

超频三(300647)

报告日期: 2022年11月11日

快速切入锂电正极及回收, 产线即将落地释放业绩

——超频三(300647)深度报告

投资要点

成功转型锂电正极材料, 灯具散热业务寻求突破

公司的产品包括电子产品新型散热器件、锂电池正极材料、LED 照明灯具等。2022 年公司拟投资 50 亿元建设锂电正极等材料生产基地, 有望塑造全新增长动力。2022 年前三季度公司实现营业收入 8.21 亿元, 同比增长 126.68%; 实现归母净利润 3525.41 万元, 同比增长 301.04%, 主要系锂电材料业务快速发展。

锂电材料需求高景气, 回收市场空间广阔

正极材料是锂电池的重要组成部分, 目前的成本占比超过 40%, 受益于新能源汽车市场爆发, 我们预测到 2025 年, 全球三元正极需求量有望达到 144 万吨, 四年 CAGR 达 38%。在回收市场, 上游碳酸锂供不应求, 但我国镍钴锂资源缺乏, 废旧电池回收提取产业迎来发展契机。根据测算, 预计 2026 年全国金属镍、金属钴、碳酸锂、磷酸铁的回收空间分别为 4.4、1.0、15.0、23.6 万吨, 2022-2026 年四年 CAGR 为 28%、12%、23%、24%, 未来回收材料将成为市场的重要补充。

进军锂电正极材料领域, 拥有全产业链技术

公司于 2021 年控股个旧圣比和, 后者具备“废旧锂离子电池材料综合回收利用→前驱体/碳酸锂→正极材料”的完整产业链制造技术。2022 年 2 月, 公司拟在 2022-2025 年总投资 50 亿元, 分三期建设年处理 4.5 万吨废旧锂电池及电极材料生产线、6 万吨前驱体、2 万吨碳酸锂、2 万吨正极材料等, 其中第一期将在 2022 年底建成, 公司估计项目全部达产后可实现 86.88 亿元收入和 6.25 亿元净利润。

传统业务寻求突破, 把握信创趋势加速拓展

全国信创产业支持政策不断出台, 多地明确要发展外设和整机等的兼容性适配验证。公司在电子设备的散热领域积累深厚, 产品延伸至整机及周边, 并与相关政府在信息技术应用领域建立了全面的、深度的战略合作关系; 在 5G 手机和基站方面, 公司 2020 年定增募投建设年产超薄热管 6000 万件、均热板 6000 万件、5G 基站类散热模组 35 万套及其配件等新增产能, 传统业务持续寻求突破。

盈利预测与估值

首次覆盖, 给予“买入”评级。公司成功进入锂电正极材料及回收领域, 散热产品有望受益信创产业发展。我们预计 2022-2024 年公司归母净利润为 0.61、2.17、3.80 亿元, 对应 EPS 分别为 0.13、0.47、0.83 元/股, 当前股价对应 PE 分别为 69、20、11 倍。我们选取锂电池包括回收板块的雄韬股份、振华新材、恩捷股份、亿纬锂能作为可比公司, 2022-2024 年同行业平均 PE 分别为 37、23、17 倍, 综合行业情况和公司成长性, 我们给予公司 2023 年 PE 23 倍, 对应市值 51 亿元, 目标价 11.1 元, 对应当前市值有 20% 的空间。首次覆盖, 给予“买入”评级。

风险提示

行业竞争加剧风险、新增产能难以消化风险、锂电材料项目建设进展不及预期。

财务摘要

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	579.59	1179.74	3893.26	8675.11
(+/-) (%)	-4.88%	103.55%	230.01%	122.82%
归母净利润	-161.67	61.30	216.63	379.58
(+/-) (%)	/	/	253.41%	75.22%
每股收益(元)	-0.35	0.13	0.47	0.83
P/E	-26.14	68.94	19.51	11.13

资料来源: 浙商证券研究所

投资评级: 买入(首次)

分析师: 张雷

 执业证书号: S1230521120004
 zhanglei02@stocke.com.cn

分析师: 黄华栋

 执业证书号: S1230522100003
 huanghuadong@stocke.com.cn

研究助理: 虞方林

yufanglin@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥9.24
总市值(百万元)	4,225.65
总股本(百万股)	457.32

股票走势图



相关报告

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

- 1) 给出盈利预测: 我们预计 2022-2024 年公司归母净利润为 0.61、2.17、3.80 亿元, 对应 EPS 分别为 0.13、0.47、0.83 元/股, 当前股价对应 PE 分别为 69、20、11 倍。
- 2) 估值指标: 我们选取锂电池及回收板块的雄韬股份、振华新材、恩捷股份、亿纬锂能作为可比公司, 2022-2024 年同行业平均 PE 分别为 37、23、17 倍, 综合行业情况和公司成长性, 我们给予公司 2023 年 PE 23 倍。
- 3) 目标价格: 目标价 11.1 元, 对应当前股价有 20% 的空间。
- 4) 投资评级: 首次覆盖, 给予“买入”评级。

● 关键假设

- 1) 2022-2024 年全球动力电池三元正极需求分别达 69.7、91.9、119.3 万吨。
- 2) 2022-2024 年公司锂电正极材料销量分别达到 0.45、1.5、4.0 万吨。

● 我们与市场的观点的差异

市场认为: 公司在锂电正极及前驱体材料及回收产业的发展较慢, 技术实力不如行业。**我们认为:** 公司收购并控股的个旧圣比和成立于 2001 年, 是国内最早进入锂离子电池材料领域研究、生产和销售的高新技术企业之一, 拥有“废旧锂离子电池材料综合回收利用→前驱体/碳酸锂→正极材料”的完整产业链制造技术, 目前产能已经实现盈利, 未来还将建设年处理 4.5 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线、年产 6 万吨前驱体、年产 2 万吨碳酸锂、年产 2 万吨正极材料生产线等, 业绩高速增长时期即将来临。

● 股价上涨的催化因素

新能源车景气度及锂电需求超预期、客户及订单获取超预期、新品认证和量产应用速度超预期等。

● 风险提示

行业竞争加剧风险、新增产能难以消化风险、锂电材料项目建设进展不及预期。

正文目录

1 超频三：成功转型锂电正极材料，灯具散热业务寻求突破	6
2 锂电材料需求高景气，回收市场空间广阔	9
2.1 电车市场爆发，三元正极需求高增	9
2.2 回收提锂成为重要手段，市场广阔	11
3 进军锂电正极材料领域，拥有全产业链技术	14
3.1 收购个旧圣比和，快速切入锂电材料赛道	14
3.2 大手笔规划锂电材料产能，收入实现高增	16
4 传统业务寻求突破，把握信创趋势加速拓展	17
4.1 散热器：把握信创趋势，延伸至整机加速拓展	17
4.2 LED 照明/节能服务：拓宽应用场景延伸业务边界	21
5 盈利预测与估值	23
5.1 盈利预测	23
5.2 估值与投资意见	25
6 风险提示	25

图表目录

图 1: 公司部分主营产品.....	6
图 2: 公司发展历程.....	7
图 3: 公司营业总收入及同比(单位: 百万元, %).....	7
图 4: 公司归母净利润及同比(单位: 百万元, %).....	7
图 5: 公司营业收入构成(单位: %).....	8
图 6: 2022H1 公司收入构成(单位: %).....	8
图 7: 公司盈利能力主要比率(单位: %).....	8
图 8: 公司各产品的毛利率(单位: %).....	8
图 9: 公司股权结构(单位: %; 截至 2022 年 9 月 30 日).....	9
图 10: 三元正极材料产业链.....	9
图 11: 正极材料的性能对比.....	10
图 12: 不同组分的 NCM 正极材料稳定性和能量密度对比.....	10
图 13: 2021 年国内三元材料市场竞争格局(单位: %).....	11
图 14: 2022H1 国内三元材料市场竞争格局(单位: %).....	11
图 15: 中国碳酸锂产量和进口量(单位: 万吨, %).....	12
图 16: 中国新能源汽车保有量及占比(单位: 万辆, %).....	12
图 17: 报废动力电池梯次利用和回收利用的流程线.....	12
图 18: 报废动力电池拆解湿法分离流程.....	12
图 19: 公司与个旧圣比和的关系演变(单位: %).....	14
图 20: 个旧圣比和的工艺流程图.....	15
图 21: 电子散热器工作原理.....	17
图 22: 扣片式散热器和热管铆接鳍片散热系统技术介绍.....	18
图 23: 公司消费电子散热类相关产品情况.....	19
图 24: 中国 5G 手机出货量及占智能手机比例(单位: 万部, %).....	19
图 25: 中国 5G 基站建设数量累计值(单位: 万个, %).....	19
图 26: LED 灯工作原理及特点, 照明灯发展历程及各种照明灯参数对比.....	21
图 27: 中国 LED 照明市场产值规模(单位: 亿元).....	21
图 28: 中国 LED 照明产品渗透率(单位: %).....	21
图 29: 中国 LED 通用和特殊照明市场产值规模(单位: 亿元).....	22
图 30: 2020 年中国 LED 照明竞争格局(按收入; 单位: 亿元).....	22
图 31: 公司 LED 照明灯的收入及同比(单位: 百万元, %).....	22
图 32: 公司 LED 合同能源管理收入及同比(单位: 百万元, %).....	22
表 1: 主要的正极材料性能对比(单位: mAh/g, g/cm ³ , 次).....	10
表 2: 全球动力锂电池三元正极材料需求测算(单位: 万辆, kWh/辆, GWh, 吨/GWh, 万吨).....	11
表 3: 部分动力电池回收白名单企业回收路线情况.....	13
表 4: 中国动力电池回收市场空间测算(单位: GWh, 万吨, 吨/GWh, %).....	13
表 5: 中国动力电池回收标准和政策.....	14
表 6: 公司在锂电材料业务的研发项目(截至 2021 年底).....	15
表 7: 项目各期建设进度及预计产能(单位: 亿元, 吨, 万吨).....	16
表 8: 锂电池正极关键材料生产项目的成本收益估算(单位: 亿元).....	16
表 9: 子公司个旧圣比和的财务状况(单位: 万元).....	17

表 10: 电脑整机等相关的信创产业政策梳理.....	18
表 11: 消费电子产品所用散热材料对比.....	20
表 12: 公司在 5G 散热领域的主要研发项目(截至 2021 年底).....	20
表 13: 公司募集资金在 5G 散热项目的使用情况(单位: 万元, %; 截至 2022 年 6 月底).....	20
表 14: 公司在 LED 灯具及节能服务领域的主要研发项目(截至 2021 年 12 月 31 日).....	23
表 15: 公司业务拆分表(单位: 百万元, %).....	24
表 16: 可比公司估值(单位: 亿元、元/股、倍).....	25
表附录: 三大报表预测值.....	26

1 超频三：成功转型锂电正极材料，灯具散热业务寻求突破

超频三主营 LED 灯具套件和散热器件，进军新能源汽车热管理和锂电材料领域。公司产品广泛应用于 LED 照明和消费电子领域，其中 LED 照明领域主要产品为 LED 照明灯具和散热组件、节能服务及产品、照明工程业务，是少数可提供高功率 LED 灯具和散热解决方案的企业之一，在高功率 LED 照明散热领域处于行业领先；消费电子领域主要产品为电子散热配件，其中 PC 散热配件在业内享有很高声誉。此外，公司正积极向 5G 移动设备及通讯基站散热、智慧城市建设、新能源汽车热管理等领域发展，2022 年上半年，锂电池正极材料业务逐渐成为公司的主要业务，收入占比约一半。

