

## 当升科技 (300073)

公司研究/深度报告

# 高镍大势所趋，正极龙头迎来高增

—当升科技深度报告

深度研究报告/基础化工

2021年03月15日

### 报告摘要:

#### ● 未来已来，三元高镍5年内全球出货量CAGR将达90%

在中欧等主要市场的政策刺激下，我们预计国内/全球新能源汽车未来五年 CAGR 将达到 38%/35%，带动国内/全球动力电池 5 年内出货量 CAGR 达 47%/45%。

三元高镍通过低钴化降低对稀缺资源钴的依赖程度，实现成本可控；通过提高镍含量有效解决里程焦虑，是当前商业化的技术路线中的最优解。得益于政策对能量密度的指引和安全保障不断完善，目前高镍普及条件已经成熟，2021 年全球上市的主要新车型中大部分均为 NCM811 技术路线。我们预计，2025 年三元高镍预计将在国内/全球动力电池中的渗透率达到 62%/66%，未来 5 年 CAGR 将达到 95%/90%，前景广阔。

#### ● 公司为三元正极龙头，受益于高镍趋势

公司脱胎于矿冶科技集团，2008 年即开发了三元正极材料，2020 年国内三元材料出货量份额为 9%。公司已开发了三代高镍产品，技术参数领先行业；2022 年三元规划产能将达 7.4 万吨，有望维持较高的产能利用率；公司拥有的一线优质客户发力高镍，将首先受益。

#### ● 正极行业集中度有望提升，公司将充分受益

目前三元正极行业格局分散，CR3/CR5 分别为 35%/44%，低于其他电池材料领域，主要由于此前占主流的 6 系及以下材料技术壁垒较低，厂家间没有明显差异。随着高镍和改性等路线的升级，技术壁垒不断提升，拥有核心优势的龙头如当升科技有望提升市占率。

#### ● 公司盈利能力有望持续提升

公司盈利能力优秀，我们预计，公司 2018 和 2020 年单吨毛利居首，单吨净利润在 1.2 万元/吨以上，而国内同行普遍在 0.6-1.0 万元/吨。未来随着高镍出货占比增加、海外营收占比提升，盈利能力有望持续提升。

#### ● 投资建议

我们预计公司 2020-2022 年归母净利润分别为 3.47、6.43、9.15 亿元，同比分别增长 265.9%、85.3%、42.4%，当前股价对应 2020-2022 年 PE 分别为 58.1、32.5、22.9 倍。参考 CS 新能源车指数 131 倍 PE (TTM)，考虑到公司为正极龙头，充分受益于三元高镍的大趋势和行业集中，首次覆盖，给予“推荐”评级。

#### ● 风险提示

终端新能源车销量不及预期；高镍三元普及速度不及预期；正极材料竞争加剧。

### 盈利预测与财务指标

项目/年度	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	2,284	3,160	6,593	9,852
增长率 (%)	-30.4	38.4	108.6	49.4
归属母公司股东净利润 (百万元)	(209)	347	643	915
增长率 (%)	-166.1	265.9	85.3	42.4
每股收益 (元)	(0.48)	0.79	1.42	2.02
PE (现价)	(96.3)	58.1	32.5	22.9
PB	6.7	6.0	4.8	4.0

资料来源：公司公告、民生证券研究院

### 推荐

首次评级

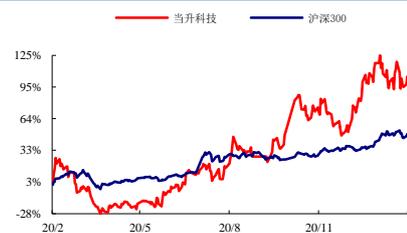
当前价格： 46.62 元

### 交易数据

2021-3-12

近 12 个月最高/最低 (元)	67.03/21.36
总股本 (百万股)	454
流通股本 (百万股)	436
流通股比例 (%)	96.02
总市值 (亿元)	211
流通市值 (亿元)	203

### 该股与沪深 300 走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

### 分析师：于潇

执业证 S0100520080001

电话： 021-60876734

邮箱： yuxiao@mszq.com

### 研究助理：李京波

执业证 S0100121020004

电话： 021-60876734

邮箱： lijingbo@mszq.com

### 相关研究

## 目录

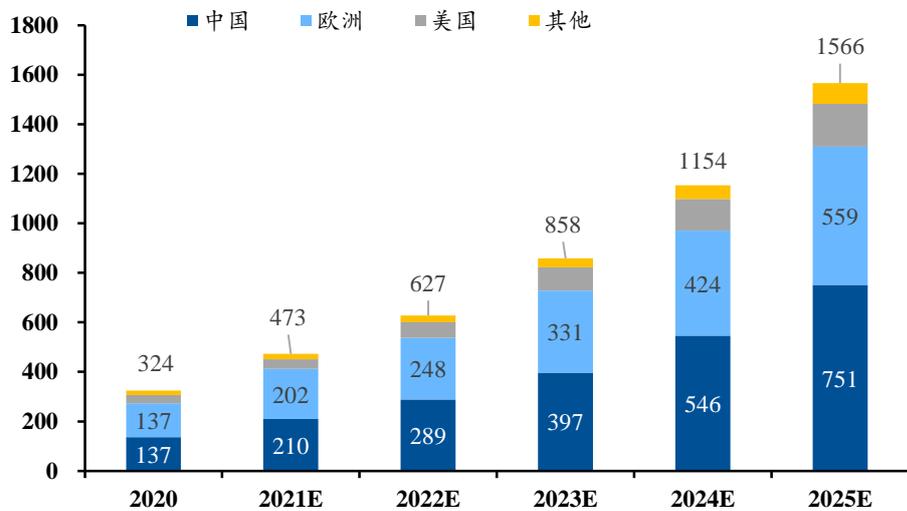
<b>1 未来已来，高镍正极未来5年销量 CAGR 预计将达 90%</b> .....	<b>3</b>
1.1 全球电动车需求放量，动力电池未来5年销量 CAGR 将达 45% .....	3
1.2 三元高镍普及条件成熟，未来5年全球出货量 CAGR 将达 90% .....	4
<b>2 公司为三元正极龙头，受益于高镍趋势</b> .....	<b>7</b>
2.1 基本情况：央企背景，稳步增长的正极龙头 .....	7
2.2 在研发、产能、客户等方面提前布局高镍，成长空间巨大.....	9
2.2.1 研发：公司研发立本，已迭代三代高镍产品，技术水平行业领先 .....	9
2.2.2 产能：2022年三元产能将达7.4万吨，有望维持高产能利用率 .....	11
2.2.3 客户：海外一线优质客户发力高镍.....	11
<b>3 正极行业集中度有望提升，龙头受益</b> .....	<b>13</b>
3.1 目前三元正极行业格局分散，提升空间巨大 .....	13
3.2 技术壁垒提升，行业集中度有望增加，龙头公司首先收益.....	15
<b>4 公司盈利能力有望持续提升</b> .....	<b>17</b>
<b>5 盈利预测</b> .....	<b>19</b>
<b>6 风险提示</b> .....	<b>21</b>
<b>插图目录</b> .....	<b>23</b>
<b>表格目录</b> .....	<b>23</b>

# 1 未来已来，高镍正极未来 5 年销量 CAGR 预计将达 90%

## 1.1 全球电动车需求放量，动力电池未来 5 年销量 CAGR 将达 45%

2020 年，在相关政策刺激下，中国和欧洲两大市场新能源汽车销量分别为 137 万辆，同比增长 13.3%、150%，带动全球市场实现 324 万的销量，同比增长 50% 左右。未来新能源汽车供需两端持续向好，我们预计 2021 年国内和全球销量达 210、473 万辆，2025 年达 751、1566 万辆，未来 5 年 CAGR 将达 38%/35%。

图1: 新能源车销量持续高增，2021-2025 年国内/全球 CAGR 达 38%/35%(万辆)



资料来源: EV Volumes, 工信部, 民生证券研究院

得益于新能源汽车销量大增、同时续航里程焦虑带来的单车带电量逐步提升，我们预计，全球单车带电量至 2025 年达到 64kwh/辆，带动装机量达到 1002.3GWh，预计全球动力电池装机量在 2021-2025 年将实现 45% 的年化增速。

表1: 基于新能源汽车销量的全球动力电池装机量预测

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国新能源汽车销量 (万辆)	137	210	289	397	546	751
中国新能源汽车销量增速		54%	38%	37%	38%	38%
海外新能源汽车销量 (万辆)	188	263	338	461	608	815
全球新能源汽车销量 (万辆)	324	473	627	858	1154	1566
全球新能源汽车销量增速		46%	33%	37%	35%	36%
中国单车带电量 (kwh/辆)	46.5	50.0	54.0	58.0	62.0	66.0
全球单车带电量 (kwh/辆)	42.1	48.0	52.0	56.0	60.0	64.0
中国动力电池装机量 (GWh)	63.6	105	156	230	339	496
中国动力电池装机量增速		65%	49%	48%	47%	46%
海外动力电池装机量 (GWh)	72.9	122	170	250	354	507
全球动力电池装机量 (GWh)	136.5	226.9	326.2	480.3	692.3	1002.3
全球动力电池装机量增速		66%	44%	47%	44%	45%

