

宁德时代 (300750.SZ) 宁德时代深度系列报告 (一):

2020年05月18日

全球锂电王者, 时代趋势标杆

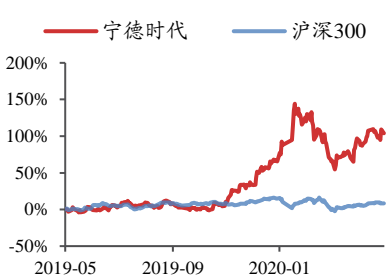
投资评级: 买入 (首次)

——公司首次覆盖报告

日期	2020/5/18
当前股价(元)	141.81
一年最高最低(元)	169.89/64.00
总市值(亿元)	3,131.73
流通市值(亿元)	1,705.39
总股本(亿股)	22.08
流通股本(亿股)	12.03
近3个月换手率(%)	131.16

刘强 (分析师) **李若飞 (联系人)**
 liuqiang@kysec.cn liruofei@kysec.cn
 证书编号: S0790520010001 证书编号: S0790120030039

股价走势图



数据来源: 贝格数据

● **具有核心竞争力的全球锂电龙头, 成长动力十足, 首次覆盖给予“买入”评级**
 受益于新能源汽车行业高速增长带来的对动力电池需求, 公司凭借自身过硬的产品品质与产业链霸主地位, 成长为全球动力电池领域龙头。我们看好公司可持续发展的核心竞争力将继续推进公司超越行业快速成长。我们预计 2020-2022 年归母净利润分别为 50.48/67.29/89.61 亿元, EPS 为 2.29/3.05/4.06 元, 对应当前 PE 63.65/47.74/35.85 倍, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

● **核心壁垒具有可持续性, 对公司高成长性形成有效支撑**

公司核心竞争力已形成强大护城河: 1) 人才优势: 公司核心高层过往履历优势互补, 半数具有锂电研发背景, 且多出自消费电子巨头 ATL 系; 半数有较强宏观战略投资能力, 强强联合抓住时代发展机遇。2) 技术优势: 研发团队对上游材料、电池封装、设备开发等环节理解深刻, 公司产品多方面性能处于行业领先水平, 新技术、新产品的迭代速度快, 降本增效水平引领行业发展。3) 产业链霸主地位优势: 牢牢掌握四大材料核心专利, 降低供应商的产品议价能力。对下游话语权强, 电池环节供应格局不断集中, 产业链话语权不断向龙头公司倾斜。

● **乘时代趋势而上, 业绩具备快速成长性**

公司充分受益全球电动化进程加速, 动力电池业务未来具备快速成长性: 1) 客户资源方面, 公司 2020 年成功打入特斯拉供应链, 预计随着特斯拉产品性价比提升的迫切需求, 公司在特斯拉供应占比将持续提升, 并打开其他海外车企市场。2) 竞争格局方面, 电池行业具有高技术、资金壁垒, 马太效应明显, 产业的特质有望驱动公司市占率进一步提升。3) 产能扩张方面, 公司目前拥有锂电池产能 53GWh, 2020/2021/2022 年将分别新增约 31/50.5/68GWh, 新增产能也将有效带动公司市占率提升。长期, 公司业务还将受益储能等市场的逐步打开。

● **风险提示:** 新技术发展超预期、疫情等导致需求低于预期、电池市场竞争加剧

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	29,611	45,788	51,827	70,525	93,593
YOY(%)	48.1	54.6	13.2	36.1	32.7
归母净利润(百万元)	3,387	4,560	5,048	6,729	8,961
YOY(%)	-12.7	34.6	10.7	33.3	33.2
毛利率(%)	32.8	29.1	26.8	25.8	25.7
净利率(%)	11.4	10.0	9.7	9.5	9.6
ROE(%)	10.6	11.9	11.5	13.6	15.4
EPS(摊薄/元)	1.53	2.06	2.29	3.05	4.06
P/E(倍)	94.9	70.45	63.65	47.74	35.85
P/B(倍)	9.8	8.4	7.5	6.6	5.6

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

目 录

1、 深耕动力电池领域，拥有自身造血能力	5
1.1、 源自 ATL 优良基因，迎动力电池行业风口	6
1.2、 动力电池市占率持续提升，体现公司强大核心竞争力	6
1.3、 拥有自身造血能力，形成业绩正向循环	8
2、 高筑核心壁垒，全球锂电王者根基扎实	9
2.1、 核心高层技术出身，基层研发人才能力优异	9
2.1.1、 核心高层技术起家，研发团队与 ATL 一脉相承	9
2.1.2、 基层研发人员结构不断优化	10
2.2、 动力电池产品与技术的拓荒牛	11
2.2.1、 宁德时代电芯制备工艺良率高、产品综合性能优异	11
2.2.2、 宁德时代产品能量密度处于领先水平	13
2.2.3、 技术创新提升产品附加值，打开销量空间	13
2.3、 产业链霸主，降本能力强	16
2.3.1、 对上游议价性强，降本优势凸显	16
2.3.2、 动力电池供应格局渐趋集中，龙头话语权增强	19
3、 受益新能源时代大趋势，公司未来具有较好成长性	22
3.1、 全球动力电池市场空间广阔，公司持续扩产将迎快速成长期	22
3.1.1、 全球汽车电动化加速发展，动力电池行业空间广阔	22
3.1.2、 公司稳步推进扩产计划，成长性较为确定	26
3.2、 储能市场进入发展快车道，公司蓄势待发	27
3.3、 “电池回收”轻资产模式盈利空间大	28
4、 盈利预测与投资建议	29
5、 风险提示	31
附： 财务预测摘要	32

图表目录

图 1： 公司以电池为核心，在锂离子电池产业链布局完善	5
图 2： 公司员工持股平台持股达 8.27%，管理结构优化	5
图 3： CATL 源自 ATL 优良基因	6
图 4： 国内新能源汽车行业自 2014 年起高速发展	7
图 5： 2014-2019 年营收年复合增速高达 120.84%	7
图 6： 动力电池业务营收占比超过 80%	7
图 7： 动力电池国内市占率稳步提升	7
图 8： 动力电池业务毛利率处于行业较高水平	8
图 9： 动力电池销售单价处于行业中等水平（单位：元/Wh）	8
图 10： 动力电池单位成本处于行业相对低水平（单位：元/Wh）	8
图 11： 2017-2019 年三费率逐年下降	8
图 12： 经营性净现金流在 2018Q2 开始转正	9
图 13： 宁德时代预收账款/营收自 2018 年大幅增长	9
图 14： 公司博硕士人员远超可比公司	10
图 15： 公司研发人员人均专利数量不断提升	10

图 16: 圆柱形电芯的寿命和安全性较差	11
图 17: 软包电池包的能量密度和寿命最优	11
图 18: 叠片工艺将极片裁切后叠放	12
图 19: 卷绕工艺将正负极片与隔膜卷绕成电芯	12
图 20: 方形电芯制备过程中设置多步检测工序确保产品的一致性	12
图 21: 公司具备量产条件的电芯的能量密度接近松下 NCA (单位: Wh/kg)	13
图 22: 宁德时代专利涉及动力电池及上游原材料等领域	14
图 23: 宁德时代自加热技术采用外接电路法	16
图 24: 2016 年前, 动力电池行业迎投资热潮	19
图 25: 2016 年后, 中国动力锂电池企业经历大洗牌	19
图 26: 公司应收账款周转率强于可比公司	22
图 27: 公司产成品/存货较低于多数可比公司	22
图 28: 2020 年前欧洲电动汽车渗透率不足 3%	22
图 29: 2020 年前中国电动汽车渗透率不足 6%	22
图 30: 2023 年国内电化学储能装机或达 20GW	27
图 31: 磷酸铁锂电池模组价格逐年下降 (单位: 元/Wh)	27
图 32: 宁德时代布局废旧电池循环回收业务	28
图 33: 宁德时代锂电材料业务毛利率略高于格林美	29
表 1: CATL 高层大多出自 ATL 系	9
表 2: 公司股权激励措施丰富	10
表 3: 方形电池产品性能、生产效率介于软包与圆柱之间	11
表 4: 动力电池包产线中, 电芯制备段的设备投资较大	12
表 5: 在已配套的电芯单体能量密度中, 宁德时代处于领先水平	13
表 6: CTP 技术有望使电池包成本降低 12.0%-15.0% 左右 (单位: 元/kWh)	14
表 7: 专利显示, 宁德时代超级快充技术多集中于四大材料的改性	15
表 8: 超级快充产品达到国际领先水平	15
表 9: 通过改善材料性能延长电池使用寿命	15
表 10: 宁德时代方形 NCM811 和松下圆柱 NCA 具备成本优势 (单位: 元/kWh)	17
表 11: 宁德时代供应商 100% 国产化, 原材料成本相对较低	17
表 12: 与供应商的合作模式中, 宁德时代处于主导地位	18
表 13: 公司供应商较为分散	18
表 14: 布局上游关键材料, 形成一体化产业链	19
表 15: 宁德时代乘用车客户数量远超其余 4 龙头	19
表 16: 在国内客户中, 宁德时代拥有优质客户资源且供货比例大	20
表 17: 2019 年国内新能源汽车销量排行榜	21
表 18: 动力电池企业与下游车企合资建厂形成深度绑定 (产能单位: GWh)	21
表 19: 公司客户结构渐趋分散	22
表 20: 海外主流车企发布车型规划与销售目标	23
表 21: 2020/2021/2022/2023 年海外新能源乘用车销量增速预测为 26.7%/80.3%/23.7%/16.8% (单位: 辆)	23
表 22: 2020/2021/2022/2023 年海外动力电池需求量增速预测为 44.0%/87.9%/31.4%/17.1% (单位: GWh)	24
表 23: 补贴延长至 2022 年底, 退坡力度温和, 利于企业布局 (单位: 万元)	24
表 24: 2020/2021/2022/2023 年国内新能源汽车销量增速预测为 25.21%/21.15%/13.21%/36.85% (单位: 万辆)	25
表 25: 2020/2021/2022/2023 年国内动力电池需求量增速预测为 30.97%/24.31%/15.85%/34.64%	25
表 26: 宁德时代新建动力与储能电池项目产能规划达 123.5GWh	26

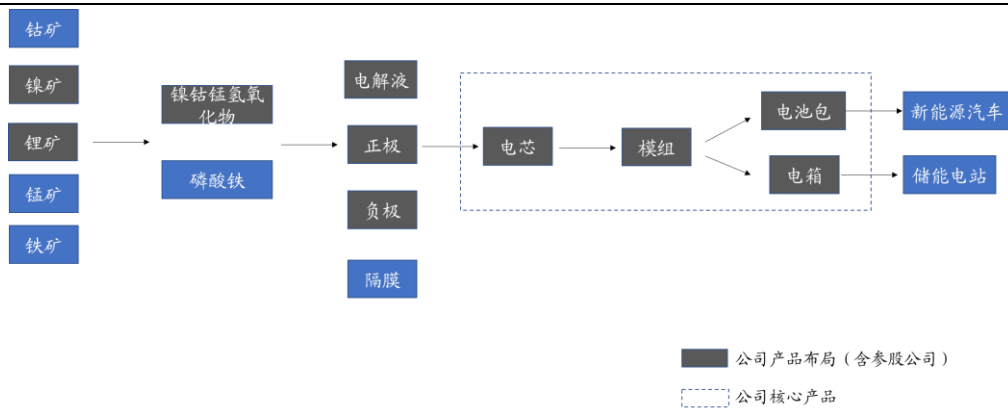
表 27: 宁德时代扩产规划稳健	27
表 28: 宁德时代在储能业务布局较早, 技术积淀深厚.....	27
表 29: 宁德时代 2020/2021/2022 年营收增速预测为 13.19%/36.08%/32.71%	29
表 30: 新能源汽车板块可比公司估值对比	30

1、深耕动力电池领域，拥有自身造血能力

宁德时代新能源科技有限公司（CATL）成立于2011年，于2018年在深交所创业板上市。公司主营业务为动力锂离子电池、储能锂离子电池及锂离子电池正极材料，并通过参股方式布局镍矿、锂矿资源，在锂离子电池领域形成一体化产业链。

公司成长为全球动力电池龙头。公司一方面通过技术创新不断推出差异化产品，满足市场对能量密度、循环寿命、倍率性能的要求，收获优质客户群体，自2017年起成为全球动力电池出货量排名第一的企业。另一方面通过工艺优化与向上延伸业务布局不断降低生产成本，在全球动力电池市场竞争中保持核心优势。

