

嘉元科技 (688388.SH) 拥抱行业高景气，锂电铜箔龙头迎来量价齐升

2021 年 11 月 11 日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）
赖福洋（分析师）

laifuyang@kysec.cn

证书编号：S0790520100002

日期	2021/11/11
当前股价(元)	144.00
一年最高最低(元)	183.00/57.10
总市值(亿元)	337.24
流通市值(亿元)	251.17
总股本(亿股)	2.34
流通股本(亿股)	1.71
近 3 个月换手率(%)	195.75

股价走势图



数据来源：聚源

● 高速成长的锂电铜箔龙头，给予“买入”评级

公司是国内高精度锂电铜箔龙头企业，通过深度绑定下游大客户、突破极薄锂电铜箔生产壁垒，不断强化其护城河优势。未来业绩主要由两方面驱动，一是产量快速增长，二是吨盈利稳步提升，而吨盈利提升则是其产品结构升级与行业加工费上涨的共同作用所致。我们预测公司 2021-2023 年归母净利润为 5.62 亿元、10.11 亿元、16.62 亿元，EPS 分别为 2.44 元、4.38 元、7.20 元，当前股价对应 2021-2023 年 PE 分别为 60.3 倍、33.5 倍、20.4 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

● 锂电铜箔供需抽紧，行业加工费或稳步上行

受益于新能源车和储能的放量，锂电铜箔需求大幅增长，我们预计 2021-2023 年全球锂电铜箔/极薄铜箔需求复合增速达 35.43%/79.03%；供给方面，虽然行业计划扩张的产能规模庞大，但仍面临设备、资金、工艺等掣肘，我们预计 2021-2023 年全球锂电铜箔/极薄铜箔供给复合增速达 22.97%/57.19%，低于需求增速，供需持续向好，极薄铜箔可能出现供需缺口，行业景气程度加速提升，并推动加工费进一步上涨，直接利好锂电铜箔生产厂商。

● “产品技术—客户资源—成本优化”联动强化公司护城河优势

产品技术、客户资源、成本优化是公司三大核心优势。技术优势提高客户认可度，推动产品快速出清；而通过与大客户的深度绑定，其产品适应性、定制化优势凸显；最后高周转率和规模快速扩张则进一步夯实了公司在行业领先的降本能力。

● 成长逻辑：产能释放+吨盈利上行

公司极薄铜箔持续放量，公司预计 2021-2023 年产能将从 2.60 万吨增长到 7.16 万吨；同时极薄铜箔供需紧缺支撑加工费上行叠加公司产品结构持续优化，有望带动吨盈利维持高位，我们预计 2021-2023 年公司吨盈利分别为 3.10/3.39/3.38 万元/吨，量价齐升，公司业绩有望迎来高速增长。

● **风险提示：**下游新能源销售及极薄铜箔渗透率不及预期、产品结构单一和下游应用领域集中、公司铜箔产能扩建不及预期、公司产能达产后的产能消化等风险。

财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,446	1,202	2,720	4,424	7,221
YOY(%)	25.4	-16.9	126.3	62.6	63.2
归母净利润(百万元)	330	186	562	1,011	1,662
YOY(%)	86.9	-43.5	201.6	79.8	64.4
毛利率(%)	34.7	24.2	31.0	33.3	33.6
净利率(%)	22.8	15.5	20.7	22.8	23.0
ROE(%)	13.0	7.1	17.9	24.8	29.3
EPS(摊薄/元)	1.43	0.81	2.44	4.38	7.20
P/E(倍)	102.8	181.8	60.3	33.5	20.4
P/B(倍)	13.4	13.0	10.9	8.3	6.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、持续深耕铜箔领域 20 年，奠定锂电铜箔行业龙头地位.....	5
1.1、 专注超薄和极薄锂电铜箔产品，成就高精度锂电铜箔行业领军企业.....	5
1.2、 廿载沉淀路，攻克锂电铜箔工艺技术关键难点.....	8
1.3、 公司经营模式稳健，盈利稳定性较强.....	9
1.4、 财务分析：业绩增长持续向好，盈利能力行业领先.....	10
2、 锂电铜箔行业：供需持续向好，加工费有上调空间.....	13
2.1、 锂电铜箔是锂电池负极材料的重要载体.....	13
2.2、 供给端：产能扩建规划快速上马，实际产能释放受限.....	14
2.2.1、 产能规划快速上马，刚性壁垒制约导致短期供给紧张局面难以缓解.....	14
2.2.2、 供给测算：规划总量快速增长，实际释放产能与规划存在差距.....	17
2.3、 需求端：动力、消费、储能共同拉动铜箔需求快速增长.....	20
2.3.1、 新能源车成为锂电铜箔增长的主要推动力.....	20
2.3.2、 消费电子锂电池迎来新一轮发展期.....	20
2.3.3、 发改委加快推动储能发展，未来储能电池放量可期.....	21
2.3.4、 需求测算：三大终端共同拉动需求增长，未来 3 年复合增长率高达 35.43%.....	21
2.4、 未来锂电铜箔供需格局持续改善有望推动加工费上涨.....	23
2.4.1、 供需平衡：锂电铜箔供给紧缺加剧，极薄铜箔将出现供需缺口并持续扩大.....	23
2.4.2、 供需格局的改善叠加下游对加工费提涨的高接受度为加工费上行提供支撑.....	24
3、 核心竞争力：产品技术、客户资源、成本管控.....	26
3.1、 技术领先，产品为王.....	26
3.2、 客户合作关系从“产销”升级为“研产销”，实现深度绑定.....	29
3.3、 成本管控能力良好，成本优势显著.....	31
3.4、 “产品技术—客户资源—成本优化”良性联动，夯实公司护城河.....	32
4、 “量价齐升”推动公司业绩高速增长.....	34
4.1、 “量”的逻辑：2021-2023 年产能增长近 2 倍.....	34
4.2、 “价”的逻辑：行业加工费上行叠加产品结构升级.....	35
5、 盈利预测与投资建议.....	36
6、 风险提示.....	38
附：财务预测摘要.....	39

图表目录

图 1： 嘉元科技深耕电解铜箔行业长达 20 年.....	5
图 2： 2020 年公司占国内锂电铜箔的市场份额达 10%.....	5
图 3： 公司铜箔产品可进行不同的表面处理.....	6
图 4： 2018 年以来公司极薄铜箔销售占比显著提升.....	7
图 5： 公司向下游头部电池厂商销售占比提升趋势显著.....	7
图 6： 公司在极薄锂电铜箔上不断取得技术工艺突破.....	8
图 7： 2017-2020 年公司研发人员占比整体提升.....	9
图 8： 2018-2021H1 公司研发投入显著提升.....	9
图 9： 公司销售主要以直销模式为主.....	9
图 10： 疫情后，2021H1 公司营收大幅提升.....	10
图 11： 2021H1 公司归母净利润已超过 2020 全年水平.....	10

图 12:	2016-2020 年公司营收增长显著	10
图 13:	2016-2021H1 公司归母净利润大幅提升	10
图 14:	公司极薄铜箔产品毛利率远高于其他产品	11
图 15:	2019 年开始公司利润的主要贡献来源于极薄铜箔	11
图 16:	2016-2021 年公司毛利率行业领先	11
图 17:	2016-2021H1 公司净利率行业领先	11
图 18:	2016-2020 年公司期间费用率呈下降趋势	12
图 19:	2016-2021H1 公司期间费用率显著低于行业平均	12
图 20:	2018-2020 年公司资产负债率处于行业低位	12
图 21:	2018-2020 年公司流动(速动)比率远高于行业平均	12
图 22:	2020 年锂电铜箔质量约占锂电池总质量的 13%	13
图 23:	2020 年锂电铜箔成本约占锂电池总成本的 8%	13
图 24:	“生箔”环节是锂电铜箔生产流程中的核心环节	13
图 25:	2018-2020 年锂电铜箔上市公司研发投入占比持续提升，研发投入要求提高	16
图 26:	锂电铜箔产能释放受限因素存在于生产的“全过程、全周期、各环节”	17
图 27:	预计 2021 年我国新能源车增长率快速提升	20
图 28:	5G 普及背景下，预计 2021-2023 年全球智能手机出货量迎来增长	21
图 29:	预计 2021-2025 年全国电化学储能电站装机规模 CAGR 达 56%	21
图 30:	预计 2021-2023 年全球锂电铜箔产能利用率提升明显（基于有效产能口径）	23
图 31:	预计 2021 年全球极薄锂电铜箔出现供需缺口	23
图 32:	未来 6 μ m 铜箔加工费相较 8 μ m 产品的差值或将进一步拉大	26
图 33:	公司生产车间采用日本进口阴极辊	29
图 34:	客户合作稳定、认可度高推动公司产品高负荷生产与出清	29
图 35:	公司在与客户合作的进程中遥遥领先，已经进入“研产销”的深度合作绑定阶段	30
图 36:	公司产品研发进程与宁德时代产品应用进程高度同步，代表行业领先水平	30
图 37:	公司单位产量的固定资产折旧额处于行业较低水平	31
图 38:	2018-2020 年公司库存商品周转率领先于行业其他头部公司	32
图 39:	2018-2020 年公司产品吨成本处于行业较低水平，成本优势显著	32
图 40:	公司“产品技术—客户资源—成本优化”三方面优势良性联动	33
图 41:	2016-2020 年公司产销率持续上行	34
图 42:	锂电铜箔加工费用仍有提升空间	35
图 43:	2018-2020 年嘉元科技吨盈利明显高于可比公司	35
图 44:	预计未来公司极薄铜箔出货量占比稳定提升	36
表 1:	公司主要产品为锂电铜箔	6
表 2:	公司锂电铜箔在研项目陆续落地	8
表 3:	锂电铜箔厚度越薄，能量密度优化越大	14
表 4:	2020 年全球锂电池出货量前 10 的头部电池厂商高度依赖国内锂电铜箔供应	15
表 5:	国内主要锂电铜箔厂商扩产计划提上日程	15
表 6:	预计 2023 年全球锂电铜箔总产能达 79.69 万吨/年	18
表 7:	弹性测算的中性情况下，预计 2023 年全球锂电铜箔有效产能达 74.68 万吨/年	18
表 8:	中性情形下，预计 2023 年全球极薄锂电铜箔有效产能达 23.78 万吨/年	19
表 9:	预计 2023 年全球锂电铜箔需求量达 65.50 万吨	22
表 10:	铜箔加工费上涨对电池总成本提升影响程度小	24
表 11:	极薄铜箔在加工费上涨的情形下，单电池总铜箔成本仍低于 8 μ m 铜箔	25

表 12:	公司在铜箔生产制造技术、添加剂技术、磨辊技术等关键难点领域获得多项专利，取得技术突破	27
表 13:	公司铜箔产品不断进行技术更新迭代，保证产品批量稳定供给	28
表 14:	公司新建项目吨投资相较行业其他头部公司更低.....	31
表 15:	公司总产能规划规模达到 10.7 万吨.....	34
表 16:	公司分项业务的核心指标假设情况.....	37
表 17:	公司业绩拆分与盈利预测	37
表 18:	可比公司盈利预测与估值	38

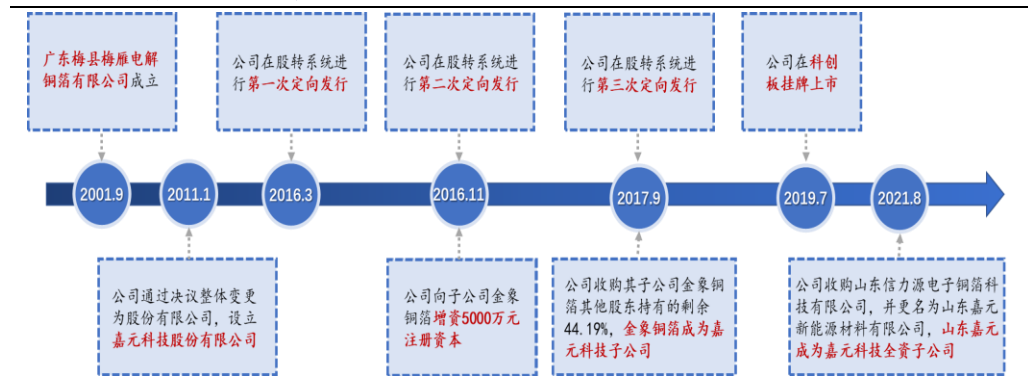
1、持续深耕铜箔领域 20 年，奠定锂电铜箔行业龙头地位

1.1、专注超薄和极薄锂电铜箔产品，成就高精度锂电铜箔行业领军企业

公司是国内高精度锂电铜箔行业的领先企业。广东嘉元科技股份有限公司的前身是广东梅县梅雁电解铜箔有限公司，成立于 2001 年 9 月，并于 2019 年 7 月 22 日正式在上交所科创板挂牌上市。成立之初，公司经营范围为研究、制造、销售电解铜箔制品，经过 20 年的持续深耕，公司在电解铜箔产品上不断进行技术升级，目前主要产品为超薄锂电铜箔和极薄锂电铜箔，用于锂离子电池的负极集流体，是锂离子电池行业重要基础材料，最终应用在新能源汽车、储能等领域。公司目前是国际上极薄铜箔供应量最大的厂家，拥有国际先进水平的铜箔生产、检测设备，掌握高性能电解铜箔生产核心技术。

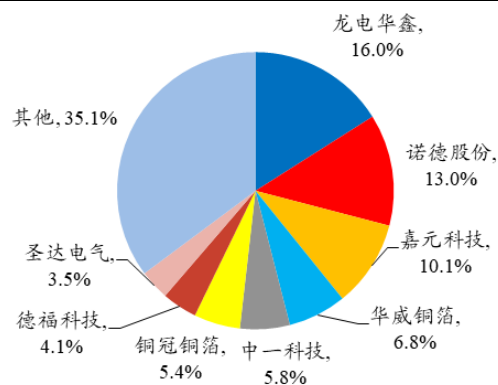
2020 年公司铜箔产能 16000 吨，2021 年 8 月，公司收购山东信力源电子铜箔科技有限公司，并更名为山东嘉元新能源材料有限公司，该子公司目前产能 5000 吨，由于收购产能，2021 年公司铜箔产能达到 26000 吨。2018-2020 年公司铜箔实际产量分别为 15216 吨、17658 吨、15123 吨，占国内锂电铜箔 10% 以上市场份额，位居前三，约占国内锂离子动力电池用电解铜箔 30% 以上市场份额。

图1：嘉元科技深耕电解铜箔行业长达 20 年



资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

图2：2020 年公司占国内锂电铜箔的市场份额达 10%



数据来源：EV Tank、开源证券研究所

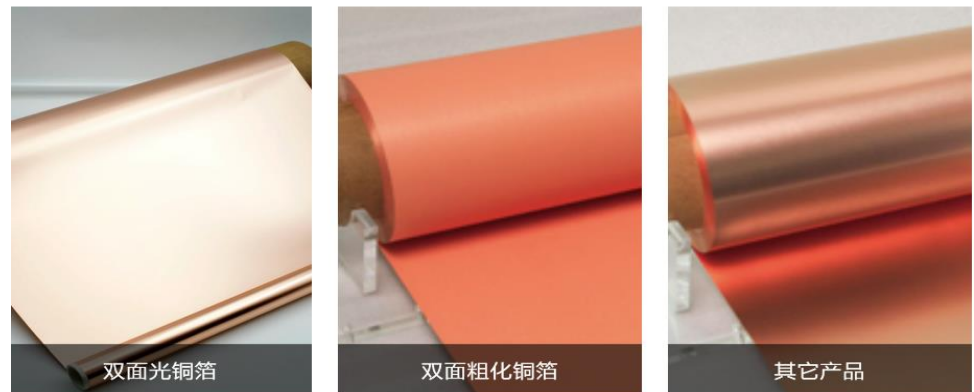
公司产品包括锂电铜箔和标准铜箔。公司主要产品为锂离子电池用极薄和超薄锂电铜箔以及少量的 PCB 用标准铜箔，产品广泛应用于锂离子电池、印刷电路板等领域。2018-2020 年公司锂电铜箔销售收入分别为 10.75 亿元、14.34 亿元、10.79 亿元，占主营业务收入的比重分别为 93.24%、99.20%、89.71%（2020 年比重下降是由于疫情影响导致锂电铜箔收入占比减少），锂电铜箔业务收入是公司最主要的收入来源。

表1：公司主要产品为锂电铜箔

产品分类	产品名称	最终用途
极薄锂电铜箔	$\leq 6\mu\text{m}$	新能源汽车动力电池、储能设备及电子产品
超薄锂电铜箔	$> 6\mu\text{m}$	

