



上海证券
SHANGHAI SECURITIES

成本为矛，决胜红海

——尚太科技首次覆盖

买入（首次）

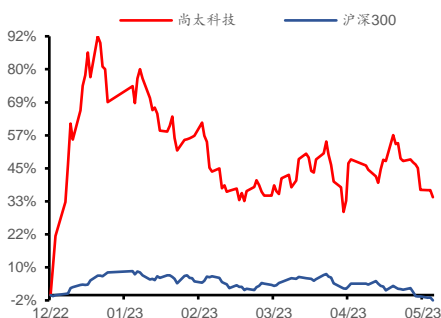
行业： 电力设备
日期： 2023年06月01日

分析师： 开文明
Tel: 021-53686172
E-mail: kaiwenming@shzq.com
SAC 编号: S0870521090002
分析师： 王璘
Tel: 021-53686164
E-mail: wangjin@shzq.com
SAC 编号: S0870521120003
联系人： 刘昊楠
Tel: 021-53686194
E-mail: liuhaonan@shzq.com
SAC 编号: S0870122080001

基本数据

最新收盘价（元）	64.78
12mth A 股价格区间（元）	48.79-93.72
总股本（百万股）	259.77
无限售 A 股/总股本	25.00%
流通市值（亿元）	42.07

最近一年股票与沪深 300 比较



相关报告：

■ **由石墨化加工切入负极材料业务，业绩增长进入快车道**
公司成立于 2008 年，以负极材料石墨化加工业务起步，2017 年围绕石墨化加工，向前后端工序延伸，转型为负极材料厂商。切入负极材料业务后，公司业绩高速增长，2020~2022 年营收 CAGR 为 165%，归母净利润 CAGR 为 68%。2023 年受负极材料下游客户去库存影响，公司业绩有所下滑，2023Q1 营收 9.52 亿元，同比-12%，归母净利润 2.30 亿元，同比-34%。

■ 行业竞争加剧，一体化+供应链稳定为核心竞争力

我们预计动力电池、储能市场有望驱动负极材料需求向上，2025 年全球负极材料需求量将达到 292.6 万吨。另一方面，负极材料行业产能加速扩张，截至 2022 年底，国内主要负极企业产能达 218.3 万吨，同比+77%。据 ICC 鑫椽资讯统计，2023 年中国锂电负极材料有效产能将达到 450 万吨。行业供过于求的情况下，头部负极材料厂商通过提高一体化水平（即石墨化自供比例），从而构筑成本优势。此外，在产能快速扩充的情况下，保障焦类原料供应链稳定也为核心竞争要素。

■ 公司成本优势显著，绑定头部客户加速扩产

公司在石墨化环节奠定成本领先优势：1) 采用一体化生产模式，2021、2022H1 石墨化产能配套比例在 95% 左右，处业内高水平；2) 工艺领先，在石墨化工序前增加焙烧工序，且对石墨化炉设备更新迭代至第七代，大幅提升生产效率；3) 公司主要生产基地享受优惠电价，石墨化成本进一步降低。受益于优秀的成本控制能力，公司负极材料毛利率显著高于行业，2022 年公司负极材料毛利率为 43.6%，行业平均毛利率 21.3%。此外，公司深度绑定下游头部客户宁德时代，在此基础上积极扩产，山西尚太四期规划产能约 30 万吨，预计 2024 年二季度逐步投产，达产后预计 2025 年公司一体化有效产能将达到 50 万吨，支撑公司长期业绩增长。

■ 投资建议

综合考虑 1) 公司成本优势显著，护城河深厚；2) 绑定下游头部客户，产能快速扩张，出货量有望保持高增速。我们预计公司 2023~2025 年营收分别为 58.5、86.0 和 117.2 亿元，同比+22%、+47%和+36%；归母净利润分别为 13.1、18.6 和 24.4 亿元，同比+2%、+42%和+32%。当前股价对应 PE 分别为 12.9、9.1、6.9 倍，行业可比公司平均 PE 分别为 14.0、10.3、8.3 倍，公司估值水平略低于行业，具备价格优势。首次覆盖，给予“买入”评级。

■ 风险提示

新能源汽车需求下降的风险，产能过剩的风险，能源耗用的风险，新产品、新技术和新工艺的研发风险，产能建设不及预期的风险

■ 数据预测与估值

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	4782	5848	8596	11721
年增长率	104.7%	22.3%	47.0%	36.3%
归母净利润	1289	1309	1856	2444

年增长率	137.3%	1.5%	41.8%	31.7%
每股收益 (元)	4.96	5.04	7.14	9.41
市盈率 (X)	13.05	12.85	9.07	6.89
市净率 (X)	3.24	2.69	2.08	1.60

资料来源: Wind, 上海证券研究所 (2023 年 05 月 31 日收盘价)

目 录

1 乘时代长风跻身负极材料行业，业绩增长进入快车道	5
1.1 石墨化加工起家，乘势切入负极材料.....	5
1.2 负极材料业务放量，带领公司业绩增长进入快车道.....	7
2 负极材料市场转为红海，一体化+供应链稳定为核心竞争要素	10
2.1 负极材料出货量高增，人造石墨为市场主流.....	10
2.2 动力+储能双轮驱动，负极材料需求向上.....	11
2.3 行业产能扩张快，一体化水平持续提升.....	13
3 多维降本塑造成本优势，产能扩张引领业绩上行	15
3.1 石墨化环节奠定成本领先优势.....	15
3.1.1 采用一体化生产模式，石墨化产能配套比例高.....	15
3.1.2 石墨化工艺技术领先，推动增效降本.....	16
3.1.3 受益山西优惠电价，进一步降低石墨化成本.....	19
3.2 深度绑定下游头部客户，积极扩大产能.....	19
3.2.1 与宁德时代建立深度合作，持续开发新客户.....	19
3.2.2 积极扩产，支撑长期业绩增长.....	21
4 盈利预测	22
5 估值与投资建议	23
6 风险提示	24

图

图 1：公司由石墨化服务切入负极材料业务，产能迅速释放	5
图 2：公司产品情况.....	6
图 3：公司股权结构.....	6
图 4：2020~2022 年营业收入 CAGR 为 165%，2023Q1 同 比-12%.....	8
图 5：2020~2022 年归母净利润 CAGR 为 191%，2023Q1 同比-34%.....	8
图 6：负极材料业务营收快速增长，带动公司业绩提升（单 位：亿元）.....	8
图 7：负极材料业务营收占比不断提升，2019 年开始占主导	8
图 8：直接材料成本占比提升，直接电费占比下降.....	9
图 9：2021、2022 年公司毛利率持续提升.....	9
图 10：23Q1 财务费率回落，研发费率上升.....	9
图 11：23Q1 公司盈利能力有所回落.....	9
图 12：锂电池负极材料分类.....	10
图 13：2017-2022 年中国负极材料出货量保持高增速.....	11
图 14：近年来人造石墨市场占比稳定在较高水平.....	11
图 15：2022 年人造石墨占比为 84%.....	11
图 16：截至 2021、2022 年底国内主要负极企业产能情况 （单位：万吨）.....	13
图 17：2021 年国内主要负极企业市场份额（按产量）.....	13
图 18：2022 年国内主要负极企业市场份额（按产量）.....	13

图 19: 2020 年至今石油焦价格走势情况	15
图 20: 2020 年至今针状焦价格走势情况	15
图 21: 公司负极材料产品价格低于行业平均水平 (单位: 万元/吨)	15
图 22: 公司负极材料业务毛利率水平在行业内处领先地位	15
图 23: 公司石墨化自供比例高, 一体化优势显著	16
图 24: 公司负极材料生产工艺流程	17
图 25: 焙烧增密工艺流程	18
图 26: 公司石墨化炉为传统的艾奇逊炉	18
图 27: 公司负极材料业务平均单位电价呈下降趋势	19
图 28: 公司负极材料业务单位电耗呈下降趋势	19
图 29: 宁德时代在公司客户结构中占主导	20
图 30: 2021 年公司对宁德时代的负极材料销量占其生产需求量的 24.5%	20
图 31: 中高价格产品 ST-22T 的销量占比快速提升	21
图 32: 公司负极材料整体销售均价呈上升趋势	21
图 33: 预计公司 2025 年一体化有效年产能将达到 50 万吨	22

表

表 1: 公司高管背景	6
表 2: 各类负极材料性能指标	10
表 3: 2023-2025 年全球新能源汽车销量预测 (单位: 万辆)	12
表 4: 受动力及储能领域需求驱动, 预计 2025 年全球负极材料需求为 292.6 万吨	12
表 5: 头部负极厂商 2022 年以来与石墨化产能相关的建设项目	14
表 6: 提升委外加工占比对公司负极材料业务毛利率的影响	16
表 7: 公司负极材料相关核心技术情况	17
表 8: 各类石墨化炉性能参数及优缺点对比	18
表 9: 公司与宁德时代合作开发负极材料产品	20
表 10: 公司主要负极材料产品性能指标及其他情况	20
表 11: 负极材料新客户开发流程	21
表 12: 公司产能规划情况 (统计口径为年末产能, 单位: 万吨)	21
表 13: 公司主营业务业绩拆分	22
表 13: 同行业主要公司的业绩预测及估值	23

1 乘时代长风跻身负极材料行业，业绩增长进入快车道

1.1 石墨化加工起家，乘势切入负极材料

尚太科技的主营业务为锂离子电池负极材料以及碳素制品的研发、生产加工和销售。公司着力于人造石墨负极材料，在自主化和一体化方面具有突出优势，关键设备自主设计开发，全工序自行生产，打造了负极材料一体化生产基地。

