

电子

半导体材料供需紧张，国产替代加速突破

半导体材料具有短期的紧缺与长期的成长逻辑。2022年3月16日日本福岛外海7.4级地震，引发日本多地方停电，部分半导体产业链需要检查后复产。日本作为全球重要的电子元器件生产地，在汽车芯片、半导体材料、元器件等领域供应，有较大的产业链影响。在全球缺芯和扩产的大背景下，上游半导体材料成为制约产业链的一个重要因素。**光刻胶、硅片、气体等半导体材料不仅受短期地缘政治和自然灾害影响波动，而且扩产规划相对保守，出现供需缺口。大陆半导体晶圆厂大量建设，国内上游材料国产化率仍非常低，存在较大发展空间。**

材料厂商突破，业绩佐证国产替代加速。随着内资晶圆厂产能扩充，技术/工艺逐步完善，上游已涌现出各类进入批量生产及供应的国产材料厂商。在晶圆制造各环节国产材料厂商已逐步实现突破并迎来营收高速增长。**材料重点推荐：彤程新材、鼎龙股份、兴森科技、沪硅产业、安集科技。**

光刻胶：行业壁垒高，每一次海外供应链波动都更有利于加速国内厂商的验证及导入。光刻胶是半导体光刻环节的核心材料，研发难度大，且细分产品类型多、认证流程复杂。日本在光刻胶领域具有技术和生产规模优势。在全球缺芯背景下，以及海外核心光刻胶供应不稳定，近两三年国内光刻胶公司凭借多年技术积累、产业链整合，逐步打开国产替代窗口。彤程新材作为中国第一家全光刻胶品类布局龙头厂商、国内KrF领跑者，正加速导入晶圆厂，积极扩产，后续将迅速放量，实现国产替代。

硅片：新一轮硅片剪刀差至少持续至2023年底。全球正处于第四次硅含量快速提升周期，2022年全球及国内晶圆厂资本开支继续增加，前五大硅片供应商自2021年下半年起陆续宣布扩产，但扩产周期接近2年。2021年下游晶圆厂硅片库存及周转率已连续12个月下行，硅片价格上涨，长协比例增加。国内硅片企业产能逐步起量，并导入核心客户，沪硅产业、立昂微、中环股份、神工股份等逐步在硅片领域实现国产替代。

气体：电子特种气体是泛半导体产业制造加工多个环节均需要使用到的关键材料，短期受供应链产生较大价格波动。我国集成电路产业规模不断扩大，且技术快速更迭，从而带来更大的气体需求量。海外局部地区气体供应不稳定，使得气体供需和价格出现短期波动，在国内气体持续的需求下将有望加速国产替代趋势。华特气体、金宏气体、凯美特气等国内主要特气厂商在下游客户正在逐步起量。

高度重视国内半导体及汽车产业格局将迎来空前重构、变化，以及消费电子细分赛道龙头：

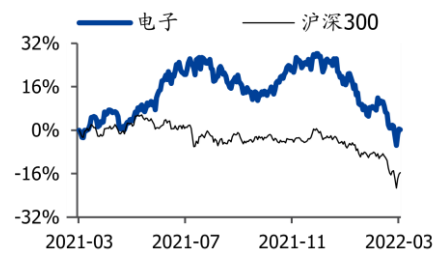
- 1) 半导体核心设计：光学芯片、存储、模拟、射频、功率、FPGA、处理器及IP等产业机会；
- 2) 半导体代工、封测及配套服务产业链；
- 3) 智能汽车核心标的；
- 4) VR、Miniled、面板、光学、电池等细分赛道；
- 5) 苹果产业链核心龙头公司。

相关核心标的见尾页投资建议

风险提示：下游需求不及预期；中美贸易摩擦。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

分析师 陈永亮

执业证书编号：S0680520080002

邮箱：chenyongliang@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：设备&功率半导体 1~2 月经营数据亮眼》 2022-03-14
- 2、《电子：2022 半导体资本开支有望再创新高，Mini LED 热度不减》 2022-03-06
- 3、《电子：功率半导体高景气持续，设备材料国产化如火如荼》 2022-02-27

内容目录

一、半导体材料供不应求，	4
二、光刻胶：半导体加工关键材料，国产替代空间巨大	5
2.1、晶圆产能扩产推动光刻胶用量激增	7
2.2、制程提升带来光刻胶价值量提升	9
三、硅片：全球硅片产业进入新一轮上行期	11
3.1、全球正处于“第四次硅含量提升周期”供不应求，行业进入新一轮涨价周期	11
3.2、供不应求，涨价周期启动	16
四、CMP：突破重围，国产化启动	18
五、电子特气：需求空间大，拉开进口替代序幕	20
六、投资建议	26
七、风险提示	27

图表目录

图表 1: 全球半导体材料市场销售额	4
图表 2: 全球各区域半导体材料需求占比	4
图表 3: 2021 年 SEMI 预期半导体材料市场按地域分布	4
图表 4: 封装及晶圆制造材料市场规模及增速 (单位: 亿美元)	5
图表 5: 半导体原材料分布情况	5
图表 6: 光刻胶分类	6
图表 7: 2019-2022 全球光刻胶产业市场规模 (亿美元)	6
图表 8: 全球光刻胶应用份额占比	6
图表 9: 2019-2022 中国光刻胶产业市场规模 (亿元)	7
图表 10: 全球半导体制造产能统计	7
图表 11: 全球 12 寸晶圆产能情况	7
图表 12: 全球各地区 200mm 晶圆厂数量	8
图表 13: 全球各地区 200mm 晶圆厂产能	8
图表 14: 全球 200mm 晶圆厂综合产能增长情况	8
图表 15: 中国大陆内资晶圆厂扩建情况	8
图表 16: 台积电从 20Q1 至 21Q1 各制程节点占收入比重	10
图表 17: IC 光刻胶分类	10
图表 18: 全球四大类光刻胶占比情况 (不含其它类光刻胶)	11
图表 19: 中国四大类光刻胶占比情况 (不含其它类光刻胶)	11
图表 20: 全球半导体销售市场规模	12
图表 21: 全球半导体材料市场规模	12
图表 22: 2020 及 2021 年分地区半导体材料市场营收 (亿美元)	12
图表 23: 半导体晶圆制造材料分布	12
图表 24: 不同节点的 12 寸硅片需求	13
图表 25: 部分晶圆厂季度 CAPEX 对比 (百万美元, 右轴为台积电)	13
图表 26: 按终端应用领域分的 12 英寸硅片需求 (千片/月)	13
图表 27: 智能手机对 12 英寸硅片需求及预测 (千片/月)	14
图表 28: 高性能计算 (HPC) 中先进制程芯片对 12 英寸硅片的需求 (千片/月)	14
图表 29: 台积电 2021 年按终端领域的营收占比及同比增速	14
图表 30: DRAM 对 12 英寸硅片需求预测	15

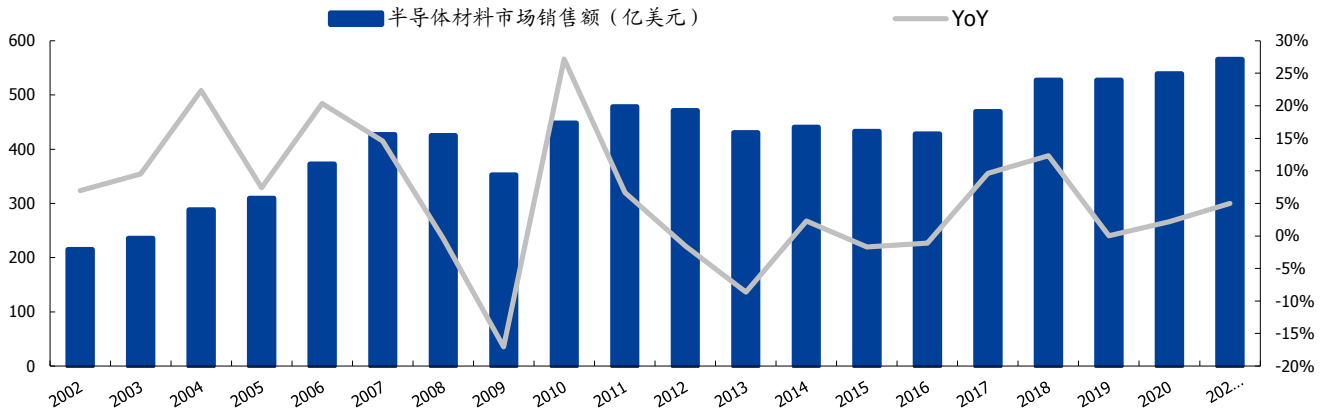
图表 31: NAND 对 12 英寸硅片需求预测.....	15
图表 32: DRAM 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)	15
图表 33: 3D NAND 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)	15
图表 34: 全球 12 英寸抛光片及外延片需求	16
图表 35: 全球 8 英寸硅片季度需求预测 (千片/月)	16
图表 36: 全球 12 英寸硅片季度需求预测 (千片/月)	16
图 37: 300mm 晶圆供求历史情况及预测	18
图 38: 300mm 晶圆供求历史情况及预测	18
图 39: 2010-2020 年硅片价格变动趋势	18
图表 40: CMP 工艺工作原理	19
图表 41: CMP 材料细分市场份额.....	19
图表 42: 全球 CMP 材料市场规模情况 (亿美元)	19
图表 43: 我国 CMP 材料市场规模情况 (亿元)	19
图表 44: CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加	19
图表 45: 抛光液主要生产企业.....	20
图表 46: 抛光垫主要生产企业.....	20
图表 47: 我国电子特气市场规模 (亿元)	22
图表 48: 高纯电子特气市场格局 (按应用)	22
图表 49: 电子气体分类.....	22
图表 50: 电子气体分种类别份额占比.....	23
图表 51: 电子特气在晶圆制造中的应用	23
图表 52: 我国集成电路产业销售额.....	24
图表 53: 全球各地区 OLED 产能占比情况及预测	24
图表 54: 我国电子气体市场格局 (2018 年)	24
图表 55: 晶圆制造用电子气体市场规模	25
图表 56: 我国电子特气市场规模 (亿元)	25
图表 57: 单片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量估计.....	25

一、半导体材料供不应求，

半导体材料具有短期的紧缺与长期的成长逻辑。2022年乌克兰特种气体供应受限。3月16日日本福岛外海7.4级地震，引发日本多地方停电，部分半导体产业链需要检查后复产。日本作为全球重要的电子元器件生产地，在汽车芯片、半导体材料、元器件等领域供应，有较大的产业链影响。在全球缺芯和扩产的大背景下，上游半导体材料成为制约产业链的一个重要因素。光刻胶、硅片、气体等半导体材料不仅受短期地缘政治和自然灾害影响波动，更在长期扩产规划没有满足下游需求，出现供需缺口。大陆半导体晶圆厂大量建设，国内上游材料国产化率仍非常低，存在较大发展空间。

随着下游电子设备硅含量增长，半导体需求快速增长，直接推动了各个晶圆厂商的扩产规划。而芯片的制造更是离不开最上游的材料环节，因此我们有望看到全球以及中国半导体材料市场规模的飞速增长。

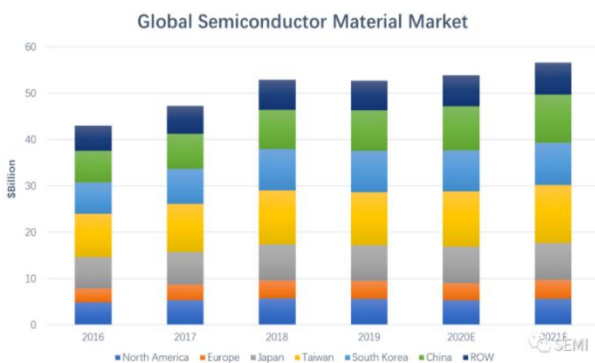
图表 1: 全球半导体材料市场销售额



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

在全球半导体材料的需求格局之中，中国大陆从 2011 年的 10% 的需求占比，至 2019 年已经达到占据全球需求总量的 16.7%，仅次于中国台湾 (21.7%) 及韩国 (16.9%)，位列全球第二。随着整个半导体产业的持续增长，以及中国大陆不断新建的代工产能，我们有望看到中国大陆半导体材料市场规模增速将会持续超越全球，荣登第一。

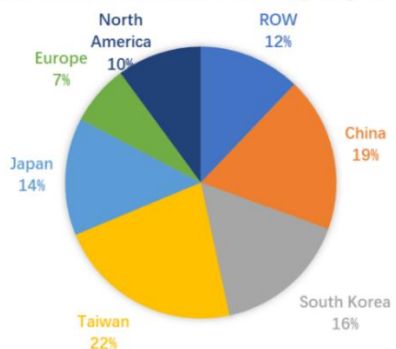
图表 2: 全球各区域半导体材料需求占比



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 3: 2021 年 SEMI 预期半导体材料市场按地域分布

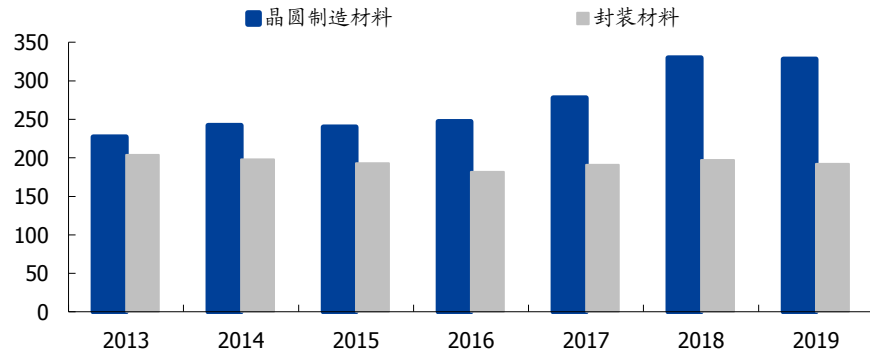
2021 Material Market Forecast by Region



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

在 2019 年期间，整个半导体材料 521 亿美元的市场规模之中，半导体晶圆制造材料占据了约 63%，达到了 328 亿元。晶圆制造材料的持续增长也是源自于当前制造工艺不断升级带来的对于材料的更大的消耗所致。

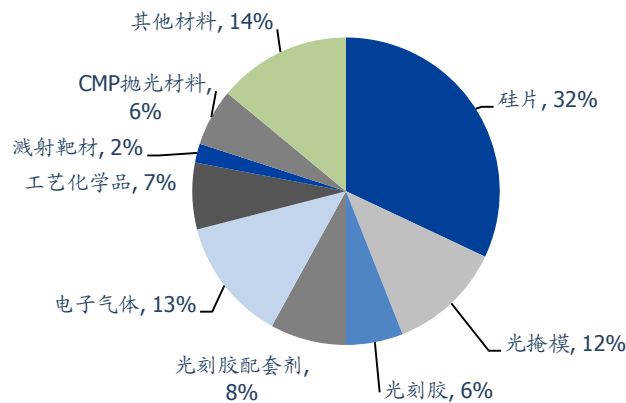
图表 4: 封装及晶圆制造材料市场规模及增速 (单位: 亿美元)



资料来源: 美国半导体产业协会, 国盛证券研究所

半导体晶圆制造过程繁琐且复杂，对于的材料大类的设计也超过了 9 种。其中光刻胶占比约 6%，光刻胶配套剂约 8%，合计占整体晶圆制造环节材料成本的 14%。

图表 5: 半导体原材料分布情况



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

二、光刻胶：半导体加工关键材料，国产替代空间巨大

光刻胶是半导体，面板，PCB 等领域加工制造中的关键材料。光刻胶是由树脂，感光剂，溶剂，光引发剂等组成的混合液态感光材料。光刻胶应用的原理是利用光化学反应，经光刻工艺将所需要的微细图形转移到加工衬底上，来达到在晶圆上刻蚀出所需的图形或抗离子注入的目的。

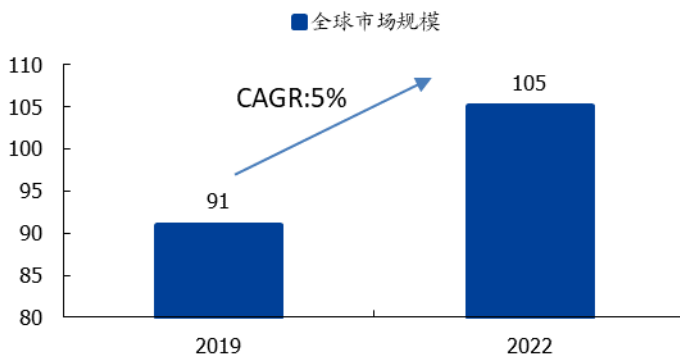
图表6: 光刻胶分类

分类标准	具体类别	备注
应用领域	IC 光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、Arf 光刻胶、聚酰亚胺光刻胶、掩模版光刻胶等
	PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等
	LCD 光刻胶	彩色光刻胶及黑色光刻胶、LCD 衬垫料光刻胶、TFT 配线用光刻胶等
按曝光波长	g 线	曝光波长: 436nm 对应集成电路尺寸: 0.5 μm 以上适用芯片: 6 寸
	i 线	曝光波长: 365nm 对应集成电路尺寸: 0.5-0.35 μm 适用芯片: 6 寸, 8 寸, 12 寸
	KrF	曝光波长: 248nm 对应集成电路尺寸: 0.25-0.15 μm 适用芯片: 8 寸, 12 寸
	ArF	曝光波长: 193nm 对应集成电路尺寸: 65-130nm 适用芯片: 12 寸
	EUV	曝光波长: 134nm 对应集成电路尺寸: 32nm 以下适用芯片: 12 寸
按相应紫外线的特征	正性胶	未曝光的部分溶于显影液高分辨率, 抗干法蚀刻性强, 耐热性好, 去胶方便, 台阶覆盖度好, 对比度好, 随着 2-5 μm 图形尺寸出现, 正胶分辨率优势逐渐凸显
	负性胶	曝光的部分溶于显影液, 抗酸抗碱, 粘附性好, 热稳定性好, 感光速度快

资料来源: 赛瑞研究, 前瞻产业研究院整理, 国盛证券研究所

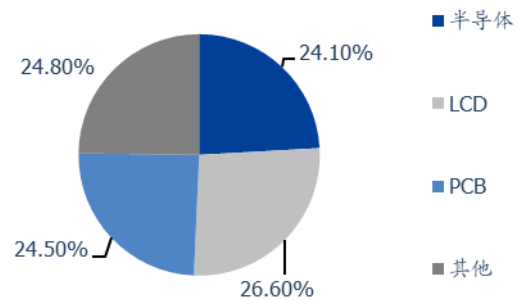
从光刻胶全球市场来看, 根据 Cision 的统计, 2019 年约有 91 亿美元的市场规模, 且至 2022 年预计将达到 105 亿美元, 实现复合增长 5%。而其中**半导体**、LCD、PCB 这三类主要的应用场景分别占据了市场空间的**24.10%**、26.6%、及 24.5%, 分别对应 2019 年的市场规模**22 亿美元**、24 亿美元、及 22 亿美元。

图表7: 2019-2022 全球光刻胶产业市场规模 (亿美元)



资料来源: Cision, 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

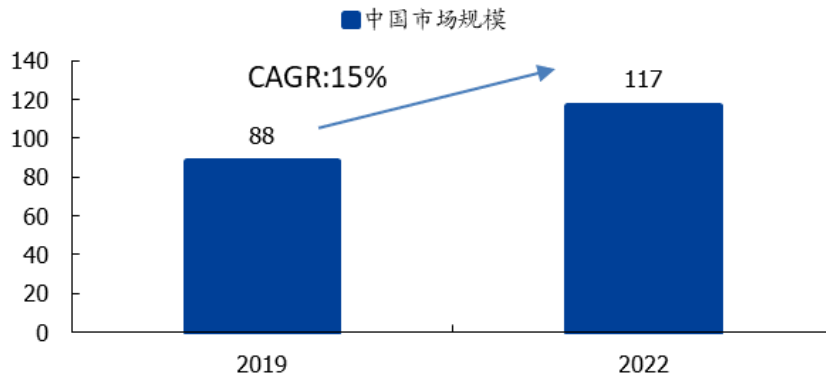
图表8: 全球光刻胶应用份额占比



资料来源: 智研咨询, 国盛证券研究所

Cision 同时也统计了中国光刻胶市场的规模, 在 2019 年约为 88 亿元人民币, 至 2022 年预计将达到 117 亿元人民币, 实现复合增长 15%。如若我们根据全球光刻胶的应用场景分布来看, 在中国大陆所需要的**半导体**、LCD、及 PCB 的市场需求分别将达到**21**、23、22 亿元人民币。

图表 9: 2019-2022 中国光刻胶产业市场规模 (亿元)



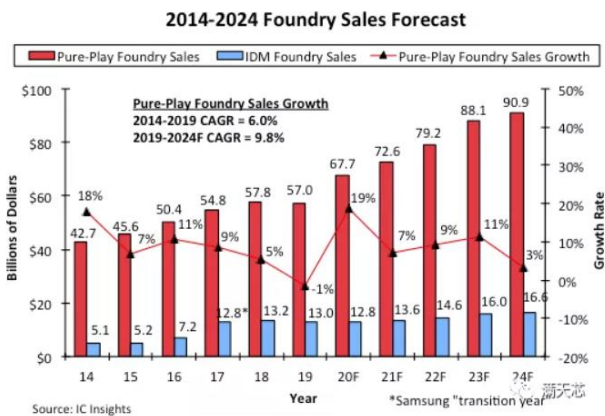
资料来源: Cision, 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

2.1、晶圆产能扩产推动光刻胶用量激增

根据 IC Insight 的统计及预估, 在不包含三星、英特尔等 IDM 类型晶圆代工市场而言, 2020 年纯晶圆代工市场或实现了约 19% 的增长, 达到了 677 亿美元的市场规模, 是过去多年以来最高的增速幅度。而随着 5G 带来的硅含量渗透的景气及需求的爆发, 未来市场预计将持续增长, 至 2024 年 IDM+Pure-Play Foundry 将会有合计约 1075 亿美元的市场规模。

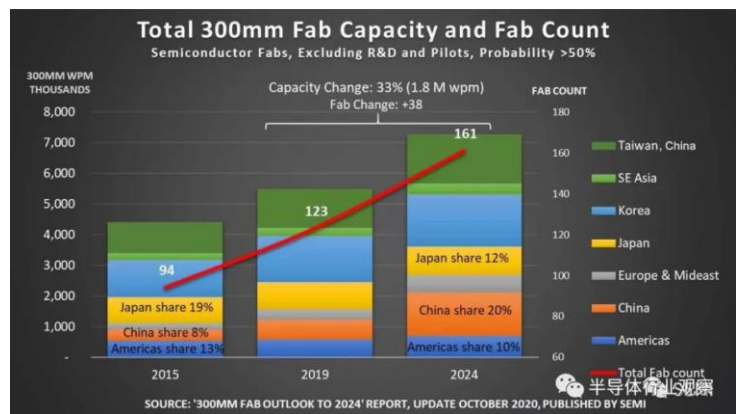
此外不仅市场规模在不断的提升, 看到全球 12 寸晶圆的产能的增长情况, 根据 SEMI 在 2020 年 10 月的《300mm Fab Outlook to 2024》报告所述, 在 2019 年全球 12 寸晶圆的产能超过 540 万片/月, 至 2024 年之时, 全球 12 寸晶圆产能将会超过 720 万片/月。

图表 10: 全球半导体制造产能统计



资料来源: IC insights, 满天芯, 国盛证券研究所

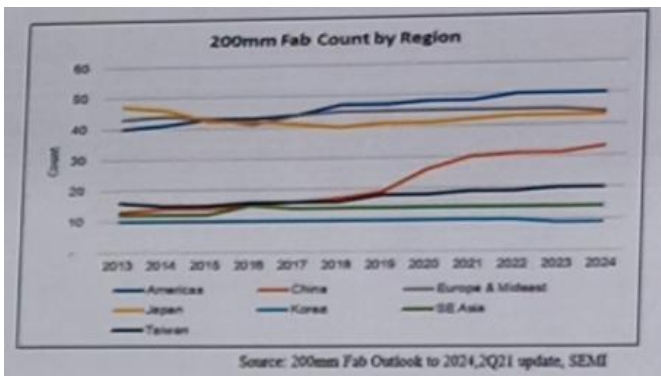
图表 11: 全球 12 寸晶圆产能情况



资料来源: SEMI, 半导体行业观察, 国盛证券研究所

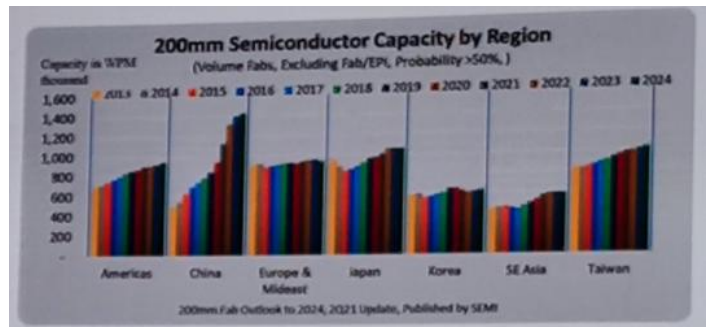
全球半导体制造商在 2020 年至 2024 年将持续提高 8 寸晶圆厂产能, 预计增加 95 万片/月, 复合增速将达到 17%, 至 2024 年将会达到 660 万片/月的最高历史记录。而这其中, 中国占据大多数产能, 在 2021 年已经达到了 18%, 在未来的产能不断扩张的情况下, 有望占比持续提高。

图表 12: 全球各地区 200mm 晶圆厂数量



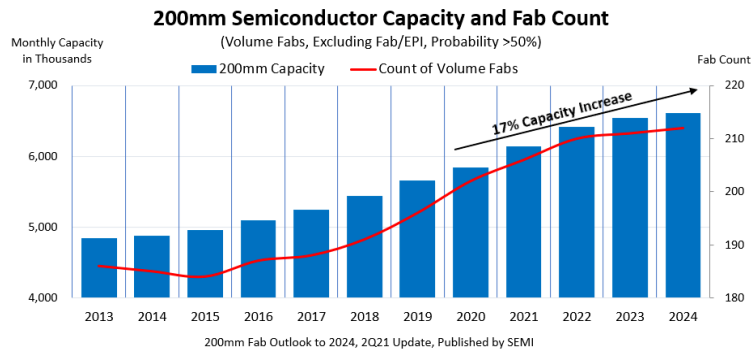
资料来源: SEMI, 《200mm Fab Outlook to 2024》, 国盛证券研究所

图表 13: 全球各地区 200mm 晶圆厂产能



资料来源: SEMI - 《200mm Fab Outlook to 2024》, 国盛证券研究所

图表 14: 全球 200mm 晶圆厂综合产能增长情况



资料来源: SEMI - 《200mm Fab Outlook to 2024, 2Q21 Update》, 国盛证券研究所

从全球角度我们看到了晶圆产能无论是 8 寸或者 12 寸均处于高速增长的趋势之中, 再聚焦至中国大陆的晶圆产能增长情况来看, 更是呈现了较全球产能增长更高的增速, 这也给国产半导体材料带来更大替代契机以及可渗透空间。

图表 15: 中国大陆内资晶圆厂扩建情况

序号	企业/项目名称	尺寸 (寸)	地点	现有产能 (万片/月)	2021 产能增加 (万片/月)	总目标 产能 (万片/月)	类型	股东	备注
1	中芯国际 (北京)	12	北京	5	0	5	代工	内资	量产
2	中芯北方	12	北京	5	1	7	代工	内资	量产
3	中芯南方	12	上海	0.6	0	1.4	代工	内资	量产
4	中芯国际 (上海)	12	上海	3.5	0	3.5	代工	内资	量产
5	中芯京城	12	北京	0	0	10	代工	内资	在建
6	中芯国际 (深圳)	12	深圳	0	0	4	代工	内资	在建
7	武汉新芯	12	武汉	2.7	1.3	4.5	代工	内资	量产
8	合肥晶和集成	12	合肥	4	3	10	代工	内资	量产
9	广州粤芯	12	广州	1.6	0.4	3.5	代工	内资	量产
10	士兰微厦门	12	厦门	0	3	4	IDM	内资	量产
11	华润微电子	12	重庆	0	0	4	IDM	内资	在建
12	积塔	12	上海	0	0	0.5	代工	内资	在建

13	长江存储	12	武汉	4	6	30	IDM	内资	量产
14	长鑫存储	12	合肥	4.5	3.5	30	IDM	内资	量产
15	福建晋华	12	泉州	**	0	6	IDM	内资	量产
16	华虹无锡	12	无锡	2	2	4	代工	内资	量产
17	华力微	12	上海	3.5	0	3.5	代工	内资	量产
18	华力微二期	12	上海	2.5	1	4.5	代工	内资	量产
19	杭州积海	12	杭州	0	0	2	代工	内资	在建
20	杭州富芯	12	杭州	0	0	3	IDM	内资	在建
21	上海闻泰	12	上海	0	0	3	IDM	内资	在建
22	上海格科微	12	上海	0	0	2	IDM	内资	在建
23	中芯国际(上海)	8	上海	11.5	0	18	代工	内资	量产
24	中芯国际(天津)	8	天津	7.3	4.5	15	代工	内资	量产
25	中芯国际(深圳)	8	深圳	4.6	0	6	代工	内资	量产
26	积塔(上海先进)	8	上海	2.8	0	3	代工	内资	量产
27	积塔	8	上海	1	1	10	代工	内资	量产
28	中芯绍兴	8	绍兴	5	4	9	代工	内资	量产
29	士兰微	8	杭州	6.5	1.5	8	IDM	内资	量产
30	华润微电子	8	重庆	5.7	0.5	6.2	IDM	内资	量产
31	燕东微电子	8	北京	1.5	3.5	5	代工	内资	量产
32	华润微电子	8	无锡	6.4	1.6	8	代工	内资	量产
33	华虹宏力	8	上海	6.5	0	6.5	代工	内资	量产
34	华虹宏力	8	上海	5	0	6.5	代工	内资	量产
35	华虹宏力	8	上海	7	0	6.5	代工	内资	量产
36	中车时代电气	8	株洲	1	0	3	IDM	内资	量产
37	芯恩	8	青岛	0	0	4	代工	内资	在建
38	济南富元	8	济南	0	0	3	IDM	内资	在建
39	中科汉天下	8	杭州	0	0	1	IDM	内资	在建
40	赛微	8	北京	1	0	3	代工	内资	量产
41	中芯宁波	8	宁波	0.2	0	4.25	代工	内资	量产
42	比亚迪长沙	8	长沙	0	0	2	IDM	内资	在建
43	大连宇宙	8	大连	1	0	2	IDM	内资	量产
44	扬州晶新微电子	8	扬州	0	0	5	IDM	内资	在建
	总计	12		38.9	21.2	145.4			
	总计	8		74.0	16.6	135.0			

资料来源:集微网统计,国盛证券研究所

2.2、制程提升带来光刻胶价值量提升

在前文第一章我们看到中国晶圆代工厂商在未来的扩产规划将会十分巨大,8寸的产能将在未来实现从当前74万片/月增长至135万片/月,12寸产能将从当前38.9万片/月增长至145.4万片/月,分别将实现82%及274%的增长,将会直接带动半导体的材料

需求之外，从产能的扩张的结构来看，12寸晶圆的增速将会远超过8寸晶圆，并且我们认为未来中国的产能制程结构将会逐步升级，带动更大的半导体材料用量的弹性增长。

从Logic芯片的角度来看，看到台积电从20Q1开始至21Q1的各制程占收入之比，可以看到在28nm及其以上的制程收入占比从45%降低至37%，其中5nm制程从0%提升至14%（20Q4达到20%）。

由此可见整体芯片制程不断的向更先进制程的方向发展，而其中将会带动各类集成电路晶圆制造材料的使用量不断地提升。

图表 16: 台积电从 20Q1 至 21Q1 各制程节点占收入比重

	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1
0.25 μm 及以上	2%	2%	2%	1%	2%
0.15/0.18 μm	8%	8%	7%	7%	6%
0.11/0.13 μm	2%	3%	2%	3%	3%
90nm	3%	3%	2%	2%	3%
65nm	6%	6%	5%	5%	5%
40/45nm	10%	9%	8%	8%	7%
28nm	14%	14%	12%	11%	11%
20nm	1%	1%	1%	1%	0%
16nm	19%	18%	18%	13%	14%
10nm	1%	0%	0%	0%	0%
7nm	35%	36%	35%	29%	35%
5nm	0%	0%	8%	20%	14%
合计	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1
28nm 及以上	45%	45%	38%	37%	37%
28nm 以下	56%	55%	62%	63%	63%

资料来源：台积电公告，国盛证券研究所

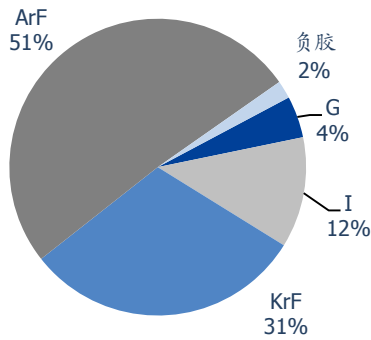
我们根据 IC 光刻胶所能使用到的制程节点来看，可以看到随着制程的逐步增长，所用的 IC 级光刻胶品种将会逐步发生变化，并且随之带来的 IC 光刻胶的价值量也将会发生巨大的变化（单位价值量：ArF>KrF>I>G）。

图表 17: IC 光刻胶分类

分类标准	具体类别	备注
按曝光波长	g 线	曝光波长：436nm 对应集成电路尺寸：0.5 μm 以上适用芯片：6 寸
	i 线	曝光波长：365nm 对应集成电路尺寸：0.5-0.35 μm 适用芯片：6 寸，8 寸，12 寸
	KrF	曝光波长：248nm 对应集成电路尺寸：0.25-0.15 μm 适用芯片：8 寸，12 寸
	ArF	曝光波长：193nm 对应集成电路尺寸：65-130nm 适用芯片：12 寸
	EUV	曝光波长：134nm 对应集成电路尺寸：32nm 以下适用芯片：12 寸

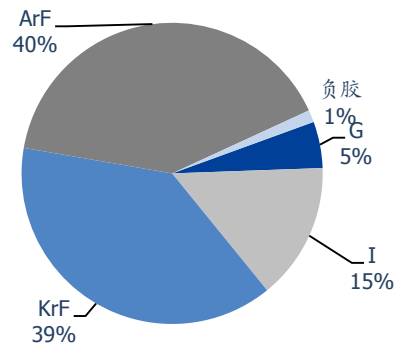
资料来源：赛瑞研究，前瞻产业研究院整理，国盛证券研究所

图表 18: 全球四大类光刻胶占比情况 (不含其它类光刻胶)



资料来源: 各海外公司公告及公开数据整理推算, 国盛证券研究所

图表 19: 中国四大类光刻胶占比情况 (不含其它类光刻胶)



资料来源: 各海外公司公告及公开数据整理推算, 国盛证券研究所

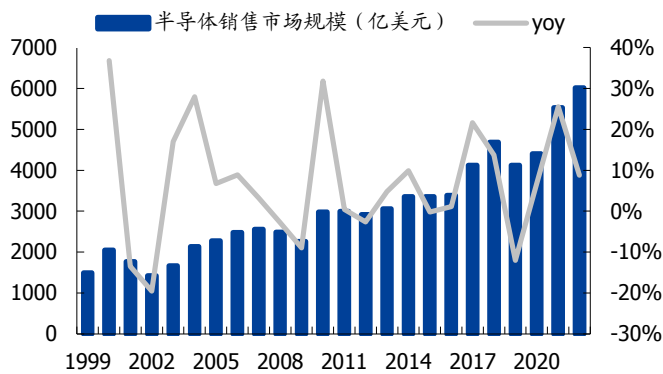
三、硅片: 全球硅片产业进入新一轮上行期

3.1、全球正处于“第四次硅含量提升周期”供不应求, 行业进入新一轮涨价周期

2021 年半导体市场规模超预期增长, 且未来随着晶圆厂逐步投产, 行业产值有望在 2030 年超过万亿美元市场。从需求端来看, 以汽车、工业、物联网、5G 通讯等代表的需求驱动驱动全球半导体产业进入“第四次半导体硅含量提升周期”。根据 SEMI, 2021 年全球半导体产值有望超过 5500 亿美元, 达到历史新高, 且在 2022 年根据 SEMI 对于行业资讯机构的统计, 平均对于 2022 年的增长预期将达到 9.5%, 即 2022 年市场规模有望突破 6000 亿美元 (此为平均值)。此外随着全球 8 寸及 12 寸晶圆新产能逐步的在 2022 年至 2024 年的投放, 至 2024 年全球将会有 25 家 8 寸晶圆厂投产, 60 座 12 寸晶圆厂投放。随着该 85 座晶圆厂的投放, 至 2030 年全球半导体晶圆市场将有望达到万亿美元市场, 实现年复合增长率约 7%。

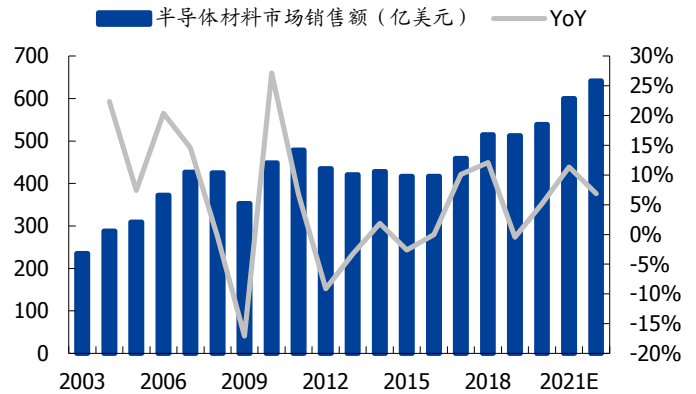
2021 年全球半导体材料市场规模创新高, 中国大陆需求占比 18.6%。根据 SEMI, 强劲的下游需求及晶圆产能的扩张驱动 2021 年全球半导体材料市场规模同比增长 15.9% 达到 643 亿美金新高。其中晶圆制造材料和封装材料市场规模分别为 404 亿美金和 239 亿美金, 同比增长 15.5% 和 16.5%。晶圆制造环节中的硅片、化学品、CMP 和光掩膜环节是增速最快的几大领域, 而硅片也是晶圆制造中成本占比最高的环节, 市场规模超过 130 亿美金。

图表 20: 全球半导体销售市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 21: 全球半导体材料市场规模



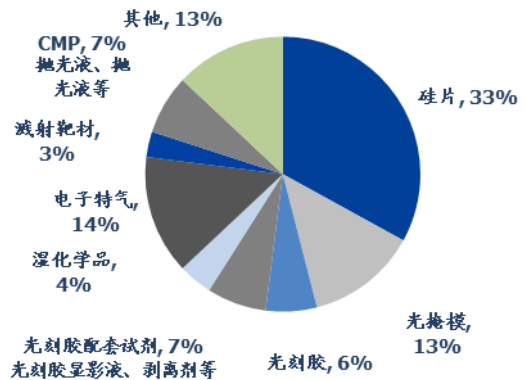
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 22: 2020 及 2021 年分地区半导体材料市场营收 (亿美元)

	2020	2021	yoy
中国台湾	127.2	147.1	15.7%
中国大陆	97.8	119.3	21.9%
韩国	91.2	105.7	15.9%
日本	79.0	88.1	11.5%
北美	55.6	60.4	8.5%
欧洲	36.2	44.1	21.9%
其他	67.7	78.0	15.2%
合计	554.8	642.7	15.9%

资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

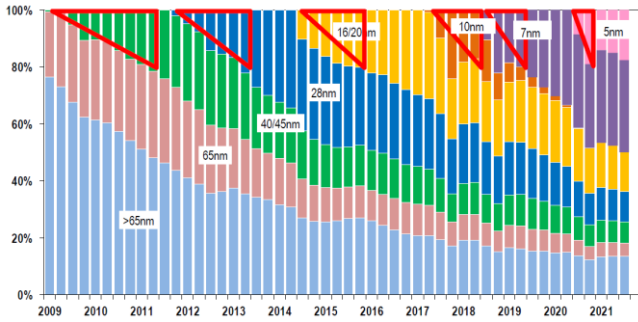
图表 23: 半导体晶圆制造材料分布



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

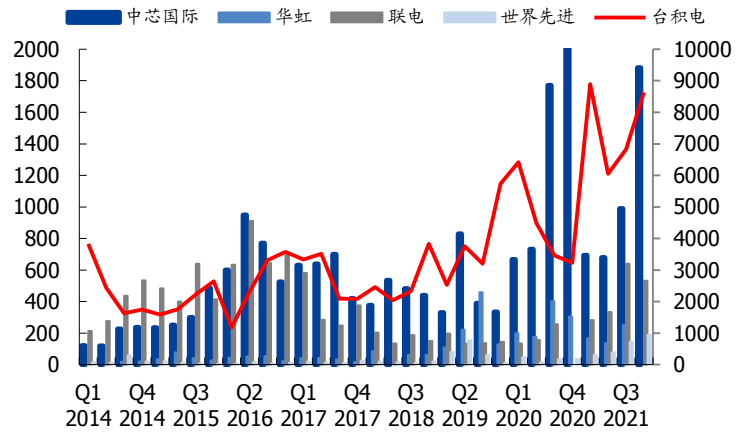
12 英寸主要用于 65nm 以下节点, 也是台积电千亿资本开支主要投资领域。12 英寸硅片主要用于制程节点较为先进的产品, 根据 SUMCO 估计, 目前 12 英寸硅片需求中接近 80% 都是用于 65nm 以下较为先进的制程。从硅片的直接下游晶圆厂来看, 台积电 2021 年 4 月宣布的三年千亿美金资本开支, 其中 2021 年的超 300 亿美金资本开支中, 80% 用于先进制程, 包括 3/5/7nm; 2022 年 Capex 指引 400-440 亿美金, 其中 70-80% 用于先进制程, 包括 2/3/5/7nm。中芯国际表示, 公司 2022 年 12 英寸产能增长将远远超过 2021 年。联电 2021 年起的三年计划投资 1500 亿新台币 (约合 54.1 亿美元) 用于台湾省 12A 厂 P5、P6 的扩产。华虹三座 8 英寸厂 2021 年全年满产, 无锡 12 英寸厂产能持续爬坡, 2022 年月产能预计由年初的 6.5 万片提升至年底 9.5 万片。

图表 24: 不同节点的 12 寸硅片需求



资料来源: SUMCO (2021Q3), 国盛证券研究所

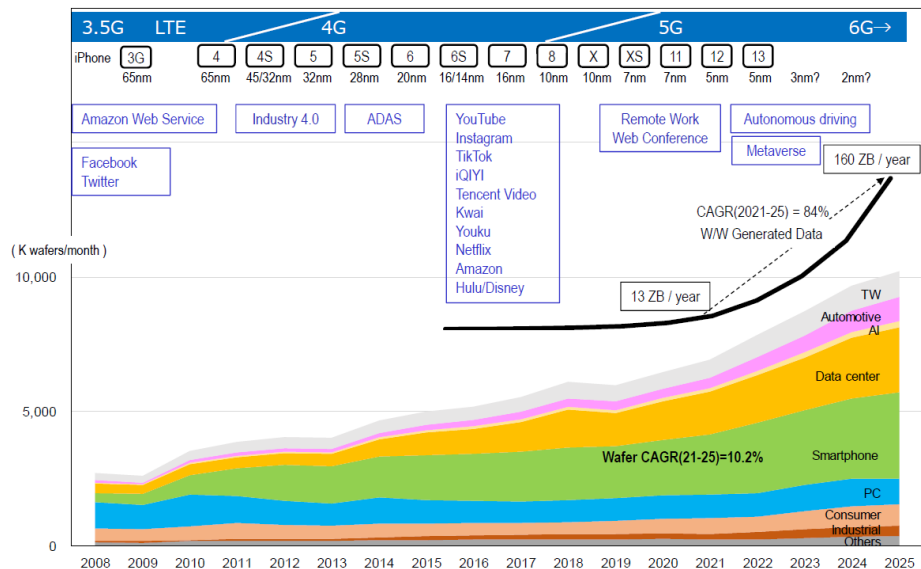
图表 25: 部分晶圆厂季度 CAPEX 对比 (百万美元, 右轴为台积电)



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

逻辑芯片和存储是 12 英寸需求增长主要驱动力。根据 SUMCO 估计, 按终端应用领域来看, 智能手机和数据中心是 12 英寸硅片需求的两个最大来源, 同时也是到 2025 年 12 英寸硅片需求绝对值增长最大的部分。5G、远程办公等数字化需求使得全球产生的数据量发生爆炸式增长, 从而推动了智能手机和数据中心对存储和逻辑芯片需求的增长。

图表 26: 按终端应用领域分的 12 英寸硅片需求 (千片/月)



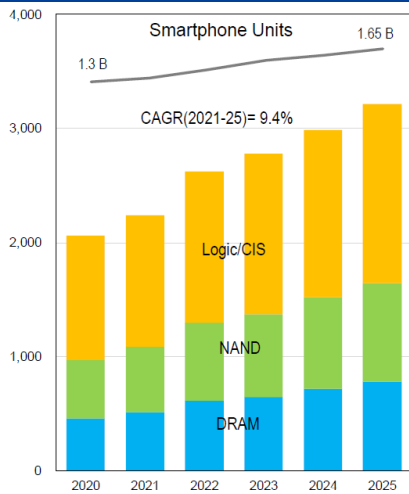
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

智能手机方面,我们认为 4G 到 5G 射频全段数量增加、CIS “大底” 等增加晶圆消耗以及存储容量的提升增加了对 12 寸晶圆的需求, 根据 SUMCO, 2020 年至 2025 年智能手机对 12 寸硅片需求增加超过 100 万片/月。

高性能计算方面,2021 年 HPC 已成为台积电营收占比第二大的领域, 同时也是营收增速第二高的领域 (yoy+34%), 台积电法说会也多次提到其最先进节点的 N3 产品, 目前来看下游 HPC, 手机客户参与度高、需求强劲。高性能计算需求主要来源于处理数据量、数据中心 CPU/AI 芯片、5G 及智能手机应用处理器以及自动驾驶 CPU 需求的大幅增长。根据 SUMCO, 2020 年至 2025 年, HPC 对 12 寸外延片的需求从 80 万片/月提升到 150

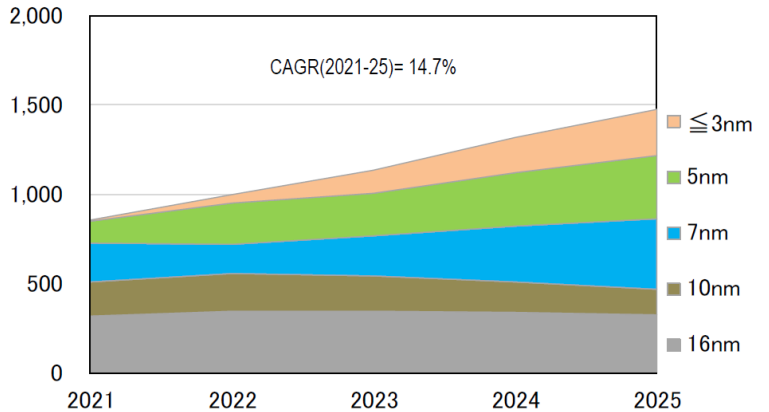
万片/月。

图表 27: 智能手机对 12 英寸硅片需求及预测 (千片/月)



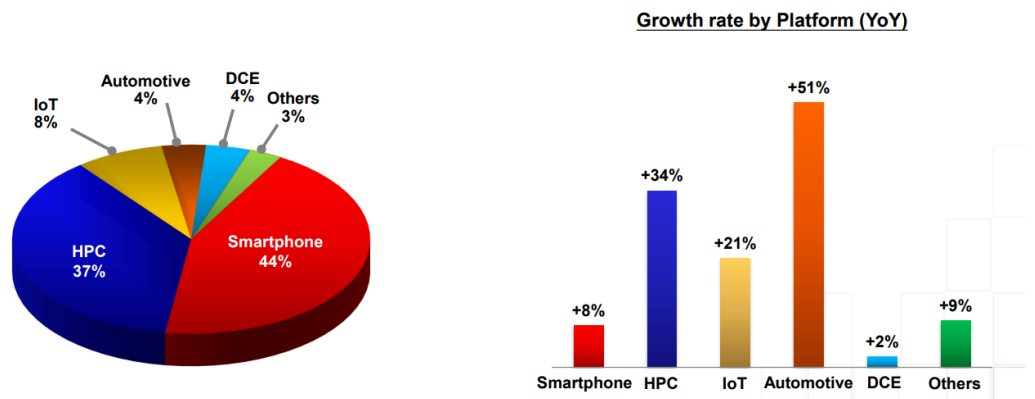
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 28: 高性能计算 (HPC) 中先进制程芯片对 12 英寸硅片的需求 (千片/月)



资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

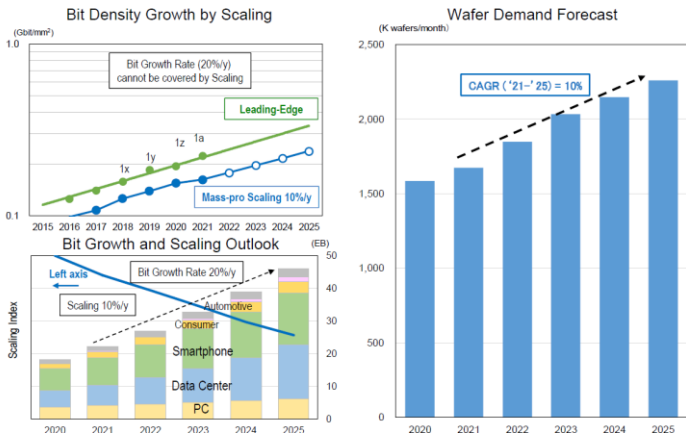
图表 29: 台积电 2021 年按终端领域的营收占比及同比增速



资料来源: 台积电官网, 国盛证券研究所

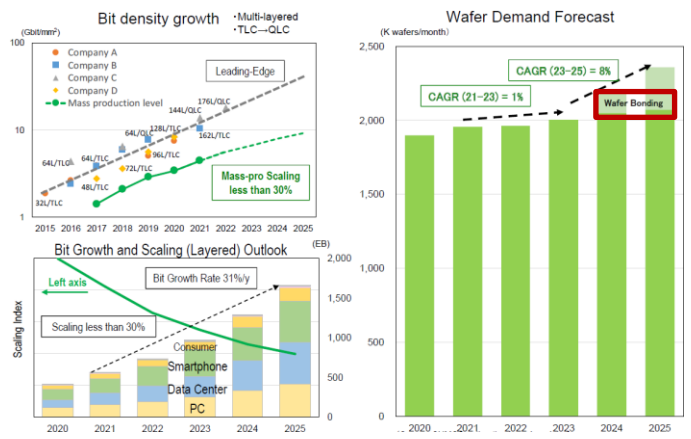
存储方面, SUMCO 预计 2020-2025 年 DRAM 比特增长率 CAGR 约 20%, 但其中容量增加只能贡献 10%, 所以仍有 10% 来源于晶圆消耗量的增加。SUMCO 曾认为 NAND 对硅片消耗量变化不大, 比特增长主要依靠容量增长, 但以长江存储为代表供应商正在采用一种新的技术路线——将控制单元和存储单元捆绑, 这种方式可以加快数据传输速度, 同时也会增加 NAND 对硅片 (主要是抛光片) 的消耗量。

图表 30: DRAM 对 12 英寸硅片需求预测



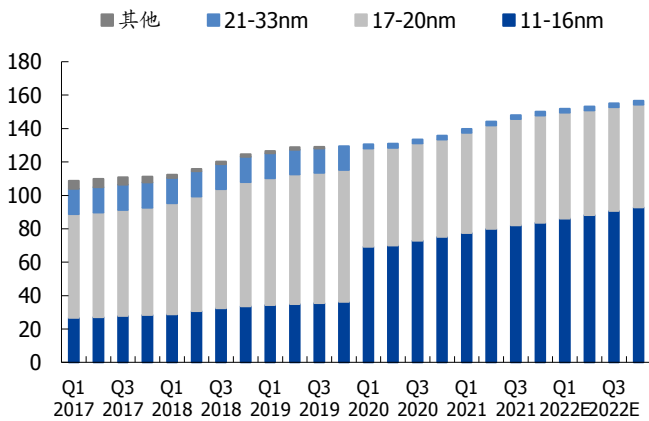
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 31: NAND 对 12 英寸硅片需求预测



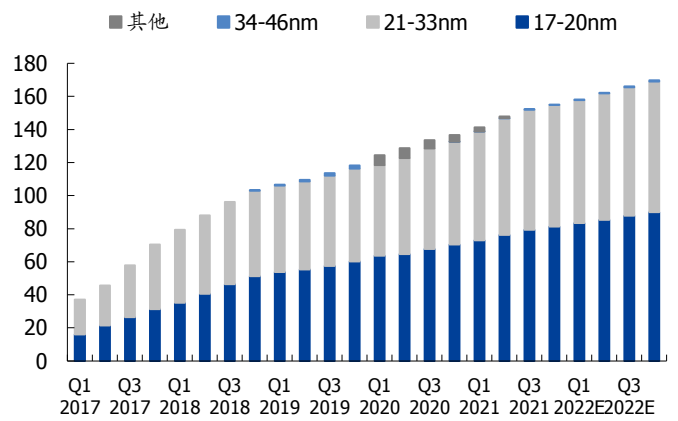
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 32: DRAM 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)



资料来源: 彭博, IDC, 国盛证券研究所

图表 33: 3D NAND 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)

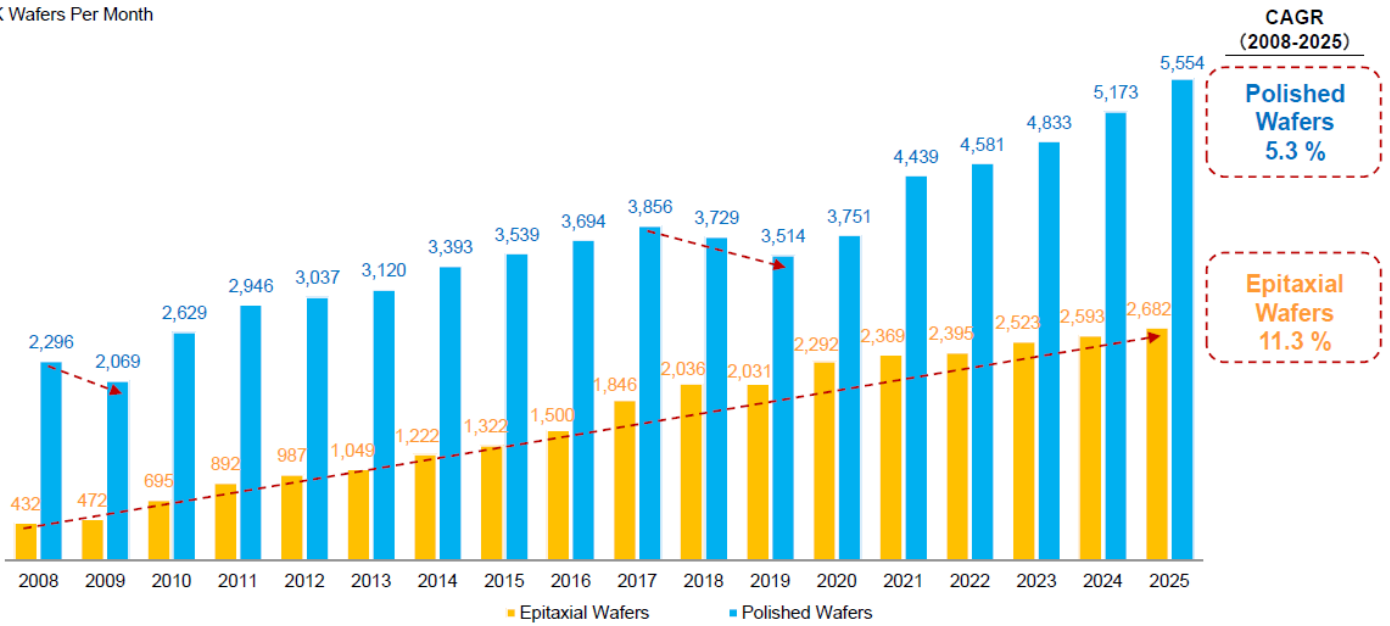


资料来源: 彭博, IDC, 国盛证券研究所

因此 SUMCO 预测, 全球 12 英寸抛光片 2021 年到 2025 年月产能由 443.9 万片增长到到 555.4 万片, CAGR 5.8%, 外延片由 236.9 万片增长至 268.2 万片, CAGR 3.2%。

图表 34: 全球 12 英寸抛光片及外延片需求

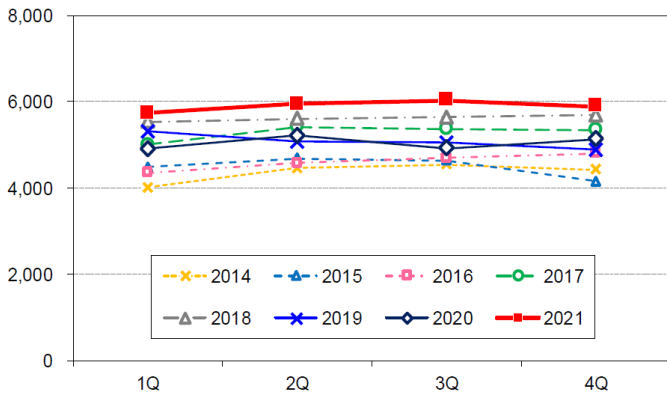
K Wafers Per Month



资料来源: SUMCO (2021Q3), 国盛证券研究所

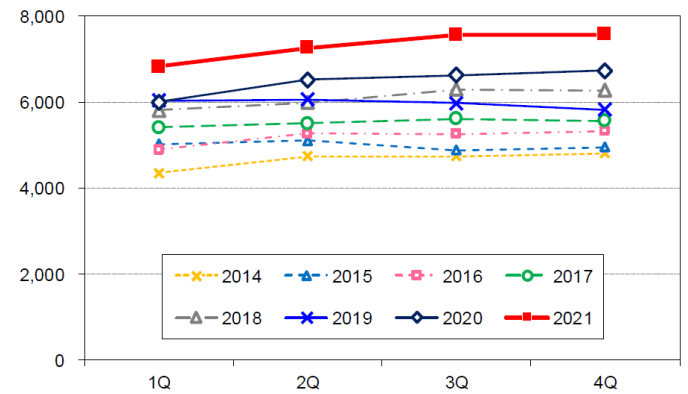
根据 SUMCO, 估计 2021 年四季度全球月需求量接近 800 万片。

图表 35: 全球 8 英寸硅片季度需求预测 (千片/月)



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

图表 36: 全球 12 英寸硅片季度需求预测 (千片/月)



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

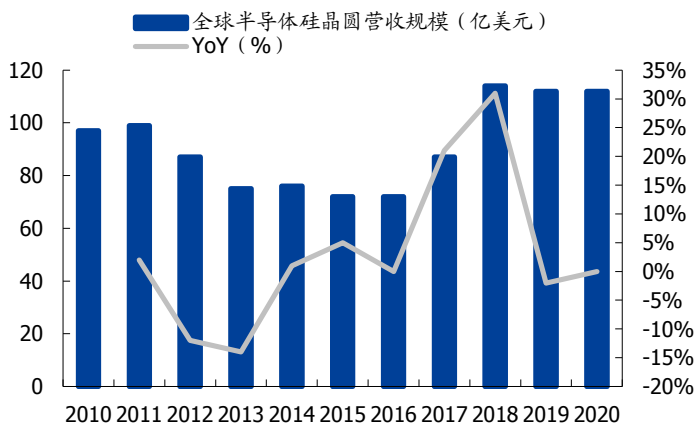
3.2、供不应求，涨价周期启动

行业缺芯情况加剧，下游需求强劲带动晶圆产能扩建。新冠疫情常态化后，半导体相关产业发展受到影响，5G 通信、汽车电子、工业电子、人工智能、云计算、各类消费电子产品等终端市场需求的快速增长，行业内“缺芯”的情况进一步加剧。全球汽车电子芯片供应紧绷，部分车企甚至被迫间歇性停产，促使全球主要的汽车电子芯片生产厂商开始转移或新增部分产能。但产能结构调整后，近期“缺芯”情况有向手机产品转移的趋势。为应对国内外下游市场需求的强劲增长，台积电、英特尔、格罗方德、三星等国际大厂纷纷加大资本开支，进行产能建设或技术升级。

晶圆厂纷纷扩建新厂，12寸硅晶圆产能扩张迅速。根据 SEMI，全球半导体晶圆厂的数量将由 2019 年的 957 座增加到 2022 年的 1011 座，其中 2022 年将新建 29 座全球半导体晶圆厂。按尺寸细分来看，生产 8 寸以下晶圆的晶圆厂将增加 6 座，生产 8 寸晶圆的将增加 18 座。受益于 5G、人工智能、高性能计算，生产 12 寸晶圆的晶圆厂增加的最多，为 30 座。

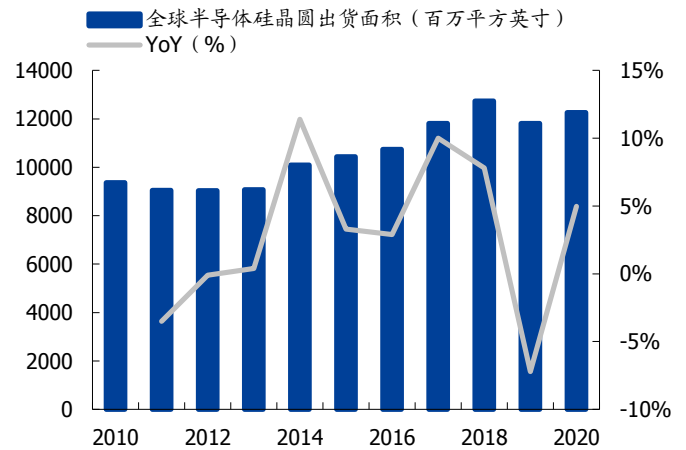
全球硅晶圆营收规模扩大，出货量实现强劲增长。国际硅片龙头环球晶圆、日本信越 (Shin-Etsu)、日本胜高(SUMCO)等近期预测，晶圆产品供不应求情况将延续至 2023 年。SEMI 的半导体产业年度硅晶圆出货预测报告中指出，2021 年硅晶圆出货面积同比增长 13.9%，创下近 14000 百万平方英寸 (MSI) 的历史新高，成长主要体现在 logic, foundry 和 memory 领域，全球硅晶圆出货量预计将在 2024 年实现强劲增长。

图 24: 全球硅晶圆营收规模 (亿美元, %)



资料来源: SEMI。国盛证券研究所

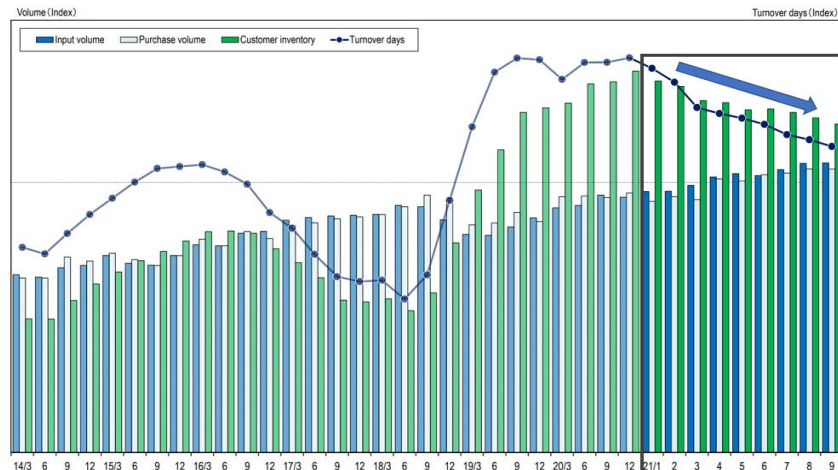
图 25: 全球硅晶圆出货面积 (百万平方英寸, %)



资料来源: SEMI。国盛证券研究所

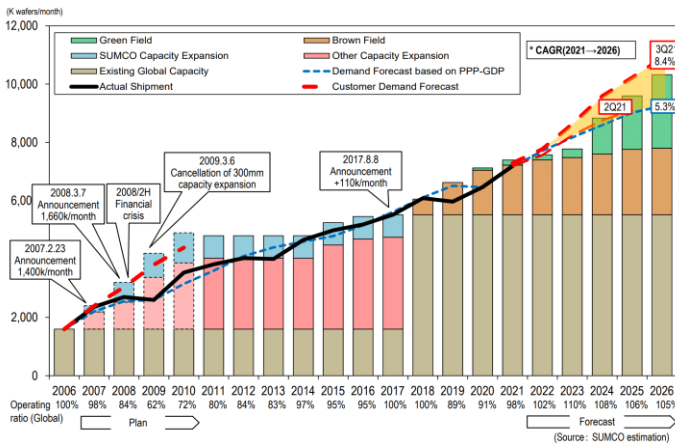
晶圆厂硅片库存持续下降，行业供需失衡。根据 SUMCO，2021 年连续 9 个月晶圆厂库存、周转天数持续下降，投入上升。全球硅片的供需关系在 2021 年达到了正好平衡的状态，供给与需求之比为 98%；然而硅片行业扩产周期较长（新扩产周期平均超过 2.5 年），且海外前五大硅片供应商的扩产均在 2020-2021 年推出，然而全球半导体晶圆产能的增长却是逐季增长，因此全球的硅片供给紧缺的状况或将在未来的 3 年~5 年内加剧。

图 26: 晶圆厂库存变动情况



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

图 37: 300mm 晶圆供求历史情况及预测



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

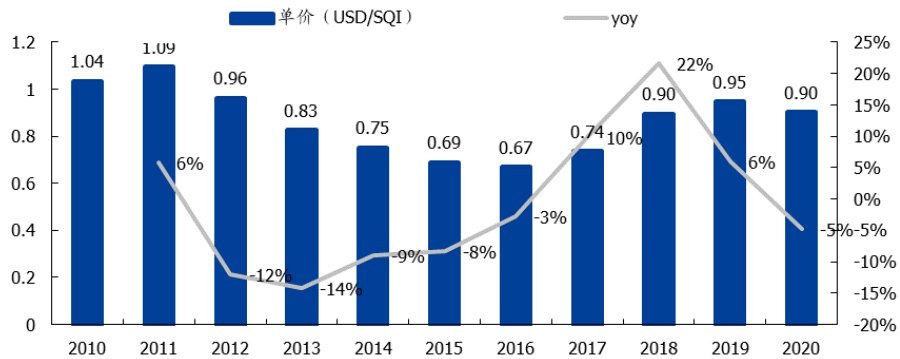
图 38: 300mm 晶圆供求历史情况及预测

	供给侧产能	vs	出货/需求
2011	481	>	379
2012	481	>	402
2013	481	>	401
2014	481	>	467
2015	527	>	499
2016	545	>	518
2017	551	=	551
2018	607	>	608
2019	662	>	596
2020	711	>	647
2021	739	>	720
2022	757	<	779
2023	776	<	856
2024	883	<	965
2025	960	<	1022
2026	1032	<	1084

资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

供需不平衡推动短供硅片有望进入涨价周期, 带动硅片行业的景气上行。根据 2021 年, 信越、Sumco、GW 法说会口径、官网及产业验证, 原材料价格上涨, 硅片均提价超过 15%。2022 年信越、Sumco、GW 在于 TSMC 的长协上锁量并锁基础价格, 持续三年基础价格每年上修 10%。

图 39: 2010-2020 年硅片价格变动趋势

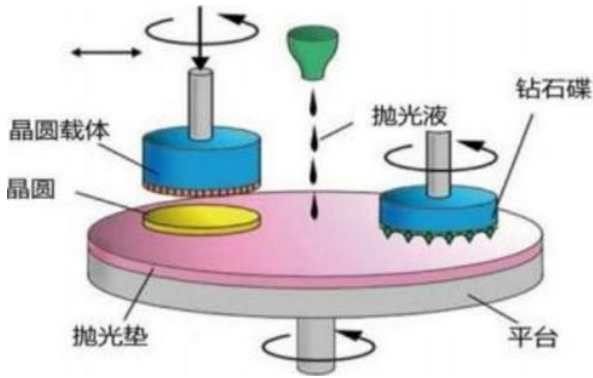


资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

四、CMP: 突破重围, 国产化启动

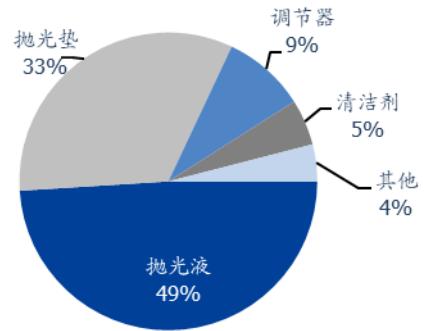
CMP 化学机械抛光 (ChemicalMechanicalPolishing) 工艺是半导体制造过程中的关键流程之一, 利用了磨损中的“软磨硬”原理, 即用较软的材料来进行抛光以实现高质量的表面抛光。通过化学的和机械的综合作用, 从而避免了由单纯机械抛光造成的表面损伤和由单纯化学抛光易造成的抛光速度慢、表面平整度和抛光一致性差等缺点。

图表 40: CMP 工艺工作原理



资料来源: 中国产业信息网, 国盛证券研究所

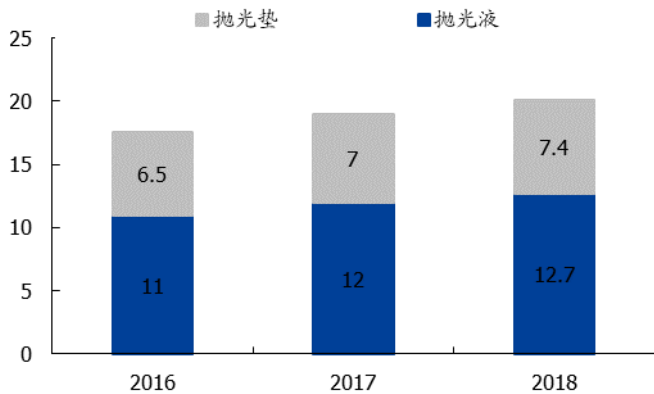
图表 41: CMP 材料细分市场份额



资料来源: 中国产业信息网, 国盛证券研究所

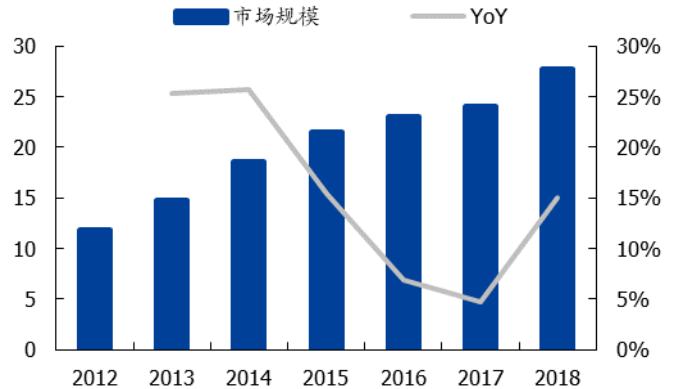
至 2018 年市场抛光液和抛光垫市场分别达到了 12.7 和 7.4 亿美元, 其中中国市场的需求量大约为全球市场容量的 16.7%, 即对应市场规模为: 抛光液+抛光液=23 亿人民币。

图表 42: 全球 CMP 材料市场规模情况 (亿美元)



资料来源: Cabot Microelectronics 官网公开资料、国盛证券研究所

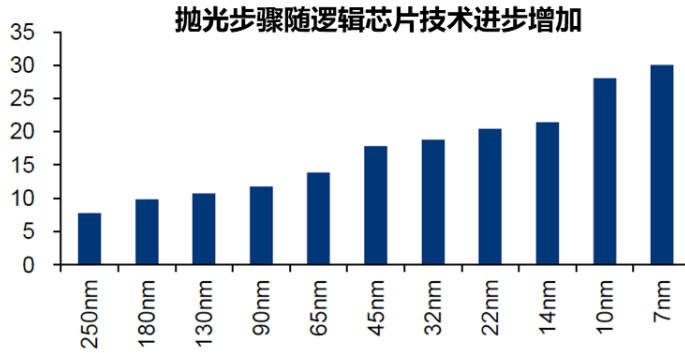
图表 43: 我国 CMP 材料市场规模情况 (亿元)



资料来源: 中国产业信息网、国盛证券研究所

而随各类芯片的技术的进步, 抛光步骤也随之增长, 从而实现了抛光垫及抛光液用量市场的持续增长。同时随着芯片制程的提高带动的抛光材质技术要求的提升, 以及整体半导体芯片市场的复苏, 我们可以预期到未来 CMP 市场的量*量*价的多重提高。

图表 44: CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加

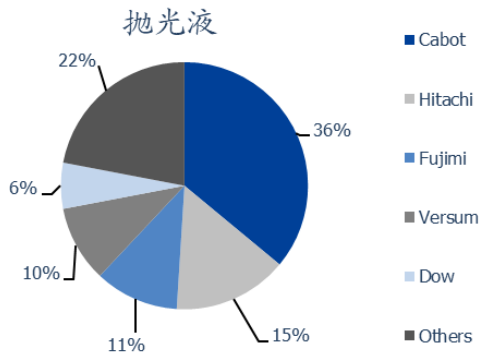


资料来源：卡博特微电子，国盛证券研究所

目前市场上抛光垫目前主要被陶氏化学公司所垄断，市场份额达到 90%左右，其他供应商还包括日本东丽、3M、台湾三方化学、卡博特等公司，合计份额在 10%左右。抛光液方面，目前主要的供应商包括日本 Fujimi、日本 HinomotoKenmazai，美国卡博特、杜邦、Rodel、Eka、韩国 ACE 等公司，占据全球 90%以上的市场份额，国内这一市场主要依赖进口，国内仅有部分企业可以生产，但也体现了国内逐步的技术突破，以及进口替代市场的巨大。

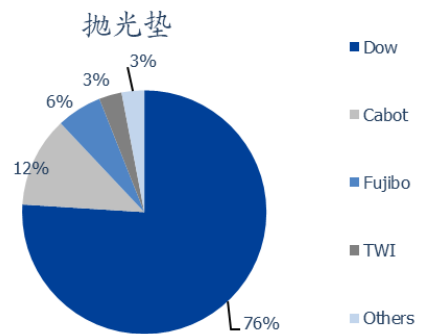
- CMP 抛光液环节，美国厂商 Cabot 以及 Dow 共占据了约 **42%** 的市场份额；
- CMP 抛光垫方面，美国厂商 Dow 以及 Cabot 共占据了约 **88%** 的市场份额。

图表 45: 抛光液主要生产企业



资料来源：SEMI，国盛证券研究所

图表 46: 抛光垫主要生产企业



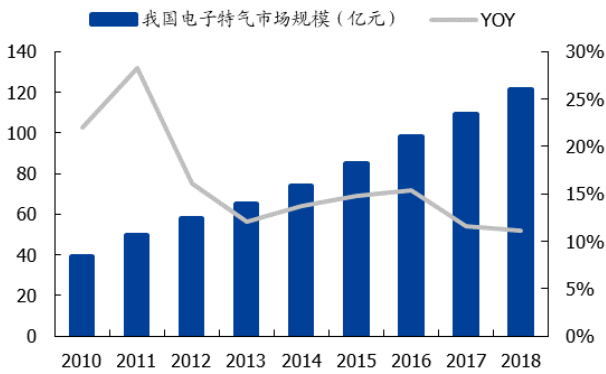
资料来源：SEMI，国盛证券研究所

五、电子特气：需求空间大，拉开进口替代序幕

电子特种气体是集成电路、显示面板、光伏能源、光纤光缆等电子产业加工制造过程中不可或缺的关键材料，其市场规模保持高速发展。2010-2018 年，我国电子特气市场规模复合增速达 15.3%，2018 年我国电子特气市场规模达 121.56 亿元。其中，半导体制

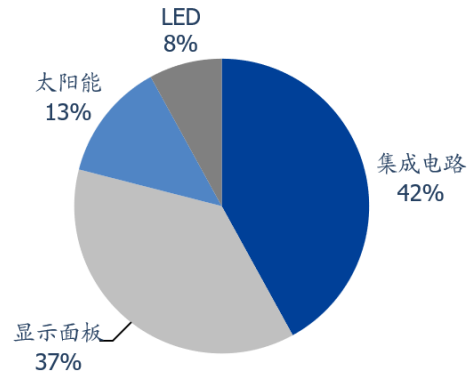
造用电子特气市场规模约 45 亿元。根据前瞻产业研究院预测，2024 年我国电子特种气体市场规模将达到 230 亿元，2018-2024 年复合增速将达 11.2%。电子特气将为中国新兴产业的发展注入新动力。

图表 47: 我国电子特气市场规模 (亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

图表 48: 高纯电子特气市场格局 (按应用)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

电子特气按照用途可分为蚀刻及清洗气体、成膜气体、掺杂气体三大类。在半导体集成电路中, 电子气体主要应用于蚀刻、掺杂、CVD、清洗等。在晶圆制程中部分工艺涉及气体刻蚀工艺的应用, 主要涉及 CF_4 、 NF_3 、 HBr 等; 掺杂工艺即将杂质掺入特定的半导体区域中以改变半导体的电学性质, 需要用到三阶气体 B_2H_6 、 BF_3 以及五阶气体 PH_3 、 AsH_3 等; 在硅片表面通过化学气相沉积成膜 (CVD) 工艺中, 主要涉及 SiH_4 、 $SiCl_4$ 、 WF_6 等。

在显示面板产业中, 在薄膜工序中需要通过化学气相沉积在玻璃基板上沉积薄膜, 需要使用 SiH_4 、 PH_3 、 NF_3 、 NH_3 等。在干法蚀刻工艺中, 需要在等离子气态氛围中选择性腐蚀基材, 需要用到 SF_6 、 HCl 、 Cl_2 等; 在 LED 产业中, 外延技术需要高纯电子特气包括高纯砷烷、高纯磷烷、高纯氨气, HCl 和 Cl_2 常常用做蚀刻气; 在太阳能光伏产业中, 晶体硅电池片生产中的扩散工艺需要用到 $POCl_3$, 减反射层等 PECVD 工艺需要用到 SiH_4 、 NH_3 , 蚀刻需要用到 CF_4 。薄膜太阳能电池在沉积透明导电膜工序中需要用到 B_2H_6 等。

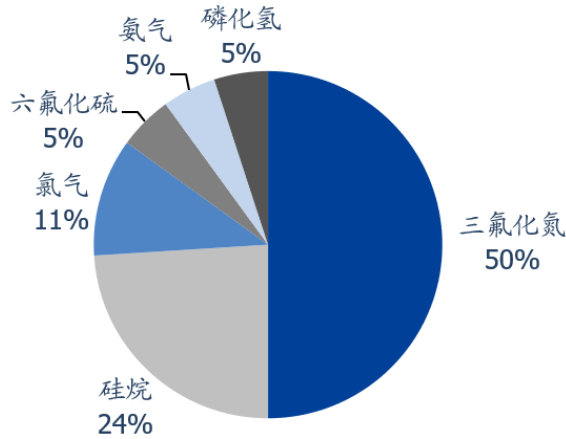
图表 49: 电子气体分类

分类	包含气体
蚀刻及清洗气体	Cl_2 、 HCl 、 NF_3 、 SF_6 、 HBr 、 SiF_4 、 CF_4 、 CHF_3 、 CH_2F_2 、 CH_3F 、 $CClF_3$ 、 CH_2Cl_2 、 C_2ClF_5 、 HF 等
成膜气体	SiH_4 、 $SiHCl_3$ 、 $SiCl_4$ 、 BBr_3 、 Si_2H_6 、 GeH_4 、 NH_3 、 NO 、 N_2O 、 WF_6 、 BCl_3 等
掺杂气体	AsH_3 、 PH_3 、 B_2H_6 、 $AsCl_3$ 、 AsF_3 、 BF_3 、 $POCl_3$ 等

资料来源: 巨化集团有限公司, 国盛证券研究所

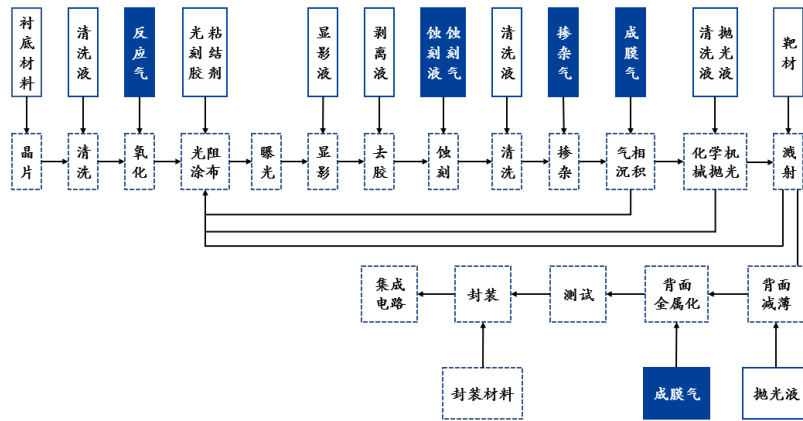
三氟化氮 (NF_3) 是目前应用最广的电子特气, 占全球电子气体产量约 50%。 NF_3 在卤化氮中最稳定, 是一种强氧化剂。在离子蚀刻时裂解为活性氟离子, 氟离子对硅化合物、钨化合物有优异的蚀刻速率和选择性。并且, 三氟化氮在蚀刻时, 蚀刻物表面不留任何残留物, 是良好的蚀刻、清洗剂。大量应用于半导体、液晶和薄膜太阳能电池生产工艺中。

图表 50: 电子气体分种类别份额占比



资料来源: 林德化工, 国盛证券研究所

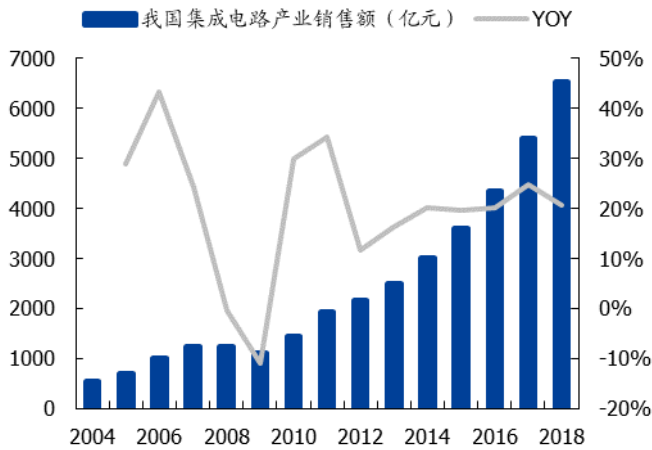
图表 51: 电子特气在晶圆制造中的应用



资料来源: 巨化集团有限公司, 国盛证券研究所

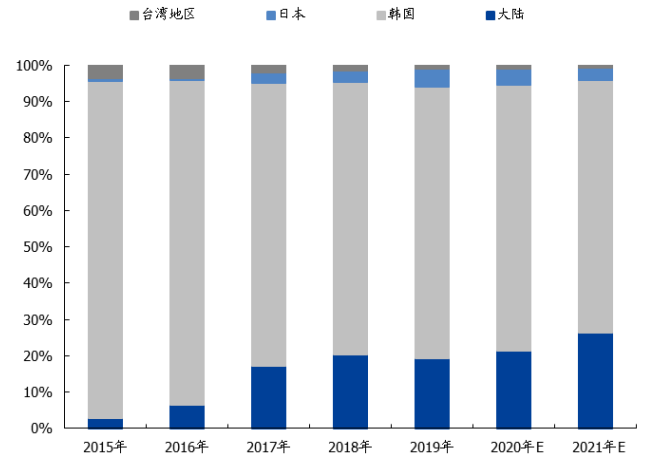
两个主要因素推进了我国电子特气的需求高速增长。首先，近年来电子气体下游产业技术快速更迭。例如，集成电路领域晶圆尺寸从6寸、8寸发展到12寸甚至18寸，制程技术从28nm到7nm；显示面板从LCD到刚性OLED再到柔性、可折叠OLED迭代；光伏能源从晶体硅电池片向薄膜电池片发展等。下游产业的快速迭代让这些产业的关键性材料电子特气的精细化程度持续提升。并且，由于全球半导体、显示面板等电子产业链不断向亚洲、中国大陆地区转移，近年来以集成电路、显示面板为主的电子特气需求快速增长。我国集成电路2010-2018年销售额复合增速达20.8%，对电子特气的需求带来了持续、强劲的拉动。

图表 52: 我国集成电路产业销售额



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

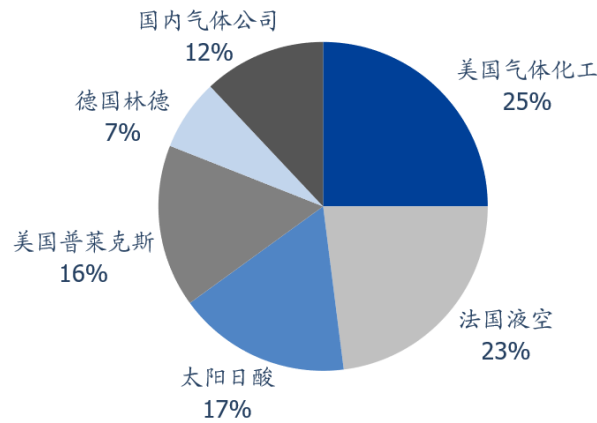
图表 53: 全球各地区 OLED 产能占比情况及预测



资料来源: IHS, 国盛证券研究所

然而, 目前我国电子特气进口依赖度高, 进口替代潜力较大。随着我国半导体、显示面板市场的快速扩张, 包括电子特气在内的上游原材料实现进口替代意义重大。目前我国电子特种气体市场呈寡头垄断格局, 2018 年外企占我国电子气体市场 88% 份额。我国电子气体领域目前的主要的外企包括美国空气化工集团、法国液化空气集团、日本太阳日酸株式会社、美国普莱克斯、德国林德集团。国内主要企业包括中船 718 所、昊华黎明院等。目前我国电子特气企业产品供应仍较为单一, 但在政策扶持及下游需求的拉动下, 我国电子特气企业体量、产品品种迅速发展, 该领域进口替代已拉开序幕。

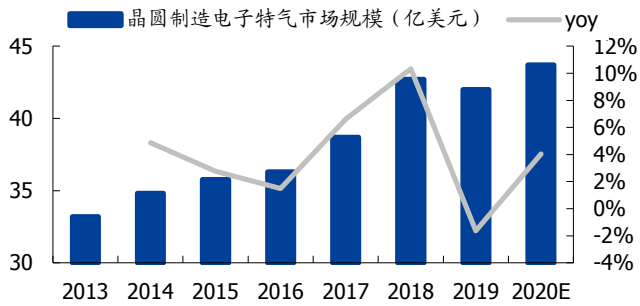
图表 54: 我国电子气体市场格局 (2018 年)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

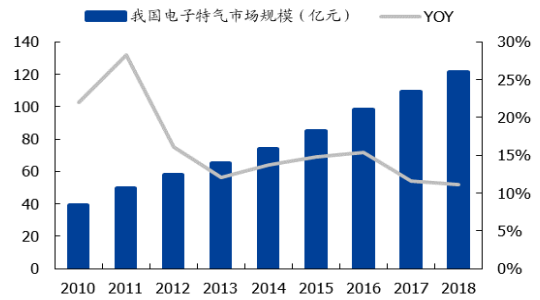
根据 SEMI 预计, 至 2020 年电子特气的市场规模将达到 43.7 亿美元。2010-2018 年, 我国电子特气市场规模复合增速达 15.3%, 2018 年我国电子特气市场规模达 121.56 亿元。其中, 半导体制造用电子特气市场规模约 45 亿元。根据前瞻产业研究院预测, 2024 年我国电子特种气体市场规模将达到 230 亿元。

图表 55: 晶圆制造用电子气体市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 56: 我国电子特气市场规模 (亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

根据 SEMI 的数据统计, 2019 年全球晶圆制造用电子气体的市场规模在 42 亿美元, 而全球晶圆出货量面积在 2019 年为 11,810 百万平方英尺。我们对其进行简单的汇率换算 (1 美元约等于 7 人民币), 以及面积的换算之上, 可得出每一片 8 英寸晶圆, 所需电子特气的价值量约为 125 元人民币。

图表 57: 单片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量估计

	2016	2017	2018	2019
电子特气市场规模 (亿美元)	36.30	38.70	42.70	42.00
电子特气市场规模 (亿元)	254.10	270.90	298.90	294.00
全球晶圆出货量面积 (million square inch)	10,738	11,810	12,732	11,810
每平方英寸硅片电子特气价值量 (元)	2.37	2.29	2.35	2.49
面积转换乘数	50.27	50.27	50.27	50.27
每片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量 (元)	118.95	115.30	118.00	125.13

资料来源: SEMI, 国盛电子测算, 国盛证券研究所

制程升级提升气体用量, 中国大陆经原产扩产带来更大的气体需求。无论是逻辑电路还是存储电路, 更先进的工艺都需要在晶圆制造过程中消耗更大量气体。同时中国内资晶圆厂, 例如长江存储、合肥长鑫等均在扩产, 产能的扩张将会带来更大的材料需求。

六、投资建议

【半导体核心设计】

韦尔股份、卓胜微、兆易创新、恒玄科技、圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、思瑞浦、芯原股份；

【军工芯片】紫光国微、景嘉微；

【功率】华润微、士兰微、斯达半导、扬杰科技、新洁能；

【半导体代工、封测及配套】

IDM: 三安光电、闻泰科技、士兰微；

晶圆代工: 中芯国际、华润微；

封测: 长电科技、通富微电、深科技、华天科技、晶方科技；

材料: 彤程新材、鼎龙股份、兴森科技、安集科技、雅克科技、沪硅产业、立昂微、晶瑞股份、上海新阳、南大光电；

设备: 北方华创、中微公司、芯源微、华峰测控、长川科技、精测电子、至纯科技、万业企业、盛美上海；

【智能汽车】

车载光学: 韦尔股份、晶方科技、舜宇光学、永新光学、联创电子

MCU、存储: 兆易创新、北京君正

IGBT、SiC: 三安光电、斯达半导、时代电气、凤凰光学、北方华创、闻泰科技、晶盛机电、士兰微、华润微、新洁能

GPU: 景嘉微

连接器: 立讯精密、永贵电器、瑞可达、电连技术、鼎通科技

【苹果链龙头】

立讯精密、歌尔股份、京东方、欣旺达、领益智造、大族激光、鹏鼎控股、比亚迪电子、工业富联、信维通信、东山精密、长盈精密；

【光学】

瑞声科技、舜宇光学、丘钛科技、欧菲光、水晶光电、联创电子、苏大维格；

【消费电子】

精研科技、杰普特、科森科技、赛腾股份、智动力、长信科技；

【面板】

京东方 A、TCL 科技、激智科技；

【元器件】

火炬电子、三环集团、风华高科、宏达电子；

【PCB】

鹏鼎控股、生益科技、景旺电子、胜宏科技、东山精密、弘信电子；

【安防】

海康威视、大华股份。

七、风险提示

下游需求不及预期: 若下游市场的增速不及预期, 供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

中美科技摩擦: 若中美科技摩擦进一步恶化, 将对下游市场造成较大影响, 从而对供应链公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

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

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com