

雅克科技 (002409.SZ) / 化工

半导体新材料龙头，受益于芯片产业链国产化

评级：买入（首次）

市场价格：

分析师：张倩

执业证书编号：S0740518120002

Email: zhangqian@r.qlzq.com.cn

基本状况

总股本(亿股)	4.63
流通股本(亿股)	2.38
市价(元)	17.81
市值(亿元)	82.43
流通市值(亿元)	42.34

股价与行业-市场走势对比

相关报告
公司盈利预测及估值

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1133	1547	1899	2,367	2,932
增长率 yoy%	26.66%	36.58%	22.71%	24.65%	23.87%
净利润	35	133	269	347	453
增长率 yoy%	-49.10%	284.90%	102.48%	29.01%	30.57%
每股收益(元)	0.07	0.29	0.58	0.75	0.98
净资产收益率	2.22%	3.18%	6.12%	7.13%	8.57%
P/E	238.75	62.03	30.63	23.75	18.19
P/B	5.31	1.97	1.87	1.69	1.56

投资要点

- 半导体新材料龙头企业。**公司深耕半导体材料领域，主要涉及 SOD、前驱体、含氟特气、封测用硅微粉等半导体核心材料领域，覆盖半导体薄膜沉积、刻蚀、清洗、封测等半导体核心环节，下游客户包括 SK 海力士、三星电子、台积电、中芯国际、长江存储等世界知名半导体厂商。子公司雅克福瑞主营半导体气体输送设备领域，已中标长江存储国际设备采购项目，与半导体材料业务协同，或进一步延伸。公司持续布局半导体领域，已转型成为半导体材料平台型公司。
- 下游制造企业突破，带动上游材料快速增长。**在全球半导体产业转移大潮以及国家政策推动下，国内半导体行业迎来快速发展。全球 2017-2020 年间新投产的 62 座半导体晶圆厂中 26 座位于大陆。2019 年，长江存储 64 层 3D NAND 闪存量产，长鑫存储 19nm DRAM 芯片量产，中芯国际 14nm 突破在即。我国半导体制造行业已经从量变走向质变，放量后必将带动上游材料行业快速增长。目前，公司主营前驱体和电子特气全球市场规模分别为 9 亿美元和 36.8 亿美元，随着大陆新产能投放，预计新增前驱体和电子特气市场规模 2 亿美金以上。
- 贸易冲突加速材料国产化进程。**从中美之间的“中兴事件”、“福建晋华事件”、“华为事件”到“日韩纠纷”，核心技术（芯片及相关设备材料）往往成为贸易冲突的抓手，下游相关企业逐步意识到上游材料的重要性。2019 年 5 月份贸易冲突加剧以来，以华为、长江存储为首的下游企业纷纷主动推进上游材料国产化，加速国内材料企业的验证进度，缩短其验证流程，国产化进程有效加速。
- 国家集成电路产业投资基金(大基金)加持。**2019 年 10 月，大基金二期成立，注册资本为 2041 亿元，较一期 1387 亿元大幅增长。大基金作为中国半导体产业发展的核心基金，一期已基本投资完毕，二期将进一步推进行业整合发展。大基金目前持有上市公司 5.73% 的股份，助力公司在半导体行业长远发展。
- LNG 保温材料持续放量，阻燃剂业务或恢复。**继 2018 年公司与沪东中华造船集团签订了 3 条合计价值 1.04 亿的 LNG 运输船用增强型聚氨酯保温绝热板合同后。2019 年，公司再度与沪东中华造船厂签订了 4 条合计价值 1.3 亿的合同，产品不断放量。此外，公司与大连造船厂签署了合作协议，有望提供新的增量。受苏北爆炸事件影响，响水雅克一直处于停产状态，公司阻燃剂业务持续下滑。公司积极整改提升，目前正在申请复产，阻燃剂业务有望逐步恢复。
- “买入”投资评级。**预测 19-21 年公司净利润分别为 2.69 亿、3.47 亿和 4.53 亿元，EPS 分别为 0.58 元、0.75 元和 0.98 元，对应 PE 为 31/24/18 倍。公司作为国内半导体新材料龙头企业，受益半导体产业国产化，给予“买入”评级。
- 风险提示：**半导体材料拓展低于预期，阻燃剂业务复产不达预期。

内容目录

1 公司基本情况	- 5 -
1.1 磷系阻燃剂起家，逐步转型半导体材料平台企业.....	- 5 -
1.2 公司成功转型，业绩迎来拐点.....	- 6 -
2 半导体材料国产化加速	- 9 -
2.1 下游半导体制造企业突破.....	- 9 -
2.2 贸易冲突加速半导体材料国产化.....	- 12 -
2.3 大基金助力发展.....	- 12 -
3 半导体核心材料供应商	- 14 -
3.1 江苏先科：半导体核心材料供应商，业绩趋势向上.....	- 14 -
3.2 SOD 产品及前驱体：紧跟客户需求，不断研发突破.....	- 15 -
3.3 研发能力突出，绑定优质客户.....	- 16 -
3.4 主要竞争对手为国外企业.....	- 16 -
3.5 半导体国产化叠加海力士扩产，成长空间打开.....	- 17 -
3.6 持续发力封测及设备.....	- 18 -
4 电子特种气体持续放量	- 20 -
4.1 科美特：含氟特种气体龙头.....	- 20 -
4.2 六氟化硫：不断放量叠加产品结构优化.....	- 20 -
4.3 四氟化碳：半导体领域扩张迅速.....	- 21 -
4.4 三氟化氮：新产品值得期待.....	- 22 -
5 保温板材持续放量，阻燃剂业务有望恢复	- 24 -
5.1 LNG 保温板材不断放量.....	- 24 -
5.2 阻燃剂业务有望逐步恢复.....	- 25 -
6 盈利预测及估值	- 27 -
7 风险提示	- 29 -

图表目录

图 1: 公司主营业务	- 5 -
图 2: 公司股权结构	- 5 -
图 3: 公司营业收入及增速	- 6 -
图 4: 公司归母净利润及增速	- 6 -
图 5: 公司毛利率及净利率	- 6 -
图 6: 公司期间费用率	- 6 -
图 7: 公司营收结构(按产品)	- 7 -
图 8: 公司毛利结构(按产品)	- 7 -
图 9: 公司分产品毛利率	- 7 -
图 10: 公司分区域毛利率	- 7 -
图 11: 公司营收结构(按区域)	- 8 -
图 12: 公司毛利结构(按区域)	- 8 -
图 13: 全球半导体市场及增速	- 9 -
图 14: 国内半导体行业发展迅速	- 9 -
图 15: 国家相继出台政策助力半导体新材料发展	- 10 -
图 16: 半导体制造和封测过程中用到的新材料	- 10 -
图 17: 全球各地区半导体材料市场占比	- 11 -
图 18: 半导体制造材料占比	- 11 -
图 19: 国内半导体制造行业陆续突破	- 11 -
图 19: 全球贸易冲突梳理	- 12 -
图 21: 大基金一期投资方向	- 13 -
图 22: 大基金一期投资材料企业概览	- 13 -
图 23: UP Chemical 产品主要用于半导体制造核心环节	- 14 -
图 24: 江苏先科营业收入及利润	- 14 -
图 25: 江苏先科营收结构(2017Q1-3)	- 14 -
图 26: 公司 NEW SOD 产品研发导入进度	- 15 -
图 27: UP Chemical 主营业务	- 16 -
图 28: UP Chemical 主要竞争对手	- 17 -
图 29: 国内存储相关晶圆厂投产进度	- 18 -
图 30: 科美特营收结构(2017.7-2018.4)	- 20 -
图 31: 科美特业绩承诺及完成情况	- 20 -
图 32: 六氟化硫主要下游	- 21 -
图 33: 科美特六氟化硫产销情况	- 21 -

图 34: 四氟化碳主要下游	- 22 -
图 35: 科美特四氟化碳产销情况	- 22 -
图 36: 三氟化氮主要下游	- 23 -
图 37: 全球三氟化氮需求 (吨) 及增速	- 23 -
图 38: 公司三氟化氮制备工艺	- 23 -
图 39: 国内三氟化氮主要供应企业	- 23 -
图 40: 2017 年全球天然气贸易流向	- 24 -
图 41: 我国天然气产量及表观消费量	- 25 -
图 42: 全球 LNG 船完工量及手持订单量	- 25 -
图 43: 公司阻燃剂产能	- 26 -
图 44: 公司阻燃剂业务营收	- 26 -
图 45: 阻燃剂分类	- 26 -
图 46: 盈利预测业务拆分	- 27 -
图 47: 可比公司估值	- 27 -
图 48: 盈利预测	- 30 -

1 公司基本情况

1.1 磷系阻燃剂起家，逐步转型半导体材料平台企业

江苏雅克科技股份有限公司成立于1997年，2010年5月于深交所上市。公司以阻燃剂业务为基础，在公司“并购+投资+整合”的全新发展模式下，逐步发展成为以新型复合材料 and 半导体材料为发展核心的综合型企业。目前，公司从事的主要业务包括有机磷系阻燃剂业务、LNG用保温绝热板材业务、硅微粉业务、半导体化学材料业务以及电子特气业务。产品可应用于家居建材、交通工具、电子元器件、液化天然气储运设备、集成电路封装、半导体设备等方面。公司主要客户包括巴斯夫、沪东中华、住友电木、松下电工、韩国SK海力士、三星电子等知名企业。公司各项业务在相关领域内均位居前列。

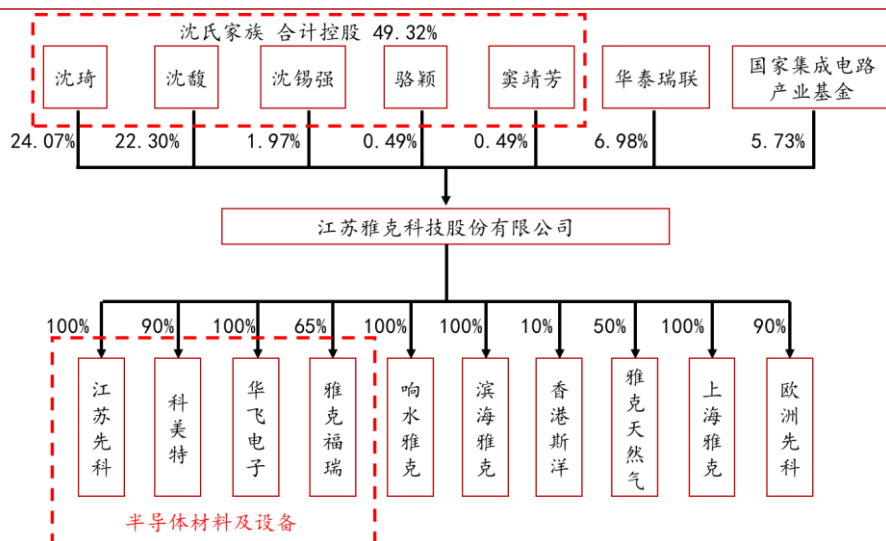
图1：公司主营业务

	主体	具体情况	产能(吨)	在建产能(吨)
半导体材料及设备	华飞电子	球形硅微粉		-
	江苏先科	SOD		-
		前驱体		-
	科美特	六氟化硫	8500	4500
		四氟化碳	1200	1500
		三氟化氮		3500
	雅克福瑞(65%股权)	气体供应设备	-	-
Joint Venture(合作备忘录)	湿化学品	-	-	
阻燃剂	雅克科技	响水停产，有望恢复	93000	-
LNG保温材料	雅克科技	持续签署大单	-	-