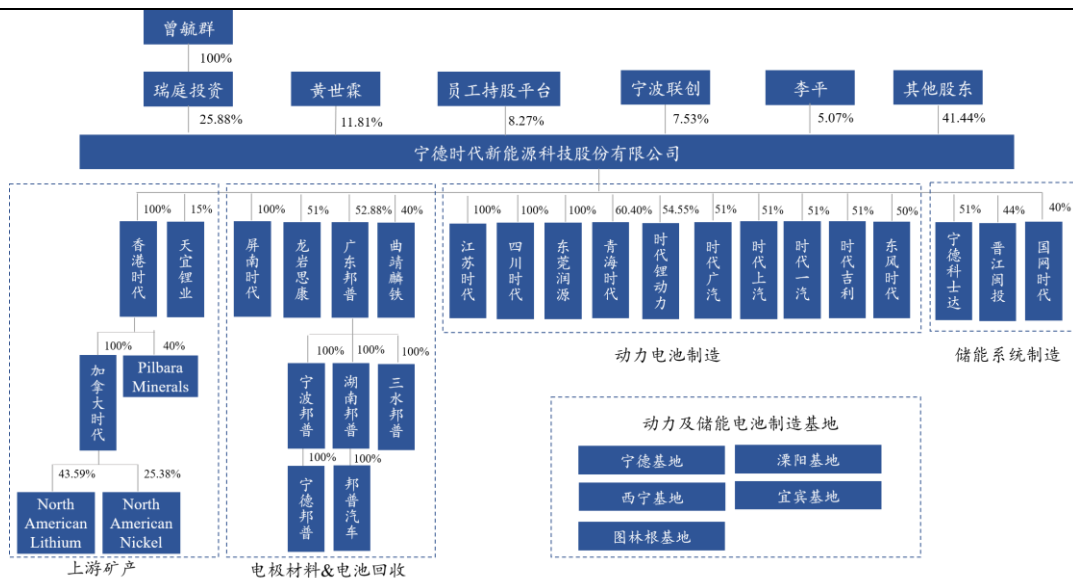
图1：公司以电池为核心，在锂离子电池产业链布局完善



资料来源：公司公告、开源证券研究所

公司股权结构合理，管理层及核心骨干持股超半数，利于长期发展。核心创始人合计持股42.76%，核心骨干员工通过持股平台合计持股8.27%。公司利益与核心骨干高度绑定，利于公司长远发展。公司下设多家全资子公司，遍及锂离子电池上游电极材料的研发与制造及中游电池制造，同时通过参股方式布局锂矿、镍矿等资源、正负极等关键材料。

图2：公司员工持股平台持股达8.27%，管理结构优化



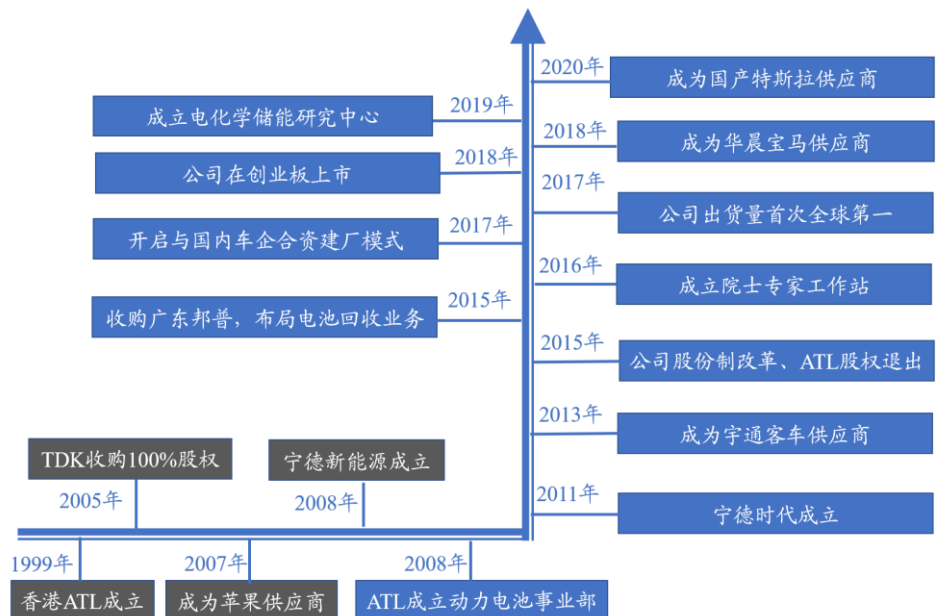
资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：股权比例为2019年末数据

1.1、源自 ATL 优良基因，迎动力电池行业风口

宁德时代的管理层与研发团队源于 ATL。ATL 成立于 1999 年，创始人为曾毓群、梁少康、陈棠华，三人均是日本 TDK 全资子公司香港新科实业有限公司高管。ATL 主营 3C 类锂离子电池，恰迎下游手机、电脑行业需求爆发，相继在东莞、宁德建厂，逐步成长为消费锂电池行业龙头。

管理层极具战略眼光，先后抓住消费电池与动力电池发展机遇。ATL 管理层拥有敏锐的商业嗅觉；2007 年中国开始考虑以补贴的方式扶持新能源汽车行业，ATL 管理层看到了新能源汽车带给锂电池行业的巨大商机，便在 2008 年成立动力电池部门。2009 年国务院颁布的《汽车产业调整和振兴规划》以及财政部、科技部联合发布的《关于开展节能与新能源汽车示范推广试点工作的通知》使国内新能源汽车行业正式步入导入期。2011 年 ATL 的动力电池部门独立成 CATL，作为电动汽车上游动力电池企业，准确抓住动力电池行业先机，成功站上行业风口，实现快速飞跃。

图3: CATL 源自 ATL 优良基因

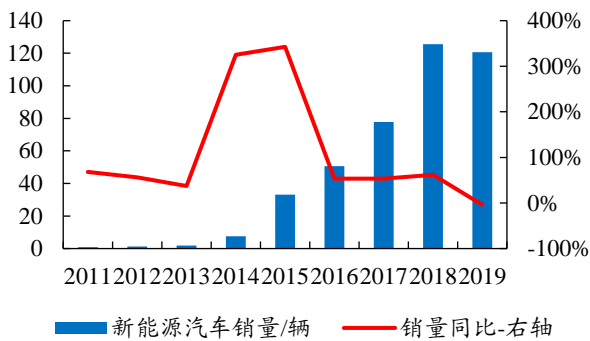


资料来源：公司官网、锂电网、开源证券研究所

1.2、动力电池市占率持续提升，体现公司强大核心竞争力

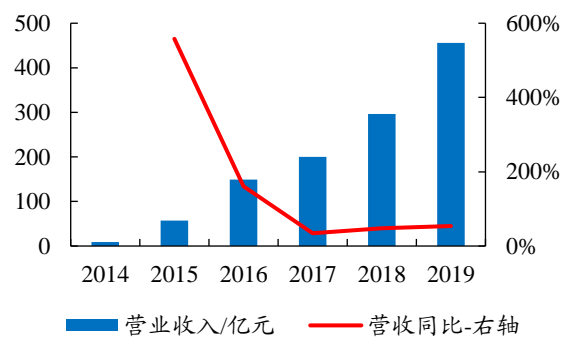
广阔的市场空间与良好的供应格局孕育宁德时代。中国新能源汽车行业自 2014 年高速发展，新能源汽车行业的高成长性使得动力电池企业迅速崛起。但宁德时代享受的真正红利是动力电池行业“白名单”。2015 年 3 月 26 日，工信部发布《汽车动力蓄电池行业规范条件》，其目的主要在于保护本土动力电池企业。在政策的保护伞下，国内企业因此迅速崛起。宁德时代的崛起受益于新能源汽车行业高速扩张带来的动力电池广阔的市场空间与国家政策对国内龙头电池厂商的倾斜。2014-2019 年，公司营收总体呈爆发式增长，营业总收入的年复合增速高达 120.84%，2019 年营收增速仍高达 54.63%。

图4: 国内新能源汽车行业自 2014 年起高速发展



数据来源: 中汽协、开源证券研究所

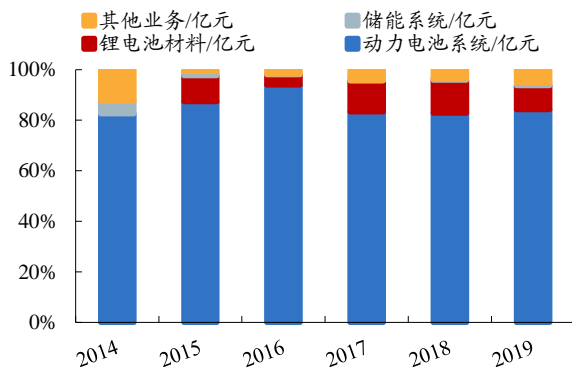
图5: 2014-2019 年营收年复合增速高达 120.84%



数据来源: Wind、开源证券研究所

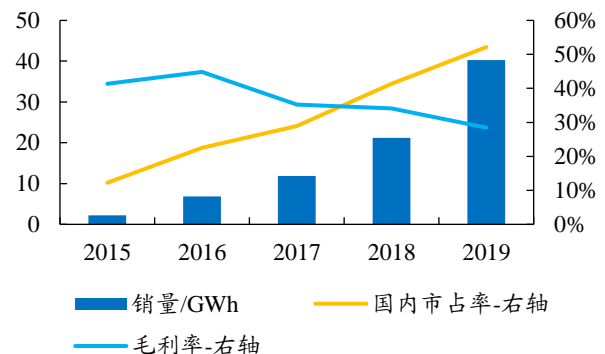
动力电池为主要营收贡献点，储能业务远期成长性大。从营收结构来看，动力电池系统业务贡献最大，保持80%以上。一方面得益于下游新能源汽车市场的高速发展，另一方面，公司在国内市占率逐年攀升，从2015年的12.23%升至2019年的52.14%。锂电池材料业务自2015年开始贡献营收，公司在2015年收购广东邦普，回收废旧电池，用以生产三元前驱体及三元正极，完成上游材料的布局的关键一环。储能行业近两年发展迅速，公司在储能业务布局逐步放量，2018/2019年的储能产品的营收增速分别为1081.3%/222.8%，远期发展潜力大。

图6: 动力电池业务营收占比超过 80%



数据来源: Wind、开源证券研究所

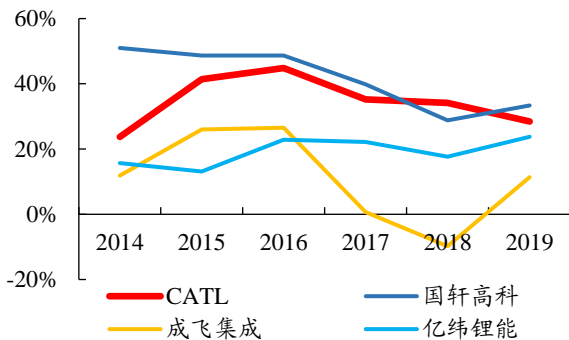
图7: 动力电池国内市占率稳步提升



数据来源: 高工锂电、Wind、开源证券研究所 注: 国内市占率为装机量口径

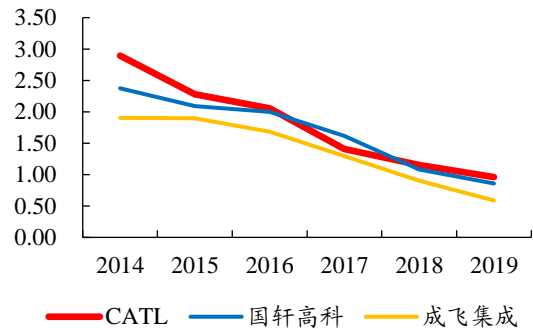
成本控制能力较强，保持稳定利润中枢。从毛利率看，受新能源汽车行业补贴退坡影响，下游新能源汽车降本压力逐步传导至动力电池企业。2017-2019年动力电池行业公司毛利率普遍呈下跌趋势。但相比其他动力电池上市企业，公司2015-2019年动力电池的毛利率始终处于较高分位。从可比公司的销售均价和单位成本对比来看，公司产品性价比高，单位成本处于行业较低水平。从净利率来看，2017-2019年期间费用率均呈下降趋势，公司通过较强的成本控制能力降低三费率，使净利率的下降趋于平缓。

图8: 动力电池业务毛利率处于行业较高水平



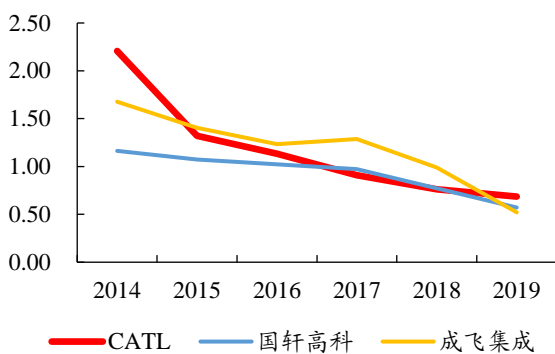
数据来源: Wind、开源证券研究所

图9: 动力电池销售单价处于行业中等水平 (单位: 元/Wh)



