



2021年11月25日 容百科技(688005):高镍正极引领者,迈向全球龙头

电气设备

当前股价: 130.50元 推荐(首次)

### 主要财务指标(单位:百万元)

	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	3,795	9,787	18,070	27,788
(+/-)	-9.4%	157.9%	84.6%	53.8%
营业利润	253	908	1,709	2,659
(+/-)	156.7%	258.6%	88.1%	55.6%
归属母公司净利润	213	817	1,536	2,388
(+/-)	143.7%	283.6%	87.9%	55.5%
EPS(元)	0.48	1.82	3.43	5.33
市盈率	271.5	71.5	38.1	24.5

### 公司基本情况(最新)

总股本/已流通股(万股)	44810 / 27581
流通市值(亿元)	360
每股净资产(元)	11.22
资产负债率(%)	42.6

### 股价表现(最近一年)



资料来源: Wind, 华鑫证券研发部

分析师: 刘华峰

执业证书编号: S1050521060001

电话: 021-54967895

邮箱: liuhf@cfsc.com.cn

华鑫证券有限责任公司

地址: 上海市徐汇区肇嘉浜路750号

邮编: 200030

电话: (8621) 64339000

网址: <http://www.cfsc.com.cn>

### 投资要点:

- **深耕高镍三元正极, 快速成长为高镍龙头。**容百科技成立于2014年, 成立之初即整合了中韩正极材料行业产业资源, 具备较高的发展起点。公司坚定布局高镍三元体系, 成为国内首家实现NCM811量产的正极材料企业, 2017年至今国内高镍正极市占率位列第一。2017-2020年公司NCM811系列材料出货量快速增长, CAGR达到140%, 高镍出货量占比由2017年的16%提升至2020年的82%。随着下游新能源汽车销量快速增长, 产能利用率提升叠加原材料价格触底回升, 公司业绩出现大幅增长, 2021年Q1-Q3, 公司实现营收62.51亿元(YOY+167%), 实现归母净利润5.49亿元(YOY+384%)。

- **磷酸铁锂短期回暖不改三元高镍化大趋势。**短期看, 受补贴退坡、CTP/刀片电池技术所带来的部分高端车型铁锂版切换, 叠加A00级车型销量增长影响, 磷酸铁锂电池回暖趋势明显。中长期看, 综合考虑能量密度提升空间、长期降本空间、电池综合回收价值等方面, 三元电池仍有较大发展空间。我们预计未来新能源汽车市场将呈现三元正极主导长续航中高端乘用车市场、磷酸铁锂正极在短续航中低端乘用车市场份额扩大的市场格局。根据鑫椏资讯数据, 国内高镍(8系+NCA)渗透率由2019年的13%提升至2020年的23%, 预计2021年国内高镍渗透率有望达到40%。高镍化进程下, 正极的工艺复杂程度和技术壁垒提升; 龙头正极企业通过布局前驱体、镍钴锂资源端、电池回收实现一体化布局, 将拉大企业间成本差异。我们预计未来三元正极行业随高镍化将迎来集中度提升, 具备技术优势及成本优势的龙头公司最为受益。

- **公司具备多项优势, 高镍龙头地位稳固。**(1) 与同行业竞

争对手相比，公司高镍正极布局最早、量产时间最早、产品迭代速度快，整体水平领先同行 1-2 年。目前，公司已具备 Ni90 系 NCM、NCA，以及 Ni90 以上的 NCM、NCA、NCMA 材料技术和产品储备能力，相关产品可应用于圆柱、软包和方形以及下一代全/半固态等电池领域，包括能量密度更高、成本更低的 46800 大圆柱电池。（2）截止 2020 年底，公司正极产能 4 万吨，高镍产能国内领先。公司加速扩产优质高镍产能，到 2025 年高镍正极产能将增至 30 万吨以上。为有效消化新增产能，公司坚持大客户战略，加大与宁德时代、亿纬锂能、孚能科技、蜂巢能源、SKI 等客户的合作深度。（3）低产线投资强度+前驱体一体化+电池回收，多路径综合降本，预计将带动毛利率改善。

● **盈利预测：**公司凭借迅速扩张的产能、优质的客户群、前驱体一体化及技术研发优势，高镍龙头地位稳固。未来公司将受益于正极赛道成长、高镍渗透率提升及单吨利润改善。我们预测公司 2021-2023 年实现归属于母公司净利润分别为 8.17 亿元、15.36 亿元、23.88 亿元，对应 EPS 分别为 1.82、3.43、5.33 元，当前股价对应 PE 分别为 71.5/38.1/24.5 倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

● **风险提示：**原材料供应及价格波动的风险；下游需求不及预期的风险；市场竞争加剧超预期风险；行业技术路线变动的风险。

## 目录

一、深耕高镍三元正极，快速成长为全球高镍龙头.....	5
1.1 公司概况 .....	5
1.2 公司财务状况分析.....	6
二、磷酸铁锂短期回暖不改三元高镍化大趋势.....	8
2.1 动力电池多使用磷酸铁锂和三元正极.....	8
2.2 短期磷酸铁锂回暖，中长期高镍三元存较大发展空间.....	8
2.3 三元体系中高镍渗透率持续提升.....	12
三、公司具备多项优势，高镍龙头地位稳固 .....	13
3.1 高镍正极龙头企业，受益于高镍渗透率提升.....	13
3.2 先发优势明显，技术创新能力突出.....	14
3.3 加速扩产巩固高镍正极龙头地位，客户结构持续优化.....	17
3.4 低产线投资强度+前驱体一体化+电池回收，多路径综合降本 .....	19
四、盈利预测.....	24
五、风险提示.....	24

## 图表目录

图表 1: 公司股权结构 (截至 2020 年底)	5
图表 2: 公司 2021 年限制性股票激励计划考核目标	6
图表 3: 公司主要产品销量情况	6
图表 4: 公司营业收入构成情况	6
图表 5: 公司业绩变化情况	7
图表 6: 公司单季度业绩变化情况	7
图表 7: 公司毛利率和净利率情况	7
图表 8: 公司单季度毛利率和净利率情况	7
图表 9: 主流正极材料对比	8
图表 10: 我国动力电池装机结构变化	9
图表 11: 随着镍含量提升, 正极材料比容量呈现增长	10
图表 12: 电池主要的技术路线	10
图表 13: NCMA 综合性能优于 NCM 和 NCA	11
图表 14: 我国高镍三元渗透率持续攀升	12
图表 15: 国内外主要的电池企业技术路线	13
图表 16: 2020 年国内三元正极格局	13
图表 17: 2021 年上半年国内高镍三元正极格局	13
图表 18: 2018-2020 年各环节竞争格局	14
图表 19: 2020 年国内高镍三元正极格局	14
图表 20: 2021 年上半年国内高镍三元正极格局	14
图表 21: 高镍正极技术研发历程	15
图表 22: 公司在研项目主要情况	16
图表 23: 公司核心技术人员情况	17
图表 24: 公司三元正极产能大幅扩张	18
图表 25: 截止 2021 年 9 月在建工程、资本支出	18
图表 26: 公司对宁德时代销售金额情况	19
图表 27: 各公司毛利率对比	20
图表 27: 重点环节投资强度及成本构成	20
图表 28: 公司产线单位投资强度较低	21
图表 29: 前驱体环节毛利率多在 10%-20%	22
图表 30: 公司前驱体自供率逐步走低	22
图表 31: 21 年后公司前驱体产能匹配程度逐步提升	22
图表 32: 公司向 TMR 株式会社采购镍钴锰混合液金额	24

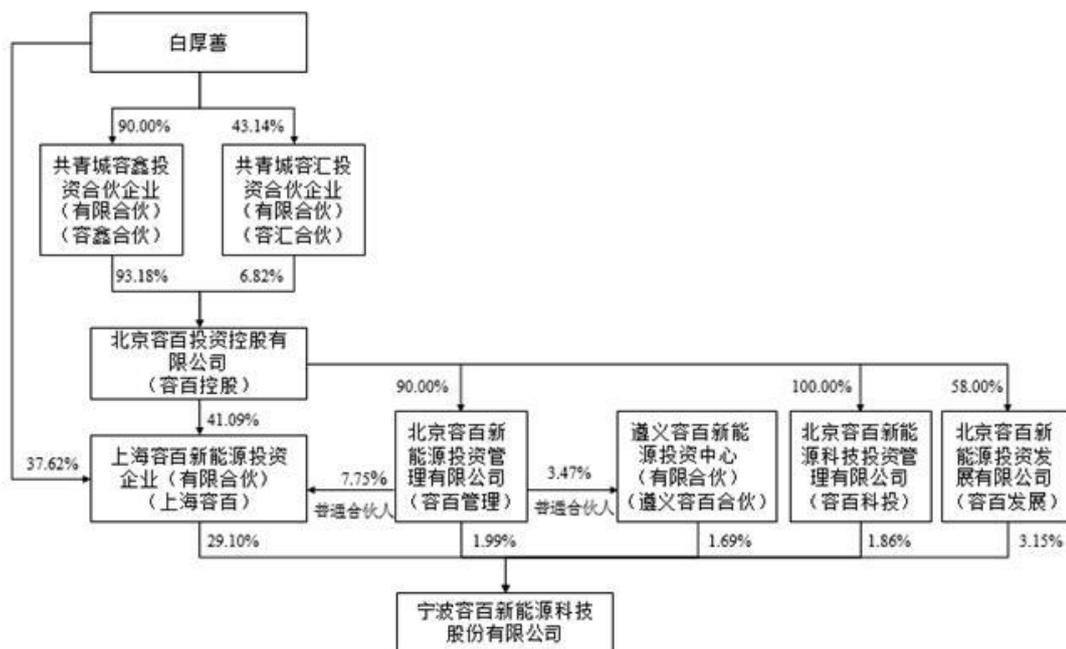
## 一、深耕高镍三元正极，快速成长为全球高镍龙头

### 1.1 公司概况

容百科技前身金和锂电于 2014 年成立，成立之初即整合了中韩正极材料行业产业资源，由中韩两国具有丰富产业经验的专家共同打造，起点较高。2018 年公司进行股改，更名为宁波容百新能源科技股份有限公司，2019 年首批在科创板上市。公司深耕于锂离子电池三元正极材料及前驱体的研发和生产制造，主要产品包括 NCM523、NCM622、NCM811、NCA 等系列三元正极材料及其前驱体。公司坚定布局高镍三元体系，成为国内首家实现 NCM811 系列产品量产并应用于国际主流终端车企的正极材料生产企业，NCM811 系列产品技术与生产规模均处于全球领先。

