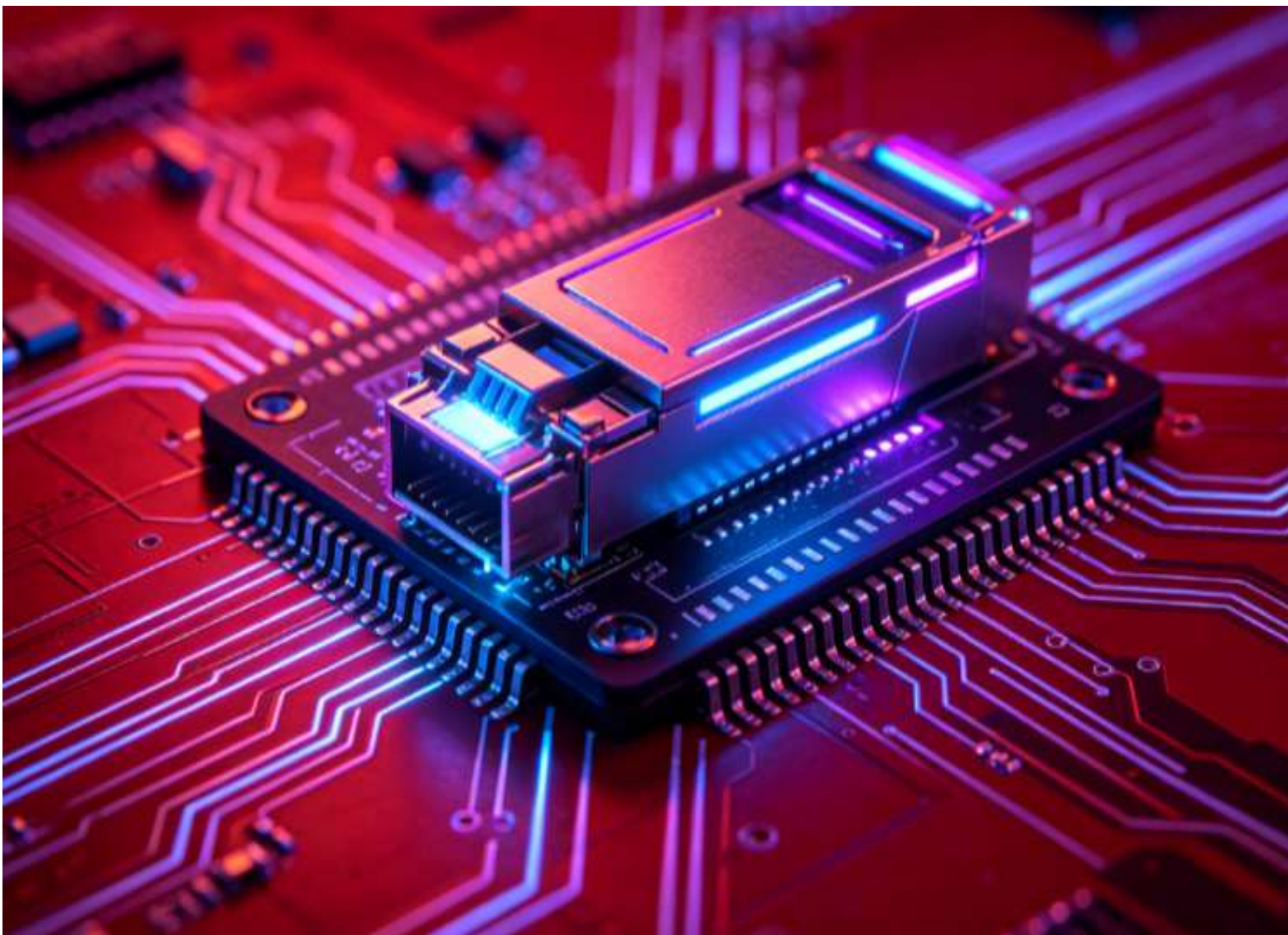




光模块行业研究报告（2026）

——光模块市场规模和竞争格局

报告标签：光模块、产业链全景、竞争格局、全球及中国市场情况



第一章

行业基本概述

- 1.1 光模块的定义及分类
- 1.2 光模块行业发展历程
- 1.3 光模块行业产业链分析

■ 1.1 光模块定义与分类

光模块的定义

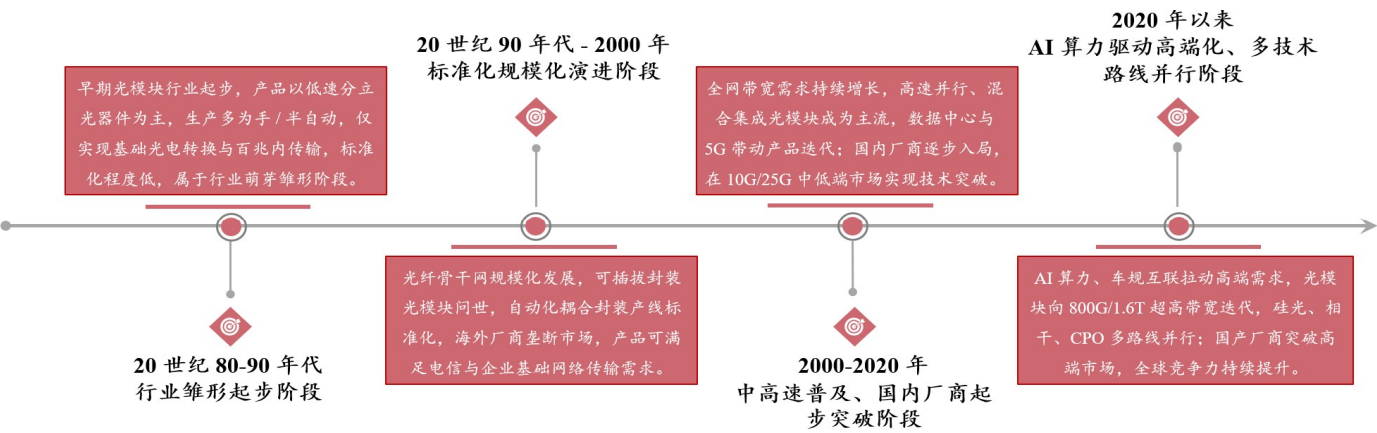
光模块是光通信系统的核心光电转换装备，主要用于光通信链路中光电信号的双向转换，实现电信号与光信号之间的高效互转与传输。涵盖信号调制解调、光电转换、信号放大、数据收发与误码检测等核心功能，精准保障信号传输的完整性、稳定性与可靠性，剔除传输过程中的信号失真、误码、损耗等缺陷，筛选出符合传输标准的合格链路节点。设备可检测传输速率、光功率、灵敏度、功耗、稳定性等核心指标，贯穿数据中心、电信传输网、接入网等多个应用场景，保障通信链路的稳定运行与数据安全传输。

光模块的分类

分类方式	细分类别	介绍
按封装形态	SFP/SFP+	小型可插拔，支持百兆至 10G，适配接入网与企业网通用设备。
	QSFP/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD	高密度封装，支持 40G-800G，多用于数据中心大带宽传输场景。
	CFP/CFP2/CFP4	高速率大尺寸封装，适配骨干网 100G/400G 长距离传输需求。
按传输速率	10G 及以下光模块	技术成熟成本低，多用于企业网、园区网及传统电信接入场景。
	25G/50G 光模块	主流中高速率配置，适配数据中心与 5G 前传 / 中传通信场景。
	100G/400G/800G 及以上光模块	面向超高速率传输，支撑 AI 算力网络与下一代核心通信网。
按传输距离	短距光模块（SR）	数据中心机柜内互联，多模光纤传输，成本低部署便捷。
	中距光模块（DR/FR）	数据中心与城域网接入，单模光纤传输，兼顾距离与成本。
	长距 / 超长距光模块（LR/ER/ZR）	骨干网与城域网传输，单模光纤，支持 10 公里以上长距离通信。
按应用场景	数据中心光模块	为服务器 / 交换机互联设计，高密度低功耗，适配 AI 算力网络。
	电信传输光模块	面向运营商骨干网，满足长距离高稳定传输的电信级严苛标准。
	接入网光模块	用于 FTTH 及园区网接入，部署灵活，满足终端用户宽带需求。

