

# 高镍放量在即，引领行业趋势



——容百科技（688005）深度报告

## 核心观点

### 国内高镍三元先驱者，受益技术变革趋势

公司专注三元锂电池正极材料，2019年产量全国居首，产品销量超2万吨，供应包括三星SDI、LG、SKI、宁德时代、比亚迪、力神在内的国际国内头部电池企业，具备优质的客户资源。2018年公司高镍三元在国内的市占率超过70%。

### 行业低谷已过，高镍应用驶入快车道

受制于汽车市场需求疲软、补贴退坡幅度增大等因素影响，2019年我国新能源汽车销量为120.6万辆（同比-4%），但是随着终端车型产品力的提升、购置费用的平价化，我们预计今年将有超过30%的增长，行业景气度将进入上行通道。动力电池中三元占比持续提升，2017-2019年三元市占率分别为45%/58%/60%，而其中高镍比例已增长至11%。随着与宝马、现代、广汽、上汽等国际国内汽车集团的配套加速，高镍材料成长空间充足。

### 公司三大看点

1) 受益于高镍车型（BMW X1、Aions、ES6、几何A）的终端放量，宁德时代高镍动力电池比例大幅提升，公司出货有望实现持续放量；2) 公司产能建设提速，有望在未来2-3年继续保持811正极材料领域的领跑地位，现阶段高镍产能达到4万吨，预计到2020年和2021年底，三元正极材料规划产能将分别达到8万吨和10万吨；3) 海外市场拓张可期，公司云集了中韩技术管理团队，并与海外客户保持良好的合作沟通，随着市场开放的加速，公司有望扩大海外供应，毛利率有提升潜力。

### 首次覆盖予以“增持”评级

我们预计2019-2021年公司营业收入分别为41.97/57.73/83.26亿元，归属母公司净利润分别为0.96/3.76/5.53亿元，对应EPS分别为0.22/0.85/1.25元/股，PE分别为132/34/23倍。我们看好公司在高镍正极材料领域的先发优势，与宁德时代、比亚迪、LG化学等优质海内外客户紧密合作，有望尽享行业红利，随着产能逐步释放，业绩有望进入爆发期。首次覆盖，给予“增持”评级。

### 风险提示：正极材料价格大幅下跌；坏账计提比例高于预期；流动性风险

## 证券研究报告

所属部门 | 行业公司部  
报告类别 | 公司深度  
所属行业 | 汽车/新能源  
报告时间 | 2020/4/15  
前收盘价 | 28.43元  
公司评级 | 增持评级

## 分析师

黄博  
证书编号：S1100519090001  
021-68595119  
huangbo@cczq.com

## 联系人

张天楠  
证书编号：S1100118060014  
021-68595116  
zhangtiannan@cczq.com

## 川财研究所

北京 西城区平安里西大街28号  
中海国际中心15楼，  
100034  
上海 陆家嘴环路1000号恒生大厦  
11楼，200120  
深圳 福田区福华一路6号免税商  
务大厦30层，518000  
成都 中国（四川）自由贸易试验  
区成都市高新区交子大道  
177号中海国际中心B座17  
楼，610041

### 盈利预测与估值

	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	3041	4197	5773	8326
+/-%	62%	38%	38%	44%
归属母公司净利润 (百万元)	213	96	376	553
+/-%	584%	-55%	293%	47%
EPS(元)	0.48	0.22	0.85	1.25
PE	59.20	131.77	33.55	22.78
PB	4.03	2.89	2.67	2.41

资料来源：公司公告、川财证券研究所预测；数据截至2020年4月14日收盘

## 正文目录

一、公司概况：中韩合璧，缔造高镍三元正材领跑者 .....	4
1.1 历史沿革 .....	4
1.2 公司治理：股权结构稳定，中韩团队携手研发.....	4
1.3 产品结构：专注高镍正极材料，攻坚海内外头部客户 .....	6
1.4 财务情况：收入规模保持高速增长，盈利能力提升空间大 .....	8
1.5 募投项目：缓解现金流压力，募资投向高端前驱体 .....	10
二、行业展望：车企配套提速，高镍持续渗透 .....	11
2.1.正极材料介绍 .....	11
2.2.行业格局：锂电需求强劲，集中度持续提升 .....	14
2.3.车企加速配套，高镍三元电池时代来临 .....	18
三、公司看点 .....	19
3.1 看点一：高镍车型放量，国际化节奏提速 .....	19
3.2 看点二：高镍产能稳步扩张，稳坐 811 头把交椅.....	21
3.3 看点三：国际团队配置，技术实力雄厚 .....	22
四、估值与投资建议 .....	23
风险提示 .....	24
盈利预测 .....	25

## 图表目录

图 1:	公司发展历程.....	4
图 2:	公司股权结构图.....	5
图 3:	公司核心技术人员一览.....	5
图 4:	公司在锂电池正极材料领域名列前茅.....	7
图 5:	三元正极材料业务收入占比近 90%.....	8
图 6:	高镍三元正极材料收入占比增速迅猛.....	8
图 7:	营业收入规模高速增长.....	9
图 8:	归母净利润增速暂缓.....	9
图 9:	毛利率与净利率水平.....	9
图 10:	三费情况.....	9
图 11:	公司研发投入持续加码.....	10
图 12:	募投资金主要用途.....	10
图 13:	2025 动力型锂电材料综合基地(一期)各项支出及其占比.....	11
图 14:	各类电池体积能量密度演变 (WH/L).....	13
图 15:	能量密度与续航里程的量化关系.....	13
图 16:	电池能量密度发展趋势.....	13
图 17:	三元材料生产工艺.....	14
图 18:	汽车销量和动力电池出货量.....	15
图 19:	动力电池正极材料市占率.....	16
图 20:	2019H1 新能源乘用车各电池市占率.....	16
图 21:	三元材料间比较.....	16
图 22:	我国锂电正极材料销量 (万吨).....	17
图 23:	2018 年国内各类正极材料市占率.....	17
图 24:	海外车企配套情况.....	18
图 25:	自主品牌配套情况.....	19
图 26:	主流高镍车型单月销量保持增长.....	20
图 27:	2019 年宁德时代 8 系三元电池装机量 (MWH).....	20
图 28:	公司 8 系三元材料销售占比.....	21
图 29:	2018 年 8 系三元材料市场份额.....	21
图 30:	锂电材料行业公司可比估值.....	23
表格 1.	公司主要正极材料产品.....	6
表格 2.	各类正极材料比较.....	11
表格 3.	各类三元正极材料比较.....	12
表格 4.	正极材料厂商产能及其主要客户.....	17
表格 5.	国内主流正极材料厂商产能对比.....	21

## 一、公司概况：中韩合璧，缔造高镍三元正材领跑者

### 1.1 历史沿革

宁波容百新能源科技股份有限公司成立于2014年，前身系金和锂电，由金和新材以非货币性资产出资设立，白厚善先生通过直接与间接增资的方式取得了金和锂电的控制权。出于对行业发展趋势的判断，容百控股于2014年相继控股了具有多年锂电池业务经验的韩国JS株式会社和TMR株式会社，并建立了华东和华中制造基地。2018年，容百控股以金和锂电为主体，整合境内外同业资源设立宁波容百新能源科技股份有限公司，并于2019年7月在A股科创板上市。

