

CMP 抛光液龙头，扬帆半导体材料国产化&制程升级

安集科技 (688019)

安集科技核心产品 CMP 抛光液和光刻胶去除剂是半导体制造的核心材料。公司产品的技术水平、性价比等方面在国内已具备领先优势，未来有机会成为国际级的中国半导体材料制造商。

主要观点：

► **CMP 化学机械抛光液：国产唯一供应商，将受益于半导体国产化趋势和先进制程的抛光次数增加，未来三年年均复合增速 24%。**公司专研技术十五年，14 纳米抛光液全国领先。我们看好公司为中国半导体国产化趋势下的抛光液材料首要受益者，此业务尚有 5-10 倍增长空间。未来三年抛光液需求将快速增长，预计 2019-2021 年，CMP 抛光液收入为 2.46 亿元/3.04 亿元/3.90 亿元，同比增长率为 19.7%/23.6%/28.6%。毛利率为 47.3%/50.2%/53.7%。

► **光刻胶去除剂：国产技术领先供应商，将受益于国产化和光刻设备增加所带来的制程增量需求。未来三年年均复合增速 32%。**公司新涉入的半导体材料，产品线已覆盖集成电路、晶圆级封装和 LED/OLED 领域。我们看好公司凭借技术先发优势，探索多种半导体材料应用，成为国内半导体材料多元化发展的领航者，此业务尚有数十倍增长空间，未来三年光刻胶去除剂需求将快速增长，预计 2019-2021 年，光刻胶去除剂收入 0.56 亿元/0.74 亿元/0.97 亿元，同比增长率为 33.9%/31.8%/30.6%，毛利率为 35.4%/35.7%/36.2%。

盈利预测及估值：

我们预计 2019-2021 年公司营业收入分别为 3.02 亿元/3.78 亿元/4.87 亿元，归母净利润为 0.59 亿元/0.76 亿元/1.01 亿元；对应 EPS 为 1.11 元/1.42 元/1.90 元；参考 2019 年同业可比公司估值，给予公司 PE 估值 120-130 倍区间。合理市值为 71.02-76.93 亿元，对应股价为 133.71-144.86 元，给予“增持”评级。强烈建议关注。

风险提示：半导体市场不如预期、客户集中度高、技术迭代不如预期、核心原材料依赖进口、系统性风险。

盈利预测与估值

财务摘要	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	232.43	247.85	301.98	377.87	487.38
YoY (%)	18.20%	6.64%	21.84%	25.13%	28.98%
归母净利润(百万元)	39.74	44.96	59.18	75.64	100.81
YoY (%)	7.12%	13.14%	31.62%	27.81%	33.29%
毛利率 (%)	55.58%	51.10%	49.31%	47.83%	49.03%
每股收益 (元)	0.75	0.85	1.11	1.42	1.90
ROE	13.17%	12.97%	3.57%	4.36%	5.50%
市盈率	155.16	137.13	104.19	81.52	61.16

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

评级及分析师信息

评级：	增持
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	-
最新收盘价：	126.86
股票代码：	688019
52 周最高价/最低价：	208.5/106.46
总市值(亿)	67.37
自由流通市值(亿)	14.68
自由流通股数(百万)	11.57



分析师：王秀钢

邮箱：wangxg1@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519020001

联系人：郑敏宏

邮箱：zhengmh@hx168.com.cn

联系人：李化

邮箱：lihua1@hx168.com.cn

联系人：张佳林

邮箱：zhangjl2@hx168.com.cn

相关研究

1. 中微公司：半导体设备国产化正酣，打造中国版“拉姆研究”

2019.8.27

正文目录

1. 安集科技：国内高端半导体材料 CMP 抛光液龙头	5
1.1. 客户粘性高&需求量倍增，CMP 抛光液长期价值亮眼.....	5
1.2. 技术实力厚积薄发，包揽国家 90-28 纳米半导体材料专项.....	9
1.3. 逆势而上稳定增长，2019Q3 营收同比增长 17%	11
2. 半导体材料国产化迎来点到面的增长机遇，全球近五年复合增速近 10%.....	12
3. 化学机械抛光液：唯一国产供应商，未来三年复合增速 24%.....	15
3.1. CMP 抛光液是半导体制程中，技术和价值量最高的耗材.....	15
3.2. 抛光液市场空间近百亿，技术驱动 CMP 抛光次数持续上升.....	17
3.3. 破除外国垄断掌握 14 纳米，市场份额尚有 5-10 倍增长潜力.....	18
3.4. 扩张产线满足需求，化学机械抛光液未来三年复合增速 24%.....	22
4. 光刻胶去除剂：填补国产化需求，未来三年复合增速 32%.....	24
4.1. 光刻胶去除剂含金量高，为光刻制程中的核心辅助材料.....	24
4.2. 光刻胶去除剂市场规模超 40 亿元，将受益于光刻设备增加.....	26
4.3. 掌握 40 纳米且产品线越发丰富，未来尚有数十倍增长潜力.....	27
4.4. 产能提升备战高增长，光刻胶去除剂未来三年复合增速 32%.....	28
5. 长期投资价值——围绕核心产品技术升级的国产化加速，实现半导体全产业链“自主可控”	31
6. 盈利预测及估值.....	32
6.1. 营收预测：未来三年营收 3.02 亿元/3.78 亿元/4.87 亿元，年复合增速 25%.....	32
6.2. 盈利预测及估值：未来三年净利润 0.59 亿元/0.76 亿元/1.01 亿元，目标市值 71.02-76.93 亿元.....	33
7. 风险提示.....	34

图表目录

图 1 安集科技公司发展历程	5
图 2 半导体晶圆制造和封测过程中使用的新材料.....	6
图 3 安集科技和客户形成紧密的合作关系.....	7
图 4 2016-2018 安集科技销售方式占比 (%)	7
图 5 安集科技股权架构获得政府助力.....	8
图 6 2018 安集科技各职能员工人数 (位/%)	10
图 7 2018 安集科技各学历员工人数 (位/%)	10
图 8 2016-2019Q3 安集科技研发费用 (万元/%)	10
图 9 2016-2019Q3 营业收入 (万元/%)	11
图 10 2016-2019Q3 净利润 (万元/%)	11
图 11 2016-2018 营业收入产品占比 (%)	11
图 12 2016-2018 营业收入地区占比 (%)	11
图 13 2016-2019Q3 毛利率、净资产收益率 (%)	12
图 14 2016-2019Q3 经营净现金/政府补助金 (万元)	12
图 15 2016-2018 应收账款余额 (万元)	12
图 16 2016-2019Q3 三项主要费用 (万元)	12
图 17 2015-2019 全球晶圆制造材料市场 (亿元)	13
图 18 2019 全球半导体材料市场占比 (%)	13
图 19 2016-2018 全球半导体材料市场规模 (亿元)	13
图 20 2018 年全球半导体材料各地区市场占比 (%)	13
图 21 2017-2020 年全球投产晶圆厂数量，晶圆代工向中国大陆移转趋势明显	13
图 22 安集科技作为半导体材料供应商，位于半导体产业链的上游核心位置	14
图 23 CMP 抛光制程是晶圆制造的核心制程.....	15
图 24 CMP 抛光各细分材料份额占比 (%)	15
图 25 CMP 抛光制程通过机械和化学抛光液研磨晶圆，使其达到精密制程.....	15
图 26 2019 年 12 寸晶圆已经进入 7 纳米先进制程.....	17

图 27	晶圆 CMP 抛光次数随制程进步而增加 (次)	17
图 28	NAND 存储芯片将从 2D 结构进步为 3D 结构	18
图 29	2014-2020 3DNAND 存储芯片市场占比 (%)	18
图 30	2016-2020 全球抛光液市场规模 (亿元)	18
图 31	2013-2018 全球、中国抛光液需求量 (万吨)	18
图 32	2017 年全球主要抛光液厂商的市场占比 (%)	19
图 33	2016-2018 安集科技抛光液市场率 (万美元/%)	19
图 34	2016-2018 安集科技抛光液细项价格趋势	21
图 35	2016-2018 安集科技抛光液细项毛利 (万元)	21
图 36	安集科技同业可比公司综合毛利率 (%)	21
图 37	2016-2018 公司各项抛光液产能利用率 (%)	22
图 38	2016-2018 公司各项抛光液销量 (吨)	23
图 39	2016-2018 公司各项抛光液售价 (万元/吨)	23
图 40	2016-2018 公司各项抛光液毛利率 (%)	23
图 41	光刻是半导体晶圆制造最关键的制程	24
图 42	光刻胶去除剂用于去除晶圆上的光刻胶	24
图 43	2017 全球半导体材料市场规模 (亿美元)	25
图 44	2013-2017 集成电路光刻胶去除剂市场 (亿元)	26
图 45	2013-2018 中国光刻胶需求量 (吨)	26
图 46	2016-2018 安集光刻胶去除剂市占率 (亿元/%)	27
图 47	2016-2018 安集科技光刻胶去除剂价格指数	28
图 48	2016-2018 安集科技光刻胶去除剂毛利 (万元)	28
图 49	2016-2018 公司光刻胶去除剂产能利用率 (%)	29
图 50	2016-2018 公司光刻胶去除剂销量 (吨)	29
图 51	2016-2018 公司光刻胶去除剂价格 (吨/万元)	29
图 52	2016-2018 公司各项光刻胶去除剂销售收入 (万元)	30
图 53	2016-2018 公司光刻胶去除剂毛利率 (%)	30
表 1	安集科技核心产品和用途	6
表 2	核心产品的价值亮点	7
表 3	2018 年安集科技主要客户销售额占比 (%)	8
表 4	安集科技控股子公司情况	8
表 5	半导体材料抛光液近三年主要政策	9
表 6	安集科技创始人核心技术团队成员	9
表 7	安集科技产品拥有自主知识产权的核心技术	10
表 8	安集科技承担多项国家集成电路抛光液的重大国家专项	10
表 9	半导体材料国产化率低, 国产细分领域龙头机会大	14
表 10	CMP 抛光制程主要组成材料	16
表 11	安集科技 CMP 抛光液的主要成分	16
表 12	CMP 抛光液的主要成分化学式和影响制程的关键参数	17
表 13	全球高端半导体抛光液主要竞争对手 (安集科技是全球唯一国产供应商)	19
表 14	2019 年 Q2 全球前十大晶圆制造商 (其中四家为安集科技客户)	20
表 15	安集科技抛光液产品的技术节点和研发进程 (14nm 进入客户验证, 10nm 正在研发中)	20
表 16	安集科技化学机械抛光液新增产线情况	22
表 17	2019-2021 年安集科技化学机械抛光液销售收入预测	24
表 18	安集科技光刻胶去除剂	25
表 19	安集科技光刻胶去除剂应用领域	25
表 20	2018 年全球光刻设备销量逐年增长 (台)	26
表 21	光刻胶去除剂国内外主要竞争对手	27
表 22	安集科技自主研发的光刻胶去除剂技术节点 (40nm 进入客户推广, 28-10nm 正在研发中)	27
表 23	安集科技光刻胶去除剂主要客户	28
表 24	安集科技化学机械抛光液新增产线情况	29
表 25	2019-2021 年安集科技化学机械抛光液销售收入预测	31
表 26	安集科技未来三年内的技术目标	32

表 27 安集科技募集资金计划与用途.....	32
表 28 2019-2021 年安集科技盈利预测.....	33
表 29 安集科技主要财务指标预测.....	33
表 30 同业可比公司估值	34

1. 安集科技：国内高端半导体材料 CMP 抛光液龙头

1.1. 客户粘性高&需求量倍增，CMP 抛光液长期价值亮眼

安集科技主营业务为关键半导体材料的研发、生产和销售，目前产品包括各系列的 CMP 化学机械抛光液和光刻胶去除剂，主要应用于集成电路制造和先进封装领域。(1) 前期：2004-2015 年，公司专注技术研发超过十年，打造国产化高端半导体材料，采取“本土化、定制化、一体化”的产品策略，产品获得中芯国际、长江存储、华润微电子、华虹电力等国内主要半导体制造商认可，是国内首先实现 CMP 抛光液规模化销售的半导体材料供应商。(2) 后期：2016-2019 年，公司引入国家集成电路产业基金转为国家合资企业，正式扛旗中国半导体材料国产化，承接多项国家 CMP 抛光液技术专项。2019 年，公司成为国内唯一实现 130-28 纳米量产的 CMP 抛光液供应商，产品正式打入台积电供应链，公司集成电路产品 28-14 纳米已进入客户验证，10-7 纳米也已在研发，证实公司高端半导体材料的含金量。(3) 未来：2020-2022 年，公司新一代晶圆级封装、存储芯片等多个领域产品将陆续落地。我们预期，公司有望在未来三年达成 CMP 抛光液全产业链覆盖，实现中国半导体材料实质性的“自主可控”。

图 1 安集科技公司发展历程

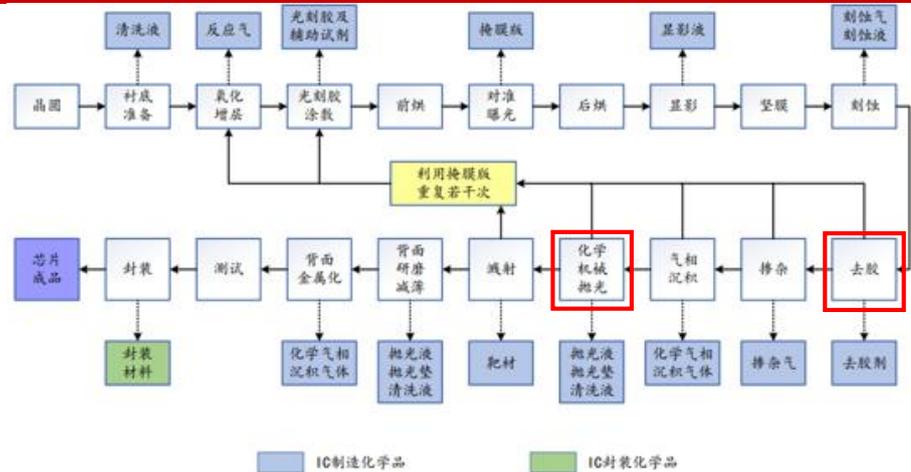


资料来源：安集科技官方网站、公司招股说明书、华西证券研究所

核心产品 CMP 抛光液和光刻胶去除剂，是影响晶圆制造工艺的高含金量耗材。 半导体行业具有技术难度高、投资规模大、更新迭代快、下游应用广泛等特点，半导体制造产业链包括设计、制造（前道）和封装（后道）环节，其中前道工艺最复杂，晶圆制造（前道）产业链主要包括七个制程：氧化增层、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜生长、抛光（CMP）、金属化。其中，抛光和光刻为晶圆制造（前道）的关键工艺，需采用特殊的半导体材料。(1) **CMP 抛光液：实现 CMP 工艺晶圆表面平坦化的高端研磨液。** CMP 工艺是通过抛光液的表面化学作用和机械研磨的技术结合，实现晶圆表面微米/纳米级不同材料之间的去除，从而达到纳米级晶圆表面平坦化效应，使得下一步光刻工艺得以进行。公司抛光液根据应用领域不同，主要可以分为五个系列。第一、铜及铜阻挡层系列抛光液：为公司主要销售剂品，应用于先进制程的逻辑芯片和存储芯片。第二、钨抛光液：大量应用于存储制造工艺，在逻辑芯片中仅用于部分工艺；第三、硅粗抛光液：主要应用于硅晶片的初步加工过程；第四、钴抛光液：应用于 10 纳米及以下的技术节点中，是新一代制程的全新抛光应用。第五、氧化物抛光液：用于去除金属元件的表面氧化物。(2) **光刻胶去除剂：用于去除光刻工艺中光刻胶**

残留物的高端湿化学品。在晶圆光刻制程的最后，需通过光刻胶去除剂彻底去除残留的光刻胶才能进入下一阶段工艺。有鉴于晶圆图形尺寸只有纳米级，对产品配方及生产工艺流程控制要求更高，目前国内仅有少数供应商具有供应能力。公司光刻胶去除剂根据应用领域不同，主要可分为三大系列，包括：集成电路制造系列、晶圆级封装系列和 LED/OLED 系列等产品。

图 2 半导体晶圆制造和封测过程中使用的新材料



资料来源：电子产业信息、华西证券研究所

表 1 安集科技核心产品和用途

主要产品	应用图示	主要用途
<p>铜及铜阻挡层系列</p> <p>其他系列</p> <p>钨抛光液</p> <p>硅抛光液</p> <p>氧化物抛光液</p> <p>其他抛光液</p>		<p>化学机械抛光（CMP）是集成电路制造过程中实现晶圆表面平坦化的关键工艺。而 CMP 抛光液则是 CMP 制程中的必备溶剂。CMP 工艺通过表面化学作用和机械研磨的技术结合来实现晶圆表面微米/纳米级不同材料的去除并平坦化，使得下一步的光刻工艺得以进行。</p>
<p>集成电路制造用</p> <p>晶圆级封装用</p> <p>LED/OLED 用</p>		<p>光刻胶去除剂是用于选择性去除光刻工艺中均匀涂在衬底上的光刻胶，公司光刻胶去除剂用于图形化工艺光刻胶残留物去除的高端湿化学品。</p>

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

高含金量的半导体耗材：技术壁垒高、供应关系稳定、需求量随制程迭代倍增。根据安集科技招股说明书、公司投资者关系活动记录表数据，公司抛光液、光刻胶去除剂属于半导体耗材，其具有以下特质：（1）**技术难度高，行业壁垒显著**：化学机械抛光液本身介质复杂性很大，控制点甚至已经到了埃级或原子级，其中技术难度、工艺难度、以及与客户关系长期维护都是难点。公司从 2004 年成立至今，专注技术研发 15 年，通过丰富的经验，长期配合半导体制造商进行技术迭代，才得以逐步获得客户认可。公司产品不只在大陆得到验证，全球半导体制造龙头——台积电也已成为公司客户。（2）**客户专产专供，供应量稳定且持续**：半导体制造商对抛光材料的需求具备“专用”特征，因此公司需要和客户联合开发。通过和客户合作开发，可以保证产品稳定销售给下游客户。（3）**制程迭代将推动需求量倍数增长**：随着技术推进，半导体制造商在 CMP 工艺使用比例不断增加，例如晶圆制造从 90 纳米演进至 14 纳米，抛光液材料需要从 5-6 种增加至 20 多种以上，种类增幅达三倍，使得长期市场空间将持续扩大。

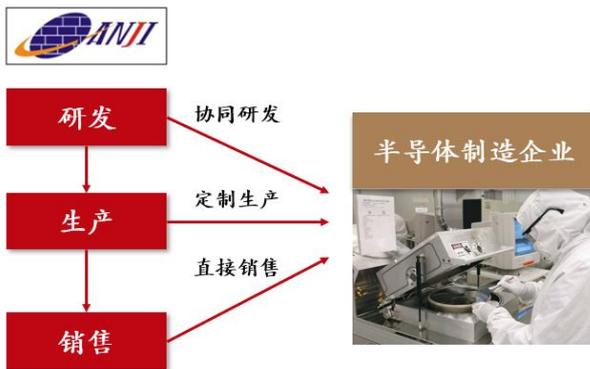
表 2 核心产品的价值亮点

行业特性	行业趋势	公司产品价值亮点
难	半导体制造商为了提高晶圆性能，逐步增加电子元器件与布线层的数量和密度，导致 CMP 需求增加。随着技术节点推进，从 14 纳米到目前的 5 纳米，CMP 工艺将面临各种高难度技术挑战。	行业技术壁垒高： 公司产品的技术将顺应半导体制造商的技术难度上升而持续突破，使公司产品形成较高技术壁垒。
专	半导体制造商在逻辑芯片、存储芯片等集成电路技术不断推进过程中，对抛光材料出现了“专用”的趋势和特征，半导体材料专业度高。	供应关系稳定且持续： 公司通过和半导体制造商联合开发可以保证产品的销售渠道，公司半导体材料的销量也将随半导体设备商稳定消耗。
多	随着集成电路技术推进，半导体制造商对于 CMP 工艺的使用比例不断增加，因此，需要多种可应用于新技术和衬底材料的 CMP 抛光材料。	需求量随制程迭代倍增： 技术迭代推动公司 CMP 产品的应用量增加。例如 14 纳米相较于 90 纳米，抛光液材料将从 5 至 6 种增加至 20 多种以上。

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

商业模式拥有较高的客户黏着度，渠道壁垒随产品迭代而加厚。公司具体优势如下：(1) 拥有地缘优势，服务于中国本土的半导体制造和封测厂商。在中国成为全球半导体中心的趋势背景下，公司立足国内重点服务于本土客户，使得公司产品在服务本土客户时具备运输时间短、运输成本低、服务灵活性强等优势。(2) 长期协同客户研发，技术上难以被取代。半导体具有技术迭代快的特性，但是半导体材料从研发到产业化和销售却需要 2 年以上的时间，需要通过客户严格的认证和审查。因此，客户一般会和公司研发团队提前沟通，双方协同开发，满足客户新产线的定制化需求，也为其他厂商的进入带来了较高的壁垒。公司大部分为定制化产品，99%为直接销售。2016-2018 年公司直销占比分别为 99.30%/99.16%/99.41%。

图 3 安集科技和客户形成紧密的合作关系



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 4 2016-2018 安集科技销售方式占比 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

成功拿下台积电、英特尔、中芯国际等半导体制造巨头，优质客户增加，可望缓解高客户集中度。公司基于“立足中国，服务全球”的战略定位，主要服务于全球排名领先的半导体制造商。至 2019 年，客户遍及美国（英特尔）、中国大陆（中芯国际/长江存储/华虹宏力/华润微电子）、中国台湾（台积电/日月光/联电）、新加坡、马来西亚、意大利、比利时等国家与地区。2016-2018 年，前五大客户集中度为 92.70%/90.01%/84.03%。通过优化产品结构、开拓新客户资源（如 2018 年新增重要客户长江存储）等措施有效降低客户集中度。我们预期，公司目前的业务体量对比全球市场规模尚处于起步阶段，随着客户增加，公司对于单一大客户的依赖程度可望持续降低。

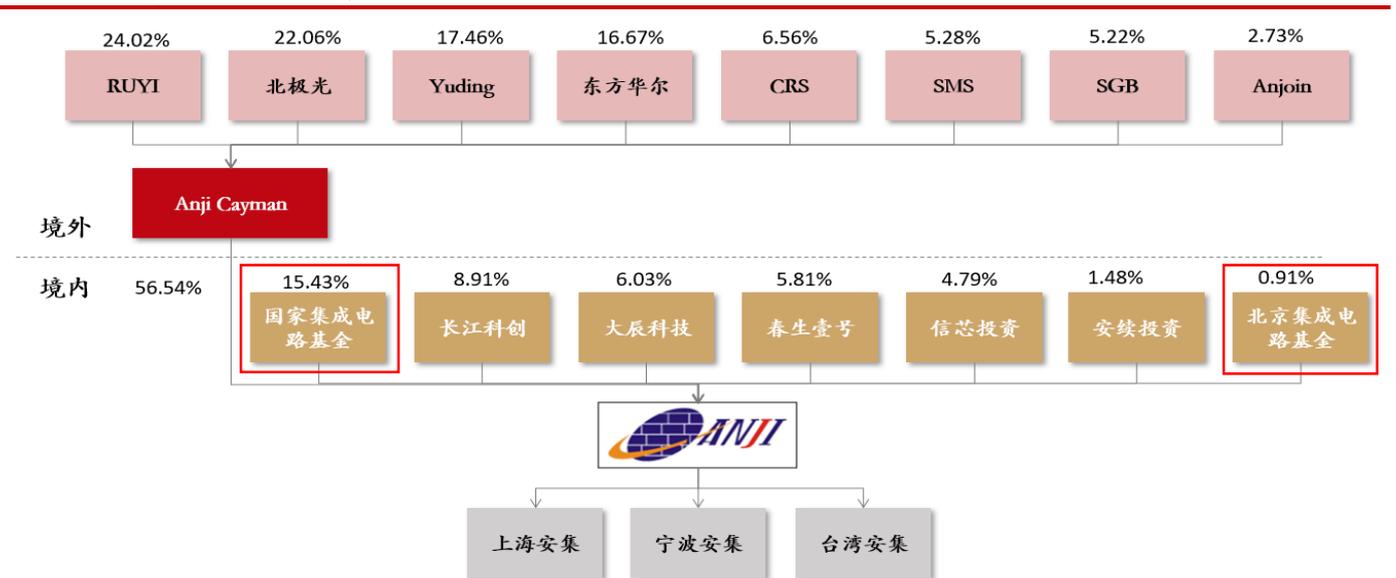
表 3 2018 年安集科技主要客户销售额占比 (%)

国家和地区	主要客户
美国	英特尔
中国大陆	中芯国际 (59.7%)、长江存储 (7.63%)、武汉新芯、华虹宏力 (4.16%)、华润上华 (4.39%)、江阴长电
中国台湾	台积电 (8.15%)、日月光、联电
马来西亚	Silterra

资料来源：互联网、华西证券研究所

获得政府助力，引入国家集成电路基金，迎向政策利好。半导体材料是国家实现半导体全产业链自主可控的重要支撑。(1) 公司引入国家集成电路基金转为合资企业，协同政府助力发展。安集科技无实际控制人，不存在持股 50%以上股东，最大股东 Anji Cayman 是投资控股型公司，不实际从事生产经营业务，股东 RUYI、CRS、SGB、SMS 为创始人和其团队的持股平台，合计持股 41.08%。Anjoin 则为员工持股平台，持股 2.73%，国家和北京集成电路基金则合计持股 16.34%。公司下属子公司安集科技、宁波安集、台湾安集分别从事研发、设计和销售业务。(2) 国内政策加大 CMP 抛光材料、光刻胶去除剂等半导体材料的支持力度。近年来国家及地方制定了半导体材料的产业支持政策，其中囊括 CMP 抛光液和光刻胶去除剂，详细政策如下。

图 5 安集科技股权架构获得政府助力



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

表 4 安集科技控股子公司情况

名称	总资产	净资产	净利润	从事业务
上海安集	9,560 万元	2,726 万元	134 万元	微电子相关材料的研究、设计、生产和销售。
宁波安集	3,983 万元	3,922 万元	-72 万元	集成电路、半导体材料的技术研发、设计。
台湾安集	188 万元	156 万元	23 万元	化学原料批发业，其他化学制品批发业等。

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

表 5 半导体材料抛光液近三年主要政策

发布时间	相关法规	发布单位	相关内容
2018 年 12 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》	工业和信息化部	重点提到 CMP 抛光材料和集成电路光刻胶及其关键原材料和配套试剂（光刻胶剥离液）
2018 年 7 月	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》	工业和信息化部、国家发展和改革委员会	加大对于 CMP 抛光液、光刻胶等集成电路材料的资金支持力度
2017 年 9 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017 年版）》	工信部	面向 45-28-14 纳米集成电路工艺，将抛光液材料列为关键材料产品
2017 年 4 月	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划（2017 年版）》	工业和信息化部	为 CMP 抛光液和抛光垫技术参数提供参考指标
2017 年 1 月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	将抛光液、研磨液、封装材料等列入新一代信息技术产业中集成电路材料的核心产品

资料来源：公司招股说明书、工信部、华西证券研究所

1.2. 技术实力厚积薄发，包揽国家 90-28 纳米半导体材料专项

创始人、核心技术团队成员皆来自国际领先大厂，在国际技术视野中构筑安集科技的产品优势。（1）公司创始人和技术团队实力雄厚：安集科技创始人、董事长及总经理王淑敏博士，研发经验超数十年，曾在国际半导体材料龙头 Cabot 担任要职，主导公司半导体材料项目开发，其麾下核心技术团队成员都是海外背景，皆有在 Cabot 或上海工程集成电路耕耘数年的丰富经验，坚持企业规范运作和严谨的科研体系，才能获得国内外半导体制造商的认可，逐步缩短公司和国际厂商的技术差距。（2）公司重视技术研发人才，研发人员占比相对高：至 2018 年，公司员工共有 186 人，技术研发人员 67 人，在公司占比 36%。硕士和博士学历人数共 46 人，在公司占比 24%。在半导体材料行业中，人才是研发能力的关键来源，中国半导体材料人才非常稀缺，安集科技花费十五年时间所积累的研发人才，已经形成了公司本身的人才壁垒。

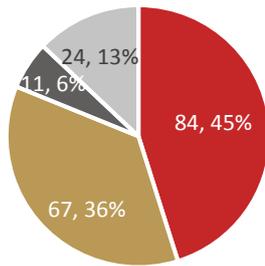
表 6 安集科技创始人核心技术团队成员

序号	姓名	职务	经历
1	王淑敏	董事长、总经理、核心技术人员	数十年研发经历，美国莱斯大学材料化学专业博士和博士后，曾任职于 IBM 研究员、Cabot 科学家和项目经理，现任职于安集科技首席执行官、董事、董事长、执行董事兼总经理。
2	王雨春	副总经理、核心技术人员	数十年研发经历，美国加州大学伯克利分校材料工程专业博士，曾任职于 Cabot 技术专家、应用材料工程师、产品经理、资深技术经理、NuTool 技术经理，现任职于安集科技副总裁。
3	荆建芬	产品管理总监、核心技术人员	十多年研发经历，华东理工大学材料学专业硕士，曾任职于上海市工程系列电路专业高级工程师，现任安集科技研发工程师、研发经理、研发总监、产品管理总监。
4	彭洪修	产品管理总监、研发经理、核心技术人员	十多年研发经历，华东理工大学材料学专业硕士，曾任职于上海工程系列集成电路专业高级工程师、中芯国际资深副工程师，现任安集科技资深研发经理、产品管理总监。
5	王徐承	产品经理、质量总监、核心技术人员	十多年研发经历，复旦大学物理化学专业硕士，曾任职于应用材料工艺支持主管、Innovolight Inc 现场服务工程师，现任安集科技产品经理、质量总监。
6	李守田	高级产品研发经理、核心技术人员	数十年研发经历，美国弗吉尼亚联邦大学化学专业博士，曾任职于 Ethyl Petroleum、Cabot、Lapmaster-Wolters 研究员，现任安集科技产品研发经理，高级产品研发经理。

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

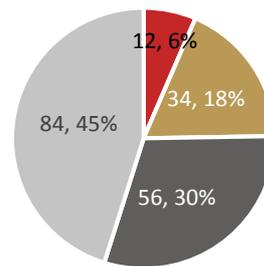
图 6 2018 安集科技各职能员工人数 (位/%)



■ 生产运营人员 ■ 技术研发人员 ■ 销售人员 ■ 管理人员

资料来源: 公司招股说明书、华西证券研究所

图 7 2018 安集科技各学历员工人数 (位/%)



■ 博士 ■ 硕士 ■ 本科 ■ 大专及以下

资料来源: 公司招股说明书、华西证券研究所

研发投入逐年加大, 技术创新塑造产品优势。根据安集科技招股说明书数据, (1) 公司研发投入的营收占比为 20%, 造就突出科技创新能力。2016-2019Q3, 公司研发费用为 4,288 万元/5,061 万元/5,363 万元/4,123 万元, 占营业收入比例为 22%/22%/22%/20%。公司的成立目标是打破特定领域高端材料 100%进口的局面。因此, 自主研发、自主创新为公司的立身之本, 公司会持续加大研发投入, 把握技术领先优势。(2) 主要产品和核心技术皆有自主知识产权, 拥有多项专利保护。至 2018 年, 公司授权专利 190 项, 覆盖中国大陆、中国台湾、美国、新加坡、韩国等多个国家和地区。公司七项核心技术的权属清晰, 技术水平先进或国内领先, 已经成熟应用于公司产品批量生产。(3) 承担国家专项课题, 实现半导体材料国产化。2009-2016 年, 公司已经实现 130-28 纳米技术节点的规模化销售, 28-14 纳米已进入客户验证阶段, 14-7 纳米已在研发, 未来可望协同政府专项, 完成中国半导体材料国产化重任。

图 8 2016-2019Q3 安集科技研发费用 (万元/%)



资料来源: 贝恩咨询《中国货运市场研究》、华西证券研究所

表 7 安集科技产品拥有自主知识产权的核心技术

应用产品	核心技术名称	技术来源	技术水平	成熟程度
化学机械抛光液	金属表面氧化技术	自主研发	国际先进或领先	批量生产
	金属表面腐蚀抑制			
	抛光速率调节			
	晶圆表面形貌控制			
光刻胶去除剂	抛光后表面清晰	自主研发	国际先进或领先	批量生产
	光阻清洗中金属防腐			
	光刻胶残留物去除			

资料来源: 公司招股说明书、华西证券研究所

表 8 安集科技承担多项国家集成电路抛光液的重大国家专项

序号	项目(课题)名称	项目类别	公司承担角色	立项年份	验收年份	总预算
1	90-65 纳米集成电路关键抛光材料研究与产业化	国家科技重大专项	项目责任单位	2009	2015	5,665.60 万元
2	45-28 纳米集成电路关键抛光材料研发与产业化	国家科技重大专项	项目责任单位	2011	2015	6,216.35 万元
3	高密度封装 TSV 抛光液和清洗液研发与产业化	国家科技重大专项	课题单位	2014	尚未验收	2,704.20 万元
4	CMP 抛光液及配套材料技术平台和产品系列	国家科技重大专项	课题单位	2016	尚未验收	5,512.53 万元

资料来源: 公司招股说明书、华西证券研究所

1.3. 逆势而上稳定增长，2019Q3 营收同比增长 17%

2019 年业绩增速受到半导体行业下行影响而减缓，2020 年后有望加速增长。根据安集科技招股说明书数据，2016-2019Q3，公司营业收入为 1.97 亿元/2.32 亿元/2.48 亿元和 2.05 亿元，2017-2019Q3 同比增长率为 18.2%/6.6%和 16.73%。归母净利润为 0.37 亿元/0.40 亿元/0.45 亿元和 0.46 亿元，2017-2019Q3 同比增长率为 7.1%/13.1%/46.29%。公司 2019Q3 年业绩在半导体行业下行中逆势增长，反映出新产品需求强劲，待 2020 年半导体行业谷底反弹，公司未来表现可期。

图 9 2016-2019Q3 营业收入 (万元/%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 10 2016-2019Q3 净利润 (万元/%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

化学机械抛光液为主力产品，光刻胶去除液增长快，本土化服务策略奏效。根据安集科技招股说明书数据，2016-2017 年，公司化学机械抛光液销售占比为 89.75%/89.64%。2018 年后，化学机械抛光液销售占比下降为 82.78%，公司新产品光刻胶去除剂逐渐增量，成为第二主力产品，销售占比升至 17%，公司产品开始朝向多元化路线发展。此外，公司近年来的销售地区以中国大陆和中国台湾客户为主，中国的大陆和中国台湾的销售占比达 99%，显示公司凭借地缘优势的服务策略效果显著。

图 11 2016-2018 营业收入产品占比 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

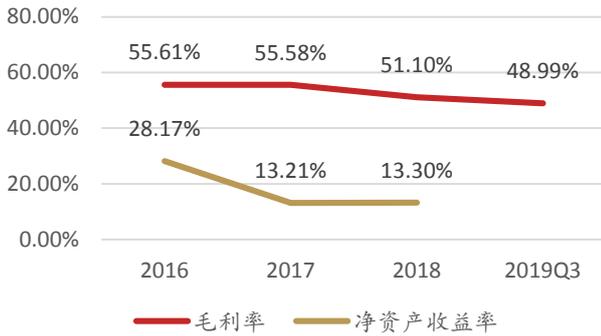
图 12 2016-2018 营业收入地区占比 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

毛利率受到产品结构调整下降，经营现金流入稳定。根据安集科技招股说明书，2016-2019Q3，毛利率为 55.61%/55.58%/51.10%和 48.99%，净资产收益率为 28.17%/13.21%/13.30%和 10%。公司毛利率下降为毛利较低的 LED/OLED 领域光刻胶去除剂下游客户需求大幅增加，低毛利率单品销售占比大幅上升所致。公司净资产收益率的大幅下降则是因为增发股本所致，公司在上市后净资产收益率维持在 13%。公司 2019Q3 的净利润和经营净现金流同比大幅增长，是第三季度单季度收到和政府合作的专项验收补助款，属于非经常性收益。但是整体而言，公司盈利能力状况优良并不存在依赖政府补助的情况。

图 13 2016-2019Q3 毛利率、净资产收益率 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 14 2016-2019Q3 经营净现金/政府补助金 (万元)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

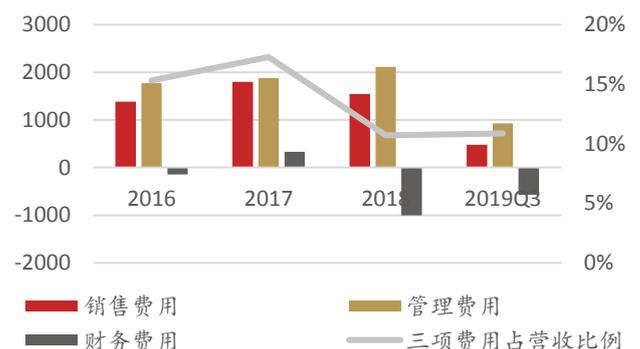
应收账款期回款稳定，三项费用利用率逐年提升。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，公司应收账款余额占营收比例始终维持稳定在 20%左右的水平，显示应收账款期回款稳定，单一客户集中度高并无出现带来不稳定的回款风险。2016-2019Q3，公司在业务持续增长的情况下，三项费用（管理费用中不包括研发费用）的利用情况逐年上升，但是三项主要费用的营收占比却逐年下降，显示公司费用管理情况良好。此外，公司财务费用为负数是来自于利息收入所致。

图 15 2016-2018 应收账款余额 (万元)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 16 2016-2019Q3 三项主要费用 (万元)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

2. 半导体材料国产化迎来点到面的增长机遇，全球近五年

复合增速近 10%

CMP 抛光液、光刻胶去除剂市场前景向好，下游技术进步将推动需求不断增长。根据安集科技招股说明书、SEMI 数据，(1) 全球晶圆制造材料市场超两千亿，近五年复合增速 8%。至 2019 年，SEMI 预计全球晶圆制造材料市场规模将为 2,289 亿元，2015-2019 年复合增速达 8%。全球晶圆制造材料市场规模的增长来源于下游应用和终端产品需求提升，加上先进制程微缩将带来半导体材料消耗量增加。安集科技的 CMP 抛光液和光刻胶去除剂属于高端半导体制造材料，技术节点将跟进下游半导体制造技术进行迭代，整体需求量将出现点和面的提升。点：对单项半导体材料需求量提升。面：对晶圆半导体材料的品项种类增加。(2) CMP 抛光材料和光刻胶辅助材料占比 14%，份额将持续扩大。半导体材料行业细分领域众多，每一种大类材料又包括几十种至上百种产品。安集科技的产品属于抛光材料和光刻胶辅助材料中的细分材料，随着晶圆制造技术进步，半导体制造商对 CMP 抛光液和光刻胶去除剂的需求将有点和面的提升，推动市场价值逐步扩大。

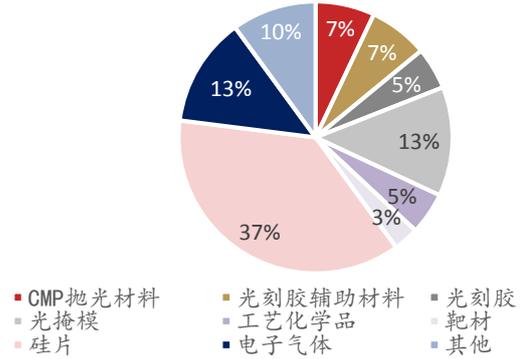
请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

图 17 2015-2019 全球晶圆制造材料市场（亿元）



资料来源：SEMI、华西证券研究所

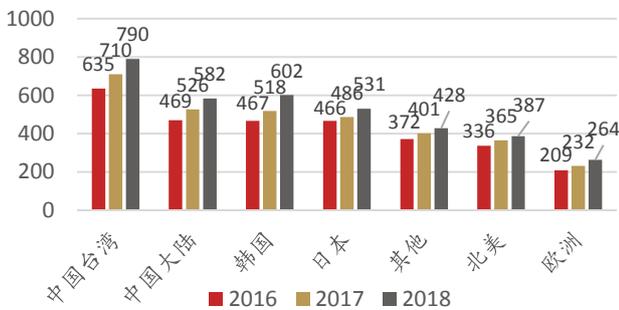
图 18 2019 全球半导体材料市场占比 (%)



资料来源：SEMI、华西证券研究所

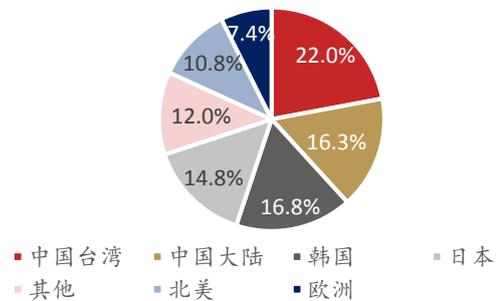
中国大陆已然是全球半导体制造中心，国产化趋势推动公司业绩腾飞。根据 SEMI 数据，(1) 中国大陆和中国台湾为全球半导体材料主要市场，未来需求将持续增加。至 2018 年，中国台湾和中国大陆半导体材料市场分别为 790 亿元和 582 亿元，在全球占比分别为 22.0%和 16.3%，合计共 38.3%。未来随着晶圆厂投产量持续增加，市场规模将进一步扩大。(2) 2019 年后中国大陆将成为全球晶圆制造中心，安集科技将为国产化趋势下的核心受益者。全球半导体制造中心正从韩国和中国台湾向中国大陸转移，至 2019 年，中国大陸的晶圆厂投产数量将全球最多。2017-2019 年间，预计全球新建 62 条晶圆加工生产线，其中中国境内新建数量达到 26 条，各大晶圆制造业厂商都扩张产能加码中国市场。晶圆制造中每一个环节都离不开半导体材料，对半导体材料的需求将随之增加，安集科技作为打破国外垄断的抛光液和光刻胶去除剂的龙头厂商，可望核心受益。

图 19 2016-2018 全球半导体材料市场规模（亿元）



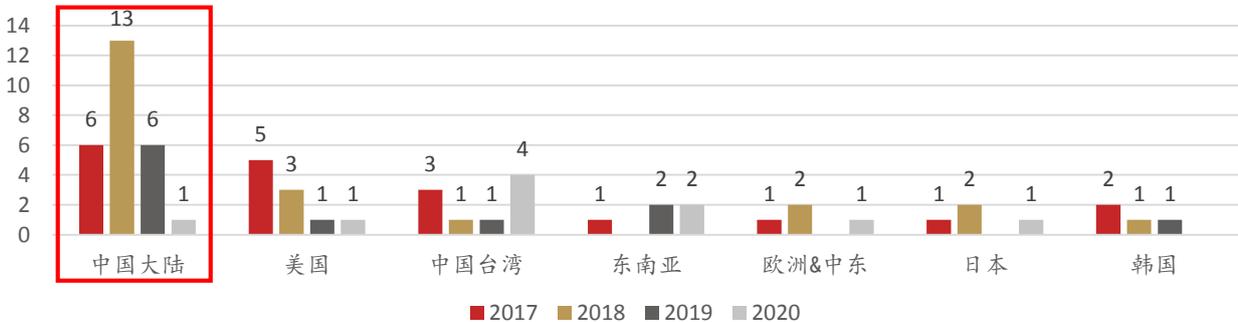
资料来源：SEMI、华西证券研究所

图 20 2018 年全球半导体材料各地区市场占比 (%)



资料来源：SEMI、华西证券研究所

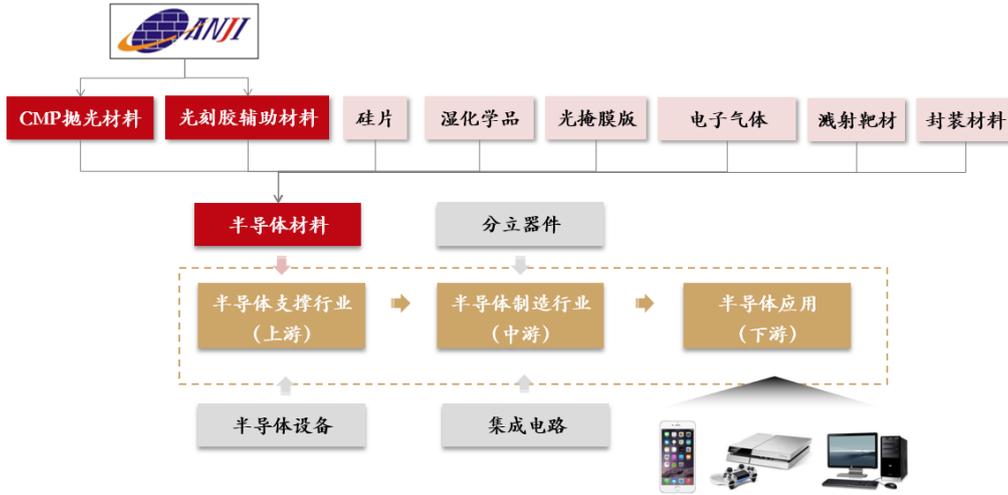
图 21 2017-2020 年全球投产晶圆厂数量，晶圆代工向中国大陸移转趋势明显



资料来源：SEMI、华西证券研究所

半导体材料是半导体产业链国产化的重要拼图，占据行业关键地位。(1) 半导体材料位于产业链上游，支撑整个半导体行业，但国产化率仍然很低。半导体材料具有产业规模大、细分行业多、技术门槛高、更新快速等特点，目前国内仅能生产中低端半导体材料，高端半导体材料皆为外国企业掌握。(2) 安集科技 CMP 抛光液、光刻胶去除剂皆属于高端半导体材料。第一、CMP 抛光液：国产化率低于 5%，长久以来被美、日厂商垄断，国内仅有安集科技打破国外垄断，实现大规模商用。鼎龙股份是抛光垫供应商，属于不同抛光材料，两者不存在竞争关系。第二、光刻胶去除剂：国产化率低于 25%，国内的光刻胶去除剂供应商大多生产 PCB 用的中低端光刻胶去除剂，在高端半导体应用领域安集科技和上海新阳是少数的国产供应商。

图 22 安集科技作为半导体材料供应商，位于半导体产业链的上游核心位置



资料来源：维基百科、安集科技官方网站、华西证券研究所

表 9 半导体材料国产化率低，国产细分领域龙头机会大

材料名称	国内龙头企业	国际龙头企业	国产化率
硅片	上海新昇、中环股份、有研半导体	日本信越、日本胜高、台湾环球晶圆、德国 Silitronic、韩国 SK Silitron 等	<5%
光刻胶	北京科华、苏州瑞红	日本 JSR、日本信越化学、日本东京应化、日本富士电子、美国陶氏化学等	<5%
光掩模版	路维光电、清溢光电、中芯国际	日本 TOPAN、日本大印刷、美国 Photronics、日本豪雅 HOYA、日本 SK 电子	<10%
电子气体	中船重工 718 所、雅克科技、中昊光明化工研究设计院、北京绿菱气体科技有限公司	美国空气化工、美国普莱克斯、德国林德集团、法国液化空气、日本太阳日酸株式会社等	<30%
湿化学品	江化微、晶瑞股份	德国巴斯夫、美国霍尼韦尔、德国 E. Merck 公司、美国的 Ashland 公司、日本住友化学、日本三菱化学、日本东京应化等	<40%
溅射靶材	江丰电子、有研新材、阿石创、隆华节能	日本日矿金属、美国霍尼韦尔、日本东曹、美国普莱克斯、日本住友化学、日本爱发科、日本三井矿业等	<20%
光刻胶辅助材料	安集科技、上海新阳	Versum、Entegris	<25%
CMP 抛光材料	安集科技、鼎龙股份	美国陶氏化学、美国卡博特、美国杜邦、日本 Fujimi、韩国 ACE 等	<15%

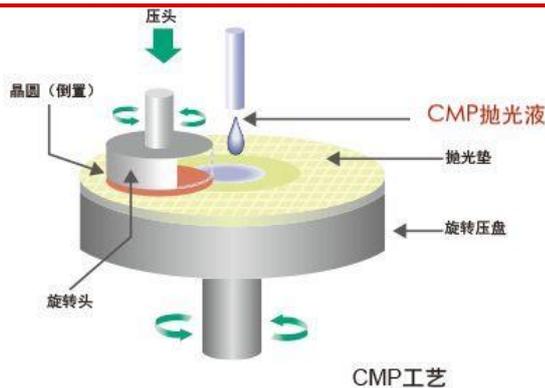
资料来源：CNKI、公司招股说明书、华西证券研究所

3. 化学机械抛光液: 唯一国产供应商, 未来三年复合增速 24%

3.1. CMP 抛光液是半导体制程中, 技术和价值量最高的耗材

CMP 抛光是半导体制造中使晶圆平滑的关键工艺, 而抛光液是其中的高价值耗材。
 (1) CMP 是用化学腐蚀和机械力对加工过程中的硅晶圆或其他衬底材料进行平滑处理的关键制程。CMP 抛光原理流程如下: 将硅片固定在抛光头的最下面, 将抛光垫放置在研磨盘上, 由抛光头以一定的压力压在旋转的抛光垫上进行抛光。在抛光过程中, 亚微米和纳米磨粒和化学溶液组成的抛光液会在硅片和抛光垫之间流动, 在离心力的作用下, 在硅片和抛光垫之间形成一层均匀分布的抛光液液体薄膜。同时, 抛光液的化学成分会和硅片的表面材料产生化学反应, 将不溶的物质转化为易溶物质, 或者将高硬度物质软化, 通过抛光液中研磨颗粒和机械的摩擦作用, 将化学反应物从硅片表面去除并溶解带走, 最终实现硅片的高精度平坦化。
 (2) 抛光液在 CMP 制程中的价值占比 49%, 为高单价的核心耗材。抛光液对于抛光制程的精度非常关键。CMP 抛光制程的主要组成材料包括: 抛光液、抛光头、抛光垫、研磨盘、检测设备、清洗设备等半导体材料, 其中又以抛光垫和抛光液价值量最高, 价值占比分别为 49% 和 33%。整体而言, 抛光液和抛光垫都是属于一次性使用耗材, 因此在 CMP 抛光制程中需要不断消耗和替换, 市场价值和需求量较大。

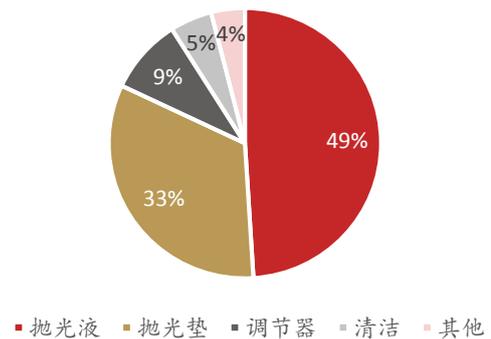
图 23 CMP 抛光制程是晶圆制造的核心制程



CMP 工艺

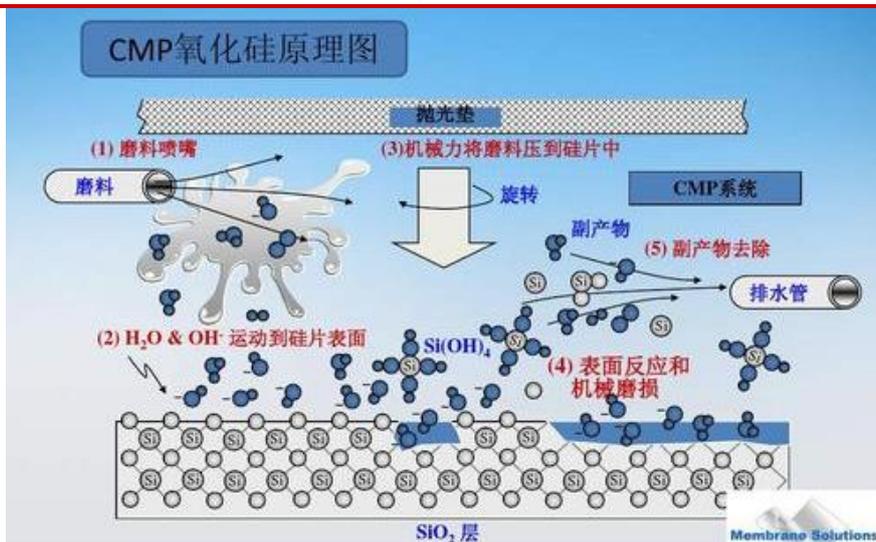
资料来源:《化学机械抛光液工艺》、华西证券研究所整理

图 24 CMP 抛光各细分材料份额占比 (%)



资料来源: 公司招股说明书、华西证券研究所

图 25 CMP 抛光制程通过机械和化学抛光液研磨晶圆, 使其达到精密制程



资料来源: 百度百科、华西证券研究所整理

表 10 CMP 抛光制程主要组成材料

组成部件	简介
抛光液	抛光液是影响抛光速率和效率的重要因素，由亚微米或纳米磨粒和化学溶液组成的抛光液在硅片表面和抛光垫之间流动，通过抛光液中的化学成分与硅片表面材料产生化学反应，将不溶的物质转化为易溶物质，或者将硬度高的物质进行软化。
抛光头（旋转头）	抛光头是用于吸附晶圆并执行研磨制程的抛光头组件，其中包括真空吸附装置、下压力系统和调节晶圆的定位环调节
抛光垫	抛光垫通常由聚亚胺脂制造，通过其材质特性和表面的特殊沟槽提高抛光的均匀性，是 CMP 抛光制程的主要耗材之一，通常抛光垫需要定时的整修和更换耗材
研磨盘（旋转压盘）	研磨盘是 CMP 研磨的支撑平台，其承载抛光垫并带动其转动，可以控制抛光头的压力大小、转动速度、开关动作和研磨盘动作的电路和装置。
检测设备	检测设备是检测 CMP 抛光工业把材料磨除到要求厚度的能力，检测方法可分为电流和光学两种，用于检测 CMP 抛光制程的质量
CMP 清洗	CMP 后清洗目的主要是去除颗粒和其他化学污染物，用到去离子水及刷子，去离子水量越大，刷子压力越大清洗效率越高。

资料来源：《化学机械抛光液工艺 CMP 全解》、华西证券研究所

安集科技掌握的核心技术——抛光液的组成配方和制造工艺。抛光液的主要原料包括：研磨颗粒和氧化剂、pH 值调节剂、分散剂、表面活性剂和增稠剂等相关添加剂。（1）研磨颗粒、添加剂配方、制造工艺三项是抛光液中的关键：第一、研磨颗粒：安集科技的研磨颗粒主要从日本进口，目前国内尚无能满足高端半导体领域抛光用的研磨颗粒，但公司已开启自主研发的计划。研磨颗粒是抛光液的核心元素，对应不同的被抛光材质需要应用不同的研磨颗粒，例如非金属材料通常用二氧化硅、氧化铈、氧化钛颗粒，金属材料用氧化铝和三氧化二锰颗粒，研磨颗粒的材料、质量、大小和硬度会决定 CMP 抛光的精度和能力，因为半导体对质量要求高，第二、添加剂配方：安集科技的核心技术来自于自身对研磨颗粒的深刻了解和应用，加上掌握应对不同材质的添加剂配方，进而形成自主研发的抛光液产品。添加剂会根据产品应用需求种类有所不同，以安集科技的产品为例，公司的金属抛光液中有金属络合剂、腐蚀抑制剂等，非金属抛光液中有各种调节去除速率和选择比的添加剂。第三、制造工艺：安集科技的工艺来自十五年的技术耕耘与经验积累。每个抛光步骤需要八至九个工艺、每个工艺有五到十个工艺参数。在做抛光液配方的优化过程中，需要结合工艺参数，因此制造工艺也是抛光液的关键。（2）抛光液需满足多项参数，才能达到优秀抛光效果：抛光液中影响晶圆抛光效果的关键参数包括研磨颗粒大小、研磨颗粒含量、研磨颗粒的凝聚度、酸碱度、氧化剂含量、流量、粘滞系数等，是对抛光效果的影响最多的抛光材料，因此技术难度高、产品价格贵，市场价值较大。

表 11 安集科技 CMP 抛光液的主要成分

组成部件	材料用途
研磨颗粒	在抛光过程中去除晶圆的表面材料，是抛光液中的核心元素，对不同的薄膜 CMP 和不同工艺的 CMP 要精心选择磨粒材料，不同的磨粒质量、大小和硬度会决定 CMP 抛光的精度和能力。
氧化剂	在晶圆表面形成一层氧化膜，利于 CMP 抛光进行去除，通过氧化腐蚀与抛光液中的研磨颗粒共同达到抛光效果。
pH 值调节剂	调节抛光液的 pH 值使得材料达到可研磨性，通过在抛光液中添加碱性物质，可以与晶圆损伤层表面的硅原子发生反应，以保证过程中化学反应的进行。金属抛光通常用酸性抛光液，介质抛光通常用碱性抛光液。
分散剂	提高抛光液研磨颗粒均匀分散的程度，使得抛光液短时间内不会产生沉淀，提高研磨速率和研磨质量。如果研磨粒分散不均匀将导致表面不平整，容易使晶圆划伤。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

表面活性剂	用来湿润研磨粒子与晶圆的表面，并在研磨的过程中对晶圆的研磨起到一定的润滑作用，活性剂分子会借助湿润作用在晶圆和研磨粒的表面铺展开，清洗掉研磨过程中产生的磨屑和磨粒，提高磨片表面质量和研磨精度。
增稠剂	用来提高抛光液的粘度，使抛光时研磨颗粒保持均匀稳定的悬浮状态，使得抛光效果可以维持稳定。

资料来源：《化学机械抛光液 CMP 具体添加剂》、CNKI、华西证券研究所

表 12 CMP 抛光液的主要成分化学式和影响制程的关键参数

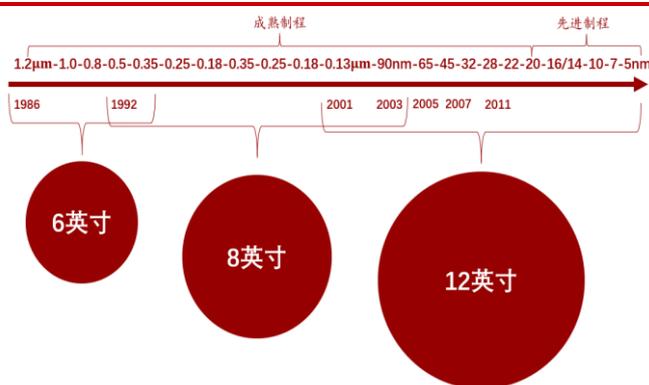
	被抛光材料	研磨颗粒	研磨液添加物	研磨液 pH 值	影响制程核心参数
介质	二氧化硅	SiO ₂ , CeO ₂ , ZrO ₂ , Al ₂ O ₃ , Mn ₂ O ₃	KOH, NH ₂ OH	10~13	磨粒大小、磨粒含量、磨粒的凝聚程度、酸碱度、氧化剂含量、流量、粘滞系数
金属	钨	Al ₂ O ₃ , Mn ₂ O ₃	KIO ₃ , Fe(NO ₃) ₂ , Mn ₂ O ₃ , H ₂ O ₂	2~6	
	铝	SiO ₂	KIO ₃ , Fe(NO ₃) ₂ , Mn ₂ O ₃ , H ₂ O ₂	2~6	
	铜	Al ₂ O ₃	KIO ₃ , Fe(NO ₃) ₂ , Mn ₂ O ₃ , H ₂ O ₂	2~6	

资料来源：《化学机械抛光液 CMP 具体添加剂》、华西证券研究所

3.2. 抛光液市场空间近百亿, 技术驱动 CMP 抛光次数持续上升

逻辑芯片、存储芯片制程不断微缩，驱动抛光液使用量成倍增长。目前晶圆制造主要以逻辑芯片和存储芯片的制造为主，根据 SEMI 数据，(1) 逻辑芯片：更先进的逻辑芯片工艺会要求抛光新的材料，为新的抛光液带来更多机会，逻辑芯片制程从 250 纳米-7 纳米，芯片 CMP 抛光的次数从 8 次上升至 29 次，使用的抛光液达到三十几种。基于抛光液属于一次性使用的耗材，下游客户的抛光液使用量也将呈现倍数提升。同时随着纳米微缩制程提升，晶圆尺寸大小也从 6 英寸放大为现在主流的 12 英寸，晶圆的抛光面积也有所扩大，扩大的用量和面积将带动逻辑芯片对抛光液的需求提升。(2) 存储芯片：随着存储芯片的技术从 2D NAND 向 3D NAND 技术变革，也会使得 CMP 抛光的步骤近乎翻倍。即使是同一技术节点，不同客户的技术水平和工艺特点不同，对抛光材料的需求也不同，进而提升了存储芯片对抛光液的整体需求量。

图 26 2019 年 12 寸晶圆已经进入 7 纳米先进制程



资料来源：前瞻产业研究院、华西证券研究所整理

图 27 晶圆 CMP 抛光次数随制程进步而增加 (次)



资料来源：SEMI、华西证券研究所

图 28 NAND 存储芯片将从 2D 结构进步为 3D 结构

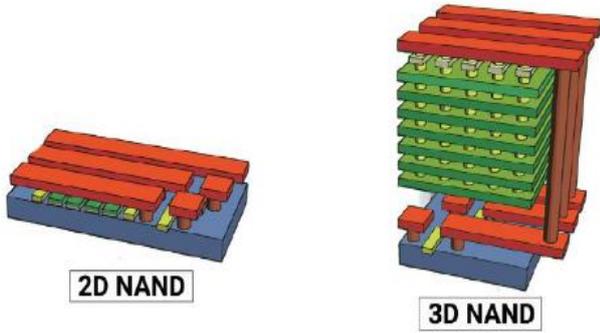
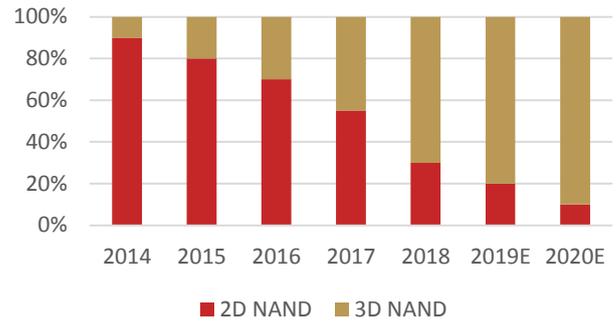


图 29 2014-2020 3DNAND 存储芯片市场占比 (%)

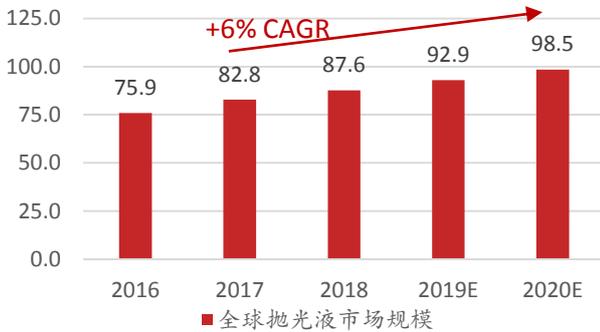


资料来源: Lam Research、华西证券研究所整理

资料来源: Lam Research、华西证券研究所

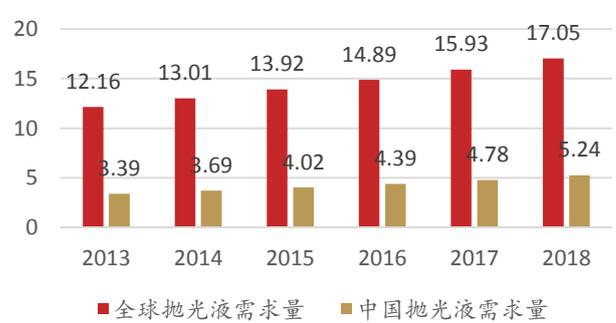
全球抛光液市场规模 2020 年近百亿, 国产龙头安集科技迎来机遇。根据 Cabot、观研天下数据: (1) 全球抛光液市场近五年复合增速为 6%。至 2018 年, 全球抛光液市场规模为 87.63 亿元, 预计 2017-2020 年复合增长率为 6%。(2) 中国抛光液需求量持续放大。至 2018 年, 全球抛光液需求量为 17.05 万吨, 中国抛光液需求为 5.24 万吨。2013-2018 年, 中国抛光液的需求始终稳定增长。我们预期, 驱动国内抛光液市场增长的三项主要因素如下: **第一、下游电子产品终端需求增长。**在 5G/IoT/AR 和 VR 等新科技的刺激下, 我们看好集成电路的下游增长, 带动半导体材料需求增加。**第二、技术进步驱动需求量增加。**晶圆制程持续微缩的趋势下, 抛光次数增加将推动抛光液的需求量和品项持续上升。**第三、晶圆制造转移中国, 国产化需求强烈。**中国作为全球集成电路制造中心, 进口替代需求将越发强烈, 国产厂商将纳入优先考虑。综上所述, 我们预期国内抛光液龙头安集科技将迎来机遇。

图 30 2016-2020 全球抛光液市场规模 (亿元)



资料来源: Cabot、华西证券研究所

图 31 2013-2018 全球、中国抛光液需求量 (万吨)



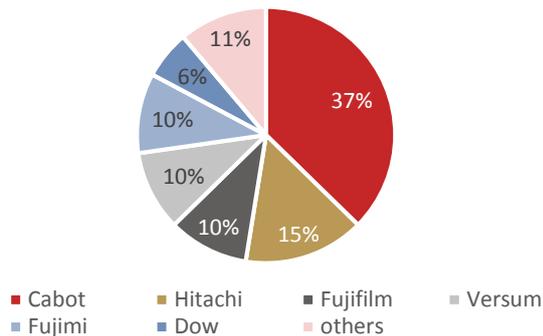
资料来源: 观研天下、华西证券研究所

3.3. 破除外国垄断掌握 14 纳米, 市场份额尚有 5-10 倍增长潜力

安集科技打破外国垄断、绑定全球半导体制造优质客户, 造就未来巨大潜力。根据安集科技招股说明书、WSTS 数据, 我们预期安集科技的市占率尚有 5 倍至 10 倍的增长空间, 具体依据如下: (1) **公司突破美、日厂商垄断, 成为唯一国产高端抛光液供应商:** 2017 年全球高端半导体抛光液长期被欧美日垄断, 目前主要有六家供应商, 其中, 美国 Cabot 市占率为 37%, 日本的 Hitachi 为 15%, 剩余的四家厂商市占率接近 10%和 6%。2018 年欧、美、日厂商的营业收入平均在 3 亿美元之上。相较之下, 安集科技的市占率仅为 2.57%, 2018 年营业收入仅有 0.3 亿美元, 显示公司抛光液处于起步阶段, 但其抛光液在 130 纳米-28 纳米制程已突破外国垄断, 成果丰硕, 随着公司深入布局 14 纳米产品, 未来增长潜力巨大。(2) **公司拿下多家优质客户, 产品粘性奠定扩大销售的基础。**公司抛光液产品已经打入中芯国际、长江存储、华虹宏力、英特尔、台积电、联电、日月光等全球市场份额领先的半导体制造商。抛光

液是需要协同下游客户开发，长期合作的客制化产品，产品具备长尾供应条件。我们预期，随着合作关系持续深化，公司可望在现有的几家大客户中，逐步扩大供应的产品种类，从少部分供应商转化为客户的主要供应商。(3) 安集科技全球市场份额 2.44%，对比下游中国半导体制造商全球市场份额合计近 70%，国产化市场潜力巨大。2016-2018 年，安集科技的销售额市占率为 2.42%/2.57%/2.44%，根据拓璞产业研究院数据，2019 年 Q2 全球前十大半导体制造商中，共有四家来自中国台湾，二家来自中国大陆，合计全球市占率为 66%。其中，台积电、联电、中芯国际、华虹半导体皆已经成为公司客户。我们预期，在全球半导体制造中心持续向中国转移的背景下，公司在国产化赛道已具备领先优势，只要持续加深与合作客户的关系，扩大半导体材料的产品线，成为客户的主要供应商，未来业绩有望加快增长。

图 32 2017 年全球主要抛光液厂商的市场占比 (%)



资料来源：SEMI、华西证券研究所

图 33 2016-2018 安集科技抛光液市场率(万美元/%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

表 13 全球高端半导体抛光液主要竞争对手 (安集科技是全球唯一国产供应商)

组成部件	竞争领域	简介	收入情况
Cabot Microelectronics	化学机械抛光液	Cabot Microelectronics 成立于 1999 年，总部位于美国，是全球领先的化学机械抛光液供应商和第二大化学机械抛光垫供应商。化学机械抛光液中，钨抛光液占 55%，电介质抛光液占 30%，其他金属抛光液占 15%。	2018 年公司营业收入 5.90 亿美元，其中机械抛光液销售收入达 4.62 亿美元。
Versum	化学机械抛光液	Versum 总部位于美国，纽约证券交易所上市公司，Versum 拥有材料、交付系统和服务两大业务，其中材料业务又包括先进材料和工艺材料两大产品类别，CMP 抛光液属于先进材料。	2018 年公司营业收入 13.72 亿美元，其中先进材料收入达 4.02 亿美元。
Entegris	化学机械抛光液	Entegris 总部位于美国，纳斯达克证券交易所上市公司，是全球领先的半导体和其他高科技行业制造过程中微污染控制产品、特种化学品、先进材料处理解决方案的开发商、制造商、供应商，拥有特种化学品和工程材料、微污染控制、先进材料处理三大业务。	2018 年公司营业收入 15.50 亿美元
Fujimi	化学机械抛光液	Fujimi Incorporated 成立于 1953 年，总部位于日本，东京证券交易所和名古屋证券交易所上市公司。Fujimi 是合成精密抛光液制造商，产品线包括硅晶圆及其他半导体衬底的抛光研磨剂。	2018 年公司营业收入 3.36 亿美元
安集科技	化学机械抛光液	安集科技成立于 2004 年，总部位于上海，中国科创板上市公司，是国内唯一的国产高端抛光液制造商。主要产品为化学机械抛光液和光刻胶去除剂。其中化学机械抛光液占比 83%，光刻胶去除剂占比 17%。	2018 年公司营业收入 0.31 亿美元。

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

表 14 2019 年 Q2 全球前十大晶圆制造商（其中四家为安集科技客户）

排名	公司	2019Q2 营业收入 (百万美元)	同比增长率 (%)	市占率 (%)	地区	安集科技 合作关系
1	台积电	7,553	-4%	49.2%	中国台湾	公司客户
2	三星	2,773	-9%	18.0%	韩国	-
3	格罗方德	1,336	-12%	8.7%	美国	-
4	联电	1,160	-13%	7.5%	中国台湾	公司客户
5	中芯国际	790	-11%	5.1%	中国大陆	公司客户
6	高塔半导体	306	-9%	2.0%	以色列	-
7	华虹半导体	230	0%	1.5%	中国大陆	公司客户
8	世界先进	214	-8%	1.4%	中国台湾	-
9	力晶	194	-42%	1.3%	中国台湾	-
10	东部高科	144	-6%	0.9%	韩国	-
其他		665	-18%	4.4%		
总计		15,363	-8%	100%		

资料来源：拓璞产业研究院、华西证券研究所

技术不断迭代，构成安集科技提升单一客户销售额的关键。我们看好公司未来加深单一客户的销售规模，进而扩大公司的抛光液销售额和市场影响力。具体预测依据如下：（1）14 纳米先进制程铜及铜阻挡系列抛光液已进入客户测试阶段，10 纳米正在研发中。公司持续研发新款铜及铜阻挡层抛光液，提高产品研磨速率和先进制程。目前 14 纳米产品已进入客户测试阶段，10 纳米-7 纳米正在研发中，主要应用于 12 英寸晶圆。我们认为，公司在后续的先进制程产品上已经有显著突破。（2）研发钨抛光液、硅粗抛光液等新产品，产品线越发丰富。半导体材料的细分领域种类相当多，公司的产品研发策略是先扎根其中几种抛光液材料，等技术成熟后再开展外延式扩张，一旦扎根足够扎实，后续产品之间将出现平台效应，使得产品线很快丰富起来，形成飞跃式增长。

表 15 安集科技抛光液产品的技术节点和研发进程（14nm 进入客户验证，10nm 正在研发中）

在研项目名称	子项目	项目进度			报告研发费 (万元)
		立项	测试论证	客户推广	
铜抛光液系列产品	28-14nm 用铜化学机械抛光液	√	√	√	6,456.17
	高去除速率铜化学机械抛光液	√	√	-	
	10nm 以下用化学机械抛光液	√	-	-	
阻挡层抛光液系列产品	28-14nm 用阻挡层化学机械抛光液	√	√	√	2,635.96
	高去除速率阻挡层化学机械抛光液	√	√	-	
	10nm 以下用阻挡层化学机械抛光液	√	-	-	
钨化学机械抛光液	高选择比的钨抛光液	√	√	-	745.74
	中低选择比的钨抛光液	√	√	-	
硅粗抛光液系列产品	高稀释比、高性能、低成本的硅粗抛光液	√	√	-	593.93

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

高性价比定价策略，为公司打开市场突破口。(1) 铜及阻挡层系列抛光液：2016-2018 年，公司铜及铜阻挡层系列产品价格指数为 100.00/101.94/97.10；毛利为 9,107 万元/10,434 万元/9,384 万元，产品单价和毛利呈现逐年下降的原因是该系列的产品和客户相对稳定，因此，公司对客户的成本控制需求选择性降价。由于公司目前的规模和资源有限，使得公司在产品开发、客户开拓和资源配置方面只能侧重少数领域，加上公司产品验证门槛高，从立项到实现量产销售需要较长周期。因此公司近年来在实现产品线性增长上存在制约，产品增速缓慢。我们预期，公司在本次募投项目完成后可望突破规模瓶颈，通过资本助力实现突破性发展。**(2) 其他系列抛光液（钨抛光液、硅粗抛光液等）：**2016-2018 年，公司其他系列产品价格指数为 100.00/106.71/116.12；毛利为 700 万元/1169 万元/1707 万元，产品单价和毛利逐年快速增长。公司积极应对市场需求开发新产品，新产品受到客户认可，平均单价和单位成本更具优势，使得公司其他系列抛光液毛利逐年上升。我们预期，公司完成募投项目后，将针对不同应用研发多种系列抛光液，丰富横向的应用领域和纵向的技术性能，提升公司的核心竞争力。

图 34 2016-2018 安集科技抛光液细项价格趋势



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

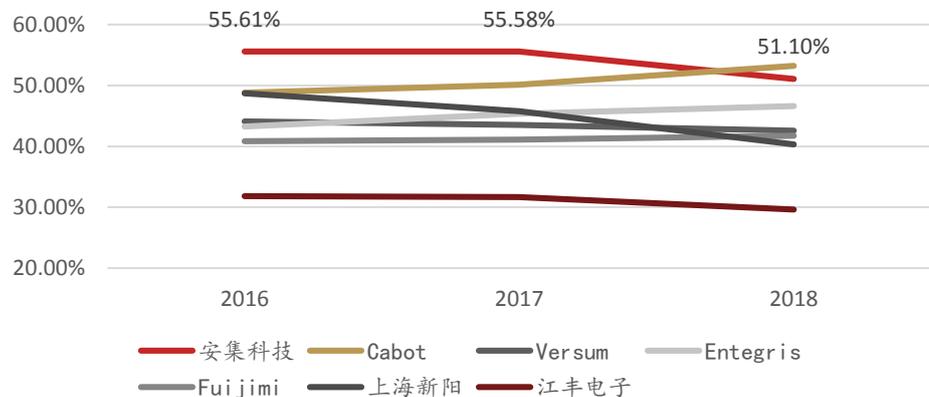
图 35 2016-2018 安集科技抛光液细项毛利（万元）



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

公司综合毛利率位于同行业水平高位，产品竞争力强。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，公司综合毛利率为 55.61%/55.58%/51.10%，整体而言，领先于大部分的行业可比上市公司，虽然各家化学材料公司彼此间的业务细项有所区别，但依旧显示公司产品在行业中拥有较强的竞争力。作为后来居上的半导体材料供应商，公司产品需具备较高性价比和质量才有机会打开市场。公司领先于行业的较高毛利率显示，公司在产品技术、人才、客户等多方面具备综合优势，产品竞争力已经逐渐赶上国际半导体材料大厂。

图 36 安集科技同业可比公司综合毛利率 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

3.4. 扩张产线满足需求，化学机械抛光液未来三年复合增速 24%

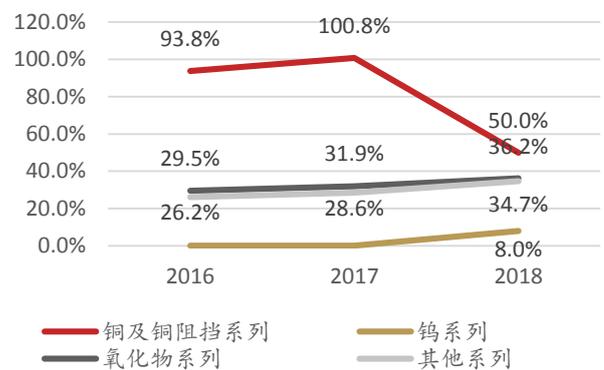
关键假设 (1): 公司扩大铜及铜阻挡系列两倍产能，是基于解决下游供不应求和看好抛光液的市场前景。根据安集科技招股说明书数据，公司在 2017 年末新增 2 条生产线投产。我们认为，公司是基于下游客户对铜及铜阻挡层系列和钨系列抛光液的强烈需求，加上看好抛光液的未来市场前景，因此，提前新增 2 条产线的产能以应对未来的增量需求。具体判断依据为公司抛光液质量标准较高，为避免交叉污染及对公司产品质量的稳定性形成不利影响，公司生产线通常会专用于单一细分领域进行生产，做到“专线专用”，新产品一般需要一年半至两年才能完成客户端认证。因此，当公司某一产品的产能利用率接近饱和时，若未来还有增长空间，公司会在获取订单之前扩建生产线，提升产能以备需求上升。

表 16 安集科技化学机械抛光液新增产线情况

产品品类	2016	2017	2018
铜及铜阻挡层系列	4	5	5
钨系列	0	1	1
氧化物系列	2	2	2
其他抛光液系列	2	2	2

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 37 2016-2018 公司各项抛光液产能利用率 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

关键假设 (2): 铜及铜阻挡层系列、其他系列抛光液销量将逐年增长。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，公司铜及铜阻挡系列抛光液销量为 4,008 吨/4,560 吨/4,515 吨，2017-2018 同比增长率为 13.8%/-1.0%。其他系列抛光液销量为 935 吨/1,138 吨/1,253 吨，2017-2018 同比增长率为 21.7%/10.1%。**第一、铜及铜阻挡层抛光液：**公司铜抛光液正在向更先进的技术节点推进，从集成电路技术发展历程和公司过往销售情况来看，我们预期，在可预见的未来，铜抛光液不存在市场瓶颈，且快速迭代的风险较小，铜抛光液市场需求稳定增长。**第二、其他系列抛光液：**公司其他系列产品正处于从小量到规模量产的转换中。因此，其他系列抛光液的产能利用率逐年上升，由于产品基数较小，我们预期，公司其他系列抛光液的未来业绩增速将维持较高水平，成为抛光液业务的主要增长动力。

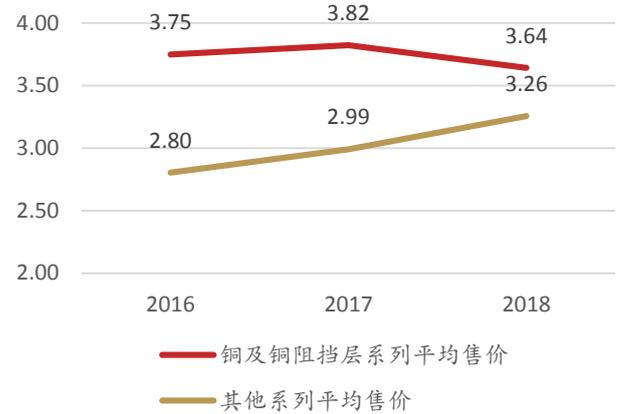
关键假设 (3): 铜及铜阻挡层系列抛光液价格对应销量提升而稳定下降、其他系列抛光液价格因具备新品优势而上升。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，公司铜及铜阻挡层系列抛光液平均售价为 3.75 万元/3.82 万元/3.64 万元。呈现下降趋势。其他系列抛光液平均售价为 2.80 万元/2.99 万元/3.26 万元。**第一、铜及铜阻挡层系列抛光液：**公司铜及铜阻挡层系列抛光液的产品推出时间较久，公司需针对成熟产品采取选择性降价策略，以应对客户成本控制的需求，因此，我们预期公司铜及铜阻挡层系列抛光液的价格将随着销量提升而些微下降，**第二、其他系列抛光液：**公司其他系列抛光液属于应对市场需求开发的新产品，正处于逐步被领先客户认可并使用的阶段。新产品在受到客户认可并使用后，在平均单价和平均单位成本上更具优势，因此，我们预期，公司其他系列抛光液的平均价格将逐年上升。

图 38 2016-2018 公司各项抛光液销量 (吨)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

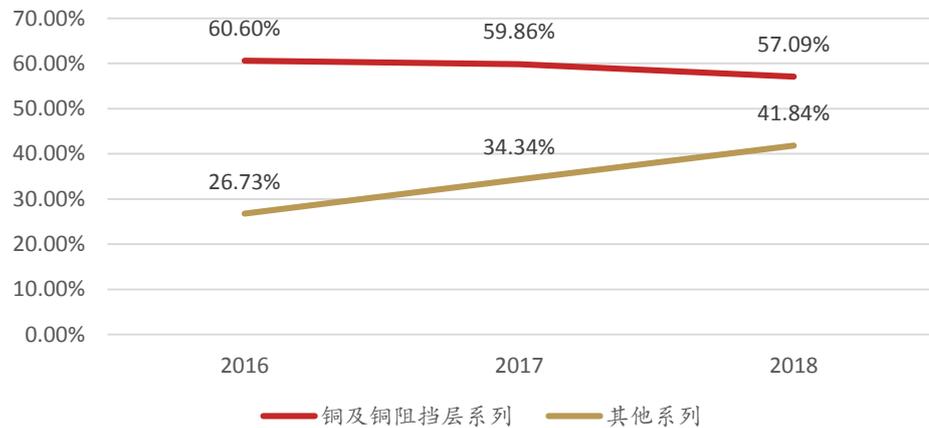
图 39 2016-2018 公司各项抛光液售价 (万元/吨)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

关键假设 (4): 铜及铜阻挡层系列抛光液、其他系列抛光液的毛利率, 未来将维持稳定趋势。根据安集科技招股说明书数据, 2016-2018 年, 公司铜及铜阻挡层系列抛光液毛利率为 60.60%/59.86%/57.09%, 毛利率微幅下降。其他系列抛光液毛利率为 26.73%/34.34%/41.84%, 毛利率快速增长。**第一、铜及铜阻挡层系列抛光液:**系列抛光液毛利率因降价策略影响而下降。我们预期, 未来公司铜系列抛光液的价格将随销量上升持续下降, 但是基于产品技术门槛高, 毛利率将维持在 50%以上水平。**第二、其他系列抛光液:**公司其他系列抛光液属于新产品, 在获得客户认可前成本较高, 一旦获得客户认可即可取得规模化效应, 毛利率显著提升。我们预期, 未来公司其他系列抛光液毛利率将稳定提升, 随着其他系列抛光液朝着成熟产品迈进, 借鉴公司铜及铜阻挡层系列抛光液, 我们预期, 未来公司其他系列抛光液毛利率可望成长至接近 50%。

图 40 2016-2018 公司各项抛光液毛利率 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

根据上述关键假设, 我们预计 2019-2021 年, 安集科技化学机械抛光液中的铜及铜阻挡层系列抛光液、其他系列抛光液, 销售收入合计为 2.46 亿元/3.04 亿元/3.90 亿元, 未来三年复合增速为 24%。其中, 铜及铜阻挡层系列抛光液的销售收入为 1.90 亿元/2.25 亿元/2.75 亿元, 同比增长率为 15.8%/18.3%/21.9%。毛利率为 55.06%/53.41%/52.08%。其他系列抛光液的销售收入为 0.55 亿元/0.78 亿元/1.16 亿元, 同比增长率为 35.6%/41.7%/47.8%, 毛利率为 45.37%/49.46%/54.16%。

表 17 2019-2021 年安集科技化学机械抛光液销售收入预测

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
铜及铜阻挡层系列销量 (吨)	4,560	4,515	5,418	6,610	8,263
铜及铜阻挡层系列单价 (吨/万元)	3.82	3.64	3.51	3.41	3.32
铜及铜阻挡层系列销售收入 (万元)	17,431	16,437	19,034	22,525	27,452
同比增长率 (%)	16.0%	-5.7%	15.8%	18.3%	21.9%
毛利率 (%)	59.86%	57.06%	55.06%	53.41%	52.08%
其他系列销量 (吨)	1,138	1,253	1,566	2,036	2,749
其他系列单价 (吨/万元)	2.99	3.26	3.53	3.85	4.22
其他系列销售收入 (万元)	3,404	4,079	5,533	7,840	11,589
同比增长率 (%)	29.9%	19.9%	35.6%	41.7%	47.8%
毛利率 (%)	34.3%	41.8%	45.37%	49.46%	54.16%
化学机械抛光液合计销售收入 (万元)	20,835	20,516	24,567	30,365	39,042
同比增长率 (%)	18.1%	-1.5%	19.7%	23.6%	28.6%

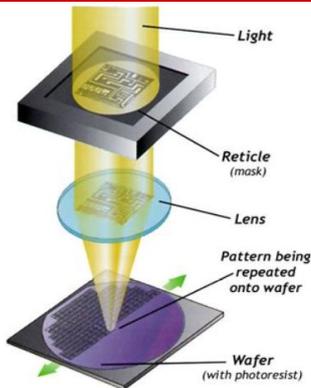
资料来源：华西证券研究所

4. 光刻胶去除剂：填补国产化需求，未来三年复合增速 32%

4.1. 光刻胶去除剂含金量高，为光刻制程中的核心辅助材料

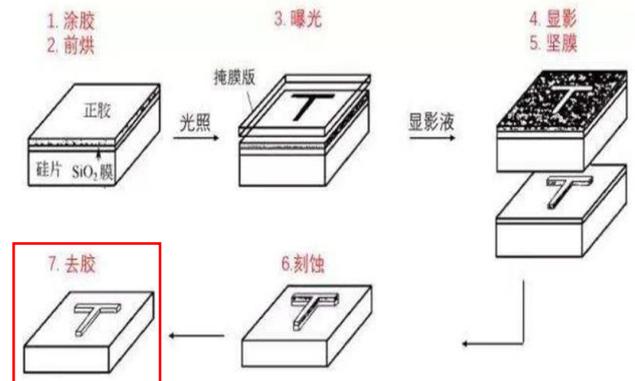
光刻制程是集成电路制造中的关键工艺，其中光刻胶去除剂则是用于去除制程中涂抹于晶圆上的光刻胶，属于光刻制程的核心辅助材料。(1) 光刻工艺在半导体制造的成本占比约 30%，制程最为复杂，耗时时间最长。在半导体制造工艺中，光刻工艺是通过将主光刻胶均匀涂抹在晶圆衬底上，经过曝光（通过局部光线照射产生潜影，改变局部光刻胶溶解度）、显影（利用显影溶液溶解改光刻胶的可溶部分），接着通过刻蚀工艺（将掩模版上的图形转移到衬底上），形成与掩模版完全对应的几何图形。在晶圆图案化的最后，需利用光刻胶去除剂彻底去除光刻胶残留物，才能让晶圆进入下一阶段工艺。因此，光刻胶去除剂的技术关键在于完整去除光刻胶残留物，同时不伤害到显影图形。(2) 光刻胶去除剂在光刻胶辅助材料占比约 26%，市场规模近 40 亿元。根据 SEMI 数据，2017 年光刻胶辅助材料市场规模为 21.52 亿美元，光刻胶去除剂占其中约 26%，约为 38.6 亿元。除了光刻胶去除剂以外，光刻胶辅助材料还包括、显影液、边缘气泡去除剂 (IBR) 等特殊溶剂，用于辅助光刻制程顺利进行。

图 41 光刻是半导体晶圆制造最关键的制程



资料来源：《Photoresist overview》、华西证券研究所整理

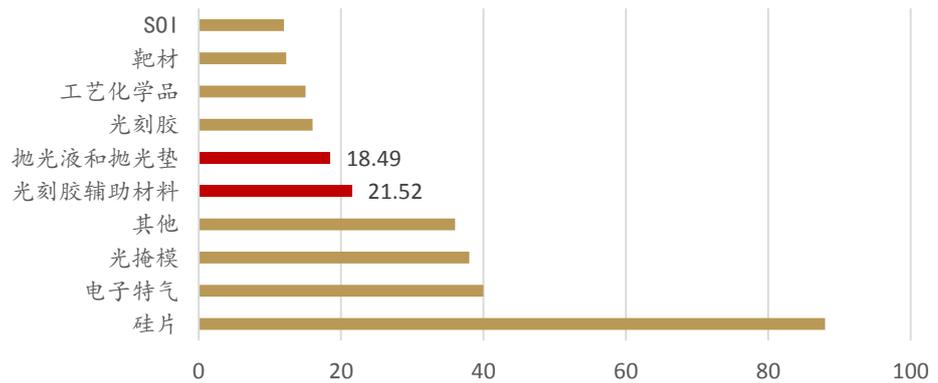
图 42 光刻胶去除剂用于去除晶圆上的光刻胶



资料来源：《IC 光刻流程》、华西证券研究所整理

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

图 43 2017 全球半导体材料市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI、华西证券研究所

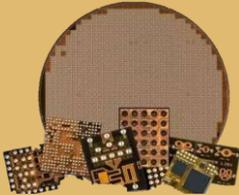
安集科技掌握核心技术——光刻胶去除剂的配方和制造工艺。在半导体光刻制程中，光刻胶在光刻过程中被离子轰击会被硬化，使得光刻胶难以溶解去除，因此，**光刻胶去除剂的关键是如何仅去除选择物质，而避免损伤晶圆**，行业技术壁垒较高。根据安集科技招股说明书数据，**(1) 安集科技光刻胶去除剂成分**：公司产品由去除剂、溶剂、螯合剂、缓蚀剂等剂品组成。其中，第一、去除剂和溶剂达成优异的交联光刻胶聚合物的去除是光刻胶去除剂的组成关键，第二、螯合剂及缓蚀剂等添加物提供金属及非金属基材分子级、原子级保护。**(2) 自主研发工艺技术达到优异去除结果**。其中工艺技术包括：第一、光阻清洗中金属防腐蚀技术，结合主动防腐及被动保护，使得金属蚀刻速率达到埃每分钟。第二、光刻胶残留物去除技术，结合清洗机台独特需求，优选电子级、高选择性去除剂，使之与光刻胶残留物进行原子级反应。**(3) 产品满足数十项对光刻胶去除剂的性能参数要求**。在集成电路领域，其图形尺寸为纳米级，因此对产品配方及生产工艺流程控制要求更高，目前国内仅有少数供应商能供应。公司研发人员基于光刻胶残留物成分、基材特性、颗粒控制等方面的理解，通过大量实验、测试、检验分析等流程确定产品配方，才能达到客户在多项参数的要求，例如：光刻胶残留物选择性去除、不同工艺条件下的去除效率、去除后表面残留、基材表面无回沾、表面缺陷控制、基材表面选择性保护等**(4) 产品线涵括应用于集成电路、晶圆级封装、LED/OLED 领域**。公司光刻胶去除剂所应用的三个领域皆为半导体增长较快的领域，科技进步推动下游需求和市场规模逐年增长，公司产品不管是在新产品的增量市场，还是国产化的存量市场皆尚有一定的增长空间。

表 18 安集科技光刻胶去除剂

去除剂种类	成分配方	核心工艺技术	影响制程核心参数
湿法光刻胶去除剂	去除剂、溶剂、螯合剂、缓蚀剂等	光阻清洗中金属防腐蚀技术、光刻胶残留物去除技术	光刻胶残留物的选择性去除、不同工艺条件下的去除效率、去除后表面残留、基材表面无回沾、表面缺陷控制、基材表面选择性保护

资料来源：《半导体新材料》、华西证券研究所

表 19 安集科技光刻胶去除剂应用领域

集成电路制造系列	晶圆级封装系列	LED/OLED 系列
		

资料来源：《半导体新材料》、华西证券研究所整理

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

4.2. 光刻胶去除剂市场规模超 40 亿元, 将受益于光刻设备增加

全球光刻胶去除剂市场规模, 随着光刻胶需求量上升而增长。(1) 全球集成电路领域光刻胶去除剂市场规模近 40 亿元, 加上晶圆封装领域和 LED/OLED 领域技术皆不断推进, 市场规模尚有增长空间。根据 SEMI 数据, 至 2017 年, 全球集成电路领域光刻胶去除剂市场规模达 38.64 亿元, 2013-2017 年复合增长率为 15%。虽然市场上尚无数据统计, 我们预期, 除了集成电路领域, 加上晶圆封装和 LED/OLED 应用领域, 整体光刻胶去除剂的市场规模可达 100 亿元。(2) 中国集成电路厂商对光刻胶需求持续增长, 可望带动光刻胶去除剂一并增长。根据前瞻产业研究院数据, 至 2018 年, 中国光刻胶需求量为 8.44 吨, 2013-2018 年复合增长率为 9%。我们预期, 中国光刻胶的需求量上升系全球半导体制造中心向中国转移所带动。在国内半导体制造规模长期增长趋势下, 光刻胶去除剂和半导体光刻制程中光刻胶的使用量有强烈相关性, 因此, 光刻胶去除剂的未来市场趋势可望随着光刻胶一并增长。

图 44 2013-2017 集成电路光刻胶去除剂市场(亿元)

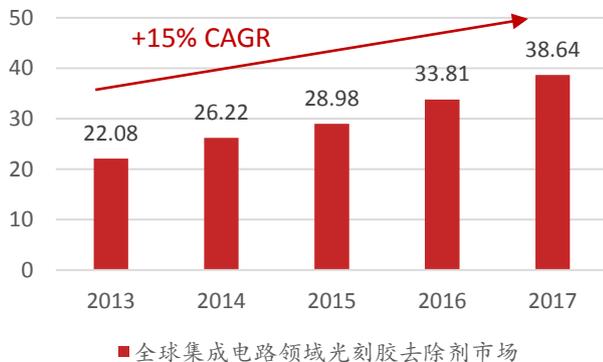
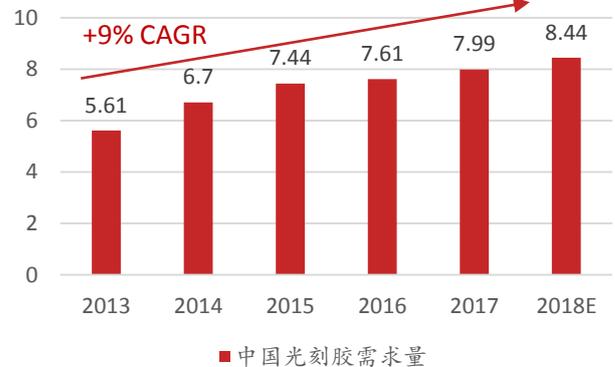


图 45 2013-2018 中国光刻胶需求量(吨)



资料来源: SEMI、华西证券研究所

资料来源: 前瞻产业研究院、华西证券研究所

全球光刻设备量至 2017 年起增长快速, 光刻胶和光刻胶辅助材料市场长期向好。根据 ASML、Canon、Nikon 公司财务报表数据, 2017-2018 年, 全球光刻设备为 298 台/379 台, 同比增长 27%/27%。至 2019 年, 随着台积电 7 纳米制程正式量产, 全球 EUV 光刻设备甚至出现产能供不应求的情况, 随着半导体制程技术持续进步, 光刻设备的需求将进一步提升。长期来看, 光刻设备的增量将奠定光刻胶和光刻胶去除剂的成长基础。

表 20 2018 年全球光刻设备销量逐年增长(台)

设备类型	2016	占比 (%)	2017	占比 (%)	2018	占比 (%)
EUV	4	2%	11	4%	18	5%
ArF immersion	79	32%	81	27%	93	25%
ArF dry	14	6%	22	7%	27	7%
KrF	69	28%	100	34%	113	30%
i-Line	69	32%	84	28%	128	34%
合计	79	100%	298 (同比增长 277%)	100%	379 (同比增长 27%)	100%

资料来源: AMSL、Canon、Nikon 公司财务报告、华西证券研究所

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

4.3. 掌握 40 纳米且产品线越发丰富，未来尚有数十倍增长潜力

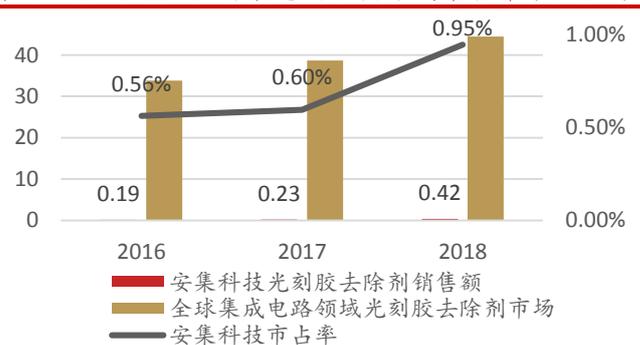
国内高端光刻胶去除剂依赖进口，安集科技市占率尚不足 1%，未来增长机会大。根据安集科技招股说明书数据，(1) 安集科技的光刻胶去除剂处于起步阶段。2016-2018 年，对比全球集成电路领域光刻胶去除剂市场，公司光刻胶去除剂销售额为 0.19 亿元/0.23 亿元/0.42 亿元，对应全球集成电路光刻胶去除剂市场，公司市占率为 0.56%/0.60%/0.95%，市占率不足 1%。我们预期，随着国产化需求逐渐显现，对比国内庞大需求，公司光刻胶去除剂还有数十倍增长空间。(2) 国外竞争对手具备技术优势，国产厂商尚属起步阶段。Versum、Entegris 等全球领先的半导体化学材料公司，通过技术和渠道优势长期绑定全球主要半导体制造客户，在国内光刻胶去除剂几乎仰赖进口，中国厂商尚处于起步阶段。(3) 上海新阳为公司在国内的主要竞争对手。上海新阳的铜制程清洗液和铝制程清洗液的光刻胶去除剂已初步实现稳定供货，近年来也致力于光刻胶的研发设计，由于不同客户对于产品的各项性能指标皆有各种独特的工艺要求，因此性能指标需要以满足客户需求为导向，通过客户验证是产品性能指标最重要的体现，导致公司和上海新阳的产品所能达到的性能指标无法直接对比。综上所述，我们认为，光刻胶去除剂的核心竞争力，是通过稳定技术质量和良好服务获得客户认可。安集科技已经打入国内领先的半导体供应商，在国内渠道和产品技术上已具备领先优势。

表 21 光刻胶去除剂国内外主要竞争对手

地区	高端光刻胶去除剂供应商	简介
国外	Versum、Entegris	全球高端光刻胶去除剂的主要供应商，目前国内尚依赖进口
国内	上海新阳	公司 2008 年推出正光刻胶去除剂、负光刻胶去除剂、中性光刻胶去除剂，可用于集成电路领域

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 46 2016-2018 安集光刻胶去除剂市占率(亿元/%)



资料来源：SEMI、公司招股说明书、华西证券研究所

安集科技自主研发的光刻胶去除剂，技术国内领先。公司目前有四种光刻胶去除剂，其中包括：(1) 自主研发产品：第一、胺类光刻胶去除剂：属于第二代光刻胶去除剂产品，适用于微米级至 90 纳米集成电路后端光刻胶去除，在铝制程工业，胺类光刻剂去除剂具有优势地位。第二、半水性光刻胶去除剂：属于第三代光刻胶去除剂产品，适用于 40/45 纳米的晶圆代工厂大马士革工艺铜制程后端的残留物去除，安集科技和上海新阳皆有基于此技术的产品，目前 40 纳米光刻胶去除剂已经成功批量用于国内 12 英寸晶圆厂，28 至 10 纳米列入研发计划。我们预期，公司 28-10 纳米将属于第四代光刻胶去除剂产品。第三、强碱性光刻剂去除剂：用于满足晶圆级封装的需求，提供厚膜正胶、负胶光刻胶去除，适用于晶圆级封装 CIS TSV、金凸点、焊锡凸点一级柱状凸点等工艺。(2) 外协采购产品：第四、LED/OLED 光刻胶去除剂：公司向上海爱默金山药业有限公司、江阴润玛电子材料股份有限公司采购代工 LED/OLED 光刻胶去除剂，并将最终产品供应给终端 LED 和 OLED 制造商。

表 22 安集科技自主研发的光刻胶去除剂技术节点 (40nm 进入客户推广，28-10nm 正在研发中)

在研项目名称	关键尺寸/研发目标	项目进度			研发费用投入 (万元)
		立项	测试论证	客户推广	
胺类光刻胶去除剂	微米级-90nm 集成电路后端光刻胶去除。开发适合处理工业的铝制程后端光刻胶去除剂。	✓	✓	✓	928.67

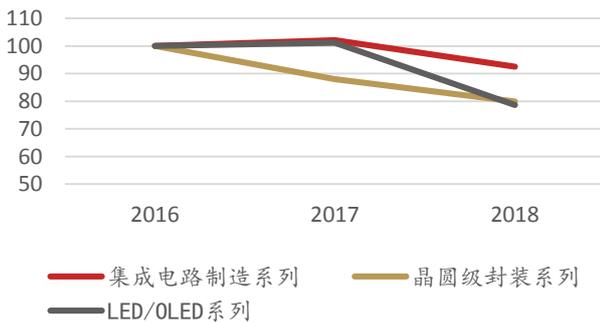
请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

半水性光刻胶去除剂	130nm-40nm 技术节点光刻胶去除。开发适用于单片机工艺的铜制程后端光刻胶去除剂。	√	√	√	820.55
	28nm-10nm 技术节点集成电路光刻胶去除剂	√	-	-	
强碱性光刻胶去除剂	满足晶圆级封装需求。适用于晶圆级封装 CIS TSV、金凸点、焊锡凸点等工艺	√	√	-	-

资料来源：《半导体新材料》、公司招股说明书、华西证券研究所

维持高性价比策略，单价随着稳定供货给客户而调整。根据安集科技招股说明书数据，(1) 光刻胶去除剂毛利整体逐年增长。2016-2018 年，公司集成电路制造系列毛利为 541.9 万元/701.6 万元/760.4 万元，2017-2018 年同比增长率为 29%/8%。晶圆封装系列毛利为 361.2 万元/401.0 万元/425.4 万元，2017-2018 年同比增长率为 11%/6%。LED/OLED 系列毛利为 187.6 万元/135.3 万元/349.3 万元，2017-2018 年同比增长率为 -28%/158%。整体销售毛利呈现逐年增长，尤其 2018 年，终端客户对 LED/OLED 领域的需求出现大幅增加，因此毛利增幅较大。(2) 公司客户多为国内一线半导体制造商，产品价格基于客户友好协商而下降调整。公司光刻胶去除剂客户多为国内领先半导体厂商，产品定价会综合考虑产品成本、工业要求、研发成本、市场竞争情况及合理利润等因素，提供客户较高性价比的产品。

图 47 2016-2018 安集科技光刻胶去除剂价格指数



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

图 48 2016-2018 安集科技光刻胶去除剂毛利(万元)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

表 23 安集科技光刻胶去除剂主要客户

产品	主要客户
光刻胶去除剂	中芯国际、华虹宏力、士兰微、晶方科技、长江存储等

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

4.4. 产能提升备战高增长，光刻胶去除剂未来三年复合增速 32%

关键假设 (1)：公司提高产能利用率，是基于看好光刻胶去除剂市场需求增加而提前备货。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，集成电路制造系列光刻胶去除剂产能利用率为 31.17%/45.77%/77.30%；晶圆级封装系列产能利用率为 14.03%/14.43%/69.92%。第一、集成电路系列：产能利用率随着下游需求稳定增长。二、晶圆级封装系列：2018 年，公司晶圆级封装系列从部分外协采购，转为全部自主生产，导致产能利用率大幅提升。三、LED/OLED 系列：该系列全部为外协采购，公司尚无自主研发产线。整体而言，2018 年公司光刻胶去除剂的产能利用率显著提升。我们认为，公司是基于下游客户的强烈需求而提前备货，预示未来市场增长。

表 24 安集科技化学机械抛光液新增产线情况

产品品类	2016	2017	2018
集成电路制造系列	1	1	1
LED/OLED 系列	1	1	1

资料来源：各公司财务报表、华西证券研究所

图 49 2016-2018 公司光刻胶去除剂产能利用率 (%)



资料来源：各公司财务报表、华西证券研究所

关键假设 (2): 集成电路系列、晶圆级封装系列、LED/OLED 系列光刻胶去除剂销量将逐年增长。根据安集科技招股说明书数据, 2016-2018 年, 公司集成电路系列销量为 144 吨/147 吨/208 吨, 2017-2018 年同比增长率为 29%/41%。晶圆级封装用销量为 37 吨/47 吨/251 吨, 2017-2018 年同比增长率为 24%/440%。LED/OLED 用销售收入为 579 万元/564 万元/1,848 万元, 2017-2018 年同比增长率-3%/228%。**第一、集成电路系列:** 虽然公司 40 纳米的技术节点尚落后于国际水平, 但是在国内范围已达到技术领先, 随着 28 纳米技术已经进入立项研发, 我们预期, 光刻胶去除剂在集成电路领域不存在市场瓶颈, 未来市场需求可望稳定增长。**第二、晶圆级封装系列:** 2018 年, 公司晶圆级封装用系列产品正处于从小量到规模量产的转换中, 销量大幅增长, 有鉴于晶圆封装已成为未来半导体封装的新一代技术趋势。我们预期, 未来销量将快速增长。**第三、LED/OLED 系列:** 我们根据公司 LED/OLED 系列的销售收入推算公司该系列产品销量。LED/OLED 系列光刻胶竞争激烈, 行业门槛较低, 因此公司使用外协采购而非自主生产。我们预期, 有鉴于中国为全球最大的面板制造中心, 长期需求较大, 公司 LED/OLED 系列光刻胶去除剂销量将维持增长。

关键假设 (3): 集成电路系列、晶圆级封装系列、LED/OLED 系列光刻胶去除剂价格将趋于稳定。根据安集科技招股说明书数据, 2016-2018 年, 公司集成电路用光刻胶平均售价为每吨 6.62 万元/6.77 万元/6.13 万元。价格呈现稳定趋势。晶圆级封装系列抛光液平均售价为 16.21 万元/15.91 万元/6.13 万元。**第一、集成电路系列:** 公司定价策略是对于稳定出货的产品进行微调。我们预期, 未来随着新产品先进制程持续迭代, 公司集成电路系列光刻胶去除剂的出货价格将维持稳定。**第二、晶圆级封装系列:** 2016 至 2017 年, 公司晶圆级封装用光刻胶去除剂的外协采购部分在收入占比为 65.48%/65.04%。因此, 前两年价格趋势不具备可比性。至 2018 年, 公司晶圆级封装系列已经全改为安集科技自主生产, 我们预期, 未来的产品价格将维持稳定。**第三、LED/OLED 系列:** 我们根据公司 LED/OLED 系列的销售收入推算产品售价, 2018 年公司 LED/OLED 产品实现大幅增长, 在强劲需求拉动下, 产品价格可望维持稳定。

图 50 2016-2018 公司光刻胶去除剂销量 (吨)



图 51 2016-2018 公司光刻胶去除剂价格 (吨/万元)

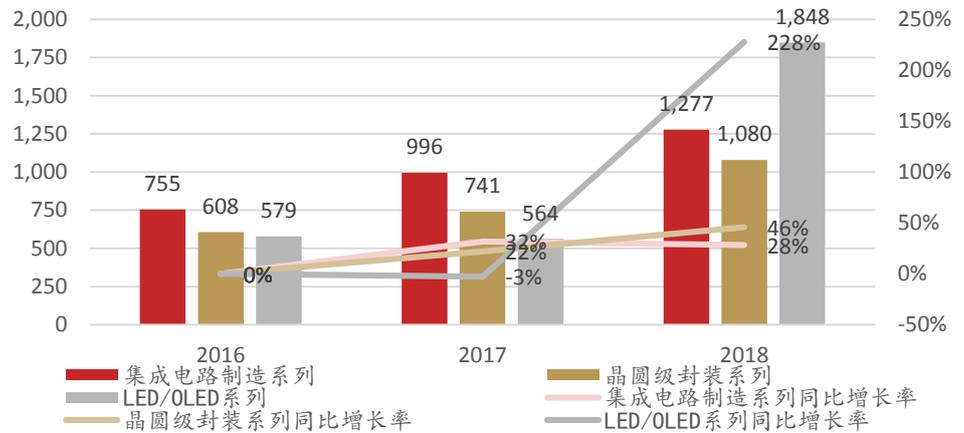


请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

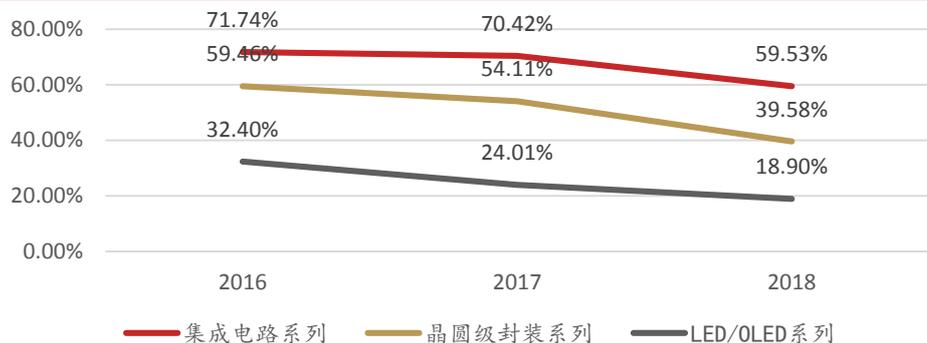
图 52 2016-2018 公司各项光刻胶去除剂销售收入（万元）



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

关键假设 (4)：集成电路系列、晶圆级封装系列、LED/OLED 毛利率，未来将维持稳定趋势。根据安集科技招股说明书数据，2016-2018 年，公司集成电路系列光刻胶去除剂的毛利率为 71.74%/70.42%/59.53%。晶圆级封装系列毛利率为 59.46%/54.11%/39.58%。LED/OLED 系列毛利率为 32.40%/24.01%/18.90%，整体而言，公司光刻胶去除剂毛利率显著下降。**第一、集成电路系列：**公司在 2017 年末推出一款新产品开拓重要客户，2018 年该款产品收入大幅增长，占集成电路光刻胶去除剂比例 24.46%，但其毛利率低于同系列其他产品。源于公司为适应客户的特殊工艺需求，在开发该款新产品的基础上添加了部分单价较高的缓蚀剂，导致单位成本高于原有材料，进而导致毛利率下降。我们预期，公司毛利率下降系受到产品结构变化影响，未来公司将不断投入研发，优化产品性能的同时控制成本，从而提升产品毛利率。**第二、晶圆级封装系列：**公司晶圆级封装系列产品已经全改为安集科技自主生产，因此，税费影响和变更供应商导致原材料价格上涨。我们预期，未来公司计划待宁波的生产厂房建设完毕后，由宁波安集组织生产，以减少关税和增值税对生产成本的影响，从而提升产品毛利率。**第三、LED/OLED 系列：**LED/OLED 光刻胶的产品配方及生产工艺要求低于集成电路领域，进入壁垒相对较低。公司通过在集成电路领域的优势，进入 LED/OED 光刻胶去除剂领域，单位成本较高，毛利率较低。

图 53 2016-2018 公司光刻胶去除剂毛利率 (%)



资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

根据上述关键假设，我们预计 2019-2021 年，安集科技光刻胶去除剂的集成电路系列、晶圆级封装系列、LED/OLED 系列产品，销售收入合计为 0.56 亿元/0.74 亿元/0.96 亿元，未来三年复合增速为 32%。其中，集成电路系列销售收入为 0.16 亿元/0.19 亿元/0.25 亿元，同比增长率为 23.0%/24.0%/26.0%。毛利率为

57.45%/55.72%/54.33%。晶圆级封装系列销售收入为 0.14 亿元/0.19 亿元/0.24 亿元，同比增长率为 33.0%/29.0%/27.0%，毛利率为 42.73%/46.57%/51.00%。LED/OLED 系列销售收入为 0.26 亿元/0.36 亿元/0.49 亿元，毛利率为 18.24%/17.69%/17.25%。

表 25 2019-2021 年安集科技化学机械抛光液销售收入预测

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
集成电路系列销售收入(万元)	996	1,277	1,571	1,948	2,455
同比增长率 (%)	31.9%	28.2%	23.0%	24.0%	26.0%
毛利率 (%)	70.42%	59.53%	57.45%	55.72%	54.33%
晶圆级封装系列销售收入(万元)	741	1,080	1,437	1,853	2,354
同比增长率 (%)	22.0%	45.8%	33.0%	29.0%	27.0%
毛利率 (%)	54.11%	39.38%	42.73%	46.57%	51.00%
LED/OLED 系列销售收入(万元)	564	1,848	2,624	3,621	4,888
同比增长率 (%)	-2.6%	227.9%	42.0%	38.0%	35.0%
毛利率 (%)	24.01%	18.90%	18.24%	17.69%	17.25%
光刻胶去除剂销售收入(万元)	2,301	4,205	5,632	7,422	9,697
同比增长率 (%)	18.5%	82.8%	33.9%	31.8%	30.6%

资料来源：华西证券研究所

5. 长期投资价值——围绕核心产品技术升级的国产化加速，实现半导体全产业链“自主可控”

安集科技募资 5.20 亿元提升技术实力和产能，期望覆盖半导体材料全产业链，实现国家半导体材料真正意义上的“自主可控”。根据安集科技招股说明书数据，公司本次计划拟使用募集资金 3.03 亿元，实际已募集金额为 5.20 亿元，主要投入技术和扩产两方向：(1) 用于投入研发新一代 CMP 抛光液、光刻胶去除剂和其他半导体化学材料。通过本次募资项目，我们预期公司有实力达成未来三年的发展规划，实现半导体材料自主可控：**第一、集成电路 14-7 纳米以下技术节点后道抛光液技术**：随着摩尔定律，后道工艺成为实现制程微缩的关键，在 14-7 纳米节点中，由于器件功能的超高要求，新型的导电材料钴或钌被引进半导体制程的关键步骤，要求全新的钴抛光液对其抛光。公司计划通过研发对应产品，在国内外批量销售，技术水平实现国际领先。**第二、DRAM 和 3D NAND 存储芯片抛光液技术**：中国对于存储芯片具备强需求，2019 年起，国产半导体制造商纷纷投入存储芯片生产，国产化已经箭在弦上。公司已经计划研制出能满足国内外存储芯片先进制程的抛光液。**第三、集成电路抛光液用的高端磨料的技术开发**：纳米抛光磨料是集成电路抛光液的关键原材料之一。目前技术掌握在日本、美国的国际厂商手中，国内尚无厂商能供应。公司拟通过与国外供应商合作研发和生产相关产品，从而垂直整合供应链，大幅降低产品成本，提高公司产品竞争力。**第四、28-10 纳米以下技术节点集成电路光刻胶去除剂的技术**：光刻胶是图形化工艺的关键技术，28-10 纳米技术节点后端金属互联工艺采用氮化钛硬研磨技术，金属导线逐步从铜过度到钴，需要新一代光刻胶去除剂能够快速去除氮化钛硬掩模，同时保护铜及钴。公司将结合现有光刻胶去除技术，研发出相应的产品，实现批量销售。**第五、晶圆级封装微凸点光刻胶去除剂技术**：随着封装技术发展，微凸点技术越来越重要，公司将通过对铝、铜、锡、银、铅、钛钨等金属材料表面的系统研究，使得光刻胶去除剂具有优异的光刻胶去除性能，同时对基材进行优异的保护，从而有效解决光刻胶残留、凸点基材攻击、凸点底切等技术难点。

表 26 安集科技未来三年内的技术目标

应用产品	应用领域	研发目标
CMP 化学机械抛光液	14-7 纳米以下集成电路后道制程抛光液	研发并量产应用于 14-7 纳米半导体制程中新型导电材料钴或钨的全新钴抛光液。
	DRAM 和 3D NAND 存储芯片抛光液	满足新型国内外存储芯片先进制程的抛光液
	抛光液研磨颗粒	研发研磨颗粒，打破国内无厂商可供应的受限情况，实现国产抛光液的全产业链自主可控
光刻胶去除剂	28-10 纳米集成电路领域光刻胶去除剂	实现 28 纳米以下半导体先进制程的光刻胶去除
	晶圆级封装微凸点光刻胶去除剂	实现先进封装制程中的光刻胶去除

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

(2) 提升公司 CMP 抛光液、光刻胶去除剂的产能。第一、CMP 抛光液生产线扩建项目：项目建设期预计为 2 年，投入 12,000 万元用于扩建 CMP 抛光液的生产系统和相应的厂务系统，预计完工后可以新增产能（铜及铜阻挡层化学机械抛光液 6,100 吨、金属钨化学机械抛光液 9,000 吨、其他化学机械抛光液 1,000 吨）。第二、集成电路材料基地项目：项目建设期预计为 2 年，投入 10,500 万元用于安装光刻胶去除剂、甘氨酸生产设备及相关配套设施，预计完工后可以新增产能（半水性/胺类光刻胶去除剂 2,700 吨、强碱性光刻胶去除剂 500 吨）。我们预期，通过本次募资项目扩张产能，将使得公司有满足下游市场需求扩张，利于未来业绩长期增长。

表 27 安集科技募集资金计划与用途

序号	项目名称	预计投资总额 (万元)	拟使用募集资金 (万元)	项目建设期
1	安集微电子科技（上海）股份有限公司 CMP 抛光液生产线扩建项目	12,000.00	12,000.00	2 年
2	安集集成电路材料基地项目	10,500.00	9,410.00	2 年
3	安集微电子集成电路材料研发中心建设项目	6,900.00	6,900.00	2 年
4	安集微电子科技（上海）股份有限公司信息系统升级项目	2,000.00	2,000.00	2 年
	合计	314,000.00	30,310.00	

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

6. 盈利预测及估值

6.1. 营收预测：未来三年营收 3.02 亿元/3.78 亿元/4.87 亿元，年复合增速 25%

根据上述章节关键假设。我们预计 2019-2021 年公司营业收入为 3.02 亿元/3.78 亿元/4.87 亿元，年复合增长率为 25%。其中，铜及铜阻挡层抛光液收入为 1.90 亿元/2.25 亿元/2.75 亿元，同比增长率为 15.8%/18.3%/21.9%。其他系列抛光液收入为 0.55 亿元/0.78 亿元/1.16 亿元，同比增长率为 35.6%/41.7%/47.8%。集成电路光刻胶去除剂收入为 0.16 亿元/0.19 亿元/0.25 亿元，同比增长率为 23.0%/24.0%/26.0%。晶圆级封装系列光刻胶去除剂收入为 0.14 亿元/0.19 亿元

/0.25 亿元，同比增长率为 33.0%/29.0%/27.0%。LED/OLED 光刻胶去除剂收入为 0.26 亿元/0.36 亿元/0.49 亿元，同比增长率为 33.9%/31.8%/30.6%。

表 28 2019-2021 年安集科技盈利预测

公司名称	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	23,136	24,722	30,198	37,787	48,738
化学机械抛光液	20,835	20,516	24,567	30,365	39,042
铜及铜阻挡层系列	17,431	16,437	19,034	22,525	27,452
同比增长率 (%)	16.0%	-5.7%	15.8%	18.3%	21.9%
其他系列	3,404	4,079	5,533	7,840	11,589
同比增长率 (%)	29.9%	19.9%	35.6%	41.7%	47.8%
光刻胶去除剂	2,301	4,205	5,632	7,422	9,697
集成电路制造系列	996	1,277	1,571	1,948	2,455
同比增长率 (%)	31.9%	28.2%	23.0%	24.0%	26.0%
晶圆级封装系列	741	1,080	1,437	1,853	2,354
同比增长率 (%)	22.0%	45.8%	33.0%	29.0%	27.0%
LED/OLED 系列	564	1,848	2,624	3,621	4,888
同比增长率 (%)	18.5%	82.8%	33.9%	31.8%	30.6%

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

6.2. 盈利预测及估值：未来三年净利润 0.59 亿元/0.76 亿元 /1.01 亿元，目标市值 71.02-76.93 亿元

我们预计 2019-2021 年公司营业收入为 3.02 亿元/3.78 亿元/4.87 亿元，归母净利润为 0.59 亿元/0.76 亿元/1.01 亿元；对应 EPS 分为 1.11 元/1.42 元/1.90 元。

表 29 安集科技主要财务指标预测

公司名称	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	232.43	247.85	301.98	377.87	487.38
同比增长率	18.20%	6.64%	21.84%	25.13%	28.98%
归母净利润	39.74	44.96	59.18	75.64	100.81
同比增长率	7.12%	13.14%	31.62%	27.81%	33.29%
每股收益	0.75	0.85	1.11	1.42	1.90

资料来源：公司招股说明书、华西证券研究所

根据安集科技招股说明书和 Wind 预测数据，我们找到两家业务形态相似的 A 股上市公司作为可比公司，包括：上海新阳和江丰电子，2018-2020 年平均 PE 估值为 437.98 倍/120.66 倍/125.33 倍（截至 2019 年 12 月 14 日），考虑到半导体材料的高成长潜力、公司作为国内半导体 CMP 抛光液和光刻剂去除剂的龙头地位、公司抛光液产品在国内尚无竞争对手、半导体材料企业在 A 股市场具备稀缺性等因素，我们认为公司合理估值在 120-130 倍区间。依照公司 2019 年归母净利润计算得出，公司对应市值为 71.02-76.93 亿元，对应发行后股本 5,301 万股，股价区间为 133.71-144.86 元，给予“增持”评级。建议持续关注新款 CMP 抛光液研发进度和新订单的拓展情况。

长期来看，在集成电路制造技术不断提升，5G/IoT/AI 等前沿应用领域持续扩展、全球半导体产业链向中国转移的趋势下，半导体材料国产化趋势仍将延续。我们预期，公司有望成为国内半导体材料的领航者。更长期来看，公司若能凭借自主研发的原创技术以及优质客户群基础形成平台效应，纵向深入高价值的先进制程领域，横向切入其他数十种半导体材料，有望成为中国半导体产业快速发展过程中提供关键材料最大份额的细分领域领先公司。

表 30 同业可比公司估值

公司名称	收盘价	2018EPS	2019EPS	2020EPS	2018P/E	2019P/E	2020P/E
上海新阳	24.9	0.03	1.03	0.29	722.25	24.70	87.16
江丰电子	42.08	0.27	0.19	0.26	153.7	216.56	163.49
平均					437.98	120.66	125.33

资料来源：Wind、华西证券研究所（收盘价以 2019.12.14 日收盘价为准，EPS 数据来自 Wind 一致预期数据）

7. 风险提示

半导体市场需求不如预期：公司所属半导体材料行业，位于产业链上游，容易受到下游宏观经济周期性波动、产业政策、国际贸易环境、下游电子产品销售量等因素影响，若上述因素出现不利变化，公司业务的市场需求可能出现波动甚至负增长，公司开拓新客户的难度也可能增加，从而对公司产品的销售规模造成不利影响。

客户集中度较高风险：公司的销售较为集中，对大客户存在依赖。2016-2018 年，公司向前五大客户合计的销售额占当期销售总额的百分比为 92.70%/90.01%/84.03%，其中，中芯国际下属子公司的销售收入占比为 66.37%/66.23%/59.70%。公司前五名客户中芯国际、台积电、长江存储、华润微电子、华虹宏力均为全球或国内领先的集成电路制造商，如果公司流失客户或因为各种原因而大幅减少订单，公司经营业绩可能出现下降。

核心原材料依赖的风险：硅溶胶和气相二氧化硅等研磨颗粒为公司生产化学机械抛光液所需的主要原材料，主要直接或间接从日本等国家进口。2016-2018 年，公司向前五名供应商合计采购额占当期采购总额的百分比为 56.56%/52.87%/56.98%，采购相对集中。一旦出现主要原材料供给不足，将对公司正常的生产经营产生影响，因此公司存在外购原材料依赖的风险。

技术迭代的研发风险：公司目前产品以化学机械抛光和光刻胶去除剂等半导体材料为主，半导体行业技术演进进程较快，公司必须维持和客户的技术水平保持一致，若公司在技术开发方向或程度的决策上发生失误，不能及时将新技术应用于产品开发并实现商业化，将对公司的声誉和盈利能力造成不利影响。

系统性风险：中美贸易竞争环境下造成的市场风险，对整个股票市场或绝大多数股票普遍产生不利影响。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入	247.85	301.98	377.87	487.38	净利润	44.96	59.18	75.64	100.81
YoY (%)	6.64%	21.84%	25.13%	28.98%	折旧和摊销	11.36	0.00	0.00	0.00
营业成本	121.19	153.07	197.12	248.42	营运资金变动	13.42	0.20	-24.19	-24.86
营业税金及附加	0.56	0.49	0.69	0.85	经营活动现金流	59.76	59.28	51.35	75.85
销售费用	15.42	18.12	20.78	24.37	资本开支	-14.14	0.10	0.10	0.10
管理费用	21.12	24.16	28.34	34.12	投资	23.00	0.00	0.00	0.00
财务费用	-10.02	0.10	-0.24	-0.27	投资活动现金流	12.12	0.10	0.10	0.10
资产减值损失	0.28	0.00	0.00	0.00	股权募资	0.00	1252.00	0.00	0.00
投资收益	-0.34	0.00	0.00	0.00	债务募资	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	48.11	65.66	83.94	111.91	筹资活动现金流	0.00	1251.83	0.00	0.00
营业外收支	-0.06	0.10	0.10	0.10	现金净流量	71.89	1311.21	51.45	75.95
利润总额	48.05	65.76	84.04	112.01	主要财务指标				
所得税	3.09	6.58	8.40	11.20	成长能力 (%)				
净利润	44.96	59.18	75.64	100.81	营业收入增长率	6.64%	21.84%	25.13%	28.98%
归属于母公司净利润	44.96	59.18	75.64	100.81	净利润增长率	13.14%	31.62%	27.81%	33.29%
YoY (%)	13.14%	31.62%	27.81%	33.29%	盈利能力 (%)				
每股收益	0.85	1.11	1.42	1.90	毛利率	51.10%	49.31%	47.83%	49.03%
资产负债表 (百万元)					净利率率	18.14%	19.60%	20.02%	20.68%
货币资金	139.81	1451.02	1502.47	1578.42	总资产收益率 ROA	10.38%	3.38%	4.09%	5.11%
预付款项	8.59	8.69	11.79	15.06	净资产收益率 ROE	12.97%	3.57%	4.36%	5.50%
存货	69.51	76.93	103.41	129.44	偿债能力 (%)				
其他流动资产	132.06	129.52	147.01	168.35	流动比率	5.06	22.42	18.15	15.38
流动资产合计	349.97	1666.17	1764.68	1891.28	速动比率	3.93	21.26	16.97	14.20
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	现金比率	2.02	19.52	15.46	12.83
固定资产	49.33	49.33	49.33	49.33	资产负债率	19.98%	5.24%	6.20%	7.11%
无形资产	7.12	7.12	7.12	7.12	经营效率 (%)				
非流动资产合计	83.34	83.34	83.34	83.34	总资产周转率	0.63	0.28	0.21	0.25
资产合计	433.31	1749.51	1848.02	1974.62	每股指标 (元)				
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	每股收益	0.85	1.11	1.42	1.90
应付账款及票据	27.52	24.46	32.68	41.13	每股净资产	6.53	31.21	32.64	34.54
其他流动负债	41.62	49.88	64.53	81.87	每股经营现金流	1.13	1.12	0.97	1.43
流动负债合计	69.15	74.33	97.20	122.99	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	估值分析				
其他长期负债	17.41	17.41	17.41	17.41	PE	137.13	104.19	81.52	61.16
非流动负债合计	17.41	17.41	17.41	17.41	PB	0.00	3.72	3.56	3.36
负债合计	86.56	91.74	114.61	140.40					
股本	39.83	59.83	59.83	59.83					
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00					
股东权益合计	346.76	1657.77	1733.40	1834.22					
负债和股东权益合计	433.31	1749.51	1848.02	1974.62					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

王秀钢：中小成长及科创板首席分析师，北京大学硕士研究生学历，具备丰富的证券投研卖方和买方研究经验，擅长成长股的基本面梳理和投资价值判断。

郑敏宏：中小成长及科创板助理分析师，北京大学计算机硕士。

李化：中小成长和科创板助理分析师，厦门大学、Massachusetts General Hospital/Harvard Medical School联合培养理学博士，具有多年核药物、分子影像研究经历。

张佳林：中小成长及科创板分析师，中国人民大学金融硕士毕业，具备多年实业工作经验及丰富的证券研究经验。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。