

凯德石英 (835179.BJ)——

北交所个股研究系列报告： 石英玻璃制品企业研究



01

公司基本情况

- 1.1 主营业务
- 1.2 公司产品
- 1.3 股权结构
- 1.4 财务情况

- 凯德石英成立于2012年，2015年在新三板挂牌，2022年09月在北交所上市。
- 公司主营业务石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的生产、研发和销售，公司产品作为下游企业的生产耗材，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，其中应用于半导体集成电路芯片领域产品收入占比和毛利率最高，2022年贡献收入为1.5亿元，占比达82.4%，毛利率值为54.95%。
- 公司以国内市场直销模式销售为主（占比95.8%），2022年公司前五大客户贡献收入合计占比为59.8%，客户集中度较高。

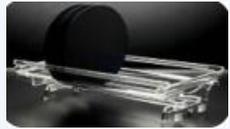
图表1：凯德石英按产品（项目）分类收入、占比及毛利率情况

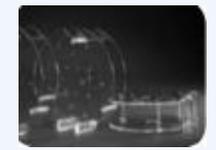
营业收入(亿元)	2020年 2021年 2022年			收入构成(%)	2020年 2021年 2022年			毛利率(%)	2020年 2021年 2022年		
	2020年	2021年	2022年		2020年	2021年	2022年		2020年	2021年	2022年
半导体集成电路芯片行业用石英产品	0.91	1.26	1.50	半导体集成电路芯片行业	55.8	75.7	82.4	半导体集成电路芯片行业	45.87	55.06	54.95
光伏太阳能行业用石英产品	0.71	0.39	0.31	光伏太阳能行业	43.4	23.7	16.9	光伏太阳能行业	32.24	11.05	13.76
其他行业用石英产品	0.01	0.01	0.01	其他行业	0.8	0.6	0.7	其他行业	73.64	68.54	70.41

图表2：凯德石英前五大客户情况(万元)

2020年			2021年			2022年		
前五大客户	金额	占比	前五大客户	金额	占比	前五大客户	金额	占比
北京北方华创微电子装备有限公司	5,042	30.8%	A客户	3,693	22.3%	A客户	5,551	30.6%
北京通美晶体技术有限公司	1,984	12.1%	B客户	2,669	16.1%	B客户	3,105	17.1%
深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	1,846	11.3%	C客户	1,121	6.8%	C客户	833	4.6%
吉林华微电子股份有限公司	779	4.8%	D客户	944	5.7%	D客户	705	3.9%
沈阳芯贝伊尔半导体科技有限公司	465	2.8%	E客户	485	2.9%	E客户	660	3.6%
合计	10,116	61.9%	合计	8,913	53.7%	合计	10,853	59.8%

图表3：凯德石英公司主要产品种类介绍

大类	产品名称	产品用途	适用工艺	产品图示
石英舟	立式石英舟	芯片生产工艺过程中承载硅片的耗材，应用在氧化、扩散、CVD环节	✓ 半导体	
	卧式石英舟		✓ 半导体 ✓ 光伏	
石英管道	立式炉管		✓ 半导体	
	卧式炉管		✓ 半导体 ✓ 光伏	

大类	产品名称	产品用途	适用工艺	产品图示
石英仪器	石英湿氧瓶	氧化环节	✓ 半导体	
	接液瓶	扩散环节	✓ 半导体 ✓ 光伏	
	源瓶	氧化环节 扩散环节	✓ 半导体 ✓ 光伏	
	基座	氧化、扩散、CVD环节	✓ 半导体	
	点火腔室	氧化环节	✓ 半导体	
	石英挡板等	氧化、扩散、CVD环节	✓ 半导体 ✓ 光伏	

资料来源：凯德石英公司招股说明书、凯德石英官网、亿渡数据整

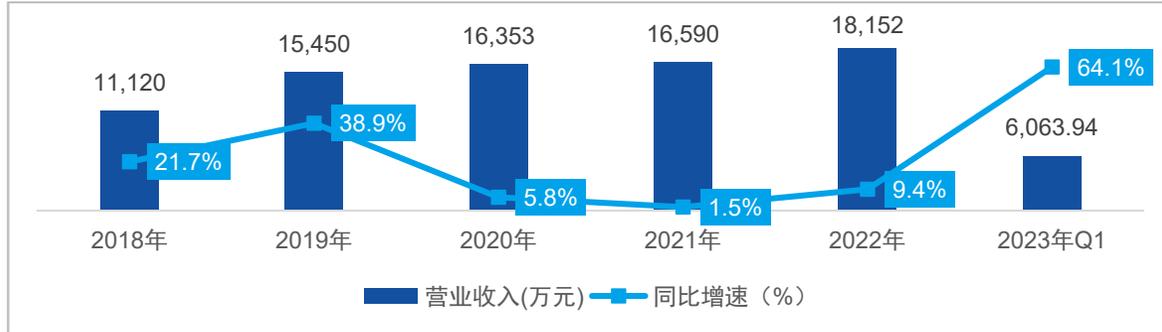
- ▶ 公司前十大持股股东合计持股65.62%，员工持股平台、上游原材料供应商、投资公司位列其中，股权相对集中。
- ▶ 公司实控人为张忠恕及妻子王毓敏，合计持股比例为29.78%。其中大股东张忠恕先生直接持股占比19.19%，第二大持股股东王毓敏女士直接持股占比10.59%。第三大持股股东德益诚投资及第七大英凯投资均为发行人的持股平台，执行事务合伙人及普通合伙人均为张忠恕。第四大股东石英股份为公司上游原材料供应商。

