当升科技（300073）

海外放量+产能落地，正极龙头全球竞争力逐步突显

买入（维持）

2020 年 12 月 04 日

盈利预测与估值	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	2284	3459	5993	8193
同比（%）	-30%	51%	73%	37%
归母净利润（百万元）	-209	363	605	820
同比（%）	-166%	274%	67%	36%
每股收益（元/股）	-0.48	0.83	1.38	1.88
P/E（倍）	-93.91	54.07	32.46	23.95

证券分析师 曾朵红
执业证号：S0600516080001
021-60199793
zengdh@dwzq.com.cn
证券分析师 阮巧燕
执业证号：S0600517120002
021-60199793
ruanqy@dwzq.com.cn
研究助理 吴辉凡
wuhf@dwzq.com.cn

投资要点

- **背靠央企，全球技术领先的正极龙头，19 年包袱出清。**公司背靠央企，管理层大多北京矿冶技术出身，研发投入和专利布局领先同行，为国内第一批量产高镍正极的企业，技术和品质领先。目前稳定供货 SK、LG、村田、比亚迪、中航、亿纬等头部电池企业。19Q4 计提比克 70%坏账及中鼎商誉减值，轻装上阵，20Q1-3 净利润 2.65 亿，同比+20%，恢复平稳增长。20 年预告归母净利润 3.2-3.8 亿，同比增长 253%-282%。

- **正极需求五年复合增速 35+%，欧洲产能缺口国内企业受益。**预计 25 年全球正极需求 217 万吨，五年复合增速 35%。20 年欧洲需求暴增，20-22 年欧洲本土正极产能仅能满足 30-40%需求，中国正极企业有望加速海外替代。目前头部企业已获海外订单，格局有望逐步集中。原材料成本占比 90%，正极利润主要来自加工费和对原料价格周期的把握。目前 5/6 系正极毛利率 10%-12%左右，8 系因技术溢价毛利率 15-20%。预计铁锂路线中短期份额回升，但高镍理论成本更低，仍为长期选择，技术领先的企业享有超额利润。另原材料钴锂价格均在历史大底，明年需求旺盛预期价格反弹，正极厂商将受益库存涨价。

- **客户结构优质，21 年销量高增 70%+，单吨利润优势保持。**20 年产能从 2.4 万吨迅速扩至年底 4.4 万吨，后续常州基地仍有规划，23 年产能 8-9 万吨。公司预示订单充足，预计实现满产满销。预计 20-22 年公司正极出货分别 2.4/4.5/6.4 万吨，对应增速 57%/88%/43%。当升出货以海外为主，20 年占比预计 70%，且为 SK 全球主供，预计 21 年供货 2 万吨左右，另稳定供货 LG 储能、村田、比亚迪、亿纬等。盈利方面，海外对品质要求高，定价合理，持续强化公司品质把控。20Q3 公司单吨利润预计 1.3 万元/吨，而行业平均在 0.7-1 万/吨。21 年产能利用率及海外占比维持高位，预计公司单吨利润维持 1.2 万元/吨左右，优于同行。

- **长期看国内/海外三元市场份额预计 9-10%，看 25 年仍有 5 倍出货增长空间。**我们判断 25 年国内/海外三元正极需求分别 49/117 万吨，预计当升科技国内/海外份额均在 9-10%，对应 25 年出货 15 万吨左右，较 20 年仍有 5 倍以上增长，20-25 年复合增速 44%。

- **盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2020-2022 年预计归母净利 3.6/6/8.2 亿，同比增长 274%/67%/36%，对应 PE 为 54x/32x/24x，给予 2021 年 50 倍 PE，目标价 69 元，维持“买入”评级。

- **风险提示：**新能源汽车销量不及预期风险；原材料价格波动风险；技术路线切换风险。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	44.95
一年最低/最高价	20.77/57.57
市净率(倍)	5.97
流通 A 股市值(百万元)	19579.58

基础数据

每股净资产(元)	7.53
资产负债率(%)	35.29
总股本(百万股)	436.72
流通 A 股(百万股)	435.59

相关研究

1、《当升科技（300073）：量利齐升，业绩好于预期》2020-10-29
2、《当升科技（300073）：收购常州当升剩余股权，优质产能放量在即》2020-09-12
3、《当升科技（300073）中报点评：海外客户放量，超越行业增速》2020-08-26

请务必阅读正文之后的免责声明部分

内容目录

1. 公司基本情况：定位技术领先的正极龙头，20-21 年业绩开启高增 5
1.1. 公司背景：央企背景，深耕锂电正极 5
1.2. 经营情况：19 年计提坏账包袱出清，20-21 业绩高增 7
2. 正极行业：格局有望强化，25 年需求 7-8 倍增长 10
2.1. 三元的产品与技术壁垒：前驱体环节壁垒较高，811 工艺难度大 10
2.2. 技术路线选择：成本+能量密度为主要矛盾，高镍三元依旧为长期路线 13
2.3. 竞争格局：三元市场集中度较低，海外缺口初现格局有待打破 16
2.3.1. 三元前驱体格局：上下游加强一体化布局，集中度略高于正极加工 16
2.3.2. 国内三元正极格局：三元集中度低，产能扩张集中一二线 17
2.3.3. 海外三元正极格局：欧洲产能缺口扩大，国内正极厂受益全球化采购 18
2.4. 三元正极行业空间：全球电动化提速，25 年三元需求 7-8 倍增长 20
3. 盈利模式：把握原材价格周期+技术领先，可获得超额利润 21
4. 公司竞争力：三元高镍积淀深厚，海外订单与产能同步放量 24
4.1. 技术领先落实到两个方面：高端客户盈利领先+高镍超额利润 24
4.2. 产能规划：扩张加速，21 年进入上量期 26
4.3. 客户：海外占比高，受益海外的严格品质要求 27
4.4. 远期格局判断：25 年国内/海外份额预计 9-10%，收入有 5 倍以上空间 29
5. 储能市场：更大市场，新空间新增量 29
6. 盈利预测与估值 31
6.1. 分业务盈利预测 31
6.2. 估值比较与投资建议 32
7. 风险提示 32

图表目录

图 1：当升科技公司发展历程 5
图 2：当升科技股权结构（2020 年 9 月 15 日） 5
图 3：公司历史营收及增速（百万元） 8
图 4：公司历史归母净利润及增速（百万元） 8
图 5：15-20H1 主营业务结构（单位：百万元） 8
图 6：整体净利率和毛利率情况 9
图 7：正极业务毛利率对比 9
图 8：15-20 年供公司费用率情况 9
图 9：研发费用率对比 9
图 10：三元前驱体制备流程 11
图 11：正极材料制造过程 12
图 12：三元正极发展历史 13
图 13：2015-20Q3 正极材料销量（万吨，18 年切换口径） 14
图 14：20 年 Q1-3 国内正极材料产品产量结构 14
图 15：动力电池技术路线进步图 15
图 16：2019 年三元前驱体行业竞争情况 16
图 17：前驱体环节各企业产能（万吨）和客户情况 16
图 18：20Q1-3 三元正极格局 17
图 19：20Q1-3 铁锂正极格局 17
图 20：欧洲当地正极产能建设 19
图 21：主流电池厂正极供应情况 19
图 22：主流正极厂客户情况 19
图 23：正极材料毛利率情况 22
图 24：金属钴价格 23
图 25：氢氧化锂/碳酸锂价格（万元/吨） 23
图 26：正极材料价格走势（万元/吨） 23
图 27：行业各公司研发费用率对比 24
图 28：当升科技 2015-2019 年研发人员数量（人） 24
图 29：主要正极厂商专利数量对比（截至 2019 年底） 25
图 30：SK 与 LG 为 20 年全球增速最高的电池企业（单位：GWh） 27
图 31：SKI 产能布局（gwh） 28
图 32：SK 动力电池技术路线图（纵坐标-能量密度 wh/kg） 28
图 33：当升科技远期格局和出货预测（正极单位万吨） 29
图 34：三星储能布局 30
图 35：中国电化学储能装机规模（单位：MW） 30
图 36：当升科技主营业务营收拆分预测 31

表 1：公司高管信息 6
表 2：不同正极材料性能对比 10
表 3：811 产品加工工艺差异 13
表 4：正极材料产能规划（三元为主，万吨） 18

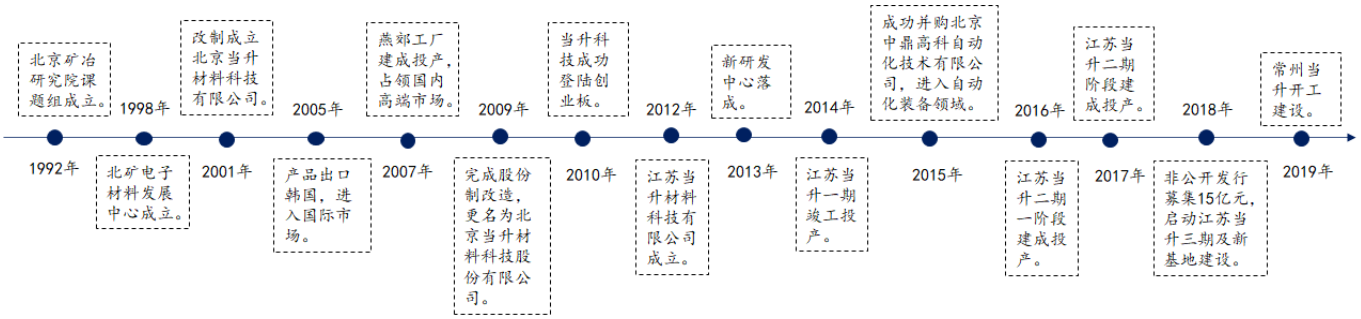
表 5：全球电动车销量及动力电池需求预测（万辆、gwh）.....20
表 6：全球正极材料需求预测（万吨）.....21
表 7：三元正极成本拆分（按照 20 年 11 月底价格测算）.....22
表 8：钴（纵轴）、碳酸锂（横轴）价格变动对 NCM622 价格弹性测算（万元/吨）.....23
表 9：当升科技不同三元产品性能.....25
表 10：当升科技正极材料产能规划（万吨）.....26
表 11：可比公司及估值（截至 12 月 3 号股价）.....32

1. 公司基本情况：定位技术领先的正极龙头，20-21 年业绩开启高增

1.1. 公司背景：央企背景，深耕锂电正极

央企背景，辛勤耕耘造就锂电正极龙头。公司起源于中央企业矿业科技集团的电子粉体材料课题组，成立初期主要从事电子陶瓷添加剂及氧化钴粉等粉体材料业务，2002 年量产第一代钴酸锂产品进入锂电正极材料行业，2008 年开发多元材料，持续扩大产能，2010 年在创业板上市，2015 年并购中鼎高科进入自动化装备领域。公司专注于锂离子电池正极材料（三元、钴酸锂）的研发和生产，应用市场涵盖动力、储能以及数码消费类电子领域，是国内锂电正极行业龙头。

