

谨慎推荐（维持）

## 受益下游产能大幅扩张，进口替代空间巨大

风险评级：中风险

半导体材料专题报告

2019年3月8日

### 投资要点：

李隆海

SAC 执业证书编号：

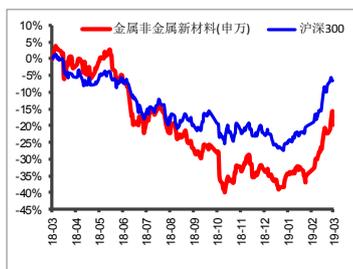
S0340510120006

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

■ **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，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。

■ **受益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，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，2018年1-9月中国集成电路产业销售额达到4461.5亿元，同比增长22.4%，预计到2020年中国半导体行业维持20%以上的增速。目前大基金第二期方案已上报国务院并获批，正在募集阶段。大基金二期筹资规模有望超过一期，预计在1500-2000亿元。按照1:3的撬动社会资本比例，一期加二期总规模预计超过1万亿元，这将带动国内集成电路产业加速发展。

根据SEMI统计，在2017-2019年间，预计全球新建62条晶圆加工产线，其中在中国境内新建数量达到26条，其中2018年，中国大陆计划投产的12寸晶圆厂就达10座以上。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，半导体材料受益。**2018年我国芯片进口额为3120.58亿美元，同比增长19.8%，芯片近十年都是我国第一大进口商品。贸易逆差逐年扩大，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2274.22亿美元。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。

■ **建议重点关注个股：**上海新阳（300236）（国内电镀液及清洗液龙头企业，入股大硅片项目）、江化微（603078）（国内湿电子化学品龙头企业）、飞凯材料（300398）（布局光纤涂覆材料、半导体材料及屏幕显示材料）、雅克科技（002409）（国内阻燃剂龙头，并购进入特气、封装材料）、晶瑞股份（300655）（微电子化学品领域的领军企业，双氧水技术打破国外垄断）、江丰电子（300666）（国内高纯溅射靶材行业龙头）。

■ **风险提示：**需求低于预期，行业政策风险，产品研发风险。

## 目 录

1. 半导体材料：技术壁垒高，高端依赖进口 .....	3
2. 半导体产业加速向国内转移 .....	8
3. 芯片进口替代空间巨大，半导体材料受益 .....	10
4. 重点公司 .....	10

## 插图目录

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

## 表格目录

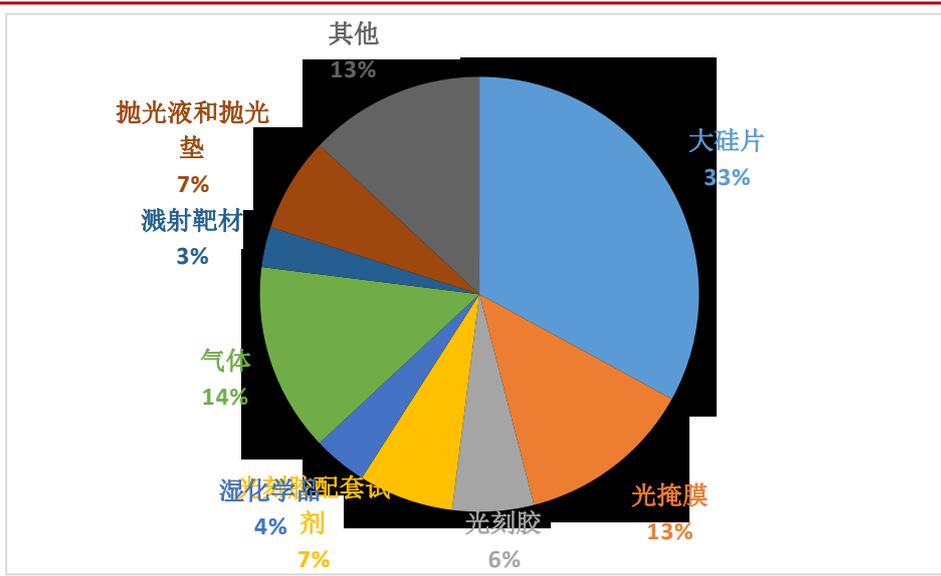
表 1：不同种类半导体材料的国产化程度 .....	3
表 2：SEMI 提出的工艺化学品的国际标准等级 .....	5
表 3：电子特种气体分类 .....	6
表 4：2015 年-2030 年《国家集成电路产业发展推进纲要》发展目标 .....	9
表 5：国内在建晶圆产线 .....	9

