

户用储能龙头，布局全球市场

派能科技（688063.SH）深度报告

证券研究报告

2021年01月10日

● 核心结论

派能科技为户用储能领导者。公司专注磷酸铁锂储能电池领域，2011年，公司产品进入成熟商用，2014年公司海外业务逐步发展，公司是国内少数同时具备电芯、模组、电池管理系统、能量管理系统等储能核心部件自主研发和制造能力的企业，目前公司具备产能约1Gwh，IPO募集资金约20亿元，拟投建4Gwh电芯和5Gwh系统产能，未来随着储能市场高速增长，公司产能和出货量将快速提升。

储能市场广阔，大厂布局集中市场，小厂深耕户用市场。2014年-2019年全球电化学储能累计装机规模从893.5MW迅速上涨至8216.5MW，CAGR高达55.85%，根据Wood Mackenzie Power&Renewables数据，预计2020-2025年，全球储能市场将增长13倍，年化复合增速67%。聚焦储能市场细分格局来看，我们认为宁德时代等大型企业主要布局发电侧、电网侧等较为容易上量的细分领域，派能等企业主要布局户用侧等细分市场，未来储能市场格局将呈现不同细分市场的差异化特征。

公司深耕海外渠道，布局海外户用侧储能市场。公司产品主要出口海外户用侧储能市场，2020H1出口海外占比达到88%，通过下游绑定sonen、energy等大客户，实现了欧洲、南非、澳大利亚等地区户用侧市场的快速扩张。由于海外用户侧电力成本较高，所以海外户用侧储能已经具备了经济性，我们预计在户用侧储能领域公司将有望享受到产业成长的红利。

投资建议：我们预计公司2020-2022年EPS分别为1.99元/股、3.98元/股、5.91元/股，未来储能行业市场空间广阔，且储能业务为公司绝大部分收入来源，未来业绩增速确定性较高，同时考虑到公司稀缺性及海外户用侧渠道先发优势，给予公司21年行业平均94倍PE，对应目标价374.12元/股，给予公司“增持”评级。

风险提示：补贴退坡风险，技术路线单一风险。

● 核心数据

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	426	820	1,289	2,460	3,667
增长率	197.2%	92.4%	57.3%	90.8%	49.1%
归母净利润（百万元）	45	154	309	616	915
增长率	203.0%	238.3%	100.8%	99.4%	48.5%
每股收益（EPS）	0.29	0.99	1.99	3.98	5.91
市盈率（P/E）	1086.6	321.2	159.9	80.2	54.0
市净率（P/B）	133.2	83.4	16.9	14.0	11.1

数据来源：公司财务报表，西部证券研发中心

公司评级

买入

股票代码

688063

前次评级

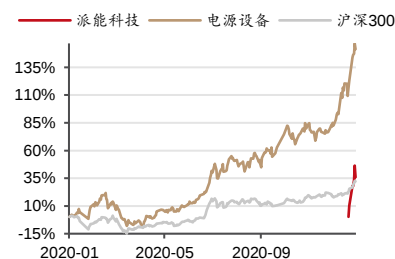
评级变动

首次

当前价格

319.00

近一年股价走势



分析师



王冠桥 S0800519100001



wangguanqiao@research.xbmail.com.cn



李子豪 S0800520090001



lizihao@research.xbmail.com.cn

相关研究

索引

内容目录

投资要点	6
关键假设	6
区别于市场的观点	6
股价上涨催化剂	6
估值与目标价	6
派能科技核心指标概览	7
一、公司为国际电化学储能系统引领者	8
1.1 公司专注于户用储能领域	8
1.2 公司产品种类丰富，经营效率不断提升	9
1.3 布局海外市场，产能大幅扩张	11
二、电化学储能市场：扩张迅速，锂电发展正当时	12
2.1 电化学储能发展迅速	12
2.2 锂离子电池占垄断地位	14
2.3 电池储能系统成本降低	15
三、锂电储能细分市场：多点开花，长期需求打开	16
3.1 储能应用场景丰富	16
3.2 “光伏+储能”领域经济性加强	18
3.3 基站通信领域未来可期	20
四、储能：大厂抓集中市场，小厂布局细分市场	22
4.1 国内电池大厂加快储能布局	22
4.2 国内锂电小厂抓牢细分市场	24
4.3 国外电池大厂储能快速发展	26
五、派能科技背靠中兴通讯，拓展海外市场	28
5.1 专注储能，扎实发展打出市场	28
5.2 探看未来，伴随大客户化茧成蝶	31
六、盈利预测	37
七、风险提示	39

图表目录

图 1：派能科技核心指标概览图	7
图 2：公司发展历程	8
图 3：公司股权结构图	8
图 4：公司营业收入快速提升	9

图 5: 公司归母净利润变动	9
图 6: 储能电池系统在营收中占比最大	9
图 7: 销售费用率对比	11
图 8: 管理费用率对比	11
图 9: 派能科技全球销售网络	12
图 10: 2008-2020Q1 全球电化学储能累计装机规模及同比增速	14
图 11: 2011-2019 中国电化学储能累计装机规模及同比增速	14
图 12: 2015-2019 锂电池在电化学储能累计装机占比情况	14
图 13: 2014-2019 全球储能类型锂电池出货情况 (Gwh)	14
图 14: 电池储能系统结构示意图	15
图 15: 包含多个 BESS 模块的高压超大容量储能系统结构	15
图 16: 锂电储能系统成本构成	16
图 17: 锂电池材料价格快速下降	16
图 18: 已完成安装、初始投入运营的 20MW/80MWh 储能项目系统成本预测	16
图 19: 2019 年全球已投运电化学储能应用领域占比情况	17
图 20: 2019 年中国已投运电化学储能应用领域占比情况	17
图 21: 全球风电和光伏发电量趋势及预测	18
图 22: 全球主要国家和地区家庭用电价格(美元/kWh)	19
图 23: 欧洲家用光伏储能装机量年度数据(MWh)	19
图 24: 欧洲家用光伏储能装机量累计数据及未来估计(GWh)	20
图 25: 家用锂电储能系统的基准资本成本	20
图 26: 2014-2019 年我国 4G 基站总数	21
图 27: 中国通信储能锂电池年度出货量及预测	22
图 28: 比亚迪电网级储能产品 BYDCube 示意图	24
图 29: 南都能源与派能科技储能业务收入额对比(万元)	25
图 30: 中国通信储能锂电池年度出货量及预测	26
图 31: 特斯拉储能系统业务收入额(万人民币)	26
图 32: 2019H2-2020H1 美国家用储能市场份额结构	27
图 33: 2020H1 派能科技前五大客户销售份额占比	29
图 34: 2019 年派能科技前五大客户销售份额占比	29
图 35: 2017-2019 年公司前五大家用储能客户销售额(万元)	29
图 36: 派能科技研发投入和占比	30
图 37: 派能科技研发人员数量和占比(人)	30
图 38: 海外电化学储能累计装机量及同比增长(MW)	31
图 39: 2019 年全球新增投运电化学储能装机规模前十国家	31
图 40: Sonnen 销售覆盖地域	32
图 41: 2017-2020H1 派能科技对 Sonnen 销售额	32
图 42: 2019H1 德国家用储能系统竞争结构	33
图 43: 2019H1 欧洲家用储能系统竞争结构	33

图 44: 德国家用储能装机量历史数据及预计(MH).....	33
图 45: 澳大利亚家用储能装机量历史数据及预计(MH)	33
图 46: Segen Ltd、ENERGY SRL 主要销售覆盖区域.....	34
图 47: 派能科技对 Segen 销售额	34
图 48: 派能科技对 ENERGY 销售额	34
图 49: 英国家用储能装机量历史数据及预计(MH).....	35
图 50: 意大利家用储能装机量历史数据及预计(MH)	35
图 51: 澳大利亚光伏储能装机量预测	35
图 52: 澳大利亚 2017-2019 年每月户用光伏安装量 (wh)	35
图 53: 南非光伏累积装机量(MW)	36
图 54: 中国移动二期集采 5G 无线网宏基站市场份额结构.....	36
图 55: 中国电信和中国联通 5G SA 二期集采市场份额	36
图 56: 全球电信设备商收入份额.....	37
图 57: 2019 年中兴区域收入占比	37
表 1: 公司产品介绍	9
表 2: 储能电池系统毛利率对比	11
表 3: 公司产能布局	12
表 4: 储能分类情况简介	13
表 5: 锂电池综合指标优于铅酸电池	15
表 6: 电化学储能应用场景分析	17
表 7: “光伏+储能”商业化发展路径	18
表 8: 5G 能耗为 4G 的 3~3.5 倍	21
表 9: 2025 年 5G 基站储能装机预测	21
表 10: 派能科技与宁德时代储能系统业务数据对比 (万元)	22
表 11: 宁德时代 2019-2020 年 7 月重大储能项目概况	22
表 12: 宁德时代与派能科技海外储能业务对比	23
表 13: 国轩高科 2017-2020 年 11 月重大储能项目概况	24
表 14: 南都能源与派能科技储能业务收入比例及毛利对比	25
表 15: 2019~2020 年南都电源主要储能项目	25
表 16: 特斯拉储能系统业务收入比例和毛利率	27
表 17: LG 化学 2016-2020 年 11 月部分储能项目概况	27
表 18: 公司高管团队	28
表 19: 公司主要海外客户情况	28
表 20: 公司发明专利详情	30
表 21: 通信备电系统主要客户占比情况(万元)	36
表 22: 2020 年以来中兴通讯部分中标订单	37
表 23: 派能科技收入拆分预测	38
表 24: 可比公司估值 (截至 2021 年 1 月 7 日)	38

表 25: 公司绝对估值（百万元）	38
表 26: 公司绝对估值敏感性分析（元/股）	39

投资要点

关键假设

- 1、出货量假设：**公司国内重点布局 sonnen、energy 等储能厂商，海外储能放量在即，预计 2020-2022 公司储能系统出货分别为 0.75、1.6、2.5GWh。
- 2、毛利率假设：**电池价格预计稳步降低，但是随着公司出货量的稳步提升，规模化效应将逐渐显现。我们预计，随着公司未来 ipo 产能投放，预计公司 2020-2022 年储能系统毛利率分别为 43.00%、40.82%、40.43%。
- 3、费用率假设：**随着公司产能投放和客户出货提升，预计公司费用率将维持稳定，管理、财务、销售费用率小幅下降，研发费用率稳定。预计 2020-2022 年期间费用率分别为 9.76%、9.63%、9.69%。

区别于市场的观点

目前市场上认为派能科技的竞争对手非常强大，是宁德时代、LG 化学、特斯拉、比亚迪等规模体量的公司，当储能市场规模起来之后，公司有可能会没有生存空间。我们认为派能科技深耕的是户用储能侧细分市场，在行业快速发展阶段，户用侧客户较为分散，派能科技有望凭借先发渠道优势充分享受到行业发展的红利。

股价上涨催化剂

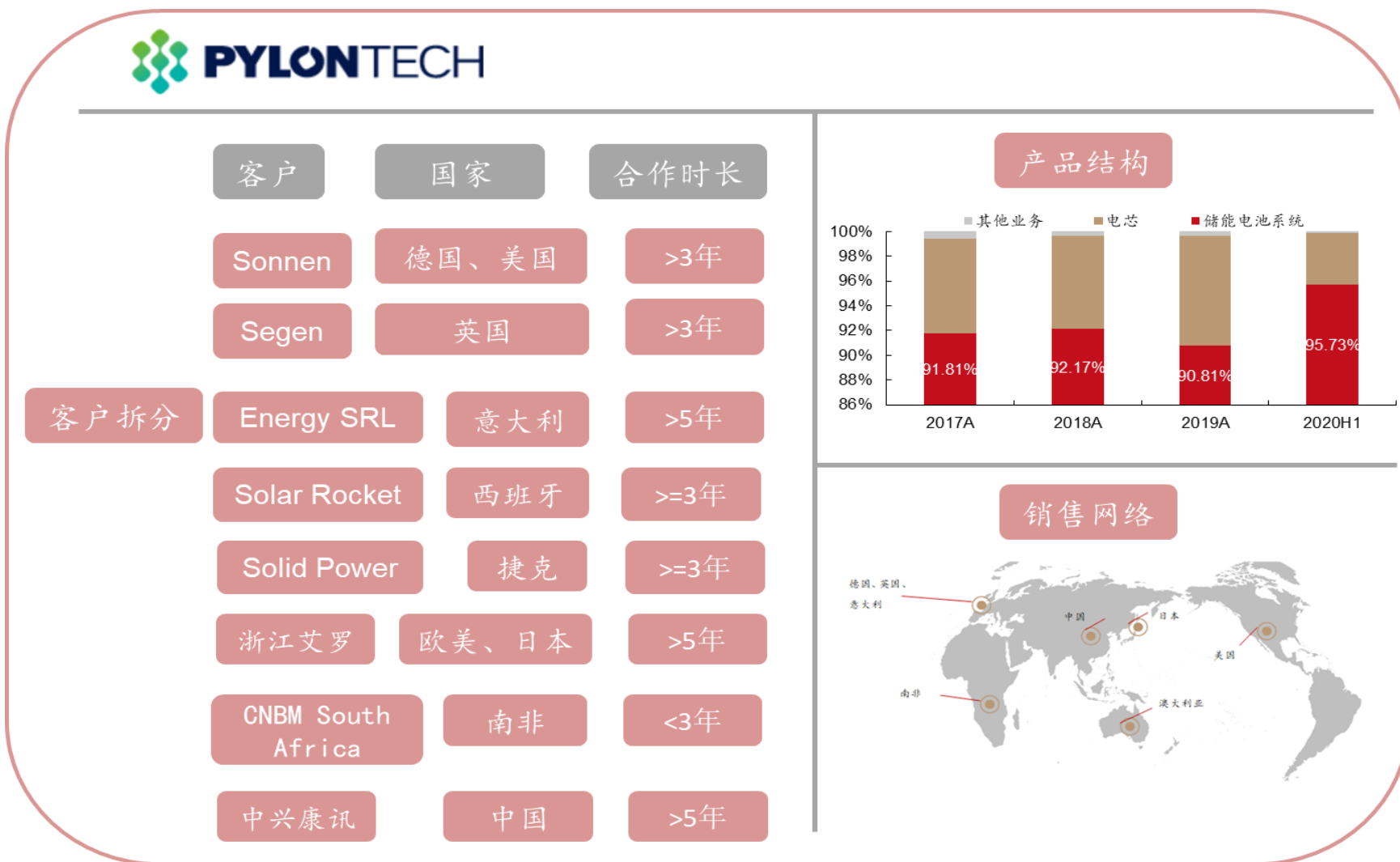
光电光伏以及储能补贴政策。中国和海外都在清洁能源领域给予了充足的补贴政策，我们认为随着补贴政策对于风电光伏装机量的提升，将显著带动储能领域的电池需求。

估值与目标价

我们预计公司 2020-2022 年 EPS 分别为 1.99 元/股、3.98 元/股、5.91 元/股，未来储能行业市场空间广阔，且储能业务为公司绝大部分收入来源，未来业绩增速确定性较高，同时考虑到公司稀缺性及海外户用侧渠道先发优势，给予公司 21 年行业平均 94 倍 PE，对应目标价 374.12 元/股，给予公司“增持”评级。

派能科技核心指标概览

图 1：派能科技核心指标概览图



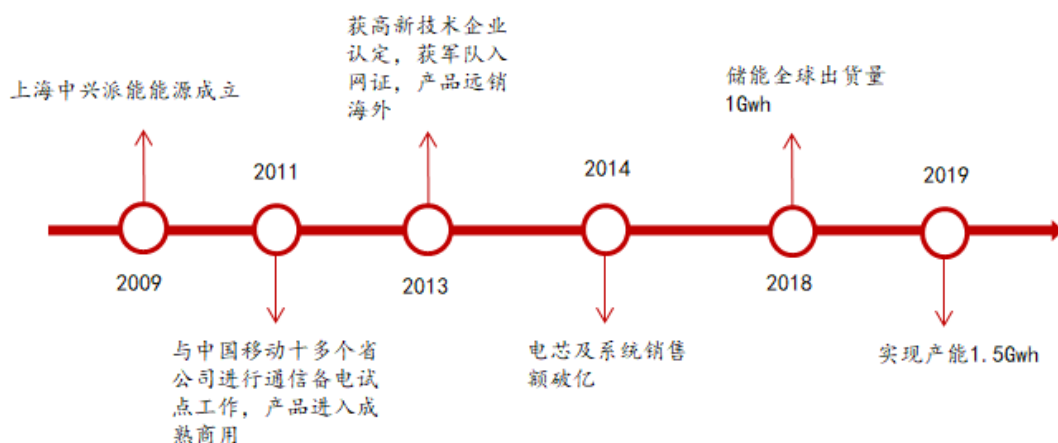
资料来源：公司官网，西部证券研发中心

一、公司为国际电化学储能系统引领者

1.1 公司专注于户用储能领域

派能科技是行业领先的储能电池系统提供商。公司始终专注磷酸铁锂储能电池领域。2011年，公司产品进入成熟商用，2014年公司海外业务逐步发展，产品可广泛应用于电力系统的发、输、配、用等环节。公司是国内少数同时具备电芯、模组、电池管理系统、能量管理系统等储能核心部件自主研发和制造能力的企业，智能化电池管理系统可自动适配5-1500V不同等级电气环境，灵活满足从家用KWh等级到电网MWh等级的储能需求。

