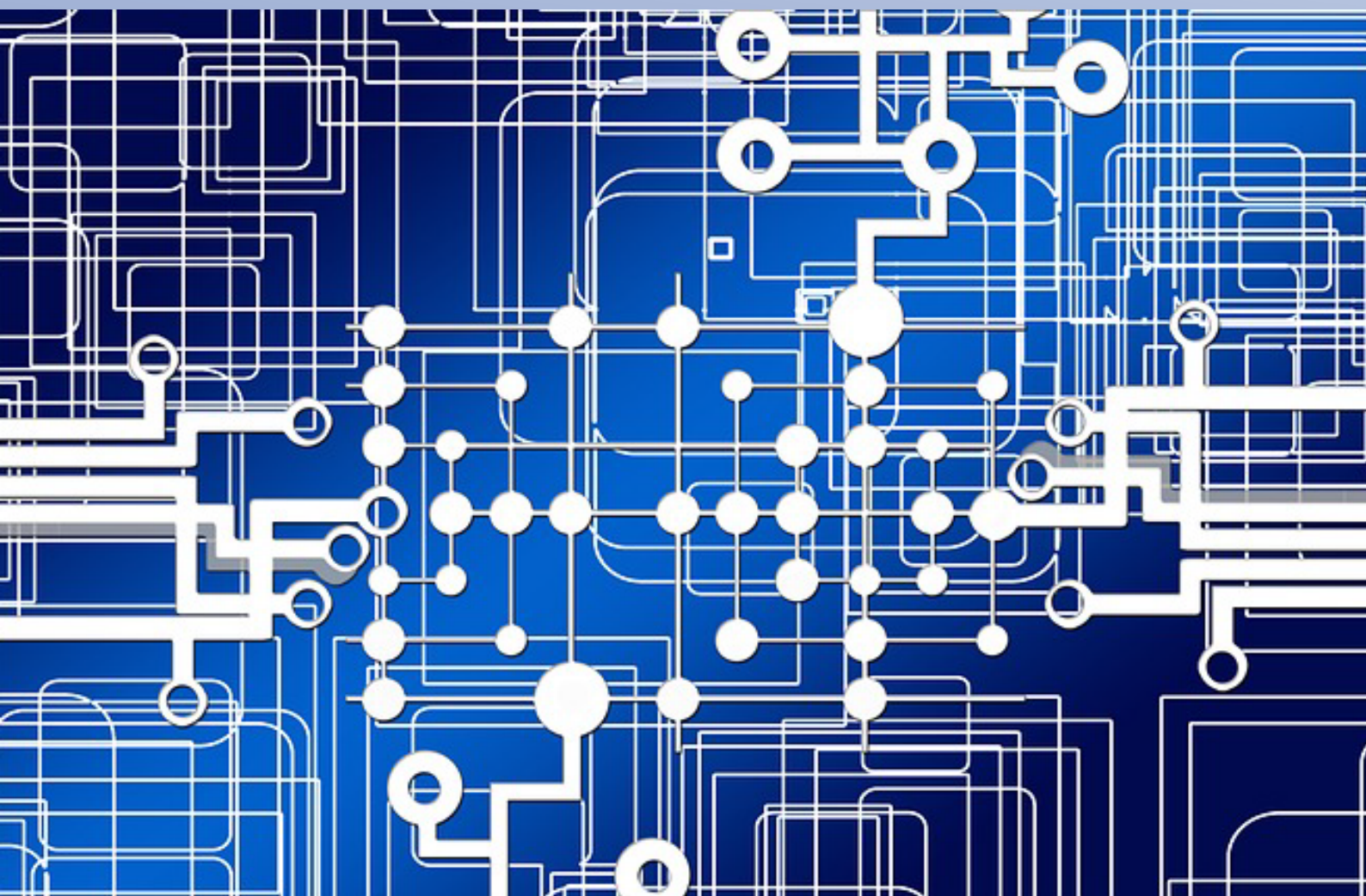


天堂之芯

— 快讯

- 浙江省半导体行业协会
- 杭州国家“芯火”双创基地（平台）
- 国家集成电路设计杭州产业化基地|孵化器
- 浙江省集成电路设计与测试产业创新服务综合体
- 浙江省集成电路设计公共技术平台

■ ■ ■ ■ ■
指导单位：浙江省经济和信息化厅



2021/06/11 第1期

目录

CONTENTS

芯资讯 INFORMATION

- ▲ 对话中芯国际创始人张汝京：中国化解缺芯风险的几点看法 - 01
- ▲ 芯片危机已波及169个行业，仅靠供应链自我调节不现实 - 05
- ▲ 中国28nm和14nm芯片进步神速 - 10
- ▲ 华虹半导体宣布12英寸90纳米BCD实现规模量产 - 12
- ▲ 中汽协：芯片短缺，原材料涨价，汽车企业压力加大 - 13
- ▲ INA：芯片短缺将于7月开始缓解，年底恢复正常 - 15

芯企业 ENTERPRISE

- ▲ 士兰微电子 - 16
- ▲ 矽力杰 - 18
- ▲ 杭州国芯 - 19
- ▲ 联芸科技 - 20

对话中芯国际创始人张汝京： 中国化解缺芯风险的几点看法

中国半导体发展史中，今年 73 岁的张汝京是一个绕不开的人。他大半生充满传奇色彩，最为外界所知的一段经历是 2000 年亲自创办了中国半导体制造环节最大公司中芯国际。

中芯国际是决定中国芯片产业发展进程的一个重要公司，但创立中芯国际绝不能成为张汝京被誉为“中国芯片领头羊”的全部原因。

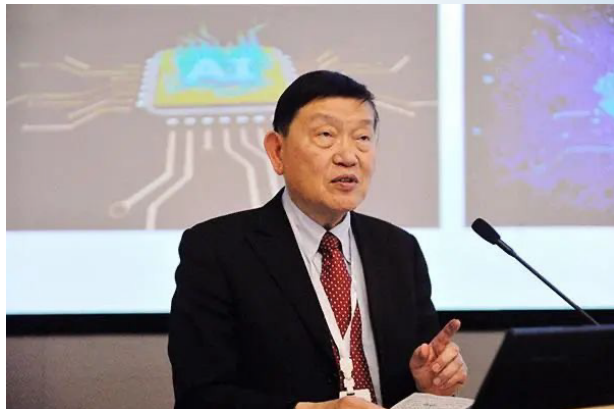
半导体发展至今的半个多世纪，张汝京已经在这个行业工作了四十余年。他的每一次创业，都协助开启了中国半导体产业一个新的方向。

王阳元、张汝京等人创办和经营的中芯国际，成为中国大陆最大芯片代工厂，众多中国芯片公司开始看到建立本土供应链的希望；新昇半导体则解决了中国大陆 300mm 半导体硅片依赖进口的局面；芯恩则作为中国大陆第一家 CIDM 模式的芯片厂，向业界提供了一个 CIDM 模式（共享 IDM 模式）的方向。

