



Research and  
Development Center

# 单晶三元龙头，钠电筑就第二增长级

— 振华新材首次覆盖报告

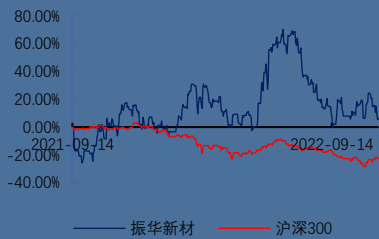
2022年11月28日

武浩 电力设备与新能源行业首席分析师

S1500520090001  
010-83326711  
wuhao@cindasc.com

张鹏 电力设备与新能源行业分析师

S1500522020001  
18373169614  
zhangpeng1@cindasc.com

**证券研究报告**
**公司研究**
**首次覆盖报告**
**振华新材 (688707.SH)**
**投资评级 增持**
**上次评级**


资料来源：万得，信达证券研发中心

**公司主要数据**

收盘价(元)	50.70
52周内股价	42.40-83.83
波动区间(元)	
最近一月涨跌幅(%)	(0.65)
总股本(亿股)	4.43
流通A股比例(%)	62.93
总市值(亿元)	224.57

资料来源：万得，信达证券研发中心

 信达证券股份有限公司  
CINDA SECURITIES CO., LTD  
北京市西城区闹市口大街9号院1号楼  
邮编：100031

# 单晶三元龙头，钠电筑就第二增长级

2022年11月28日

**报告内容摘要：**

◆**公司是国内三元单晶龙头企业。**公司从事三元单晶研发十余年，公司预计2022年三元材料有效产能5.5万吨左右，在建项目包括：沙文二期（新建+改扩建）、义龙三期、沙文一期（技改），建成后公司产能将达18.2万吨。公司实际控制人为国有独资企业中国电子，合计持股34.8%。员工持股力度大，实现与高管、核心员工的深度绑定，截至2021年，持股员工占比2.08%，持股数量占总股本的7.25%。镍钴锰酸锂正极材料为公司主营业务，2018-2021年伴随行业快速发展，公司营收、归母净利润CAGR达27.6%/80.3%。

◆**三元与钠离子电池双轮驱动。**1) 单晶可发展低钴材料进而降低原材料成本，同时由于机械强度高、比表面积低，具备循环寿命较长、与电解液的副反应少、导电性能好等优势，单晶与多晶材料掺混可提高高镍高温稳定性、减少产气，并进一步降低钴含量。前驱体尺寸、烧结温度、混锂量等的选择构成单晶技术壁垒，单晶市场格局更集中，2022H1国内单晶正极CR3集中度接近61%。2) 钠离子电池倍率性能、高低温性能好，锂价高位下钠离子迎来发展窗口期，未来有望应用于A00级电动车、电动两轮车、工商业储能与户储等领域，我们预计2025年钠离子电池需求有望达到58万吨，2023-2025年CAGR达196%。

◆**大单晶技术行业领先，钠电产业化进度加速。**1) 公司提出一次颗粒大单晶技术有效改善单晶材料在容量及功率性能方面的短板，产品结构持续升级，目前高镍产品以镍8系(Ni83)为主，镍9系(Ni92)已实现吨级产出并销售，实现大单晶全系覆盖。2) 公司采用层状氧化物路线，一次颗粒大单晶技术应用在钠离子材料中优势明显，截至2022年7月末，公司钠离子电池正极材料累计已送样0.65吨、销售4.13吨，实现吨级产出并销售。公司预计2022Q4完成主要客户初步评估。

◆**盈利预测与投资评级：**公司是单晶正极材料龙头企业，我们预计公司2022-2024年营收分别为148/198/257亿元，归母净利润为12.8/13.1/18.5亿元，同比增加209%、3%、41%。我们选取当升科技、长远锂科、容百科技作为可比公司，2022-2023年可比公司平均市盈率为20/15倍，截至2022年11月25日收盘价，公司2023年PE为17倍，略高于行业平均，首次覆盖，给予“增持”评级。

◆**风险因素：**全球新能源汽车产销不及预期；原材料价格上涨；技术路线变化；公司现金流紧张；新扩产能无法顺利释放等。

重要财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	1,037	5,515	14,810	19,830	25,706
增长率 YoY %	-57.3%	432.1%	168.6%	33.9%	29.6%
归属母公司净利润(百万元)	-170	413	1,276	1,313	1,850
增长率 YoY%	-602.2%	343.3%	209.3%	2.9%	41.0%
毛利率%	5.9%	14.6%	11.9%	10.0%	10.9%
净资产收益率ROE%	-13.2%	14.1%	31.2%	24.3%	25.5%
EPS(摊薄)(元)	-0.38	0.93	2.88	2.96	4.18
市盈率 P/E(倍)	—	54.43	17.60	17.11	12.14
市净率 P/B(倍)	17.55	7.67	5.49	4.15	3.10

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为2022年11月25日收盘价

<b>与市场不同</b> .....	5
<b>一、公司概况：三元正极材料行业标杆，盈利能力持续提升</b> .....	6
1.1 公司基本情况 .....	6
1.2 公司财务情况 .....	9
<b>二、三元与钠离子电池双轮驱动</b> .....	14
2.1 单晶化是正极材料发展趋势 .....	14
2.1.1 单晶材料综合性能优异，应用空间广阔 .....	14
2.1.2 单晶具备一定制造壁垒，高镍单晶难度更高 .....	17
2.2 钠离子电池处于产业化前夕 .....	19
2.2.1 钠离子电池迎来发展窗口期 .....	19
2.2.2 钠离子电池形成对锂电池的补充 .....	20
<b>三、大单晶技术行业领先，钠电产业化进度加速</b> .....	24
3.1 提出三次烧结大单晶技术 .....	24
3.2 钠电有望形成公司第二成长曲线 .....	25
<b>四、盈利预测</b> .....	27
盈利预测及假设 .....	27
估值与投资评级 .....	27
<b>五、风险因素</b> .....	28

## 图表目录

图表 1: 公司发展历程 .....	6
图表 2: 公司主要产品基本情况 .....	6
图表 3: 公司股权结构图（截至 2022 年 9 月 30 日） .....	8
图表 4: 公司高级管理层 .....	9
图表 5: 公司员工持股情况（2021 年年报披露） .....	9
图表 6: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务收入占比 .....	10
图表 7: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务毛利率 .....	10
图表 8: 公司 2018-2021 年 Q1 营业毛利占比 .....	10
图表 9: 公司 2021 年 Q1 主营业务成本构成情况 .....	11
图表 10: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务成本占比 .....	11
图表 11: 公司 2018-2022 年 Q1-3 营业收入（亿元） .....	11
图表 12: 公司 2018-2022 年 Q1-3 归母净利润（亿元） .....	11
图表 13: 公司 2018-2022 年 Q1-3 各项盈利指标 .....	12
图表 14: 公司 2018-2022 年 Q1-3 各项期间费用率 .....	12
图表 15: 公司 2018-2022 年 Q1-3 营运能力指标 .....	12
图表 16: 公司 2018-2022 年 Q1-3 资产负债率（左轴）与利息保障倍数（右轴） .....	13
图表 17: 公司 2018-2022 年 Q1-3 净现比 .....	13
图表 18: 多晶和单晶正极材料的形态 .....	14
图表 19: 811-622 价差与镍价的相关性（价差：左轴，镍价：右轴） .....	15
图表 20: 正极材料安全性对比 .....	15
图表 21: 多晶单晶混合的 SEM 图 .....	16
图表 22: 掺混（B-Fb）与多晶（B-Fa）倍率性能对比 .....	16
图表 23: 掺混（B-Fb）与多晶（B-Fa）高温容量保持率与恢复率对比 .....	16
图表 24: 掺混（B-Fb）与多晶（B-Fa）的 1C 循环曲线 .....	16
图表 25: 三元差异化路线 .....	17
图表 26: 高镍三元未来二十年都是的重要材料体系 .....	17
图表 27: 不同温度与 Li/M 条件下 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$ 的可逆放电容量 .....	17
图表 28: 不同温度与 Li/M 条件下 $\text{LiNi}_{0.6}\text{Mn}_{0.2}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$ 的可逆放电容量 .....	17
图表 29: 单晶正极材料制备工艺 .....	18
图表 30: 2021 年 1-11 月国内单晶三元正极市场格局 .....	19
图表 31: 2022H1 单晶三元正极市场格局 .....	19
图表 32: 头部正极企业高镍单晶产品研究、量产进展 .....	19
图表 33: 钠、锂地壳资源丰度对比 .....	20
图表 34: 钠电与锂电材料成本对比 .....	20
图表 35: 钠离子电池和铅酸电池、锂离子电池性能对比 .....	20
图表 36: 钠离子电池正极材料路线对比 .....	21
图表 37: 层状材料结构示意图 .....	21
图表 38: 橄榄石结构（磷酸铁锂）示意图 .....	21
图表 39: A00 级车近一年月度零售份额 .....	22

图表 40: A00 级车近五年年度零售份额 .....	22
图表 41: 天能股份锂电池相关业务毛利率 .....	22
图表 42: 全球钠离子电池需求测算 .....	22
图表 43: 公司单晶技术开发领先行业 .....	24
图表 44: 公司现有产能与扩产计划 .....	25
图表 45: 公司三次烧结大单晶技术优势 .....	25
图表 46: 公司钠离子核心技术 .....	26
图表 47: 盈利预测及可比公司估值 (截至 2022 年 11 月 24 日) .....	27

## 与市场不同

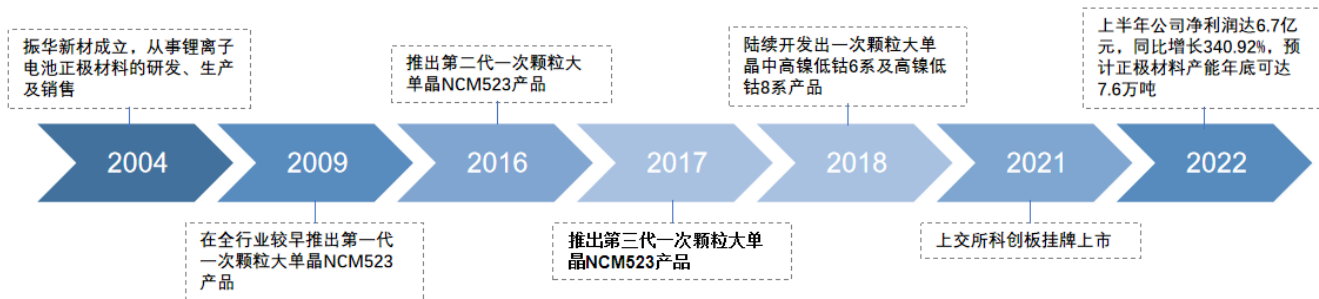
市场认为中镍单晶高电压路线是镍钴价格高企下的权宜选择，因此单晶发展空间有限。我们认为：1) 电池材料的发展、应用是循序渐进的过程，目前中镍单晶高压产品能量密度媲美高镍，同时具备较长的循环寿命、较高热稳定性，单晶技术加持下钴含量摩尔比可降至10%以下，可在循环、能量密度、性价比等全方面与高镍材料展开竞争；2) 单晶技术应用于高镍、超高镍可改善材料热稳定性、产气，进一步降低钴含量，与多晶形成互补，未来向超高镍发展、进一步降低原材料成本的趋势下，单晶材料应用空间仍非常广阔。且高镍、超高镍单晶材料生产工艺难度高于中镍单晶，具备技术优势的企业有望抢占市场份额。

# 一、三元正极材料行业标杆，盈利能力持续提升

## 1.1 正极材料起家，规模不断扩大

振华新材成立于2004年4月，公司自设立以来专注于锂离子电池正极材料的研发、生产及销售，主要提供新能源汽车、3C消费电子所用的锂离子电池正极材料。公司2009年在全行业较早推出第一代一次颗粒大单晶NCM523产品，具备优异的高温高电压循环稳定性及安全性能，于2014年较早在新能源汽车上批量应用。2016年推出第二代一次颗粒大单晶NCM523产品，提高了材料的比容量。2017年推出第三代一次颗粒大单晶NCM523产品，实现动力学稳定性的突破，使材料的比容量及倍率性能进一步提高。自2018年开始，公司陆续开发出一代一次颗粒大单晶中高镍低钴6系及高镍低钴8系产品，并已实现批量生产和销售。2021年9月14日，公司在上交所科创板挂牌上市。2022前三季度，公司净利润达10.1亿元，同比增长286%，正极材料技术领域有所突破，产品结构不断完善，公司预计2022年年底正极材料产能可达7.6万吨。

