中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p1

分析师：李璐毅
登记编码：S0730524120001
lily2@ccnew.com 021-50586278

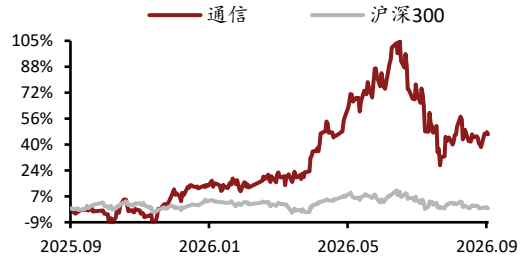
光芯片产业链分析及河南省概况

——通信行业专题研究

证券研究报告-行业专题研究 **同步大市(维持)**

发布日期：2026 年 09 月 11 日

通信相对沪深 300 指数表现



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

《通信行业月报：腾讯资本开支大幅提高，英伟达 CPO 交换机量产》 2026-08-17

《通信行业月报：谷歌、Meta 上调资本开支指引，我国首个 NPO 光互连 MSA 启动 》 2026-07-30

《通信行业半年度策略：运力扩张，光互联迈入新周期》 2026-06-29

联系人：李智
电话： 0371-65585629
地址： 郑州郑东新区商务外环路 10 号 18 楼
地址： 上海浦东新区世纪大道 1788 号 T1 座 22 楼

摘要：

- 光芯片是光通信产业链的核心环节，属于国家战略性新兴产业，“十五五规划纲要”明确提出推进深化 5G、千兆光网规模部署，推进 5G-A、万兆光网建设发展和 6G 技术创新，深入推进东数西算工程，构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网，是未来五年相关产业发展的纲领。受全球供应链波动及国际贸易环境变化影响，下游系统设备商及模块厂商对供应链安全与自主可控的重视程度提升，为具备自主研发能力的本土芯片企业提供市场导入和升级机遇。

- 全球数字化转型加速，特别是 AI、大数据、云计算等新一代信息技术的快速发展，数据流量呈现指数级增长。数据中心作为信息基础设施的核心，其内部及相互间的数据交换需求激增，直接驱动高速率光模块及核心光芯片的迭代升级。同时，5G/6G 网络建设、FTTx 以及 3D 传感、激光雷达等领域的拓展，为光芯片行业提供多元化的应用场景和持续增长的市场空间。LightCounting 预计全球光芯片市场 2024-2029 年的 CAGR 为 21.7%。AI 算力建设带动的需求增长已全面传导至光通信全产业链，头部厂商业绩印证行业高景气。

- 美、日厂商占光芯片市场的主导地位，国内光通信行业自主可控、国产替代进程持续提速，产业链垂直整合趋势愈发明显。国内专业光芯片厂商代表性企业包括源杰科技、长光华芯、武汉敏芯等；综合光通信厂商代表性企业有华为海思、纳真科技、仕佳光子等；光芯片模块一体化厂商代表性企业有光迅科技、海信宽带及东山精密收购的索尔思光电等。传统光芯片在速率、集成度、功耗及成本方面正逐步接近物理极限。以硅光技术、薄膜铌酸锂为代表的新一代集成技术路线，凭借其与 CMOS 工艺兼容、高集成度、低功耗等优势，成为满足 800G、1.6T 及以上超高速光传输需求的新技术方案。新技术的产业化应用，有望打破传统工艺路径的壁垒，为后来者提供在新一代技术平台上构建竞争力的可能性，从而重塑市场竞争格局。

- 河南省依托“一核四极多点”空间布局，系统打造算力产业生态。鹤壁市以仕佳光子为核心载体，集聚河南标迪、腾天光通信、威讯光电、九黎光电、河南杰科等上下游配套企业，构建有源、无源芯片协同发展的完整产业链。中科院半导体所河南研究院输出技术支撑，叠加产业引导基金赋能，有效加速科研成果产业化落地。河南创新“中试基地+企业+基金”模式，降低技术成果转化风险，加快光芯片商业化落地。光电产业链被列为河南省重点打造的千亿级产业链，按照规划，2026 年全省算力规模将达到 120 EFLOPS，2027

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p2

年全省人工智能产业规模将突破 1600 亿元。该目标将持续吸引资本、技术要素向河南集聚，巩固其中部地区光电产业核心枢纽地位。

- 河南省光芯片行业发展主要面临核心技术瓶颈与高端产品依赖风险、产能供给难以匹配持续增长的市场需求、技术快速迭代带来的研发与商业化风险、产业链协同不足与人才竞争压力等挑战。针对上述情形，我们提出以下建议：前瞻布局硅光、CPO 等前沿方向，加快中试平台市场化运营；布局高端有源芯片赛道，支持龙头企业加速产能建设，增强供应链韧性；推动“边研发、边转化”的快速迭代模式，支持企业联合高校院所开展共同预研；强化省域内产业协同与跨区域协作，推动产业链投融资机制创新，构建多元化人才“引育留用”体系。

风险提示：下游需求不及预期；技术升级迭代风险；行业竞争加剧。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p3

内容目录

1. 光芯片位于光通信产业链上游，占据价值制高点 5
1.1. 光芯片负责光电信号转换，其性能决定光通信系统的传输效率 5
1.2. EML 是目前技术迭代中的主流品类，大功率 CW 激光器的重要性提高 7
2. AI 需求增长传导至光通信全产业链，光芯片行业维持高景气 8
2.1. 光模块作为数据中心内部高速互连的核心硬件，正经历前所未有的需求增长 8
2.2. 光芯片有望成为下一代光通信技术升级迭代的核心动力，未来市场需求将保持高速增长 9
2.3. AI、云计算等新兴产业带动算力基础设施大规模建设 10
2.4. 无线通信对光模块和光芯片的需求结构正发生代际切换 11
2.5. 接入网领域 10G-PON 逐渐普及，50G-PON 加速部署 13
2.6. 光芯片属于技术密集型行业，制造难度较高，工艺流程复杂，研发周期较长 14
2.7. 光芯片向更高速率、更长距离发展，呈现集成化与小型化趋势，硅光技术正成为行业新技术方向 15
3. 美、日厂商占光芯片市场的主导地位，自主可控、国产替代进程提速 17
3.1. 光芯片企业主要采用 IDM 和 Fabless 两种经营模式 19
3.2. 光芯片企业核心竞争力的评价维度包括技术研发、工艺制造及产品交付、产品质量与创新能力 20
4. 光芯片创新性强，各级政府在光电子技术产业进行重点政策布局 21
4.1. 河南省出台相关方案支持算力产业发展，为本土企业创造良好发展环境 23
5. 河南省企业仕佳光子是国产光芯片“隐形冠军” 26
6. 光芯片企业发展借鉴案例：陕西省源杰科技 29
7. 河南省光芯片行业发展面临的挑战及建议 34
8. 风险提示 37

图表目录

图 1：光通信应用场景 5
图 2：光通信产业链 6
图 3：光芯片和半导体的关系 6
图 4：光模块结构示意图（SFP+封装） 7
图 5：光芯片的分类 7
图 6：全球光模块市场规模 9
图 7：中国光模块市场规模 9
图 8：全球光模块市场规模（按数通和电信市场划分） 9
图 9：全球光芯片市场销售收入 10
图 10：中国光芯片市场销售收入 10
图 11：北美四大云厂商资本开支（亿美元） 10
图 12：中国 BAT 资本开支（亿元） 11
图 13：移动通信基站结构 12
图 14：中国 5G 基站情况 12
图 15：无源光网络架构（PON）示意图 13
图 16：中国 10G PON 端口数 14
图 17：中国千兆及以上接入速率的固网宽带情况 14
图 18：2024-2028 年全球 50G PON 发展趋势 14
图 19：光连接高速率发展趋势 15
图 20：PIC 与光互连 16

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p4

图 21：硅光模块结构 16
图 22：硅光技术在光模块市场中的份额 16
图 23：光模块、AOC、LPO/LRO、NPO/CPO 所用光芯片市场销量（按应用场景划分） ... 17
图 24：光芯片企业经营模式 20
图 25：河南省“一核四极多点”算力产业建设布局 24
图 26：仕佳光子主要产品应用场景 26
图 27：仕佳光子 4CH AWG 芯片 27
图 28：仕佳光子 40/48CH AWG 芯片 27
图 29：仕佳光子 750um 1310 DFB 28
图 30：仕佳光子 1000um 1310 DFB 28
图 31：仕佳光子 MPO 跳线 29
图 32：仕佳光子 LC 分支跳线 29
图 33：源杰科技的产品清单 30
图 34：源杰科技的技术优势 32

表 1：各类别激光器芯片对比 7
表 2：PON 技术的种类 13
表 3：光芯片行业的技术门槛及壁垒 14
表 4：海外光通信厂商情况 17
表 5：中国光芯片厂商情况 18
表 6：光芯片产业发展政策及规划 21
表 7：河南省人工智能产业重要政策汇总 24
表 8：陕西省人工智能产业重要政策汇总 33

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

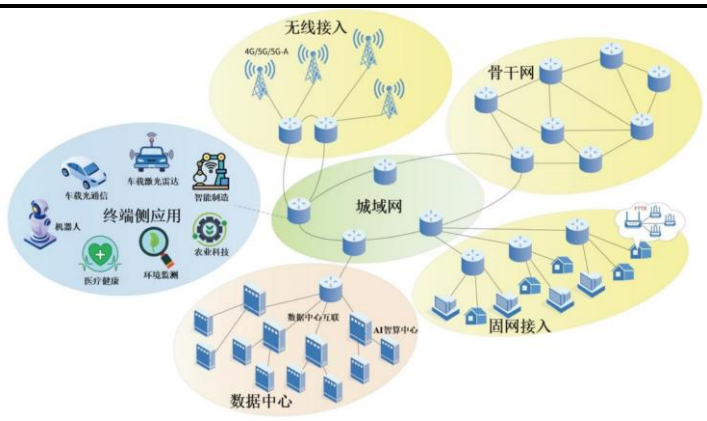
中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p5

1. 光芯片位于光通信产业链上游，占据价值制高点

光通信是一种利用光波作为载波信号传输信息的方法，主要依靠光纤作为传输介质，以实现用户之间的通信，广泛应用于电信网络、光纤宽带、数据中心等通信领域，并逐步拓展到消费电子、汽车电子、医疗和工业等领域。与传统电信号传输相比，光通信具有显著更高的带宽及容量、更低的远距离信号损耗、更强的抗电磁干扰能力以及更优越的传输质量。该等优势让光通信成为全球信息传输的主导模式，支撑着现代数字基础设施的基础，并实现各行业之间的高速、大容量数据交换，为数字经济的持续发展提供坚实基础。

光通信行业正在经历快速增长。一是受益于 AI 算力产业链的爆发式增长，高速连接及数字基础设施建设的需求不断提升，推动全球范围内算力中心建设规模快速扩大；二是云计算、AI 和全球数据流量的快速增长，倒逼运营商加速部署升级城市骨干网及城域传输网；三是 5G 基站广泛部署及未来向 5G-A/6G 演进，进一步推动高性能光模块等光通信产品的需求；四是光纤接入尤其是光纤到户，已成为宽带接入的主流方式，在国内千兆光网普及与万兆光网加速试点的背景下，宽带接入技术逐步向 10G PON/50G PON 迭代，带来规模庞大的存量网络更新需求。

图 1：光通信应用场景



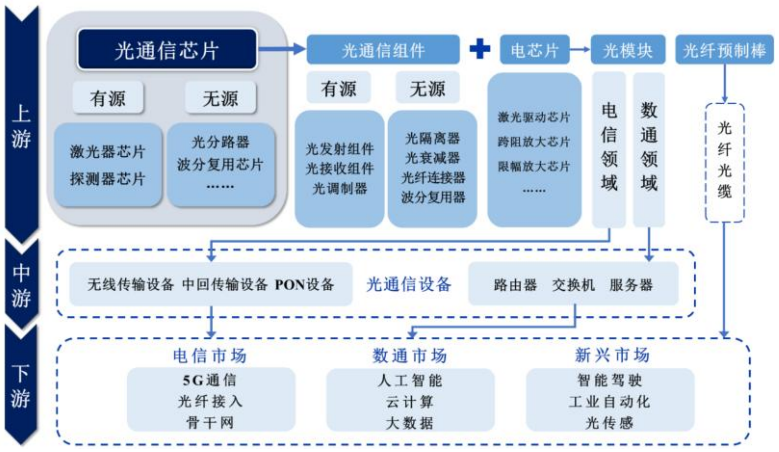
资料来源：优迅股份，　　，中原证券研究所

1.1. 光芯片负责光电信号转换，其性能决定光通信系统的传输效率

光通信产业链整体呈现“光芯片—光组件—光模块—光通信设备—终端市场”的结构，其中，产业链上游主要包括光芯片、光组件、光模块等。光芯片处于产业链的最前端，是光组件、光模块的核心元器件，光芯片与一系列电子元器件共同封装后形成光模块，进而集成于中游的光通信设备中，并最终广泛应用于下游的电信市场、数通市场和新兴市场。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p6

图 2：光通信产业链

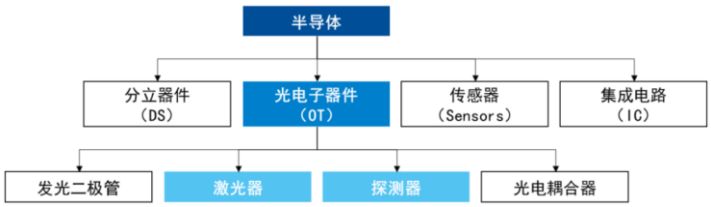


资料来源：云岭光电， ，中原证券研究所

光模块主要由光芯片、电芯片、PCB 及电子元器件等集成封装制成，其中光芯片是实现光电信号转换的关键元器件，通常由磷化铟（InP）、砷化镓（GaAs）等 III/V 族化合物半导体材料制成。光芯片通常集成一个或多个光学功能组件。作为光通信网络的核心组件之一，光芯片负责光电信号转换，其性能决定光通信系统的传输效率。光芯片可进一步加工成光学组件，再集成到光模块中。

光芯片是现代光通信器件核心元件，激光器芯片和探测器芯片合称为光芯片。光芯片是光电子器件的重要组成部分，是半导体的重要分类，其技术代表着现代光电技术与微电子技术的前沿研究领域，其发展对光电子产业及电子信息产业具有重大影响。高速光芯片是现代高速通信网络的核心之一。光芯片是实现光电信号转换的基础元件，其性能直接决定光通信系统的传输效率。光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等网络系统里，光芯片都是决定信息传输速度和网络可靠性的关键。

图 3：光芯片和半导体的关系



资料来源：源杰科技，中原证券研究所

根据是否需要能源驱动，光芯片可分为有源光芯片和无源光芯片，其中有源光芯片主要包括激光器芯片（LD）及探测器芯片（PD），其中激光器芯片用于将电信号转换为光信号实现信号传输，探测器芯片用于将光信号转换为电信号实现信号接收。为实现光通信网络的稳定、可靠，激光器芯片及探测器芯片在材料选择、结构设计及制造工艺精度方面的要求极高。因此，光芯片在光通信产业链中具有极高的技术壁垒。