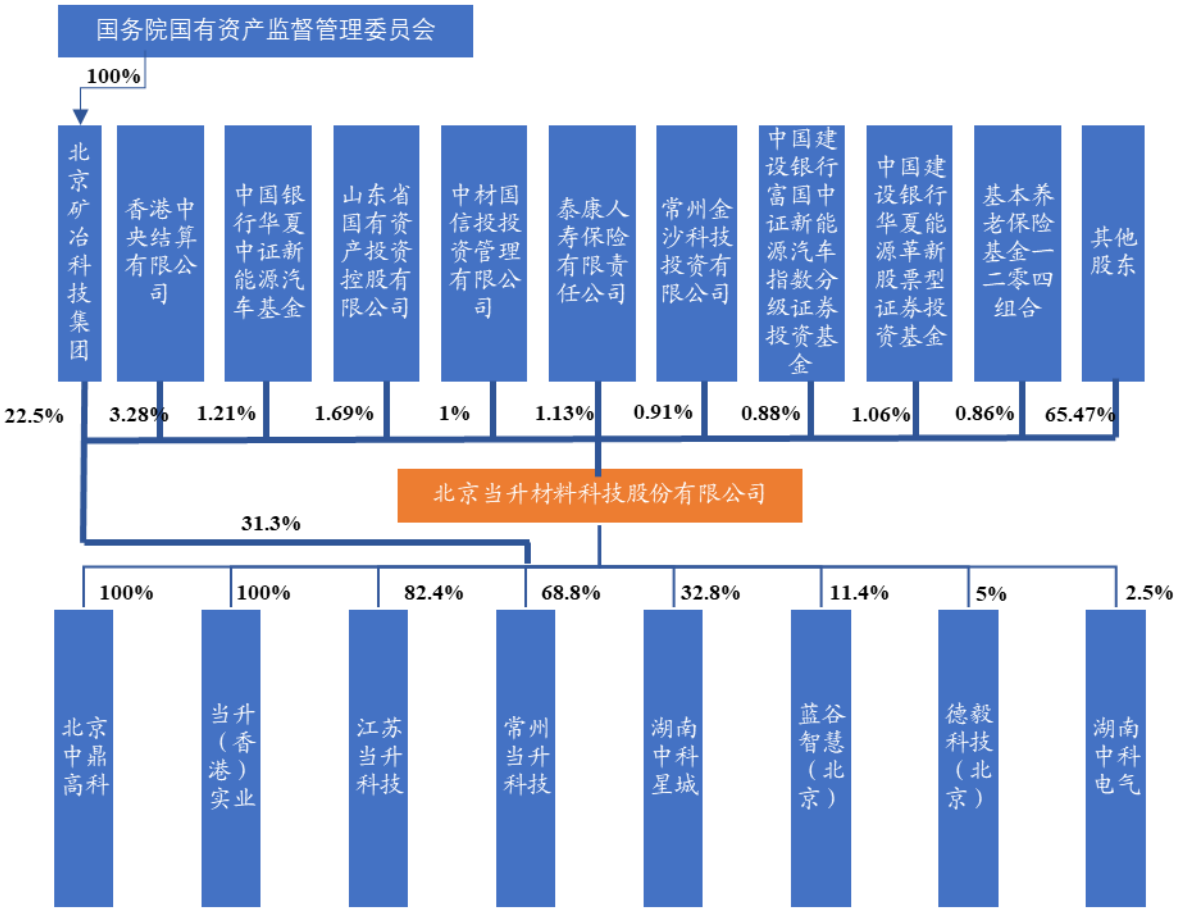
图 1：当升科技公司发展历程



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

背靠北京矿冶集团，股权结构较稳定。截至 2020 年三季报，前十大股东股权合计占比为 34.53%，第一大股东为北京矿冶科技集团有限公司，持股 22.5%，国资委为实际控制人。其余股东持股较分散，整体结构较稳定。

图 2：当升科技股权结构（2020 年 9 月 15 日）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

管理层技术经验丰富，核心队伍业内积淀深厚。公司高级管理技术出身，拥有丰富技术经验引领公司技术不断积淀。公司目前拥有研发人员近 200 人。核心管理与技术团队基本为硕博学历，均在材料、科技领域有数十年的技术或管理相关工作经历，行业经验积累丰厚。

表 1：公司高管信息

姓名	职位	年龄	学历	个人履历
夏晓鸥	董事长	63	北京科技大学工程力学专业博士，博导	曾任航空工业部 125 厂机动科技术员，北京矿冶研究总院设备研究所副所长、丹东冶金机械厂副厂长、北京矿冶研究总院副院长。2011 年 3 月至 2016 年 6 月任公司监事会主席，2016 年 6 月至今任本公司董事长。
马彦卿	董事	54	中南大学采矿工程专业学士	1989 年 7 月进入北京矿冶研究总院工作，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。22015 年 4 月至今任本公司董事。
于月光	董事	55	北京科技大学钢铁冶金专业博士，博导	新世纪百千万人才工程国家级人选。曾任北京矿冶研究总院金属材料研究所副所长、所长，江西省赣州市人民政府党组成员、市长助理(挂职)，院副总工程师。2009 年 1 月起至 2018 年 1 月任北京矿冶研究总院副院长。2011 年 3 月至今任本公司董事。
王晓明	副总裁	52	中国人民大学工商管理专业硕士	1991 年 7 月至 1993 年 5 月任北京矿冶科技集团有限公司分析室助理工程师；1993 年 5 月至 2000 年 4 月先后在美国 PE 公司任销售工程师、澳大利亚 GBC 科学仪器公司任销售经理、美国 MTI 公司任项目经理，2009 年 5 月至今任本公司副总经理，分管本公司销售、采购等工作，兼任当升(香港)实业有限公司董事。
朱超平	副总裁	57	江苏理工大学机械制造工程系学士	1986 年 7 月至 1997 年 9 月，历任常州东风农机集团公司工艺科工艺工程师、设计科副科长、设计科代科长、农机研究室主任；2015 年 8 月至今任本公司副总经理，兼任北京中鼎高科自动化技术有限公司法定代表人、董事、总经理，期间于 2017 年 4 月至 2019 年 10 月任江苏当升材料科技有限公司法定代表人。
关志波	副总裁	45	内蒙古工业大学工业自动化专业学士	曾任拉法基(中国)北京兴发水泥有限公司电气部经理。019 年 10 月至今任江苏当升材料科技有限公司法定代表人、执行董事、总经理。
陈彦彬	副总裁	51	北京科技大学材料学专业博士	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，中国国籍，无永久境外居留权。1994 年 7 月毕业于河南师范大学化学系，获得物理化学专业硕士学位。1994 年 7 月至 1998 年 9 月在郑州轻工业学院化工系任教；1998 年 9 月至 2001 年 6 月在北京科技大学深造，获材料学专业工学博士学位；2009 年 5 月至今任本公司副总经理，分管本公司研发工作，兼任北京中鼎高科自动化技术有限公司董事。

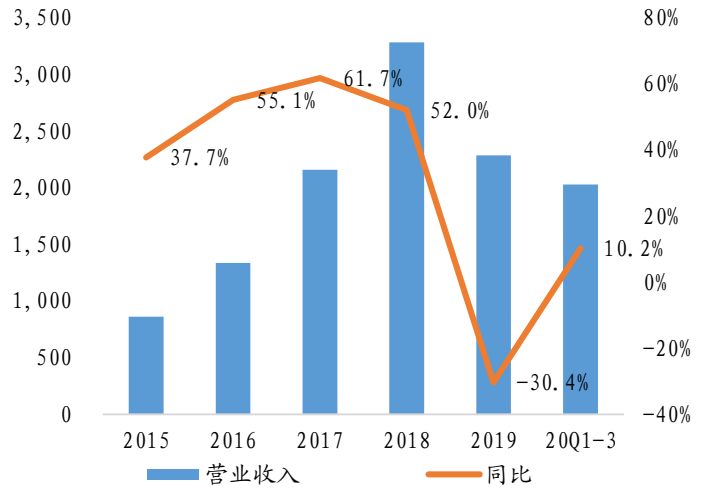
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

1.2. 经营情况：19 年计提坏账包袱出清，20-21 业绩高增

19 年大幅计提坏账及商誉减值，20 年轻装上阵经营恢复。17-19 年公司总营收分别为 21.58/32.81/22.84 亿元，同比+61.7%/+52%/-30.4%，归母净利润 2.50/3.16/-2.09 亿元，同比+16%/+13%/-166.1%。19 年计提资产减值 2.94 亿，含中鼎商誉减值 2.9 亿；信用减值 2.81 亿，其中对比克电池应收账款 3.79 亿，计提 70%坏账准备，金额为 2.65 亿。测算扣除资产减值损失影响，公司 19 年实际经营利润约 3.6 亿，同比增 15%左右。2020 年经营恢复，前三季度公司营收 20.28 亿元，同比增长 10.2%；归母净利润 2.65 亿元，

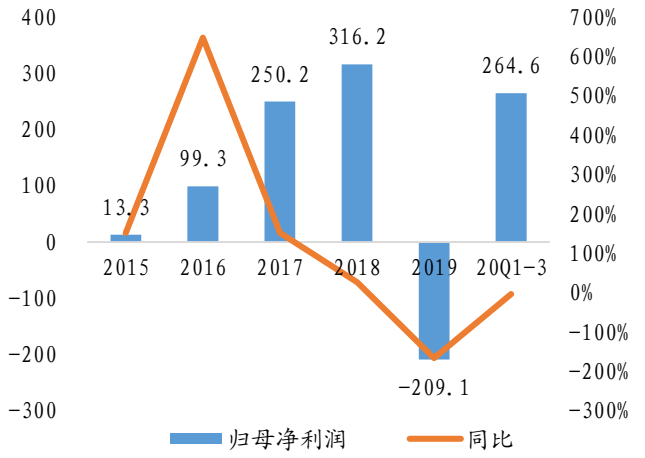
同比增长 20.5%。

图 3：公司历史营收及增速（百万元）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

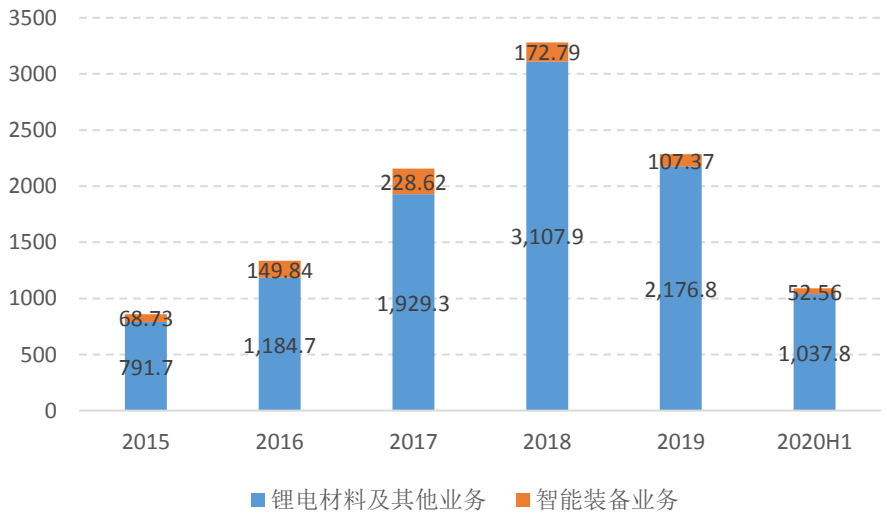
图 4：公司历史归母净利润及增速（百万元）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

深耕锂电材料，智能装备协同发展。公司主要从事锂电池正极材料和智能装备业务，20H1 锂电材料收入 10.4 亿，同比下降 19.1%，其中多元材料收入 8.3 亿，同比下降 20.8%；钴酸锂收入 2.0 亿，同比下降 7.7%。结构方面，我们预计 20H1 车用动力三元出货占 80%左右，小型 15%，储能 3-5%。智能装备业务 20H1 收入 0.53 亿，同比下降 8.7%。

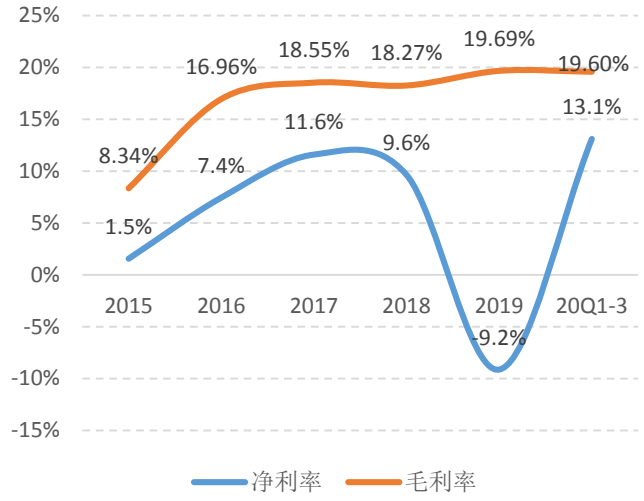
图 5：15-20H1 主营业务结构（单位：百万元）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

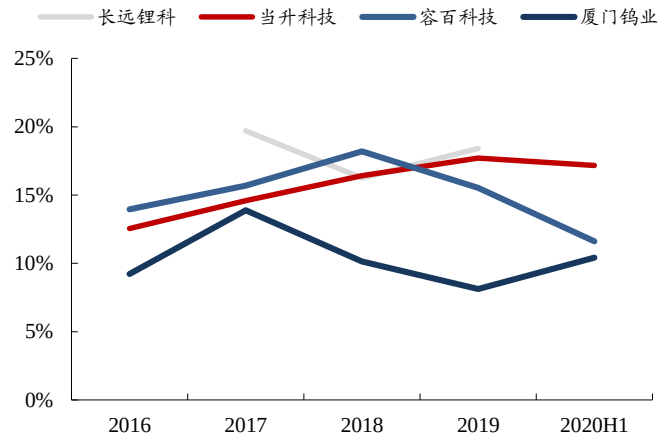
盈利能力稳定，正极毛利率领先行业:公司 20H1 锂电材料业务毛利率 17.3%，同比增长 0.47pct，其中钴酸锂毛利率 13.46%，同比下降 6.09pct；多元材料毛利率 18.06%，同比上升 2.69pct。智能装备业务毛利率 52.4%，同比增长 5.56pct，环比 19H2 大幅增长 11.6pct，主要为 19H2 盈利受贸易战影响拖累。19-20 年公司正极业务毛利率领跑行业，主要得益于公司海外客户占比较高。

