

**石英股份(603688)/非金属新材料**
**石英耗材龙头精选高端赛道，  
半导体和光纤领域望再突破**
**评级：增持(首次)**

市场价格：15.72

分析师：孙颖

执业证书编号：S0740519070002

电话：021-20315782

Email：sunying@r.qlzq.com.cn

研究助理：祝仲宽

**基本状况**

总股本(亿股)	3.37
流通股本(亿股)	3.37
市价(元)	15.72
市值(亿元)	53.02
流通市值(亿元)	53.02

**股价与行业-市场走势对比**

**相关报告**
**公司盈利预测及估值**

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	563	633	720	865	1,109
增长率 yoy%	26.09%	12.46%	13.76%	20.13%	28.19%
净利润(百万元)	108	142	191	242	325
增长率 yoy%	33.19%	32.05%	33.85%	27.16%	33.99%
每股收益(元)	0.32	0.42	0.56	0.72	0.96
每股现金流量	0.21	0.36	0.47	0.72	0.63
净资产收益率	8.33%	10.11%	12.34%	14.14%	16.72%
P/E	50.66	38.36	28.66	22.54	16.82
PEG	1.63	1.21	0.87	0.73	0.53
P/B	4.22	3.88	3.54	3.19	2.81

备注：

**投资要点**

- **高端业务拓展卓有成效，光纤半导体领域成为收入和利润主要来源，盈利能力稳步提升。**公司主营中高端石英管、石英棒、高纯石英砂及石英坩埚等其他石英制品，下游应用于电光源、光纤半导体、光伏及光学领域。公司中高端领域近年来拓展卓有成效，**2018年光纤半导体营收和毛利占比分别达到44%/50%，首次超越传统业务电光源的42%/41%。**光纤半导体领域具有更高的毛利率，结构改善带动公司综合毛利率稳步提升，盈利能力持续上行(18H1至19H1，毛利率由41.7%提升至45.1%，净利率由19.4%提升至24.8%)。
- **认证推进+高纯石英砂提纯技术优势有望持续打开半导体领域市场，可转债募资扩张电子级产能奠定增长基础。**
  - “石英材料→石英制品→半导体设备商”产业链中，半导体设备商对于其设备上使用的石英耗材有严格的筛选标准，且在产业链中拥有强势话语权。**不管是石英材料还是制品均需通过设备商的认证，才能成为产业链当中的一环。**公司生产的电子级石英管棒主要应用于**扩散设备，设备商的高集中度**(扩散设备市场中，日立、东京电子和ASML市占率为95%)决定了头部设备商的认证是市场准入及获得市场份额大小的关键因素。公司近几年正积极开展东京电子的认证申请，若认证成功，公司的半导体业务将进一步打开国际市场，需求有望大幅提升。
  - 公司是全球少数几家、**国内唯一一家拥有大规模高纯石英砂提纯技术的企业**，**技术壁垒和成本优势是公司市占率持续提升的内在保障。**
  - 公司发布的“年产6000吨电子级石英产品”可转债项目已经获得证监会审核通过，产能扩张将保障中高端产品供应，**奠定持续增长基础(完全投产后预计新增年收入6.5亿，相比18年6.3亿营收，边际带动明显)。**
- **光纤领域用石英套管研发成功，下游需求增长叠加国产替代有望带动业绩高速增长。**石英套管是光纤光缆产业链最上游光纤预制棒生产及拉丝的核心材料，**18年公司利用连熔法制备出的高质量石英套管获得成功。**由于石英套管具备较强的技术壁垒，目前国内光纤生产企业使用的套管大多依赖进口。**随着5G带来光纤需求增长、下游光纤生产企业对公司产品的认可、成本和技术优势带来的国产替代的推进，未来石英套管或将成为公司业绩的重要增长点之一。**
- **持续研发特种电光源领域产品，稳收入、提利润是主旋律。**传统光源市场受到LED冲击达到饱和，未来公司将向着特种应用领域深度发展。新领域对石英制品要求更高，**产品具有更高的毛利率。**公司有望凭借在电光源领域的深耕抢占高端光源领域的制高点，迅速提升市占率，逐步摆脱对传统光源的依赖。

- **光伏领域多晶坩埚销售下滑明显，单晶用高纯石英砂有望迎来国产替代机遇。**光伏行业受政策等影响周期性波动较为明显，公司用于多晶领域的石英坩埚销售下滑较为明显。在单晶领域，公司的高纯石英砂是单晶石英坩埚生产的主要原材料。随着未来国家对光伏行业补贴力度的下降，光伏企业对于成本的考核将趋严，作为国内唯一的大规模生产高纯石英砂的企业，将受益于国产替代。
- **投资建议：我们预计 2019、2020 年公司营收为 7.2 和 8.65 亿元，归母净利润为 1.91 和 2.42 亿，当前股价对应 19、20 年 PE 为 29 和 23 倍，相比于其他半导体材料企业估值较为便宜，首次覆盖，给予“增持”评级。**
- **风险提示：**产能扩张不及预期；下游需求增长不及预期；东京电子认证进度及其他客户拓展不及预期；石英套管国产替代不及预期；传统电光源领域超预期下滑；光伏领域高纯石英砂销售不及预期。

## 内容目录

<b>石英股份：经营稳健，产品高端化转型加速</b> .....	<b>- 6 -</b>
经营稳健，股权结构集中 .....	- 6 -
光纤半导体领域收入占比大幅提升，业务结构调整卓有成效.....	- 7 -
发行可转债扩产电子级石英产能，研发助力长期发展.....	- 8 -
<b>石英玻璃：全球市场规模约 364 亿，半导体占比或达 68%</b> .....	<b>- 10 -</b>
石英玻璃性能优良，外号“玻璃王” .....	- 10 -
下游应用领域中，半导体占比或达 68%.....	- 10 -
技术含量高，国外企业主导，国内龙头发展迅速 .....	- 11 -
<b>半导体领域：短期看认证推进+市场拓展，中长期看国产替代</b> .....	<b>- 14 -</b>
石英材料在半导体产业链最上游，资质认证是关键 .....	- 14 -
石英股份 vs. 菲利华：国内扩散设备和刻蚀设备用石英材料供应的双龙头 -	15 -
短期全球半导体需求增速放缓，行业预计企稳回升，国产替代机遇或将至-	16 -
公司掌握核心高纯石英砂提纯技术，认证推进或将带动需求质变 .....	- 19 -
<b>光纤领域：中长期受益于 5G，石英套管具备核心竞争力</b> .....	<b>- 20 -</b>
套管和辅材需求提升，石英套管技术壁垒较高.....	- 20 -
5G 促下游光纤需求向上，石英耗材需求增加，公司套管空间即将打开 ...-	22 -
<b>电光源领域：LED 冲击，景气度下降，高端化产品值得期待</b> .....	<b>- 24 -</b>
<b>光伏领域：石英坩埚市场需求波动大，石英砂国产替代加速</b> .....	<b>- 25 -</b>
<b>投资建议</b> .....	<b>- 26 -</b>

## 图表目录

图表 1: 公司主要产品及应用领域.....	- 6 -
图表 2: 石英股份股权机构 (实际控制人持股合计占比 55.7%) .....	- 6 -
图表 3: 石英股份股权激励情况.....	- 7 -
图表 4: 石英股份 14-18 营收复合增速 10%.....	- 7 -
图表 5: 石英股份 14-18 归母净利复合增速为 11%.....	- 7 -
图表 6: 石英股份近 5 年毛利率和净利率.....	- 7 -
图表 7: 石英股份费用率.....	- 7 -
图表 8: 18 年光纤半导体领域营收占比 44% .....	- 8 -
图表 9: 18 年光纤半导体领域毛利占比 50% .....	- 8 -
图表 10: 石英股份光纤半导体领域营收增长迅速 .....	- 8 -
图表 11: 石英股份光纤半导体领域毛利增长迅速.....	- 8 -
图表 12: 电子级石英管棒产能利用率 18 年大幅上升 .....	- 9 -
图表 13: 电子级石英管棒销量和均价逐年上涨.....	- 9 -
图表 14: 石英管棒毛利率.....	- 9 -
图表 15: 石英股份研发费用率 .....	- 9 -
图表 16: 石英玻璃特性 .....	- 10 -
图表 17: 2014 年石英玻璃需求中半导体占比达 65%.....	- 10 -
图表 18: 半导体用石英分为石英器件、基板和材料.....	- 10 -
图表 19: 石英玻璃行业产业链 .....	- 11 -
图表 20: 石英材料和制品按技术含量和难易程度分类.....	- 11 -
图表 21: 石英玻璃全球竞争格局.....	- 12 -
图表 22: 迈图和石英股份主要产品结构对比.....	- 13 -
图表 23: 2018 年迈图营收地区占比 .....	- 13 -
图表 24: 迈图和石英股份营收 .....	- 13 -
图表 25: 迈图半导体营收占比超过 70%.....	- 13 -
图表 26: 石英玻璃产品贯穿于半导体产业链各个环节.....	- 14 -
图表 27: 石英材料在半导体产业链最上游, 资质认证是准入标准, 技术壁垒较强.....	- 14 -
图表 28: 扩散炉结构剖面图 .....	- 15 -
图表 29: 等离子体刻蚀基本机制.....	- 15 -
图表 30: 全球和中国半导体销售额.....	- 16 -
图表 31: 全球和中国半导体设备销售额.....	- 16 -
图表 32: 摩尔定律放缓 .....	- 17 -
图表 33: 后摩尔时代的机遇与挑战.....	- 17 -

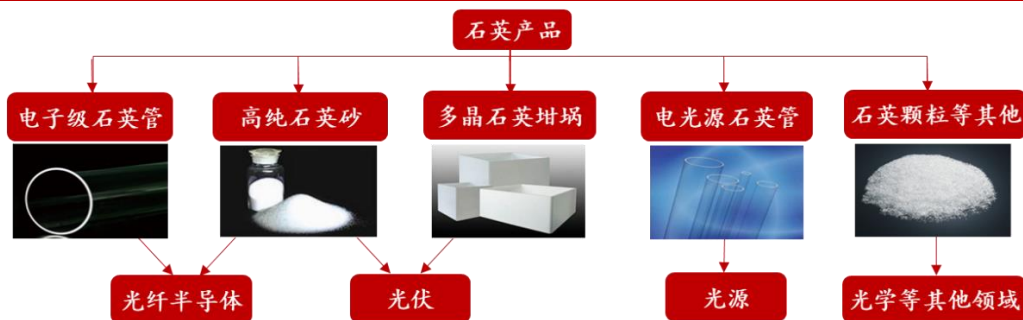
图表 34: 中国集成电路市场规模及预测.....	- 17 -
图表 35: 中国集成电路进出口差额大.....	- 17 -
图表 36: 国家近年来扶持集成电路产业的政策.....	- 17 -
图表 37: 国家集成电路大基金一期投资情况.....	- 18 -
图表 38: 全球新建晶圆厂数量 (座).....	- 18 -
图表 39: 石英股份和尤尼明高纯石英砂产品杂质含量对比.....	- 19 -
图表 40: 18 年全球前五大半导体设备商占比 65%.....	- 20 -
图表 41: 石英股份电子级石英管棒产能增长迅速.....	- 20 -
图表 42: 光纤光缆行业中使用大量的石英辅材.....	- 21 -
图表 43: 国内部分光纤厂商的预制棒生产情况.....	- 21 -
图表 44: 四种光纤预制棒的生产工艺特点对比.....	- 21 -
图表 45: 光纤生产过程.....	- 22 -
图表 46: 石英套管为光纤预制棒的核心材料.....	- 22 -
图表 47: MCVD 工艺用石英 (沉积管、头管、尾管).....	- 22 -
图表 48: 2018 年我国光缆产量略有下降.....	- 23 -
图表 49: 国内光纤需求情况.....	- 23 -
图表 50: 近年国内电光源产量下降.....	- 24 -
图表 51: 国内 LED 产量和 LED 照明渗透率.....	- 24 -
图表 52: 紫外线消毒器示意图.....	- 24 -
图表 53: 公司光源级石英管棒毛利率大幅提升.....	- 24 -
图表 54: 全球和国内新增光伏装机量.....	- 25 -
图表 55: 公司石英坩埚销量 18 年下降.....	- 25 -
图表 56: 半导体材料可比公司估值.....	- 27 -
图表 57: 石英股份 P-E band (TTM).....	- 27 -
图表 58: 石英股份 P-B band (TTM).....	- 27 -
图表 59: 石英股份财务报表.....	- 29 -