如果进一步概括，张汝京在业内素有“建厂先锋”之誉，无论何时何地，他总是有能力以有限的资金和时间，建设出最具规模、员工素质最统一的芯片工厂。

1990 年开始，张汝京带领团队先后在中国台湾、意大利、日本、新加坡等地参与管理和建厂，每处停留 2、3 年，把人员培养好、工厂步入正轨后便投入下一个“建厂 / 创业循环”。

张汝京的最新的身份是芯恩（青岛）集成电路有限公司（以下简称“芯恩”）创始人。这家公司创立于 2018 年。今年 4 月，在接受《财经》记者专访时，推动中国半导体产业的 IDM（整合元件制造）发展，是他一直以来的心愿。



2018年5月18日，山东青岛西海岸新区中德生态园，芯恩（青岛）集成电路有限公司董事长张汝京在工仪式上致辞

IDM 模式，简言之就是垂直整合，全部都在一家公司里完成的模式，指的是集芯片设计、研发、制造、封装、测试、模组等为一体的半导体公司模式。世界上排名靠前的模拟与数模混合半导体公司大多都是 IDM 模式，例如美国的德州仪器(TI)、亚德诺半导体、安森美半导体，还有欧洲的英飞凌、意法、NXP，日本的瑞萨、东芝以及韩国的三星等。

不过，按照中国大陆目前的情况，IDM 模式挑战巨大，CIDM 是更理想的模式。CIDM 模式指的是共享共有式整合元件制造公司，整合芯片设计、制造、封装等，为终端客户提供服务。IC 设计公司、终端应用企业和 IC 制造厂商多方共同参与项目的投资，将客户、设计与生产方整合在一起。芯恩采用的就是这种模式。

目前，中国芯片需求量不断提升，新能源汽车对市场的需求主要集中在 8 寸（200mm，0.11 微米及以上）和 40nm/28nm 及以上的 12 寸（300mm）上。此次席卷全球的缺芯，主要缺的便是

8 寸和 12 寸成熟制程的产品。芯恩在 2021 年开年后有新进展,8 寸芯片厂的动力厂房、研发、设计、办公楼六栋单体完成主体施工,即将于二季度投产,12 寸成熟工艺也将于第三季度时生产,这对当前产能急剧紧张的半导体产业链将是一个好消息。

过去四十多年时间里,张汝京亲身经历了美国、中国台湾、中国大陆半导体产业发展。他向《财经》记者表示,中国半导体产业化已经进入一个新的进程,最好的方式是,国企与民企两条路并行,共同推展。

应对缺芯现状,踩好平衡木

半导体是一个全球产业链分工极其成熟的产业,但在政治因素以及全球缺芯的影响下,各国都在思考如何建立本土供应链,保证供应链安全。

张汝京认为,技术开发过程中,最好采取技术分工和产业合作的方式。另一方面,对中国来说,CIDM 模式是其中的一个方向,这也是他成立芯恩的目的。另外,对于半导体项目,做到风险管控与产能需求的平衡。

IDM 企业规模巨大,投入很高、需要很强的设计能力才能不断迭代出新。20 世纪 90 年代之前,半导体产业几乎都是 IDM 模式。上海市集成电路行业协会常务副秘书长赵建忠曾总结,头部 IDM 企业几乎都有整机系统单位的背景,例如英特尔、安森美和瑞萨等。

对于中国半导体来说,IDM 厂的诞生必须且必要。中国半导体亲历者莫大康就曾表示,中国不可能等到 IC 设计成熟后,再动手来搞 IDM,如此会延误时机。相反要通过上 IDM 来推动 IC 设计业质的飞跃。不过,就中国大陆现阶段来说,组建一家头部的 IDM 厂难度很大。中国一些半导体公司曾经也是 IDM 模式,但很多因缺乏整机系统背景,要么做不大,要么转成垂直代工模式。相比之下,CIDM 模式,则是一种“进可攻,退可守”的方法,张汝京曾说过,在当前阶段,下游制造环节对上游设计环节的

支持十分重要。然而,现在投资和维持一家晶圆制造厂的成本太高。这种方法并非首创。由德州仪器(TI)、新加坡经济发展局、佳能和惠普所投资的 TECH 就是 CIDM 模式。

与 IDM 模式相比,CIDM 模式的利润更高,在不使用先进工艺的情况下,快速高效的设计能力能够降低成本。这一模式一开始只需要提供 10-20 种工艺,力量集中,自家产能的分配可以内部协调,根据设计公司的需要增加产能,如果产能过剩,可以对外服务客户。

但根据中国大陆的需要,一家 CIDM 公司远远不够。通过国家发改委窗口指导,一定程度上避免错误的投资导致的国家财产和资金的损失的考量下,可以积极推展国家需要的这类半导体公司。但是如果管控过于严苛,也可能把这个产业的发展遏制住,减缓国家集成电路与半导体产业的发展。

风险管控和满足产能需要,二者的平衡非常重要。分层负责,风险管控,针对不同投资金额的项目,进行不同的风险管控,可能是一种相对好的方式。

《财经》:半导体是一个全球产业链十分成熟的产业,但现在由于政治环境的影响,很多地区和国家都在思考本土供应链的建设,对中国来说,自主可控的产业链和全球供应链之间的平衡点在哪里?

张汝京:半导体产业是关乎国计民生的重大项目,在全球化趋势下大家各自分工合作。目前,该趋势在某些国家干预下受到阻拦,很多先进的科技受到制约,尤其是中国。在这方面我们一定要自力更生、突破难关,逐渐达到自立自强的地步。

在技术开发过程中,最好采取技术分工和产业合作的方式。例如对于最先进的逻辑工艺,需要的设备、人力、物力、财力都非常高昂,这方面建议由国家队专注赶超。经过多年的刻苦耕耘,这方面中国已经位居全球第四。例如 14 纳米的逻辑技术由台积电、三星、英特尔和中芯国际所掌握,14 纳米以

下的技术目前也只有这四家能够提供。技术研发与生产耗费巨大。

中国大陆目前还没有真正大的、先进的 IDM 企业。我们推展的芯恩公司采取 CIDM 模式。但是根据中国大陆的需要，一家 CIDM 的公司远远不够，通过发改委窗口指导，能够在一定程度上避免因错误投资所导致的国家财产和资金的损失，在此考量下，可以积极推展国家需要的这类半导体公司。但是如果管控过于严苛，也可能会遏制这个产业的发展，减缓国家集成电路与半导体产业的发展。

另外，最近半导体芯片急缺，大家都希望加快芯片厂的设立和增加产能。风险管控和满足产能的需要，两者取得平衡非常重要。政策与执行上要做到有效分级控管、降风险、发挥创意、增加自由度和灵活度。

国企民企，两条路并行

今天的中国半导体行业，投资汹涌而入，半导体项目估值成倍增长，就连原本冷门的半导体设备零部件企业，其估值都让人望而生畏。

2014 年，国家集成电路大基金成立，带动了地方政府和民间资本的投资。但半导体项目毕竟专业门槛高，尽调难度高，一些地方政府对项目预估不足，往往导致很多项目匆匆上马，爆雷告终。为了降低半导体项目的风险，国家发展和改革委员会联合多部门对全国半导体项目进行“窗口指导”，通过审核后，能够享受到一些优惠政策。

但这种做法很容易产生管控上“一刀切”的现象。如果项目没有通过窗口指导，是不是就意味着其不是一个好项目？如果管控过于严苛，也可能会遏制产业的发展。

对于中国半导体产业来说，最好的路径是国企和民企两条路并行。在风险管控上要注意，民企愿意也能够承担大部分风险的情况下，政府可给予较大的准入支持。

《财经》：政府、企业、民间资本对半导体企业

的支持

张汝京：在过去 30-40 多年间，美国、日本、欧洲的半导体产业发展过程中，民间资本都扮演着很重要的角色。这些地区的民间企业历史悠久、实力雄厚，并且持续投资发展半导体，政府持鼓励和支持的态度。上，中国大陆与其他国家或地区有什么不同？

中国台湾和新加坡的半导体产业发展早期，政府对其支持力度相当大，包括制定优惠政策、奖励办法以及直接投资企业等。银行界对半导体投资和放款支持力度更大，例如一般性放款多采用信用贷款的方式，很少需要抵押贷款，半导体企业融资成本也较低。但当企业进入良性循环，可以自给自足时，政府资金就会逐渐退出，与金融界形成良好互动、互助和互惠。

但中国大陆的资金情况与海外不同。早期民间资金几乎没有进入半导体产业，政府有限的资金大多只能支持国企。

《财经》：中国大陆半导体产业发展有哪些特点？其他国家和地区的半导体发展模式有哪些是中国大陆可以借鉴和学习的？

张汝京：中国大陆半导体产业发展有几个特点，首先，中国大陆是全世界最大的半导体市场；其次，有充沛的人力；三是民间资本和政府资金上逐渐加大的支持力度。中央政府政策培植，同时鼓励民企和国企双管齐下，齐头并进，共同为中国半导体做贡献。

个人认为，中国台湾、新加坡和中国大陆一样，都是炎黄子孙为主的地区。中国台湾和新加坡这两个地区的半导体发展比中国大陆早，金融和风险投资界对半导体企业支持力度大，持续、长期并且辅导力道强，中国大陆可以借鉴。

半导体产业发展最好的路径是国企和民企两条路并行。在风险管控上要注意，在民企愿意，且能够承担大部分风险的情况下，恳请政府给予较大的准入支持。

综合来看，中国台湾和新加坡的半导体发展早，在技术设备上并没有受到限制。中国大陆目前受到的限制较多，但发展潜力更大，只要锲而不舍、假以时日，我们的半导体产业一定能开花结果，成为一个半导体强国。

《财经》：如果要成为半导体强国，中国半导体产业发展需要哪些推力？

张汝京：中国半导体产业的发展，不同时期有不同发展动力。

最早是来自中央政府和海外产业和资金的推动，之后大基金、地方政府、民企和民间资金一起参与推动。海外资金逐渐被国内资金取代，各级政府与金融界逐渐增加对半导体的支持，二者良性配合，共同推动半导体产业进入良性循环。

有鉴于国内几项不良企业造成的资金损失，发改委提出三无项目（无市场、无技术、无团队）不予以支持的指导方针。地方政府也从冒进式投资中吸取了教训，各项投资改由民企和地方政府共同推动，多数民间资金也愿意承担大部分的责任。

政府制定的防风险政策产生非常正面的效果，此时给予企业多一点的鼓励可以起到非常正面的效果，是很好。资本适当的投入，选择性、从优的投入一直是必须的。

最近，世界各地的科技媒体也报导；美国、欧洲、日本等地政府都大力倡导，并且拨巨款或特殊政策支持发展半导体、芯片及其产业链。中国在这方面需要继续努力，必须组建及保持在全世界第一梯队，及时把中国的半导体的质与量都做大、做强。

（来源：财经十一人，作者不止十一人）

芯片危机已波及169个行业， 仅靠供应链自我调节不现实

芯片的多米诺骨牌正在产业链上传导，每一张牌倒下，都引起新的连锁反应。根据高盛一项最新研究报告，全球有多达169个行业在一定程度上受到芯片短缺影响，从钢铁产品、混凝土生产到空调制造，甚至包括肥皂制造业。

综合多位芯片制造业行业人士的总体看法，中国芯片产能供需缺口大的情况仍会持续两年甚至更长时间。

“这一轮芯片的短缺，是美国对华为制裁的蝴蝶效应。华为成了扇动翅膀引起飓风的那只蝴蝶。”华为之后，其他厂商跟着恐慌，纷纷囤货自保，结合自然需求的提升，造成了年初发酵至今，仍在寻找解决方案的局面。

根据近期密集调研采访了中国芯片制造、需求端的一些公司和工厂的结果显示，目前，芯片短缺、交货期延长的局面并没有实质性缓解。一个积极的信号是，一些芯片代工厂的产能已有松动迹象。例如，一家国际大厂已经计划恢复承接四季度的订单。

这背后是芯片供应链积极自我调节的结果，但这样的调节能力受限于多种因素，产生的作用也将面临天花板。要实质性扭转这一轮全球缺芯潮，需要在供应链自我调节之外，各方做出更多努力。

中低端芯片需求量上升

由于东南亚新冠疫情的失控，许多低端制造业都从印度等地挪回了中国大陆。工厂的迁移面临新的情况是劳动力短缺、用工昂贵，机器替代人的需求越来越紧迫。

统计数据能反映这一变化：根据国家统计局

数据，今年3月，工业机器人产量同比增长80.8%，去年12月，这个数字仅为32.4%，使用在工业机器人上的芯片需求随之增加。一台工业机器人上，需要搭载包括MCU（微控制器芯片）、DSP（数字信号处理芯片）等芯片。

如今，各行业的主芯片、配套芯片都缺，造成这个现象的原因主要有两个：一是预测失误，不少代理商是按照去年的计划报给厂商进行备货，导致备货不足；二是需求增加，新兴的消费需求在拉扯本身就紧张的供需关系。除了工业机器人，随着物联网、自动驾驶的普及，蓝牙、Wi-Fi等芯片的出货量也在快速增长。

根据第三方分析机构IDC数据，全球Wi-Fi芯片出货量将于2022年达到49亿颗。另据台积电2021年一季度财报，自动驾驶业务的增长率高达31%，其次是高性能计算，增长了11%。再是物联网IoT，增长了10%。

一直在市场上打价格战的微控制器芯片MCU成为了此次缺货的主角，价格翻了10倍，甚至还拿不到货。

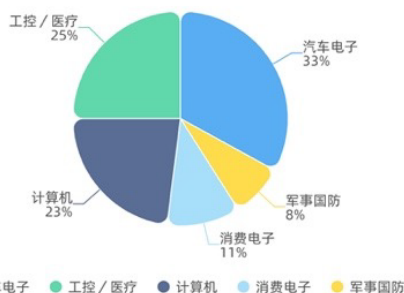
在中国大陆，MCU市场是一片红海。国内很多做MCU的厂商做的都是中低端产品，利润低，打价格战。也正是因为利润低，很多芯片代工厂不愿意做。它们会把产能优先安排给利润高的芯片，例如手机、移动通信设备芯片等。国际上做MCU的厂大多是IDM，例如英飞凌、意法半导体、恩智浦、德州仪器等。

据第三方市场调研机构IC Insights数据，2019年全球MCU下游应用主要分布在汽车电子，其次是工控/医疗领域、然后是计算机和消费电子

四大领域。而在中国，MCU 的应用主要集中在家电等品类，消费电子的占比最多，汽车电子的占比明显低于全球的水平。

全球MCU产品分布

单位：%

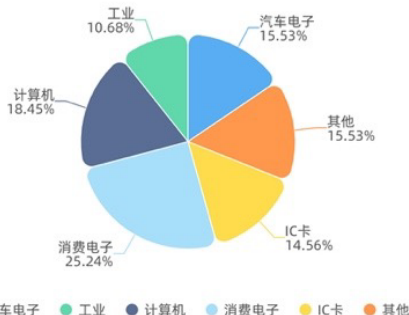


数据来源：IC Insights

制图：陈伊凡

中国MCU产品分布

单位：%



数据来源：IC Insights

制图：陈伊凡

由于短缺，原本以价格战为主的 MCU 如今疯狂涨价，有的 MCU 价格甚至涨了 10 倍依然没货，这种情况在家电领域尤为突出。

真需求还是伪需求

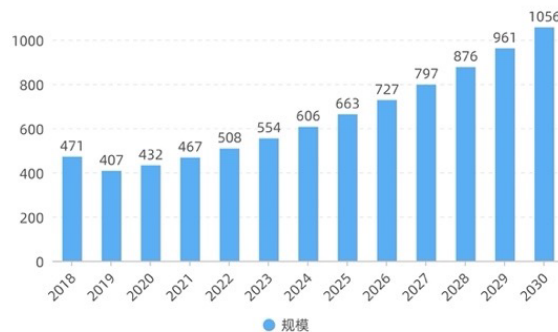
芯片的空缺如此之大原因是双重的。一方面是在需求在增长；另一方面是人为囤货加剧了缺货。囤货造成大量伪需求，也成为了涨价的主要原因之一。

多位业内人士的判断是，如果没有突如其来的疫情以及难以预测的国际政治形势，产业升级所带来的需求还不至于使得缺芯的情况如此严重。

芯片行业的年增长在 15% 以内，这个增长值基本在产业链的正常范围之内。根据第三方分析咨询机构 IBS 的数据，2018 年 -2030 年全球集成电路产业规模的年增长基本在 10% 以内。目前，中国大陆晶圆代工厂的产能在扩充，但有专家认为，这跟不上需求的增长速度。

全球集成电路产业规模预测

单位：百万美元



数据来源：IBS

制图：陈伊凡

囤货是芯片短缺的关键原因。普遍囤货、多重囤货，又加剧了态势。

除了企业出于自身需求的保障进行囤货行为，代理商的囤货也是一个难以预估的变量。像英飞凌、ST 这样的大厂，在中国都是通过代理销售。因此，代理商的项目经理是能够知道明年需求计划和产能计划的，如果他们发现需求大于产能计划的时候，就会进行囤货，再适时放货。价格就在这个过程中发生了变化。

供应链自我调节能力有限

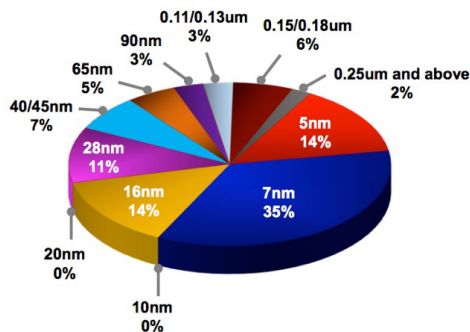
大范围的缺货，对整个供应链都是挑战，供应链的本能反应是不能坐以待毙，需要扩产。

中国大陆成为此次产能与需求的核心。MCU

的芯片制程以 8 寸晶圆为主。加上其他需求，此次芯片缺货主要集中在 8 寸晶圆。

8 寸晶圆的代工厂在国外并不多，大多是一些 IDM 厂商，例如英飞凌、TI、意法半导体等。在中国台湾，虽然台积电 (NYSE:TSM)、日月光这些芯片代工大厂也会做一些 8 寸晶圆的代工，但订单没有那么灵活，主要是几个固定的大客户。另外，台积电的产能中，先进制程占了大约一半，很难再有多余的产能出来。从台积电 2021 年一季度各制程营收占比就可看出，28 纳米以上(含 28 纳米)的成熟制程占其营收的 37%。

台积电 2021 年一季度各制程的营收占比：



图片来源：台积电官网

在中国大陆，主要的 8 寸晶圆产能集中在中芯国际 (SH:688981) 和华虹半导体 (HK:01347)。在缺芯之下，中芯国际在 2021 年一季度的销售额为 11.03 亿美元，同比增加 22.0%。

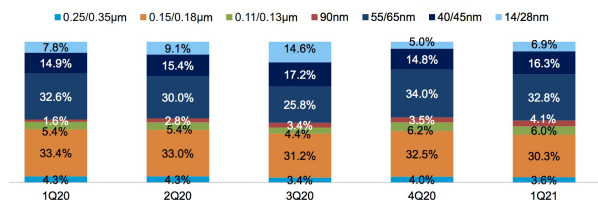
截止 2019 年中芯国际各产线情况

重要控股子公司	产线情况	目前主要技术节点	工艺平台定位
中芯上海	1条12英寸产线	14纳米及以下	先进工艺研发平台
	1条8英寸产线	0.35微米-90微米	成熟工艺平台
中芯北京	1条12英寸产线	0.18微米-55微米	成熟工艺平台
中芯天津	1条8英寸产线	0.35微米-90微米	成熟工艺平台
中芯深圳	1条8英寸产线	0.35微米-0.15微米	成熟工艺平台
中芯北方	1条12英寸产线	65纳米-24纳米	成熟工艺平台
中芯南方	1条12英寸产线	14纳米及以下	先进工艺平台

数据来源：中芯国际科创板上市招股书

在 2021 年一季度电话会中，中芯国际相关发言人预测，成熟制程到今年年底产能将持续满载，新增产能主要在下半年形成。从 2021 年一季度财报中，中芯国际的主要产能还是集中在成熟制程上，55/65 纳米制程的营收占比最多，为 32.8%。

中芯国际 2021 年一季度各制程营收占比：



图片来源：中芯国际官网

今年 3 月 17 日，中芯国际发布公告称，将经由中芯深圳开展 28 纳米及以上制程的 12 英寸晶圆生产项目，拟于 2022 年开始生产。而新项目的规划月产能为 4 万片。去年年底，中芯北方也再次宣布增资扩产。4 月 22 日，台积电也核准了 28.87 亿美元，将在南京扩建 28 纳米产线。预计在 2024 年，28 纳米工艺芯片产能将提高至 4 万片 / 每月。

不过，扩产其实不是最现实的解决方案。如果扩产，设备需求也要相应增加。根据国际半导体产业协会 SEMI 的数据，北美半导体设备销售金额连续五个月创纪录增长。2021 年 4 月，半导体设备销售额同比增长了 49.5%，为过去五个月中最高。SEMI 报告显示，全球 8 寸晶圆设备支出在 2012 年-2019 年曾长期徘徊在 20 亿美元到 30 亿美元，之后在 2020 年超过 30 亿美元大关，今年设备支出预计将达到 40 亿美元。

全球 8 寸晶圆设备支出陡然上升

月份	金额 (百万美元)	同比增长
2020年11月	2611.6	23.10%
2020年12月	2680.8	7.60%
2021年1月	3038.2	29.80%
2021年2月	3143.1	32.40%
2021年3月	3273.9	47.90%
2021年4月	3409.5	49.50%

数据来源：SEMI 官网

在今年的上海国际半导体展览会上，很多 8 寸二手设备的价格翻倍，仍然被一抢而空。一家韩国设备厂在中国的代理商是他们进入中国第一年，展会第二天，就已经有三四家封测厂和他们签订了合作。

根据第三方数据机构 Surplus Global 测算，目前市场约有 700 台二手 8 英寸晶圆制造设备出售，但是 8 英寸晶圆制造设备需求至少在 1000 台以上。但这位高管随即表示，他们也不可能再生产这些设备。

但现实是，8 寸线的扩建可能性并不高。由于成本、利润和设备的原因，很少有芯片代工厂会选择扩建 8 寸产线。从更上游的设备厂来说，让他们再多生产设备，相当于多一份风险。“除非量足够大，涨价到设备企业也能挣钱，这时候，设备企业才愿意生产 8 寸产线所需的设备。”上述国际设备企业高管表示。

设备缺，零部件也缺。北方华创公司董事长赵晋荣在上海国际半导体展览会上就指出，尤其是一些关键特定零部件，很多国外企业在这些零部件上耕耘了几十年，需要很深厚的基础和工艺，全球可能就一两家在做。如果由于芯片缺货，突然让这些零部件厂商扩产，几乎是不可能的事。

中国“化危为机”的思路

“在一个产业系统中，需求方和供给方的互动

关系是产业秩序的核心。”清华大学经济管理学院教授朱恒源说。

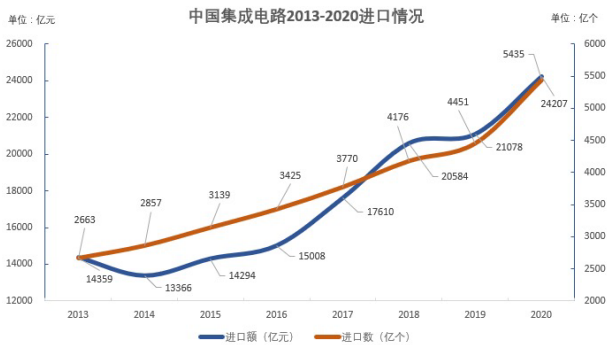
根据第三方数据咨询 BCG 和 SIA 的数据，中国市场的最终消费占了全球芯片产品的 24%，与最大需求方美国市场相当。如果再加上中国购买的芯片制造产品，然后再出口到全球，这部分的市场规模则是 35%。据此，朱恒源认为，中国已经是全球最大的需求方。

中国对芯片需求的增速也是全球之首。朱恒源认为，最大的市场、最高的需求增速，必然要求与之相适应的话语权：全球芯片产业链的秩序，必然要有与之相适应的治理安排，否则，全球芯片产业链结构就不可能处于稳定的状态，这对任何一方都没有好处。

新兴需求所需要的工艺制程无需太高，都在 28 纳米工艺制程以上，很多需求甚至 65 纳米、90 纳米、130 纳米的工艺制程就可以了。8 寸晶圆厂所对应的生产工艺制程为 90 纳米及以上，基本满足需要。

根据国际半导体产业协会 SEMI 报告，全球 8 寸晶圆产能，中国大陆占据 18%，领先全球，其次是日本和中国台湾，各占 16%。

中国也是最大的需求国。根据世界半导体贸易统计组织统计，2020 年全球半导体市场销售额 4390 亿美元；另一边，中国海关总署的数据显示，中国 2020 年集成电路进口金额为 24207.3 亿人民币，约等于 3873 亿美元，也就是说，2020 年中国集成电路进口金额占全球销售额的大约 88%。此外，中国大陆的设计公司将近 2000 家，全球的设计公司加起来也不会超过中国大陆的总额。



数据来源：中国海关

设计公司面对迭代机会和应用场景。一些中国设计公司会选择和中国的芯片代工厂共同成长，共同建立产线、迭代产品。加之由于国际政治环境的不稳定因素和疫情的影响，海外芯片代工厂的开工率不高，一些海外订单转到了中国大陆。

只是国外产品在利用率和产品质量上要求更高，在中国大陆只有少数几家芯片代工厂能够承接。因此，当一线大厂承接了海外订单，产能满载之后，一些中低端产品的订单也会让渡给小规模芯片代工厂。

除了制造环节，设备环节和材料环节也存在机会。当制造生产线建立起来后，产业链上下游也会逐渐建立。“生产线移到什么地方，设备厂商就会跟到什么地方。”盛美半导体董事长王晖曾在今年的上海国际半导体展览会上说。

多位业内人士表示，中国大陆在发展半导体产业时，往往容易“一窝蜂”。中芯国际创始人、青岛芯恩董事长张汝京近期接受《财经》记者专访时就表示，风险管控和满足产能的需要，两者取得平衡非常重要。

他曾与几位业界人士讨论如何优化管控制度，提出了分层负责，风险管控。例如，投资金额小于10亿元以下的，按现有方式进行备案；对于政府投资金额低于某一金额，由省市相关发改委窗口指导。金额更大的由上一级的发改委管控。至于民企或外资为主的（例如民间资本投资超过80%以上的，总

投资额小于99亿元以下的），因为政府担的风险较小，可适度放宽指导窗口。

张汝京的观点是，这样做能够实现优化的风险管控、分级负责、发挥国企与民企各自的优势和长处、支持建设质优的半导体厂、满足集成电路与半导体市场的需要，自力更生、自立自强。如此产能失调的问题也可以迎刃而解。

（来源：财经十一人，作者不止十一人）

中国28nm和14nm芯片进步神速

28nm 芯片形成了中高端集成电路制造的分界线。正是这些以及中低端芯片将满足未来对芯片的大部分需求，因为人工智能 (AI) 特性和功能已嵌入到快速增长的自主连接设备中，这些设备的范围从汽车到智能交通灯，从配套机器人到生物医学设备。

28nm 和低端芯片无法满足的功能，将在很大程度上使用 14nm 和 20nm 技术来满足。与 28 nm 相比，14 nm 在性能方面更接近 7 nm 技术，而设计和制造成本比 7 nm 低得多。

例如，去年，在速度和功耗方面，英特尔的 14 nm Skylake 台式机处理器与 AMD 的 7 nm 锐龙处理器没有明显区别，尽管围绕 7 nm 进行了营销炒作，而且制造成本更低。只有一小部分下游 5G 应用需要比 14 nm 处理器和支持芯片更强大的东西。将需要前沿的芯片组设计、基于微控制器的系统、传感器融合、先进的封装和第三代化合物半导体材料，而不是 7nm 的前沿制造，更不用说更薄的线宽晶体管芯片了。

与此同时，5G 支持的“万物互联”正在迅速形成，到 2030 年将实现空间网络。据 GlobalData 估计，到 2024 年将有超过 110 亿台企业物联网设备。中国在 5G 部署方面至少领先美国和欧盟两年，并且已经发射了 6G 试验卫星。

28nm 芯片的生产正在加速

中国最大的芯片代工厂中芯国际 (SMIC) 是中国走向未来的前沿和中心，自去年以来，它一直在加大关键 28 nm 芯片的生产。今年实现 28nm 规模对于中国国内半导体生态系统发展的长期过程，并且减少将生产外包给中国大陆以外地区的代工厂，尤其是台积电的需求具有重要意义。

明年，同样重要的是，14nm 芯片也将大幅增加。在没有匹配的本土替代品的情况下，中芯国际使用由应用材料、LAM 和东京电子，以及 ASML DUV(深紫外)光刻机，并将在可预见的未来继续这样做。

摆脱对美国的依赖

然而，一台国产的 28 nm 深紫外光刻机计划在今年年底前从

上海微电子设备厂 (SMEE) 生产出来，并在上海专有的生产线上为物联网设备制造 48 nm 和 28 nm 芯片。

在 3 月份的上海 SEMICON 上，该公司展示了一款工作在 90nm 的扫描仪。管理层最近报告说，提高 48nm 和 28nm 的良率仍然是一个挑战，但 SMEE 技术现在拥有基本的本土 UV 能力，无需美国 IP 来制造芯片。

现在评估 SMEE 可能会改变游戏规则的程度，以及到 2025 年 SMEE 和其他中国 DUV 机器可能在低至 5nm 的情况下运行的规模还为时过早。但 SMEE 在一个极其困难的技术领域取得的进展已经出人意料。

N+1 制程工艺技术

与此同时，3 月下旬，中芯国际再次与 ASML 签订了今年购买价值超过 10 亿美元的 DUV 光刻机合同。与其他中国代工厂一样，中芯国际一直在转向全球二手市场的光刻机和其他生产设备，如蚀刻机、气相沉积和晶圆检测组件。

ASML 仍然屈服于美国对 EUV 机器的压力，这样的光刻机可以使中芯国际能够像台积电一样向 7nm 和更先进制程方向发展。

不过，欧盟内部有迹象表明，

ASML 与欧盟委员会以及英飞凌和意法半导体等领先的欧盟公司一样，正在对美国干涉其事务进行控制。毕竟，到 2030 年，预计中国将至少占全球芯片制造产能的 40%。

明年，中芯国际将增加 14nm 芯片，并在 2023 年增加 7nm 芯片。它已经进入另一种芯片的小批量生产，这些芯片介于 14nm 和 7nm 之间，采用 N+1 工艺技术。

在深圳、北京和上海等政府的财政支持下，该公司正在进行价值 120 亿美元的产能扩张项目。重点将放在提高 28 nm 产量上，同时也适当关注 14 nm 及其 7 nm 版本——后者可能会在 2024 年实现量产。

通过满足中国不断增长的设计自己芯片的无晶圆厂公司不断增长的需求，中芯国际和其他六家中国代工厂很可能能够制造中国到 2025 年所需的大部分芯片——其中包括 Hi Silicon、阿里巴巴、百度、腾讯、地平线机器人、寒武纪、小米、OPPO 和字节跳动。

全球半导体业在美国制裁中下跌

中国领导层认为美国将继续将其核心半导体知识产权“武器化”，以试图阻止中国。

华盛顿面临着一个问题，即其政治目标与其国内芯片行业持续不断地进入中国市场的巨大重要性发生冲突，无论是高通、应用材料还是新思科技。高达 1000 亿美元的年收入和多达 150,000 个工作岗位受到威胁，同时也是研发资金的重要来源。

BCG 和 SIA 预测，到 2030 年，全球半导体行业的规模将是目前的两倍多，收入将达到 1.4 万亿美元，中国将占到其中的 60%，并占全球产能增长份额的 40%。

随着近十年迈向由大数据、人工智能以及新芯片架构、封装和材料塑造的后摩尔世界，中国可能会成为后摩尔拐点的领导者。它在以前的技术拐点上就是这样做的。例如，它在 5G、高速列车、量子通信和大数据驱动的人工智能方面取得了领先地位。它当然有动力、资本和人力资源、吸引外国人才的吸引力，以及这样做的纯粹的创业活力和独创性。

(来源：内容编译自「verdict」)

华虹半导体宣布12英寸90纳米BCD实现规模量产

6月3日,华虹半导体有限公司宣布,其90纳米BCD工艺凭借高生能指标及较小的芯片面积等优质特色,在华虹无锡12英寸生产线已实现规模量产。



华虹半导体宣布,华虹半导体的90纳米BCD工艺拥有更佳电性参数,并且得益于12英寸制程的稳定性,良率优异,为数字电源数字音频功放等芯片应用提供了更具竞争力的制造方案。

华虹半导体执行副总裁范恒表示,智能化硬件种类与应用场景不断增多,对电源管理芯片的需求持续攀升,对电源管理芯片的性能要求也在不断提高。华虹半导体将持续深耕电源管理领域,加速发展技术布局与客户积累进一步巩固和提升公司在电源管理应用领域的技术优势。”

(来源:集微网)

中汽协：芯片短缺，原材料涨价， 汽车企业压力加大

6月11日，中国汽车工业协会（简称：中汽协）发布了最新的汽车产销情况。

2021年5月汽车生产情况

单位：万辆、%

	5月	1-5月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
汽车	204.0	1062.6	-8.7	-6.8	36.4
乘用车	161.7	828.5	-5.7	-2.7	39.1
轿车	77.4	381.9	3.9	-2.1	36.4
MPV	7.8	39.9	-4.3	-0.2	55.3
SUV	71.9	391.2	-14.7	-4.7	40.9
交叉型乘用车	4.4	15.5	2.0	17.6	25.1
商用车	42.4	234.1	-18.6	-19.6	27.8
客车	4.8	20.7	-0.9	28.0	41.7
客车非完整车辆	0.2	0.6	22.0	17.7	1.2
货车	37.6	213.5	-20.4	-23.3	26.6
半挂牵引车	7.3	43.1	-21.9	-19.8	34.5
货车非完整车辆	5.7	34.7	-21.0	-24.1	35.7

图片来源：中汽协

数据显示，2021年5月，汽车产销为204.0万辆和212.8万辆，环比下降8.7%和5.5%，同比下降6.8%和3.1%。今年1-5月，汽车消费总体保持稳定。从市场情况来看，本月汽车产销同比下降。展望未来，我国经济运行稳中加固、稳中向好，这对汽车消费的稳定起到良好支撑作用。

2021年5月汽车销售情况

单位：万辆、%

	5月	1-5月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
汽车	212.8	1087.5	-5.5	-3.1	36.6
乘用车	164.6	843.7	-3.4	-1.7	38.1
轿车	77.8	391.9	2.8	0.1	37.2
MPV	8.2	38.8	-4.0	0.4	39.7
SUV	74.8	398.5	-9.0	-3.8	39.5
交叉型乘用车	3.8	14.5	-6.2	-1.5	20.9
商用车	48.2	243.8	-12.1	-7.4	31.9
客车	4.6	20.6	-1.4	23.2	44.6
客车非完整车辆	0.1	0.6	17.2	8.2	0.4
货车	43.5	223.2	-13.1	-9.7	30.8
半挂牵引车	8.3	44.9	-14.0	-9.1	30.4
货车非完整车辆	7.1	38.8	-15.3	-5.2	48.5

中汽协表示,但全球疫情形势仍然复杂,世界经济恢复很不平衡,国内经济恢复基础尚不牢固,这也给汽车产业发展带来一定困难,特别是芯片供应问题对企业生产的影响逐月加剧,原材料价格大幅上涨进一步加大企业成本压力,人民币对美元汇率持续升值对出口带来一定影响,因此对于未来汽车行业发展应继续保持审慎乐观。

(来源:集微网)

INA：芯片短缺将于7月开始缓解，年底恢复正常

墨西哥的汽车零部件协会 INA 预估，严重的半导体芯片供应短缺情况将在 7 月缓解，并在今年年底恢复正常。

路透社报道指出，半导体芯片是现代汽车电子的重要组成部分，包括触摸屏、驾驶辅助和其他安全系统。

据 IHS Markit 的数据，仅北美地区的芯片短缺就导致该地区汽车制造商 5 月削减了此前预期的 116 万辆汽车产量，年初以来每个月的产量降低幅度持续扩大。

INA 对外贸易主管 Alberto Bustamante 于当地时间周四接受采访时预测，半导体短缺将于 7 月下旬开始缓解，12 月恢复正常。

据悉，汽车行业自去年疫情爆发后取消车用芯片订单，晶圆代工产能转而支持消费电子，然而当疫情趋缓、汽车行业开始提升产量，晶圆代工厂却无产能可支持。

Bustamante 指出，主要经济体的疫苗接种率稳步增长，感染人数逐渐减少，有助于推动汽车行业恢复正常。

Bustamante 表示：“由于疫情，去年墨西哥的零部件产量价值下降了 20%，预计今年将增加近 18%，达到 924 亿美元的产值。预计到 2022 年将完全恢复到疫情前的水平。到 2023 年，该国的汽车零部件生产价值可能将超过 1020 亿美元”。

(来源：集微网)

杭州士兰微电子股份有限公司



杭州士兰微电子股份有限公司(600460)坐落于杭州高新技术产业开发区,是专业从事集成电路芯片设计以及半导体微电子相关产品生产的高新技术企业。公司成立于1997年9月,总部在中国杭州。2003年3月公司股票在上海证券交易所挂牌交易,是第一家在中国境内上市的集成电路芯片设计企业。得益于中国电子信息产业的飞速发展,士兰微电子已成为国内规模最大的集成电路芯片设计与制造一体(IDM)的企业之一,其技术水平、营业规模、盈利能力等各项指标在国内同行中均名列前茅。

士兰微电子建在杭州钱塘新区的集成电路芯片生产线目前实际月产出达到22万片,在小于和等于6英寸的芯片制造产能中排在全球第二位。公司8英寸生产线于2015年开工建设,2017年投产,成为国内第一家拥有8英寸生产线的IDM产品公司,2020年实际月产能达到5~6万片。2018年,公司12英寸特色工艺晶圆生产线及先进化合物半导体器件生产线在厦门开工建设。2020年,士兰化合物半导体生产线正式投产,士兰12英寸芯片生产线开始试产。

公司的技术与产品涵盖了消费类产品的众多领域,在多个技术领域保持了国内领先的地位,如绿色电源芯片技术、MEMS传感器技术、LED照明和屏显技术、高压智能功率模块技术、第三代功率半导体器件技术、数字音视频技术等。同时利用公司在多个芯片设计领域的积累,为客户提供针对性的芯片产品系列和系统性的应用解决方案。

公司目前的产品和研发投入主要集中在以下三个领域:

①基于士兰芯片生产线高压、高功率、特殊工艺的集成电路、功率模块(IPM/PIM)、功率器件及(各类MCU/专用IC组成的)功率半导体方案;

②MEMS传感器产品、数字音视频和智能语音产品、通用ASIC电路;

③光电产品及LED芯片制造和封装(含内外彩屏和LED照明)。

产品列表	应用	
分立器件成品	IGBT	电焊机、变频器
	MOS管	/
	瞬态抑制二极管(TVS)	/
	快恢复二极管(FRD)	/
	低频大功率三极管	/
	肖特基二极管(SBD)	/
IPM智能功率模块	IPM-23	空调室外; 空调室内; 风扇; 空气净化器; 洗碗机水泵
	DIP-24	空调室外; 洗衣机; 变频器
	DIP-25	空调室外; 空调室内; 冰箱; 风扇; 油烟机; 洗碗机水泵
	DIP-26	空调室外; 洗衣机; 低功率变频器
	DIP-27	空调室外; 变频器
	DIP-29	空调室外; 低功率变频器
	SOP-37	空调室内; 空气净化器
IGBT及其他功率模块	汽车模块	新能源汽车驱动
	工业模块	电焊机; 电机逆变器; 变频器

AC-DC电路	SSR反激控制电路	小家电; AC-DC开关电源; 适配器
	PSR反激控制电路	AC-DC开关电源; 充电器; 适配器
	同步整流电路	AC-DC开关电源; 充电器; 适配器
	非隔离控制电路	小家电; AC-DC开关电源
	PFC驱动电路	智能LED驱动
DC-DC 转换电路	DC-DC电源转换器	DC-DC电源转换器
	以太网供电 (POE) 电路	DC-DC电源转换器
LED驱动电路	通用LED照明驱动电路	吸顶灯; 球泡灯; T5/T8 LED灯具; AC输入LED照明; 筒灯
	LED调光驱动电路	调光LED驱动; 智能LED驱动
MCU电路	8位MCU	小家电; 智能LED驱动; 遥控器; 电源管理; 个人医疗设备; 音响设备; 空调遥控器; 智能仪表; 面板显示; 无线节点
	32位MCU	空调室内; 洗衣机; 冰箱; 办公自动化; 物联网模组; 变频器; 低功率变频器; 电机逆变器; 光伏逆变器
	可编程ASSP	风扇; 电动工具; 水泵; 无刷直流电机
栅极驱动集成电路	单半桥驱动	高压H桥PWM马达驱动; 开关电源; 电动工具; 电动车;
	三半桥驱动	洗衣机; 冰箱; 开关电源
	PFC IGBT栅极驱动	空调室外; 开关电源
MEMS传感器电路	三轴加速度传感器	平板显示器; 手环; 手机; 体感遥控器; 导航仪
	环境光传感器	平板显示器; 手环; 手机
	距离传感器	密码锁; 手环; 手机
	心率传感器	手环
	硅麦克风传感器	手机配件; 音响设备; 自学习遥控器; 手机
数字音视频电路	CD SERVO	CD播放机; 汽车音响; 台式音响
	音频编解码	汽车音响; MIC音效处理; 音频处理系统; 拉杆音响; Soundbar
	音效处理	MIC音效处理; 语音系统处理; 音频处理系统
	智能语音	MIC音效处理; 语音系统处理; 音频处理系统

矽力杰半导体技术(杭州)有限公司



Silergy Corp.(中文音译: 矽力杰(股)公司)是2008年2月7日成立于英属开曼群岛(以下简称「开曼」)的控股公司。矽力杰(股)公司及其子公司为专业 IC 设计公司,为全球少数能生产小封装、高压大电流之 IC 设计公司之一。公司同时拥有 IC 设计技术与系统设计技术的研发团队,并领先同业拥有晶圆制程与封装技术的设计能力,能提供客户效能佳、品质好以及高整合的产品,在提供给客户一套完整的解决方案等利器加持之下,公司得以成功打入平板电脑、LED 照明、固态硬盘、LED 电视、笔记本电脑、安防监控设备及智慧手机的品牌商或 ODM、OEM 代工厂商的供应链,也通过 IC 通路商开发不同产品应用领域的客户群。

序号	产品名称
1	单级降压型开关式直流稳压控制IC(内置MOSFET)
2	单通道升压型开关式直流稳压控制IC(内置MOSFET)
3	保护开关
4	电表IC
5	Energy Measurement ICs
6	ESD
7	双路输出同步降压整流器(集成开关)
8	交流输入LED照明
9	锂电池充电芯片
10	单路输出升降压整流芯片(集成开关)
11	线性稳压器
12	马达驱动
13	音频放大器
14	光传感器
15	电压检测/复位芯片

杭州国芯科技股份有限公司



杭州国芯科技股份有限公司成立于 2001 年，NationalChip 总部位于杭州。公司专注于数字电视及物联网人工智能领域的芯片设计和系统方案开发。公司开发的数字电视芯片产品已遍布全球，是全球领先的机顶盒芯片供应商。同时公司深耕人工智能领域，率先推出多款面向物联网的人工智能芯片，覆盖家庭、车载和穿戴场景，拥有自主研发的神经网络处理器、指令集及编译器等核心技术。

主要产品：

序号	数字家庭产品
1	ABS-S 中国直播卫星数字电视解决方案（包含满足中国直播卫星传输标准ABS-S的解调芯片和满足NDS 高级安全要求的标清及高清解码芯片）
2	DTMB 中国地面数字电视解决方案（包含DTMB解调芯片和多标准SoC解码芯片）
3	DVB-C 有线数字电视解决方案
4	DVB-S2/S 卫星数字电视解决方案（集成 DVB-S/S2解调器和标清/高清解码器的SoC芯片）
5	DVB-T2/T 地面数字电视解决方案
6	IPTV/OTT机顶盒解决方案
	人工智能产品
7	GX8002 超低功耗AI语音芯片
8	GX8010 物联网人工智能芯片
9	GX8009 AI语音SoC芯片
10	GX8008 AI语音处理芯片
11	GX8001 YOC芯片

联芸科技（杭州）有限公司



联芸科技是全球固态存储控制芯片产业的标杆企业之一，也是为数不多掌握 NAND Flash 控制芯片核心技术的企业之一，其致力于为固态存储领域提供具有竞争力的高性能存储解决方案。通过对 NAND Flash 特性的持续深度研究，联芸科技独创了闪存自适应专利技术，支持 Intel、Kioxia、Micron、Samsung、SK Hynix、WD、YMTC 推出的全部 NAND Flash 闪存颗粒，包括 MLC/TLC/QLC 产品。

联芸科技成立于 2014 年 11 月，总部位于杭州滨江，已发展成为全球三大固态硬盘控制芯片及解决方案提供商，产品已在国内、日本、韩国、俄罗斯、印度、东盟及北美、南美、欧洲、非洲等国家和地区的市场获得规模商用，可广泛应用于移动通信、消费数码、计算机、服务器及数据中心等领域。

联芸的产品：

(1) 固态硬盘控制芯片，包含 SATA 接口 SSD 控制芯片、PCIe 接口 SSD 控制芯片和 USB 接口 PSSD 控制芯片；联芸作为全球固态存储技术主要提供商，掌握业界领先的固态存储控制芯片及解决方案核心技术，包括超高速数据交互通道模拟及数字 IP 设计技术、多 CPU 内核融合高性能数据协处理器 SOC 芯片设计技术、NAND 闪存介质处理技术以及高安全度的加密引擎技术等。这些核心技术已广泛应用于固态硬盘 (SSD/PSSD) 电子市场的所有细分领域。联芸科技持续推出业界最高性能、最低功耗并具备极高性价比的创新固态存储解决方案，展现出其在固态存储市场的核心竞争力和业界领先地位。联芸科技推出的系列化创新设计的专业固态存储 (SSD/PSSD) 解决方案，可为个人电脑、工业电脑、5G 基站、服务器、存储阵列、云和企业系统提供支撑服务。

(2) 嵌入式存储控制芯片，包含 SATA 接口单芯片 SSD 和 PCIe 接口单芯片 SSD；依托联芸科技在固态存储领域的多年积累的核心技术，将陆续推出高性能的具备极高性价比的系列化嵌入式存储控制芯片和解决方案，可广泛应用于嵌入式电子产品市场的所有细分领域。联芸科技推出的系列化创新设计的专业嵌入式存储解决方案，可成为手机、平板电脑、游戏机、汽车、工业设备、自助终端、电信设备等众多 IOT 产品的绝佳存储解决方案。




杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司
杭州国家集成电路设计企业孵化器有限公司

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼四楼B4092室
投稿：incub@hicc.org.cn
官网：www.hicc.org.cn
电话：86- 571- 86726360
传真：86- 571- 86726367