公司成立于 2008 年，以负极材料石墨化加工服务业务起步，2008-2016 年先后投资兴建 4 个石墨化车间，期间积累了丰富的石墨化、焙烧相关工艺经验。2017 年公司注意到人造石墨负极材料的发展机会，围绕石墨化加工，向前后端工序延伸，转型为负极材料厂商。2018 年公司切入宁德时代供应链，2019-2022 年先后在山西昔阳完成 3 万吨、5 万吨、12 万吨负极材料产线建设，2023 年进行山西四期 30 万吨负极材料一体化项目建设。

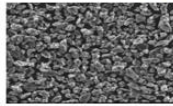
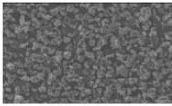
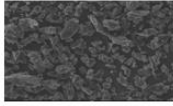
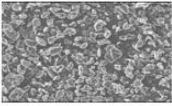

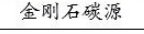

图 1：公司由石墨化服务切入负极材料业务，产能迅速释放



资料来源：尚太科技招股说明书、官网，晋中发布，中新网，gessey，上海证券研究所

公司主要产品为人造石墨负极材料及碳素制品。人造石墨负极材料产品包括ST-1、ST-12、ST-14、ST-22T等多种型号，应用领域包括动力电池、储能电池和消费类电池。碳素制品产品包括金刚石碳源和石墨化焦，金刚石碳源生产线于2021Q3被转为进行负极材料石墨化工序生产，该块业务不再承接新订单；石墨化焦为负极材料生产石墨化工序的附属产品，主要作为增碳剂，应用于钢铁、铸造行业，也可作为铝用炭素材料应用于电解铝行业。

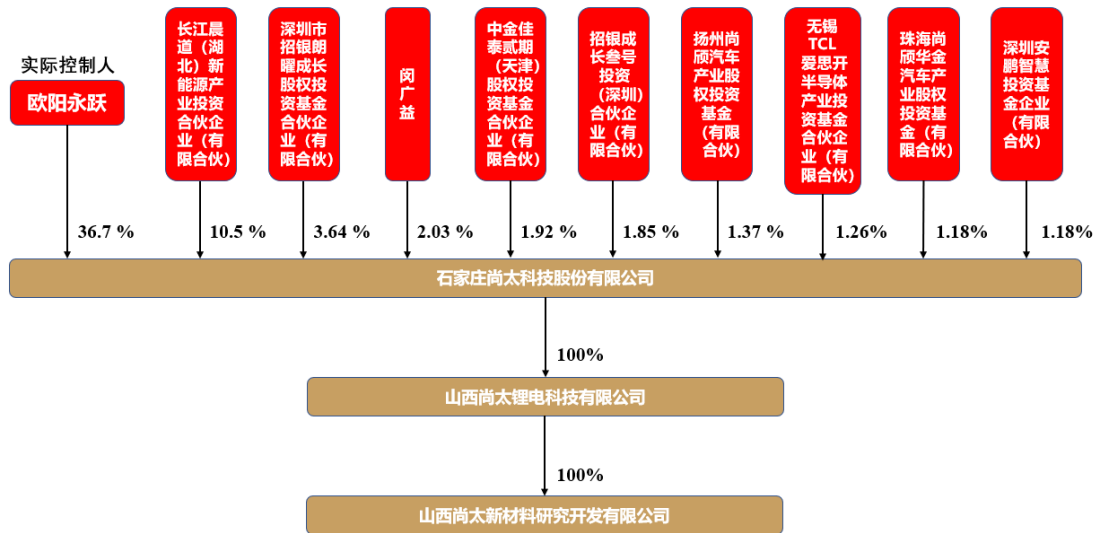
图 2：公司产品情况

产品名称	主要产品图例	应用领域
人造石墨 负极材料	 ST-1	动力电池、 储能电池、 消费类电池
	 ST-12	
	 ST-14	
	 ST-22	
碳素制品	 人造合成 金刚石 (高温高压法)	钢铁行业、 铸造行业、 电解铝行业等
	 金刚石碳源	
	 石墨化焦粒(大) 石墨化焦粒(小) 石墨化焦粉	

资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

公司控制权较稳定，管理团队专业。公司实际控制人为欧阳永跃，首次公开发行后，其持股比例约为 36.7%，第二大股东持股比例约为 10.5%。公司管理团队具有多年产业及管理经验，1988 年至 2000 年，实控人欧阳永跃在上海碳素厂担任工程师。

图 3：公司股权结构



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

表 1：公司高管背景

姓名	职务	简历
欧阳永跃	董事长/总经理	1988 年毕业于湖南大学，本科学历。1988 年 7 月至 2000 年 11 月，在上海碳素厂（现中钢集团上海碳素厂有限公司）担任工程师；2001 年至今历任上海尚太执行董事、经理，尚太有限执行董事、经理等职务。现任公司董事长、总经理
闵广益	董事/副总经理	1986 年毕业于湖南大学，本科学历。1986 年 8 月至 2000 年 9 月，在上海碳素厂（现中钢集团上海碳素厂有限公司）担任工程师；2000 年至今历任上海资海碳素有限公司副总经理，上海金锐碳素有限公司执行董事兼经理等职务。现任公司董事、副总经理。截至 2022 年 6 月 30 日，闵广益作为发明人并由公司作为权利人申请取得的专利共 10 项

请务必阅读尾页重要声明

尧桂明	董事/副总经理/董事会秘书	2006年毕业于华东政法大学，本科学历。2008年至今历任德迅（中国）货运代理有限公司研究员，宁波杉杉股份有限公司投资部研究员、部长等职务。现任担任公司董事、副总经理、董事会秘书
齐仲辉	董事	1988年毕业于湖南大学，硕士研究生学历。1988年7月至1999年3月，历任兰州炭素有限公司（前身为兰州炭素厂）石墨化技术员、研究所高科技开发公司生产部副主任、研究所新材料室主任、石墨化分厂副厂长、厂长；1999年至今历任海龙科技副总经理，辽宁方大集团实业有限公司及其子公司总工程师、副总经理、总经理等职务。现任公司董事、山西尚太执行董事、总经理
左宝增	董事	1985年毕业于河北科技大学，本科学历。1985年8月至2008年3月，历任河北铁狮建材有限责任公司机动科科长、机修主任、机动处长、书记、副总经理、总工程师；2008年至今担任尚太有限总工程师。现任公司董事、总工程师
曾祥	董事	2010年毕业于北京大学，硕士研究生学历。2010年至今历任中央汇金投资有限责任公司投资经理、招银国际资本管理（深圳）有限公司副总裁、执行董事，江苏厚生新能源科技有限公司董事，安徽金美新材料科技有限公司董事等职务。现任公司董事
马磊	副总经理	2011年毕业于南京工业大学，硕士研究生学历。2011年至今历任常州时创复合材料科技有限公司研发工程师，常州时创能源科技有限公司研发工程师，波士顿电池（江苏）有限公司资深产品工程师，上海杉杉科技有限公司NPI（New Product Introduction）工程师等职务。现任公司副总经理。截至2022年6月30日，马磊作为发明人并由公司作为权利人申请取得的专利共21项
许晓落	研发总监/品质总监	2013年毕业于中南大学，硕士研究生学历。2001年7月至2004年7月，历任深圳贝特瑞电子材料有限公司研发工程师、厂长；2004年至今历任湖南摩根海容新材料有限责任公司（含筹备）副总经理、总工程师等职务。现任公司研发总监、品质总监。截至2022年6月30日，许晓落作为发明人并由公司作为权利人申请取得的专利共8项。

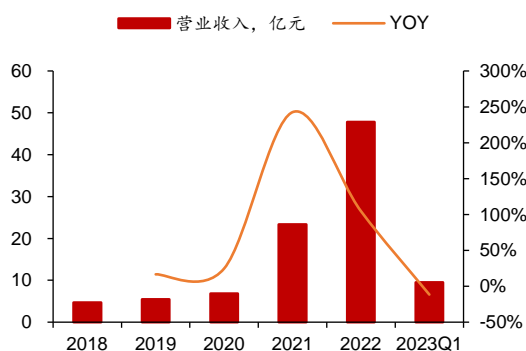
资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

1.2 负极材料业务放量，带领公司业绩增长进入快车道

2020~2022年公司业绩增长加速。2020~2022年公司营收CAGR为165%，2023Q1营收为9.52亿元，同比-12%；2020~2022年归母净利润CAGR为191%，2023Q1归母净利润为2.30亿元，同比-34%。2021、2022年，新能源汽车动力电池、储能电池需求旺盛，带动负极材料市场快速增长，叠加公司产能快速释放及产品价格提升，公司负极材料业务收入与利润高增，带动公司整体业绩大幅增长。2023年第一季度，负极材料行业下游客户去库存，终端需求增速放缓，叠加各厂商产能快速释放，市场供需反转，负极材料价格松动下行，导致公司业绩下滑。

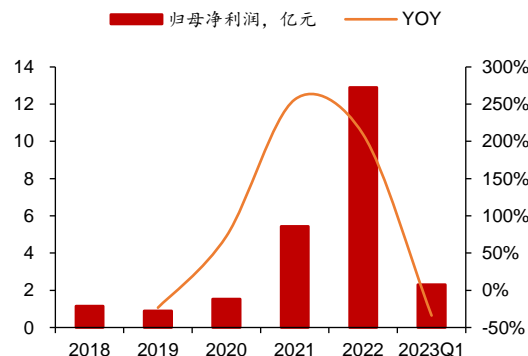
负极材料业务快速放量，2022营收占比约88%。2020~2022年负极材料业务营收CAGR为191%，2022年营收为41.98亿元，同比增长122%，营收占比约为88%。2020~2022年石墨化焦业务营收CAGR为92%，2022年营收为4.01亿元，同比增长27%。石墨化焦是石墨化炉生产环节（负极材料生产的关键工序）的附属品，公司石墨化生产规模较大，所以石墨化焦也是公司主要产品之一。

