

增持

—首次

日期：2017 年 12 月 25 日
行业：机械设备-锂电设备



分析师：邵锐

Tel : 021-53686137

E-mail: shaorui@shzq.com

SAC 证书编号: S0870513050001

研究助理：倪瑞超

Tel : 021-53686179

E-mail: niruichao@shzq.com

SAC 证书编号: S0870116070010

基本数据 (最新)

报告日股价 (元)	68.40
12mth 股价格区间 (元)	18.89-89.99
流通股本/总股本 (亿股)	0.17/0.677
流通市值/总市值 (亿元)	11.63/46.31

主要股东 (最新)

李有财	16.34%
江美珠	14.53%
刘作斌	12.39%
汤平	12.39%

报告编号: NRC17-CT90

首次报告日期: 2017 年 12 月 25 日

相关报告: 无

星云股份 (300648)

证券研究报告 / 公司研究 / 深度报告

快速成长中的锂电设备新星

■ 投资摘要

● **大步快跑的以锂电检测为核心的设备企业。**星云股份在锂电设备的发展坚持以检测设备为核心提供锂电池智能制造解决方案，其中检测设备为公司最具核心竞争力的产品，但是自动化组装设备占比不断提高。公司应用行业从 3C 到新能源汽车，其中 3C 行业发展平稳，新能源汽车行业收入爆发式增长，其 2014 年收入 1403 万元，到了 2016 年达到了 1.4 亿元。受益于行业的大发展，公司的收入和利润也大步快跑，2012 年到 2016 年公司的收入复合增长率 47.92%，净利润复合增长率 29.46%。2017 年前三季度收入 1.88 亿元，同比增长 40.19%，净利润 4369 万元，同比增长 56.54%。

● **锂电池组检测设备实力强大，立志于 pack 设备市场。**根据我们的乐观预测，到 2020 年整个 pack 设备的累计市场空间为 159 亿元，星云股份以检测设备为核心，致力于提供整个 pack 设备的提供，为锂电池组提供自动化生产线解决方案，而公司众多明星客户也有望为公司在这领域的发展提供强大支撑。

● **产业链前后延伸，迈向更广阔的市场空间。**公司未来，向前一步迈入市场空间更大的电芯化成分容设备市场，2020 年其累计市场空间达 181.2 亿元，公司的化成分容设备已经完成开发并已经送客户处试运行，2018 年有望取得收入。公司向后一步，迈向储能市场，储能领域应用最大的为分布式发电及微网，其中风光储充一体化有望成为未来的趋势，公司的逆变器和控制系统产品，目前已经应用在公司风光储充一体化智能电站项目中。

■ 盈利预测及投资建议

预测公司 2017、2018、2019 年营业收入 3.33、5.07、7.25 亿元，归母净利润 0.81、1.20、1.72 亿元，对应的 EPS 为 1.20、1.78、2.54 元，对应的 PE 为 57.2、38.5、26.9 倍，首次覆盖，给予公司“增持”评级。

■ 风险提示

新能源汽车行业政策风险；
动力电池厂家扩产放缓；
公司业务拓展不及预期。

目录

一、大步快跑的以锂电检测为核心的设备企业.....	4
1、从 3C 到动力电池，从创业到上市.....	4
2、公司收入和利润大步快跑，锂电设备的新星.....	5
3、以检测系统为核心的锂电池组智能制造解决方案提供商.....	6
二、锂电池组检测设备实力强大，立志于提供 PACK 智能制造解决方案.....	8
1、动力电池检测设备，锂电快速发展的保护盾.....	8
2、PACK 环节，动力电池最终应用的重要一环.....	9
3、乐观情形下：2020 年 PACK 设备累计市场空间达 159 亿元.....	11
4、星云以检测设备为核心，剑指整个 PACK 设备市场.....	12
三、产业链前后延伸，迈向更广阔的市场空间.....	15
1、向前一步：进入市场空间更大的电芯化成分容测试设备市场.....	15
2、向后一步：储能市场潜力无限.....	16
四、盈利预测和估值讨论.....	20
五、风险提示.....	21

图表目录

图 1 公司的股权结构.....	5
图 2 公司的营业收入及增速.....	5
图 3 公司的净利润及增速.....	5
图 4 公司的毛利率和净利率.....	6
图 5 公司的管理费用率和销售费用率.....	6
图 6 公司分产品收入（百万元）.....	7
图 7 公司分产品收入占比.....	7
图 8 公司分行业收入（百万元）.....	7
图 9 公司分行业收入占比.....	7
图 10 锂电池生产环节.....	9
图 11 锂电池模组工艺流程.....	10
图 12 电池包工艺流程.....	10
图 13 PACK 生产线.....	10
图 14 动力电池电芯规划产能.....	12
图 15 乐观情形下 PACK 设备市场空间.....	12
图 16 动力电池需求产能.....	12
图 17 保守情形下 PACK 设备市场空间.....	12
图 18 公司的核心检测设备产品.....	13
图 19 公司的锂电模组自动化生产线.....	14
图 20 星云股份主要客户及销售额（百万元）.....	14
图 21 动力电池电芯生产设备价值占比.....	15

图 221GWH 动力电池电芯生产设备价值量	15
图 23 动力电池电芯规划产能.....	16
图 24 动力电池化成分容设备市场空间	16
图 25 中国储能市场累计装机规模（2000-2016）	17
图 26 中国电化学储能市场累计装机规模（2000-2016）	17
图 27 2017-2020 年中国电化学储能累计装机规模预测	17
图 28 中国储能装机量在各应用领域分布（2000-2016）	18
图 29 徐官屯服务区“光储充”试点示范工程示意图.....	19
表 1 星云股份公司发展历程.....	4
表 2 动力电池检测项目	8
表 3 动力电池检测设备市场格局.....	9
表 4 动力电池投资情况拆分	11
表 5 化成分容设备公司简介.....	16
表 6 公司盈利预测假设.....	20
表 7 公司盈利预测结果.....	20
表 8 行业内公司估值对比.....	21

一、大步快跑的以锂电检测为核心的设备企业

1、从 3C 到动力电池，从创业到上市

从 3C 到动力电池行业，专于锂电设备领域。2005 年公司创业开始，研发出国内第一台笔记本锂电池组保护板测试系统，成功进入三星的供应体系。2011 年公司正式进军新能源汽车行业，推出 400kW 新能源汽车动力锂电池组工况模拟测试系统。2013 年率先推出产能突破 6000pcs/h 的 18650 电芯自动分选系统。推出新能源汽车电池管理系统（BMS）的测试系统。2014 年推出国内车用软包动力电池模组自动化组装生产线及电池包下线检测系统（PACK EOL 测试系统）。2016 年推出方型及软包动力电池模组焊接生产线及 AGV（自动无人导引运输车）方案 PACK 生产线。2017 年公司正式上市。

