

魏少军：IC设计业超常规发展可期



本报记者 诸玲珍

在日前于珠海举行的中国集成电路设计业2018年会暨珠海集成电路产业创新发展高峰论坛上，中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军教授题为《迎接设计业的难得发展机遇》的主题演讲，给国内IC设计业从业者打了一剂强心针。魏少军表示，簇拥市场、技术、人才、资本和政策等各项生产要素，中国IC设计业实现超常规的快速发展是完全可以预期的。

国内IC设计业规模继续扩大

魏少军表示，2018年国内IC设计业全行业销售预计为2576.96亿元，比2017年的1945.98亿元增长32.42%，增速比上年的28.15%提高了4.27%。目前全国共有1698家设计企业，比去年1380家多了318家，增长23%。

魏少军说，从主要区域看2018年国内IC设计业发展情况，京津环渤海地区以同比增长48.39%排名第一，珠三角同比增长31.99%，排名第二。在IC设计业增速最高的城市中，香港以增长率132.89%排名第一，杭州、武汉、大连和北京的增长速度均超过50%；IC设计业规模最大的城市，依次是深圳、北京、上海，其中北京替换上海成为了第二名，

北京仍是IC设计企业聚集地之一。据了解，北京IC设计业一半的产值出自北京中关村集成电路设计园（IC PARK）园区。此次携手10余家设计企业参展的IC PARK，年产值近248亿元，税收40亿元，专利超过1700件，占全国集成电路设计业总产值的10%。除了提供超算芯片的比特大陆，目前入驻IC PARK的设计企业中，还有存储器厂商兆易创新，以及提供自主CPU的兆芯等，在各个细分领域做到了基本的覆盖。

魏少军在演讲中提到，2018年，预计有208家IC设计企业的销售超过1亿元人民币，比2017年的191家增加17家，增长8.9%。这208家销售过亿元的企业销售总和达到

了2057.64亿元，占全行业销售总和79.85%。其中，前10大IC设计企业的销售总和达到1036.15亿元，增幅17.59%。10大设计企业占全行业销售总和的40.21%，比上年下降了5.69%，这是近几年来第一次出现该比例大幅度下降的情况。

谈到产品领域分布情况，魏少军说，2018年国内IC设计企业的数量在通信、智能卡、计算机、多媒体、导航、模拟、功率和消费电子等8个领域都在增加。从事通信芯片设计的企业从2017年的266家增加到307家，对应的销售总和提升了16.34%，达到1046.75亿元；智能卡企业从上年的62家增加到71家，但销售总和下降了0.72%，为138.14亿

元；从事计算机芯片设计的企业数量从去年的85家增加到109家，销售大幅提升了180.18%，达到359.41亿元；从事多媒体的企业从去年的72家略有提升至75家，销售总和提升了7.59个百分点，为188.9亿元；从事导航芯片研发的企业数量从23家增加到28家，销售总额反而下降了7.56%，为5.71亿元；模拟电路的企业数量从180家增加到210家，销售大幅提升了108.04%，达到141.61亿元；从事功率器件业务的企业从82家增加到115家，销售总和提升了3.3%，为79.2亿元；消费类电子的企业数量从上年的610家增加到783家，销售增长36.46%，达到617.24亿元，继续保持快速增长势头。

国内IC设计业在服务器CPU、桌面计算机CPU、智能电视核心芯片及人工智能芯片领域取得突破。

海思半导体的智能电视芯片累计销售突破3000万片，市场占有率达到进一步提升，为我国智能电视机的发展提供了强有力的支撑。

我国企业与国际同行在人工智能领域的差距继续缩小。除了寒武纪等企业外，地平线、百度等纷纷推出了自己的人工智能芯片，清微智能科技等一批新的初创公司开始步入创新创业的快车道。

中国簇拥市场、技术、人才、资本和政策等各项生产要素，IC设计业仍将实现快速发展。

服务器及桌面计算机CPU取得突破

在总结2018年取得的成绩时，魏少军特别提到，国内IC设计业在服务器CPU、桌面计算机CPU、智能电视核心芯片及人工智能芯片领域取得的成绩。

他介绍说，天津海光研发的兼容X86服务器CPU流片成功并进入小批量量产，性能指标达到国外同类产品的水平；天津飞腾研发的FT系列兼容ARM指令服务器

CPU继续进步；上海澜起科技的“津逮”兼容X86服务器CPU完成研发和产业化，即将进入量产。

作为第一批入驻IC PARK的企业，兆芯今年推出国内首款支持DDR4的CPU产品ZX-D，包含4核心和8核心两个版本，性能明显改善。推出的4核心ZX-E CPU主频达到2.4GHz，已经装备笔记本电脑；装备台式桌面计算机的8核心ZX-

E CPU主频达到2.7GHz，装备服务器的8核心ZX-E CPU主频达到3.0GHz。经过几年的努力，ZX系列CPU与世界先进水平的差距开始缩小。基于ZX系列CPU的联想桌面计算机的应用领域不断扩大，进入上海市政府采购目录后销量逐月提升，成为用户主动选择的唯一一款国产桌面计算机产品，走出了迈向公开市场参与竞争的重要一步。

