专题报告

行业研究

证券研究报告

推荐 （维持）

风险评级：中风险

2020 年 8 月 31 日

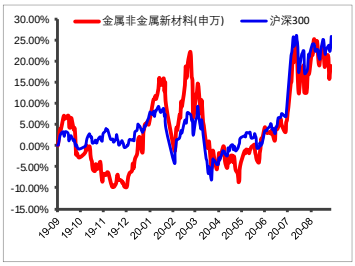
走在增强内循环的路上

半导体材料专题报告

李隆海
SAC 执业证书编号：
S0340510120006
电话：0769-22119462
邮箱：LLH@dgzq.com.cn

细分行业评级

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，Wind

相关报告

投资要点：

- **半导体材料：技术壁垒高，高端依赖进口。**在半导体材料领域，由于高端产品技术壁垒高，国内企业长期研发投入和积累不足，我国半导体材料在国际分工中多处于中低端领域，高端产品市场主要被欧美日韩台等少数国际大公司垄断，比如：硅片全球市场前六大公司的市场份额达90%以上，光刻胶全球市场前五大公司的市场份额达80%以上，高纯试剂全球市场前六大公司的市场份额达80%以上。国内大部分产品自给率较低，基本不足30%，并且大部分是技术壁垒较低的封装材料，在晶圆制造材料方面国产化比例更低，主要依赖于进口。另外，国内半导体材料企业集中于6英寸以下生产线，目前有少数厂商开始打入国内8英寸、12英寸生产线。

- **政策支持力度不断加大，半导体产业加速向国内转移。**半导体材料主要应用于集成电路，我国政策对集成电路支持力度不断加大，国家集成电路产业投资基金二期开始运作；2020年8月4日，国务院印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，新增“制程小于28nm集成电路企业，经营期在15年以上，第一年至第十年免征企业所得税等”。

  中国集成电路产业保持了高速增长，2019年我国集成电路产业销售额达到7562.3亿元，同比增长15.8%；2020年1-6月我国集成电路产业销售额为3539亿元，同比增长16.1%。半导体制造每一个环节都离不开半导体材料，对半导体材料的需求将随着增加，上游半导体材料将确定性受益。

- **芯片进口替代空间巨大并取得了一定成效，半导体材料受益。**2019年，我国芯片进口额为3055.50亿美元，同比下降2.1%；2020年1-7月，我国芯片进口额为1839.0亿美元，同比增长12.0%，芯片近十年都是我国第一大进口商品。2019年，我国集成电路进口额为3055.50亿美元，同比下降2.1%，是近五年芯片进口绝对额首次下降；集成电路出口额1015.78亿美元，同比增长20.0%；集成电路贸易逆差2040亿美元，较2018年下降了235亿美元，是我国近十几年来集成电路贸易逆差首次下降。这说明随着我国集成电路技术的进步，以及产能的扩张，我国集成电路进口替代取得了显著的效果。2020年1-7月，我国集成电路出口额612.18亿美元，同比增长11.4%。

- **建议重点关注个股：**半导体材料个股有上海新阳（300236）、江化微（603078）、飞凯材料（300398）、雅克科技（002409）、晶瑞股份（300655）、江丰电子（300666）、沪硅产业（688126）、安集科技（688019）。

- **风险提示：**需求低于预期，行业政策风险，产品研发风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。
请务必阅读末页声明。

目 录

1.半导体材料：技术壁垒高，高端依赖进口 3
2. 政策支持力度不断加强，半导体产业加速向国内转移 10
3.芯片进口替代空间巨大并取得了一定成效，半导体材料受益 11
4.重点公司 12

插图目录

图 1：半导体材料市场规模占比 3
图 2：半导体硅片分类 5
图 3：硅片尺寸分类 6
图 4：200mm 硅片与 300mm 硅片可使用面积 6
图 5：2018 年全球硅片企业市场份额情况 6
图 6：全球硅片出货量（应用于半导体生产）（单位：百万平方英尺） 7
图 7：溅射靶材工作原理 9
图 8：2015 年全球光刻胶下游应用分布格局 10
图 9：2015 年中国光刻胶下游应用分布格局 10
图 10：我国近年来集成电路产业销售额维持 20%的增速 10
图 11：我国集成电路进口额高达 2000 亿美元之上，进口替代需求大 12

表格目录

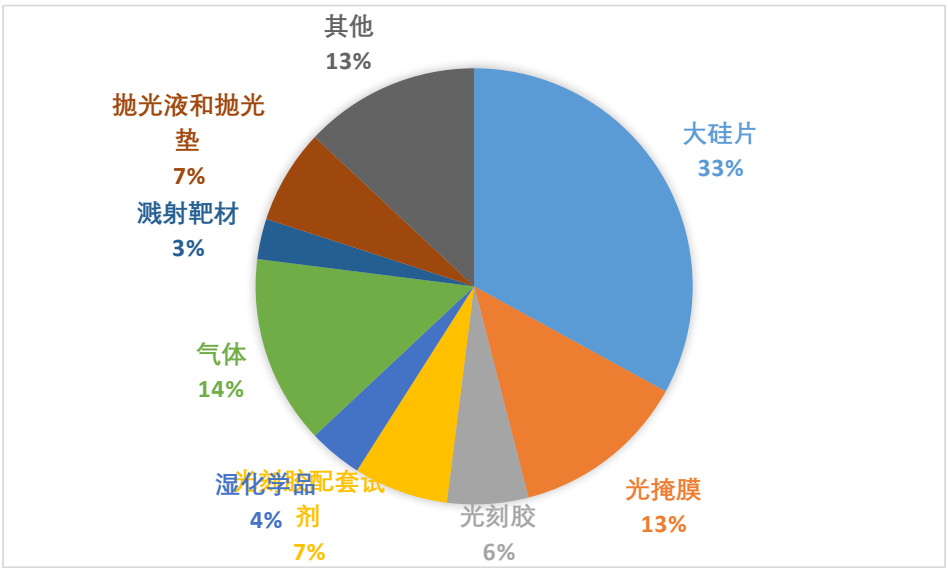
表 1：中芯国际主要原材料采购情况 3
表 2：不同种类半导体材料的国产化程度 4
表 3：全球半导体硅片行业主要企业经营情况 6
表 4：SEMI 提出的工艺化学品的国际标准等级 8
表 5：电子特种气体分类 8
表 6：光刻胶分类 9
表 7：2015 年-2030 年《国家集成电路产业发展推进纲要》发展目标 11
表 8：集成电路企业所得税减免政策 11
表 9：重点公司盈利预测及投资评级（2020/8/28） 15