**公司股权结构清晰、稳定。**公司实际控制人为董事长白厚善，其通过控股股东上海容百及一致行动人容百发展、容百管理、遵义容百合伙、容百科投间接持股。白厚善在公司 2014 年 9 月设立阶段通过增资方式取得了金和锂电的控制权，为其投资与发展动力电池三元正极材料业务的重要战略布局之一。

图表 1：公司股权结构（截至 2020 年底）



资料来源：公司公告，华鑫证券研发部

公司致力于打造事业伙伴及合伙人机制，实行多轮滚动股权激励计划，并设有容诚合伙、容科合伙、容光合伙三个员工持股平台。2020 年 10 月，公司启动股权激励计划，向 200 名激励对象首批授予 1275 万股。2021 年 7 月，公司启动 2021 年限制性股

票激励计划,授予 135 名骨干 202.2 万股。考核要求为 2022-2024 年扣非归母净利润(剔除股份支付费用)分别达到 12/18/25 亿元或 2022-2024 年下半年任意连续二十个交易日收盘市值的算术平均数分别达到 800/1000/1200 亿元。股权激励方案的落地健全公司长效激励机制,进一步明确管理层信心。

图表 2: 公司 2021 年限制性股票激励计划考核目标

解除限售期	业绩考核目标
第一个解除限售期	2022年净利润达到12亿元;或2022年下半年任意连续二十个交易日收盘市值的算术平均数达到800亿
第二个解除限售期	2023年净利润达到18亿元;或2023年下半年任意连续二十个交易日收盘市值的算术平均数达到1000亿
第三个解除限售期	2024年净利润达到25亿元;或2024年下半年任意连续二十个交易日收盘市值的算术平均数达到1200亿

资料来源:公司公告,华鑫证券研发部

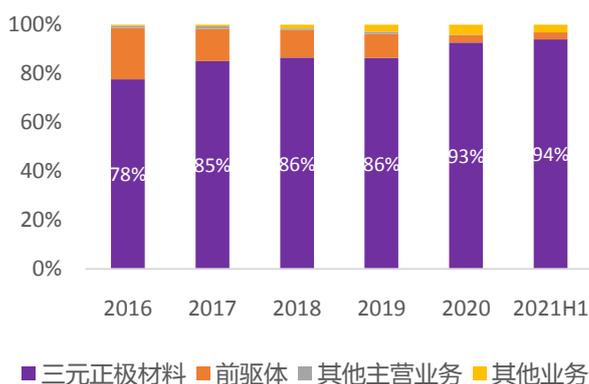
公司主要产品包括 NCM523、NCM622、NCM811、NCA 等系列三元正极材料及其前驱体。三元正极材料主要用于锂电池的制造,并主要应用于新能源汽车动力电池、储能设备及电子产品等领域。三元前驱体为三元正极材料的镍钴锰氢氧化物中间体,其加工品质对三元正极材料的性能质量有重要影响。公司营收以三元正极为主,三元正极业务营收占比由 2016 年的 78% 提升至 2020 年的 93%。2016-2020 年公司三元正极出货量逐年递增,CAGR 达到 48%。前驱体多用于自用,导致出货量有所波动。公司核心产品 NCM811 优势地位明显,2017-2020 年国内市占率均位列第一,2017-2020 年公司 NCM811 系列材料出货量快速增长,CAGR 达到 140%,出货量占比由 2017 年的 16% 提升至 2020 年的 82%。

图表 3: 公司主要产品销量情况



资料来源:公司公告,华鑫证券研发部

图表 4: 公司营业收入构成情况



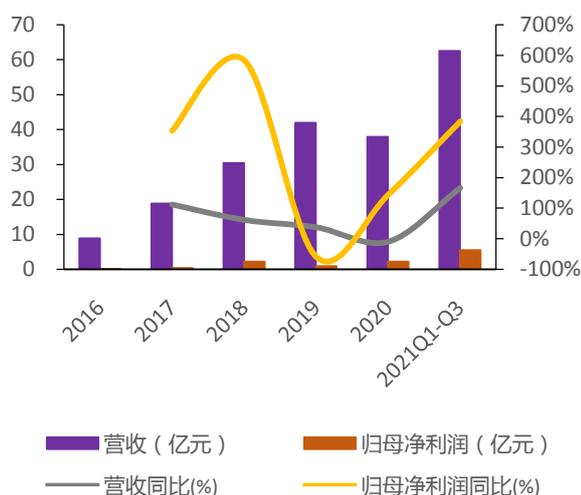
资料来源:公司公告,华鑫证券研发部

## 1.2 公司财务状况分析

2016 年-2019 年公司营收规模整体呈现增长态势,CAGR 达 68%,而 2020 年因疫情原因导致营收同比下滑 9%。从 2020 年 Q3 开始,随着疫情影响逐步消退,公司盈利能力快速修复。2021 年 Q1-Q3,公司实现营收 62.51 亿元(YOY+167%),实现归母净利润

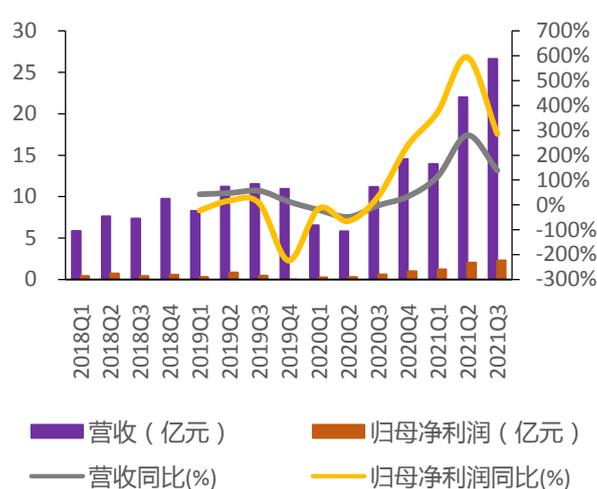
5.49 亿元 (YOY+384%)。公司业绩大幅增长主要受以下因素影响：(1) 公司核心产品 NCM811、Ni90 及以上高镍、超高镍系列、NCA 产品销量同比增长；(2) 新增产能有效释放，产能利用率提升，产线规模效应显现，单吨成本改善；(3) 前驱体自供率提升，单吨利润改善；(4) 原材料价格上涨带动产品价格上升，享受库存增值。

图表 5：公司业绩变化情况



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

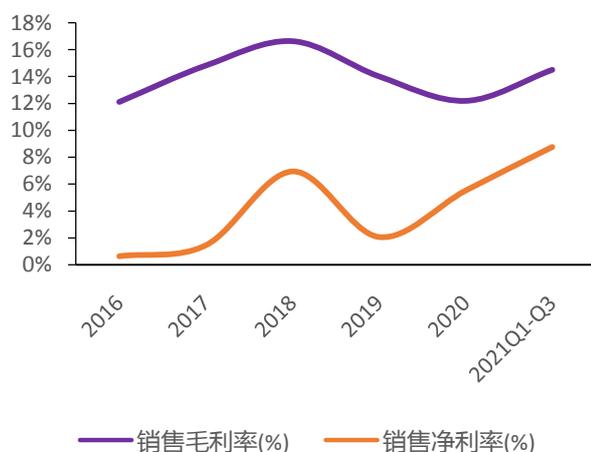
图表 6：公司单季度业绩变化情况



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

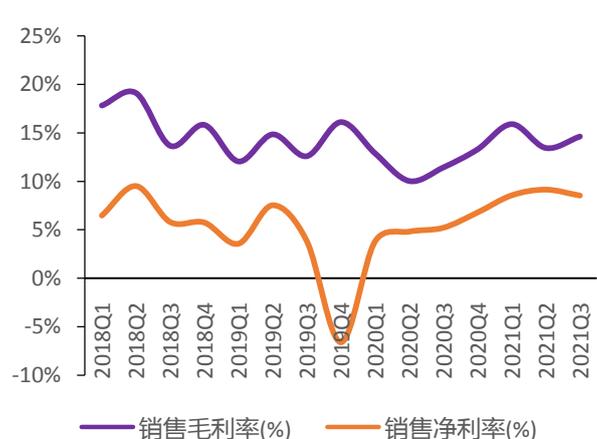
2020 年以来公司毛利率和净利率逐步恢复。公司毛利率由 2016 年的 12.1% 提升至 2018 年的 16.6%，2018 年 Q3 开始公司毛利率有所下滑，主要受产能利用率不足、前驱体自供率下降与原材料价格下跌的影响。随着新能源汽车行业较快复苏，公司产能利用率提升叠加原材料价格触底回升，公司毛利率和净利率得以恢复。

图表 7：公司毛利率和净利率情况



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

图表 8：公司单季度毛利率和净利率情况



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

## 二、磷酸铁锂短期回暖不改三元高镍化大趋势

### 2.1 动力电池多使用磷酸铁锂和三元正极

正极材料占锂离子电池总成本比例最高，达到 30%-40%。正极材料的性能直接影响锂离子电池各项核心性能指标，其中正极材料的克容量、电压平台及压实密度等因素对电池的能量密度产生直接影响；正极材料的结构稳定性及表面特性很大程度上决定了电池的使用上限截止电压、循环寿命及安全性能；正极材料离子和电子的传输特性对电池的功率表现有较大影响。目前商业化的主流正极材料主要包括钴酸锂（LCO）、锰酸锂（LMO）、磷酸铁锂（LFP）以及三元正极材料（NCM 及 NCA），其中动力电池主要使用磷酸铁锂和三元正极。在动力电池领域，正极材料经历了由锰酸锂、磷酸铁锂至三元正极材料为主的发展历程，三元正极材料在动力电池领域的应用范围不断提升，2018 年以来已成为市场份额最大的动力电池正极材料，是当前动力电池行业的主流选择之一。

