

半导体国产替代系列七

技术突破加速，光刻胶有望吹响替代主旋律

核心观点：

● **光刻胶：晶圆代工核心材料，二十亿市场规模趋势明晰**

光刻胶是光刻过程的核心材料，根据 SEMI 统计，2018 年全球半导体光刻胶市场总规模为 17.3 亿美元，推动因素主要有晶圆代工产能提升以及多重图形化技术的使用。伴随着集成电路集成度逐渐提升，未来 ArF 光刻胶、EUV 光刻胶为未来企业布局和下游需求的主要产品类型。

● **山雨欲来，国内晶圆代工产能提升拉升半导体光刻胶需求**

需求端：根据我们统计国内晶圆投资情况，建厂热潮直接带动晶圆代工产业链快速成长，光刻胶直接用于实际生产过程且具备采购相对迅速特点，预计 2019-2020 年为国内光刻胶需求快速放量期。供给端：国家政策推动自主可控、国内光刻胶技术逐渐突破、代工厂商分摊供应商风险将持续推动内资晶圆代工厂商提升对国产光刻胶的接受程度，给予国内优质的光刻胶厂商快速成长的机会。

● **大陆厂商光刻胶技术追赶迅速，国产替代曙光初现**

国内光刻胶厂商布局较晚，技术正处于快速追赶期，以晶瑞股份、南大光电等在“02 专项”的扶持下已经分别具备 i 线光刻胶产能规模优势和 ArF 光刻胶研发突破优势，伴随着晶瑞股份 KrF 光刻胶、南大光电 ArF 光刻胶研发完毕，顺利完成客户验证，国产光刻胶将迎来国产替代的黄金时代。

● **风险提示**

技术突破不大预期；国内晶圆建厂进度以及产能提升不达预期；光刻胶上游原材料供应稳定性风险。

行业评级

买入

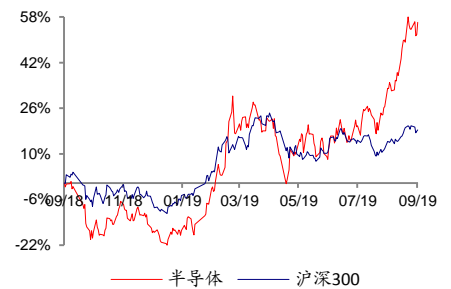
前次评级

买入

报告日期

2019-09-23

相对市场表现



分析师：

许兴军



SAC 执证号：S0260514050002



SFC CE No. BOI544



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师：

王璐



SAC 执证号：S0260517080012



021-60750632



wanglu@gf.com.cn

请注意，王璐并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究：

半导体行业:关注安防、汽车用 2019-09-12

CIS 及屏下指纹新需求

半导体观察系列 2019-08-11

十:Skyworks: 3Q 符合预期, 4Q 预计华为收入低于千万美元

半导体观察系列九:高通:短期 2019-08-06

业绩明显承压, 看好 2020 年初 5G 拐点

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
汇顶科技	603160	CNY	206.54	2019/9/6	买入	228	4.56	5.45	45.29	37.90	44.88	37.66	33.7	28.7
韦尔股份	603501	CNY	104.70	2019/8/27	买入	101.3	0.34	0.71	307.94	147.46	323.70	177.33	8.8	15.3
兆易创新	603986	CNY	150.30	2019/8/25	买入	136.8	1.61	2.28	93.35	65.92	76.05	53.49	10.3	12.8
卓胜微	300782	CNY	344.80	2019/7/14	买入	226.1	3.23	4.54	106.75	75.95	80.80	57.79	19.3	21.3

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

晶圆代工核心材料，二十亿市场技术趋势明晰.....	5
小而美二十亿美元市场，半导体制造核心材料.....	5
半导体集成度逐渐提升，ARF、EUV 光刻胶成未来发展趋势.....	6
山雨欲来，国内晶圆代工产能提升拉升核心材料需求.....	7
国内晶圆代工产能长短期成长显著，拉动光刻胶需求提升.....	7
大陆光刻胶长期依赖进口，国产替代任重道远.....	8
大陆厂商光刻胶技术追赶迅速，国产替代初见曙光.....	9
晶瑞股份：1线广泛认可，KRF 完成中试，获批可转债发行扩充产能.....	9
南大光电：国内光刻胶技术优质厂商，ARF 光刻胶产线预计年底建成.....	11
光刻胶产业链海外公司估值情况.....	12