图 6：整体净利率和毛利率情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图 7：正极业务毛利率对比

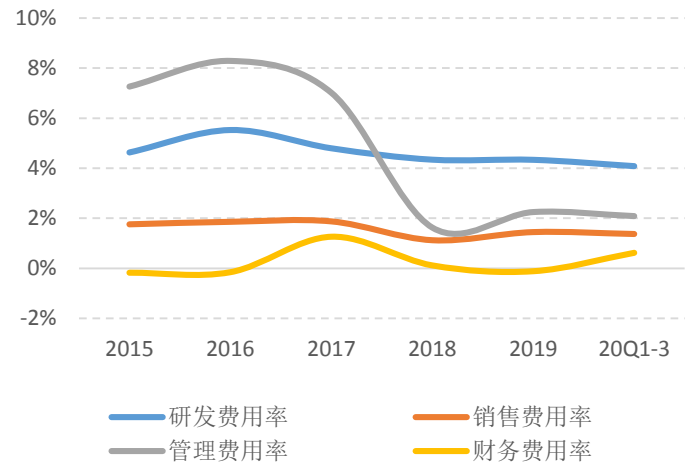


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

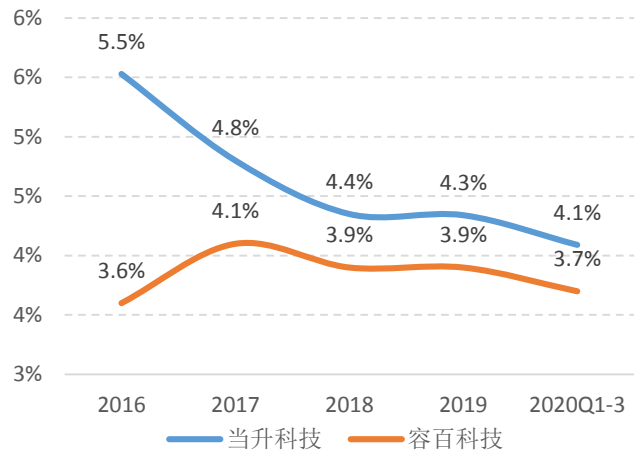
三费费率基本稳定，研发费用率略高于同行。2019 年公司总费用 1.81 亿元，同比下降 23.5%，费用率为 7.9%，同比基本持平。销售、管理、研发、财务费用率分别为 1.4%/2.8%/4.3%/-0.6%。2020 年前三季度公司三费（含研发）合计 1.65 亿元，同比增长 26.76%，费用率为 8.16%，同比增长 1.07pct。

图 8：15-20 年供公司费用率情况

图 9：研发费用率对比



数据来源：公司公告，东吴证券研究所



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2. 正极行业：格局有望强化，25 年需求 7-8 倍增长

2.1. 三元的产品与技术壁垒：前驱体环节壁垒较高，811 工艺难度大

不同正极材料对比：成本、能量密度、安全性为核心指标。三元正极由镍钴锰（铝）酸锂复合材料组成，由于上游钴资源相对匮乏且供给集中成本较高、价格波动大，高镍能够减轻上游原材料限制，降低成本。同时，镍含量提高能够有效提高能量密度，NCM811 目前单体能量密度可以达到 260wh/kg，成组可以达到 180wh/kg，相较 NCM523 产品能量密度可以提升 25%，后续进一步优化能量密度单体达到 300wh/kg，系统达到 200wh/kg。能量密度提升能够在电池重量不变的情况下提升带电量，轻量化、续航里程同时得到升级，因此高镍三元成为主流车企的选择，各大主机厂的加入进一步推动高镍趋势。

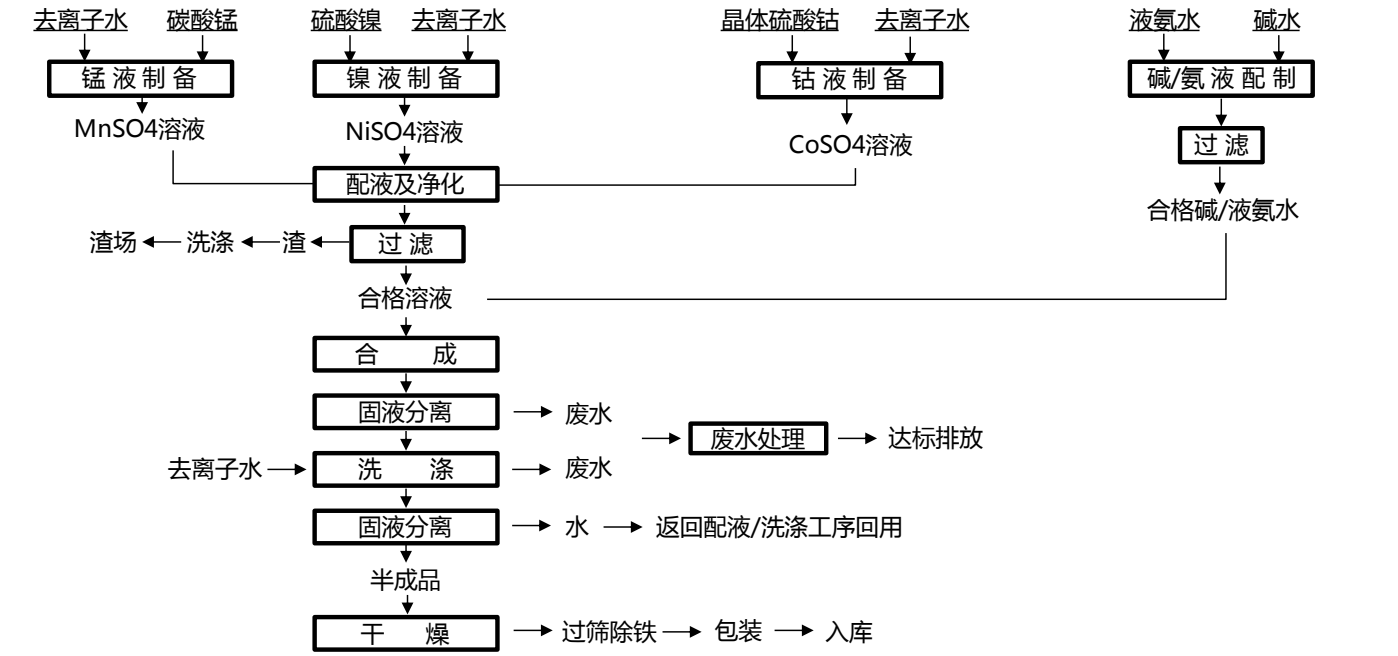
表 2：不同正极材料性能对比

性能指标	钴酸锂（LCO）	锰酸锂（LMO）	磷酸铁锂（LFP）	三元材料			
				NCM523	NCM622	NCM811	NCA
材料结构	层状氧化物	尖晶石	橄榄石	层状氧化物			
材料主成分	LiCoO2	LiMn2O4	LiFePO4	Li(NiCoMn)O2			Li(NiCoAl)O2
理论放电比容量（mAh/g）	274	148	170	278	277	276	275
实际放电比容量（mAh/g）	135-140	100-130	130-150	155	165	190	180-220
压实密度（g/cm³）	3.6-4.2	3.2-3.7	2.1-2.5	3.4-3.7			
工作电压（V）	3.7	3.8	3.4	3.6			3.7
循环寿命	500-1000	500-2000	2000	800-2000			500-2000
安全性	差	良	优秀	随着镍含量增大，热稳定性等安全相关的性能下降			较差
原料资源	钴资源贫乏	锰资源丰富	磷与铁资源非常丰富	钴资源贫乏			
优点	充放电稳定、生产工艺简单	资源丰富、价格低、较易制备	安全性好、价格低廉、循环性能好	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
缺点	价格昂贵、循环性能较差、安全性较差	能量密度低、循环性能较差、相容性差	能量密度低、产品一致性差、低温性能差	部分金属价格昂贵			

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

前驱体为非标定制产品，是正极生产过程中技术含量最高的环节。前驱体为正极加工的前置生产工序，前驱体品质直接决定了最后烧结产物的理化指标。三元前驱体生产不同于钴酸锂、磷酸铁锂的前驱体，采用氢氧化物共沉淀法，将硫酸钴、硫酸镍、硫酸锰在反应釜中按一定比例合成。共沉淀法使得 NCM 的改性相对其它几种正极材料而言更加容易，可以比较容易地控制前驱体的粒径、比表面积、形貌和振实密度。**选择合适的沉淀剂、控制 PH 值、反应时间、温度、搅拌速度，是影响前驱体制备的核心壁垒。**

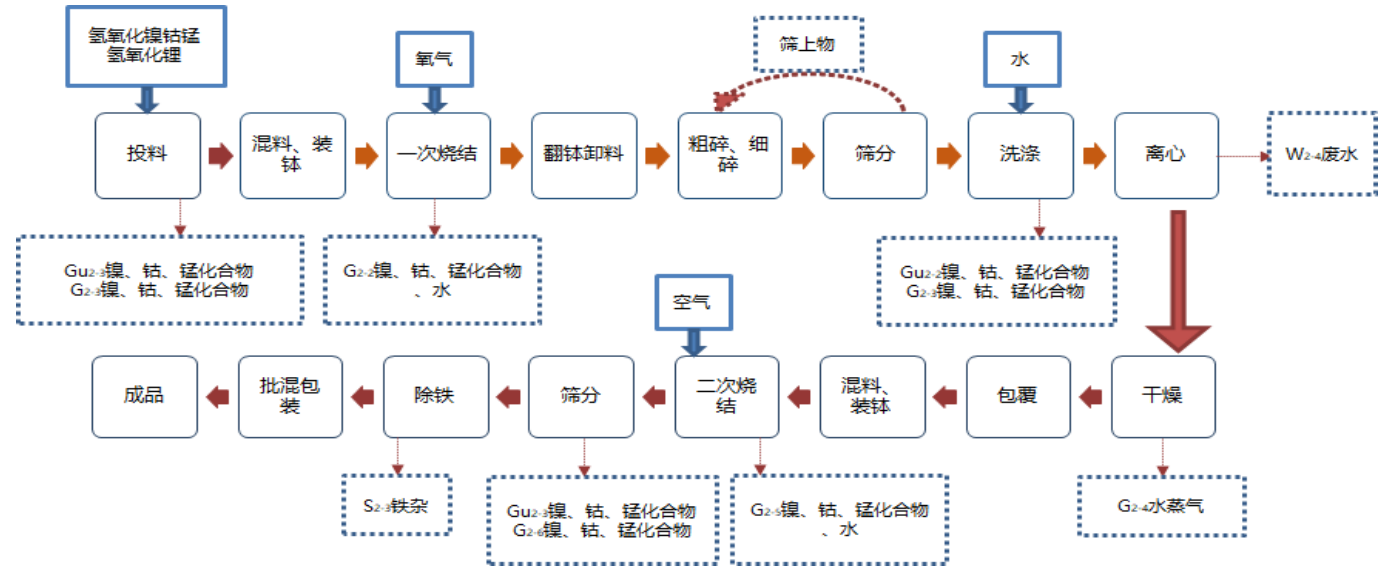
图 10：三元前驱体制备流程



数据来源：GGII，东吴证券研究所

正极加工环节的核心在配方和工艺控制。正极制备一般采用的高温固相法，NCM 均采用烧结炉电加热烧结工艺的核心生产技术。加工流程包括将前驱体与氢氧化锂/碳酸锂配比，煅烧，粉碎，包覆，二次煅烧，筛分，除磁，包装等。正极加工环节主要涉及四个方面，配方（前驱体+碳酸锂/氢氧化锂配比），湿度（不同材料煅烧温度不同），温度（高镍要绝对干燥，湿度 2%以下），一次合格率（这是加工成本重要决定因素）。

图 11：正极材料制造过程



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

811 正极需用氢氧化锂，对材料、加工工艺要求高。高镍 811 一般采用氢氧化锂，并对前驱体要求严格。在煅烧过程中，温度低，时间长，通常为二次煅烧，并且要求纯氧气气氛。为了提高高镍三元材料性能(如热稳定性、循环性能或倍率性能等)， 通常要对正极材料进行掺杂以及表面包覆处理。而掺杂和包覆通常为各家技术差异化所在。