资料来源：公司公告、中泰证券研究所

自公司上市以来，控股股东和实际控制人一直为沈琦、沈馥、沈锡强、骆颖、窦靖芳组成的沈氏家族成员，其合计持有上市公司约49.32%的股份。国家集成电路产业基金持有上市公司5.73%股份。

图2：公司股权结构

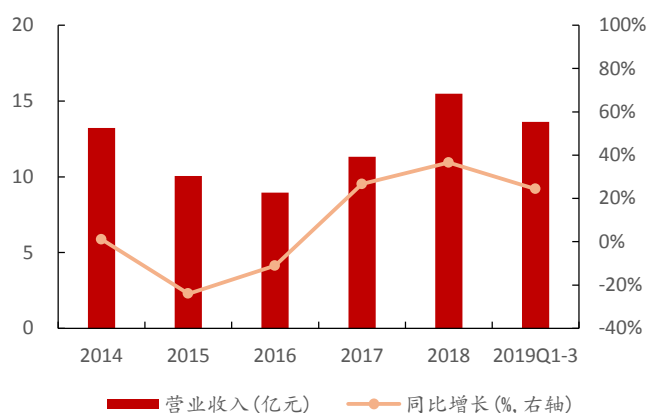


资料来源：Wind、中泰证券研究所

1.2 公司成功转型，业绩迎来拐点

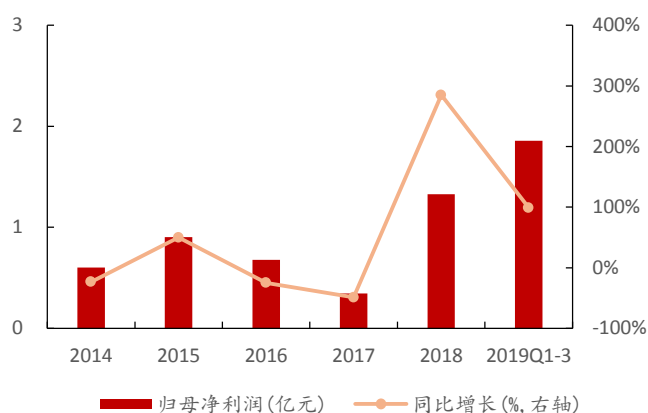
近年来阻燃剂业务形式严峻，行业面临需求疲软、产能过剩、外部竞争激烈等诸多问题，公司阻燃剂业务也有所下滑。2019 年受盐城市响水县化工厂爆炸事故的影响，公司阻燃剂业务受到进一步影响。2016 年开始，公司积极转型进军半导体相关材料及设备行业，并购华飞电子切入半导体封装用硅微粉领域，收购江苏先科(UP Chemical)和科美特进军 SOD、前驱体及氟化特气等半导体制造核心材料，与韩国 Foures 设立雅克福瑞开展半导体气体输送设备业务，与韩国 Jaewon 签署合作备忘录布局湿化学品领域，已逐步转型为半导体材料平台型企业。

图 3：公司营业收入及增速



资料来源：wind、中泰证券研究所

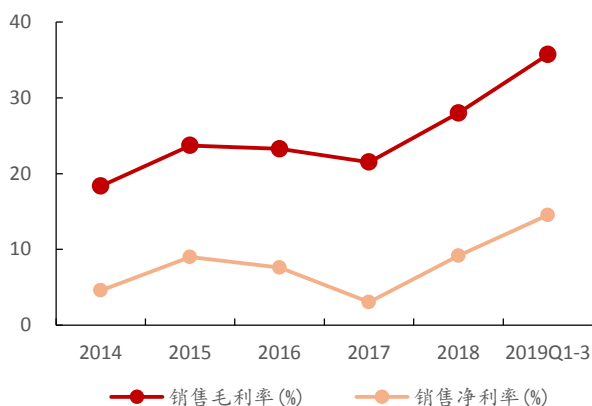
图 4：公司归母净利润及增速



资料来源：wind、中泰证券研究所

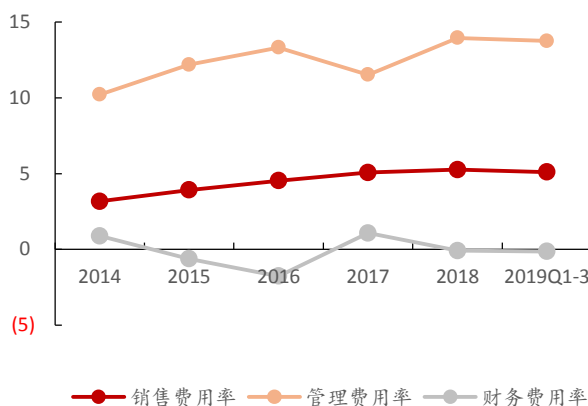
2019 年前三季度公司实现营业收入 13.62 亿元，同比+24%；归母净利润 1.86 亿元，同比+99%。公司预计 2019 年全年归母净利润为 2.40-2.70 亿元，同比+81%-103%，主要是由于：(1)子公司成都科美特及江苏先科的业绩并入母公司雅克科技，(2)江苏先科的经营实体韩国 UP Chemical 的经营业绩大幅上升。

图 5：公司毛利率及净利率



资料来源：wind、中泰证券研究所

图 6：公司期间费用率

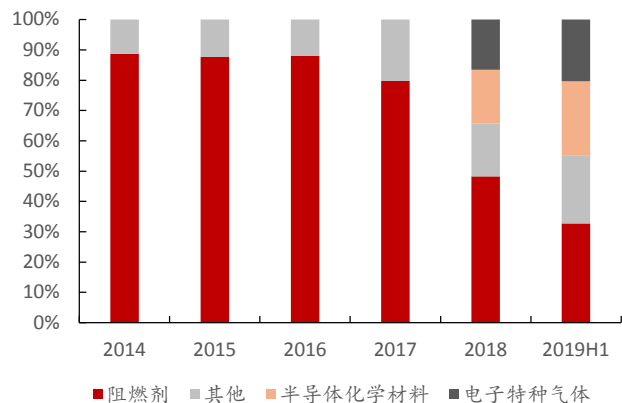


资料来源：wind、中泰证券研究所

公司的半导体材料相关业务盈利能力明显高于原有主业。因此，随着半导体化学材料和电子特种气体在公司营业收入中的占比不断提高，公司毛利率也逐步提高。而期间费用

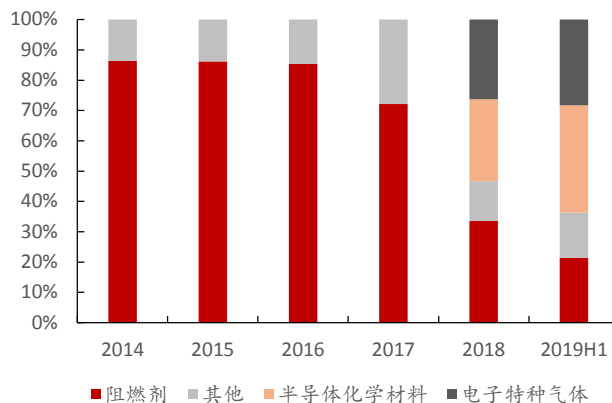
率方面，公司销售费用率、管理费用率和财务费用率均保持相对稳定，从而推动公司净利率持续提高。

图 7：公司营收结构(按产品)



资料来源：wind、中泰证券研究所

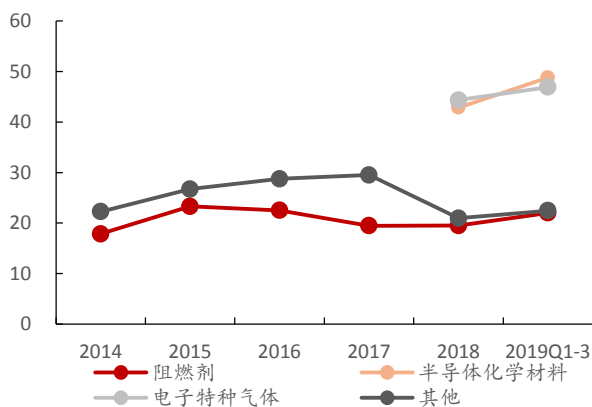
图 8：公司毛利结构(按产品)



资料来源：wind、中泰证券研究所

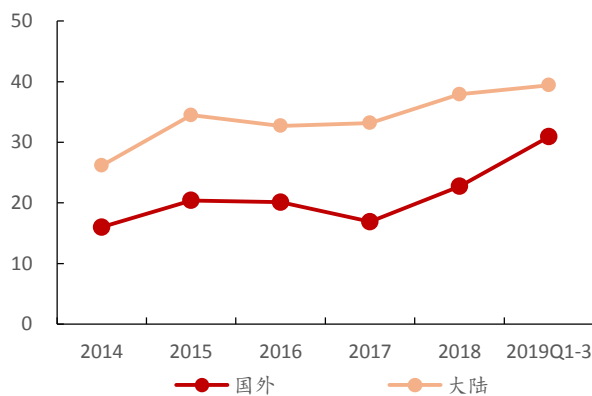
公司营收和毛利逐步实现结构性转变。公司在半导体材料持续布局，2019H1 半导体化学材料和电子特种气体合计营收占比达 45%，毛利占比达 64%。半导体材料业务已经成为公司的主要盈利来源。分产品来看，公司半导体化学材料和电子特种气体毛利率较高，均在 40%以上，并且受益于产品结构的优化，其毛利率持续上行。阻燃剂业务毛利率有所好转，主要是受益于产品涨价。

图 9：公司分产品毛利率



资料来源：wind、中泰证券研究所

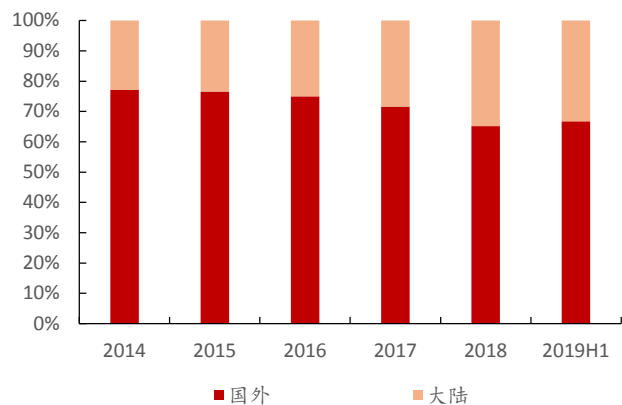
图 10：公司分区域毛利率



资料来源：wind、中泰证券研究所

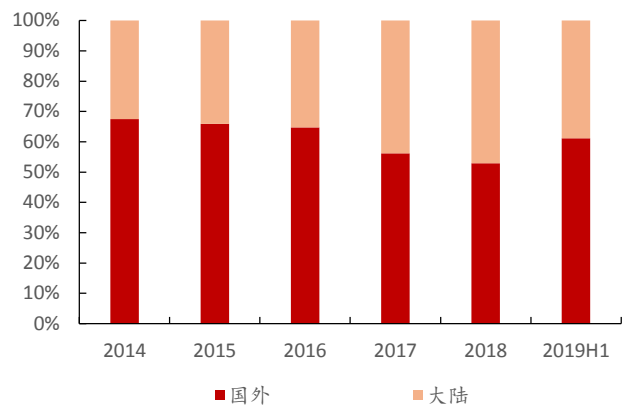
分区域来看，大陆产品毛利率较高，维持在 30%以上，并且受益于产品结构的提高毛利率持续上行。海外产品来看，受益于江苏先科（UP Chemical）并表，其主要产品均为高毛利的半导体化学材料，且客户主要分布在海外，海外产品毛利率持续提高。

