光伏扶贫	0.4	0.4	0.4	0.4
	2019 年结转平价项目	0.6	0.6	0.6	0.6
	2019 年结转竞价项目	3.2	4.0	0.8	0.0
	特高压、领跑者	1.4	1.4	1.4	1.4
	正常季度装机量	6.8	7.6	9.9	11.6
	疫情影响	2.7	10.5	10.7	11.9
	户用分布式	1.4	1.4	2.1	2.1
	竞价项目	0.0	0.0	7.0	10.4
48.9GW 总量	光伏扶贫	0.5	0.5	0.5	0.5
	2019 年结转平价项目	1.2	1.2	1.2	1.2
	2019 年结转竞价项目	4.6	5.7	1.1	0.0
	特高压、领跑者	1.6	1.6	1.6	1.6
	正常季度装机量	9.2	10.4	13.5	15.8
	疫情影响	3.7	14.3	14.5	16.3

数据来源: CPIA、开源证券研究所

我们分别测算出装机总量在 35.8GW 和 48.9GW 时的季度装机情况。1) 取年度装机下限 35.8GW 时, 在疫情影响时, Q1-Q4 装机容量分别为 2.7/10.5/10.7/11.9GW, 同比增速分别为 -47.9%/69.0%/132.7%/-15.5%; 1) 取年度装机上限 48.9GW 时, 在疫情影响时, Q1-Q4 装机容量分别为 3.7/14.3/14.5/16.3GW, 同比增速为 -29.0%/131.0%/216.9%/15.7%。

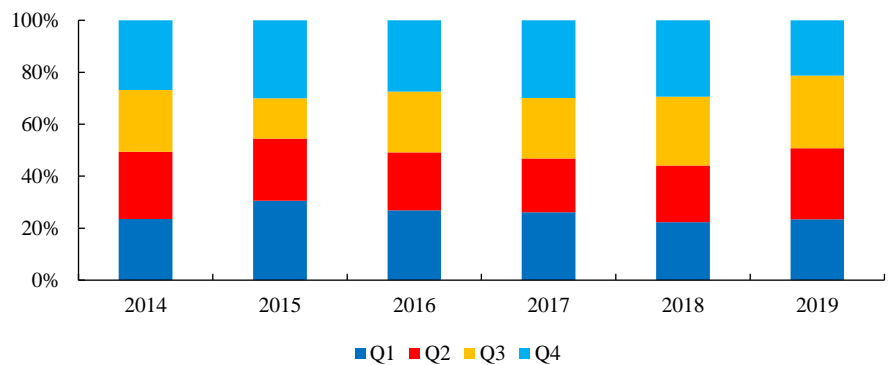
图21: 预计 2020 年一季度装机需求将延后释放 (单位: GW)



数据来源: 国家能源局、开源证券研究所

海外疫情的不确定性较大, 二季度装机量或受到影响, 部分需求或将后移至下半年甚至明年。海外疫情的扩散主要从 3 月份开始加速, 目前还没有迎来疫情的拐点, 可能会继续影响到二季度。未来, 如果海外国家在交通运输和企业开工等方面进行大规模限制, 则海外装机量在二季度将受到较大影响。从 2014 年-2019 年的历史数据来看, 我国光伏组件在全年四个季度的出口量分布较为均匀。如果疫情持续在海外国家扩散, 二季度的需求可能会部分延后到三季度和四季度。

图22: 我国光伏组件出口量全年分布较为均匀



数据来源: Wind、开源证券研究所

疫情或使得海外需求递延, 三季度有望迎拐点。为估算疫情对海外装机量的影响, 在非疫情影响下, 我们取 2020 年海外装机量四个季度分布占比为近 5 年国内光伏组件出口季度分布的算数均值。考虑在疫情影响下: 一季度装机减少 20%, 其中 80% 递延至三季度, 20% 递延至四季度; 二季度装机减少 50%, 其中 50% 递延至三季度, 50% 递延至四季度。假设 2020 年海外装机量为 95GW, 则估算出 2020 年海外装机规模 Q1-Q4 分别为 19.6/11.0/31.6/32.7GW。

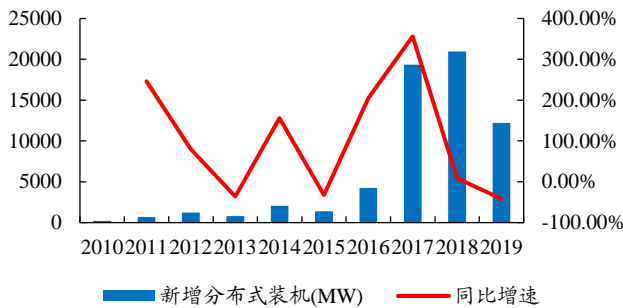
3、分布式+储能有望成为推动光伏产业发展的新动力

3.1、光伏平价上网最性感的空间在于分布式应用

3.1.1、分布式光伏装机市场潜力逐步释放

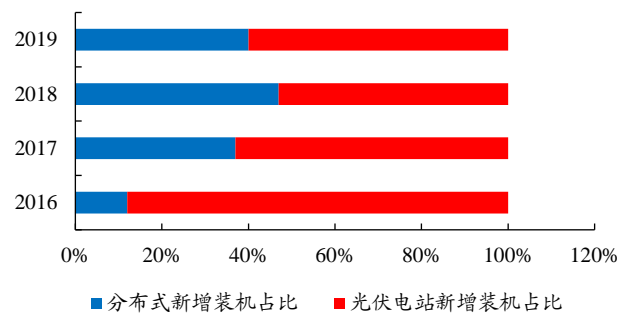
近年国内分布式装机规模高速发展。2017年1月，国家能源局发布的《能源发展“十三五”规划》显示，预计到2020年，我国太阳能发电规模将达到110GW以上，其中分布式光伏60GW、光伏电站45GW。分布式将成为支撑光伏产业发展的主要动力。2020年1月，三部委联合下发的最新指导意见《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》中明确指出，积极支持户用分布式光伏发展，通过定额补贴方式，支持自然人安装使用“自发自用、余电上网”模式的户用分布式光伏设备。我们认为在光伏行业后补贴时代，分布式将延续高速发展的态势。

图23：新增分布式装机规模近三年快速上台阶



数据来源：CPIA、开源证券研究所

图24：分布式占比由2016年12%提升至2019年40%



数据来源：CPIA、开源证券研究所

3.1.2、分布式光伏的经济性成为市场青睐的焦点

良好的经济性助力分布式成为光伏后周期重要支撑点。与集中式远距离传输相比，分布式能源就地消纳，由于不存在输电成本与损耗，因此具有一定的成本优势。此外，分布式的一个主要应用场景是用户屋顶。屋顶一般为闲置资源，安装光伏之后无需劳作即可获得收益，可节省电费，亦可卖电收益，具有一定的经济性。

