

星云股份 (300648)

证券研究报告

2020 年 08 月 17 日

立足锂电检测，积极开拓储能领域

国内领先的锂电池组自动化组装生产线系统集成商

星云股份成立于 2005 年，是一家专业研发并生产销售锂电池组检测设备、双向变流器及锂电池组智能制造解决方案的高新技术企业，2017 年在创业板上市。主要产品的应用领域日益扩展，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。公司股权结构简单，创始人持有主要股份。公司在锂电池检测设备行业深耕多年，产品定位于中高端市场。公司的客户主要包括宁德时代、比亚迪、国轩高科、孚能等知名动力锂电池厂家。

蛰伏多年，高研发高杠杆优化产业布局，营收拐点将至

公司产品线丰富齐全，涉及消费及小动力锂电池、动力锂电池、储能锂电池和锂电池检测服务等业务领域。为开发和推广储能领域设备，公司出资设立福建时代星云科技有限公司。2020 年，公司与福州车充网科技有限公司进行储能战略合作，三座位于福州马尾的储能检一体化智能充电站正式动工建设，通过强强联合构建了从核心设备、解决方案到市场运营的产业协同体系。从 2018 年开始，由于行业竞争格局激烈、新能源汽车补贴政策变化、产品结构调整变动等原因，营业收入增速转为负。衰退期间公司专注研发，强化管理、营销体系建设，业绩有望触底反弹。

锂电池检测需求增加，储能领域市场广阔

近年来锂电池的市场需求迅猛增长，锂电池检测系统行业的市场规模也在迅速扩大。根据 CNESA 研究部对中国储能市场规模进行的预测，在保守场景下，电化学储能的市场装机规模将超过 15GW，在理想场景下，电化学储能的市场装机规模将接近 24GW。光伏发电是应用潜力最大的清洁能源，而光伏+储能将光伏发的电存入储能电池中，减少并入电网的“不稳定”电量，保障电能质量、提升电网的灵活性、提高分布式光伏自发自用比例，降低用户的用电成本，因此“光+储”模式得到越来越多的重视和认可。根据对发电侧的光伏+储能成本进行的估算，光储合计度电成本约 0.44 元/kWh，25 年期的 irr 为 4.46%。

我们广泛选择了电动车产业链具有代表性的上市标的作为估值参考，测算得到可比公司 2020、2021 年 PE 算数平均数分别为 56.34、43.15X，而星云股份估值分别为 45.45、33.05 X，我们认为公司估值仍有一定提升空间，因而选择 2021 年 43.15X 作为目标估值，目标市值 51.76 亿元，有 30.57% 的上涨空间，目标价格为 38.23 元，首次覆盖并给予买入评级。

风险提示：市场需求波动导致锂电池需求下降、客户集中性风险、光伏发电补贴政策变动对储能产业需求的影响等。

投资评级

行业	机械设备/仪器仪表
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	29.28 元
目标价格	38.23 元

基本数据

A 股总股本(百万股)	135.40
流通 A 股股本(百万股)	78.88
A 股总市值(百万元)	3,964.51
流通 A 股市值(百万元)	2,309.64
每股净资产(元)	3.91
资产负债率(%)	43.33
一年内最高/最低(元)	34.00/13.18

作者

邹润芳	分析师
SAC 执业证书编号: S1110517010004	
zourunfang@tfzq.com	
朱晔	联系人
zhuyue@tfzq.com	

股价走势



资料来源：贝格数据

相关报告

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	302.76	365.58	515.42	711.76	931.69
增长率(%)	(1.89)	20.75	40.99	38.09	30.90
EBITDA(百万元)	62.65	85.66	96.14	140.74	205.47
净利润(百万元)	20.52	3.55	87.24	119.96	173.30
增长率(%)	(67.24)	(82.70)	2,358.45	37.51	44.47
EPS(元/股)	0.15	0.03	0.64	0.89	1.28
市盈率(P/E)	193.24	1,117.27	45.45	33.05	22.88
市净率(P/B)	7.47	7.45	6.53	5.61	4.63
市销率(P/S)	13.09	10.84	7.69	5.57	4.26
EV/EBITDA	33.10	25.48	42.83	29.32	20.64

资料来源：wind，天风证券研究所



内容目录

1. 国内领先的锂电池组自动化组装生产线系统集成商	4
2. 蛰伏多年，高研发高杠杆优化产业布局，营收拐点将至	5
2.1. 以锂电池检测系统为核心，多方位布局	5
2.2. 大力布局储能领域，开展多方战略合作	6
2.3. 专注研发，强化管理、营销体系建设，业绩有望触底反弹	7
2.4. 产品体系全面，产品由锂电池检测向锂电池电芯延伸	8
2.5. 高杠杆支撑新产品推出，流动性和回报率或将明显好转	9
3. 储能领域市场广阔，“光+储”模式成为新标配	10
3.1. 储能基本情况及市场规模预测	10
3.1.1. 电化学储能产业链及应用模式	11
3.1.2. 我国电化学储能市场预测	12
3.2. “新能源+储能”政策利好，龙头企业加大储能布局	12
3.2.1. 多省配置新能源配置储能的政策，储能需求愈发强烈	12
3.2.2. 产业发展态势良好，多家锂电企业加大布局储能项目	13
3.3. “光+储”模式：削峰填谷实现收益，开始成为新标配	15
4. 盈利预测与投资建议	17
5. 风险提示	19

图表目录

图 1：公司股权结构图	4
图 2：福建星云股权结构图	5
图 3：2017A-2020Q1 公司营收及其增速情况	7
图 4：2017A-2020Q1 公司归母净利润及其增速情况	7
图 5：2017A-2020Q1 公司毛利率和净利率情况	7
图 6：2017A-2020Q1 三费情况及其占收入的比例，单位：百万元	8
图 7：2018A-2020Q1 研发费用及其占收入的比例，单位：百万元	8
图 8：2019A 公司各产品的营收以及占比，单位：百万元	9
图 9：2019A 公司各产品毛利率情况	9
图 10：2017A-2020Q1 固定资产与无形资产情况	9
图 11：2017A-2020Q 资产负债率情况	9
图 12：2017A-2020Q1 公司流动比率与速动比率情况	10
图 13：2017A-2020Q1 公司 ROA 与 ROE 情况	10
图 14：储能方式分类	10
图 15：中国投运电力储能项目类型分布	11
图 16：中国储能市场累计装机规模	11
图 17：电化学储能系统结构	11

图 18: 电化学储能系统成本结构	11
图 19: 中国电化学储能累计投运规模预测（保守场景，单位：MV）	12
图 20: 中国电化学储能累计投运规模预测（理想场景，单位：MV）	12
图 21: 锂电池储能 LCOE，单位：\$/MWh	17
表 1: 公司主要发展历程	4
表 2: 公司主要的锂电池检测产品以及应用领域	5
表 3: 公司储能设备具体介绍	6
表 4: 电化学储能作用、技术及对应电池	12
表 5: 近年部分省份推出支持新能源配置储能的政策	13
表 6: 宁德时代近年来储能布局情况	14
表 7: 其他锂电企业近年储能布局情况	14
表 8: 国内部分光伏储能电站情况	15
表 9: 100MW 光伏站配备 10MW/20MWh 储能时测算	16
表 10: 按照光伏规模 10%，2h 配置储能时“光伏电站+储能” IRR	16
表 11: 无储能，弃光率 5.2%时 100MW 光伏电站的 IRR	17
表 12: 储能 LCOE 及初始投资额改变后 irr 变化	17
表 13: 公司未来三年业务拆分	18
表 14: 公司未来三年盈利预测	19
表 15: 可比公司估值	19

1. 国内领先的锂电池组自动化组装生产线系统集成商

福建星云电子股份有限公司成立于 2005 年，总部位于福建省福州市经济技术开发区星云科技园内，是一家专业研发并生产销售锂电池组检测设备、双向变流器及锂电池组智能制造解决方案的高新技术企业。2011 年以来，公司抓住全球新能源汽车需求增长的良好机遇，开发出与新能源汽车动力锂电池检测相关的多项核心技术。2016 年进军储能领域，与国内知名储能电池厂商合作完成储能电站的开发。2017 年公司正式在创业板上市。

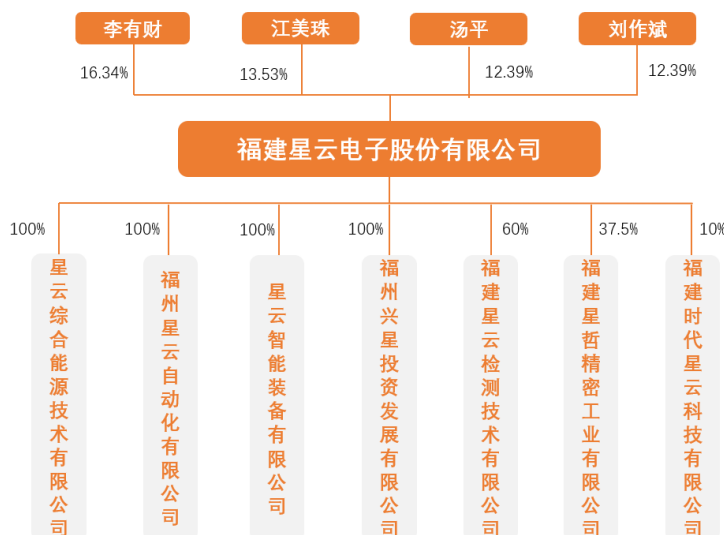
表 1：公司主要发展历程

时间	事件
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
2010	率先推出 18650 电芯自动分选系统和圆柱电芯自动点焊系统 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
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电设备，并推出 400kW 新能源汽车动力
2012	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	推出聚合物（POLYMER）手机电池组装全自动化生产线 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	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	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
2016	与国内知名储能电池厂商合作完成储能电站的开发 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	首次公开发行 A 股并在深圳证券交易所上市，股票代码：300648 整合立库、AGV 及全自动测试，推出动力锂电池系统智能制造生产线

