

天马新材 (838971.BJ) HBM 赋能 AI 新纪元，产能释放+创新产品预期迎新增长级

2024 年 08 月 05 日

——北交所公司深度报告
投资评级：增持（维持）
诸海滨（分析师）
赵昊（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

证书编号：S0790522080002

日期	2024/8/2
当前股价(元)	9.25
一年最高最低(元)	19.93/6.72
总市值(亿元)	9.81
流通市值(亿元)	7.83
总股本(亿股)	1.06
流通股本(亿股)	0.85
近 3 个月换手率(%)	98.32

北交所研究团队
● 氧化铝粉体国产替代领军者，球形氧化铝新增产能带来市场增量

天马新材从事高性能精细氧化铝粉体的研发、生产和销售，先后被工信部认定为国家级专精特新“小巨人”企业和“制造业单项冠军示范企业”。上市募投资金用于新建 5 千吨高导热粉体材料（球形氧化铝）生产线、5 千吨勃姆石生产线、5 万吨电子陶瓷粉体材料生产线。伴随 AI 服务器的兴起，下游 HBM 供不应求，作为 HBM 关键填充材料，球形氧化铝市场前景广阔，将为公司提供业绩新增量。我们维持盈利预测，预计公司 2024-2026 年的归母净利润分别为 0.52/0.75/0.94 亿元，对应 EPS 分别为 0.49/0.71/0.89 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 18.7/13.0/10.5 倍，可比公司 2024 PE 均值 31.4X，看好公司产能释放+产品迭代带来的业绩贡献，维持“增持”评级。

● HBM 打破 AI 芯片“存储墙”，Low-a 球铝为关键填充材料

存储器的带宽提升速度滞后于算力提升，构建起“存储墙”，阻碍了 AI 服务器性能的提升。HBM 成为英伟达 A100 等多款 AI 服务器打破“存储墙”的解决方案，海力士、美光科技等公司 2024-2025 年的 HBM 产品已基本售罄，高盛预测 2026 年 HBM 市场规模将达到 300 亿美元。目前我国本土公司在封装等工艺已有突破，天马新材、壹石通、联瑞新材等公司已有球形氧化铝等关键填充材料。天马新材可提供 SW 系列、QW 系列两款球形氧化铝产品，可用于电子封装行业，并新建 5 千吨高导热粉体材料生产线用于生产球形氧化铝，预计产能将有较大提升。

● 公司新增球形氧化铝、电子陶瓷粉体、勃姆石产线，拓展多元化增量市场

公司于 2022 年在北交所上市，利用募投资金新增年产 5 千吨高导热粉体材料生产线、年产 5 千吨勃姆石生产线和年产 5 万吨电子陶瓷粉体材料生产线，主要面向半导体封装、锂电池隔膜涂覆、电子制造等多类高端制造领域，目前三条产线分别已完成 27%、33%和 68%进度。下游客户业绩稳定增长为公司打开未来空间。

● 风险提示：新业务扩展不及预期、客户合作风险、下游市场需求不及预期、其他风险详见倒数第二页标注¹

相关研究报告

《中标高压电器用氧化铝粉体项目，玻璃基板产业链趋势预计带动行业需求—北交所信息更新》-2024.6.5

《电子陶瓷粉体需求回暖+电子玻璃粉体维持高增，募投产能逐渐释放—北交所信息更新》-2024.3.28

《氧化铝粉体稀缺“小巨人”迎产能释放，半导体与消费电子复苏带动需求回升—北交所首次覆盖报告》-2023.12.28

财务摘要和估值指标

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	186	189	339	465	577
YOY(%)	-10.6	1.5	79.3	37.2	24.1
归母净利润(百万元)	36	12	52	75	94
YOY(%)	-34.3	-65.6	327.4	43.7	24.7
毛利率(%)	29.0	26.2	26.5	26.6	26.7
净利率(%)	19.2	6.5	15.5	16.2	16.3
ROE(%)	8.1	2.8	11.3	14.5	15.9
EPS(摊薄/元)	0.34	0.12	0.49	0.71	0.89
P/E(倍)	27.5	80.0	18.7	13.0	10.5
P/B(倍)	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 HBM：打破 AI 芯片“存储墙”，Low-a 球铝为重要原材料.....	3
2、 天马新材：新增球形氧化铝、电子陶瓷粉体、勃姆石产线.....	8
2.1、 球形氧化铝：2007 年已掌握制备技术，年产 5 千吨生产线已完成 27%.....	8
2.2、 电子陶瓷粉体：2023 年实现营收 0.7 亿，主要客户三环集团业绩回暖.....	11
2.3、 勃姆石粉体：重要锂离子电池涂覆材料，新增产线项目进度已达 33%.....	13
3、 盈利预测与投资建议.....	15
4、 风险提示.....	16
附：财务预测摘要.....	17

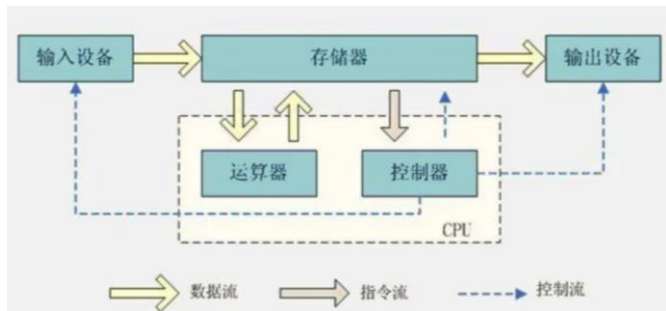
图表目录

图 1： 冯·诺依曼架构中存算完全分离.....	3
图 2： 算力和存力之间存在“剪刀差”.....	3
图 3： HBM 提升存储容量，并提供高带宽存储服务.....	3
图 4： HBM 将 DRAM 与 GPU 整合于同一块芯片上.....	3
图 5： 高盛预计 2026 年 HBM 市场规模将达到 300 亿美元.....	4
图 6： 2023 年 HBM 市场呈现三足鼎立格局.....	5
图 7： HBM 持续更新迭代，性能逐步提升.....	5
图 8： 武汉新芯和长鑫储存等公司正在积极布局，推进 HBM 国产化进程.....	5
图 9： 球铝球形度好，无棱角，粒度分布更均一.....	8
图 10： 2023 年球形氧化铝填料市场规模为 3.98 亿美元.....	8
图 11： 公司针对现有产品大幅扩产，同时开拓新产品和新应用领域.....	8
图 12： 2021 年公司产能共 2.9 万吨（单位：吨）.....	10
图 13： 2021 球形氧化铝粉末产量仅 86 吨.....	10
图 14： 2023 年底高导热填充粉体生产基地在建工程规模已达 1603 万元.....	10
图 15： 公司电子陶瓷粉体用于制造半导体和电子制造领域的基片、封装材料等.....	11
图 16： 2022 年电子陶瓷全球市场已达 1860 亿元，中国市场规模达 998 亿元.....	11
图 17： 2023 年电子陶瓷用粉体实现营收 7301 万元.....	12
图 18： 电子陶瓷用粉体是公司第一大业务.....	12
图 19： 2023 年底电子陶瓷粉体生产线工程进度已完成 68%.....	12
图 20： 电子陶瓷粉体核心客户三环集团迎来收入、利润同环比稳步回升.....	13
图 21： 公司氧化铝粉体及勃姆石产品可用于隔膜涂覆材料，面向各类电池应用.....	13
图 22： 2023 年底勃姆石粉体项目生产线项目进度已完成 33%.....	15
图 23： 中材科技连续四年实现营业收入同比增长.....	15
图 24： 2019-2022 中材科技、恩捷股份保持归母净利润增长.....	15
表 1： NIVDA 和 AMD 多款 AI 服务器中搭载了 HBM.....	4
表 2： 环氧塑封料、环氧树脂、Low-a 球铝/球硅、底部填充胶、封装基板是 HBM 封装所需重要原材料.....	6
表 4： 公司提供 QW 和 SW 两个系列的球形氧化铝产品，在 SiO ₂ 、Na ₂ O、LOI、水分等指标上存在一定差异.....	9
表 7： 可比公司 PE（2024E）一致预期均值 32.2X.....	16