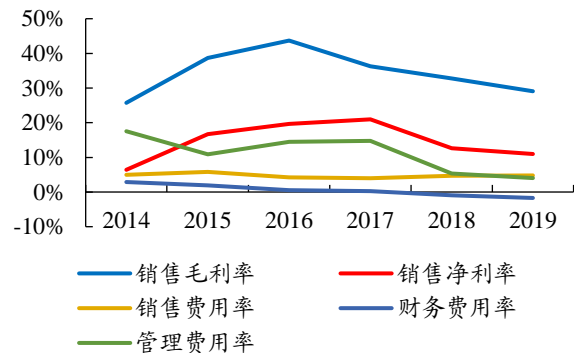
数据来源: Wind、开源证券研究所

图10: 动力电池单位成本处于行业相对低水平 (单位: 元/Wh)



数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 2019年产品结构升级与加速计提折旧, 导致成本相对较高

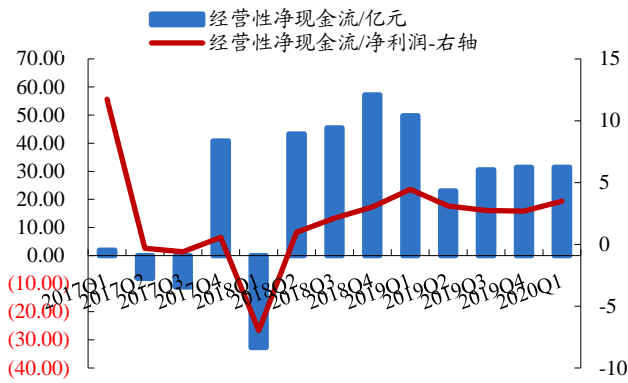
图11: 2017-2019年三费率逐年下降



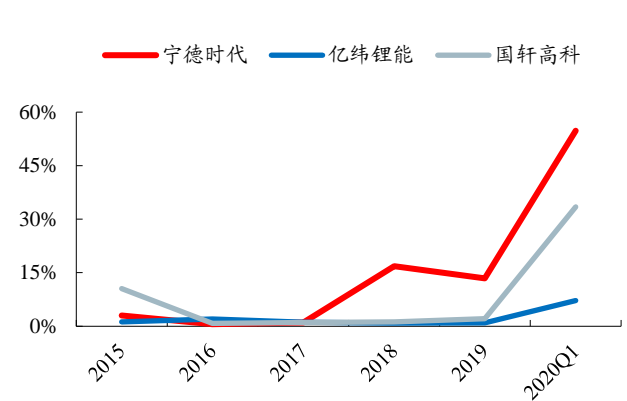
数据来源: Wind、开源证券研究所

1.3、拥有自身造血能力, 形成业绩正向循环

公司经营性现金流量净额自 2018Q2 开始持续为正, 且持续超过净利润。2018 年以来, 动力电池行业低端产能出清, 市场集中度提升; 公司作为龙头企业, 对下游话语权提升, 公司预收账款大幅提升, 回笼资金增加, 现金流改善明显。对上游, 公司的话语权更大, 在获得性价比高的材料之外, 账期也具有较大调配权。从数据上看, 公司经营性净现金流/净利润自 2018Q2 以来持续大于 1, 强大的现金流使公司具备持续造血能力。

图12: 经营性净现金流在 2018Q2 开始转正


数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: 宁德时代预收账款/营收自 2018 年大幅增长


数据来源: Wind、开源证券研究所

2、高筑核心壁垒，全球锂电王者根基扎实

2.1、核心高层技术出身，基层研发人才能力优异

2.1.1、核心高层技术起家，研发团队与 ATL 一脉相承

CATL 核心管理层背景优势互补。董事长曾毓群、副董事长黄世霖、副总经理吴凯皆为技术出身。从其过往履历看，三人均曾在 ATL 研发部门担任职务，在技术开发层面具有深厚积淀，分别拥有专利 79 项、56 项、136 项。副董事长李平、潘建、周佳有较强宏观战略投资能力，核心管理层的精准决策使宁德时代准确抓住行业机遇。

核心高层具有较强的钻研精神，带领研发团队不断攻关。曾毓群博士在东莞新科磁电厂担任研发工程师 10 年之久。在 ATL 成立之初，曾毓群通过调整电解液配方，解决了软包聚合物电池鼓包问题，成为贝尔实验室授权公司中唯一将专利成功转化的公司。后又通过电解液改性，为苹果公司解决锂电池循环寿命短的问题，成功打入苹果产业链。2011 年，曾毓群与原在 ATL 担任车载动力电池及管理系统研发副总裁的黄世霖二次创业，将 ATL 动力电池研发团队带入 CATL，刻苦钻研的精神在 CATL 继续延续。研发团队与宝马共同攻关，其专业严谨的精神在欧系车企中赢得口碑。此后，核心管理层凭借多年在消费电池领域的技术积累，使 CATL 在动力电池领域长期处于技术引领地位。

表1: CATL 高层大多出自 ATL 系

姓名	现任职务	过往履历
曾毓群	董事长	上海交通大学学士、中科院物理所博士；1999-2017 年，任 ATL 总裁兼 CEO、董事；期间曾兼任 TDK 株式会社副总裁、高级副总裁及能源设备业务总经理，宁德新能源董事长、东莞新能源电子董事长和经理、东莞新能源董事长和经理、东莞新能源执行董事、普莱德董事。
李平	副董事长	复旦大学学士、中欧国际工商学院 EMBA；1996-2002 年，任上海芝友机电工程有限公司执行董事。2003-2017 年，任上海适达企业发展有限公司执行董事。2012 年至今，任永佳投资执行董事兼总经理。2014 年至今，任上海适达投资管理有限公司执行董事。
黄世霖	副董事长、副总经理	2004-2009 年，任东莞新能源研发总监。2009-2011 年，任东莞新能源副总裁。2011-2012 年，任宁德新能源研发总监。2010-2014 年，任普莱德董事。
潘建	副董事长	芝加哥大学硕士；1998-2001 年，任科尔尼咨询咨询顾问。2003-2004 年，任贝恩咨询咨

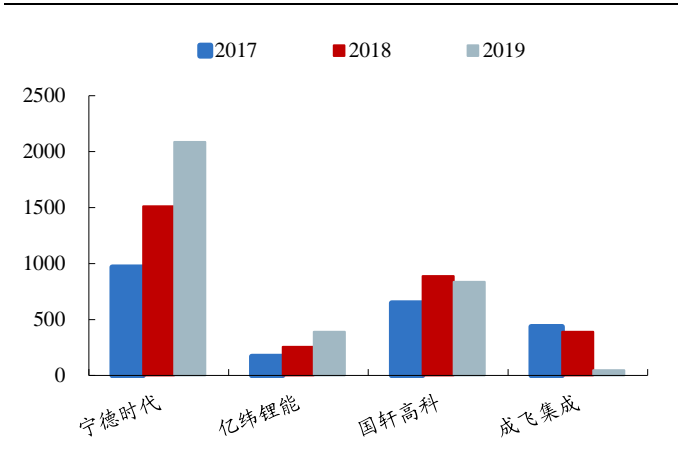
姓名	现任职务	过往履历
		<p>询顾问。2005年至2008年，任MBK Partners投资基金副裁。2008年至今，任CDH Investments Management (Hong Kong) Limited 董事总经理。2011-2015年，任ATL 董事。2011-2016年，任绿叶制药集团有限公司非执行董事。2011-2017年，任上海晨光文具股份有限公司董事。2014年至今，任Ceva Sante Animale Group 董事。</p>
周佳	董事、总经理	<p>芝加哥大学硕士；2000-2005年，任贝恩咨询战略咨询顾问。2007-2008年，任美国资本集团投资经理。2008-2013年，任鼎晖投资执行董事。2013-2015年，历任ATL财务总监、资深人力资源总监、总裁办主任。</p>
吴凯	首席科学家、副总经理	<p>上海交通大学博士；1992-1998年，任武汉理工大学讲师。1998-2002年，任东莞新科磁电厂研发经理。2002-2004年，任东莞新能源电子研发经理。2004-2012年，任东莞新能源研发总监。2012-2015年，任ATL技术副总裁。</p>

资料来源：公司公告、开源证券研究所

2.1.2、基层研发人员结构不断优化

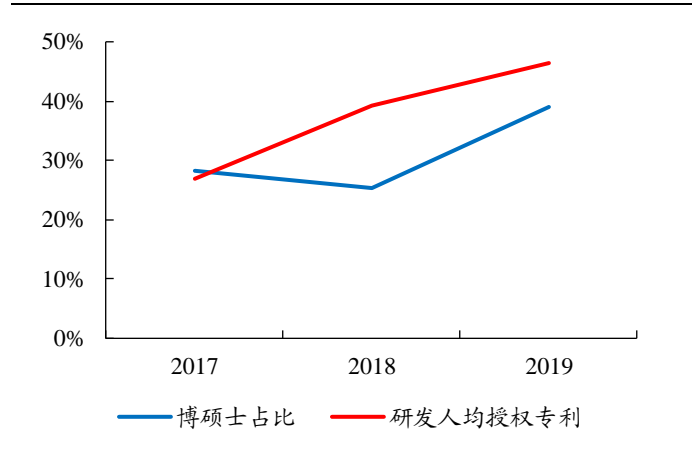
构筑人才壁垒，与业绩增长形成正反馈。公司基层研发人员中，博硕士群体数量远超过可比公司，且博硕士占比不断攀升，高层次人才是创造核心价值的推动者。从研发人员产出结果来看，研发人员的人均授权专利逐年攀升。同时为了锁定核心人才，公司多次实施股权激励。2015年，公司成立员工持股平台，截至2019年底，员工持股平台共持股8.27%。此外，公司上市后，分别于2018、2019年实施限制性股权激励计划。

图14：公司博硕士人员远超可比公司



数据来源：Wind、开源证券研究所

图15：公司研发人员人均专利数量不断提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

表2：公司股权激励措施丰富

发起年份	激励措施	对象	人数	股数/万股
2015	员工持股计划	董事、中高级管理人员、技术人员	135	18265.55
2018	2018年限制性股权激励计划	中层管理人员及核心骨干员工	1556	2175.62
2019	2019年限制性股权激励计划	中层管理人员及核心骨干员工	3105	1395.47

资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：股数采用2019年年报披露值

2.2、动力电池产品与技术的拓荒牛

宁德时代在动力电池领域深耕多年，自 2017 年起出货量排名全球第一，并在产业链下游拥有极强的话语权。公司研发团队对上游材料、工艺封装等都有深刻的理解，针对不同客户，开发出高能量密度、高安全性、长循环寿命等多个差异化产品，并不断通过材料改性、工艺改良与系统创新刷新行业水平，不断加深企业护城河。

2.2.1、宁德时代电芯制备工艺良率高、产品综合性能优异

动力电池的工艺路线较多，锂电公司对路线的选择在一定概率上奠定了其未来的发展。从材料端看，可分为三元路线和磷酸铁锂路线。从电池形态看，可分为圆柱形、方形、软包形。从电芯中段的制造工艺看，可分为卷绕法和叠片法。三元和磷酸铁锂可以搭配三种电池形态，而三种电池形态分别匹配不同的制造工艺。其中圆柱形多搭配卷绕法，软包形多搭配叠片法，方形则既可使用卷绕法，又可使用叠片法，国内方形制造以卷绕法为主。全球动力电池第一梯队中，宁德时代、三星、比亚迪的产品大多为方形卷绕技术，松下为圆柱形卷绕技术，LG 化学为软包形叠片技术。

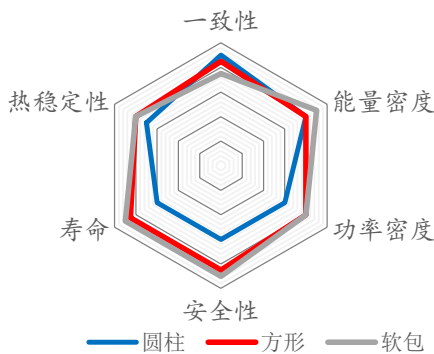
表3: 方形电池产品性能、生产效率介于软包与圆柱之间

电池形态	制造工艺	外壳	优点	缺点
圆柱形	卷绕	钢壳	设备和工艺成熟、生产效率高、成本低、可靠性强、一致性好	成组效率低、充电功率不足、循环寿命较短、空间利用率低、散热不好
方形	卷绕	铝壳	结构简单、安全性较好、循环寿命长、封装可靠度高、耐受性好、生产效率高、易形成规模效应、产品合格率高	设计外观固定、单体能量密度低、保护系统复杂、成本较高
软包	叠片	铝塑膜	安全性好、重量轻、循环寿命长、内阻小、散热性好、设计灵活	生产效率较低、一致性较差、成本高、容易发生漏液、阶段温度耐受性差、机械强度低

资料来源: CNKI、开源证券研究所

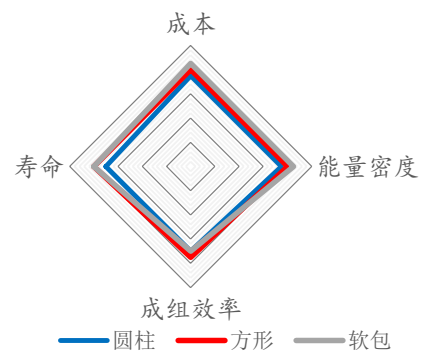
方形电芯的综合性能最好。圆柱形电芯单体能量密度高，但径向散热性能差，循环寿命短，制成的 Pack 空间利用率低，导致成组效率低，此外由于径向散热差，单体电芯卷绕层数不能过高，因此单体电池容量小。方形电池设计外观固定、产品良率高、循环寿命长，但单体能量密度稍低。软包电池由于自身形状和封装材料的优势，在相同材料体系下，软包电池能量密度最高，但软包电池一致性最差。