资料来源：中汽协，EV Tank，SNE，GGII，民生证券研究院

## 1.2 三元高镍普及条件成熟，未来 5 年全球出货量 CAGR 将达 90%

**技术：三元高镍是当前商业化的技术路线的优选。**三元正极是  $\text{LiCoO}_2/\text{LiNiO}_2/\text{LiMnO}_2$  的共熔物，具有层状结构，其中，元素 Ni 决定了电池的比容量、Mn 决定了成本和安全性、Co 决定了其循环性能；三元高镍是指 Ni 在三元材料中的摩尔含量  $\geq 80\%$  的三元正极材料，主要包括 NCM811、NCA 和 NCMA 等正极材料。1) 三元高镍通过提高镍含量，达到了 190mAh/g 的比容量，在目前商业化应用的材料体系中最高，目前即将问世的超过 600km 续航的电动车型使用的均为三元高镍体系，将有效解决里程焦虑。2) 三元高镍通过降低稀缺资源钴的含量来实现成本可控，NCM811 相比 NCM523 的钴含量由 12.21% 降至 6.06%，折算到动力电池每 kWh 用钴量从 0.22kg 降至 0.09kg，由此在钴价越高时，NCM811 的材料成本优势将越明显，考虑到未来技术进步和规模化生产降本，预计 2030 年将实现与 LFP 电池成本相当。

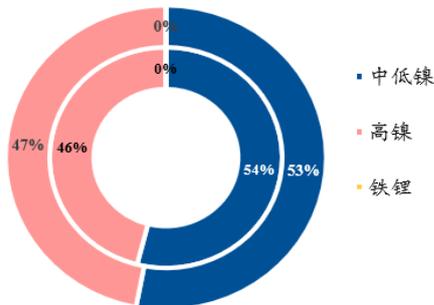
表2: 三元高镍能量密度高、低温性能好，是当前优选的技术路线

性能指标	三元材料				磷酸铁锂 (LFP)
	NCM523	NCM622	NCM811	NCA	
材料结构	层状氧化物				橄榄石
材料主成分	$\text{Li}(\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y})\text{O}_2$		$\text{Li}(\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05})\text{O}_2$		$\text{LiFePO}_4$
理论比能量(mAh/g)	278	277	276	275	170
实际比能量(mAh/g)	155	165	190	180-220	130-150
当前 PACK 成本 (元/Wh)	0.75	0.80	0.95	0.95	0.65
压实密度 (g/cm <sup>3</sup> )	3.4-3.7				2.1-2.5
循环寿命	800-2000		500-2000		2000
安全性	随着镍含量增大，热稳定性等安全相关的性能下降			较差	优秀
原料资源	钴资源贫乏				磷、铁资源非常丰富
低温性能	高镍材料-10℃下容量衰减为 10-15%、-20℃下为 15-20%				-10℃下容量衰减为 20-30%、-20℃下 45%
优点	电化学性能稳定、能量密度高、循环性能较好		电化学性能稳定、能量密度高		安全性好、价格低廉、循环性能好
缺点	部分金属价格昂贵				能量密度低、低温性能差

资料来源：CIAPS，民生证券研究院

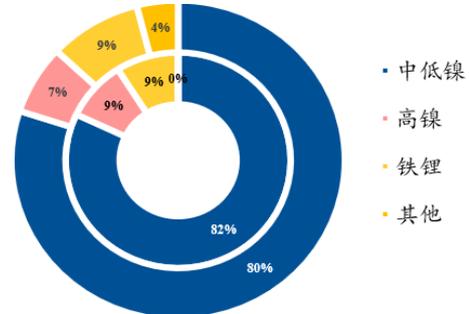
**安全：新能源车自燃概率小于传统燃油车，且随技术进步高镍电池安全问题已基本可控。**2019 年国内新能源汽车着火事故率是 0.0049%，2020 年以来，新能源汽车年化火灾事故率是 0.0026%，均低于传统燃油车 0.01%~0.02% 的年火灾事故率。从材料体系方面看，国内高镍材料体系的不明原因起火比例略高 2 个百分点；海外高镍体系起火无明显偏高，其方形 NCM811 电芯车辆未发生自燃事故。未来，产业链对材料、电芯结构、电池热管理和系统热扩散等方面将持续优化，高镍电池的热稳定性将进一步提升。

图2: 海外高镍体系新能源汽车起火比例无明显偏高



内圈: 2020年海外新能源汽车不明原因起火电池材料体系  
外圈: 2013-2020年海外累计新能源车不同材料保有量情况

图3: 国内高镍体系新能源汽车起火比例偏高 2%



内圈: 2020年国内新能源汽车不明原因起火电池材料体系  
外圈: 2015-2020年国内累计新能源车不同材料保有量情况

资料来源: 容百科技官网, 民生证券研究院

资料来源: 容百科技官网, 民生证券研究院

**政策导向: 高镍技术路线可满足路线图 2.0 对电池比能量大于 200Wh/kg 的目标。**依照工信部和中国汽车工程学会编制的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》指引, 到 2025 年, 国内能量型电池的比能量要大于 200Wh/kg, 就目前商业化技术路线而言, 仅有高镍技术路线能满足此技术路线指引, 未来将成为主流。

图4: 路线图 2.0 指引下的电池比能量较高, 有利于高镍技术路线

		2025年			2030年			2035年		
总体目标	能量型电池	普及型	比能量 > 200Wh/kg 寿命 > 3000次/12年 成本 < 0.35元/Wh	比能量 > 250Wh/kg 寿命 > 3000次/12年 成本 < 0.32元/Wh	比能量 > 300Wh/kg 寿命 > 3000次/12年 成本 < 0.30元/Wh					
		商用型	比能量 > 200Wh/kg 寿命 > 6000次/8年 成本 < 0.45元/Wh	比能量 > 225Wh/kg 寿命 > 6000次/8年 成本 < 0.40元/Wh	比能量 > 250Wh/kg 寿命 > 6000次/8年 成本 < 0.35元/Wh					
		高端型	比能量 > 350Wh/kg 寿命 > 1500次/12年 成本 < 0.50元/Wh	比能量 > 400Wh/kg 寿命 > 1500次/12年 成本 < 0.45元/Wh	比能量 > 500Wh/kg 寿命 > 1500次/12年 成本 < 0.40元/Wh					
	能量动力兼顾型电池	兼顾型	比能量 > 250Wh/kg 寿命 > 5000次/12年 成本 < 0.60元/Wh	比能量 > 300Wh/kg 寿命 > 5000次/12年 成本 < 0.55元/Wh	比能量 > 325Wh/kg 寿命 > 5000次/12年 成本 < 0.50元/Wh					
		快充型	比能量 > 225Wh/kg 寿命 > 3000次/10年 成本 < 0.70元/Wh 充电时间 < 15分钟	比能量 > 250Wh/kg 寿命 > 3000次/10年 成本 < 0.65元/Wh 充电时间 < 12分钟	比能量 > 275Wh/kg 寿命 > 3000次/10年 成本 < 0.60元/Wh 充电时间 < 10分钟					
		功率型	比能量 > 80Wh/kg 寿命 > 30万次/12年 成本 < 1.20元/Wh	比能量 > 100Wh/kg 寿命 > 30万次/12年 成本 < 1.00元/Wh	比能量 > 120Wh/kg 寿命 > 30万次/12年 成本 < 0.80元/Wh					

资料来源: 《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》, 民生证券研究院

**需求端: 一线电池厂与主机厂均优先研发和使用高镍体系。**出于解决里程焦虑, 降低对钴资源的依赖, 全球头部电池厂 LGC、SKI、SDI、CATL、松下等均把高镍体系作为未来的研发方向, 占比有望逐步提高。终端主机厂 2021 年的上市新车型中也以高镍体系为主, 包括了特斯拉、日产、奔驰、大众、奥迪等新老车企, 未来新车型中高镍体系的占比有望进一步提高。

表3: 2021 年全球上市的主要新车型中 NCM811 占比较高

厂商	车名	车型	纯电续航 (km)	搭载电池
特斯拉	Model Y	B 级 SUV	NEDC:594; WLTP: 480	NCM 811

	Cybertrunk	皮卡	EPA:402/482/805	高镍三元
比亚迪	秦 PLUS DM-i	A 级轿车	NEDC: 55/120	LFP
蔚来	ET7	C 级轿车	NEDC:500/700/1000	高镍三元
小鹏	P5	A 级轿车	-	-
威马	W6	B 级 SUV	NEDC:520	三元锂电池
	Maven 概念车	A 级轿车	NEDC:800	三元锂电池
上汽荣威	Marvel R	B 级 SUV	NEDC:505	NCM523
大众	ID.4 X/CROZZ	A 级 SUV	NEDC:400/550/500	NCM811
	ID.6	C 级 SUV	WLTP:450	NCM811
现代	IONIQ 5	B 级 SUV	NEDC:600	NCM811
广汽埃安	Aion Y	A 级 SUV	NEDC:600+	三元锂电池
领克	Zero	C 级轿车	NEDC:700+	NCM523
东风岚图	Free	C 级 SUV	NEDC:500 (纯电版) /110 (增程版)	三元锂电池
日产	Ariya	A 级 SUV	NEDC:610	NCM811
奔驰	EQA	A 级 SUV	NEDC:486	NCM811
奥迪	国产 E-tron	A+级 SUV	NEDC:500	NCM811
福特	Mastang-Mach E	A 级轿车	EPA:434	-
沃尔沃	Polestar 2	A 级轿车	NEDC:450	NCM811
Lucid Air	Air	C 级轿车	NEDC:832	NCM811

