

华友钴业 VS 当升科技 VS 容百

2021 年 8 月跟踪，三元正极产业深度梳理

今天，我们对三元正极材料行业，近期的报告情况做跟踪。

容百科技——2021 年一季度，实现营业收入 13.94 亿元，同比增加 113.7%；归母净利润 1.2 亿元，同比增长 373.95%。

根据其半年报业绩预告，预计 2021 年上半年，实现净利润 3 亿元至 3.4 亿元，同比增长 452.67%至 526.36%。业绩增长的主要原因是，高镍动力电池技术路线加速渗透，高镍材料占比快速提升。

当升科技——2021 年一季度，实现营业收入 12.6 亿元，同比增长 203.94%，归母净利润 1.49 亿元，同比增长 354%。

2021 年 7 月 12 日，披露半年报业绩预告，2021 年上半年预计实现净利润 4.1 亿元-4.5 亿元，同比增长 180.67%-208.05%。

业绩增长的原因是，锂电正极材料新产能快速释放，销量大幅增长，净利润大幅上升；因所持湖南中科电气股份有限公司股票价格上涨，收益同步增长。

华友钴业——2021 年一季度，实现营业收入 64.24 亿元，同比增加 45.2%；归母净利润 6.54 亿元，同比增长 256.5%。

从机构对行业增长的预期情况来看：

容百科技——2021-2023 年，wind 机构一致预测收入规模大约为 96.70 亿元、171.04 亿元、248.8 亿元，预期同比增速约为 151.86%、76.86%、45.47%。

当升科技——2021-2023 年，wind 机构一致预测收入规模大约为 63.25 亿元、87.56 亿元、113.67 亿元，预期同比增速约为 98.73%、38.41%、29.83%。

华友钴业——2021-2023 年，wind 机构一致预测收入规模大约为 292.9 亿元、352.2 亿元、431.62 亿元，预期同比增速约为 38.24%、20.25%、22.55%。



图：产业链图谱

来源：塔坚研究

三元正极材料产业链，参与者有：

上游——锂盐、镍盐、钴盐、锰盐供应商，比如天齐锂业、洛阳钼业、华友钴业等；

中游——三元前驱体、三元正极制造厂商。三元正极是将前驱体与锂盐混合烧结而成，代表企业有容百科技、当升科技、华友钴业。

下游——电芯制造、锂电池制造厂商，比如宁德时代、亿纬锂能等。

看到这里，有几个值得思考的问题：

- 1) 正极材料这个行业，近期的逻辑变化有什么异同点，是怎样的经营逻辑？
- 2) 从关键经营数据看，什么样的布局，在中长期会更加具备竞争优势？

(壹)

首先，我们先从收入体量和业务结构对两家公司，有一个大致了解。

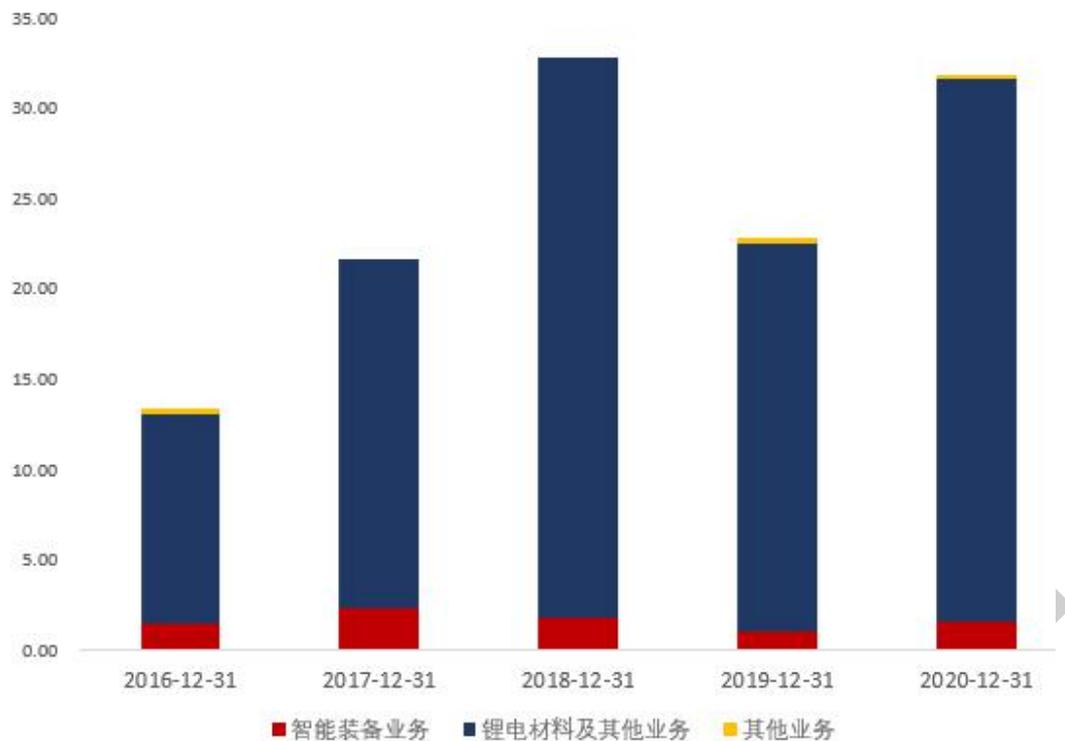
以 2020 年收入为例，华友钴业 (211.87) > 容百科技 (37.95 亿元) > 当升科技 (31.83 亿元)。

但需要注意的是，华友钴业的三元正极业务为 2021 年 5 月，华友钴业陆续收购天津巴莫 65% 股份，预计纳入合并报表。巴莫科技以三元正极业务为主，2020 年营业收入 41.52 亿元。

