

内生外延齐发力，半导体材料平台布局向好 买入（首次）

2020 年 05 月 28 日

证券分析师 陈元君

执业证号：S0600520020001

021-60199793

chenyj@dwzq.com.cn

证券分析师 柴沁虎

执业证号：S0600517110006

021-60199793

chaiqh@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	1,832	2,490	3,249	4,098
同比（%）	18.4%	35.9%	30.5%	26.1%
归母净利润（百万元）	293	356	475	567
同比（%）	120.2%	21.6%	33.6%	19.4%
每股收益（元/股）	0.63	0.77	1.03	1.23
P/E（倍）	68.66	56.48	42.28	35.42

投资要点

■ **内生外延快速发展，公司业绩中枢稳步上移：**雅克科技为国内有机磷阻燃剂龙头企业，依靠科技创新，内生发展保温材料业务，成为国内唯一 LNG 保温绝热板材生产制造商。随着半导体材料出现历史性机遇，公司开始了又一次的转型之路，通过并购华飞电子、科美特、江苏先科，雅克科技成功切入半导体封装材料、电子特气、IC 材料等领域，实现了在半导体材料业务端的快速布局与发展。

■ **阻燃剂业务有望恢复，LNG 保温绝热板材订单持续增长：**受“3.21”响水化工园区爆炸事件的影响，公司阻燃剂产能缩减，传统业务短期承压。但长远来看，有机磷阻燃剂市场需求稳定，环保安全监管倒逼市场份额向龙头聚集，公司的阻燃剂业务有望在产能恢复后迎来新一轮的增长。LNG 保温绝热板材方面，公司陆续与沪东中华造船厂、江南造船厂等公司签署多笔大额订单，业绩规模不断扩大。

■ **产业转移叠加国产化政策，半导体材料平台型公司充分受益：**科美特是国内含氟特种气体的龙头企业，业绩发展稳定，盈利能力较高；UP Chemical 主营 SOD 与前驱体材料，填补国内空白，下游客户需求稳定增长；华飞电子是国内球形硅微粉最大供应商，多年经营积累了丰富的技术优势与客户优势，半导体材料平台型公司的战略布局趋于完善。随着半导体工业第三次产业转移的进行，以及集成电路相关领域国产化政策的不断加码，国内半导体材料市场扩容在即，公司有望充分受益，实现跨越式发展。

■ **“并购+投资+整合”战略稳步推进，并购标的整合顺利，产品结构不断改善：**截至 2019 年底，公司并购标的中，科美特、华飞电子的业绩承诺已经实现，韩国 UP Chemical 的技术和资源已经开始引入国内市场，在宜兴建设国产化生产基地，并逐步开始供应国内客户，并购标的初步实现顺利整合。2017 年至 2019 年，随着并购标的业务并表，公司传统阻燃剂业务的营收占比不断下降，电子特气与半导体前驱体逐渐成为公司的支柱业务，产品结构不断改善。

■ **盈利预测与投资评级：**我们预计 2020-2022 年公司归母净利润分别为 3.56 亿元、4.75 亿元和 5.67 亿元，EPS 分别为 0.77 元、1.03 元和 1.23 元，当前股价对应 PE 分别为 56X，42X 和 35X。考虑到公司“并购+投资+整合”战略计划稳步推进，有机磷阻燃剂与 LNG 保温绝热板材业务的龙头地位稳固以及半导体材料各业务板块在建扩产项目陆续达产，加之半导体材料需求向好，市场扩容在即，未来公司盈利有望得到持续性增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

■ **风险提示：**在建产能投产进度不及预期的风险；子公司整合管理存在不确定性的风险；半导体材料市场扩容不及预期；环保安全监管趋严的风险。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	43.41
一年最低/最高价	14.64/51.71
市净率(倍)	4.44
流通 A 股市值(百万元)	10107.90

基础数据

每股净资产(元)	9.77
资产负债率(%)	9.22
总股本(百万股)	462.85
流通 A 股(百万股)	232.85

相关研究

内容目录

1. 内生外延，发展传统业务与半导体材料双龙头	4
1.1. 历史沿革：内生外延，探寻成长之路.....	4
1.2. 股权结构稳定，半导体材料平台布局初步完成.....	4
1.3. 紧抓国产化机遇，进一步完善产品布局.....	5
1.4. 半导体业务快速发展，公司业绩中枢稳步上移.....	6
2. 半导体材料：产业转移加速，半导体市场高速增长	8
2.1. 政策持续加码，半导体材料国产化进程加快.....	8
2.2. 含氟类电子特气业务行业领先.....	12
2.2.1. 电子特气应用广泛，市场稳步扩展.....	12
2.2.2. 含氟电子特气发展前景看好.....	14
2.2.3. 科美特为国内含氟电子特气龙头.....	15
2.3. 半导体前驱体业务填补国内空白.....	17
2.3.1. 半导体前驱体产品具有高技术壁垒.....	17
2.3.2. UP Chemical 下游客户稳定拓展，盈利能力不断提升	19
2.3.3. 半导体国产化进程加快，公司有望抢占市场先机.....	20
2.4. 先进封装需求增长，硅微粉业务发展迅速.....	20
2.4.1. 硅微粉产品应用广泛，需求持续增长.....	21
2.4.2. 华飞电子是国内球形硅微粉最大供应商.....	21
3. 产能恢复+下游扩展，传统业务发展稳定	22
3.1. 阻燃剂业务短期承压，长期发展值得期待.....	22
3.1.1. 有机磷阻燃剂市场需求稳定，未来前景看好.....	22
3.1.2. 龙头地位稳固，短期承压不改长远发展逻辑.....	23
3.2. 扩展 LNG 保温绝热板材业务，订单大幅增长	24
4. 盈利预测与估值	25
4.1. 基本假设.....	25
4.2. 盈利预测.....	25
5. 风险提示	26

图表目录

图 1: 雅克科技发展历程.....	4
图 2: 雅克科技股权结构 (截止到 2020 年 4 月 30 日)	5
图 3: 雅克科技 2015-2019 年营业收入 (百万元) 及同比增长 (%)	7
图 4: 雅克科技 2015-2019 年归母净利润 (百万元) 及同比增长 (%)	7
图 5: 雅克科技 2015-2019 年各产品营业收入占比 (%)	7
图 6: 雅克科技 2015-2019 年各产品毛利率 (%)	7
图 7: 雅克科技 2015-2019 年各期间费用率 (%)	8
图 8: 雅克科技 2015-2019 年整体毛利率水平 (%)	8
图 9: 半导体产业链示意图.....	9
图 10: 半导体行业市占率 (%) 与发展阶段	9
图 11: 全球及中国半导体行业销售额 (亿美元) 增长情况和中国占比 (%) 变化	11
图 12: 2010-2018 年全球半导体材料市场规模 (亿美元) 与增速 (%)	11
图 13: 中国电子特气市场规模 (亿元) 及增长率 (%)	13
图 14: 2020-2024 年中国特种气体市场发展预期 (亿元)	14
图 15: 2018 年中国电子特气市场占比.....	14
图 16: 2018-2021 年全球三氟化氮需求 (吨, %)	15
图 17: 2015-2021 年中国三氟化氮需求 (吨, %)	15
图 18: 2015-2019 年可比公司特种气体业务营业收入 (百万元)	16
图 19: 2015-2019 年可比公司特种气体业务毛利率 (%)	16
图 20: STI 技术及 SOD 应用.....	18
图 21: CVD 工艺简图及前驱体应用	19
图 22: ALD 工艺简图及前驱体应用	19
图 23: 2012-2018 年中国硅微粉行业市场规模情况(亿元).....	21
图 24: 2020-2025 年中国硅微粉行业市场规模预期 (亿元)	21
图 25: 2011-2017 年中国阻燃剂行业市场规模 (亿元)	23
图 26: 2017 年中国阻燃剂行业产品需求结构.....	23
图 27: 2015-2019 年雅克科技有机磷阻燃剂产品营业收入 (百万元) 与毛利率 (%)	24
表 1: 雅克科技各业务板块现有产能与在建产能汇总.....	6
表 2: 半导体材料各细分领域支持政策.....	10
表 3: 全球半导体材料市场规模 (亿美元)	12
表 4: 电子特气种类汇总.....	13
表 5: 国内四氟化碳产能 (含拟在建)	14
表 6: 科美特业绩承诺完成情况.....	16
表 7: UP Chemical 主要产品	18
表 8: UP Chemical 的核心产品和技术情况	19
表 9: 2017 年上半年公司前五大客户销售情况.....	20
表 10: 全球硅微粉主要生产厂商.....	22
表 11: 盈利预测拆分 (单位: 百万元)	26
表 12: 可比公司估值表 (参考 2020 年 5 月 28 日收盘价)	26

1. 内生外延，发展传统业务与半导体材料双龙头

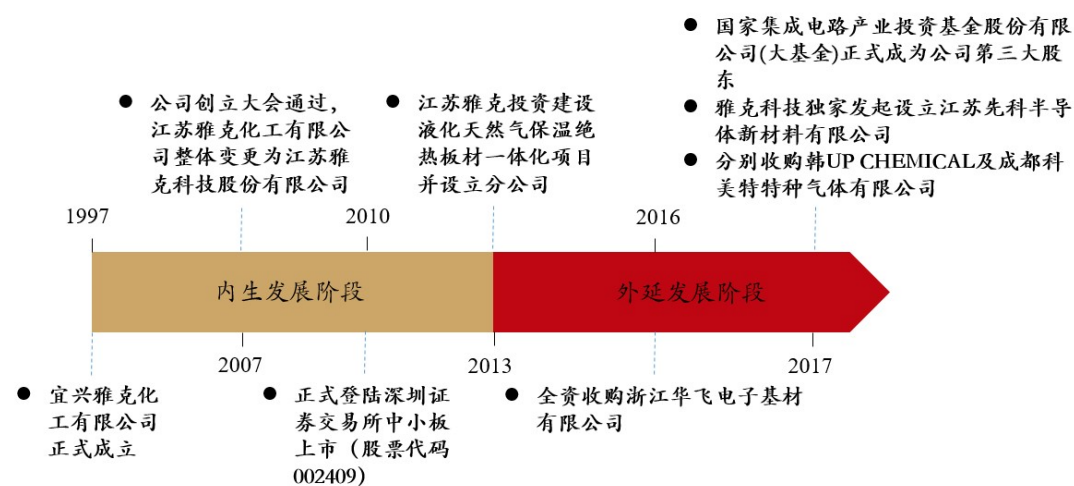
雅克科技是一家主要致力于电子半导体材料，深冷复合材料以及塑料助剂材料研发和生产的创新型企业，主营业务包括有机磷系阻燃剂业务、LNG 用保温绝热板材业务、硅微粉业务、半导体化学材料业务以及电子特气业务。公司于 2010 年在深交所上市，是国内较早开始生产有机磷阻燃剂的企业之一。近年来，公司通过外延并购成功切入半导体封装材料领域、电子特气领域、IC 材料等领域。目前，公司借由“外延+内生”模式，已初步实现了传统业务和半导体业务的双布局。