表 3：811 产品加工工艺差异

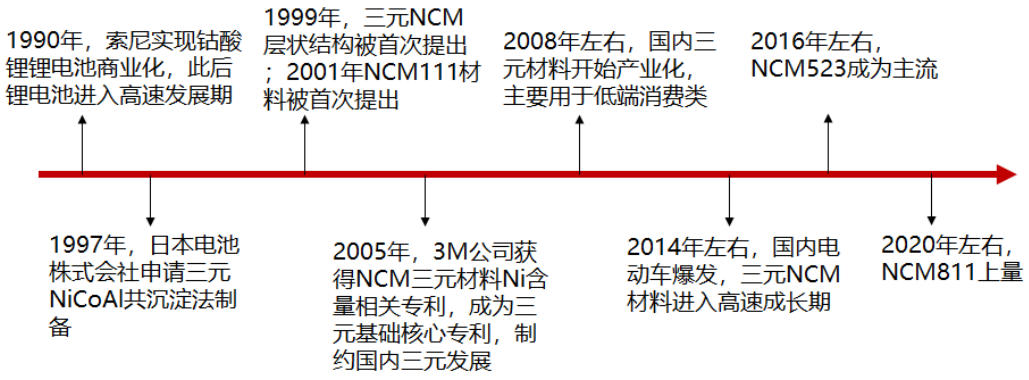
工艺	工艺流程		普通三元正极	高镍三元正极
煅烧前工艺	混料	锂原	碳酸锂	单水氢氧化锂
		前驱体	品质要求不高	制备要求高，品质要求高
	装钵		装钵量多	装钵量少
煅烧工艺	煅烧	煅烧温度	温度高	温度低
		煅烧时间	时间段	时间长，2 次煅烧
		煅烧气氛	空气气氛	纯氧气气氛
煅烧后工艺	粉碎		硬度较大	硬度较小
	洗涤		水洗可选	需要水洗
	干燥		要求一般	要求高
	包覆		可选	需要包覆
	机械融合/喷雾造粒		一般不需要	可选
	包装		无特殊要求	真空包装

数据来源：GGII，东吴证券研究所

2.2. 技术路线选择：成本+能量密度为主要矛盾，高镍三元依旧为长期路线

发展历史：成本和能量密度的追求是行业发展的主要矛盾。锂电池按照正极材料体系划分，可以分为钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂、三元等多种技术路线。钴酸锂+硅碳负极路线最早实现商业化，振实密度大、充放电稳定、工作电压高，广泛用于小型电池。磷酸铁锂最早在美国提出，在加拿大实现大批量量产，国内 2010 年后电动车刚起步时为大巴车的主要供电路线选择。三元 NCM2001 年提出，国内三元材料从 2008 年开始产业化，真正大规模化到 14-15 年，三元材料能量密度更高满足市场对乘用车续航里程的要求，90%以上乘用车配套三元电池。补贴退坡的大背景下，磷酸铁锂在 A00/A0 级乘用车的成本优势凸显，20 年份额逐步上升。

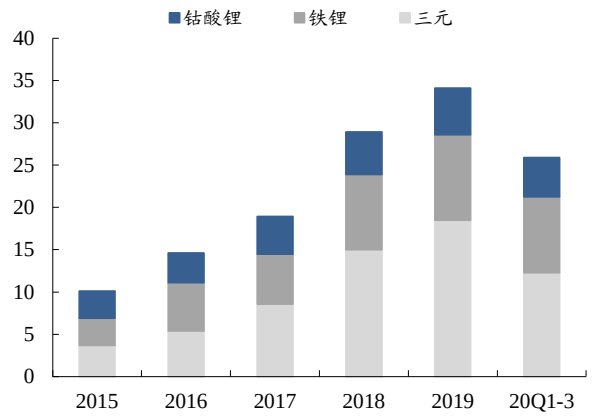
图 12：三元正极发展历史



数据来源：GGII，东吴证券研究所

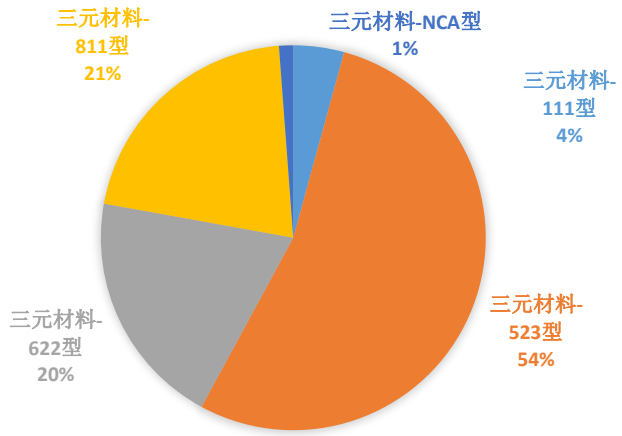
三元仍为主力，铁锂回潮初现。2020 年 Q1-3 中国正极材料总出货量为 21.3 万吨，同比减少 2%。其中三元材料出货量 12.3 万吨，同比-14%；磷酸铁锂材料出货量 9.0 万吨，同比+22%，铁锂占比 42%，较 19 年上升 7pct。三元中，523 和 622 仍为主要产品，20 年前三季度 5 系和 6 系合计产量 9 万吨，占三元总产量的 74%。

图 13：2015-20Q3 正极材料销量（万吨，18 年切换口径）



数据来源：GGII，鑫椤，东吴证券研究所

图 14：20 年 Q1-3 国内正极材料产品产量结构

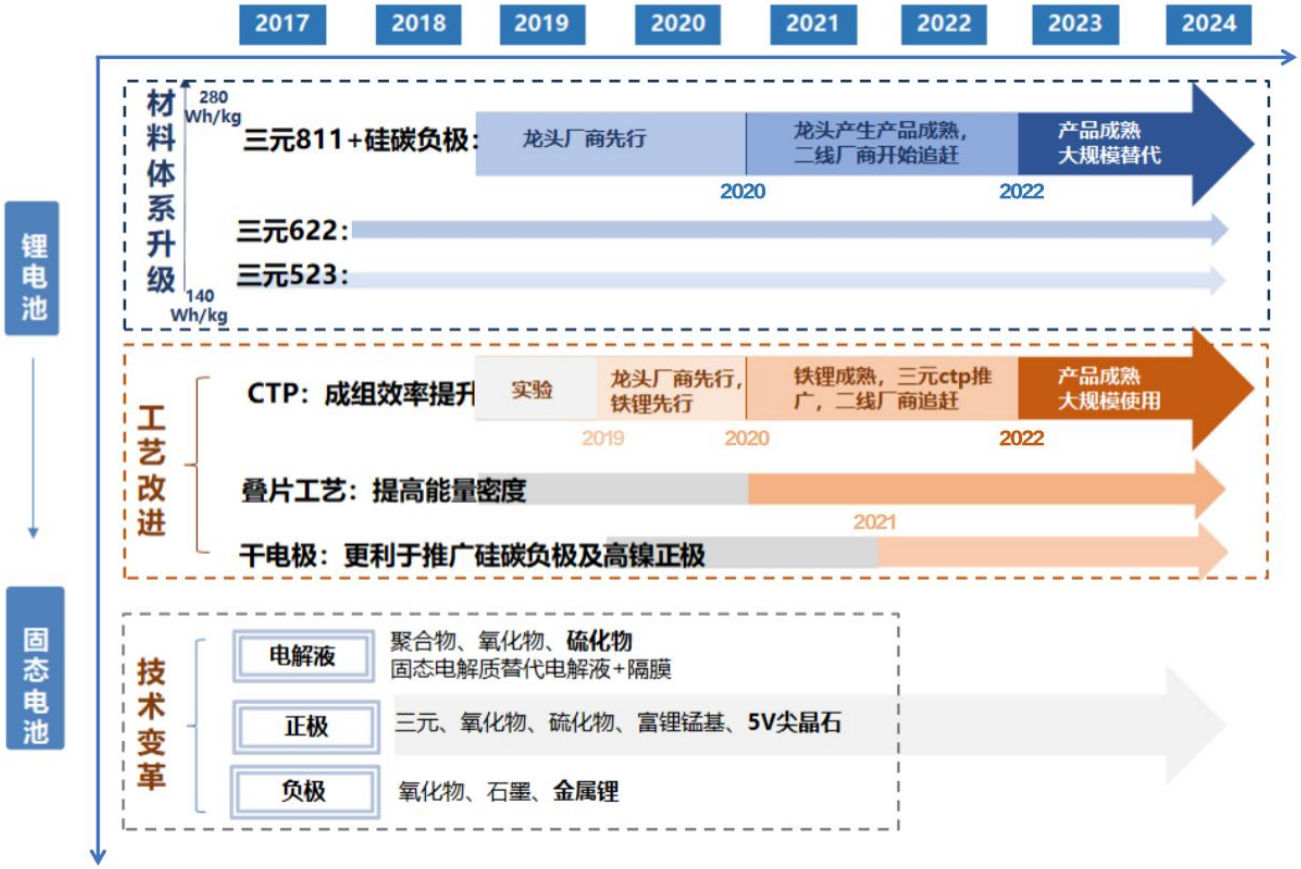


数据来源：鑫椤资讯，东吴证券研究所

从电池发展看未来正极路线的走向：短期铁锂回潮，三元 811 仍为长期趋势。电化学产业严格意义上属于配方试错中平缓发展的行业，需要底层的长期试错积累。因此过去 30 年锂电池的基础体系基本保持，们判断未来 8-10 年目前的电化学体系预计不会发生颠覆性改变，目前电池企业所触及的技术布局仍将存在延续性。短期更多是电池工艺上的改进，比如 CTP、无极耳等，进而带来铁锂体系的能量密度提升基本满足乘用车续

航要求，以及补贴退坡对成本的考量更加敏感，因此磷酸铁锂的份额预计在未来 2-3 年会逐步提升，我们预计 20-22 年铁锂的装机分别 21/42/59gwh，国内市场份额分别达到 35%/44%/42%。随着高镍三元的稳定性逐步强化、且良率得到提升，高镍三元理论成本比磷酸铁锂低 15-20%，我们预计高镍 811 三元和硅碳负极体系仍为长期选择。

图 15：动力电池技术路线进步图



数据来源：GGII，东吴证券研究所

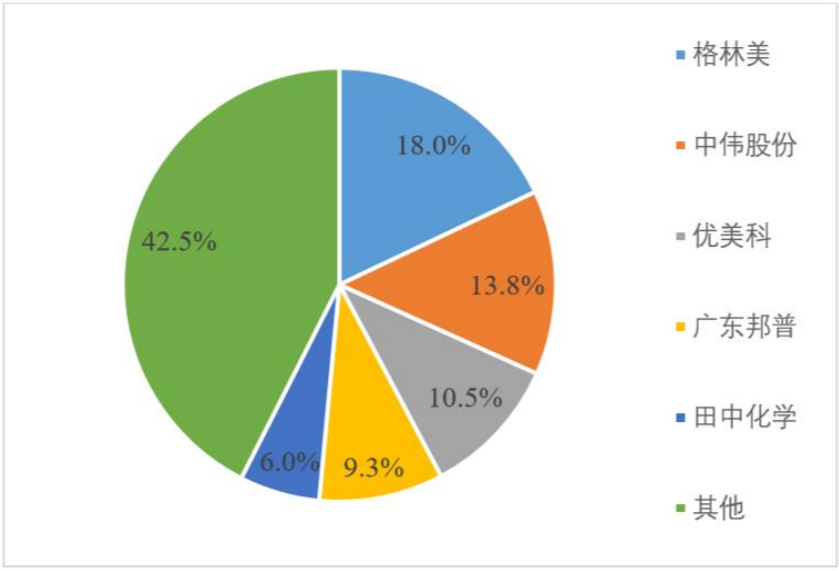
当升、容百高镍技术领先。目前 8 系高镍正极售价 17-18 万元/吨，高于 5/6 系 30%，毛利率 20%享有较高盈利溢价。但是受到 CTP 铁锂等技术推广的影响，且本身安全性把控仍未完全成熟，高镍 811 三元正极成本较高、品质并未完全成熟，预计短期推广进度放缓。考虑安全性、成本和良率的逐步改善，三元 811 仍为长期主流方向。目前行业当升科技和容百科技在高镍正极布局较为领先，均和宁德时代共同研发 811 正极，同时和海外 SK、LG 等高镍先行者保持密切合作研发、供货关系。在行业 811 推广初期，技术领先的企业可获超额利润。