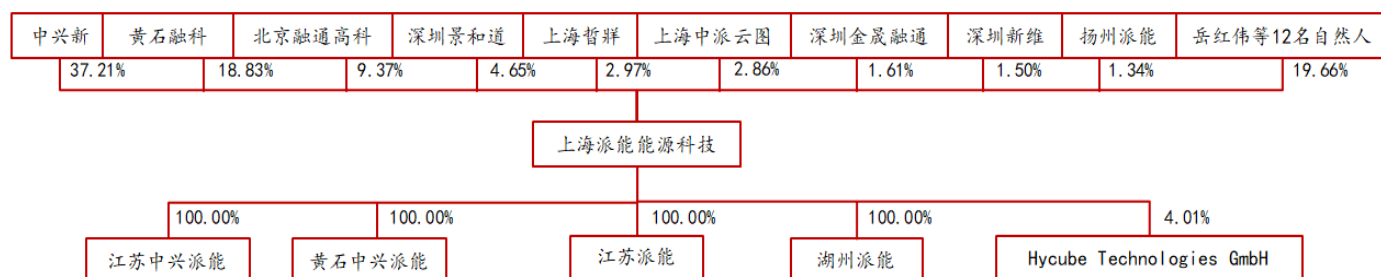
图2：公司发展历程



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

公司控股股东为中兴新通讯有限公司。中兴新持有公司37.21%的股份，其一致行动人新维投资、上海哲祥、派能合伙合计持有公司5.81%的股份。公司第二大股东为黄石融科创新投资基金中心，持有公司18.83%的股份。

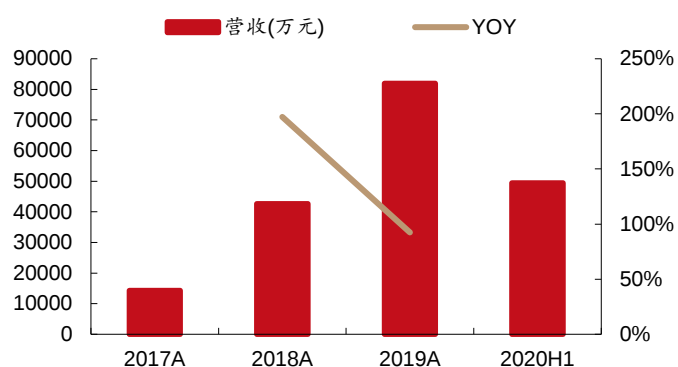
图3：公司股权结构图



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

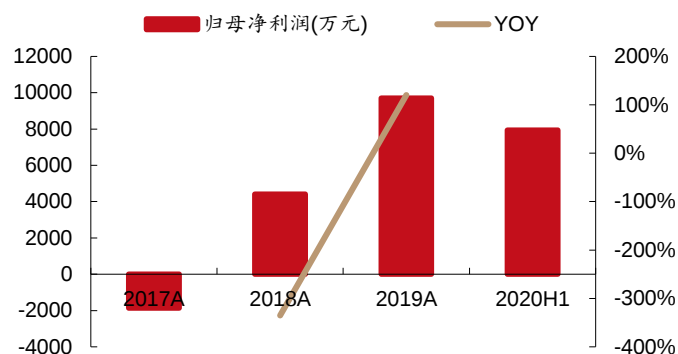
17-19年营收、净利高速增长。2017-2019年公司营业收入和归母净利润分别从1.43亿、-0.19亿增长到4.26亿、0.44亿，2019年公司营业收入同比增长92.4%，归母净利润同比增长120.2%，主要受益于锂电储能市场日益成熟、市场规模不断扩大。2020年上半年公司受疫情影响较小，主要因公司收入72%来源于家用储能电池系统，境外家用储能市场需求不降反升，同时供应商及公司复工复产情况好，且生产成本呈下降趋势，因此公司营和利润都实现了较大程度的增长。

图 4：公司营业收入快速提升



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 5：公司归母净利润变动

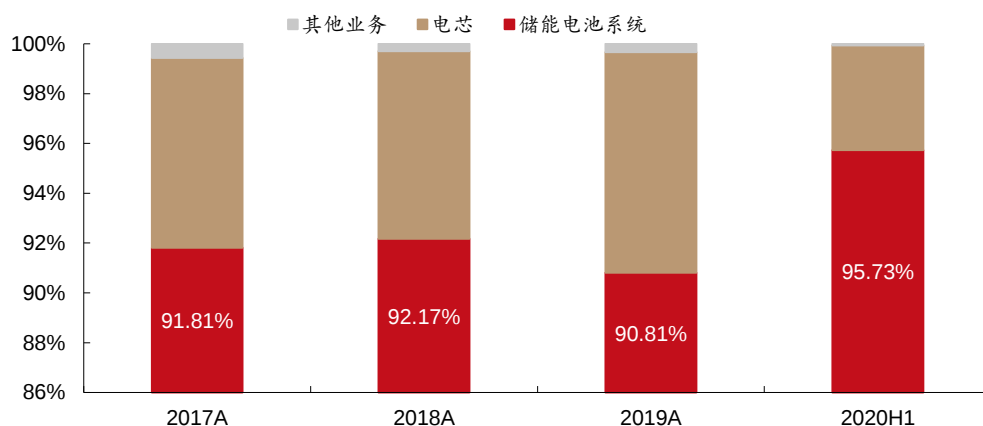


资料来源：公司公告，西部证券研发中心

1.2 公司产品种类丰富，经营效率不断提升

公司主要产品为磷酸铁锂储能电池系统及电芯。应用领域涵盖家庭、工商业、电网、通信基站和数据中心等领域。储能电池业务是公司主要的收入来源，2020H1 达到 96%。储能电池系统销售收入大幅增加，主要由于电化学储能行业发展迅速，锂电储能系统需求不断增加，随着产能逐渐释放，公司储能电池系统销售收入持续增加。

图 6：储能电池系统在营收中占比最大



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

表 1：公司产品介绍

大型储能系统	工商业储能系统	家庭光伏储能系统	便携式储能系统
POWERCUBE-20H	POWERCUBE-H2	US2000	MP500
POWERCUBE-40H	POWERCUBE-X1		





系统容量: 1.3MWh/2.6MWh	标称容量: 16.8KWh/42.62KWh	额定容量: 50A 最大放电: 5kW@1.1 Min 最大充电: 5kW@1.1 Min	标称能量: 500Wh
系统电压: 736 (690~828) V	标称电压: 336 V/576 V	额定电压: 48V 充电电压: 52.5~54V 放电电压: 45~54V	输入电源: 12V DC12V 输出电流: 10A DC5V 输出电流: 2A
尺寸: 6.058*2.438*2.896 m/ 12.192*2.438*2.896 m	尺寸: 600*505*1300 m 600*505*2140 m	通讯端口: RS232, RS485, CAN	尺寸: 292*180*162mm
重量: 18t/35t	重量: 250kg/450kg	安全认证: TüV / CE / UN38.3 循环寿命: >6000 (95% DoD)	重量: 6.2kg 工作温度: 0~40°C 安全认证: TüV / CE / UN38.3/UL 循环寿命: 2500 次
环境温度: -20~60°C	环境温度: -20~60°C		

通信用磷酸铁锂电池	软包磷酸铁锂电池	汽车应急电源	机器人磷酸铁锂电池
BP4850	PF37N PF25N	P120 P136	RB2450 RB2425



额定容量: 50A 最大放电电流: 50A 最大充电电流: 50A 额定电压: 48V 充电电压: DC52.5~54V 放电电压: DC42~54V 通讯接口: RS232, RS485 安全认证: TüV / CE / UN38.3 / TLC 循环寿命: >2000 次	额定容量: 37AH@0.2C / 25AH@0.2C 最小容量: 37AH@0.2C / 25AH@0.2C 额定电压: 3.2V 标准充电: 0.2 C to 3.65V CC/CV 标准放电: 0.2 C to 2.5V 能量密度: 150Wh/kg 内阻: <1.5(1KHZ AC) / mΩ <2.5(1KHZ AC) / mΩ 安全认证: CE, TüV, TLC, UL, ROHS 循环寿命: >6000 次	标称容量: 12000mAh/ 13600mAh 输入电源: 15V/A; 5V2A 尺寸: 162*85*30mm 重量: 405g/450g 环境温度: -20~60°C	标称容量: 50Ah/25Ah 标称电压: 24V 尺寸: 330*210*120mm 330*155*120mm 重量: 12kg/7kg 环境温度: -20~60°C
--	--	--	--

资料来源: 公司公告, 西部证券研发中心

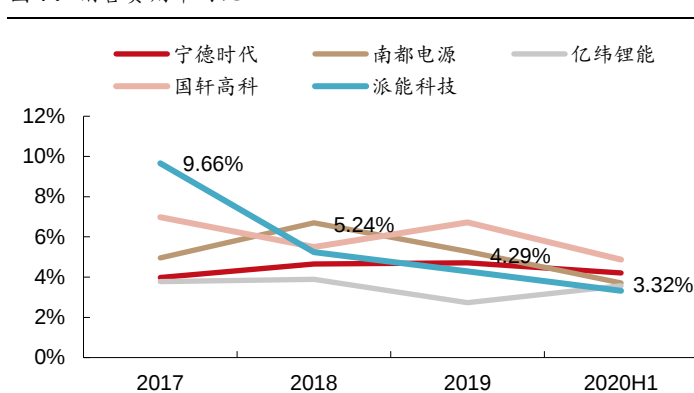
费用率下降，毛利率提升明显。电池及储能系统规模提升和自有品牌销售占比提升，带动公司毛利率不断改善。2017-2019 年公司费用率下降较快，前期费用率较高主要由于储能电池领域研发、人才引进与市场开拓产生的研发费用、销售费用等相关费用较高，2018 年起公司管理费用、销售费用率下降明显，整体费用率略高于宁德时代，但低于其他主要电池企业。

表 2：储能电池系统毛利率对比

	2017	2018	2019	2020H1
宁德时代	12.25%	19.01%	37.87%	
南都电源				19.37%
派能科技	18.79%	29.25%	36.72%	43.43%

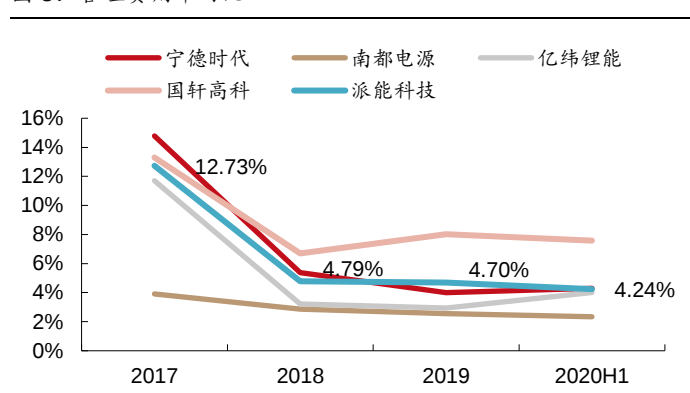
资料来源：公司公告、西部证券研发中心

图 7：销售费用率对比



资料来源：公司公告、西部证券研发中心

图 8：管理费用率对比

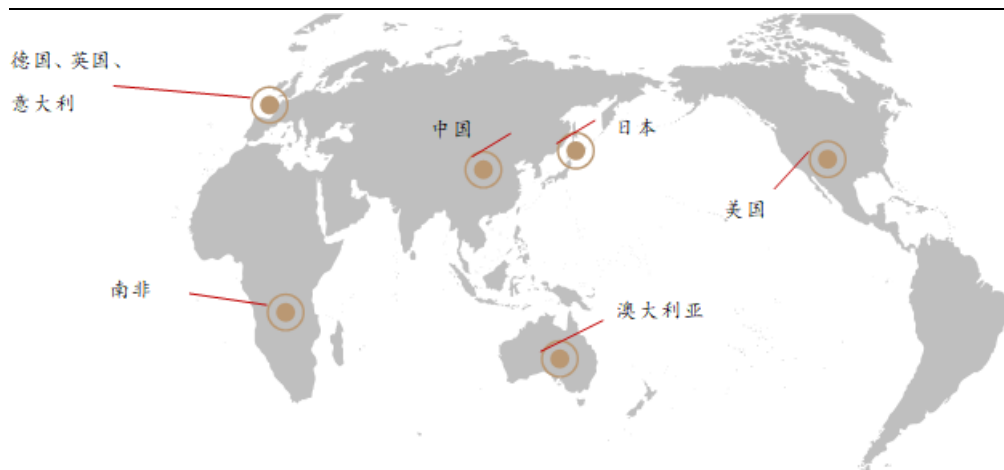


资料来源：公司公告、西部证券研发中心

1.3 布局海外市场，产能大幅扩张

海内外持续布局，开拓全球市场。公司产品以自主生产为主，软包电芯生产由全资子公司扬州派能负责，电池系统组装由全资子公司昆山派能和黄石派能负责，形成完整产业链，少量非核心工序采用外协加工方式。公司产品主要出口境外地区，远销欧洲、南非、东南亚、北美、澳洲等市场。公司已在扬州进行锂电池及系统生产基地项目二期，计划未来 3 年内建设生产基地三期、2GWh 锂电池储能项目，完善公司的产业布局，逐步发展成为全球领先的储能电池系统企业。

图 9：派能科技全球销售网络



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

稳步提升储能产能。2017 年起，公司先后启动了储能系统生产基地扬州一期、扬州二期项目，目前具备年产能约 1GWh。公司本次上市募资 20 亿元，用于锂离子电池及系统生产基地项目、2GWh 锂电池高效储能生产项目和补充运营资金项目。

表 3：公司产能布局

项目名称	建设期	实施进度和投产时间安排	规划产能
软包电芯项目		2020 年上半年已投产	投产 1GWh
锂离子电池及系统生产基地 (IPO)	3 年	第一年:电芯 1GWh+系统 0.37GWh(次年达产) 第二年:电芯 1GWh+系统 0.93GWh(次年达产) 第三年:电芯 2GWh+系统 1.70GWh(次年投产)	4GWh 电芯及 3GWh 系统
锂电池高效储能生产项目 (IPO)	2 年 6 个月	第 1-18 个月:系统 1GWh(次年投产) 第 19-30 个月:系统 1GWh(次年投产)	2GWh 系统

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

二、电化学储能市场：扩张迅速，锂电发展正当时

2.1 电化学储能发展迅速

根据技术特点的不同，储能可划分为机械储能、电化学储能、电磁储能。机械储能以抽水蓄能为主，是目前最为成熟、成本最低、使用规模最大的储能技术；电化学储能以锂离子电池为主，是应用范围最为广泛、发展潜力最大的储能技术；电磁储能成本较高，目前占比较低。截至 2019 年底，全球已投运储能项目中电化学储能累计装机规模 9520.5MW，占比 5.2%列第二位，仅次于抽水储能；中国已投运储能项目中电化学储能累计装机规模 1709.6MW，占比 5.3%列第二位。

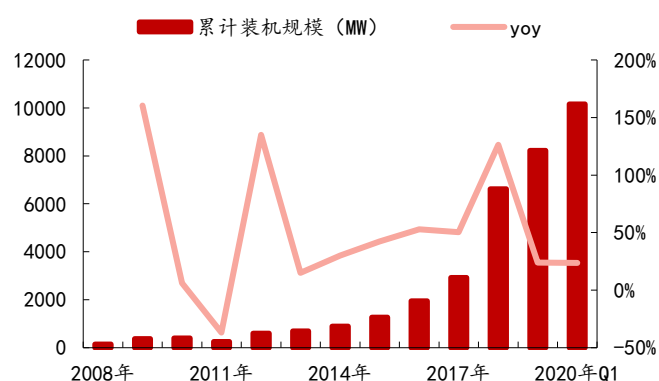
表 4：储能分类情况简介

储能类型	技术原理	综合效率	优点	缺点	应用场景
抽水储能	在电力负荷低谷期将水从下池水库抽到上池水库时将电能转化成重力势能储存起来，在电网负荷高峰期将储存的能源释放出来	70%~85%	可大规模应用，技术成熟	响应慢，需要地理资源	调峰填谷、调频、调相、紧急事故备用等
机械储能					
压缩空气储能	电网负荷低谷期将电能用于压缩空气，电网负荷高峰期释放压缩空气推动汽轮机发电	70%之上	可大规模应用，寿命长	响应慢，需要地理资源	调峰填谷、备用
飞轮储能	利用电动机带动飞轮高速旋转，在需要的时候再用飞轮带动发电机发电	85%~90%	转换效率高	成本高、噪声大	磁悬浮飞轮储能 UPS、不间断电源大功率脉冲放电电源
锂离子电池	锂合金金属氧化物为正极材料，石墨为负极材料，使用非水电解质的电池	90%	比能量高、容量大、循环寿命长	成本相对高、安全问题有待改进	电能质量、备用电源、UPS、可再生储能
电化学储能	铅蓄电池电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液的蓄电池	75%	成本低、技术成熟	寿命短、污染严重、重量大	电能质量、电站备用、可再生储能
钠硫电池	金属钠为正极，硫为负极，陶瓷管为电解质隔膜的二次电池	85%	容量大、比能量高	成本高、安全性有待提高	电能质量、UPS、可再生储能
液流电池	通过正、负极电解质溶液活性物质发生可逆氧化还原反应实现电能和化学能的相互转化	80%	容量大、循环寿命长、环保	成本高	电能质量、调峰填谷、可再生储能、备用电源
超级电容器	依靠活性炭多孔电极、电解质组成的双电层和氧化还原赝电容电荷储存电能，充电过程不发生化学反应	95%	比功率高、环保、寿命长	成本高、不可用于交流电路	汽车启停、UPS、计算机存储后备电源
超导储能	超导磁体环流在零电阻下无能耗运行持久地储存电磁能	90%~95%	响应快、质量轻、体积小	成本高、维护困难	大功率激光器、电力调峰填谷