图1：公司部分主营产品

		LED照明灯具					LED照明散热组件				PC散热配件		
产品	产品图示	隧道灯	球场灯	路灯	投光灯	工矿灯	智慧教育灯	LED投光灯散热组件/H灯散热组件	LED球场灯/投光灯散热组件	LED路灯散热组件	工矿灯/天棚灯等其他LED照明散热组件	CPU散热器	显卡散热器等散热配件
	产品应用	公司拥有门类齐全的LED照明产品系列，广泛应用于运动场、广场、高大建筑、市政道路、学校、公园、山体等户外照明和智慧教育等室内照明。					公司通过自主研发，形成了门类齐全的散热组件产品系列，广泛应用于运动场、码头、广场、机场、高大建筑、道路等户外照明和商场、酒店、工厂等大型建筑室内照明场所。					公司PC散热配件主要面向组装机市场，通过自主研发与改进创新，形成了齐全的产品系列与型号，满足不同消费者的装机需求。	
节能服务及照明工程	案例图示												
	案例介绍	本项目公司针对场馆内部环形马道结构的特点，分别选用SPL01-600、SD2D-4、SD2D-5、CP-EL01-0036系列灯具。经第三方专业检测机构现场实测，排球主馆地面照度达1440lux，完全符合体育场馆照明V级标准。					用LED路灯替代高压钠灯等传统灯，使路面光照度提升同时达到节电的效果。				多数学校教室采用传统荧光灯管，桌面照度和均匀度达不到国家标准。改造后，课桌面照度达到580Lx，黑板照度提高到700Lx。		

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

深耕 PC 散热与 LED 照明领域，积极布局 5G 散热和锂电正极材料领域。2005 年，公司正式成立，专注于 PC 散热领域。2011 年，公司进军 LED 照明领域。2017 年，公司于创业板上市，同年收购 LED 城市绿色照明解决方案节能服务商炯达能源，以拓展 LED 照明业务。2018 年，公司收购个旧圣比和，进军锂电池正极材料领域。2020 年，公司向特定对象发行 A 股募集资金投资建设 5G 散热工业园，布局 5G 散热领域。2021 年公司增持成功控股个旧圣比和，最终持股 54.5%；2022 年初，公司、个旧圣比和与红河州人民政府签署合作协议，将在蒙自经济技术开发区投资建设锂电池正极关键材料生产基地，总投资 50 亿元，拟建设年处理 4.5 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线，年产 6 万吨前驱体、年产 2 万吨碳酸锂、年产 2 万吨正极材料生产线等。

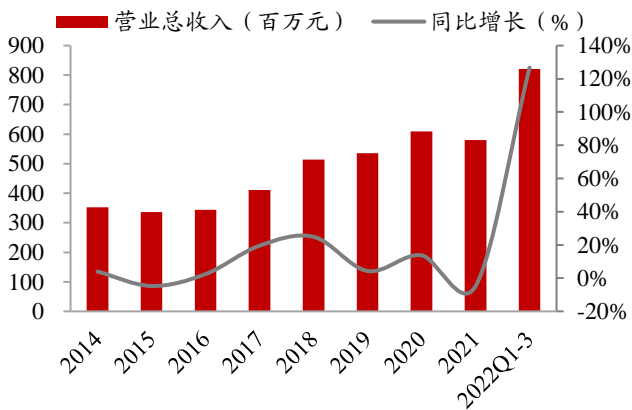
图2: 公司发展历程



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

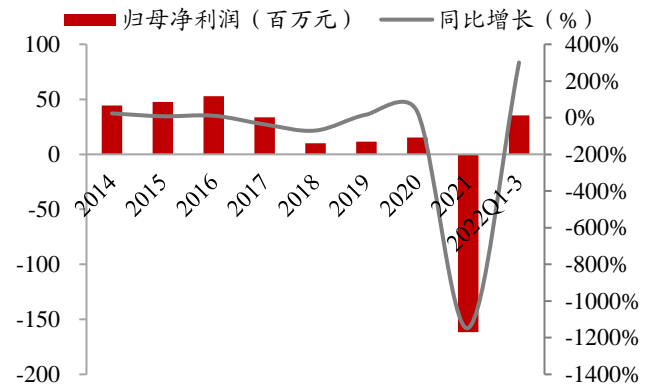
2022年经营业绩大幅改善, 前三季度业绩同比增长301.04%。2021年公司实现营业收入5.80亿元, 同比下降4.88%; 实现归母净利润-1.62亿元, 同比转亏, 主要系子公司炯达能源、中投光电经营业绩不及预期, 公司对其计提了大额商誉减值; 应收款项回款不及预期, 应收款项账龄延长, 信用减值损失金额增长较大; 以及新增较多子公司且多数子公司处于发展起步阶段, 经营业绩还未显现, 公司对其投入较多使得期间费用增加。2016-2020年公司营业收入4年CAGR达15.37%, 其中2018年收入增长较快, 主要系收购、新设、参股公司及惠州生产基地的产能逐步释放, 而该年归母净利润大幅下降主要系公司业务拓展、引进人才及股权激励等导致费用增加。2019年公司营业收入同比下降, 主要系公司产品转型升级、市场渠道发展等导致经营费用增加以及子公司受市场环境变动导致业绩下滑。2022年前三季度公司实现营业收入8.21亿元, 同比增长126.68%; 实现归母净利润3525.41万元, 同比增长301.04%, 主要系锂电材料业务快速发展。

图3: 公司营业总收入及同比(单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

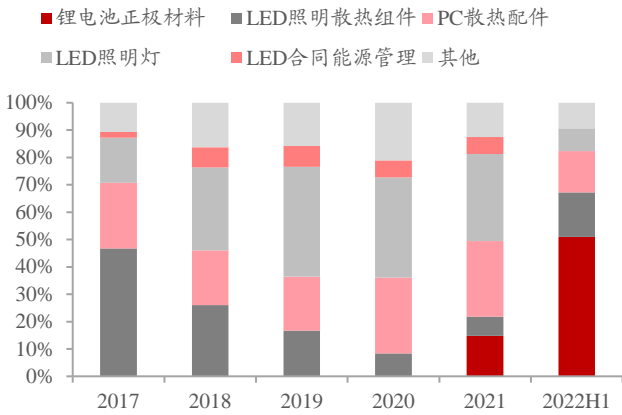
图4: 公司归母净利润及同比(单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

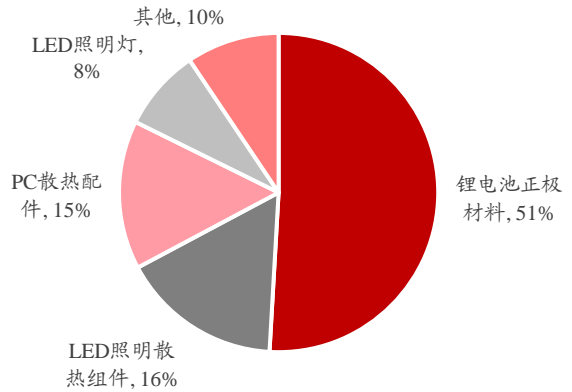
锂电材料已成为核心收入来源, 2022年上半年占比51%。2017年及以前, LED照明散热组件和PC散热器一直是公司的主要收入来源, 二者合计收入占比在90%左右, 2017年合计占比下滑至70.72%, 主要系LED照明散热组件客户需求下降。自2018年开始, LED照明灯成为公司收入占比最高的业务, 主要系公司于2017年收购炯达能源, 该业务投入较大。2022年上半年, 公司收入占比前三产品分别为锂电池正极材料、LED照明散热组件和PC散热配件, 分别占比50.91%、16.30%和15.08%, 锂电材料已成为核心收入来源。

图5: 公司营业收入构成(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

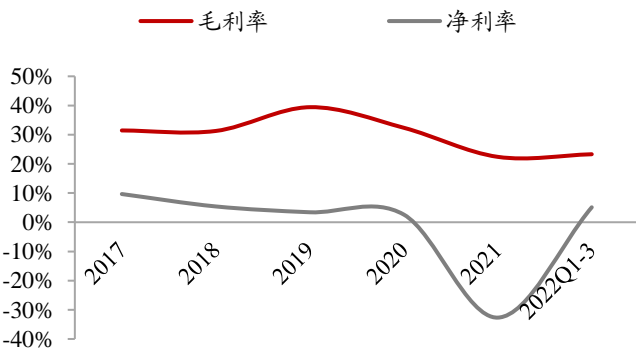
图6: 2022H1 公司收入构成(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

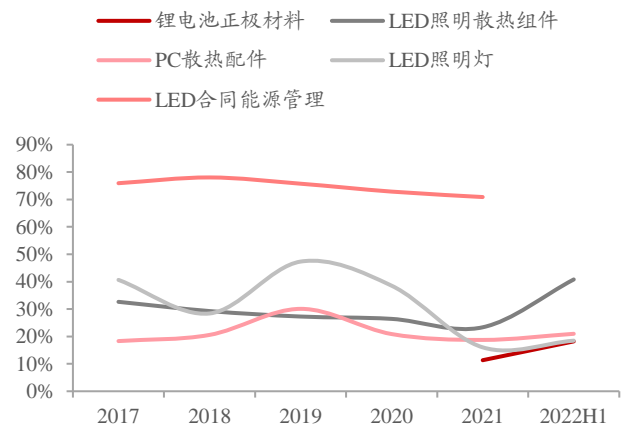
毛利率维持在 20% 以上, 2021 年净利率因经营费用增加和收购较多子公司等导致期间费用增加等而下滑。在毛利率方面, 公司维持在 20% 以上, 主要系自身散热技术和工业设计业内领先, 其中 LED 合同能源管理业务毛利率保持在 75% 左右。2022 年上半年, PC 散热配件和 LED 照明灯业务的毛利率约为 20%, 锂电材料毛利率约 18%。在净利率方面, 2017-2021 年公司净利率从 9.66% 下滑至 -32.68%, 主要系公司业务拓展、引进人才、产品转型升级、市场渠道发展等导致经营和研发费用增加, 政府补助下降, 以及新增较多子公司且多数子公司处于发展起步阶段, 经营业绩还未显现, 公司对其投入较多使得期间费用增加。2022 年上半年, 公司业务发展步入正轨, 净利率回升至 5.12%。

图7: 公司盈利能力主要比率(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

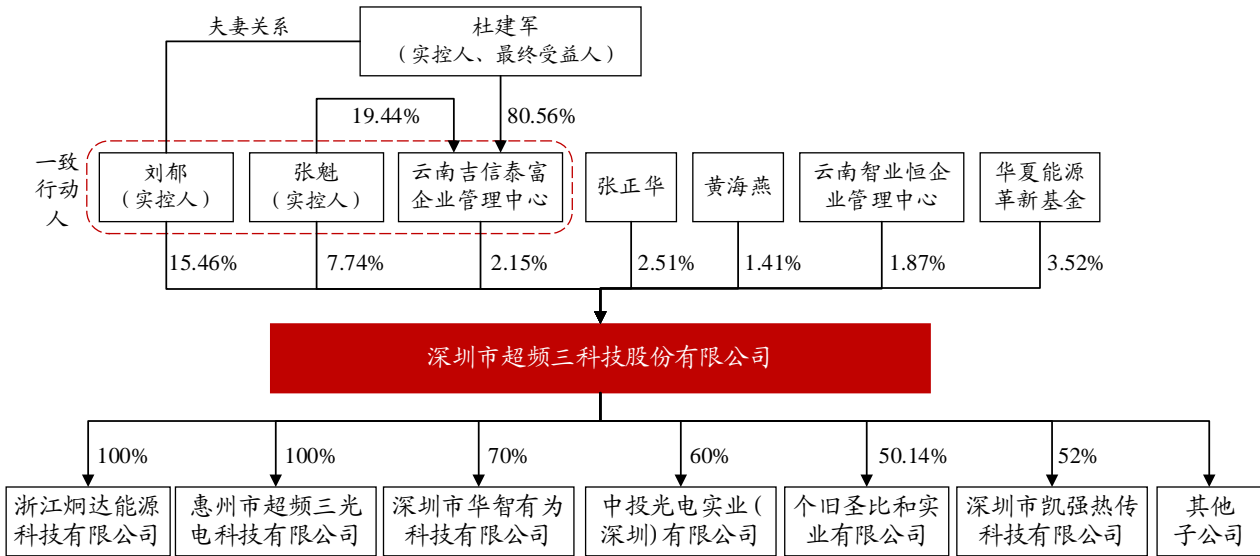
图8: 公司各产品的毛利率(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

