

中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军：

中国芯片设计业要摒弃“路径依赖”



本报记者 姬晓婷

12月11日，在上海集成电路2024年度产业发展论坛暨第三十届集成电路设计业展览会(ICCAD-Expo 2024)上，中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军作了题为《中国芯片设计业要自强不息》的主旨报告。

魏少军表示，截至目前，我国芯片设计企业已经达到3600余家；我国芯片设计行业销售规模达到6460.4亿元，相比2023年增长11.9%；2024年预计有731家企业销售超过1亿元，比2023年增加106家。在取得显著发展成果的同时，我国芯片设计产业仍存在部分待解问题。

魏少军指出，当前，我国芯片设计产业存在的问题主要集中在产业集中度低、产品处于市场中低端、企业运营成本提高、产业“内卷”等方面。

当前，我国芯片设计业的发展速度正逐渐降低，产业也面临较大的增长压力。统计数据显示，2004年至2023年的20年间，中国芯片设计业的年复合增长率达到24.8%，大大高于全球半导体产品的增速。2023年，全球半导体市场萎缩了8.2%，同期中国芯片设计业的年增长率达到8%。但是，2024年，尽管中国芯片设计业达到了两位数的增长，为11.9%，但WSTS预测2024年全球半导体产业的增长有望达到19%。这是近年来中国芯片设计业的年增长率第一次低于全球半导体的增长。与此同时，我国芯片设计业产品质量高端化转型的目标仍未完成。从统计数据看，中

国芯片设计业的主战场还集中在通信和消费类电子领域，在计算机领域的份额只有10%左右，与国际上计算机芯片占市场25%的比例差距明显。

关于如何实现产业持续发展，魏少军提出五点建议。

第一，产品是芯片设计公司安身立命的根本，要坚持不懈地提升产品竞争力。产品必须经受得住市场的检验，满足客户的需求。如果只是关注政策倾斜带来的市场机遇而忽略了自身产品的品质和竞争力，在激烈的竞争中败下阵来也是早晚的事情。产品竞争力的提升需要反复迭代，需要坚持不懈地努力改进，“一锤子买卖”做不得也不能做。

第二，技术是芯片设计公司赖以生存的基础，要建立起适合自己产品的流程和方法。没有高超的技术，想做出一流的产品几乎是不可能的。芯片设计企业要在传统的设计技术领域不断深耕，加宽、加深、加厚基础，在设计方法学上建立起适合自己产品的一整套流程和方法；也要加强与制造企业的联系。一些头部的芯片设计企业与制造代工企业的关系已经不是简单地委托和被委托关

系，而是技术上的伙伴，站在同一战壕并肩作战的战友。芯片设计企业拉动代工企业技术进步、代工企业支撑设计公司产品持续演进的良性循环已经出现并运转良好。

第三，创新是在新时期竞争取胜的不二法宝，要利用好我国应用创新的优势。除了传统意义上的技术创新外，更要关注应用创新在芯片设计中的作用。芯片设计工程师往往认为我们与应用的距离比较远，而不去关注应用。其实，应用创新一直是中国人的强项，背靠14亿人的庞大市场，应用创新的空间十分巨大，也是中国芯片设计业的优势所在。

第四，大力发展不依赖先进工艺的芯片设计技术。有两条技术路径值得探索：一是架构的创新，当前是计算机架构创新的黄金年代；二是微系统集成，从封装技术演进而来的三维集成技术正逐渐走向前台。

第五，摒弃“路径依赖”，打造自己的产品技术体系。路径依赖于跟随者来说是一条捷径。现在已经到了下决心发展自己的技术生态体系的时候，否则将永远无法摆脱亦步亦趋的被动局面。

中国电子集团拟成为华大九天实际控制人

本报讯 记者姬晓婷报道：12月10日，北京华大九天科技股份有限公司(以下简称“华大九天”)发布关于公司控制权拟发生变更的提示性公告(以下简称“公告”)，公示华大九天董事成员调整情况。调整后，中国电子集团将成为华大九天的实际控制人。

2024年12月9日，华大九天召开第二届董事会第十次会议，董事会同意将中国电子集团提名的郑波、张尼、阳元江作为公司非独立董事候选人，中国电子集团提名的陈岚、穆铁虎作为公司独立董事候选人提交公司2024年第二次临时股东大会审议，任期至第二届董事会任期届满。

根据公告，若中国电子集团提名的董事候选人均在公司2024年第二次临时股东大会中选举为公司董事，则华大九天11席董事中6席系中国电子集团提名，中国电子集团提名并当选的董事达到华大九天董事会人数半数以上，可以对公司董事会决议产生重大影响，并通过董事会聘任或解聘公司高级管理人员等，将对公司经营产生重大影响。

本次董事调整后，华大九天将在财务处理上纳入中国电子集团合并报表范围，作为中国电子集团并表企业管理。同时，中国电子集团内部拟将华大九天由战略参股企业调整为控股企业进行管控，并适用中国电子集团关于控股企业的内部管理规定。据此，本次董事调整后，中国电子集团将成为华大九天的实际控制人。

公告解释了本次控制权拟变更对公司的影响：

本次控制权拟变更后，在充分尊重公司独立性的前提下，中国电子集团将依托自身在产业布局、资源获取、投资管理等方面的优势，通过资源导入等为公司业务发展赋能，提高公司资产质量，促进公司与中国电子集团及其下属企业在市场拓展、技术合作、产业链资源整合、公司治理及其他多个领域的协同性，以增强公司持续稳定经营能力和抗风险能力，进而提升公司价值及对股东的投资回报。同时，中国电子集团还将充分发挥自身资金优势、产业优势等，进一步加强对公司的产业投入及支持，包括业务导入、投资并购资源

略布局下，上海、无锡两地实现产能柔性共享、工艺迭代升级、平台日趋完善、新品加速导入，更好服务经济社会发展需求。去年6月30日，华虹无锡集成电路研发和制造基地二期项目正式开工，这不仅标志着华虹半导体“8+12”、“先进”特色IC+Power”双引擎战略进一步深化，将特色工艺向更先进节点推进，也标志着华虹集团和无锡市产业合作再上新台阶、再谱新篇章。

二期项目(华虹九厂)由华虹半导体制

和资金支持等，继续支持公司现有主营业务持续发展，进一步增强公司现有主营业务的竞争实力。并称，公司本次控制权拟变更，不会对公司日常经营活动产生不利影响；不会影响公司的人员独立、业务独立、财务独立和资产完整；公司仍具有规范的法人治理结构，具有独立经营的能力。

据了解，华大九天成立于2009年，一直聚焦于EDA工具的开发、销售及相关服务业务，致力于成为全流程、全领域、全球领先的EDA提供商。其主要产品包括全定制设计平台EDA工具系统、数字电路设计EDA工具、晶圆制造EDA工具和先进封装设计EDA工具等软件及相关技术服务。其中，全定制设计平台EDA工具系统包括模拟电路设计全流程EDA工具系统、存储电路设计全流程EDA工具系统、射频电路设计全流程EDA工具系统和平板显示电路设计全流程EDA工具系统；技术服务主要包括基础IP、晶圆制造工程服务及其他相关服务。产品和服务主要应用于集成电路设计、制造及封装领域。

造(无锡)有限公司承担，总投资67亿美元，是一条工艺等级覆盖65/55~40nm，月产能8.3万片的12英寸特色工艺生产线。项目建成达产后，华虹无锡集成电路研发和制造基地总月产能将达约18万片。该项目依托华虹半导体多年积累的全球领先特色工艺技术，聚焦车规级芯片，对非易失性存储器、电源管理、功率器件等工艺领域进行深度布局和研究，持续提升在新能源汽车、物联网、新能源、智能终端等领域的应用。(华文)

三星电子完成400层NAND Flash开发

本报讯 近日，三星电子在其半导体研究所成功完成了400层堆叠NAND Flash闪存技术的开发。同时，三星也自上个月开始，将这项先进技术转移到其平泽园区一号工厂中的大规模生产线。

据悉，三星电子计划于2025年2月在美国举行的2025年国际固态电路会议(ISS-CC)上详细介绍其1Tb容量400层堆叠TLC NAND Flash闪存，并且预计将于2025年下半年正式开始量产。

除了400层NAND Flash闪存之外，三星电子将于2025年增加其先进内存产品线的产量。其中，三星电子计划在平泽园区安装新第9代(286层堆叠)的NAND Flash闪存生产设施，月产能为3万~4万片晶圆。此

外，在中国西安工厂，三星继续将128层堆叠(V6)NAND Flash闪存生产线转换为236层堆叠(V8)NAND Flash闪存产品制程。

业内人士表示，三星电子400层堆叠NAND Flash闪存的开发代表了相关技术的重大进步。三星电子准备大规模生产400层堆叠TLC NAND Flash闪存的同时，也专注于优化晶圆良率。目前400层NAND Flash研发阶段的良率为10%~20%。该技术成功转移到生产线后，良率的持续提升对于达成更高的产量和满足市场需求将成为关键因素。

三星电子目前在全球NAND Flash闪存市场占有率处于领先的位置，市场占有率为36.9%。(星文)

世界先进与恩智浦半导体在新加坡合建12英寸晶圆厂

本报讯 12月4日，世界先进(VIS)与恩智浦半导体(NXP)在新加坡淡滨尼共同举行合资公司VSMC(Vis-NXP Semiconductor Manufacturing Corporation)12英寸(300mm)晶圆厂动工典礼。

VSMC作为世界先进与恩智浦半导体于2024年6月5日宣布成立的合资公司，旨在通过在新加坡建设先进的晶圆制造设施，强化地理韧性，并加速新加坡半导体生态系统的发展。此次动工的晶圆厂是VSMC的首座工厂。

该晶圆厂预计于2027年开始量产，并在2029年达到月产能5.5万片的规模，总投资金额约为78亿美元。

据VSMC暨世界先进董事长方略介绍，新加坡作为亚洲的经济枢纽和科技创新高地，是建设这座先进晶圆厂的理想地点。该晶圆厂将延续世界先进的核心经营理念，提供特殊集成电路晶圆制造的专业服务，并为公司的未来发展奠定坚实基础。

恩智浦半导体总裁暨执行长Kurt Sievers也表示，恩智浦在新加坡拥有数十年的成功半导体制造运营经验，新的

VSMC晶圆厂与恩智浦的差异化混合式制造策略完全相符。这家新晶圆厂将为恩智浦的成长计划确保一个具有成本竞争力、供应链控制力和地理韧性的制造基地。

在生产工艺方面，VSMC晶圆厂将采用整合自动搬运系统(AMHS)的全自动化生产模式，并结合人工智能应用的全面品质管理，以实现快速、精准、高良率和高品质的制造。

此外，VSMC还非常注重可持续发展与环境保护。方略透露，该晶圆厂的设计融入了现代科技和绿色制造理念，将按照新加坡绿色建筑标准(Green Mark)标准兴建晶圆厂，并落实严格的绿色制造措施。为了将对环境的影响降至最低，VSMC将采用高效节能的冷却与照明系统、高比例回收制程用水，以及使用环保建材。同时，办公室空间也将融入多项绿色设计理念，如引入充足的自然光、打造丰富的公共空间与绿化景观等，以营造健康和谐的工作环境与文化。

预计到2029年，VSMC晶圆厂将创造约1500个工作机会。(和文)

亚马逊云服务(AWS)推出3nm AI芯片Trainium3

本报讯 近日，亚马逊云服务(AWS)在公司的发布会上宣布推出其第三代AI训练芯片——Trainium3，这款采用3nm工艺制造的芯片，不仅在能效上提升了40%，更实现了性能的翻倍增长，预示着AI训练和推理能力的巨大飞跃。

亚马逊的Trainium3芯片，作为全球首款采用3nm工艺节点制造的AWS芯片，其性能和能效的大幅提升，无疑将为AI领域带来革命性的变化。与前代产品相比，Trainium3的性能提升了1倍，而能效提高了40%。搭载Trainium3的Ultra-Server预计将实现性能的4倍提升，将为全球用户提供更加高效、强大的AI服务体验。

首批基于Trainium3的产品预计将于2025年年底上市。亚马逊AWS的这一举措，无疑将进一步巩固其在全球云计算和

AI服务领域的领导地位。

在芯片互联技术方面，与英伟达基于Blackwell架构芯片打造的服务器相比，AWS能够更灵活地将更多芯片连接在一起，从而大幅度提升运算速度，为用户提供更加流畅、高效的AI运算体验。这种技术优势，使得AWS在处理大规模AI训练任务时，能够提供更快的速度和更高的效率。

苹果公司机器学习和AI部门高级总监Benoit Dupin出席了AWS的此次发布会，重点介绍了Apple与AWS长达十年的密切合作。他表示，在过去的十年里，苹果利用了各种AWS的技术，这些解决方案在推动苹果的机器学习能力进步、支持Apple Intelligence的数据处理、训练、优化和适配器开发等方面发挥了重要作用。(雅文)

莱迪思发布全新中小型FPGA产品

本报讯 记者姬晓婷报道：12月11日，FPGA企业莱迪思(Lattice)在2024年开发者大会上推出全新硬件和软件解决方案，包括Nexus 2小型FPGA平台和中端FPGA器件Avan 30、Avant 50，以及莱迪思设计软件工具和应用解决方案集合的全新版本。

莱迪思Nexus 2小型FPGA平台基于成熟的16nm FinFET TSMC工艺，优化了互联和功耗性能，更加注重产品安全性和可靠性功能，可以满足不断增长的边缘应用对高效处理、桥接和控制能力的需求。

在功耗方面，该产品将功耗降至竞品的1/3，并提高了电源和散热设计的效率，网络边缘传感器监控的能效最多提高至竞品的10倍。在性能方面，其MIPI速度比同类竞品快3.2倍，可实现更快的连接和数据传输。在尺寸方面，该产品尺寸约相当于竞品的1/5，可实现简化、高效的系统设计。在互连方面，多协议16G SERDES可结合PCIe Gen 4控制器、高性能I/O、高速LPDDR4存储器接口支持以及MIPI D和

C-PHY。在安全方面，支持包括256位AES-GCM和SHA3-5121，符合FIPS 140-3 2级标准，具备加密灵活性、后量子加密安全和防篡改保护。

莱迪思半导体首席战略和营销官Esam Elashmawi表示：“在莱迪思，我们很自豪能够引领低功耗、小尺寸FPGA的技术进步，从而确保我们的客户拥有最佳的器件、工具和解决方案来设计低功耗、高速和安全的突破性创新应用。从网络边缘到云端，在各个行业中，FPGA都站在创新的最前沿，我们致力于提供多功能和强大的中小型FPGA解决方案，帮助我们的客户和合作伙伴释放其全部潜能。”

此外，莱迪思相关负责人表示，12月11日首发Certus-N2通用FPGA系列，该产品即日起开始提供样品；莱迪思还发布了Lattice sensAI(嵌入式边缘人工智能)、Lattice mVision(嵌入式视觉)、Lattice Automate(工厂自动化)和Lattice Drive(汽车设计)四项解决方案集合更新。这些更新包括针对特定应用的性能增强、拓展的IP、演示和参考设计。

华虹无锡二期12英寸线建成投产，月产能8.3万片

本报讯 12月10日，华虹无锡集成电路研发和制造基地二期项目12英寸生产线建成投产大会举行。

自2018年3月启动建设以来，华虹无锡基地历经两次基建、两轮扩产，总投资额超过百亿美元。二期项目聚焦车规级芯片制造，建设月产能8.3万片的12英寸特色工艺生产线。自去年6月开工以来，参建单位高标准、高效率推进项目建设，较原计划提前100天建成，创造了业界产线建设的新标杆。在大华虹“一体化”战