

凯德石英 835179

电子行业

分析师：周彪
执业证书编号：S1410523110001

石英制品专精特新企业，高端产品实现 国产替代突破——首次覆盖

投资评级： 买入（首次）

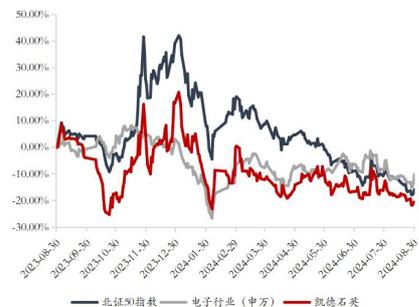
当前价格： 15.63 元

市场数据

总股本(百万股)	75.00
A股股本(百万股)	75.00
B/H股股本(百万股)	-
A股流通股比例(%)	79.35%
12个月最高/最低(元)	24.90/14.07
第一大股东	张忠恕
第一大股东持股比例(%)	19.83
上证综指/沪深300	2842.21/3321.43

数据来源：同花顺 iFinD，截至 2024 年 8 月 30 日

近十二个月股价表现



%	1个月	3个月	12个月
相对收益	-0.70	3.85	-4.61
绝对收益	-7.30	-11.34	-20.50

注：相对收益与北证 50 相比

数据来源：同花顺 iFinD，截至 2024 年 8 月 30 日

相关研究报告

投资要点：

- ◆**三阶段发展，国家专精特新“小巨人”企业。**北京凯德石英股份有限公司成立于 1997 年，拥有超过二十年为军用半导体集成电路生产线提供定制化石英制品的历史。公司主营业务为石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售。公司初创阶段即派遣技术人员赴美接受先进加工技术培训，通过持续的技术创新和自主研发，公司已在高端石英制品制造领域积累了深厚的专业知识与实践经验。
- ◆**公司收入稳健增长，毛利率较为稳定。**凯德石英营业总收入从 2018 年的 1.11 亿元增长至 2023 年的 2.60 亿元，5 年 CAGR 达到 18.56%，增长势头较强。2024 年 H1 公司营业收入为 1.57 亿，同比增长 39.16%，主要由半导体石英产品销售收入增长所推动。凯德石英毛利率较为稳定，2018 年至 2023 年，公司整体毛利率分别为 44.97%/44.26%/40.18%/44.69%/48.08%/38.90%。
- ◆**半导体行业景气度复苏进行中。**半导体行业为石英制品下游应用较多的行业，半导体行业的景气度将直接影响石英制品行业。半导体行业在 2022-2023 年景气度有所下滑，但是随后兴起的 AI 大模型的陆续推出带来的计算需求的增加以及新一轮电子产品的更新换代的周期来临，半导体行业景气度在 2024 年有所回暖。预计随着 AI 大模型的持续推出以及 AI 终端的蓬勃发展，半导体行业或将持续向好。
- ◆**公司实现高端石英制品国产替代突破。**石英制品，特别是 8、12 英寸这类大尺寸、高精度的石英制品，和以半导体、光通讯为主的电子级石英制品市场，长期以来被国外龙头企业所垄断。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，解决了中芯国际石英零部件国产替代的关键问题。公司还在研发方面取得了显著进展，已成功研发出用于 8 英寸晶圆 RTP 工序的关键石英零部件，晶圆制程达到 90 纳米。
- ◆**估值和投资建议：**预计公司 2024-2026 年收入分别为 3.53、4.71、6.17 亿元，同比增速分别为 36.07%、33.16%、31.19%，归母净利润分别为 0.50、0.77、1.16 亿元，同比增速为 31.09%、54.98%、50.00%。截至 2024 年 8 月 30 日，根据 iFinD 机构一致预期，相关同业公司 2024-2026 年平均 PE 分别为 16.03、12.08 和 9.74 倍。结合行业平均估值、公司技术实力以及净利润增速，给予公司“买入”评级。
- ◆**风险提示：**半导体行业景气度不及预期的风险；高端产品国产替代进程不及预期的风险；光伏行业景气度不及预期的风险；上游原材料涨价的风险。

财务预测	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入(亿元)	1.82	2.60	3.53	4.71	6.17
增长率(%)	9.41%	43.06%	36.07%	33.16%	31.19%
归母净利润(亿元)	0.54	0.38	0.50	0.77	1.16
增长率(%)	35.44%	-29.61%	31.09%	54.98%	50.00%
EPS(元/股)	0.72	0.51	0.66	1.03	1.54
P/E(倍)	21.74	30.88	23.56	15.20	10.13

正文目录

1 拥有深厚行业经验，具备高端石英制品生产能力.....	1
1.1 三阶段发展，国家专精特新“小巨人”企业.....	1
1.2 公司股权结构较为集中.....	3
1.3 管理层行业经验深厚.....	4
2 公司财务数据良好，增长稳健.....	5
2.1 公司收入稳健增长.....	5
2.2 主营为半导体与光伏领域石英制品.....	7
3 公司下游行业持续扩张.....	9
3.1 公司产品线与对应下游应用环节.....	9
3.1.1 公司石英制品产品线.....	9
3.1.2 对应下游应用环节.....	12
3.2 半导体行业景气度回暖.....	15
3.2.1 下游半导体与半导体硅片出货量持续向好.....	15
3.2.2 高端石英制品国产替代实现“零”的突破.....	17
3.3 光伏行业持续扩张.....	18
3.3.1 光伏行业产业链.....	18
3.3.2 新增光伏装机量增速较快.....	19
4 公司所处产业链与竞争优势.....	20
4.1 公司处于石英制品产业链中游.....	20
4.2 公司客户集中度较高.....	21
4.3 公司具备一定的竞争壁垒.....	22
5 盈利预测及估值.....	23
5.1 盈利预测.....	23
5.2 估值及投资建议.....	24
6 风险提示.....	24

图表目录

图 1、北京凯德石英股份有限公司.....	1
图 2、公司发展阶段.....	2
图 3、公司股权结构.....	3
图 4、公司营业总收入（亿元）与同比增长率.....	5
图 5、公司归母净利润（亿元）与同比增长率.....	6
图 6、公司毛利率与净利率.....	7
图 7、公司各项费用率.....	7
图 8、公司分业务收入（亿元）.....	8
图 9、公司各业务占比.....	8
图 10、公司各业务毛利率.....	8
图 11、石英制品在半导体行业各生产加工环节应用.....	12
图 12、石英制品在光伏行业各生产加工环节应用.....	13
图 13、全球石英玻璃制品终端市场占比.....	14

图 14、全球半导体销售金额当月值（十亿美元）	15
图 15、中国半导体销售额（十亿美元）	15
图 16、全球半导体销售额及预测（十亿美元）	16
图 17、全球半导体硅片出货量（百万平方英寸）及同比增速	16
图 18、全球半导体硅片单季度出货量（百万平方英寸）及环比增速	17
图 19、光伏产业链	18
图 20、中国新增光伏装机（万千瓦）	19
图 21、中国多晶硅产量（万吨）	19
图 22、石英制品产业链	20
图 23、公司 2023 年前五大客户	21
表 1、公司主要管理层	4
表 2、公司主要产品及应用领域	9
表 3、石英玻璃性能及特点	11
表 4、凯德石英 2021 年上半年各类产品占比	11
表 5、石英砂产业链部分公司	21
表 6、公司收入结构及毛利预测	23
表 7、可比公司估值	24

1 拥有深厚行业经验，具备高端石英制品生产能力

1.1 三阶段发展，国家专精特新“小巨人”企业

北京凯德石英股份有限公司成立于1997年，前身源自电子信息产业部军工定点单位——北京半导体器件五厂的石英加工部门，拥有超过二十年为军用半导体集成电路生产线提供定制化石英制品的历史。公司初创阶段即派遣技术人员赴美接受先进加工技术培训，通过持续的技术创新和自主研发，公司已在高端石英制品制造领域积累了深厚的专业知识与实践经验。近年来，随着加工技术水平的不断提升，公司已成功拓展了国内外市场，与众多客户建立了广泛的合作关系。凯德公司提供的产品种类丰富、应用领域广泛，生产工艺全面且业务规模持续扩大。秉承自力更生的原则和扎实的工作态度，凯德公司已成为国内领先的石英加工企业，并在国内半导体芯片生产商中占据了较高的市场份额。

公司主营业务为石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售。公司的产品作为下游企业的生产消耗材料，被广泛应用在半导体集成电路芯片制造、光伏太阳能产业以及其他领域之中。自成立以来，公司始终专注于石英制品制造领域，并在行业内积累了较高的市场声誉。公司于2020年1月获得了中芯国际12英寸核心零部件石英晶舟的认证，成为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高端石英零部件制造商。依托成熟的生产流程与技术实力，加之产品的技术领先性，公司持续扩大了其市场份额，并形成了一条从技术快速转化成产品再到产品收益推动技术研发的正向循环。