图表 9：主流正极材料对比

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）
				中镍、中高镍（镍5系、镍6系）	高镍三元（镍8系、镍9系）	
工作电压	3.7V	3.8V	3.2V	3.6-3.8V	3.7-3.8V	3.7-3.8V
理论比容量（mAh/g）	274	148	170	278	280	280
实际比容量（mAh/g）	140-200	100-120	130-150	150-205	190-220	190-220
循环寿命（次）	≥500	≥500	≥2,000	≥1,000	≥1,000	≥500
工作电压（V）	3.7	3.8	3.2	3.65	3.65	3.65
振实密度（g/cm <sup>3</sup> ）	4.0-4.2	3.1-3.3	2.0-2.4	3.6-3.8	3.6-3.8	3.6-3.8
循环性能	中	低	高	高	中	中
成本	高	低	低	中	较高	较高
安全性能	差	良好	好	较好	较差	较差
综合回收价值	高	较低	低	高	高	高
优点	体积能量密度高、回收价值高	价格低廉	安全性高、价格较低	能量密度高、循环寿命长、安全性较好、回收价值高	高能量密度、回收价值高	能量密度高、回收价值高
缺点	成本高、安全性较差	能量密度低、循环寿命短	能量密度低、回收价值低	成本较高	成本较高、安全及循环性能有待提升	成本较高、安全及循环性能有待提升
主要应用领域	3C	小动力及新能源专用车	新能源商用车、价格敏感的新能源乘用车及储能领域	新能源乘用车及3C、小动力（电动工具、二轮车等）	新能源乘用车及3C	新能源乘用车，目前日本电池企业应用居多

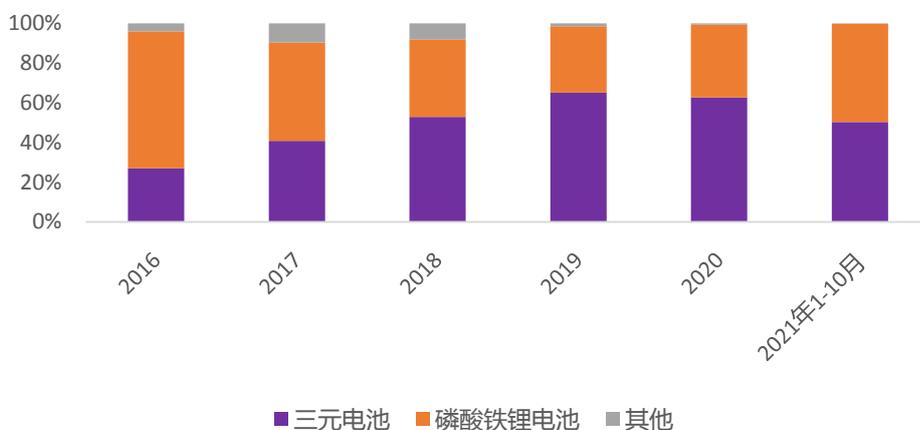
资料来源：高工锂电，华鑫证券研发部

### 2.2 短期磷酸铁锂回暖，中长期高镍三元存较大发展空间

短期看，磷酸铁锂回暖趋势明显。根据中国化学与物理电源行业协会数据，2016 年我国磷酸铁锂电池在动力领域的市占率达到 69%，随着补贴转向高能量密度以及续航里程，2019 年磷酸铁锂电池市占率降至 33%。与此同时，三元电池的市占率从 2016

年的 27% 快速提升至 2019 年的 65%。受补贴退坡，CTP/刀片电池技术进步所带来的特斯拉、比亚迪等高端车型铁锂版的切换，叠加 A00 级车型销量增长，磷酸铁锂电池回暖趋势明显。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2021 年 1-10 月，我国动力电池装机量为 107.5GWh，同比增长 168.1%。其中，三元电池装机量 54.1GWh，占总装机量的 50.3%，同比增长 100.1%；磷酸铁锂电池装机量 53.2GWh，占总装机量的 49.5%，同比增长 316.4%，磷酸铁锂电池装机量增速要大于三元锂电池。从出货量看，2021 年 1-10 月，磷酸铁锂电池出货量达 87.52GWh，市占率达到 52%，已经完成对三元电池市场份额的反超。

图表 10：我国动力电池装机结构变化



资料来源：中国化学与物理电源行业协会动力电池应用分会，中国汽车动力电池产业创新联盟，华鑫证券研发部

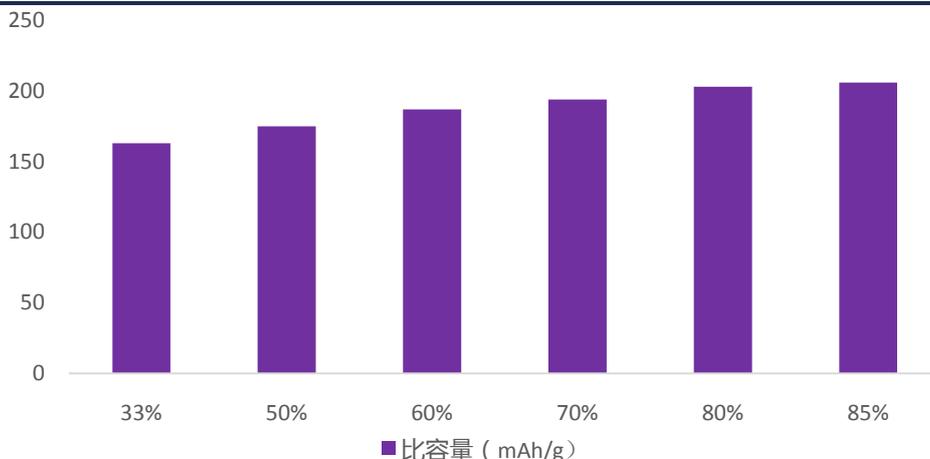
中长期看，三元仍有较大发展空间。从能量密度角度看，铁锂进步空间有限，高镍三元能量密度提升空间大，顺应电动化对高能量密度的持续追求，未来可切入半固态/固态电池。从成本角度看，高镍三元长期降本空间更大。从电池回收角度看，三元电池综合回收价值更高。未来新能源汽车市场将保持三元正极材料与磷酸铁锂正极材料长期共存的局面，三元正极材料主导长续航中高端乘用车市场、磷酸铁锂正极材料在短续航中低端乘用车市场份额扩大的市场格局。

### 1、能量密度：铁锂进步空间有限，高镍三元能量密度提升空间大

通过 CTP 和刀片电池等结构形式的创新，实现了高体积利用率，成组效率已由原来的 70%-80% 提升至目前的 90%，提升空间有限。追求高能量密度是新能源汽车电动化发展的持续追求，未来电池能量密度进一步的关键将依赖于电芯自身能量密度的提升。而磷酸铁锂实际比容量已达到理论比容量的 80%-90%，接近理论极限；高镍三元实际比容量提升空间较大。对于三元电池，镍元素有助于提高材料容量；钴元素起到稳定结构的作用；锰/铝主要用来稳定三元体系结构。搭配在三元体系中，随着镍含量

提升，三元正极比容量增加，从而实现更高的电池能量密度。

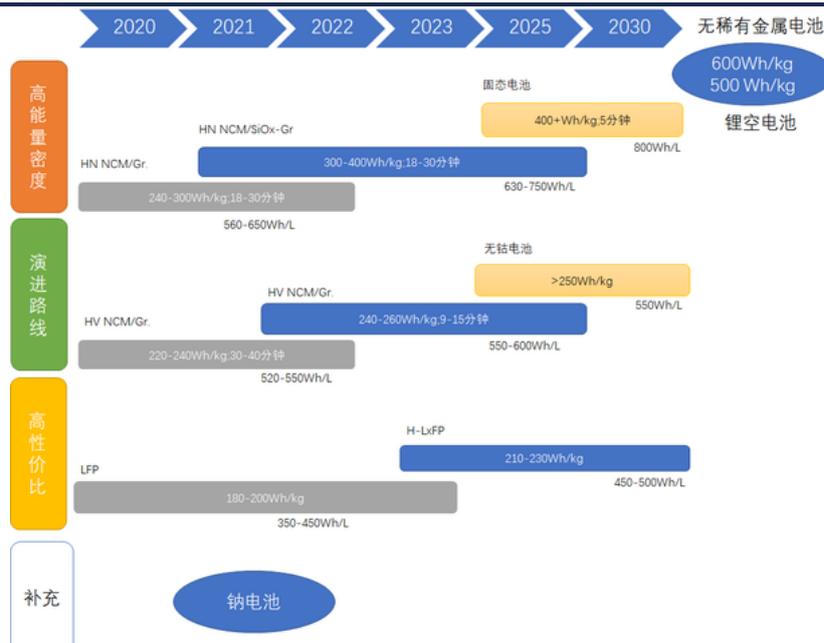
**图表 11：随着镍含量提升，正极材料比容量呈现增长**



资料来源：高工锂电，华鑫证券研发部

目前，磷酸铁锂动力电芯通过做大电芯的技术路线，质量能量密度介于 180-200Wh/kg 之间（体积能量密度 350Wh/L-450Wh/L）。随着通过材料体系和工艺的优化，磷酸铁锂电芯质量能量密度有望提升至 210-230Wh/kg（体积能量密度提升至 450Wh/L-500Wh/L）。目前，高镍电芯的质量能量密度介于 240-300Wh/kg（体积能量密度 560Wh/L-650Wh/L）。下一个阶段，高镍电芯在正极导入超高镍和负极导入硅碳负极后，电芯的质量能量密度有望达到 300-400Wh/kg（体积能量密度 630Wh/L-750Wh/L），拉大与磷酸铁锂电芯的差距。

**图表 12：电池主要的技术路线**

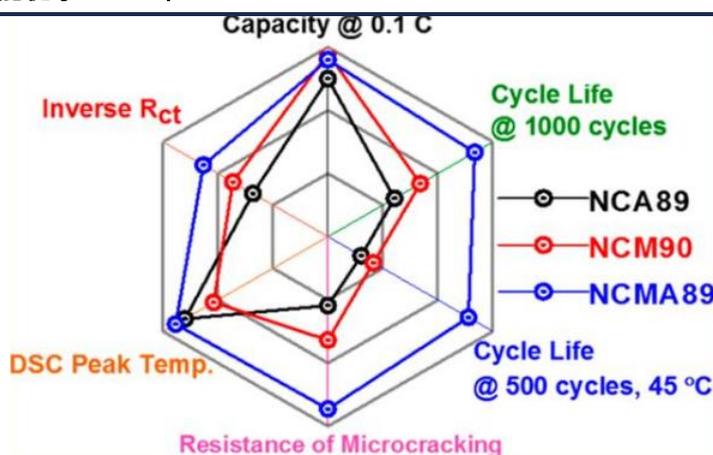


资料来源：宁德时代，华鑫证券研发部

从短期视角看，目前高镍主流材料为 NCM811，随着镍含量进一步提升，Ni85、

Ni90、Ni92 等正极材料已实现研发和量产，Ni96 等超高镍产品也在开发中，高镍/超高镍搭配硅碳新型负极，电芯的能量密度有较大提升空间。从中期视角看，NCM 升级型四元材料 NCMA 在 NCM 超高镍电池的基础上掺入了少量比例的铝元素，Al 和 Mn 掺杂抑制了充电过程中的体积膨胀，减少了二次颗粒内部裂纹的产生，显著提升了循环性能，热稳定性相比于 NCM 和 NCA 也有提升，电池的综合性能因此大幅改善。从长期视角看，半固态/固态电池的前中期发展阶段，正极材料主流发展路线仍以高镍三元最佳。