1.1. 历史沿革：内生外延，探寻成长之路

江苏雅克科技股份有限公司成立于 1997 年，前身为宜兴雅克化工。公司传统业务为有机磷阻燃剂，是国内较早涉足该领域的企业之一，并逐渐发展为有机磷阻燃剂的龙头企业。2013 年，公司通过 LNG 船用保温绝热板项目，实现了向产业链下游的延伸，完成了从阻燃剂向复合材料的跨越式发展。

随着传统业务的发展逐渐遭遇瓶颈，半导体材料开始出现历史性机遇，公司通过外延并购开始了又一次的转型之路。2016 年，公司收购华飞电子 100% 的股权，进入微硅粉制造领域；2017 年，公司收购成都科美特特种气体有限公司 90% 股权，将业务扩展到电子特气领域；同年，完成对江苏先科半导体新材料有限公司的收购，其子公司韩国 UP Chemical 为重要半导体材料供应商，其主营业务为半导体前驱体以及 SOD 产品，填补了国内半导体前驱体领域的空白。在完成一系列的并购重组后，公司逐渐确立了自身在国内半导体材料领域的地位，快速打造成了国内半导体材料的“平台型”公司。

图 1：雅克科技发展历程



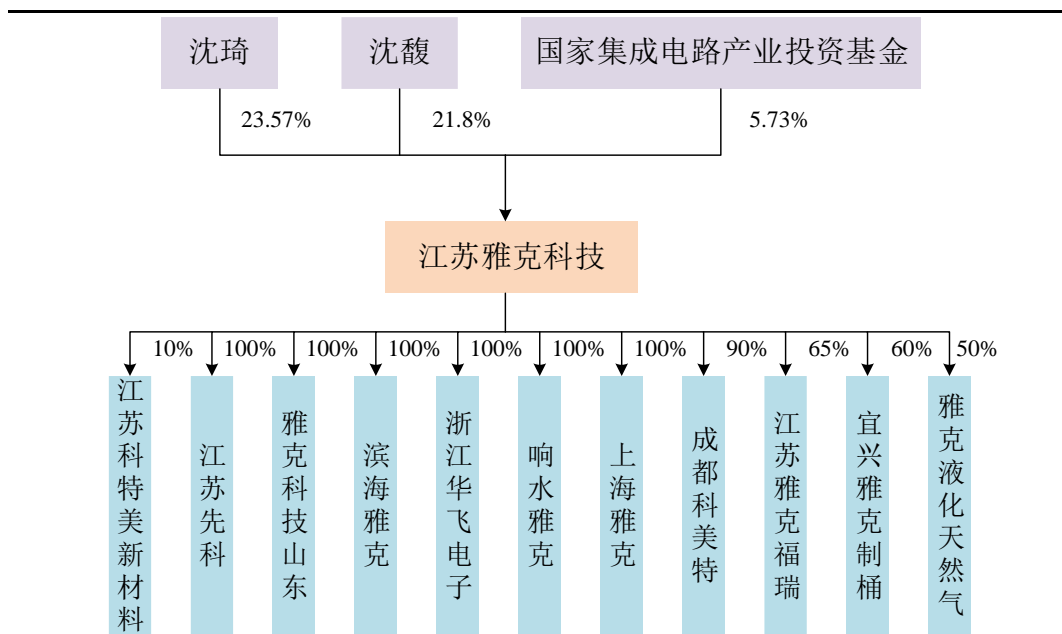
数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.2. 股权结构稳定，半导体材料平台布局初步完成

公司实质上的控股方为沈氏家族，其中第一大股东为沈琦，持股 23.57%；第二大股东为沈馥，持股 21.8%。沈氏家族内部合计持有上市公司约 49.32% 的股份，股权结构相对稳定，对公司战略决策的顺利实施和长远的发展规划具有重要意义。

2017 年，国家集成电路产业基金投资 5.5 亿元，持有公司 5.73% 的股份。大基金投资旨在扶持我国集成电路产业发展，挖掘真正质地优异的公司，其入股一方面证明了公司在半导体材料领域的行业地位，另一方面也为公司的长远发展提供了资金支持，是公司发展历程中具有里程碑意义的重大事件。

图 2：雅克科技股权结构（截止到 2020 年 4 月 30 日）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.3. 紧抓国产化机遇，进一步完善产品布局

公司现有业务板块包括有机磷阻燃剂，LNG 用保温绝热板材以及半导体材料三个部分。其中，有机磷阻燃剂主要应用于聚氨酯和工程塑料的生产和制造，LNG 用保温绝热板材主要应用于 LNG 运输和存储装备制造，而半导体材料则广泛应用在集成电路领域。

有机磷阻燃剂属于传统大宗化工品，产销量在很大程度上决定了业绩水平。公司共有滨海，宜兴，响水 3 个阻燃剂产能基地，产能共计 93000 吨。受响水工厂爆炸影响，响水工厂与滨海工厂目前仍处关闭状态，有效的生产基地只有宜兴，产能为 30000 吨左右。尽管阻燃剂业务短期承压，预期产能恢复后，该业务板块仍有较大的盈利增长空间。

板材业务的需求主要来自船用保温绝热板，针对两种主流适用船型 NO96-L03+以及 MAX3，公司产能利用率均已达到饱和，目前扩产计划正在进行中。

半导体材料业务主要依托三个平台实现：（1）华飞电子主要开展硅微粉业务，目前产能为 14400 吨/年，处于满产状态，存在扩产计划；（2）韩国 Chemical UP 主要生产旋

涂绝缘介质（SOD）和前驱体，目前 SOD 产能为 9600 瓶/年；（3）成都科美特主要生产电子特气。其中，六氟化硫现有产能为 8500 吨/年，在建产能为 10000 吨/年；四氟化碳现有产能为 1200 吨/年，在建产能为 2000 吨/年；三氟化氮有 3500 吨/年在建产能。

综上，雅克科技现有产能利用率较高，完善产能布局、调整产品结构的动力和意愿较强。在集成电路国产化的趋势下，半导体材料的需求空间较大，这也为公司发展提供了良好的机遇。

表 1：雅克科技各业务板块现有产能与在建产能汇总

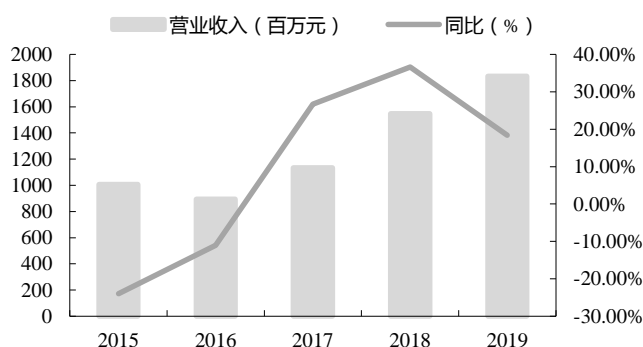
类别	产品	现有产能	在建产能
阻燃剂业务	有机磷阻燃剂	30000 吨	63000 吨（恢复后）
LNG 用保温绝热板材业务	LNG 用保温绝热板材业务	满产	存在扩产计划
硅微粉业务	球型硅微粉	14400 吨	存在产能计划
半导体材料	旋涂绝缘介质（SOD）	9600 瓶	-
	前驱体	-	-
	六氟化硫	8500 吨	10000 吨
	四氟化碳	1200 吨	2000 吨
	三氟化氮	0	3500 吨

数据来源：公司公告，环评文件，东吴证券研究所

1.4. 半导体业务快速发展，公司业绩中枢稳步上移

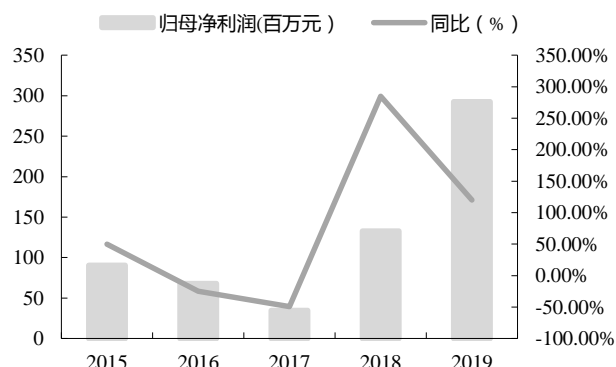
半导体业务陆续并表，公司业绩大幅增长。2019 年公司实现营业收入 18.32 亿，同比增加 18.42%，实现归母净利润 2.93 亿，同比增加 120.20%。自 2018 年开始，外延并购完成并表后，公司业绩中枢稳步上移，盈利能力快速提升。

图 3：雅克科技 2015-2019 年营业收入（百万元）及同比增长（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

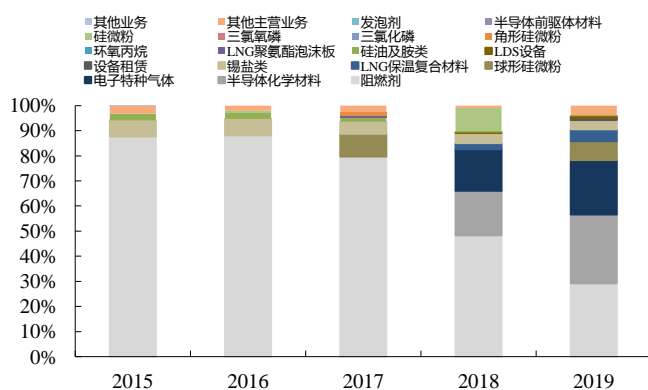
图 4：雅克科技 2015-2019 年归母净利润（百万元）及同比增长（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