图表4：2023年一季度凯德石英前十大股东持股及变化情况

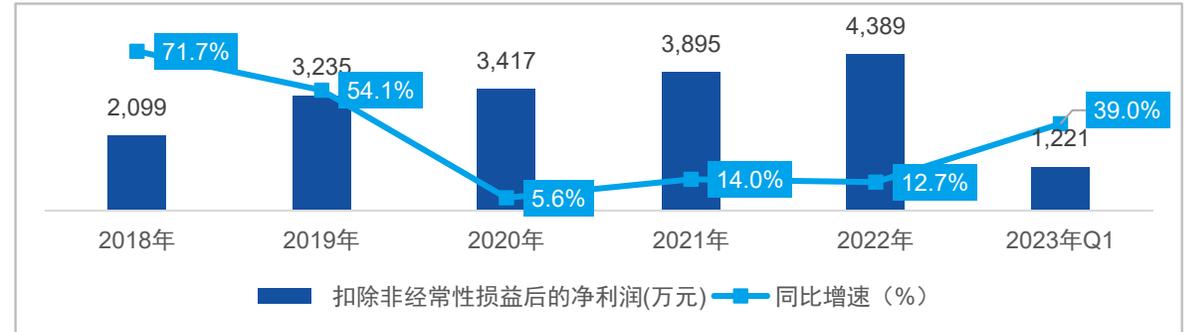
持仓排名	股东名称	股东性质	持股数量 (股)	持股比例 (%)	较上期持股 变动数(股)	备注
1	张忠恕	个人	14,393,900	19.19	不变	任凯德石英董事长兼总经理
2	王毓敏	个人	7,946,000	10.59	不变	与第一大股东张忠恕为夫妻关系
3	北京德益诚投资发展中心(有限合伙)	投资公司	6,840,000	9.12	不变	公司(员工)持股平台，执行事务合伙人是张忠恕
4	江苏太平洋石英股份有限公司	其它	5,960,000	7.95	不变	是中国国内唯一具备规模化生产高纯石英砂的龙头企业，也是凯德石英最大的原材料供应商。
5	新余川流投资管理有限公司-分宜川流长枫新材料投资合伙企业(有限合伙)	投资公司	3,598,000	4.80	不变	
6	李燕霞	个人	3,310,000	4.41	-6,327	
7	北京亦庄国际产业投资管理有限公司-北京亦庄国际新兴产业投资中心(有限合伙)	投资公司	2,000,000	2.67	不变	
8	北京英凯石英投资发展中心(有限合伙)	投资公司	1,900,000	2.53	不变	公司(员工)持股平台，执行事务合伙人是张忠恕
9	北京中兴通远投资股份有限公司	投资公司	1,669,000	2.23	-7,114	
10	上海指南行远私募基金管理有限公司-指南见远私募证券投资基金	投资公司	1,600,000	2.13	不变	
	合计		49,216,900	65.62		

- 公司营业收入和扣非净利润规模逐年增加。2022年营收规模创下历史新高，达1.81亿元，同比增长9.4%，同比增速进一步提高；公司扣非净利润规模为0.44亿元，同比增长12.7%。2023年Q1营收和扣非净利润增速显著提升。
- 2022年公司毛利率、净利率值处于历史最高水平。2022年毛利率值为48.1%，扣非净利率值为24.2%。
- 公司期间费用率变化较为平稳。2022年期间费用率合计占比为18.3%，较2021年提升0.6个百分点，较2018年下降2.3个百分点，所有费用里边管理费用占比最高（达11.9%），研发费用（8.3%）占比次之。

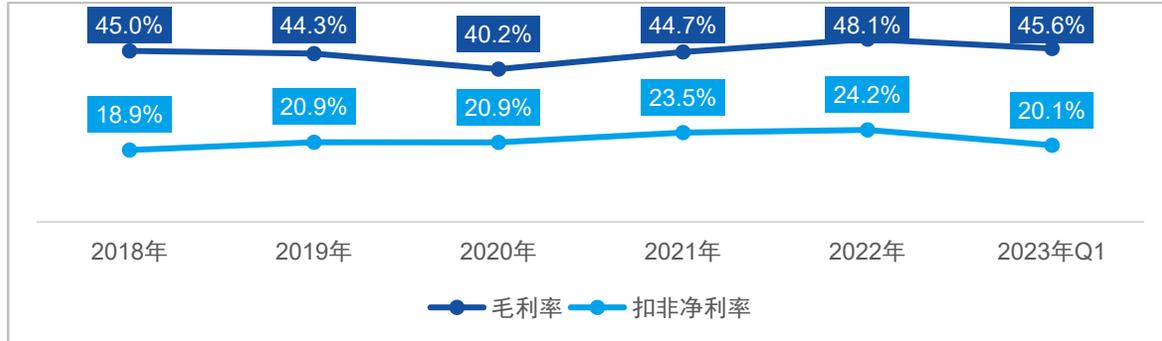
图表5：公司营收规模及同比增速情况



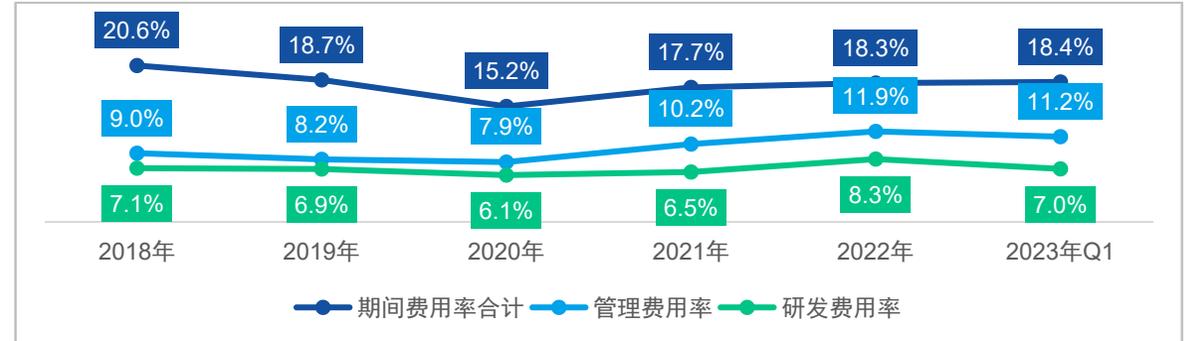
图表6：公司扣非净利润及同比增速情况



图表7：公司毛利率、扣非净利率变化情况



图表8：公司期间费用率变化情况



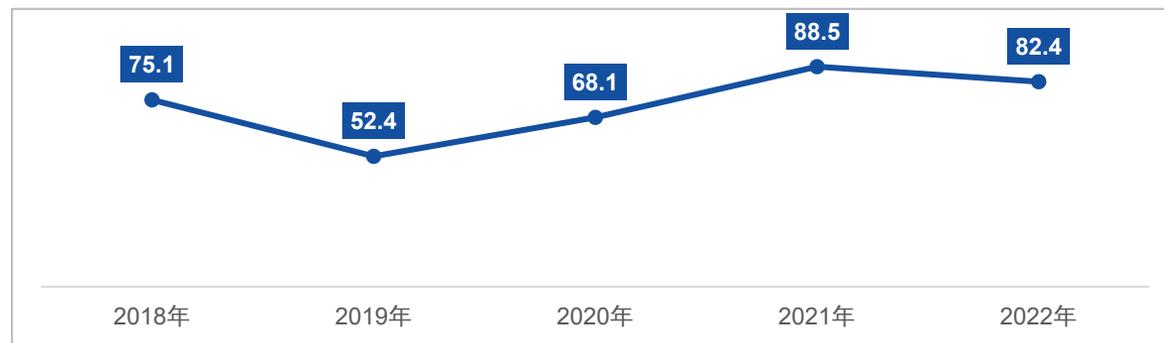
资料来源:东方财富官网、凯德石英年度报告、亿渡数据整理

- 公司存货变现速度和下游客户回款速度一般。公司应收账款周转天数处于较高水平，并保持稳定状态；2022年存货周转天数为197.4天，应收账款周转天数为164.8天。
- 公司销售收入回款质量一般。2018-2022年，公司销售商品提供劳务收到的现金 / 营业收入值均小于90%，2022年下降至82.4%，回款质量一般，应收账款规模不断增加。
- 公司经营性现金流净额持续为正，现金流正常，五年公司经营现金净额均为正值，2022年达6,347万元。2022年公司经营活动产生的现金流量净额/净利润值为113.5%，公司净利润转化为现金流能力较强，收益质量良好。

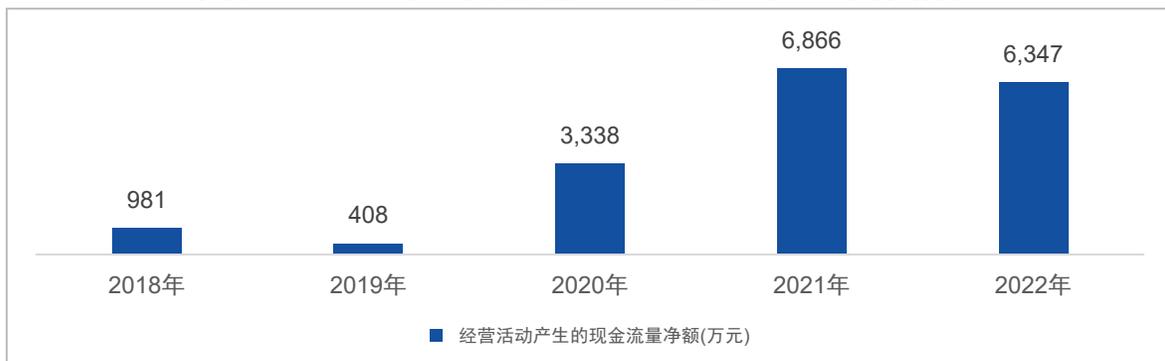
图表9：公司存货和应收账款周转天数（天）



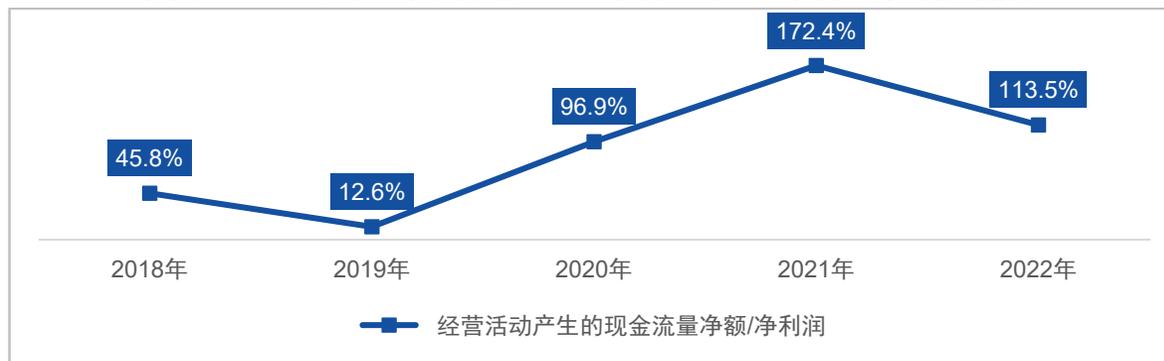
图表10：公司销售商品收到的现金 / 营业收入值情况（%）



图表11：公司经营活动产生的现金流量净额情况



图表12：公司经营活动产生的现金流量净额/净利润情况



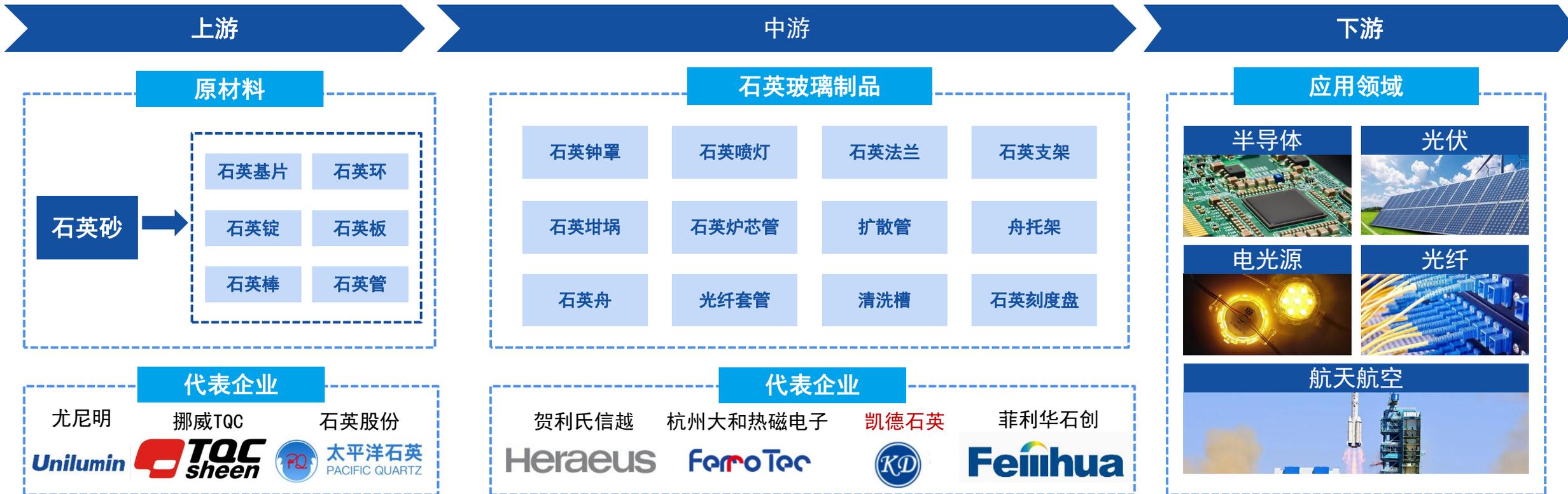
02

石英制品行业分析

- 2.1 所处行业及产业链
- 2.2 定义与分类
- 2.3 市场规模
- 2.4 下游发展情况
- 2.5 竞争格局
- 2.6 横向比较

- 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生产、研发和销售；
- 根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订)的规定，公司属于“C 30非金属矿物制品业”；根据国家统计局2017年修订的《国民经济行业分类》的规定，公司属于“C 3051技术玻璃制品制造业”。
- 产业链上游为石英砂和石英材料，公司处于产业链中游（石英玻璃制品），所制造产品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。

图表13：石英制品产业链及代表企业



- **定义：**石英是由二氧化硅组成的矿物，化学式为SiO₂，二氧化硅含量达99.5%以上的非晶态石英，被称为石英玻璃，其硬度可达莫氏七级，具有良好的耐热性、耐腐蚀性、透光性、电气绝缘性和化学稳定性。
- **按照应用领域划分，**可分为半导体用石英制品、光伏太阳能用石英制品、光纤用石英制品、电光源用石英制品、光学用石英制品及其他用石英制品。其中半导体集成电路生产线配套的石英制品应用占比最高（达65%），产业门槛最高。
- **按照石英制品产品尺寸大小进行划分，**可分为4英寸石英制品、6英寸石英制品、8英寸石英制品、12英寸及以上石英制品。其中6英寸以下石英制品为低端产品，6英寸产品为中端产品，8英寸及以上英寸产品为中高端产品。
- **按照产品纯度划分，**可分为普通石英和高纯石英，其中高纯石英砂一般是指二氧化硅含量高于99.9%的石英砂。国内学术界当前将高纯石英砂定义为：SiO₂含量>99.9%，Fe₂O₃含量<10ppm，Al₂O₃含量<25ppm的石英产品。按产品标准可细分为低端（3N）、中端（4N）、高端（4N8）产品。各纯度标准产品应用领域不同，价格差异大。其中4N级产品主要应用于高级照明、电子封装工业等领域，价格在600-1,500美元/吨；4N8级产品主要用于光伏、通信工业领域，价格在5,500-8,500美元/吨；5N级产品则主要应用于半导体、芯片制造领域，价格在12,000-15,000美元/吨。

图表14：高纯石英砂产品分类和技术状况

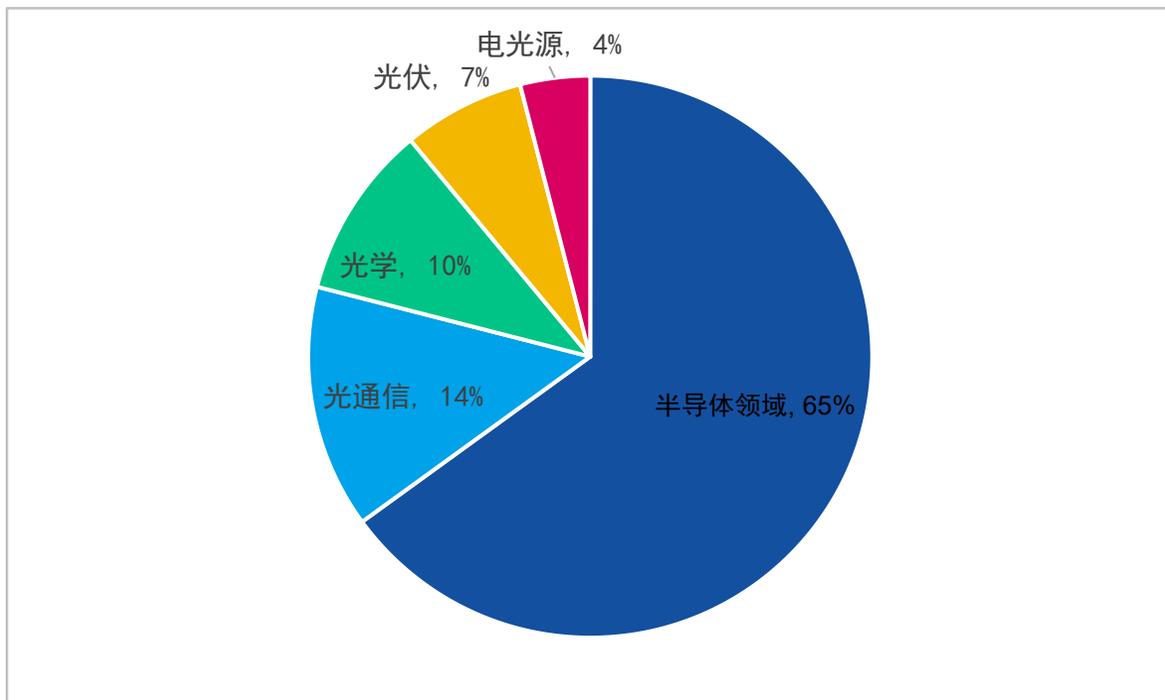
分类	按SiO ₂ 含量	按杂质元素总量	技术现状
低端产品	≥99.9% (3N)	<1000 × 10 ⁻⁶	国产化
中端产品	≥99.99% (4N)	<100 × 10 ⁻⁶	国产化
高端产品	≥99.998% (5N)	<20 × 10 ⁻⁶	从美国、挪威、日本等国进口

图表15：高纯石英应用市场和价格

纯度 (SiO ₂ 含量)	>99.99%	99.998%	99.999%
应用行业	高级照明、电子封装工业等	太阳能光伏、通信行业	半导体工业、芯片制造
主要产品	高温灯管、熔融石英管、石英玻璃、硅微粉、光学装置、特种石英玻璃	单晶硅坩埚、多晶硅坩埚、优势石英及玻璃制品、光导纤维及附属光电元件等	石英玻璃坩埚、石英法兰、石英玻璃基片、石英钟罩、石英扩散管、石英舟
价格 (美元/吨)	600-1500	5500-8500	12000-15000

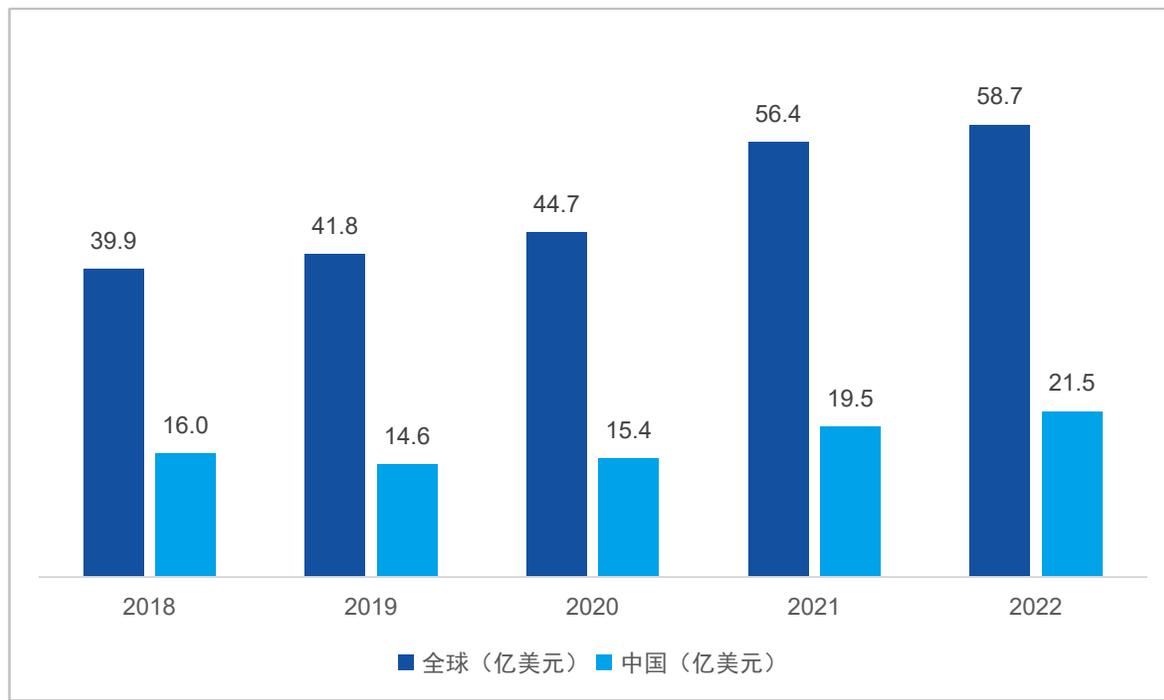
- 半导体领域是石英制品得最大应用领域，占比超过60%。根据已公布的《中国硅产业年鉴》统计数据，全球石英玻璃制品终端市场中，半导体市场石英制品占比65%，光通讯（光纤）、光学、光伏、电光源等领域石英制品的市场规模分别占比14%、10%、7%和4%。
- 石英玻璃制品行业稳步发展，2022年全球市场规模为58.7亿美元，同比增长4.1%，中国市场规模为21.5亿美元，同比增长10.3%。
- 2023年石英制品各应用领域占比将发生改变。受益于5G通信、数据中心、新能源汽车、光伏等行业市场发展带动，光通信、光伏领域等领域具有很大的增长潜力，应用占比也将进一步提升。

图表16：石英制品行业下游应用领域及占比情况



数据来源：中国电子材料行业协会石英材料分会、亿渡数据整理

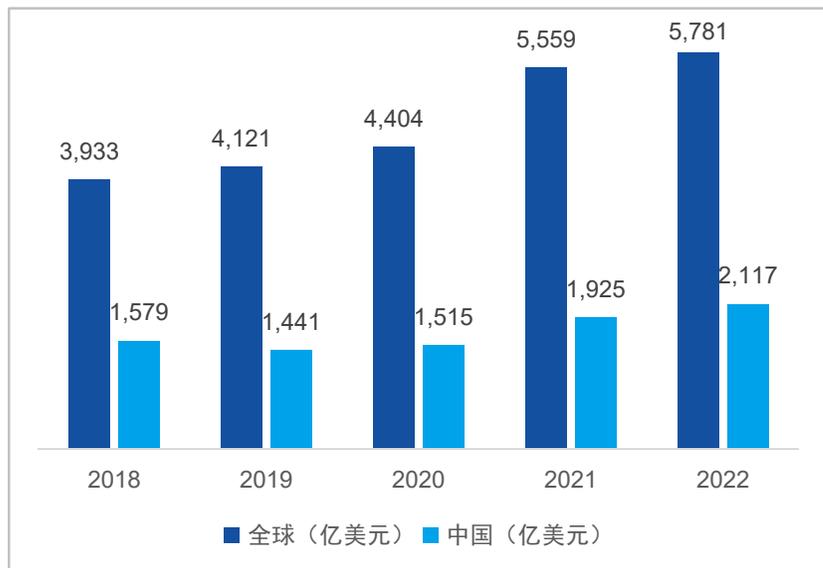
图表17：2018-2022年期间全球及中国石英制品行业市场规模



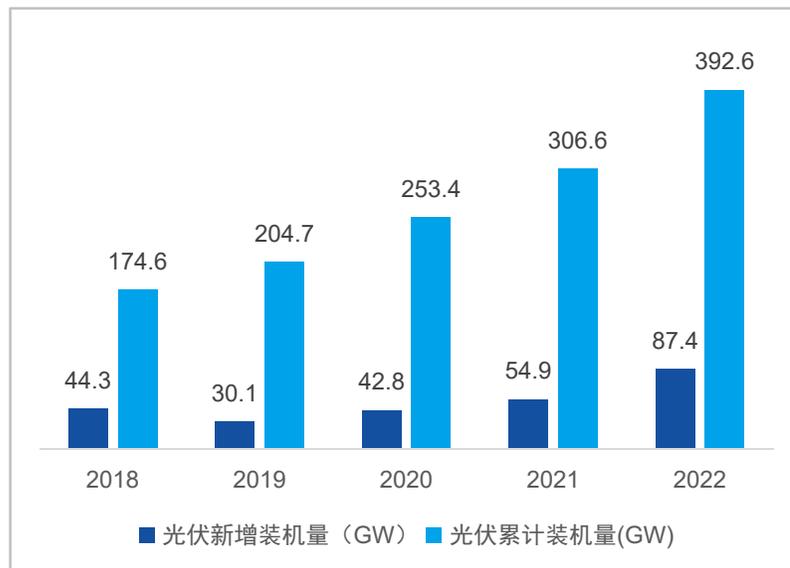
数据来源：亿渡数据

- 在半导体领域，石英制品行业的发展受半导体集成电路芯片行业发展影响显著。2022年全球半导体行业市场规模为5781亿美元，同比增加4%，创造了新的销售记录，但WSTS预测2023年将同比下降4.1%，对石英制品产品需求减弱。
- 在光伏领域，topcon工艺推广已逐步成为光伏电池环节的主流工艺，使得电池制程用石英炉管、石英器件的需求也出现倍数增长。石英材料和石英制品随着光伏行业的快速发展需求显著增加，尤其是近年来，光伏拉晶环节N型高效单晶的快速发展以及工艺制程的严苛要求，促使光伏拉晶环节对高品质石英需求旺盛。2018年至2022年期间，光伏发电新装机数量持续攀升，行业发展势头良好。
- 在光通信领域，石英玻璃材料主要用于生产制作光纤预制棒、预制棒生产支撑材料以及光纤拉丝用支撑材料等。受益于互联网快速发展带来的大量新型基础设施需求，同时大量数据中心设备更新和新数据中心落地也会持续助力光通信领域发展。2018年至2022年期间，中国数据中心市场规模快速成长，年复合增长率达29.3%，行业发展迅速。

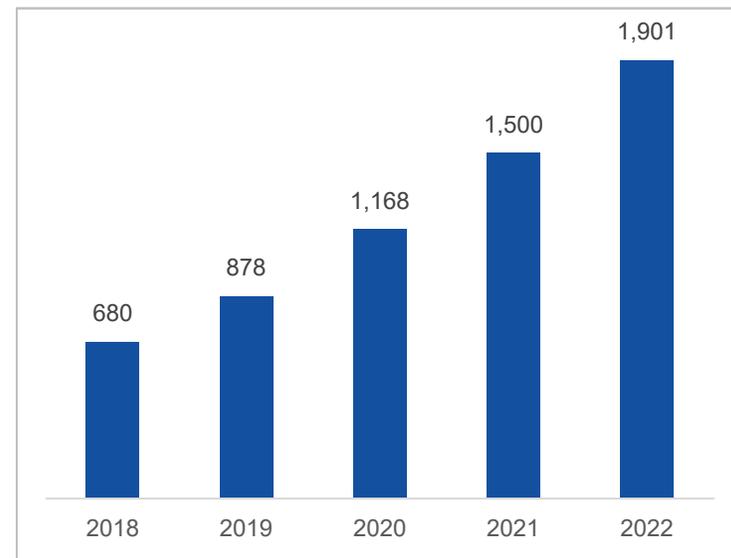
图表18：2018-2022年期间全球及中国半导体行业市场规模



图表19：2018-2022年期间中国光伏发电新装机情况



图表20：2018-2022年期间中国数据中心市场规模（亿元）



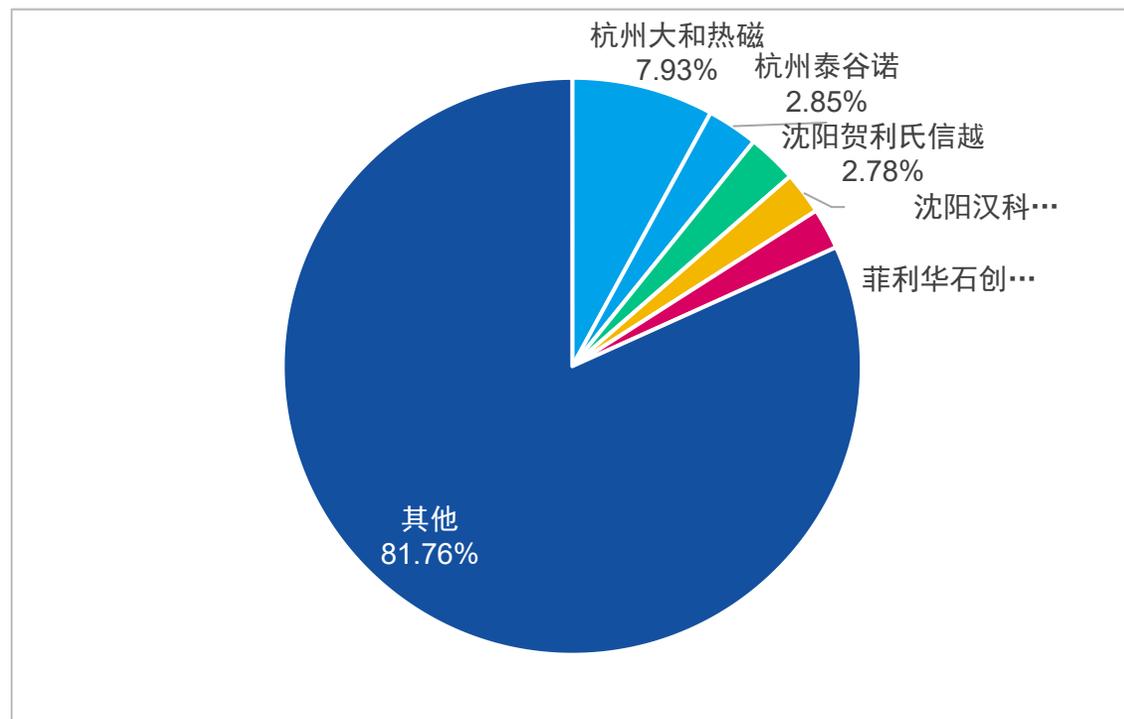
数据来源:WSTS、国家能源局、中国通信院、亿渡数据整理

- 中国半导体和光通信领域市场主要被外资企业主导，包括杭州大和热磁电子、贺利氏信越、沈阳汉科、杭州泰谷诺等企业，这些企业都通过日本最大半导体设备供应商TEL认证，实力雄厚，占据着国内外8、12英寸集成电路用石英市场的主要份额。国内石英厂商起步较晚，在半导体应用领域距离国外厂商还有一定竞争差距。根据芯谋研究数据表明，当前目前国内市场大部分由外资企业占据，其中前五大厂商中仅有一家中国企业。
- 石英制品行业集中度低，市场处于充分竞争阶段。2021年中国地区石英制品企业销售规模排名前十大企业分别是杭州大和热磁电子、杭州泰谷诺、贺利氏信越、沈阳汉科、菲利华石创、北京凯德石英、宁波云德、苏州富通、东海奥博以及上海强华。其中CR5为18.2%，CR10为22.7%。

图表21：中国地区石英制品竞争企业top5企业

排名	企业名称	主要产品	公司简介
1	杭州大和热磁电子	石英窗、石英环、石英管、石英槽、石英舟等	日本Ferrotec株式会社子公司，获得半导体设备厂商认证，2021年营收为10.0亿元
2	杭州泰谷诺	石英舟，石英反应管，石英环，硅制品等产品	日本泰谷诺石英株式会社子公司，成立于2002年，是一家日商独资企业，2021年营收为3.6亿元
3	贺利氏信越	石英舟、石英环、石英窗、CVD石英衬管、石英蚀刻元件、窗口片等	德国贺利氏子公司，获得半导体设备厂商认证
4	沈阳汉科	主要开发生产半导体6英寸、8英寸晶圆制造所需的石英制品和太阳能电池片用的整套石英玻璃器件	新加坡汉民和英国YE联合投资组建的半导体材料公司，2021年营收为3.0亿元。
5	菲利华石创	石英环、石英载具、石英法兰、石英舟、石英扩散管、石英平台等	A股上市公司菲利华全资子公司，全球少数几家具有石英纤维批量产能的制造商，半导体石英砷通过东京电子认证，2021年营收为2.9亿元。

图表22：2021年中国地区石英制品竞争企业竞争格局



图表23：可比公司比较

序号	公司名称	产品构成	市场地位	技术实力	2022年营业收入	同比增速	研发费用	综合毛利率	扣非净利率	市盈率 (PE/TTM)	总市值
1	石英股份 (603688.SH)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 石英砂: 60.60%; ✓ 石英管棒: 38.44% ✓ 其他(补充): 0.64% ✓ 石英坩埚: 0.32% 	成功研发高纯石英砂提纯技术，是国内唯一具备规模化生产高纯石英砂的企业，产业链长	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 半导体领域：高温石英全球前三，国产唯一；石英管、棒、锭材料在2019年底通过东京电子（TEL）扩散设备的半导体认证；自主研发的石英筒产品在2020年下半年通过美国Lam的刻蚀石英认证； ✓ 光伏领域：高水平、规模化的生产能够极具竞争力的满足光伏行业对石英系列产品的各种需求，光伏石英材料始终保持国内市场占有率前列的地位 	20.0 亿元	108.6%	0.75 亿元	68.4%	49.6%	19.1	340.9 亿元
2	菲利华 (603688.SZ)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 石英玻璃材: 70.85% ✓ 石英玻璃制: 26.01% ✓ 其他(补充): 3.15% 	具备气熔石英玻璃、合成石英玻璃与电熔石英玻璃全品类石英玻璃材料与制品的产品和服务优势	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 在半导体配套领域，气熔石英玻璃材料通过了东京电子（TEL）认证、泛林研发（LamResearch）和应用材料公司（AMAT）等半导体设备商的认证； ✓ 在航空航天领域，公司是全球少数具有石英玻璃纤维量产能力的制造商之一，是国内航空航天领域石英玻璃纤维主导供应商拥有石英玻璃纤维材料、立体编织至复合材料的完整产业链； ✓ 在光学领域，公司具备生产半导体和光学用大尺寸合成石英玻璃材料的能力，是国内唯一一家可以生产大规格光掩膜基板的企业，也是高端光学用高精密光学合成石英材料的供应厂商 	17.2 亿元	40.5%	1.55 亿元	51.2%	27.5%	43.2	220.5 亿元
3	凯德石英 (835179.BJ)	石英管道、石英舟、石英仪器等石英玻璃制品	为目前国内具备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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 于2020年1月通过中芯国际12英寸核心零部件石英晶舟认证，成为了国内第一家通过中芯国际12英寸石英零部件认证的集成电路工艺用石英部件生产企业 	1.8 亿元	9.4%	0.15 亿元	48.1%	24.2%	28.1	16.2 亿元

1、备注：取值保留一位小数（四舍五入），总市值、PE（TTM）选取2023年8月1日收盘数据，毛利率、扣非净利率为综合值

2、数据来源：各公司公告，东方财富，亿渡数据整理

3、国内石英制品企业的上市公司子公司及公众公司主要是菲利华、凯德石英、石英股份，但石英股份和菲利华更偏向于行业上游（石英砂和石英材料领域）



本报告由深圳市亿渡数据科技有限公司制作，本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但深圳市亿渡数据科技有限公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本次报告仅供参考价值，无任何投资建议。

- 本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险，投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，深圳市亿渡数据科技有限公司及/或其关联人员均不承担任何责任。
- 本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，深圳市亿渡数据科技有限公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。
- 深圳市亿渡数据科技有限公司的销售人员、研究人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法，通过口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点，深圳市亿渡数据科技有限公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据均代表过往表现，过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。

