

2017年06月06日

星云股份 (300648.SZ)

公司深度分析

证券研究报告

锂电池检测设备领先企业，业绩高速增长

■ **锂电池检测设备领先企业，业绩高速增长：**公司营业收入呈现高速增长态势，2014年至2016年营业收入和归母净利润年复合增长率分别高达68.63%和64.90%。2016年，公司实现营业收入2.27亿，同比增长60.48%，归属母公司净利润0.51亿，同比增长70.58%。2017年一季度，公司实现营业收入0.39亿，同比增长81.90%，归属母公司净利润0.06亿，同比增长48.49%。目前公司已成为国内规模、产量、产值居前的锂电池检测系统供应商之一。公司产品应用领域逐步从3C产品向电动工具、电动自行车、新能源汽车等领域发展。2014年至2016年，公司3C领域产品营收分别为0.32亿元、0.24亿元和0.27亿元；电动工具、电动自行车和新能源汽车领域产品营收分别为0.48亿元、1.17亿元和2.00亿元，增速较快。

■ **客户资源优质丰富，引领行业发展：**公司在长期业务发展过程中，依靠技术、产品及服务优势积累了大批优质的行业标杆型客户资源。2016年，公司销售收入的前五大客户为宁德时代，华通精密，青岛国轩，孚能科技和比亚迪，其占营业收入的比重分别为21.08%、6.29%、6.25%、6.07%和5.35%，总占比为45.04%。凭借较为稳定的合作关系，公司以客户需求为导向研发产品，进一步加强了客户服务能力和客户黏性。

■ **锂电池需求强劲，拉动锂电池检测设备快速发展：**在新能源汽车新政的带动下，2017年新能源汽车行业增速有望保持40%，产销量有望达到70-75万辆，随着下游行业的蓬勃发展，锂电池设备未来市场需求将会迎来高速增长。到2020年，锂电池的需求量有望达到170Gwh，国内锂电池产能有望在2020年突破200GWh。假设锂电设备3年后的一次性改造升级比率为20%，国产锂电设备投资按照3亿元/GWh进行预测，锂电设备的国内市场规模有望达到200亿元。根据高工锂电研究，检测设备在锂电设备中价值量占比33%预测，2020年我国锂电池检测设备的市场空间将达到66亿元。公司2016年全部检测设备实现营收1.47亿，公司未来成长空间广阔。

■ **新能源汽车放量，自动化组装设备前景广阔：**随着对电池的高安全性、高一致性、高合格率和低制造成本提出了更高的要求，动力电池制造产线将趋向自动化、智能化、数字化，全自动的模组生产线市场需求进一步扩大，更多的设备企业会向产线自动化集成解决方案提供商转型升级。根据我们的预测，到2020年，自动化组装设备的需求量将达到3500台，市场规模将达到15亿元。

■ **投资建议：**买入-A投资评级，6个月目标价55.00元。我们预计公司2017年-2019年的收入增速分别为50.2%、45.5%、38.5%，净利

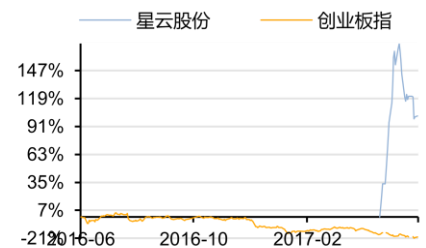
投资评级 **买入-A**
 维持评级

6个月目标价：**55.00元**
 股价(2017-06-05) **45.64元**

交易数据

总市值(百万元)	3,089.83
流通市值(百万元)	775.88
总股本(百万股)	67.70
流通股本(百万股)	17.00
12个月价格区间	22.67/62.02元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	7.49	8.66	20.12
绝对收益	3.3		

邓永康

分析师

SAC 执业证书编号：S1450517050005
dengyk@essence.com.cn

陈乐

报告联系人

chenle1@essence.com.cn

相关报告

润增速分别为 50.9%、47.0%、41.4%，成长性突出；给予买入-A 的投资评级，6 个月目标价为 55.00 元。

■ **风险提示：**新能源汽车销量不及预期；市场竞争加剧。

(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营业务收入	141.2	226.6	340.5	495.3	686.1
净利润	29.8	50.8	76.6	112.6	159.2
每股收益(元)	0.44	0.75	1.13	1.66	2.35
每股净资产(元)	2.58	3.29	4.67	6.33	8.68

盈利和估值	2015	2016	2017E	2018E	2019E
市盈率(倍)	103.8	60.9	40.3	27.4	19.4
市净率(倍)	17.7	13.9	9.8	7.2	5.3
净利润率	21.1%	22.4%	22.5%	22.7%	23.2%
净资产收益率	17.0%	22.8%	24.2%	26.3%	27.1%
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	21.3%	28.7%	37.2%	32.5%	35.0%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

内容目录

1. 布局新能源汽车领域，业绩高速稳健增长	5
1.1. 技术领先的高新技术企业	5
1.2. 股权结构稳固，募投扩产能保障高增长	7
1.3. 业绩高速稳健增长，成长性突出	8
2. 技术优势明显，客户优质丰富	10
2.1. 研发驱动，高投入保证技术创新	10
2.2. 客户优质丰富，保障公司业绩高速增长	11
2.3. 整体解决方案优势明显，竞争力强.....	13
3. 新能源汽车放量，自动化组装系统和锂电检测设备潜力巨大	15
3.1. 锂电池需求强劲，锂电设备市场前景广阔.....	15
3.2. 新能源汽车放量，拉动锂电池检测设备快速发展.....	18
3.3. 自动化组装系统市场前景广阔	19
4. 投资建议	22
5. 风险提示	22

图表目录

图 1: 公司发展历程图.....	5
图 2: 公司股权结构	7
图 3: 近五年公司营业总收入情况	8
图 4: 近五年公司归母净利润情况	8
图 5: 近五年公司营业总收入分产品情况 (百万元)	9
图 6: 近五年公司营业总收入分应用领域情况 (百万元)	9
图 7: 2016 年公司各产品营收占比.....	9
图 8: 近五年公司销售净利率与毛利率情况.....	9
图 9: 近五年公司毛利率变化情况	9
图 10: 近五年公司的费用率情况.....	10
图 11: 近五年公司存货周转率与应收账款周转率情况.....	10
图 12: 近三年公司研发支出及占比情况	11
图 13: 相近行业可比上市公司研发支出占比情况.....	11
图 14: 2016 年公司各部门人员情况.....	11
图 15: 公司部分下游直接客户.....	11
图 16: 锂电池产业链情况.....	15
图 17: 新能源汽车销量预测	16
图 18: 国内锂电池需求量及预测 (GWh)	16
图 19: 国内锂电池产能及预测 (GWh)	17
图 20: 国内锂电池市场规模及预测 (亿元)	17
图 21: 国内锂电设备市场规模及预测	17
图 22: 2014 年锂电设备产值细分	18
图 23: 锂电池检测系统市场规模预测.....	18
图 24: 锂电池组自动化组装设备营业收入情况 (百万元)	19
图 25: 锂电池组自动化组装设备毛利率情况.....	19

图 26: 方型电芯方案模组自动化生产线方案.....	20
图 27: 方型电芯方案模块.....	20
图 28: 国内自动化组装设备需求量及预测.....	21
图 29: 国内自动化组装设备市场规模及预测.....	21
表 1: 公司主要产品.....	6
表 2: 控股子公司和参股公司情况.....	7
表 3: 公司募集资金用途.....	8
表 4: 公司客户下游应用领域及产品.....	12
表 5: 2016 年公司销售收入前五大客户交易情况.....	12
表 6: 公司整体解决方案.....	13
表 7: 国外竞争企业情况.....	13
表 8: 国内竞争企业情况.....	14
表 9: 主要动力锂电企业当前产能及扩产计划.....	16
表 10: 锂电池检测系统产能、产量和产能利用率.....	18
表 11: 主要产品平均价格变动情况.....	18
表 12: 锂电池检测系统各产品销量.....	18
表 13: 锂电池组自动化组装设备产能、产量和产能利用率.....	19
表 14: 自动化组装系统平均价格变动情况.....	19
表 15: 自动化组装系统产品销量.....	19
表 16: 方型模组生产线标准设备.....	20
表 17: 星云股份盈利预测.....	22