1、HBM：打破 AI 芯片“存储墙”，Low-a 球铝为重要原材料

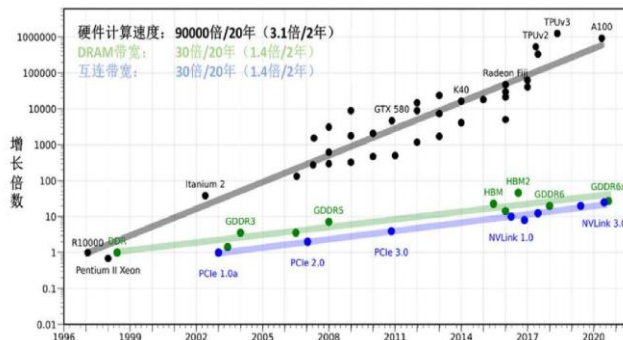
AI 服务器的性能与算力和存力密切相关。在冯·诺依曼的架构中，处理器决定算力，存储器决定存力，两者完全分离。在过去计算行业的发展历史中，算力一致按照摩尔定律的节奏推进，而存储器的带宽提升速度明显滞后于算力的提升，导致存算性能失配。两者之间的数据交换通路狭窄，出现时延长、功耗高等诸多问题，构建起“存储墙”，阻碍了 AI 服务器综合算力的提升。

图1：冯·诺依曼架构中存算完全分离



资料来源：中国科学院半导体研究所公众号

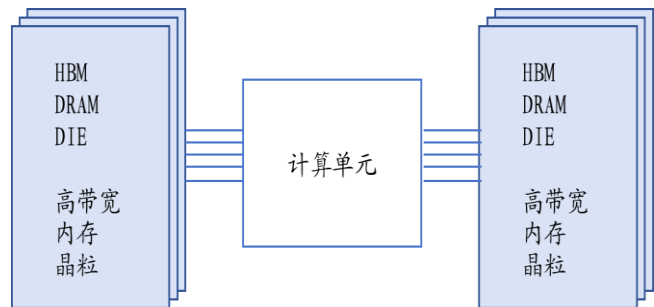
图2：算力和存力之间存在“剪刀差”



资料来源：中国移动通信有限公司研究院《存算一体白皮书（2022）》

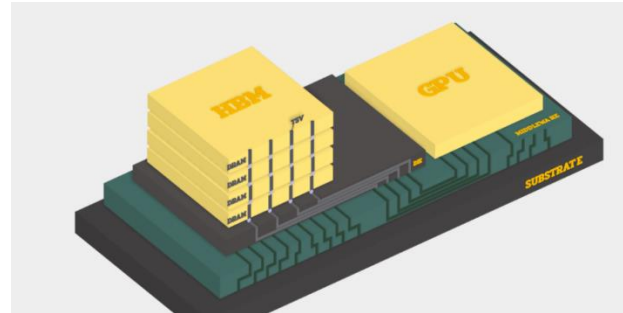
存算一体是一种打破“存储墙”的技术手段。根据存储和计算距离的远近，广义的存算一体技术可分为近存计算（Processing Near Memory, PNM）、存内处理（Processing In Memory, PIM）和存内计算（Computing in Memory, CIM）。其中近存计算通过芯片封装、板卡组装等方式，将存储单元和计算单元集成，增加访存带宽、减少数据搬移，提升整体计算效率。高带宽内存（High Bandwidth Memory, HBM）通过将多层 DRAM 芯片垂直堆叠，并使用高带宽的串行接口与 GPU 或 CPU 直接相连，提供了远超传统 DRAM 的带宽和容量，是一种典型的近存计算解决方案。

图3：HBM 提升存储容量，并提供高带宽存储服务



资料来源：中国移动通信有限公司研究院《存算一体白皮书（2022）》、开源证券研究所

图4：HBM 将 DRAM 与 GPU 整合于同一块芯片上



资料来源：半导体产业纵横公众号

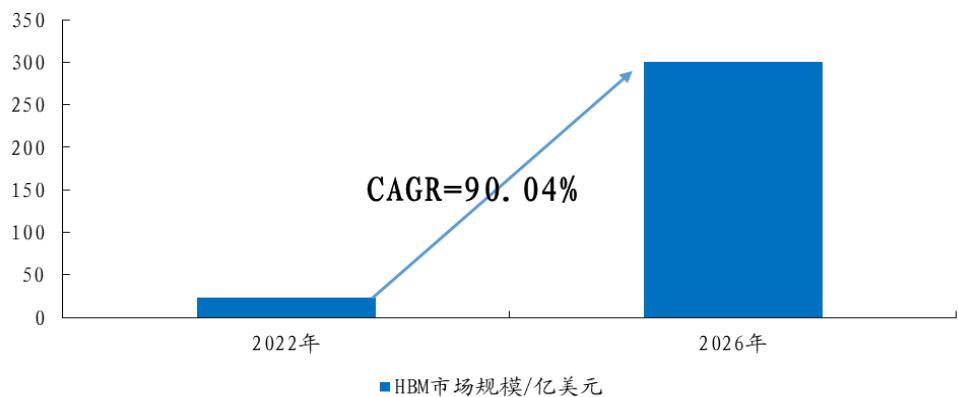
近年来，随着 AI 大模型兴起，算力需求增加，AI 服务器对芯片内存容量和传输带宽的要求提高。由于 HBM 具有高带宽、高容量的优点，目前已成为多款 AI 服务器提升综合算力的解决方案。例如，英伟达推出的 A100、H100 和 H200 等多款用于 AI 训练的芯片均采用 HBM 技术。

表1: NIVDA 和 AMD 多款 AI 服务器中搭载了 HBM

类别	NIVDA				AMD			
	A100	H100	H200	MI250X	MI300	MI300A	MI300X	
启动耗时	2020.05	2022.03	2024Q2	2021.11	2023.01	2023.06	2023.06	
Process	7nm	4nm	/	6nm	5nm	5/6nm	5nm	
HBM-带宽	1.5TB/s	3TB/s	2.3TB/s	3.2TB/s	/	/	4.8TB/s	
HBM-存储容量	40G(HBM2ex6)	80G(HBM3x5)	141G(HBM3e)	128G (HBM2ex8)	128G (HBM3x8)	128G (HBM3×8)	192G (HBM3×8)	
接口	PCIe4.0	SXM5	SXM5	PCIe4.0	PCIe5.0	PCIe5.0	PCIe5.0	
IC 封装工艺	CoWoS	CoWoS	/	EFB	CoWoS(e)	3DChiplet	3DChiplet	
显存频率	3.2GbpsHBM2e	5.24GbpsHBM3	-6.5GbpsHBM3e	1.6GHz	/	/	/	
存储带宽	2TB/sec	3.35TB/sec	4.8TB/sec	3.2TB/sec	/	/	5.2TB/sec	
VRAM	80GB	80GB	141GB	/	/	/	/	
接口	SXM4	SXM5	SXM5	/	/	/	/	
Architecture	Ampere	Hopper	Hopper	CDNA2	CDNA3	CDNA3	CDNA3	

资料来源：观研天下、开源证券研究所

伴随着生成式人工智能（Gen AI）需求的发展，AI 服务器出货量和 GPU 中的 HBM 密度显著提高，HBM 市场出现供不应求。2024 年 5 月，海力士表示 2024 年的 HBM 产能已经全部售罄，2025 年订单也基本售罄。2024 年 6 月，美光科技称其 2024-2025 年 HBM 内存芯片已经售罄。除需求量大外，HBM 还具有单价高的特点，HBM 销售单价较传统型 DRAM 高出数倍，相较 DDR5 价差大约五倍。较高的需求和单价推动了 HBM 市场的拓展。2024 年 3 月，高盛预计 HBM 市场规模将从 2022 年的 23 亿美元增长到 2026 年的 300 亿美元（GAGR=77%）。而两个月后，高盛再次上调 HBM 市场预测，预计 2026 年 HBM 市场规模将达到 300 亿美元（GAGR=90%）。Trend Force 预计 2024 年底全球 HBM 产能将增长至 250k/m，约占 DRAM 总产能的 14%。

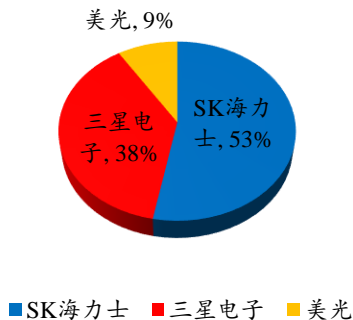
图5: 高盛预计 2026 年 HBM 市场规模将达到 300 亿美元


数据来源：高盛、每日经济新闻、金融界、开源证券研究所

目前全球 HBM 市场仍呈现 SK 海力士、三星电子、美光三足鼎立的市场格局。根据 TrendForce 报告显示，2023 年 SK 海力士以 53% 的市场份额占据 HBM 市场头把交椅，其次是三星电子（38%）和美光（9%）。2013 年，SK 海力士开发了第一代 HBM，成为全球首家具备 HBM 技术和量产能力的内存供应商。2021 年 10 月，SK

海力士开发出全球首款 HBM3, 在 HBM 市场超越全球第一存储器厂商——三星电子。2023 年 4 月, 海力士开发出 12 层 HBM3 DRAM 产品, 内存容量为业内最大的 24GB。2023 年 8 月, 海力士又推出第五代 HBM DRAM——HBM3E, 用于 AI 应用, 并向英伟达提供了样品以做性能评估。美光科技则越过研发 HBM3, 直接研发并量产 HBM3E, 并在 2023 年底向英伟达增加 HBM3E 的供应量。

图6: 2023 年 HBM 市场呈现三足鼎立格局



数据来源: TrendForce、华尔街见闻、开源证券研究所

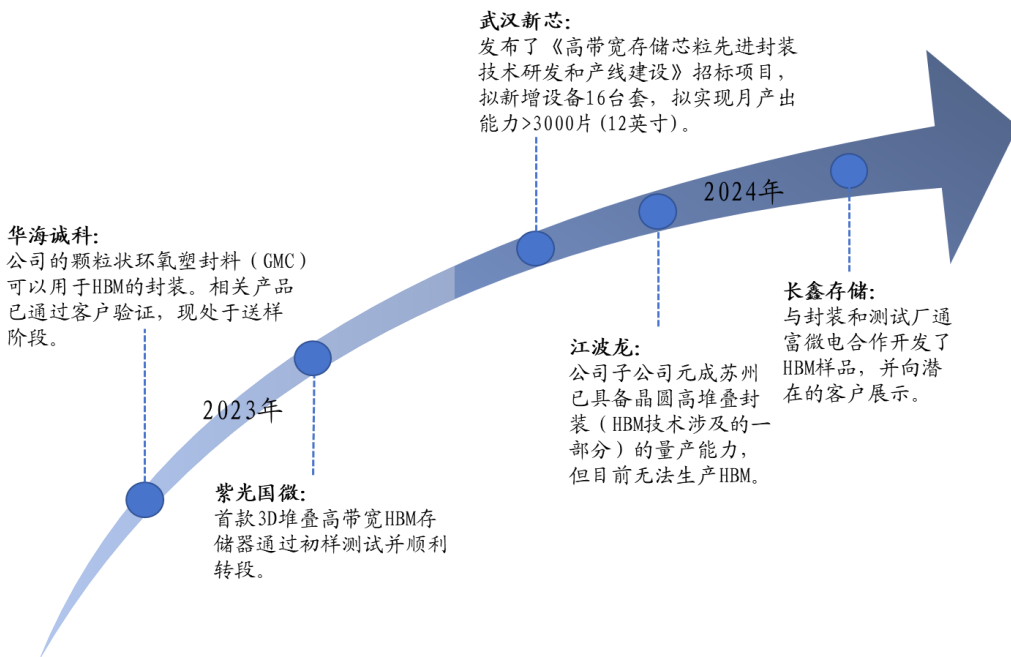
图7: HBM 持续更新迭代, 性能逐步提升



资料来源: 海力士、Rambus、半导体行业观察公众号

虽然目前 HBM 市场仍以韩国和美国公司为主导, 但我国公司正在积极布局, 推进 HBM 国产化进程。其中武汉新芯和长鑫存储两家公司步伐较快, 2024 年, 武汉新芯发布了《高带宽存储芯粒先进封装技术研发和产线建设》招标项目, 利用三维集成多晶圆堆叠技术, 打造更高容量、更大带宽、更小功耗和更高生产效率的国产高带宽存储器 (HBM) 产品, 拟新增设备 16 台套, 拟实现月产出能力 >3000 片 (12 英寸)。长鑫存储则与封装和测试厂通富微电合作开发了 HBM 样品, 并向潜在的客户展示。虽然目前我国国产 HBM 尚无法实现量产, 但在材料、技术等领域已有突破, 国产化进程步伐加快。

图8: 武汉新芯和长鑫存储等公司正在积极布局, 推进 HBM 国产化进程

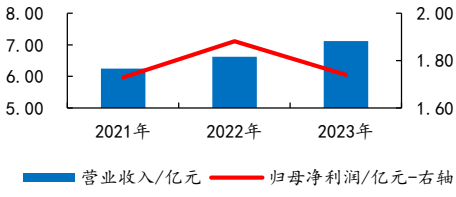
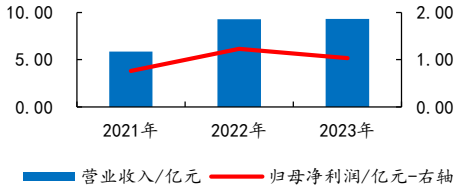
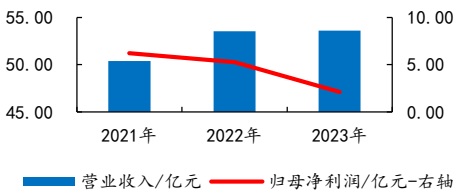
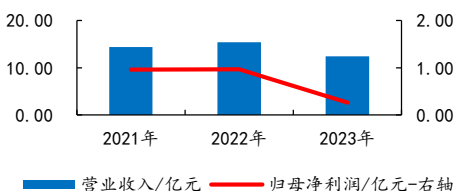
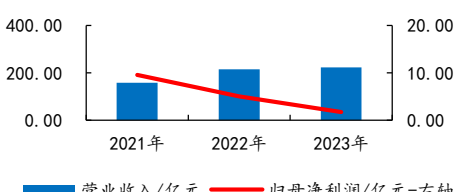


资料来源: 各公司公告、金融界、中国经济新闻网、开源证券研究所

HBM的技术难点主要体现在封装工艺上。HBM的封装是将每一片DRAM晶圆叠齐后再做切割,为了让堆叠更薄,会在硅晶圆上穿孔并以金属物质填满用以通电,这种打洞技术即硅通孔(TSV, Through Silicon Via)。推进封装工艺创新是提高HBM性能、降低功耗的关键。环氧塑封料、环氧树脂、Low- α 球铝/球硅、底部填充胶、封装基板是HBM封装所需重要原材料,除此之外,封装测试也是HBM封装的重要环节。

表2: 环氧塑封料、环氧树脂、Low- α 球铝/球硅、底部填充胶、封装基板是HBM封装所需重要原材料

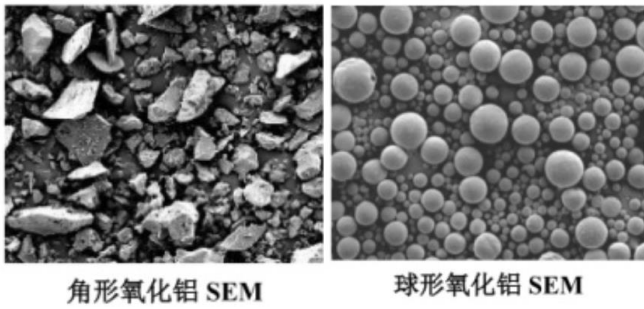
产品类型	公司名称	主要产品	业绩情况												
	华海诚科	主要产品环氧塑封料与芯片级电子胶黏剂均属于半导体封装材料,构建了可应用于传统封装(包括DIP、TO、SOT、SOP等)与先进封装(QFN/BGA、SiP、FC、FOWLP/FOPLP等)的全面产品体系。	<table border="1"> <caption>华海诚科业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~3.5</td> <td>~0.45</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~3.0</td> <td>~0.40</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~2.8</td> <td>~0.35</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~3.5	~0.45	2022年	~3.0	~0.40	2023年	~2.8	~0.35
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~3.5	~0.45													
2022年	~3.0	~0.40													
2023年	~2.8	~0.35													
环氧塑封料	凯华材料	主要产品为电子元器件封装材料,包括环氧粉末包封料、环氧塑封料及其他材料产品。公司新建2000吨产能环氧塑封料生产线预计于2025年投产。	<table border="1"> <caption>凯华材料业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~1.5</td> <td>~0.25</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~1.2</td> <td>~0.22</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~1.0</td> <td>~0.20</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~1.5	~0.25	2022年	~1.2	~0.22	2023年	~1.0	~0.20
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~1.5	~0.25													
2022年	~1.2	~0.22													
2023年	~1.0	~0.20													
	飞凯材料	公司半导体材料主要包括应用于半导体制造及先进封装领域的光刻胶及湿制程电子化学品如显影液、蚀刻液、剥离液、电镀液等,用于集成电路传统封装领域的锡球、环氧塑封料等。	<table border="1"> <caption>飞凯材料业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~26</td> <td>~4.5</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~28</td> <td>~5.0</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~23</td> <td>~3.5</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~26	~4.5	2022年	~28	~5.0	2023年	~23	~3.5
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~26	~4.5													
2022年	~28	~5.0													
2023年	~23	~3.5													
环氧树脂	宏昌电子	电子级环氧树脂是公司的主营业务之一,可用于各种电子零件的封装、半导体和集成电路的封装。	<table border="1"> <caption>宏昌电子业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~45</td> <td>~4.5</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~40</td> <td>~5.0</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~35</td> <td>~3.5</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~45	~4.5	2022年	~40	~5.0	2023年	~35	~3.5
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~45	~4.5													
2022年	~40	~5.0													
2023年	~35	~3.5													
	圣泉集团	公司产品细分包括电子级酚醛树脂、特种环氧树脂、苯并噁嗪、双马来酰亚胺树脂等功能型高分子材料,是制作半导体封装器件、高性能印制线路板(PCB)的核心原材料。	<table border="1"> <caption>圣泉集团业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~88</td> <td>~7.0</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~95</td> <td>~7.5</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~92</td> <td>~8.0</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~88	~7.0	2022年	~95	~7.5	2023年	~92	~8.0
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~88	~7.0													
2022年	~95	~7.5													
2023年	~92	~8.0													
Low- α 球铝/球硅	壹石通	在高端芯片封装材料领域,公司Low- α 球形氧化铝产品目前已具备量产条件,对日韩客户的送样验证工作在持续推动,主要针对客户的差异化、定制化需求进行了优化完善,目前相关验证工作已接近尾声,尚待客户进一步反馈。	<table border="1"> <caption>壹石通业绩数据 (2021-2023)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>营业收入/亿元</th> <th>归母净利润/亿元-右轴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021年</td> <td>~4.5</td> <td>~1.0</td> </tr> <tr> <td>2022年</td> <td>~5.5</td> <td>~1.5</td> </tr> <tr> <td>2023年</td> <td>~5.0</td> <td>~1.2</td> </tr> </tbody> </table>	年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴	2021年	~4.5	~1.0	2022年	~5.5	~1.5	2023年	~5.0	~1.2
年份	营业收入/亿元	归母净利润/亿元-右轴													
2021年	~4.5	~1.0													
2022年	~5.5	~1.5													
2023年	~5.0	~1.2													

产品类型	公司名称	主要产品	业绩情况
	联瑞新材	主要产品为无机填料和颗粒载体行业产品，广泛应用于芯片封装用环氧塑封材料(EMC)、液态塑封材料(LMC)和底部填充材料(Underfill)等领域。UF用亚微米球形氧化铝开发、晶圆级芯片封装用球形二氧化硅开发项目已进入工程化阶段。	
底部填充胶	德邦科技	公司目前正在与多家国内领先芯片半导体企业合作，对芯片级底部填充胶、Lid 框粘接材料、芯片级导热界面材料、DAF 膜等产品进行验证测试。	
封装基板	兴森科技	主营业务聚焦于印制电路板产业链，涵盖封装基板（含CSP 封装基板和FCBGA 封装基板）等全类别先进电子电路产品。国内本土 IC 封装基板行业的先行者之一，涉足 CSP 封装基板、FCBGA 封装基板等领域。	
	中富电路	公司生产的PCB 产品包括单面板、双面板和多层板等，产品覆盖高频高速板、金属基板、内埋器件板等类型，主要应用于通信、半导体封装等领域。	
封装测试	通富微电	通富微电是集成电路封装测试服务提供商，公司的超大尺寸 2D+封装技术、3 维堆叠封装技术、大尺寸多芯片 chip last 封装技术已验证通过。先后从富士通、卡西欧、AMD 获得技术许可，快速切入高端封测领域。	

资料来源：各公司公告及年报、Wind、开源证券研究所

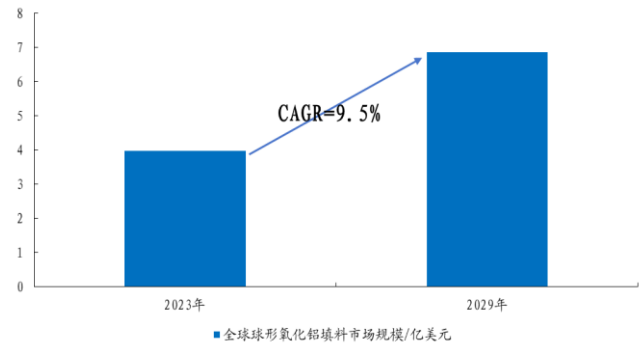
在高带宽存储器(HBM)封装技术中, Low- α 射线球形氧化铝是关键填充材料。 Low- α 射线球形氧化铝能够减少信号串扰、提高信号完整性、保障 HBM 芯片的高性能运行。当前, Low- α 射线球形氧化铝已成功应用于 HBM 封装, 壹石通、联瑞新材、天马新材等公司已有相关产品。根据 QY Research 数据, 2023 年全球球形氧化铝填料市场规模已达到 3.98 亿美元, 预计 2029 年将增长至 6.85 亿美元, CAGR 为 9.5%。

图9：球铝球形度好，无棱角，粒度分布更均一



资料来源：中国粉体网

图10：2023年球形氧化铝填料市场规模为3.98亿美元



数据来源：QY Research、开源证券研究所

2、天马新材：新增球形氧化铝、电子陶瓷粉体、勃姆石产线

天马新材长期专注于先进无机非金属材料领域，主要产品为精细氧化铝粉体材料，是具备稀缺性的精细氧化铝粉体国产化领军企业。天马新材被工信部认定为国家级专精特新“小巨人”企业，并授予“制造业单项冠军示范企业”的荣誉称号。2022年公司在北交所成功上市，借助北交所上市募投资金加速实现多元业务发展。募投规划重点为球形氧化铝粉体（主要用于高导热材料等）、电子陶瓷粉体以及勃姆石，主要面向半导体封装、电子制造、锂电池隔膜涂覆等多类高端制造领域。

图11：公司针对现有产品大幅扩产，同时开拓新产品和新应用领域

在建项目	下游应用	建设进度
电子陶瓷粉体 现有产能26000吨 在建产能50000吨 (多业务可共用产线)	陶瓷基片、基座及器件封装材料 电子玻璃 真空管壳等电力电子部件	已于2023 Q3点火调试阶段，预计2023年底前可投入生产
球形氧化铝 现有产能较少 在建产能5000吨	电子导热材料 芯片封装填料 锂电池涂覆材料	已进入设备安装阶段，预计2024年将有新产能释放
勃姆石粉体 无现有产能 在建产能5000吨	锂电池隔膜涂覆材料 覆铜板封装填料	进入设备单机调试阶段，预计2024年将有新产能释放

资料来源：公司招股书及公告、开源证券研究所

2.1、球形氧化铝:2007年已掌握制备技术,年产5千吨生产线已完成27%

球形氧化铝产品是一种导热填充材料，以氧化铝为原材料，经过气流粉碎、球形化、表面包覆、除杂等工序制备而成，具有易分散性、产品粒径可控且颗粒均匀、球形化率高、磁性异物含量低、导热性好、体积填充率高的特点，主要作为填充材料应用于环氧树脂和有机硅中，用于生产导热界面材料。

表3: 封装填料的核心衡量标准包括多类参数, 球形氧化铝整体具备优势

核心指标	指标解释	性能影响
电导率	在水中可溶解的杂质导电离子的含量	电导率越低, 绝缘性越好
杂质含量	产品中氧化钾、氧化钠、氧化钙、氧化镁、氧化铁等非二氧化硅的杂质含量	杂质越少, 纯度越高, 下游产品的可靠性和稳定性越好
磁性异物含量	产品中的磁性颗粒的含量, 包括有磁性的金属、金属氧化物颗粒	磁性异物含量越低, 纯度越高, 下游产品的绝缘性越好
U&Th 含量	电子行业普遍关注的导致软错误的相关元素	U&Th 含量越低, α 粒子的数量越少, 芯片发生软错误的概率越低
介电常数	物质保持电荷的能力, 是衡量材料绝缘能力的指标	介电常数越小, 信号传输速度越快
介质损耗	在电场作用下, 材料单位时间内消耗的能量	介质损耗越小, 信号传输质量越高
比重	材料的相对密度	比重越小, 下游产品越轻便化
莫氏硬度	衡量材料硬度的标准	莫氏硬度越低, 加工性能越好
线性膨胀系数	材料膨胀或收缩随温度变化的程度	线性膨胀系数越小, 材料尺寸随温度变化越小, 尺寸稳定性越好, 越不容易引入有害的热应力
热传导率	材料直接传导热量的能力	热传导率越高, 散热性越好

资料来源: 壹石通募集说明书、开源证券研究所

天马新材是国内较早一批进行高导热球形氧化铝粉体材料研发的企业, 拥有独到的矿化剂选择和配方控制技术、不同粒度的均化技术、球形工艺技术、球形分选技术、粒度分选技术等核心技术。公司生产的球形氧化铝产品对标日本进口产品的技术参数和性能, **产品质量稳定, 量产后相较于进口产品具有成本优势。公司提供 QW 和 SW 两个系列的球形氧化铝产品, 具有晶体形貌好, 近似球形的特点, 可应用于高导热凝胶、高导热垫片、电子封装等行业。两个系列的球形氧化铝产品在 SiO₂、Na₂O、LOI、水分等指标上存在一定差异, 可适配客户不同需求。**

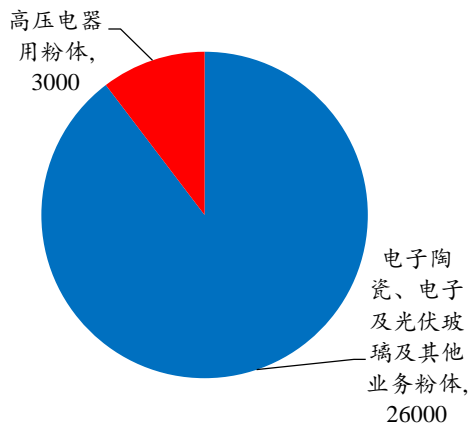
表4: 公司提供 QW 和 SW 两个系列的球形氧化铝产品, 在 SiO₂、Na₂O、LOI、水分等指标上存在一定差异

指标	QW 系列球形氧化铝						SW 系列球形氧化铝					
	TM-QW-05	TM-QW-10	TM-QW-20	TM-QW-30	TM-QW-50	TM-QW-70	TM-SW-2	TM-SW-5	TM-SW-8	TM-SW-15	TM-SW-20	
检测项目	单位											
Al ₂ O ₃		≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	≥99.5	
SiO ₂		≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤0.08	≤0.08	≤0.08	
Fe ₂ O ₃	%	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	≤0.03	
Na ₂ O		≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	
LOI		≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	
水分		-	-	-	-	-	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	
微粉 D50	μm	5±1	10±2	23±3	30±3	50±5	70±5	3.0±0.5	6.5±0.5	9.0±2.0	13.0±2.0	20.0±2.0
特点		晶体形貌好, 等径球形, 粒度分布合理, 填充性能好, 松装密度高、热传导率高						晶体形貌好, 近似球形				
用途		高导热凝胶、高导热垫片、电子封装等行业										

资料来源: 公司官网、开源证券研究所

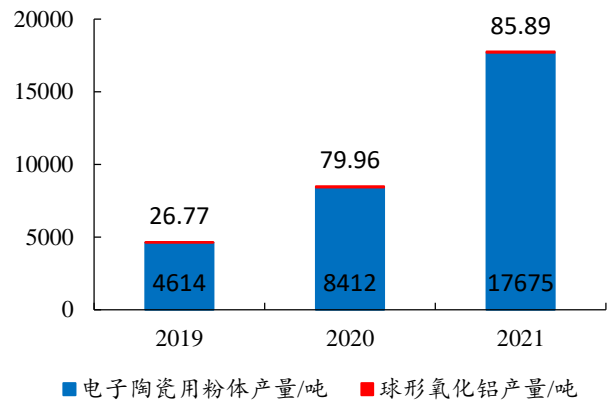
从产能产量来看，2007年以来，作为国内较早研发球形氧化铝的企业之一，公司持续稳定供应该产品，在技术先进性和品质稳定性方面得到市场认可，并获得国家创新基金支持，已经具备了大规模产业化条件。但在2022年以前，公司受制于产能规划，球形氧化铝产量较少，2021球形氧化铝粉末产量仅86吨，无法满足下游应用日益增长的需求。

图12：2021年公司产能共2.9万吨（单位：吨）



数据来源：公司问询函回复、开源证券研究所

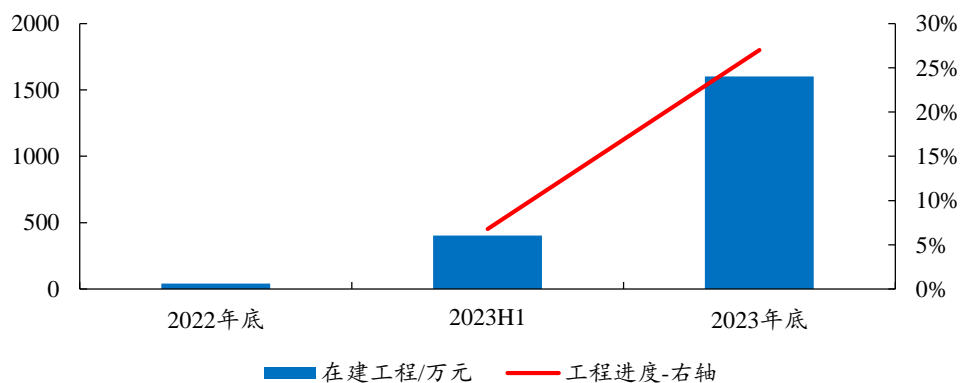
图13：2021球形氧化铝粉末产量仅86吨



数据来源：公司问询函回复、开源证券研究所

为解决产能产量较少的问题，公司利用募投资金，在建年产5千吨的球形氧化铝生产线。2023年底，高导热填充粉体生产基地在建工程规模已达1603万元，已完成工程进度的27%。目前该生产线处于设备安装阶段，预计2024年年中有新产能释放。该产线投产后，将进一步完善球形氧化铝产品品类，满足客户定制化的系列产品需求，同时将助推该类产品向更高端的应用领域发展。

图14：2023年底高导热填充粉体生产基地在建工程规模已达1603万元



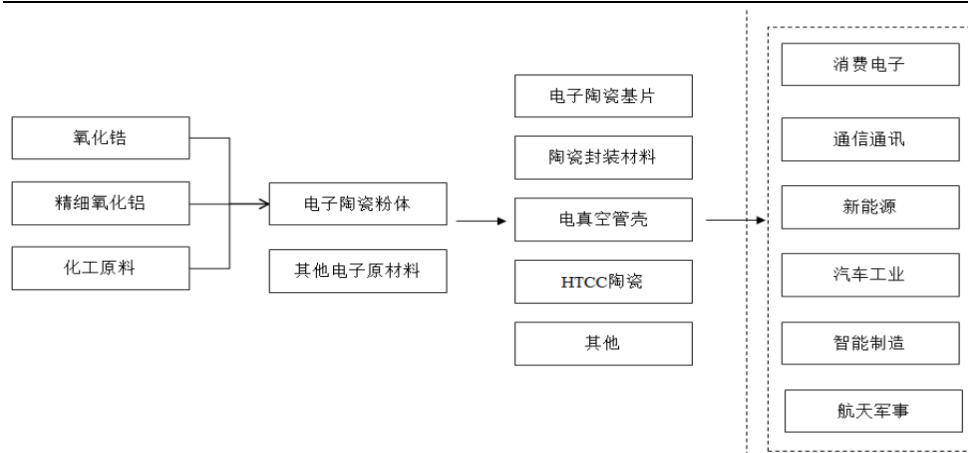
数据来源：公司公告、开源证券研究所

从客户情况来看，东莞东超为公司球形氧化铝现有主要客户。东莞东超将球形氧化铝加工后进一步销售至湖北回天、生益电子、深圳博恩以及深圳鸿富诚等用于生产导热硅胶、导热凝胶等导热界面材料。公司与广东乐图、天津莱尔德等国内外主要从事导热材料生产和销售的企业均建立了良好的合作关系，产品品质得到认可，待募投项目建成后可以大面积推广。此外，浙江新纳生产陶瓷芯片需要球形氧化铝作为隔粘砂起到传导热量作用，台湾九豪也在与公司验证球形氧化铝在高端芯片封装体内隔粘砂的应用需求。

2.2、电子陶瓷粉体：2023 实现营收 0.7 亿，主要客户三环集团业绩回暖

公司自主研发生产的电子陶瓷用粉体材料晶体形貌好、易烧结、可磨性好、粒度分布合理、物理流动性好，经其烧制的电子陶瓷具备成瓷密度高、表面光洁、收缩率稳定、机械强度高、韧性好、电绝缘性好等产品性能，因此为使用流延法制备电子陶瓷的理想原料。

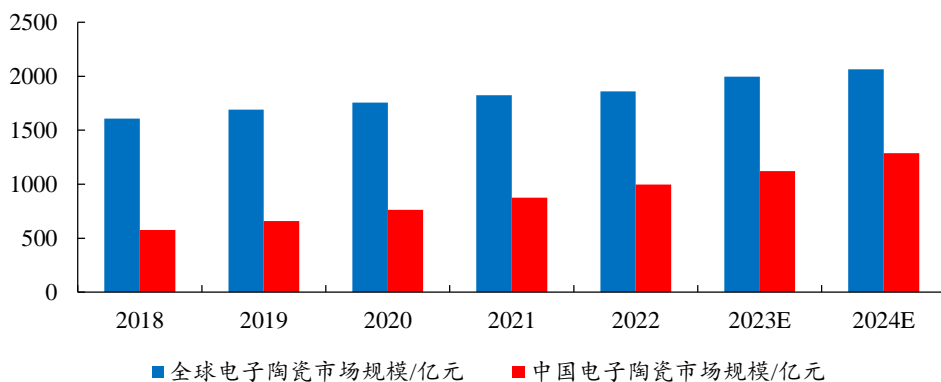
图15：公司电子陶瓷粉体用于制造半导体和电子制造领域的基片、封装材料等



资料来源：公司招股书

2022 年全球电子陶瓷市场已达 1860 亿元，近年来稳步增长，中商产业研究院预计 2024 年将上升至 2064 亿元；其中中国市场 2022 年规模达 998 亿元，较 2018 年的 577 亿元实现快速上升，中商产业研究院预计 2024 年将达 1288 亿元。电子陶瓷粉体成本占电子陶瓷生产总成本约 10%-30%，随着电子陶瓷市场的扩大，电子陶瓷粉体也有较好的发展前景。

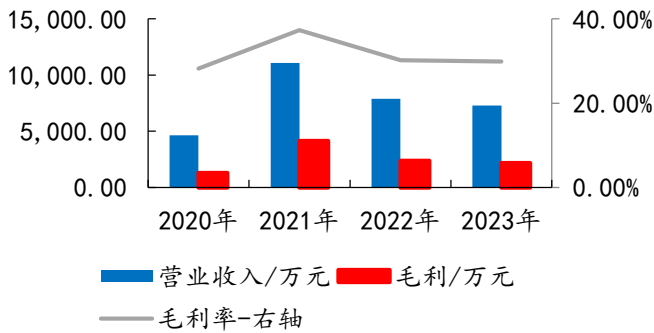
图16：2022 年电子陶瓷全球市场已达 1860 亿元，中国市场规模达 998 亿元



数据来源：中商情报网、开源证券研究所

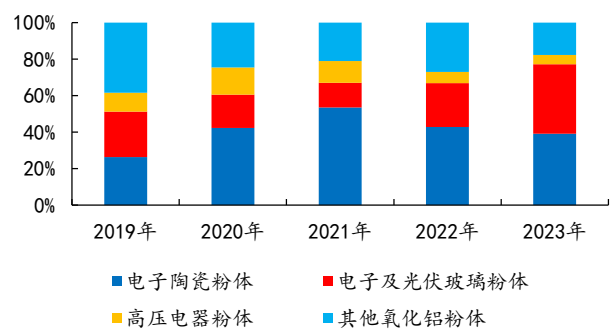
从产能产量来看，电子陶瓷用粉体是公司第一大业务。2019-2021 年，公司电子陶瓷用粉体业务规模拓展较快，2021 年达到顶峰，实现 11083 万元营收和 4135 万元毛利，2022-2023 年略有所下滑。电子陶瓷用粉体毛利率较为稳定，保持在 30%左右。

图17：2023年电子陶瓷用粉体实现营收7301万元



数据来源：Wind、开源证券研究所

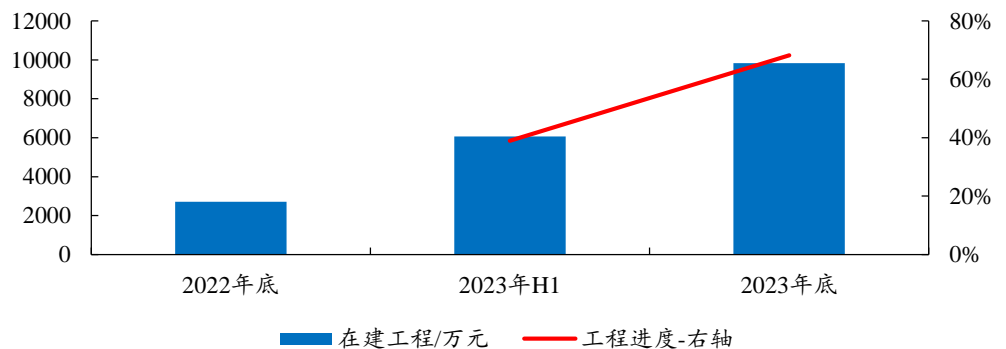
图18：电子陶瓷用粉体是公司第一大业务



数据来源：Wind、开源证券研究所

天马新材利用北交所上市募投资金，新建年产5万吨电子陶瓷粉体生产线，可供电子陶瓷粉体、电子玻璃粉体、高导热粉体、研磨抛光用粉体等多个产品使用。2023年底，已有一条回转窑在2023年底投入，在建工程规模已达9833万元，工程进度已完成68%，目前产出成品各项指标超越可研目标。

图19：2023年底电子陶瓷粉体生产线工程进度已完成68%

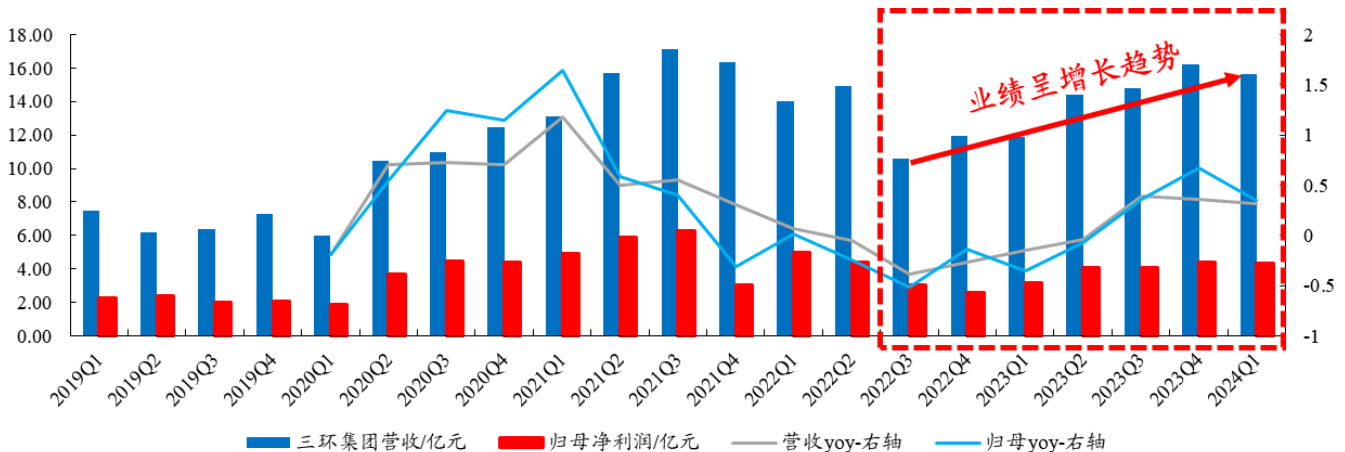


数据来源：公司公告、开源证券研究所

从客户情况来看，公司在该领域与三环集团、浙江新纳等知名企业建立了长期且稳定的合作关系。其中三环集团是全球氧化铝陶瓷基片第一大供应商，公司是其精细氧化铝粉体的主要供应商之一；日本丸和与九豪精密分别为市场份额排名第二和第三的氧化铝陶瓷基片供应商，公司已通过九豪精密的产品验证并完成小批量交付，不断推进精细电子陶瓷原料国产化进程。

三环集团受益于电子产业的整体需求恢复，2022Q3以来单季度营收和利润保持增长趋势，2023年实现营收/归母净利润57.27/15.81亿元，实现营收/归母净利润同比上涨11%/5%，业绩持续修复，有望带动公司电子陶瓷粉体需求共同回升。三环集团技术升级、品类扩张与募投项目产能释放将推动公司氧化铝材料需求增量。目前三环集团正投入多地研发中心建设，陶瓷插芯、片式电阻器陶瓷基板不断提升技术水平；MLCC在高容量、小尺寸的研发上取得重大进展。新能源领域，三环集团也已成为全球SOFC电解质隔膜、SOFC单电池的主要供应商。2020年定增项目“5G通信用高品质多层片式陶瓷电容器扩产技术改造项目”及“半导体芯片封装用陶瓷劈刀产业化项目”已在2022年11月建成达产，2021年定增“高容量系列多层片式陶瓷电容器扩产项目”也在持续推进。

图20：电子陶瓷粉体核心客户三环集团迎来收入、利润同环比稳步回升

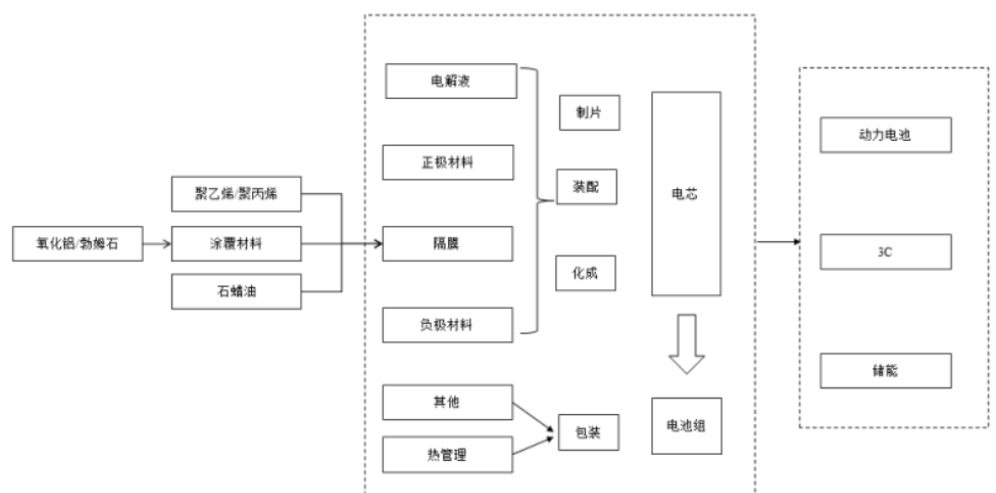


数据来源：Wind、开源证券研究所

2.3、勃姆石粉体:重要锂离子电池涂覆材料,新增产线项目进度已达33%

勃姆石是重要的新能源涂覆粉体品类。隔膜是锂离子电池的四大主要部件之一，在锂离子电池中起到隔离正负极、防止正负极接触短路和给锂离子提供通道允许锂离子通过的作用，涂层隔膜运用于动力电池中已逐渐成为主流。当前市场上涂覆材料种类主要分为无机涂覆、有机涂覆、有机+无机涂覆三种方式。以勃姆石、氧化铝为主要涂覆材料的无机涂覆较以聚偏氟乙烯（PVDF）、芳纶为代表的有机涂覆和有机无机混合涂覆技术更加成熟，且无机涂覆隔膜的可拉伸强度和热收缩率更好，当前下游应用正在逐步提升，且勃姆石在无机涂覆方案中使用比例预计也将不断增加。

图21：公司氧化铝粉体及勃姆石产品可用于隔膜涂覆材料，面向各类电池应用



资料来源：公司招股书

勃姆石（ AlOOH ）在焙烧中能够保持原有的介观形貌，因此可作为制备不同形貌纳米氧化铝的前驱体。除此之外， AlOOH 还可用作陶瓷材料、催化剂及载体材料、锂电池隔膜涂层以及光学材料等。作为锂电池涂覆材料，勃姆石主要用于锂电池电芯隔膜和极片的涂覆。涂覆在锂电池电芯隔膜上能够提高隔膜的耐热性，增强隔膜

的抗穿刺性，提高锂电池的安全性能；涂覆在锂电池的极片中，可避免正极材料极片分切过程中产生的毛刺刺穿隔膜，提高锂电池的安全性能，改良电池生产工艺，提高能量密度。此外，受益于磁性异物含量低、吸水率低、比重低、莫氏硬度低的特点，勃姆石还能有助于改善电池的倍率性能和循环性能，提升电芯的良品率，并减少电池在使用过程中的自放电，是提升锂电池安全可靠性的关键材料。

表5：锂电池涂覆材料方案中以陶瓷浆料为主的无机涂覆兼具成熟度与性能优点

涂覆材料	涂覆膜种类	产品特点
陶瓷(勃姆石、氧化铝)	无机涂覆	①提高隔膜的耐热性,增强隔膜的抗穿刺性 ②改善电池的倍率性能和循环性能 ③提升电芯的良品率 ④减少电池在使用过程中的自放电
陶瓷+PVDF	有机+无机涂覆	①耐高温、降低热收缩 ②提升粘接性和电池硬度 ③增强吸液性,提升循环寿命
PVDF、芳纶	有机涂覆	①提升粘接性和电池硬度 ②提高隔膜的耐热性 ③提高隔膜的抗氧化性

资料来源：智钛纳微公司官网、开源证券研究所

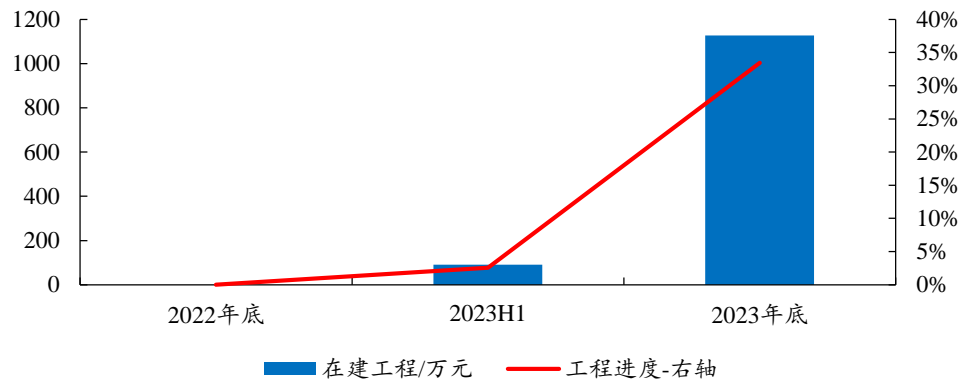
从产能产量来看，公司勃姆石生产线正在建设中，但已有氧化铝粉体用于锂电池隔膜涂覆领域，且性能指标对比行业龙头上市公司无明显差距，部分性能指标实现领先。这一领域的丰富经验为开拓勃姆石业务提供技术积累，同时助力打造完善锂电无机涂覆产品序列。

表6：公司锂电涂覆粉体性能媲美国内龙头，性能指标部分实现领先

公司名称	指标说明	天马新材	国瓷材料	壹石通	
产品名称	-	TM-LA-T	SAO-035EQ	HJA-800	
纯度	纯度越高，性能越稳定	≥99.95%	>99.9%	>99.9%	
比表面积(平方米/g)	在同样的粒度指标下，比表面积越小越好，技术难度越高	4-7	4.9-6.1	5-8	
粒度分布(μm)	D10	同批产品体积比达到10%、50%时的	≥0.3	≥0.1	≥0.1
	D50	平均粒径	0.6-1.0	0.6-0.8	0.8-1.0
铁含量/ppm		≤100	≤50	≤50	
钠含量/ppm	杂质含量越低，性能越稳定，安全性	≤200	≤500	≤500	
钙含量/ppm	越高	≤150	≤150	≤150	
铜含量/ppm		≤5	≤10	≤5	

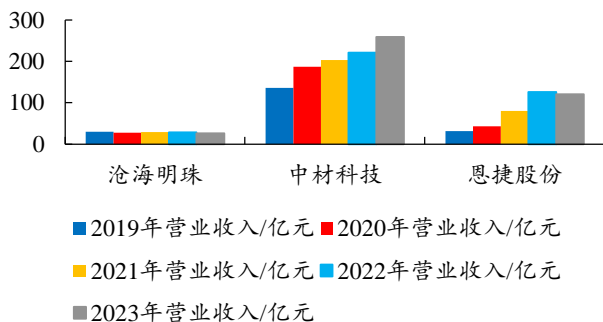
数据来源：公司问询函回复、开源证券研究所

公司投资 5000 吨新产能开拓勃姆石业务，进一步完善新能源涂覆粉体品类。2023 年底，勃姆石粉体项目生产线在建工程规模已达 1127.6 万元，项目进度已完成 33%，目前处在带料试生产阶段，正在进行产品调试。

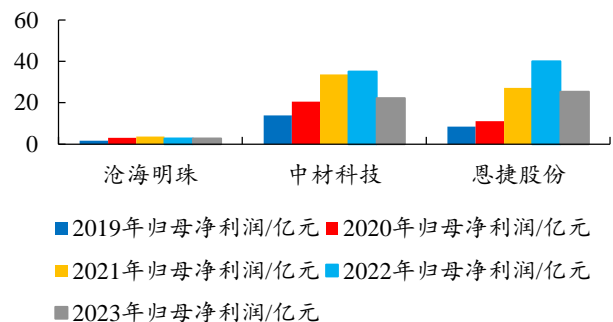
图22：2023 年底勃姆石粉体项目生产线项目进度已完成 33%


数据来源：公司公告、开源证券研究所

从客户情况来看，公司与沧州明珠、中材科技、中科华联等锂电池隔膜企业建立了稳定的供应关系，并进入恩捷股份的合格供应商体系。公司的锂电池隔膜领域客户营收状况良好。沧州明珠收入较为稳定，中材科技连续四年实现营业收入同比增长，2023 年营业收入达到 259 亿元，2023 年归母净利润有所回落。恩捷股份 2019-2022 年保持营业收入和归母净利润持续增长，2023 年有所下降。

图23：中材科技连续四年实现营业收入同比增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

图24：2019-2022 中材科技、恩捷股份保持归母净利增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

3、盈利预测与投资建议

天马新材从事高性能精细氧化铝粉体的研发、生产和销售，先后被工信部认定为国家级专精特新“小巨人”企业和“制造业单项冠军示范企业”。上市募投资金用于新建 5 千吨高导热粉体材料（球形氧化铝）生产线、5 千吨勃姆石生产线、5 万吨电子陶瓷粉体材料生产线。伴随 AI 服务器的兴起，下游 HBM 供不应求，作为 HBM 关键填充材料，球形氧化铝市场前景广阔，将为公司提供业绩新增量。我们维持盈利预测，预计公司 2024-2026 年的归母净利润分别为 0.52/0.75/0.94 亿元，对应 EPS 分别为 0.49/0.70/0.88 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 18.4/12.8/10.3 倍，可比公司对应 2024PE 均值为 32.2X，看好公司募投球形氧化铝新增产能带来的业绩贡献，维持“增持”评级。

表7: 可比公司 PE (2024E) 一致预期均值 32.2X

公司名称	代码	最新收盘价 (元/股)	最新总市值 (亿元)	EPS (元/股)			PE		
				2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
壹石通	688733.SH	13.87	27.7	0.38	0.61	0.95	36.5	22.7	14.6
国瓷材料	300285.SZ	18.04	179.9	0.76	0.96	1.15	23.7	18.8	15.7
联瑞新材	688300.SH	47.15	87.6	1.30	1.68	2.05	36.3	28.1	23.0
均值							32.2	23.2	17.8
天马新材	838971.BJ	9.25	9.8	0.49	0.71	0.89	18.7	13.0	10.5

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 可比公司盈利预测均来自于 Wind 一致预期; 数据截至 2024 年 8 月 2 日

4、风险提示

新业务扩展不及预期、客户合作风险、下游市场需求不及预期

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	366	290	298	366	446
现金	114	26	21	47	94
应收票据及应收账款	70	77	83	113	127
其他应收款	2	0	3	2	4
预付账款	5	3	7	10	9
存货	63	70	85	109	132
其他流动资产	112	115	99	85	80
非流动资产	122	229	225	234	227
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	53	62	125	157	161
无形资产	28	27	29	32	36
其他非流动资产	42	139	70	45	30
资产总计	488	519	523	599	673
流动负债	49	62	53	70	70
短期借款	10	5	0	0	0
应付票据及应付账款	9	12	16	22	25
其他流动负债	30	45	37	48	45
非流动负债	2	20	8	10	13
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	2	20	8	10	13
负债合计	51	82	60	79	83
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	58	106	106	106	106
资本公积	295	259	259	259	259
留存收益	85	83	90	80	43
归属母公司股东权益	437	437	463	520	590
负债和股东权益	488	519	523	599	673

现金流量表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	-21	19	48	67	79
净利润	36	12	52	75	94
折旧摊销	7	7	13	18	21
财务费用	1	-1	1	1	0
投资损失	-1	-3	-3	-2	-2
营运资金变动	-60	6	-18	-26	-34
其他经营现金流	-4	-2	2	1	1
投资活动现金流	-141	-104	-9	-24	-11
资本支出	41	107	26	21	12
长期投资	-100	0	0	0	0
其他投资现金流	0	3	17	-3	0
筹资活动现金流	269	-8	-44	-16	-21
短期借款	-13	-5	-5	0	0
长期借款	-2	0	0	0	0
普通股增加	14	49	0	0	0
资本公积增加	268	-36	0	0	0
其他筹资现金流	3	-14	-40	-16	-21
现金净增加额	107	-92	-5	26	47

利润表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	186	189	339	465	577
营业成本	132	139	249	341	423
营业税金及附加	1	1	3	3	4
营业费用	2	2	3	5	6
管理费用	9	9	17	20	25
研发费用	8	9	16	20	23
财务费用	1	-1	1	1	0
资产减值损失	0	-1	-0	-1	-1
其他收益	5	4	4	5	5
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	3	3	2	2
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	40	32	56	80	100
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	19	1	1	1
利润总额	40	13	56	80	100
所得税	4	1	3	5	6
净利润	36	12	52	75	94
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	36	12	52	75	94
EBITDA	45	20	69	98	120
EPS(元)	0.34	0.12	0.49	0.71	0.89

主要财务比率	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入(%)	-10.6	1.5	79.3	37.2	24.1
营业利润(%)	-36.5	-20.3	76.0	43.5	24.6
归属于母公司净利润(%)	-34.3	-65.6	327.4	43.7	24.7
获利能力					
毛利率(%)	29.0	26.2	26.5	26.6	26.7
净利率(%)	19.2	6.5	15.5	16.2	16.3
ROE(%)	8.1	2.8	11.3	14.5	15.9
ROIC(%)	7.7	2.7	11.5	14.6	15.9
偿债能力					
资产负债率(%)	10.4	15.8	11.5	13.2	12.3
净负债比率(%)	-23.8	-4.9	-4.5	-9.0	-15.9
流动比率	7.5	4.7	5.6	5.3	6.4
速动比率	4.0	1.8	2.2	2.5	3.3
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.4	0.7	0.8	0.9
应收账款周转率	5.6	6.0	9.0	9.0	8.0
应付账款周转率	13.9	13.3	18.0	18.0	18.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.34	0.12	0.49	0.71	0.89
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.20	0.18	0.45	0.63	0.75
每股净资产(最新摊薄)	4.13	4.12	4.36	4.91	5.57
估值比率					
P/E	27.5	80.0	18.7	13.0	10.5
P/B	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7
EV/EBITDA	19.4	47.6	13.8	9.5	7.4

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。

¹截至 7 月 31 日开源证券自营投资持仓 0.849%、资管持仓 0.2985%，无限售，本材料完全基于分析师执业独立性提出投资价值分析意见。

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，属于商业秘密材料，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3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9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