

中信证券研究部



袁健聪
首席新材料分析师
S1010517080005



王喆
首席能源化工
分析师
S1010513110001



陈旺
新材料分析师
S1010520090003

核心观点

本篇报告重点讨论公司前驱体及 SOD 业务，公司为半导体材料平台型公司，前驱体及 SOD 产品处于国际领先地位，在全球一线晶圆大厂的导入和渗透率提升值得期待，在国内亦充分受益半导体关键材料国产化大趋势，未来几年料将是公司实现跨越式发展的黄金时期。我们维持公司 2020-2022 年 EPS 预测分别为 0.97/1.27/1.73 元，2020 年 120 倍 PE 是公司合理的估值水平，维持目标价 116 元，维持“买入”评级。

■ **全球百亿市场，卡位芯片制造核心材料。**公司 SOD 与半导体前驱体产品主要应用在半导体集成电路存储、逻辑芯片的制造环节，其中薄膜沉积和光刻工艺是 UP Chemical 最主要的应用领域，也是半导体集成电路芯片制造的核心技术工艺环节。根据我们的测算，2019 年全球半导体前驱体市场规模在 15 亿美元左右，预计至 2023 年，全球半导体前驱体市场规模可达 21 亿美元。当前，前驱体材料领域位于全球第一梯队的为德国默克及法国法液空，而公司与二者距离不断缩短，有望比肩国际巨头。

■ **技术进步推动市场扩容，量价齐升未来向好。**伴随着芯片制造技术的不断升级，前驱体材料市场规模不断扩容，总体来看其驱动力主要来自几方面：1) 前驱体品种需求的增加；2) 沉积层数的增加带来的用量增长；3) High-K 材料尤其是新稀有金属的前驱体用量增加带来的材料单价的上涨。例如 3D NAND 堆叠层数的增多推动前驱体用量快速增长；DRAM 制造过程中需要用到更多 High-K 的前驱体材料，且涉及稀有金属的材料品种更多，带来材料价值量的提升；逻辑芯片线宽越细，用到的前驱体品种越多，产品价值量越高。

■ **客户导入进展可喜，静待产品放量。**公司在 High-K 等半导体材料领域占据全球领先地位，从 2008 年开始连续多年成为海力士、三星的主要供应商，是世界领先的半导体级 SOD 和前驱体产品供应商。国际客户方面，先后实现了对铠侠、Intel、台积电的批量产品供应；国内客户方面，中芯国际、华虹宏力、长江存储、合肥长鑫等客户取得积极进展。同时公司积极开发新产品，SOD 实现了对大连 Intel 的批量销售；在 14/12nm 节点 DRAM 存储芯片中，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。

■ **风险因素：**增发事项存在不确定性；下游验证不及预期；技术突破不及预期；下游需求萎缩。

■ **投资建议：**公司技术实力领先，不断通过外延并购切入新的应用领域，内生外延下实现快速发展。公司半导体前驱体及 SOD 产品处于国际领先地位，在全球一线晶圆大厂的导入和渗透率提升值得期待，在国内亦充分受益半导体关键材料国产化大趋势，未来几年料将是公司实现跨越式发展的黄金时期。我们维持公司 2020-2022 年 EPS 预测分别为 0.97/1.27/1.73 元。参考行业内可比公司估值水平，考虑公司的龙头地位，且具备较强成长性，我们认为 2020 年 120 倍 PE 是公司合理的估值水平，维持目标价 116 元，维持“买入”评级。

雅克科技	002409
评级	买入（维持）
当前价	55.01 元
目标价	116 元
总股本	463 百万股
流通股本	241 百万股
52 周最高/最低价	55.01/17.46 元
近 1 月绝对涨幅	-1.06%
近 6 月绝对涨幅	61.67%
近 12 月绝对涨幅	144.85%

项目/年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	1,547	1,832	3,370	4,469	5,299
营业收入增长率	37%	18%	84%	33%	19%
净利润(百万元)	133	293	449	587	799
净利润增长率	285%	120%	53%	31%	36%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.31	0.63	0.97	1.27	1.73
毛利率%	28%	37%	37%	37%	39%
净资产收益率 ROE%	3.18%	6.62%	9.29%	10.98%	13.25%
每股净资产 (元)	9.02	9.54	10.45	11.55	13.02
PE	114	57	37	28	21
PB	4.0	3.8	3.4	3.1	2.8

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2020 年 10 月 9 日收盘价

目录

公司概况：半导体材料平台公司，内生外延快速成长	4
历史沿革：内生外延，快速成长	4
财务情况：产品结构持续优化，业绩高速增长	5
卡位芯片关键材料，前驱体及 SOD 比肩国际巨头	7
布局 SOD 及前驱体产品，卡位芯片制造关键材料	7
芯片制造技术驱动，材料市场规模不断扩容	10
持续投入研发，开发新技术节点产品，不断导入下游客户	15
海外存量市场巨大，国内静待晶圆产能释放	17
业务多点开花，保障公司长远发展	20
科美特：电子特气领军企业，未来向好	20
华飞电子：硅微粉领先，受益先进封装需求增长	23
LNG 保温材料陆续签订大订单，实现快速成长	25
彩色光刻胶填补国内空白，国产驱动下未来可期	27
风险因素	29
盈利预测与估值	30

插图目录

图 1：雅克科技发展历程.....	4
图 2：公司股权结构.....	5
图 3：公司营业总收入.....	5
图 4：公司归母净利润.....	5
图 5：公司主营构成.....	6
图 6：公司毛利率.....	6
图 7：公司费用率较为稳定.....	6
图 8：公司经营稳健，资产负债率低.....	6
图 9：UP Chemical 产品所处集成电路产业链.....	7
图 10：UP Chemical 产品在芯片制造中的应用工序.....	7
图 11：STI 技术及 SOD 的应用.....	7
图 12：SOD 产品.....	8
图 13：SOD 在浅沟槽隔离填充的微观结构.....	8
图 14：CVD 及 ALD 技术中前驱体的应用.....	8
图 15：High-K 产品应用示意图.....	9
图 16：氧化硅及氮化硅前驱体产品应用示意图.....	9
图 17：UP Chemical 的各种产品在半导体存储芯片的应用.....	10
图 18：长江存储 3D-NAND 的架构.....	11
图 19：全球晶圆大厂在 3D-NAND 方面的技术进步.....	11
图 20：DRAM 对结构深宽比和绝缘材料的介电要求.....	12
图 21：深宽比为 30:1 的电容结构.....	13
图 22：高深宽比的刻蚀容易产生各种缺陷.....	13
图 23：全球晶圆大厂技术进步，DRAM 线宽越来越细.....	13
图 24：FinFET 随着制程不断进步，逻辑闸密度提升.....	14
图 25：台积电逻辑制程不断进步.....	14
图 26：全球主要半导体晶圆企业芯片工艺发展进程.....	15
图 27：半导体前驱体市场规模测算（百万美元）.....	15
图 28：UP Chemical 的下游客户.....	17
图 29：全球 12 英寸晶圆产线数量.....	19
图 30：2018 年全球 12 英寸晶圆产线地区分布.....	19
图 31：我国电子特气市场规模.....	21
图 32：成都科美特产能.....	22
图 33：六氟化硫产品.....	22
图 34：六氟化硫应用领域.....	22
图 35：四氟化碳产品.....	23
图 36：四氟化碳应用领域.....	23
图 37：硅微粉产业链.....	23
图 38：球形硅微粉.....	25
图 39：硅微粉颗粒图示.....	25
图 40：LNG 保温绝热材料.....	26
图 41：LNG 运输船.....	26
图 42：天津南港 LNG 储罐.....	27

图 43: LCD 面板结构示意图	27
图 44: RGB、BM、OC、PS、TFT 均需使用光刻胶	27
图 45: 面板光刻胶工艺流程	28
图 46: 全球光刻胶市占率	28
图 47: RGB 光刻胶与 BM 光刻胶销量	28

表格目录

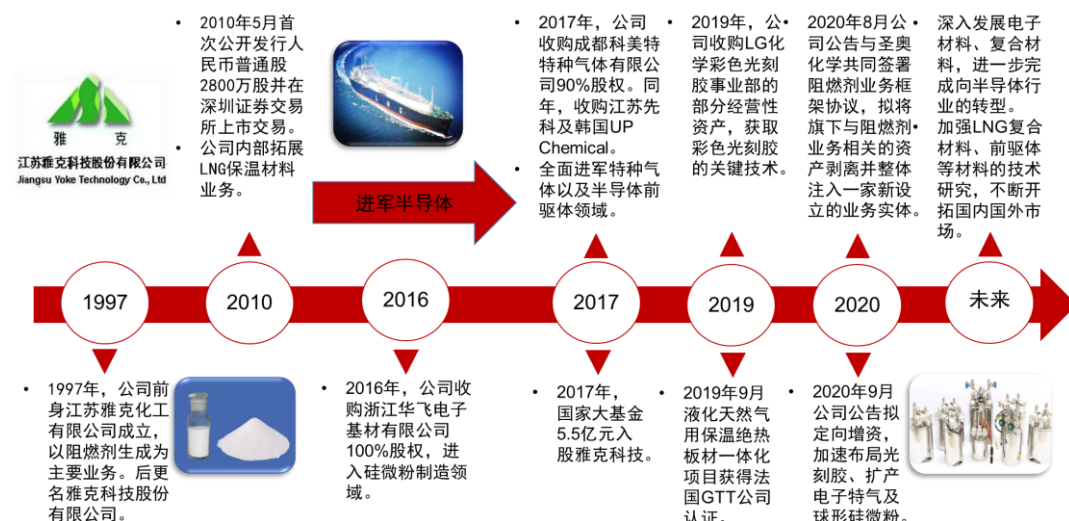
表 1: 3D NAND Flash 堆叠层数演变	12
表 2: UP Chemical 产能情况	16
表 3: UP Chemical 核心产品及技术	16
表 4: 部分国际晶圆大厂产能	17
表 5: 中国大陆已运行及建设中的 12 寸晶圆厂	19
表 6: 下游在集成电路、面板、LED 等领域的各个工艺环节均有多种用途。	20
表 7: 国家鼓励文件	24
表 8: 硅微粉下游需求量情况及预测（万吨）	24
表 9: 中国光刻胶国产化情况	28
表 10: 全球 LCD 光刻胶主要生产企业	29
表 11: 盈利预测简表	30

■ 公司概况：半导体材料平台公司，内生外延快速成长

历史沿革：内生外延，快速成长

内生外延成功转型，打造半导体材料平台型公司。公司传统业务为有机磷阻燃剂的生产，通过内生增长拓展 LNG 保温材料业务。此后，公司通过外延并购，成功切入半导体封装材料、电子特气、IC 材料等领域，实现快速发展。2016 年，公司收购浙江华飞电子 100% 股权，进入硅微粉制造领域。2017 年，公司收购成都科美特种气体有限公司 90% 股权，涉足特种气体；同年收购江苏先科半导体新材料有限公司，而江苏先科子公司韩国 UP Chemical 为重要半导体材料供应商，半导体前驱体以及 SOD 产品填补国内空白。2019 年，公司收购 LG 化学彩色光刻胶事业部的部分经营性资产，同年液化天然气用保温绝热板材一体化项目获得法国 GTT 公司认证。2020 年公司与圣奥化学签署协议拟转让阻燃剂业务，通过定向增资加速布局光刻胶业务、扩产电子特气及球形硅微粉。公司持续优化产品布局，聚焦战略重心。

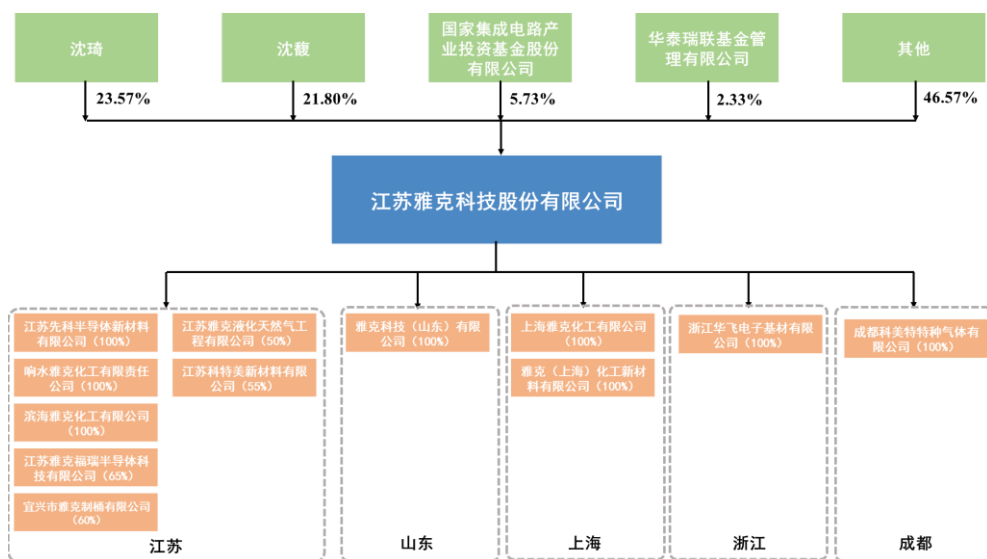
图 1：雅克科技发展历程



资料来源：公司公告，中信证券研究部

股权结构稳定，公司前景多方看好。截至 2020 年上半年公司的第一大股东为沈琦，持股 23.57%；第二大股东为沈馥，持股 21.80%；第三大股东为国家集成电路产业投资基金股份有限公司，持股 5.73%。实际控制人为沈琦、沈馥、沈锡强、骆颖、窦靖芳组成的沈氏家族成员；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，而大基金的入股亦足见其对公司在半导体材料领域的技术实力及发展前景的认可。

图 2：公司股权结构

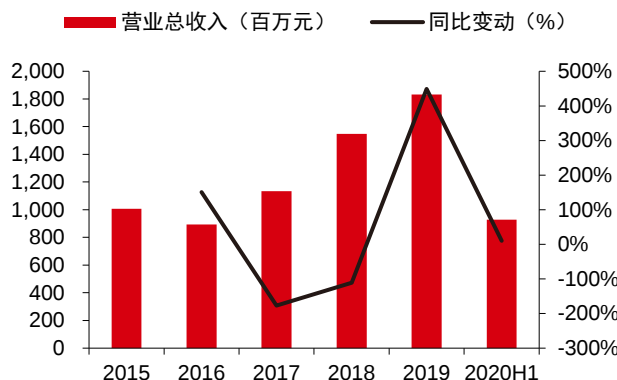


资料来源：Wind，中信证券研究部

财务情况：产品结构持续优化，业绩高速增长

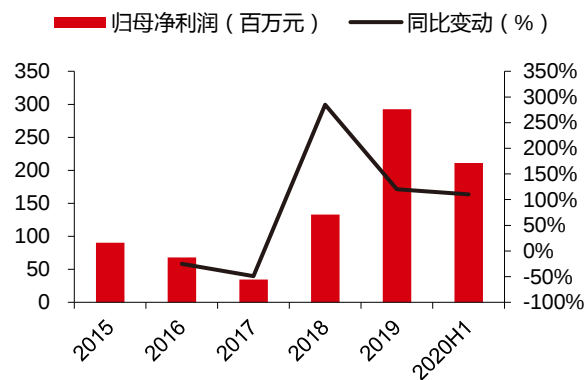
落实战略布局，业绩快速增长。2020 年上半年公司实现营业收入 9.29 亿元，同比增长 10%；实现归母净利润为 2.11 亿元，同比增长 110.29%。

图 3：公司营业总收入



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 4：公司归母净利润

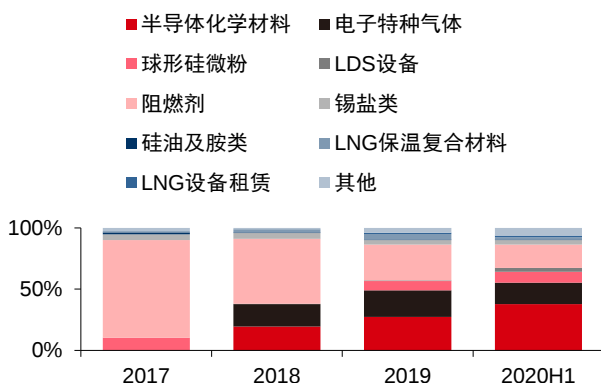


资料来源：Wind，中信证券研究部

半导体材料业务持续推进，呈现多元化发展。近几年公司涉足半导体材料领域并拓展 LNG 保温材料业务，半导体材料营收占比逐年上升。2020 年上半年，公司营业收入中，电子特气占比 17.70%，半导体材料占比 37.71%，阻燃剂营收占比 19.17%，业务整体呈多元化趋势发展。

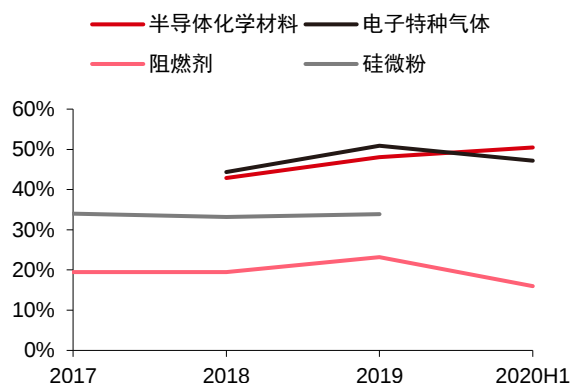
公司产品盈利能力较为稳定，半导体材料毛利较高。从毛利率上看，2020 上半年阻燃剂毛利率有所下降至 15.98%，半导体化学材料毛利率上升至 50.46%，而电子特气毛利率略降至 47.18%，体现公司产品具有较高的盈利能力。

图 5：公司主营构成



资料来源：Wind，中信证券研究部

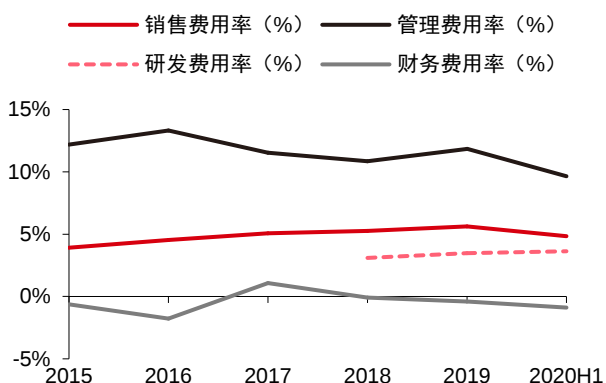
图 6：公司毛利率



资料来源：Wind，中信证券研究部

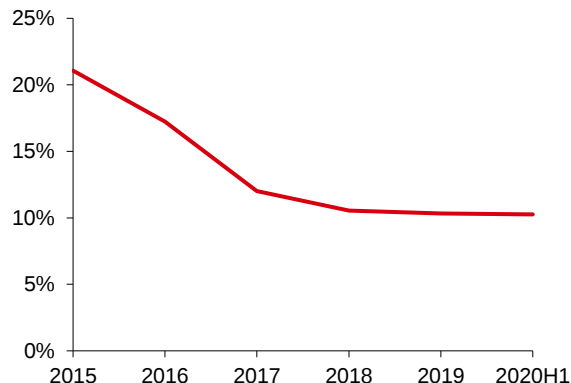
公司经营稳健，费用率保持稳定。公司各项费用的费用率较为稳定，同时资产负债率较低，从 2016 年至今逐年下降，公司 2020 上半年的资产负债率为 10.26%，公司经营风险较小。

图 7：公司费用率较为稳定



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 8：公司经营稳健，资产负债率低



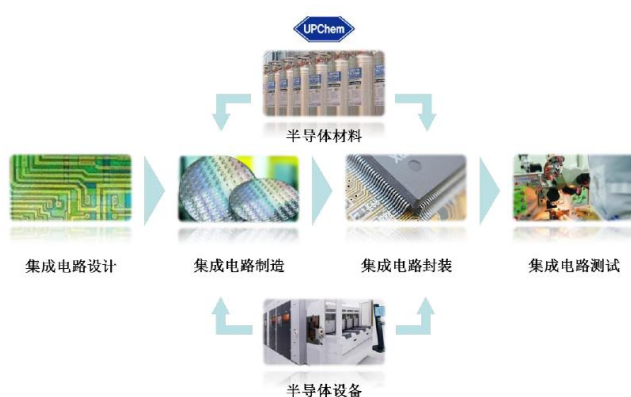
资料来源：Wind，中信证券研究部

卡位芯片关键材料，前驱体及 SOD 比肩国际巨头

布局 SOD 及前驱体产品，卡位芯片制造关键材料

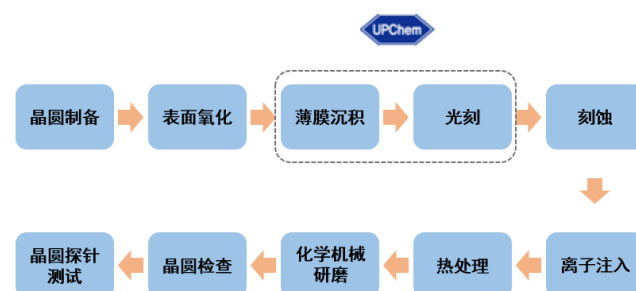
SOD 及半导体前驱体为芯片制造重要材料。UP Chemical 的主要产品为 SOD 与半导体前驱体，应用在半导体集成电路存储、逻辑芯片的制造环节，其中薄膜沉积和光刻工艺是 UP Chemical 最主要的应用领域，也是半导体集成电路芯片制造的核心技术工艺环节。

图 9：UP Chemical 产品所处集成电路产业链



资料来源：公司公告，中信证券研究部

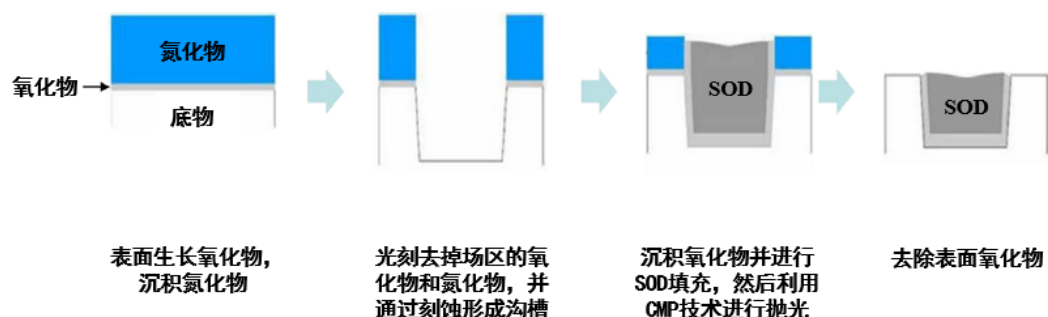
图 10：UP Chemical 产品在芯片制造中的应用工序



资料来源：公司公告，中信证券研究部

SOD：用于浅沟槽隔离作为隔离填充物。SOD 产品硅薄膜制备工艺的涂覆物质，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，在 DRAM 芯片中还能起到芯片层间绝缘的作用，实现高密存储电路的技术工艺，提升电路效率。UP Chemical 从 2009 年开始生产和销售 SOD 产品。历经多年持续研发，打破了德国默克的垄断，成为全球范围内仅有的三家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之一。

图 11：STI 技术及 SOD 的应用



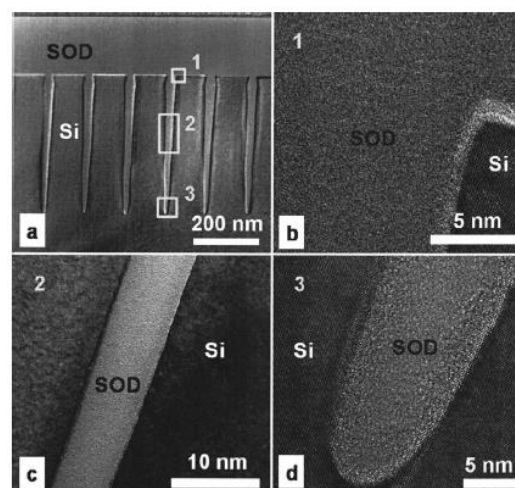
资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 12: SOD 产品



资料来源：公司公告

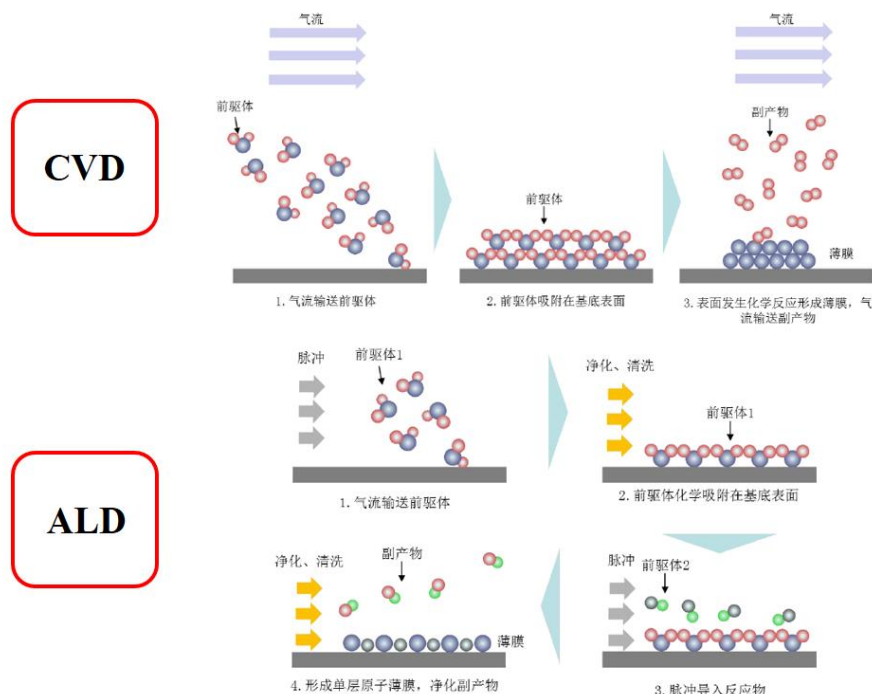
图 13: SOD 在浅沟槽隔离填充的微观结构



资料来源：《Void-free filling of spin-on dielectric in wide ultrahigh aspect ratio Si trenches》（Krutarth Trivedi）

前驱体：用于 CVD 和 ALD 技术的薄膜沉积。前驱体产品主要用在半导体集成电路制造过程中的薄膜沉积工艺中，通过化学反应等方式在集成电路晶圆表面形成具有特定电学性质的薄膜，对薄膜的品质至关重要。UP Chemical 的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。

图 14: CVD 及 ALD 技术中前驱体的应用

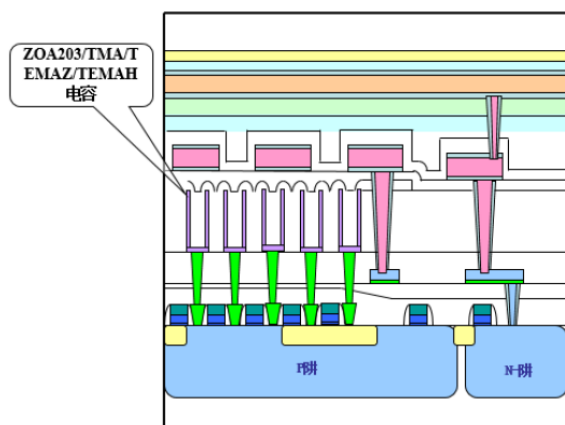


资料来源：公司公告，中信证券研究部

High-K 前驱体：UP Chemical 的 High-K 前驱体产品主要是钪基（TEMAH）、锆基（ZOA203、TEMAZ）以及铝基化合物（TMA）为主，销售给下游客户后，下游厂商利用前驱体产品生成相应的氧化物薄膜，覆盖在集成电路芯片基底表面，形成集成电路中的电容介质或栅极电介质，以其高介电常数的特点有利于芯片性能的提升。自 65nm 时代，漏电一直是降低处理器良品率、阻碍性能提升和减少功耗的重要因素。随着 Intel 45nm 率先采用了 High-K 工艺，器件微缩及漏电问题得以很好解决。相比传统工艺，High-K 金属栅极电介质可使漏电减少 10 倍左右，使功耗也能得到很好的控制，理论性能可提升 20% 左右。

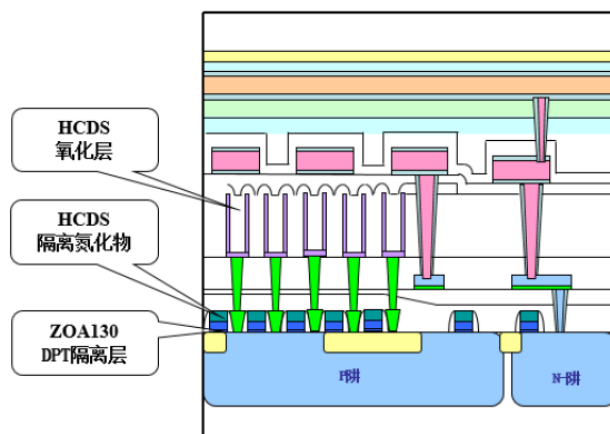
氧化硅及氮化硅前驱体：UP Chemical 的氧化硅及氮化硅前驱体产品主要用来辅助半导体存储、逻辑芯片制造光刻工艺中的微影技术的实现，同时 HCDS 和 ZOA130 还可以形成栅极侧壁氧化硅或氮化硅用来保护集成电路中的起到控制作用的栅极，从而延长集成电路使用寿命。UP Chemical 氧化硅及氮化硅前驱体产品销售给下游客户后，下游厂商利用上述产品生成相应的氧化硅或氮化硅薄膜，覆盖在集成电路芯片各层。

图 15：High-K 产品应用示意图



资料来源：公司公告，中信证券研究部

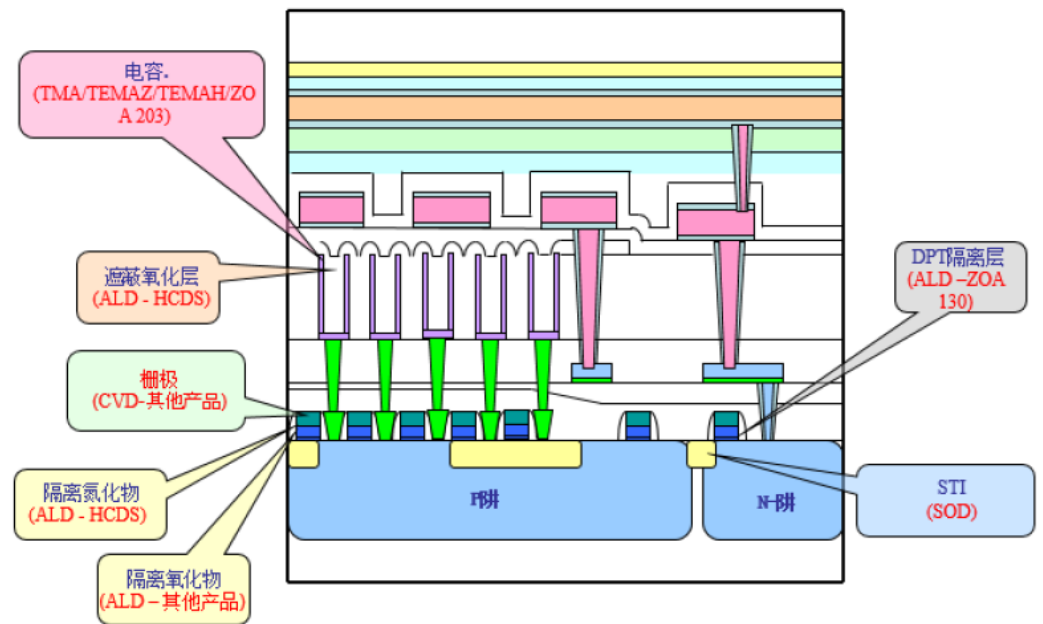
图 16：氧化硅及氮化硅前驱体产品应用示意图



资料来源：公司公告，中信证券研究部

金属及金属氮化物前驱体：UP Chemical 的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。产品种类主要包括 Co 系列产品、TiCl₄ 和 Te(t-Bu)₂ 等。UP Chemical 前驱体 Co 系列产品、TiCl₄ 应用在存储器、逻辑芯片中，经过下游客户的工艺加工后，将会形成纯 Co，纯 Ti 或氮化钛，可以作为电极、种子层及其他材料扩散的屏障。生成的 TiO₂ 具有高温稳定性好、电阻大，是制备更小电容器的必要条件。Te(t-Bu)₂ 主要应用在电脑随机存储器中，其主要利用碲化锗的晶体结构发生相变的原理存储数据，最终可以提高存储数据的速度。

图 17：UP Chemical 的各种产品在半导体存储芯片的应用



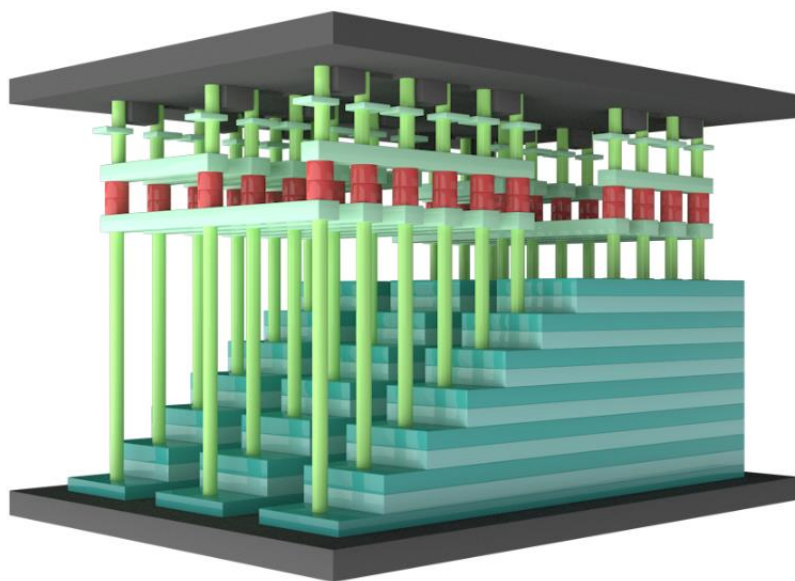
资料来源：公司公告，中信证券研究部

芯片制造技术驱动，材料市场规模不断扩容

伴随着芯片制造技术的不断升级，前驱体材料市场规模不断扩容，总体来看其驱动力主要来自几方面：（1）前驱体品种需求的增加；（2）沉积层数的增加带来的用量增长；（3）High-K 材料尤其是新稀有金属的前驱体用量增加带来的材料单价的上涨。下面我们通过几种芯片类型进行阐述。

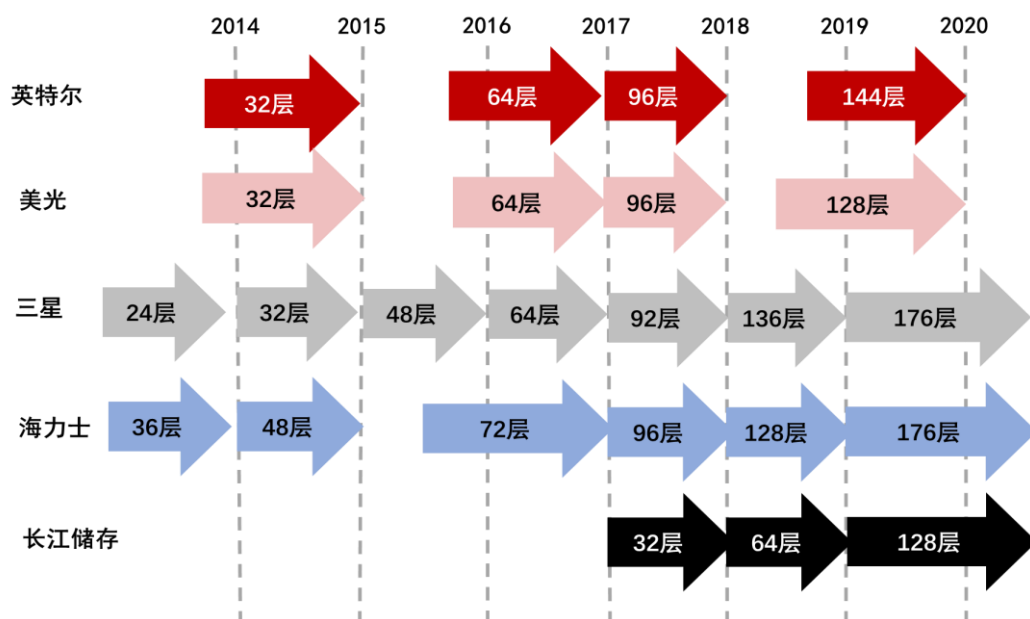
NAND：堆叠层数不断增多，前驱体用量快速增长。近年来，为了适应小体积、大容量等市场需求，NAND 闪存制造技术向 3D 技术发展。3D NAND 通过增加立体硅层的方式，既提高单位面积存储密度，又改善存储单元性能。3D NAND 不仅能够增加容量，也可以将成本控制在较低水平。3D NAND 比 20 纳米级产品的容量密度高，读写速度快，耗电量节省，采用 3D NAND 闪存存储器的固态硬盘其电路板面积也较小。3D 技术不仅使产品性能至少提升 20%，而且功耗可以降低 40%以上。在 3D NAND 中，主要以氧化硅及氮化硅的前驱体使用居多。

图 18：长江存储 3D-NAND 的架构



资料来源：长江存储官网

图 19：全球晶圆大厂在 3D-NAND 方面的技术进步



资料来源：Intel 官网，长江存储公告，chinaflashmarket，电子发烧友网，中信证券研究部

为了获得更大的存储容量，3D NAND 的堆叠层数逐渐增加。而堆叠层数的增加意味着前驱体用量的增长。三星在提高 64 层产能和技术的基点上，跳过 72 层，直奔 92/96 层；SK 海力士将跳过 64 层，直达 72 层；东芝/西部数据和美光/英特尔均跳过 72 层，直奔 92/96 层。目前，3D NAND Flash 以 64 层为主流产品技术，预计至 2020 年，3D 存储堆叠可达 120 层，到 2021 年可达 140 层以上。

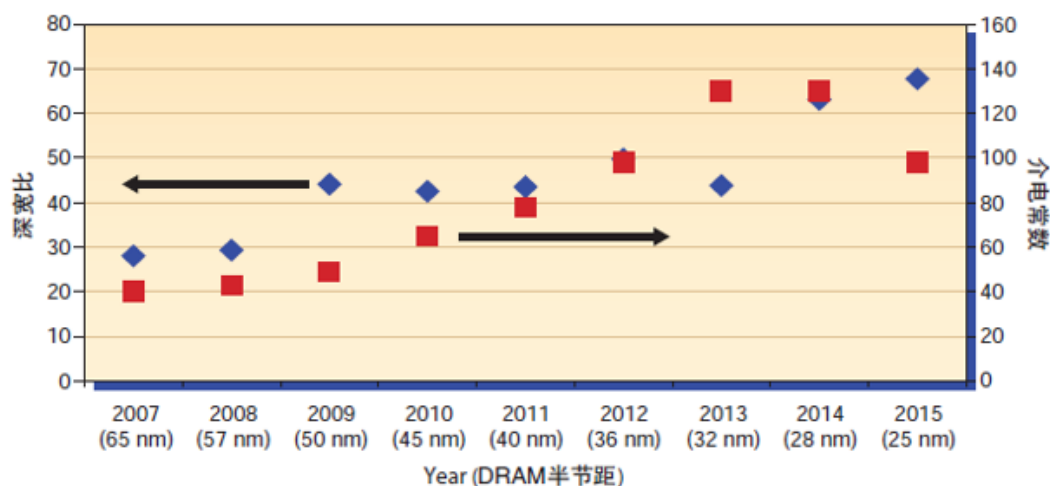
表 1：3D NAND Flash 堆叠层数演变

年度	层数	堆栈厚度（微米）	层厚（纳米）	备注
2015 年	32/36 层	2.5	70	
2016 年	48 层	3.5	62	
2017 年	64/72 层	4.5	60	2017 年，SK 海力士量产 72 层
2018 年	>90 层	5.5	55	2018 年，东芝/西部数据量产 96 层
2020 年	>120 层	7	50	
2021 年	>140 层	8	45-50	

资料来源：《江苏省集成电路产业发展研究报告》（于燮康；含预测），中信证券研究部

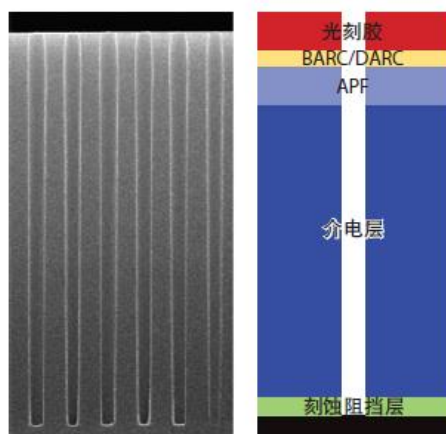
DRAM：更高的深宽比，需要单位价值量更高的 High-K 前驱体。 DRAM 器件利用圆柱形电容作为存储单元，由于电容是电容器表面积和介电常数的函数，并且还与介电材料厚度成反比，因此，增大电容器表面积、增大介电常数以及降低介电材料的厚度都可以改善电容器的存储性能。提高电容量的一种方法是制造更大深宽比的圆柱形电容，但如何控制制造过程中产生的缺陷是一大难题。因此，High-K 材料的应用可以延缓 DRAM 采用极端深宽比的步伐，提高器件性能。伴随 DRAM 技术的进步，DRAM 制造过程中需要用到更多 High-K 的前驱体材料，同时涉及稀有金属的 High-K 材料品种更多，带来材料价值量的提升。

图 20：DRAM 对结构深宽比和绝缘材料的介电要求



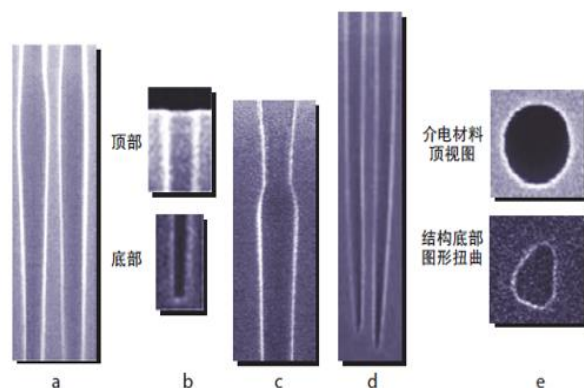
资料来源：《先进 DRAM 驱动高深宽比刻蚀的发展》（S. Welch），中信证券研究部

图 21：深宽比为 30：1 的电容结构



资料来源：《先进 DRAM 驱动高深宽比刻蚀的发展》（S. Welch）

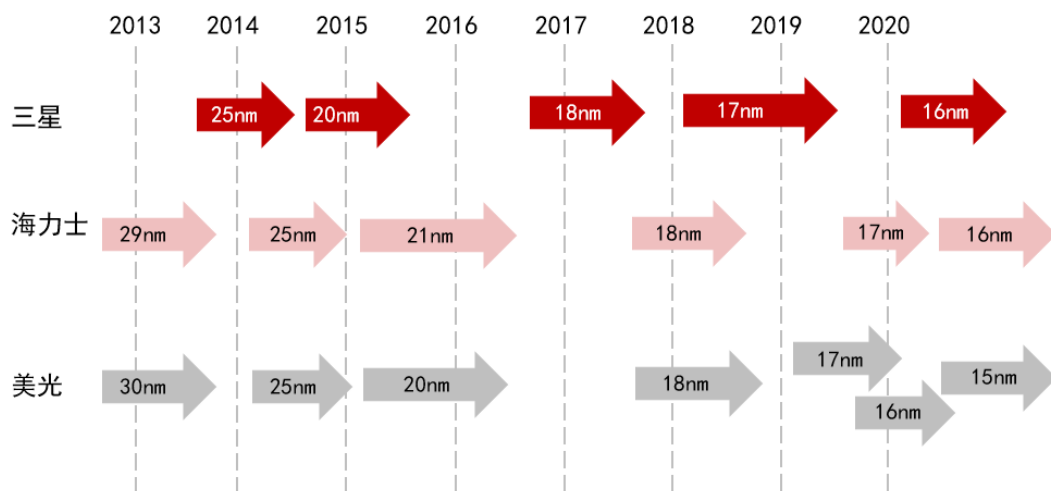
图 22：高深宽比的刻蚀容易产生各种缺陷



资料来源：《先进 DRAM 驱动高深宽比刻蚀的发展》（S. Welch）

DRAM 目前已经进入 15nm 制程，三星、海力士、美光均有进展。DRAM 线宽越细，High-K 材料用的越多。同时，在 DRAM 中，线宽 14nm 以上的电容器沉积 5 层，14nm 以下的电容器需要沉积 7 层，增量明显。

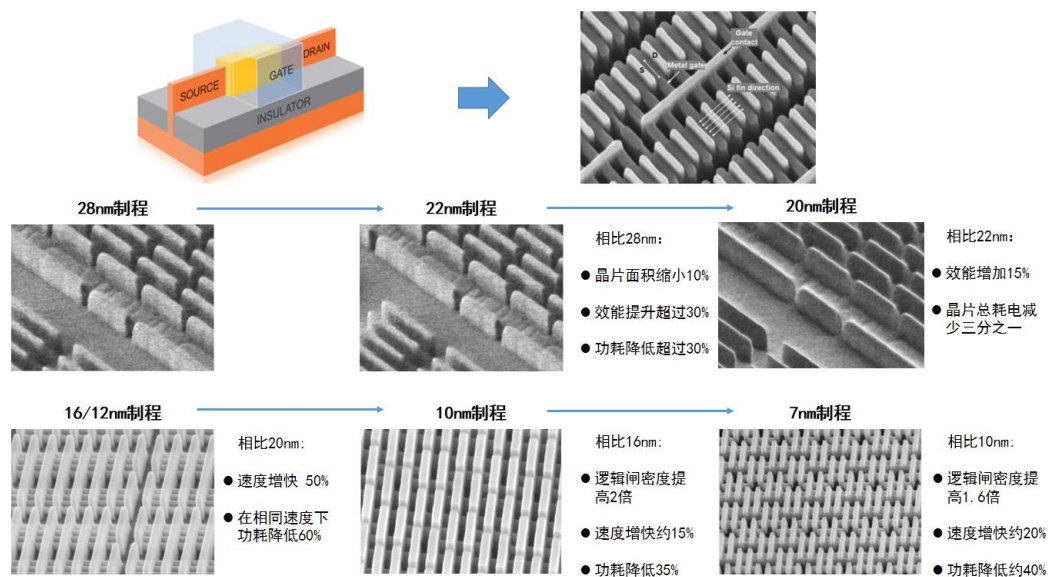
图 23：全球晶圆大厂技术进步，DRAM 线宽越来越细



资料来源：半导体行业观察，中信证券研究部

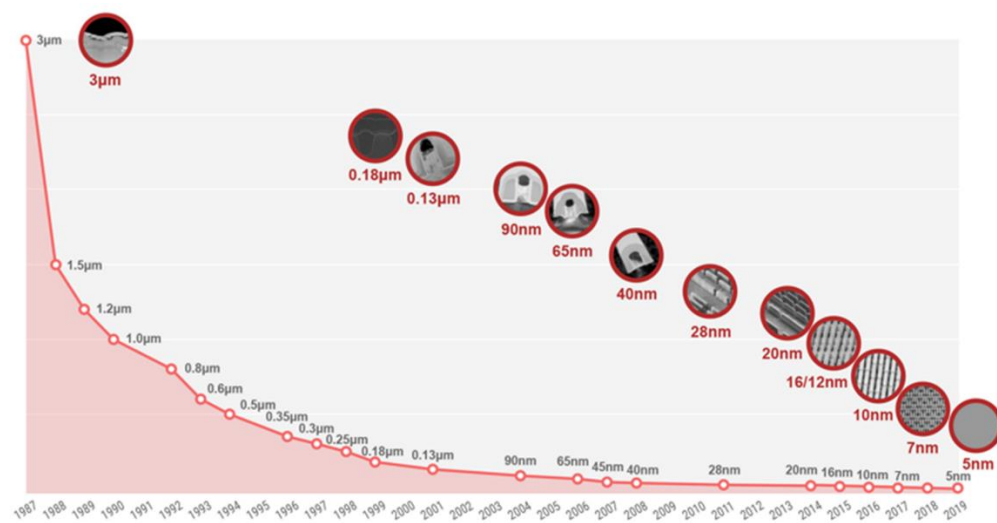
Logic：线宽越细，用到的前驱体品种越多，产品价值量越高。逻辑芯片方面，我们以 FinFET 为例，随着制程从 28nm 进步到 7nm，芯片的集成度大幅提升，逻辑闸密度不断提升。这就对 FinFET 的制备过程提出更高的要求。而在线宽减小的过程中，用到的前驱体增加了单位价值量更高的品种，制程越先进，品种越多，High-K 产品价格越高。

图 24：FinFET 随着制程不断进步，逻辑闸密度提升



资料来源：台积电官网，格罗方德官网，中信证券研究部

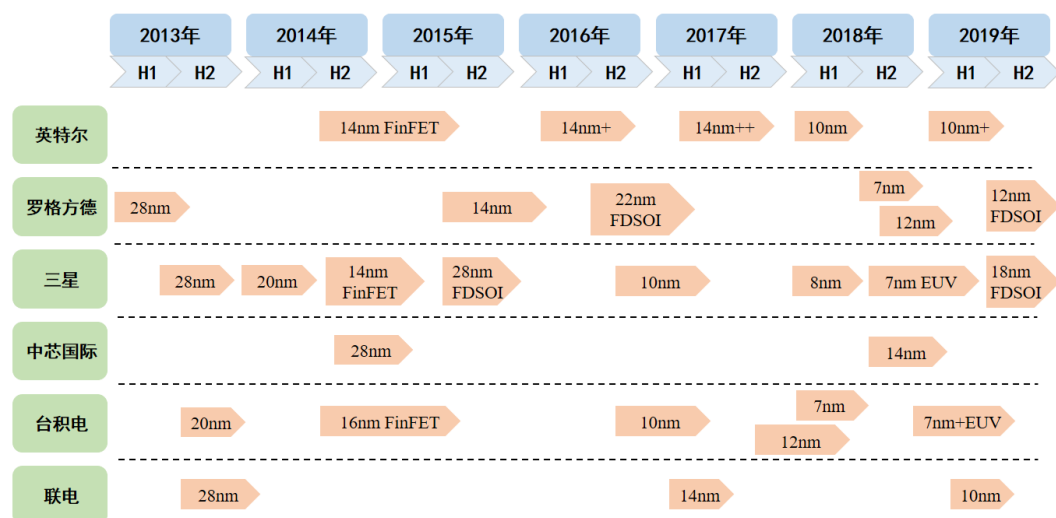
图 25：台积电逻辑制程不断进步



资料来源：台积电官网

2007 年，全球集成电路晶圆制造技术特征尺寸尚在 130 纳米，随着技术的进步，特征尺寸不断减小，至 2017 年，全球集成电路晶圆制造特征尺寸已至 10 纳米和 7 纳米。目前，台积电、三星正在预研 5 纳米，部署 3 纳米，预计进程将在 2020 年之后。

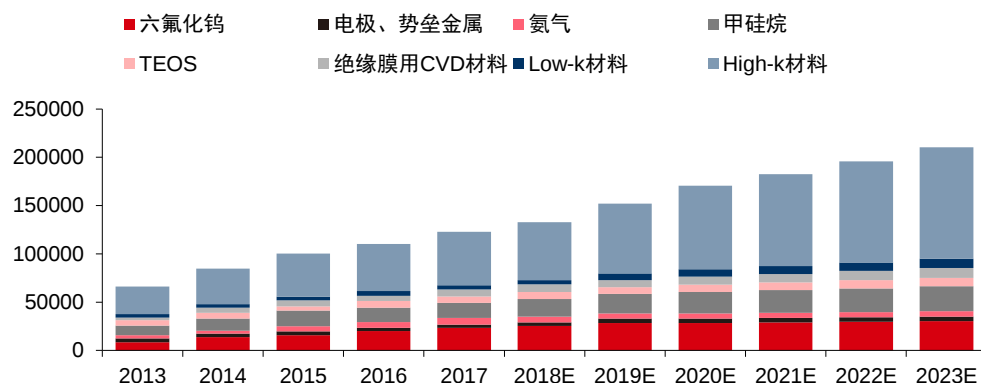
图 26：全球主要半导体晶圆企业芯片工艺发展进程



资料来源：《江苏省集成电路产业发展研究报告》（于燮康），中信证券研究部

2023 年全球半导体前驱体市场预计可达 21 亿美元，公司有望占据较大市场份额。根据我们的测算，2019 年全球半导体前驱体市场规模在 15 亿美元左右，预计至 2023 年，全球半导体前驱体市场规模可达 21 亿美元，折合人民币约 143 亿元。当前，前驱体材料领域位于全球第一梯队的为德国默克及法国法液空，而公司与其距离不断缩短，未来有望跻身全球第一梯队，提升全球市场占有率。

图 27：半导体前驱体市场规模测算（百万美元）



资料来源：气体圈子，中信证券研究部（含预测）

持续投入研发，开发新技术节点产品，不断导入下游客户

UP Chemical 研发实力强劲，不断扩充产能。公司凭借强大的研发团队，近年不断研发出新的产品应用于 3D NAND 存储芯片成膜工艺，并且还有在研产品对前驱体的性能进行改善，更好地满足客户需求。公司不断扩充产能满足下游客户需求，目前 SOD 年产量可达 6000 瓶，前驱体等材料也有较高的产能。目前 UP Chemical 的大部分产品均已经切入到 3D NAND 闪存芯片的应用之中，为未来的业绩增长奠定基础。

表 2：UP Chemical 产能情况

产品	产能(KG/年)	应用领域	产品用途
SOD	6000 瓶	STI	半导体浅沟槽隔离填充材料
TMA	3600	CVD/ALD	半导体制造过程中的电容器介质材料
ZOA203	9000		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
ZOA130	11340		半导体制造过程中的电容器介质
HCDS	21600		双重微影技术中的成膜材料
PYRIDINE	37800		原子层沉积技术催化剂
TEMAZ	3300		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
TEMAH	3960		半导体制造过程中的高介电常数材料

资料来源：公司公告，中信证券研究部

表 3：UP Chemical 核心产品及技术

产品名称	具体分类	技术来源	应用阶段
ZOA203	高介电常数 (High-K) 前驱体	自主研发	成熟量产阶段
ZOA503		自主研发	成熟量产阶段
TMA		自主研发	成熟量产阶段
TEMAH		自主研发	成熟量产阶段
TEMAZ		自主研发	成熟量产阶段
New zr		自主研发	成熟量产阶段
SOD	STI	自主研发	成熟量产阶段
ZOA130	氧化硅及氮化硅 前驱体	自主研发	成熟量产阶段
Pyridine		自主研发	成熟量产阶段
HCDS		自主研发	成熟量产阶段
BTBAS		自主研发	成熟量产阶段
TiCl4		自主研发	成熟量产阶段
TDMAT	金属及金属氮化物 前驱体	自主研发	成熟量产阶段
Aco		自主研发	已完成半导体 OEM 厂商测评，开始半导体制造商测评
IPNT1		自主研发	已完成半导体 OEM 厂商测评，开始半导体制造商测评
TTBA		自主研发	处于半导体 OEM 厂商测评阶段

资料来源：公司公告，中信证券研究部

公司产品品质优异，下游认可度高。公司在 High-K 等半导体材料领域占据全球领先地位。通过多年的自主研发，掌握了具有自主知识产权前驱体材料的合成、提纯、配方等工艺技术，并实现商业化量产，打破国外垄断。从 2008 年开始，UP Chemical 连续多年成为海力士、三星的主要供应商，是世界领先的半导体级 SOD 和前驱体产品供应商，竞争优势显著。同时，公司在原有 SK 海力士、三星电子客户的基础上，积极开发国际客户，先后取得进展。（1）随着海力士的扩产，UP Chemical 同步扩大了前驱体产能，其中 High-k 类前驱体销量增长明显。（2）国际新客户开拓工作取得重大进展，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。（3）积极开发国内客户，中芯国际、华虹宏力、长江存储、合肥长鑫等客户取得积极进展。（4）新产品开发方面，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 High-k 材料。逻辑芯片领域，与全球知名大厂联合开发 3nm

及以下先进节点的 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。

图 28：UP Chemical 的下游客户



资料来源：公司公告，中信证券研究部

海外存量市场巨大，国内静待晶圆产能释放

海外晶圆大厂存量市场巨大。从半导体材料的下游需求来看，公司产品主要客户目前仍集中于海外的国际一线晶圆大厂。未来几年将是公司海外客户开花结果、快速贡献业绩增量的过程，包括与公司一直保持紧密合作、持续开发新技术节点产品的海力士，以及开始实现产品销售的恺侠、英特尔、台积电等。从产能上看，国际一线晶圆大厂月产能均在百万片的级别，若能实现产品的导入与放量，对公司而言增长空间巨大。

表 4：部分国际晶圆大厂产能

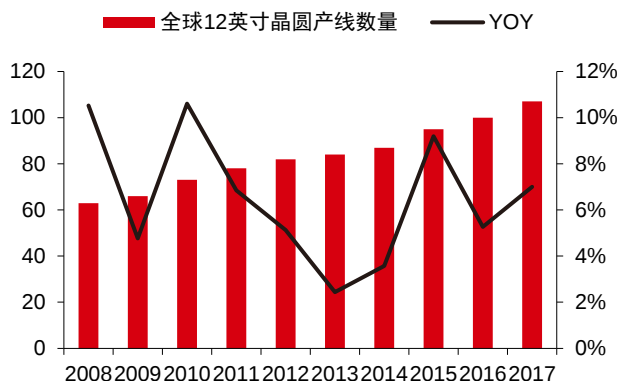
	厂名	地址	状况	运营年份	计划产能(万片/月)	晶圆尺寸	产品类型
海力士	重庆	重庆	未投产	2019	24	-	NAND Flash
	M8	清州（无锡）	已量产	2016	10	8	面板驱动 IC(DDI)、电源管理 IC(PMIC)、CMOS 影像感测器(CIS)
	M10	仁川	已量产	2016	3.5	12	DRAM 转给 M14，聚焦 CIS
	M11	清州	已量产	2008	9.5	12	NAND Flash
	M12	清州	已量产	2012	3.5	12	NAND Flash
	HC1(M8)	无锡	已量产	2020	11.5	12	DRAM
	HC2	无锡	已量产	2019	18	12	DRAM
	M14	仁川	已量产	2015	20.5	12	DRAM, NAND Flash
	M15	清州	已量产	2019	2	12	NAND Flash
	M16	京畿道利	未投产	2020 年底-2021	1.5-2	12	NAND Flash, DRAM

	厂名	地址	状况	运营年份	计划产能(万片/月)	晶圆尺寸	产品类型
美光		川					
	仁川	仁川	计划	计划	-	-	NAND Flash
	A3	台湾台中	未投产	2020	-	-	DRAM
	A5	台湾台中	未投产	2020	6	-	DRAM
	A1	台湾台中	已量产	2012	16.5	12	DRAM
	A2	台湾桃园	已量产	2020	10	12	DRAM
	Fab6	弗吉尼亚	-	-	2.5	-	DRAM, NAND FLASH, NOR
	Fab11	台湾	已量产	2017	13	12	DRAM
	Fab15	日本广岛	已量产	2017	10	-	DRAM
	Fab16	台湾	已量产	2017	11	12	DRAM
	Fab1	美国	-	-	-	-	DRAM
	Fab2	美国	已量产	-	7	12	DRAM
	IMFT						
	Fab4	美国	-	-	-	12	RnD
	Fab6	美国弗吉尼亚	未投产	2020 以后	7	12	DRAM, NAND FLASH, NOR
	-	新加坡	-	-	-	8	NOR Flash
	Fab 10A	新加坡	已量产	2019	20	12	NAND
	Fab10 三期	新加坡	已量产	2019	-	12	(3D) NAND
	Fab10X	新加坡	已量产	2017	14	12	(3D) NAND
	Fab10N	新加坡	已量产	2015	14	12	(3D) NAND
	Fab13	新加坡	已量产	-	-	8	NOR
	Fab7	新加坡	-	-	6	12	NAND

资料来源：公司公告，半导体行业观察，expreview，中信证券研究部

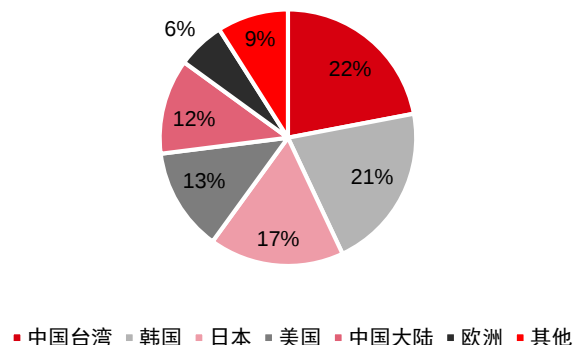
中国大陆晶圆产能近年将明显提升。根据主要晶圆厂商官网披露数据统计，未来五年在中国大陆新建至少 29 座晶圆厂，总产能规划达 207 万片/月，对应的投资总规模超过了 9000 亿元。其中存储领域预计未来五年新增月产能 108.5 万片/月（对应投资额超过 4600 亿元），功率器件等 IDM 领域新增月产能 70.3 万片/月（对应投资额超 2500 亿元），代工领域新增月产能 28.3 万片/月（对应投资额超 1900 亿元）。就 12 寸晶圆厂来看（如下表），目前有 37 座，其中 17 座在建，对应晶圆代工产能合计：282.6 万片/月，其中在建 137 万片/月。随着下游产能的快速增长，我们预计半导体前驱体及 SOD 产品市场亦将持续扩容。细分到客户端来看，长江存储、合肥长鑫、海力士无锡厂等工厂的产能扩张与爬坡，都有望为公司带来巨大的业绩增量。

图 29：全球 12 英寸晶圆产线数量（单位：条）



资料来源：芯思想，中信证券研究部

图 30：2018 年全球 12 英寸晶圆产线地区分布



资料来源：IC Insights，中信证券研究部

表 5：中国大陆已运行及建设中的 12 寸晶圆厂

#	公司	工厂代码	地点	状态	生产项目	月产量/万
1	中芯国际	S2A	上海		40~28 nm CMOS	2
2	中芯国际	B2A	北京		65~28 nm CMOS	3.5
3	中芯国际	B1 Mega Fab	北京		90~65 nm CMOS	5
4	中芯国际	B3	北京	在建	28~14 nm CMOS	3.5
5	中芯南方	SN1	上海		14~10 nm 研发	3.5
6	中芯南方	SN2	上海	在建	28~14 nm CMOS	3.5
7	中芯国际	SZ (Fab 16A/B)	深圳		90~40 nm CMOS	4
8	紫光集团	CD	成都	在建	NAND、DRAM	30
9	紫光集团	NJ	南京	在建	NAND、DRAM	30
10	长江存储	F2	武汉		NAND、DRAM	30
11	武汉新芯	F1	武汉		90~65 nm NAND	2.5
12	武汉新芯	F2	武汉	在建	90~66 nm NAND	11.5
13	华力微电子	F1	上海		55~28 nm CMOS	3.5
14	华力微电子	F2	上海		28~14 nm CMOS	4
15	华虹半导体	Fab 7	无锡	在建	90~65 nm 特色工艺	4
16	合肥长鑫	Fab 1- Fab3	合肥	在建	19 nm DRAM	12.5
17	上海积塔半导体		上海	在建	功率、传感等	5
18	士兰微	Fab1	厦门	在建	90~65 nm MEMS、功率器件	8
19	江苏时代芯存		淮安	在建	PCM 存储产品	0.8
20	万国半导体	CQ	重庆	在建	功率半导体	7
21	武汉弘芯	F1	武汉	在建	7nm 以下和 14nm FinFET	4.5
22	武汉弘芯	F2	武汉	在建	逻辑先进/成熟，射频特种	4.5
23	福建晋华	F1-F2	泉州	在建	2X nm DRAM	6
24	德科玛	F1	淮安		65~110 nm CIS	2
25	德科玛	F2	南京		CMOS 感测元件	2
26	粤芯半导体		广州	在建	13nm~180nm 模拟/功率等	4
27	芯恩集成		青岛	在建	逻辑代工	0.3

中国大陆企业，197 万片/月，其中在建 135 万片/月

#	公司	工厂代码	地点	状态	生产项目	月产量/万
1	晶合集成（力晶）	N1	合肥		65~55 nm LCD 驱动	4
2	晶合集成（力晶）	N2~N4	合肥	在建	65~56 nm LCD 驱动	12
3	台积电	NJ Fab16	南京		16 nm FinFET	2
4	厦门联芯（台联电）	Fab 12x	厦门		40~28 nm CMOS	5
中国台湾企业，23 万片/月，其中在建 12 万片/月						
1	格罗方德	FAB 11-1	成都		22nm FD-SOI	2
2	格罗方德	FAB 11-2	成都		22nm FD-SOI	6.5
3	三星电子	FAB1	西安		20~10 nm NAND	10
4	三星电子	FAB2	西安		20~10 nm NAND	10
5	SK 海力士	HC1	无锡		90~40 nm DRAM	10
6	SK 海力士	HC2	无锡		45~25 nm DRAM	20
7	英特尔	Fab 68 二期	大连		65~40 nm NAND 96 层	4
美国韩国企业，合计产能 62.5 万片/月						
合计：282.6 万片/月，其中在建 137 万片/月						

资料来源：各公司官方网站（状态空白的为运行中），中信证券研究部

■ 业务多点开花，保障公司长远发展

科美特：电子特气领军企业，未来向好

电子特气品类较多，下游应用广泛。电子特气可广泛应用于集成电路、显示面板、光伏能源、航空航天等领域，随下游产业技术快速更迭，电子特气的精细化程度持续提高。在集成电路制造中，根据用途的不同，可以将电子特气大致分为七种：掺杂用气体、外延晶体生长气、离子注入气、刻蚀用气体、气相沉积气体、平衡/反应气体、掺杂配方气体。电子特气上游多为 III（硼、铝、镓）、IV（碳、硅、锗）、V（氮、磷、砷）族元素及卤族元素的基础化工产业。

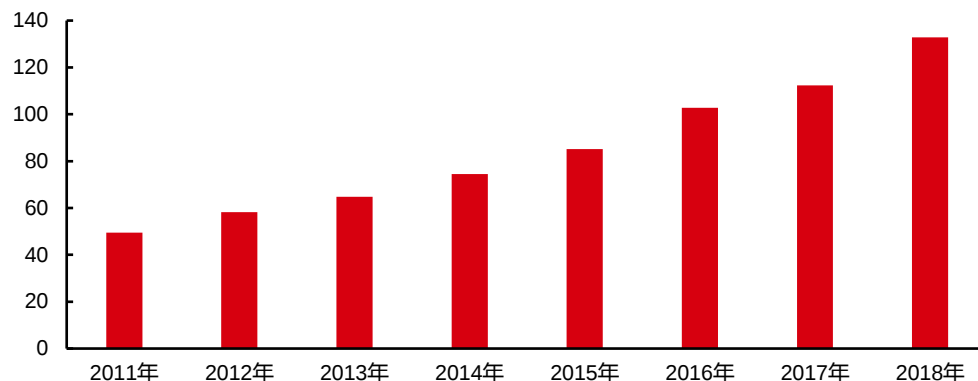
表 6：下游在集成电路、面板、LED 等领域的各个工艺环节均有多种用途。

分类	说明
大宗气体	N ₂ 、O ₂ 、Ar 等
离子注入	AsF ₃ 、BF ₃ 、BCl ₃ 等
光刻胶	F ₂ 、He、Kr、Ne 等
扩散	H ₂ 、POCl ₃ 等
干刻蚀	He、CF ₄ 、C ₄ F ₈ 、Cl ₂ 等
CVD	四乙氧基硅烷、硼酸三乙酯、磷酸三乙酯等
掺杂气体	含硼、磷、砷等三族及五族原子的气体

资料来源：华经情报网，中信证券研究部

全球市场外企主导，国内市场快速增长。电子特气贯穿半导体各步工艺制程，决定了集成电路的性能、集成度、成品率。从全球市场来看，美国空气化工、普莱克斯、法国液化空气、日本大阳日酸和德国林德占据了全球 90%左右的份额。随着电子产业以及半导体产业的飞速发展，国内电子特气的市场也在不断扩大，2018 年我国电子特种气体市场规模约 132.8 亿元，同比增长 18.2%。

图 31：我国电子特气市场规模（亿元）

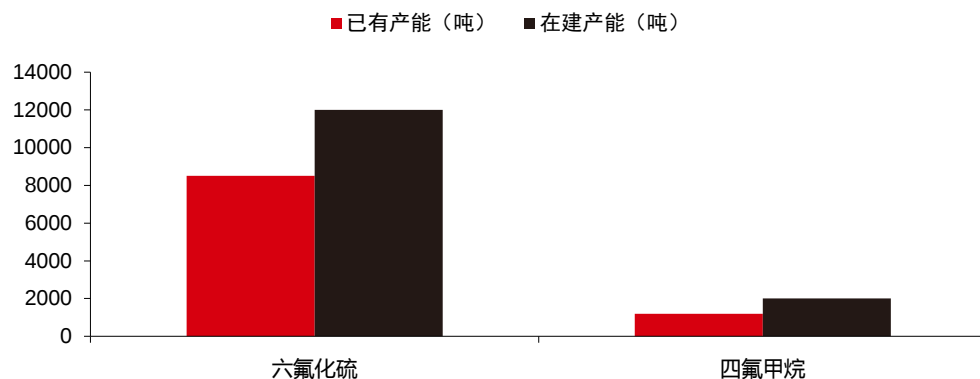


资料来源：华经情报网，中信证券研究部

产能具备规模优势，下游客户多元化。科美特公司是一家专业从事含氟电子特气生产的企业，具备年产六氟化硫 8500 吨（纯度能达到国标近 5N 标准）和电子级四氟化碳 1200 吨的生产能力，处于行业领先地位。公司产品销售日本、韩国、美国、印度、巴西及中国台湾等多个国家和地区。在内地，公司是西电集团、平高电气、山东泰开等主要电气设备生产企业的第一大六氟化硫产品供应商，占其六氟化硫需求量的 60% 以上。同时，公司与平高东芝、现代重工、厦门华电、ABB 公司等企业均有业务往来。科美特向知名气体商如林德气体、昭和电工、关东电化等供应电子特气，通过其渠道销往最终的半导体制造客户；2016 年，其半导体级四氟化碳成功进入台积电供应链体系。

拟投资 7000 万元建设年产 12000 吨电子级六氟化硫和年产 2000 吨半导体用电子级四氟化碳生产线技改项目。2020 年 9 月公司公告新项目将通过改造提升现有生产线，购置电解槽、整流机及其他配套设备等，提升公司的生产技术水平，项目建成后将实现年产 12000 吨电子级六氟化硫和 2000 吨半导体用电子级四氟化碳，项目投资总额 7000 万元。随着公司订单数量增多，高纯六氟化硫、高纯四氟化碳等特种气体的产能瓶颈将逐步显现。项目通过技改升级增加特种气体的产能，弥补公司产能短板，获得更好的经济效益。同时，能够加速特种气体国产化的进程，有利于稳固公司在电子气体市场的市场占有率和盈利能力。

图 32：成都科美特产能



资料来源：公司公告，中信证券研究部

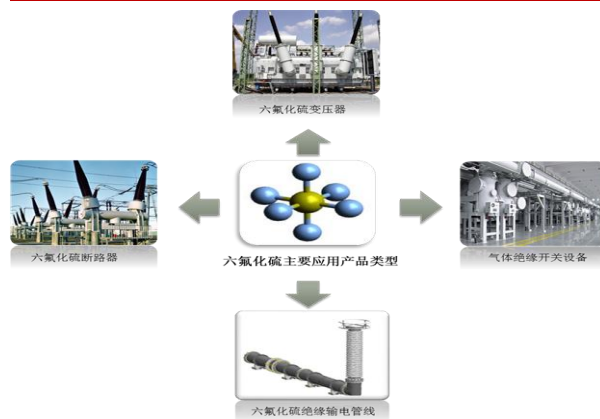
六氟化硫方面：其为输配电及控制设备中的重要绝缘介质，公司的六氟化硫气体纯度高、质量稳定，在同行业中处于全球领先水平。从下游需求看，国内 2018 年批准的特高压项目放量在即；海外竞争对手的逐步退出和东南亚市场的需求扩容将使公司不断提高市场份额。

图 33：六氟化硫产品



资料来源：公司公告

图 34：六氟化硫应用领域



资料来源：公司公告，中信证券研究部

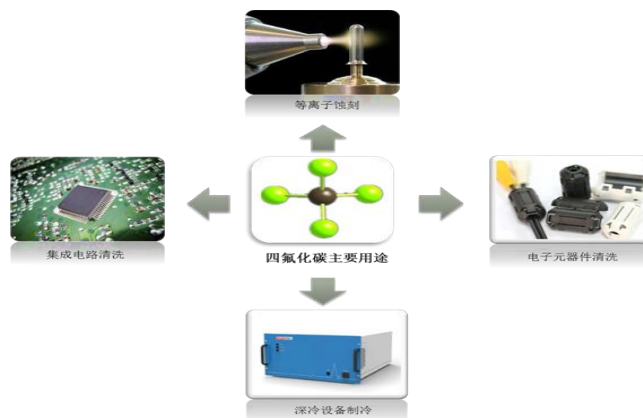
四氟化碳方面：其主要用于半导体工业中的等离子刻蚀，在集成电路清洗、电子器件表面清洗、深冷设备制冷等领域。2009 年，科美特开始向知名气体商如林德气体、昭和电工、关东电化等供应电子特气。2016 年，科美特公司成为台积电的合格供应商，2016 年 4 月至今，公司一直为台积电 Fab14A 厂的唯一供应商，供应高纯四氟化碳产品。科美特还为美国 Intel、美国 TI 等半导体制造商供应四氟化碳产品，内地客户包括中芯国际、长江存储、合肥长鑫、三星西安等企业。

图 35：四氟化碳产品



资料来源：公司公告

图 36：四氟化碳应用领域

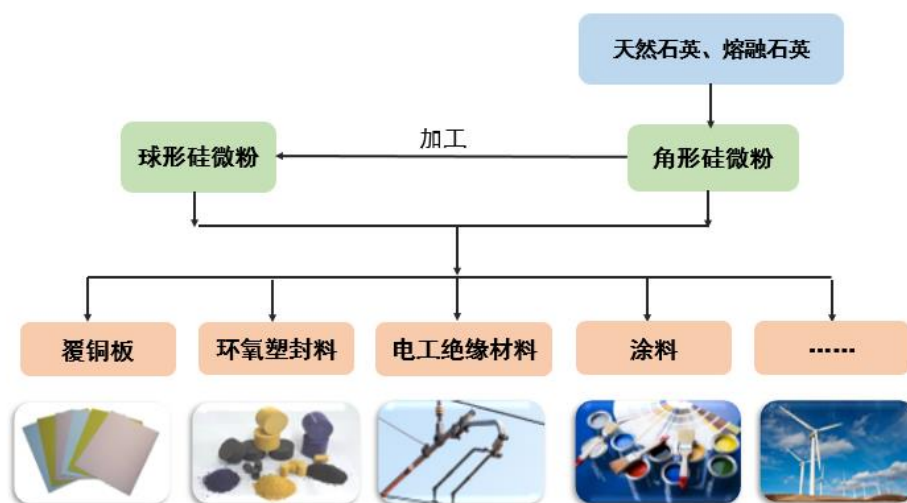


资料来源：公司公告，中信证券研究部

华飞电子：硅微粉领先，受益先进封装需求增长

硅微粉处于产业链中游，下游应用包括覆铜板、环氧塑封料、电工绝缘材料等。硅微粉以天然石英、熔融石英等为原料，经初选、破碎、研磨、精密分级等多道工艺加工而成。其下游应用主要为覆铜板、环氧塑封料、电工绝缘材料等行业。

图 37：硅微粉产业链



资料来源：联瑞新材招股书，中信证券研究部

国家地方出台鼓励政策，推动行业健康发展。国内硅微粉行业长期以来存在众多小型企业，这些企业大多技术水平相对落后、产品质量较差，从而导致硅微粉中低端市场呈现过度竞争和无序竞争的格局。同时，国外材料巨头依靠其在资金、技术、人才等方面的优势，在硅微粉高端领域占据优势地位。为大力推动硅微粉及其下游行业加快发展，国家、地方和相关协会出台了一系列鼓励政策。

表 7：国家鼓励文件

文件名称	颁布单位	发布时间	有关内容
《2019 年政府工作报告》	国务院	2019.3.5	培育新一代信息技术、高端设备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群。
《2018 年政府工作报告》	国务院	2018.3.5	加快制造强国建设。推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，发展工业互联网平台，创建“中国制造 2025”示范区。
《2017 年政府工作报告》	国务院	2017.3.5	设高性能纤维、化工新材料、硅类材料、光伏晶体硅等四个特色产业链，积极打造高性能纤维、复合材料、电子信息材料、新型无机非金属材料、新能源材料、化工新材料等 6 个特色产业集群。

资料来源：国务院文件，中信证券研究部

下游需求稳步上升，硅微粉市场空间大。根据智研资讯数据，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%，而产量方面国内硅微粉行业产量快速增长，从 2012 年的 14.2 万吨增长到了 2018 年的 41.4 万吨。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，谁预计未来中国硅微粉市场规模将保持 17%左右的年复合增长率，2025 年市场规模增长至 53.38 亿元。

表 8：硅微粉下游需求量情况及预测（万吨）

下游应用行业举例	2018 年	2025 年 E
覆铜板行业	10.41	33.30
环氧塑封料行业	3.40	8.94
线路板行业	1.33	1.88
蜂窝陶瓷行业	0.79	2.11
涂料行业	14.94	26.10
高级建材行业	37.88	135.73
汇总	68.75	208.06

资料来源：联瑞新材招股书（含预测），中信证券研究部

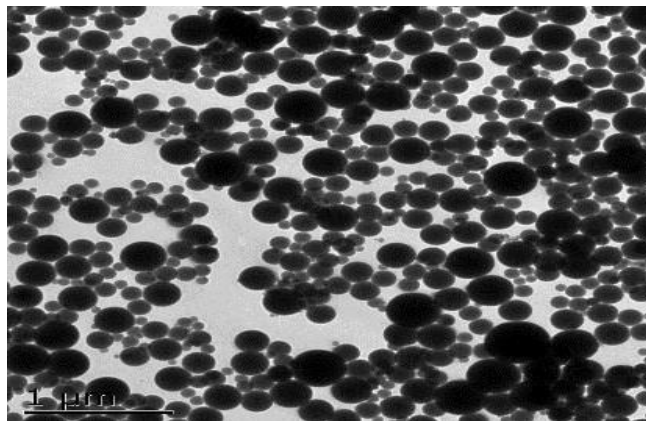
技术实力领先，有望不断提升市场份额。公司产品为球形硅微粉，具有球形硅微粉年产能 14400 吨。公司经过多年的生产工艺研发，在球形硅微粉产品形成了独特的优势，与世界最大的集成电路塑封料生产企业日本住友电木株式会社、日本日立化成株式会社、台湾义典科技股份有限公司等形成了长期的供货合作关系。在内地市场与华飞电子具有同等实力的竞争对手较少，虽然部分厂商正在尝试进入球形硅微粉行业，但是华飞电子凭借其先发优势以及在技术上的创新能力，有望在国内市场继续保持领先地位，并不断提升市场份额。

图 38：球形硅微粉



资料来源：公司公告

图 39：硅微粉颗粒图示



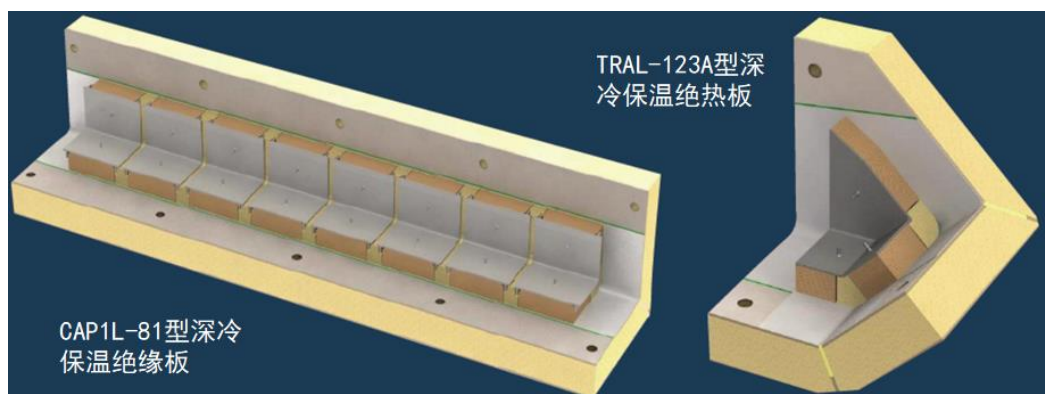
资料来源：公司公告

拟投资 28833.94 万元建设新一代大规模集成电路封装专用材料国产化项目。2020 年 9 月公司公告拟通过全资子公司华飞电子购置高温热处理炉系统、原料改性及输送系统，自动化混料系统、高精度分级系统等生产设备，同时配套建设球化后处理系统、环保除尘系统及空压站系统，项目投资总额 28833.94 万元，使用募集资金 19800 万元，其余部分由公司自筹解决。项目建成后形成新增约年产 10000 吨球状、熔融电子封装基材的生产能力。公司的科研团队打破了国外公司对高端球形二氧化硅技术垄断，填补了国内空白。目前公司已获得球形硅微粉相关发明专利 3 项，公司在相关领域的已有技术积累和人才队伍是项目实施的重要保障，本项目的顺利实施有利于公司精准把握电子级硅微粉市场的发展趋势，贯彻落实公司发展战略，逐步扩大半导体封装材料领域市场份额和应用场景，进一步取得竞争优势。

LNG 保温材料陆续签订大订单，实现快速成长

技术实力过硬，突破国外垄断。LNG 保温材料为公司内部拓展的主要业务之一，雅克科技是国内首家船用增强型聚氨酯保温绝热板的生产企业，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，在 LNG 运输船舶和 LNG 动力船舶领域通过了法国 GTT、挪威船级社等多家国际权威机构的认证，成为中国首个有资格在全球范围内供应该产品的制造商。同时，公司参与的由沪东中华造船（集团）有限公司牵头的薄膜型围护系统（MARK III 型）材料应用研究项目也获得了中华人民共和国工业和信息化部批准立项。公司在 LNG 保温绝热板材项目上的研发成果突破了国际技术垄断。

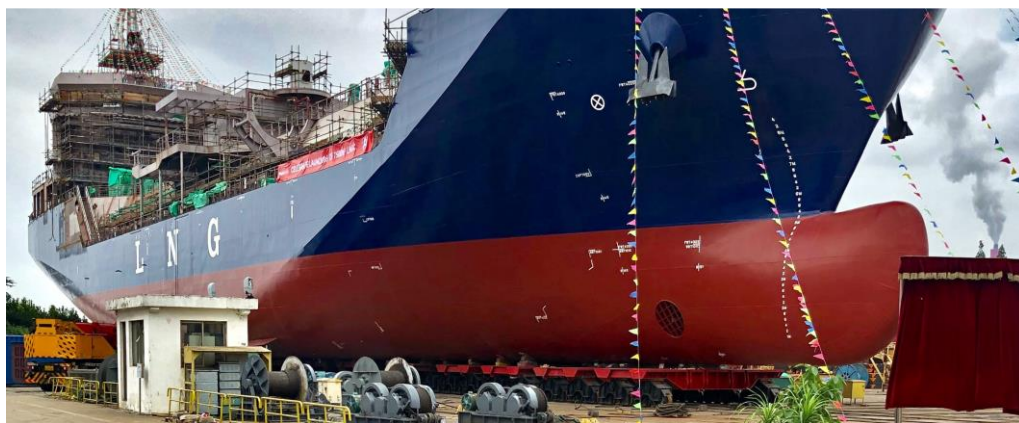
图 40：LNG 保温绝热材料



资料来源：雅克科技官网，中信证券研究部

陆续签订大订单，有望不断扩大市场份额。2018 年 7 月，公司成功与沪东中华造船（集团）有限公司签署了金额合计 1.04 亿元的 LNG 船液货围护系统的增强型聚氨酯保温绝热板材的销售合同。沪东中华造船是中国船舶工业集团公司旗下的骨干核心企业，具有雄厚的船舶开发、设计、和建造实力，产品以军用舰船、大型 LNG 船、超大型集装箱船、海洋工程及特种船为主，沪东中华曾经建成国内第一艘 LNG 船。2019 年 9 月，公司再次与沪东中华造船有限公司合作，签署 1.38 亿元的订单，双方继续扩大业务合作的成果。未来，公司有望不断扩大 LNG 运输船舶和 LNG 动力船舶用板材的市场份额。

图 41：LNG 运输船



资料来源：环球聚氨酯网

凭借出众的保温绝热技术，公司有望开拓其他业务。LNG 超大型陆上储罐业务领域，北京燃气公司即将开展天津南港 LNG 应急储备项目，建设 10 座 20 万立方米 LNG 储罐（薄膜罐+全容罐），接卸液化天然气能力为 500 万吨/年，为京津冀提供燃气。项目过程中将会用到 LNG 保温材料，公司有望凭借技术优势争取相关业务。

图 42：天津南港 LNG 储罐

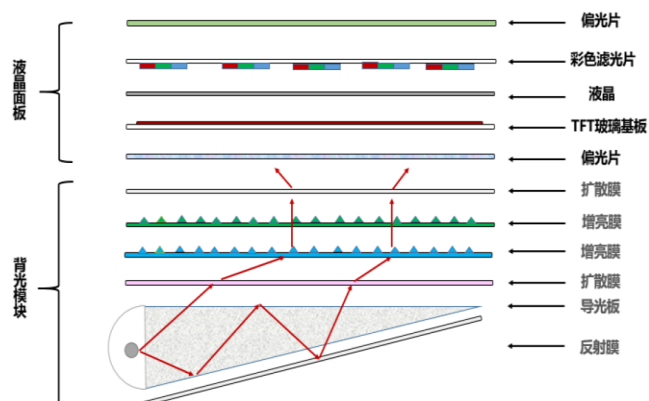


资料来源：今晚报

彩色光刻胶填补国内空白，国产驱动下未来可期

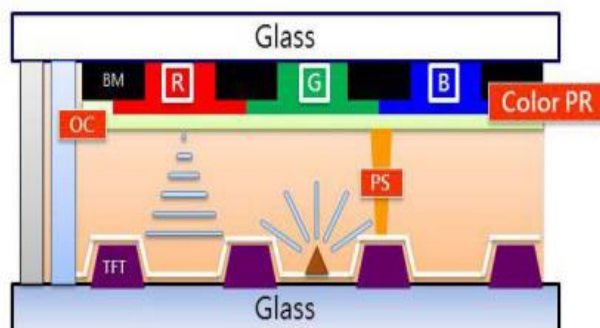
针对国产化不足痛点，积极开拓光刻胶业务。雅克科技在大力打造半导体材料产业链的同时，针对国内光刻胶自给率低、高度依赖进口、供应安全无法保证的痛点，紧密跟随全球面板产能快速向中国转移的行业趋势，通过前期在韩国并购 UP Chemical 过程中建立的商业资源、产业信息渠道优势，积极开拓光刻胶业务，首先从面板用光刻胶着手，并战略布局半导体用光刻胶业务。光刻胶是面板制造的关键材料，根据使用对象的不同，又可分为 RGB 胶、BM 胶、OC 胶、PS 胶、TFT 胶等。光刻工艺包含表面准备、涂覆光刻胶、前烘、对准曝光、显影、坚膜、显影检查、刻蚀、剥离、最终检查等步骤，以实现图形的复制转移，制造特定的微结构。

图 43：LCD 面板结构示意图



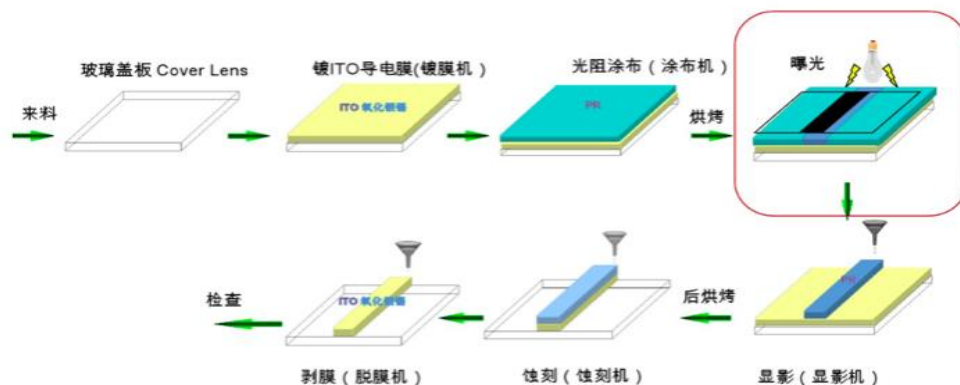
资料来源：新材料在线，中信证券研究部

图 44：RGB、BM、OC、PS、TFT 均需使用光刻胶



资料来源：Rise Tech

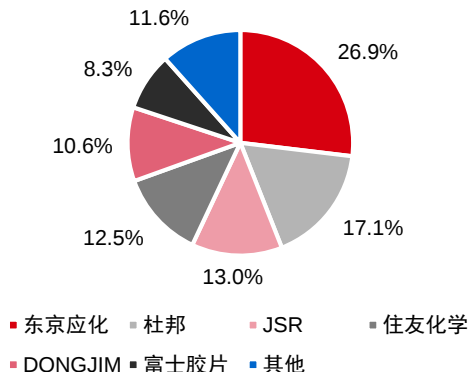
图 45：面板光刻胶工艺流程



资料来源：Rise Tech

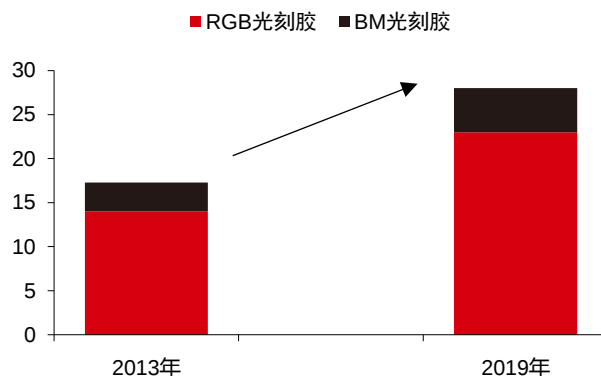
从全球光刻胶的市场竞争格局来看，光刻胶市场主要由日韩企业主导。其中，LCD 光刻胶方面，根据应用的不同，又有所细分。TFT 光刻胶主要供应商包括默克、TOK 等；BM 光刻胶主要供应商包括三菱化学、新日铁、TOK、CMC、SDI 等；OC 光刻胶主要供应商包括 JSR、JNC、LGC、三星、科隆等；PS 光刻胶主要供应商包括 JSR、CMC、三星、LGC、TNP 等；RGB 光刻胶主要供应商包括 DWC、LGC、DFC、CMC、JSR、SDI 等。

图 46：全球光刻胶市占率



资料来源：东京应化官网，中信证券研究部

图 47：RGB 光刻胶与 BM 光刻胶销量（千吨）



资料来源：新材料在线，中信证券研究部

表 9：中国光刻胶国产化情况

光刻胶分类	主要品种	国产化率
PCB 光刻胶	干膜光刻胶	几乎全部进口
	湿膜及阻焊油墨	50%
LCD 光刻胶	CF 彩色光刻胶	5%
	CF 黑色光刻胶	5%
	TFT-LED 正性光刻胶	大部分进口
半导体光刻胶	G 线光刻胶（436nm）	10%
	I 线光刻胶（365nm）	10%
	KrF 光刻胶（248nm）	1%
	ArF 光刻胶（193nm）	1%

光刻胶分类	主要品种	国产化率
	EUV 光刻胶（13.5nm）	研发阶段

资料来源：前瞻产业研究院，中信证券研究部

收购 LG 化学彩色光刻胶业务，为自主研发夯实基础。2020 年 2 月，公司通过香港斯洋国际有限公司收购 LG 化学下属的彩色光刻胶事业部的部分经营性资产，将在标的资产交割完成后的 18 个月时间内，在韩国投资建设彩色光刻胶生产工厂，预计投资额约 2 亿元。根据双方原签订的业务和资产转让协议，自 2020 年 7 月 6 日起，LG 化学新发生的彩色光刻胶相关销售、采购等经营合同项下相关权利义务将全部由斯洋韩国享有和承担。通过收购 LG 化学彩色光刻胶事业部的部分经营性资产，公司可以获取彩色光刻胶的关键技术，丰富其电子材料业务板块的产品种类，在生产经营上减少对国外企业的依赖，并逐步引进吸收相关技术，为自主研发打下坚实的基础。

表 10：全球 LCD 光刻胶主要生产企业

LCD 光刻胶	所在地区	主要生产商	全球市占率
彩色光刻胶	日本、韩国	JSR、LG 化学、TOYO INK、住友化学、三菱化学	> 90%
	中国台湾	奇美、台湾达兴、新应材	
黑色光刻胶	日本、韩国	TOK、三菱化学、ASEKA	> 90%

资料来源：前瞻产业研究院，中信证券研究部

完善光刻胶布局，同时拥有 TFT 光刻胶和彩色光刻胶技术。2020 年 9 月，雅克科技公告已持有江苏科特美 55% 股权，江苏科特美成为公司控股子公司。通过本次对江苏科特美的股权收购，继收购 LG 彩色光刻胶业务后，在光刻胶的细分领域，公司将同时掌握彩色光刻胶和 TFT-PR 光刻胶的技术、生产工艺和全球知名大客户资源，并成为 LG 显示屏有限公司的长期供应商，成为全球主要的面板光刻胶供应商之一。

投资 8.5 亿元建设光刻胶及光刻胶配套试剂项目，助力新一代电子信息材料国产化。2020 年 9 月，公司公告拟使用募集资金 60000 万元以及部分自筹资金，共计投资 85000 万元开展光刻胶新项目，规划在江苏先科新增土地，新建光刻胶及光刻胶配套试剂产品车间，配套建设仓库、罐区及辅助生产设施。光刻胶是制作 TFT-LCD 关键器件彩色滤光片的核心材料，随着公司收购江苏科特美及 LG 化学下属彩色光刻胶事业部，公司整合相关资源后在光刻胶及光刻胶配套试剂的技术储备已经达到平板显示市场要求，随着国内平板显示行业的增长以及微电子化学产业技术的进步，本项目实施后将满足国产平板显示器对光刻胶及光刻胶配套试剂产品等关键核心材料的需求，且落实公司战略布局，深耕半导体全产业链的需要。

■ 风险因素

增发事项存在不确定性；下游验证不及预期；技术突破不及预期；下游需求萎缩。

■ 盈利预测与估值

公司技术实力领先，不断通过外延并购切入新的应用领域，内生外延下实现快速发展。公司半导体前驱体及 SOD 产品处于国际领先地位，在全球一线晶圆大厂的导入和渗透率提升值得期待，在国内亦充分受益半导体关键材料国产化大趋势，未来几年将是公司实现跨越式发展的黄金时期。我们维持公司 2020-2022 年 EPS 预测分别为 0.97/1.27/1.73 元。参考行业内可比公司估值水平，考虑公司的龙头地位，且具备较强成长性，我们认为 2020 年 120 倍 PE 是公司合理的估值水平，维持目标价 116 元，维持“买入”评级。

表 11：盈利预测简表

项目/年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	1,547	1,832	3,370	4,469	5,299
营业收入增长率 YoY	37%	18%	84%	33%	19%
净利润(百万元)	133	293	449	587	799
净利润增长率 YoY	285%	120%	53%	31%	36%
每股收益 EPS(基本)	0.31	0.63	0.97	1.27	1.73
毛利率	28%	37%	37%	37%	39%
净资产收益率 ROE	3.18%	6.62%	9.29%	10.98%	13.25%

资料来源：wind，中信证券研究部预测

■ 相关研究

- 雅克科技（002409）重大事项点评：定增项目助推龙头腾飞，业务发展驶入快车道
(2020-09-17)
- 雅克科技（002409）2020 年中报点评：上半年业绩大幅提升，多点开花未来可期
(2020-08-18)
- 雅克科技（002409）重大事项点评：签署阻燃剂业务框架协议，优化布局未来可期
(2020-08-11)
- 雅克科技（002409）重大事项点评：彩色光刻胶填补国内空白，公司业绩有望增厚
(2020-07-07)
- 雅克科技（002409）重大事项点评：拟收购科美特少数股东股权，持续聚焦电子材料
(2020-05-26)
- 雅克科技（002409）2019 年年报及 2020 年一季报点评：业绩大幅提升，半导体材料快速发展
(2020-04-28)
- 雅克科技（002409）2020 年一季度业绩预告修正点评：一季度业绩预计大幅提升，驶入成长快车道
(2020-03-12)
- 雅克科技（002409）2019 年业绩快报及 2020 年一季度业绩预告点评：业绩快速增长，未来值得期待
(2020-02-28)
- 雅克科技（002409）重大事项点评：外延再落一子，收购 LG 化学彩色光刻胶业务
(2020-02-26)
- 雅克科技（002409）深度跟踪报告：半导体材料平台型公司，多点开花未来可期
(2020-01-23)
- 雅克科技（002409）2019 年三季报点评--三季度业绩大幅增长，多点开花未来可期
(2019-10-31)

利润表（百万元）

指标名称	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	1,547	1,832	3,370	4,469	5,299
营业成本	1,114	1,152	2,132	2,834	3,251
毛利率	28.01%	37.14%	36.74%	36.58%	38.64%
营业税金及附加	16	12	27	37	40
销售费用	81	103	179	241	283
营业费用率	5.26%	5.62%	5.30%	5.40%	5.34%
管理费用	168	217	415	465	546
管理费用率	10.85%	11.84%	12.30%	10.40%	10.30%
财务费用	-1	-7	-2	19	20
财务费用率	-0.09%	-0.40%	-0.05%	0.41%	0.38%
投资收益	4	19	56	11	12
营业利润	163	381	548	729	991
营业利润率	10.54%	20.79%	16.26%	16.31%	18.69%
营业外收入	1	2	2	2	2
营业外支出	-2	3	1	0	1
利润总额	166	380	550	730	991
所得税	25	67	82	110	149
所得税率	14.94%	17.76%	15.00%	15.00%	15.00%
少数股东损益	9	20	18	34	44
归属于母公司股东的净利润	133	293	449	587	799
净利率	8.59%	15.97%	13.32%	13.14%	15.07%

资产负债表（百万元）

指标名称	2018	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	736	843	1,206	1,927	2,207
存货	323	312	540	770	863
应收账款	374	343	669	935	1,051
其他流动资产	421	404	526	605	598
流动资产	1,855	1,903	2,941	4,237	4,718
固定资产	673	696	739	704	704
长期股权投资	30	0	0	0	0
无形资产	187	200	200	200	200
其他长期资产	2,013	2,272	2,321	2,472	2,613
非流动资产	2,903	3,168	3,260	3,376	3,517
资产总计	4,757	5,070	6,202	7,613	8,236
短期借款	149	122	782	1,522	1,341
应付账款	114	102	188	264	293
其他流动负债	194	243	191	245	292
流动负债	457	467	1,161	2,031	1,926
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	45	56	56	56	56
非流动性负债	45	56	56	56	56
负债合计	502	524	1,218	2,087	1,983
股本	463	463	463	463	463
资本公积	3,050	3,050	3,050	3,050	3,050
归属于母公司所有者权益合计	4,175	4,418	4,837	5,345	6,028
少数股东权益	80	129	147	181	225
股东权益合计	4,255	4,547	4,984	5,526	6,253
负债股东权益总计	4,757	5,070	6,202	7,613	8,236

现金流量表（百万元）

指标名称	2018	2019	2020E	2021E	2022E
税前利润	166	380	550	730	991
所得税支出	-25	-67	-82	-110	-149
折旧和摊销	81	100	65	67	72
营运资金的变化	59	4	-646	-448	-123
其他经营现金流	-32	-84	-47	10	7
经营现金流合计	249	332	-161	250	799
资本支出	-99	-195	-53	-44	-28
投资收益	4	19	56	11	12
其他投资现金流	295	60	-110	-139	-185
投资现金流合计	200	-116	-108	-172	-202
发行股票	0	5	0	0	0
负债变化	185	387	660	740	-181
股息支出	-4	-42	-30	-79	-116
其他融资现金流	-69	-449	2	-19	-20
融资现金流合计	112	-99	632	643	-317
现金及现金等价物净增加额	561	118	363	721	280

主要财务指标

指标名称	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入增长率	36.6%	18.4%	83.9%	32.6%	18.6%
营业利润增长率	368.6%	133.6%	43.8%	33.1%	35.9%
净利润增长率	284.9%	120.2%	53.5%	30.7%	36.0%
毛利率	28.0%	37.1%	36.7%	36.6%	38.6%
EBITDA Margin	15.8%	25.8%	17.7%	17.5%	19.6%
净利率	8.6%	16.0%	13.3%	13.1%	15.1%
净资产收益率	3.2%	6.6%	9.3%	11.0%	13.2%
总资产收益率	2.8%	5.8%	7.2%	7.7%	9.7%
资产负债率	10.6%	10.3%	19.6%	27.4%	24.1%
所得税率	14.9%	17.8%	15.0%	15.0%	15.0%
股利支付率	31.3%	10.3%	17.5%	19.7%	15.8%

资料来源：公司公告，中信证券研究部预测

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。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；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited 分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟与英国由 CLSA Europe BV 或 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：孟买（400021）Nariman Point 的 Dalalal House 8 层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的 INZ000001735，作为商人银行的 INM000010619，作为研究分析商的 INH000001113）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且 CLSA Americas 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34 及 35 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 086/12/2019。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

欧盟与英国：本研究报告在欧盟与英国属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟与英国由 CLSA（UK）或 CLSA Europe BV 发布。CLSA（UK）由（英国）金融行为管理局授权并接受其管理，CLSA Europe BV 由荷兰金融市场管理局授权并接受其管理，本研究报告针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。对于由英国分析员编纂的研究资料，其由 CLSA（UK）与 CLSA Europe BV 制作并发布。就英国的金融行业准则与欧洲其他辖区的《金融工具市场指令 II》，本研究报告被制作并意图作为实质性研究资料。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号 53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及 CHI-X 的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由 CAPL 仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经 CAPL 事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第 761G 条的规定。CAPL 研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的 ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL 寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，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中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2020 版权所有。保留一切权利。