单看 2020 年三元正极材料销量：容百科技 (2.63 万吨) > 当升科技 (2.4 万吨) > 巴莫科技 (1.79 万吨)。

基于以上信息，我们来看三家的收入构成：

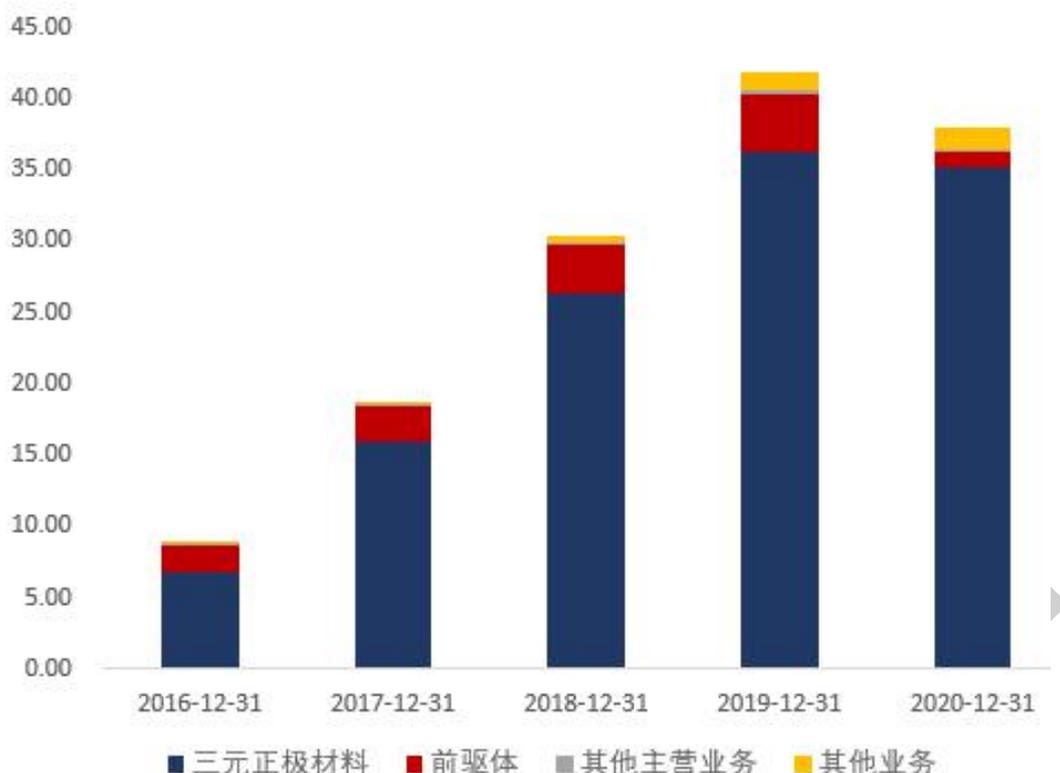
当升科技——正极材料为主要收入来源，占比约为 94.31%，其次为智能装备业务 (5.33%)。2020 年三元材料出货量中，NCM623 和 NCM811 占比 25% 左右，其余为 NCM523。



图：收入结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

容百科技——其主要产品为三元正极材料，其中主要包括镍钴锰酸锂（NCM）和镍钴铝酸锂(NCA)两种品类，占总收入的比重为92.61%。



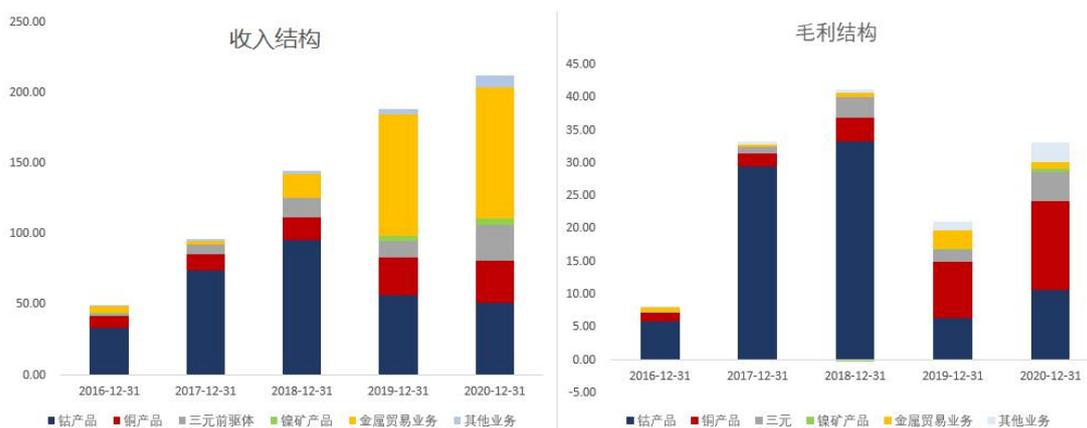
图：收入结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

华友钴业——2020年，钴、铜、三元前驱体、镍产品收入分别占比24%、14%、12%、2%，金属商贸为其主要营收贡献业务，占比44%，但由于毛利率极低（3%）对利润贡献较小，其主要毛利来源为钴和铜两大产品。

此外，其收购的巴莫科技，以三元材料为主，2020年，三元材料占收入比重63%，钴酸锂占比35%。收购完成后，华友钴业具有从上游钴镍铜矿产资源，到中游三元前驱体，到下游三元正极材料一体化布局。