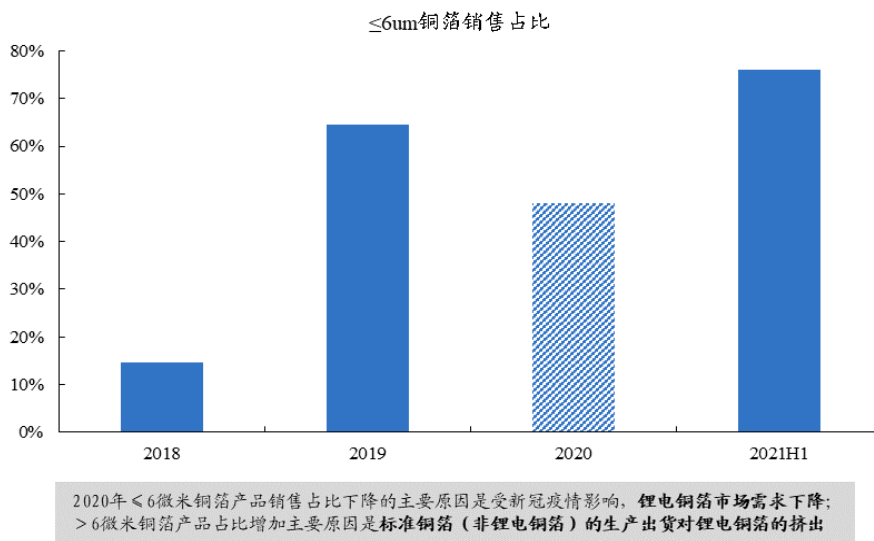
资料来源：公司年报、开源证券研究所

图3：公司铜箔产品可进行不同的表面处理



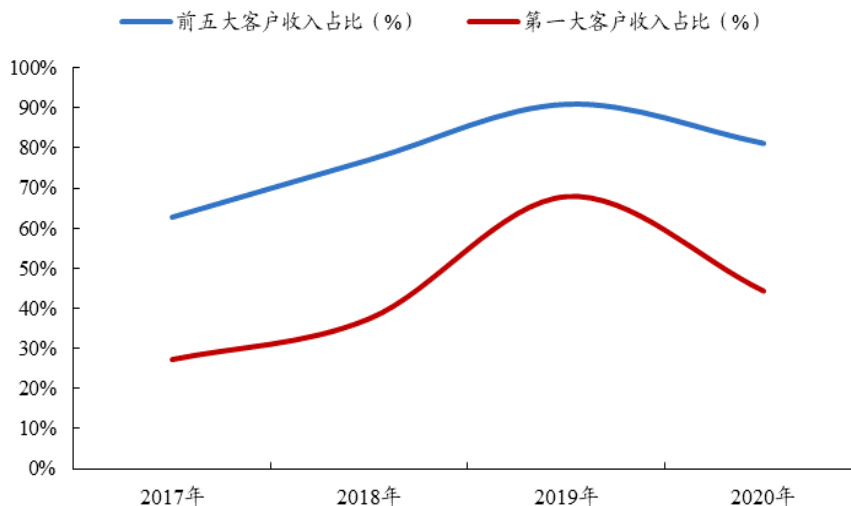
资料来源：公司官网

锂电铜箔集中在超薄和极薄产品，高精度极薄铜箔产品占比行业领先。锂电铜箔主要用于锂电池负极材料，将电池活性物质产生的电流汇集起来以形成较大的电流输出；锂电铜箔产品主要依据其轻薄化和表面形态结构进行分类，公司销售的锂电铜箔主要包括双光 $6\mu\text{m}$ 及以下的极薄锂电铜箔、双光 $7-8\mu\text{m}$ 的超薄锂电铜箔以及 $8\mu\text{m}$ 以上的其他锂电铜箔。锂电铜箔的厚度轻薄可以减轻锂电池质量，使得电阻减小，电池能量密度增加；因此下游电池产品向体积更小、使用更轻便、能量密度更高的方向发展时，“极薄化”成为锂电铜箔未来技术路径趋势。2018-2020 年公司 $6\mu\text{m}$ 及以下的极薄铜箔产品产销齐增，极薄铜箔产品占比分别为 15.59%、64.44%、48.10%（2020 年比重下降是由于疫情影响导致锂电铜箔需求减少，相比而言 PCB 用铜箔占比提升），居于行业可比公司前列，产品极薄化进程显著快于行业平均水平；同时，公司已在 $6\mu\text{m}$ 极薄铜箔开始普及渗透的基础上率先实现 $4.5\mu\text{m}$ 极薄高端锂电铜箔的批量生产，该产品占全球 50% 以上市场份额，位居行业第一。

图4：2018 年以来公司极薄铜箔销售占比显著提升


数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司下游客户为头部锂电池厂商，下游集中度高使主要客户销售占比提升。公司已与国内动力电池龙头企业宁德时代（CATL）、比亚迪，聚合物锂电池龙头企业宁德新能源（ATL）等建立了长期合作关系，并成为其锂电铜箔的核心供应商。2017-2020 年公司前五大客户销售金额占总营业收入的比重分别为 62.77%、77.17%、90.47%、79.05%，公司对前五大客户的销售占比呈现增长趋势。一方面是由于锂电铜箔产品下游面对以宁德时代为代表的大型电池制造企业，2020 年全球锂电池厂商 CR5 高达 82.2%，下游市场集中度的提高导致公司客户结构进一步集中；另一方面是由于下游头部电池厂商极薄化铜箔应用进程行业领先，并对锂电铜箔产品有更高的轻薄化及技术要求，公司主要客户占比提升也侧面反映了公司产品被头部厂商高度认可、极薄化产品结构领先、产品质量过硬。

图5：公司向下游头部电池厂商销售占比提升趋势显著


数据来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

1.2、廿载沉淀路，攻克锂电铜箔工艺技术关键难点

长达 20 年的耕耘积淀技术底蕴，“工匠精神”打造核心工艺壁垒。公司自 2001 年成立以来大力投入电解铜箔基础技术和细分行业领域的前瞻性技术的研究，经过 20 年的深耕发展，技术能力居于行业龙头地位；公司在 2008 年掌握 8 μ m 超薄铜箔生产技术，2014 年实现第一次核心技术突破，实现 7 μ m 超薄铜箔规模化生产；2016 年掌握 6 μ m 极薄铜箔的生产技术，并于 2018 年实现了 6 μ m 极薄铜箔的规模化生产；2019 年技术持续突破实现 4.5 μ m 极薄锂电铜箔的小批量生产。铜箔技术更迭需要长周期的技术积淀与经验积累，公司二十年如一日的产品布局、持续深耕，才能领先于下游应用进程，不断取得技术突破。

图6：公司在极薄锂电铜箔上不断取得技术工艺突破



资料来源：公司招股说明书

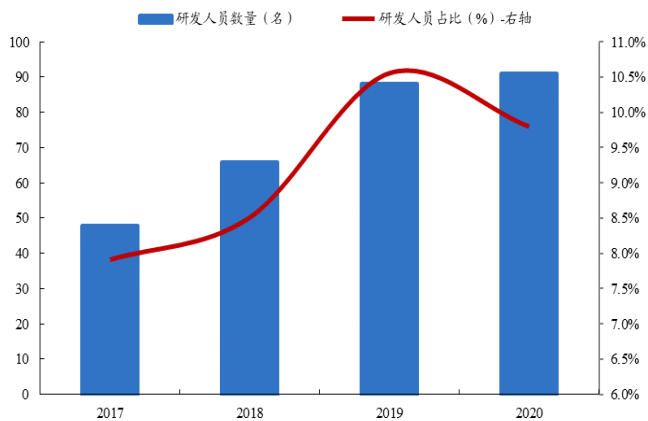
表2：公司锂电铜箔在研项目陆续落地

项目名称	所处阶段	项目经费投入 (万元)	拟达到目标
双光 8 微米高抗拉强度低廓度超薄铜箔	已小批量送客户试验，待客户确认	600	批量生产
高性能双面光 4.5 微米极薄锂电铜箔	现已批量生产	900	批量生产
高抗拉强度双面光 6 微米极薄锂电铜箔	已小批量送客户试验，待客户确认	1500	批量生产
环保型锂离子动力电池用极薄铜箔无锌表面处理技术	已小批量送客户试验，待客户确认	800	批量生产
双光 5 微米高抗拉强度极薄铜箔	按计划进行中	800	批量生产
高亲水性双面光 4 微米极薄锂电铜箔	按计划进行中	2000	批量生产
双面光 4 微米高抗拉强度极薄铜箔	按计划进行中	800	批量生产
160 吨/年废水提铜资源化循环利用技术	2020 年 6 月已结题，现试用正常	300	技术成果转化应用

资料来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

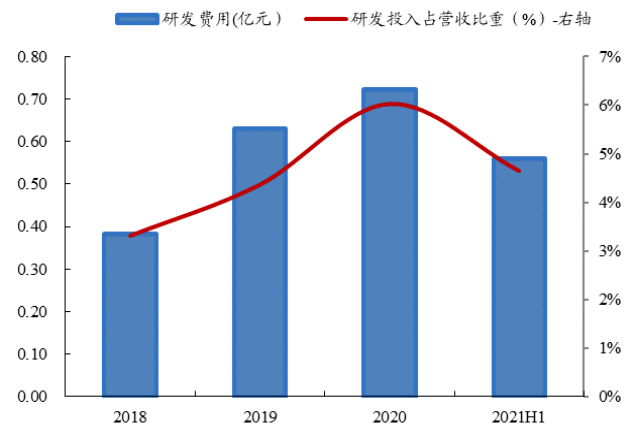
公司研发费用及研发人员数量持续增长。2018-2020 年公司研发投入分别为 0.38 亿元、0.63 亿元、0.72 亿元，分别占主营业务收入比重为 3.32%、4.37%、6.03%。同时，2017-2020 年公司研发人员数量从 48 人提升至 91 人，研发人员占员工总数比重从 7.91%提升至 9.80%，公司研发投入保持增长势头。

图7：2017-2020 年公司研发人员占比整体提升



数据来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

图8：2018-2021H1 公司研发投入显著提升



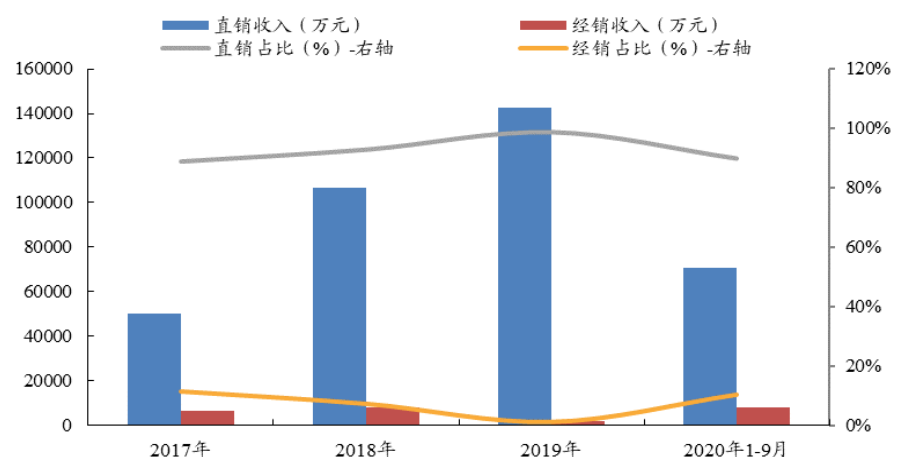
数据来源：公司年报、开源证券研究所

1.3、公司经营模式稳健，盈利稳定性较强

在产品生产方面，公司采取“以销定产”的生产模式。公司与国内头部锂电池厂商有长期稳定的合作关系，公司一般与其签署框架采购合同或战略合作协议，约定报价方式、付款方式、质量要求等一般性规定；在合同年度内，客户根据自身生产需求向公司下达订单，约定产品类型、购买数量、采购金额、交货时间等具体内容，公司根据订单及自身库存和生产情况，安排采购和生产的相关事宜。不同客户对铜箔宽幅、尺寸、表面处理要求各异，采用“以销定产”的方式可以在更好满足客户定制化需求的同时调整公司排单情况，优化生产流程，提高生产效率。

在产品销售方面，公司采取“铜材料价格+加工费”的定价原则。公司客户主要为锂离子电池制造商，主要采取直销方式进行销售，同时存在少量经销。定价方式按照“铜价+加工费”的原则确定，铜价的定价基准为“上海有色金属网现货 1#铜”的上一个月的月均价；通过该定价方式，公司提前锁定产品销售价格与原材料之间的价差，转移分散铜价波动风险，有利于增强盈利稳定性。

图9：公司销售主要以直销模式为主

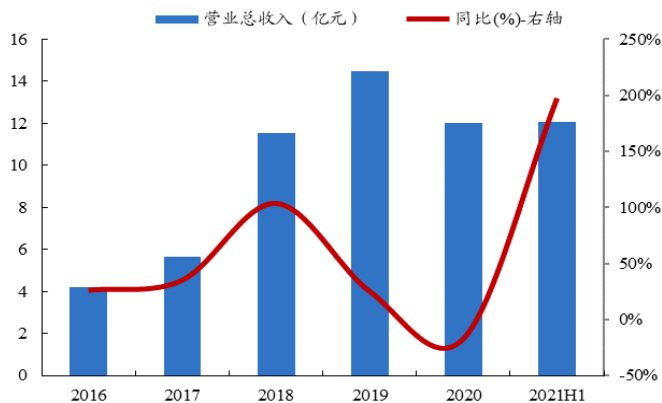


数据来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

1.4、财务分析：业绩增长持续向好，盈利能力行业领先

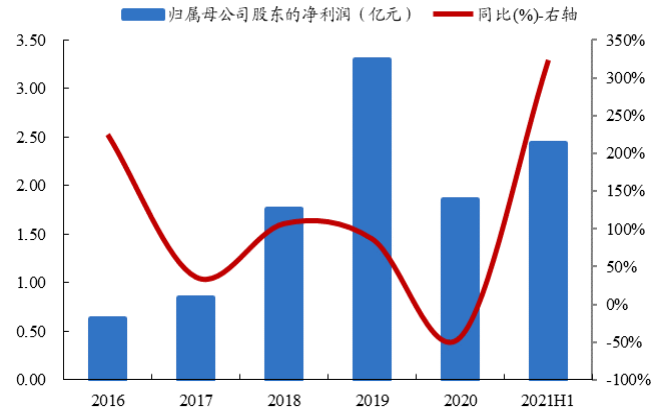
疫情拖累 2020 年业绩，2021H1 业绩快速提升。2017-2019 年公司实现营业收入分别为 5.66 亿元、11.53 亿元、14.46 亿元，复合增长率达 59.84%；归母净利润分别为 0.85 亿元、1.76 亿元、3.30 亿元，复合增长率达 97.04%。2020 年受疫情影响，下游电池厂商复产复工延迟，锂电铜箔市场需求减少，极薄化铜箔渗透进程放缓，2020 年公司业绩受到拖累，营收为 12.02 亿元，同比减少 16.86%，归母净利润为 1.86 亿元，同比减少 43.45%。2021 年下游企业全面复产复工，新能源车超预期高速放量直接拉动锂电铜箔需求，同时高景气需求市场叠加刚性供给推动铜箔加工费上涨，2021 年上半年公司实现营业收入 12.05 亿元，同比增长 197.33%，实现归母净利润 2.44 亿元，同比增长 323.98%，“量价齐升”推动公司业绩上涨。

图10：疫情后，2021H1 公司营收大幅提升



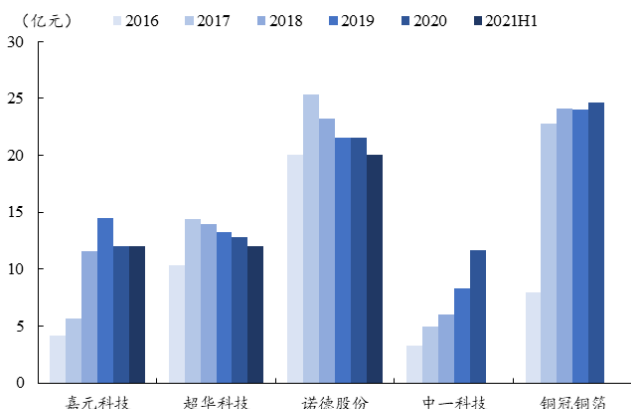
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图11：2021H1 公司归母净利润已超过 2020 全年水平



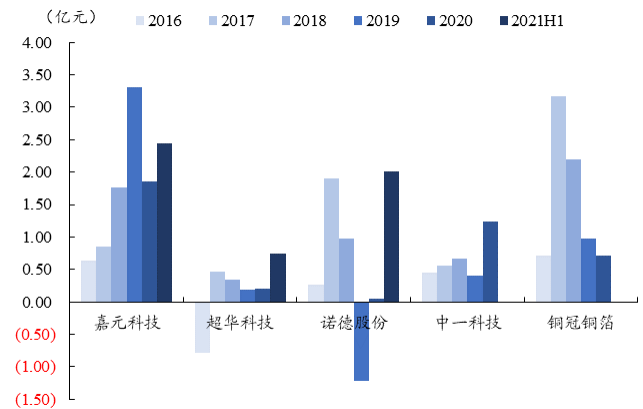
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图12：2016-2020 年公司营收增长显著