资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司股权结构简单，创始人持有主要股份。公司实际控制人为公司创始人李有才、江美珠、汤平及刘作斌，分别持有公司 16.34%、13.53%、12.39%及 12.39%的股份，合计持股占比 54.65%。创始团队中李有才先生任公司董事长兼总经理，江美珠女士任公司董事，汤平先生、刘作斌先生任公司董事兼副总经理。公司旗下共有四家全资子公司，分别为武汉星云综合能源技术有限公司、福州星云自动化有限公司、星云智能装备有限公司及福州兴星投资发展有限公司。

图 1：公司股权结构图

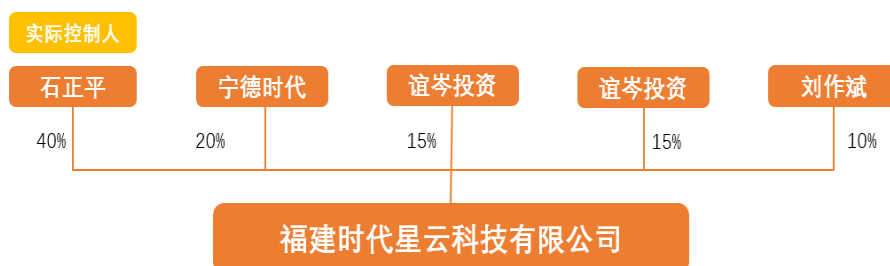


资料来源：wind、天风证券研究所

公司在锂电池检测设备行业深耕多年，产品定位于中高端市场。公司的客户主要包括：宁德时代、比亚迪、国轩高科、孚能等动力锂电池厂家；亿纬锂能、欣旺达、飞毛腿、德赛等消费及小动力锂电池厂家；上汽、广汽、东风、北汽、吉利、长安、蔚来等新能源汽车厂家；华为、华通精密、长电科技等知名公司以及中国汽车工程研究院、中国汽车技术研究中心、中国汽车工业工程有限公司、中汽研汽车检验中心（武汉）、广州广电计量检测集团、中国电子技术标准化研究院、重庆车辆检测研究院等知名检测及研究机构。这些客户具有品牌知名度高、资金实力强的特点，其需求能引导行业发展的方向。

为开发和推广储能领域设备，19 年公司与宁德时代合资设立了福建时代星云科技有限公司，其中星云股份出资 1000 万元，占比 10%，宁德时代出资 2000 万元，占比 20%。福建星云将围绕储能产业链，重点对大数据软件服务、储能用 BMS、系统集成等进行研发和生产。

图 2：福建星云股权结构图



资料来源：wind、天风证券研究所

2. 蛰伏多年，高研发高杠杆优化产业布局，营收拐点将至

公司是国内领先的以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商。公司以电池仿真测试、电池过程测试及生产制造执行系统（MES）为核心，向电池制造企业及新能源汽车企业提供电池智能制造解决方案，开发储能智能电站控制系统及变流器，与储能行业相关企业进行战略合作。同时通过控股子公司星云检测开展锂电池检测服务。

产品的应用领域日益扩展，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。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，大力发展新能源汽车、储能等锂电池检测领域的市场。

2.1. 以锂电池检测系统为核心，多方位布局

公司产品线丰富齐全，涉及消费及小动力锂电池、动力锂电池、储能锂电池和锂电池检测服务等业务领域。同时，公司可提供锂电池从研发到应用的全方位测试产品解决方案。产品涵盖电芯检测、模组检测、电池组充放电测试、电池模组及电池组电芯电压温度监测、电池组低压绝缘测试、电池组 BMS 自动测试、电池模组、电池组 EOL 测试及工况模拟测试系统等多种测试设备。

表 2：公司主要的锂电池检测产品以及应用领域

产品名称	产品图片	应用领域
锂电池保护板检测系统		3C 产品、电动工具、电动自行车

锂电池成品检测系统



3C 产品、电动工具、电动自行车

锂电池组 BMS 检测系统



新能源汽车、储能

锂电池组充放电检测系统



电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能、笔记本等锂电池组测试

锂电池组工况模拟检测系统



新能源汽车、电机性能测试等测试领域

动力电池模组/电池组 EOL 检测系统



新能源汽车

生产制造执行系统 (MES)




3C 产品、电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能领域锂电池电芯、模组或锂电池组等生产领域


资料来源：招股说明书，2019 年度年报，公司官网，天风证券研究所

2.2. 大力布局储能领域，开展多方战略合作

2019 年，公司开始进入储能领域，与宁德时代合资建立时代星云，围绕储能产业链进行研发和生产。2020 年，时代星云与福州车充网科技有限公司进行储能战略合作，三座位于福州马尾的储充检一体化智能充电站正式开工建设，通过强强联合构建了从核心设备、解决方案到市场运营的产业协同体系，完成了储能集成业务的重大突破。今年 7 月，时代星云和大同市政府签署储能产业链项目投资合作协议，根据协议框架，时代星云与山西城市动力将在大同市储能产业链建设等方面开展合作，共同建设储能装配制造基地、储充检一体化充换电站示范基地。此次合作将使时代星云在储能领域的先进技术与大同市在环境、区位和产业方面的优势深度融合，推动公司在储能领域实现进一步发展。

表 3：公司储能设备具体介绍

产品名称	产品图片	产品介绍	应用领域
储能智能变流器 (250kw、500kw、630kw、1.5MW)		在储能系统中，智能变流器（或称储能变流器）是连接于电池系统与电网(和/或负载)之间的实现电能双向转换的装置，可控制储能电池的充电和放电过程，进行交直流的变换，在无电网情况下可以直接为交流负载供	应用于电力系统、轨道交通、军工、港口岸基、石油机械、新能源汽车、风力发电、太阳能光伏等领域，在电网削峰填谷、平滑电能波动、能量回收利用、后备电源、新能源并网等场合实现能量双向流动，对电网电压频率主动支撑，提高

	电。	供电电能质量。
<p>一体式非车载直流充电桩</p> 	<p>为电动汽车充电和补电的辅助设备，提供充电接口、人机接口等功能，对电动汽车的充电进行控制，实现充电开停机，智能计费等操作。</p>	<p>在直流充电桩工作时，辅助电源给主控单元、显示模块、保护控制单元、信号采集单元及刷卡模块等控制系统进行供电。另外，在汽车动力电池充电过程中，辅助电源给 BMS 系统供电，由 BMS 系统实时监控动力电池的状态。</p>

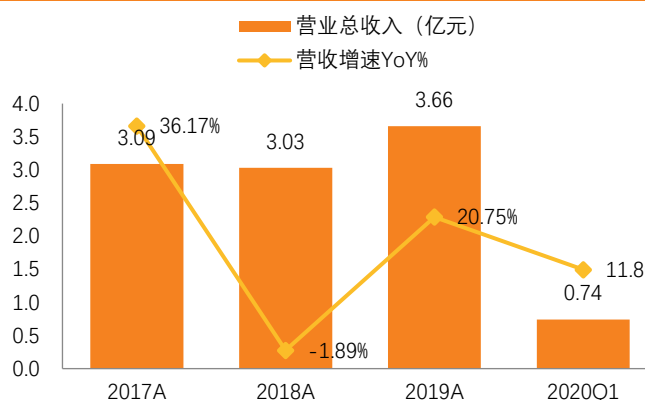
资料来源：公司官网、天风证券研究所

2.3. 专注研发，强化管理、营销体系建设，业绩有望触底反弹

从 2018 年开始，由于公司持续进行战略布局，不断开发新产品，开拓新市场，同时加大研发投入，使得研发费用及管理费用较上年同期增加，导致归母净利润有所下降。2020 年公司核心技术转化成果开始显现，业绩有所回升，2020 年第一季度，公司实现营业收入 0.74 亿元，比去年同期增长 11.80%。公司发布 2020 年半年度业绩预告显示，报告期公司归属于上市公司股东的净利润 0.3-0.36 亿元，去年同期 148.17 万元，同比增长 1924.70% - 2329.64%，业绩大幅增长。

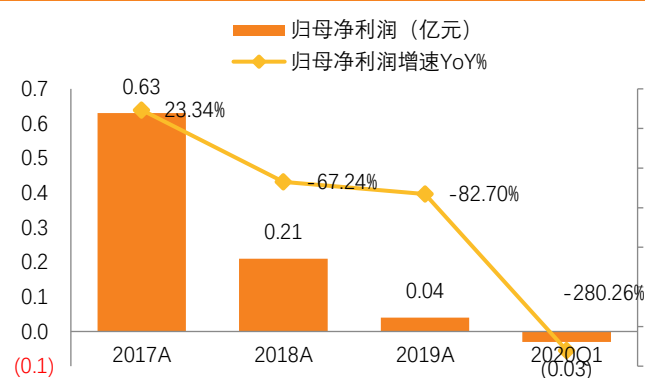
观察公司毛利率和净利率情况，毛利率和净利率有所下滑，2017 年至 2020Q1 毛利率下降 10% 左右。与此同时，净利率的下降程度更为明显，2017 年公司净利率约 20%，至 2019 年仅剩 1.67%，净利率下滑速度较快原因系公司 2017-2018 年进行了人员扩张，设立多家子公司和办事处，销售费用增加，同时公司注重研发，研发费用逐年提高。