图 11: 公司营收结构(按区域)



资料来源: wind、中泰证券研究所

图 12: 公司毛利结构(按区域)



资料来源: wind、中泰证券研究所

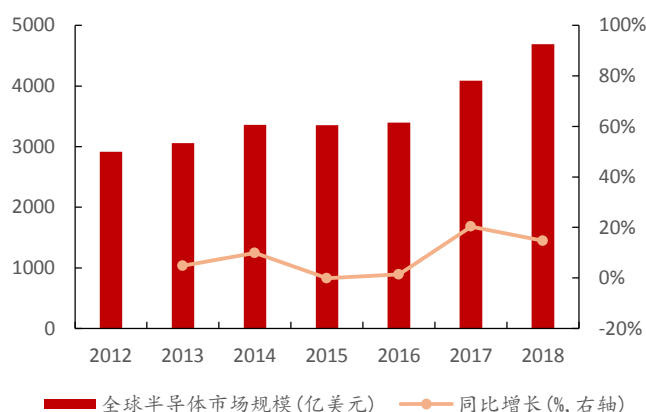
2 半导体材料国产化加速

2.1 下游半导体制造企业突破

半导体集成电路是现代信息社会的基石，广泛应用于手机、电脑、汽车等领域。半导体行业于上个世纪五十年代起源于美国，属于技术密集、资金密集的行业。伴随着技术和经济的发展，半导体行业经历了三次大规模的产业链转移。第一次从美国转移到了日本，发生在上世纪八十年代；第二次发生在上世纪九十年代，从日本转移到韩国、中国台湾和新加坡等地；第三次发生在二十一世纪以来，我国正在承接第三次大规模的半导体技术转移。

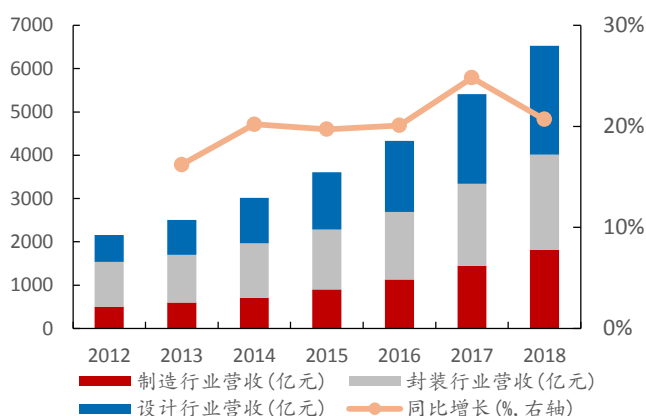
全球半导体市场规模近年来增速平稳，2012-2018 年复合增速 8.23%。其中，中国大陆集成电路销售规模从 2158 亿元迅速增长到 2018 年的 6531 亿元，复合增速为 20.27%，远超全球其他地区，全球半导体产业加速向大陆转移。集成电路一般分为设计、制造和封测三个子行业，复合增速分别为 26.27%、23.96%和 13.33%。在集成电路制造和封测行业中，均需要大量的半导体新材料支持。

图 13：全球半导体市场及增速



资料来源：WSTS、中泰证券研究所

图 14：国内半导体行业发展迅速



资料来源：前瞻产业研究院、中泰证券研究所

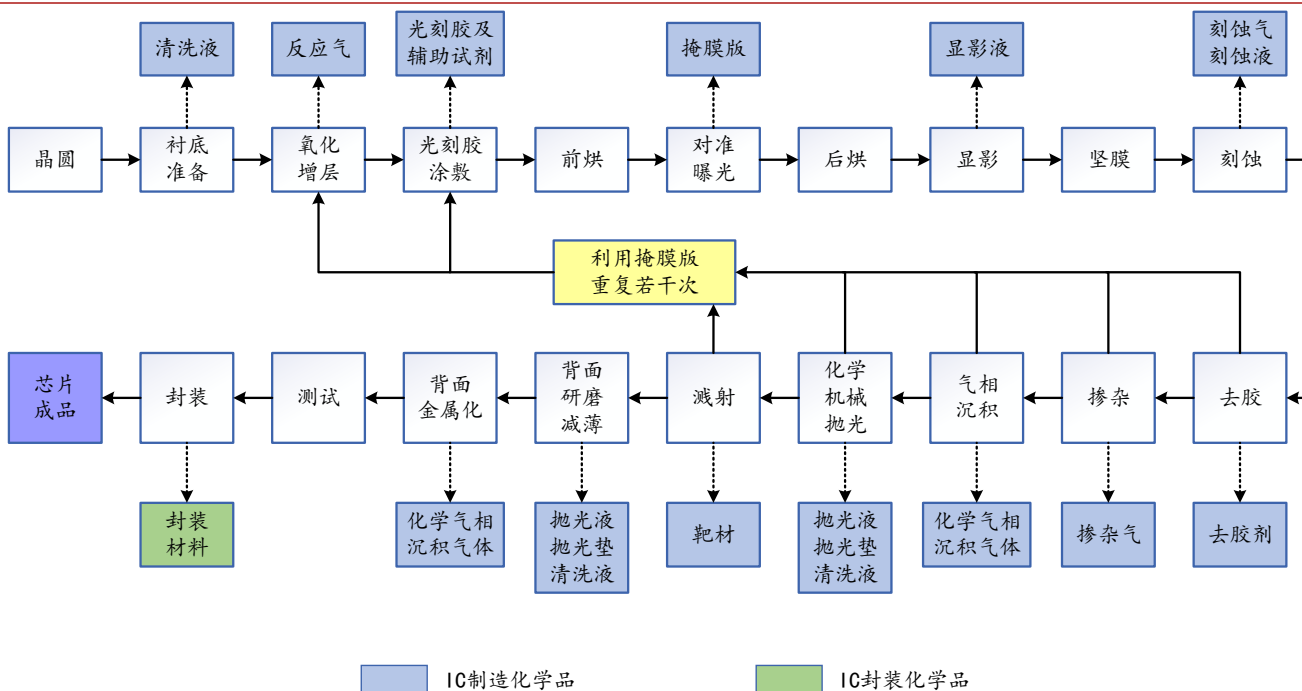
半导体新材料是战略新兴产业，工信部、发改委等多次发布相关政策推动半导体新材料行业的发展。由于集成电路等下游行业技术难度大，对半导体新材料的性能要求较高，但对于价格相对不敏感，国内厂商在初步发展阶段更倾向于使用进口的原料，半导体新材料国产替代需要国家政策的强力推动。

图 15：国家相继出台政策助力半导体新材料发展

时间	项目	部门	相关政策内容
2011.1	进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策	国务院	主要政策有：财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场政策
2012.7	“十二五”国家战略性新兴产业发展规划	国务院	重点发展方向和主要任务：围绕重点整机和战略领域需求，大力提升高性能集成电路产品自主开发能力，突破先进和特色芯片制造工艺技术，先进封装、测试技术以及关键设备、仪器、材料核心技术，加强新一代半导体材料和器件工艺技术研发，培育集成电路产业竞争新优势。
2014.6	国家集成电路产业发展推进纲要	工业和信息化部	加强集成电路装备、材料与工艺结合，研发光刻机、刻蚀机、离子注入机等关键设备，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。
2015.3	国家重点支持的高新技术领域（2015）	科技部、财政部、国税总局	四、新材料技术（五）、精细化学品/1、电子化学品：集成电路和分立器件用化学品；印刷线路板生产和组装用化学品；显示器件用化学品。包括高分辨率光刻胶及配套化学品；超净高纯试剂及特种（电子）气体；先进的封装材料；彩色液晶显示器用化学品。
2015.10	《中国制造 2025》重点领域技术创新绿皮书	国家制造强国建设战略咨询委员会	十大重点领域之一、新一代信息技术产业/1.1 集成电路及专用设备/1.1.3 发展重点/2. 集成电路制造/（2）光刻技术：两次曝光、多次曝光、EUV（极紫外光刻）、电子束曝光、193nm 光刻胶、EUV 光刻胶。
2017.4	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	科技部	面向 45-28-14 纳米集成电路工艺，重点研发 300 毫米硅片，将溅射靶材列为重点产品，为各类湿电子化学品提供指标参考，将超高纯电子气体列为重点研发材料，将抛光材料、将深紫外光刻胶列为关键材料产品

资料来源：公开信息整理、中泰证券研究所

图 16：半导体制造和封测过程中用到的新材料



资料来源：SEMI、中泰证券研究所

2018 年全球半导体材料市场产值为 519.4 亿美元，同比增长 10.68%。其中晶圆制造材料和封装材料分别为 322 亿美元和 197.4 亿美元，同比+15.83%和+3.30%。2018 年，在市场产值为 322 亿美金的半导体制造材料中，大硅片、特种气体、光掩模、CMP 材料、光刻胶、

光刻胶配套、湿化学品、靶材分别占比 33%、14%、13%、7%、6%、7%、4%、3%。分地区来看，目前大陆半导体材料市场规模 83 亿美元，全球占比 16%，仅次于中国台湾和韩国，为全球第三大半导体材料区域。

图 17：全球各地区半导体材料市场占比

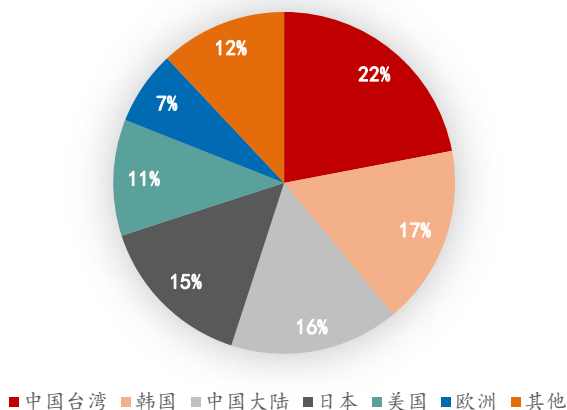
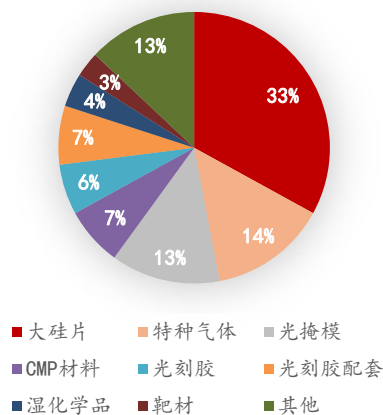


图 18：半导体制造材料占比



资料来源：SEMI、中泰证券研究所

资料来源：SEMI、中泰证券研究所

中国半导体制造行业陆续突破。2019 年是我国半导体制造行业从量变到质变的一年，在全球三大主流半导体制造端：LOGIC、DRAM 和 3D NAND，我国实现了两大突破。2019 年 9 月 2 日，长江存储 64 层 3D NAND 闪存量产，是全球首款基于 Xtacking 架构设计并实现量产的闪存产品，有望改变全球 NAND Flash 格局。2019 年 9 月 20 日，长鑫存储 DRAM 内存芯片自主制造项目宣布投产，成为我国第一颗自主研发的 19nm DRAM 芯片，与国际主流 DRAM 产品同步，一期设计产能每月 12 万片晶圆。投产的 8Gb DDR4 通过了多个国内外大客户的验证，预计今年底正式交付，另有一款供移动终端使用的低功耗产品 LPDDR4X 也即将投产。从梁梦松 2017 年入主以来，中芯国际在 Logic 芯片领域持续进步，14nm 进展顺利，量产在即。制造企业的突破和市场的打开，为上游材料国产化提供必要条件。