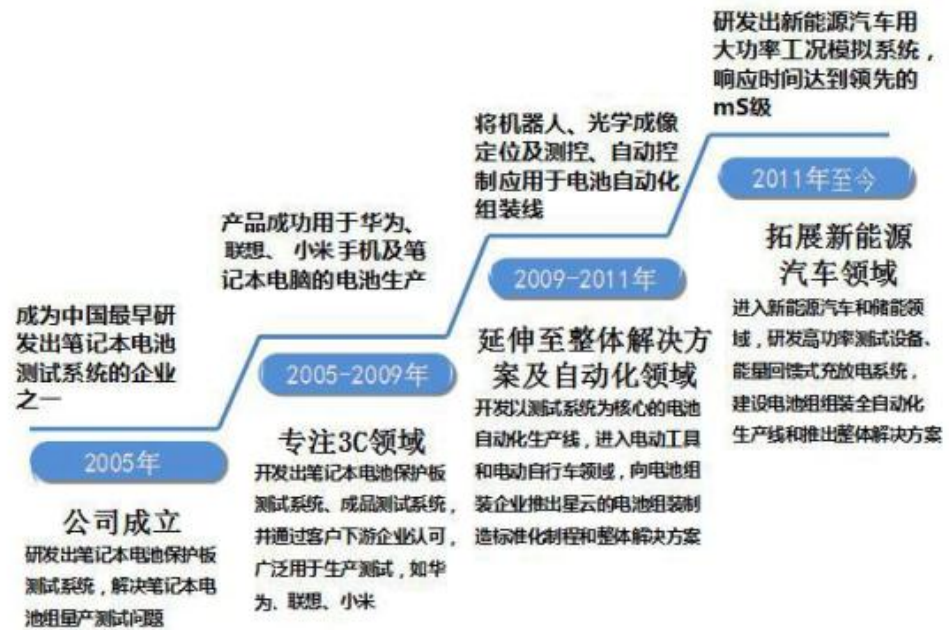
1. 布局新能源汽车领域，业绩高速稳健增长

1.1. 技术领先的高新技术企业

星云股份是一家专业研发并生产销售锂电池组检测设备、储能逆变器及锂电池组智能制造解决方案的高新技术企业。目前设有深圳、昆山分公司及天津、重庆办事处。

公司高度融合锂电池检测、电力电子、自动化等行业技术，以高精度的锂电池检测系统为基础，辅以公司自主开发的MES系统，将锂电池组组装制造过程的电芯充放电、电芯分选、电池模组焊接、BMS检测、电池模组检测、电池组成品下线检测等工序设备，整合成锂电池组自动化组装生产线。公司产品广泛应用于3C产品及电动工具、电动自行车、新能源汽车等领域。

图 1：公司发展历程图



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

公司成立初期，产品主要用于笔记本保护板检测领域，得到了下游客户的肯定，在相关锂电池检测领域形成了良好的品牌知名度。经过近10年发展，公司产品应用领域逐步从3C产品向电动工具、电动自行车、新能源汽车等领域发展，产品线由检测系统向锂电池组自动化制程及整体解决方案延伸，不断将在3C锂电池检测领域、电动工具锂电池检测系统领域、电动自行车锂电池检测系统领域形成的影响力向新能源汽车动力锂电池检测领域拓展。








公司2013年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年完成股份改造，并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）与国内知名储能电池厂商合作完成储能电站的开发；2016年，公司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。

公司目前已形成以锂电池检测系统为核心，并辅以锂电池组自动化组装系统的业务结构，成为国内规模、产量、产值居前的锂电池检测系统供应商。未来，公司将继续巩固3C产品、电动工具及电动自行车等锂电池检测领域的市场，大力拓展新能源汽车、储能等锂电池检测领域的市场；并进一步加大锂电池组自动化组装设备及检测系统的研发、生产与销售。

公司主要产品有锂电池保护板检测系统、锂电池成品检测系统、锂电池组BMS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系统、动

力电池模组/电池组 EOL 检测系统七大类。

表 1: 公司主要产品

序号	产品名称	产品简介	产品示意图	应用领域
1	锂电池保护板检测系统	用于检测锂电池保护板 (PCM) 系统的安全保护功能、电量管理功能和性能指标		3C 产品、电动工具、电动自行车
2	锂电池成品检测系统	用于检测锂电池组的安全保护功能、电量管理功能和性能指标		3C 产品、电动工具、电动自行车
3	锂电池组 BMS 检测系统	用于检测锂电池 BMS 的安全保护功能、电量管理功能和性能指标		新能源汽车、储能
4	锂电池组充放电检测系统	精密机械设备及配件、模具的生产, 加工; 机械设备及配件、模具、五金配件、塑料制品、电子元器件、钢材的批发等		电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能等锂电池组测试
5	锂电池组工况模拟检测系统	由计算机控制的能量回馈式双向通道的大功率电源处理系统, 该系统可以在毫秒级内做变功率曲线式输出, 可以按实际的路况仿真模拟测试电池组的性能		新能源汽车、储能等锂电池组测试、超级电池容量测试、电机性能测试、特种电源测试、燃料电池、飞轮、逆变器测试领域
6	锂电池组自动化组装系统	代替手工组装生产线, 采用机器人、伺服、视觉系统等技术, 解决电池串并联焊接等核心工艺, 并集成电芯分选测试、BMS 测试、模组 EOL 测试、成品电池组 EOL 测试等过程检测设备和 MES 系统		3C、电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能领域锂电池模组或锂电池组组装
7	动力电池模组/电池组 EOL 检测系统	由下线调试人员对已刷写调试程序的电池组进行整包功能测试与信息输入的设备, 是对下线时电池组功能进行全面检测与故障排除的工具。		电动汽车

资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

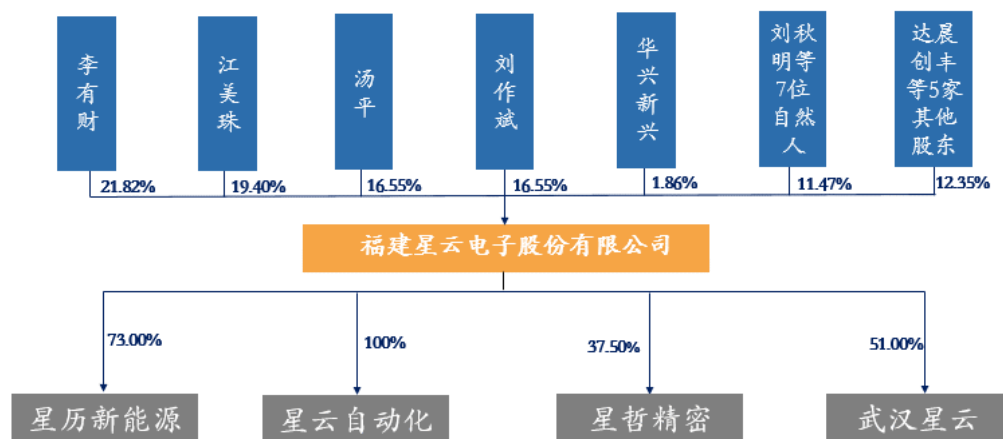
公司发展多年, 产品、技术等综合实力受到各级部门的认可, 获得多项荣誉及认定。公

公司于 2011 年被认定为高新技术企业；2012 年被认定为质量管理先进企业；2013 年公司项目“动力锂电池组保护板测试系统及其应用研究”获得福州市科学技术奖三等奖，公司产品“星云锂电池组测试系统”获得福州市产品质量奖；2014 年公司商标被认定为福建省著名商标；2015 年，公司项目“星云动力锂电池组工况模拟测试系统及其应用研究”获得福州市科学技术奖三等奖，公司获得福建省创新型企业、福州市知识产权示范企业的称号；2016 年，公司被福建省经济和信息化委员会认定为省级工业和信息化高成长企业，被福建省知识产权局认定为福建省知识产权优势企业，公司的研发中心被认定为福州市级企业技术中心，同年，公司入选福建省科技小巨人领军企业培育名单；此外，公司还获得了 2014-2015 年度福建省守合同重信用企业 2014-2015 年度福州市守合同重信用企业的荣誉称号。

1.2. 股权结构稳固，募投扩产能保障高增长

截至目前，星云股份拥有 1 家全资子公司、2 家控股子公司和 1 家参股公司。公司控股股东、实际控制人为李有财、江美珠、汤平和刘作斌，分别直接持有公司 21.82%、19.40%、16.55%和 16.55%的股份，合计持有公司 74.32%的股份。

图 2：公司股权结构



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

表 2：控股子公司和参股公司情况

序号	公司名称	经营范围	注册资本 (万元)	持股比例
1	福州星云自动化技术有限公司	电池生产线上的相关自动化设备的研发、生产、调试、安装以及技术服务	100	100%
2	上海星历新能源科技有限公司	新能源科技、自动化设备、汽车科技、电子科技、计算机科技技术领域的技术开发、技术咨询、技术服务等	500	73%
3	武汉市星云综合能源技术有限公司	电动汽车充换电站、充换电设备及系统、电动汽车充换电设备检测装置、箱式移动电池储能电站、高中低压变频器等	500	51%
4	福建星哲精密工业有限公司	精密机械设备及配件、模具的生产，加工；机械设备及配件、模具、五金配件、塑料制品、电子元器件、钢材的批发等	1000	37.5%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

公司共募集资金 2.68 亿元主要投向新能源动力锂电池检测系统产业化项目和中小型锂电池检测系统产业化项目等，以扩大产能，提高公司市场占有率和提升综合服务能力。

表 3：公司募集资金用途

项目名称	拟使用募集资金数额(万元)	建设期	已投入资金(万元)	已投入比例
新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目	9190.70	1.5 年	3887.27	42.30%
中小型锂电池检测系统产业化项目	7048.57	1.5 年	3959.54	56.18%
研发中心项目	3399.29	建设期 1.5 年 研发期 2 年	1099.19	32.34%
补充营运资金	4000.00			
合计	23458.56		8946.00	38.14%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