1.半导体材料：技术壁垒高，高端依赖进口

半导体材料是指电导率介于金属与绝缘体之间的材料，半导体材料的电导率在欧/厘米之间，一般情况下电导率随温度的升高而增大。半导体材料是制作晶体管、集成电路、电力电子器件、光电子器件的重要材料。

半导体材料市场可以分为晶圆材料和封装材料市场。其中，晶圆材料主要有硅片、光掩膜、光刻胶、光刻胶辅助设备、溅射靶、抛光液、其他材料。封装材料主要有层压基板、引线框架、焊线、模压化合物、底部填充料、液体密封剂、粘晶材料、锡球、晶圆级封装介质、热接口材料。

图1：半导体材料市场规模占比



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

以我国国内最大晶圆制造企业中芯国际为例：中芯国际生产经营的主要原材料包括硅片、化学品、光阻、气体、靶材、研磨材料等。

表 1：中芯国际主要原材料采购情况

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
硅片	金额（万元）	204,207	172,805	135,648
	占比	40.81%	37.42%	31.48%
	数量（万片）	632.77	600.87	587.27
	单价（元/片）	322.72	287.59	230.98
光阻	金额（万元）	71,889	67,972	70,395
	占比	14.37%	14.72%	16.34%
	数量（吨）	6,209.01	5,633.79	5,608.86
	单价（万元/吨）	11.58	12.07	12.55
化学品	金额（万元）	63,996	62,136	60,632
	占比	12.79%	13.46%	14.07%
	数量（吨）	42,212	43,494	41,642
	单价（万元/吨）	1.52	1.43	1.46
气体	金额（万元）	39,762	38,891	38,337
	占比	7.95%	8.42%	8.90%

	数量（吨）	1,824.67	1,659.92	1,577.21
	单价（万元/吨）	21.79	24.31	24.31
研磨液	金额（万元）	41,472	39,516	38,293
	占比	8.29%	8.56%	8.89%
	数量（吨）	10,961	10,881	10,616
	单价（万元/吨）	3.78	3.63	3.61
研磨垫及研磨盘	金额（万元）	28,605	28,411	31,499
	占比	5.72%	6.15%	7.31%
	数量（件）	147,921	143,244	149,755
	单价（元/件）	1,933.82	1,983.39	2,103.36
靶材	金额（万元）	22,347	25,646	28,028
	占比	4.47%	5.55%	6.50%
	数量（件）	13,179	13,483	14,163
	单价（万元/件）	1.7	1.9	1.98

注：硅片、靶材数量及单价按照约当 8 英寸统计。

资料来源：中芯国际招股说明书，东莞证券研究所

半导体材料自给率低

在半导体材料领域，由于高端产品技术壁垒高，国内企业长期研发投入和积累不足，我国半导体材料在国际分工中多处于中低端领域，高端产品市场主要被欧美日韩台等少数国际大公司垄断，比如：硅片全球市场前六大公司的市场份额达 90%以上，光刻胶全球市场前五大公司的市场份额达 80%以上，高纯试剂全球市场前六大公司的市场份额达 80%以上，CMP 材料全球市场前七大公司市场份额达 90%。

国内大部分产品自给率较低，基本不足30%，并且大部分是技术壁垒较低的封装材料，在晶圆制造材料方面国产化比例更低，主要依赖于进口。另外，国内半导体材料企业集中于6英寸以下生产线，目前有少数厂商开始打入国内8英寸、12英寸生产线。

表 2：不同种类半导体材料的国产化程度

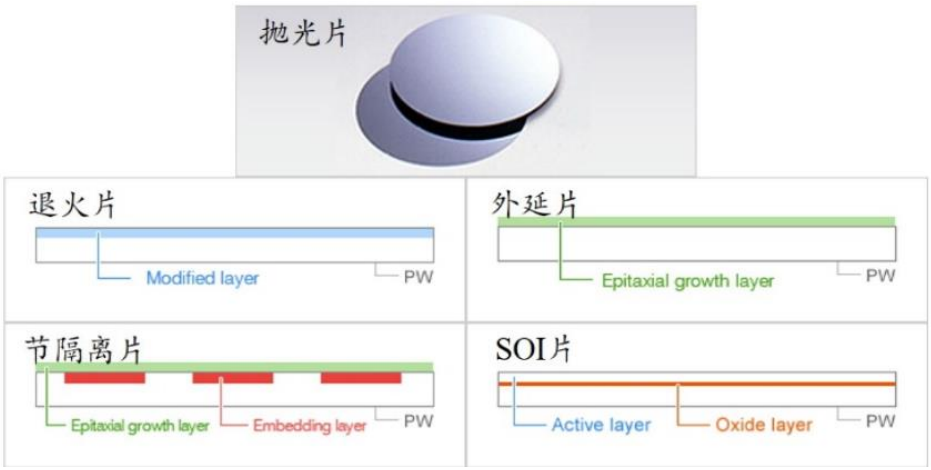
材料类别	用途	相关企业	国产材料市场占比
硅晶片	全球 95%以上的半导体芯片和器件是用硅片作为基底功能材料生产出来的	沪硅产业、有研新材、中环股份	主要以 6 寸及以下为主，少量 8 寸，12 寸基本靠进口
光刻胶	用于显影、刻蚀等工艺，将所需要的微细图形从掩模版转移到待加工基衬底	北京科华、晶瑞股份（苏州瑞红）、飞凯材料、强力新材、南大光电、雅克科技	产品以 LCD、PCB 为主，集成电路用光刻胶主要靠进口，对外依存度 80%以上
电子气体&MO 源	广泛应用于薄膜、刻蚀、掺杂、气相沉积、扩散等工艺	苏州金宏、佛山华特、大连科利德、巨化股份、南大光电（MO 源）	对外依存度 80%以上
CMP 抛光液	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	上海新安纳、安集微电子	国产化率不到 10%
CMP 抛光垫	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	时代立夫、鼎龙股份	国产化率不到 5%
电镀液		上海新阳	小部分实现国产替代

超纯试剂	是大规模集成电路制造的关键性配套材料，主要用于芯片的清洗、蚀刻	江化微、晶瑞股份、华谊、上海新阳、凯圣氟等	部分品类国产可满足，国产化率 3 成
溅射靶材	用于半导体溅射	江丰电子、有研亿金	大部分进口

