

## 编者按：

中国集成电路设计业2020年会(ICCADC2020)日前召开。在“ICCADC2020高层访谈”中，《中国电子报》对相关企业进行了深入采访。以下为访谈中，相关企业高层对半导体产业趋势所发表的核心观点。

台积电(中国)有限公司副总经理陈平：

## 普及计算时代正在来临

新冠肺炎疫情对全球供应链造成了影响，中美经贸摩擦同样造成了不确定因素，但是2020年全球集成电路市场依然取得较快增长，甚至出现了晶圆产能供不应求的现象。对此，台积电(中国)副总经理陈平指出，今年半导体市场供不应求有很多原因，多数人的关注点可能是在供应链、中美贸易摩擦等方面，但抛开这些外部因素来看，今年市场需求本身的需求就很旺盛。从集成电路产业发展的历程来看，以应用划分，大致经历了大型机时代、PC机时代，2010年以后进入移动计算时代。2016年以后移动计算

的拉动作用虽有所弱化，但是近年来随着5G、AI以及IoT的发展，市场对芯片的需求又在迅速提高，一个普及计算(Ubiquitous Computing)的时代正在来临。

进入普及计算时代之后，主要的应用市场将从移动计算时代的智能手机为主逐渐演变为移动计算、高效计算、智能车载、物联网这四个平台共同发展。这四个计算平台交互加成，将让半导体产业重回指数级高速增长的状态。因此，对于未来集成电路市场的发展是非常有信心的。

从技术发展趋势来看，现代社会将有越来越多的数据产生，

IoT设备采集数据，5G传输数据，云和AI处理数据。这些数据都需要更强的处理能力，也就需要更多的晶体管。5G、AI非常依赖先进工艺，因为它们对性能、功耗和集成度的要求非常高，IoT则更多需要与传统工艺相结合。无论是5G、AI还是IoT，都将带动半导体行业整体进一步发展。而要解决新的运算需求有两条路径：第一条路径是继续延伸摩尔定律，通过微缩晶体管来增加晶体管单位面积内的集成数量；第二条路径就是依靠集成电路(3DIC)系统整合解决方案提升系统效能与功能性。

Mentor,a Siemens business全球副总裁兼中国区总经理凌琳：

## 围绕5G、AI提供设计工具平台

5G、AI以及IoT的发展对大量数据和高性能计算有了越来越高的要求，同时也对集成电路的制造工艺与良率等提出了新的挑战。Mentor,a Siemens business全球副总裁兼中国区总经理凌琳指出，EDA行业迎来新的机遇和挑战，从公司层面来说，EDA需要一个永远创新的一个公司。

目前，有越来越多的系统公司如Google、中兴通讯进入半导体领域，逐步成为全新芯片系统的设计者和制造者。这对EDA行业来说也

是一个重要的发展机遇。西门子数字化工业软件的使命就是建立一个闭环设计平台，帮助各种各样的企业——做电子的、做芯片的、做机械的客户完成一个闭环的设计。所谓数字化双胞胎最终的概念是把一个设计的模型到物理世界的模型完全映射，把这些数据都管起来。

西门子以45亿美元收购Mentor Graphics，并入西门子数字化工业软件部门，合并之后称为Mentor,a Siemens Business。此后，西门子又收购了SOLIDO、COMSA、

UltraSoC等EDA公司，将产品线并入Mentor，使得Mentor的产品线更加全面。目前，Mentor已经能够提供从设计到制造的最全面的设计工具组合，包括电子设计、电子互联、机械仿真和测试解决方案、机械产品工程、制造工程、制造执行系统、生命周期协作、云应用服务等。在过去的一年当中，虽然疫情在延续，但是Mentor在西门子的支持下，不断地扩充工具集，为全球客户，特别是有着更快发展速度的中国客户，提供更广泛的技术支撑。

四川和芯微电子股份有限公司董事长兼CEO邹铮贤：

## 通用IP助推国内中小企业发展

随着芯片设计变得越来越复杂，IP的作用也变得越来越重要和不可或缺。如何做强中国的IP产业，使其更具竞争力？四川和芯微电子股份有限公司董事长兼CEO邹铮贤指出，摩尔定律仍在持续演进，同时系统公司如谷歌、苹果等，包括国内很多系统公司，也开始组建团队，进入芯片设计领域。在技术与市场的共同推动下，IP产业面临新的发展机遇。