图 3：2017A-2020Q1 公司营收及其增速情况



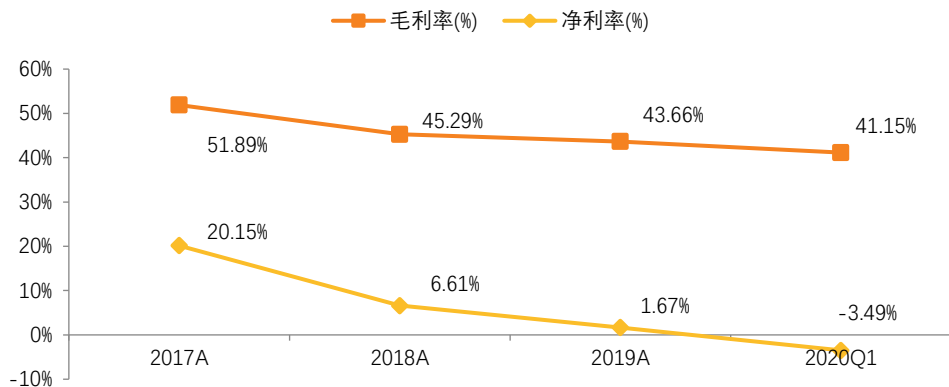
资料来源：wind、天风证券研究所

图 4：2017A-2020Q1 公司归母净利润及其增速情况



资料来源：wind、天风证券研究所

图 5：2017A-2020Q1 公司毛利率和净利率情况



资料来源: wind、天风证券研究所

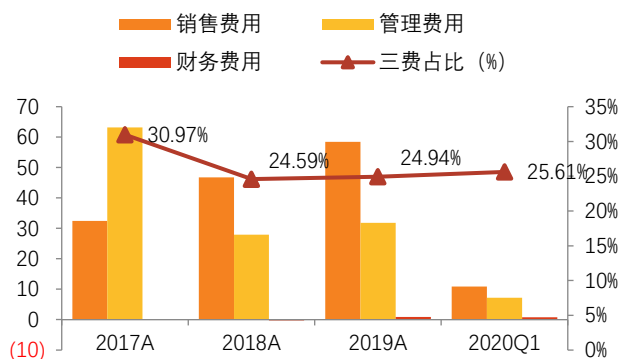
公司在国内主要锂电池生产区域设立多家分、子公司和办事处,销售费用逐年提高,目前稳定在 15% 左右。管理费用则得到了有效控制,2018 年后营收占比降至 10% 以下。综合来看,2017 年至 2020Q1,销售费用、管理费用和财务费用三费的占比从 30% 下降至 25.6%。这也表明公司面对营收下降和同业竞争,有效提高管理能力,积极降低费用支出以达到降低成本的目的。我们认为,公司未来公司管理水平将有望进一步巩固,从而实现利润水平的有效增厚。

同时,公司自 2018 年开始加大研发支出,积极开发新产品。在原有业务的基础上,公司紧跟行业发展热点,不断开拓创新,以智能检测与制造、储能逆变、化成分容为产品导向,开展电力电子、物联网、大数据结合智能制造的先进技术攻关;同时,升级并推出动力电池 PACK 自动化装配线、综合能源管理解决方案、锂电池组生产制造过程执行管理系统(MES)和电芯自动化成分容整体解决方案等。公司研发支出的占比始终处于较高水平,2019 年研发支出 0.58 亿元,同比增长 10.75%,2020Q1 为克服疫情的不利影响,持续推进技术创新,加大市场开拓力度,研发支出 0.14 亿元,研发支出占比达 18.60%,同比增长 16.67%。

在员工结构和专利方面,至 2019 年底,公司研发技术人员共计 355 人,占公司员工人数的 31.22%。公司及子公司已经获得发明专利授权 12 项,实用新型专利授权 60 项、外观设计专利授权 21 项,软件著作权 35 项。

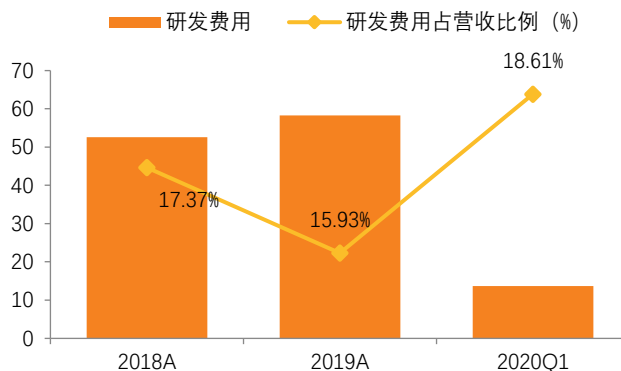
2020 年 7 月 15 日,公司发布上半年业绩预测,预计 2020 年 1 月-6 月可实现归母净利润 3,000.00 万元-3,600.00 万元,比上年同期增长 1924.70%-2329.64%,这也充分表明了公司的基本面趋好。因此,我们认为,预计随着品牌影响力的提升、管理体系的完善以及未来新产品的推出,将大大提高市场份额和毛利率,有望增强公司盈利能力。

图 6: 2017A-2020Q1 三费情况及其占收入的比例,单位:百万元



资料来源: wind、天风证券研究所

图 7: 2018A-2020Q1 研发费用及其占收入的比例,单位:百万元

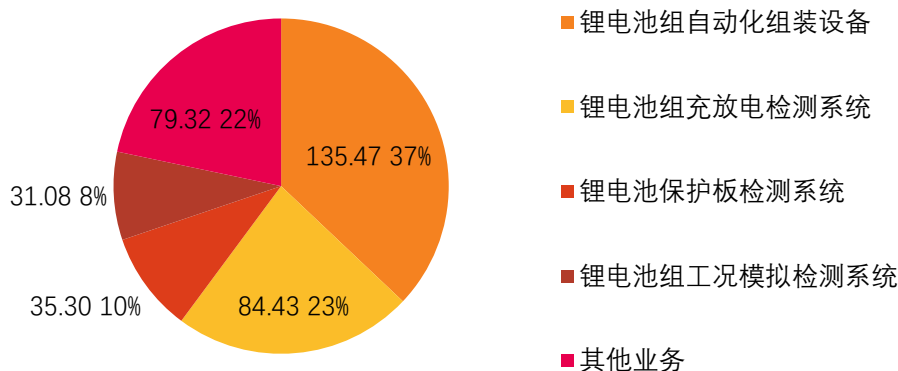


资料来源: wind、天风证券研究所

2.4. 产品体系全面, 产品由锂电池检测向锂电池电芯延伸

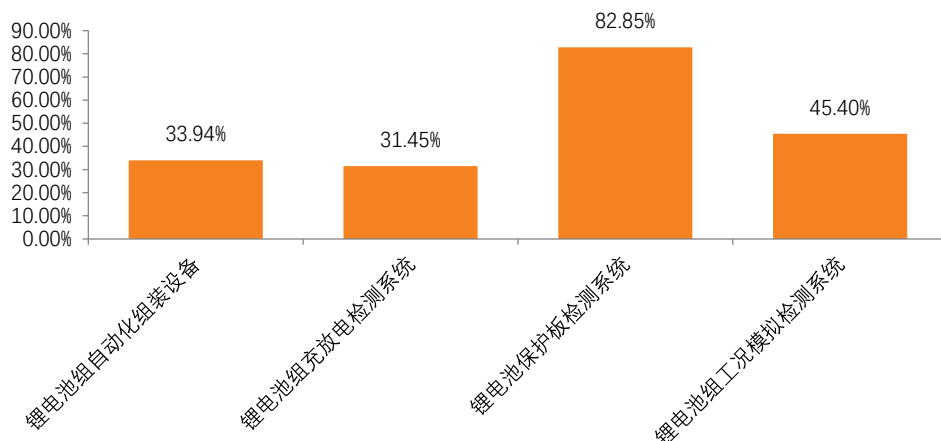
从营收的产品结构来看，公司的业务较为分散，前三大营业收入来源是锂电池组自动化组装设备、锂电池组充放电检测系统和锂电池保护板检测系统，营收占比分别是 37.06%、23.09% 和 9.66%。前两者的毛利率水平均在 30%左右，锂电池自动化组装设备毛利率已较去年同期有了小幅增长，有望未来能进一步提升。锂电池保护板检测系统的毛利率高达 82.85%，有待调整其业务比重以提高盈利水平。

图 8：2019A 公司各产品的营收以及占比，单位：百万元



资料来源：wind，天风证券研究所

图 9：2019A 公司各产品毛利率情况



资料来源：wind，天风证券研究所

2.5. 高杠杆支撑新产品推出，流动性和回报率或将明显好转

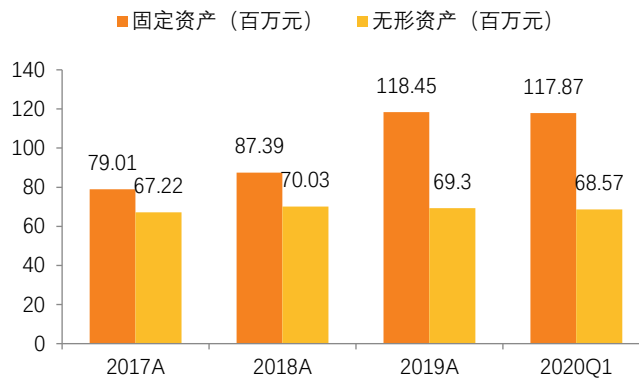
2018 年-2019 年为公司新一轮投入期，公司员工人数由 2017 年的 930 人增长至 2019 年 1137 人，增长率为 22.26%，公司致力于开发新产品，2017A-2020Q1 固定资产从 79.01 百万元增长至 117.87 百万元，2017-2018 年无形资产从 67.22 百万元增长到 70.03 百万元，2017 年至今无形资产也略有增长。