实施中小型锂电池检测系统产业化项目、新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目是在现已掌握的工艺技术基础上，对生产布局、工艺控制等方面进行优化和改进，并配套引进先进的生产设备和高精度的检测设备，开发生产出具备更多检测指标、更快检测速度、更高可靠性、更高安全性的检测系统。上述两个项目的实施，将提升公司产品的生产能力，解决公司日益紧张的产能和市场需求日益增长之间的矛盾，巩固公司的行业领先定位。

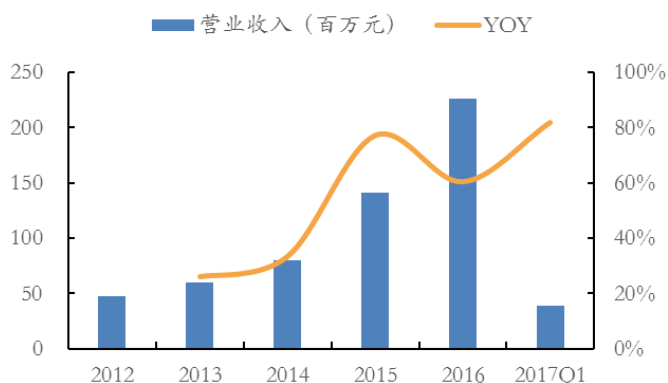
研发中心项目将以现有业务为核心，开发新工艺、新功能，提高工作效率和产品核心竞争力，同时向分布式储能、无线快速充电桩等市场发展潜力巨大的新兴行业相关领域发展，确保公司技术领先性，保证公司的技术创新需求。研发中心主要研发方向为快速无线充电及检测、分布式储能、自动机器人及机器视觉、智能制造、汽车动力仿真评价系统。

公司本次的募投项目建设期较短，且已投入程度很高。有助于公司的中小型锂电池检测系统、新能源汽车动力锂电池检测系统的产能产量、产品性能及技术指标、研发能力的进一步提高，巩固公司在锂电池检测领域的领先地位。

1.3. 业绩高速稳健增长，成长性突出

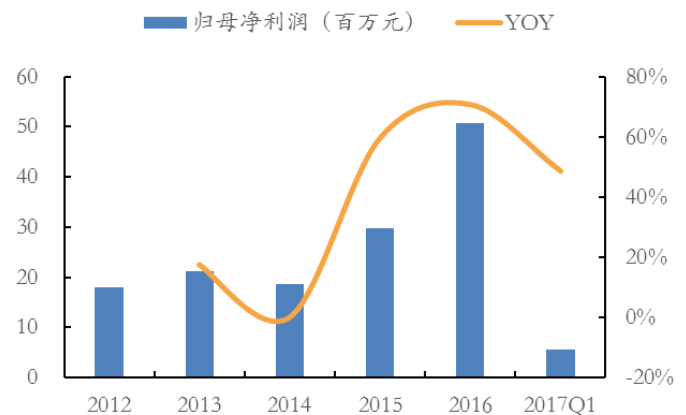
随着锂电池应用领域的不断扩大和下游行业快速发展，依靠政府政策的扶持以及公司的品牌优势和持续性技术服务优势，公司营业收入呈现高速增长态势。2014 年至 2016 年，营业收入年复合增长率高达 68.63%，归母净利润复合增速高达 64.90%。2016 年，公司实现营业收入 2.27 亿，同比增长 60.48%，归属母公司净利润 0.51 亿，同比增长 70.58%，2017 年一季度，公司实现营业收入 0.39 亿，同比增长 81.90%，归属母公司净利润 0.06 亿，同比增长 48.49%，业绩高速增长。

图 3：近五年公司营业总收入情况



资料来源：wind，安信证券研究中心

图 4：近五年公司归母净利润情况



资料来源：wind，安信证券研究中心

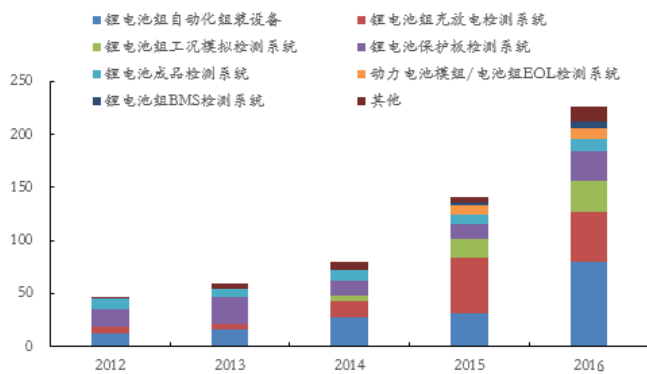
锂电池组充放电检测系统和锂电池组自动化组装设备应用领域范围较广，在手机、笔记

本、电动工具/自行车和新能源汽车应用领域均有销售，且两种产品的收入占比均较高。随着电池模组生产线、装配生产线等锂电池组自动化组装系统的收入增加，锂电池组自动化组装设备收入保持快速增长

锂电池组工况模拟检测系统全部运用于新能源汽车领域，随着新能源汽车的快速发展，该领域的产品收入也相应增长。锂电池保护板检测系统和锂电池成品检测系统主要运用与手机、笔记本、电动工具/自行车领域，报告期内主要客户较稳定。动力电池模组/电池组 EOL 检测系统和锂电池组 BMS 检测系统均为报告期内新增产品，收入占比较小。

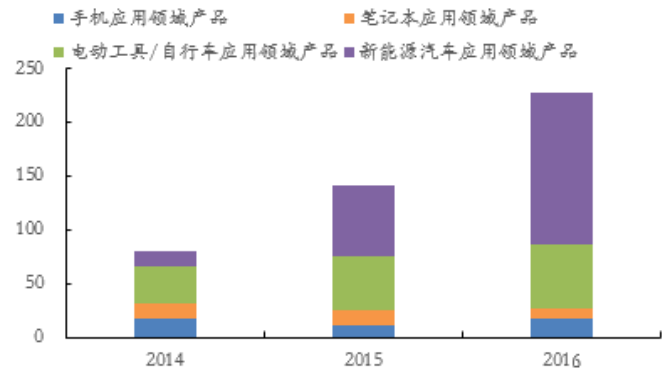
随着下游锂电池行业的快速发展，有效带动了锂电池检测系统及自动化组装系统的发展。公司产品应用领域逐步从 3C 产品、电动工具、电动自行车向新能源汽车发展，新能源汽车逐渐替代 3C 产品成为公司产品主要的应用领域。公司产品线由检测系统向自动化制程及生产解决方案延伸。