资料来源：SEMI，东莞证券研究所

大硅片：硅片也称硅晶圆，是最主要的半导体材料，主要包括抛光片、退火片、外延片、节隔离片和绝缘体上硅片，其中抛光片是用量最大的产品，其他的硅片产品也都是在抛光片的基础上二次加工产生的。抛光片：直接从单晶硅柱上切割出厚度约 1mm 的原硅片，然后对其进行抛光镜面加工。退火片：把抛光片置于充满氩气或氧气的高温环境退火得到，可大幅减少抛光片表面的氧气含量，保持晶体完整性。外延片：在抛光片表面采用应用气相生长技术在抛光片表面外延生出单晶结构层，能够在低电阻衬底上形成一个高电阻层。节隔离片：在抛光片的基础上，通过光刻法、离子注入、热扩散技术等技术嵌入中间层，然后再通过气相生长技术在硅片外面形成平滑的外延层。绝缘体上硅片：三明治结构，最下层是抛光片，中间层是掩埋氧化层，顶层是活性层也是抛光片。绝缘体上硅片可以使半导体器件设计者将器件和周围部分完全隔离。

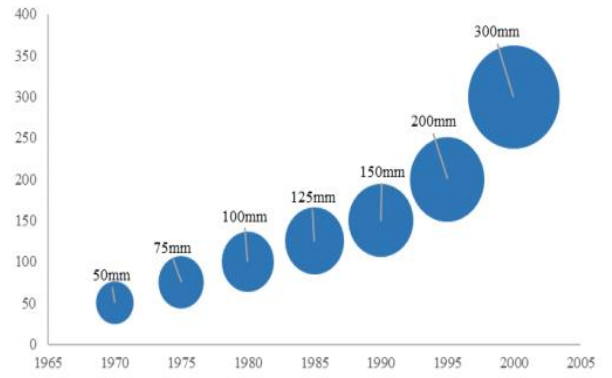
图2：半导体硅片分类



资料来源：华夏幸福研究院，东莞证券研究所

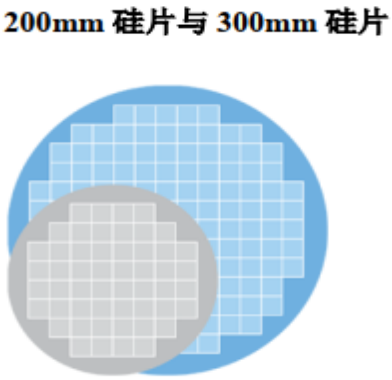
硅晶圆片的市场销售额占整个半导体材料市场总销售额的 32%~40%。硅片直径主要有 3 英寸、4 英寸、6 英寸、8 英寸、12 英寸（300mm），目前已发展到 18 英寸（450mm）等规格。直径越大，在一个硅片上经一次工艺循环可制作的集成电路芯片数就越多，每个芯片的成本也就越低。在同样的工艺条件下，300mm 半导体硅片的可使用面积超过 200mm 硅片的两倍以上，可使用率（衡量单位晶圆可生产的芯片数量的指标）是 200mm 硅片的 2.5 倍左右。因此，更大直径硅片是硅片制各技术的发展方向。但硅片尺寸越大，对微电子工艺设各、材料和技术的要求也就越高。

图3：硅片尺寸分类



资料来源：沪硅产业招股说明书，东莞证券研究所

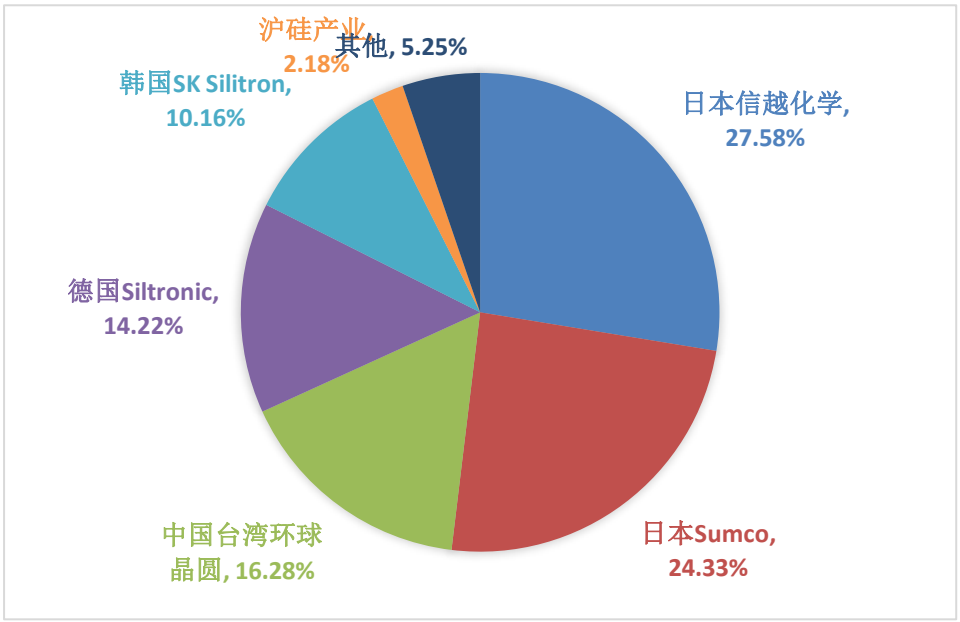
图4：200mm硅片与300mm硅片可使用面积



资料来源：沪硅产业招股说明书，东莞证券研究所

硅片具有极高的技术壁垒，全球市场呈现出寡头垄断的格局，日本信越化学和 SUMCO（由三菱硅材料和住友材料 Sitix 分部合并而来）一直占据主要市场份额，双方占有市场份额一半以上，其他主要公司有德国 Siltronic（德国化工企业 Wacker 的子公司）、中国台湾环球晶和韩国 SK Siltron 三家公司。上述五家供应商合计占据全球 90%以上的市场份额。我国硅产业集团规模较小，占全球半导体硅片市场份额 2.18%。

图5：2018年全球硅片企业市场份额情况



资料来源：沪硅产业招股说明书，东莞证券研究所

目前，国内硅片生产厂商技术较为薄弱，市场份额较小，多数企业以生产 8 英寸及以下硅片为主。沪硅产业是目前国内最大的硅片供应商，也是国内率先实现 12 英寸半导体硅片规模化销售的企业，其 2018 年全球市占比为 2.18%。其他企业有中环股份、里昂股份、有研新材等。