由于产品的开发投入了大量资金，导致公司负债率有所提高，从 2017 年的 20.32% 增长至 2020Q1 的 43.33%，这也导致公司的流动性有所下降，2017A-2020Q1 流动比率从 3.72 下降至 1.70，速动比率从 1.6 下降至 0.38，ROA 和 ROE 也有一定下滑。

我们认为，随着公司营收的改善，现金流将逐步恢复，杠杆率有望下降，公司的偿债能力和回报率都会明显好转。

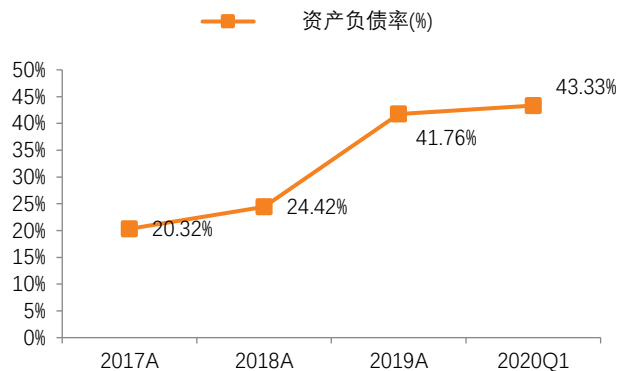
图 10：2017A-2020Q1 固定资产与无形资产情况

图 11：2017A-2020Q 资产负债率情况



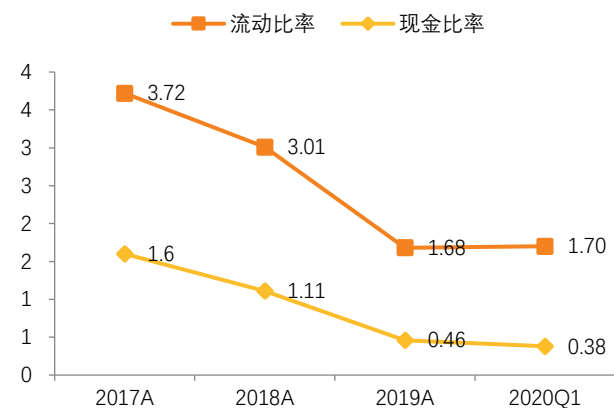
资料来源: wind、天风证券研究所

图 12: 2017A-2020Q1 公司流动比率与速动比率情况

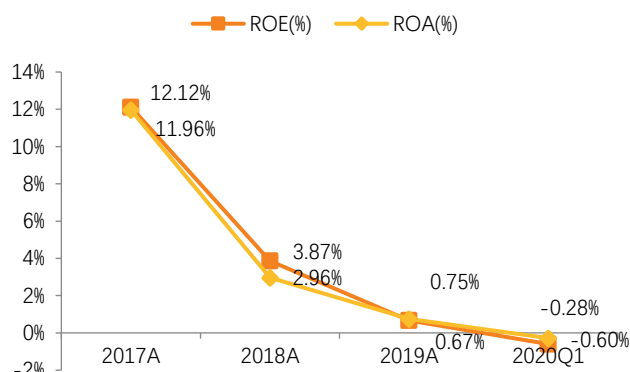


资料来源: wind、天风证券研究所

图 13: 2017A-2020Q1 公司 ROA 与 ROE 情况



资料来源: wind、天风证券研究所



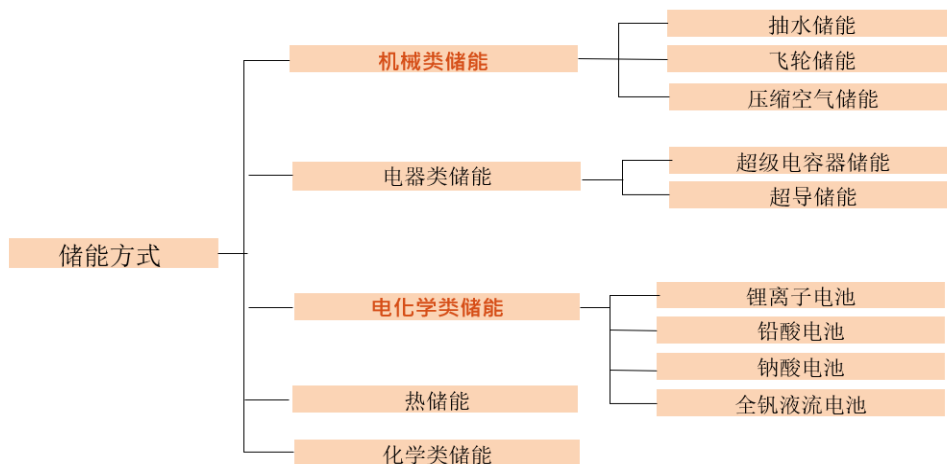
资料来源: wind、天风证券研究所

3. 储能领域市场广阔, “光+储”模式成为新标配

3.1. 储能基本情况及市场规模预测

电能的存储主要指利用化学或者物理的方法将产生的能量存储,并在需要时释放。储能可分为机械类储能、电器类储能、电化学类储能、热储能、化学类储能等。其中机械类储能、电化学类储能应用较多。

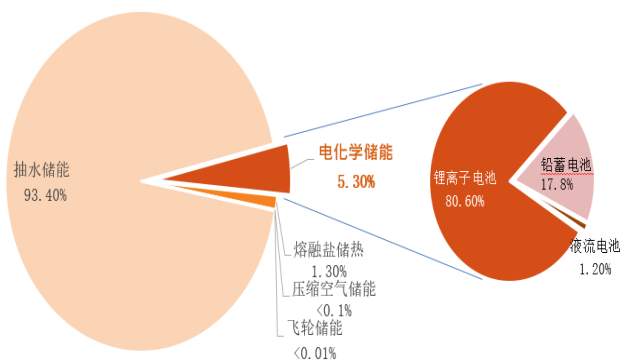
图 14: 储能方式分类



资料来源：北极星储能网、天风证券研究所

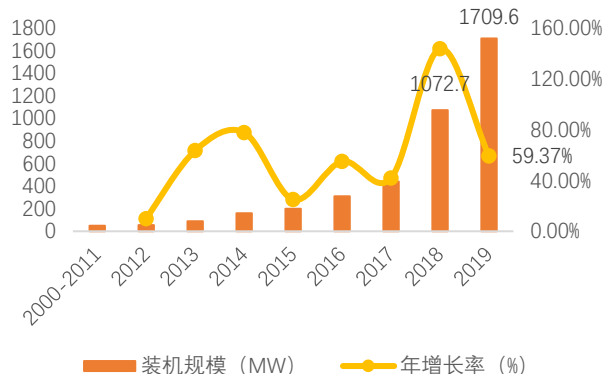
根据 CNESA 全球储能项目库的统计，截至 2019 年底，中国已投运储能项目累计装机规模 32.4GW，占全球市场总规模的 17.6%，同比增长 3.6%。其中，抽水蓄能的累计装机规模最大，为 30.3GW，同比增长 1.0%；电化学储能的累计装机规模位列第二，为 1709.6MW，同比增长 59.4%；在各类电化学储能技术中，锂离子电池的累计装机规模最大，为 1378.3MW。

图 15：中国投运电力储能项目类型分布



资料来源：CNESA、天风证券研究所

图 16：中国储能市场累计装机规模



资料来源：CNESA、天风证券研究所

3.1.1. 电化学储能产业链及应用模式

电化学储能指的是以锂电池为代表的各类二次电池储能。相比机械储能，电化学储能几乎不受自然条件影响，可更高效、灵活的应用于各种储能场景。由于锂离子电池具有安全性高、循环次数多、能量密度高等特点，能储存更多电量，并且寿命更长。随着新能源汽车的发展，锂电池产能不断扩大，成本不断下降，经济性逐步体现。在我国，目前大规模生产的动力锂电池有三元电池和磷酸铁锂电池。考虑磷酸铁锂电池的性价比，我们预计其有望成为储能的主要电池供应方向。

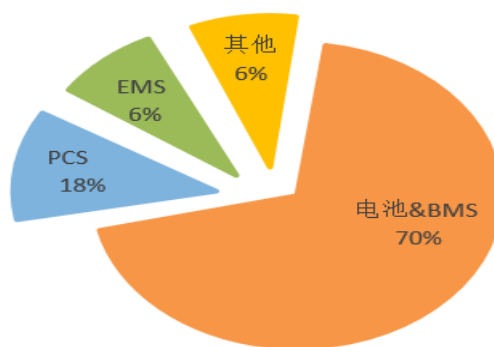
电化学储能系统主要由电池、电池管理系统（BMS）、储能变流器（PCS）、能量管理系统（EMS）及其他电气设备构成。电池为电化学储能系统核心构成部分，BMS 负责智能化管理及维护各个电池单元，防止电池出现过充电和过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。PCS 对电池进行交直流的变换，实现对电池的保护性充放电，确保电池运行安全。EMS 负责电站运行策略、数据采集、网络监控等。

图 17：电化学储能系统结构



资料来源：sermatec 官网、天风证券研究所

图 18：电化学储能系统成本结构



资料来源：sermatec 官网、天风证券研究所

从电力系统角度来看，电化学储能的应用场景可分发电侧、输配电侧和用电侧三大场景。发电侧主要用于平滑新能源发电，平滑新能源输出；输配电侧主要用于调峰调频，削峰填谷，增加电网稳定性；用电侧主要用于削峰填谷电价套利、光伏+储能、通信基站备用电源、数据中心备用电源，以及构建微电网等。