图表索引

图 1: 全球半导体光刻胶市场规模.....	5
图 2: 2017 年全球半导体晶圆制造材料市场占比.....	5
图 3: 光刻胶转移图案概念图.....	6
图 4: 负性光刻胶的原理和特点.....	6
图 5: 中国光刻胶市场需求（高端增速更快）.....	7
图 6: 2017 年全球半导体光刻胶分类市场占比.....	7
图 7: 中国大陆晶圆代工产能快速提升.....	8
图 8: 晶圆厂设备投资规模测算（亿元）.....	8
图 9: 2017 年国产光刻胶下游应用分布格局（自给低）.....	8
图 10: 2017 年半导体光刻胶地区需求占比（需求大）.....	8
图 11: 晶瑞股份营收、净利润以及增速.....	10
图 12: 晶瑞股份毛利率和净利率情况.....	10
图 13: 晶瑞股份光刻胶营业收入情况.....	10
图 14: 晶瑞股份光刻胶毛利率情况.....	10
图 15: 公司产能、产量以及产能利用率.....	11
图 16: 晶瑞股份光刻胶单价情况.....	11
图 17: 南大光电营收、净利润以及增速.....	11
图 18: 南大光电毛利率和净利率情况.....	11
表 1: IC 集成度与光刻技术发展历程.....	6
表 2: 不同种类光刻胶对应集成电路尺寸介绍.....	7
表 3: 国内光刻胶规模以及国产化情况.....	9
表 4: 国内外半导体光刻胶技术情况.....	9
表 5: 可比公司日本 JSR 一致盈利预测和估值情况.....	12

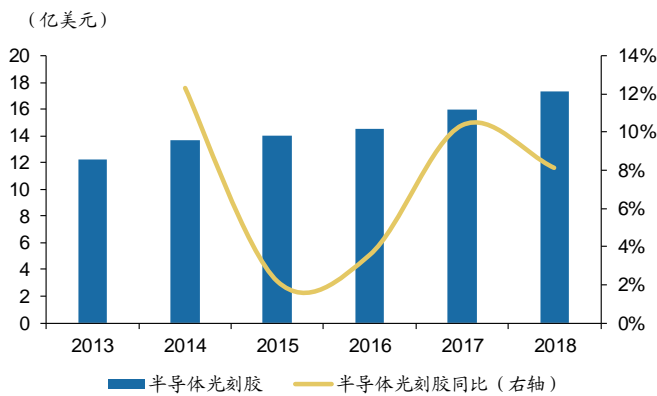
晶圆代工核心材料，二十亿市场技术趋势明晰

小而美二十亿美元市场，半导体制造核心材料

半导体材料处于整个产业链的上游环节，对半导体产业起着重要的支撑作用，半导体材料可分为晶圆制造材料和封装材料，根据SEMI统计，2018年全球半导体材料销售额达到519亿美元，其中晶圆制造材料和封装材料分别占62%和38%。封装材料技术壁垒较低，高技术壁垒的晶圆制造材料是核心，大体可分为：硅片，光掩膜，光刻胶，湿电子化学品（主要是高纯试剂和光刻胶辅助材料），CMP抛光材料（主要是抛光垫和抛光液），靶材，电子特种气体以及其他。

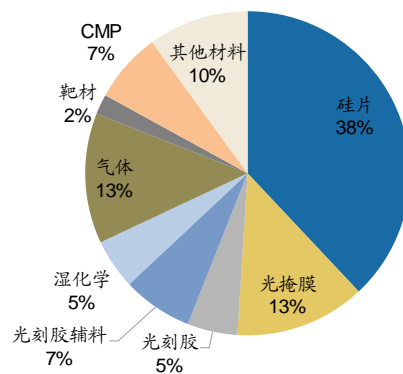
光刻胶作为光刻过程的核心材料，其质量和性能直接决定集成电路的性能、良率。伴随着先进节点所需光刻胶分辨率的提升以及多次图形化技术的应用，光刻胶的成本占比以及市场规模呈现不断提升趋势，根据SEMI的数据，2018年光刻胶占晶圆制造材料比例约为5.4%，对应全球半导体光刻胶市场总规模为17.3亿美元，预计2019年市场规模可达17.7亿元。

