

证券研究报告·行业深度研究

半导体材料系列报告（1）

光刻胶：高精度光刻关键材料

光刻胶是高精度光刻的关键，起到产业链支撑作用

光刻胶分三个细分领域：半导体光刻胶、LCD 光刻胶、PCB 光刻胶，其中半导体光刻胶代表了最先进的光刻胶技术。在半导体制造中，光刻胶及其配套设备起到支撑产业链的关键作用，光刻胶的质量直接影响到半导体集成电路/器件的制程精度。为了保证高精度光刻的质量，如 7/5nm IC 制程，好的光刻胶必须满足高分辨率、高敏感度、高对比度等技术指标。因此，光刻胶是支撑产业链的关键材料。

需求上涨叠加半导体产业东移，光刻胶市场持续向好

随着中国大陆晶圆厂建设加速，全球半导体产业东移，以及下游 5G 终端、消费电子、汽车电子、物联网、高性能计算等应用需求旺盛，中国光刻胶市场在需求增长和市场扩大下保持了较好的上升趋势。同时，全球面板市场稳步上升，产能逐步向中国大陆转移，将推动 LCD 光刻胶需求增长。在 PCB 领域，中国 PCB 产值领跑全球多年，全球份额不断提升，同样将带动我国 PCB 光刻胶市场增长。2018 年全球光刻胶市场规模合计 85 亿美元，过往 4 年的复合增速为 5%，未来有望继续维持 5% 的复合增长，本土光刻胶需求市场持续向好。

日美垄断市场，供应受制于人，光刻胶国产化迫在眉睫

全球光刻胶行业呈现寡头垄断格局，日本光刻胶公司领跑，日本 JSR、东京应化、信越化学、富士电子材料四家企业市占率高达 72%。大陆企业份额不足 10%，且国内供应以 PCB 光刻胶为主，占到 95%。虽然国内光刻胶需求不断上涨，但是国内光刻胶仍十分依赖进口，半导体光刻胶和 LCD 光刻胶几乎全靠进口，而能自产的 PCB 光刻胶的生产原料也依赖进口。在国际博弈中，光刻胶是我国半导体产业最大软肋之一，无法自产会使本土产业受制于人，容易“卡脖子”。19 年日本断供韩国半导体原料的事件说明，只有关键材料国产化才能更好保证产业发展。供需矛盾加剧下，光刻胶国产化迫在眉睫。

集成电路大基金二期布局，光刻胶国产化势在必行

复盘日美光刻胶龙头发展历程，可看出龙头企业往往覆盖全产业链，以提供完善的微电子材料解决方案，并分散材料开发的潜在风险。由于起步较晚，且高端光刻胶壁垒高、原材料高度垄断、供应商认证和切换周期长等因素，国产光刻胶产业发展落后。但随着大基金支持力度加大，本土企业开始重视光刻胶的专利积累和布局，逐步重点突破 KrF、ArF 等高端光刻胶技术，国产光刻胶奋起直追。

投资建议

半导体产业正在向中国大陆转移，推动光刻胶在内的半导体材料行业增长，为我国正在起步的高端光刻胶行业带来机遇。我们认为，已在中高端光刻胶方面有所积累、产业链覆盖广的企业将深度受益。建议关注：雅克科技、南大光电、飞凯材料、强力新材、晶瑞股份。

风险提示

疫情发展不确定、研发不及预期、下游客户认证不及预期

电子

维持

买入

雷鸣

leiming@csc.com.cn

执业证书编号：S1440518030001

研究助理 刘双锋

liushuangfeng@csc.com.cn

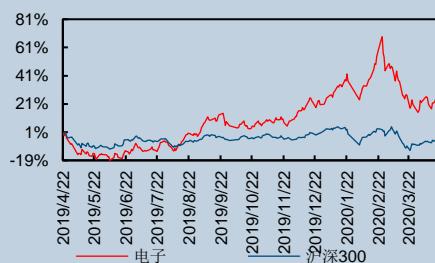
研究助理 朱立文

zhuliwen@csc.com.cn

13760275647

发布日期： 2020 年 04 月 24 日

市场表现



相关研究报告

20.04.24

【中信建投电子】半导体材料系列报告

(1) 光刻胶：高精度光刻关键材料

20.04.24

【中信建投电子】半导体材料系列报告

(2) 掩模版：电路图形光刻的底片

每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；
2. 定期分享**华尔街日报、金融时报、经济学人**；
3. 和群成员切磋交流，对接**优质合作资源**；
4. 累计解锁**8万+行业报告/案例，7000+工具/模板**

申明：行业报告均为公开整理，权利归原作者所有，
小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

限时领取【行业资料大礼包】，回复“2020”获取

手机用户建议先截屏本页，微信扫一扫

或搜索公众号**“有点报告”**

回复<进群>，加入每日报告分享微信群



(此页只为需要行业资料的朋友提供便利，如果影响您的阅读体验，请多多理解)

表 1：相关公司盈利预测与估值（更新至 2020 年 4 月 23 日收盘价）

公司	股价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润(亿元)				净利润增速				PE			
			18	19	20E	21E	18	19	20E	21E	18	19	20E	21E
雅克科技	36.99	171.00	1.33	2.53	3.42	4.34	285%	91%	35%	27%	129	67	50	39
南大光电	24.59	100	0.51	0.53	0.96	1.73	51%	4%	80%	80%	195	188	104	58
飞凯材料	17.86	92.45	2.84	2.55	2.93	3.52	239%	-10%	15%	20%	33	36	32	26
强力新材	15.74	81.10	1.47	1.49	1.62	1.76	16%	2%	9%	9%	55	55	50	46
晶瑞股份	31.62	56.26	0.50	0.31	0.33	0.37	39%	-38%	7%	9%	112	180	168	154

资料来源: Wind, 中信建投证券研究发展部

表 2：重点公司核心逻辑

股票代码	公司	核心逻辑
002409.SZ	雅克科技	雅克科技产品线丰富，是覆盖半导体产业链最广的材料公司之一。雅克科技通过不断参股和并购其他公司获取先进光刻胶技术，目前已获取彩色光刻胶技术和 TFT 光刻胶技术，预计 LCD 需求增加将使雅克科技持续获益。预计公司 2020 年半导体化学材料业务收入将达 5.76 亿元，同比增长 45% 左右，毛利率达到 39%，总体营收可达 23.44 亿元，毛利率保持在 33% 左右。
300346.SZ	南大光电	南大光电是我国 MO 源龙头企业，现已延伸业务范围至电子特气和光刻胶研发。南大光电着力于 ArF 光刻胶领域，获得国家 02 专项立项并建设 193nm 光刻胶生产线。南大光电布局电子特气和半导体光刻胶两大关键领域，有望实现光刻胶国产替代，带来可观收益。预计公司 2020 年总体营收达 6.28 亿元，毛利率约为 55%，归母净利润达到 0.96 亿元。
300398.SZ	飞凯材料	飞凯材料拥有包括 TFT-LCD 液晶面板的正性光刻胶等电子材料产品，专利数量多达 320 个，深入推进半导体材料布局，尤其是积极拓展光刻胶项目，多个相关项目已建成并投入使用。考虑到公司对光刻胶和 OLED 等关键材料都掌握自主专利技术和量产能力，发展的增量空间很大。预计公司 2020 年总体营收可达 25.13 亿元，毛利率保持在 46% 左右。
300429.SZ	强力新材	强力新材从事光刻胶专用电子化学品研发生产，随着 PCB 和 LCD 的产业东迁和需求增长，公司有望持续受益。强力新材已布局 KrF 光刻胶单体多年，其丰富的专利使其在构筑起技术壁垒的同时得以布局更广的半导体材料。预计公司 2020 年 PCB 光刻胶业务收入将达 3.11 亿元，同比增长 16% 左右，毛利率达 40%，总体营收达 11.43 亿元，毛利率保持在 39% 左右。
300655.SZ	晶瑞股份	晶瑞股份是国内的 i 线光刻胶龙头厂商，在光刻胶领域积累深厚，考虑到高端光刻胶国产替代的巨大需求，光刻胶业务增量空间巨大，值得期待。晶瑞股份还拥有超净高试剂、锂电池粘结剂等下游需求很大的关键材料。预计公司 2020 年光刻胶业务收入将达到 0.95 亿元，同比增长 20% 左右，毛利率达到 52%，总体营收可达 10.03 亿元，毛利率保持在 28% 左右。

资料来源: Wind, 中信建投证券研究发展部

目录

光刻胶——高精度光刻的关键	1
光刻胶应用领域宽阔，半导体光刻胶尤为重要	4
下游需求旺盛，光刻胶市场向好	7
日韩美垄断市场，光刻胶国产化迫在眉睫	8
光刻胶领域重点海外公司	12
光刻胶领域重点本土公司	19
相关公司盈利预测和估值	38
风险提示	39

图目录

图 1：材料是半导体产业的重要支撑	1
图 2：光刻机工艺操作图	1
图 3：ASML EUV（TWINSCAN NXE:3350B）光刻机	1
图 4：光刻过程示意图	2
图 5：光刻胶产业链概要	2
图 6：光刻胶组成成分	3
图 7：正性/负性光刻胶	3
图 8：各类光刻胶市场份额占比	5
图 9：各类半导体用光刻胶市场份额占比	5
图 10：全球光刻胶市场规模及增速	7
图 11：全球半导体光刻胶市场规模及预测	7
图 12：中国光刻胶市场规模及增速	7
图 13：全球面板需求面积及增速	7
图 14：全球光刻胶市场格局	8
图 15：国内光刻胶产值份额	9
图 16：全球半导体芯片产业规模及增长率（亿美元）	10
图 17：中国半导体芯片产业规模及增长率（亿元）	10
图 18：全球光刻胶市场结构	12
图 19：i/g 型光刻胶市场结构	12
图 20：东京应化发展历程	14
图 21：KrF 光刻胶市场结构	14
图 22：ArF 光刻胶市场结构	14
图 23：罗门哈斯发展历程	16
图 24：信越化学发展历程	17
图 25：富士电子材料发展历程	18
图 26：富士胶片业务结构	18
图 27：富士胶片医疗及材料业务结构	18
图 28：雅克科技营业收入（亿元）	21

图 29: 雅克科技归母净利润 (亿元)	21
图 30: 雅克科技营收构成 (产品)	21
图 31: 雅克科技毛利率和净利率	21
图 32: 南大光电营业收入及其增长率	24
图 33: 南大光电净利润及其增长率	24
图 34: 南大光电毛利率与净利率	24
图 35: 飞凯材料研发费用和研发人员增长	27
图 36: 飞凯材料专利数与行业对比	27
图 37: 飞凯材料营业收入 (亿元)	28
图 38: 飞凯材料归母净利润 (亿元)	28
图 39: 飞凯材料毛利率和净利率	28
图 40: 飞凯材料各产品毛利 (亿元)	28
图 41: 强力新材专利获取情况 (个)	31
图 42: 强力新材研发投入逐年增加	31
图 43: 强力新材营业收入 (亿元)	31
图 44: 强力新材营收结构 (地区)	31
图 45: 强力新材毛利率与净利率	31
图 46: 强力新材归母净利润	31
图 47: 强力新材营收分布 (产品)	32
图 48: 强力新材各产品毛利率	32
图 49: 晶瑞股份营收结构 (产品)	34
图 50: 晶瑞股份营收结构 (地区)	34
图 51: 晶瑞股份营业收入 (亿元)	35
图 52: 晶瑞股份营收结构 (地区)	35
图 53: 晶瑞股份毛利率与净利率	35
图 54: 晶瑞股份各产品毛利率	35

表目录

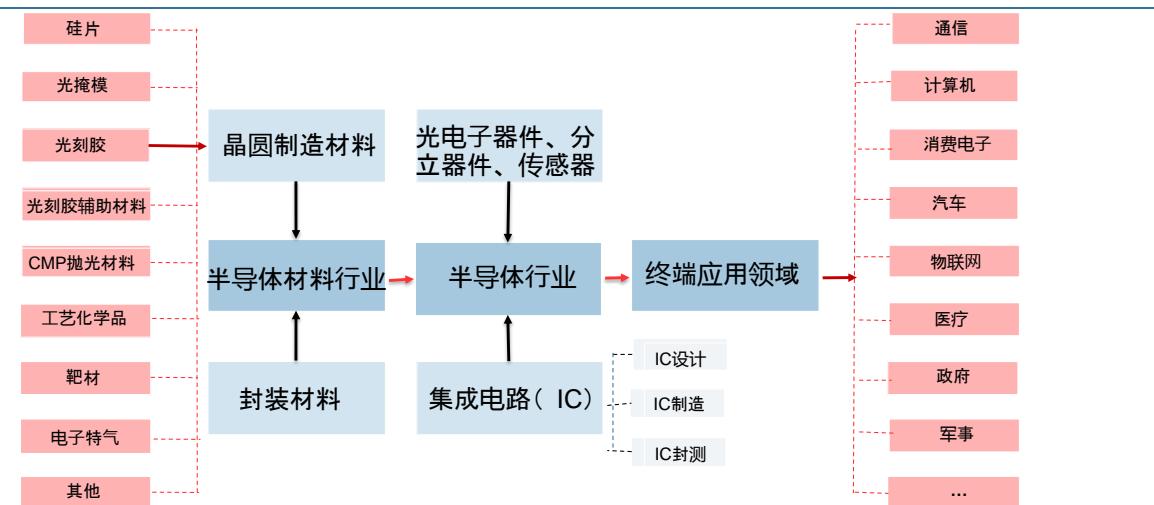
表 1: 相关公司盈利预测与估值 (更新至 2020 年 4 月 23 日收盘价)	2
表 2: 重点公司核心逻辑	2
表 3: 光刻胶种类	2
表 4: 光刻胶主要技术参数	3
表 5: 光刻胶按下游应用分类	4
表 6: 半导体光刻胶类型	4
表 7: IC 集成度与光刻技术发展历程	5
表 8: 光刻胶企业材料量产与研发情况	9
表 9: 光刻胶国产化情况	11
表 10: 海外光刻胶龙头公司	12
表 11: JSR 业务详细分类	13
表 12: 东京应化产品线	15

表 13: 罗门哈斯光刻胶产品	16
表 14: 信越化学产品线	17
表 15: 国内光刻胶公司	19
表 16: 雅克科技发展沿革	20
表 17: 雅克科技参股公司	20
表 18: 雅克科技盈利预测	21
表 19: 雅克科技收入拆分与预测	22
表 20: 南大光电发展沿革	23
表 21: 南大光电各产品毛利率	24
表 22: 南大光电盈利预测	24
表 23: 南大光电盈利预测	25
表 24: 南大光电收入拆分与预测	25
表 25: 飞凯材料盈利预测	28
表 26: 飞凯材料收入拆分与预测	29
表 27: 强力新材产品体系	30
表 28: 强力新材盈利预测	32
表 29: 强力新材收入拆分与预测	33
表 30: 晶瑞股份发展沿革	34
表 31: 晶瑞股份收入拆分与预测	36
表 32: 晶瑞股份盈利预测	37
表 33: 相关公司盈利预测与估值（更新至 2020 年 4 月 23 日收盘价）	38

光刻胶——高精度光刻的关键

在半导体制造领域，上游微电子材料和设备是支撑该行业的关键部分。上游微电子材料包括半导体制造过程中用到的所有化学材料，包括硅片、光刻胶及辅助材料、光掩模、CMP 抛光材料、工艺化学品、溅射靶材、特种气体等。其中，光刻胶是占据极其重要地位的关键原材料。由于中高端光刻胶的相关生产技术目前主要掌握在日本手中，我国已加大政策扶持力度，力求加速在光刻胶领域的国产替代进程。

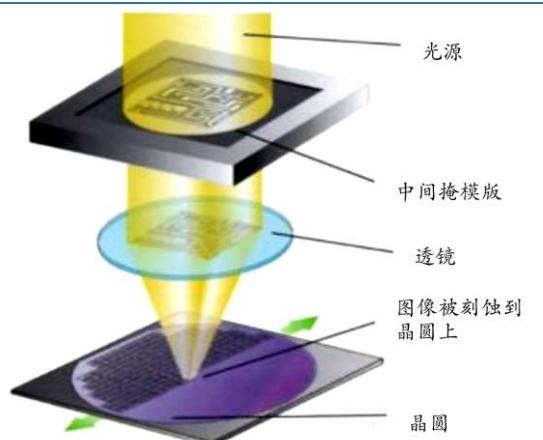
图 1：材料是半导体产业的重要支撑



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投证券研究发展部

光刻是将电路图形由掩膜版转移到硅片上，为后续刻蚀工艺做准备的过程。光刻是 IC 制造过程中耗时最长、难度最大的工艺之一，耗时占 IC 制造 50%，成本占 IC 制造 1/3。在一次芯片制造中，往往要对硅片进行上十次光刻，其主要流程为清洗、涂胶、前烘、对准、曝光、后烘、显影、刻蚀、光刻胶剥离、离子注入等。在光刻过程中，需在硅片上涂一层光刻胶，经紫外线曝光后，光刻胶的化学性质发生变化，通过显影后，被曝光的光刻胶将被去除，电路图形由掩膜版转移到光刻胶上，再经过刻蚀工艺，实现电路图形由光刻胶转移到硅片上。

