

半导体

天风问答系列：半导体国产化之路怎么走？

1. 美国对华新一轮限制如何解读？影响几何？

美方主要在两个领域对《出口管理条例》(EAR)进行了重大修改，以解决美国的国家安全和外交政策担忧。首先，BIS 对某些高级计算半导体芯片(芯片、高级计算芯片、集成电路或 IC)、超级计算机终端用途交易以及涉及实体清单上某些实体的交易施加了额外的出口控制。其次，BIS 对某些半导体制造项目和某些 IC 终端用途的交易采取了额外的控制。

本次出口管制新规主要影响为三点：

- 1) 制裁限制中国半导体制造产业发展，国产替代加速
- 2) 进一步加大对先进计算芯片出口管制
- 3) 新增北方华创磁电科技、长江存储等进入“未核实名单”(UVL) 实体

2. 半导体设备、材料和零部件的投资逻辑有无更新？

美国本次对华制裁主要限制的是 28nm 以下的先进制程工艺，而 28nm 是一个承上启下的节点，全球市场呈现稳中有升的态势。同时，晶圆厂扩产增能，国产材料与设备厂商迎验证机遇。

另外，我们认为半导体产业的发展逻辑发生了重大转变，全球化分工合作在逐渐降低，在外部环境不确定性增加的情况下，全产业链自主可控预计会超越产业周期，成为未来国产半导体产业的发展主线，相关国产厂商有望迎来发展机遇。

3. 半导体上游国产替代情况如何？

- 1) 半导体材料：大部分国产化率不足 15%
- 2) 半导体设备零部件：整体国产化率不足 8%
- 3) 半导体设备：涂胶显影设备、光刻设备主要依赖进口

4. 半导体产业相关政策有什么更新？

从“八五”到“十四五”，政策支持推动半导体国产化。根据我国国民经济“八五”计划至“十四五”规划，都在积极的支持我国集成电路的发展，强调突破集成电路关键技术，举国体制集中力量发展集成电路。2021 年《“十四五”规划纲要和 2035 年远景目标纲要》提出健全我国社会主义条件下新型举国体制，打好关键核心技术攻坚战，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享。

建议关注：

- 1) 半导体零部件：正帆科技/江丰电子/北方华创/新莱应材（天风机械团队覆盖）/华亚智能/神工股份/英杰电气/富创精密/明志科技/汉钟精机（天风机械团队覆盖）/国机精工（天风机械团队覆盖）；
- 2) 半导体材料设备：雅克科技/沪硅产业/华峰测控（天风机械团队覆盖）/上海新阳/中微公司/精测电子/长川科技（天风机械团队覆盖）/鼎龙股份/安集科技/拓荆科技/盛美上海/多氟多/中巨芯/清溢光电/有研新材/华特气体/南大光电/金宏气体（天风化工团队覆盖）/凯美特气/杭氧股份（天风机械团队覆盖）/和远气体；
- 3) 半导体设计：纳芯微/圣邦股份/晶晨股份/斯达半导/宏微科技/东微半导/瑞芯微/思瑞浦/中颖电子/澜起科技/扬杰科技/新洁能/兆易创新/韦尔股份/艾为电子/富瀚微/恒玄科技/乐鑫科技/全志科技/卓胜微/晶丰明源/声光电科/紫光国微/复旦微电/芯中科/海光信息（天风计算机团队覆盖）；
- 4) IDM：闻泰科技/三安光电/时代电气/士兰微/扬杰科技；
- 5) 代工封测：华虹半导体/中芯国际/长电科技/通富微电；
- 6) 卫星产业链：声光电科/复旦微电/铖昌科技/振芯科技/北斗星通

风险提示：海内外疫情反复风险、研发成果不及预期、下游需求不及预期、客户认证进度不及预期

证券研究报告

2022 年 11 月 18 日

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

潘暕

分析师

SAC 执业证书编号：S1110517070005

panjian@tfzq.com

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

- 1 《半导体-行业研究周报:年初至 9 月国产设备及零部件中标量同比高增，持续坚定看好半导体设备零部件及材料板块》 2022-10-25
- 2 《半导体-行业研究周报:台积电明年继续推进扩产，美施压或加速国产替代》 2022-10-19
- 3 《半导体-行业研究周报:美对华半导体出口管制范围扩大，国产化有望再加速》 2022-10-11

内容目录

1. 美国对华新一轮限制如何解读？影响几何？	3
1.1. 美国对华新一轮限制解读	3
1.2. 美国此次对华限制带来的影响：制裁外推国产化再加速	4
2. 半导体设备、材料和零部件的投资逻辑有无更新？	6
3. 半导体上游国产替代情况如何？	8
4. 半导体产业相关政策有什么更新？	13
5. 风险提示	16

图表目录

图 1：美方对华近期半导体领域相关制裁事件回顾	4
图 2：美国政府对华半导体打压已有历史	5
图 3：全球 28nm 节点芯片市场及预测（单位：十亿美元）	6
图 4：中国 28nm 节点芯片市场及预测（单位：十亿美元）	6
图 5：全球 28nm 节点代工市场增长预测（单位：十亿美元）	6
图 6：中国 28nm 节点代工市场增长预测（单位：十亿美元）	6
表 1：国内晶圆厂扩产规划	7
表 2：国内半导体材料市场规模及国产化率	8
表 3：重点半导体材料公司产品布局情况	8
表 4：国内主要半导体设备零部件自给率	12
表 5：常用半导体设备零部件供应商	13
表 6：中国半导体设备国产化情况	13
表 7：2016-2022 中国半导体行业相关政策	14

1. 美国对华新一轮限制如何解读？影响几何？

1.1. 美国对华新一轮限制解读

10月7日，美国商务部下属的工业和安全局（BIS）正在修改《出口管理规定》（EAR），以便对先进计算集成电路（IC）和含有该集成电路的计算机产品、半导体制造产品等实施必要的管制。此外，BIS正在扩大对涉及超级计算机和半导体制造终端用途项目的交易的控制，例如，该规则扩大了实体清单上28个位于中国的现有实体需要许可证的外国生产项目的范围。BIS还向公众宣布了“美国‘支持’在中国‘开发’或‘生产’某些集成电路的人”需要许可证。最后，为了将这一规定对半导体供应链的短期影响降至最低，BIS正在建立一个临时通用许可证，以允许在中国境内进行特定的、有限的制造活动。