图1：全球半导体光刻胶市场规模



数据来源：SEMI，广发证券发展研究中心

图2：2017年全球半导体晶圆制造材料市场占比



数据来源：SEMI，广发证券发展研究中心

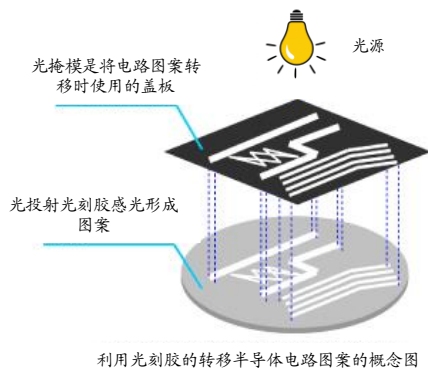
光刻胶是微电子工艺制造中的关键材料，其技术原理是利用光化学反应经光刻工艺将所需要的微细图形从掩模版转移到待加工基片上的图形转移介质，由成膜剂、光敏剂、溶剂和添加剂等主要化学品成分和其他助剂组成。在光刻工艺中，光刻胶被均匀涂布在硅片、玻璃和金属等不同的衬底上，经曝光、显影和蚀刻等工序将掩模版上的图形转移到薄膜上，形成与掩模版完全对应的几何图形。

光刻胶根据曝光和显影后的溶解度变化可以分为正型光刻胶和负型光刻胶：

- **负型光刻胶：**负胶在经过曝光后，受到光照的部分变得不易溶解，留下光照部分形成图形。胶是最早被应用在光刻工艺上的光刻胶类型，它拥有工艺成本低、产量高等优点。但是负胶在吸收显影液后会膨胀，这会导致其分辨率不如正胶。因此负胶经常会被用于分立器件和中小规模集成电路等分辨率不太高的电路的制作中。
- **正型光刻胶：**正胶在经过曝光后，受到光照的部分将会变得容易溶解，只留下未受到光照的部分形成图形；大规模集成电路、超大规模集成电路以

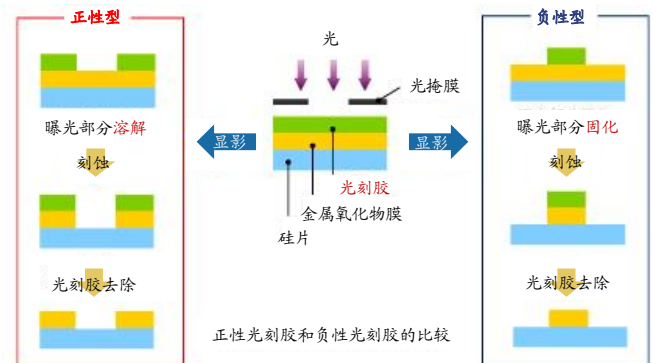
及对感光灵敏度要求更高的集成电路（亚微米甚至更小尺寸的加工技术）的制作，通常会选用正胶来完成图形的转移。

图3：光刻胶转移图案概念图



数据来源：明和化成株式会社，广发证券发展研究中心

图4：负性光刻胶的原理和特点



数据来源：明和化成株式会社，广发证券发展研究中心

半导体集成度逐渐提升，ArF、EUV 光刻胶成未来发展趋势

高端光刻胶市场需求成长性显著，国产化程度较低。半导体光刻胶随着市场对半导体产品小型化、功能多样化的要求，而不断通过缩短曝光波长提高极限分辨率，从而达到集成电路更高密度的集积。随着 IC 集成度的提高，世界集成电路的制程工艺水平按已由微米级、亚微米级、深亚微米级进入到纳米级阶段。为适应集成电路线宽不断缩小的要求，光刻机的波长由紫外宽谱向 g 线(436nm)→ i 线(365nm)→ KrF(248nm)→ ArF(193nm)→ F2、EUV (157nm) 的方向转移。

表1：IC集成度与光刻技术发展历程

年份	1986	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2020年之后
IC集成度	1M	4M	16M	64M	256M	1G	4G	16G	>64G
技术水平 /um	1.2	0.8	0.5	0.35	0.25	0.18	0.13	0.1	<0.07
适用的光刻技术	g线		g线 i线 KrF		i线 KrF	KrF	KrF+RET ArF	ArF+RET F2 PXL IPL	F2+RET EUV IPL EBOW EPL

数据来源：晶瑞股份招股说明书，光刻胶的发展及应用，精细与专用化学品第 14 卷 16 期，广发证券发展研究中心

ArF、EUV光刻胶叠加分辨率提升技术、多次图形技术不断推进工艺节点进步，为光刻胶技术未来发展主要趋势。对应不同的光刻技术需要配套相应分辨率的光刻胶，目前半导体市场上主要使用的光刻胶包括g线、i线、KrF、ArF四类光刻胶。同时伴随着下游晶圆代工厂商不断布局先进工艺节点，由于正性（湿）ArF光刻胶结合分辨率增强技术可用于32nm/28nm工艺，采用多次图形技术，可以实现20 /14nm工艺（线宽均匀度（LWR）<2.5nm），而EUV光刻胶搭配EUV光刻机成为下一代光刻技术的未来主流选择，预计未来7nm、3nm等先进节点将应用EUV光刻胶。因此未