图 1：公司发展历程

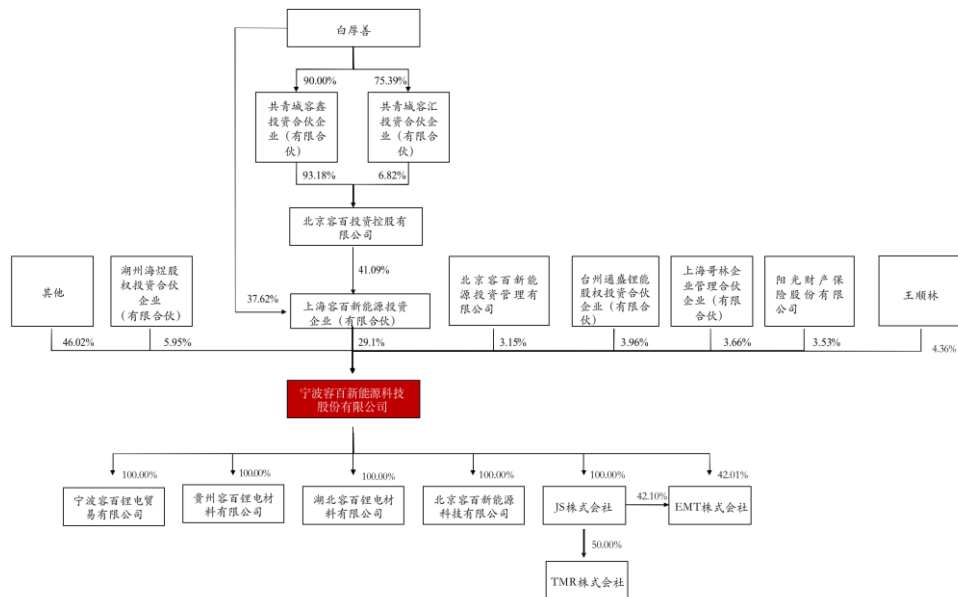


资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

### 1.2 公司治理：股权结构稳定，中韩团队携手研发

公司的实际控制人是白厚善先生，通过上海容百、容百管理、容百发展、容百科技、遵义容百等公司间接持有上市公司 38.52% 股份，创业股东王顺林持有 4.36% 股份，前十大股东持股比则达到了 64.6%，股权分布较为集中，股权结构稳定。旗下子公司包括湖北容百锂电材料有限公司、贵州容百锂电材料有限公司、北京容百新能源科技有限公司、宁波容百锂电贸易有限公司、JS 株式会社、韩国 EMT 株式会社六家控股子公司，参股韩国 TMR 株式会社。

图 2： 公司股权结构图



资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

公司由中韩两支均拥有二十余年锂电正极材料行业成功创业经验的团队共同打造，管理层以技术出身居多，均具备硕士及以上学历，具有多国国籍背景和丰富的从业经历。截至 2019 年 6 月 30 日，公司累计获得授权专利 60 项，受理专利 37 项，公司将继续强大技术研发实力，夯实在行业的技术领导者地位。

图 3： 公司核心技术人员一览

人员	职位	具体贡献	备注
白厚善	董事长	制定公司整体发展战略，把控研发方向及产品路线	公司创始人，全面管理公司研发活动
刘相烈	副董事长兼总经理，研究院院长	整体负责研究院的管理工作；制定研发战略，制订公司新产品研发、工艺技术开发、新技术可行性研究的中长期规划和年度计划；组织制定和实施重大产品决策	研发部门负责人，分管研究院
李琮熙	研究院副院长	分管北京研发中心和基础研究中心，负责公司化学电源的前沿技术跟踪及研究	研发部门主要成员，技术负责人
孙保国	研究院副院长	分管实验检测中心，负责所有研发项目的产品检测、材料表征的方法开发；负责专利战略、专利制度建设以及涉外专利纠纷的解决	研发部门主要成员
田光磊	研究院基础研发中心总经理	目前主要主导全固态电池、钠离子电池及富锂锰基等前沿技术开发；负责公司的应用基础研究	研发部门主要成员
袁徐俊	研究院新产品开发中心总经理	先后主持多项高镍产品的开发工作，申请多项国家发明专利	研发部门主要成员，主要知识产权的发明人
陈明峰	研究院前驱体与再生资源研发中心总经理	先后主持镍钴锰氢氧化物、镍钴氢氧化物等项目的产业化开发	研发部门主要成员，主要知识产权的发明人

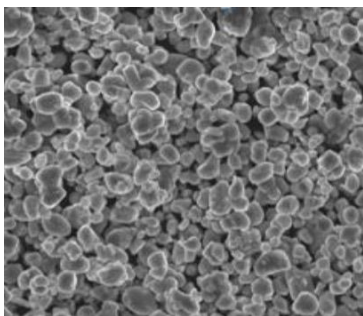
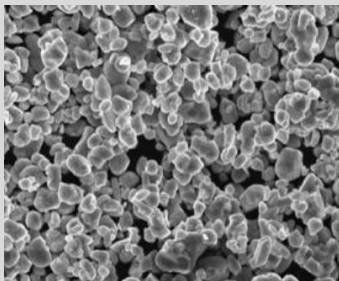
资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

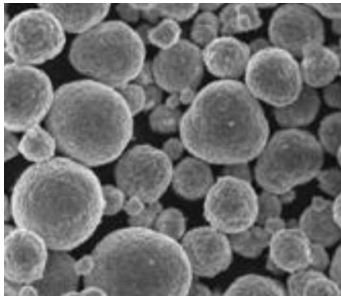
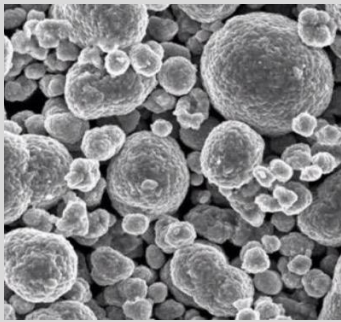
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

### 1.3 产品结构：专注高镍正极材料，攻坚海内外头部客户

公司在锂电池正极材料专业化研发与经营方面处于国内领先水平，三元正极材料产能处于国内第一梯队，在《2019年中国锂电池行业正极材料年度竞争力品牌榜单》中高居第二位，供应 CATL、比亚迪、LG 化学、孚能科技等国内外头部锂电池厂商。作为首家高镍 NCM811 大规模量产的企业，公司的高镍产品率先通过国内外多家主流锂电池厂商的认证程序，在行业内形成了明显的先发优势和良好的市场口碑。公司目前的主营业务包括锂电池正极材料及其前驱体的研发、生产和销售，主要产品包括 NCM523、NCM622、NCM811、NCA 等系列三元正极材料及其前驱体。

表格 1. 公司主要正极材料产品

产品类别	示例图 (SEM 电镜形貌)	主要技术指标	最终用途	备注
NCM523		外观:黑色粉末 振实密度:2.20g/cm <sup>3</sup> (典型值) Li:7.40±0.20wt% Ni:30.00±1.00wt% Co:11.85±1.00wt% Mn:16.70±1.00wt% 克比容量≥160mAh/g 首次效率≥87.0%	3C 电子产品、电动工具、新能源汽车	公司的单晶 523 产品，较传统 523 产品具有压实密度高、循环性能好、使用电压高等优点，并较钴酸锂材料有明显成本优势
NCM622		外观:黑色粉末 振实密度:2.15g/cm <sup>3</sup> (典型值) Li:7.40±0.20wt% Ni:36.10±1.00wt% Co:12.30±1.00wt% Mn:11.20±1.00wt% 克比容量≥170mAh/g 首次效率≥87.0%	新能源汽车、3C 产品	公司的单晶 622 产品，较传统 622 产品能量密度更高，兼顾成本优势的同时，有效提升新能源汽车续航里程

产品类别	示例图 (SEM 电镜形貌)	主要技术指标	最终用途	备注
NCM811		外观:黑色粉末 振实密度:2.45g/cm <sup>3</sup> (典型值) Li:7.40± 0.20wt%Ni:47.50± 1.50wt%Co:6.60± 0.60wt%Mn:5.50± 0.60wt%克比容量≥190mAh/g 首次效率≥87.0%	新能源 汽车、3C 产品	经过多次技术升级迭代,公司推出了多代高镍811产品,具有更好的能量密度优势
NCA		外观:黑色粉末 振实密度:2.65g/cm <sup>3</sup> (典型值) Li:7.40± 0.20wt%Ni:56.00± 1.50wt%Co:5.80± 0.60wt%Al:0.50± 0.20wt%克比容量≥195mAh/g 首次效率≥86.0%	新能源 汽车、3C 产品	公司的高镍NCA产品不仅容量高,还采用了大小颗粒掺混技术提升压实密度,具有更高的能量密度优势