图表 13：NCMA 综合性能优于 NCM 和 NCA



资料来源：高工锂电，华鑫证券研发部

## 2、成本：高镍三元长期降本空间更大

三元长期降本空间更大。高镍三元降本主要依赖：(1)8 系向 9 系超高镍电池迈进，通过提高镍含量、降低钴含量来实现正极材料降本；(2) 华友、格林美、中伟等企业布局印尼镍矿，随着产能释放将降低镍价；(3) 产线单位投资额下降；(4) 规模效应带来的制造成本下降；(5) 生产工艺提升带来产线良品率的提升；(6) 能量密度提升所带来的非正极材料用量及成本的下降。根据华经产业研究数据，随着后续高镍工艺成熟，且 CTP 等技术开始商业化应用，高镍三元成本下降曲线更陡峭，预计 2023-2024 年高镍三元成本将低于 5/6 系三元，2027-2028 年成本将低于磷酸铁锂电池，最终理论成本比磷酸铁锂电池低 10-15%。考虑到三元电池能量密度较高，相同续航里程需要的电量少，单车三元电池成本趋近磷酸铁锂电池的时间会更早。

## 3、电池回收：三元电池综合回收价值更高

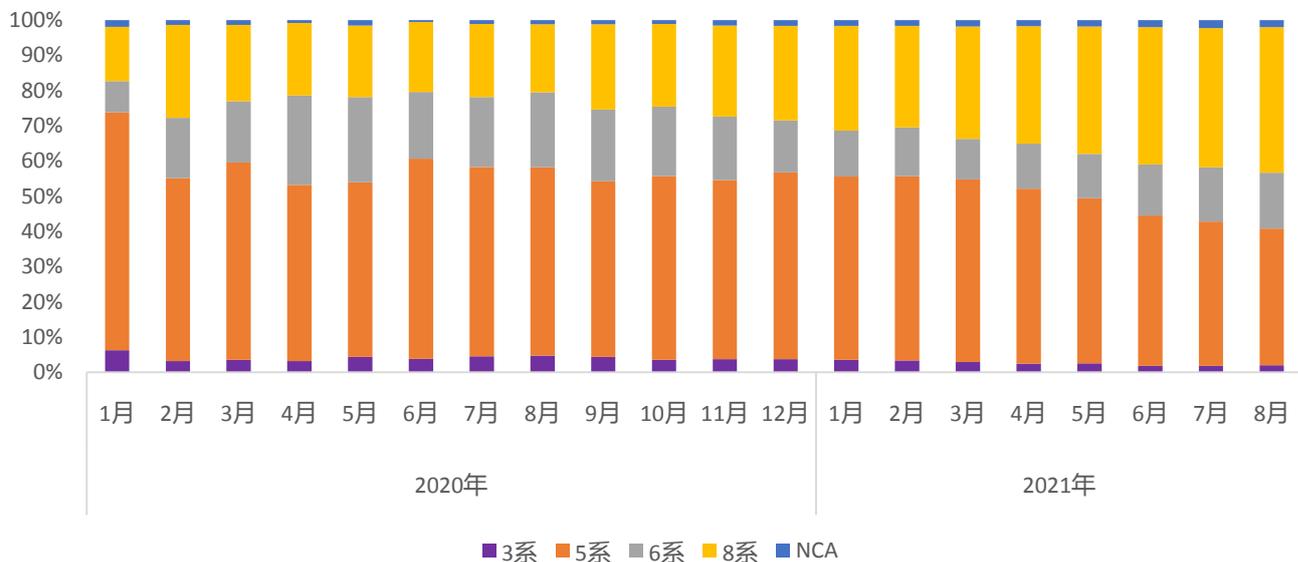
伴随着锂离子电池产业的快速发展，废旧锂离子电池回收利用成为一个日益凸显的行业问题，废旧锂离子电池的回收是环境友好与经济必然要求。从环境友好角度考虑，废旧锂离子电池的回收利用是实现资源闭环二次利用、降低有价金属（相

对价值较高、资源相对匮乏的金属)开采的重要途径;从经济角度考量,废旧锂离子电池的回收是提高锂离子电池性价比、推动产业链良性发展的有效解决方案。由于不同的正极材料中金属含量存在较大差异,采用不同正极材料生产的锂离子电池的回收利用价值存在较大差异。由于三元电池所含有价金属(锂钴镍)含量远高于磷酸铁锂电池,因此三元电池的综合回收价值更高。

### 2.3 三元体系中高镍渗透率持续提升

根据鑫椽资讯数据,国内高镍(8系+NCA)渗透率由2019年的13%提升至2020年的23%。2021年8月国内高镍材料渗透率达到43%,其中8系三元材料渗透率为41%,而随着四季度头部企业高镍产能的释放,鑫椽资讯预计2021年高镍材料的渗透率有望达到40%,这主要是受益于特斯拉、造车新势力、海外高镍车型的持续热销。以2021年4月的上海车展为例,据不完全统计,在近80余款新能源车型中,其中43款车型已经搭载或将要搭载高镍电池,包括国外的奔驰、大众、宝马、奥迪,国内的蔚来、小鹏等。

图表 14: 我国高镍三元渗透率持续攀升



资料来源:鑫椽资讯,华鑫证券研发部

目前宁德时代、松下、LG、三星SDI、SKI等中日韩龙头电池企业都已经批量生产供货高镍电池,并在积极研发镍含量更高的下一代电池,将拉动高镍材料需求快速释放。未来随着电动智能化对高能量密度电池的要求,高镍渗透率还将进一步增长。

图表 15：国内外主要的电池企业技术路线

	磷酸铁锂	中镍三元	高镍方向	无钴电池	钠电池
CATL					
弗迪电池					
中航锂电					
亿纬锂能					
SARASTIS					
LG Energy Solution					
SAMSUNG					
SK Innovation					
Panasonic					
northvolt					

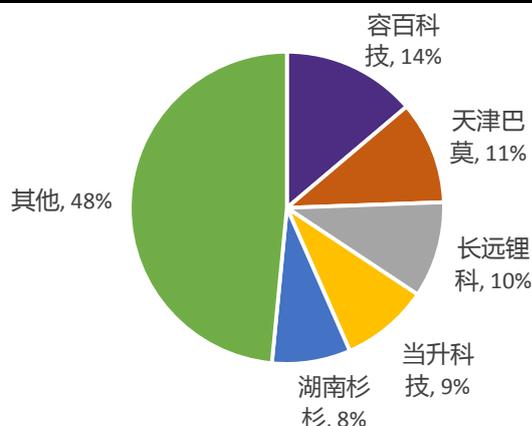
资料来源：第一电动，华鑫证券研发部

### 三、公司具备多项优势，高镍龙头地位稳固

#### 3.1 高镍正极龙头企业，受益于高镍渗透率提升

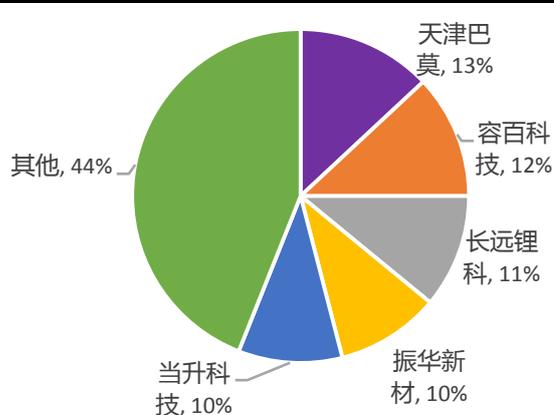
三元正极行业格局分散。从 CR3/CR5/龙头企业市占率看，几个主环节中三元正极最为分散。根据高工锂电数据，2020 年 CR5 为 52%，前五家企业市占率均在 8%-13%之间，差距不大。2021 年上半年 CR5 达到 56%，相比 2020 年提升 4pct，集中度提升明显。三元正极行业集中度较低，主要原因在于：（1）行业内 3 系、5 系、6 系、8 系等正极长期共存，且中低镍产品技术壁垒较低；（2）原材料成本占比近 90%，企业间成本差异不大；（3）正极市场规模最大，业内企业及跨业资本重视；（4）正极对电池性能影响大，电池厂商纵向一体化抢占了部分市场份额。

图表 16：2020 年国内三元正极格局



资料来源：高工锂电，华鑫证券研发部

图表 17：2021 年上半年国内高镍三元正极格局



资料来源：鑫椏资讯，华经产业研究院，华鑫证券研发部

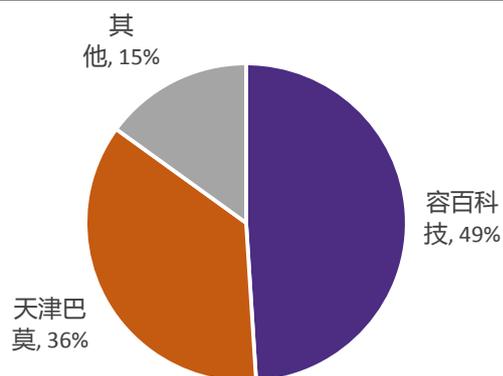
图表 18：2018-2020 年各环节竞争格局

环节	2018				2019				2020			
	CR3	CR5	龙头企业	龙头市占率	CR3	CR5	龙头企业	龙头市占率	CR3	CR5	龙头企业	龙头市占率
动力电池	66.8%	74.1%	宁德时代	41.2%	75.9%	81.7%	宁德时代	53.1%	74.8%	86.1%	宁德时代	50.1%
三元前驱体	46.9%	61.5%	格林美	19.1%	51.1%	67.4%	格林美	22.0%	49.9%	71.6%	中伟科技	20.6%
三元正极材料	30.4%	47.0%	长远锂科	10.3%	34.8%	53.6%	容百	12.2%	34.4%	51.5%	容百	13.8%
铁锂正极材料	50.0%	68.6%	德方纳米	21.2%	55.8%	75.9%	德方纳米	23.1%	49.0%	74.7%	德方纳米	20.0%
负极材料	53.4%	72.4%	贝特瑞	22.5%	55.3%	77.6%	贝特瑞	21.2%	55.5%	76.6%	贝特瑞	21.6%
隔膜	41.3%	53.8%	上海恩捷	23.6%	53.2%	67.4%	上海恩捷	30.4%	59.7%	74.3%	上海恩捷	31.4%
电解液	51.6%	67.8%	天赐材料	22.3%	58.0%	74.3%	天赐材料	23.9%	61.6%	77.6%	天赐材料	29.3%