表 3：全球半导体硅片行业主要企业经营情况

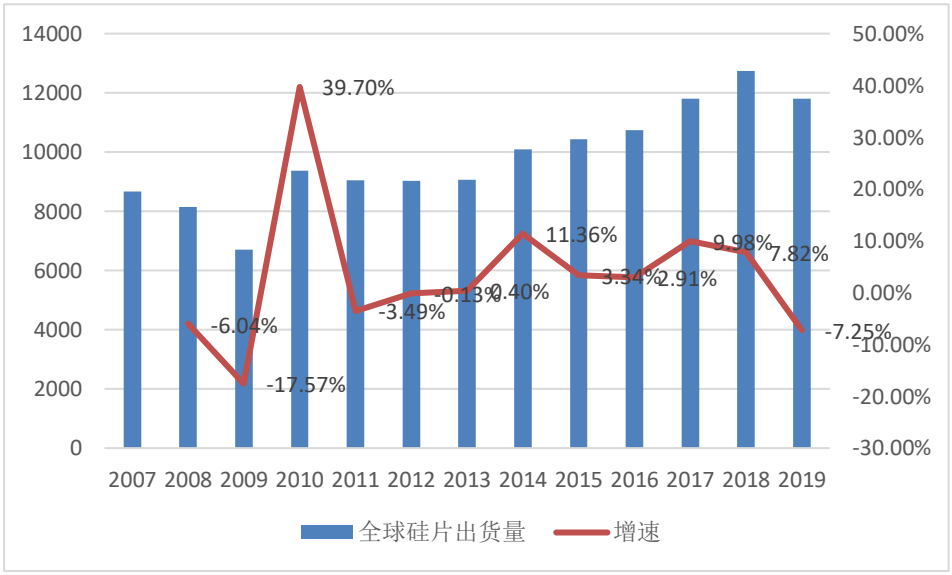
公司	注册地	主要半导体硅材料类产品	半导体硅材料类产品销售收入（亿元）
信越化学	日本	300mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	220.59

SUMCO	日本	300mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	194.59
Siltronic	德国	300mm 及以下半导体硅片	113.68
环球晶圆	中国台湾	300mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	130.21
SK Siltron	韩国	300mm 及以下半导体硅片	81.28
Soitec	法国	200mm、 300mm SOI 硅片	30.90
合晶科技	中国台湾	200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	20.33
硅产业集团（含新傲科技）	中国	300mm 半导体硅片、200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	17.45
中环股份	中国	200mm 及以下半导体硅片	10.13
立昂股份	中国	200mm 及以下半导体硅片	7.98

资料来源：沪硅产业招股说明书，东莞证券研究所

目前，硅片主流产品是 12 英寸，根据 SUMCO 的预测，300mm 总需求将会从 2018 年的 600 万片/月增加到 2021 年的 720 万片/月，复合增速约为 6%。从 2013-2018 年，全球硅片出货量（应用于半导体生产）稳步增长，2018 年全球硅片出货量为 12733 百万平方英尺，同比增长 7.82%。2019 年，全球硅片出货量为 11810 百万平方英尺，同比下降 7.25%，市场需求有所下降。

图6：全球硅片出货量（应用于半导体生产）（单位：百万平方英尺）



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

超净高纯试剂：又称湿化学品，是指主体成分纯度大于 99.99%，杂质离子和微粒数符合严格要求的化学试剂。主要以上游硫酸、盐酸、氢氟酸、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾、丙酮、乙醇、异丙醇等为原料，经过预处理、过滤、提纯等工艺生产的得到纯度高产品。在半导体领域主要用于芯片的清洗和腐蚀，同时在硅晶圆的清洗中也起到重要作用。其纯度和洁净度对集成电路成品率、电性能及可靠性有十分重要的影响。

SEMI(国际半导体设备和材料协会)专门制定、规范超净高纯试剂的国际统一标准-SEMI 标准。按照 SEMI 等级的分类，G1 等级属于低档产品，G2 等级属于中低档产品，G3 等级属于中高档产品，G4 和 G5 等级则属于高档产品。随着集成电路制作要求的提高，对工艺中所需的湿电子化学品纯度的要求也不断提高。对于半导体材料领域，12

寸制程中湿电子化学品技术等级需求一般在 G3 级以上。

表 4：SEMI 提出的工艺化学品的国际标准等级

SEMI 标准	C1（Grade1)	C7（Grade2)	C8（Grade3)	C12（Grade4)	Grade5
金属杂质/（ug/L）	≤100	≤10	≤1	≤0.1	≤0.01
控制粒径/μm	≥1.0	≥0.5	≥0.5	≥0.2	-
颗粒个数/（个/mL）	≤25	≤25	≤5	供需双方协定	-
适应 IC 线宽范围	＞1.2	0.8-1.2	0.2-0.6	0.09-0.2	＜0.09

资料来源：晶瑞股份招股说明书，东莞证券研究所

应用于半导体的超净高纯试剂，全球主要企业有德国巴斯夫，美国亚什兰化学、Arch 化学，日本关东化学、三菱化学、京都化工、住友化学、和光纯药工业，台湾鑫林科技，韩国东友精细化工等，上述公司占全球市场份额的 85%以上。

目前，国内生产超净高纯试剂的企业中产品达到国际标准且具有一定生产量的企业有 30 多家，国内超净高纯试剂产品技术等级主要集中在 G2 级以下，国内江化微、晶瑞股份等企业部分产品已达到 G3、G4 级别，晶瑞股份超纯双氧水已达 G5 级别，部分产品已经实现进口替代。我国内资企业产超净高纯试剂在 6 英寸及 6 英寸以下晶圆市场上的国产化率已提高到 80%，而 8 英寸及 8 英寸以上晶圆加工的市场上，其国产化率由 2012 年约 8%左右缓慢增长到 2014 年的 10%左右。

电子气体：电子气体在电子产品制程工艺中广泛应用于薄膜、蚀刻、掺杂等工艺，被称为半导体、平面显示等材料的“粮食”和“源”。电子特种气体又可划分为掺杂气、外延气、离子注入用气、LED 用气、蚀刻用气、化学汽相沉淀用气、载运和稀释气体等几大类，种类繁多，在半导体工业中应用的有 110 余种电子气体，常用的有 20-30 种。

表 5：电子特种气体分类

气体种类	具体说明
硅族气体	含硅基的硅烷类，如硅烷、HCDS、乙硅烷等。
掺杂气体	含硼、磷、砷等三族及五族原子之气体，如三氯化硼、三氟化硼、磷烷、砷烷等。
刻蚀清洗气体	如氯气、三氟化氮、溴化氢、四氟化碳、六氟化硫等。
反应气体	以碳系及氮系氧化物为主，如二氧化碳、氨、氧化亚氮等。
气相沉积气体	铪、锆、钽、铝、钛、钨、钴、镍等金属卤化物及有机烷类衍生物。