数据来源：各公司年报、开源证券研究所

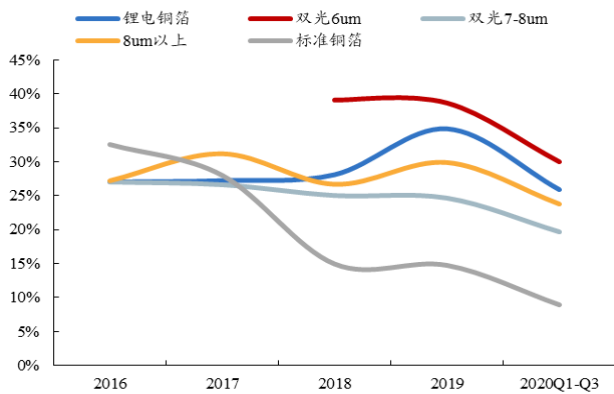
图13：2016-2021H1 公司归母净利润大幅提升



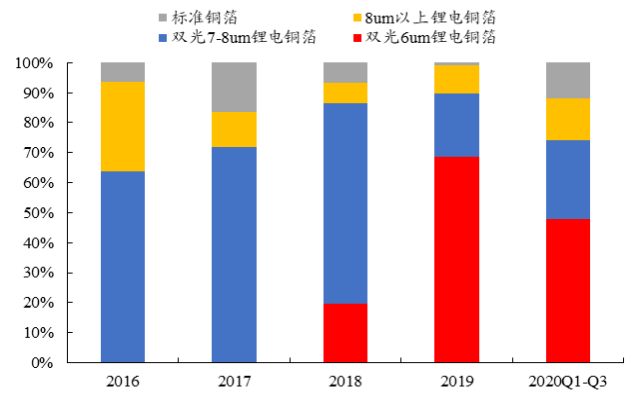
数据来源：各公司年报、开源证券研究所

毛利率、净利率优势显著，高毛利产品占比持续提升。2018-2020 年公司整体毛利率分别为 27.21%、34.70%、24.24%，净利率分别为 15.30%、22.80%、15.51%，明显高于行业其他可比公司水平；2021H1 公司毛利率为 31.37%，净利率为 20.27%，

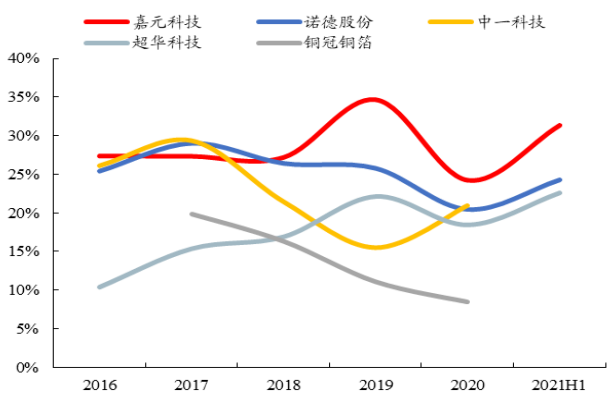
远高于可比头部公司诺德股份、超华科技。主要原因在于公司产能集中在利润率较高的极薄锂电铜箔，一方面锂电铜箔厚度越薄，加工费越低，但对于铜箔厂商而言的成本增加微乎其微，盈利空间扩大；另一方面用于新能源车电的锂电铜箔（ $6\mu\text{m}$ 及以下和 $8\mu\text{m}$ 以上两种规格铜箔）毛利率高于用于 3C 消费类电子产品的铜箔毛利率。2019 年（未受疫情影响）公司 $6\mu\text{m}$ 及以下、 $7-8\mu\text{m}$ 、 $8\mu\text{m}$ 以上锂电铜箔产品以及标准铜箔产品毛利率分别为 38.70%、24.63%、29.83%、14.70%，因此产品结构的优化、极薄锂电铜箔占比的提高使得公司盈利能力突出。

图14：公司极薄铜箔产品毛利率远高于其他产品


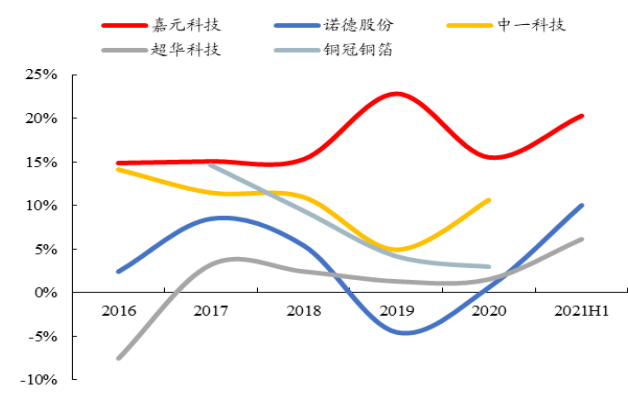
数据来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

图15：2019年开始公司利润的主要贡献来源于极薄铜箔


数据来源：公司可转债募集说明书、开源证券研究所

图16：2016-2021 公司毛利率行业领先


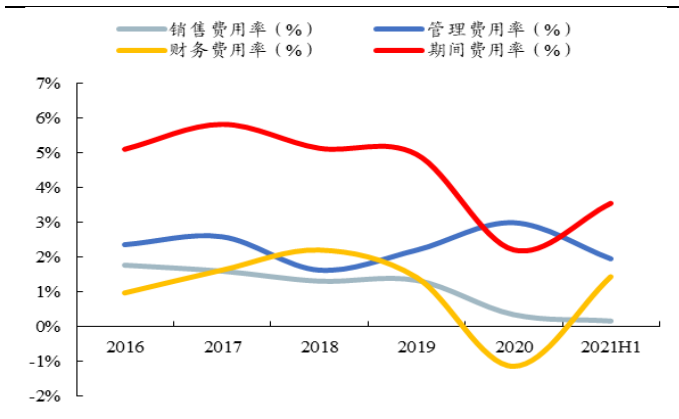
数据来源：各公司年报、开源证券研究所

图17：2016-2021H1 公司净利率行业领先


数据来源：各公司年报、开源证券研究所

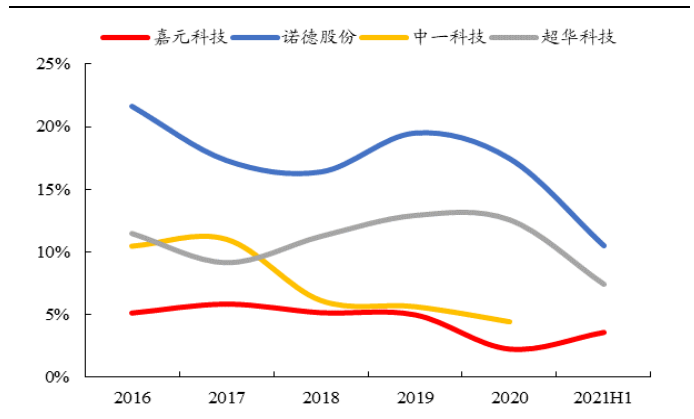
公司管理经营水平良好，期间费用率低于可比公司。2018-2021H1 公司期间费用率分别为 5.15%、4.97%、2.21%、3.56%，整体下降趋势明显；其中公司销售费用率从 2017 年的 1.32% 下降到 2021H1 的 0.17%，销售费用率持续走低的主要原因一是由于 2020 年财务会计政策的调整，另一方面，行业供需改善所带来的销售费用端的改善也不应该忽视；同时公司财务费用率和管理费用率明显低于行业可比公司，2018-2021H1 公司财务费用率分别为 2.21%、1.42%、-1.15%、1.44%，远低于行业可比公司，主要原因是公司 2019 年 IPO 完成净募资，现金大幅增加。

图18: 2016-2020 年公司期间费用率呈下降趋势



数据来源: 公司年报、开源证券研究所

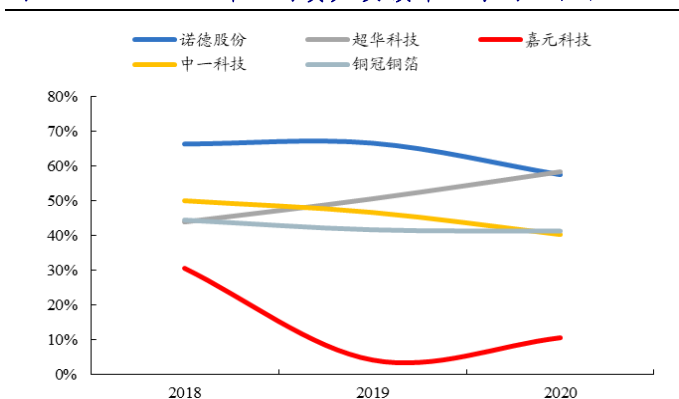
图19: 2016-2021H1 公司期间费用率显著低于行业平均



数据来源: 各公司年报、开源证券研究所

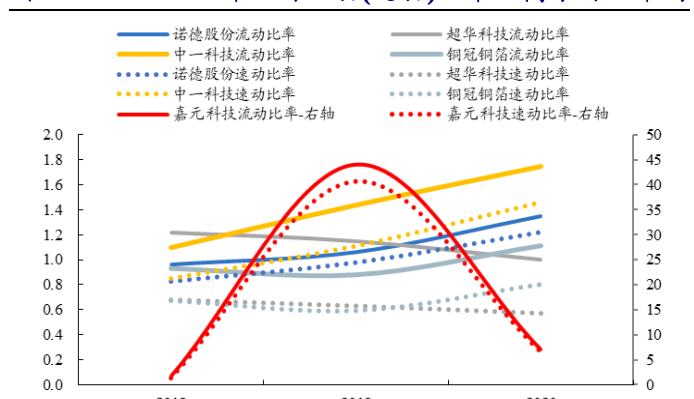
公司资产负债率低于行业平均, 现金流情况优良。2018-2019 年公司受益于经营规模扩大以及高利润极薄铜箔产品占比提升导致的产品结构优化, 公司经营现金流量快速提升, 由 1.35 亿元增长到 4.72 亿元; 2020 年受疫情影响, 公司产品出货量减少导致销售收入减少和库存增加, 经营现金流下滑; 2021H1 公司业绩快速恢复, 经营现金流为 1.87 亿元, 对比 2020 全年经营现金流为 0.91 亿元, 强劲经营能力重新凸显。2018-2020 年公司资产负债率为 30.59%、4.15%、10.56%, 大幅低于行业平均水平, 2019 年资产负债率低的原因是公司在科创板上市, 首次公开发行股票募集资金到位。铜箔行业面临项目扩建、固定资产投入, 系重资产投入行业, 公司流动比率、速动比率远远高于行业平均水平, 资本结构相较健康。

图20: 2018-2020 年公司资产负债率处于行业低位



数据来源: 各公司年报、开源证券研究所

图21: 2018-2020 年公司流动(速动)比率远高于行业平均



数据来源: 各公司年报、开源证券研究所

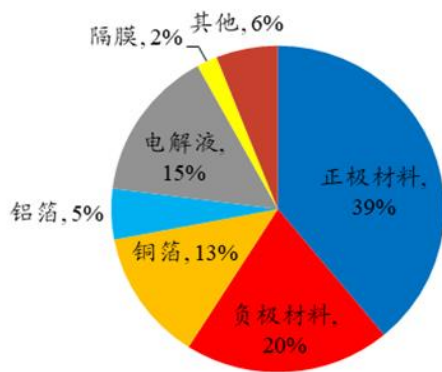
小结: 公司自成立以来专注于电解铜箔产品的研发、生产、销售, 具有扎实的产业经验与很高的行业认可度, 公司深耕行业二十年, 攻克了锂电铜箔生产工艺的关键技术难点, 4.5 μm 极薄铜箔生产研发全行业领先; 同时, 公司正加快产能扩张的步伐, 随着新建产能的陆续落地和与头部客户的合作深化, 公司产能将迎来集中释放期。接下来我们将对锂电铜箔行业进行分析, 探究公司所处行业未来发展情况。

2、锂电铜箔行业：供需持续向好，加工费有上调空间

2.1、锂电铜箔是锂电池负极材料的重要载体

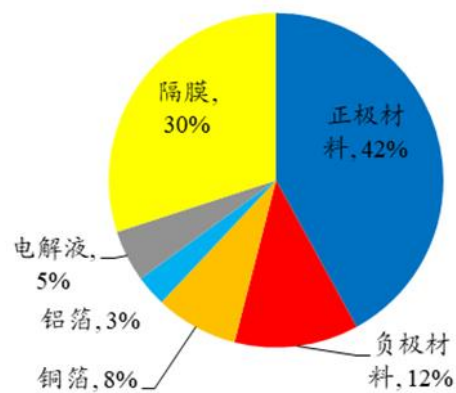
锂电铜箔是锂电池负极材料载体和集流体的首选材料。锂电铜箔在具备良好的导电性、延展性、化学性质稳定等特性的同时，拥有原料资源丰富、加工技术成熟、加工成本低廉等优势，因此是锂电池负极材料载体和集流体的首选，起传导、汇集电流以产生最大输出电流的作用。从锂电池的组成来看，锂电池铜箔占锂电池材料成本的 5-10%，占锂电池质量的 10-15%，是锂电池的重要组成部分。

图22：2020 年锂电铜箔质量约占锂电池总质量的 13%



数据来源：产业信息网、开源证券研究所

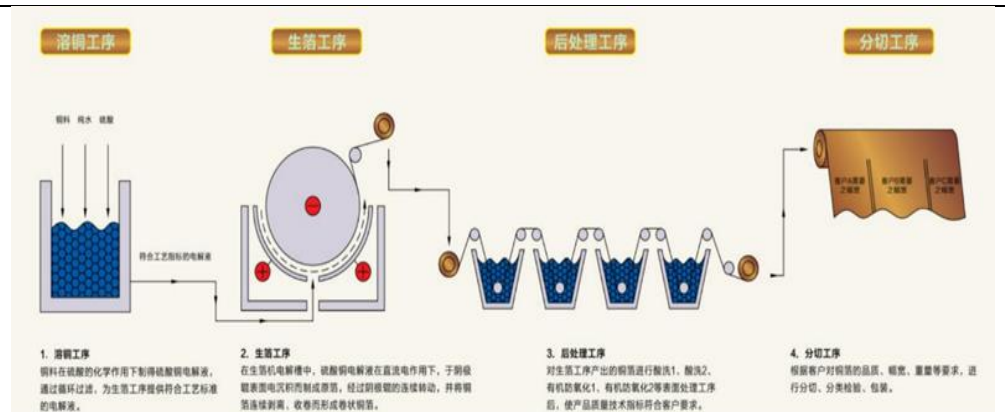
图23：2020 年锂电铜箔成本约占锂电池总成本的 8%



数据来源：产业信息网、开源证券研究所

生箔工艺是制造锂电铜箔的关键。目前锂电铜箔均为电解铜箔，电解法制造铜箔包括溶铜造液、原箔制造、表面处理和分切检验四个环节。其中核心环节在于利用生箔机电解制备原箔，电解液在直流电和水分子的极性作用下发生电离，铜离子向生箔机的阴极辊移动被还原成铜，沉积形成铜箔。

图24：“生箔”环节是锂电铜箔生产流程中的核心环节



资料来源：公司招股说明书

“极薄化”成为锂电铜箔技术路径趋势。锂电铜箔厚度指标与锂电池能量密度直接挂钩，锂电池产品向体积更小、使用更轻便、能量密度更高的方向发展时，也对锂电池的厚度提出更高要求。铜箔的厚度轻薄可以减轻锂电池质量，使得电阻减小，单位体积电池所包含的活性物质质量增加，从而实现同体积下电池容量增加。

表3：锂电铜箔厚度越薄，能量密度优化越大

指标	8 μ m 铜箔	6 μ m 铜箔	4.5 μ m 铜箔
单位面积质量(g/m ²)	71.68	53.76	40.32
锂电铜箔质量单耗(g/Kwh)	830.00	622.50	484.17
锂电池容量(Kwh)	50.00	50.00	50.00
铜箔使用质量(kg)	41.50	31.13	24.21
电池质量(kg)	319.23	308.86	301.94
锂电池质量能量密度(Wh/kg)	156.63	161.89	165.60
能量密度优化（相比 8 μ m 铜箔）	-	3.36%	5.73%

数据来源：产业信息网、开源证券研究所

铜箔极薄化可带动锂电池能量密度提升，极薄铜箔渗透率有望快速提升。动力电池能量密度的提升对极薄化铜箔渗透有更高的要求，国内电池厂商加速推进铜箔极薄化。目前，国内动力电池厂商宁德时代已规模化使用 6 μ m 锂电铜箔，比亚迪、国轩高科、天津力神等主流厂商均提速 6 μ m 锂电铜箔的全面使用。同时，头部铜箔厂商 4.5 μ m 铜箔产能扩张和规模化生产的进程加快。据诺德股份预测，2021 年国内动力电池 6 μ m 锂电铜箔的渗透率达到 80%，在大型电池厂商产线匹配率和渗透率的支持下，6 μ m 铜箔已成为主流，4.5 μ m 铜箔规模化生产进程加快，2021-2023 年渗透率有望快速提升。

小结：锂电铜箔作为锂电池负极材料载体和集流体得首选材料，未来受益于新能源汽车的带动，铜箔将成为产业链中得重要战略资源。我们从基本面梳理了锂电铜箔的情况，阐述了锂电铜箔未来的“极薄化”发展的必然趋势，为了进一步判断未来锂电铜箔的景气走势，接下来重点量化未来铜箔供需演变态势；而在新能源需求方向较为确定的情况下，锂电铜箔的供给状况便尤为关键。

2.2、供给端：产能扩建规划快速上马，实际产能释放受限

2.2.1、产能规划快速上马，刚性壁垒制约导致短期供给紧张局面难以缓解

全球锂电铜箔产能集中在亚洲地区，国内极薄铜箔生产应用领先。从产能总量结构来看，2020 年全球锂电铜箔产能 43.5 万吨，中国占比 76%，韩国占比 12%，日本占比 8%，全球锂电铜箔产能集中在亚洲地区。从产能分类结构来看，国内极薄化铜箔市场渗透率在持续提升，海外极薄铜箔渗透进度显著落后；截至 2020 年底，国内诺德股份、灵宝华鑫、嘉元科技等锂电铜箔出货量领先，合计占比 39%。其中，国产 6 μ m 铜箔成为市场主流产品；而目前能够实现 4.5 μ m 铜箔小规模生产的只有诺德股份、嘉元科技、灵宝华鑫等个别头部企业，未来市场渗透力度有望持续加强。

表4: 2020 年全球锂电池出货量前 10 的头部电池厂商高度依赖国内锂电铜箔供应

公司名称	国家	2020 年动力电池装机量 (Gwh)	占比 (%)	锂电铜箔供应情况
宁德时代	中国	34	24.64%	诺德股份、嘉元科技、灵宝华鑫、圣达电气等提供铜箔供应
LG 化学	韩国	31	22.46%	购买九江德福 3500 万美元的股票，与九江德福在铜箔业务建立长期合作关系，同时诺德股份、灵宝华鑫等提供铜箔供应
松下	日本	25	18.12%	灵宝华鑫等提供铜箔供应
比亚迪	中国	10	7.25%	灵宝华鑫、诺德股份、嘉元科技等提供铜箔供应
三星 SDI	韩国	8	5.80%	灵宝华鑫等提供铜箔供应
SKI	韩国	7	5.07%	SK 集团 16.62 亿元收购灵宝华鑫股份，成为灵宝华鑫第二大股东
远景	中国	4	2.90%	由国内铜箔厂商供应
国轩高科	中国	3	2.17%	由国内铜箔厂商供应
中航锂电	中国	3	2.17%	由国内铜箔厂商供应
其他	-	13	9.42%	-

资料来源: SNE、各公司官网、开源证券研究所

国内产能扩建计划快速上马。面对新能源车快速渗透、储能设备前景广阔等需求端利好，铜箔厂商纷纷进行产线技改以及产能扩张，嘉元科技、诺德股份、灵宝华鑫、中一科技、华威铜箔、九江德福、圣达电气等行业代表性公司产能扩张、改建计划均在进行中。

表5: 国内主要锂电铜箔厂商扩产计划提上日程

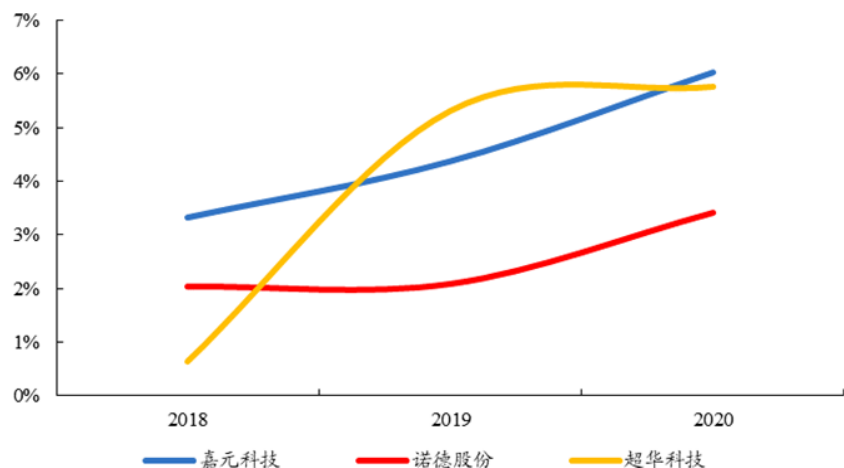
公司	扩产情况及进度
嘉元科技	公司 2021 年拥有 2.6 万吨/年锂电铜箔产能，总产能规划规模达到 10.7 万吨/年
诺德股份	公司 2020 年铜箔产能 4.3 万吨/年，锂电铜箔产能 3.3 万吨/年，惠州联合、青海诺德、青海电子总扩产计划将于 2023 年达到 8.5 万吨/年铜箔产能，其中锂电铜箔 7.5 万吨/年
圣达电气	2020 年公司泰兴产地具备锂电铜箔产能 0.75 万吨/年，2021 年完成二期工程建设，总产能达到 1.5 万吨/年，2021 年 9 月宜宾产地开工，将于 2025 年新建 5 万吨产能实现达产
灵宝华鑫	2020 年公司锂电铜箔产能 5 万吨/年，子公司灵宝华鑫 2021 年新增 1.5 万吨产能，达产产能扩充到 6.5 万吨
中一科技	2020 年公司既可生产锂电铜箔又可生产标准铜箔的产能 1.3 万吨，总产能 1.95 万吨；2020 年底扩产 1 万吨高性能锂电铜箔生产建设项目
安徽铜冠	公司 2020 年具有池州铜箔标箔产能 1.5 万吨/年、锂电箔产能 1 万吨/年、合肥国轩标箔产能 1 万吨/年、铜陵铜箔锂电箔产能 1 万吨/年，即 PCB 铜箔产能 2.5 万吨/年，锂电池铜箔产能 2 万吨/年；2020 年 12 月公司投资建设年产 2 万吨高精度储能用超薄电子铜箔项目（二期）
超华科技	公司 2019 年铜箔产能 1.2 万吨（标箔产能）、2020 年铜箔产能 2 万吨（锂电铜箔 0.5-0.6 万吨），原因是 2018 年公司广东梅州新增扩产年产 8000 吨锂电铜箔进入生产阶段，2020 年达产；2021 年公司年产 10 万吨高精度铜箔项目（一期）已开工，其中一期包括 2 万吨锂电池铜箔产能，建设期三年
华威铜箔	公司 2018 年具备产能 6000 吨，锂电铜箔产能占比 95%，2020 年产能 1.2 万吨；2018 年 8 月投资年产 5 万吨锂电铜箔和 3 万吨覆铜板标准铜箔的产能，其中一期 8000 吨工程 2019 年竣工投产，2023 年预计 3 万吨产能达产
九江德福	公司 2020 年产能 3.5 万吨/年，锂电铜箔产能 2 万吨/年，2021 年 LG 化学入股九江德福，预计 2022 年公司铜箔总产能 7.8 万吨/年，2025 年锂电铜箔产能达到 6 万吨/年

资料来源: 各公司公告、官网、开源证券研究所

资金壁垒、工艺壁垒、认证壁垒制约锂电铜箔产能扩张。锂电铜箔的产能扩张受到资金壁垒、工艺壁垒、认证壁垒的共同限制，产能扩张并非易事，目前的产能扩张规划多由行业龙头推动，三大壁垒为龙头企业构筑天然护城河。

- **资金壁垒：**锂电铜箔产能建设需要大量的资金投入，主要上市公司项目新建平均吨投资达到 7.53 万元，单位投资额明显高于新能源产业链的负极、隔膜、电解液、铝箔等其他环节。同时，若扩建的铜箔项目不能保证一定的体量规模则很难进入车电供应体系，也就是说未来新建项目不仅吨投资高昂而且产能项目普遍数万吨起步，这对于中小铜箔厂商而言无疑存在较高的门槛。
- **工艺壁垒：**极薄化锂电铜箔生产在磨辊工艺、添加剂配置、产线调试三方面工艺技术壁垒高，需要长周期的科研投入与长期生产实践的经验总结，工艺壁垒限制了极薄铜箔产能目前集中在长期深耕锂电铜箔的龙头公司，中小型铜箔厂商产能扩建后的产品质量和产能利用率仍有差距。
- **认证壁垒：**下游车电厂商对锂电铜箔产品有完善严格的认证流程，铜箔供应商需要经历“样品检测—少量试制—现场审核—小批量试制—评估”的全流程、多环节的认证，才能被纳入合格供应商名单，认证周期达到 6-9 个月，海外客户更是长达一年时间。中小厂商大多采用国产生产设备，产品一致性、稳定性与头部厂商存在差距，同时对于大型电池企业而言，费时费力对其产品进行认证，最后能采购的原料却十分有限，投入产出比很低。

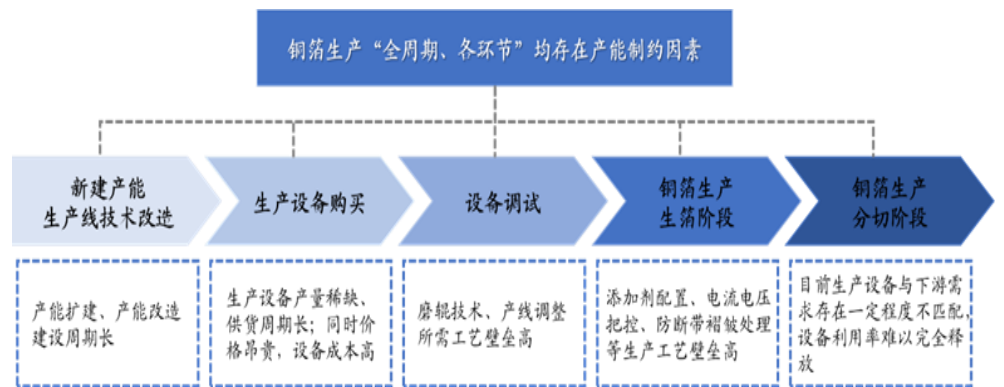
图25：2018-2020 年锂电铜箔上市公司研发投入占比持续提升，研发投入要求提高



数据来源：Wind、开源证券研究所

限制产能扩张的因素存在于生产全过程。“三大壁垒”的存在使得产能扩张在规划建设之初就不具备可行性，但即便厂商突破了“三大壁垒”的门槛性限制，开始进行产能扩张，产能释放仍然受到生产过程中的多方面牵制，锂电铜箔短期供给紧张局面难以缓解。主要包括：(1) 核心生产设备阴极辊依赖日本进口，供货周期长，产能扩张受限；(2) 铜箔极薄化过程中导致的产能效率损失；(3) PCB 铜箔对锂电铜箔具有牵制作用，原有产线技改转化率较低；(4) 铜箔生产建设周期长达 2 年，短期产能释放有限。

图26：锂电铜箔产能释放受限因素存在于生产的“全过程、全周期、各环节”



资料来源：开源证券研究所

产能扩张 VS 扩产多维受限，规划产能大幅增长但实际产能或低于预期。一方面，下游强需求利好铜箔厂商开拓客户、扩建产能，规划产能总量快速增长，另一方面铜箔厂商在扩产过程中面临认证壁垒、资金壁垒、工艺技术壁垒以及生产过程中的产能释放限制，两方面共同作用使得规划产能大幅提升但实际可以释放的有效产能与规划的名义产能存在很大差距。

2.2.2、供给测算：规划总量快速增长，实际释放产能与规划存在差距

上文我们介绍了目前锂电铜箔规划产能快速增长，但实际产能释放情况小于预期的情况；为进一步量化行业供给情况，我们梳理了国内锂电铜箔生产厂家产能规划，以推测全球锂电铜箔及极薄锂电铜箔的产能情况。同时考虑到规划产能与实际产能之间的差距，我们分两个方面进行供给测算，一是锂电铜箔厂商扩产规划的名义总产能，二是假设主流铜箔厂商扩产规划可以完成下，对中小厂商名义产能部分进行弹性调整，从而得到有效产能。接下来将分别阐述这两个口径下的产能梳理情况：

整体供给方面，预计未来3年全球锂电铜箔名义产能复合增长率达22.97%。我们梳理了国内锂电铜箔生产厂家的产能规划，并推测全球锂电铜箔总名义产能供给情况。据我们测算，2021-2023年全球锂电铜箔有效产能将分别达到50.76万吨/年、65.36万吨/年、79.69万吨/年，复合增长率达到22.97%。

在考虑到由于产能释放限制多重因素的影响下，根据有效产能的弹性测算，当国内中小铜箔企业有效从产能占总名义产能的60%中性情况下，我们预计2021-2023年全球锂电铜箔有效产能分别为45.88万吨/年、59.85万吨/年、74.68万吨/年，复合增长率达到19.51%。

（详细测算假设及过程见开源钢铁有色团队行业深度报告《锂电铜箔的黄金时代》）

表6: 预计 2023 年全球锂电铜箔总产能达 79.69 万吨/年

企业	锂电铜箔产能预测（万吨）				未来产能规划
	2020	2021E	2022E	2023E	
嘉元科技	1.60	2.60	4.34	7.16	8.70
诺德股份	3.30	3.30	6.00	7.50	7.50
圣达电气	0.75	1.50	2.50	4.50	6.50
灵宝华鑫	5.00	6.50	7.38	8.25	10.00
中一科技	1.30	1.60	1.90	2.30	2.30
安徽铜冠	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00
超华科技	0.45	0.60	2.30	4.00	6.60
华威铜箔	1.20	1.80	2.40	3.00	5.00
九江德福	2.00	2.80	3.60	4.40	6.00
江西铜业（江铜耶兹铜箔）	1.50	1.50	2.00	2.50	10.00
中天科技	3.75	5.00	5.75	6.50	6.50
禹象铜箔	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00
国内主要锂电铜箔企业产能	24.85	31.20	43.17	56.11	77.10
新疆亿日铜箔	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
花园新能源	0.60	0.60	0.60	0.60	2.50
荏平信立源	0.50	0.50	0.50	0.50	3.00
甘肃金耀铜箔	0.35	0.35	0.35	0.35	1.00
贵州中鼎	0.30	0.30	0.30	0.30	2.30
惠铜新材料	0.10	0.10	0.10	0.10	0.80
江西鑫铂瑞	0.10	0.30	0.80	1.00	2.00
其他	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
国内其他锂电铜箔企业锂电铜箔总产能	5.15	5.35	5.85	6.05	14.80
国内锂电铜箔总产能	30.00	36.55	49.02	62.16	91.90
国内产能占全球产能的比重	70%	72%	75%	78%	80%
全球锂电铜箔总产能	42.86	50.76	65.36	79.69	114.88

数据来源：各公司公告、官网、CCFA、开源证券研究所（以上产能统计为各铜箔厂商锂电铜箔产能部分）

表7: 弹性测算的中性情况下，预计 2023 年全球锂电铜箔有效产能达 74.68 万吨/年

年份	2020	2021E	2022E	2023E	
国内主要锂电铜箔企业产能	24.85	30.70	41.90	54.11	
国内其他锂电铜箔企业总产能	5.15	5.35	5.85	6.05	
有效总产能=主要铜箔企业产能+其他铜箔企业有效产能部分					
其他铜箔企业有效产能占其总产能比例	20%	35.94	43.03	56.85	71.65
	40%	37.38	44.45	58.35	73.16
	60%	38.81	45.88	59.85	74.68
	80%	40.24	47.31	61.35	76.19
	100%	41.67	48.73	62.85	77.70

数据来源：各公司公告、官网、CCFA、开源证券研究所

结构供给方面,预计 2021-2023 年全球极薄锂电铜箔产能复合增长率达 57.19%。由于 6 μ m 及以下的极薄锂电铜箔的生产具备严格的技术壁垒和长期的投产周期限制,目前具有极薄锂电铜箔产能的厂商十分有限,有效产能供给主要集中在嘉元科技、诺德股份、灵宝华鑫、圣达电气以及中一科技等厂商中。我们预计中性情形下 2021-2023 年 6 μ m 以下极薄锂电铜箔有效产能分别为 9.63 万吨、15.68 万吨、23.78 万吨,复合增长率为 57.19%。(详细测算假设及过程见开源钢铁有色团队行业深度报告《锂电铜箔的黄金时代》)

表8: 中性情形下, 预计 2023 年全球极薄锂电铜箔有效产能达 23.78 万吨/年

具有 6 μ m 及以下产能的公司		2020	2021E	2022E	2023E
嘉元科技		1.60	2.60	4.34	7.16
诺德股份		3.30	3.30	6.00	7.50
灵宝华鑫		5.00	6.50	7.38	8.25
圣达电气		0.75	1.50	2.50	4.50
中一科技		1.30	1.60	1.90	2.30
其他产能		2.00	2.00	2.00	2.00
预计总产能 (万吨)		13.95	17.50	24.12	31.71
乐观情形-国内极薄铜箔渗透率预计 (%)		39.60%	65.42%	75.96%	81.88%
悲观情形-全球极薄铜箔渗透率预计 (%)		21.28%	37.96%	55.54%	70.91%
6 μ m 及以下铜箔产能占总产能的比重 (%)	30%	4.19	5.25	7.24	9.51
	35%	4.88	6.13	8.44	11.10
	40%	5.58	7.00	9.65	12.68
	45%	6.28	7.88	10.85	14.27
	50%	6.98	8.75	12.06	15.86
	55%	7.67	9.63	13.27	17.44
	60%	8.37	10.50	14.47	19.03
	65%	9.07	11.38	15.68	20.61
	70%	9.77	12.25	16.88	22.20
	75%	10.46	13.13	18.09	23.78
	80%	11.16	14.00	19.30	25.37
	85%	11.86	14.88	20.50	26.95
6 μ m 铜箔有效产能 (万吨)	悲观情形	-	7.00	13.27	22.20
	中性情形	4.88	9.63	15.68	23.78
	乐观情形	-	11.38	18.09	25.37