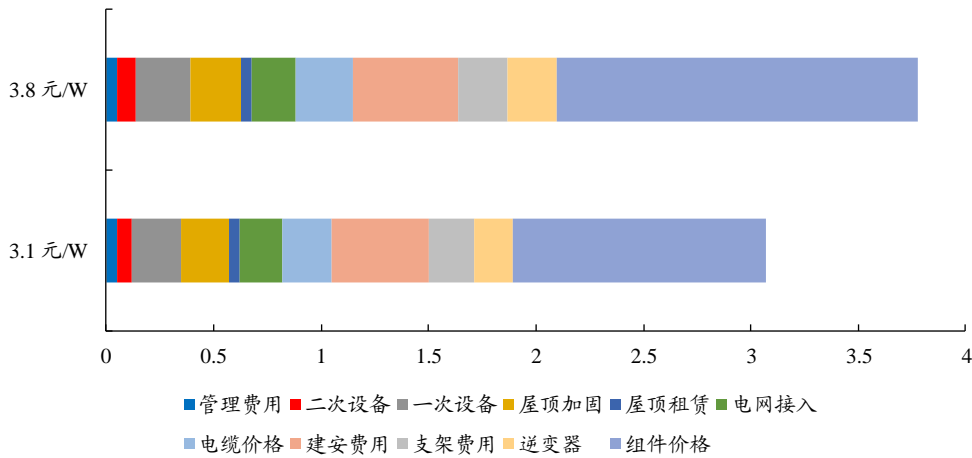
分布式从最初由政府补贴主导，逐步向市场化转变。分布式光伏从最初由政府补贴主导，向市场化竞争的转变是必然的。对分布式而言，电网接入及屋顶租赁价格下降空间有限，但在电缆价格、相关一、二次设备成本方面仍有一定下降空间，根据CPIA预测，分布式平均装机成本有望从2019年的3.8元/W逐步下降至3.1元/W。

表5：分布式光伏电站补贴电价逐步退坡

年份	分布式电站补贴电价
2013-2017	0.42 元/kWh
2018H1	0.37 元/kWh
2018H2	0.32 元/kWh
2019	工商业上限 0.1 元/kWh
	户用 0.18 元/kWh
2020	户用预计 0.08 元/kWh

资料来源：CPIA、开源证券研究所

图25: 分布式光伏的平均装机成本下降空间较大



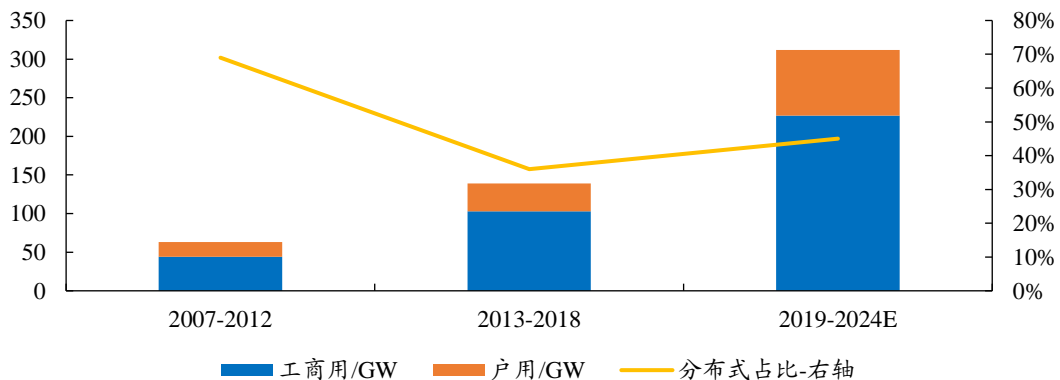
数据来源: CPIA、开源证券研究所

3.1.3、户用与工商用分布式是未来光伏发展的两大马车

未来全球分布式需求预期向好。IEA 发布的《可再生能源市场报告 2019》显示，到 2024 年，分布式光伏将占据全球光伏市场总量的近一半，其中工商用分布式光伏成为主要市场，在未来五年内占据新增装机量的 75%。户用光伏系统在家庭中的安装量有望在 2024 年翻番至约 1 亿户，澳大利亚、比利时、加利福尼亚、荷兰和奥地利等国届时将成为户用光伏发展最快的市场。

工商用分布式装机市场空间大。工商用分布式的主要作用有两点：其一，可以避免突然性的断电事故；其二，对于时常在用电高峰期消费电力的工厂，可以降低用电成本，防备电力价格的波动。相比于户用和光伏电站，工商业光伏装机容量适中，在保证投资规模不会太大的同时也能够有足够的规模经济效益实现盈利。同时，工商业储能项目不仅可以实现对用户端的电力供应，部分项目还可以协助电网进行调峰、调频，商业模式更加灵活多样。

图26: 未来 6 年分布式装机总量同比或增长 50% 以上



数据来源: IEA、开源证券研究所

户用光伏是目前发展较为成熟的分布式。户用光伏下游多依赖于建筑住宅，其市场空间巨大。目前发展趋势主要是由屋顶加装光伏逐渐向光伏建筑一体化（BIPV）的方向发展。BIPV 不仅更加美观，还增加了光伏铺设面积，待市场普及后，为光伏产业带来的增量空间可期。根据国家统计局数据，2016 年我国城镇人均住宅面积约为 36 平米，则粗略测算全国房屋住宅在 500 亿平米，而一块 10W 太阳能电池的面积约为 0.08 平米，对应户用光伏的装机容量在 625GW。此外，我国每年新增房屋住宅约 7 亿平米，则户用市场的年增量约在 88GW。

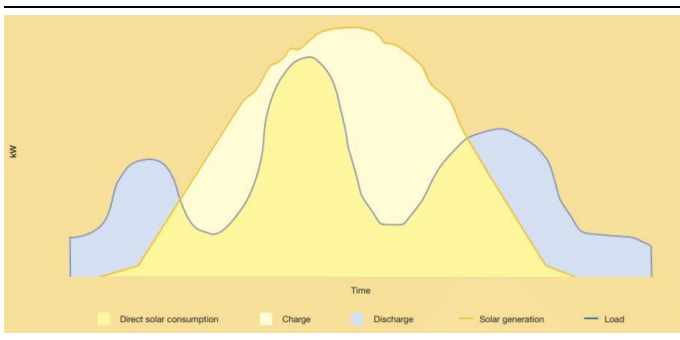
3.2、平价上网后行业主要的增量空间在储能

3.2.1、平价上网后，“储能+”模式释放新活力

储能的核心作用是“削峰填谷”。光伏的能量来源为太阳，其能量转换具有明显的周期性，即存在的明显的电力峰值与谷值，与人类使用电能的作息恰好相反。而储能可以实现电能的时空转移。将储能引入光伏行业将有效提高能量的使用效率。

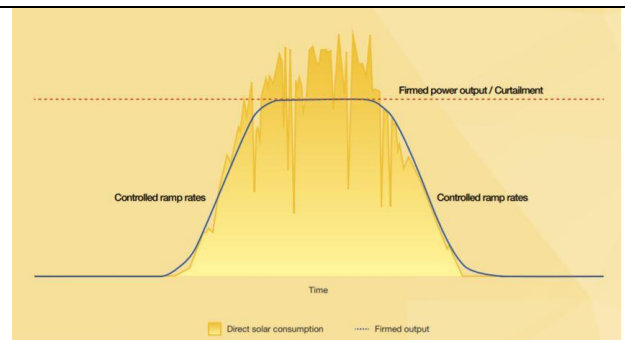
“储能+光伏”增厚光伏电站盈利。对于光伏电站来说，将业务链延伸到储能领域，可增厚盈利、降低成本。“光伏+储能”的商业模式可以实现光伏电站 24 小时发电，一方面促进自身消纳，大幅降低弃光率，另一方面增加了销售电量，也可以利用峰谷电价差进行套利，盈利提升。

图27：储能优化光伏供应峰谷



资料来源：SolarPower Europe

图28：储能优化光伏输出频率



资料来源：SolarPower Europe

“储能+用户侧”降低用电成本。对于用户端来说，通过“谷充峰放”，一方面降低自身用电成本，另一方面可实现价差套利。这一模式适用于高峰时段用电量大的用户，也是目前最为普遍的商业化应用。

