



**中移智库**

中国移动研究院

**“中美半导体产业技术和贸易限制工作组”  
成立影响分析**

中国移动研究院

2021年8月

## 摘要

3月11日，中、美两国半导体行业协会经过多轮讨论磋商，宣布共同成立“中美半导体产业技术和贸易限制工作组”，将为中美两国半导体产业建立一个及时沟通的信息共享机制，交流有关出口管制、供应链安全、加密等技术和贸易限制等方面的政策。工作组将遵循公平竞争、知识产权保护和全球贸易规则，通过对话与合作解决中美两国半导体产业的关切，为建立稳健、有弹性的全球半导体价值链共同做出努力。为了更全面客观的认识该工作组的成立对我国芯片产业的影响，我们对芯片产业链进行了长期的跟踪，结合最新的产业动态，深度分析了该事件影响，并提出我国芯片产业的发展策略。

## 目录

一、工作组成立背后的原因分析 .....	4
二、工作组成立对全球芯片产业发展的短中长期影响.....	6
三、关于我国发展芯片产业的建议 .....	9

## 每日获取行业报告

- 1、每日群内分享 20+ 最新**行研报告**；
- 2、每日群内分享 1 期**热门商业课程**；
- 3、不定时分享最新资讯、华尔街日报等；
- 4、行业报告均为公开版，版权归原作者所有，唯尼群仅发做内部学习。

### 扫描右侧二维码

关注公众号

点击菜单栏：**【入群学习】**

即可加入“唯尼行业报告交流分享群” .....



## 一、工作组成立背后的原因分析

### 1、中国半导体行业想回到正常的发展轨道上

工作组的成立对于中国半导体行业，特别是当下中国半导体行业有重要意义。此前，美国政府采取非市场化的方式，肆意对中国有关企业进行制裁和打压，甚至切断企业的供应链，对中国半导体行业甚至全球半导体行业造成了严重的破坏。由于美国的禁令促使华为等公司的芯片备货，2020年中国芯片的进口额攀升至近3800亿美元，约占国内进口总额的18%，与此同时出口额为1166亿美元，供需缺口高达2334亿美元<sup>1</sup>，芯片领域存在严重的进口依赖。工作组的成立有利于化解双方在沟通上的信息差以及贸易限制的影响范围。消息显示我国大陆最大晶圆代工厂中芯国际遭到的贸易限制有望进一步缩小<sup>2</sup>，美国商务部、国防部、能源部和国务院四部委，已批准美国领先设备厂商，对中芯国际供应14纳米及以上（14纳米及28等成熟工艺）设备的供应许可。中芯国际今年将计划斥资12亿美元来购买荷兰ASML公司的光刻机，推动公司快速突破先进制程。相比于去年的动荡和不断制裁，中国半导体行业似乎又回到正常的发展轨道上。客观来看，此次工作组的成立为中国的半导体行业获得了一个非常短暂又宝贵的窗口期。

### 2、美国不想放弃半导体产业的龙头地位

<sup>1</sup> 数据来源：中国半导体协会

<sup>2</sup> 数据来源：国际半导体产业协会

目前已有成熟的非美国供应商可以满足中国 70% 以上的半导体需求，如果美国持续加大对中国半导体单方面的技术封锁，则很可能会导致美国半导体公司的市场份额的减少。根据波士顿咨询的一份报告<sup>3</sup>显示，如果美国继续遵守现行《实体名单》所规定的限制，美国半导体企业从中国市场获得的营收将减少 55%，全球市场份额下降 8%，全球营收减少 16%；如果美国完全禁止半导体公司向中国客户出售产品，则美国在全球的市场份额将损失 18 个百分点，损失 37% 的收入，全球份额将从 48% 下降到大约 30%，这将导致美国失去在半导体产业的领导地位。如果美国半导体公司的全球份额下滑到大约 30%，美国将把其长期的全球半导体领导地位移交给韩国或中国。同时，这些收入下降将不可避免地导致研发和资本支出的大幅度削减，并使美国半导体行业中损失 15000 至 40000 个工作，较低的研发投入将抑制美国半导体产业的发展，最终迫使中国依靠外国半导体供应商。

### 3、美国不想放弃中国巨大的市场空间

半导体是美国的第四大出口产品，而中国是全球半导体进口大国，很多美国芯片企业如高通、英特尔、博通、赛灵思等都以中国为最重要市场之一，美国打压中国高科技企业，势必影响这些上市公司的利益。美国半导体协会营收占据美国半导体行业的 95%，此前特朗普政府开启对中国科技企业的打压、尤其是限制出口芯片等产品后，美国半导体协会曾多次发声，反对限制商业

<sup>3</sup> 数据来源：《对华贸易限制如何结束美国在半导体领域的领导地位》

芯片销售，警告相关措施将给美国半导体行业带来重大破坏。从这个角度上来讲，代表行业利益的美国半导体协会并不希望美国企业在中国的利润受损。2019年，美国半导体公司在全球销售额约为1930亿美元，其中36%来自中国<sup>4</sup>。巨大的市场空间，让美国企业无法割舍。很显然，工作组的成立是在中美当下复杂的经贸关系下应运而生的，希望中美半导体以及全球半导体行业能够健康发展。

## 二、工作组成立对全球芯片产业发展的短中长期影响

### 1、短期来看，全球性缺芯问题尤其是汽车行业有望解决

这一轮芯片的短缺，是美国对华为制裁的蝴蝶效应。华为受美国制裁时，为了保证业务连续性，将库存周期从传统的一个月拉长到以年为单位，这导致华为对市场的需求量大幅上升，华为之后，其他厂商跟着恐慌，纷纷囤货自保。自去年下半年以来，缺芯从汽车行业开始并逐渐蔓延到手机、PC等消费电子领域，产能不足也从上游晶圆制造开始逐步传导，供需错配愈演愈烈，产品备货周期大大拉长，价格持续上涨，虽然全球总投资在持续增加，但是考虑到半导体产能释放周期长，**预计芯片供需失衡、结构性的短缺仍将持续存在**。高盛最新研究报告显示，目前全球多达169个行业在一定程度上受到芯片短缺的影响，包括钢铁行业、混凝土生产、空调制造等。从供给端来看，疫情、暴雪、地震、干旱等不可抗拒因素在短期内陆续爆发，导致全球部分芯片厂停

<sup>4</sup> 数据来源：美国半导体协会

产或削减产能。尤其是制造汽车芯片使用的 8 英寸晶圆长期全球供不应求，数据表明从 2008 年开始，全球各大晶圆厂就开始关闭 8 英寸产线，扩大高制程、利润率高的 12 英寸产能。但对于薄利多销的车载 MCU 芯片又不愿意额外花钱将基于 8 英寸的芯片设计转移到 12 英寸晶圆上，制造商扩产意愿不足，8 英寸成熟制程的扩产预计也会相对较慢。从需求端来看，5G、新能源车、云计算、大数据等行业维持高景气，全球进入芯片补库存周期，加剧缺芯现状。疫情拉动的消费电子、云计算需求和新技术、产业政策推动的产品放量共同作用，开启了新一轮半导体需求周期。今年以来，下游高景气维持，而海外疫情扩散，供给扩张艰难，“芯片荒”从汽车行业蔓延至各个领域。随着中美半导体工作组的成立，拜登政府可能会放宽对中国半导体公司的某些出口限制，并且伴随着台积电、三星、中芯国际、华虹集团产能的释放，全球性缺芯问题有望在一到两年之内得到缓解。

## 2、中期来看，中美半导体产业重新回归合作共赢的轨道上，但核心技术依旧会被作为战略资源进行限制

中美两国半导体产业链联系紧密，是全球半导体产业的重要环节。然而过去几年，在美国政治因素强烈干预下，我国半导体产业频繁受到美国制裁，两国半导体产业脱钩趋势明显。虽然我国半导体产业正在不断推进国产替代与自主可控进程，但坚持对外开放和全球化合作仍是必要选项。此次两国半导体行业协会交流沟通机制的建立，对于重塑两国产业链关系意义非凡。一方面，



工作组的成立为中美半导体的发展搭建一个良好的沟通渠道，分享两国在技术和贸易限制政策方面的最新进展；另一方面，工作组的成立有利于推动解决中美半导体行业发展的贸易摩擦问题。美国半导体行业协会作为半官方组织，其行动背后应该是得到了美国政府的某种默许，但需要注意，行业协会终究并非政府监管机构，在目前美国政治气候下，中美半导体产业的合作依然不容乐观。一是如今中美关系的大背景下，恰逢对华技术管控的重点领域，美国政府的产业政策不存在“大转折”的可能；二是这个工作组的命名和议题，都是美方关注的敏感问题，双方显示了对话的意愿，但对话成果如何，尚无实质性“利好”先兆。虽然美国放松了对中芯国际的制裁，使中芯国际得以购买所有用于“成熟制程”的设备，包括荷兰的 DUV 光刻机。但这些设备只能扩大中芯国际在 14nm，甚至 28nm 的产能。对于 7nm，甚至更先进的 5nm 制程工艺，美国依旧在竭尽全力的封锁。

### 3、长期来看，中美半导体竞争中合作，加速我国芯片产业国产化进程

根据 IC Insight 数据来看，2020 年中国大陆半导体芯片市场总量为 1430 亿美元，中国大陆半导体芯片产值为 227 亿美元，国内产值占市场需求的比例为 15.8%；相较于 2010 年的 10.2%，提升 5.6 个百分点。根据国务院国务院印发《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》，中国芯片自给率要在 2025 年达到 70%，而目前国产化率仅 16%。中国大陆芯片自给

率在政府大力推动的背景下，处于加速发展状态，仍有很大的国产替代空间。同时中美贸易摩擦推动了芯片领域国产化替代进程的加速，芯片上市公司的年报也印证了这一点。以中芯国际为例，公司 28 纳米及以下技术的收入贡献比例由 2019 年的 4.3% 增加至 2020 年的 9.2%，国产替代稳步进行。此外，根据《科技日报》此前报道，未来 10 年到 15 年内我国必会不惜代价、全力以赴实现科技研发和关键产业链的自主可控。中科院也明确表示，将光刻机等对外依赖度较大的关键材料或设备列入科研清单，未来将致力于攻克这些重点领域的技术。近期芯片缺货以及美国对中国半导体产业链的限制，推动下游厂商寻求芯片供给的多样化以及国产化，有利于国产化芯片厂商的扩产，也有利于加速芯片国产自主可控进程，国产替代势不可挡。

### 三、关于我国发展芯片产业的建议

一是提高芯片产业战略地位，加大芯片产业扶持力度。十四五期间构建新发展格局，最关键的是高水平的自立自强，将围绕高质量发展、构建新发展格局，集中资源打造国家战略科技力量，其中，芯片为科技发展中绕不开的关键。提高芯片产业的战略地位，鼓励各地政府部门采取多项政策支持芯片产业的发展。芯片企业一般持续需要大量研发投入，盈利能力和部分财务指标会弱于普通企业，建议放松对芯片企业的部分财务指标要求，对细分领域龙头企业开辟专门上市通道，拓宽企业融资渠道。芯片产业技术壁垒极高，技术迭代快，导致其研发周期极长，从开始研究

到实现销售可能要经历数年甚至数十年的投入，研发投入巨大，可能会拖累企业的经营。建议政府制定政策，加大对芯片产业的支持力度，特别是对研发费用的抵税和补贴相关方面的支持，加大企业减税力度，鼓励企业加大研发。

**二是加大培养芯片产业人才，加大产学研项目支持。**人才是技术的基础，**对内鼓励**学校大力培养高科技芯片产业人才，培训推动未来创新所需的科学家和工程师，满足半导体芯片产业高端化的人力资本需求；**对外建议**政府制定芯片产业人才优待计划，为海外技术人才回国创造更好地科研环境、就业条件和创业环境，加大海外核心技术人才的引进。目前国内大部分芯片公司的创始人都有在欧美芯片巨头企业的工作经验，芯片产业核心技术人才回国就业或者创业能带回先进的技术、经验和产业资源，为国内产业发展助力。此外，芯片每一环节中都有核心的技术领域，金融机构应该通过资本引导相关行业进行产业布局，时刻关注相关产业各环节的最新技术发展，从源头跟踪前沿突破，争取尽早投资扶持相关产业，尽早布局前沿科技。关注产学研体系发展，为科研注入资本，为科研成果转化，尤其是在成果应用上着重提供资金支持。

**三是对外开放合作，对内专业务实。**美国厂家之所以愿意帮助中国与美方政府积极沟通，除有自身诉求外，与中国是他们重要的市场紧密相关。同时亦说明，我们保持开放合作的政策是正确、有效的。**首先**，对外继续开放，积极进行国际合作，通过龙



关注公众号“唯尼行业报告”

点击菜单栏【入群学习】

即可加入 唯尼行业报告交流分享群.....

龙头企业逐步开展海外并购，实现与日韩日以及以色列、俄罗斯等地区和国家芯片企业的合作，缩小与世界龙头企业的技术差距。**其次**，目前国内芯片产业产能紧张，我们要积极利用这个窗口期，扩大有效产能。**最后**，国产设备材料零部件需同步进行，通过引入一批重点企业，开展一批重点项目，形成重要的材料设备生产基地，填补国内空白。

**四是建立自主可控的芯片产业链和供应链体系，补齐产业链关键短板，增强产业链韧性以应对全球供应链风险。**经过几十年的产业发展，目前我国虽已建立了相对完整的芯片产业链，但在全球性产业链分工中，我国芯片产业仍处于全球产业链和价值链的中低端，在一些关键环节同国际先进水平相比存在明显的数代差距。在新发展阶段，为了摆脱芯片产业发展受制于人的被动局面，要充分运用新一轮全球科技革命形成的新技术成果，稳步推进芯片产业上游重点的关键核心设备、软件和材料等的国产化，构建自主可控的芯片产业链和供应链体系，稳步提高国内芯片供给的自给率，降低对非友好国家、地区和实体的芯片技术的依赖，实现国家芯片产业科技自立自强。最后，以重大需求为导向，开启大科学工程探索计划，推进国产芯片制造高端化进程，全面提升芯片各环节技术水平。

（作者：黄实、董超）