在这样的背景下，对于IP企业来说，坚持通用化的产品定位，是邹铮贤始终强调的一个要点。一个核

心想法就是，客户的产品必须拥有自己的核心技术。举例来说，苹果、华为、高通、三星，是全球领先的手机芯片设计公司，安谋作为全球顶尖移动处理器IP供应商，是不是这四家公司的核心竞争力呢？答案肯定是否。也就是说，一家成功的IC设计公司核心竞争力绝对不会是其采用的外部IP。相应的，对于一家IP公司来说，所应该做的就是通用的、可复制的产品和技术，而不是盯着那些最高的技术，只有满足这样的条件产品才是有价值的。IP公司要做的是满足大部分客户的需

求，不是为了追求少数、最高的技术性能；和芯微电子的目的是服务更多的客户，而不是服务其中一家。

和芯微电子的核心定位是服务中国中小IC设计企业，做具有SoC设计经验的IP定制企业。中国有数量非常多的中小IC设计企业，他们需要的是稳定通用的产品。和芯微电子的核心就是控制好品质，同时服务更多的中小企业。和芯微电子希望通过规模和体量，变成一个行业的基础公司，而不是成为某一个技术的头部企业，希望把面拓得越来越广，根扎得越来越深。

摩尔精英集成电路产业发展有限公司董事长兼CEO张竞扬：

## 中小IC设计公司是最具活力的创新主体

设计业是集成电路产业的龙头，对整个行业的发展有着极强的带动作用，中小型IC设计企业更是最具活力的创新主体。2020年我国IC设计企业数量达到2218家，比去年的1780家多了438家，数量增长了24.6%。其中占总数的87.9%的是人数少于100人的中小微企业。如何推动这些企业成长，发挥其创新活力？摩尔精英董事长兼CEO张竞扬指出，对于中小芯片公司来说，一颗芯片的产品化过程中，产业链的现有供给和芯片公司的实际需求之间有一道难以跨越的鸿沟，因为规模的问题、经验的问题，很多创业团队往往没有能够发挥出自己的优势，反而被供应链和运营的短板拖累，功亏一篑。帮助中小芯片公司跨过这道鸿沟，提升产业链各环节协作的效率，同时降低风险，是中国IC产业发展的关键一环。这也是摩尔精英希望做好工作，通过一站式芯片设计和供应链平台服

务中国的芯片公司，让中国没有难做的芯片。

今年，摩尔精英完成了对源自某海外大厂的ATE测试设备项目的收购，十多位资深国际专家也随之加入。经过20多年的持续迭代，该系列的ATE设备已经为上百亿颗芯片进行了稳定可靠的测试出货，目前仍然大量应用在TI产品的测试中，能够覆盖大多数类别芯片的测试需求，支持数模混合信号通道，也有配套的射频方案。在国内前三的芯片设计公司实际案例中，通过使用该系列ATE测试机台进行优化，1000万颗以上的实测数据，芯片单位测试成本降低了50%以上。

近两年，为了加快芯片打样验证速度，解决芯片工程批封装的设计和生产需求，摩尔精英还自建了快速封装中心，2019年开业后就一直满产，服务了上千家芯片设计公司及科研院校。系统级封装(SiP)在功耗、性能、体积、成本等方面有较

大优势，但早期的起量过程非常痛苦，年产不到百万颗的细分市场大量存在，几乎没有设计、仿真、工程、量产的资源及渠道来支持。摩尔精英依托行业内资深设计人员，自建工厂完成量产前所有工作，帮助芯片公司抓到更多的系统应用机会。此外，摩尔精英还在和各家公有云厂商大力合作芯片设计上云的服务，以云平台为IT基础底层，整合行业核心资源，打造统一化的芯片设计环境，从而为众多中小芯片设计企业提升设计能力，获得更多的资源和更开放的框架。