海思半导体的智能电视芯片累计销售突破3000万片，市场占有率达到进一步提升，为我国智能电视机的发展提供了强有力的支撑。

我国企业与国际同行在人工智能领域的差距继续缩小。除了寒武纪等企业外，地平线、百度等纷纷推出了自己的人工智能芯片，清微智能科技等一批新的初创公司开始步入创新创业的快车道。

IC设计业实现超常规快速发展完全可以预期

魏少军同时指出，我国IC设计业存在的挑战。首先，芯片设计业提供的产品尚无法满足市场需求；其次，我国集成电路设计业的主流设计技术并没有太明显的进步；再次，在CPU等高端通用芯片领域，由于差距较大，尚无法与国际主要玩家同台竞争；最后，人才极度匮乏的状况仍然没有改观。尽管如此，魏少军仍对国内IC设计业发展持乐观态度。他表示，按照《国家集成电路产业发展推进纲

要》的要求，到2020年，集成电路设计业的销售总额要达到3500亿元人民币。以今年的全行业销售总额做基数，在未来两年中只要实现16.6%的年均复合增长率就可以达到。“毫无疑问，我们应该对整个行业的发展有信心，一定可以超额完成规划纲要为设计业确定的发展目标。其实，如果我们维持每年25%的增长率，则2020年全行业的销售将超过4000亿元人民币。”魏少军说。

今年以来，国际形势风云变化，许多不可控因素影响着全球经济的发展，也对半导体行业的走向产生了诸多不确定性。但是，这同时也引发了国内外整机企业在芯片供应链安全方面的担忧，给了芯片设计企业提供了难得的机遇。他希望IC设计企业抓住这个机遇，做好支撑工作，在提升下游客户的供应链安全的同时，补短板，加长板，拓展自己的业务范围。

魏少军最后总结到，近年来，全

球半导体产业的发展与GDP的相关性越来越紧密，因此，中国经济高速发展一定会引发集成电路产业的不断壮大，这也是芯片设计业发展的最大保障。中国簇拥市场、技术、人才、资本和政策等各项生产要素，特别是国内IC设计业拥有一支经过市场锤炼、在不断拼搏中茁壮成长起来的人才队伍和企业家群体，可以说，中国集成电路设计业实现超常规的快速发展是完全可以预期的。

中韩科研人员联手新一代数据储存研究并获突破性进展

本报讯 近日，中科院强磁场科学中心科研人员与韩国科研人员联手，在新一代磁记忆的数据储存设备研究中获得突破性进展，在国际上首次在氧化物薄膜中直接观测到斯格明子。据介绍，斯格明子被普遍认为是未来数据存储（类似于内存、硬盘）的理想材料。

高密度、快速、低成本的数据存储是当今信息革命最重要的基础之一。在过去的50年里，由于磁存储

设备的快速发展，硬盘驱动器已经成为我们日常生活中最常见的数据存储设备。然而，目前由于个人电子设备的快速发展和大数据分析的需要，当前主要基于硅微电子和磁隧道结的磁存储器件越来越无法满足人们在存储密度和速度上的需要。因此，材料科学家和凝聚态物理学家总是渴望为下一代磁记忆设备寻找新的磁系统。

磁性斯格明子是一种有着粒子性质的自旋保护结构，其尺寸可以小到甚至只有几纳米，有着拓扑保护的稳定性，并且能被极低功率的自旋极化电流所驱动。由于这些引人注目的特性，磁性斯格明子被普遍认为可能成为下一代磁存储器件中的理想数据存储单元。

来自韩国关联电子系统研究中心的Noh等人制备出一种氧化物薄膜，通过霍尔测量可以预测系统

中可能存在有斯格明子。为了验证这一点，一个直接的微观成像研究就显得尤为重要。中科院强磁场中心的陆轻铀课题组首先将样品零场冷到4.5K，利用自主研发的高灵敏磁力显微镜，直接观测到了该系统中的斯格明子，这也是首次在氧化物薄膜中观测到斯格明子。同时，也测量出该体系中斯格明子的尺寸分布，密度变化，及其微观动力学行为。

军民融合8英寸集成电路装备验证工艺线开工

本报讯 近日，军民融合8英寸集成电路装备验证工艺线项目在长沙开工。该项目总建筑面积12.7万平方米，总投资25亿元。

军民融合8英寸集成电路装备验证工艺线项目以中国电子科技集团公司第四十八研究所为实施主体。四十八研究所主要是以微电子装备、特种传感器及测控系统、太阳能光伏装备和智慧能源系统等技术为主的骨干科研生产机构，拥有国防科技工业有源层优化生长技术创新中心、国家光伏装备工程技术研究中心、中国—埃及可

再生能源国家联合实验室3个国家级科研平台，以及薄膜传感技术湖南省国防科技重点实验室等省级科研平台。

该项目主要建设1条8英寸集成电路装备验证工艺线，打造国家集成电路装备创新中心，建立并提供装备技术标准，为国内提供标准化集成电路装备，并为军民用芯片提供可信代工。项目主要成果为集成电路装备、整线集成和军民用芯片。项目预计2021年竣工投产，达产后预计年产值超过10亿元，年创税收1.2亿元。