图 4：2020~2022 年营业收入 CAGR 为 165%，2023Q1 同比-12%



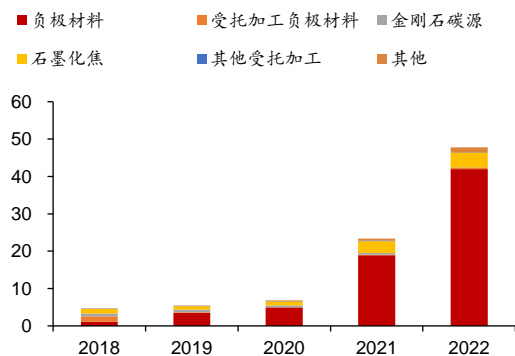
资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

图 5：2020~2022 年归母净利润 CAGR 为 191%，2023Q1 同比-34%



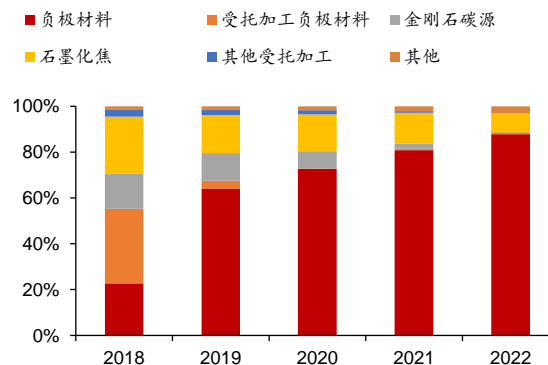
资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

图 6：负极材料业务营收快速增长，带动公司业绩提升（单位：亿元）



资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

图 7：负极材料业务营收占比不断提升，2019 年开始占主导

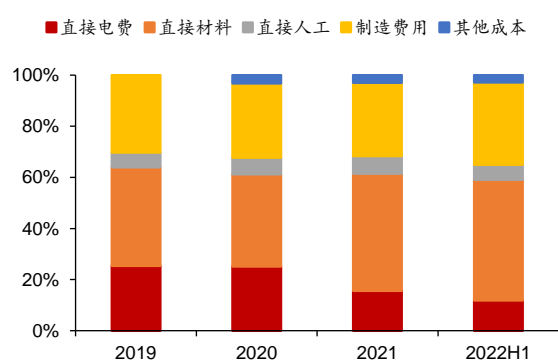


资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

成本结构中，直接材料占比提升，直接电费占比降低。2022 年上半年直接材料占比升至 47%，系负极材料行业生产规模快速扩大，形成对焦类原料的旺盛需求，主要焦类原料价格均呈现快速上升趋势。直接电费占比降至 32%，主要因为：1) 公司山西生产基地具备低电价优势；2) 新型石墨化炉启用，生产效率较高，单位电费支出下降；3) 根据《战略性新兴产业电价机制实施方案》，公司自 2021 年起享受优惠电价。

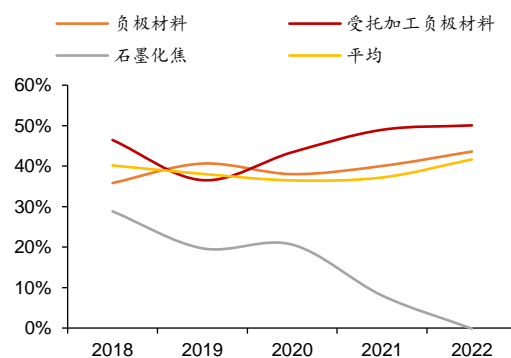
2021、2022 年公司毛利率持续提升，盈利能力加强。受负极材料业务毛利率提升带动，公司平均毛利率持续回升。2021、2022 年公司平均毛利率分别为 37.2%、41.7%，负极材料业务毛利率分别为 40.0%、43.6%，主要系自 2021 年至 2022 年前三季度，负极材料下游市场蓬勃发展，公司负极材料产品持续处于供不应求状态，量价齐升推高毛利率水平。

图 8：直接材料成本占比提升，直接电费占比下降



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

图 9：2021、2022 年公司毛利率持续提升

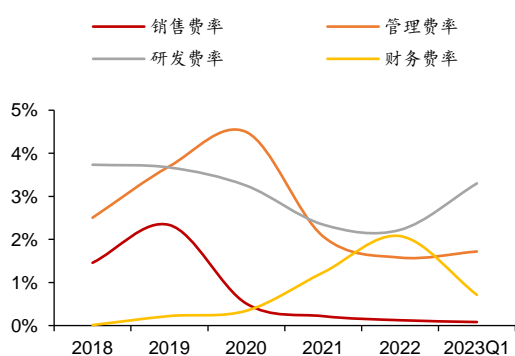


资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

公司费用控制能力强。2019~2022 年，公司期间费用率由 9.9% 降至 6.0%，2023Q1 进一步降至 5.8%。具体来看，2020 年销售费率降至 0.5%，系新收入准则规定仓储与物流费由销售费用转入营业成本，此后销售费率稳定在较低水平；2019~2022 年管理费率由 3.7% 降至 1.6%，2023Q1 略增至 1.7%；2023Q1 财务费率较 2022 全年有所回落，主要因为上市募集资金到位后利息收入增长，票据贴现等形成的利息费用减少；2023Q1 研发费率有所提升，系公司为维持和提升技术优势，加大了研发人员招聘规模与研发投入。

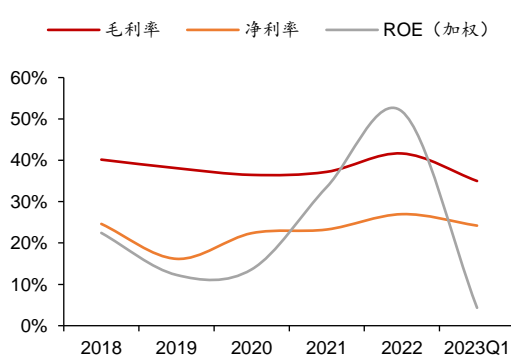
23Q1 公司盈利能力有所回落。受市场景气度下行及产品价格下降影响，2023Q1 公司毛利率、净利率分别为 35%、24.2%，较 2022 全年分别下降 6.7pct、2.8pct。

图 10：23Q1 财务费率回落，研发费率上升



资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所
注：管理费率已剔除股份支付影响

图 11：23Q1 公司盈利能力有所回落



资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，上海证券研究所

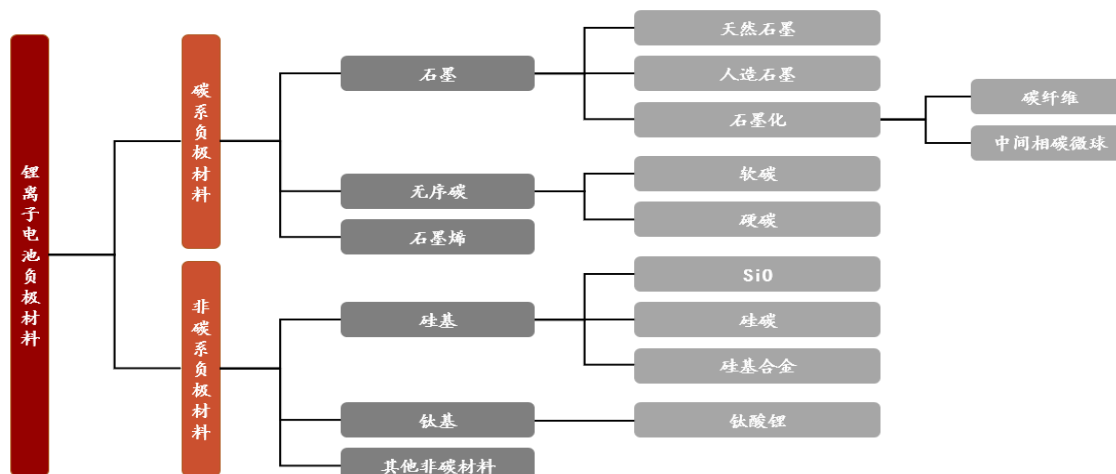
2 负极材料市场转为红海，一体化+供应链稳定为核心竞争要素

2.1 负极材料出货量高增，人造石墨为市场主流

动力锂电池负极材料按活性材料可分为碳系及非碳系材料两大类。其中，碳系负极材料包括人造石墨、天然石墨等石墨材料，无序碳材料及石墨烯材料；非碳系负极材料包括硅基、钛基及其他非碳材料。

人造石墨与天然石墨的技术及配套工艺都较为成熟，人造石墨的循环性能更好，天然石墨的成本相对低。硅基负极具有理论比容量高的优点，但电极膨胀率高等缺陷限制了其产业化应用。

图 12：锂电池负极材料分类



资料来源：头豹研究院，上海证券研究所

表 2：各类负极材料性能指标

性能指标	天然石墨	人造石墨	中间相碳微球	石墨烯	硅基复合材料	钛酸锂
克容量 (mAh/g)	340-370	310-360	300-340	400-600	4200	165-170
首次效率 (%)	90%	93%	94%	30%	84%	-
循环寿命 (次)	>1000	>1500	>1000	10	300-500	>30000
工作电压	0.2V	0.2V	0.2V	0.5V	0.3-0.5V	1.5v
快充性能	一般	一般	一般	差	好	好
倍率性能	差	一般	好	差	一般	好
安全性	良好	良好	良好	良好	差	好
优点	技术及配套工艺成熟，成本低	技术及配套工艺成熟，循环性能好	技术及配套工艺成熟，倍率性能好，循环性能好	电化学储能性能优异，充电速度快，可提高锂电池的负载能力	理论比能量高	倍率性能优异，高低温性能优异，循环性能优异，安全性能优异
缺点	比能量已到极限，循环性能及倍率性能较差，安全性较差	比能量低，倍率性能差	比能量低，安全性较差，成本高	技术及配套技术不成熟，成本高	技术及配套技术不成熟，成本高，充放电	技术及配套工艺不成熟，成本高，能量密度低