数据来源: 各公司官网、公司公告、开源证券研究所

小结: 本节我们分析了锂电铜箔行业供给情况,一方面铜箔厂商纷纷开展产能扩张计划,另一方面资金壁垒、产品认证壁垒、技术工艺壁垒的存在导致产能释放存在障碍;两者共同作用使得实际产能与规划产能存在较大差距,且由于扩产规模庞大即便受到制约因素也会使得未来产能快速增长。在假设市场上主流铜箔企业扩

产计划可以完成的情况下，以规划的名义产能口径进行测算，我们预计全球整体锂电铜箔产能复合增长率达到 22.97%，极薄锂电铜箔产能复合增长率达 57.19%；而供给增速的相对高低判断须在与需求增速结合对比时才具备意义，两者共同决定行业景气程度，因此接下来我们从锂电铜箔需求端入手，测算锂电铜箔需求水平。

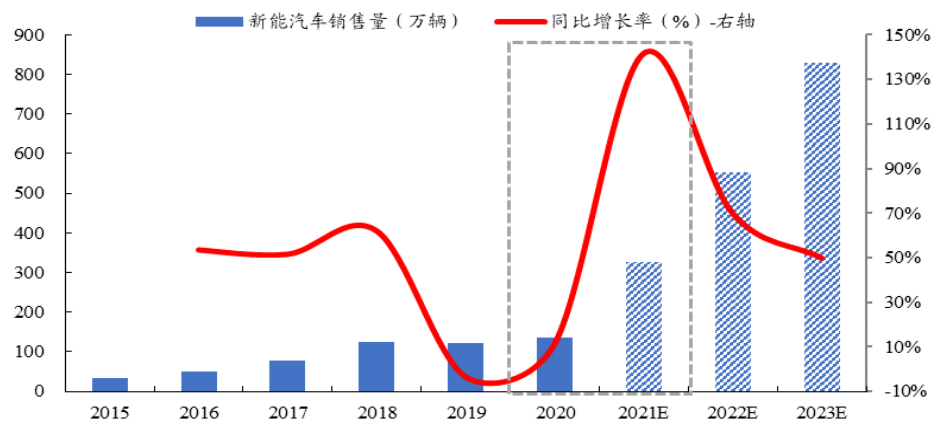
2.3、需求端：动力、消费、储能共同拉动铜箔需求快速增长

动力电池、消费（3C 数码、智能设备、电动工具）电池、储能电池是锂电池的三大应用板块，分别从“短期拉动、基本盘稳固、长期增长”共同拉动锂电池需求扩张。

2.3.1、新能源车成为锂电铜箔增长的主要推动力

新能源汽车市场高速增长，锂电铜箔持续受益。2015-2020 年，我国新能源汽车产量由 34.1 万辆增加到 133.3 万辆，年复合增速达到 31.35%，在疫情过后的 2021 年，我国新能源汽车进入加速放量的阶段，1-9 月全国新能源汽车销量达到 214.3 万辆，已超过 2020 全年水平并将持续增长，新能源汽车从产业链上游锂电铜箔行业带来丰厚的发展红利。作为新能源汽车的动力来源，全球动力锂电池出货量大幅增长，由 2015 年的 31.1Gwh 增长到 2020 年的 158.2Gwh，年复合增速达到 38.45%。同时，动力电池锂电铜箔占锂电铜箔比重由 32.36%增长至 53.72%，新能源汽车成为锂电铜箔需求增长的主要驱动力，新能源车有望带动锂电铜箔需求大幅增长。

图 27：预计 2021 年我国新能源车增长率快速提升

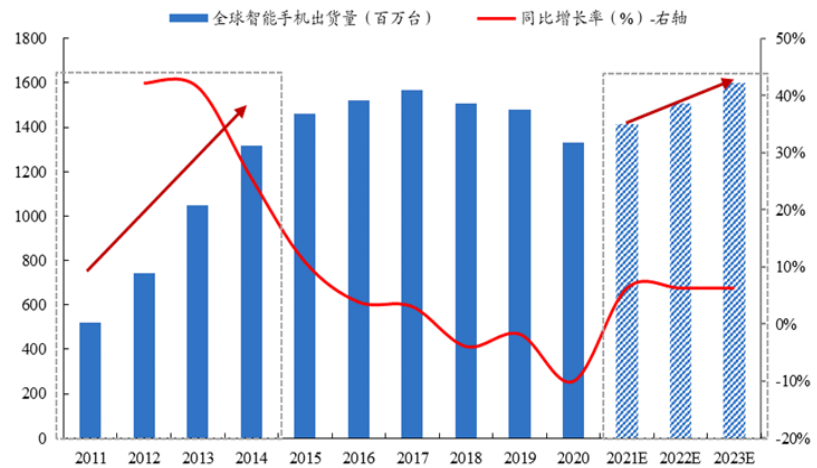


数据来源：中汽协、开源证券研究所

2.3.2、消费电子锂电池迎来新一轮发展期

5G 商业化普及大背景下，智能手机市场有望逆转增长颓势。在动力电池普及之前，消费电子用电池是锂电池的主要需求端。2010-2014 年 4G 普及带动了全球智能手机出货量的迅速上升，我国 5G 基站从 2020 年起开始在国内试点使用，2021 年在部分地区和城市试点推广，2022-2023 年有望实现普及；5G 商用的普及需要智能手机硬件升级相匹配，因此有望一定程度上复刻 4G 时期发展趋势，为全球带来 3-5 年的智能手机更换浪潮，拉动手机锂电池的需求增量。

图28: 5G 普及背景下, 预计 2021-2023 年全球智能手机出货量迎来增长

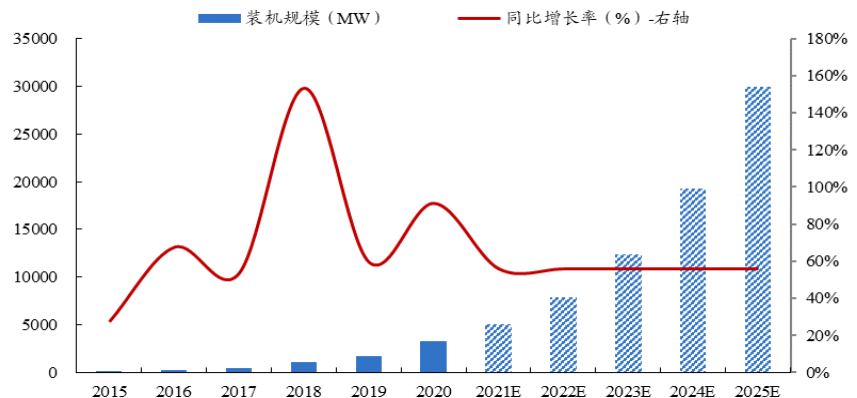


数据来源: Counterpoint、开源证券研究所

2.3.3、发改委加快推动储能发展, 未来储能电池放量可期

“碳中和、碳达峰”大背景下, 储能市场展现出高成长性和高确定性。2021 年 7 月 15 日, 国家发改委、国家能源局正式印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》, 明确到 2025 年新型储能装机规模达 30GW 以上, 未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变, 到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。根据 CNESA 数据, 截至 2020 年末, 中国电化学储能累计装机规模达 3.28GW, 其中锂电池占比 88.8%, 对应累计装机量 2.91GW, 按照发改委的储能发展目标预计, 未来五年复合增速超 56%, 储能行业迎来发展机遇期将长期拉动锂电铜箔的需求。

图29: 预计 2021-2025 年全国电化学储能电站装机规模 CAGR 达 56%



数据来源: CNESA、开源证券研究所

2.3.4、需求测算: 三大终端共同拉动需求增长, 未来 3 年复合增长率高达 35.43%

经我们测算, 全球 2023 年锂电铜箔需求量有望达到 65.50 万吨, 2021-2023 年复合增长率达到 35.43%; 其中, 6 μ m 及以下铜箔全球需求量达到 33.55 万吨, 复合增长率达到 79.03%。(详细测算流程见开源钢铁有色团队行业深度报告《锂电铜箔的黄金时代》)

表9：预计 2023 年全球锂电铜箔需求量达 65.50 万吨

年份/指标		2019	2020	2021E	2022E	2023E
动力电池	全球动力电池产量（Gwh）	148.00	193.00	364.00	589.00	833.75
	YOY	-	30.41%	88.60%	61.81%	41.55%
	中国动力电池产量（Gwh）	85.37	83.42	160.00	272.00	408.00
	YOY	-	-2.28%	91.80%	70.00%	50.00%
	海外动力电池产量（Gwh）	62.63	109.58	204.00	317.00	425.75
	YOY	-	74.96%	86.17%	55.39%	34.31%
数码电池	全球消费锂电池出货量（Gwh）	72.00	77.10	80.96	85.00	89.25
	YOY	5.42%	7.08%	5.00%	5.00%	5.00%
	中国消费锂电池出货量（Gwh）	29.00	31.00	32.55	34.18	35.89
	YOY	11.54%	6.90%	5.00%	5.00%	5.00%
	海外消费锂电池出货量（Gwh）	43.00	46.10	48.41	50.83	53.37
	YOY	1.65%	7.21%	5.00%	5.00%	5.00%
储能电池	全球储能锂电池出货量（Gwh）	18.80	24.50	33.47	48.05	72.67
	YOY	-	35.80%	36.61%	43.55%	51.24%
	中国储能锂电池出货量（Gwh）	9.50	16.20	22.68	34.02	54.43
	YOY	-	70.53%	40.00%	50.00%	60.00%
	海外储能锂电池出货量	9.30	8.30	10.79	14.03	18.24
	YOY	-	-10.75%	30.00%	30.00%	30.00%
国内锂电池需求量总和（Gwh）		123.87	130.62	215.23	340.20	498.32
海外锂电池需求量总和（Gwh）		114.93	163.98	263.20	381.85	497.35
全球锂电池需求量总和（Gwh）		238.80	294.60	478.43	722.05	995.67
YOY		-	23.37%	62.40%	50.92%	37.89%
4.5 μ m 锂电铜箔全球需求量（万吨）		0.00	0.08	0.61	2.72	7.92
6 μ m 锂电铜箔全球需求量（万吨）		2.12	3.78	10.47	21.35	33.55
8 μ m 及以上锂电铜箔全球需求量（万吨）		16.99	19.25	24.64	26.64	24.04
铜箔总需求量(万吨)		19.10	23.11	35.72	50.71	65.50
YOY		-	20.99%	54.54%	41.99%	29.16%

数据来源：SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、开源证券研究所

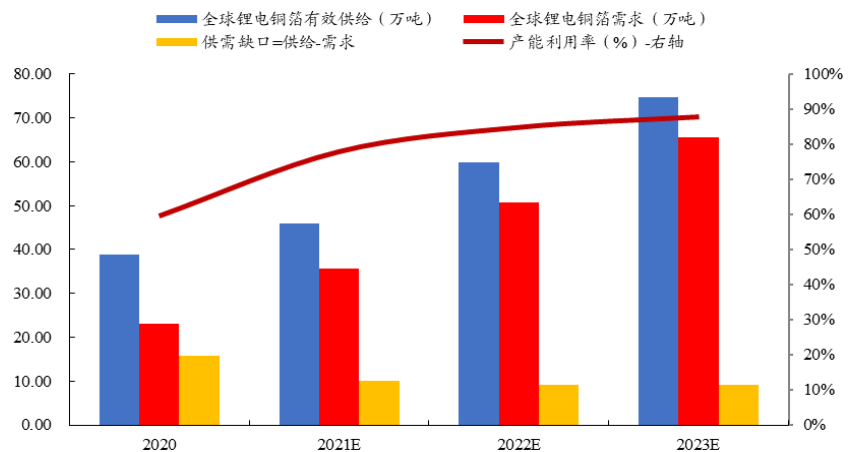
小结：动力电池、消费（3C 数码、智能设备、电动工具）电池、储能电池是锂电池的三大应用板块，分别从“短期拉动、基本盘稳固、长期增长”共同拉动锂电池需求扩张。我们测算，2021-2023 年全球锂电铜箔需求量复合增长率达 35.43%，极薄铜箔需求量复合增长率达 79.03%；至此我们完成了锂电铜箔供给、需求两侧的测算，将两者结合可以得到锂电铜箔行业的供需平衡，进而探讨行业景气程度。

2.4、未来锂电铜箔供需格局持续改善有望推动加工费上涨

2.4.1、供需平衡：锂电铜箔供给紧缺加剧，极薄铜箔将出现供需缺口并持续扩大

整体供需平衡方面，预计未来 3 年全球锂电铜箔供给紧缺进一步加剧。我们预测 2021-2023 年全球锂电铜箔需求量分别为 35.72 万吨、50.71 万吨、65.50 万吨，以中性假设条件下的有效锂电铜箔产能口径进行测算，供给预测为 45.88 万吨、59.85 万吨、74.68 万吨，未来 3 年全球锂电铜箔供需差值持续缩小，产能利用率预计从 77.85% 提升至 87.72%，产能利用率持续提高。（详细测算流程见开源钢铁有色团队行业深度报告《锂电铜箔的黄金时代》）

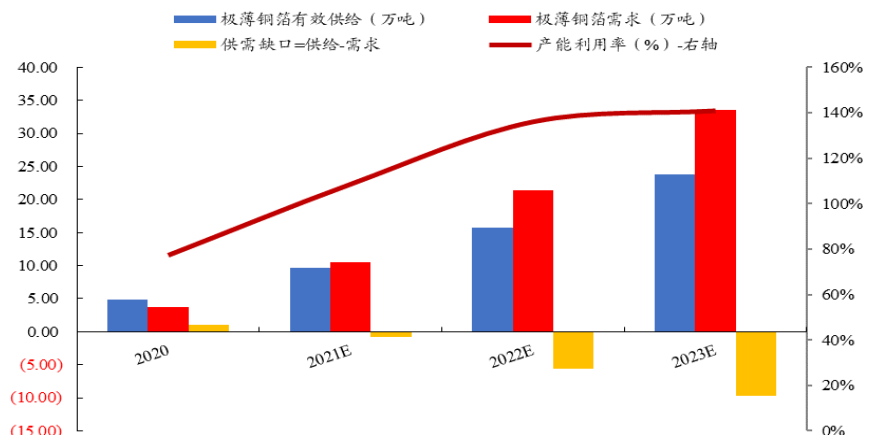
图30：预计 2021-2023 年全球锂电铜箔产能利用率提升明显（基于有效产能口径）



数据来源：SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、各公司公告、官网、CCFA、开源证券研究所

结构供需平衡方面，预计 2021 年全球极薄锂电铜箔或将出现供需缺口。根据上文测算，我们预测 2021-2023 年全球 6 μ m 及以下的极薄锂电铜箔需求量分别为 10.47 万吨、21.35 万吨、33.55 万吨，有效供给预测为 9.63 万吨、15.68 万吨、23.78 万吨，预计全球极薄锂电铜箔将在 2021 年出现 0.84 万吨的供需缺口，2023 年缺口扩大至 9.76 万吨。相比 8 μ m 及以上锂电铜箔，极薄锂电铜箔具有更高的技术壁垒、更旺盛的市场需求，供给紧张程度将持续提升，刚性供需缺口短期难以弥补。

图31：预计 2021 年全球极薄锂电铜箔出现供需缺口



数据来源：SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、各公司公告、官网、开源证券研究所

2.4.2、供需格局的改善叠加下游对加工费提涨的高接受度为加工费上行提供支撑

通过前文的预测，由于整体锂电铜箔的供需收紧以及极薄铜箔供给缺口的出现，偏紧的供求关系决定了其加工费上涨的必然性，我们预测未来锂电铜箔加工费将持续上行，将直接利好锂电铜箔生产厂商；同时，经过测算加工费上涨并不会导致电池厂商成本的显著上升，下游的高接受度进一步为加工费的提涨提供了支撑。具体测算分析如下：

铜箔成本增加对电池总成本影响小，下游厂商对加工费提涨的接受程度高。下游厂商对加工费提涨的接受程度高的主要原因是铜箔成本增加对电池总成本影响小。锂电铜箔成本占锂电池总成本的 5%-8%，按照铜价现行价 7 万元/吨进行假设，我们以电池厂商生产单个 50Kwh 的锂电池为例，对由于铜箔加工费变动而导致的单个电池成本变动进行敏感性分析。

据我们测算，8 μ m 铜箔加工费每上涨 5000 元仅导致单个电池总成本上涨 208 元，占总成本比重为 0.32%；4.5 μ m 铜箔加工费每上涨 5000 元仅导致单个电池总成本上涨 120 元，占总成本比重为 0.25%；因此，铜箔加工费上升对电池总成本提升影响程度小，下游电池厂商对锂电铜箔涨价具备一定容忍度。