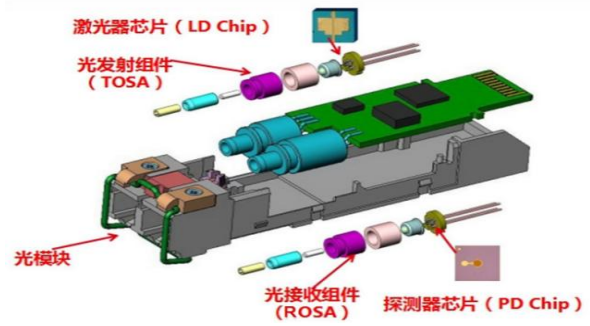
按照出光结构的不同，激光器芯片可进一步分为边发射芯片和面发射芯片，边发射芯片包括 FP、DFB 和 EML 芯片，面发射芯片主要包括 VCSEL 芯片。按照衬底材料的不同，磷化铟

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p7

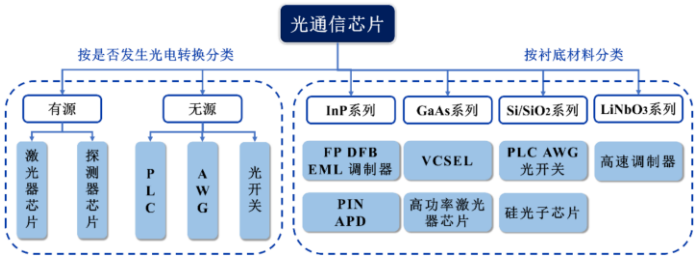
衬底芯片主要包括边发射激光器芯片（FP、DFB 和 EML 芯片）、探测器芯片（PIN 和 APD 芯片）等，砷化镓衬底芯片包括面发射激光器芯片（VCSEL 芯片）、高功率激光器芯片等，此外硅基衬底芯片包括硅光子芯片以及 PLC 芯片、AWG 芯片等无源光芯片，薄膜铌酸锂衬底芯片包括高速调制器芯片等。

图 4：光模块结构示意图（SFP+封装）



资料来源：IMT-2020（5G）推进组，源杰科技，中原证券研究所

图 5：光芯片的分类



资料来源：云岭光电，中原证券研究所

1.2. EML 是目前技术迭代中的主流品类，大功率 CW 激光器的重要性提高

光芯片正向更高速率及更高集成度的方向发展。单通道 100G/200G 高速光芯片已成为行业技术演进的主流方向，而单通道 400G 芯片有望引领下一代光通信技术的发展。单通道 100G/200G 芯片通过 PAM4 调制，可应用于 800G/1.6T 光模块，其中 EML 芯片凭借优异的调制带宽、高线性度及低驱动电压，是目前光通信芯片技术迭代中的主流品类。同时，随着数据中心需求的增长，大功率 CW 激光器芯片的重要性提高，通过支持更多光通道，与硅基调制芯片集成，制成硅光子芯片，可广泛应用于下一代数据中心、高性能计算机及光通信系统。

在电信领域，主流的激光器芯片按速率可划分为 10G DFB/EML、25G DFB/EML；在数通领域，为实现算力集群性能最大化，对高速率、低延迟、低功耗的数据需求不断增加，目前主流光模块对激光器的需求分为 EML 方案及硅光方案，其中 EML 方案使用单通道 100G/200G EML 激光器芯片，广泛应用于 400G、800G、1.6T 高速光模块中；硅光方案使用 70mW/100mW CW 激光器芯片，搭配硅基调制器，凭借其高集成度、低成本及对 CPO 等前沿封装方案的适配，正逐步成为下一代高速光模块的主流方案之一。光模块与激光器芯片通常非一一对应关系，以 800G 光模块为例，如采用 EML 方案，需要 8 颗 100G 或 4 颗 200G EML 激光器芯片；如采用硅光方案，需要 2-4 颗 70mW CW 激光器芯片。

表 1：各类别激光器芯片对比

产品类别	主流传输速率	工作波长	产品特性	应用场景
EML	10G/25G/50G/100G/200G	1270-1610nm	InP 衬底，将 DFB 激光器芯片（发光）与电吸收调制器（EAM，调制）集成在单芯片，实现“发光+调制”一体化，低啁啾、高调制速率、长距传输能力强；是高速中长距光通信的核心。	长距离传输，如高速率、远距离的电信骨干网、城域网和数据中心互联。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p8

CW	50mW/70mW/100mW	1270-1610nm	InP 衬底，以 DFB 为基础的高稳定性单模激光器芯片，无调制光模块，持续输出稳定连续激光，低噪声、高功率波长一致性极佳；InP 衬底，是硅光/CPO 外调制架构的核心光源。	AI 智算中心 400G/800G/1.6T 及以上硅光光模块、NPO/CPO 高密度封装光互连产品等。
DFB	2.5G/10G/25G/50G	1270-1610nm	InP 衬底，内置光栅实现单模激光输出，波长稳定性高、线宽窄、消光比优异；成本高于 FP/VCSEL 激光器芯片，是中低速长距光通信的核心。	中长距离的传输，如 FTTx 接入网、传输网、无线基站、数据中心内部互联等。
FP	2.5G/10G	1310-1550nm	InP/GaAs 衬底，结构简单、成本极低，属于多模激光器芯片；缺点是高速调制与长距传输能力弱。	主要应用于中低速无线接入短距离市场，由于存在损耗大、输距离短的问题，部分应用场景逐步被 DFB 激光器芯片取代。
VCSEL	25G/50G	800-900nm	GaAs 衬底，工艺简单、成本低，出光方向与芯片表面垂直，易阵列化；缺点是传输距离短、输出功率低，高速调制能力有限。	500 米以内的短距离传输，如数据中心机柜内部传输、消费电子领域（3D 感应面部识别）。

资料来源：源杰科技，长光华芯，云岭光电，　　，中原证券研究所

2. AI 需求增长传导至光通信全产业链，光芯片行业维持高景气

2.1. 光模块作为数据中心内部高速互连的核心硬件，正经历前所未有的需求增长

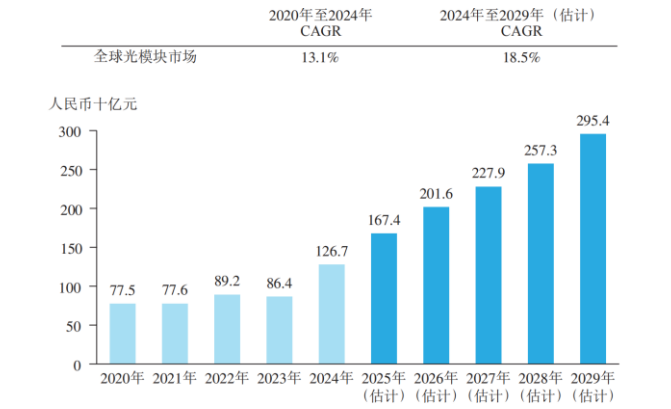
受益于全球 AI 技术的爆发式演进及算力基础设施的加速建设，光模块作为数据中心内部高速互连的核心硬件，正经历前所未有的需求增长。据 LightCounting 测算，全球光模块行业市场规模（按销售收入计）从 2020 年的 775 亿元增长至 2024 年的 1267 亿元，CAGR 为 13.1%。客户对产品的需求可能因各种因素波动。例如，2023 年光模块市场因全行业进入去库存周期而出现下滑，此前数年该行业曾出现库存积压过高现象。尽管面临挑战，光模块仍是数字及智能化转型的关键推动者。随着光通信技术的快速迭代及持续发展，预计至 2029 年，全球光模块市场规模将达到 2954 亿元，2024-2029 年的 CAGR 为 18.5%。

在中国市场，光模块需求同样呈现持续增长势头。据 LightCounting 测算，中国光模块市场规模（按销售收入计算）从 2020 年的 176 亿元扩大至 2024 年的 329 亿元，CAGR 约为 17%。展望未来，预计至 2029 年，市场规模将进一步扩大至 872 亿元，2024-2029 年的 CAGR 约为 22%。2024 年中国在全球光模块市场中的份额达到 26.0%，预计 2029 年将上升至近 30%。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

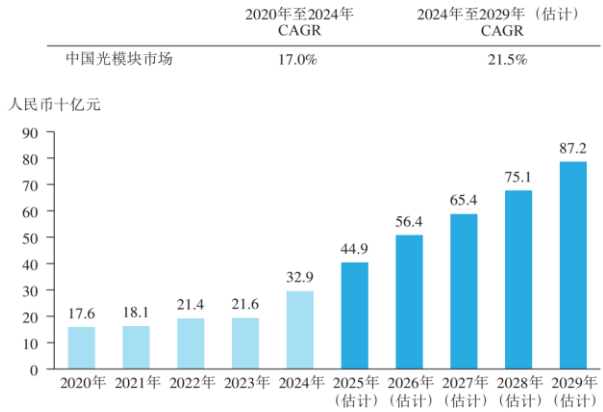
中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p9

图 6：全球光模块市场规模



资料来源：LightCounting，Frost & Sullivan，纳真科技，中原证券研究所

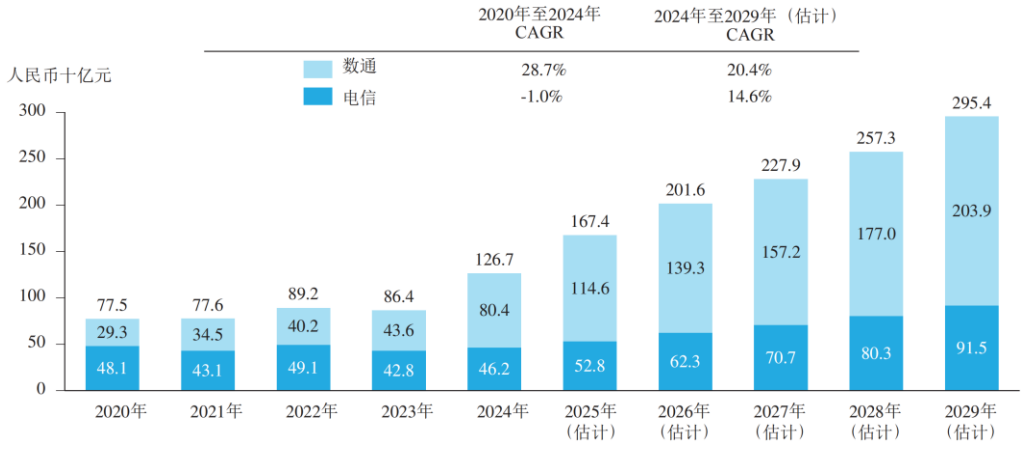
图 7：中国光模块市场规模



资料来源：LightCounting，Frost & Sullivan，纳真科技，中原证券研究所

2024 年在数据中心快速扩张和 AI 技术进步的推动下，数通光模块市场规模达到约 804 亿元。数通市场预计将显著增长，至 2029 年将达到 2039 亿元，2024-2029 年的 CAGR 为 20.4%。2024 年电信光模块市场规模达到约 462 亿元。尽管电信市场在 2023 年因疫情后需求正常化而出现小幅下滑，但在 6G 网络的部署及下一代光通信技术（如 25G/50G PON）发展的支持下，预计将实现复苏。2029 年电信光模块市场规模预计将达到 915 亿元，2024-2029 年的 CAGR 为 14.6%。

图 8：全球光模块市场规模（按数通和电信市场划分）



资料来源：LightCounting，Frost & Sullivan，纳真科技，中原证券研究所

2.2. 光芯片有望成为下一代光通信技术升级迭代的核心动力，未来市场需求将保持高速增长

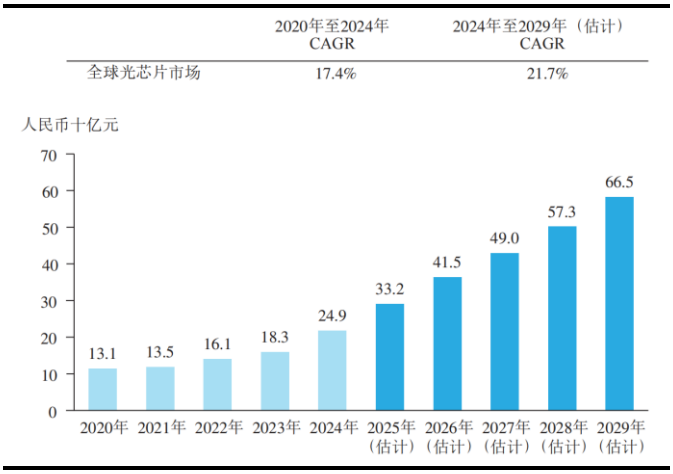
光芯片市场呈现强劲增长态势。随着新兴技术在速率、集成度及能效方面持续突破，光芯片有望成为下一代光通信技术升级迭代的核心推动力，未来光芯片市场需求将保持高速增长，行业发展前景广阔。根据 LightCounting 的测算，全球光芯片行业市场规模（按销售收入计）从 2020 年的 131 亿元增长至 2024 年的 249 亿元，CAGR 为 17.4%。受益于全球数据流量的指数级增长、各行业数字化转型的加速以及 AI、5G 及云计算的广泛应用，这些因素共同推动对更快、更高效光通信技术的需求。作为光模块的核心组件，光芯片对于实现高速光信号生成、

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p10

调制及检测至关重要。光芯片直接决定光模块的传输速率、功率效率及集成度。

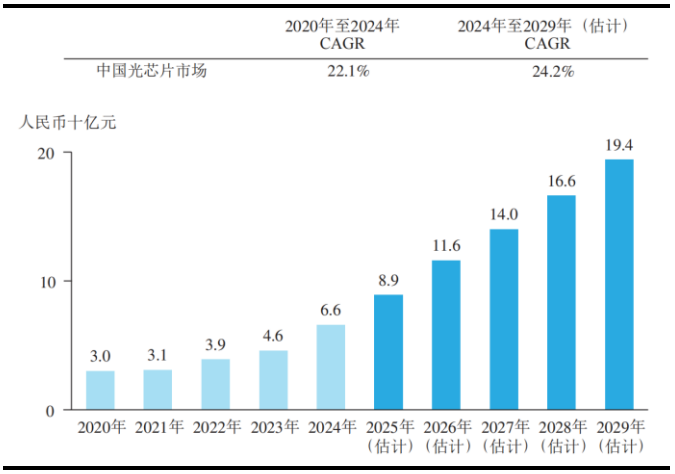
随着新兴技术不断突破速度、集成度及能效的极限，光芯片有望继续成为下一代光通信的基础推动者。LightCounting 预计全球光芯片市场（按销售收入计）将保持强劲增长势头，2029 年将达到 665 亿元，2024-2029 年的 CAGR 为 21.7%。中国光芯片市场（按销售收入计）由 2020 年的 30 亿元增长至 2024 年的 66 亿元，CAGR 为 22.1%。展望未来，LightCounting 预计中国光芯片市场到 2029 年将达到 194 亿元，2024-2029 年的 CAGR 为 24.2%。