图 1、北京凯德石英股份有限公司



资料来源：公司官网，江海证券研究发展部

凯德石英自 1997 年成立以来，历史发展主要由三阶段构成。第一阶段为 1997 年成立时期至 2015 年，为公司发展初期，深耕行业积攒技术实力。第二阶段为 2015 年至 2022 年，公司积极扩大业务并发展新客户。第三阶段为 2022 年至今，公司于 2022 年在北交所上市并加强高端石英制品制造能力。

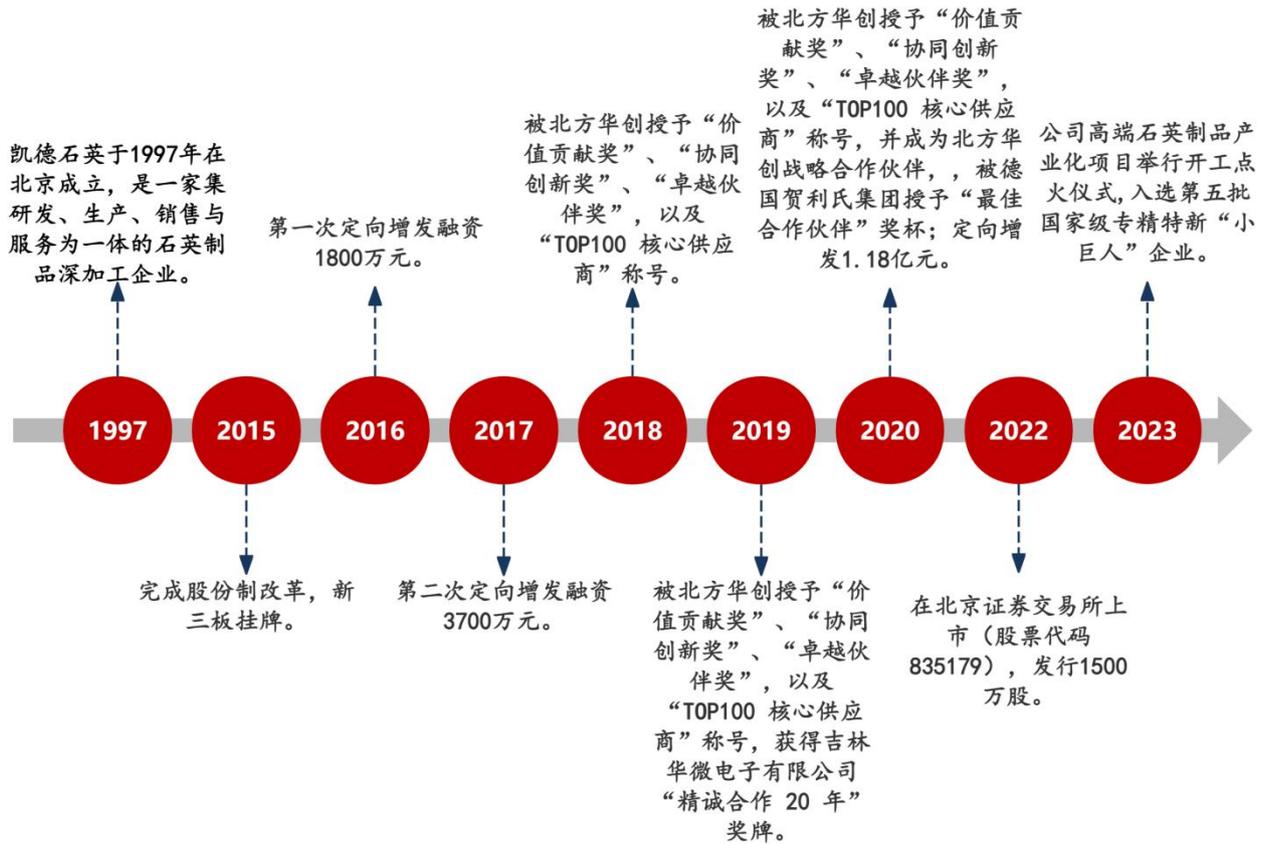
回顾公司三阶段历史发展：

(1) 第一阶段发展早期（1997-2015）：公司 1997 年成立，前身源自电子信息产业部军工定点单位——北京半导体器件五厂的石英加工部门，拥有超过二十年为军用半导体集成电路生产线提供定制化石英制品的历史。公司于 2015 年完成股份制改革，挂牌新三板。

(2) 第二阶段业务开拓阶段（2016-2021）：公司不断扩大业务并积极发展新客户。2018-2020 年，公司连续三年被北方华创授予“价值贡献奖”、“协同创新奖”、“卓越伙伴奖”，以及“TOP100 核心供应商”称号。2019 年，公司获得吉林华微电子股份有限公司“精诚合作 20 年”奖牌。2020 年，德国贺利氏集团授予公司“最佳合作伙伴”奖杯。

(3) 第三阶段转向高端化（2022 至今）：随着公司于 2022 年在北交所上市，公司逐渐开拓高端产品线。2023 年公司高端石英制品产业化项目开工，并入选了第五批国家专精特新“小巨人”企业。

图 2、公司发展阶段



资料来源：公司官网，江海证券研究发展部

1.2 公司股权结构较为集中

凯德石英的股权结构较为稳定且集中，实际控制人为张忠恕、王毓敏夫妻二人，分别直接持有 19.83% 与 10.59% 的股份。凯德石英第一大股东为张忠恕，直接持股比例达 19.83%，还间接持有北京德益诚和北京英凯投资 55.24% 与 26.27% 的股权。凯德石英整体持股结构较为集中，前十大股东合计持股比例达 60.34%。

图 3、公司股权结构

张娟	副总经理	本科学历，曾任凯德有限、凯德石英总经办人事主管、技术部技术主管、生产部生产总监、品保部总监、监事；2020年4月至今，任凯德石英副总经理。
田雪楠	副总经理	大专学历；2005年7月至今，就职于凯德石英，历任业务员、销售部副经理、销售部经理、销售总监。
陈强	副总经理	本科学历；2001年9月至今，就职于凯德有限、凯德石英，历任技术部部长、副总经理、总工程师；
周文	财务总监	研究生学历，注册会计师。曾任天健正信会计师事务所项目经理、武汉江扬环境科技股份有限公司财务总监兼董事会秘书、北京欣智恒科技股份有限公司董事会秘书兼财务总监、特斯联科技集团有限公司集团预算分析总监；2023年7月入职凯德石英，任财务总监。
南舒宇	董事会秘书	北京大学硕士研究生学历；曾任太极股份（002368.SZ）战略投资证券部投资经理、天风证券（601162.SH）成长企业投资银行部副总监，2022年10月起就职于北京凯德石英股份有限公司，任董事会秘书。

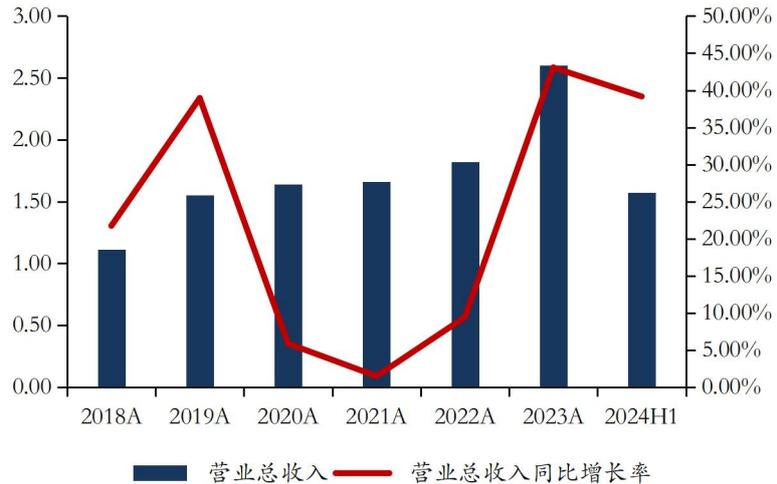
资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

2 公司财务数据良好，增长稳健

2.1 公司收入稳健增长

凯德石英营业总收入从2018年的1.11亿元增长至2023年的2.60亿元，5年CAGR达到18.56%，增长势头较强。2024年H1公司营业收入为1.57亿，同比增长39.16%，主要由半导体石英产品销售收入增长所推动。