资料来源：雅克科技招股说明书，东莞证券研究所

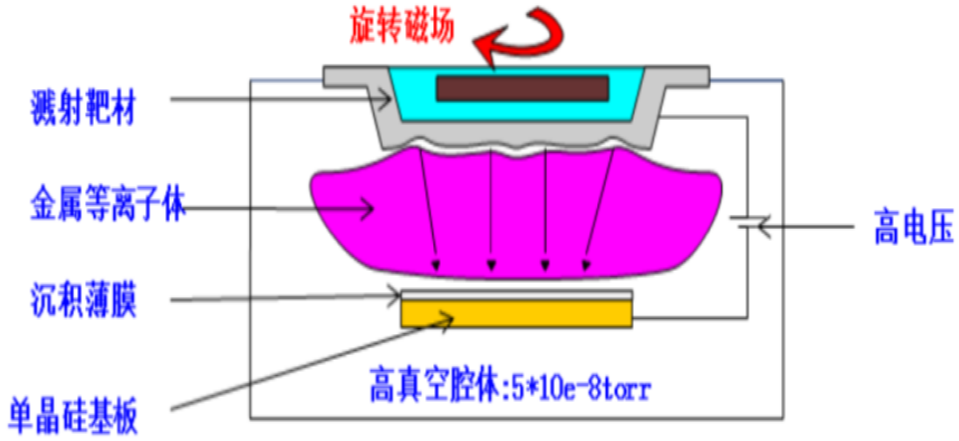
电子特种气体行业集中度高，主要企业有美国空气化工、美国普莱克斯、德国林德集团、法国液化空气和日本大阳日酸株式会社，五大气体公司占有全球 90%以上的市场份额，上述企业也占据了我国电子特种气体的主要市场份额。国产电子气体已开始占据一定的市场份额，经过多年发展，国内已有部分企业在部分产品方面攻克技术难关。四川科美特生产的四氟化碳进入台积电 12 寸台南 28nm 晶圆加工生产线，目前公司已经被上市公司雅克科技收购；金宏气体自主研发 7N 电子级超纯氨打破国外垄断，主要上市公司有雅克科技、华特气体、南大光电、巨化股份。

靶材：半导体行业生产领域，靶材是溅射工艺中必不可少的重要原材料。溅射工艺

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轰击固体表面，使固体表面的原子离开固体并沉积在基底表面，被轰击的固体称为溅射靶材。

靶极按照成分不同可分为金属靶极（纯金属铝、钛、铜、钽等）、合金靶极（镍铬合金、镍钴合金等）和陶瓷化合物靶极（氧化物、硅化物、碳化物、硫化物等）。半导体晶圆制造中 200nm（8 寸）及以下晶圆制造通常以铝制程为主，使用的靶材以铝、钛元素为主。300nm（12 寸）晶圆制造，多使用先进的铜互连技术，主要使用铜、钽靶材。

图7：溅射靶材工作原理



资料来源：江丰电子招股说明书，东莞证券研究所

半导体芯片对溅射靶材的金属材料纯度、内部微观结构等方面都设定了极其苛刻的标准，长期以来一直被美、日的跨国公司所垄断，我国的超高纯金属材料及溅射靶材严重依赖进口。目前，江丰电子产品进入台积电、中芯国际和日本三菱等国际一流晶圆加工企业供应链，在 7 纳米技术节点实现批量供货，成功打破了美、日跨国公司的垄断格局，填补了我国电子材料行业的空白。

光刻胶：指通过紫外光、准分子激光、电子束、离子束、X 射线等光源的照射或辐射,其溶解度发生变化的耐蚀刻薄膜材料。其溶解度发生变化的耐蚀刻薄膜材料。根据在显影过程中曝光区域的去除或保留，分为正像光刻胶和负像光刻胶。随着分辨率越来越高,光刻胶曝光波长不断缩短,由紫外宽谱向 G 线(436nm)→I 线(365nm)→KrF(248nm)→ArF(193nm)→F2(157nm)→极紫外光 EUV 的方向转移。

光刻胶由低端到高端整体可分为 PCB 光刻胶、面板光刻胶和半导体光刻胶三个大类。全球光刻胶供应商主要集中在日本、美国、德国手中，其中日本市场份额较大，据统计日本全球市场份额达到 90%。

我国光刻胶生产基本上被外资把控，并且集中在低端市场。据中国产业信息数据，2015 年我国光刻胶产量为 9.75 万吨，其中中低端产品 PCB 光刻胶产值占比为 94.4%，而 LCD 和半导体用光刻胶产值占比分别仅为 2.7%和 1.6%,半导体光刻胶严重依赖进口。另外，2015 年我国光刻胶前五大公司分别台湾长兴化学、日立化成、日本旭化成、美国杜邦及台湾长春化工，均是外资或合资企业，上述五大企业市场份额达到 89.7%，内资企业市场份额不足 10%。光刻胶主要上市公司有晶瑞股份、飞凯材料。

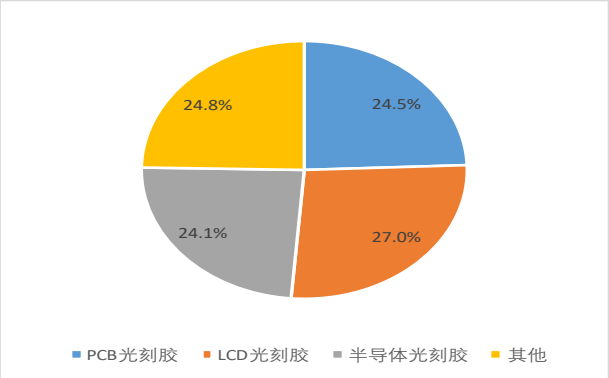
表 6：光刻胶分类

主要类型	主要品种
PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等

LCD 光刻胶	彩色光刻胶及黑色光刻胶、LCD 衬垫料光刻胶、TFT 配线用光刻胶等
半导体光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、聚酰亚胺光刻胶、掩模版光刻胶等

