

新民·环球

本报国际新闻部主编 | 第 744 期 | 2021 年 10 月 7 日 星期四 本版编辑: 张颖 编辑邮箱: xmhw@xmwb.com.cn

为巩固技术霸权封锁打压中国高科技产业

美国挑起“芯片战争”野心有多大?

文 / 艾舟

芯片与我们的日常生活息息相关,从微波炉、吸尘器、烤面包机到手机、电脑、汽车,都离不开芯片。如果芯片供应被破坏,受影响的绝不止是无人科技、人工智能等“高大上”的未来产业,就连基本的经济运转和民生就业都难免遭殃。

目前,由美国发起的“芯片战争”,已累及全球经济本就脆弱的复苏和发展。而美国在战略上的短视和情绪上的躁动,很可能最终让它再次搬起石头砸脚。

货源短缺 殃及全球产业

9月12日凌晨,一架搭载30余吨进口光刻胶、防反射薄膜生成液等芯片制造相关材料的航班降落在上海浦东国际机场,上海及周边20余家高新技术企业都松了口气。

若非上海海关制定“个性化”通关预案高效保障,蔓延全球的原材料供应危机有可能迫使这些企业停工停产。值得注意的是,随着全球经济复苏,各行业对芯片需求的大幅增加,芯片在全球范围内供不应求,尤以汽车行业为甚。

今年以来,从美国的福特和通用,到日本的本田和斯巴鲁,再到中国的电动汽车制造商蔚来,都出现因汽车芯片短缺而被迫大幅减产甚至停产的情况。据估计,芯片短缺可能会使全球汽车行业今年损失2100亿美元。

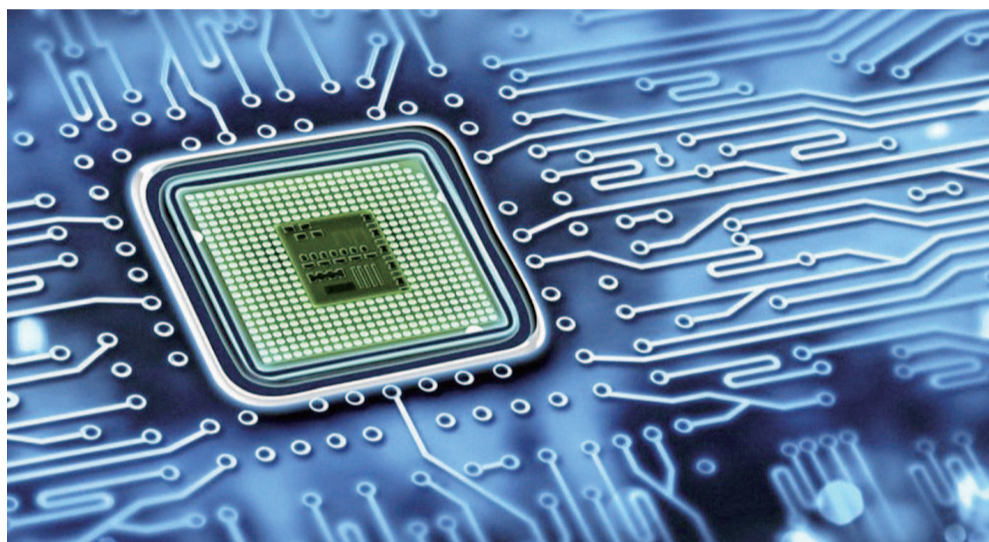
货源的极度短缺令市场失序现象频现。针对芯片的走私和抢劫等犯罪活动频繁发生,汽车芯片的加价率甚至出现高达4543%的惊人数字。芯片业巨头英特尔公司首席执行官帕特·基辛格9月对欧洲汽车厂商直言,到2030年,芯片将占高档汽车材料成本的20%,而这一数字在去年仅为4%。

如果说汽车行业的“芯片荒”还是市场因素占主导,那么智能手机芯片的缺货,则与美国试图重构全球芯片供应链的图谋密切相关。

手机芯片是目前技术难度最大、复杂度最高的商用芯片。换句话说,手机芯片的设计、制造和封测,代表目前芯片业的最高技术水平。手机芯片的生产和供应,不仅直接关系到高端智能手机市场的占有率,也关系到各家高科技公司的长远发展。

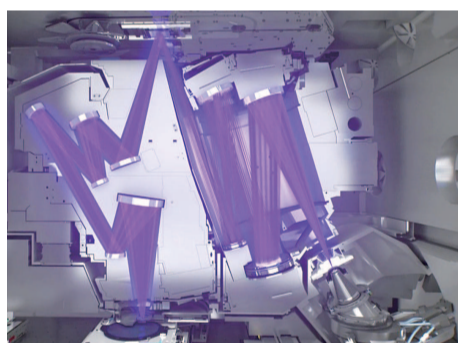
2020年第二季度,中国华为公司的手机出货量跃居全球第一。但到了今年,华为手机出货量滑落至全球第七。究其原因,华为高层直言,被制裁之后,华为一直靠芯片库存维持生存。

去年9月15日,美国对华为的制裁正式生效。从那时起,华为无法再通过代工或采购的方式获得高端芯片。一方面,全球目前有产能生产7纳米级芯片的代工厂商仅有台积电和三星公司两家,而美国明令禁止使用美国技术和设备的企业对



芯片供应问题影响全球产业链

本版图片 G1



▲ EUV 光刻机

▲ 全球汽车产业因芯片短缺纷纷减产

为供货。另一方面,中国大陆中芯国际等芯片代工厂商目前最先进的技术水平也仅能生产14纳米级芯片,与世界尖端水平尚存在代差。

芯片上被美国“卡脖子”,最直接的后果是华为好不容易拼下来的市场份额被其他厂商轻易夺去。通过不光彩的手段,美国打压了一家在5G通信和人工智能等尖端技术领域领先全球的中国企业,在短期内巩固了美国的技术霸权,一如美国此前对法国、日本等国企业的操作。

面对封锁 华为谋求突围

曾在美国前总统小布什政府担任特别顾问的皮帕·马尔姆格伦认为,美国试图借助在芯片领域的优势重现当年“星球大战计划”的成果。上世纪80年代,时任美国总统里根发起“星球大战计划”,不仅让苏联把有限的财政资源浪费在太空军备竞赛,还促进了本国在航空航天、高能激光、半导体和计算机领域的技术跃进。

拜登政府上台以来,在高科技领域延续前任特朗普政府的方针,在对高科技产业进行技术封锁和打压的同时,谋求重构产业链,对华“脱钩”。

鉴于芯片已成为当下几乎所有重要科技产品的核心,芯片制造的相关技术被美国视为同中国进行高

技术竞争的关键武器。尽可能在高端芯片的制造环节占据垄断地位,成为美国重构全球芯片产业链、在大国竞争中取得优势的关键环节。

芯片产业大体上可分为设计、制造、封装测试三大环节。目前,中国芯片设计环节已赶上国际先进水平,但在制造环节仍需解决被“卡脖子”的问题。

去年第一季度,华为旗下海思半导体公司的智能手机芯片出货量首次在中国大陆市场超过美国高通,位居第一。去年10月,海思半导体正式发布了麒麟9000芯片,这是中国唯一达到5纳米级工艺制程的芯片,在多个性能指标上位居全球第一。

然而,就在海思即将迎来大发展的时候,美国的制裁打乱了这一进程。麒麟9000芯片虽然十分先进,但中国大陆的厂商尚不具备制造如此先进的芯片的能力。华为要想运用配备麒麟9000芯片的手机同苹果公司竞争,唯有请台积电代工制造。

目前,台积电是全球排名第一的高端芯片制造商。有消息称,麒麟9000芯片的订单本来高达1500万颗,但在美国正式启动制裁后,台积电被迫停止供货,截至最后的出货日完成了约880万颗。业内人士预计,这个交付量可以满足华为公司

小半年的需求量,但之后难以预料。

华为董事兼高级副总裁陈黎芳表示,海思未来的业务环境会发生变化,不依赖美国技术的供应链将会形成,新的代工厂商也会出现。

但是,芯片代工厂的建立殊为不易。芯片产业最突出的特征,一是资金密集,二是技术密集。业内人士称,用最先进的设备建立新的代工厂,成本动辄以百亿美元计。而且即便资金到位,先进技术设备的引进仍受到严格限制。

尖端光刻机是制造先进芯片不可或缺的设备。荷兰阿斯麦公司是全球首屈一指的芯片光刻机制造商,市值高达约2200亿美元。中国大陆企业拥有约700台该公司设备,但却与最先进的“极紫外光(EUV)微影系统”光刻机无缘。

美国官员透露,拜登政府及其前任特朗普政府,都要求荷兰政府拒绝向中国大陆企业销售EUV光刻机。美国国安顾问库伯曼2019年专门邀请荷兰外交人员到白宫,警告他们“是盟友就不会把这类设备卖给中国”。

因此,尽管大陆技术水平最高的高端芯片代工厂中芯国际早在2018年年初就向阿斯麦订购了一台EUV光刻机,并预计2019年底交付,但因荷兰政府一直没有发放新的出口许可证,交易迟迟无法完成。

吸引回流 重振美国制造

美国的野心并不满足于对中国芯片产业的打压。作为芯片的诞生地,美国在全球半导体产业始终占据市场半壁江山,但在资本密集度相对更高的原材料研发及晶圆制造、封装和封测方面,亚洲则占据主导地位。

目前,亚洲拥有全球75%的芯片产能,包括所有小于10纳米级工艺制程的前沿产能。对此,美国政府正试图在吸引投资、振兴就业的同时,重构全球芯片产业链格局,强化美国在芯片产业的主导优势。

一方面,美国鼓励国内企业并购重组,做大做强传统巨头。今年6月,美国参议院高票通过《无尽前沿法案》。该法案计划在五年内投资1000亿美元用于基础科学和先进技术的研究,其中包括提供520亿美元振兴美国国内芯片制造。

英特尔此前宣布在亚利桑那州投资约200亿美元新建两座代工厂,并计划以300亿美元收购市场份额与中芯国际相似的代工厂商格罗方德半导体。业界分析,这标志着英特尔将迈入制造环节,直接与台积电和三星等亚洲企业展开竞争。

另一方面,美国在要求台积电和三星等企业在美投资设厂后,开始得寸进尺要求企业交出机密数据。尽管台积电与三星已经努力迎合美国要求,但拜登政府的最新举动充分证明了什么是欲壑难填。

今年9月23日,白宫与台积电、三星、英特尔等行业巨头举行了在线会议。会议在美国国家经济委员会主任布赖恩·迪斯的主持下,变成了一场“鸿门宴”。美国商务部要求与会者在45天内提交机密数据,包括三年销售情况、原材料和设备采购情况以及客户信息。

尽管美国商务部辩称,此举是为了应对全球持续的汽车芯片短缺,但业内人士表示,汽车芯片技术水准和利润率较低,并非行业巨头的核心业务。很难相信美国商务部不是在暗中帮助英特尔等本国企业争夺市场。毕竟,美国政府在这方面有太多“前科”。

美国政府的霸道做派虽然短期内可能让美企受益,但业内人士指出,从长期来看反而会削弱美国的竞争力。对华制裁意味着美企将失去从中国市场获得的很大一部分收入,从而减少研发资金,必将导致美国优势地位被缓慢削弱。

实际上,这也是美国半导体产业在向美国商务部提交的报告中提到的内容。美国政府的“脱钩”看似精明,其实是一把双刃剑,最终会伤及美国企业。而据咨询公司易观梅森今年5月的报告,即便美国政府坚持“脱钩”,中国也将在三到四年内实现芯片的自给自足。