这个收购属于经营层面的“神来之笔”，收购之后其已经不再是矿业公司逻辑，而是形成一体化布局，成为三元正极领域优势较大的玩家。



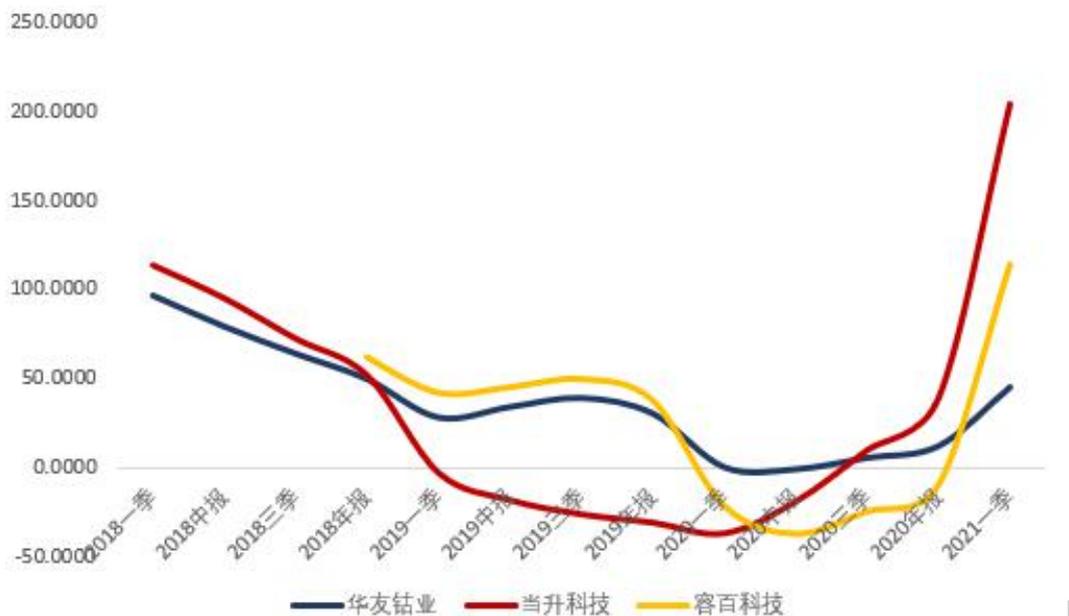
图：收入及毛利结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

(贰)

接下来，我们将近期季度的收入和利润增长情况放在一起，来感知增长趋势：

1) 收入增长



图：收入增速（单位：%）

来源：塔坚研究

趋势相似，近一年增长来看，当升科技 > 容百科技 > 华友钴业。

当升科技——2020年 Q3 开始，增速明显快于其余两家，主要是产能释放、海外出口销量大幅增长。当升科技以海外客户 LG 化学、韩国 SKI、三星为主，出口占比 70% 以上。2020 年 Q3，欧洲新能源车受政策刺激影响，增速远高于国内，海外电池客户销量大增拉动其业绩快速增长。

2020 年，当升科技锂电池材料销量 2.4 万吨，同比增长 58%，

容百科技——50%-60%正极材料销售给宁德时代，其增速较快期在2019年Q3，增速与高镍三元渗透率提升有关。

2019年Q2开始，宁德时代NCM811电池装机比例快速提升，从0%提升至25%，大客户装机增长，驱动容百科技高镍三元销量提升。

2020年，容百科技增速下滑，其三元材料总销量2.6万吨，同比增长20%，产销率仅为66%。其2020年增速相对较低，主要是大客户宁德时代产品结构变动，磷酸铁锂装机量占比从34%提升至42%，三元电池装机量占比从66%下降至58%，NCM811渗透率受前期安全事故及成本制约，装机节奏放缓。

图 50：宁德时代 2019.1 月至今 811 装机占比



标准电池企业		2018	2019	2020	2021 汇总	2021		
						1	2	3
宁德时代	三元锂	56%	66%	58%	58%	62%	55%	55%
	磷酸铁锂	44%	34%	42%	42%	38%	45%	45%
宁德时代 汇总		43%	54%	49%	45%	44%	41%	47%

图：宁德时代电池装机比例

来源：西部证券、崔东树

华友钴业——近三年业绩增长，受钴价影响较大。其 2019 年收入增速出现明显下滑，2020 年 Q4 开始，增速触底回升，出现增长向好的迹象。



图：钴价格变化

来源：WIND

钴金属作为有色金属，其 70%用于制备正极材料，价格受下游景气度影响大：

2018 年-2019 年——新能源汽车销售进入调整期，钴供给过剩，价格大跌。

华友钴业的钴产品收入 56.81 亿元，同比下降 40.7%；量方面，钴产品 2.47 万吨，同比增长 13%；价格方面，均价从 2018Q2 开始迅速下跌，2019 年全年均价 28 万/吨，同比 2018 年均价下降 49%。

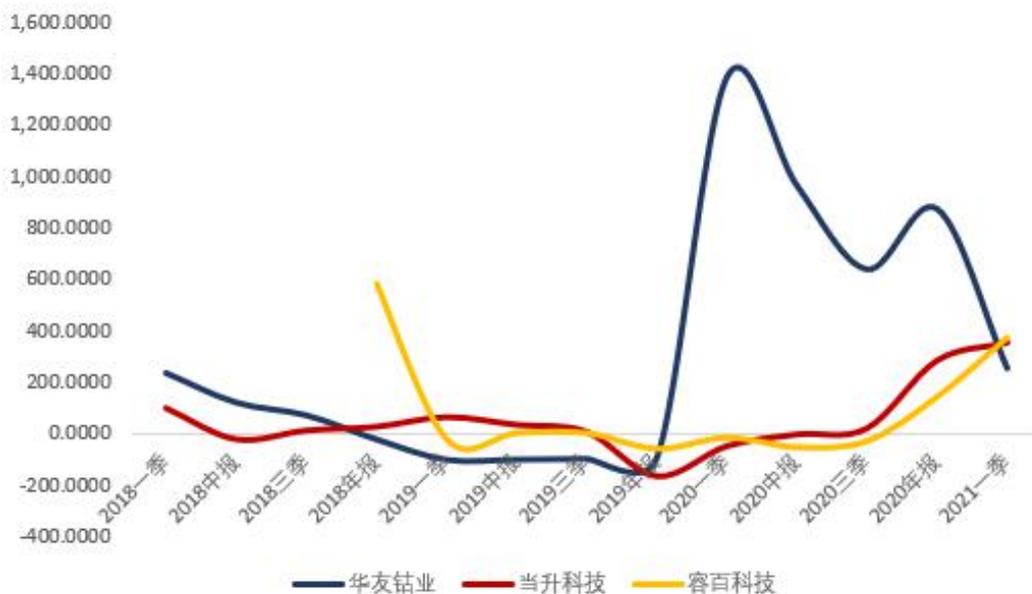
2019 年其通过推高金属商贸业务提振收入，2019 年商贸及其他收入同比大增 415%至 86.3 亿元，收入占比达 46%。