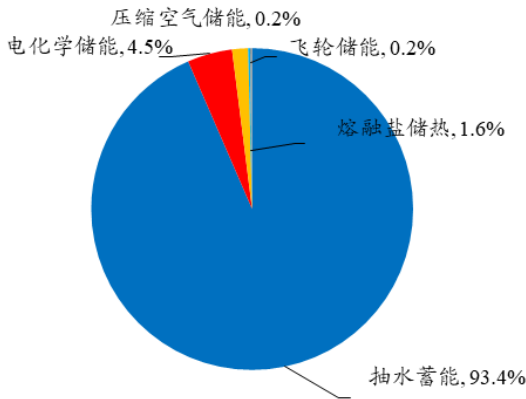
“储能+电网”改善电网对新能源的吸纳能力。在平价上网后，对于电网来说，可再生能源的平价上网将导致其渗透率大幅提升，电网的调峰将面临巨大的压力。利用储能系统调峰，可以大幅降低配电容量，减少增容费用。此外，储能系统的快速响应特性使其天然具备调频能力，亦可抵御可再生能源并网的随机性和波动性，改善电网对可再生能源的吸纳能力。

“储能+”模式带动需求增长潜力可观。随着可再生能源“平价上网”的不断推进，储能“削峰填谷”的作用在各个环节都开始显现，储能市场有望全面打开。根据 CNESA 数据，2019 年全球已投运储能项目累计装机规模达 183.1GW，同比增长 1.2%，2019 年中国已投运储能项目累计装机规模为 32.3GW，同比增长 3.2%。

3.2.2、电化学储能是分布式光伏的最佳伴侣

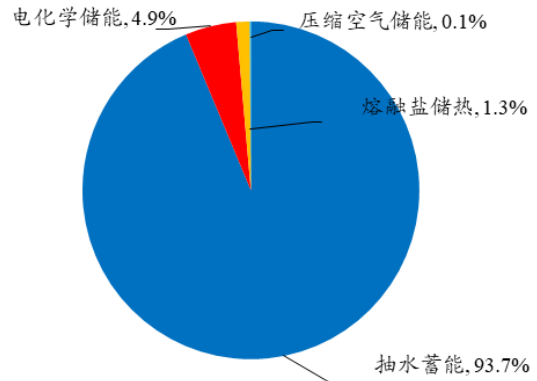
抽水蓄能是主流的储能方式。抽水蓄能和电化学储能在全球和国内的市场占有率最大。抽水蓄能由于价格低、容量大，在储能市场占据绝对优势位置。但从近年来的市占率演变来看，电化学储能装机有所增长。2019 年全球市场中，抽水蓄能装机占比同比下降 0.9 pct，而此部分市场被电化学储能装机取代。

图29：2019 年抽水蓄能在全球市场占比最高



数据来源：CNESA、开源证券研究所

图30：2019 年国内电化学储能市占率高于全球水平



数据来源：CNESA、开源证券研究所

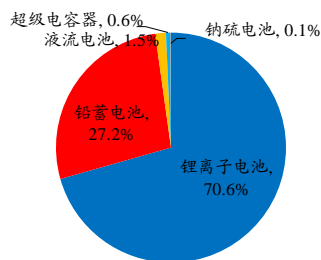
表6：各个储能方式的特点及成本对比

储能方式	特点
抽水蓄能	成本低、容量大、可补偿系统的低频率功率波动
电化学储能	响应快、地理条件约束小、容量小、可补偿系统的高频率功率波动
飞轮储能	储能效率高、寿命长、维护少
压缩空气储能	成本低、容量大、储能效率低、响应慢
超导磁储能	响应快、储能效率高、损耗低、技术尚不成熟

资料来源：CNKI，开源证券研究所

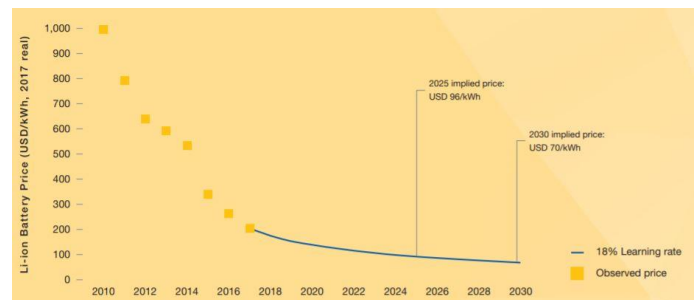
电化学储能成为发展速度最快的储能方式。电化学储能具有响应速度快、安装灵活、地理条件约束小等优点，同时随着电化学储能器件的规模化发展，电化学储能的成本正逐步降低。就锂电池而言，其电池模组的平均成本由 2010 年的超过 6000 元/kWh 降到了 2019 年的约 1000 元/kWh。自 2010 年开始，全球电化学储能市场的年复合增长率高达 33%。

图31：2018 年国内电化学储能项目中锂电市占率最高



数据来源：CNESA、开源证券研究所

图32：锂电池成本逐年下降



数据来源：SolarPower Europe

3.2.3、电化学储能增量空间测算

全球电化学储能市场稳步增长。国内装机增速与全球趋同，但占比相对较低。2019年底，全球电化学储能累计装机规模为8.2GW，中国市场电化学储能累计装机规模为1.58GW，在全球占比20%左右。从历史数据来看，2018年全球和国内装机规模增速皆为最高点，2019年增速皆有下降，主要和光伏市场装机增速放缓有关。

图33: 全球电化学储能项目装机规模增速快

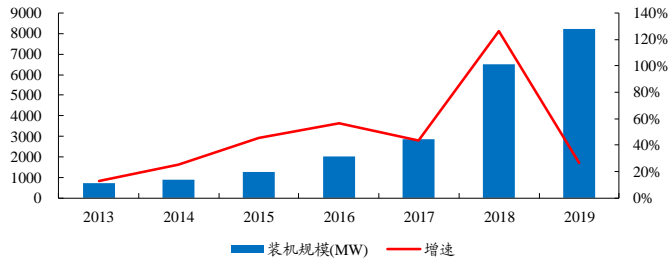
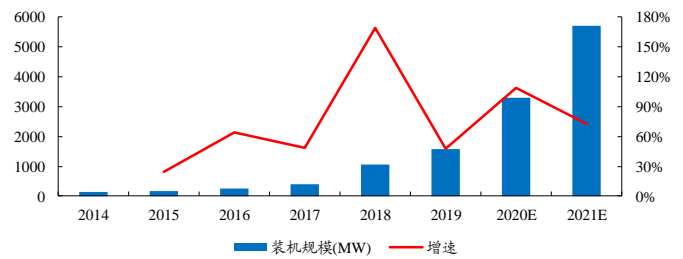


图34: 国内电化学储能项目装机规模增速与全球趋同



数据来源: CNESA、公司公告、开源证券研究所

数据来源: CNESA、开源证券研究所

全国电化学储能渗透率不足2%，未来增量空间巨大。从目前电化学储能项目的装机容量与光伏装机容量的比值来看，暂时刨除风能等项目的影响，储能/光伏一直不足2%，不过随着2018年“531”新政的推出，越来越多的光伏项目开始配套储能装置，近两年储能的渗透率有所增加。同时近两年电化学储能成本每年约有15%的降幅，加速了电化学储能市场的拓展进度。以新疆地区此前出台的《关于在全疆开展发电侧储能电站建设试点的通知》第二次征求意见稿来看，若按光伏电站装机容量的15%配置电化学储能，则储能的渗透率中长期来看将有巨大的增长空间。若2020年储能渗透率达2%，光伏新增装机容量预计为40.9GW，则2020年电化学储能市场的新增装机量将为818MW左右。

