

魏少军：国产算力芯片要走出自己的路

本报记者 张心怡

DSA与GPGPU之外的 第三条技术路线

随着大模型、智能体、物理AI等AI范式接连涌现，算力已经成为智能化时代的生产力。与此同时，由于外部环境日趋复杂，高端算力芯片、先进制程、核心架构、底层生态等，都面临着制约与挑战。魏少军认为，在这一关键的战略领域和巨大的市场需求下，必须走出一条属于自己的路。

当《中国电子报》记者问到“为什么选择‘基于软件定义的近存计算3D架构’，它能解决算力产业的哪些核心痛点？”魏少军首先对当前算力芯片主流技术路线的特色和局限进行了拆解，并阐释了东方算芯选择“第三条技术路线”的原因。

他表示，在东方算芯之前，算力芯片的技术路线基本分成两类，一类是专用路线(DSA)，针对特定应用开发芯片；另一类是当前国际主流的通用路线GPGPU。在产业早期，DSA架构获得了一定的市场份额和市场地位。然而，随着大模型的出现，GPGPU架构逐渐成为主导。

而东方算芯之所以选择“第三条技术路线”，首先是看到了DSA在主观上、GPGPU在客观上的局限性：DSA的通用性、灵活性不足，难以应对当前人工智能算法每隔两三个月就显著变化的节奏；GPGPU高度依赖工艺的进步，在当前地缘政治的扰动下，国产算力产业在获取先进制程上受阻。

“如何在现有工艺条件下实现高性能，且能够满足通用大模型发展的芯片路线，对中国来说是一个独有的问题、独有的困难。”魏少军向记者表示。

东方算芯的破题思路，根植于长达20年的技术沉淀。早在2006年，魏少军就和同事在清华大学微电子所研究可重构计算芯片技术，该技术可以通过控制代码随时改变芯片

“如何在现有工艺条件下实现高性能，且能够满足通用大模型发展的芯片路线，对中国来说是一个独有的问题、独有的困难。”7月13日，东方算芯创始人、董事长兼CEO魏少军在回答《中国电子报》记者提问时如此说道。当天，东方算芯在上海发布软件定义近存计算3D芯片DF1000，这也是国内首颗采用逻辑—存储晶圆级混合键合的AI算力芯片，同时亮相的还有东方算芯128卡集群。近期，魏少军接受了《中国电子报》等媒体的采访，分享了他对于AI算力芯片技术路线及产业各环节难点的看法。



功能，满足不同应用需求，从而兼顾灵活性和成本。

在可重构计算芯片技术的基础上，软件定义芯片技术应运而生。该技术将原有的控制码变成软件，实现了“软件写入什么功能，芯片就是什么功能”，从而提升了人工智能芯片的灵活性和计算效率，也让东方算芯团队找到了一条差异化的发展路径。

“‘软件定义+3D堆叠’的近存计算技术路线，可以很好地克服前面讲到的两个问题。首先，它不需要依赖最先进的工艺技术，也可以实现高性能。同时，它不需要依赖当前国际上受限的大容量存储，也可以实现高存储量和大带宽。通过这两项技术，我们避开了对工艺的依赖，也实现了我们能够追赶，或者最终追上国际先进人工智能算力

芯片的设想和目的。”魏少军说道。

不能仅押注3D堆叠 先进工艺仍然重要

2026年以来，硅光技术、“韬定律”接连引发产业界对3D堆叠、3D封装的高度关

基本半导体上市，港股18C首次赋能碳化硅半导体



图为基本半导体芯片生产车间

本报记者 张心怡 实习生 刘璐

随着AI算力基础设施、新能源汽车产业持续扩容，以碳化硅为代表的宽禁带半导体市场需求快速增长。相比成熟的硅基产业，碳化硅产业具有高研发投入、长回报周期的特征，短期盈利难度较高，其价值释放周期与传统评价体系存在天然“时差”。

近期，基本半导体按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第18C章正式登陆港股主板，成为港股首家碳化硅IDM企业。《中国电子报》专访了基本半导体总裁和巍巍，围绕企业上市路径选择、产业布局、行业长期发展机遇展开深度对话，解读特专科技制度为宽禁带产业带来的资本新通道，剖析本土碳化硅企业高质量发展可行路径。

18C破局，打通宽禁带半导体 产业资本堵点

碳化硅赛道前景广阔，但业内多数IDM企业长期面临资金投入压力。针对基本半导体为何选择港交所18C特专科技板上市这一问题，和巍巍结合产业特征展开解读。

“碳化硅IDM是重资产、长周期、高研发投入的赛道，在规模化盈利前需要持续资本注入。18C通道允许以技术前景和行业成长性为核心上市看点，而非苛求短期盈利指标，这与碳化硅产业的发展规律高度契合。”和巍巍表示。

18C特专科技章节的制度设

计，更加贴合宽禁带半导体这类长周期科技产业的发展规律，不再将短期盈利作为核心考核标准，重点评估企业核心技术壁垒与长期成长空间。同时，港股作为国际化资本平台，既能对接全球产业资本，持续为扩产、研发补充稳定资金，也能帮助企业拓展海外客户与合作渠道。“作为港股首家碳化硅IDM特专科技企业，上市将显著增强公司在全球功率半导体行业的品牌认知，为拓展海外客户与合作伙伴打开新局面。”和巍巍说道。

从行业层面来看，当前国内宽禁带赛道企业，普遍面临融资渠道狭窄的困境。相关行业数据显示，国内碳化硅器件市场规模高速增长，但本土产业链厂商供给仍存在明显缺口，产业扩张和技术迭代都需要资本加持，特专科技制度恰好填补了这一资本机制的空白。

“18C特专科技通道的设立，为具备核心技术壁垒但尚处价值积累期的企业开辟了一条通畅的资本化路径。基本半导体成功上市为后续类似企业提供了路径参照，有望吸引更多资本关注国内宽禁带半导体产业。”和巍巍向记者表示。

IDM双线布局，备战AI算力 设备、高压平台车型两大市场

基本半导体本次上市募资将重点投向产线扩建与新品研发，继续拓展AI算力中心、新能源汽车两条核心赛道。谈及两条业务线如何实

现协同发展这一问题时，和巍巍从技术、产能和市场等多个角度进行解答。“AI算力中心和车载对碳化硅器件的要求有相当程度的重叠，两者都需要高压、高频、高可靠性支撑。基本半导体作为国内覆盖碳化硅芯片设计、晶圆制造、模块封装及栅极驱动全产业链的IDM企业，全栈能力可同时支撑两大赛道。”和巍巍说道。

产能层面，公司布局深圳晶圆制造基地、无锡与中山模块封装基地，依托三地产线实现产能动态调配，向新能源汽车、AI算力中心两大市场同步发力。截至2025年年底，公司已获20余家车企超80款车型定点，同时在AI算力中心领域实现产品量产，两大增长曲线相互支撑、分散行业周期风险。

和巍巍介绍道，募集资金一方面会推动现有产线加快产能爬坡、完成工艺升级，为AI算力中心、新能源汽车、风光储能等市场增长做好产能储备；另一方面将持续迭代碳化硅MOSFET芯片技术，开发更多适配AI场景应用的高功率密度器件，配套打造“模块+驱动”一体化方案。当前，800V高压车型、高压AI算力中心电源需求持续走高，比起仅单独供应芯片，这套方案可以一站式满足客户整机开发需求，显著降低客户开发周期，形成独特竞争优势。

基本半导体登陆港交所18C，是特专科技制度赋能宽禁带半导体产业的一次典型实践。对于整个功率半导体行业而言，此次上市具备双重参考价值：一方面，验证了18C机制适配重资产、长周期宽禁带产业的独特优势，疏通行业长期存在的资本瓶颈；另一方面，印证了IDM垂直整合模式，是本土企业完善碳化硅全产业链能力、保障下游产业稳定供货的可行路径。

资本市场的支持是产业发展的助推器，而非终点。未来，本土碳化硅企业仍需持续深耕工艺创新，产能建设与产品落地，依托全链条技术能力不断完善产业链配套，稳步夯实电子信息产业供应链安全根基，助力新能源、AI算力等产业高质量发展。

从RTL到ESL：启芯领航携手芯芒科技 开拓芯片验证新范式



图为仿真加速与原型验证二合一系统MimicPro3 Hex

本报记者 姬晓婷

通用大模型训练与推理芯片的设计规模、系统集成度和复杂度正在大幅攀升。当单颗芯片迈入千亿晶体管量级，传统芯片验证手段已经显得有些吃力。加之市面上异构多Die架构验证、超高带宽片上缓存与内存模型处理、智算互联Scale up(纵向扩展)与Scale out(横向扩展)等新兴验证需求不断涌现，又进一步抬高了芯片验证工具的设计门槛。半导体市场对芯片设计效率要求越来越高，“验证左移”——把验证尽可能前移到研发早期——成为芯片设计企业的普遍刚需。

为解决这一痛点问题，国内数字芯片验证EDA工具开发企业启芯领航推出MimicPro3仿真加速与原型验证二合一系统。该产品单台设备集成6片AMD Versal Premium VP1902 FPGA，可通过跨机柜级联将互联规模扩展至288片，系统的等效逻辑门容量便可超过200亿门。相较上一代产品，MimicPro3验证密度及性能实现翻倍，每片FPGA(现场可编程门阵列)均配备大容量可配置用户内存及调试内存，最大可扩展至18TB。

在编译流程方面，MimicPro3采用了独立综合引擎，增强了对System Verilog和VHDL-2008/2019高阶晦涩语法的支持；优化了FPGA资源尤其是内存映射，能够在提升编译效率的同时提高FPGA的利用率；全新算法可跨越层次结构进行全局路径优化，更易收敛时序，同时保留设计层次和用户写出的关键信号，避免过度优化导致无法调试的问题。

调试层面，MimicPro3支持全波形可见及无限深度信号追踪，具备精准触发的调试机制，支持复杂状态机及组合逻辑条件触发，并提供保存/恢复测试状态、录制/回放波形等功能，支持ICE、TBA、VBA、Hybrid等多种验证模式。

MimicPro3提供多种虚拟存储方案和高低速接口验证方案，覆盖PCIe6、GDDR7、HBM3e等最新主流协议。

启芯领航表示，研发团队在提升MimicPro3产品RTL(寄存器传输级)仿真能力的同时，也在探索更高效敏捷的验证方法。启芯领航与合作伙伴芯芒科技推出ESL(电子系统级)与RTL多精度融合的架构(MimicPro+Mosim Hybrid)，以企

业合作为行业提供新的解决方案。

这一合作切中的是验证周期上的痛点：芯芒科技的Mosim提供ESL架构建模与早期探索能力，启芯领航的MimicPro3则承接RTL验证、系统验证需求，二者融合后可覆盖芯片架构设计、RTL验证、系统验证、软件开发的全研发链路，实现芯片开发验证环节提前3~6个月介入，从而帮助芯片设计企业有效压缩整体研发周期，规避流片风险，全面提升芯片验证覆盖率和流片成功率。

AI芯片需求拉升、RISC-V生态扩张等因素，正在共同推高芯片验证的门槛与价值。长期以来，半导体验证工具市场一直由国际厂商主导。该方案提供RISC-V CPU Fast Model、Cycle Model、Hybrid Model，支持多核、多处理核集群架构及异构仿真，提供RISC-V DSA(专用领域架构)敏捷开发验证平台/流程：小时级完成热点分析、AI算子优化到验证闭环。在此背景下，启芯领航与芯芒科技厂商之间的协同颇具样本意义：启芯领航的硬件仿真与原型验证能力，叠加芯芒科技的ESL架构建模，构成了国产验证工具链“补链强链”的缩影。