## 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、湿制程、溅射靶材、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

### 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 1：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	有研硅研、浙江金瑞泓、合晶、国盛、上海新傲、上海新昇	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、苏州瑞红为主、飞凯材料&强力新材	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

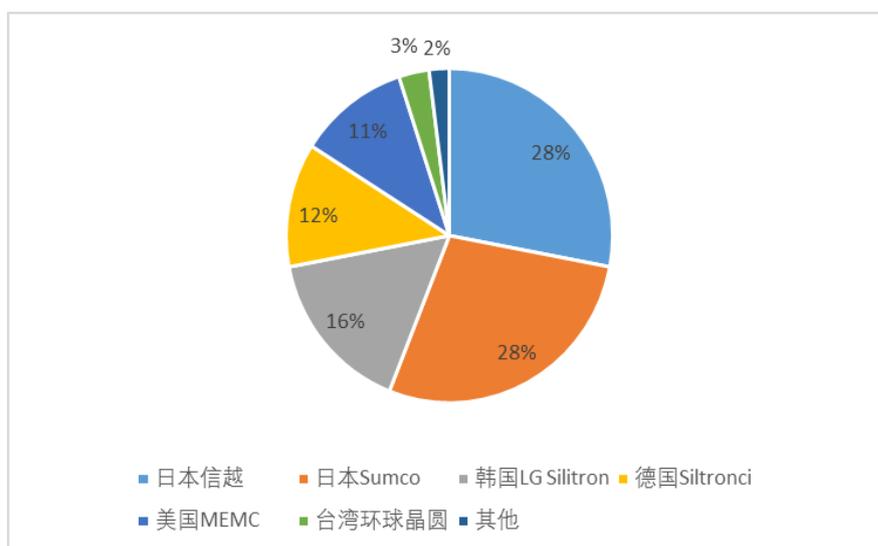
电子气体&MO 源	广泛应用于薄膜、刻蚀、掺杂、气相沉积、扩散等工艺	苏州金宏、佛山华特、大连科利德、巨化股份、南大光电（MO 源）	对外依存度 80%以上
CMP 抛光液	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	上海新安纳、安集微电子	国产化率不到 10%
CMP 抛光垫	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	时代立夫、鼎龙股份	国产化率不到 5%
电镀液		上海新阳	小部分实现国产替代
超纯试剂	是大规模集成电路制造的关键性配套材料，主要用于芯片的清洗、蚀刻	江化微、晶瑞股份、华谊、上海新阳、凯圣氟等	部分品类国产可满足，国产化率 3 成
溅射靶材	用于半导体溅射	江丰电子、有研亿金	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。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。因此，更大直径硅片是硅片制备技术的发展方向。但硅片尺寸越大，对微电子工艺设备、材料和技术的要求也就越高。

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，双方约各占 30%左右，其他主要公司有德国 Siltronic（德国化工企业 Wacker 的子公司）、韩国 LG Siltron、美国 MEMC 和台湾中美硅晶制品 SAS 四家公司。上述 6 家供应商合计占据全球 90%以上的市场份额。