图35: 国内光伏新增装机容量速度放缓

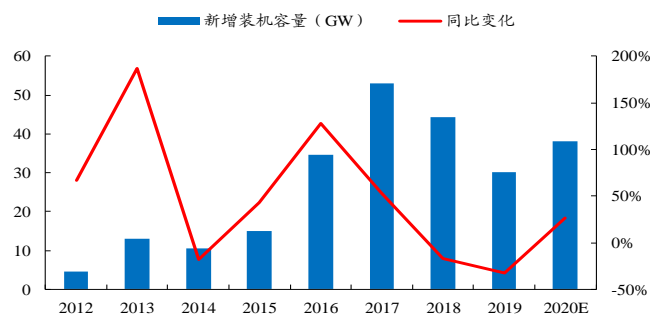
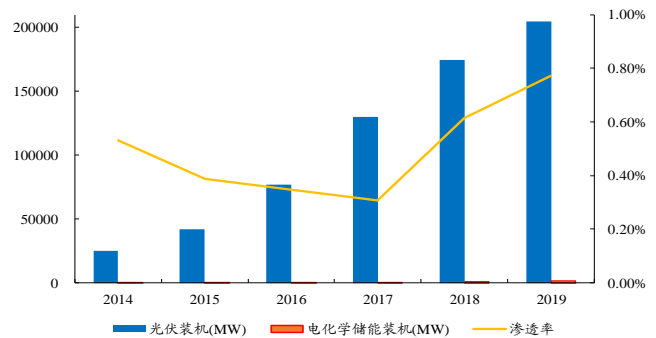


图36: 国内光储渗透率不足1%



数据来源: 国家能源局、CPIA、开源证券研究所

数据来源: CNESA、开源证券研究所

表7: 电化学储能市场空间前景广阔

	2018	2019	2020E	2021E
光伏新增装机/MW	44100	30110	40900	53170
电化学储能渗透率	1.53%	1.69%	2%	2.4%
电化学储能市场测算/MW	673.9	510	818	1276.1

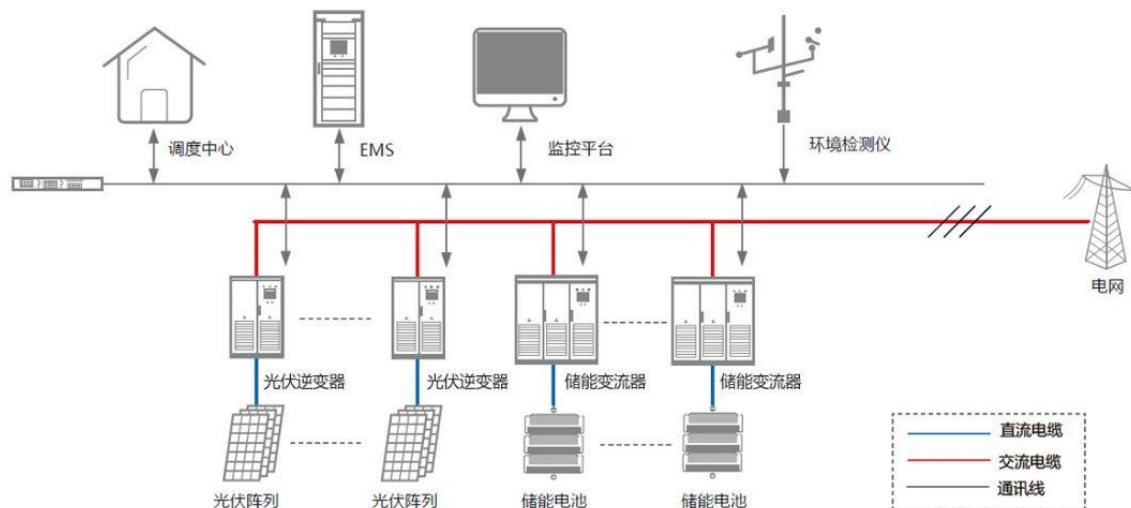
数据来源: CNESA、开源证券研究所

3.2.4、“光储”模式盈利可观

“储能+光伏”，光储项目按应用模式可分为集中式光储和分布式光储。集中式光储主要是将储能系统与电网和大型光伏电站相结合。分布式光储的应用场景则更加多元化。根据 CNESA 数据，2019 年国内集中式光储项目主要分布在“三北”地区，规模占比 56%，分布式光储项目分布相对分散，规模占比 44%。

“光伏+储能”是大型光伏电站未来发展的最佳商业模式。早期已建立的光伏电站可采用加装储能装置的方式，即在已有的光伏电站体系中，加装储能变流器、储能电池，另外辅以管理系统等软件。加增的储能装置中储能电池的成本占到 50%，目前磷酸铁锂的售价在 600 元/kWh 左右，则整个储能装置的成本约在 1200 元/kWh 左右。且目前从储能行业发展来看，电芯成本每年将有 15% 的下降空间。从盈利来看，以 100MW 的光伏电站测算，配置 20% 的储能需要 20MW 的储能电池，储能时长 2 小时，若每天充放电一次，储能效率为 90%，则每天储存的电量为 36MWh，这些电量在电价峰值重新上网后，相当于每天增加 0.36 发电利用小时，平价上网后，以燃煤标杆上网价最低的新疆地区（0.25 元/kWh）来测算，每年增加的 131.4 小时贡献的营收约 330 万元。-

图37：阳光电源集中存储应用方案



资料来源：公司官网

“光伏+储能”另一种模式是针对新建项目，打造光储深度融合的体系。华能集团青海格尔木直流侧光伏电站储能项目是我国首座 1.5MW/3.5MWh 直流侧光伏储能系统示范工程，该工程于 2017 年底投运。项目采用直流侧接入，不需要进行直流和交流间的转换，效率大大提高。储能系统采用铅碳电池和磷酸铁锂电池，日均充放电 1 次，日均向电网供电 3500kWh，每年发电电量近 100 万 kWh。光储深度融合减少弃光，提高了经济性。并且整个系统并网的可控性大大提升。未来随着电化学储能成本的进一步下降及储能效率的提升，盈利能力进一步增强。

分布式光储在国外应用较成熟。美国加州早在 2011 年就将储能纳入“自发电激励计划”，给予储能系统 2 美元/W 的补贴，随后补贴政策多次调整更迭，储能补贴预算增加，补贴截止时间延长，大大推动了国内分布式光储的发展。此外，普遍高昂的电价叠加逐渐调低的储能成本使得光储项目的投资收益非常可观。从用电情况相差较大的四个州来看，光储深度融合项目的投资回收期均小于单独使用光伏系统，且均

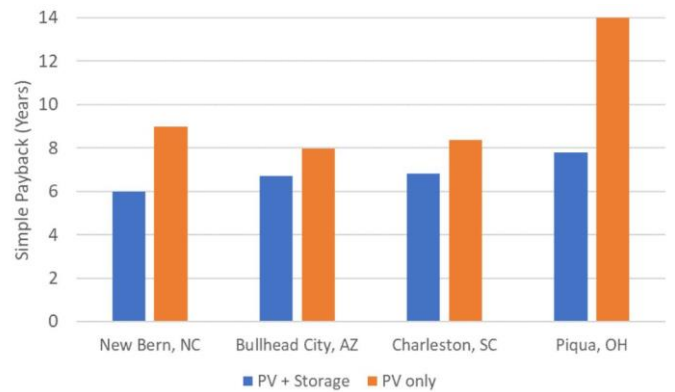
低于 8 年。光储结合在美国已经成为经济、节能的成熟模式。

国内工商业分布式光储项目正走向市场。庐江国轩新能源储能电站项目将于 2020 年内并网。储能装置包含 60 个电池舱，装机总容量 75MW，项目并网后，计划在晚间 22 点-次晨 9 点、午间 12 点-下午 17 点两个时段对储能电池充电，其余时间储能电池接入用户直接供电。而目前安徽省执行的 35kV 大工业用户（两部制）目录电价为：峰段 0.9215 元/kWh，谷段 0.3854 元/kWh。通过“谷充峰供”，可为企业节省用电成本约 4100 万元/年。