资料来源：汽车之家，民生证券研究院

注：上市车型为不完全统计

我们预计，2025 年三元高镍国内/全球的需求达到 33.0、83.6 万吨，在三元电池中的渗透率  
达到 62%、66%，未来 5 年的年化增速将达到 113%、90%。

表4: 三元高镍在动力电池中的渗透率稳步提高，5 年内全球出货量的 CAGR 达 90%

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国动力电池装机量 (GWh)	64	105	156	230	339	496
全球动力电池装机量 (GWh)	137	227	326	480	692	1002
中国 LFP (GWh)	24	36	50	69	95	129
中国三元 (GWh)	39	69	106	161	244	367
其中：三元高镍 (GWh)	11	24	43	77	134	228
高镍在三元中的渗透率	27%	34%	41%	48%	55%	62%
三元高镍正极 (万吨)	1.5	3.4	6.3	11.2	19.5	33.0
全球三元 (GWh)	112	191	276	411	597	873
其中：三元高镍 (GWh)	41	82	135	226	370	576
高镍在三元中的渗透率	37%	43%	49%	55%	62%	66%
三元高镍正极需求 (万吨)	6.0	11.9	19.6	32.8	53.7	83.6

资料来源：SNE，GGII，中国电池产业联盟，民生证券研究院

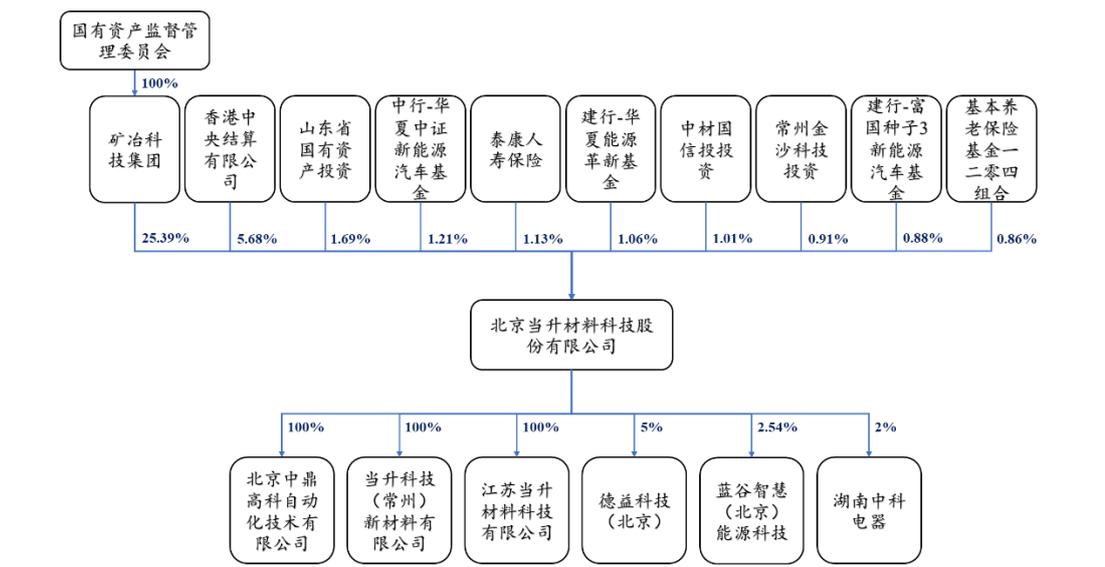
## 2 公司为三元正极龙头，受益于高镍趋势

### 2.1 基本情况：央企背景，稳步增长的正极龙头

公司央企背景，有多年技术积累，已成为国内锂电正极龙头，主要涉及钴酸锂、多元材料及锰酸锂等小型锂电和动力锂电正极材料。北京当升材料科技股份有限公司是矿冶科技集团有限公司控股的国有企业。公司前身是1998年成立的北矿电子粉体材料厂，技术团队来自1992年成立的北京矿冶研究院电子粉体材料研究组。2002年，公司依托多年金属氧化物粉体的生产研发积累，进军国内锂电市场，量产第一代钴酸锂产品；2008年，公司于国内首先开发多元材料，持续扩大产能；2010年，公司于创业板上市；2015年并购中鼎高科进入自动化装备领域。

国资委为公司实控人，股权结构清晰。国资委通过公司第一大股东北京矿冶科技集团有限公司持股25.39%；公司还有三家全资控股子公司，其中中鼎高科主要生产自动化装备，常州和江苏公司主要负责金坛和海门基地的正极材料生产。

图5：公司股权架构清晰，有三家全资控股子公司



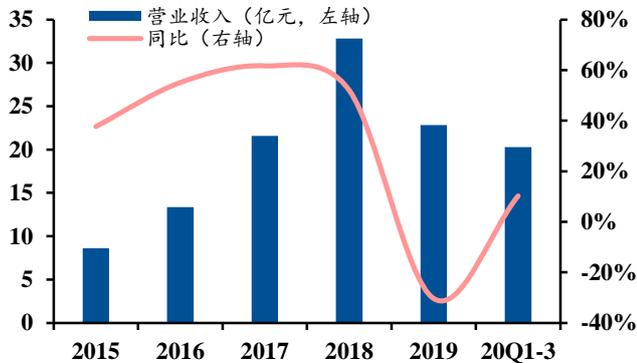
资料来源：Wind，民生证券研究院

公司2015年以来营收增长稳定，CAGR达27.7%。2015年前，公司主营钴酸锂电池，2015年公司开始向国际客户批量供应三元正极，进入动力电池领域，迎来营收和利润的爆发期。2015-2019年公司总营收分别为8.60/13.35/21.58/32.81/22.84亿元，CAGR+27.7%；归母净利润0.13/0.99/2.50/3.16/-2.09亿元。2020年Q1-Q3公司营收20.28亿元，同比+10.2%，归母净利润2.65亿元，同比+20.5%。

2019年受计提坏账和商誉减值影响，营收/利润同比-30.4%/-166.1%，2020年轻装上阵。2019年，受模切机需求萎缩、产品价格下滑影响，公司充分计提了中鼎高科商誉减值2.94亿元，占公司商誉总值的92.7%。此外，受补贴退坡和疫情影响，公司客户比克公司出现拖欠支付货款情况，公司充分计提了坏账准备2.65亿元。扣除商誉减值和坏账准备影响，2019年公司归母净利润为3.1亿元，与2018年基本持平。受益于对比克的诉讼胜诉，公司于2021年2月26日收回0.48亿

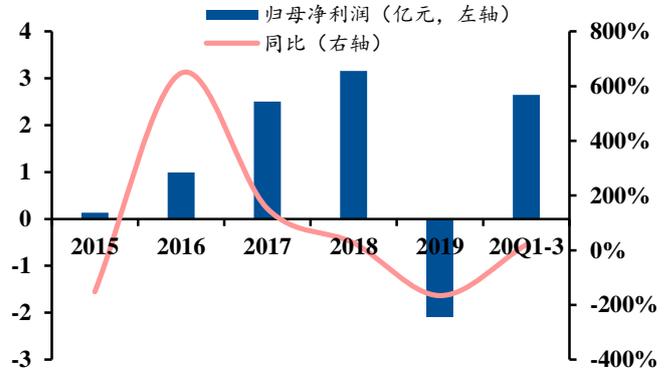
元执行款，剩余欠款将逐步追回。

图6: 2015~2020Q1-3 公司营业收入



资料来源: Wind, 民生证券研究院

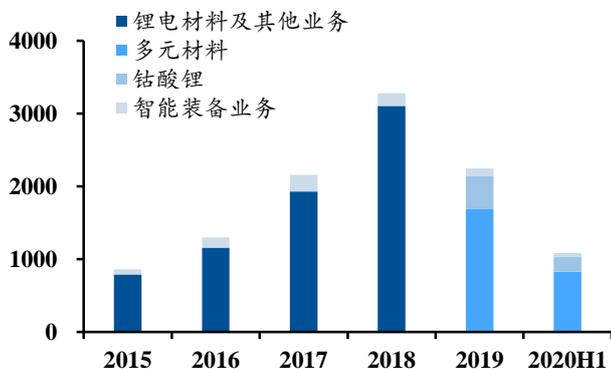
图7: 2015~2020Q1-3 公司归母净利润



资料来源: Wind, 民生证券研究院

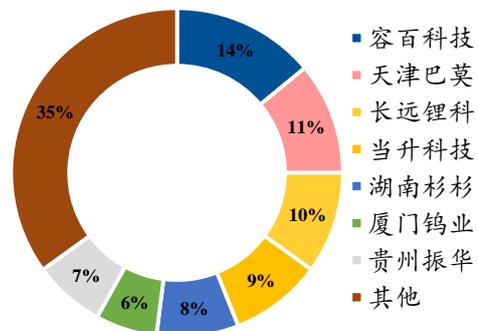
公司聚焦正极材料，2020年国内三元正极材料出货量占比9%，居国内第4。公司锂电正极业务主要产品包括多元材料(包括NCM523、622、811、NCA等)、钴酸锂等正极材料以及自供三元前驱体，产品市场涵盖车用动力电池领域、储能电池领域以及数码消费类电子领域。2020年预计公司电池材料出货量为2.4万吨，分类型看，三元占比87%，钴酸锂13%；分应用市场看，动力电池占比67%、小型产品为28%，储能产品为5%。20H1受新冠病毒疫情等多重因素影响，锂电材料收入10.4亿元，同比下降19.1%。