美方主要在两个领域对《出口管理条例》（EAR）进行了重大修改，以解决美国的国家安全和外交政策担忧。首先，BIS对某些高级计算半导体芯片（芯片、高级计算芯片、集成电路或IC）、超级计算机终端用途交易以及涉及实体清单上某些实体的交易施加了额外的出口控制。其次，BIS对某些半导体制造项目和某些IC终端用途的交易采取了额外的控制。

生效时间：

针对半导体制造项目限制规则在提交公众检查时生效（2022年10月7日）；

限制美国人支持在某些位于中国的半导体制造“设施”开发、生产或使用集成电路的规则将在2022年10月12日生效；

限制高级计算和超级计算机的规则以及其他的规则变更将在2022年10月21日生效。

具体举措：

一、对先进计算芯片及超算计算机施加了额外的出口控制

1) 将3A090和4A090加入商业控制清单：美国宣布将某些先进计算芯片，以及保护先进计算芯片的计算机商品添加到商业控制清单（CCL）中。在CCL中，此规则为指定的高性能集成电路3A090和4A090（计算机、“电子组件”和“组件”。）

2) 对运往中国的超级计算机或半导体开发或生产终端用途的物品增加了新的许可要求：对向中国或在中国境内出口、再出口和转移（在美国内）已确定的物品规定了许可证要求。

3) 扩大《出口管理条例》（EAR）对某些外国生产的先进计算项目和外国生产的用于超级计算机最终用途的项目适用范围：创建两个新的外国直接产品（FDP）规则，即对于超算最终用户和最终用途的外国直接产品规则的限制。任何外国生产的产品，如果符合禁运的产品范围和目的地范围，则受EAR约束。

4) 扩大外国生产物品的范围，要求其符合许可证的要求，包括实体清单上位于中国的28个现有实体。

二、针对半导体制造项目和集成电路的最终用途作出限制

1) 在商业管制清单（CCL）中增加了某些半导体制造设备和相关项目：对在中国制造的符合规定的半导体制造工厂的设备增加新的许可证要求。具体涉及范畴：具有16nm或14nm以下制程的非平面晶体管结构（FinFET或GAAFET）的逻辑芯片；半间距为18nm或更小的DRAM存储芯片；128层或更多层的NAND闪存芯片。

2) 限制美国人在没有许可证的情况下支持在某些位于中国的半导体制造“设施”开发或生产集成电路的能力：美国人（美国公民、持有美国绿卡的外国永久居民、位于美国的外国人、美国设立的公司单位法人组织，包括外国公司在美国的分公司）在已知的情况下，BIS禁止参与和中国发展与制造部分先进制程芯片（包括16或14纳米以下制程的逻辑芯片、超过18纳米的DRAM芯片及128层或更高层级以上的NAND芯片）相关的活动。

3) 对开发或生产半导体制造设备和相关物品的出口项目增加了新的许可证要求：

(1)使用非平面晶体管架构或具有 16/14 纳米或以下“生产”技术节点的逻辑集成电路;128 层或以上的非与(NAND)存储器集成电路;或使用 18 纳米半间距或以下的“生产”技术节点的动态随机存取存储器(DRAM)集成电路;或

(2)在中国“开发”或“生产”ECCN 3B001、3B002、3B090、3B611、3B991 或 3B992 规定的任何“部件”、“组件”或“设备”。

4) 设立了临时通用许可证 (TGL), 通过允许与中国境外使用物品有关的特定、有限的制造活动, 将对半导体供应链的短期影响降到最低。

对于在中国境内与拟在中国境外使用的物品相关的特定、有限的制造活动可以提供临时通用许可证, 这是为了降低对于美国供应链“缺芯”的影响。

三、缩小 UVL 与实体清单壁垒, 新增 31 家企业进入 UVL 名单

UVL 规则更新: 美国 BIS 表示东道国政府持续缺乏合作, 可能导致实体被添加到实体清单中。美方表示如果最终用途检查没有及时安排和完成, 可能导致这些当事人被移至实体清单。对实体清单的所有添加、删除或修订仍须经最终用户审查委员会批准。2022 年 10 月 7 日, 美国商务部新增 31 家中国实体列入“未经核实清单”(UVL 清单), 有 9 家中国企业从未经核实清单中移除。**其中北方华创磁电科技有限公司(北方华创孙公司)、长江存储等被列入 UVL 名单。**从本次制裁看, UVL 相对实体清单相关的限制更小, 但是也逐渐缩小了 UVL 与实体清单的壁垒, 增加了企业经营的不确定性。

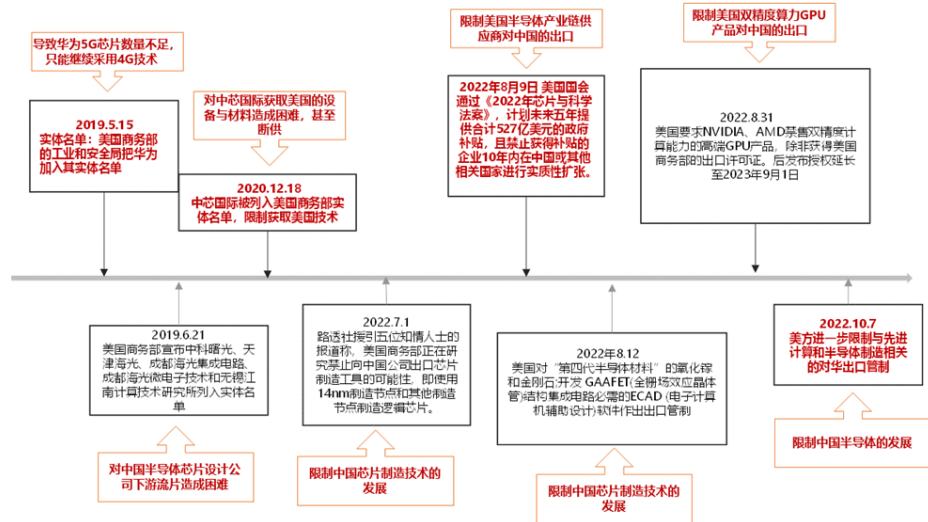
1.2. 美国此次对华限制带来的影响: 制裁外推国产化再加速

本次出口管制新规主要影响为三点:

1) 制裁限制中国半导体制造产业发展, 国产替代加速

从历史上的制裁看, 针对半导体制造, 2020 年 8 月, 中芯国际被美列入实体名单, 而后并对其进行 14nm 及以下制造工艺生产芯片设备做出限制。2022 年 8 月, 美国发布《芯片和科学法案》扶持本土先进芯片制造产能建设, 并禁止接受联邦奖励资金的企业, 在中国等对美国国家安全构成威胁的特定国家扩建或新建某些先进半导体的新产能, 期限为 10 年; 本次管制将范围扩展到 16/14nm 及以下制程、128 层或以上的 NAND 存储器、18nm 半间距或以下的 DRAM 存储器厂商。同时美方限制美国人员在没有许可证的情况下支持在某些位于中国的半导体制造“设施”开发或生产集成电路的能力。针对中国大陆的半导体设备厂商开发或生产相关半导体设备所需的技术或者零部件增加新的许可证。从限制半导体制造产业范围看, 本次制裁从限制先进芯片制造设备和相关零部件入手, 遏制中国本土先进制程芯片及存储芯片制造, 限制范围从逻辑芯片扩展到存储芯片。美国对大陆地区半导体制造领域的制裁程度全方位扩大, 国内产业链自主可控迫在眉睫, 国产设备材料的验证导入效率将进一步提升, 国内半导体制造、设备和材料等公司有望持续受益。

图 1: 美方对华近期半导体领域相关制裁事件回顾



资料来源：美国商务部工业和安全局（BIS）新闻发布中心，上海市集成电路行业协会公众号，机器之心公众号，云头条公众号，贸易与投资便利化促进会公众号，天风证券研究所

2) 进一步加大对先进计算芯片出口管制

从 2015 年开始，美方陆续将赛道聚焦芯片和超级计算机的中国国家超级计算中心长沙天津中心、中科曙光、天津海光、成都海光集成电路、成都海光微电子技术和无锡江南计算技术研究所、飞腾、申威等列入实体清单。2022 年 8 月，美国对 NVIDIA、AMD 出口高性能计算芯片做出限制。此次制裁，美国宣布将某些先进计算芯片，以及保护先进计算芯片的计算机商品添加到商业控制清单（CCL）中；增加向中国出口的，用于超级计算机、半导体开发或终端产品生产的项目许可证审批要求。将出口管理条例（EAR）的范围，扩大到部分在外国生产的先进计算机产品，以及在外国生产并可用于搭建超级计算机的产品。这意味着在中国大陆设计、制造或者在海外代工的中国先进计算芯片厂商，只要用到美国相关产品及技术都将受到美国的出口管制。从历次制裁看，美方从拉入实体名单到禁售双精度计算能力的高端 GPU 产品，限制范围层层加码，本次制裁限制范围从先进计算芯片的设计端涉及到了生产端，进一步扩大了对先进计算芯片的限制范围。

图 2：美国政府对华半导体打压已有历史

	时间	事件
对华为打压	2019年5月15日	商务部宣布将华为加入实体名单
	2020年5月15日	限制华为使用美国技术设计和生产的产品
	2020年8月17日	进一步限制华为获取美国技术
中芯国际制造14nm及以下芯片受阻	2020年12月21日	中芯国际被列入实体名单，限制获取美国技术
打压中国半导体制造行业	2022年7月1日	路透社援引五位知情人士的报道称，美国商务部正在研究禁止向中国公司出口芯片制造工具的可能性，即使用14nm制造节点和其他制造节点制造逻辑芯片。目前，中国唯一一家使用其14nm制造工艺生产芯片的公司是中芯国际，该公司在2019年底实现了14nm逻辑芯片的量产。
限制EDA与第四代半导体材料出口	2022年8月9日	国会通过《2022年芯片与科学法案》，计划未来五年提供合计527亿美元的政府补贴，且禁止获得补贴的企业10年内在中国或其他相关国家进行实质性扩张
断供高性能GPU	2022年8月12日	对四项“新兴和基础技术”纳入新的出口管制，包括两项被称做“第四代半导体材料”的氧化镓和金金刚石；开发 GAAFET（全栅场效应晶体管）结构集成电路必需的 ECAD（电子计算机辅助设计软件）。
进一步加大对先进计算和半导体制造相关的对华出口管制	2022年8月31日	美国限制对中国出口高性能GPU，后发布授权至2023年9月1日。
	2022年10月7日	进一步限制与先进计算和半导体制造相关的对华出口管制，在商业管制清单（CCL）中增加了某些半导体制造设备和相关项目，针对半导体制造，特别指明了三类技术：（1）16/14nm或非平面晶体管（指FinFET或GAA、或更先进的晶体管架构）的逻辑芯片、（2）128层或以上的NAND存储器、（3）18nm节点或以下的DRAM存储器。

资料来源：美国商务部工业和安全局(BIS)新闻发布中心，上海市集成电路行业协会公众号，机器之心公众号，云头条公众号，天风证券研究所

3) 新增北方华创磁电科技、长江存储等进入“未核实名单”（UVL）实体

2022 年 10 月 7 日，美国商务部新增 31 家中国实体列入“未经核实清单”（UVL 清单），有 9 家中国企业从未经核实清单中移除。其中北方华创磁电科技有限公司（北方华创孙公司）、长江存储等被列入 UVL 名单。从本次制裁看，UVL 相对实体清单相关的限制更小，但是这也意味着美方的执法权，检察权已经延伸到这些企业，增加了这些公司经营的不确定性。据山东省纺织服装行业协会，如果美国商务部提出进行最终用途核查的请求后 60

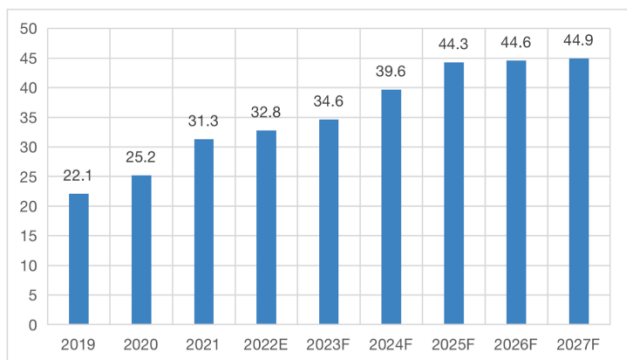
天，未能安排最终用途核查的，美国商务部将启动程序将有关企业加入“未经验证清单”。如果企业因所在国政府未安排最终用途核查而被加入“未经验证清单”后 60 天，仍未能安排最终用途核查的，美国商务部将启动程序将企业加入“实体清单”。美国商务部也表示，确有特殊原因的，可以延长上述的 60 天期限。

美方打压力度加大，供应链安全可控诉求再凸显。美方对华半导体产业链打压由来已久，也为我国半导体行业发展带来了诸多不确定性，但同时这也进一步外推了我国加快构建自主可控的半导体产业链，增强上下游产业链企业的互动，逐步构建完善的芯片产业链生态体系。自 2014 年以来，中国政府大力主导推动整体产业发展，政策持续推动半导体国产化。半导体产业链各环节国产替代比率的提升将大幅增加我国半导体产业的供应链安全。美国对华制裁的地缘政治影响下，国产设备、零部件、材料等板块自主可控也有望加速推进。