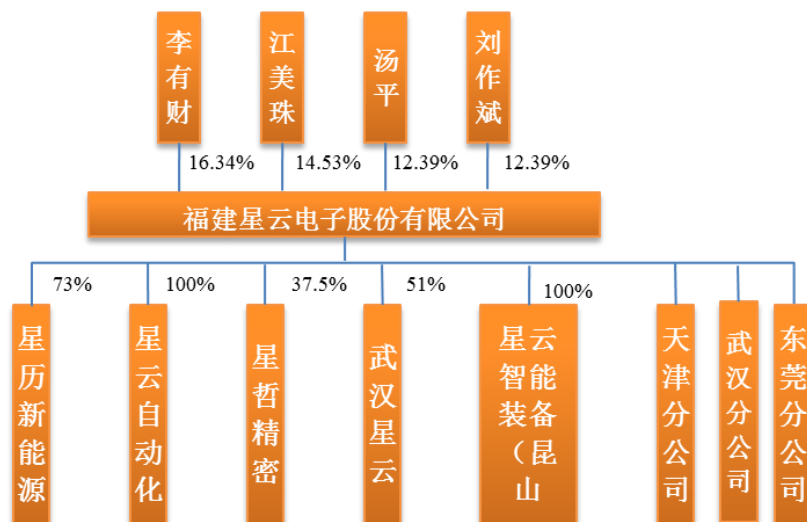
表 1 星云股份公司发展历程

年份	区分
2005	四位创始人创立福州开发区星云电子自动化有限公司 成功研发出国内第一台笔记本锂电池组保护板测试系统
2007	进入全球最大的笔记本锂电池供应商新普 (SMP) 的供应体系
2008	笔记本锂电池组保护板测试系统、成品测试系统及充放电测试系统通过国际著名笔记本电脑等公司稽核
2009	进入三星供应体系并通过美国知名手机品牌稽核 率先推出 18650 电芯自动分选系统和圆柱电芯自动点焊系统。
2010	推出动力锂电池组保护板测试系统和成品测试系统，进军动力锂电池组测试领域。 确立“以测试系统为核心的锂电池组自动化组装生产线系统集成商”的发展路线。 被认定为福建省“高新技术企业”。
2011	进军新能源汽车测控领域，重点研发高功率测试设备和能量回馈式充放电设备， 并推出 400kW 新能源汽车动力锂电池组工况模拟测试系统，其各项技术指标均达到国际领先水平
2012	成立子公司-福州星云自动化技术有限公司。被认定为福建省“软件企业”。荣获“福建省质量管理先进企业”称号。 推出首套美国著名手机品牌的软包锂电池组成品自动测试系统。
2013	设立深圳分公司、昆山分公司。推出聚合物（POLYMER）手机电池组装全自动化生产线。 率先推出产能突破 6000pcs/h 的 18650 电芯自动分选系统。推出新能源汽车电池管理系统（BMS）的测试系统，为新能源汽车电池提供全方位的测试解决方案
2014	公司完成股份制改造。建设位于福建自贸区的“星云科技园”。荣获“福建省著名商标”称号。 率先推出国内车用 软包动力电池模组自动化组装生产线及电池包下线检测系统（PACK EOL 测试系统）
2015	被认定为“福建省创新型企业”。荣获第四届中国创新创业大赛（福建赛区）暨第三届福建创新创业大赛企业组一等奖。 推出圆柱 18650 方案电阻焊工艺汽车动力电池模组自动化生产线及电池系统装配线。 与国内知名储能电池厂商合作完成储能电站的开发。
2016	与国内多家知名动力电池企业，新能源车厂形成战略合作。 推出方型及软包动力电池模组焊接生产线及 AGV（自动无人导引运输车）方案 PACK 生产线。 18650 方案铝丝超声焊工艺汽车动力电池模组全自动生产线。
2017	首次公开发行 A 股并在深圳证券交易所上市。

数据来源：公司官网 上海证券研究所

创始人持有公司核心股权。公司的实际控制人为李有财、江美珠、汤平和刘作斌，其合计持有公司 55.65%股权，这四个人也是公司的创始股东（其中江美珠系公司创始人之一肖志云之配偶）。李有财作为公司的创始人和核心人员，现任公司董事长兼总经理，主持并参与了公司多项专利的研发。

图 1 公司的股权结构



数据来源：WIND 上海证券研究所

2、公司收入和利润大步快跑，锂电设备的新星

收入和利润大步快跑。受益于整个新能源汽车的大发展，公司的收入和利润也是大步快跑的节奏。营业收入 2012 年只有 4733 万元，到了 2016 年收入已经达到 2.27 亿元，复合增长率达 47.92%。2017 年前三季度实现营业收入 1.88 亿元，同比增长 40.19%。同期公司的净利润从 2012 年的 2124 万元到 2016 年的 5077 万元，复合增长率 29.46%。2017 年前三季度净利润 4369 万元，同比增长 56.54%。净利润增速低于收入的增速主要原因是产品结构变化导致的毛利率下滑。

图 2 公司的营业收入及增速

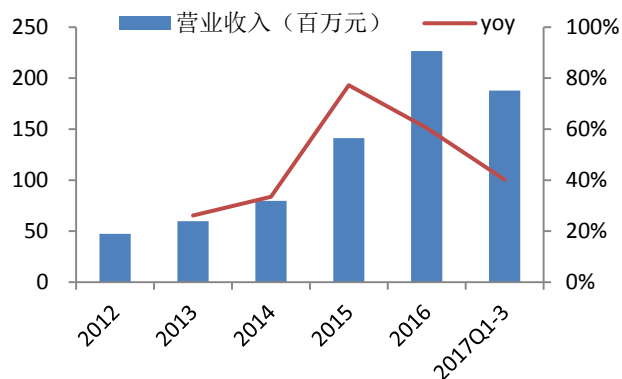
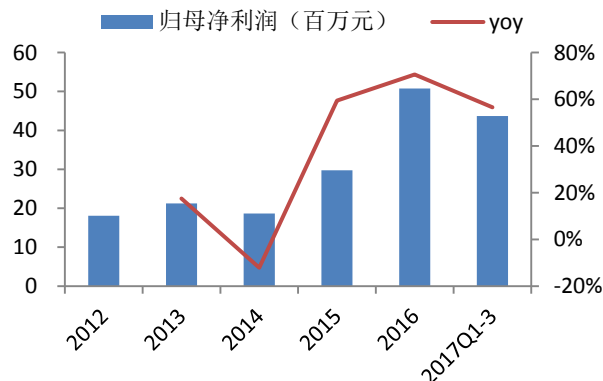


图 3 公司的净利润及增速



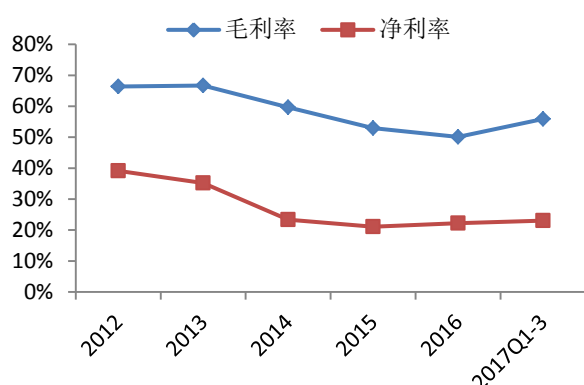
数据来源: WIND 上海证券研究所

数据来源: WIND 上海证券研究所

产品结构变化,公司毛利率和净利率都有所下滑但都维持在高位。由于产品结构的变化:毛利率低于其他产品的锂电池组自动化组装设备销售占比的提高,公司的毛利率有所下滑,但是依然维持在 50%左右的高毛利率。2017 年前三季度还是由于产品结构的变化,公司的毛利率又上升到 55.86%。

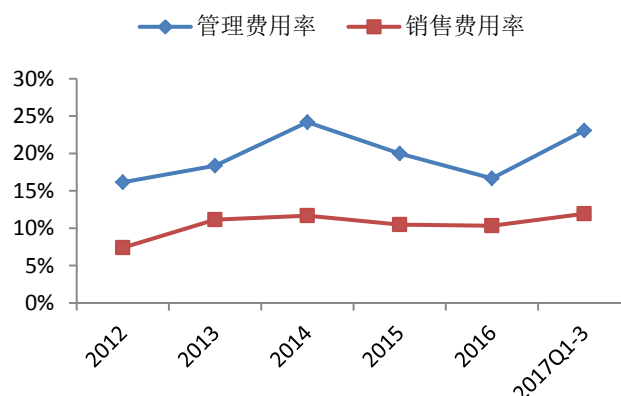
管理费用率和销售费用率方面:由于公司的整体收入规模较小,整体公司的管理费用率和销售费用率整体波动较大。