济南光电子集成产业项目一期投资超200亿元

本报讯 目前，正威山东总部及光电子集成电路先导技术研究院项目启动。

据悉，光电子集成产业项目一期投资200多亿元，全面达产后年产值将超过500亿元。该项目计划引进并孵化20~100家上下游企业及专项产品开发公司，打造完整的光电子集成电路产业链，构造光电子集成电路产业生态圈。此外，该项目依照国际一流的光电子集成电路产业链生态系统进行合理规划布局，将引进100个国内外顶尖的光电技术创新创业团队，引入并孵化100家具有自主知识产权的高新技术企业。建成后将对山东省新一代信息技术产业具有重

要引领作用。

据介绍，该项目是山东省直通车项目及省重点项目。正威山东总部及光电子集成电路先导技术研究院项目以高新区为支撑，采用“一总三新”的多维系统性建设方案，即融合总部经济、新技术、新材料、新金融为一体的综合功能发展空间，包括正威山东总部项目、正威光电集成产业集群及晶圆项目、正威新材料产业项目及正威大宗商品交易中心及供应链项目。

据悉，正威国际集团在金属新材料领域位居世界第一。在2018年世界500强中排第111位，在中国民营企业500强中排第3位。

满足智能物联网需求

ST扩充STM32 G0微控制器系列

本报讯 12月4日，意法半导体STM32微控制器（MCU）产品家族中新增新成员——STM32 G0系列，以提高其STM32在嵌入式系统重要细分市场上的覆盖率，尤其针对智能物联网、消费电子、智能家居、工业设备、照明等领域应用。

ST中国区微控制器事业部市场及应用总监曹锦东告诉记者，新的STM32 G0系列瞄准要求尺寸更小且能效更高、功能更强、更安全和性价比更高的入门级应用，突出“高效、稳健、简单”特点。其中，高效体现在优化效果佳、功耗极低、性价比高，稳健体现在耐瞬变能力强、安全的固件升级等，简单体现在硬件与软件开发工具易于使用。

ST微控制器部产品线市场经理Pierre Charvet介绍说，STM32 G0 MCU的更多功能可以帮助设计人员压缩下一代产品的实物尺寸和物料清单，同时提升产品性能和功能。

与典型的入门级MCU相比，64MHz的最大CPU频率支持更高处理速度。STM32 G0系列极其灵活的时钟配置方案让用户能够按照功率预算定制系统性能。内部时钟稳定性极强，可与高端器件媲美。STM32 G0 MCU封装从8引脚到100引脚可选，开发人员可以轻松升级落后的8位MCU设计；闪存容量从16kB到512kB，512kB最小封装是32引脚，开发人员能够在小尺寸、低成本的产品上开发更复杂的应用。STM32 G0系列能效非常高，运行模式功耗低于100μA/MHz，并提供多种低功耗模式，以延长电池续航时间。此外，为提高性能、速度和精度，其外围设备也进行了升级改造。

据悉，意法半导体计划从STM32 G0系列再衍生多个产品线，包括STM32 G071和增加硬件加密功能的STM32 G081，以及用于大众市场的STM32 G070超值系列。

提高汽车安全性

UltraSoC推出新型锁步监测器

本报讯 为汽车系统的安全性和安全防护提供嵌入式分析技术的领导厂商UltraSoC日前宣布，推出其UltraSoC Lockstep Monitor锁步监测器。

据UltraSoC首席战略官兼运营官Aileen Smith介绍，UltraSoC的嵌入式分析技术改进了汽车系统开发过程中的验证和审核工作，它可用于在已部署的产品里发现系统性和随机性错误，实现新级别的安全性和安全防护功能。

新的Lockstep Monitor锁步监测器由一套可配置的半导体知识产权单元模块组成，具有协议感知功能且可用于在两个或多个冗余系统之间完成输出、总线繁忙度、代码执行，乃至寄存器状态的交叉检查。它可以用于任何处理器架构，包括RISC-V等那些对锁步配置缺乏原生支持的处理器架构。除了传统的处理器内核，它还可以检查其他子系统或加速器。“由于它是在硬件中

实现的，所以它能以线速完成响应，并且不会为主系统带来任何能耗负担。”Aileen Smith说。

RISC-V在注重安全性的应用中正在发现越来越多的发展机遇，特别是在汽车行业前景看好。

Aileen Smith表示，UltraSoC是RISC-V基金会第一批会员，其产品也是目前为止唯一的RISC-V核的调试和跟踪工具，可用于汽车里所有芯片。UltraSoC出席了12月3日至6日在美国加州圣克拉拉召开的RISC-V峰会，并与关键性系统弹性计算专业公司Resiltech共同展示了汽车的安全性和安全防护技术。不久前，双方曾宣布了一项合作计划，将结合彼此专业知识和技术来进一步提高汽车系统的功能安全合规性，尤其是符合ISO26262标准。

UltraSoC公司是一家成立于英国剑桥的为系统级芯片提供内部分析及监测技术的先锋企业，主要提供半导体IP（知识产权）。