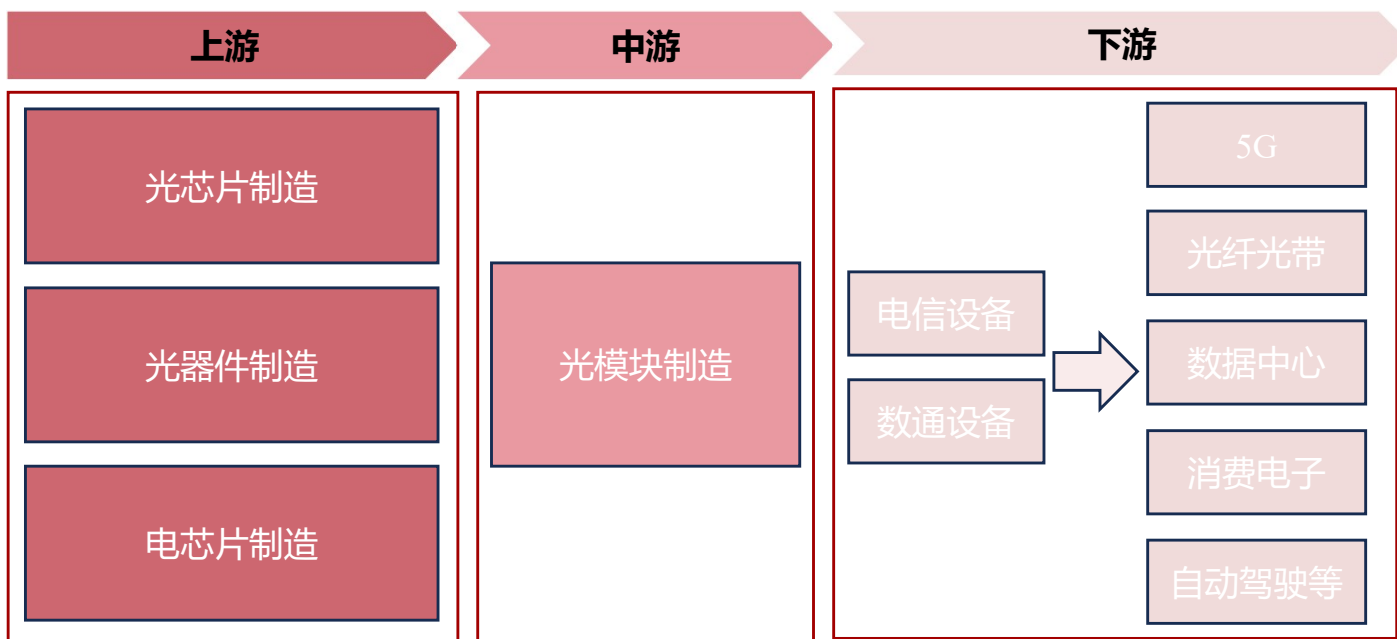
1.2 光模块行业发展历程

光模块行业历经四阶段演进：80-90 年代为行业雏形期，以低速分立光器件手 / 半自动加工为主，仅能完成基础光电转换与百兆内低速传输；90 年代至 2000 年，光纤骨干网规模化演进，可插拔封装与自动化产线实现标准化，国际厂商主导市场；2000-2020 年，数据中心、5G 推动高速集成光模块成为主流，国内厂商起步并实现中低端突破；2020 年后，AI 算力、车规互联驱动产品向超高带宽升级，硅光、CPO 等多路线落地，国产光模块加速突破高端市场。