图 4 公司的毛利率和净利率



数据来源: WIND 上海证券研究所

图 5 公司的管理费用率和销售费用率

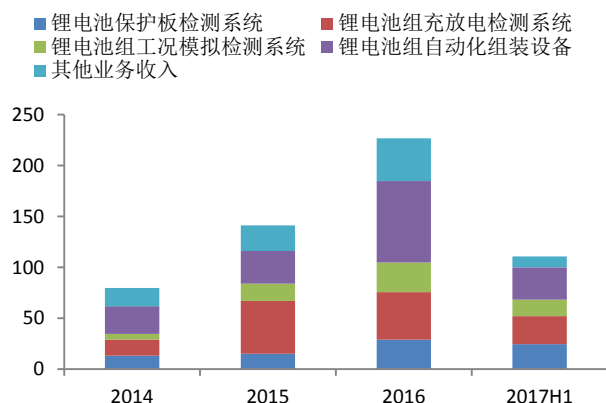


数据来源: WIND 上海证券研究所

3、以检测系统为核心的锂电池组智能制造解决方案提供商

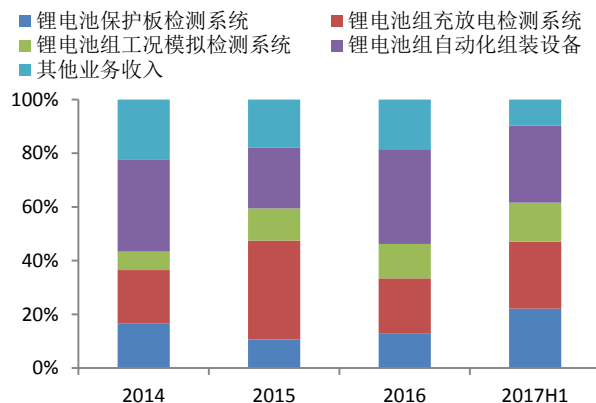
公司核心产品为锂电检测设备,锂电池组自动化组装设备占比不断提高。公司的核心产品为锂电池检测设备,包括锂电池保护板检测系统、锂电池组充放电检测系统、锂电池组工况模拟检测系统、锂电池组自动化组装设备。这些设备主要集中于 PACK 环节。锂电池保护板检测系统是公司最优势的产品,主要应用在 3C 和电动工具/自行车行业。锂电池组充放电检测系统、锂电池组工况模拟检测系统也是公司的优势产品,主要应用在新能源汽车行业。随着公司向锂电池组智能制造解决方案提供商的转变,公司的锂电池组自动化组装设备销售收入占比不断提高。2016 年其收入占比为 35.30%,成为公司的第一大业务收入。

图 6 公司分产品收入（百万元）



数据来源：WIND 上海证券研究所

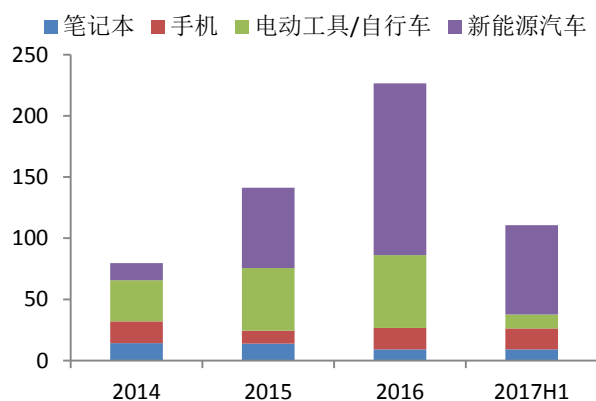
图 7 公司分产品收入占比



数据来源：WIND 上海证券研究所

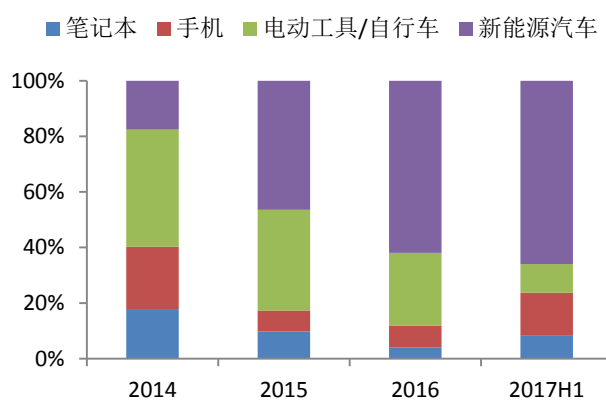
3C 行业平稳、电动工具/自行车行业快速增长，新能源汽车行业爆发式增长。公司的产品应用包括 3C、电动工具/自行车、新能源汽车三个大类行业，其中 3C 行业包括笔记本和手机。总体来看，2014-2016 年 3C 行业比较平稳，整体收入在 3000 万左右，2017 年上半年 3C 行业增长较多，达到 2629 万元。在电动工具/自行车行业，公司的收入也是快速增长，2014 年为 3357 万元，2016 年为 5951 万元。新能源汽车行业，受益于下游客户旺盛的需求，公司在新能源汽车行业迎来了爆发式的增长，2014 年收入为 1403 万元，2016 年达到了 1.4 亿元。2014 年占比 17.61%，到了 2016 年占比达到 61.95%，2017 年上半年进一步上升到 65.98%，成为公司收入快速增长的最主要贡献来源。

图 8 公司分行业收入（百万元）



数据来源：WIND 上海证券研究所

图 9 公司分行业收入占比



数据来源：WIND 上海证券研究所

二、锂电池组检测设备实力强大，立志于提供 PACK 智能制造解决方案

1、动力电池检测设备，锂电快速发展的保护盾

动力电池行业测试按照测试对象分为电芯、模组、电池包；按照测试要求分为性能、寿命、安全性三个重点方面。性能测试包括一致性（容量、能量、内阻、功率等）、充放电性能测试等。寿命测试包括：日历寿命、工况寿命；安全性能测试包括：机械安全类、环境安全类、功能安全类。机械结构安全类包括：振动、挤压、模拟碰撞、机械冲击、跌落、翻转测试等。环境安全类包括：海水浸泡、盐雾湿热循环、火烧。功能安全类包括：过充、过放、短路。

表 2 动力电池检测项目

区分	单体	模组	包/系统
一致性（容量、能量、内阻、功率）			
基本性能	绝热量热测试（ARC） 分析，CP 测试	不同温度、倍率下的充放电性能	BMS 功能测试 不同温度，倍率下充放电性能 高低温启动、能量效率
循环性能	日历寿命	模拟工况寿命	实际工况寿命
电可靠性、机械可靠性、环境可靠性			
安全性能	过放电、过充电、短路、跌落、挤压、针刺、海水浸泡、加热、温度冲击	EMC、短路保护、过充电保护、过放电保护、 不均衡充电、模拟碰撞、挤压、机械冲击、跌落、振动、翻转、外部火烧、结霜、冷热循环、砂层、淋雨、浸水、盐雾、过温	

数据来源：动力电池测试技术及要点 上海证券研究所

基本性能测试中包括化成分容设备、用于电压内阻的 OCV 设备、DCIR 设备、BMS 功能测试的 BMS 检测系统、充放电检测系统。在化成分容设备市场有比利时 PEC、digatron（德国迪卡龙）这样的国外著名企业，也有国内广州蓝奇、浙江杭可、深圳新威尔、广州擎天实业等国内具备实力的企业。BMS 检测系统的主要企业包括深圳恒翼能、深圳瑞能、福建星云。

循环性能测试主要包括模拟工况寿命测试，主要用到工况模拟检测系统，企业包括 Bitrode Limited（美国必测）、AVL list GmbH、深圳新威尔、德普电气、瑞能股份、福建星云。

安全性能测试包括机械安全类、环境安全类、功能安全类。机械安全和环境安全类统一为环境试验设备，主要是一些环境试验设备通用厂家，总体规模不大，在东莞此类企业较多。包括东莞贝尔、苏试