图 19：国内半导体制造行业陆续突破

时间	企业	芯片种类	具体
2019.9	长江存储	3D NAND	64层3D NAND闪存量产，是全球首款基于Xtacking架构设计并实现量产的闪存产品
2019.9	合肥长鑫	DRAM	自主研发的19nm DRAM芯片量产，与国际主流DRAM产品同步，一期设计产能12万片/月
	中芯国际	LOGIC	14nm进展顺利，量产在即

资料来源：公开资料整理、中泰证券研究所

2.2 贸易冲突加速半导体材料国产化

近年以来，全球范围内贸易冲突不断。从中美之间的“中兴事件”、“福建晋华事件”、“华为事件”到“日韩纠纷”，全球范围内高科技产业贸易冲突不断。我们发现在纠纷中，核心技术（芯片及相关设备材料）往往成为贸易冲突的抓手，也是“卡脖子”的核心。

图 20：全球贸易冲突梳理

时间	事件	具体情况
2018.4	中兴事件	4月16日，美国商务部宣布激活拒绝令，禁止美国企业向中兴通讯销售一切产品。美国芯片巨头英特尔等巨头表态将执行美国政府的禁令
2018.10	福建晋华事件	美国商务部宣布，自2018年10月30日起，限制对福建晋华集成电路有限公司的出口，并将其纳入出口管制名单，即美国任何公司与晋华开展技术合作、出售产品，都需要获得商务部的许可
2019.5	华为事件	5月15日，特朗普以国家安全问题签署行政命令，该命令会限制华为在美国销售设备。5月16日，美国商务部正式将华为列入“实体清单”，禁止美企向华为出售相关技术和产品。5月17日，美国各大半导体公司停止了对华为公司的供货。5月20日，谷歌停止与华为的业务。英特尔、高通、赛灵思和博通等芯片设计商和供应商开始切断与华为的交易
2019.7	日韩贸易纠纷	日本经济产业省宣布，从7月4日起，日本限制向韩国出口“氟化聚酰亚胺”、“光刻胶”和“高纯度氟化氢”

资料来源：公开资料整理、中泰证券研究所

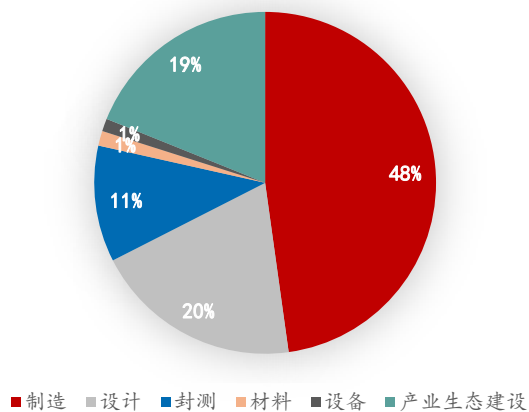
在外部环境愈发严峻的情况下，下游相关企业逐步意识到上游材料的重要性。以华为、长江存储为首的下游企业纷纷主动推进上游材料国产化，放宽相关材料企业的验证领域，加速国内材料企业的验证进度，缩短其验证流程，国产化进程有效加速。

2.3 大基金助力发展

国家集成电路产业投资基金（大基金）是为促进集成电路产业发展而设立，由国开金融、中国烟草、亦庄国投等企业发起。基金重点投资集成电路芯片制造业，兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业。2014年10月，大基金一期成立，规模合计1387亿元。截至2018年年底，大基金一期投资基本完毕，根据公开信息投资总金额约1047亿。在各领域投资的规模和所占比例大概为：IC设计（205.90亿元，占比19.7%）；集成电路制造（500.14亿元，占比47.8%）；封测业（约115.52亿元，占比为11.0%）；半导体材料（约14.15亿元，占比为1.4%）；半导体设备（12.98亿元，占比为1.2%）、产业生态建设（约198.58亿元，占比为18.9%）。从投资规模比例上来看，半导体设备及材料等产业链上游环节投入占比较小，分别约占总投资规模的1.4%及1.2%。随着国家对于整体核心科技自主可控的要求，国内半导体产业链长期需要产业升级，预计将是产业资金重点投入的方向。2019年10月22日，国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（简称“国家大基金二期”）注册成立，注册资本为2041.5亿元，包括财政部、国家金融等共27位股东。在大基金一期主要完成产业布局之后，二期将进一步打造集成电路产业链供应体系，每个环节要与用户有机地结合起来，尤其是国产装备、材料等上游产业链环节。

大基金目前持有雅克科技5.73%的股份，为雅克科技第三大股东，助力公司长远发展。

图 21：大基金一期投资方向



资料来源：电子工程世界、中泰证券研究所

图 22：大基金一期投资材料企业概览

公司	出资金额 (亿)	持股比例	主营
上海硅产业集团	7	30.48%	大硅片
雅克科技	5.5	5.73%	特种气体
鑫华半导体	5	49.02%	大硅片
中巨芯科技	3.9	39.00%	湿化学品
世纪金光半导体	0.3	11.11%	半导体粉料
德邦科技	0.2	27.30%	高分子界面材料
安集科技	0.1	11.57%	CMP抛光材料

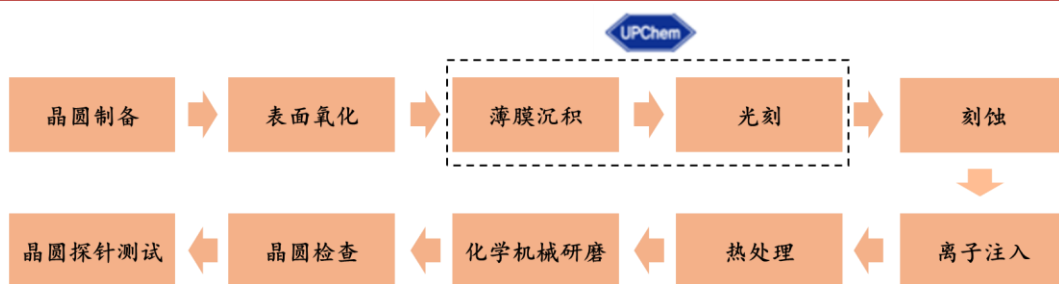
资料来源：电子工程世界、中泰证券研究所

3 半导体核心材料供应商

3.1 江苏先科：半导体核心材料供应商，业绩趋势向上

半导体核心材料供应商。江苏先科主要通过孙公司 UP Chemical 从事于生产、销售高度专业化、高附加值的前驱体产品，是该领域全球领先的制造企业。主要产品包括旋涂绝缘介质（SOD）和前驱体两大类，应用于集成电路芯片制造的旋涂、化学气相沉积（CVD）及原子层沉积（ALD）等成膜工艺，形成芯片结构中的介电层和导电层等，还可用于显示领域（OLED 水汽阻隔薄膜涂层前驱体、OLED 气体扩散阻隔膜前驱体等）、太阳能行业（钝化发射极及背局域接触电池等）以及工业领域（工业金属、玻璃涂层材料等）。

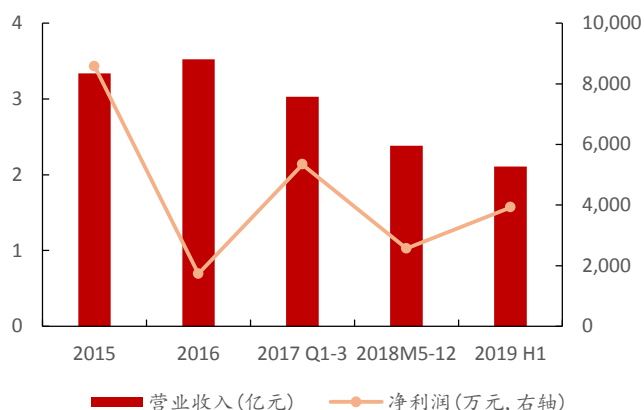
图 23：UP Chemical 产品主要用于半导体制造核心环节



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

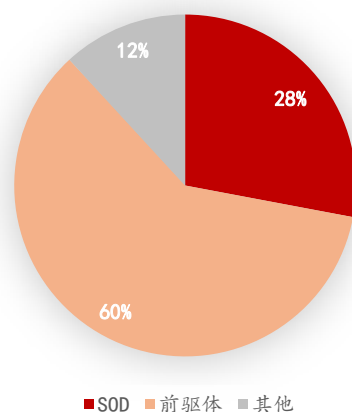
UP Chemical 目前主要客户为世界知名存储、逻辑芯片生产商，如韩国 SK 海力士、三星电子等，是世界领先的半导体级 SOD 和前驱体产品供应商，具有较强的竞争优势。UP Chemical 之前营收较为稳定，净利润受下游产品换代等事件影响有所波动。近年来，公司一方面不断开拓新客户，一方面积极开发新产品跟随客户更新换代，营收和利润趋势向好。2019 年上半年，江苏先科实现营收 2.11 亿，净利润 3918 万。公司主要产品包括 SOD 产品和前驱体产品，营收分别占比 28%和 60%，为公司的核心产品。

图 24：江苏先科营业收入及利润



资料来源：公司公告、中泰证券研究所（2015-2017 采用 UP 数据）

图 25：江苏先科营收结构 (2017Q1-3)



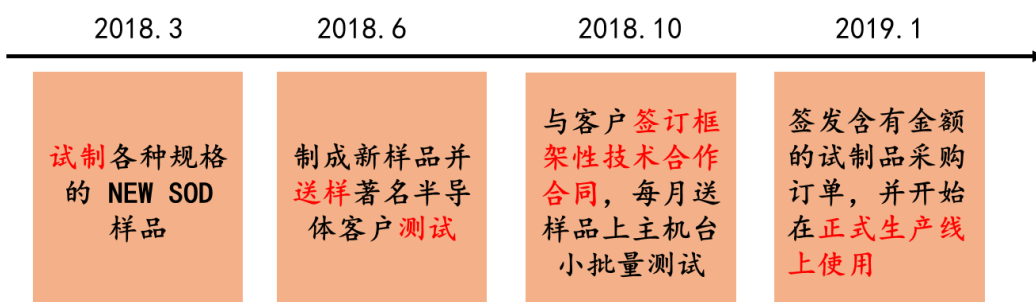
资料来源：公司公告、中泰证券研究所

3. 2SOD 产品及前驱体：紧跟客户需求，不断研发突破

UP Chemical 从 2009 年开始生产和销售 SOD 产品，经验丰富。SOD 产品主要应用于 DRAM 和 NAND 制造过程的 STI 技术中，用于填充微电子电路之间的沟槽。能够在器件性能保持不变的前提下，使得隔离区变得更小，DRAM 芯片中还能起到芯片层间绝缘的作用，实现高密度存储电路的技术工艺，提升电路效率。目前 UP Chemical 的 SOD 主要客户是 SK 海力士，UP Chemical 公司系 SK Hynix 在该产品上的主要供应商，基本不存在有力的竞争对手。

研发能力出众，SOD 产品展现新活力。公司之前的 SOD 产品上市时间较长，较为成熟。但是由于客户的芯片制造工艺升级换代到小于 20nm 的细微 pattern，原有 SOD 产品容易发生气泡空隙。针对客户的新要求，UP CHEMICAL 公司研究所主持开发该项目，历经“**试制-送样测试-签订框架性技术合作合同-正式上线使用**”等四个阶段，历时近一年时间，成功导入客户。