表10：铜箔加工费上涨对电池总成本提升影响程度小

8 μ m 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费（万元/吨）	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
单电池（50Kwh）铜箔加工成本（元）	1660	1868	2075	2283	2490
单电池（50Kwh）铜箔铜料成本（元）	2905	2905	2905	2905	2905
单电池（50Kwh）铜箔总成本（元）	4565	4773	4980	5188	5395
单电池（50Kwh）总成本（元）	65214	65422	65629	65837	66044
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额（元）			208		
总成本增加额占总成本比重（%）			0.32%		
6 μ m 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费（万元/吨）	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
单电池（50Kwh）铜箔加工成本（元）	1550	1705	1860	2015	2170
单电池（50Kwh）铜箔铜料成本（元）	2170	2170	2170	2170	2170
单电池（50Kwh）铜箔总成本（元）	3720	3875	4030	4185	4340
单电池（50Kwh）总成本（元）	53143	53298	53453	53608	53763
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额（元）			155		
总成本增加额占总成本比重（%）			0.29%		
4.5 μ m 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费（万元/吨）	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
单电池（50Kwh）铜箔加工成本（元）	1680	1800	1920	2040	2160
单电池（50Kwh）铜箔铜料成本（元）	1680	1680	1680	1680	1680
单电池（50Kwh）铜箔总成本（元）	3360	3480	3600	3720	3840
单电池（50Kwh）总成本（元）	48000	48120	48240	48360	48480
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额（元）			120		
总成本增加额占总成本比重（%）			0.25%		

数据来源：开源证券研究所

除此之外，极薄铜箔带来的降本效应客观上有利于其加工费上涨。即便不考虑极薄铜箔带来的电池能量密度提升，其带来的整体降本效应客观上有利于其加工费上涨；对于同一能量密度的锂电池而言，采用更薄的铜箔可以带来成本降低的原因是由于所需铜材质量减少而减少的“原料成本”明显大于由于极薄铜箔加工工艺提升而增加的“加工费”。

我们对锂电铜箔加工费变动导致电池厂商成本变动进行了测算分析。据测算，若采用 8 μm 铜箔生产单个 50Kwh 电池所需铜箔成本 4565 元，其中铜价部分 2905 元，加工费部分 1660 元；若改用 6 μm 铜箔生产同一电池，由于耗费的铜材质量减少，铜价部分成本变为 2170 元；在 6 μm 铜箔加工费为 5 万元/吨的情况下，铜箔总成本为 3720 元，直到 6 μm 铜箔加工费达到 8.0 万元/吨时，单电池的铜箔总成本才超过采用 8 μm 铜箔的电池铜箔总成本。

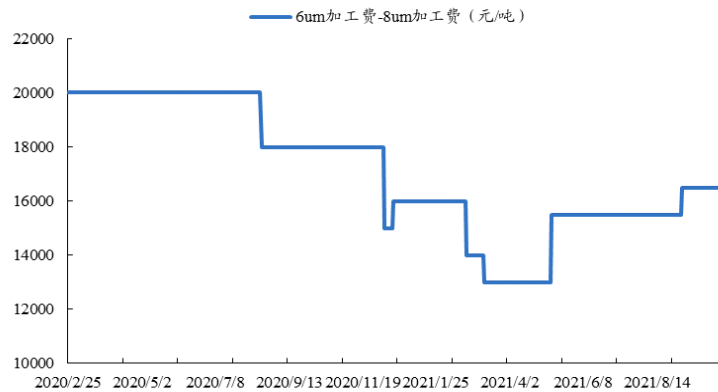
由于铜箔厚度变薄导致同一能量密度下铜材料消耗量减少所带来的原材料成本减少远远大于铜箔加工费上涨所带来的成本增加，未来即便极薄铜箔加工费进一步上涨其对锂电企业来说也是划算的，后续 4.5 μm 、6 μm 铜箔加工费相较 8 μm 产品溢价将进一步拉大。

表11：极薄铜箔在加工费上涨的情形下，单电池总铜箔成本仍低于 8 μm 铜箔

单吨铜箔加工费（万元/吨）	8 μm 铜箔			6 μm 铜箔			4.5 μm 铜箔		
	单电池铜箔材料成本（元）	单电池铜箔加工成本（元）	单电池铜箔总成本（元）	单电池铜箔材料成本（元）	单电池铜箔加工成本（元）	单电池铜箔总成本（元）	单电池铜箔材料成本（元）	单电池铜箔加工成本（元）	单电池铜箔总成本（元）
4.0	2905	1660	4565	2170	1240	3410	1680	960	2640
4.5		1868	4773		1395	3565		1080	2760
5.0		2075	4980		1550	3720		1200	2880
5.5		2283	5188		1705	3875		1320	3000
6.0		2490	5395		1860	4030		1440	3120
6.5		2698	5603		2015	4185		1560	3240
7.0		2905	5810		2170	4340		1680	3360
7.5		3113	6018		2325	4495		1800	3480
8.0		3320	6225		2480	4650		1920	3600
8.5		3528	6433		2635	4805		2040	3720
9.0		3735	6640		2790	4960		2160	3840

数据来源：开源证券研究所

图32: 未来 6 μ m 铜箔加工费相较 8 μ m 产品的差值或将进一步拉大



数据来源: 百川盈孚、开源证券研究所

本章小结: 我们对锂电铜箔行业进行了介绍并对行业的需求和供给进行测算, 得出未来行业景气度持续走高, 其中极薄铜箔加工费有望明显上涨的结论, 这将直接利好在前期已经形成卡位优势的行业龙头。我们认为, 嘉元科技作为全球最大的锂电铜箔生产企业之一, 不仅长期深耕高精度锂电铜箔生产技术, 占据行业龙头地位, 同时进一步扩张产能, 抢占市场份额, 在市场景气程度持续走高的大背景下, 公司将充分受益。

3、核心竞争力: 产品技术、客户资源、成本管控

“产品技术—客户资源—成本优化”联动强化公司护城河。“产品为王”是公司在锂电铜箔行业长期保持龙头地位的核心支柱, 公司长期深耕技术、不断迭代产品一方面使得下游客户认可度高, 形成长期稳定合作关系, 客户资源的稳定推动公司产品周转更为快速, 经营现金流持续向好; 另一方面领先技术带动产能利用率的提升和成本的降低, 毛利率优势持续凸显。公司在“产品技术—客户资源—成本优化”三大方面形成互补的优势闭环, 以产品技术为核心巩固其他优势, 全方面夯实龙头地位, 强化护城河。

3.1、技术领先, 产品为王

公司以产品技术为核心, 全方面突破限制行业产能的三大壁垒。上文行业供给部分我们介绍了限制行业产能释放的三大壁垒, 而公司产品技术的领先使其率先突破壁垒, 分别从“攻克技术难点, 打造核心工艺壁垒”、“保证产品一致稳定性, 突破下游认证壁垒”、“突破进口设备限制壁垒, 保证产能规划高质量落地”打造核心优势, 强化自身龙头地位。

技术专利领先, 攻克关键生产难点, 打造核心工艺壁垒。锂电铜箔的生产专业化程度高, 在磨辊工艺、添加剂配置、产线调试三方面具有很高的工艺技术壁垒, 需要长周期的科研投入与长期生产实践的经验总结。截至 2021 年 1 月, 公司及子公司合计拥有 159 项专利, 其中发明专利 53 项, 使用新型专利 106 项。公司自主研发超薄和极薄电解铜箔的制造技术、添加剂技术、阴极辊研磨技术、溶铜技术和清理

铜粉技术等制约国内铜箔生产技术提高的重大关键工艺，在满足锂电铜箔“轻薄化”要求的同时提升铜箔产品抗拉强度、一致性等性能，通过核心专利技术打造公司“高质量、高标准、高良率”的产品技术护城河。

表12: 公司在铜箔生产制造技术、添加剂技术、磨辊技术等关键难点领域获得多项专利，取得技术突破

技术名称	对应专利或非专利技术名称	技术特点	在主营业务及产品中的应用
超薄和极薄电解铜箔的制造技术	电解铜箔制箔机浸泡式均匀导电阳极槽	本技术是提供一种锂离子电池负极集流体用超薄和极薄电解铜箔的制造方法以及高延伸率双面光超薄电解铜箔，能制成大容量锂离子电池且充放电循环寿命长，过充电时不易断裂的锂离子电池负极集流体。	用于生箔工艺
	用于电解铜箔剥离和表面处理的联体装置		
	电解铜箔活动式屏蔽结构		
	电解铜箔阳极板螺杆密封结构		
	电解铜箔用硅藻土过滤器		
	超薄电解铜箔的制造方法		
	一种电解铜箔的制备工艺		
	一种铜箔的制备方法及该铜箔生产用改性添加剂		
	一种电解铜箔生产工艺及生产装置		
	高延伸率双面光超薄电解铜箔的制造方法		
添加剂技术	二次电池用低翘曲电解铜箔、制造方法	本技术主要应用于电解铜箔领域，本添加剂对生产高性能锂电铜箔，具有良好的抗拉强度和断裂伸长率，非常适用于各类型锂离子电池负极集流体——电解铜箔的生产。	用于生箔工艺、后处理工艺
	一种溶铜辅助器-生箔机一体化设备、工作方法、电解铜箔生产工艺		
阴极辊研磨技术	一种阴极辊用研磨设备	本技术属于阴极辊研磨领域，其技术要点旨在提供一种生产甚低轮廓铜箔用阴极辊的研磨方法。	用于生箔工艺
	一种自动油磨及清洗钛辊辊面的装置		
	一种自动研磨辊面异常点的装置		
	一种阴极辊研磨保护装置		
	电解铜箔生产甚低轮廓铜箔用阴极辊的研磨方法		
	阴极用研磨设备及其使用方法		
	电解铜箔阴极辊修复的方法		
溶铜技术	一种阴极辊在线研磨设备	本技术主要特征是溶铜罐密封，罐体上部的气体泵回罐体底部的溶铜液中循环使用，并向罐体加入反应需要的氧气。不仅溶铜速度快、消除了污染和原材料损失、提高了供给气体的利用率，而且还有容易控制溶铜速度的优点。	用于溶铜工艺
	一种电解铜箔溶铜装置		
	非接触式液体温度实时检测装置		
	电解铜箔生产中溶铜的生产方法		
	用于 6 微米铜箔生产的溶铜罐		
清理铜粉技术	一种生产电解铜箔用造液装置	本技术属于铜箔铜粉清理技术领域，本发明旨在提供一种使用方便、效果良好的铜箔铜粉清除装置；用于铜箔分切过程中的铜粉清除，是生产高品质铜箔的有效保障。	用于后处理工艺
	一种电解铜箔除铜粉装置		
	一种超薄电解铜箔剪切及粉末颗粒清除装置		
	电解铜箔分切过程中清理铜粉的办法		
	一种调整铜箔与下分切刀包角的方法		
	一种铜箔铜粉清除装置及使用方法		

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

铜箔产品认证壁垒高，公司产品优势建立牢固壁垒。电池厂商对锂电铜箔要求极高，有着十分严格的认证流程；这对于铜箔厂商来说，一方面从质的角度产品需要在实现极薄化的同时保证表面光度、抗拉强度等属性，另一方面从量的角度，电池安全性要求铜箔产品要保证长达千米甚至万米的质量一致性、稳定性。目前受益于需求大幅提升，各个铜箔厂商均在新建产能，对新建厂商而言，生产出小批量满足质量要求的极薄铜箔是很容易实现的，但是无法保证大批量产品的一致性与稳定性是市场上中小厂商产能无法被下游客户所认可的根本原因。公司已有多年的工艺积淀，产品经过完善严格的下游认证，高一致性、稳定性的产品差距并非新建产能所能快速追赶；2020 年公司库存商品周转率为 23.15 次，高于行业其他可比公司，在极薄铜箔供需紧张的局面下，公司产品仍能保持高于行业的出货周转进一步验证了公司产品优先被下游客户应用的核心质量优势。

表13：公司铜箔产品不断进行技术更新迭代，保证产品批量稳定供给

规格	2001-2003 年			2005 年		2006-2007 年	2008 年		2018 年	2019 年	
厚度(μm)	35	18	15	12	10	9	8	7	6	5	4.5
产品类别	单面毛					双面光					
单位面积质量(g/m ²)	280-295	145-155	135-145	105-115	95-100	85-90	75-80	70-75	53-57、50-55	43-47	38-42
抗拉强度(Mpa)	≥ 300	≥ 280	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 330	≥ 330	≥ 300、 ≥ 400	≥ 300、 ≥ 400	≥ 300
延伸率(%)	≥ 6.0	≥ 5.0	≥ 6.0	≥ 3.0	≥ 5.0	≥ 4.0	≥ 4.0	≥ 4.0	≥ 3.5	≥ 3.0	≥ 3.5
粗糙度：光面 Ra(μm)	≤ 0.43	≤ 0.43	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30
粗糙度：毛面 Rz(μm)	≤ 4.0	≤ 4.0	≤ 3.5	≤ 3.5	≤ 2.5	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

率先突破进口设备限制壁垒，产能规划高质量落地有保障。目前极薄铜箔的生产设备主要依赖日本进口，国产阴极辊仅用于生产 6 μm 及以上的锂电铜箔，对于 4.5 μm 极薄铜箔的生产仍依赖于进口设备；同时，即便生产 6 μm 锂电铜箔，国产设备产出品在良率、稳定性、一致性方面与进口设备存在一定差距，因此要保证产品轻薄程度领先以及质量过硬，进口设备仍是首选；但是进口设备供给不足且价格昂贵，海外设备厂商扩产意愿不强。公司已率先锁定先进进口设备，2021 年扩产所需进口阴极辊已经提前订购完毕，并且预定了 2022 年日本设备对国内的绝大部分供应量，以保证公司的产能规划能够按时高质量落地。行业其他公司如需购买日本阴极辊已经排单至 2023 年以后，相较公司而言扩产进度存在一定程度的时间差，公司更具产能释放的先发优势；同时，为保证产能扩张进度不受影响，其他企业开始采用国产阴极辊，公司采用进口阴极辊更具产品、技术先进度优势。

图33: 公司生产车间采用日本进口阴极辊

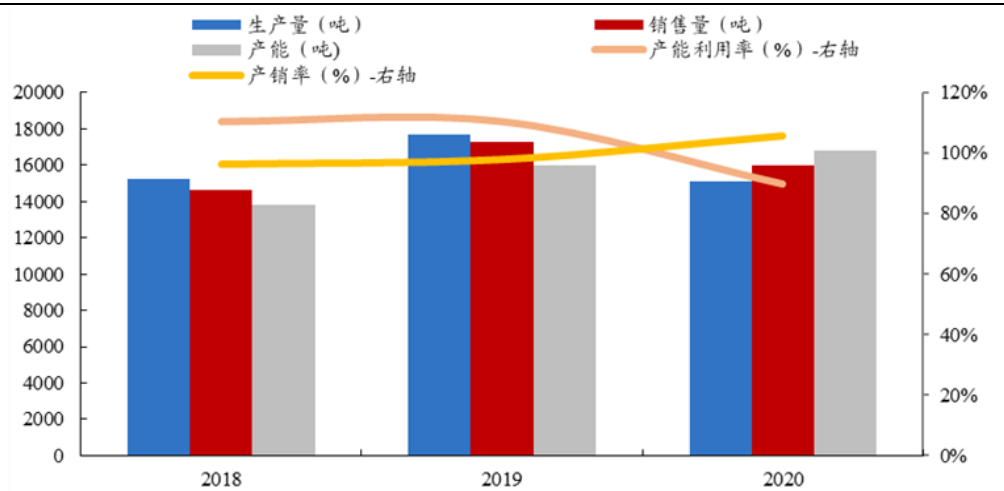


资料来源: 公司官网

3.2、客户合作关系从“产销”升级为“研产销”，实现深度绑定

与头部客户实现长期稳定合作关系及深度绑定。公司主要客户均为国内动力锂电池的重点企业，客户质地优良，并与主要客户合作年限超过5年，合作关系稳定。由于锂电铜箔需要经历“样品检测—少量试制—现场审核—小批量试制—评估”的认证全流程才能被纳入合格产品，电池厂商认证过程费时费力，因此较少更换原材料供应商，公司经过多年的合作积累，已于下游头部客户形成了深度绑定。同时，在未来3年铜箔供需格局确定性向好的局面下，公司客户集中有助于提升生产效率，减少由于不同客户产品不同导致的生产产线切换损耗，2018-2020年公司产能利用率分别为110.38%、110.36%、89.84%，远高于行业平均水平。