资料来源：高工锂电，华鑫证券研发部

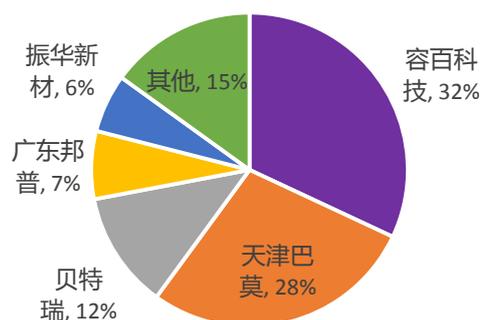
未来三元正极行业随高镍化将迎来集中度提升，公司作为高镍龙头最为受益。我们预计未来市场集中度将迎来提升，主要原因在于：（1）高镍化进程下，工艺复杂程度和技术壁垒提升；（2）正极企业通过布局前驱体、镍钴锂资源端、电池回收实现一体化布局，将拉大企业间成本差异。根据鑫椏资讯数据，国内高镍（8系+NCA）渗透率由2019年的13%提升至2020年的23%，未来将持续提升。2020年高镍三元行业，容百科技、天津巴莫的市占率分别为49%、36%，远高于普通三元的市占率。2021年上半年，容百科技和天津巴莫合计市占率为59%，高镍龙头仍保持较大优势，较2020年下降21pct，主要系贝特瑞、邦普等二线厂商高镍产能开始放量，二线市占率有所提升。根据鑫椏资讯、高工锂电数据，公司是2020年国内唯一一家三元正极材料产量超过2.5万吨的企业，国内高镍三元材料出货量在2017-2020年均排名第一，具备先发优势、技术优势、产能优势。在高镍渗透率快速提升的阶段，公司作为高镍龙头最为受益。

图表 19：2020 年国内高镍三元正极格局



资料来源：鑫椏资讯，华鑫证券研发部

图表 20：2021 年上半年国内高镍三元正极格局



资料来源：鑫椏资讯，华经产业研究院，华鑫证券研发部

### 3.2 先发优势明显，技术创新能力突出

公司坚定布局高镍三元体系，整体技术水平及量产进度领先同行 1-2 年。基于行业经验及前瞻性的市场判断，公司是国内最早研发并量产 NCM811 的企业，成立之初即

高起点发力研究 NCM811，于 2016 年率先突破并掌握了高镍三元正极材料的关键工艺技术，2017 年成为国内首家实现高镍 NCM811 大规模量产的正极材料企业，在全球范围内率先将高镍正极应用于新能源汽车动力电池，导入国际主流客户供应体系。与同行业竞争对手相比，公司高镍正极布局最早、量产时间最早、产品迭代速度快、量产规模最大，是当之无愧的高镍龙头企业，整体水平领先同行 1-2 年。

**图表 21：高镍正极技术研发历程**

企业	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
容百科技	完成第一代 NCM 811 产品实验室开发	形成 NCM 811 第一代产品	完成第二代、第三代 NCM 811 的小试和中试	国内首家实现 NCM 811 大规模量产	开发完成并小规模量产单晶高电压型 NCM 811；NCA 产品实现小规模量产	推出第三代高镍 NCM 811 产品	低成本 NCM 811、N 90 及以上超高镍系列新品开发完成并推向市场；NCM A 中试	N 90 系超高镍正极材料在产线大规模稳定制备上取得突破，N 95 及以上超高镍材料实现小试工艺定型
当升科技			完成 811 和 NCA 中试开发	推出动力 NCM 811 和 NCA 产品，其中 NCM 811 已实现量产	完成动力型高镍 NCM 811 的开发；二代高镍 NCM 811 和 NCA 产品顺利完成中试工艺定型	实现第二代高镍 NCM 811 量产；开展第三代高镍 NCM 811 研发	开展 NCM A 高镍四元材料研发	N 93、N 98、N 90 型向海外大批量出口；N 95 产品已完成国际客户验证；开展超高镍多元材料 N 98 产品的开发
长远锂科			NCA 小批量生产		NCM 811 小批量生产		第二代单多晶 NCM 811 已完成中试开发验证	
振华新材					推出第一代高镍一次颗粒大单晶产品	高镍 8 系材料向客户送样	高镍 8 系材料批量供货	
杉杉股份		NCM 811 研发	NCM 811 研发	实现 NCM 811 量产	实现高镍单晶三元材料量产		NCM A 多元材料中试；高镍无钴正极材料中试	高镍单晶三元材料进入车厂 B 轮送样；高镍 NCA 进入车厂 C 样测试

资料来源：各公司公告，华鑫证券研发部

公司积极围绕锂电池材料前沿进行技术布局。主要核心技术覆盖锂电池正极材料、前驱体及资源回收产业链，包括超高镍（Ni<sub>90</sub>）正极材料生产技术、NCMA 四元正极材料生产技术、正极材料气氛烧结技术、高电压单晶材料生产技术、前驱体共沉淀技术、NiCoMn 金属回收技术等，并具有权属清晰的自主知识产权。公司在适用于全固态电池的改性高镍\超高镍正极材料及固态电解质、钠离子电池正极材料、富锂锰基正极材料、尖晶石镍锰酸锂正极材料等新材料开发领域不断取得技术突破，获得多项专利技术储备，推动前沿材料在下游细分市场的商业应用。

目前，公司已具备 Ni90 系 NCM、NCA，以及 Ni90 以上的 NCM、NCA、NCMA 材料技术和产品储备能力，相关产品可应用于部分下游客户所生产的圆柱、软包和方形以及下一代全/半固态等电池领域，包括能量密度更高、成本更低的 46800 大圆柱电池。在超高镍正极材料领域，公司 Ni90 超高镍正极材料已批量供货国内部分圆柱电池厂商，吨级供应固态电池厂商，同时少量出货海外客户。在高电压镍锰领域，高电压镍锰体系是未来重要的电池材料方向，尖晶石镍锰材料相比高镍具有成本优势，相比磷酸铁锂具有能量密度优势。公司已在单晶无钴高电压尖晶石镍锰酸锂领域申请多项专利，并积极向多家客户送样，与行业内领先电解液公司及电芯公司合作开发该材料体系。同时，公司现有产线可兼容生产该类型材料，具备规模化生产能力。

图表 22：公司在研项目主要情况

分类	项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平
三元正极	高镍单晶型Ni90	试生产阶段	开发出高分散性、高温循环、高安全性能的单晶Ni90产品 (Ni≥90%)	产品全电池测试1/3C容量≥206mAh/g,低成本高容量,循环寿命优良,适用于传统液态和半固态锂离子电池。
	Ni90高镍新品开发	试生产阶段	现有量产的NCM811产品基础上提升能量密度6%,采用低钴化路线,降低成本8%,实现高镍产品的迭代	产品全电池测试1/3C容量≥206mAh/g,低成本高容量,循环寿命优良,适用于传统液态和半固态锂离子电池。
	Ni96新品开发	中试阶段	开发出高容量,低成本,高温循环优异的超高镍多晶产品 (Ni≥92%)	产品目前全电池测试1/3C容量≥215mAh/g,低成本高容量,循环寿命良好。
	6系低成本单晶开发	产线调试阶段	开发出高电压≥4.35V、低Co含量低成本、高温循环和安全性能优良的单晶6系产品	4.35V高电压下全电池1/3C容量达到190mAh/g,循环寿命和安全性能优良,满足新能源汽车使用要求。
	NCA新品开发	产线调试阶段	开发出高压实密度、低成本、高安全性能的NCA产品 (Ni≥90%)	工艺流程简单,高容量、高压实密度,压实密度>3.6g/cm <sup>3</sup> ,热稳定性和安全性良好。
	NCM811烧结工艺优化研究	量产阶段	烧结工艺优化后的产品指标与优化前保持一致;优化后,单吨生产成本降低10%以上。	烧结工艺优化后,产能提升>10%,产品各项性能指标与优化前保持一致,行业同类产品先进水平
	高镍新产线工艺设计开发与研究	试生产阶段	成功开发出适用于大产能的产线设备;单产线产能提升40%以上;单吨生产成本降低15%以上。	新产线单线产能显著提升,产品各项性能指标与原产线保持一致,达到行业同类产品先进水平
前驱体	无钴层状正极材料开发	小试阶段	开发高电压≥4.35V、低成本高容量、高温循环和安全性能优良的无钴单晶产品	小试样品基本性能达到Ni65单晶水平,成本优势显著,已送样多家客户验证,初步反馈性能良好。
	8系低成本前驱体开发	中试阶段	开发低成本、高安全性、高循环寿命的8系NCM前驱体产品,预计单吨前驱体成本降低10%以上	该项目中试阶段目前处于中试阶段,根据正极客户的需求,后续可以进行产线调试阶段。
	NCM90前驱体开发	中试阶段	开发高容量、高循环寿命、高安全性的NCM前驱体产品 (Ni≥90%)	该项目处于中试阶段,前驱体指标达到客户要求。
新型正极	无钴前驱体开发	小试阶段	高镍无钴领域实现自产前驱体供应,并在技术上处于领先地位,改善公司产品结构布局	高镍无钴前驱体处于小试工艺确定阶段,前驱体各指标达到客户要求。
	多元高能量密度NCMA	中试阶段	制备出容量高、结构稳定的NCMA正极材料	产品全电池测试1/3C容量≥205mAh/g,产品热稳定性显著提高,持续开发中。
	钠离子电池正极材料	小试阶段	开发具有低成本及优异电化学性能的钠离子电池体系及正极材料,使得相应钠离子电池能量密度高于110Wh/kg,循环优于6000次,倍率性能优于3C,总体性能能够与LiFePO <sub>4</sub> 电池相比,成本相对LiFePO <sub>4</sub> 电池降低约10~20%。	正极材料目前全电容量测试≥125mAh/g,低成本,全电循环寿命仍需继续改善。
	富锂锰基正极材料开发	小试阶段	开发出容量不低于235mAh/g-1,压实密度不低于3.0g/cm <sup>3</sup> ,常温循环1500圈容量保持率不低于80%的无钴富锂正极材料	无钴富锂正极小试样品已送样国内多家客户,正在并将持续保持紧密合作,提升循环稳定性。
	高电压镍锰正极材料	小试阶段	开发出高能量密度、低成本、长循环的高电压镍锰二元产品,容量≥140mAh/g,循环≥2000次,倍率性能优异,性价比高,以替代中低镍和磷酸铁锂材料。	所制备的正极材料软包全电容量≥135mAh/g,成本低,循环性能有待进一步改善。目前已与国内多家客户送样测评,共同开发解决高电压电池配套问题。
电池回收	全国态电池正极材料	小试阶段	通过固态电池技术的研究开发,掌握适用于固态电池体系的正极材料及固态电解质生产技术,开发出至少一款适用于固态电池的高镍三元正极材料,所制固态电解质锂离子电导率高于1mS/cm,所制固态电池在能量密度、循环性能、安全性能达到国内先进水平。	所制备的适用于固态电池的高镍三元正极材料已完成多轮客户送样测试,客户反馈良好;所制备的氧化物固态电解质(LATP、LLZO)锂离子电导率已达到行业领先水平,已完成公斤级的制备。
	研究制定电池正极废料回收技术	回收试验线搭建阶段	锂离子电池废池中的钴、锂、镍和铜等价格相对较高,资源稀少,对该部分金属进行资源化回收,保证湿法回收率≥98%,达到降低原料成本,减少环境危害的目的	回收的镍、钴、锂等材料能够满足动力三元材料原料要求,回收率达到目标要求。