资料来源：储能网、西部证券研发中心整理

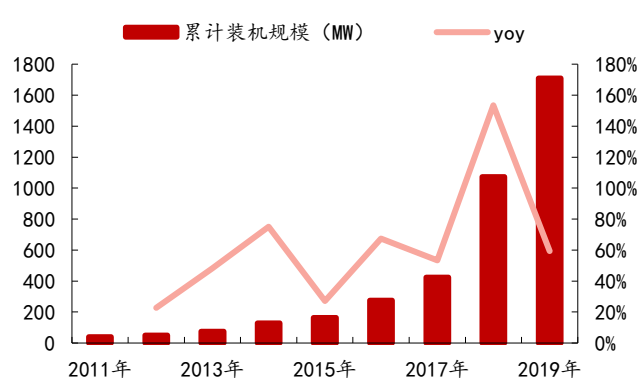
电化学储能的技术优势决定了其广阔的发展前景。电化学储能相比抽水储能效率更高，对外部环境条件依赖更小，相比电磁储能，技术相对更为成熟，成本更低，应用范围也更广，具有非常广阔的发展前景。在全球储能累计装机小幅平稳增长的背景下，电化学储能却飞速发展，2014-2019年，全球电化学储能累计装机规模从 893.5MW 迅速上涨至 8216.5MW，CAGR 高达 55.85%，中国的电化学储能发展更为迅速，累计装机规模从 129.63MW 攀升至 1709.6MW，CAGR 高达 67.51%。截至 2019 年，全球已投运电化学储能项目的累计装机规模为 8216.5MW，占全球储能装机比例 5.2%，同比增长 24.02%；中国电化学储能项目累计装机规模为 1709.6 MW，同比增长 59.37%，占中国储能市场的 5.3%。在 2018 年的爆发式增长后，全球和中国的电化学储能市场在 2019 年逐渐回归理性，虽然较 2018 年 126.39%、153.46% 的增速有所回落，但仍维持了全球市场快速增长的发展态势。

图 10: 2008-2020Q1 全球电化学储能累计装机规模及同比增速



资料来源: CNESA, 西部证券研发中心

图 11: 2011-2019 中国电化学储能累计装机规模及同比增速

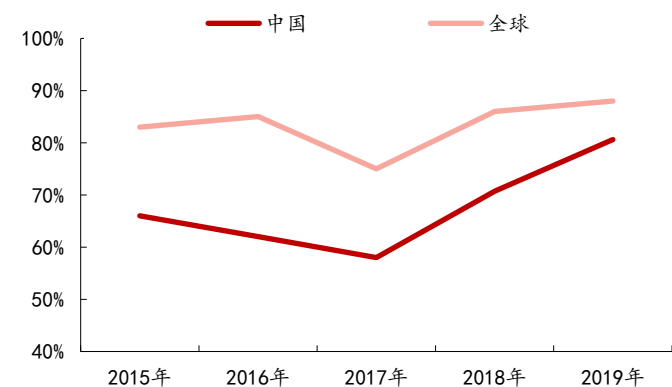


资料来源: CNESA, 西部证券研发中心

2.2 锂离子电池占垄断地位

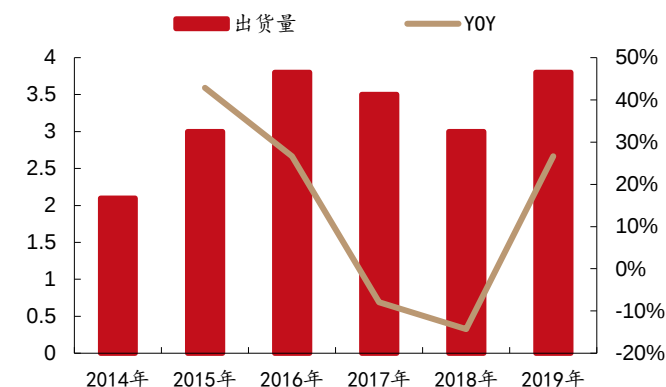
无论是存量市场, 还是新增市场, 锂电池均已在电化学储能中占据垄断地位。全球来看, 2015-2019 年, 受益于锂电池的迅速发展, 国内市场锂离子电池储能占比从 66% 升至 80.62%。从技术分布上看, 全球新增电化学储能投运项目中, 锂离子电池装机占比最大为 88%; 国内 2019 年锂电池储能全年实现新增装机 619.5 MW, 逆势增长 16.27%, 在新增市场, 锂电池装机渗透率从 2018 年的 78.02% 升至 97.27%。

图 12: 2015-2019 锂电池在电化学储能累计装机占比情况



资料来源: CNESA, 西部证券研发中心

图 13: 2014-2019 全球储能类型锂电池出货情况 (Gwh)



资料来源: CNESA, 西部证券研发中心

锂离子电池多方面技术指标均优于铅酸电池。目前锂离子电池与铅酸电池为电化学储能的主要技术路线, 而锂离子电池的主要性能均优于铅酸电池, 未来将逐渐替代铅酸电池, 市场份额有望继续增加。与传统铅酸电池相比, 锂电池有三大优势: (1) 锂离子电池能量密度为铅酸电池的 4 倍, 容量、重量均优于铅蓄电池; (2) 锂离子电池更加环保, 锂离子电池中不包含汞、铅、镉等有害元素, 是真正意义上的绿色电池, 此外锂离子电池更加节能, 能量转换效率高于铅蓄电池, 政策风险相比铅蓄电池来说较小; (3) 锂离子循环寿命更长, 目前来看锂离子电池的寿命一般是铅酸电池的三到四倍, 虽然前期成本较高, 但从长期来看更经济。

表 5：锂电池综合指标优于铅酸电池

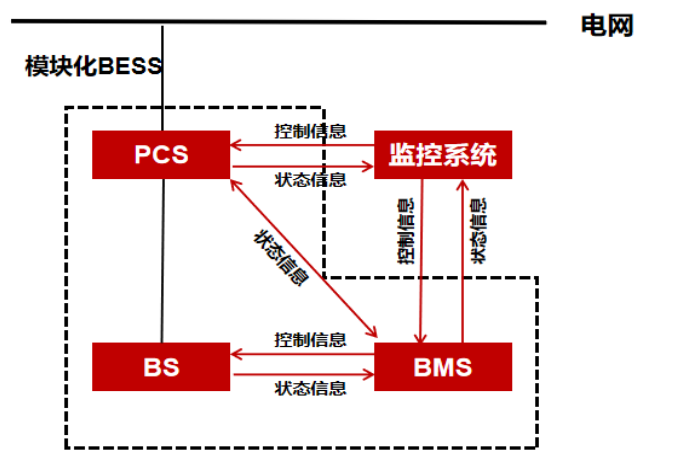
	锂离子电池	铅酸电池
能量密度 (Wh/kg)	140~200	30~40
转换效率	大于 90%	75%
循环寿命 (次)	1500~2000	500
输出电压 (V)	3.2~3.7	2.0
可工作温度	-15~50°C	-10~45°C
价格 (元/Wh)	0.7~1	0.5
优点	重量轻；比能量高；循环寿命长；无记忆效应；充电时间短	单块电池成本低；基本可完全回收；技术成熟安全性能好
缺点	单块电池成本高；安全性能有待提高	重量大；循环寿命相抵较低；富液式电池存在一定的排放污染；充电时间长

资料来源：CNESA，西部证券研发中心

2.3 电池储能系统成本降低

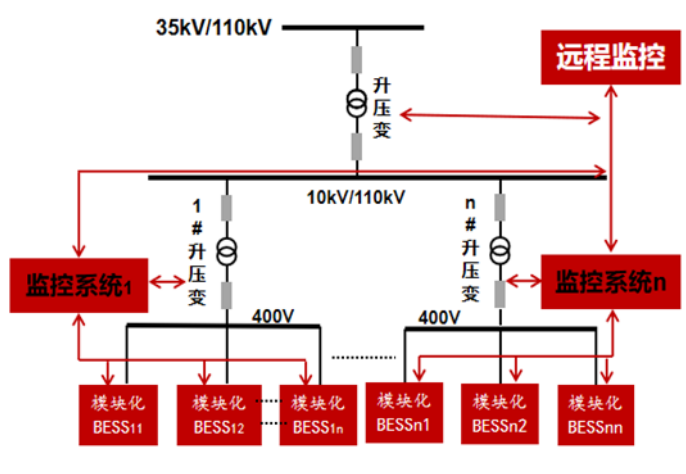
电池储能系统由电池、电池管理系统(BMS)、储能变流器(PCS)、能量管理系统(EMS)和其他电器设备组成。电池组是储能系统最主要的构成部分；电池管理系统负责电池的检测、评估、保护及均衡等；能量管理系统负责数据采集、网络监控和能量调度等；储能变流器控制储能电池组的充电和放电过程，进行交直流的变换。

图 14：电池储能系统结构示意图



资料来源：集邦新能源网，西部证券研发中心

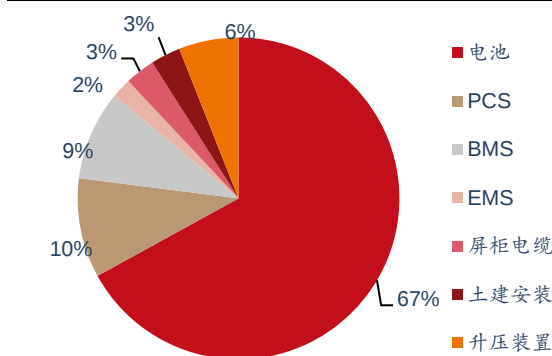
图 15：包含多个 BESS 模块的高压超大容量储能系统结构



资料来源：集邦新能源网，西部证券研发中心

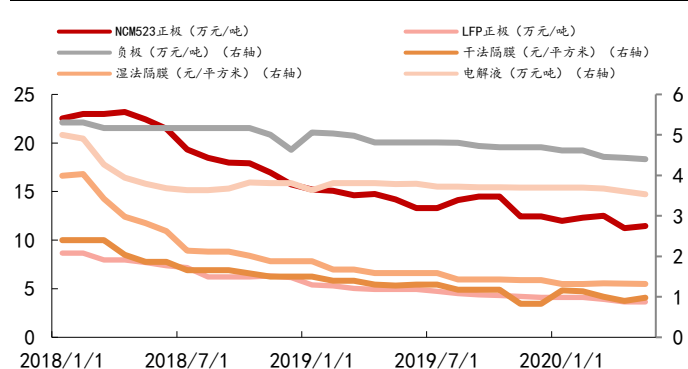
储能系统成本下降。电池是电化学储能系统中成本占比最大的部分，由高工锂电数据，一套锂电储能系统中，电池成本约占 67%，储能变流器成本占 10%，电池管理系统和能量管理系统占 5%。18 年以来，锂电池重要原材料正极、负极、隔膜、电解液价格均呈下降趋势，直接带动锂电池价格下降。根据真锂研究数据，截止 2020 年 9 月 1 日，磷酸铁锂方形均价已降至 0.795 元/Wh。

图 16: 锂电储能系统成本构成



资料来源：高工锂电，西部证券研发中心

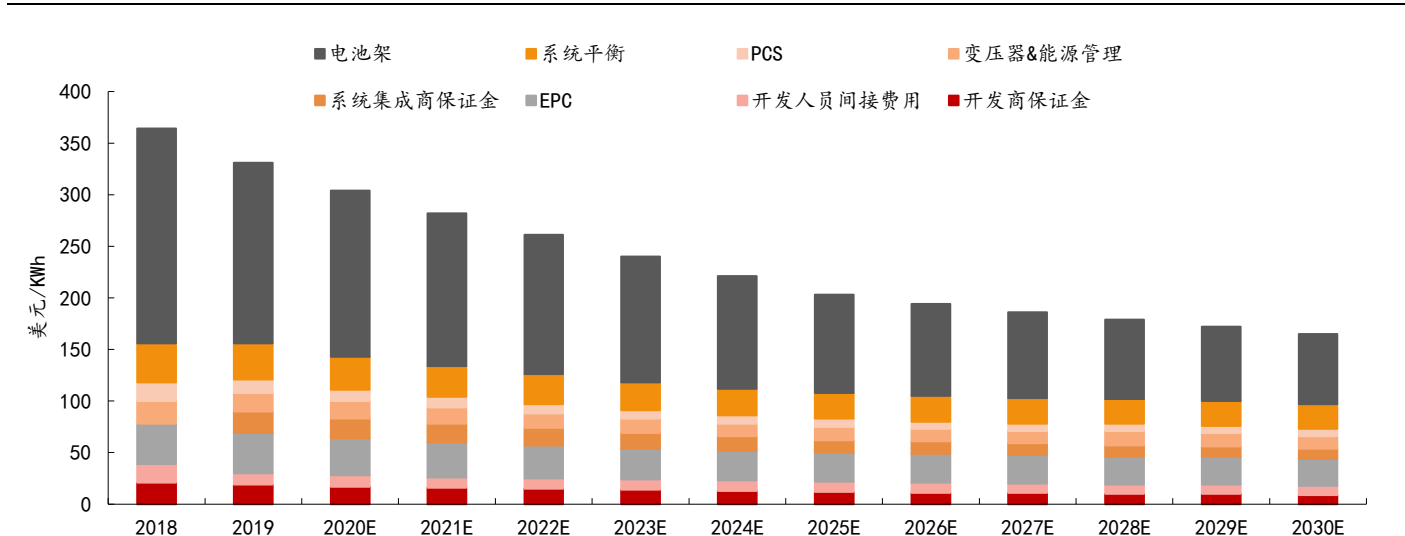
图 17: 锂电池材料价格快速下降



资料来源：巨化锂电，西部证券研发中心

根据 BNEF 统计，2019 年全球已完成安装、初始投入运营的 20MW/80MWh 储能项目系统成本为 331 美元/KWh，相较 2018 年下降 9.07%。根据 BNEF 预测，2020 年、2025 年、2030 年 20MW/80MWh 储能项目系统成本将分别下降至 304、203、165 美元/KWh。其中，下降幅度最大的为电池架，预计到 2030 年 20MW/80MWh 储能项目电池架成本为 68 美元/KWh，相比 2019 年下降 61.14%。

图 18: 已完成安装、初始投入运营的 20MW/80MWh 储能项目系统成本预测



资料来源：BNEF，西部证券研发中心

三、锂电储能细分市场：多点开花，长期需求打开

3.1 储能应用场景丰富

国外机构根据储能系统接入电网的位置将储能应用场景划分为三类：家用储能、工商业储能和电表前端储能。CNESA 根据电力储能项目的主要用途将储能应用场景划分为五类：电源侧、辅助服务、集中式可再生能源并网、电网侧和用户侧。

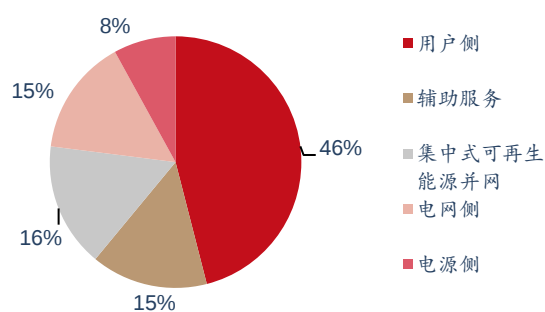
表 6: 电化学储能应用场景分析

应用分类	主要用途	具体说明
电源侧	电力调峰	通过储能实现电负荷的削峰填谷。
	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、延缓新建机组的效果。
辅助服务	系统调频	储能调频速度快，在充放电状态间灵活转换。
	备用容量	针对突发情况为保障电能质量和系统安全稳定运行预留有功功率储备。
集中式 可再生能源并网	平滑可再生能源发电出力	对随机、间歇波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足风、光伏电站并网要求。
	减少弃风弃光	存储弃风弃光转移至其他时段并网。
电网侧	缓解电网阻塞	线路阻塞时将无法输送的电能存储，用继续向线路放电。
	延缓输配电设备扩容升级	负荷接近设备容量的输配电系统内通过储能系统提高电网输配电能力。
用户侧	电力自发自用	安装光伏的家庭和工商业用户配置储能可以更好地利用光伏电力。
	峰谷价差套利	低电价时充电，高电价时放电，降低用电成本。
	容量费用管理	工业用户在用电低谷时储能，高峰负荷时放电，降低整体负荷降低电费。
	提升供电可靠性	停电故障时电能供给。