试验、美国热测、东莞普林检测设备、东莞高鑫。

表 3 动力电池检测设备市场格局

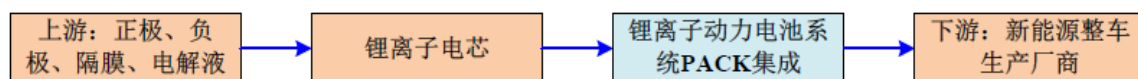
区分	测试项目	测试仪器	主要企业
基本性能	一致性	分容	比利时 PEC、digatron（德国迪卡龙）、台湾致茂电子、台湾承德、广州蓝奇、浙江杭可、深圳新威尔、泰坦新动力、广州擎天实业
	电压、内阻	OCV 设备、DCIR 设备	浙江杭可、泰坦新动力、台湾致茂电子
	BMS 功能测试	BMS 检测系统	深圳恒翼能、深圳瑞能、福建星云
	充放电性能	充放电检测系统	Arbin Instruments（美国阿滨）、Bitrode Limited（美国必测）、AVL list GmbH、digatron（德国迪卡龙）、深圳新威尔、德普电气、瑞能股份、福建星云
循环性能	模拟工况寿命	工况模拟检测系统	Bitrode Limited（美国必测）、AVL list GmbH、深圳新威尔、德普电气、瑞能股份、福建星云
安全性能	振动		
	挤压测试	电池包挤压试验机	
	模拟碰撞		
	机械冲击	电池冲击试验机	
	跌落	电池包跌落试验装置	环境试验设备供应厂家（东莞贝尔、苏试试验、美国热测、东莞普林检测设备、东莞高鑫）
	翻转	电池包反转试验机	
	海水浸泡		
	盐雾湿热循环	盐雾腐蚀试验装置	
	火烧	电池燃烧试验机	
	过充		
	过放		
	短路	电池短路测试仪	

数据来源：WIND 各公司官网 上海证券研究所

2、pack 环节，动力电池最终应用的重要一环

锂电池从原材料到最终成品安装到整车上需要经历三个环节：电芯生产、电池模组、电池包。后面两个环节统称为 PACK 环节。

图 10 锂电池生产环节



数据来源：东方精工购买报告书 上海证券研究所

Pack 工艺环节包括：将每个模组需要的电芯、侧板、端板等组件进行配对、清洗，然后将电芯、端板和侧板涂胶进行粘合、组装；之后将侧板焊接，测试绝缘内阻，粘合底板并组装，待胶水固化后焊接连接片，进行模块测试，最后组装好顶盖并入库。先将需要的连接器组装到下箱体上，装入冷却系统，将对应的模组装入外壳，连接高低压线束，紧固上盖；之后进行冷却系统及箱体的密封性测试；通过之

后进行电池包的最终测试，合格之后入库。

图 11 锂电池模组工艺流程

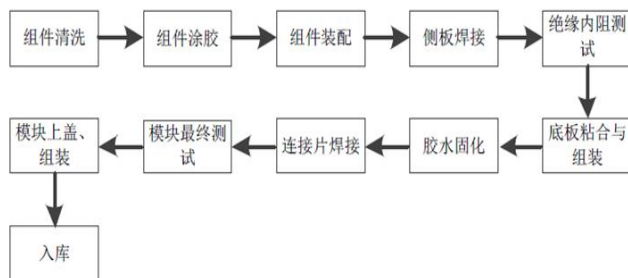
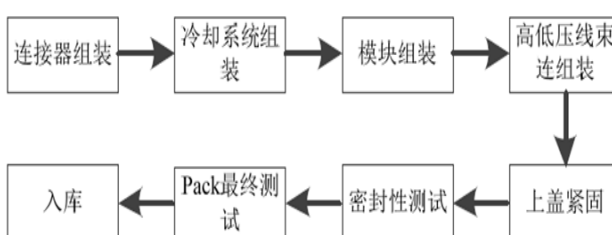


图 12 电池包工艺流程



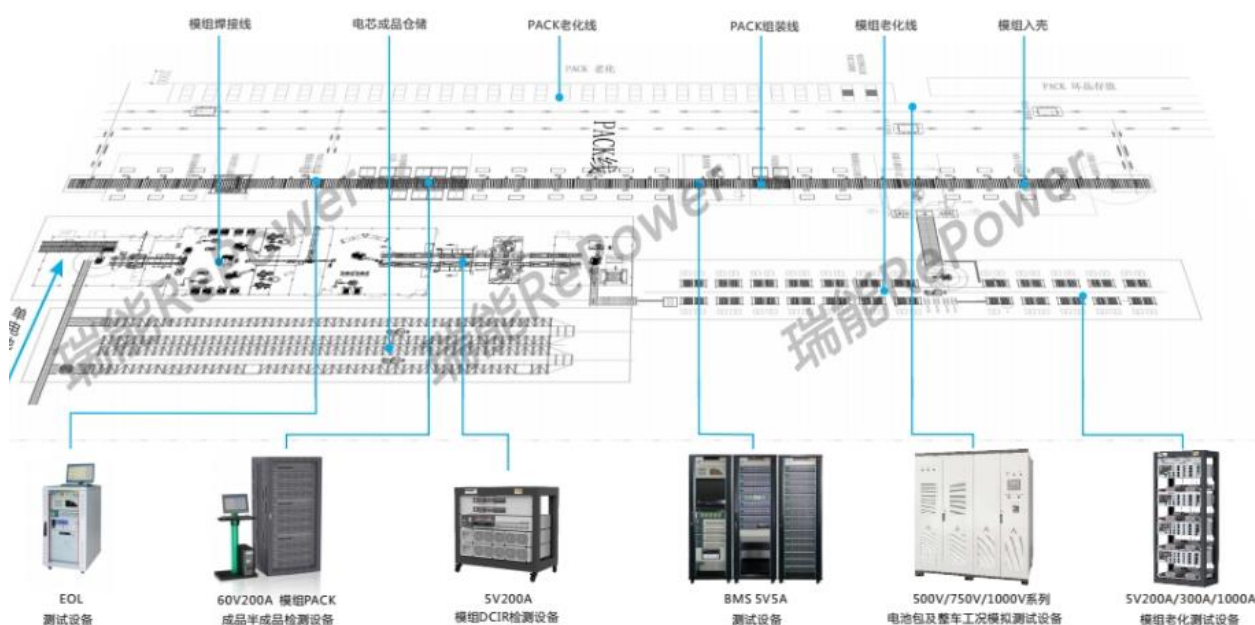
数据来源：CATL 招股说明书 上海证券研究所

数据来源：CATL 招股说明书 上海证券研究所

PACK 三种模式。目前整个动力电池行业 pack 厂有三种模式：电芯厂直接建 PACK，占比大约为 60%左右，典型企业为：CATL、天津力神；第三方专业 PACK 厂，占比 20%左右，典型企业为：欣旺达、普莱德、上海捷新；整车企业自建 PACK 厂，占比 20%左右，典型企业为比亚迪、江淮汽车。

一个典型的 PACK 生产线包括：把来料动力软包装电芯及其他机械和电气零配件来料进行自动化或半自动化装配，激光焊接和测试，依次形成电芯模块、电池模组，最终形成合格电池包 PACK 产品。PACK 生产线具有综合自动化集成的性质，结合了非标装备，通用机器人，整合了激光金属焊接，检测设备，机器视像，数据管理等多种技术工艺手段。

图 13 PACK 生产线



数据来源：瑞能股份官网 上海证券研究所

3、乐观情形下：2020 年 PACK 设备累计市场空间达 159 亿元

我们对 CATL 的招股说明书中的募投项目投资情况进行了拆解，其共建设产品主要包括动力电池电芯、模组及电池包，将建成 24 条生产线，共计年产能 24GWh 动力电池产品。根据最终的拆分，我们测算出 PACK 设备 1GWH 需要投资 4200 万元，电芯设备需要投资 2.31 亿元，电芯与 PACK 设备的投资额比为 5.5:1 的关系，与普莱德购买报告书中关于电芯和 PACK 环节投资额的比例关系一致。根据我们调研的情况，我们最终假设 1GWH PACK 需要的设备投资额为 5000 万元。

表 4 动力电池投资情况拆分

设备名称	金额（亿元）	占比	投资额(亿元/1GWH)
项目总投资额	98.6		4.11
建筑工程费	20.12	20.4%	0.84
工程建设及其他费用	1.84	1.9%	0.08
预备费	0.44	0.4%	0.02
设备购置及安装	67	68.0%	2.79
铺底流动资金	9.2	9.3%	0.38
设备情况			
电芯前段生产设备	32.96	59.5%	1.37
电芯后段生产设备	20.87	37.7%	0.87
电芯产线辅助及产线检测设备	1.55	2.8%	0.06
电芯设备合计	55.38	82.7%	2.31
模组及电池包生产线各环节设备	10.06		
pack 设备合计	10.06	15.0%	0.42
生产配套设备	1.276		
办公设备及配套	0.28		
配套设备合计	1.56	2.3%	0.06
合计	67		