图16: 圆柱形电芯的寿命和安全性较差



数据来源: CNKI、开源证券研究所

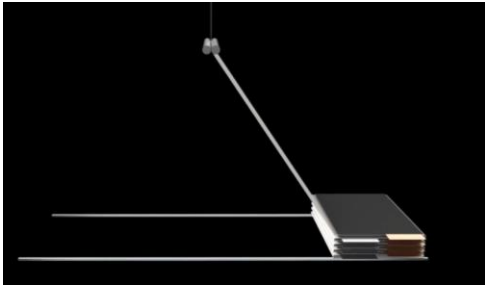
图17: 软包电池包的能量密度和寿命最优



数据来源: CNKI、开源证券研究所

卷绕法的生产效率与一致性高于叠片法。最早的一次电池为圆柱形，生产工艺为卷绕法，得益于多年的技术积累，卷绕法的生产工艺最成熟，生产效率可通过提高辊轴转速进行优化。传统叠片法需要多次裁切正负极片，生产效率只有卷绕法的一半左右。

图18: 叠片工艺将极片裁切后叠放



资料来源: 回形针公众号

图19: 卷绕工艺将正负极片与隔膜卷绕成电芯



资料来源: 回形针公众号

电池形态路线难以灵活切换，路线选择较为关键。目前国内新建产线已经可以按市场需求自由切换三元或者磷酸铁锂路线。但三种电池形态的制造产线难以相互切换，原因在于中段电芯制造所用的设备与封装设备难以切换。根据宁德时代招股书数据，在动力电池包的整条产线中，电芯前段（宁德时代招股说明书将中段生产设备并入前段）生产设备投资金额占比 49.20%。因此电池形态路线的选择较为关键。

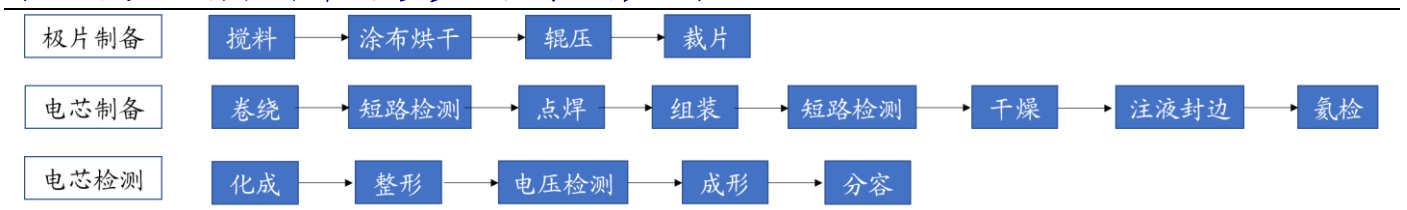
表4: 动力电池包产线中，电芯制备段的设备投资较大

设备名称	金额/亿元	占比
电芯前段生产设备	32.96	49.20%
电芯后段生产设备	20.87	31.15%
电芯产线辅助及产线检测设备	1.55	2.31%
模组及电池包生产线各环节设备	10.06	15.02%
生产配套设备	1.28	1.90%
办公设备及配套	0.28	0.42%

数据来源: 公司公告、开源证券研究所

宁德时代电芯产线良品率高。方形工艺的良品率水平的影响因素主要有：1) 产线的自动化率，部分环节需要无尘、无金属杂质、干燥的环境，因此产线的自动化水平越高，产品的良品率越高。2) 核心环节所用设备的可靠性与纠错能力，涂布与卷绕工艺是最容易产生废极片、废电芯的工序，配有先进纠错能力的设备可提高良品率。3) “坏”电芯的检测能力，电芯制备步骤繁多，如果在前期检测出“坏”电芯，将有效节省成本，因此在极片制备、电芯制备环节设置严格的检测手段将提升后续环节的良品率。宁德时代电芯制造产线几乎实现 100% 自动化，且在涂布、卷绕、氦检等环节均有多项设备开发专利，通过与设备供应商共同开发定制化设备，提高产品良率。

图20: 方形电芯制备过程中设置多步检测工序确保产品的一致性



资料来源: 宁德时代环评报告书、开源证券研究所

2.2.2、宁德时代产品能量密度处于领先水平

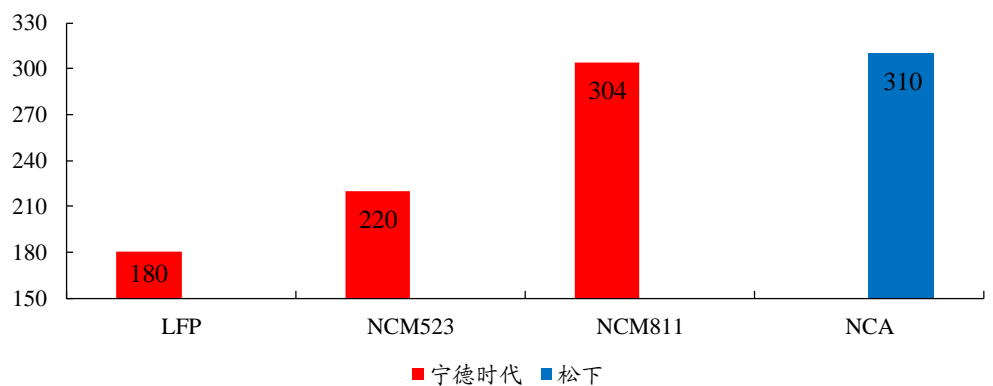
在电芯能量密度方面，宁德时代处于领先水平。受国内补贴政策影响，能量密度成为衡量电动汽车的重要指标，高能量密度的电芯在下游 EV 客户中更受欢迎。从已配套电芯对比来看，松下 NCA 圆柱电池的能量密度处于领先地位，但循环寿命稍逊一筹。在同一技术路线的方形电芯对比中，宁德时代率先实现 NCM811 电芯的量产，能量密度领先于其他三元厂商。而且宁德时代已具备量产条件但尚未配套车型的电芯的能量密度高达 304Wh/kg，正逐步收窄与松下 NCA 的能量密度的差距。

表5：在已配套的电芯单体能量密度中，宁德时代处于领先水平

公司	电芯类型	能量密度/(Wh/kg)	循环寿命/周
松下	NCA 圆柱	260	500-1000
LG 化学	NCM622 软包	250	2000
宁德时代	NCM811 方形	240	
三星 SDI	三元 NCM622 方形	210-230	1500
亿纬锂能	三元软包	230	
桑顿新能源	三元软包	221	
亿纬锂能	三元方形	217	
亿纬锂能	三元圆柱	215	
宁德时代	NCM523 方形	200	
比亚迪	NCM523 方形	200	
宁德时代	LFP 方形	178	
比亚迪	LFP 方形	170	
亿纬锂能	LFP 方形	170	
国轩高科	LFP 方形	170	

资料来源：CIAPS、孚能科技招股书、开源证券研究所

图21：公司具备量产条件的电芯的能量密度接近松下 NCA（单位：Wh/kg）



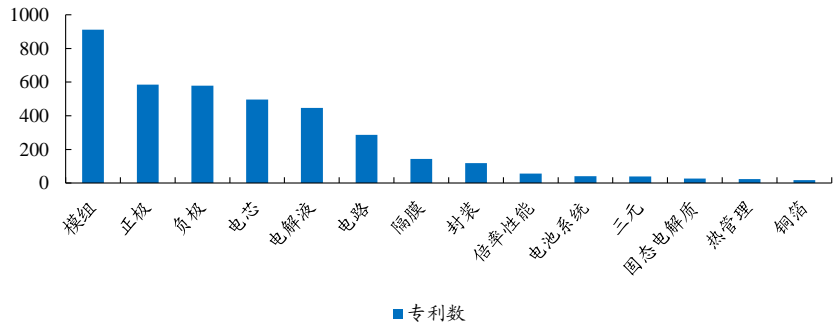
数据来源：CIAPS、开源证券研究所

2.2.3、技术创新提升产品附加值，打开销量空间

宁德时代通过不断的技术创新与工艺改进降本增效。从技术追逐到引领行业发展，逐步构筑高壁垒。根据公司 2019 年报口径，公司目前拥有境内外授权专利 2484 项，

在申专利 2913 项。公司专利涵盖上游材料、动力电池模组、动力电池系统等多个领域，其中模组、正极、负极、电芯、电解液方向的专利居多。

图22: 宁德时代专利涉及动力电池及上游原材料等领域



数据来源: 国家知识产权局、开源证券研究所

(1) CTP 技术

CTP 技术有效提升现有三元和磷酸铁锂电池包的能量密度。这种“电芯-电池包”的集成方法虽然没有改变电芯单体的能量，但减少了电池包的零部件用量，侧板、底板、固定件、纵梁等零部件数量减少了 40%，总重量与总体积相应减少，从而间接提升了电池包的能量密度。宁德时代现有三元 NCM523 电芯搭载 CTP 技术后，电池包的能量密度可从 140Wh/kg 提升 10%-15%，至 154-161Wh/kg。

CTP 技术降本空间在 12.0%-15.0%左右。CTP 技术对电池包零部件、人工、场地、设备费用等均有减少。在此基础上，我们对比了传统电池包与使用 CTP 技术的电池包的成本。根据我们的测算，目前动力三元 NCM523 电池包成本为 847.8 元/kWh，而使用 CTP 技术后，其成本将有望降到 741.7 元/kWh，成本降幅为 12.5%。目前磷酸铁锂电池包成本为 708.6 元/kWh，搭载 CTP 技术后，其成本有望降到 602.7 元/kWh，成本降幅为 14.9%。

表6: CTP 技术有望使电池包成本降低 12.0%-15.0%左右 (单位: 元/kWh)

成本结构	NCM523 Pack 成本	NCM523+CTP Pack 成本	磷酸铁锂 Pack 成本	磷酸铁锂+CTP Pack 成本
正极	250.1	250.1	106.2	106.2
隔膜	44.2	44.2	25.5	25.5
石墨	44.8	44.8	55.1	55.1
电解液	47.0	47.0	47.2	47.2
铜箔	64.6	64.6	68.0	68.0
结构件+盖帽	48.7	29.2	64.8	38.9
NMP	7.7	7.7	7.7	7.7
电力	15.9	15.9	23.9	23.9
其他材料(含 Pack 费)	216.5	173.2	220.0	176.0
人工及制造	108.3	64.9	90.0	54.0
合计	847.8	741.7	708.6	602.7

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 原材料价格采用 2019 年市场均价

(2) 超级快充技术

超级快充技术积累深厚。宁德时代在超级快充技术领域的技术储备可追溯至 ATL。

ATL 自 2010 年开始研究手机电池快充技术。宁德时代快充技术研究团队带头人王升威博士曾先后任职于宁德新能源和东莞新能源，在 ATL 系有深厚的技术积累。从宁德时代的专利来看，公司主要从正极、负极、电解液改性以及利用算法控制负极电位等方法着手，改进电池的快充性能。

表7: 专利显示，宁德时代超级快充技术多集中于四大材料的改性

申请号	公开时间	专利内容	结果
CN201710506188	2019.01	在包含 EC、EMC、DMC 的溶剂中同时加入电解液添加剂硼磷类草酸锂盐、氟代磷酸锂、VC 和/或 FEC	可以使锂离子电池的常温和高温快充循环性能、常温和低温功率性能以及高温存储性能均较优。
CN201710485995	2019.01	使用甲烷二磺酸亚甲酯、硫酸乙烯酯中的一种或两种做添加剂，使用双(氟磺酰)亚胺锂做锂盐	甲烷二磺酸亚甲酯和/或硫酸乙烯酯可以明显降低成膜阻抗，双(氟磺酰)亚胺锂可以提高电解液的稳定性和电导率，同时减少氢氟酸的产生，抑制其对非水有机溶剂的氧化分解，并抑制正极金属离子的溶出，将其联用后，可使锂离子电池具有低温性能好、快充性能好、循环使用寿命长的优点。
CN201610729558	2016.11	在现有负极活性材料（碳材料或硅材料）的表面均匀包覆上一层小颗粒碳质材料	能够在极片中形成有效、稳定的导电网络，大幅提升了材料的动力学性能

资料来源：国家知识产权局、开源证券研究所

公司已有的超级快充产品行业领先。公司于 2018 年 3 月推出了 EnerSpeedy 超级磷酸铁锂电池，通过材料改性，实现充电 15 分钟、续航 300 公里的快充性能。2019 年 9 月，在该“超级磷酸铁锂+快充石墨”的体系下，采用恒电位闭环控制算法，通过控制负极电位恒高于析锂电位阈值，使输入电流最大化，从而缩短充电时间，进一步实现充电 5 分钟、续航 150 公里。