图 26：公司 NEW SOD 产品研发导入进度



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

具体来看，2018 年 3 月 UP Chemical 公司研究所正式对 NEW SOD 进行各种规格的样品试制。2018 年 6 月制成新样品并开始向某国际著名半导体公司提供用于性能测试的样品。2018 年 10 月与某国际著名半导体公司签订框架性技术合作合同，开始按计划每月向该半导体公司送样品，以在其主机台上测试小批量试制产品的技术参数、性能和使用效果。2019 年 1 月，某国际著名半导体公司认可了部分规格的 SOD 试制产品的生产线测试效果，签发了含有金额的试制品采购订单，并开始在生产线上使用。同时，继续进行其余规格样品的生产线测试。目前该项目进展顺利，成为公司 2019 年公司业绩的主要增长点。未来公司 SOD 产品有望进一步扩大下游客户，实现进一步发展。

前驱体产品是公司另一项主要业务，营收占比约 60%，主要用在半导体集成电路制造过程中的薄膜沉积工艺中。公司主要前驱体产品分为高介电常数（High-K）前驱体产品、氧化硅及氮化硅前驱体产品和金属及金属氮化物前驱体产品。

High-K 前驱体产品主要用于提高电容，并且有效减少漏电，在 45nm 以下的制程中已经得到了较为广泛的应用。公司主要产品 TEMAH 已经得到了成熟的应用，新一代产品 PepZr 也已经到了半导体制造商评测阶段。High-K 前驱体产品目前还应用于柔性 OLED 原子层沉积工艺（ALD），更好保护有机发光材料不受氧气、水汽的影响，同时提升 OLED 的整体性能和寿命。High-K 前驱体产品销售收入占比约 38%。氧化硅及氮化硅前驱体产品主要用来辅助半导体存储、逻辑芯片制造光刻工艺中的微影技术的实现，营收占比约 22%。金属及金属

氮化物前驱体产品主要用于半导体存储、逻辑芯片中的电容电极、栅极过渡层、隔离材料以及相变存储器中的相变材料。

图 27: UP Chemical 主营业务

产品名称	具体分类	产品用途	主要客户	产能	应用阶段
SOD	SOD类	浅沟槽隔离(STI)填充材料	SK Hynix 为主	6000瓶	成熟量产
New SOD				2019年量产	
ZOA203	高介电常数 (High-K) 前驱体	电容器介质		9000kg	成熟量产
ZOA503		ZOA203升级版本			成熟量产
TMA		电容器介质材料		3600kg	成熟量产
TEMAH		栅氧化层		3960kg	成熟量产
TEMAZ		半导体制造过程		3300kg	成熟量产
PepZr			SK Hynix 三星电子		半导体制造商 评测阶段
HCDS	氧化硅及氮 化硅前驱体	双重微影技术中牺牲层以及隔 离氧化物和氮化物	SK Hynix 三星电子	21600kg	成熟量产
ZOA130		双重微影技术中成膜材料	SK Hynix 为主	11340kg	成熟量产
Pyridine		原子层沉积技术催化剂		37800kg	成熟量产
BTBAS			SK Hynix 三星电子		通过半导体制造商 评测,即将量产
TMA	OLED薄膜封 装技术	OLED水汽阻隔薄膜涂层前驱体, OLED气体扩产阻隔膜前驱体		3600kg	成熟量产

资料来源:公司公告、中泰证券研究所

3.3 研发能力突出, 绑定优质客户

公司研发能力突出。自 1998 年成立至今, UP Chemical 一方面推进成熟产品量化生产, 另一方面积极开展新产品的研发认证, 在技术研发方面积累了丰富的经验及先进技术, 培养了一批具备技术攻坚能力的核心技术团队, 且已经在中日美等国申请了多项专利, 目前拥有韩国专利 18 项, 境外专利 11 项, 保障公司产品不断升级。

绑定优质客户, SK 海力士多个产品的第一供应商。UP Chemical 目前主要客户为世界知名存储、逻辑芯片生产商, 如韩国 SK 海力士、三星电子等。其中 SK 海力士是公司最稳定的客户, 公司在多个产品为 SK 海力士的第一供应商。根据 2015 年的销售数据, 海力士向 UP Chemical 采购的多种产品的采购额占同期采购同种产品的总额均超过了 60%。能够成为大客户在多品类产品的第一供应商, 侧面反映出公司产品质量优异。

与半导体设备企业紧密合作。半导体行业对设备的要求非常高, 每一代工艺的提升都离不开设备的更新换代, 而不同的设备以及工艺(CVD, ALD)需要与之匹配的不同的材料, 因此半导体相关材料的开发离不开与设备公司的同步协作。公司与知名半导体设备公司 AMAT 等公司建立了长期稳定的合作关系, 与半导体设备公司共同研发创新, 有利于公司产品的导入。

3.4 主要竞争对手为国外企业

目前, 半导体前驱体材料相关市场规模在超过 8 亿美元, 预计未来五年的复合增长率在 10%以上。前驱体领域的供应商相对较多, 主要有 UP Chemical、Versum Materials、AIR

LIQUIDE、DNF、Mecharonics、Hansol Chemical 和 SoulBrain。其中 DNF, Hansol Chemical, SoulBrain 和 Mecharonics 为韩国企业, 主要受益于韩国半导体行业的大发展。具体来看, 业务集中在半导体用化学品的 DNF 净利润 0.6 亿元, Hansol Chemical 和 Soulbrain 通过丰富产品线 and 下游应用, 净利润分别达到了 3.5 和 4.4 亿元。Air Liquide、Versum Materials、Merck 均为集团性质的公司, 相对营收规模较大, 提供前驱体材料的为旗下的相关业务部门。

SOD 领域, UP Chemical 主要竞争对手是德国的默克 (Merck) 和三星 SDI, 其中默克为全球主流存储器生产商均供应 SOD 产品, 三星 SDI 主要为自身半导体业务提供 SOD 产品, UP Chemical 的 SOD 产品主要供应给 SK 海力士。

图 28: UP Chemical 主要竞争对手

公司	国家	主营业务	下游行业	2016 营收 (亿元, RMB)	2016 净利润 (亿元, RMB)
UP Chemical	韩国	CVD, ALD 前驱体 STI 用 SOD	半导体芯片制造, 显示器	3.5	0.9 (+赔偿+费用)
Soulbrain	韩国	CVD, ALD 前驱体 STI 用 SOD	半导体芯片制造 显示器、二代锂电池、 电子光伏	42.5	4.4
Hansol Chemical	韩国	过氧化氢 过氧化二苯甲酰 DPT 工艺用前驱体	造纸、纺织、污水 处理、显示器 半导体集成电路	27.1	3.5
DNF	韩国	STI 和 DPT 用化学品	3D NAND 和 DRAM	3.4	0.6
Mecharonics	韩国	CVD 和 ALD 前驱体	半导体集成电路、 LCD、LED 太阳能光伏芯片		
Air Liquide	法国	各种气体	工业, 医药行业	1428	145
Versum Materials	美国	工艺材料, 高新材料, 设备和装置	半导体相关	64.4	14.1
Merck	德国	高性能材料, 医药等	电子, 医疗行业	2642.4	260.2

资料来源: 公司公告、中泰证券研究所

3.5 半导体国产化叠加海力士扩产, 成长空间打开

UP Chemical 目前主要的产品应用在半导体存储芯片的制造过程中。半导体存储芯片分为 DRAM 和 NAND 两大市场, 制造行业集中度较高。根据全球知名半导体市场调研机构 DRAM exchange 发布的报告, 三星、海力士和美光三家垄断了全球 DRAM 97.9% 的市场。三星、东芝/闪迪、海力士、美光和英特尔几乎垄断了全球 100% 的市场。

目前 DRAM 的主要发展还是集中在尺寸的进一步缩小, NAND 领域则主要是 3D NAND 对 2D NAND 的替代。相比于 2D NAND, 3D 技术不仅使产品性能至少提升 20%, 而且功耗可以降低 40% 以上。目前 3D NAND 的堆栈层数为 64-96 层, 厂商们正在研发 128 层甚至更高层数的堆栈技术, 3D NAND 逐渐成为 NAND 闪存主流产品。

今年以来, 半导体存储器国产化已经取得了可喜的进展。2019 年 9 月 2 日, 长江存储 64 层 3D NAND 闪存量产, 是全球首款基于 Xtacking 架构设计并实现量产的闪存产品, 有望改变全球 NAND Flash 格局。2019 年 9 月 20 日, 长鑫存储宣布我国第一颗自主研发的 19nm DRAM 芯片投产, 公司产品与国际主流 DRAM 产品同步, 一期设计产能每月 12 万片晶圆, 后续有望扩大到 36 万片/月。公司表示投产的 8Gb DDR4 通过了多个国内外大客户的验证, 预计今年底正式交付, 另有一款供移动终端使用的低功耗产品 LPDDR4X 也即将投产。随着

国内半导体制造端的陆续突破量产，将拉动半导体上游材料的需求。此外，2019年4月18日，SK海力士无锡二工厂顺利竣工，生产的第一批晶圆片具有非常好的良率，二工厂于今年五月正式投入量产。二工厂项目全部建成后，SK海力士无锡工厂将形成月产18万片12英寸晶圆的产能。公司作为海力士多个半导体材料的一级供应商，未来有望跟随其进一步发展。此外，UP Chemical对于逻辑芯片同样有较为成熟的经验，有望受益国内中芯国际和华虹宏力等逻辑芯片制造厂商的快速发展。

图 29：国内存储相关晶圆厂投产进度

公司	进度	地址	工艺	技术来源	产能(折合12寸)
SK Hynix 无锡二厂	2019.5 量产	无锡	DRAM	SK Hynix	18万片/月
合肥长鑫	2019.9量产	合肥	DRAM	尔必达+SK Hynix	12万片/月
福建晋华	-	福建	DRAM	联电	6万片/月
Intel	已量产	大连	NAND	Intel	6万片/月
三星	已量产	西安	NAND	三星	10万片/月
长江存储	2019.9量产	武汉	NAND	Spansion	30万片/月

资料来源：SEMI、中泰证券研究所

UP Chemical 作为全球优秀的半导体核心化学材料，借助江苏先科和大基金进行快速导入，2019年已经在国内各厂家陆续突破，并形成一定规模的销售收入，2020年进一步放量并扩大品种，业绩有望加速。

3.6 持续发力封测及设备

公司2016年底收购华飞电子。华飞电子主要生产半导体封装材料中包括球形硅微粉与角形硅微粉在内的填充料。下游客户包含住友电木、日立化成、德国汉高、松下电工及台湾义典等全球知名企业。目前球形硅微粉主要用于集成电路相关行业领域，且应用最为成熟。根据国际半导体设备材料产业协会（SEMI）的统计数据，球形硅微粉的市场销售额从2011年的7.13万吨增加至2015年的10.23万吨，每年保持近10%的增长率，球形硅微粉在全球范围内的市场空间具有较大的扩张潜力。日本电气化学株式会社（DENKA）、新日铁住金株式会社微米社（MICRON）、日本龙森株式会社（TATSUMORI）是世界的三大家球形氧化硅生产厂商。我国有能力规模化生产球形硅微粉的企业并不多，主要为浙江华飞电子基材有限公司、蚌埠中凯电子材料有限公司和江苏联瑞新材料股份有限公司。华飞电子2016-2018年归母净利润为1332万元、1834万元和2234万元，均超额完成业绩承诺。随着下游IC封装行业不断发展，公司持续扩充硅粉业务，业绩有望持续增长。