不同于传统的芯片设计服务和流片封测那样泾渭分明的流水线交接棒，摩尔精英的一站式解决方案无缝打通从芯片项目启动、设计、流片、封装、测试和量产的全链条，以芯片公司需求为中心，用解决方案整合供应商资源，为客户提供省心的一站式解决方案，努力服务好每一位中国芯创业者。

芯原微电子(上海)股份有限公司董事长兼总裁戴伟民：

## Chiplet技术助力摩尔定律持续演进

随着半导体制造工艺的持续演进，晶体管集成度的不断提升，一种小芯片(Chiplet)的发展理念被提出，成为当前热点话题。芯原股份董事长兼总裁戴伟民指出，并非每种芯片都需要5nm这样的尖端工艺，因为不是每一家公司都能负担起5nm工艺的成本，于是Chiplet这种将不同工艺节点的小芯片封装在一起的新技术应运而生，它的发展将为摩尔定律的继续演进提供重要手段。

Chiplet其实也可以算是一种

SiP技术，是系统级芯片(SoC)中IP模块的芯片化，其主要目的是为了提高良率和降低成本，同时提高设计的灵活度，降低设计周期。一般来说，一颗SoC芯片中会包含许多不同的IP模块，随着芯片制造工艺已经演进到7nm、5nm，但并不是所有IP模块都需要做到7nm、5nm，把一些IP模块单独拿出来，做成一个标准化功能的小芯片，这个就可以称为Chiplet。

为了让IP更具象、更灵活的

被应用在Chiplet里面，芯原提出了IP as a Chip(IaaC)的理念，旨在以Chiplet实现特殊功能IP从软到硬的“即插即用”，解决7nm、5nm及以下工艺中性能与成本的平衡，并降低较大规模芯片的设计时间和风险。目前，芯原的5nm项目已经取得初步成果，相关芯片的设计研发已经开始，芯片设计中NPU IP的逻辑综合已完成，初步仿真结果符合期望目标。戴伟民在演讲中还特别强调了，封装和接口对于Chiplet的重要性。

广东利扬芯片测试股份有限公司CEO张亦锋：

## 第三方专业芯片测试面临市场新机遇

在集成电路传统的产业划分中，芯片测试往往与封装并称为封测，然而随着产业规模不断扩大，专业化分工不断向精细化发展，市场对第三方专业芯片测试的需求越来越强烈。对此，广东利扬芯片测试股份有限公司CEO张亦锋指出，随着芯片越来越复杂，对专业测试的依赖程度也将变得越来越高。尤其是高端芯片，测试成本占比会越来越多。独立的第三方专业芯片测试将成为集成电路产业链中的一个重要环节。

以往封装厂在进行封装的同时，往往也会对芯片进行接续性等简单测试，但是现在芯片的集成度

越来越高、越来越复杂，市场需求也变得越来越多样，封装厂更大的精力还是专注于封装环节的物理加工过程，更专注于先进封装的技术研发。而测试更多关注于电性能的量测，这是两个完全不同的领域。第三方专业芯片测试公司往往更具优势。

同时，芯片测试的需求多样，每一颗芯片都需要100%的测试才能交付终端电子产品的应用，这是一个非常大的市场。根据台湾工研院的统计，测试将占芯片成本的6%~8%。目前每年中国芯片进口额超过3000亿美元，乘以6%~8%就是180亿~240亿美元——上千亿元

人民币的超级市场。

在谈到发展方向时，张亦锋表示，公司将在现有33大类的解决方案、超过3000种不同型号芯片量产测试基础上，未来重点关注几个新的方向。重点投入的方向包括传感器、存储器，以及人工智能高算力芯片，即感存算这三个领域。利扬芯片以“利他”做为企业发展的核心价值，践行中立第三方专业测试的商业模式，致力于开发更富竞争力的测试解决方案，给客户提供增值服务。公司希望提供“美食街”模式的测试方案供客户选择，成为客户芯片产品保质保量、准时交付的守门员。

决战决胜脱贫攻坚

一鼓作气 乘势而上  
夺取脱贫攻坚全面胜利



中国电子报 公益广告