表8: 超级快充产品达到国际领先水平

发布时间	产品性能	技术手段
2018.03	13 分钟将电池从 20% 充电到 100%，可实现电动车充电 15 分钟、续航 300 公里	采用“磷酸铁锂+高能量密度快充石墨”体系，对正负极进行表面修饰、对电解液、粘结剂改性处理、增大隔膜孔隙率
2019.09	15 分钟将电池由 8% 充到 80%，可实现电动车充电 5 分钟、续航 150 公里	采用恒电位闭环控制算法，控制负极电位恒高于析锂电位阈值，以最大化输入电流，缩短充电时间

资料来源：高工锂电、公司官网、开源证券研究所

(3) 长寿命技术

长循环寿命将有效降低电动汽车全生命周期成本。循环寿命的影响因素较多，从电芯来看，正负极材料的选择、电解液添加剂的调配、隔膜的机械强度等皆是影响电池循环寿命的因素。宁德时代在四大材料的研究积淀深厚，通过对材料的改性提高电池的循环寿命是公司核心竞争力。

表9: 通过改善材料性能延长电池使用寿命

产品	产品性能	技术手段
第二代高能磷酸铁锂动力电池	4000 次循环后容量衰减不超过 30%	

产品	产品性能	技术手段
----	------	------

改性三元锂电池

可满足出租车 6 年 60 万公里的需求

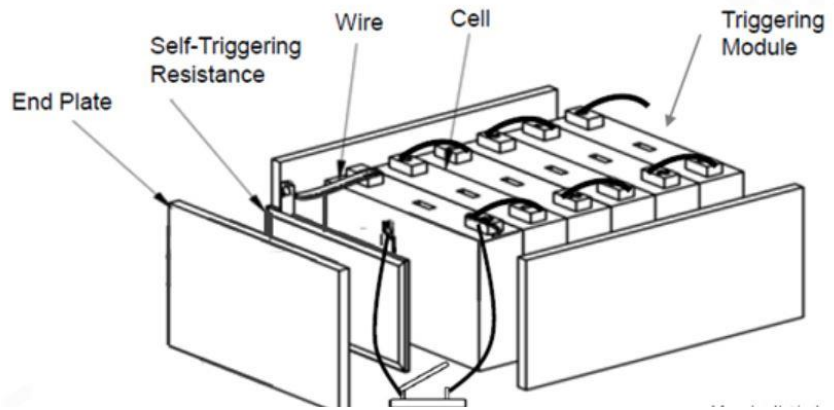
使用 FIC Coating 技术，减少正极材料在循环和存储过程中的金属元素溶出和结构劣化；开发“自修复”负极材料，循环过程中产生少量 SEI 膜缺陷，确保 SEI 膜的完整性和稳定性；在电解液中给添加成膜添加剂

资料来源：高工锂电、公司官网、开源证券研究所

(4) 电池管理系统技术

自加热技术改善电池低温性能。宁德时代在 2019 年推出自加热技术，改善锂电池的低温性能。具体做法是通过外接电路的方法让电芯所处的环境温度在 15 分钟内，从 -20℃ 升高至 10℃。

图23: 宁德时代自加热技术采用外接电路法



资料来源：知化汽车

热管理系统优化电池工作温度。利用热管理系统将电池的工作温度稳定在 20℃-40℃ 内，使电池性能最优化。具体做法是利用电动车上的其它高温设备的冷却液的余热对电池包进行加热，一方面避免加热过程消耗电池包自身电力，导致电动汽车续航里程下降的问题。另一方面能够进一步降低高温设备的冷却液的温度，提高高温设备的冷却效率。

远程监控平台实时监控电池充放电状态。宁德时代通过电池远程监控平台实时掌握电池真实工作状态，并具有业内先进的高精度测量技术，采样数据精度很高，因此可及时对电池充放电状态做出判断与修正。

2.3、产业链霸主，降本能力强

2.3.1、对上游议价性强，降本优势凸显

在下游新能源汽车行业迫切降本的需求下，成本优势在动力电池行业尤为重要。我们测算全球动力电池第一梯队宁德时代、松下、LG 化学、三星 SDI、比亚迪 5 家公司的电芯制造成本，发现在高端产品中，松下和宁德时代更具成本优势，但两家产品的降本路径并不相同。松下 NCA 电芯制造成本较低的原因主要是电芯制备工艺使其良品率控制相对更强。宁德时代的成本优势来源于产业链强话语权带来的原材料采购优势、发展中国家的工程师红利优势以及电芯制造设备带来的低折旧优势。其中原材料采购优势是宁德时代相比海外电池巨头的核心竞争优势。

表10: 宁德时代方形 NCM811 和松下圆柱 NCA 具备成本优势 (单位: 元/kWh)

项目	宁德时代 NCM811	松下 NCA	LG NCM622	三星 NCM622	比亚迪 NCM622
正极	247.5	280.8	285.6	285.6	240.0
负极	44.2	51.6	55.3	55.3	24.8
电解液	41.6	48.3	49.5	55.0	36.1
隔膜	43.2	49.9	68.2	68.2	30.6
铜箔	49.6	55.1	55.1	55.1	48.8
结构件/铝塑膜	45.0	40.5	41.6	50.0	49
其他材料	24.5	19.6	24.5	24.5	24.5
人工费	22.8	32.7	45.7	45.7	22.8
电费	13.5	11.9	14.5	14.5	17.0
折旧费	54	55.8	114.0	81.4	70.0
良率假设	90%	98%	90%	93%	93%
电芯总成本	670.2	664.3	790.7	790.6	606.1

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 原材料采用 2019 年价格

宁德时代原材料采购成本较低, 原因主要是: 1) 对国内原材料供应商具有强话语权, 议价能力强; 2) 向上游关键材料拓展业务, 形成一体化产业链。

1) 宁德时代在原材料采购端议价能力强

电池龙头受益于国内锂电原材料完整供应链。国内锂电原材料供应链完整是宁德时代、比亚迪等国内企业成本优势的重要依托。宁德时代在原材料采购方面实现 100% 国产化, 并且供应商多元化, 具备一定的议价能力。松下、三星、LG 化学部分引入国产供应商, 但绝大部分供应比例仍被海外化工巨头占据。对于上游海外化工巨头而言, 锂电材料业务只占据营收的小部分, 因此电池厂商对其议价能力较差。

表11: 宁德时代供应商 100% 国产化, 原材料成本相对较低

材料	宁德时代	松下	LG 化学	三星 SDI
正极	振华新材	住友金属	LG 化学自产	优美科
	长远锂科	厦门钨业	田中化学	当升科技
	天津巴莫		优美科	Ecopro
	邦普循环 (子公司产)			L&F
	容百科技			
负极	厦门钨业			
	东莞凯金	日立化成	日立化成	日立化成
	杉杉股份	贝特瑞	三菱化学	贝特瑞
	中科星城	江西紫宸	江西紫宸	江西紫宸
电解液	石家庄尚太			
	天赐材料	三菱化学	巴斯夫	三菱化学
	江苏国泰	江苏国泰	新宙邦	陶氏杜邦
	新宙邦		江苏国泰	新宙邦
隔膜				江苏国泰
	璞泰来 (涂覆)	住友化学	日本东丽	旭化成
	上海恩捷	日本东丽	上海恩捷	帝人
	湖南中锂	旭化成	星源材质	纽米科技

材料	宁德时代	松下	LG 化学	三星 SDI
	中材锂膜			
	星源材质			
	沧州明珠			
铜箔	嘉元科技	日立金属	日进材料	日进材料
	诺德股份			

资料来源：高工锂电、鑫椏锂电、开源证券研究所

掌握核心技术，获取议价地位。宁德时代动力电池的原材料供应商 100%国产化，并利用“多供应商”模式平衡采购价格。在合作模式方面，公司加大对四大核心材料的研发力度，掌握合成工艺与配方，供应商议价能力弱，毛利空间被压缩。宁德时代在合作中占据主导地位。

表12：与供应商的合作模式中，宁德时代处于主导地位

原材料	专利集中领域	采购模式
正极	新材料合成方法	外售正极材料前驱体并共享制备工艺，交由工厂代加工
电解液	添加剂配方、电解液配比	共享电解液配方，交由工厂生产
隔膜	改性涂层的制备	购买基膜半成品，交由工厂涂覆
负极	材料复合改性、新型材料开发	常规碳材料直接购买、新型硅基材料自建产线试生产

资料来源：国家知识产权局、开源证券研究所

前 5 大供应商采购额占比长期维持 20%左右，低于行业水平。在上游原材料采购方面，公司采取培养多家供应商平衡采购价格策略，四大材料的供应商分别有第一梯队、第二梯队、储备梯队。

表13：公司供应商较为分散

项目	2015	2016	2017	2018	2019
CATL 前 5 大供应商采购额占比	19.79%	19.19%	16.90%	22.15%	19.33%
国轩高科前 5 大供应商采购额占比	30.04%	23.40%	28.63%	36.28%	32.97%
亿纬锂能前 5 大供应商采购额占比	17.14%	19.89%	28.18%	32.99%	27.39%
成飞集成前 5 大供应商采购额占比	28.57%	27.88%	32.34%	29.98%	43.00%

数据来源：Wind、开源证券研究所

2) 布局上游关键材料，形成一体化产业链

向上游延伸产业链，进一步实现降本。公司在原材料三元正极、磷酸铁锂正极、硅基负极以及锂盐皆有产能布局。其中正极成本占比大，公司在正极领域布局较多，降本效果显现。正极方面与德方纳米设立合资公司曲靖麟铁投建 1 万吨/年磷酸铁锂正极项目，控股广东邦普布局废旧电池回收业务，生产三元前驱体与三元材料。负极方面，全资子公司屏南时代 430 吨/年硅基负极项目已于 2019 年投产。电解液方面，通过子公司龙岩思康在建 300 吨/年新型锂盐项目。此外，公司继续向上延伸至矿产资源，公司分别在澳大利亚、加拿大、四川宜宾、印尼参股锂矿、镍矿企业，保障原材料供应。

表14: 布局上游关键材料, 形成一体化产业链

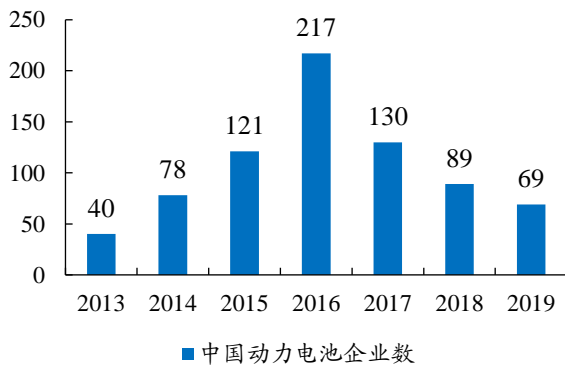
原材料	公司布局
锂资源	间接持股澳大利亚锂矿 Pilbara Minerals 8.5%、加拿大锂矿 North American Lithium Inc. 43.6%; 直接持股四川天宜锂业 15.0%
镍资源	间接持股加拿大镍矿 North American Nickel Inc. 25.4%; 与格林美、青山钢铁、日本坂和兴业等公司在印尼投建 5 万吨/年硫酸镍项目
正极材料	通过子公司广东邦普等回收废旧电池正极材料; 持股曲靖磷铁 40%, 投建 1 万吨/年磷酸铁锂项目
负极材料	通过子公司屏南时代投建 430 吨/年硅基负极项目
电解液 (锂盐)	通过子公司龙岩思康投建 300 吨/年新型锂盐项目

资料来源: 北极星储能网、各子公司官网、公司公告、开源证券研究所

2.3.2、动力电池供应格局渐趋集中, 龙头话语权增强

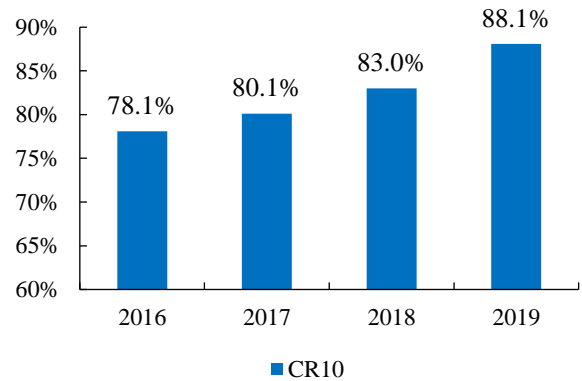
国内动力电池行业加速洗牌, 龙头企业话语权增强。随着新能源汽车进入快速发展期, 大量资金涌入中游动力电池行业领域。2016 年, 国内动力锂电池企业数量达到峰值, 为 217 家。而后随着《汽车动力蓄电池行业规范标准》与《动力电池生产企业目录》的相继出台, 以及部分企业错误选择工艺路线而盲目扩产, 行业内低端产能逐步出清, 市场集中度显著提升。龙头动力电池厂商开始占据产业链主导地位。

