

“光”概念产品为何集体爆发？

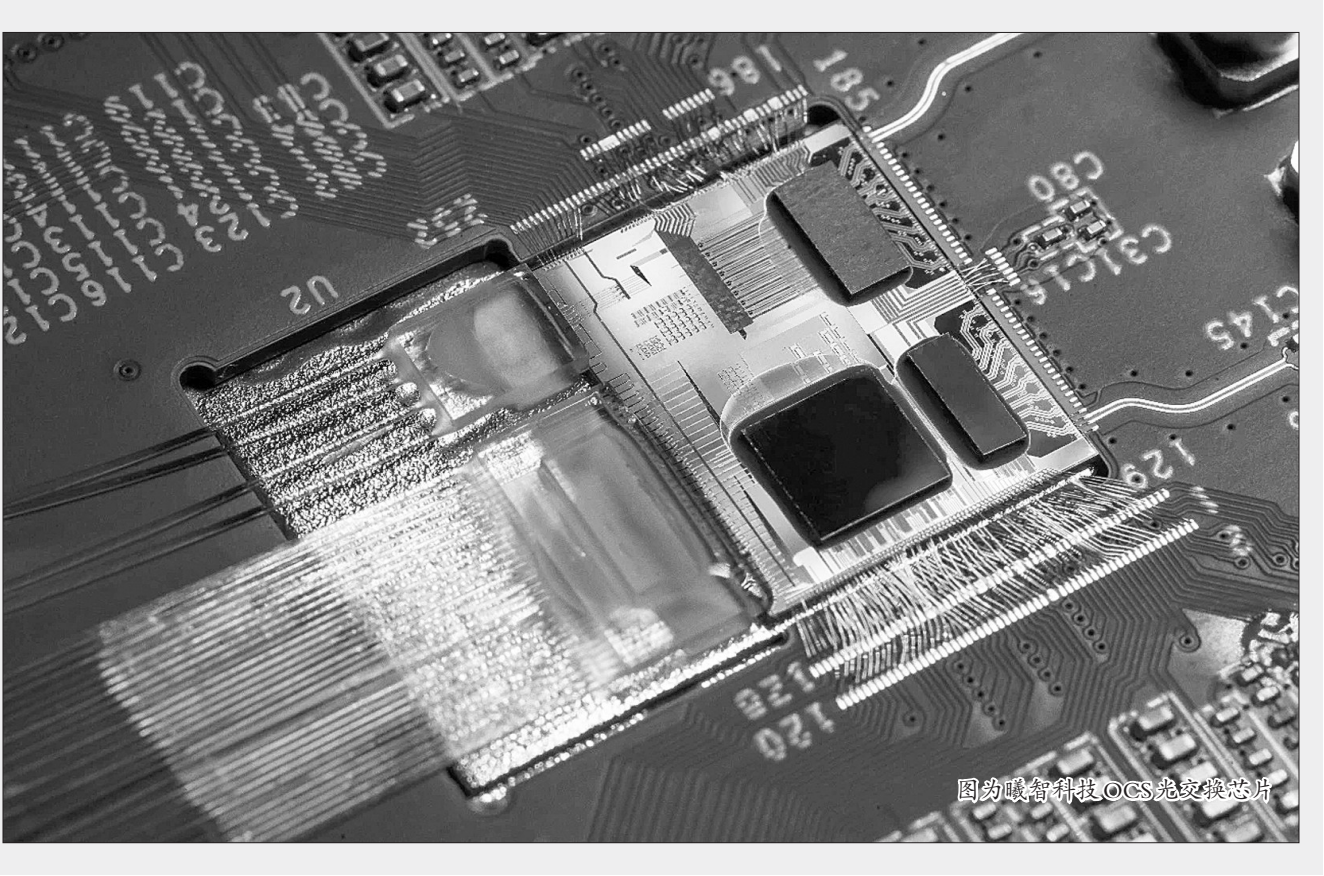
本报记者 姬晓婷

今年上半年，A股光通信板块的行情只能用“疯狂”来形容。半年来，光通信指数实现翻倍，从7500点涨到超过15000点。

光通信概念成分股光模块龙头中际旭创，今年第一季度营收194.96亿元，同比增长192%；同为光模块厂商的新易盛，2026年第一季度营收同比增长106%。从事磷化铟激光器芯片研发和生产的源杰科技，半年之内股价涨幅超过3倍，市值突破2000亿元。随着股价飙升，“光芯片”“光模块”“硅光”“CPO(光电共封装)”等一连串带着“光”字的技术名词密集出现在公众视野。