资料来源:公司官网,公司公告,川财证券研究所

图4: 公司在锂电池正极材料领域名列前茅

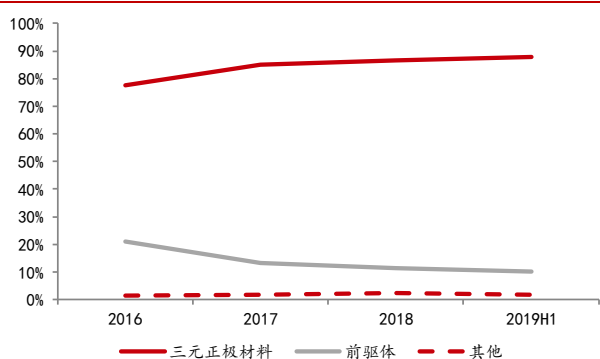
排名	公司名称	上榜产能	销售情况	主要客户
1	湖南杉杉能源科技股份有限公司	现有正极材料产能6万吨,总规划产能18万吨,预计2020年总体产能将达12万吨	正极材料业务2018年营收46.67亿元,出货量达20063吨;19年上半年收入19.1亿元出货量10173吨	CATL、ATL、三星、比亚迪、LG、力神电池等
2	宁波容百新能源科技股份有限公司	NCM年产能3.5万吨, NCA产能为8000吨/年,三元前驱体产能1.8万吨	2018年三元正极材料产量14251.82吨,销售收入30.4亿元;2019年上半年营收19.4亿元,三元正极销量11164吨	LG、SKI、CATL、比亚迪、力神电池、比克电池、孚能科技等
3	厦门钨业股份有限公司	现有三元正极材料总产能3万吨,年底正极材料将形成5万吨产能,2020年达7万吨	2018年正极材料产量25184吨;2019年上半年出货量1.8万吨,实现营收34亿元	松下、CATL、三星、LG、中航锂电等
4	格林美股份有限公司	现有正极材料产能2万吨,其中三元1.5万吨,2020年将新增三元产能3万吨	2018年三元前驱体出货量4万吨,三元材料出货量7000吨;2019年上半年电池材料及原料业务收入41.3亿元	三星、ECOPRO、桑顿新能源、容百科技、振华新材、厦门钨业、CATL、捷威动力等
5	湖南长远锂科股份有限公司	现有正极材料产能3.5万吨,预计年底总产能达到4.5万吨,2022年将达到11.5万吨	2018年正极材料出货量16000吨,2019年上半年正极材料出货量12000吨	比亚迪、CATL、力神电池、欣旺达、亿纬锂能等
6	贵州振华新材料股份有限公司	目前公司正极材料产能3.2万吨,其中三元产能3万吨,2020年总产能将达到5万吨	2018年营收26.6亿元,正极材料出货量13000吨,2019年上半年正极材料出货量11000吨	CATL、比亚迪、孚能科技、微宏动力、万向集团等
7	北京当升材料科技股份有限公司	现有正极材料产能1.6万吨,拟建产能有江苏三期1.8万吨、金坛2万吨	正极材料2018年出货量15455吨,收入32亿元;2019年上半年出货量9000吨,收入12.79亿元	三星、LG、SKI、比亚迪、比克电池、孚能科技、卡耐新能源、蜂巢能源等
8	天津巴莫科技有限责任公司	正极材料产能共计2.7万吨,其中三元正极材料7000吨	2018年营收34亿元,正极材料出货量15600吨;2019年上半年出货量9000吨	CATL、ATL、三星、LG、哈光宇、维科电池等
9	北大先行科技产业有限公司	正极材料产能3.2万吨,其中三元产能3万吨,2020年将达到总产能5万吨	2018年正极材料出货量11000吨,2019年上半年出货量7000吨	CATL、ATL、哈光宇、力神电池、维科电池等
10	深圳市德方纳米科技股份有限公司	正极材料产能2.2万吨,2021年产能达到3.7万吨	正极材料2018年营收10.1亿元,销量约16802吨;2019年上半年收入约4.3亿元	CATL、比亚迪、亿纬锂能、赣锋电池、海基新能源等

资料来源:《2019年中国锂电池行业正极材料年度竞争力品牌榜单》,中国电池网,川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

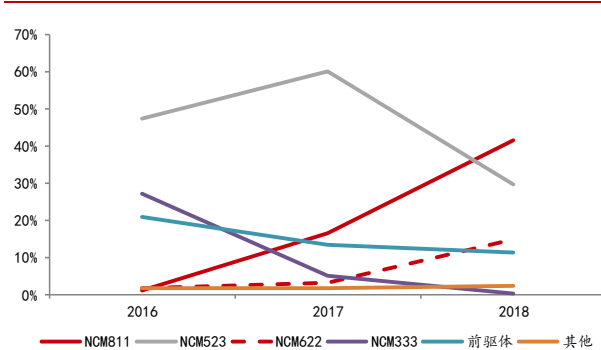
高镍产品渐占主流，契合正极材料市场的客观趋势。从收入结构看，三元正极材料是公司收入的主要来源，受益于产能规模的放量，三元正极材料业务收入占比逐年提升，从2016年的77.64%逐步提升至2019H1的87.87%，累计提升10.23个百分点。其中，NCM811和NCM622为代表的三元正极材料收入占比近两年增速迅猛，尤以NCM811为甚（2016年仅占收入的1%，2018年提升至41.64%），契合当前的动力电池高镍化潮流。

图 5：三元正极材料业务收入占比近 90%



资料来源：wind，川财证券研究所

图 6：高镍三元正极材料收入占比增速迅猛

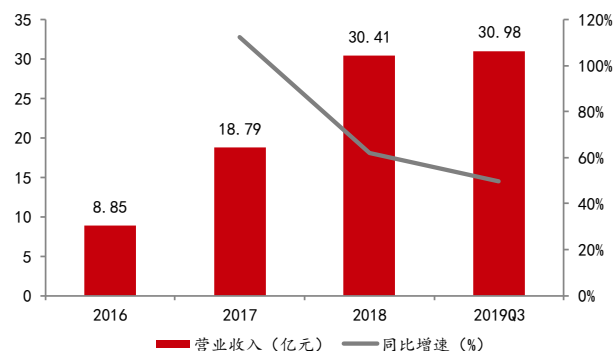


资料来源：wind，川财证券研究所

#### 1.4 财务情况：收入规模保持高速增长，盈利能力提升空间大

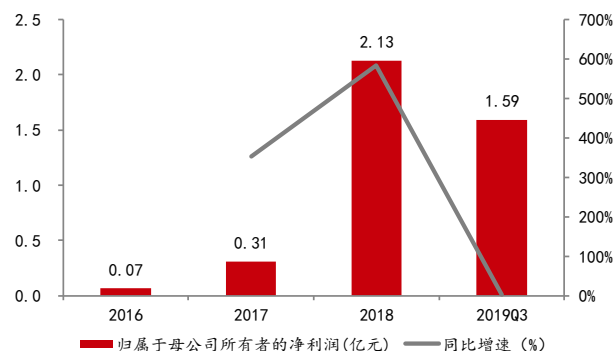
公司成长速度喜人，营收规模与净利润均保持高速增长。公司2018年实现营业收入30.41亿元，同比增长62%，2016-2018年复合增长率高达51%。公司2018年实现归属于上市公司股东的净利润1.59亿元2.13亿元，同比上涨584%，扣非净利润2.03亿元，同比增长121.2%；2014-2018年归母净利润复合增长率高达214%。2019年前三季度，公司实现营业收入30.98亿元，同比增长49.63%，继续保持较高速度的增长；实现归属于上市公司股东的净利润1.59亿元，同比增长2.58%。