图8: 公司 2015-2020H1 主营业务结构 (百万元)



资料来源: GGII, 民生证券研究院

图9: 2020年国内主要厂商三元材料出货量份额



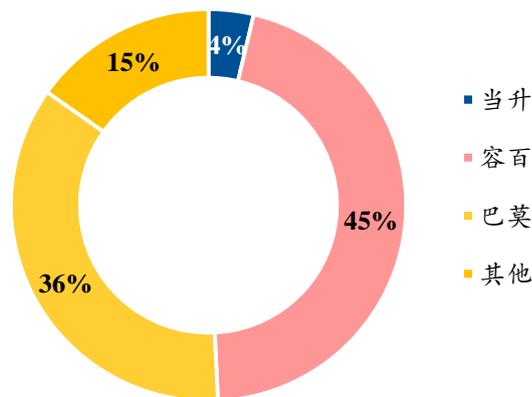
资料来源: 公司公告, GGII, 民生证券研究院

公司2015年收购中鼎高科，进军智能装备业务，营收占比近年来在5%左右。中鼎高科主营精密模切设备，包括圆刀模切机、品检机等，可对多种复合材料进行自动化模切、排废、贴合，下游应用主要包括消费类电子产品、物联网RFID及医疗卫生等领域。受下游消费电子行业需求影响，2017-2019年中鼎高科业务承压，预计未来随着下游需求改善、公司产品升级和市场持续拓展，中鼎高科有望重新恢复稳健增长。

## 2.2 在研发、产能、客户等方面提前布局高镍，成长空间巨大

公司提前布局高镍产品，有望提升国内高镍市占率。2020 年公司在国内 NCM811 市场中出货量占比约为 4%，主要是由于公司的主要客户三元电池尚未大规模切换至高镍路线。公司高镍产品技术领先，产能稳步扩张，下游大客户高镍产品预计今、明年将开始快速放量，将带动公司产品结构不断优化，市占率有望迅速提升。我们预计，2020 年公司 NCM811 出货占三元比例不到 10%，2021 年有望提升至 20% 以上，将大幅提升在国内高镍市场的占比。

图10: 2020 年当升出货量占比 4%，未来有望迅速提升份额



资料来源：公司公告，GGII，民生证券研究院

### 2.2.1. 研发：公司研发立本，已迭代三代高镍产品，技术水平行业领先

管理层多为矿冶研究总院背景，技术出身，多人享有国务院特殊津贴。董事长夏晓鸥先生毕业于北京科技大学，博士学位，教授级高级工程师，博士生导师，享受国务院政府特殊津贴；总经理陈彦彬先生北京科技大学材料学专业毕业，博士学位，教授级高级工程师，入选国家百千万人才工程，首都科技领军人才培养工程，获“十二五”轻工业科技创新先进个人。

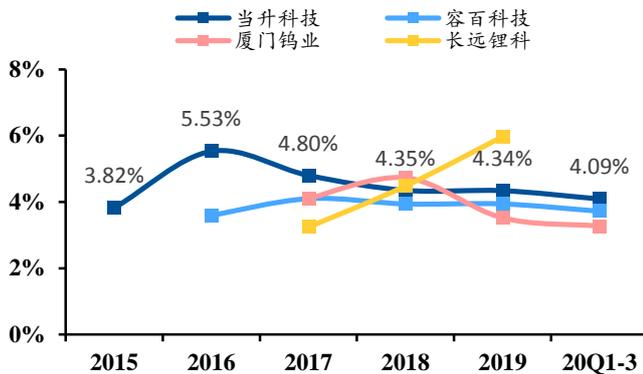
表5: 公司管理层多为矿冶研究总院背景，研发出身

姓名	职务	学历	个人简历
夏晓鸥	董事长,董事	博士	北京科技大学工程力学专业毕业,博士学位,教授级高级工程师,博士生导师,享受国务院政府特殊津贴.曾任北京矿冶研究总院副院长,北京矿冶研究总院院长
陈彦彬	总经理	博士	北京科技大学材料学专业毕业,博士学位,教授级高级工程师,入选国家百千万人才工程,首都科技领军人才培养工程,获“十二五”轻工业科技创新先进个人,曾任公司研发部经理,技术总监.
曲晓力	董事,副总经理,董事会秘书	硕士	北京大学工商管理专业毕业,硕士学位,高级工程师.曾在北京矿冶研究总院生产经营处,科技产业处,上市办公室等地工作
于月光	董事	博士	北京科技大学钢铁冶金专业毕业,博士学位,研究员,博士生导师,享受国务院政府特殊津贴,新世纪人才百千万工程国家级人选,曾任北京矿冶研究总院金属材料研究所副所长,所长,北京矿冶研究总院副院长.
李建忠	董事	硕士	澳门科技大学工商管理专业毕业,硕士学位,教授级高级工程师,现任中国有色金属协会钴业分会轮值会长,中国化学与物理电源协会常务理事,北京市动力电池创新中心技术专家委员会专家委员,安鹏中国新能源汽车产业发展基金专家顾问委员会专家委员等职务.
马彦卿	董事	本科	中南大学采矿工程专业毕业,学士学位,教授级高级工程师,曾任北京矿冶研究总院采矿研究室高级工程师,科研管理处副处长,科技发展部副主任、主任

资料来源：天眼查，公司公告，民生证券研究院

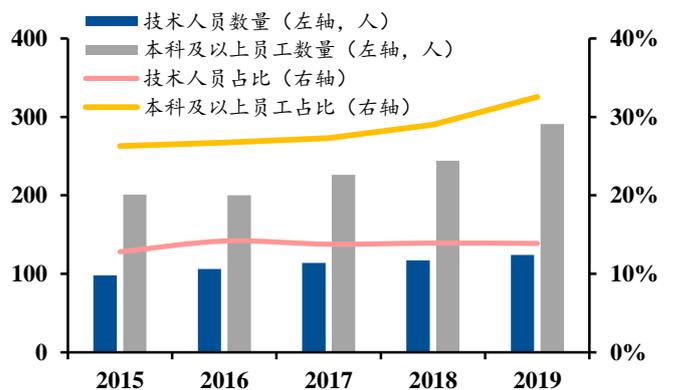
公司注重研发，研发费用率行业领先，研发人员数量占比约 14%。公司 2016-2020Q1-3 的研发费用率保持稳定，均高于 4%，在行业内处于领先水平；公司研发人员数量也稳步提升，占比稳定在 14% 左右。随着公司一线电池厂客户持续拓展，预计将持续加大研发支出。

图11: 2015~2020Q1-3 行业研发费用率均高于 4%



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图12: 当升科技 2015-2019 年技术人员数量



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

注: 厦门钨业最新数据为 20H1, 其余均为 20Q1-3。

公司拥有 6 项高镍相关专利, 并在行业内拥有一定技术影响力。截至 21 年 1 月, 公司有效授权专利 89 项, 其中涉及高镍的有 6 项, 仅次于容百科技; 公司主持或参与制定了镍钴锰酸锂、磷酸铁锂、富锂锰基等 10 余项国家和行业标准的编制, 在国内拥有一定技术影响力。

表6: 同行业有效授权专利数量对比 (截至 21 年 1 月)

公司	发明专利	实用新型	合计	高镍相关 (含在审)	20Q1-3 研发费用率
当升科技	65	24	89	6	4.09%
容百科技	67	35	102	20	3.72%
长远锂科	47	36	83	4	-
厦门钨业 (厦钨新能)	45	1	46	4	3.27%
振华新材	28	0	28	1	6.45%
湖南杉杉	50	33	83	6	5.51%
天力锂能	10	8	18	0	2.98%

资料来源: 天眼查, 公司公告, 民生证券研究院

公司于 2015 年率先在国内开发完成高镍材料, 已迭代三代产品, 技术参数领先。目前, 公司第二代 NCM811 已经量产; 单晶 NCM811 也已实现量产, 其循环寿命延长, 且有效解决了产气问题, 大幅提高了高镍正极材料的稳定性和安全性; 公司第三代 NCM811 产品正在研发, 在容量、密度和稳定性等方面具有优势。公司当前产品首效普遍达到 90%, 多个产品放电比容量也达到 210mAh/g 以上, 优于国内同行, 在 D50、压实密度等关键参数上也处于领先地位。