2.3. 竞争格局：三元市场集中度较低，海外缺口初现格局有待打破

2.3.1. 三元前驱体格局：上下游加强一体化布局，集中度略高于正极加工

前驱体前五集中度 58%，略高于正极加工环节。2019 年全球三元前驱体出货量为 33.4 万吨，前五大企业出货量情况分别为格林美（6 万吨，占比 18.0%）、中伟股份（4.6 万吨，占比 13.8%）、优美科（3.4 万吨，占比 10.5%）、广东邦普（3.2 万吨，占比 9.3%）、田中化学（2.0 万吨，6.0%）。前五合计占比 57.5%，集中度略高于正极材料加工环节。

图 16：2019 年三元前驱体行业竞争情况



数据来源：GGII，东吴证券研究所

上游企业或正极企业纷纷布局前驱体产能，专职企业具备更强客户视野和技术积累。目前前驱体行业三类玩家均有参与：上游钴、锂企业的下游延伸布局，正极企业的自用需求布局，或者针对前驱体生产研发的企业。上游企业（如格林美、华友钴业等）具备资源优势，可以有效调节原材料价格波动的影响，同时布局前驱体是继续向下游正极延伸的铺垫。下游正极企业（如当升、长远锂科）逐步加大自身对前驱体的产能布局，更好的把握对正极材料品质的掌控，前驱体配制也是研发的主要发力点。专职企业（如中伟、邦普）具备更好的客户视野和技术积累，如中伟股份已全面进入包括 LG 化学、特斯拉、宁德时代、比亚迪、三星 SDI、ATL 在内的全球领先锂离子电池产业链，产品储备已覆盖全球主流电池企业。

图 17：前驱体环节各企业产能（万吨）和客户情况

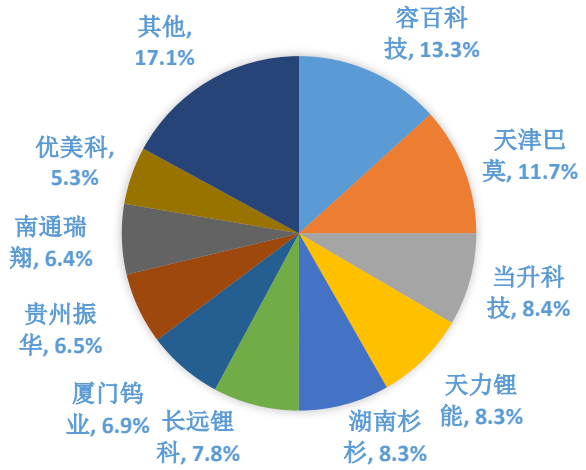
公司	19 年底产能	性质	下游客户
格林美	10	上下游一体化	CATL、三星 SDI、ECOPRO、厦门钨业、容百 、振华新材等
湖南中伟	8	聚焦前驱体	LGC、特斯拉、厦门钨业、天津巴莫、当升科技、振华新材等
优美科	5	上下游一体化	自用
湖南邦普（宁德子公司）	5	聚焦前驱体	振华新材、厦门钨业、长远锂科
华友钴业	4	上下游一体化	巴斯夫、特斯拉储能、LGC、BYD
长远锂科	3	正极企业	自用
美都海创	3	正极企业	自用
金驰材料	3	聚焦前驱体	和长远锂科同属五矿资本子公司
容百科技	1.8	正极企业	自用
杉杉股份	1.2	正极企业	自用
当升科技	1	正极企业	自用，技改完成有望产能达到 1.5 万吨
赣锋锂业	0.45	正极企业	自用
厦门钨业	0.45	正极企业	自用

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2.3.2. 国内三元正极格局：三元集中度低，产能扩张集中一二线

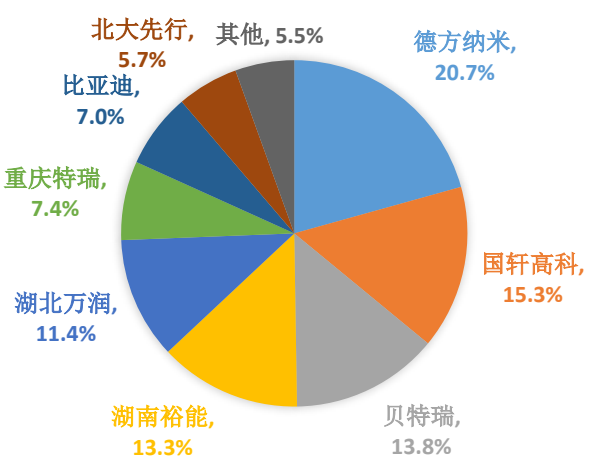
三元竞争格局分散：20 年 Q1-3 三元正极行业前五合计市占率 50%，其中前三分别为容百科技（市占率 13.3%）、天津巴莫（市占率 11.7%）、当升科技（市占率 8.4%），行业集中度较低，尚未出现明显领先的龙头。

图 18：20Q1-3 三元正极格局



数据来源：鑫椤资讯，东吴证券研究所

图 19：20Q1-3 铁锂正极格局



数据来源：鑫椤资讯，东吴证券研究所

20/21 年行业三元有效产能约 24/31 万吨，前五集中度有望加强。20 年后各家产能

大规模释放，预计 20 年年底主流厂商产能可达 44 万吨，其中三元全行业有效产能将近 24 万吨。扩产主要集中在容百、当升、长远、厦门钨业等正极一二线，前五市占率有望进一步提升。

表 4：正极材料产能规划（三元为主，万吨）

	2019年底产能	2020年底产能	2020有效产能（三元）	2021有效产能（三元）
杉杉股份	6	10.2	3.02	4.4
长远理科	4.5	6.5	3.6	5.2
天津巴莫	4	6	2.8	4.2
厦门钨业	9.3	11.3	5.91	7.21
当升科技	2.4	4.4	2.8	4.1
容百	4.1	5.6	3.69	5.04
格林美	1.5	1.5	1.05	1.05
振华新能源	3	3	2.1	2.1
贝特瑞	1.5	1.5	1.05	1.05
桑顿新能源	1.5	1.5	1.05	1.05
新乡天力	2	2	1.4	1.4
青岛乾运	0.7	0.7	0.49	0.49
科恒股份	1.5	1.5	1.05	1.05
合计	32.7	44.4	24.1	31.13

数据来源：GGII，东吴证券研究所

2.3.3. 海外三元正极格局：欧洲产能缺口扩大，国内正极厂受益全球化采购

海外 NCM 正极前期主要自产，住友独供松下 NCA 份额集中。海外正极厂商中优美科、住友、日亚化学规模较大。1）NCM 市场，三星、lg 均有自产，三星约 1/3 自供正极；LG 收购 GS EM，加上自产，自供占比超过 80%，因此海外市场近几年 NCM 三元外采需求较小。优美科以 523 为主，主要客户为 AESC、三星、LG、松下等；日亚化学的客户以松下和 lg 为主。2）NCA 市场，住友 NCA 正极独供松下，因此全球 NCA 市场份额 60%以上。

欧洲正极产能薄弱，无法满足欧洲的旺盛需求。欧洲整体锂电材料技术和产能布局相对落后，完全无法匹配动力电池产能的迅速扩张需求。正极方面，欧洲最大的三家生产商是巴斯夫、优美科和庄信万丰，20 年初步形成产能，规模较小，目前 20-22 年三家合计正极产能 2/4/6 万吨，仅能满足约 15/30/40gwh 电池需求（我们预计欧洲 20-22 年电池需求约 50/90/130gwh）。因此欧洲自产正极产能仅能满足 30-40%需求，大多需要通过亚洲进口。

图 20：欧洲当地正极产能建设

正极厂商	布局
巴斯夫	1）德国正极工厂初始年产能设计为约 2 万吨，规划 2022 年投产。 2）芬兰基地的前驱体项目已开工，将为德国的正极材料项目供应原材料。 巴斯夫计划在 2022 年同时启动两家工厂
优美科	1）第一、二阶段，2019 年底前已经完成亚洲 NCM 产能扩产，总体扩产投资约 5 亿欧元，分别对位于天安市 （韩国）和江门市 （中国）。 3）第三阶段，23 年底前投资 6.6 亿欧元建设中国和波兰工厂。 4）这一系列的产能扩张，总投资超过 10 亿欧元，正极材料生产能力将达到至少每年 17.5 万吨。
庄信万丰	2019 年开始在波兰建立一个新的电池正材料生产工厂，计划于 2021-2022 年投入生产，预计最初每年可提供 1 万吨的正极材料。根据需求，该工厂的产能在未来可提升至 10 万吨/年。

数据来源：GGII，东吴证券研究所

LG、SK 迅速加大正极国产化，国内正极厂的海外份额有提升趋势。正极格局整体虽然分散，但是主流电池厂的正极供应商基本集中在一二线正极企业。海外方面，LG、SK 在 20 年开始放量，LG 南京基地大规模切换国内供应商，SK 锁定当升为全球主供。预计能看到 LG 的正极供应链国产化逐步加强，同时三星、松下的国内基地放量也会进行供应链跟随。

图 21：主流电池厂正极供应情况

宁德时代	较分散：厦门钨业、振华、长远理科、杉杉、容百（高镍）、当升
比亚迪	厦门钨业主供、杉杉、当升、长远锂科等
孚能科技	当升（主供）、容百
亿纬锂能	当升（主供）、长远锂科、容百等
LG化学-南京基地	天津巴莫（主供）
LG化学-海外基地	自供为主；LG-华友合资10万吨投产在即；优美科；当升已导入
SK	当升全球主供，份额50%以上；
三星SDI	30%左右自供；优美科、L&F等份额较分散
松下	NCA由住友化学独供；NCM量小，由日亚化学主供

数据来源：GGII，东吴证券研究所

图 22：主流正极厂客户情况

正极企业	电池客户
当升科技	SK（40-50%）、LG 化学、村田、比亚迪、亿纬锂能、中航锂电等
长远理科	宁德时代（60%以上）、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达等
华友钴业（含巴莫）	LG 化学、宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等
容百科技	力神、宁德时代、比亚迪、孚能科技等
湖南杉杉	宁德时代、比亚迪、力神、蜂巢、国轩
振华新材	宁德时代（50%）、比亚迪等
优美科	LG 化学、三星 SDI、松下等

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2.4. 三元正极行业空间：全球电动化提速，25 年三元需求 7-8 倍增长

全球长期电动化趋势确立，行业需求复合增速 35+%。我们预计 20 年全年电动车销量为 280 万辆，同比增 25%，对应全球动力电池需求为 140gwh，21 年持续高增长，预计全年电动车销 413 万辆左右，同比增 50%；**25 年国内/海外电动车渗透率分别预计 20%和 15%，对应全球电动车销量约 1600 万辆，较 20 年复合增速 35+%，其中国内/海外分别约 600/1000 万辆。对应 25 年全球动力电池需求约 1000gwh，20-25 年复合增速 35+%。**

表 5：全球电动车销量及动力电池需求预测（万辆、gwh）

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
海外：新能源乘用车销量（万辆）	**103**	**157**	**241**	**359**	**508**	**708**	**993**
-增速	*16%*	*53%*	*53%*	*49%*	*42%*	*39%*	*40%*
国内：新能源乘用车销量（万辆）	104	104	151	206	274	377	539
国内：新能源专用车销量（万辆）	7	10	13	18	24	30	38
国内：新能源客车销量（万辆）	8	7	7	7	7	8	8
国内：新能源车销量合计（万辆）	**119**	**121**	**172**	**232**	**306**	**414**	**584**
-增速	*-2%*	*1%*	*42%*	*35%*	*32%*	*36%*	*41%*
全球：新能源车销量合计（万辆）	**222**	**278**	**413**	**590**	**814**	**1,122**	**1,577**
-增速	*6%*	*25%*	*49%*	*43%*	*38%*	*38%*	*41%*
国内动力类电池（gwh）	62.5	66.1	97.5	137.7	188.6	265.6	381.2
海外动力类类电池（gwh）	46.3	72.5	124.6	203.8	316.7	477.9	692.2
全球动力电池（gwh）	**108.8**	**138.5**	**222.1**	**341.5**	**505.3**	**743.4**	**1073.4**
-增速	20%	27%	60%	54%	48%	47%	44%
国内消费类电池（gwh）	47.0	51.7	59.5	65.4	71.9	79.1	87.0
海外消费类电池（gwh）	41.0	46.0	50.6	55.7	61.2	67.3	74.1
国内储能电池（gwh）	5.0	13.0	20.8	29.1	40.8	57.1	79.9
海外储能电池（gwh）	12.0	15.0	18.8	23.4	29.3	36.6	45.8
全球锂电池合计（gwh）	**213.8**	**264.2**	**371.7**	**515.1**	**708.5**	**983.6**	**1360.3**
-增速	20%	24%	41%	39%	38%	39%	38%