图 7：营业收入规模高速增长



资料来源：wind，川财证券研究所

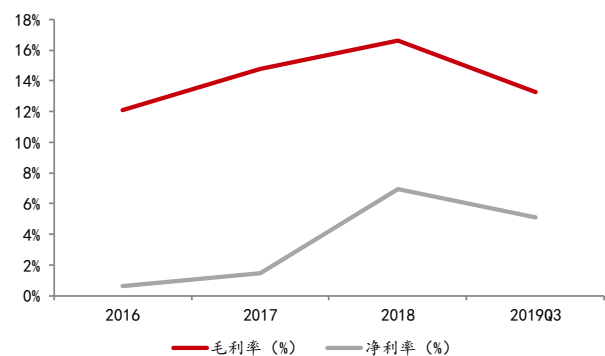
图 8：归母净利润增速暂缓



资料来源：wind，川财证券研究所

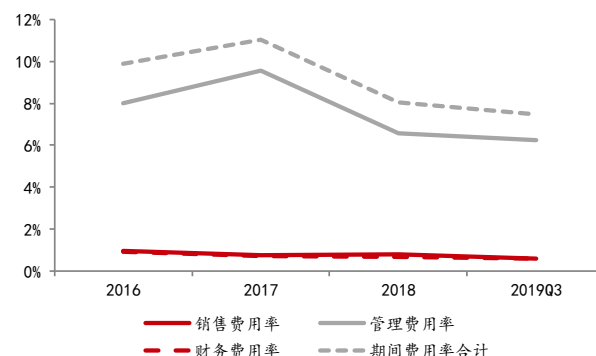
成本控制能力持续提升，盈利能力短期回落。随着公司销量提升，公司的成本控制能力不断增强，规模优势彰显，管理费用率大幅下降，公司期间费用率从2017年的11.02%下降到2019年前三季度的7.46%。受2019年行业景气度下行以及钴价下行等因素影响，公司2019年前三季度盈利能力略有下滑，毛利率下滑至13.26%，净利率下滑至5.11%。

图 9：毛利率与净利率水平



资料来源：wind，川财证券研究所

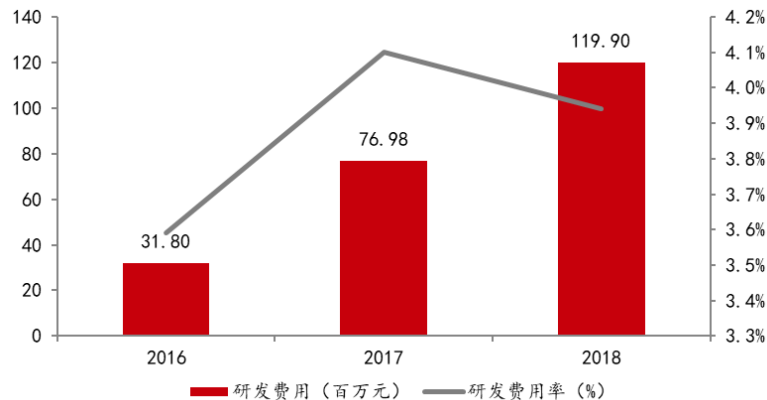
图 10：三费情况



资料来源：wind，川财证券研究所

研发投入持续加码，规模优势拉低费用率。公司注重产品和技术的研发，研发投入规模不断增大，已由2016年的0.32亿元增至2018年的1.20亿元。由于公司营收业绩增长较快，研发支出占营业收入的比重稍有下滑，但2018年研发费用率仍高达3.94%。

图 11： 公司研发投入持续加码



资料来源：wind，川财证券研究所

### 1.5 募投项目：缓解现金流压力，募资投向高端前驱体

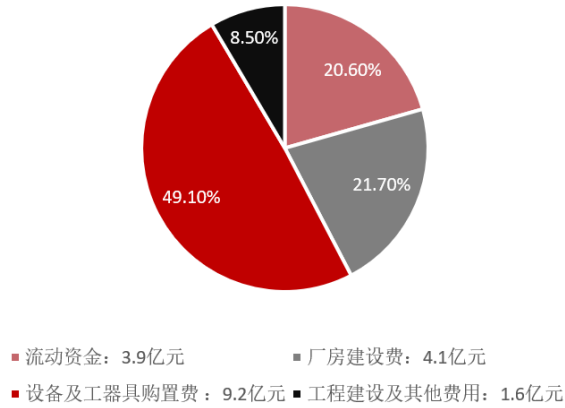
2019年7月22日，容百科技正式在科创板上市，首次公开发行股票4,500.00万股，发行价格为每股26.62元。扣除各项发行费用后募集资金净额为110,100.29万元。本次资金主要用作2025动力型锂电材料综合基地(一期)的建设，项目总投资18.80亿元，拟使用本次发行募集资金82,600.29万元。项目引进国内外先进生产和研究设备，将建成年产6万吨三元正极材料前驱体生产线，资金的剩余部分则用于公司营运资金的补充。高端前驱体产能释放之后，有望减少公司前驱体对外采购的比例，进一步巩固公司在高镍正极领域的优势与行业地位。

图 12： 募投资金主要用途

项目名称	拟投入募集资金金额 (亿元)
2025动力型锂电材料综合基地 (一期)	8.26
补充营运资金	2.75
合计	11.01

资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

图 13： 2025 动力型锂电材料综合基地(一期)各项支出及其占比



资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

## 二、行业展望：车企配套提速，高镍持续渗透

### 2.1. 正极材料介绍

锂离子电池的主要构成材料包括电解液、隔膜材料、正极材料和负极材料等。正极材料占有较大比例（正负极材料的质量比为 3:1~4:1），作为锂电池的核心关键材料，对电池的能量密度、功率密度、循环寿命、安全性等指标都具有决定性作用，同时正极所占电池成本的比重也是最大。目前，市场上进行商业化应用的正极材料有钴酸锂(LCO)、锰酸锂(LMO)、磷酸铁锂(LFP)和三元材料(NCM/NCA)。

表格 2. 各类正极材料比较

项目	钴酸锂 (LCO)	锰酸锂 (LMO)	磷酸铁锂 (LFP)	三元材料	
				镍钴锰酸锂 (NCM)	镍钴铝酸锂 (NCA)
比容量 (mAh/g)	140-150	100-120	130-140	150-220	180-220
循环寿命 (次)	500-1,000	500-1,000	>2,000	1,500-2,000	1,500-2,000
安全性	适中	较好	好	较好	较好
成本	高	低	低	较低	较低
优点	充放电稳定工艺简单	锰资源丰富成本低安全性能好	成本低高温性能好	电化学性能好循环性能好能量密度高	高能量密度低温性能好

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

缺点	钴价格昂贵	能量密度低	低温性能差	部分金属价格昂贵	部分金属价格昂贵
电池产品相关影响	体积能量密度高、成本高、安全性较差，适用高端数码	成本低、能量密度低，适用低端数码、电动自行车	安全性好、循环寿命长，适用客车电池	综合性能较好，适用各类数码产品与乘用车电池	综合性能较好，适用各类数码和乘用车电池

资料来源：容百科技招股说明书，川财证券研究所

电池正极的选择通常考虑能量密度、功率密度、循环寿命、安全性、成本等因素，三元正极材料优于钴酸锂的成本，超过磷酸铁锂的能量密度以及相较于锰酸锂良好的循环寿命，已成为主流乘用车企业的选择。当前三元正极材料主要有 NCM333、NCM523、NCM622、NCM811 和 NCA。

表格 3. 各类三元正极材料比较

项目	NCM333	NCM523	NCM622	NCM811	NCA
电池模组能量密度	150Wh/kg	165Wh/kg	180Wh/kg	>200Wh/kg	>200Wh/kg
安全性	良好	较好	较好	达标	达标
理论瓦时成本	高	低	中	低	低
优点	倍率性能好安全性好	综合性能好工艺成熟	容量相对较高	容量高、循环性能较好	容量高倍率性能好
缺点	能量密度低成本较高	能量密度低	成本较高	工艺复杂加工难度大	工艺复杂加工难度大
电池产品相关影响	安全性较好，但容量较低且成本较高，目前用量较少	性能、成本、量产性上有较好平衡，广泛用于数码和车用电池	能量密度较高但成本较高，应用于高端车用电池	具有最高的能量密度、较低的综合成本，对电池企业的生产技术和设备要求较高，用于高端车用电池	