图 2：光刻机工艺操作图



资料来源：半导体行业观察，中信建投证券研究发展部

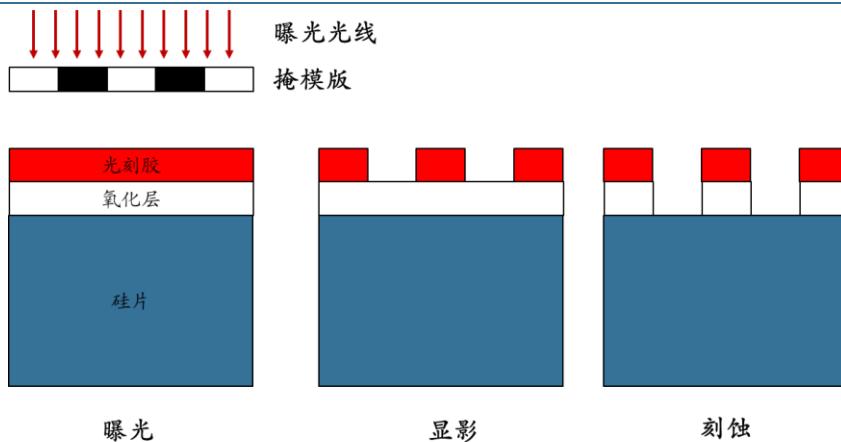
图 3：ASML EUV (TWINSCAN NXE:3350B) 光刻机



资料来源：ANANDTECH 官网，中信建投证券研究发展部

光刻胶是光刻工艺最重要的耗材，光刻胶的质量对光刻精度至关重要。光刻胶是指通过紫外光、准分子激光、电子束、离子束、X射线等光源的照射或辐射，其溶解度发生变化的耐蚀刻材料。由于光刻胶具有光化学敏感性和防腐蚀的保护作用，因此经过曝光、显影、刻蚀等工艺，可以将微细电路图形从掩膜版转移到硅片。虽然光刻胶制造成本低，但是技术壁垒高，不可替代，难以保存。

图 4：光刻过程示意图



资料来源：芯频道，中信建投证券研究发展部

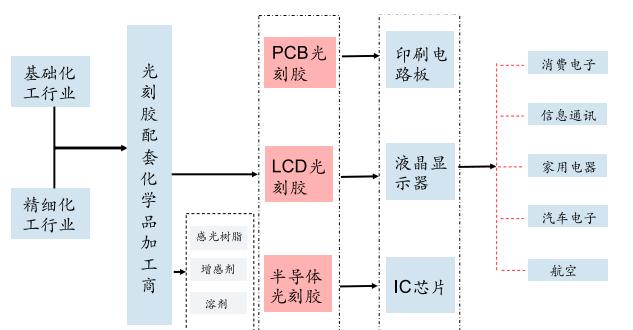
光刻胶按照应用场景不同可分为半导体光刻胶、LCD 光刻胶、PCB 光刻胶。光刻胶处于半导体产业链的材料环节，上游为基础化工材料和精细化学品行业，中游为光刻胶制备环节，下游为半导体制造，最后市场是电子产品应用终端。

表 3：光刻胶种类

光刻胶分类	细分品种
半导体光刻胶	i 线光刻胶 g 线光刻胶 KrF 光刻胶 ArF 光刻胶
LCD 光刻胶	彩色滤光片用彩色光刻胶及黑色光刻胶 LCD/TP 衬垫料光刻胶 TFT-LCD 中 Array 用光刻胶
PCB 光刻胶	干膜光刻胶 湿膜光刻胶 光成像阻焊油墨

资料来源：晶瑞股份招股说明书，中信建投证券研究发展部

图 5：光刻胶产业链概要



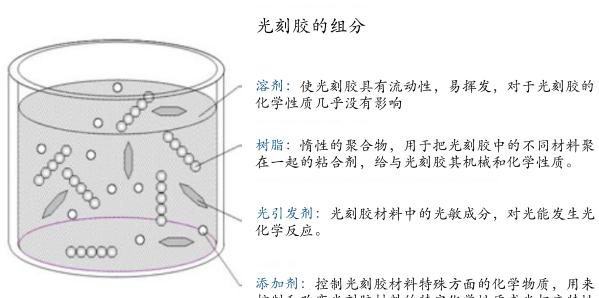
资料来源：前瞻产业研究院，中信建投证券研究发展部

光刻胶的主要成分有光刻胶树脂、感光剂、溶剂和添加剂。光刻胶树脂是一种惰性的聚合物基质，是用来将其它材料聚合在一起的粘合剂；光刻胶的粘附性、胶膜厚度等特性都是由树脂决定的。感光剂是光刻胶的核心部分，它对光形式的辐射能，特别是在紫外区光的辐射能会发生反应；曝光时间、光源所发射光线的强度都和感光剂的特性直接相关。溶剂是光刻胶中容量最大的成分；因为感光剂和添加剂都是固态物质，为了将他们均匀地涂覆，要将它们加入溶剂进行溶解，形成液态物质，且使之具有良好的流动性，可以通过旋转方式涂布在晶圆表面。添加剂可以用以改变光刻胶的某些特性，如可以通过添加染色剂来改善光刻胶，使其发生反射。

光刻胶的品种多种多样，基于感光树脂的化学结构，按技术可分为光聚合型、光分解型、光交联型三种。

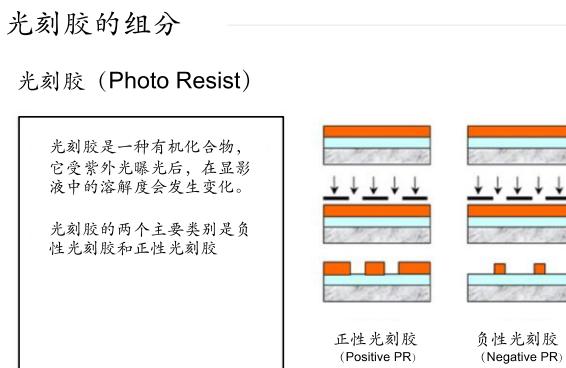
另外，正性和负性光刻胶是光刻胶的两个重要品类，光照后形成可溶物质的为正性胶，形成不可溶物质的为负性胶。由于性能较优，正性光刻胶应用更广，但由于光刻胶需求量大，负性胶仍有一定的应用市场。

图 6：光刻胶组成成分



资料来源：强力电子官网，中信建投证券研究发展部

图 7：正性/负性光刻胶



资料来源：强力电子官网，中信建投证券研究发展部

光刻胶最为重要的技术指标包括分辨率、对比度、敏感度。优秀的光刻胶必须具备高分辨率、高敏感度和高对比度，以保证能将精密的图像从掩模版转移到硅片上。另外，光刻胶的技术要求高，所有的技术指标都必须达标，因此除上述三个硬性指标外，好的光刻胶还必须具有强蚀刻阻抗性、高纯度、低溶解度、高粘附性、小的表面张力、低成本、长寿命周期以及较高的玻璃化转换温度。

光刻胶有以下主要技术参数：

表 4：光刻胶主要技术参数

技术参数	简介
分辨率	指光刻胶可再现图形的最小尺寸 一般用关键尺寸 (CD, Critical Dimension) 来衡量分辨率 形成的关键尺寸越小，光刻胶的分辨率越好
对比度	指光刻胶从曝光区到非曝光区过渡的陡度 对比度越好，形成图形的侧壁越陡峭，分辨率越好
敏感度	光刻胶上产生一个良好的图形所需一定波长光的最小能量值（或最小曝光量） 单位：毫焦/平方厘米 mJ/cm ² 光刻胶的敏感性对于波长更短的深紫外光 (DUV)、极深紫外光 (EUV) 尤为重要
粘滞性/黏度	衡量光刻胶流动特性的参数，光刻胶中的溶剂挥发会使粘滞性增加 高的粘滞性会产生厚的光刻胶，小的粘滞性带来均匀的光刻胶厚度
粘附性	指光刻胶与晶圆之间的粘着强度，光刻胶的粘附性不足会导致硅片表面的图形变形
抗蚀性	光刻胶黏膜必须保持它的粘附性，并在后续的湿刻和干刻中保护衬体表面，这种性质被称为抗蚀性
表面张力	液体中将表面分子拉向液体主体内的分子间的吸引力 光刻胶应该具有比较小的表面张力，使光刻胶具有良好的流动性和覆盖能力

资料来源：IC智库，泛林股份，中信建投证券研究发展部

光刻胶应用领域宽阔，半导体光刻胶尤为重要

光刻胶经过几十年不断的发展和进步，应用领域不断扩大。在光刻胶不断发展进步的过程中，衍生出非常多的种类，按照应用领域不同，光刻胶可以划分为半导体用光刻胶、液晶显示(LCD)用光刻胶、印刷电路板(PCB)用光刻胶、其他用途光刻胶。其中，PCB光刻胶壁垒相对较低，而半导体光刻胶代表着光刻胶技术最先进水平。

表 5：光刻胶按下游应用分类

主要类型	细分分类
半导体用光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶等
LCD 光刻胶	彩色光刻胶、黑色光刻胶、LCD/TP 村垫料光刻胶、TFT-LCD 中 Array 用光刻胶等
PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等

资料来源：晶瑞股份招股说明书，中信建投证券研究发展部

半导体光刻胶

半导体光刻胶根据曝光光源波长的不同来分类。常用曝光光源一共有六种，分别是紫外全谱(300~450nm)、G 线(436nm)、I 线(365nm)、深紫外(DUV，包括 248nm 和 193nm)和极紫外(EUV)，相对应于各曝光波长的光刻胶也应运而生。不同的光刻胶中，根据不同的需求，关键配方成份如成膜树脂、光引发剂、添加剂等也有所不同，使得光刻胶有不同的性能，进而能够满足相应的需求。

目前主要的光刻胶有 G 线光刻胶、I 线光刻胶、KrF 光刻胶和 ArF 光刻胶四种，其基本信息如下所示。

表 6：半导体光刻胶类型

光刻胶种类	曝光光源	作用	光刻胶类型	主要原料
G 线光刻胶	436nm G 线	制作 0.5 μm 以上的集成电路	以正胶为主	酚醛树脂和重氮苯醌化合物
I 线光刻胶	365nm I 线	制作 0.5-0.35 μm 的集成电路	以正胶为主	酚醛树脂和重氮苯醌化合物
KrF 线光刻胶	248nm KrF 激光光源	制作 0.25-0.15 μm 的集成电路	正胶负胶都有	聚对羟基苯乙烯及其衍生物和光致产酸剂
ArF 线光刻胶	193nm ArF 激光光源	ArF 干法制作 65-130nm 的 IC，ArF 浸湿法对应 45nm 以下 IC	正胶	聚脂环族丙烯酸酯及其共聚物和光致产酸剂

资料来源：IC 智库，中信建投证券研究发展部

为满足更高集成度更精密的集成电路制造，必须采用更短波长的光源，半导体光刻胶也需做出适应性改变。随着 IC 集成度的提高，世界集成电路的制程工艺水平已由微米级、亚微米级、深亚微米级进入到纳米级阶段。光的波长对图形精细化转移有着至关重要的作用，因为它会影响感光材料分辨率。波长越短，则分辨率越高。为适应集成电路线宽不断缩小的要求，光刻胶的波长由紫外宽谱向 G 线(436nm)→I 线(365nm)→KrF(248nm)→ArF(193nm)→F2(157nm)→EUV (<13.5nm) 的方向转移，并通过分辨率增强技术不断提升光刻分辨率。

I 线光刻胶和 ArF 光刻胶市场仍将保持增长。根据 SEMI 数据，2018 年全球半导体用光刻胶市场，G 线&I 线、KrF、ArF&液浸 ArF 三类光刻胶三分天下，占比分别占 24%、22%、42%。其中，ArF/液浸 ArF 光刻胶主要对应目前先进 IC 制程。随着双/多重曝光技术的使用，光刻胶使用次数增加，ArF 光刻胶市场需求将加速扩大。在 EUV 技术成熟之前，ArF 光刻胶将是主流。未来，随着功率半导体、传感器、LED 市场的持续扩大，I 线市场将持续增长。而随着精细化需求增加，I 线光刻胶将被 KrF 光刻胶替代，KrF 光刻胶市场需求将不断增加。

高端光刻胶亟待国产化。目前市场上正在使用的 KrF 和 ArF 光刻胶基本被日本和美国企业所垄断，包括陶氏化学、JSR、信越化学、东京应化等企业。目前 KrF 和 ArF 还未在我国实现量产，但上海新阳、南大光电、晶瑞股份等光刻胶龙头已开始以募资或合作方式加大对以上两种光刻胶的研发力度，高端光刻胶投产指日可待。

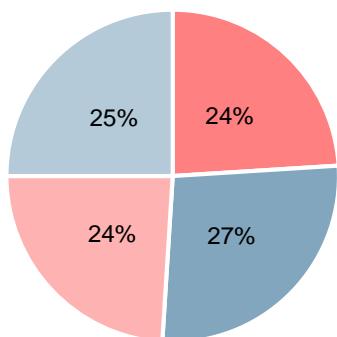
表 7：IC 集成度与光刻技术发展历程

年份	1986	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010 之后
IC 集成度	1M	4M	16M	64M	256M	1G	4G	16G	>64G
技术/ μm	1.2	0.8	0.5	0.35	0.25	0.18	0.13	0.1	<0.07
适用的光刻技术	G 线	G 线	G 线、I 线、KrF	G 线、I 线、KrF	I 线、KrF	KrF	KrF+RET、ArF	ArF+RET、F2、PXL、EPL EUV、IPL	ArF+RET、F2、PXL、EPL EUV、IPL EBOW
注：									
G 线 436nm 光刻技术					ArF 193nm 光刻技术			PXL 近 X-射线技术	
I 线 365nm 光刻技术					F2 157nm 光刻技术			IPL 离子投影技术	
KrF 248nm 光刻技术					RET 光网增强技术			EUV 超紫外线技术	
					EPL 电子投影技术			EBOW 电子书直写技术	

资料来源：晶瑞股份招股说明书，中信建投证券研究发展部

图 8：各类光刻胶市场份额占比

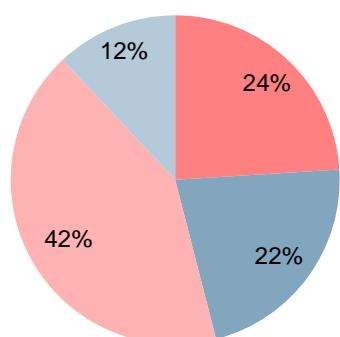
■ 半导体光刻胶 ■ LCD 光刻胶 ■ PCB 光刻胶 ■ 其他



资料来源：美国半导体产业协会，中信建投证券研究发展部

图 9：各类半导体用光刻胶市场份额占比

■ G 线 & I 线 光刻胶 ■ KrF 光刻胶 ■ ArF 光刻胶 ■ 其他



资料来源：IC 智库，中信建投证券研究发展部

LCD 光刻胶

在 LCD 面板制造领域，光刻胶也是极其关键的材料。根据使用对象不同，可分为 RGB 胶（彩色胶）、BM 胶（黑色胶）、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，以实现图形复制转移，制造特定微结构。

下面通过彩色 LCD 面板的显示原理来说明 LCD 光刻胶在 LCD 屏中是如何应用的。

由于 LCD 是非主动发光器件，因此其色彩显示必须由本身的背光系统或外部的环境光提供光源，通过驱动器与控制器形成灰阶显示，再利用彩色滤光片产生红、绿、蓝三基色，依据混色原理形成彩色显示画面。然而，

彩色滤光片的产生，必须由光刻胶来完成。

彩色滤光片是由玻璃基板、黑色矩阵、颜色层、保护层及 ITO 导电膜构成。其中，颜色层（Color）主要由三原色光刻胶分别经涂布、曝光、显影形成，是彩色滤光片最主要的部分。黑色矩阵（Black Matrix，简称 BM）是由黑色光刻胶作用形成的模型，作用为防止漏光。光刻胶质量的好坏将直接影响到滤光片的显色性能。

除了彩色光刻胶和黑色光刻胶之外，TFT Array 正性光刻胶也非常重要，其主要用于 TFT-LCD 制程中的 Array 段，主导 TFT 设计的图形转移，其解析度、热稳定性、剥膜性、抗蚀刻能力都优于负性光刻胶。

目前 LCD 光刻胶市场基本被日韩公司所占领。平板显示器领域，TFT-LCD（薄膜晶体管液晶显示器）是市场的主流，彩色滤光片是 TFT-LCD 实现彩色显示的关键器件，占面板成本的 15% 左右；彩色光刻胶和黑色光刻胶是制备彩色滤光片的核心材料，占彩色滤光片成本的 27% 左右。TFT-LCD 用光刻胶技术壁垒较高，市场基本被如 JSR、住友化学、三菱化学等日韩公司占领，占有率可达 90%。

PCB 光刻胶

PCB 光刻胶是 PCB 制造过程的关键材料。PCB 光刻胶主要分为干膜光刻胶、湿膜光刻胶和阻焊油墨。其中，干膜光刻胶被广泛应用在 PCB 制造过程中。干膜光刻胶作用原理如下所述：在加热加压的条件下将干膜光刻胶压合在覆铜板上，通过曝光、显影将底片（掩膜板或阴图底版）上的电路图形复制到干膜光刻胶上，再利用干膜光刻胶的抗蚀刻性能，对覆铜板进行蚀刻加工，最终形成印制电路板的精细铜线路。

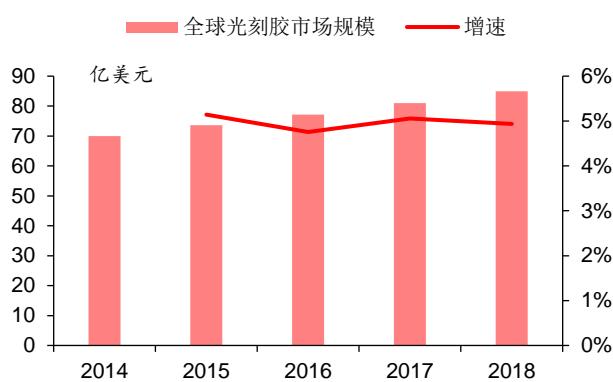
PCB 光刻胶面临产品结构调整，需求不断增大。PCB 光刻胶行业不断面临技术提升和产品升级，湿膜光刻胶分辨率高于干膜，价格更低廉，正在对干膜光刻胶的部分市场进行替代。根据辐射固化委员会的数据，2013 年我国湿膜光刻胶的应用比例为 35%，需求量为 3.2 万吨。该委员会进一步预测，我国湿膜光刻胶需求增速将达到 6%，2017 年我国湿膜光刻胶的需求量达到 4.1 万吨。根据容大感光招股说明书，PCB 光刻胶平均销售单价约为 3.2 万元/吨（不含税），测算 2017 年中国湿膜光刻胶市场规模达到 15 亿元。

中国已成为全球最大的 PCB 光刻胶生产基地，内资企业崛起。随着 PCB 光刻胶外企东移和内资企业的不断发展，2015 年我国 PCB 光刻胶产值达 12.6 亿美元，占全球市场份额高达 70%。根据容大感光招股书，包括容大感光、广信材料、东方材料、北京力拓达等在内的内资企业占据国内 46% 左右湿膜光刻胶和光成像阻焊油墨市场份额。2015 年我国 PCB 光刻胶产值全球占比已超过我国 PCB 产值的全球占比，中国已从完全进口 PCB 光刻胶向 PCB 光刻胶出口大国的角色转变。目前国内 PCB 光刻胶供给以在华外资企业为主，国产化逐步推进。

下游需求旺盛，光刻胶市场向好

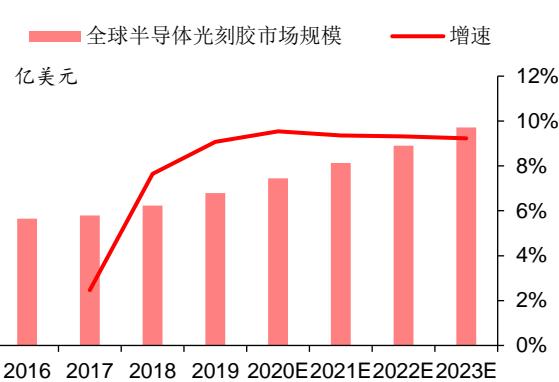
光刻胶市场前景向好，保持较好上升势头。在半导体、LCD、PCB等需求持续扩大的拉动下，光刻胶市场将持续扩大。2018年全球光刻胶市场规模为85亿美元，2014-2018年复合增速约5%。根据IHS数据，未来光刻胶市场规模复合增速有望维持5%。叠加光刻胶国产化趋势，我们认为本土光刻胶企业将充分受益。国内光刻胶市场规模稳定增长，从2011年到2018年复合增长率达12%，2018年国内光刻胶市场规模约为62.3亿元。在半导体光刻胶领域，近年来全球半导体光刻胶市场规模不断扩大，并且随着5G全面铺开，物联网和手机对芯片的需求持续增大，半导体光刻胶市场在未来也会稳步上升。

图10：全球光刻胶市场规模及增速



资料来源：IHS，中信建投证券研究发展部

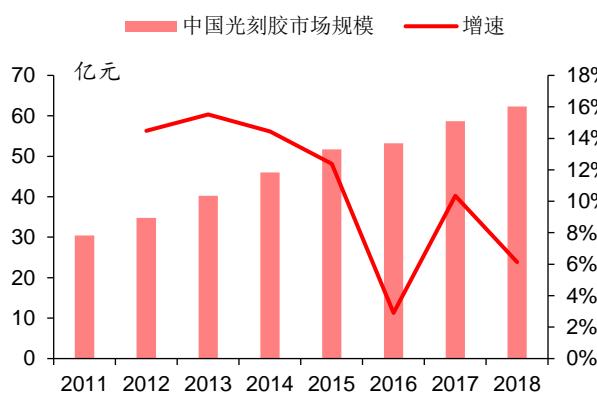
图11：全球半导体光刻胶市场规模及预测



资料来源：新材料在线，中信建投证券研究发展部

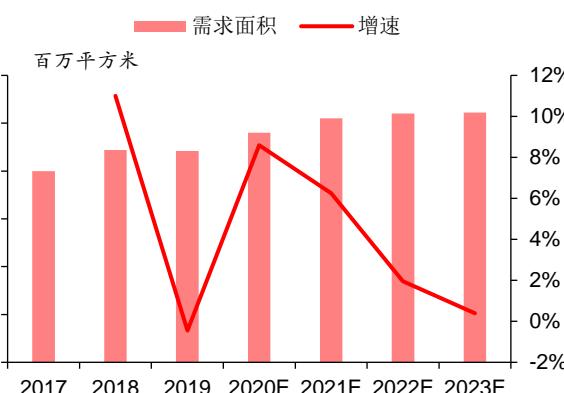
LCD面板、PCB市场增长进一步拉动LCD和PCB光刻胶需求。在LCD光刻胶领域，随着全球面板市场稳步上升，产能向大陆转移，催生LCD光刻胶需求增长。据IHS 2019年6月发布的数据，2019年全球TFT-LCD和OLED整体平板显示容量约为3.34亿平方米，2023年有望上升至3.75亿平方米，其中，TFT-LCD面板市场容量约为3.09亿平方米，未来需求将稳步增长。而在PCB领域，长年以来，中国PCB产值增速持续领跑全球，全球市场份额不断提升。根据预测，2015-2020年中国PCB产值年复合增长率率为3.5%，2020年中国PCB产值有望达到311.0亿美元。受益于我国PCB产业景气度持续，我国PCB光刻胶市场规模将稳速增长。

图12：中国光刻胶市场规模及增速



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投证券研究发展部

图13：全球面板需求面积及增速



资料来源：IHS，中信建投证券研究发展部

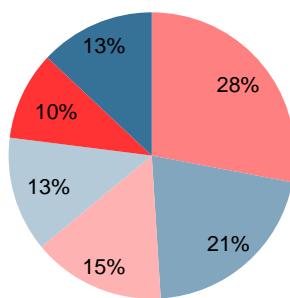
日韩美垄断市场，光刻胶国产化迫在眉睫

光刻胶市场遭日韩美公司垄断

光刻胶市场主要由日韩美公司垄断，大陆企业市占率不足 10%。光刻胶属于高技术壁垒材料，生产工艺复杂，纯度要求高，需要长期积累。由于技术壁垒高并且要与光刻设备协同研发，光刻胶行业呈现寡头竞争的格局。根据《现代化工》数据，目前全球前五大光刻胶厂商占据全球约 87% 的市场份额。其中，日本光刻胶公司龙头领跑，日本 JSR、东京应化、日本信越、富士电子材料市占率合计达 72%，大陆企业市场份额不足 10%。

图 14：全球光刻胶市场格局

■ 日本合成橡胶 ■ 东京应化 ■ 罗门哈斯 ■ 日本信越 ■ 富士电子材料 ■ 其他



资料来源：《现代化工》，中信建投证券研究发展部

半导体光刻胶市场被日本企业垄断。目前，在全球半导体光刻胶领域，主要被日本合成橡胶（JSR）、东京应化（TOK）、罗门哈斯、日本信越、富士材料等头部厂商垄断。其中，在高端半导体光刻胶市场上，全球的 EUV 和 ArF 光刻胶主要是 JSR、陶氏、信越化学等供应商，份额最大的是 JSR、信越化学，TOK 也有研发。

LCD 光刻胶市场由日韩企业主导。全球 LCD 光刻胶市场，RGB 和 BM 光刻胶核心技术由日韩企业垄断。LCD 光刻胶的核心技术为高分子颜料的制备和生产，技术主要掌握在日本 Ciba 颜料厂商手中。其中 RGB 光刻胶的主要生产商有 JSR、住友化学、三菱化学、LG 化学等；黑色光刻胶主要生产商有东京应化、新日铁化学、三菱化学、CHEIL、ADEKA 等，几家占到全球总产量 90%；TFT Array 正性光刻胶供应商主要有日本东京应化（TOK）、美国罗门哈斯(Rohm&Haas)、德国默克公司、韩国 AZ、DONGJINSEMICHEM 和台湾永光化学；OC 光刻胶主要供应商有 JSR、JNC、LGC、三星、科隆等；PS 光刻胶主要有 JSR、CMC、三星、LGC、TNP 等。

我国 PCB 光刻胶产值占全球市场七成，但多为外资企业在华建厂。2002 年起外企开始在华布局建厂，打破我国 PCB 光刻胶全部依赖进口的局面。PCB 光刻胶应用初期，市场集中度较高，供应商多为日本、台湾地区及欧美企业。2002 年以前，我国干膜光刻胶及光成像阻焊油墨完全依赖进口，本土供给为零。此后，受益于 PCB 行业在中国大陆高速发展，PCB 光刻胶龙头如台湾长兴化学、日本旭化成、日本日立化成、美国杜邦等开始瞄准中国大陆市场，陆续在内地建厂。但是目前国内 PCB 光刻胶供给以在华外资企业为主，国产化推进仍在继续。

产业地位至关重要，光刻胶国产化势在必行。参考 2019 年 7 月份日韩贸易冲突事件，日本在 2019 年 7 月 1 日突然宣布限制向韩国出口包括光刻胶在内的半导体材料。这三种原材料很难短时间在其他国家找到替代供应商，但同时又是面板、存储器生产中极其关键的材料，韩国面临的窘迫处境使人深思，更应该激发我国对光刻胶等关键原材料独立自主开发的重要性的认知。光刻胶技术在半导体制造中至关重要，国产替代势在必行。

国产光刻胶技术远落后于国外

我国光刻胶产业发展滞后于下游产业发展，与国外差距大。近几年全球消费电子产业、半导体产业、光电产业向我国转移的趋势愈加明显，随着下游产品 PCB、LCD、半导体等产业迅速发展，国内市场对于 LCD、半导体的需求迅猛增加。但是，我国光刻胶行业起步时间较晚，应用结构较为单一，主要集中于 PCB 光刻胶。

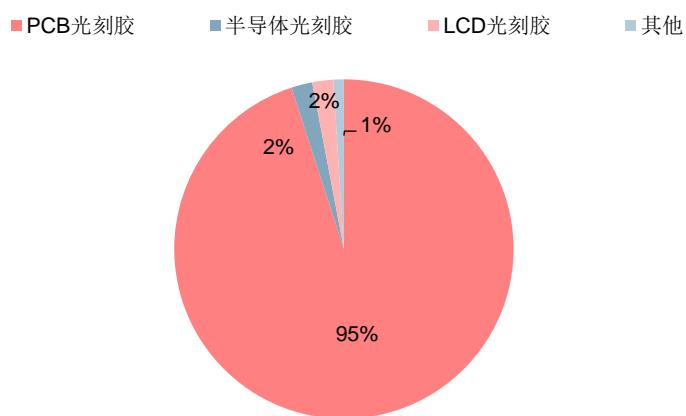
表 8：光刻胶企业材料量产与研发情况

公司	地区	TFT-LCD	厚膜胶	i 线	KrF (248nm)	ArF (193nm)	ArF immersion	E-beam	EUV
合成橡胶	日本	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	研发
东京日化	日本	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	研发
Dow	美国	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	研发
信越化工	日本		量产		量产	量产		量产	
富士电子	日本		量产	量产		量产			研发
住友化工	日本	量产	量产	量产		量产			研发
AZ	美国	量产	量产	量产					
Dongjin	韩国	量产		量产	量产		研发		
Everlight	中国台湾	量产			量产	量产	量产	研发	
北京科华	中国	量产	研发	量产	量产		研发		
苏州瑞红	中国	量产		量产	研发				

资料来源：中国半导体行业协会，中信建投证券研究发展部

国产光刻胶以 PCB 光刻胶为主，半导体和 LCD 光刻胶自给率极低，原材料依赖进口。根据信越官网数据，国内光刻胶产值当中，PCB 光刻胶占比高达 95%，半导体光刻胶、LCD 光刻胶占比都仅有 2%。2015 年中国光刻胶行业前五大外资厂商市占率达 89.7%，分别为台湾长兴化学、日立化成、日本旭化成、美国杜邦、台湾长春化工。相较之下，中国企业份额不足 10%，半导体光刻胶和 LCD 光刻胶都严重依赖进口。虽然目前光刻胶的国产化正在加速，但半导体和 LCD 高端光刻胶与国外有较大差距。并且，国产光刻胶很多原材料也依赖于进口。

图 15：国内光刻胶产值份额



资料来源：新材料在线，中信建投证券研究发展部

多因素导致我国半导体光刻胶技术落后于国外水平

半导体光刻胶技术差距明显，造成与国际先进水平差距的原因很多。过去由于我国在规划发展集成电路产业上，布局不合理、不完整，特别是重生产加工环节的投资，而忽视了最重要的基础材料、设备与应用研究。相比之下，日本重视向半导体产业链纵深发展，积极研发光刻胶，全球前 10 名光刻胶企业中有 7 家来自日本，包括日立化成、东京应化、三菱化学、旭化成、住友电木、住友化学、富士胶片，合占全球市场 60% 以上份额。

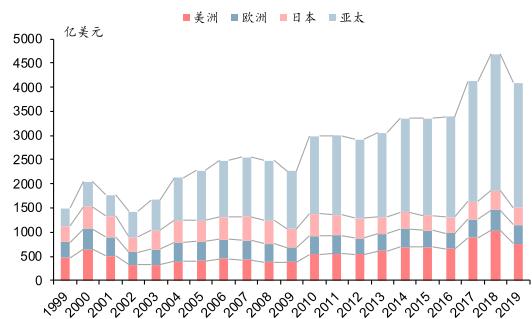
光刻胶成分复杂、制备难度大，自主研发难度高。光刻胶的研发关键在于其成分复杂、工艺技术难以掌握。光刻胶成分有高分子树脂、色浆、单体、感光引发剂、溶剂、添加剂等，开发所涉及的技术难题众多，需从低聚物结构设计和筛选、合成工艺的确定和优化、活性单体的筛选和控制、色浆细度控制和稳定、产品配方设计和优化、产品生产工艺优化和稳定、使用条件匹配和宽容度调整等方面调整，自主研发生产技术难度非常之高。

光刻胶质量依赖于上游原材料，但高端光刻胶原材料被高度垄断。光刻胶的上游包括基础化工材料和精细化学品行业。目前国内厂家更多掌握的是低端光刻胶，如 PCB 光刻胶，但 193nm (ArF) 等高端光刻胶所需的精细化学品短时间内不能自给自足，例如树脂。由于高端光刻胶所需的原材料仍被国际厂商高度垄断，我国只能进口，国内光刻胶龙头企业在启动 ArF 光刻胶项目时，仍需要承受原材料被封锁的风险。分析发现，国际光刻胶龙头的商业模式都是在发展光刻胶产品的同时，向上游原材料领域拓展，已基本能做到光刻胶生产自给自足，其最终目的是通过覆盖更全面的产业链降低被他国封锁和制裁的风险。目前国内厂商也在考虑更加周密谨慎的商业模式，例如上海新阳选择与合作伙伴同时开发关键原材料以确保 ArF 项目的原材料供应不至于断裂。

下游厂商对光刻胶选择谨慎保守，后发厂商切入供应链有一定难度。光刻胶壁垒高并且对后续质量保障要求很高，虽然在集成电路制造中光刻成本不高，但其耗费时间可长达整个制造过程的 40%-50%，足见光刻的技术难度以及对后续质量保障的重要程度，这导致下游厂商在使用光刻胶时非常谨慎。考虑到光刻胶的质量不好会导致后续生产质量被严重影响，即使对高端光刻胶有着高需求，客户也更愿意选择高质量低风险的外商而不愿切换为新兴的国产品牌。即使切换，由于下游厂商对光刻胶验证周期长、过程不确定性大，一经合作成功，通常将不再轻易更换新厂家，这极可能造成光刻胶市场先行者为大，后来者很难切入供应链的情况。因此，光刻胶国产替代面临外忧内患的局面，即国产厂家对外需要对抗实力强劲的外商，对内要应对残酷的市场竞争。

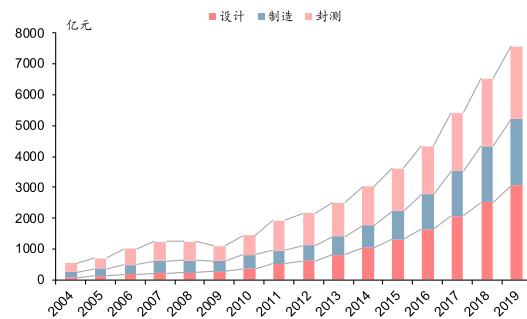
国产光刻胶虽有突破，但离稳定商用仍有距离。我国化工原料品种齐全，可为光刻胶产业提供充足和价格低廉的基础原料，但由于资金和技术差距，光刻胶原料如引发剂、增感树脂等被外资垄断。近年来，尽管光刻胶研发有了一定突破，但国产光刻胶距离商用仍有很长的路要走。目前，国外阻抗已达到 15 次方以上，而国内企业只能做到 10 次方，难以满足客户的产品要求。即使有的产品工艺达标了，批次稳定性也不好。

图 16：全球半导体芯片产业规模及增长率（亿美元）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

图 17：中国半导体芯片产业规模及增长率（亿元）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

光刻胶国产化进程加速

国内光刻胶产业尚不成熟，但已奋起直追。国内光刻胶生产商主要生产 PCB 光刻胶、半导体光刻胶、面板光刻胶生产规模相对较小。我国光刻胶生产企业包括：苏州瑞红、北京科华、潍坊星泰克、永太科技、容大感光、飞凯材料、南大光电、上海新阳等。其中，北京科华承担了 KrF(248nm)光刻胶产业化课题，目前已完成年产能 10 吨 248nm KrF 光刻胶生产线建设，193nm ArF 干法光刻胶中试产品也已完成在国内一流集成电路制造企业的测试。南大光电已设立光刻胶事业部，并成立了全资子公司“宁波南大光电材料有限公司”，全力推进“ArF 光刻胶开发和产业化项目”落地实施。目前南大光电的第一条 ArF 产线已完成安装，正处于调试阶段。

表 9：光刻胶国产化情况

主要类型	细分类型	国内规模 (亿元)	年增速	国产化进程
半导体光刻胶	g/i 线光刻胶	2	约 15%	自给率 10%，北京科华 2000 万元销售，其余来自台湾和日本。晶瑞股份目前不到百万元销售
	KrF/ArF 光刻胶 (248/193nm)	5	约 20%	几乎全部进口，国内北京科华 248nm 通过中芯国际认证，其他处于研发阶段，193nm 仅有北京科华立项
LCD 光刻胶	LCD 触摸屏用光刻胶	1.1-1.5	>10%	苏州瑞红（晶瑞股份子公司）占 30%-40%，其他：台湾新应材及台湾凯阳
	TFT 正性光刻胶	5-6	<10%	飞凯材料产能在建阶段
LED 光刻胶	宽谱 g/i/h 线 (365/405/433nm)	2-3	0.25	大部分靠进口，国内自由基引发剂以久日新材为主，阳离子引发剂销售以强力新材为主
	硫化橡胶类光刻胶	0.3	10-15%	用于 4-5 寸分立器件，北京科华占 40%，苏州瑞红占 60%
PCB 光刻胶	干膜光刻胶	32.1	7-8%	容大感光、广信材料、田菱化工、东方材料、北京力拓达等内资企业占据国内 46% 左右湿膜光刻胶和光成像阻焊油墨市场份额
	湿膜光刻胶	20	5-6%	
	光固化阻焊油墨	17.2	7-9%	
	彩色和黑色光刻胶	5	0.1	几乎进口，国内永太科技处于项目建设阶段

资料来源：中国半导体行业协会，中信建投证券研究发展部

我国素来大力支持半导体发展，战略规划和财政扶持文件发布频繁。为了应对中美半导体争端，扶持国内半导体产业发展，从 2000 年夏天发布的《18 号文件》（又称《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》）开始，国家就通过发布各种政策来支持国内厂商发展。这些政策通过减税、补贴等方式帮助国产厂商在与美日韩台厂商的竞争中获得了部分价格优势。从 2016 年起，相关半导体扶持政策更是密集出台。

在光刻胶领域，政策红利同样是巨大的，半导体产业错综复杂，环环相扣，国产厂商也在可承受范围内试图扩大对国产光刻胶的使用程度。《中国制造 2025》中提出要稳步加强对集成电路产业的发展，而《国家集成电路产业发展推进纲要》中更是明确提出了推动集成电路产业发展的四大任务，其中之一就是突破集成电路关键装备和材料，以减少海外厂商对行业发展的垄断，增强半导体产业整体配套能力。其中，光刻胶和光刻机是集成电路发展战略中不可或缺的重要配套。

光刻胶领域重点海外公司

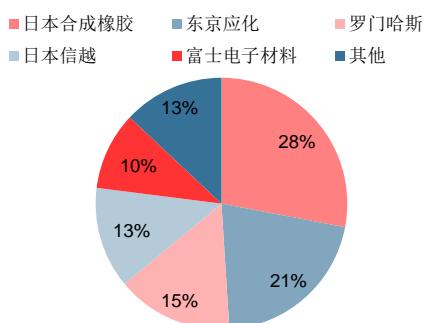
光刻胶海外五龙头具有丰富的电子材料产品线，全产业覆盖能力至关重要。五家头部公司垄断光刻胶约 90% 市场份额，使得光刻胶市场头部集中化明显。五家头部公司重视将光刻胶上游精细化学品纳入业务范围，以减少原材料来源被封锁的风险。由于日本掌握了光刻胶开发技术，而高技术壁垒使得这种情况在短时间内很难发生逆转，因此主要市场份额掌握在日本手中。分析发现，五家公司在光刻胶领域各有优势，但其中有四家并非一开始就以光刻胶为目标产品，且都有非常丰富而分散的产品线。仅东京应化一家以光刻胶技术为战略切入点获取巨大市场份额，但此后该公司同样开始发展丰富的电子产品线，从中可窥见这些电子材料巨头的经营模式都是试图成为有能力覆盖半导体产业链的企业，以分散微电子材料生产的风险。

表 10：海外光刻胶龙头企业

公司	业务概况
合成橡胶	日本合成橡胶公司又称 JSR，成立之初是为了实现日本合成橡胶的国产化，但开始涉猎半导体制造和光学材料制造领域，现已成为全球最大的光刻胶生产厂商，高度渗透欧洲、北美、韩国、中国市场。
东京应化	东京应化简称 TOK，通过率先开发 ArF 液浸技术获取了市场占有率，其“光刻胶百货商品”一样的丰富产品线同样奠定了它在业界的地位。光刻技术是东京应化的核心技术，主要应用于 IC 和 LSI 等半导体以及液晶显示器。其业务领域还包括半导体制造、封装、3D 包装等。
信越化工	信越化工是全球最大的有机硅供应商，芯片商中的巨头。其在日本极为低调，但在光刻胶领域布局了大量的专利，范围覆盖了曝光应用、光源、光罩、图形形成等。作为大型综合的化工类公司，其产品线十分丰富全能，包括新功能材料、磁性材料、高分子材料等。在光刻胶领域信越化工掌握了高端光刻胶技术，有能力提供 ArF 和 KrF 等光刻胶产品。
罗门哈斯	罗门哈斯公司美国最大的精细化工公司，以树脂材料闻名于世。罗门哈斯于 2009 年被美国陶氏化学成功收购，以此为契机，两家公司强化了在电子材料等精细化工细分市场的业务，比如光刻胶业务。2015 年，陶氏化学与美国杜邦合并，光刻胶事业部并入杜邦公司。
富士电子材料	富士胶片株式会社成立之初主要经营业务为感光材料，此后进行了大量的业务转移，其旗下的电子材料业务群组包括了尖端光刻胶，且为营收的上涨做出了贡献。如今富士电子材料已经成为世界一流的微电子材料公司，其光刻胶相关专利公开数位列五家龙头公司之首。

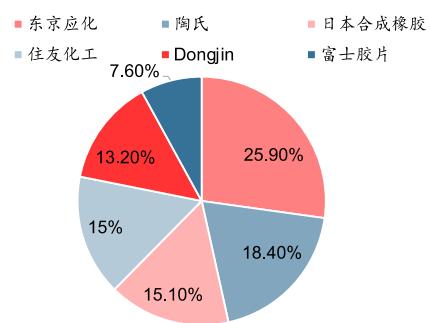
资料来源：公司官网综合整理，中信建投证券研究发展部

图 18：全球光刻胶市场结构



资料来源：美国半导体产业协会，中信建投证券研究发展部

图 19：i/g 型光刻胶市场结构



资料来源：上海新阳，中信建投证券研究发展部

合成橡胶——全球第一的光刻胶龙头

JSR 株式会社为全球第一光刻胶生产厂商，占据全球光刻胶市场 28% 的份额，其光刻胶产品主要应用于半导体及显示行业。该公司成立于 1957 年 12 月，在日本率先开发出合成橡胶。自 1969 年转变为私人公司以来，JSR 已将其石油化工业务从合成橡胶扩展到包括乳液、塑料和其他材料在内的更广的范围，并增加了半导体、平板显示器等业务领域。在成立的第 40 年时将公司名称更改为 JSR Corporation。截至 2018 年 12 月 31 日 JSR 株式营业收入达到 302 亿元，实现的净利润为 19 亿元。

表 11：JSR 业务详细分类

业务分类	主要产品	具体产品
弹性体业务	合成橡胶	合成橡胶，如苯乙烯-丁二烯橡胶，聚丁二烯橡胶，乙丙丙烯橡胶等以及复合产品
	热塑性弹性体	热塑性弹性体和复合产品
	乳状液	纸涂料乳胶，苯乙烯丁二烯乳胶，丙烯酸乳液
	高性能化学品	有机/无机混合涂料，高功能分散剂，工业颗粒，热控制材料，锂离子电池的粘结剂材料等
塑料业务	其他	丁二烯单体等
	树脂	ABS, AES, AS 和 ASA 树脂
数字解决方案业务	半导体材料	光刻材料（光刻胶，多层材料），CMP 材料（浆料，清洗液），包装材料等
	显示材料	LCD 面板材料，其他功能涂料等
	边缘计算相关项目	耐热透明树脂和薄膜，高性能紫外线可固化树脂，立体光刻系统等
生命科学业务	生物材料及试剂	诊断/研究试剂材料，生物工艺材料，生物工艺开发，生物制药合同制造，支持临床前阶段药物开发的服务等
其他业务	其他	锂离子电容器等

资料来源：JSR 公司官网，中信建投证券研究发展部

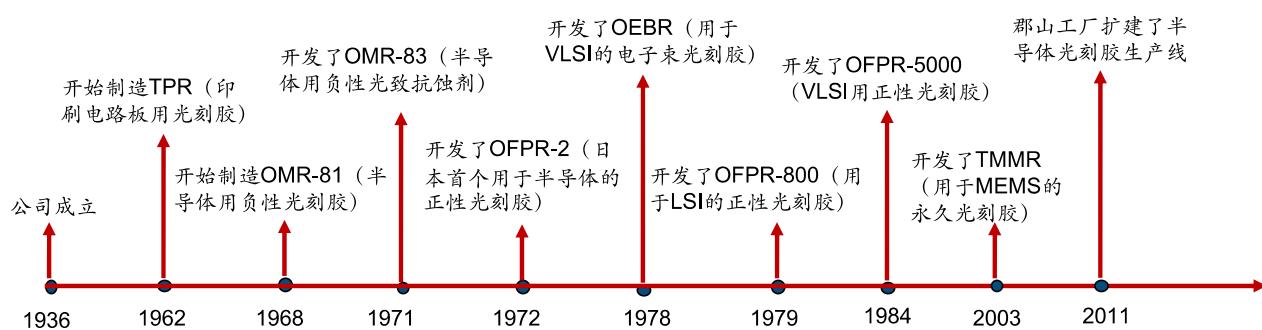
JSR 紧跟半导体制程发展，提前布局 EUV 光刻胶。EUV，全称是 Extreme Ultraviolet Lithography，主要利用波长为 10-14nm 的极紫外光源实现光刻图案化材料成为 EUV 光阻材料，具体为采用 14nm 光源的软 X 射线。由于目前 JSR 公司已经实现 ArF 和 KrF 光刻胶的量产并已经进入相关先进制程晶圆产线的范围，因此，对于未来增量市场，JSR 公司主要布局 EUV 光刻胶材料在 10nm 及以下制程的应用，特别是 7nm 制程的量产，此部分新增市场成为 JSR 关注的重点。目前由于全球范围内 EUV 光刻胶均处于技术储备和升级阶段，因此前沿的 EUV 产品，高端的制程技术成为此领域的核心竞争优势。JSR 产品中展示了当光阻厚度为 25nm，L/S 窗口为 13nm，线宽粗糙度（line width roughness, LWR）为 4.5nm 的 EUV 光刻胶产品曝光后效果，采用的光源为 NXE3300B。

JSR 成立光刻胶制备和认证中心为 EUV 光刻胶制备做好了准备。2017 年 3 月份，由 JSR 株式会社和 IMEC（Intelligent Machinery Expert Control）微电子研究所共同成立的 EUV 光刻胶制备和认证中心（EUV RMQC）在比利时成立，可以为半导体行业制造和控制 EUV 光刻胶。根据 JSR 披露信息，在 14nm 和 16nm 制程中还有部分剩余的市场份额，JSR 目标是确保下一代 10nm 及以下制程中 EUV 光刻胶的产业化，同时 JSR 公司寻求成为对于 7nm 以下的 EUV 光刻胶第一个实现产业化的供应商。

东京应化——产品丰富的光刻胶领导者

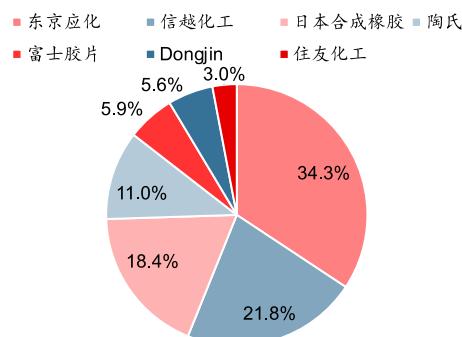
东京应化（TOK）历史悠久，在全球光刻胶领域具有领导地位。东京应化株式会社 1940 年由东京应化研究所改组而来，发展至今已有 80 年，企业历史悠久。东京应化很早便进入光刻胶市场，1968 年，东京应化便研发出半导体用正胶，随后在 1972 年又研发出半导体用负胶。同时东京应化凭借持续的技术突破逐步发展成为全球光刻胶领域的领导企业之一。2006 年东京应化率先展开 ArF 浸没光刻胶的研发，2019 年东京应化同样是引领 10nm 以下制程工艺的极紫外光（EUV）光刻胶研发的企业之一。目前东京应化在全球光刻胶市场中占有 21% 的份额，仅次于日本合成橡胶（JSR）。在光刻胶细分市场中，东京应化是全球最大的 i/g 型光刻胶供应商，占有 25.9% 的市场份额；同时也是最大的 KrF 型光刻胶供应商，占有 34% 的市场份额；是全球第三大的 ArF 型光刻胶供应商，占有 20.3% 的市场份额，仅次于日本合成橡胶和信越化工。

图 20：东京应化发展历程



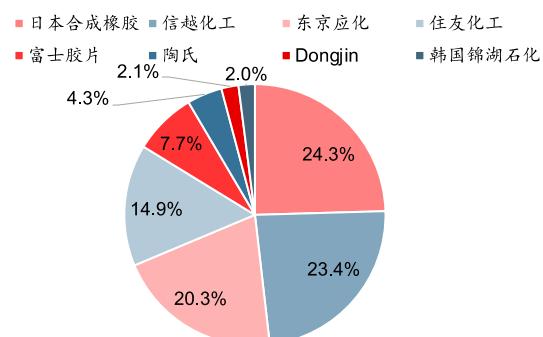
资料来源：公司官网，中信建投证券研究发展部

图 21：KrF 光刻胶市场结构



资料来源：上海新阳，中信建投证券研究发展部

图 22：ArF 光刻胶市场结构



资料来源：上海新阳，中信建投证券研究发展部

东京应化依靠先进的产品及丰富的产品线构筑竞争壁垒。经过多年的技术积累和技术突破，东京应化的先进光刻胶产品涵盖了包括 i/g 线光刻胶、KrF/ArF 光刻胶、EUV 光刻胶、电子束光刻胶在内的从中低端到高端的所有应用类型，同时东京应化还提供用于光刻的其他的辅助性材料，如层间绝缘膜、扩散剂、液体显影剂、反提取剂等。

表 12：东京应化产品线

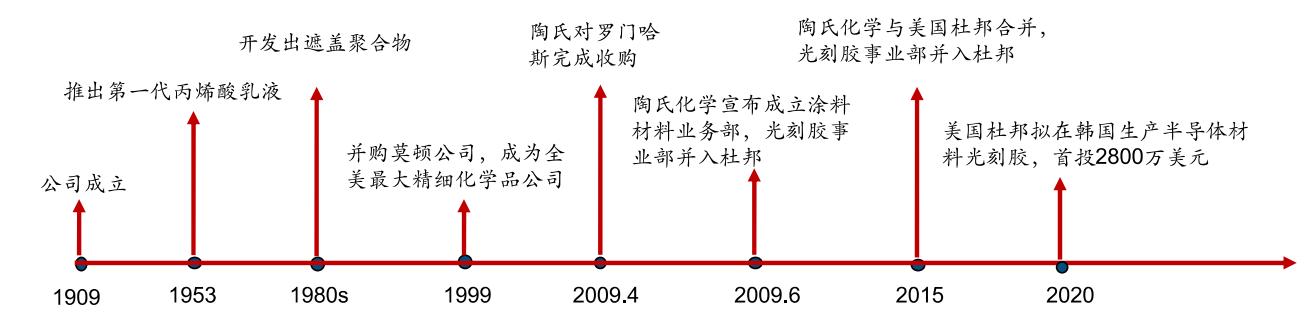
应用领域	产品类型	产品类别	产品及型号
半导体制造	材料	光刻胶	橡胶型负光刻胶、g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、ArF 液浸用光刻胶、EUV 光刻胶、电子束光刻胶
		光刻相关材料	层间绝缘膜、扩散剂、收缩制备材料、保护膜材料、自组织材料
		其他	液体显影剂、反提取剂、稀释剂
	设备	涂层设备	CS 系列 100/125/150/200/300mm SOD 光刻胶匀胶机 75/100/125/200mm
		显影设备	CSH 系列 100/125/150/200mm
		真空 UV 淬火设备	TVC-8000 系列 100/125/150/200mm
		化学制剂供给设备	显影液自动稀释供给装置 TAS-1000、显影液自动调整供给装置 TADR-2000、化学制剂自动供给装置 OS
半 导 体 封 装 · MEMS 制造	材料	半导体封装材料	Cu、Ni、SnAg、Pd 电解电镀用光阻；电镀用光阻；TAB/COF、FPC 工艺蚀刻光阻；深挖 Si 蚀刻光阻；lift-off 工艺用光阻、低腐蚀性反提取剂
		MEMS · 图像传感器制造用光阻材料	感光性永久膜光阻；感光性透明永久膜光阻、水溶性 · 有机溶剂 · 特殊溶剂可溶表面保护膜
	设备	涂层设备	CS 系列 100/125/150/200/300mm
		显影设备	CSH 系列 100/200/300mm
		真空 UV 淬火设备	TVC-8000 系列 100/125/150/200mm
三维安装	材料	粘合剂	TZNR A 系列
		粘合剂洗净用稀释剂	TZNR 稀释剂
	设备	Zero Newton 粘合设备	TWM 系列
		Zero Newton 剥离设备	TWR 系列
显示平板制造	材料	LCD 用	光阻材料；TFT 用高感度正性光阻、TFT 用高精细正性光阻、滤镜 BM 形成用抗黑色光阻、STN 用高感度正性光阻；其他材料：可靠性高透明材料、大型电路板用涂层性 SiO2 系材料、透明电极用保护层材料等
		有机 EL 用	阴极隔膜用负性光阻、绝缘层用正性光阻
		触摸屏用	触摸屏用光阻、绝缘膜形成材料、保护膜形成材料
	设备	非旋转式涂层装置	Spinless
		UV 固化装置	
		柔性基材制造装置	TN 系列
新事业领域	材料	太阳能电池平板制造	涂层性扩散材料、涂层性蚀刻掩模材料、附属化学制品

资料来源：东京应化，中信建投证券研究发展部

罗门哈斯——世界最大的精细化学品制造商之一

美国罗门哈斯公司（Rohm&Haas）成立于 1909 年，其总公司设于美国宾州费城，是世界上最大的精细化学品制造商之一。罗门哈斯公司是一家研究、生产、经营特殊材料（精细化工和电子材料）且年销售额达到 80 多亿美元的跨国公司，在世界精细化工业界居领先地位。该公司的技术被广泛应用于建筑涂料和工业涂料、粘合剂和密封胶、建筑材料、个人护理和家用及工业用化学品、计算机和电子部件、纺织和印染、皮革、纸品、塑料、医药、工业水处理及盐类中。

图 23：罗门哈斯发展历程



资料来源：公司官网，中信建投证券研究发展部

陶氏化学通过收购罗门哈斯，整合了双方的优势。2009 年 4 月 1 日，陶氏化学公司完成对罗门哈斯公司的收购，同年的 06 月 3 日，陶氏化学宣布成立涂料材料业务部，成为一家全球领先的特殊化学品和高新材料企业。涂料材料业务部的成立，充分整合了陶氏化学原有相关业务和罗门哈斯的专长，进一步加强陶氏化学在精细化工领域的优势。完成对罗门哈斯的收购是陶氏化学在功能化学品和特殊化学品业务上的一个重要里程碑，双方不仅实现在技术、研发领域的优势互补，并且充分整合市场渠道和地域优势。新成立的陶氏高新材料事业部，营业额将达到 140 亿美元。同时可能实现每年约 30 亿美元的增长。陶氏高新材料事业部的业务以前罗门哈斯为主，业务范围包括：特殊材料、粘合剂和功能聚合物，涂料、电子材料以及建筑材料。

罗门哈斯是全球第三大光刻胶生产商。在光刻胶领域，罗门哈斯占据了全球 15% 的光刻胶市场份额，是排在日本合成橡胶和东京应化之后的全球第三大光刻胶生产商。罗门哈斯 i/g 线光刻胶业务较强，市场份额达 18.4%，位于行业第二。KrF/ArF 光刻胶市场占有率相对较低，分别为 11% 和 4.3%。

表 13：罗门哈斯光刻胶产品

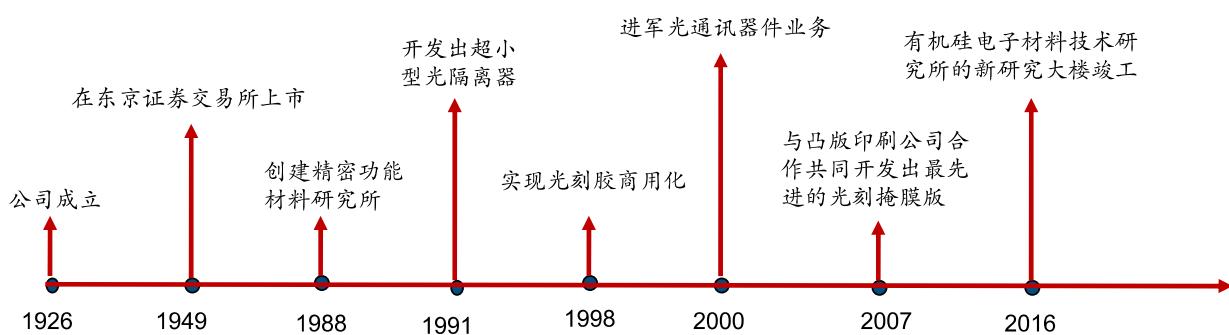
产品类型	具体产品	应用领域
光刻胶	i 线光刻胶、KrF 光刻胶、浸没法 ArF 光刻胶等	半导体
	g 线光刻胶、i 线光刻胶等	LCD
	干膜光刻胶等	PCB
电子油墨	电子油墨	PCB

资料来源：罗门哈斯，中信建投证券研究发展部

信越化学——实力雄厚的综合性化学材料公司

信越化学（Shin-Etsu Chemical）是一家历史悠久实力雄厚的化学品公司，在多领域均处于国际龙头地位。信越化学 1926 年在日本长野成立，前身为信越氮肥料株式会社，以化学肥料起家。二战结束后，随着半导体产业的兴起，信越化学在日本政府的支持下大力投入有机硅产业的研发。1970 年至 1986 年，日本有机硅产量扩大了 10 倍，达到 6 万吨，实现了从有机硅进口国到出口国的转换，成为日本经济腾飞的重要一环。在此背景下，信越化学乘机快速发展，奠定了日后成为全球硅晶圆龙头企业基础。现在的信越化学有着丰富且广泛的产品布局，且在多领域均处于世界领先地位。信越化学的主营业务有 PVC&氯碱、半导体单晶硅、有机硅、电子&功能化学品等。2018 年，信越化学在全球 50 强化学公司中排第 22 位，PVC 市场全球第一，硅晶圆全球第一，有机硅全球第四，光刻胶全球第四，光掩膜全球第一，信息素全球第一，纤维素全球第二。2019 财年信越化学营收 15940 亿日元，经常性利润达 4153 亿日元，约合 249 亿人民币。

图 24：信越化学发展历程



资料来源：公司官网，中信建投证券研究发展部

信越化学注重研发与需求的结合，不断引领技术进步。信越化学按照应用主题划分研发部门，有半导体白河研究所、聚氯乙烯高分析材料研究所、有机硅电子材料技术研究所、磁性材料研究所、新功能材料研究所等各类尖端材料研究机构。公司研发始终以市场需求为导向，紧密联系制造部门，以实现量产化为研发目标。并且为提高效率，信越化学的研究部门全都位于工厂内。2001 年信越化学在全球率先实现 12 寸硅晶圆的量产，成为引领硅晶圆行业发展的龙头企业。目前信越化学的单晶硅纯度可以达到 11N（99.999999999%）且具有高度均匀的结晶构造。

表 14：信越化学产品线

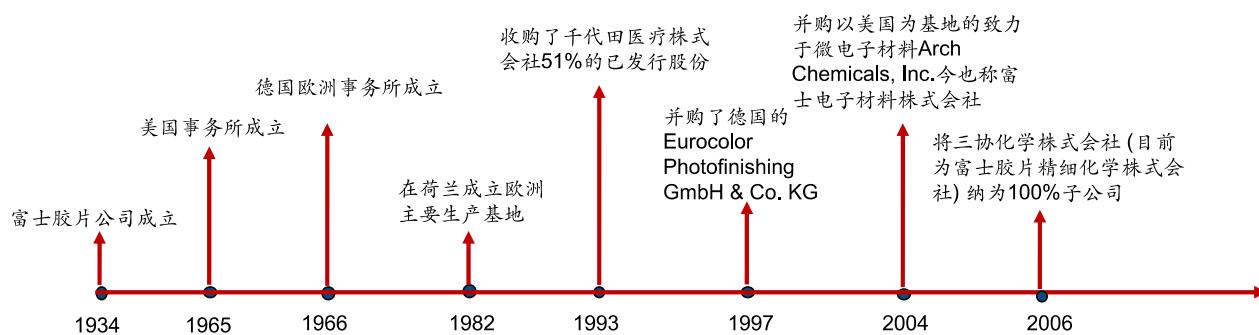
事业分类	相关产品
PVC·化成品事业	聚氯乙烯、氯甲烷、甲醇、苛性钠
有机硅事业	有机硅橡胶、树脂改性剂、密封胶、人造卫星零件粘着密封及封装
功能性化学品事业	纤维素衍生物、人工合成信息素、合成香料、金属硅
半导体硅事业	单晶硅、硅片、GaP/GaAs/AlGaN/P 系化合物半导体单晶与切片
电子·功能材料事业	稀土、稀土磁铁、光刻胶、合成石英、钽酸锂等
其他相关事业	聚氯乙烯聚合技术及其他相关技术和生产设备

资料来源：信越化学，中信建投证券研究发展部

富士电子材料——胶片巨头成功转型造就行业典范

进入 21 世纪，胶片巨头富士胶片（Fujifilm）成功转型，为企业带来新的发展活力。富士胶片成立于 1934 年，在上世纪的胶片时代，富士凭借其优质的照相机胶卷及相关冲印化学品长期处于行业巨头地位。然而胶片行业刚进入 21 世纪便受到了来自数码相机的强烈冲击，市场空间以每年 20% 的速度迅速萎缩。面对技术迭代的时代浪潮，富士胶片积极探索转型路径，基于在胶片业务中积累的光学、化学及信息技术等方面的经验，成功发展出了包括影像事业、医疗健康及高性能材料事业、文件处理事业三大事业领域及旗下的数十个业务群组，实现了盈利能力的稳定增长，进入了新的发展阶段。

图 25：富士电子材料发展历程

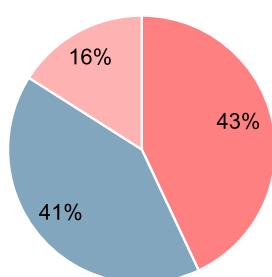


资料来源：公司官网，中信建投证券研究发展部

目前医疗健康及高性能材料和文件处理已经取代胶片影像业务成为富士胶片最大的业务板块。2018 财年，富士胶片营收 24315 亿日元，其中健康医疗及高性能材料贡献 10390 亿日元，占到 43%，文件处理业务贡献 10056 亿日元，占到 41%，传统的影像业务只贡献了 3869 亿日元，仅占到 16%。电子材料是富士胶片的高性能材料业务的重要部分，主要生产光刻胶所必须的光产酸剂，能够提供从高级到通用级各种品质的产品，同时可以提供定制化的产品服务。富士胶片光刻胶产品涵盖负胶、i 线胶、KrF 胶、ArF 胶、电子束胶等。2018 财年，富士胶片高性能材料板块营收 2780 亿日元，约合 182 亿人民币，占富士胶片整理业务的 11%。

图 26：富士胶片业务结构

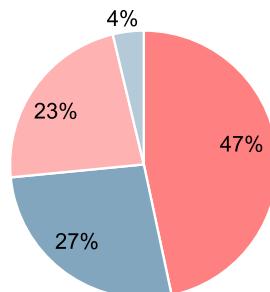
■ 医疗健康及高性能材料 ■ 文件处理 ■ 影像处理



资料来源：富士胶片，中信建投证券研究发展部

图 27：富士胶片医疗及材料业务结构

■ 医疗健康 ■ 高性能材料 ■ 图形系统和喷墨 ■ 存储介质



资料来源：富士胶片，中信建投证券研究发展部

光刻胶领域重点本土公司

光刻胶是目前半导体领域中技术壁垒最高的一种上游材料，因为其核心技术很难短时间内掌握，光刻胶企业往往需要长时间的研发积累基础。参考 2019 年 7 月份日韩贸易冲突事件，日本在 2019 年 7 月 1 日突然宣布限制向韩国出口包括光刻胶在内的半导体材料。这三种原材料很难短时间在其他国家找到替代供应商，但同时又是面板和存储器生产中极其关键的材料，韩国面临的窘迫处境使人深思，更应该激发我国对光刻胶等关键原材料独立自主开发的重要性的认知，光刻胶的国产替代势在必行。

国内光刻胶龙头公司业务多样，光刻胶方向布局多年，已切入中高端光刻胶研究。国内光刻胶竞争格局未定，龙头厂商们多布局光刻胶多年且具有多种多样的产品线和投产领域。各家企业的业务模式各有特点，有的在半导体领域实力雄厚后通过收购而切入高端光刻胶领域，如雅克科技；有的主营 PCB 油墨印刷业务，受益于 PCB 扩产而带动光刻胶的研究发展，如强力新材和容大感光；有的专业制造光刻胶上游的精细化学品和超纯制剂，同时深耕光刻胶多年，已成为中端光刻胶龙头，如晶瑞股份；有的业务范围和产品线覆盖产业链多领域，目前已同步推动 ArF 光刻胶研发投产项目。我们认为虽然模式多样，但由于 ArF 和 KrF 是未来光刻胶技术发展方向，所以早期研发投入大，已在高端光刻胶领域获得认证或研发投产的公司将充分受益。

表 15：国内光刻胶公司

公司	业务概况
雅克科技	成立于 1997 年，致力于电子半导体材料的研发和生产，通过收购等多种方式涉足半导体、电子特种气体和 IC 材料等领域，现已收购 LG 彩胶业务，进军光刻胶领域。是集成电路大基金一期和二期投资标的。
南大光电	先进电子材料公司，主要产品有 MO 源、ALD/CVD 前驱体、高纯电子特气和光刻胶及配套材料等。公司提出“MO 源全球第一、电子特气国内一流、193nm 光刻胶成功产业化”的三大战略目标，战略布局和产品研发紧跟半导体市场需求，目前电子特气已成为营收新增长点，并正在持续加大 ArF 光刻胶研发力度。
飞凯材料	成立于 2002 年，是国内第一家打破国外对紫外固化光纤光缆涂覆材料技术垄断的公司，因此在该领域取得战略性优势。产品应用覆盖封装、测试等环节，目前正在积极推进 TFT 光刻胶，持续布局半导体领域。
强力新材	成立于 1997 年，是一家重视独立自主研发产品的高新技术企业，专业从事微电子材料领域各类光刻胶专用电子化学品的研发和制造。主要产品包括光引发剂和光刻胶树脂等。今年来其业务逐步从国内拓展到国际，产品线逐渐丰富，主要营收来自于产品在 PCB 和显示器领域的应用。
晶瑞股份	成立于 2001 年的外资企业，是国内 i 线半导体光刻胶龙头，主要从事微电子超纯化学材料的研发、生产和销售，以及经营本企业产品及本企业所需的进出口业务。
容大感光	成立于 1996 年，是一家重视独立自主开发技术的国家级高新技术企业。掌握了 PCB 油墨、光刻胶等电子化学产品生产过程中的树脂合成、光敏剂合成、配方设计及制造等关键核心技术，拥有多项发明专利。
上海新阳	成立于 1999 年，专注于半导体材料领域。主要业务有半导体传统封装、半导体制造及先进封装和航空航天电子元器件化学材料生产。2019 年，公司已立项开发集成电路制造用 ArF、KrF、I 线高端光刻胶。
广信材料	成立于 2006 年的国家级高新企业。致力于开发生产高品位、高科技含量的感光新材料。
永太科技	成立于 1999 年，是国内产品最完善、产能最大的氟精细化学品生产商之一，从事的氟精细化学品行业位于氟化工产业链顶端。产品在医药化学领域的应用逐年递增。现有的 CF 光刻胶可用于 OLED 和 LCD。
万润股份	万润是一家成立于 1995 年的国际化集团，主要涉及信息材料、环保材料和大健康产业，是国家火炬计划重点高新技术企业之一，入选首批国家级战略性新兴产业集群，有三十多年深厚积累。目前已累计开发生产 60000 多种先进制造材料。在高端液晶单体材料和 OLED 材料方面，都是全球较具实力的供应商。

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

雅克科技——积极布局光刻胶的半导体材料龙头

雅克科技是一家产品线丰富的材料公司，电子半导体材料是其主要发展方向之一。通过收购等方式，雅克科技已涉足电子特种气体和IC材料等领域。雅克科技参股控股多家半导体晶圆制造、新材料、化学品生产公司，其业务基本覆盖半导体产业链上中下游。

表 16：雅克科技发展沿革

年份	事件
1997 年	宜兴雅克化工有限公司正式成立
2007 年	公司创立大会通过，江苏雅克化工有限公司整体变更为江苏雅克科技股份有限公司
2010 年	正式登陆深圳证券交易所中小板上市（股票代码 002409）
2013 年	江苏雅克投资建设液化天然气保温绝热板材一体化项目并设立分公司
2016 年	全资收购浙江华飞电子基材有限公司 雅克科技独家发起设立江苏先科半导体新材料有限公司 分别收购韩国 UPCHEMICAL 及成都科美特特种气体有限公司
2017 年	江苏雅克与韩国 Foures Co.,Ltd 签订合作协议，设立合资江苏雅克福瑞半导体科技有限公司

资料来源：雅克科技官网，中信建投证券研究发展部

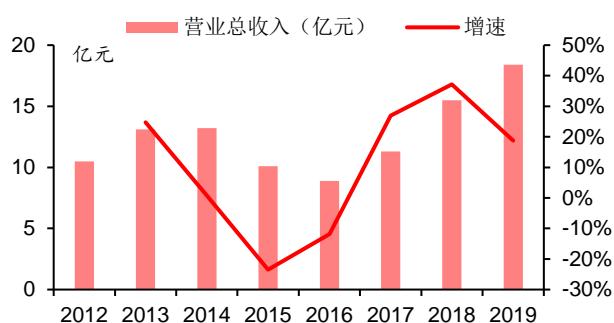
雅克科技通过不断并购和参股其他公司获取先进光刻胶技术。雅克科技于 2016 年底收购韩国 UP Chemical 96.28% 股份，从前驱体开始对半导体材料布局，并得以与 UP Chemical 的核心客户三星和 SK 海力士合作。据公司公告披露，2019 年公司参股 10% 科特美信材料，间接参与韩国 COTEM Co.,Ltd 的经营管理，切入 TFT 光刻胶板块。2020 年 2 月，雅克子公司斯洋国际斥资 3.35 亿元收购 LG 化学彩胶业务，获取彩色光刻胶关键技术，填补国内技术空白。至此雅克科技已掌握彩色光刻胶技术和 TFT 光刻胶技术，成为面板用光刻胶主要供应商。

表 17：雅克科技参股公司

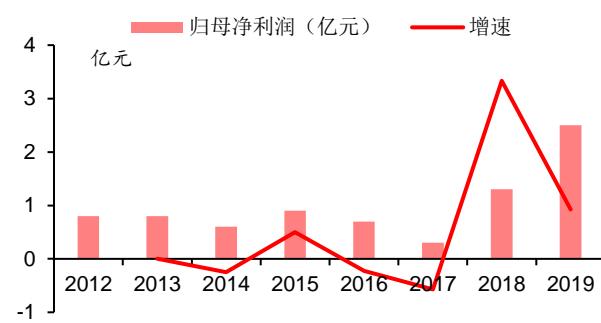
参股公司	参股比例
江苏先科半导体新材料有限公司	100%
滨海雅克化工有限公司	100%
响水雅克化工有限公司	100%
江苏雅克液化天然气有限工程公司	50%
浙江华飞电子基材有限公司	100%
斯洋国际有限公司	100%
江苏雅克福瑞半导体科技有限公司	65%
成都科美特特种气体有限公司	90%
先科化学欧洲有限公司	100%
上海雅克科技股份有限公司	100%
先科化学美国有限公司	
韩国先科半导体新材料有限公司	
株式会社 UP Chemical	96.28%
株式会社 Jiye Trading	
优平源（无锡）贸易有限公司	

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

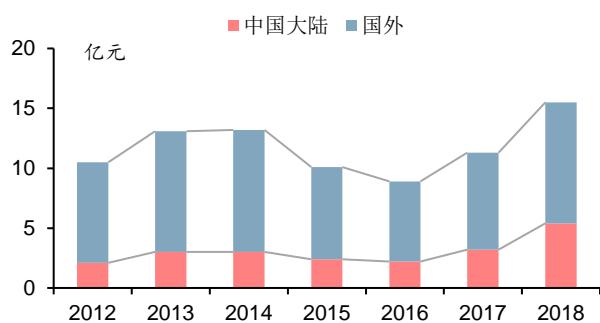
在市场波动较大的情况下，雅克营收和利润保持快速增长。2018年实现营收15.5亿元，同比增长36.58%，归母净利润1.3亿元，同比增长284.9%。根据2020年2月29日公布的2019年度业绩快报，2019年实现营收18.4亿元，同比增长18.62%，归母净利润2.5亿元，同比增长90.64%。2020年3月12日，雅克科技披露2020年第一季度业绩报告，最新季度归母净利润约为7000万元~8500万元，同比增长约146.97%~190.55%。我们预测随着半导体材料占产品营收份额越来越大，多品类光刻胶的下游需求旺盛将会使雅克科技营收持续稳步增长。

图 28：雅克科技营业收入（亿元）


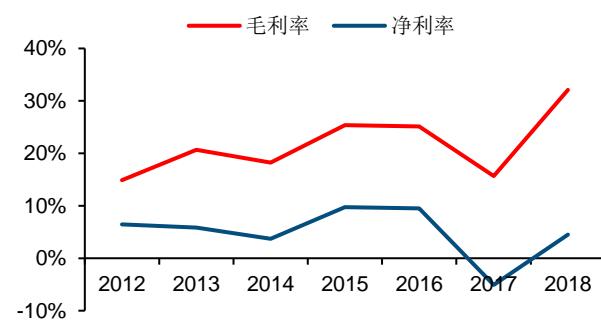
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 29：雅克科技归母净利润（亿元）


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 30：雅克科技营收构成（产品）


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 31：雅克科技毛利率和净利率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 18：雅克科技盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业收入（百万元）	1133.38	1547.31	1881.20	2344.37	2885.90
YoY	1%	28%	18%	9%	18%
归母净利润（百万元）	34.5	132.9	253.40	342.09	434.45
YoY	-49%	285%	91%	35%	27%
毛利率	21%	27%	32%	33%	33%
净利率	3%	9%	13%	15%	15%
EPS	0.1	0.31	0.55	0.74	0.94
PE	496	129	67	50	39

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 19：雅克科技收入拆分与预测

业务拆分与预测		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
阻燃剂	营收	788.32	902.92	747.20	730.22	718.09	667.40
	YoY	-4%	15%	-17%	-2%	-2%	-7%
	毛利	177.53	175.80	145.63	149.65	142.31	133.04
	毛利率	23%	19%	19%	20%	20%	20%
半导体化学材料	营收			273.85	397.08	575.77	834.86
	YoY				45%	45%	45%
	毛利			117.40	158.83	224.55	317.25
	毛利率			43%	40%	39%	38%
电子特种气体	营收			256.93	372.54	525.28	761.66
	YoY				45%	41%	45%
	毛利			113.95	167.64	220.62	304.66
	毛利率			44%	45%	42%	40%
锡盐类	营收	58.47	54.67	63.85	64.26	66.60	71.28
	YoY	-8%	-6%	17%	1%	4%	7%
	毛利	15.59	14.24		17.35	17.70	18.91
	毛利率	27%	26%		27%	27%	27%
硅微粉	营收	7.86		142.90	242.93	364.40	437.28
	YoY			160%	70%	50%	20%
	毛利	2.42		47.41	82.60	127.54	144.30
	毛利率	31%		33%	34%	35%	33%
硅油及胺类	营收	21.30	17.36	8.77	6.10	4.10	2.56
	YoY	-23%	-19%	-49%	-30%	-33%	-38%
	毛利	8.12	5.58		2.14	1.44	0.87
	毛利率	38%	32%		35%	35%	34%
其他主营业务	营收	18.53	29.37	14.01	12.34	12.10	9.43
	YoY	-42%	59%	-52%	-12%	-2%	-22%
	毛利	4.41	8.59		3.08	3.51	2.83
	毛利率	24%	29%		25%	29%	30%
其他业务	营收		129.06	39.81	55.73	78.02	101.43
					40%	40%	30%
			39.42		18.11	24.38	32.33
			35%	30%	33%	31%	32%
合计	营收	894.48	1133.38	1547.31	1881.20	2344.37	2885.90
	YoY	-6%	1%	28%	18%	9%	18%
	毛利	208.07	243.62	424.39	599.40	762.04	954.20
	毛利率	23%	21%	27%	32%	33%	33%

资料来源: Wind, 中信建投证券研究发展部

南大光电——聚焦 ArF 光刻胶的新进入者

南大光电是我国 MO 源龙头企业，现已延伸业务范围至电子特气和光刻胶研发。南大光电是从事高纯金属有机化合物（MO 源）的研究、生产和销售的高新技术企业。南大光电是全球主要的 MO 源生产商，其在全球的市场占有率超过了 30%。公司在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平，主要产品有三甲基镓、三甲基铟、三乙基镓、三甲基铝等。南大光电产品的技术水平已全面达到国际先进水平，产品纯度 $\geq 6N$ ，可以实现 MO 源产品的全系列配套供应。除了 MO 源领域，南大光电通过设立子公司全椒南大光电材料有限公司新增电子特气业务，生产作为半导体芯片制备中主要支撑材料的高纯磷烷、砷烷等特种气体，在 IC 行业已实现产品快速替代进口，成为公司新的利润增长点。

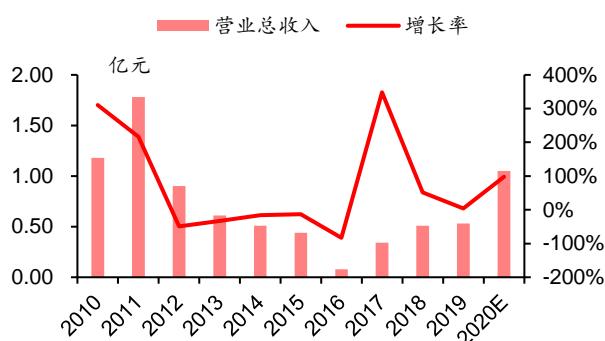
表 20：南大光电发展沿革

年份	事件
1986 年	创始人孙祥祯教授开始承担国家科委组织的“高纯度金属有机化合物（MO 源）”国家“七五”重点科技攻关的研究与开发
1991 年	研究组向国内半导体材料科研和生产需求单位提供多种 MO 源产品
1992 年	MO 源研究组被江苏省教委授予“江苏高校科技工作先进集体”
1993 年	课题组采用自主知识产权的配合物纯化技术工艺 国家科委授予 MO 源研究项目负责人孙祥祯教授“863”先进个人一等奖
1997 年	南大 MO 源研究课题组被国家科技部提升为国家级研发中心，并命名为“国家 863 计划新材料 MO 源研究开发中心”
2000 年	12 月 28 日江苏南大光电材料股份有限公司正式注册成立
2002 年	高纯金属有机化合物（MO 源）获得科技部颁发的“国家级火炬计划项目证书”
2003 年	公司 MO 源项目被国家计委列为“高技术产业化示范工程光电子专项项目（MO 源）”
2006 年	承担国家“863”计划“十一五”规划产业化攻关项目，并获得江苏省重大科技成果创业投资项目资金支持
2012 年	8 月 7 日在深交所创业板上市
2013 年	获得国家“02 专项”高纯特种电子气体研发与产业化项目立项支持并启动极大规模集成电路砷烷、磷烷等特种气体的研发工作
2016 年	顺利完成国家“02 专项”高纯特种电子气体研发与产业化项目课题，用 3 年的时间攻克了国内 30 年未能解决的课题
2017 年	获得国家“02 专项”193nm 光刻胶及配套材料的研发项目立项
2018 年	与宁波经济技术开发区签订投资协议，拟在宁波开发区投资建设高端集成电路制造用 193nm 光刻胶材料及配套关键材料研发与生产项目

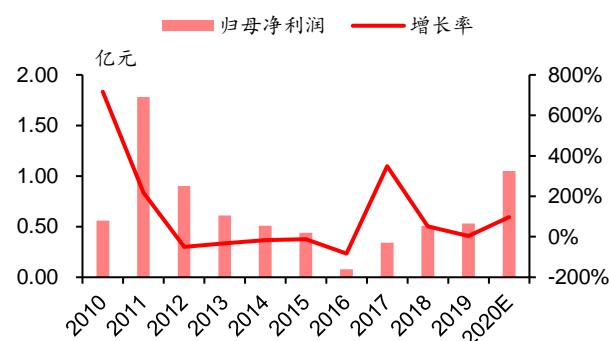
资料来源：南大光电官网，中信建投证券研究发展部

南大光电通过参股北京科华进军光刻胶领域。由于 LED 行业呈现下滑趋势，为迎接国产半导体的上升势头，南大光电通过参股北京科华微电子材料有限公司，迅速切入光刻胶领域，实现在集成电路相关材料领域的快速布局。在 2017 年时，南大光电获得国家 02 专项“193nm 光刻胶及配套材料启动项目”的立项；2018 年成立宁波南大光电材料有限公司，推进“ArF 193nm 光刻研发和产业化项目”，并获得国家 02 专项立项，收到财政拨款约 1.3 亿元；在 2018 年年底，考虑到自身发展特点和未来的发展需求，南大光电退出了北京科华的股权，通过投资 6.55 亿元来建设 193nm 的 ArF 干式和浸没式的光刻胶项目。目前 ArF 光刻胶是使用量最大的高端光刻胶，市场被少数国外厂商垄断。南大光电若能在 ArF 光刻胶方面实现技术突破，将填补国内技术空白，在光刻胶国产化道路上迈出重要一步，并实现十分可观的收益。

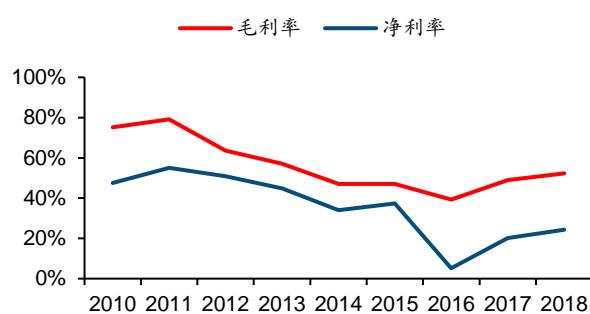
南大光电的营收于 2017 年到 2019 年呈现较大增速，主要得益于其前期在电子特气领域的布局，从 2017 年开始电子特气逐渐形成新的利润增长点，而 MO 源步入稳定期。南大光电 2019 年创造营收 31629.47 万元，相较 2018 年 22817 万元同比上涨 38.62%。2019 年归母净利润 5329.67 万元，相较 2018 年 5124.23 万元同比上涨 4.01%。我们预测随着电子特气和光刻胶市场需求的不断扩张，南大光电未来的营收将迎来大幅增长。

图 32：南大光电营业收入及其增长率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 33：南大光电净利润及其增长率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 34：南大光电毛利率与净利率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 21：南大光电各产品毛利率

%	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
电子特气	--	--	--	--	--	59	62
三甲基铟	84	83	73	71	70	69	74
三甲基镓	50	34	15	10	--	8	15
三甲基铝	93	80	61	--	--	--	--
三乙基镓	86	80	54	61	--	--	--

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 22：南大光电盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业总收入(百万)	177.21	228.11	348.27	627.82	1185.17
YoY	58%	29%	53%	80%	89%
归母净利润(百万)	33.8	51.2	53.30	95.94	172.69
YoY	351%	51%	4%	80%	80%
毛利率	49%	52%	53%	55%	56%
净利率	19%	22%	15%	15%	15%
EPS	0.21	0.19	0.13	0.24	0.43
PE	296	195	188	104	58

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 23：南大光电盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业总收入(百万)	177.21	228.11	348.27	627.82	1185.17
YoY	58%	29%	53%	80%	89%
归母净利润(百万)	33.8	51.2	53.30	95.94	172.69
YoY	351%	51%	4%	80%	80%
EPS	49%	52%	53%	55%	56%
PE	19%	22%	15%	15%	15%

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 24：南大光电收入拆分与预测

业务拆分与预测	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
电子特气	营收		35.718	78.349	180.20	396.45
	YoY			119%	130%	120%
	毛利		21.322	48.847	108.12	237.87
	毛利率			62%	60%	60%
三甲基铟	营收	37.84	49.806	56.946	63.26	75.29
	YoY	-13%	31.6%	14.3%	11%	19%
	毛利	26.671	34.713	42.381	44.28	53.74
	毛利率	70%	70%	74%	70%	71%
三甲基镓	营收	36.027	49.746	52.45	55.50	64.63
	YoY	-26%	38%	5%	6%	16%
	毛利	-3.239	3.987	7.895	2.60	5.98
	毛利率	-9%	8%	15%	5%	9%
三甲基铝	营收	5.965			0.00	0.00
	YoY				0%	0%
	毛利				0.00	0.00
	毛利率				0%	0%
三乙基镓	营收	5.555			5.00	5.00
	YoY	-48.292%			0%	0%
	毛利					
	毛利率	0.000%				
其他业务	营收		0.548	3.350	24.665	66.927
	YoY			511.31%	171%	171%
	毛利		-2.357	0.723	7.40	20.08
	毛利率		-430.1%	21.58%	30.00%	30.00%
其他主营业务	营收	27.004	41.396	37.007	49.305	61.783
	YoY	57.00%	53.30%	-10.60%	33.231%	25.308%
	毛利	15.988	29.045	19.318	29.58	37.56

	毛利率	59.21%	70.16%	52.20%	60.000%	61%	58%
合计	营收	112.39	177.21	228.11	348.27	627.82	1185.17
	YoY	-7%	58%	29%	53%	80%	89%
	毛利	39.42	86.71	119.16	184.59	342.54	668.05
	毛利率	35%	49%	52%	53%	55%	56%

资料来源: Wind, 中信建投证券研究发展部

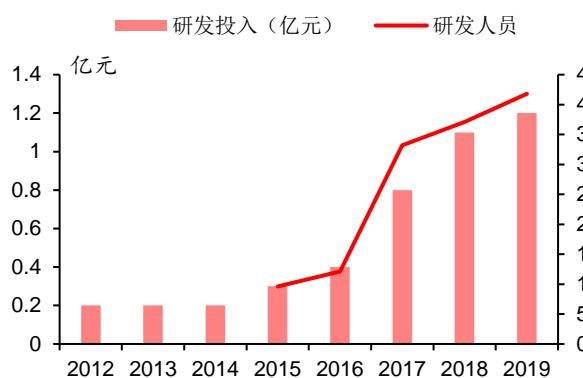
飞凯材料——本土 TFT-LCD 光刻胶龙头

飞凯材料是一家致力于实现新材料自主化的优秀材料公司。其发展从光通信领域紫外固化材料的自主研发生产开始，至今以逐步拓展至集成电路制造、屏幕显示和医药中间体领域。从 2017 年开始，电子化学材料成为其核心产品之一，其中包括用于 TFT-LCD 液晶面板的正性光刻胶和其他配套新材料。

飞凯材料不断深入推进半导体材料布局，5000t/a TFT-LCD 光刻胶项目于 2019 年顺利投产。飞凯材料以紫外固化材料为核心，开展合成树脂合成技术研究，积极拓展光刻胶业务，其战略是在稳固当前业务已有市场份额的情况下不断丰富产品线，寻求新的业务增长点。随着“3500t/a 紫外固化光刻胶项目”建设完毕并投入使用，5000t/aTFT-LCD 光刻胶项目于 2019 年顺利投产，1000t/a 光刻胶配套产品（显影液、剥离液、蚀刻液、清洗液）项目和 5000 吨/年光刻胶扩建项目建设完毕，其 TFT 光刻胶及其原材料项目将促进 TFT-LCD 新的增长动能。

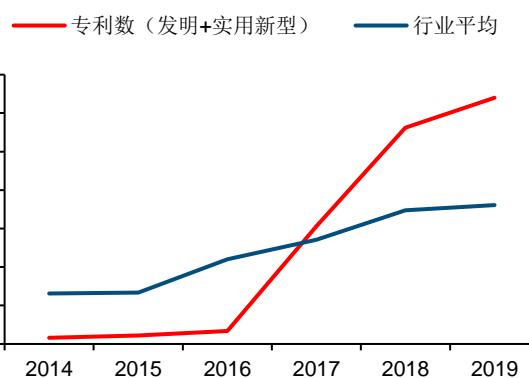
飞凯材料注重研发，2019 年累计研发支出达到 12164.3 万元，同比增长 6.71%。飞凯材料以技术为重，不断增加研发投入，根据 2019 年财报，其已拥有 320 个专利，专利数量位居行业首位，远超行业平均。公司研发人员 2019 年度已达 418 名，占据总人数的 25.3%。目前飞凯材料正在自主研发 IC 用 BARC 材料，用于增强光刻胶分辨率。其 TFT 正型光刻胶已进入客户测试阶段，在高端湿膜光刻胶领域飞凯材料已通过下游厂商认证。

图 35：飞凯材料研发费用和研发人员增长



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

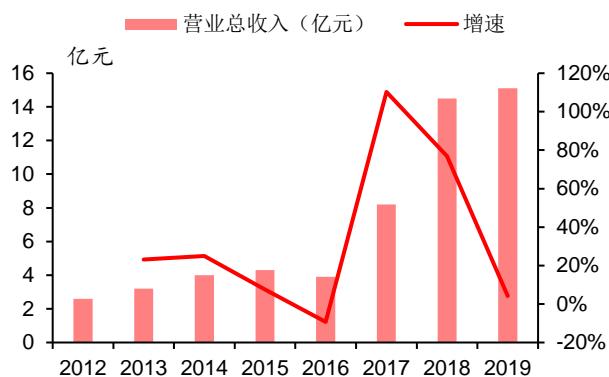
图 36：飞凯材料专利数与行业对比



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

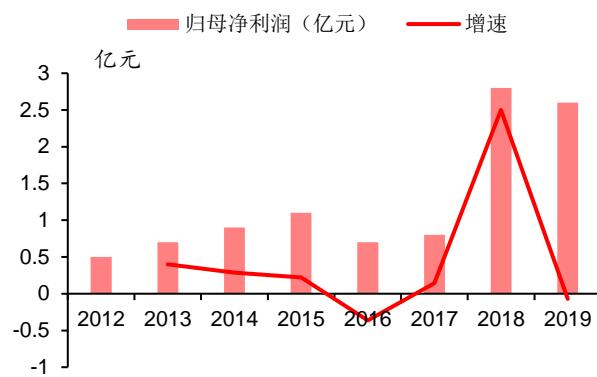
受益大量技术积累，飞凯材料营收从 2017 年开始迎来大幅度增长。自 2017 年营收同比增长 110.26% 以后，2018 年创造营收 14.5 亿元，同比上涨 76.83%，归母净利润 2.8 亿元，同比增长 250%。2019 年创造营收 15.1 亿元，同比增长 4.14%，归母净利润 2.6 亿元，同比降低 7.14%，主要原因因为研发成本的升高以及宏观市场的影响。公司毛利率稳定保持在 40% 左右，远高于行业中位值。从飞凯材料各产品毛利分布情况看，从 2017 年电子化学品成为其主要营收来源，该项产品创造了超过一半的营收贡献，且增加趋势明显。考虑到公司对 OLED 材料掌握自主专利技术，随着公司来自 OLED 材料以及面板需求的不断扩大，我们预测飞凯材料未来盈利将持续增加。

图 37：飞凯材料营业收入（亿元）



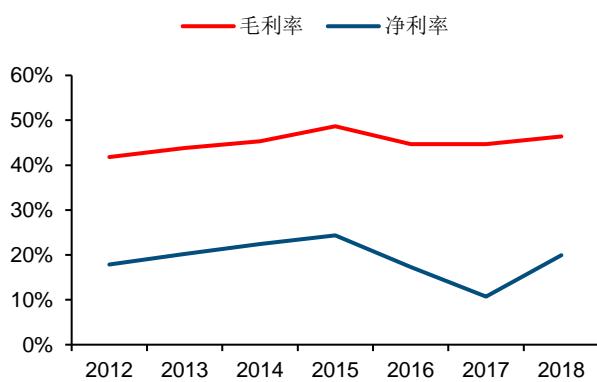
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 38：飞凯材料归母净利润（亿元）



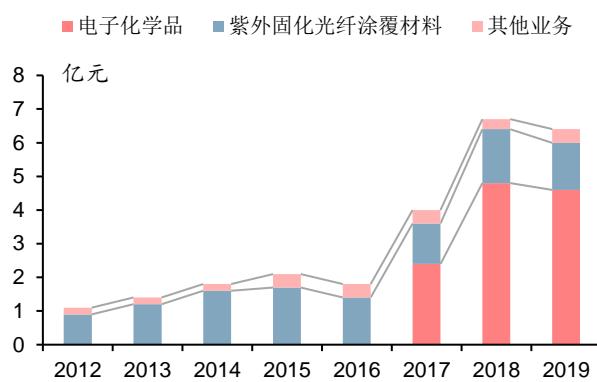
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 39：飞凯材料毛利率和净利率



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 40：飞凯材料各产品毛利（亿元）



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 25：飞凯材料盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业收入（百万元）	391.04	820.37	1490.72	1513.31	2513.07
YoY	-9%	110%	82%	2%	66%
归母净利润（百万元）	67.8	83.8	284.4	255.10	293.37
YoY	24%	239%	-10%	15%	-
毛利率	45%	45%	45%	42%	46%
净利率	17%	10%	19%	17%	12%
EPS	0.65	0.27	0.67	0.5	0.57
PE	110	33	36	32	26

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

表 26：飞凯材料收入拆分与预测

业务拆分与预测		2016	2017	2018	2019	2020E	2021E
电子化学品	营收		462.487	983.275	1028.318	1953.80	3321.47
	YoY			113%	5%	90%	70%
	毛利		238.924	479.771	456.77	943.51	1566.67
	毛利率		52%	49%	44%	48%	47%
紫外固化光纤涂覆材料	营收	315.06	332.098	442.455	394.63	431.23	476.80
	YoY	-13%	5.4%	33.2%	-10.8%	9%	11%
	毛利	135.029	118.83	161.662	143.07	156.07	173.21
	毛利率	43%	36%	37%	36%	36%	36%
其他主营业务	营收	75.98	25.782	64.99	90.36	128.03	227.38
	YoY	10%	-66%	152%	39%	42%	78%
	毛利	39.585	8.827	29.507	42.88	54.24	102.49
	毛利率	52%	34%	45%	47%	42%	45%
合计	营收	391.04	820.37	1490.72	1513.31	2513.07	4025.64
	YoY	-9%	110%	82%	2%	66%	60%
	毛利	174.61	366.58	670.94	642.73	1153.82	1842.37
	毛利率	45%	45%	45%	42%	46%	46%

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

强力新材——围绕光刻胶配套产品拓展业务线

强力新材专业从事各类光刻胶专用电子化学品的研发生产，主营业务收入来自光刻胶专用化学品，具体分为光引发剂和光刻树脂两大类。从应用来看，PCB、液晶显示器以及半导体光刻胶的光引发剂该公司都有涉及，且具备行业内领先的低聚物树脂合成技术。强力新材 PCB 光刻胶专用化学品受益 PCB 产业转移，市场份额稳步提升，LCD 光刻胶专用化学品主要包括彩色光刻胶和黑色光刻胶的关键材料肟酯类系列高感度光引发剂，此类光引发剂体系系列产品获多项专利，打破相关领域垄断。此外，公司还已布局半导体 KrF 光刻胶单体多年。

表 27：强力新材产品体系

主要产品体系	细分品类	介绍
光引发剂系列	HABI 系列	HABI 系列光引发剂广泛应用于印刷电路板（PCB）制造领域干膜体系和液态光致抗蚀剂中，还可用于其他光固化配方体系中。
	PBG 系列	PBG 系列光引发剂广泛应用于显示面板中的 RGB 光刻胶、BM 光刻胶，还可应用于半导体封装材料、有色光固化油墨、涂料和粘合剂中。
	PAG 系列	PAG 系列光引发剂广泛应用于半导体领域大规模集成电路光刻胶，还可用于半导体封装材料领域。
	自由基光引发剂系列	自由基光引发剂应用于光固化领域涂料、油墨、胶粘剂中，如木器涂料、塑料涂料、胶印油墨、喷墨打印油墨等。
	阳离子光引发剂系列	阳离子光引发剂应用于光固化领域涂料、油墨、胶粘剂中，如金属涂料、食品包装印刷油墨等。
	增感剂系列	增感剂系列主要作用是进行分子内和分子间能量传递，可用于各类光固化配方体系中，如光刻胶、涂料、油墨、胶粘剂等。
单体树脂系列	KS001	KS001 是一种自主创新，无生殖毒性、低气味、无升华性的光引发剂，适用于阻焊油墨、食品包装印刷油墨、UV-LED 固化配方等各类应用中。
	氧杂环丁烷系列	氧杂环丁烷系列是一种阳离子固化体系适用单体，其稀释性优秀，可广泛应用于阳离子固化配方或混杂体系配方中。
	丙烯酸系列	丙烯酸系列广泛应用于印刷电路板（PCB）制造领域干膜体系和液态光致抗蚀剂中，还可用于光固化涂料、油墨、胶粘剂等领域。
芳香单体系列	芴单体系列	芴单体系列可作为高透明、高折射树脂的原料，耐热性树脂的添加剂，光固化体系的活性稀释剂，被广泛应用于各领域。

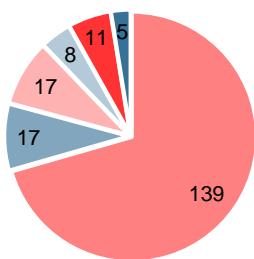
资料来源：强力新材官网，中信建投证券研究发展部

强力新材以技术创新带来的大量专利打造公司护城河。其注重与知名高校建立长期的基础研究合作关系，多项产品被认定为省级高新技术产品。据 2019 半年报，强力已向中国知识产权局申请 139 项专利，且拥有中国台湾、日本、韩国、美国、欧洲等专利局授予的多项发明专利，覆盖多种类的光刻胶领域。在半导体 KrF 光刻胶领域，强力是中国感光学会辐射固化专业委员会的副理事长成员单位、日本感光性聚合物协会公司法人会员。

强力新材不断参股新公司以丰富产品线，布局更广半导体材料领域。强力昱镭为强力新材和台湾昱镭广电合作成立的子公司，布局 OLED 材料领域。另外，强力新材参股长沙新宇和格林感光，前者为光敏引发剂企业，后者主营 LED 光固化材料，布局 UV-LED 领域。强力新材拥有稳定而长期的优质客户，住友化学、JSR、TOK、三菱化学、LGC、三星 SDI 等全球龙头光刻胶生产商都是其下游客户。光刻胶厂商对上游原材料的选用十分严格，一般通过认证采购的方式建立稳定的供应关系，更换上游供应商的成本很大，因此强力新材作为光刻胶龙头具有较强产品配套能力和技术实力，因此具有较为稳定的先发优势。

图 41：强力新材专利获取情况（个）

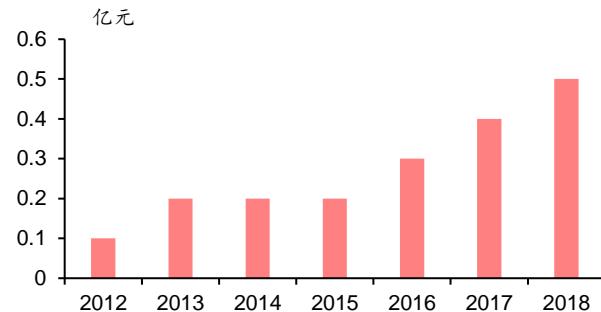
■ 中国国际知识产权局
 ■ 韩国知识产权局
 ■ 美国专利局
 ■ 日本特许厅
 ■ 欧洲专利局
 ■ 中国台湾专利局



资料来源：强力新材 2019 半年报，中信建投证券研究发展部

图 42：强力新材研发投入逐年增加

■ 研发投入（亿元）

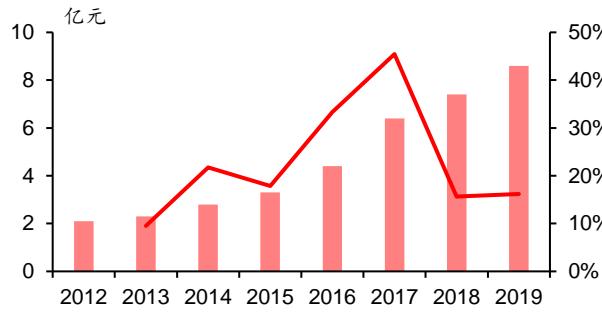


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

强力新材营收增长稳定。强力新材 2018 年营收 7.4 亿，同比增长 15.63%；2019 年营收 8.6 亿，同比增长 16.22%，营收增长稳健。归母净利润 2018 年和 2019 年均为 1.5 亿，相较 2017 年增长 15.38%。根据 2020 年第一季度业绩公告，最新季度营收 2.477 万元–2.808 万元左右，因研发费用增加和宏观环境影响导致比去年同期下降 25%。强力主要营收来自于 PCB 光刻胶专用化学品和显示器光刻胶专用化学品，但半导体光刻胶专用化学品近年来明显增长。强力主要收入来自于国内，但海外营业收入逐年递增，到 2018 年已占总营收的 45%。

图 43：强力新材营业收入（亿元）

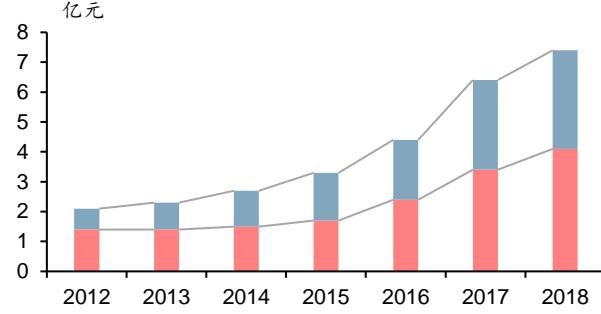
■ 营业总收入（亿元） ■ 增速



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 44：强力新材营收结构（地区）

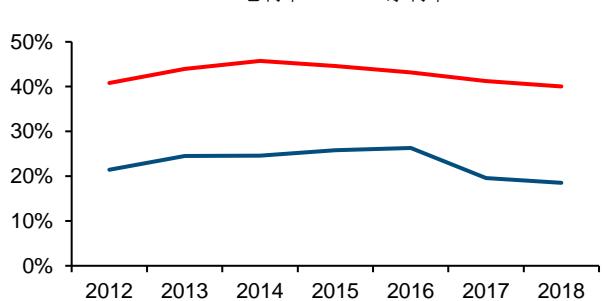
■ 中国大陆 ■ 国外



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 45：强力新材毛利率与净利率

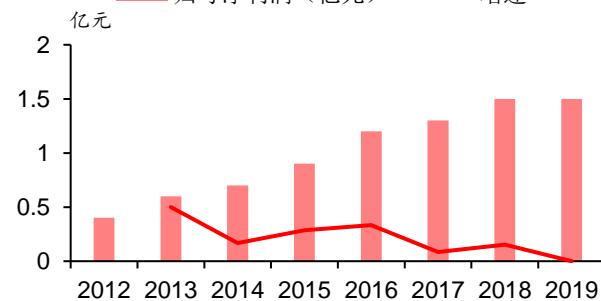
■ 毛利率 ■ 净利率



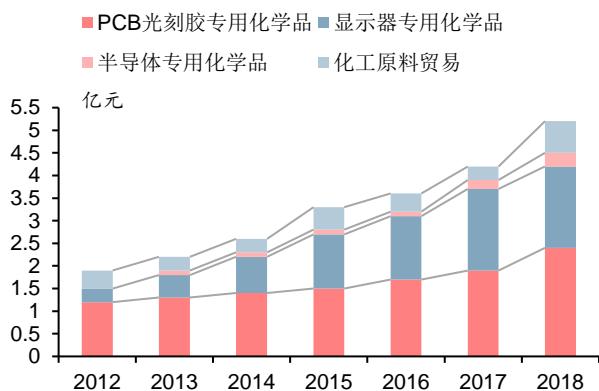
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 46：强力新材归母净利润

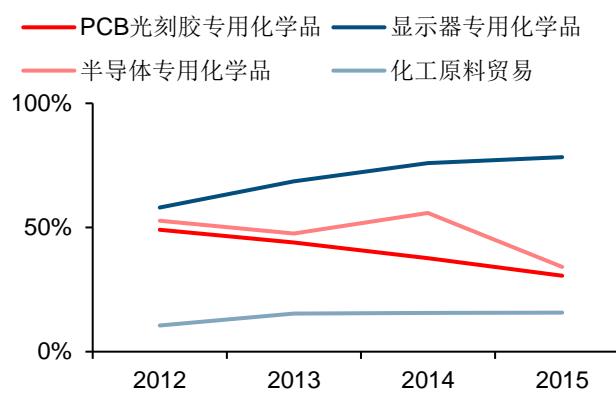
■ 归母净利润（亿元） ■ 增速



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 47：强力新材营收分布（产品）


资料来源：wind, 中信建投证券研究发展部

图 48：强力新材各产品毛利率


资料来源：wind, 中信建投证券研究发展部

表 28：强力新材盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业收入（百万元）	639.97	739.08	864.56	1142.93	1587.67
YoY	26%	40%	41%	39%	39%
归母净利润（百万元）	126.6	146.6	148.80	161.91	176.00
YoY	9%	16%	2%	9%	9%
毛利率	26%	40%	41%	39%	39%
净利率	20%	20%	17%	14%	11%
EPS	0.49	0.55	0.29	0.31	0.34
PE	64	55	55	50	46

资料来源：wind, 中信建投证券研究发展部

表 29：强力新材收入拆分与预测

业务拆分与预测		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
PCB 光刻胶专用化学品	营收	171.667	190.704	243.381	267.7191	311.19	367.058
	YoY	14%	11%	28%	10%	16%	18%
	毛利			103.56	107.09	124.48	154.16
	毛利率			43%	40%	40%	42%
显示器专用化学品	营收	135.227	178.317	175.127	192.64	218.37	234.07
	YoY	17%	31.9%	-1.8%	10%	13%	7%
	毛利	98.716	118.958	102.891	127.44	139.48	147.30
	毛利率	73%	67%	59%	66%	64%	63%
化工原料贸易	营收	39.844	44.264	74.84	91.14	122.11	158.74
	YoY	-15%	11%	69%	22%	34%	30%
	毛利			12.04	15.49	20.76	28.57
	毛利率			16%	17%	17%	18%
半导体专用化学品	营收	12.389	21.109	27.034	41.87	63.26	91.53
	YoY	66.139%	70.385%	28.069%	55%	51%	45%
	毛利				18.84	30.37	45.76
	毛利率				45%	48%	50%
其他用途化学品	营收	70.982	176.101	209.896	251.88	377.81	604.50
	YoY	422.39%	148.09%	19.19%	20%	50%	60%
	毛利	22.513	49.717	75.065	80.36	120.77	200.76
	毛利率	31.716%	28.232%	35.763%	32%	32%	33%
其他业务	营收	0.274	1.837	5.098	13.76	41.29	116.66
	YoY	45.745%	570.44%	177.52%	170%	200%	183%
	毛利				2.75	10.32	35.00
	毛利率				20%	25%	30%
其他化合物	营收	9.198	27.633	3.704	5.56	8.89	15.11
	YoY		300.42%	-86.60%	50%	60%	70%
	毛利				1.67	2.22	3.78
	毛利率				30%	25%	25%
合计	营收	439.58	639.97	739.08	864.56	1142.93	1587.67
	YoY	31%	46%	15%	17%	32%	39%
	毛利	121.23	168.68	293.55	353.64	448.40	615.33
	毛利率	28%	26%	40%	41%	39%	39%

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

晶瑞股份——i线半导体光刻胶龙头

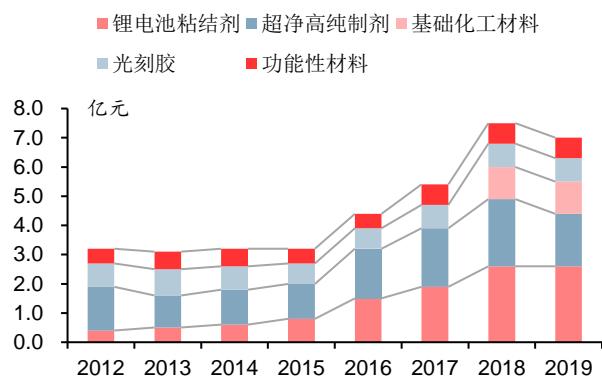
晶瑞股份是国内领先的i线半导体光刻胶龙头。晶瑞股份于2001年成立，是一家生产销售微电子用超纯化学材料和其他精细化工产品的上市公司。经过近20年的积累，目前晶瑞股份已经拥有发明专利二十余项，被认定为江苏省集成电路专用精细化学品工程技术研究中心，同时成为国家火炬计划重点高新技术企业。作为拥有丰富超纯精细化工原材料且切入中高端光刻胶市场的企业，晶瑞股份已成为国内i线半导体光刻胶龙头。

表 30：晶瑞股份发展沿革

年份	事件
2001年11月	苏州晶瑞化学有限公司正式成立
2003年8月	正式投产
2005年1月	承担国家高技术研究发展计划（863）计划
2006年6月	承担国家科技部中小企业技术创新基金项目
2006年	与比利时苏威公司成立合资公司
2007年8月	荣获“江苏省高新技术企业”称号
2007年底	完成超高纯盐酸、氢氟酸二次技改扩产
2008年	获得“中国半导体创新产品和技术”奖
2009年	进入TFT-LCD行业4.5代线
2012年7月	承担国家科技部中小企业技术创新基金重点项目
2013年4月	获得CNAS国家实验室认可
2013年7月	被认定为“江苏省集成电路专用精细化学品工程技术研究中心”
2013年10月	被认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”
2014年11月	进入TFT-LCD行业8.5代线
2015年6月	完成股份制改造,更名为“苏州晶瑞化学股份有限公司”
2017年5月	深交所创业板成功登陆成立眉山晶瑞电子材料有限公司成立瑞红锂电池材料（苏州）有限公司
2018年	成立善丰控股（苏州）有限公司

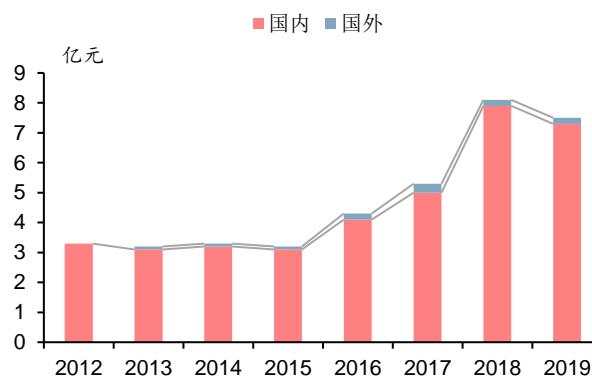
资料来源：晶瑞股份官网，中信建投证券研究发展部

图 49：晶瑞股份营收结构（产品）



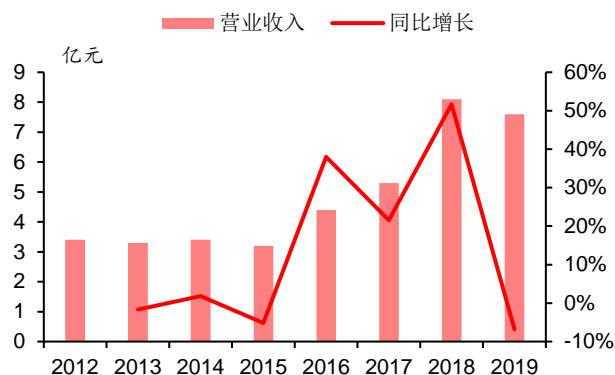
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 50：晶瑞股份营收结构（地区）



资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

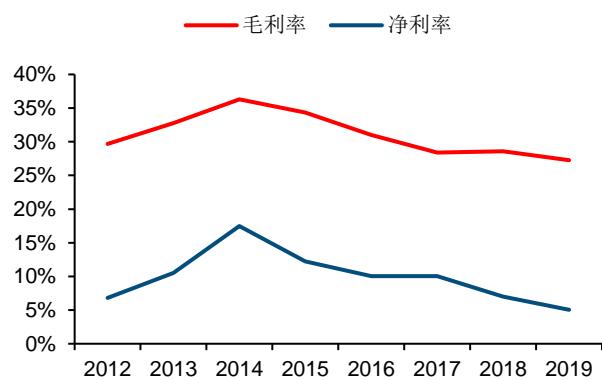
晶瑞股份的产品线丰富，其主要营收来源于锂电池粘结剂、超净高纯制剂、基础化工材料、光刻胶和功能性材料。其中光刻胶业绩稳定，是晶瑞股份毛利率最高的产品。在三种光刻胶中，半导体用光刻胶所占的营收比例最高。晶瑞股份目前主要营收来源于国内市场，2019年来向国外市场有所开拓。

图 51：晶瑞股份营业收入（亿元）


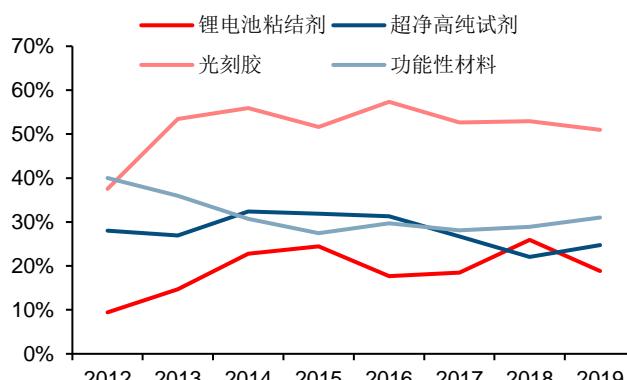
资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 52：晶瑞股份营收结构（地区）


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 53：晶瑞股份毛利率与净利率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

图 54：晶瑞股份各产品毛利率


资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

晶瑞股份的专利积累为其打造了护城河，助力其切入高端光刻胶产业。晶瑞股份子公司苏州瑞红规模化生产光刻胶 24 年，达到国际中高级水准，是国内最早规模量产光刻胶的少数几家企业之一，其承担国家重大科技项目“i 线光刻胶产品开发及产业化”、“超大规模集成电路用 193nm 光刻胶”产品获得国际专利与名牌博览会特别金奖。2017 年，晶瑞股份发起共计 12270.87 投资额的募投项目，其中 5937 万元将被用于超净高纯试剂、光刻胶等新型精细化学品的技术改造项目。目前，其 i 线光刻胶已供应国内头部芯片公司，高端光刻胶 KrF 光刻胶处于中试阶段。晶瑞股份利用其长期积累的专利和技术优势做好了多领域的战略布局，长期发展值得期待。

晶瑞股份近十年营收稳步提升，但 2019 年营收和净利双双出现负增长。原因有二：一、公司围绕半导体发展目前正处于投入期，多个产品线和工厂正在投入建设使用，上半年折旧成本增加；二、公司正在调整业务结构，力求减少低端市场销售，切入中高端市场，转型阵痛导致业务营收减少。根据 2020 年 4 月 10 日发布的第一季度业绩报告，由于新型冠状病毒肺炎疫情影响，复工时间延迟，下游需求萎缩和物流受阻等原因，该季度

营收同比下降 22.25%~34.34%。虽然成本和需求端的影响导致了短期的营收和利润滑坡，但中长期看晶瑞股份将受益于其先期的布局和成本投入，且其研发的中高端 i 线光刻胶已经投入测试，预期未来利润将有所回升。

表 31：晶瑞股份收入拆分与预测

业务拆分与预测		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
锂电池粘结剂	营收	148.8	188.3	264.913	255.32	370.22	536.817
	YoY	96%	27%	41%	-4%	45%	45%
	毛利	26.3	34.8	68.7	48.08	78.05	117.83
	毛利率	18%	18%	26%	19%	21%	22%
超净高纯试剂	营收	167.8	197.8	225.2	178.79	241.36	289.63
	YoY	40%	17.9%	13.9%	-21%	35%	20%
	毛利	52.583	52.805	49.653	44.182	59.10	68.78
	毛利率	31%	27%	22%	25%	24%	24%
基础化工材料	营收			113.73	109.62	126.07	138.67
	YoY				-4%	15%	10%
	毛利			15.184	9.30	11.35	13.87
	毛利率			13%	8%	9%	10%
光刻胶	营收	66.62	75.399	84.23	79.158	94.99	118.74
	YoY	-1%	13%	12%	-6%	20%	25%
	毛利	38.207	39.688	44.599	40.33	49.57	61.78
	毛利率	57%	53%	53%	51%	52%	52%
功能性材料	营收	50.247	65.579	71.247	73.97	96.16	115.39
	YoY	0.837%	30.513%	8.643%	3.823%	30%	20%
	毛利	14.937	18.406	20.569	22.956	28.20	34.32
	毛利率	29.727%	28.067%	28.870%	31.034%	29%	30%
蒸汽	营收			46.086	55.249	69.06	84.25
	YoY				20%	25%	22%
	毛利			30.004	38.763	49.03	60.66
	毛利率			65.104%	70%	71%	72%
其他业务	营收	5.367	6.580	5.425	3.597	4.68	5.61
	YoY	67.562%	22.601%	-17.553%	-33.696%	30%	20%
	毛利	3.618	5.343	3.190	2.410	3.23	3.64
	毛利率	67.412%	81.201%	58.802%	67.000%	69%	65%
合计	营收	438.84	533.66	810.83	755.71	1002.54	1289.12
	YoY	38%	22%	52%	-7%	33%	29%
	毛利	135.65	151.04	231.90	206.03	278.52	360.88
	毛利率	31%	28%	29%	27%	28%	28%

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

表 32：晶瑞股份盈利预测

基本指标	2017	2018	2019	2020E	2021E
营业收入（百万元）	533.66	810.83	755.71	1002.54	1289.12
YoY	22%	52%	-7%	33%	29%
归母净利润（百万元）	36.2	50.2	31.30	33.49	36.51
YoY	7%	39%	-38%	7%	9%
毛利率	28%	29%	27%	28%	28%
净利率	7%	6%	4%	3%	3%
EPS	0.46	0.34	0.21	0.19	0.21
PE	155	112	180	168	154

资料来源：wind，中信建投证券研究发展部

相关公司盈利预测和估值

表 33：相关公司盈利预测与估值（更新至 2020 年 4 月 23 日收盘价）

公司	股价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润(亿元)				净利润增速				PE			
			18	19	20E	21E	18	19	20E	21E	18	19	20E	21E
雅克科技	36.99	171.00	1.33	2.53	3.42	4.34	285%	91%	35%	27%	129	67	50	39
南大光电	24.59	100	0.51	0.53	0.96	1.73	51%	4%	80%	80%	195	188	104	58
飞凯材料	17.86	92.45	2.84	2.55	2.93	3.52	239%	-10%	15%	20%	33	36	32	26
强力新材	15.74	81.10	1.47	1.49	1.62	1.76	16%	2%	9%	9%	55	55	50	46
晶瑞股份	31.62	56.26	0.50	0.31	0.33	0.37	39%	-38%	7%	9%	112	180	168	154

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

风险提示

疫情发展不确定、研发不及预期、下游客户认证不及预期

分析师介绍

雷鸣：电子行业分析师，执业证书编号：S1440518030001。中国人民大学经济学硕士、工学学士，2015 年加入中信建投通信团队，专注研究光通信、激光、云计算基础设施、5G 等领域。2016-2019 年《新财富》、《水晶球》通信行业最佳分析师第一名团队成员，2019 年 Wind 通信行业最佳分析师第一名团队成员。

研究助理 刘双锋：电子&TMT 海外牵头人及港深研究组长。3 年深南电路，5 年华为工作经验，从事市场洞察、战略规划工作，涉及通信服务、云计算及终端领域，专注于通信服务领域，2018 年加入中信建投通信团队。2018 年 IAMAC 最受欢迎卖方分析师通信行业第一名团队成员，2018《水晶球》最佳分析师通信行业第一名团队成员。

研究助理 朱立文：北京大学微电子学与固体电子学硕士，2018 年加入中信建投电子团队。专注于射频前端芯片、GaN 射频与功率器件、终端天线与 LCP 材料、无线充电、屏蔽与散热等 5G 电子领域研究。

研究服务

北京保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn
郭洁 010-85130212 guojie@csc.com.cn
张永胜 zhangyongsheng@csc.com.cn
张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn
高思雨 010-8513 gaosiyu@csc.com.cn
刘京昭 - liujingzhao@csc.com.cn

北京公募组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn
黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn
李星星 021-68821600 lixingxing@csc.com.cn
杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn
金婷 jinting@csc.com.cn
夏一然 xiayiran@csc.com.cn
杨洁 010-86451428 yangjiezs@csc.com.cn

社保组

吴桑 010-85159204 wusang@csc.com.cn
张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

创新业务组

高雪 010-86451347 gaoxue@csc.com.cn
杨曦 -85130968 yangxi@csc.com.cn
廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn
黄谦 010-86451493 huangqian@csc.com.cn
陈基辕 010-65608433 chenjiyuan@csc.com.cn
诺敏 010-85130616 nuomin@csc.com.cn

上海公募组

黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn
戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn
翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn
范亚楠 021-68821600 fanyanan@csc.com.cn
薛皎 021-68821600 xuejiao@csc.com.cn
章政 zhangzheng@csc.com.cn
李绮绮 021-68821867 liiqiqi@csc.com.cn
王定润 021-68801600 wangdingrun@csc.com.cn

深广公募组

曹莹 0755-82521369 caoyingzgs@csc.com.cn
张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn
XU SHUFENG 0755-23953843
xushufeng@csc.com.cn
程一天 0755-82521369 chengyitian@csc.com.cn
陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来6个月内相对超出市场表现15%以上；

增持：未来6个月内相对超出市场表现5—15%；

中性：未来6个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来6个月内相对弱于市场表现5—15%；

卖出：未来6个月内相对弱于市场表现15%以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

中信建投证券研究发展部

北京

东城区朝内大街2号凯恒中心B

座12层（邮编：100010）

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6560-8446

上海

浦东新区浦东南路528号上海证券大

厦北塔22楼2201室（邮编：200120）

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622

深圳

福田区益田路6003号荣超商务中心

B座22层（邮编：518035）

电话：(0755) 8252-1369

传真：(0755) 2395-3859

有点报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“有点报告”
回复<进群>即刻加入