公司2017年与韩国Foures Co.,Ltd设立江苏雅克福瑞科技有限公司。雅克科技控股65%。Foures 韩国知名的气体输送设备制造商，其产品覆盖特种气体供应系统、大宗气体供应系统、化学品输送系统等，尤其在半导体制程的前驱体输送领域具有丰富的经验。Foures 用户覆盖韩国最大的半导体制造企业，以及中国大陆及台湾地区主流的半导体及平板显示企业。雅克福瑞未来主要经营范围主要为半导体、太阳能电池、LCD、OLED用气体及化学品相关的机械设备、仪器、零部件的生产和销售，将进一步拓宽公司产业链和业务覆盖范围，与现有业务产生协同效应。2019年，雅克福瑞中标长江存储国际设备采购项目（第30批）

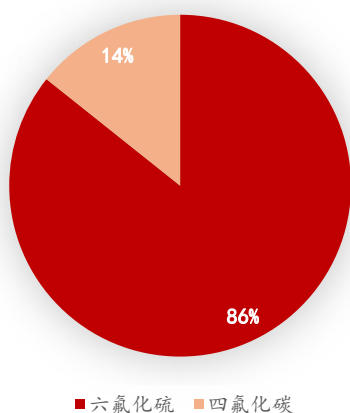
设备招标项目。公司半导体材料配套输送设备与半导体材料业务有效协同，提升客户粘性，加速在国内企业的放量。

4 电子特种气体持续放量

4.1 科美特：含氟特种气体龙头

公司电子特种气体主要通过子公司科美特运营，公司于 2018 年收购并表。科美特成立于 2006 年 1 月 23 日，专注于含氟类特种气体的研发、生产、提纯与销售。目前具备六氟化硫产能 8500 吨/年和电子级四氟化碳 1200 吨/年，3500 吨/年的电子级三氟化氮正在建设中。科美特业绩承诺为：2017 年不低于 1 亿元、2017-2018 年合计不低于 2.16 亿元，2017-2019 年合计不低于 3.60 亿元，2017-2020 年合计不低于 5.36 亿元。受益于产品不断放量及产品结构不断改善，公司 2017 及 2018 年均超额完成业绩承诺。

图 30：科美特营收结构 (2017.7-2018.4)



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

图 31：科美特业绩承诺及完成情况

年度	业绩承诺 (亿元)	完成情况 (亿元)
2017	1.00	1.18
2017-2018	2.16	2.47
2017-2019	3.60	
2017-2020	5.36	

资料来源：公司公告、中泰证券研究所

科美特技术领先。科美特从成立之初即进行特种气体研究工作，始终坚持以市场为导向，不断引进、消化、改良、创新气体生产技术。2011 年科美特与天津大学化工学院、化学工程联合国家重点实验室结成合作开发联盟，共同进行技术研发。科美特曾参与制订《电子工业用气体六氟化硫》(GB/T18867-2014)，作为我国现行的电子级六氟化硫国家标准。科美特在高纯度工业六氟化硫和电子级四氟化碳的研究方面处于国内领先的地位。

科美特客户结构优异。凭借高质量的产品和快速的响应能力，科美特已与国内外知名的输配电及控制设备企业建立了长期稳定的合作关系，主要客户包括西电集团、平高集团、山东泰开、新东北、思源电气、ABB 等。同时通过林德气体、绿菱气体、WONIKS MATERIALS 等气体商大量出口至台湾、韩国、美洲以及欧盟等世界各地。

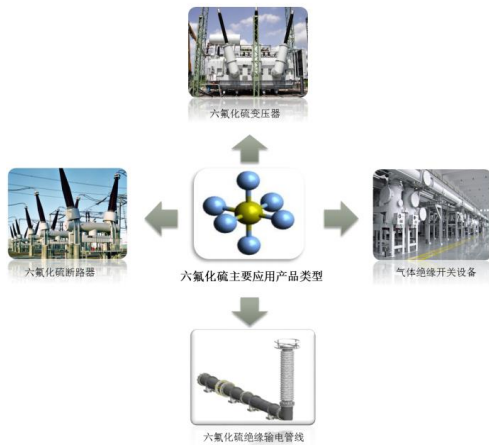
公司主要竞争对手包括比利时索尔维集团、日本关东电化、黎明化工研究设计院、福建德尔科技、盈德气体等企业。其中比利时索尔维集团、日本关东电化进入行业时间较早，具备领先的生产技术和相对较大的客户资源。国内厂商市场份额快速提升，对国外厂商不断实现替代。

4.2 六氟化硫：不断放量叠加产品结构优化

六氟化硫是电解产生的氟气与硫磺在高温下反应制得，广泛应用于电力设备行业、半导体制造业等多个行业和领域，为重要的电子特气品种。目前，符合工业标准的六氟化硫

气体主要用于电力设备中的输配电及控制设备行业，包括气体绝缘开关设备（即 GIS）、断路器、高压变压器等。另外，高纯六氟化硫可用于半导体材料的刻蚀清洗。

图 32：六氟化硫主要下游



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

图 33：科美特六氟化硫产销情况

项目	2015	2016	2017 Q1-3
产能(吨)	4000	4000	8500
产量(吨)	7216	8226	7118
产能利用率	180%	206%	100%
销量(吨)	6890	8197	7130
产销率	95%	100%	100%
均价(万元/吨)	3.89	3.79	3.65
营收(万元)	26802	31069	26037

资料来源：公司公告、中泰证券研究所

随着电力行业发展带动输配电及控制设备新增需求持续增加、已投入使用的输配电及控制设备在周期性的检修过程中产生的电气设备特种气体的更新换代需求、“一带一路”形势下我国输配电及控制设备出口加速及在全球半导体集成电路将继续稳步增长带动对半导体材料的需求扩张，以及输配电及控制设备需求的增加，为特种气体市场提供了难得的发展机遇。2016 年六氟化硫的全球需求量在 15000-16500 吨左右，预计未来将保持持续稳定增长的趋势。

目前科美特六氟化硫年产能为 8500 吨，气体纯度高、质量稳定，产品可用于电力设备和半导体领域，在同行业中处于全球领先水平。在行业需求不断增长的大背景下，公司产品供不应求，产能利用率和产销率始终维持在较高水平。科美特计划通过新项目技术更新和项目建设，将六氟化硫的设计产能增加至 13000 吨。

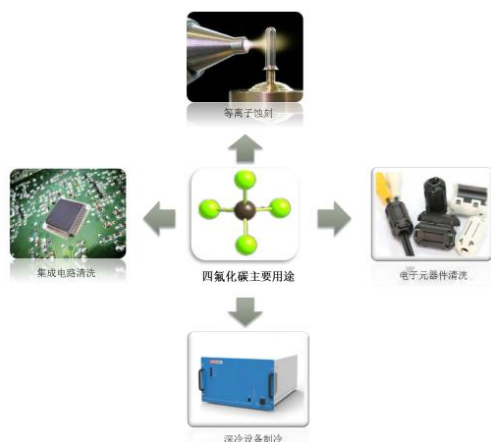
凭借多年与各大高纯气体分销商的合作基础，科美特积累了丰富的液晶面板及半导体市场的供应经验，目前正逐步进入高端市场。2017 年，科美特已经开始与全球各大半导体晶圆制造厂接洽并进入相应的供应商稽核程序，致力于开拓高纯气体供应，抢占日本等国的市场份额。未来科美特一方面将凭借规模生产的成本优势、良好的品牌价值继续在工业级供应市场中保持稳定的市场份额，保证销量将继续保持增长；另一方面进军半导体级六氟化硫，不断优化产品结构，保障持续发展。

4.3 四氟化碳：半导体领域扩张迅速

四氟化碳又称四氟甲烷，可通过电解产生的氟气与碳在高温下反应制得。四氟化碳化学性质极其稳定、能够延长设备使用寿命，在对设备侧壁保护的情况下可进行深度刻蚀，刻蚀效果优良，生产成本相对低廉。四氟化碳可广泛应用于硅、二氧化硅、氮化硅、磷硅玻璃及钨薄膜材料的刻蚀，在集成电路清洗、电子器件表面清洗等方面也大量使用。由于化学稳定性极强，四氟化碳还可以用于金属冶炼和塑料行业等。目前，国内外市场上的四氟化碳主要用于半导体工业中的等离子刻蚀。其工作原理是，四氟化碳中的氟处于等离子

状态下，与被刻蚀材料表面的硅离子等物质发生化学反应，产生易挥发的硅化合物，从而实现刻蚀的目的。

图 34：四氟化碳主要下游



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

图 35：科美特四氟化碳产销情况

项目	2015	2016	2017 Q1-3
产能(吨)	1200	1200	1200
产量(吨)	423	645	680
产能利用率	35%	54%	97%
销量(吨)	398	628	658
产销率	94%	97%	97%
均价(万元/吨)	5.44	5.09	5.03
营收(万元)	2167	3195	3313

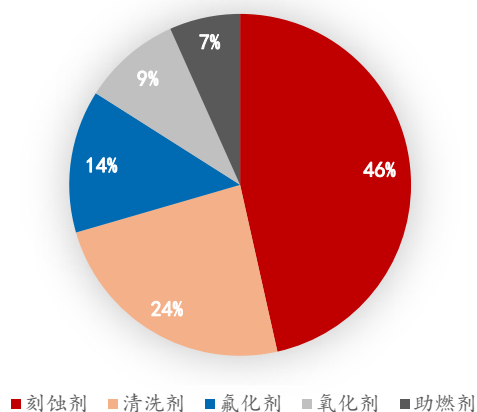
资料来源：公司公告、中泰证券研究所

科美特四氟化碳年产能为 1200 吨，气体纯度高、质量稳定。2016 年科美特已成为全球最大晶圆制成公司台积电的合格供应商，自 2016 年 4 月至今一直为该公司 14A 厂的唯一供应商，目前已经逐步扩散至其它工厂。此外，科美特公司积极开发新加坡格芯集团、韩国三星集团、台湾联电集团等半导体客户，陆续取得进展。目前，我国半导体工厂的四氟化碳 50%来自于日本，余下 50%来自各大气体分销商。科美特一方面积极开发国内半导体制造企业，包括中芯国际、长江存储、合肥长鑫、三星西安等企业，2019 年已经有所突破；另一方面积极开发面板厂，特别是西南片区如京东方等。公司有望通过台积电等的供应经验逐步渗透，扩大市场份额。

4.4 三氟化氮：新产品值得期待

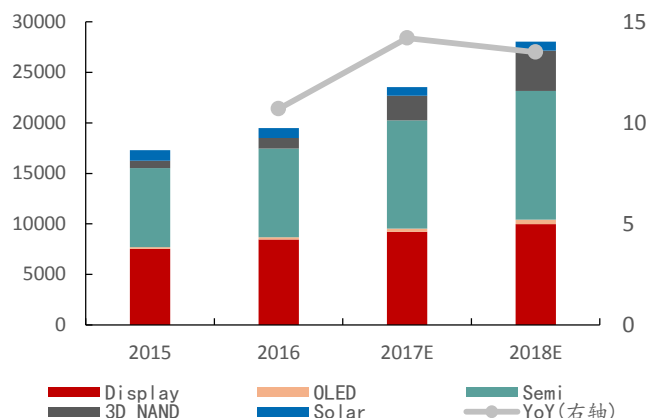
三氟化氮 (NF3) 由于其高刻蚀率、高选择性、无碳刻蚀和最小限度残留污染的特点，被广泛应用于等离子刻蚀和半导体 CVD 设备清洗中，同时在芯片制造、高能激光器方面得到了大量运用。NF3 较 F2 稳定且易于处理 CVD 腔室，与全氟烃 PFC 相比可减少污染物排放量约 90%，可显著提高清洗速度，从而可提高清洗设备能力约 30%。NF3 也是微电子工业中优良的等离子刻蚀气体，对硅和氮化硅刻蚀，有更高的刻蚀速率和选择性，而且对表面无污染，具有非常优良的刻蚀速率和选择性。据 Samsung Securities，在 3D NAND、OLED 的驱动下，三氟化氮 2015-2020 年的需求量复合年均增长率可达 12.4%。到 2020 年，三氟化氮需求量将达到 34200 吨，三氟化氮销售均价在 15-20 万元/吨，全球市场空间约 60 亿元。