资料来源：CNESA，西部证券研发中心

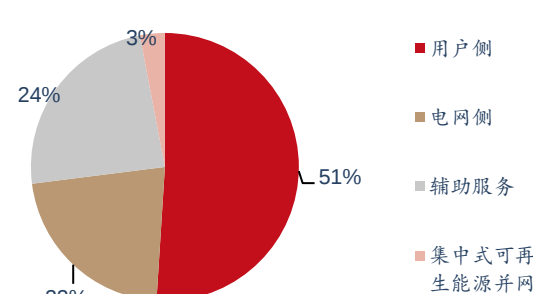
当前用户侧是全球装机最多的储能市场。欧洲、美国、澳大利亚、日本等发达国家和地区分布式可再生能源近年来快速发展，屋顶光伏、电动汽车的推广也促成了用户侧储能尤其是住宅储能的安装热潮。据 CNESA 数据，2019 年全球新增投运电化学储能中，用户侧占比 46%，接近一半。截止 2019 年底，我国电化学储能在用户侧、电网侧和辅助服务三个应用领域的累计安装比例分别为 51%、22%、24%。在京津冀、长三角、珠三角等峰谷价差较大的区域，政府通过政策推广分布式储能获取价差套利。

图 19: 2019 年全球已投运电化学储能应用领域占比情况



资料来源：CNESA，西部证券研发中心

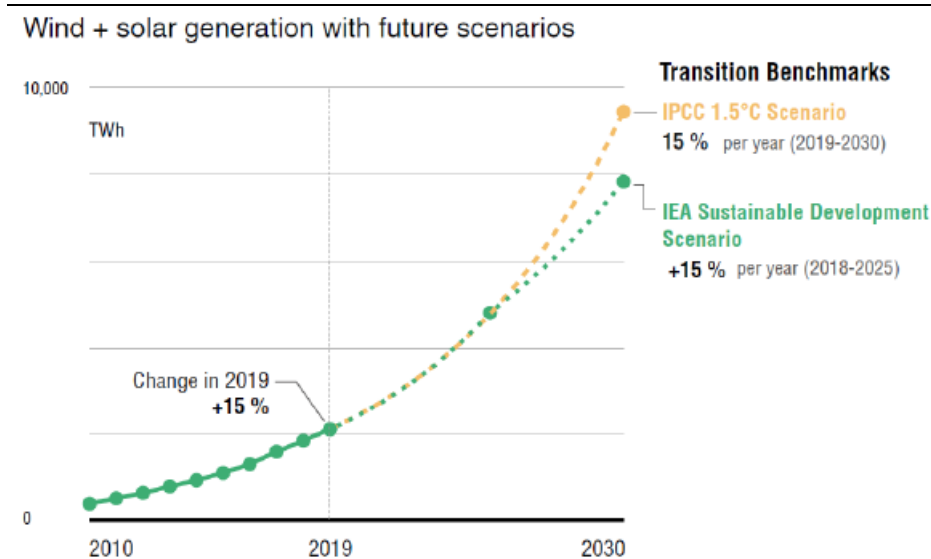
图 20: 2019 年中国已投运电化学储能应用领域占比情况



资料来源：CNESA，西部证券研发中心

在发电侧，储能可以有效支持光伏、风电等可再生能源的快速发展和效率提升。2019 年全球风电和光伏发电量为 216 万 GWh，占总发电量的 8%，同比增长 15%，其中欧洲风电和光伏发电量占比最高，达 18%。为达成巴黎气候协议目标，2019-2030 年全球需要实现风电和光伏发电年复合增长率 15%。

图 21：全球风电和光伏发电量趋势及预测



资料来源：Electricity Review 2020，西部证券研发中心

电网侧方面，基站储能电池成为未来的应用热点。电化学储能响应速度快、能进行双向调节，有助于延缓新建配电设备扩容升级，减少低效电网投资，提高电网盈利能力。据 IHS 数据，全球 5G 市场主要集中在亚太地区，国内 5G 基站建设正在加速，储能电池作为备用电源及调峰调频电源，需求不断增加，2019-2023 年全球 5G 投资额有望保持高速增长。

3.2 “光伏+储能”领域经济性加强

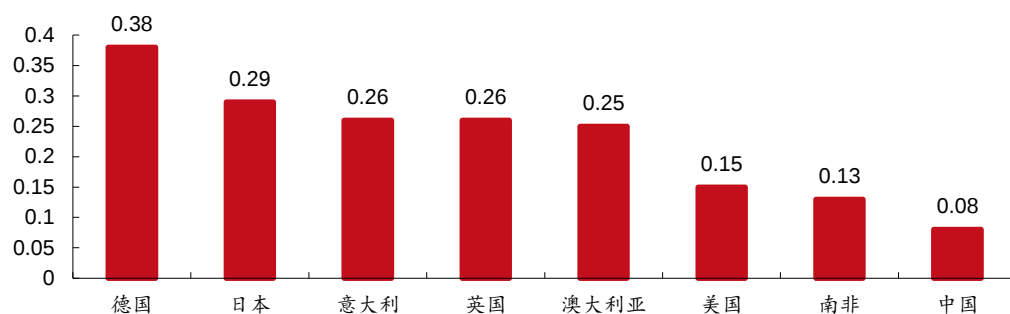
随着光伏经济性的凸显，全球越来越多的国家和地区将实现发电侧平价上网。欧洲光伏市场发展较早，叠加 2008 年金融危机影响，西班牙补贴在 2009 年大幅退坡，随后德国、意大利补贴也发生阶梯式退坡，欧洲光伏市场补贴政策逐步弱化。2018 年，“531 政策”强烈释放我国补贴退坡信号。随着光伏产业链价格的持续下降，全球光照资源好的地区，如西班牙、意大利等国率先实现发电侧平价，全球光伏产业正逐步向市场驱动过度。远期待来看，“光伏+储能”综合用电成本平价上网是实现光伏成为未来 100 年人类新一代能源的终极目标。经济性成为驱动需求增长的主要动力。

表 7：“光伏+储能”商业化发展路径

光伏+储能商业化发展		
现有政策和市场支持下	补贴退坡+市场化初期	全面市场化
峰谷价差节省电费	提高光伏发电收益	规避高电价
节省需量电费	延缓配网投资	参与辅助服务市场
减少停电损失	提高供电用电稳定性	参与电力市场交易
提高电能质量	配售电服务增值	
获取资金支持		
政策补贴	倾向自发自用	光储供电以降低用电成本，系统买断、租赁和购
提高光储全系统收益	增加储能以就地消纳	售电协议等商业模式盛行

资料来源：CNESA，西部证券研发中心

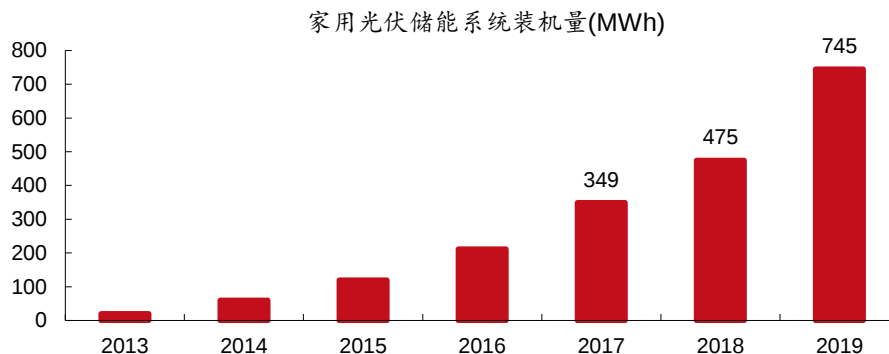
图 22: 全球主要国家和地区家庭用电价格(美元/kWh)



资料来源: Global Petrol Prices、西部证券研发中心, 截至 2020 年 3 月

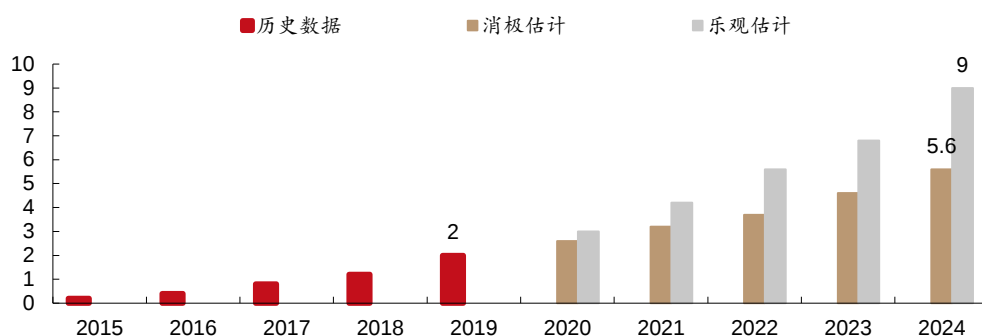
在欧洲、日本、澳大利亚、美国等电力价格高昂的国家和地区, 随着电价上涨和光伏系统成本的迅速下降, 上述地区强劲而稳定的光伏新增装机量也带来了坚实的市场。根据 IHS 统计, 截至 2018 年, 全球家用光伏累计装机容量约 60GW, 预计至 2023 年累计装机容量将超过 140GW。“光伏上网电价(FIT)”和“净计量电价”之类的家用光伏补贴政策到期和削减, 光伏电力自发自用经济性提高, 进一步推动家用储能市场增长。光伏补贴政策的调整促使用户改变以往将电力上网的获益方式, 更倾向于将多余电力储存自用, 节省电费支出。

图 23: 欧洲家用光伏储能装机量年度数据(MWh)



资料来源: Solar Power Europe, 西部证券研发中心

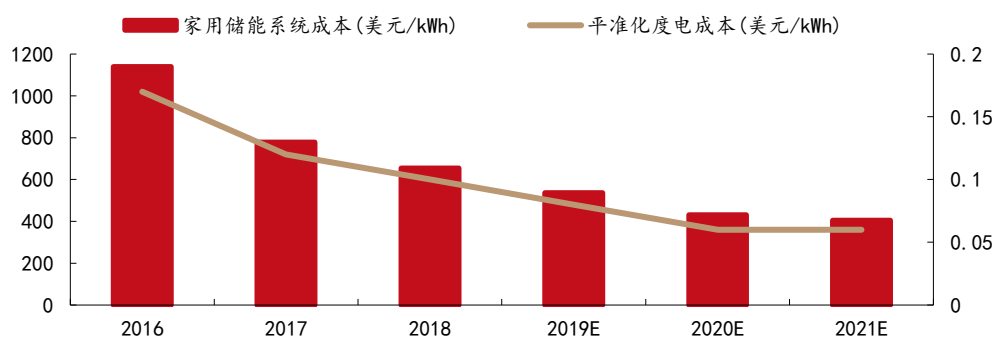
图 24：欧洲家用光伏储能装机量累计数据及未来估计(GWh)



资料来源：Solar Power Europe，西部证券研发中心

电储能经济性持续提升，也很大程度上促进了锂电储能技术的大规模商业化应用。据彭博新能源财经统计，截止 2018 年一套完整安装的 14kWh 家用锂电储能系统的基准资本成本为 654 美元/kWh，折算为平准化度电成本约为 0.10 美元/kWh，较 2016 年下降约 42.6%，预计到 2021 年该成本将下降至 405 美元/kWh，预计三年累计下降幅度为 38.1%。

图 25：家用锂电储能系统的基准资本成本



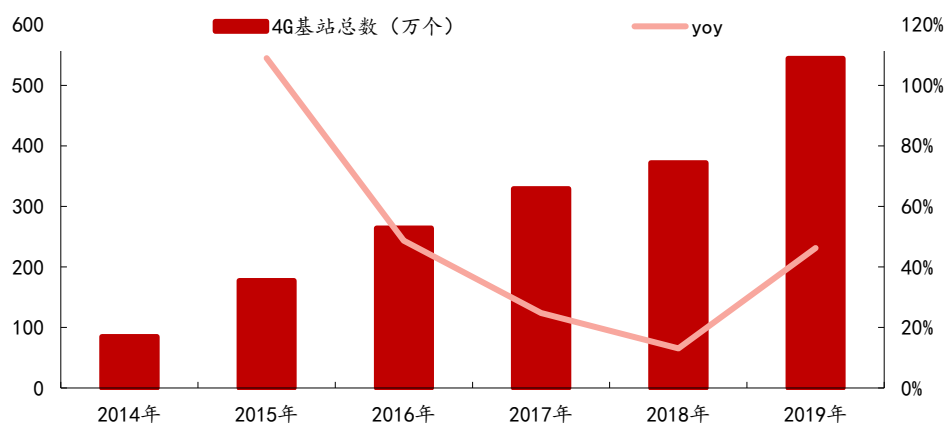
注：平准化度电成本基于彭博新能源财经统计数据，按循环使用 10000 次，平均放电深度 75%，系统能量效率 90%测算。

资料来源：彭博新能源财经，西部证券研发中心

3.3 基站通信领域未来可期

2019 年我国正式步入 5G 时代，通信基站的建设使得电池储能系统迎来了新的红利时期。5G 基站主要分为宏基站和微基站，其中需要储能电池设备的是宏基站。5G 网络使用的是高频，其覆盖范围比 4G 网络小，因而需要建设的站点更多，与 4G 网络重合的站点可利用部分旧资源，而新建的部分站点则需完全建设新的配套资源，预计我国 5G 宏建站密度将至少是 4G 基站的 1.5 倍。

图 26: 2014-2019 年我国 4G 基站总数



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

对应储能需求将大幅增长，需对现网电源、配套进行提前扩容。4G 基站改 5G 后，基站个数、功率大增，需同步增加备用电池的数量和容量。5G 单站功耗超过 3000W，AAU 功耗增加是 5G 功耗增加的主要原因，传统 4G 基站单站功耗为 1000W 左右，而 5G 基站单站功耗是 4G 单站的 3~3.5 倍。作为保证基站连续供电的核心设备，蓄电池等电源设备成本占基站设备成本 40% 以上。当正常供电时，蓄电池可协助平滑滤波改善供电质量，当供电异常故障时，蓄电池可作备用电源供电。

表 8: 5G 能耗为 4G 的 3~3.5 倍

业务负荷	中兴 4G (S333)	中兴 5G (S111)	华为 5G (S111)	中兴 4/5G 能耗对比
100%	1044.72W	3674.85W	3852.5W	5G 约为 4G 的 3.5 倍
50%	955.06W	2969.97W	3196.2W	5G 约为 4G 的 3 倍

资料来源：中关村在线，西部证券研发中心

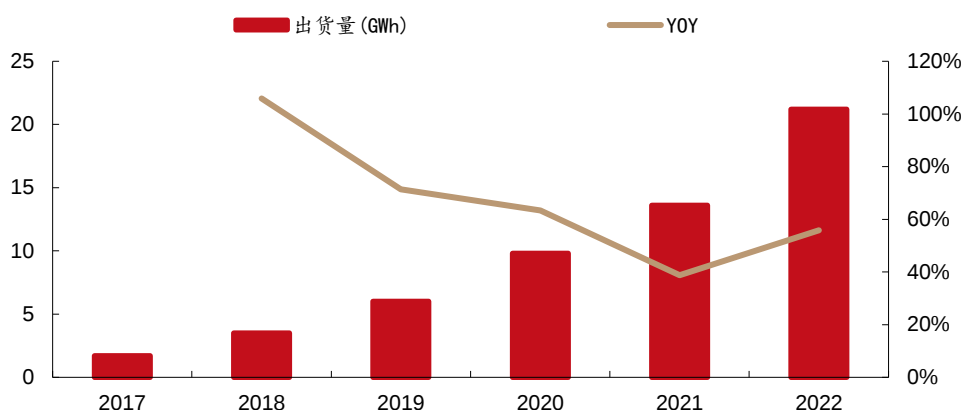
5G 基站储能需求大幅提升。2019 年底我国 5G 基站个数为 13 万个，2020 年中国联通和中国电信确定合建 25 万座 5G 基站，中国移动新建 25 万座 5G 基站，2020 年底 5G 基站总数将超过 60 万座，参考 4G 基站的建设速度，假设 2021~2025 年新增 5G 基站数分别为 70/90/110/100/90 万座，则 2025 年底 5G 基站总数有望达 520 万座。若保守估计按基站功率 3000W 计算，我们预测储能装机需求将达 15.6GW/54.6GWh。此前 4G 基站用蓄电池普遍都采用铅酸电池，但 5G 基站功耗较 4G 翻倍式增长，对电源系统也提出扩容升级要求，而锂电池在电池放电效率、安装空间和建设成本上较铅酸电池都有优势，中国铁塔此前已表示不再采购铅酸电池、改用梯次利用锂电池，预计未来锂电池将是主要的技术路线，若 2025 年 5G 基站储能锂电池占比达 90%，则对应的锂电储能需求达 12.48GW。