数据来源：GGII，东吴证券研究所测算

预计三元正极材料全球需求未来五年复合增速 35+%，海外缺口较大。预计 20/21/25 年全球正极需求分别 47/64/217 万吨，其中三元正极材料需求分别为 28/40/168 万吨，复合增速达到 35+%。海外三元正极需求预计 17/27/119 万吨，贡献主要需求增量，同时会产生较大本土供给侧缺口。

表 6：全球正极材料需求预测（万吨）

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
1.国内电池结构							
磷酸铁锂电池（gwh）	**26.0**	**38.5**	**65.8**	**86.7**	**111.8**	**147.2**	**192.4**
钴酸锂电池（gwh）	**28.2**	**28.4**	**32.1**	**34.7**	**37.4**	**40.4**	**42.7**
锰酸锂电池（gwh）	**2.4**	**2.6**	**2.4**	**2.0**	**1.4**	**0.8**	**0.9**
三元电池合计（gwh）	**58.0**	**61.3**	**77.4**	**108.9**	**150.6**	**213.5**	**312.2**
电池需求合计（gwh）	114.5	130.8	177.7	232.2	301.3	401.8	548.2
2.海外电池结构							
钴酸锂电池（gwh）	**28.7**	**29.9**	**31.9**	**34.0**	**36.1**	**38.4**	**40.7**
三元电池合计（gwh）	**70.6**	**103.6**	**162.1**	**248.9**	**371.1**	**543.5**	**771.3**
电池需求合计（gwh）	**99.3**	**133.5**	**194.0**	**282.8**	**407.2**	**581.9**	**812.1**
国内三元正极需求（万吨）	10.4	10.8	13.3	18.2	24.7	34.3	49.2
国内磷酸铁锂正极需求（万吨）	5.3	7.6	12.6	16.1	20.8	27.4	35.8
国内钴酸锂正极需求（万吨）	5.0	5.0	5.5	5.8	6.2	6.5	6.8
国内锰酸锂正极需求（万吨）	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2
国内正极需求合计（万吨）	**21.2**	**23.9**	**31.9**	**40.6**	**51.9**	**68.3**	**91.9**
海外三元正极需求（万吨）	12.0	17.5	26.9	40.5	59.1	84.6	118.7
海外钴酸锂正极需求（万吨）	5.1	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5
海外正极需求合计（万吨）	**17.1**	**22.7**	**32.4**	**46.3**	**65.1**	**90.8**	**125.2**
全球三元正极需求（万吨）	**22.4**	**28.3**	**40.2**	**58.8**	**83.8**	**118.9**	**167.9**
全球钴酸锂正极需求（万吨）	10.2	11.0	11.5	12.1	12.7	13.2	10.2
全球磷酸铁锂正极需求（万吨）	7.6	12.6	16.1	20.8	27.4	35.8	7.6
全球锰酸锂正极需求（万吨）	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.5
全球正极材料需求合计（万吨）	**38.3**	**46.6**	**64.3**	**86.8**	**117.0**	**159.1**	**217.1**

数据来源：GGII，东吴证券研究所测算

3. 盈利模式：把握原材价格周期+技术领先，可获得超额利润

正极利润点在于把握原材价格周期+技术领先。三元定价模式为成本加成，厂商主要利润来自加工费，其成本构成中原材料比重接近 90%。制造折旧和人工通常占比 10%-

15%，制造费用主要为电费等。资本开支上，高镍 811 为 1 万吨投资 5 亿元，523 投资仅 2 亿元。目前 5 系和 6 系产能较为充足，行业定价基本采用成本加成模式，价格随原材料成本上下浮动，与钴、锂价格走势关联较大。

8 系短期投资较高+良率偏低，导致成本高初 5/6 系 20-30%。8 系正极单吨投资 4-4.5 亿，高于 5/6 亿 2-2.5 亿，主要差别在于设备投资；另考虑良率 85-87%的影响（低于 5/6 系的 95%良率水平），8 系正极成本约 12-13 万/吨，较 5/6 系高 20-30%。而 8 系技术壁垒价高短期溢价较强，目前行业售价 17-18 万元/吨，毛利率接近 20%左右大幅高于 5 系和 6 系。

表 7：三元正极成本拆分（按照 20 年 11 月底价格测算）

	NCM811成本拆分			NCM622成本拆分			NCM523成本拆分		
原材料	单吨用量（吨）	价格（万/吨）	成本（万/吨）	单吨用量（吨）	价格（万/吨）	成本（万/吨）	单吨用量（吨）	价格（万/吨）	成本（万/吨）
氢氧化锂/碳酸锂	0.431	4.40	1.68	0.381	4.40	1.48	0.383	4.40	1.49
硫酸镍	2.160	2.70	5.16	1.626	2.70	3.89	1.360	2.70	3.25
硫酸钴	0.289	5.50	1.41	0.580	5.50	2.82	0.582	5.50	2.83
硫酸锰	0.174	0.63	0.10	0.349	0.63	0.19	0.525	0.63	0.29
合计原材料（万）	**8.78**			**8.83**			**8.28**		
1万吨投资（亿）	**4.50**			**2.50**			**2.00**		
单位折旧（万/吨）	**0.43**			**0.24**			**0.19**		
人工及制造（万/吨）	**1.40**			**1.00**			**0.80**		
良率	**86%**			**94%**			**96%**		
合计成本	**12.34**			**10.71**			**9.66**		
售价（万/吨）	**17.45**			**13.75**			**12.55**		
毛利率	**20%**			**12%**			**13%**		

数据来源：CIAPS，东吴证券研究所

20H1 为单吨利润低点，行业平均毛利率 10%左右。在 17、18 年行业受益于钴库存，盈利飙升，但 19 年-20H1 价格下降，利润明显下滑。目前各家正极厂商毛利率稳定 10%左右，20H1 行业正极普遍单吨利润在 0.7-1 万元/吨，当升因海外占比较高，单吨利润在 1.2 万元/吨左右，领先行业。

图 23：正极材料毛利率情况

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	20H1
杉杉股份	13.0%	21.0%	24.7%	17.2%	17.1%	12.8%	
当升科技	**2.2%**	**4.7%**	**12.6%**	**14.6%**	**16.4%**	**17.4%**	**17.2%**
容百			14.0%	15.7%	18.2%	15.5%	11.6%
天津巴莫				9.2%	8.3%		
厦门钨业	9.5%	5.7%	9.2%	13.9%	10.1%	8.1%	10.4%
长远锂科				19.7%	16.3%	18.4%	

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

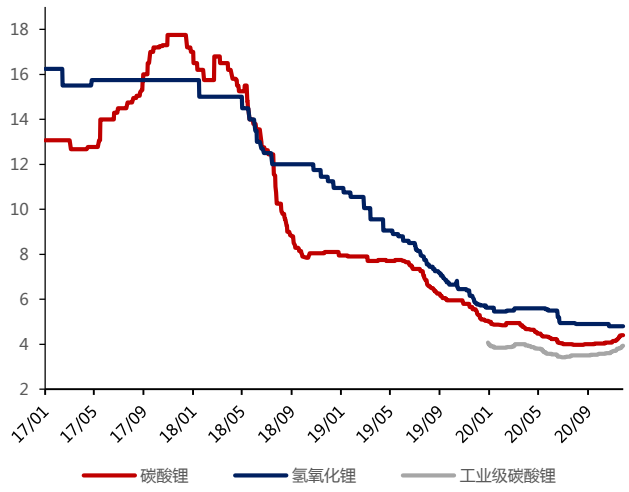
原材料钴锂价格低位反弹，原料库存涨价改善业务盈利。19 年 7 月国内金属钴达到底部 22-23 万元/吨，随后在 22-30 万元/吨之间震荡。目前国内钴价 26-27 万元/吨，Q3 开始行业需求逐季增长，我们预计 21Q2-Q3 行业短期需求高峰优化行业供需格局，钴价 21 年有望上涨至 40 万元/吨。正极采用成本加成计价，价格随原材料上下浮动，钴、锂矿上涨带来的材料企业原料库存涨价，将改善正极业务盈利。

图 24：金属钴价格



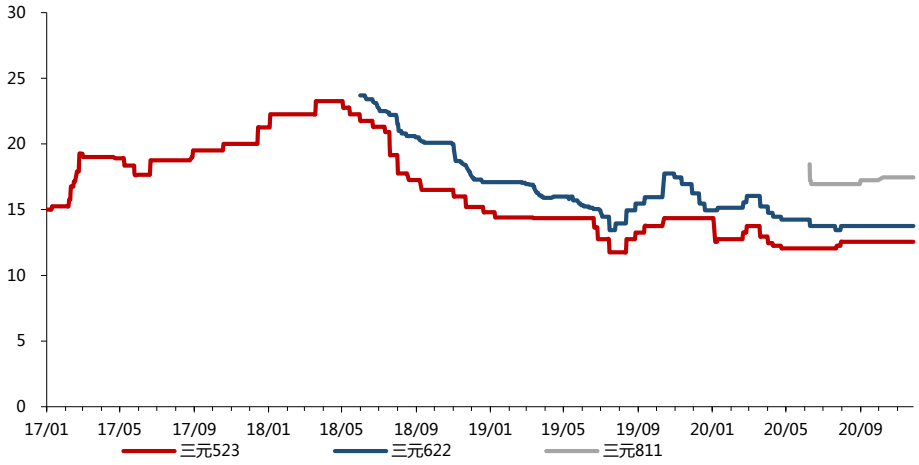
数据来源：wind，东吴证券研究所

图 25：氢氧化锂/碳酸锂价格（万元/吨）



数据来源：wind，东吴证券研究所

图 26：正极材料价格走势（万元/吨）



数据来源：CIAPS，东吴证券研究所

表 8：钴（纵轴）、碳酸锂（横轴）价格变动对 NCM622 价格弹性测算（万元/吨）

	45.0	40.0	38.0	36.0	34.0	32.0	30.0	28.0	26.0	25.0	24.0	23.0	22.0	21.0	20.0
15	21.9	21.0	20.7	20.4	20.0	19.7	19.4	19.0	18.7	18.5	18.3	18.2	18.0	17.8	17.7
10	19.2	18.4	18.1	17.7	17.4	17.0	16.7	16.4	16.0	15.9	15.7	15.5	15.4	15.2	15.0
9	18.7	17.9	17.5	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	15.3	15.2	15.0	14.8	14.7	14.5
8	18.2	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.7	15.3	15.0	14.8	14.6	14.5	14.3	14.1	14.0
7	17.7	16.8	16.5	16.1	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.3	14.1	13.9	13.8	13.6	13.4
6	17.1	16.3	15.9	15.6	15.3	14.9	14.6	14.3	13.9	13.7	13.6	13.4	13.2	13.1	12.9
5	16.6	15.8	15.4	15.1	14.7	14.4	14.1	13.7	13.4	13.2	13.0	12.9	12.7	12.5	12.4
4	16.1	15.2	14.9	14.5	14.2	13.9	13.5	13.2	12.9	12.7	12.5	12.4	12.2	12.0	11.8
3	15.5	14.7	14.4	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	12.3	12.2	12.0	11.8	11.7	11.5	11.3

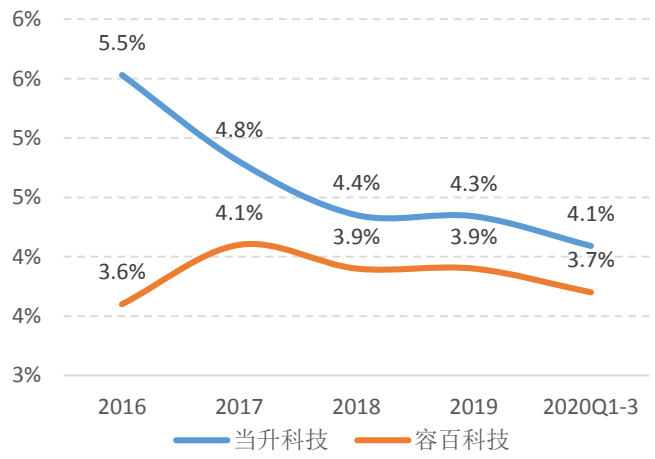
数据来源：CIAPS，东吴证券研究所测算

4. 公司竞争力：三元高镍积淀深厚，海外订单与产能同步放量

4.1. 技术领先落实到两个方面：高端客户盈利领先+高镍超额利润

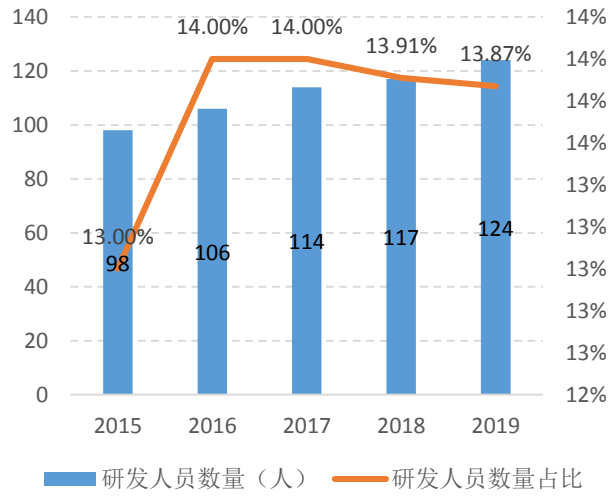
坚持高研发投入，19 年研发费用 0.99 亿元，费用率 4.3%。 管理层大多来自北京矿冶研究总院，均为技术和科研出身，非常注重公司研发投入，产品定位高端。16-19 年公司研发费用分别为 0.74/1.04/1.43/0.99 亿元，19 年同比下降 30%，主要系原材料价格大幅下降，研发试制费投入价值相应降低导致。研发费用率稳定在 4%-5%，略高于行业水平，公司研发人员持续攀升，从 15 年的 98 人增至 19 年的 124 人，占比 14%。