数据来源：CATL 招股说明书 上海证券研究所

由于目前对于 PACK 的投资分布在三方手中，目前 PACK 的投资于电芯的投资并不是一一对应的关系，所以我们分为两种来测算：

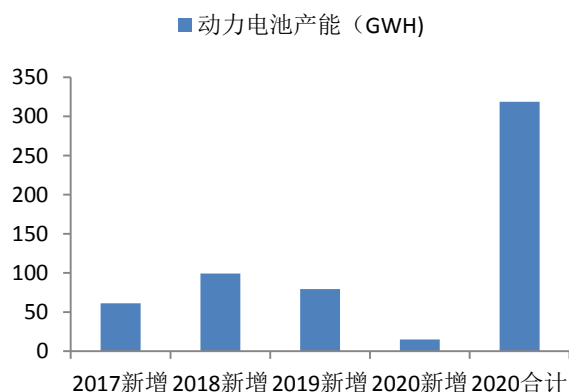
一种是最乐观的情况下，目前所有规划的动力电池电芯产能都有对应的 pack 产能。在此测算下，我们预计 2017-2020 年累计新增产能 254.9GWH，到 2020 年累计产能 318.7GWH。对应的 2017-2020 年 PACK 设备市场空间分别为 30.65、49.6、39.7、7.5 亿元。累计市场空间为 159.35 亿元。

一种最保守的情况，以最终的销售量来倒推实际的动力电池 pack 需求产能。在此测算下，我们预计 2017-2020 年累计新增产能

59.05GWH，到 2020 年累计产能 79.05GWH。对应的 2017-2020 年 PACK 设备市场空间分别为 4.1、5.78、8.15、11.49 亿元。累计市场空间为 29.53 亿元。

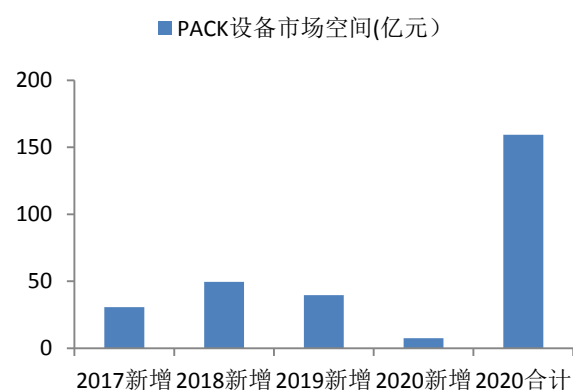
总体我们认为整个 PACK 设备的市场空间在这两个区间内波动。

图 14 动力电池电芯规划产能



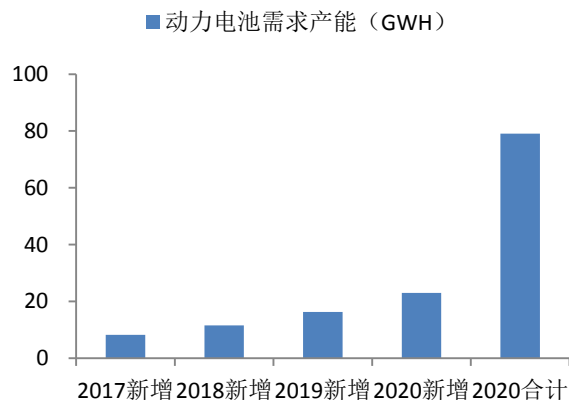
数据来源：高工锂电 上海证券研究所综合整理

图 15 乐观情形下 PACK 设备市场空间



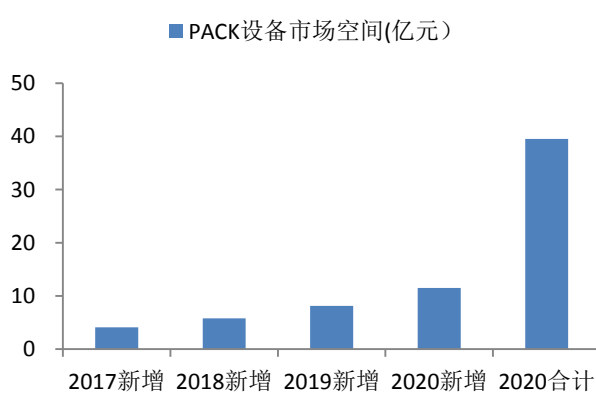
数据来源：高工锂电 上海证券研究所测算

图 16 动力电池需求产能



数据来源：高工锂电 上海证券研究所

图 17 保守情形下 PACK 设备市场空间



数据来源：高工锂电 上海证券研究所测算

4、星云以检测设备为核心，剑指整个 PACK 设备市场

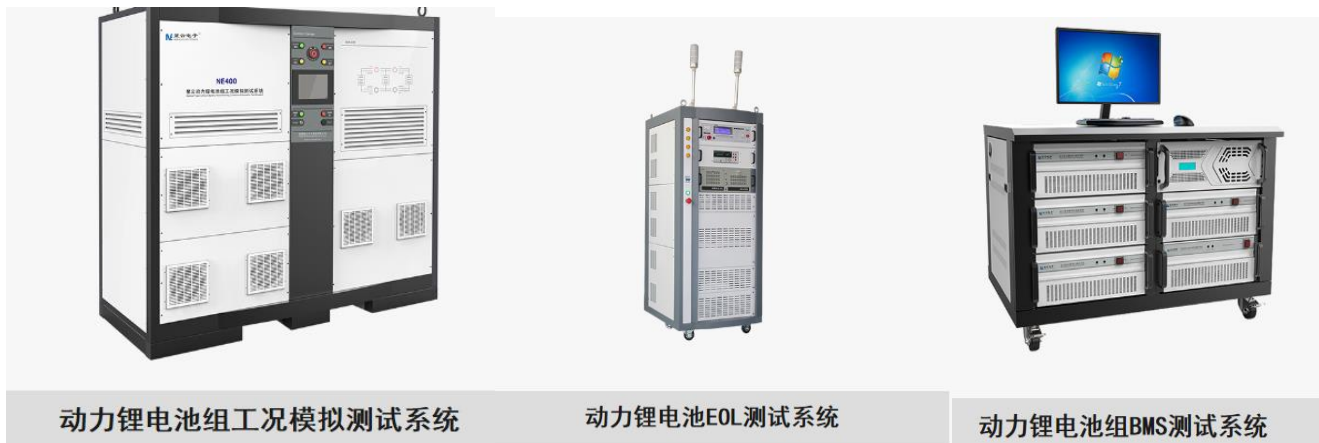
星云股份确认了以检测系统为核心的锂电池组自动化组装生产线系统集成商的发展战略，公司的目标是整个 PACK 自动化生产设备市场。我们认为公司在整个 PACK 市场可为有两大核心竞争力：最具竞争力的检测设备、众多明星客户。

检测设备为核心。星云股份以检测设备为核心，其中其工况模拟检测设备、动力电池模组/电池组 EOL 检测系统是其最核心的产品，在国内竞争力突出。公司掌握制造锂电池检测系统的多项核心技术，

包括高精度检测技术、自动化技术、生产工艺和产品设计等，且拥有大功率电力电子装置、回馈型电子负载的充放电技术的全数字化精确控制技术等行业领先技术。公司通过技术的自主研发，新能源领域检测系统检测精度可以达到 0.05%、响应时间小于 3 毫秒，产品精度、可靠性、稳定性、功能完整性等处于国内领先水平。公司是 GB/T31486-2015《电动汽车用动力蓄电池性能要求及试验方法》和 GB/T31484-2015《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》两项国家标准的起草单位之一。