表 9: 2025 年 5G 基站储能装机预测

基站个数 (万座)	应急时长 (小时)	基站功率 (W)	单个基站容量 (kWh)	锂电占比	储能需求
520	3.5	3000	10.5	90%	12.48GW/43.68GWh
		3500	12.25	90%	16.38GW/57.33GWh

资料来源：产业信息网，西部证券研发中心

图 27：中国通信储能锂电池年度出货量及预测



资料来源：GGII，西部证券研发中心

四、储能：大厂抓集中市场，小厂布局细分市场

4.1 国内电池大厂加快储能布局

宁德时代：市场优势明显，深入储能产业链

宁德时代为国内率先具备国际竞争力的动力电池制造商之一。宁德时代在成立之初就确定了两条线路：电动汽车动力电池和储能电池、储能系统。公司持续加大储能业务的产品开发和市场推广力度，2019 年公司储能系统销售收入为 61,008 万元，同比增长 222%。目前宁德时代拥有 271Ah、100Ah、92Ah 等多种储能电池，涵盖长寿命、功率型、能量型三种体系的产品。

表 10：派能科技与宁德时代储能系统业务数据对比（万元）

	2017			2018			2019		
	收入	毛利率	业务占比	收入	毛利率	业务占比	收入	毛利率	业务占比
宁德时代	1,645	12.25%	0.08%	18,950	19.01%	0.64%	61,008	37.87%	1.33%
派能科技	13,160	18.79%	91.81%	39,267	29.25%	92.17%	74,452	36.72%	90.81%

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

国内储能市场宁德时代和电网开展深度合作。宁德时代自 2018 年来主要与国家电网，南方电网和五大发电集团开展合作，拿下多个大型储能项目，并创立储能合资公司，联合开展风力发电、光伏发电、储能专案的磷酸铁锂电池解决方案，客户稳定且市场份额大，未来价值空间庞大。

表 11：宁德时代 2019-2020 年 7 月重大储能项目概况

时间	事件概况
2019.02	入股福建时代星云，持股 20%，主要运营风光储充测一体化智能电站服务等。
2019.03	与美国知名储能系统集成商 PowinEnergy 签订 1.85GWh 供货合同，同时约定到 2022 年之前都能从宁德时代这样的一级供应商处获得电池供应。
2019.04	与吉利汽车合资成立吉利动力电池，持股 51%，主营方向为锂离子电池、动力电池、超大容量储能电池及电池系统的开发、生产、销售以及售后和技术咨询服务。

2019.07	与科士达共同成立宁德时代科士达，持股 51%，主营业务为储能装置材料及器材、锂离子电池制造、分布式交流充电桩销售以及集中式快速充电站的研发、制造和销售。
2020.01	与国网综合能源集团成立新疆国网时代储能，出资 3000 万，持股 40%，主营储能项目投资建设运营。
2020.01	国内规模最大的电网侧房式锂离子电池储能电站—福建晋江储能电站试点项目一期（30MW/108MWh）启动并网。
2020.02	投资 20 亿用于电化学储能前沿技术储备研发，155 亿用于动力及储能电池研发生产。
2020.03	与福建百城新能源成立合资公司，持股 49%，布局光储充检一体化业务。
2020.03	中标青海海南州特高压外送基地与千万千瓦级新能源基地项目储能系统采购。
2020.04	与易事特成立合资公司，开发、生产、销售储能 Pack 产品及相关配套服务，初步产能为 1GWh。
2020.04	与国网综合能源集团成立国网时代（福建），出资 4 亿，持股 40%，主要进行储能项目开发建设运维、研发集成等技术服务。
2020.04	宁德时代科士达储能设备制造项目在福建霞浦正式开工，建设储能设备 PCS 生产线 2 条、储能 PACK 生产线 1 条、充电桩整桩生产线 2 条，建成后年产储能 PACK 1GWh，充电桩整桩 1.2 万套，年产值约 6 亿元。
2020.06	与国家电网“数字新基建”项目签署合作协议，共同推动实施电化学储能业务，国家电网与浙江瓯江口新区合作，共建光储充一体化充电站。
2020.07	储能微网项目一期竣工，建设规模光伏系统 5.72MWh、储能系统 0.25MW/0.5MWh。
2020.07	大同储能及动力电池全产业链项目。

资料来源：公司公告、西部证券研发中心整理

海外储能市场同逆变器厂商开展合作。宁德时代与逆变器和储能制造商科士达合作，科士达到目前为止已经在全球安装了 25GW 的逆变器解决方案，合作后双方共同开发和探索全球能源储能市场，特别是在荷兰、意大利和其他欧洲国家。合资企业宁德时代科士达年产能约为 1GWh，主要生产锂离子电池组以及用于太阳能+储能的集成产品。目前已推出一体式住宅储能系统(ESS)，其设计符合 ip65 等级标准。公司海外首个储能项目已在美国加州实现并网，前期储能市场布局及推广逐步落地。

表 12：宁德时代与派能科技海外储能业务对比

	时长主要应用领域	主要合作商	主要覆盖区域
宁德时代	<3 年家用储能	深圳科士达	荷兰、意大利为主的欧洲地区、美国
派能科技	>5 年家用储能	Sonnen、Segen、ENERGY SRL 等	德国、英国、意大利为主的欧洲地区、南非、澳大利亚、美国、日本等

资料来源：公司公告、西部证券研发中心

比亚迪：海外市场稳固，储能科技创新

比亚迪储能业务海外出口欧洲，国内绑定金风科技。公司储能产品出口至美国、德国、日本、瑞士、加拿大、澳大利亚、南非等多个国家和地区，比亚迪户用储能在欧洲市场市场占有率排名第二，仅次于 sonnen。国内储能市场方面，比亚迪与新疆金风科技达成战略合作，金风科技在风电装备制造行业以及可再生能源项目的策划、投资、建设及运营方面积累了多年经验，优势显著，同时也在分布式能源、智能电网、储能技术等新能源应用系统解决方案上进行了积极的探索和实践。未来，比亚迪与金风科技将针对可再生能源领域不同的能源储存场景，开发可靠性更高，成本竞争力更强的储能产品及系统解决方案。

图 28：比亚迪电网级储能产品 BYDCube 示意图



资料来源：公司新闻，西部证券研发中心

国轩高科：做精铁锂，做强三元，做大储能

国轩高科规划将储能业务发展成为占据公司超 30% 营业收入的支柱性产业。国轩高科自 2006 年成立以来，核心从事研发磷酸铁锂电池，而磷酸铁锂电池在储能领域具有成本优势。2016 年国轩高科成立储能公司，希望通过储能应用，消化退役下来的动力电池，让动力电池的价值实现最大化。

国轩高科交付 40MWh 储能系统，积极开拓国外储能市场。2020 年 9 月，由南瑞继保以 EPC 方式交付的华能蒙城风电 40MW/40MWh 储能项目，顺利通过了国网安徽省电力有限公司组织的并网验收。该项目搭配的集装箱式储能电池系统由国轩高科提供。除了为华能蒙城项目供货之外，国轩高科还与国家电网、华为、中国铁塔、中电投等企业在储能领域达成了合作，储能业务占比快速提升。

表 13：国轩高科 2017-2020 年 11 月重大储能项目概况

时间	事件概况
2017.02	与十一科技、福威斯油气合作共建 200MW 储能充电站
2017.02	与上海电气成立合资公司上海电气国轩，占比 45.4%，主营产品为锂电储能系统，一期产能 5GWh 在建
2017.10	与江苏南通经济技术开发区签署储能系统基地相关的投资协议
2018.01	与中国铁塔签订电力电池梯级再生利用战略合作协议
2018.05	承接国家电网长旺储能电站项目(8MW/16MW)
2018.11	为台塑集团储能系统供应电芯、BMS 和 EMS
2019.06	与华为签订锂电供应商采购合作协议。
2020.09	配套国轩高科电池的华能蒙城风电 40MW/40MWh 储能项目也通过并网验收
2020.11	获中海油研究总院“1790KWh 集装箱式储能电站”订单

资料来源：公司官网、西部证券研发中心整理

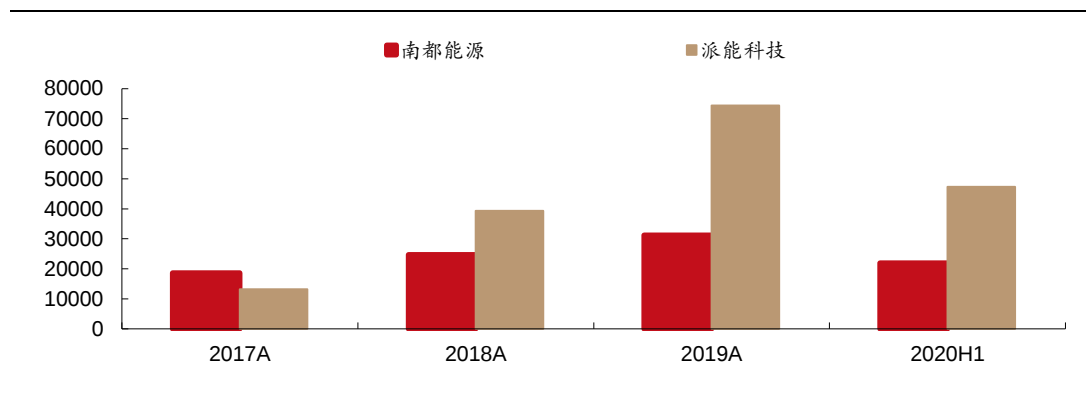
4.2 国内锂电小厂抓牢细分市场

南都电源：通信基站领域深耕多年，有望成为储能市场的“黑马”

南都电源在通信基站领域深耕已久，锂电占比逐年扩大。储能电池包括铅酸及锂电等多种解决方案，目前主要技术路线为铅酸电池，应用于能量型应用场景，包括用户侧储能、分

布式储能等，锂电主要应用于功率型应用场景，包括电网调峰调频等。2016—2017 年公司的储能业务以用户侧储能为主，2018 年起逐步转向电网侧调峰调频应用，锂电的应用比重逐渐加大，模式也由过去的“投资+运营”向电站出售、共建等方式进行推进，2019 年，南都电源总营收 90.08 亿，其中储能板块实现营业收入 3.12 亿元，占公司营业收入比重为 3.46%，分产品看，锂电池产品占比提升 2pcts 达 9.23%，铅酸电池占比 37.99%。

图 29：南都电源与派能科技储能业务收入额对比（万元）



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

表 14：南都电源与派能科技储能业务收入比例及毛利对比

		2017	2018	2019	2020H1
南都电源	业务收入比例	2.15%	3.07%	3.46%	-
	毛利率	-	-	-	19.37%
派能科技	业务收入比例	91.81%	92.17%	90.81%	95.73%
	毛利率	18.79%	29.25%	36.72%	43.43%

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

近年来，南都电源由传统铅酸业务加速向锂电业务的转型，其通信锂电池产品已拓展至海内外 40 余个国家和地区，是全球多个知名通信运营商及集成商的 5G 通信锂电产品合作伙伴，独家中标多个锂电项目。

国内方面，中标多个国内电网侧锂电储能项目，建成投运湖南长沙榔梨储能电站项目示范工程、浙江省首个移动式储能电站工程——杭州余杭未来科技城锂电储能项目、与韩国 LS 集团合作的第一个储能示范项目——乐星产电（无锡）储能示范项目等多个项目，大大提高电网百兆瓦、毫秒级的快速响应能力，对电力系统稳定运行起到了保护作用。

表 15：2019~2020 年南都电源主要储能项目

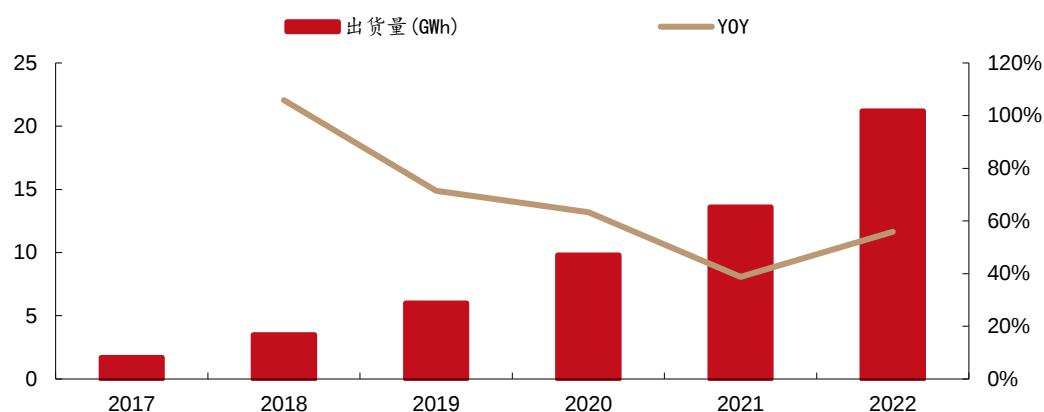
日期	项目
2019 年 4 月	国内单体最大的电网侧预制舱储能电站——湖南长沙榔梨储能电站正式投运，南都电源为其提供磷酸铁锂电池储能预制舱
2019 年 6 月	与德国 Upside 公司签署 75MW/125MWH 德国一次调频储能项目合作合同，投资规模 3.5 亿元。
2019 年 8 月	浙江首个移动式储能电站工程正式并网上线，该电站容量为 2MW/4MWh，全部采用南都电源自主知识产权设计建造。
2019 年 10 月	南都电源等公司中标西藏 220kV 变电站储能系统设备采购
2020 年 5 月	中标中国移动 2020 年通信用磷酸铁锂电池产品集中采购项目
2020 年 6 月	中标中国铁塔 2020 年备用电磷酸铁锂蓄电池组产品集约化电商采购项目，中标数量

0.56GWh

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

国外方面，与德国 Upside 公司签署合计 75MW 的调频服务储能系统项目已建成投运 45MW，在意大利与全球第三大电力公司意大利电力合作建成投运当地首个大规模锂电调频储能项目，在澳大利亚建成投运当地首个大规模锂电调频储能的项目—澳洲北领地调频储能项目，同时还参与秘鲁国家电网调频项目、哥伦比亚国家电网调频项目等多个海外储能调频项目。

图 30：中国通信储能锂电池年度出货量及预测



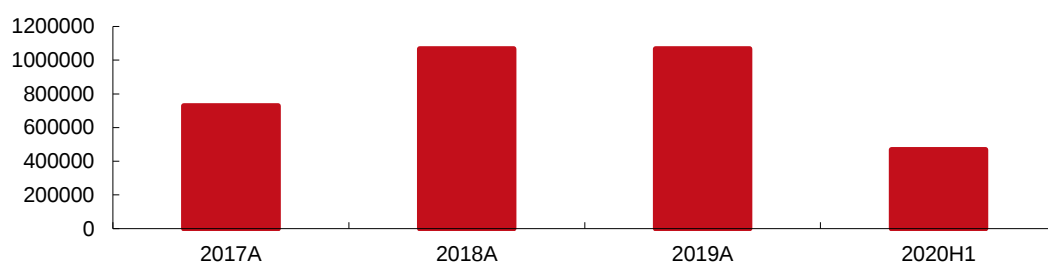
资料来源：GGII，西部证券研发中心

4.3 国外电池大厂储能快速发展

特斯拉：大力发展新能源储能

特斯拉储能领域主打 Powerwall。家用有太阳能屋顶 Solar Roof 和家用储能电池 Powerwall，商用部分则主要是大型储能电池 Megapack 和中型储能电池 Powerpack。2020Q3 季报显示特斯拉完成了储能装机 759MWh，创造了装机新纪录，同比增长了 59%，环比增长 81%。

图 31：特斯拉储能系统业务收入额(万人民币)



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

表 16: 特斯拉储能系统业务收入比例和毛利率

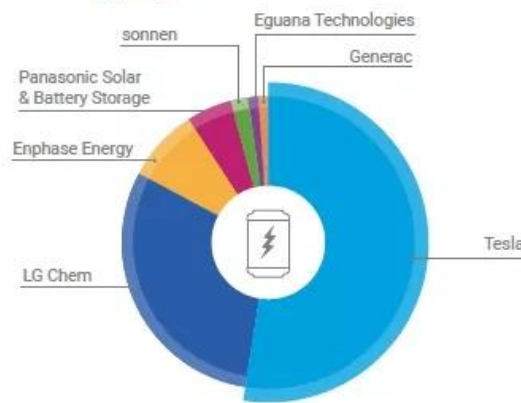
	2017A	2018A	2019A
毛利率	21.66%	12.24%	12.41%
业务收入比例	9.49%	7.25%	6.23%