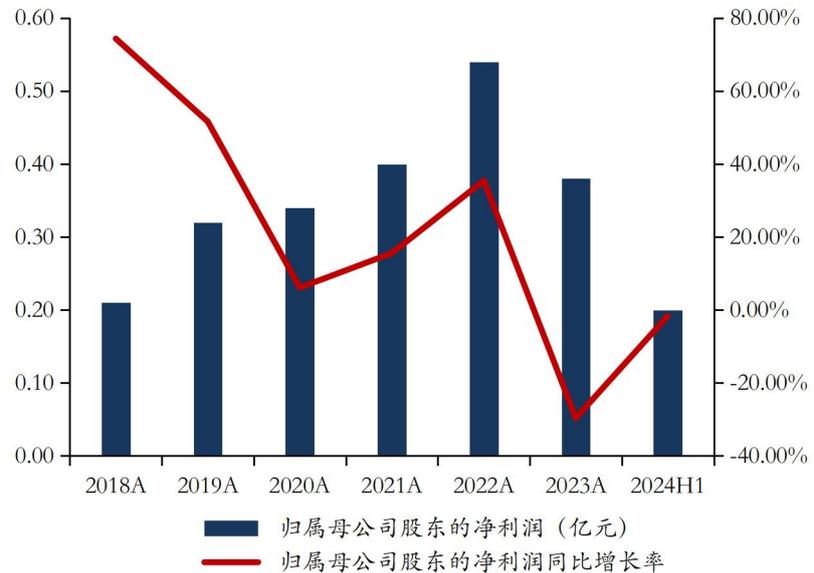
图 4、公司营业总收入（亿元）与同比增长率



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

公司归母净利润从2018年的0.21亿元增长至2022年的0.54亿元，随后2023年归母净利润出现下滑。2023年公司归母净利润同比下降29.61%至0.38亿元，2024年H1归母净利润同比略微下滑1.63%。2023年净利润下降原因为毛利率较低的光伏石英制品收入占比有所增加以及公司获得政府补助有所下降。

图 5、公司归母净利润（亿元）与同比增长率



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

凯德石英毛利率较为稳定，2018年至2023年，公司整体毛利率分别为44.97%/44.26%/40.18%/44.69%/48.08%/38.90%。2024年H1公司毛利率为44.08%。2018年至2023年凯德石英净利率除了2023年略有下降其余年份较为稳定，分别为19.25%/21.01%/21.07%/24.00%/30.81%/16.46%。

2024 年 H1，公司净利率为 15.45%。

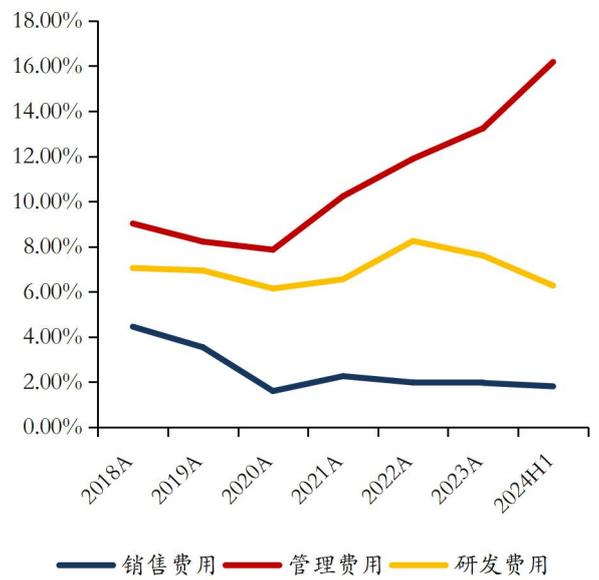
公司期间费用率水平控制较好，整体也较为稳定。凯德石英 2018 年至 2023 年销售费用率随着规模效应有一定下滑趋势，分别为 4.45%/3.54%/1.60%/2.26%/1.98%/1.96%，并且 2024 年 H1 销售费用率为 1.81%。2018 年至 2023 年管理费用率整体有一定上升趋势，分别为 9.02%/8.22%/7.86%/10.23%/11.89%/13.24%，并且 2024 年 H1 管理费用率为 16.18%。公司较为重视技术的研发，研发费用率 2018 年至 2023 年分别为 7.05%/6.94%/6.14%/6.55%/8.25%/7.60%，2024 年 H1 研发费用率为 6.27%。

图 6、公司毛利率与净利率



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

图 7、公司各项费用率



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

2.2 主营为半导体与光伏领域石英制品

公司的主营业务包括半导体集成电路芯片用石英产品收入、光伏太阳能行业用石英产品收入、其他行业用石英产品收入。2024 年上半年公司半导体石英玻璃制品业务占比最高，达到 76.97%。公司近年来业务收入近年来占比则较为稳定，均为半导体石英玻璃制品业务占比较大。

图 8、公司分业务收入（亿元）

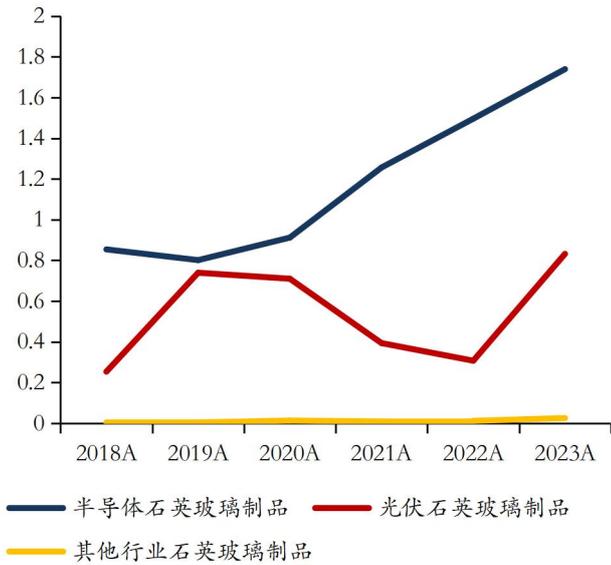
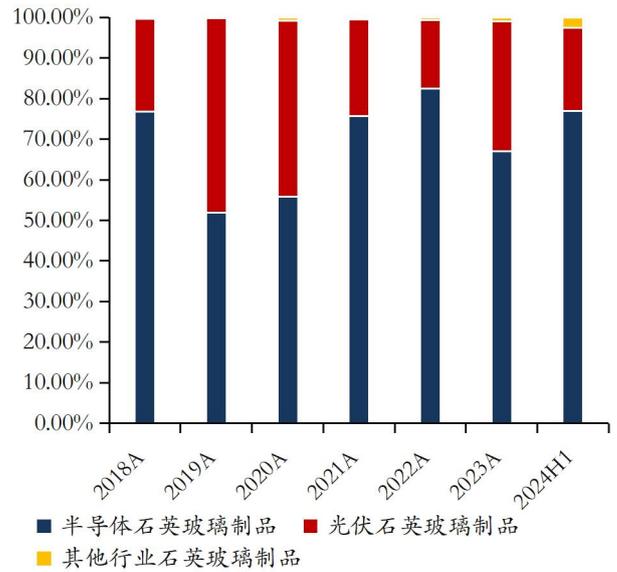


图 9、公司各业务占比

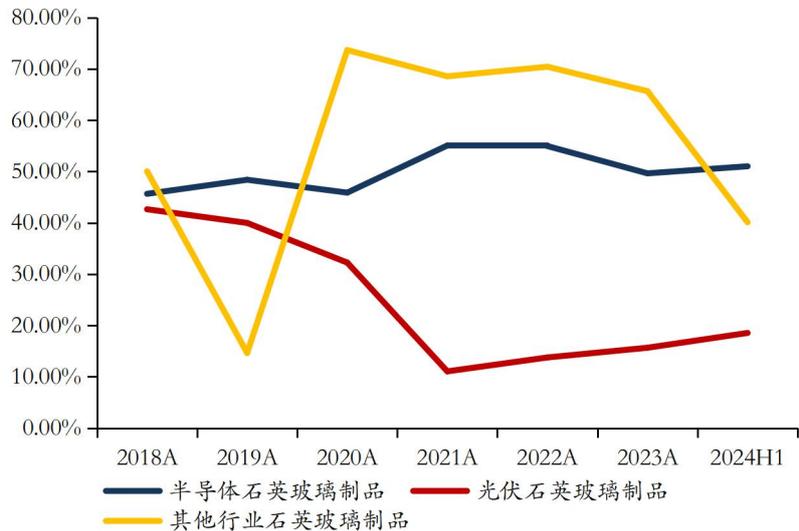


资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

公司分业务毛利率来看，2024 年上半年半导体石英玻璃制品、光伏石英玻璃制品、其他行业石英玻璃制品收入的毛利率分别为 51.05%/18.54%/40.10%。近年来半导体石英玻璃制品毛利率相对稳定，而光伏石英玻璃毛利率则有所下滑。

图 10、公司各业务毛利率



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

3 公司下游行业持续扩张

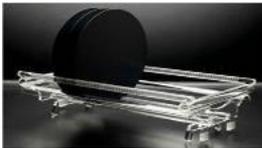
3.1 公司产品线与对应下游应用环节

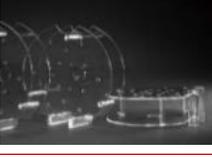
3.1.1 公司石英制品产品线

凯德石英主营业务为石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的研发、生产和销售。公司的产品作为下游企业的生产消耗材料，被广泛应用在半导体集成电路芯片制造、光伏太阳能产业以及其他领域之中。

石英制品作为半导体生产工艺过程中用于承载硅片的关键耗材，其应用紧密贴合半导体生产工艺流程。凯德石英的产品广泛应用于半导体集成电路与光伏生产的多个环节，具体而言，石英舟和石英管道主要用于氧化、扩散及化学气相沉积（CVD）等工序。石英舟主要分为立式石英舟与卧式石英舟，石英管道主要分为立式炉管与卧式炉管。而石英仪器因其种类繁多，不同类型的石英仪器可分别适用于氧化、扩散、CVD、清洗、蚀刻以及金属纯化等多个工艺步骤。

表 2、公司主要产品及应用领域

大类	产品名称	外观图片	适用工艺	应用领域
石英舟	立式石英舟		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：公司公告，公司官网，江海证券研究发展部

石英玻璃制品起源于国外，我国石英玻璃研究最早始于1957年。石英制品上游石英材料通常是通过高温熔炼天然结晶石英或合成硅烷而制成，具备极低的热膨胀系数、出色的耐温特性、卓越的化学稳定性、优秀的电气绝缘性能、稳定的超声波延迟特性和高于常规玻璃的机械强度等特点。

石英制品的原材料石英玻璃主要由高纯度的二氧化硅构成，通常以棒状或锭状的形式储存。根据现行国家标准的规定，不透明石英玻璃的二氧化硅含量需达到99.5%以上，气炼透明石英玻璃的二氧化硅含量应高于99.97%，而高纯石英玻璃的二氧化硅含量则需超过99.999%。采用四氯化硅合成的石英玻璃，其二氧化硅含量可高达99.9999%以上。其中天然石英玻璃与人工合成石英玻璃在性能表现和制备方法上存在明显区别。

表 3、石英玻璃性能及特点

性能	特点
透光性能	在紫外、可见、红外全波段有极高的透过率，具有最佳的透紫外光谱性能及近红外光谱性能
耐高温性能	透明的耐火材料，使用温度高达 1100 摄氏度
热膨胀系数	极低，为 $5.5 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ (20-320 摄氏度)，相当于普通玻璃的 1/20
机械性能	设计压强高于 $1.1 \times 10^9 \text{Pa}$
电绝缘性	在 20~1200 $^{\circ}\text{C}$ 之间，石英玻璃电阻率的变化范围在 1019~104 之间
耐腐蚀性	除氢氟酸和热磷酸外，对其他任何酸均表现为惰性，是非常好的耐酸材料

资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

根据下游半导体行业划分，8英寸及以上为高端产品。以6英寸作为中端产品做参考，6英寸以下为低端产品。公司的主力产品还是以中端和低端产品为主。以2021年上半年为例，公司中端和低端产品合计占比达79.56%。但公司也具有一定的8英寸以上高端产品收入，随着2023年公司高端石英制品产业化项目开工，未来可以期待更多高端产品的放量。

表 4、凯德石英 2021 年上半年各类产品占比

产品分类	产品类别	收入 (万元)	占比
高端产品 (8 英寸及以上)	石英舟	230.75	4.37%
	石英管道	453.00	8.59%
	石英仪器	161.27	3.06%
中端产品 (6 英寸)	石英舟	281.68	5.34%
	石英管道	1069.45	20.27%
	石英仪器	380.35	7.21%
低端产品 (6 英寸以下)	石英舟	275.55	5.22%
	石英管道	1629.45	30.88%

	石英仪器	794.64	15.06%
--	-------------	--------	--------

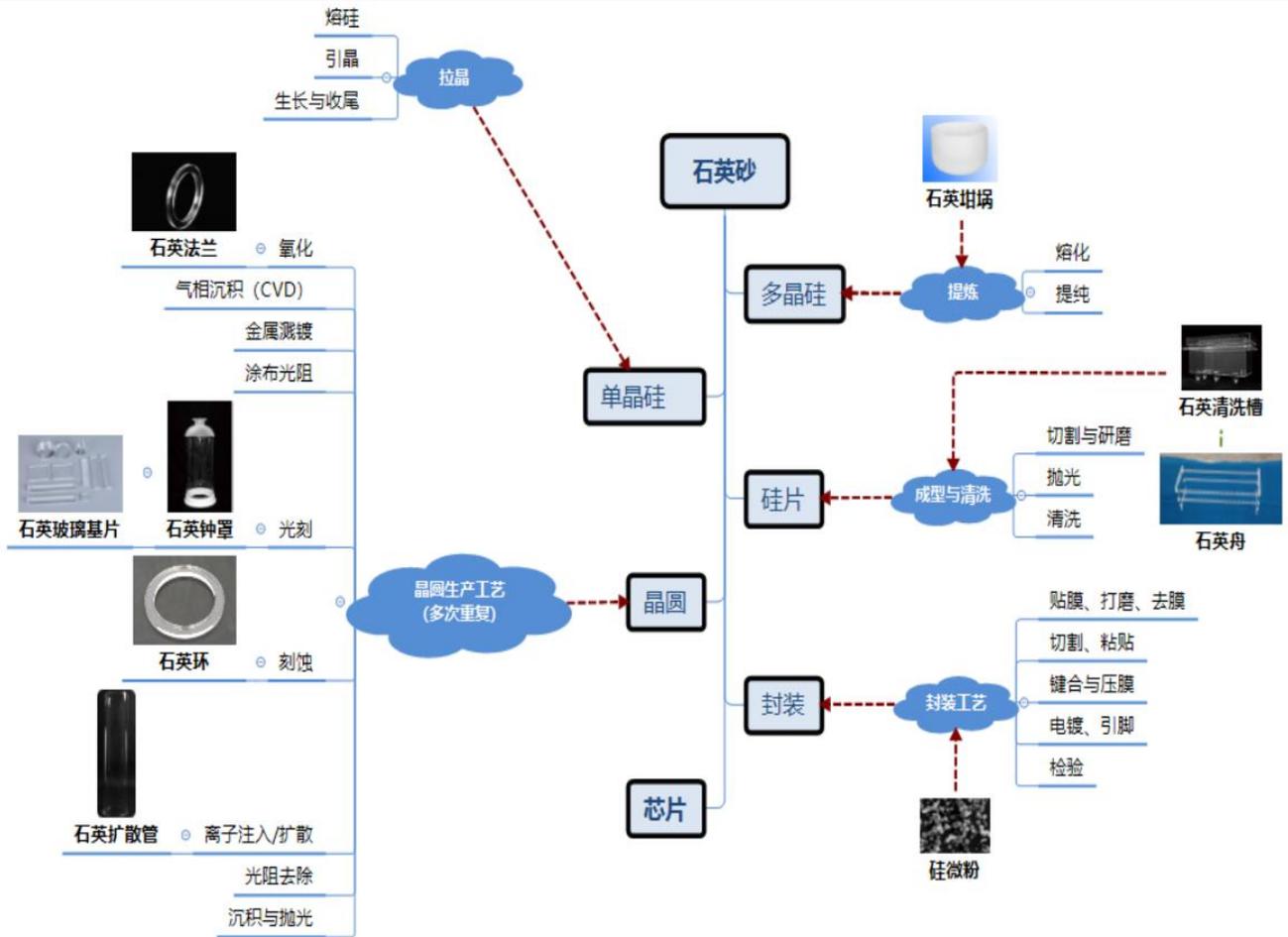
资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

3.1.2 对应下游应用环节

半导体行业石英砂到芯片的生产过程中，将使用到石英坩埚、石英钟罩、石英扩散管、石英舟、石英玻璃基片等不同类型的产品。芯片设计环节之后的芯片加工环节，可以分为三个主要阶段：单晶硅片制造、晶圆制造以及封装测试。石英材料在半导体产业中的应用主要集中在单晶硅片制造和晶圆制造这两个关键环节。石英制品中石英舟、石英管以及石英仪器是半导体芯片加工过程中用于清洗、氧化、光刻、刻蚀及扩散等工序的重要材料。

具体来看，石英法兰应用于晶圆制造氧化工艺，起到连接作用；石英玻璃坩埚应用于多晶硅的提炼，起到提炼与清洗的作用；石英玻璃基片与石英钟罩应用于晶圆制造的光刻环节；石英扩散管应用于晶圆制造的扩散/离子注入环节，功能为作为反应腔室，晶圆在石英管内完成工艺；石英舟则应用于硅片的成型与清洗环节，作为硅片酸洗和超声波清洗的承载器具，与单晶硅片直接接触。

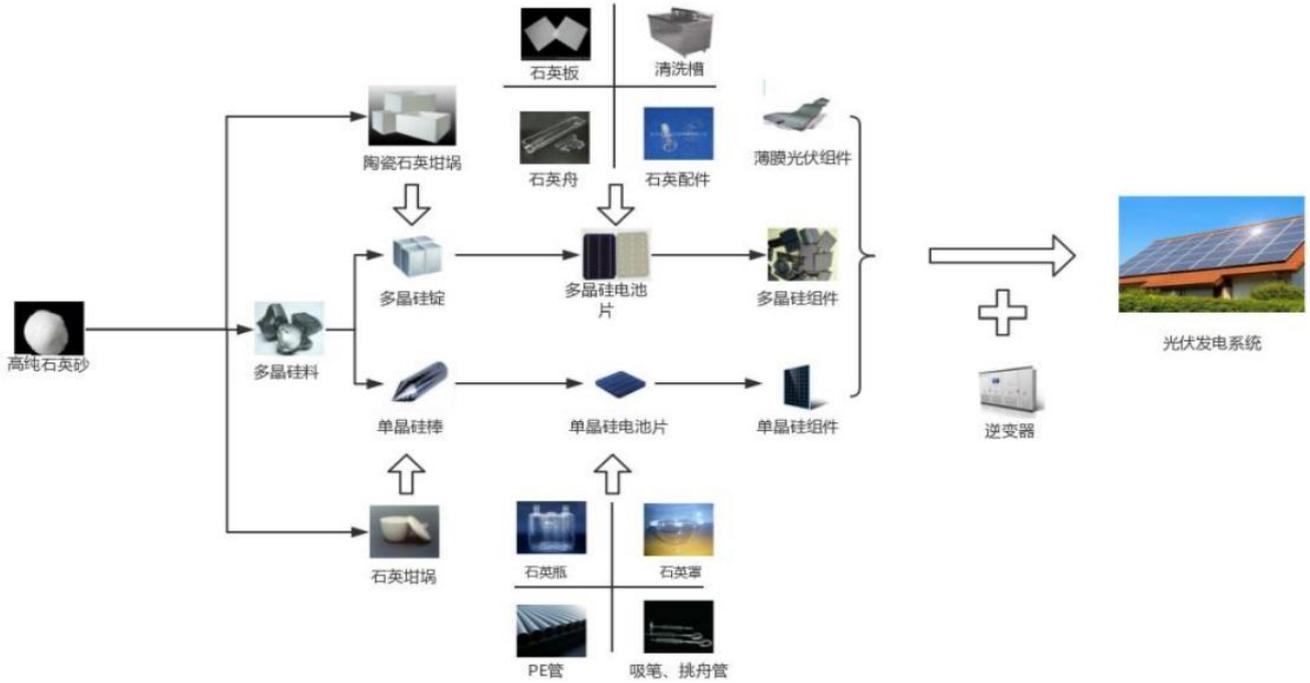
图 11、石英制品在半导体行业各生产加工环节应用



资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

石英舟、石英管、石英仪器等在光伏领域也有众多的应用场景。石英坩埚是硅棒/锭生产过程中不可或缺的关键部件，用于盛装熔融状态的硅料，并在一次性的使用周期内将其固化成所需的硅锭。石英舟、管、瓶以及清洗槽等器件，在电池片的生产过程中用于扩散、清洗等工序，主要发挥承载作用。

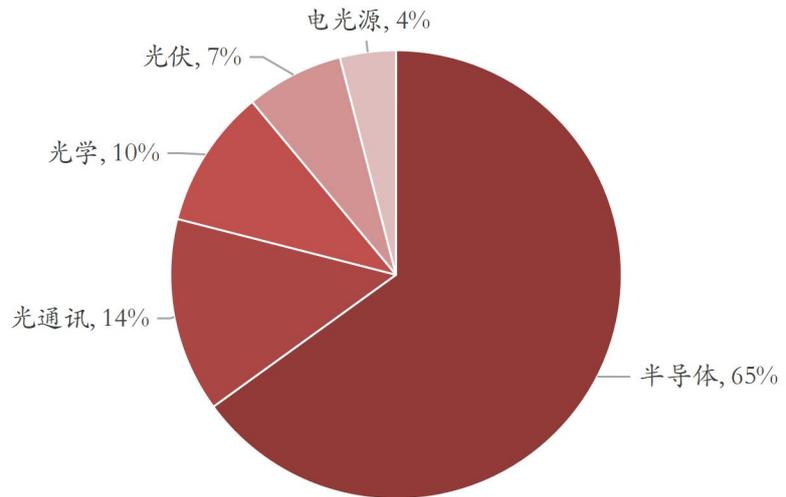
图 12、石英制品在光伏行业各生产加工环节应用



资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

根据《中国硅产业年鉴》统计数据，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占比约 65%，为最大应用市场。光通讯、光学、光伏、电光源等领域石英制品的市场规模占比分别为 14%、10%、7%和 4%。

图 13、全球石英玻璃制品终端市场占比



资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

3.2 半导体行业景气度回暖

3.2.1 下游半导体与半导体硅片出货量持续向好

半导体行业为石英制品下游应用较多的行业，半导体行业的景气度将直接影响石英制品行业。半导体产业链由上游支撑产业、中游制造产业以及下游应用产业构成。全球半导体行业受到疫情催生的线上办公与娱乐需求影响，在 2020-2021 年景气度高企。虽然伴随着产能的扩大以及后疫情时期对电子产品需求减弱，半导体行业在 2022-2023 年景气度有所下滑，但是随后兴起的 AI 大模型的陆续推出带来的计算需求的增加以及新一轮电子产品的更新换代的周期来临，半导体行业景气度在 2024 年有所回暖。预计随着 AI 大模型的持续推出以及 AI 终端的蓬勃发展，半导体行业或将持续向好。

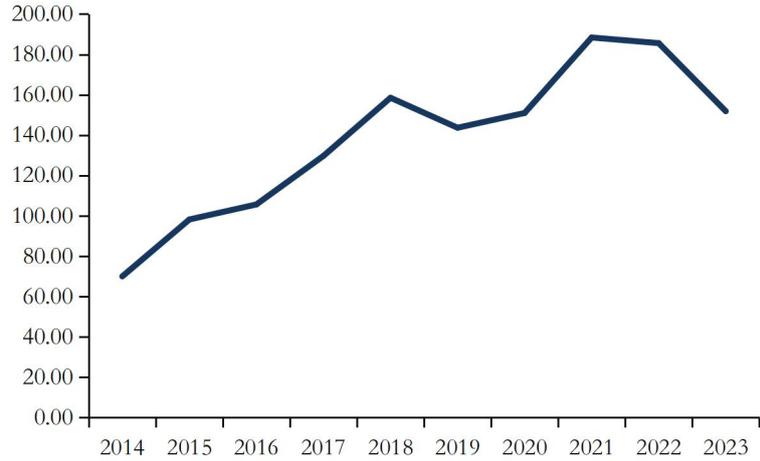
图 14、全球半导体销售金额当月值（十亿美元）



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

中国半导体销售额与全球类似，于 2020-2021 年增长较多，随后 2022-2023 年有所下滑。整体来看，中国半导体销售额从 2014 年的 700 亿美元增长至 2023 年的 1518.6 亿美元，CAGR 为 8.99%。

图 15、中国半导体销售额（十亿美元）



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

受到各类新技术如智能汽车、智能电子设备、物联网、新一代移动通信技术、AI 大模型的驱动，全球半导体销售额预计从 2015 年的 3351.7 亿美元增长至 2025 年的 6873.8 亿美元，十年 CAGR 为 7.45%。

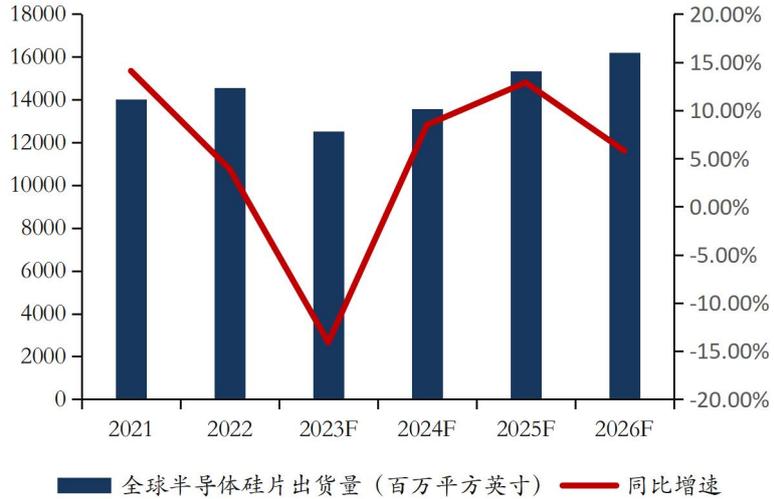
图 16、全球半导体销售额及预测（十亿美元）



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

硅片是半导体的基础材料，是构成包括计算机、通信设备和消费电子产品在内的各类电子产品不可或缺的组成部分。高度工程化的半导体硅片直径可达 12 英寸，可作为制造大多数半导体器件或芯片的基底材料。根据 SEMI，受到半导体需求的持续疲软以及宏观需求的因素影响，2023 年全球半导体硅片出货量有所下滑。但随着库存水平的下降以及 AI、HPC、5G、汽车和工业应用需求的推动，全球半导体硅片的出货量将在 2024 年反弹，增长将持续到 2026 年并创下新高。

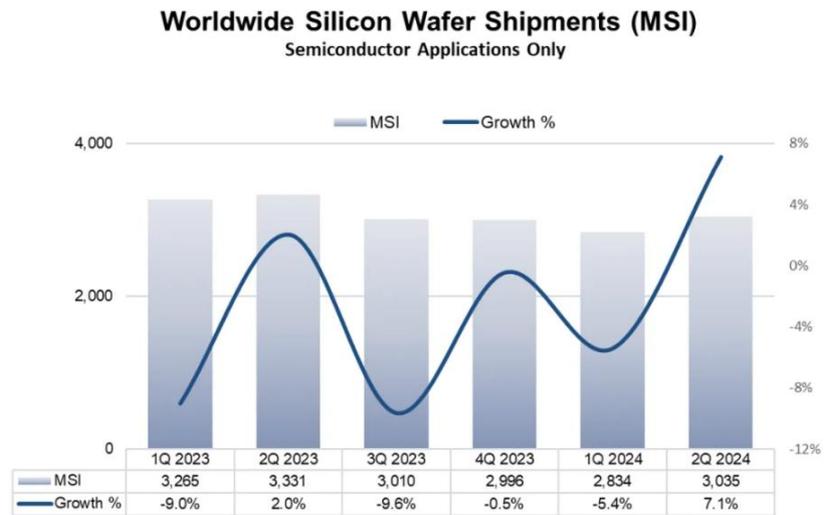
图 17、全球半导体硅片出货量（百万平方英寸）及同比增速



资料来源：SEMI，江海证券研究发展部

硅片需求的反弹已然开始，根据 SEMI 旗下 SMG 发布的报告，2024 年 Q2 全球半导体硅片环比增长 7.1% 达到 3035 百万平方英寸，结束了连续三个季度的环比下滑。凯德石英相关石英制品或将受益于硅片需求的反弹。

图 18、全球半导体硅片单季度出货量（百万平方英寸）及环比增速



资料来源：iFinD，江海证券研究发展部

3.2.2 高端石英制品国产替代实现“零”的突破

石英制品，特别是 8、12 英寸这类大尺寸、高精度的石英制品，和以半导体、光通讯为主的电子级石英制品市场，长期以来被国外龙头企业所垄断。海外行业主要玩家产品附加值高，竞争力强，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。

当前，高性能的石英制品在先进集成电路制造中扮演着承载、隔离和均

场等关键角色，为半导体制造环节的关键零部件和耗材。而我国在这一领域的自给能力较弱，严重依赖进口。这是我国集成电路产业链中的一个薄弱环节，也是限制国产高端装备及工艺进步的一个瓶颈。尽管近年来我国集成电路产业快速发展，但与发达国家相比，我国在石英制品的生产规模和技术水平方面仍然存在较大差距。因此，实现石英制品的国产替代显得尤为重要。

公司在研发方面取得了显著进展，已成功研发出用于 8 英寸晶圆 RTP 工序的关键石英零部件，晶圆制程达到 90 纳米。同时，公司正在研发用于 12 英寸晶圆 RTP 工序的关键石英零部件，晶圆制程可达到 28-65 纳米。目前国内 12 英寸外延腔体全部依赖进口和国内的外资石英厂商供应，内资石英厂商不具备此类产品的成熟加工技术和能力。

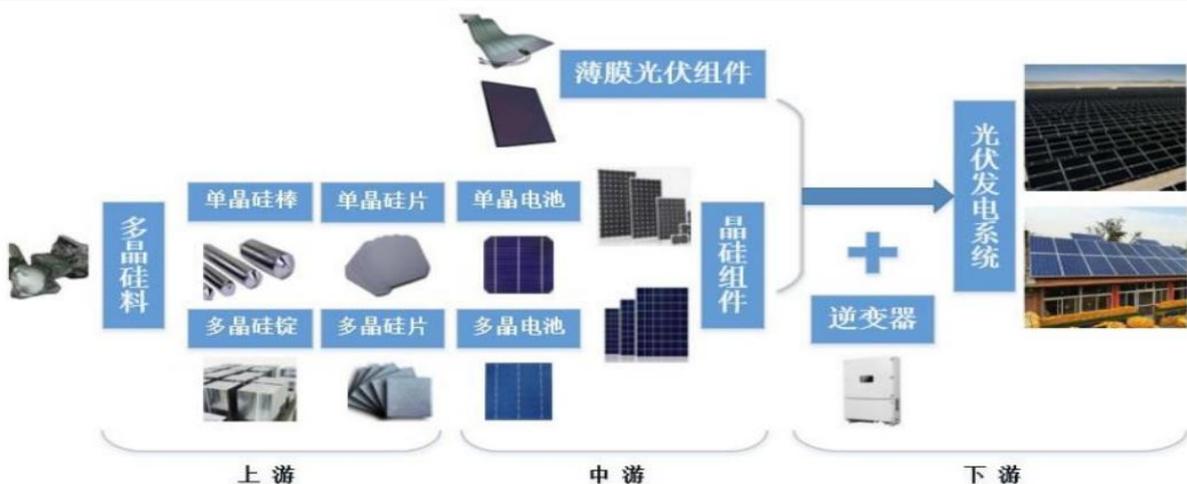
此外，公司一些已完成项目，如大尺寸、高精度、多层级立式石英环舟及超大管体双层工艺管，已达到 TEL 质量检测标准。根据 2020 年北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司出具的《认证报告》，公司是国内第一家通过中芯国际 12 英寸零部件认证的集成电路工艺用石英零部件生产企业，解决了中芯国际石英零部件国产替代的关键问题，实现了“零”的突破。

3.3 光伏行业持续扩张

3.3.1 光伏行业产业链

光伏产业为新能源的新兴行业，加速发展光伏产业对于优化能源结构、推动能源生产和消费方式的变革、促进生态文明建设具有重要的战略意义。我国已将光伏产业确定为国家战略新兴产业之一，在产业政策指导和市场需求推动的双重作用下，全国光伏产业实现了迅速发展，成为我国能够参与国际竞争并取得领先地位的产业之一。

图 19、光伏产业链



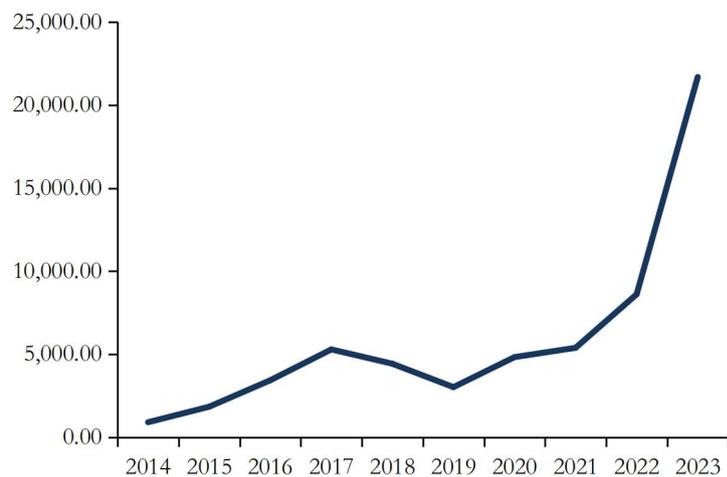
资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

光伏行业中，石英坩埚是硅棒/锭生产过程中不可或缺的关键部件，用于盛装熔融状态的硅料，并在一次性的使用周期内将其固化成所需的硅锭。石英舟、管、瓶以及清洗槽等器件，在电池片的生产过程中用于扩散、清洗等工序，主要发挥承载作用。

3.3.2 新增光伏装机量增速较快

近年来受到新能源政策的积极影响，我国光伏行业蓬勃发展，新增光伏装机量增长迅速。新增光伏装机量从2014年的875.55万千瓦增长至2023年的21688万千瓦，CAGR为42.46%。光伏装机的高增速将带动相关部件的需求增加。

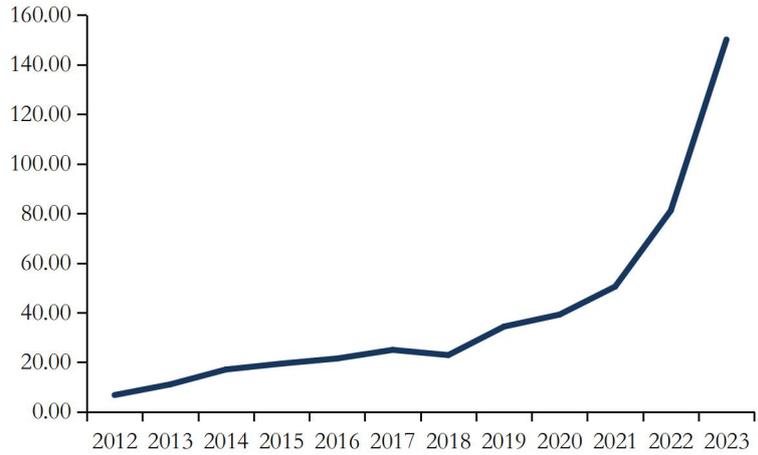
图 20、中国新增光伏装机（万千瓦）



资料来源：Wind，江海证券研究发展部

中国多晶硅产量从2013年的11.04万吨增长至2023年的150.14万吨，十年CAGR为29.82%。多晶硅产量增长迅速，将带动公司相关石英制品需求。

图 21、中国多晶硅产量（万吨）



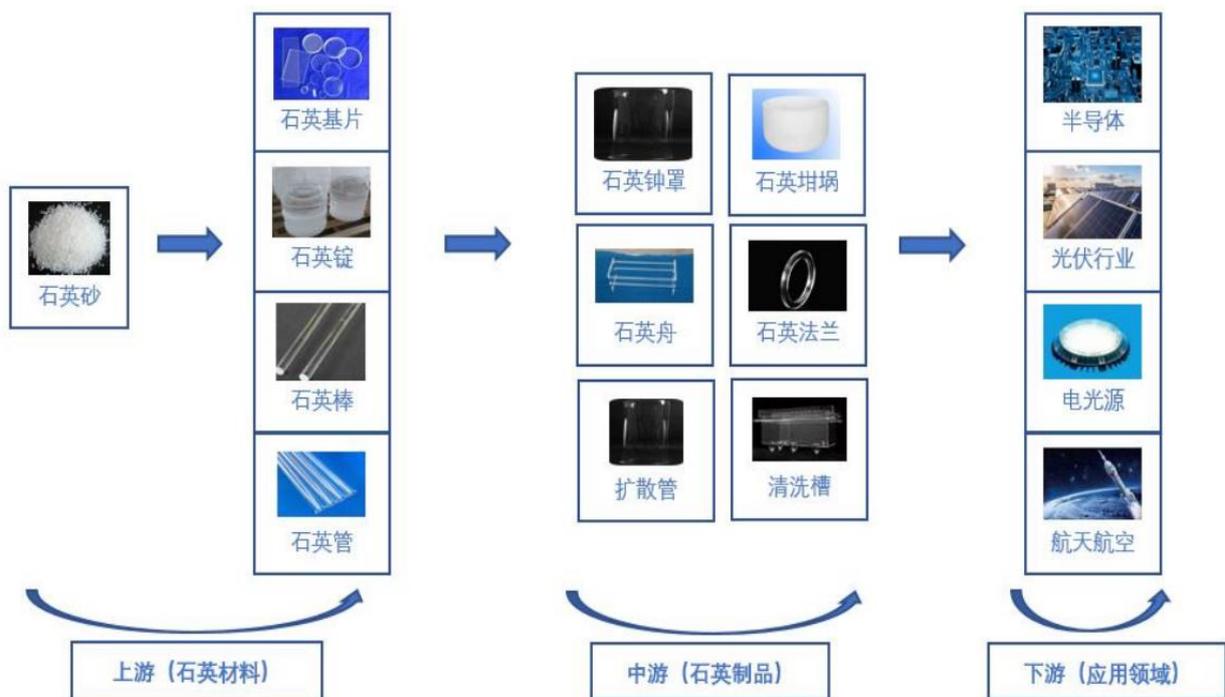
资料来源：Wind，江海证券研究发展部

4 公司所处产业链与竞争优势

4.1 公司处于石英制品产业链中游

公司主营业务石英制品制造所处产业链上游为石英材料，包括石英砂与各类型石英材料。产业链中游为各类石英制品，包括石英钟罩、石英坩埚、石英舟等产品。产业链下游环节为各领域的应用，包括半导体、光伏、电光源、航天航空等。

图 22、石英制品产业链



资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

产业链最上游为石英砂，来自石英矿。石英的主要成分是二氧化硅（SiO₂），分布广泛。石英具有坚硬的质地和稳定的物理及化学特性，是生产石英砂的主要原料。依据不同的成矿特征和理化属性，石英矿物可以分为岩浆岩型、变质型、热液型和沉积型；相应的石英岩石类型包括花岗伟晶岩、脉石英岩、石英岩和石英砂岩。

在上游石英砂产业中，高纯石英砂主要提炼于高品质矿源，而低品质矿源的提纯则较为困难。工业上，石英砂通常被划分为普通石英砂、精制石英砂、高纯石英砂以及熔融石英砂等类别。其中，高纯石英砂通常需要满足二氧化硅含量不低于 99.998%，铁元素含量不超过 1ppm 的要求，并且具备耐高温、低热膨胀系数、良好的绝缘性能、抗腐蚀能力以及独特的光学特性。目前全球市场上主流的高品质石英砂有以下来源。

表 5、石英砂产业链部分公司

产品	公司名称	主要产品	占比
石英原料-石英砂	尤尼明	ITOA 系列（品牌或工业标准）高纯石英砂	在美国北卡罗来那州的优质花岗伟晶岩中提纯高纯石英砂，掌握全球 90% 的高纯石英砂市场，占据行业垄断地位
	挪威 TQC	高纯石英砂	在 Spruce Pine 和挪威西部两地进行生产，在挪威的产量已达每年 30,000 吨以上
	石英股份	高纯石英砂	坐落我国东海县，东海县是国内闻名的硅材料产业基地，石英股份目前是国内的石英砂技术和规模龙头

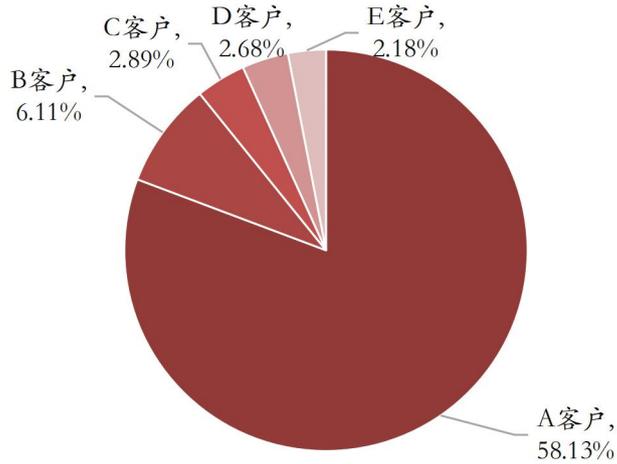
资料来源：凯德石英招股说明书，江海证券研究发展部

高纯石英砂可以制成高纯度的石英锭、石英管、石英棒等石英材料。目前，国内企业生产的石英玻璃材料大部分属于中低端产品，难以满足半导体、电光源行业的需要。高纯度、大口径的石英玻璃材料大部分仍需从日本、德国、美国等国家进口，导致高端石英玻璃材料行业的市场集中度相对较高，呈现寡头格局。在国内石英材料供应企业中，石英股份和菲利华在行业内处于领先地位。随着我国石英玻璃材料生产技术的不断发展，国内石英玻璃材料生产企业将会在高端石英管市场占据重要地位，逐步打破国外厂商对高端原材料供应的垄断格局，进一步推动石英制品进口替代的进程。

4.2 公司客户集中度较高

凯德石英客户集中度较高。以 2023 年为例，公司前五大客户销售额合计占比 71.99%。公司第一大客户收入占比达 58.13%。

图 23、公司 2023 年前五大客户



资料来源：公司 2023 年年报，江海证券研究发展部

4.3 公司具备一定的竞争壁垒

凯德石英竞争壁垒主要包括技术壁垒、品牌壁垒和人才壁垒。公司的技术壁垒主要体现在石英玻璃制品行业属于技术密集型领域，企业必须拥有核心技术才能确保稳定发展。新进入者往往缺乏必要的技术积累，尤其是在焊接技术、高温吹制技术和数控技术方面需要长时间的经验积累。新进入者可能会面临技术积累不足的问题。此外，高端石英制品对外形尺寸、产品精度和洁净度有严格要求，特别是洁净度对晶圆质量至关重要。国产石英舟主要的技术问题是金属离子含量超标，这会导致晶圆在制造过程中遭受金属离子污染，进而影响晶圆的质量甚至导致报废。无法满足半导体工艺的高纯度要求也是进入高端石英制品行业的另一重大技术壁垒。

其次，品牌壁垒与人才壁垒共同构成了进入石英玻璃制品行业的显著障碍。下游行业对产品的品质可靠性与稳定性要求极高，促使客户倾向于与历史悠久、口碑良好的企业合作，以确保产品质量的可靠性和技术要求的稳定性。半导体应用的石英制品通常需要通过高端设备厂商的直接认证，这对新进入者构成了严峻挑战。此外，石英玻璃加工行业对人员素质要求较高，企业必须建立成熟的管理、技术和营销人才体系才能取得成功。当前行业内高素质专业人才稀缺，新进入者难以迅速解决人才短缺问题，而成熟的生产技术人员培养周期较长，这也增加了新进入企业持续生产经营的难度。

5 盈利预测及估值

5.1 盈利预测

预计公司 2024-2026 年收入分别为 3.53、4.71、6.17 亿元，同比增速分别为 36.07%、33.16%、31.19%，归母净利润分别为 0.50、0.77、1.16 亿元，同比增速为 31.09%、54.98%、50.00%。

核心假设：

1) 半导体石英玻璃制品业务：公司半导体石英玻璃制品业务，预计随着半导体行业景气度的上行，以及公司 12 寸生产线产能的逐渐放量，假设 2024-2026 年半导体石英玻璃制品业务营收同比增速分别为 50%、40%、35%。随着公司石英制品产品逐渐转向高端化，假设 2024-2026 年半导体石英玻璃制品业务毛利率分别为 52.11%、54.72%和 57.45%，同比+2.48pct、+2.61pct、+2.74pct。

2) 光伏石英玻璃制品业务：预计随着今年光伏行业的触底，未来光伏行业供应链将迎来反弹，假设 2024-2026 年光伏石英玻璃制品业务营收同比增速分别为 5%、10%、12%。假设 2024-2026 年光伏石英玻璃制品业务毛利率未来略有下滑，分别为 18%、16%和 16%。

3) 其他行业石英玻璃制品业务：由于基数较低，假设 2024-2026 年其他业务收入同比增速分别为 100%、80%、80%，并假设 2024 年-2026 年毛利率稳定在 50%。

表 6、公司收入结构及毛利预测

产品类别		2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
半导体石英玻璃制品	营业收入 (亿元)	1.26	1.50	1.74	2.6085	3.6520	4.9302
	增长率 (%)	37.75%	19.07%	16.27%	50%	40%	35%
	毛利率 (%)	55.06%	54.95%	49.63%	52.11%	54.72%	57.45%
光伏石英玻璃制品	营业收入 (亿元)	0.39	0.31	0.83	0.8737	0.9611	1.0765
	增长率 (%)	-44.53%	-21.95%	170.76%	5%	10%	12%
	毛利率 (%)	11.05%	13.76%	15.65%	18.00%	16.00%	16.00%
其他行业石英玻璃制品	营业收入 (亿元)	0.01	0.01	0.03	0.0514	0.0926	0.1666
	增长率 (%)	-32.03%	33.82%	110.36%	100%	80%	80%
	毛利率 (%)	68.54%	70.41%	65.64%	50.00%	50.00%	50.00%
合计	营业收入 (亿元)	1.66	1.82	2.60	3.53	4.71	6.17
	增长率 (%)	1.45%	9.41%	43.06%	36.08%	33.16%	31.19%
	营业成本 (亿元)	0.92	0.95	1.59	1.99	2.51	3.09
	毛利 (亿元)	0.74	0.87	1.01	1.54	2.20	3.09

资料来源：公司公告，江海证券研究发展部

附录:

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
单位:百万元						单位:百万元					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E	会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	507	422	459	631	771	营业收入	182	260	353	471	617
现金	269	124	106	165	216	营业成本	94	159	199	251	309
应收票据及应收账款	99	107	173	199	289	营业税金及附加	1	1	2	3	4
其他应收款	0	0	0	0	1	销售费用	4	5	7	9	12
预付账款	9	13	17	22	29	管理费用	22	34	57	73	94
存货	67	135	119	201	192	研发费用	15	20	27	36	47
其他流动资产	62	44	44	44	44	财务费用	-7	-2	-0	4	10
非流动资产	345	531	595	686	816	资产和信用减值损失	-2	1	-8	-8	-9
长期股权投资	0	0	0	0	0	其他收益	1	3	2	2	2
固定资产	50	182	263	347	444	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	16	15	17	19	21	投资净收益	0	0	0	0	0
其他非流动资产	280	334	316	320	352	资产处置收益	0	0	0	0	0
资产总计	852	953	1054	1317	1587	营业利润	53	46	55	88	135
流动负债	150	195	250	435	586	营业外收入	10	0	3	3	3
短期借款	0	34	40	194	286	营业外支出	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	83	101	129	161	196	利润总额	63	46	59	91	137
其他流动负债	67	59	81	80	104	所得税	7	3	5	8	12
非流动负债	13	11	11	11	11	净利润	56	43	53	84	126
长期借款	0	0	0	0	0	少数股东损益	2	5	4	6	10
其他非流动负债	13	11	11	11	11	归属母公司净利润	54	38	50	77	116
负债合计	162	207	262	447	598	EBITDA	63	53	79	125	186
少数股东权益	26	51	55	61	71	EPS (元)	0.72	0.51	0.66	1.03	1.54
股本	75	75	75	75	75	主要财务比率					
资本公积	402	402	402	402	402	会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
留存收益	217	249	295	366	472	成长能力					
归属母公司股东权益	663	696	738	809	918	营业收入(%)	9.4	43.1	36.1	33.2	31.2
负债和股东权益	852	953	1054	1317	1587	营业利润(%)	17.8	-13.4	20.7	59.2	52.7
						归属于母公司净利润(%)	35.4	-29.6	31.1	55.0	50.0
						获利能力					
						毛利率(%)	48.1	38.9	43.6	46.7	50.0
						净利率(%)	30.8	16.5	15.1	17.8	20.4
						ROE(%)	8.1	5.7	6.7	9.6	12.7
						ROIC(%)	7.4	5.5	6.8	8.6	11.1
						偿债能力					
						资产负债率(%)	19.1	21.7	24.8	33.9	37.7
						净负债比率(%)	-37.4	-10.5	-6.9	4.6	8.2
						流动比率	3.4	2.2	1.8	1.5	1.3
						速动比率	2.8	1.2	1.2	0.9	0.9
						营运能力					
						总资产周转率	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
						应收账款周转率	3.5	5.0	0.0	0.0	0.0
						应付账款周转率	2.0	1.7	4.0	0.0	0.0
						每股指标(元)					
						每股收益(最新摊薄)	0.72	0.51	0.66	1.03	1.54
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.85	-0.18	0.91	0.45	1.94
						每股净资产(最新摊薄)	8.85	9.27	9.84	10.79	12.25
						估值比率					
						P/E	21.7	30.9	23.6	15.2	10.1
						P/B	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3
						EV/EBITDA	14.4	21.6	14.8	10.2	7.1

现金流量表(百万元)					
单位:百万元					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	63	-14	69	33	145
净利润	56	43	53	84	126
折旧摊销	7	10	20	29	39
财务费用	-7	-2	-0	4	10
投资损失	-0	-0	-0	-0	-0
营运资金变动	1	-64	-12	-91	-38
其他经营现金流	7	-0	7	8	9
投资活动现金流	-231	-182	-84	-119	-169
资本支出	188	202	85	119	170
长期投资	-25	20	0	0	0
其他投资现金流	-18	0	0	0	0
筹资活动现金流	246	48	-8	-10	-16
短期借款	0	34	6	154	92
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	15	0	0	0	0
资本公积增加	255	0	0	0	0
其他筹资现金流	-23	14	-13	-164	-108
现金净增加额	79	-148	-23	-95	-40

重要财务指标					
单位:百万元					
	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	182	260	353	471	617
YOY(%)	9.4	43.1	36.1	33.2	31.2
归母净利润(百万元)	54	38	50	77	116
YOY(%)	35.4	-29.6	31.1	55.0	50.0
ROE(%)	8.1	5.7	6.7	9.6	12.7
EPS(摊薄/元)	0.72	0.51	0.66	1.03	1.54
P/E(倍)	21.7	30.9	23.6	15.2	10.1
P/B(倍)	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为发布报告日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中沪深市场以沪深300为基准；北交所以北证50为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%到15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%到5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%到10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

特别声明

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

分析师介绍

姓名：周彪

从业经历：金融硕士研究生、通过法律职业资格考试，多年证券从业经历，2020年加入江海证券。

分析师声明

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

免责声明

江海证券有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

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，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；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。本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议作出任何担保。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，江海证券有限公司及其附属机构（包括研发部）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“江海证券有限公司研究发展部”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。