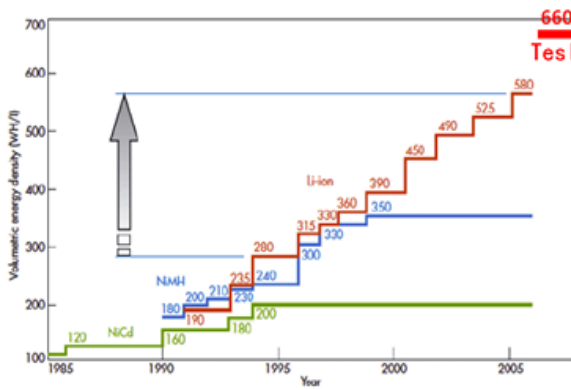
资料来源：容百科技招股说明书，川财证券研究所

锂离子电池正极材料在经历钴酸锂和磷酸铁锂之后，逐步迈入以三元正极材料为主的时期。在三元正极材料之中，镍钴锰三种元素的不同比例配置会给材料带来不同的性能，镍含量的增加可以提高充电电压上限和提高压实密度来使其能量密度不断提升，但会使其循环变差；钴的存在增加可以更加稳定材料结构，而且可以提高材料的循环和倍率性能，但过高的钴含量会降低电池容量；锰的存在改善安全性能和结构稳定性并可以适度降低成本，但含量过高则会破坏材料的层状结构，使材料的比容量降低。高镍三元正极材料在保证电池安全性能和控制成本的基础上，使电池的能量密度得到极大的提升，更好的适应目前对

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

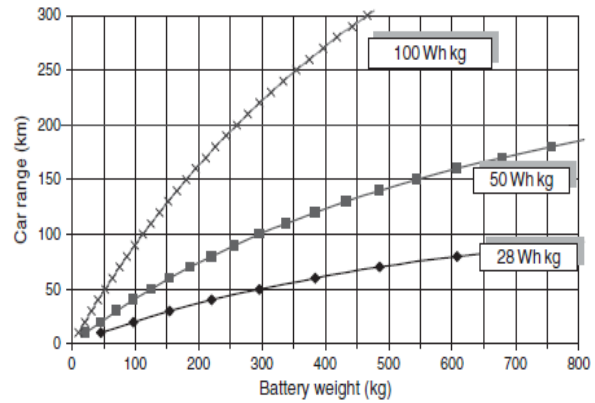
新能源汽车高续航里程的需要。

图 14： 各类电池体积能量密度演变 (Wh/L)



资料来源：VEHICLE APPLICATIONS, 川财证券研究所

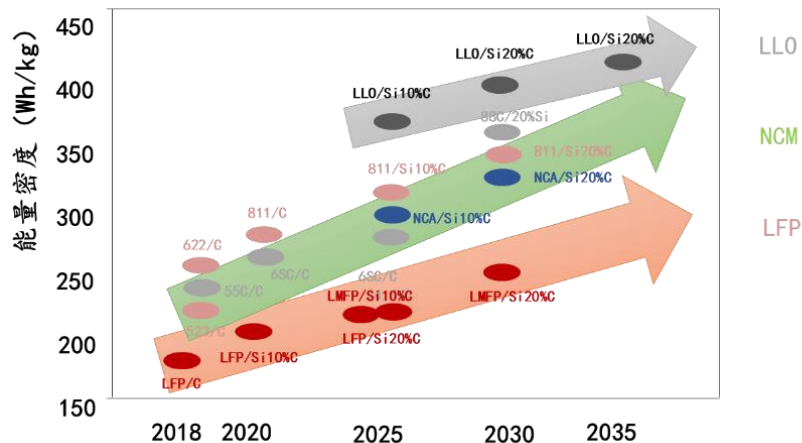
图 15： 能量密度与续航里程的量化关系



资料来源：VEHICLE APPLICATIONS, 川财证券研究所

电池的能量密度决定电动车的应用前景。最初两次电动化浪潮中，镍镉、铅酸、镍氢等类型电池都充当过动力系统，能量密度呈现不断提升的趋势，然而对于汽车来讲续航里程是决定其应用前景的关键指标。当能量密度小于 30Wh/kg 的情况下，无论如何增加电池的数量都将限制续航里程在 100km 以内，同时还使得汽车的自重失去控制；50Wh/kg 类型的镍镉电池也难以将续航里程扩展至 200km 以上；当锂电池发明并得到优化以后，汽车电动化的门才逐步打开，采用的三元锂电池的特斯拉 Model S 的续航里程可以提升至 600km，甚至超过传统燃油车，汽车电动化的商业之门正式打开。

图 16： 电池能量密度发展趋势

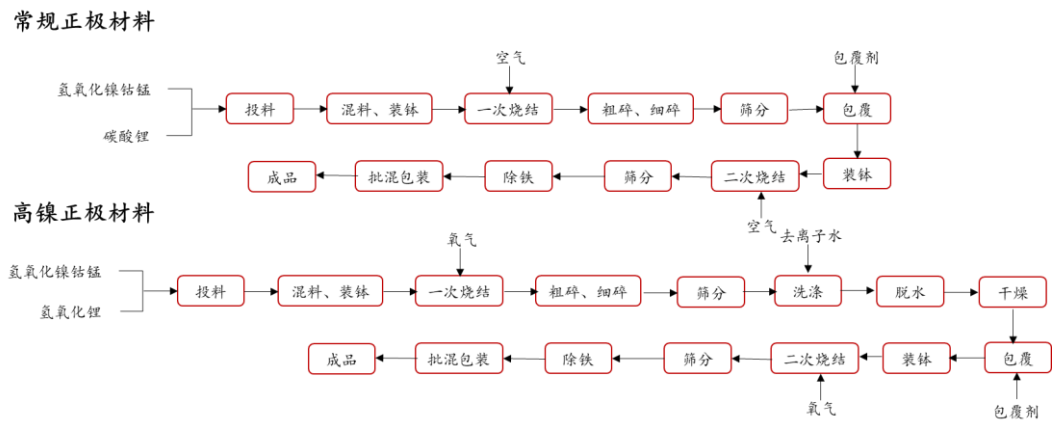


资料来源：前瞻研究院, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

能量密度之于乘用车格外重要。与商用车相比，乘用车对空间的设计要求更为苛刻、底盘的灵活性有限、操控性受到整车质量的巨大影响，因此对高能量密度电池的追求是远远超越其他应用领域的。我国从过去的 LFP/C 的材料体系逐步转向三元/C 的体系，同时三元体系有从 5 系向 8 系过渡的趋势，而特斯拉不仅采用高镍整体，同时也添加了小比例的硅碳负极，以达到能量密度的提升，展望未来，富锂锰基的材料有望逐步成熟，让电池的能量密度再上台阶。

图 17：三元材料生产工艺



资料来源：公司招股说明书，川财证券研究所

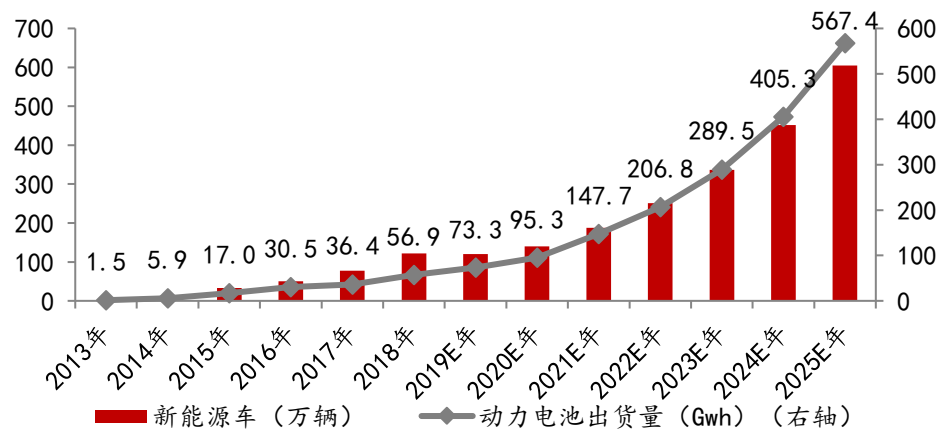
高镍材料拥有更高的工艺和环境管控门槛。高镍材料相对于 6 系以下的正极除了在制备的原料、步骤上有较大差异，同时在合成要求方面更加苛刻。为保证前驱体的均一程度，方法主要采用液相合成，并使用氢氧化锂作为原材料，而在烧结气氛需要使用高纯氧气，而产品对杂质的要求更严，需用去离子水进行清洗并多次烧结得到成品。因此在制备工艺、设备以及生产环境等方面的要求明显高于常规三元正极材料，大规模量产的难度也较高。另一方面，基于安全性考虑，车企或动力电池企业对于高镍产品的认证测试程序更为复杂，时间也更长。