图38：美国四个样本州的用电情况差别显著



图39：美国四个样本州光储项目的投资回收期低于单独光伏项目



资料来源：Rocky Mountain Institute

数据来源：Rocky Mountain Institute

3.2.5、短期光储项目的发展仍需政策助力

海外光储项目发展成熟。从区域上来看，分布式储能在美国、欧洲、澳大利亚、日本等区域中应用较为活跃，这些国家除了具有较高的终端用户电价、合理的峰谷电价差等比较有利于储能的电价制度外，还纷纷出台分布式储能补贴或激励政策，支持本地光储混合系统或独立户用储能系统的发展，以达到帮助用户降低电价、提高可再生能源利用比例、提升电能质量或灾备能力等目的。

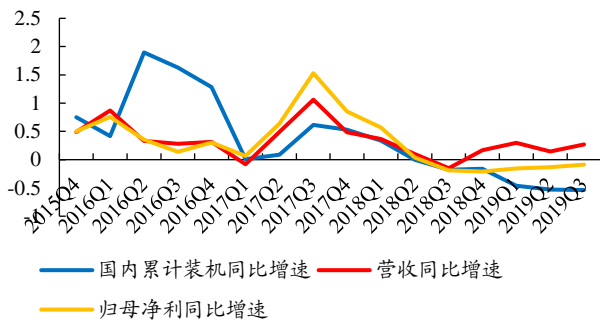
国内地方政府向海外看齐，加速推进光储项目成长。2018 年 9 月，合肥市政府率先发布《关于进一步促进光伏产业持续健康发展的意见》，对政策发布后并网运行的光伏储能系统，其项目组件、储能电池、逆变器采用工信部相关行业规范条件公告企业产品或《合肥市推荐应用光伏产品导向目录》推荐产品的，自项目并网次月起给予储能系统充电量 1 元/千瓦时补贴，同一项目年度最高补贴 100 万元。

新疆自治区发改委在 2019 年 6 月正式发布《关于开展发电侧光伏储能联合运行项目试点的通知》，要求新建光储试点项目在 2019 年 10 月 31 日前建成，储能系统原则上按照不低于光伏电站装机容量 15%，总装机规模不超过 350MW，且储能时长不低于 2h。此外，该《通知》规定所在光伏电站于 2020 年起的 5 年内每年增加 100h 优先发电量。随后在 2019 年 12 月，该地区又发布《关于取消一批发电侧光伏储能联合运行试点项目的通知》，原 36 个发电侧储能项目中叫停 31 个，保留 5 个，总计规模有 77MW/154MWh。

4、公司光伏产业多层次布局，2020 年有望迎业绩拐点

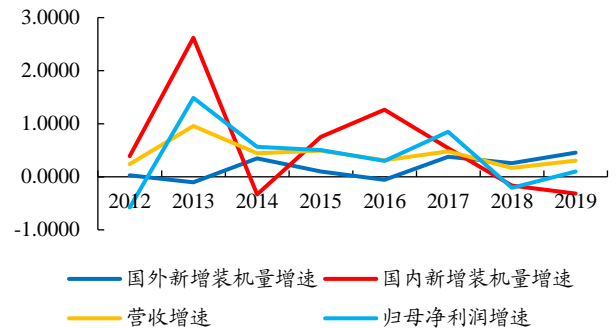
充分受益于光伏景气度的提升，公司业绩有望在 2020 年迎来拐点。公司近 3 年来的业绩走势与国内新增装机量走势趋于一致。而随着海外市场的高速增长，以及公司近年来市占率的逐步提升，公司的业绩增速超过国内新增装机增速，受国内外新增装机量共同影响，将充分受益于光伏景气度的提升。随着 2020 年装机需求逐步释放，公司业绩有望在 2020 年迎来拐点。

图40：近三年公司业绩增速高于国内新增装机增速



数据来源：国家能源局、Wind、开源证券研究所

图41：公司业绩增速受国内外新增装机量共同影响



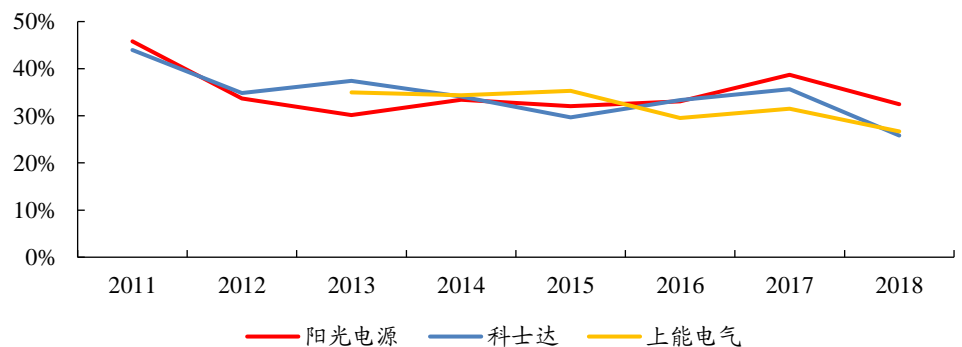
数据来源：国家能源局、CPIA、Wind、开源证券研究所

4.1、逆变器龙头演绎硬核技术

公司以逆变器起家，先发优势明显。1997 年公司成立初期，主营业务为光伏逆变器，是国内最早从事逆变器产品研发生产的企业。随着国内光伏行业的大力发展，公司 2015 年出货量首次超越连续多年排名全球发货量第一的 SMA 公司，成为全球光伏逆变器出货量最大的公司，根据公司年报数据，国内市占率达 30% 左右。

逆变器毛利率处于业内较高水平。与国内同行业可比上市公司相比，阳光电源光伏逆变器的盈利能力在 2016-2018 年都处于高位。原因主要是公司在行业内的龙头霸主地位稳固，在 2018 年逆变器行业景气下行的情况下依然保持良好的盈利。此外，公司的逆变器不断研发创新，在逆变器效率和可靠性都有很大的突破。

图42：公司光伏逆变器毛利率近三年均高于业内可比公司



数据来源：Wind、开源证券研究所

逆变器行业市场集中度高，龙头企业受益。2009年国内光伏行业发展伊始，逆变器基本依赖进口，SMA公司是全国逆变器行业霸主，之后随着国内光伏产业的高速发展，国内大量电力制造企业转型逆变器开发。2011-2012年，国内企业在逆变器领域的大量布局，使得市场整体供过于求，行业经历一轮以价格战为主导的行业洗牌，中小企业逐渐遭淘汰，市场逐渐向龙头集中。阳光电源正是在这段时间突出重围，逐渐走向全球龙头地位。目前，华为和阳光分别作为组串式逆变器和集中式逆变器龙头稳居行业一、二两名，两家在国内逆变器市场份额总和超过70%，是光伏产业链产品中最稳定的市场格局。

表8: 2018年全球逆变器市场竞争格局中公司位居TOP2

排名	企业	国别	出货量/GW
1	华为	中国	--
2	阳光电源	中国	16.7
3	SMA	德国	8.5
4	Power Electronics	西班牙	--
5	ABB	瑞士	--
6	科士达	中国	4.86
7	Solar Edge	以色列	3.91
8	Ingeteam	西班牙	3.85
9	上能电气	中国	3.65
10	TMEIC	日本	--
11	锦浪	中国	2.61
12	古瑞瓦特	中国	2.60
13	正泰电器	中国	2.23
14	特变电工	中国	2.19
15	固德威	中国	2.12