2019 年-2020 年——供给端减产，钴价恢复稳定。

2019 年 8 月，全球钴供应龙头嘉能可宣布将在 2019 年底关停全球龙头的铜钴矿 Mutanda 的生产，钴价止跌。但由于电池技术普遍在往少钴化发展，因此，本轮金属涨价中，钴价的涨幅明显弱于锂。

2020 年 Q4，随着全球经济复苏，华友钴业的铜、钴、镍价格量价均出现修复，带动其业务增长。叠加三元前驱体业务绑定 LG 化学，产能放量拉动其收入增长。

2) 归母净利润增长



图：归母净利润增速 (单位：%)

来源：塔坚研究

华友钴业净利润波幅远高于其他两家，主要因其布局的资源存在周期属性，其 70%以上的毛利来自于铜和钴，利润波动主要是受到钴、铜价格影响。

华友钴业——2019 年营业收入 188.5 亿元，同比增长 30%，净利润却仅有 1.08 亿元，同比增长-92.91%，主要原因还是钴价导致。

周期行业，以钴为例，周期下行期→钴价大跌→收入下滑，计提大额存货减值损失→利润降幅远高于收入降幅。2019 年，其计提共 3.29 亿元存货减值损失，是全年净利润的 3 倍。

如此巨大的经营波动，也促使其调整经营策略：2019 年开始，华友钴业在业务布局上进行调整：

1) 收入方面，通过推高金属商贸业务提振收入，但该业务利润率极低（毛利率 3%），对利润驱动效果不强。

2) 利润方面，扩大了铜产品的生产规模，2019 年底，华友钴业在非洲鲁库尼 3 万吨的电积铜项目正式投产，当年贡献毛利 8.55 亿元，成为主要利润来源。

2020 年一季度开始，全球经济活动复苏，相关金属市场需求仍在明显上涨，特别是铜价持续走高，带动其利润提升。

从当前铜钴矿储备来看，华友钴业比容百科技、当升科技具备资源优势，但相比于传统的矿业巨头，如洛阳钼业和紫金矿业，储备量要低。

（紫金矿业我们之前在**产业链报告库**中研究过，此处不再详细叙述）

单位：万吨	铜金属储量	钴金属储量	镍产能
华友钴业	58.37	7.03	20.5
紫金矿业	2,335.00		
洛阳钼业	474.78	62	6
盛屯矿业			3.4

图：铜钴矿储备

来源：塔坚研究

华友钴业金属储备，详细测算如下：

矿山	铜矿石储量 (万吨)	品位	铜金属 量	钴矿石量 (万吨)	品位	钴金属 量
铜、钴资源 储备	KAMBOVE尾矿	772.1	1.07%	8.26	772.1	0.19%
	SHONKOLE	720.79	1.91%	13.77	138.02	0.11%
	PE527鲁苏西矿	894.43	1.70%	15.21	894.43	0.50%
	PE528鲁苏西地矿	219.72	1.95%	4.28	219.72	0.35%
	PE529鲁库尼矿	534.97	3.15%	16.85	44.98	0.37%
	总产能	3142.01		58.37	2069.25	7.03
项目	持股	产能	投产时间			
印尼镍冶炼 项目	华越项目	持股57%；洛 阳钼业持股	6万吨镍 7800吨钴	2021年底		
	华科项目	持股58%	4.5万吨镍			
	华宇项目	持股20%	12万吨镍	2022年底		
			1.5万吨钴			

图：铜钴矿储备

来源：塔坚研究

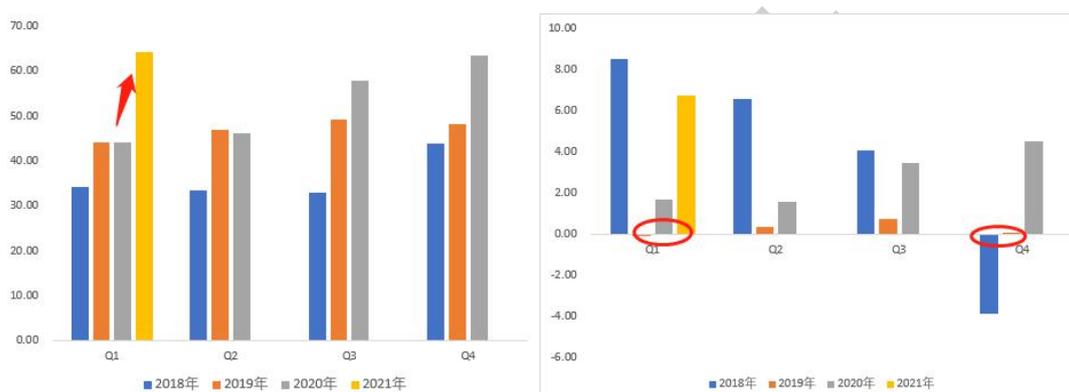
(叁)

对增长态势有感知后，我们接着再将各家公司的收入和利润情况拆开，看近期财报数据。

华友钴业——2021Q1 公司实现营收 64.24 亿元，同比增加 45.2%，归母净利润 6.54 亿元，同比增长 256.5%，扣非归母净利润 6.59 亿元，同比增长 398.35%。

2021 年一季度的高增长，主要是镍、钴、铜进入价格上行周期。

国内铜价同比上涨 37%，金属钴价同比上涨 23%，金属镍价同比上涨 24%，三元前驱体价格同比上涨 36%。由于其没有公布 2021 年 Q1 产量，根据 2020 年年报，铜、钴、镍、三元材料产量同比增长 38%、11%、65%、163%。

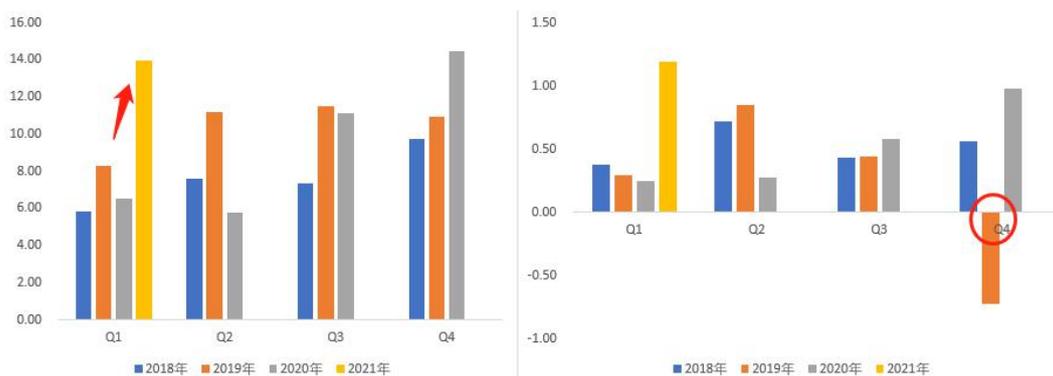


图：半年度收入（左）、归母净利润（右）

来源：塔坚研究

容百科技——2021 年 Q1 营收 13.94 亿元，同比增加 113.7%，归母净利润 1.2 亿元，同比增长 373.95%，扣非归母净利润 0.9 亿元，同比增长 256.26%。根据机构调研，2021 年出货量预计达到 6 万吨，同比增长 150%。

2021 年 1-5 月国内高镍材料总产量为 4.6 万吨，前五个月销量已达到 2020 年全年出货量，市场渗透率达到 33.8%，较 2020 年 21.9% 的渗透率存在明显提升。下游高镍三元需求增长驱动其产能利用率大幅提升，2021 年 1 季度满产。



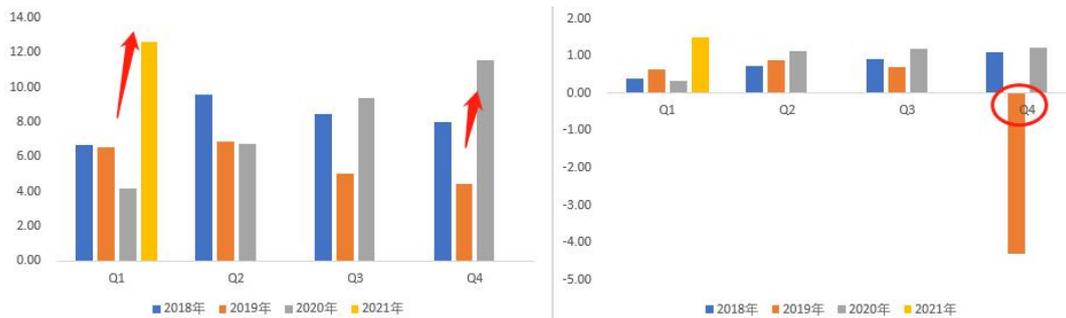
图：半年度收入（左）、归母净利润（右）

来源：塔坚研究

当升科技——2021 年一季度，实现营业收入 12.6 亿元，同比增长 203.94%，环比增长 9.44%；实现归母净利润 1.49 亿元，同比增长 353.48%，环比增长 24.17%。

业绩增长主要是海外三元销量增长，根据调研，其预计 2021 年出货量 5 万吨，较 2020 年同比增长 108%。

2019 年 Q4 出现亏损，主要是大幅计提坏账损失和商誉减值。其中资产减值计提 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，坏账准备金额为 2.65 亿。

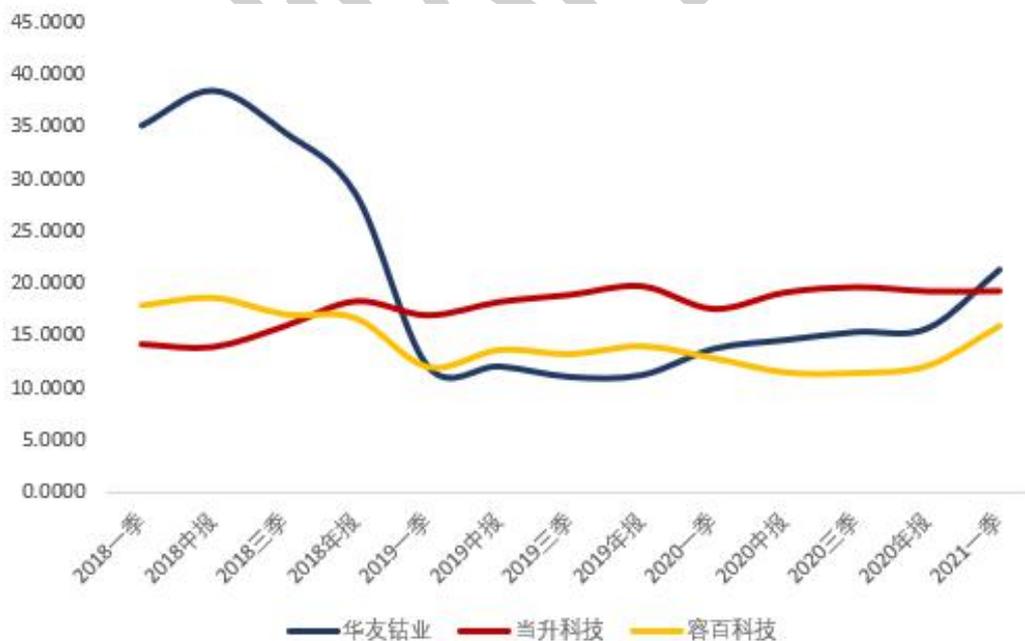


图：半年度收入（左）、归母净利润（右）

来源：塔坚研究

(肆)

综合毛利率方面，容百科技和当升科技毛利率相对稳定，华友钴业毛利率波动极大。



图：净利率&毛利率（单位：%）

来源：塔坚研究

毛利率波动大，其原因在于两方面：

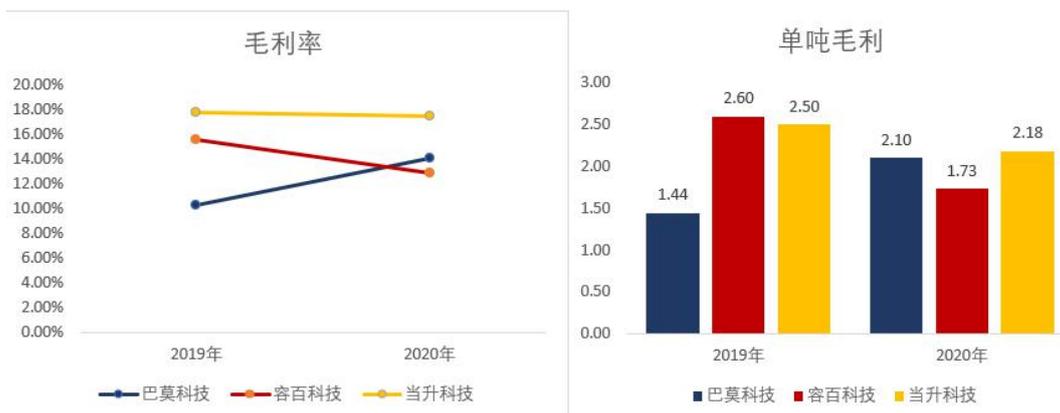
1) 华友钴业低毛利的商贸业务占收入比重高。2019 年，金属商贸业务收入占比从 5%提升至 42%，由于该业务毛利率较低（3%），拖累整体利润水平。

2) 一体化企业 VS 加工制造企业毛利率的差异。产业链上下游一体化企业毛利率波动大，利润水平受上游资源类价格影响极大，景气度上行涨价过程优势高，景气度下行单吨固定成本拉低毛利率，同时存货计提减值损失加重利润下滑。同类型企业可对比，可类比我们之前在**产业链报告库**中研究过的天赐材料 VS 新宙邦。

我们单列对比，看巴莫科技 VS 当升科技 VS 容百科技三元业务的毛利率：

从毛利率来看，当升科技（17.44%）> 巴莫科技（14.08%）> 容百科技（12.8%）

从单吨毛利来看，当升科技（2.18 万元/吨）> 巴莫科技（2.1 万元/吨）> 容百科技（1.73 万元/吨）。



图：毛利率对比

来源：塔坚研究

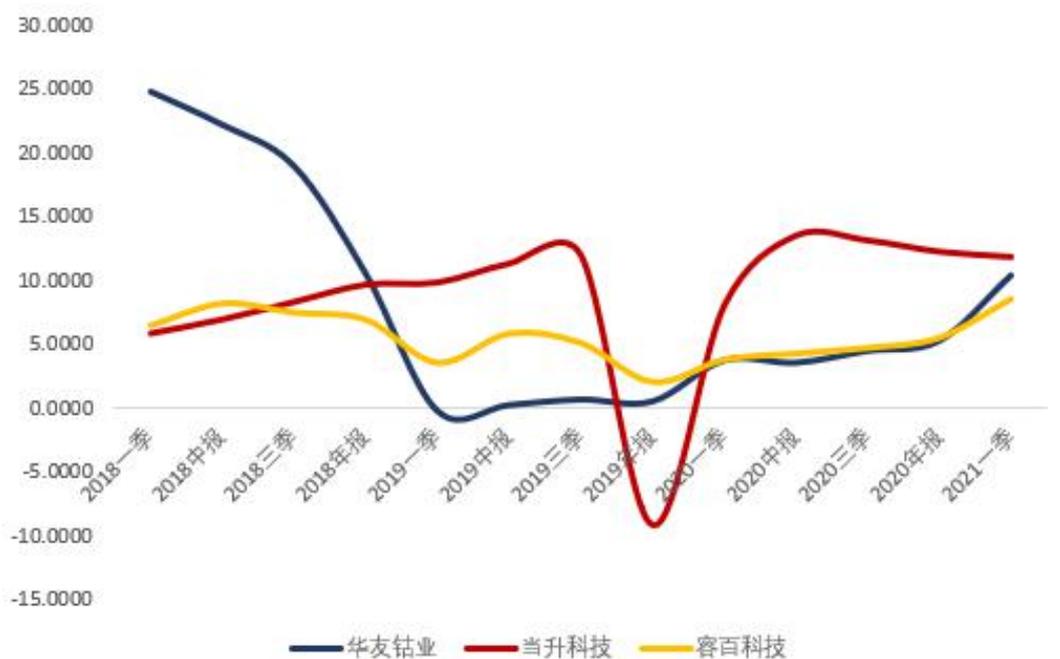
正极材料成本结构中，原材料占比达到 85%，制造费用占 10%，人工成本 2%。上游金属的价格波动往往会对正极材料的售价产生巨大影响，所以，这个赛道采用“成本加成”定价方法，将涨价风险传导给下游。