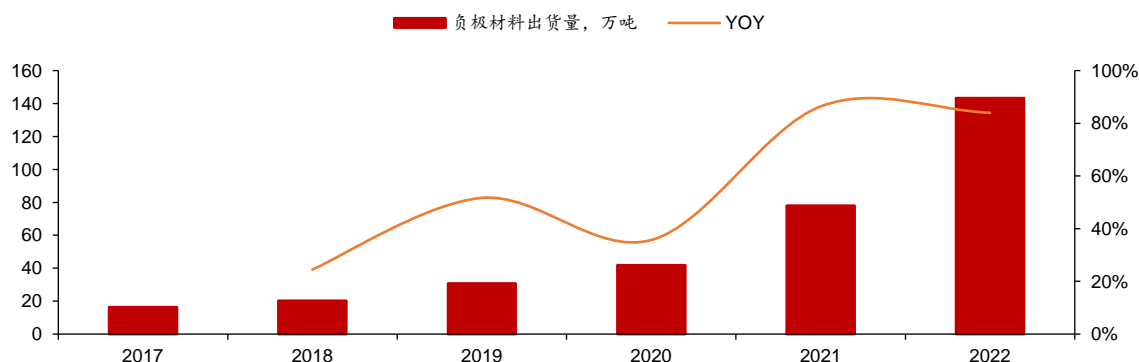
发展方向	低成本化, 改善循环	提高容量, 低成本化, 降低内阻	提高容量, 低成本化	低成本化, 解决与其他材料的配套问题	体积变形, 导电率底, 低成本化, 解决与其他材料的配套问题	解决钛锂酸与正极、电解液的匹配
------	------------	------------------	------------	--------------------	--------------------------------	-----------------

资料来源: 凯金能源招股说明书, 上海证券研究所

中国负极材料出货量保持高增速, 人造石墨路线占据市场主流。根据《中国负极材料行业发展白皮书(2023年)》数据, 中国企业负极材料出货量 2017-2022 年 CAGR 为 55%, 2022 年出货量达 143.3 万吨, 同比+84%, 全球占比超过 90%。

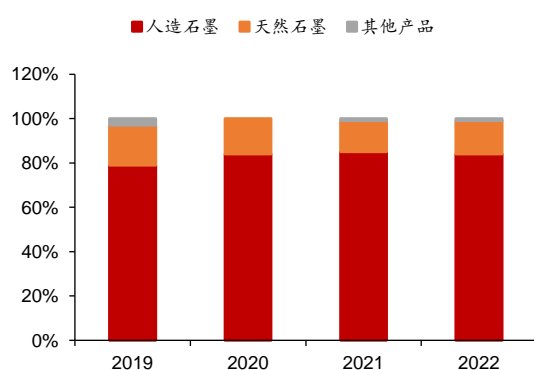
从产品结构看, 人造石墨占比稳定在较高水平, 2022 年占比为 84%, 主要系人造石墨材料更符合动力锂离子电池高容量、高倍率、高安全的发展方向。

图 13: 2017-2022 年中国负极材料出货量保持高增速



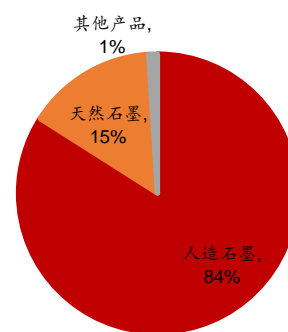
资料来源: EVTank, 上海证券研究所

图 14: 近年来人造石墨市场占比稳定在较高水平



资料来源: GGII, 上海证券研究所

图 15: 2022 年人造石墨占比为 84%



资料来源: GGII, 上海证券研究所

2.2 动力+储能双轮驱动, 负极材料需求向上

全球新能源汽车销量有望保持较高增速。政策端, 国内“双碳”目标导向下, 地方政府补贴接力国补; 国外, 美国推出 IRA 法案, 欧盟推出《欧洲关键原材料法案》, 且欧盟理事会批准的燃油

车禁售时间表业已正式生效。供给端，全球包括大众、福特、通用、丰田以及国内的上汽、吉利、广汽等主机厂进一步加大新能源汽车开发与销售。我们预计 2025 年全球新能源汽车销量将达到 2,340 万辆，渗透率达 25.6%。

表 3：2023-2025 年全球新能源汽车销量预测（单位：万辆）

		2021	2022	2023E	2024E	2025E
国内	合计	351	687	925	1,145	1,323
	EV	290	535	660	788	889
	PHEV	61	152	265	357	434
欧洲	合计	219	251	316	421	577
	EV	120	156	215	295	415
	PHEV	100	95	101	126	161
美国	合计	67	100	154	212	275
	EV	50	81	129	178	232
	PHEV	18	19	24	33	43
其他	合计	21	43	81	112	165
	EV	16	36	73	101	149
	PHEV	4	7	8	11	17
全球	合计	658	1,081	1,476	1,890	2,340
	EV	476	809	1,077	1,362	1,685
	PHEV	182	272	399	528	655

资料来源：中汽协，观研报告网，盖世汽车，方得网，新华网，progressive，smartcitiesdive，ACEA，Marklines，EVTank，上海证券研究所

储能行业进入规模化发展新阶段，新型储能装机规模保持高速增长，其中锂离子电池占据主导地位。根据中国能源研究会储能专委会/中关村储能产业技术联盟（CNESA）全球储能项目库的不完全统计，截至 2022 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 237.2GW。其中，新型储能累计装机规模达 45.7GW，同比+80%，锂离子电池占比约为 94%。截至 2022 年底，中国新型储能累计装机规模达到 13.1GW/27.1GWh，能量规模同比+141%。

受锂电池下游市场规模增长驱动，负极材料总需求量逐年提升。结合 SNER、GGII、EVTank 相关数据，我们预计 2025 年全球负极材料需求将达到 292.6 万吨，2022-2025 年 CAGR 为 27%。

表 4：受动力及储能领域需求驱动，预计 2025 年全球负极材料需求为 292.6 万吨

项目	单位	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1、动力电池需求	GWh	371.0	684.2	978.6	1295.2	1650.1
YOY			84%	43%	32%	27%
三元	GWh	267.5	441.6	619.4	794.0	978.5
LFP	GWh	100.4	239.1	352.3	492.2	660.0
其他	GWh	3.2	3.6	6.8	9.1	11.6
2、储能电池需求	GWh	66.3	159.3	267.6	409.5	606.0
YOY			140.3%	68%	53%	48%
3、其他电池需求	GWh	125.2	114.2	108.5	108.5	108.5
YOY			-8.8%	-5%	0%	0%
动力电池	万吨	48.2	88.9	117.4	142.5	181.5
负极材料用量	万吨	17.2	24.6	32.0	41.4	57.2
储能及其他电池	万吨					

负极材料用量						
负极材料总需求	万吨	77.9	143.3	183.1	225.5	292.6

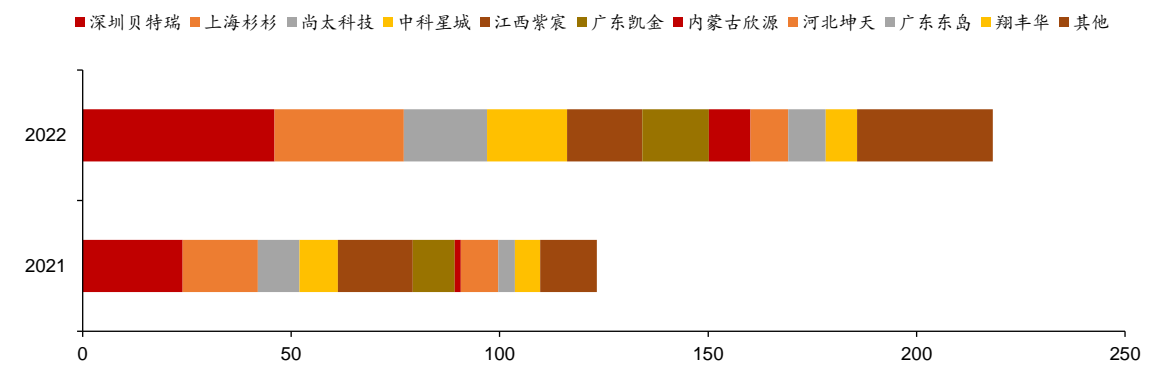
资料来源: SNE Research, GGII, EVTank, 上海证券研究所

2.3 行业产能扩张快，一体化水平持续提升

负极材料行业产能扩张速度快，竞争趋于激烈。根据鑫椴锂电数据，截至 2022 年底，国内主要负极企业产能达 218.3 万吨，同比+77%，行业供过于求下，竞争趋于激烈。按产量口径统计市场份额，2021~2022 年，CR3 由 54%略降至 52%，前三分别为贝特瑞、杉杉科技、江西紫宸；CR6 由 86%降至 79%，主要因为前六之外的翔丰华、东岛新能源、深圳斯诺等因为大客户需求快速增长及产能释放加快，挤占了部分头部企业市场空间。

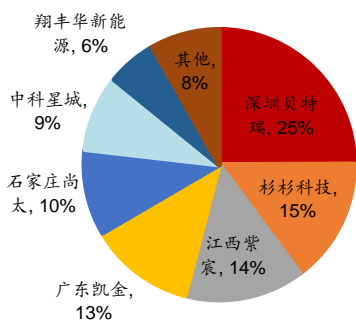
据 ICC 鑫椴资讯统计，2023 年中国锂电负极材料有效产能将达到 450 万吨。

图 16: 截至 2021、2022 年底国内主要负极企业产能情况 (单位: 万吨)



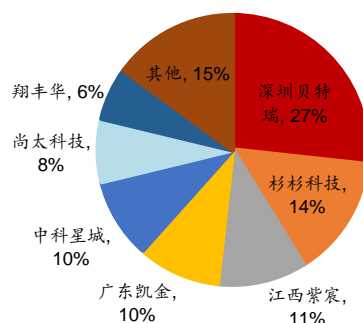
资料来源: 鑫椴锂电, 上海证券研究所

图 17: 2021 年国内主要负极企业市场份额 (按产量)



资料来源: 鑫椴锂电, 上海证券研究所

图 18: 2022 年国内主要负极企业市场份额 (按产量)



资料来源: 鑫椴锂电, 上海证券研究所

负极材料行业一体化水平有望持续提升。近年负极材料企业逐步从“以委外加工为主的生产模式”向“以自建石墨化产能为主的一体化模式”转变，主要因为：1) 石墨化成本在人造石墨负

极材料加工中占比超 45%，配套石墨化产能有助于获得成本优势；2) 石墨化工序决定人造石墨产品质量的稳定性，下游锂电池客户对负极材料厂商提出自有石墨化加工能力的保障要求。

据不完全统计，假设一体化项目中石墨化与负极产能 1:1 配比，则自 2022 年以来，头部负极材料企业计划建设的石墨化产能已超 180 万吨。

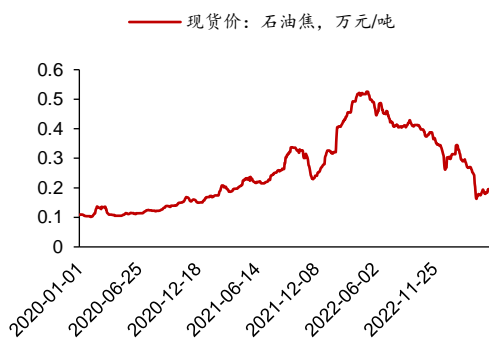
表 5：头部负极厂商 2022 年以来与石墨化产能相关的建设项目

公司	项目	地区	产能
贝特瑞	云南贝特瑞年产 20 万吨锂电池负极材料一体化基地项目（第一期）	云南	5 万吨负极，5 万吨石墨化
	年产 8 万吨新能源锂电池负极材料一体化项目	印尼	8 万吨一体化
杉杉股份	年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目	四川	10 万吨一体化
	云南杉杉新材料有限公司年产 30 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目（第一期）	云南	20 万吨一体化
璞泰来	年产 10 万吨高性能锂离子电池负极材料一体化建设项目	四川	10 万吨一体化
广东凯金	高端锂电材料产业园项目	贵州	10 万吨石墨化（一期）；20 万吨一体化（二期）
	年产 10 万吨负极材料一体化项目	青海	10 万吨一体化
	年产 20 万吨锂离子电池负极材料项目	江苏	20 万吨一体化
尚太科技	山西尚太锂电负极材料一体化项目四期	山西	30 万吨一体化
中科星城	年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目	贵州	10 万吨一体化
	年产 13 万吨锂电池负极材料一体化项目	四川	13 万吨负极，10 万吨石墨化
翔丰华	年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目	兰州	10 万吨一体化
	翔丰华 8 万吨人造石墨负极材料一体化项目	四川	8 万吨一体化

资料来源：各公司公告，电池网，西宁市生态环境局，北极星储能网，Mysteel，上海证券研究所

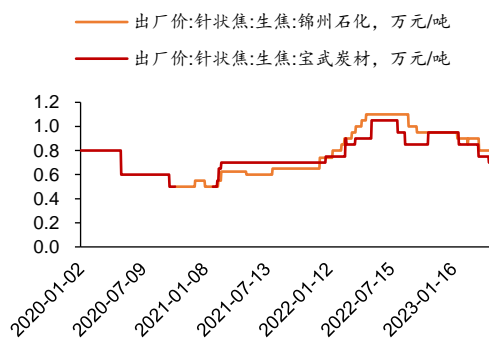
保障焦类原料供应链稳定也是核心竞争要素。低硫石油焦、针状焦是动力电池用负极材料的核心原料，根据隆众资讯，针状焦及石油焦等原料占人造石墨负极材料成本 30%-40%，是第二大成本构成。但石油焦作为石油化工的副产品，全球每年产量较为稳定，面对近年高速增长的负极材料用焦需求来说，高品质的低硫石油焦相对稀缺。行业内公司通过开发中硫石油焦等可替代焦种，与上游石油焦供应商签订保供协议等方式保障原料供应稳定。

图 19: 2020 年至今石油焦价格走势情况



资料来源: iFind, 上海证券研究所

图 20: 2020 年至今针状焦价格走势情况

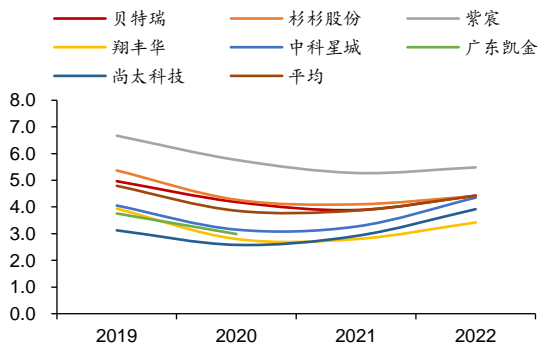


资料来源: Choice, 上海证券研究所

3 多维降本塑造成本优势, 产能扩张引领业绩上行

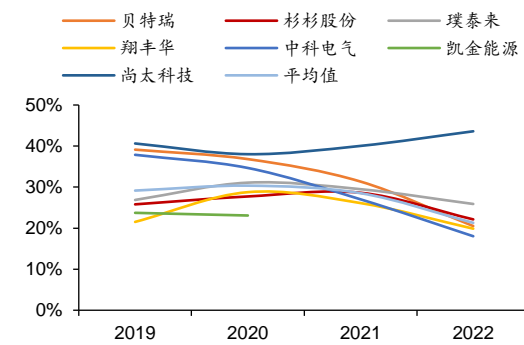
公司负极材料业务成本优势显著, 毛利率水平领先。公司面向市场的主要为中低端人造石墨负极材料产品, 对应产品售价在行业内处较低水平, 但公司毛利率处行业领先, 2022 年公司毛利率为 43.60%, 显著高于 21.29% 的行业平均毛利率, 主要受益于优秀的成本控制能力。

图 21: 公司负极材料产品价格低于行业平均水平 (单位: 万元/吨)



资料来源: 各公司公告, 上海证券研究所
注: 紫宸是璞泰来的全资子公司

图 22: 公司负极材料业务毛利率水平在行业内处领先地位



资料来源: 尚太科技招股说明书, Wind, 上海证券研究所

3.1 石墨化环节奠定成本领先优势

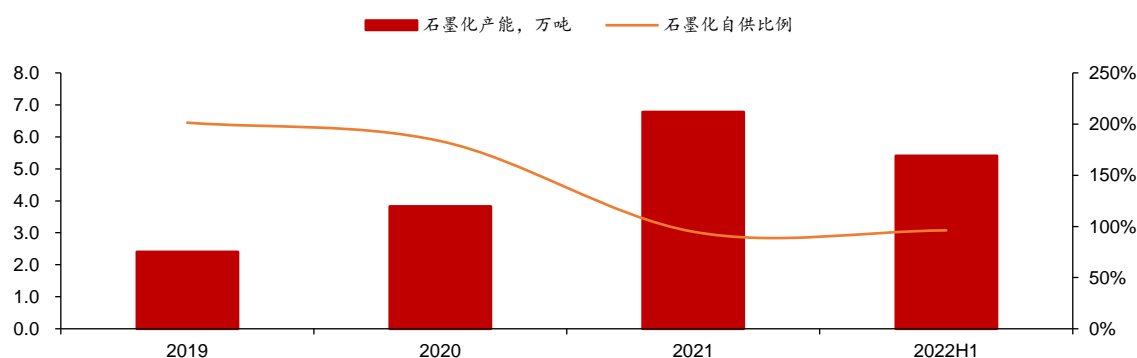
3.1.1 采用一体化生产模式, 石墨化产能配套比例高

公司采取以自建石墨化产能为核心的一体化生产模式。相较于行业主要企业, 公司负极材料生产全部工序均自主进行, 尤其是成本占比较高的石墨化环节。2020 年公司自有石墨化加工产能能够满足全部公司自己的负极材料生产需求, 随公司负极材料产能扩张, 2021、2022H1 石墨化产能自供比例降至 95% 左右, 仍处较高水平。据公司参考自身成本测算, 以 2022H1 为例, 若石墨化

委外加工占比为 30%，则毛利率下降 13.46pct；若石墨化委外加工占比为 50%，则毛利率下降 22.43pct。

此外，由于公司能够控制全部生产流程，可将各个工序紧凑分布在同一生产基地，进而提升整体生产效率，减少运输支出，降低生产成本。

图 23：公司石墨化自供比例高，一体化优势显著



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

表 6：提升委外加工占比对公司负极材料业务毛利率的影响

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	
石墨化加工单价, 万元/吨	1.44	1.24	1.4	2.14	
石墨化加工运费, 万元/吨	0.03	0.03	0.03	0.03	
公司自产石墨化单位成本, 万元/吨	0.85	0.64	0.6	0.62	
公司负极材料销售量所需石墨化产量, 吨	11,942.66	20,846.59	71,495.04	56,216.58	
委外加工占比影响毛利额, 万元	石墨化委外加工占比 30%	2,248.21	3,958.01	17,735.44	26,208.76
	石墨化委外加工占比 50%	3,747.01	6,596.69	29,559.06	43,681.27
影响负极材料毛利率	石墨化委外加工占比 30%	-6.43%	-7.98%	-9.39%	-13.46%
	石墨化委外加工占比 50%	-10.72%	-13.30%	-15.65%	-22.43%
提升委外加工占比后负极材料毛利率	石墨化委外加工占比 30%	34.20%	30.04%	26.65%	33.11%
	石墨化委外加工占比 50%	29.91%	24.72%	20.39%	24.13%

资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

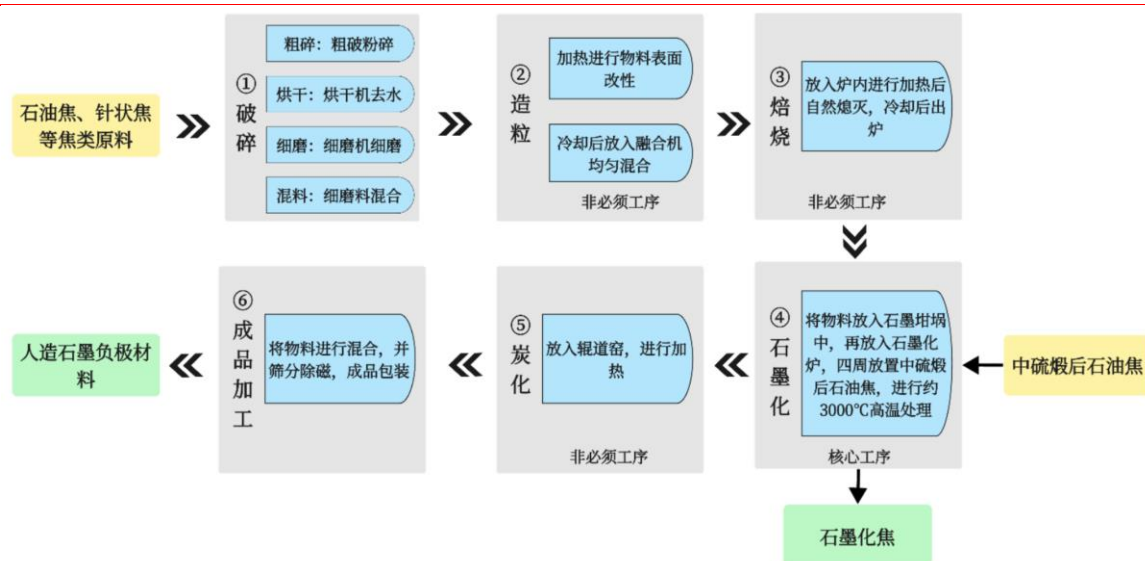
3.1.2 石墨化工艺技术领先，推动增效降本

核心领域经验丰富。人造石墨负极材料生产周期长，工序较多，包括破碎、造粒、焙烧、高温石墨化、炭化和成品加工等六大工序，其中石墨化是最核心的工序。公司切入负极材料行业时已有超 8 年的石墨化加工经验，在石墨化领域积累了丰富的生产管理经验、工艺管控能力。在满足品质要求前提下，公司在石墨化炉周转率、单吨人工成本控制、石墨坩埚使用等方面均处业内领

先状态，生产效率较高。

公司核心技术包括石墨化技术、焙烧工艺及比表面积控制技术等。

图 24：公司负极材料生产工艺流程



资料来源：尚太科技 2022 年年报，上海证券研究所

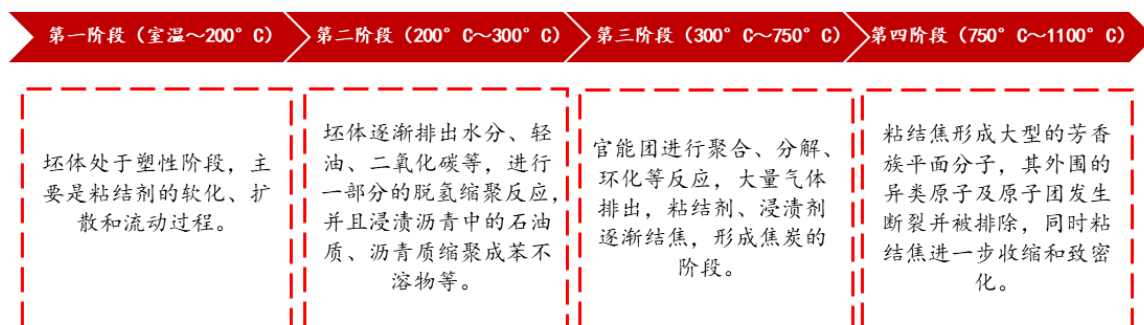
表 7：公司负极材料相关核心技术情况

核心技术	技术概况
石墨化技术	石墨化技术是“炭—石墨”材料制品中最复杂最关键的工艺。公司通过自主研发探索，在保证炉温均一性的基础上根据历史经验确定最优的生产工艺。 技术先进性：1) 通过多年的探索，能够对大型、超大型炉体结构进行精细化自主设计，使炉芯温度保持高度的均一性，并在一定程度上提高送电效率；2) 建立石墨化电功率曲线模型，总结最优电功率曲线，可以确定最优送电量，提高产品性能的稳定性。
焙烧工艺	为了提高电加热效率，提高负极材料的稳定性，公司在石墨化前将经过整形或改性造粒的负极材料进行焙烧，以提高其振实密度，增加石墨化装炉重量。 技术先进性：1) 将碳素行业的大颗粒以及块状的焙烧技术引入到负极行业的微米级别粉体焙烧技术，使粉体在中温条件下可以人为可控稳定的焙烧；2) 经过公司多年的开发和摸索，该前置工序提高了半成品密度，在后续石墨化中可以显著提高效率，有效降低成本，并提高产品的稳定性。
比表面积控制技术	通过多工序的协作，结合改性造粒、石墨化等多项工艺创新，探索出最优的生产工艺，有效控制产品比表面积，满足客户不同产品的设计需求。 技术先进性：1) 通过合理的控制比表面积，满足不同客户的需求场景；2) 降低比表面积可以提升首次效率，降低表面的副反应，提供电池的循环性能。

资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

焙烧工艺技术领先。公司将碳素行业焙烧工艺与人造石墨负极材料粉体石墨化工艺进行深度融合，提升产品质量及生产效率。焙烧是使生坯或浸渍过的半成品通过热处理将粘结剂、浸渍剂等初期炭化的过程。公司在石墨化工序前增加该道工序有三方面作用：1) 使物料密度大幅提升 60% 以上，大幅提升石墨化炉的装炉量；2) 使部分杂质、挥发分逸出，有利于石墨化工序的送电曲线控制，降低耗电量；3) 提高物料品质稳定性、均一性，同时减少污染物的排放，环境友好，基本杜绝喷炉的安全事故风险。

图 25：焙烧增密工艺流程

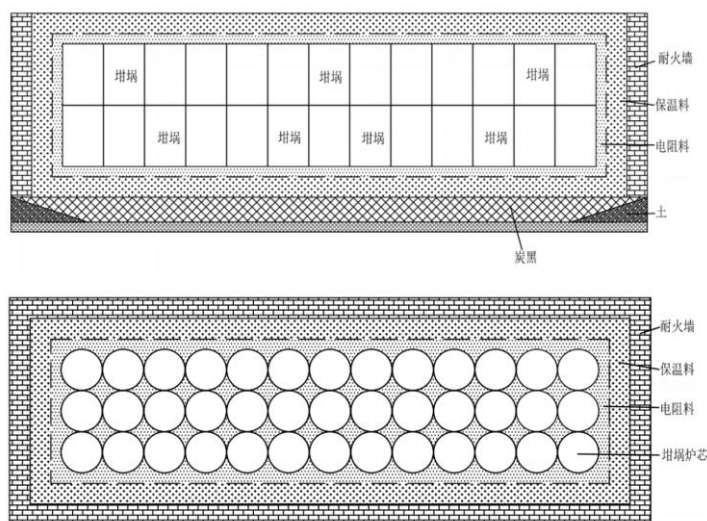


资料来源：《高密度石墨增密工艺及机理的研究》狄成瑞，上海证券研究所

公司对石墨化设备及工艺不断进行迭代更新，目前最新的石墨化炉在行业内处于工艺技术领先。公司在河北和山西生产基地先后自行设计出七代石墨化炉，石墨化炉的尺寸越来越大，变压器容量越来越高，产量快速提升带动单位生产成本快速下降。

公司采用艾奇逊坩埚石墨化炉，经过多次迭代更新，在能耗、成本控制方面与箱式炉水平近似，在物料石墨化度、产品稳定性与均一性、比表面积控制、安全性等方面优于箱式炉。

图 26：公司石墨化炉为传统的艾奇逊炉



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

表 8：各类石墨化炉性能参数及优缺点对比

炉型	艾奇逊炉	箱式炉	连续式炉
电单耗 (kWh/t)	11000-15000	7500-13000	6000-7000
比容量 (mAh/g)	353.8	353.1	346.8
首次效率 (%)	93.9	93.4	93.1

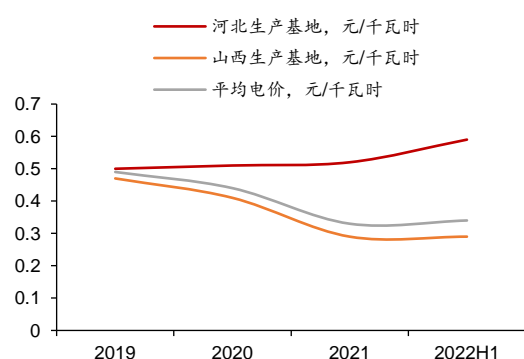
比表面积 (m ² /g)	1.92	2.29	1.4
石墨化度 (%)	96.38	95.82	93.73
优点	工艺成熟、产量大、安全可靠、产品均质性好、应用广泛	产量高、能耗相对较低	产量高、工艺简单、能耗低、周期短
缺点	能耗高、装出炉工艺复杂	生产周期长，一般 40-55 天、均质性差、安全性差	炉型、工艺尚不成熟、产品质量差

资料来源：《负极材料石墨化主流工艺及技术要点》高风扬、王利儒，上海证券研究所

3.1.3 受益山西优惠电价，进一步降低石墨化成本

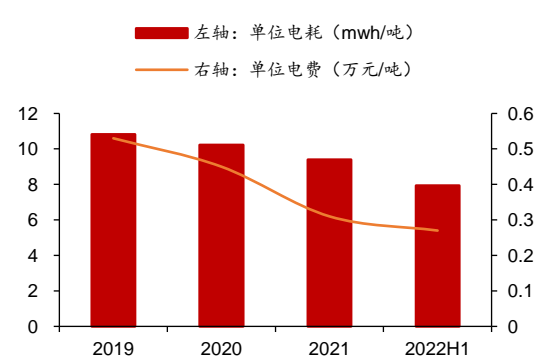
凭借相关产业政策，公司主要生产地享受优惠电价，石墨化成本进一步降低。石墨化工序具有高能耗的特点，因而一般情况下电费在石墨化工序成本中占比最高，但公司电费占比较低，主要因为产业政策及新型石墨化炉的应用。2020 年 10 月，山西省能源局等部门联合印发《战略性新兴产业电价机制实施方案》，2021 年起公司主要生产地山西基地享受 0.3 元/千瓦时的优惠电价。此外，公司新型石墨化炉生产效率较高，随之启用，单位电耗也有所下降。

图 27：公司负极材料业务平均单位电价呈下降趋势



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

图 28：公司负极材料业务单位电耗呈下降趋势



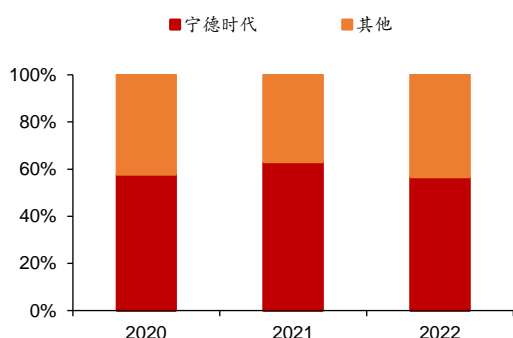
资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

3.2 深度绑定下游头部客户，积极扩大产能

3.2.1 与宁德时代建立深度合作，持续开发新客户

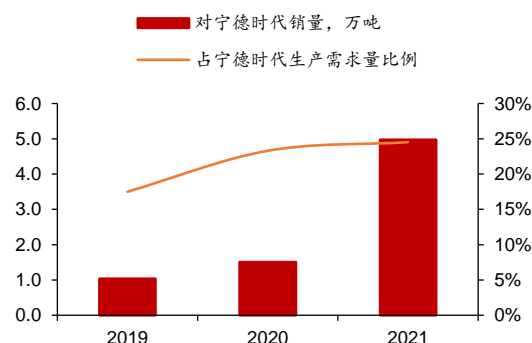
公司客户结构相对集中，第一大客户为宁德时代。公司 2018 年切入新能源动力电池龙头宁德时代供应链，2019 年起开始快速放量，2021、2022 公司对宁德时代的销售额占营收比重分别为 63%、57%。公司分别于宁德时代 2019、2022 年度供应商大会获得“年度优秀供应商”称号，于宁德时代 2021 年度供应商大会获得“供应优秀奖”。2021 年，公司对宁德时代的负极材料销量约为 4.97 万吨，占当年宁德时代生产需求量的 24.5%。

图 29：宁德时代在公司客户结构中占主导



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

图 30：2021 年公司对宁德时代的负极材料销量占其生产需求量的 24.5%



资料来源：尚太科技公司公告，上海证券研究所

公司与宁德时代等下游锂电池厂商开展合作研发，客户粘性强。公司开发更高性价比、使用更广泛的焦类原料，探索与之相匹配的负极材料生产设备和生产工艺，满足客户多样化的锂电池设计需求。

表 9：公司与宁德时代合作开发负极材料产品

合作方	协议名称	协议内容	所处阶段	
宁德时代	《开发协议》	《关于<开发协议>之	开发 ST-10 及其改进品	已开发出 ST-10
宁德时代	《开发协议》	补充协议》	开发 ST-22T 及其改进品	已开发出 ST-22T
宁德时代	《开发协议》		开发 ST-36 及其改进品	处于大试阶段，尚未量产
万向一二三	《委托开发合同》		研究开发快充负极材料	处于中试阶段，尚未量产

资料来源：尚太科技公司公告，上海证券研究所

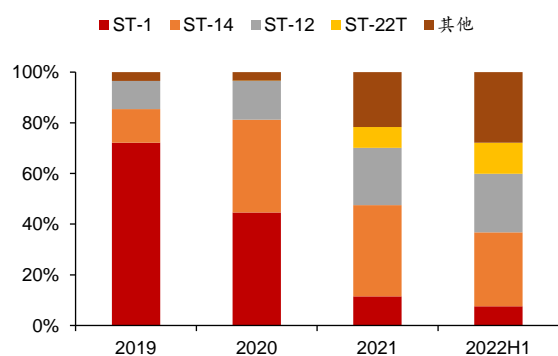
表 10：公司主要负极材料产品性能指标及其他情况

项目	原材料	中粒径	比容量	首次效率	压实密度	应用领域
ST-1	普通石油焦	15±2 μm	≥340mAh/g	≥92%	1.45-1.55g/cm ³	动力电池、消费类电池、储能电池
ST-14	普通石油焦、低硫煅后石油焦	17.5±2 μm	351±4mAh/g	≥92%	1.55-1.65g/cm ³	动力电池、消费类电池、储能电池
ST-12	普通石油焦、针状焦	12±2 μm	353±4mAh/g	≥92%	1.55-1.65g/cm ³	动力电池、消费类电池、储能电池
ST-22T	普通石油焦、针状焦	16.5±2 μm	≥350mAh/g	≥92%	1.60-1.70g/cm ³	动力电池、储能电池

资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

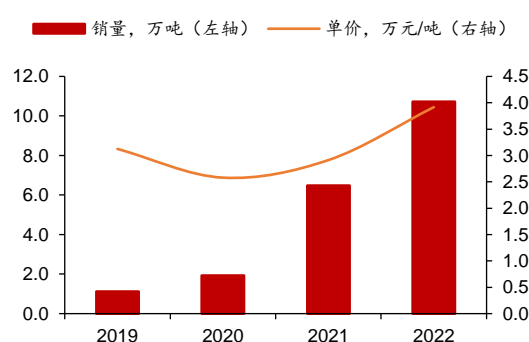
公司与宁德时代合作研发 ST-22T 负极材料产品价格相对较高，其销量占比提升带动公司负极材料整体销售均价提升。

图 31：中高价产品 ST-22T 的销量占比快速提升



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

图 32：公司负极材料整体销售均价呈上升趋势



资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

负极材料供应商认证周期长，在进入锂电池厂商供应链后，通常相对稳定。下游客户选择供应商之前，通常需要经过送样小试、中试、大试、批次稳定性试验等严格复杂的产品测试程序，最终实现批量供应，周期较长。

表 11：负极材料新客户开发流程

流程	内容
初步接触	同采购、技术人员进行沟通，了解基本情况，沟通合作意向和合作方案，确定初步产品技术指标需求
小试	通常为 5-25kg 的样品提供，供客户进行指标检验和标准电池小样试制
中试	样品数量提高，根据产品应用领域，供客户进行单电池电芯样品制备，检验产品性能以及是否符合应用要求
大试	样品数量继续提高，供客户进行电池生产线领用，检测产品性能
批次稳定实验	多批次样品提供，检验产品质量稳定性
现场审核	客户采购、品质人员到发行人生产基地进行走访，实地了解生产运行情况，产品质量管理情况，研发情况等
批量供货	导入客户生产线及供应链，进行批量供货

资料来源：尚太科技招股说明书，上海证券研究所

3.2.2 积极扩产，支撑长期业绩增长

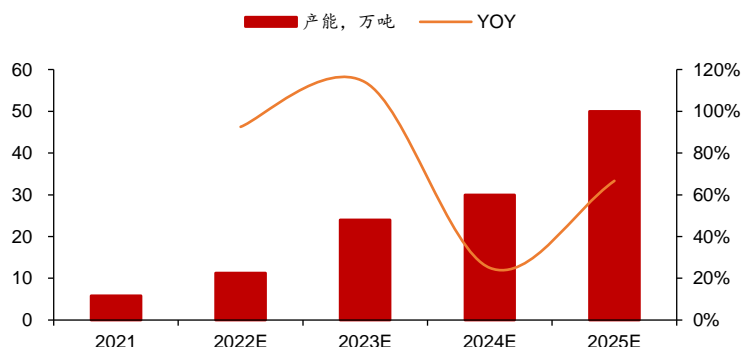
公司产能持续释放。北苏总部于 2022 年 6 月开始逐步投产，山西尚太三期于 2022 年第三季度开始逐步投产，2023 年公司包括石墨化的全工序一体化有效年产能约 24 万吨。山西尚太四期规划年产能约 30 万吨，计划 2023 年第二季度开工建设，2024 年第二季度逐步投产，预计公司 2025 年一体化有效年产能将达到 50 万吨。

表 12：公司产能规划情况 (统计口径为年末产能，单位：万吨)

	规划产能	投产时间	2021	2022	2023E	2024E	2025E
山西一期	3	2019Q3	3	3	3	3	3
山西二期	5	2021Q2	5	5	5	5	5
山西三期/北苏总部	12	2022Q3		12	12	12	12
山西四期	30	2024Q2				30	30
合计	57		8	20	20	50	50

资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，晋中发布，中新网，gessey，黄河新闻网，山西省投资促进局，上海证券研究所

图 33：预计公司 2025 年一体化有效年产能将达到 50 万吨



资料来源：尚太科技招股说明书、公司公告，晋中发布，中新网，gessey，黄河新闻网，山西省投资促进局，上海证券研究所

4 盈利预测

负极材料：结合公司产能规划及投产节奏，假设 2023~2025 年有效产能分别为 24.0、30.0、50.0 万吨。考虑公司成本优势显著，且采取以市占率为导向的定价策略，假设产能利用率、产销率均保持较高水平，则 2022~2025 年销量分别为 16.6、26.5、37.8 万吨。考虑负极材料行业产能扩张速度过快，供过于求，预计市场竞争加剧情况下，假设产品单价及公司毛利率下行，2023~2025 年负极材料单价分别为 3.02、2.87、2.73 万元/吨，则负极材料业务营业收入分别为 50.23、76.03、103.18 亿元，毛利率分别为 34%、33%、33%。

石墨化焦：作为石墨化环节副产品，简化假设石墨化焦产量跟随公司石墨化加工环节产量同步提升，2023~2025 年产量分别为 17.9、26.1、43.5 万吨。考虑负极材料行业一体化产能扩张速度较快，石墨化焦供给大幅提升，市场竞争加剧，预计石墨化焦价格、产销率呈下降趋势，2023~2025 年石墨化焦单价分别为 0.40、0.37、0.35 万元/吨，销量分别为 15.2、19.6、30.5 万吨，则营收分别为 6.09、7.24、10.66 亿元。假设原料中硫煅后石油焦价格回落，石墨化焦毛利率回升至正常水平，则 2023~2025 年石墨化焦毛利率分别为 8%、9%、9%。

表 13：公司主营业务业绩拆分

		2022	2023E	2024E	2025E
负极材料					
产能	万吨	11.2	24.0	30.0	50.0
产能利用率		107%	76%	90%	90%
产销率		90%	91%	98%	84%

销量	万吨	10.7	16.6	26.5	37.8
YOY		65%	55%	59%	43%
单价	万元/吨	3.92	3.02	2.87	2.73
营业收入	百万元	4198	5023	7603	10318
YOY		122%	20%	51%	36%
营业成本	百万元	2368	3326	5113	6963
毛利率		44%	34%	33%	33%
石墨化焦					
产量	万吨	9.0	17.9	26.1	43.5
产销率		95%	85%	75%	70%
销量	万吨	8.6	15.2	19.6	30.5
YOY		-7%	78%	29%	56%
单价	万元/吨	0.47	0.40	0.37	0.35
营业收入	百万元	401	609	724	1066
YOY		27%	52%	19%	47%
营业成本	百万元	402	560	659	970
毛利率		-0.1%	8.0%	9.0%	9.0%
合计					
营业收入	百万元	4782	5848	8596	11721
YOY		105%	22%	47%	36%
营业成本	百万元	2790	3962	5879	8067
毛利率		42%	32%	32%	31%

资料来源：Wind，上海证券研究所

注：2022年负极材料产能、产能利用率、产销率，石墨化焦产量、产销率数据为推算得出

根据我们的假设，预计公司 2023~2025 年营收分别为 58.5、86.0 和 117.2 亿元，同比+22%、+47%和+36%；归母净利润分别为 13.1、18.6 和 24.4 亿元，同比+2%、+42%和+32%。

5 估值与投资建议

公司主营业务为以人造石墨为主的锂离子电池负极材料。选取贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、中科电气作为可比公司，2023~2025 年可比公司的平均 PE 分别为 14.0、10.3、8.3，公司 2023~2025 年 PE 分别为 12.9、9.1、6.9，低于行业平均水平。

表 13：同行业主要公司的业绩预测及估值

股票简称	股价 元/股	市值 亿元	归母净利润，亿元				PE			
			2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
贝特瑞	26.48	293	23.1	25.1	31.4	41.2	12.7	11.6	9.3	7.1
杉杉股份	14.76	334	26.9	29.4	36.0	45.5	12.4	11.4	9.3	7.3
璞泰来	35.52	716	31.0	40.6	53.0	64.6	23.1	17.6	13.5	11.1
中科电气	12.40	90	3.6	5.8	9.9	11.9	24.6	15.4	9.1	7.5
平均							18.2	14.0	10.3	8.3
尚太科技*	64.78	168	12.9	13.1	18.6	24.4	13.1	12.9	9.1	6.9

数据来源：Wind，上海证券研究所

注：“*”为上海证券研究所预测，其余为 Wind 一致预期，股价为 2023.5.31 收盘价

负极材料行业竞争加剧，但公司成本优势显著，绑定下游头部客户宁德时代，且产能快速扩张，公司业绩有望快速提升。首次覆盖给予“买入”评级。

6 风险提示

1、新能源汽车行业波动的风险

公司生产的人造石墨负极材料与新能源汽车行业周期波动和市场景气度情况密切相关，如行业增长乏力甚至下滑，则可能导致公司产品市场需求下降，出现销售价格下降或销售数量的下滑，进而对公司的经营业绩和盈利能力产生不利影响。

2、产能过剩的风险

近年负极材料市场需求旺盛，带动负极材料生产企业纷纷提高生产能力，扩大生产规模。如果未来下游锂电池行业以及新能源汽车等终端行业发展不及预期，而主要生产企业产能扩张过快，将导致整个行业处于产能相对过剩的局面。公司如果未能稳定优质客户，积极开拓市场，不断开发新产品以适应下游市场发展的需要，则公司将面临产能过剩的风险。

3、能源耗用的风险

在“碳达峰碳中和”政策背景下，我国各地进一步推进能耗“双控”工作，设定能源消费总量和强度控制目标。若未来能源“双控”政策进一步提升要求，不排除国家进一步出台降低资源能源消耗政策，提高固定资产投资项目节能审查要求，甚至在短时间内采取限电等措施，对公司生产以及未来产能扩展计划产生不利影响。

4、新产品、新技术和新工艺的研发风险

锂电池及相关材料行业尚处于技术快速进步的发展阶段。由于未来市场发展趋势以及产品技术开发方向存在不确定性，公司可能出现研发项目未能顺利推进，新技术、新工艺未能及时运用于产品开发、升级和生产，导致无法持续保持产品竞争力的情况，进而对公司的经营和持续发展产生重大不利影响。

5、产能建设不及预期的风险

公司结合行业扩张速度，提出较快的产能扩张规划，若项目投资规模、推进进度或执行情况不及预期，未能按期实现扩产，将会影响公司业绩增长速度。

公司财务报表数据预测汇总
资产负债表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	2151	2217	2364	2571
应收票据及应收账款	2217	2996	3997	5715
存货	1473	2109	2856	4065
其他流动资产	410	1731	2172	3120
流动资产合计	6251	9053	11389	15471
长期股权投资	0	0	0	0
投资性房地产	3	3	3	3
固定资产	2158	2268	2984	3637
在建工程	124	184	414	460
无形资产	216	263	311	358
其他非流动资产	119	118	118	117
非流动资产合计	2619	2835	3829	4575
资产总计	8870	11888	15219	20046
短期借款	1688	2588	3488	4388
应付票据及应付账款	418	1101	1088	1915
合同负债	814	1109	1587	2178
其他流动负债	472	562	672	737
流动负债合计	3392	5361	6835	9218
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	281	281	281	281
非流动负债合计	281	281	281	281
负债合计	3673	5642	7117	9499
股本	260	260	260	260
资本公积	3012	3012	3012	3012
留存收益	1925	2975	4831	7275
归属母公司股东权益	5197	6246	8102	10546
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	5197	6246	8102	10546
负债和股东权益合计	8870	11888	15219	20046

现金流量表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流量	-794	93	879	890
净利润	1289	1309	1856	2444
折旧摊销	125	334	456	604
营运资金变动	-2355	-1702	-1624	-2442
其他	146	153	191	284
投资活动现金流量	-925	-550	-1449	-1348
资本支出	-924	-551	-1450	-1349
投资变动	-1	0	0	0
其他	0	1	1	1
筹资活动现金流量	3737	523	718	664
债权融资	-66	900	900	900
股权融资	2100	0	0	0
其他	1703	-377	-182	-236
现金净流量	2018	66	148	206

利润表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	4782	5848	8596	11721
营业成本	2790	3962	5879	8067
营业税金及附加	17	26	37	47
销售费用	6	9	12	15
管理费用	75	102	142	188
研发费用	106	132	202	275
财务费用	99	53	116	165
资产减值损失	-55	-50	-15	-55
投资收益	0	1	1	1
公允价值变动损益	0	0	0	0
营业利润	1597	1588	2244	2945
营业外收支净额	0	-1	-1	0
利润总额	1597	1587	2243	2945
所得税	307	278	387	501
净利润	1289	1309	1856	2444
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司股东净利润	1289	1309	1856	2444

主要指标

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
盈利能力指标				
毛利率	41.7%	32.2%	31.6%	31.2%
净利率	27.0%	22.4%	21.6%	20.9%
净资产收益率	24.8%	21.0%	22.9%	23.2%
资产回报率	14.5%	11.0%	12.2%	12.2%
投资回报率	19.2%	15.1%	16.5%	17.2%
成长能力指标				
营业收入增长率	104.7%	22.3%	47.0%	36.3%
EBIT 增长率	144.8%	-2.1%	42.3%	33.4%
归母净利润增长率	137.3%	1.5%	41.8%	31.7%
每股指标 (元)				
每股收益	4.96	5.04	7.14	9.41
每股净资产	20.00	24.04	31.19	40.60
每股经营现金流	-3.06	0.36	3.38	3.43
每股股利	1	0	0	0
营运能力指标				
总资产周转率	0.54	0.49	0.56	0.58
应收账款周转率	4.64	2.62	3.86	3.00
存货周转率	1.89	1.88	2.06	1.98
偿债能力指标				
资产负债率	41.4%	47.5%	46.8%	47.4%
流动比率	1.84	1.69	1.67	1.68
速动比率	1.36	1.22	1.17	1.16
估值指标				
P/E	13.05	12.85	9.07	6.89
P/B	3.24	2.69	2.08	1.60
EV/EBITDA	8.30	8.75	6.45	5.03

资料来源: Wind, 上海证券研究所

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。