资料来源：公司公告，华鑫证券研发部

公司以研发为本，核心高管具备技术研发能力与前瞻视野。公司作为高新技术企业，注重产品研发及科技创新。由集团董事长白厚善牵头，聘请境内外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，组建了一支300余人的国际化研发团队，公司研发人员分布于中韩两地，其中，国内研发团队定位于基础研究、产品开发和工艺优化，韩国研发团队定位于前驱体、资源再生方向以及同国际锂电池厂商等行业企业的技术交流合作。公司通过整合中韩跨国研发团队与资源，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。公司创始人及董事长白厚善，教授级高级工程师，为我国锂电材料行业资深技术专家与企业家，任中国电动汽车百人会理事、中国化学与物理电源行业协会理事及国家科学技术奖评审专家。公司总经理刘相烈，韩国锂电材料专家，韩国 WPM 二次电池材料事业团运营委员，具有 30 余年行业经验、丰富的研发及管理经验。公司核心技术人员通过员工持股平台和股权激励计划与公司利益捆绑一致，形成深度绑定。

图表 23：公司核心技术人员情况

姓名	职务	学历背景	主要工作经历
白厚善	董事长	中南大学有色冶金专业、东北大学重金属火法冶炼专业，并获清华大学工商管理硕士学位	1984年9月至1987年7月，任沈阳冶研所冶金室技术员；1987年9月至1990年3月，于东北大学重金属火法冶炼专业学习；1990年3月至2001年12月，历任矿冶总院冶金室助理工程师、工程师、高级工程师、教授级高级工程师、专题组长、电子粉体材料厂厂长、北矿电子中心经理、矿冶总院冶金室副主任等职；2001年12月至2012年3月，任北京当升材料科技股份有限公司董事、总经理；2013年至今，任容百控股董事长、总经理；2015年10月至今，任公司董事长。
刘相烈	副董事长兼总经理，研究院院长	韩国汉阳大学物理学研究生院	1984年8月至2002年11月，历任三星SDI综合研究院研究员、三星SDI材料药品制造部长等职位；2003年1月至2005年4月，任JAMR（中国、加拿大合资公司）技术顾问兼总经理；2005年5月至2009年12月，任韩国L&F锂电正极材料事业部总经理；2010年创办EMT株式会社并出任董事长、总经理；2014年10月至今，任公司副董事长、总经理。
陈瑞唐	监事	中南大学有色冶金专业，获工学学士学位	1984年7月到1989年3月，任中国铝业公司贵阳铝镁设计研究院工程师；1989年3月至2013年3月，任中铝铝业郑州研究院主任工程师；2013年4月至2015年10月，任湖南中大冶金设计院有限公司副总工程师；2015年10月至今，任公司工程设计研究所总工程师
李琮熙	核心技术人员，研究院副院长	日本九州大学应用化学专业，获工学博士学位	2002年至2004年，任韩国能源研究所研究工程师；2004年至2007年，任日本应用化学研究所研究助理；2007年至2012年，任三星SDI电池发展中心高级工程师；2012年至2016年，任GS能源株式会社电池材料研究中心首席工程师；2017年至今，现任公司中央研究院副院长。
陈明峰	核心技术人员	青岛科技大学无机非金属材料工程专业，获工学学士学位	2007年7月至2014年1月，任金和新材研发工程师、研发技术部经理、研发总监、制造总监和总经理助理；2014年2月至2015年2月，任金和新材研究院总监；2015年3月至2016年4月，任公司前驱体工厂总经理兼首席技术专家；2016年5月至2018年4月，任浙江美都海创锂电科技有限公司副总经理；2018年5月至2018年12月，任浙江德升新能源科技有限公司副总经理；2018年12月至今，先后担任公司研究院前驱体与再生资源研发中心总经理、战略运营中心总经理兼临山分公司总经理。
袁徐俊	核心技术人员	宁波大学化学专业，获理学学士学位	2007年7月至2008年6月，任中国科学院宁波材料技术与工程研究所燃料电池事业部科研助理；2008年7月至2014年9月，历任金和新材研发工程师、研发经理；2014年10月至今，于公司从事锂离子电池正极材料的研究开发工作，现任正极事业部产品开发中心总经理。

资料来源：公司公告，华鑫证券研发部

### 3.3 加速扩产巩固高镍正极龙头地位，客户结构持续优化

截止 2020 年底，公司具备年产三元正极材料 4 万吨的生产能力，高镍产能国内领先。为满足下游需求，公司迅速扩大高镍正极材料生产规模。2021 年，公司在四地大规模开建基地，其中韩国、湖北鄂州、贵州遵义建设正极基地，浙江余姚建设前驱体基地，预计年底正极材料总产能实现 12 万吨以上。到 2025 年，公司将扩大高镍正极产能至 30 万吨以上规模，在欧洲和北美建设制造基地，服务国际战略客户。届时公司将形成中韩欧美的全球产业布局，基本覆盖全球主流电动化区域。

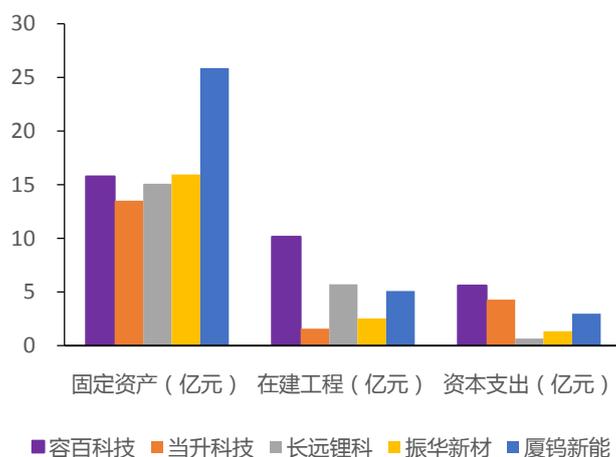
从固定资产、在建工程、资本支出角度看，公司扩张领先于同行竞争对手。截止 2021 年 9 月底，公司的固定资产规模与同行差距不大，但公司单位产能投资额较低，故正极产能较高；公司的在建工程、资本支出明显领先于同行，未来将率先享受到新能源汽车渗透率提升所带来的高镍正极需求爆发。

图表 24: 公司三元正极产能大幅扩张



资料来源: 公司公告, 华鑫证券研发部

图表 25: 截止 2021 年 9 月在建工程、资本支出

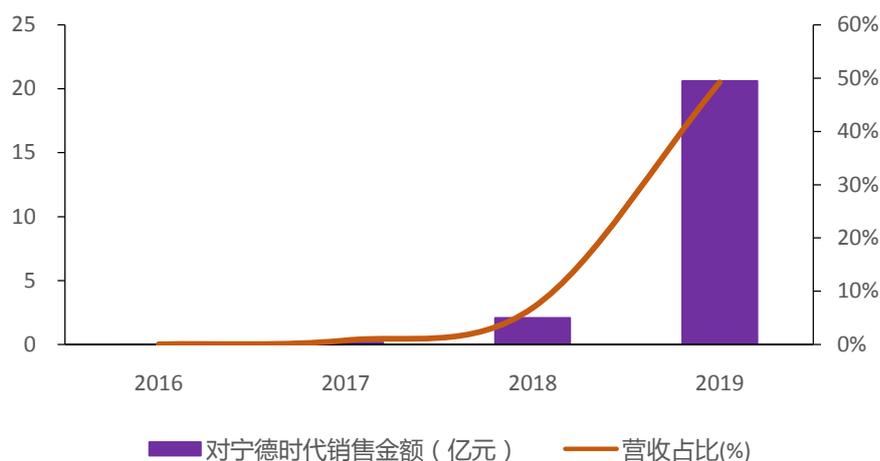


资料来源: 各公司公告, 华鑫证券研发部

**战略协同加深, 客户结构优化。**公司加大与宁德时代、亿纬锂能、孚能科技、蜂巢能源、SKI 等国内外主要客户的合作深度, 与孚能科技等客户签订了战略供应协议。同时, 公司积极匹配新能源终端车企的国际布局规划, 加深与终端车企的全面战略合作, 实现全球市占率进一步提升。以孚能科技为例, 2021 年 7 月, 公司与孚能科技签订框架协议, 2021 年下半年、2022 年全年孚能科技将向公司分别采购 5505 吨、30953 吨高镍三元正极材料。

公司与大客户宁德时代于 2016 年开始合作, 2016 年 10 月, 公司相关小试样品通过宁德时代认证; 2017 年, 公司中试样品通过认证, 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。2018 年宁德时代首次进入公司的前五大客户, 销售额为 2.84 亿元, 营收占比为 6.9%; 2019 年宁德时代成为公司第一大客户, 销售额为 20.60 亿元, 营收占比攀升到 49.2%。