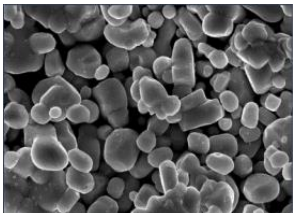
图表 1：公司发展历程

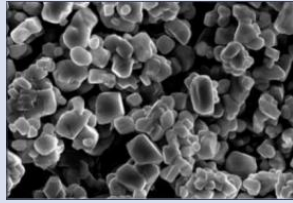


资料来源：公司公告，信达证券研发中心

公司主要提供新能源汽车、消费电子领域产品所用的锂离子电池正极材料。新能源汽车领域用正极材料，涵盖包括中镍、中高镍及高镍在内的多种型号一次颗粒大单晶镍钴锰酸锂三元正极材料（NCM），是公司的核心产品；消费电子用正极材料，主要包括高电压钴酸锂、复合三元正极材料以及一次颗粒大单晶三元正极材料。

图表 2：公司主要产品基本情况

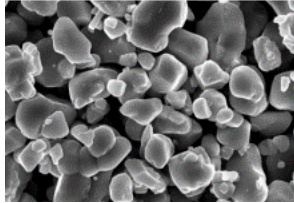
产品类型	产品型号	SEM 电镜形貌	主要技术指标	终端应用场景	产品优势
镍钴锰酸锂三元正极材料 (NCM)	中镍 (Ni 50)		D50: 4.2um 游离锂: ≤0.0400% 比表面积: 0.3-0.9m <sup>2</sup> /g 压实密度: ≥3.5g/cm <sup>3</sup> 4.35V 0.1C 扣电 容量: ≥180mAh/g 首效: ≥88%	中高端新能源汽车领域、3C 产品、储能领域	优异的高温高电压循环稳定性及安全性能，低直流内阻增长

中高镍  
 (Ni 60)


D50: 4.0um  
 游离锂:  $\leq 0.0400\%$   
 比表面积:  $0.4-1.1m^2/g$   
 压实密度:  $\geq 3.5g/cm^3$   
 4.35V 0.1C 扣电  
 容量:  $\geq 190mAh/g$   
 首效:  $\geq 88\%$

中高端新能源汽车  
 领域、3C 产品、储  
 能领域

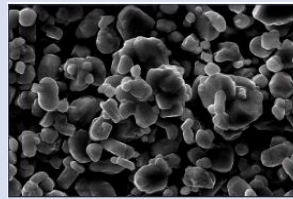
优异的高电压循  
 环稳定性及安全  
 性能, 能量密度  
 高, 综合性价比  
 高, 低直流内阻  
 增长

 中高镍低钴  
 (Ni 65)


D50: 4.0um  
 游离锂:  $\leq 0.0400\%$   
 比表面积:  $0.3-0.9m^2/g$   
 压实密度:  $\geq 3.5g/cm^3$   
 4.35V 0.1C 扣电  
 容量:  $\geq 190mAh/g$   
 首效:  $\geq 89\%$

中高端新能源汽车  
 领域、3C 产品、储  
 能领域

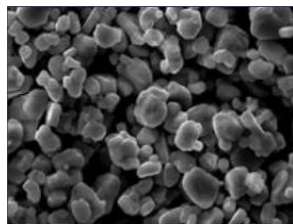
优异的高电压循  
 环稳定性及安全  
 性能, 能量密度  
 高, 综合性价比  
 高, 低直流内阻  
 增长

 中高镍低钴  
 (Ni 83)


D50: 3.5um  
 游离锂:  $\leq 0.1000\%$   
 比表面积:  $0.4-1.0m^2/g$   
 压实密度:  $\geq 3.5g/cm^3$   
 4.3V 0.1C 扣电  
 容量:  $\geq 210mAh/g$   
 首效:  $\geq 90\%$

高端新能源汽车、  
 储能领域

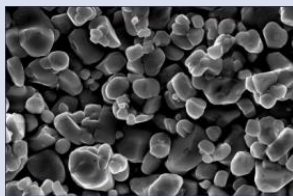
优异的高电压循  
 环稳定性及安全  
 性能, 能量密度  
 高, 综合性价比  
 高, 低直流内阻  
 增长

 高镍低钴  
 (Ni 87)


D50: 3.5um  
 游离锂:  $\leq 0.1000\%$   
 比表面积:  $0.4-1.0m^2/g$   
 压实密度:  $\geq 3.5g/cm^3$   
 4.3V 0.1C 扣电  
 容量:  $\geq 215mAh/g$   
 首效:  $\geq 90\%$

高端新能源汽车、  
 储能领域

能量密度高, 良  
 好的循环稳定性  
 及安全性能

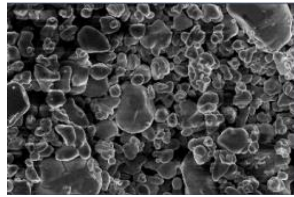
 超高镍低钴  
 (Ni 92)


D50: 3.5um  
 游离锂:  $\leq 0.1000\%$   
 比表面积:  $0.4-1.0m^2/g$   
 压实密度:  $\geq 3.5g/cm^3$   
 4.3V 0.1C 扣电  
 容量:  $\geq 219mAh/g$   
 首效:  $\geq 88\%$

高端新能源汽车、  
 储能领域

能量密度高, 良  
 好的循环稳定性  
 及安全性能

钴酸锂 (LCO) 4.4V-4.45V  
代表产品



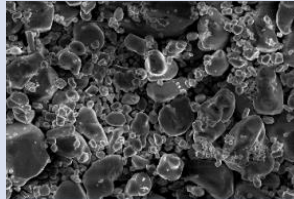
D50: 15um  
游离锂: ≤0.0035%  
比表面积: 0.05-0.3m<sup>2</sup>/g  
压实密度: ≥4.15g/cm<sup>3</sup>  
4.45V 0.1C 扣电  
容量: ≥180mAh/g  
首效: ≥95%

3C 产品

比容量高, 良好的高电压循环稳定性

复合三元

ZHCN-3HVC



D50: 11.5um  
游离锂: ≤0.0100%  
比表面积: ≤0.4m<sup>2</sup>/g  
压实密度: ≥4.0g/cm<sup>3</sup>  
4.45V 0.1C 扣电  
容量: ≥180mAh/g  
首效: ≥92%

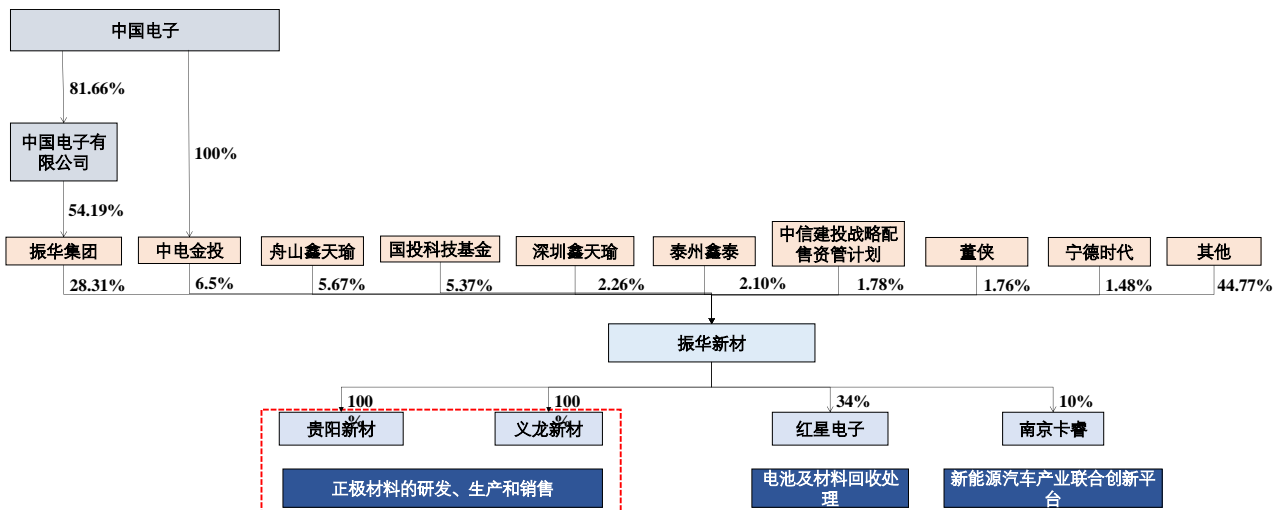
3C 产品

安全性能好, 加工性能好, 性价比高

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司实际控制人为中国电子, 股权结构较为稳定。截至 2022 三季报, 公司控股股东为振华集团, 直接持股 28.31%, 实际控制人为国有独资企业中国电子, 其通过振华集团、中电金投间接持股占比超过 34.81%。公司目前拥有两家全资子公司贵阳新材和义龙新材, 主营业务为锂离子电池正极材料的研发、生产及销售。除此之外, 公司还参股了红星电子及南京卡睿, 持股比例分别为 34%和 10%: 红星电子主要从事废旧锂离子电池及材料的回收处理; 南京卡睿为公司与宁德时代、蔚来汽车等联合设立的新能源汽车产业联合创新平台, 旨在设立新能源汽车产业链项目库、培育创新项目。

图表 3: 公司股权结构图 (截至 2022 年 9 月 30 日)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

管理层具备丰富管理与生产经验, 核心团队稳定。公司副董事向黔新先生同时担任总经理职位, 公司高管大部分出身于振华集团, 在锂离子电池正极材料行业具有丰富的从业经



验，同时在公司任职多年，基本都有一定比例持股，与公司形成深度绑定，有利于公司未来稳定发展。

**图表 4: 公司高级管理层**

姓名	职务	任职日期	简介	最新持股数(万股)
向黔新	副董事长, 总经理	2015-05-11	1986年毕业于天津大学, 获学士学位。历任贵州省化工研究院助理工程师、顺德市华宝精细化工厂工程师, 部门经理, 深圳市金湖企业公司化工厂厂长, 任振华集团深圳电子有限公司新光源厂厂长, 2004年4月至今任贵州振华新材料股份有限公司副董事长, 总经理; 2009年6月至今, 兼任贵州振华新材料有限公司总经理; 2017年1月至今兼任贵州振华义龙新材料有限公司总经理; 2020年9月至今, 任贵州振华新材料有限公司, 贵州振华义龙新材料有限公司执行董事。	560
王敬	副总经理, 董事会秘书	2017-06-26	历任贵州佳昌实业有限公司进出口部主办、中国振华(集团)科技股份有限公司发展改革部业务主办、中国振华电子集团有限公司政策法规部高级业务经理。2009年9月至2015年5月, 兼任贵州振华新材料股份有限公司董事会秘书; 2015年5月至2017年6月, 任贵州振华新材料股份有限公司董事。2017年6月至今, 任贵州振华新材料股份有限公司董事, 董事会秘书, 副总经理; 2017年6月至今, 任贵州振华新材料有限公司, 贵州振华义龙新材料有限公司副总经理。	20
梅铭	总工程师	2019-07-01	历任深圳市科宏健电子科技有限公司中级工程师、东莞新能源电子科技有限公司工程师、贵州振华新材料有限公司研发经理。2017年1月至今, 任贵州振华新材料有限公司, 贵州振华义龙新材料有限公司总工程师; 2019年7月至今, 任贵州振华新材料股份有限公司总工程师。	24
刘进	总会计师	2017-01-06	历任振华科技宇光分公司成本管理科长、贵州振华数码科技有限公司财务部长、贵州振华信息技术有限公司财务部长、上海中电振华晶体技术有限公司财务负责人、任振华集团财务有限责任公司营业部经理。2017年1月至今, 任贵州振华新材料股份有限公司, 贵州振华新材料有限公司, 贵州振华义龙新材料有限公司总会计师。	0

资料来源: Wind, 招股说明书, 信达证券研发中心

注: 最新持股为截至 2022 年 11 月 24 日公布的最新持股比例

**员工持股力度大, 实现公司与高管、核心员工的深度绑定。**公司 IPO 时设立中信建投振华新材料科创板战略配售集合资产管理计划作为员工持股平台, 共对 4 名高管人员以及 26 名核心员工进行配售, 获配股数 0.11 亿股, 占发行后总股本的 2.5%, 初始认购金额 11.8 元/股。截至 2021 年, 共有 39 名员工持股, 占员工总数的 2.08%, 持股数量 0.32 亿股, 占总股本的 7.25%。