图2：2015 年全球300mm 大硅片市场份额

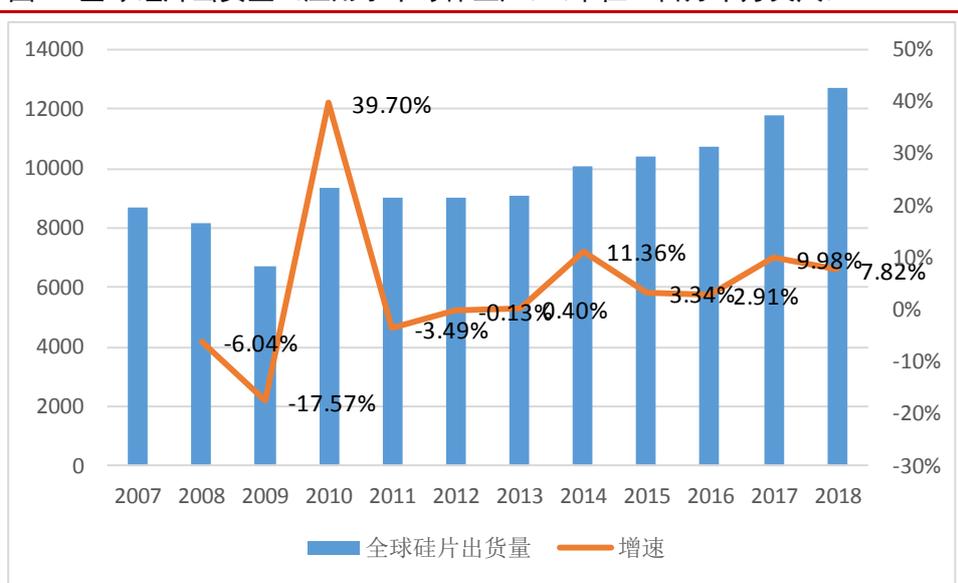


资料来源：CNKI，东莞证券研究所

目前，国内 8 寸的硅片生产厂商仅有有研新材、金瑞泓等少数厂商，远没有满足国内市场，12 寸硅片目前基本上采用进口，过去可以说是国内半导体产业链上缺失的一环。上海新阳参股（持股 27.56%）的上海新昇实现 300 毫米半导体硅片的国产化。公司自 2017 年第二季度开始有挡片、空片、陪片等测试片的销售，并向中芯国际、上海华力微、武汉新芯等晶圆制造企业提供正片进行认证。2018 年一季度末，上海新昇 300mm 硅片正片通过上海华力微电子有限公司的认证并开始销售。2018 年 12 月 20 日，上海新阳在互动平台上透露，上海新昇公司大硅片已通过中芯国际认证。上海新昇 2018 年底月产能达到 10 万片，2020 年底前将实现月产 30 万片产能目标，最终将达到 100 万片的产能规模。

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%。

图3：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 2：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/	≤100	≤10	≤1	≤0.1	≤0.01

(ug/L)					
控制粒径/ $\mu\text{m}$	$\geq 1.0$	$\geq 0.5$	$\geq 0.5$	$\geq 0.2$	-
颗粒个数/ (个/mL)	$\leq 25$	$\leq 25$	$\leq 5$	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。超净高纯试剂产能方面，晶瑞股份产能 3.87 万吨，江化微产能 3.24 万吨。

**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 3：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

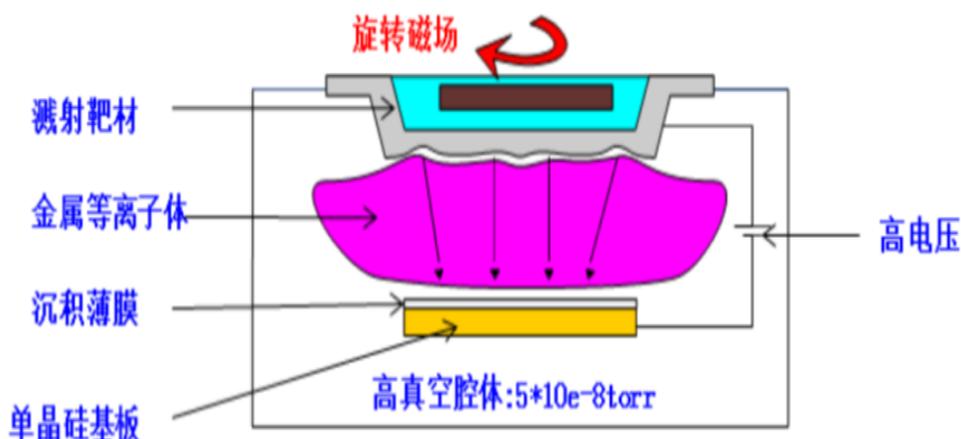
电子特种气体行业集中度高，主要企业有美国空气化工、美国普莱克斯、德国林德集团、法国液化空气和日本大阳日酸株式会社，五大气体公司占有全球 90%以上的市场份额，上述企业也占据了我国电子特种气体的主要市场份额。国产电子气体已开始占据一定的市场份额，经过多年发展，国内已有部分企业在部分产品方面攻克技术难关。四川科美特生产的四氟化碳进入台积电 12 寸台南 28nm 晶圆加工生产线，目前公司已经被上市公司雅克科技收购；金宏气体自主研发 7N 电子级超纯氨打破国外垄断，主要上市公司有雅克科技、南大光电、巨化股份。