## 2.2. 行业格局：锂电需求强劲，集中度持续提升

电池需求强劲，有望继续保持高增速。2015-2018 年，产业从孕育期进入快速成长期，新能源汽车和动力电池的三年复合增长率分别达到 54%、50%。在工信

部关于《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》征求意见稿中明确提出，截止到2025年，我国要在动力电池、驱动电机、车载操作系统等关键领域取得重大突破，新能源汽车占比达到25%，对应实际销量在600万辆左右。根据我们测算，动力电池未来三年的增速分别为30%、55%、40%，依旧维持高增长态势。

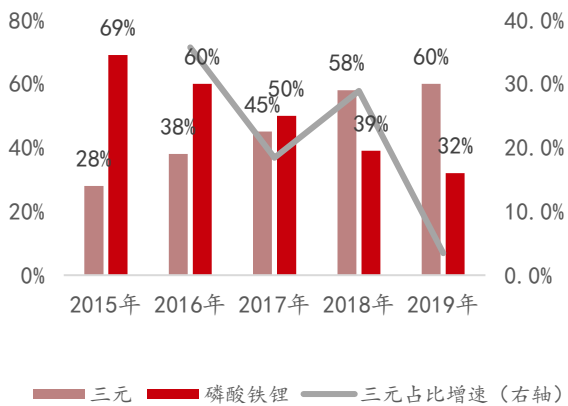
图 18：汽车销量和动力电池出货量



资料来源：中国化学与物理电源协会，川财证券研究所

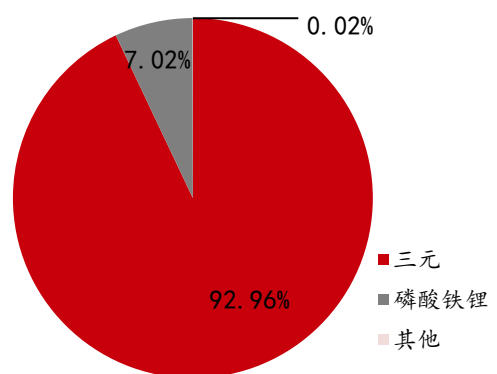
三元电池占比提升迅速，受益于乘用车对性能的依赖。根据统计，2015年三元和磷酸铁锂电池占比分别为28%和69%，2016年为38%和60%，2017年为45%和50%。三元占比持续提升，在2019年三元市占率达到60%，其原因是三元电池在质量和体积能量密度上均大幅超过磷酸铁锂电池，而在过渡金属配比改变的情况下（高镍化）还有较大提升空间，而磷酸铁锂提升空间有限。由于操控性能的迫切需要，乘用车对体积和重量都有严格的要求，因此三元电池是最优选择。在经历了磷酸铁锂各类车型均使用的2015年，乘用车逐步过渡为三元电池，连对磷酸铁锂最为依赖的比亚迪多款车型也转向三元电池。虽然客车绝大部分依然使用磷酸铁锂电池，但2019年上半年新能源乘用车中三元电池的市占率已经提升到了92.96%，而趋势还在延续。

图 19: 动力电池正极材料市占率



资料来源: OFweek, 高工锂电, 起点研究, 川财证券研究所

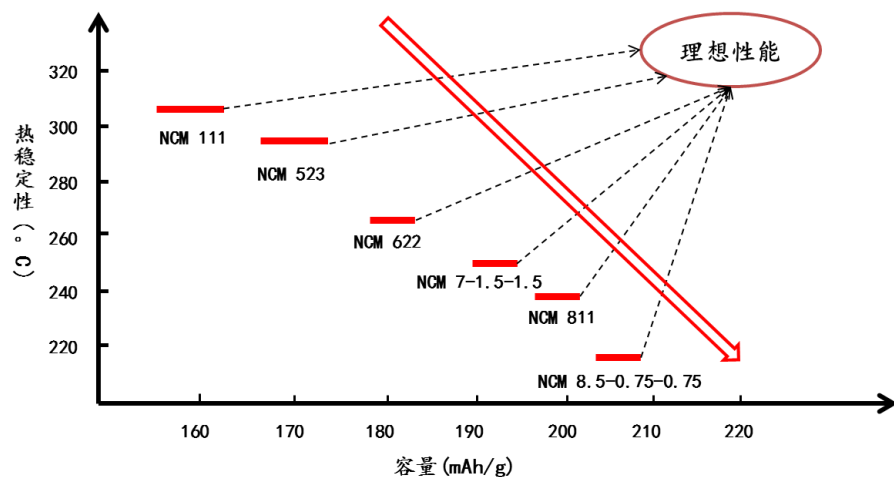
图 20: 2019H1 新能源乘用车各电池市占率



资料来源: IEautorc, 川财证券研究所

高镍化是提升能量密度的必然途径。三元材料中, Ni/Co/Mn 是过渡金属元素, 形成固溶体, 原子可任意比例混排; Ni 上升会提升容量; Mn 上升会提升释氧温度, 保障安全性; Co 上升有利于循环; 容量、安全、循环不可兼得, 需要达到一个有效平衡, 安全和循环可利用对热管理系统和 BMS 的优化进行补充。

图 21: 三元材料间比较



资料来源: 川财证券研究所

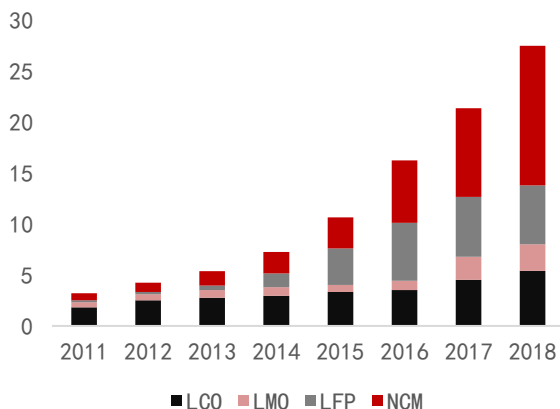
行业趋势明确, 高增速持续。根据高工产研的报告, 2018 年中国正极材料总销量 27.52 万吨, 同比增长 30%; 其中, NCM 材料销量为 13.68 万吨, 同比

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

增长 57.1%；LFP 材料销量 5.8 万吨，同比下滑 1.2%；LCO 材料销量 5.4 万吨，同比增长 19.7%；LMO 材料销量 2.6 万吨，同比增长 14.5%。三元正极材料作为当前的发展趋势，极具发展潜力。

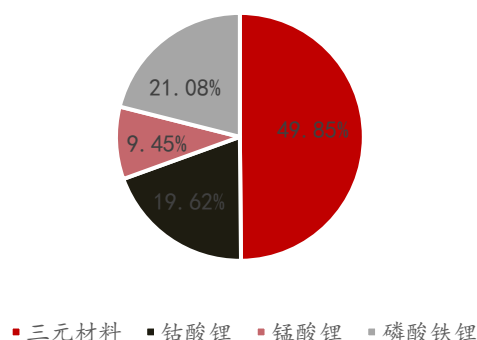
行业集中度日趋提升，三元材料市占率接近 50%。随着正极材料的发展，三元正极材料的需求不断提升，根据 GGII 发布的数据进行计算得出，2018 年，正极材料市场中钴酸锂的市占率为 19.62%；磷酸铁锂的市占率为 21.08%；锰酸锂的市占率为 9.45%；而三元材料的市占率则高达 49.85%，占据正极材料市场的半壁江山，且这一数据在今后仍会保持一定的增速不断扩大。

图 22：我国锂电正极材料销量（万吨）



资料来源：GGII，赛迪顾问，川财证券研究所

图 23：2018 年国内各类正极材料市占率



资料来源：GGII，川财证券研究所

下游产能建设加速推进，正极材料产能得到释放。2018 年我国三元正极材料生产企业数量达到 83 家，在政策引导和高镍化进程加速等因素的影响下，未来三元正极材料行业将加速洗牌。目前三元材料行业龙头企业产能优势明显，而行业集中度也将进一步加大，另一方面高产能企业的下游客户大多数为新能源锂电池行业领军企业，且下游动力电池与新能源汽车行业的集中度较高，这也将进一步扩大三元材料行业龙头企业优势。

