

集成电路电子化学品深度报告

洞烛先机，把握 IC 电子化学品新机遇

分析师：郭敏 S0260514070001
021-60750613
gzguomin@gf.com.cn

分析师：王剑雨 S0260511080001
020-87574012
wangjianyu@gf.com.cn

核心观点：

● 受益半导体产业转移，电子化学品新机遇出现

半导体产业具备重大的战略意义，目前我国集成电路产业的主要矛盾是国内旺盛的需求与自身供给能力不足的矛盾。电子化学品为电子工业使用的专用化学品和化工材料，半导体材料和半导体行业相辅相成，共同发展。目前我国正在积极承接全球第三次半导体产业转移，政策和资金持续到位。根据前瞻产业研究院数据统计，截至目前，大基金和各地政府投入金额已超 4500 亿元的规模。

借鉴日韩发达国家“政府支持+企业联动”的发展经验，我国半导体产业在政府大力支持下有望迎来发展机遇，与此同时，我国集成电路电子化学品产业在半导体产业的驱动下将同步进入发展快车道。电子化学品规模化生产技术突破后，有望打破发达国家垄断格局，实现进口替代。

● 半导体材料发展迅速，进口替代空间较大

硅晶片：期待 12 英寸硅晶片国产化供货实现突破。集成电路的集成度越来越高，对大尺寸硅晶圆的需求量逐渐增长。在政策和资本的双重驱动下，中国晶圆厂建设加速将带动国内硅晶片需求。据 Trend Force 预测，2018 年底国内 12 英寸晶圆制造月产能达到 70 万片，同比增长 42%。而且国内 12 英寸以上硅晶片仍然需要依赖进口，进口替代空间广阔。因此，12 英寸硅晶片技术突破，进入下游客户供应商体系，并且产能释放的公司将充分受益进口替代红利。

光刻胶：利用化学反应转移图像的媒体，高壁垒，替代空间广。光刻胶的发展是摩尔定律运行的核心动力，是集成电路生产的核心材料，目前中国半导体光刻胶自给率仍低。据 SEMI 统计，国内半导体光刻胶市场规模约 20 亿元。由于光刻胶技术壁垒高，目前国内能实现中高端产品供货的企业屈指可数，建议关注企业研发进展及客户认证情况。

靶材：国内部分企业已进入国内主流供应链。溅射靶材朝大尺寸，高纯度化方向发展，且技术壁垒高，认证时间长达 2-3 年，目前跨国公司竞争优势明显，仍处于行业领导地位，而国内企业规模相对较小，市场尚处于开拓期，部分企业已进入国内主流半导体晶圆制造商供应链。据 SEMI 统计，2016 年国内半导体芯片溅射靶材市场规模约 14 亿元。

高纯试剂：电子器件加工过程中的重要工艺化学品。高纯试剂用于芯片的清洗、刻蚀等制造领域，满足纳米级集成电路加工需求是超净高纯试剂的发展方向。据江化微招股说明书披露，目前国内半导体晶圆制作用高纯试剂国产化率较低，约占 25%。未来国产化的实现依赖于配套产业链的全局改善。据 SEMI 统计，2016 年国内半导体用高纯试剂市场规模为 18 亿元左右。

CMP 抛光材料：高技术壁垒，认证时间较长。抛光垫材料技术壁垒高，测试流程复杂，认证时间长达 1-2 年。国内因不具有 300nm 晶圆抛光垫专利权，仅能从 200nm 抛光垫入手。据 SEMI 统计，2016 年国内 CMP 材料市场需求规模为 23 亿元，2018 年有望达到 28 亿元。目前国内鼎龙股份一款抛光垫已经通过客户验证，进入客户供应体系。

电子特气：国产化迎历史机遇，提升纯度为关键。由于电子特气高技术壁垒导致市场准入条件较高，据中国产业信息网数据，目前美日法占据了全球 90% 的市场份额，国内 85% 以上的电子特气被国外企业垄断。技术突破叠加政策驱动，电子特气迎来国产化，国内电子特气纯度仍有待提升，建议关注企业研发进展。

● 投资建议

建议关注行业内上市公司上海新阳、鼎龙股份、江化微、雅克科技、南大光电等。

● 风险提示

1、国内集成电路产业发展不及预期，对电子化学品需求下滑；2、研发能力不足导致国产化替代不及预期；3、竞争加剧，国外企业大量侵占国内企业市场份额。

目录索引

一、受益半导体产业转移，电子化学品迎来新机遇	5
1.1 半导体产业意义重大，进口替代迫切	5
1.2 借鉴发达国家经验，“政策+资金”持续到位	6
二、把握进口替代契机，百花齐放才是春	9
2.1 硅片：期待 12 英寸硅片国产化供货实现突破	12
2.2 光刻胶：利用化学反应进行图像转移的媒体，高壁垒	14
2.3 靶材：部分企业已进入国内主流供应链	17
2.4 超净高纯试剂：电子器件加工过程中的重要工艺化学品	19
2.5 CMP 抛光材料：国产化有突破，进口替代空间较大	22
2.6 电子特气：国产化迎历史机遇，提升纯度为关键	24
三、投资建议	27
3.1 上海新阳：积极纵向布局，打开成长空间	27
3.2 鼎龙股份：CMP 前景可期	27
3.3 江化微：国内湿电子化学品龙头	27
3.4 雅克科技：优质资产整合，未来电子化学品集大成者	28
3.5 南大光电：特气和光刻胶布局打开成长空间	28
四、风险提示	29

图表索引

图 1: 2017 年全球半导体产业中, 集成电路占比高达 84%.....	5
图 2: 中国集成电路产量 (亿块)	6
图 3: 中国集成电路电路进出口数量统计 (亿块)	6
图 4: 半导体产业全球价值链转移, 亚太地区逐渐兴起.....	7
图 5: 半导体产业发展历程.....	7
图 6: 集成电路产业链.....	9
图 7: 集成电路制造工艺各环节	10
图 8: 硅晶圆制造过程	12
图 9: 全球硅晶圆朝大尺寸方向发展.....	12
图 10: 2016 年全球硅晶片生产企业市场规模占比.....	13
图 11: 全球硅片市场规模 (亿美元)	14
图 12: 中国硅片市场规模 (亿元)	14
图 13: 光刻胶应用原理.....	15
图 14: 全球集成电路光刻胶产品技术路线演化及我国所处的发展阶段.....	15
图 15: 全球半导体光刻胶市场规模 (亿美元)	16
图 16: 2016 年半导体光刻胶以 ArF/ArF 浸没式为主.....	16
图 17: 2016 年全球各 KrF 光刻胶生产企业市场份额.....	16
图 18: 2016 年全球各 ArF 光刻胶生产企业市场份额.....	16
图 19: 溅射靶材的基本原理.....	17
图 20: 全球半导体用溅射靶材规模 (亿元)	18
图 21: 我国半导体芯片溅射靶材市场规模 (亿元)	18
图 22: 湿电子化学品在晶圆制造过程中的应用	20
图 23: 2016 年全球超净高纯试剂市场份额占比.....	21
图 24: 2014 年国内超净高纯试剂市场格局.....	21
图 25: 国外化学试剂发展历程.....	21
图 26: CMP 关键部件及工作要点.....	22
图 27: CMP 工作原理.....	22
图 28: 2016 年陶氏化学占据全球 CMP 抛光垫 87% 的市场份额	23
图 29: 全球 CMP 材料市场需求规模 (亿美元)	23
图 30: 国内 CMP 材料市场需求规模 (亿元)	23
图 31: 2015 年全球电子特气市场份额占比.....	25
图 32: 2016 年国内电子特气市场 85% 左右份额被外资占据.....	26
图 33: 全球特种气体市场规模 (亿美元)	26
图 34: 中国特种气体市场规模 (亿元)	26
表 1: 日本出台的有关半导体行业政策 (不完全统计)	6
表 2: 韩国出台的有关半导体行业政策 (不完全统计)	7
表 3: 中国出台的关于半导体集成电路产业政策汇总.....	8
表 4: 中国各地区集成电路产业基金投资额及其用途.....	8

表 5: 半导体电子化学品全球及中国主要供应商统计.....	10
表 6: 全球及国内半导体材料市场规模统计	11
表 7: 国内 12 英寸晶圆产线投产及在建规划	13
表 8: 国内光刻胶生产商及其产品统计	17
表 9: 溅射靶材分类.....	18
表 10: 半导体芯片尺寸演进过程	18
表 11: 生产销售溅射靶材的跨国企业	19
表 12: 国内从事溅射靶材生产销售的企业.....	19
表 13: 2016 年超净高纯试剂种类及使用占比	19
表 14: 超净高纯试剂国际标准等级.....	20
表 15: 电子特气分类介绍	24
表 16: 不同线宽下对应特气所含颗粒杂质要求	24
表 17: 集成电路各环节所需电子特气介绍.....	25