图 5：近五年公司营业总收入分产品情况（百万元）



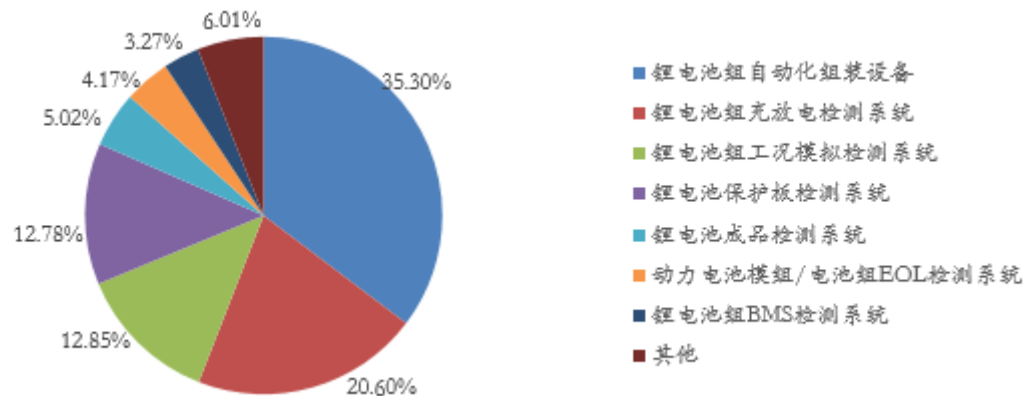
资料来源：wind，安信证券研究中心

图 6：近五年公司营业总收入分应用领域情况（百万元）



资料来源：wind，安信证券研究中心

图 7：2016 年公司各产品营收占比

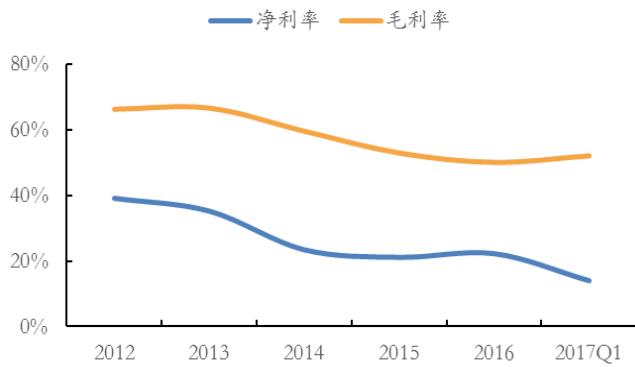


资料来源：wind，安信证券研究中心

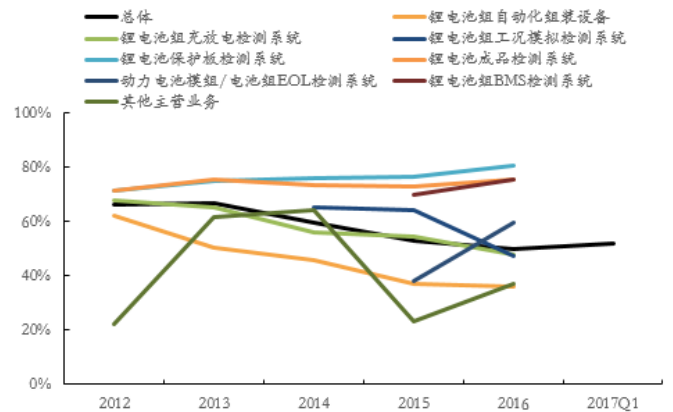
随着公司营收规模扩大和产品结构调整，近三年公司毛利率和净利率稳中有降。2015 年度公司综合毛利率较 2014 年下降 6.68 个百分点，主要是因为毛利率较高的锂电池保护板检测系统和锂电池成品检测系统的收入占比下降和锂电池组自动化组装设备毛利率下降。2016 年度公司综合毛利率较 2015 年下降 2.87 个百分点，主要是因为锂电池组充放电检测系统的毛利率下降和收入占比下降、锂电池组工况模拟检测系统的毛利率下降。

图 8：近五年公司销售净利率与毛利率情况

图 9：近五年公司毛利率变化情况



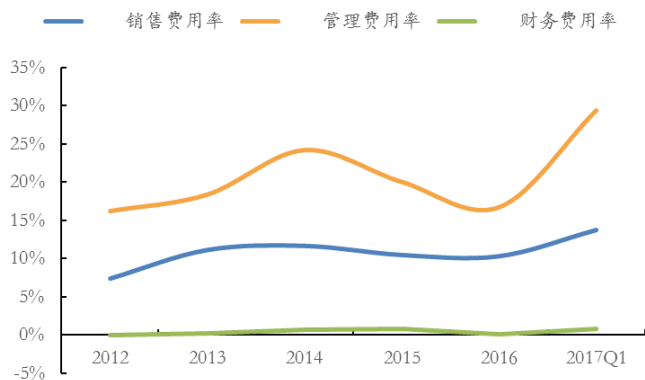
资料来源: wind, 安信证券研究中心



资料来源: wind, 安信证券研究中心

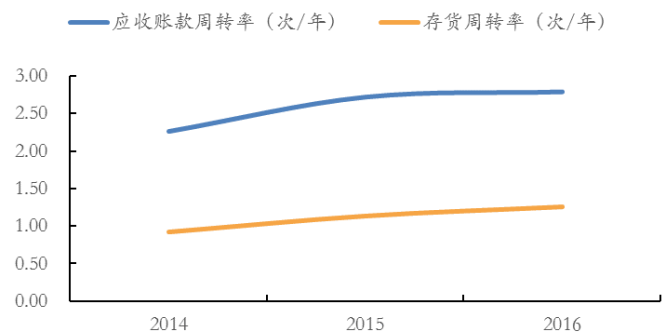
公司应收账款周转率和存货周转率相对稳定。应收账款周转率 2015 年较 2014 年有所上升, 主要系随着新能源汽车应用领域产品销售收入的增长, 营业收入受季节性的影响逐渐降低。2016 年应收账款周转率进一步提高, 主要是公司加强应收账款的管理, 积极回收货款。

图 10: 近五年公司的费用率情况



资料来源: wind, 安信证券研究中心

图 11: 近五年公司存货周转率与应收账款周转率情况



资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

从公司整体情况来看, 公司的盈利能力和营运能力正常, 且财务状况较好, 公司依旧有巨大的成长空间。

2. 技术优势明显, 客户优质丰富

2.1. 研发驱动, 高投入保证技术创新

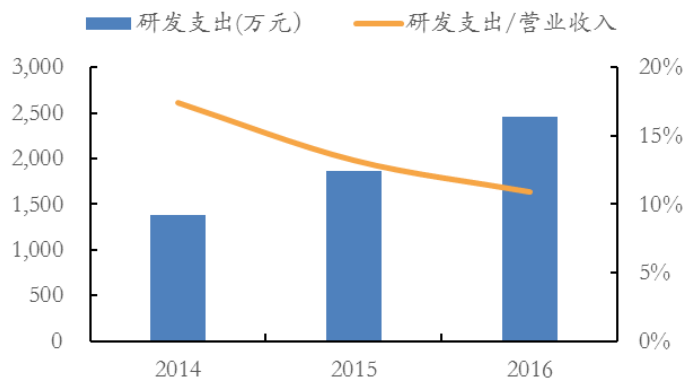
公司将创新视为企业发展的源动力, 紧密围绕以锂电池检测为核心的整体解决方案开展新工艺和新技术的研发与创新, 不断推出新产品, 持续的技术创新推动了公司的成长。截至目前, 公司及其子公司拥有 35 项专利, 其中包括 10 项发明专利、20 项实用新型专利和 5 项外观设计专利。

公司在锂电池主要应用领域具有行业领先的专业技术, 在新能源汽车领域部分产品技术达到业内领先水平, 如公司生产的 100kW-500kW 工况模拟测试系统系列产品, 可用于新能源汽车、高铁、地铁、航空等交通工具的启动电池、动力电池、驱动电机等工况模拟检测, 各种主要性能指标达到业内领先。

公司十分注重技术创新, 较高的研发投入保证了公司的持续成长。2014 年至 2016 年, 公司研发支出分别为 1387.31 万元、1862.82 万元和 2464.40 万元, 占当期营业收入的 17.41%、

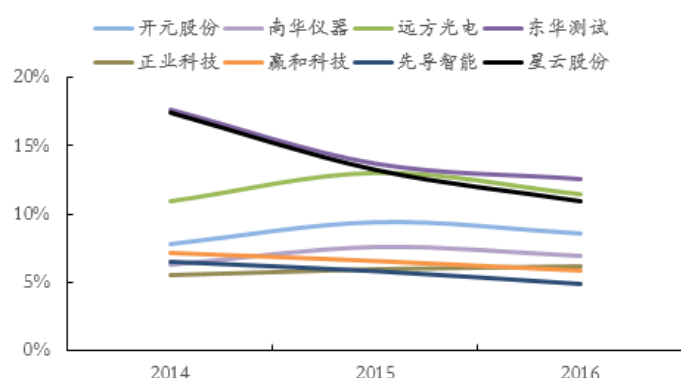
13.19%和 10.87%，公司研发投入强度较高，为产品战略和研发计划的实现提供了充足的技术支持。

图 12：近三年公司研发支出及占比情况



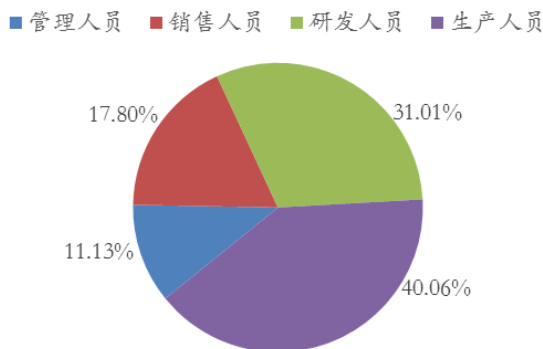
资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

图 13：相近行业可比上市公司研发支出占比情况



资料来源：wind，安信证券研究中心

图 14：2016 年公司各部门人员情况



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

2.2. 客户优质丰富，保障公司业绩高速增长

自公司设立以来，公司始终致力于锂电池检测系统的研发、生产和销售，在长期业务发展过程中，依靠技术、产品及服务优势积累了大批优质的行业标杆型客户资源，并保持长期稳定的合作关系。公司主要客户包括时代新能源（CATL）、欣旺达、华通、微宏动力、新能德（NVT）、沃特玛、索尔新能源、飞毛腿（SCUD）、捷新动力（ATBS）、比亚迪（BYD）、青岛国轩、孚能、猛狮等企业。

图 15：公司部分下游直接客户



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

公司客户主要为国内领先的锂电池组装企业及其下游锂电池产品应用企业，客户对产品的性能指标要求较高，且注重产品质量的稳定性，以及投入运营后的持续性技术跟踪服务。公司将技术及设备与客户的发展紧密联系在一起，并通过后续的增值服务，赢得客户的广泛认可，树立了良好的业界品牌形象。

