

芯原股份董事长戴伟民：科创板开启公司“芯”篇章

2020年8月18日，芯原股份在科创板成功上市，被誉为“中国半导体IP第一股”（半导体IP指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路模块）。

五载深耕，硕果不断：这几年，芯原股份入选科创50成分股、2022年成功实现“摘U”、成为科创板首个适用“轻资产、高研发投入”认定标准完成再融资发行的芯片设计公司。

在科创板即将迎来开市六周年之际，芯原股份创始人、董事长兼总裁戴伟民在接受中国证券报记者专访时表示：“科创板开启了公司的‘芯’篇章，现在我们有了新的标签，是ASIC（专用集成电路）龙头股，特别是在AI（人工智能）ASIC领域。截至2025年一季度末，公司在手订单金额为24.56亿元，创历史新高，在手订单已连续六个季度保持高位。”

●本报记者 黄一灵



芯原股份上海总部

公司供图

从“烧砖”到中国半导体IP第一股

芯原股份成立于2001年，是一家依托自主半导体IP，为客户提供平台化、全方位、一站式芯片定制服务和半导体IP授权服务的企业。

芯原股份的成长史也是中国半导体产业快速发展的缩影。“我们是二十年磨一剑。如果说芯片是房子的话，半导体IP是房子里的厨房、客厅等模块，标准单元库就是造房的‘砖块’。在中芯国际开始挖地基的时候，

我们就提供了标准单元库，公司从‘烧砖块’开始为芯片大厦添砖加瓦，从平房盖到高楼。”戴伟民形象比喻道。

从时间线来看，2001年是芯原股份的起点，2020年则是芯原股份迈向高质量发展的转折点，这一年，芯原股份以“中国半导体IP第一股”的身份登陆科创板。

“我们从一开始就打算在纳斯达

克上市，但因看好中国资本市场的改革和发展前景选择回来。”戴伟民直言，还好有科创板，为科技企业开辟了一条融资渠道，芯原股份才能获得资本市场的“活水”灌溉。

谈及五年的发展成绩，戴伟民认为，目前公司在半导体IP储备和芯片设计能力上已经进入第一梯队。根据调研机构IPnest在2025年的统计，从半导体IP销售收入角度，芯原股份

是2024年中国排名第一、全球排名第八的半导体IP授权服务提供商。根据研究机构和企业公开的数据，在全球排名前十的企业中，芯原IP种类排名前二。公司目前已实现5nm系统级芯片（SoC）一次流片成功，多个4nm/5nm一站式服务项目正在执行。

这得益于芯原股份持之以恒地进行高研发投入。数据显示，2020年

至2024年，芯原股份研发投入占营业收入的比例一直保持在30%以上。持续高研发投入是盾牌也是长矛，让芯原股份顺利打造高竞争壁垒，并持续获得全球优质客户的认可。截至2025年一季度末，公司在手订单金额为24.56亿元，创历史新高，在手订单已连续六个季度保持高位，对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。

“内生+外延”多渠道协同发展

7月初，芯原股份A股定增发行事项正式落地，这也是科创板市场上首个适用“轻资产、高研发投入”认定标准完成再融资发行的芯片设计公司。

科创板自设立以来，始终坚持“硬科技”定位，不断深化改革。2024年10月，《上海证券交易所发行上市审核规则适用指引第6号——轻资产、高研发投入认定标准（试行）》发布，破解了“轻资产、高研发投入”企

业的融资瓶颈，推动更多资源向技术创新前沿集聚。

戴伟民介绍，公司在2020年上市后，一直未进行A股定增，这主要因为当时监管政策对于A股定增募集资金用途比例限制的要求为：“再融资补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的30%，对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应充分论证其合理性”。

在“轻资产、高研发投入”认定标准明确后，戴伟民认为：“这使企业能更灵活地调配资金，将更多资源投入到研发中，加速技术创新和产品升级，提升企业的核心竞争力，有助于推动企业在关键核心技术领域取得突破。对芯原股份而言，此时再融资有利于把握市场高速增长的窗口，加速推动Chiplet（预先在工艺线上生产好的实现特定功能的芯片裸片）技术的应用战略布局，在基于

Chiplet的云侧生成式人工智能和高端智驾赛道实现领跑。”

内生性发展动能澎湃之际，芯原股份也同时关注到了外延发展的机会。《关于深化科创板改革 服务科技创新和新质生产力发展的八条措施》提出，支持科创板上市公司开展产业链上下游的并购整合，提升产业协同效应。