表7: 公司高镍产品的首效和放电比容量均处于行业领先地位

公司	产品	D50 (μm)	极片压实密度 (g/cm <sup>3</sup> )	放电比容量 (mAh/g)	首次效率	全电池循环寿命 (次)
当升科技	团聚型 Ni88	10.4	3.55	215	90%	2000
	团聚型 Ni83	10	3.45	210	90%	2500
	单晶型 Ni>80	3.8	3.55	206	90%	2000
	单晶型 Ni>85	3.8	3.55	211	90%	2000
	NCA	14.3	3.6	215	90%	2000
容百科技	811 系列 S800	12.99	-	196.2	87%	-
	811 系列 S800C	11.12	-	200.5	89.50%	-
	811 系列 S85E	10.31	-	205	90.50%	-
	811 系列 S8303 单晶	4.50	-	201	88.50%	-
	NCA 系列 S900	12.35	-	201.5	87.60%	-

长远锂科	高能型 NCA/M 团聚	10±0.2	≥3.30	≥205	≥86%	-
厦门钨业	Ni 系多晶		≥2.20	≥210	≥90%	

资料来源：各公司官方网站，厦钨新能招股说明书，民生证券研究院

## 2.2.2. 产能：2022 年三元产能将达 7.4 万吨，有望维持高产能利用率

截至 2020 年底公司有效产能约 4.4 万吨，其中高镍为 3.2 万吨，未来新增产能聚焦高镍，至 2022 年三元规划产能达 7.4 万吨。当前公司生产基地有燕郊、江苏海门和常州金坛，其中金坛主要生产高镍三元产品，2022 年规划产能 5 万吨，远期规划 10 万吨产能。公司历年产能利用率高于 90%，预计 2021 年仍维持较高产能利用率，预计未来几年高镍产能将随着需求高增快速释放。

表8：公司高镍正极材料产能释放确定性强（万吨）

基地	产品类型	2019	2020	2021E	2022E
燕郊	钴酸锂	0.29	0.29	0.29	0.29
	普通三元	0.31	0.31	0.31	0.31
	小计	0.6	0.6	0.6	0.6
江苏海门	普通三元	0.6	0.6	0.6	0.6
	高镍三元	0.4	1.2	1.2	1.2
	小计	1	1.8	1.8	1.8
常州金坛	高镍三元		2	2.2	5
合计	钴酸锂	0.29	0.29	0.29	0.29
	普通三元	0.91	0.91	0.91	0.91
	高镍三元	0.4	3.2	3.4	6.2
	总计	1.60	4.40	4.60	7.40
产能利用率	三元材料	96.49%	90.31%	-	-
	合计	94.20%	92.31%	-	-

资料来源：公司公告，民生证券研究院

## 2.2.3. 客户：海外一线优质客户发力高镍

公司客户优质，海外客户严苛的认证标准和认证周期建立公司的客户关系壁垒。公司主要配套三星、LG、SKI、比亚迪、孚能科技、卡耐新能源、蜂巢能源等国内外优质客户，2020 年前五大客户出货量占比约为 70%，其中除比亚迪外均为海外客户，结构优于同行。海外主流电池厂认证标准更为严苛，从立项到批量供货的周期达到 2 年以上。公司通过多年的海外市场扩展及紧跟海外客户需求而完成的技术研发和产品迭代，取得了主要电池厂的资质认证，包括 SDI、LG、SKI 等，为公司建立了客户关系壁垒，增加客户黏性。

众多海内外一线客户均把三元高镍作为其技术路线，公司将首先受益。LGC、三星 SDI、SKI、CATL、Panasonic 等全球一梯队电池厂均把 NCM811、NCMA、NCA 等高镍技术路线作为其研发方向，公司作为少数的进入众多一梯队电池厂的正极材料生产商将首先受益。

表9：全球主流电池厂重点研发高镍材料体系，公司与其密切合作，将首先受益

电池厂商	供货时间	供应正极产品	当前使用体系		研发方向
			体系	占比	
LGC	2009 年之前 批量供货	小型动力、储能、动力	NCM622	81%	专注于 NCMA； 尝试升级 NCM811
			NCM811	16%	
SDI	2006 年批量	小型动力、储能	NCM523	84%	专注于 NCMA；

	供货	能			
			NCM622	14%	尝试应用高镍产品如 NCM811
			NCA	2%	
SKI	2018 年批量供货	动力三元材料	NCM622	44%	专注于 NCM811； 尝试开发更高镍含量的产 品如 9 系
			NCM811	28%	
			NCM424	28%	
CATL	2018 年开始成为公司客户	高端动力多元材料	LFP	38%	通过 CTP 改善 LFP 性能； 尝试开发 NCM811
			NCM523	41%	
			NCM811	16%	

资料来源：SNE，公司公告，民生证券研究院

公司是 SKI 的正极主要供应商，我们预计公司目前占 SKI 一半以上份额。SKI 于 2020 年开始量产 811 电池，预计 2021 年起逐步放量，并开始试用 Ni90+硅碳负极体系，公司将首先受益。

表10: SKI 动力电池产能布局 (GWh)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
韩国基地	4.7	4.7	4.7	5	5	5
中国-常州基地		3	7.5	7.5	7.5	7.5
中国-盐城基地				9	27	27
欧洲-匈牙利基地			7.5	10	15	16.5
美国基地				4	9.8	24
合计	4.7	7.7	19.7	35.5	64.3	80

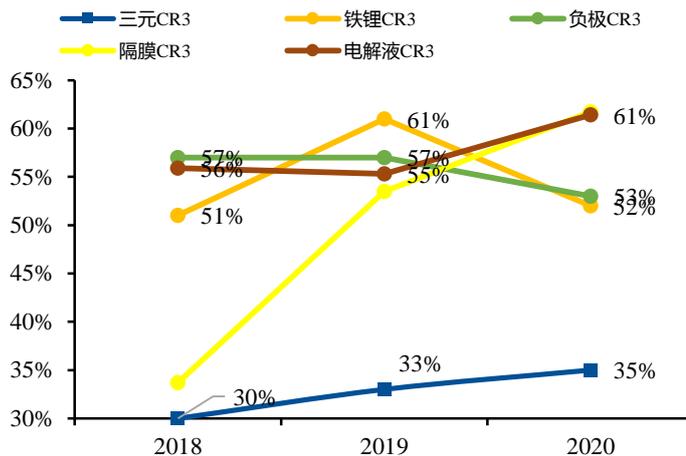
资料来源：公司公告，民生证券研究院

### 3 正极行业集中度有望提升，龙头受益

#### 3.1 目前三元正极行业格局分散，提升空间巨大

三元正极行业格局分散，2020年国内CR3为35%，集中度为四大材料中最低，相比铁锂正极/负极/隔膜/电解液CR3的52%/53%/61%/61%低了20个百分点左右；前7大三元正极材料供应商2018-2020年在国内的市场份额都在10%左右，没有明显集中，未来行业格局优化的空间巨大。

图13: 国内三元正极行业格局分散，2020年CR3为35%，相比2018年增加了5个百分点



资料来源: GGI, 前瞻产业研究院, 民生证券研究院

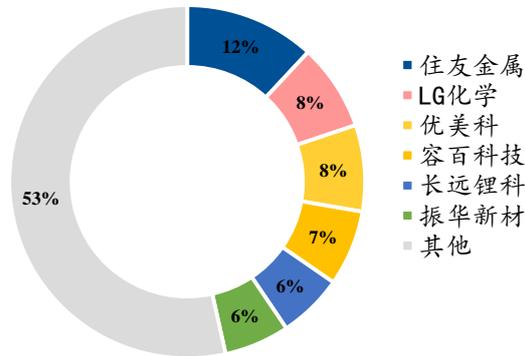
表11: 2018-2020年国内三元正极材料主要厂商市场份额

	2020	2019	2018
当升科技	9%	7%	10%
容百科技	14%	13%	10%
天津巴莫	11%	7%	5%
长远锂科	10%	11%	10%
湖南杉杉	8%	5%	8%
厦门钨业	6%	8%	7%
贵州振华	7%	9%	10%
其他	35%	40%	40%

资料来源: GGI, 前瞻产业研究院, 民生证券研究院

与国内格局类似，全球三元正极材料格局也较为分散，2019年CR3/CR5为28%/41%，前三大厂商为住友金属（12%）、LG化学（8%）、优美科（8%），其中LG化学主要对内出货。行业格局也有优化空间。

图14: 全球 2019 年三元正极行业格局分散, CR3/CR5 为 28%/41%



资料来源: GGII, 前瞻产业研究院, 民生证券研究院

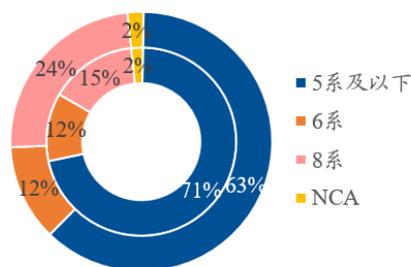
三元正极材料格局分散主要由于此前占主流的 5 系及以下技术壁垒较低, 正逐步向高镍集中。目前三元正极材料包括 NCM111、NCM523、NCM622、NCM811、NCA ( $\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05}$ ) 和 NCMA 等品类, 此前受补贴里程数较低和技术水平等影响, 低能量密度品类如 5 系及以下长期占比较高。2020 年国内 5 系及以下材料占比为 63%, 同比下降了 9 个百分点; 与此同时, 8 系同比提升了 9 个百分点至 24%, 主要得益于海内外终端需求对长续航里程越来越重视。