表 4：公司客户下游应用领域及产品

客户名称	客户产品	公司提供产品	下游应用领域及产品
宁德时代新能源 (CATL)	进行整体设计并制造的动力电池锂离子电池产品	EOL 测试系统、充放电测试系统、工况模拟测试系统等	华晨宝马、宇通客车、大众、金龙客车、金旅、东南汽车、北汽、长春一汽等品牌的电池生产和实验测试
飞毛腿 (SCUD)	设计制造的 3C 类锂电池产品	锂离子电池保护板测试系统、成品测试系统等	华为、联想、小米等
捷新动力 (ATBS)	整体设计并制造的锂离子电池产品	锂离子电池组检测系统检测	上汽集团旗下新能源汽车产品

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

众多优质的国内外客户资源保证了公司业务的稳健、持续增长，在与优质客户的合作过程中也提升了公司的研发、制造水平，同时，公司也凭借着在电力电子及相关控制领域的专业能力成为客户供应链的重要一环，从而越来越多地参与到客户早期的产品需求设计及方案开发工作当中，进一步加强了客户服务能力和客户黏性。

公司通过产品及市场先发优势，与目前国际主要锂电池制造组装企业合作，客户群体忠诚度较高。凭借这种较为稳定的合作关系，公司可以有针对性的研发生产出符合客户需求的产品，既可在竞争中赢取先机，又可实现服务增值，提高产品利润。

表 5：2016 年公司销售收入前五大客户交易情况

排名	客户名称	营业收入 (万元)	占营业收入的比重
1	宁德时代新能源科技股份有限公司 青海时代新能源科技有限公司	4777.83	21.08%
2	华通精密线路板 (惠州) 有限公司	1426.06	6.29%

	华通电脑（苏州）有限公司		
3	青岛国轩电池有限公司	1415.90	6.25%
4	孚能科技（赣州）有限公司	1376.50	6.07%
5	比亚迪股份有限公司 深圳市比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司 上海比亚迪有限公司 韶关比亚迪实业有限公司 深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1211.52	5.35%
	合计	10207.81	45.04%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

2.3. 整体解决方案优势明显，竞争力强

公司与国际领先的锂电池产品生产商合作，通过上下游合作模式参与锂电池核心生产制程的研发和设计，积累了大量行业经验，并以此为基础，高度融合锂电池检测、电子、自动化、软件等行业相关技术，开发出高精度、高稳定性、高可靠性的锂电池检测及相关设备，并辅以 MES 等系统形成整体解决方案。公司提供的整体解决方案覆盖锂电池组装、检测、评价三大流程环节，可广泛应用于下游相关领域。

表 6：公司整体解决方案

序号	方案名称	方案实施
1	动力电池系统测试评价解决方案	进行电池模组和电池包系统的结构、热管理（震动、温升）、电池单体、BMS、线束、模组及电池系统功能、性能、温升、工作环境、寿命、失效模式等多方面的测试
2	锂电池系统自动化生产解决方案	在帮助客户根据工艺需要提供相应的自动化装备提高生产效率，减少人为干预的同时，可通过在产线中集成各类自动化测试设备，实时测试、掌控产品在产线生产过程中合格情况，并通过 MES 生产制造执行管理系统将每一工位的参数、数据记录在案，上传到数据库，便于数据追溯、质量管控
3	锂电池智能制造信息化平台	实现数据化运营和服务模式创新，为广大客户提供 MES 和 ERP 两大解决方案
4	风光储充一体化智能电站	采用梯次利用电池或新型的储能电池，整合充电桩、太阳能、风能、市电等资源进行整合，另外，储能逆变系统和智能电站控制系统还可运用于移动式风光储充智能电站解决方案，作为新能源移动救援车及移动应急电源的产品

资料来源：公司官网，安信证券研究中心

国外企业技术发展时间长，品牌效应高。国外的锂电池检测系统开发起步较早，技术较为成熟，具有市场先发优势，品牌效应高，锂电池检测系统行业的知名外国企业主要有美国 AV、Arbin、Bitrode、德国 Digatron、奥地利 AVL 五家，占有高端市场一定的份额。

表 7：国外竞争企业情况

序号	企业名称	技术水平	收入
1	AV (Aero Vironment Inc.)	主要研发、生产无人机系统以及新能源汽车的充电系统和检测系统	2015 年 5 月 1 日-2016 年 4 月 30 日财年营业收入为 2.64 亿美元
2	Arbin (Arbin Instruments Inc.)	主要研发、生产电池和储能设备测试系统	公开信息中未能获取
3	Bitrode(Bitrode Limited)	主要研发、生产电池组、实验室检测设备及相应的配套系统	公开信息中未能获取
4	Digatron(Digatron Industrie-Elektronik GmbH)	主要研发、生产各类电池检测系统，同时也为其他种类的电能存储设备如燃料电池、超级电容器提供高动态测试和负载模拟系统	公开信息中未能获取
5	AVL(AVL List GmbH)	主要研发、生产内燃机、仪器设备以及检测	2015 年度营业收入为

系统

127,000 万欧元

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

国内企业技术发展迅速，本地服务优势明显。受益于国际产业转移以及我国政策大力鼓励，我国锂电池工业及配套产业发展迅速，现已成为全球主要的锂电池生产国家之一。我国锂电池检测系统生产具备紧密结合实际应用优势，围绕主要锂电池生产区域已形成一定规模。国内锂电池应用领域的快速发展和锂电池市场需求高速增长，推动我国锂电池检测系统生产商加大自主开发力度。目前国内企业已开发出不同应用领域的锂电池检测系统，技术成熟，部分产品参数达到了国际领先水平。

国内的锂电池检测系统行业发展多年，除星云股份之外，较为知名的有宁波拜特测控技术有限公司、深圳市新威尔电子有限公司、湖北德普电气股份有限公司、浙江杭可科技股份有限公司、广州蓝奇电子实业有限公司等企业。

表 8：国内竞争企业情况

序号	企业名称	技术水平	收入
1	宁波拜特测控技术有限公司	主要研发、生产动力电池生产化成分选设备、自动测试生产线、高电压大电流的功率型电池/超级电容测试设备、燃料电池测试设备和电池管理系统（BMS）、全自动化成分容针床设备、移动基站备用电源、储能电站以及新能源项目系统集成	2015年5月1日-2016年4月30日财年营业收入为2.64亿美元
2	深圳市新威尔电子有限公司	主要研发、生产高性能电池检测系统、动力电池及储能电池检测系统、节能逆变系统、储能逆变系统、电池生产信息管理系统及电池设备资产管理系统	公开信息中未能获取
3	湖北德普电气股份有限公司	拥有高效充放电控制、快速数据采集、数据分析与处理等核心技术，主要研发、生产单体动力电池分容检测设备、动力电池组综合测试系统、充放电机等电池测试设备以及生产、销售电气控制设备	2015年度营业收入为4,737.19万元，2016年1-6月营业收入为3,110.56万元
4	浙江杭可科技股份有限公司	主要研发、生产二次电流充放电机电、锂离子电池托盘化成系统、动力电池化成系统、聚合物锂电池高/恒温化成系统、聚合物锂电池化成系统、二次电池循环测试设备、锂电池自动化后处理系统	公开信息中未能获取
5	广州蓝奇电子实业有限公司	主要研发、生产锂电池自动检测设备、可充电电池性能检测设备、可充电动力电池组性能检测设备、能量回馈型全自动锂动力电池自动检测化成设备、电池内阻自动检测设备	公开信息中未能获取
6	深圳市瑞能实业股份有限公司	主要研发、生产移动电源测试设备、电芯系列测试解决方案、动力电池组测试解决方案、动力电池组配套测试系列、智能电池测试系列、配套便携式测试设备及系统	2015年度营业收入为6,398.07万元，2016年1-6月营业收入为3,138.92万元
7	深圳市恒翼能科技有限公司	主要研发生产笔记本电池老化检测设备、动力电池组充放电循环测试设备、电池组半成品/成品测试设备、电池组保护板测试设备、电芯化成分容设备、电池后处理自动化系统及PACK自动化系统的规划、研发与施工等	公开信息中未能获取
8	珠海泰坦新动力电子有限公司	主要研发、生产能量回馈型电池化成分容系统、测试系统、电芯分选系统、动力电池组检测系统、全自动锂电池生产解决方案	公开信息中未能获取
9	上海昭宏自动化机械有限公司	主要研发、生产动力电池模组组装线和PACK自动化生产线和动力电池生产线	公开信息中未能获取
10	上海君屹工业自动化股份有限公司	主要研发机器人集成系统，机器人系统集成产品主要有汽车焊装生产线、机器人柔性滚边系统、激光焊接系统、机器人视觉定位系	2015年度营业收入为16,968.70万元，2016年1-6月营业收入为

		统、激光测量系统、机器人焊接系统、新能源装配生产线等，并将机器人系统集成技术应用到新能源生产领域，研发出新能源电池装配生产线，将 CMT 焊接系统、模组加压系统、自动装配系统、电机绝缘检测系统、双组份涂胶系统应用到电池生产线中	14,555.29 万元
11	昂华（上海）自动化工程股份有限公司	主要研发 MES 系统、机器人柔性系统、自动化装配设备、检测及测试设备、整线解决方案及智能工厂规划，并将这些技术运用到新能源动力锂电池生产、装配领域	2015 年度营业收入为 8,070.55 万元，2016 年 1-6 月营业收入为 4,733.33 万元