**图表 5: 公司员工持股情况 (2021 年年报披露)**

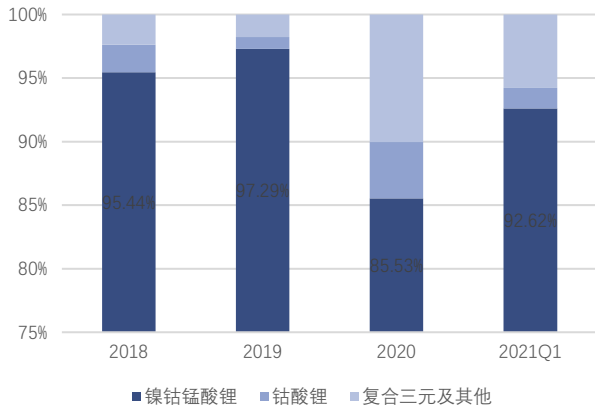
员工持股人数 (人)	39
员工持股人数占公司员工总数比例 (%)	2.08
员工持股数量 (万股)	32,101,893
员工持股数量占总股本比例 (%)	7.25

资料来源: 公司年报, 信达证券研发中心

## 1.2 公司近两年收入快速扩张

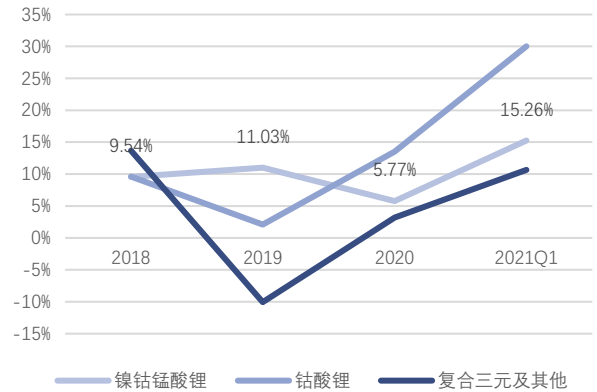
镍钴锰酸锂三元正极材料营收占比最高，为公司核心业务。公司主营产品中，镍钴锰酸锂三元正极材料（以镍 5 系、镍 6 系、镍 8 系产品为主）营收、毛利占比最高，2018 年-2021 年 Q1 主营业务收入、毛利占比均为 85% 以上，其次为复合三元及其他和钴酸锂。2018-2021 年 Q1 镍钴锰酸锂业务毛利率分别为 9.54%、11.03%、5.77% 和 15.26%，除 2020 年受疫情影响毛利率较前一年大幅下滑以外，镍钴锰酸锂毛利率总体维持在 10% 以上。行业采用成本加成法的定价模式，2021 年以来上游有色金属原材料价格上涨，同时伴随公司产品结构升级、盈利能力提升，毛利率仍实现稳定提升。

图表 6: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务收入占比



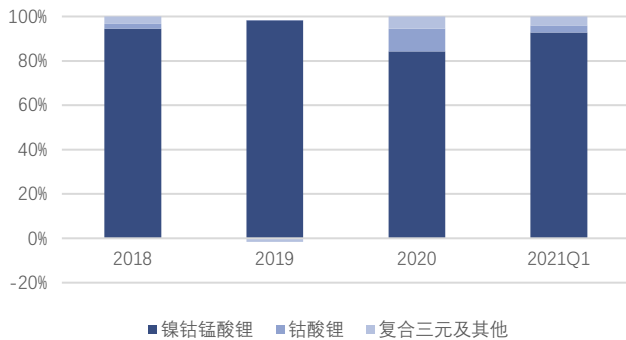
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图表 7: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务毛利率



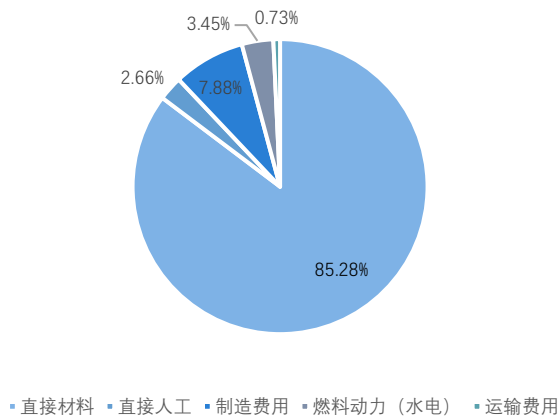
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图表 8: 公司 2018-2021 年 Q1 营业毛利占比

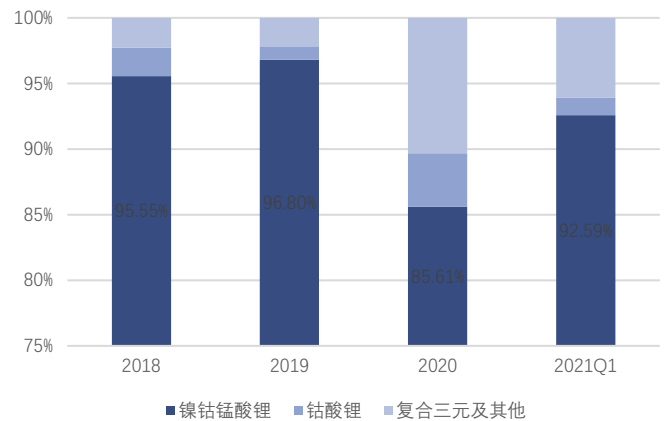


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

主营业务成本镍钴锰酸锂占比最高，至少超过 85%。公司主营业务成本的产品构成与公司主营业务收入产品构成相匹配，公司主营业务成本 80% 以上来自直接材料，制造成本、运输费用占比较低。其中镍钴锰酸锂为主营业务成本的主要组成部分，2018-2021 年 Q1 至少在 85% 以上，钴酸锂与复合三元及其他合计基本不超过 10%。

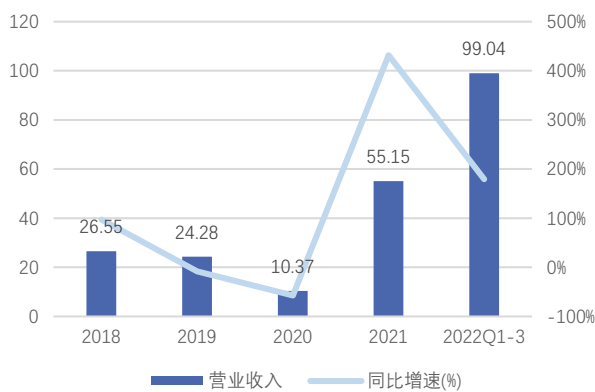
**图表 9: 公司 2021 年 Q1 主营业务成本构成情况**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

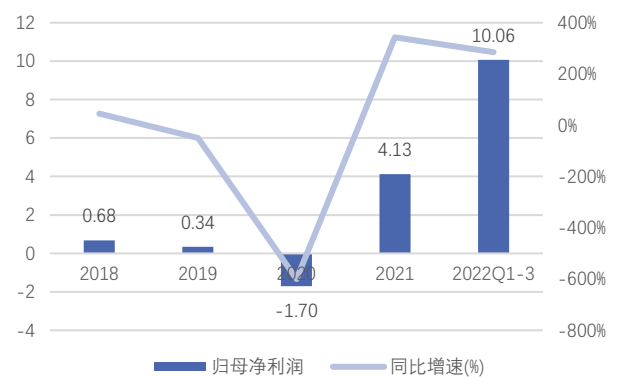
**图表 10: 公司 2018-2021 年 Q1 主营业务成本占比**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

下游需求提振叠加产品放量, 自 2021 年业绩实现高速增长。公司 2018-2022 年 Q1-3 营业收入分别为 26.55 亿、24.28 亿、10.37 亿、55.15 亿和 99.04 亿元, 归母净利润分别为 0.68 亿、0.34 亿、-1.70 亿、4.13 亿和 10.06 亿元。公司近年业绩波动较大, 2019 年与 2020 年营收与净利润同比下降主要受 2019 年新能源补贴退坡幅度加大抑制下游需求与 2020 年受因疫情导致的中镍 5 系三元材料订单执行推迟的影响。2021 年下游需求恢复并持续增长, 营收与归母净利润分别同比增长 431.82% 以及 342.94%, 2022 年 Q1-3 分别为 179.54% 以及 285.44%, 延续高增长趋势。

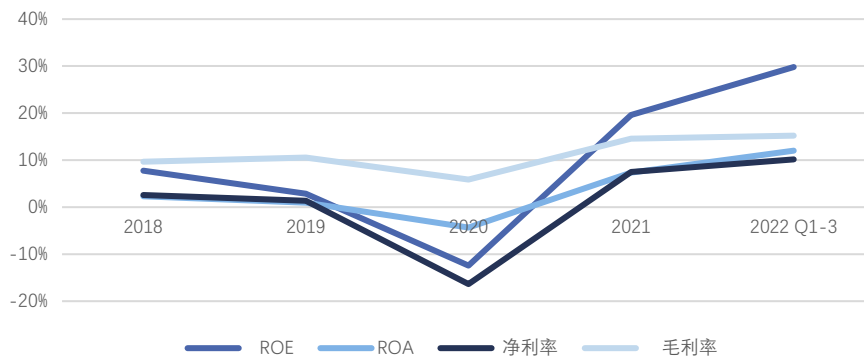
**图表 11: 公司 2018-2022 年 Q1-3 营业收入 (亿元)**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

**图表 12: 公司 2018-2022 年 Q1-3 归母净利润 (亿元)**


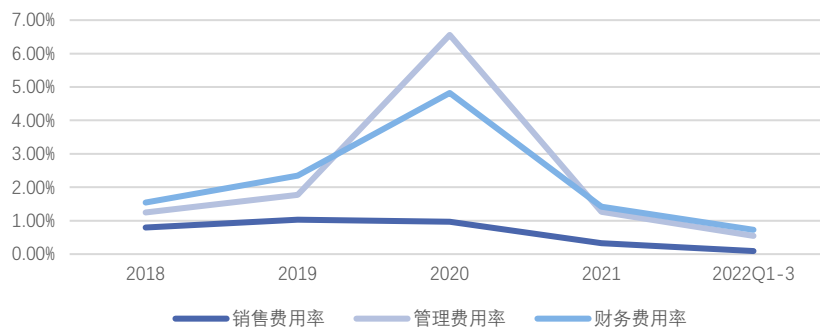
资料来源: Wind, 信达证券研发中心

疫情负面影响逐渐消退, 公司盈利能力持续提高。公司 2020 年 ROE、ROA、净利率与毛利率相比 2019 年均较大幅度下滑, 主要受疫情带来的订单延后执行、停工损失等负面影响, 公司当期营业收入未达到盈亏平衡点, 净利润出现亏损。2021 年, 随着下游市场需求恢复、公司高镍 8 系三元材料大批量供货及前期推迟订单恢复执行, 公司实现扭亏为盈, 2022 年 Q1-3 各项盈利指标延续增长趋势, 公司近年来盈利能力持续提高。

**图表 13: 公司 2018-2022 年 Q1-3 各项盈利指标**


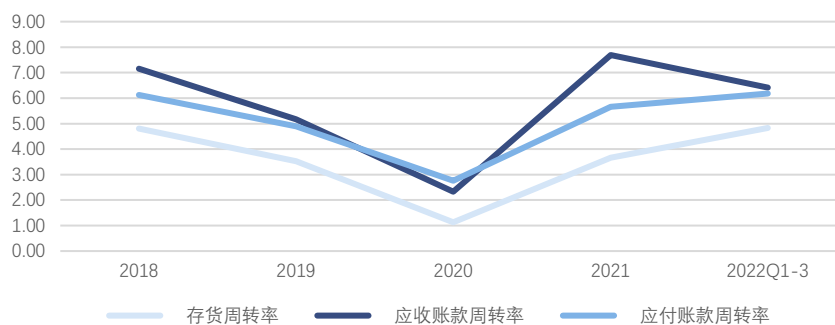
资料来源: Wind, 信达证券研发中心

期间费用规模逐年上升, 各项费用率保持在较低水平。2020 年期间费用率大幅上升主要原因为受国内新冠疫情爆发带来中镍 5 系三元材料订单执行推迟影响造成的营业收入大幅下滑, 除 2020 年, 公司期间费用率维持在 3% 以下的较低水平, 并呈现下降趋势, 说明公司成本管控能力较强。

**图表 14: 公司 2018-2022 年 Q1-3 各项期间费用率**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

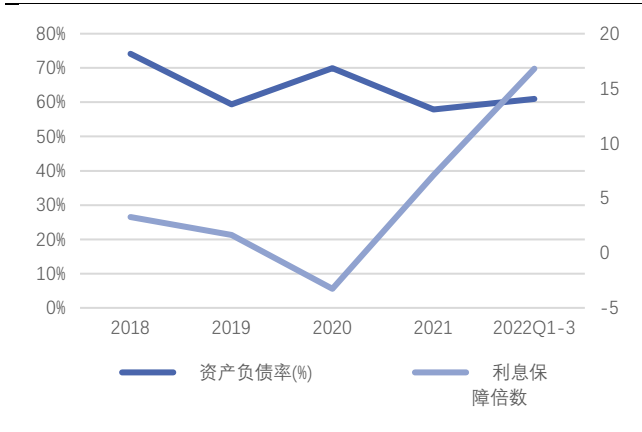
应付账款周转率较高, 公司营运能力较强。2018-2020 年存货、应收、应付周转率趋势基本一致, 主要由于补贴退坡、疫情对交付产生影响, 2021 年-2022 年 Q1-3 下游市场需求回暖、营业收入大幅增加, 存货、应收与应付账款周转率均有所提高。

**图表 15: 公司 2018-2022 年 Q1-3 营运能力指标**


资料来源: Wind, 招股说明书, 信达证券研发中心

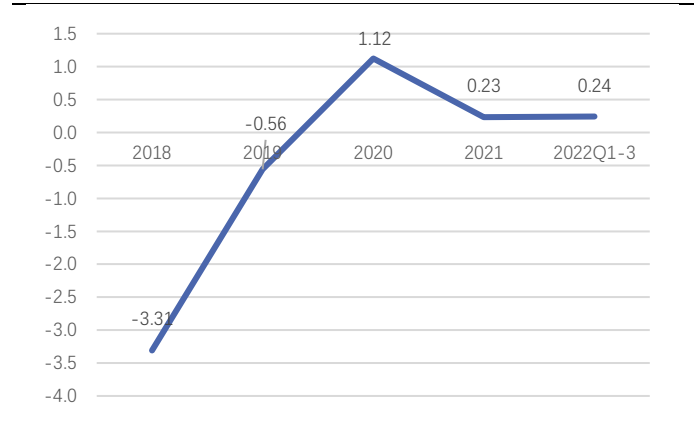
偿债能力持续提升，现金流状况有待改善。公司 2018-2022 年 Q1-3 资产负债率总体呈下降的趋势，2021 年降低到 60% 以下，利息保障倍数总体呈提高的趋势，2022 年 Q1-3 高达 16.81，说明公司的偿债能力持续提升。2018-2022 年 Q1-3，公司的净现比呈上升趋势，2020 年净现比大于 1 主要系归母净利润大幅下滑，2021 年-2022 年 Q1-3 公司净现比低于 0.3，说明公司净收益质量仍需提高，经营性现金流状况有待改善。

图表 16：公司 2018-2022 年 Q1-3 资产负债率（左轴）与利息保障倍数（右轴）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

图表 17：公司 2018-2022 年 Q1-3 净现比



资料来源：Wind，信达证券研发中心

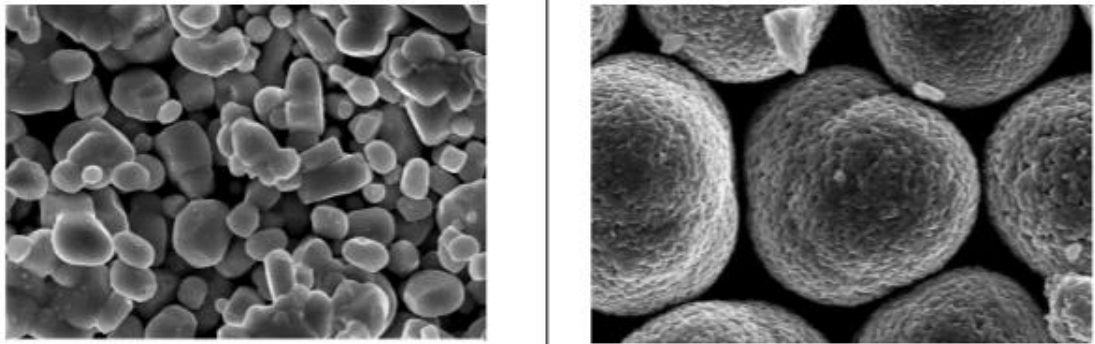
## 二、三元与钠离子电池双轮驱动

### 2.1 单晶化是正极材料发展趋势

#### 2.1.1 单晶材料综合性能优异，应用空间广阔

**单晶材料相较于多晶具备显著优势。**根据《单晶三元正极材料制备方法研究进展》，传统多晶三元材料由细小晶粒的一次颗粒团聚形成二次球颗粒，直径通常在几微米到几十微米，单晶材料为分散的一次颗粒，粒径通常低于 5 微米。单晶材料优势包括：**1) 机械强度高，循环寿命较长。**在充放电过程中，多晶材料中的一次颗粒具备不同的晶格膨胀和收缩表现，循环首期易出现晶间断裂，从而在材料内部产生微裂纹。而单晶材料结构稳定性较强，在长循环后可保持颗粒原本形貌。**2) 比表面积低，降低与电解液的副反应。**不同于碳材料，正极材料表面 SEI 膜并不致密，无法阻止正极与电解液继续作用，造成活性物质消耗，同时高温充电态下正极材料与电解液接触会发生氧化还原反应，造成放热量增大。单晶颗粒表面光滑，能降低与电解液接触界面的副反应。**3) 导电性能提升。**单晶颗粒较小能与导电剂和粘结剂充分接触，形成较好的导电网络，有利于电子传输。

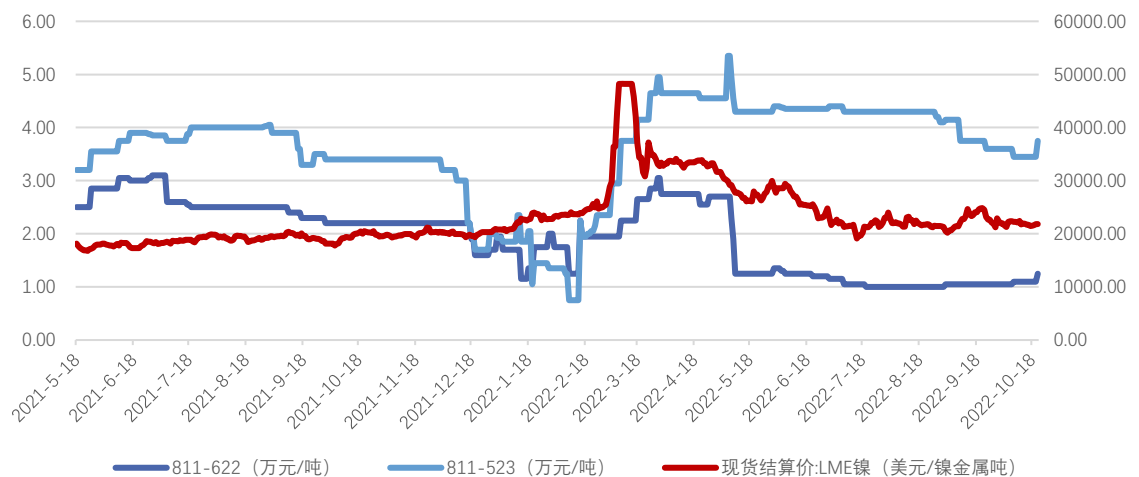
图表 18: 多晶和单晶正极材料的形态



资料来源：《单晶型镍锰钴三元正极材料的形成和失效机理研究进展》，信达证券研发中心

受原材料价格以及海外市场的影响，单晶材料尤其是中低镍单晶占比持续提升。根据 GGII 数据统计，2022 Q1 中镍 5 系、中高镍 6 系材料中，单晶体系占比均超过 50%，单晶高镍 8 系材料占比达到 13.5%。

中镍单晶材料占比提升主要原因为：**1) 原材料价格优势。**高镍材料耗镍量更高，伴随高镍工艺成熟、良率提升，811-523 价差本应呈下降趋势，但锂、镍价格急剧上涨导致 2021 年末开始 811-523 价差逐渐扩大，中低镍产品经济性提升。

**图表 19: 811-622 价差与镍价的相关性 (价差: 左轴, 镍价: 右轴)**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

2) **单晶材料综合性能优异。** 克容量方面, 单晶提升材料机械强度, 使得材料对高压的耐受力提高, 根据能量密度公式, 能量=QU, 提升电压 U 可以提升能量密度, 叠加电池结构创新, 电芯端中镍与高镍差距逐渐缩小。中航锂电高电压 5 系产品可实现 600 公里续航, 能量密度与 8 系相当, 并计划推出 6 系高电压产品, 支持 1000 公里以上续航, 能量密度能达到 300Wh/kg, 中高镍电池可覆盖大部分高性能车型要求; 其他方面, 中镍单晶产品相较于高镍热稳定性高、产气量低, 降低电芯厂制造难度, 同时循环寿命更长、综合性能优异。

**图表 20: 正极材料安全性对比**

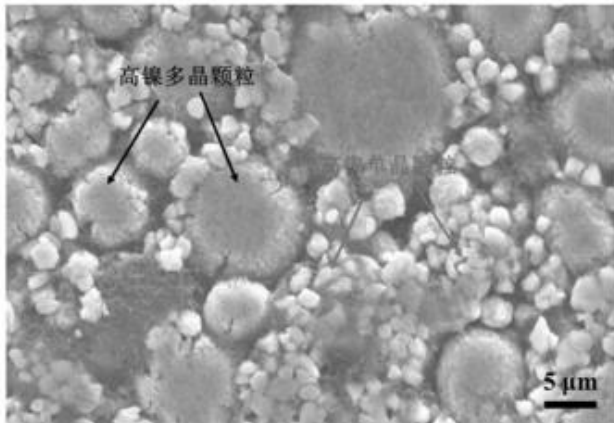
	自放热	释放氧气	起始自放热温度
磷酸铁锂	147J/g	否	250-360°C
NCM111	512.5J/g	是	306°C
NCM622	721.4J/g	是	260°C
NCM811	904.8J/g	是	232°C

资料来源: Nature Energy 《Thermally modulated lithium iron phosphate batteries for mass-market electric vehicles》, 信达证券研发中心

**单晶材料可与多晶掺混, 与多晶材料形成互补, 提高高镍材料综合性能。**根据《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》, 多晶高镍材料问题在于: 1) 二次团聚体粒径更大, 压实密度低; 2) 高镍材料活性高, 放大二次颗粒材料破碎带来放热、产气严重等问题; 3) 多晶颗粒较大, 难以与碳纳米管形成有效的导电网络, 电子电导性受阻。单晶高镍材料问题在于: 单晶颗粒较小, 碳纳米管导电剂连接下, 电子电导性不受损, 但离子电导性受阻, 影响倍率性能。单晶材料与多晶掺混, 可以改善: 1) 单晶在循环过程中不存在各相异性的体积变化, 可以保持原始形态, 抑制裂隙产生, 改良高镍材料的安全性。2) 单晶颗粒较小, 可填充在大颗粒的多晶周围, 提高压实密度, 同时弥补单晶电子电导性差与多晶离子电导性差的缺陷。《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》指出掺混单晶材料的高镍多晶在倍率、循环、高温存储性能等方面都优于多晶高镍材料。

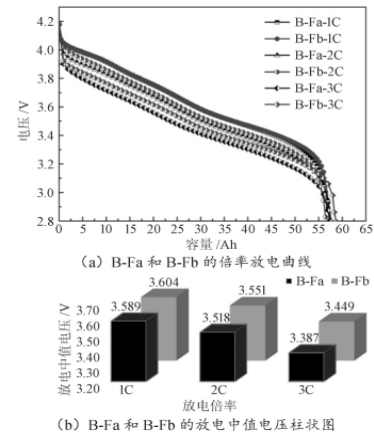
单晶材料结构稳定性高，可发展低钴材料进而降低原材料成本。钴的作用在于稳定材料层状结构，提升循环与倍率性能，单晶材料结构强度大，可提升低钴正极材料在高电压下的循环稳定性及存储性能。据美国地质调查局数据，2021 年全球钴可采储量约 760 万金属吨，钴下游 85.3% 的应用集中在锂离子电池领域，金属储量有限与下游需求持续增长导致钴成为供应链制约因素之一，根据国际钴协会数据，2022/2023 年钴市场预计将趋于平衡，2024 年市场预计将重新陷入短缺，中期内预计短缺进一步扩大，我们预计降钴是三元材料长期发展趋势。

图表 21: 多晶单晶混合的 SEM 图



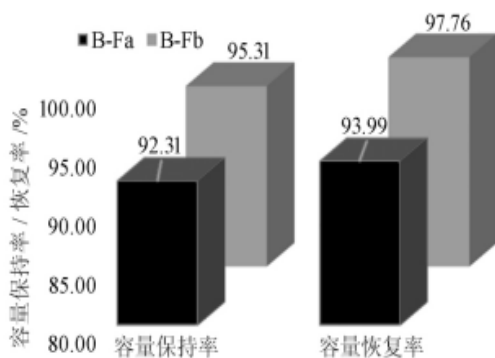
资料来源:《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》，信达证券研发中心

图表 22: 掺混 (B-Fb) 与多晶 (B-Fa) 倍率性能对比



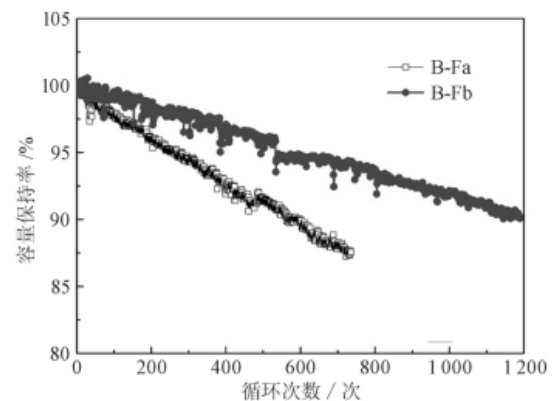
资料来源:《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》，信达证券研发中心

图表 23: 掺混 (B-Fb) 与多晶 (B-Fa) 高温容量保持率与恢复率对比



资料来源:《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》，信达证券研发中心

图表 24: 掺混 (B-Fb) 与多晶 (B-Fa) 的 1C 循环曲线



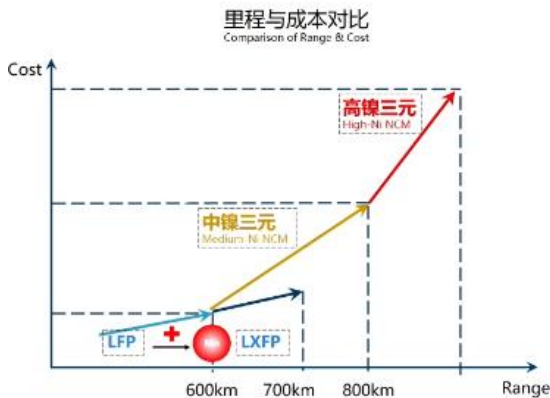
资料来源:《高镍多晶和高镍单晶混合正极材料对三元电池性能的影响》，信达证券研发中心

高镍未来将是重要的材料体系，单晶材料应用空间广阔。中镍与高镍三元材料适配续航里程不同的车型，中镍三元适配续航 600-800KM 车型，高镍三元适配续航 800KM 以上车型。短期来看，中镍三元占比较高，2021 年全球市场份额达到 34%，长期来看伴随对电动车续航要求的提升，未来二十年内高镍三元将成为重要的材料体系，根据 Wood Mackenzie 预测，全球高镍 (811+9 系+NCA) 占比由 2021 年的 38% 提升至 2035 年的 78%，2040 年下降至 59%。单晶化可提高高镍材料热稳定性，降低钴含量从而进一步提升高镍性价比，



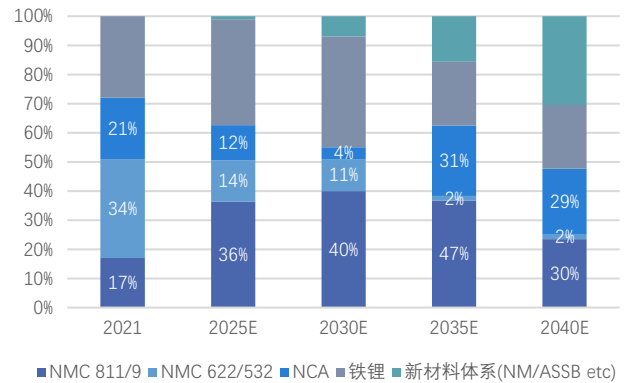
未来单晶材料应用空间广阔。

图表 25: 三元差异化路线



资料来源: 中创新航官方公众号, 信达证券研发中心

图表 26: 高镍三元未来二十年都是的重要材料体系



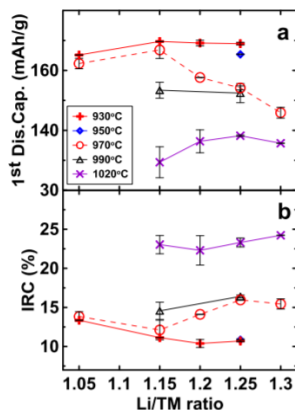
资料来源: Company data, Wood Mackenzie, Goldman Sachs Global Investment Research, 信达证券研发中心

### 2.1.2 单晶具备一定制造壁垒, 高镍单晶难度更高

单晶材料制备工艺存在一定壁垒。单晶生产过程遵循溶解-再结晶的机理, 使多晶二次颗粒在高温条件下崩解, 暴露出一次颗粒, 伴随温度提升与保温时间延长, 一次颗粒慢慢长大出现结晶面, 形成单晶颗粒。单晶的制备过程中, 前驱体的尺寸、烧结温度、混锂量选择等, 是影响单晶的尺寸和形貌的重要因素, 也是材料厂的技术壁垒。

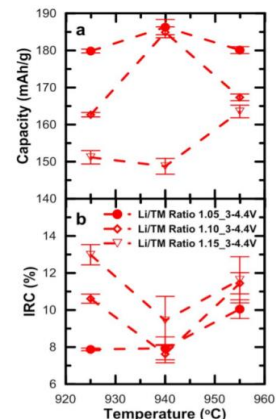
烧结温度、混锂量是单晶制造的重要参数。较高的温度有助于提升离子迁移速度, 根据《单晶型镍锰钴三元正极材料的形成和失效机理研究进展》增加 Li/M 比可以补偿高温过程中的挥发的锂, 但 Li/M 比与温度过高会造成锂损失严重, 并增加锂镍混排, 从而导致可逆放电容量下降。此外, 前驱体尺寸对最终产品尺寸也有影响, 较大的前驱体尺寸会使得最终产品的晶粒尺寸变大。

图表 27: 不同温度与 Li/M 条件下  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$  的可逆放电容量



资料来源: 《Synthesis of single crystal  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$  for lithiumion batteries》, 信达证券研发中心

图表 28: 不同温度与 Li/M 条件下  $\text{LiNi}_{0.6}\text{Mn}_{0.2}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$  的可逆放电容量



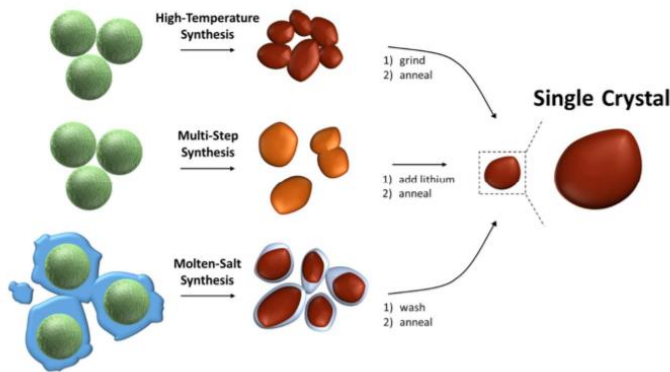
资料来源: 《Synthesis of single crystal  $\text{LiNi}_{0.6}\text{Mn}_{0.2}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$  with enhanced electrochemical performance for lithiumion batteries》, 信达证券研发中心

工艺方面，单晶制备方法包括高温烧结法和助熔剂合成法。

**高温烧结法：**根据《A perspective on single-crystal layered oxide cathodes for lithium-ion batteries》，合成单晶 NCM811 材料最简便的方法是使用较高的温度烧结共沉淀法制备的多晶前体。高温烧结法可进一步分为单步烧结与多步烧结法。单步烧结温度较高，可能导致残余锂含量高、阳离子混排与颗粒团聚，相较之下多步烧结可以降低高温烧结的时间，产成品容量与循环寿命均有改善。

**助熔剂合成法：**助熔剂辅助烧结工艺简单，可以解决高温烧结可能出现的粒径分布较宽、一次颗粒之间易发生严重团聚等问题。**其问题在于：**1) 高镍用助熔剂一般为锂盐，烧结需要数倍溶剂，受制于溶剂价格高企，不适合工业化生产。根据《助熔剂法制备单晶  $\text{LiNi}_{(0.8)}\text{Co}_{(0.1)}\text{Mn}_{(0.1)}\text{O}_2$  正极材料》，目前已用来制备单晶 NCM811 材料的助熔剂仅有 NaCl、KCl，但由于 NaCl 和 KCl 的熔点分别为  $801^\circ\text{C}$  和  $770^\circ\text{C}$ ，煅烧工艺的温度需达到  $900^\circ\text{C}$ 。烧结温度较高导致合成高镍材料过程中易出现 Li 和 O 损失，降低了材料结构的有序性，所制备的 NCM811 材料的放电比容量较低。采用两种或两种以上的锂盐可以降低助熔剂的熔点，目前可选方案有  $\text{LiCO}_3\text{-LiOH}$ 、 $\text{LiNO}_3\text{-LiCl}$ 、 $\text{LiOH-LiNO}_3$  等，锂盐价格高企背景下，该方案经济性有限。2) 根据《助熔剂法制备单晶  $\text{LiNi}_{(0.8)}\text{Co}_{(0.1)}\text{Mn}_{(0.1)}\text{O}_2$  正极材料》，在助熔剂中直接煅烧 Ni、Co、Mn 化合物的合成方法，由于难以精确控制材料中各种元素的比例，且所需的烧结时间长，容易造成产物中元素分布不均匀等问题。

图表 29：单晶正极材料制备工艺

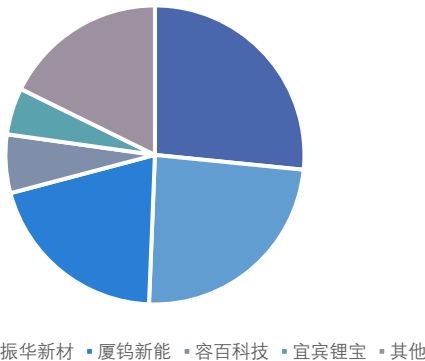


资料来源：《A perspective on single-crystal layered oxide cathodes for lithium-ion batteries》，信达证券研发中心

**单晶高镍产品技术壁垒更高。**高镍材料存在碱性高、对湿度敏感等特点，单晶高镍材料的难度更高。根据《A perspective on single-crystal layered oxide cathodes for lithium-ion batteries》，为促进颗粒破碎再结晶，单晶材料烧结温度比普通高  $70\text{-}80^\circ\text{C}$ ，而高镍材料要求烧结温度较低，因为高温会促使颗粒粒径增大延长锂离子扩散路径，降低倍率性能，同时增大阳离子混排程度，造成首次放电比容量与循环稳定性下降。以 8 系与 5 系为例进行对比，NCM831106 的理想烧结温度在  $750^\circ\text{C}$  左右，而 523 理想烧结温度在  $900^\circ\text{C}$  左右，因此合适烧结温度是高镍单晶生产关键因素。目前实现单晶高镍正极量产的只有头部几家企业，并在持续进行产品迭代与开发，高镍材料在产气/热稳定性等方面有待改善，单晶高镍将成为一种富有竞争力的技术路线。

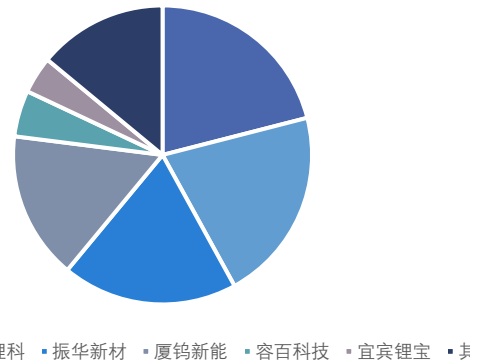
三元材料市场格局较分散，单晶格局更集中。根据鑫椽资讯统计，2021年1-11月，国内单晶三元材料产量CR3集中度接近60%，2022H1 CR3集中度接近61%，正极材料整体的市场竞争格局较分散，单晶材料竞争格局更集中，未来专注于单晶材料的企业有望形成差异化的竞争优势。高镍单晶的技术壁垒较高，高镍化趋势下，高镍单晶技术研发进度领先的企业有望进一步扩大市场份额。

图表 30: 2021 年 1-11 月国内单晶三元正极市场格局



资料来源: 鑫椽资讯, 信达证券研发中心

图表 31: 2022H1 单晶三元正极市场格局



资料来源: 鑫椽资讯, 信达证券研发中心

图表 32: 头部正极企业高镍单晶产品研究、量产进展

公司	高镍单晶产品进展	在研项目	在研产品参数
长远锂科	2021 年公司第一代高镍单晶和多晶 8 系 NCM 材料实现大批量生产销售, 并在此基础上进行技术迭代, 目前第一代超高镍单晶 9 系 NCM 实现量产, 第二代低成本高镍单晶 8 系 NCM 产品和第二代多晶 8 系 NCM 已完成中试开发验证	高镍 Ni88 单晶正极材料的开发 (试产)、高镍 Ni88 单晶前驱体及正极材料的开发 (试产)	
振华新材	高镍主要采取单晶路线, 高镍单晶材料是 2018 年年底完成产业化定型, 2020 年高镍单晶出货量 100 多吨左右, 2021 年高镍的营业收入超过 20 亿元	大单晶高镍三元材料开发部分产品批量销售	
容百科技	主以多晶为主, 2022H1 单晶销量同比增长超 40%	8 系低成本单晶 (现有量产 NCM811 产品基础上钴含量降低 50%)	全电池测试 1/3C 容量 ≥ 196mAh/g
当升科技	单晶型高镍 NCM811 产品在行业内率先开发使用特殊包覆工艺, 产气量较团聚型大幅减少, 安全性更具优势, 有效解决了行业痛点, 实现向国际市场大批量销售	单晶型高镍多元产品 (多元-新品 25) 批量供应国际高端动力电池客户, 单晶型高镍多元产品 (多元-新品 32) 完成产品开发, 实现吨级供货	
厦钨新能	-	开发 790912 高镍低钴单晶高镍产品 (量产阶段); 开发 9 系单晶产品 (量试阶段)	1) 8 系单晶 0.1C 扣电放电容量 ≥ 205mAh/g 2) 0.1C 扣电放电容量 ≥ 217mAh/g

资料来源: 各公司公告, 信达证券研发中心

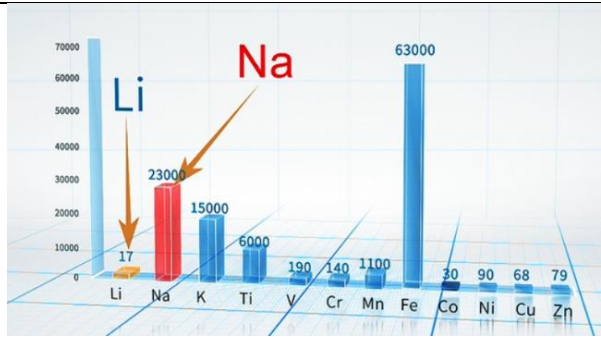
## 2.2 钠离子电池处于产业化前夕

### 2.2.1 钠离子电池迎来发展窗口期

钠电具备成本优势。中科海钠数据显示钠离子电池在推广期的成本为 0.5-0.7 元/Wh, 发展期 0.3-0.5 元/Wh, 爆发期可降低到 0.3 元/Wh 以下。1) 钠资源储量丰富且分布均匀, 钠电材料生产成本较低。全球锂资源分布极其不均匀, 国际锂矿供应链的不稳定与价格的高涨始终制约着国内锂电产业的发展。而钠资源储量丰富, 地壳丰度(2.75%)是锂资源

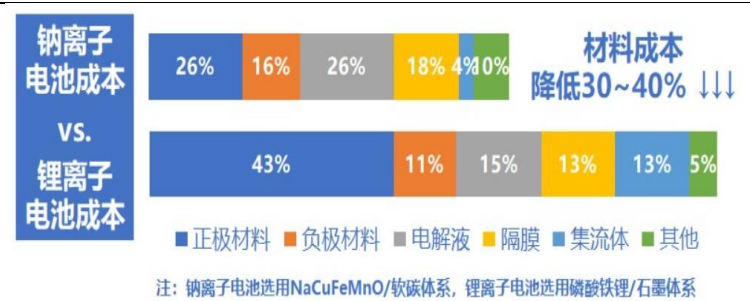
(0.0065%)的400多倍，且钠资源在全球分布均匀，海水中即含有丰富的氯化钠，供给充足且供应链更加安全，符合我国战略发展需要。2) 钠不会和铝发生反应形成合金，因此负极集流体也能使用价格低廉的铝箔，从而进一步降低材料成本。最后，钠离子电池与锂离子电池工作原理相似，生产设备大多兼容，设备和工艺投入少，利于成本控制。

图表 33: 钠、锂地壳资源丰度对比



资料来源: 美国地质调查局, 信达证券研发中心

图表 34: 钠电与锂电材料成本对比



资料来源: 中科海纳官网, 信达证券研发中心

**钠离子倍率性能、高低温性能好。** 1) **倍率性能:** 钠离子的溶剂化能比锂离子更低，即具有更好的界面离子扩散能力，同时同浓度下钠盐电解液离子电导率比锂盐电解液更高。更高的离子扩散能力和更高的离子电导率意味着钠离子电池的倍率性能好，充电速度快。2) **高低温性能:** 按照宁德时代发布的钠离子电池来看，常温下充电到 80% 仅需 15min。钠离子电池的工作温度更宽，在 -40℃ 到 80℃ 的温度区间内皆可正常工作，-40℃ 低温下容量保持率超过 70%，-20℃ 低温下容量保持率接近 90%，远高于同条件下锂电池不到 70% 的保持率。

图表 35: 钠离子电池和铅酸电池、锂离子电池性能对比

性能	钠离子电池 (铜基氧化物/煤基碳体系)	铅酸电池	锂离子电池 (磷酸铁锂/石墨体系)
质量能量密度 (Wh/kg)	100-150	30-50	120-180
体积能量密度 (Wh/L)	180-280	60-100	200-350
平均工作电压 (V)	3.2	2.0	3.2
循环寿命 (次)	2000 次以上	300-500 次	3000 次以上
-20℃ 容量保持率	88% 以上	小于 60%	小于 70%
耐过放电	可放电至 0V	差	差
单位能量原料成本 (元/Wh)	0.29	0.4	0.43

资料来源: 《钠离子电池: 从基础研究到工程化探索》, 信达证券研发中心

### 2.2.2 钠电池形成对锂电池的补充

钠电正极材料主要路线有层状金属氧化物、聚阴离子化合物及普鲁士蓝类化合物等。公司的钠电正极材料选择的是层状金属氧化物路线，主要原料大部分为大宗原料，来源非常广泛。

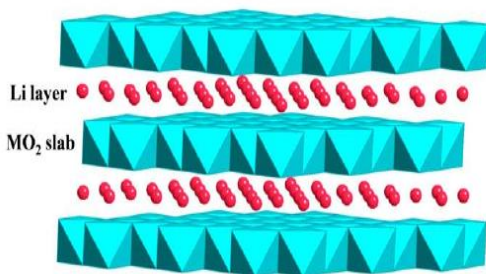
**图表 36: 钠离子电池正极材料路线对比**

项目	层状过渡金属氧化物	聚阴离子型化合物	普鲁士蓝/白化合物
克容量 (mAh/g)	100-170	80-130	90-140
电压平台 (V)	2.5-3.5	3.0-4.0	2.5-3.5
压实密度 (cm <sup>3</sup> /g)	3.0-4.0	2.0-3.0	1.5-2.5

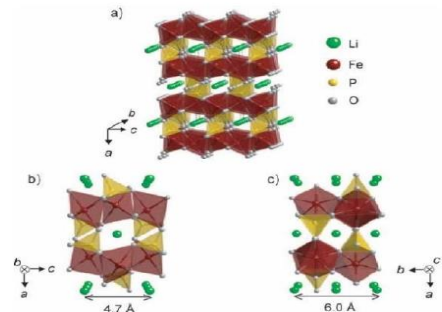
资料来源: GGII, 信达证券研发中心

### 层状金属氧化物路线优势。

- 1) 结构具有优越性。**层状氧化物正极材料往单晶化发展, 单晶材料机械强度高, 压实过程中不易破碎, 单晶颗粒比表面积小, 与电解液接触面积小, 副反应小。目前主流钠离子电池厂家如中科海钠、钠创新能源、立方新能源和英国 FARADION 公司等采用了层状金属氧化物路线。
- 2) 技术工艺成熟。**共沉淀法-高温固相烧结法与锂离子电池三元正极材料的制备方法类似, 其制备的正极材料具有颗粒尺寸、形貌、振实密度等物化参数可控性好的优点, 能兼容沿用目前锂电正极材料的生产设备, 是钠电层状氧化物正极材料最适合大规模生产的方法。
- 3) 理论比容量高。**相比橄榄石结构, 层状结构可以提供一个二维通道, 有利于钠离子在材料中的脱嵌和插入, 尤其在 P2 结构中, Na<sup>+</sup>占据三棱柱位点, 扩散动力学快, 通常具有更好的倍率性能和更高的容量。层状金属氧化物理论比容量为 100-170mAh/g, 与之相比, 聚阴离子型化合物比容量为 80-130mAh/g, 普鲁士蓝化合物理论比容量为 90-140mAh/g, 层状金属氧化物理论比容量明显高于其他两种类型。

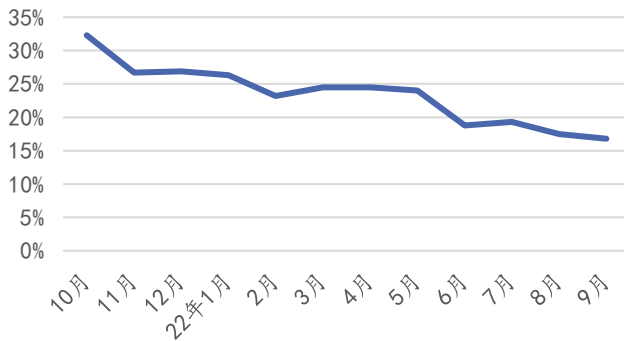
**图表 37: 层状材料结构示意图**


资料来源: 中国知网《锂离子电池三元正极材料的合成与改进研究》, 信达证券研发中心

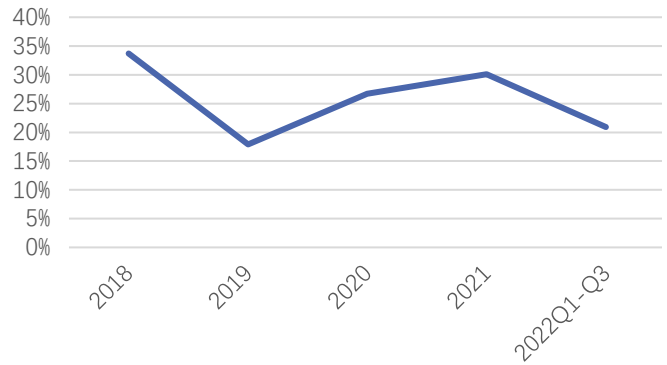
**图表 38: 橄榄石结构 (磷酸铁锂) 示意图**


资料来源: 中国知网《锂离子电池三元正极材料的合成与改进研究》, 信达证券研发中心

**应用场景一: A00 级电动车。**低速车及 A00 级电动车续航里程不高, 对动力电池能量密度要求较小, 在规范趋严和锂电池成本上涨的背景下, 钠离子电池有望在低速车和 A00 级车领域快速发展。从市场份额来看, A00 级车销量占比自 2018 年起总体呈下降趋势, 今年以来 1-9 月整体份额也呈下降趋势, 主要原因是原材材料成本上升导致很多 A00 级车制造商不得不调高车型售价, 甚至通过暂停接单的方式来应对, 从而对市场份额造成了冲击。即便如此, A00 级电动车 9 月的销量仍旧高达 10 万辆规模仍旧可观, 市场份额仅次于 A 级电动车, 是销量第二高的新能源细分市场。钠电池可以凭借着成本的优势, 一方面在 A00 级车市场对锂电池进行替代, 另一方面可以通过低成本助力电动二轮车、A00 级汽车的销售。

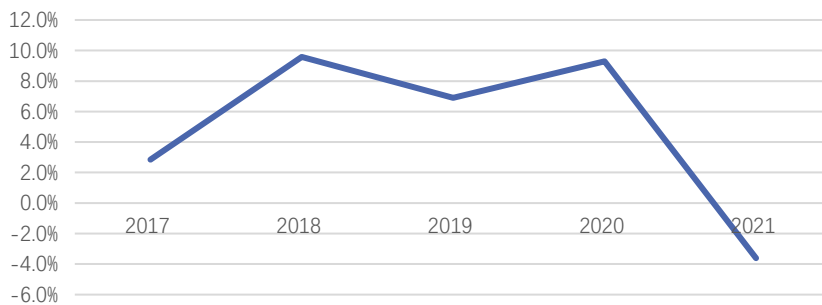
**图表 39: A00 级车近一年月度零售份额**


资料来源: 乘联会, 信达证券研发中心

**图表 40: A00 级车近五年年度零售份额**


资料来源: 乘联会, 信达证券研发中心

**应用场景二: 电动两轮车。** 锂价高位下, 钠离子电池有望首先在电动两轮车市场替代部分锂离子电池的市场份额。两轮车终端用户对价格敏感度高, 原材料价格上涨不能完全传导, 目前部分两轮车公司锂电业务处于亏损状态, 锂电两轮车增速受限, 给钠电提供足够发展窗口期。两轮车企业陆续开始布局钠电技术, 天能股份成立子公司天能钠电以承接天能股份钠离子电池产业发展战略, 开展钠离子电池具体业务; 小牛预计 2023 年推出首款钠离子两轮电动车。

**图表 41: 天能股份锂电池相关业务毛利率**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

**应用场景三: 储能。** 初步用于工商业储能与户储。钠离子电池用作储能电池具有先天优势, 首先钠离子电池放电深度可达 100%, 实际可用容量近乎等于标称容量; 其次钠电材料成本相比锂离子电池减少了 30%-40%; 而且钠电温度适应性较宽, 充放电过程中辅助耗能较低。目前钠电受限于循环次数不高, 目前应用于对循环要求不高的场景。

**钠离子电池市场空间前景广阔。** 我们预计钠离子电池 2025 年在电化学储能领域、电动两轮车领域以及 A00 级电动车领域渗透率将分别达到 15%、5%、10%, 对应钠离子电池需求量将达到 57.77GWh。

**图表 42: 全球钠离子电池需求测算**

	2023E	2024E	2025E
全球电化学储能装机量 (GWh)	157.50	228.38	331.14
钠离子电池渗透率 (%)	1%	8%	15%
全球电动两轮车装机规模 (GWh)	27	34	42
钠离子电池渗透率 (%)	1%	3%	5%
全球电动车销量 (万辆)	1316	1637	1996
全球 A00 级电动车装机规模 (GWh)	39.49	49.11	59.87
钠离子电池渗透率 (%)	1%	5%	10%
钠离子电池需求量 (GWh)	2.24	21.74	57.77
同比增速		870%	166%

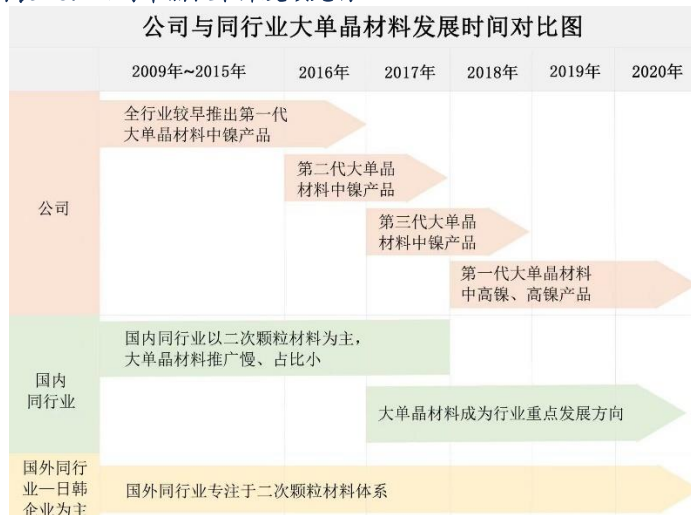
资料来源: 信达证券研发中心

### 三、大单晶技术行业领先，钠电产业化进度加速

#### 3.1 提出三次烧结大单晶技术

上文提到单晶颗粒较小，碳纳米管导电剂连接下，电子电导性不受损，但离子电导性受阻，影响倍率性能，一次颗粒大单晶技术有效改善单晶材料在容量及功率性能方面的短板。公司 2009 年推出第一代一次颗粒大单晶 NCM523 产品，经历多年的市场培育与技术迭代，2016 年推出第二代产品，提高了比容量，2017 年推出第三代产品，实现动力学稳定性的突破，使材料比容量及倍率性能进一步提高，循环后直流内阻增长得到有效抑制。2018 年后公司产品陆续开发出低钴与高镍单晶材料，2018 年公司推出第一代中高镍低钴一次颗粒大单晶产品 ZH6000A，钴用量由 NCM523 的 20mol.% 降低到 10mol.%，并推出第一代高镍一次颗粒大单晶产品 ZH8000D、ZH8000A 和 ZH9000C 等。目前高镍产品以镍 8 系 (Ni83) 为主，镍 9 系 (Ni92) 已实现吨级产出并销售，真正实现大单晶的全系覆盖。

图表 43: 公司单晶技术开发领先行业



资料来源：公司招股说明书，信达证券研发中心

**扩产进度加快。**公司现有沙文与义龙两大生产基地，产能合计 5 万吨，其中 2.6 万吨生产高镍三元材料（兼容中高镍、中镍三元），2.4 万吨生产中高镍、中镍三元材料、钴酸锂、复合三元。沙文二期在建产能+扩建产能 2.6 万吨，公司预计 2022Q4 进入设备调试阶段，沙文一期 0.6 万吨技改项目公司预计明年 Q1 技改完成，建成后公司产能将达 8.2 万吨，义龙三期项目建成后公司产能将达 18.2 万吨。

**公司产品结构持续升级。**公司高镍 8 系三元材料与客户产品平台不断磨合，产品性能逐渐得到认可并实现大批量供货，高镍 9 系三元材料已实现吨级产出并销售。公司 2021 年、2022 年 1-9 月高镍 8 系及 9 系三元材料分别实现销售收入 20.86 亿元、34.07 亿元，同比分别增长 3,650.95%、167.47%，占公司三元材料整体销售收入的比例分别达 39.78%、35.57%。公司创新研发 NM 二元材料沿用三烧工艺，降低无钴化带来的层状结构锂离子脱嵌困难、动力学性能变差等影响，已向主流客户送样。



**图表 44: 公司现有产能与扩产计划**

	产能	规划	建设进度
沙文一期	1	中镍、中高镍、钴酸锂、复合三元、钠离子	完工
沙文一期(技改)	0.6		公司预计明年一季度技改完成并投产
沙文二期	1.2	中镍、中高镍、钴酸锂、复合三元	公司预计四季度进入设备调试阶段
沙文二期(扩建)	1.4	中镍、中高镍、钴酸锂、复合三元	
义龙一期	2	其中 1.4 万吨只做中高镍、中镍	完工
义龙二期	2	优先高镍, 兼顾中高镍	完工
义龙三期	10	优先高镍, 兼顾中高镍、钠离子	在建

资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

**公司具备独特三烧工艺。**大单晶生产工艺分为三次烧结及二次烧结工艺, 三烧合成大单晶工艺路线在工艺兼容性(对前驱体选择)、工艺稳定性、产品结构稳定性及安全性能、比容量及循环性能等方面优势显著。三烧工艺可使用成本较低的常规 9-12um 前驱体, 在原材料选用环节具备成本优势, 在加工环节, 三次烧结增加一道烧结, 加工成本较高。考虑较低的原材料成本和较高的加工成本, 三烧与二烧工艺生产成本基本一致。

**图表 45: 公司三次烧结大单晶技术优势**

	三烧大单晶技术	两烧大单晶技术
前驱体要求	常规 9-12um 前驱体及 3-5um 小颗粒前驱体均可	仅能使用 3-5um 小颗粒前驱体
工艺稳定性	微粉含量对电池调浆及产品一致性有负面影响。三烧工艺有利于 <b>控制微粉量</b> , 工艺稳定性更好	二烧工艺需要控制好 <b>一次烧结物料硬度以及一次粉碎参数</b> , 粉碎强度高会产生大量微粉, 导致粒径波动大, 工艺稳定性差
结构稳定性及安全性能	公司三烧工艺有利于将材料表面的锂离子充分嵌入材料晶体结构内部, 可有效 <b>提高材料的耐水洗性能, 降低游离锂含量</b> , 提升材料结构稳定性及安全性能	游离锂含量相对三烧工艺较高, 结构稳定性相对较差
比容量、循环性能	三烧工艺有利于将材料表面的锂离子嵌入到材料晶体结构内部, 从而转换为结构锂, 有利于提升三元材料的比容量。同时, 三烧工艺制造的材料 <b>收缩膨胀相对较小</b> , 有利于增加三元材料循环寿命, 提升循环性能	嵌入材料晶体结构内部的锂离子含量相对较低, 电池充放电过程中, 随着锂离子的脱嵌, 材料收缩膨胀相对更大, 对循环寿命有不利影响
生产成本	三烧工艺可使用成本较低的普通颗粒前驱体, 在原材料选用环节具有成本优势; 在加工环节, 三次烧结因增加一道烧结工艺, 加工成本相对较高。考虑较低的原材料成本和较高的加工成本, <b>三烧与二烧工艺生产成本基本一致。</b>	

资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

### 3.2 钠电有望形成公司第二成长曲线

公司 2016 年即开始钠离子电池正极材料研发, 2022 年 4 月推出第一代层状氧化物钠电正极材料, 向客户送样及吨级出货, 2022 年 6 月推出第二代层状氧化物钠电正极材料, 降低游离钠同时提高材料比容量。截至 2022 年 7 月末, 公司钠离子电池正极材料累计已送样 0.65 吨、销售 4.13 吨, 实现吨级产出并销售。公司预计 2022Q4 完成主要客户初步评估, 进入小批量试用阶段。

**公司一次颗粒大单晶技术应用在钠离子材料中优势明显。**当钠离子电池正极材料脱钠量较

大时，结构稳定性降低，晶格内活性金属和氧原子发生位移，会使得晶粒体积和晶体结构发生较大变化。同时，当正极材料脱钠后，氧化性增强，极易与电解液发生化学和电化学反应，影响材料的电化学性能和循环性能。大单晶技术生产的钠离子电池正极材料，材料结构完整，加工性能良好，在循环过程中不会出现颗粒碎裂的情况，有效减少因颗粒碎裂而产生新的界面的情况，有利于稳定材料的晶体结构，改善钠离子电池的高温高电压循环性能，特别是高温稳定性。

公司已形成多元素协同掺杂技术、晶体结构调控技术、低 pH 值及低游离钠控制技术、形貌尺寸及颗粒粒径调控技术等多项核心技术。公司核心技术有效改良了钠电正极材料的结构稳定性、空气稳定性，改善钠离子电池的高低温性能、循环稳定性及倍率性能。具体来说，公司钠离子电池正极材料具有高压实密度、高容量、低 pH 值和低游离钠的特性。高压实密度、高容量有助于提升电池的能量密度；低 pH 值、低游离钠能够有效提高材料空气稳定性和电池浆料的稳定性，进而提升电池整体的稳定性及一致性，改善电池产气鼓胀的缺陷。

**图表 46: 公司钠离子核心技术**

核心技术	针对问题	解决效果
多元素协同掺杂技术	钠离子电池循环过程中，钠离子不断的脱嵌容易引起材料结构产生不可逆相变，导致材料结构坍塌	公司通过多元素协同掺杂技术，锚定晶格，减少相变，从而提高材料的结构稳定性。
晶体结构调控技术	根据钠元素摩尔比含量的差异，钠电正极材料对应不同的晶体结构，在循环性能、能量密度等方面表现出较大的差异	公司通过配方和工艺调控，合成出多相共存的复合层状氧化物，从而实现循环性能和能量密度之间的平衡，满足下游客户需求。
低 pH 值、低游离钠控制技术	针对现有层状氧化物钠离子电池正极材料游离钠含量偏高、空气稳定性欠佳等缺点	公司采用不同元素掺杂包覆改善材料结构，并通过溶胶凝胶法、化学沉积、机械固相法等多种技术手段对材料进行表面修饰，获得低 pH 值、低游离钠的材料，从而提高材料的空气稳定性和循环稳定性。
形貌尺寸、颗粒粒径调控技术		公司通过调控钠离子电池正极材料的合成工艺以及不同掺杂元素的选用，可合成不同形貌尺寸、不同颗粒粒径的材料，进一步优化材料的结构及形貌，从而改善钠离子电池的压实密度、循环性能、倍率性能及加工性能等。

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

## 四、盈利预测

### 盈利预测及假设

公司是高镍单晶龙头企业，一次颗粒大单晶技术处于行业领先水平，凭借独特的生产工艺优势与头部客户形成绑定，保障新扩产能得到充分利用。同时凭借在单晶领域的积淀成功开发钠离子产品，拓展第二成长曲线。

1、公司预计到 2022 年底产能将达 7.6 万吨，沙文二期、沙文一期技改、义龙三期季度投产后，公司产能将达 18.2 万吨，我们预计 2023/2024 年公司出货量将稳步提升，22/23/24 年三元材料收入分别达 148/197/250 亿元。

2、行业采取成本加成的计价模式，未来金属端收益下降导致吨盈利水平有所下滑，但伴随原材料价格下降，我们预计公司毛利率仍呈先降后增趋势，2022-2024 年三元材料毛利率分别为 11.9%、9.9%、10.3%。

3、伴随钠离子材料量产，2023/2024 年我们预计该部分业务将为公司贡献收入 1.2/7.0 亿元，考虑到在产品开发初期的红利，我们预计钠离子材料毛利率在 30%左右。

我们预计公司 2022-2024 年营收分别为 148/198/257 亿元，归母净利润为 12.8/13.1/18.5 亿元，同比增加 209%、2.9%、41.0%。

### 估值与投资评级

公司是单晶正极材料龙头企业，我们预计公司 2022-2024 年营收分别为 148/198/257 亿元，归母净利润为 12.8/13.1/18.5 亿元，同比增加 209%、3%、41%。我们选取当升科技、长远锂科、容百科技作为可比公司，2022-2023 年可比公司平均市盈率为 20/15 倍，截至 2022 年 11 月 25 日收盘价，公司 2023 年 PE 为 17 倍，略高于行业平均，首次覆盖，给予“增持”评级。

图表 47：盈利预测及可比公司估值（截至 2022 年 11 月 25 日）

股票代码	公司名称	收盘价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
				2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
300073.SZ	当升科技	59.81	302.94	10.91	19.25	25.08	31.11	40.33	15.74	12.08	9.74
688779.SH	长远锂科	16.18	312.15	7.01	15.67	17.39	21.12	64.54	19.92	17.95	14.78
688005.SH	容百科技	74.80	337.26	9.11	14.77	24.32	30.57	56.84	22.83	13.87	11.03
平均								53.90	19.50	14.63	11.85
688707.SH	振华新材	50.70	224.57	4.13	12.76	13.13	18.50	54.43	17.60	17.11	12.14

资料来源：wind，信达证券研发中心

注：股价为 2022.11.25 收盘价，可比公司均为信达证券研发中心预测

## 五、风险因素

全球新能源汽车产销不及预期；原材料价格上涨；技术路线变化；公司现金流紧张；新扩产能无法顺利释放等。

	单位:百万元				
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	<b>2,342</b>	<b>4,894</b>	<b>8,173</b>	<b>10,964</b>	<b>15,530</b>
货币资金	297	1,471	1,641	2,200	3,286
应收票据	6	135	0	11	3
应收账款	470	965	2,377	3,232	4,009
预付账款	65	54	522	714	917
存货	1,057	1,520	2,098	2,803	4,736
其他	446	749	1,536	2,005	2,580
<b>非流动资产</b>	<b>1,915</b>	<b>2,058</b>	<b>3,108</b>	<b>3,538</b>	<b>3,680</b>
长期股权投资	27	35	35	35	35
固定资产(合计)	1,663	1,767	2,047	2,375	2,504
无形资产	104	101	236	271	306
其他	120	155	790	856	834
<b>资产总计</b>	<b>4,256</b>	<b>6,952</b>	<b>11,281</b>	<b>14,502</b>	<b>19,209</b>
<b>流动负债</b>	<b>1,815</b>	<b>3,422</b>	<b>6,067</b>	<b>7,475</b>	<b>10,232</b>
短期借款	496	521	721	731	741
应付票据	830	271	2,627	2,328	4,037
应付账款	382	1,282	1,616	3,339	4,299
其他	107	1,348	1,103	1,076	1,155
<b>非流动负债</b>	<b>1,162</b>	<b>603</b>	<b>1,122</b>	<b>1,622</b>	<b>1,722</b>
长期借款	1,131	580	1,080	1,580	1,680
其他	31	24	42	42	42
<b>负债合计</b>	<b>2,976</b>	<b>4,025</b>	<b>7,188</b>	<b>9,096</b>	<b>11,954</b>
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属母公司股东权益	1,280	2,927	4,093	5,405	7,256
<b>负债和股东权益</b>	<b>4,256</b>	<b>6,952</b>	<b>11,281</b>	<b>14,502</b>	<b>19,209</b>

	单位:百万元				
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1,037	5,515	14,810	19,830	25,706
同比(%)	-57.3%	432.1%	168.6%	33.9%	29.6%
归属母公司净利润	-170	413	1,276	1,313	1,850
同比(%)	-602.2%	343.3%	209.3%	2.9%	41.0%
毛利率(%)	5.9%	14.6%	11.9%	10.0%	10.9%
ROE%	-13.2%	14.1%	31.2%	24.3%	25.5%
EPS(摊薄)(元)	-0.38	0.93	2.88	2.96	4.18
P/E	—	54.43	17.60	17.11	12.14
P/B	17.55	7.67	5.49	4.15	3.10
EV/EBITDA	-22.45	34.83	13.53	12.13	8.49

	单位:百万元				
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业总收入</b>	<b>1,037</b>	<b>5,515</b>	<b>14,810</b>	<b>19,830</b>	<b>25,706</b>
营业成本	976	4,710	13,042	17,840	22,915
营业税金及附加	12	17	16	22	28
销售费用	10	18	15	20	28
管理费用	68	70	89	119	154
研发费用	65	149	237	317	463
财务费用	50	78	58	86	96
减值损失合计	-8	13	-10	-55	-55
投资净收益	-3	9	31	42	54
其他	-48	-31	60	64	68
<b>营业利润</b>	<b>-204</b>	<b>462</b>	<b>1,435</b>	<b>1,477</b>	<b>2,088</b>
营业外收支	-1	2	15	15	15
<b>利润总额</b>	<b>-205</b>	<b>464</b>	<b>1,450</b>	<b>1,492</b>	<b>2,103</b>
所得税	-35	51	174	179	252
<b>净利润</b>	<b>-170</b>	<b>413</b>	<b>1,276</b>	<b>1,313</b>	<b>1,850</b>
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	<b>-170</b>	<b>413</b>	<b>1,276</b>	<b>1,313</b>	<b>1,850</b>
EBITDA	-62	654	1,700	1,892	2,588
EPS(当年)(元)	-0.51	1.12	2.88	2.96	4.18

	单位:百万元				
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金</b>	<b>-191</b>	<b>96</b>	<b>1,437</b>	<b>945</b>	<b>1,675</b>
净利润	-170	413	1,276	1,313	1,850
折旧摊销	89	123	328	415	503
财务费用	66	79	73	103	118
投资损失	3	-9	-31	-42	-54
营运资金变动	-208	-560	-157	-834	-732
其它	29	50	-51	-10	-10
<b>投资活动现金流</b>	<b>-180</b>	<b>-297</b>	<b>-1,330</b>	<b>-793</b>	<b>-581</b>
资本支出	-157	-298	-1,235	-835	-635
长期投资	-22	0	0	0	0
其他	0	0	-94	42	54
<b>筹资活动现金流</b>	<b>280</b>	<b>1,553</b>	<b>62</b>	<b>407</b>	<b>-8</b>
吸收投资	0	1,252	0	0	0
借款	1,516	845	700	510	110
支付利息或股息	-72	-75	-183	-103	-118
<b>现金流净增加额</b>	<b>-91</b>	<b>1,351</b>	<b>170</b>	<b>559</b>	<b>1,086</b>

## 研究团队简介

武浩，新能源与电力设备行业首席分析师，中央财经大学金融硕士，曾任东兴证券基金业务部研究员，2020年加入信达证券研发中心，负责电力设备新能源行业研究。

张鹏，新能源与电力设备行业分析师，中南大学电池专业硕士，曾任财信证券资管投资部投资经理助理，2022年加入信达证券研发中心，负责新能源车行业研究。

黄楷，电力设备新能源行业分析师，墨尔本大学工学硕士，2年行业研究经验，2022年7月加入信达证券研发中心，负责光伏行业研究。

胡隽颖，新能源与电力设备行业研究助理，中国人民大学金融工程硕士，武汉大学金融工程学士，曾任兴业证券机械军工团队研究助理，2022年加入信达证券研发中心，负责风电设备行业研究。

曾一赞，新能源与电力设备行业研究助理，悉尼大学经济分析硕士，中山大学金融学学士，2022年加入信达证券研发中心，负责新型电力系统和电力设备行业研究。

陈政洁，团队成员，上海财经大学会计硕士，2022年加入信达证券研发中心，负责锂电材料行业研究。

孙然，团队成员，山东大学金融硕士，2022年加入信达证券研发中心，负责新能源车行业研究。

## 机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	<a href="mailto:hanqiyue@cindasc.com">hanqiyue@cindasc.com</a>
华北区销售总监	陈明真	15601850398	<a href="mailto:chenmingzhen@cindasc.com">chenmingzhen@cindasc.com</a>
华北区销售副总监	阙嘉程	18506960410	<a href="mailto:quejiacheng@cindasc.com">quejiacheng@cindasc.com</a>
华北区销售	祁丽媛	13051504933	<a href="mailto:qiliyuan@cindasc.com">qiliyuan@cindasc.com</a>
华北区销售	陆禹舟	17687659919	<a href="mailto:luyuzhou@cindasc.com">luyuzhou@cindasc.com</a>
华北区销售	魏冲	18340820155	<a href="mailto:weichong@cindasc.com">weichong@cindasc.com</a>
华北区销售	樊荣	15501091225	<a href="mailto:fanrong@cindasc.com">fanrong@cindasc.com</a>
华北区销售	秘侨	18513322185	<a href="mailto:miqiao@cindasc.com">miqiao@cindasc.com</a>
华北区销售	李佳	13552992413	<a href="mailto:lijia1@cindasc.com">lijia1@cindasc.com</a>
华东区销售总监	杨兴	13718803208	<a href="mailto:yangxing@cindasc.com">yangxing@cindasc.com</a>
华东区销售副总监	吴国	15800476582	<a href="mailto:wuguo@cindasc.com">wuguo@cindasc.com</a>
华东区销售	国鹏程	15618358383	<a href="mailto:guopengcheng@cindasc.com">guopengcheng@cindasc.com</a>
华东区销售	李若琳	13122616887	<a href="mailto:liruolin@cindasc.com">liruolin@cindasc.com</a>
华东区销售	朱尧	18702173656	<a href="mailto:zhuyao@cindasc.com">zhuyao@cindasc.com</a>
华东区销售	戴剑箫	13524484975	<a href="mailto:daijianxiao@cindasc.com">daijianxiao@cindasc.com</a>
华东区销售	方威	18721118359	<a href="mailto:fangwei@cindasc.com">fangwei@cindasc.com</a>
华东区销售	俞晓	18717938223	<a href="mailto:yuxiao@cindasc.com">yuxiao@cindasc.com</a>
华东区销售	李贤哲	15026867872	<a href="mailto:lixianzhe@cindasc.com">lixianzhe@cindasc.com</a>
华东区销售	孙僮	18610826885	<a href="mailto:suntong@cindasc.com">suntong@cindasc.com</a>
华东区销售	贾力	15957705777	<a href="mailto:jjiali@cindasc.com">jjiali@cindasc.com</a>
华东区销售	石明杰	15261855608	<a href="mailto:shimingjie@cindasc.com">shimingjie@cindasc.com</a>
华东区销售	曹亦兴	13337798928	<a href="mailto:caoyixing@cindasc.com">caoyixing@cindasc.com</a>
华南区销售总监	王留阳	13530830620	<a href="mailto:wangliuyang@cindasc.com">wangliuyang@cindasc.com</a>
华南区销售副总监	陈晨	15986679987	<a href="mailto:chenchen3@cindasc.com">chenchen3@cindasc.com</a>
华南区销售副总监	王雨霏	17727821880	<a href="mailto:wangyufei@cindasc.com">wangyufei@cindasc.com</a>
华南区销售	刘韵	13620005606	<a href="mailto:liuyun@cindasc.com">liuyun@cindasc.com</a>
华南区销售	胡洁颖	13794480158	<a href="mailto:hujieying@cindasc.com">hujieying@cindasc.com</a>
华南区销售	郑庆庆	13570594204	<a href="mailto:zhengqingqing@cindasc.com">zhengqingqing@cindasc.com</a>



## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，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出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达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，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）；  时间段：报告发布之日起 6 个月内。	<b>买入</b> ：股价相对强于基准 20% 以上；	<b>看好</b> ：行业指数超越基准；
	<b>增持</b> ：股价相对强于基准 5%~20%；	<b>中性</b> ：行业指数与基准基本持平；
	<b>持有</b> ：股价相对基准波动在±5% 之间；	<b>看淡</b> ：行业指数弱于基准。
	<b>卖出</b> ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。