数据来源：CPIA、开源证券研究所

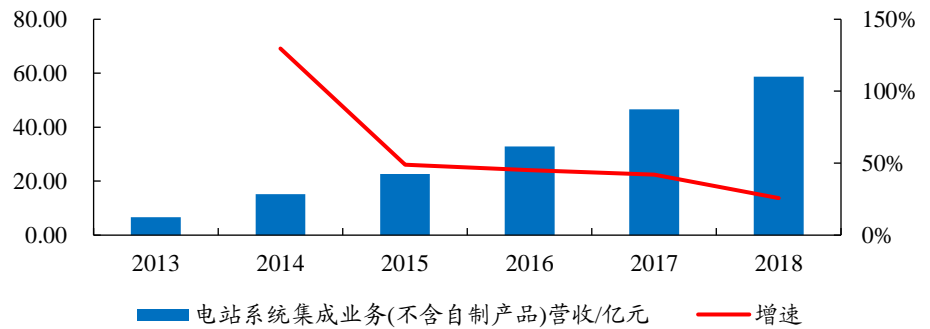
核心技术是公司逆变器杀手锏。公司逆变器产品涵盖范围广，逆变器涵盖3kW~6800kW功率范围，全面满足各种类型光伏组件和电网并网要求。其中，公司在国内集中式逆变器行业的市占率一直处于第一位。这源于公司产品力过硬，集中式逆变器的转换效率高达99%，并在近两年推出了全球首款整机IP65防护的户外集中逆变器，可以直接在户外高温、高湿、风沙等各种恶劣环境下可靠工作，相对于传统的逆变器，降低了土地成本、建设和运维成本，整体可节省系统初始投资、运维投资合计约0.05元/W。针对分布式光伏市场，公司曾开发出全球单机功率最大的1500V组串逆变器SG160HV，搭配功率优化器使用，组成组件式逆变系统，将系统发电量提升5%-10%。此外，公司多款户用逆变器最高效率高于行业平均水平1%以上，并且做到高安全、质量轻、低辐射、不起火等品质。

逆变器搭载大数据，焕发运维新活力。逆变器在承担其本身将直流电转换成交流电功能的同时，也可以检测记录并上传所有关于电网以及光伏系统的各种故障信息。公司全新发布阳光智维S3—电站级托管式运维，以逆变器为核心，依托智慧能源管理平台接入各类光伏电站，通过现代化物联网技术、人工智能及大数据分析技术，实现从单一的设备维护，升级至全生命周期的电站级托管式运维，降低运维成本，提升发电量3%以上。

4.2、领跑者计划助力公司电站业务走上新台阶

电站系统集成板块快速增长。公司自 2013 年开始向光伏电站领域拓展，并于 2014 年底投资 5 亿元成立合肥阳光新能源科技有限公司，专门从事光伏电站开发、投资、建设和运营管理等业务。公司正式向下游光伏电站领域进军，采取的模式主要是 EPC（承包代工）。此后，公司积极参与领跑者计划与光伏扶贫计划。2017 年 9 月，公司获得了光伏逆变器“领跑者”先进技术产品认证证书。

图43: 公司电站系统集成业务营收逐年攀升



数据来源: Wind、开源证券研究所

参与领跑者计划使得公司在技术以及营收能力上都有着跨越式的发展。公司在第一批领跑者计划中中标大同领跑者基地。大同基地在 2016 年 6 月竣工，总建设规模 100 万 kW，共引进 13 个项目。大同基地发布的《大同一期光伏发电应用领跑基地 2019 年 12 月》报告显示，阳光电源项目近两年的每千瓦年发电量和满负荷利用小时数处于基地第三名位置，说明公司的项目设计、产品质量、运维能力都处于国内先进水平前列。

公司参与的另一个领跑者项目---青海格尔木 500MW 光伏应用“领跑者”基地项目，是目前国内一次性建成规模最大的光伏“领跑者”项目。该项目创中国光伏投标史上最低电价记录，阳光电源与三峡新能源体以低于当地脱硫煤电价的 0.31 元/kWh 的电价中标。公司通过应用自主研发的逆变一体箱式中压逆变器、1500V 光伏系统、平单轴智能跟踪系统、容配比优化等先进方案，使得系统综合成本下降超 5.3%，综合效率提升超 9%。

图44: 大同基地阳光电源项目每千瓦年发电量居第三

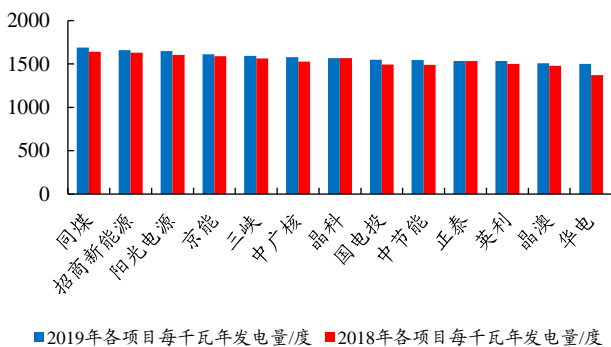
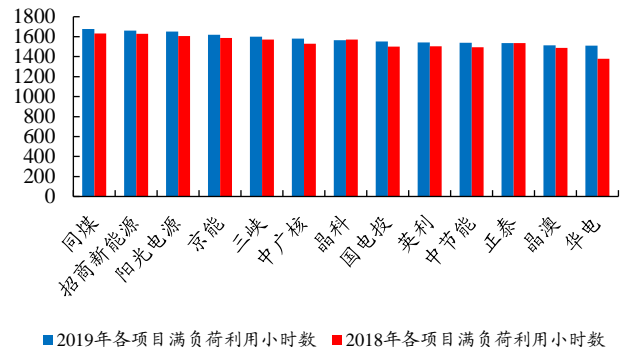


图45: 大同基地阳光电源项目满负荷利用小时数居第三



数据来源: 北极星太阳能光伏网、开源证券研究所

数据来源: 北极星太阳能光伏网、开源证券研究所

4.3、储能业务将为公司中长期营收增长提供有力支撑

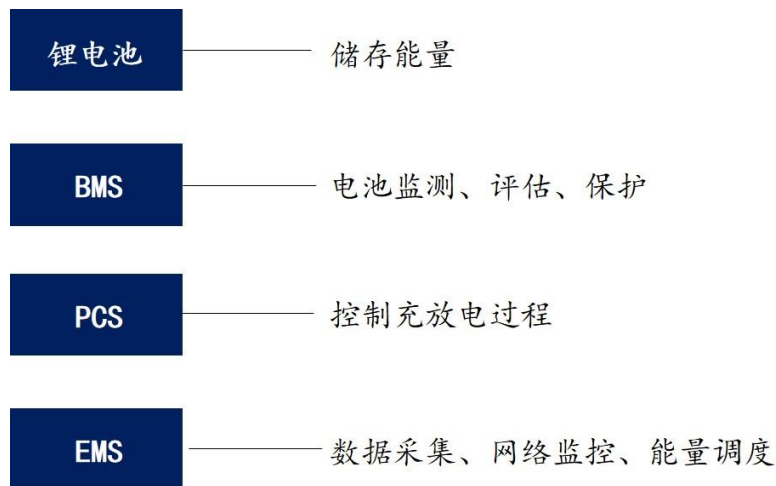
储能业务短期增长看海外，长期发展靠国内。目前国内储能业务发展落后于海外市场。公司储能业务的增长短期靠海外订单支撑，长期将随着国内市场的开启贡献业绩增量。

储能业务蓄势已久，不断筑积护城河。2006年，公司自主研发的储能变流器 SC50 首次应用于工业储能系统，由此开始涉足储能业务。2015年，公司与三星 SDI 合资设立子公司，开始加码锂离子电池储能系统业务。为了解决定制化系统集成方案，公司在储能板块专门成立了三条产品线：储能电池 PACK 产品线、储能变流器产品线、储能系统集成产品线，分别从电池系统、PCS、系统集成方面进行协同和联动。公司逐渐发展成“系统服务+系统硬件”的全链式模式。这种模式涉及电化学、电力电子、IT、电网调度等多个行业，进入门槛非常高，使后来者望而却步。