图34: 客户合作稳定、认可度高推动公司产品高负荷生产与出清

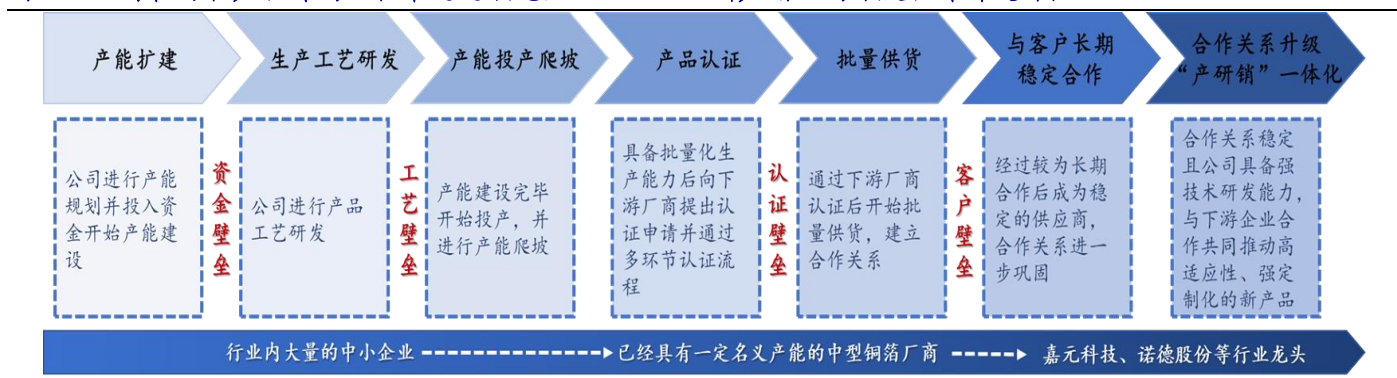


数据来源: 公司招股说明书、公司可转债募集说明书、开源证券研究所

“产销”合作关系深化为“研产销”，产品适应性、定制化优势凸显。铜箔产品是定制程度很高的产品，不同的电池厂商对于铜箔表面处理、薄厚、抗拉程度、尺寸等多方面指标均有个性化需求，公司依托深耕行业二十年的技术积累更好反哺客户，将长期产销合作关系升级为“研产销”合作闭环，将下游客户的实际需求融入

新产品、新工艺之中，及时顺应行业发展的最新趋势，抓准客户需求调整机遇，双方共同推进产品落地，进一步开展更符合下游需求的产品研发和应用推广，在客户资源巩固方面实现良性循环。

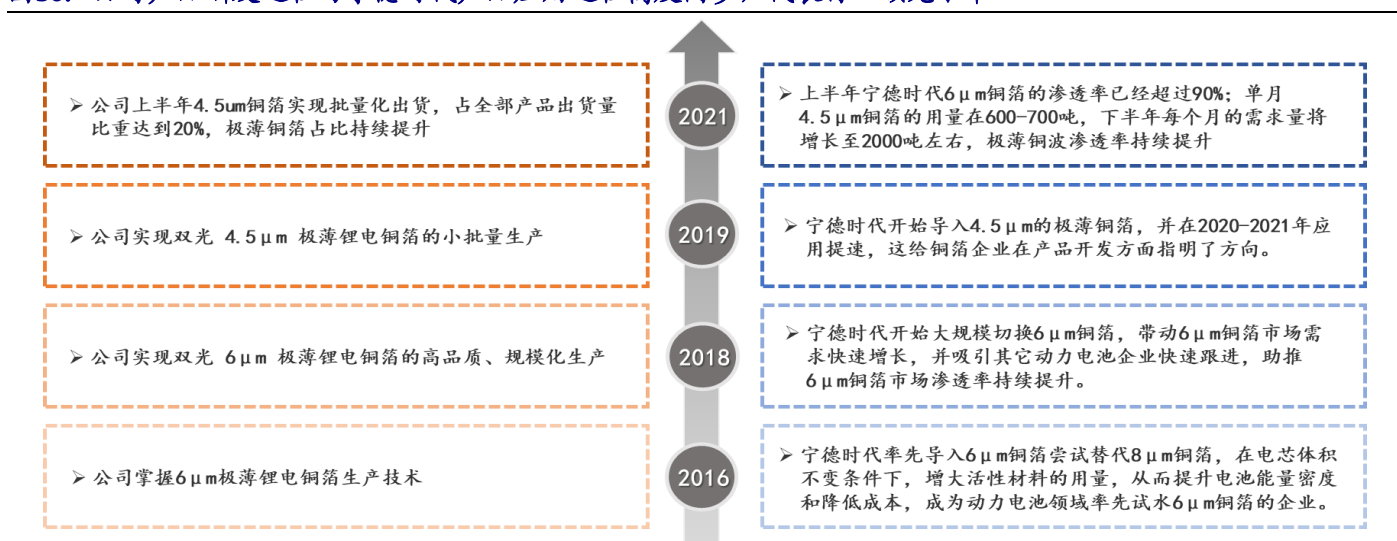
图35：公司在与客户合作的进程中遥遥领先，已经进入“研产销”的深度合作绑定阶段



资料来源：开源证券研究所

以公司与动力电池头部厂商宁德时代的合作为例，2016-2017 年公司掌握 6 μ m 极薄锂电铜箔生产技术，同年宁德时代率先导入 6 μ m 铜箔用于替代 8 μ m 铜箔，在电芯体积不变的条件下，增大活性材料的用量，从而提升电池能量密度和降低成本，成为动力电池领域率先试水 6 μ m 铜箔的企业；2018 年公司实现 6 μ m 极薄铜箔高品质、规模化生产，同年宁德时代开始大规模切换 6 μ m 铜箔并吸引其他动力电池企业快速跟进，市场上其他铜箔企业于 2018 年才开始新建 6 μ m 极薄铜箔产能，2021 年才陆续实现产能释放。2019 年公司 4.5 μ m 极薄铜箔实现小批量生产，同年宁德时代开始导入 4.5 μ m 极薄铜箔，确定了未来 2-3 年的极薄铜箔应用提速趋势。铜箔产能扩建和产品升级需要时间积淀，公司的积累使其具备快速紧跟下游需求走向的能力，技术前瞻性和产品适应性的先发优势凸显。

图36：公司产品研发进程与宁德时代产品应用进程高度同步，代表行业领先水平



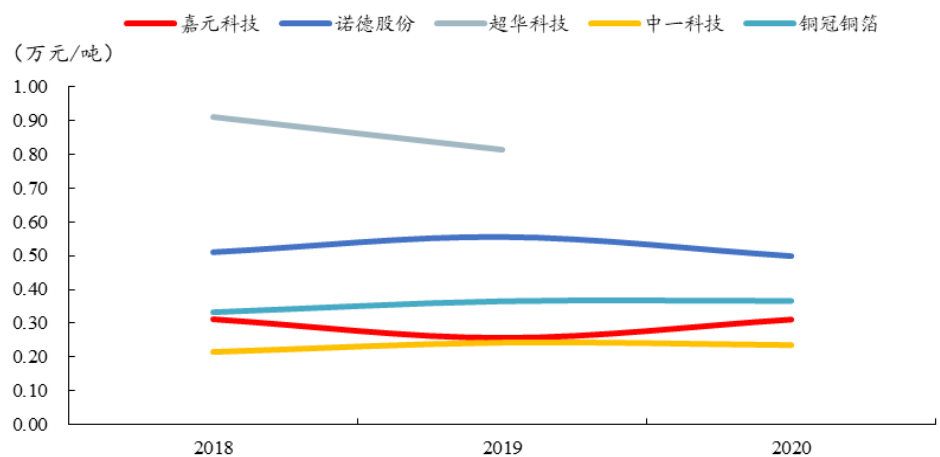
资料来源：高工锂电、公司招股说明书、开源证券研究所

我们认为，公司多年积淀从形成优良的客户结构到领先实现与客户的“研产销”合作闭环，不断优化的长期合作关系将建立起牢固的行业进入壁垒，其他后起转型铜箔企业较难抢占公司在下游核心客户中的供应份额，未来公司有望充分受益于新能源汽车产业发展的红利。

3.3、成本管控能力良好，成本优势显著

规模效应显著，边际成本维持低位。锂电铜箔行业的重资产属性决定了行业内企业需要通过规模扩张实现边际成本降低，但是目前大多铜箔企业处于产能新建到产能爬坡阶段，产能释放不充分提高了固定资本的折旧摊销。公司凭借在高精度锂电铜箔的先发布局，产能释放过程更为顺畅，具备一定规模优势，2018-2020 年公司单位产量的固定资产折旧额分别为 0.31 万元/吨、0.26 万元/吨、0.31 万元/吨，相较行业可比公司具备一定优势，并导致在进行产能扩建募投测算中，公司吨投资处于行业较低水平。过往较低水平的单位固定资产折旧导致现有较低的吨投资，公司成本持续优化。

图37：公司单位产量的固定资产折旧额处于行业较低水平



数据来源：各公司年报、开源证券研究所

表14：公司新建项目吨投资相较行业其他头部公司更低

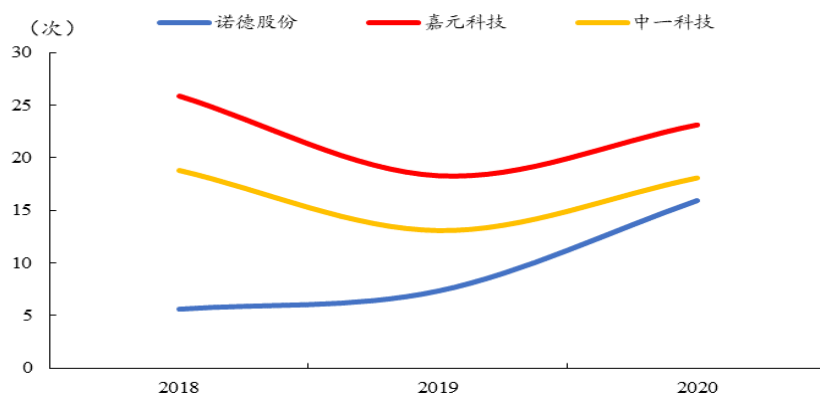
公司	项目	项目投资金额 (亿元)	吨投资 (万元/吨)
嘉元科技	嘉元科技园新增年产 1.6 万吨高性能电解铜箔项目	10	6.25
诺德股份	年产 1.5 万吨高性能极薄锂离子电池用电解铜箔工程项目	11	7.33
超华科技	年产 2 万吨高精度电子铜箔项目	18	9.00

资料来源：各公司公告、开源证券研究所

公司产品周转率维持较高水平，资金回笼效益显著。在目前锂电铜箔供需趋紧的大背景下，各铜箔厂商产销率趋满，但从短期存货流动性角度来看，公司库存商品周转情况表现更好，2018-2020 年公司库存商品周转率分别为 25.89 次、18.32 次、23.15 次，远高于行业其他头部公司（2020 年诺德股份库存商品周转率为 15.96 次、

中一科技库存商品周转率为 18.06 次), 显示了公司强劲的存货资产变现能力以及资金流动能力, 进一步夯实公司盈利基本面。

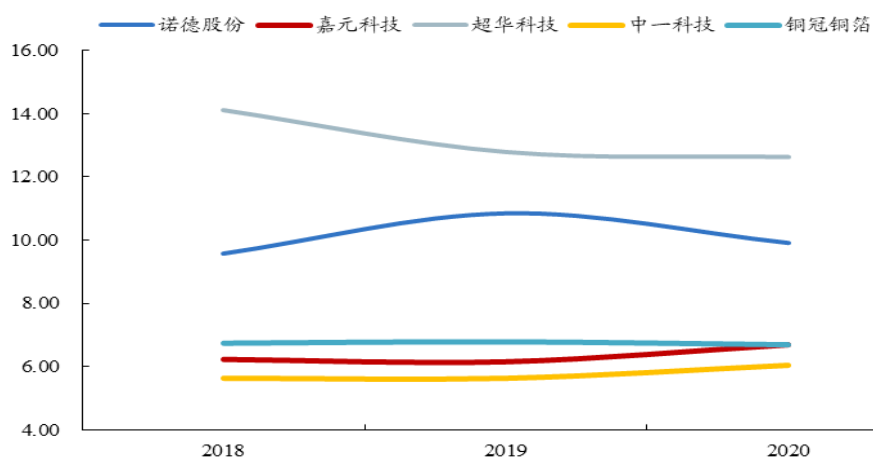
图38: 2018-2020 年公司库存商品周转率领先于行业其他头部公司



数据来源: 各公司年报、开源证券研究所

公司吨成本处于行业较低水平, 成本优势明显。一方面较强规模效应带来更低的固定资产折旧摊销, 另一方面高周转率带动更强的资金流动, 双轮驱动使得公司直接吨成本处于行业较低水平。2018-2020 年公司产品吨成本分别为 6.24 万元/吨、6.16 万元/吨、6.70 万元/吨, 远低于行业平均水平 8.46 万元/吨、8.44 万元/吨、8.39 万元/吨, 成本优势凸显。

图39: 2018-2020 年公司产品吨成本处于行业较低水平, 成本优势显著



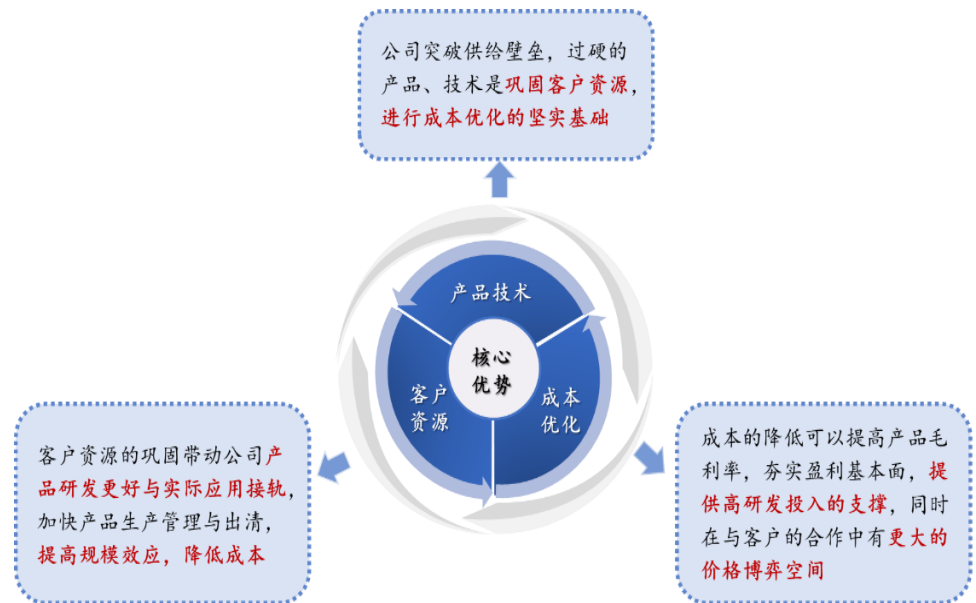
数据来源: 各公司年报、开源证券研究所

3.4、“产品技术—客户资源—成本优化”良性联动, 夯实公司护城河

我们认为, 公司的核心优势是以质量过硬的产品和行业先进的技术为根基, 以客户资源和成本优化为抓手的动态良性循环过程, 两两关联, 共同打造公司护城河,

夯实龙头地位。

图40: 公司“产品技术—客户资源—成本优化”三方面优势良性联动



资料来源：开源证券研究所

- **产品技术—客户资源：**公司产品性能良好、生产工艺技术领先是被下游客户认可的根本，而稳定的合作关系使公司更直接掌握客户应用的实际要求，反哺公司技术研发与产品升级迭代。由于公司与头部客户的深度绑定，客户集中且稳定有助于生产过程排单、生产流程优化，生产管理效益提升，产能利用率明显高于行业平均水平。
- **产品技术—成本优化：**公司产品技术端的优势使得成本结构得到优化，生产工艺的完善使在规划产能上实现超负荷生产成为可能，带动单位成本下降；同时成本的降低有助于公司毛利率的提升，盈利扩张为加大产品技术研发投入提供基础。
- **客户资源—成本优化：**(1) **成本端：**公司稳定的客户需求带动规模化生产，有助于通过生产规模扩大来降低边际成本，公司产品销售毛利率优势显著；(2) **现金流端：**客户需求对接的顺畅使得公司产品周转更为快速，现金流持续优化；(3) **费用端：**稳定的客户群体以及长期供货头部企业的背书降低公司销售费用，成本缩减。

本章小结：产品技术、客户资源、成本优化是公司的三大优势，其中质量过硬的产品和持续升级迭代的技术是巩固客户资源和实现成本优化的核心，三大方面形成互补的优势闭环，全方面夯实公司龙头地位，强化护城河。行业景气度不断提升叠加公司在行业竞争中具备较为全面的优势，公司预计迎来业绩释放期，接下来我们将分析推动公司业绩提升的成长逻辑。