表12: 三元正极材料不同品类间存在差异

	NCM111	NCM523	NCM622	NCM811	NCA
0.1C 放电容量 3.0-4.3V (mAh/g)	166	172	181	<b>205</b>	<b>205</b>
0.1C 中值电压 (V)	3.8	3.8	3.8	<b>3.81</b>	<b>3.81</b>
1C/1C 3-4.5V 100 周容量保持率(%)	<b>98%</b>	96%	92%	90%	90%
能量密度 (Wh/kg)	180	200	230	<b>280</b>	<b>280</b>
安全性能	<b>较好</b>	<b>较好</b>	中等	一般	一般
成本 (万元/吨, 2021 年 1 月含税均价)	15.11	<b>13.88</b>	15.04	18.91	19.03

资料来源: CIAPS, 电池中国网, 民生证券研究院

图15: 2020 年国内三元正极材料市场中 NCM811 占比同比提升 9 个百分点



内圈: 2019 年国内三元正极市场占比  
外圈: 2020 年国内三元正极市场占比

资料来源: GGII, 民生证券研究院

### 3.2 技术壁垒提升，行业集中度有望增加，龙头公司首先收益

三元正极技术路线较为复杂，性能升级需求带来高镍、改性等方向的升级，拥有核心技术优势的龙头有望提升市占率并首先受益。高镍大势所趋，其制造和工艺复杂度更高，产生了更高的技术壁垒：

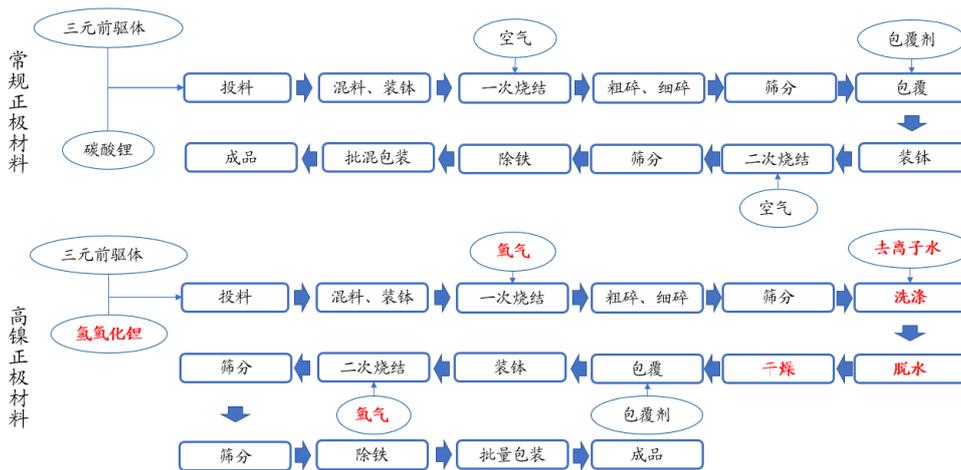
1) 高镍三元采用单水氢氧化锂锂源，易挥发且碱性强，炉窑材质必须耐腐蚀。普通三元用碳酸锂作为锂源，而高镍三元更适合用单水氢氧化锂。碳酸锂的熔点为 720℃，而单水氢氧化锂的熔点为 471℃，由于高镍三元材料要求烧结温度不宜过高，否则影响倍率性能，所以适用熔点较低的单水氢氧化锂。

2) 煅烧时必须为纯氧气氛，炉窑材质必须耐氧气腐蚀。由于高镍三元材料中的二价镍难以氧化成三价镍，必须在氧气气氛中进行烧结。烧结工序是三元材料生产过程中的核心工序，一般要求做二次烧结。一次烧结温度较高，二次烧结温度较低。

3) 水洗去除残碱工艺存在技术壁垒。由于镍元素呈碱性，高镍三元材料表面残碱含量较高，在电池生产的匀浆过程常常会出现果冻状，不能进行正常涂布。因此高镍三元材料表面的残碱必须想办法除去，目前采用多次烧结和水洗进行去除。但是高镍材料怕水，水洗加重了材料的损耗，其工序很难控制，水洗时间、固液比、搅拌强度和固液分离后的热处理温度等参数需要长期积累才能得到最佳状态。

4) 高镍三元对湿度敏感，对制造、包装和运输过程中的密封性要求较高。包装工序最好采用全自动化和连续包装，车间需要环境相对湿度<10%；物料输送与储存要求采用密封管道和密封储罐。

图16: 高镍三元正极工艺流程更复杂



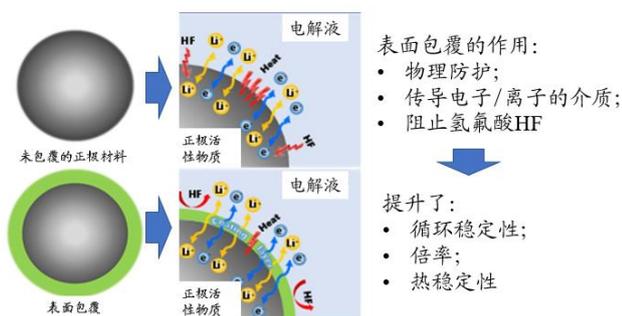
资料来源：容百科技招股说明书，民生证券研究院

三元材料还会通过表面包覆、单晶化等改性手段以满足客户对电化学性能和稳定性的需求。

1) 表面包覆的主要作用是隔绝电解液和活性电极材料，降低副反应如减少过渡金属的析出、形成更薄的 SEI 膜、降低氧原子的析出等，从而提高电化学稳定性。除此之外，通过筛选合适的包覆材料，锂离子、电子导电性能、稳定性得到显著地提高，因此得到很好的倍率和循环性能。包覆

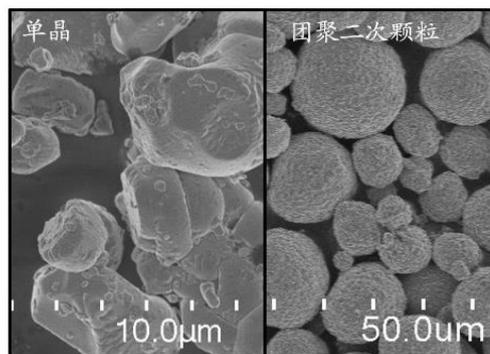
主要有干法包覆和湿法包覆两种：干法包覆通常采用高效混合机、机械融合等设备；湿法包覆采用反应釜进行搅拌、过滤、干燥、煅烧等工艺，包覆的工艺参数影响材料的耐久性，属于企业核心技术。2) 单晶化不同于一次粒子团聚而成的二次球形多晶，是单个分散或类单个分散的颗粒。单晶有较好的机械强度，可抑制颗粒破碎、降低产气、减少与电解液接触的副反应及相变，从而提高压实密度、循环性能和安全性，在高电压场景有更好的应用。单晶三元既对前驱体的粒径和分散度要求较高，同时对正极材料的工艺控制也有更高要求，目前国内仅少数龙头企业可制备中高镍单晶三元。

图17: 表面包覆可有效提升材料性能



资料来源：Elsevier，民生证券研究院

图18: 高镍单晶型/团聚型材料 SEM 图

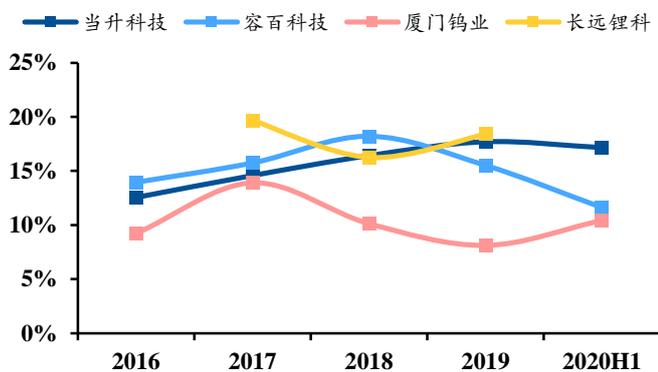


资料来源：公司官网，民生证券研究院

## 4 公司盈利能力有望持续提升

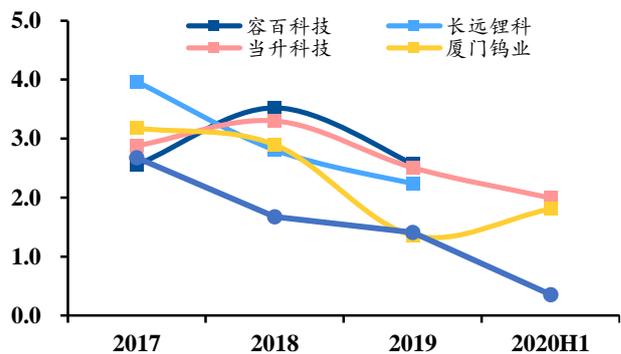
公司盈利能力稳定，2015-2020年毛利率在17%左右，毛利率和单吨毛利润行业领先。20H1的情况看，公司锂电材料业务毛利率17.3%，其中钴酸锂毛利率13.5%，多元材料毛利率18.1%；智能装备业务毛利率近年来维持在50%以上水平。得益于海外客户占比高的优势，公司20H1正极材料仍保持较高产能利用率，毛利率与同行拉开差距，单吨毛利润行业领先。从单吨净利润指标情况看，国内同行波动较大，公司面对疫情韧性十足，单吨净利润2020年在1.2万元/吨以上，而国内同行普遍在0.6-1.0万元/吨，主要得益于海外客户占比提升和较高的产能利用率。

图19: 公司20H1正极业务毛利率与竞争对手拉开差距



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

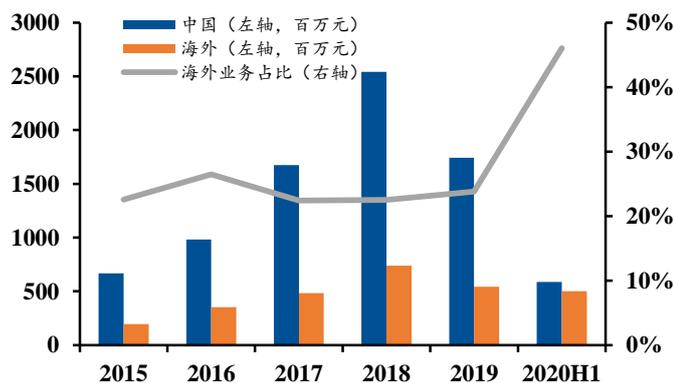
图20: 正极材料单吨毛利领先, 盈利能力优秀 (万元/吨)



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

公司20H1海外营收占比达46%，客户结构优化带动盈利水平提升。2020年以前，公司海外业务营收占比为22%左右。20H1受国内疫情和海外客户放量，海外业务占比增至46%，未来随海外客户SKI等放量，将进一步提升盈利水平。

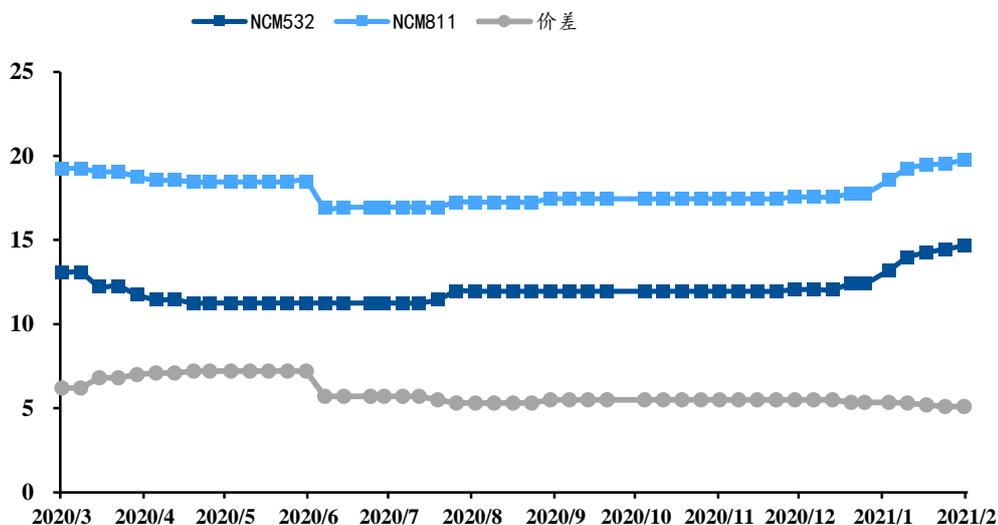
图21: 公司海外业务占比逐步提升



资料来源: 各公司公告, Wind, 民生证券研究院

高镍出货量将逐步提升，结构优化将提高单吨平均售价，8系售价相对5系平均高约5.94万元/吨，增厚利润。我们预计，公司2020年出货量中10%左右为8系材料，2021年8系订单居多，占比将逐步提升，预计达到25%。

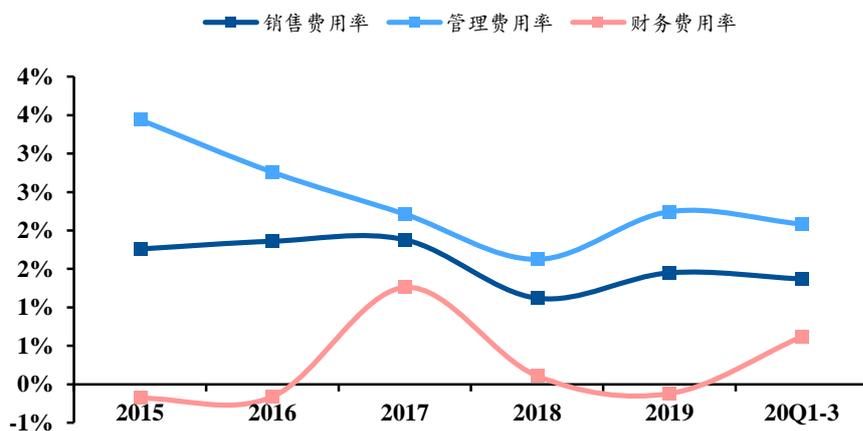
图22: 国内 NCM811 相比 NCM532 均价平均高 5.94 万元/吨 (万元/吨)



资料来源: 鑫椏锂电, 民生证券研究院

公司期间费用率呈下行趋势, 2018 年以来维持在 8% 左右, 管理水平优异。2020 年 Q1-3 公司销售、管理、财务费用率分别为 1.4%、2.1%、0.6%, 其中财务费用受海外业务扩大影响, 汇兑损失同比增加 2391 万元, 影响财务费用率 1.2 个百分点。未来随风险管控水平提升, 大客户需求放量, 公司财务费用率和期间费用率有望持续下降。

图23: 2015~2020Q1-3 公司费用率 (不含研发费用率) 维持较低水平



资料来源: Wind, 民生证券研究院

## 5 盈利预测

1) **锂电正极业务**: 我们预计公司 2020 年出货量为 2.4 万吨, 其中三元的出货量为 2.1 万吨, 考虑到下游需求大幅增加、公司产能扩张, 预计公司 2021、2022 年保持满产状态, 出货量分别为 4.6 万吨和 7.4 万吨; 参考公开市场报价, 考虑 2022 年供需平稳后价格略回落, 预计 2020-2022 年三元正极单价分别为 11.5/13.1/12.3 万元/吨; 得益于海外业务占比稳定和高镍普及, 预计公司毛利率基本维持稳定, 2020-2022 年锂电毛利率为 17.1%/16.8%/16.3%。

2) **智能装备业务**: 公司 2020 年上半年智能装备业务收入 0.53 亿元, 毛利率为 52%, 预计随公司产品更新, 下游需求回暖, 2020-2022 年收入分别为 1.6/3.3/4.9 亿元, 毛利率维持在 50%。

表13: 公司 2019-2022E 年营业收入分拆及预测

	2019	20H1	2020E	2021E	2022E
销售收入 (亿元)	22.84	10.9	31.60	65.93	98.52
销售成本 (亿元)	18.34	8.82	25.67	53.72	80.81
平均毛利率	20%	19%	19%	19%	18%
正极总收入 (亿元)	21.47	10.31	29.99	62.60	93.56
正极总出货量(万吨)	1.51	0.82	2.40	4.60	7.40
正极材料毛利率	17.70%	17.16%	17.1%	16.8%	16.3%
平均售价 (万元/吨)	14.24	12.6	12.50	13.61	12.64
三元正极材料收入 (亿元)	16.91	8.28	23.98	55.92	86.68
三元正极材料售价 (万元/吨)	13.36	11.25	11.49	13.11	12.31
三元材料出货量 (万吨)	1.27	0.74	2.09	4.27	7.04
三元正极材料毛利率	17%	18%	17.2%	17.0%	16.4%
其中: NCM811 收入 (亿元)			3.30	17.38	33.43
其中: NCM811 售价 (万元/吨)			15.82	16.3	15.82
其中: NCM811 出货量 (万吨)			0.21	1.07	2.11
其中: NCM811 毛利率			17%	16%	15%
钴酸锂收入 (亿元)	4.57	2.02	6.01	6.68	6.88
钴酸锂平均售价 (万元/吨)	18.94	24.69	19.26	20	19.26
钴酸锂出货量 (万吨)	0.24	0.08	0.31	0.33	0.36
钴酸锂毛利率	19%	13%	17%	16%	15%
智能装备制造收入 (亿元)	1.01	0.53	1.58	3.29	4.92
毛利率		52%	50%	50%	50%

资料来源: Wind, 公司年报, 民生证券研究院

考虑到公司位于电池材料中的正极材料赛道、拥有龙头地位, 选取杉杉股份、容百科技、德方纳米等 3 家正极材料龙头公司作比较。同市场相关公司 2021 年平均市盈率为 46 倍, 2022 年为 30 倍。我们认为公司在三元正极材料领域有龙头地位, 将充分受益于三元正极高镍化及行业集中, 盈利能力有望进一步提升, 预计公司 2020-2022 年归母净利润为 3.47、6.43、9.15 亿元, 当前股价对应 PE 为 58.1、32.5、22.9 倍, 显著低于可比公司水平, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

表14: 可比公司估值

公司代码	公司名称	收盘价(元)	总市值 (亿元)	PB		PE			EPS(元)		
				MRQ	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
600884.SH	杉杉股份	16.98	276.44	2.34	65.4	27.4	19.4	0.26	0.62	0.88	
688005.SH	容百科技	60.11	268.92	6.13	107.1	48.3	32.4	/	1.24	1.85	
300769.SZ	德方纳米	121.60	108.98	11.48	677.4	63.4	38.7	0.18	1.92	3.14	
可比公司平均				6.65	283.3	46.4	30.2	0.22	1.26	1.96	
300073.SZ	当升科技	46.62	211.48	6.43	58.1	32.5	22.9	0.79	1.23	1.57	

资料来源: Wind, 公司年报, 民生证券研究院

注：收盘价为 2021 年 3 月 12 日收盘价，杉杉股份与德方纳米盈利预测均采用 Wind 一致预期；容百科技 2020 年 PE 采用业绩快报

## 6 风险提示

1) **终端新能源车销量不及预期。**若中美欧的新能源车支持政策发生重大变化或消费者对新能源车的接受进度不及预期，则新能源车销量增速会不符合预期，从而影响公司正极材料出货量，影响公司营收和利润。

2) **高镍三元普及速度不及预期。**若高镍三元由于技术路径依赖或安全原因不被主机厂认可，普及进度不及预期，则公司产品升级速度受限，盈利承压。

3) **正极材料竞争加剧。**若正极材料玩家增多竞争加剧，公司的龙头地位和盈利水平将受到挑战。

## 公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入	2,284	3,160	6,593	9,852
营业成本	1,834	2,567	5,372	8,081
营业税金及附加	6	11	20	30
销售费用	33	46	86	128
管理费用	51	79	125	177
研发费用	99	142	290	433
EBIT	260	315	699	1,002
财务费用	(3)	(47)	(48)	(62)
资产减值损失	(294)	0	0	0
投资收益	27	41	0	0
营业利润	(201)	403	748	1,064
营业外收支	3	1	0	0
利润总额	(199)	404	748	1,064
所得税	10	56	104	148
净利润	(209)	348	643	916
归属于母公司净利润	(209)	347	643	915
EBITDA	314	369	751	1,052
<b>资产负债表 (百万元)</b>				
	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	2172	1704	2256	2767
应收账款及票据	572	932	1797	2796
预付款项	18	41	69	116
存货	215	392	972	1010
其他流动资产	24	24	24	24
流动资产合计	3265	3353	5412	7000
长期股权投资	0	41	41	41
固定资产	411	382	347	316
无形资产	118	158	220	267
非流动资产合计	1323	1652	2086	2443
资产合计	4588	5005	7498	9444
短期借款	32	32	32	32
应付账款及票据	814	918	2152	3063
其他流动负债	0	0	0	0
流动负债合计	1009	1118	2597	3668
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	96	96	96	96
非流动负债合计	156	156	156	156
负债合计	1166	1274	2753	3824
股本	437	437	454	454
少数股东权益	400	401	402	403
股东权益合计	3423	3731	4745	5619
负债和股东权益合计	4588	5005	7498	9444

主要财务指标	2019	2020E	2021E	2022E
<b>成长能力</b>				
营业收入增长率	-30.4	38.4	108.6	49.4
EBIT 增长率	-26.7	21.2	121.9	43.3
净利润增长率	-166.1	-265.9	85.3	42.4
<b>盈利能力</b>				
毛利率	19.7	18.8	18.5	18.0
净利率	-9.2	11.0	9.7	9.3
总资产收益率 ROA	-4.6	6.9	8.6	9.7
净资产收益率 ROE	-6.9	10.4	14.8	17.5
<b>偿债能力</b>				
流动比率	3.2	3.0	2.1	1.9
速动比率	3.0	2.6	1.7	1.6
现金比率	2.3	1.7	0.9	0.8
资产负债率	0.3	0.3	0.4	0.4
<b>经营效率</b>				
应收账款周转天数	114.0	101.0	101.0	101.0
存货周转天数	48.8	42.6	45.7	44.1
总资产周转率	0.5	0.7	1.1	1.2
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	(0.5)	0.8	1.4	2.0
每股净资产	6.9	7.6	9.6	11.5
每股经营现金流	0.2	(0.2)	1.5	2.1
每股股利	0.0	0.1	0.1	0.1
<b>估值分析</b>				
PE	(96.3)	58.1	32.5	22.9
PB	6.7	6.0	4.8	4.0
EV/EBITDA	45.5	37.7	18.0	12.2
股息收益率	0.0	0.2	0.2	0.2
<b>现金流量表 (百万元)</b>				
	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	(209)	348	643	916
折旧和摊销	348	53	51	50
营运资金变动	45	(459)	(27)	(7)
经营活动现金流	67	(99)	669	959
资本开支	444	329	485	407
投资	0	0	0	0
投资活动现金流	(222)	(329)	(485)	(407)
股权募资	400	0	411	0
债务募资	7	0	0	0
筹资活动现金流	341	(40)	369	(42)
现金净流量	186	(468)	553	510

资料来源: 公司公告、民生证券研究院

## 插图目录

图 1: 新能源车销量持续高增, 2021-2025 年国内/全球 CAGR 达 38%/35%(万辆).....	3
图 2: 海外高镍体系新能源汽车起火比例无明显偏高.....	5
图 3: 国内高镍体系新能源汽车起火比例偏高 2%.....	5
图 4: 路线图 2.0 指引下的电池比能量较高, 有利于高镍技术路线.....	5
图 5: 公司股权架构清晰, 有三家全资控股子公司.....	7
图 6: 2015~2020Q1-3 公司营业收入.....	8
图 7: 2015~2020Q1-3 公司归母净利润.....	8
图 8: 公司 2015-2020H1 主营业务结构 (百万元).....	8
图 9: 2020 年国内主要厂商三元材料出货量份额.....	8
图 10: 2020 年当升出货量占比 4%, 未来有望迅速提升份额.....	9
图 11: 2015~2020Q1-3 行业研发费用率均高于 4%.....	10
图 12: 当升科技 2015-2019 年技术人员数量.....	10
图 13: 国内三元正极行业格局分散, 2020 年 CR3 为 35%, 相比 2018 年增加了 5 个百分点.....	13
图 14: 全球 2019 年三元正极行业格局分散, CR3/CR5 为 28%/41%.....	14
图 15: 2020 年国内三元正极材料市场中 NCM811 占比同比提升 9 个百分点.....	14
图 16: 高镍三元正极工艺流程更复杂.....	15
图 17: 表面包覆可有效提升材料性能.....	16
图 18: 高镍单晶型/团聚型材料 SEM 图.....	16
图 19: 公司 20H1 正极业务毛利率与竞争对手拉开差距.....	17
图 20: 正极材料单吨毛利领先, 盈利能力优秀 (万元/吨).....	17
图 21: 公司海外业务占比逐步提升.....	17
图 22: 国内 NCM811 相比 NCM532 均价平均高 5.94 万元/吨 (万元/吨).....	18
图 23: 2015~2020Q1-3 公司费用率 (不含研发费用率) 维持较低水平.....	18

## 表格目录

表 1: 基于新能源汽车销量的全球动力电池装机量预测.....	3
表 2: 三元高镍能量密度高、低温性能好, 是当前优选的技术路线.....	4
表 3: 2021 年全球上市的主要新车型中 NCM811 占比较高.....	5
表 4: 三元高镍在动力电池中的渗透率稳步提高, 5 年内全球出货量的 CAGR 达 90%.....	6
表 5: 公司管理层多为矿冶研究总院背景, 研发出身.....	9
表 6: 同行业有效授权专利数量对比 (截至 21 年 1 月).....	10
表 7: 公司高镍产品的首效和放电比容量均处于行业领先地位.....	10
表 8: 公司高镍正极材料产能释放确定性强 (万吨).....	11
表 9: 全球主流电池厂重点研发高镍材料体系, 公司与其密切合作, 将首先受益.....	11
表 10: SKI 动力电池产能布局 (GWh).....	12
表 11: 2018-2020 年国内三元正极材料主要厂商市场份额.....	13
表 12: 三元正极材料不同品类间存在差异.....	14
表 13: 公司 2019-2022E 年营业收入分拆及预测.....	19
表 14: 可比公司估值.....	19
公司财务报表数据预测汇总.....	22

## 分析师与研究助理简介

**于潇**，于潇，民生证券电力设备新能源行业首席分析师，上海交通大学学士，北京大学硕士，先后就职于通用电气、中泰证券、东吴证券、华创证券，2020年8月加入民生证券。

**李京波**，上海交通大学本硕，5年汽车行业经验，曾就职于国海证券，2021年2月加入民生证券，主要负责新能源汽车产业链研究。

## 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅15%以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅5%~15%之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅5%以上
行业评级标准		
以报告发布日后的12个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅5%以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅5%以上

## 民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路5016号京基一百大厦A座6701-01单元； 518001

## 免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以其他方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。