图表 26：公司对宁德时代销售金额情况



资料来源：公司公告，华鑫证券研发部

### 3.4 低产线投资强度+前驱体一体化+电池回收，多路径综合降本

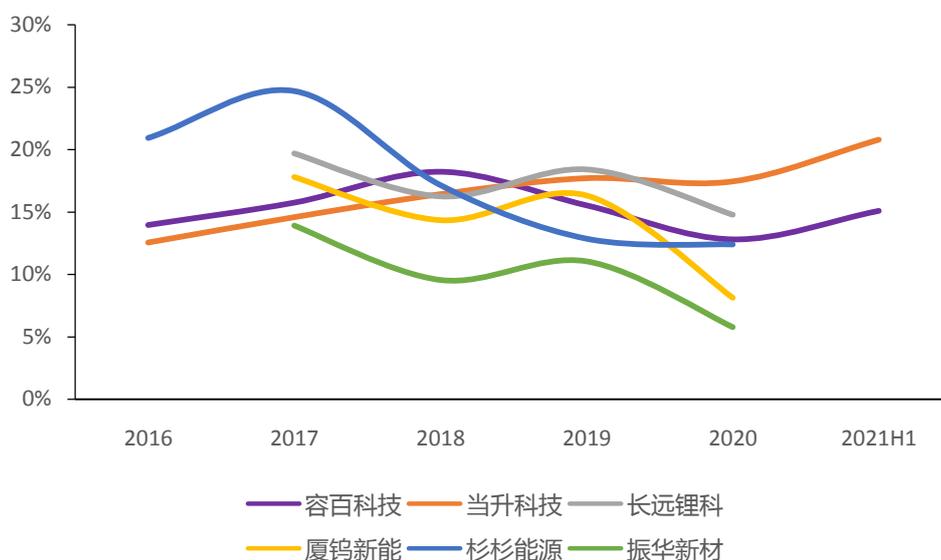
三元正极材料定价为成本加成模式，价格随着三元前驱体（镍、钴、锰）和氢氧化锂价格波动。根据成本加成定价机制，产品报价中的加工费系实际反映了正极材料企业的产品定价权与竞争力。单位产品加工费通常根据产品工艺技术相关的制造费用、人工成本，以及市场供求状况、公司品牌价值及预期利润等因素所决定。由此，对于具有市场先发优势、技术竞争优势的产品类型或新产品，企业通常可获得较高的加工费，体现产品创新、核心技术的附加价值及公司持续盈利能力。

对于公司而言，有望获得超越同行平均水平的加工费。首先，公司通过持续的研发投入与经验积累，不断对 NCM811 产品进行技术优化、迭代升级，多代 NCM811 系列产品保持行业领先的技术先发优势，保障了公司较强的产品议价能力。其次，利用产品先发优势与技术优势，公司已与核心客户形成密切的战略合作关系，能够有效、及时、可靠的满足客户产品需求，保持较高的市场占有率。再次，正极材料作为新能源电池的核心材料，动力电池企业对于 NCM811/NCA 产品的认证测试及下游车企的跨级认证程序较为复杂，通常不会轻易更换供应商，促进了公司与核心客户、终端汽车的合作稳定性。

公司依靠技术优势率先推出 NCM811 产品，2018 年毛利率位列同行业较高水平。从 2018 年 Q3 开始公司毛利率有所下滑，主要受产能利用率不足、前驱体自供率下降与原材料价格下跌的影响。2020 年公司正极业务的毛利率处于行业中上水平，略低于当升科技和长远锂科。当升科技毛利率较高的主要原因是产能利用率达到 100%，且国际客户占比近 70%；长远锂科毛利率较高的主要原因是前驱体自供率近 80%，远高于公司同

期水平。随着公司产能利用率提升、前驱体自供率提升叠加原材料价格触底回升，2021年公司毛利率得以恢复。2020年公司单吨净利约0.6万元/吨，2021Q1提升至1.1万元/吨，2021Q2/Q3公司单吨净利已达到1.4-1.5万元/吨，接近当升科技的1.5-1.6万元/吨和长远锂科的1.6-1.7万元/吨。

图表 27：各公司毛利率对比



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

各环节企业间盈利能力差异与环节属性（投资强度、成本构成）有一定关系。正极环节属于典型的重资产环节，每万吨单位投资额/每GWh投资额较高，需要重视单位投资强度。而正极原材料占成本比例达到87%，因此向上游拓展实现一体化是有效降低综合成本，实现超额利润的核心路径。

图表 28：重点环节投资强度及成本构成

环节	单位投资额 (万元/万吨; 万元/亿平方米)	单GWh投资额 (万元)	ROIC	折旧占比	材料占比
正极	48686	7908	7.1%	3%	87%
正极前驱体	27503	4126	11.0%	2%	87%
负极	25618	2178	7.7%	6%	45%
电解液	2895	261	10.9%	7%	90%
隔膜	28983	4058	9.7%	22%	55%

资料来源：Wind，华鑫证券研发部

### 1、产线单位投资强度低、投产周期短

由于高镍三元正极材料对掺杂包覆技术、烧结设备精度及加工工艺具有更高的技术要求，公司作为国内首家量产 NCM811 的正极材料企业，以自主设计建造产线为基础，于 2017 年率先建成了国内第一条全自动化高镍正极材料生产线，并在当年实现了量产

与销售。公司强化工程技术壁垒，加快产线革新设计与装备开发，依托自主设计的先进生产装备和全自动化高镍正极材料生产线，实现高镍制造规模化、柔性化、智能化，推动制造成本降低和产品质量进步。公司自主设计控制系统，推进集中控制的优化。公司自动化集成控制技术第二代落地，实现由“单体设备系统程序独立运行”到“集成统一控制部署”的转变。依托成熟的模块化管理体系，并行开展产线设计与设备选型，有力缩短建设周期，降低投资成本。单万吨高镍正极产线建设周期仅为6-8个月，投资额仅为同行平均水平的64%，实现高效率低成本快速扩产。假设按80%产能利用率、10年折旧年限计算，容百科技单位折旧成本仅为4265元/吨，相比同行平均水平低2355元/吨。

**图表 29：公司产线单位投资强度较低**

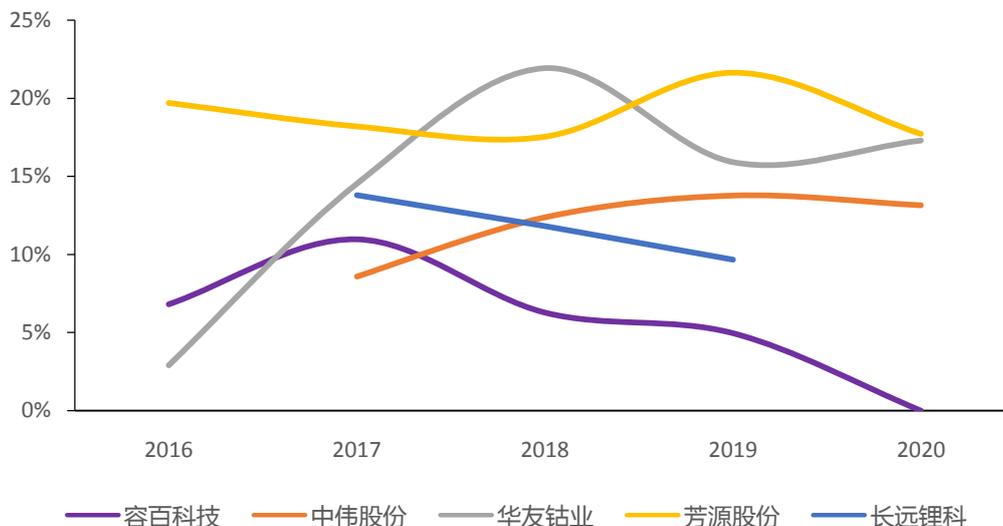
公司	项目	地点	投资额 (亿元)	产能 (万吨)	单位投资额 (亿元/万吨)	10年折旧年限、80% 产能利用率对应的单 位折旧 (万元/吨)
当升科技	当升科技（常州）锂电新材料产业基地二期工程项目	江苏常州	24.7	5.0	4.94	0.6178
长远锂科	车用锂电池正极材料扩产一期项目	湖南长沙	19.2	4.0	4.79	0.5993
振华新材	锂离子电池正极材料生产线建设项目（沙文二期）	贵州贵阳	7.8	1.2	6.50	0.8131
	锂离子动力电池三元材料生产线建设（义龙二期）	贵州黔西南州	11.2	2.0	5.62	0.7020
厦钨新能	年产40,000吨锂离子电池材料产业化项目（一、二期）	福建厦门	18.5	4.0	4.62	0.5775
平均					5.30	0.6619
容百科技	年产10万吨高镍正极材料生产线二期及后续项目	贵州遵义	29.0	8.5	3.41	0.4265

资料来源：Wind，华鑫证券研发部

## 2、布局前驱体一体化

三元前驱体是生产三元正极材料的主要原材料之一，通过与锂盐（普通产品用碳酸锂，高镍产品用氢氧化锂）高温混合烧结后制成三元正极材料，其成分和结构对三元正极材料的性能和质量有重要影响，三元前驱体的价值可占到三元正极材料价值的50%-70%（随碳酸锂价格波动而波动）。考虑到规模效应，专业化前驱体厂商毛利率多在15%-20%；前驱体-正极一体化厂商因前驱体以自供为主，外售规模较小，毛利率多在10%-15%。假设前驱体-正极一体化厂商前驱体毛利率为13%，正极厂商100%自制前驱体的情况下将降低6.5%-9.1%的生产成本。