图 36：三氟化氮主要下游



资料来源：博思数据、中泰证券研究所

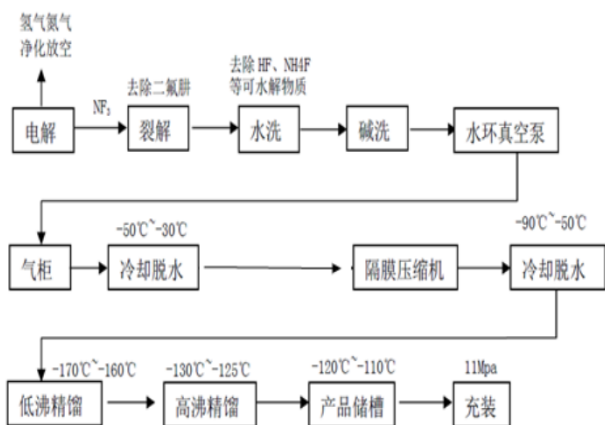
图 37：全球三氟化氮需求（吨）及增速



资料来源：Samsung Securities、中泰证券研究所

考虑到三氟化氮与六氟化硫、四氟化碳生产工艺存在一定的通用性及可转换性，公司积极进行新产品拓展，于 2017 年启动了新产品三氟化氮的开发工作。流程设计时，公司借鉴以往六氟化硫、四氟化碳的大规模生产经验，对三氟化氮生产进行了充分、深入的研究。年产 3500 吨的三氟化氮厂房主体工程已经完工，目前项目正在积极推进中。

图 38：公司三氟化氮制备工艺



资料来源：公司公告、中泰证券研究所

图 39：国内三氟化氮主要供应企业

公司	现有产能 (吨)	在建产能 (吨)	投产时间
中船重工七 一八研究所	6000	9000	2020
黎明院	1000	1000	2020
镇江SKM	1500		
衢州晓星		3500	
合计	8500	13500	

资料来源：CNKI、中泰证券研究所

目前，国内三氟化氮主要供应厂商包括中国船舶重工集团公司第七一八研究所、黎明化工研究设计院等。其中七一八研究所和黎明院分别具备产能 6000 吨和 1000 吨，且均有产能扩张计划。

借力高纯四氟化碳的半导体客户关系，科美特正积极与现有客户沟通，长期合作的半导体客户均表达了三氟化氮产品的合作意向，表达了对科美特生产的三氟化氮产品的期待。同时，科美特所在的西南片区为半导体和显示器客户集聚区域，公司将凭借全球最大的制氟基地，低廉的电价成本和灵活的原材料采购机制，拥有生产成本优势、低物流成本和紧密的售后服务，以产品品质和产品价格优势争取市场份额，公司三氟化氮产品值得期待。

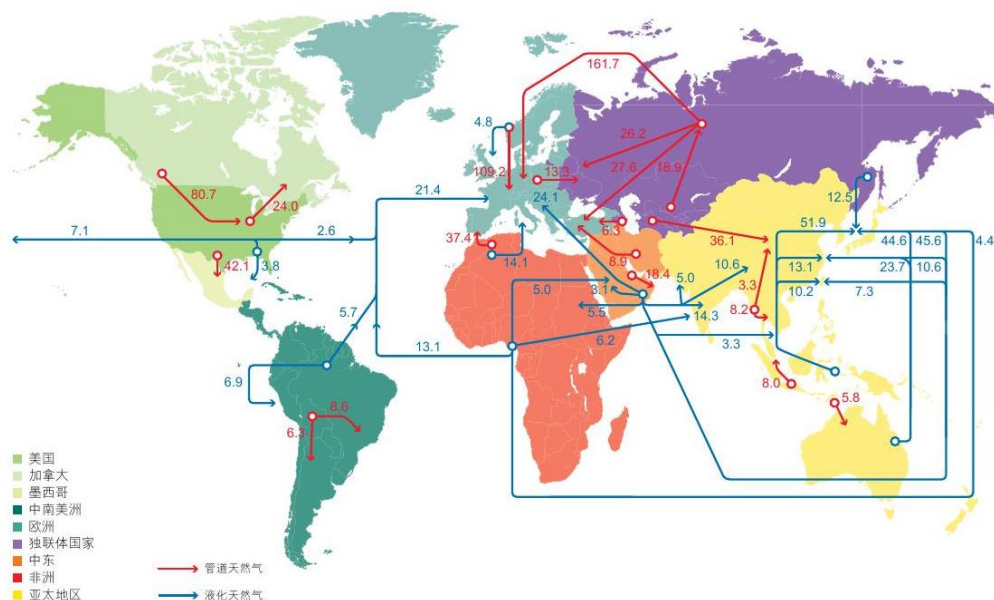
5 保温材料持续放量，阻燃剂业务有望恢复

5.1 LNG 保温材料不断放量

LNG 即液化天然气是一种清洁环保、便利高效的能源。近年来，全球 LNG 产能快速增长，已投产与计划投产累计产能 6.7 亿吨/年，主要分布在澳大利亚、美国、俄罗斯、印度尼西亚和马来西亚。由于全球 LNG 产地和销售地存在错配，贸易量也随之快速增长。2018 年，全球 LNG 贸易量 3.14 亿吨，比 2017 年增长 8.3%。在全球 LNG 进口需求中，72.9% 来自亚洲，而卡塔尔一个国家供应全球 LNG 出口的 26.7%。

2018 年，中国依旧为全球第二大液化天然气 (LNG) 进口国，国内消费天然气折合 2.14 亿吨 LNG，其中进口量 5378 万吨，同比增长 40% 以上，中国已经成为全球 LNG 需求增量最大的国家。

图 40：2017 年全球天然气贸易流向



资料来源：BP 能源统计年鉴，中泰证券研究所

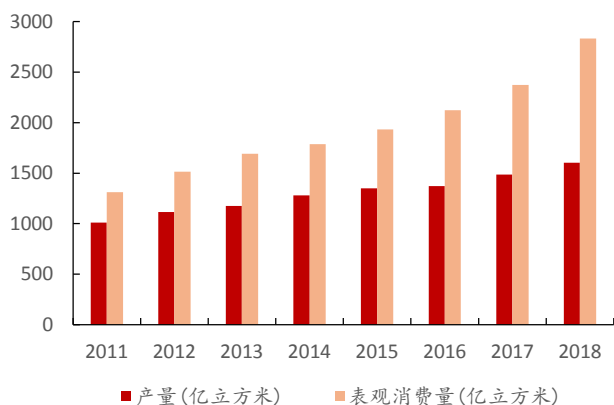
随着未来 LNG 进口需求不断增加，船运作为 LNG 贸易的传统方式有望迎来进一步发展。按照全球 8.6 次的平均航次计算，2019 年-2020 年分别需要增加的 LNG 船数量为 22 艘、24 艘，合计 46 艘。到 2025 年前，累计需要 196 艘 LNG 船。在全球 LNG 贸易需求的带动下，全球 LNG 船完工量和手持订单量不断增加，2018 年全球 LNG 船完工 56 艘，手持订单 137 艘，LNG 船市场持续高增长。

在 LNG 的船舶运输过程中需要维持-162° C 的舱内温度，因此保温材料至关重要。当前全球 LNG 船舶保温板市场 90% 的市场份额为韩国的 Hankuk Carbon 和 Dongsung Finetec 所垄断。2019 年 6 月，韩国 Dongsung Finetec 着火停产，一方面直接影响其中短期供应，另一方面也使得下游客户考虑供应链的安全性。公司有望打开新的市场。

公司自 2014 年开始实施 LNG 保温板项目，可用于主流的 LNG 运输船，既是基于大方向所做的转型，也是有机磷系阻燃剂的下游延伸。目前已完成绝热板材全部生产线的建设，其产品已获得法国 GTT 公司（LNG 薄膜型储运技术供应商）的多项认证，下游造船厂使用

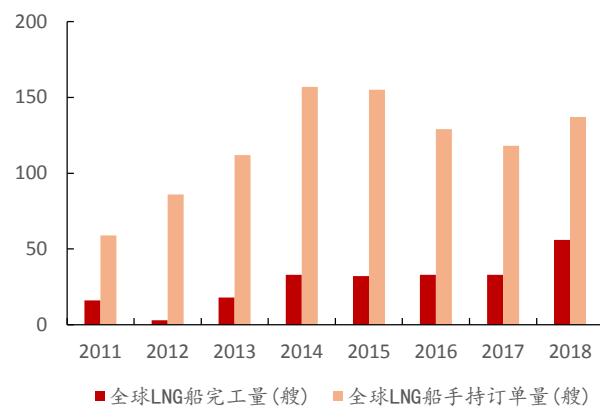
GTT 的技术建造 LNG 运输船，必须采用 GTT 认可的材料。2018 年，公司与沪东中华造船厂签订了 3 条合计价值 1.04 亿的 LNG 运输船用增强型聚氨酯保温绝热板合同。2019 年，公司再度与沪东中华造船厂签订了 4 条合计价值 1.3 亿的合同，产品不断放量。此外，公司与大连造船厂签署了合作协议，有望提供新的增量。

图 41：我国天然气产量及表观消费量



资料来源：海关总署、中泰证券研究所

图 42：全球 LNG 船完工量及手持订单量



资料来源：中国船舶工业年鉴、中泰证券研究所

此外，在国内 LNG 需求量快速增长的大背景下，为了解决季节性紧张问题，LNG 陆地储罐即将迎来爆发。LNG 储罐中同样需要保温板材，MARKIII 的技术和传统技术相比，相同价格下储罐体积可以从 20 万立方增加到 23 万立方，增加 10-15%的储量，有望带来新的增量。公司作为国内唯一通过 MARKIII 技术专利方法国 GTT 认证的中国企业，有望受益未来爆发式的增长。目前北京燃气天津南港 LNG 应急储备项目已经开始招标，在第一阶段建设 2 个 22 万薄膜型 LNG 储罐，计划工期为 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，公司作为国内唯一的 MARK-III 型保温绝热板材供应商，有望获得这份订单。

5.2 阻燃剂业务有望逐步恢复

公司阻燃剂产能 9.3 万吨，其中宜兴、滨海、响水基地产能分别为 3.2、4.1 及 2 万吨。公司阻燃剂系列产品种类齐全，其中拳头产品 TCPP 和 BDP 均达到国际先进水平，下游客户包括通用电气、拜耳、三星等国际知名企业。目前国内卤素阻燃剂占比仍然较高，无卤化水平较低，未来磷系阻燃剂有望占领更高的份额。公司作为磷系阻燃剂龙头，有望受益于行业发展。2017 年之前公司阻燃剂业务营收体量一直维持在 10 亿元水平。

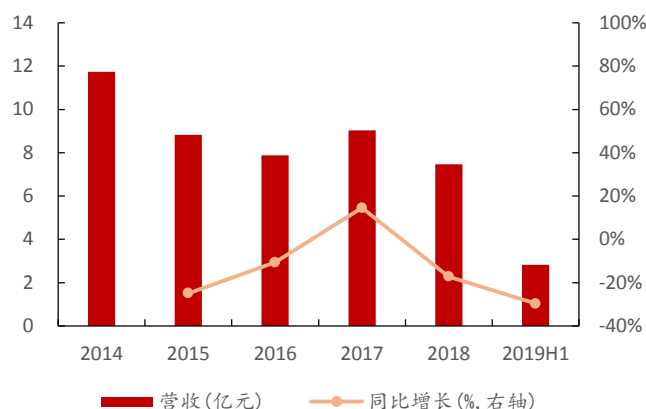
公司阻燃剂业务有望迎来复苏。2018 年公司阻燃剂营收 7.47 亿元，同比下滑 17%，主要是由于公司子公司响水雅克及滨海雅克根据政府相关部门对园区及园区内所有化工企业全面停产排查整治环保问题的要求，分别于 2018 年 4 月底及 2018 年 5 月初临时停产。2018 年 6 月 15 日，滨海雅克根据滨海县化工园区管委会恢复生产的通知，全面恢复生产。2019 年上半年，公司阻燃剂业务营收 2.82 亿元，同比下滑 30%，主要是由于三月份苏北响水爆炸事件以来，子公司响水雅克持续处于停产状态。目前公司正在积极办理复产手续，公司阻燃剂业务有望迎来复苏。

图 43：公司阻燃剂产能

	现有产能（万吨）			
	产品	宜兴	响水	滨海
阻燃剂	TCP	3.2	1.5	
	TDCP		0.5	
	TEP		0.6	1
	BDP		0.5	
	RDP		0.5	
	TPP		0.5	1
产能合计		3.2	4.1	2

资料来源：公司公告、中泰证券研究所

图 44：公司阻燃剂业务营收



资料来源：wind、中泰证券研究所

图 45：阻燃剂分类

阻燃剂分类	产品特点	应用
有机	卤系 以卤素为主要阻燃成分，优点：阻燃效率高、用量少，对材料的性能影响小；缺点：发挥阻燃作用时会产生大量烟雾、腐蚀性气体和有毒气体，其中部分溴系阻燃剂产品在燃烧过程中会释放出对人体和环境有害的卤化氢气体及二恶英（多溴代二苯并二恶英和多溴代二苯并呋喃），并且多数溴系阻燃剂不容易分解，很容易在环境中形成累积，因此容易对环境和生物造成长期危害	上世纪60年代开始广泛应用。主要为通用塑料、有机塑料等；70%的电子电气产品中使用溴系阻燃剂。溴系阻燃剂代表产品为四溴双酚A及十溴二苯乙烷，两者产量约占溴系阻燃剂总产量的50%
	磷系 阻燃效率高、低毒、少烟、低腐蚀性、与材料相容性好，并且兼具阻燃和增塑的双重功能	在欧美、日本等发达国家和地区，有机磷系阻燃剂正在逐渐替代有机卤系阻燃剂。在中国，有机磷系阻燃剂的应用尚处于起步阶段，市场前景广阔。主要应用领域包括聚氨酯材料和工程塑料两大类，新型磷系阻燃剂将被应用在PVC、PP等通用塑料领域，逐渐替代溴系阻燃剂
无机	金属氧化物 优点：价格低廉；缺点：和材料的相容性较差，在材料中分散性能较差，所以对所制造材料的力学性能破坏较大，导致了此类产品不能应用在对材料力学性能要求较高的场合。此外，无机阻燃剂中的三氧化二锑通常需要和有机卤系阻燃剂配合使用，因此部分需求容易受到环保方面的约束，而且锑元素较为稀缺，该类产品的价格较高。	作为填充料用于对机械强度性能要求不高的材料，如电线电缆、印刷线路板等通用塑料、橡胶行业

资料来源：招股说明书、中泰证券研究所

6 盈利预测及估值

假设:

- (1) 假设公司半导体材料国产化替代快速放量, 2020 及 2021 年营收增速分别为 32% 和 19%。
- (2) 假设公司电子特种气体新产品三氟化氮 2020 年有产, 2020 及 2021 年营收增速分别为 29% 和 31%。
- (3) 苏北爆炸事件影响逐步消除, 公司阻燃剂业务有望逐步恢复。

图 46: 盈利预测业务拆分

产品	项目	2018A	2019E	2020E	2021E
阻燃剂	销售收入 (百万元)	747	585	600	720
	yoy (%)	-17%	-22%	3%	20%
	经营成本 (百万元)	602	401	468	562
半导体材料	销售收入 (百万元)	400	650	860	1020
	yoy (%)		63%	32%	19%
	经营成本 (百万元)	242	389	486	564
电子特种气体	销售收入 (百万元)	290	431	558	733
	yoy (%)		49%	29%	31%
	经营成本 (百万元)	161	231	298	389
其他	销售收入 (百万元)	111	233	349	459
	yoy (%)	-13%	110%	50%	31%
	经营成本 (百万元)	109	188	274	360
合计	销售收入 (百万元)	1547	1899	2367	2932
	yoy (%)	37%	23%	25%	24%
	经营成本 (百万元)	1114	1209	1527	1876

资料来源: wind、中泰证券研究所

预测 2019-2021 年公司净利润分别为 2.69 亿、3.47 亿和 4.53 亿元, EPS 分别为 0.58 元、0.75 元和 0.98 元, 对应 PE 为 31/24/18 倍。

图 47: 可比公司估值

股票代码	简称	总市值 (亿元)	总股本 (亿)	股价 (2019-11-15)	EPS				PE			
					18A	19E	20E	21E	18A	19E	20E	21E
300346.SZ	南大光电	55.13	4.07	13.55	0.19	0.14	0.22	0.34	72	96	62	40
300429.SZ	强力新材	71.77	5.15	13.93	0.55	0.37	0.44	0.51	25	38	32	27
300655.SZ	晶瑞股份	34.42	1.51	22.73	0.34	0.32	0.48	0.66	68	71	47	34
300054.SZ	鼎龙股份	85.11	9.58	8.88	0.31	0.29	0.36	0.45	29	30	25	20
300398.SZ	飞凯材料	64.55	5.18	12.47	0.67	0.58	0.72	0.87	19	22	17	14
平均									42	51	37	27
002409.SZ	雅克科技	82.43	4.63	17.81	0.29	0.58	0.75	0.98	61	31	24	18

资料来源: wind、中泰证券研究所

我们选取五家半导体新材料公司进行估值对比, 2020 年平均估值 PE 为 37 倍(对应 2019 年 11 月 15 日收盘价), 雅克科技 2020 年 PE 为 24 倍。我们认为公司作为半导体核心材料

供应商，叠加客户优质和大基金加持等因素，未来将充分享受国内半导体行业的大发展，应当给与一定的估值溢价。给予公司“买入”评级。

7 风险提示

项目建设不达预期。科美特三氟化氮建设项目尚未完成，若后续发生变化，将影响公司成长性。

主营产品价格下降。阻燃剂复产后行业竞争激烈，价格存下跌可能。

市场开拓不达预期。公司增长靠半导体新材料业务在国内客户的开拓，若开拓不达预期，影响公司成长性。

图 48：盈利预测

损益表 (人民币百万元)					资产负债表 (人民币百万元)				
	2018E	2019E	2020E	2021E		2018E	2019E	2020E	2021E
营业总收入	1,547	1,899	2,367	2,932	货币资金	736	1,084	1,126	1,811
增长率	36.6%	22.7%	24.7%	23.9%	应收款项	494	373	707	630
营业成本	-1,114	-1,209	-1,527	-1,876	存货	323	219	466	376
%销售收入	72.0%	63.7%	64.5%	64.0%	其他流动资产	302	313	315	327
毛利	433	690	840	1,056	流动资产	1,855	1,989	2,614	3,145
%销售收入	28.0%	36.3%	35.5%	36.0%	%总资产	39.0%	40.9%	47.9%	52.9%
营业税金及附加	-16	-19	-24	-30	长期投资	245	245	245	245
%销售收入	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	固定资产	673	644	613	579
营业费用	-81	-99	-107	-126	%总资产	14.1%	13.2%	11.2%	9.7%
%销售收入	5.3%	5.2%	4.5%	4.3%	无形资产	197	187	176	165
管理费用	-168	-251	-296	-361	非流动资产	2,903	2,872	2,839	2,804
%销售收入	10.9%	13.2%	12.5%	12.3%	%总资产	61.0%	59.1%	52.1%	47.1%
息税前利润 (EBIT)	168	321	414	540	资产总计	4,757	4,861	5,453	5,949
%销售收入	10.9%	16.9%	17.5%	18.4%	短期借款	149	0	23	0
财务费用	1	3	2	-2	应付款项	242	254	337	410
%销售收入	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	其他流动负债	66	67	67	67
资产减值损失	-12	0	0	0	流动负债	457	321	426	477
公允价值变动收益	0	0	0	0	长期贷款	0	0	0	0
投资收益	21	12	13	16	其他长期负债	45	45	45	45
%税前利润	11.5%	3.4%	3.1%	2.9%	负债	502	365	471	522
营业利润	178	336	429	554	普通股股东权益	4,175	4,398	4,866	5,292
营业利润率	11.5%	17.7%	18.1%	18.9%	少数股东权益	80	98	116	135
营业外收支	3	1	1	1	负债股东权益合计	4,757	4,861	5,453	5,949
税前利润	181	337	430	555					
利润率	11.7%	17.8%	18.2%	18.9%					
所得税	-25	-50	-64	-83					
所得税率	13.7%	14.9%	14.9%	14.9%					
净利润	142	287	365	472					
少数股东损益	9	17	18	19					
归属于母公司的净利润	133	269	347	453					
净利率	8.6%	14.2%	14.7%	15.5%					
现金流量表 (人民币百万元)					比率分析				
	2018E	2019E	2020E	2021E		2018E	2019E	2020E	2021E
净利润	142	287	365	472	每股指标				
加: 折旧和摊销	81	70	72	75	每股收益(元)	0.29	0.58	0.75	0.98
资产减值准备	-12	0	0	0	每股净资产(元)	9.02	9.50	10.51	11.43
公允价值变动损失	0	0	0	0	每股经营现金净流(元)	0.54	1.24	-0.15	1.67
财务费用	-8	-3	-2	2	每股股利(元)	0.01	0.05	0.05	0.06
投资收益	-4	-6	-6	-6	回报率				
少数股东损益	9	17	18	19	净资产收益率	3.18%	6.12%	7.13%	8.57%
营运资金的变动	-60	227	-500	229	总资产收益率	2.97%	5.90%	6.70%	7.94%
经营活动现金净流	249	575	-71	772	投入资本收益率	14.79%	8.33%	11.54%	13.08%
固定资本投资	-260	-40	-40	-40	增长率				
投资活动现金净流	200	-34	-34	-34	营业总收入增长率	36.58%	22.71%	24.65%	23.87%
股利分配	-4	-21	-25	-27	EBIT增长率	338.20%	65.51%	28.10%	30.24%
其他	116	-171	172	-25	净利润增长率	284.90%	102.48%	29.01%	30.57%
筹资活动现金净流	112	-193	146	-52	总资产增长率	168.41%	2.18%	12.19%	9.08%
现金净流量	561	348	41	686	资产管理能力				
					应收账款周转天数	66.8	66.8	66.8	66.8
					存货周转天数	58.1	51.4	52.1	51.7
					应付账款周转天数	28.9	29.4	29.2	29.3
					固定资产周转天数	127.3	124.8	95.6	73.2
					偿债能力				
					净负债/股东权益	-21.97%	-25.04%	-35.89%	-32.47%
					EBIT利息保障倍数	-149.2	-117.7	-218.0	365.7
					资产负债率	10.56%	7.52%	8.64%	8.77%

资料来源: wind、中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上
备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。		

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。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。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。