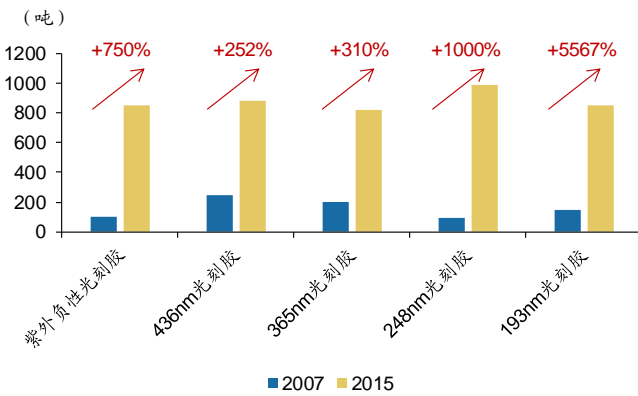
来伴随着工艺的进步对于ArF、EUV类型的光刻胶需求将会进一步提升。

表2: 不同种类光刻胶对应集成电路尺寸介绍

具体类别	曝光波长	对应集成电路尺寸	晶圆尺寸
g线	436nm	制程0.5um以上芯片	6英寸
i线	365nm	制程0.5-0.35um以上芯片	6英寸
KrF	248nm	制程0.25-0.15um以上芯片	8英寸
ArF	193nm	制程65-130nm以上芯片	12英寸
EUV	134nm	制程32nm以下芯片	12英寸以上

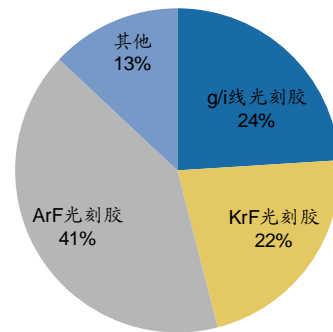
数据来源: 赛瑞研究, 新材料在线, 广发证券发展研究中心

图5: 中国光刻胶市场需求 (高端增速更快)



数据来源: 博思数据研究中心, 广发证券发展研究中心

图6: 2017年全球半导体光刻胶分类市场占比



数据来源: 前瞻产业研究院, 广发证券发展研究中心

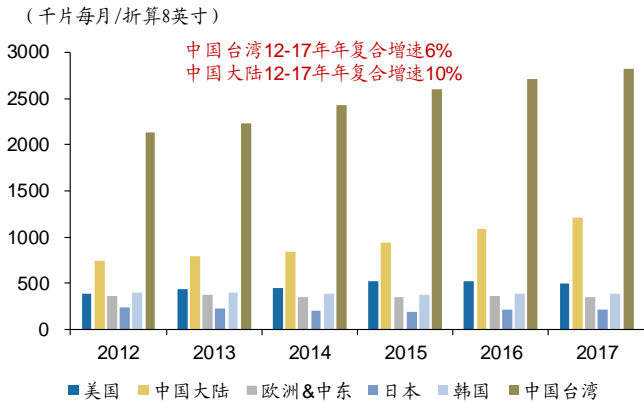
山雨欲来, 国内晶圆代工产能提升拉升核心材料需求

国内晶圆代工产能长短期成长显著, 拉动光刻胶需求提升

短期大基金一期投资晶圆代工企业进入收效期, 国内微电子化学产品伴随晶圆代工产能提升需求旺盛。在《国家集成电路产业发展推动纲要》的推动下, 2014年国家集成电路产业投资基金(简称“大基金”)正式成立, 2015年大基金全产业链投资扶持我国集成电路产业, 投资领域资金占比以半导体晶圆代工企业为主, 国内晶圆代工企业建厂投资额快速提升。同时在降低关税、低人力成本, 靠近旺盛大陆客户的需求下, 外资企业也不断向大陆建设晶圆代工厂, 推动我国晶圆代工的上游半导体设备、微电子化学品需求快速提升。

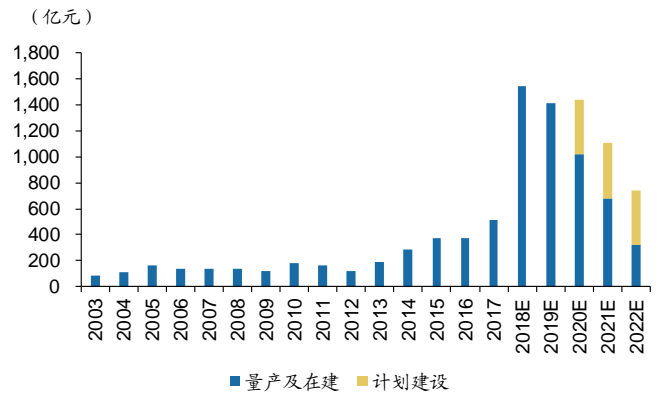
行业内晶圆厂从动工到量产通常需要1年半到2年时间, 设备采购在投产前1年左右开始, 且大部分采购在投产前后一年完成。而微电子化学品则不同, 光刻胶等微电子化学品直接用于实际生产过程中, 同时由于采购相对迅速, 因此相比于半导体设备市场空间打开相对滞后一年, 预计2019-2020年为国内微电子化学品快速成长的高峰期。

