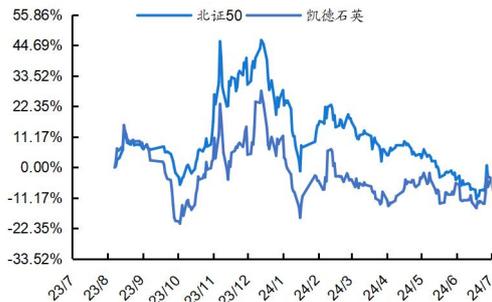


研究所：
 证券分析师：罗琨 S0350522110003
 luok@ghzq.com.cn
 证券分析师：傅麒丞 S0350524080001
 fuqc@ghzq.com.cn

半导体&光伏石英制品领军企业

——凯德石英（835179）北交所公司深度报告

最近一年走势



相对北证 50 表现 (%)	2024/8/29		
表现	1M	3M	12M
凯德石英	-5.58	-14.63	-18.39
北证 50	-8.26	-18.17	-15.04

市场数据	2024/8/29
当前价格 (元)	15.58
52 周价格区间 (元)	14.9-17.47
总市值 (百万)	1,168.50
流通市值 (百万)	927.15
总股本 (万股)	7,500
流通股本 (万股)	5,951
过去 3 月日均成交额 (百万)	5.02
近一月换手 (%)	7.01%

投资要点:

- 国内领先的石英玻璃制品加工企业。**凯德石英主要从事石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售，产品作为下游企业的生产耗材，广泛应用于半导体集成电路芯片领域、光伏太阳能行业领域。公司是国内具备 8、12 英寸半导体集成电路芯片生产线配套石英玻璃制品加工能力的企业之一，产品种类达上百种，加工技术与产品质量已达到行业较高水平，其中半导体芯片生产线用石英玻璃制品连续多年出口加工，主要销往德国、美国和中国台湾等地区。2020-2023 年凯德石英实现营业收入分别为 1.64/1.66/1.82/2.60 亿元，取得归母净利润分别为 0.34/0.40/0.54/0.38 亿元。其中 2023 年财务变化主要由于公司成功收购凯德芯贝，合并报表导致。
- 国产化率提升在即，半导体&光伏发展带动行业需求扩张。**据世界半导体贸易统计组织数据，2020-2023 年全球半导体市场的销售额从 4404 亿美元增长至 5269 亿美元，复合增速为 6%；2024、2025 年全球半导体市场销售额有望分别达 6112 和 6874 亿美元，同比分别为 16%/12%。中国半导体销售额为 1510/1884/1856/1519 亿美元，同比增长 5.08%/24.79%/-1.49%/-18.17%。据《中国硅产业年鉴 2014》统计的数据，全球石英玻璃制品终端市场应用中，半导体市场石英制品占比 65%、光伏领域占石英制品的市场规模占比 7%，其中石英制品规模与半导体销售规模的比例约为 6.6:1000。因此，我们预计 2020-2025 年全球石英制品行业规模有望从 29 亿美元增长至 45 亿美元，其中半导体石英制品规模有望从 19 亿美元增长至 29 亿美元。预计 2020-2025 年全球光伏石英制品规模有望从 2.03 亿美元增长至 3.18 亿美元。
- 核心技术国内领先，高端石英制品领域不断突破。**公司主要应用的核心技术包括专用模具焊接技术、玻璃车床焊接技术、乳白法兰焊接技术等多项加工技术。截至 2023 年凯德石英研发人员共有 57 名，拥有专利 68 项，其中发明专利有 17 项。公司是国内第一家通过中芯国际 12 英寸零部件认证的集成电路工艺用石英零部件生产企业，具备 8、12 英寸半导体集成电路芯片生产线配套石英玻璃制品加工能力。长期服务于国内知名半导体设备制造企业北方华创、光伏设备制造企业捷佳伟创、功率半导体器件制造企业华微电子等客户，

客户合作关系稳定。

- **盈利预测和投资评级：**凯德石英是国内领先的石英玻璃制品加工企业，随着电子信息、半导体等高科技领域对材料性能要求的提升，石英材料及制品行业迎来了新的发展空间和机遇。我们预计公司2024-2026年实现营业收入分别为2.99/3.75/4.68亿元，同比+15%/+26%/+25%，实现归母净利润分别为0.61/0.77/0.98亿元，同比+60%/+27%/+27%，对应PE分别为19/15/12倍。首次覆盖，给予“增持”评级。
- **风险提示：**下游行业波动的风险；原材料价格波动的风险；技术人员流失的风险；应收账款发生坏账的风险；存货跌价的风险。

预测指标	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	260	299	375	468
增长率(%)	43	15	26	25
归母净利润（百万元）	38	61	77	98
增长率(%)	-30	60	27	27
摊薄每股收益（元）	0.51	0.81	1.03	1.31
ROE(%)	5	8	10	11
P/E	44.31	19.25	15.12	11.88
P/B	2.48	1.58	1.47	1.34
P/S	6.65	3.91	3.11	2.50
EV/EBITDA	30.59	9.49	7.40	5.83

资料来源：Wind 资讯、国海证券研究所

内容目录

1、国内领先的石英玻璃制品加工企业	5
1.1、凯德石英：国内领先石英玻璃制品加工企业	5
1.2、聚焦光伏太阳能行业和半导体集成电路芯片领域经营稳定	8
2、国产化率提升在即，半导体&光伏发展带动行业需求扩张	10
2.1、石英产品海外加工技术领先，材料环节国产替代趋势确定	10
2.2、下游半导体与光伏行业市场双轮驱动，石英制品需求持续上升	11
2.3、高端石英制品海外引领，国产化率有望提升	13
3、核心技术国内领先，高端石英制品领域不断突破	15
3.1、核心技术国内领先，持续研发拓新提升竞争力	15
3.2、拥有多项业务创新项目，行内认可度高	16
3.3、客户关系稳定，产能增加项目不断推进	17
4、盈利预测	20
5、风险提示	21

图表目录

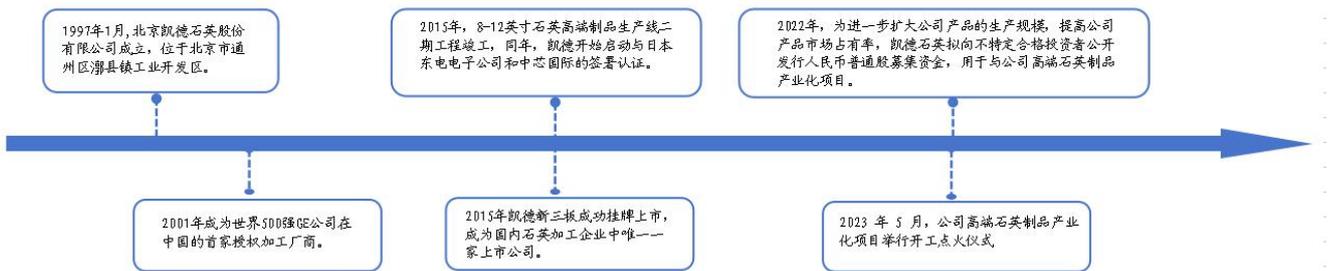
图 1: 凯德石英发展历程	5
图 2: 凯德石英股权结构图 (截至 2024 年一季报)	6
图 3: 2020-2024Q1 营业收入及同比增速	8
图 4: 2020-2024Q1 归母净利润及同比增速	8
图 5: 2020-2023 年主营业务收入结构	9
图 6: 2020-2023 年各类产品毛利率情况	9
图 7: 2020-2024Q1 销售毛利率与销售净利率	9
图 8: 2020-2024Q1 研发费用及各项费率	9
图 9: 石英产业链示意图	10
图 10: 石英制品在半导体行业生产加工各个阶段的应用	12
图 11: 石英舟、石英管、石英仪器在光伏领域的应用场景	13
表 1: 凯德石英产品及应用的具体情况	7
表 2: 国内石英行业发展的不同阶段	11
表 3: 2016-2025 年全球半导体销售额与石英制品市场空间及预测	12
表 4: 2016-2025 年全球石英制品市场规模及光伏领域空间及预测	13
表 5: 公司主要客户及不同规格的产品认证	14
表 6: 凯德石英承担国家级项目情况	15
表 7: 公司在研项目/试制项目情况 (截至 2023 年)	15
表 8: 公司主要客户及不同规格的产品认证	16
表 9: 凯德石英重大非股权投资情况 (截至 2023 年)	18
表 10: 公司主要客户及不同规格的产品认证	19
表 11: 凯德石英业务及产品布局预测	20

1、国内领先的石英玻璃制品加工企业

1.1、凯德石英：国内领先石英玻璃制品加工企业

凯德石英是国内领先的石英玻璃制品加工企业。凯德石英主要从事石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售，产品作为下游企业的生产耗材，广泛应用于半导体集成电路芯片领域、光伏太阳能行业领域。公司是国内具备8、12英寸半导体集成电路芯片生产线配套石英玻璃制品加工能力的企业之一，产品种类达上百种，加工技术与产品质量已达到行业较高水平，其中半导体芯片生产线用石英玻璃制品连续多年出口加工，主要销往德国、美国和中国台湾等地区。凯德石英公司成立于1997年1月，2001年成为世界500强GE公司在中国的首家授权加工厂商；1997—2011年，实现15年从150万元到1亿多元的销售额；2015年12月实现新三板上市，成为当时国内石英加工企业中唯一一家上市公司；2021年8月18日申报新三板精选层，2022年3月4日正式在北交所上市。

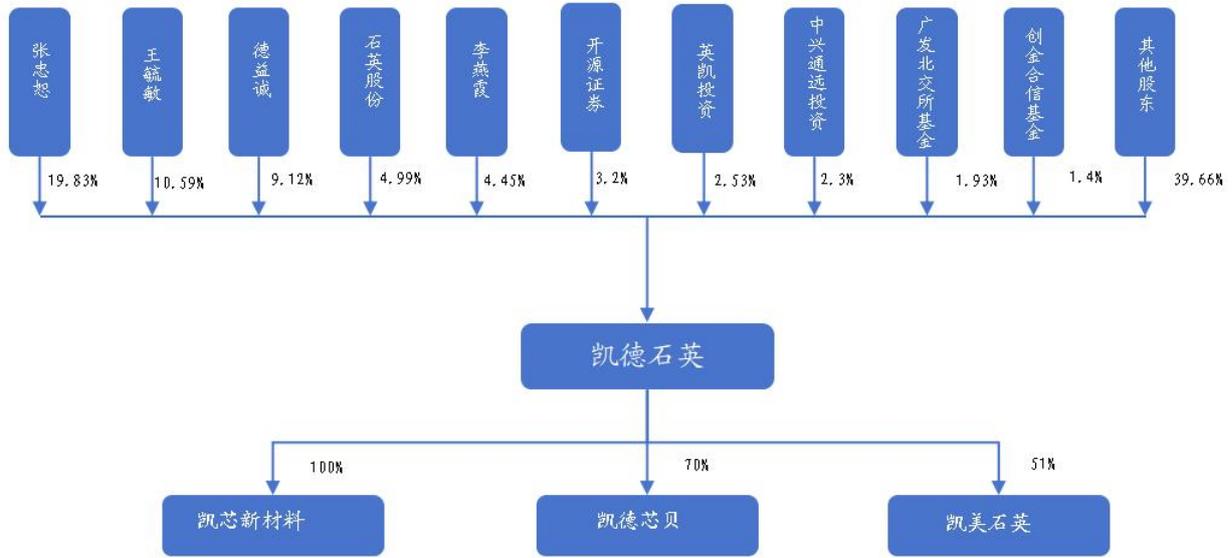
图 1：凯德石英发展历程



资料来源：凯德石英招股说明书、跨国公司在华、凯德石英公告、凯德石英官网、国海证券研究所

实控人行业经验丰富、公司现已形成以张忠恕为核心的人才梯队。截至 2024 年一季报，张忠恕持有公司 19.83% 的股份，王毓敏持有公司 10.59% 的股份，二人为夫妻关系，为一致行动人，合计直接持有公司 30.42% 的股份，是该公司的实际控制人。张忠恕担任公司董事长、总经理，且作为公司核心技术人员，行业经验丰富。公司经过多年的发展，在技术、管理、市场及其他综合方面，已建立了以张忠恕为核心的人才梯队。

图 2：凯德石英股权结构图（截至 2024 年一季报）



资料来源：iFinD、国海证券研究所

主要产品包括石英管道、石英舟、石英仪器等石英玻璃制品。凯德石英的产品主要应用于半导体集成电路芯片领域、光伏太阳能行业领域及其他领域。石英制品作为芯片生产工艺过程中承载硅片的耗材，其应用场景紧密结合半导体生产工艺过程，高端产品与中低端产品应用场景比较接近。公司的产品应用到的半导体集成电路生产环节较多，其中，石英舟、石英管道主要应用在氧化、扩散、CVD 环节；石英仪器则因为类别较多，根据不同产品类型，分别适用于氧化、扩散、CVD、清洗、刻蚀及金属提纯等环节。其中，公司提供的光伏产品用石英制品大多是电池片生产过程中需要，光伏用石英制品的纯度和客户认证的难易程度要低于半导体用石英制品，属于中低端产品。

表 1: 凯德石英产品及应用的具体情况

大类	产品名称	产品图片	性能	适用的工艺	应用领域 (光伏/半导体/其他)
石英舟	立式石英舟		高纯, 耐高温, 化学稳定性好	氧化, 扩散, CVD	半导体
	卧式石英舟			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
石英管道	立式炉管			氧化, 扩散, CVD	半导体
	卧式炉管			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
石英仪器	石英湿氧瓶			氧化	半导体
	接液瓶			扩散	半导体、光伏
	源瓶			氧化, 扩散	半导体、光伏
	基座			氧化, 扩散, CVD	半导体
	点火枪			氧化	半导体
	点火腔室			氧化	半导体
	石英挡板			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
	套管			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
	保温桶			氧化, 扩散, CVD	半导体
	石英帽			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
	石英门			氧化, 扩散, CVD	半导体、光伏
	石英清洗槽		清洗及刻蚀	半导体	
	石英刻蚀盘		刻蚀	半导体	
	精馏塔		金属提纯	其他	

资料来源: 凯德石英招股说明书、国海证券研究所

1.2、聚焦光伏太阳能行业和半导体集成电路芯片领域 经营稳定

凯德石英总体经营情况良好，归母净利润 2023 年略有下滑。2020-2023 年凯德石英实现营业收入分别为 1.64/1.66/1.82/2.60 亿元，取得归母净利润分别为 0.34/0.40/0.54/0.38 亿元。2023 年营业收入较去年同期增长了 43.06%，主要由于公司光伏太阳能行业用石英产品收入有所增长，半导体集成电路产业增长相对平稳。同时，2023 年度合并了凯德芯贝的营业收入，因此带来收入增长，其中凯德芯贝公司主要为国内半导体设备制造厂商、LED 外延及芯片生产基地、微电子公司研发及生产石英制品，凯德石英直接持有凯德芯贝 70% 股份。2024Q1 凯德石英取得营业收入 0.85 亿元，同比增长 39.57%，归母净利润为 0.12 亿元，同比减少 8.67%。

图 3：2020-2024Q1 营业收入及同比增速

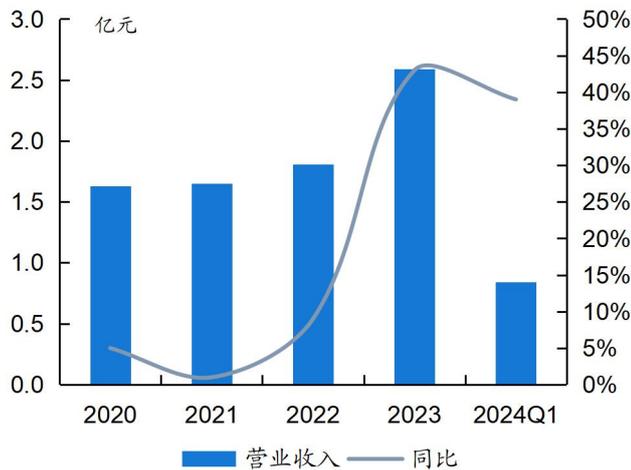
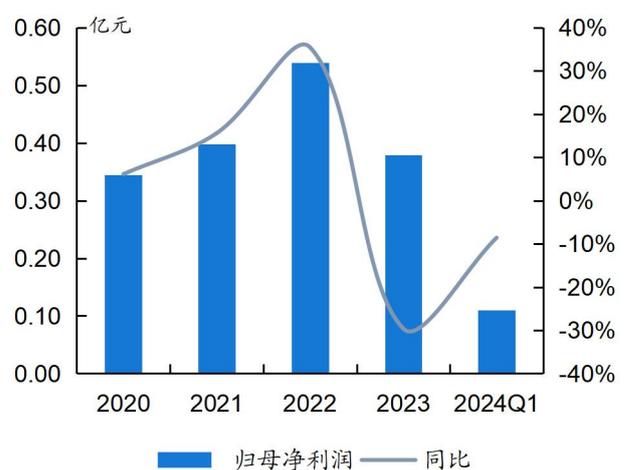


图 4：2020-2024Q1 归母净利润及同比增速

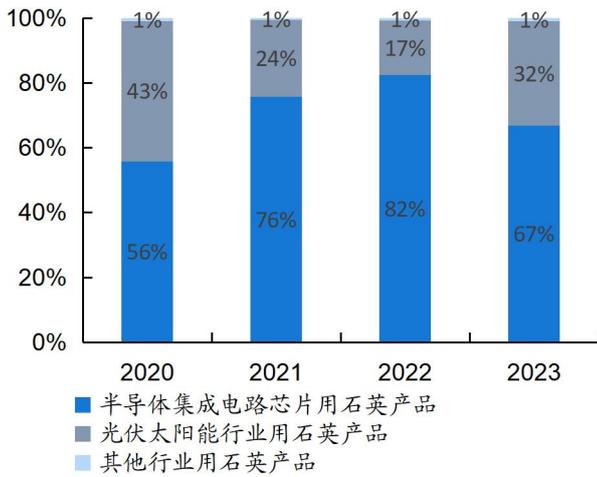


资料来源：iFinD、国海证券研究所

资料来源：iFinD、国海证券研究所

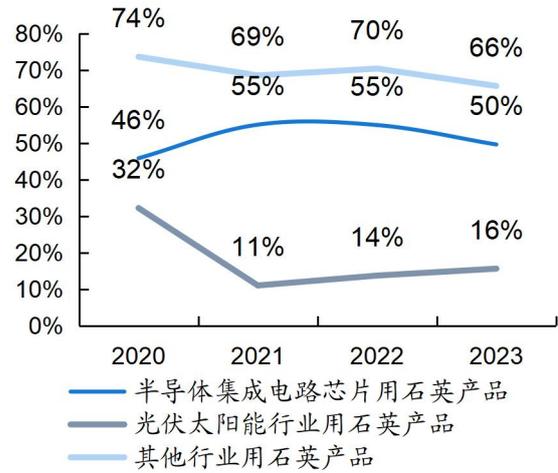
半导体集成电路芯片和光伏太阳能行业用石英产品是公司收入主要构成部分。按应用行业区分，公司产品主要包括半导体集成电路芯片用石英产品、光伏太阳能行业用石英产品、其他行业用石英产品。2020-2023 年，凯德石英半导体集成电路芯片用石英产品营业收入分别为 0.91/1.26/1.50/1.74 亿元，分别占历年营业收入的 55.77%/75.71%/82.4%/66.97%，毛利率分别为 45.87%/55.06%/54.95%/49.63%；光伏太阳能行业用石英产品营业收入分别为 0.71/0.39/0.31/0.83 亿元，分别占总收入 43.41%/23.74%/16.93%/32.04%，毛利率分别为 32.24%/11.05%/13.76%/15.65%。

图 5: 2020-2023 年主营业务收入结构



资料来源: iFinD、国海证券研究所

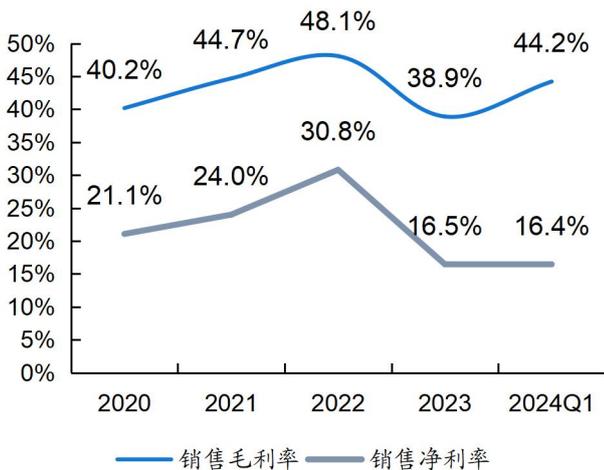
图 6: 2020-2023 年各类产品毛利率情况



资料来源: iFinD、国海证券研究所

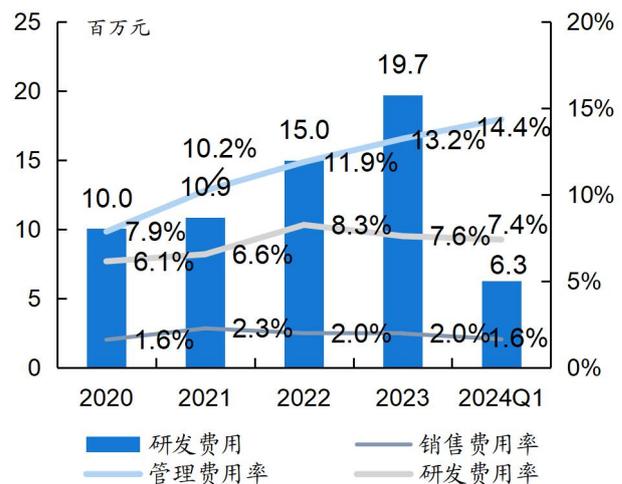
凯德石英盈利能力较强,持续加大研发投入。2020-2023 年公司的销售毛利率分别为 40.18/44.69/48.08/38.90%,销售净利率分别为 21.07/24.00/30.81/16.46%。2023 年毛利率和净利率变化明显,主要因为凯德芯贝从 2022 年 10 月开始被纳入凯德石英的收入与成本合并范围,以及光伏太阳能行业用石英产品的收入占比上升。2020-2023 年凯德石的销售费用分别为 261/375/360/509 万元,管理费用分别为 1285/1697/2159/3437 万元,研发费用分别为 1005/1086/1498/1973 万元,增长较快;2024Q1 凯德石英销售费用/管理费用/研发费用同比增长分别为 21.38%/79.07%/48.3%。销售费用率较为稳定;管理费用方面,因凯德石英子公司凯芯新材料和凯美石英在人员职工薪酬增加所致;研发费用方面,公司重视研发持续加大投入,研发人员职工薪酬增加较多。

图 7: 2020-2024Q1 销售毛利率与销售净利率



资料来源: iFinD、国海证券研究所

图 8: 2020-2024Q1 研发费用及各项费率



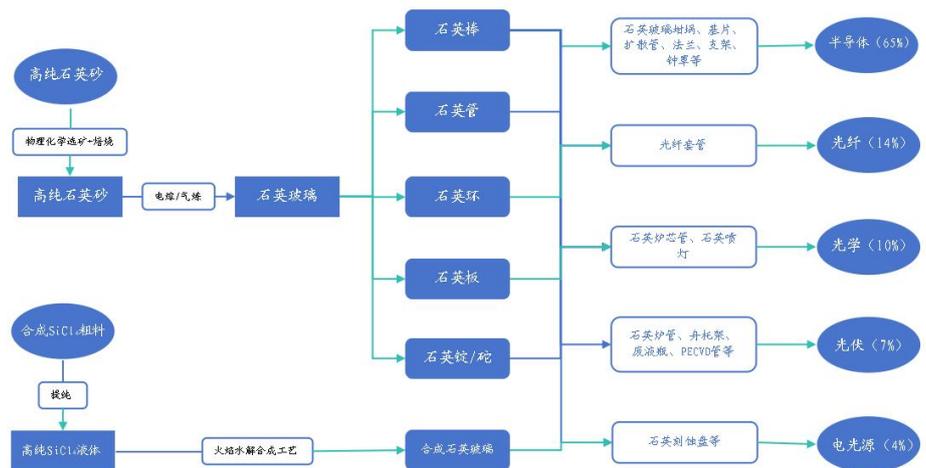
资料来源: iFinD、国海证券研究所

2、国产化率提升在即，半导体&光伏发展带动行业需求扩张

2.1、石英产品海外加工技术领先，材料环节国产替代趋势确定

产业链上、中游技术垄断严重，下游领域需求迫切。据《中国硅产业年鉴 2014》显示，全球石英玻璃制品终端市场应用主要包括半导体、光纤、光学、光伏、电光源市场，占比分别为 65%、14%、10%、7%和 4%；其中半导体方向对技术要求较高、占比最大，石英制品企业需要单独通过半导体设备厂商或芯片制造厂商的测试，产品试验合格后方可供货。而高纯石英砂生产与高品质矿源密切相关，在上游石英砂产业中，低品质矿源提纯较为困难，一般只会生产市场主流的相对固定尺寸的石英材料，难以满足下游需求。国内石英制品行业呈现高端产品外资垄断、低端产品趋同性较强的局面。

图 9：石英产业链示意图



资料来源：《中国硅产业年鉴 2014》、凯德石英公告、国海证券研究所

国内部分企业在石英玻璃制品的加工方面已达较高水平，但与国际上先进的石英玻璃生产厂家相比还存有一定差距。相比于国内企业，国外企业在生产大功率灯管、半导体生产用石英炉管，大尺寸光学镜头、液晶显示用合成石英玻璃，光纤套管和光纤预制棒，特种石英玻璃及高附加值石英玻璃等产品上的技术水平较为成熟。国内方面，在发展新材料产业的相关政策推动下，国内行业骨干企业正加快技术创新步伐，采用新材料、新工艺、优化性能参数等办法努力缩小与国外竞争对手之间的技术差距。短时期内，国内市场 6 英寸石英制品仍然具有稳定的市场需求；与此同时国外石英制品厂商 6 英寸以下生产线较少，国外晶圆厂对 6 英寸及以下石英制品的需求依然存在。

表 2：国内石英行业发展的不同阶段

时间	发展概况
1957-1961	起步阶段：以基础研究为主，企业尝试引进和掌握制造方法
1962-1966	形成产业阶段：石英玻璃制品企业在此期间有部分产品出现，产品的产量和质量开始提升，并初步形成一定规模
1978-1988	改革创新阶段：向高新技术用石英玻璃方向发展，如：大规模集成电路用高纯耐高温石英玻璃管、高纯涂层坩埚、电弧法坩埚、光通信用石英玻璃、激光用石英玻璃等都是这一时期研究并大量生产的
1989-2000	技术创新阶段：引进国外先进技术、实行技术创新、增加品种等发展，最为突出的是东海县发展成为电光源用石英玻璃生产基地，产业内的企业产品质量提高明显，生产成本下降较快，技术装备显著改进
2000-至今	产业升级阶段：随着科学技术的不断发展及工业化的稳步推进，国内的主要石英厂商均投入大量资金进行设备改造升级，石英玻璃材料及制品的生产加工已由传统劳动力密集型逐步向技术密集型、资金密集型的方向转变，石英行业技术的发展呈现出—高效能、低能耗的特点

资料来源：凯德石英招股说明书、国海证券研究所

国内大尺寸半导体制品加工比例持续提高，高端石英制品发展紧随其后。近年来国家对集成电路产业出台了若干鼓励政策，石英制品作为晶圆的载体，依托集成电路行业发展速度同步提升。但相较于国外，国外对国内石英行业进行技术封锁，国内高端石英制品制造技术仍受制于人。从需求端看，高端、大尺寸石英制品对半导体行业发展愈发重要，石英制品尺寸与半导体生产线尺寸严格对应，国内 8 英寸及 12 英寸生产线在晶圆加工过程的比例持续提高。而短期内国内石英制品供应仍以 4 英寸、6 英寸及 8 英寸市场为主。

2.2、下游半导体与光伏行业市场双轮驱动，石英制品需求持续上升

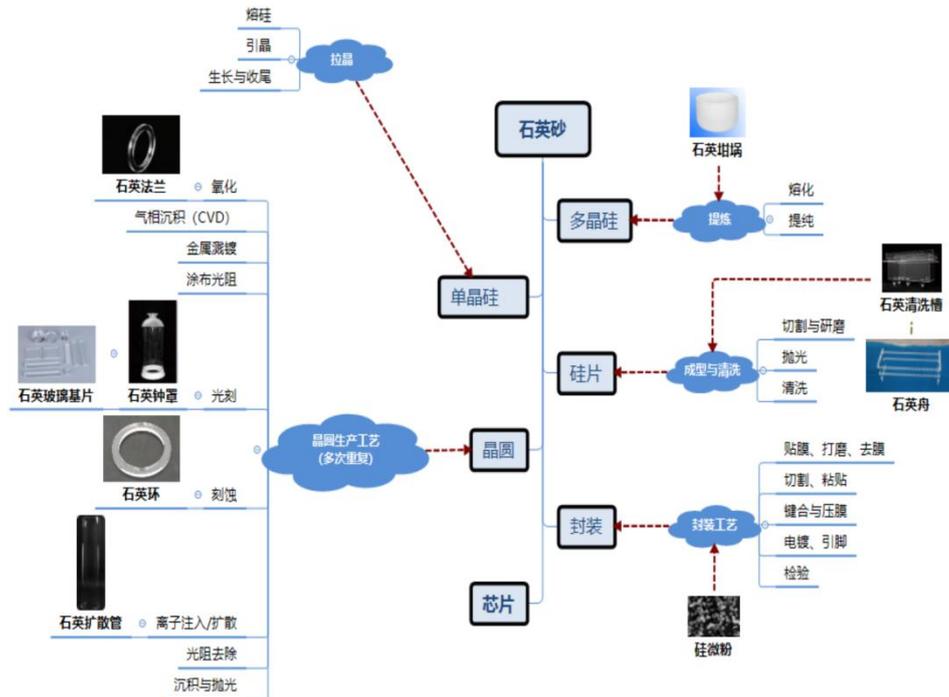
以半导体集成电路为代表的行业下游市场不断扩张，石英制品需求不断上升。石英材料在半导体产业的应用主要在单晶硅片制造和晶圆制造两个环节。石英舟、石英管、石英仪器是半导体芯片加工过程清洗、氧化、光刻、刻蚀、扩散等环节中所需要的材料。据世界半导体贸易统计组织数据，2020-2023 年全球半导体市场的销售额从 4404 亿美元增长至 5269 亿美元，复合增速为 6%；2024、2025 年全球半导体市场销售额有望分别达 6112 和 6874 亿美元，同比分别为 16%/12%。据 iFinD，2020-2023 年中国半导体销售额为 1510/1884/1856/1519 亿美元，同比增长 5.08%/24.79%/-1.49%/-18.17%。据《中国硅产业年鉴 2014》统计的数据，全球石英玻璃制品终端市场应用中，半导体市场石英制品规模约 145 亿元，占比 65%，其中石英制品规模与半导体销售规模的比例约为 6.6:1000。因此，我们预计 2020-2025 年全球石英制品行业规模有望从 29 亿美元增长至 45 亿美元，其中半导体石英制品规模有望从 19 亿美元增长至 29 亿美元。

表 3: 2016-2025 年全球半导体销售额与石英制品市场空间及预测

市场规模	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
全球半导体销售额(亿美元)	3,389	4,122	4,688	4,123	4,404	5,559	5,741	5,269	6,112	6,874
全球半导体石英制品规模(亿美元)	15	18	20	18	19	24	25	23	26	29
全球石英制品规模(亿美元)	22	27	31	27	29	37	38	35	40	45

资料来源: 凯德石英招股说明书、世界半导体贸易统计组织、iFinD、国海证券研究所

图 10: 石英制品在半导体行业生产加工各个阶段的应用



资料来源: 凯德石英招股说明书

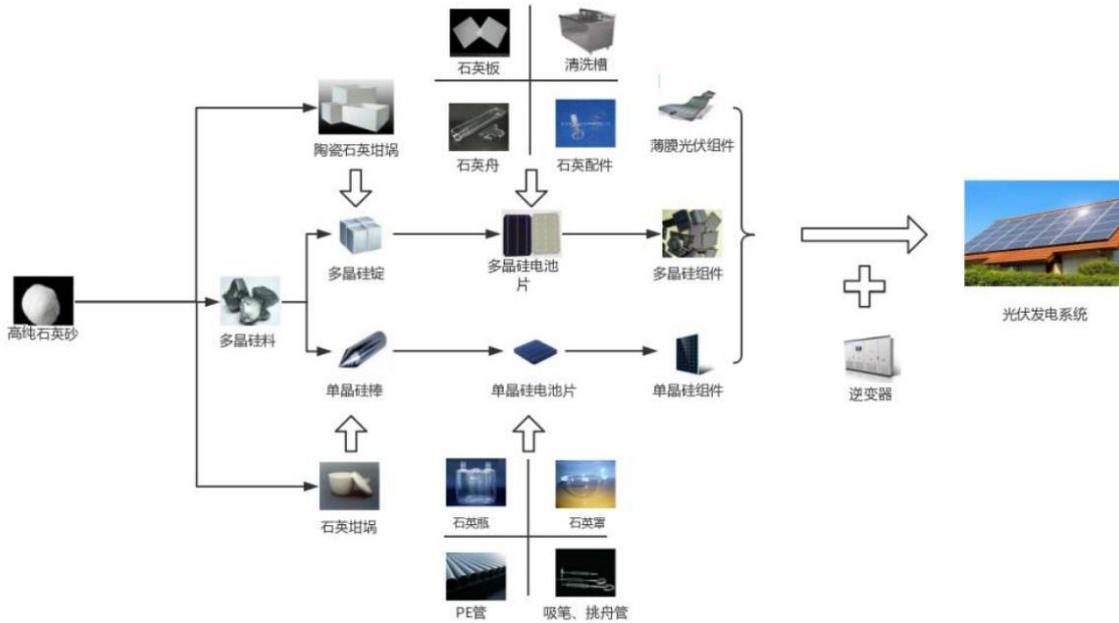
光伏行业硅片沿用半导体 6 英寸和 8 英寸（直径）的晶圆尺寸。石英制品在光伏产业链中主要应用在硅棒/锭和单/多晶硅电池片生产过程。在硅棒/锭的生产过程中，石英坩埚是多晶硅铸锭炉的关键元器件，用于盛装熔融硅并制成后续所需硅锭的一次性消耗品。在单/多晶硅电池片生产过程中，石英舟、管、瓶、清洗槽等器件被用于扩散、清洗等环节，主要是承载功能。光伏生产工艺属于低温工艺，对石英制品性能的要求主要是耐腐蚀、透光性好、杂质含量低，对羟基无要求，属于中低端石英产品。根据《中国硅产业年鉴 2014》统计的数据，光伏领域占石英制品的市场规模占比 7%，因此，我们预计 2020-2025 年全球光伏石英制品规模有望从 2.03 亿美元增长至 3.18 亿美元。

表 4: 2016-2025 年全球石英制品市场规模及光伏领域空间及预测

市场规模	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
全球石英制品规模(亿美元)	22	27	31	27	29	37	38	35	40	45
全球光伏石英制品规模(亿美元)	1.57	1.90	2.17	1.90	2.03	2.57	2.65	2.43	2.82	3.18

资料来源: 凯德石英招股说明书、世界半导体贸易统计组织、iFinD、国海证券研究所

图 11: 石英舟、石英管、石英仪器在光伏领域的应用场景



资料来源: 凯德石英招股说明书

2.3、高端石英制品海外引领，国产化率有望提升

以 8 英寸、12 英寸为代表的高端石英制品大部分被国外企业或外资企业垄断。在偏向电子级高端石英制品领域，全球市场主要由海外厂商引领，包括美国应用材料、德国贺利氏、日本信越、中国台湾崇越、韩国金刚、韩国 Wonik、日本泰谷诺等，国内具备生成 8、12 英寸产品的企业多为外资企业包括杭州大和热磁电子、贺利氏信越、沈阳汉科等，占据着国外 8、12 英寸集成电路用石英市场的主要份额，并且不直接与 4、6 英寸集成电路石英制品行业竞争。国外 4、6 英寸集成电路生产线已基本处于淘汰状态，集成电路生产线逐渐趋向于 8、12 英寸生产线为主。作为配套单位，国外 4、6 英寸石英加工企业较少，国内 4、6 英寸石英加工企业竞争较小，具有出口潜力。当下国内市场半导体生产线主要集中在 6 英寸及以下和 8 英寸生产线，4、6 英寸的半导体单晶炉数量较多，配套的石英制品制造商超 50 家。对于部分供应商来说，客户更换供应商的机率较低，多为复购；因此国内 4、6 英寸厂商的产品质量和交货能力较为重要。对于 12 英寸石英制品国内厂商还多以提供测试样品为主，12 英寸生产线投资及产能释放处于持续放量的状态，根据《中国内地晶圆制造线白皮书》公布的数据，截至 2021 年 6 月 30 日，国内已经投产的 12 英寸晶圆制造线有 27 条，合计装机月产能约 118 万片，高端市场石英制品需求绝大部分仍被外资企业占据。

表 5: 公司主要客户及不同规格的产品认证

尺寸	制程	下游应用
12 英寸先进制程	5nm	高端智能手机主处理器 (苹果 A14、麒麟 9000、9000E 等)
	7nm	高端智能手机主处理器 (苹果 A12、骁龙 855 等); 高性能计算 (个人电脑、服务器 CPOU、矿机)。
	10nm	高端智能手机主处理器 (苹果 A11、骁龙 845、麒麟 970 等); 高性能计算 (个人电脑、服务器 CPOU、矿机)。
	16/14nm	高端显卡 (NVIDIA Volta、AMD Vega20 等); 智能手机处理器 (骁龙 660、骁龙 821、联发科 P22 等); 个人电脑 CPU (Intel Coffee Lake); 服务器处理器; 矿机芯片; FPGA 芯片等。
	20-22nm	存储 (三星 DRAM、NAND Flash); 低端智能手机处理器; 个人电脑 CPU; FPGA 芯片; 矿机芯片; 数字电视、机顶盒处理器; 移动端影像处理器等。
12 英寸成熟制程	28-32nm	WiFi 蓝牙芯片 (博通、高通 802.11ax 芯片); 音效处理芯片; 存储芯片; FPGA 芯片 (Xilinx7 系); ASIC 芯片; 数字电视、机顶盒; 低电压、低功耗物联网芯片等。
	45-65nm	DSP 处理器 (德州仪器); 影像传感器 (索尼移动端堆栈式 CIS); 射频芯片; WiFi、蓝牙、GPS、NFC、Zigbee 等芯片; 传感器中枢 (sensor hub); 非易失性存储。
8 英寸	90nm-0.13μm	物联网 MCU 芯片; 汽车 MCU 芯片; 射频芯片; 基站通讯设备 DSP、FPGA 等。
	0.13μm-0.15μm	指纹识别芯片 (如汇顶科技 (603160)); 影像传感器; MCU; 电源管理芯片; 液晶驱动 IC; 传感器芯片。
6 英寸	0.18μm-0.25μm	影像传感器 (如索尼相机 CIS); eNVM 嵌入式非易失性存储芯片 (银行卡、SIM 卡、身份证等)。
	0.35μm-0.5μm	MOSFET 功率器件、汽车用 IGBT 等
	0.5μm-1.2μm	0.5-1.2μm MOSEFT 功率器件、IGBT、模拟 RF、MEMS、二极管、三极管等

资料来源: 凯德石英招股说明书、国海证券研究所

石英玻璃产品正逐渐向“纯、精、净、大、专”方向发展，国产化率有望提升。

(1) 从技术路线上看: 电熔法和合成石英玻璃需求量较大, 相比于传统的气炼法, 电熔法成本更高, 成品羟基含量更低, 更符合未来以光掩膜基板、芯棒为代表的高端石英玻璃材料的需要; (2) 从材料本身性能来看: 制造厂家已不满足于单纯提高石英玻璃纯度和减少杂质, 还通过添加其他化学元素增强石英材料性能, 满足产品的个性化需要; (3) 从下游应用领域的扩展来看, 移动智能终端及芯片呈现快速增长趋势, 云计算、物联网、大数据等新业态快速发展, 石英材料作为高端制造的重要辅材的石英产业有望持续增长。石英玻璃产品正逐渐向“纯、精、净、大、专”方向发展, 基础材料的纯度更高, 器件产品的加工精度更高, 产品生产和应用环境洁净度更高, 产品器型尺寸更大, 产品对各种专门应用场合的适应性更强。据凯德石英招股说明书, 2020 年下半年来, 部分行业出现了不同程度的“缺芯”现象, 国家政策也不断加大扶持力度, 促进半导体集成电路的国产化趋势。其中, 石英制品是目前制作半导体不可缺少的耗材, 涉及半导体生产的关键过程。目前高端石英制品市场仍为国外主导, 国内高端石英制品主要依靠进口, 未来半导体产业及关键基础材料国产化率有望提升。

3、核心技术国内领先，高端石英制品领域不断突破

3.1、核心技术国内领先，持续研发拓新提升竞争力

凯德石英主要核心技术包括专用模具焊接技术、玻璃车床焊接技术、乳白法兰焊接技术等多项加工技术。公司主要应用的核心技术包括专用模具焊接技术、玻璃车床焊接技术、乳白法兰焊接技术等多项加工技术。截至 2023 年凯德石英研发人员共有 57 名，拥有专利 68 项，其中发明专利有 17 项。已授权专利主要集中在对高规格石英舟、石英管加工工艺的改进及对高精度、大尺寸（8、12 英寸）石英玻璃仪器形成的研发成果，高精度、大尺寸石英制品的研发及加工等相关技术在国内同行业公司中处于领先水平。公司在研项目 11 项，研发成功将有助于公司产品的技术升级，加速公司高端石英产品产业化进程。

表 6：凯德石英承担国家级项目情况

项目性质	时间	项目名称	证书
国家级	2005 年 5 月	8 英寸立式石英舟及卧式斜槽石英舟项目	《国家火炬计划项目证书》
国家级	2007 年 12 月	大尺寸多层石英方箱项目	《国家重点新产品证书》
国家级	2010 年 5 月	8 英寸石英钟罩	《火炬计划项目证书》
国家级	2010 年 8 月	8 英寸石英保温筒	《国家重点新产品证书》
国家级	2014 年 10 月	立式石英笼舟	《国家火炬计划产业化示范项目证书》

资料来源：凯德石英招股说明书、国海证券研究所

表 7：公司在研项目/试制项目情况（截至 2023 年）

研发项目名称	项目目的	所处阶段/项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
晶圆级高纯立式石英晶舟	开展高纯石英零部件的研发及产业化验证，实现石英部件在氧化、扩散等设备中的产业化应用	在研阶段	本项目将服务于集成电路高端芯片制造企业和高端装备制造企业的 12 英寸高端石英零部件研发与产业化生产线，实现凯德石英产品的技术升级与产业化	该项目的研制成功，有助于公司产品的技术升级，加速公司高端石英产品产业化进程
多晶硅工艺用高纯石英基座		在研阶段		
多晶硅工艺用高纯石英工艺管		在研阶段		
氧化扩散用石英工艺管		在研阶段		
氧化扩散用高保温性石英基座		在研阶段		
半导体立式炉用高纯石英工艺管		试制完成		
半导体立式炉用石英晶舟		试制完成		
带有限位功能的石英承载器的研究	解决客户在产品工艺中存在的因素，提高装置的适用性	试制完成	提高石英载体的稳定性及装置的适用性	
半导体芯片气相沉积石英架的研究	实现石英部件在氧化扩散等设备中的产业化应用	试制完成	本项目将服务于集成电路高端芯片制造企业和高端装备制造企业的高端零部件研发与产业化生产线，实现石英产品的技术升级与产业化	
气相外延用石英喷嘴的研究		试制完成		
石英放置设备的研究		试制完成		

资料来源：凯德石英公告、国海证券研究所

3.2、拥有多项业务创新项目，行内认可度高

专注业务创新、技术创新、工艺创新，保持行业竞争地位。业务方面，公司是国内第一家通过中芯国际 12 英寸零部件认证的集成电路工艺用石英零部件生产企业，具备 8、12 英寸半导体集成电路芯片生产线配套石英玻璃制品加工能力。在技术方面，通过自主研发形成全融焊接技术、反向焊接技术、退火控制技术等多项核心技术，并应用于产品批量生产，如管类制品要求的端面平面度、外径、壁厚偏差等指标；舟类制品要求的总槽间距、垂直度、槽宽、槽深、槽根、平面度、长度的变形量等指标。

表 8：公司主要客户及不同规格的产品认证

名称	传统方式	创新点	实景图片	创新效果
全融焊接技术	点焊、包焊、熔接对焊等	焊接棒全融		该焊接工艺接口处无气线、气泡、析晶、杂质等缺陷，焊接材料与石英部件完全融合在一起，焊口圆滑美观、焊接处牢固不易断裂。
反向焊接技术	正面焊接	背面焊接、模具反向定位焊接		在焊接石英笼舟时，保证环片一致性，用治具将每片环片固定，保证尺寸要求同时对尖角经过抛光处理，使其圆滑，避免了对晶圆片造成的划伤，杜绝了颗粒的产生，降低了抛光过程中炸裂的风险，在抛光的均匀性、一致性上也有了很大程度的提升；为了达到产品的尺寸精度，发行人打破以往产品定位片悬空插在石英舟上方的加工方法，将定位片固定在石英制品下方，固定定位片能更精准的定位开槽棒位置，并且将以往分体式模具改进为一体化整体模具使前后端板在焊接时的位置偏差有所降低。
退火工艺	1150℃常规立式退火	退火方式和温度双向调节		可以最大程度降低变形风险；将温度控制呈阶梯式缓慢降低，并进行恒温，可有效解决该问题的发生。可保证环片在不变形的情况下消除应力
隔热材质	大口径石英管	乳白法兰		普通石英管的隔热部分采用透明石英法兰，由于导热速度快，直接影响产品的使用寿命；乳白石英具有很好的隔热性能，为了阻止石英管体的热量向炉体外扩散。发行人将透明石英法兰改为乳白石英法兰，可以有效控制热量的流失，降低能源消耗。
焊接方式	大口径石英管	手工焊接		由于乳白石英密度低，焊接时易产生气泡，火焰烧不透会发生断裂。发行人将焊接工艺由车床对接改为多人手工焊接，共 3 人用 3 支石英喷枪同时烧结，提高了熔化的温度。依据烧结时乳白料融化的程度，适时调整火焰大小及温度，使乳白石英与透明石英完全熔融在一起避免了气泡、夹心等问题的发生，提高了产品质量。
管道尺寸	大口径石英管	扩大的管道尺寸		管道尺寸扩大，直接加大了产品加工的难度，为了保证产品加工的安全性，操作人员也由以前的 1-2 人增加到 3-5 人同时操作，提高了加工的效率与一次合格率。

密封性	大口径石英管	石英密封性		由于乳白石英与透明石英的膨胀系数不同，通过将透明石英改变为乳白石英，产品的密封性能明显提高，有效的避免了有害气体的泄漏提高了晶圆制造的良率。
进出气方式	去胶机钟罩	管身增加进气管、出气管		普通钟罩一般管身无进、出气管，而该钟罩通过在管身增加连通进气管、出气管，并在进、出气管之间轴向均布多个分支气管，保证进气量、出气量的均匀性，以达到更好的去胶效果。
管体成型方法	石英扩散炉点火室	手工切片焊接		普通点火室采用车床一次成型的方式进行点火室主体的加工，一般圆头部分波纹较重，外观质量差，通过改进，将圆头部分采用圆片与主体管焊接的方式，焊口圆滑，且圆头部分为直面，直接提升了产品的外观质量
偶管焊接方法	石英扩散炉点火室	先将偶管焊接在圆片上，再与主体管进行手工焊接		通过分步焊接的方式，可以大大提高偶管与主体管焊接的一次合格率，且焊接后外观质量明显提高
燃烧方式	石英扩散炉点火室	在石英腔体内增加碳化硅发热元件		碳化硅发热元件是一种由碳化硅为原料经高温烧结而成的高性能加热元件，耐高温性能可达 1500°C，具有体积小、发热快、功率大、寿命长等优点，通过使用该元件，提高了作业过程的安全性，高效且方便。
测温装置的保护性	石英扩散炉点火室	增加了对测温偶管的保护装置		防护罩能够降低误触、误操作测温偶管的可能性，便于对测温偶管进行检修或更换，而防护叶片能够防护罩进行遮蔽，以对测温偶管的突出部分进行遮蔽防护，提高安全性。
隔热方式	石英扩散炉点火室	设置隔热区域，进行石英棉填充		通过在点火室上部设置的隔热区域，可以有效对下部燃烧产生的热量进行阻挡，防止热量的流失，提高工作效率。
固定方式	石英扩散炉点火室	设置两根石英棒，用于与扩散炉内的装置固定		通过设置固定装置，可以有效防止由于温度过高产生大量热量，致使点火室发生位移的情况，提高装置的稳定性。

资料来源：凯德石英招股说明书、国海证券研究所

3.3、客户关系稳定，产能增加项目不断推进

持续扩产扩建提升产能，订单逐步放量。公司持续扩产建设，主要项目包括凯芯新材料高端石英制品产业化项目、凯美石英半导体及集成电路用大口径高品质石英玻璃管项目、收购完成的凯德芯贝（沈阳）石英有限公司所属领域的半导体精密配件研发生产基地项目、多个 12 英寸半导体高端石英制品下游客户认证项目，部分项目建设基本完成或处于建设中，未来有望有效提升公司石英制品产能或石英材料产能。未来伴随 12 英寸半导体石英制品的订单逐步放量，将通过研发、管理、优化等全方位的多种措施，有望进一步提高公司的核心竞争力和市场份额。

表 9：凯德石英重大非股权投资情况（截至 2023 年）

项目名称	本期投入情况 (元)	累计实际投入情 况(元)	资金来 源	项目进 度	预计收 益	截止报告期末累 计实现的收益	是否达到计划进度 和预计收益的原因
核心零部件验证项目	76,959,994.78	81,143,730.66	自有资 金	基本完 成	不适用	不适用	不适用
半导体精密配 件研发生产基 地项目	83,207.55	83,207.55	自有资 金	开工建 设筹备 中	不适用	不适用	不适用
高端石英制品 产业化项目	70,848,861.41	276,760,411.51	募集资 金	已投产	不 适用	342,505.80	产能爬坡期，尚未 100%达产
半导体及集成 电路用大口径 高品质石英玻 璃管和高纯石 英砂项目	46,112,115.49	49,009,144.24	自有资 金	建设中	不 适用	不适用	不适用
合计	194,004,179.23	406,996,493.96					

资料来源：凯德石英公告、国海证券研究所

根据客户要求定制化加工，客户关系长期稳定。公司主要采用“以销定产+合理库存”的生产模式，可依据市场客户的不同情况进行制定生产，对于不同客户，石英制品需求的差异化程度较高，订单数量较多、单批次产品数量一般较少。在石英加工领域，凯德石英与上、下游企业均建立了长期稳固的合作关系。原材料供应商包括石英股份、迈图公司、贺利氏公司等国内外知名公司。国内市场上，长期服务于国内知名半导体设备制造企业北方华创、光伏设备制造企业捷佳伟创、功率半导体器件制造企业华微电子等客户，并长期为昆明物理研究所、中国电子科技集团公司第十一、十三研究所等科研院所提供产品，客户合作关系稳定。

表 10: 公司主要客户及不同规格的产品认证

类别	客户	主营业务或产品	通过产品认证情况	下游应用领域
芯片制造	华微电子	主要从事功率半导体器件的设计研发、芯片制造、封装测试、销售等业务;主要产品为半导体分立器件、集成电路	用于生产 6 英寸晶圆的卧式石英舟、用于生产 6 英寸晶圆的石英门、用于生产 6 英寸晶圆的套管、用于生产 6 英寸晶圆的立式炉管、用于生产 8 英寸晶圆的立式石英舟、用于生产 8 英寸晶圆的点火腔室、用于生产 8 英寸晶圆的卧式石英舟等	应用于汽车电子、电力电子、光伏逆变、工业控制, LED 照明, 新能源汽车、光伏、变频器
	扬杰电子	分立器件芯片、功率二极管、整流桥及电力电子模块等半导体分立器件产品的研发、制造与销售	用于生产 6 英寸晶圆的卧式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的立式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的套管、用于生产 6 英寸晶圆的保温桶、用于生产 6 英寸晶圆的石英帽等	广泛应用于电源、家电、照明、安防、网通、消费电子、新能源、工控、汽车电子等多个领域
	通美晶体	砷化镓、磷化铟等在内的 III-V 族化合物及单晶锗半导体衬底材料的制造	用于生产 6 英寸晶圆的卧式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的卧式石英舟、用于生产 6 英寸以下晶圆的卧式炉管、用于生产 6 英寸以下晶圆的套管、用于生产 6 英寸以下晶圆的卧式石英舟等	主要应用于无线光纤通讯、红外光学、射线及光探测器、航天太阳能等领域
	厦门吉顺芯微电子有限公司	主要从事集成电路与特殊半导体器件等产品的研发、制造和销售.主要产品为半导体集成电路芯片、分立器件芯片	用于生产 6 英寸晶圆的卧式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的卧式石英舟、用于生产 6 英寸晶圆的石英挡板、用于生产 6 英寸晶圆的石英门、用于生产 6 英寸晶圆的套管、用于生产 6 英寸晶圆的点火腔室等	应用于通讯类电路、消费类电子、汽车电子类电路、逻辑电路、功率集成电路、智能卡、单片系统集成电路、电子电力器件、LED 驱动、LCD 驱动、仪器仪表芯片
	有研半导体硅材料股份公司	主要从事硅及其它半导体材料、设备的研究、开发、生产与经营.主要产品包括集成电路刻蚀工艺用大直径硅单晶及制品、集成电路用硅单晶及硅片、区熔硅单晶及硅片	用于生产 8 英寸晶圆的套管、用于生产 8 英寸晶圆的立式石英舟、用于生产 8 英寸晶圆的卧式套管、用于生产 8 英寸晶圆的立式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的套管、用于生产 6 英寸以下晶圆的卧式炉管等	主要从事稀土材料、光电子用薄膜材料、生物医用材料、稀有金属及贵金属、红外光学及光电材料、光纤材料等新材料的研发与生产
	台基股份	主要产品为功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块等功率半导体	用于生产 6 英寸晶圆的石英帽、用于生产 6 英寸晶圆的卧式炉管、用于生产 6 英寸晶圆的石英挡板、用于生产 6 英寸晶圆的套管等	广泛应用于工业电气控制和电源设备
	中科晶电	砷化镓衬底材料	用于生产 6 英寸以下晶圆的卧式炉管、生产 6 英寸以下晶圆的石英清洗槽、生产 6 英寸以下晶圆的石英帽、用于生产 6 英寸以下晶圆的石英挡板	LED 芯片制造企业
设备厂商	北方华创	半导体装备、真空装备、新能源锂电装备及精密元器件	用于生产 8 英寸以下晶圆的套管、光伏类石英门、光伏类卧式炉管、光伏类接液瓶、光伏类套管等	应用于集成电路制造、先进封装、半导体照明(LED)、微机电系统(MEMS)s 自动控制、电力电子、精密仪器仪表、铁路交通等领域
	捷佳伟创	产品涵盖原生多晶硅料生产设备、硅片加工设备、晶体硅电池生产设备	光伏类卧式石英舟、光伏类卧式炉管等	应用领域为太阳能电池生产企业及芯片制造企业
研究所	昆明物理研究所	半导体光电器件	用于生产 6 英寸以下晶圆的卧式炉管、卧式石英舟、套管	主要应用于红外探测器、红外激光等

资料来源: 凯德石英招股说明书、国海证券研究所

4、盈利预测

首次覆盖，给予“增持”评级。凯德石英是国内领先的石英玻璃制品加工企业，主要从事石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售，产品作为下游企业的生产耗材，广泛应用于半导体集成电路芯片领域、光伏太阳能行业领域。公司是国内具备 8、12 英寸半导体集成电路芯片生产线配套石英玻璃制品加工能力的企业之一，产品种类达上百种，加工技术与产品质量已达到行业较高水平。随着电子信息、半导体等高科技领域对材料性能要求的提升，石英材料及制品行业迎来了新的发展空间和机遇。我们预计公司 2024-2026 年实现营业收入分别为 2.99/3.75/4.68 亿元，同比+15%/+26%/+25%，实现归母净利润分别为 0.61/0.77/0.98 亿元，同比+60%/+27%/+27%，对应 PE 分别为 19/15/12 倍。首次覆盖，给予“增持”评级。

表 11：凯德石英业务及产品布局预测

		2023A	2024E	2025E	2026E
半导体集成电路芯片用石英玻璃制品	收入（百万元）	173.90	208.68	271.29	352.68
	成本（百万元）	87.59	106.43	138.36	179.86
	毛利（百万元）	86.31	102.26	132.93	172.81
	毛利率	49.63%	49.00%	49.00%	49.00%
光伏太阳能行业用石英产品	收入（百万元）	83.21	87.37	100.48	110.53
	成本（百万元）	70.19	74.27	85.41	93.95
	毛利（百万元）	13.02	13.11	15.07	16.58
	毛利率	15.65%	15.00%	15.00%	15.00%
其他行业用石英玻璃制品	收入（百万元）	2.57	3.09	3.70	4.44
	成本（百万元）	0.88	1.08	1.30	1.55
	毛利（百万元）	1.69	2.01	2.41	2.89
	毛利率	65.64%	65.00%	65.00%	65.00%
合计	收入（百万元）	259.69	299.14	375.47	467.65
	成本（百万元）	158.67	181.78	225.06	275.37
	毛利（百万元）	101.02	117.37	150.41	192.28
	毛利率	38.90%	39.23%	40.06%	41.12%

资料来源：iFinD、国海证券研究所

5、风险提示

- 1) 下游行业波动的风险:** 石英制品行业与下游行业具有一定的关联性,若未来下游行业因宏观经济形势变化、产业政策调整而发生市场波动,则可能对公司的生产经营产生不利影响;
- 2) 原材料价格波动的风险:** 未来公司主要产品将定位于中高端石英产品市场,对原材料品质要求较高,目前受到市场认证或广泛认可的高端石英原材料的供应商较少,若上游原材料价格因供需关系产生较大波动,可能对公司产品毛利率产生不利影响;
- 3) 技术人员流失的风险:** 生产研发人员是公司保持核心竞争力的重要资源,随着行业竞争态势的增强及行业内的人才争夺的加剧,公司可能面临技术人员流失的风险;
- 4) 应收账款发生坏账的风险:** 公司应收账款占用营运资金较多,如果未来因下游客户经营问题等原因导致公司无法及时足额收回货款,将产生坏账损失,并对公司的现金流量和经营业绩产生不利影响;
- 5) 存货跌价的风险:** 未来生产规模的不断扩大,公司存货可能相应增加,虽然公司主要根据订单安排采购和生产,但若客户的生产经营发生重大不利变化,无法继续执行订单,可能导致公司存货的可变现净值降低,进而带来存货减值的风险。

附表：凯德石英盈利预测表

证券代码:	835179				股价:	15.58		投资评级:	增持		日期:	2024/08/29	
财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E	每股指标与估值	2023A	2024E	2025E	2026E				
盈利能力					每股指标								
ROE	5%	8%	10%	11%	EPS	0.52	0.81	1.03	1.31				
毛利率	39%	39%	40%	41%	BVPS	9.27	9.86	10.62	11.60				
期间费率	14%	12%	12%	12%	估值								
销售净利率	15%	20%	21%	21%	P/E	44.31	19.25	15.12	11.88				
成长能力					P/B	2.48	1.58	1.47	1.34				
收入增长率	43%	15%	26%	25%	P/S	6.65	3.91	3.11	2.50				
利润增长率	-30%	60%	27%	27%									
营运能力					利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E				
总资产周转率	0.29	0.30	0.35	0.39	营业收入	260	299	375	468				
应收账款周转率	5.00	5.83	6.17	6.14	营业成本	159	182	225	275				
存货周转率	1.57	1.37	1.51	1.48	营业税金及附加	1	1	2	2				
偿债能力					销售费用	5	6	7	9				
资产负债率	22%	23%	24%	26%	管理费用	34	33	41	51				
流动比	2.16	2.28	2.35	2.44	财务费用	-2	-2	-3	-4				
速动比	1.23	1.41	1.42	1.47	其他费用/(-收入)	20	21	26	33				
资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E	营业利润	46	70	89	114				
现金及现金等价物	124	165	192	235	营业外净收支	0	0	0	0				
应收款项	107	120	151	188	利润总额	46	70	90	114				
存货净额	135	131	166	206	所得税费用	3	8	10	13				
其他流动资产	56	86	110	136	净利润	43	63	80	101				
流动资产合计	422	502	619	766	少数股东损益	5	2	2	3				
固定资产	182	304	347	348	归属于母公司净利润	38	61	77	98				
在建工程	282	141	70	35	现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E				
无形资产及其他	67	76	90	104	经营活动现金流	-14	85	80	101				
长期股权投资	0	0	0	0	净利润	38	61	77	98				
资产总计	953	1023	1126	1253	少数股东损益	5	2	2	3				
短期借款	34	34	34	34	折旧摊销	10	41	51	56				
应付款项	101	116	143	175	公允价值变动	0	0	0	0				
合同负债	8	3	4	5	营运资金变动	-64	-9	-42	-48				
其他流动负债	52	67	82	99	投资活动现金流	-182	-29	-36	-36				
流动负债合计	195	221	263	313	资本支出	-202	-36	-36	-36				
长期借款及应付债券	0	0	0	0	长期投资	20	0	0	0				
其他长期负债	11	11	11	11	其他	0	7	0	0				
长期负债合计	11	11	11	11	筹资活动现金流	48	-14	-17	-21				
负债合计	207	231	274	324	债务融资	37	0	0	0				
股本	75	75	75	75	权益融资	20	0	0	0				
股东权益	747	792	852	929	其它	-9	-14	-17	-21				
负债和股东权益总计	953	1023	1126	1253	现金净增加额	-148	41	27	44				

资料来源: Wind 资讯、国海证券研究所

【北交所&新兴成长组小组介绍】

罗琨，现任国海北交所&新兴成长组首席分析师，毕业于香港浸会大学经济学硕士、湖南大学会计学本科，7年证券从业经验。曾任财信证券资管投资部投资经理、研究发展中心机械研究员、宏观策略总监。所在团队曾获得2022、2023年新财富最佳分析师入围、2023年金麒麟菁英分析师、2023年Choice最佳分析师。

傅麒丞，现任国海北交所&新兴成长组分析师，谢菲尔德大学金融硕士、国际商务管理硕士，所在团队获得2022、2023年新财富最佳分析师入围，2022年加入国海证券研究所。

【分析师承诺】

罗琨，傅麒丞，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深300指数跌幅10%以上。

【免责声明】

本报告的风险等级定级为R4，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（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。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。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。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。