图 27：行业各公司研发费用率对比



数据来源：wind，东吴证券研究所

图 28：当升科技 2015-2019 年研发人员数量（人）

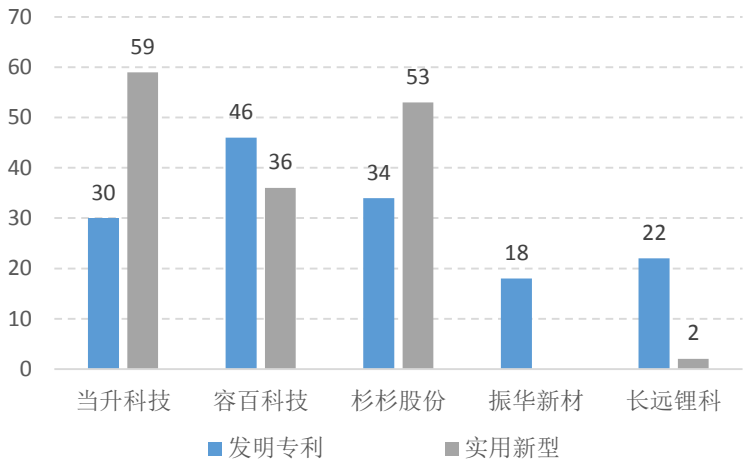


数据来源：公司年报，东吴证券研究所

专利布局领先行业。截至 2019 年末，公司累计获得授权专利 122 项，均为自主研发，其中发明专利 30 项，实用新型 59 项；主持或参与制定多个行业标准，在行业内保持着技术领先地位。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

图 29：主要正极厂商专利数量对比（截至 2019 年底）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

聚焦高端三元，是国内最早一批量产 811 的正极企业，获海外认可。公司专注于三元产品，是国内最早一批可大规模量产 622 产品的公司。19 年成功研发第二代高镍 NCM811 产品并实现量产。主要配套比亚迪、亿纬锂能、LG、三星等海内外动力电池厂商。第三代 NCM622、第二代高镍 811 产品获得客户较高评价，均已实现量产；第三代高镍 NCM811 产品具有高容量、高密度、高稳定性等特点，研发工作正全面展开；单晶 NCM811 也已批量供应国内外动力电池客户。同时已完成第一代固态电池体系的建立及配套关键材料研究，其充放电性能接近液态锂电池水平。

表 9：当升科技不同三元产品性能

产品	用途	特点	物理指标		电化学指标		
			D_{50}（μm）	压实密度（g/cm^3）	首次效率（%）	比容量（mAh/g）	循环寿命（次@80%）
团聚型 Ni83 材料	电动汽车、笔记本电脑、电动工具等电池	高容量、长寿命	10	3.45	90	210	2500
团聚型 Ni88 材料	电动汽车、笔记本电脑、电动工具等电池	高压实、低产气	10.4	3.55	90	215	2000
高镍单晶型材料（Ni＞80）	电动汽车、3C 数码等电池	高压实、高安全、长寿命	3.8	3.55	90	206	2000
高镍单晶型材料（Ni＞85）	电动汽车、3C 数码等电池	高压实、高容量、长寿命	3.8	3.55	90	211	2000

高能量密度型 NCA 材料	3C 数码、电动工具等电池	高能量密度	14.3	3.60	90	215	2000

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

技术领先形成的优势主要落实到两个方面：1）定位高端和海外，维持超越行业的盈利。当升科技产品定位中高端，目前一半出货给海外 SK，另外是 LG 储能、三星、村田的重要供应商，整体海外客户出货占比 70%左右。20 年当升单吨利润 1.2-1.3 万元/吨，而行业平均 0.6-0.8 万元/吨。**2）811 技术领先，将享受 811 切换带来超额利润。**如前文阐述，我们预计 22-23 年行业将重新开始大批量应用三元 811，公司在高镍产品技术全球领先，起量初期将享有技术溢价带来的超额利润。

4.2. 产能规划：扩张加速，21 年进入上量期

20-21 年产能迅速扩张，远期规划 12 万吨。公司共有燕郊、江苏海门和常州金坛三个正极生产基地，19 年底有效产能 1.6 万吨（钴酸锂 2000 吨，其余为三元，其中海门 1 万吨三元），海门三期工程 8000 吨产能已于 19 年底完成产线建设和设备调试。2020 年常州金坛增加 2 万吨，年底总产能可达 4.4 万吨，迎来产能爆发期；此后扩产主要集中于金坛，金坛远期规划 10 万吨产能。

央企背景，产能扩张稳健，产能扩张与订单匹配度强。此次新增扩产 2 万吨，产能由 2.4 万吨大幅增加至 4.4 万吨，公司对订单确定性信心十足，产能扩张充分匹配预示订单，我们预计公司明年有效产能实现满产满销。

新产能定位高镍，可切换 5/6 系，满足未来几年不同路线需求。海门 NCM811 三元产品于 2018 年开始生产，目前三元 811 有效产能 4000 吨，20 年常州金坛基地开始放量，预计年底高镍产能可达 3.2 万吨。同时新增的产线可切换 5/6 系三元，均可以生产 NCM811、NCM622、NCM523 等全型号动力多元材料，同时品质把控可满足海外客户修去，将适配不同客户需求，满足未来几年电池技术升级对应的正极需求。

表 10：当升科技正极材料产能规划（万吨）

基地	产品类型	2019 年底	2020 年底	2021 年底	2022 年底	2023 年底
燕郊	钴酸锂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	普通三元	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	小计	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
江苏海门	普通三元	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	高镍三元	0.4	1.2	1.2	1.2	1.2
	小计	1	1.8	1.8	1.8	1.8

请务必阅读正文之后的免责声明部分

常州金坛	高镍三元		2	3.5	5	6
合计	钴酸锂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	普通三元	1	1	1	1	1
	高镍三元（可切换）	0.4	3.2	4.7	6.2	7.2
	总计	1.6	4.4	5.9	7.4	8.4

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

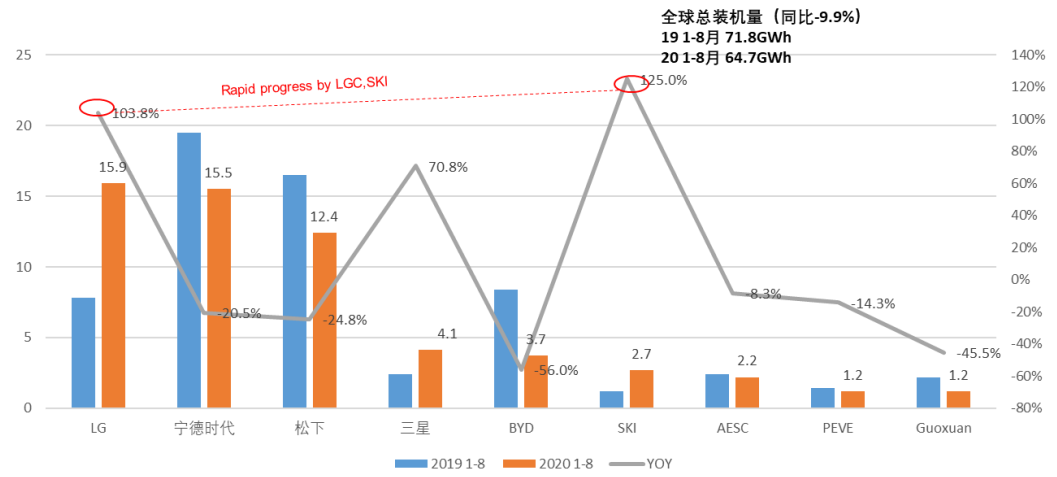
4.3. 客户：海外占比高，受益海外的严格品质要求

19-20 年开始逐步进入海外，收获期降至。当升科技整体客户结构优质，海外主要为 SK、LG、三星、村田等，国内配套比亚迪、孚能、力神、卡耐、亿纬等。19 年当升科技出货约 1.5 万吨，同比基本持平，其中海外出货占比预计 40-50%。19Q4 开始 SK 放量，且 20H1 海外订单尚未受到疫情明显冲击，20 年前三季度公司出货约 1.5 万吨，海外客户占比提升至 70%左右。目前公司定位 SK 全球正极主供，21 年预计出货给 SK 达 2 万吨，整体 21 年公司海外客户占比依旧 50%以上。

海外的品质把控加成，将是公司长期优势的重要一环。公司海外客户占比较高，目前主供 SK，同时进入 LG、三星、村田供应链，同时和特斯拉、宁德时代密切接触中。海外头部客户代表全球的主流和前沿技术应用，同时对品质把控非常严格，跟随头部企业完成技术研发和产品迭代，将是公司全球竞争中非常重要的一环。当升科技依旧是当前特斯拉自产产能、LG 动力项目、三星等项目竞争中概率最大的供应商。

深度绑定 SK，20 年 SK 放量有效消化新增产能。SK 加速在 19 年将中国和欧洲基地投产，配合 20-21 年订单需求。SK 公司目标动力电池业务 20/21 年收入分别 110/180 亿，对应增速 150%/70%，我们预计 20、21 年 SK 分别出货 10/18gwh，21 年增速 80%。对应 20、21 年正极需求分别 2 万吨、3.5 万吨。当升为 SK 全球主供，份额 50-60%，21 年预计配套 2 万吨左右，有效消化当升新增产能。

图 30：SK 与 LG 为 20 年全球增速最高的电池企业（单位：GWh）



数据来源：SNE，东吴证券研究所

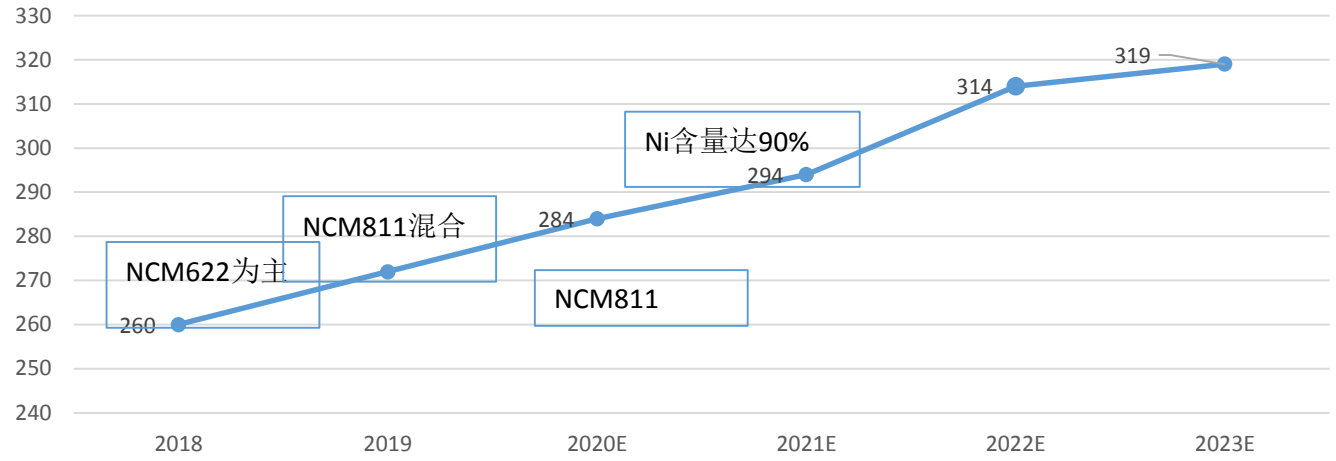
图 31：SKI 产能布局（gwh）

	18年底	19年底	20年底	21年底	22年底	23年底
韩国基地	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
中国-常州基地		3	7.5	7.5	7.5	7.5
中国-盐城基地				9	18	27
欧洲-匈牙利基地			8.5	8.5	17	17
美国基地				4	9.8	20
合计	**4.7**	**7.7**	**20.7**	**33.7**	**57**	**76.2**