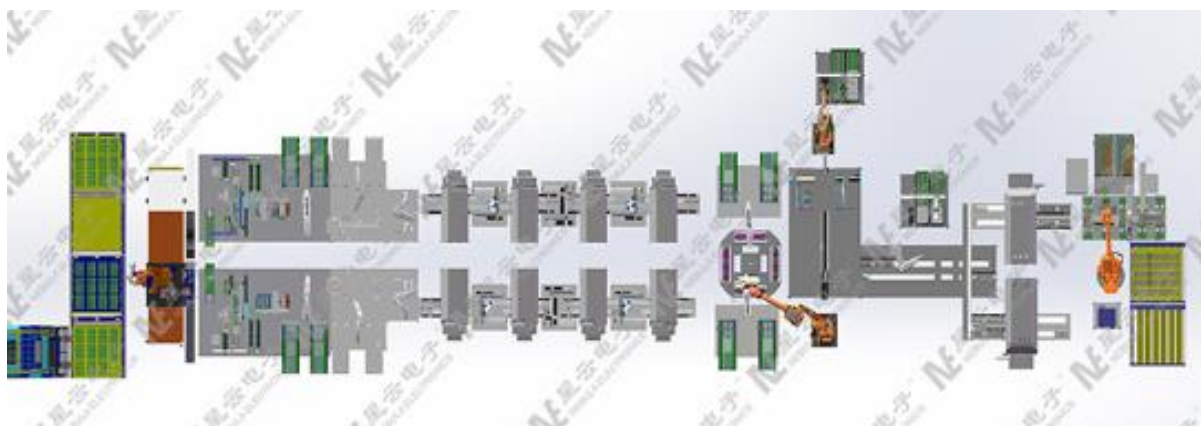
公司的锂电池模组自动化生产线最大的特点在于把机器人自动化、电池模组过程测试和生产过程管控系统（MES）完美结合。以公司的方型模组自动化生产线为例，其集成了机器人、电芯处理、焊接设备、模组测试、MES 生产过程管控系统等。以 Wire bonding 工艺锂电池模组自动生产线为例，其最大的特点拥有完善的过程测试，全线包含电芯分选测试、模块极性判断、模块焊点拉力测试、扭力反馈、模组绝缘耐压测试、模组从控模块（MBB）测试及模组 EOL 测试等过程检测工位。可实现所有模组过程测试参数全部上传电池生产过程管控系统（MES），并且供用户有效地做过程管控、数据追溯、品质追踪及质量分析。

图 18 公司的核心检测设备产品



数据来源：公司官网 上海证券研究所

图 19 公司的锂电模组自动化生产线



数据来源：公司官网 上海证券研究所

明星客户众多。目前星云电子部分客户有：比亚迪股份有限公司（BYD）、合肥国轩高科动力能源有限公司、华为技术有限公司（HUAWEI）、中国汽车技术研究中心、微宏动力系统(湖州)有限公司、天津力神电池股份有限公司、上海捷新动力电池系统有限公司、深圳市比克电池有限公司、南京金龙客车制造有限公司、福建猛狮新能源科技有限公司、福建飞毛腿（电子）有限公司等。众多明显客户证明了公司的产品实力突出，未来也有望客户渠道拓展更多的自动化产品的销售。

图 20 星云股份主要客户及销售额（百万元）

客户	2014	占比	2015	占比	2016	占比
CATL	2	2.51%	29.71	21.04%	47.78	21.08%
华通电脑					14.26	6.29%
青岛国轩					14.16	6.25%
孚能科技					13.76	6.07%
比亚迪					12.12	5.35%
东莞新能德科技	14.85	18.64%	9.48	6.71%	8.55	3.77%
福建猛狮					7.42	3.27%
系统电子科技（镇江）有限公司					7.27	3.21%
微宏动力系统（湖州）	5.62	7.06%	20.83	14.75%	5.38	2.37%
南京汽车					5.37	2.37%
江苏索尔新能源科技股份有限公司			6.56	4.56%		
厦门聚能集团有限公司			5.66	4.01%		
飞毛腿电池有限公司			4.12	2.92%		
常州格力博			3.86	2.73%		
欣旺达电子	5.33	6.69%	2.59	1.84%		
上海捷新动力电池系统有限公司			2.2	1.56%		
江西省福斯特新能源集团有限公司	4.03	5.06%				
BESTEC CO., LTD	2.85	3.58%				
天津神鹿能源有限公司	2.35	2.95%				

上海鼎研智能科技有限公司	2.13	2.67%
波士顿电池（江苏）有限公司	1.95	2.45%
宁波力神动力电池系统有限公司	1.92	2.41%

数据来源：WIND 上海证券研究所

三、产业链前后延伸，迈向更广阔的市场空间

1、向前一步：进入市场空间更大的电芯化成分容测试设备市场

动力电池电芯生产设备包括涂布机、辊压分切、制片模切、卷绕、化成分容、组装干燥等设备。按照价值量，涂布机占比大约为 30%，价值量最大，其次为卷绕设备占比 20%。化成分容占比为 20%。按此测算，我们预计化成分容设备 1GWH(按照 3 亿元投资量)需要的投资量为 6000 万元。

图 21 动力电池电芯生产设备价值占比

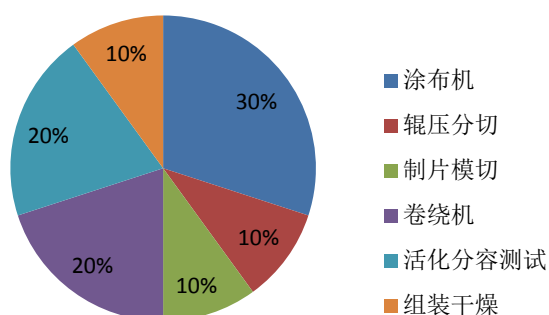
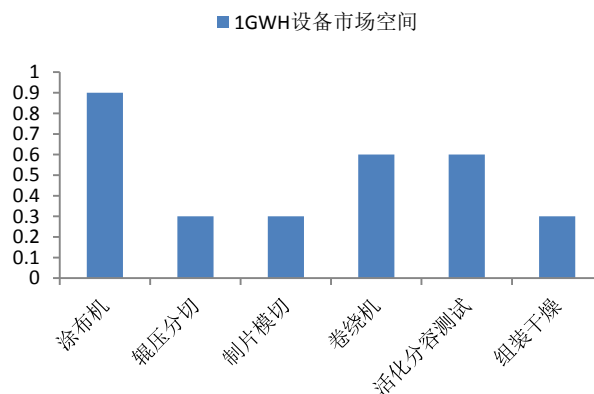


图 22 1GWH 动力电池电芯生产设备价值量

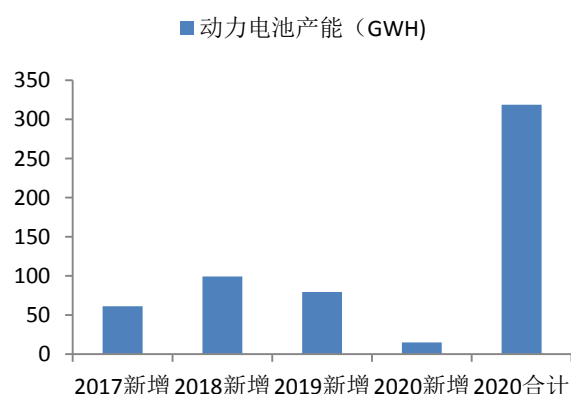


数据来源：高工锂电 上海证券研究所

数据来源：高工锂电 上海证券研究所

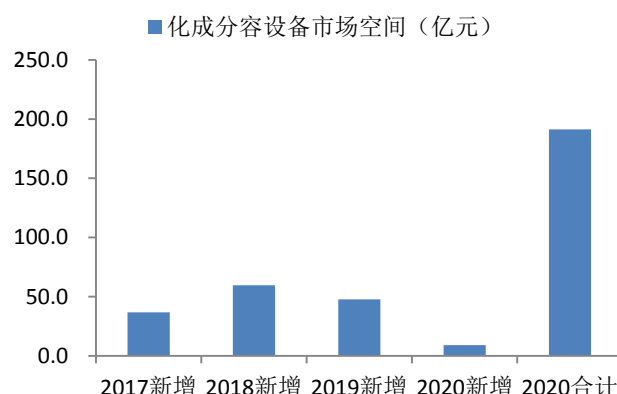
2020 年动力电池化成分容设备市场空间 191.2 亿元。按照我们的统计，2017-2020 年动力电池每年新增规划产能分别为 61.3、99.2、79.4、15GWH，到 2020 年累计为 318.7GWH。按此测算，我们可以得出，2017-2020 年化成分容设备市场空间每年为 36.8、59.5、47.6、9 亿元，到 2020 年累计市场空间为 191.2 亿元。