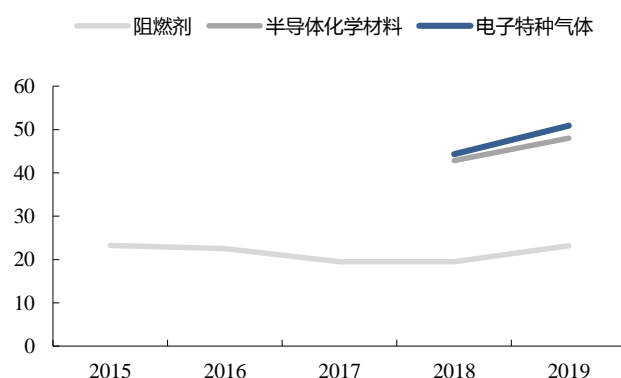
半导体业务占比不断增大，产品结构显著改善。2018 年以来，公司营业收入中半导体材料与电子特气占比不断提升，外延并购成果凸显。从毛利率水平不难看出，阻燃剂产品毛利率近五年保持稳定，属于较为成熟的业务板块，而半导体化学材料与电子特气产品毛利水平显著高于传统阻燃剂业务，盈利空间较大。公司通过对半导体材料业务的外延并购，改善了原有的产品结构，盈利能力显著提升。

图 5：雅克科技 2015-2019 年各产品营业收入占比（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

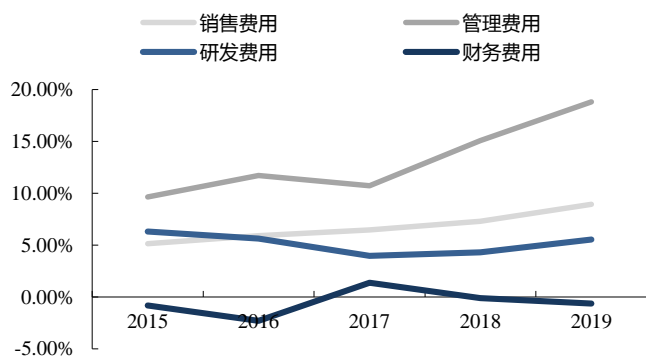
图 6：雅克科技 2015-2019 年各产品毛利率（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

公司运营稳定，盈利能力提升较快。近五年以来，公司各项期间费用率保持相对稳定，经营稳健性较好。销售毛利率水平在 2018 年外延并购后有显著提升，与产品结构的优化，半导体材料业务并表关系密切，具体来看，中国大陆地区毛利率水平维持在 30%，具有较高的盈利能力。海外市场毛利率水平于 18 年后有显著提升，得益于江苏先科 (UP Chemical) 并表，其主要产品为毛利率水平较高的半导体材料，且客户多分布在海外。

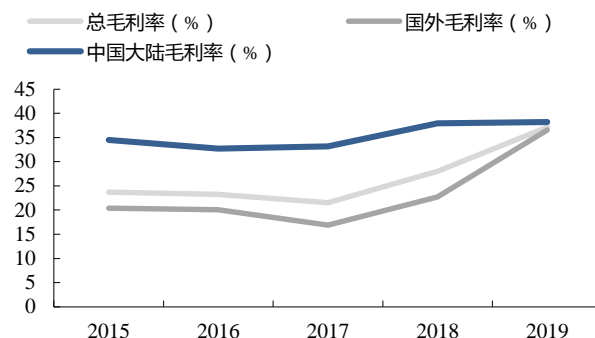
图 7：雅克科技 2015-2019 年各期间费用率（%）



(2015-2019 年各期管理费用中均不包含研发费用)

数据来源：Wind，东吴证券研究所

图 8：雅克科技 2015-2019 年整体毛利率水平（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

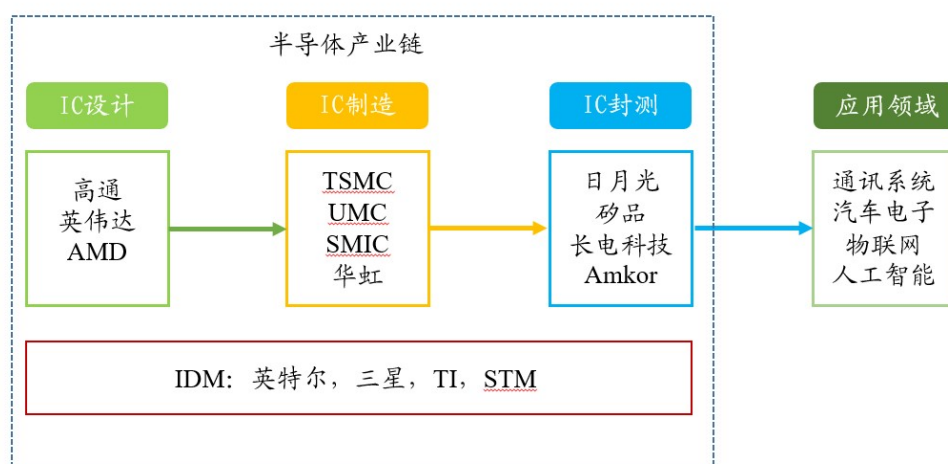
2. 半导体材料：产业转移加速，半导体市场高速增长

2.1. 政策持续加码，半导体材料国产化进程加快

半导体是指常温下导电性能介于导体和绝缘体之间的材料，其下游应用十分广泛，包括集成电路，通讯系统，光伏发电，人工智能等领域。常见的半导体材料有硅、锗、砷化镓等，其中硅是商业应用上最具有影响力的一种。

半导体材料是电子行业的广义上游。近年来，半导体产业成为科技创新的先驱，在世界经济发展中占据越来越重要的地位。完整的半导体产业包括硅晶圆制造、IC 设计和制造、IC 封装等细分行业。最上游是 IC 设计公司，IC 设计公司依客户的需求设计出电路图，硅晶圆制造公司则以多晶硅为原料制造出硅晶圆。中游的 IC 制造公司主要的任务就是把 IC 设计公司设计好的电路图移植到硅晶圆制造公司制造好的晶圆上。完成后的晶圆再送往下游的 IC 封测厂实施封装与测试。半导体材料则是指应用在硅晶圆制造，IC 制造和封装过程中电子化学品的统称，具体包括硅片、光掩膜、光刻胶、光刻胶辅助设备、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、晶圆级封装介质等。因此，半导体材料是电子行业的广义上游，对 IC 制造以及更下游的应用场景具有重要作用。

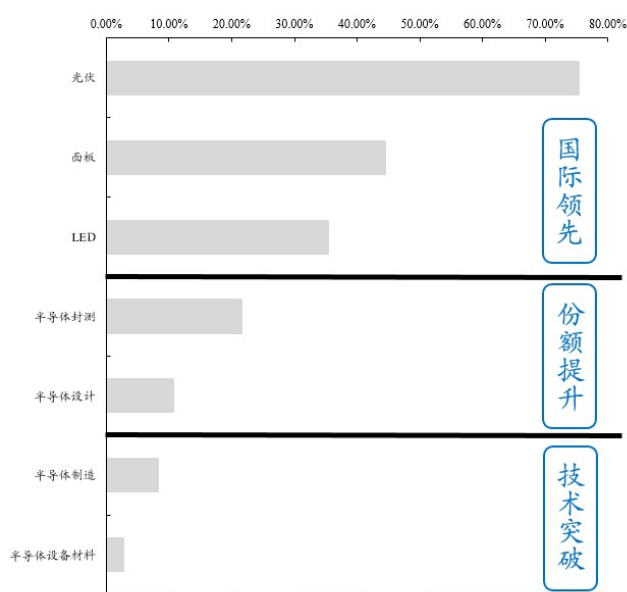
图 9：半导体产业链示意图



数据来源：CSIA，东吴证券研究所

产业处于第三次转移进程中，中国市场占比不断提高。半导体产业目前已经经历了两次产业转移，第一次是从 1960s 到 1980s 美国向日本的转移，第二次是 1980s 开始的从美国、日本向韩国、台湾的转移，如今正处在往我国大陆进行第三次产业转移的阶段。从我国半导体产业发展历程来看，各细分板块均经历了技术突破、份额提升、国际领先三个阶段。光伏、显示面板、LED 等泛半导体产业经过多年发展，均已达到国际领先水平；半导体封装测试、IC 设计等产业初具规模，进入份额提升期。半导体制造、设备、材料等方面，有望在国家的政策和大基金的资金支持，以及国内半导体产业生产厂商不断加大技术投入和开发的多重助力下不断扩大，进一步加速国产化的进程。

图 10：半导体行业市占率（%）与发展阶段



数据来源：SEMI，东吴证券研究所

政策激励有望进一步加速半导体材料国产化，完成产业转移。近年来国家制定了一

系列产业政策包括 863 计划、02 专项等来加速半导体材料供应的本土化进程，在这一阶段，国家对半导体材料发展的支持主要体现在专项补贴的方式。国家高技术研究发展计划(“863 计划”)、国家科技重大专项“极大规模集成电路制造设备及成套工艺”专项基金(“02 专项”)、发改委战略转型产业化项目都将半导体材料的研发及产业化列为重点项目。随着国家产业政策、研发专项基金的陆续发布和落实，半导体材料产业的发展有望加速。

表 2：半导体材料各细分领域支持政策

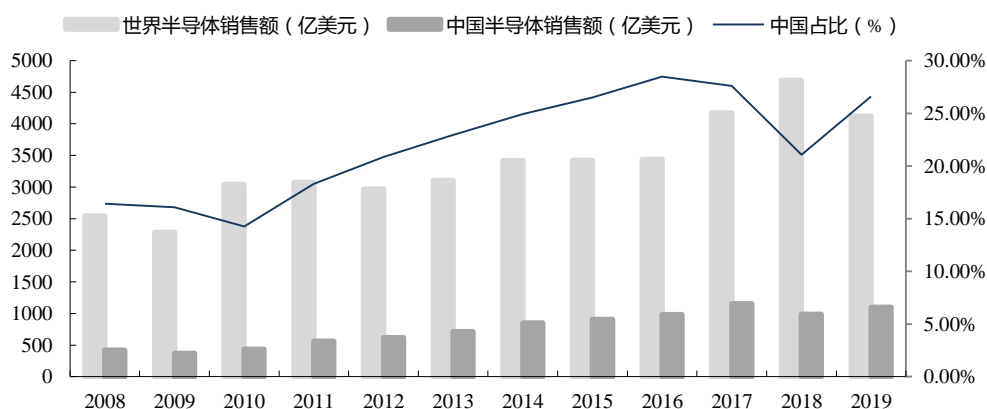
细分材料	时间	政策文件	政策内容
湿电子化学品	2014.10.13	《2014-2016 年新型显示产业创新发展行动计划》	推动显影液、蚀刻液、酸性化学试剂等电子化学品的研发和产业化。
	2016.12.30	《信息产业发展指南》	支持电子化学品的新技术研发及产业化
	2017.1.25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2016 版)	将化合物半导体材料列为战略性新兴产业重点产品。
电子气体	2016.10.18	《稀土行业发展规划》	开发高性能超高纯电子气体
	2017.4.14	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	将超高纯电子气体列为重点研发材料
	2016.10.18	《稀土行业发展规划》	产品达到或接近国际先进水平，满足液晶、硅晶片应用要求
CMP 抛光材料	2017.1.25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2016 版)	将抛光液、研磨液列为战略性新兴产业重点产品。
	2017.4.14	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	面向 45-28-14 纳米集成电路工艺，将抛光材料列为关键材料产品
	2017.7.14	《重点新材料首批次应用示范指导目录 (2017 年版)》	为 CMP 抛光液和抛光垫提供参考指标
光刻胶	2017.1.23	《新材料产业发展指南》	加快高饱和度光刻胶批量生产工艺优化
	2017.1.25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2016 版)	将光刻胶列为战略性新兴产业重点产品
	2017.4.14	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	将深紫外光刻胶列为关键材料产品
	2017.7.14	《重点新材料首批次应用示范指导目录 (2017 年版)》	大力发展 I 线光刻胶与 KrF 光刻胶

数据来源：立鼎产业研究中心，东吴证券研究所

我国半导体市场规模占全球比重持续提高。根据 SIA 公布的数据，2015 年全球半导体市场销售额 3352 亿美元，同比增长 0.15%，而根据中国半导体行业协会统计，我国 2015 年集成电路产业销售额为 907 亿美元，同比增长 19.7%，我国成为全球销售增长最快的地区。根据 WSTS 统计，2019 年全球半导体市场销售额 4121 亿美元，5 年内复合

增长率为 4.22%，而 2019 年中国集成电路产业销售额为 1096 亿美元，5 年内复合增长率为 15.94%，我国半导体市场规模不断扩大，在全球市场中的占比也相应不断提升。

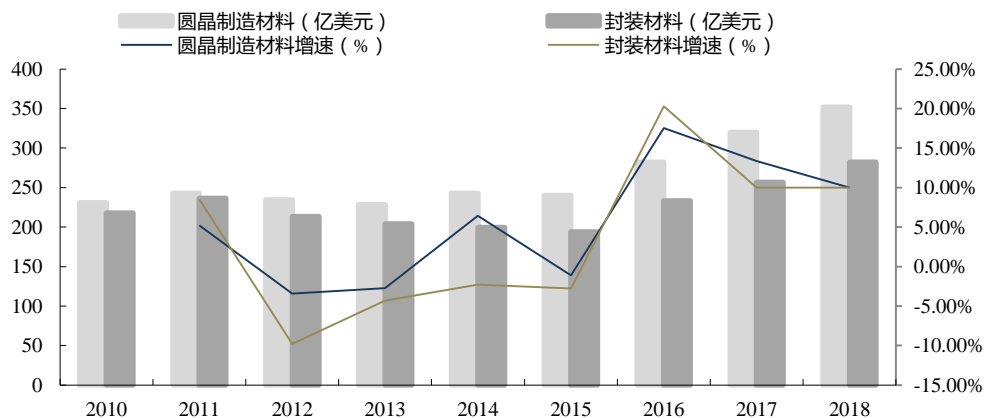
图 11：全球及中国半导体行业销售额（亿美元）增长情况和占比（%）变化



数据来源：CSIA，东吴证券研究所

下游应用领域扩展，半导体材料有望持续受益。2018 年全球半导体材料市场规模 634.10 亿美金，同比增长 10.0%，其中晶圆制造材料销售额约 351.92 亿美金，封装材料销售额约 282.18 亿美金。中国台湾、中国大陆和韩国市场使用了全球一半以上的半导体材料。随着 5G、消费电子、汽车电子等下游产业的快速发展，叠加政策加码、资金支持、技术突破等因素的推动，我国有望成为全球最大的半导体市场。从全球晶圆厂商业布局来看，新一轮扩厂计划蓄势待发，上游半导体材料有望持续受益。

图 12：2010-2018 年全球半导体材料市场规模（亿美元）与增速（%）



数据来源：IC Insight，东吴证券研究所

表 3：全球半导体材料市场规模（亿美元）

		2016	2017	2018
前端（圆晶制造材料）	硅片	94.68	113.62	124.98
	SOI 硅片	4.18	4.60	5.06
	光掩膜	36.41	40.05	44.06
	光刻胶	15.40	16.94	18.63
	光刻胶配套试剂	19.58	21.54	23.69
	试剂	12.32	13.55	14.91
	电子气体	39.16	43.08	47.38
	靶材	7.04	7.74	8.52
	CMP 材料	18.48	20.33	22.36
	其他材料	34.98	38.48	42.33
	合计	282.23	319.93	351.92
后端（封装材料）	引线架	38.28	42.11	46.32
	有机封装	90.20	99.22	109.14
	陶瓷封装材料	23.76	26.14	28.75
	键合丝	35.86	39.45	43.39
	包封材料	32.12	35.33	38.87
	芯片粘结材料	8.03	8.83	9.72
	其他材料	4.95	5.45	5.99
	合计	233.20	256.53	282.18
半导体市场合计		515.43	576.46	634.10

数据来源：IC Insight，东吴证券研究所

2.2. 含氟类电子特气业务行业领先

2.2.1. 电子特气应用广泛，市场稳步扩展

电子特种气体（简称电子特气），是指用于半导体、平板显示及其它电子产品生产的特种气体。在整个半导体行业的生产过程中，从芯片生长到最后器件的封装，几乎每一个环节都离不开电子特气，而且所用气体的品种多、质量要求高，所以电子气体又有半导体材料的“粮食”之称。虽然电子特气成本仅占 IC 材料总成本的 5~6%，但在很大程度上决定了最终产品性能的好坏，因此电子特气的质量高低成为制约电子行业发展的重要因素。随着半导体和平板显示产业向中国大陆转移的加速，预计电子特气行业将迎来国产替代的历史性机遇。

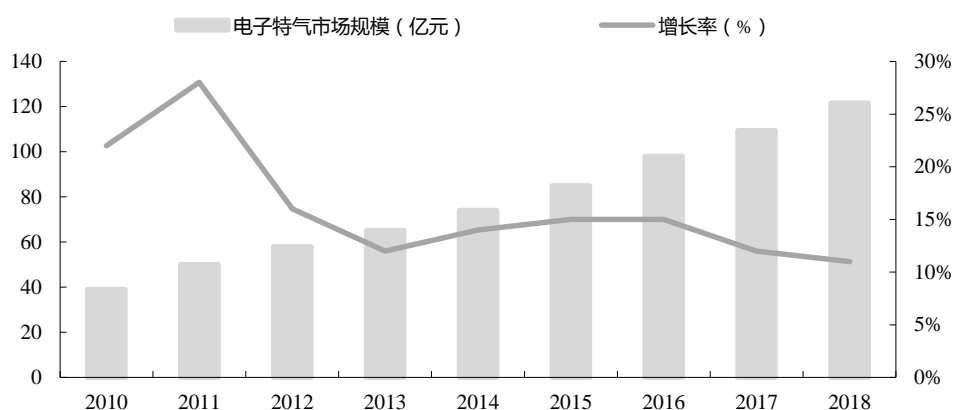
表 4：电子特气种类汇总

种类	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的气体，如三氯化硼、三氯化磷、磷烷、砷烷等
刻蚀清洗气体	如氟气、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	钨、钼、钽、铝、钛、钨、钴、镍等金属卤化物及有机烷类衍生物

数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

中国特种气体行业处于高速发展中，市场规模不断扩大。根据中国半导体行业协会公布的数据，2010-2018 年电子特种气体行业市场规模一直呈现高速增长趋势，2018 年已经达到 121.56 亿元，较 2017 年同比增长 11%，主要原因为下游半导体行业的快速发展。

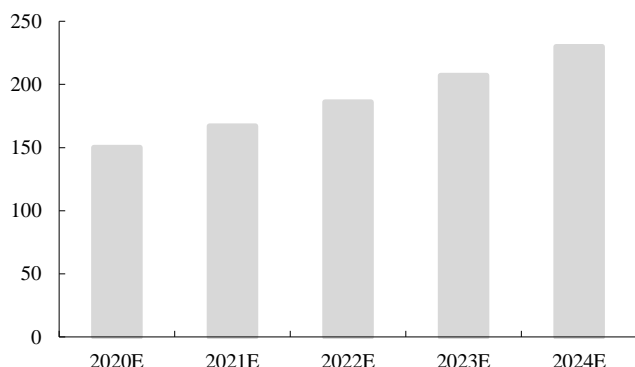
图 13：中国电子特气市场规模（亿元）及增长率（%）



数据来源：CSIA，东吴证券研究所

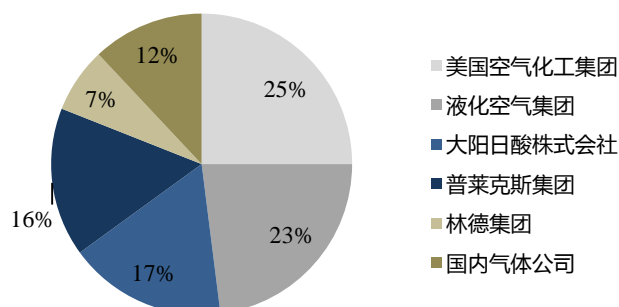
目前电子气体的本土化率较低，国产化市场空间较大。据前瞻产业研究院分析整理，半导体制程过程中用到的 83 种电子气体，其中有 35% 已经实现本土化，还有 35% 正在本土化，30% 还未进行本土化。半导体产业用的 7 种大宗气体仍被国外公司垄断。

图 14：2020-2024 年中国特种气体市场发展预期（亿元）



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图 15：2018 年中国电子特气市场占比



数据来源：卓创资讯，东吴证券研究所

2.2.2. 含氟电子特气发展前景看好

四氟化碳是用量最大的等离子刻蚀气体。四氟化碳（CF₄）又称四氟甲烷，具有较好的溶氧性，其高纯气及其配高纯氧气的混合气是目前微电子工业中用量最大的等离子蚀刻气体，广泛用于硅、二氧化硅、氮化硅、磷硅玻璃及钨等薄膜材料的蚀刻，在电子器件表面清洗、太阳能电池的生产、激光技术、低温制冷、气体绝缘、泄漏检测剂、控制宇宙火箭姿态、印刷电路生产中的去污剂、润滑剂及制动液等方面也有大量应用。

根据 CNKI 相关文献预测，如果 OLED 新工艺得到突破，四氟化碳的需求将会显著增加，2021 年大陆四氟化碳需求量将超过 3000 吨，2025 年有望超过 8000 吨。目前我国半导体工厂的四氟化碳 50%来自于日本，国内四氟化碳主要生产厂家包括科美特，华特气体等。

表 5：国内四氟化碳产能（含拟在建）

厂家	现有产能	拟在建产能
雅克科技科美特	1200 吨/年	2000 吨/年（2018 年环评）
昊华科技黎明院	200 吨/年	1000 吨/年（预计 2021 年投产）
四川红华和河南氟能	500 吨/年	
华特气体	400 吨/年	
永晶化工	300 吨/年	
山东飞源	500 吨/年	500 吨/年（2016 年环评）

数据来源：各项目环评报告，公司公告，招股书，东吴证券研究所

电子级高纯六氟化硫是一种理想的电子蚀刻剂。六氟化硫广泛应用于微电子技术领域，用作电脑芯片、液晶屏等大型集成电路制造中的等离子刻蚀及清洗剂。六氟化硫低温下较易等离子化，含氟原子较多，反应性强，用于预蚀刻步骤中以除去单晶硅上的氧化层。在平板显示领域，作为清洗剂（等离子源），六氟化硫可用于去除玻璃基板上的沉

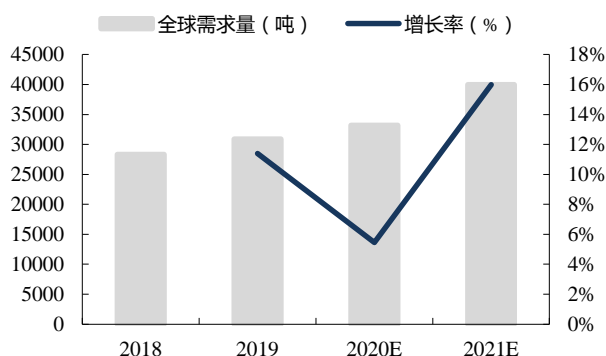
积层（包括半导体层和氮化硅层）和清洗蚀刻工艺之后的反应腔。由于六氟化硫在钨的回刻方面有独特的优势，虽然蚀刻速度低于四氯化碳，但在集成电路中仍有一定份额。

随下游半导体、电子器件等市场的快速发展，我国电子特气市场规模不断增大，特种含氟电子气体也取得了长足发展。电子级六氟化硫的主要生产企业均集中在中国，包括科美特、福建德尔、山东飞源和黎明院 4 家公司。

三氟化氮是优良的蚀刻剂和清洗剂。在电子工业中，三氟化氮被广泛应用于集成电路、液晶显示器、太阳能薄膜和面板电池等的蚀刻和清洗。对于硅和钨化合物，高纯三氟化氮具有优异的蚀刻速率和选择性，蚀刻时在蚀刻物表面不留任何残留物，比用碳氟化合物等离子体蚀刻沉积在硅表面的聚合物更少。

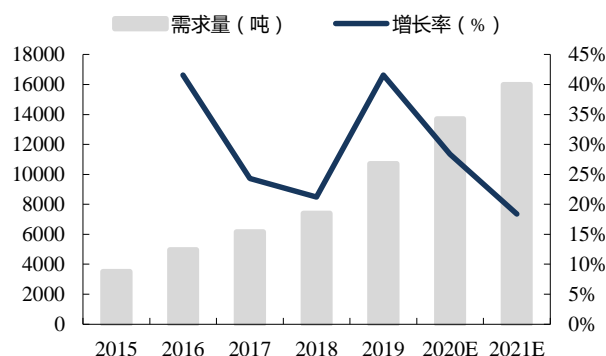
根据华经产业研究院《2019-2025 年中国三氟化氮行业市场深度分析及发展前景预测报告》的数据，2018 年全球三氟化氮市场用量达到 2.83 万吨，预计到 2021 年全球三氟化氮市场需求量在 4 万吨左右。2018 年中国大陆三氟化氮市场用量为 7405 吨，随着半导体、显示面板行业生产及消费重心逐渐向中国大陆转移，加上生产三氟化氮的主要原料均由国内供给，两头在内的供应链格局决定了三氟化氮生产应用向国内转移是大势所趋，预计 2021 年国内三氟化氮需求将达到近 1.6 万吨，占全球约 40%，2018-2021 年 CAGR 约 28.7%。

图 16: 2018-2021 年全球三氟化氮需求（吨，%）



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

图 17: 2015-2021 年中国三氟化氮需求（吨，%）



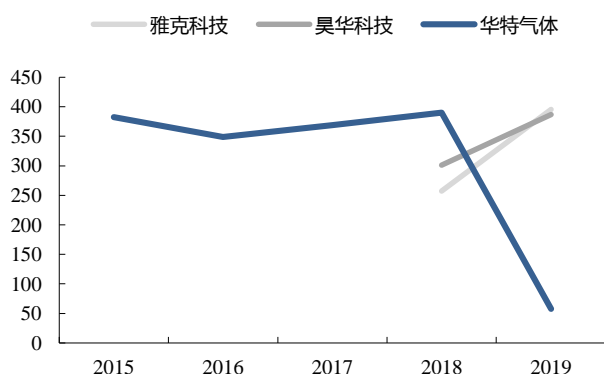
数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

2.2.3. 科美特为国内含氟电子特气龙头

科美特是含氟特种气体的龙头企业，业绩保持快速增长。雅克科技于 2017 年 10 月 19 日采用发行股份的方式购买成都科美特特种气体有限公司 90% 股权，并于 2018 年 5 月 1 日将科美特并表。并表以来，电子特气业务保持快速发展，2018-2019 年，电子特气业务营业收入分别为 2.57 亿、3.95 亿，增长率高达 53.70%；业绩高增长的同时，毛利率水平为 44.35%、50.89%，盈利能力较为突出。公司生产的含氟特种气体主要包括六

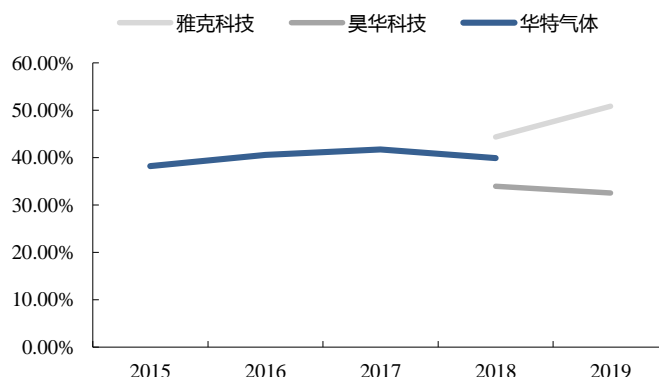
氟化硫、四氟化碳以及规划建设中的三氟化氮。作为含氟特种气体的龙头企业，公司目前具备年产六氟化硫 8500 吨、电子级四氟化碳 1200 吨的产能，计划在建六氟化硫产能 10000 吨/年，四氟化碳产能 2000 吨/年，并有 3500 吨/年的三氟化氮产能正在建设中，生产规模在国内处于领先地位。

图 18: 2015-2019 年可比公司特种气体业务营业收入 (百万元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 19: 2015-2019 年可比公司特种气体业务毛利率 (%)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

科美特产品市场认可度较高，下游客户需求稳定。科美特产品以其优异的性能，远销日本、韩国，美国等多个国家和地区，现已成为全球领先的六氟化硫供应商，同时也是国内主要电力设备生产商，如中国西电，高平电气、山东泰开等公司第一大六氟化硫产品供应商。2009 年，科美特成为林德气体、昭和电工、关东电化等知名气体商的供货单位；2016 年，科美特公司已经成为全球最大晶圆制成公司-台积电的合格供应商，一直为台积电 Fab14A 供应高纯四氟化碳产品。此外，科美特四氟化碳产品下游客户还包括美国 Intel、美国 TI 等半导体制造商。经过多年发展，科美特种气体得到市场的普遍认可，积累了深厚的客户资源，成为特种气体国产化的中坚力量。

科美特承诺在 2017、2017-2018、2017-2019 年净利润分别不低于 10000 万元、21600 万元和 36000 万元。科美特 2017-2019 年累计实现净利润数为 40981.96 万元，超额完成业绩承诺。随着半导体产业的支持政策不断加码，国产化潮流已不可扭转，电子特气作为半导体行业的基础性源材料，市场需求将进一步打开，科美特的业绩水平有望取得新的突破。

表 6: 科美特业绩承诺完成情况

年份	业绩承诺数 (万元)	实现数 (万元)	差异额 (万元)	业绩承诺实现率 (%)
2017 年度累计	10,000.00	11,843.36	1,843.36	118.43%
2017-2018 年度累计	21,600.00	24,702.17	3,102.17	114.36%
2017-2019 年度累计	36,000.00	40,981.96	4,981.96	113.84%

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2.3. 半导体前驱体业务填补国内空白

半导体前驱体是半导体薄膜沉积工艺的核心制造材料，主要应用于半导体的生产过程。化学性质上半导体前驱体为携有目标元素，呈气态或易挥发液态，具备化学热稳定性，同时具备相应的反应活性或物理性能的一类物质。在薄膜、光刻、互连、掺杂技术等半导体制造过程中，前驱体主要应用于气相沉积（包括物理沉积 PVD、化学气相沉积 CVD 及原子气相沉积 ALD），以形成符合半导体制造要求的各类薄膜层。此外，前驱体也可用于半导体外延生长、蚀刻、离子注入掺杂以及清洗等，是半导体制造的核心材料之一。

半导体前驱体可分为：TEOS（正硅酸乙酯）、硼磷（B、P）掺杂剂、金属前驱体、高 k 前驱体、低 k 前驱体等。TEOS 和硼磷掺杂剂主要用于生成 ILD（层间电解质）、IMD（金属间电解质），其中 TEOS 主要用于硅酮聚合物的交联剂及二氧化硅薄膜前驱体。高 k 前驱体用于生成电容及栅极。

随着下游芯片制造业的快速发展，半导体前驱体市场体量也在急速扩容中。根据日本富士经济数据，全球前驱体销售规模在 2015 年约 1013 亿日元左右（折合约 8.3 亿美元），同比增长 18.40%，并预计在未来 5 年内，复合增长率可达到 10%。

2.3.1. 半导体前驱体产品具有高技术壁垒

半导体前驱体行业具有高技术壁垒，UP Chemical 竞争优势明显。全球范围内，可以实现半导体存储芯片 SOD 产品稳定量产供应的半导体材料厂商仅有三家。行业技术壁垒极高，具有鲜明的寡头属性，UP Chemical 是其中之一。UP Chemical 通过不断的研发投入，技术工艺不断突破。SOD 工艺提升取得进展，打破了竞争对手的技术垄断，恢复了生产和销售，实现了对大连 Intel 的批量销售，原有客户的新产品认证取得积极进展，同时在开发其他新的 SOD 潜在客户。此外，在 14/12nm 节点 DRAM 存储芯片中，UP Chemical 与客户共同开发新型材料。逻辑芯片领域，与全球代工大厂联合开发 3nm 等先进节点的 high-k 前驱体材料。此外，UP Chemical 还与 AMAT、TEL 等设备厂商开展合作，开发先进前驱体材料在半导体新领域中的应用。综上，UP Chemical 经过多年的科技研发，累计了大量的技术优势，在半导体前驱体行业处于领先地位。

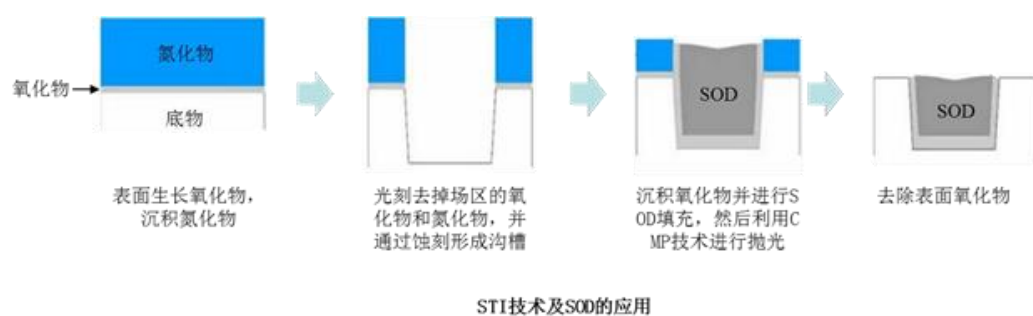
UP Chemical 的产品主要用在薄膜制备工艺中，尤其在薄膜沉积工艺中应用最广。按照应用技术，UP Chemical 的产品可以分为两种类型，分别为 SOD (Spin-on Dielectrics) 产品和前驱体产品。SOD 产品主要应用在半导体存储芯片的浅沟槽隔离（STI）中作为隔离填充物，前驱体主要应用于半导体集成电路存储、逻辑芯片制造的 CVD 和 ALD 沉积技术。

表 7：UP Chemical 主要产品

应用技术领域	产品名称	产品用途
STI	SOD	半导体浅沟槽隔离填充材料
	TMA	半导体制造过程中的电容器介质材料
	HCDS	半导体双重微影技术(DPT)中牺牲层以及隔离氧化物和氮化物
CVD/ALD	ZOA203	半导体制造过程中的电容器介质
	ZOA130	双重微影技术中的成膜材料
	Pyridine	原子层沉积技术催化剂
	TEMAH	半导体制造过程中的高介电常数材料，同时用于制造栅氧化层
	TEMAZ	半导体制造过程中的高介电常数材料
OLED 薄膜封装技术	TMA 等	OLED 水汽阻隔薄膜涂层前驱体、OLED 气体扩散阻隔膜前驱体等

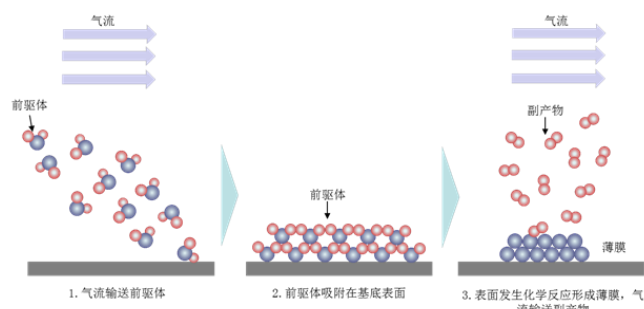
数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

图 20：STI 技术及 SOD 应用



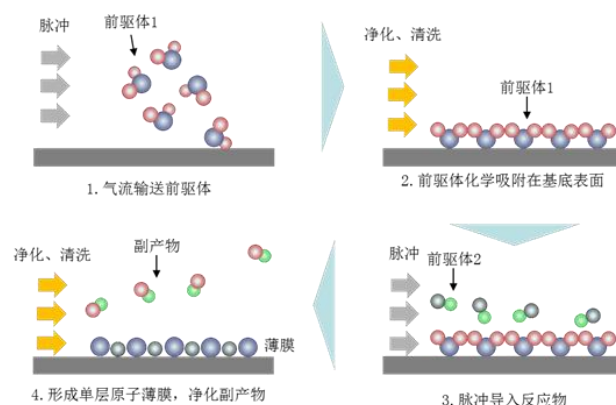
数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

图 21: CVD 工艺简图及前驱体应用



数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

图 22: ALD 工艺简图及前驱体应用



数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

表 8: UP Chemical 的核心产品和技术情况

具体分类	产品名称	技术来源	应用阶段
高介电常数 (High-K) 前驱体	ZOA203	自主研发	处于成熟量产阶段
	ZOA503	自主研发	处于成熟量产阶段
	TMA	自主研发	处于成熟量产阶段
	TEMAH	自主研发	处于成熟量产阶段
	TEMAZ	自主研发	处于成熟量产阶段
	PcpZr	自主研发	处于半导体制造商评测阶段
STI	SOD	自主研发	处于成熟量产阶段
	ZOA130	自主研发	处于成熟量产阶段
	Pyridine	自主研发	处于成熟量产阶段
	HCDS	自主研发	处于成熟量产阶段
	BTBAS	自主研发	已通过半导体制造商评测，即将进入量产阶段
氧化硅及氮化硅前驱体	TiCl4	自主研发	处于成熟量产阶段
	TDMAT	自主研发	处于成熟量产阶段
	ACo	自主研发	已完成半导体 OEM 厂商的评测，开始半导体制造商评测
	IPNT1	自主研发	已完成半导体 OEM 厂商的评测，即将进入半导体制造商评测
	TTBA	自主研发	处于半导体 OEM 厂家的评测阶段

数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

2.3.2. UP Chemical 下游客户稳定拓展，盈利能力不断提升

公司于 2018 年通过收购江苏先科，实现了对其控股子公司韩国 UP Chemical 半导体材料公司的并购，从而成功切入半导体前驱体市场，实现国内该项业务从无到有的突破。UP Chemical 公司成立于 1998 年，总部位于韩国京畿道平泽市，主要从事于生产销

售高度专业化、高附加值的旋涂绝缘材料（SOD）和前驱体（Precursors）产品，主要下游为半导体存储器芯片（主要产品有 High-K 材料、STI 工艺中填充材料、存储器芯片中氧化物/氮化物/层间介质前驱体等）还可用于非存储领域（主要产品有原子层沉积 TaN 前驱体等）以及显示领域（OLED 气阻扩散阻隔前驱体等）、工业领域（工业金属、玻璃涂层材料等），产品主要供应商为韩国 SK 海力士、三星电子等知名半导体企业。

UP Chemical 的产品主要销售给 SK Hynix、三星电子等大型芯片制造商。大型芯片制造商采用合格供应商制度，UP Chemical 已成为主要客户的合格供应商，并与其签署了长期合作的框架协议，从而保证了下游客户的稳定性。

完成并购后，公司积极开发国内，国际客户，避免客户单一带来的产品销售风险，先后实现了对铠侠（原东芝存储器株式会社）、Intel、台积电（TSMC）的批量产品供应，形成了新的利润增长点。同时，大陆客源也有新的进展，与中芯国际、华虹宏力、长江存储、合肥长鑫等实现了良好的合作关系，盈利水平取得显著提升。

表 9：2017 年上半年公司前五大客户销售情况

序号	客户名称	销售产品类型	占当期营业收入比例
1	SK 海力士	全类产品	72.21%
2	客户 A	High-k	10.40%
3	Sejin Chemitech Co., Ltd.	High-k	10.22%
4	三星电子	High-k, SiO ₂ /Si ₃ N ₄	3.51%
5	Jusung Engineering Co., Ltd	其他产品	0.95%
合计			97.29%

数据来源：公司资产重组公告，东吴证券研究所

2.3.3. 半导体国产化进程加快，公司有望抢占市场先机

UP Chemical 产品 SOD 和前驱体均处在半导体行业上游。随着国内鼓励政策不断加码，集成电路为代表的半导体产业迎来大发展，与此同时，上游原材料的需求也将出现大幅度的提升。作为国内首家实现资产重组，切入前驱体行业的公司，雅克科技在中国市场扩容过程中具有明显优势。

同时，公司已在国内开展了一系列的前期准备工作。一方面，引进 UP Chemical 的技术和资源，在宜兴建设国产化生产基地，并开始逐步供应国内客户，实现了对并购资产的“引进-吸收-消化-再创新”。此外，公司积极发挥已有与半导体制造企业长期合作经验的优势，建立中国实验室，加快与国内存储器制造企业和逻辑芯片制造企业的技术对接和交流，配合国内客户导入成熟产品，并与国内客户联合开发适应其生产工艺的新产品，积极推动半导体产业的国产化进程。一系列的前期准备确保了公司在中国半导体材料市场扩容过程中把握先机，迅速抢占市场，从而获得跨越式发展。

2.4. 先进封装需求增长，硅微粉业务发展迅速

2016 年，公司通过全资收购华飞电子快速进入半导体封装材料领域，初步确立了其在电子材料板块的地位。华飞电子的产品主要为 IC 高端封装用硅微粉，按形态可分为角形硅微粉和球形硅微粉，公司主要产品形式为球形硅微粉。经过多年的技术研发与经营实践，公司在行业内积累了大量的技术优势与客户优势，在行业内处于领先地位。

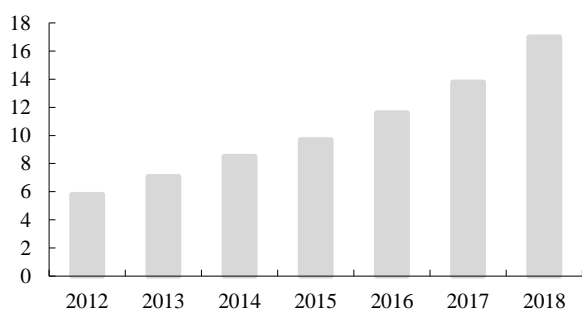
2.4.1. 硅微粉产品应用广泛，需求持续增长

硅微粉是以天然石英矿、熔融石英等为原料，经研磨、精密分级、除杂等多道工序加工而成的二氧化硅粉体材料，广泛应用于覆铜板、芯片封装用环氧塑封料以及电工绝缘材料、胶粘剂、陶瓷、涂料、精密铸造、日用化工等领域。

随着科技的日益进步，微电子元件性能不断提高，对封装技术及封装材料的要求越来越高，球形硅微粉由于具有其他类型石英粉无法比拟的优越特性，正被逐步应用于大规模及超大规模集成电路的生产中，在电子信息技术领域发挥着越来越重要的作用。反映到市场上来看，2018 年我国硅微粉行业市场规模约 17 亿元，同比 2017 年的 13.8 亿元增长了 23.2%。

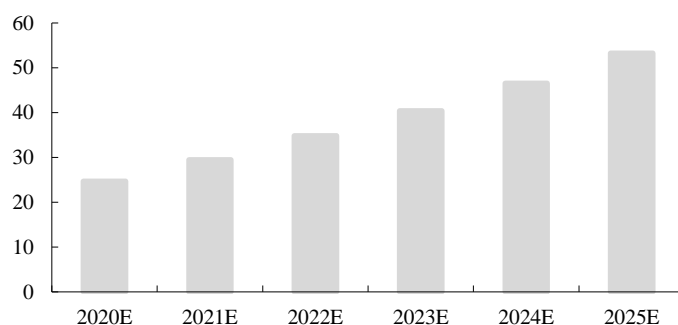
伴随着新一代通信技术的发展，通信电子设备需求增加，3C 电子产品应用领域得到扩展，覆铜板和集成电路封装需求稳步上升。受益于下游需求的持续上升，观研天下预期，未来中国硅微粉市场规模将保持 17%左右的年复合增长率，于 2025 年市场规模增长至 53.38 亿元。

图 23：2012-2018 年中国硅微粉行业市场规模情况 (亿元)



数据来源：观研天下，东吴证券研究所

图 24：2020-2025 年中国硅微粉行业市场规模预期 (亿元)



数据来源：观研天下，东吴证券研究所

2.4.2. 华飞电子是国内球形硅微粉最大供应商

华飞电子经过多年的生产工艺研发，在球形硅微粉产品形成了独特的优势，与世界上最大的集成电路塑封料生产企业日本住友电木株式会社、日本日立化成株式会社、台湾义典科技股份有限公司等形成了长期的供货合作关系。目前华飞电子的产品质量已经可以和世界顶尖硅微粉生产商如日本电气化学株式会社、新日铁住金株式会社微米社的部分产品进行竞争，并且有一定的竞争优势。在国内市场与华飞电子具有同等实力的竞争

对手较少，虽然部分厂商正在尝试进入球形硅微粉行业，但是华飞电子凭借其先发优势以及在技术上的创新能力，将在国内市场继续保持领先地位。受益于华飞电子技术水平的提高和产品的价格优势，球形硅微粉的市场份额不断提升。

华飞电子积累了大量的技术优势与客户优势，产品竞争力较强。技术方面，华飞电子经过多年的技术研发，已经拥有业内先进的球化技术、级配技术、大颗粒切除技术、表面处理技术，并且成熟地应用在球形硅微粉的产品中，得到了下游知名塑封料生产研发厂商的认可，华飞电子在完整的技术链的辅助下，提升了球形硅微粉的品质以及成材率，提高了生产效率。同时，技术优势也助力公司实现了卓越的成本控制，华飞电子在生产工艺上投入大量精力，在球形硅微粉产品方面进行了研究，成功地通过对设备、生产工艺方面技术改造，在保证球形硅微粉的产品品质满足日本厂商需求的同时，有效控制了产品成本。随着集成电路产业的不断发展和对成本控制的不断提升，华飞电子在质量有保证的情况下可以提供性价比较高的产品，可以满足下游厂商的成本和技术需求，实现华飞电子业务的持续发展。

客户资源方面，华飞电子在经过了长期严格的质量检测之后与世界主要塑封料厂商如日立化成株式会社、住友电木株式会社、台湾义典科技股份有限公司、厦门耐德电气有限公司等建立了较为稳固的合作关系。华飞电子还积极与封装料的生产商进行技术合作，共同优化改进封装料的材料技术，定期开会研讨球形硅微粉的发展方向和改进途径，与客户之间形成了较高的默契和粘性。

表 10：全球硅微粉主要生产厂商

公司	国家	特点
MICRON（日本新日铁公司）	日本	占据全球球形硅微粉市场的 70%
DENKA（电化株式会社）	日本	
TATSUMORI（日本龙森公司）	日本	
Admatechs	日本	垄断 1um 以下球形硅微粉市场
华飞电子	中国	14400 吨产能
联瑞新材	中国	3000 吨产能

数据来源：中国粉体技术网，东吴证券研究所

3. 产能恢复+下游扩展，传统业务发展稳定

3.1. 阻燃剂业务短期承压，长期发展值得期待

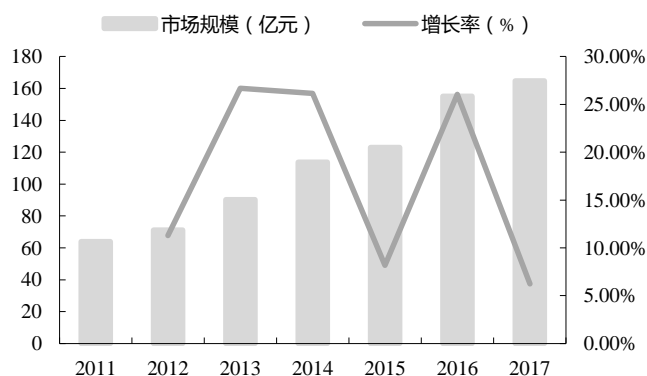
3.1.1. 有机磷阻燃剂市场需求稳定，未来前景看好

有机磷阻燃剂市场前景看好，下游应用广泛。阻燃剂是用来防止材料被引燃以及抑制火势传播的助剂，主要是针对高分子材料的阻燃设计的。阻燃剂分为两大类：有机系阻燃剂、无机系阻燃剂，其中有机系阻燃剂包括有机磷系阻燃剂与有机卤系阻燃剂。有机磷系阻燃剂相比于有机卤系阻燃剂而言，其特点是低毒、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。得益于其优良的化学性质，在欧美、日本等发达国家和地区，有机磷系阻燃剂市场份额正逐步扩大，有着明显的取代有机卤系阻燃剂的趋势。在中国，有机磷系阻燃剂发展起步晚，市场前景广阔。

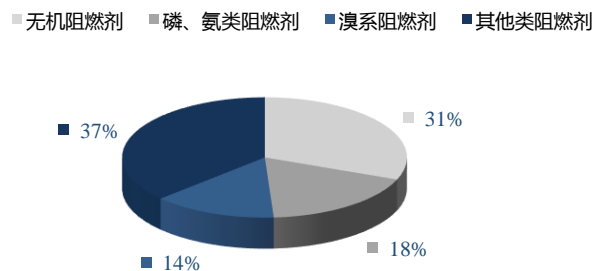
按照下游应用场景划分，有机磷阻燃剂可划分为聚氨酯类有机磷系阻燃剂和工程塑料类有机磷系阻燃剂。其中，在聚氨酯材料领域，聚氨酯软泡阻燃剂较多应用于日常生活领域，包括沙发、地毯、座垫等，下游客户比较分散；聚氨酯硬泡阻燃剂被广泛应用于工业领域，比如建筑保温材料、冰箱、管道保温材料等。而工程塑料阻燃剂主要被用来制作聚碳酸酯、尼龙、聚酯等材料，其中，碳酸酯材料被广泛应用在电视机、电脑、手机上。广泛的下游应用保证了有机磷阻燃剂行业需求的稳定增长，2017年全球阻燃剂的需求大约为285万吨，中国地区大约44万吨，据智研咨询的预测，阻燃剂市场发展稳定，每年将以5%的增速增长，并且世界阻燃剂的消费重心正逐步向亚洲地区转移。

图 25：2011-2017 年中国阻燃剂行业市场规模（亿元）



数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

图 26：2017 年中国阻燃剂行业产品需求结构



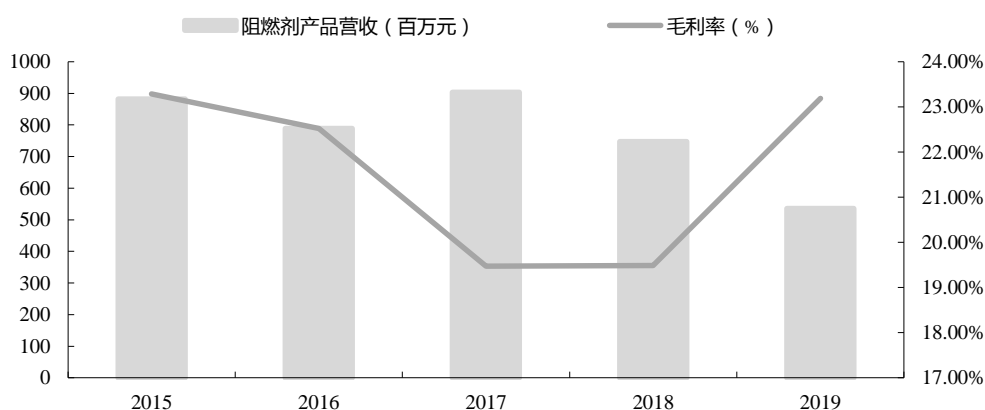
数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

3.1.2. 龙头地位稳固，短期承压不改长远发展逻辑

雅克科技是国内有机磷阻燃剂龙头企业。公司主要产品为有机磷系阻燃剂 TCPP、TDPC、YOKE V6、BDP 和催化剂 Yoke T-9 等。全国范围内分布有响水雅克、滨海雅克以及宜兴雅克三大生产基地，产能合计 93000 吨，是国内最大的有机磷阻燃剂生产企业。受“3.21”响水化工园爆炸事件的影响，公司阻燃剂产能缩减，截至 2020 年第一季度，响水工厂和滨海工厂尚未开工。

阻燃剂产品营收占比下降，盈利能力保持稳定。随着“并购+投资+整合”战略的实施，公司业务结构调整，半导体材料产品的营收占比不断提升，阻燃剂的战略地位有所下降。2019 年，公司阻燃剂产品实现营收 5.36 亿，占主营业务收入 29.2%，毛利率水平 2015-2019 年维持在 20%左右，盈利能力保持稳定。因此，阻燃剂业务仍是公司布局中的重要业务板块。

图 27：2015-2019 年雅克科技有机磷阻燃剂产品营业收入（百万元）与毛利率（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

环保安全管控措施趋严，产能向龙头集中，公司有机磷阻燃剂业务短期承压，长期受益。长远来看，阻燃剂业务虽受化工行业环保安全管控日渐趋严的影响，面临成本和监管的双重压力，但是这样的政策压力也使得国内阻燃剂行业进行结构调整，产能向龙头集中。而公司作为国内大型磷系阻燃剂生产企业之一，产品种类丰富，附加值高，能满足不同客户的个性化需求。此外，公司阻燃剂产品远销欧洲、美国、日本等多个国家和地区，品牌声誉和影响力较高，可以在行业竞争中取得优势地位。预计在响水和滨海工厂产能恢复后，公司有机磷阻燃剂业务会得到较快发展，市场占有率出现较大的提升。

3.2. 扩展 LNG 保温绝热板材业务，订单大幅增长

雅克科技是国内首家液化天然气（LNG）保温绝热板材生产制造商。LNG 保温材料是公司内生发展而来的主要业务之一。公司生产的 LNG 用增强型聚氨酯保温绝热板材主要应用于 LNG 运输和存储装备制造，公司现已掌握具有自主知识产权的核心技术，研发成果突破了国际壁垒，为国内大型船舶制造商承建大型 LNG 运输船舶和动力船舶提供了关键材料的国产化保证。目前，公司通过了法国 GTT 公司、挪威船级社等多家国际权威机构的认证，取得了国际船东和造船公司的信任，先后完成了 MARK-III 型、MARK-III FLEX 型液货围护系统和 GST、GBS 储罐用保温绝热板材的认证证书，LNG 保温材料业务处在蓬勃发展阶段。

LNG 保温绝热板材订单大幅增加，业绩有望快速提升。截至 2019 年底，公司在 LNG 运输船方面获得的订单包括：（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。同时，公司在陆地储罐业务方面，获得了为俄罗斯北极 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。未来，随着中国船舶集团与卡塔尔石油签署超过 200 亿元人民币 LNG 船订单、中远海能投资 6 亿

美元建造 3 艘 LNG 运输船、沪东中华造船厂为马来西亚 LNG 项目配套 2 艘 LNG 运输船、江南造船厂建造 2 条 MARK-III FLEX 型 LNG 运输船、北京燃气等多个 LNG 陆地储罐业务的推进，作为国内唯一 LNG 保温绝热板材的供应商，公司此项业务有望迎来新的发展机遇。

4. 盈利预测与估值

4.1. 基本假设

1. 雅克科技有机磷阻燃剂产能基地中，滨海工厂可于 2020 年中恢复生产，响水基地可于 2021 年中期恢复生产，对应 2020 年、2021 年营业收入可分别达到 17 年、18 年水平。同时，阻燃剂产品毛利率水平维持在 20% 左右；
2. LNG 保温绝热板材业务在手订单均能如期交付完成，订单增长保持稳定；
3. 10000 吨六氟化硫，2000 吨四氟化碳的扩产计划可于 2020 年下半年投产，3500 吨的三氟化氮的扩产计划可于 2021 年初投产；
4. 半导体前驱体业务中，韩国 UP Chemical 公司扩产计划可于 2020 年底完成，国内业绩保持高速增长，毛利率水平保持稳定；
5. 硅微粉产品营业收入保持 17% 的年均增长率，毛利率水平相对稳定。

4.2. 盈利预测

我们预计 2020-2022 年公司归母净利润分别为 3.56 亿元、4.75 亿元和 5.67 亿元，EPS 分别为 0.77 元、1.03 元和 1.23 元，当前股价对应 PE 分别为 56X，42X 和 35X。考虑到公司“并购+投资+整合”战略计划稳步推进，有机磷阻燃剂与 LNG 保温绝热板材业务的龙头地位稳固以及半导体材料各业务板块在建扩产项目陆续达产，加之半导体材料需求向好，市场扩容在即，未来公司盈利有望得到持续性增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 11：盈利预测拆分（单位：百万元）

		2019	2020E	2021E	2022E
有机磷阻燃剂	营业收入	535.91	747.30	902.92	902.92
	毛利	124.28	161.36	191.89	189.60
LNG 保温绝热板材	营业收入	85.42	164.18	280.85	397.52
	毛利	18.79	43.34	88.97	151.12
电子特气	营业收入	395.00	488.00	649.00	649.00
	毛利	201.02	248.34	330.28	330.28
硅微粉	营业收入	139.00	162.63	190.28	222.62
	毛利	47.15	55.15	66.03	75.53
半导体前驱体	营业收入	503.00	669.24	882.22	1496.75
	毛利	241.74	304.27	412.55	690.21
配套材料及设备租赁	营业收入	174.06	259.00	344.00	429.00
	毛利	46.36	140.40	187.66	163.75

数据来源：Wind，东吴证券研究所整理

表 12：可比公司估值表（参考 2020 年 5 月 28 日收盘价）

公司	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS			P/E			P/B
			19A	20E	21E	19A	20E	21E	
雅克科技	200.92	43.41	0.63	0.77	1.03	68.66	56.48	42.28	4.44
飞凯材料	106.58	20.59	0.50	0.61	0.76	41.18	33.83	27.23	4.32
江化微	52.62	37.07	0.32	0.43	0.61	117.31	86.75	61.05	6.59
晶瑞股份	68.59	38.55	0.21	0.36	0.49	185.43	107.71	79.16	7.27

资料来源：Wind（除雅克科技外为 Wind 一致预期），东吴证券研究所

5. 风险提示

1. 在建产能投产进度不及预期的风险。公司在电子特气，半导体前驱体，LNG 保温绝热板材，硅微粉等业务板块均有扩产计划。受新冠疫情影响，各项目建设进度可能会所有推迟，近三年业绩增量也会由此放缓；

2. 子公司整合管理存在不确定性的风险。公司“并购+投资+整合”战略下，完成了对多个公司的并购安排，在整合管理方面可能会出现一定的治理风险；

3. 半导体材料市场扩容不及预期。受政府政策与资金支持双推动，半导体行业国产化趋势不可逆转，但反映到市场需求上仍具有不确定性，市场扩容的时间节点和体量可能不及预期；

4. 环保安全监管趋严的风险。对于有机磷阻燃剂业务，可能存在在环保，安全等因素的影响下，无法按照预期正常复产的风险。

雅克科技三大财务预测表

资产负债表 (百万 元)					利润表 (百万元)				
	2019A	2020E	2021E	2022E		2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	1,903	2,241	2,365	3,279	营业收入	1,832	2,490	3,249	4,098
现金	843	498	684	820	减:营业成本	1,152	1,592	2,038	2,573
应收账款	343	632	640	964	营业税金及附加	12	19	23	30
存货	312	566	558	861	营业费用	103	136	180	225
其他流动资产	404	545	483	633	管理费用	281	347	459	586
非流动资产	3,168	3,390	3,646	3,921	财务费用	-7	8	15	26
长期股权投资	0	0	0	0	资产减值损失	1	2	2	3
固定资产	696	878	1,086	1,305	加:投资净收益	19	14	16	15
在建工程	150	156	168	182	其他收益	6	7	6	7
无形资产	245	279	313	353	营业利润	381	424	574	701
其他非流动资产	2,077	2,078	2,079	2,081	加:营业外净收支	-1	1	0	0
资产总计	5,070	5,631	6,012	7,200	利润总额	380	424	574	702
流动负债	467	691	613	1,238	减:所得税费用	67	58	81	106
短期借款	122	286	122	658	少数股东损益	20	11	18	28
应付账款	102	196	186	297	归属母公司净利润	293	356	475	567
其他流动负债	243	209	305	283	EBIT	362	417	569	703
非流动负债	56	56	56	56	EBITDA	462	512	696	867
长期借款	0	0	0	0					
其他非流动负债	56	56	56	56					
负债合计	524	747	669	1,295	重要财务与估值指标	2019A	2020E	2021E	2022E
少数股东权益	129	140	158	186	每股收益(元)	0.63	0.77	1.03	1.23
					每股净资产(元)	9.54	10.25	11.20	12.36
归属母公司股东权益	4,418	4,743	5,185	5,719	发行在外股份(百万 股)	463	463	463	463
负债和股东权益	5,070	5,631	6,012	7,200	ROIC(%)	6.5%	7.1%	9.2%	9.3%
					ROE(%)	6.9%	7.5%	9.2%	10.1%
现金流量表 (百万 元)					毛利率(%)	37.1%	36.1%	37.3%	37.2%
					销售净利率(%)	16.0%	14.3%	14.6%	13.8%
经营活动现金流	332	-184	747	59	资产负债率(%)	10.3%	13.3%	11.1%	18.0%
投资活动现金流	-116	-287	-349	-400	收入增长率(%)	18.4%	35.9%	30.5%	26.1%
筹资活动现金流	-99	125	-212	477	净利润增长率(%)	120.2%	21.6%	33.6%	19.4%
现金净增加额	108	-345	186	136	P/E	68.66	56.48	42.28	35.42
折旧和摊销	100	96	127	165	P/B	4.55	4.24	3.88	3.51
资本开支	195	222	257	275	EV/EBITDA	41.85	38.76	28.04	23.00
营运资本变动	4	-623	147	-688					

数据来源: 贝格数据, 东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(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。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>