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

SK 为海外高镍先行者，将是当升高镍产品极好的试炼场。SK 是海外第一个 811 上量的电池企业，20 年已经开始量产 811 电池，预计 21 年开始试用 Ni90+硅碳负极体系。当升新增产能主要定位高镍产线，且海外电池普遍对材料品质要求较高，公司绑定 SK 将是自身高镍产品最好的试炼场。

图 32：SK 动力电池技术路线图（纵坐标-能量密度 wh/kg）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

4.4. 远期格局判断：25 年国内/海外份额预计 9-10%，收入有 5 倍以上空间

25 年国内/海外三元份额预计 9-10%，收入较 20 年有 5 倍以上增长。我们判断 25 年国内/海外三元正极需求分别 49/117 万吨，当升科技国内/海外份额均在 9-10%的水平，对应 25 年当升科技出货 15 万吨左右，较 20 年有 5 倍以上增长。

图 33：当升科技远期格局和出货预测（正极单位万吨）

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
全球三元正极需求	17.30	22.40	28.30	40.20	58.80	83.80	118.90	167.90	478.6
国内三元正极需求	8.10	10.40	11.80	15.34	21.48	30.07	39.09	49.20	139.5
海外三元正极需求	9.20	12.00	19.00	28.50	42.75	64.13	86.57	116.87	339.0
当升-出货量（万吨）	**1.6**	**1.6**	**2.4**	**4.5**	**6.4**	**8.5**	**11.3**	**14.9**	**39.1**
-增速		*-3%*	*52%*	*77%*	*37%*	*31%*	*32%*	*32%*	
当升-国内出货（万吨）	**0.9**	**0.7**	**0.7**	**1.7**	**2.1**	**2.7**	**3.5**	**4.4**	**9.5**
当升-海外出货（万吨）	**0.7**	**0.8**	**1.7**	**2.9**	**4.3**	**5.8**	**7.8**	**10.5**	**29.5**
当升-国内份额（三元）	11%	7%	6%	11%	10%	9%	9%	9%	*9%*
当升-海外份额（三元）	8%	7%	9%	10%	10%	9%	9%	9%	*9%*
当升-全球份额（三元）	9%	7%	8%	10%	10%	9%	9%	9%	*9%*

数据来源：GGII，Marklines，东吴证券研究所测算

5. 储能市场：更大市场，新空间新增量

三星、LG 储能频繁布局，当升小批量配套储能项目。三星、LG 分别于 2010、2017

年开展储能业务，目前三星储能市场份额全球第一，是美国、韩国电网储能项目的主要供应商。当升 2006 和 2007 年分别进入三星 SDI 和 LG 化学供应，进入其储能领域供应链。2019-2020 年公司储能出货占比基本稳定 5%左右，储能领域的放量将成为公司未来主要增量之一。

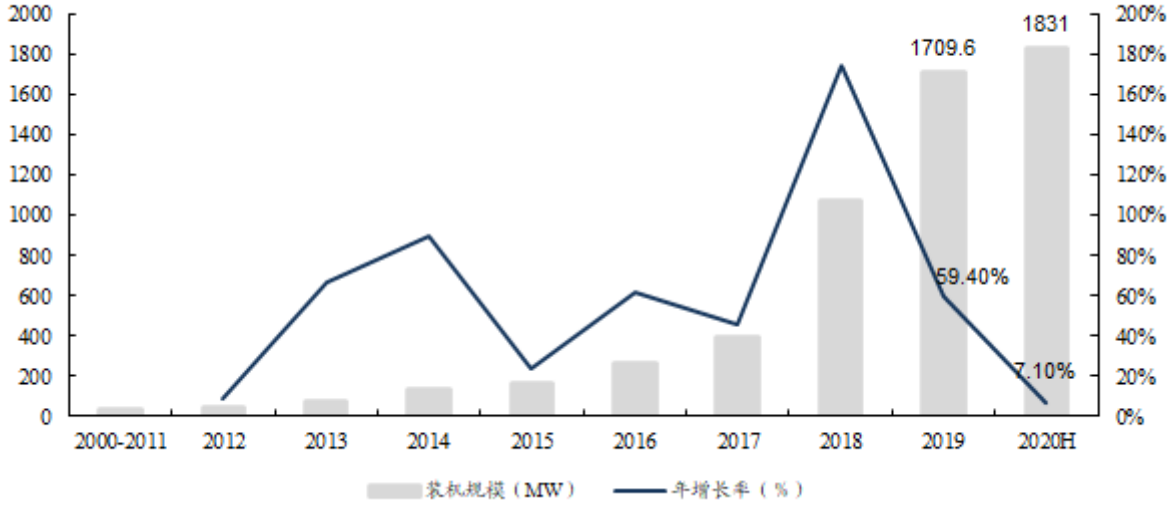
图 34：三星储能布局

年份	发展历程
2010	正式启动锂电池电能储备装置(ESS)事业
2014	与阳光电源股份有限公司单独签订了设立合资公司的最终协议
2015	与全球领先的电力和自动化技术集团ABB签署了谅解备忘录，将在全球范围内推广微电网解决方案
2016	成立合资公司负责电力用ESS电池组和系统的开发、生产和销售
2017	三星SDI在ESS领域的全球市场占有率为38%，位列世界第一
2020	EES市场规模会达到15.9GWh

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

储能市场潜力巨大，25 年预计需求 200-250gwh。锂电储能产业当前仍处于发展初期，其主要用于用户侧削峰填谷、离网电站、微电网、轨道交通、家庭储能等。截止至 2019 年年底，全球已投运储能项目累计装机规模 32.3GW，占全球 18%，同比增长 3.2%。预计 25 年全球新能源并网侧储能需求新增 50-100gwh，用户侧新增 100-200gwh，5G 基站 10-15gwh，对应全球当年储能新增需求中值为 230Gwh 左右，年均复合增速 50-60%。

图 35：中国电化学储能装机规模（单位：MW）



数据来源：CNESA 全球储能项目库，东吴证券研究所

6. 盈利预测与估值

6.1. 分业务盈利预测

锂电池正极材料：公司 2019 年锂电池正极材料出货 1.52 万吨，以三元产品为主，随着公司海外订单释放，预计 20-22 年销量预计分别为 2.4/4.5/6.4 万吨，增速 57%/88%/43%，对应锂电正极材料业务营收分别达到 32.6/57.5/79.0 亿元，收入增速分别 52%/77%/37%，毛利率受益海外订单基本稳定，预计 20-22 年分别为 17.5%/17.3%/16.6%。

智能装备：19 年智能装备业务收入 1.1 亿元，同比下滑 37.9%，毛利率 44.3%，同比下降 7.3pct。预计 20-22 年贡献营收分别为 1.7/2.1/2.5 亿元，21-22 年维持 20%左右稳定增速，毛利率保持在 50%左右。

图 36：当升科技主营业务营收拆分预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
1.锂电材料及其他业务					
锂电材料收入（百万元）	2986.78	2147.21	3257.12	5751.14	7902.62
锂电材料毛利率	15.15%	16.42%	17.52%	17.31%	16.63%
正极材料出货量（吨）	15,615	15,175	23,800	44,850	64,170
2.智能装备业务					
收入（百万元）	172.79	107.37	171.45	205.74	246.88
毛利率	51.51%	44.26%	51.50%	51.50%	51.50%
合计收入（百万元）	3288.11	2284.18			
合计					
营业收入（百万元）	3,288	2284	3459	5993	8193
增速	46%	-30%	51%	73%	37%
毛利率	18.4%	19.7%	19.7%	18.8%	18.0%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

6.2. 估值比较与投资建议

我们预计公司 2020-2022 年预计归母净利 3.6/6/8.2 亿，同比增长 274%/67%/36%，对应 PE 为 54x/32x/24x。由于公司 21 年新增产能爬坡完成，且新增海外订单增量较大，且公司定位中高端，技术领先，长期竞争力强劲，因此我们给予 2021 年 50 倍 PE，目标价 69 元，维持“买入”评级。

表 11：可比公司及估值（截至 12 月 3 号股价）

公司简称	代码	股价	EPS			PE			备注
			2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E	
容百科技	688005.SH	33.71	0.20	0.44	0.92	168.6	76.6	36.6	wind 一致预期
杉杉股份	600884.SH	13.94	0.24	0.22	0.29	58.1	63.4	48.1	wind 一致预期
华友钴业	603799.SH	50.68	0.10	0.89	1.33	506.8	56.9	38.1	
平均						244.5	65.6	40.9	
当升科技	300073.SZ	44.95	-0.48	0.83	1.38	-93.9	54.1	32.5	

数据来源：Wind，东吴证券研究所

7. 风险提示

1）新能源汽车政策支持力度下降，行业增长放缓动力电池市场需求不达预期。各国产业政策对动力电池市场的发展有重大影响，从而影响公司产品销售及营收。如果相

关政策发生重大不利变化，将对公司的销售规模和盈利能力产生重大不利影响。

2）部分产品价格或持续下降，对公司毛利率水平造成冲击。近年来新能源汽车市场迅速发展，市场竞争日趋激烈。正极作为动力电池最大成本构成环节，吸引众多投资者通过产业转型、收购兼并等方式参与市场竞争，各大厂商产能扩大迅速，市场竞争十分激烈，市场平均价格逐年走低，压缩了公司盈利水平。

3）原材料价格不稳定，较大波动可能对经营产生影响。原材料成本在整体成本中占比较高，原材料价格波动将直接影响各板块的毛利水平。

当升科技三大财务预测表

资产负债表（百万元）	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	3,265	3,956	4,876	6,018
现金	2,172	2,344	2,140	2,339
应收账款	572	980	1,481	2,048
存货	215	318	502	699
其他流动资产	289	289	714	877
非流动资产	1,323	1,145	1,267	1,398
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	411	514	738	756
在建工程				
无形资产	118	116	114	112
其他非流动资产	1,205	915	915	965
资产总计	4,588	5,102	6,142	7,415
流动负债	1,009	1,284	1,959	2,722
短期借款	32	35	39	43
应付账款	539	790	1,205	1,675
其他流动负债	438	494	754	1,047
非流动负债	156	156	156	156
长期借款	0	0	0	0
其他非流动负债	156	156	156	156
负债合计	1,166	1,441	2,116	2,878
少数股东权益	400	400	400	400
	3,023	3,261	3,627	4,137
归属母公司股东权益				
负债和股东权益	4,588	5,102	6,142	7,415

现金流量表（百万元）	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	347	402	60	532
投资活动现金流	-222	-125	-145	-160
筹资活动现金流	341	-104	-119	-173
现金净增加额	467	172	-205	199
折旧和摊销	54	48	59	69
资本开支	444	160	180	200
营运资本变动	293	40	-517	-243

利润表（百万元）	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	2,284	3,459	5,993	8,193
减:营业成本	1,834	2,689	4,102	5,699
营业税金及附加	6	9	13	19
营业费用	33	47	72	100
管理费用	150	183	235	305
财务费用	-3	-16	-16	-16
资产减值损失	575	38	68	63
加:投资净收益	27	35	35	40
其他收益				
营业利润	-201	428	712	965
加:营业外净收支	3	-1	-1	-1
利润总额	-199	427	711	964
减:所得税费用	10	58	88	123
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	-209	363	605	820
EBITDA	-150	460	755	1,018

重要财务与估值指标	2019	2020E	2021E	2022E
每股收益(元)	-0.48	0.83	1.38	1.88
每股净资产(元)	6.92	7.53	8.54	9.91
发行在外股份(百万股)	437	437	437	437
ROIC(%)	-16.8%	22.2%	22.6%	25.8%
ROE(%)	-6.9%	10.0%	13.8%	16.9%
毛利率(%)	19.7%	19.7%	18.8%	18.0%
销售净利率(%)	-9.2%	10.5%	10.1%	10.0%
资产负债率(%)	25.4%	28.2%	34.4%	38.8%
收入增长率(%)	-30.4%	51.4%	73.3%	36.7%
净利润增长率(%)	-166.1%	273.7%	66.6%	35.5%
P/E	-93.91	54.07	32.46	23.95
P/B	6.49	5.97	5.26	4.54
EV/EBITDA	-133	44	27	20

数据来源：贝格数据，东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性： 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址： http://www.dwzq.com.cn