“当下，并购迎来政策红利，但是并购也需要非常好的眼光。有人说芯

原股份是芯片界的药明康德，作为半导体IP和一站式芯片定制服务平台的行业龙头，芯原股份非常适合做并购，也有相关经验。”戴伟民表示，公司将发挥龙头企业优势，依托平台化公司对产业发展趋势的理解，视业务需要择机进行与公司战略发展方向一致的投资或并购，积极推进产业链上下游的合作，推动产业的生态建设，加强产业间的融合，提升公司的产业地位和整体竞争力。

格尔软件：在“量子风暴”中铸就“信任基座”

●本报记者 乔翔

在不久前落幕的第十一届中国（上海）国际技术进出口交易会上，格尔软件自主研发的抗量子密码（POC）安全解决方案入选“十大项目”，成为信息安全领域唯一获此荣誉的创新成果。

这一时刻，不仅标志着中国密码技术的持续进步，更折射出全球数字化治理的深层变革——量子计算技术正飞速发展，这不仅带来了计算能力质的飞跃，同时也可能将传统密码算法的破译时间从数万年压缩至秒级。

这意味着，非对称加密算法（RSA）、椭圆曲线密码学（ECC）等我们依赖了几十年的加密算法，将在量子计算机面前“秒破”。格尔软件总经理叶枫在接受中国证券报记者专访时感叹，“这不是科幻小说，而是正在逼近的现实。”

虽然目前大规模通用量子计算机尚未商用，但面对这场“密码学革命”，业界人士普遍预测，十年内，传统公钥密码体系将面临实质性威胁。届时，数字签名不再可信，电子合同可能被伪造，医疗记录、金融交易、政务数据等关键信息面临被篡改风险，所有基于传统密码的安全系统都将失效。

如何穿越这场“量子风暴”？格尔软件的应对方案是技术、战略与商业的三角融合。“这是一次颠覆性的工作，颠覆了行业传统。但当我们深入了解后，发现其中蕴藏着新的商业机会。”在叶枫看来，这将带来新的价值体系，会发生迭代和洗牌，对公司而言是一次绝佳的发展机会。

“量子风暴”下的技术革新

量子计算技术的快速发展，正在改变密码学的底层逻辑。

“基于整数分解、离散对数等数学



格尔软件办公楼内景

本报记者 乔翔 摄

难题的传统公钥密码体系（如RSA等），在成熟的量子计算技术面前不堪一击。”叶枫告诉记者，舒尔算法等量子攻击手段可在有限时间内破解现有公钥加密体系，导致“存储即风险”的被动局面。

据悉，当前全球超80%的数字身份系统仍依赖RSA、ECC及椭圆曲线公钥密码算法（SM2）等传统公钥算法。而由于量子计算技术的发展，部分因素将直接威胁金融交易（如报文篡改、双离线支付伪造）、政务系统（如电子投票被篡改、电子证照被AI深度伪造）及物联网（如智能电网/车联网密钥破解导致设备认证体系崩溃）等核心场景的业务安全。

更严峻的是，攻击者正通过“先窃取、后破解”策略大规模囤积加密数据，美国国家标准与技术研究院（NIST）曾警告称，此类威胁已进入现阶段。

在采访中，叶枫多次提及，密码技术是数字化时代下的安全保障核心，特别是在量子计算技术飞速发展的背景下，需要一个强有力的“信任基座”。

“为了应对量子计算技术带来的巨大威胁，POC技术就显得尤为重要。”叶枫向记者解释称，作为一种针对量子威胁设计的加密算法，POC技术能够抵抗量子计算机的攻击，保护信息。

面对这场“密码学革命”，传统公钥基础设施（PKI）体系的升级迫在眉睫。格尔软件选择以技术硬实力筑墙，其POC技术的核心正是下一代公钥基础设施（NGPKI）。

“NGPKI产品体系基于动态安全架构，实现了对国际、国内POC算法的兼容，进一步形成抗量子攻击能力与国密合规要求的双重技术驱动。”叶枫介绍，NGPKI有望带来一场价值重构，不仅能够保障长期数字资产安全，亦能筑

立数字信任基石。

按照格尔软件的布局，通过集成POC技术，NGPKI为这些具有长期保密或法律效力的数字资产提供面向未来的安全保障，确保其机密性、完整性和真实性在未来几十年甚至更长时间内依然牢不可破。

商业化瓶颈犹存

POC技术从实验室到市场的跨越，是一场与时间赛跑的产业化长征。

“目前POC技术仍处于研发和标

准化阶段，离大规模商业化还有一段距离。”叶枫坦言，要想实现大规模的商业应用，有两点需要密切关注，一是标准化进展情况，二是围绕标准化和产业化发展的政策制定情况。

从行业层面看，NIST于2024年3月正式发布了全球首批3个抗量子加密标准，我国也正在积极开展POC的

标准化制定工作，2025年2月，商用密码标准研究院已宣布开启面向全球的新一代商用密码算法征集活动。

“标准化工作是POC技术规模化应用的关键环节。仅以个人判断，原则上会在明年完成全部征集工作。”叶枫分析称。

在此背景下，格尔软件的未来战略已超越技术本身，聚焦人才、标准与全球生态的“三位一体”。

“我们始终认为人才是第一引擎，密码行业规模小、专业壁垒高，只有持续强化聚集效应，才能有效吸引人才，共同促进产业壮大。”叶枫表示，格尔软件重视产研融合，加强了和各大知名高校及企业的协同合作。通过与复旦大学合作，共同推进我国首个POC算法国家标准的制定；与上海交通大学紧密合作，推动了密码监管系统和密评工具的研发与推广；与华东师范大学密码学院共建密码人才产教融合基地，开展产学研合作。

叶枫透露，公司密码专家也作为企业导师给相关高校的密码专业学生开设密码实践课程，为产业界培养实用性密码人才。

积极开展试点验证

虽然标准还在探索过程中，但在人才战略加持下，持续的技术输出正为试点验证蓄力。

2024年，国内商用密码厂商在抗量子算法工程产业化方面取得积极进展，纷纷推出抗量子密码产品及解决方案，并在政务、军工、金融等核心领域率先开展试点。

格尔软件正努力以试点破局。在国内，通过在金融、科研等领域部署验证项目，积累“从简单到复杂替代”的经验；在国外，某数字信任服务体系项目为其规模化出海首秀。

从落地场景来看，金融领域是一个

拥抱AI浪潮
为未来发展抢占先机

从ChatGPT到DeepSeek，近年来，人工智能浪潮席卷全球，各行各业都在AI浪潮下被重新定义，这给作为人工智能硬件基础的芯片行业带来很大的发展空间。

凭借高研发投入，芯原股份一直走在科技发展的前列，并且已经在AI领域取得丰硕的成果。例如，芯原股份神经网络处理器（NPU）IP已在82家客户的142款AI类芯片中获得采用，覆盖服务器、汽车、智能手机、可穿戴设备等10余个市场领域，集成公司NPU IP的AI类芯片已出货超1亿颗。

在AI机遇之下，业界普遍认为，算力需求快速增长，当下市场对高算力芯片，尤其是专用的AI ASIC产生了巨大的需求。

“打个比方，我们买西装一般去商场买，但为了更合身，我们也会去定制。”戴伟民说，“以视频领域为例，我们现在都喜欢刷短视频。各大短视频公司可以通过通用CPU（中央处理器）来做视频处理，但随着人们对于视频显示和解码效率的需求不断提升，传统的CPU、GPU（图形处理器）已经无法胜任这一需求。我们视频处理器（VPU）IP已被中国前5大互联网企业中的3家，全球前20大云平台解决方案提供商中的12家，以及2024年中国造车新势力Top 8榜单中的5家采用。和传统CPU方案比较，基于我们自有IP的视频转码平台拥有6倍转码能力，但功耗仅有1/13，且尺寸也大幅缩小，已经获得全球多家知名客户的采用。”

AIGC（生成式人工智能）对高算力芯片的需求不断增加，极大地促进了Chiplet技术的快速发展和产业化。据悉，AIGC大语言模型需要用到大量的高性能芯片在云端对其进行训练，使之可以理解、分析和推理信息；在DeepSeek这类高效开源AI模型的推动下，AIGC正在汽车等终端设备上进行快速部署，这些设备也需要高算力芯片来支撑AI模型的微调和推理。同时，这类芯片迫切需要用到Chiplet技术来应对良率、成本、设计风险、快速迭代、先进制程供应受限等挑战。

据介绍，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。

“我们5年前就开始布局Chiplet技术。公司在选择Chiplet布局的赛道时，不仅充分评估了自身的技术和资源储备，还特别关注产业化路径和经济效益。”戴伟民表示，公司选择了云侧生成式人工智能和高端智驾这两个Chiplet先落地的领域进行针对性的技术研发。Chiplet技术可以帮助云侧AI计算减少对先进工艺和大芯片的依赖，也可以帮助汽车芯片提高可靠性，实现更灵活的设计和迭代。

据记者了解，Chiplet是一种异构集成技术，将不同工艺节点、不同规格、模块化的裸片封装为一颗大芯片（系统级芯片），可以实现性能和成本的平衡。