

石英股份(603688)

报告日期: 2023年02月14日

# 石英龙头技术引领, 拥“砂”为王量价齐升

## ——石英股份深度报告

### 投资要点

- 公司多领域开发石英材料产品应用, 拓展高端产品卓有成效**  
 公司是石英行业龙头公司, 多年来深耕高纯石英砂规模化量产技术和高端石英制品生产。受益于终端市场需求爆发, 2021年公司实现营业收入9.61亿, 同比增长48.81%; 实现归母净利润2.81亿元, 同比增长49.37%。2022年前三季度, 公司实现营业收入12.34亿元, 同比增长81.53%; 实现归母净利润5.70亿元, 同比增长224.99%。
- 光伏领域: 高纯石英砂供需缺口拉大, 技术优势和扩产计划推动市占率提升**  
 光伏高纯石英砂作为制备石英坩埚的重要原材料, 受到下游光伏扩产拉动显著。预计2023年国内光伏高纯石英砂需求量将达9.9万吨, 同比增长72%, 2024年高纯石英砂需求有望达到14.1万吨, 对应3年CAGR为69.7%。石英股份作为国内掌握高纯石英砂规模化量产技术的龙头企业: 1) 石英矿石资源领先, 与上游印度矿长期合作, 矿产资源优势突出; 2) 是行业中少有的扩产高确定性企业, 2021年年产2万吨光伏高纯石英砂项目扩产已达成, 加速扩产以聚焦行业边际需求增量。
- 半导体领域: 半导体需求蓬勃发展, 公司下游认证持续推进**  
 “十四五”规划助力集成电路产业快速发展, 半导体设备需求高增拉动半导体材料需求增长, 2022年全球半导体市场销售额有望突破6000亿美元。石英股份具备材料认证优势和合理产品结构, 有望脱颖而出: 1) 全球半导体设备集中度高, 关键设备商的资质认证是获得订单的关键, 公司石英制品先后通过TEL、Lam认证, AMAT认证稳步推进; 2) 公司半导体领域产品实现了从半导体高纯石英砂到石英锭、石英管棒的品类覆盖, 产业链布局优势突出。
- 盈利预测与估值**  
 首次覆盖, 给予“买入”评级。公司是高纯石英砂龙头公司, 在高纯石英砂供不应求的背景下产能加速投放, 业绩有望高速增长。我们预计2022-2024年公司归母净利润分别为9.54、20.54、30.91亿元, 对应EPS分别为2.64、5.69、8.56元/股, 对应PE分别为47、22、14倍。我们选取光伏板块拉晶环节的耗材公司欧晶科技、金博股份、天宜上佳为同行可比公司, 可比公司2022-2024年平均PE分别为52、28、20倍, 给予公司2023年可比公司平均估值28倍, 对应目标价159.32元/股, 对应目前股价有29%上涨空间, 首次覆盖, 给予“买入”评级。
- 风险提示**  
 全球光伏装机需求不及预期; 高纯石英砂扩产超预期; 上游产业链波动风险。

### 财务摘要

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	960.68	2070.14	4155.39	6029.41
(+/-) (%)	48.81%	115.49%	100.73%	45.10%
归母净利润	280.98	953.53	2054.33	3091.00
(+/-) (%)	49.37%	239.36%	115.45%	50.46%
每股收益(元)	0.78	2.64	5.69	8.56
P/E	158	47	22	14
ROE	13.62%	35.83%	49.27%	45.85%

资料来源: 浙商证券研究所

### 投资评级: 买入(首次)

**分析师: 张雷**  
 执业证书号: S1230521120004  
 zhanglei02@stocke.com.cn

**分析师: 陈明雨**  
 执业证书号: S1230522040003  
 chenmingyu@stocke.com.cn

**研究助理: 谢金翰**  
 xiejinhhan@stocke.com.cn

### 基本数据

收盘价	¥123.18
总市值(百万元)	44,502.12
总股本(百万股)	361.28

### 股票走势图



### 相关报告

## 正文目录

<b>1 国内高纯石英砂及石英制品龙头</b>	<b>5</b>
<b>2 光伏需求拉动高纯石英需求，技术+资源巩固龙头地位</b>	<b>9</b>
2.1 全球光伏需求高增，N型化提升石英砂单耗	9
2.2 高品质石英资源稀缺，资源+技术壁垒高筑行业护城河	11
2.3 全球光伏石英砂龙头，大幅扩产掌握行业话语权	14
<b>3 半导体行业高速发展，高端石英材料需求保持增长态势</b>	<b>18</b>
3.1 半导体行业发展前景可期，拉动高端石英制品需求	18
3.2 竞争格局稳定，高端石英材料国产化进程加快	20
3.3 公司半导体用石英产品需求增加，国际认证助力半导体业绩增长	21
<b>4 LED带来光源市场新机遇，公司产品矩阵布局领先</b>	<b>23</b>
<b>5 盈利预测与估值</b>	<b>24</b>
5.1 盈利预测	24
5.2 公司估值	26
<b>6.风险提示</b>	<b>27</b>

## 图表目录

图 1: 公司发展历程.....	5
图 2: 公司产品介绍.....	5
图 3: 2017-2022Q1-Q3 公司主要营收维持增长趋势 (单位: 百万元、%) .....	6
图 4: 2017-2022Q1-Q3 公司归母净利润连续增长 (单位: 百万元、%) .....	6
图 5: 2017-2022Q1-Q3 公司毛利率及净利率变化 (单位: %) .....	6
图 6: 2017-2021 年公司主要营收构成 (按行业分类) (单位: %) .....	7
图 7: 2017-2021 年公司板块业务毛利率 (单位: %) .....	7
图 8: 2017-2021 年公司主要营收构成 (按产品分类) (单位: %) .....	7
图 9: 2017-2021 年业务主要产品毛利率 (单位: %) .....	7
图 10: 公司股权结构图 (截至 2022Q3) (单位: %) .....	8
图 11: 2021 年光伏石英坩埚成本构成 (单位: %) .....	9
图 12: 2022 年 M10 硅片非硅成本构成 (单位: %) .....	9
图 13: 光伏级高纯石英坩埚例图.....	10
图 14: 2021-2030E 年不同类型硅片市场占比变化趋势 (单位: %) .....	10
图 15: 2016-2025E 年全球光伏新增装机及预测 (单位: GW、%) .....	10
图 16: 2016-2025E 年国内光伏新增装机及预测 (单位: GW、%) .....	10
图 17: 2012-2021 年全球高纯石英原料资源储存情况 (单位: 万吨) .....	12
图 18: 全球高纯石英原料矿床资源分布.....	12
图 19: 中国石英原料矿床资源分布.....	12
图 20: 尤尼明开采石英原料矿产地.....	13
图 21: 挪威 TQC 开采石英原料矿产地.....	13
图 22: 2017-2021 年公司光伏业务营收及占比 (单位: 百万元、%) .....	15
图 23: 2017-2021 年高纯石英砂营收及同比增长率 (单位: 百万元、%) .....	15
图 24: 2021 年主营业务毛利构成 (单位: %) .....	15
图 25: 2017-2021 年公司成本分析 (单位: %) .....	16
图 26: 高纯石英砂生产流程.....	17
图 27: 2017-2021 年石英股份高纯石英砂产能及产量 (单位: 万吨) .....	17
图 28: 2017-2021 年石英股份高纯石英砂销售量 (单位: 吨) .....	17
图 29: 2017-2021 年公司前五名客户销售额及占主要营收比重 (单位: 百万元、%) .....	18
图 30: 2018-2022E 年全球半导体产品规模 (单位: 亿美元、%) .....	19
图 31: 2017-2022E 年中国集成电路产业销售额 (单位: 亿元、%) .....	19
图 32: 半导体用石英产品制造技术认证.....	20
图 33: 2017-2021 年公司光纤半导体业务营收及占比 (单位: 百万元、%) .....	22
图 34: 2021 年公司业务涉及行业营收占比 (单位: %) .....	22
图 35: 2017-2021 年主要产品销售量 (单位: 吨、%) .....	22
图 36: 2017-2021 年公司自用/外销石英砂情况(单位: 吨).....	22
图 37: 2015-2021 年国内电光源产量及同比增长率 (单位: 亿只、%) .....	23
图 38: 杀菌消毒灯示例 (浦东公交) .....	23
图 39: 2017-2021 年公司产电光源用产品营收及增速 (单位: 百万元、%) .....	24
图 40: 2017-2021 年公司产电光源用产品毛利率 (单位: %) .....	24
表 1: 截至 2022H1 控股参股公司 .....	8

表 2: 石英砂分类与特征.....	9
表 3: 2021-2024E 石英坩埚&石英砂需求量测算 (单位: GW, 台, 小时, %, 万只, KG/只, 万吨) .....	11
表 4: 全球高纯石英原料矿床的资源分布与开发现状 (单位: 万吨) .....	13
表 5: 2021-2024E 年光伏高纯石英砂供需平衡表 (单位: 万吨) .....	14
表 6: 杂质含量 (最大值) (单位: ppm) .....	14
表 7: 公司 2019-2022 年扩产计划.....	16
表 8: 2021 年全球各国家和地区半导体用石英坩埚需求金额统计 (单位: 亿元) .....	19
表 9: 石英制品主要竞争公司产品对比.....	21
表 10: 公司代表客户.....	23
表 11: 公司业务拆分及预测 (单位: 百万元, %) .....	26
表 12: 可比公司盈利预测与估值 (单位: 元, 亿元, 元/股) .....	26
表附录: 三大报表预测值.....	28

## 1 国内高纯石英砂及石英制品龙头

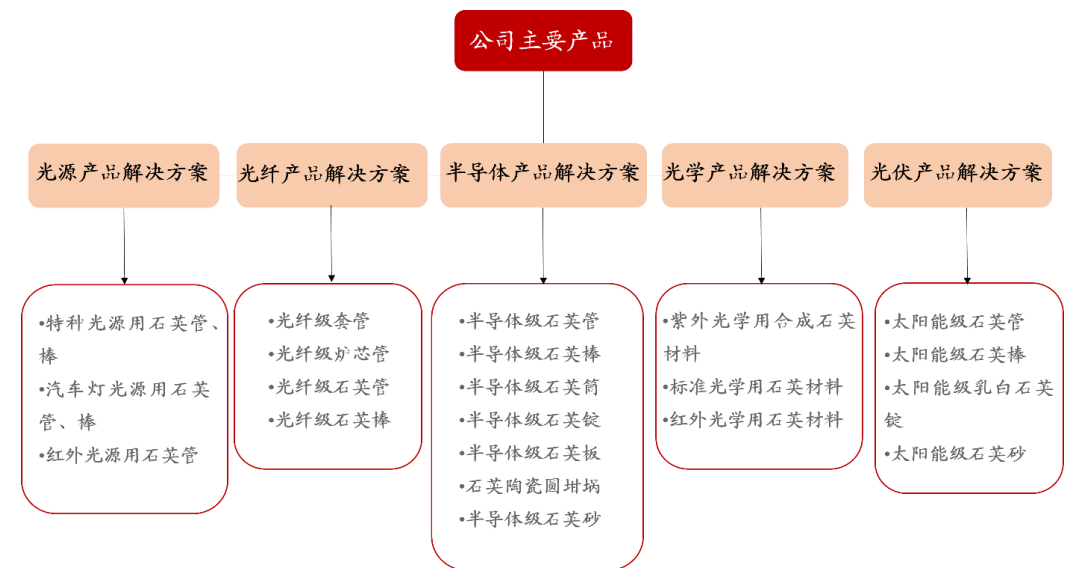
石英股份是国内石英行业龙头公司。石英股份于1992年正式成立，多年来，公司立足石英行业，深耕高纯石英砂规模化量产技术和高端石英制品研发，并横向拓展下游客户，主导产品有高纯石英砂、石英管(棒)、大口径石英扩散管、石英筒、石英锭、石英板等多种石英器件，均已广泛应用于光源、光伏、光纤、光学及半导体等领域。除此之外，公司具备行业内唯一的全产业链布局，从高纯石英砂到电子级石英管(棒)等石英材料的生产及下游石英器件的销售与应用均有涉猎。

图1: 公司发展历程



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

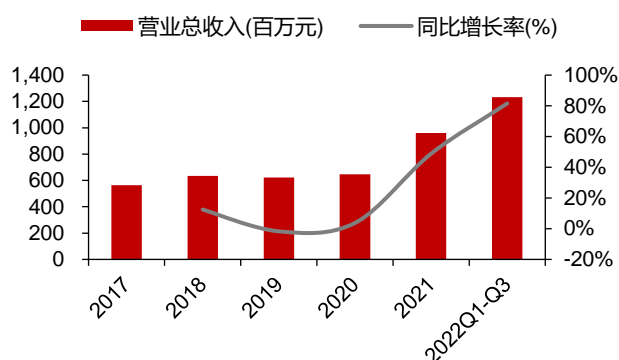
图2: 公司产品介绍



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

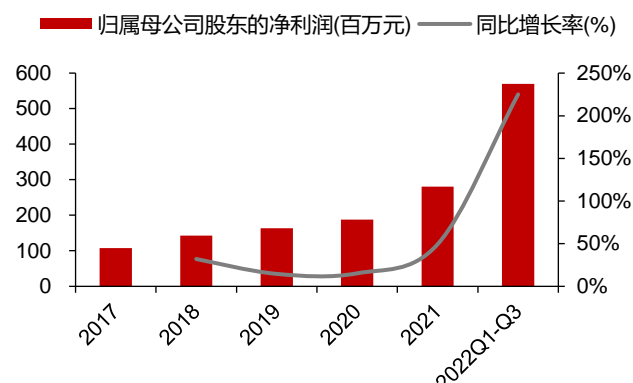
**终端市场需求爆发，公司业绩高速增长。**近年来光伏行业和半导体行业高速发展，拉动高纯石英砂及石英制品需求增加，同时公司致力于扩大产销规模、优化产品结构，公司业绩稳健增长。2019-2021年，公司营业收入分别为6.22亿元、6.46亿元、9.61亿元，同比分别增长-1.73%、3.73%、48.81%，2017年至2021年公司营收复合增长率为14.29%，2021年收入高增主要系高纯石英砂和石英管棒业务收入快速增长；2019-2021年公司归母净利润分别为1.63亿元、1.88亿元、2.81亿元，同比分别增长14.60%、15.31%、49.37%，2017-2021年公司归母净利润复合增长率达27.06%。2022年Q1-Q3，公司实现营业收入12.34亿元，同比增长81.53%；实现归母净利润5.70亿元，同比增长224.99%。

图3: 2017-2022Q1-Q3 公司主要营收维持增长趋势 (单位: 百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

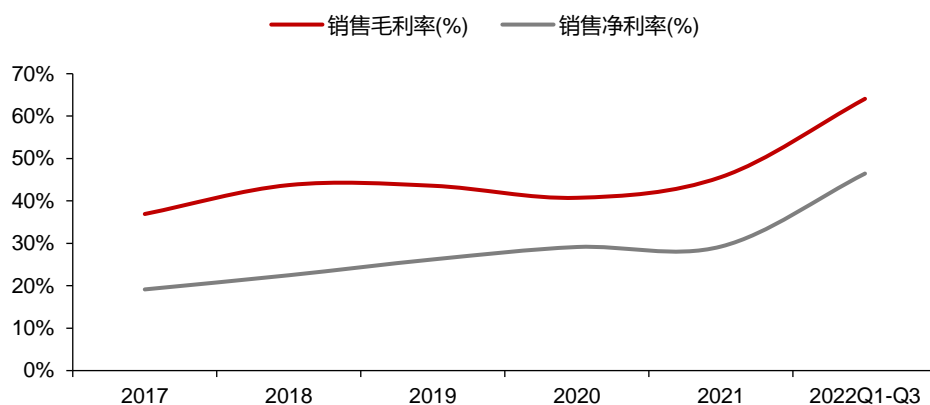
图4: 2017-2022Q1-Q3 公司归母净利润连续增长 (单位: 百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

下游景气度维持高位, 利润水平持续优化。近年来, 公司业务中占比较大的电光源行业营收处于下降态势, 但公司盈利整体保持上升趋势。2017-2021 年公司毛利率分别为 36.92%, 43.74%, 43.58%, 40.74%和 45.63%, 净利率分别为 19.14%, 22.48%, 26.21%, 29.14%和 29.25%。公司利润水平显著提升, 原因在于公司业务结构不断优化, 主要应用于光伏行业和半导体行业的高纯石英砂和石英管(棒)等高端石英材料销售收入上升。

图5: 2017-2022Q1-Q3 公司毛利率及净利率变化 (单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

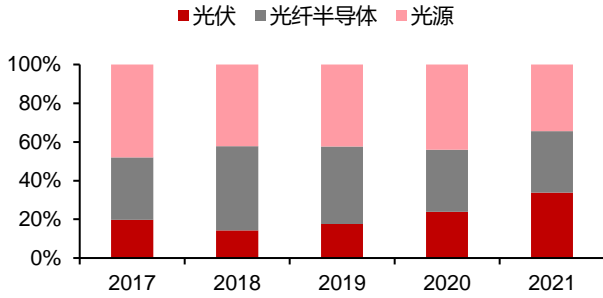
分行业而言, 光伏行业占比持续上升。2021 年, 公司在光伏行业、光纤半导体行业和光源行业的营业收入分别为 3.19 亿元、3.01 亿元和 3.24 亿元, 收入占比分别为 33.77%、31.87%和 34.36%。受益于光伏下游装机需求旺盛, 光伏行业营业收入占比连续五年上升; 半导体行业国产化加速, 光纤半导体行业营收占比目前保持稳定, 未来有望凭借认证优势进一步提升市场份额; 随着传统电光源市场下滑, 电光源行业收入占比基本处于下降趋势。

光伏需求高景气, 盈利能力持续上行。2017-2021 年, 光伏下游需求高增推动产品价格上涨, 加上公司高端产品占比提升, 光伏行业毛利率稳步提升。2018-2020 年, 受制于行业 4G 需求饱满 5G 需求未完全释放, 光纤用石英材料大幅降价, 光纤半导体行业毛利率下滑;



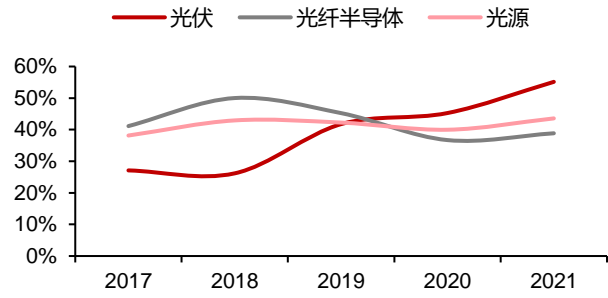
2021年，随着国内5G网络建设的推进，5G设备需求增长，行业毛利率触底回升。2017-2021年，光源行业毛利率整体保持稳定。

图6：2017-2021年公司主要营收构成（按行业分类）（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图7：2017-2021年公司板块业务毛利率（单位：%）

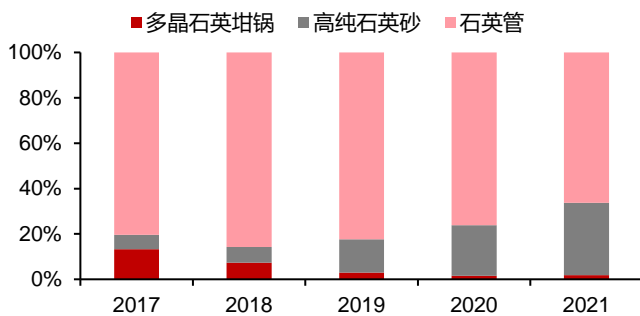


资料来源：Wind，浙商证券研究所

分产品而言，石英管、高纯石英砂、多晶石英坩埚为公司主要收入构成。其中：1) 石英管：2019-2021年占公司营业收入的比例分别为82.43%、76.10%、66.23%，目前是公司最大的收入来源，2018-2020年石英管收入负增长主要是石英管棒国外销售减少所致；2) 高纯石英砂：2019-2021年收入占比分别为14.57%、22.38%、31.99%，受益于光伏行业的高增长，收入占比逐年稳定增加；3) 多晶石英坩埚：2019-2021年占公司营业收入3.01%、1.52%、1.77%，近年维持较为稳定的收入占比。

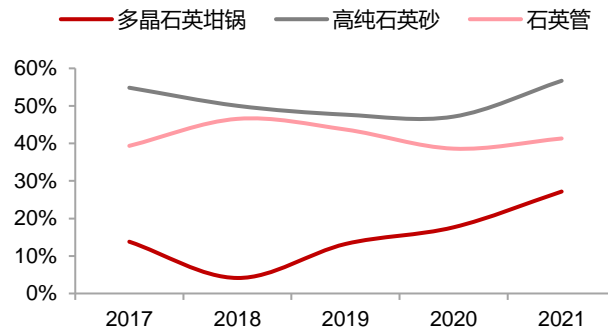
高纯石英砂技术壁垒较高，毛利率进入上升通道。其中，高纯石英砂生产的高技术壁垒决定了高毛利率，2018-2020年毛利率分别为50.02%、47.66%、47.14%，2021年，随着光伏半导体领域供应缺口增大，高纯石英砂价格进一步走高，毛利率较2020年增加9.55pcts；2017-2021年，光伏市场的快速发展推动石英坩埚价格提高，石英坩埚毛利率持续提升，毛利率共增加13.37pcts；2017-2021年，石英管的毛利率相对稳定，基本维持在40%上下。

图8：2017-2021年公司主要营收构成（按产品分类）（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

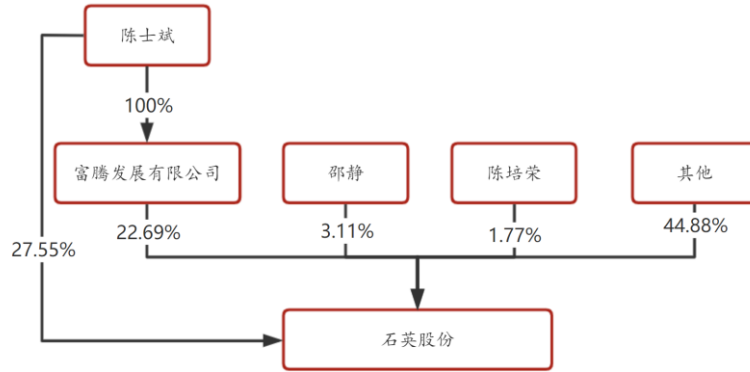
图9：2017-2021年业务主要产品毛利率（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

公司股权结构稳定，实际控制人为陈士斌。截至 2022Q3，陈士斌先生直接加间接持股 50.24%，为公司实际控制人。公司共有 5 家全资子公司，其中连云港太平洋金浩石英制品有限公司的主营业务为天然水晶粉及其石英制品生产与销售；连云港太平洋金沙石英有限公司于 2021 年成立，用于制造和销售石英产品。

图10：公司股权结构图（截至 2022Q3）（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

表1：截至 2022H1 控股参股公司

序号	参控公司	参控关系	主营业务	与发行人主营业务的关系
1	连云港太平洋半导体材料有限公司	全资子公司	半导体石英制品、新能源石英制品的生产、研发、销售	与发行人主营业务相似，发行人的石英制品用于更多的领域：电光源领域、光伏领域、半导体领域和光纤、光学领域
2	连云港太平洋润辉光电科技有限公司	全资子公司	研发、生产、销售半导体及光通讯领域用石英产品及器件；开展石英领域相关技术咨询服务	和发行人主营业务相似，但发行人主营业务领域更广
3	浙江岐达科技股份有限公司	子公司	太阳能光伏电站的研发、建设、维护、销售、技术服务及转发；新能源技术研发；光伏设备及附件、支架、电线电缆、输配电设备、金属制品、计算机软硬件、电子产品、仪器仪表的销售；硅材料、半导体科技领域内的技术研发、制造及销售；合同能源管理；电力工程安装施工；太阳能电池组件制造、加工及销售；货物进出口和技术进出口	和发行人主营业务有交叉。发行人的石英制品可为光伏产业链提供整体石英材料解决方案、也可应用于半导体领域
4	连云港太平洋金浩石英制品有限公司	全资子公司	天然水晶粉及其石英制品生产，销售	天然水晶粉是发行人的经营的石英制品的原材料
5	上海泛石新材料开发有限公司	全资子公司	新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广	
6	连云港强邦石英制品有限公司	子公司	石英砂生产；石英玻璃管材销售	
7	连云港太平洋金沙石英有限公司	全资子公司	非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售	

资料来源：Wind，公司公告，浙商证券研究所



## 2 光伏需求拉动高纯石英需求，技术+资源巩固龙头地位

### 2.1 全球光伏需求高增，N型化提升石英砂单耗

高纯石英砂应用领域广泛，光伏级别石英砂纯度达到 4N8 水平。石英砂应用领域广泛，一般把 SiO<sub>2</sub> 纯度含量高于 99.95% 的石英砂定义为高纯石英砂，广泛应用于电光源、光纤通信、太阳能电池等领域。具体的可以将高纯石英砂分为低端（3N）、中端（4N）、高端（4N8）的产品。光伏级高纯石英砂通常指 SiO<sub>2</sub> 纯度含量达到 4N8 级别的高端石英砂。

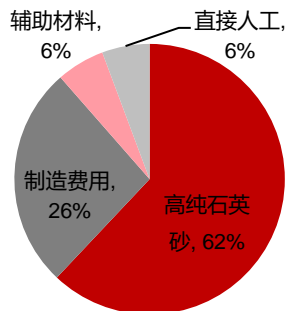
表2: 石英砂分类与特征

类别	特征	用途
普通石英砂	SiO <sub>2</sub> ≥ 90-99%; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤ 0.06-0.02%	用于冶金，墨碳化硅，玻璃及玻璃制品，搪瓷，铸钢，泡花碱，化工，喷砂等行业。
精制石英砂	SiO <sub>2</sub> ≥ 99-99.5%; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤ 0.005%	主要用途是在制造玻璃，耐火材料，冶炼硅铁，冶金熔剂，陶瓷，研磨材料，铸造造型石英砂等方面
高纯石英砂	SiO <sub>2</sub> ≥ 99.95%; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤ 0.0001%; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤ 0.01%	用于电光源、光纤通信、太阳能电池、半导体集成电路、精密光学仪器、医用器皿、航天航空等高科技行业
熔融石英砂	以结晶石英、熔融石英等为原料，经研磨、精密分级、除杂、高温球化等工艺加工而成的一种无毒、无味、无污染二氧化硅粉体	可作为涂料、涂料等化工行业的填料，也是环氧树脂浇铸、电子密封材料、铸造材料、耐火材料、陶瓷玻璃等行业的主要原材料。
硅微粉	原料是 SiO <sub>2</sub> > 99% 优质硅石，是无毒、无味、无污染二氧化硅粉体	具有高耐热、高绝缘、低线性膨胀系数和导热性好等优异性能的无机非金属材料。

资料来源：中国粉体网，浙商证券研究所

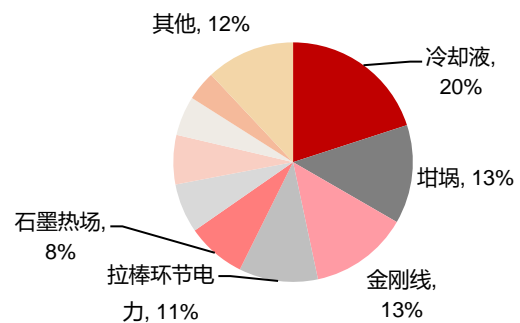
光纯石英砂在光伏行业主要用于生产光伏石英坩埚，是拉晶过程中的重要耗材。在拉晶过程中，光伏石英坩埚用于盛放熔融的多晶硅料，使用 350 小时左右便需要更换，属于高频易耗品。以 M10 硅片为例，光伏高纯石英坩埚在非硅成本中占比约 13%，是硅片主要非硅成本之一。高纯石英砂占光伏石英坩埚成本的 62%，是坩埚生产过程中的主要材料。

图11: 2021年光伏石英坩埚成本构成(单位: %)



资料来源：欧晶科技招股书，浙商证券研究所

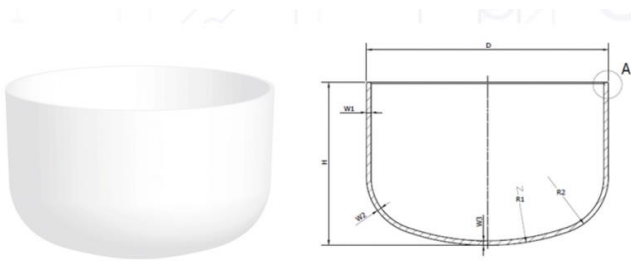
图12: 2022年M10硅片非硅成本构成(单位: %)



资料来源：SOLARZOOM，浙商证券研究所

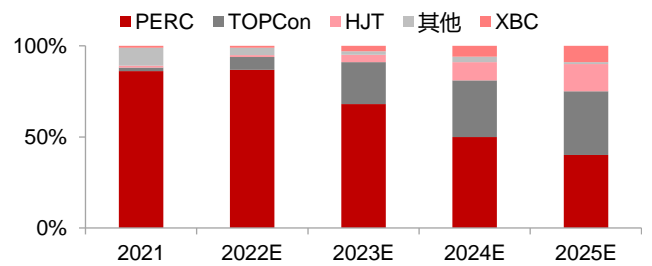
**N型硅片渗透率提高，拉动高纯石英坩埚需求。**P型硅片为目前主要的硅片型号，2021年P型单晶硅片为主要电池技术路线，市场占有率为87%。但是随着光伏产业链对降本增效的需求不断增强，N型硅片有望在未来几年加速渗透，根据CPIA数据预计2025年N型硅片渗透率有望达到59%。N型硅片加速渗透有望提升石英砂需求，因为传统P型硅片的坩埚提拉次数为5次，N型硅片对硅棒纯度有更高的要求，坩埚拉晶次数将减少至3次。P型硅片用光伏石英坩埚寿命约350小时，N型硅片用光伏石英坩埚寿命仅250小时左右。P型单晶转为N型单晶的趋势将有力拉动高端石英材料市场增长。

图13：光伏级高纯石英坩埚例图



资料来源：欧晶科技招股说明书，浙商证券研究所

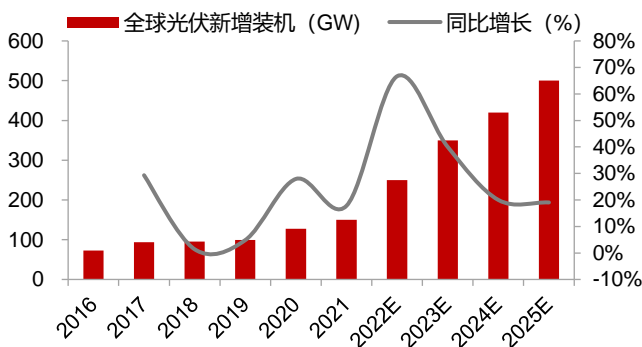
图14：2021-2030E年不同类型硅片市场占比变化趋势（单位：%）



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

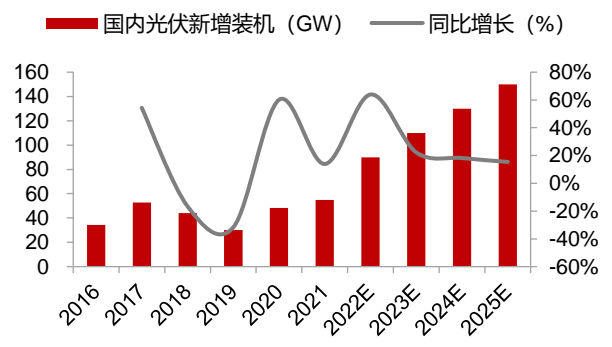
**全球光伏装机需求旺盛，市场空间前景广阔。**自2000年起，全球各国高度重视光伏发电的发展。在政策驱动和度电成本降低的推动下，光伏行业市场规模持续扩大，整体处于稳定增长阶段。2019-2021年全球光伏新增装机容量分别是99.54GW、127.34GW和150.00GW，同比增速分别是4.8%、27.9%和17.8%。同期中国光伏新增装机容量分别为30.10GW、48.20GW和54.90GW，同比增速分别为-31.7%、60.1%和13.9%。预计2022-2025年全球光伏新增装机容量分别为250GW、350GW、420GW和500GW，同比增长65.6%、40.0%、20.0%、19.1%，同期我国光伏新增装机容量分别为90GW、125GW、150GW和170GW，同比增长63.9%、22.2%、18.2%、15.4%。

图15：2016-2025E年全球光伏新增装机及预测（单位：GW、%）



资料来源：IRENA，浙商证券研究所

图16：2016-2025E年国内光伏新增装机及预测（单位：GW、%）



资料来源：国家能源局，CPIA，浙商证券研究所

中性假设下预计2024年国内坩埚用光伏高纯石英砂需求量超13万吨，对应三年CAGR为70%。高纯石英砂直接受到硅片出货需求拉动，2022-2024年，预计全球新增装机容量250GW、350GW、420GW，假设1.4的容配比（考虑一定的损耗和渠道库存），预计硅片出货约350GW、490GW、588GW，参考金博股份2022年2月26日第二轮定增问询回复表述“单GW产能所需单晶控制炉约75-80台”，假设悲观/中性/乐观情境下单GW硅片对应炉台数的需求分别为：60/70/80台，随着N型硅片渗透，有望在2022-2024年实现9%、30%、47%的N型硅片占比，假设N型、P型硅片石英坩埚使用时间分别为250小时、350小时，对应2022-2024年石英砂需求有望达到5.7万吨、9.9万吨、14.1万吨，对应三年CAGR为70%。

表3：2021-2024E石英坩埚&石英砂需求量测算（单位：GW，台，小时，%，万只，KG/只，万吨）

	2021	2022E	2023E	2024E
全球新增光伏装机需求（GW）	150	250	350	420
容配比+损耗+渠道库存	1.4	1.4	1.4	1.4
全球硅片需求量（GW）	210	350	490	588
单GW硅片所需炉台数量（台）				
悲观	60	60	60	60
中性	70	70	70	70
乐观	80	80	80	80
坩埚石英平均使用寿命（h）	346	341	320	303
N型占比（%）	4%	9%	30%	47%
N型坩埚使用时长（h）	250	250	250	250
P型占比（%）	96%	91%	70%	53%
P型坩埚使用时长（h）	350	350	350	350
石英坩埚需求量（万只）				
悲观	31	53	79	101
中性	37	62	93	117
乐观	42	71	106	134
石英砂坩埚耗砂量（KG/只）	78.5	92.5	106.5	120
32寸及以下占比（%）	90%	50%	30%	10%
32寸及以下单耗（KG/只）	75	75	75	75
36寸及以上占比（%）	10%	50%	70%	90%
36寸及以上单耗（KG/只）	110	110	120	125
石英砂需求量（万吨）				
悲观	2.5	4.9	8.5	12.1
中性	2.9	5.7	9.9	14.1
乐观	3.3	6.6	11.3	16.1

资料来源：PVInfoLink，Wind，浙商证券研究所

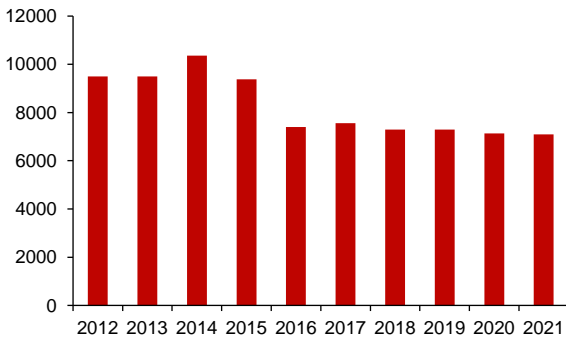
注：1）该测算未考虑BSF电池、薄膜电池等其他电池技术石英砂耗量；2）容配比考虑一定的损耗比例和库存需求，光伏硅片需求量与新增装机比例为1.40；3）2021年数据中新增装机数据为历史数据，容配比、炉台数、坩埚使用寿命、坩埚耗砂量为假设数据。

## 2.2 高品质石英资源稀缺，资源+技术壁垒高筑行业护城河

全球高纯石英矿资源主要集中在分布于欧洲、美洲及澳洲，资源储量逐步枯竭。石英是质地坚硬的无机非金属矿物，属于不可再生资源。高纯石英砂的制造原料主要为天然水晶和脉石英，目前全球天然水晶资源逐步枯竭，企业多以脉石英作为原料制造高纯石英砂。

全球高纯石英矿床主要分布于美国、澳大利亚、挪威、俄罗斯、中国、毛里塔尼亚、加拿大等国家。除中国外，全球共有 14 处矿床，其中美国和澳大利亚的资源量最大。

图17: 2012-2021 年全球高纯石英原料资源储存情况 (单位: 万吨)



资料来源: 中国粉体技术网, 浙商证券研究所

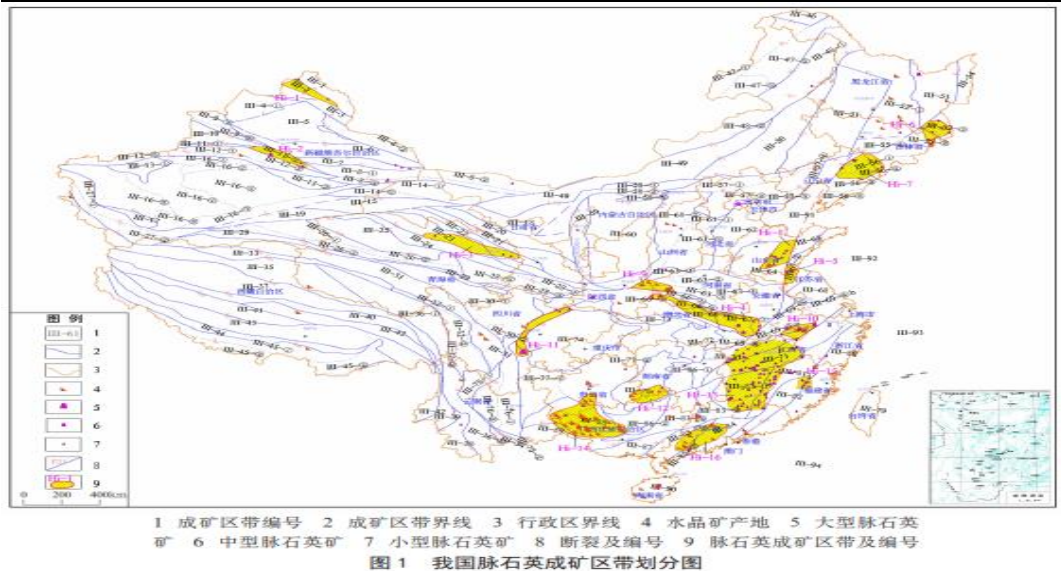
图18: 全球高纯石英原料矿床资源分布



资料来源: 岩石矿物学杂志, 浙商证券研究所

我国矿床规模较小，高品质脉石英仅占石英矿资源的 0.93%，目前以花岗岩石英和脉石英作为主要生产原料。其中花岗岩石英矿床规模较大，但石英含量较低；脉石英含硅量最高、杂质元素含量相对少，但仅占国内石英矿资源的0.93%。全国脉石英矿产地中矿点数量较多，占矿产地总数的74%；大型矿床仅1处，中型矿床18处，小型矿床58处。国内脉石英保有资源量约为 1.63 亿吨，其中江西和海南的保有资源量各占全国资源量的 15%左右。

图19: 中国石英原料矿床资源分布



资料来源: 中国非金属矿工业导刊, 浙商证券研究所

尤尼明和挪威 TQC 对于全球光伏级高纯石英砂供应至关重要。我国石英坩埚用的石英砂主要依靠这两家企业。尤尼明生产的高纯石英砂产自美国北卡罗来纳州 Spruce Pine 矿床的优质花岗伟晶岩，一度掌握全球 90%的高纯石英砂市场，具有绝对优势。挪威 TQC 在美



国北卡 Spruce Pine 和挪威西部两地生产高纯石英砂，年产量达 30000 吨以上。这种独特的 Spruce Pine 优质花岗伟晶岩高纯石英矿床在全球仅有一例，可为生产企业长期稳定提供品质上佳的高纯石英原料。2021 年包括尤尼明、挪威 TQC 在内的海外高纯石英砂产能达 2.5 万吨。

图20: 尤尼明开采石英原料矿产地



资料来源: 中国粉体技术网, 浙商证券研究所

图21: 挪威 TQC 开采石英原料矿产地



资料来源: 中国粉体技术网, 浙商证券研究所

尤尼明和 TQC 共同拥有美国北卡 Spruce Pine 矿的开采权利，铸就了两家公司高纯石英砂世界龙头的地位。根据《全球高纯石英原料矿的资源分布与开发现状》，全球高纯的石英矿石原料分部在巴西、美国、加拿大、挪威、澳大利亚等地，总计有 15 个矿床，但是其中位于美国北卡的斯普鲁斯派恩（Spruce Pine）矿区的白岗矿床因为其石英杂质含量极低，资源存量大（已探测资源量超过 1000 万吨），其他国家难以发现同等品质和储备的矿床，因此具备极强的资源壁垒，拥有该矿床开采权的尤尼明（矽比科）、挪威石英股份（TQC）凭借此优质矿床成为了全球高纯石英砂龙头公司。

表4: 全球高纯石英原料矿床的资源分布与开发现状（单位：万吨）

国家/地区	矿床	类型	矿业公司	资源量（万吨）	开发利用现状
美国北卡罗来纳州	斯普鲁斯派恩	白岗岩型	挪威石英股份公司	>1000	生产
			矽比科北美公司	—	生产
美国爱达荷州	博维尔	风化残积型	艾矿产股份公司	探明: 437.8; 推断: 885.7	勘探
挪威诺尔兰郡	德拉格	伟晶岩型	挪威石英股份公司	26.7	生产
挪威霍达兰郡	内索登	热液脉石英型	挪威北欧石英股份公司	探明: 189.9; 推断: 89.3	勘探
俄罗斯车里雅宾斯克州	克什特姆	热液脉石英型	俄罗斯石英有限责任公司	储量: 136	生产
俄罗斯汉特-曼西自治区	萨兰保尔	热液脉石英型	极地石英股份公司	33	生产
澳大利亚昆士兰州	白泉	热液脉石英型	石墨烯与太阳能技术有限公司	推断: 150	生产
	石英山	热液脉石英型	石墨烯与太阳能技术有限公司	预测: 1400	勘探
	糖袋山	热液脉石英型	高纯石英有限公司	探明+控制: 120 (<70m)	勘探
	灯塔	热液脉石英型	亨特贝二氧化硅有限公司	探明+控制: 183.4; 预测: 500	生产
澳大利亚维多利亚州	克雷西克	金矿尾矿型	佩特拉矿产有限公司	地表推断: 100; 地下预测: 100	勘探
加拿大魁北克省	约翰比兹	热液脉石英型	PAL 公司	控制: 225	勘探
毛里塔尼亚努瓦迪布湾省	查米	热液脉石英型	毛里塔尼亚石英股份公司	探明 72.5	生产

乌姆阿奎 尼纳	热液脉石英型	毛里塔尼亚矿产公司	预测: 500~1000	暂未实现有效 开采
中国湖北蕲春	灵虬山	热液脉石英型	湖北蕲春县灵虬山石英矿	控制: 2391.5; 推断: 11.4 生产

资料来源:《全球高纯石英原料矿的资源分布与开发现状》, 浙商证券研究所

**目前光伏级高纯石英砂总体供需偏紧, 未来三年呈现供应缺口扩大趋势。**高纯石英砂供给商主要有海外的美国尤尼明、挪威 TQC 和国内的石英股份等, 2021 年供给合计为 4.5 万吨, 需求合计为 2.9 万吨。鉴于海外供应商暂无明确扩产计划, 且扩产周期需要 18 个月, 预计短期进口砂供给维稳。以石英股份为代表的国产砂规划扩张, 但预计扩张速度慢于下游需求的快速增长, 因此 2022-2024 年供应缺口将进一步拉大, 我们预计供给与需求的差额分别为 0.3 万吨、-1.4 万吨、-1.6 万吨。

表5: 2021-2024E 年光伏高纯石英砂供需平衡表 (单位: 万吨)

	2021	2022E	2023E	2024E	
进口砂	美国尤尼明	1.5	1.5	2.0	3.5
	挪威 TQC	1.0	1.0	1.0	1.0
	供给合计	2.5	2.5	3.0	4.5
国产砂	石英股份	1.5	3.0	5.0	7.5
	其他国产砂	0.5	0.5	0.5	0.5
	供给合计	2.0	3.5	5.5	8.0
高纯石英砂供给合计	4.5	6	8.5	12.5	
高纯石英砂需求合计	2.9	5.7	9.9	14.1	
供需差额 (供给-需求)	1.6	0.3	-1.4	-1.6	

资料来源: Wind, 中国粉体技术网, 石英石网, 公司公告, 浙商证券研究所

### 2.3 全球光伏石英砂龙头, 大幅扩产掌握行业话语权

公司是国内高纯石英砂进口替代先行者, 目前主要用在坩埚中外层。鉴于国内整体矿源品质较差, 目前光伏石英坩埚内层砂以进口为主; 而在中外层砂制备中, 石英股份占据主导地位。公司产品类型中主要由四类品质石英砂组成, 根据石英砂杂质含量以及纯度划分从上到下依次为 PQST、PQSN、PQSC、PQSF。

表6: 杂质含量 (最大值) (单位: ppm)

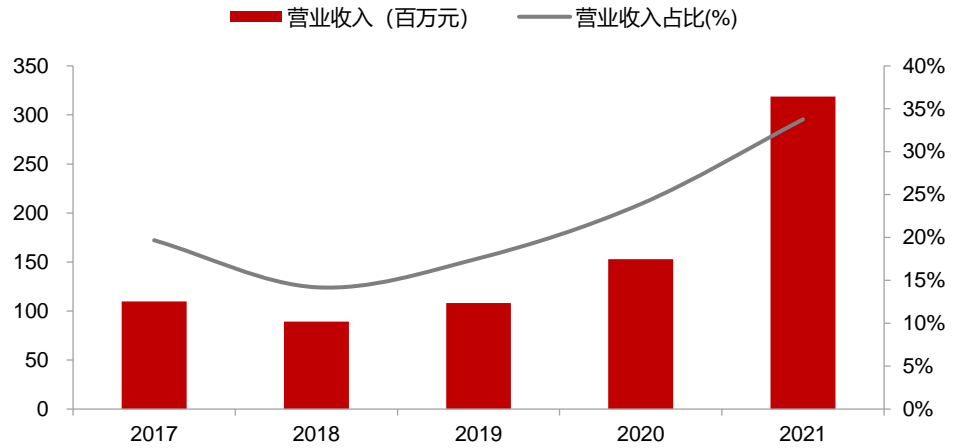
产品类型	Al	K	Na	Li	Ca	Mg	Ba	Fe	Cr	Mn	Ni	Cu
PQST	17.0	0.9	1.0	1.0	0.8	0.2	<0.05	0.4	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PQSN	14.0	0.3	0.9	0.9	0.6	0.05	<0.05	0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PQSC	12.0	0.2	0.9	0.9	0.5	0.05	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PQSF	12.0	0.2	0.7	0.9	0.5	0.05	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

**光伏行业收入高速增长, 2021 年光伏营业收入同比增长 108%。**2019-2021 年公司光伏行业营收分别为 1.08 亿元、1.53 亿元和 3.19 亿元, 营收占比分别为 17.57%、23.90%和 33.77%, 同比增长 21.14%、41.45%、108.47%。公司具备国内领先的生产技术, 受益于光伏行业需求高增, 营收占比逐年提高, 2021 年实现营业收入翻倍增长。



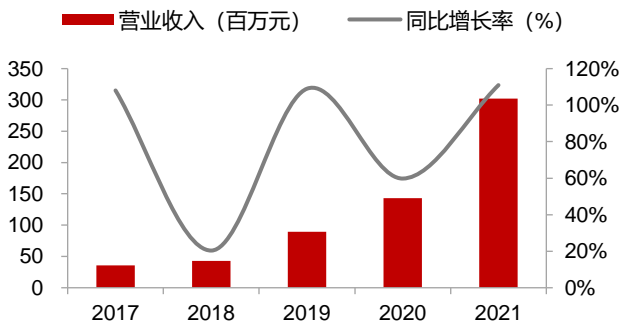
图22: 2017-2021年公司光伏业务营收及占比(单位:百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

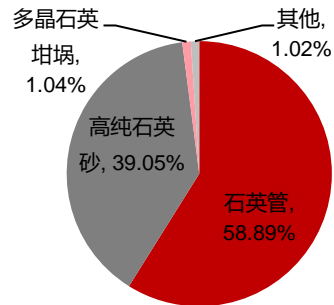
受益于市场需求扩大,公司高纯石英砂供不应求,营收连续五年稳步上升。2019-2021年,公司高纯石英砂营收分别达0.90亿元、1.43亿元和3.02亿元,同比增长109%、60%和111%。2021年,公司主营业务毛利构成中高纯石英砂占比39.05%,较2020年提升了13.39pcts。

图23: 2017-2021年高纯石英砂营收及同比增长率(单位:百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

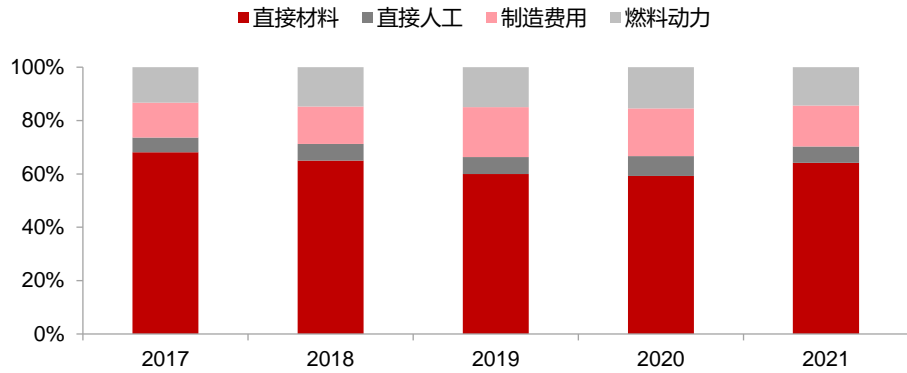
图24: 2021年主营业务毛利构成(单位:%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

石英矿石等直接材料为主要成本,占制造成本的60%以上。公司成本主要由直接材料、直接人工、制造费用、燃料动力四部分构成,2021年分别占比64.21%、6.06%、15.33%、14.40%,由于优质石英矿石供给有限,因此石英矿石为公司成本的最大构成项。2019-2021年,由于石英石原矿价格持续上涨,直接材料占比呈现上升趋势,分别为59.90%、59.18%、64.21%。

图25: 2017-2021年公司成本分析(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**把握市场机遇, 大幅扩建光伏、半导体石英砂以及石英制品产能。**了下游光伏及半导体产业的市场机遇, 丰富公司的产品结构, 延伸产业链条, 公司在过去几年积极募投新项目, 不仅用于扩大现有高纯石英砂的生产规模, 还对半导体级别石英砂、石英制品进行扩产建设。公司 2022 年 6 月发布公告将其赣榆开发区的太平洋金沙投资项目规划产能进行调整, 由年产 15,000 吨高纯石英砂项目调整为年产 60,000 吨电子半导体石英材料项目, 加速半导体业务布局; 2022 年 10 月发布公告拟投资建设“半导体石英材料系列项目(三期)”, 通过自有资金在东海县建设 6 万吨高纯石英砂、15 万吨半导体级高纯石英砂、5800 吨半导体石英制品产能, 在扩大现有高纯石英砂规模的同时扩建半导体石英砂、半导体石英制品产能。

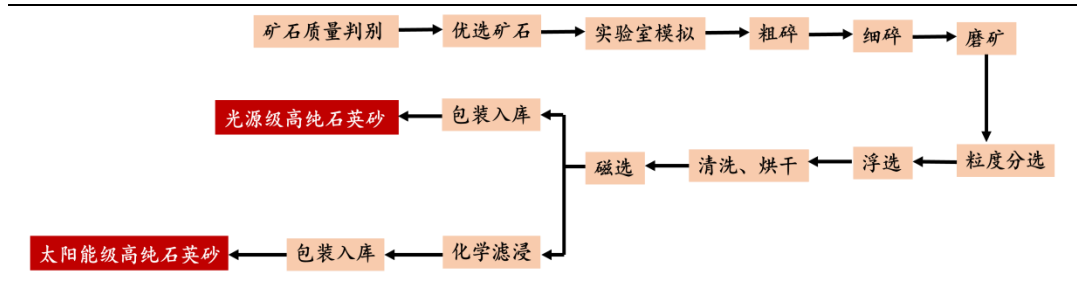
表7: 公司 2019-2022 年扩产计划

年份	扩产计划
2019	年产 6000 吨电子级石英产品项目土建工程顺利完工
2020	<p>年产 6000 吨电子级石英产品生产线建成实现批量生产。6,000 吨/年电子级石英产品项目按计划投入部分产线运行 6 条, 其他配套项目建设在有序进行</p> <p>1800 吨/年的气炼石英产品项目进展顺利, 部分产线已达产, 相应的气体配套已建设完成</p> <p>年产 2 万吨高纯石英砂项目基本建成, 预计在 2021 年将全面建成投产</p> <p>年产 6000 吨电子级半导体生产线及 1800 吨气炼石英产品生产线逐步达产</p>
2021	<p>1,800 吨/年的石英砂项目进展顺利, 已建成投产</p> <p>年产 2 万吨高纯石英砂项目扩产已达成</p> <p>公司决定新上年产 1.5 万吨高纯石英砂项目</p>
2022	<p>将年产 15,000 吨高纯石英砂项目调整为年产 60,000 吨电子半导体石英材料项目</p> <p>自有资金建设 6 万吨高纯石英砂、15 万吨半导体级高纯石英砂、5800 吨半导体石英制品</p>

资料来源: Wind, 公司公告, 浙商证券研究所

石英股份是全球第三家、国内首家掌握规模化高纯石英砂量产技术的企业。公司石英砂提纯技术突破源于南京大学陈培荣教授的重大贡献，研发历史超5年。公司高纯石英砂业务核心优势在于十余年积淀提纯技术优势和独特矿山渠道优势，于2009年成为全球少数掌握高纯石英砂量产技术的企业。

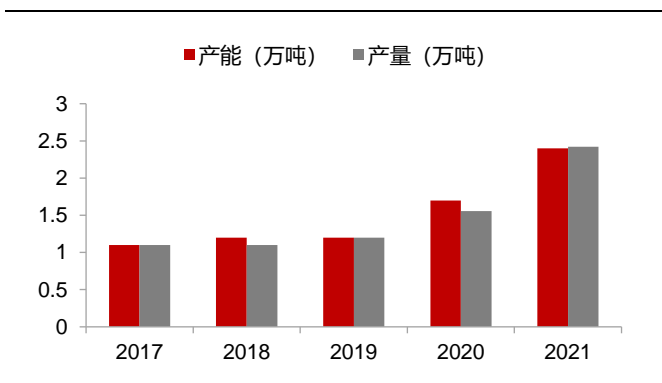
图26: 高纯石英砂生产流程



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

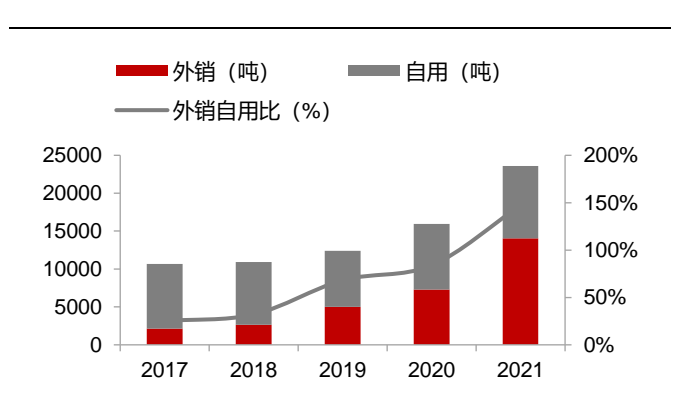
高纯石英砂年产销量稳步增长, 2021年实现外销1.4万吨。2017-2021年公司高纯石英砂产量产能保持连续同步上涨趋势。2021年高纯石英砂产量为2.4万吨, 同比增长55.8%; 同期产能为2.4万吨, 同比增长41.2%。公司生产的高纯石英砂部分自用于其他石英制品的生产, 部分外销给以光伏企业为主的下游客户。受益于光伏市场需求旺盛以及自身产能扩张, 2017-2020年公司生产的高纯石英砂外销自用比分别为25.27%、32.05%、68.21%、83.87%, 持续保持上涨态势; 2021年公司实现高纯石英砂外销1.4万吨, 自用0.95万吨, 外销自用比高达147.39%。随着下游光伏需求更上一个台阶, 2022年公司高纯石英砂外销有望进一步提升。2022年名义扩产4万吨项目在6月完成满产, 将推动公司进一步扩大市场份额。

图27: 2017-2021年石英股份高纯石英砂产能及产量(单位: 万吨)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

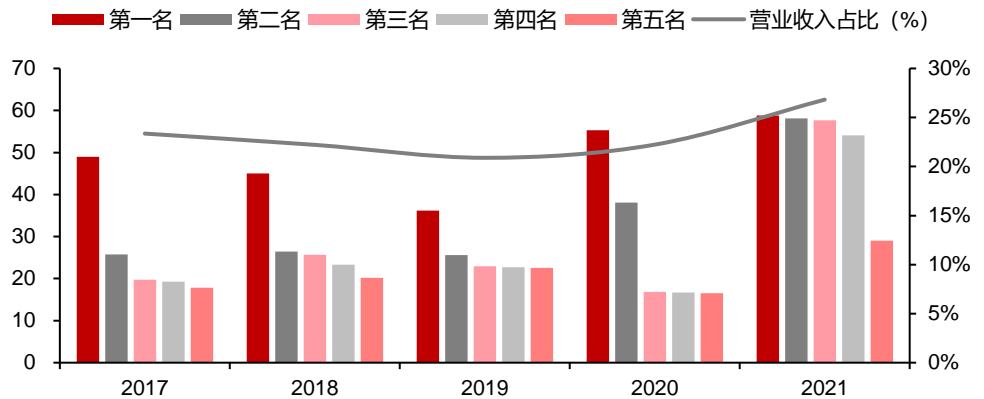
图28: 2017-2021年石英股份高纯石英砂销售量(单位: 吨)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**下游客户结构优化，强强合作提升业绩。**公司不断加强和下游企业的合作，优化客户结构。2019-2021年，公司前五大客户销售额占比分别为20.89%、22.23%和26.82%。近年来公司多领域发展合作客户，在稳定上游原材料供应价格与质量的同时，积极开发新业务领域，市场份额有望进一步增加。

图29：2017-2021年公司前五名客户销售额及占主要营收比重（单位：百万元、%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

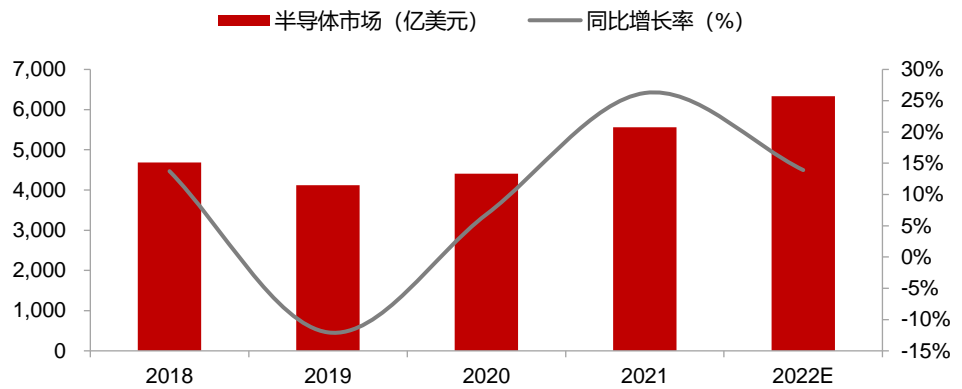
### 3 半导体行业高速发展，高端石英材料需求保持增长态势

#### 3.1 半导体行业发展前景可期，拉动高端石英制品需求

石英材料是半导体生产过程中的重要材料，其质量和加工精度直接影响半导体产品的成品率。前端半导体工艺中常见的“晶片”由硅制成，经过一系列工艺步骤，最终形成数百万个被称为微芯片的电路，其中许多工艺步骤需要在晶片表面上的高温下精确控制气体反应。石英部件通常用于确保保持高纯度，需要能够承受高温下的高压或真空，且不与晶圆本身发生反应，也不引入会导致后续电路故障的颗粒。石英材料主要用于硅单晶制造的半导体石英坩埚、光刻工程的石英玻璃钟罩、石英管制作的石英舟和石英支架、IC外延、扩散和光刻工程等。

半导体行业稳健增长，预计2022年全球半导体市场销售额同比增长14%。2019-2021年，全球半导体产品市场规模分别是4123、4404、5559亿美元，同比增长-12.05%、6.82%、26.23%。受中美贸易战及全球经济下行影响，2019年全球半导体市场规模缩小，同年年底全球市场开始复苏。2021年中国仍是最大的半导体市场，市场规模达1925亿美元，同比增长27.1%。SEMI预测受汽车、物联网、5G等数字经济智能应用驱动，全球半导体市场进入超级景气周期，预计2022年全球半导体市场销售额将突破6000亿美元。

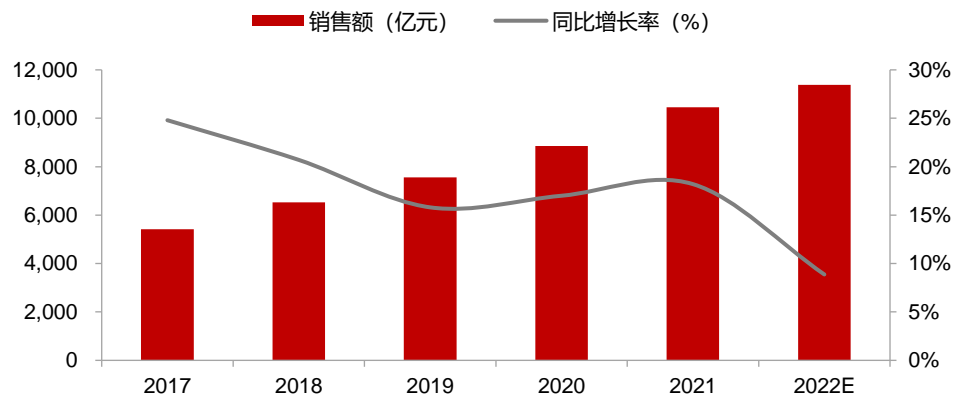
图30: 2018-2022E年全球半导体产品规模(单位: 亿美元、%)



资料来源: WSTS, 世界半导体贸易统计组织, 浙商证券研究所

**国家补贴助力半导体产业发展, 石英材料应用空间广阔。**“十四五”规划助力集成电路产业全技术链的发展。2021年国内集成电路销售额达10458.3亿元, 同比增长18.2%。根据中商产业研究院预测, 2022年销售额将达11386亿元, 同比增长8.9%。2021年中国大陆市场规模快速增长, 半导体用石英坩埚需求金额达1.78亿元, 占全球市场13%。2015年我国半导体自给率仅为13.5%左右, 半导体自主率不足的问题引起国家高度重视。《国家集成电路产业发展推进纲要》提出大力发展我国半导体产业, 并提高关键设备和材料的国产化率。在国家政策支持和企业自主突破技术壁垒的双重推动下, 我国半导体制造国产化全面加速, 半导体设备需求的高速增长将为半导体材料的需求提供支撑。

图31: 2017-2022E年中国集成电路产业销售额(单位: 亿元、%)



资料来源: 中国半导体行业协会, 浙商证券研究所

表8: 2021年全球各国家和地区半导体用石英坩埚需求金额统计(单位: 亿元)

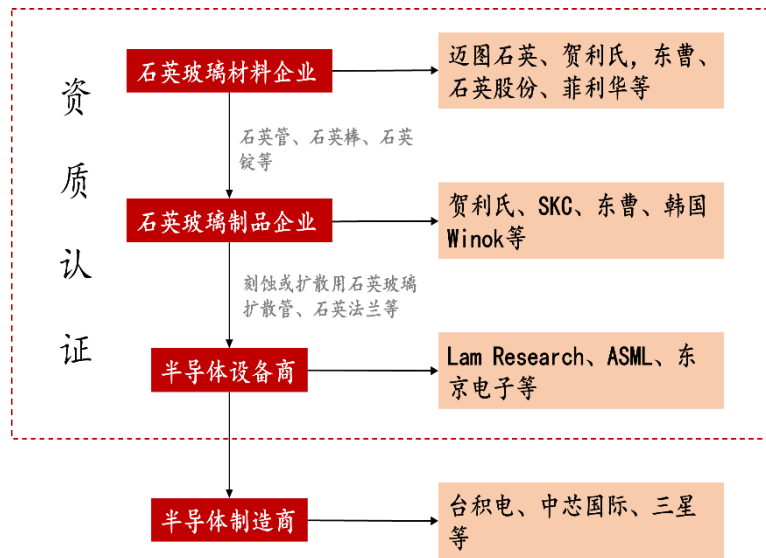
国家/地区	金额 (亿元)	占比 (%)
日本	4.70	33%
韩国	3.50	25%
欧洲	1.98	14%
中国	1.78	13%
中国台湾	1.12	8%
其他	1.00	7%

资料来源: 中国电子材料行业协会, 浙商证券研究所

### 3.2 竞争格局稳定，高端石英材料国产化进程加快

在半导体制造过程中，用于各种反应容器、辅材的石英玻璃生产技术壁垒较高。国际主要半导体设备制造商对于其设备上使用的石英制品有严格的筛选标准，且在产业链中拥有强势话语权。石英材料在半导体产业链最上游，半导体设备制造商的资质认证是企业的准入标准。在目前半导体扩散设备市场中，日立、东京电子和 ASML 市占比极高，因此 TEL 是目前行业内高温领域最高技术认证标准。

图32： 半导体用石英产品制造技术认证



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

高端石英材料市场竞争格局稳定，国内石英制品企业差异化竞争。国外石英行业的龙头企业主要有迈图石英、贺利氏等，这两家企业技术实力雄厚，是高纯熔融石英制品的领军者。国内石英行业的主要领军企业是石英股份、菲利华、凯德石英和亿仕达，其中石英股份的主要产品包括高纯石英砂、高纯石英管、石英坩埚及其他石英材料；菲利华产品主要集中于中下游石英材料，主要供应国内航空航天领域；凯德石英加工石英玻璃制品，未来主要集中发展中低端石英制品市场。



表9: 石英制品主要竞争公司产品对比

	主要产品	主营业务	特点
菲利华	公司专注开发气熔石英玻璃、合成石英玻璃、电熔石英玻璃与石英玻璃纤维及制品	主要从事新材料产品及装备的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;石英材料、玻璃材料、特种纤维材料、复合材料及制品的制造与销售	公司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,是全球少数几家具有石英纤维批量生产能力的制造商,也是国内航空港天领域用石英玻璃纤维的主导供应商。石英玻璃材料是公司营收的主要部分,连续五年石英玻璃材料营收上升。2022年上半年,石英玻璃材料营收占公司营收72.50%,达6.07亿元
亿仕达	高纯度大尺寸石英材料,高品质不透明石英系列产品以及石英坩埚、红外石英加热灯等专用石英器件产品	高性能石英玻璃材料及制品的研发、生产及销售	公司采用连熔法、旋转法、气炼法等多种工艺方法进行生产石英玻璃制品
凯德石英	生产电子用石英玻璃;加工金属制品;制作石英玻璃仪器、管材、电加热器、电光源石英紫外线杀菌灯等石英玻璃制品。主要产品涵盖4、6、8和12英寸半导体芯片生产线用石英产品。	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	石英股份是公司的主要原材料供应商之一。公司是国内少数能为8、12英寸芯片生产线加工配套石英玻璃制品的企业之一。2022年上半年,半导体集成电路芯片用石英产品营收达0.64亿元,占公司营收的79.20%
石英股份	生产、销售高纯石英砂、石英管、石英坩埚及其他石英制品。	主要使用天然石英矿石材料从事高纯石英砂、高纯石英管(棒、板、锭、筒)、石英坩埚及其他石英材料的研发、生产与销售	全球第三家、我国唯一一家实现规模化量产高纯石英砂的企业,行业里具备完整产业链布局的企业仅此一家,掌握较强行业话语权。且公司掌握规模化量产高纯石英砂核心技术,产品品质稳定,工艺技术完善
迈图石英	公司主要生产石英玻璃,石英管、棒,石英坩埚等	供应不同系列的高纯石英管材、棒材及单晶硅生产用石英坩埚,有一定的品牌优势;其产品主要供应半导体、光伏行业;	掌握生产熔融石英、合成石英的气熔法和电熔法,生产的超高纯材料广泛应用于半导体等行业
贺利氏石英	公司主要产品有石英玻璃、石英套管等	历史悠久,旗下石英制品工厂分布广泛,其石英产品主要供应半导体、光学、光纤通讯等高科技领域;	掌握全球最核心的光纤用石英套管技术

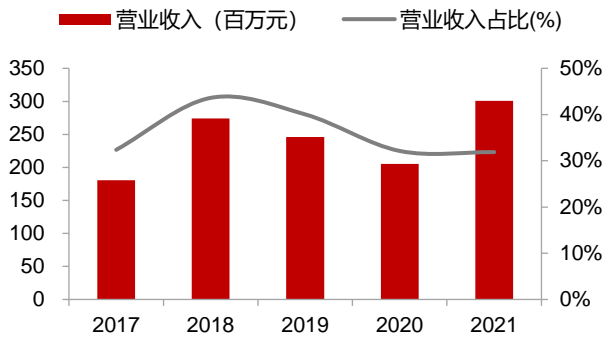
资料来源:各公司官网,各公司公告,浙商证券研究所

### 3.3 公司半导体用石英产品需求增加,国际认证助力半导体业绩增长

半导体业务营收保持上涨态势,将成为未来重要营收增长点。2019-2021年公司光纤半导体领域业务营业收入分别为2.46亿元、2.05亿元和3.01亿元,同比增长率为-10.12%、-16.54%和46.39%。2019-2020年营收下降,主要是光纤和太阳能用石英制品收入下降较多导致。2021年受益于半导体石英材料需求快速放量,半导体板块石英产品销售实现了快速增长,市场影响力逐步扩大,带动光纤半导体行业收入大幅增长。

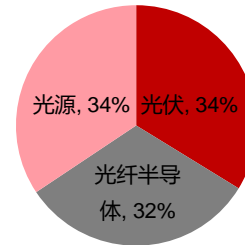
光纤半导体行业营收占比有望见底回升。2019-2021年,公司光纤半导体行业营收占比逐年下降,依次为40.03%、32.13%、31.87%。2018年以来,4G需求饱满5G需求未完全释放,引起光纤用石英材料大幅降价,光纤半导体行业营收占比下降。未来随着5G需求增长,光纤领域营业收入有望见底回升。公司大力推动对半导体石英材料终端晶圆制造商及半导体设备商的产品认证和推广,优化半导体石英材料产品结构,预计未来将形成更高壁垒,带动半导体领域营收占比提升。

图33: 2017-2021年公司光纤半导体业务营收及占比(单位: 百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

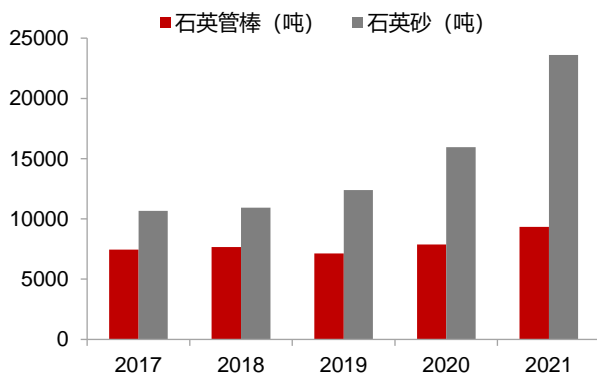
图34: 2021年公司业务涉及行业营收占比(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

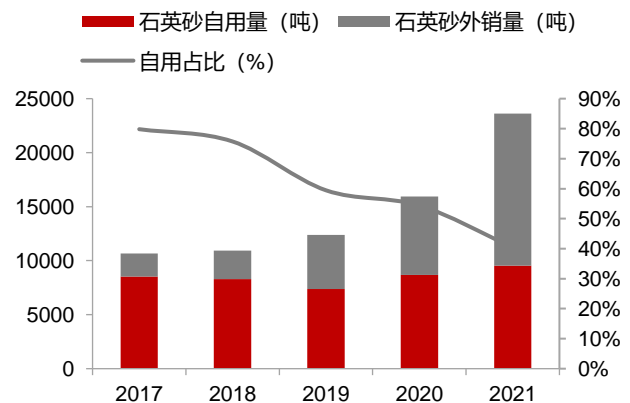
**全品类、高利润石英产品结构助力公司石英材料市场开发。**公司生产的半导体领域产品实现了从半导体高纯石英砂到石英锭、石英管棒的品类覆盖。2019-2021年公司石英管棒销量分别为7132、7872、9326吨，石英砂销量分别为12390、15943、23611吨，石英砂业务规模快速扩张，石英管板业务维持稳定。同时公司石英砂业务自供比例较高，2019-2021年公司石英砂产量中超过40%为自用石英砂，高纯石英砂产能的充分供给保证了公司石英管棒业务的原材料供应，利润水平维持行业较高水准。

图35: 2017-2021年主要产品销售量(单位: 吨、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图36: 2017-2021年公司自用/外销石英砂情况(单位: 吨)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**半导体设备商认证奠定技术优势，助力公司半导体业务发展。**公司生产的半导体用石英管、棒、锭材料于2019年通过东京电子（TEL）扩散环节的半导体认证，随后在2021年通过东京电子（TEL）刻蚀环节的半导体认证；2020年公司自主研发的石英筒通过美国Lam的刻蚀石英认证。目前全球仅有贺利氏、迈图石英和石英股份通过高温扩散环节材料认证，半导体设备商认证预期将助力公司的半导体业务进一步发展，有望开发广阔全球市场，提升市场知名度。

**多领域厂商长期合作稳定下游市场份额，提升国际影响力与客户认可度。**公司近年来逐步与国内及国际著名厂商开展合作。公司在光源领域的主要客户有飞利浦照明、GE照明、

欧司朗等公司，在半导体领域的主要客户有杭州先进石英材料有限公司、住友电工等企业，在石英行业和凯德石英等公司，在光伏领域和隆基、晶澳、REC 等企业建立长期稳定的合作关系，国际影响力和客户认可度不断提升。

表10: 公司代表客户

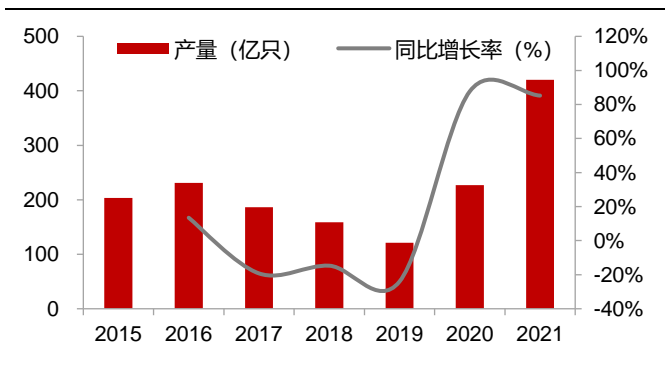
行业	代表客户
石英行业	公司自用
	凯德石英
半导体行业	杭州先进石英材料有限公司
	住友电工
	锦州泰丰石英制造有限公司
光伏	隆基
	中环
	晶澳太阳能
	REC
光源行业	飞利浦照明
	GE 照明
	欧司朗
	佛山照明
	广东雪莱特光电科技股份有限公司

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 4 LED 带来光源市场新机遇，公司产品矩阵布局领先

**LED 灯具冲击传统光源行业，杀菌灭菌灯具需求上涨带来新机遇。**目前电光源可分为 LED 光源和特种光源，2021 年全球光源市场销售额达 319.8 亿美元，预计 2028 年将达 439 亿美元，年复合增长率为 4.2%。近年来光源类产品市场受到 LED 灯具替代影响，国内电光源产量在 2017-2019 年连续三年保持下降趋势，2020 年受新冠疫情影响，杀菌、消毒等设备市场对石英管需求量呈新高，国内电光源产量大幅回升，国内电光源产量达 226.92 亿只，同比增长 87.71%。2021 年国内电光源产量达 420.27 亿只，同比增长 85.21%。

图37: 2015-2021 年国内电光源产量及同比增长率 (单位: 亿只、%)



资料来源: 智研咨询, 浙商证券研究所

图38: 杀菌消毒灯示例 (浦东公交)

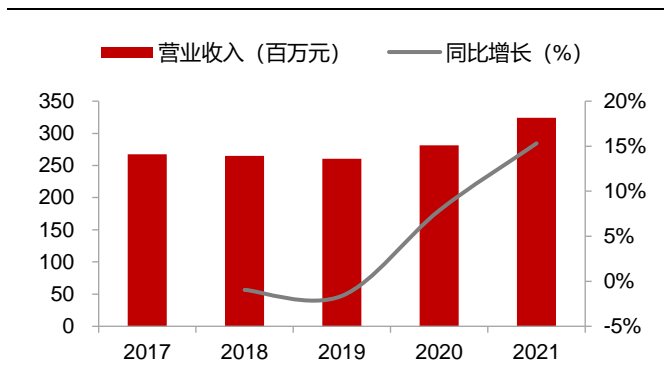


资料来源: 公开资料收集, 浙商证券研究所

**传统光源向特种应用领域深度发展，高端光源需求快速增长。**目前的特种光源有主要应用于污水处理及废气降解的紫外线光源，应用于医疗美容、切割以及焊接领域石英激光器，以及半导体行业工业光清洗使用的特种石英照明产品。随着我国对工业生产的环保要求日益提高和高精尖激光器的应用增加，对高端光源石英材料的需求也快速增长。特种电光源领域对石英制品品质要求更高，相较传统光源毛利率更高，带来巨大空间和增长潜力。

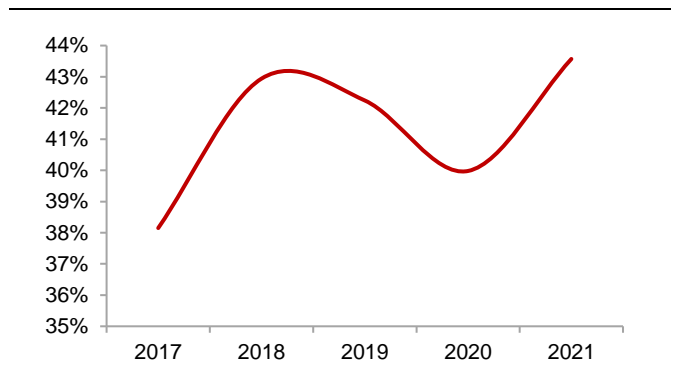
**公司具备完整电光源行业产品解决方案，研发特种光源产品以抢占高端光源市场。**公司在电光源用石英材料市场具备完整产业链，可为各类光源行业提供石英材料的解决方案。虽然近年来传统电光源行业营收和产品单价出现一定下滑，但公司积极拓展汽车灯、渔业灯具、农业照明灯具等特种照明产品。同时受新冠疫情影响，杀菌消毒等设备市场对石英管需求量创新高。2021年，公司产电光源用石英材料营收达3.24亿元，同比增长15.31%；同期毛利率为43.57%，相较2020年增长了3.59pcts。

图39: 2017-2021年公司产电光源用产品营收及增速(单位:百万元、%)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图40: 2017-2021年公司产电光源用产品毛利率(单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 5 盈利预测与估值

### 5.1 盈利预测

#### 1. 高纯石英砂业务:

- (1) **销量:** 光伏级高纯石英砂是石英坩埚的必备耗材，光伏需求的景气度较高，光伏级高纯石英砂需求受到显著拉动。石英股份作为国内高纯石英砂的龙头公司，突破了石英砂提纯技术，技术优势突出，扩产积极，有望凭借规模、技术优势下，在下游需求快速增长之际快速扩大生产经营规模，预计2022-2024年公司高纯石英砂销量为40000、63000、77000吨；
- (2) **外销/自用占比:** 石英砂除了石英坩埚还广泛应用于石英管、石英玻璃等石英制品中，下游主要应用在半导体、光伏等领域。石英股份产业链布局全面，2019-2021年分别将8283、7366、8671吨石英砂用于自身石英制品生产，自用石英砂占比分别为59%、54%、40%，随着下游光伏领域景气度维持高位，公司加大光伏领域产品占比，预计2022-2024年自用石英砂占比持续降低，分别为25%、17%、15%；

- (3) **内层/外层占比:** 石英坩埚内层将在拉晶过程中与硅液直接解除, 因此对于石英砂的纯度有更高的要求, 售价较高。石英股份通过优化提纯技术, 不断提升高纯石英砂纯度, PQSN、PQSK 等高纯度石英砂占比不断提高, 预计 2022-2024 年公司内层砂占比 30%、40%、50%;
- (4) **内层/外层售价:** 受益于下游光伏赛道的高景气, 高纯石英砂供不应求, 2022 年价格持续上涨, 参考中国粉体网 2 月 8 日数据, 光伏级高纯石英砂(外层) 报价 5-6 万元, 内层砂报价超过 9 万元, 我们预计 2022-2024 年内层砂(不含税) 售价 6.0、8.9、9.7 万元/吨; 外层砂(不含税) 售价 3.7、4.4、5.3 万元/吨;
- (5) **单位成本:** 石英砂成本主要由石英矿石构成, 通常与上游矿山签订长期协议, 成本水平稳定, 2019-2021 年公司石英砂业务单位成本约为 0.93、1.04、0.93 万元/吨, 预计 2022-2024 年公司单位成本约为 0.97、1.43、1.71 万元/吨。

## 2. 石英管棒业务:

- (1) **销量:** 石英管棒主要应用在光源、光纤半导体领域, 而全球半导体设备集中度高, 关键设备商的资质认证是获得订单的关键。石英股份于 2019 年通过了 TEL 扩散设备认证, 2020 年通过 LAM(泛林) 刻蚀石英认证, AMAT 认证稳步推进, 预计 2022-2024 年实现销售 10400、11138、12012 吨, 对应同比增长 11.5%、7.1%、7.8%;
- (2) **售价:** 石英管棒下游需求稳定, 历史价格维持在 6-7 万元/吨, 公司 2019-2021 年石英管棒均价分别为 7.11、6.18、6.70 万元/吨, 预计公司石英管棒在未来三年售价受成本推动上涨, 假设公司 2022-2024 年均价分别为 7.0、8.0、9.0 万元/吨;
- (3) **单位成本:** 石英管棒的成本主要由石英砂构成, 公司近年积极募投石英砂产能, 成本端自供比例高, 考虑到未来 2-3 年石英矿石供不应求, 公司如果新签石英矿石, 成本端可能有一定幅度上涨, 预计 2022-2024 年石英管棒单位成本稳中有升, 分别为 3.98、4.46、4.75 万元/吨。



表11: 公司业务拆分及预测 (单位: 百万元, %)

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	960.69	2070.16	4155.43	6029.47
YoY(%)	48.81%	115.49%	100.73%	45.10%
营业成本 (百万元)	522.35	721.64	1261.49	1706.51
毛利 (百万元)	438.34	1348.52	2893.94	4322.96
毛利率 (%)	45.63%	65.14%	69.64%	71.70%
高纯石英砂				
营业收入 (百万元)	301.91	1317.00	3239.20	4923.23
YoY(%)	110.95%	336.22%	145.95%	51.99%
营业成本 (百万元)	130.76	290.28	747.28	1118.38
毛利 (百万元)	171.15	1026.72	2491.92	3804.85
毛利率 (%)	56.69%	77.96%	76.93%	77.28%
石英管棒				
营业收入 (百万元)	625.02	728.00	891.07	1081.08
YoY(%)	28.43%	16.48%	22.40%	21.32%
营业成本 (百万元)	366.85	414.11	496.97	570.89
毛利 (百万元)	258.17	313.89	394.10	510.19
毛利率 (%)	41.31%	43.12%	44.23%	47.19%
多晶石英坩埚及其他				
营业收入 (百万元)	33.76	25.16	25.16	25.16
YoY(%)	113.54%	-25.48%	0.00%	0.00%
营业成本 (百万元)	24.74	17.24	17.24	17.24
毛利 (百万元)	9.02	7.91	7.91	7.91
毛利率 (%)	26.72%	31.46%	31.46%	31.46%

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 5.2 公司估值

**首次覆盖, 给予“买入”评级。**公司是高纯石英砂以及石英制品龙头公司, 受益于光伏需求高景气而快速增长。我们预计 2022-2024 年归母净利润分别为 9.54、20.54、30.91 亿元, 对应 EPS 分别为 2.64、5.69、8.56 元/股, 对应 PE 分别为 47、22、14 倍。我们选取光伏板块拉晶环节的耗材公司欧晶科技、金博股份、天宜上佳为同行可比公司, 可比公司 2022-2024 年平均 PE 分别为 52、28、20 倍。公司作为高纯石英砂的龙头公司, 有望受到下游下游硅片扩产显著拉动石英坩埚需求, 同时石英砂供不应求, 价格处于上升通道, 公司石英砂单位盈利能力有望快速扩张推动公司盈利能力超越预期, 取 23 年可比公司平均 PE 28 倍为公司目标估值, 对应目标价 159.32 元/股, 较当前股价有 29%涨幅, 首次覆盖, 给予公司“买入”评级。

表12: 可比公司盈利预测与估值 (单位: 元, 亿元, 元/股)

证券代码	证券简称	最新价	净利润 (亿)				EPS (元/股)				PE			
		2023/2/14	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
001269.SZ	欧晶科技	109.8	1.33	2.38	5.17	7.43	1.29	1.73	3.76	5.41	85	64	29	20
688598.SH	金博股份	236	5.01	6.53	8.50	11.41	6.26	6.94	9.04	12.13	38	34	26	19
688033.SH	天宜上佳	23.72	1.75	2.28	4.54	6.47	0.39	0.41	0.81	1.15	61	58	29	21
			均值								61	52	28	20
603688.SH	石英股份	123.18	2.81	9.54	20.54	30.91	0.78	2.64	5.69	8.56	158	47	22	14

资料来源: Wind, 浙商证券研究所



## 6.风险提示

**全球光伏装机需求不及预期:** 公司主营的高纯石英砂业务聚焦光伏行业,受光伏行业需求拉动显著。如全球光伏行业装机需求不及预期,可能对公司业务产生负面影响;

**高纯石英砂扩产超预期:** 公司主营产品为高纯石英砂和石英材料,2021年由于供给紧缺价格快速上涨,如果未来全球石英砂产能扩建超过预期,石英砂供需情况缓解,公司盈利能力将会受到显著影响;

**上游产业链波动风险:** 公司与印度矿长期合作,保证原材料供给无忧,如果未来石英矿合作供给出现问题导致供给不足,或者签约成本大幅上涨,将会影响公司原材料供应以及产品盈利水平。

## 表附录：三大报表预测值

### 资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	1469	2431	4470	7591
现金	189	885	2081	4516
交易性金融资产	383	383	383	383
应收账款	214	423	811	1117
其它应收款	10	22	45	65
预付账款	34	60	91	125
存货	360	497	869	1175
其他	279	162	190	210
<b>非流动资产</b>	977	1082	1161	1220
金额资产类	0	0	0	0
长期投资	23	31	25	26
固定资产	540	568	589	599
无形资产	78	86	97	103
在建工程	181	245	297	337
其他	155	152	153	154
<b>资产总计</b>	2447	3513	5630	8811
<b>流动负债</b>	129	175	278	361
短期借款	0	0	0	0
应付款项	83	117	207	276
预收账款	0	3	2	4
其他	46	55	69	81
<b>非流动负债</b>	137	196	156	163
长期借款	0	0	0	0
其他	137	196	156	163
<b>负债合计</b>	267	371	434	524
少数股东权益	0	0	0	0
归属母公司股东权益	2180	3142	5196	8287
<b>负债和股东权益</b>	2447	3513	5630	8811

### 现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	44	782	1357	2509
净利润	281	954	2054	3091
折旧摊销	67	60	69	77
财务费用	(0)	2	(11)	(39)
投资损失	(15)	(15)	(15)	(15)
营运资金变动	(188)	(119)	(446)	(410)
其它	(101)	(100)	(293)	(195)
<b>投资活动现金流</b>	(175)	(151)	(131)	(120)
资本支出	(86)	(150)	(139)	(125)
长期投资	(6)	(6)	6	(2)
其他	(84)	4	2	7
<b>筹资活动现金流</b>	(62)	65	(30)	47
短期借款	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
其他	(62)	65	(30)	47
<b>现金净增加额</b>	(193)	695	1196	2435

### 利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	961	2070	4155	6029
营业成本	522	722	1261	1706
营业税金及附加	9	20	40	59
营业费用	11	21	42	60
管理费用	86	166	332	482
研发费用	39	62	125	181
财务费用	(0)	2	(11)	(39)
资产减值损失	18	39	78	113
公允价值变动损益	2	0	0	0
投资净收益	15	15	15	15
其他经营收益	31	31	32	31
<b>营业利润</b>	322	1085	2335	3513
营业外收支	(2)	(2)	(2)	(2)
<b>利润总额</b>	319	1083	2333	3510
所得税	38	129	279	419
<b>净利润</b>	281	954	2054	3091
少数股东损益	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	281	954	2054	3091
EBITDA	383	1142	2387	3545
EPS (最新摊薄)	0.78	2.64	5.69	8.56

### 主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>				
营业收入	48.81%	115.49%	100.73%	45.10%
营业利润	51.13%	237.55%	115.19%	50.41%
归属母公司净利润	49.37%	239.36%	115.45%	50.46%
<b>获利能力</b>				
毛利率	45.63%	65.14%	69.64%	71.70%
净利率	29.25%	46.06%	49.44%	51.27%
ROE	13.62%	35.83%	49.27%	45.85%
ROIC	12.76%	30.32%	39.28%	36.85%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	10.89%	10.57%	7.70%	5.94%
净负债比率	0.48%	0.11%	0.13%	0.14%
流动比率	11.35	13.91	16.10	21.06
速动比率	8.58	11.07	12.97	17.80
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.42	0.69	0.91	0.84
应收账款周转率	5.63	6.50	6.35	5.63
应付账款周转率	7.05	7.21	7.79	7.07
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	0.78	2.64	5.69	8.56
每股经营现金	0.12	2.16	3.76	6.94
每股净资产	6.17	8.70	14.38	22.94
<b>估值比率</b>				
P/E	158.39	46.67	21.66	14.40
P/B	19.95	14.16	8.56	5.37
EV/EBITDA	56.67	37.85	17.61	11.17

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）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，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易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而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。本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。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>