2. 半导体设备、材料和零部件的投资逻辑有无更新？

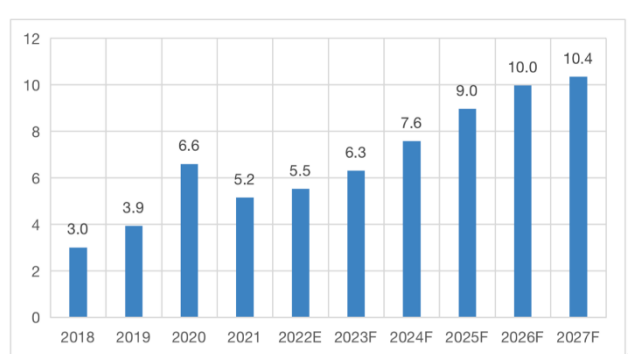
美国本次对华制裁主要限制的是 28nm 以下的先进制程工艺，而 28nm 是一个承上启下的节点，全球市场呈现稳中有升的态势。根据芯谋研究的数据，2019 年全球 28nm 芯片市场为 221 亿美元，并以年均 17.5% 的增长率高速增长到 2021 年的 313 亿美元。与此同时，我国终端企业对于 28nm 需求也不断地在增加。2019 年我国 28nm 芯片市场为 39 亿美元，并以 69% 的增长率高速增长到 2020 年的 66 亿美元。由于华为受美方制裁，国内终端企业对于 28nm 芯片的需求发生了短暂的萎缩，2021 年我国 28nm 芯片产品市场约 52 亿美元。由于消费市场萎靡，芯谋研究预计 2022 年全球终端应用对 28nm 节点芯片需求增长或将放缓，而将于 2024 年再次快速放量。2027 年全球 28nm 节点芯片市场有望增长至 449 亿美元，年均增速 6.7%；我国 28nm 芯片市场有望增长至 104 亿美元，年均增速 12.3%。

图 3：全球 28nm 节点芯片市场及预测（单位：十亿美元）



资料来源：芯谋研究公众号，天风证券研究所

图 4：中国 28nm 节点芯片市场及预测（单位：十亿美元）

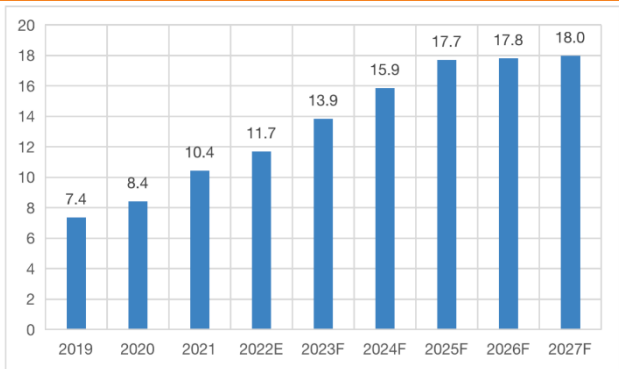


资料来源：芯谋研究公众号，天风证券研究所

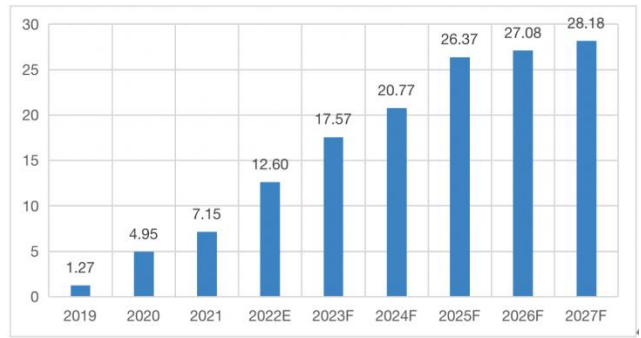
28nm 晶圆代工需求旺盛。根据芯谋研究的数据，2021 年全球 28nm 节点代工市场约为 104 亿美元，同比增长 24%。芯谋研究预计 2022 年全球代工市场规模有望达到 117 亿美元，2027 年有望达到 180 亿美元；在我国 28nm 仍属于自主可控产能中较先进的节点，目前仅中芯国际及华虹半导体拥有量产产线，2027 年国内 28nm 节点代工市场有望增长至 28.18 亿美元。

图 5：全球 28nm 节点代工市场增长预测（单位：十亿美元）

图 6：中国 28nm 节点代工市场增长预测（单位：亿美元）



资料来源：芯谋研究公众号，天风证券研究所



资料来源：芯谋研究公众号，天风证券研究所

晶圆厂扩产增能，国产材料与设备厂商迎验证机遇。集微咨询预计中国大陆未来 5 年（2022 年-2026 年）还将新增 25 座 12 英寸晶圆厂，这些晶圆厂总规划月产能将超过 160 万片，且大部分都是扩大成熟制程（28nm 以上）产线的产能，这些产线的扩产基本不受美国此次制裁影响。晶圆厂资本开支大，筹建时间长，为国内材料与设备厂商提供了适当的产品验证窗口期，把握扩产周期下的供货机遇有望加速半导体产业链上游的国产替代。

表 1：国内晶圆厂扩产规划

公司	扩产厂址	投资	扩产情况（月增产能）	预估产能释放时间
中芯国际	天津	-	扩增 4.5 万片 8 英寸	2021-2023
中芯国际	北京	-	新增 1 万片 12 英寸 28 纳米以上	2021-2022
中芯国际	深圳	23.5 亿元	新增 4 万片 12 英寸 28 纳米以上	2022-2023
中芯京城	北京	76 亿美元	新增 10 万片 12 英寸 28 纳米以上	2024-2025
中芯东方	上海	88.7 亿美元	新增 10 万片 12 英寸 28 纳米以上	2024-2026
华虹集团	无锡	52 亿元	扩增 6.5 万片 12 英寸 90-65/55 纳米	2021-2022
粤芯半导体	广州	65 亿元	二期扩增 4 万片 12 英寸	2021-2022
绍兴中芯	绍兴	-	扩增 9 万片 8 英寸	2021-2022
宁波中芯	宁波	-	扩增 3 万片 8 英寸	2022-2023
士兰微	厦门	50 亿元	扩增至 6 万片 12 英寸 90-65 纳米	2021-2022
士兰微	杭州	26 亿元	扩增至 8 万片 8 英寸	2021-2022
华润微	重庆	75.5 亿元	新建至 3 万片 12 英寸	2022-2024
比亚迪	长沙、济南	30 亿元	新建至 3-4 万片 8 英寸	2022-2025

资料来源：芯思想研究院，天风证券研究所

美国制裁重压下，半导体产业链国产化有望再次加速。我们认为半导体产业的发展逻辑发生了重大转变，全球化分工合作在逐渐降低，在外部环境不确定性增加的情况下，全产业链自主可控预计会超越产业周期，成为未来国产半导体产业的发展主线。目前我国在半导体设备零部件/设备/材料领域已逐渐走出一批优秀的领军企业，产品陆续通过国内产线如中芯/华虹/长存/长鑫的产线验证。考虑到本次出口管制的影响，预计产业链国产化会再次加速，相关国产厂商有望迎来发展机遇。

1）各国产半导体材料的国内市占率有望提升

我国前端晶圆制造材料核心优势仍然不足，龙头材料公司有望受益于国产替代加速。我们认为，随着美国对中国半导体产业限制的增加，对原材料的进口替代速度或将加快，国产晶圆制造材料占比有望不断提升，国内龙头材料公司有望在此窗口期充分受益。

2）半导体设备零部件或将同时加速扩产与研发

随着美国对中国的限制越来越多，对于中国的设备制造商与晶圆厂来说，获取美国零部件的难度或将越来越大。我们观察到，海外设备厂商发展时间长，零部件的制造不论是技术还是生产线都更为成熟，因此国外设备稳定性好，生产效率高。零部件的高要求会带来相

对行业更高的产品价格和附加值，而且参与公司少，海内外大部分零部件公司的毛利率能达到 30%以上。当下，设备零部件的国产化率还有很大的提升空间，设备零部件厂商或将同时加速扩产与研发的进程。

3) 半导体设备厂商迎来国产加速良机

在全球半导体设备需求增长，而新设备和二手设备都缺货的情况下，再加上国外供应链紧张，美国施压带来的国产替代加速，国产半导体设备公司迎来了产业化的大机遇。

3. 半导体上游国产替代情况如何？

1) 半导体材料：大部分国产化率不足 15%

我国的半导体材料仍然集中在后端封装材料上，前端晶圆制造材料核心优势仍然不足。SEMI 数据显示，2019 年我国半导体封装材料占比约 66.82%，晶圆制造材料占比约 33.18%，大部分材料的国产替代率都在 15%以下。

表 2：国内半导体材料市场规模及国产化率

材料类别	2021 年中国市场规模（亿元）	国产化率
半导体硅片	198	8 英寸仅 10%，12 英寸不足 1%
电子特气	167	15%（2020 年）
光刻胶	93	g 线、i 线光刻胶 20%，KrF 光刻胶不足 5%，ArF 光刻胶基本依靠进口（2020 年）
光掩模版	41（2019 年）	-
CMP 抛光液	19	<15%
CMP 抛光垫	13	<15%
湿电子化学品	131	35%
靶材	370	20%
前驱体	42	-

资料来源：中商产业研究院，前瞻产业研究院，中研网，亿渡数据，清溢光电公告，新思界，集成电路材料研究，智研咨询，华强电子网，每日财报网，钛材料生产与应用分会，天风证券研究所

表 3：重点半导体材料公司产品布局情况

半导体材料类别	公司	半导体营收占比（2021 年）	产品进程
硅片	沪硅产业	97.53%	公司子公司上海新昇成功实现了从 40-28nm 到 20-14nm 先进技术节点、再到存储器用无缺陷硅片技术的跨越式发展，可供应的产品规格数量不断增加、产品可应用的工艺制程先进程度不断提升。
	立昂微	98.78%	初步实现了 8 英寸半导体硅片的扩产计划，在实现 12 英寸半导体硅片的产业化方面取得重大进展；6 英寸硅片产线、8 英寸硅片产线处于满负荷运转状态，公司具有特色的 6 英寸、8 英寸特殊规格的重掺硅外延片更是供不应求，12 英寸硅片规模上量明显，在关键技术、产品质量以及生产能力、客户供应上取得重大突破，已经实现规模化生产销售。技术能力已覆盖 14nm 以上技术节点逻辑电路。
	TCL 中环	5.17%	公司实现 8 英寸及以下主流产品全覆盖，12 英寸已完成 28nm 以下产品的量产。
电子气体	华特气体	59.17%	公司逐步实现了高纯六氟乙烷、高纯三氟甲烷、光刻气、高纯四氟化碳、高纯二氧化碳、高纯一氧化

			碳、高纯八氟丙烷、高纯一氧化氮等近 20 多个产品的进口替代。公司自主研发的 Ar/F/Ne、Kr/Ne、Ar/Ne 和 Kr/F/Ne4 种混合气并在 2017 年得到全球最大光刻机制造厂商 ASML 的认证，全球仅 4 家，并于 2021 年 4 款光刻气同样也得到了日本 GIGAPHOTONR 的认证。公司是中国唯一的一家得到认证的气体公司。
	南大光电	96.65%	三氟化氮产能由 1000 吨扩大到 4000 吨，产能国内第二、全球第三；超高纯砷烷产品在下游客户的测试中已超过目前国际先进同行的技术水平，超高纯磷烷产品进入国际一流制程的芯片企业。氢类电子特气在技术、品质、产能和销售各方面已跃居世界前列，全面提升了全球竞争力。
	正帆科技	78.01%	公司成功实现了国产磷烷、砷烷和混合气体的产业化，打破了进口垄断；公司已具备合成、提纯、混配、充装、分析和检测等核心能力，并经上述环节的组合开展生产活动，应用于集成电路、半导体照明、平板显示、功率器件以及砷化镓太阳能电池领域的工艺中。公司生产的高纯特种气体具备纯度高、关键杂质含量低、品质稳定等特点。
	雅克科技	10.68%	公司电子特气业务开展顺利，子公司成都科美特继续为三星电子、台积电、Intel、中芯国际、海力士及京东方等企业批量供应四氯化碳等产品，随着四氯化碳新充装车间的投用，产品供应量大幅增长。2022 上半年，受新冠疫情影响，部分特高压输电项目开工延后，但六氟化硫总体需求稳中有增，下半年将开始集中供货。
	金宏气体	16.94%	公司自主研发的超纯氨、高纯氨、高纯氧化亚氮、高纯二氧化碳、硅烷混合气、八氟环丁烷、高纯氩、高纯氮等各种超高纯气体，拥有多项自主知识产权，品质和技术已达到替代进口的水平，能满足国内半导体产业的使用需求。
	凯美特气	—	岳阳电子特种稀有气体项目于 2020 年 7 月正式投产，已生产出的合格产品为：99.99996% 二氧化碳、99.9999% 氦气、99.999% 氖气、99.9999% 氩气、99.999% 氮气、99.9995% 氙气、99.997% 一氧化碳、99.9999% 氟气、99.9999% 氢气、氯化氢基准分子激光混配气、氟基准分子激光混配气、动态激光混配气。
	和远气体	—	公司生产经营的气体产品丰富，主要产品不仅包括氧、氮、氩等空分气体，也包括氢气、氦气等特种气体，以及液化天然气等清洁能源；随着潜江电子特气产业园项目联合试车成功，还新增了纯氨等产品品类。
光刻胶	华懋科技（徐州博康）	—	博康拥有完备的光刻胶自供应链（单体+树脂+光酸+光刻胶），可以完全实现由初始原料到成品胶的自主化生产。博康子公司汉拓光学材料，研发多种光