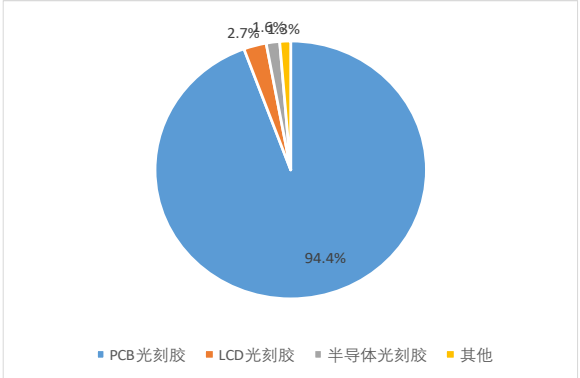
资料来源：强力新材招股说明书，东莞证券研究所

图8：2015 年全球光刻胶下游应用分布格局



资料来源：中国产业信息，东莞证券研究所

图9：2015 年中国光刻胶下游应用分布格局

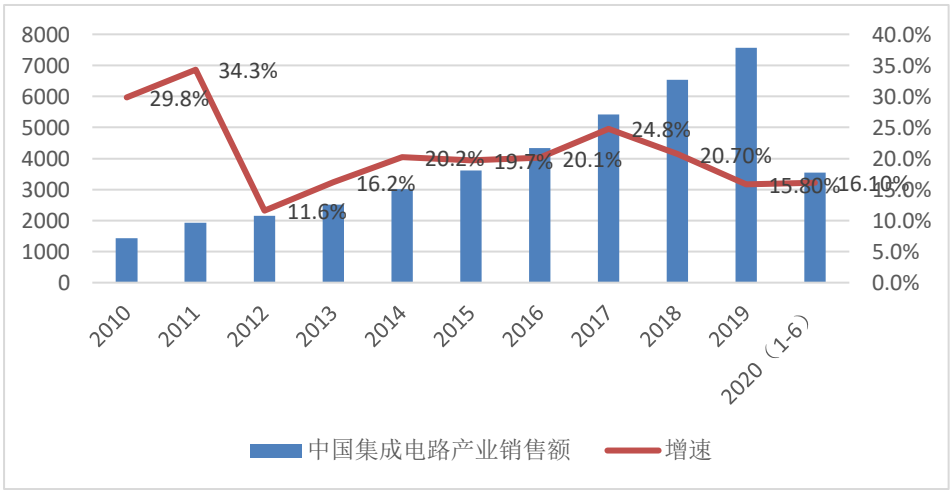


资料来源：中国产业信息，东莞证券研究所

2. 政策支持力度不断加强，半导体产业加速向国内转移

半导体材料主要应用于集成电路，我国集成电路应用领域主要为计算机、网络通信、消费电子、汽车电子、工业控制等，前三者合计占比达 83%。2015 年，随着《国家集成电路产业发展推进纲要》等一系列政策落地实施，国家集成电路产业投资基金开始运作，中国集成电路产业保持了高速增长。根据中国半导体行业协会统计，2015 年我国集成电路产业销售额达到 3609.8 亿，同比增长 19.7%；2016 年我国集成电路产业销售额达到 4335.5 亿元，同比增长 20.1%；2017 年我国集成电路产业销售额达到 5411.3 亿元，同比增长 24.8%；2018 年我国集成电路产业销售额达到 6532 亿元，同比增长 20.7%；2019 年我国集成电路产业销售额达到 7562.3 亿元，同比增长 15.8%；2020 年 1-6 月我国集成电路产业销售额为 3539 亿元，同比增长 16.1%。

图10：我国近年来集成电路产业销售额维持20%的增速



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

2014 年 6 月，国家发布《国家集成电路产业发展推进纲要》；2014 年 9 月，为了贯彻《国家集成电路产业发展推进纲要》，正式国家集成电路产业投资基金。2019 年 10 月 22 日，国家集成电路产业投资基金二期正式注册成立，注册资本 2041.5 亿元人民币。大基金二期得到包括财政部、国开金融、中国烟草、三大运营商及集成电路产业投资公司等多方资金的支持。股东出资方面，国家财政部出资 225 亿元，占比 11.02%，中国烟草认缴 150 亿元，三大运营商合缴 125 亿元。

相对一期规模 1387 亿元明显增长，预计未来半导体产业链将逐步收到二期投资支持，半导体材料也将明显受益。

表 7：2015 年-2030 年《国家集成电路产业发展推进纲要》发展目标

集成电路产业链	2015 年	2020 年	2030 年
材料与设备	65-45nm 关键设备和 12 英寸硅片投入使用	进入国际采购体系	主要环节到达国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队
IC 设计	接近国际一流水平		
IC 制造	32/28nm 量产	16/14 nm 量产	
IC 封测	中高端封装测试收入占比达 30%以上	技术水平达到国际领先水平	

资料来源：《国家集成电路产业发展推进纲要》，东莞证券研究所

2020 年 8 月 4 日，国务院印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》。对于集成电路生产企业，新增“制程小于 28nm 集成电路企业，经营期在 15 年以上，第一年至第十年免征企业所得税； 对于集成电路设计、整备材料、封装、测试和软件企业，第一至二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税。 对于重点集成电路设计企业和软件企业，由“两免三减半，接续年度 10%税率”改为“五年免税，接续年度 10%税率”

表 8：集成电路企业所得税减免政策

成电路企业类型		减免政策
集成电路生产企业	28nm 及以下 ，经营期在 15 年以上	“十免”
	65nm 及以下 ，经营期在 15 年以上	“五免五减半”
	130nm 及以下 ，经营期在 10 年以上	“两免三减半”
集成电路设计、装备、材料、封测企业		“两免三减半”
重点设计企业		“五免后按十”

资料来源：《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，东莞证券研究所

另外，由于各地方政府对半导体产业支持力度加大，英特尔、联电、力晶、三星、海力士、中芯国际等大厂纷纷加码晶圆厂建设。半导体制造每一个环节都离不开半导体材料，对半导体材料的需求将随着增加，上游半导体材料将确定性受益。

3.芯片进口替代空间巨大并取得了一定成效，半导体材料受益

由于我国半导体市场需求巨大，而国内很大一部分不能供给，致使我国集成电路（俗称芯片）进口金额巨大。近几年芯片进口额稳定在 2000 亿美元以上，2017 年我国芯片进口额为 2601.16 亿美元，同比增长 14.6%；2018 年，我国芯片进口额为 3120.58 亿美元，同比增长 19.8%；2019 年，我国芯片进口额为 3055.50 亿美元，同比下降 2.1%；2020 年 1-7 月，我国芯片进口额为 1839.0 亿美元，同比增长 12.0%。