资料来源: 公司公告, 西部证券研发中心

特斯拉大力布局本土户用光伏市场。特斯拉 Powerwall 在美国的家用电池储能市场中占据主导地位, 占有率超过一半。20Q3 季报完成储能装机 759MWh, 创造了装机新纪录, 同比增长了 59%, 环比增长 81%。

图 32: 2019H2-2020H1 美国家用储能市场份额结构

First look: storage brand Marketplace share on EnergySage



资料来源: EnergySage, 西部证券研发中心

LG 化学: 发力户用光伏储能领域

LG 化学早早布局储能领域。LG 化学很早推出了 SolarEdge 储能系统。SolarEdge 近几年在美国、印度等市场表现不俗, 出货量稳居前列, 19 年实现了高达 14.3 亿美元的营收数字, 较 2018 年增长了 52.6%。

表 17: LG 化学 2016-2020 年 11 月部分储能项目概况

时间	事件概况
2016.05	与中国储能企业科陆电子成立合资公司, 布局中国区储能业务, 一期年产能超过 400MWh
2018.07	与南京滨江区签约电池项目, 工厂规划产能储能电池 3 条, 19 年 10 月开始实现量产, 预计 2023 年全面达产
2019.07	与 Georgia Power、PoluteGroup 合作为美国亚特兰大首个智能社区提供家用储能电池系统
2019.11	与雷诺三星携手开发和测试使用废旧动力电池制造的储能系统
2020.11	与韩国电力公司 KEPCO 签署“全球储能项目”合作备忘录, KEPCO 计划 2021 年起建设 1.8GWh 电网侧储能

资料来源: 公司新闻, 西部证券研发中心

五、派能科技背靠中兴通讯，拓展海外市场

5.1 专注储能，扎实发展打出市场

派能科技高管团队专业多元，多具备中兴背景。公司有一批具中兴背景的有丰富国内及海外营销和运营经验的管理团队，研发团队长期在锂离子电池行业进行研究和创新。在专业多元且富经验的团队的带领下，公司逐步开辟海外家用储能市场，并进军国内通信备电储能市场。

表 18：公司高管团队

职位		主要履历
韦在胜	董事长	北京大学工商管理硕士；曾就职于中兴半导体、中兴新、中兴通讯担任区域市场总经理和财务总监；现担任中兴新董事长
谈文	董事	四川大学工业管理工程本科；曾就职于中兴通讯担任营销财务部海外财务负责人，后曾就职于中兴通讯子公司无锡中兴光电子、安徽皖通邮电任副总经理、财务总监。
宋劲鹏	副总经理	武汉理工大学通信工程本科；曾就职于中兴通讯任市场总监，现任公司国际营销部总经理。
朱广焱	总经理助理 研究院院长	中国科技大学材料学硕士；曾就职于中国电子科技集团第十八研究所担任课题组长，对三元材料在锂离子动力电池上的应用、锂离子电池新材料体系等问题进行研究；先后任职派能锂离子电池技术中心主任、扬州派能与湖州派能总工程师，完成丰富的科研成果产业化。

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

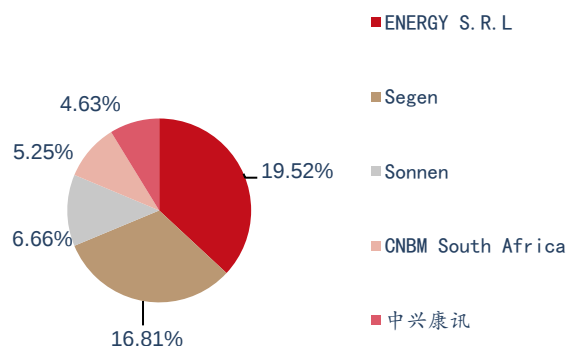
派能科技产品广受市场认可，客户涵盖欧洲、非洲等区域性龙头储能集成商和销售商。在境外市场，公司基于自身技术和产品优势，以海外家用储能市场为切入点，主攻户用光伏领域，先后开发了欧洲最大储能系统集成商 Sonnen、欧洲领先的光伏提供商 Krannich Solar、英国最大光伏提供商 Segen、西班牙领先的光伏和储能提供商 Solar Rocket 等大型优质客户。境内市场中，公司产品主要销往中兴康讯。

表 19：公司主要海外客户情况

国家	2019 年家用储能 市场份额	客户名称	客户行业地位
德国	14.40%	Sonnen GmbH KrannichSolar GmbH&Co.KG	分布式能源存储系统全球领导者之一，在欧洲尤其德国市场有绝对市场地位 欧洲光伏发电行业领先系统提供商之一
英国	21.10%	Segen Ltd Midsummer Energy	英国最大的光伏产品提供商,占英国太阳能市场份额 25 英国排名前列的光伏及储能系统供应商
意大利	31.50%	ENERGY SRL Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.	意大利领先的储能系统供应商 意大利知名信息通信技术公司
美国	4.90%	Sonnen Inc	Sonnen GmbH 的美国子公司
澳大利亚	2.30%	SOLAR+SOLUTIONS	全球领先电气分销商 Sonepar 集团下属可再生能源产品供应商
日本	0.90%	SEIKI CO.,LTD	日本二次电池进口商和销售商
其他地区	33.30%	Segen Solar Pty CNBM International South Africa(PTY) Ltd Solar Rocket Distribution Solid Power	Segen 的南非全资子公司，非洲南部最大的储能销售商之一 中国建材集团下属企业，主要从事水泥工程、绩点房屋工程和轻击工程等业务 西班牙领先光伏及储能产品供应商 捷克新能源产品供应商，隶属于全球领先燃料电池系统供应商 Solid Power 集团

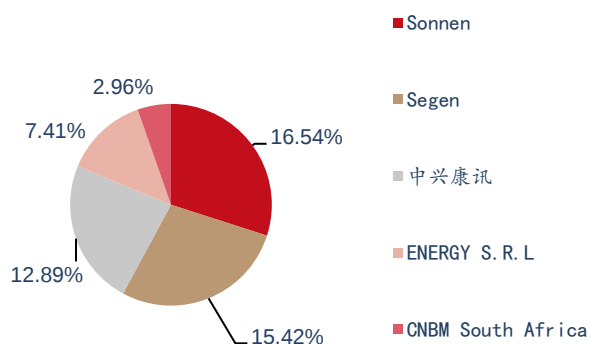
资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 33：2020H1 派能科技前五大客户销售份额占比



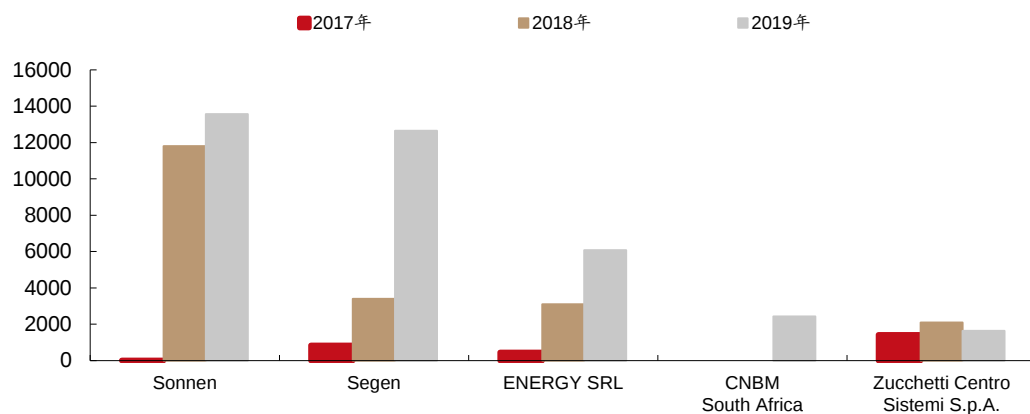
资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 34：2019 年派能科技前五大客户销售份额占比



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

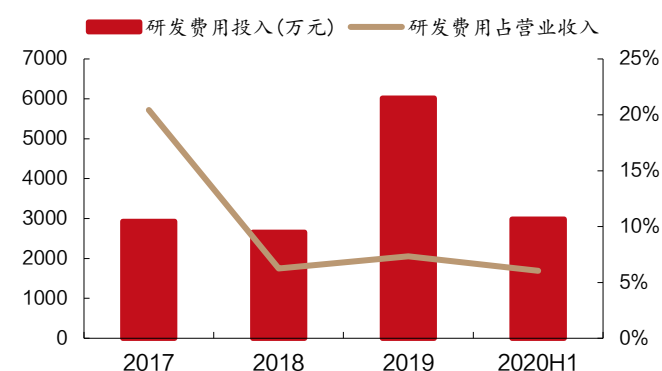
图 35：2017-2019 年公司前五大家用储能客户销售额(万元)



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

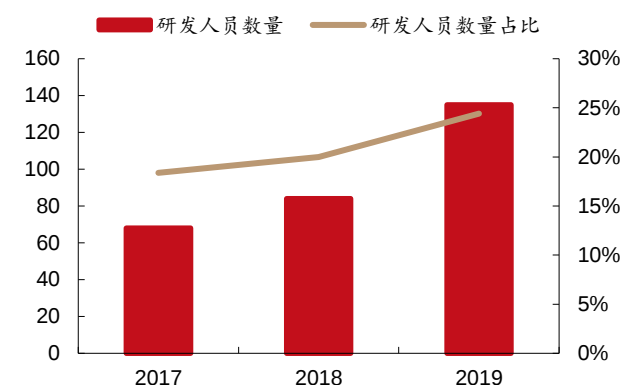
派能研发人员数量快速增长。公司重视产品、技术和工艺的研发，并保持较大的研发投入力度。截至 2019 年底，公司共有研发人员 135 人，同比增长 60.7%；占公司总人数比例为 24.4%。

图 36：派能科技研发投入和占比



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 37：派能科技研发人员数量和占比（人）



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

派能科技专注磷酸铁锂电池储能领域技术创新超过十年，是国家高新技术企业和江苏省磷酸铁锂电池工程技术研究中心。公司主要产品通过国际 IEC、欧盟 CE、欧洲 VDE、美国 UL、澳洲 CEC、日本 JIS、联合国 UN38.3 等安全认证，并符合 REACH、RoH 和 WEEE 等环保指令要求，是行业内拥有最全资格认证的储能厂商之一。公司及子公司现拥有授权专利 63 项，包括发明专利 15 项和实用新型专利 44 项。

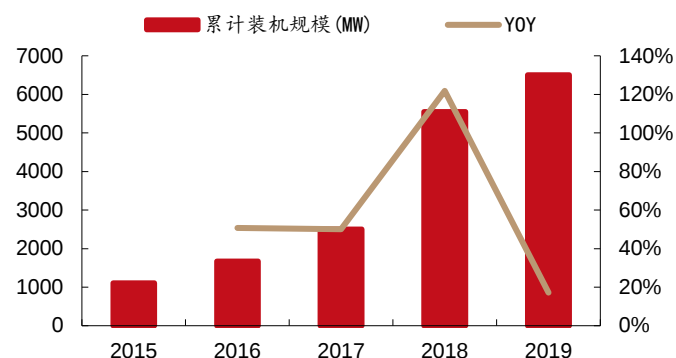
表 20：公司发明专利详情

序号	发明专利名称	专利权人	产品应用领域
1	锂离子电池正极及制作方法和锂离子电池	派能科技	电芯
2	电池模具及快速评价电池匹配度的方法	派能科技	电芯
3	锂离子电池的电极材料、电极浆料、电极及锂离子电池	派能科技	电芯
4	一种硅碳复合负极电极的制备方法、锂离子电池	派能科技	电芯
5	一种软包电池极耳冲切装置	派能科技	电池模组
6	一种软包电池极耳焊接夹具	派能科技	电池模组
7	应用于锂离子电池及锂离子电池组的管理系统	派能科技	电池管理系统
8	锂离子电池在直流备用电源的外部电源在位检测系统	派能科技	电池管理系统
9	应用于锂离子电池及锂离子电池组的充电管理系统	派能科技	电池管理系统
10	一种多个电池模组的地址分配方法及系统	派能科技	电池管理系统
11	一种锂电池系统支架及锂电池系统	派能科技	电池管理系统
12	一种锂电池组放电电路	派能科技	系统集成
13	一种 DCDC 限流电路	派能科技	系统集成
14	一种动力锂电池的梯次利用方法	派能科技	系统集成
15	一种基于梯次利用电池组的检测方法及系统	昆山派能	动力电池 BMS

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

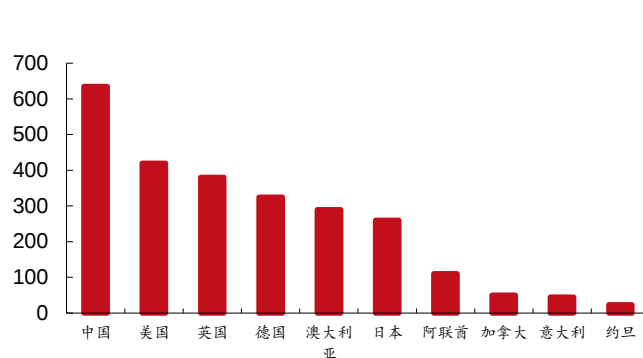
派能科技抓住海外电化学储能产业快速发展机遇。2015-2019年间，海外电化学储能产业发展迅速，累计装机规模由1107MW上升至6507MW。在2019年全球新增投运电化学储能装机规模前十的国家中，派能科技深度进入了五个海外国家的市场：英国、德国、意大利、澳大利亚和美国。受益于海外电化学储能市场的快速发展，派能科技出货量也大幅提升。据IHS统计，2019年公司自主品牌家用储能产品出货量约占全球出货总量的8.5%，位居全球第三名，以自主品牌和贴牌方式销售家用储能产品共计366MWh，约占全球出货总量的12.2%。

图 38：海外电化学储能累计装机量及同比增长(MW)



资料来源：CNESA，西部证券研发中心

图 39：2019 年全球新增投运电化学储能装机规模前十国家



资料来源：CNESA，西部证券研发中心

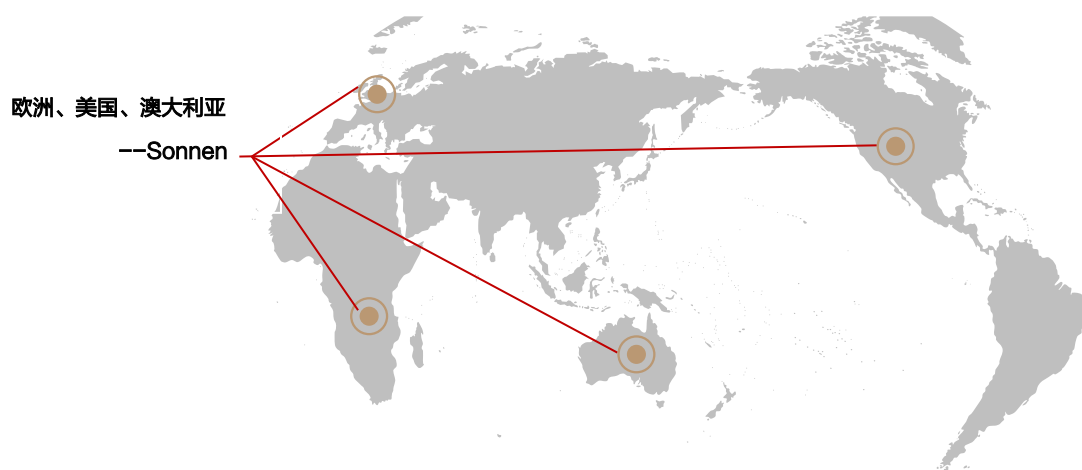
5.2探看未来，伴随大客户化茧成蝶

以细分市场切入，海外市场聚焦户用光伏，国内市场聚焦通信备电。公司在境外市场主要销售家用储能产品，主要客户以大型家用储能设备集成商为主；在境内市场主要销售通信备电产品，主要客户为大型通信设备集成商。