图24: 2016 年前, 动力电池行业迎投资热潮



数据来源: 车东西、开源证券研究所

图25: 2016 年后, 中国动力锂电池企业经历大洗牌



数据来源: 智研咨询、电池中国、开源证券研究所 注: CR10 表示国内动力电池排名前 10 企业的市占率之和

宁德时代作为行业龙头, 行业洗牌助力公司吸纳更多客户。与同行业公司比较来看, 在乘用车领域, 宁德时代的客户数量远超 LG 化学、松下、三星 SDI 与比亚迪。此外, 宁德时代在商用车领域亦有大量客户群体; 而国外电池厂商的商用车客户较少。在国内商用车的竞争格局中, 宁德时代几乎包揽新能源客车和专用车优质客户。

表15: 宁德时代乘用车客户数量远超其余 4 龙头

下游乘用车客户	宁德时代	LG 化学	松下	三星 SDI	比亚迪
特斯拉	√	√	√		
宝马	√	√		√	
大众	√	√		√	
戴姆勒	√	√			
丰田	√		√		√
现代	√	√			

下游乘用车客户	宁德时代	LG 化学	松下	三星 SDI	比亚迪
本田	√				
日产	√	√			
福特		√			
雷诺	√	√			
马自达					
通用		√			
沃尔沃	√	√			
蔚来汽车	√				
比亚迪					√
上汽	√				
东风	√				
吉利	√				
北汽	√				
广汽	√				
长城	√				

资料来源：公司公告、开源证券研究所

宁德时代掌握优质客户群体且供货比例大。从 2019 年的装机数据来看，在乘用车领域，宁德时代客户群体大多数拥有新能源畅销车型，且宁德时代在这些优质客户群体北汽、上汽、广汽、吉利、华晨宝马的供货比例皆超过 70%。在商用车领域，宁德时代几乎一枝独秀，在宇通客车、厦门金旅、中车集团、中通客车的供货比例皆超 90%。

表16: 在国内客户中，宁德时代拥有优质客户资源且供货比例大

下游客户	宁德时代装机比例
北汽	94%
上汽	73%
广汽	72%
奇瑞	10%
华晨宝马	100%
长安	30%
吉利	91%
东风	52%
一汽	51%
江淮	27%
长城	49%
宇通客车	99%
中通客车	97%
金龙客车	62%
中车集团	92%
安凯汽车	35%
厦门金旅	95%
东风汽车	31%
吉利商用	6%

数据来源：高工锂电、开源证券研究所 注：所用数据为 2019 年全年装机数据

表17：2019 年国内新能源汽车销量排行榜

车型	公司	2019 年销量/辆
EU 系列	北汽新能源	111125
元 EV	比亚迪	61551
宝骏新能源	上汽	48098
奇瑞 eQ	奇瑞	39401
唐 DM	比亚迪	34084
比亚迪 e5	比亚迪	32929
Aion S	广汽	32493
荣威 Ei5	上汽	30546
欧拉 R1	长城	28498
帝豪 EV	吉利	28447

数据来源：EV 视界、开源证券研究所

合资建厂深度绑定客户资源。动力电池行业资金与技术壁垒高，与车企强强联合可打造产业链闭环。这样动力电池厂商得以与优质车企客户深度绑定，形成业绩正反馈。宁德时代在 2017 年开启与车企合资建厂模式，至今已分别与上汽、东风、吉利、一汽、广汽等客户设立控股或参股公司，控股合资企业规划产能达 80GWh，预计将于 2022-2023 年集中放量。

表18：动力电池企业与下游车企合资建厂形成深度绑定（产能单位：GWh）

下游乘用车客户	宁德时代	LG 化学	松下	SKI	比亚迪
特斯拉			35		
大众					
戴姆勒					
丰田					
上汽	36				
东风	10				
吉利	10	10			
北汽				7.5	
广汽	10				
一汽	14				
总产能	80	10	35	7.5	
权益产能	40.7	5		3.68	

资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：未注明数字表示已合资建立公司，但尚未规划电池项目

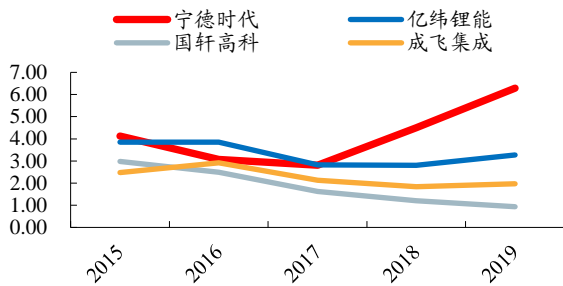
公司的客户虽多为一线大牌车企，但公司对下游车企的话语权仍然较强。宁德时代的动力电池业务处于动力电池行业中游。动力电池行业多数企业往往面临下游汽车行业的降本压力与高额赊销账款而处于被动地位。但宁德时代对下游有极强的话语权，具体表现在：

1) 宁德时代的应收账款周转率高于可比上市公司，说明公司对下游车企的回款能力强于行业内可比公司。纵向来看，自 2017 年下游新能源汽车行业退补以来，宁德时

代应收账款周转率逐年增长，反映出公司在下游行业的强话语权。

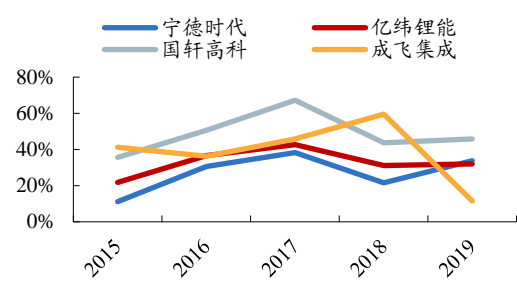
2) 宁德时代的产成品/存货指标低于行业可比公司，表明公司产品更受下游客户欢迎。

图26: 公司应收账款周转率强于可比公司



数据来源: Wind、开源证券研究所

图27: 公司产成品/存货较低于多数可比公司



数据来源: Wind、开源证券研究所

3) 公司前5大客户营收占比从2015年的82.62%降至41.88%，呈逐年下降趋势。公司客户群不断壮大，经营风险大幅降低。

表19: 公司客户结构渐趋分散

项目	2015	2016	2017	2018	2019
CATL 前5大客户营收占比	82.62%	79.49%	51.90%	42.34%	41.88%
国轩高科前5大客户营收占比	49.22%	61.19%	54.05%	56.55%	62.80%
亿纬锂能前5大客户营收占比	21.45%	33.95%	31.00%	30.91%	25.77%
成飞集成前5大客户营收占比	51.17%	50.24%	53.40%	33.86%	64.87%

数据来源: Wind、开源证券研究所

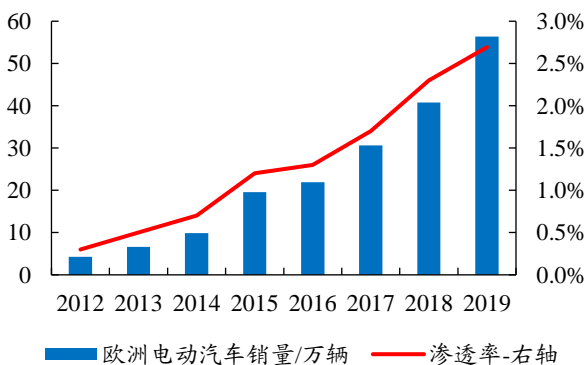
3、受益新能源时代大趋势，公司未来具有较好成长性

3.1、全球动力电池市场空间广阔，公司持续扩产将迎快速成长期

3.1.1、全球汽车电动化加速发展，动力电池行业空间广阔

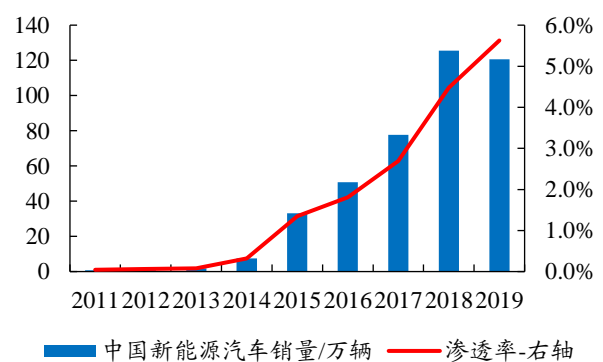
全球电动汽车渗透率处于低位，远期市场空间广阔。欧洲和中国目前是全球新能源汽车的主要市场，但2019年欧洲/中国的电动汽车渗透率分别仅为2.6%/5.6%。随着电动汽车的价格进一步下沉以及产品力的提升，远期新能源汽车市场空间广阔。

图28: 2020年前欧洲电动汽车渗透率不足3%



数据来源: 第一电动、开源证券研究所

图29: 2020年前中国电动汽车渗透率不足6%



数据来源: Wind、开源证券研究所

欧洲碳排政策加速全球汽车电动化进程。欧洲碳排新政指出 2020/2025/2030 年碳排放目标分别为 95/81/59g/km，并将考核指标压力传导至汽车企业，对于不达标企业，每辆车排放超标 1g 将罚款 95 欧元。欧洲各国车企纷纷加码新能源汽车布局，短期来看，根据我们不完全统计，2020 年前后海外主流车企将有至少 40 余款电动车型投放市场；同时，海外车企纷纷搭建或引入正在开发的电动平台。

表20: 海外主流车企发布车型规划与销售目标

车企	销售目标	车型规划	近期上市车型	类型	单车带电量	续航里程
PSA		2019 年底-2021 年初推出 15 款电动车，2025 年实现全车系电动化	DS 3 Crossback	纯电动 SUV	50	322
			标致 2008	纯电动 SUV	70	430
			C5 (插混版)	插混轿车	13.2	50
			C4 Cactus	纯电动轿车		
通用		2023 年之前推出的至少 20 款全新电动车	Menlo	纯电动 SUV		410
			FNR-X	插混 SUV		
福特		2022 年前推出 40 款电动车	Escape	插混 SUV	14.4	50 (纯电续航里程)
			Mach-E	纯电动 SUV		483
本田	2030 年电动车销量占比 2/3 (10%-15%的销量来自 EV)	2025 年电动化车型将超 20 款	X-NV	纯电动 SUV	53.6	401
			VE-1	纯电动 SUV	53.6	401

资料来源：第一电动、EV inside、开源证券研究所

我们根据欧洲碳排新政测算出欧洲主流车企的新能源汽车销量，根据特斯拉、福特、丰田、本田等美日韩主流车企在海外市占率测算出各车企 2020-2023 年新能源汽车销量。并根据新冠肺炎对全球车市的影响，将 2020 年海外主流车企销量下调 16% (考虑特斯拉龙头效应，将其销量下调 10%)。此外，以各车企 2017-2019 年的单车带电量为基准，测算出 2020/2021/2022/2023 年海外动力电池总需求量分别为 70.1/131.8/173.1/202.8GWh，同比增速为 44.0%/87.9%/31.4%/17.1%。

表21: 2020/2021/2022/2023 年海外新能源乘用车销量增速预测为 26.7%/80.3%/23.7%/16.8% (单位: 辆)

车企	2020E	2021E	2022E	2023E
特斯拉	426900	777000	978000	1085000
雷诺	65313	86901	96184	110172
通用	71588	101585	109577	119114
宝马	165404	273600	263196	312141
福特	16296	33250	46501	50052
三菱	58910	78185	79838	82314
大众	220566	599640	859047	1021670
丰田	119790	190970	210022	238056
戴姆勒	55745	102471	139205	189021
沃尔沃	41718	79249	121388	185849
现代起亚	100220	116850	119319	123018
本田	19148	31825	40456	57787
PSA	25499	29853	30626	31737
FCA	17013	20953	21826	22900
海外其它车企	16296	38000	51767	70489

车企	2020E	2021E	2022E	2023E
海外合计	1420406	2560332	3166951	3699318
增速	26.7%	80.3%	23.7%	16.8%

数据来源: Marklines、开源证券研究所

表22: 2020/2021/2022/2023 年海外动力电池需求量增速预测为 44.0%/87.9%/31.4%/17.1% (单位: GWh)

车企	2020E	2021E	2022E	2023E
特斯拉	31.3	56.9	68.9	76.5
雷诺	2.6	3.5	4.2	4.8
通用	3.6	5.1	5.1	5.5
宝马	5.6	9.8	10.8	12.8
福特	0.4	0.8	1.5	1.6
三菱	0.8	1.0	1.8	1.9
大众	12.8	34.8	50.9	60.5
丰田	1.0	1.5	4.8	5.4
戴姆勒	2.5	4.6	6.5	8.8
沃尔沃	0.9	1.6	3.8	5.8
现代起亚	4.2	4.9	5.0	5.2
本田	0.6	1.0	1.5	2.2
PSA	0.9	1.0	1.1	1.2
FCA	0.6	0.7	0.7	0.7
海外其它车企	1.2	2.7	2.7	3.7
海外合计	68.7	129.4	165.3	196.5
海外存量替换	1.4	2.4	3.8	6.3
海外总计	70.1	131.8	173.1	202.8
增速	44.0%	87.9%	31.4%	17.1%