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

因技术水平和市场定位差异，行业内企业有些仅供应锂电池电芯或锂电池部分组装环节的检测设备，有些仅提供锂电池自动化组装生产线的部分自动化设备，品种及应用领域较为单一。与行业内其他竞争对手相比，公司产品线更为丰富，公司具有能够提供持续升级锂电池检测系统整体解决方案及锂电池组自动化组装生产线整体解决方案的优势。

我国锂电设备制造业正处于快速成长期，国内从事相关设备制造的企业较多。行业内企业大多规模较小，主要从事生产线上的工装夹具及某一工序半自动化设备的制造。规模较大的企业目前也主要专注于锂电生产线上部分设备的生产和销售。根据高工锂电产业研究所（GBII）统计数据显示，截至 2013 年底中国共有 40 家以上的电池检测设备厂家。

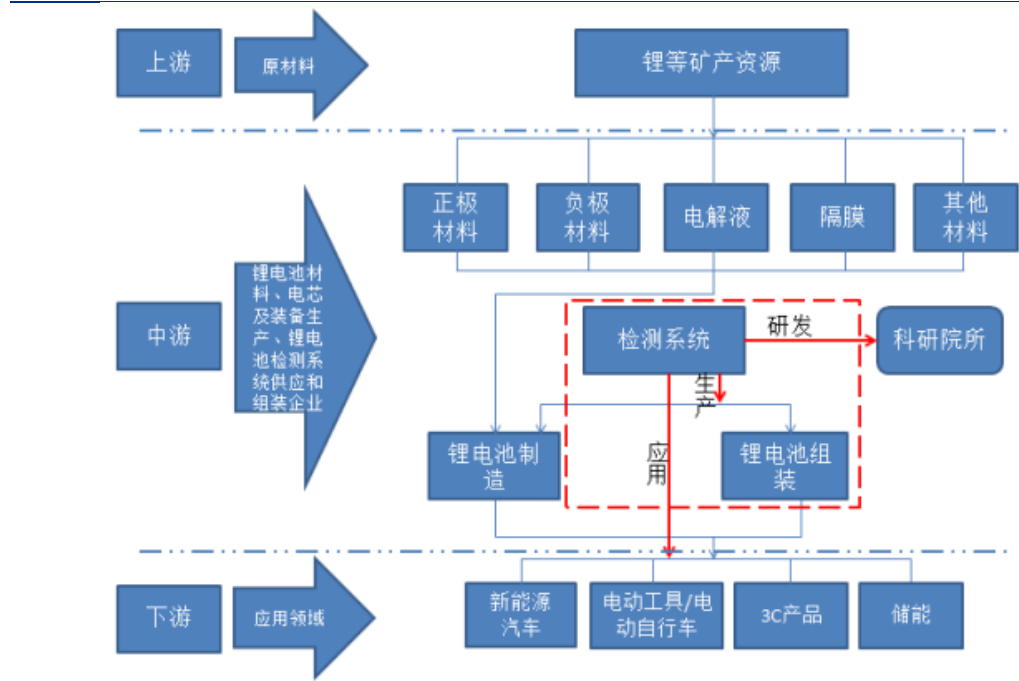
锂电池组组装设备行业是锂电池产业链的重要组成部分，目前高端设备主要产自美国和德国，随着行业经验的累积和技术水平、自动化集成能力的提升，国内企业开始占有一定的市场份额。随着电芯、电池模组、电池组标准化程度逐渐提高，在生产线上应用机器人和自动化装备并集成各种过程检测系统，实现全自动化生产是未来发展的必然趋势。随着下游企业对产品的生产数据追溯及流程管控的要求提高，市场对锂电池组和模组的 MES 系统集成的需求日益增多。

3. 新能源汽车放量，自动化组装系统和锂电检测设备潜力巨大

3.1. 锂电池需求强劲，锂电设备市场前景广阔

锂电池产业链上游为锂矿产资源，中游为锂电池材料、电芯生产、电芯生产装备、锂电池检测系统提供商和锂电池组装企业，下游主要是锂电池配套应用领域，包括 3C 产品、电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能等行业。

图 16：锂电池产业链情况

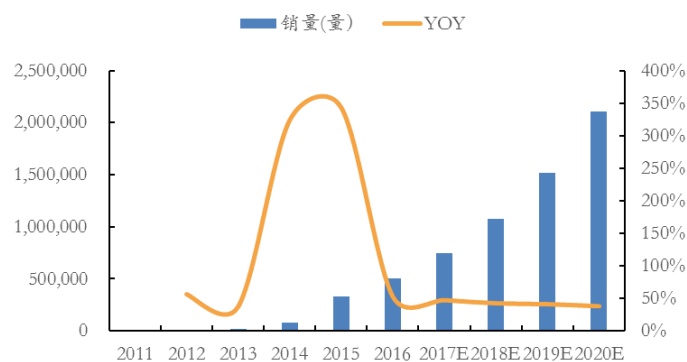


资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

根据汽车工业协会统计数据，2015年新能源汽车的产销量同比分别上涨了347.72%和323.78%，成为了新能源汽车爆发式发展的一年。2016年，因受部分新能源汽车厂商骗补的影响，国家对新能源汽车行业的补贴有所缩紧，导致新能源汽车的产销量增速在2016年分别下降至51.58%和53.46%。未来的新能源汽车行业将更多着眼于技术的进步，用技术带动市场真正进入新能源汽车的时代。

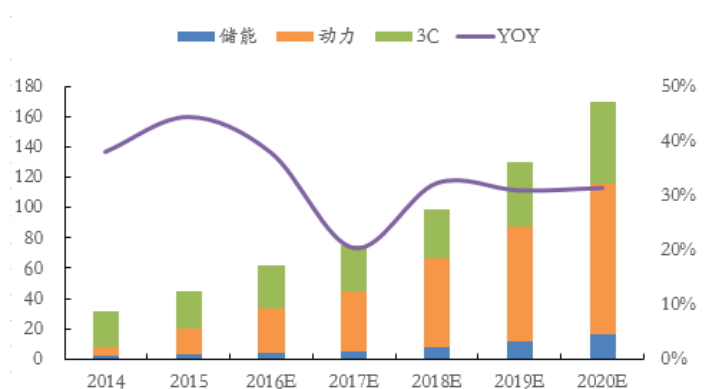
在各类新能源汽车新政的带动下，2017年新能源汽车行业增速有望保持40%，产销量有望达到70-75万辆。同时，根据《汽车产业中长期发展规划》2020年新能源汽车产销量将达到200万量，2025年新能源汽车产销量达到传统汽车产销量的20%。可预见到，新能源汽车行业未来几年年均复合增速将接近40%。

图 17：新能源汽车销量预测



资料来源：节能与新能源汽车网，安信证券研究中心

图 18：国内锂电池需求量及预测 (GWh)



资料来源：节能与新能源汽车网，安信证券研究中心

表 9：主要动力锂电企业当前产能及扩产计划

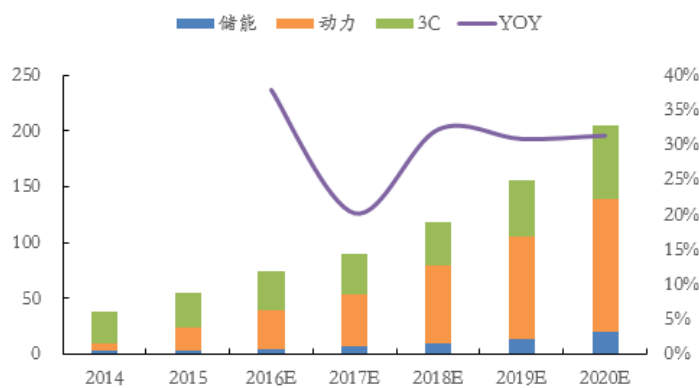
公司名称	2016 年底产能 (GWh)	2017 年新增产能规划 (GWh)
CATL	7.5	10
比亚迪	10	6

国轩高科	5.5	2
中航锂电	3	0.75
沃特玛	12	8
力神	3	7
亿纬锂能	3.5	5.5
合计	44.5	39.25

资料来源：高工锂电，安信证券研究中心

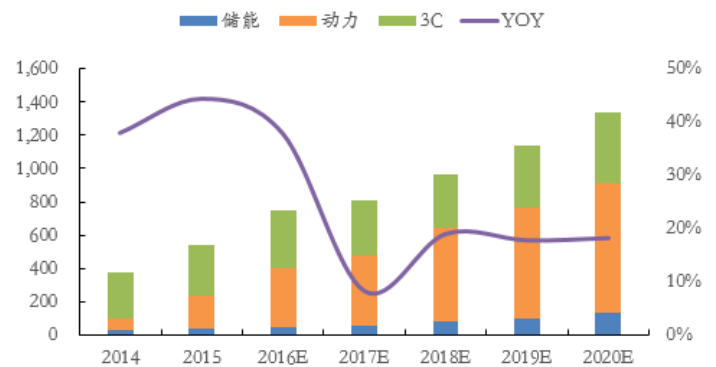
几大动力锂电生产厂商未来仍将持续扩大产能。因为锂电池的产能往往要大于等于其需求量，我们假设是其需求量的 1.2 倍，那么预计到 2020 年，锂电池的产能将达到 200GWh。同时，锂电池电芯的价格我们按照 2016 年及以前为 1000 元/kWh 估算，并按照 2017 年及以后，每年价格下降 10% 来计算，我们预计 2020 年国内锂电池的市场规模将达到 1340 亿元。