图 23 动力电池电芯规划产能



数据来源：高工锂电 上海证券研究所综合整理

图 24 动力电池化成分容设备市场空间



数据来源：高工锂电 上海证券研究所测算

公司未来化成分容设备有望突破。目前化成分容设备国内比较大的公司为浙江杭可科技，其客户包括国内主要大型电池制造企业如力神、比克、比亚迪、国轩、微宏、亿纬、卡耐等，国外大型电池制造企业如 LG、三星、索尼、松下、苹果等，其客户覆盖了动力电池和消费电池的著名客户，根据可查的信息，其销售额达到了 15 亿元。而国外比较大的公司为德国迪卡龙，界上最大最先进的电池测试系统和充放电系统的开发和生产厂商。公司的化成分容设备的产品已完成开发及测试，部分功能正在逐步完善，并已送往客户端试运行，目前公司正与国内一些大型的电池厂接洽商谈业务合作，预期化成分容设备明年实现收入。

表 5 化成分容设备公司简介

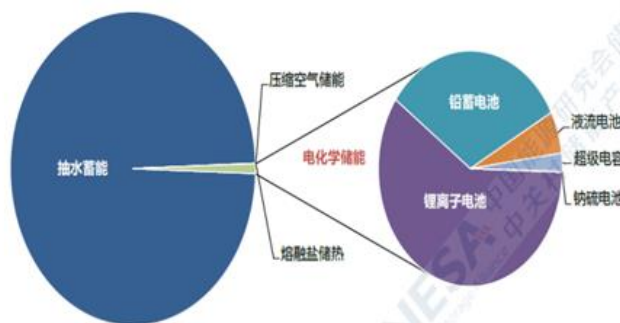
公司	公司简介
德国迪卡龙	世界上最大最先进的电池测试系统和充放电系统的开发和生产厂商
台湾致茂电子	世界领先的测试设备供应商，应用于多个行业
台湾承德	深耕电池测试领域 30 年
广州蓝奇	以生产可充电电池化成检测设备为主的民营高新技术企业
浙江杭可	锂电后工序设备制造业内生产制造效率、能力全球第一、装备一流、质量一流。拥有年产 5 万 BOX 化成分容成套设备的产能
深圳新威尔	一家服务全球 24,000 多客户，支持 14,000 设备在客户现场运行
泰坦新动力	一家专业研发、制造能量回收型化成、分容、分选、自动化仓储物流、锂电池电芯及模组测试设备的专业厂家
广州擎天实业	前身是广州电器科学研究所，国内领先国际知名的励磁系统、大功率电源设备、电池检测设备等产品制造商。

数据来源：各公司官网 上海证券研究所综合整理

2、向后一步：储能市场潜力无限

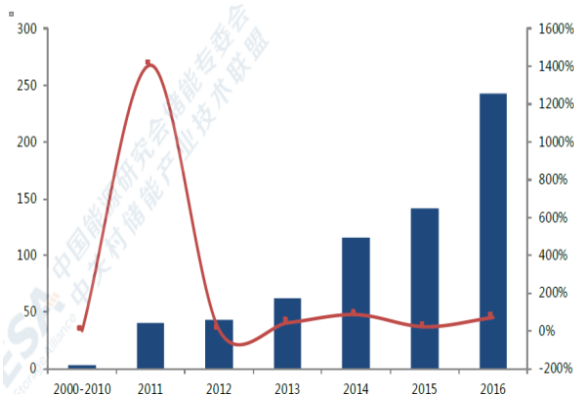
根据中国能源研究会储能专委会(CNESA)的数据显示：截至2016年底,中国投运储能项目累计装机规模24.3GW,同比增长4.7%。抽水蓄能的累计装机规模所占比重最大,同比增长4.3%;化学储能的累计装机位列第二,规模为243.0MW,同比增长72%。其中2016年中国新增投运电化学储能项目的装机规模为101.4MW,同比增长299%。自2012年起,中国投运的电化学储能项目的累计装机规模处于稳步增长阶段,年复合增长率(2012-2016)54%。2016年,中国新增投运的电化学储能项目几乎全部使用锂离子电池和铅蓄电池,两类技术的新增装机占比分别为62%和37%。CNESA预测,电化学储能方面到2020年底累计装机量将达到2GW,复合增长率69%。

图 25 中国储能市场累计装机规模 (2000-2016)



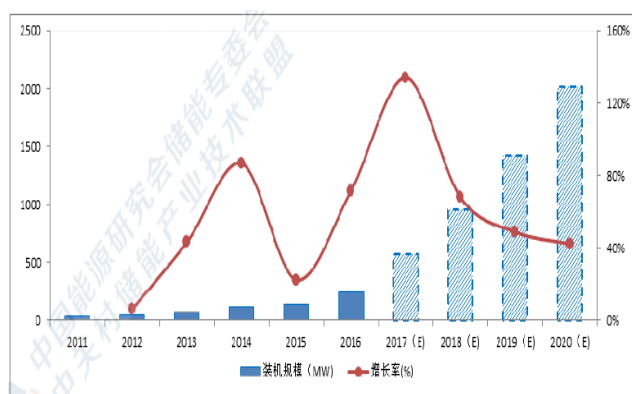
数据来源：储能产业研究白皮书 上海证券研究所

图 26 中国电化学储能市场累计装机规模 (2000-2016)



数据来源：储能产业研究白皮书 上海证券研究所

图 27 2017-2020 年中国电化学储能累计装机规模预测

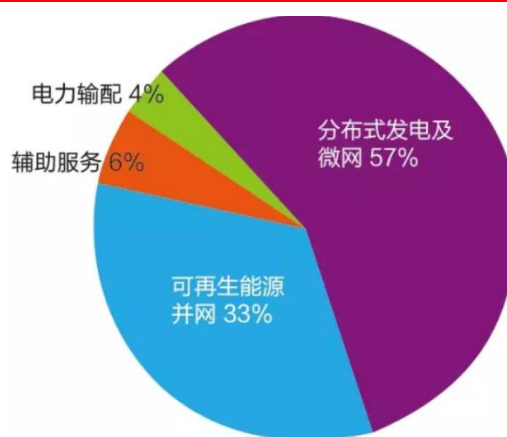


数据来源：储能产业研究白皮书 上海证券研究所

2016 年储能应用最大的为可再生能源的并网, 累计最大的为分布式发电及微网。目前储能应用的领域包括发电侧的辅助服务、可再生能源的并网、电网侧的电力输配、分布式发电及微电网、EV 光储

充电站等。在发电侧，可以提高发电的稳定性，提高电能质量，从而促使可再生能源大规模并网；在输变电环节，可以联合电源降低输变电的成本；在配电环节，可以缓解配电的初始投资以及电网的升级扩容；在用户侧，可以通过峰谷差套利，提高用户的电能质量，减少用户的用电成本。根据 CNESA 的数据，2016 年可再生能源并网领域的新增装机规模最大，为 56.1MW，所占比重为 55%。累计方面：到分布式发电及微网占比最大，2016 年分布式发电及微网占比 57%，可再生能源并网为 33%，辅助服务 6%、电力输配 4%。