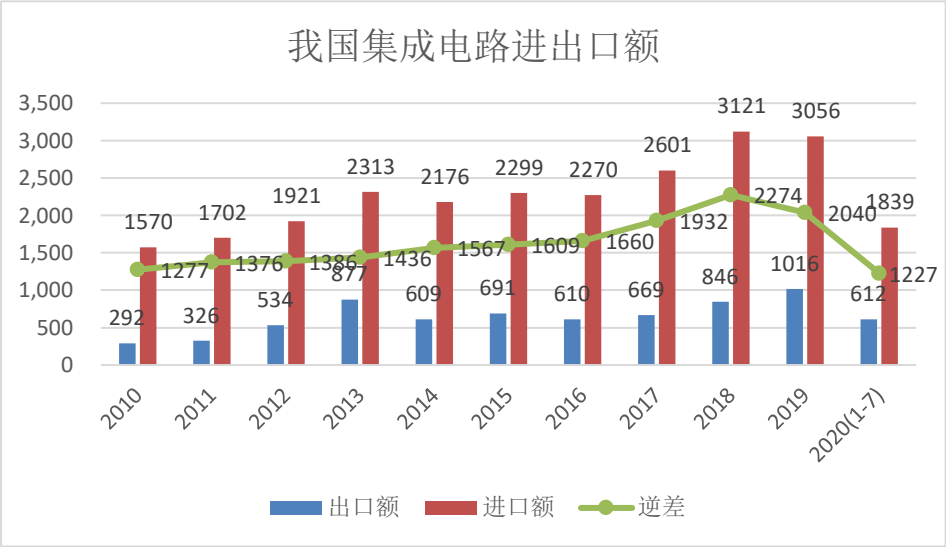
贸易逆差非常大，目前有所收窄，进口替代开始取得成效。2010 年集成电路贸易逆

差 1277.4 亿美元，而在 2018 年集成电路贸易逆差增长到 2274.2 亿美元，如此大的贸易逆差反映出我国集成电路市场长期严重供不应求，进口替代的市场空间巨大。

2019 年，我国集成电路进口额为 3055.50 亿美元，同比下降 2.1%，是近五年芯片进口绝对额首次下降；集成电路出口额 1015.78 亿美元，同比增长 20.0%；集成电路贸易逆差 2040 亿美元，较 2018 年下降了 235 亿美元，是我国近十几年来集成电路贸易逆差首次下降。这说明随着我国集成电路技术的进步，以及产能的扩张，我国集成电路进口替代取得了显著的效果。

2020 年 1-7 月，我国集成电路 1839.0 亿美元，同比增长 12.0%；集成电路出口额 612.18 亿美元，同比增长 11.4%。

图11：我国集成电路进口额高达2000亿美元之上，进口替代需求大



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

4.重点公司

上海新阳（300236）

公司是一家专业从事半导体行业所需电子化学品的研发、生产和销售服务，立足电子电镀、电子清洗、电子光刻三大核心技术。公司在半导体传统封装领域功能性化学材料销量与市占率全国第一，在集成电路制造关键工艺材料领域芯片铜互连电镀液及添加剂、蚀刻后清洗液已实现大规模产业化，被国内集成电路生产线认定为 Baseline（基准线/基准材料）的数量为 24 条。公司是国内唯一一家能够为晶圆铜制程 90-28nm 技术节点提供超纯电镀液及添加剂的本土企业。公司晶圆化学品覆盖中芯国际、武汉新芯、无锡海力士、华力微电子、通富微电、苏州晶方、长电先进封装等优质客户。

公司正在加快开发第三大核心技术——光刻技术，在集成电路制造用 ArF 干法、KrF 厚膜胶、I 线等高端光刻胶领域已有重大突破。同时，积极布局半导体硅片、半导体湿法工艺设备、平板液晶显示用光刻胶等业务领域。

江化微（603078）

国内湿电子化学品龙头企业，主营业务为超净高纯试剂、光刻胶配套试剂等湿电子化学品的研发、生产和销售，目前拥有湿电子化学品产能 5.5 万吨/年。产品应用于平

板显示、半导体、光伏太阳能。目前在平板显示领域，客户覆盖京东方、中电熊猫、深天马等国内优质企业，半导体领域客户包括中芯国际、华润微电子、长电科技等优质企业。公司坚持高端化产品布局，不断提升平板及半导体电子化学品比例，优化产品结构，平板和半导体领域湿电子化学品的应用将成为公司未来重点发展方向。

公司的产品技术等级普遍达到国际半导体设备与材料组织 SEMI 标准 G2、G3 级，公司 IPO 募投项目部分产品达到 G4 等级，在国内同行中处于前列位置。公司 IPO 募投项目（3.5 万吨/年）验收后、镇江投资项目（一期 5.8 万吨/年，预计 2020 年 10 月底完工）和四川投资项目（6 万吨/年，预计 2020 年 10 月底完工）建成投产之后，公司将成为具备 G4-G5 级产品生产能力的具有国际竞争力的湿电子化学品生产企业。

飞凯材料（300398）

公司主营业务是紫外固化光纤涂覆材料和电子化学材料。公司及下属全资子公司安庆飞凯是国内紫外固化光纤光缆涂覆材料主要供应商，国内和国际市占率分列第一和第二。紫外固化光纤光缆涂覆材料主要面向光纤光缆生产企业，随着 5G 商用逐步拉开序幕，预计将对光纤的需求形成一定的提振作用。

2017 年起，公司通过外延并购拓展新领域，先后收购长兴昆电、大瑞科技以及和成显示，成功打入半导体材料、液晶材料、OLED 显示材料等行业。公司控股子公司长兴昆电是中高端器件及 IC 封装材料领域主要供货商之一； 公司全资子公司大瑞科技系全球 BGA、CSP 等高端 IC 封装用锡球的领导厂商；公司全资子公司和成显示是中高端 TN/STN 领域主要供应商，并且是国内少数能够提供 TFT 类液晶材料的供应商之一。

雅克科技（002409）

公司是国内大型磷系阻燃剂生产制造商，在成功并购华飞电子、江苏先科和成都科美特以后，公司业务发展为以电子材料为核心，以 LNG 保温绝热板材为补充， 以阻燃剂业务为辅助的战略新兴材料平台型公司。电子材料业务已经成为公司营业收入和盈利的主要来源。