图 19：国内锂电池产能及预测 (GWh)



资料来源：节能与新能源汽车网，安信证券研究中心

图 20：国内锂电池市场规模及预测 (亿元)

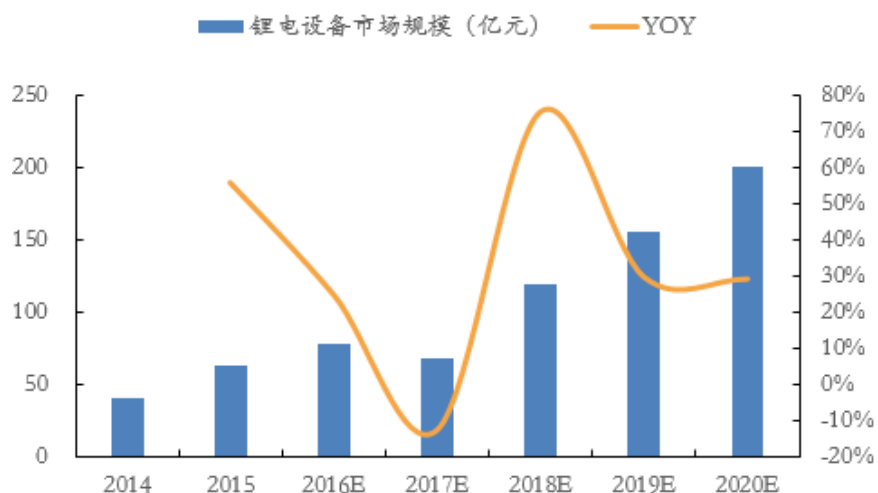


资料来源：节能与新能源汽车网，安信证券研究中心

假设：1、锂电设备 3 年后的一次性改造升级比率为 20%；2、根据高工锂电的数据，投建 1GWh 锂电池建设项目，若采用国产设备，则大概需要 5~6 亿元人民币，其中，设备价值占比 50%~60%，对应国产设备投资约 2.5~3.6 亿元。

根据我们对国内锂电池的产能及预测，按照锂电设备国产设备投资的中位数 3 亿元/GWh 计算，我们预计 2020 年国内锂电设备市场规模将达到 200 亿元。

图 21：国内锂电设备市场规模及预测



资料来源：节能与新能源汽车网，安信证券研究中心

3.2. 新能源汽车放量，拉动锂电池检测设备快速发展

公司核心产品锂电池检测系统处于锂电池产业链的中游，系锂电池研发、生产及应用的重要组成部分。锂电池检测系统主要用于锂电池功能性、安全性及可靠性检测，包括锂电池组充放电检测、BMS 检测、锂电池组 EOL 检测及工况模拟检测等。

表 10：锂电池检测系统产能、产量和产能利用率

年度	产能（工时）	产量（工时）	产能利用率
2016 年度	214500	220637	102.86%
2015 年度	178500	181790	101.84%
2014 年度	161500	130512	80.81%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

表 11：主要产品平均价格变动情况

应用领域	产品类别	单位	2016 年度	2015 年度	2014 年度
笔记本应用 领域	保护板	元/通道	45611.23	47676.77	42252.54
	成品	元/通道	36928.75	31400.58	25895.40
	充放电	元/瓦	7.1650	7.8500	8.4408
电动工具/ 自行车应用 领域产品	BMS 检测系统	元/通道	-	92307.69	-
	EOL 检测系统	元/通道	-	697292.83	-
	保护板	元/通道	117311.16	130512.82	144191.92
手机应用领 域	成品	元/通道	101709.40	104897.69	119283.90
	充放电	元/瓦	5.9910	3.5071	5.0751
	保护板	元/通道	31403.23	27289.38	20977.49
新能源应用 领域产品	成品	元/通道	19332.19	21768.12	21067.88
	BMS 检测系统	元/通道	127512.53	138034.19	-
	EOL 检测系统	元/通道	230373.15	271794.69	-
	保护板	元/通道	-	170940.17	-
	充放电	元/瓦	2.2675	2.7597	2.1368
	工况	元/通道	264742.04	513956.75	548396.78

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

表 12：锂电池检测系统各产品销量

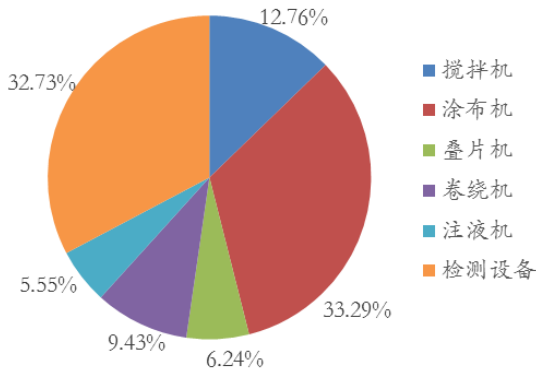
产品	2014	2015	2016
锂电池保护板检测系统（通道）	303	290	670
锂电池成品检测系统（通道）	280	217	226
锂电池组充放电检测系统（瓦）	1550	3366	1581
锂电池组 BMS 检测系统（通道）	0	19	58
动力电池模组/电池组 EOL 检测系统（通道）	0	17	41
锂电池组工况模拟检测系统（通道）	10	33	110

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

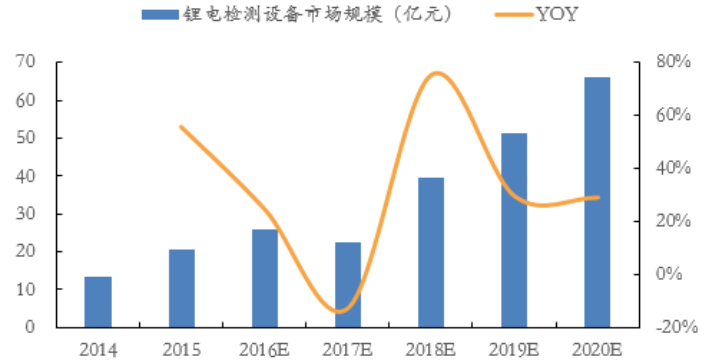
锂电池检测系统市场发展与下游锂电池市场紧密相关。随着锂电池需求量的快速增长，锂电池制造、组装、应用企业对锂电池的安全性、可靠性愈发重视，锂电池检测系统未来市场需求将高速增长。按照 2014 年，检测设备在锂电设备产值占比 33% 计算，预计 2020 年，我国锂电池检测设备的市场空间将达到 66 亿元。

图 22：2014 年锂电设备产值细分

图 23：锂电池检测系统市场规模预测



资料来源: 高工锂电, 安信证券研究中心

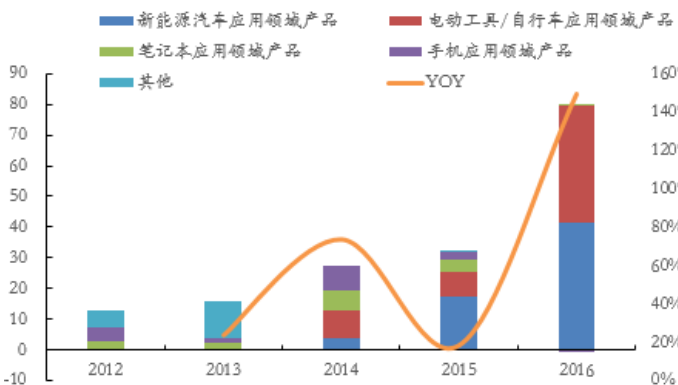


资料来源: 高工锂电, 节能与新能源汽车网, 安信证券研究中心

3.3. 自动化组装系统市场前景广阔

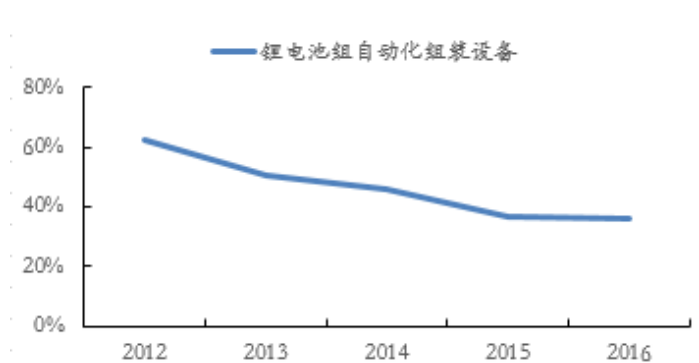
2016年, 公司锂电池组自动化组装设备营业收入0.80亿元, 同比增长149.58%, 2014年至2016年年复合平均增长率为71.55%。其中, 2016年, 新能源汽车领域营业收入0.41亿元, 同比增长138.41%, 电动工具和自行车应用领域产品营业收入0.38亿元, 同比增长370.11%, 锂电池组自动化组装设备增长迅猛。