图7: 中国大陆晶圆代工产能快速提升



数据来源: SEMI 2016.06, 广发证券发展研究中心

图8: 晶圆厂设备投资规模测算(亿元)



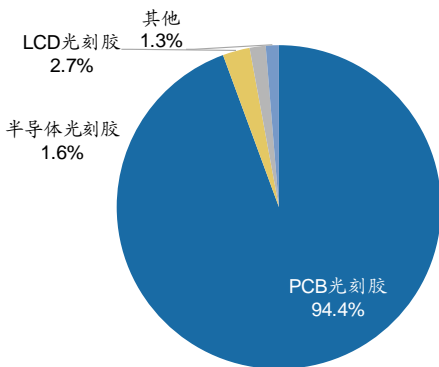
数据来源: SEMI, 广发证券发展研究中心

长期政策推动力持续, 带动我国晶圆代工产业蓬勃发展。根据《中国制造2025重点领域技术创新绿皮书》预计, 中国集成电路的本地产值在2020年预计达到 851 亿美元, 满足国内49%的市场需求; 2030年预计达到1,837亿美元, 满足国内75% 的市场需求, 预计年复合增长率约为6.6%。同时参考日韩之间半导体核心原材料的贸易冲突, 微电子化学品行业作为集成电路制造的重要配套行业, 自主可控战略意义明显, 也将随着集成电路制造国产化的政策和资金支持, 获得新的发展机遇。国内内资晶圆代工厂商也将不断提升对于国产光刻胶的接受程度, 给予国内优质的光刻胶厂商快速成长的机会。

大陆光刻胶长期依赖进口, 国产替代号任重道远

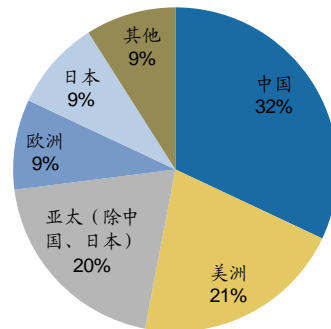
旺盛需求下是国内长期依赖进口的行业现状, 根据前瞻产业研究院数据, 全球区域市场来看, 中国半导体光刻胶市场规模全球占比最大, 高达32%, 市场需求旺盛。但是半导体光刻胶相比PCB光刻胶在分辨率, 对比度、敏感度、粘滞性/粘附性、抗蚀方面均相比PCB光刻胶要求更高, 目前我国已经在PCB重要类别湿膜及阻焊油墨进行了相当比例的国产化进度, 但由于半导体光刻胶技术壁垒较高, 目前国内仅在适用于6英寸的g线/i线光刻胶领具备一定国产替代能力, 适用于8英寸硅片的KrF光刻胶, 12英寸硅片的ArF光刻胶几乎依靠进口。

图9: 2017年国产光刻胶下游应用分布格局(自给低)



数据来源: 赛瑞咨询, 新材料在线, 广发证券发展研究中心

图10: 2017年半导体光刻胶地区需求占比(需求大)



数据来源: 前瞻产业研究院, 广发证券发展研究中心

表3: 国内光刻胶规模以及国产化情况

领域	类型	国内规模 (亿元)	国产化情况	国内企业
PCB光刻胶	干膜光刻胶	40	几乎全进口	
	湿膜及阻焊油墨	35	46%	容大感光、广信材料、东方材料、北京力拓达、飞凯材料
LCD光刻胶	CF彩色光刻胶	16	5%	永太科技、鼎材科技、北旭新材、阜阳欣奕华
	CF黑色光刻胶	5.5	5%	上海新阳、阜阳欣奕华
	触控屏用光刻胶	1~1.5	30%~40%	苏州瑞红
	TFT Array光刻胶	5~6	大部分进口	苏州瑞红、北京科华、容大感光、深圳道尔顿
LED光刻胶	宽谱g/i/h线	2~3	100%	苏州瑞红、北京科华、容大感光
半导体光刻胶	分立器件光刻胶	0.5	10%	苏州瑞红、北京科华
	g线/i线光刻胶	2	15%	苏州瑞红、北京科华、潍坊星泰克
	KrF/ArF光刻胶	5	几乎全进口	苏州瑞红、北京科华