这些“光”相关技术，为什么突然集体爆发？

答案不在资本市场的K线图里，而在数据中心内部。这里，正在发生一场底层架构变革。



图为曦智科技OCS光交换芯片

数据中心里的“光”充当什么角色？

数据中心“光”技术的爆发，来自一场“数据大堵车”。

在AI需求的驱动下，AI数据中心的计算与数据交换量呈爆炸式增长。若是把数据中心比做一个工厂，AI数据中心意味着这个工厂要有更强的生产能力，产出更多的产品；同时也要有更强的运输能力，及时把产品运出去。在工厂中，充当生产者的便是计算芯片，AI训练和推理集群动辄由数千甚至数万张计算芯片组成，随着芯片产品迭代，其生产能力也在逐步提升。而制约工厂生产效率继续提升的关键，落到了“传输者”——通信环节上。

在AI数据中心中，充当“快递员”的有多个“部门”。

在芯片层，市面上的芯片以电子作为信息传输载体；而光计算芯片，以光子代替电子作为信息载体，通过操控光信号进行数据处理和传输，能够突破传统电子芯片（如GPU/CPU）在算力、能耗和发热层面的物理极限。受制于技术成熟度和普及度，光计算芯片仍不是主流方案。

在板级层，数据传输存在于计算卡之间，即把多个计算芯片连接起来，使其像一块芯片那样运行。在这一层级，传统的方案采用的是PCB铜箔走线的方案，但电信号传输距离超过十几厘米就会衰减并发热。当前业界正在尝试的CPO，直接把光引擎（电变光器件）贴身焊在GPU旁边，数据刚出芯片“门口”就立刻变光发射，彻底免去主板的电损耗。

在服务器层，数据传输发生在不同服务器板卡之间。这一层负责将单机8卡扩展为数十卡或数百卡的“超级大节点”。在这一层级，高速光模块或LPO（线性驱动光模块）正在替代铜缆发挥作用。

在数据中心级别，数据通信的作用是将成百上千个机柜连成一个超级计算集群。数据通过多层巨大的物理交换机（Switch）进行路由分发。为了消除传统电子交换机“光—电—光”二次转换带来的高功耗和长尾延迟，网络核心层正在引入OCS（光电路交换机）。

在这场由AI算力需求陡增带来的基础设施变革中，为提升数据中心日吞吐量，这个巨大AI工厂的内部悄然发生着一场“光进铜退”的变革。

在传统数据中心里，光模块是“可插拔”的——它独立于交换芯片，通过电气接口插上去。这种架构简单、灵活，但在AI时代遇到了天花板：功耗太高、密度太低、传输距离一长就衰减。

CPO的思路很直接：把光引擎直接封装在交换芯片旁边，电气互连距离从几厘米缩短到几毫米，从而大幅降低功耗和延迟。硅光是实现CPO的工艺基础——它用成熟的CMOS半导体工艺制造光子器件，让光芯片能像电子芯片一样大规模、低成本生产。

2025年3月，英伟达在GTC大会上发布了基于硅光子CPO技术的Spec-

这里说的光芯片，不是上文中提到的“光计算芯片”，它不负责计算，而更像是一个转换器——用来完成光信号与电信号之间的转换。可以简单理解为：电信号进来，光芯片把它变成光信号发出去；光信号回来，光芯片再把它还原成电信号。它是光模块的“心脏”。

在AI数据中心的高速光模块里，最核心的光芯片是EML(电吸收调制激光器)和CW(连续波)激光器。EML把激光器和调制器集成在一颗芯片上，速率高、传输远，是800G和1.6T光模块的核心光源。CW激光器则主要用于硅光方案，工艺链条更短，良率更有保障。

但眼下，这颗“心脏”供不应求。2025年全球EML市场规模大约

trum-X和Quantum-X网络交换机，这是CPO从实验室走向产品化的标志性事件。英伟达公布的性能数据相当炸裂：整体能效提升3.5倍，信号完整性提升63倍，网络弹性提升10倍，激光器数量减少到原来的1/4。Spectrum-X以太网平台总吞吐量达400Tb/s，Quantum-X InfiniBand平台速度比上一代快两倍，其核心代工伙伴是台积电，负责硅光子芯片制造和先进3D封装。

不过，CPO仍处于商业化早期。传统可插拔光模块在灵活性和可维护性上具有优势，短期内不会被完全替代。行业研究机构Yole Group的判断是：CPO

41.8亿元，中国占了1/3，约13.7亿元。规模听起来不小，但需求增速远超产能扩张速度——高端EML激光器的交期已经排到了2027年以后，而新建一条产线至少需要两到三年。

TrendForce在2026年4月的报告中说得很直白：EML和CW激光器是制约光模块产能扩张的首要瓶颈。这种紧缺直接传导到了下游——2026年第一季度，中际旭创、新易盛、天孚通信三家光模块龙头的预付款项合计从1.72亿元猛增到22.67亿元，翻了13倍。预付款的主要目的是向上游锁定产能。这个数字说明，下游厂商已经到了“不提前付钱就拿不到货”的地步。

全球高端EML芯片市场长期被几家

光模块：AI算力的“硬通货”

达165亿美元，2026年预计冲至260亿美元，同比增幅超过57%。北美超大规模数据中心的流量每年还在以超过30%的速度增长，谷歌、微软、Meta等云巨头持续扩大GPU和AI服务器部署，预计光模块的需求会越来越旺。

从技术节点来看，当前光模块市场正处于800G向1.6T过渡的关键时期。800G是2025年的绝对主力，出货量约

光互连与OCS：用“光速”重写数据中心网络

谷歌已经在它的Jupiter数据中心网络里大规模部署了OCS。谷歌于2022年在ACM SIGCOMM发表的论文中披露，Jupiter网络通过引入OCS和软件定义网络，实现了5倍的速度和容量提升，但OCS功耗只有传统电交换的1/10到1/100。2026年4月，开放计算项目(OCP)发布的白皮书给出了更大的图景：全球OCS市场预计2027年超过140亿美元。Meta、微软、亚马逊等海外巨头也在积极探索这项技术。

今年3月，在2026年中国家电及消费电子博览会(AWE)上，上海仪电(集团)有限公司联合曦智科技、壁仞科技、中兴通讯正式发布光跃超节点128卡，采用曦智科技全球首创的硅光OCS光

将在2028年到2030年实现大规模部署，届时数据中心的网络架构将被彻底改写。200G每通道的速率预计在2026年到2027年成为主流，这将为800G和1.6T光模块的CPO版本铺平道路。

从产业链来看，这个赛道已经聚集了一批重量级玩家：中际旭创(Tera-Hop)、思科、博通、Marvell是垂直整合龙头；Ayar Labs、Lightmatter、Celestial AI等初创公司专注于细分方向；台积电、格芯、英特尔负责晶圆代工。中际旭创已经出货数百万光模块用于AI互连，正在成为全球CPO赛道上不可忽视的中国力量。

海外巨头把持——美国的Lumentum和Coherent、日本的三菱电机和住友电工。

中国厂商正在追赶。在Light-Counting发布的2025年全球光模块供应商TOP10榜单里，有7家是中国企业，不过高端光芯片的国产化率仍然偏低。好消息是，一批国内企业正在实现群体性突破：源杰科技的CW产品已经批量交付，2026年第一季度利润接近2025年全年水平；长光华芯的100GEML已经量产，200G正在客户验证；东山精密的100G PAM4 EML累计使用超过千万颗，200G也进入了量产阶段。

业界人士判断，海外供给紧缺叠加国内技术突破，给国产厂商提供了两到三年的窗口期。

1800万到1990万只；1.6T在2026年进入放量阶段。中国企业在这个赛道上的位置相当靠前。中际旭创2025年营收382.40亿元，同比增长60%，归母净利润108亿元；新易盛营收248.42亿元，同比增长187%；天孚通信营收51.63亿元，同比增长59%。2026年第一季度，中际旭创单季营收就接近200亿元，同比增长192%。

交换芯片，成为国内首个光互连光交换GPU超节点解决方案。

学术界的进展同样活跃。名古屋大学提出了4096×4096端口的OCS架构，总容量达819.2Tb/s；剑桥大学展示了训练阶段感知的光网络方案，通过动态OCS重配置实现了37.5%的通信加速；阿里云验证了PCIe5.0-over-optics加动态OCS的CPU-GPU资源池化方案；上海交大也提出了ocs-DRP方案。

在这场由AI需求引发的数据中心基础设施变革中，不同“光”技术节点的成熟度并不一致。光模块是成熟度最高的一环，CPO与OCS光交换技术仍处于市场推广初期，未来仍有广阔的市场前景。

这场以“光”为名的变革，才刚刚开始。

东盛合芯三维集成芯片制造项目正式开工

本报讯 6月29日，东盛合芯三维集成芯片制造(一期)项目开工仪式在上海市临港新片区举行，据官方介绍，项目一期计划总投资100亿元，主要建设3DIC三维集成量产产线，扩充高密度芯粒多芯片封装产能，推动先进异构集成工艺实现规模化量产。

据悉，该项目是执行并落地盛合晶微半导体有限公司(以下简称“盛合晶微”)“致力于发展先进的芯粒多芯片集成封装测试一站式服务能力”发展战略规划，补齐三维先进封装产能短板。

盛合晶微是全球领先的集成电路晶圆级先进封测企业，起步于先进的12英寸中段硅片加工，并进一步提供晶圆级封装(WLP)和芯粒多芯片集成封装等全流程的先进封测服务，致力于支持各类高性能芯片，尤其是图形处理器(GPU)、中央处理器(CPU)、人工智能芯片等，通过超越摩尔定律(More than Moore)的异构集成方式，实现高算力、高带宽、低功耗等的全面性能提升。