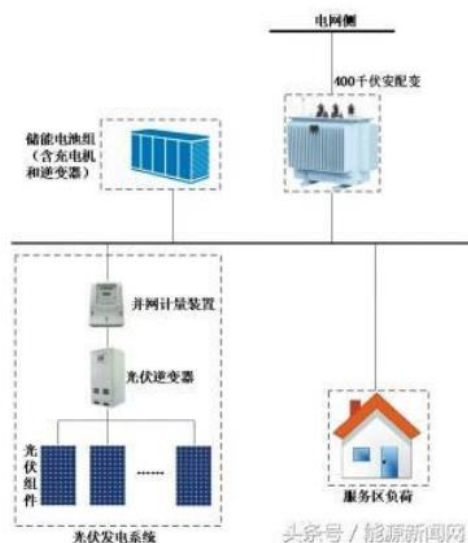
图 28 中国储能装机量在各应用领域分布（2000-2016）



数据来源：CNESA 上海证券研究所

分布式发电及微网中风光储充一体化有望成为未来的趋势。风光储充一体化解决方案,能够解决在有限的土地资源里配电网的问题,通过能量存储和优化配置实现本地能源生产与用能负荷基本平衡,可根据需要与公共电网灵活互动且相对独立运行,尽可能的使用新能源,缓解了充电桩用电对电网的冲击;在能耗方面,直接使用储能电池给动力电池充电,提高了能源转换效率。国网电动汽车有限公司的高速公路服务区“光储充”一体化示范项目,位于京津塘高速公路徐官屯服务区北侧,以现有屋顶、空地为依托,接入低压配电系统,光伏装机容量 292.1 千瓦,储能系统 78 千瓦/282 千瓦时,充电桩 4×60 千瓦。该项目荣获 2017 储能应用创新典范 TOP10。

图 29 徐官屯服务区“光储充”试点示范工程示意图



数据来源：能源新闻网 上海证券研究所

星云股份未来重点是智能电站逆变器和控制系统，与 CATL 合作布局风光储充一体化智能电站。星云电子凭借多年来在电力电子方面的技术实力，不断投入储能逆变系统和风光储充智能电站控制系统的研发，目前其在储能领域的主要产品包括自主研发的 AC/DC、DC/DC 逆变器以及风光储充一体化智能电站控制系统。公司与时代新能源（CATL）达成合作，目前公司产品成功应用于星云科技园内的风光储充一体化智能电站示范站、CATL 宁德产业园示范站以及青海西宁某以储能为核心的智能电网中，具有布局灵活、节省成本的特点。公司风光储充智能电站已进入试用阶段。

四、盈利预测和估值讨论

盈利预测关键假设。

- 1) 公司的化成分容设备 2018 年产生收入；
- 2) 2018 年募投项目投入生产。

表 6 公司盈利预测假设

区分		2014A	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
锂电池保护板检测系统	收入：百万	13.18	15.05	28.95	48.92	54.79	61.37
	毛利率	76.18%	76.48%	80.76%	80.00%	80.00%	80.00%
锂电池组充放电检测系统	收入：百万	15.91	51.94	46.68	70.02	99.43	141.19
	毛利率	56.32%	54.49%	48.07%	40.00%	40.00%	40.00%
锂电池组工况模拟检测系统	收入：百万	5.48	16.96	29.12	43.68	62.03	88.08
	毛利率	65.48%	64.38%	47.50%	50%	50%	50%
锂电池组自动化组装设备	收入：百万	27.18	32.05	79.99	119.99	170.38	241.94
	毛利率	45.92%	36.97%	36.24%	44%	44%	44%
化成分容设备	收入：百万					60	120
	毛利率					42%	42%
其他业务收入	收入：百万	17.94	25.21	41.87	50	60	72
					50%	50%	50%
合计					332.61	506.62	724.57
综合毛利率					50.14%	48.32%	47.26%

数据来源：WIND 上海证券研究所预测

盈利预测和估值讨论。预测公司 2017、2018、2019 年营业收入 3.33、5.07、7.25 亿元，归母净利润 0.81、1.20、1.72 亿元，对应的 EPS 为 1.20、1.78、2.54 元，对应的 PE 为 57.2、38.5、26.9 倍，首次覆盖，给予公司“增持”评级。

表 7 公司盈利预测结果

区分	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入：百万元	226.61	332.61	506.62	724.57
增长率 YOY	60.48%	46.77%	52.32%	43.02%
归母净利润：百万元	50.77	80.91	120.37	171.83
增长率 YOY	70.58%	59.35%	48.77%	42.75%
EPS(元)	0.75	1.20	1.78	2.54
PE(倍)	91.2	57.2	38.5	26.9

数据来源：WIND 上海证券研究所预测（截止到 2017/12/25）

表 8 行业内公司估值对比

公司	代码	市值 (亿元)	股价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
				2016A	2017E	2018E	2019E	2016A	2017E	2018E	2019E
金银河	300619	32.47	43.48	0.58	0.82	1.14	1.60	75.3	53.3	38.3	27.3
赢合科技	300457	82.40	26.59	0.40	0.72	1.13	1.77	66.5	37.0	23.5	15.0
先导智能	300450	260.56	59.20	0.66	1.32	2.29	3.47	89.6	44.8	25.8	17.1
星云股份	300648	46.31	68.40	0.75	1.20	1.78	2.54	91.2	57.2	38.5	26.9

数据来源: WIND 上海证券研究所 (截止到 2017/12/25)

五、风险提示

- 1)、新能源汽车行业政策风险;
- 2)、动力电池厂家扩产放缓;
- 3)、公司业务拓展不及预期。

资产负债表（单位：百万元）

指标	2016A	2017E	2018E	2019E
货币资金	33	194	212	217
存货	106	123	239	289
应收账款及票据	120	197	286	404
其他	6	9	15	20
流动资产合计	266	523	752	929
长期股权投资	3	5	6	7
固定资产	69	133	115	158
在建工程	0	0	30	0
无形资产	25	25	63	61
其他	4	4	4	4
非流动资产合计	101	167	218	230
资产总计	367	690	969	1,159
短期借款	8	0	0	0
应付账款及票据	100	74	201	201
其他	36	46	81	102
流动负债合计	144	120	282	303
长期借款和应付债券	0	0	0	0
其他	0	0	0	0
非流动负债合计	0	0	0	0
负债合计	144	120	282	303
少数股东权益	1	0	0	0
股东权益合计	223	570	688	856
负债和股东权益总计	367	690	969	1,159

现金流量表（单位：百万元）

指标	2016A	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	37	(24)	82	39
投资活动现金流	(34)	(76)	(67)	(36)
融资活动现金流	(2)	260	2	1
净现金流	2	161	18	4

利润表（单位：百万元）

指标	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入	227	333	507	725
营业成本	113	166	262	382
营业税金及附加	2	4	7	9
营业费用	23	32	46	64
管理费用	38	59	77	100
财务费用	0	(2)	(5)	(5)
资产减值损失	7	7	10	14
投资收益	0	2	1	1
公允价值变动损益	0	0	0	0
其他收益	0	17	25	36
营业利润	43	86	136	197
营业外收支净额	15	5	5	5
利润总额	57	91	141	202
所得税	7	11	21	30
净利润	50	80	120	172
少数股东损益	(0)	(1)	0	0
归属母公司股东净利润	51	81	120	172
财务比率分析				
指标	2016A	2017E	2018E	2019E
总收入增长率	60%	47%	52%	43%
净利润增长率	69%	60%	50%	43%
毛利率	50%	50%	48%	47%
净利率	22%	24%	24%	24%
资产负债率	39%	17%	29%	26%
流动比率	1.84	4.34	2.67	3.07
速动比率	1.11	3.32	1.82	2.12
总资产回报率（ROA）	16%	13%	14%	17%
净资产收益率（ROE）	23%	14%	18%	20%
PE	91.2	57.2	38.5	26.9
PB	20.8	8.1	6.7	5.4

数据来源：WIND 上海证券研究所预测（截止到2017/12/25）

分析师承诺

邵锐 倪瑞超

本人以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师的研究观点。此外，本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：

分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起6个月内公司股价相对于同期市场基准沪深300指数表现的看法。

投资评级	定 义
增持	股价表现将强于基准指数 20%以上
谨慎增持	股价表现将强于基准指数 10%以上
中性	股价表现将介于基准指数 $\pm 10\%$ 之间
减持	股价表现将弱于基准指数 10%以上

行业投资评级：

分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准沪深 300 指数表现的看法。

投资评级	定 义
增持	行业基本面看好，行业指数将强于基准指数 5%
中性	行业基本面稳定，行业指数将介于基准指数 $\pm 5\%$
减持	行业基本面看淡，行业指数将弱于基准指数 5%

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责条款

本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

在法律允许的情况下，我公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告仅向特定客户传送，版权归上海证券有限责任公司所有。未获得上海证券有限责任公司事先书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。

上海证券有限责任公司对于上述投资评级体系与评级定义和免责条款具有修改权和最终解释权。