图 24: 锂电池组自动化组装设备营业收入情况 (百万元)



资料来源: wind, 安信证券研究中心

图 25: 锂电池组自动化组装设备毛利率情况



资料来源: wind, 安信证券研究中心

表 13: 锂电池组自动化组装设备产能、产量和产能利用率

年度	产能 (工时)	产量 (工时)	产能利用率
2016 年度	103333	107383	103.92%
2015 年度	77840	79586	102.24%
2014 年度	55500	54649	98.47%

资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

表 14: 自动化组装系统平均价格变动情况

应用领域	单位	2016 年度	2015 年度	2014 年度
笔记本应用领域	元/台	505982.91	293040.29	283800.72
电动工具/自行车应用领域产品	元/台	419949.28	213891.14	212197.8
手机应用领域	元/台	-	484529.92	298382.64
新能源应用领域	元/台	414636.75	241568.12	265371.22

资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

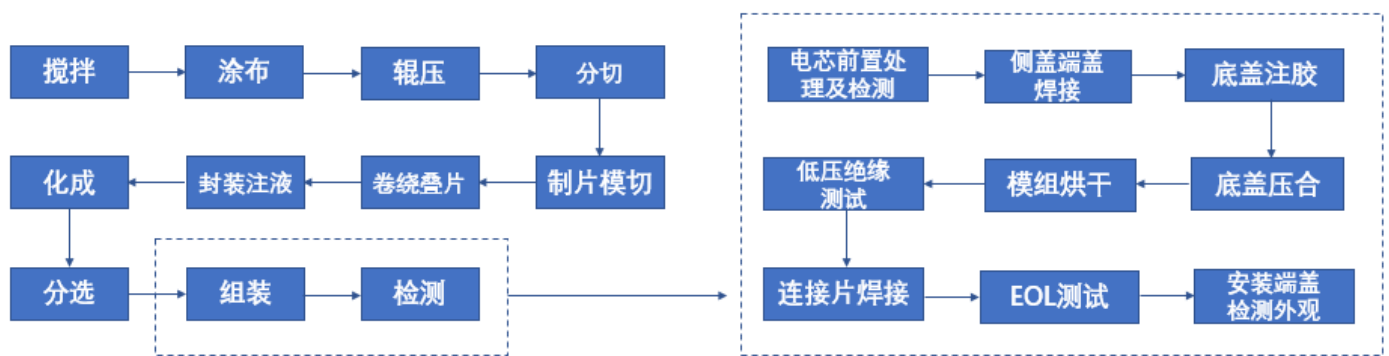
表 15: 自动化组装系统产品销量

产品	2014	2015	2016
锂电池组自动化组装系统（台）	106	129	192

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

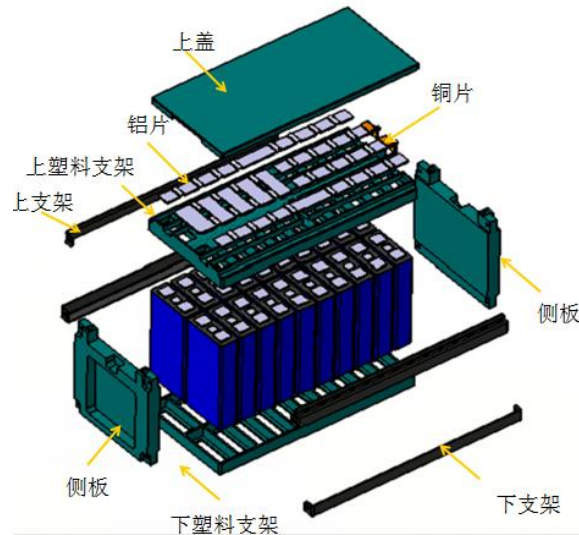
公司的锂电池组自动化生产线方案包括 Wire bonding 工艺锂电池模组自动生产线、方型电芯方案模组自动化生产线方案和软包电芯方案模组自动化生产线等。我们以方形电芯方案模组自动化生产线为例，锂电池组自动化组装工艺流程从电芯的人工或自动上料开始，上料时进行电芯读码、电芯极性检测、电芯分选和电阻值检测，并剔除不良品。通过初检和分选的原材料，根据模组和工艺要求进行电芯堆叠、电池模组组装、电池模组焊接、BMS 检测、模组 EOL 检测、电池组组装、电池组 EOL 检测等工序。

图 26：方型电芯方案模组自动化生产线方案



资料来源：锂电网，公司官网，安信证券研究中心

图 27：方型电芯方案模块



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

表 16：方型模组生产线标准设备

系统名称	图示
------	----

方型电芯自动分选机



激光焊接系统



电芯自动点胶系统



等离子清洗系统



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

2015年，工信部出台的《锂离子电池行业规范条件》关于生产规模和工艺技术中明确要求“企业应采取工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备”，同时也要求厂商加快制定动力电池的产品性能、编码、规格尺寸等一系列标准。随着动力电池自动化组装工艺的不断提升以及高端装备的普及，动力电池企业对它的认知度也越来越高。2016年，国内多家企业已经配置了全自动的模组生产线，产能及产品品质得到了明显的扩大和提升。

未来，随着对电池的高安全性、高一致性、高合格率和低制造成本提出了更高的要求。在大规模批量生产趋势下，传统的锂离子电池生产模式和半自动锂电设备已经无法满足发展需求，动力电池制造产线趋向自动化、智能化、数字化，更多的设备企业会向产线自动化集成解决方案提供商转型升级。

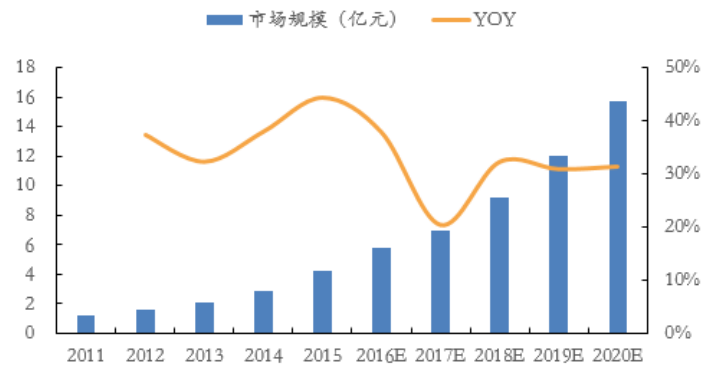
因为PACK的产能要大于锂电池电芯的产能，我们假设是其产能的1.2倍，另外，根据杉杉股份的公告，宁波利维能2016年10月完成第一条圆柱PACK生产线的建设，年产能约700MWh，我们可以估算出到2020年，PACK生产线的数量将达到350条。根据公司官网，每条生产线需要的自动化组装系统包含电芯分选机、点焊机、等离子清洗机、自动入壳机、自动整平机、自动堆叠机、间距检测机、极性判断机等设备，我们假设每条PACK生产线需要10台设备，再根据公司招股说明书，每台设备的价格为40万-50万，我们取中位数45万元/台，则可以估算出到2020年，自动化组装设备的需求量将达到3500台，市场规模将达到15亿元。

图 28：国内自动化组装设备需求量及预测

图 29：国内自动化组装设备市场规模及预测



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

4. 投资建议

锂电池检测系统是锂电池组自动化组装生产线的核心部分，随着《中国制造 2025》的实施、行业标准的日趋统一及自动化集成技术的发展，未来整个锂电池生产产业将迅速向智能化方向发展，各类锂电池检测系统是实现锂电池生产产业智能制造的关键环节。随着锂电池应用领域的不断拓展和行业技术的进步，公司将充分受益。我们预计公司 2017 年-2019 年的收入增速分别为 50.2%、45.5%、38.5%，净利润增速分别为 50.9%、47.0%、41.4%，成长性突出；给予买入-A 的投资评级，6 个月目标价为 55.00 元。

表 17：星云股份盈利预测

(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入	141.2	226.6	340.5	495.3	686.1
净利润	29.8	50.8	76.6	112.6	159.2
每股收益(元)	0.44	0.75	1.13	1.66	2.35
每股净资产(元)	2.58	3.29	4.67	6.33	8.68
盈利和估值	2015	2016	2017E	2018E	2019E
市盈率(倍)	103.8	60.9	40.3	27.4	19.4
市净率(倍)	17.7	13.9	9.8	7.2	5.3
净利率	21.1%	22.4%	22.5%	22.7%	23.2%
净资产收益率	17.0%	22.8%	24.2%	26.3%	27.1%
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	21.3%	28.7%	37.2%	32.5%	35.0%

资料来源：wind，安信证券研究中心测算

5. 风险提示

新能源汽车销量不及预期；市场竞争加剧。