当前全球AI算力需求持续爆发，3DIC是后摩尔时代公认的突破芯片性能瓶颈的核心技术路径，通过垂直堆叠、高密度异构集成方式，大幅提升芯片算力密度与数据传输带宽、降低系统功耗。东盛合芯三维集成芯片制造(一期)项目作为盛合晶微布局三维集成制造技术研发与规模量产的核心基地，产品面向高性能计算、人工智能、数据中心等应用领域，将为国内高端芯片产业链注入发展动能。

盛合晶微方面表示，依托临港成熟的产业集群与供应链配套，新项目能够快速完成设备进场、工艺调试与客户认证，稳步释放三维集成封装产能，承接国内高端芯片封装订单需求。

(连晓东)

SEMI预测2026年300mm存储设备投资将超过500亿美元

本报讯 SEMI日前发布的最新报告显示，全球存储器领域300mm晶圆厂设备投资预计将在2026年首次突破500亿美元大关，增长29%至520亿美元，并在2027年再增长11%至570亿美元。这一增长反映了人工智能驱动的对先进存储器的持续需求，以及人工智能基础设施、数据中心和下一代计算系统投资的不断增长。

根据报告，展望未来，预计2024年至2029年全球300mm晶圆厂设备在存储器领域的支出将以19%的年复合增长率增长。全球300mm存储器产能预计也将增长，到2026年达到每月410万片晶圆，到2027年达到每月420万片晶圆。

SEMI总裁兼首席执行官Ajit Manocha表示：“对高带宽存储器和其他先进存储器技术的强劲需求正在重塑整个半导体供应链的投资重点。随着人工智能基础设施的扩展，存储器制造商正在加快产能和技术迁移方面的投资，以支持下一波数据密集型应用。”

SEMI预测，在领先的云服务提供商持续增加资本支出计划以及对人工智能加速器的强劲需求的推动下，存储器领域300mm晶圆厂设备的支出将有所增加。受GPU和其他人工智能加速器对HBM和DDR5的强劲需求的支撑，DRAM设备的支出预计将在2026年增长29%，达到370亿美元。此外，受人工智能部署带来的数据存储需求增长的推动，3D NAND设备的支出预计也将在2026年增长28%，达到140亿美元。

对先进工艺节点DRAM和更高层数3D NAND的持续投资支撑了更强劲的内存容量前景，SEMI发布的2026年二季度300mm晶圆厂展望报告已上调了这一预期。然而，技术迁移和工艺复杂性，包括先进工艺节点DRAM、HBM和更高层数NAND的过渡，仍然抑制了有效产能的增长。

(文 编)

美光2026财年第三季度营收环比增长74%

本报讯 记者姬晓婷报道：美国当地时间6月24日，美光科技公布了截至5月28日的2026财年第三季度业绩。核心财务数据全线飘红：营收415亿美元，环比增长74%，同比增长346%；净利润288.57亿美元，净利润率高达70%；毛利率84.9%，环比提升10个百分点，同比实现翻倍；营业利润率81.2%，环比提升12个百分点，同比提升54个百分点。

具体来看，云存储板块依然是美光盈利能力最强的部门，以137.7亿美元，贡献了该季度约33%的营收；核心数据中心业务、移动和客户端业务部营收相仿，分别贡献了该季度约27.8%的营收。值得注意的是，美光各事业部板块的毛利率实现了惊人的提升，核心数据中心、移动和客户端两个板块毛利率达到87%，远高于去年同期的38%和24%。即便是毛利率最低的汽车及嵌入式业务部门，其毛利率也提升到79%，远高于去年同期的26%。

从产品类型来看，DRAM贡献了313亿美元营收，占该季度总营收的76%，平均售价环比增长60%以上；NAND贡献了99亿美元营收，占该季度总营收的24%，平均售价环比增长80%以上。

“缺货”是当前存储行业面临的普遍问题，美光同样面临着产能不足的现状。美光董事长、总裁兼首席执行官桑杰·梅赫罗特拉在财报说明会上表示，当前美光只能满足一些关键客户中期需求的一半到2/3。不仅如此，DRAM和NAND行业将持续保持供不应求的状态，这种紧张状况将持续到2027年以后。桑杰表示，即便预计行业供应从2028年起逐步改善，但目前仍无法预见内存供应何时能赶上不断增长的需求。

在新增产能进度方面，桑杰表示，美光在增加供应方面取得了良好进展：在美国，爱达荷州用于DRAM制造的ID1和ID2晶圆厂建设进展顺利，ID1有望在2027年年中实现首次晶圆产出，ID2有望于2028年年末实现出货；弗吉尼亚州马纳萨斯的晶圆厂启动了1α(1-alpha)DDR4技术的首次生产，这将增强美光支持汽车、工业、医疗、航空航天和国防市场客户传统产品需求的能力。