海外市场：紧跟户用光伏领导厂商

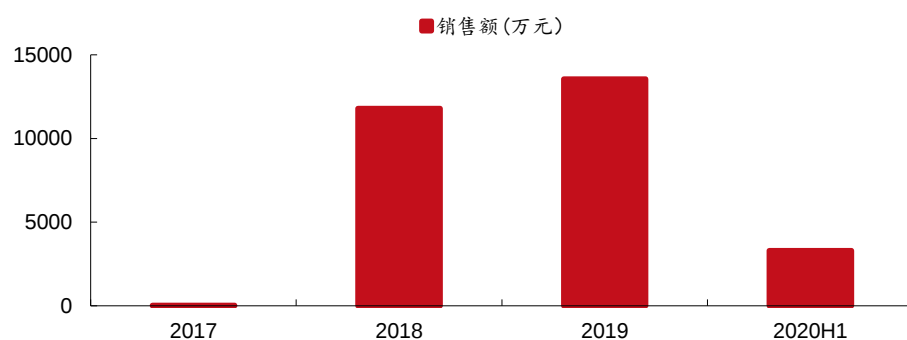
欧美市场大客户：分布式能源存储系统全球领导者之一 Sonnen GmbH。Sonnen 于 2010 年在德国创立，目前已发展成为欧洲最大储能电池生产商和服务商，在住宅储能领域具有绝对的市场地位。目前被皇家壳牌公司收购为全资子公司，以扩大其住宅智能储能和能源服务产品。2016 年起，Sonnen 进入美国市场。公司与 Sonnen 合作已有 3 年，与其合作有利于形成良好的示范效应，公司对其销售的产品为定制产品。

图 40: Sonnen 销售覆盖地域



资料来源：公司公告、西部证券研发中心

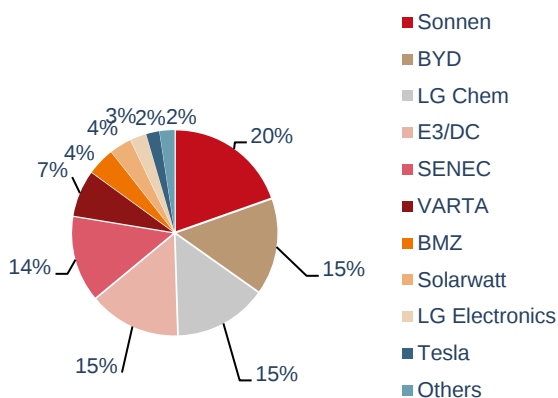
图 41: 2017-2020H1 派能科技对 Sonnen 销售额



资料来源：公司公告、西部证券研发中心

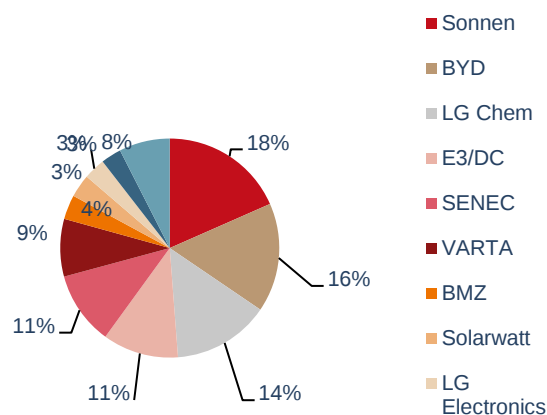
派能科技领跑欧洲住宅储能。2018 年起 Sonnen 推出由住宅太阳能+储能项目构建的虚拟电厂管理软件，后推广至功率 25kW 以下的小型负载（例如热泵和电动汽车充电站）都可以通过 VPN 网络或全球互联网连接 Sonnen VPP 软件，而无需采用专用网络连接设备，大幅提高住宅用户用电效率，使之高达 90%。Sonnen 居德国家用储能系统市场、欧洲家用储能系统市场中第一。

图 42: 2019H1 德国家用储能系统竞争结构



资料来源: EuPO Research, 西部证券研发中心

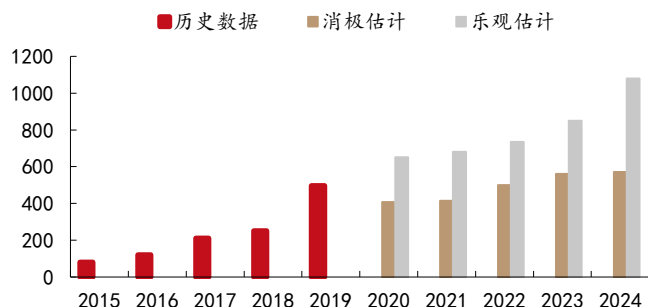
图 43: 2019H1 欧洲家用储能系统竞争结构



资料来源: EuPO Research, 西部证券研发中心

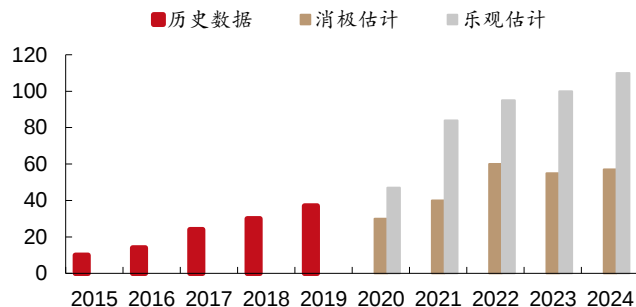
Sonnen 推进全球储能系统部署。美国市场方面, Sonnen 与美国房地产开发商 Wasatch 集团长期合作。澳洲市场方面, Sonnen 已在阿德莱德建立了制造基地, 2020 年 11 月公司宣布 SonnenConnect 虚拟电厂计划, 用户将家用电池参与到虚拟电厂中, 公司提供频率控制服务, 使客户享受能源独立也获得额外现金汇报。通过这个计划, Sonnen 将聚合家用电池系统, 参与澳大利亚 National Energy Market 提供电网稳定服务, 包括参与频率控制辅助服务市场。

图 44: 德国家用储能装机量历史数据及预计(MH)



资料来源: Solar Europe, 西部证券研发中心

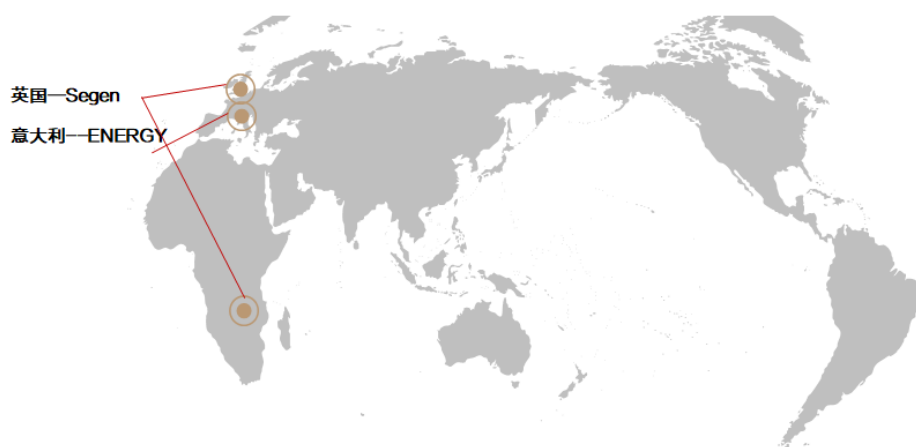
图 45: 澳大利亚家用储能装机量历史数据及预计(MH)



资料来源: Solar Europe, 西部证券研发中心

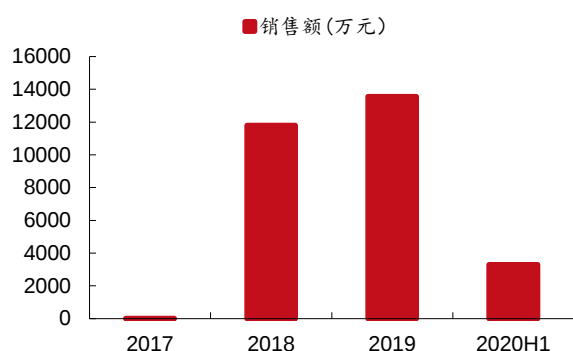
欧洲及南非市场其他大客户: 英国最大光伏产品提供商 **Segen Ltd**、意大利领先储能系统供应商 **ENERGY SRL**。Segen Ltd 于 2004 年在英国创立, 主要业务为分布式可再生能源设备, 提供太阳能光伏系统、风力涡轮机、微型水电产品和太阳能热设备等, 目前占英国太阳能市场份额 25%。Segen 也于南非成立了子公司 SegenSolar, 在南非拥有一定市场。派能科技在英国的另一大客户为 Midsummer Energy, 也是英国排名前列的光伏及储能系统供应商。据 HIS 数据, 2019 年 Segen Ltd、Midsummer Energy 合计家用储能系统出货量占英国市场出货总量 21.1%。

图 46: Segen Ltd、ENERGY SRL 主要销售覆盖区域



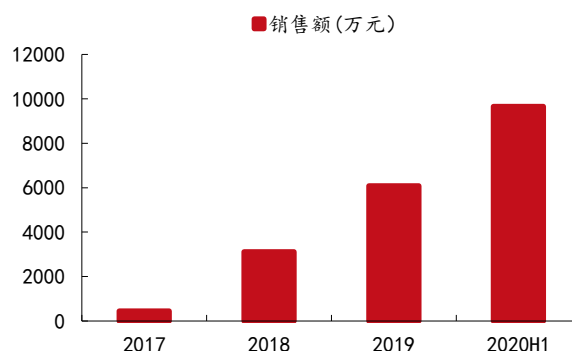
资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 47: 派能科技对 Segen 销售额



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 48: 派能科技对 ENERGY 销售额

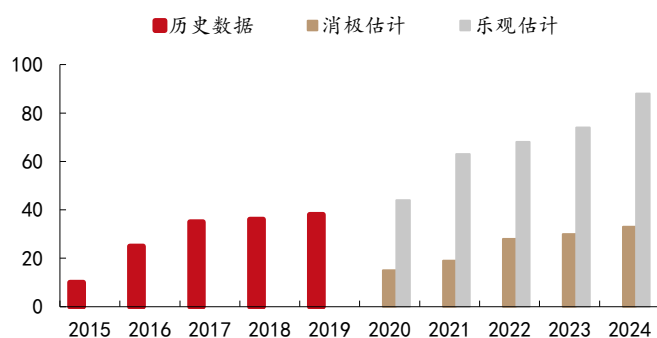


资料来源：公司公告，西部证券研发中心

英国出台计划支持户用光伏储能系统。英国政府是全球第一个通过立法确定到 2050 年实现净零碳排放目标的主要经济体，为实现这一目标，英国研究机构 Aurora Energy Research 估计需要部署的太阳能发电和风力发电的装机容量需要达到 140GW 以上，而目前的装机容量只有 33GW，因而可再生能源在英国发电组合中的比例会越来越大，2020 年 7 月，英国通过法案取消储能项目容量限制，英格兰地区可部署 50MW 的储能项目，威尔士地区可部署 350MW 的储能项目。英国政府希望通过部署更多电池储能项目以平衡电网的发展，构建出智能、灵活的电力系统。

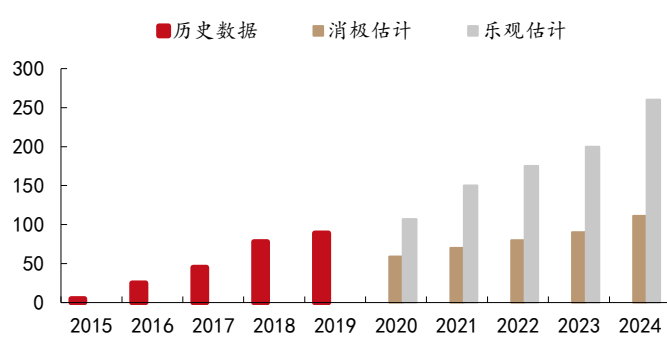
意大利出台计划支持户用光伏储能系统。为实现 2030 年的可再生能源目标，意大利正落后于其 330MW/月的年户用光储设备平均安装目标，因而出台了大量政策促进相关产业发展和落地。意大利政府发布 550 亿元财政刺激计划“Decreto Rilancio”，其中针对户太阳能和储能系统也制定了新的税收优惠政策。伦巴第环境、能源与可持续发展部门宣布再拨款 2000 万欧元补贴，用于推广住宅和商业光伏阵列中储能系统的应用。相比之前每年的 200-500 万欧元拨款有了大幅度增长。

图 49: 英国家用储能装机量历史数据及预计(MH)



资料来源: Solar Europe, 西部证券研发中心

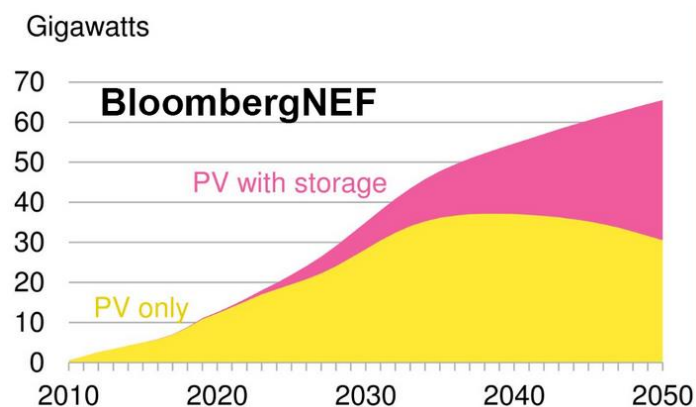
图 50: 意大利家用储能装机量历史数据及预计(MH)



资料来源: Solar Europe, 西部证券研发中心

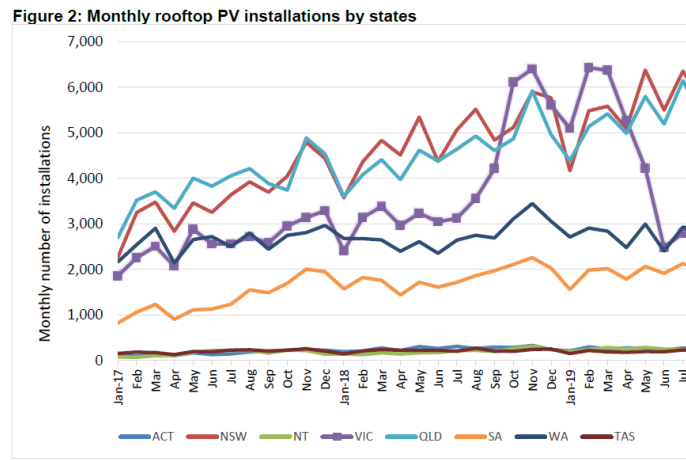
澳大利亚屋顶光伏得到广泛运用。据彭博社,近年来澳大利亚推进可再生能源的发展速度是全球平均水平的10倍,目前超过25%的澳大利亚家庭安装了太阳能电池板。2019年澳大利亚电池存储市场蓬勃发展,安装了22,000多个小型电池,使澳大利亚的家庭存储容量首次超过1GWh。2020年10月,南澳大利亚成为全球首个100%太阳能供电的地区,其中消费者的屋顶太阳能系统占77%。随着家用屋顶太阳能的使用量不断增加,储能系统维持电网运行的作用越来越突出。

图 51: 澳大利亚光伏储能装机量预测



资料来源: BNEF, 西部证券研发中心

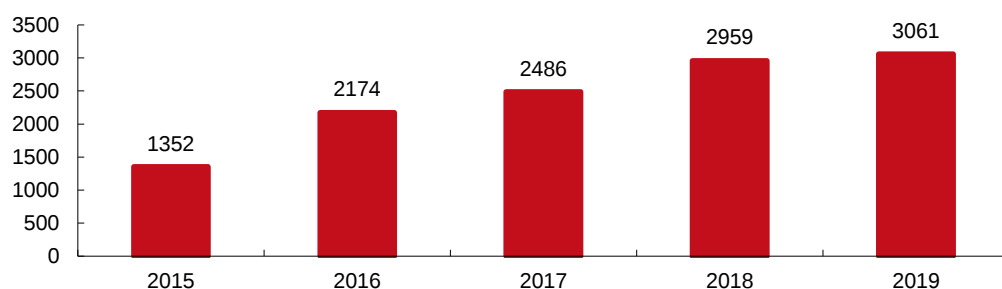
图 52: 澳大利亚2017-2019年每月户用光伏安装量 (wh)



资料来源: Australian Energy Council, 西部证券研发中心

南非光伏市场潜力巨大。南非国家电力公司 Eskom 发电量占全国90%以上,但由于燃煤电站设备老化、缺乏维护等原因,该公司多年来一直难以满足南非的用电需求,2020年1-8月造成了历史上最严重的拉闸限电。为缓解“电荒”难题,南非政府组织对能源基础设施特别是可再生能源的投资,将采购6.8GW。依据2019年南非整合型资源计划,2030年南非将实现27.6GW的再生能源累积安装量,其中光伏(约8GW)占大多数。由于南非当地并无完整供应链体系支持行业发展,项目的开发多半仰赖海外企业。

图 53: 南非光伏累积装机量(MW)



资料来源: IRENA, 西部证券研发中心

国内市场: 背靠中兴发力通信锂电

派能科技通信备电储能系统中采用贴牌销售的客户仅有中兴康讯一家, 且占据派能 96% 以上的通信备电储能销售额。2019 年销售金额快速增长, 主要受通信储能锂电市场需求快速扩大因素影响。