## 石英股份：经营稳健，产品高端化转型加速

### 经营稳健，股权结构集中

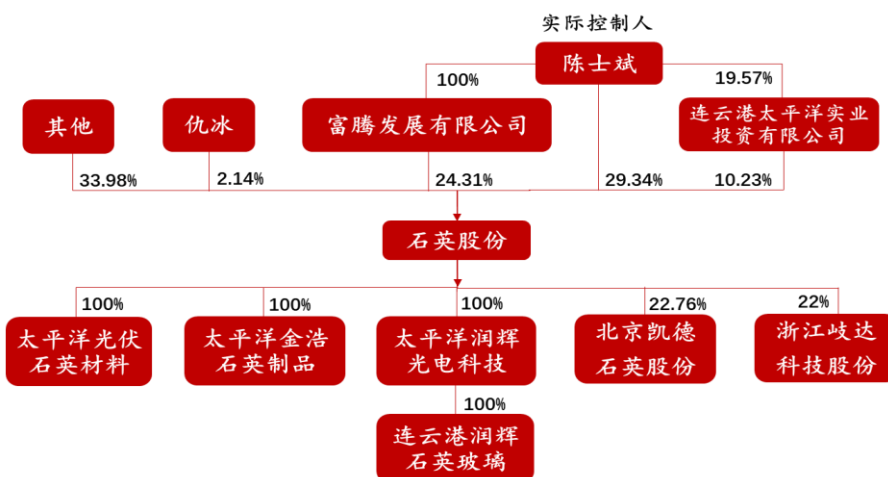
- 石英股份是我国石英材料行业中的优质企业。公司成立于 1999 年，并于 2014 年成功在上交所上市，成为国内石英行业第一家上市企业。公司的主营业务为石英材料和制品的生产、研发及销售，主要产品为中高端石英管、石英棒、高纯石英砂以及包括石英坩埚在内的其他石英制品，主要应用于电光源、光纤、半导体、光伏及光学领域。
- 公司股权结构集中，实际控制人持股比例约 56%。截至 2018 年底，公司第一大股东陈士斌直接持有公司股份 29.34%，通过富腾发展有限公司和连云港太平洋实业投资有限公司间接持有公司 24.31%和 2%的股份，直接及间接持股比例之和达到 55.7%，为公司实际控制人。公司于 16 年实施股权激励计划，分别授予公司高管、中层管理以及核心团队成员合计 109 万股，占激励计划签署时公司总股本的 0.49%。

图表 1：公司主要产品及应用领域



来源：公司公告、中泰证券研究所

图表 2：石英股份股权结构（实际控制人持股合计占比 55.7%）



来源：公司公告、中泰证券研究所

图表 3: 石英股份股权激励情况

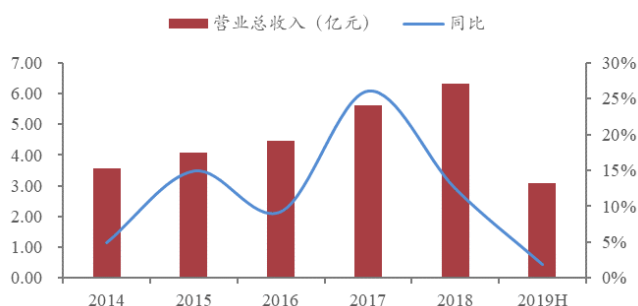
姓名	职务	获授限制性股票数量(股)	占授予限制性股票总数的比例
仇冰	董事、副总经理	42500	3.89%
陈培荣	董事	42500	3.89%
刘明伟	董事、副总经理	42500	3.89%
钱卫刚	董事	42500	3.89%
吕良益	常务副总、财务总监、董事会秘书	42500	3.89%
周明强	总工程师、技术总监	42500	3.89%
中层管理人员、核心技术(业务)人员(共84人)		837400	76.69%
合计		1092000	100.00%

来源: 公司公告、中泰证券研究所

## 光纤半导体领域收入占比大幅提升, 业务结构调整卓有成效

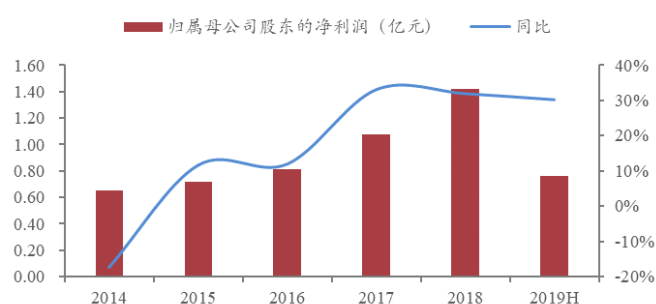
- 公司收入和净利润稳步增长。**2014-2018 营收复合增长率为 9.60%，净利润复合增长率为 10.69%。2019 年上半年实现营收 3.08 亿元，同比增长 1.87%；归母净利为 0.76 亿元，同比增长 30.34%。**公司近 5 年的毛利率一直保持在 35% 以上，净利率维持在 20% 左右。18 年综合毛利率大幅增长至 43.74%，**主要由于公司业务结构改善，毛利率较高的电子级石英管棒和高纯石英砂的销售占比提升。

图表 4: 石英股份 14-18 营收复合增速 10%



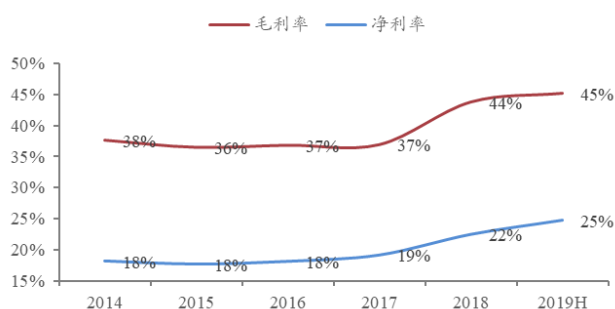
来源: Wind、中泰证券研究所

图表 5: 石英股份 14-18 归母净利复合增速为 11%



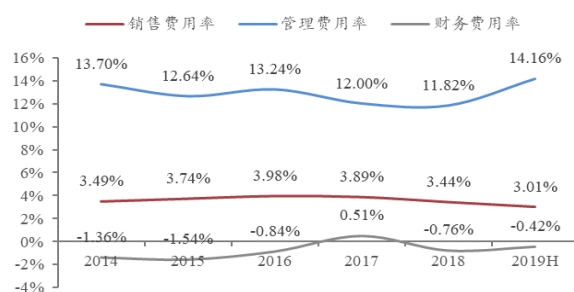
来源: Wind、中泰证券研究所

图表 6: 石英股份近 5 年毛利率和净利率



来源: Wind、中泰证券研究所

图表 7: 石英股份费用率

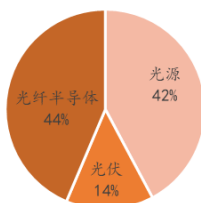


来源: Wind、中泰证券研究所 (备注: 管理费用包含研发费用)

- **光纤半导体领域近年发展迅速，2018 年营收和毛利占比首次超过电光源，分别为 44%和 50%。**从下游应用领域看，公司主要产品包括光纤半导体、电光源、光伏等用石英玻璃材料及制品。**2018 年光纤半导体和电光源营收占比分别为 44%和 42%，毛利占比分别为 50%和 41%。**为了应对全球信息化发展的趋势和国家半导体国产化号召，公司在光纤半导体行业积极布局。随着下游需求逐渐放量和公司自身研发水平的提高，光纤常规产品、高纯度石英材料将成为公司未来一段时间重要的业绩增长点。

图表 8: 18 年光纤半导体领域营收占比 44%

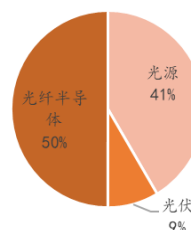
2018年营收占比



来源: Wind、中泰证券研究所

图表 9: 18 年光纤半导体领域毛利占比 50%

2018年毛利占比

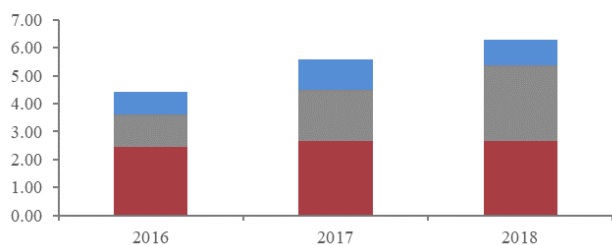


来源: Wind、中泰证券研究所

图表 10: 石英股份光纤半导体领域营收增长迅速

各业务营收 (亿元)

■ 光源 ■ 光纤半导体 ■ 光伏

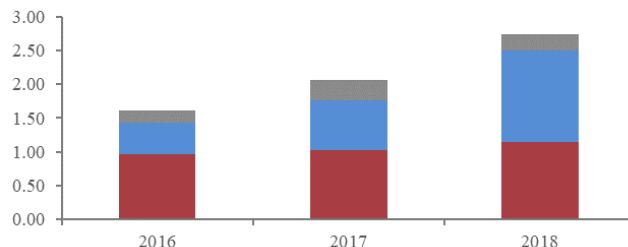


来源: Wind、中泰证券研究所

图表 11: 石英股份光纤半导体领域毛利增长迅速

各业务毛利 (亿元)

■ 光源 ■ 光纤半导体 ■ 光伏



来源: Wind、中泰证券研究所

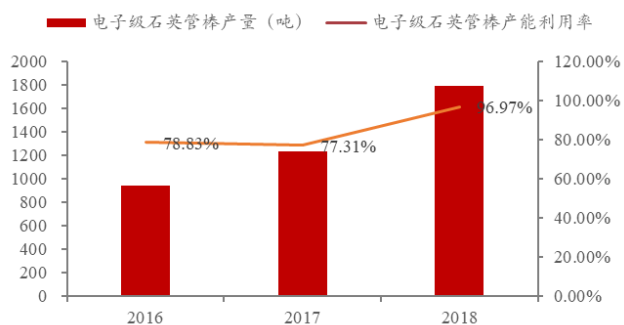
### 发行可转债扩产电子级石英产能，研发助力长期发展

- 2018 年 9 月 27 日，公司发行可转债预案，2019 年 7 月 19 日，本次公开发行可转换公司债券申请获得证监会审核通过。本次可转债发行募集资金总额不超过 3.6 亿元，投资于“年产 6000 吨电子级石英产品项目”。本次项目建成达产后公司预计年均新增销售收入超过 6 亿元，所得税前项目投资回收期约为 5.11 年（含建设期）。
- **此次投产的电子级石英产品项目主要应用于光纤半导体行业，面向高端市场。**1) 公司目前电子级石英管棒的产能为 1850 吨，产能利用率为 96.97%，产能利用率较高。另外公司半导体产品对日本东京电子认证申请正积极开展中，届时公司市场地位和发展空间也将会有更大提升。随着下游光纤半导体产业的发展，市场对公司高端石英制品的需求将逐渐放量，未来公司募投项目投产有利于缓解产能瓶颈。2) **电子级石英制**



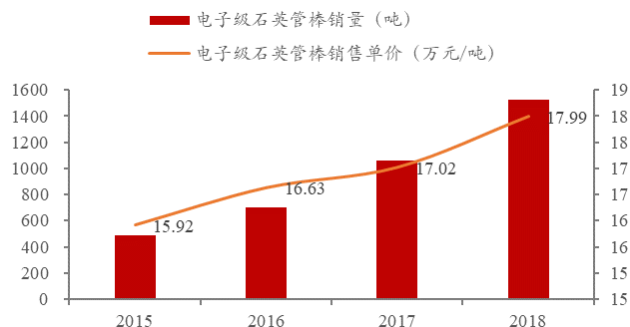
品属于高端石英制品，高于传统电光源石英制品毛利率。公司电子级石英管棒销售收入在 2018 年首次超过光源石英管棒的销售收入，产品高端化转型成效显著。若募投项目投产后，公司高端产品营收占比将进一步提升，有望带动公司盈利水平持续增长。

图表 12: 电子级石英管棒产能利用率 18 年大幅上升



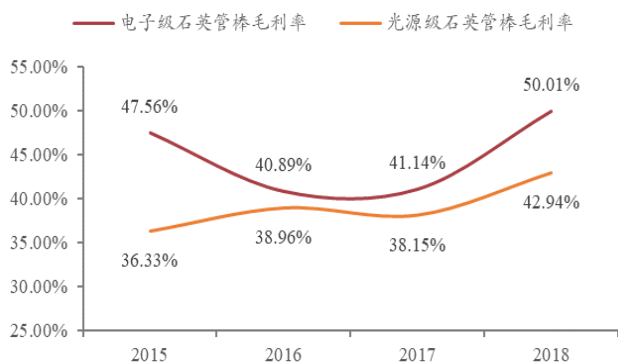
来源：可转债报告、中泰证券研究所

图表 13: 电子级石英管棒销量和均价逐年上涨



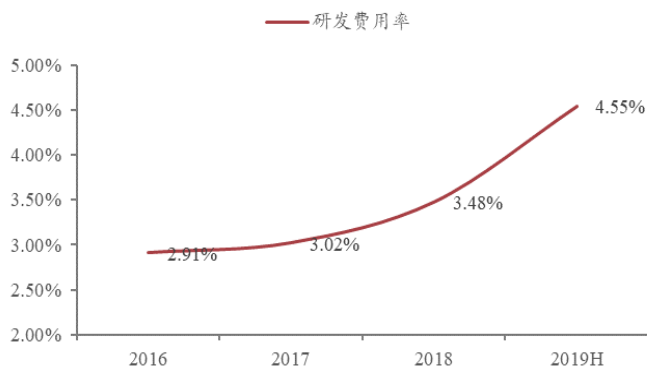
来源：可转债报告、中泰证券研究所

图表 14: 石英管棒毛利率



来源：可转债报告、中泰证券研究所

图表 15: 石英股份研发费用率



来源：公司年报、中泰证券研究所

## 石英玻璃：全球市场规模约 364 亿，半导体占比或达 68%

### 石英玻璃性能优良，外号“玻璃王”

- 石英玻璃以天然石英或硅化合物为原料，在洁净环境中经高温熔制而成。具备硬度大、耐高温、膨胀系数低、耐腐蚀性、透光性能好、化学稳定性和电绝缘性能良好等特性，被称为“玻璃王”，广泛应用于半导体、光通信、军工、光学和电光源等领域。

图表 16：石英玻璃特性

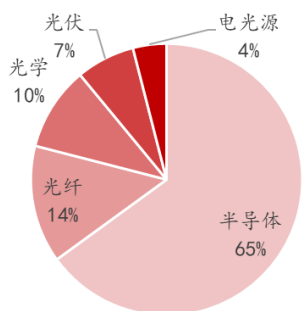
特性	备注
高纯度	大于99.95%
高强度	抗压强度 6000 MPa
耐高温	能长期在1050℃以下使用，瞬间耐高温达1700℃，耐热性仅次于碳纤维
膨胀系数极低	为 $5.5 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ ，相当于普通玻璃的二十分之一；3毫米厚的石英玻璃加热到1100℃投入到20℃水中不会炸裂
耐腐蚀性好	属酸性材料，除氢氟酸和热磷酸外，对其他任何酸均表现为惰性，是最好的耐酸材料
良好的透光性能	具有最佳的透紫外光、可见光及近红外光谱性能
优良的电绝缘性	20℃和800℃时电阻率分别为1834 Ω·m和648 Ω·m
介电常数和损耗系数低	10GHz下3.74；10GHz下0.0002
拉伸强度	和碳纤维媲美

来源：《石英玻璃》、中泰证券研究所

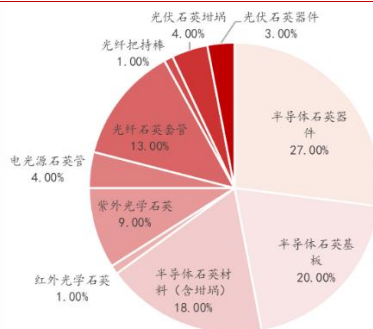
### 下游应用领域中，半导体占比或达 68%

- 根据《中国硅产业年鉴 2014》统计的数据，2014 年全球石英玻璃行业规模为 223 亿元。根据 2014 年数据以及各细分子行业近几年的增长情况，我们预计 2019 年全球石英玻璃市场规模约 364 亿元（未统计军工领域规模。2014~2018 年，全球半导体设备销售额复合增速为 14.5%，全球光纤产量复合增速为 14.5%，光学领域 LCD 产量复合增速为 5.3%，光伏电池产量复合增速为 17.9%，国内电光源产量复合增速为-15.5%，（数据来源于 Wind 及前瞻产业研究院）按照图 17 各细分领域占比及需求增速，我们预计 14-18 年石英玻璃需求复合增速为 12.6%）。半导体市场石英规模约 249 亿元，占比约 68%（假设半导体用石英各细分领域占比较 14 年保持不变，石英材料、制品和光掩膜基板市场规模分别约为 69 亿元、103 亿元和 77 亿）；光通信、光学、光伏和电光源占比分别为 15%、8%、8%和 1%，市场规模分别约为 54 亿元、27 亿元、30 亿元和 5 亿元。

图表 17：2014 年石英玻璃需求中半导体占比达 65%



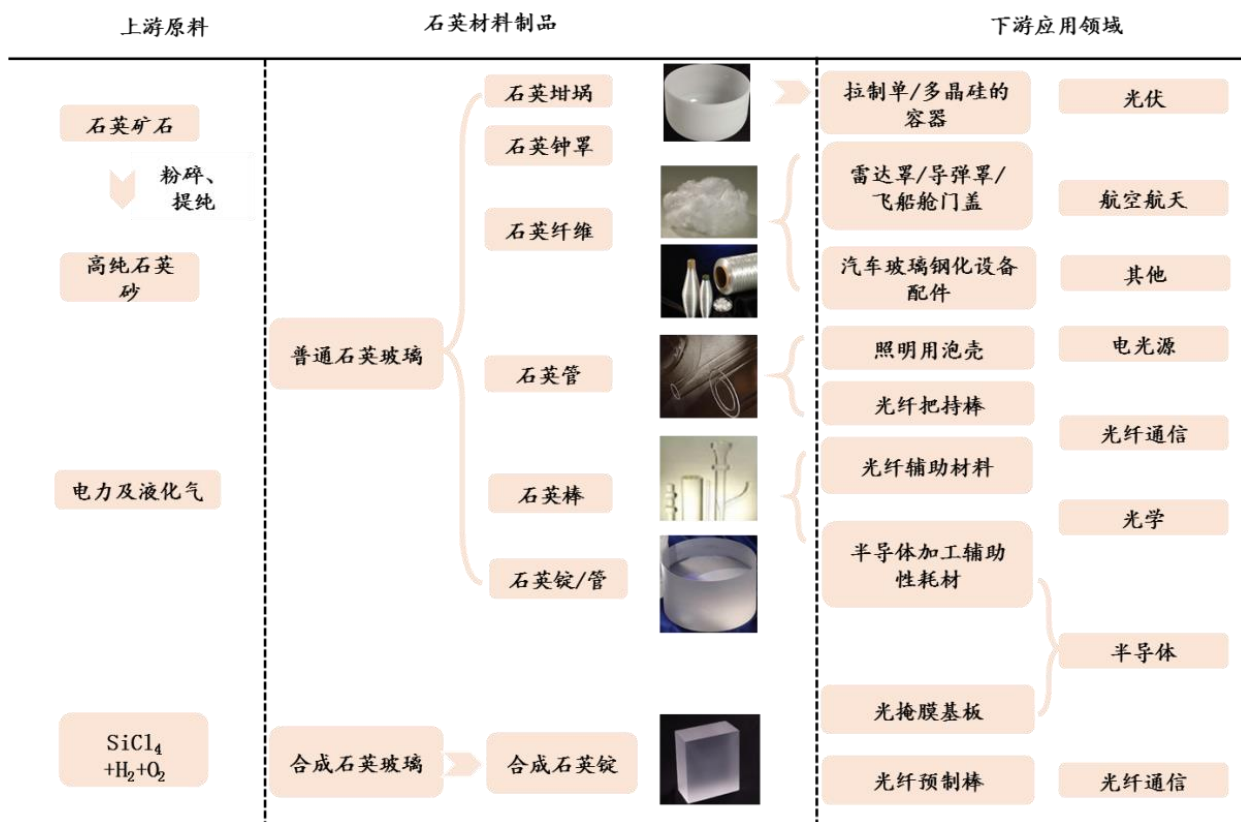
图表 18：半导体用石英分为石英器件、基板和材料



来源：《中国硅产业年鉴 2014》、中泰证券研究所

来源：《中国硅产业年鉴 2014》、中泰证券研究所

**图表 19: 石英玻璃行业产业链**



来源：产业信息网、中泰证券研究所

**图表 20: 石英材料和制品按技术含量和难易程度分类**



来源：中泰证券研究所

**技术含量高，国外企业主导，国内龙头发展迅速**

- 国外石英玻璃巨头占行业主导地位，如贺利氏、迈图、东曹和尤尼明等。据 IBIS World 统计，贺利氏、迈图、东曹 2013 年的石英玻璃市场份额全球占比合计超过 60%。1) 美国迈图是全球石英行业龙头企业之一。公司 2018 年石英玻璃收入为 2.1 亿美元。其中有 76% 用在半导体和光

**伏领域**，包括石英管、石英棒、石英坩埚等。公司掌握的生产熔融石英和合成石英的气熔和电熔法构筑了核心技术竞争力。**2) 德国贺利氏**成立于 1851 年，是全球制造和加工石英玻璃公司中历史最悠久的公司之一，**石英玻璃业务营业收入约 6-7 亿美元**。其石英产品主要用于光通讯、半导体、光学等领域。**公司掌握气熔法已达 117 年，深耕光纤领域，具有最核心的光纤用石英套管技术。****3) 德国昆希**在生产半导体用**环状石英玻璃**材料方面工艺独特，是全球唯一一家使用一步法加热等离子熔融工艺生产空心圆筒的石英供应商，产品有石英环和石英法兰等。其 2013 年营业收入为 3162 万美元。**4) 日本东曹**：掌握气熔、电熔等生产工艺，能够生产**合成石英玻璃**和熔融石英玻璃。**5) 美国尤尼明**：高纯石英砂长期垄断的全球行业龙头。公司在高纯石英矿的开采，高纯石英砂的提纯方面具有绝对优势，控制全球 90% 的石英砂市场。**6) 菲利华**是国际第五家，**国内唯一一家**获得国际主要半导体设备制造商（东京电子、应用材料和 Lam Research）认证的石英玻璃材料企业，下游应用为半导体、光通信和航天航空等。**7) 石英股份**是**国内唯一一家**拥有高纯石英砂提纯技术的企业，下游应用为电光源，光纤半导体、光伏以及光学等。公司近年来积极布局半导体光纤等高端市场领域，东京电子的认证申请正在进展当中。

**图表 21：石英玻璃全球竞争格局**

	照明	半导体	光伏	光纤	军工	核心领导力
美国Momentive (迈图)	✓	60%		✓	✓	掌握生产熔融石英和合成石英的气熔法和电熔法
德国Heraeus (贺利氏)	✓	✓	✓	✓		掌握气熔法已达117年，深耕光纤领域，具有最核心的光纤用石英套管技术。
日本Tosoh (东曹)		67%		✓		氢氧焰熔融、电熔等工艺生产熔融石英玻璃，火焰水解合成工艺生产合成石英
德国Qsill (昆希)	✓	✓	✓			全球唯一一家掌握一步法加热等离子熔融工艺的企业
美国Unimin (尤尼明)	✓	✓	✓			凭借高纯石英砂提纯技术掌握全球90%的石英砂市场
菲利华		33%		21%	25%	国际第五家，国内唯一一家获得国际主要半导体设备制造商认证的石英玻璃材料企业
石英股份	42%	和光纤合计占比44%		14%	和半导体合计占比44%	国内唯一一家拥有高纯石英砂提纯技术的企业

备注：数字为18年营收占比

来源：各公司公告、中泰证券研究所（其中菲利华的各项业务占比中没有包含上海石创）

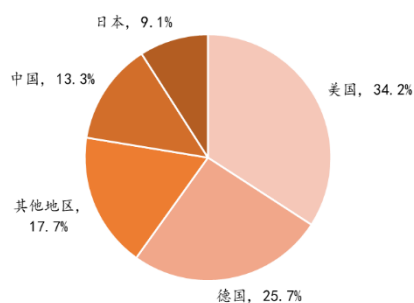
- **若东京电子认证通过，石英股份发展潜力巨大。**迈图是熔融石英制品的全球领军企业，市场主要集中在海外。2018 年迈图的石英玻璃营收约为 2.1 亿美金，约为 14.13 亿人民币，其中石英制品在半导体领域的应用占比达到 76%。石英股份作为国内熔融石英行业龙头，近年来主营业务结构向半导体和光纤等高端化领域转型，营收增速快。其中中高端产品生产工艺为电熔法，与迈图基本一致。一旦东京电子认证通过，石英股份产品或将打开国际市场，未来发展空间广阔。

图表 22: 迈图和石英股份主要产品结构对比

	迈图产品	石英股份产品
半导体	半导体石英管棒	半导体石英管棒
电光源	石英管	石英管
光纤	光纤石英棒	
	光纤石英管	光纤石英管
光伏	石英锭等	石英坩埚
		高纯石英砂

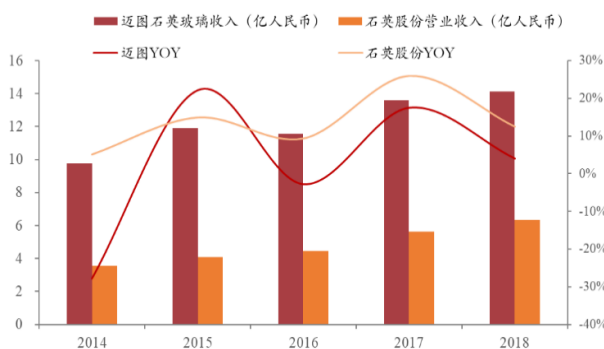
来源: 公司公告、中泰证券研究所

图表 23: 2018 年迈图营收地区占比



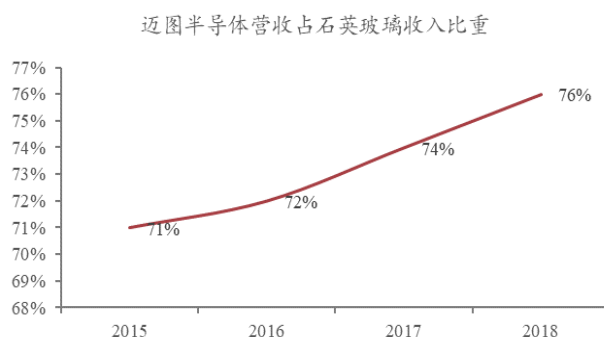
来源: 迈图年报、中泰证券研究所

图表 24: 迈图和石英股份营收



来源: 公司年报、中泰证券研究所

图表 25: 迈图半导体营收占比超过 70%



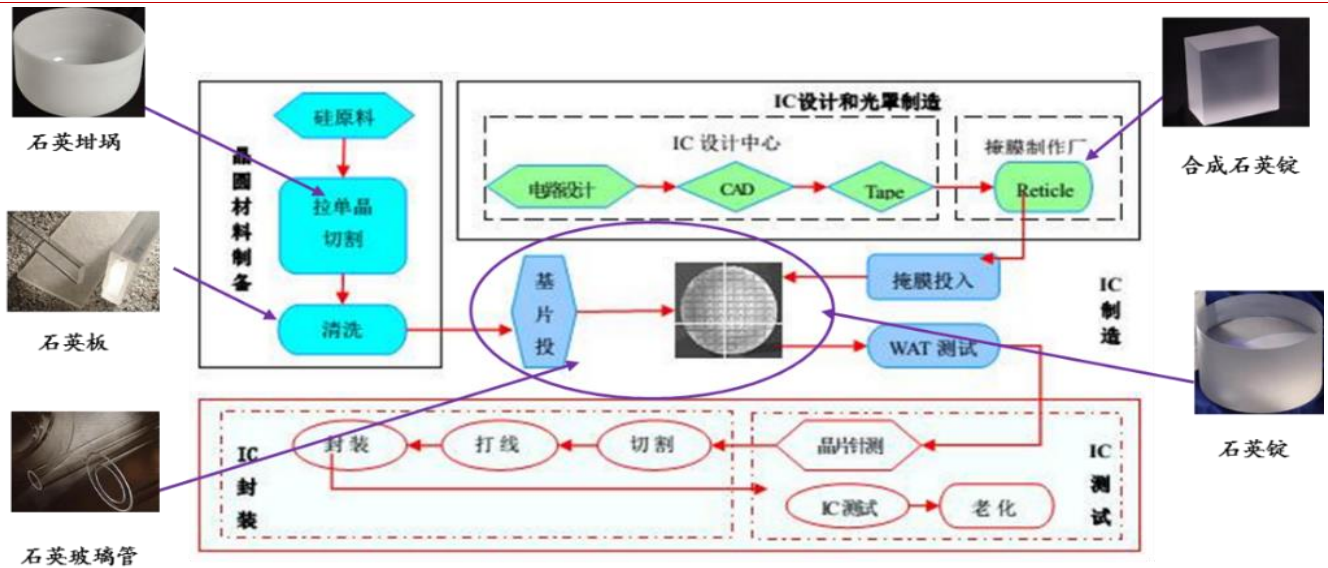
来源: 迈图年报、中泰证券研究所

## 半导体领域：短期看认证推进+市场拓展，中长期看国产替代

石英材料在半导体产业链最上游，资质认证是关键

- 在半导体制造过程中，石英玻璃作为各种反应容器、辅材等使用，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。不管是石英材料还是制品均需通过设备商的认证，才能成为产业链当中的一环。

图表 26：石英玻璃产品贯穿于半导体产业链各个环节



来源：《石英玻璃》、中泰证券研究所

图表 27：石英材料在半导体产业链最上游，资质认证是准入标准，技术壁垒较强

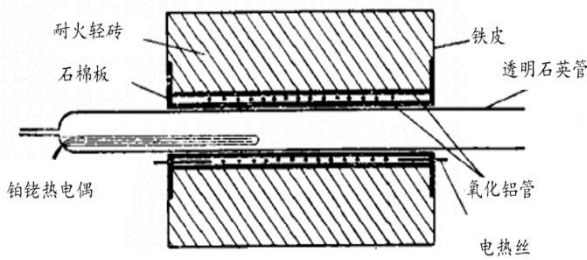


来源：中泰证券研究所

石英股份 vs. 菲利华：国内扩散设备和刻蚀设备用石英材料供应的双龙头

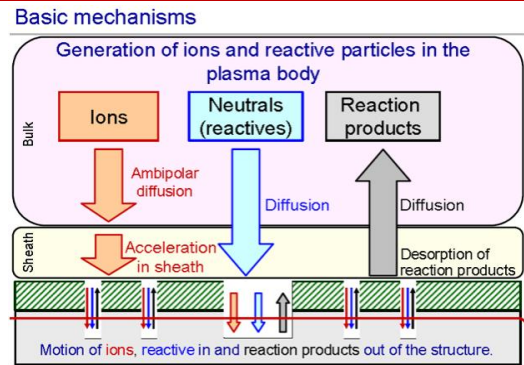
- 作为国内石英行业的两大龙头，石英股份生产的电子级石英管棒主要应用于扩散设备，而菲利华的气熔石英材料（碗和环）主要用在刻蚀设备领域。
- 扩散设备主要应用于 IC 制造中的氧化和离子掺扩散以及退火过程。石英管是扩散氧化炉的关键部分，其使用寿命约为三个月。（数据来源：《在扩散炉内设置碳化硅长托防止石英管变形的的方法》）
  - 1) 氧化（Oxidation）是将硅片放置于氧气或水汽等氧化剂的氛围中进行高温热处理，在硅片表面发生化学反应形成氧化膜的过程，是集成电路工艺中应用最广泛的基础工艺之一。氧化膜的用途广泛，可作为离子注入的阻挡层及注入穿透层（损伤缓冲层）、表面钝化、绝缘栅材料以及器件保护层、隔离层、器件结构的介质层等。
  - 2) 扩散（Diffusion）是在高温条件下，利用热扩散原理将杂质元素按工艺要求掺入硅衬底中，使其具有特定的浓度分布，达到改变材料的电学特性，形成半导体器件结构的目的。
  - 3) 退火（Anneal）也叫热退火，集成电路工艺中所有在氮气等不活泼气氛中进行热处理的过程都可称为退火，其作用主要是消除晶格缺陷和消除硅结构的晶格损伤。
- 刻蚀设备主要应用于 IC 制造中的刻蚀过程。刻蚀是使用化学或者物理方法有选择地从硅片表面去除不需要材料的过程。刻蚀工艺分为干法、湿法刻蚀。高密度等离子体刻蚀是目前用于先进制程工艺中刻蚀关键层的重要方法。

图表 28：扩散炉结构剖面图



来源：《半导体集成电路》、中泰证券研究所

图表 29：等离子体刻蚀基本机制

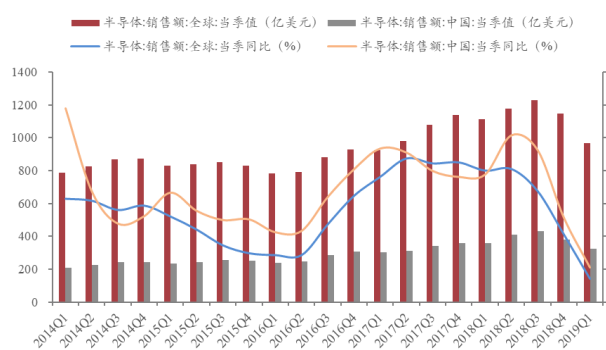


来源：北方华创官网、中泰证券研究所

短期全球半导体需求增速放缓，行业预计企稳回升，国产替代机遇或将至

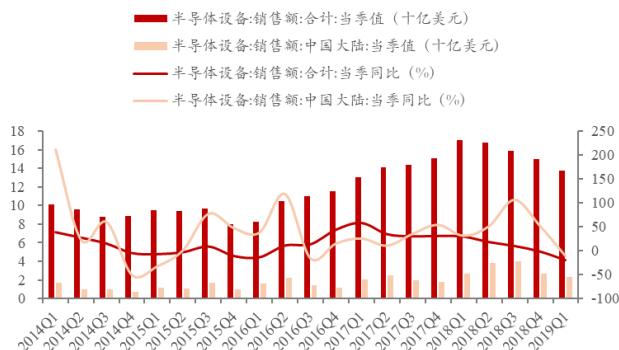
- 据 SEMI 数据，**2019Q1 全球和中国半导体销售额同比下降 13% 和 9.4%**，2019 年以来受存储器行情恶化和贸易不确定性影响，全球半导体销售额连续 5 个月同比下滑，行业景气度低迷。**从设备销售来看，2019Q1 全球和中国半导体设备销售额分别为 137.9 和 23.6 亿美金，同比下降为 18.8% 和 10.6%（去年同期增速为 29.9% 和 31.3%），其中中国半导体设备销售额占比为 17.11%（去年同期占比为 15.54%），占比略有上升。**

图表 30：全球和中国半导体销售额



来源：wind、SEMI、中泰证券研究所

图表 31：全球和中国半导体设备销售额

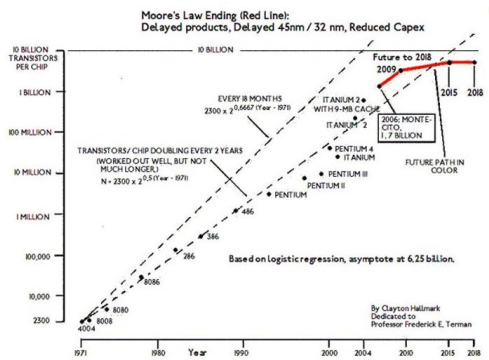


来源：wind、SEMI、中泰证券研究所

- **摩尔定律放缓及国家资金大力支持带来国内半导体行业发展机遇。**1) 工艺制程周期拉长、先进工艺成本过高，摩尔定律放缓趋势明显，给国内半导体行业发展带来机遇。最近十年摩尔定律呈现放缓的趋势，每一代工艺的生命周期拉长，工艺节点提升的周期越来越长，28nm 以下的先进工艺推进速度缓慢。摩尔定律放缓为国内半导体公司降低成本、实现技术赶超提供了机会。2) 从供需角度来讲，国内半导体进出口差额大，国内供需缺口大，国内自给率不足 20%。市场竞争加剧推动生产地向需求地转移，结构失衡压力迫使国内集成电路产业由封装测试向上游晶圆制造等环节转移。3) 半导体产业下游 PC、智能手机市场等集中市场逐渐饱和，行业的系统性创业机会开始向物联网、下一代智能终端、新能源汽车等碎片化、新兴化市场转移，向上重构供应链的可能出现，新兴增量市场有望兴起。4) 在国家战略和一系列产业政策的支持下，国内半导体企业大干快上，加速国内产能建设。资本大量注入将助推行业快速发展：国家成立“大基金”，募集超过 1300 亿元。各地政府也纷纷设立相应基金。
- **随着晶圆制造环节向中国转移，半导体上游环节的转移也将加快。**根据国际半导体协会（SEMI）的数据，2017~2020 年间全球新建 62 座晶圆厂，其中大陆有 26 座，占全球总数 42%。随着国内晶圆产能的逐步释放，对高端石英材料的需求也将进一步增加。我们认为随着晶圆制造环节向国内转移，上游原材料环节的国产替代也将逐步推进。



图表 32: 摩尔定律放缓



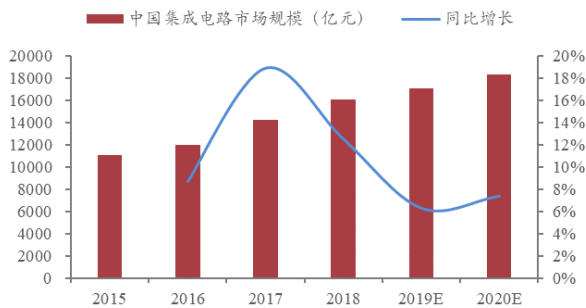
来源: google、中泰证券研究所

图表 33: 后摩尔时代的机遇与挑战

	原因	结果	影响
机遇	工艺成熟 产线折旧结束	前代工艺开发成本降低	摩尔定律继续主导的市场
	“技术锦标赛”策略在大部分市场失效	技术驱动 技术、市场、产品和服务驱动	存量竞争市场 增量新兴市场
挑战	核心驱动力减弱	进入存量竞争 头部效应、并购整合	初始禀赋和能力要求提高
	场景分散化、要求低功耗	通用型芯片-专用化芯片	通用性平台属性要求提高

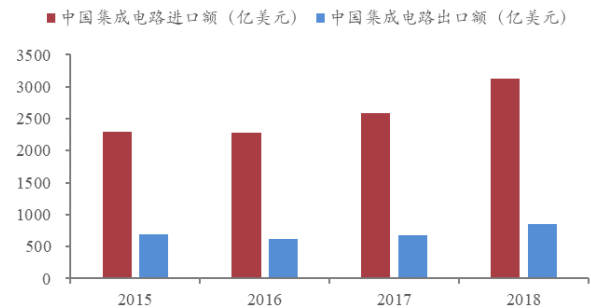
来源: 基业长青、中泰证券研究所

图表 34: 中国集成电路市场规模及预测



来源: 中国半导体协会、赛迪顾问、中泰证券研究所

图表 35: 中国集成电路进出口差额大



来源: wind、中泰证券研究所

图表 36: 国家近年来扶持集成电路产业的政策

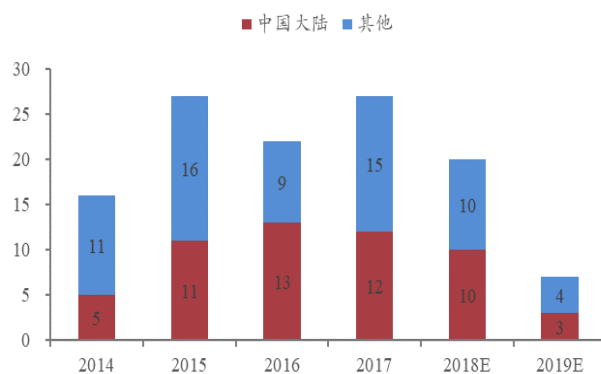
时间	名称	部门	主要内容
2014	《国家集成电路产业发展推进纲要》	工信部	提出到 2020 年, 全行业销售收入年均增速超过 20%, 到 2030 年, 集成电路产业链主要环节达到国际先进水平
2015	《中国制造 2015》	国务院	提出大力推动重点领域突破发展, 集成电路位列榜首
2016	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》	财政部	提出对软件、集成电路企业提供税收优惠
2016	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	提出做强信息技术核心产业, 组织实施集成电路发展工程
2016	《“十三五”国家信息化规划》	国务院	提出核心技术自主创新实现系统性突破。集成电路等关键薄弱环节实现系统性突破
2017	《信息产业发展指南》	发改委、工信部	提出增强芯片与整机和应用系统的协同, 着力提升集成电路设计水平, 重点发展 12 英寸集成电路成套生产设备
2017	《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》	科技部	推进集成电路专用设备关键技术突破和应用
2018	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》	财政部、税务总局、发改委、工信部	明确集成电路生产企业的所得税优惠

来源: 各政府网站、中泰证券研究所

**图表 37: 国家集成电路大基金一期投资情况**

投资时间	公司名称	所处领域	半导体相关业务	投资时间	公司名称	所处领域	半导体相关业务
2014.12	中微半导体	IC设备	刻蚀机	2017.11	华虹半导体	晶圆制造	
	长电科技	封装测试	收购新加坡星科晶朋(封装测试企业)		安集微电子	IC材料	
2015.2	中芯国际	晶圆制造	先进工艺制造		汇顶科技	IC设计	
	紫光展锐	IC设计		2017.12	晶方科技	封装测试	
	纳思达	IC设计	打印机、耗材、配套芯片设计		先进半导体	晶圆制造	
2015.6	国科微	IC设计	国内直播芯片, 广播电视系列芯片、智能监控系列芯片		巨化股份	IC材料	电子化学材料
	三安光电	特色工艺	化合物半导体制造, LED芯片、外延片	2018.1	创达新材	材料	热固塑料、封装材料、有机硅材料
2015.7	长川科技	IC设备	集成电路测试设备(分选机, 测试机)		共达电声	电声元件	
2015.9	北斗星通	IC设计	卫星导航集成电路芯片		国微技术	安全设备	
2015.11	中兴微电子	IC设计	布局大硅片领域		通富微电子	IC封测	
	江苏鑫华	IC材料	布局电子级多晶硅材料		华虹半导体	IC制造	
	北方华创	IC设备	七星电子收购北方微电子(半导体刻蚀及沉积设备)		中电国际	特色工艺	电子元器件
2015.12	华天科技	封装测试		2018.3	长电科技	IC封测	
	士兰微	特色工艺	分立器件、集成电路、发光二极管	2018.4	万盛股份	IC设计	
2016.2	长江存储	存储器制造			中芯国际	IC制造	
2016.8	苏州盛科网	IC设计	网络交换芯片市场	2018.6	国科微电子	IC设计	
2016.9	通富微电	封装测试	收购AMD苏州、槟城两座封测工厂各85%股权		世纪金光半	IC材料	
2016.10	耐威科技	特色工艺	特色MEMS传感器		太极实业	IC封测	
2016.11	万盛股份	IC设计			燕东微电子	IC制造	
2017.5	兆易创新	IC设计	拟定增不超过13亿元投向集成电路研发设计领域	2018.8	国芯科技	IC设计	
2017.8	景嘉微	IC设计		2018.9	华大九天	IC设计	
2017.10	雅克科技	IC材料		2018.11	瑞芯微电子	IC设计	

来源: 观研天下、集微网、中泰证券研究所

**图表 38: 全球新建晶圆厂数量(座)**


来源: SEMI、中泰证券研究所

## 公司掌握核心高纯石英砂提纯技术，认证推进或将带动需求质变

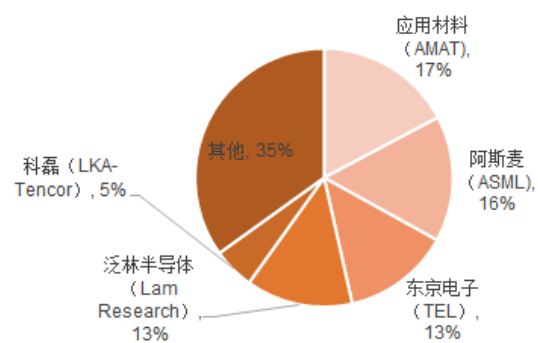
- 石英股份目前没有拿到主流设备商的认证，在半导体领域的需求主要来自部分替换需求。若拿到认证之后，其市场规模则会与全球半导体设备销售增速存在较高相关度，长期看国产替代，与国内新增设备及替换需求相关度高。
- 产品和成本优势、产能扩张、资质认证持续推进有望共同促进市占率逐步提高。
- 前文我们已经讲到，设备商在整个产业链中具备强势话语权，不管是材料和制品，均需得到设备商的资质认证才能使用。而设备商的高集中度则使得不管材料和制品企业均需拿到认证才有可能快速开拓市场。根据 SEMI 统计，2018 年，全球前 5 大设备商：应用材料、ASML、东京电子、Lam Research 和科磊市场份额达到 65%，集中度较高。细分来看，根据中国产业信息网数据，扩散设备主要被日立，东京电子和 ASML 垄断，全球市场 CR3 高达 95%。设备商集中度较高，头部设备商的认证是市场准入及获得市场份额大小的关键因素。石英股份近年来正在积极争取东京电子的认证，争取必须的市场准入条件，后续拿到认证后有望进一步打开市场。
- 资源和技术优势共同塑造了石英股份的成本优势。1) 公司地处“世界水晶之都”江苏东海，背靠石英矿，享有天然的资源优势。2) 高纯石英砂是制造高纯石英管等高端石英制品的主要原料。石英股份自主掌握高纯石英砂提纯技术，是世界少数几家具有大规模生产石英砂能力的公司之一。成本优势叠加商业资源积累以及认证带来的市场打开，公司存在市占率提升的基础。
- 可转债加码产能有序扩张：随着下游需求的增长以及制品厂商产能扩张的推进，公司石英材料产能有序扩张，为市占率逐步提升提供了基础。公司可转债募投项目“年产 6000 吨电子级石英产品项目”正式投产后预计为公司带来新增年均收入 6.46 亿元（2018 年公司总营业收入为 6.33 亿元），边际带动较明显。

图表 39：石英股份和尤尼明高纯石英砂产品杂质含量对比

杂质元素	石英股份电子级石英砂产品系列				尤尼明 IOTA 产品系列			
	PQE1	PQE2	PQE3	PQE4	IOTA-标准	IOTA-4	IOTA-6	IOTA-8
Al	6.00	5.00	5.00	4.00	14.00	8.00	8.00	8.00
Fe	0.21	0.15	0.15	0.15	0.30	0.30	0.10	<0.05
Ca	0.59	0.50	0.50	0.50	0.60	0.70	0.70	0.40
B	0.04	0.04	0.03	0.03	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05
Na	0.30	0.10	0.05	0.05	1.00	1.00	<0.1	<0.05
K	0.20	0.10	0.05	0.05	0.70	0.40	0.10	<0.05
Li	0.18	0.20	0.05	0.05	0.50	0.20	0.20	<0.05
Mg	0.10	0.05	<0.05	<0.05	0.40	<0.05	<0.06	<0.02
Mn	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.07	0.07	0.01
Ni	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cr	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cu	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01

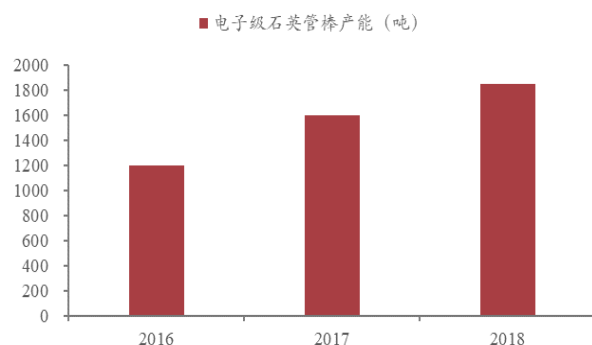
来源：公司公告、石英股份招股说明书、中泰证券研究所（单位：ppm）

图表 40: 18 年全球前五大半导体设备商占比 65%



来源: SEMI、中泰证券研究所

图表 41: 石英股份电子级石英管棒产能增长迅速



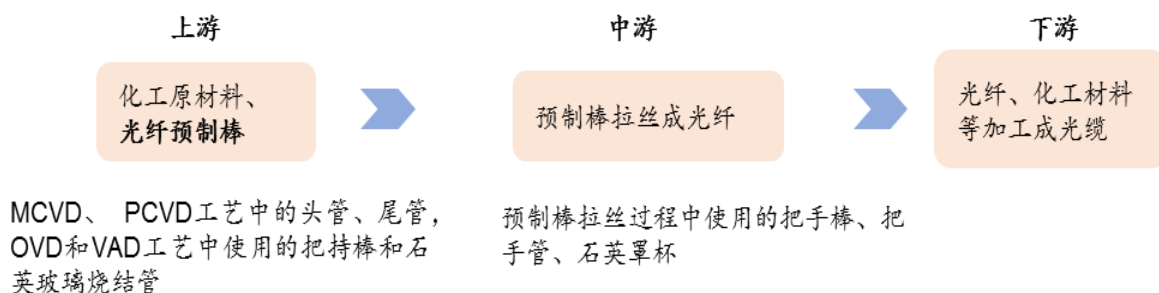
来源: 公司公告、中泰证券研究所

## 光纤领域: 中长期受益于 5G, 石英套管具备核心竞争力

### 套管和辅材需求提升, 石英套管技术壁垒较高

- 石英套管系管内法核心材料, 把持棒和支撑棒为光纤生产必备辅助材料:** 在光纤光缆行业中, 光纤预制棒处于产业链最上游, 其原料为高纯度合成石英, 光纤预制棒拉丝成光纤, 光纤再加工成光缆。常见的生产光纤预制棒的方法为气相沉积法, 分为管外 (OVD 和 VAD) 和管内法 (MCVD 和 PCVD)。光纤预制棒 90% 以上为合成石英套管, 系核心材料。目前国内使用管内法生产的企业主要是亨通光电、烽火通信、长飞光纤光缆和通鼎互联等。由于石英套管具备较强的技术壁垒, 目前国际上掌握核心石英套管技术的主要是国外的企业, 包括德国贺利氏、日本东曹 (Tosoh)、美国迈图 and 德国 Qsil 等。目前包括长飞光纤光缆和亨通光电使用的套管大多依赖于进口。
- 另外在 MCVD、PCVD 工艺中的头管、尾管, OVD 和 VAD 工艺中使用的把持棒和石英玻璃烧结管等也是石英材料 (耗材)。** 在将预制棒拉成光纤的过程中, 也会消耗大量天然石英玻璃材料, 比如把手棒、把手管、石英罩杯等。
- 石英套管研发取得突破性进展, 未来有望成为业绩增长点:** 公司近年来加大了对光通信用石英材料的投资和研发力度。2018 年公司利用连熔法生产工艺制备出高质量光纤预制棒用石英套管新产品获得成功, 光纤石英套管可实现批量销售, 未来将成为公司业绩的重要增长点之一。
- 石英耗材竞争相对激烈:** 目前国内主要企业为光纤光缆制造商提供预制棒生产和光纤拉丝过程中的支撑材料 (耗材), 可以批量提供石英管、石英棒等辅材的企业包括石英股份、菲利华、北京久智光电、北京金格兰等。目前, 公司与亨通光电、中天科技以及日本、韩国、美国多家知名企业等国内外公司在光纤半导体行业有稳定的合作关系, 随着电子级石英管棒新产品的不断推出以及市场知名度的持续提升, 在现有客户的销售规模不断提高的同时, 也将不断成功开发出潜在的新增客户。

图表 42: 光纤光缆行业中使用大量的石英辅材



来源：《光纤生产工艺》、中泰证券研究所

图表 43: 国内部分光纤厂商的预制棒生产情况

公司简称	生产光纤预制棒的情况	技术路线
长飞	长飞是我国最早也是规模最大的预制棒生产厂商，通过与荷兰德拉克公司多年的合作，掌握“PCVD+RIC/ODD”法制棒技术。2015年6月与日本信越化学签署合资协议（信越化学51%，长飞公司49%），成为全球极少数同时掌握三种预制棒制造技术的光纤光缆企业。	改良管内法
亨通光电	2010年6月，亨通光电与OFS合资成立江苏OFS亨通光电科技有限公司（OFS公司51%，亨通光电49%），2016年3月投资设立全资子公司江苏亨通光电新材料公司，主要从事光纤预制棒的生产和销售。	改良管内法/包层购买
烽火通信	2011年11月，烽火通信与日本藤仓公司合资成立藤仓烽火光电材料科技有限公司（烽火通信40%），采用“OVD+VAD”工艺	管内法
中天科技	2010年6月，中天科技精密材料有限公司100%股份，发出具有完全知识产权的“全合成大尺寸光纤预制棒”，拥有国家发明专利16项	管外法
富通集团	2008年10月，富通与日本住友正式签约，2010年设立杭州富通光通信投资有限公司，2013年4月，富通住友光纤（天津）有限公司项目开始施工建设。	光纤预制棒全合成技术

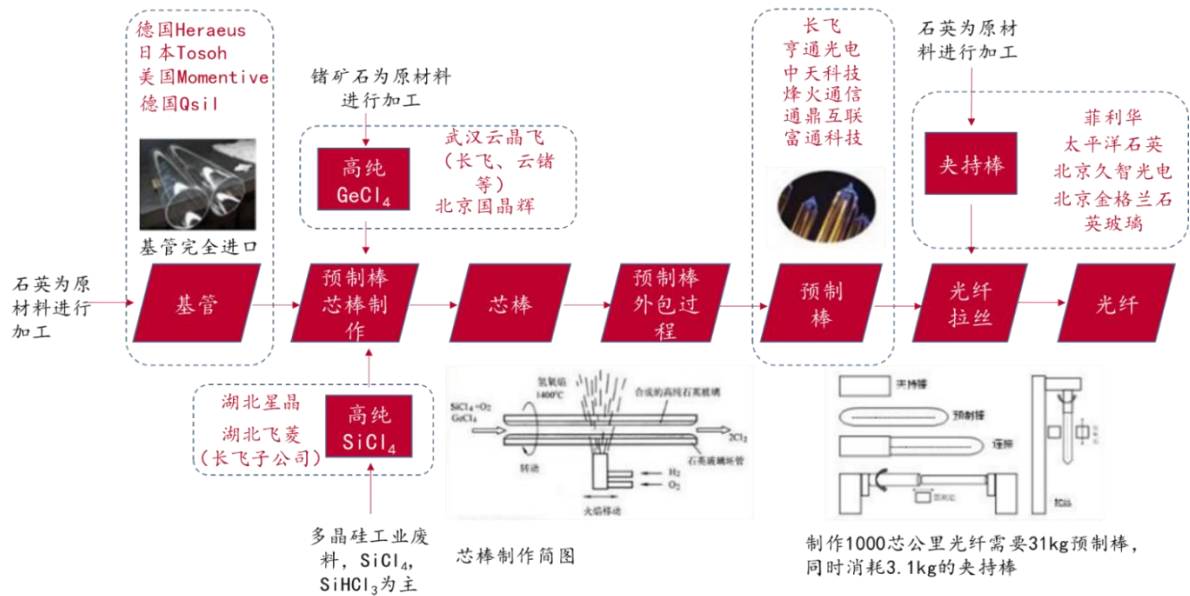
来源：各公司公告、中泰证券研究所

图表 44: 四种光纤预制棒的生产工艺特点对比

	MCVD	PCVD	OVD	VAD
基本方法	在基管内沉积芯层，基管成为外包层	在基管内沉积芯层，基管成为外包层	在可移除的芯棒上沉积纤芯，接着沉积包层	在钨棒的一端沉积纤芯，从一边沉积包层
沉积原理	在内管壁热泳沉积粒子	控制管温度在内管壁异质核化	在芯棒上热泳沉积粒子和粉体	在钨棒上热泳沉积粒子和粉体
烧结	粘结烧结粒子并同时沉积层	没必要烧结，但要控制管温度以保证玻璃层	对粉体进行分布粘性烧结	对粉体进行分布粘性烧结
沉积速率 (g/min)	1-2	0.5-1	15-30	15-30
沉积效率	50-60%	85-100%	50-70%	1100
预制棒直径	芯棒直径40-50	芯棒直径40-50	150	120
RIP控制（径向折射率分布）	较精确	精确	一般	较精确
厂家	法尔胜、OFS	长飞、亨通光电、Draka等	康宁	信越、住友、藤仓、烽火通信、中天科技等

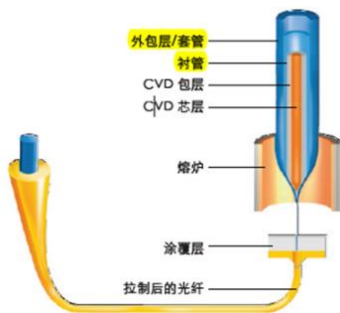
来源：各公司公告、中泰证券研究所

图表 45: 光纤生产过程



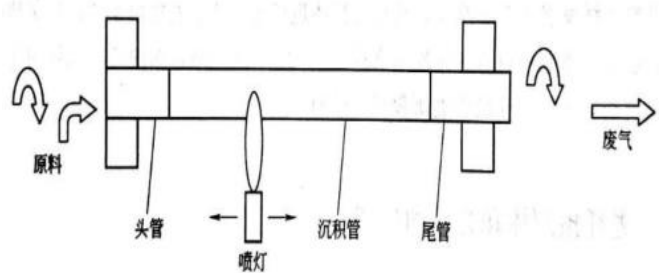
来源:《光纤生产工艺》、中泰证券研究所

图表 46: 石英套管为光纤预制棒的核心材料



来源: 贺利氏官网、中泰证券研究所

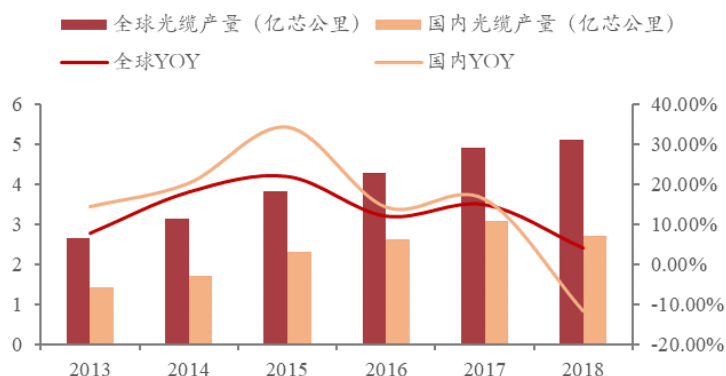
图表 47: MCVD 工艺用石英 (沉积管、头管、尾管)



来源:《石英玻璃》、中泰证券研究所

### 5G 促下游光纤需求向上, 石英耗材需求增加, 公司套管空间即将打开

- 我国是世界上最大的光纤光缆产地: 2010-2017 年全球和中国光纤产量的复合增长率分别为 14.42%和 23.10%, 中国光纤产业快速发展, 增速远高于全球。**2018 年, 中国光纤产量达到 2.71 亿芯公里, 占全球光纤产量比例为 53%。**

**图表 48: 2018 年我国光缆产量略有下降**


来源: 工信部、中泰证券研究所

**■ 数据流量+5G 驱动光网络升级, 运营商新一轮光纤集采开启:**

- 按照工信部测算, 中国 2015 年移动数据流量已经达到 0.3EB (=0.3 × 10<sup>9</sup>GB), 未来五年将保持年均 73% 的增速快速增加, 光网络升级势不可挡。另外 6 月 6 日, 工信部向中国移动、中国电信、中国联通和中国广电发布 5G 牌照。未来 5G 网络架构演进增加中传&层级互连, 电信网络对光纤光缆的需求仍在持续上升。
- **光纤采购促石英辅材需求增加:** 2019 年 1 月 12 日中国移动启动了普通光缆产品集中采购项目, 预估采购规模约 331.20 万皮长公里 (折合 1.05 亿芯公里)。根据我们测算, 每制作 1000 芯公里需要使用 31kg 预制棒, 同时消耗 3.1kg 的把持棒, 2019 年光纤需求的复苏有望带动对石英辅材需求。

**图表 49: 国内光纤需求情况**

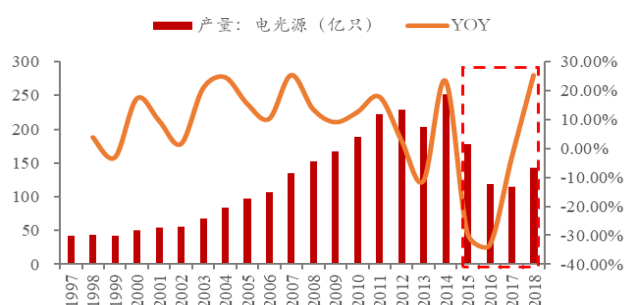
	3G规模建网					4G规模建网				中国移动发力固网建设	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
光纤国内需求量 (万芯公里)	4169	7880	7660	9900	13070	14000	15400	18500	22000	33400	31400
光纤需求增速	35.0%	89.0%	-2.8%	29.2%	32.0%	7.1%	10.0%	20.1%	18.9%	51.8%	-6.0%
光纤市场容量 (亿元)	32	68	56	70	89	73	74	95	145	217	204
单价 (元/芯公里)	76.8	86.3	73.1	70.7	68.1	52.1	48.1	51.5	66.0	65.0	65.0
光棒行业周期	规模上光纤预制棒产能					产能过剩/限制进口				产能不足	

来源: wind、CRU、中泰证券研究所

## 电光源领域：LED 冲击，景气度下降，高端化产品值得期待

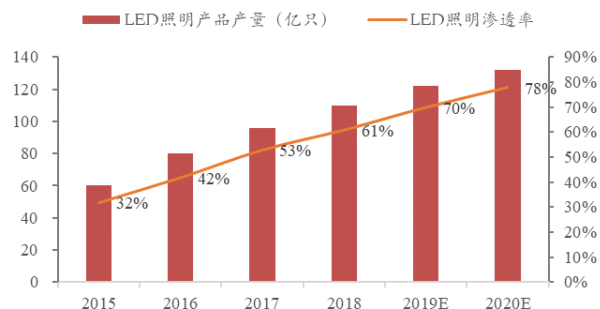
- 光源石英管是传统光源的重要原材料，一般用于生产卤素灯、HID 灯、汽车灯等照明产品以及**红外加热灯、紫外杀菌灯等特种光源**，是上述电光源产品的基本泡壳材料。
- 普通电光源石英棒对石英纯度要求低，技术门槛低，因而竞争激烈。近年来由于 LED 对传统普照的替代，传统照明电光源产量下降市场收紧，**电光源石英管也随之呈现市场饱和，总量平缓下降状态。**
- 虽然 LED 对传统普照产生了一定的影响，**但传统光源正在向着特种应用领域深度发展**：1) 紫外线光源在污水处理及废气降解方面具有显著优势，广受环保行业青睐；2) 石英激光器越来越多地应用于医疗美容、切割以及焊接领域；3) 半导体行业的工业光清洗也需要使用特种石英照明产品。因此，随着我国现代农业发展、环保要求日益提高，以及高精尖激光器的应用，这些特种光源产品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要求更高，毛利率更高，细分市场仍具开拓空间和增长潜力。公司在光源用石英材料方面拥有完整的产业链，正在积极开发新兴市场和新兴领域，努力抢占全球高端光源石英材料至高点，在高端光源领域迅速提升市场占有率，逐步摆脱对传统光源的依赖。**

图表 50：近年国内电光源产量下降



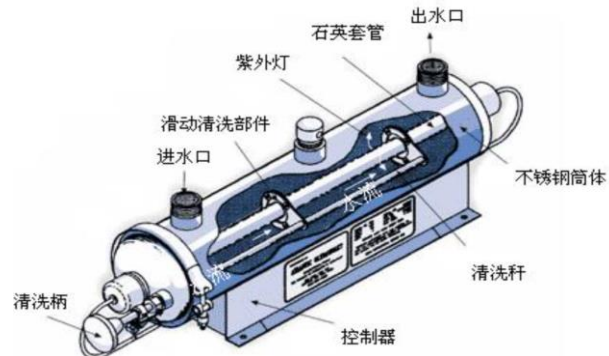
来源：wind、中泰证券研究所

图表 51：国内 LED 产量和 LED 照明渗透率



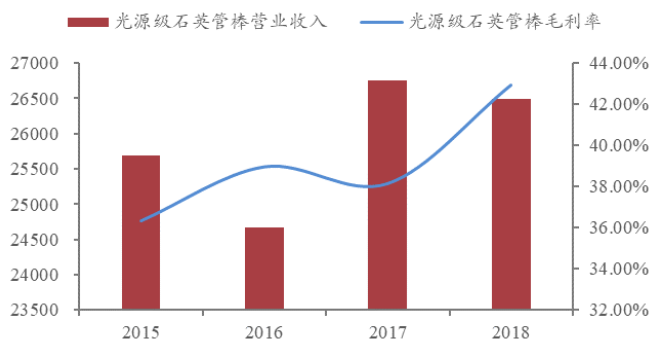
来源：前瞻产业研究院、中泰证券研究所

图表 52：紫外线消毒器示意图



来源：公司年报、中泰证券研究所

图表 53：公司光源级石英管棒毛利率大幅提升



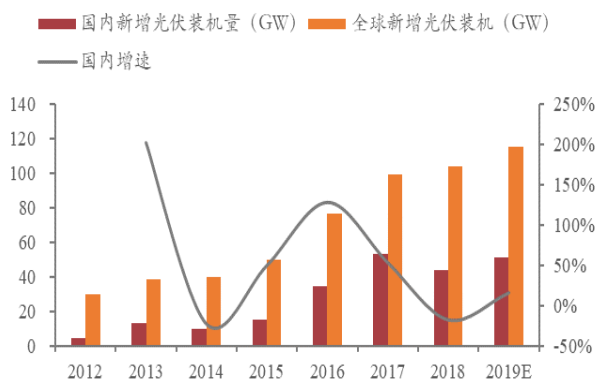
来源：公司公告、中泰证券研究所



## 光伏领域：石英坩埚市场需求波动大，石英砂国产替代加速

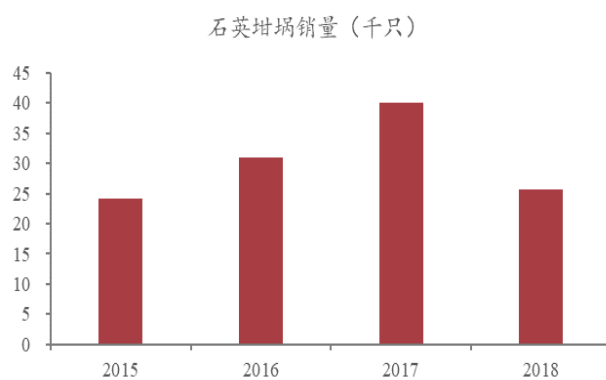
- 光伏行业用的石英器件包括太阳能硅晶铸锭用石英陶瓷坩埚，以及光伏制造工艺的扩散、氧化、PECVD 工序中使用到的石英舟、石英炉管和舟托架等。其中石英坩埚分为生长多晶硅用的方形石英坩埚和生长单晶硅用的圆形石英坩埚，是硅晶锭生长过程中的耗材，是光伏产业需求量最大的石英器件。另外，制备单晶圆形石英坩埚需要使用高纯石英砂。
- 随着新能源产业发展和国家宏观政策的支持，光伏行业在过去几年得以快速发展，GTM 研究数据显示，2017 年全球光伏行业新增装机容量约 99GW，国内新增装机量 53.06 千兆瓦，占全球新增容量的 53.6%，中国已成为全球最大的光伏市场。光伏行业的快速发展直接刺激和带动了石英坩埚产品的市场需求。但光伏企业受行业周期性波动、政策补贴等因素影响大。2018 年 5 月 31 日，国家发改委等发布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，颁布了控制 2018 年以后新增光伏电站规模的措施，并实行光伏发电电价退坡政策，“限规模、降补贴”的新政策将影响国内光伏装机的需求，光伏产业链上下游企业的盈利能力也随之下降。公司多晶方石英坩埚受到宏观政策影响，产销量低于预期。
- 光伏行业的供需波动和政策调控一方面会导致行业竞争格局发生变化，另一方面，也将加速光伏设备企业使用国产原材料替代进口原料的进程。技术落后的中小光伏企业将面临淘汰出局，而大型光伏企业则可提高产能利用率，把握住印度、智利、中东地区等海外光伏装机市场的需求，大力开拓海外市场，保持其市场竞争力以及稳定的盈利能力。同时，由于高纯石英砂是光伏电池企业生产单晶硅所使用的石英坩埚的主要原材料，随着未来国家对光伏行业补贴力度的下降，光伏电池企业成本压力上升，价格相对便宜的国产高纯石英砂将迎来加速替代进口的机会。

图表 54：全球和国内新增光伏装机量



来源：公司公告、GTM、Ofweek、太阳能光伏网、中泰证券研究所

图表 55：公司石英坩埚销量 18 年下降



来源：公司年报、中泰证券研究所

## 投资建议

- **高端业务拓展卓有成效，光纤半导体领域成为收入和利润主要来源，盈利能力稳步提升。**公司主营中高端石英管、石英棒、高纯石英砂及石英坩埚等其他石英制品，下游应用于电光源、光纤半导体、光伏及光学领域。公司中高端领域近年来拓展卓有成效，**2018年光纤半导体营收和毛利占比分别达到44%/50%，首次超越传统业务电光源的42%/41%**。光纤半导体领域具有更高的毛利率，结构改善带动公司综合毛利率稳步提升，盈利能力持续上行（18H1至19H1，毛利率由41.7%提升至45.1%，净利率由19.4%提升至24.8%）。
- **认证推进+高纯石英砂提纯技术优势有望持续打开半导体领域市场，可转债募资扩张电子级产能奠定增长基础。**
  - “石英材料→石英制品→半导体设备商”产业链中，半导体设备商对于其设备上使用的石英耗材有严格的筛选标准，且在产业链中拥有强势话语权。**不管是石英材料还是制品均需通过设备商的认证，才能成为产业链当中的一环。**公司生产的电子级石英管棒主要应用于**扩散设备、设备商的高集中度**（扩散设备市场中，日立、东京电子和ASML市占率为95%）决定了头部设备商的认证是市场准入及获得市场份额大小的关键因素。公司近几年积极开展东京电子的认证申请，若认证成功，公司的半导体业务将进一步打开国际市场，需求有望大幅提升。
  - 公司是全球少数几家、**国内唯一一家拥有大规模高纯石英砂提纯技术的企业**，技术壁垒和成本优势是公司市占率持续提升的内在保障。
  - 公司发布的“年产6000吨电子级石英产品”可转债项目已经获得证监会审核通过，产能扩张将保障中高端产品供应，奠定持续增长基础（完全投产后预计新增年收入6.5亿，相比18年6.3亿营收，边际带动明显）。
- **光纤领域用石英套管研发成功，下游需求增长叠加国产替代有望带动业绩高增。**石英套管是光纤光缆产业链最上游光纤预制棒生产及拉丝的核心材料，**18年公司利用连熔法制备出的高质量石英套管获得成功。**由于石英套管具备较强的技术壁垒，目前国内光纤生产企业使用的套管大多依赖进口。**随着5G带来光纤需求增长、下游光纤生产企业对公司产品的认可、成本和技术优势带来的国产替代的推进，未来石英套管或将成为公司业绩的重要增长点之一。**
- **持续研发特种电光源领域产品，稳升入、提利润是主旋律。**传统光源市场受到LED冲击达到饱和，未来公司将向着特种应用领域深度发展。新领域对石英制品要求更高，**产品具有更高的毛利率。**公司有望凭借在电光源领域的深耕抢占高端光源领域的制高点，迅速提升市占率，逐步摆脱对传统光源的依赖。
- **光伏领域多晶坩埚销售下滑明显，单晶用高纯石英砂有望迎来国产替代机遇。**光伏行业受政策等影响周期性波动较为明显，公司用于多晶领域的石英坩埚销售下滑较为明显。**在单晶领域，公司的高纯石英砂是单晶石英坩埚生产的主要原材料。**随着未来国家对光伏行业补贴力度的下降，光伏企业对于成本的考核将趋严，作为国内唯一的大规模生产高纯石英砂的企业，将受益于国产替代。
- **投资建议：我们预计2019、2020年公司营收为7.2和8.65亿元，归母净**

利为 1.91 和 2.42 亿，当前股价对应 19、20 年 PE 为 29 和 23 倍，相比于其他半导体材料企业估值较为便宜，首次覆盖，给予“增持”评级。

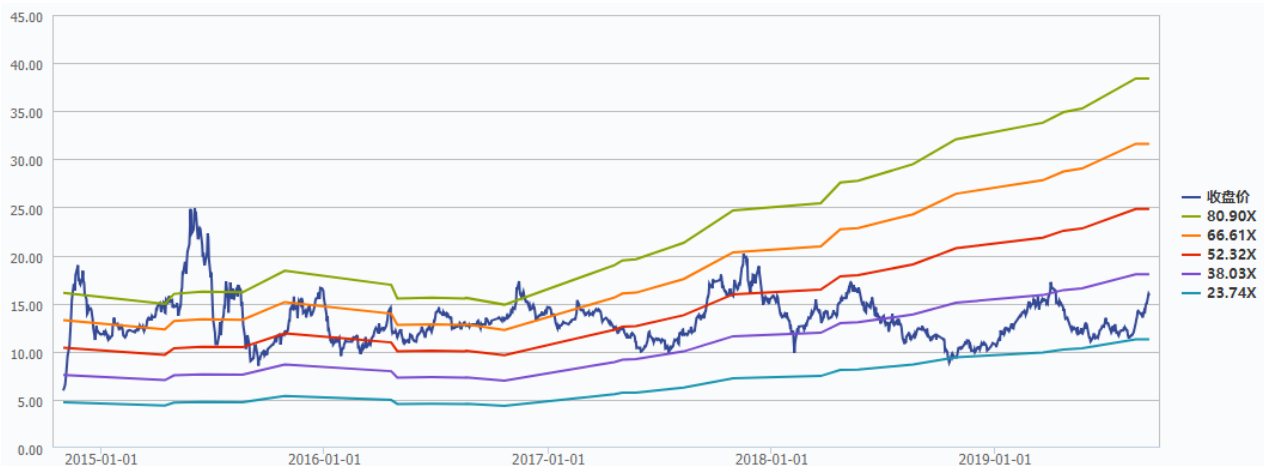
图表 56: 半导体材料可比公司估值

名称	股价		总市值 (亿元)		EPS				PE			
	2019/9/13	2019/9/13	2017A	2018A	2019E	2020E	2017A	2018A	2019E	2020E		
603688.SH 石英股份	16.19	54.61	0.32	0.42	0.56	0.72	50.66	38.36	28.91	22.49		
300395.SZ 菲利华	21.32	63.86	0.41	0.54	0.72	0.99	52.44	39.61	29.61	21.54		
300666.SZ 江丰电子	43.62	95.42	0.29	0.27	0.24	0.33	149.02	162.26	183.12	132.74		
002409.SZ 雅克科技	19.64	90.90	0.07	0.29	0.55	0.71	263.28	68.40	35.74	27.84		
603078.SH 江化微	28.61	31.24	0.49	0.37	0.50	0.76	58.20	78.26	57.46	37.64		
300054.SZ 鼎龙股份	10.46	100.25	0.35	0.31	0.36	0.44	29.81	34.20	28.82	23.60		
300398.SZ 飞凯材料	13.79	71.38	0.16	0.55	0.61	0.76	85.17	25.10	22.44	18.08		
PE平均 (除石英股份外)							106.32	67.97	59.53	43.57		

来源: wind, 中泰证券研究所 (石英股份和菲利华 eps 为自己测算值, 其他数据来自 wind 一致预期)

注: 收盘价截止日期为 9 月 13 日

图表 57: 石英股份 P-E band (TTM)



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 58: 石英股份 P-B band (TTM)



来源: wind, 中泰证券研究所

■ 风险提示:

- **产能扩张不及预期:**公司募投项目“年产 6000 吨电子级石英产品项目”若进展不达预期,将会影响到公司高端产品产能供应,对公司业绩产生一定影响。
- **东京电子认证进度不及预期:**公司对东京电子的供应认证申请若不及预期,将会影响到公司高端产品的产能消化,对公司业绩产生一定影响。
- **下游需求增长不及预期:**下游光纤需求增长及高端领域光源产品更新换代若不及预期,将会影响到公司业绩。
- **国产替代不及预期:**公司产品需求增长有赖于国产替代稳步推进,若国产替代不及预期,将对公司业绩产生一定影响。

**图表 59: 石英股份财务报表**

损益表 (人民币百万元)						资产负债表 (人民币百万元)					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>营业总收入</b>	<b>563</b>	<b>633</b>	<b>720</b>	<b>865</b>	<b>1,109</b>	货币资金	180	253	237	443	333
增长率	26.1%	12.5%	13.8%	20.1%	28.2%	应收款项	245	271	316	389	515
营业成本	-355	-356	-378	-441	-557	存货	115	148	131	194	217
% 销售收入	63.1%	56.3%	52.5%	51.0%	50.2%	其他流动资产	269	153	164	158	174
毛利	208	277	342	424	553	流动资产	810	825	849	1,184	1,239
% 销售收入	36.9%	43.7%	47.5%	49.0%	49.8%	% 总资产	58.7%	54.4%	52.5%	56.1%	53.6%
营业税金及附加	-8	-7	-8	-9	-12	长期投资	49	80	80	80	80
% 销售收入	1.5%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	固定资产	340	466	502	634	778
营业费用	-22	-22	-25	-26	-33	% 总资产	24.6%	30.8%	31.1%	30.0%	33.7%
% 销售收入	3.9%	3.4%	3.4%	3.0%	3.0%	无形资产	28	50	69	87	105
管理费用	-68	-53	-88	-104	-128	非流动资产	569	690	767	928	1,070
% 销售收入	12.0%	8.3%	12.2%	12.0%	11.5%	% 总资产	41.3%	45.6%	47.5%	43.9%	46.4%
息税前利润 (EBIT)	110	195	222	285	380	<b>资产总计</b>	<b>1,380</b>	<b>1,515</b>	<b>1,617</b>	<b>2,112</b>	<b>2,309</b>
% 销售收入	19.6%	30.9%	30.8%	33.0%	34.2%	短期借款	0	0	0	0	0
财务费用	-3	5	2	-3	-2	应付款项	55	81	47	113	82
% 销售收入	0.5%	-0.8%	-0.3%	0.4%	0.2%	其他流动负债	19	17	17	17	17
资产减值损失	0	20	0	0	0	流动负债	74	98	63	129	99
公允价值变动收益	1	0	0	0	0	长期贷款	0	0	0	0	0
投资收益	13	14	0	0	0	其他长期负债	11	9	9	269	269
% 税前利润	10.7%	6.0%	0.0%	0.0%	0.0%	<b>负债</b>	<b>85</b>	<b>107</b>	<b>72</b>	<b>398</b>	<b>368</b>
营业利润	122	235	224	282	377	<b>普通股股东权益</b>	1,295	1,408	1,544	1,714	1,941
营业利润率	21.6%	37.0%	31.1%	32.6%	34.0%	少数股东权益	0	0	0	0	0
营业外收支	2	3	0	0	0	<b>负债股东权益合计</b>	<b>1,380</b>	<b>1,515</b>	<b>1,617</b>	<b>2,112</b>	<b>2,309</b>
税前利润	124	237	224	282	377						
利润率	22.0%	37.4%	31.1%	32.6%	34.0%	<b>比率分析</b>					
所得税	-17	-33	-34	-39	-53						
所得税率	13.7%	13.9%	15.0%	14.0%	14.0%	<b>每股指标</b>					
净利润	108	142	191	242	325	每股收益 (元)	0.32	0.42	0.56	0.72	0.96
少数股东损益	0	0	0	0	0	每股净资产 (元)	3.84	4.18	4.58	5.08	5.76
<b>归属于母公司的净利润</b>	<b>108</b>	<b>142</b>	<b>191</b>	<b>242</b>	<b>325</b>	每股经营现金净流 (元)	0.21	0.36	0.47	0.72	0.63
净利率	19.1%	22.5%	26.4%	28.0%	29.3%	每股股利 (元)	0.10	0.13	0.17	0.22	0.29
						<b>回报率</b>					
<b>现金流量表 (人民币百万元)</b>						净资产收益率	8.33%	10.11%	12.34%	14.14%	16.72%
						总资产收益率	7.81%	9.39%	11.79%	11.47%	14.06%
净利润	108	142	191	242	325	投入资本收益率	10.57%	12.66%	16.83%	19.30%	21.85%
加: 折旧和摊销	42	44	45	61	79	<b>增长率</b>					
资产减值准备	0	20	0	0	0	营业收入增长率	26.09%	12.46%	13.76%	20.13%	28.19%
公允价值变动损失	-1	0	0	0	0	EBIT增长率	42.68%	53.52%	16.80%	28.65%	33.23%
财务费用	4	-4	-2	3	2	净利润增长率	33.19%	32.05%	33.85%	27.16%	33.99%
投资收益	-13	-14	0	0	0	总资产增长率	8.33%	9.83%	6.69%	30.66%	9.32%
少数股东损益	0	0	0	0	0	<b>资产管理能力</b>					
营运资金的变动	-4	21	-75	-64	-194	应收账款周转天数	100.0	98.5	98.5	98.5	98.5
<b>经营活动现金净流</b>	<b>72</b>	<b>120</b>	<b>158</b>	<b>243</b>	<b>212</b>	存货周转天数	75.0	74.7	69.7	67.7	66.6
固定资本投资	-39	-53	-100	-200	-200	应付账款周转天数	42.2	58.4	50.3	54.4	52.3
<b>投资活动现金净流</b>	<b>-1</b>	<b>-20</b>	<b>-122</b>	<b>-222</b>	<b>-222</b>	固定资产周转天数	218.6	229.1	241.9	236.3	229.1
股利分配	-34	-43	-57	-73	-97	<b>偿债能力</b>					
其他	11	10	5	257	-2	净负债/股东权益	-19.51%	-16.85%	-28.66%	-4.27%	-6.22%
<b>筹资活动现金净流</b>	<b>-22</b>	<b>-33</b>	<b>-52</b>	<b>184</b>	<b>-100</b>	EBIT利息保障倍数	42.9	-39.6	-89.0	82.4	153.9
<b>现金净流量</b>	<b>48</b>	<b>67</b>	<b>-15</b>	<b>205</b>	<b>-109</b>	资产负债率	6.14%	7.06%	4.47%	18.86%	15.93%

来源: Wind、中泰证券研究所

**投资评级说明:**

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 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 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 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; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

**重要声明:**

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本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。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、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。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。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。