数据来源: Marklines、开源证券研究所

国内新能源补贴政策持续护航, 向上周期开启。在全球受新冠疫情冲击的大背景下, 国内将新能源汽车补贴延续至 2022 年底, 此次补贴新政充分考虑到了国内新能源汽车市场发展的实际情况, 降低了产业链相关公司的盈利压力, 并顺应了全球新能源汽车发展趋势。更重要的是, 好的政策环境利于中长期好的产品、商业模式创新。预计疫情对新能源汽车销量的影响将快速修复, 国内新能源汽车恢复发展快车道, 国内市场从下半年开始将进入上升周期。

表23: 补贴延长至 2022 年底, 退坡力度温和, 利于企业布局 (单位: 万元)

EV 乘用车	分档标准	2018 年政策	2019 年政策	2020 年过渡期	2020 年过渡期后	2021 年	2022 年
续航里程 (km)	150 ≤ R < 200	1.5	0	0	0	0	0
	200 ≤ R < 250	2.4	0	0	0	0	0
	250 ≤ R < 300	3.4	1.8	0.9	0	0	0
	300 ≤ R < 400	4.5	1.8	1.62	1.62	1.296	0.9072
	R ≥ 400	5	2.5	2.25	2.25	1.8	1.26
能量密度 (Wh/kg) 系数	E < 105	0	0	0	0		
	105 ≤ E < 120	0.6	0	0	0		

EV 乘用车	分档标准	2018 年政策	2019 年政策	2020 年过渡期	2020 年过渡期后	2021 年	2022 年
	120 ≤ E < 125	1	0	0	0		
	125 ≤ E < 140	1	0.8	0.8	0.8		
	140 ≤ E < 160	1.1	0.9	0.9	0.9		
	E ≥ 160	1.2	1	1	1		
电耗系数	0 ≤ Q < 5%	0.5	0		0.8		
	5% ≤ Q < 10%	1	0				
	10% ≤ Q < 20%	1	0.8		1		
	20% ≤ Q < 25%	1	1				
	25% ≤ Q < 35%	1.1	1		1.1		
	Q ≥ 35%	1.1	1.1				
百公里耗电量 (kWh)	m ≤ 1000	Y ≤ 0.0126 × m + 0.45			Y = 0.0112 × m + 0.4		
	1000 < m ≤ 1600	Y ≤ 0.0108 × m + 2.25			Y = 0.0078 × m + 3.8		
	m > 1600	Y ≤ 0.0045 × m + 12.33			Y = 0.0044 × m + 9.24		
运营折扣系数		1	0.7	0.7	0.7		
PHEV 补贴金额/万元		2	1	0.85	0.85	0.68	0.476

数据来源：财政部、工信部、科技部、发改委、开源证券研究所

我们根据 2019 年双积分政策测算出 2020-2023 年国内新能源汽车销量，并根据国内疫情影响做相应调整（2020Q2/Q3 销量比原预期值下调 30%/10%）。同时根据电动车各车型单车带电量，测算出 2020/2021/2022/2023 年国内动力电池需求量分别为 81.74/101.62/117.72/158.50GWh，同比增速为 30.97%/24.31%/15.85%/34.64%。

表24：2020/2021/2022/2023 年国内新能源汽车销量增速预测为 25.21%/21.15%/13.21%/36.85%（单位：万辆）

销量	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
乘用车 EV 销量	45.14	74.96	84.30	107.69	131.93	150.36	211.25
乘用车 PHEV 销量	10.21	25.44	17.94	24.14	31.08	39.28	50.63
乘用车销量合计	55.35	100.40	102.24	129.75	158.00	179.00	250.00
客车 EV 销量	8.86	9.16	7.31	8.80	10.35	11.43	12.98
客车 PHEV 销量	1.63	0.59	0.53	0.37	0.43	0.48	0.54
客车销量合计	10.49	9.75	7.84	9.17	10.78	11.91	13.52
专用车销量合计	15.41	11.36	7.14	7.85	9.03	10.38	11.94
国内总销量	81.25	121.51	117.22	146.77	177.81	201.29	275.46
增速	56.67%	49.56%	-3.54%	25.21%	21.15%	13.21%	36.85%

数据来源：中国汽车工业协会、开源证券研究所

表25：2020/2021/2022/2023 年国内动力电池需求量增速预测为 30.97%/24.31%/15.85%/34.64%

需求量	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
乘用车 EV 单车带电量/kWh	27.05	38.30	47.46	50.86	52.86	54.25	55.17
乘用车 EV 电池需求量/GWh	12.21	28.71	40.01	54.77	69.74	81.57	116.55
乘用车 PHEV 单车带电量/kWh	14.92	14.79	13.44	15.11	15.11	15.12	15.13
乘用车 PHEV 电池需求量/GWh	1.52	3.76	2.41	3.65	4.70	5.94	7.66
客车 EV 单车带电量/kWh	153.74	184.58	197.30	197.30	197.30	197.30	197.30
客车 EV 电池需求量/GWh	13.61	16.91	14.42	17.37	20.42	22.56	25.61

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

需求量	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
客车 PHEV 单车带电量/kWh	41.97	44.59	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43
客车 PHEV 电池需求量/GWh	0.69	0.27	0.25	0.17	0.20	0.22	0.25
专用车 EV 单车带电量/kWh	54.49	57.43	74.65	73.65	72.65	71.65	70.65
专用车 EV 电池需求量/GWh	8.40	6.52	5.33	5.78	6.56	7.44	8.43
国内动力电池总需求量/GWh	36.43	56.17	62.41	81.74	101.62	117.72	158.50
增速	30.03%	54.18%	11.12%	30.97%	24.31%	15.85%	34.64%

数据来源：高工锂电、开源证券研究所

全球新能源汽车行业共振发展，带动动力电池行业景气上行。2020/2021/2022/2023 年，全球动力电池需求量分别为 151.88/233.40/290.85/361.29GWh，对应增速为 36.66%/53.68%/24.61%/24.22%。以 800 元/kWh 的度电价格测算，到 2023 年，动力电池的市场空间将达 2900 亿元。

3.1.2、公司稳步推进扩产计划，成长性较为确定

稳步推进扩产计划，加速公司业绩成长。根据宁德时代 2019 年报数据口径，2019 年公司拥有动力及储能锂电池产能共计 53GWh。我们测算 2020/2021/2022 年将分别新增约 31/50.5/68GWh。此外，合资工厂时代广汽、东风时代、时代一汽、时代吉利总产能共计 44GWh（权益产能 22.3GWh）将于 2022 年全面投产，时代上汽 36GWh（权益产能 18.4GWh）将在 2023 年全面投产。

表26：宁德时代新建动力与储能电池项目产能规划达 123.5GWh

项目名称	建设基地	产能及产线规划	建设周期	总投资/亿元
宁德时代湖西锂离子 电池扩建项目	宁德东侨湖西产 业园	年产 16.0GWh NCM 动力及储能电池	2019.12-2022.12	46.24
宁德时代动力电池湖 东生产基地扩建项目	宁德东侨湖东基 地	年产 2.5GWh 磷酸铁锂动力电池，扩建 1 条动力电池中试线、3 条动力电池产线	2019.12-2021.06	
江苏时代动力及储能 锂离子电池研发与生 产项目一二期	江苏溧阳	年产 10.0GWh 动力电池	2017.09-2022.09	不超过 100
德国图林根工厂项目	德国图林根	年产 14.0GWh 动力电池	2019.10-2021.12	不超过 140
江苏时代动力及储能 锂离子电池研发与生 产项目三期	江苏溧阳	年产 24.0GWh 动力电池	2020-2023	74
四川时代动力电池项 目一期	四川宜宾	年产 12.0GWh 动力电池	2019.12-2021.12	40
宁德车里湾锂离子电 池生产基地项目	宁德蕉城	年产 45.0GWh 动力电池		

资料来源：公司公告、开源证券研究所

动力电池扩建浪潮迭起，产能消化能力强是王道。受益于全球电动化进程加速，动力电池需求量高速增长。龙头车企开启产能扩建模式。从产能规划叠加 2019 年各公司产能利用率分析，LG 化学 2019 年产能利用率偏低且产能扩张相对激进。从各公司样本项目单 GWh 投资额来看，LG 化学、国轩高科、三星 SDI 较大，松下、宁德时代在建项目单 GWh 投资额相对较低，企业资本开支压力较小。

表27: 宁德时代扩产规划稳健

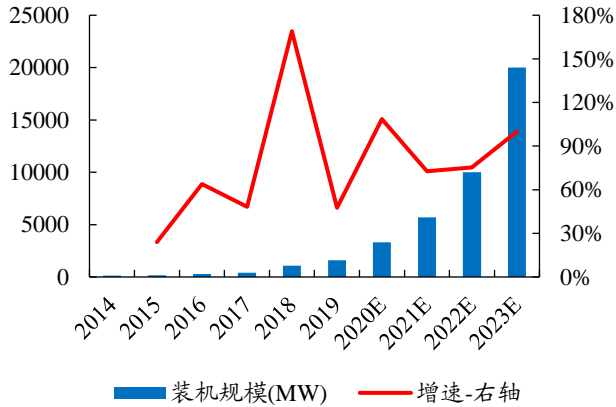
企业	2019年产能/GWh	2019年出货量/GWh	2019年产能利用率	样本项目	样本项目单GWh投资/亿元	产能规划
宁德时代	53	40.3	76%	湖西锂离子电池扩建项目, 在建	2.9	2021年底达到80GWh
松下	46	28.1	61%	大连工厂项目, 在建	2.7	2021年底达到90GWh
LG化学	24	12.3	51%	南京工厂2期, 在建	5	2021年底达到110GWh
三星SDI	15	4.2	28%	中国西安工厂, 在建	3.2	2021年底达到40GWh
国轩高科	16	3.2	20%	年产2GWh动力锂电池产业化项目, 在建	4.6	2021年底达28GWh

资料来源: 公司公告、SNE Research、开源证券研究所 注: 宁德时代出货量数据来自公司公告, 其他公司出货量来自 SNE Research

3.2、储能市场进入发展快车道, 公司蓄势待发

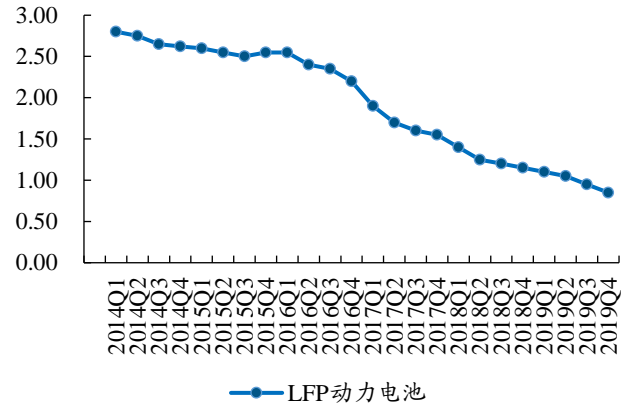
风光储一体化项目成为可再生能源发展的必然趋势。随着可再生能源“平价上网”的不断推进, 储能“削峰填谷”的作用在发电侧、并网侧、用户侧等各个环节都开始显现, 储能市场有望全面打开。电化学储能具有响应速度快、安装灵活、地理条件约束小等优点, 同时随着电化学储能器件的规模化发展, 电化学储能的成本正逐步降低。电化学装置在储能领域的渗透率将迎来大幅提升。

图30: 2023年国内电化学储能装机或达20GW



数据来源: 前瞻产业研究院、开源证券研究所

图31: 磷酸铁锂电池模组价格逐年下降(单位: 元/Wh)



数据来源: GGII、开源证券研究所

公司在储能领域布局较早, 并拥有锂电池开发环节深厚技术积累。公司早在2011年参与的河北张北国家电网风光储输示范项目(4MW/16MWh)是国家金太阳工程重点项目首批试点。2020年, 国内规模最大的电网侧站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, 宁德时代负责整个储能系统的系统集成(电池系统+PCS+EMS), 电池单体循环寿命可达12000次。公司生产动力电池与储能电池为相同产线, 可将动力电池的深厚技术积淀迁移到储能电池。公司目前拥有动力与储能电池产能合计53GWh, 静待储能市场开启。

表28: 宁德时代在储能业务布局较早, 技术积淀深厚

时间	业务布局
2011	参与河北张北国家电网风光储输示范项目

时间	业务布局
2016	参与北京国贸大厦用户侧商业储能充电项目
2016	参与青海格尔木商业储能项目
2018	中标福建晋江储能电站示范项目
2018	参与鲁能海西州示范工程
2019	向美国 Powin Energy 供货（协议规定供应 1.85GWh 磷酸铁锂电芯）
2019	与科士达合资设立储能公司
2019	与日本 Next Energy and Resources 合作
2020	福建晋江储能电站示范项目一期投运
2020	与国网综能合资设立新疆国网时代、国网时代（福建）
2020	与易事特成立合资公司