表格 4. 正极材料厂商产能及其主要客户

公司	三元正极材料产能 (万吨)	正极材料产能 (万吨)	三元占比	主要客户
当升科技	1.3	1.6	81.30%	未披露

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

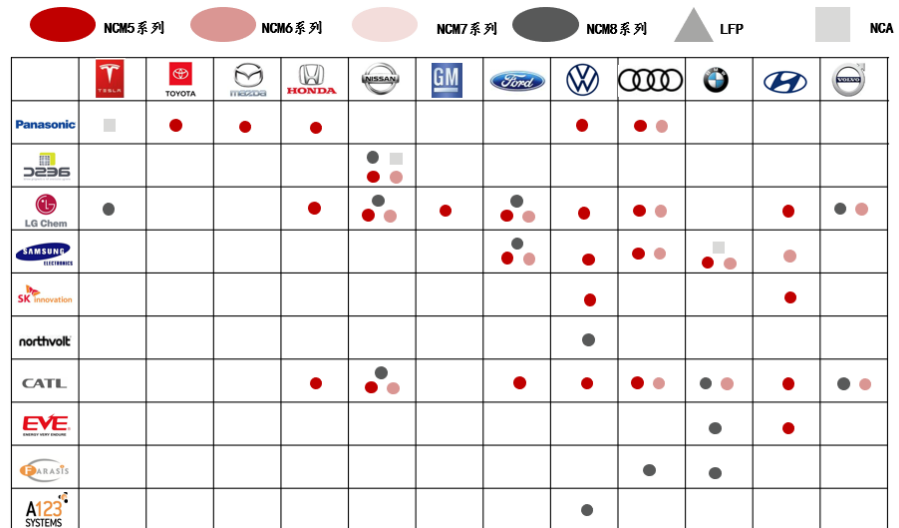
长远锂科	3.3	3.5	94.30%	未披露
振华新材	2.8	3	93.30%	未披露
厦门钨业	1.9	2.9	65.50%	未披露
杉杉能源	3.3	5.6	59.20%	ATL、BYD、国轩高科、SDI、比克、力神等
容百科技	1.9	1.9	100%	力神、比克、宁德时代、比亚迪、新能源科技

资料来源：容百科技招股说明书，公司公告，川财证券研究所

### 2.3. 车企加速配套，高镍三元电池时代来临

受益于高能量密度，高镍三元电池赋予车型更长的续航里程和更灵活的设计空间，是国内外各大车企追求的目标，然而高镍低释氧温度带来安全方面的隐患，在体系安全性构建完成之前，三元市场一直在经历逐步高镍化的过程。2019年，多款高镍车型正式量产推出，包括了宝马 X1 的 PHEV、蔚来 ES6、广汽 Aions 长续航版、吉利几何 A 等车型，以及长期以来使用高镍 NCA 的特斯拉。众多相关车型的推出表明，高镍电池已经通过多方安全性测试，其商业化也迅速推进。除此之外，各大国内外汽车集团基本都已启动量产车型的配套计划，高镍三元电池的时代已经来临。

图 24：海外车企配套情况



资料来源：GGII，川财证券研究所

图 25：自主品牌配套情况

	BYD	广汽	吉利	奇瑞	JAC	JMC	北汽	东风	长城汽车	小鹏汽车	电动客车	电动乘用车
CATL		●	●	●	●●		●		●	●	▲	▲●
BYD	▲●●										▲	▲
LISHEN		●			■		●	●			▲	▲
蜂巢能源		▲●		▲●	▲			●			▲	▲
TPARASTS		●				●	●		●			
BAK					●	●		●		●	●	●
EVE								●		●	▲	▲
JEVE				●●			●●	●●	●			
LG Chem												

资料来源：GGII，川财证券研究所

### 三、公司看点

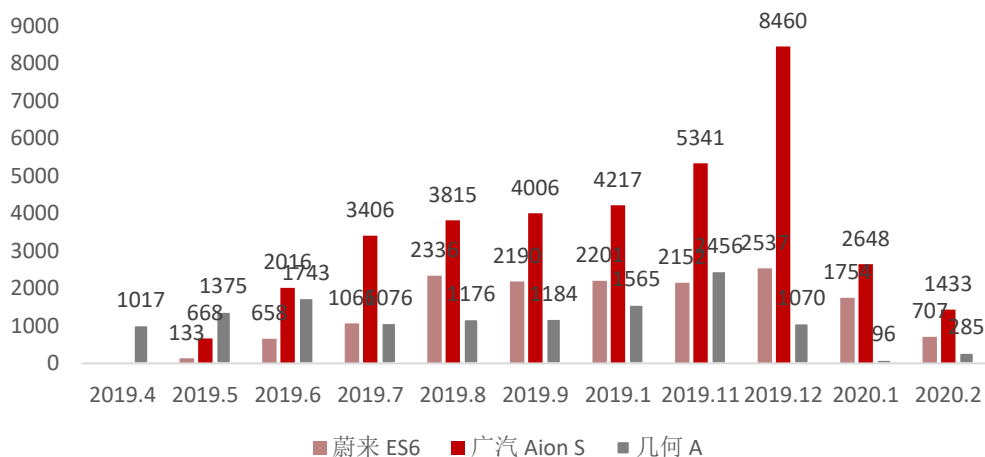
#### 3.1 看点一：高镍车型放量，国际化节奏提速

续航里程是高端车型必然的追求，高镍车型提速。2019 年 8 月底，广汽 Aion LX 在京预售，新车 NEDC 续航里程达到 650km，创造了当时新能源乘用车续航的最高记录；随后威马也宣布启动全新 7 系纯电动轿车项目，规划 NEDC 续航里程超 700km；宝马计划推出运动版 i5s，电池容量达到 115kWh，WLTP 工况下续航里程将突破 700km，另外 iX3 搭载 74kWh 的电池系统，同样选择的是 811 高镍电池，其基本的目标是对于钴元素降低的迫切需求。

**CATL 引领高镍浪潮，海外主流电池厂商紧跟潮流。**宁德时代作为我国市占率超过 50%的电池企业，产品力已经获得国际国内客户的一致认可，并引领过往的每一次电池路线的切换，从铁锂到三元，从三元 111 过渡到高镍，不断改善安全和循环性能，优化能量密度、高低温等性能。2019 年 CATL 已经正式推出量产 811 三元电池，并已经成功配套广汽 Aion、吉利几何 A、蔚来 ES6、小鹏 G3 400、启辰 D60 EV、爱驰 EU5 等国内车型，同时包括宝马 X1 在内的海外品牌。按照规划，宁德时代 811 电芯能量密度提升分两代，第一代 NCM 811 电池采用石墨负极，规划到 2019 年能量密度达到 250-280Wh/kg；第二代电池采用石墨与少量硅混合制成的负极，规划到 2020 年能量密度达 300-

350Wh/kg。除此之外，海外电池的主流企业 LG、SKI、SDI 都有量产高镍电池的规划，我们预计未来一年将是与德系车企的密切合作期，相应车型有望接连面市。

图 26：主流高镍车型单月销量保持增长

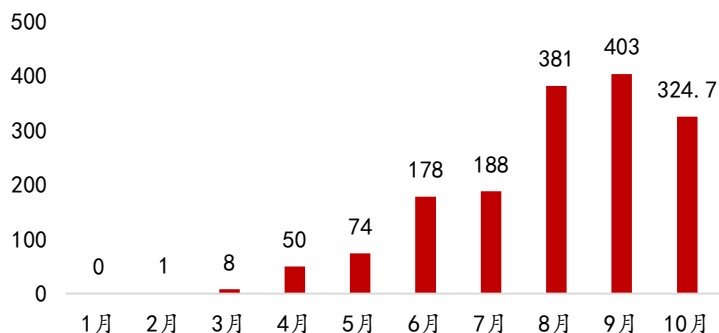


备注：蔚来 ES6 上市时间 2018.12.15；广汽 Aion S 上市时间 2019.4.27；几何 A 上市时间 2019.4.11

资料来源：乘联会，汽车之家

公司配套 CATL，受益终端车型放量。2016 年 10 月，容百的相关小试样品通过宁德时代认证；2017 年，中试样品通过认证，宁德时代开始吨级使用公司产品；2018 年 1 月，公司高镍产品生产线通过宁德时代的批量采购认证审核，相关产品开始大批量供应，当年对宁德时代的 811 三元正极的销售额已经超过 2 亿，2019 年销量大幅攀升，随着广汽 Aion、吉利几何 A、蔚来 ES6、小鹏 G3 400 等终端车型放量，我们预测 2020 年公司高镍正极材料的销售量将依旧呈现高增速。

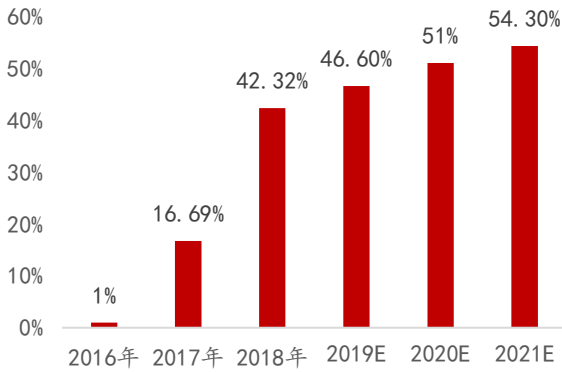
图 27：2019 年宁德时代 8 系三元电池装机量 (MWh)



资料来源：鑫椏资讯，川财证券研究所

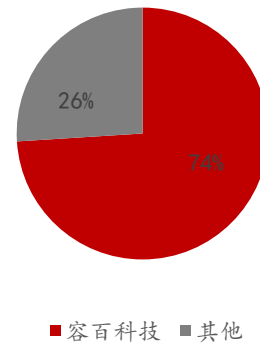
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 28： 公司 8 系三元材料销售占比



资料来源：招股说明书，川财证券研究所

图 29： 2018 年 8 系三元材料市场份额



资料来源：招股说明书，川财证券研究所

### 3.2 看点二：高镍产能稳步扩张，稳坐 811 头把交椅

先发优势明显，高镍产能国内领跑。截至 2019 年 6 月 30 日，公司高镍正极材料的设计年化产能达到 4 万吨。预计到 2020 年和 2021 年底，公司三元正极材料规划产能将分别达到 8 万吨和 10 万吨，后续新增产能主要为 NCA、单晶 NCM811、超高镍 NCM811 等升级产品，产品竞争力更强。基于安全性考虑，车企或动力电池企业对于 NCM811/NCA 产品的认证测试程序较为复杂，公司先发优势明显。预计未来 2-3 年内，公司 NCM811 系列产品仍将继续保持国内领先的技术水平与市场份额，成为公司最主要的业绩贡献来源。

表格 5. 国内主流正极材料厂商产能对比

公司	三元正极材料产能 (万吨)	正极材料产能 (万吨)	三元占比	备注
当升科技	1.3	1.6	81.3%	以 NCM523、NCM622 为主
长远锂科	3.3	3.5	94.3%	以 NCM523、NCM622 为在
振华新材	2.8	3	93.3%	以 NCM523 为主
厦门钨业	1.9	2.9	65.5%	以 NCM622 为主
杉杉能源	3.3	5.6	59.2%	以 NCM523、NCM622 为主
容百科技	1.9	1.9	100%	以 NCM622、NCM811 为主

资料来源：GGII，公司招股说明书，川财证券研究所；数据截至 2018 年末

下游客户广阔，海外市场有望扩展。公司所开发的单晶系列与高镍系列三元正极材料，处于国际领先水平，配套用于国内外多家知名、领先动力电池厂商的前沿产品中。动力电池厂商主要集中在中、日、韩三国，如中国的宁德时代、比亚迪、比克动力、孚能科技及力神电池，韩国的 LG 化学、三星 SDI 与 SKI 公司以及日本的松下电器等等。其中，受益于国内新能源汽车的快速发展与市场规模，宁德时代与比亚迪的动力电池产量已跻身世界前列。公司已同宁德时代、比亚迪、LG 化学、天津力神、孚能科技、比克动力等客户建立了合作关系，为国内外主流动力电池厂商的前沿高能量密度产品，配套提供产品性能稳定、制备技术成熟的三元正极材料，产品技术处于国际领先水平。

### 3.3 看点三：国际团队配置，技术实力雄厚

中韩管理层携手打造国际化一流研发团队。公司由中韩两支均拥有二十余年锂电正极材料行业成功创业经验的团队共同打造，管理层以技术出身居多，均具备硕士及以上学历，具有多国国籍背景和丰富的从业经历。作为高新技术企业，公司由集团董事长白厚善先生牵头，组建了一支国际化的研发团队，并在境内外聘请高层次的材料研究专家、工程技术专家、产品管理专家和分析检测专家。公司研发人员分布于中韩两地，研发工程师中 70% 以上具有硕士以上学历，通过自主研发和技术合作，积极开发新产品并推动现有产品品质提升。

研发人员占比较高，研发实力不断提升。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有核心技术人员 7 人、研发人员 319 人，研发人员占员工总数的 14.79%。随着业务规模的扩大，公司不断充实核心技术人员，增强研发实力。公司已建立了较为完善的现代化自主研发体系，包括研发流程管理及研发质量控制，研发工作团队由研发人员、检测人员、技术服务人员等组成，团队成员各司其责并最终形成集体成果，不存在对特定核心技术人员的依赖。

研发持续发力，布局前沿技术。为巩固和提高在锂电池正极材料领域的竞争优势，公司不断优化产品结构，重视基础研究，深化产品布局，实行“前沿技术研究、在研产品开发、在产持续优化”研发战略。目前公司已进行超高镍（镍含量高于 90%）正极材料、高电压镍锰材料、固态电池正极材料、钠离子电池正极材料、富锂锰基材料等新材料开发，将力争在未来五年内实现其中 1-2 款产品的成功开发和商业化应用。

## 四、估值与投资建议

在预测利润过程中，我们按主要产品，将公司业务拆分成：1) NCM523、2) NCM622、3) NCM811、4) NCA、5) 前驱体。

首次覆盖给予“增持”评级。我们预计 2019-2021 年公司营业收入分别为 41.97、57.73、83.26 亿元，归属母公司净利润分别为 0.96、3.76、5.53 亿元，对应 EPS 分别为 0.22、0.85、1.25 元/股，PE 分别为 132、34、23 倍。我们看好公司在高镍正极材料领域的先发优势，与宁德时代、比亚迪、LG 化学等优质海内外客户紧密合作，有望尽享行业红利，随着产能逐步释放，业绩有望进入爆发期，首次覆盖，给予“增持”评级。

图 30：锂电材料行业公司可比估值

日期	2020/4/14	股价	总市值	EPS			PE		
				19E	20E	21E	19E	20E	21E
688005.SH	容百科技	28.43	126	0.22	0.85	1.25	131.8	33.5	22.8
300073.SZ	当升科技	24.18	106	-0.48	1.25	1.58	-59.2	22.7	18.0
600884.SH	杉杉股份	10.94	123	0.39	0.68	0.72	62.0	35.6	33.6
600549.SH	厦门钨业	11.66	164	0.18	0.33	0.49	64.8	35.5	23.9
002812.SZ	恩捷股份	49.03	395	1.06	1.39	1.81	46.3	35.2	27.1
300037.SZ	新宙邦	38.51	146	0.86	1.18	1.52	44.8	32.5	25.3
603659.SH	璞泰来	68.44	298	1.50	2.08	2.76	45.6	32.9	24.8
				平均值			48.0	32.6	25.1

资料来源：wind，川财证券研究所；数据截至 2020 年 4 月 14 日收盘价，厦门钨业、恩捷股份、新宙邦、璞泰来的 EPS 为 wind 一致预期

## 风险提示

### 正极材料价格大幅下跌

补贴退坡后，行业竞争加剧，不排除正极材料价格战愈演愈烈的可能

### 比克坏账计提比例高于预期

比克对公司的应付货款合计 20,948.26 万元，当前坏账计提比例为 70%，若比克的还款计划未能按约履行，后续计提比例会进一步增加

### 流动性风险

下游电池厂商资金紧张，或拖累公司的回款能力，增加现金流压力



## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

## 重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应聘请法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的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。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

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

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

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000000857

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明 C0004