数据来源: 新材料在线, 广发证券发展研究中心

大陆厂商光刻胶技术追赶迅速, 国产替代初见曙光

半导体光刻胶的供应厂商主要集中在美国和日本。主要企业有日本的TOK、日本JSR、富士胶片、信越化学、住友化学, 美国陶氏化学等。光刻胶具备较高的技术壁垒和客户壁垒, 因此行业整体集中度情况较高, 前五市占率总和高达77%。中国的光刻胶供应厂商主要有北京科华微电子、苏州瑞红, 南大光电等, 国内相关厂商技术追赶迅速, 预计伴随KrF光刻胶、ArF光刻胶研发完毕顺利完成客户验证后, 国产光刻胶将进入国产替代的高峰期。

表4: 国内外半导体光刻胶技术情况

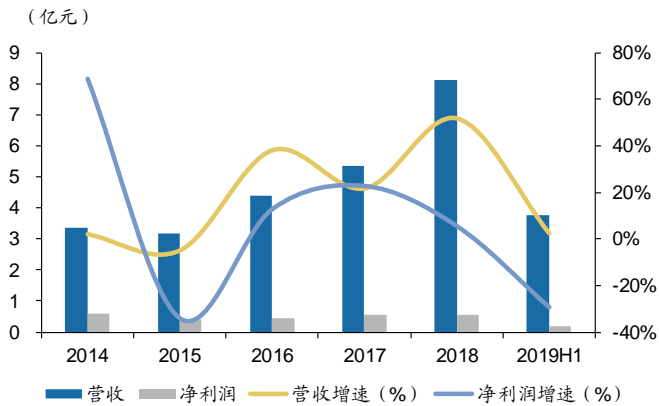
	地区	i线	KrF	ArF (干性)	ArF (浸没式)	EUV
JSR	日本	量产	量产	量产	量产	量产
东京日化	日本	量产	量产	量产	量产	量产
陶氏化学	美国	量产	量产	量产	量产	量产
信越化学	日本		量产	量产	量产	
Everlight	中国台湾	量产	量产	量产	研发	
北京科华	大陆	量产	量产	研发	研发	
苏州瑞红	大陆	量产	研发			
南大光电	大陆			研发	研发	

数据来源: 新材料在线, 广发证券发展研究中心

晶瑞股份: i线广泛认可, KrF 完成中试, 获批可转债发行扩充产能

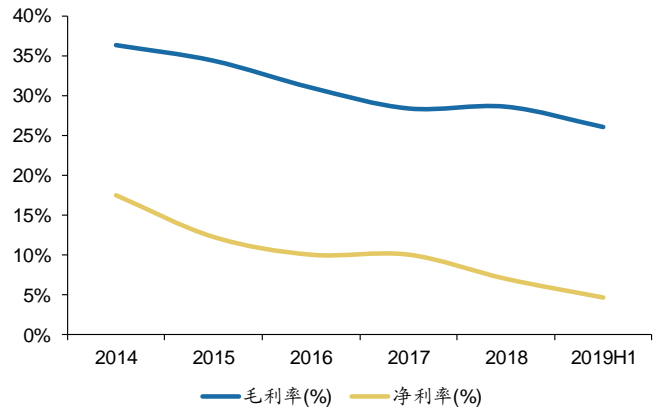
晶瑞股份是国内知名的生产销售微电子业用超纯化学材料和其他精细化工产品的上市企业, 其产品包括超纯高净试剂、光刻胶、功能性材料和锂电池粘合剂, 产品广泛应用于超大规模集成电路、LED、TFT-LCD 面板制造过程、太阳能硅片的蚀刻与清洗。公司2018年实现营业收入8.11亿元, 同比增长51.7%, 实现净利润0.57亿元。公司的主营业务收入主要来自超净高纯试剂、锂电池粘合剂, 其次为光刻胶、功能性材料等产品的销售收入, 2018年光刻胶贡献收入84.2亿元, 占比仅为10.4%。

图11: 晶瑞股份营收、净利润以及增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

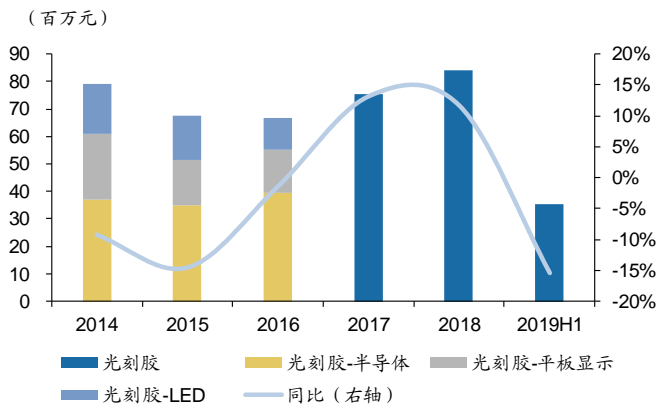
图12: 晶瑞股份毛利率和净利率情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