**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、钼等）、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4: 溅射靶材工作原理



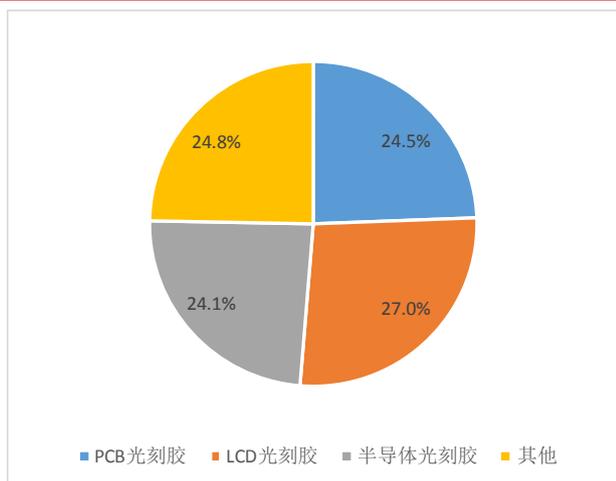
资料来源: 江丰电子招股说明书, 东莞证券研究所

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 16 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。

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。

图5：2015 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6：2015 年中国光刻胶下游应用分布格局

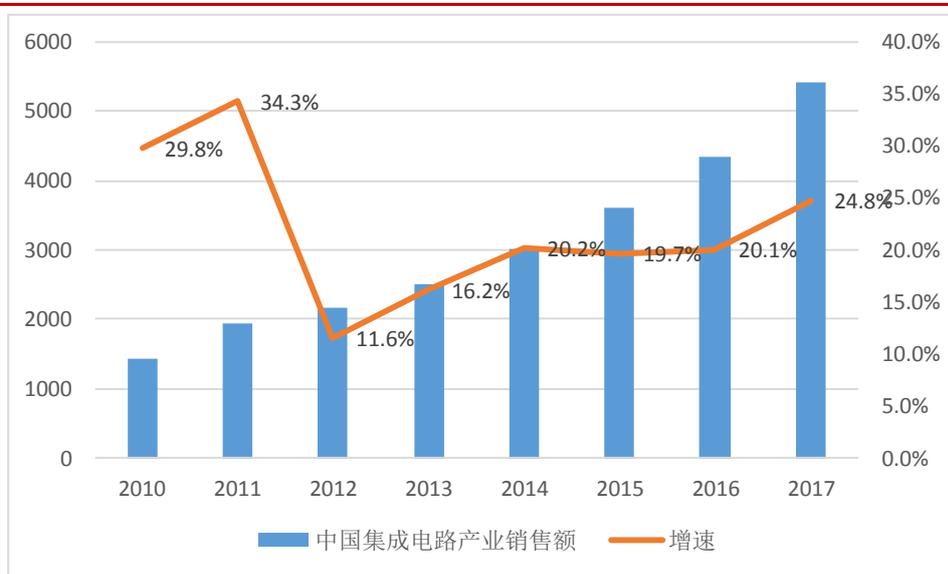


资料来源：中国产业信息，东莞证券研究所

## 2. 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 年中国集成电路产业销售额达到 3609.8 亿，同比增长 19.7%；2016 年中国集成电路产业销售额达到 4335.5 亿元，同比增长 20.1%；2017 年中国集成电路产业销售额达到 5411.3 亿元，同比增长 24.8%；2018 年 1-9 月中国集成电路产业销售额达到 4461.5 亿元，同比增长 22.4%。预计到 2020 年中国半导体行业维持 20%以上的增速。

图7：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，由国开金融、中国烟草、中国移动、紫光通信、华芯投资等企业发起，初期规模1200亿元，截止2017年6月规模已达到1387亿元。国家大基金董事长王占甫表示，截至2017年11月30日，大基金累计有效决策62个项目，涉及46家企业；累计有效承诺额1063亿元，实际出资794亿元。目前大基金在制造、设计、封测、装备材料等产业链各环节投资布局全覆盖，各环节承诺投资占总投资的比重分别为63%、20%、10%、7%。前三位企业的投资占比达70%以上，有力推动龙头企业核心竞争力提升。最新资料显示，大基金一期已投67个项目，累计项目承诺投资额达1188亿元，实际出资为818亿元。

目前大基金第二期方案已上报国务院并获批，正在募集阶段。大基金二期筹资规模有望超过一期，预计在1500亿-2000亿元。按照1:3的撬动社会资本比例，一期加二期总规模预计超过1万亿元，这将带动国内集成电路产业加速发展。

表4：2015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

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，根据SEMI统计，在2017-2019年间，预计全球新建62条晶圆加工产线，其中在中国境内新建数量达到26条，其中2018年，中国大陆计划投产的12寸晶圆厂就达10座以上；各大IC制造业厂商都加码中国市场，扩张IC制造产能。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。

表5：国内在建晶圆产线

厂商	地点	产能（万片/月）	投产时间
格罗方德	成都	未披露	2017年
晶合	合肥	4	2017年下半年
武汉新芯	武汉	20	2018年初
中芯国际	上海	7	2018年初
中芯国际	深圳	4	2017年底
晋华集成	泉州	6	2018年下半年
台积电	南京	2	2018年下半年
华力微	上海	4	2018年完工
紫光	深圳	4	2018年底
兆基科技	合肥	未披露	2018年
德科玛	南京	2	未披露
士兰微	杭州	5	2018年

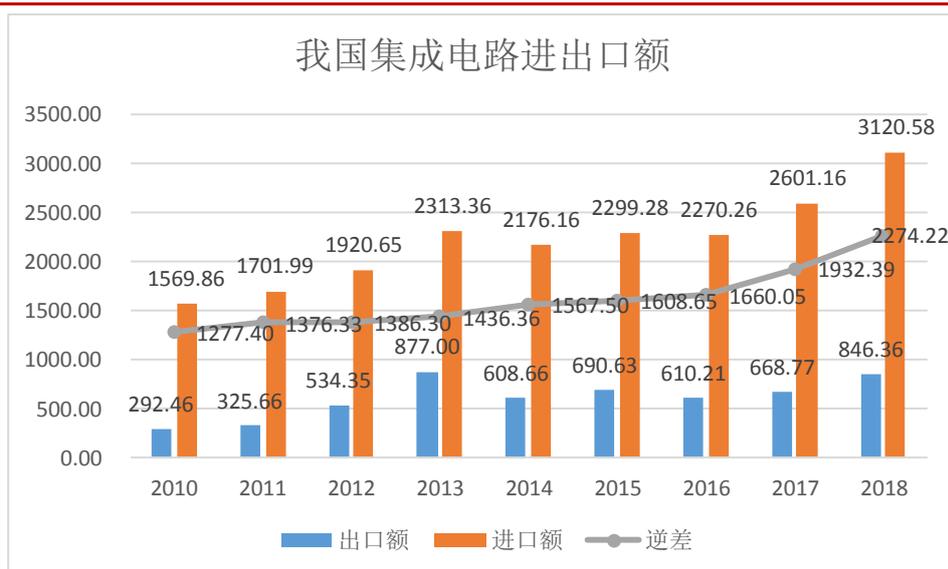
资料来源：SEMI，东莞证券研究所

### 3. 芯片进口替代空间巨大，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%。根据海关数据统计，我国近十年芯片进口额每年都超过原油进口额，2018 年我国原油进口额为 2402.62 亿美元，芯片继续是我国第一大进口商品。

贸易逆差逐年扩大，2010 年集成电路贸易逆差 1277.4 亿美元，而在 2017 年集成电路贸易逆差增长到 1932.4 亿美元，2018 年集成电路贸易逆差 2274.22 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。

图8：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。公司主营业务产品产能情况：引脚线表面处理化学品产能 5600 吨/年，晶圆镀铜、清洗化学品产能 2000 吨/年，晶圆划片刀产能 5000 片/月，公司在半导体传统封装领域已经成为国内市场的主流供应商。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，其中在芯片铜互连电镀液产品方面已经成为中芯国际 28nm 技术节点的 Baseline，无锡海力士 32nm 技术节点的 Baseline；用于晶圆制程的铜制程清洗液和铝制程清洗液也都分别开始供货；在 IC 封装基板领域，公司的电镀铜添加剂产品仍处于少量供货阶段。同时公司获得台积电合格供应商资质，目前正在进行产品验证。随着国内晶圆加工产线的不断达产及认证完成，在国产化率提升背景下，公司电镀液、清洗液产品逐步放量，业绩提升空间巨大。

大硅片项目大规模量产在即，弥补国内空白。上海新昇（公司持股 27.56%）是我国

第一家实现 12 英寸大硅片量产的国内企业。2018 年一季度末，公司 300mm 硅片正片通过上海华力微电子有限公司的认证并开始销售；2018 年底前公司大硅片已通过中芯国际认证。上海新昇 2017 年收入为 2470 万元，净利润亏损 2588 万元；2018 年上半年上海新昇营业收入为 7825.89 万元，净利润 1014.56 万元。公司 2018 年底月产能达到 10 万片，2020 年底前将实现月产 30 万片产能目标，最终将达到 100 万片的产能规模。随着认证的通过，产品销售将迎来爆发式增长。

### 江化微（603078）

国内湿电子化学品龙头企业，目前拥有湿电子化学品产能 4.5 万吨/年，包括硝酸、氢氟酸、氨水等超净高纯试剂 3.24 万吨/年和金属刻蚀液、光刻胶显影液、光刻胶剥离液等光刻胶配套试剂 1.26 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。

募投项目年产 3.5 万吨超高纯湿法电子化学品进展顺利，市场前景值得期待。募投项目在 2018 年底左右建成，主要生产 G3、G4 级的超净高纯试剂、光刻胶及光刻胶配套试剂等高端湿电子化学品，能够满足 8 寸以上晶圆及 6 代线、8 代线以上平板显示生产对湿电子化学品的需求。项目投产后有望提高公司在高端电子化学品市场的占有率，盈利能力将显著提升。另外，公司与镇江新区管委会签订建设年产 26 万吨超净高纯试剂、光刻胶配套试剂等各类高端电子化学品材料项目，在成眉石化园区建设年产 5 万吨超高纯湿电子化学品及再生利用项目。

### 飞凯材料（300398）

公司主营业务是紫外固化光纤涂覆材料和半导体电子化学品。紫外固化光纤光缆涂料产能 7000 吨/年，国内市占率高于 60%，世界范围产品市占率达到 30%以上，产品主要应用于保护光纤的光导玻璃纤维免受外界环境影响等方面。在 4G 及未来 5G 通讯时代网络发展背景下，光纤光缆市场需求量高速增长，公司受益。2017 年公司完成对长兴昆电 60%股权、大瑞科技 100%股权、和成显示 100%股权收购，分别与 3 月、7 月、9 月实现并表。

外延并购布局半导体材料产业链，逐渐形成协同效应。2017 年 3 月，子公司安庆飞凯完成对于长兴昆电 60%股权的收购，进入半导体封装材料环氧塑料领域；2017 年 7 月，公司收购 APEX 持有的大瑞科技 100%股权，进入半导体封装用锡球领域，大瑞科技主要从事半导体封装用的锡球制造与销售，系全球 BGA、CSP 等高端 IC 封装用锡球的领导厂商；2017 年 9 月，公司子公司香港飞凯拟以自有资金 8.96 亿新台币收购台湾利绅科技 45%股权，进入半导体封装用电镀液领域，力绅科技承诺 2017 至 2019 年分别实现净利润 1.10 亿、1.40 亿和 2.12 亿新台币。

### 雅克科技（002409）

2016 年公司收购华飞电子，进入半导体封装用球形硅微粉领域，业务重心由阻燃剂转型成电子材料。华飞电子是国内领先的硅微粉生产企业，目前已具备了年产 6300 吨球形硅微粉的生产能力。华飞电子承诺 2016、2017 和 2018 三年实现净利润分别为 1.2 亿元、1.3 亿元和 1.5 亿元，2016 年、2017 年实际实现净利润 1.83 亿元，均超额完成业绩承若。

2018 年公司收购科美特 90.0%股权和江苏先科 84.825%股权，使科美特和江苏先科成为公司全资子公司。科美特从事高纯特种气体，现拥有六氟化硫 8500 吨和年产 1200

吨电子级四氟化碳的生产能力,年产 3500 吨半导体用电子级三氟化氮项目正在建设中,目前半导体级四氟化碳已实现量产销售,2016 年成功进入台积电供应链。科美特承诺净利润 2017 年不低于 1 亿元、2017 年与 2018 年之和不低于 2.16 亿元、2017 年和 2018 年及 2019 年三年之和不低于 3.6 亿元。公司通过江苏先科间接持有 UPChemical 100% 的股权。UPChemical 主要生产高技术壁垒、高附加值的前驱体产品,属于电子特种气体,广泛应用于 16 纳米、21 纳米、25 纳米等高端制程下 DRAM 以及先进的 3DNANDFlash 的制造工艺,主要客户包括 SKHynix、三星电子等大型芯片制造商。

2016 年,华飞电子、UP Chemical 和科美特合计收入规模接近 8 亿元,利润规模约 2 亿元。公司将成为国内规模最大的电子材料企业,下游涵盖半导体、OLED、封装等多个应用领域。另外,国家集成电路产业基金入出资 5.5 亿参与公司定增,持有上市公司 5.73% 股权,为雅克科技第三大股东,公司将成为大基金直接参股的第一家材料类上市公司。大基金是中芯国际、长江存储、京东方等国内 IC 制造商的第二大股东,有利于公司产品快速导入下游产业链。

### 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、功能性材料和锂电池粘结剂四大类微电子化学品,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。公司微电子化学品年产能 4.8 万吨,其中超净高纯试剂 3.87 万吨,光刻胶 480 吨,功能性材料 7000 吨,锂电池粘结剂 1500 吨。

公司研发的超大规模集成电路用超净高纯双氧水技术打破了国外技术垄断,产品品质可以达到 SEMI 最高纯度等级 G5,品质达到 10ppt 级别,成功填补了国内市场空白。目前已在华宏完成测试,即将进入中芯国际产线测试。高纯双氧水和硫酸是 12 寸晶圆用量最大的两种高纯试剂,这将带动公司进一步优化产品结构,向中高端领域转向。公司收购江苏阳恒 80% 股权,并引入日本三菱化学株式会社提纯技术,将建设年产 9 万吨电子级硫酸项目。全资子公司苏州瑞红承担了国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发和产业化”项目,在国内率先实现目前集成电路芯片制造领域大量使用的核心光刻胶的量产,可以实现 0.35  $\mu\text{m}$  的分辨率,i 线光刻胶已通过中芯国际上线测试。公司开发了系列功能性材料用于光刻胶产品配套,目前已进入半导体制造厂商宏芯微、晶导微的供应商体系。

### 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,是国内高纯溅射靶材行业龙头,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。公司募投项目“年产 400 吨平板显示用钼溅射靶材”项目在 2018 年底已试运行并成功投产,公司首套自主研发生产的高纯钼溅射靶材已顺利下线。半导体靶材领域,公司产品在实现 28-14nm 技术节点应用的基础上,自主制造的低氧超高纯钛目前已量产,并且公司已掌握 7nm 技术节点用靶材的核心技术。

公司在铝靶、钛靶、钽靶等领域已成为台积电主要供应商;在铝靶、钛靶、钽靶、铜阳极材料方面成为中芯国际主要供应商;平板显示领域,铝靶产品已实现对京东方、华星光电批量销售。

**风险提示:** 产品需求低于预期,政策风险,产品研发风险。

**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	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](http://www.dgzq.com.cn)