			刻胶,包括 ArF 光刻胶。目前已经实现了 I 线、KrF、ArF 的量产供货,第一支国产替代的用于通孔型 (C/H) ArF 高端光刻胶及 KrF 高分辨 120~160nm 胶预计年底在国内 12 吋厂放量。
	彤程新材 (北京科华)	6.07%	北京科华是彤程新材子公司,其 KrF 光刻胶进入了国内领先代工企业。科华与国内龙头企业合作密切,并参与研发相关先进制程。其产品在 Poly、AA、Metal 等有突破,尤其可以满足 MEMS 等特殊工艺的要求。
	晶瑞电材 (苏州瑞红)	34.61%	子公司苏州瑞红生产的紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品已规模供应市场数十年;i 线光刻胶近年已向中芯国际等企业供货;高端 KrF 光刻胶已完成中试,2022 上半年,KrF 光刻胶生产及测试线已经基本建成,设备正在安装调试中;ArF 高端光刻胶研发工作已启动。公司承担并完成了国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目,拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线,实行符合现代电子化学品要求的净化管理,拥有国家 02 专项资助的一流光刻胶研发和评价实验室。
	飞凯材料	21.05%	公司掌握行业内领先的低聚物树脂合成技术,所掌握的树脂合成技术可以快速移植到其他紫外固化材料领域,从而使得公司在稳固并逐步扩大公司在紫外固化光纤光缆涂覆材料市场份额的同时,可以积极拓展光刻胶、紫外固化塑胶涂料等其他高科技领域用紫外固化材料市场
	上海新阳 (芯刻微)	49.41%	新阳子公司芯刻微的 ArF 干法、KrF 厚膜胶、I 线等高端光刻胶验证工作正在稳步推进。2022 年 5 月其宣布 KrF 光刻胶产品成功打入国内主流芯片企业。另外,ArF (i) 光刻胶研发进展顺利,目前已进入客户端进行测试。
CMP 材料	鼎龙股份	13.03%	公司的抛光垫产品实现了全制程 (氧化物、铜、钨、铝、浅沟槽隔离、阻挡层等)、全技术节点 (28nm 及以上的成熟制程、28nm 以下的先进制程) 覆盖,并向低密度抛光垫产品的新方向开展创新性研究。氧化铝抛光液产品在 28nm 节点 HKMG 工艺的 AICMP 制程验证通过。
	安集科技	100.00%	在用于 28nm 技术节点 HKMG 工艺的铝抛光液取得重大突破,通过客户验证,打破了国外厂商在该应用的垄断并实现量产;28nm 技术节点后段硬掩模铜大马士革工艺刻蚀后清洗液技术取得突破性进展,并已在重要客户上线稳定使用,实现该类产品在 28nm 技术节点的进口替代,品质性能达到国际领先水平;14nm-7nm 技术节点后段硬掩模铜大马士革工艺刻蚀后清洗液的研究及验证正在按计划进行。
靶材	江丰电子	-	公司超高纯溅射靶材产品包括铝靶、钛靶、钽靶、

			铜靶以及各种超高纯金属合金靶材等，成功打入 5nm 先端技术，成为台积电、中芯国际、SK 海力士、联华电子等全球知名芯片制造企业的核心供应商。
	有研新材	—	铜系列靶材在中芯国际、长江存储、华虹、华力等重要客户全面上量，CuAl、CuMn 产品取得大批订单，逐步成为客户最主要的铜系靶材供应商。同时，公司积极制定国内外市场推广计划，70 余款靶材通过客户验证，40 余款处在验证阶段。
湿电子化学品	上海新阳	49.41%	电镀液及添加剂产品已覆盖 90–14nm 技术节点；干法蚀刻后清洗液已经实现 14nm 以上技术节点全覆盖，20–14nm 电镀液及添加剂已实现销售；用于存储器芯片的原创新产品氮化硅蚀刻液打破国外垄断，并于客户共同开发、验证更高层级的产品系列；用于铜抛光后清洗液产品开发完成，已进入客户端；自主研发的晶圆制造用光刻胶产品不断取得客户验证通过，销量增加；公司布局开发的 CMP 研磨液也已有成熟产品成功进入客户端，实现销售。
	晶瑞电材	34.61%	公司高纯硫酸、高纯双氧水及高纯氨水等产品的金属杂质含量低于 10ppt，达到 G5 等级，品质已达全球同行业第一梯队水平，产品技术指标可以覆盖目前主流的先进集成电路技术节点的要求。已投产产品获得中芯国际、华虹宏力、长江存储、合肥长鑫、合肥晶合等国内外知名半导体客户的采购。其他多种高纯化学品如 BOE、硝酸、盐酸、氢氟酸等产品品质均达到 G3、G4 等级，可满足光伏太阳能、LED 和面板显示行业的客户需求。
	中巨芯	—	公司能够稳定批量供应 12 英寸 1Xnm（10–20nm）制程的集成电路制造用电子级氢氟酸的企业；能够为逻辑电路、存储器制造稳定批量供应电子级硝酸；能够为 12 英寸 28nm 制程稳定批量供应电子级硫酸；其电子级氢氟酸、电子级硫酸、电子级硝酸、电子级盐酸等主要产品均已达到 12 英寸集成电路制造用级别，产品质量达到国内同类先进水平。
前驱体	雅克科技	54.47%	公司现有成熟前驱体产品在客户端稳定供应，产品市场份额得到有效提升；多款前驱体产品完成在客户端的测试，实现批量供应。积极推进技术研发，与镁光、海力士、台积电、长江存储、合肥长鑫等芯片制造知名企业开展深度合作，推进前驱体产品在更先进制程的研发与验证。
第三代半导体材料	三安光电	12.19%	公司集成电路业务涉及射频前端、电力电子、光技术，目前，砷化镓射频产能已扩充到 12,000 片/月、光技术产能 2,000 片/月、湖南三安电力电子碳化硅产能 6,000 片/月、电力电子硅基氮化镓产能 1,000 片/月；射频方面，公司是国内首个实现

			稳定量产的 6 寸专业代工平台；滤波器产品开发生能优越，推出可量产的小尺寸 Band1+Band3 四工器，该产品性能已达行业前沿水平；针对硅光技术积极研发下一代激光器产品，助推更高速光通信应用市场需求；碳化硅衬底已获得客户的验证通过并实现销售；碳化硅 MOSFET 产品已送样数十家客户验证，代工业务已与龙头新能源汽车配套企业合作，硅基氮化镓方面，产品的客户工程送样及系统验证进程正在加快，公司加快技术投入，持续提升品质。
	天岳先进	78.34%	公司通过了车规级 IATF16949 体系的认证，为公司产品的终端应用提供保障，加快产品在下游应用的渗透；6 英寸导电型产品已经获得多家国内外知名客户的验证通过，广泛的客户产品验证进展良好；公司加强 6 英寸产品技术工艺升级，持续加大 8 英寸导电型衬底产业化突破，在前期自主扩径实现 8 寸产品研发成功的基础上，加大技术和工艺突破，积极布局产业化。
	露笑科技	-	控股子公司合肥露笑半导体材料有限公司 2021 年 12 月，完成衬底片加工车间建设并投入使用。现已安装 280 台长晶炉并开始批量生产，长晶良率达 50%，处于全球先进水平，后道切磨抛设备已经安装调试完成，处于爬坡阶段；已完成三轮 SBD 认证，MOS 认证接近尾声。
	东尼电子	-	目前公司已拿到碳化硅下游优质外延片生产厂商的来料、成品等检测结果，反馈良好，公司将继续配合客户要求进进行批量验证，验证产品的一致性和稳定性，并及时沟通产品验证情况，推进后续的量产。

资料来源：Wind，各公司公告，天风证券研究所

2) 半导体设备零部件：整体国产化率不足 8%

当下，设备零部件的国产化率还不高，据国内主流代工厂数据，目前全年日常运营过程中用到的零部件（括维保更换和失效更换的零部件）达到 2000 种以上，但国产占有率仅为 8%左右，还有很大的提升空间，设备零部件厂商或将同时加速扩产与研发的进程。

表 4：国内主要半导体设备零部件自给率

主要零部件	自给率
石英制品	>10%
边缘环组件	>10%
喷淋头	>10%
泵	5%~10%
陶瓷制品	5%~10%
射频发生器	1%~5%
机械手	1%~5%
流量计	1%~5%
阀门	<1%
测量仪表	<1%

密封圈

<1%

资料来源：芯谋研究公众号，天风证券研究所

表 5：常用半导体设备零部件供应商

主要零部件	海外供应商	大陆供应商
石英制品	Ferrotec (6890.T), Heraeus, Wonik	菲利华 (300395.SZ)、太平洋石英
边缘环组件	Tokai Carbon (5301.T)	神工股份 (688233.SH)
喷淋头	AMSEA, UMS,	江丰电子 (300666.SZ)、靖江先锋
泵	Pfeiffer Vacuum (PFV.DF), Ebara (6361.T), Ulvac (6728.T), Edwards (被阿特拉斯·科普柯收购), Leybold (阿特拉斯·科普柯)	中科科仪 (IPO 中止)
陶瓷制品	Ferrotec (6890.T) 京瓷 (6971.T), Kaydon (被斯凯孚收购), CoorsTek	苏州柯玛 (上市辅导)
射频电源	MKS (MKSI.O), Kyosan (6742.T), Daihen (6622.T), Advanced Energy	北广科技、中科院微电子所
机械手	Brooks (AZTA.O), Yaskawa (6506.T), Kawasaki (7012.T), JEL (036930.KS), Rorze (6323.T)	新松机器人 (300024.SZ)
流量计	Brooks (AZTA.O), MKS (MKSI.O), Horiba (6856.T)	北方华创 (002371.SZ)、万业企业 (600641.SH)
真空阀件	VAT (VACN.SIX), MKS (MKSI.O)	晶盛机电 (300316.SZ)、新莱应材 (300260.SZ)、中科艾尔
测量仪表	MKS (MKSI.O), Inficon (IFCN.SIX)	上海振太
密封圈	Dupont (DD.N)	深圳畅扬、沸点密封、苏州复芯

资料来源：各公司官网，电子工程专辑，天风证券研究所

3) 半导体设备：涂胶显影设备、光刻设备主要依赖进口

根据 SurplusGLOBAL 中国区总经理，现在部分少量国产设备已经在性能上赶上了国外原厂设备，而且交期方面相对较好，客户的认可度也随之增高。目前，去胶设备、清洗设备、刻蚀设备等产品国产替代率较高，而涂胶显影设备、光刻设备则主要依赖进口。

表 6：中国半导体设备国产化情况

设备名称	国产化率(%)	国内代表性厂商
去胶设备	90%以上	北京屹唐半导体科技有限公司
清洗设备	20%左右	盛美半导体、北方华创
刻蚀设备	20%左右	中微公司、北方华创、北京屹唐半导体科技有限公司
热处理设备	20%左右	北方华创、北京屹唐半导体科技有限公司
PVD 设备	10%左右	北方华创
CMP 设备	10%左右	天津华海清科机电科技有限公司
涂胶显影设备	零的突破	芯源微
光刻设备	预计将有零的突破	上海微电子装备(集团)股份有限公司

资料来源：盛美公司招股说明书，前瞻产业研究院，天风证券研究所

4. 半导体产业相关政策有什么更新？

半导体是战略性资产，产业链自主可控重要性凸显。集成电路产业作为中间环节，是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，是培育发展战略性新兴产业、推动信息化和工业化深度融合的核心与基础，是调整经济发展方式、调整产业结构、保障国家信息安全的重要支撑。发展集成电路产业既是信息技术产业发展的内部动力，也是工业转型升级的内部动力，同时还是市场激烈竞争的外部压力，重要性凸显。

从“八五”到“十四五”，政策持续推动半导体国产化。根据我国国民经济“八五”计划

至“十四五”规划，都在积极的支持我国集成电路的发展，强调突破集成电路关键技术，举国体制集中力量发展集成电路。“八五”计划(1991-1995 年)时期明确了我国应积极发展集成电路，“九五”计划(1996-2000 年)时期我国确立了重点发展集成电路的目标；“十五”计划(2001-2005 年)至“十三五”(2015-2020 年)规划明确了完善集成电路产业链，集中力量整合资源发展集成电路，提升集成电路领域的科技创新能力。2021 年《“十四五”规划纲要和 2035 年远景目标纲要》提出健全我国社会主义条件下新型举国体制，打好关键核心技术攻坚战，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享。

表 7：2016-2022 中国半导体行业相关政策

时间	发布单位	政策	主要内容
2016 年	中共中央、国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	面向 2020 年,继续加快实施已部署的国家科技重大专项,聚焦目标、突出重点,攻克高端通用芯片、高档数控机床、集成电路装备、宽带移动通信、油气田、核电站、水污染治理、转基因生物新品种、新药创制、传染病防治等方面的关键核心技术,形成若干战略性技术与战略性新兴产业,培育新兴产业
2016 年	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	国家科技重大专项包括多个涉及芯片设计、制造的重大专项,要求整体创新能力进入世界先进行列
2016 年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业、发展规划》	提升核心基础硬件供给能力,提升关键芯片设计水平,发展面向新应用的芯片
2016 年	中共中央、国务院	《国家信息化发展战略纲要》	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要,以体系化思维弥补单点弱势,打造国际先进、安全可控的核心技术体系,带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。积极争取并巩固新一代移动通信、下一代互联网等领域的全球领先地位,着力构筑移动互联网、云计算、大数据、物联网等领域比较优势
2016 年	工业和信息化部	《产业技术创新能力发展规划(2016-2020 年)》	着力提升集成电路设计水平,发展高端芯片,不断丰富知识产权 IP 核与设计工具,推动先进制造和特色制造工艺发展,提升封装测试产业的发展水平,形成关键制造装备和关键材料供货的能力,加紧布局超越摩尔相关领域
2016 年	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	攻克高端通用芯片、集成电路装备、基础软件、宽带移动通信等方面的关键核心技术,形成若干战略性先导技术与产品,提升云计算设备和网络设备的核心竞争力。重点突破高端处理器、存储芯片、I/O 芯片等核心器件
2017 年	国家发展改革委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	明确集成电路的电子核心基础产业地位,并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品与服务
2017 年	国务院	《2017 年国务院政府工作报告》	加快培育壮大新兴产业,全面实施战略性新兴产业发展规划,加快新材料、新能源、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术的研发和转化,做大、做强产业集群
2018 年	国务院	《2018 年国务院政府工作报告》	加快制造强国建设,推动集成电路、第五代移动通信等产业发展,推进智能制造,发展工业互联网平台
2018 年	财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》	对满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策,符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税,第六年至第十年按 25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止的优惠政策
2019 年	财政部、税务总局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业与软件企业,在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期,第一

			年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止
2020 年	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	进一步优化集成电路产业与软件产业发展环境,深化产业国际合作,提升产业创新能力和发展质量,制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施
2020 年	财政部、税务总局、发展改革委、工业和信息化部	《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》	国家鼓励的集成电路线宽小于 28 纳米(含),且经营期在 15 年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第十年免征企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于 65 纳米(含),且经营期在 15 年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第五年免征企业所得税,第六年至第十年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于 130 纳米(含),且经营期在 10 年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税。
2021 年	两会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年(2021-2025 年)规划和 2035 年远景目标纲要》	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种空天科技深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻战略性的国家重大科技项目。培育先进制造业集群,推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。
2021 年	财政部等五部门	《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知》	国家发展改革委会同工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局制定并联合印发享受免征进口关税的集成电路生产企业、先进封装测试企业和集成电路产业的关键原材料,零配件生产企业清单。
2021 年	工信部	《关于开展第三批专精特新"小巨人"企业培育工作的通知》	专精特新"小巨人"企业主导产品应优先聚焦制造业短板弱项,符合《工业"四基"发展目录》所列重点领域,从事细分产品市场属于制造业核心基础零部件。先进基础工艺和关键基础材料;或符合制造强国战略十大重点产业领域;或属于产业链供应链关键环节及关键领域"补短板"锻长板"填空白"产品;或围绕重点产业链开展关键基础技术和产品的产业化攻关;或属于新一代信息技术与实体经济深度融合的创新产品。
2021 年	商务部	《"十四五"利用外资发展规划》	提出要优化外商投资企业境内再投资支持政策。鼓励外商投资企业利润再投资,支持外商投资企业通过境内再投资进一步完善产业链布局,引导外商投资投向集成电路、数字经济、新材料、生物医药、高端装备、研发、现代物流等产业,推动高端高新产业外商投资集聚发展。
2021 年	国务院	《"十四五"国家知识产权保护和运用规划》	为促进知识产权高质量创造,要健全高质量创造支持政策,加强人工智能、量子信息、集成电路、基础软件等领域自主知识产权创造和储备。
2022 年	发改委、工信部、财政部、海关总署、税务总局	《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目,软件企业清单制定工作有关要求的通知》	重点集成电路设计领域;高性能处理器和 FPGA 芯片;存储芯片;智能传感器;工业、通信、汽车和安全芯片;EDA、IP 和设计服务。如业务范围涉及多个领域,仅选择其中一个领域进行申请。选择领域的销售(营业)收入占本企业集成电路设计销售(营业)收入的比例不低于 50%。

资料来源：中商情报网，前瞻产业研究院，天风证券研究所

各地成立集成电路产业基金积极响应国家政策。自 2014 年以来，中国政府大力主导推动整体产业发展，除颁布相关政策外，2014 年 9 月成立大基金一期，募资 1387.2 亿元；2019 年 10 月大基金二期注册成立，注册资本 2041.5 亿元。2019 年 6 月，科创板开板，为半导体企业提供了相对宽松的上市环境和便捷的融资渠道，与大基金形成互补。随着《国家集成电路产业发展推进纲要》的颁布实施，各地发展集成电路的热情高涨，出台了不少鼓励政策，如：上海、南京、安徽、福建、重庆和成都等地纷纷推出集成电路产业发展基金。

5. 风险提示

海内外疫情反复风险：海内外疫情反复，影响上下游供应链，导致行业业绩发展不及预期。

研发成果不及预期：相关企业研发进度不及预期，使国内企业对海外供应链的国产替代进度不及预期。

下游需求不及预期：下游晶圆厂对半导体材料、设备及零部件的需求不及预期。

客户认证进度不及预期：材料、设备及零部件种类繁多，目前国外产商占据主要市场份额，国产制造商获得新客户认证的难度较高，认证进度可能不及预期。

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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将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。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com