图 9：全球光芯片市场销售收入



资料来源：LightCounting，Frost & Sullivan，纳真科技，中原证券研究所

图 10：中国光芯片市场销售收入



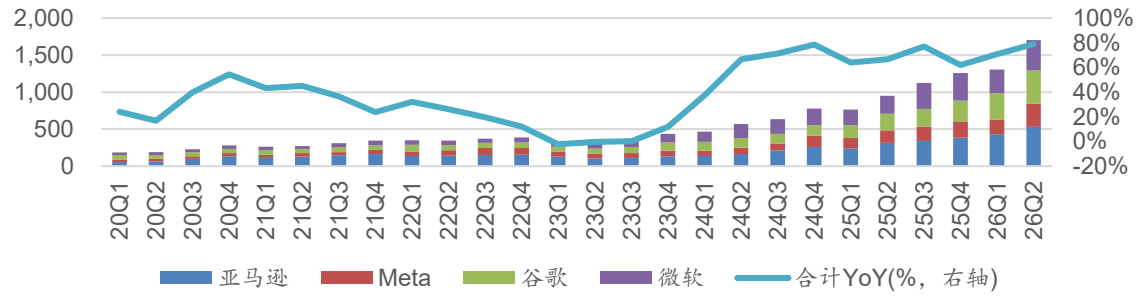
资料来源：LightCounting，Frost & Sullivan，纳真科技，中原证券研究所

2.3. AI、云计算等新兴产业带动算力基础设施大规模建设

当前，全球 AI 与云计算产业进入加速发展阶段，AI 大模型训练与推理对高速互联带宽的刚性需求，正在推动算力基础设施的大规模建设，从而拉动光芯片市场的持续快速扩张。

AI 应用对整体云业务的推动作用日益凸显，云计算巨头正加大云和人工智能基础设施投资力度，以满足日益增长的需求。26Q2，亚马逊、微软、谷歌、Meta 资本开支合计为 1701 亿美元，同比增长 78.9%。北美四大云厂商 2025 年资本开支合计 4100 亿美元，同比增长 67.3%，2026 年资本开支指引合计约 7325 亿美元，预计同比增长 78.7%。

图 11：北美四大云厂商资本开支（亿美元）



资料来源：亚马逊，微软，谷歌，Meta，中原证券研究所

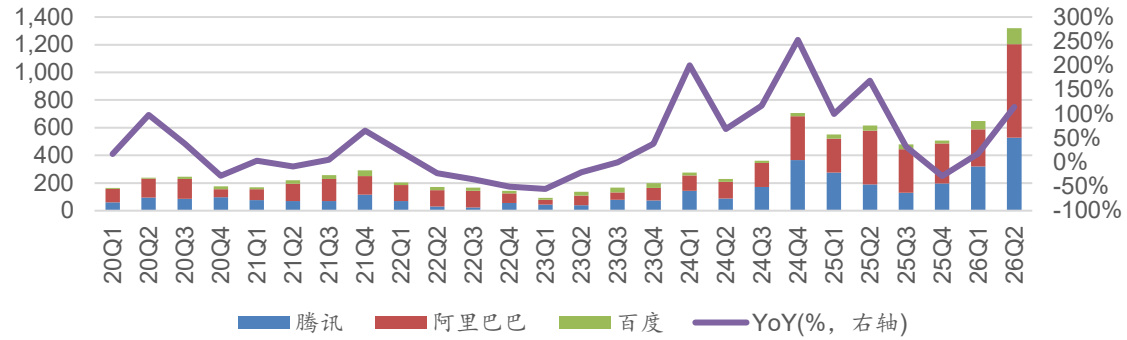
近年来中国互联网厂商逐步加大对 AI 相关业务的投入，并加快将 AI 技术整合进其原有业务，AI 基础设施建设推动其资本开支快速增长。26Q2，中国 BAT 资本开支合计为 1318.52 亿

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p11

元，同比+103.7%。预计中国头部云厂商将继续加大用于 AI 基础设施建设的资本开支，以满足不断增长的算力需求以及确保未来在 AI 领域的竞争力。

图 12：中国 BAT 资本开支（亿元）



资料来源：阿里巴巴，腾讯，百度，中原证券研究所

AI 算力建设带动的需求增长已全面传导至光通信全产业链，头部厂商业绩印证行业高景气。2026 财年，Coherent 营收 71.18 亿美元，同比+22.51%；归母净利润 8.05 亿美元，同比+1529.55%，数据中心与通信板块贡献 79%营收，成为主要增长引擎，公司管理层表示客户订单已经排至 2028 自然年，需求能见度极高。2026 财年，Lumentum 营收达到 30.14 亿美元，同比+83.2%，在组件端，支撑数据中心内部 Scale-out 连接的 EML 激光芯片再次创下出货记录，其中 200G EML 势头尤为迅猛，营收占比已超过总 EML 收入的 25%。Broadcom FY26Q3 营收 295.91 亿美元，同比+86%，博通 CEO 表示，将 FY26 AI 业务营收指引从 560 亿美元上调至 580 亿美元，同比+186%，公司已确保供应将 FY27 AI 营收翻倍至约 1150 亿美元，预计 FY28 AI 半导体营收将再次翻倍，达到 2300 亿美元。国内厂商源杰科技 26H1 营收同比+351.40%，其中数据中心业务收入同比+640.29%。上述数据充分印证了 AI 算力建设作为光芯片市场增长核心引擎的确定性地位。

2.4. 无线通信对光模块和光芯片的需求结构正发生代际切换

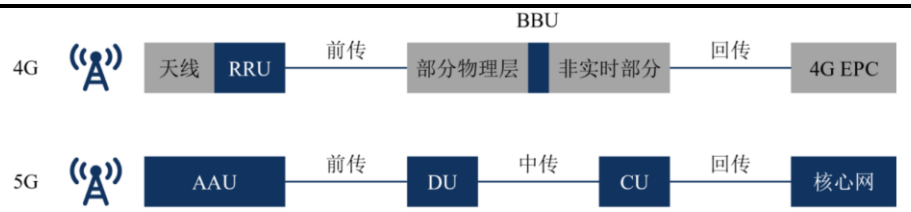
无线通信网络（尤其 5G/5G-A）架构决定了其对光模块和光通信芯片的刚性需求：基站侧的 AAU 与 DU 之间、DU 与 CU 之间以及 CU 与核心网之间，均需依赖光模块实现信号远距离、高速率传输，这些光模块的核心部件正是光通信芯片。在 5G/5G-A 网络架构中，光模块需求按网络位置分为前传、中传和回传三个层次，不同层次的速率需求差异明显。

前传（AAU 与 DU 之间）：前传光模块速率主要集中在 25Gb/s，少数热点场景会采用更高速率。前传光模块需求量最大，与基站数量直接挂钩，是无线通信光模块需求的基本盘。

中传与回传（DU 与 CU 之间、CU 与核心网之间）：中回传所需光模块的速率范围更广，涵盖 25Gb/s、50Gb/s、100Gb/s、200Gb/s 和 400Gb/s 等多个档次。在城域接入层，25Gb/s 和 100Gb/s 将成为主流；在汇聚层及以上，将较多采用 100Gb/s、200Gb/s、400Gb/s 等高速率的 DWDM 彩光模块。随着 5G-A 向“双万兆”方向演进，800Gb/s 速率的光模块也逐渐成为无线承载网络升级的重要选项。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p12

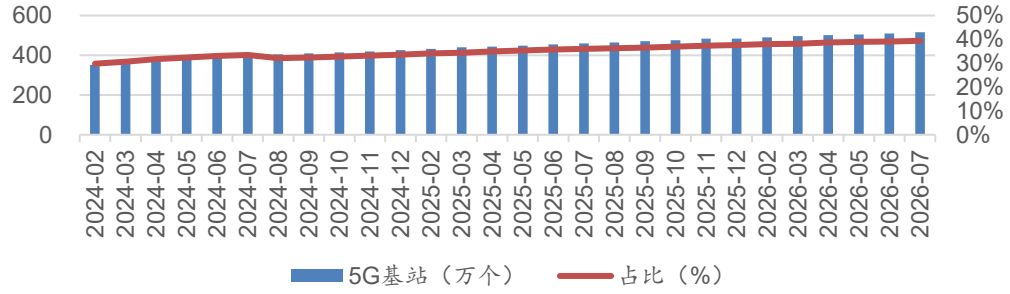
图 13：移动通信基站结构



资料来源：优迅股份，，中原证券研究所

国内无线通信网络建设正处于“5G 夯实存量底座、5G-A 加速规模商用、6G 前瞻布局研发”的三阶段并进格局，网络建设逻辑正从单纯的规模扩张转向质量效能提升与价值创造导向。5G 方面，截至 2026 年 7 月，全国 5G 基站总数已达 515.4 万个，已实现“县县通千兆、乡乡通 5G”的全国覆盖格局，行政村实现 100%通宽带、95%以上通 5G，传统 5G 大规模建设期已基本收尾；5G-A 方面，作为 5G 向 6G 演进的关键中间代，5G-A 已进入规模商用阶段。截至 2026 年一季度，5G-A 网络已覆盖全国 330 个城市，86 个城市的 168 个小区、工厂和园区开展万兆光网试点部署。十五五规划纲要明确提出，2026—2030 年期间将建设 50 万个 5G-A 基站以及 100 万个高速无源光网络端口，加快 5G-A 移动通信网络规模商用；6G 方面，6G 已被列入我国“十五五”规划未来产业重点方向，2026 年 5 月，工信部正式向 IMT-2030（6G）推进组批复 6GHz 频段 6G 试验频率使用许可，支持其在部分地区开展 6G 技术试验。按移动通信技术“十年一代”的演进规律，6G 有望在 2030 年前后迎来正式商用，进入新一轮移动通信基础设施建设黄金期。

图 14：中国 5G 基站情况



资料来源：工信部，中原证券研究所

总体看来，国内无线通信领域对光模块及光芯片的市场需求呈现以下结构性特征：一是需求总量维持高位但增长节奏趋缓。5G 大规模建网高峰已过，传统前传光模块的增量需求进入平稳期，但 5G-A 基站的持续部署仍将带来确定性增量需求。二是速率升级驱动结构性价值提升。无线光模块需求规模虽较 5G 爆发期有所回落，但前传光模块从 10G 向 25G 甚至 50G 升级、中回传从 100G 向 400G/800G 演进，将显著提升单模块价值量，推动无线光模块市场的收入规模保持增长。三是光芯片自主可控需求与无线网络自主可控形成共振。当前高端光芯片的进口依赖度较高，供给缺口持续存在。5G-A 和 6G 的自主创新为国内光芯片企业提供了重要的市场导入窗口，无线通信网络的规模化部署需求有望成为推动光芯片质量发展进程的核心驱动力之一。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

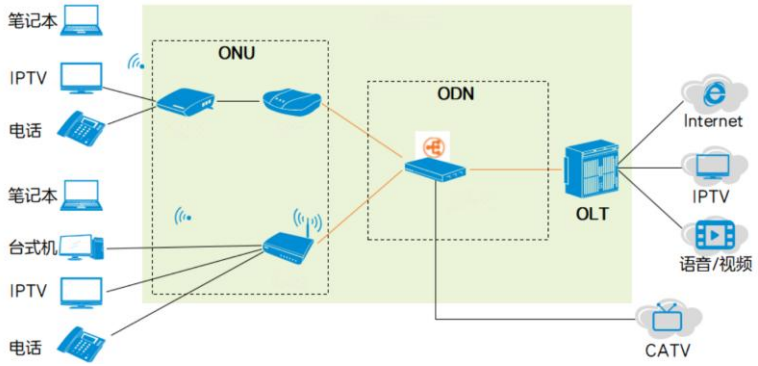
中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p13

2.5. 接入网领域 10G-PON 逐渐普及，50G-PON 加速部署

在接入网技术方面，随着国内“千兆光网”的全面普及与“万兆光网”试点的加速推进，10G PON 已成为接入网技术的主流，50G PON 也正加速部署，推动着光芯片向更高带宽、更低时延方向持续发展。

固网接入网络是以光纤为主要传输介质构建的高效宽带接入体系，根据网络中是否存在需供电的主动设备，可分为无源光网络架构（Passive）和有源光网络架构（Active）两种类型，当前主流技术采用无源光网络架构（PON）以降低运维复杂度。PON 系统中，光芯片集中应用于两个核心环节：OLT 侧（局端，部署于运营商机房）和 ONU/ONT 侧（用户端，部署于家庭、政企客户处）。OLT 光模块与 ONU 光模块共同构成了 PON 接入网的光传输基础。

图 15：无源光网络架构（PON）示意图



资料来源：优迅股份，，中原证券研究所

PON 技术的代际演进直观地体现为速率的持续提升，历经多代演进，从早期 EPON/GPON（1Gbps 级）向 10G-PON（千兆光网，下行速率约 10Gbps）再向 50G-PON（万兆光网，下行速率约 50Gbps）持续迭代。

表 2：PON 技术的种类

种类	对应速率	网络名称	用途
EPON/GPON	1.25 Gbps/2.5Gbps	百兆网络	家庭宽带接入、视频监控传输
XG PON/XGS PON	10Gbps	千兆网络	4K 视频、云游戏、高带宽需求场景
50G PON	50Gbps	万兆网络	8K 超高清、全息通信

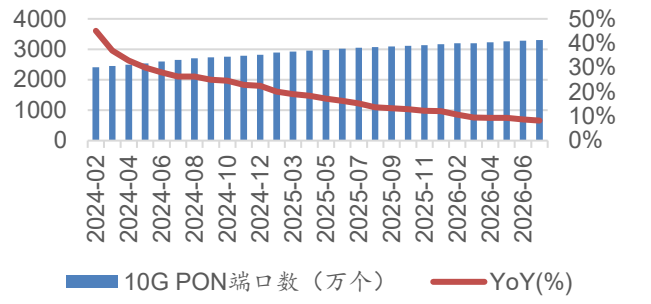
资料来源：优迅股份，，中原证券研究所

10G PON 逐渐普及，转入存量网络优化与平稳运营阶段。根据工信部数据，截至 2026 年 7 月，具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 3304 万个，比上年末净增 141.7 万个，同比+8.22%，千兆光网的普及持续推进，但从净增量看，10G PON 端口年净增量已从 2024 年的约 518 万个下降至 2025 年的约 342 万个，增量收窄，表明 10G PON 大规模建设期已基本收尾，行业正从此前的网络广覆盖加速建设阶段，转入存量网络优化与扩容的平稳运营阶段，存量替换与扩容升级仍能维持基础需求量。截至 2026 年 7 月，中国 1000Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户已达 2.6 亿户，占总用户数的 37.1%。随着千兆渗透率持续提升以及 50G-PON 标准化基本完善并启动试点，PON 网络正在经历从“量增”向“质变”的关键

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p14

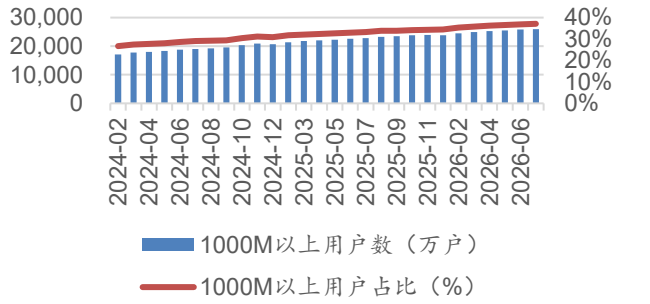
转折。

图 16：中国 10G PON 端口数



资料来源：工信部，中原证券研究所

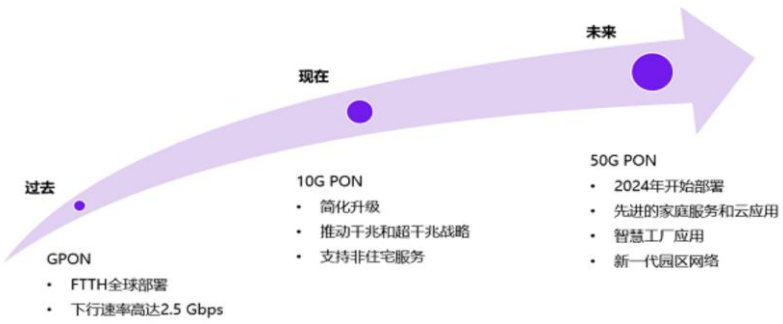
图 17：中国千兆及以上接入速率的固网宽带情况



资料来源：工信部，中原证券研究所

50G-PON 已在“十五五”开局之年进入规模化部署加速期。十五五规划纲要明确提出推进万兆光网部署应用，具体任务是建设 100 万个高速无源光网络（50G PON）端口；工信部发布的万兆光网试点通知亦明确要求在小区、工厂、园区等重点场景实现 50G PON 超宽光接入与 FTTH/FTTR 协同部署。50G-PON 下行速率达到 50Gbps，是 10G PON 速率的 5 倍，对光芯片的性能要求大幅跃升，将催生对 25G/50G EML 激光器芯片、APD 接收芯片、驱动与 TIA（跨阻放大器）芯片等高端光电器件的集中采购需求，驱动接入网光芯片市场从“量升”向“价升”转变。

图 18：2024-2028 年全球 50G PON 发展趋势



资料来源：Omdia，C114 通信网， ，中原证券研究所

2.6. 光芯片属于技术密集型行业，制造难度较高，工艺流程复杂，研发周期较长

光芯片处于光通信产业链的核心位置，属于技术密集型行业，制造难度较高，工艺流程复杂，研发周期较长，占据产业链的价值制高点。光芯片技术水平直接决定了光通信系统的传输速率、功耗、集成度和可靠性。随着 AI 算力需求的爆发、5G 向 5G-A/6G 的持续演进及数据中心的大规模建设升级，全球光芯片技术正加速向更高速率、更低功耗、更高集成度及更广泛应用场景的方向发展。

表 3：光芯片行业的技术门槛及壁垒

壁垒维度	核心技术门槛	行业竞争态势与壁垒体现
工艺与材料	化合物半导体材料外延生长、高精度光栅制备工艺，涉及原子级制造精度。为突破物理极限的新材料应用需求。	IDM 模式下的核心工艺诀窍（Know-How）积累困难，良率控制是核心竞争力，直接影响量产成本与盈利能力。 化合物半导体新材料的制备与刻蚀工艺本身就是巨大的技术挑战，要求

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p15

		企业具备极强的材料科学功底。
产品性能	满足 AI 算力驱动下向单通道 200G、更低功耗、更高集成度的技术迭代需求。	技术路线面临结构性切换（如 EML 向硅光芯片），新进入者难以快速跟进步伐，高速率市场由少数头部企业主导。
集成与封装	硅光技术下的多材料异构集成、热管理、高密度光纤耦合等系统级难题。	横跨光学、电学、热力学等多学科，解决专利壁垒和工艺稳定性的难度大，是未来技术制高点。
产能与良率	核心设备如薄膜沉积设备（MOCVD）、电子束光刻机（E-Beam）、刻蚀设备等依赖进口，采购周期一年以上，产能扩张刚性强。	产能建设属于重资产投入，需在规模化生产中持续优化良率以降低成本，新进入者面临显著的规模经济壁垒。

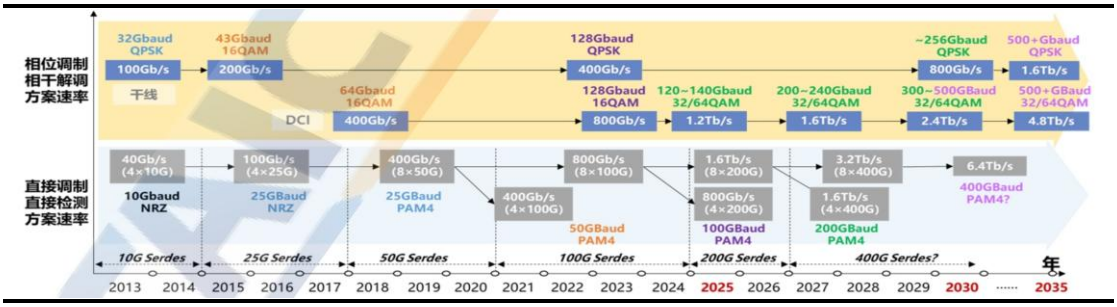
资料来源：源杰科技，长光华芯，云岭光电，　　，中原证券研究所

2.7. 光芯片向更高速率、更长距离发展，呈现集成化与小型化趋势，硅光技术正成为行业新技术方向

（1）光芯片向更高速率、更长距离的趋势发展

随着下游应用的数据流量需求呈现爆炸式增长，光通信系统从原来的 40G、100G 向 400G、800G 甚至 1.6T 的超高速率迭代，传输范围的需求从 10km 以内提升至数千千米及更远距离。在数通市场，AI 浪潮催化全球范围内的算力基础设施建设，带动配套 800G/1.6T 数通光模块的需求提升，从而驱动 50G 及以上速率 EML 芯片的发展；在电信市场，5G 向 5G-A 的过渡促进无线前传光模块转向 25G 及以上速率，千兆光网的普及带动 PON 技术从 2.5G 及以下速率向 10G/50G PON 演进，骨干网的扩容同样驱动光芯片向 50G 及更高速率、更远传输距离迭代。在上述背景下，高端光芯片的市场需求持续扩张。

图 19：光连接高速率发展趋势



资料来源：中国信通院，中原证券研究所

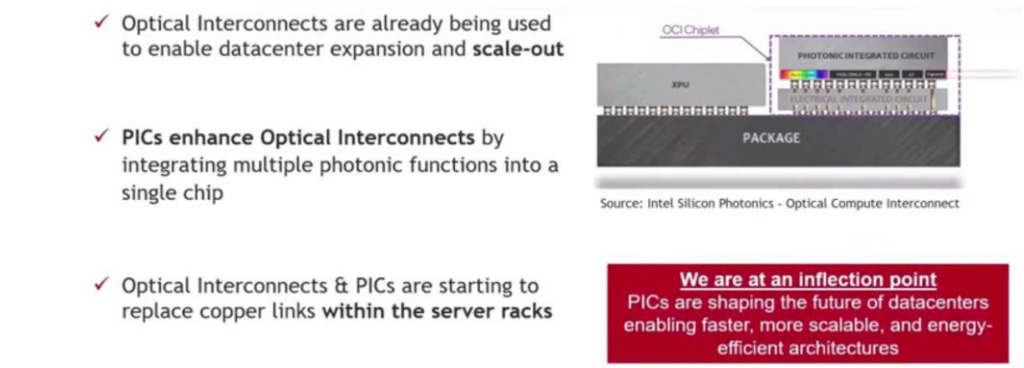
（2）光电芯片呈现集成化与小型化趋势

随着光通信系统的整体升级，激光器芯片完成了从 FP 芯片到 DFB 芯片的演变，然而 DFB 芯片受到物理结构与材料特性的局限，难以突破更高速率、更远传输距离的限制。在应用于数据中心、骨干网等领域的光模块已达到 800G 及更高速率的背景下，传统非集成的 DFB 芯片已逐渐不能满足下游市场需求，因此将 DFB 芯片与外吸收调制器（EAM）单片集成的 EML 芯片应运而生，标志着 PIC（光子集成）芯片技术已经成为行业主流的发展趋势。PIC 技术将两个或更多光电子元件集成于单片载体，从而将光电信号的调制、传输、解调等两种或以上的功能集成于同一块芯片或衬底，同时较大程度地缩小器件尺寸，从而有效减少能耗，降低光通信系统的整体成本。在 AI 训练集群中，PIC 可实现多个 GPU 之间的高速互联，大幅提升模型训练效率。例如 Intel 的 OCI chiplet 展示了将 PIC 直接贴近处理核心的高效方案。PIC 相较于传统

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p16

分立器件，提供了更高的带宽密度、更低的能耗和更强的可扩展性，成为推动数据中心向更高速、更节能方向演进的关键力量。

图 20：PIC 与光互连

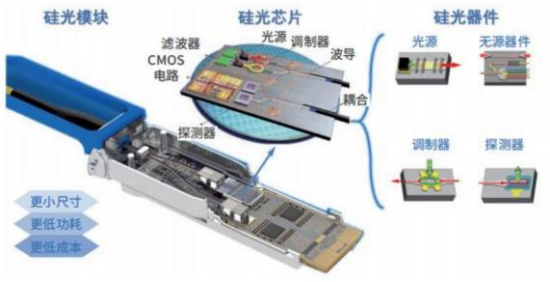


资料来源：Intel，VPIphotonics，讯石光通讯，中原证券研究所

（3）硅光技术正成为行业新技术方向

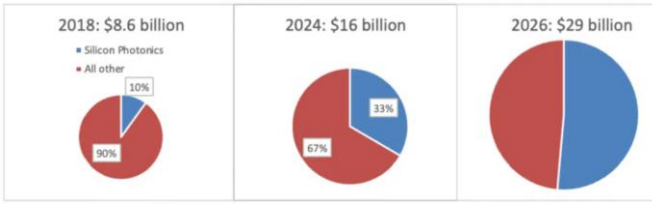
硅光芯片技术指在单片上混载光路与电路，以激光器芯片作为外置光源，硅基芯片承担速率调制功能，将调制器、探测器、无源器件等多种光器件集成在同一硅基衬底，从而实现调制功能与光路传导功能集成的技术。单通道硅光子芯片传输速率可以达到 200G 及以上，有望在 1.6T 及以上速率的高速光模块领域得到广泛应用。硅光技术拥有低功耗、低延迟、高带宽、高集成度等方面的优势，LightCounting 预计硅光技术在光模块市场中的份额将逐步提升。

图 21：硅光模块结构



资料来源：Intel，中际旭创，中原证券研究所

图 22：硅光技术在光模块市场中的份额



资料来源：LightCounting，C114，　　，中原证券研究所

硅光芯片在 2025 年占所有光芯片市场的三分之一，到 2031 年，它将贡献总光芯片市场的 42%。这种增长在 2031 年之后仍将持续，因为光互连将从目前的 scale-out 发展到 scale-up，未来还将向 scale-in（封装内部用于 chiplets 间互连的网络）演进。

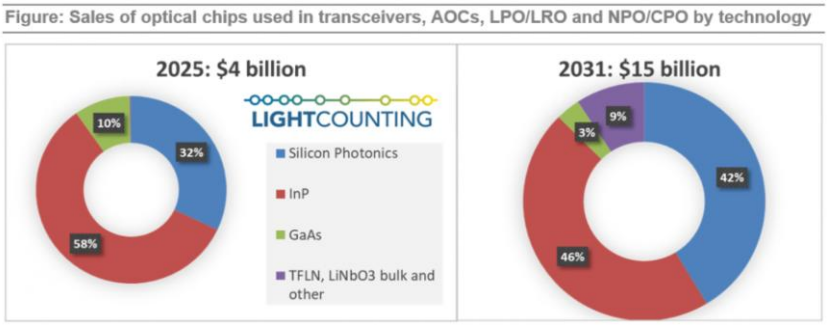
硅光技术的进步将为其他光学材料和技术创造机遇。InP 调制器（EML）可能会被硅光技术取代，但 InP 激光器的市场，包括用于可插拔光模块和 CPO/NPO 的 CW 激光器，以及用于相干光模块的可调谐激光器和 InP PIC 将继续增长。据 LightCounting 的测算，InP 将是光芯片市场中最大的细分领域，2025 年占总市场的 58%，到 2031 年仍将占据 46%，其中包括 EML 的持续贡献。LightCounting 表示，目前的预测已考虑用于新产品开发（如 NPO/CPO）的大量激光器消耗，以及有限的生产良率。LightCounting 上调了定价假设，鉴于供应短缺，目前价格降幅很小。LightCounting 预计 2026-2027 年价格将相当稳定，除非行业从短缺转向产能过剩。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p17

目前的市场增长预期主要来自于 NPO/CPO 在 scale-up 网络中的应用，该预测是基于下列假设：到 2030-2031 年，仅有 10%-15%的 scale-up 互连将迁移到 NPO/CPO。LightCounting 预计，scale-up 网络在机柜内部将继续依赖铜互连，而光互连仅用于多机柜之间的连接。如果未来多机柜 scale-up 系统得到广泛采用，scale-up 扩展域的范围远远超 1000 个 GPU，scale-up 网络开始在机柜内部使用光互连而非铜互连，LightCounting 的预测将有显著上行空间。

图 23：光模块、AOC、LPO/LRO、NPO/CPO 所用光芯片市场销量（按应用场景划分）



资料来源：LightCounting，C114，中原证券研究所

（4）光芯片应用领域向消费电子、汽车电子、光传感等领域拓展

除数通市场及电信市场以外，光芯片在消费电子、汽车电子及光传感等新兴市场具备一定的发展潜力。消费电子方面，3D VCSEL 已成为人脸识别、增强现实/虚拟现实（AR/VR）光学技术的基础部件。汽车电子方面，边发射激光器芯片和面发射激光器芯片均可作为激光雷达发射端的核心部件，作为激光雷达的光源与“心脏”，是激光雷达价值最高、壁垒最高的环节之一。光传感方面，光芯片可用于智能穿戴设备，实现生命体征监测、血液生化分析等；同时，光芯片可应用于气体传感器，利用激光吸收光谱技术测定甲烷等多种气体浓度。

3. 美、日厂商占光芯片市场的主导地位，自主可控、国产替代进程提速

全球范围内，美、日知名企业能够覆盖光芯片到模块的各个环节，提供光通信组件、模块等后端产品及整体解决方案，海外厂商主要包括美国的 Coherent（高意）、Lumentum（朗美通）、Broadcom（博通）、Macom（马科姆），及日本的 Sumitomo（住友电工）、Mitsubishi（三菱电机）等。Coherent、Lumentum、Sumitomo 等国际领先厂商起步早、发展时间长、技术积累丰富，较早占据了光芯片市场的主导地位。同时，随着龙头企业之间的并购重组，行业呈现向头部厂商集中的趋势，进一步巩固了市场地位。

表 4：海外光通信厂商情况

公司简称	主营业务
Coherent 高意集团	高意集团(Coherent Corp.)前身 II-VI 集团成立于 1971 年，总部位于美国宾州，2019 年完成对全球知名光通信器件供应商 Finisar Corp.的收购，2022 年完成对全球知名激光器公司 Coherent Corp.的收购，并正式更名为 Coherent Corp.，是一家产品涵盖工业、军事、电信、光电、医疗等领域的大型公司，在光电领域主要从事通信用或高功率半导体激光芯片、器件及模块的生产。
Lumentum 朗美通	朗美通（Lumentum Holdings Inc.）于 2015 年由 JDS Uniphase Corporation 剥离其通信和光学产品业务设立，总部位于美国加州，2018 年完成对全球知名光器件供应商 Oclaro Inc.的收购，2022 年完成对全球知名光器件供应商 NeoPhotonics Corp.的收购，是行业领先的光电子产品供应商，为全球光通信市场提供光电子收发组件、模块和子系统。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p18

Sumitomo 住友电工	住友电气工业株式会社（Sumitomo Electric Industries）成立于 1897 年，总部位于日本大阪，是一家经营范围涵盖汽车、信息通信、电子、环境能源和产业原材料五大领域的制造企业，其中信息通信产品主要包括光通信收发器件、光纤光缆、接入网设备、化合物半导体衬底等。
Mitsubishi 三菱电机	三菱电机株式会社（Mitsubishi Electric）成立于 1921 年，总部位于日本东京，是一家经营范围覆盖重电机系统、工业机电、信息通信系统、电子设备和家用电器制造等领域的制造企业，其中光通信产品涵盖高端光通信收发芯片与模块等。
Broadcom 博通公司	博通公司（Broadcom Inc.）前身为安华高科技（Avago Technology Limited），成立于 1961 年，总部位于美国加州。2016 年安华高科技收购原博通公司（Broadcom Corporation）后整合为新的博通公司，是全球半导体和基础设施软件解决方案的领导者，产品应用于无线网、数据中心、网络安全、工业自动化与存储行业，在光电领域提供光通信组件和模块、光电二极管、光耦合器、光隔离器、光传感器等。
Macom 马科姆	马科姆（Macom Technology Solutions Holdings, Inc.）成立于 2009 年，总部位于美国马萨诸塞州，全球领先的高性能射频、微波、毫米波和光电解决方案提供商，在光电领域提供高速光收发模块、跨阻放大器、光放大器、光电二极管等有源及无源光通信产品，同时提供晶圆代工、封装测试等服务。

资料来源：各厂商官网，云岭光电，　　，中原证券研究所

从行业竞争格局来看，国内光通信行业自主可控、国产替代进程持续提速，产业链垂直整合趋势愈发明显。行业竞争核心逐步从传统价格、产能竞争，转向核心技术创新能力与规模化、高品质交付能力的综合比拼，技术壁垒与头部集中效应持续凸显。

国内光芯片厂商主要分为专业光芯片厂商、综合光通信厂商及光芯片模块一体化厂商。其中，专业光芯片厂商系专门从事光芯片研发、生产、销售的企业，代表性企业包括源杰科技、长光华芯、武汉敏芯等；综合光通信厂商系除光芯片以外，业务范围还覆盖有源及无源光器件、下游光设备及终端产品、光纤光缆等产业的综合型光通信企业，代表性企业有华为海思、纳真科技、仕佳光子等；光芯片模块一体化厂商系以光模块生产制造为主业，同时向产业链上游拓展，具备一定光芯片生产能力的企业，代表性企业有光迅科技、海信宽带及东山精密收购的索尔思光电等。

表 5：中国光芯片厂商情况

公司简称	公司类型	主营业务
源杰科技	专业光芯片厂商	陕西源杰半导体科技股份有限公司，成立于 2013 年，于 2022 年在上海证券交易所科创板上市。主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G、25G、50G、100G 光芯片产品、CW 光源、车载激光雷达光源等产品，主要应用于电信市场、数据中心市场、车载激光雷达市场等领域。
华为海思	综合光通信厂商	海思光电子有限公司，成立于 2012 年，是华为集团旗下专业从事光电子技术与产品的研究、开发、制造、销售及售后服务的公司，从芯片到光模块的深度垂直集成，提供高速、紧凑、低功耗、高性能光模块产品，为云计算、超宽带网络等提供全场景的高速光互联的解决方案，为全球 300+客户提供优质解决方案，是全球领先的光通信器件厂商。
纳真科技	综合光通信厂商	海信集团控股的光通信与光连接解决方案全栈式供应商，致力于光模块、光芯片及光网络终端的研发、制造与销售，2025 年全球专业光模块厂商排名第六。
光迅科技	光芯片模块一体化厂商	武汉光迅科技股份有限公司，成立于 2001 年，于2009 年8 月在深圳证券交易所中小板上市。主营业务为光通信领域内光电子器件的开发及制造，主营产品包括光通信行业的无源芯片及器件、有源芯片及器件、模

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p19

		块以及子系统的研发、生产和销售，是全球领先的光通信模块厂商。
仕佳光子	综合光通信厂商	河南仕佳光子科技股份有限公司，成立于 2010 年，于 2020 年在上海证券交易所科创板上市。主营业务覆盖光芯片及器件、室内光缆、线缆材料三大板块，光芯片及器件产品包括 PLC 分路器芯片系列产品、AWG 芯片系列产品、DFB 激光器芯片系列产品、光纤连接器等。
长光华芯	专业光芯片厂商	苏州长光华芯光电技术股份有限公司，成立于 2012 年，2022 年在上海证券交易所科创板上市。主营业务为半导体激光芯片的研发、设计及制造，主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品等，已形成 VCSEL、DFB、EML、PIN 四大类光通信芯片产品矩阵，可满足超大容量的数据通信需求。
武汉敏芯	专业光芯片厂商	武汉敏芯半导体股份有限公司，成立于 2017 年。主营业务为半导体光电芯片的研发、制造和销售，产品涉及光通信、工业激光、传感和消费等领域，主要产品为 2.5G/10G/25G/50G 系列激光器和探测器光芯片及封装类产品。

资料来源：各公司官网，云岭光电，　　，中原证券研究所

在 EML 芯片方面，EML 凭借其优异的高频性能和成熟的产业链，仍是当前 800G/1.6T 光模块的主力光源。以 Lumentum、Broadcom 等为代表的国际顶尖光通信芯片厂商已实现单通道 100G EML 芯片量产供货，以及单通道 200G EML 芯片成熟应用；中国代表性企业如源杰科技、长光华芯等均已具备单通道 100G EML 产品量产能力，并加速向单通道 200G EML 产品迭代。

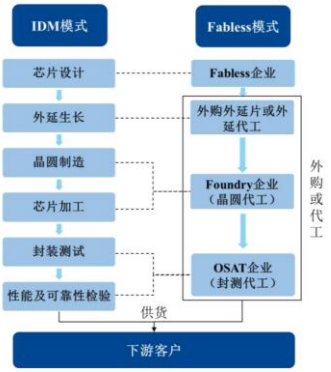
在大功率 CW 激光器方面，随着光模块速率向 1.6T 及更高速率迈进，传统分立式方案在通道集成度与功耗方面面临瓶颈，硅光技术的优势日益凸显。目前，国内外主流企业均已实现 70mW/100mW 大功率 CW 激光器量产，更高功率的 150mW/300mW 产品正加速迭代，以满足下一代高速光模块对光源性能的严苛要求。

3.1. 光芯片企业主要采用 IDM 和 Fabless 两种经营模式

光芯片行业内企业主要采用两种经营模式，即 IDM 和 Fabless。IDM（Integrated Device Manufacturer，垂直整合制造）模式企业从事芯片设计、制造、封装到测试的全部环节，在光芯片领域，全球巨头如美国的 Coherent、Lumentum、Broadcom，日本的三菱电机，以及国内的源杰科技等，均采用 IDM 模式。Fabless 模式企业专注于芯片设计，而将制造、封装和测试等环节外包给专业的代工厂（如台积电、中芯国际）和封测厂。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p20

图 24：光芯片企业经营模式



资料来源：云岭光电，　　，中原证券研究所

3.2. 光芯片企业核心竞争力的评价维度包括技术研发、工艺制造及产品交付、产品质量与创新能力

光芯片行业属于技术密集、工艺复杂、质量要求严苛的高科技制造领域，核心竞争力的评价维度主要包含如下方面：

（1）技术研发能力：光芯片是光通信产业链中技术壁垒与价值最高的核心环节之一，其性能直接决定了光模块的整体传输速率与可靠性。随着传输速率从 100G 向 800G、1.6T 持续升级，叠加应用场景从电信、数通市场拓展至消费电子、汽车电子、医疗、工业等新兴领域的背景下，光通信行业的研发门槛持续抬升。具备深厚技术积累和持续创新能力的企业，能够跟上甚至引领 EML、硅光、CPO 等技术路线变革，率先在高功率、高带宽、低功耗等关键性能指标上实现突破，抢占行业先机。

（2）工艺制造及产品交付能力：光芯片制造需经过外延生长、光栅制造、晶圆制造、芯片加工、测试封装等多道精密工序，涉及材料科学、半导体工艺、精密光学等多个前沿领域，技术壁垒与行业 Know-How 特征显著。各类产品在结构设计、材料选择和工艺参数上差异较大，定制化程度较高，对企业精细化管理提出严峻考验。面对客户短周期、大批量、高品质交付需求，厂商必须依托自动化产线、成熟工艺平台与柔性制造能力，在保障良率的基础上快速交付，以此维系稳定客户合作。强大的工艺制造能力是成本控制和质量保障的基础，更是企业获取订单、扩大市场份额的核心竞争力。

（3）产品质量与创新能力：光芯片作为光通信系统的关键部件，广泛应用于电信网络（骨干网、城域网、5G/5G-A/6G 基站）及数据中心（AI 算力集群、高速互联）等关键基础设施领域，其产品质量与可靠性直接关系到通信设备的运行稳定性及信号传输质量，因此，下游客户对供应商的资质认证极为严格，通常情况下，新进入的光芯片厂商需要经历从内部测试、模块厂商验证到终端客户认证量产的全流程，完整认证周期长达约两年，且切换供应商涉及产品重新设计匹配，客户粘性极强，新厂商切入供应链难度极高。此外，光芯片产品技术升级迭代周期较短，随着人工智能、云计算、大数据、物联网等技术与应用的快速发展，复杂且多变的市场环境对光通信企业的新产品研发能力提出了更高的要求。只有持续推动产品升级（从 10G 向 25G/50G/100G，从 DFB 向 EML，从分立器件向集成化光引擎方向演进），方能持续匹配下游

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
38页
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p21

应用场景对更高速率、更长距离、更高集成度的需求。

4. 光芯片创新性强，各级政府在光电子技术产业进行重点政策布局

光电子信息行业是构建国家新型数字基础设施、提供网络和信息服务、全面支撑经济社会发展的战略性和先导性行业，是中国推进“数字中国”建设的必要前提。光电子信息产业作为应用广泛的战略高技术产业，也是中国有条件率先实现突破的高技术产业。因此，光芯片作为光电子信息产业链上具备高新技术属性与创新引领效应的关键一环，体现出较强的创新特征。

各级政府在光电子技术产业进行重点政策布局。“十五五”规划建议提出适度超前建设新型基础设施，推进信息通信网络、全国一体化算力网、重大科技基础设施等建设和集约高效利用。国家和地方政府陆续出台多项政策支持光芯片产业的发展。相关政策和规划的推出对引领中国光电子器件产业发展方向、实现国家中长期产业布局和规划、推动国内企业抢占产业发展制高点起到积极作用。

表 6：光芯片产业发展政策及规划

时间	发布单位	政策名称	主要内容
2026 年 9 月	工信部	《信息通信行业发展“十五五”规划》	到 2030 年，全面建成覆盖完善、性能领先的新一代通信网，加快形成技术先进、安全可控的信息通信产业体系，有效构建技管结合、敏捷高效的信息通信行业治理体系，打造全域联动、实战实用的网络和数据安全保障能力，行业赋能水平与全球化发展水平进一步提升，信息通信行业现代化迈出坚实步伐，为到 2035 年基本实现信息通信行业现代化奠定坚实基础。 到 2030 年，信息通信行业收入达 4.1 万亿元，信息基础设施累计投资 3.8 万亿元，电信业务总量年均增速 7%，每万人拥有 5G（含 5G-A）基站数为 50 个，智能算力规模达 9800EFLOPS（每秒百亿亿次浮点运算），5G（含 5G-A）用户普及率达 95%等。
2026 年 3 月	十四届全国人大四次会议	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	完善信息通信网络，深化第五代移动通信（5G）、千兆光网规模部署，推进第五代移动通信演进（5G-A）、万兆光网建设发展和第六代移动通信（6G）技术创新，推动移动物联网自主迭代。深入推进东数西算工程，构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网。壮大数字经济核心产业，发展新一代通信技术、云计算、区块链等产业，提升高端芯片、光电子器件、基础软件和工业软件等产业水平，打造具有国际竞争力的数字产业集群。
2025 年 10 月	上海市政府	《关于加快推动前沿技术创新与未来产业培育的若干措施》	将硅光列为重点培育方向，对相关研发企业给予最高 3000 万元补贴，推出“沙盒监管”加速技术落地。同时，从研发端的概念验证平台支持，到应用端的政府采购优先，再到直接补助、资本金注入等方式，形成全链条政策支持。
2025 年 8 月	工信部、市场监管总局	《电子信息制造业 2025－2026 年稳增长行动方案》	加快提升新一代整机装备供给能力，推动 5G/6G 关键器件、芯片、模块等技术攻关，加强 6G 技术成果储备。 面向光子领域重点环节开展技术攻关，加大对高速光芯片、光电共封等领域的研发投入力度，推动光架构与现有电架构体系生态融合。
2025 年 1 月	工信部	《工业和信息化部	到 2025 年底，在有条件、有基础的城市和地区，聚焦小区、工厂、

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p22

		办公厅关于开展万兆光网试点工作的通知》	园区等重点场景，开展万兆光网试点。以试点工作为牵引，推动产业链各方加快协同解决目前万兆光网落地应用中的重点难点问题，带动我国万兆光网核心技术和关键设备取得突破，促进构建万兆光网成熟产业链和完备产业体系，有序引导万兆光网从技术试点逐步走向部署应用。
2024 年 12 月	国家发改委、国家数据局、工信部	《国家数据基础设施建设指引》	推动传统网络设施优化升级，有序推进 5G 网络向 5G-A 升级演进，全面推进 6G 网络技术研发创新。
2024 年 11 月	工信部等十二部门	《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》	到 2027 年底，5G 覆盖广度深度不断拓展，每万人拥有 5G 基站数达 38 个，5G 网络驻留比超 85%，全面支持 IPv6 技术。按需推进 5G 网络向 5G-A 升级演进，全国地级及以上城市实现 5G-A 超宽带特性规模覆盖。建成 7 万个 5G 行业虚拟专网，带动 5000 个边缘计算节点建设，构筑“通感算智”深度融合的新型数字底座。
2024 年 10 月	广东省政府	《广东省加快推动光芯片产业创新发展行动方案（2024-2030 年）》	力争到 2030 年取得 10 项以上光芯片领域关键核心技术突破等目标，围绕突破产业关键技术、加快中试转化进程、建设创新平台体系、推动产业集聚发展、大力培育领军企业、加强合作协同创新等方面提出了具体任务，如支持企业、高校等开展光芯片基础研究和技术攻关，建设概念验证中心、研发先导线和中试线等。
2024 年 8 月	工信部等十一部门	《工业和信息化部等十一部门关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》	优化布局算力基础设施。各地要实施差异化能耗、用地等政策，引导面向全国、区域提供服务的大型及超大型数据中心、智能计算中心、超算中心在枢纽节点部署。支持数据中心集群与新能源基地协同建设，推动算力基础设施与能源、水资源协调发展。加强本地数据中心规划，合理布局区域性枢纽节点，逐步提升智能算力占比。鼓励企业发展算力云服务，探索建设全国或区域服务平台。
2024 年 6 月	工信部、中国电子元件行业协会	《中国光电子器件产业技术发展路线图（2023-2027 年）》	争取到 2027 年，我国本土企业的光电子器件销售总额达到 7300 亿元；骨干企业的研发投入占营业收入总额的比重达到 8%以上；产业结构进一步调整，产业链配套能力有所提升，企业竞争实力明显增强，标准化水平大幅提高。
2024 年 4 月	工信部	《工业和信息化部办公厅关于开展 2024 年度 5G 轻量化（RedCap）贯通行动的通知》	根据应用需求开展 5G RedCap 产品研发，支持高精度定位、5G 局域网（5G LAN）等关键能力。鼓励芯片企业加强技术攻关，完成不少于 3 款芯片研发并推进产业化。组织开展 5G RedCap 芯片的协议一致性和网络兼容性测试，不断提升芯片性能。
2024 年 1 月	工信部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	深入实施产业基础再造工程，补齐基础元器件、基础零部件、基础材料、基础工艺和基础软件等短板，夯实光电子技术等未来产业发展根基。
2023 年 12 月	国家统计局	《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》	将光互联设备、超大容量密集波分复用（DWDM）设备、有源光网络接入（AON）、无源光网络接入（PON）等纳入新一代信息技术产业予以重点支持。
2023 年 10 月	工信部等六部门	《算力基础设施高质量发展行动计划》	明确提升算力高效运载能力，强化算力接入网络能力，提升枢纽网络传输效率。推动算力网络国家枢纽节点直连网络骨干节点，逐步建成集群间一跳直达链路，加快 400G/800G 高速光传输网络研发部署，推动城域光传输设备向综合接入节点和用户侧部署，加快实现大带宽、低时延的全光接入网络广泛覆盖。
2023 年 2 月	中共中央、国务院	《数字中国建设整体布局规划》	数字中国建设按照“2522”的整体框架进行布局，夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”，打通数字基础设施大动脉。加

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p23

快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用；系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。

资料来源：中国政府网，工信部，国家统计局，上海市政府，广东省政府，中国电子元件行业协会，中原证券研究所

上述国家及地方产业政策的出台，为光通信行业发展创造了良好的制度及政策环境。“十五五规划纲要”明确提出深化第五代移动通信（5G）、千兆光网规模部署，推进第五代移动通信演进（5G-A）、万兆光网建设发展和第六代移动通信（6G）技术创新，深入推进东数西算工程，构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网，是未来五年相关产业发展的纲领；《国家数据基础设施建设指引》、《电子信息制造业 2025－2026 年稳增长行动方案》等专项产业政策，是支持高速率光芯片、5G-A/6G、数据中心等发展的具体措施。

随着算力资源调度、数据高速传输和人工智能基础设施建设需求不断提升，高速光通信产业链的重要性持续增强。国家明确提出重点加强超高速、超大容量、超长距离光通信技术研发及应用，将光通信关键器件列为对行业有重要影响和瓶颈制约的产业关键共性技术予以优先发展。与此同时，国家大力推进“数字中国”建设，加快构建全国一体化大数据中心体系，提升算力高效运载能力，加快千兆光网与 5G 网络协同建设，推进万兆光网试点、及 5G 网络向 5G-A/6G 升级演进，将为行业带来持续增长的市场需求。

4.1. 河南省出台相关方案支持算力产业发展，为本土企业创造良好发展环境

河南省级层面先后出台《河南省推动“人工智能+”行动计划（2024—2026 年）》、《河南省支持人工智能产业生态发展若干政策措施》、《河南省加快人工智能赋能新型工业化行动方案（2025—2027 年）》、《河南省场景培育开放和大规模应用行动方案（2026—2028 年）》、《河南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》等，统筹推进人工智能算力、算法、数据、应用等领域协同发展，加快构建完善人工智能产业生态。

根据《河南省算力基础设施发展规划（2024-2026 年）》，河南省将算力作为支撑数字河南建设的重要底座和驱动数字化转型的新引擎，致力于打造面向中部、辐射全国的算力调度核心枢纽和全国重要的算力高地。

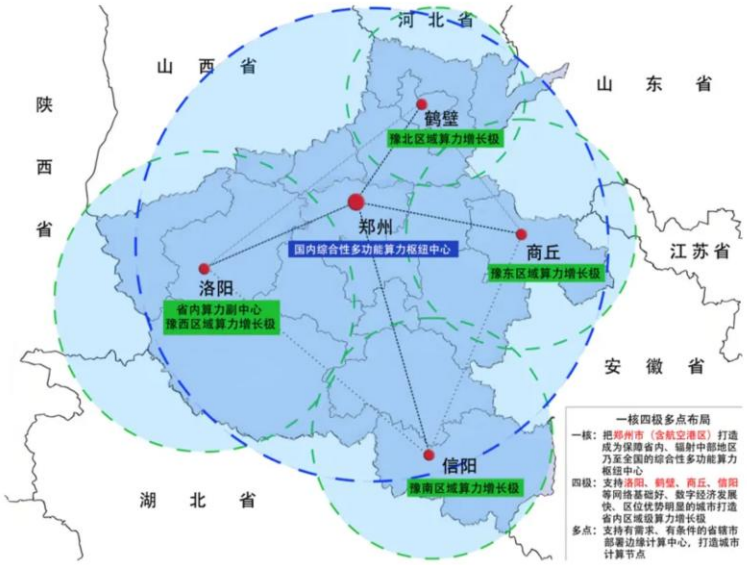
河南算力产业建设以“一核四极多点”为总体布局，以郑州市（含航空港区）为核心，依托其网络枢纽地位和算力资源，以算力网引领发展，加快智算中心布局，构建国家超算互联网核心节点和智算中心集群，打造综合性多功能算力枢纽中心；支持洛阳、鹤壁、商丘、信阳等市为区域算力增长极，充分利用当地算力资源，面向周边区域开展算力服务和算力调度；支持有需求、有条件的地方部署边缘计算中心，打造城市计算节点。

到 2026 年年底，河南省计划形成布局合理、绿色低碳、高效集约、安全可靠的算力基础设施发展格局，光电产业链被列为全省28条重点产业链之一，全省算力基础设施标准机架数达到 35 万架，平均利用率达到 70%以上，算力规模超过 120 EFLOPS，智算、超算等高性能算力占比超过 90%，形成 10 个以上算力规模达到 E 级的大型算力中心，建成投用一批多元算

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p24

力资源有机协同的融合算力中心，在智能制造、智慧交通、智慧农业、智慧医疗等领域形成一批算力赋能的典型应用场景，算力服务普惠易用水平显著提升。

图 25：河南省“一核四极多点”算力产业建设布局



资料来源：河南省发改委，中原证券研究所

《河南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出，加快建设全国重要的信息通信枢纽和信息集散中心，推进郑州国家级互联网骨干直联点扩容升级，争创国家新型互联网交换中心。推动千兆光网全面普及和万兆光网创新发展，加速 5G-A 商用和 6G 应用验证，打造新型光纤光缆网络，加快 400G/800G 高速光传输网络研发部署和全光交叉、灵活以太网等技术应用，持续推动 IPv6 规模部署和应用创新，探索建设高速数据网、确定性网络。根据《河南省加快人工智能赋能新型工业化行动方案（2025—2027 年）》，到 2027 年，人工智能产业规模突破 1600 亿元，建成全国重要的人工智能产业高地和创新应用示范区。在省级相关政策的带动下，河南光电产业在研发和生产环节获得显著进展。

表 7：河南省人工智能产业重要政策汇总

时间	发布单位	政策名称	主要内容
2026 年 5 月	河南省政府	《河南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	加快建设全国重要的信息通信枢纽和信息集散中心，推进郑州国家级互联网骨干直联点扩容升级，争创国家新型互联网交换中心。 强化数、算、电、网等资源协同，推进通算、智算、超算协调发展，建设以郑州为核心的算力集群，推进云边端协同发展，努力打造全国一体化算力网重要枢纽。 全面实施“人工智能+”行动，发挥数据要素乘数效应，以数字化、智能化推动生产生活和治理方式变革，建设数字基础设施高效联通、数据价值充分释放、数字政府高效协同、数字经济蓬勃发展、数字生态系统完备的数字（智）河南。 提质发展智能终端、先进计算、智能传感等优势产业，推动“整机制造+核心零组件+应用软件设计”全链条发展，建设全球重要的智能终端产业基地。 聚焦人工智能核心制造环节，加快“芯屏网端器”电子信息全产业链布局，扩大服务器产业规模。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p25

2026 年 4 月	河南省政府办公厅	《河南省场景培育开放和大规模应用行动方案（2026—2028 年）》	深入推进省人工智能行业赋能中心建设，加快医疗、农业、文化和旅游、交通运输等领域人工智能应用，打造一批行业细分应用场景。加强具身智能推广应用，聚焦智能制造、智能服务、特种作业等领域开放高价值应用场景，服务产业、消费、民生、治理等领域发展。
2025 年 9 月	河南省政府办公厅	《河南省加快人工智能赋能新型工业化行动方案（2025—2027 年）》	以人工智能等新一代信息技术与制造业深度融合为主线，遵循产业转型、企业改造、园区提升、产品创新、生态优化、底座构建六大工作路径，推动制造业高端化、智能化、绿色化转型，培育发展新质生产力，到 2027 年，规模以上工业企业智能应用场景覆盖范围实现从单点突破向综合集成跃升，人工智能产业规模突破 1600 亿元，建成全国重要的人工智能产业高地和创新应用示范区。
2025 年 8 月	河南省政府办公厅	《河南省培育壮大战略性新兴产业和前瞻布局未来产业行动计划》	到 2027 年，全省战略性新兴产业增加值年均增长 11%以上，占规模以上工业增加值比重超过 27%，未来产业体系加快构建，形成未来产业与战略性新兴产业梯次接续发展格局。 新一代信息技术：聚焦专用芯、高端屏、智能端、传感器、新算力，加快培育新型显示和智能终端、智能传感器和半导体、先进计算等产业，形成“芯屏网端器”产业生态圈。 人工智能：统筹推进人工智能大模型、智能算力集群、高质量数据集建设，加快发展人工智能终端产业。 新一代信息网络：推动 5G 增强演进、6G、手机直连卫星、算力网络等技术研发和应用，加快发展下一代光通信、新一代移动通信，构建空天地一体、通感算一体、设施与应用深度融合的新一代信息网络体系。
2025 年 8 月	河南省政府	《河南省支持人工智能产业生态发展若干政策措施》	加强模型研发应用。支持企事业单位开展人工智能大模型研发、备案和落地应用。对新通过国家互联网信息办公室生成式人工智能模型备案的企业，给予一次性 100 万元资金支持。对自主研发、公开发布具有较好市场应用效果的人工智能行业大模型的企业，给予最高 100 万元资金支持。 强化算力供给服务。建立以算力券为核心的算力平台运营结算分担机制，每年发放总规模不超过 5000 万元的算力券。对使用超算中心、算力规模 100PFLOPS（每秒浮点运算次数）以上人工智能计算中心、1000 个标准机架以上数据中心算力资源的企业、科研机构、高校等，按照算力资源使用费的 20%予以奖励，每个使用单位每年可享受不超过 100 万元算力券奖励，所需资金由省、市级财政按照 1:1 比例共同分担。 推进关键技术攻关。聚焦人工智能领域关键核心技术，通过“揭榜挂帅”等方式，组织实施一批省级重大创新项目。支持企业、科研院所、高校等建设人工智能领域创新平台，对新创建（重组入列）的国家级平台给予一次性 500 万元奖励，并根据其研发投入、实施一流项目等情况统筹给予 1000 万元资金持续支持。对人工智能领域省中试基地，根据其中试基础、中试服务、机制创新等方面绩效考核结果，给予不超过 200 万元资金支持。
2025 年 3 月	河南省发改委	《河南省 2025 年推进“人工智能+”行动工作要点》	加快推进智算中心建设。建成国家超算互联网核心节点，推进河南空港智算中心、中原算谷等智算中心建设。强化“嵩山”“中原”人工智能公共算力开放创新平台功能，提升一站式人工智能算力服务能力。到 2025 年底，全省算力规模突破 94 EFLOPS，进入全国第一梯队。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p26

2024 年 11 月	河南省政府办公厅	《河南省算力基础设施发展规划（2024—2026 年）》	开展算力赋能专项行动，聚焦“7+28+N”产业链群培育，鼓励企业开放应用场景，推动算力与各行业深度融合，加速数字化转型升级。
2024 年 10 月	河南省政府办公厅	《河南省推动“人工智能+”行动计划（2024—2026 年）》	到 2026 年年底，力争 2-3 个行业人工智能应用走在全国前列，建设一批高质量行业数据集，形成 2-3 个先进可用的基础大模型、20 个以上垂直领域行业模型和一批面向细分场景的应用模型、100 个左右示范引领典型案例，涌现一批制度创新典型做法和服务行业应用的标准规范。

资料来源：河南省政府，河南省政府办公厅，河南省发改委，河南省工信厅，中原证券研究所

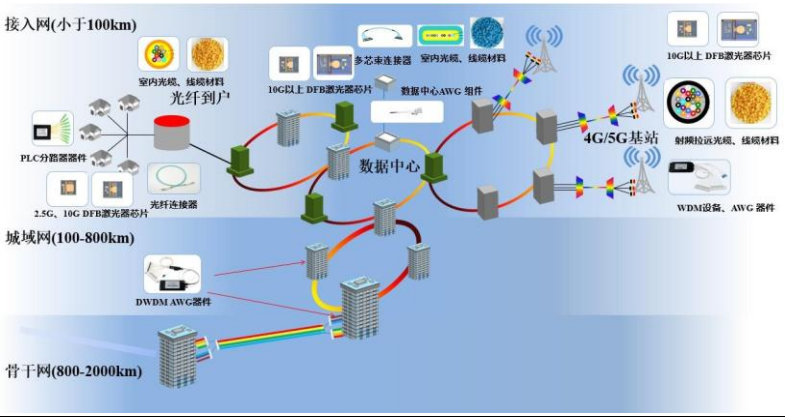
5. 河南省企业仕佳光子是国产光芯片“隐形冠军”

河南省依托“一核四极多点”空间布局，系统打造算力产业生态。鹤壁市以仕佳光子为核心载体，集聚河南标迪、腾天光通信、威讯光电、九黎光电、河南杰科等上下游配套企业，构建有源、无源芯片协同发展的完整产业链。中科院半导体所河南研究院输出技术支撑，叠加产业引导基金赋能，有效加速科研成果产业化落地。河南创新“中试基地+企业+基金”模式，降低技术成果转化风险，加快光芯片商业化落地。光电产业链被列为河南省重点打造的千亿级产业链，按照规划，2026 年全省算力规模将达到 120 EFLOPS，2027 年全省人工智能产业规模将突破 1600 亿元。该目标将持续吸引资本、技术要素向河南集聚，巩固其中部地区光电产业核心枢纽地位。

仕佳光子从 PLC 光分路器芯片起步，逐步攻克晶圆制造、封装测试等环节，自主掌握高端有源芯片技术，产品覆盖 5G 通信、数据中心等场景。凭借“链主”企业的牵引作用，鹤壁建成“设计—制造—应用”一体化产业体系，为国产芯片规模化量产提供样板。

仕佳光子已形成光芯片及器件、室内光缆、线缆高分子材料等业务板块。其中，光芯片及器件业务是公司面向高速光通信、数据中心互联、AI 算力基础设施、硅光及 CPO 等新兴应用场景的重要业务方向。经过多年研发投入和产业化积累，仕佳光子已在 AWG 芯片、无源光组件、DFB 激光器芯片、光互连器件等领域形成较好的技术基础、产品布局和客户资源。

图 26：仕佳光子主要产品应用场景



资料来源：仕佳光子，　　，中原证券研究所

光芯片及器件作为高速光通信系统的核心基础元器件，其性能水平、供货能力和质量稳定

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p27

性直接影响高速光模块及通信系统的传输效率和可靠性。随着下游应用场景持续升级，市场对 AWG 芯片、FAU、MT-FA、高功率 CW DFB 激光器芯片、COC 封装产品以及 MPO/MMC 等高密度光互连器件的需求不断提升。高速光通信产业的快速发展，为具备核心技术、规模化制造能力和客户资源优势的光芯片及器件企业提供了重要发展机遇。

2026 年 8 月 18 日，仕佳光子高速 AWG 芯片及光互连组件产能建设等三个项目开工仪式在鹤壁经济技术开发区举行，标志着定增募投项目正式进入建设阶段，从资本规划迈入产能落地。开工的三个项目对应公司定增预案中的核心募投方向，合计总投资 28 亿元，建设周期均为 3 年。

（1）AWG

仕佳光子高速 AWG 芯片及光互连组件产能建设项目聚焦无源光芯片侧能力升级。高速 AWG 芯片被业内视为光通信高速公路上的智能“立交桥”，是数据中心光互连的核心器件。该产品主要面向高速光模块、数据中心互联等应用场景，投产后将打破公司产能瓶颈，提升高附加值光组件产能。

仕佳光子长期深耕光通信核心芯片及器件领域，已形成覆盖光芯片、光组件、智能模块的无源产品布局，具备晶圆芯片、AWG、FAU、MT-FA 组件的研发及制造基础。高速 AWG 芯片及光互连组件对制造精度和质量稳定性要求较高，需要公司在研发、工艺开发、精密制造、测试验证和质量控制等方面均具备较强能力。仕佳光子在无源产品领域已积累较为成熟的研发、工艺、生产和质量控制经验，具备从产品设计、样品验证、工艺开发到批量制造的完整产业化能力。随着 AI 大模型、云计算、数据中心互连和算力集群建设快速发展，高速光模块正由 100G/200G 向 400G、800G、1.6T 及更高速率演进，高速 AWG 芯片及光互连组件等无源产品需求持续增长。仕佳光子 CWDM AWG 和 LAN WDM AWG 组件广泛应用于全球主流光模块企业，在 100G 至 800G 高速光模块的器件供应中占据重要地位，已形成丰富的客户积累和市场应用基础。26H1，仕佳光子 400G/800G AWG 芯片及组件已实现大批量出货，1.6T AWG 芯片已实现小批量出货，产能扩张有明确的市场需求支撑。

图 27：仕佳光子 4CH AWG 芯片



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

图 28：仕佳光子 40/48CH AWG 芯片



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

（2）CW 激光器

CW 激光器芯片及 COC 产业化项目拟投入募[illegible]亿元，是仕佳光子从无源光芯片向有源光芯片延伸的关键一步。CW 激光器芯片是数据中心高速光互连的重要器件，该项目建成后将扩充公司高功率光源产能，完善有源芯片矩阵，联动无源器件打造一站式光通信解决方案。目

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p28

前仕佳光子 100mW CW 产品已批量出货，400mW 等规格产品实现小批量交付。

随着全球智算中心大规模建设，AI 大模型和算力需求持续增长，1.6T 及更高速率产品处于快速导入阶段，更高速率的 CPO 封装形式也已进入小批量部署阶段。CW DFB 激光器作为硅光光源、CPO 光源及相干光源的重要基础器件，是高速光模块和光电集成架构中的关键配套芯片。仕佳光子依托长期在光芯片领域的创新研发和产业化优势，坚持以自主开发光芯片为核心，从“无源+有源”逐步走向光电集成。随着信息传输需求的持续攀升，光芯片朝着更高功率、更快速率、光电集成等方向演进；新产品、新应用的不断涌现，对光芯片的制造与封装工艺提出更高要求。

仕佳光子技术团队在有源光芯片研发设计、性能优化、工艺制备和可靠性提升等方面积累深厚，具备从研发设计到规模化制造的完整技术支撑能力。在 DFB 激光器芯片领域，公司已形成涵盖外延生长、光栅制作、条形刻蚀、端面镀膜、划片裂片、特性测试、封装筛选及芯片老化等关键环节的完整工艺线，是国内少数掌握 MQW 有源区设计、MOCVD 外延、电子束光栅、芯片加工及耦合封装等全产业链核心技术的 DFB 激光器芯片生产企业之一。

仕佳光子产能建设项目聚焦 100mW CW DFB 激光器芯片和 400mW CW DFB COC，均属于公司有源产品平台的重要方向。其中，100mW CW DFB 激光器芯片面向 400G/800G/1.6T 硅光模块，是公司现有有源芯片技术在数通市场的规模化延伸；400mW CW DFB COC 面向 3.2T、CPO 外置光源，是公司向更高功率、更高集成度、更高端应用场景拓展的重要产品。100mW CW DFB 激光器芯片和 400mW CW DFB COC 产品均依托公司成熟的 IDM 平台开展研发与产业化，研发设计、工艺制备、封装测试、可靠性考核等关键环节均实现自主可控。

图 29：仕佳光子 750um 1310 DFB



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

图 30：仕佳光子 1000um 1310 DFB



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

（3）MPO

高密度光互连器件（MPO/MMC）产能扩建项目拟投入募资 1.7 亿元，主要面向 AI 超算集群、超大规模数据中心内部互连场景，可适配 CPO 架构下的高密度布线需求。仕佳光子表示 MPO 产品下游需求较为旺盛，厂房建设和人员招聘正在有序推进。

当前，全球高密度光纤连接器市场需求正处于持续高速增长阶段。算力/数据中心、高速光网络、5G/6G 通信网络等下游领域需求持续增长，带动全球高密度光纤连接器市场快速增长，根据 Frost & Sullivan 数据，全球高密度光纤连接器市场 2021-2025 年的 CAGR 为 50.9%。仕佳光子深耕高密度光纤连接器领域多年，积累了成熟稳定的生产工艺流程、较为完善的质量管

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p29

控体系以及丰富的客户资源，具备较好的产品口碑和较强的市场竞争力。受益于下游市场需求的快速上升，近年来仕佳光子光纤连接器业务规模和订单体量持续扩大，MPO、MMC 等高密度光纤连接器产品生产规模持续增长。

仕佳光子光纤连接器产品线主要分为传统的单双芯光纤连接器和高密度的多芯束光纤连接器两大品类。其中，单双芯光纤连接器覆盖 LC、SC、FC 等多类产品，市场和技术成熟，但产品整体同质化程度较高，价格竞争较为激烈；多芯束光纤连接器以 MTP/MPO、MMC 为代表，技术壁垒和工艺复杂程度较高，产品附加值和毛利率明显高于传统品类。从下游应用来看，随着算力/数据中心持续向更高带宽、更高速率、更低时延方向演进，高密度光纤连接器已成为行业迭代升级的核心方向，市场规模和占比呈现快速上升趋势，根据 Frost & Sullivan 预测，2030 年整体市场占比有望达到 97.51%。在高密度光纤连接器领域，仕佳光子凭借较强的技术研发实力、多年积累的产品开发和规模化生产经验，掌握 MPO、MMC 产品从端面处理、精密研磨、组装耦合到检验测试的全套生产工艺，形成了标准化、规范化且可复制的量产工艺体系。26H1，仕佳光子的 MPO、MMC 等高密度光纤连接器系列产品已通过全球主要布线厂商认证，并实现大批量出货。

图 31：仕佳光子 MPO 跳线



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

图 32：仕佳光子 LC 分支跳线



资料来源：仕佳光子，中原证券研究所

6. 光芯片企业发展借鉴案例：陕西省源杰科技

陕西源杰半导体科技股份有限公司成立于 2013 年 1 月 28 日，自成立以来，公司一直专注于光芯片的研发，设计、生产与销售。主要产品包括 2.5G、10G、25G、50G、100G 光芯片产品、CW 光源等产品，主要应用于电信市场、数据中心市场、车载激光雷达市场等领域。经过多年研发与产业化积累，公司逐步发展为国内领先的光芯片供应商。公司创始团队来源于激光器芯片领域的学术专家与行业专家，拥有多年研发经验，始终秉承“以科技创新为驱动”的宗旨，重视研发投入及高端产品开发。公司已建立包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，已实现国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，并最终应用于国内外知名运营商网络及互联网公司数据中心中。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p30

图 33：源杰科技的产品清单



资料来源：源杰科技，中原证券研究所

源杰科技的核心竞争力包括技术积累与研发优势、客户资源优势、产品结构优势、人才团队优势以及生产制造优势。

（1）技术积累与研发优势

源杰科技是半导体激光器芯片领域的高新技术企业。半导体激光器芯片行业具有较高的技术壁垒，产品的迭代更新需要深厚的芯片设计经验和制造工艺经验，迭代过程中需要对芯片结构、材料特性、制造工艺、生产设备等开展大量创新性的工作，才能够保证良好的产品特性及可靠性。

源杰科技自成立以来一直致力于半导体激光器芯片的研发、设计、生产与销售，自主打造晶圆生产线，购置配套专业生产设备，培养专业人才，经过长期研发投入积累一系列核心技术。同时，公司持续增加研发投入，在现有研发积累的基础上，通过扩大升级研发实验室、材料科学实验室，优化研发环境及引进先进的研发、生产、检测设备和专业技术人才，提升整体研发能力。26H1，公司围绕产能扩充与产业化项目建设，同步扩大研发平台规模与研发团队，为高速率、大功率新产品的持续开发提供保障。公司以市场发展的趋势为导向，及时调整原产品迭代升级与新产品的技术预研方向，使产品持续跟随市场发展趋势。

在研发管理方面，源杰科技持续完善研发激励机制，对在产品的技术研发、参数改进、专利申请等方面做出贡献的技术研发人员，均给予相应的奖励，以激发其工作热情。源杰科技建立了多层次的研发体系，培养了大批基础扎实、技术一流的芯片设计及制造的工程技术人员，同时不断吸纳高质量人才的加入，不断提升技术团队的自主创新能力和技术水平。

（2）客户资源优势

源杰科技的半导体激光器芯片产品的特性、可靠性、批量供货能力经过了下游客户的长期验证，得到了客户的高度认可。公司已在市场上树立了质量可靠、服务完善的良好品牌形象，同时也在国内外市场开拓了众多的直接或间接优质客户。半导体激光器芯片产品在下游客户的导入需经过较长的验证过程，公司率先进入了国内外客户的供应体系，建立了较高的客户资源

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p31

壁垒，为公司的持续发展建立了良好的市场基础。

（3）产品结构优势

源杰科技的产品广泛应用于光纤接入、移动通信、数据中心等领域。下游不同场景、不同客户对半导体激光器芯片产品的性能指标有诸多差异化需求。公司产品包括 2.5G、10G、25G、50G、100G、200G 半导体激光器芯片产品、CW 光源等产品，多元化的产品体系可以发掘更多市场需求，更好的满足客户需求，打开更广阔的市场空间。

（4）人才团队优势

人才是企业发展的核心，源杰科技深耕半导体激光器芯片领域多年，核心技术人员均在行业拥有丰富的技术开发经验。公司始终以自身平台为基础，加强技术力量培养，持续向优秀工程师提供外派学习及行业技术交流机会，加强专业知识赋能；持续加大研发投入，提升公司技术实力，开发行业领域下一代新产品，进一步打造一支专业背景浓厚、创新能力强、在国内外有影响力的专业技术团队。公司同步完善培训体系与职业发展通道，通过基层管理者竞聘上岗、优秀管理干部高校进修、认定西安市高层次人才等，提升管理干部团队综合管理能力，持续增强人才队伍的凝聚力与战斗力。

（5）生产制造优势

源杰科技十年来积累了丰富的生产管理经验、较强的产品质量控制能力，并形成了一定的产业规模，在生产方面具有一定的技术先发优势与规模优势。在先进的外延生长与芯片制造方面，公司具备高精度的外延工艺、光刻工艺、刻蚀工艺，确保芯片性能。在自动化生产方面，为了进一步满足国内外大客户的需求，公司进一步优化了智能制造系统，加强了产线的自动化水平，提升生产效率，确保产品品质的稳定性。在规模化制造与成本控制方面，公司生产设备已具备大功率激光器、DFB 激光器、EML 激光器等产品的生产制造能力，并且多数设备可以实现不同产品生产制造即时切换，实现互相备份，充分保证和响应客户的不同需求生产交付，并优化生产材料供应体系，确保长期供应，降低原材料波动带来的影响。在先进封装与测试方面，公司具备全自动化封装与测试生产线，提升产品一致性和交付能力。同时公司的全球化产能布局，有利于减少外部因素对产品交付的潜在影响。26H1，公司通过持续扩产进一步增强了产能规模优势。随着后续产能的持续扩充，规模效应所带来的生产效率高，制程优化速度快，产品品质稳定，成本有效控制等优势也将不断放大。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p32

图 34：源杰科技的技术优势



资料来源：源杰科技，中原证券研究所

2021 年，陕西省在全国率先发布“追光计划”，西安高新区成为核心承载地，以“打造光子技术原始创新高地和全球影响力产业生态高地”为目标，推出“六个一”核心举措，包括：建立一套“链长制”工作机制；设立一支光子产业补链强链基金，为光子企业提供金融助力；成立一个陕西光子先导创新中心，统筹布局，顶层规划；建设一个光子产业创新中试平台，为光子企业提供研发设计—小试中试—工艺代工的全面平台服务；打造一个光子产业发展空间载体，为光子产业集群提供空间承载；出台一套光子产业专项政策。这一前瞻性布局，为西安光子产业按下快进键。

2023 年，“追光计划”升级为“跃迁行动”，总规模 20 亿元的陕西光子产业强链基金正式落地。光子强链基金总规模 20 亿元，主要投资光子芯片、光子制造、光子传感、硅光等领域。与此同时，200 余家光子技术企业集聚西安，培育孵化了炬光科技、莱特光电、中科微精、奇芯光电等一批国内光子领先企业，初步形成了光子制造、光子信息、光子传感等产业集群。在此基础上，陕西启动“跃迁行动”，将通过打造新型研发机构；光子研发、中试产线升级；倍增百亿光子产业基金群；打造“曲率引擎”光子聚集区等系列措施，抓住新一轮科技革命的窗口期，致力于创造千亿光子产业集群。

2025 年，陕西光子科技实验室启动培育。依托西安光机所、光电子先导院，投入超 10 亿元，目标 2 年攻克 30 项光子“卡脖子”技术，主攻硅光、光子集成芯片、激光器芯片，打造省级高能级光子新型研发机构，支撑 AI 算力所需光互联芯片研发。

依托陕西省“追光计划”“跃迁行动”及西安市未来产业、半导体光子系列扶持政策，叠加秦创原创新平台全链条赋能，源杰科技深度受益区域光芯片产业培育体系。省市层面通过设立光子产业基金、提供流片补贴、搭建中试公共平台、组织揭榜挂帅攻关，持续补齐光子产业化短板，为公司高速激光器芯片研发迭代与产能落地创造良好产业生态。在地方政策引导算力与光互联需求释放的背景下，公司持续深耕光通信光芯片赛道，依托本土产学研协同优势突破多

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
38页
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p33

项核心技术，逐步成长为国内光芯片领域龙头企业，充分享受区域硬科技产业集群红利。

表 8：陕西省人工智能产业重要政策汇总

时间	发布单位	政策名称	主要内容
2026 年 5 月	西安市政府办公厅	《西安市促进半导体及光子产业高质量发展实施方案》	坚持“创新引领、链式协同、集群发展、特色突出”基本思路，依托西安半导体及光子产业基础，大力发展功率半导体、存储芯片、通信芯片、光子集成芯片、激光器芯片等特色领域。发挥科研人才优势，重点布局第三代半导体、先进封装、RISC-V 及 AI 智算等新兴领域。以壮大产业规模、提升创新和协同配套能力、打造创新平台等为支撑，构建具有西安特色的半导体及光子集群化发展协同创新体系和融合发展格局。
2026 年 4 月	陕西省政府	《陕西省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	积极发展人工智能产业。加快西安国家新一代人工智能创新发展试验区建设，组建陕西人工智能产业联盟。发挥西安交通大学、西北工业大学、西安电子科技大学等作用，加强人工智能理论方法研究、核心技术自主创新、智能产品协同研发，强化通用大模型和行业大模型研发布局，完善数据、算法、算力三元融合的人工智能训练和服务基础设施。加快具身智能控制、全身协同运动自主学习、人机智能交互等技术应用，支持省内企业发展高精度传感器、智能一体化关节、高性能伺服系统等关键零部件，鼓励科研单位、重点企业发展特色整机产品，新认定人工智能领域专精特新“小巨人”企业 50 家以上，打造若干人工智能标杆产业园。推进智能体应用普及，促进人工智能赋能千行百业，扩大人工智能在研发设计、中试验证、生产制造、运营管理等重点场景应用。
2025 年 11 月	陕西省发改委	《陕西省深入实施“人工智能+”行动方案（2025-2027 年）》	加强多元融合算力供给。深度融入全国一体化算力网，充分利用国家超算西安中心、西安雁塔人工智能创新发展中心等既有算力资源，按需建设算力基础设施。探索建立算力供需常态化对接机制，提升资源利用效率和服务效能。鼓励专业化企业打造集成算力资源、行业数据和开发环境的智能化运营服务平台。加快推动全光网络、5G-A 等建设，满足低时延、高并发业务需求。 加大金融和财政支持力度，加快人工智能领域创投基金设立运行，培育一批智能原生企业。依托三秦英才引进计划，着力引进、培养一批具有国际影响力的人工智能人才和创新团队，加快建设实训基地，开展应用型人才培训。深化人工智能对外合作，推动重点企业、高校院所积极参加高水平展会、赛事等活动，开展全方位多层次交流。
2024 年 7 月	西安市政府办公厅	《西安市促进未来产业创新发展实施方案（2024—2027）》	突破高功率激光器、EUV 光源等技术瓶颈，探索高数值孔径极紫外光刻机（High—NA EUV）等下一代光刻技术，加快硅光子、光通讯器件、光子芯片等下一代光器件技术研发，推动多光谱、激光雷达、超透镜、光纤传感、CIS+AI 等光传感技术创新应用。
2024 年 5 月	陕西省工信厅	《陕西省加快推动人工智能产业发展实施方案（2024-2026 年）》	到 2026 年，建成 3 个人工智能产业集聚区，打造智能算力、智能机器人、智能无人机、智能网联汽车、智能软硬件等 5 个产业集群，人工智能（大数据）产业链规模突破千亿元。人工智能重点技术产品在工业领域普及应用，创新应用场景数量达到 100 个以上，赋能水平迈上新台阶。 2026 年建设运营智能算力达到 3000P 以上，可统筹的公共智能算力达到西部领先水平。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p34

2021 年 5 月	陕西省政府	《秦创原创新驱动平台建设三年行动计划（2021—2023 年）》	围绕加速产业链和创新链深度融合的主线，以西部科技创新港和西咸新区为总窗口，全省其他高新区等都是秦创原创新驱动平台的重要组成部分。突出抓好人才和机制两个关键，聚焦立体联动“孵化器”、成果转化“加速器”和两链融合“促进器”三大目标，陕西将把秦创原打造成为全省创新驱动发展的总源头和总平台，建设成辐射带动西部地区乃至全国和“一带一路”沿线高质量发展的市场化、共享式、开放型、综合性科技创新大平台。 其总体目标为：到 2023 年，自主创新能力明显增强，在重点领域建设 50 个以上创新联合体、共性技术研发平台及其他新型研发机构，攻克一批支撑产业和区域发展的关键核心技术；新技术产业化应用不断壮大，推广转化科技成果 1000 项以上，引进培育科技型企业达到 2000 家；创新生态环境持续优化，建成双创服务平台 30 个以上，创新基金规模超过 100 亿元，实现技术合同成交额突破 300 亿元。

资料来源：陕西省政府，陕西省发改委，陕西省工信厅，西安市政府，西安市政府办公厅，中原证券研究所

7. 河南省光芯片行业发展面临的挑战及建议

河南省围绕光电产业链进行规划和布局，打造集研发、生产、融合应用于一体的产业发展生态，力图实现对上游光子材料、中游光（电）芯片、下游光电运用设备的全产业链覆盖。目前光芯片行业发展主要面临下列挑战：

（1）核心技术瓶颈与高端产品依赖风险

尽管河南省依托中科院半导体所河南研究院、洛阳国家光电中心等平台积累了一定的研发基础，但在 100G 及以上速率的高端光芯片和电芯片领域，技术门槛依然较高，部分核心技术与关键产品仍对少数国外厂商存在一定程度的依赖，尤其是 InP、GaAs 等化合物半导体衬底材料，以及相当部分高精度生产设备（如金属有机化合物化学气相沉积设备、电子束光刻机等）方面，供应链的稳定性与自主可控能力有待进一步提升。

此外，河南省在光子集成、硅光集成等前沿方向的布局尚处于起步阶段，从基础研究到产业化应用的转化链条还不够顺畅。虽然有仕佳光子等企业通过与中科院半导体所合作实现了产学研协同，但全省范围内中小型光电企业共享创新资源的机制仍不健全，中试平台、公共研发检测服务等基础设施的覆盖面和开放度均有待提高。

（2）产能供给难以匹配持续增长的市场需求

在光芯片领域，河南省企业在无源光芯片方面已具备全球竞争力，但在高速激光器芯片、光子集成芯片等高端有源芯片领域，产业布局仍显薄弱，产品附加值总体偏低。高速光芯片的产能扩张面临较长的投资建设周期和较高的工艺磨合壁垒。下游人工智能算力需求的爆发式增长，导致对高速率光芯片的需求短期内快速攀升，形成供不应求的市场局面。然而，受制于核心设备采购周期、洁净厂房建设要求以及良率爬坡过程，产能的释放速度往往难以完全匹配市场需求的快速增长。若产能无法及时满足下游客户需求，可能影响企业在关键窗口期的市场份额获取。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p35

（3）技术快速迭代带来的研发与商业化风险

光通信行业技术更新换代速度较快，产品生命周期呈缩短趋势。随着数据传输速率向 800G、1.6T 乃至更高速率演进，光芯片的设计、工艺和封装技术均需同步升级。若企业未能准确把握技术发展方向，或在新产品研发、流片、客户验证等环节进度不及预期，可能导致产品竞争力下降。此外，新技术的研发投入规模较大，从研发到实现规模化销售周期较长，存在投入与产出不匹配的商业化风险。河南省中小光电企业在技术储备、研发能力和工艺积累上仍相对薄弱，对技术路线的判断和前沿方向的把握能力有限，一旦判断失误或追赶节奏滞后，便可能在新一轮产品换代中被边缘化。对于省内处于成长期的中小光电企业而言，存在持续的研发投入与有限的自有资金之间的矛盾，一旦产品研发进度不及预期或下游客户验证受阻，可能导致竞争优势被削弱，甚至面临生存危机。

（4）产业链协同不足与人才竞争压力

光芯片的研发与制造涉及材料、装备、设计、制造、封测等多个环节，需要上下游紧密协同。当前，国内尚未形成高效、闭环的产业生态链条，部分环节仍存在短板。当前河南光电产业虽已形成洛阳、南阳、鹤壁、濮阳等地的集群化布局，但各地市之间的产业协同程度仍然偏弱。从全国视野来看，河南与长三角、大湾区、京津、成渝等国内主要光电产业集聚区之间的联动协作不够紧密，在技术交流、供应链对接和市场拓展方面存在短板。

光芯片是多学科交叉的前沿领域，对高水平研发人才、工艺工程师及资深管理人才的需求较为迫切。随着行业景气度提升，人才竞争日趋激烈，企业若不能持续完善人才引进与激励机制，可能面临人才流失或人才储备不足的风险，从而影响持续创新能力。河南虽然拥有一定数量的高校和科研院所，但在光电领域的顶尖人才储备、高端研发团队引进方面与长三角、珠三角等地区相比差距明显。

针对上述挑战，我们提出以下建议：

（1）前瞻布局硅光、CPO 等前沿方向，加快中试平台市场化运营。

一是前瞻布局硅光、CPO 等前沿方向，抢占下一代技术制高点。硅光集成、光子集成是光芯片行业的重要演进方向，结合仕佳光子已构建的无源与有源双芯片平台的优势，引导企业提前布局硅光异构集成、CPO 等前沿技术，通过产学研联合体承接国家级科研任务，力争在下一代光互连技术领域形成自主技术储备，避免在新一轮技术迭代中陷入被动。

二是加快中试平台市场化运营，打通“基础研究—中试验证—产业化”全链条。仕佳光子获批的河南省光子集成芯片中试基地已为行业提供可复制的样板。建议推动该中试基地向全省中小光电企业开放共享，提供晶圆流片、性能测试、工艺验证等低成本公共服务，降低中小企业从研发到量产的转化门槛。同时，可参照“中试基地+企业+基金”的协同模式，由政府引导基金与社会资本共同出资组建风险分担池，加速前沿成果的工程化验证和商业化应用，缩短从实验室到生产线的距离。

中原证券版权所有发送给.接受研报邮箱. p36

（2）布局高端有源芯片赛道，支持龙头企业加速产能建设，增强供应链韧性。

一是布局高端有源芯片赛道。河南光芯片产业在无源领域已具备全球竞争力，但在高速激光器芯片等有源领域布局仍显薄弱。建议以仕佳光子向 CW 激光器芯片延伸为契机，通过产业基金配套、技术入股等方式引导光电企业围绕有源芯片产业链的特定环节进行差异化切入，逐步培育有源光芯片的本地配套生态，形成“无源做精、有源做强”的协同发展格局。

二是支持龙头企业加速产能建设，突破供给瓶颈。仕佳光子当前高速 AWG 芯片及光互连组件的产能利用率已处于高位，部分产品交付周期延长，产能瓶颈已成为制约大客户订单承接和市场份额拓展的现实约束。建议在土地审批、环评、能源配套等要素保障方面对龙头企业扩产项目等给予绿色通道支持，加快高速 AWG 芯片、CW 激光器芯片及高密度光互连器件产线的建设投产节奏，力争在 AI 算力需求爆发期尽快形成有效产能供给。

三是建立产能预警与协调机制，增强供应链韧性。建议定期调研重点企业的产能利用率和扩产计划，建立产能供需动态数据库，针对可能出现供需失衡的关键产品提前预警并协调资源。同时，推动龙头企业与配套企业签订中长期产能锁定协议，以稳定订单预期引导企业扩产，降低因信息不对称造成的供需错配风险。

（3）推动“边研发、边转化”的快速迭代模式，支持企业联合高校院所开展共同预研。

一是推动“边研发、边转化”的快速迭代模式。参照河南省“十五五”规划提出的“边研发、边转化”快速迭代机制，鼓励有基础的企业建立灵活研发体系，将高端产品的研发与小批量试制、客户验证并行推进，缩短从设计到量产周期。对于省内中小光电企业，可依托光子集成芯片中试基地，加速样品迭代和客户送样速度，在技术快速迭代的市场环境中争取时间窗口。

二是支持企业联合高校院所开展共同预研。支持企业联合高校院所组建创新联合体，对前瞻性技术方向开展共同预研，通过分摊研发成本和共享前沿成果来降低单一企业押错技术路线的风险。

（4）强化省域内产业协同与跨区域协作，推动产业链投融资机制创新，构建多元化人才“引育留用”体系。

一是强化省域内产业协同与跨区域协作，构建开放融合的产业生态。在省内层面，建议建立洛阳、鹤壁、南阳、濮阳、安阳等光电产业基地的定期联席会商机制，统筹招商引资和产业布局，避免同质化竞争，推动各地市在产业链条上错位互补。同时，发挥“链主”企业的辐射带动作用，通过供应链管理培训和工艺技术输出，提升本地中小配套企业的质量管理水平和交付能力，逐步提高省内供应链自给率。在跨区域层面，应将长三角、大湾区、京津、成渝等国内主要光电产业集聚区作为重点对接对象，探索“研发在沿海、制造在河南”的协同模式，吸引先进技术、高端工艺和关键项目向河南转移。

二是推动产业链投融资机制创新，以资本纽带强化产业协作。建议推动河南国有平台公司与龙头企业联合设立光电产业基金，通过“以投带引”方式吸引社会资本参与，重点投向产业

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读
38页
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

链关键环节的“专精特新”企业和技术攻关项目。同时，鼓励业绩良好的企业利用资本市场募集发展资金，畅通“产业+资本”的良性循环，为产业链上下游深度协作和人才激励提供充分的资金保障。

三是构建多元化人才“引育留用”体系，破解高端人才短缺困局。 在人才引进方面，可参照《河南省支持人工智能产业生态发展若干政策措施》关于人才政策的做法，将年薪达到一定标准且具有光芯片领域研发经验的核心骨干认定为省级高层次人才，在安家补贴、科研启动经费、子女教育等方面给予实质性支持。在人才培养方面，充分发挥河南高校和科研院所的学科优势，依托省内外重点院校，采取委托培养、定向培养等方式加快培育兼具半导体物理、光学工程和材料科学背景的复合型人才；同时推进龙头企业建设光电产业实训基地，开展从高校到企业的衔接培训，加速青年人才的实战能力成长。

8. 风险提示

（1）下游需求不及预期：光芯片行业作为光通信产业链的上游，其需求易受下游电信市场及数据中心市场发展态势的影响。如果未来下游市场需求不及预期，出现需求大幅减弱甚至持续低迷的不利情形，将导致相关厂商未来经营业绩存在波动的风险。未来如果数据中心市场发展不及预期、国产化替代进程受阻、数据中心领域产品迭代速度加快或行业竞争加剧，相关厂商在数据中心市场的销售收入将受到较大影响。

（2）技术升级迭代风险：随着全球光通信技术的不断发展，技术革新及产品升级迭代加速，应用领域不断拓展已成为行业发展趋势。光芯片公司需紧跟光通信产业的发展趋势，不断进行光芯片设计优化及生产工艺改进，以技术先进且富有竞争力的产品满足通信系统及光模块产品日益提升的对速率、集成度等方面的要求。未来如果相关公司不能根据行业内变化做出前瞻性判断、快速响应与精准把握市场，将导致产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要，逐渐丧失市场竞争力。

（3）行业竞争加剧：光芯片在光模块成本中的占比较高，专业光芯片厂商部分产品与综合光通信厂商存在潜在竞争关系。随着 5G-A、云计算、大数据、物联网、AI 等新兴市场的迅速增长，光芯片行业良好的发展前景不断吸引潜在竞争者进入，未来市场竞争可能加剧。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10%以上；
同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅－10%至 10%之间；
弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10%以上。

公司投资评级

买入：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15%以上；
增持：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5%至 15%；
谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅－10%至 5%；
减持：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅－15%至－10%；
卖出：　　未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15%以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net