公司电子材料业务具体包括前驱体/SOD、电子特气、 LDS 输送系统、光刻胶和球形硅微粉业务。华飞电子的主营业务是硅微粉的研发、生产和销售，是国内知名的硅微粉生产企业。公司 100%控制的韩国 UP Chemical 公司主要从事于生产、销售高度专业化、高附加值的前驱体/SOD 产品，是该领域全球领先的制造企业，产品主要销售给如韩国 SK 海力士、三星电子、 东芝存储器和英特尔、台积电等世界知名存储芯片、逻辑芯片生产商。公司引进 UP Chemical 的技术和资源，在宜兴建设国产化生产基地已经基本完成建设，并逐步开始供应国内客户。科美特的主营业务是含氟类特种气体的研发、生产、提纯与销售，主要产品为六氟化硫和四氟化碳，产品主要销售给 SK 海力士、三星电子、东芝存储器和英特尔、台积电等知名半导体公司及三星、 LG、京东方等显示面板生产商。公司 2020 年 2 月收购 LG 化学下属的彩色光刻胶事业部的部分经营性资产。2020 年 8 月，公司公告拟 1.04 亿元收购江苏科特美 45%股权，为进一步完善在光刻胶领域的布局，本次交易完成后，公司将直接持有江苏科特美 55%的股权，江苏科特美将成为公司的控股子公司。

2020 年 8 月，公司公告公司与圣奥化学科技有限公司签署框架协议，根据框架协议，双方有意在磷系阻燃剂业务领域展开深度合作，雅克科技有意在完成对阻燃剂业务的内部重组后，将其出售给圣奥化学。圣奥化学是一家全球领先的聚合物添加剂综合服务商，是中化国际（控股）股份有限公司成员企业。

另外，公司是国内唯一 LNG 保温绝热板材的供应商，与国内外知名造船厂、船级社

达成了合作，将迎来快速发展。相关订单：1）沪东中华造船厂的 13800.82 万元的 LNG 保温绝热板材销售订单， 并将于 2020 年开始分批交付；2）江南造船厂为法国达菲建造的 1.5 万箱 LNG 动力集装箱船聚氨酯保温绝热板材订单，目前已获得合计约 666 万美元的订单，预计 2020 年将增补约合 474 万美元的订单；3）俄罗斯北极 Arctic LNG 2 项目 3 座重力式结构储罐(GBS)提供聚氨酯保温绝热板材约 3.5 亿元人民币的订单， 该系列合同将在 2020 年底及以后年度执行。

晶瑞股份（300655）

公司是微电子化学品领域的领军企业，主要生产超净高纯试剂、光刻胶、功能性材料、锂电池材料和基础化工材料等微电子化学品，广泛应用于半导体、光伏太阳能电池、LED、平板显示和锂电池等五大新兴行业。

目前半导体用的主要高纯化学试剂品种有高纯硫酸、高纯过氧化氢、高纯氨水、高纯盐酸等。公司在半导体材料方面布局的高纯双氧水、高纯氨水及在建的高纯硫酸等产品品质已达到或者可达到 SEMI 最高等级 G5 水准，金属杂质含量均低于 10ppt，高纯硫酸产品预计 2020 年实现投产后，半导体用量最大的三个高纯湿化学品将整体达到国际先进水平。公司其他多种超净高纯试剂如 BOE、硝酸、盐酸、氢氟酸等产品品质全面达到 G3、G4 等级，可满足平板显示、LED、光伏太阳能等行业的客户需求。

光刻胶产品由公司的子公司苏州瑞红生产，苏州瑞红作为国内光刻胶领域的先驱，规模生产光刻胶近 30 年，产品主要应用于半导体及平板显示领域。公司紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品已规模供应市场数十年，i 线光刻胶近年已供应国内头部芯片公司，高端 KrF（248）光刻胶处于中试阶段。

江丰电子（300666）

公司主要从事高纯溅射靶材的研发、生产和销售业务，主要产品包括铝靶、钛靶、钽靶、钨钛靶等，公司产品主要应用于半导体、平板显示、太阳能等领域。目前，公司已经成为国内最大的半导体芯片用高纯溅射靶材生产商，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。

凭借着领先的技术水平和稳定的产品性能，公司已经成为中芯国际、台积电、格罗方德、意法半导体、东芝（通过综合商社实现销售）、海力士、京东方、SunPower 等国内外知名厂商的高纯溅射靶材供应商，业务范围涉及半导体芯片、平板显示器和太阳能电池等。

沪硅产业（688126）

公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，是中国大陆规模最大的半导体硅片制造企业之一，也是中国大陆率先实现 300mm 半导体硅片规模化生产和销售的企业。子公司上海新昇于 2018 年实现了 300mm 半导体硅片的规模化生产，填补了中国大陆 300mm 半导体硅片产业化的空白，2019 年 300mm 半导体硅片产能从 2018 年的 10 万片/月进一步提升至 15 万片/月，生产规模持续扩大。

公司已成为中国少数具有一定国际竞争力的半导体硅片企业，产品得到了众多国内外客户的认可。公司目前已成为多家主流半导体企业的供应商，提供的产品类型涵盖 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片及 SOI 硅片。客户包括了台积电、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、武汉新芯、华润微等芯片制造企业。

公司全面完成了《40-28nm 集成电路用 300mm 硅片技术研发与产业化项目》，量产产品的技术水平提高到 28nm 技术节点。公司稳步推进《20-14nm 集成电路用 300mm

硅片成套技术开发与产业化项目》研发进度，14nm 产品研发进展顺利。

安集科技（688019）

公司主营业务为关键半导体材料的研发和产业化，目前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 130-14nm 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；10-7nm 技术节点产品正在研发中。

公司主要客户中芯国际、台积电、长江存储、华虹宏力、华润微电子均为全球和国内领先的集成电路制造厂商。2019 年公司向前五名客户合计的销售额占当期销售总额的百分比为 84.74%，其中向中芯国际下属子公司的销售收入占比为 51.40%。

风险提示：产品需求低于预期，政策风险，产品研发风险。

表 9：重点公司盈利预测及投资评级（2020/8/28）

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS（元）			PE			评级	评级变动
			2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E		
300236	上海新阳	59.34	0.72	0.28	0.39	82	210	153	谨慎推荐	维持
002409	雅克科技	56.92	0.63	0.90	1.19	90	63	48	推荐	维持
300655	晶瑞股份	38.40	0.17	0.39	0.58	231	98	66	推荐	维持
300398	飞凯材料	22.29	0.49	0.57	0.70	45	39	32	推荐	维持
603078	江化微	45.60	0.24	0.42	0.59	188	108	77	谨慎推荐	维持
300666	江丰电子	61.51	0.29	0.38	0.45	214	163	135	谨慎推荐	维持
688019	安集科技	324.50	1.24	1.71	2.33	262	189	139	谨慎推荐	维持

备注：盈利预测使用万得盈利预测一致预期

资料来源：Wind 资讯、东莞证券研究所

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真:（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn