

# 对中国半导体产业前景充满信心

## ——访SEMI全球副总裁、中国区总裁居龙

本报记者 陈炳欣

新型冠状病毒疫情算是今年以来最大的“黑天鹅事件”，目前中国“战疫”形势逐渐好转，国内疫情基本上得到控制。但国外疫情仍然持续蔓延爆发，欧美各国新增确诊病例快速上升，影响全球经济。新型冠状病毒疫情对全球半导体产业将造成什么样的影响？未来市场走势如何？中国半导体行业又该如何应对？中国电子报采访了SEMI全球副总裁、中国区总裁居龙。

### 积极应对疫情影响

新型冠状病毒肺炎疫情在全球蔓延，世界各国确诊感染人数持续攀升，欧美等国成为重灾区。在经济全球化的当下，势必会对半导体产业造成影响。对此，居龙认为，目前的影响大致可以分为两个层面：一是因为员工短缺或者物流供应不便造成的产业链方面的影响；二是因为市场消费受到抑制造成的需求下降方面的影响。

从产业链层面来看，由于晶圆厂对洁净度的要求非常高，在空气净化方面，采用了FFP2的过滤级别，能过滤最小直径为300nm的尘埃颗粒，而搭载灰尘或液滴的冠状病毒尺寸已达微米级别，因而疫情对半导体制造厂正常运营所造成的影响不大。

至于设计业的情况则相对复杂，部分设计工作可以采用在家远程办公的方式加以解决。根据居龙的介绍，目前硅谷很多设计公司已采取居家办公的模式，并引发了一波对远程办公服务公司的追捧。但是，芯片设计涉及核心IP的使用与保护。如何避免外泄，以及如何提升居家办公的工作效率等，都是需要认真对待的问题。

相对而言，封测行业的加工属性更强，劳动力需求更大，因而受到疫情蔓延的影响也比较大。目前，全球半导体封测行业集中地，除了中国大陆以及中国台湾地区之外，东南亚的马来西亚、菲律宾等也是封测产业重镇。据了解，东南亚在全球封装测试市场

的占有率为27%，单单马来西亚就贡献了13%。日前，马来西亚政府宣布“封国”，禁止其国民出境两周；菲律宾首都马尼拉也开始为期一个月的封城操作。这些措施对于全球半导体供应链的影响恐将持续显现。

而来自市场需求层面的影响可能更大。居龙指出：“目前的疫情正在严重拖慢全球GDP的增长步伐。半导体与GDP为‘正相关’。在市场需求下降的情况下，半导体行业势必会受到影响。”

5G是2020年的热点话题。Gartner预测5G手机比原来的预期会下降9.4%，换算成数量的话就是下调2100万部。在智能手机方面，苹果此前陆续恢复大中华区Apple Store的正常营业，与此同时，除大中华区以外的零售店均宣布关闭。新能源汽车的销售、车联网、自动驾驶的推进也都受到疫情的影响。

“全球半导体市场在经历了2019年的调整之后，今年1月份疫情发生前大家对2020年都有比较乐观的期待，但是由于目前全球疫情的发展情况，SEMI及其他市场分析公司在三月份最新的预估中已经将2020年半导体市场的增长率由8%下调到接近零增长或负增长，然而疫情的短期影响阻止不了全球半导体市场持续向上的长期发展趋势，2021年预估全球半导体市场的增长应该会不低于10%。”居龙表示。

2019年年底，SEMI曾经发布报告，预估2020年和2021年半导体设备市场销售规模分别为608亿美元和668亿美元，随着5G及智能应用推动半导体产品需求，半导体设备

销售规模可望持续成长。然而疫情的爆发使2020年晶圆厂设备支出受到影晌，近日SEMI也下修了预测。“我们也下修了当初的预测，2020年预计会出现负增长。下一步还要看欧美疫情的发展情况，不排除进一步下修的可能。”居龙表示。

至于今年下半年市场是否有可能复苏？居龙表示，这要看疫情要在多长时间内被遏止。从复工来看，国内半导体公司第一季度还算是顺利，订单比较满。但是，疫情蔓延后，很多半导体公司都出现了被砍单的情况。一些晶圆厂也在下修其对未来的业绩展望。疫情对半导体公司业绩的影响将会在今年陆续反映出来。

### 挑战机遇并存

在全球经济下滑的大背景下，中国半导体行业也必然受到影响。但是，居龙认为，中国的防疫措施和效果都很好。在疫情得到基本控制的情况下，中国经济的复苏将有可能走在其他国家和地区的前面，而且预计中国经济复苏的力度也会比较大。这就使得中国有望获得相对有利的发展机遇。

“这次疫情爆发之初，人们原以为中国会受到很大影响，现在看起来，中国恢复得很快，恢复的力度也比较大。这对我国乃至中国半导体行业来说反而是一次机会。从危转机的机会！”居龙说。

随着社会的科技进步，我们已处在无处不“芯”、无“芯”不能的时代。此次疫情防控，



以5G、大数据、人工智能、区块链等为代表的新生代信息技术大显身手。5G远程会诊、大数据疫情分析等，都让社会公众深切感受到科技的力量。在这其中，芯片的作用功不可没。而新基建无疑是目前面临最大的机遇。

“现在业界都在讨论新基建。新基建对半导体行业的拉动作用显然是巨大的。与以往基础建设聚焦在造桥铺路不同，新基建对准的是数字经济中的基础建设。这些建设项目有一个共同的特点，就是智能化。无论是工业互联网、人工智能，还是大数据中心，都体现出网联化、智能化的特征。而要实现这些特征，就离不开半导体技术的支持。更加值得注意的是，人们的消费型需求因为疫情已经受到抑制，新基建的重要性将更加凸显出来。新基建将是今年半导体领域成长的重要动能。”居龙指出。

### 坚持融入全球产业生态

毫无疑问，中国半导体企业应当抓住新基建这样一个大好的发展机遇，通过技术研发与市场拓展，将自身的产品和技术提升到一个新的层次。然而，中国目前半导体仍然落后于全球水平，除某些应用领域具备一些领先优势外，无论是设计、制造还是封测，半导体产业链的几个重要环节都处于追赶当中。“因此中国企业最关键还是踏踏实做好研发，开发出自己核心技术，提升核心竞争力。这是最关键的。”居龙表示。

居龙表示，中国应当更加主动地融入

国际产业链和生态圈。中国虽然有广大的市场，但在技术上是落后的一方，更需要与国际合作，主动与国际接轨。更深地融入全球产业生态，说明中国的重要性增加了。所谓融入产业生态，不仅是购买产品和技术，还应当更积极地参与到国际标准的制定当中，参与到核心技术的开发当中。更多的研发、更多的创新，成为一个全球产业链中重要的参与者。针对国外技术及产品封锁的风险，中国也需要建立可控可靠的本地供应链。

此外，居龙还强调相互沟通的重要性。误解的出现缘于双方的不了解。中国的国际交流不仅是国与国之间，应当开辟更多非官方渠道，比如通过协会、媒体与公司，多渠道加强国际交流，更有智慧地把更多信息、更正面的形象传递出去。这也是SEMI愿意承担的工作。

“至于中国企业，也不应把门关起来，全部的产品都要自己来做是不可能的。产业是互相依赖的，半导体产业如此庞大，全部国产化不可能也是不正确的。相对而言，更应提倡本地化，无论是国内企业，还是国际企业在本地形成可靠的供应链。这是一个方向。”居龙表示，“SEMI China投入资源全心全力坚持把SEMICON China这个最重要的国际化半导体产业平台办下去，就是要持续帮助推动中国半导体产业链的创新成长，显示我们对中国半导体产业的前景充满信心，也加强国际产业界对中国的信心，从而提升中国的国际形象，实现我们‘跨界全球·心芯相联’的理念。”

## 疫情过后，国产MCU如何抓住“芯”机遇

本报记者 沈丛

“每一次进口芯片价格的爆缺暴涨，都是给中国‘芯’机遇。”深圳市航顺芯片有限公司创始人刘吉平对记者说道。此次新型冠状病毒疫情的爆发，给各行各业都带来了巨大的冲击，半导体芯片行业也不例外，尤其是在海外疫情爆发之后，部分海外的晶圆厂/封测厂宣布停工，导致部分微控制器(MCU)价格大幅上涨。然而，这也给了国产MCU一个难得的发展机会。在疫情之后，国产MCU是否将会如愿迎来更多“芯”的机遇？如何才能抓住这些机遇？

### 疫情导致一“芯”难求

MCU应用范围十分广泛，诸如手机、PC外围、遥控器、至汽车电子、工业上的步进马达、机器手臂的控制等，都可见到MCU的身影。然而，一直以来，国产MCU企业无论是在国际还是国内市场都面临着国际主流厂商的强力竞争。“中国对于中低端MCU，例如中低端的8位的MCU，做的还不错，但是对于中高端的产品，比如中高端8位MCU和32位MCU，比起国外来一直没有太大优势，终端用户方面还是比较依赖进口。这是由于中国的中高端MCU起步较晚，更新迭代较少，而且国外的MCU已经牢牢占据市场，造成国产MCU一直以来机会并不多。”刘吉平和记者说道。

欧美疫情爆发以来，对MCU供应链产生了很大的影响，目前，国外MCU出货价普遍涨两三成，有的甚至涨了一倍左右。兆易创新科技股份有限公司产品市场总监金光一告诉记者，疫情对于欧美的晶圆生产和东南亚的封测产业都带来了很多不稳定的因素，这样将会进一步影响国际大厂半导体芯片的供给状况，给全球电子及半导体等产业链造成很大的压力。另外从市场需求情况来看，部分电子消费品的购买力逐渐紧缩，加上国际货运物流

延迟，也将影响部分市场采购订单和营收。

### 国产MCU有哪些机会？

海外MCU供应短缺、价格上涨，给了中国国产MCU发展的机会。“由于疫情影响，医疗器械的需求量大大增加，这是这次市场变化最大的一个导火索。医疗器械主要运用的是中高端8位MCU和32位的MCU，而在之前，很多本国的用户都会选择用进口的产品。这次由于疫情造成海外MCU价格暴涨并且供应严重不足，很多医疗行业开始使用国产的MCU。此外，由于我们一直以来都会提前备货，而且政府、医疗系统等都在大力支持着MCU的整个供应链，因此我们的MCU在价格上并没有很大的波动，虽然偶尔会供货不足，但是我们现在依然能够有条不紊的进行生产。这大大提升了国产MCU的使用率，也大大推动了我们产品的市场占有率和客户认可度，也让更多的本国的用户‘看’到了我们中国芯片的质量。”刘吉平说道。

目前，中国疫情逐步得到控制，各行各业也在陆续复工复产。与此同时，海外疫情依旧形势严峻，使得很多海外芯片上下游产业依旧处于停工停产状态，金光一认为，这是逐步实现国产化替代的良机，可以有效减少信息安全隐患、降低元件供应风险、加强研制生产保障。“以我们的国产GD32MCU为例，其封装和测试均在中国国内完成，并采用多个认证工厂及生产线同时供货，从而有效规避了复工不足和物流延迟等风险。”金光一对记者说。

### 筑牢本土MCU供应链

在疫情过后，中国国产MCU能否延续这样的热潮，成为了人们关注的焦点。刘吉平认为，在日后国产MCU更应该把目光焦距在国内的市场，同时尝试开拓海外的市场。“目前中国国产MCU的内销只

占到了大约1%~2%，可见中国还有近99%的市场份额，而且中国MCU的消耗量占到全球的2/3。而且随着近年来工业互联网的大力发展，各行各业对于MCU的需求量也会越来越大。所以我们应该更加努力去服务国内的客户，争取让更多国内的客户用上我们国产的MCU。”

此外，刘吉平还认为，在未来国产MCU的发展中，替代和创新可以同步进行。由于国外的32位MCU发展较早，更新迭代较多，市场地位比较稳固，国产MCU的创新很难在短时间内实现突破，因此最好的方式就是在做到不侵权，性能最优成本最低的前提下，进行创新研发。例如，我们的芯片HK32MCU用Pin to Pin软件兼容傻瓜式替代，由于软件全兼容，在使用时不用改电路板也不用改软件，非常方便，尤其在遇到像这次疫情一样的紧急情况时，进口MCU严重缺货，Pin to Pin软件兼容能够凸显很大的优势。同时，我们的HK32F39也进行了创新，得到客户的认可。由此可见，替代和创新这两条路是可以同步走的。

山东师范大学物理与电子科学学院讲师孙建辉对于国产MCU未来的发展感到非常有信心：“这一次疫情，让很多生物医疗产业看到了中国芯片的力量，而且生物医疗产业还是一个很大的市场，不仅仅是针对疫情，MCU在未来的研发过程中同样会有很大的需求。比如，在未来要发展的红外检测便携仪器，可穿戴生物仪器等，都需要MCU的应用。由于疫情原因，如今在国内医疗行业国产MCU得到大量应用，这是一个很好的开端。在未来，国产芯片的力量也会慢慢渗入到各行各业。”

同时，金光一提到，国产MCU在未来的发展中，也应当关注技术突破、产能扩充和人才培养方面，这样可以有效解决如今国产MCU的先进工艺、先进材料和关键产能等方面还较多依赖于国外的现象。

## 不惧疫情冲击，厦门联芯增资提产逆势而上

本报记者 田成杰

新冠病毒的来临，让全社会严阵以待。全球不断攀升的确诊人数对半导体市场和供应链都造成了一定压力。然而压力面前，具有前瞻性的企业却不惧疫情影响，逆势而上，增资提产，为今后长期的发展提前做好准备。这些消息释放出来也极大地提振了全行业的士气。

### 形势严峻 新冠病毒向行业施压

2019年，全球半导体行业进入下行周期，智能手机、PC、笔记本电脑等需求放缓导致了半导体市场的下滑。专家原本预测2020年半导体或将重回上升轨道，5G的部署与AI的需求将成为推动半导体行业复苏的强劲动力。然而，新型冠状病毒肺炎疫情的突然发生，为半导体行业回暖带来了不确定性。

集邦咨询认为，疫情扩大使得未来终端需求能见度降低，尤以专注于智能手机与消费性电子领域的IC设计业，2020年第二季度营收可能受到较大影响。集邦咨询修改了2020年第一季度智能手机生产总数的预估，下调至2.75亿只，较去年同期衰退约12%，为近5年来新低。

市场研究公司IDC下调了半导体行业数据，并对2020年半导体行业收入提出了四种预测。IDC表示，2020年全球半导体行业收入大幅缩水的可能性接近80%，而不是此前预计的小幅增长2%。在新型冠状病毒肺炎疫情面前，半导体行业不可避免地受到市场需求下滑与供应链受阻的双重压力。

疫情带来压力的同时，也推动人们对网络通信给予更多的依赖与重视。市场重新评估数据中心、人工智能的价值。一大批人工智能、5G芯片企业产品加速落地。IDC预计，2020年我国人工智能市

场将再续辉煌，市场规模将达到42.5亿美元，预计年增长率约为51.5%。而在5G通信方面，华为中国运营商业务副总裁杨涛预测，到2023年，与5G相关的半导体收入将达到208亿美元以上。虽然疫情的爆发带给半导体产业些许冲击，然5G与AI的带动作用依旧值得期待。

随着5G商用进程的加速、AI、物联网等创新技术快速发展，“新基建”风口带来的巨大的市场机遇，也将给代工行业带来更多机会。

### 不畏艰难 逆行者增资提产

2020年虽然迎来一个令人沮丧的开局，其中却也不乏令人振奋的声音。新型冠状病毒肆虐的同时，有着无数逆行者在与无形病毒斗争。与此同时，众多集成电路领域的企业加急复工复产，同样为这场战“疫”做出了贡献，提供着基础电子产品上的物资保障。

联芯集成电路制造(厦门)有限公司便是其中之一。2月10日，联芯集成电路制造(厦门)有限公司正式复工。隔天，联电集团通过苏州和舰增资厦门联芯35亿元。根据联电公告，联芯现阶段实收资本额约为126.97亿元，最新增资的35亿元，由联电集团透过和舰全数认购。累计本次参与增资之后，联电集团投资联芯总金额约117.81亿元。

在疫情压力面前增资扩产只是一个方面，与此同时，联芯对于防疫复工、保生产方面的工作也十分重视。按照国家政策要求，联芯积极部署和落实全方位疫情防控工作，并通过相关部门审核，认真完成复工的准备工作。在公司内部，为保障坚守岗位的每位员工健康有序的进行工作，联芯推出了一系列管理制度。自疫情发生以来，联芯加大重视程度，把疫情防控作为当前最重要的工作。据了解，目前联芯产能100%满载运营，供应链

一切正常，所有员工无一例感染，做到安全生产、抗击疫情“两不误、两确保”。

在一些境外企业撤资之时，疫情下联电集团的增资确保了联芯的技术实力和产能规模得以增强，为进一步实现做大做强，提升国内晶圆代工厂的制造能力奠定坚实的基础。在全球新冠肺炎异常严峻的情形下，联芯的增加投资和提升产能，获得了厦门政府，以及行业上下游用户的肯定。在福建省发展和改革委员会印发的2020年度省重点项目名单上，联芯赫然在列。作为厦门火炬高新区的龙头项目，联芯发挥集聚效应，带动了不少相关配套项目的落户，随着一系列配套项目的相继引进，推动了厦门火炬高新区集成电路产业进一步发展升级，加快完善厦门火炬高新区的集成电路产业链。

“联芯为5G芯片庞大的产业链在大陆地区代工带来了强劲需求。”赛迪顾问集成电路中心副总经理滕冉对《中国电子报》记者表示。随着未来国内代工企业能力的不断增强，联芯的增资必将为我国优秀的IC设计公司提供稳定的工艺能力保障。

联电集团对于联芯集成的增资也是半导体领域合作共赢发展的一个有力实践。目前，联芯已经成为厦门火炬高新区的重要企业，是海峡两岸合资建设的第一座12英寸晶圆厂，将进一步推动火炬高新区集成电路产业的集聚发展。

半导体产业的发展需要国际化高度分工，企业的发展离不开全产业链的协同合作，只有在全球合作共赢的前提下，企业才能健康发展起来，企业也只有积极融入国际半导体生态圈，坚持自主研发与合作共赢的并行之路，才能共同面对环境压力，推动企业健康发展。联电集团增资厦门联芯，将两岸的技术优势与市场优势整合起来，共同应对挑战，共赢市场新机遇。这是解决当前半导体所面临发展瓶颈的有效途径之一。