股权结构清晰, 创始人团队实际控制。杜建军为公司创始人, 现任公司董事长、总经理, 其妻子刘郁为公司第一大股东, 持股比例为 15.46%。张魁为公司创始人和第二大股东, 与杜建军合伙成立的吉信泰富持股 2.15%。公司第三、四大股东分别为华夏能源革新股票型证券投资基金和公司董事、副总经理张正华, 分别持股 3.52% 和 2.51%。杜建军、刘郁、张魁和吉信泰富为一致行动人, 杜建军、刘郁为夫妻关系。

图9: 公司股权结构(单位: %; 截至 2022 年 9 月 30 日)



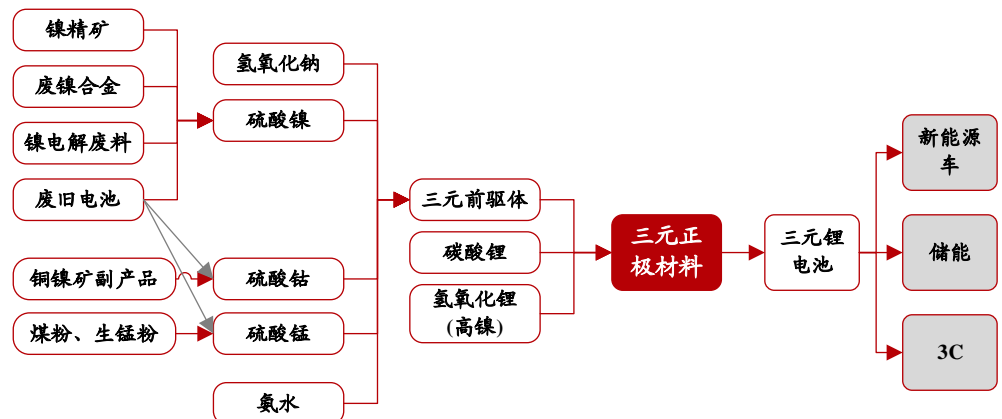
资料来源: Wind, 浙商证券研究所

2 锂电材料需求高景气，回收市场空间广阔

2.1 电车市场爆发，三元正极需求高增

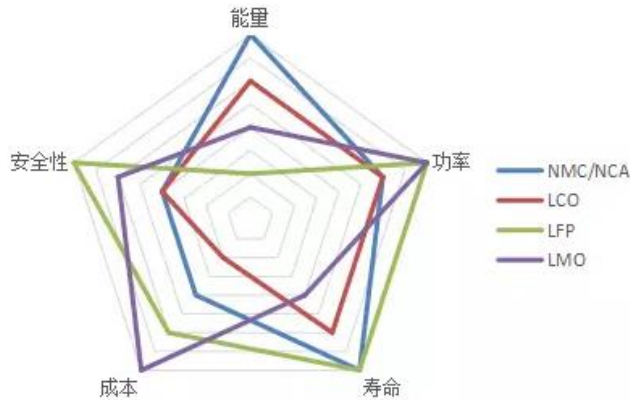
正极材料是锂电池的核心材料，三元具有更高的能量密度。正极材料是锂电池的重要组成部分，目前的成本占比超过 40%，常见的正极材料包括三元正极(NCM/NMC, NCA)、磷酸铁锂正极(LFP)、钴酸锂(LCO)和锰酸锂(LMO)，三元和磷酸铁锂兼具较高的能量密度和较低的成本，适用于动力电池，其中磷酸铁锂的理论能量密度约为 180Wh/kg，目前基本触及瓶颈；三元材料可以通过提高镍含量实现更高能量密度，理论比容量可以超过 280mAh/g，未来发展空间巨大。

图10: 三元正极材料产业链



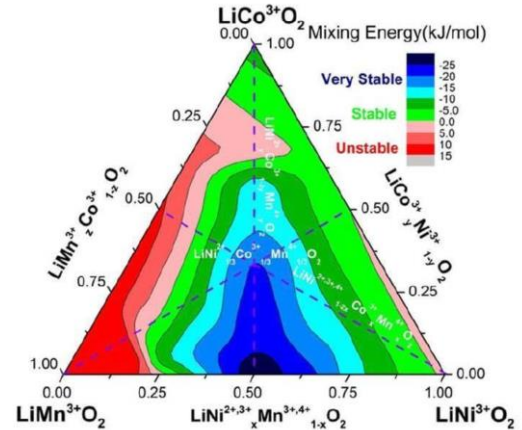
资料来源: 长远锂科公告, 浙商证券研究所

图11: 正极材料的性能对比



资料来源: CNKI, 浙商证券研究所

图12: 不同组分的 NCM 正极材料稳定性和能量密度对比



资料来源: CNKI, 浙商证券研究所

表1: 主要的正极材料性能对比(单位: mAh/g, g/cm³, 次)

	钴酸锂	锰酸锂	磷酸铁锂	三元材料
理论比容量(mAh/g)	274	148	170	278
实际比容量(mAh/g)	135-140	100-130	130-150	150-200
压实密度(g/cm ³)	3.6-4.2	3.2-3.7	2.1-2.5	3.7-3.9
循环寿命(次)	500-1000	500-2000	2000	500-2000
安全性	差	良	优秀	较好
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, 安全性好, 易于制备	安全性好, 价格低廉, 循环性能好, 耐高温	电化学性能稳定, 能量密度高, 循环性能较好, 耐低温
缺点	价格昂贵, 循环性能差, 安全性较差	能量密度低, 循环性能较差, 高温中衰减严重	能量密度低, 产品一致性差, 低温性能差	部分金属价格昂贵
主要应用	目前主要用于 3C 产品数码电池中	少量用于动力电池中	主要用于客车、部分物流车、乘用车等	是动力电池主要正极材料之一, 主要用于乘用车以及大部分物流车

资料来源: 产业信息网, 浙商证券研究所

到 2025 年, 三元正极需求量有望达到 144 万吨, 四年 CAGR 达 38%。根据全球主流车企的新能源汽车产销规划, 预计 2025 年全球新能源汽车总产量将达 2750 万辆, 相应全球动力电池装机总量将达到 1650GWh。假设到 2025 年国内和海外三元动力电池装机占比分别为 45%和 60%, 考虑到材料能量密度在不断提升, 假设 2020-2025 年三元正极单耗以-2%的幅度降低。根据我们测算, 在动力电池领域, 到 2025 年全球三元正极材料需求量预计达到 144 万吨, 四年 CAGR 为 38%。

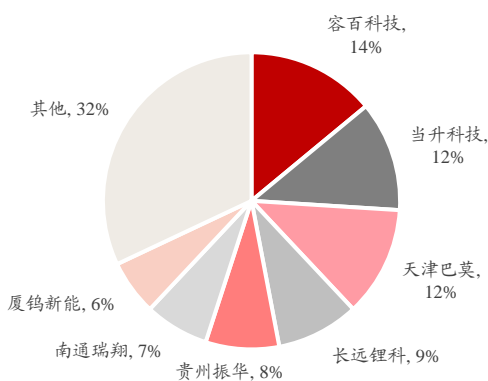
表2: 全球动力锂电池三元正极材料需求测算(单位: 万辆, kWh/辆, GWh, 吨/GWh, 万吨)

	单位	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	CAGR (2021-2025)
全球新能源汽车总产量	万辆	303	635	1,150	1,575	2,115	2,750	43.18%
国内新能源汽车总产量	万辆	137	355	650	850	1,100	1,430	41.72%
海外新能源汽车总产量	万辆	166	281	500	725	1,015	1,320	47.24%
国内单车带电量	kWh/辆	47	44	48	53	58	60	8.32%
海外单车带电量	kWh/辆	52	51	56	56	58	60	4.32%
全球动力电池装机量	GWh	151	297	592	857	1,227	1,650	53.55%
国内动力电池装机量	GWh	64	155	312	451	638	858	53.51%
三元电池占比	%	64%	48%	45%	45%	45%	45%	
三元电池装机量	GWh	41	74	140	203	287	386	
海外动力电池装机量	GWh	87	142	280	406	589	792	53.60%
三元电池占比	%	100%	100%	90%	80%	70%	60%	
三元电池装机量	GWh	87	142	252	325	412	475	
三元正极材料单位用料	吨/GWh	1,850	1,813	1,777	1,741	1,706	1,672	-2.00%
全球动力三元正极材料需求量	万吨	23.7	39.3	69.7	91.9	119.3	144.0	38.39%

资料来源: GGII, Marklines, SNE Research, SMM, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中汽协, 浙商证券研究所

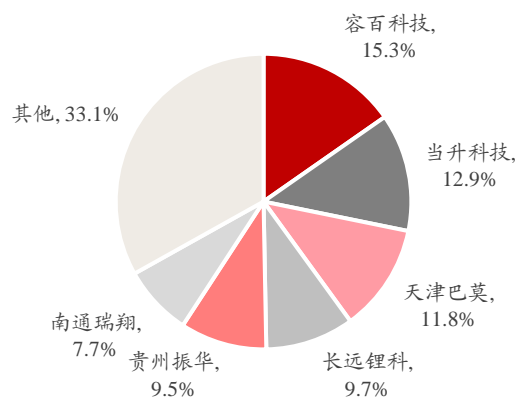
2021年中国三元正极市场 CR3=38%, CR5=55%。2021年,三元市场 TOP3 为容百科技、当升科技、天津巴莫,三元材料市占率分别为 14%、12%和 12%,市占率差距较小,行业 CR3 为 38%,CR5 为 55%;2022年上半年,容百科技、当升科技、天津巴莫的市占率分别为 15.3%、12.9%和 11.8%,行业 CR3 为 40%,CR5 为 57.2%。三元市场集中度进一步上升,整体市场格局仍显分散,行业集中度有进一步提升的空间。

图13: 2021年国内三元材料市场竞争格局(单位: %)



资料来源: GGII, 浙商证券研究所

图14: 2022H1国内三元材料市场竞争格局(单位: %)



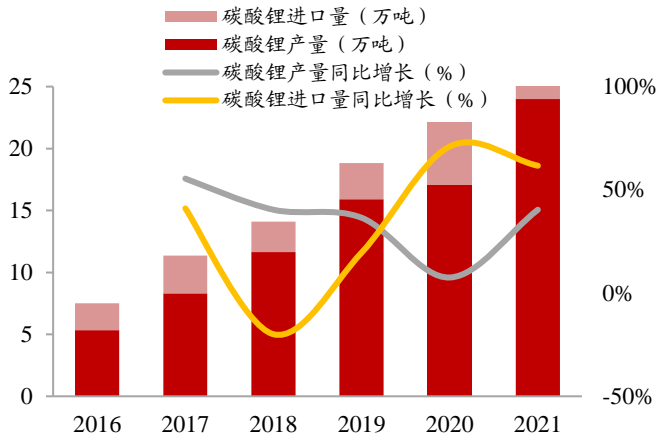
资料来源: 鑫椏资讯, 浙商证券研究所

2.2 回收提锂成为重要手段, 市场广阔

上游碳酸锂供不应求, 废旧电池回收及提取产业迎来契机。锂电池正极材料上游原材料主要为金属矿物和碳酸锂, 提取于金属矿、退役电池和盐湖等。由于我国相关金属矿物原料资源匮乏、生产工艺制约等因素, 目前我国正极材料金属矿物原料高度依赖进口。碳

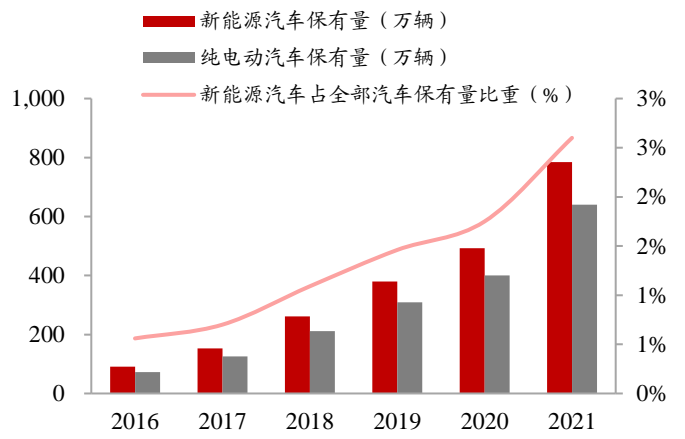
酸锂是锂行业中用量最大的锂产品，我国碳酸锂产量虽不断增加，但进口依赖度和需求缺口仍较大，2021年国内碳酸锂产量为24万吨，同比增长40.35%；进口量为8.1万吨，同比增长61.68%，进口依赖度约为25%。因此，从退役电池中回收成为获取锂资源的重要手段。动力电池使用寿命约5年，锂电池退役高峰期即将到来，废旧电池回收及提取产业也将迎来发展契机。

图15：中国碳酸锂产量和进口量(单位：万吨，%)



资料来源：Wind，中国有色金属工业协会锂业分会，浙商证券研究所

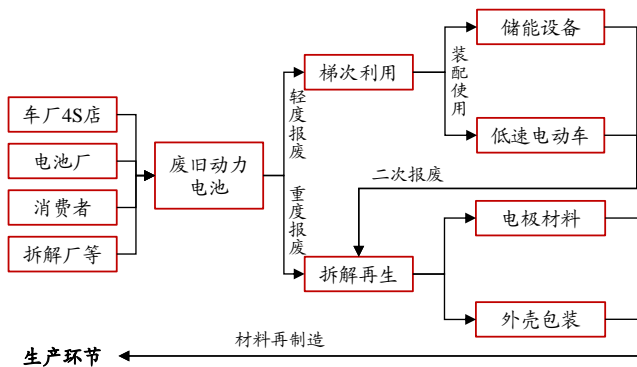
图16：中国新能源汽车保有量及占比(单位：万辆，%)



资料来源：公安部，中国汽车工业协会，浙商证券研究所

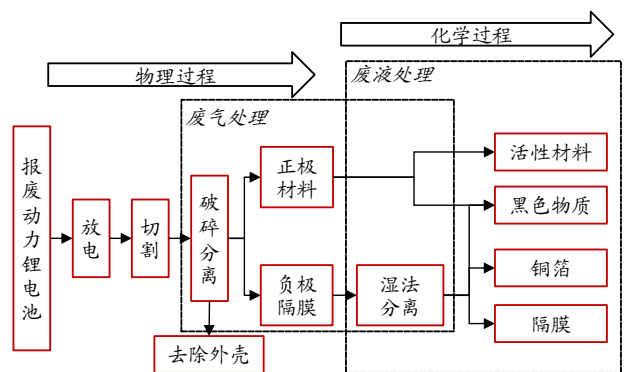
原料来源多样，应用包括梯次和回收，回收工艺以湿法为主。对于指标状况相对良好的锂电池一般用于梯次利用，下游包括通信电源、移动电源以及低速电动车等，对于状况较差的锂电池会被拆解回收，目前方法主要分为物理法、化学法以及生物法，其中物理修复法成本低，但对精细拆解的要求较高；湿法回收产品纯度高，但回收工艺复杂；火法冶金回收工艺简单但能耗较高，生物法处于发展初期，暂无商业化应用。从现有《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》上的企业来看，湿法回收为目前行业内的主流回收途径。

图17：报废动力电池梯次利用和回收利用的流程图



资料来源：GGII，浙商证券研究所

图18：报废动力电池拆解湿法分离流程图



资料来源：GGII，浙商证券研究所

表3: 部分动力电池回收白名单企业回收路线情况

公司名称	回收路线	回收产物
华友钴新材料	湿法	电池材料
豪鹏科技	湿法	硫酸镍、硫酸钴
格林美新材料	湿法-火法	电池材料
邦普循环科技	湿法	三元前驱体
光华科技	机械拆解-湿法	硫酸镍、硫酸钴、磷酸铁、碳酸锂、硫酸铜
赣锋循环科技	火法-湿法	氯化锂、硫酸盐

资料来源: GGII, 浙商证券研究所

回收市场空间广阔, 电池报废高峰期临近。我们对中国动力电池回收市场空间的假设基础包括: 磷酸铁锂电池报废期5年、三元锂电池报废期6年; 退役电池约80%流入回收市场, 边角料由电池产量*平均不良率得出; 由于平均能量密度提升, 正极单耗小幅下降; 为简便估算, 三元回收体系统一折算为碳酸锂。根据我们测算, 预计2026年全国金属镍、金属钴、碳酸锂、磷酸铁的回收空间分别为4.4、1.0、15.0、23.6万吨, 2022-2026年四年CAGR为28%、12%、23%、24%。

表4: 中国动力电池回收市场空间测算(单位: GWh, 万吨, 吨/GWh, %)

	单位	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	...	2030E
中国动力电池产量	GWh	468	586	702	858	987		1445
三元装机占比	%	45%	45%	45%	45%	45%		45%
磷酸铁锂装机占比	%	55%	55%	55%	55%	55%		55%
平均良率	%	88.0%	88.8%	89.5%	90.0%	90.4%		92.0%
三元电池可回收量&边角料	GWh	30.3	42.6	59.8	71.2	73.9		282.0
三元正极材料单耗	吨/GWh	1777	1741	1706	1672	1639		1511
三元正极材料回收量	万吨	5.38	7.42	10.20	11.91	12.11		42.62
金属计镍	万吨	1.63	2.36	3.39	4.14	4.40		18.51
金属计钴	万吨	0.66	0.83	1.04	1.12	1.04		2.58
碳酸锂	万吨	4.10	5.65	7.77	9.08	9.23		32.49
磷酸铁锂可回收量&边角料	GWh	45.4	53.9	56.9	66.9	116.2		441.5
LFP正极材料单耗	吨/GWh	2300	2254	2209	2165	2121		1957
LFP正极材料回收量	万吨	10.44	12.15	12.57	14.49	24.66		86.39
碳酸锂	万吨	2.44	2.84	2.94	3.39	5.77		20.23
磷酸铁	万吨	9.98	11.61	12.02	13.85	23.57		82.59

资料来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, GGII, SMM, 浙商证券研究所

动力电池回收市场标准不断健全, 发展步入良性阶段。2017年以来, 国家陆续出台动力电池回收、拆解和梯次利用的系列标准, 2021年政府工作报告和新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)等均提出要加快建设锂电池回收利用体系。目前为止, 国家已认定三批共47家动力电池回收白名单企业(第一批5家、第二批22家、第三批20家), 其中同时拥有动力电池梯次利用和再生利用(即拆解破碎分选冶炼)资质的企业较少, 只有包括华友钴业、格林美、光华科技、恒创睿能等在内的不足十家企业。随着国家标准和政策出台、白名单准入和电池强制回收严格实行, 回收市场有望步入良性发展阶段。

表5: 中国动力电池回收标准和政策

出台时间	标准/政策	标准
2017	《车用动力电池回收利用拆解规范》	GB/T 33598-2017
2017	《车用动力电池回收利用余能检测》	GB/T 34015-2017
2020	《车用动力电池回收利用梯次利用第2部分: 拆卸要求》	GB/T 34015.2-2020
2021	《车用动力电池回收利用梯次利用》系列	GB/T34015.3-2021 GB/T34015.4-2021
2021	政府工作报告: 加快建设动力电池回收利用体系	
2020	《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》加快推动动力蓄电池回收利用立法, 强化溯源管理, 建设高效循环利用体系	

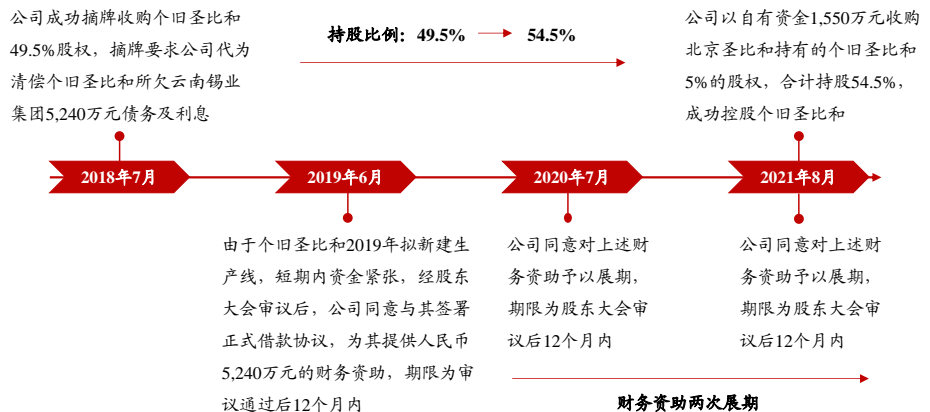
资料来源: 政府网站, 浙商证券研究所

3 进军锂电正极材料领域, 拥有全产业链技术

3.1 收购个旧圣比和, 快速切入锂电材料赛道

收购个旧圣比和, 切入锂电池正极关键材料领域。2018年, 公司收购个旧圣比和 49.5% 股权, 正式进军锂电池正极关键材料领域, 并于 2021 年通过收购 5% 股权成功控股, 持股 54.50%; 2022 年 8 月, 公司对其增资扩股实施股权激励, 个旧圣比和完成工商变更后, 公司对其持股比例由 54.50% 变更为 50.14%。个旧圣比和成立于 2001 年, 是国内最早进入锂离子电池材料领域研究、生产和销售的高新技术企业之一, 是第四批国家级专精特新“小巨人”企业, 拥有“废旧锂离子电池材料综合回收利用→前驱体/碳酸锂→正极材料”的完整产业链制造技术, 主要产品为三元材料、钴酸锂、锰酸锂等正极材料及前驱体, 截至目前已建成的产能主要包括前驱体 4000 吨、碳酸锂 1200 吨、正极材料 9000 吨(含钴酸锂、锰酸锂、三元材料)。

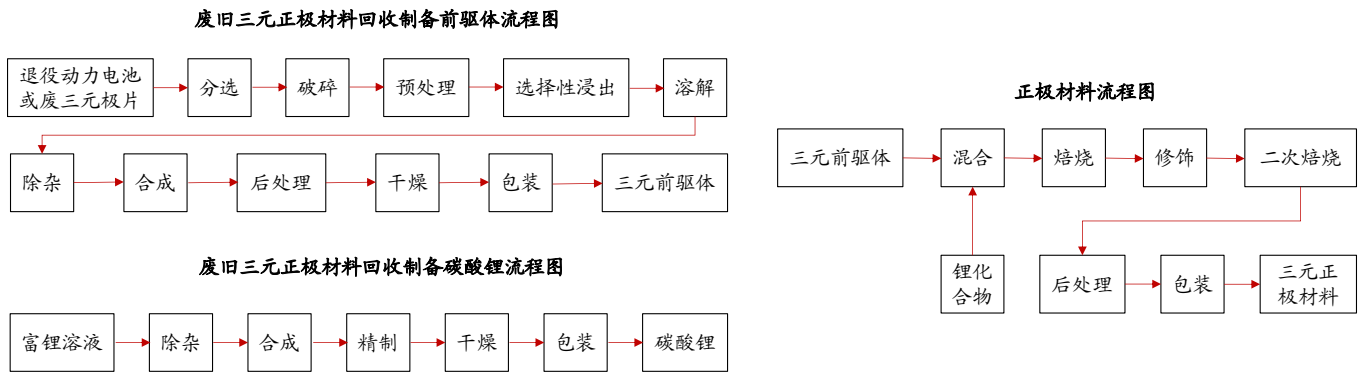
图19: 公司与个旧圣比和的关系演变(单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

个旧圣比和原材料来源于废旧电池，金属回收提纯率高于国家标准。个旧圣比和与大多数正极材料厂商不同，其原材料不来源于传统锂矿，而来自于废旧锂电池的回收利用，上游矿材产品供给与价格的波动对其影响相对较小。截至 2022 年 2 月，个旧圣比和拥有自主核心关键技术 50 余项，掌握了包括废旧电极材料的预处理工艺技术、有价金属高效浸出工艺技术、浸出液高选择性湿化学杂质分离工艺技术、柔性三元前驱体生产工艺技术、碳酸锂回收工艺技术、单晶三元材料生产工艺技术等多项核心技术和自主知识产权。根据工信部标准，要求镍钴锰综合回收率不低于 98%，锂的回收率不低于 85%，个旧圣比和专注开展废旧锂电池回收处理的技术研发与创新工作，其回收提纯率均领先于国家标准。

图20: 个旧圣比和的工艺流程图



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

在研项目进展顺利，帮助公司实现转型。公司将锂电正极和前驱体材料的生产及回收作为重要发展方向，目前在研的项目包括回收利用及直接合成前驱体、制备 523 单晶正极及前驱体、硫酸盐中去除氟、回收高品质碳酸锂等，基本已完成研发进入批量生产阶段，帮助公司实现快速转型。

表6: 公司在锂电材料业务的研发项目(截至 2021 年底)

项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计影响
废旧三元电池极片回收利用及直接合成镍钴锰前驱体技术开发	研究以废旧锂电池材料为原料生产高品质三元前驱体技术，开发高效的工艺流程，提升废旧锂离子电池综合利用水平，降低回收成本	研发完成，形成批量生产	批量生产，产生经济效益	开发从废旧锂电池材料回收利用及制备高品质三元前驱体技术，生产出高品质前驱体，产生经济效益。
动力电池用单晶型 523 三元正极材料及其前驱体制备技术	开发动力电池用单晶三元 523 正极材料生产技术的完整产业化技术	研发完成，形成批量生产	批量生产，产生经济效益	开发高品质动力电池用三元正极材料制备技术，为后续产品优化升级提供技术保障。
镍钴锰硫酸盐溶液中氟的选择性分离工艺技术研究	研究镍钴锰材料中杂质氟的高效彻底去除工艺，降低废旧锂离子电池综合回收成本，产物可直接用于三元前驱体制造	研发完成，用于批量生产	用于废旧锂电池材料回收利用工艺体系，降低生产成本	提升废旧锂电池材料回收利用工艺水平，为公司降本增效提供支持。
从废旧三元电池极片制备高品质碳酸锂技术研发	研究以废旧锂电池为原料制备高品质碳酸锂技术，解决原有技术流程长、工艺复杂的缺点	研发完成，形成批量生产	批量生产，产生经济效益	开发从废旧锂电池材料制备高品质碳酸锂技术，生产出高品质碳酸锂，产生经济效益。

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

3.2 大手笔规划锂电材料产能，收入实现高增

拟投资 50 亿元建设废旧电池处理、前驱体、碳酸锂、正极材料等生产线。2022 年 2 月，公司、个旧圣比和与红河州人民政府签署项目投资协议书，将在蒙自经济技术开发区投资建设锂电池正极关键材料生产基地。该项目计划在 2022-2025 年总投资 50 亿元，分三期建设年处理 4.5 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线、年产 6 万吨前驱体、年产 2 万吨碳酸锂、年产 2 万吨正极材料生产线等，部分产线既具有专业定位特性，也具有灵活生产多品种产品特点，其中第一期将在 2022 年底建成投产。根据公司公告的估计，项目全部达产后将实现 86.88 亿元/年销售收入和 6.25 亿元/年净利润，投资回收期为 8.63 年(含建设期)。

表7：项目各期建设进度及预计产能(单位：亿元，吨，万吨)

项目期数	拟开工时间	拟建成投产时间	拟投资金额	预计产能
一期	2022 年 3 月	2022 年 12 月	9 亿元(固定资产投资 6 亿元，其中设备投资 5.73 亿元)	建设年处理 1.1 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线，年产 1.5 万吨前驱体、5000 吨碳酸锂和 1 万吨正极材料
二期	2023 年 1 月	2023 年 12 月	14 亿元(固定资产投资 11 亿元，其中设备投资 7.76 亿元)	建设年处理 1.5 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线，年产 2 万吨前驱体、5000 吨碳酸锂和 1 万吨正极材料
三期	2024 年 1 月	2025 年 12 月	27 亿元(固定资产投资 18 亿元，其中设备投资 8.26 亿元)	建设年处理 1.9 万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线，年产 2.5 万吨前驱体、1 万吨碳酸锂

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

锂电池正极关键材料生产项目实际需筹资 39 亿元，融资方式多样。公司的锂电池材料项目总投资 50 亿元，包括厂房及土地回购费用 11 亿元，而厂房及相关配套设施建设由红河州政府按厂房租金“三免二减半”(从获利年度起 3 年免征、2 年减半征收企业所得税)提供使用，该费用将在项目投产较长时间后发生，故公司实际需筹资金为 39 亿元。公司计划通过留存利润、资本市场融资和金融机构借款等方式筹资。2022 年 6 月，公司以简易程序向特定对象发行股票募集资金近 2 亿元用于锂电池正极关键材料生产基地一期子项目建设，将加速产线投产、贡献收入。

表8：锂电池正极关键材料生产项目的成本收益估算(单位：亿元)

项目时间	贷款金额 (亿元)	应付利息 (亿元)	应还本金 (亿元)	应付本金+利息 (亿元)	预计项目建成达产后的净 利润(亿元)	支付完利息本金后的税前净 利润结余(亿元)
一期(2022.3-2022.12)	9	0.45	0	0.45	0.00	(0.45)
二期(2023.1-2023.12)	12	1.05	0	1.05	1.50	0.00
三期(2024.1-2025.12)	18	3.90	0	3.90	7.06	3.16
2026	0	1.95	0	1.95	6.25	7.46
2027	0	1.95	0	1.95	6.25	11.76
2028	0	1.95	0	1.95	6.25	16.06
2029	0	1.95	0	1.95	6.25	20.36
2030	0	1.95	0	1.95	6.25	24.66
2031	0	1.95	9	10.95	6.25	19.96
2032	0	1.50	12	13.50	6.25	12.71
2033	0	0.90	18	18.90	6.25	0.06

资料来源：公司公告，浙商证券研究所注：其中第三期含两年期限

锂电材料业务收入利润高速增长，将随产线落地进入发展快车道。在锂电材料业务板块，公司凭借收购个旧圣比和实现业务收入利润的快速增长，2022 年上半年个旧圣比和公司营业收入、营业利润、净利润分别为 2.93、0.37、0.32 亿元，是 2021 年全年的 1.18 倍、3.42 倍、362 倍数、27 倍数。未来随着公司在蒙自的锂电材料生产基地的逐期落地，公司锂电材料业务发展进入快车道。

表9：子公司个旧圣比和的财务状况(单位：万元)

	总资产	净资产	营业收入	营业利润	净利润
2021 年	48,771.47	17,945.32	8,582.75	10.23	120.43
2022H1	62,258.45	21,137.52	29,339.07	3,704.03	3,192.13

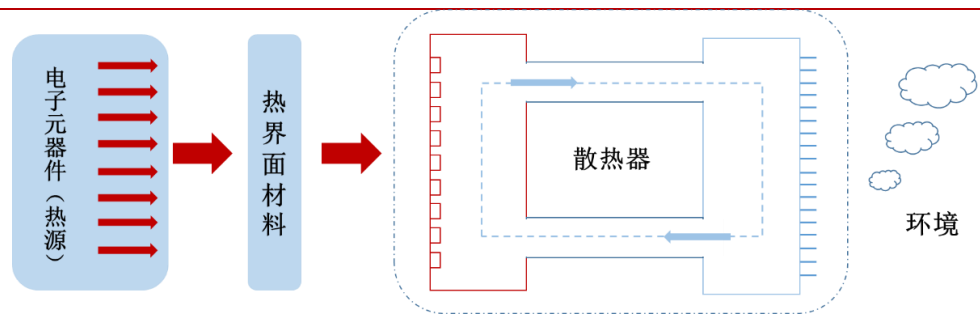
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

4 传统业务寻求突破，把握信创趋势加速拓展

4.1 散热器：把握信创趋势，延伸至整机加速拓展

电子散热器常用于大功率电子元器件散热，用在电脑、汽车等领域。散热器是传导、释放热量的一系列装置的统称，被广泛应用于电子器件中，以降低温度保持正常运转，减缓老化。散热器的核心部件为散热片或热管，根据散热方式不同可能包含风扇等其他附件。电子散热器具有高热流密度、高传热功率、高温稳定性等特点，其通过高导热率的热界面材料与电子元器件表面紧密接触，通过传导、对流、辐射等热传递方式协助将电子元器件工作过程中产生的大量热量散发到外界环境中。目前散热器主要应用于电脑(包括 PC)、汽车领域，二者合计占市场规模比重在 70%左右。

图21：电子散热器工作原理



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

我们认为，外设和整机电脑等环节将受益于全国信创产业政策推动。根据中国电子学会发布的《中国信创产业发展白皮书（2021）》显示，未来 3 年，信创产业将在重点行业领域全面推广，迎来黄金发展期，到 2023 年，我国信创市场容量将突破万亿。对于电脑整机、系统软硬件等应用和服务，国家和各地方出台较多发展规划，其中 2021 年 7 月，教育部等六部门提出，有序推动数据中心、信息系统和办公终端的国产化改造，推进国产正版软件使用；广东、天津、湖南等地均明确提出要发展外设和整机等的兼容性适配验证。

表10: 电脑整机等相关的信创产业政策梳理

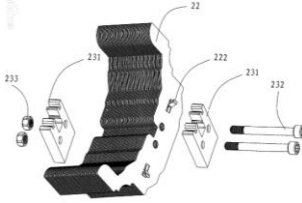
类型	时间	法案/规划名称	重点内容
国家政策	2021年12月	《中华人民共和国科学技术进步法》第九十一条	对境内自然人、法人和非法人组织的科技创新产品、服务，在功能、质量等指标能够满足政府采购需求的条件下， 政府采购应当购买 ；首次投放市场的，政府采购应当率先购买，不得以商业业绩为由予以限制；政府采购的产品尚待研究开发的，通过订购方式实施。采购人应当优先采用竞争性方式确定科学技术研究开发机构、高等学校或者企业进行研究开发，产品研发合格后按约定采购
行业政策	2021年7月	《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》	推广可信应用，促进信息技术应用创新，提升供应链安全水平。有序 推动数据中心、信息系统和办公终端的国产化改造 ，推进国产正版软件使用。重点制定平台建设、数据治理、网络安全等方面的标准，推动平台互联、数据互通和安全可控
地方政策	2021年12月	《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》	加快金融领域信息技术应用创新；实施信创软件行业应用工程；加快构建上海信创软硬件生态体系；推进创新工业软件重点行业、重大客户应用
	2021年8月	《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》	加速推动信息技术应用创新， 推进计算机整机、外部设备及耗材产品的研发和产业化 ，强化协同攻关和适配合作
	2021年10月	《广州市软件和信创产业链高质量发展三年行动计划（2021-2023年）》	突出信创在产业链自主可控中的创新策源地地位，打造自主可控基础软硬件产品体系。 建设信创软硬件联合攻关和适配验证平台，开展软件、硬件、应用和服务的一体化适配 ；建设信创产业创新基地
	2021年9月	《天津滨海高新区“中国信创谷”三年行动计划》	“中国信创谷”三年计划将突破一批“卡脖子”核心关键技术，打造成为我国信创产业自主创新的重要源头
	2021年12月	《天津市新一代信息技术产业发展“十四五”专项规划的通知》	广泛开展组织 外设、整机、系统软件、行业软件、服务软件等兼容性适配验证
	2021年9月	《湖南省“十四五”信息化发展规划》	发展省内自主可控基础软硬件、整机及外设、云计算及信息安全等产品

资料来源：各政府官网，浙商证券研究所

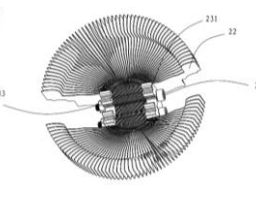
公司手握多项散热专利，创新发展形成多项技术。当选材相同时，散热器性能主要取决于散热器设计以及生产及精加工工艺水平高低，这也是体现各电子散热器厂家技术实力差距之处。公司多年来积累了多项散热器核心技术，首创压固、扣 FIN、HDT、插齿等系列工艺，其中公司创始人杜建军发明的《扣片式散热器及其制造方法》在 2015 年获“中国专利优秀奖”。此外，公司积极探索散热技术在 LED 照明领域的创新应用，形成了鳍片式散热结构及热管压固技术、无缝紧配铆合技术等系列 LED 照明散热技术。截至 2022 年 6 月底，公司及各子公司已累计获得有效授权专利 539 项，注册商标 121 项，著作权 45 项。

图22: 扣片式散热器和热管铆接鳍片散热系统技术介绍

扣片式散热器及其制造方法



扣片式散热器分解示意图



扣片式散热器组装示意图

原理图示

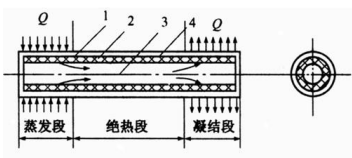
扣片式散热器包括多个散热片，各散热片具有相互叠层排列的吸热部和从吸热部延伸的散热部。该散热器进一步包括用于挤压并固定吸热部的叠层结构的连接机构。各散热片的侧面进一步设置有翘起部和开口。该翘起部和开口相邻且间隔设置以允许散热片一侧的相邻散热片的翘起部穿过并扣在散热片另一侧上。各散热部在连接机构的挤压过程中在翘起部的作用下呈放射状展开。

技术原理

扣片式结构利用翘起部和开口在散热片之间提供间隙并实现相邻散热片之间的互连和精确定位，**避免了该技术发明之前的散热片后续收集、整理以及组装的问题，提高了生产效率。**


优势

热管铆接鳍片散热系统技术



热管示意图

1—管壳；2—管芯；3—蒸汽腔；4—工作液



鳍片散热器图示

热管：1963年美国洛斯阿拉莫斯国家实验室发明热管，主要应用于宇航、军工。利用热传导原理，在封闭的管壳中充以工作介质并利用介质的相变吸热和放热进行热交换。导热能力超过任何已知金属。

散热鳍片：以导热性佳、质轻、易加工之金属（多为铝或铜）贴附于发热表面，以复合的热交换模式来散热。

热管铆接鳍片技术：热管利用内部介质的汽、液相变导热，将高密度热流由 LED 光源传导至鳍片。大面积鳍片散发热量，快速降低光源温度、延长光源使用寿命。

很好地解决大功率LED散热问题。与传统的铝挤产品相比，这种热管铆接鳍片的LED散热器散热面积更大、重量更轻、风道更好，同时通过散热片与热源直接接触，减小了热阻，散热性能更好。

资料来源：Google Patents，电子工程世界，浙商证券研究所

消费电子类产品由散热器拓展至计算机整机、机箱、电源和周边产品。目前公司的消费电子类产品已从散热器逐步发展至计算机整机、机箱、电源及其周边产品，性能更强、功能更多的散热产品迅速推出，并借助完善的品牌影响力及原有的线上线下渠道，获得了较好的市场反响。此外，公司与相关政府在信息技术应用领域建立了全面的、深度的战略合作关系，进一步拓展公司消费电子业务，从而提升公司的持续盈利能力和核心竞争力。

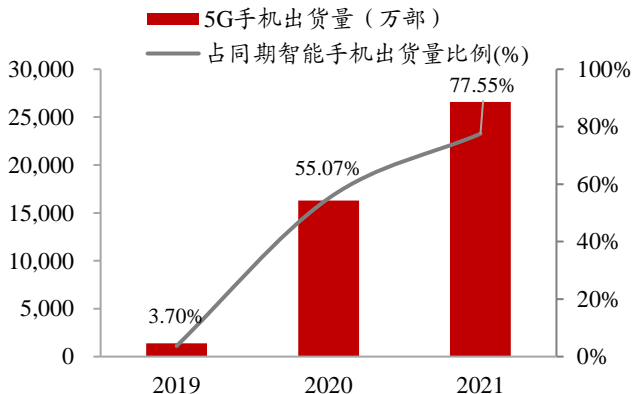
图23：公司消费电子散热类相关产品情况

散热产品			电源		机箱		周边产品	
								
凌镜360ARGB ■ 水冷散热 ■ 功率350W ■ 风扇转速1000-2000±10%RPM ■ 风量54.48CFM ■ 噪音26.3±10% dBA	东海R4000 ■ 风冷散热 ■ 额定电压12VDC ■ 风扇转速800-1800±10%RPM ■ 风量38.4-73.6CFM ■ 噪音18-28.6dBA	皓月风扇FRGB三件套 ■ 1680万色炫彩灯效 ■ 液压长寿轴承，运行噪音30±10% dBA ■ 9叶导流设计，风量最高54.51CFM ■ 寿命30,000小时	七防芯GI-ST ■ 风扇120mm，液压轴承 ■ 额定600W+12V 增强输出 ■ 七防：防震/防腐蚀/防尘/防虫/防潮/防静电/阻燃 ■ 保护功能：过载/过压/欠压/过温/短路/防雷击 ■ 设计寿命10万小时	七防芯GI-P850 ■ 风扇140mm，动压轴承 ■ 额定850W+12V 增强输出	GAME7 ■ 板材厚0.6mm ■ 兼容主板：ATX/M-ATX/ITX ■ 7+3扩展槽，支持竖装显卡 ■ 顶部、前板、后置风扇，支持水冷散热	神机IE200 ■ 0.77mm主体钢架 ■ 兼容主板：EATX/ATX/MATX/ITX ■ 7+3槽扩展，6硬盘位 ■ 垂直风道，9个风扇，顶部、前板支持双360水冷排	GT-2导热膏 ■ 导热系数9.8W/m*k ■ 比重2.6g/cm ³ @25°C ■ 适用于CPU/GPU/IGBT，提升超频能力	

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

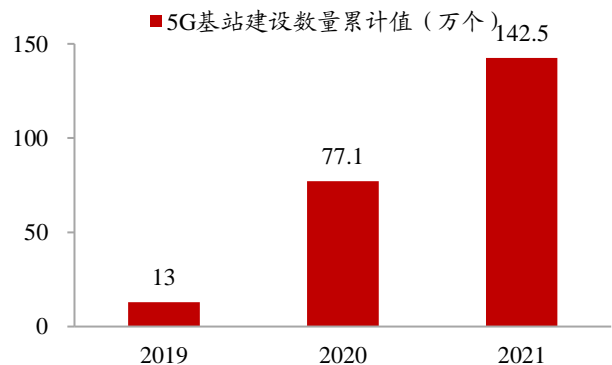
5G手机与基站数量增长带动散热产品需求，散热组合重要性提升。随着5G技术的发展，5G手机、基站等规模大幅增长。2021年我国5G手机出货量为2.66亿部，占同期智能手机出货量比例达77.55%；2021年我国新建5G基站65.4万个，累积建成142.5万个。5G手机、基站等主要设备较4G在计算量上显著提升，功耗更大导致散热需求更大。对于5G手机，单一散热材料难以满足需求，均热板+石墨/石墨烯的散热组合将成为5G手机的主流选择；对于5G基站，其功耗的增加主要来源于AAU(有源天线单元)，比4G基站RRU(远端射频单元)功耗提升了约3倍，同时基站天线所占体积也成倍增加，而“半固态压铸件+吹胀板”的新型散热方案结合了吹胀板热传导效率高、散热速度快和半固态压铸件重量轻、散热性能好的双重优势，有望成为主流方案。

图24：中国5G手机出货量及占智能手机比例(单位：万部，%)



资料来源：Wind，中国信通院，浙商证券研究所

图25：中国5G基站建设数量累计值(单位：万个，%)



资料来源：Wind，工信部，浙商证券研究所

表11: 消费电子产品所用散热材料对比

	石墨	石墨烯	热管	均热板
导热系数	300~1,900 W/mK	理论导热率 5,300W/mK	10,000-100,000 W/mK	5,000-100,000W/mK
优点	高导热系数和比热容、低密度，消费电子的主流散热材料	快速导热、散热，为传统石墨散热膜的理想替代材料	寿命长，技术相对成熟故成本较小	第三代散热技术，可视为热管的升级，以面的维度可更快带走热量
缺点	相对较厚，不利于消费电子产品小型化，薄型化的要求	新兴技术，成本较高，大尺寸薄膜制备难题正逐步攻克	为一维线性热传导，无法实现二维散热，价格比石墨贵	随电子元器件尺寸大小而设计不同，制作工艺较复杂，成本较高

资料来源：热设计网，浙商证券研究所

公司 5G 相关新型研发项目进展顺利，产品性能优越。公司自 2018 年起对 5G 设备新型散热器件进行技术研发，在超薄热管、均热板、基站散热等领域形成了一定的技术储备，部分产品已进入送样测试、客户认证或试产阶段。其中，公司的新型 5G 手机散热系统具有快速散热及大容量的散热功能，安全性较高；新型 5G 基站特种散热模组则利用导热管的 HDT 技术、插齿技术等，模组的设计重量更轻、导热速度更快、散热效果更佳。截至 2020 年底，这两项主要的研发项目处于试生产阶段，我们预计将于 2022 年将实现经济收益。

表12: 公司在 5G 散热领域的主要研发项目(截至 2021 年底)

项目	进展情况	拟达到的目标	未来发展的影响
新型 5G 手机散热系统的研发	研发完成、量产阶段	批量生产，产生经济效益	通过导热管模块、散热模块、防烫伤模块、冷热交换系统四个部分组成，研发出具有快速散热及大容量的散热容量功能，提升客户的使用乐趣，保护手机安全等需求。
新型 5G 基站特种散热模组的研发	研发完成、量产阶段	批量生产，产生经济效益	通过利用公司的核心专利技术导热管的 HDT 技术、插齿技术，设计重量更轻、导热速度更快、散热效果更佳的基站散热器。

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

定增募投扩张产能，项目满产有望提供 13.77 亿元收入和 1.78 亿元净利润。公司于 2020 年发起定增，拟募集不超过 6 亿元，除补充流动资金外将用于 5G 散热工业园建设项目，建设期 24 个月。公司预计项目达产后将实现年产超薄热管 6000 万件、均热板 6000 万件、5G 基站类散热模组 35 万套及其配件等新增产能；每年可实现销售收入 13.77 亿元，净利润 1.78 亿元，税后内部收益率为 19.55%，税后投资回收期(静态、含建设期)为 7.40 年。

表13: 公司募集资金在 5G 散热项目的使用情况(单位: 万元, %; 截至 2022 年 6 月底)

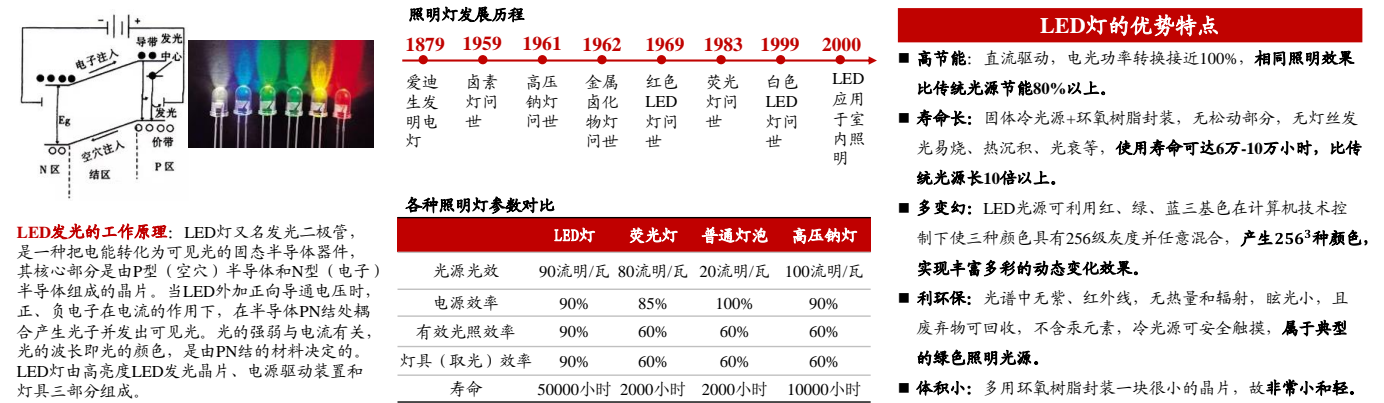
承诺投资项目和超募资金投向	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额 (1)	截至期末累计投入金额 (2)	截至期末投资进度 (3) = (2)/(1)	项目达到预定可使用状态日期
1、5G 散热工业园建设项目	42,000	34,424.52	4,597.52	13.36%	2023 年 9 月 30 日
2、补充流动资金项目	18,000	18,000	18,000	100.00%	

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

4.2 LED 照明/节能服务：拓宽应用场景延伸业务边界

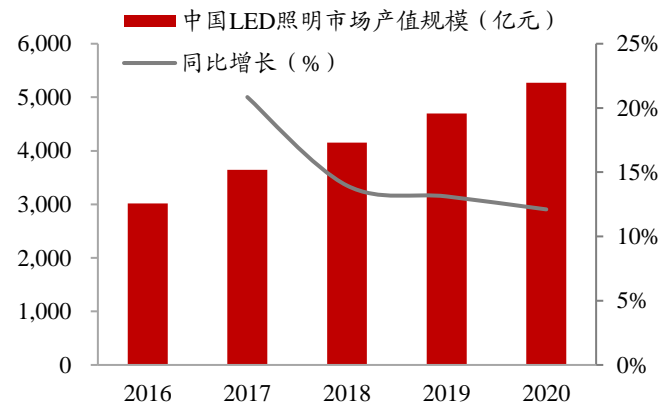
LED 照明灯较其他光源更具优势，2020 年国内 LED 照明产品渗透率达 78%。LED 照明灯是一种把电能转化为可见光的固态半导体器件，由高亮度 LED 发光晶片、电源驱动装置和灯具三部分组成。中国是 LED 照明产品最大的生产制造国，2016-2020 年产值规模从 3017 亿元上升至 5269 亿元，四年 CAGR 为 15%。相比白炽灯、荧光灯等，LED 灯具有耗电少、寿命长、色彩丰富、更环保等特点，正逐步取代其他照明光源，国内 LED 照明产品渗透率在 2020 年达到 78%，已基本成为照明应用的刚需产品。

图26：LED 灯工作原理及特点，照明灯发展历程及各种照明灯参数对比



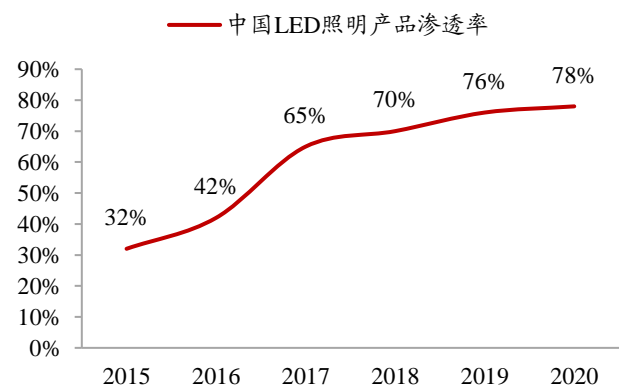
资料来源：中国轻工业信息网，中国照明学会，浙商证券研究所

图27：中国 LED 照明市场产值规模(单位：亿元)



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)，浙商证券研究所

图28：中国 LED 照明产品渗透率(单位：%)

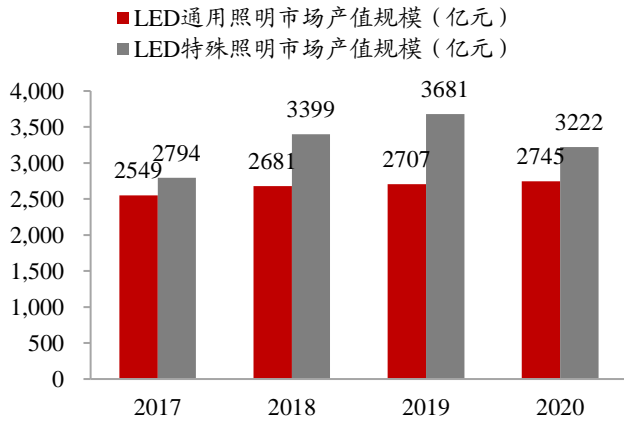


资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)，浙商证券研究所

LED 照明市场规模稳步增长，公司处于行业第三梯队。LED 照明灯分为通用照明和特殊照明两大类，两类市场规模均在持续增长，2020 年通用照明和特殊照明产值规模分别为 2745 亿元、3222 亿元。在通用照明领域，LED 照明和显示产品为冬奥会氛围营造发挥了重要作用，未来亚运会等大型赛事的举办将继续刺激 LED 照明和显示需求，且随着照明产品与控制器件结合，我国 LED 照明产品将朝着智能化发展。目前特殊照明市场主要由飞利浦等外企占据，但随着我国 LED 照明技术的创新发展，未来有望实现国产化替代。中国 LED 照明市场竞争格局分散，参与企业众多，若以销售收入区间在 20 亿元以上划分、5-20 亿元

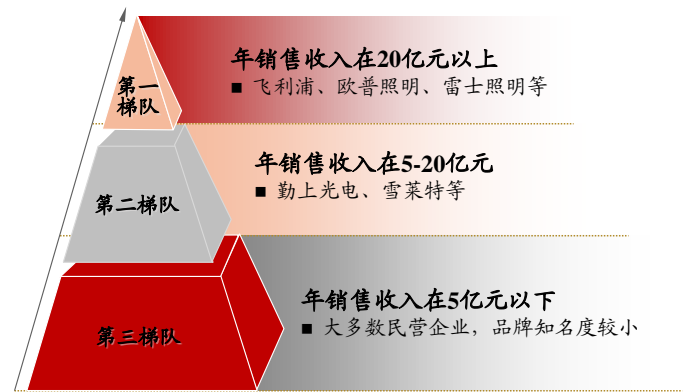
和 5 亿元以下划分为三个梯队，公司 LED 照明灯营业收入处于第三梯队，2020 年营业收入为 2.23 亿元。

图29：中国 LED 通用和特殊照明市场产值规模(单位：亿元)



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)，浙商证券研究所

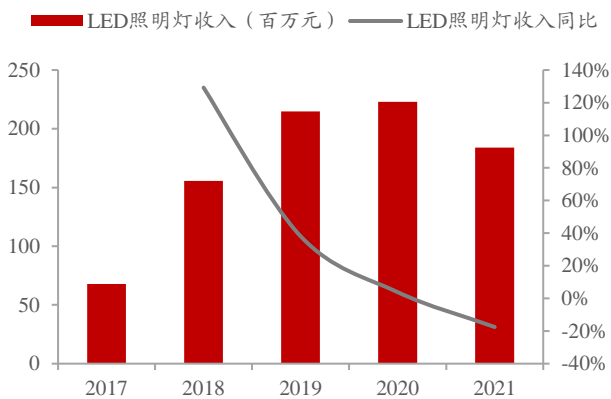
图30：2020 年中国 LED 照明竞争格局(按收入；单位：亿元)



资料来源：前瞻产业研究院，浙商证券研究所

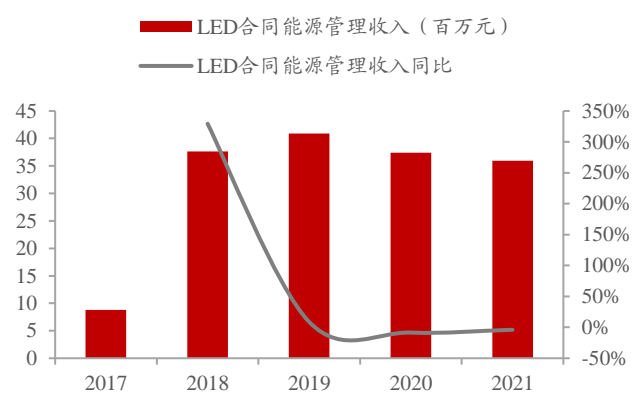
LED 照明灯和合同能源管理收入快速增长。公司向下游延伸拓展 LED 照明灯具、LED 合同能源服务及照明工程业务，2017-2020 年二者收入 CAGR 分别达 48.68%和 62.19%，其中 LED 照明灯自 2018 年起成为公司收入占比最高的业务，2020 年业务收入为 2.23 亿元，占比 37%，2022 年上半年 LED 照明灯收入同比增长 47.22%，继续高速增长，但锂电材料成为收入占比最高的业务。

图31：公司 LED 照明灯的收入及同比(单位：百万元，%)



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图32：公司 LED 合同能源管理收入及同比(单位：百万元，%)



资料来源：Wind，浙商证券研究所

LED 照明业务寻求突破，新场景新技术基本落地。公司在 LED 照明灯具及节能服务领域不断拓展新技术和新应用，其中公司的智慧路灯系统、新型鳍片式大功率 LED 灯具的研发等项目的进展顺利，基本落地生产。这类应用场景和新型技术具备较好的应用场景，可帮助提升城市智能化、重点照明市场的普及化、农业生产的高效化等，待批量化生产后成为公司传统业务中的重要突破点和新的业务增长点。

表14: 公司在LED灯具及节能服务领域的主要研发项目(截至2021年12月31日)

项目	进展情况	拟达到的目标	未来发展的影响
智慧路灯系统的研发	研发完成、量产阶段	批量生产,产生经济效益	近年来,我国多个城市掀起了“智慧城市”建设高潮,政府出台了一系列政策措施推进智慧城市建设。路灯作为城市的边界,是集成智慧城市基础感知设施的最佳载体,基于物联网、云计算、大数据、AI等前沿技术打造智慧路灯管理平台,集智慧照明、智慧安防、一键报警、公共广播、信息交互、公共WiFi、5G微基站、智慧环保(气象监测、环境监测、扬尘监测)、智慧市政(井盖、垃圾桶、积水管理)等功能于一体,实现城市公共资源共建共享,提升城市精细化管理水平,助力智慧城市发展。
新型鳍片式大功率LED灯具的研发	研发完成、试产阶段	批量生产,产生经济效益	受散热问题的制约,大功率LED灯具的发展仍面临较大的瓶颈。通过研发出具有高性价比的大功率产品,在光学、散热等技术参数都达到行业标准,在灯具整体性方面做到行业标杆。

资料来源:公司公告,浙商证券研究所

5 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

公司主营业务为电子产品新型散热器件、锂电池正极材料、LED照明灯具的研发、生产和销售,并为下游客户提供高质量的合同能源管理及照明工程等服务。2022年中报里公司对业务分类口径进行调整,将消费电子散热配件、LED照明散热组件合并为散热产品,将LED照明灯具拆分为LED照明灯具、照明亮化工程,并将LED合同能源管理纳入照明亮化工程列示,将空调产品及节能服务纳入其他产品列示。

- (1) 锂电正极材料:** 销量方面,公司年处理4.5万吨金属量废旧锂电池及电极材料生产线、年产6万吨前驱体、年产2万吨碳酸锂、年产2万吨正极材料生产线等正在分三期建设中,预计2022-2024年公司锂电正极材料销量分别达到0.45、1.5、4.0万吨。价格方面,2022年以碳酸锂为代表的材料价格上涨过快,行业普遍采用成本加成模式,因此产品价格联动上涨较多;2023年及以后,镍钴金属价格趋于常态,碳酸锂供给释放增多,价格在边际上有望有所回落,结合2022上半年产品价格涨势,预计2022-2024年公司产品价格分别为14.8、22.0、20.0万元/吨。盈利能力方面,公司产能提升后规模效益体现,其中2022上半年毛利率18.2%,预计后续毛利率将维持稳定。综合看,我们预计2022-2024年公司锂电正极材料业务收入分别达6.66、33.00、80.00亿元,同比增长675.95%、395.50%、142.42%,毛利率分别为18.19%、16.00%、16.00%。
- (2) 散热产品:** 销量方面,公司散热相关产品持续拓展至整机和周边,有望受益于信创产业发展,预计2022-2024年公司散热产品销量分别同比增长20%、15%、15%;价格上由于行业竞争加剧等,预计呈现稳步小幅下降,幅度均取-3%;毛利率维持在21%,略低于历史水平。综合看,我们预计2022-2024年公司散热业务收入分别达1.77、2.06、2.30亿元,同比增长-11.90%、16.40%、11.55%。
- (3) 照明亮化工程:** 这是公司调整后的一项业务,2022上半年业务毛利率为41%,由于行业处于成熟期,预计2022-2024年公司毛利率保持在40%,收入增速取15%,我们预计2022-2024年公司照明亮化工程业务收入分别达1.60、1.84、2.12亿元。
- (4) LED照明灯具:** 照明灯具行业处于成熟期,预计盈利能力和收入增速均保持稳定,我们预计2022-2024年公司LED照明灯具业务收入分别达0.93、1.07、1.23亿元。

表15: 公司业务拆分表(单位:百万元,%)

	单位	2021	2022E	2023E	2024E
公司整体					
营业收入	百万元	579.59	1179.75	3893.29	8675.18
同比	%	-4.88%	103.55%	230.01%	122.82%
营业成本	百万元	449.78	902.48	3185.26	7189.63
毛利率	%	22.40%	23.50%	18.19%	17.12%
1、锂电正极材料					
业务收入	百万元	85.83	666.00	3300.00	8000.00
同比	%		675.95%	395.50%	142.42%
业务成本	百万元	76.10	544.83	2772.00	6720.00
业务毛利率	%	11.34%	18.19%	16.00%	16.00%
2、散热产品					
业务收入	百万元	201.02	177.10	206.14	229.95
同比	%		-11.90%	16.40%	11.55%
业务成本	百万元	161.50	139.91	162.85	181.66
业务毛利率	%	19.66%	21.00%	21.00%	21.00%
3、照明亮化工程					
业务收入	百万元	139.22	160.10	184.11	211.73
同比	%		15.00%	15.00%	15.00%
业务成本	百万元	100.05	96.06	110.47	127.04
业务毛利率	%	28.14%	40.00%	40.00%	40.00%
4、LED照明灯具(调整口径后)					
业务收入	百万元	80.65	92.75	106.66	122.66
同比	%		15.00%	15.00%	15.00%
业务成本	百万元	64.84	75.59	86.93	99.97
业务毛利率	%	19.60%	18.50%	18.50%	18.50%

资料来源:公司公告,浙商证券研究所

5.2 估值与投资意见

公司成功转型锂电正极材料，散热业务有望受益信创产业发展。我们预计 2022-2024 年公司归母净利润为 0.61、2.17、3.80 亿元，对应 EPS 分别为 0.13、0.47、0.83 元/股，当前股价对应的 PE 分别为 69、20、11 倍。我们选取锂电池包括回收板块的雄韬股份、振华新材、恩捷股份、亿纬锂能作为可比公司，2022-2024 年同行业平均 PE 分别为 37、23、17 倍，综合行业平均情况和公司成长性，我们给予公司 2023 年 PE 23 倍，对应市值 51 亿元，目标价 11.1 元，对应当前市值有 20% 的空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

表16: 可比公司估值 (单位: 亿元、元/股、倍)

代码	简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2022/11/11	(亿元)	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
002733.SZ	雄韬股份	18.72	72	-1.10	0.43	0.65	0.87	-17	43	29	22
688707.SH	振华新材	54.19	240	0.93	2.71	3.21	4.24	58	20	17	13
002812.SZ	恩捷股份	165.80	1,480	3.05	5.52	8.02	10.72	54	30	21	15
300014.SZ	亿纬锂能	93.80	1,781	1.53	1.78	3.46	5.11	61	53	27	18
平均值								37	23	17	
300647.SZ	超频三	9.24	42	-0.35	0.13	0.47	0.83	-26	69	20	11

资料来源: Wind, 浙商证券研究所 *注: 盈利预测采用 Wind 一致预期

6 风险提示

行业竞争加剧风险。公司业务目前主要集中于 LED 照明、消费电子领域，由于行业壁垒不高、参与企业众多，行业竞争日益加剧；同时伴随业务规模的扩大，市场开拓、原料价格波动、政策环境变化等不确定因素增多。这将可能导致公司经营业绩增长不及预期。

新增产能难以消化风险。公司 2020 年定增募投项目中将建设年产超薄热管 6000 万件、均热板 6000 万件、5G 基站类散热模组 35 万套及其配件等新增产能项目，应用领域、目标客户等与原有业务应用领域有着较大的区别，如果公司难以取得客户的订单或订单量有限，则会导致项目达产后产能无法消化，进而影响公司收益。

锂电材料项目建设进展不及预期。2022 年 2 月，公司公告拟投资 50 亿元建设锂电池正极关键材料生产基地，建设期在 2022-2025 年。由于目前公司财务状况不佳，筹措资金可能存在难度或融资成本偏高，这将阻碍锂电材料项目的正常推进，从而对公司未来业绩增长带来不利影响。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1241.63	1710.57	5722.81	9974.63
现金	196.60	244.77	237.89	261.68
交易性金融资产	250.47	0.00	0.00	0.00
应收账款	441.68	825.15	2908.52	5172.28
其它应收款	18.52	53.71	184.65	346.47
预付账款	26.79	71.53	252.91	470.01
存货	258.31	463.67	2084.51	3667.14
其他	49.27	51.74	54.32	57.04
非流动资产	846.93	904.13	1159.98	1624.08
金额资产类	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	10.55	10.55	10.55	10.55
固定资产	409.40	484.93	569.39	724.23
无形资产	118.74	150.02	187.79	231.80
在建工程	44.37	0.00	0.00	0.00
其他	263.87	258.63	392.25	657.50
资产总计	2088.57	2614.70	6882.79	11598.71
流动负债	947.96	1208.54	5223.10	9493.56
短期借款	493.22	542.54	3187.06	5986.28
应付款项	197.31	413.64	1721.36	3081.01
预收账款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	257.42	252.35	314.68	426.28
非流动负债	32.42	26.16	25.93	26.73
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	32.42	26.16	25.93	26.73
负债合计	980.37	1234.70	5249.03	9520.29
少数股东权益	95.11	105.62	142.75	207.82
归属母公司股东权益	1013.09	1274.38	1491.01	1870.59
负债和股东权益	2088.57	2614.70	6882.79	11598.71

现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	(112)	(305)	(2397)	(2325)
净利润	(189.38)	71.80	253.76	444.65
折旧摊销	60	47.59	56.60	67.45
财务费用	31.52	21.87	75.44	184.19
投资损失	(2)	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	(42)	(251)	(1028)	(1173)
其它	29.52	(195)	(1754)	(1848)
投资活动现金流	(315)	174.85	(179)	(266)
资本支出	(87)	(60)	(120)	(200)
长期投资	49.98	34.41	0.00	0.00
其他	(278)	200.44	(59)	(66)
筹资活动现金流	536.71	178.07	2569.08	2615.02
短期借款	167.32	49.32	2644.52	2799.21
长期借款	(52)	0.00	0.00	0.00
其他	421.79	128.75	(75)	(184)
现金净增加额	109.91	48.17	(7)	23.79

利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	579.59	1179.74	3893.26	8675.11
营业成本	449.78	902.47	3185.23	7189.57
营业税金及附加	4.36	8.87	29.27	65.23
营业费用	53.46	53.09	116.80	260.25
管理费用	93.92	76.68	116.80	260.25
研发费用	39.86	53.09	116.80	260.25
财务费用	31.52	21.87	75.44	184.19
资产减值损失	117.23	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.47	0.00	0.00	0.00
投资净收益	1.52	0.00	0.00	0.00
其他经营收益	9.24	11.66	13.70	11.59
营业利润	(199)	75.32	266.62	466.95
营业外收支	0.38	0.11	(0)	0.15
利润总额	(199)	75.43	266.57	467.10
所得税	(10)	3.63	12.81	22.45
净利润	(189)	71.80	253.76	444.65
少数股东损益	(28)	10.51	37.14	65.07
归属母公司净利润	(162)	61.30	216.63	379.58
EBITDA	(122)	144.90	398.62	718.74
EPS(最新摊薄)	(0.35)	0.13	0.47	0.83

主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	-4.88%	103.55%	230.01%	122.82%
营业利润	-608.98%	137.79%	253.97%	75.14%
归属母公司净利润	-	-	253.41%	75.22%
获利能力				
毛利率	22.40%	23.50%	18.19%	17.12%
净利率	-32.68%	6.09%	6.52%	5.13%
ROE	-17.99%	4.93%	14.38%	20.45%
ROIC	-10.77%	4.97%	6.89%	7.84%
偿债能力				
资产负债率	46.94%	47.22%	76.26%	82.08%
净负债比率	59.43%	47.18%	61.48%	63.30%
流动比率	1.31	1.42	1.10	1.05
速动比率	1.04	1.03	0.70	0.66
营运能力				
总资产周转率	0.33	0.50	0.82	0.94
应收账款周转率	1.71	2.20	2.20	2.20
应付账款周转率	2.44	3.00	3.00	3.00
每股指标(元)				
每股收益	(0.35)	0.13	0.47	0.83
每股经营现金	(0.24)	(0.67)	(5.24)	(5.08)
每股净资产	2.35	2.79	3.26	4.09
估值比率				
P/E	(26.14)	68.94	19.51	11.13
P/B	3.93	3.32	2.83	2.26
EV/EBITDA	(30.88)	32.28	18.48	14.20

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司(已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000)制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构(以下统称“本公司”)对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>