电化学储能具体的商业应用大致可分为四大作用：①平滑间歇性电源功率波动，这种场景

需要功率型储能技术。功率型指要求有快速响应能力，但一般放电时间不长，对应功率型储能电池。②减小峰谷差，提高电力系统效率和设备利用率，这种场景下大部分需要容量型储能技术，对应容量型储能电池。③增加备用容量，提高电网安全稳定性和供电质量，需要 UPS 备用型储能技术，对应备用型储能电池。④复合型应用，尤其是电网侧应用，参与调峰调频和紧急备用，需要复合型或者是能量型的储能技术，对应能量型储能电池。

表 4：电化学储能作用、技术及对应电池

	作用	储能技术	要求	对应电池
1	平滑间歇性电源功率波动	功率型	有快速响应能力，但一般放电时间不长	功率型储能电池
2	减小峰谷差	容量型	提高电力系统效率和设备利用率	容量型储能电池
3	增加备用容量	UPS 备用型储能技术	一年充放电次数较少，可将动力电池梯次利用	备用型储能电池
4	复合型：调峰调频+紧急备用	能量型	复合型满足不同场景需求	能量型储能电池

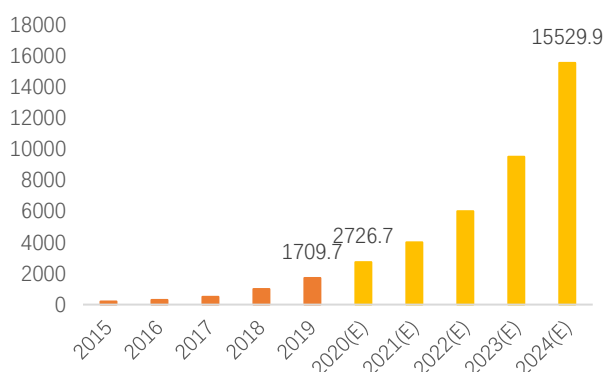
资料来源：中国储能网、天风证券研究所

3.1.2. 我国电化学储能市场预测

储能产品的普及将推动绿色能源的高效利用，是全球能源变革的重要影响因素之一，市场发展潜力大。根据 GGII 数据，2019 年全球储能电池出货量为 18.8GWh，同比增长 39.8%，其中中国储能电池出货量 9.54GWh，同比增长 83.5%，占比全球储能市场份额 45.4%。随着锂电池成本的不断下降、储能应用场景逐步成熟，国内外锂电池储能市场正在快速增长。未来随着全球 5G 商用化速度进一步提升，能源互联网的兴起拉动储能的需求，以及国外对风储、光储、UPS 储能等储能领域政策实施力度的加大，未来储能市场将迎来快速发展阶段。GGII 预计 2025 年储能电池出货量将达到 67.5GWh，未来 6 年年复合增长率将达到 30%。

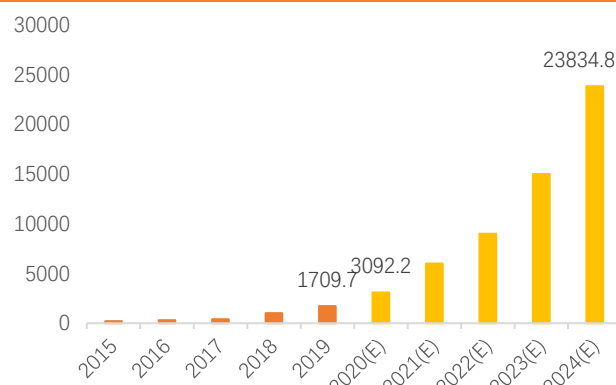
其中电化学储能累计装机规模位列第二，发展潜力大，根据 CNESA 研究部对中国储能市场规模进行的预测，在保守场景下，2020 年电化学储能市场累计装机规模达到 2726.7MW，年复合增长率（2020-2024）将保持在 55%左右，预计到 2024 年底，电化学储能的市场装机规模将超过 15GW。在理想场景下，2020 年，电化学储能累计装机规模达到 3092.2MW，年复合增长率（2020-2024）有望超过 65%，预计到 2024 年底，电化学储能的市场装机规模将接近 24GW。

图 19：中国电化学储能累计投运规模预测（保守场景，单位：MW）



资料来源：CNESA、天风证券研究所

图 20：中国电化学储能累计投运规模预测（理想场景，单位：MW）



资料来源：CNESA、天风证券研究所

3.2. “新能源+储能”政策利好，龙头企业加大储能布局

3.2.1. 多省配置新能源配置储能的政策，储能需求愈发强烈

近年来，伴随着新能源电站的快速发展，“弃风”“弃光”等问题以及新能源电力系统的安
全问题开始逐渐显现，甚至导致电力市场出现令人瞩目的负电价。2020 年，受新冠肺炎疫
情影响，新能源大国德国仅在 1~3 月间就出现了 128 小时的负电价。“新能源+储能”的
搭配将在一定程度上解决新能源消纳难题，同时保障电力系统的运行更加安全。近期各省
份发布了多项支持新能源配置储能的政策，加快电池储能的发展步伐。

表 5：近年部分省份推出支持新能源配置储能的政策

省份	政策文件	时间	内容
河南	关于组织开展 2020 年风电、光伏发电项目建设的通知	2020 年 4 月 7 日	在平价风电项目中，优先支持配置储能的新增平价项目。
湖南	关于发布全省 2020-2021 年 度新能源消纳预警结果的通 知	2020 年 3 月 26 日	电网企业要通过研究储能设施建设等措施，切实提高新能源消 纳送出能力
内蒙 古	2020 年光伏发电项目竞争配 置方案	2020 年 3 月 26 日	优先支持光伏+储能项目建设，光伏电站储能容量不低于 5%、 储能时长在 1 小时以上。
新疆	关于做好 2020 年风电、光伏 发电项目建设有关工作的通 知（征求意见稿）	2020 年 3 月 25 日	积极组织新能源企业参与电力市场交易和储能设施建设，继续 推进南疆光伏储能等光伏侧储能和新能源汇集站集中式储能试 点项目建设。
江西	江西省新能源产业高质量跨 越式发展行动方案(2020— 2023 年)	2020 年 1 月 13 日	建设培育稳定的新能源领域储能市场。支持锂电池、钒电池等 二次电池在光伏、风力等新能源发电配建储能、电网调峰调频 通信基站储能等多方面推广应用，开展综合性储能技术应用示 范。
安徽	安徽省实施长江三角洲区域 一体化发展规划纲要行动计 划	2020 年 6 月 19 日	将建设长三角绿色储能基地，开展风光储一体化等新能源微电 网技术研发
新疆	新疆电网发电侧储能管理暂 行规定	2020 年 3 月 25 日	规定对电储能设施所充电的电量进行补偿，补偿标准为 0.55 元 /千瓦时。
山西	关于 2020 年拟建光伏项目的 消纳意见	2020 年 6 月 5 日	新增光伏项目应统筹考虑具有一定用电负荷的全产业链项目， 配备 15~20%的储能。
吉林	关于做好 2020 年度风电、光 伏发电项目申报有关工作的 通知	2020 年 4 月 27 日	大力支持为落户我省储能等战略性新兴产业带动作用的项目
青海	关于促进光伏产业健康发展的 实施意见	2018 年 12 月 24 日	引导和规范储能产业发展，争取建成全球最大的太阳能光热发 电储能材料生产基地。
辽宁	辽宁省风电项目建设方案	2020 年 5 月 14 日	优先考虑附带储能设施，有利于调峰的项目
西藏	关于申报我区首批光伏储能 示范项目的通知	2019 年 8 月 14 日	光伏储能规模总计不超过 220MW/1120MWh。
江苏	关于促进新能源并网消纳有 关意见的通知	2019 年 12 月 10 日	鼓励新能源发电企业配置一定比例的电源侧储能设施，支持储 能项目参与电力辅助服务市场

资料来源：各省发改委、各省能源局、天风证券研究所

3.2.2. 产业发展态势良好，多家锂电企业加大布局储能项目

储能市场在政策支撑下，产业发展态势较好，多家锂电企业近年均加速布局储能电池业务，其中宁德时代作为动力电池龙头企业，自 18 年以来大力布局储能项目，2019 年储能系统收入达到 6.1 亿元，毛利率 37.87%，新增投运电化学储能项目近 400MWh，成为中国第一的锂电池储能技术提供商。近年来，公司与多家企业展开了一系列关于储能项目的合资合作，包括与美国 Powin Energy 签订电芯供货合同、与科士达合资建设储能项目、与福建百城合资成立公司发展充电桩业务、与国网综合合作开展储能业务等。

2020 年 2 月，公司非公开募资 55 亿元用于动力及储能锂离子电池研发与生产项目，20 亿

元用于电化学储能前沿技术储备研发项目。其中动力及储能锂离子电池研发与生产项目建设期 3 年，预计新增锂离子电池年产能约 24GWh。电化学储能前沿技术储备研发项目主要围绕能源材料领域的重大关键核心问题，布局“新储能材料化学体系、新储能系统设计与工程、新储能系统应用场景”三大主攻方向和“先进材料与器件、先进方法与装备、产业建设体系、能源政策智库”四大支撑方向，全力构建从前沿技术研究到产业应用技术研究一体化的全链条创新布局和相互支撑的创新体系。

表 6：宁德时代近年来储能布局情况

日期	项目名称	详情
2012 年 11 月	国家张北风光储示范项目	储能电池供应商之一。
2018 年 6 月	福建大型锂电池储能项目	计划总投资 24 亿元，拟分三期实施，分别建设规模为 100MWh、500MWh、1000MWh 级锂电池储能电站及设备，同时配套建设移动储能设备，以及移动充电设施。2020 年 1 月一期（30MW/108MWh）启动并网。
2018 年 10 月	鲁能海西州多能互补示范工程项目	独家供应电池，储能电站由 50 台标准集装箱及 25 台 35kV 箱变组成，共计 50MW/100MWh 储能。
2019 年 1 月	与星云股份合资成立福建时代星云科技有限公司	出资 2000 万，持股 20%，围绕储能产业链，重点对大数据软件服务、储能用 BMS、系统集成等进行研发和生产。
2019 年 3 月	与美国的 Powin Energy 签订电芯供货合同	提供 1.85 GWh 电芯，主要为磷酸铁锂电池电芯，用于电池储能系统。
2019 年 4 月	宁德时代科士达储能设备制造项目	与科士达合资建设储能公司，携手布局储能和充电桩领域。计划先期投资金额约 4 亿元，建设符合国家产业政策鼓励的储能设备 PCS 生产线 2 条，储能 PACK 生产线 1 条，符合国家新基建的充电桩整桩生产线 2 条。
2020 年 2 月	募集投资：动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）	新增锂离子电池年产能约 24GWh
2020 年 2 月	募集投资：电化学储能前沿技术储备研发项目	布局“新储能材料化学体系、新储能系统设计与工程、新储能系统应用场景”三大主攻方向
2020 年 3 月	与福建百城新能源科技合资成立了上海快卜新能源科技有限公司	认缴出资 2450 万元，持股 49%，主要是新能源汽车充电桩业务
2020 年 3 月	与国网综合合资成立新疆国网时代储能发展有限公司	出资 1.6 亿，持股 40%，在新疆开展储能业务
2020 年 4 月	与易事特合资成立新能易事特公司	出资 1000 万，持股 10%，从事储能 PACK 服务等以供应易事特储能业务，初步设计产能 1GWh

资料来源：宁德时代官网、宁德时代公司公告、天风证券研究所

表 7：其他锂电企业近年储能布局情况

企业名称	储能布局详情
比亚迪	自 2008 年开始进军储能领域，全球出货总量超 600MWh，2018 年公司全年新能源汽车动力电池及储能电池装机总量为 13.37GWh。今年 3 月，比亚迪与开发商 Pireos 签订了规模为 100MWh 的商用框架协议，双方计划在 12 个月内完成超过一半的合约装机量。
国轩高科	与国内优秀企业建立了合作关系，共同开拓国内外储能市场。18 年与上海电气合资成立海电气国轩新能源科技有限公司，主要业务为储能电池及其材料、电池管理系统、系统集成、电源综合管理系统的研发、制造与销售等。
力神	中标若干储能项目，如 2018 年中标了河南电网 100MW 电池储能示范工程中的黄龙、龙山两大变储电站关键的“集装箱成套储能设备”
亿纬锂能	自 2015 年开始聚焦动力、储能市场领域。目前已形成 11GWh 的动力储能产能规模，计划在 2021 年提升至 21GWh，其中方形铁锂电池 9.5GWh。
比克电池	19 年进军储能市场，目前已确定有四个储能项目将落地。
中航锂电	自 2017 年开始发力储能领域。18 年 12 月，中标了平高集团 2018-2019 年储能项目设备类第三批招标中的两个标包 40 套储能电池簇，总额为 446.2 万元。

当升科技	与北京当升材料科技股份有限公司签署《协鑫集团与当升科技锂电产业战略合作协议》。目的是储能系统，用的是磷酸铁锂正极材料
海四达	近两年，海四达储能市场板块业务快速提升，目前占公司的营收比重已经上升超过 40%。新能源储能领域服务的客户已经覆盖了国家电网、中国移动、中国电信、中国联通、中国铁塔等众多知名厂商。同时，公司在东南亚的储能市场业务也在快速落地并持续扩张。
鹏辉能源	在产品布局上，鹏辉能源已全面进军布局家用储能系统、大型离并网式储能系统等领域，并完成了国际市场兆瓦级系统交付。国内储能市场主要客户包括中国铁塔、卧龙电器等。

资料来源：矩大锂电、天风证券研究所

3.3. “光+储”模式：削峰填谷实现收益，开始成为新标配

在所有的新能源发电中，光伏是应用潜力很大的清洁能源，近年全球光伏发电比例不断增加，但由于新能源发出的电具有波动性、随机性和间歇性，大规模的新能源发电接入电网后，会对电网的调峰、无功电压和暂态稳定性都带来一定影响，我国部分省份光伏消纳问题严重，弃光率居高不下，西藏、新疆、青海、甘肃弃光率分别达到 24.1%、7.4%、7.2%、4.0%。而光伏+储能将光伏发的电存入储能电池中，减少并入电网的“不稳定”电量，解决弃光率，保障电能质量、提升电网的灵活性、提高分布式光伏自发自用比例，降低用户的用电成本，因此“光+储”模式得到越来越多的重视和认可。

光伏+储能的运行模式为：白天光照强烈时光伏发的电较多，发出的电优先供应家用电器等负载，余下的电存入储能系统；到夜晚光伏不发电，储能系统放出电供应负载电器。光伏发的电不需要全部储存，因此储能配备的容量可以比光伏每天发电量少。

光伏电站配置储能的核心参数主要包括功率（MW）和容量（MWH），容量为功率与利用小时的乘积。从各地政策要求来看，储能功率一般为光伏电站的 5%-25%，利用小时一般为 1-2 个小时。

表 8：国内部分光伏储能电站情况

企业名称	项目名称	电装机	储能装机	投资情况	项目进展情况
华能集团	青海格尔木时代新能源光伏储能电站项目	光伏 50MW	15MW/18MWH	总投资约 4 亿元	2016 年 1 月并网投运
中电建	无棣县渔光互补电站	光伏 150MW	30MW/60MWH	总投资约 12 亿元	储能电池系统招标
华润电力	濉溪孙疃 50 兆瓦风电场工程	光伏 50MW	10MW/10MWH	总投资约 4.32 亿元	2020 年 6 月并网投运
国家电投	山西榆社 300MW 风电+1GW 光伏+100MW 储能项目	风电 300MW、光伏 1GW	100MW	总投资约 73 亿元	2020 年 4 月完成签约
	吉电股份山东 200MW 平价光伏储能项目	光伏 200MW	具体建设容量以电网公司批复文件要求为准	总投资约 9.63 亿元	2020 年 5 月开工建设
鲁能集团	海西州多能互补集成优化国家示范工程	光伏 200MW、风电 400MW、光热 50MW	50MW/100MWH	总投资约 63.15 亿元	2019 年 10 月并网投运
国家电网	风光储输示范工程一期	风电 100MW，光伏 40MW	20MW/83.5MWH	总投资约 33 亿元	2011 年并网投运
	风光储输示范工程二期	风电 400MW、光伏 60MW	20MW/95MWH	总投资约 40 亿元	2015 年并网投运

资料来源：中国储能网、北极星储能网、各省份发改委、天风证券研究所

我国光伏发电上网电价由国家发改委制定指导价格，2019 年国家发改委将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站制定指导价，普通电站分别确定为每千瓦时 0.4 元、0.45 元、0.55 元，村级光伏扶贫电站上网电价分别为每千瓦时 0.65、0.75、0.85 元。I~III 类资源区年光照有效时数分别为大于 1600 小时、1400-1600 小时，以及 1200-1400

小时。

对储能成本进行估算：光伏电站+储能成本计算方式为：光伏 LCOE+储能成本平摊至光伏发电度数的成本。LCOE 即平准化能源（发电）成本，是对电站全生命周期内的成本和发电量进行平准化后计算得到的成本，即电站总投资/电站总处理电量。根据 IRENA 最新报告的数据，2019 年中国光伏平均 LCOE 为 5.4 美分/kWh，约 0.37 元/kWh，根据 Bloomberg 新能源财经（BNEF）公布的调查结果，光伏电站配套电池储能系统约为 15 美分/kWh，约 1.05 元/kWh。假设储能电站运营规模 100MW，一年有效日照时间 1400h，全年运行 365 天，按照光伏规模 10%，2h 配置储能，储能参数为 10MW/20MWh，可解决弃光率 5.2%，在一天储能电池循环一次的情况下，一年可储存 7300MWh，25 年可储存 182.5GWh，可计算出 25 年储能电站总投资约为 2.37 亿元。光伏电站 100MW 运营规模，假设一年有效光照 1400h，一年发电量为 140GWh，25 年发电量为 3500GWh，储能成本为 0.07 元/kWh，与 2019 年中国光伏平均 LCOE 0.37 元/kWh 相加，光储合计度电成本约为 0.42 元/kWh，在国内 II、III 类资源区达到经济型。

表 9：100MW 光伏电站配备 10MW/20MWh 储能时测算

	单位	数值
光伏电站 LCOE	元/kWh	0.37
储能电站 LCOE	元/kWh	1.05
储能电站运营规模	MW	100
储能电站参数	MW/MWh	10MW/20MWh
一年有效光照	小时	1400
光伏每天发电量	MV	383.5616438
可解决弃光率	%	0.052142857
储能电站 1 年可储存电量	MW	7300
储能电站 25 年可储存电量	MW	182500
储能电站 25 年总投资额	亿元	1.91625
光伏电站 1 年发电量	MW	140000
光伏电站 25 年发电量	MW	3500000
光伏电站 25 年总投资额	亿元	12.95
储能成本平摊至光伏发电成本		0.055
光伏+储能 LCOE	元/kWh	0.42

资料来源：BNEF、IRENA、天风证券研究所

对“光伏电站+储能”IRR 进行估算：通过 IRENA 最新出的报告显示，2019 年中国光伏电站的平均建设成本为 760USD/kW，也就是 100MW 的光伏电站的总建设成本为 5.3 亿元，按照光伏规模 10%，2h 配置储能，储能初始成本按照广州知识城粤芯 10MW/20MWh 储能电站成套设备采购项目中标价格 4776 万元，III 类资源区光伏发电普通电站上网电价 0.55 元来计算，电费利润为 7700 万元/年，IRR 为 4.92%。

表 10：按照光伏规模 10%，2h 配置储能时“光伏电站+储能”IRR

	t0	t1	t2	...	...	t23	t24	t25
收入	年发电量（MWh）	140000	140000	...	...	140000	140000	140000
	电费利润/百万元	77	77	...	...	77	77	77
成本	初始投资/百万元	-577.76		...	...	
营运费用		-36.35	-36.35	...	...	-36.35	-36.35	-36.35
现金流		-577.76	40.65	40.65	...	40.65	40.65	40.65
IRR	4.92%							

资料来源：天风证券研究所

若弃光率为 5.2%时，无储能时 100MW 光伏电站的 IRR 为 6.24%。

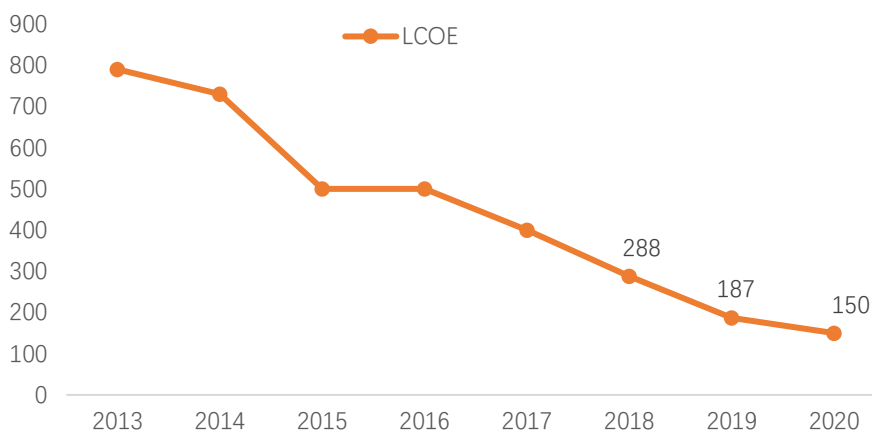
表 11：无储能，弃光率 5.2%时 100MW 光伏电站的 IRR

	t0	t1	t2	t23	t24	t25
收入	年发电量(MWh)	132720	132720	132720	132720	132720
	电费利润/百万元	72.996	72.996	72.996	72.996	72.996
成本	初始投资/百万元	-530				
营运费用		-30.6	-30.6	-30.6	-30.6	-30.6
现金流		-530	42.40	42.40	42.40	42.40
IRR	6.24%					

资料来源：天风证券研究所

储能电站尽管可以降低弃电和平滑电力输出，给用户端带来更好的体验，但由于建设和运营成本较高，导致收益率有所下滑，现阶段无法达成有效的经济性。然而近年来由于储能市场竞争激烈、制造规模扩大带来的标准化和批量化生产，以及技术升级、化学成分优化、能量密度越来越高等因素，储能的 LCOE 基准价格自 2013 年以来持续降低，未来当储能的 LCOE 以及建设成本降低至一定水平后，储能将对光伏电站将达成有效的经济性。

图 21：锂电池储能 LCOE，单位：\$/MWh



资料来源：GTM、天风证券研究所

表 12：储能 LCOE 及初始投资额改变后 irr 变化

储能 LCOE (元/kWh) /初始投资 (亿元)	0.48	0.4	0.3	0.2
1.05	4.92%	4.97%	5.05%	5.13%
0.8	5.36%	5.42%	5.50%	5.59%
0.5	5.87%	5.94%	6.03%	6.13%
0.37	6.10%	6.17%	6.26%	6.36%

资料来源：天风证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

我们对公司业务进行拆分，认为公司未来三年锂电池组充放电检测系统收入将分别达到 2.24、2.60、3.12 亿元，YOY 分别为 40%、16%、20%，锂电池组自动化组装设备收入分别达到 1.86、2.42、3.05 亿元，YOY 分别为 38%、30%、26%，其他设备收入分别达到 0.38、0.53、0.69 亿元，YOY 分别为 100%、40%、30%，储能收入在 2021-2022 年预计分别达到 0.75 和 1.53 亿元，合计总收入达到 5.15、7.11、9.30 亿元，YOY 分别为 40.99%、38.09%、30.90%。预计公司未来三年归母净利润分别为 0.8、1.2、1.79 亿元，EPS 分别为 0.59、0.88、1.32 元/股。

公司报告 | 首次覆盖报告

表 13：公司未来三年业务拆分

	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
收入合计	1.42	2.26	3.09	3.02	3.65	5.15	7.11	9.30
YOY		59.15%	36.73%	-2.27%	20.86%	40.99%	38.09%	30.90%
综合毛利率	52.82%	50.44%	51.78%	45.70%	43.84%	50.06%	45.09%	43.91%
锂电池组充放电检测系统								
收入	0.8	0.9	1.4	1.7	1.6	2.24	2.60	3.12
YOY		13.58%	52.17%	20.00%	-4.76%	40.00%	16.00%	20.00%
成本	0.37	0.45	0.74	0.97	0.87	1.03	1.35	1.62
毛利	0.44	0.48	0.66	0.72	0.64	1.21	1.25	1.50
毛利率(%)	54.32%	52.17%	47.14%	42.86%	40.00%	54.00%	48.00%	48.00%
业务收入比例(%)	57.04%	40.71%	45.31%	55.63%	43.84%	43.53%	36.57%	33.52%
锂电池组自动化组装设备								
收入	0.32	0.80	0.85	0.70	1.35	1.86	2.42	3.05
YOY		150.00%	6.25%	-17.65%	92.86%	38.00%	30.00%	26.00%
成本	0.20	0.51	0.55	0.48	0.89	1.23	1.62	2.08
毛利	0.12	0.29	0.31	0.23	0.46	0.64	0.80	0.98
毛利率(%)	36.98%	36.24%	35.90%	32.18%	33.94%	34.20%	33.00%	32.00%
业务收入比例(%)	22.54%	35.40%	27.51%	23.18%	36.99%	36.20%	34.08%	32.81%
锂电池保护板检测系统								
收入	0.15	0.29	0.58	0.39	0.35	0.46	0.55	0.61
YOY		93.33%	100.00%	-32.76%	-10.26%	30.00%	20.00%	12.00%
成本	0.04	0.06	0.10	0.07	0.06	0.08	0.09	0.10
毛利	0.12	0.23	0.48	0.32	0.29	0.38	0.45	0.51
毛利率(%)	76.50%	80.77%	82.41%	81.41%	82.85%	82.83%	83.00%	83.00%
业务收入比例(%)	10.56%	12.83%	18.77%	12.91%	9.59%	8.84%	7.68%	6.57%
锂电池成品检测系统								
收入	0.08	0.11	0.13	0.12	0.16	0.21	0.26	0.30
YOY		37.50%	18.18%	-7.69%	33.33%	30.00%	24.00%	16.00%
成本	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
毛利	0.06	0.09	0.10	0.09	0.12	0.16	0.20	0.23
毛利率(%)	73.00%	75.84%	79.26%	75.54%	75.94%	76.40%	76.80%	77.00%
业务收入比例(%)	5.63%	4.87%	4.21%	3.97%	4.38%	4.04%	3.63%	3.22%
其他								
收入	0.06	0.14	0.13	0.13	0.19	0.38	0.53	0.69
YOY		133.33%	-7.14%	0.00%	46.15%	100.00%	40.00%	30.00%
成本	0.04	0.09	0.07	0.10	0.10	0.19	0.27	0.35
毛利	0.01	0.05	0.05	0.02	0.09	0.19	0.26	0.34
毛利率(%)	16.67%	35.71%	38.46%	15.38%	47.37%	51.00%	48.70%	48.80%
业务收入比例(%)	4.23%	6.19%	4.21%	4.30%	5.21%	7.38%	7.49%	7.43%
储能								
收入							0.75	1.53
YOY								104.00%
成本							0.50	0.99
毛利							0.25	0.54
毛利率(%)							33.00%	35.00%
业务收入比例(%)							10.55%	16.45%

公司报告 | 首次覆盖报告

资料来源: wind、天风证券研究所

表 14: 公司未来三年盈利预测

单位: 百万元	2,016	2,017	2,018	2,019	2020E	2021E	2022E
营业收入	226.6	308.6	302.8	365.6	515.4	711.8	931.7
减: 营业成本	113.1	148.5	165.6	206.0	257.4	390.8	522.6
营业税金及附加	2.5	5.2	3.9	3.1	4.1	5.7	7.5
销售费用	23.4	32.4	46.8	58.5	63.9	70.2	77.2
管理费用	37.8	63.1	28.0	31.8	35.2	38.7	42.6
研发费用	-	-	52.6	58.2	63.9	70.2	77.2
财务费用	0.1	0.0	-0.3	0.9			
资产减值损失	7.2	11.0	5.4	-7.7	5.0	6.0	7.0
公允价值变动收益	-	0.1	-0.1	0.0			
投资收益	0.0	1.3	1.4	-0.9	2.2	2.3	0.6
汇兑收益	-	-	-	-			
营业利润	42.6	69.2	19.2	-0.5	88.2	132.5	198.3
营业外收入	15.3	0.7	0.6	0.2	1.0	0.6	0.6
营业外支出	0.6	0.3	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2
利润总额	57.3	69.6	19.3	-0.3	88.9	132.9	198.7
减: 所得税	7.0	7.5	-0.7	-6.4	8.9	13.3	19.9
税后利润	50.3	62.2	20.0	6.1	80.0	119.6	178.8
少数股东损益	-0.4	-0.4	-0.5	2.5	0.0	0.0	0.0
净利润	50.8	62.6	20.5	3.5	80.0	119.6	178.8
每股收益 (元)	0.4	0.5	0.2	0.0	0.6	0.9	1.3

资料来源: wind、天风证券研究所

我们广泛选择了电动车产业链具有代表性的上市标的作为估值参考, 测算得到可比公司 2020、2021 年 PE 算数平均数分别为 56.34、43.15X, 而星云股份估值分别为 45.45、33.05 X, 我们认为公司估值仍有一定提升空间, 因而选择 2021 年 43.15X 作为目标估值, 目标市值 51.76 亿元, 有 30.57% 的上涨空间, 目标价格为 38.23 元, 首次覆盖并给予买入评级。

表 15: 可比公司估值

单位: 亿元		净利润预测			PE		总市值	
代码	股票	20191231	20201231	20211231	20191231	20201231	20211231	20200817
300648.SH	星云股份	0.0355	0.8724	1.1996	1116.76	45.45	33.05	39.6451
688006.SH	杭可科技	2.9119	4.2404	5.6043	80.35	55.18	41.75	233.9835
300450.SZ	先导智能	7.6557	10.2934	13.4750	57.04	42.42	32.41	436.6716
300457.SZ	赢合科技	1.6469	4.4661	5.4310	129.01	47.57	39.12	212.4697
002594.SZ	比亚迪	16.1445	25.5341	33.6551	129.29	81.75	62.02	2087.3511
300750.SZ	宁德时代	45.6031	53.1780	69.4633	102.3520	87.7725	67.1947	4667.5671
300014.SZ	亿纬锂能	15.2201	20.2642	26.2510	63.1690	47.4452	36.6248	961.4381
603659.SH	璞泰来	6.5107	8.9902	12.0092	71.4190	51.7216	38.7193	464.9878
300037.SZ	新宙邦	3.2505	4.8539	6.1873	71.2648	47.7237	37.4390	231.6461
平均值		10.9977	14.7436	19.2529	202.2961	56.3374	43.1476	1037.3067

资料来源: wind、天风证券研究所

5. 风险提示

我们认为，公司主要存在以下三个方面的风险：

1) 市场需求波动导致锂电池需求下降

公司产品广泛应用于以手机、笔记本电脑为代表的 3C 产品及电动工具、电动自行车、新能源汽车等领域，因此公司产品的市场规模与市场行情受下游终端产品市场的影响较大。3C 产品及电动工具、电动自行车、新能源汽车等行业的发展与宏观经济水平基本呈现正相关关系。同时，随着信息技术与制造技术的进一步发展，新产品的替代、新技术的开发同样会对原有的产品体系带来巨大变化，也会对相关产品上游的锂电池检测系统行业的发展带来一定影响。

2) 客户集中性强，对大客户存在一定依赖性。

由于新能源领域产品的平均售价相比其他领域产品的平均售价较高，因此新能源领域单一客户的采购金额也相对较高。2014 年、2015 年和 2016 年公司前五名客户销售收入合计占公司营业收入总额的比例分别为 41.02%、52.38%和 45.05%，公司客户结构呈现集中化程度较高，对大客户存在一定依赖性，由于新能源汽车为近年来的新兴领域，且公司尚属于业务转型期，公司未来的客户结构变化趋势尚存在不确定性，公司在执行完现有合同后，如果无法与现有客户签订大额合同或继续开发更多的大客户，则未来的经营业绩将受到影响。因此，公司存在一定程度的客户集中性风险。

3) 光伏发电补贴政策变动对储能产业需求的影响

我国光伏发电上网电价由国家发改委制定指导价格，由于近年来光伏发电补贴电价持续降低，对未来新能源发电站是否配备储能电站以及配备储能电站规模将会产生一定影响。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	140.58	75.09	41.23	56.94	74.53
应收票据及应收账款	209.84	287.97	399.26	510.21	690.63
预付账款	7.71	5.69	11.47	15.23	18.16
存货	131.00	172.83	227.53	343.49	440.44
其他	29.09	21.22	28.03	31.43	37.13
流动资产合计	518.21	562.80	707.53	957.31	1,260.89
长期股权投资	3.70	10.92	10.92	10.92	10.92
固定资产	87.39	118.45	185.73	250.98	302.01
在建工程	12.72	128.56	113.14	115.88	99.53
无形资产	70.03	69.30	66.53	63.76	60.99
其他	11.94	31.07	24.37	21.14	17.18
非流动资产合计	185.79	358.30	400.69	462.68	490.63
资产总计	704.01	921.10	1,108.22	1,419.99	1,751.52
短期借款	0.00	76.48	147.15	168.48	271.67
应付票据及应付账款	137.53	204.49	224.47	392.15	444.04
其他	34.37	53.06	44.02	68.26	69.82
流动负债合计	171.90	334.03	415.64	628.89	785.54
长期借款	0.00	50.46	64.02	58.95	78.81
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	0.01	0.19	13.37	13.98	13.17
非流动负债合计	0.01	50.65	77.39	72.93	91.98
负债合计	171.90	384.68	493.03	701.82	877.52
少数股东权益	1.72	4.53	7.69	12.04	18.33
股本	135.40	135.40	135.40	135.40	135.40
资本公积	225.54	225.54	225.54	225.54	225.54
留存收益	394.98	396.50	472.10	570.73	720.27
其他	(225.54)	(225.54)	(225.54)	(225.54)	(225.54)
股东权益合计	532.10	536.43	615.19	718.17	874.00
负债和股东权益总	704.01	921.10	1,108.22	1,419.99	1,751.52

现金流量表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	20.01	6.10	87.24	119.96	173.30
折旧摊销	9.41	15.29	10.91	14.78	18.09
财务费用	(0.03)	0.88	0.00	0.00	0.00
投资损失	(1.38)	0.93	(2.20)	(2.30)	(0.62)
营运资金变动	(50.24)	(118.30)	(142.95)	(38.31)	(229.38)
其它	2.46	12.03	3.16	4.35	6.29
经营活动现金流	(19.78)	(83.08)	(43.83)	98.48	(32.33)
资本支出	33.09	165.85	46.82	79.39	50.80
长期投资	0.54	7.22	0.00	0.00	0.00
其他	(36.54)	(271.80)	(104.62)	(157.09)	(100.18)
投资活动现金流	(2.91)	(98.73)	(57.80)	(77.70)	(49.38)
债权融资	0.00	131.76	211.17	227.43	350.48
股权融资	0.31	(0.91)	0.00	0.00	0.00
其他	(5.12)	(0.88)	(143.39)	(232.50)	(251.18)
筹资活动现金流	(4.81)	129.97	67.77	(5.07)	99.30
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	(27.50)	(51.83)	(33.86)	15.71	17.59

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	302.76	365.58	515.42	711.76	931.69
营业成本	165.64	205.97	257.38	390.82	522.62
营业税金及附加	3.95	3.10	4.12	5.69	7.45
营业费用	46.77	58.46	65.01	72.73	81.46
管理费用	27.98	31.81	35.87	40.13	44.94
研发费用	52.59	58.25	65.01	72.73	81.46
财务费用	(0.31)	0.91	0.00	0.00	0.00
资产减值损失	5.40	(7.72)	5.00	6.00	7.00
公允价值变动收益	(0.11)	(0.04)	0.00	0.00	0.00
投资净收益	1.38	(0.93)	2.20	2.30	0.62
其他	(19.71)	16.23	(19.40)	(16.60)	(13.24)
营业利润	19.19	(0.45)	100.23	137.96	199.37
营业外收入	0.56	0.19	0.47	0.41	0.35
营业外支出	0.42	0.08	0.25	0.25	0.19
利润总额	19.33	(0.35)	100.44	138.12	199.53
所得税	(0.68)	(6.44)	10.04	13.81	19.95
净利润	20.01	6.10	90.40	124.31	179.58
少数股东损益	(0.51)	2.55	3.16	4.35	6.29
归属于母公司净利润	20.52	3.55	87.24	119.96	173.30
每股收益（元）	0.15	0.03	0.64	0.89	1.28

主要财务比率	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入	-1.89%	20.75%	40.99%	38.09%	30.90%
营业利润	-72.29%	-102.37%	-22161.15%	37.65%	44.51%
归属于母公司净利润	-67.24%	-82.70%	2358.45%	37.51%	44.47%
获利能力					
毛利率	45.29%	43.66%	50.06%	45.09%	43.91%
净利率	6.78%	0.97%	16.93%	16.85%	18.60%
ROE	3.87%	0.67%	14.36%	16.99%	20.25%
ROIC	5.47%	-2.11%	16.05%	16.32%	20.68%
偿债能力					
资产负债率	24.42%	41.76%	44.49%	49.42%	50.10%
净负债率	-26.42%	10.56%	27.62%	23.74%	31.57%
流动比率	3.01	1.68	1.70	1.52	1.61
速动比率	2.25	1.17	1.15	0.98	1.04
营运能力					
应收账款周转率	1.46	1.47	1.50	1.57	1.55
存货周转率	2.79	2.41	2.57	2.49	2.38
总资产周转率	0.45	0.45	0.51	0.56	0.59
每股指标（元）					
每股收益	0.15	0.03	0.64	0.89	1.28
每股经营现金流	-0.15	-0.61	-0.32	0.73	-0.24
每股净资产	3.92	3.93	4.49	5.22	6.32
估值比率					
市盈率	193.24	1,117.27	45.45	33.05	22.88
市净率	7.47	7.45	6.53	5.61	4.63
EV/EBITDA	33.10	25.48	42.83	29.32	20.64
EV/EBIT	38.20	29.90	48.32	32.76	22.64

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见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任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

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、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券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。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/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，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com