4、“量价齐升”推动公司业绩高速增长

4.1、“量”的逻辑：2021-2023 年产能增长近 2 倍

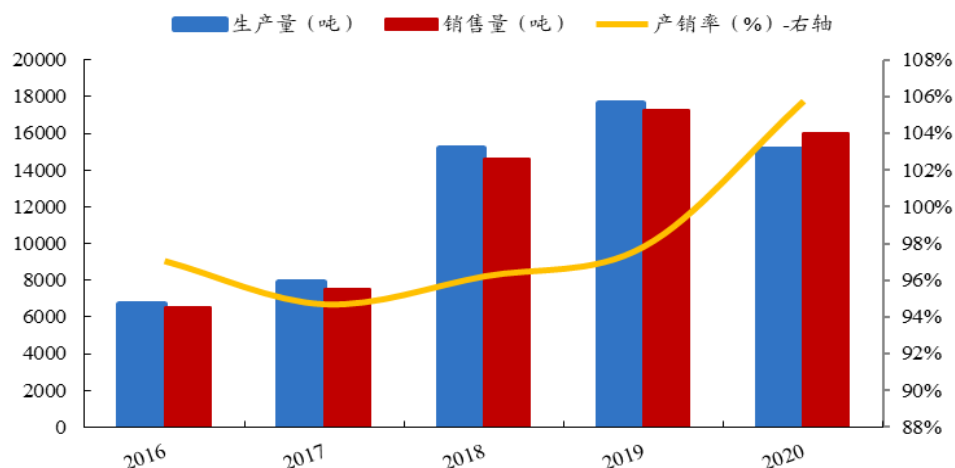
产能持续扩张，规模扩大带动公司业绩增长。目前公司拥有 2.6 万吨/年铜箔生产能力，新建产能包括梅县区白渡厂区年产 1.5 万吨高性能铜箔项目、赣州龙南年产 2 万吨项目、宁德年产 1.5 万吨项目、嘉元科技园 1.6 万吨项目以及山东嘉元新能源的产能扩建；考虑到铜箔项目建设周期，预计未来 3 年公司产能会加速释放，2021-2023 年的公司产能规划分别为 2.60 万吨、4.34 万吨、7.16 万吨。2018-2020 年公司产品产销率分别为 96.24%、97.85%、105.75%，未来铜箔供需格局持续向好，新建产能消化动力强劲，公司新建产能释放带来的大幅放量有望带动公司业绩持续增长。

表15：公司总产能规划规模达到 10.7 万吨

公司	公告日期	设计产能（吨）	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
现有产能	-	16000	16000	16000	16000	16000	16000
5000 吨动力电池高性能铜箔技改项目	-	5000		5000	5000	5000	5000
梅县区白渡厂区年产 1.5 万吨高性能铜箔项目	2021.2.19	1 号线			2400	3000	3000
		2 号线			1800	2400	3000
		3 号线			1200	2400	3000
		4 号线				4800	6000
赣州龙南年产 2 万吨项目	2020.11.26	20000			4000	8000	20000
宁德年产 1.5 万吨项目	2020.11.13	15000			3000	6000	15000
梅县区嘉元科技园 1.6 万吨项目	2021.3.15	16000				4000	16000
山东嘉元新能源材料有限公司	2021.8.26	20000		5000	10000	20000	20000
产能合计（吨）		107000	16000	26000	43400	71600	107000

数据来源：公司公告、公司可转债募集说明书、开源证券研究所

图41：2016-2020 年公司产销率持续上行



数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

4.2、“价”的逻辑：行业加工费上行叠加产品结构升级

铜箔加工费上行的支撑因素有两个方面，一个是行业供需格局持续改善、景气程度走高导致的加工费上涨，另一个是受益于产品结构调整，高技术溢价的极薄产品占比提升导致的整体铜箔产品加工费上涨，两者共同作用推动公司铜箔产品价格上行，扩大盈利空间。对于后者，我们进行如下梳理阐述。

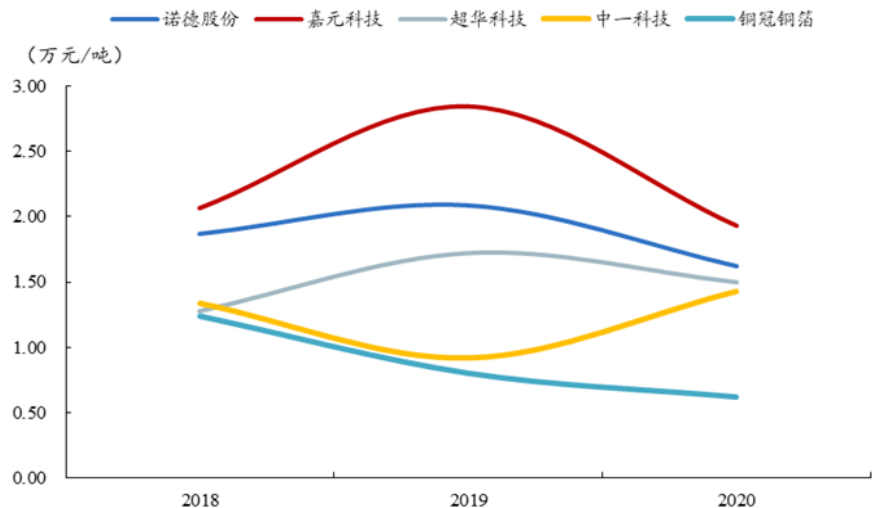
公司产品结构持续优化，高毛利产品占比显著提升。2018-2020 年公司的吨盈利分别为 2.06 万元/吨、2.84 万元/吨、2.93 万元/吨，明显高于其他同类公司，主要原因是其高毛利极薄铜箔产品占比的提高；未来 4.5 μ m 极薄铜箔会开始成为公司另一主要产品，产品结构将持续优化，进而实现整体毛利率的提升，进一步夯实公司盈利基本面。

图42：锂电铜箔加工费用仍有提升空间



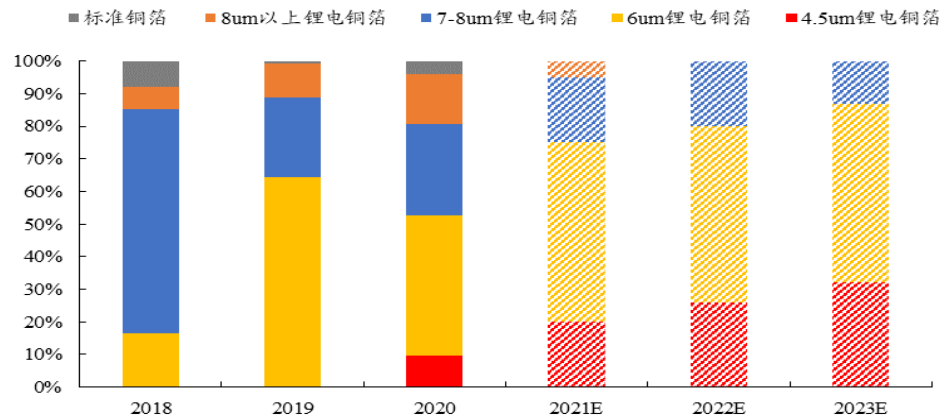
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图43：2018-2020 年嘉元科技吨盈利明显高于可比公司



数据来源：各公司招股说明书、年报、开源证券研究所

图44：预计未来公司极薄铜箔出货量占比稳定提升



数据来源：公司年报、开源证券研究所

本章小结：我们分别从行业基本面、公司参与行业竞争的核心优势及支撑公司业绩呈持续提升的逻辑三个角度阐述了公司未来业绩持续向好的逻辑支撑。“量价齐升”是未来公司业绩向好的主要成长逻辑；“量”的方面，公司产能持续扩张，放量将带动业绩增长；“价”的方面，行业景气对加工费上行的支撑性强以及公司高毛利产品占比提高共同推动公司盈利空间进一步扩大；预计未来公司业绩进入释放期。

5、盈利预测与投资建议

我们对公司盈利预测做出以下假设：

公司 2021-2023 年的总产能规划分别为 26000 吨、43400 吨、71600 吨；目前公司超负荷生产，产能利用率突破 100%，假设 2021-2023 年产能利用率分别为 105%、100%、100%，因此公司预测出货量分别为 27200 吨、43400 吨、71600 吨。在此基础上我们从各类型铜箔产品的吨毛利出发进行盈利预测：

(1) 产品结构假设：根据公司目前的产品结构情况和未来的规划，我们假设 2021-2023 年公司 4.5 μm 锂电铜箔出货量占比分别为 20%、26%、32%，6 μm 锂电铜箔出货量占比分别为 55%、54%、55%，7-8 μm 锂电铜箔出货量占比分别为 20%、20%、13%，8 μm 以上铜箔出货量占比分别为 5%、0%、0%。

(2) 吨毛利假设：根据公司目前各类型铜箔吨毛利情况进行预测，我们假设 2021-2023 年公司 4.5 μm 锂电铜箔吨毛利分别为 4.10 万元/吨、4.30 万元/吨、4.10 万元/吨，6 μm 锂电铜箔吨毛利分别为 3.40 万元/吨、3.60 万元/吨、3.40 万元/吨，7-8 μm 锂电铜箔吨毛利分别为 1.60 万元/吨、1.65 万元/吨、1.55 万元/吨，8 μm 及以上锂电铜箔吨毛利分别为 1.80 万元/吨、1.80 万元/吨、1.70 万元/吨。

以产品结构比例为权重对吨毛利进行加权计算可得到公司的总体吨毛利预测。

表16: 公司分项业务的核心指标假设情况

指标	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
吨毛利 (万元/吨)	4.5 μ m 锂电铜箔	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
	6 μ m 锂电铜箔	3.68	3.45	2.39	3.40	3.40
	7-8 μ m 锂电铜箔	1.91	1.79	1.32	1.60	1.65
	8 μ m 以上锂电铜箔	2.11	2.25	1.61	1.80	1.80
产品占比 (%)	4.5 μ m 锂电铜箔	0.00%	0.00%	9.59%	20.00%	26.00%
	6 μ m 锂电铜箔	16.44%	64.44%	43.15%	55.00%	55.00%
	7-8 μ m 锂电铜箔	68.97%	24.31%	28.08%	20.00%	13.00%
	8 μ m 以上锂电铜箔	6.83%	10.42%	15.07%	5.00%	0.00%
平均吨毛利		2.06	2.89	1.64	3.10	3.39
		3.38				

数据来源: 公司年报、开源证券研究所

表17: 公司业绩拆分与盈利预测

产品	指标	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
铜箔	产能 (吨)	16000	16000	16000	26000	43400	71600
	产能利用率 (%)	110.38%	110.36%	94.52%	104.62%	100.00%	100.00%
	出货量 (吨)	14643	17279	15992	27200	43400	71600
	营业收入 (亿元)	11.53	14.46	12.02	27.20	44.23	72.20
	营业成本 (亿元)	8.39	9.44	9.11	18.77	29.51	47.97
	毛利润 (亿元)	3.14	5.02	2.91	8.43	14.72	24.23
	毛利率 (%)	27.23%	34.72%	24.21%	31.00%	33.28%	33.55%
	吨营收 (万元/吨)	7.87	8.37	7.52	10.00	10.19	10.08
	吨成本 (万元/吨)	5.73	5.46	5.70	6.90	6.80	6.70
	吨毛利 (万元/吨)	2.14	2.91	1.82	3.10	3.39	3.38

数据来源: 公司年报、开源证券研究所

我们选取了锂电池产业链上材料生产加工的可比公司进行估值比较, 主要包括锂电铜箔领域的诺德股份, 正极材料领域的杉杉股份、容百科技, 负极材料领域的璞泰来。公司目前 PE 为 60.28 倍, 略高于可比公司 56.70 倍的平均 PE。同时, 公司当前股价对应 2023 年 PE 为 20.39 倍, 低于可比公司 2022 年 25.33 倍。公司是国内高精度锂电铜箔龙头企业, 通过深度绑定下游大客户、突破极薄锂电铜箔生产壁垒, 不断强化其护城河优势。未来业绩主要由两方面驱动, 一是产量快速增长, 二是吨盈利稳步提升, 而吨盈利提升则是其产品结构升级与行业加工费上涨的共同作用所致。我们预测 2021-2023 年归母净利润分别为 5.62 亿元、10.11 亿元、16.62 亿元, EPS 分别为 2.44 元、4.38 元、7.20 元, 当前股价对应 2021-2023 年 PE 分别为 60.3 倍、33.5 倍、20.4 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

表18: 可比公司盈利预测与估值

股票代码	公司简称	收盘价	归母净利润增速(%)			PE(倍)			PB(倍)		
		2021年11月11日	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	2020E	2021E	2022E
600110.SH	诺德股份	19.58	9271.94	78.06	34.06	55.51	31.18	23.26	6.73	5.59	4.61
600884.SH	杉杉股份	38.48	1909.90	11.55	29.79	22.95	20.58	15.85	4.25	3.55	2.97
688005.SH	容百科技	122.46	265.50	94.04	49.85	70.46	36.31	24.23	10.41	7.94	5.93
603659.SH	璞泰来	187.20	150.07	47.76	38.72	77.86	52.70	37.99	12.41	10.31	8.33
平均						56.70	35.19	25.33	8.45	6.85	5.46
688388.SH	嘉元科技	144.00	201.61	79.78	64.43	60.28	33.53	20.39	10.88	8.34	5.99

资料来源: Wind、开源证券研究所(注: 收盘价为11月11日数据, 除嘉元科技外, 其余公司的盈利预测与估值均来自Wind的一致预期)

6、风险提示

下游新能源销售不及预期、极薄铜箔渗透率不及预期、公司产品结构单一和下游应用领域集中、公司铜箔产能扩建不及预期、公司产能达产后的产能消化等风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	2,016	1,783	2,157	2,879	4,120
现金	701	1,050	1,259	1,635	2,625
应收票据及应收账款	86	234	406	635	678
其他应收款	0	0	0	0	0
预付账款	4	14	0	34	11
存货	155	150	267	323	549
其他流动资产	1,070	335	225	252	257
非流动资产	637	1,158	1,616	2,040	2,607
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	562	683	1,144	1,545	2,051
无形资产	41	59	68	78	90
其他非流动资产	34	416	403	417	466
资产总计	2,654	2,941	3,773	4,919	6,727
流动负债	46	252	583	777	990
短期借款	0	113	436	550	650
应付票据及应付账款	27	74	101	178	285
其他流动负债	19	65	46	48	55
非流动负债	64	58	55	58	57
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	64	58	55	58	57
负债合计	110	311	637	834	1,047
少数股东权益	20	20	20	20	21
股本	231	231	231	231	231
资本公积	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607
留存收益	686	773	1,192	1,919	3,121
归属母公司股东权益	2,524	2,611	3,115	4,064	5,659
负债和股东权益	2,654	2,941	3,773	4,919	6,727

现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	472	91	491	891	1,738
净利润	330	186	562	1,011	1,662
折旧摊销	49	52	81	113	155
财务费用	21	-14	21	49	75
投资损失	-8	-23	-14	-16	-16
营运资金变动	67	-142	-158	-266	-137
其他经营现金流	14	31	-1	-1	-1
投资活动现金流	-1,153	295	-523	-521	-704
资本支出	63	516	511	415	562
长期投资	-1,053	738	0	0	0
其他投资现金流	-2,143	1,548	-12	-106	-142
筹资活动现金流	1,289	8	241	5	-43
短期借款	-94	113	323	114	100
长期借款	-71	0	0	0	0
普通股增加	58	0	0	0	0
资本公积增加	1,452	0	0	0	0
其他筹资现金流	-56	-105	-82	-109	-143
现金净增加额	608	394	209	376	991

利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	1,446	1,202	2,720	4,424	7,221
营业成本	944	911	1,877	2,952	4,798
营业税金及附加	9	3	9	15	25
营业费用	19	4	4	4	4
管理费用	32	36	52	85	138
研发费用	63	72	124	202	329
财务费用	21	(14)	21	49	75
资产减值损失	0	0	1	1	1
其他收益	12	7	9	9	8
公允价值变动收益	3	0	1	1	1
投资净收益	8	23	14	16	16
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	383	214	656	1,142	1,877
营业外收入	0	0	0	15	23
营业外支出	3	3	13	4	4
利润总额	380	211	643	1,154	1,896
所得税	50	25	80	143	234
净利润	330	186	562	1,011	1,662
少数股东损益	-0	0	0	0	0
归母净利润	330	186	562	1,011	1,662
EBITDA	408	239	706	1,254	2,023
EPS(元)	1.43	0.81	2.44	4.38	7.20

主要财务比率	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	25.4	-16.9	126.3	62.6	63.2
营业利润(%)	80.4	-44.0	205.9	74.2	64.3
归属于母公司净利润(%)	86.9	-43.5	201.61	79.78	64.43
获利能力					
毛利率(%)	34.7	24.2	31.0	33.3	33.6
净利率(%)	22.8	15.5	20.7	22.8	23.0
ROE(%)	13.0	7.1	17.9	24.8	29.3
ROIC(%)	12.1	5.9	15.2	21.4	25.7
偿债能力					
资产负债率(%)	4.2	10.6	16.9	17.0	15.6
净负债比率(%)	-25.2	-33.5	-24.6	-25.2	-33.8
流动比率	44.0	7.1	3.7	3.7	4.2
速动比率	37.4	5.2	2.9	2.9	3.4
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.4	0.8	1.0	1.2
应收账款周转率	9.2	7.5	8.5	8.5	11.0
应付账款周转率	26.6	18.0	21.5	21.2	20.7
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.43	0.81	2.44	4.38	7.20
每股经营现金流(最新摊薄)	2.04	0.39	2.13	3.86	7.53
每股净资产(最新摊薄)	10.93	11.31	13.49	17.60	24.51
估值比率					
P/E	102.8	181.8	60.3	33.5	20.4
P/B	13.4	13.0	10.9	8.3	6.0
EV/EBITDA	79.3	138.2	46.9	26.2	15.8

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 - 5%～ + 5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。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。在任何情况下，本公司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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券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进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券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。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn