

投资评级：推荐（维持）

报告日期：2020年03月10日

分析师

分析师：邹兰兰 S1070518060001

☎ 021-31829706

✉ zoulanlan@cgws.com

联系人（研究助理）：舒迪 S1070119070023

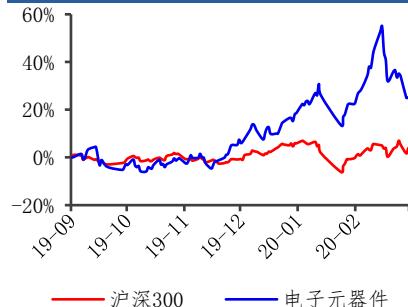
☎ 021-31829734

✉ shudi@cgws.com

联系人（研究助理）：郭旺 S1070119070022

☎ 021-31829735

✉ guowang@cgws.com

行业表现


数据来源：贝格数据

相关报告

<<光学创新再辟百亿蓝海，龙头企业发力

3D 传感>> 2020-01-13

<<光学创新蓄力充分，需求旺盛春意盎然>> 2019-12-17

半导体材料明珠生辉，国产化进程水到渠成

——电子元器件行业深度报告

重点推荐公司盈利预测

股票名称	EPS	PE
中环股份	19E	20E
上海新阳	0.32	53.27
南大光电	0.73	292.00
鼎龙股份	0.13	213.55
安集科技	0.04	107.79
雅克科技	1.44	336.50
江丰电子	0.55	90.44
清溢光电	0.29	46.74
石英股份	0.34	211.24
	1.82	164.30
	0.40	62.41
	0.48	53.28
	0.76	36.27

资料来源：长城证券研究所

核心观点

- **半导体行业全面复苏在即，龙头企业上调资本开支开启新一轮扩产周期：**半导体需求端以智能手机为代表的消费电子、汽车电子、服务器以及安防等领域全面复苏，带动半导体代工龙头台积电 2019 年 Q4 业绩超预期增长，同时台积电上调 2020 年资本开支，验证半导体需求端全面复苏。台积电 2019 年资本开支 151.5 亿美元，预计 2020 年资本开支 150~160 亿美元，资本开支仍维持高位水平。联电、中芯国际、日月光与安靠预计 2020 年资本开支分别同比上涨 66.7%、55.0%、30.0% 与 17.0%。全球半导体销售额 2019 年 Q4 环比上涨 6%；北美半导体设备出货额 1 月同比增长 22.9%；代工龙头台积电与联电 1 月营收均创同期新高。全球半导体销售、代工、封测与设备等供给端景气度全面高企，尤其以代工龙头台积电为代表，2020 年高额资本开支有望推动半导体行业产能扩张。半导体新一轮扩产周期有望拉动半导体配套材料需求扩容。
- **半导体材料市场持续受益产能扩张，国产化加速利好本土半导体材料产业链：**半导体晶圆制造材料包括硅晶圆、光掩模、光刻胶及配套材料、湿化学品、电子气体、溅射靶材料、CMP 材料、研磨垫、石英材料等。据 SEMI 数据，2018 年半导体材料市场增长到 519 亿美元，与 2017 年的 470 亿美元相比增长了 10.6%，主要归功于已完成投资的半导体工厂开始全面运营，以及由于半导体工艺制程数量增加而导致材料消耗的增多。我国半导体材料占全球市场比例约 16%，且以封装材料为主，晶圆制造材料占比低于封装材料。我国半导体材料国产化占比较低，2017 年国产半导体销售额约 281.7 亿元，其中国产封装材料销售额约 116.4 亿元，国产化率 29.3%。我国半导体材料的整体国产化率仍然处于较低水平，在进口替代领域仍具有较大市场空间。此外，随着我国本土先进制程推进以及存储基地扩产，对半导体材料需求将逐年提升，给本土材料厂商带来较大导入机

会。

- **投资建议：**我们看好本土晶圆制造产能扩张带来国产材料的导入机会，**推荐国产半导体材料产业链。**（1）半导体硅片领军企业中环股份，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 9.03/17.25/23.62 亿元，EPS 为 0.32/0.62/0.85 元，对应 PE 分别约为 53X、28X、20X。（2）光刻胶与湿化学品厂商上海新阳，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 2.10/0.56/0.63 亿元，EPS 为 0.73/0.19/0.22 元，对应 PE 分别约为 78X、292X、260X。（3）光刻胶及配套材料与电子特气厂商南大光电，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.53/1.05/1.52 亿元，EPS 为 0.13/0.26/0.38 元，对应 PE 分别约为 214X、108X、74X。（4）CMP 抛光垫厂商鼎龙股份，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.39/3.44/4.09 亿元，EPS 为 0.04/0.36/0.42 元，对应 PE 分别约为 337X、38X、32X。（5）CMP 抛光液及光刻胶配套材料厂商安集科技，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.65/0.82/1.28 亿元，EPS 为 1.44/1.82/2.84 元，对应 PE 分别约为 114 X、90X、58X。（6）前驱体、前沟槽隔离绝缘材料与电子特气厂商雅克科技，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 2.53/3.57/4.41 亿元，EPS 为 0.55/0.77/0.95 元，对应 PE 分别约为 66X、47X、38X。（7）靶材厂商江丰电子，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.63/0.81/1.12 亿元，EPS 为 0.29/0.37/0.52 元，对应 PE 分别约为 211X、164X、119X。（8）掩膜版国产龙头厂商清溢光电，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.70/0.82/0.96 亿元，EPS 为 0.34/0.40/0.47 元，对应 PE 分别约为 62X、53X、46X。（9）打通全产业链的石英龙头企业石英股份，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 1.60/2.54/3.52 亿元，EPS 为 0.48/0.76/1.06 元，对应 PE 分别约为 58X、36X、28X，维持“强烈推荐”评级。
- **风险提示：**全球疫情蔓延加剧；技术突破不及预期。

每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+最新重磅报告**；
2. 定期分享**华尔街日报、金融时报、经济学人**；
3. 和群成员**切磋交流**，对接优质合作资源；
4. 累计解锁**8万+行业报告/案例，7000+工具/模板**

申明：行业报告均为公开版，权利归原作者所有，小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

手机用户建议先截屏本页，微信扫一扫

或搜索公众号**“尖峰报告”**

回复<进群>，加入每日报告分享微信群

限时领取 “2020行业资料大礼包”，关注即可获取



目录

1. 半导体代工与封测加大扩产力度，本土半导体材料厂商持续加深进口替代	7
1.1 半导体行业下游需求端全面复苏，高景气度有望抵御疫情短期扰动	7
1.2 半导体行业数据全面高企，龙头企业上调资本开支开启新一轮扩产周期	8
1.3 本土半导体材料厂商蓄势待发，持续加深进口替代	10
2. 大硅片：半导体材料之最大宗产品，我国加快先进产品研发导入	13
3. 光掩模：衔接光刻关键工艺环节，半导体制程受海外垄断	16
4. 光刻胶及配套材料：半导体材料之冠，国产化持续加大研发投入	19
5. 电子特气：普通气体国产化具有较高份额，特殊气体国产化率仍较低	21
6. CMP：存储国产化带动市场扩容，抛光液与抛光垫国产化协同推进	24
7. 靶材：泛半导体类产品逐步完善布局，高纯产品国产化持续迈进	28
8. 石英材料：国产龙头打通全产业链，本土企业突破国际供应链认可	31
9. 投资总结：	34
9.1 中环股份：单晶光伏供不应求，加大 12 寸半导体硅片投入	34
9.2 上海新阳：光刻机进厂支撑研发，合肥扩产导入晶圆厂	35
9.3 南大光电：MO 源、电子特气、光刻胶多领域布局	37
9.4 鼎龙股份：受益存储制造扩产放量，CMP 抛光垫开启国产化	39
9.5 安集科技：受益存储制造扩产放量，CMP 抛光液加速国产化	40
9.6 雅克科技：转型跻身半导体行业	42
9.7 江丰电子：专注靶材领域技术拓展，多品类持续布局	43
9.8 清溢光电：国产光掩模龙头企业	45
9.9 石英股份：打通石英全产业链，龙头企业引领国产化	46

图表目录

图 1:	全球智能手机出货量情况	7
图 2:	全球 PC 出货量季度数据	7
图 3:	全球和中国汽车电子产值规模 (亿元)	8
图 4:	全球视频监控市场规模 (亿美元)	8
图 5:	全球半导体销售额 (亿美元)	9
图 6:	中国半导体销售额 (亿美元)	9
图 7:	北美半导体设备出货额 (亿美元)	9
图 8:	日本半导体设备出货额 (亿日元)	9
图 9:	全球半导体晶圆制造市场规模	10
图 10:	全球半导体封测市场规模	10
图 11:	全球半导体代工与封测厂商 2019 年与 2020 年资本开支情况	10
图 12:	半导体材料广泛应用于集成电路制造的各个环节	11
图 13:	全球半导体晶圆制造材料的细分市场分布	11
图 14:	全球半导体封装材料的细分市场分布	11
图 15:	全球半导体材料市场规模	12
图 16:	2018 年全球半导体材料市场的地区分布	12
图 17:	全球半导体材料各细分市场规模 (亿美元)	12
图 18:	中国半导体材料市场规模 (亿美元)	13
图 19:	近年国产半导体材料销售额 (亿元)	13
图 20:	全球半导体硅片市场规模 (亿美元)	13
图 21:	全球半导体硅片出货量 (百万平方英寸)	13
图 22:	全球半导体硅片价格走势 (美元/平方英寸)	14
图 23:	全球不同尺寸半导体硅片出货面积占比	14
图 24:	全球智能手机对 12 寸大硅片需求量	15
图 25:	中国半导体硅片市场规模 (亿美元)	15
图 26:	全球半导体硅片行业竞争格局	15
图 27:	2016 年至 2018 年全球半导体硅片行业竞争格局	15
图 28:	本土半导体硅片厂商进展情况	16
图 29:	光掩膜版工作原理与生产流程	17
图 30:	掩膜版的主要应用市场	17
图 31:	全球半导体光掩膜版市场规模 (亿美元)	17
图 32:	全球掩膜版市场各地区分布 (%)	17
图 33:	中国区掩膜版需求全球占比逐步增加 (销售金额口径)	18
图 34:	全球掩膜版产业链主要企业	18
图 35:	全球掩膜版行业竞争格局	19
图 36:	正性及负性光刻胶反应原理	19
图 37:	光刻胶主要分类	20
图 38:	全球光刻胶及配套试剂市场规模 (亿美元)	20
图 39:	我国国产半导体光刻胶销售额 (亿元)	20
图 40:	全球光刻胶市场主要厂商市场份额	21
图 41:	晶圆制造工艺中常用高纯特种气体用途以及纯度要求	22
图 42:	特种气体主要生产流程	23

图 43:	全球半导体电子特气市场规模 (亿美元)	23
图 44:	我国国产半导体电子特气销售额 (亿元)	23
图 45:	2017 年中国电子特气市场占比	24
图 46:	CMP 工艺原理图	25
图 47:	全球 CMP 抛光材料细分市场规模 (亿美元)	25
图 48:	全球 CMP 抛光材料市场规模 (百万美元)	25
图 49:	CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加	26
图 50:	NAND FLASH 需求增长情况	26
图 51:	全球 DRAM 需求增长情况	26
图 52:	全球 CMP 抛光液主要竞争格局	27
图 53:	全球 CMP 抛光垫主要竞争格局	27
图 54:	靶材与靶环产品示意图	28
图 55:	溅射靶材工作原理示意图	28
图 56:	全球半导体靶材市场规模 (亿美元)	29
图 57:	我国国产半导体靶材销售额 (亿元)	29
图 58:	全球靶材市场主要厂商份额	29
图 59:	石英制品在半导体晶圆制造过程中的具体应用	31
图 60:	半导体用石英坩埚、法兰、石英舟	32
图 61:	石英行业产业链	32
图 62:	半导体石英行业产业链上下游重要公司	33
图 63:	全球石英材料市场格局	33
图 64:	石英制品行业企业情况	34
图 65:	公司收入结构构成 (亿元)	34
图 66:	公司各业务毛利率情况	34
图 67:	公司营业收入、增速及毛利	35
图 68:	公司归母净利润、净利率及 ROE	35
图 69:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	35
图 70:	公司总资产及资产负债率	35
图 71:	公司收入结构构成 (亿元)	36
图 72:	公司各业务毛利率情况	36
图 73:	公司营业收入、增速及毛利	36
图 74:	公司归母净利润、净利率及 ROE	36
图 75:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	37
图 76:	公司总资产及资产负债率	37
图 77:	公司收入结构构成 (亿元)	38
图 78:	公司各业务毛利率情况	38
图 79:	公司营业收入、增速及毛利率	38
图 80:	公司归母净利润、净利率及 ROE	38
图 81:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	39
图 82:	公司总资产及资产负债率	39
图 83:	公司收入结构构成 (亿元)	39
图 84:	公司各业务毛利率情况	39
图 85:	公司营业收入、增速及毛利率	40
图 86:	公司归母净利润、净利率及 ROE	40
图 87:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	40

图 88:	公司总资产及资产负债率	40
图 89:	公司收入结构构成（亿元）	41
图 90:	公司各业务毛利率情况	41
图 91:	公司营业收入、增速及毛利率	41
图 92:	公司归母净利润、净利率及 ROE	41
图 93:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	42
图 94:	公司总资产及资产负债率	42
图 95:	公司收入结构构成（亿元）	42
图 96:	公司各业务毛利率情况	42
图 97:	公司营业收入、增速及毛利率	43
图 98:	公司归母净利润、净利率及 ROE	43
图 99:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	43
图 100:	公司总资产及资产负债率	43
图 101:	公司收入结构构成（亿元）	44
图 102:	公司各业务毛利率情况	44
图 103:	公司营业收入、增速及毛利率	44
图 104:	公司归母净利润、净利率及 ROE	44
图 105:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	44
图 106:	公司总资产及资产负债率	44
图 107:	公司收入结构构成（亿元）	45
图 108:	公司各业务毛利率情况	45
图 109:	公司营业收入、增速及毛利率	46
图 110:	公司归母净利润、净利率及 ROE	46
图 111:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	46
图 112:	公司总资产及资产负债率	46
图 113:	公司收入按行业构成（亿元）	47
图 114:	公司收入按产品类别构成（亿元）	47
图 115:	公司营业收入、增速及毛利率	47
图 116:	公司归母净利润、净利率及 ROE	47
图 117:	公司经营活动现金流量净额及占营收比例	47
图 118:	公司总资产及资产负债率	47

1. 半导体代工与封测加大扩产力度，本土半导体材料厂商持续加深进口替代

1.1 半导体行业下游需求端全面复苏，高景气度有望抵御疫情短期扰动

2020 年半导体行业下游应用市场逐渐回暖，包括智能手机、PC、汽车电子、安防、存储与 5G 等细分市场上涨动力强劲。据 IDC 数据，2019 年全球智能手机出货量 13.67 亿台，同比下降 2%。从各大手机品牌厂商的出货情况来看，三星、华为、苹果、小米和 Oppo 出货量分别为 2.98 亿台、2.41 亿台、1.98 亿台、1.26 亿台、1.20 亿台，同比分别增长 2%、17%、-7%、4%、4%，市场份额分别为 21.8%、17.6%、14.5%、9.2%、8.8%。前五大厂商中华为的市场份额提升最大，苹果的市场份额有所下降。从 2019 年 Q4 的情况来看，2019 年第四季度全球智能手机出货量 3.69 亿台，同比增长 1%，连续两个季度正增长。其中，苹果降价策略使得出货量同比提升 9%，市场份额提升至 21.3%。2020 年，随着 5G 加速商用推广，5G 手机有望快速渗透，叠加 5G 手机高含硅量，半导体需求增长动力强劲。

图 1：全球智能手机出货量情况



资料来源：IDC，长城证券研究所

图 2：全球 PC 出货量季度数据



资料来源：IDC，长城证券研究所

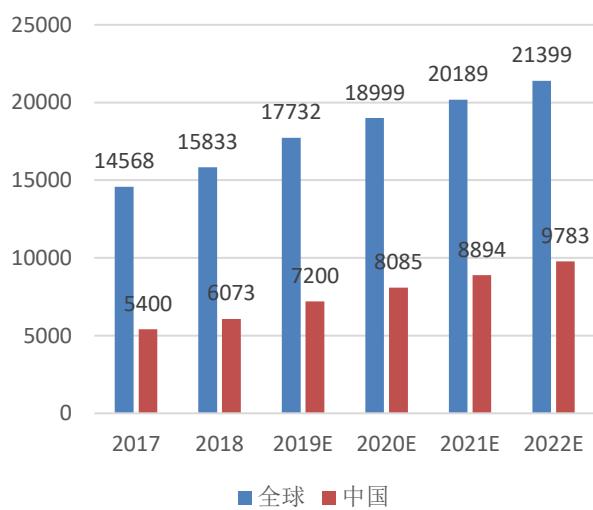
PC 市场方面，从 2019 年 Q2 开始，全球 PC 市场大幅回暖，增速大幅提高提高，再次重回正增长。据 IDC 数据，2019 年四季度，全球 PC 销量达到 7180 万台，同比增长 4.8%，创下 4 年以来单季出货量新高。2019 年全年 PC 出货量 2.67 亿台，同比增长 2.7%，这是自 2012 年以来全球 PC 市场首次重回正增长；预计 2020 年 PC 市场有望持续增长。

汽车电子方面，随着电动汽车的逐渐普及以及汽车电子成本占比提高，汽车电子市场规模有望保持高增长。据中国产业信息数据，2018 年全球和中国汽车电子市场规模分别为 15833 亿元和 6073 亿元，预计 2022 年可达 21399 亿元和 9783 亿元，年均复合增长率分别为 7.82% 和 12.66%，中国增速远高于全球。目前中国新车汽车电子产品成本在整车成本中的平均比重为 10%，其中轿车电子产品成本比重已达 10%~25%。全球汽车电子成本在整车成本中的平均比重达 35%，我国汽车电子化水平相比国际水平仍存在较大进步空间，市场前景广阔。

安防方面，随着全球政府、企业以及消费者安全意识的提高以及对安全系统付费意愿提升，安防需求持续提高。根据研究机构 Markets and Markets 的数据，2019 年，全球安防解决方案市场规模为 2579 亿美元，2024 年市场规模将可达 3976 亿美元，2019 年—2024 年的 CAGR 为 9.0%。

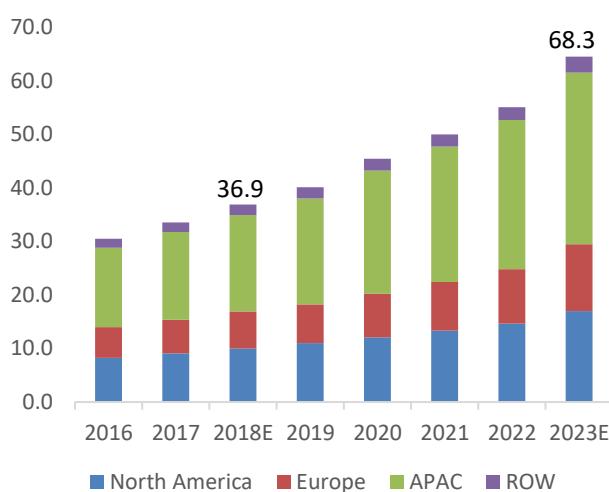
视频监控作为安防市场的最重要组成部分，随着社会对于公共安全关注度提高以及 IP 摄像机的采用不断增加，市场规模有望持续增长。根据 MarketsandMarkets 的数据，2018 年全球视频监控市场规模 369 亿美元，2023 年可达 683 亿美元，CAGR 高达 13.1%，领先于安防市场整体的市场规模增速。

图 3：全球和中国汽车电子产值规模（亿元）



资料来源：中国产业信息，长城证券研究所

图 4：全球视频监控市场规模（亿美元）



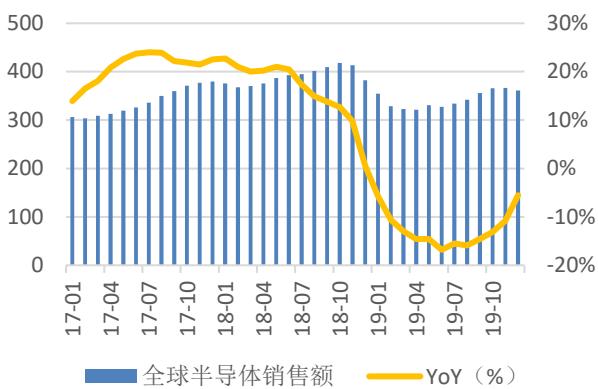
资料来源：Markets and Markets，长城证券研究所

2020 年半导体下游应用市场呈现全面复苏态势，随着 5G 商用推广、汽车电子加速渗透与数据中心建设等顺利推进，半导体行业需求端景气度高企有望抵御疫情短期扰动，半导体产业链包括代工、封测、设计、设备以及材料等环节将持续受益。

1.2 半导体行业数据全面高企，龙头企业上调资本开支开启新一轮扩产周期

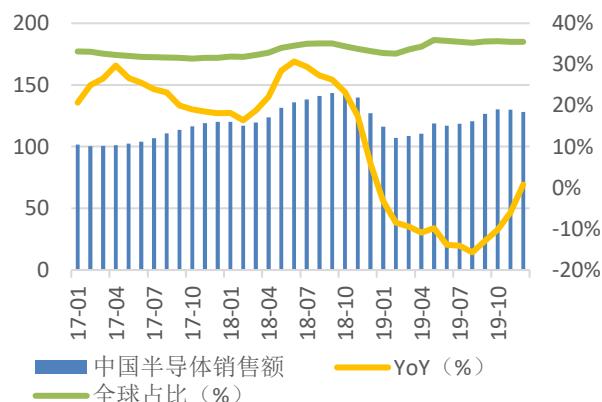
半导体销售额方面，2019 年 12 月全球半导体销售额 361.0 亿美元，同比下降-5.50%；2019 年 Q4 全球半导体销售额 1093.4 亿美元，同比下跌 9.93%，环比上涨 6.0%。2019 年 Q4 全球半导体销售额环比持续爬升，半导体行业复苏动力强劲。12 月中国半导体销售额 128.1 亿美元，同比增长 0.80%，环比下降 0.01%，全球占比维持在 35% 左右。全球半导体销售额 12 月同比跌幅收窄明显，中国半导体销售额 12 月同比小幅上升，2019 年下半年半导体行业景气度高涨，下游需求保持旺盛。

图 5：全球半导体销售额（亿美元）



资料来源: wind, 长城证券研究所

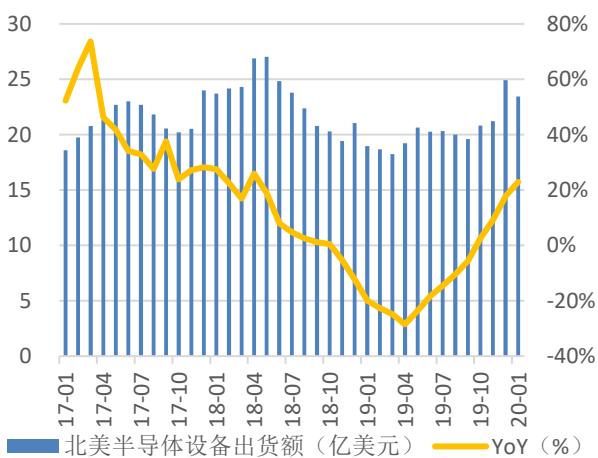
图 6：中国半导体销售额（亿美元）



资料来源: wind, 长城证券研究所

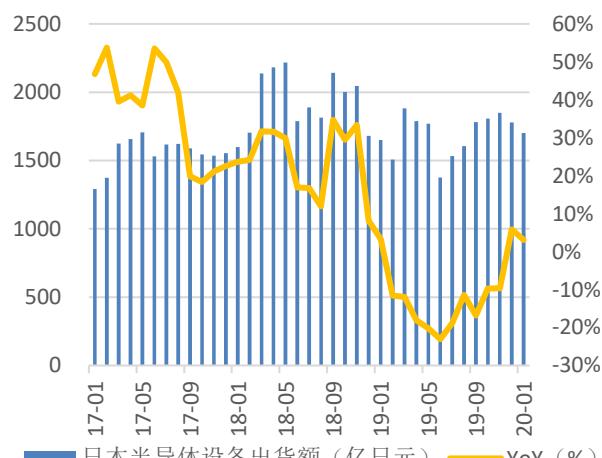
半导体设备出货额方面，1月北美半导体设备出货额 23.45 亿美元，同比增长 22.90%，环比下降-5.90%。1月日本半导体设备出货额 1701.29 亿日元，同比增长 3.10%，环比下降-4.40%。北美与日本半导体设备出货额均创近年同期新高，半导体产能扩张进展顺利，有望持续支撑下游需求复苏与技术创新。

图 7：北美半导体设备出货额（亿美元）



资料来源: wind, SEMI, 长城证券研究所

图 8：日本半导体设备出货额（亿日元）

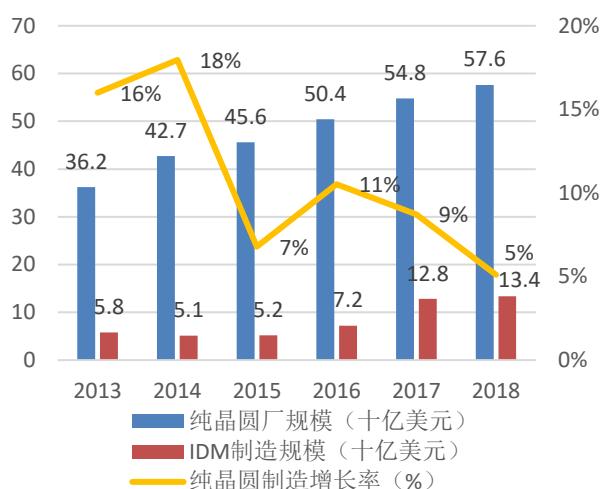


资料来源: wind, 日本半导体制造装置协会, 长城证券研究所

半导体代工方面，据 IC Insights 数据，2018 年全球晶圆代工厂商销售额 710 亿美元，较 2017 年的 576 亿美元增长 5%，全球晶圆代工厂商销售额连续五年年增长率高于 5%。2013 年全球晶圆代工厂商销售额为 420 亿美元，2013 年至 2018 年年均复合增长率为 14.42%。其中最近五年纯晶圆代工厂商销售额占整个晶圆制造市场的比例平均约为 86%。

台积电 2020 年 2 月实现营收 933.94 亿新台币，同比增长 53.4%，环比下滑 9.9%。2 月营收创历史同期新高，2 月同比增速创近 10 年同期新高。台积电 2 月数据延续高景气度，疫情影响难撼产业大趋势。收入体量方面，2 月营收 933.94 亿新台币，历史同期最高营收为 714.23 亿元，高于历史同期高值约 30.8%。台积电在疫情等负面影响下，2 月仍高规格保障安全生产，订单体量不减，代工业务体量步入新台阶。同比增速方面，2 月同比增速 53.4%，历史前次 2 月同比增速超过 30% 为 2015 年，2015 年 2 月同比增速 33.77%。半导体代工龙头 2 月收入体量创历史同期新高，增速创近年同期新高；半导体行业发动机有望开启新一轮景气大周期。

半导体封测方面，据中国台湾拓璞产业研究所数据，2018年全球IC封装测试业在存储、车载芯片与通讯封测需求的带动下小幅增长，2018年销售规模成长1.4%，销售额达到525亿美元。全球移动通信电子产品、高性能计算芯片(HPC)、汽车电子、物联网(IOT)以及5G等产品需求上升、高I/O数和高整合度先进封装迅速发展是带动IC封装测试市场上升的主要原因，预计2019年全球IC封测业市场增速约1.0%，2020年在晶圆制造景气度持续向好的带动下，封测行业市场有望迎来高增长。

图9：全球半导体晶圆制造市场规模


资料来源：IC Insights, 和舰芯片，长城证券研究所

图10：全球半导体封测市场规模


资料来源：上海集成电路产业发展，拓璞研究所，长城证券研究所

2020年半导体行业延续去年年末高景气度，1月各大半导体代工与封测龙头营收淡季不淡，代工与封测龙头上调2020年资本开支指引。台积电2019年资本开支151.5亿美元，预计2020年资本开支150~160亿美元，资本开支仍维持高位水平。联电、中芯国际、日月光与安靠预计2020年资本开支分别同比上涨66.7%、55.0%、30.0%与17.0%。全球半导体销售、代工、封测与设备等供给端景气度全面高企，尤其以代工龙头台积电为代表，2020年高额资本开支有望推动半导体行业产能扩张，半导体材料环节将协同受益。

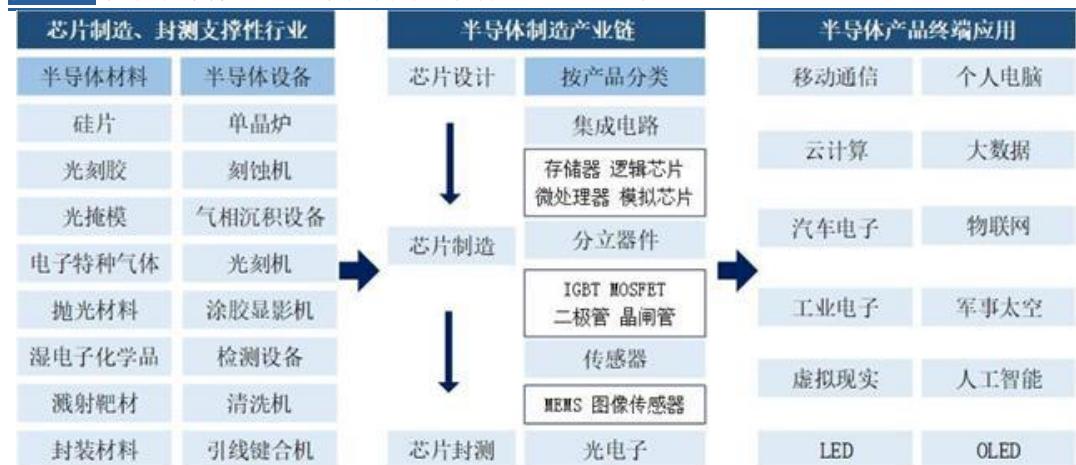
图11：全球半导体代工与封测厂商2019年与2020年资本开支情况

厂商	2019年 (亿美元)	2020年指引 (亿美元)	2020年YoY (%)
台积电	151.5	150~160	-0.1%~5.6%
联电	6	10	66.7%
中芯国际	20	31	55.0%
日月光	15.8	20.5	30.0%
安靠	4.7	5.5	17.0%

资料来源：公司公告，长城证券研究所

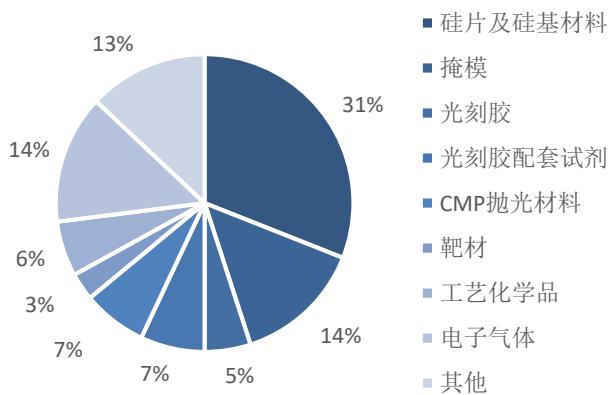
1.3 本土半导体材料厂商蓄势待发，持续加深进口替代

半导体材料包括半导体制造材料与半导体封测材料。晶圆制造材料包括硅晶圆、光掩模、光刻胶、光刻胶辅助材料、湿化学品、电子气体、溅射靶材料、化学机械抛光(CMP)浆、研磨垫、石英制品等。而封测材料包括引线框架和基板、陶瓷封装、封装树脂、键合线和粘合剂等。

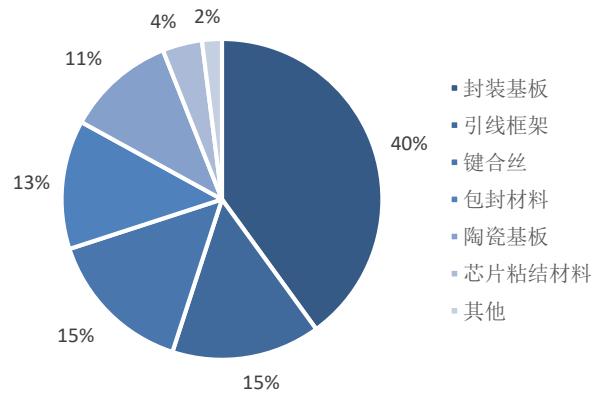
图 12: 半导体材料广泛应用于集成电路制造的各个环节


资料来源：硅产业招股说明书，长城证券研究所

半导体材料中前端材料市场增速远高于后端材料，2016–2018 年的三年里，前端材料销售额分别增长了 3%、13%、14%，后端材料销售额分别增长了 -4%、5%、3%。前端材料的增长归功于各种前端技术的积极使用，如极紫外(EUV)曝光，原子层沉积(ALD)和等离子体化学气相沉积(PECVD)等。在晶圆制造材料中，硅片及硅基材料占比最高，约占 31%，其次依次为光掩模板 14%，电子气体 14%，光刻胶及其配套试剂 12%，CMP 抛光材料 7%，靶材 3%，以及其他材料占 13%。在半导体封装材料中，封装基板占比最高，占 40%。其次依次为引线框架 15%、键合丝 15%、包封材料 13%、陶瓷基板 11%、芯片粘合材料 4%、以及其他封装材料 2%。

图 13: 全球半导体晶圆制造材料的细分市场分布


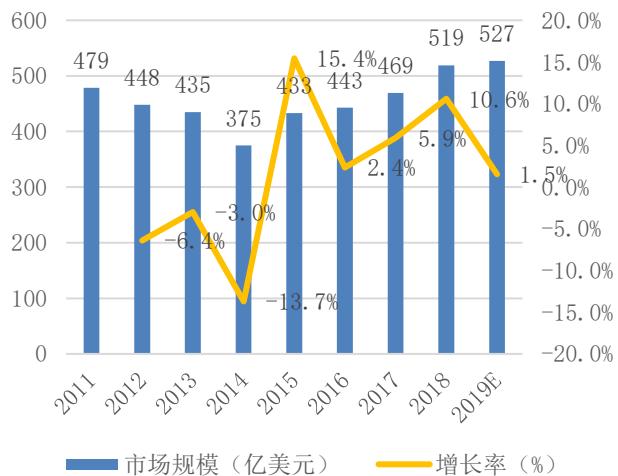
资料来源：SEMI，长城证券研究所

图 14: 全球半导体封装材料的细分市场分布


资料来源：SEMI，长城证券研究所

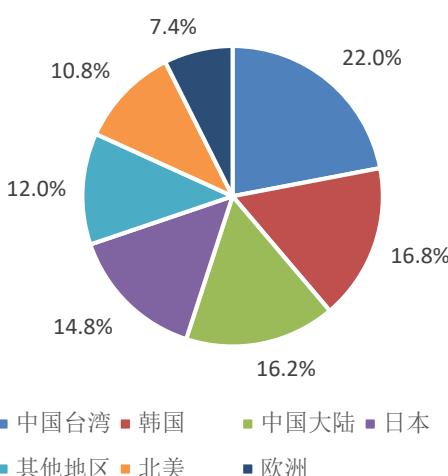
据 SEMI 数据，2018 年半导体材料市场增长到 519 亿美元，与 2017 年的 470 亿美元相比增长了 10.6%，这主要归功于已完成投资的半导体工厂开始全面运营，以及由于半导体工艺制程数量增加而导致材料消耗的增多。SEMI 预计 2019 年半导体材料市场增速约为 2%。2018 年全球半导体制造材料市场规模为 330.18 亿美元，同比增长 17.14%；全球半导体封装测试材料市场规模预计为 197.01 亿美元，同比增长 3.02%。2009 年至今，制造材料市场规模增速一直高于封测材料市场增速。

图 15：全球半导体材料市场规模



资料来源：SEMI，长城证券研究所

图 16：2018 年全球半导体材料市场的地区分布



资料来源：SEMI，长城证券研究所

中国台湾地区凭借庞大的晶圆代工市场和先进封装基地，2018 年以 114 亿美元连续第 9 年成为全球最大的半导体材料消费地区。2018 年，韩国、中国台湾与中国大陆的半导体材料市场增长最为强劲，增速分别为 16%、11%与 11%；受益半导体产业持续转移，预计中日韩三地半导体材料市场仍将保持高增长发展。

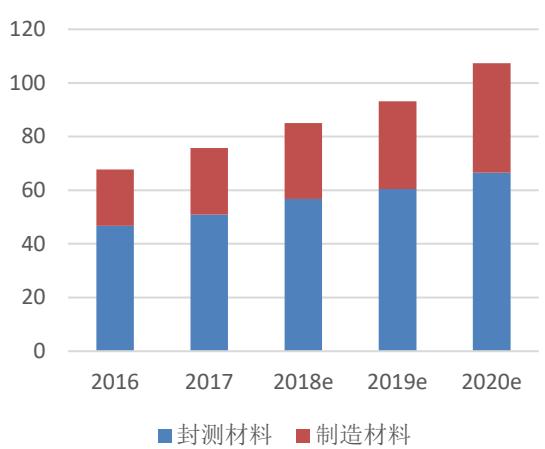
图 17：全球半导体材料各细分市场规模（亿美元）

半导体材料	细分市场	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
制造材料	硅片	79.9	82.7	85.0	86.1	99.8
	光掩模	32.2	33.1	33.7	38.9	45.1
	光刻胶	13.7	14.0	15.1	13.9	16.1
	光刻胶配套试剂	17.1	17.8	18.9	19.4	22.5
	化学品	10.6	11.2	11.1	16.7	19.3
	电子气体	34.8	35.6	36.8	38.9	45.1
	靶材	6.3	6.4	6.6	8.3	9.7
	CMP 材料	15.7	15.8	16.1	19.4	22.5
	其他	29.5	30.1	32.1	36.1	41.9
制造材料合计		239.8	244.3	247.6	277.8	322.0
增长率（%）		5.8%	2.0%	3.1%	12.2%	15.9%
封测材料	封测材料合计	203.7	193.6	196.1	190.2	197.0
	增长率（%）	-0.10%	-1%	1.40%	-3.03%	3.60%

资料来源：SEMI，长城证券研究所

我国半导体材料占全球市场比例约 16%，且以封装材料为主，晶圆制造材料占比低于封装材料。2017 年我国晶圆制造材料市场规模达 24.8 亿美元，同比增长 18.7%，预计 2020 年市场规模将达到 40.9 亿美元；国内封装材料市场规模达 50.9 亿美元，同比增长 8.8%，预计 2020 年市场规模将达到 66.5 亿美元。我国半导体材料国产化占比低，2017 年国产半导体销售额约 281.7 亿元，其中国产封装材料销售额约 116.4 亿元，国产化率 29.3%。

图 18：中国半导体材料市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，中国半导体行业协会，长城证券研究所

图 19：近年国产半导体材料销售额（亿元）

细分市场	2014	2015	2016	2017	2018E
硅片	56.4	53.5	63.4	69.9	78.5
光掩模	0.2	0.3	0.6	0.6	0.7
光刻胶	2.9	2.9	4.6	5.6	6.3
电子气体	18.2	21.5	41.8	47.7	53.6
化学品	25.2	24.5	24.3	26.5	29.8
CMP 材料	1.6	2.1	2.9	4.2	4.2
靶材	5.1	5.1	9.1	10.8	12.1
封测材料	104.8	102.0	108.3	116.4	130.7
合计	214.4	211.7	255.0	281.7	316.3
增长率	14.4%	-1.3%	20.5%	10.5%	12.3%

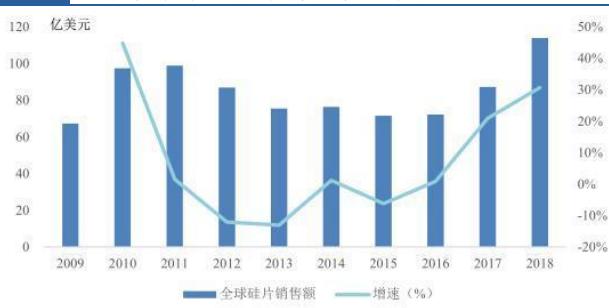
资料来源：ICMtia，《集成电路产业全书》，长城证券研究所

近年来我国半导体材料的整体国产化率仍然处于比较低水平，在进口替代领域仍具有较大市场空间。此外，随着我国本土先进制程推进以及存储基地扩产，对半导体材料需求将逐年提升，给本土材料厂商带来较大导入机会。

2. 大硅片：半导体材料之最大宗产品，我国加快先进产品研发导入

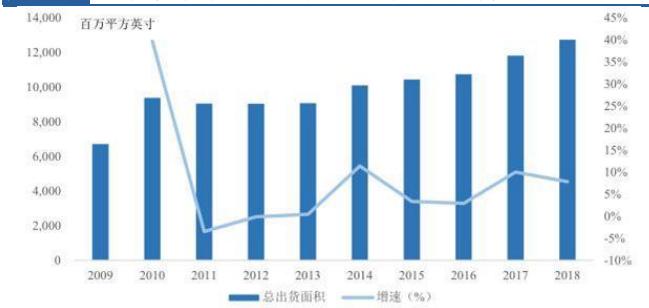
半导体硅片是集成电路及其他半导体产品的关键性、基础性原材料，目前 90%以上的半导体产品使用硅基材料制造。通常将 95-99%纯度的硅称为工业硅。沙子、矿石中的二氧化硅经过纯化，可制成纯度 98%以上的硅；高纯度硅经过进一步提纯变为纯度达 99.9999999% 至 99.999999999% (9-11 个 9) 的超纯多晶硅；超纯多晶硅在石英坩埚中熔化，并掺入硼 (P)、磷 (B) 等元素改变其导电能力，放入籽晶确定晶向，经过单晶生长，制成具有特定电性功能的单晶硅锭。熔体的温度、提拉速度和籽晶/石英坩埚的旋转速度决定了单晶硅锭的尺寸和晶体质量，而熔体中的硼 (P)、磷 (B) 等杂质元素的浓度决定了单晶硅锭的电特性。单晶硅锭经过切片、研磨、蚀刻、抛光、外延、键合、清洗等工艺步骤，制造成为半导体硅片。

图 20：全球半导体硅片市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，硅产业招股书，长城证券研究所

图 21：全球半导体硅片出货量（百万平方英寸）



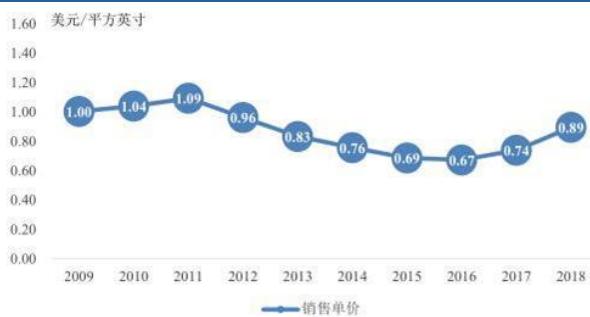
资料来源：SEMI，硅产业招股书，长城证券研究所

由于半导体行业与全球宏观经济形势紧密相关，全球半导体硅片行业在 2009 年受经济危机影响较为低迷出货量与销售额均出现下滑；2010 年由于智能手机放量增长，硅片行业大幅反弹。2011 年至 2016 年，全球经济逐渐复苏但依旧较为低迷，硅片行业亦随之低迷

发展。2017 年以来，受益于半导体终端市场需求强劲，下游传统应用领域计算机、移动通信、固态硬盘、工业电子市场持续增长，新兴应用领域如人工智能、区块链、物联网、汽车电子的快速发展，半导体硅片市场规模不断增长，并于 2018 年突破百亿美元大关。

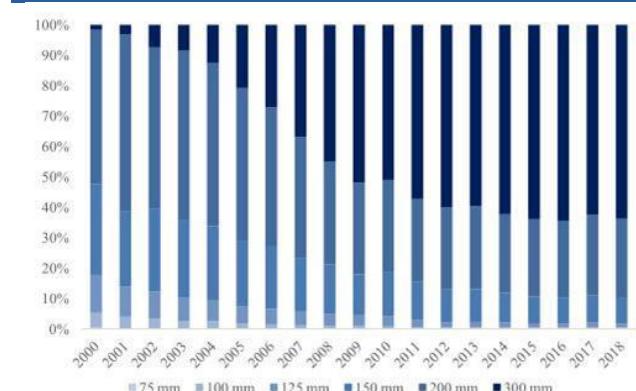
2016 至 2018 年，全球半导体硅片销售金额从 72.09 亿美元增长至 113.81 亿美元，年均复合增长率达 25.65%；全球半导体硅片出货面积从 10,738.00 百万平方英寸增长至 12,732.00 百万平方英寸，年均复合增长率 8.89%；全球半导体硅片销售单价从 0.67 美元/英寸上升至 0.89 美元/英寸，年均复合增长率达 15.39%。受益于半导体硅片单价上升幅度较大，2016 至 2018 年全球半导体硅片销售额增速高于出货面积增速。

图 22：全球半导体硅片价格走势（美元/平方英寸）



资料来源：SEMI，硅产业招股书，长城证券研究所

图 23：全球不同尺寸半导体硅片出货面积占比



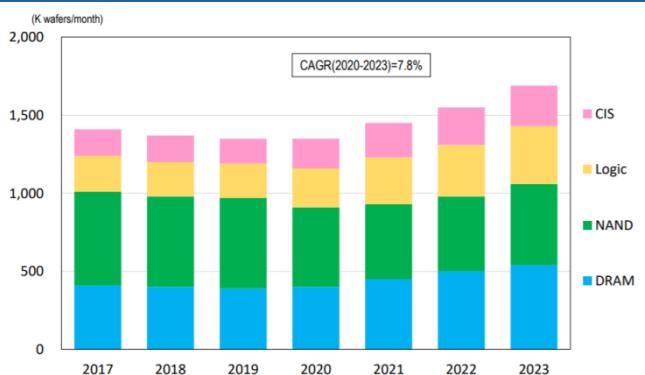
资料来源：SEMI，硅产业招股书，长城证券研究所

2018 年，300mm 硅片和 200mm 硅片市场份额分别为 63.83% 和 26.14%，两种尺寸硅片合计占比接近 90.00%。2011 年开始，200mm 半导体硅片市场占有率达到 25-27% 之间。2016 年至 2017 年，由于汽车电子、智能手机用指纹芯片、液晶显示器市场需求快速增长，200mm 硅片出货面积从 2,690.00 百万平方英寸上升至 3,085.00 百万平方英寸，同比增长 14.68%。2018 年，受益于汽车电子、工业电子、物联网等应用领域的强劲需求，以及功率器件、传感器等生产商将部分产能从 150mm 转移至 200mm，带动 200mm 硅片继续保持增长，200mm 硅片出货面积达到 3,278.00 百万平方英寸，同比增长 6.25%。

自 2000 年全球第一条 300mm 芯片制造生产线建成以来，300mm 半导体硅片市场需求增加，出货面积不断上升。2008 年，300mm 半导体硅片出货量首次超过 200mm 半导体硅片；2009 年，300mm 半导体硅片出货面积超过其他尺寸半导体硅片出货面积之和。2000 年至 2018 年，由于移动通信、计算机等终端市场持续快速发展，300mm 半导体硅片出货面积从 94.00 百万平方英寸扩大至 8,005.00 百万平方英寸，市场份额从 1.69% 大幅提升至 2018 年的 63.83%，成为半导体硅片市场最主流的产品。2016 至 2018 年，由于人工智能、区块链、云计算等新兴终端市场的蓬勃发展，300mm 半导体硅片出货面积分别为 6,817.00、7,261.00、8,005.00 百万平方英寸，年均复合增长率为 8.36%。

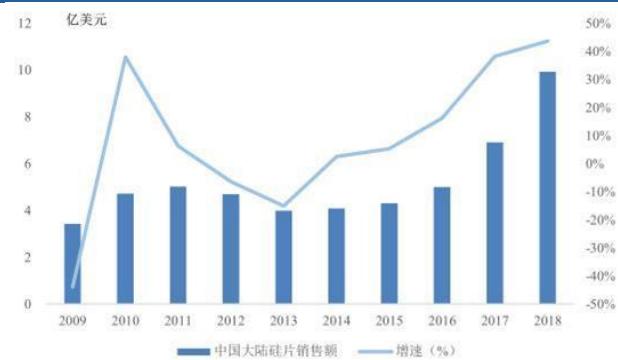
下游应用市场中 5G 商用、手机创新、存储回暖、数据中心等各类市场回暖增长，各细分市场中硅含量提升，硅片需求量拉升明显。2019 年智能手机 12 英寸硅片消耗量约为 130 万片/月，预计至 2023 年约达 165 万片/月，CAGR（2020-2023）约为 7.8%。

图 24：全球智能手机对 12 寸大硅片需求量



资料来源: SUMCO, IDC, HIS, Gartner, 长城证券研究所

图 25：中国半导体硅片市场规模（亿美元）



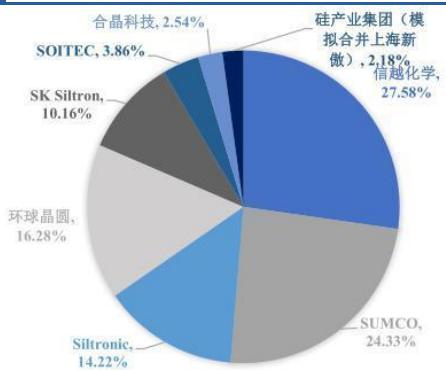
资料来源: SEMI, 硅产业招股书, 长城证券研究所

2008 年至 2013 年，中国大陆半导体硅片市场发展趋势与全球半导体硅片市场一致。2014 年起，随着中国各半导体制造生产线投产、中国半导体制造技术的不断进步与中国半导体终端产品市场的飞速发展，中国大陆半导体硅片市场步入了飞跃式发展阶段。2016 年至 2018 年，中国大陆半导体硅片销售额从 5.00 亿美元上升至 9.92 亿美元，年均复合增长率高达 40.88%，远高于同期全球半导体硅片的年均复合增长率 25.65%。中国作为全球最大的半导体产品终端市场，预计未来随着中国芯片制造产能的持续扩张，中国半导体硅片市场的规模将继续以高于全球市场的速度增长。

2018 年全球半导体硅片行业销售额合计为 120.98 亿美元。其中，行业前五名企业的市场份额分别为：日本信越化学市场份额 27.58%，日本 SUMCO 市场份额 24.33%，德国 Siltronic 市场份额 14.22%，中国台湾环球晶圆市场份额为 16.28%，韩国 SK Siltron 市场份额占比为 10.16%。硅产业集团占全球半导体硅片市场份额 2.18%。

由于半导体硅片行业具有技术难度高、研发周期长、资金投入大、客户认证周期长等特点，全球半导体硅片行业进入壁垒较高，行业集中度高。2018 年，全球前五大半导体硅片企业信越化学、SUMCO、Siltronic、环球晶圆、SK Siltron 合计销售额 740.35 亿元，占全球半导体硅片行业销售额比重高达 93%。

图 26：全球半导体硅片行业竞争格局



资料来源: SEMI, 硅产业招股书, 长城证券研究所

图 27：2016 年至 2018 年全球半导体硅片行业竞争格局



资料来源: SEMI, 硅产业招股书, 长城证券研究所

随着本土晶圆代工的推进，本土半导体硅片厂商陆续加大投资攻坚半导体大硅片市场。据不完全统计，目前中国有数十家公司官宣介入 12 寸大硅片产业，规划总产能达 692 万片/月。但由于 12 寸硅片多用于先进制程，对杂质、晶格缺陷等要求极高，本土厂商多处于研发阶段；此外，长晶过程对单晶炉要求严苛，成熟 12 寸长晶路多采用进口，本土厂

商与海外成熟技术仍具有一定差距，给我国硅片行业发展带来一定阻力与挑战。而随着本土12寸晶圆厂数量增多以及产能扩张，将给本土硅片企业提供更多联合研发与测试机会，有望加速本土硅片企业导入晶圆厂。

图 28：本土半导体硅片厂商进展情况

公司	地点	启动时间	12 英寸进展	规划年产能
超硅半导体	重庆	2014. 05	部分投产	8 英寸 600 万片、12 英寸 60 万片
超硅半导体	上海	2018. 07	2018 年 7 月开工	12 英寸 360 万片
银和半导体	银川	2016. 04	部分投产	8 英寸 420 万片、12 英寸 240 万片
中欣晶圆	杭州	2017. 09	试生产	8 英寸 540 万片、12 英寸 288 万片
协鑫	徐州	2018. 04	预计 2019 年底投产	8/12 英寸 360 万片
有研艾斯	德州	2018. 07	2019 年 3 月开工	8 英寸 180 万片、12 英寸 360 万片
中环领先	宜兴	2017. 10	部分投产	8 英寸 900 万片、12 英寸 720 万片
上海新昇	上海	2014. 06	部分投产	360 万片
金瑞泓	衢州	2016. 12	部分投产	8 英寸 480 万片、12 英寸 120 万片
中晶半导体	嘉兴	2019. 01	预计 2021 年投产	12 英寸 480 万片
合晶	郑州	2017. 10	部分投产	8 英寸 240 万片、12 英寸 240 万片

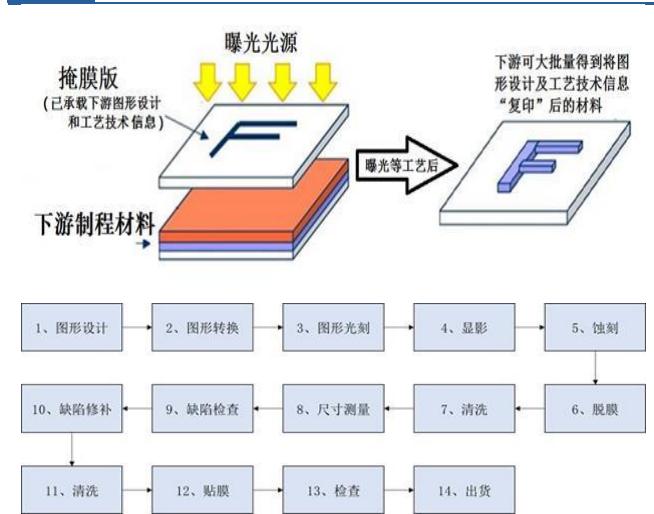
资料来源：公司公告，公开资料整理，长城证券研究所

3. 光掩模：衔接光刻关键工艺环节，半导体制程受海外垄断

掩膜版（Photomask），又称光罩、光掩膜、光刻掩膜版、掩模版等，是下游行业产品制造过程中的图形“底片”转移用的高精密工具，是承载图形设计和工艺技术等知识产权信息的载体。掩膜版用于下游电子元器件制造业批量生产，是下游行业生产流程衔接的关键部分，是下游产品精度和质量的决定因素之一。掩膜版的功能类似于传统照相机的“底片”。

掩膜版厂商根据客户所需要的图形，用光刻机在原材料上光刻出相应的图形，将不需要的金属层和胶层洗去，即得到掩膜版成品。掩膜版的原材料掩膜版基板是制作微细光掩膜图形的感光空白板。通过光刻制版工艺，将微米级和纳米级的精细图案刻制于掩膜版基板上制作成掩膜版。掩膜版对下游行业生产线的作用主要体现为利用掩膜版上已设计好的图案，通过透光与非透光的方式进行图像（电路图形）复制，从而实现批量生产。发行人生产的掩膜版产品根据基板材质的不同主要可分为石英掩膜版、苏打掩膜版和其他（包含凸版、菲林）。

图 29：光掩膜版工作原理与生产流程



资料来源：清溢光电招股书，长城证券研究所

图 30：掩膜版的主要应用市场

下游行业	掩膜版产品
半导体	1、半导体集成电路凸块 (IC Bumping) 掩膜版； 2、集成电路代工掩膜版； 3、集成电路载板掩膜版； 4、发光二极管 (LED) 封装掩膜版； 5、微机电 (MEMS) 掩膜版。
电路板	1、柔性电路板 (FPC) 掩膜版； 2、高密度互连线路板 (HDI) 掩膜版。

资料来源：清溢光电招股书，长城证券研究所

从产业链来看，掩膜版是下游电子元器件制造商（平板显示、半导体芯片、触控和电路板等行业）生产制造过程中的核心模具，起到桥梁和纽带的作用，电子元器件制造商的产品则广泛应用于消费电子、家电、汽车等电子产品领域。掩膜版除应用于半导体芯片领域外，还广泛应用于平板显示领域。

在半导体芯片领域，根据 SEMI 数据，2018 年全球半导体掩膜版市场规模达 45.1 亿美元，同比增长 15.9%；预计 2020 年市场规模将超越 55 亿美元。受益于过去几年中国大陆晶圆制造的快速发展，中国大陆半导体芯片掩膜版市场规模出现快速增长的趋势。

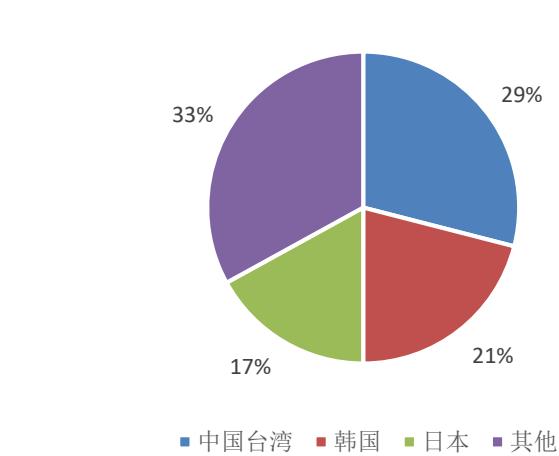
在平板显示领域，根据 IHS 研究报告，2018 年全球平板显示掩膜版需求为 895 亿日元，其中中国大陆平板显示掩膜版需求为 357 亿日元，占全球市场需求比率为 40%。随着中国大陆面板厂商不断投资新的平板显示产线，预计 2020 年中国平板显示产能的全球占有率达到 52%，中国大陆平板显示掩膜版市场规模将呈现持续快速增长的趋势。

图 31：全球半导体光掩膜版市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，长城证券研究所

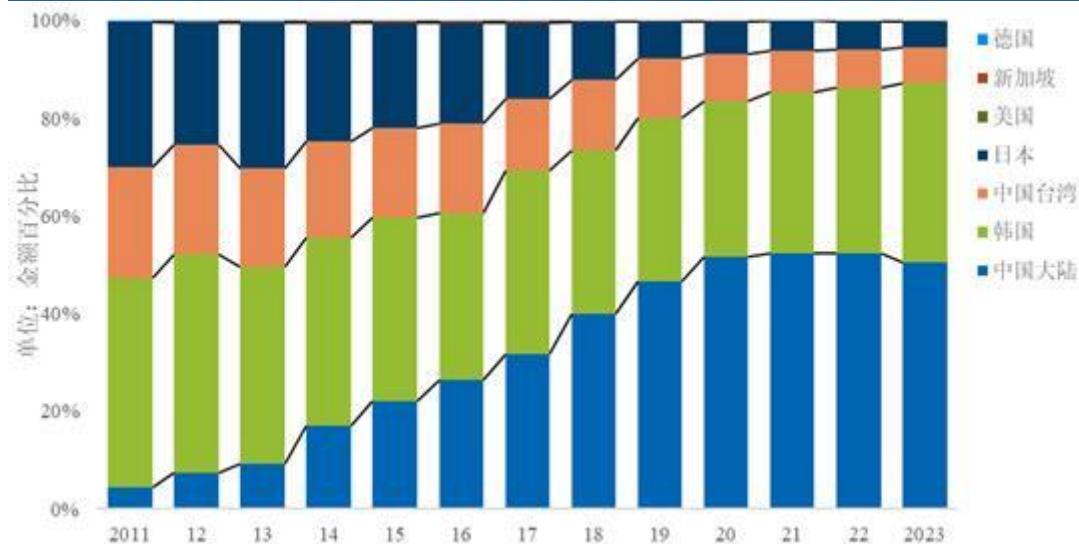
图 32：全球掩膜版市场各地区分布（%）



资料来源：IHS，长城证券研究所

根据 IHS 数据，中国大陆平板显示行业掩膜版需求量占全球比重，从 2011 年的 5% 上升到 2017 年的 32%。未来随着相关产业进一步向国内转移，国内平板显示行业掩膜版的需求量将持续上升，预计到 2023 年，中国大陆平板显示行业掩膜版需求量全球占比将达到 50.64%。

图 33：中国区掩膜版需求全球占比逐步增加（销售金额口径）



资料来源：IHS，清溢光电招股书，长城证券研究所

掩膜版产业链主要企业包括日本的 SKE、HOYA、DNP、Toppan，韩国的 LG-IT，美国的福尼克斯，中国台湾的台湾光罩和中国大陆的清溢光电、路维光电等。

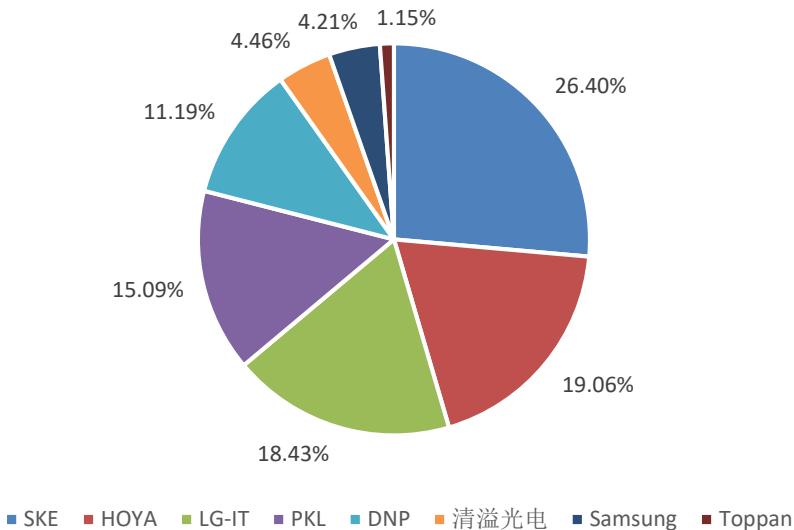
图 34：全球掩膜版产业链主要企业

项目	HOYA	LG-IT	SKE	DNP	Toppan	PKL	清溢光电
基板	√						
研磨	√	√					
抛光	√	√					
镀铬	√	√					
涂胶	√	√	√	√	√	√	
注册地	日本	韩国	日本	日本	日本	韩国	中国

资料来源：清溢光电招股书，长城证券研究所

掩膜版行业进入门槛较高，市场主要参与者主要为境内外知名企业，市场集中度较高。据 HIS 统计，2018 年 SKE、HOYA、LG-IT、PKL、DNP 的市场份额分别为 26.40%、19.06%、18.43%、15.09% 与 11.19%，行业前五市占率合计约 90.17%。此外，本土企业清溢光电以 4.46% 市占率排名第六，未来随着半导体与面板向国内转移以及国产化率提升，清溢光电有望持续提升市场份额。

图 35：全球掩膜版行业竞争格局

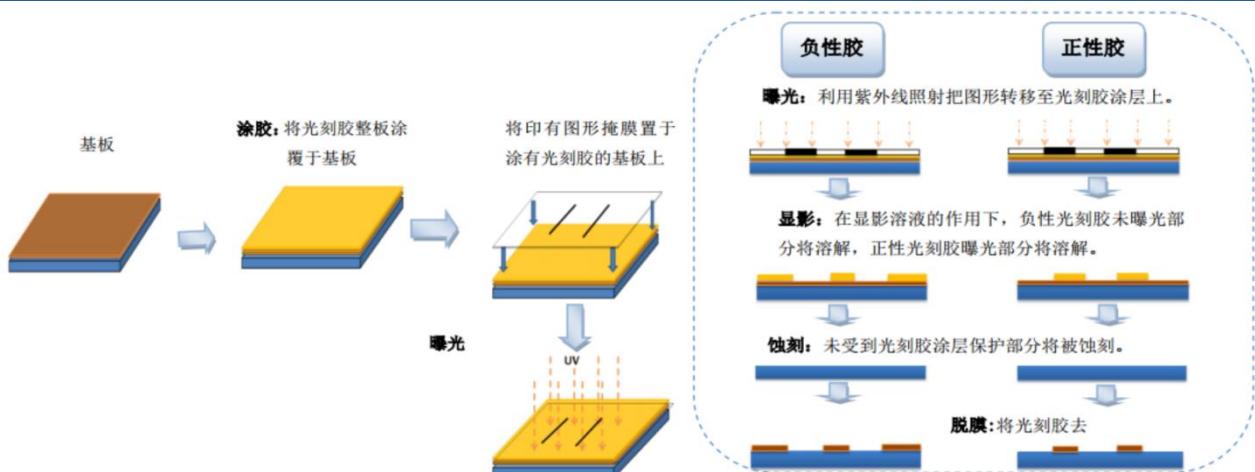


资料来源：IHS, 清溢光电招股书, 长城证券研究所

4. 光刻胶及配套材料：半导体材料之冠，国产化持续加大研发投入

光刻胶是由成膜树脂、感光化合物和溶剂三种主要成分组成的具有光化学敏感性的混合液体。通过经曝光和显影后留下的光刻胶对底层起保护作用，后经蚀刻将所需要的微细图形从掩模版转移到待加工的衬底上。光刻胶是电子产品微细加工技术中的关键性电子化学品，主要应用于集成电路（IC）、液晶显示（LCD）、触摸屏（TP）、发光二极管（LED）等产品微细加工，同时在先进封装，磁头及微机电系统（MEMS）等领域也有着广泛的应用。

图 36：正性及负性光刻胶反应原理



资料来源：容大感光招股书, 长城证券研究所

光刻胶配套化学品是在光刻过程中配套使用的专用化学品，主要包括增粘剂、稀释剂、显影液、剥离液、清洗剂等。

光刻胶的技术复杂、品种繁多，根据曝光波长划分为：紫外宽谱（g+h+i 线）光刻胶、KrF（248nm）光刻胶、ArF（193nm）光刻胶、辐射线光刻胶等。根据化学反应机理，光刻胶可分负性光刻胶、正性光刻胶两类。由于负性光刻胶显影时易变形和膨胀，分辨率通常只能达到 2 微米，因此正性光刻胶的应用更为普及。

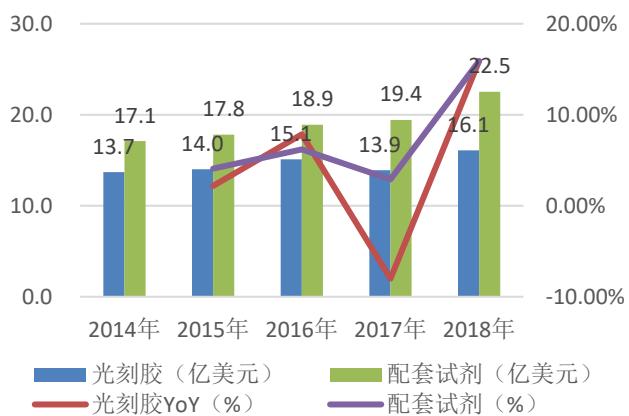
图 37：光刻胶主要分类

主要类型	主要品种
半导体用光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶
平板显示用光刻胶	彩色滤光片用光刻胶及黑色光刻胶、LCD/TP 衬底料光刻胶、TFT-LCD 中 Array 用光刻胶等
PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等

资料来源：容大感光招股书，长城证券研究所

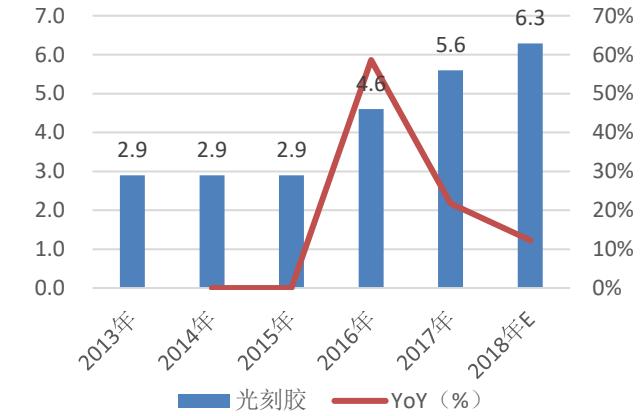
根据 SEMI 数据，2018 年全球半导体光刻胶市场规模约 16.1 亿美元；半导体光刻胶配套试剂市场规模约 22.5 亿美元，同比增长 15.9%。我国国产光刻胶市场与国外行业巨头仍存在较大差距，2017 年国产半导体光刻胶销售额约 5.6 亿元，本土半导体光刻胶市场国产率极低。

图 38：全球光刻胶及配套试剂市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，长城证券研究所

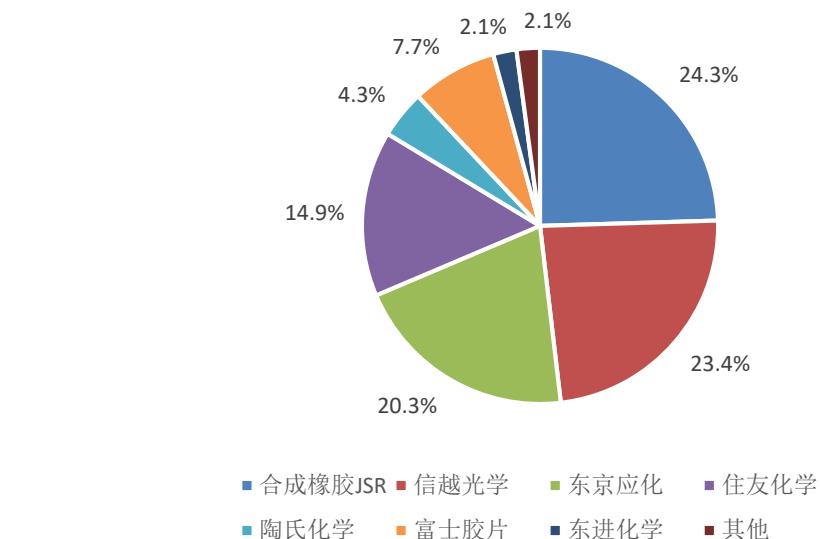
图 39：我国国产半导体光刻胶销售额（亿元）



资料来源：ICMtia，《集成电路产业全书》，长城证券研究所

以 ArF 光刻胶产品为代表的先进光刻胶以及工艺的主要技术和专利都掌握在国外的企业与研究部门，如日本的信越化学(Shin-Etsu Chemical)、合成橡胶(JSR)、东京应化(TOK)、住友化学(Sumitomochem)、富士胶片(Fujifilm)和美国陶氏(Dow Chemical Company)。

图 40：全球光刻胶市场主要厂商市场份额



资料来源：南大光电招股书，长城证券研究所

前四大光刻胶厂商合成橡胶、信越化学、东京应化以及住友化学均为日系厂商，市占率分别为 24.3%、23.4%、20.3% 与 14.9%，行业前四大厂商合计市占率达 82.9%，行业前七 大厂商合计市占率达 97.9%，行业高度集中。

我国光刻胶及配套化学品的研究始于 20 世纪 70 年代，但目前我国在该行业与国际先进水平相比有较大差距，造成差距主要原因系：一方面，高端光刻胶树脂合成及光敏剂合成技术与国际水平相比还有一定距离；另一方面，高端光刻胶的研究需要匹配昂贵的曝光机和检测设备，远远超出一般科研单位所能承受的范围。目前，国内高端光刻胶产品尚需依赖进口。

5. 电子特气：普通气体国产化具有较高份额，特殊气体国产化率仍较低

在半导体晶圆制造工艺中，气体的使用非常广泛，通常统称为高纯特种气体或高纯电子级气体，具有高纯度与高危险性。由于在化学气相沉积、刻蚀、离子注入、外延等最前端制造工艺中，气体中的有害杂质浓度对芯片的成品率有着直接的影响。目前，大部分的高纯特种气体的纯度达 99.99%（4N）以上。随着集成电路制造技术的不断提升，对气体纯度的要求越来越高，部分气体需要经过进一步纯化处理，使其纯度达 99.999%（5N）以上。同时，大部分的特种气体还具有高压、易燃、高腐蚀性、剧毒等特点，因此对装载特种高纯气体的钢瓶、阀门、管道等有着极高的安全要求。

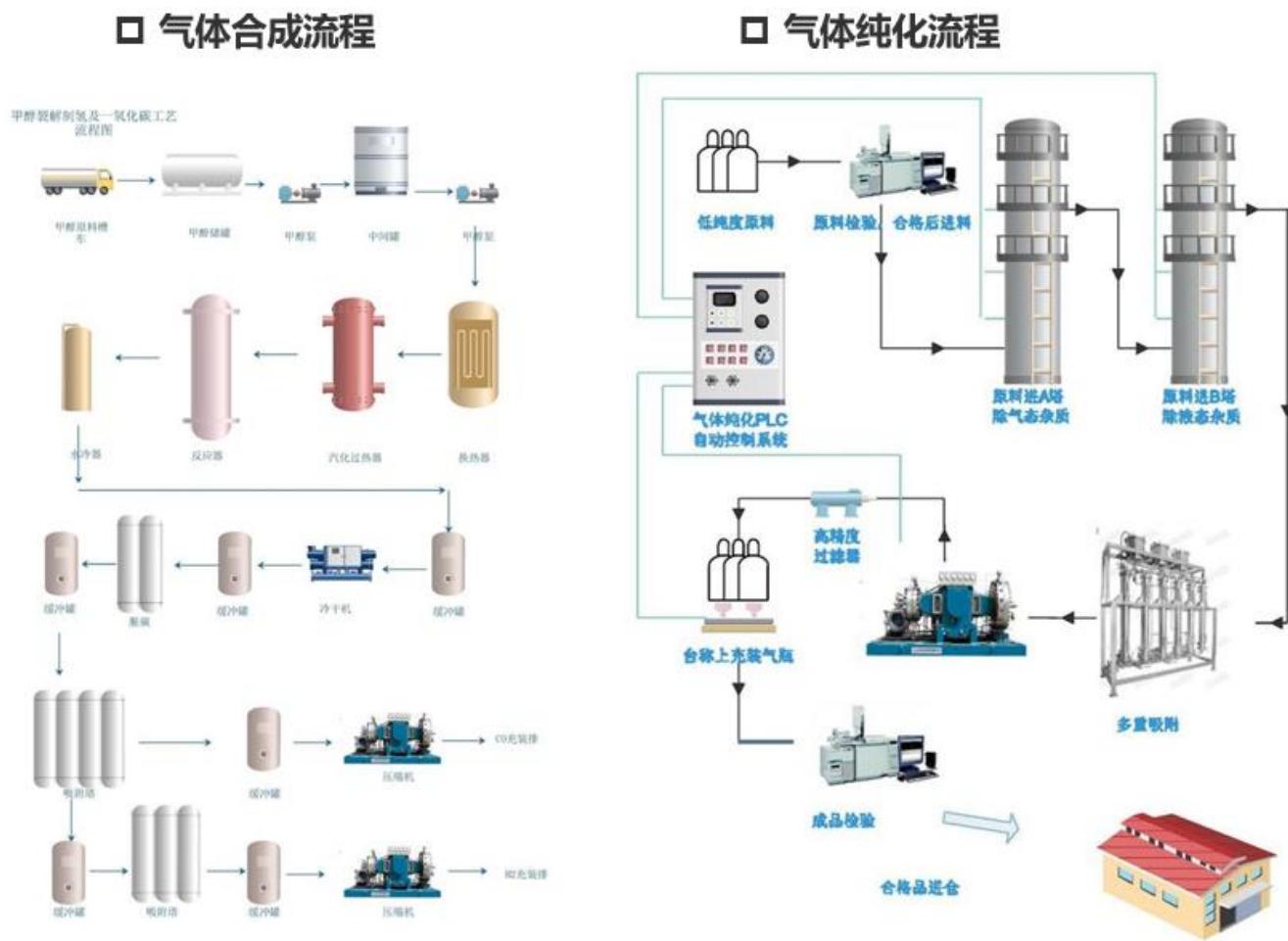
图 41: 晶圆制造工艺中常用高纯特种气体用途以及纯度要求

应用工艺	气体名称	纯度	应用工艺	气体名称	纯度
扩散/CVD	SiH4	6N	离子注入	BF3	3N
	SiH2C12	3N		PH3	5N7
	WF6	5N		AsH3	5N5
	SiF4	5N		Xe	4N5
	Si2C16	6N		GeF4	3N
刻蚀/清洗	NF3	4N	光刻	1. 2%He/N2	6N
	CF4	5N7		3. 5%Ar/10ppm Xe/Ne	
	SF6	4N		0. 95%F2/3. 5%Ar/Ne	
	C4F8	5N		1. 25%Kr/Ne	
刻蚀	CO	4N6		0. 95%F2/1. 25% Kr/Ne	
	HBr	5N			
	SiCl4	6N			
	Cl2	5N			

资料来源：《集成电路产业全书》，长城证券研究所

特种气体的主要生产工序包括气体合成、气体纯化、气体混配、气瓶处理、气体充装、气体分析检测。气体合成是将原料在特定压力、温度、催化剂等条件下，通过化学反应得到气体粗产品。气体纯化是通过精馏、吸附等方式将粗产品精制成更高纯度的产品。气体混配是将两种或两种以上有效组分气体按照特定比例混合，得到多组分均匀分布的混合气体。气瓶处理是根据载气性质及需求的不同，对气瓶内部、内壁表面及外观进行处理的过程，以保证气体存储、运输过程中产品的稳定。气体充装是指通过压力差将气体充入气瓶等压力容器；气体分析检测即为对气体的成分进行分析、检测的过程。

图 42: 特种气体主要生产流程



资料来源：华特气体招股书，长城证券研究所

常用的高纯特种气体有 30 多种，主要可以分为烷类、卤化物气体以及其他气体，具有易燃、易爆、剧毒等特性，生产难度较高，具有较高价值量。根据 SEMI 数据，2018 年全球半导体电子特气市场规模约 45.1 亿美元。2017 年国产半导体电子特气销售额约 47.7 亿元，本土电子特气厂商具有一定市场份额，但高价值量的特种气体仍具有极高替代空间。

图 43: 全球半导体电子特气市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，长城证券研究所

图 44: 我国国产半导体电子特气销售额（亿元）

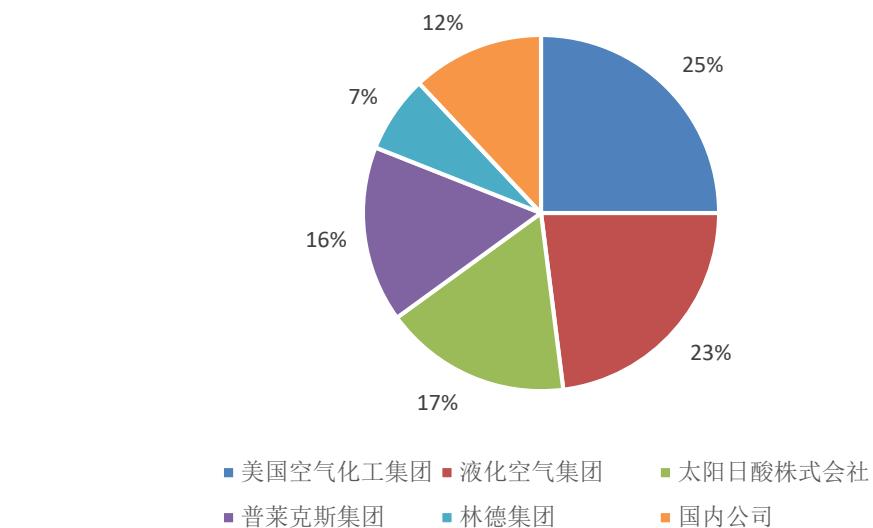


资料来源：ICMtia，《集成电路产业全书》，长城证券研究所

国内特种气体于 20 世纪 80 年代随着国内电子行业的兴起而逐步发展，并且随着医疗、食品、环保等行业的发展应用领域和产品种类不断丰富，由于技术、工艺、设备等多方面差距明显，发展初期特种气体产品基本依赖进口。

随着技术的逐步突破，国内气体公司在电光源气体、激光气体、消毒气等领域发展迅速，但与国外气体公司相比，大部分国内气体公司的供应产品仍较为单一，用气级别不高，尤其在集成电路、显示面板、光伏能源、光纤光缆等高端领域。2017 年空气化工集团、液化空气集团、大阳日酸株式会社、普莱克斯集团、林德集团等国外气体公司的市场占比超过 80%。以华特股份为代表的国内气体公司通过多年持续的研发和投入，已陆续实现 IC 用高纯二氧化碳、高纯六氟乙烷、光刻气等多个产品的进口替代。

图 45：2017 年中国电子特气市场占比



资料来源：华特气体招股书，长城证券研究所

6. CMP：存储国产化带动市场扩容，抛光液与抛光垫国产化协同推进

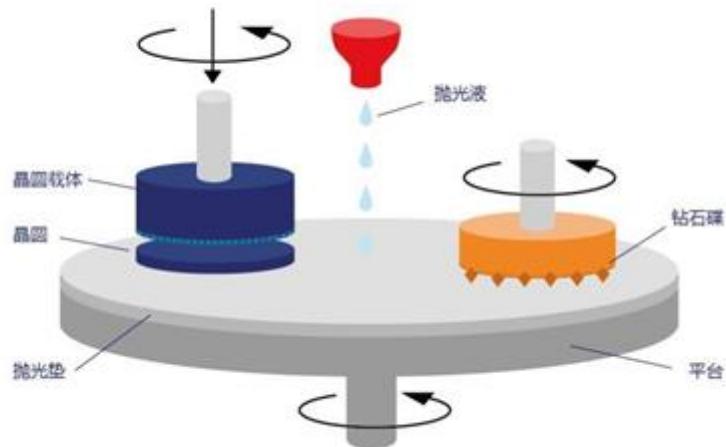
化学机械抛光（CMP）是集成电路制造过程中实现晶圆表面平坦化的关键工艺。与传统的纯机械或纯化学的抛光方法不同，CMP 工艺是通过表面化学作用和机械研磨的技术结合来实现晶圆表面微米/纳米级不同材料的去除，从而达到晶圆表面的高度（纳米级）平坦化效应，使下一步的光刻工艺得以进行。CMP 的主要工作原理是在一定压力下及抛光液的存在下，被抛光的晶圆对抛光垫做相对运动，借助纳米磨料的机械研磨作用与各类化学试剂的化学作用之间的高度有机结合，使被抛光的晶圆表面达到高度平坦化、低表面粗糙度和低缺陷的要求。

抛光液主要分为铜抛光液、钨抛光液、硅粗抛光液、钴抛光液等种类。铜抛光液广泛应用于 130nm 及以下技术节点逻辑芯片的制造工艺，在存储芯片制造过程中也有一定的使用；钨抛光液大量应用于存储芯片制造工艺，在逻辑芯片中仅用于部分工艺段；硅粗抛光液主要应用于硅晶圆的初步加工过程中，硅晶圆是集成电路的基底材料。因此，随着集成电路技术的进步和对集成电路性能要求的增加，铜抛光液、钨抛光液和硅粗抛光液

的市场需求会进一步增长。对于新型的钴抛光液，为了进一步提升芯片性能，在 10nm 及以下技术节点中，钴将部分代替铜作为导线，要求全新的钴抛光液对其进行抛光。

根据不同工艺制程和技术节点的要求，每一片晶圆在生产过程中都会经历几道甚至几十道的 CMP 抛光工艺步骤。

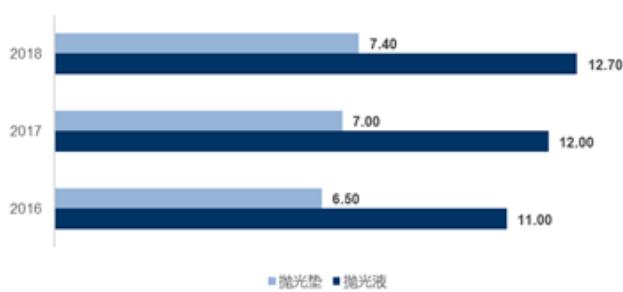
图 46：CMP 工艺原理图



资料来源：安集科技招股书，长城证券研究所

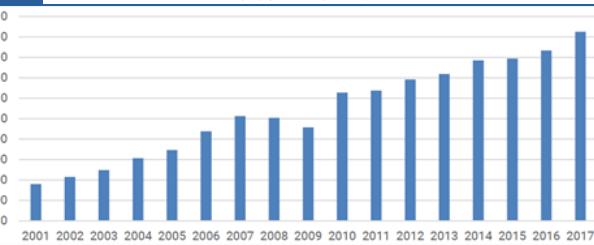
CMP 抛光材料包括抛光液和抛光垫，其耗用量随着晶圆产量和 CMP 工艺步骤数增加而增加。根据 Cabot Microelectronics 官网公开披露的资料，2016 年、2017 年和 2018 年全球化学机械抛光液市场规模分别为 11.0 亿美元、12.0 亿美元和 12.7 亿美元，预计 2017-2020 年全球 CMP 抛光材料市场规模年复合增长率为 6%。

图 47：全球 CMP 抛光材料细分市场规模（亿美元）



资料来源：Cabot，安集科技，长城证券研究所

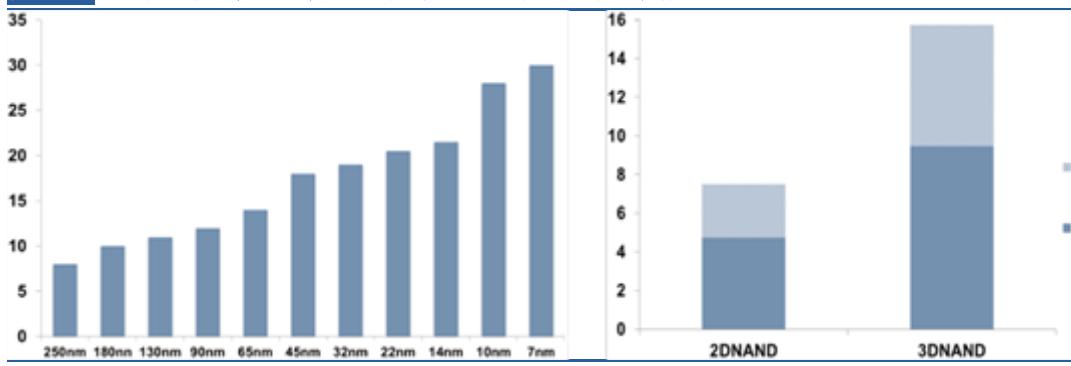
图 48：全球 CMP 抛光材料市场规模（百万美元）



资料来源：SEMI，安集科技招股书，长城证券研究所

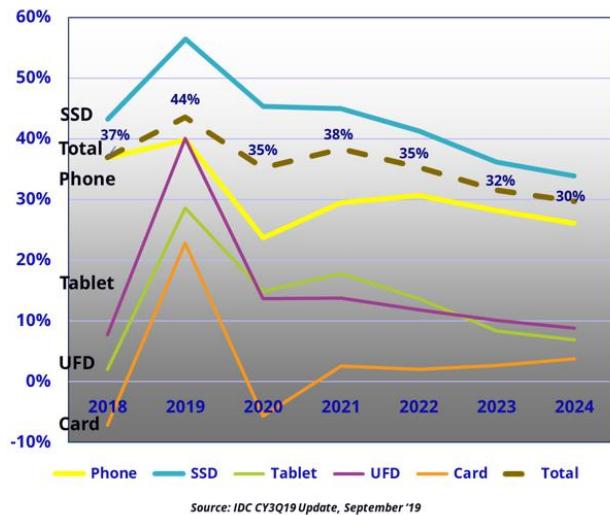
在半导体集成电路技术不断推进过程中，必然出现多种新技术和新衬底材料，这些新技术和新衬底材料对抛光工艺材料提出了许多新的要求。

具体而言，更先进的逻辑芯片工艺会要求抛光新的材料，为 CMP 抛光材料带来了更多的增长机会，比如 14 纳米以下逻辑芯片工艺要求的关键 CMP 工艺将达到 20 步以上，使用的抛光液将从 90 纳米的五、六种抛光液增加到二十种以上，种类和用量迅速增长；7 纳米及以下逻辑芯片工艺中 CMP 抛光步骤甚至可能达到 30 步，使用的抛光液种类接近三十种。同样地，存储芯片由 2D NAND 向 3D NAND 技术变革，也会使 CMP 抛光步骤数近乎翻倍。

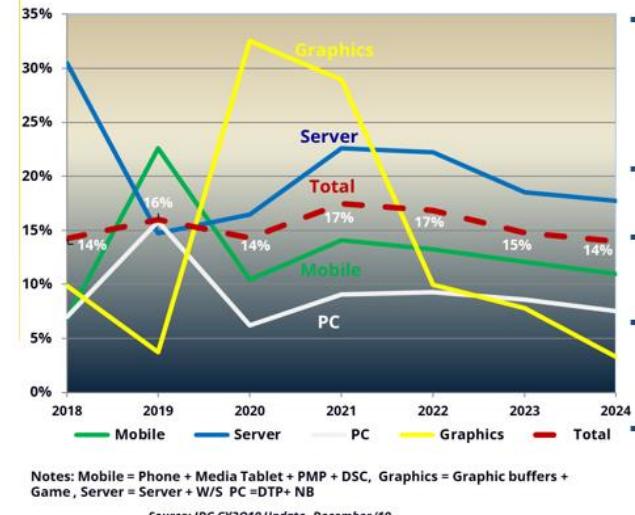
图 49: CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加


资料来源: Cabot, 安集科技招股书, 长城证券研究所

此外，我国正在推进存储器领域的国产化进程。在 NAND Flash 领域，目前长江存储已经推出了 32 层和 64 层的闪存芯片，后续长江存储将直接开发 128 层的闪存产品。在产能方面，长江存储 64 层的闪存产品已经量产，并将尽快提升到 10 万片的月产能，在二期项目中提升到 30 万片的月产能。随着长江存储产能的逐步提升，预计到 2021 年长江存储在 NAND Flash 市场的占有率将达 5%。在 DRAM 方面，长鑫存储已经开始采用 10G1 技术(19nm 工艺)生产 4Gb 和 8GbDDR4，未来还将继续开发 DDR4/LPDDR4X、DDR5/LPDDR5 的 10G3(17nm 工艺)产品。目前长鑫存储月产能约为 2 万片，计划到 2020 年 Q2 实现 4 万片月产能，2020 年底实现 12 万片的月产能。本土存储厂商扩产放量，CMP 厂商将迎来导入机会。

图 50: NAND FLASH 需求增长情况


资料来源: IDC CY3Q19, 长城证券研究所

图 51: 全球 DRAM 需求增长情况


Notes: Mobile = Phone + Media Tablet + PMP + DSC, Graphics = Graphic buffers + Game, Server = Server + W/S PC = DTP + NB

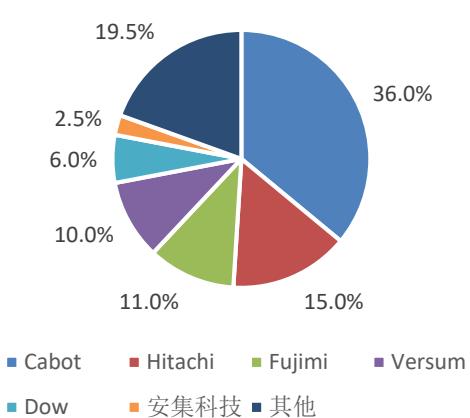
Source: IDC CY3Q19 Update, December '19

资料来源: IDC CY3Q19, 长城证券研究所

目前，全球 CMP 抛光材料厂商主要以海外厂商为主，包括 Cabot、Hitachi、Fujimi、Versum、Dow 等。其中 CMP 抛光液主要厂商 Cabot、Hitachi、Fujimi、Versum、Dow 以及安集科技市占率分别为 36.0%、15.0%、11.0%、10.0%、6.0% 与 2.5%，前四大厂商合计占比约 72%，行业集中度较高。

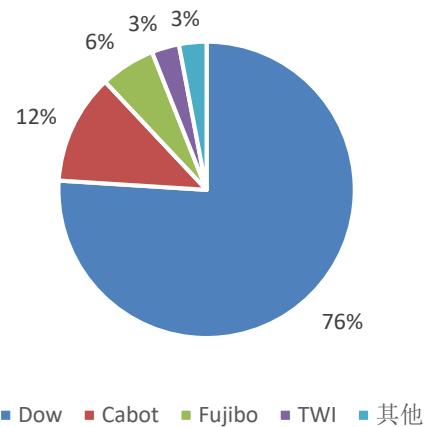
CMP 抛光垫行业中，Dow 占据绝大部分份额，市占率达 76%。此外，Cabot、Fujibo 与 TWI 的市占率分别为 12%、6% 与 3%。国内厂商鼎龙股份积极转型，配合本土晶圆厂建设研发导入抛光垫。

图 52：全球 CMP 抛光液主要竞争格局



资料来源: SEMI, 长城证券研究所

图 53：全球 CMP 抛光垫主要竞争格局



资料来源: SEMI, 长城证券研究所

(1) Cabot Microelectronics

Cabot Microelectronics Corporation (Cabot Microelectronics) 成立于 1999 年，总部位于美国，员工数量约 1,179 名（截至 2017 年 10 月 31 日），纳斯达克证券交易所上市公司。Cabot Microelectronics 是全球领先的化学机械抛光液供应商和第二大化学机械抛光垫供应商。

(2) Versum

Air Products and Chemicals, Inc. 于 2016 年 10 月剥离电子材料业务，成立 Versum Materials, Inc. (Versum)。Versum 总部位于美国，员工数量约 2,200 名（截至 2017 年 9 月 30 日），纽约证券交易所上市公司。Versum 拥有材料、交付系统和服务两大业务，其中材料业务又包括先进材料和工艺材料两大产品类别：先进材料指集成电路制造过程中使用的先进沉积材料产品（高纯度特种气体和化学品）、化学机械平坦化产品（CMP 研磨液和后 CMP 清洁）、表面准备和清洁配方产品；工艺材料指半导体、显示器和发光二极管客户在清洗、蚀刻、掺杂、薄膜沉积等过程中使用的高纯度气体和化学品。

(3) Entegris (2019 年 1 月 28 日 Entegris 和 Versum 宣布合并)

Entegris, Inc. 和 Mykrolis Corporation 于 2005 年 3 月 17 日合并为 Entegris, Inc. (Entegris)。Entegris 总部位于美国，员工数量约 3,900 名（截至 2017 年 12 月 31 日），纳斯达克证券交易所上市公司。Entegris 是全球领先的半导体和其他高科技行业制造过程中微污染控制产品、特种化学品、先进材料处理解决方案的开发商、制造商、供应商，拥有特种化学品和工程材料、微污染控制、先进材料处理三大业务部门。其中，特种化学品和工程材料业务部门提供特种气体、特种材料、先进沉积材料、表面处理和集成产品。

(4) Fujimi

Fujimi Incorporated (Fujimi) 成立于 1953 年，总部位于日本，员工数量约 844 名（截至 2018 年 3 月 31 日），东京证券交易所和名古屋证券交易所上市公司。Fujimi 是合成精密研磨剂制造商，产品线包括硅晶圆及其他半导体衬底的抛光研磨剂、半导体芯片上多层电路所需的化学机械抛光产品、电脑硬盘研磨剂，并正在培育金属陶瓷、热喷涂材料等新领域。

(5) 安集科技

安集科技主营业务为关键半导体材料的研发和产业化，成功打破了国外厂商对集成电路领域化学机械抛光液的垄断，实现了进口替代，使中国在该领域拥有了自主供应能力。公司化学机械抛光液已在 130-28nm 技术节点实现规模化销售，主要应用于国内 8 英寸和 12 英寸主流晶圆产线；14nm 技术节点产品已进入客户认证阶段，10-7nm 技术节点产品正在研发中。安集科技 2018 年实现营收 2.05 亿美元，全球市占率约 2.44%。

(6) 鼎龙股份

鼎龙股份积极布局 CMP 抛光垫行业，应用于成熟制程领域的系列产品在持续开拓市场；应用于先进制程领域的 DH3201/DH3410 系列产品已成功投产，且已顺利初步通过客户的离线马拉松测试。除了已有订单，目前八寸主流晶圆厂都已在全面测试鼎汇产品，且大多已处于测试后期阶段；已有订单客户的持续放量叠加新增客户需求，未来一年将是公司在八寸晶圆厂的业绩突破期。另外，国内十二寸主流晶圆厂也已开始全面测试鼎汇的抛光垫产品，目前进展顺利，且于上半年已取得十二寸客户的第一张订单，下半年预计将是十二寸客户订单的收获期。

7. 靶材：泛半导体类产品逐步完善布局，高纯产品国产化持续迈进

超大规模集成电路制造过程中要反复用到的溅射（Sputtering）工艺属于物理气相沉积（PVD）技术的一种，是制备电子薄膜材料的主要技术之一，它利用离子源产生的离子，在高真空中经过加速聚集，而形成高速度能的离子束流，轰击固体表面，离子和固体表面原子发生动能交换，使固体表面的原子离开固体并沉积在基底表面，被轰击的固体是用溅射法沉积薄膜的原材料，称为溅射靶材。

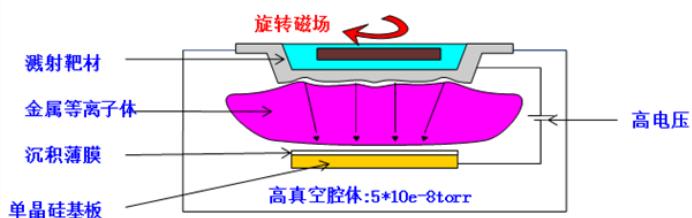
高纯溅射靶材包括铝靶、钛靶、钽靶、钨钛靶等，这些产品主要应用于超大规模集成电路芯片、液晶面板、薄膜太阳能电池制造的物理气相沉积（PVD）工艺，用于制备电子薄膜材料。

图 54：靶材与靶环产品示意图



资料来源：江丰电子招股说明书，长城证券研究所

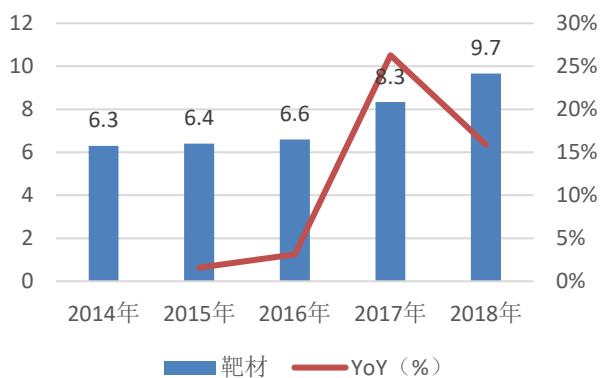
图 55：溅射靶材工作原理示意图



资料来源：江丰电子招股说明书，长城证券研究所

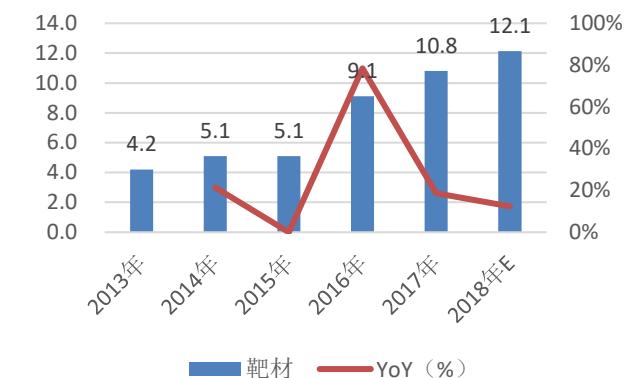
一般来说，溅射靶材主要由靶坯、背板等部分构成，其中，靶坯是高速离子束流轰击的目标材料，属于溅射靶材的核心部分，在溅射镀膜过程中，靶坯被离子撞击后，其表面原子被溅射飞散出来并沉积于基板上制成电子薄膜；由于高纯度金属强度较低，而溅射靶材需要安装在专用的机台内完成溅射过程，机台内部为高电压、高真空环境，因此，超高纯金属的溅射靶坯需要与背板通过不同的焊接工艺进行接合，背板起到主要起到固定溅射靶材的作用，且需要具备良好的导电、导热性能。

图 56：全球半导体靶材市场规模（亿美元）



资料来源: SEMI, 长城证券研究所

图 57：我国国产半导体靶材销售额（亿元）



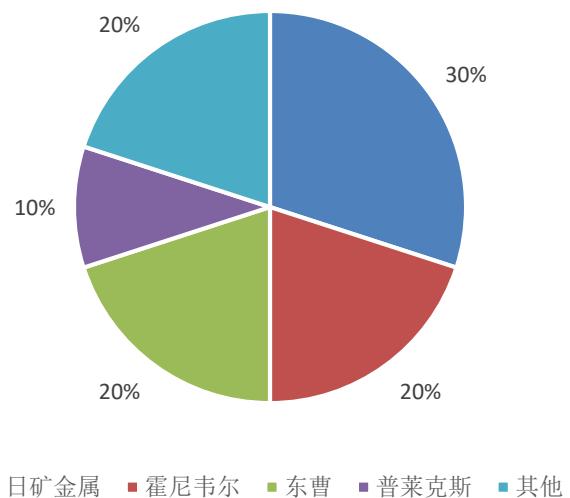
资料来源: ICMtia, 《集成电路产业全书》, 长城证券研究所

根据 SEMI 数据, 2018 年全球半导体靶材市场规模约 9.7 亿美元。2017 年国产半导体靶材销售额约 12.1 亿元, 溅射靶材主要被日本、美国的国际化企业所垄断, 本土靶材厂商有望持续受益本土晶圆厂扩张进展, 加快国产化导入。

溅射靶材是半导体、液晶显示、太阳能光伏等各应用行业的上游材料, 溅射靶材的品质要求高、行业认证壁垒高, 行业集中度也很高。同时, 溅射靶材行业市场化程度很高, 竞争较为激烈。长期以来, 溅射靶材主要被日本、美国的国际化企业所垄断。

根据有研新材公告数据, 日矿金属是全球最大的靶材供应商, 靶材销售额约占全球市场的 30%, 霍尼韦尔在并购 Johnson Matthey、整合高纯铝、钛等原材料生产厂后, 占到全球市约 20% 的份额, 此外, 东曹和普莱克斯分别占 20% 和 10%。

图 58：全球靶材市场主要厂商份额



资料来源: 有研新材公告, 长城证券研究所

(1) 日矿金属

JX 日矿日石金属株式会社 (JX Nippon Mining & Metals Corporation), 成立于 1992 年, 为 JX 控股 (JX Holdings) 子公司。JX 控股总部位于日本, 为东京证券交易所上市公司, 2014 年财富世界五百强排名第 51 位, 主要有能源业务、石油天然气探测和生产业务、金

属业务三大业务，其中金属业务为日矿金属运营，日矿金属以铜为中心，致力开展从上游的资源开发、中游的金属冶炼至下游的电子材料加工、环保资源再生业务，主要产品包括铜箔、复合半导体、金属粉末、溅射靶材等，其中溅射靶材主要用于大规模集成电路、平板显示、相变光盘等。

(2) 霍尼韦尔

霍尼韦尔国际公司（Honeywell International Inc.），成立于 1885 年，总部位于美国，纽约证券交易所上市公司，2014 年财富世界五百强排名第 283 位，拥有航空航天集团、自动化控制系统集团以及特殊材料和技术集团三大业务部门。其中特殊材料和技术集团旗下属性材料业务部门，主要产品之一电子原材料包括热界面材料、电子化学品、电子聚合物、贵金属热电偶、靶材、线圈组和金属材料等。霍尼韦尔的主要靶材包括钛铝靶、钛靶、铝靶、钽靶、铜靶等。

(3) 东曹

东曹株式会社（Tosoh Corporation）成立于 1935 年，总部位于日本，为东京证券交易所上市公司，2014 年福布斯世界两千强排名第 1904 位，其功能产品部门由有机化学产品、高机能材料产品、生命科学三部分组成，其中高机能材料产品主要包括电池材料、石英玻璃、分子筛、溅射靶材等。其溅射靶材通过在美国、日本、韩国和中国的生产基地生产，主要用于半导体、太阳能发电、平板显示器、磁记录媒体等领域。东曹在中国大陆设有 4 家子公司，其中溅射靶材相关业务主要由东曹达（上海）贸易有限公司、东曹达（上海）电子材料有限公司两家子公司经营。

(4) 普莱克斯

普莱克斯公司（Praxair, Inc.）成立于 1907 年，总部位于美国，为纽约证券交易所上市公司，2014 年福布斯世界两千强排名第 437 位，是世界最大的气体供应商之一，主要产品包括大气气体产品、生产气体产品以及表面技术产品。普莱克斯公司主要服务于航空航天、化工、医疗保健、金属生产、石油天然气、能源、电子等行业，其中其电子行业的产品包括电子设备、次大气气体输送系统、溅射靶材等，其溅射靶材主要应用于电子及半导体行业。

(5) 江丰电子

江丰电子自成立以来一直从事高纯溅射靶材的研发、生产和销售业务，主要产品为各种高纯溅射靶材，包括铝靶、钛靶、钽靶、钨钛靶等，这些产品主要应用于半导体（主要为超大规模集成电路领域）、平板显示、太阳能等领域。目前，公司的超高纯金属溅射靶材产品已应用于世界著名半导体厂商的先端制造工艺，在 7 纳米技术节点实现批量供货。

(6) 有研新材

有研新材全资子公司有研亿金于 2000 年 10 月在国家工商总局注册成立，注册资本 17,281.6253 万元，主要研发、生产和销售微电子光电子用薄膜新材料和生物医用新材料，产品包括靶材、蒸镀材料、口腔正畸器材和医疗用介入支架等，其靶材产品主要包括铝及其合金靶、钛靶、铜靶、钽靶等。

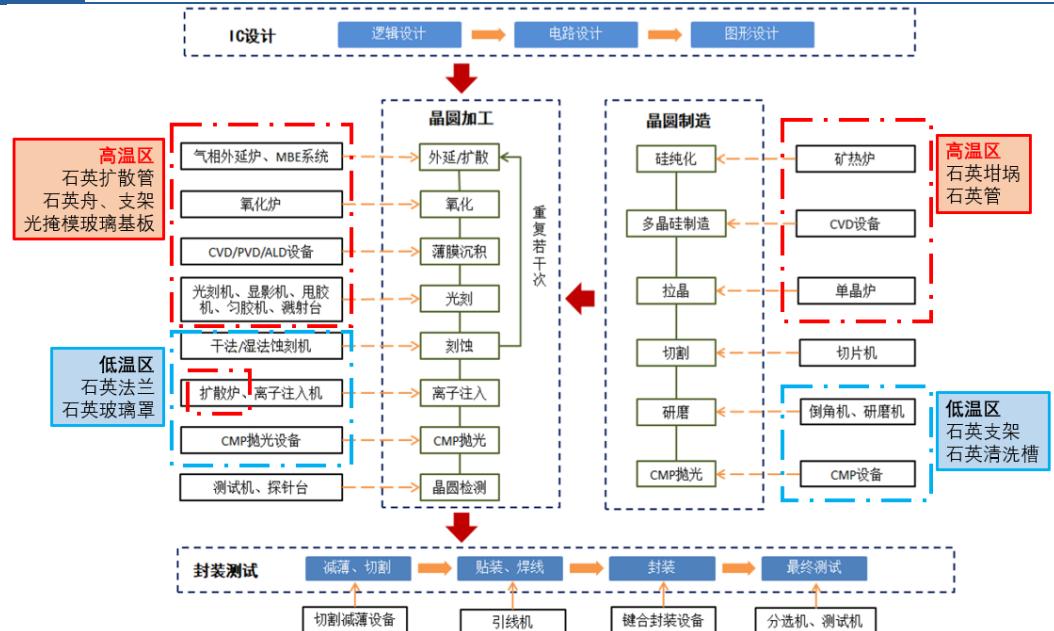
(7) 阿石创

福建阿石创新材料股份有限公司成立于2002年10月，住所位于福建省长乐市，注册资本为5,880万元，专业从事各种PVD镀膜材料研发、生产和销售，主导产品为溅射靶材和蒸镀材料两个系列产品，产品已在平板显示、光学元器件、节能玻璃等领域得到应用，下游客户包括蓝思科技、伯恩光学、宸鸿科技、爱普生、水晶光电等。

8. 石英材料：国产龙头打通全产业链，本土企业突破国际供应链认可

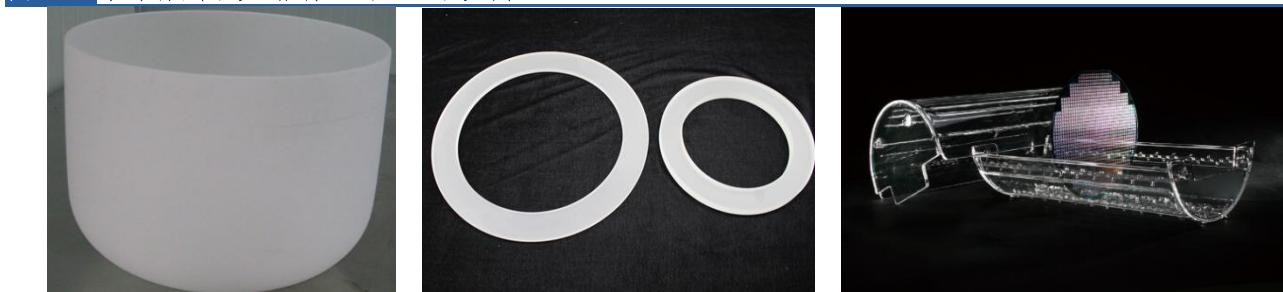
在硅片制造环节，大量使用的石英玻璃产品主要是用于制作晶圆IC载体（拉制单晶）的石英坩埚；另外还有使用到一部分石英清洗容器。在晶圆制造加工过程中：氧化、外延、光刻、刻蚀、扩散、CVD和注入离子、磨平等对硅晶圆进行一系列处理的工艺环节，石英玻璃凭借高纯度、耐高温、低的热膨胀、耐腐蚀等优良性能而被大量采用。

图 59：石英制品在半导体晶圆制造过程中的具体应用



资料来源：公司公告，长城证券研究所

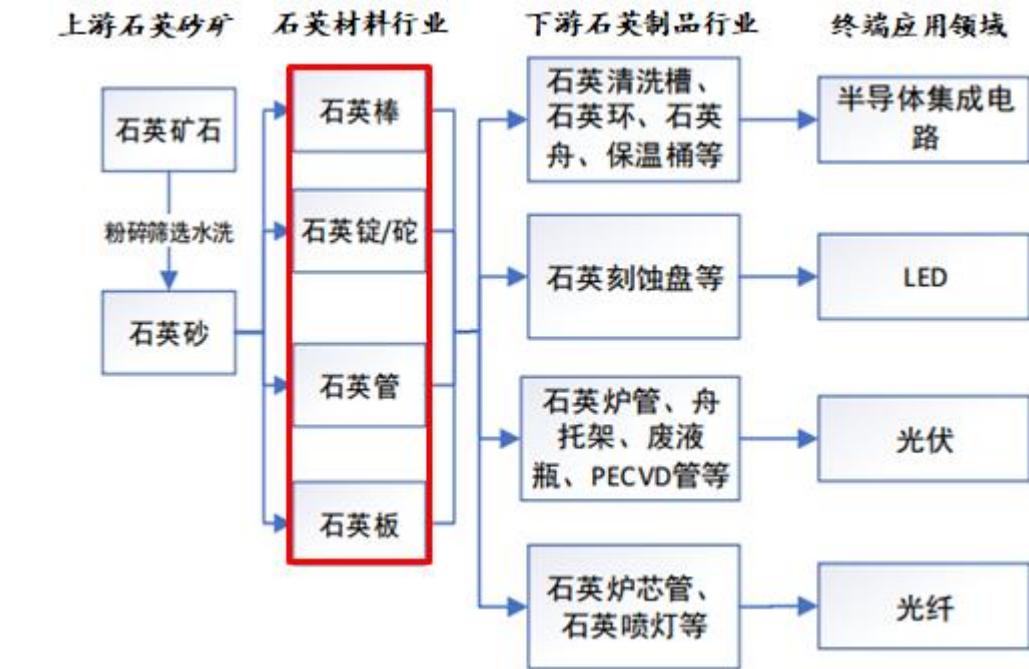
一般半导体前端工序石英器件可以分为高温区器件和低温区器件两大类。高温区器件主要是扩散氧化等环节使用的炉管、扩散管、玻璃舟架等，需要在高温环境中直接或间接与硅片接触；高温区主要是采购电熔石英玻璃材料，通过热加工生产。低温区器件主要是刻蚀环节的石英环等，还包括清洗过程中的花篮、清洗槽等，主要在低温环境中使用；低温区主要采购气炼石英玻璃，通过冷加工生产。其中高温区器件消耗速度较快，类似多片机（一个承载器具承放多个硅片），低温区器件消耗速度较慢，类似单片机（一个承载器具承放一个硅片）。

图 60: 半导体用石英坩埚、法兰、石英舟


资料来源：公司官网，长城证券研究所

根据测算，每生产 1 亿美元的电子信息产品，平均需要消耗价值 50 万美元的石英材料。2019 年，全球半导体销售额分别为 4110 亿美元，对应石英材料市场空间分别约为 20.55 亿美元，全球石英材料市场约 150 亿元。随着本土晶圆产能的高速扩产，我国本土石英市场空间将协同高速发展，我们本土石英材料导入迎来蓬勃发展的期。

石英行业的初始上游为石英矿石，中游为石英材料行业，下游为石英玻璃制品行业，最终产品形式主要为不同应用领域产品的耗材。目前石英材料供求的总态势是：普通石英供求基本平衡，需求略胜，优质石英略有缺口，高纯、超纯石英货紧价高。我国生产的普通石英、优质乃至准高纯石英可以自给，但高纯、超高纯石英尚需进口。石英制品行业的上游为石英矿石、石英砂和石英玻璃材料制造业。

图 61: 石英行业产业链


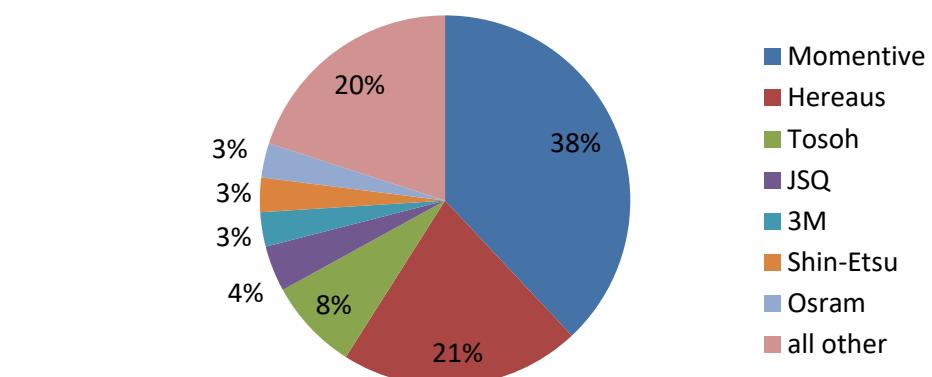
资料来源：强华股份公开转让说明书，长城证券研究所

石英市场的价值量集中在光纤及半导体领域。在集成电路和光纤应用领域，外资企业主导整个产业链，从上游原材料到下游制品均设置了较高的进入壁垒。国产石英生产商急需突破技术壁垒和认证封锁。

图 62: 半导体石英行业产业链上下游重要公司


资料来源：长城证券研究所

半导体市场对石英材料的纯净度、规格精度、质量稳定性要求高，国内大部分石英制品生产企业不具备生产高纯石英砂及电子级石英制品的能力。目前国内半导体厂商仍以向国外企业进口石英制品为主，国际知名石英企业——贺利氏、迈图、日本东曹等占据了中国大部分光纤半导体应用市场。据 IBISWorld 统计，贺利氏、迈图、东曹的全球市场份额占比合计超过 60%。

图 63: 全球石英材料市场格局


资料来源：粉体技术网，长城证券研究所

目前全球高端石英玻璃市场（尤其是以半导体、光通讯为主的电子级石英玻璃市场），主要还是由贺利氏、迈图、东曹、昆希等海外龙头企业掌握。其均具备独特的技术优势，各自有其占领的领域和市场，且下游应用领域集中于半导体、光伏、航空航天等高端领域，产品附加值高，竞争力强。国内企业中，石英股份和菲利华顺利通过国际半导体设备巨头的石英材料认证；而石英股份拥有高纯石英砂生产能力，打通全产业链，有望持续引领国产替代。

图 64: 石英制品行业企业情况

企业名称	成立时间	主要产品	应用领域
迈图	1943	熔融石英材料、陶瓷材料等	半导体、光伏、光纤等
贺利氏	1851	有机硅、石英	半导体、汽车、新能源领域等
东曹	1953	电池材料、石英制品、石英玻璃、有机化学材料、石油化工材料等	半导体、汽车、新能源领域等
昆希	1892	熔融石英材料、石英筒、石英管、器件加工等	半导体、光源、光伏等

资料来源：公司官网、长城证券研究所

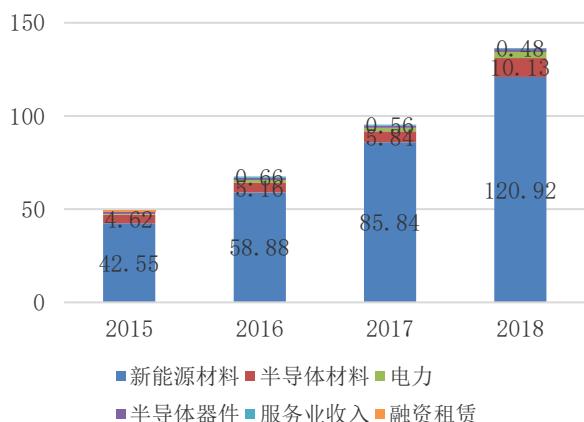
9. 投资总结：

9.1 中环股份：单晶光伏供不应求，加大 12 寸半导体硅片投入

公司致力于半导体节能产业和新能源产业，是一家集科研、生产、经营、创投于一体的国有控股高新技术企业。公司围绕“绿色低碳、可持续发展”，致力于半导体节能和新能源两大产业，制造管理上推行自动化、产品创新上实现差异化。公司产品广泛应用于智能电网传输、新能源汽车、高铁、风能发电逆变器、集成电路、消费类电子、航空航天、光伏发电等多个领域。2018 年公司收购国电光伏 90% 股权，有利于充分发挥公司主营业务综合优势，增强上市公司持续经营能力。

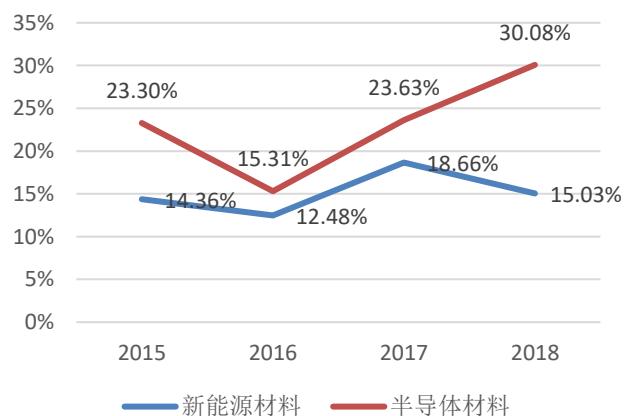
从公司的收入结构来看，新能源材料业务占据公司营收的绝大部分，2018 年年末公司新能源材料业务的营收为 120.92 亿元，占比高达 90.34%，毛利率维持在 10% 以上。

图 65: 公司收入结构构成（亿元）



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 66: 公司各业务毛利率情况



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

公司营业收入整体呈上升趋势，同比增长始终维持较高的水平，并且公司的毛利率较为稳定，营收增长带动了公司归母净利的增长，同样净利率和 ROE 呈现上涨趋势，2016-2018 年公司的归母净利分别为 4.02 亿元、5.85 亿元和 6.32 亿元。

从公司的现金流量来看，2018 年的大幅上涨系公司销售规模增加，回款力度增强所致，2016-2018 年公司的经营性现金流分别为 8.19 亿元、10.52 亿元和 17.08 亿元。

图 67：公司营业收入、增速及毛利


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 69：公司经营活动现金流量净额及占营收比例


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 68：公司归母净利润、净利率及 ROE


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 70：公司总资产及资产负债率


资料来源：Wind，长城证券研究所

公司拟定增募集不超过 50 亿元用于半导体硅片项目，我们看好光伏单晶市场扩产顺利以及公司半导体大硅片加深进口替代，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 9.03/17.25/23.62 亿元，EPS 为 0.32/0.62/0.85 元，对应 PE 分别约为 53X、28X、20X。

9.2 上海新阳：光刻机进厂支撑研发，合肥扩产导入晶圆厂

公司是以技术为主导，立足于自主创新的高新技术企业，专业从事半导体行业所需电子化学品及配套设备的研发设计、生产制造和销售服务，致力于为用户提供化学材料、配套设备、应用工艺和现场服务一体化的整体解决方案。公司已荣获上海市高新技术企业、上海市外商投资先进技术企业、上海市重合同守信用 AAA 级企业等多项荣誉以及中国半导体创新产品和技术奖、上海市高新技术成果转化项目等多个奖项。

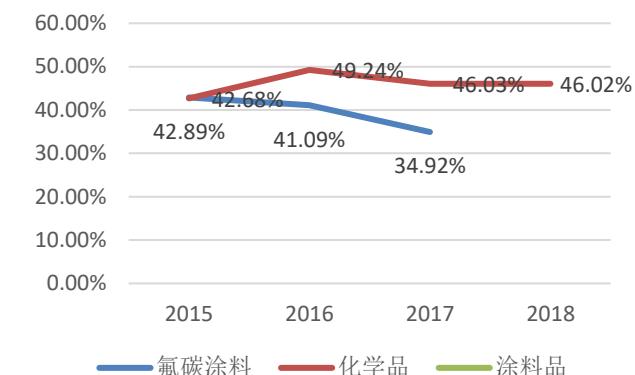
从公司的收入结构来看，主要有氟碳涂料和化学品业务构成，2018 年新增涂料品的业务收入上升至业务收入最高，为 3.01 亿元。其中氟碳涂料和化学品的毛利率基本能维持在 35% 以上，获利水平较高。

图 71：公司收入结构构成（亿元）



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 72：公司各业务毛利率情况



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

公司营收整体呈现稳步增长的趋势，同比增长率维持在10%以上，公司的各项指标在2018年下降幅度较大，主要是全资子公司江苏考普乐公司原材料价格上涨和销售价格下降，致使其盈利大幅下降，公司对2013年资产重组时形成的商誉计提减值准备5,960.00万元所致。2019年前三季度的大幅上涨，系公司将持有的上海新昇半导体科技有限公司26.06%股权出售给上海硅产业集团股份有限公司并获得上海硅产业相应股权的交易产生投资收益。

从公司现金流量情况来看，近几年呈下降趋势，并且经营性现金流占营业收入的比重也在逐年下降，截至2018年年末，经营性现金流净额为0.66亿元，占营业收入的比例为11.74%。

图 73：公司营业收入、增速及毛利



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 74：公司归母净利润、净利率及ROE



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 75：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 76：公司总资产及资产负债率



资料来源: Wind, 长城证券研究所

公司光刻机进厂顺利，我们看好公司光刻胶项目顺利推进以及电子化学品项目投产贡献业绩，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 2.10/0.56/0.63 亿元，EPS 为 0.73/0.19/0.22 元，对应 PE 分别约为 78X、292X、260X。

9.3 南大光电：MO 源、电子特气、光刻胶多领域布局

公司是一家专业从事先进电子材料——高纯金属有机化合物(MO 源)的研发、生产和销售的高新技术企业，对关键技术拥有完全自主知识产权，亦是全球 MO 源领导供应商之一，产品主要应用于下游制备 LED 外延片等。公司在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平，主要产品有三甲基镓、三甲基铟、三乙基镓、三甲基铝等，可以实现 MO 源产品的全系列配套供应，在激烈的市场竞争中，具有明显的竞争优势。公司正积极拓展新的领域，已经开发出多款应用于 IC 行业的先进电子化学品并通过了客户验证。同时，公司通过设立子公司全椒南大光电材料有限公司，进入了特种气体(如砷烷、磷烷等)领域，其中砷烷、磷烷已经成功量产并供应多家客户。

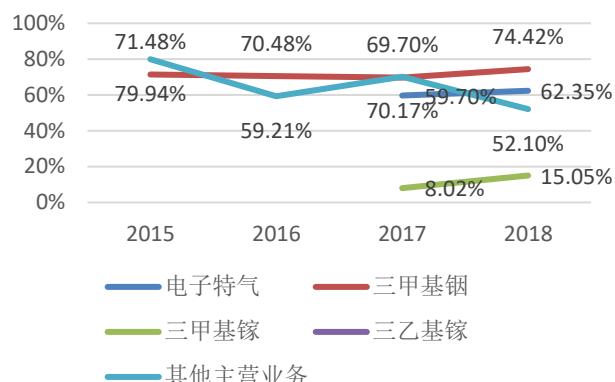
从公司的收入结构来看，各业务分配较为平均，值得一提的是，电子特气业务方面，公司自 2017 年控股子公司全椒南大光电完成了高纯磷烷、砷烷产品的研发和产线建设，依托母公司成熟的销售渠道和优良的技术支持，顺利将高纯磷烷、砷烷产品在 LED 行业进行市场推广，并纳入到客户的大规模生产中，取得了较好的销售收入；同时，在半导体行业方面，产品的认证工作也取得了较好的进展，并已投入到客户的大规模生产中，销售收入也取得了显著增长。截至 2018 年年末，电子特气业务为公司带来 0.78 亿元的营业收入，并且毛利率较高，通常在 60% 左右。

图 77：公司收入结构构成（亿元）



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 78：公司各业务毛利率情况



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

公司近些年的营收稳步增长，其中 2017 年增长幅度较大，主要系公司扭转了上市以来业绩持续下滑的不利局面，MO 源业务迅速回升，电子特气业务开始发力，主要财务指标实现了大幅增长，为公司的“二次创业”抢得开门红。2017 年全年完成营业收入 17,721.35 万元，同比增长 74.90%；实现归属于上市公司股东的净利润 3,383.91 万元，同比增长 348.28%。

从公司现金流量情况来看，公司现金流量净额在 2018 年达到峰值，为 1.3 亿元，公司 2018 年部分业务均创历史最好水平，如 MO 源业务等。

图 79：公司营业收入、增速及毛利率



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 80：公司归母净利润、净利率及 ROE



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 81：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 82：公司总资产及资产负债率



资料来源: Wind, 长城证券研究所

公司电子特气成为公司盈利新增长点，光刻胶及配套材料业务获国家“02 专项”项目支持，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.53/1.05/1.52 亿元，EPS 为 0.13/0.26/0.38 元，对应 PE 分别约为 214X、108X、74X。

9.4 鼎龙股份：受益存储制造扩产放量，CMP 抛光垫开启国产化

公司是从事集成电路芯片及制程工艺材料、光电显示材料、打印复印耗材等研发、生产及服务的国家高新技术企业、国家创新型企业。公司一直秉承“实业为虎、资本为翼”的发展理念，依托科技创新和产业整合，已形成打印复印耗材全产业链、集成电路芯片及制程工艺材料、光电显示材料等三大板块的产业布局，并且在国际高端细分领域相继开发出彩色聚合碳粉、集成电路 CMP 用抛光垫及后清洗液、柔性 OLED 用聚酰亚胺及发光材料、通用耗材芯片、通用硒鼓、磁性载体、电荷调节剂、充电辊、显影辊、高端颜料、萘环酮类染料等十一类高新技术产品。

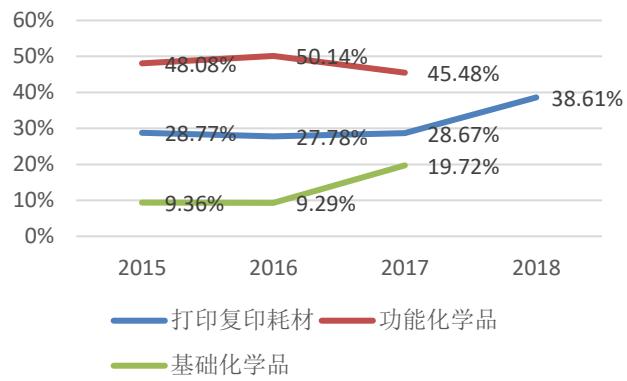
从公司的收入结构来看，打印复印耗材在公司的收入占比中占据重要地位，截至到 2018 年年末，公司的打印复印耗材业务收入高达 13.19 亿元，占比达 98%，并且该业务的毛利率也在 2018 年迎来了较大幅度的提升。

图 83：公司收入结构构成（亿元）



资料来源: 公司公告, wind, 长城证券研究所

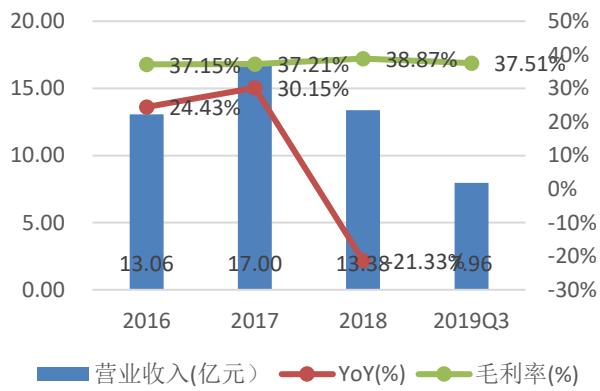
图 84：公司各业务毛利率情况



资料来源: 公司公告, wind, 长城证券研究所

公司在 2017 年营业收入增幅较大，同比增长 30.15%；归母净利润增长幅度高达 40.08%，公司在并购重组之后产品结构的持续优化以及运营效率和盈利能力的增强。2019 年 Q3 公司营收下降的原因主要系硒鼓销售收入下降所致，这是来自公司在硒鼓行业的整合和产业布局所导致的价格波动，以及环保因素和对 CMP 业务的研发投入进一步增加所致。

从公司现金流量来看，近几年现金流量和在营收的比重均保持稳定，2019 年 Q3 的经营性现金流其实与去年同期相比依旧增长了 6.33%，主要由于购买产品和接受劳务支付的现金减少所致。

图 85：公司营业收入、增速及毛利率


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 87：公司经营活动现金流量净额及占营收比例


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 86：公司归母净利润、净利率及 ROE


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 88：公司总资产及资产负债率


资料来源：Wind，长城证券研究所

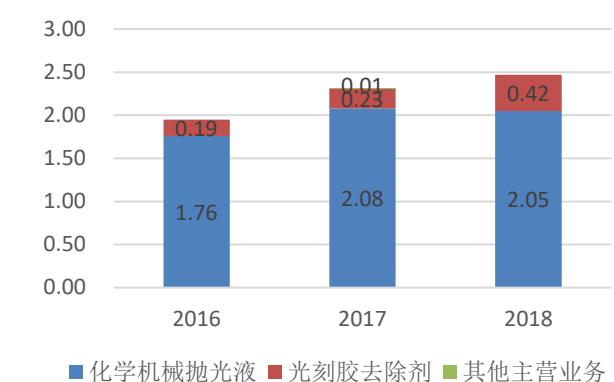
公司 CMP 抛光垫纳入国家“02 专项”，借力本土存储晶圆扩产有望高速发展，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.39/3.44/4.09 亿元，EPS 为 0.04/0.36/0.42 元，对应 PE 分别约为 337X、38X、32X。

9.5 安集科技：受益存储制造扩产放量，CMP 抛光液加速国产化

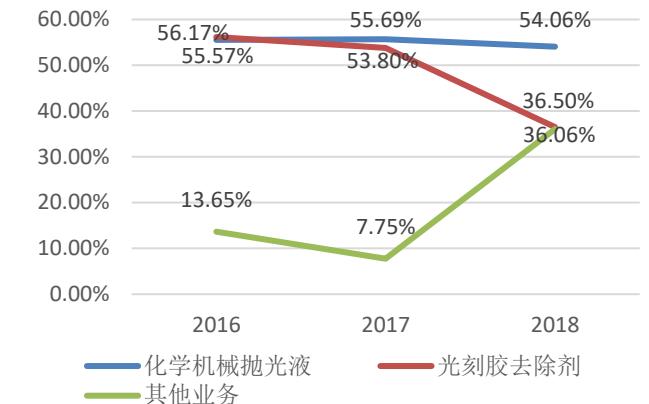
公司是一家集研发、生产、销售、服务为一体的自主创新型高科技微电子材料企业，主营业务为关键半导体材料的研发和产业化。公司产品包括不同系列的化学机械抛光液和光刻胶去除剂，主要应用于集成电路制造和先进封装领域。公司主要采用直接面对终端客户的直销模式，当产品通过客户评价和测试后，生产部门再根据客户订单制定量产计

划。公司成功打破了国外厂商对集成电路领域化学机械抛光液的垄断，实现了进口替代，在半导体材料行业取得了一定的市场份额和品牌知名度。公司拥有一系列具有自主知识产权的核心技术，涵盖了整个产品配方及工艺流程，并通过有效的管理降低了产品成本，从而可以给客户提供高性价比的产品。同时公司通过提供本土化、定制化、一体化的服务积累了众多优质客户资源，包括中芯国际、台积电等行业领先的集成电路制造商。

从公司的收入结构来看，主要有化学机械抛光液和光刻胶去除剂业务构成，且化学机械抛光液占公司业务的主要部分，2018年光刻胶去除剂业务占比上升，化学机械抛光业务有较小幅度下降。公司的两项业务毛利率保持较高水平，其中化学机械抛光液毛利率三年在50%以上，光刻胶去除剂业务毛利率前两年在50%以上，但2018年有较大幅度下降，为36.5%。

图 89：公司收入结构构成（亿元）


资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 90：公司各业务毛利率情况


资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

从公司的营收情况来看，近些年处于稳步增长的趋势，并且毛利率始终维持在50%左右，略有下降的趋势主要是由于毛利率相对较高的铜及铜阻挡层系列化学机械抛光液的收入占比下降。公司的归母净利润也在稳步上升，2019年的ROE下降主要是由于公司首次公开发行新股，使得ROE基数变大，较前几年的水平略有下降，但是公司2019年整体的利润情况相较于2018年来说依旧有较大幅度的增长。

从公司的现金流量情况来看，主要是2017年出现了较大幅度的下降，实际上2017年公司经营性现金流入相比2016年依旧上升，但是规模的扩张带来了职工现金等方面现金流的流出，因此相比2016年呈现出下降的趋势。

图 91：公司营业收入、增速及毛利率


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 92：公司归母净利润、净利率及 ROE


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 93：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 94：公司总资产及资产负债率



资料来源: Wind, 长城证券研究所

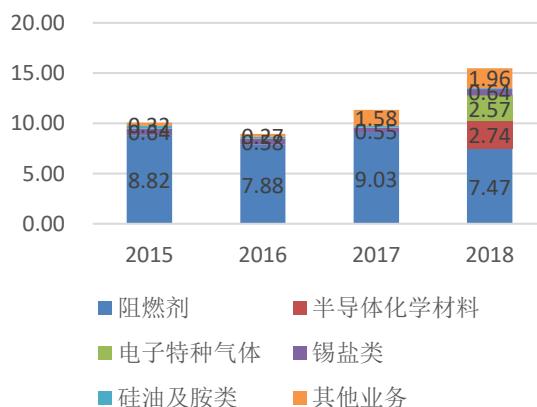
公司 CMP 抛光液有望受益本土存储制造扩产放量，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.65/0.82/1.28 亿元，EPS 为 1.44/1.82/2.84 元，对应 PE 分别约为 114 X、90X、58X。

9.6 雅克科技：转型跻身半导体行业

公司主要致力于电子半导体材料，深冷复合材料以及塑料助剂材料研发和生产。公司通过多种方式参与到集成电路(晶圆制造及封装)、平板显示(包含 LCD 及 OLED)等电子制造产业链各个环节，丰富产品链为客户提供多方位的产品和技术服务，并积极探索新业务模式提升高附加值满足市场的需求，具有全球领先的深冷复合材料技术，针对以三航为代表的高端装备制备需求提供专业性的解决方案；最后以磷系阻燃剂为主的塑料助剂材料的世界主要供应商为客户提供更多有竞争力的产品和服务。2018 年，公司通过外延并购，成功切入半导体封装材料领域、电子特气领域、IC 材料等领域。

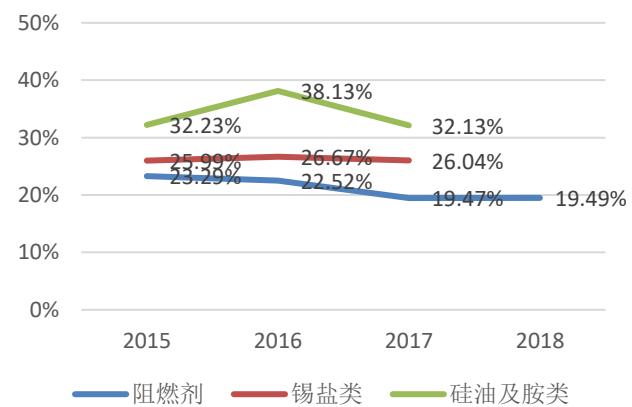
从公司的收入结构来看，阻燃剂业务在公司的业务收入中占据主要比例，但是在 2018 年公司的半导体材料等相关业务的收入明显上升，并且如半导体材料、电子特种气体等业务的毛利率都显著高于阻燃剂业务，2018 年公司半导体材料业务毛利率为 42.87%。

图 95：公司收入结构构成（亿元）



资料来源: 公司公告, wind, 长城证券研究所

图 96：公司各业务毛利率情况



资料来源: 公司公告, wind, 长城证券研究所

公司近些年的营业收入呈先稳步增长的趋势，截至 2018 年年末，营业收入高达 15.47 亿元。公司 2017 年的股权收购行为使得公司的业务板块（电子材料板块）进一步拓展，相关投入的研发成本也在上升。

从公司的现金流量来看，同样是在 2017 年的波动幅度较大，系原材料价格波动所致，并且在 2018 年迎来了爆发式的增长，相比 2017 年的经营性现金流净额 0.06 亿元，2018 年的数据为 2.49 亿元。

图 97：公司营业收入、增速及毛利率



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 98：公司归母净利润、净利率及 ROE

图 98：公司归母净利润、净利率及 ROE



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 99：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 100：公司总资产及资产负债率



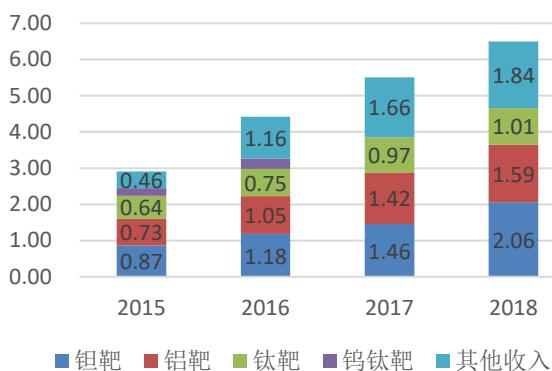
资料来源：Wind，长城证券研究所

公司业务结构逐渐向电子材料板块调整，前驱体、前沟槽隔离绝缘材料、电子特气等产品将持续受益本土晶圆产能建设，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 2.53/3.57/4.41 亿元，EPS 为 0.55/0.77/0.95 元，对应 PE 分别约为 66X、47X、38X。

9.7 江丰电子：专注靶材领域技术拓展，多品类持续布局

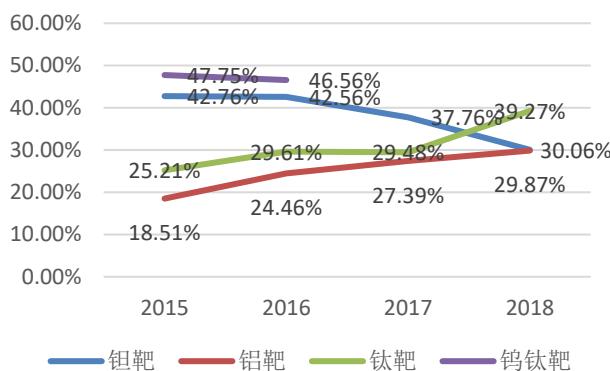
公司自成立以来一直从事高纯溅射靶材的研发、生产和销售业务，主要产品为各种高纯溅射靶材，包括铝靶、钛靶、钽靶、钨钛靶等，这些产品主要应用于半导体(主要为超大规模集成电路领域)、平板显示、太阳能等领域。超高纯金属及溅射靶材是生产超大规模集成电路的关键材料之一，公司的超高纯金属溅射靶材产品已应用于世界著名半导体厂商的最先端制造工艺，在 16 纳米技术节点实现批量供货，同时还满足了国内厂商 28 纳米技术节点的量产需求。从公司的收入结构来看，公司各业务收入占比比较平均，相关业务均能够维持比较高毛利率。公司营业收入整体呈上升趋势，毛利率维持在 30% 左右。

图 101：公司收入结构构成（亿元）



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 102：公司各业务毛利率情况



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

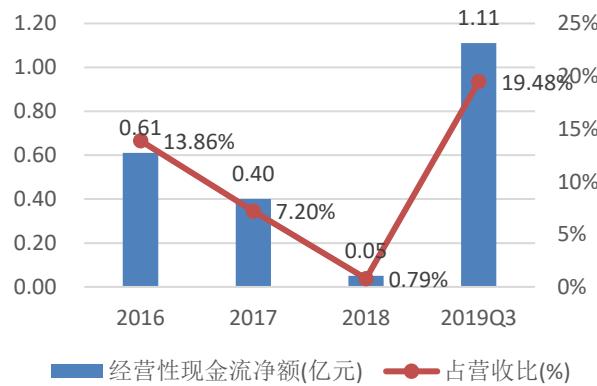
从公司的现金流量情况来看，主要是在 2017 年出现较大幅度的下降，主要是 2017 年第一季度为负值，在其后三个季度均扭亏为盈，原因系公司产能不断扩大，新的研发项目产业化增加以及新项目的实施，另外还有公司扩大（员工人数由 2016 年的 569 人增加至 2017 年的 739 人）增加的职工薪酬。

图 103：公司营业收入、增速及毛利率



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 105：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 104：公司归母净利润、净利率及 ROE



资料来源：Wind，长城证券研究所

图 106：公司总资产及资产负债率



资料来源：Wind，长城证券研究所

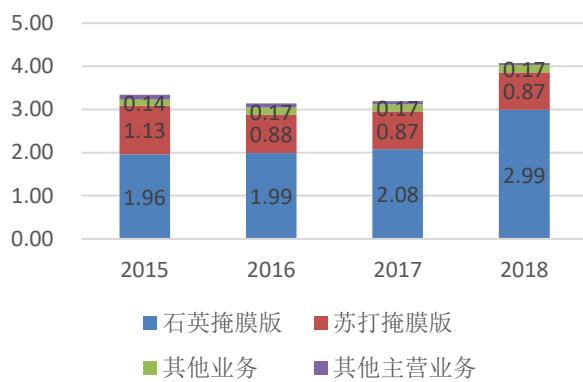
我们看好公司靶材业务逐渐提升市占率，预计公司 2019 年-2021 年的归属母公司净利润分别为 0.63/0.81/1.12 亿元，EPS 为 0.29/0.37/0.52 元，对应 PE 分别约为 211X、164X、119X。

9.8 清溢光电：国产光掩模龙头企业

公司主要从事掩膜版的研发、设计、生产和销售业务，是国内成立最早、规模最大的掩膜版生产企业之一。公司产品主要应用于平板显示、半导体芯片、触控、电路板等行业，是下游行业产品制程中的关键工具。公司始终坚持自主研发创新，代表了国内掩膜版企业的领先技术水平。凭借优质的产品及服务，公司与下游众多知名建立了良好的合作关系。在平板显示领域，公司拥有京东方、天马、华星光电、群创光电、瀚宇彩晶、龙腾光电、信利、中电熊猫、维信诺等客户；在半导体芯片领域，公司已开发中芯国际、英特尔、艾克尔、颀邦科技、长电科技、士兰微等客户。

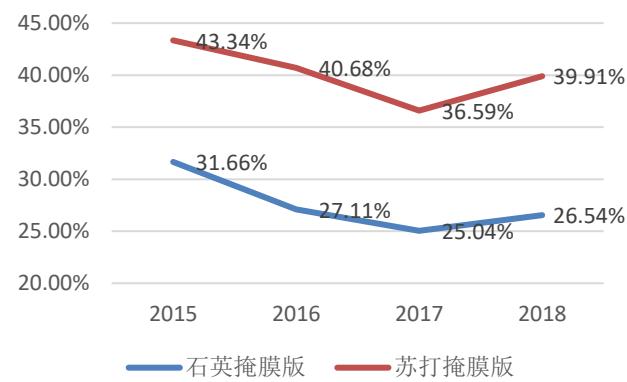
从公司的收入结构来看，占比最高的为石英掩膜版，约 70%。石英掩膜版是下游平板显示、半导体芯片等行业的关键制程工具，公司的掩膜版技术在国内处于领先状态，毛利率能够维持在 20%以上。

图 107：公司收入结构构成（亿元）



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 108：公司各业务毛利率情况



资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

公司营收在近几年增长速度较快，并且毛利率始终维持在 30%以上。2017 年公司的营收上涨幅度较小，并且归母净利润出现下降，主要系公司高端石英掩膜版产品已达到产能瓶颈，销售收入增长受到产能不足的限制，而新购置的生产设备因设备调试、产品认证周期较长，尚未释放产能，但新增折旧费用 764.58 万元；产能瓶颈导致公司整体规模效应降低，期间费用保持增长，公司净利润较上年有所下滑。

从公司现金流量来看，近几年比较稳定，现金流量净额持续保持在较高水平，且均高于同期净利润，主要是因为掩膜版行业中设备是重要的生产资料，固定资产折旧金额较高，对净利润的影响较大。

从公司的资本结构来看，2016-2018 年年末，公司资产总额分别为 50,285.70 万元、61,184.98 万元和 68,674.56 万元，总体规模呈上升趋势，主要系报告期内公司营业收入保持增长、经营性资产随业务规模扩大而自然增长。其中，2017 年末资产总额同比增长 21.67%，增长幅度较大，主要是为满足日益增长的高端掩膜版市场需求，公司购置了生产设备，非流动资产同比增加 8,479.09 万元，同比增长 26.07%。公司负债虽有上升，主要是流动负债，原因系业务规模扩大带来的金融负债等上涨。

图 109: 公司营业收入、增速及毛利率

资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 110: 公司归母净利润、净利率及 ROE**图 110: 公司归母净利润、净利率及 ROE**

资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 111: 公司经营活动现金流量净额及占营收比例

资料来源: Wind, 长城证券研究所

图 112: 公司总资产及资产负债率

资料来源: Wind, 长城证券研究所

公司掩膜版国产龙头地位稳固，并逐渐导入半导体厂商，进口替代市场空间广阔，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 0.70/0.82/0.96 亿元，EPS 为 0.34/0.40/0.47 元，对应 PE 分别约为 62X、53X、46X。

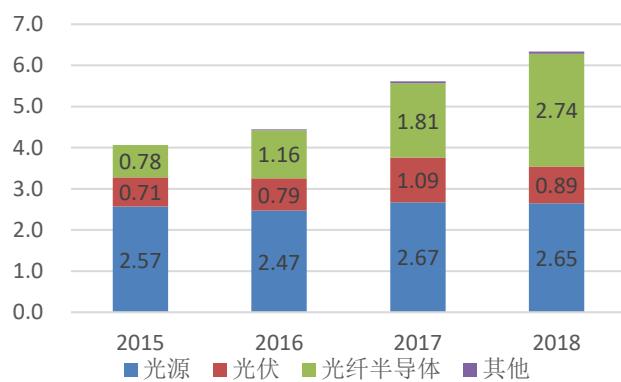
9.9 石英股份：打通石英全产业链，龙头企业引领国产化

公司是国际知名的石英材料供应商，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、坨）、高纯石英坩埚及其他石英材料的研发、生产与销售。1992 年公司工厂筹建试生产，1999 年公司前身东海县太平洋石英制品有限公司成立，2009 年公司高纯石英砂投产，打破了国外垄断，2014 年公司在上海证券交易所上市。

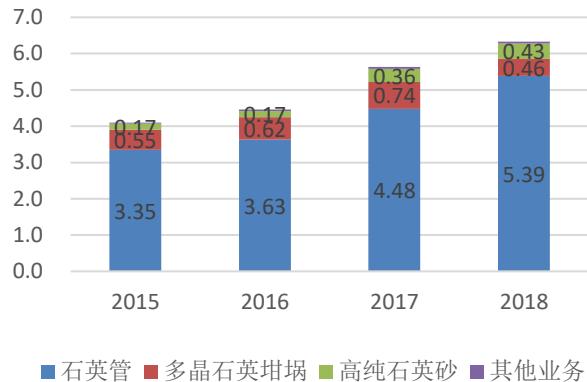
公司位于江苏连云港市东海县，东海县是全国脉石英最大的原产地之一。公司主要产品包括高纯石英砂、高纯石英管（棒、坨）、高纯石英坩埚及其他石英材料，产品主要应用于光源、光伏、光纤、半导体等领域。高纯石英砂由原矿石加工提纯得到，是制作高纯石英管、石英棒、石英绽、石英坩埚等高端石英产品的原材料，按照不同的方法制作的石英管棒可以分别用在光源、光纤和半导体领域。

产品结构从行业来看，传统光源业务收入增速放缓，占比逐年下降，从 2015 年占比 63% 下降至 2018 年占比 42%。业绩增长主要来自光纤半导体行业，从 2015 年占比 19% 上升至 2018 年 43%，2018 年光纤半导体行业实现营收 2.74 亿元。从产品分类来看，石英管业务营收包括光源与光纤半导体；而多晶石英坩埚与高纯石英砂组成光伏业务。高纯石

英砂大部分是自用，外销较少。2018 高纯石英砂产量约 10,938 吨，外销 2,655 吨，自产自用 8,283 吨。

图 113：公司收入按行业构成（亿元）


资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

图 114：公司收入按产品类别构成（亿元）


资料来源：公司公告，wind，长城证券研究所

公司半导体领域用系列石英产品通过日本东京电子株式会社（TEL）官方认证。认证范围为透明石英母材（管、棒、砣），认证类别为石英原料，应用领域为半导体制程领域的扩散环节。东京电子，简称 TEL（Tokyo Electron Limited.），是日本最大的半导体制造设备供应商，也是全球第三大半导体制造设备供应厂商，仅次于应用材料（AMAT）与 ASML。TEL 产品几乎覆盖半导体制造流程中的所有工序，其主要产品包括：涂布/显影设备、热处理成膜设备、干法刻蚀设备、CVD、湿法清洗设备及测试设备。2018 年 TEL 薄膜设备全球市占率高达 88%，占据绝对领先地位；尤其在全球半导体氧化扩散设备和气相沉积设备市场，TEL 占据主要市场份额。公司半导体石英产品通过 TEL 官方认证，标志着公司产品获得半导体国际供应链认可，未来公司半导体业务成长确定性高。

半导体石英制品是晶圆制造过程中的重要耗材。半导体石英产品在生产过程中与晶圆直接接触，并需耐受高温或腐蚀，因而晶圆制程工艺对半导体石英材料具有极高的技术要求。公司通过 TEL 认证的石英产品为电熔石英，可导入扩散等半导体高温工艺环节使用。目前，全球仅 Heraeus、Momentive 等少数国际厂商与公司的高温高纯石英产品通过 TEL 认证，公司产品实现高温半导体石英材料的国产化零突破。高温半导体石英材料属于石英产业链中高含金量品类，未来公司产品附加值有望大幅加大，业务有望得到全面提升。

图 115：公司营业收入、增速及毛利率


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 116：公司归母净利润、净利率及 ROE


资料来源：Wind，长城证券研究所

图 117：公司经营活动现金流量净额及占营收比例



资料来源: Wind, 长城证券研究所



资料来源: Wind, 长城证券研究所

我们看好公司持续受益国内光伏单晶市场和半导体市场的需求爆发，其高温石英技术引领石英材料国产化进程，行业龙头地位稳固，预计公司 2019 年-2021 年的归母净利润分别为 1.60/2.54/3.52 亿元，EPS 为 0.48/0.76/1.06 元，对应 PE 分别约为 58X、36X、28X，维持“强烈推荐”评级。

研究员承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明**公司评级：**

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；

推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；

中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间；

回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上

行业评级：

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；

中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；

回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层

邮编：518033 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>



尖峰报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“尖峰报告”
回复<进群>即刻加入