造成各家毛利差异的，主要受三方面影响：1) 客户结构，海外 > 国内。2) 产品结构，单吨利润方面 NCM811 > NCM523 > NCM111。

当升科技以海外客户为主，海外价格相对更高，拥有较好的利润率水平，容百客户相对集中，由于宁德时代话语权高，对上游议价能力强，其利润率相对较低。

巴莫科技为国内 LG 化学-特斯拉主供，2020 年其受益于国产特斯拉销量增长，高镍三元出货量大幅提升，拉高毛利率。

净利率方面——三家公司的净利率水平主要受到毛利率的影响。

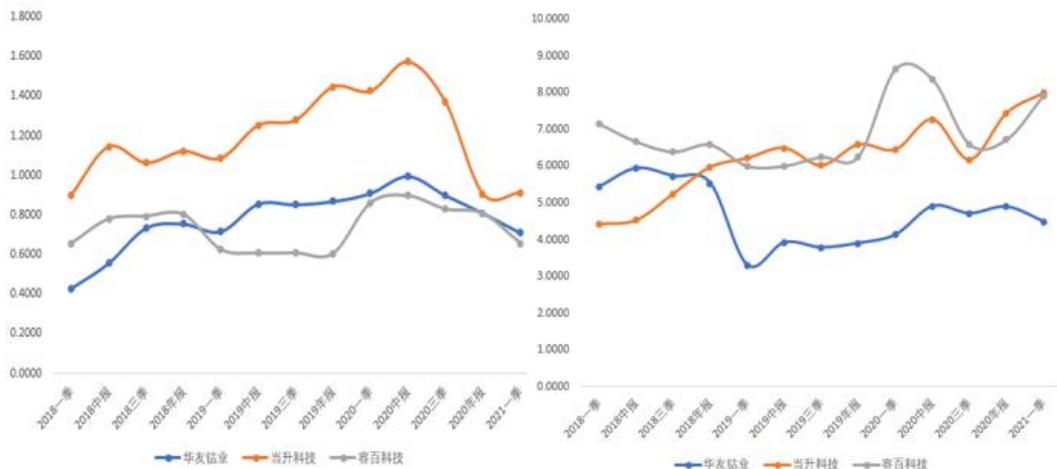


图：净利率

来源：塔坚研究

净利率方面，当升科技 2019 年 Q4 净利润亏损，主要原因为：对比克电池、猛狮等应收账款坏账计提 2.99 亿元；子公司中鼎高科商誉减值约 2.9 亿元。

期间费用率方面，当升科技销售费用较高，主要是其正极产品大部分销往海外，运费、港杂费计入销售费用导致。2020 年起，新会计准则要求运费计入成本，导致其销售费用率下降。



图左：销售费用率 图右：研发费用率 (单位: %)

来源：塔坚研究

(伍)

三元正极材料，其市场规模测算公式为：

$$\text{三元材料需求量} = \text{锂电池出货量} * \text{三元材料渗透率} * \text{单位电池正极材料使用量}$$

1) 锂电池出货量

对锂电池出货量的预测，其公式为：

$$\text{锂电池出货量} = \text{动力电池装机量} + \text{消费力电池出货量} + \text{储能电池出货量}$$

其中：

动力电池出货量=新能源汽车销量*单车带电量。

该计算过程，在我们的**产业链报告库**中，新能源汽车系列报告中多次提及，此处不再详细展开计算过程。

不过，本次预测，需要调整的一个参数为：美国新能源车渗透率。

之前的报告，考虑到美国 2020 年新能源车渗透率仅有 2%，我们保守假设未来五年，在加大新能源车补贴和税收减免政策下，能达到我国目标水平的一半，即 10%。

不过，2021 年 8 月 5 日，美国通过新的行政命令：“2030 年新能源汽车（包括纯电动、插电式混合动力和燃料电池汽车三种）销售份额达到 50% 的目标”，这一变动，远远超出之前的预期，给新能源车产业链注入了新的增长动能。

假如此目标能够达成，美国新能源车市场及渗透率将快速增长，到 2025 年全球新能源车渗透率，欧洲 > 美国 > 中国。

根据参数调增，预计到 2025 年全球锂电池需求将达到 1143GWH，
将进入 Twh 时代。

全球新能源汽车需求							
单位: 万辆		2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国	新能源车	136	219.56	305.86	397.15	493.64	595.56
	汽车	2449.74	2645.72	2725.09	2806.84	2891.05	2977.78
	新能源车渗透率	5.30%	8.30%	11.22%	14.15%	17.07%	20.00%
欧洲	新能源车	139	248.3	359.9	475.3	594.8	718.5
	汽车	1670.56	1720.68	1751.65	1783.18	1815.28	1847.95
	新能源车渗透率	8.32%	14.43%	20.54%	26.66%	32.77%	38.88%
美国	新能源车	32.33	105.16	180.20	257.92	338.37	421.64
	汽车	1460	1503.80	1530.87	1558.42	1586.48	1615.03
	乐观新能源车渗透率	2.2%	7.0%	11.8%	16.5%	21.3%	26.1%
其他国家	新能源车	10.34	31.11	52.71	75.16	98.49	122.72
	汽车	2223.0	2267.5	2312.8	2359.1	2406.2	2454.4
	新能源车渗透率	0.47%	1.37%	2.28%	3.19%	4.09%	5.00%
全球汽车合计销量		7803.30	8137.66	8320.42	8507.51	8699.05	8895.13
全球新能源车渗透率		4.07%	7.42%	10.80%	14.17%	17.53%	20.89%
全球新能源车合计销量		317.66	604.16	898.64	1205.56	1525.33	1858.40
平均单车带电量(包括混动)		43.0	44.3	45.6	47.0	48.4	50.0
yoy			3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
全球动力电池需求量		136.60	267.58	409.95	566.46	738.21	929.20
yoy			95.9%	53.2%	38.2%	30.3%	25.9%
消费锂电池需求量(包括2轮)		85.00	89.25	93.71	98.40	103.32	108.48
yoy			5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	0.05
储能锂电池需求量		28.50	37.05	48.17	62.61	81.40	105.82
yoy			30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	0.3
锂电池总需求		250.10	393.88	551.83	727.47	922.93	1143.50

图：市场规模预测

来源：塔坚研究

(陆)

2) 三元材料渗透率

正极材料有四大类，主要包括磷酸铁锂、三元材料、锰酸锂、钴酸锂四大类。磷酸铁锂和三元电池为主导，占比达到 90%。

三元材料,按照镍、钴、锰(铝)的大致构成比例,可以分为 NCM333、NCM523、NCM622、NCM811、NCA、NCMA 等型号。镍含量占比越高,材料的能量密度会提高,NCA 和 NCM811 为高镍三元,其余为中镍、低镍三元。

三元材料,凭借其能量密度的优势,渗透率快速增长,占比远超磷酸铁锂。不过,2020年-2021年6月,国内正极材料出现结构性变化——磷酸铁锂占比提升三元材料(除高镍三元外)占比下降。



并且,三元正极材料中,出现结构性分化,NCM811&NCA 高镍三元材料占比明显提升,而 NCM523 占比出现下滑。



图：三元正极分类型占比

来源：东莞证券

无论是哪种正极材料占比发生变化，其背后的驱动力不变，即：1) 成本下降；2) 能量密度提升。

本轮磷酸铁锂渗透率反升，背后的逻辑在于成本优势仍然明显，但通过电池结构的升级，令磷酸铁锂电池在能量密度上能够与三元 5 系电池 PK。

磷酸铁锂电池，一直以来都具备成本优势明显，由于不含贵金属钴，其单位成本比三元电池至少低 0.2 元/Wh。

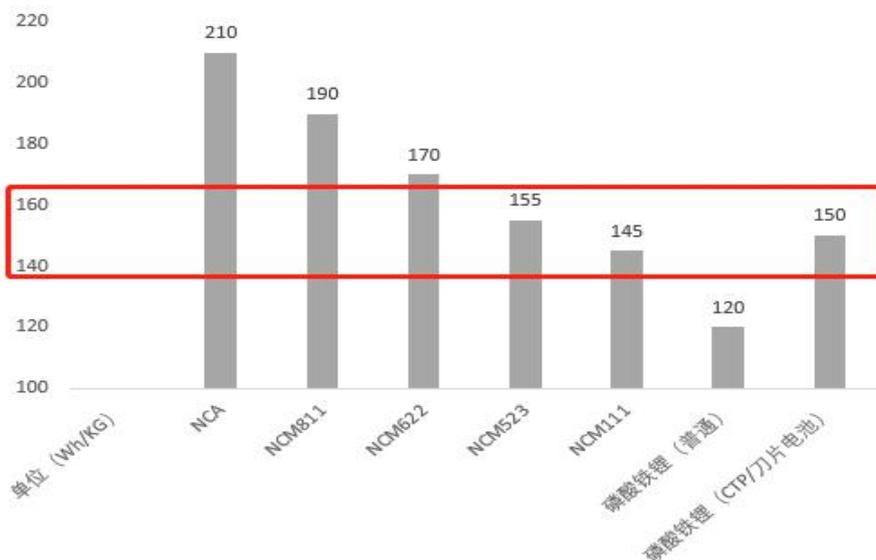
近期正极材料均出现不同幅度涨价，但磷酸铁锂单吨价格仍远低于三元材料。根据我们测算，三元正极成本大小由低至高依次排列为：磷

酸铁锂 (0.12 元/Wh) < NCM523 (0.35 元/Wh) < NCM811 (0.44 元/Wh) 。

在 CTP、刀片电池等技术出现之前，能量密度大小由低至高依次排列为：磷酸铁锂 (120-130Wh/Kg) < NCM111 (145 Wh/Kg) < NCM523 (155 Wh/Kg) < NCM811 (200 Wh/Kg) 。

新技术出现后，磷酸铁锂电池组可以将磷酸铁锂电池能量密度提升至 150Wh/kg 以上，直逼 NCM523 的水平。

磷酸铁锂能量密度提升，叠加低成本优势，直接对能量密度在 160Wh/kg 以下的三元材料 (NCM523/NCM111) 形成了威胁。
其高性价比优势，基本可以覆盖所有 A00 (五菱宏光 EV)、A0 (欧拉)、入门级 B 级 (汉 EV) 车型。



图：三元材料市场空间测算

来源：塔坚研究

那么，未来三元材料的占比是否会持续下降？

答案，不会。

.....

以上，仅为本报告部分内容,仅供试读。

如需获取本报告全文及其他更多内容，请订阅产业链报告库。

一分耕耘一分收获，只有厚积薄发的硬核分析，才能在关键时刻洞见未来。

· 订阅方法 ·

长按下方二维码，一键订阅



扫码了解核心产品-产业链报告库

了解更多，可咨询工作人员：bgysyxm2018

【版权、内容与免责声明】 1) 版权：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。 2) 尊重原创：如有引用未标注

来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) 内容：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。4) 格式：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) 主题：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。6) 平台：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。7) 完整性：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

【数据支持】部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、智慧芽、理杏仁、企查查；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。想做海内外研究，以上几家必不可少。如果大家有购买以上机构数据终端的需求，可和我们联系。