公司储能业务核心是提供全方位运维服务。公司在光储业务的主要角色是以锂电池系统、储能变流器、直流交换器等硬件+能量管理系统软件为核心科技的第三方储能系统集成商。在光储产业链中，系统集成商向上衔接发电侧光伏电站，向下打通电网服务，从而实现高效率、低成本、适配度高的储能电站。

全方位布局储能业务带来较大的成本优势。全链式模式不但使公司的竞争力大大提升，也降低了系统集成的成本。一般的系统集成商只是提供定制方案及运维服务，所用硬件需要外采，成本和品质控制力弱。而公司则以硬件起家，储能变流器、锂离子电池系统都是自产自用，品质质量保障性强且成本相对较低。而且公司可根据客户需求不断对硬件产品进行调整，逐渐实现定制化服务。

图46：公司储能业务产品布局全面

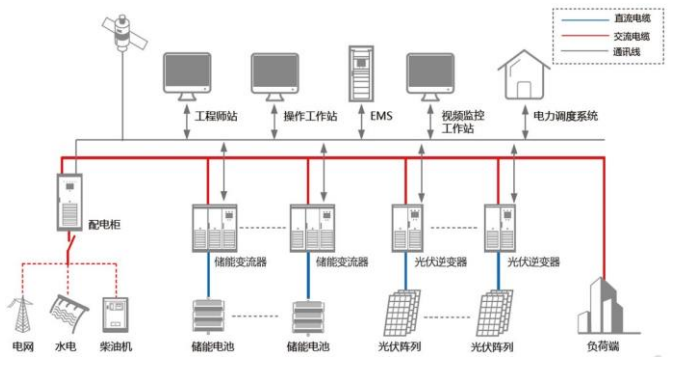


资料来源：公司官网、开源证券研究所

定制方案丰富，覆盖客户群较多。不同应用场景下，电芯选型、系统控制策略都不尽相同。公司应对方案非常丰富，为不同的应用场景提供定制化解决方案，主要业务方案有辅助新能源并网解决方案、微电网应用解决方案、电力辅助服务解决方案，并逐渐依托向定制化和差异化发展，提升产品附加值。

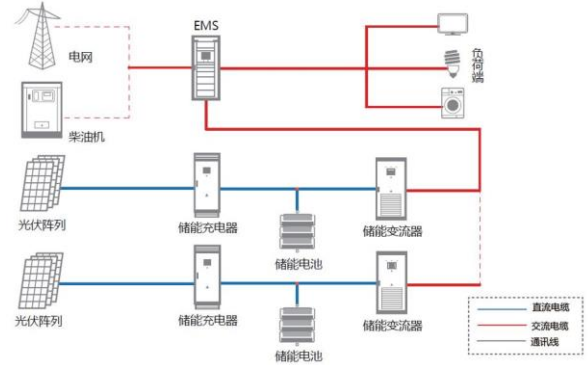
公司硬件类型丰富，产品质量过关。储能变流器的研发不断突破，目前可提供单机功率的范围在 5kW-2500 kW。锂离子电池方面和知名电池商三星 SDI 合作，可生产三元和磷酸铁锂电池系统，电池系统的充放电效率高，最大效率可达 97%，且具有长循环寿命，6000 次循环仍然具备 80% 充放电能力。

图47: 公司拥有完备的大型微电网系统解决方案



资料来源: 公司官网

图48: 公司小型微电网系统解决方案技术成熟



资料来源: 公司官网

4.4、产业链轻资产端全覆盖助力公司业绩腾飞

公司在光储、风储产业的布局非常全面。既有逆变器、储能变流器、电机、风能变流器等关键硬件，又有智慧能源管理平台、能量管理系统等软件，软硬结合，再辅以电站解决方案、储能系统集成方案的一站式服务，实现产业链轻资产端的全覆盖。

公司 2020 年或迎业绩拐点，长期成长可期。回溯公司自上市以来的股价发现，公司股价上涨的影响因素更多是行业政策与全球市场需求。光伏行业本轮上行周期从 2018 年底开始，但由于 2019 年补贴政策发布时间较晚，新增装机容量不及预期，而 2020 年 1 月政府便出台补贴政策，给予行业充分准备时间。在目前疫情影响下，行业装机短期虽受到小幅影响，但不改全年向好的预期。我们预计 2020 年光伏行业新增 35.8-48.9GW 装机规模，2021 年及以后随着平价上网时代的来临，市场将进一步打开，作为行业龙头，公司的业绩也将上新台阶。

图49: 公司作为行业龙头股价充分受益行业快速发展



数据来源: Wind、开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

我们对阳光电源 2019-2021 年进行收入拆分及预测，其中核心假设为：

- 国内及全球光伏年度及季度装机量参考上文所述，同时电站系统集成业务国内份额及光伏逆变器国内外市占率稳步提升；
- 光伏地面电站单位造价参考 CIPA 预测，2019-2021 年分别为 4.55/4.3/4.19 元每瓦，其中成本端 2020 年光伏组件价格同比快速下降，之后稳步降低；
- 风电电站系统集成板块业务稳步推进；
- 公司储能逆变器在全球市占率稳步提升，同时全球储能行业快速增长；
- 假定国内 2020 年光伏装机量为 40.9GW，海外光伏装机量为 95GW。

表9：公司长期受益行业快速发展，同时储能等业务逐步贡献增量

	单位	2018	2019E	2020E	2021E
公司整体					
营业收入	千元	10,368,932.00	13,525,132.79	16,488,327.35	21,293,633.32
Yoy		16.7%	30.4%	21.9%	29.1%
营业成本	千元	7,791,149.90	10,090,210.92	12,230,806.29	15,507,916.30
毛利率		24.9%	25.4%	25.8%	27.2%
电站系统集成(不含自制产品)					
营业收入	千元	5,867,860.80	7,878,200.00	9,271,200.00	11,930,924.50
营业成本	千元	4,750,723.20	6,185,240.00	7,267,510.00	9,147,394.20
光伏-市占率		2.38%	4.00%	4.20%	4.30%
光伏-国内装机容量	GW	44.10	30.10	40.90	53.17
光伏-单位价格	元/W	4.92	4.55	4.00	3.95
光伏-单位成本	元/W	3.86	3.31	2.95	2.82
风电-装机量	MW	100.00	400.00	400.00	500.00
风电-单位价格	元/W	7.00	6.00	6.00	5.80
风电-单位成本		6.00	5.50	5.50	5.40
太阳能光伏逆变器					
营业收入	千元	3,684,591.50	4,757,810.00	6,082,180.00	7,774,572.00
营业成本	千元	2,489,785.90	3,306,677.95	4,196,704.20	5,286,708.96
公司全球出货量	MW	15,133.00	17,954.00	23,393.00	29,902.20
光伏-国内装机容量	GW	44.1	30.10	40.90	53.17
国内市占率		24.5%	26.00%	27.00%	28.50%
光伏-海外装机容量	GW	49.90	84.40	95.00	109.25
海外市占率		8.7%	12.00%	13.00%	13.50%
单位价格	元/KW	2,434.81	2,650.00	2,650.00	2,650.00
单位成本	元/KW	1,645.27	1,841.75	1,828.50	1,802.00
光伏电站发电收入					
营业收入	千元	199,397.80	252,000.00	280,000.00	320,000.00
营业成本	千元	86,571.00	100,800.00	112,000.00	128,000.00
毛利率		56.6%	60.0%	60.0%	60.0%

	单位	2018	2019E	2020E	2021E
储能逆变器					
营业收入	千元	383,069.40	403,000.00	574,000.00	931,000.00
营业成本	千元	272,055.80	282,100.00	398,930.00	642,390.00
毛利率			30.0%	30.5%	31.0%