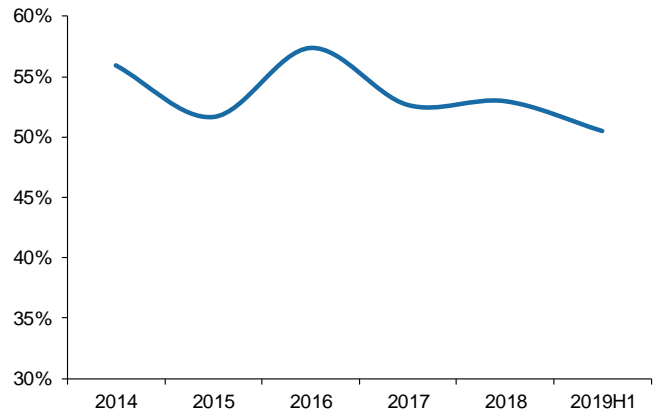
光刻胶产品由公司的子公司苏州瑞红生产，苏州瑞红规模生产光刻胶20多年，拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线，是国内最早规模量产光刻胶的企业之一。苏州瑞红承担并完成了国家02重大专项“i线光刻胶产品开发及产业化”项目，i线光刻胶已向中芯国际、扬杰科技、福顺微电子等客户供货，KrF（248nm深紫外）光刻胶完成中试，产品分辨率达到了0.25~0.13 μm 的技术要求，建成了中试示范线。公司在i线光刻机规模优势以及技术优势得到认可，产能利用率较高且相对稳定，2019年8月公司获批发行人民币1.85亿元可转债，其中1.39亿元用于新建年产8.7万吨光电显示、半导体用新材料项目，有望进一步提升公司半导体相关材料产能。

图13: 晶瑞股份光刻胶营业收入情况



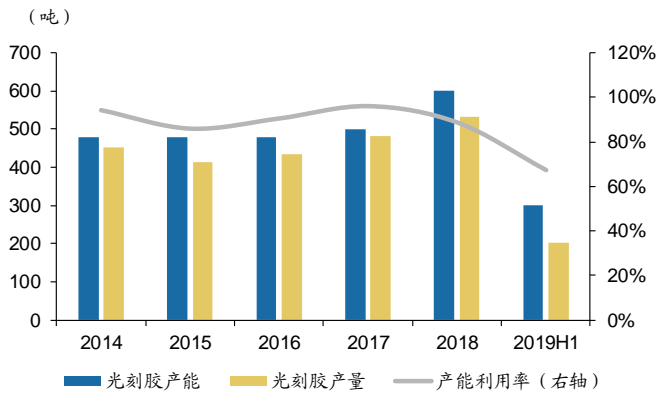
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图14: 晶瑞股份光刻胶毛利率情况



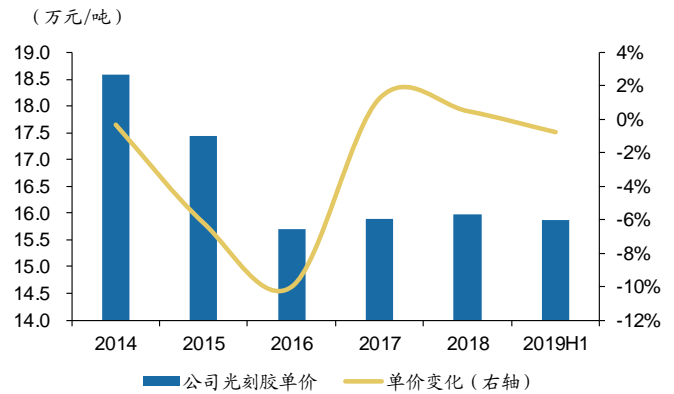
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图15: 公司产能、产量以及产能利用率



数据来源: 《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》, 广发证券发展研究中心

图16: 晶瑞股份光刻胶单价情况



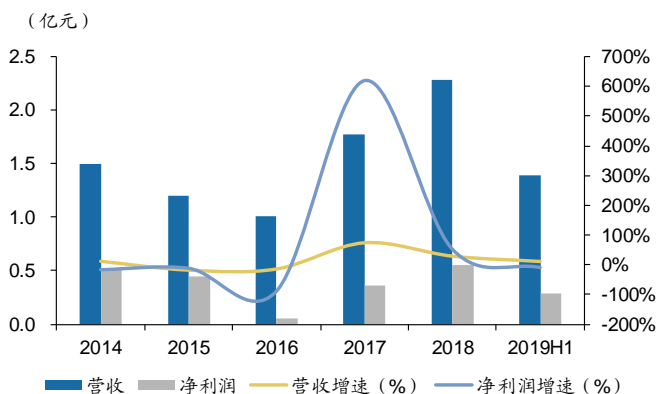
数据来源: 《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》, 广发证券发展研究中心

南大光电: 国内光刻胶技术优质厂商, ArF 光刻胶产线预计年底建成

2016年入股北京科华, 完成光刻胶领域布局。南大光电是国内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, 公司2019年上半年实现营收1.39亿元: 同比增长10.32%; 归母净利润0.26亿元, 同比下降9.09%, 伴随着LED行业景气逐渐下滑, 公司积极开发新品、拓展市场加码高端ArF光刻胶领域, 迎接国产半导体产能转移红利(国内晶圆建厂类型以12英寸产线为主, ArF作为12英寸除EUV外主要类型光刻胶, 国产替代战略意义和公司经济效益显著)。

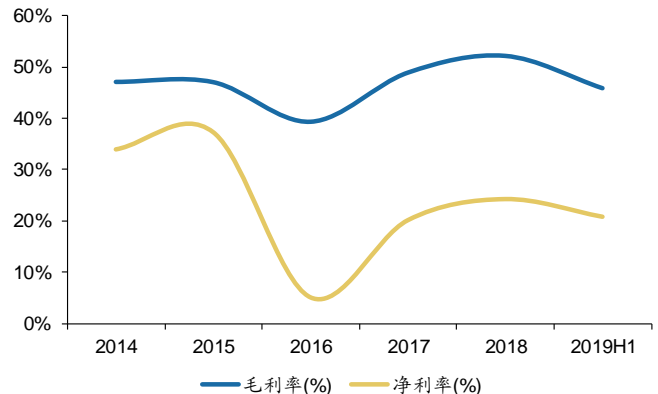
南大光电积极布局高端ArF光刻胶技术, 其自主创新和产业化的 193nm 光刻胶项目已获得国家 02 专项“193nm 光刻胶及配套材料关键技术研究项目”和“ArF光刻胶开发和产业化项目”的正式立项, 先后共获得中央财政补贴1.51亿元, 地方配套 0.50亿元。目前“193nm 光刻胶及配套材料关键技术研究项目”的研发工作已经完成, 正在等待验收。同时南大光电设立光刻胶事业部, 并成立了全资子公司“宁波南大光电材料有限公司”, 全力推进“ArF 光刻胶开发和产业化项目”的落地实施。预计2019年底在宁波建成一条光刻胶生产线, 项目产业化基地建设进展顺利。

图17: 南大光电营收、净利润以及增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图18: 南大光电毛利率和净利率情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

光刻胶产业链海外公司估值情况

半导体光刻胶的供应厂商主要集中在美国和日本，尤其以日本企业为主。根据新材料在线数据显示，目前全球光刻胶前二厂商（日本合成橡胶和东京日化）市占率可达49%，其中以日本合成橡胶（JSR株式会社）市占率水平最高，高达28%。JSR半导体材料品类多样，包括光刻材料、CMP 研磨材料和封装材料，2018年半导体材料实现营收753.8亿日元（2019年业务分类发生口径变化，未细拆出半导体材料营收情况）。

表5：可比公司日本JSR一致盈利预测和估值情况

公司名称	公司代码	市值 (亿美元)	净利润 (亿美元)			PE		
			FY2019 Act	FY2020 Est	FY2021 Est	FY2019 Act	FY2020 Est	FY2021 Est
JSR	4185.T	35.9	2.8	2.8	3.2	12.8	12.6	11.2

数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

一致净利润预测和PE预测来自Bloomberg，市值日期截止2019年9月20日

风险提示

研发进度低于预期风险；光刻胶上游原材料供应稳定性风险；行业景气度下行风险；技术更新换代风险；专利风险；行业竞争加剧的风险。

广发证券电子元器件和半导体研究小组

- 许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
- 王亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。
- 王璐：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 余高：资深分析师，复旦大学物理学学士，复旦大学国际贸易学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。
- 王帅：资深分析师，上海交通大学机械与动力工程学院学士，安泰经济与管理学院硕士，2017年加入广发证券发展研究中心。
- 王昭光：研究助理，浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。