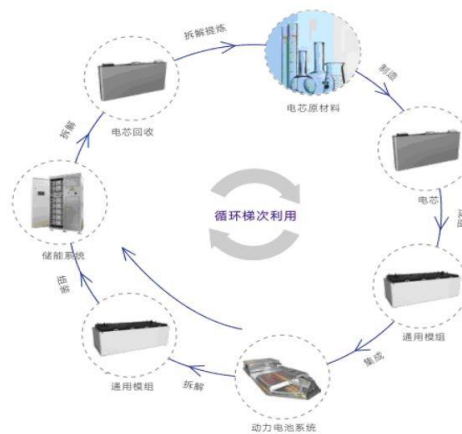
资料来源：集邦新能源网、公司公告、开源证券研究所

3.3、“电池回收”轻资产模式盈利空间大

根据中国化学与物理电源行业协会数据，在频繁使用的情况下，动力电池的使用寿命在 3-5 年左右（三元电池约 3 年，磷酸铁锂电池约 5 年）。废旧电池虽然已经失去电化学活性，但其中的金属元素仍具有回收再利用价值。

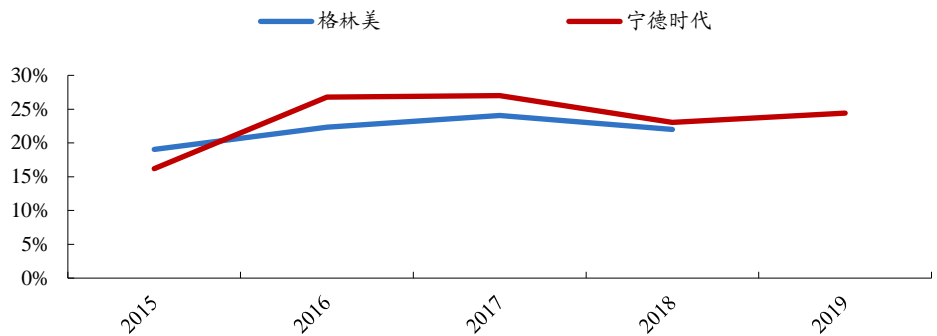
宁德时代于 2015 年收购广东邦普，以轻资产形式布局正极业务。广东邦普前期主要通过回收废旧电池中的金属元素生产三元正极前驱体，2013 年开始投建三元正极材料项目。2019 年三元前驱体产能已达 5 万吨，三元正极材料已达 1.9 万吨。三元前驱体产品外售给正极材料厂商进行加工，加工后的正极材料直接供应宁德时代；自产三元材料则直接供给宁德时代，2019 年邦普循环在宁德时代三元材料的供货比例达 16.6%。

图32：宁德时代布局废旧电池循环回收业务



资料来源：公司公告、开源证券研究所

宁德时代一方面通过供应三元前驱体+委外加工的模式降低正极成本，另一方面，通过电池回收三元金属，绕过对矿产资源的布局，以轻资产的形式布局正极材料一体化，实现低投资、高毛利。

图33: 宁德时代锂电材料业务毛利率略高于格林美


数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 格林美数据取自电池材料(四氧化三钴、三元材料等)

4、盈利预测与投资建议

我们对宁德时代 2020-2022 年进行收入拆分及预测, 其中核心假设为:

- 1) 全球新能源汽车政策支撑行业景气度上升, 疫情短期扰动对 2020 年略有影响, 我们预测 2020/2021/2022 年全球动力电池装机量为 151.88/233.40/290.85GWh。
- 2) 受益于公司优质客户新能源车型的持续放量, 公司动力电池国内市占率稳步提升, 我们预测 2020/2021/2022 年公司在国内乘用车市场的市占率为 53%/56%/60%, 国内商用车市场的市占率为 65%/66%/68%。同时公司积极拓展海外客户, 预测 2020/2021/2022 年公司在海外电动汽车市场的市占率为 10%/21%/36%。公司在 2020/2021/2022 年动力电池装机量预测为 53.22/87.02/135.65GWh。
- 3) 随着公司在储能业务布局的逐步落地, 我们预计 2020/2021/2022 年公司储能系统出货量为 2/3/5GWh。
- 4) 随着公司在三元正极及前驱体产能的逐步释放, 我们预计 2020/2021/2022 年锂电正极业务的销量分别为 9/12/14 万吨。

表29: 宁德时代 2020/2021/2022 年营收增速预测为 13.19%/36.08%/32.71%

项目	2019	2020E	2021E	2022E
公司整体				
营业收入/亿元	457.88	518.27	705.25	935.93
同比	54.63%	13.19%	36.08%	32.71%
营业成本/亿元	324.83	379.53	523.50	695.46
毛利率	29.06%	26.77%	25.77%	25.69%
动力电池系统				
营收/亿元	385.84	435.86	610.36	830.30
同比	57.39%	12.96%	40.04%	36.03%
销量/GWh	40.25	55.22	89.02	137.65
单位售价/(元/Wh)	0.96	0.79	0.69	0.60
营业成本/亿元	276.05	322.91	456.05	619.35
单位成本/(元/Wh)	0.69	0.58	0.51	0.45
毛利率	29.06%	25.91%	25.28%	25.41%

项目	2019	2020E	2021E	2022E
储能系统				
营收/亿元	6.10	12.89	16.24	23.00
同比	222.75%	111.27%	26.00%	41.67%
销量/GWh	0.71	2	3	5
单位售价/(元/Wh)	0.86	0.64	0.54	0.46
营业成本/亿元	3.79	8.97	11.57	16.77
单位成本/(元/Wh)	0.53	0.45	0.39	0.34
毛利率	37.87%	30.41%	28.76%	27.08%
锂电材料				
营收/亿元	43.05	44.53	51.66	52.63
同比	11.50%	3.44%	16.00%	1.89%
销量/万吨	7.63	9.00	12.00	14.00
单位售价/(万元/吨)	5.65	4.95	4.30	3.76
营业成本/亿元	32.55	32.66	37.88	39.33
单位成本/(万元/吨)	4.27	3.63	3.16	2.81
毛利率	24.39%	26.67%	26.67%	25.27%

数据来源: Wind、开源证券研究所

宁德时代核心竞争力强大，业绩具备快速成长性。 受益于新能源汽车行业高速增长带来的对动力电池需求，公司凭借自身过硬的产品品质与产业链霸主地位，成长为全球动力电池领域龙头。展望未来，全球新能源汽车行业共振发展，继续带动动力电池行业景气上行。此外储能等业务也将逐步打开市场。我们看好公司可持续的核心竞争力将继续推进公司超越行业快速成长。

我们预计公司 2020/2021/2022 年分别实现收入 518.27/705.25/935.93 亿元，分别同比增长 13.19%/36.08%/32.71%。预计 2020-2022 年实现归母净利润 50.48/67.29/89.61 亿元，分别同比增长 10.68%/33.31%/33.17%，当前股价对应公司 2020-2022 年 P/E 分别为 63.65/47.74/35.85 倍。新能源汽车板块可比公司当前股价对应各公司 2020-2022 年 P/E 均值分别为 120.81/44.74/33.35 倍，由于公司竞争力显著优于行业内可比公司，首次覆盖，给予“买入”评级。

表30: 新能源汽车板块可比公司估值对比

公司	收盘价/元		归母净利润/亿元				P/E			
	20200518	2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E	
特斯拉*	799.17	-8.62	3.63	17.92	29.18	-87.47	408.11	82.66	50.77	
亿纬锂能*	61.86	15.22	20.22	25.90	31.64	31.94	29.65	23.14	18.95	
国轩高科*	25.14	0.51	6.54	7.71	7.77	322.67	43.43	36.82	36.54	
华友钴业*	35.34	1.20	7.29	12.40	16.77	355.45	55.31	32.53	24.04	
比亚迪*	57.18	16.14	23.09	32.14	42.80	80.55	67.55	48.54	36.45	
平均						140.63	120.81	44.74	33.35	
宁德时代	141.81	45.60	50.48	67.29	89.61	70.45	63.65	47.74	35.85	

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 标*公司的数据来自 Wind 一致预期

5、风险提示

新技术发展超预期、疫情等导致需求低于预期、电池市场竞争加剧。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	53911	71695	73195	104937	111215
现金	27731	32270	35274	40704	43011
应收票据及应收账款	15968	17988	20447	31855	37554
其他应收款	682	4569	1375	6713	4020
预付账款	865	538	1050	1111	1756
存货	7076	11481	10201	19705	20025
其他流动资产	1590	4850	4850	4850	4850
非流动资产	19972	29657	30484	36201	43105
长期投资	965	1540	2105	2661	3224
固定资产	11575	17417	17339	21390	26518
无形资产	1346	2302	2558	2817	3111
其他非流动资产	6086	8397	8483	9333	10252
资产总计	73884	101352	103680	141138	154320
流动负债	31085	45607	44260	75425	79805
短期借款	1180	2126	2126	2126	2126
应付票据及应付账款	18898	28112	26815	48947	51702
其他流动负债	11007	15369	15319	24352	25977
非流动负债	7599	13557	12287	11648	11109
长期借款	3491	6489	5219	4580	4041
其他非流动负债	4108	7068	7068	7068	7068
负债合计	38684	59164	56548	87072	90914
少数股东权益	2262	4053	4435	5039	5862
股本	2195	2208	2208	2208	2208
资本公积	21373	21630	21630	21630	21630
留存收益	10501	14750	19641	26220	35014
归属母公司股东权益	32938	38135	42697	49026	57544
负债和股东权益	73884	101352	103680	141138	154320

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	11316	13472	7548	14778	14015
净利润	3736	5013	5430	7333	9784
折旧摊销	2304	4409	2929	3681	4939
财务费用	-280	-782	-513	-616	-818
投资损失	-184	80	-381	-458	-236
营运资金变动	4337	2094	-71	4687	176
其他经营现金流	1404	2659	153	152	171
投资活动现金流	-19488	1856	-3529	-9092	-11778
资本支出	6629	9627	263	5160	6341
长期投资	-187	-908	-564	-562	-564
其他投资现金流	-13045	10576	-3830	-4493	-6001
筹资活动现金流	7043	4168	-1015	-256	70
短期借款	-1065	946	0	0	0
长期借款	1362	2998	-1270	-639	-539
普通股增加	240	13	0	0	0
资本公积增加	6018	258	0	0	0
其他筹资现金流	488	-46	254	383	609
现金净增加额	-1101	19511	3004	5430	2307

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	29611	45788	51827	70525	93593
营业成本	19902	32483	37953	52350	69546
营业税金及附加	171	272	309	396	546
营业费用	1379	2157	2280	3129	4025
管理费用	1591	1833	2429	3064	3837
研发费用	1991	2992	3436	4642	5896
财务费用	-280	-782	-513	-616	-818
资产减值损失	975	-1434	383	0	0
其他收益	508	646	400	500	513
公允价值变动收益	-314	27	-72	-90	-112
投资净收益	184	-80	381	458	236
资产处置收益	-92	1	-82	-63	-59
营业利润	4168	5759	6177	8366	11141
营业外收入	62	62	83	57	66
营业外支出	26	60	22	28	34
利润总额	4205	5761	6238	8395	11173
所得税	469	748	808	1061	1389
净利润	3736	5013	5430	7333	9784
少数股东损益	349	452	383	604	823
归母净利润	3387	4560	5048	6729	8961
EBITDA	5979	9759	8476	11226	15127
EPS(元)	1.53	2.06	2.29	3.05	4.06

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	48.1	54.6	13.19	36.08	32.71
营业利润(%)	-13.7	38.2	7.3	35.4	33.2
归属于母公司净利润(%)	-12.7	34.6	10.68	33.31	33.17
获利能力					
毛利率(%)	32.8	29.1	26.8	25.8	25.7
净利率(%)	11.4	10.0	9.7	9.5	9.6
ROE(%)	10.6	11.9	11.5	13.6	15.4
ROIC(%)	8.1	9.4	9.1	11.2	13.3
偿债能力					
资产负债率(%)	52.4	58.4	54.5	61.7	58.9
净负债比率(%)	-58.5	-49.5	-52.9	-57.0	-52.8
流动比率	1.7	1.6	1.7	1.4	1.4
速动比率	1.4	1.2	1.3	1.1	1.1
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
应收账款周转率	2.1	2.7	2.7	2.7	2.7
应付账款周转率	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.53	2.06	2.29	3.05	4.06
每股经营现金流(最新摊薄)	5.12	6.10	3.42	6.69	6.35
每股净资产(最新摊薄)	14.91	17.27	19.33	22.20	26.06
估值比率					
P/E	94.9	70.5	63.7	47.7	35.9
P/B	9.8	8.4	7.5	6.6	5.6
EV/EBITDA	50.7	31.1	35.3	26.2	19.3

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

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

分析师承诺

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

股票投资评级说明

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

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

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

法律声明

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

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

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

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

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

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

开源证券股份有限公司

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

电话：029-88365835

传真：029-88365835