资料来源: Wind、CPIA、开源证券研究所

公司有望在 2020 年二季度迎业绩拐点。我们根据上文测算的国内及全球季度装机量,在假定公司市占率、单价的前提下,测算公司 2020 年 Q1-Q4 单季度收入。我们认为 2020 年 Q1 由于受疫情影响,公司收入端承压,而 2019 年竞价存量项目或集中在二季度装机,同时受基数影响公司收入在 Q3 季度同比增速迎来高值。

表10: 公司 2020 年二季度有望迎来业绩拐点

	单位	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4
公司整体					
营业收入	千元	1,713,101.17	3,277,567.68	5,403,296.74	6,094,361.75
yoy		-22.8%	58.4%	91.6%	-5.0%
营业成本	千元	1,271,635.04	2,568,637.53	3,917,434.25	4,473,099.46
毛利率		25.8%	27.7%	24.9%	25.5%
光伏装机量					
2020 国内装机量	GW	2.7	10.5	12.7	15.0
2019 国内装机量	GW	5.2	6.2	4.6	14.0
yoy		-47.9%	69.0%	177.1%	6.2%

资料来源: Wind、CPIA、开源证券研究所

我们预计 2020 年公司利润端迎来快速增长。我们预计公司 2019-2021 年分别实现收入 135.2/164.9/212.9 亿元,同比增长 30.4%/21.9%/29.1%。预计 2019-2021 年实现归母净利润 8.9/12.1/15.6 亿元,分别同比增长 10.1%/35.5%/28.9%。我们将公司与光伏行业可比公司进行市盈率/市销率对比,其中选取的五家可比公司对应 2020 年当前市盈率算数均值为 15.7 倍,市销率算数均值为 1.8 倍。

表11: 光伏板块可比公司与估值

公司	收盘价 (元)		归母净利润 (亿元)					PE		PS			
	20200320	2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
科士达	14.15	2.3	3.2	4.0	5.0	35.8	25.8	20.6	16.6	3.0	3.2	2.5	2.1
正泰电器	23.51	35.9	40.5	47.7	55.6	14.1	12.5	10.6	9.1	1.8	1.6	1.4	1.2
隆基股份	24.06	25.6	50.1	64.1	77.5	35.5	18.1	14.2	11.7	4.1	2.9	1.9	1.5
通威股份	13.27	20.2	28.7	38.8	48.9	28.2	19.8	14.7	11.7	2.1	1.6	1.3	1.1
锦浪科技	54.99	1.2	1.3	2.4	3.4	37.3	35.1	18.3	13.0	5.3	3.9	2.1	1.5
均值						30.2	22.3	15.7	12.4	3.3	2.6	1.8	1.5
阳光电源	10.38	8.1	8.9	12.1	15.6	18.7	17.1	12.6	9.8	1.5	1.1	0.9	0.7

资料来源: Wind、开源证券研究所 注: 阳光电源为我们预测值,其余为 Wind 一致预期

预计公司 2019-2021 年归母净利润分别为 8.9/12.1/15.6 亿元, EPS 为 0.61/0.83/1.07 元,对应当前 PE 为 17.1/12.6/9.8 倍,首次覆盖,给予“买入”评级。

6、风险提示

1) 竞争加剧或导致盈利能力下滑；2) 装机、储能需求或不及预期。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	13172	14465	18940	20902	29583
现金	2921	3176	3440	4194	5416
应收票据及应收账款	5935	7233	9943	10996	16045
其他应收款	401	502	676	760	1095
预付账款	79	166	154	236	267
存货	2373	2459	3798	3786	5831
其他流动资产	1463	928	928	928	928
非流动资产	3076	4028	4541	5028	5928
长期投资	65	124	183	242	301
固定资产	1747	2409	2731	3045	3719
无形资产	87	89	96	103	102
其他非流动资产	1177	1406	1531	1637	1807
资产总计	16248	18493	23481	25930	35511
流动负债	7879	9248	13588	15072	23239
短期借款	10	423	683	2010	3761
应付票据及应付账款	6464	7055	10453	10769	16139
其他流动负债	1405	1771	2452	2294	3339
非流动负债	1346	1450	1291	1121	1065
长期借款	1223	1255	1096	926	871
其他非流动负债	123	195	195	195	195
负债合计	9225	10698	14879	16193	24304
少数股东权益	79	89	86	81	78
股本	1448	1452	1457	1457	1457
资本公积	3135	3184	3184	3184	3184
留存收益	2535	3228	4041	5114	6508
归属母公司股东权益	6944	7706	8516	9656	11129
负债和股东权益	16248	18493	23481	25930	35511

现金流量表(百万元)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流	855	181	978	376	822
净利润	1014	817	889	1204	1555
折旧摊销	134	147	194	231	283
财务费用	55	16	30	55	133
投资损失	-42	-66	-30	-37	-44
营运资金变动	-470	-1029	-106	-1076	-1105
其他经营现金流	164	297	-0	-0	-0
投资活动现金流	-170	-555	-678	-681	-1139
资本支出	356	840	454	428	841
长期投资	17	214	-59	-59	-59
其他投资现金流	204	499	-283	-312	-356
筹资活动现金流	544	615	-296	-268	-213
短期借款	-189	413	0	0	0
长期借款	902	32	-159	-170	-56
普通股增加	34	3	6	0	0
资本公积增加	183	49	0	0	0
其他筹资现金流	-386	118	-143	-98	-158
现金净增加额	1224	255	4	-573	-530

利润表(百万元)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	8886	10369	13525	16488	21294
营业成本	6464	7791	10090	12231	15508
营业税金及附加	28	35	53	64	76
营业费用	518	698	1082	1286	1703
管理费用	611	295	487	561	809
研发费用	0	482	812	956	1341
财务费用	55	16	30	55	133
资产减值损失	214	300	0	0	0
其他收益	106	94	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	42	66	30	37	44
资产处置收益	1	0	0	0	0
营业利润	1145	912	1001	1372	1766
营业外收入	21	14	37	32	26
营业外支出	4	4	5	4	4
利润总额	1162	923	1033	1401	1788
所得税	147	105	144	197	233
净利润	1014	817	889	1204	1555
少数股东损益	-10	8	-3	-5	-3
归属母公司净利润	1024	810	892	1209	1558
EBITDA	1290	1082	1200	1632	2132
EPS(元)	0.70	0.56	0.61	0.83	1.07

主要财务比率	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入(%)	48.0	16.7	30.4	21.9	29.1
营业利润(%)	86.7	-20.3	9.7	37.1	28.7
归属于母公司净利润(%)	85.0	-20.9	10.1	35.5	28.9
获利能力					
毛利率(%)	27.3	24.9	25.4	25.8	27.2
净利率(%)	11.5	7.8	6.6	7.3	7.3
ROE(%)	14.4	10.5	10.3	12.4	13.9
ROIC(%)	12.2	8.4	8.1	9.2	9.9
偿债能力					
资产负债率(%)	56.8	57.8	63.4	62.4	68.4
净负债比率(%)	-22.4	-13.4	-14.3	-8.2	-2.4
流动比率	1.7	1.6	1.4	1.4	1.3
速动比率	1.2	1.2	1.0	1.1	1.0
营运能力					
总资产周转率	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
应收账款周转率	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
应付账款周转率	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.70	0.56	0.61	0.83	1.07
每股经营现金流(最新摊薄)	0.59	0.12	0.67	0.26	0.56
每股净资产(最新摊薄)	4.77	5.29	5.84	6.62	7.63
估值比率					
P/E	14.9	18.8	17.1	12.6	9.8
P/B	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4
EV/EBITDA	10.7	13.2	11.8	8.9	7.1

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券股份有限公司

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

电话：029-88365835

传真：029-88365835