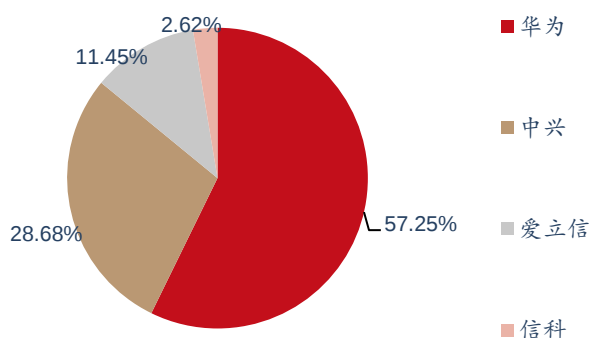
表 21: 通信备电系统主要客户占比情况(万元)

	2017 年		2018 年		2019 年		2020 年 H1	
	销售收入	销售收入占比	销售收入	销售收入占比	销售收入	销售收入占比	销售收入	销售收入占比
中国铁塔	29.74	3.02%	69.02	1.28%	119.78	1.10%		
中兴康讯	948.91	96.29%	5335.7	98.58%	10565.01	97.24%	2291.13	99.94%
科华恒盛					139.14	1.28%		

资料来源: Wind, 西部证券研发中心

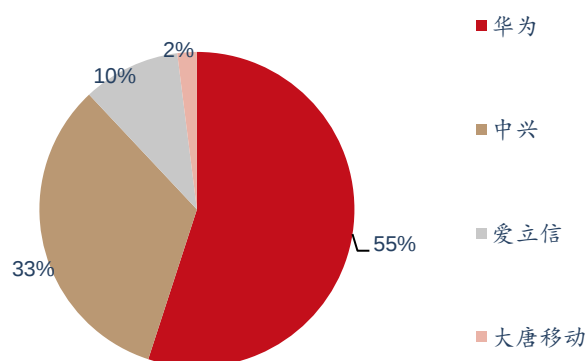
中兴通讯在国内基站市场占据重要地位。中国移动二期 5G 集总需求 23.2 万站, 价值达 371 亿元。中兴、华为、爱立信和信科中标, 其中中兴获得 28.68% 份额, 中标 6.67 万站, 中标金额约 107.3 亿元。同时, 中兴在 2020 年中国电信和中国联通的 5G SA 二期集采中获得 33% 的市场份额。5G 建设周期内, 中兴中标多个运营商 5G 招标合同, 未来中兴通讯在 5G 建设时代能够获得的红利。

图 54: 中国移动二期集采 5G 无线网宏基站市场份额结构



资料来源: 中国移动, 鲜枣课堂, 西部证券研发中心

图 55: 中国电信和中国联通 5G SA 二期集采市场份额



资料来源: 中国电信, 中国联通, C114, 西部证券研发中心

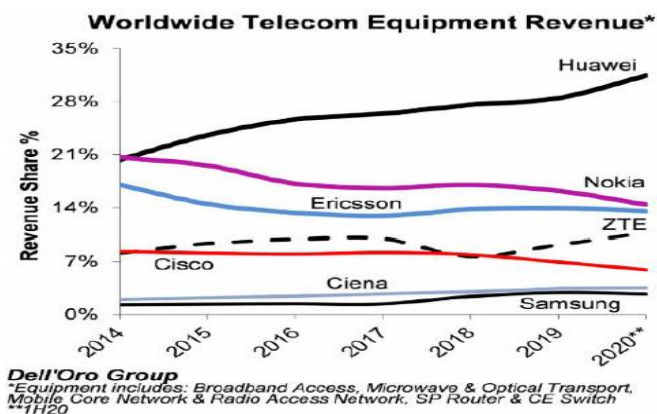
表 22：2020 年以来中兴通讯部分中标订单

时间	标的详情
2 月	中国电信 2019 年 100G DWDM/OTN 设备集采第二批，获得约 30%的市场份额
4 月	中国移动省际骨干传送网十三期新建工程国干西部环项目
4 月	中国联通智能城域网(5G 承载)全部标包
4 月	中国移动 5G SA 核心网新建设备集采，获月全国共 35%份额
5 月	中国铁塔 2020 年开关电源产品集采电源中标总量第一
6 月	泰国 True 5G IPRAN 项目
7 月	中国移动 CDN 网络 2020 年集采，获得新建部分 60%份额
11 月	中国联通 IMS 关口局及移网 IMS 集中化改造项目中中标候选人

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

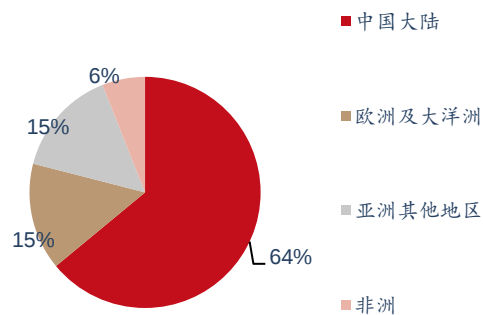
中兴通讯全球份额稳健提升。经过通信设备行业多轮拆分整合，目前全球市场中主要为五家设备商：华为、中兴、思科、爱立信和诺基亚。2018 年、2019 年、2020 年上半年中兴通讯分别占市场总额 10%、12%和 11%。中兴一方面深耕中国大陆，而中国市场在 5G 时代占全球市场需求比例最大，截止 2020 年 7 月底，我国 5G 用户数约占全球总量的 80%，另据 GSMA 测算，2020 年中国 5G 潜在业务收入增速为全球最高，达 3.1%，中兴通讯作为本土设备龙头企业具有明显的区域优势，中国市场的巨大前景也强化了中兴的固有优势。另一方面，中兴也参与到各海外 5G 主要市场建设中，与全球 70 余家运营商展开 5G 合作，积极开拓海外市场，期望保持业绩高增速的状态。

图 56：全球电信设备商收入份额



资料来源：Dell'Oro、西部证券研发中心

图 57：2019 年中兴区域收入占比



资料来源：Wind、西部证券研发中心

六、盈利预测

1、出货量假设：公司国内重点布局 sonnen、energy 等储能厂商，海外储能放量在即，预计 2020-2022 公司储能系统出货分别为 0.75、1.6、2.5GWh。

2、毛利率假设：电池价格预计稳步降低，但是随着公司出货量的稳步提升，规模化效应将逐渐显现。我们预计，随着公司未来 ipo 产能投放，预计公司 2020-2022 年储能系统毛利率分别为 43.00%、40.82%、40.43%。

3、费用率假设：随着公司产能投放和客户出货提升，预计公司费用率将维持稳定，管理、

财务、销售费用率小幅下降，研发费用率稳定。预计 2020-2022 年期间费用率分别为 9.76%、9.63%、9.69%。

表 23：派能科技收入拆分预测

	2017	2018	2019	2020H1	2020E	2021E	2022E
储能系统							
单价（元/wh）	2.03	1.62	1.51	1.62	1.62	1.47	1.41
出货量（MWH）	64.83	242.39	493.06	292.26	750.00	1,600.00	2,500.00
营业收入（万元）	13,160.34	39,267.25	74,452.48	47,346.77	121,500.00	235,200.00	352,500.00
毛利率（%）	18.79%	29.25%	36.72%	43.43%	43.00%	40.82%	40.43%
成本（元/wh）	1.65	1.15	0.96	0.92	0.91	0.87	0.84
营业成本（万元）	10,687.51	27,781.58	47,113.53	26,784.07	69,255.00	139,200.00	210,000.00
电芯							
电芯营收合计（万元）	1,092.58	3,208.90	7,264.50	2,074.93	7,000.00	10,000.00	13,000.00
电芯成本合计（万元）	707.05	1,907.88	4,464.14	918.61	3,150.00	6,000.00	8,000.00
电芯综合毛利率（%）	35.29%	40.54%	38.55%	55.73%	55.00%	40.00%	38.46%
营收总计（万元）	14,252.92	42,476.15	81,716.98	49,421.70	128,900.00	246,000.00	366,700.00
成本总计（万元）	11,394.56	29,689.46	51,577.67	27,702.68	72,405.00	145,200.00	218,000.00
综合毛利率（%）	20.05%	30.10%	36.88%	43.95%	43.65%	40.78%	40.36%

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

投资建议：公司为户用侧软包储能电池龙头企业。我们预计公司 2020-2022 年 EPS 分别为 1.99 元/股、3.98 元/股、5.91 元/股，未来储能行业市场空间广阔，且储能业务为公司绝大部分收入来源，未来业绩增速确定性较高，同时考虑到公司稀缺性及海外户用侧渠道先发优势，给予公司 21 年行业平均 94 倍 PE，对应目标价 374.12 元/股，给予公司“增持”评级。

表 24：可比公司估值（截至 2021 年 1 月 7 日）

公司简称	EPS（元/股）			PE			ROE		
	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
国轩高科	0.3	0.44	0.6	126.9	84.67	62.83	3.8	5.04	6.16
比亚迪	1.57	1.93	2.4	117.34	95.81	77.14	7.33	8.24	9.31
宁德时代	2.24	3.09	3.98	139.93	101.35	78.66	10.66	12.8	14.08
平均值	1.37	1.82	2.33	128.06	93.94	72.88	7.26	8.69	9.85
派能科技	1.99	3.98	5.91	159.90	80.20	54.00	18.40	19.1	22.9

资料来源：wind，西部证券研发中心（备注：派能科技为公司预测，其余为 wind 一致预期）

绝对估值：我们采用 FCFF 估值法，假设 WACC=5.54%，永续增长为 1%，得出每股股价为 412.46 元。

表 25：公司绝对估值（百万元）

项目	数值	项目	数值
过渡期年数	8	FCFF 预测期现值	1451.14
过渡期增长率	20.00%	FCFF 过渡期现值	6506.54

永续增长率 g	1.00%	FCFF 永续价值现值	53480.29
贝塔值 (β)	1.30	企业价值	61437.97
无风险利率 Rf (%)	3.00%	加: 非核心资产	2455.88
市场的预期收益率 Rm (%)	5.00%	减: 付息债务	27.41
有效税率 Tx (%)	10.96%	减: 少数股东权益	0.00
应付债券利率	0.00%	每股价值(元)	412.46

资料来源: wind, 西部证券研发中心

表 26: 公司绝对估值敏感性分析 (元/股)

	0.62%	0.68%	0.75%	0.83%	0.91%	1.00%	1.10%	1.21%	1.33%	1.46%	1.61%
永续增长率 g											
WACC											
3.47%	707.89	722.53	739.41	758.98	781.84	808.75	840.75	879.21	926.10	984.21	1057.76
3.81%	624.99	636.37	649.41	664.45	681.89	702.26	726.24	754.75	789.02	830.80	882.58
4.20%	552.66	561.52	571.63	583.24	596.61	612.12	630.24	651.56	676.91	707.39	744.54
4.62%	489.34	496.25	504.12	513.09	523.39	535.26	549.02	565.10	584.02	606.52	633.57
5.08%	433.76	439.17	445.29	452.25	460.20	469.32	479.82	492.01	506.24	523.00	542.92
5.58%	384.88	389.11	393.88	399.29	405.44	412.46	420.51	429.79	440.55	453.12	467.92
6.14%	341.82	345.12	348.84	353.05	357.81	363.23	369.41	376.50	384.67	394.15	405.23
6.76%	303.85	306.43	309.33	312.59	316.28	320.47	325.22	330.65	336.88	344.06	352.38
7.43%	270.33	272.34	274.60	277.14	280.00	283.23	286.89	291.06	295.81	301.26	307.54
8.18%	240.74	242.31	244.07	246.04	248.25	250.75	253.57	256.76	260.39	264.54	269.29
8.99%	214.63	215.85	217.21	218.74	220.45	222.38	224.54	226.99	229.77	232.92	236.52

资料来源: wind, 西部证券研发中心

七、风险提示

近年来补贴逐步退坡, 补贴对储能电池能量密度和续航里程等技术标准要求不断提高。如果政策变动较负面, 可能会影响电池装机量的增长。

公司的技术路线为磷酸铁锂软包电池, 技术路线和产品线较为单一。如果未来电池的技术路线发生重大变化, 将对公司的竞争优势与盈利能力产生不利影响。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表（百万元）	2018	2019	2020E	2021E	2022E	利润表（百万元）	2018	2019	2020E	2021E	2022E
现金及现金等价物	11	114	2,455	3,026	3,881	营业收入	426	820	1,289	2,460	3,667
应收款项	178	212	382	607	802	营业成本	297	516	726	1,457	2,187
存货净额	140	153	386	630	918	营业税金及附加	2	4	0	0	12
其他流动资产	3	45	19	23	29	销售费用	22	35	61	111	170
流动资产合计	332	524	3,243	4,285	5,631	管理费用	47	103	108	177	233
固定资产及在建工程	150	231	296	338	391	财务费用	(2)	(1)	(20)	(42)	(52)
长期股权投资	0	0	0	0	0	其他费用/（-收入）	9	(11)	66	62	88
无形资产	21	20	26	27	29	营业利润	51	174	347	695	1,030
其他非流动资产	27	22	37	51	67	营业外净收支	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
非流动资产合计	198	273	360	416	488	利润总额	51	174	347	694	1,029
资产总计	529	797	3,602	4,701	6,118	所得税费用	5	20	38	78	115
短期借款	8	41	27	25	31	净利润	45	154	309	616	915
应付款项	248	306	647	1,133	1,629	少数股东损益	0	0	0	0	0
其他流动负债	0	0	0	0	0	归属于母公司净利润	45	154	309	616	915
流动负债合计	256	347	674	1,158	1,661						
长期借款及应付债券	0	0	0	0	0	财务指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
其他长期负债	7	5	7	6	6	盈利能力					
长期负债合计	7	5	7	6	6	ROE	18.7%	43.3%	18.4%	19.1%	22.9%
负债合计	263	352	681	1,164	1,667	毛利率	30.3%	37.0%	43.7%	40.8%	40.4%
股本	111	116	155	155	155	营业利润率	12.0%	21.3%	26.9%	28.2%	28.1%
股东权益	266	444	2,921	3,537	4,452	销售净利率	10.7%	18.8%	24.0%	25.0%	24.9%
负债和股东权益总计	529	797	3,602	4,701	6,118	成长能力					
						营业收入增长率	197.2%	92.4%	57.3%	90.8%	49.1%
现金流量表（百万元）	2018	2019	2020E	2021E	2022E	营业利润增长率	194.8%	242.4%	99.1%	100.0%	48.2%
净利润	45	154	309	616	915	归母净利润增长率	203.0%	238.3%	100.8%	99.4%	48.5%
折旧摊销	16	15	8	4	5	偿债能力					
营运资金变动	(2)	(1)	(20)	(42)	(52)	资产负债率	49.7%	44.2%	18.9%	24.8%	27.2%
其他	(52)	(43)	(42)	16	7	流动比	1.29	4.81	4.81	3.70	3.39
经营活动现金流	7	125	255	593	875	速动比	0.75	1.07	4.24	3.16	2.84
资本支出	(13)	(86)	(87)	(62)	(78)						
其他	(20)	(5)	0	0	0	每股指标与估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
投资活动现金流	(33)	(91)	(87)	(62)	(78)	每股指标					
债务融资	(23)	34	6	40	58	EPS	0.29	0.99	1.99	3.98	5.91
权益融资	0	34	2,168	0	0	BVPS	1.72	2.87	18.87	22.84	28.75
其它	51	(49)	0	0	0	估值					
筹资活动现金流	27	19	2,174	40	58	P/E	1086.6	321.2	159.9	80.2	54.0
汇率变动						P/B	133.2	83.4	16.9	14.0	11.1
现金净增加额	1	52	2,341	571	855	P/S	115.9	60.2	38.3	20.1	13.5

数据来源：公司财务报表，西部证券研发中心

西部证券—公司投资评级说明

买入：公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 20% 以上
增持：公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 到 20% 之间
中性：公司未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数变动幅度相差 -5% 到 5%
卖出：公司未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数大于 5%

联系我们

联系地址：上海市浦东新区浦东南路 500 号国家开发银行大厦 21 层

北京市西城区月坛南街 59 号新华大厦 303

深圳市福田区深南大道 6008 号深圳特区报业大厦 10C

联系电话：021-38584209

免责声明

本报告由西部证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供西部证券股份有限公司（以下简称“本公司”）机构客户使用。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非收件人（或收到的电子邮件含错误信息），请立即通知发件人，及时删除该邮件及所附报告并予以保密。发送本报告的电子邮件可能含有保密信息、版权专有信息或私人信息，未经授权者请勿针对邮件内容进行任何更改或以任何方式传播、复制、转发或以其他任何形式使用，发件人保留与该邮件相关的一切权利。同时本公司无法保证互联网传送本报告的及时、安全、无遗漏、无错误或无病毒，敬请谅解。

本报告基于已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测在出具日外无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司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，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。客户不应以本报告取代其独立判断或根据本报告做出决策。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

在法律许可的情况下，本公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“西部证券研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经西部证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权力。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。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91610000719782242D。