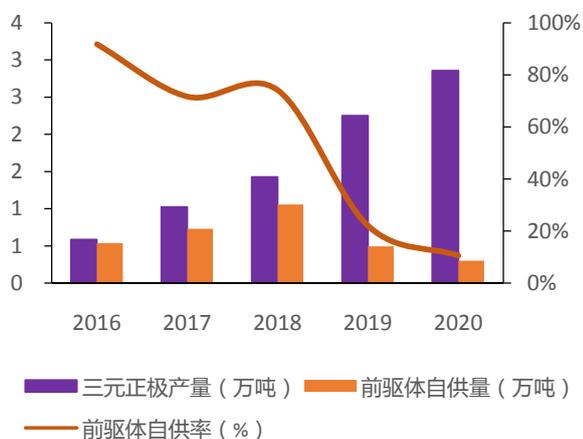
图表 30：前驱体环节毛利率多在 10%-20%



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

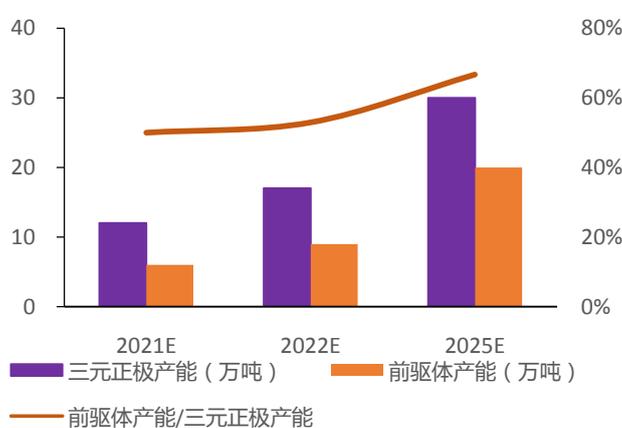
2021 年开始公司前驱体自供率提升有助于降低成本并提高毛利率。为满足下游快速增长的需求，公司前期固定资产投资、工艺技术提升阶段性地侧重于正极材料制造环节，前驱体配套产线的升级扩产相对有所滞后，使得目前部分型号高镍前驱体主要来源于外部采购。2019、2020 年公司前驱体自供率出现明显的下滑，连续两年自供率低于 25%，2020 年自供率更是低于 15%。随着公司高镍前驱体配套产能逐步释放，2021 年自供率有望达到 30%以上。公司 IPO 项目“2025 动力型锂电材料综合基地（一期）”用于扩大前驱体产能，将于 2021 年底、2022 年底分期投产，预计 2022 年底公司前驱体产能将达到 9 万吨，前驱体产能匹配程度达到 53%，按照公司规划，预计 2025 年前驱体产能匹配程度将达到 67%，将进一步优化公司盈利空间。

图表 31：公司前驱体自供率逐步走低



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

图表 32：21 年后公司前驱体产能匹配程度逐步提升



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

考虑到前驱体对正极性能的重要性以及前驱体一体化降本，2020 年公司成立前驱体事业部。前驱体板块强化独立经营能力，高镍前驱体大规模量产，产能利用率提升，2021Q1 实现扭亏为盈，2021Q2 实现利润环比翻倍增长。通过发挥前驱体与高镍正极技术协同效应，产品与工程工艺技术有效提升，更高镍 NCM、NCA、NCMA 新产品已获多家国际知名客户认证，无钴前驱体小试工艺定型。

为进一步把控上游资源，公司建立供应链垂直管理机制，与行业领先前驱体原材料供应商开展深度战略合作，布局上游冶炼环节，加强前驱体-正极一体化；强化资源端的合作，与镍钴锂资源供应商建立“背靠背”模式的长期合作协议，降低供应链风险，提升成本优势。2021 年 5 月，公司与茂联科技签订战略合作协议，布局 MSP、MHP 镍钴新材料冶炼领域。2021 年 11 月，公司与华友钴业签订《战略合作协议》。协议约定，公司将与华友钴业在上游镍钴金属资源开发、前驱体技术开发、前驱体产品供销等领域建立长期紧密合作，2022 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，公司在华友钴业的前驱体采购量不低于 18 万吨。在华友钴业向公司提供有竞争优势的金属原料计价方式与前驱体加工费的条件下，预计前驱体采购量将达到 41.5 万吨。本协议的签订将与华友钴业强强联合共同打造具有成本竞争力的高镍三元材料产业链，有助于帮助公司稳定获取三元前驱体并降低成本。

### 3、布局电池回收实现循环利用闭环

公司在掌握三元正极材料及其前驱体的一体化核心技术的同时，在废旧锂电池材料回收再利用业务领域进行积极布局，形成了动力电池循环利用的完整闭环与竞争优势。公司具有“NiCoMn 金属回收技术”、“Li2CO3 回收技术”等废旧材料回收再利用核心技术，通过无机酸溶解、除杂、共沉淀等方法回收可使用的镍、钴、锰、锂元素材料，综合回收率高（ $\geq 98\%$ ），处于行业领先水平。

公司所投资的合营子公司 TMR 株式会社已实现了锂电池废料回收利用业务的成熟应用，是公司向动力电池循环利用领域扩展的重要战略布局。TMR 主要产品为电池材料回收加工后产生的相关金属盐溶液，金属盐溶液经与其他金属盐根据所需比例进行调配后，可以用以生产前驱体等电池材料。根据公司公告，公司预计 2021 年向 TMR 采购镍钴锰混合液的金额达到 6200 万元。此外，公司在三元材料前驱体的生产过程中，采取了多项回收循环再利用技术，在避免环境影响的同时，实现了前驱体生产的生态循环经济。

**图表 33：公司向 TMR 株式会社采购镍钴锰混合液的金額**


资料来源：公司公告，华鑫证券研发部

## 四、盈利预测

公司凭借迅速扩张的产能、优质的客户群、前驱体一体化及技术研发优势，高镍龙头地位稳固。未来公司将受益于正极赛道成长、高镍渗透率提升及单吨利润改善。我们预测公司 2021-2023 年实现归属于母公司净利润分别为 8.17 亿元、15.36 亿元、23.88 亿元，对应 EPS 分别为 1.82、3.43、5.33 元，当前股价对应 PE 分别为 71.5/38.1/24.5 倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

## 五、风险提示

- 1) 原材料供应及价格波动的风险
- 2) 下游需求不及预期的风险
- 3) 市场竞争加剧超预期风险
- 4) 行业技术路线变动的风险



表附录：三大报表预测值（百万元）

资产负债表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	利润表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产:</b>					<b>营业收入</b>	<b>3,795</b>	<b>9,787</b>	<b>18,070</b>	<b>27,788</b>
货币资金	1,407	2,592	3,135	4,537	营业成本	3,333	8,402	15,449	23,701
应收款	1,589	3,262	6,023	9,263	营业税金及附加	9	22	40	62
存货	584	1,400	2,360	3,292	销售费用	31	29	54	83
其他流动资产	454	591	709	851	管理费用	109	264	488	750
流动资产合计	4,034	7,846	12,228	17,942	财务费用	-24	-26	-20	-28
<b>非流动资产:</b>					研发费用	146	333	614	945
金融类资产	0	0	0	0	费用合计	261	601	1,137	1,750
固定资产+在建工程	1,564	1,986	2,414	2,848	资产减值损失	46	118	218	335
无形资产+商誉	323	355	390	429	公允价值变动	0	28	30	31
其他非流动资产	215	236	260	286	投资收益	3	-14	3	3
非流动资产合计	2,101	2,578	3,065	3,563	<b>营业利润</b>	<b>253</b>	<b>908</b>	<b>1,709</b>	<b>2,659</b>
资产总计	6,135	10,423	15,292	21,505	加: 营业外收入	1	5	5	6
<b>流动负债:</b>					减: 营业外支出	21	4	4	4
短期借款	8	349	453	589	<b>利润总额</b>	<b>233</b>	<b>909</b>	<b>1,710</b>	<b>2,660</b>
应付账款、票据	1,368	3,968	7,295	11,192	所得税费用	24	94	176	274
其他流动负债	60	65	72	80	<b>净利润</b>	<b>209</b>	<b>816</b>	<b>1,534</b>	<b>2,386</b>
流动负债合计	1,435	4,382	7,821	11,861	少数股东损益	-4	-2	-2	-2
<b>非流动负债:</b>					<b>归母净利润</b>	<b>213</b>	<b>817</b>	<b>1,536</b>	<b>2,388</b>
长期借款	9	461	599	779					
其他非流动负债	201	241	289	347					
非流动负债合计	209	702	888	1,126					
负债合计	1,645	5,084	8,709	12,987					
<b>所有者权益</b>									
股本	443	448	448	448					
资本公积金	3,531	3,714	3,714	3,714					
未分配利润	488	1,068	2,158	3,854					
少数股东权益	7	7	7	7					
所有者权益合计	4,490	5,339	6,583	8,518					
负债和所有者权益	6,135	10,423	15,292	21,505					
<b>现金流量表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>主要财务指标</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>
净利润	209	816	1534	2386	<b>成长性</b>				
折旧与摊销	144	177	232	293	营业收入增长率	-9.4%	157.9%	84.6%	53.8%
财务费用	7	-26	-20	-28	营业利润增长率	156.7%	258.6%	88.1%	55.6%
存货的减少	-7	-816	-960	-932	归母净利润增长率	143.7%	283.6%	87.9%	55.5%
营运资本变化	398	926	567	658	总资产增长率	4.9%	69.9%	46.7%	40.6%
其他非现金部分	12	-144	-123	-142	<b>盈利能力</b>				
经营活动现金净流量	708	933	1230	2234	毛利率	12.2%	14.2%	14.5%	14.7%
投资活动现金净流量	-206	-600	-660	-726	营业利润率	6.7%	9.3%	9.5%	9.6%
筹资活动现金净流量	-298	852	-27	-107	三项费用/营收	6.9%	6.1%	6.3%	6.3%
现金流量净额	202	1,185	543	1,402	EBIT/销售收入	6.3%	9.5%	9.7%	9.8%
					净利润率	5.5%	8.3%	8.5%	8.6%
					ROE	4.7%	15.3%	23.3%	28.0%
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	61.8%	93.9%	118.2%	129.2%
					<b>资产结构</b>				
					资产负债率	26.8%	48.8%	57.0%	60.4%
					<b>现金流质量</b>				
					经营净现金流/净利润	3.38	1.14	0.80	0.94
					<b>每股数据(元/股)</b>				
					每股收益	0.48	1.82	3.43	5.33
					每股净资产	10.13	11.92	14.69	19.01

资料来源：公司公告、华鑫证券研发部



## 分析师简介

刘华峰：华鑫证券分析师，2021 年加入华鑫证券研发部，主要研究和跟踪领域：电力设备与新能源行业。

## 华鑫证券有限责任公司投资评级说明

### 股票的投资评级说明：

	投资建议	预期个股相对沪深 300 指数涨幅
1	推荐	>15%
2	审慎推荐	5%—15%
3	中性	(-)5%— (+)5%
4	减持	(-)15%— (-)5%
5	回避	<(-)15%

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准。

### 行业的投资评级说明：

	投资建议	预期行业相对沪深 300 指数涨幅
1	增持	明显强于沪深 300 指数
2	中性	基本与沪深 300 指数持平
3	减持	明显弱于沪深 300 指数

以报告日后的 6 个月内，行业相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准。



## 免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究发展部及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，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。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫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。华鑫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。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，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。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。

华鑫证券有限责任公司  
研究发展部  
地址：上海市徐汇区肇嘉浜路 750 号  
邮编：200030  
电话：(+86 21) 64339000  
网址：<http://www.cfsc.com.cn>