1.3 光模块行业产业链分析

光模块行业产业链分为上、中、下游。上游为核心原材料与元器件环节，涵盖光芯片、光器件、电芯片制造，是光模块的核心基础零部件；中游为光模块制造环节，依托上游元器件完成封装、耦合与成品测试，是产业链核心环节；下游包含电信、数通两类设备厂商，产品最终应用于 5G、光纤宽带、数据中心、消费电子、自动驾驶等场景，算力与通信需求持续拉动行业发展。



来源：公开资料，锦研视角整理



第二章

市场环境 with 竞争主体

- 2.1 光模块行业的影响因素
- 2.2 光模块行业波特五力分析
- 2.3 境外头部玩家介绍
- 2.4 中国主要企业介绍

■ 2.1 光模块行业影响因素

光模块行业的驱动因素、制约因素、机遇及挑战

光模块行业受多重因素交织影响：驱动端，AI 算力集群、车规通信与 5G 网络扩容，持续推动光模块向 800G/1.6T 超高速、高频宽迭代；制约端，高端光芯片长期被海外巨头垄断，核心工艺壁垒与地缘因素限制行业扩容。机遇层面，国内数据中心建设、运营商集采扩容，叠加国产替代政策扶持，为本土厂商带来广阔替代配套空间；挑战方面，下游客户产品认证周期长、高端市场准入门槛高，叠加大额长期研发投入，构成行业发展主要压力。整体市场增长动力与外部约束并存，机遇与挑战交织。



驱动因素

- ◆ 全球算力网络升级、通信带宽持续扩容，对光模块传输速率、功耗、集成度要求不断提升，直接拉动 800G 及以上高端产品需求。
- ◆ AI 服务器、5G 基站、车载光互联等下游市场快速扩张，为光模块行业创造稳定且持续增长的市场空间。



制约因素

- ◆ 高端光芯片、高速电芯片市场长期由海外厂商垄断，国内企业在外延生长、精密耦合等核心工艺存在显著技术壁垒。
- ◆ 高速光模块研发投入大、迭代周期长，云厂商、运营商客户认证流程严苛，行业新进入者门槛高，完整产业生态构建难度大。



机遇因素

- ◆ 全球算力、通信产能向国内转移，国内大型数据中心、通信运营商持续扩产，带来长期本地化采购配套需求。
- ◆ 国产替代进程加速，产业政策与资本市场双重加持，国内厂商在中低速光模块已实现全球领先，正逐步渗透高端数通、相干长距市场。



挑战因素

- ◆ 国际地缘管控加剧，高端光芯片、精密光学元器件进口受限，国产厂商同时面临技术迭代验证与下游客户批量导入双重压力。
- ◆ 云厂商、电信运营商对光模块稳定性、一致性、低温可靠性标准严苛，对国内企业工艺成熟度与配套服务能力提出极高要求。

来源：公开资料，锦研视角整理

■ 2.2 光模块行业波特五力分析

光模块行业的波特五力分析显示：行业内竞争激烈程度高，海外龙头占据高端高速产品市场，国内厂商依托成本与交付优势抢占中低端份额并向上渗透；购买者议价能力较强，云厂商、运营商采购集中度高，对产品价格、交付及性能标准要求严苛；供应商议价能力处于中高水平，高端光芯片、高速电芯片由少数海外企业垄断，核心元器件供应商话语权突出；新进入者威胁为低至中等，长期研发投入、客户认证、精密封装工艺构筑高行业壁垒，新玩家仅能切入低端市场；替代品威胁为低水平，光电转换是数据传输刚需，暂无成熟技术可全面替代光模块。



■ 2.3 境外头部玩家介绍

海外头部厂商依托自研高端光芯片、长期客户资源，占据早期高端相干、海外电信市场优势

Lumentum（鲁门特姆，美国）

- ◆ 海外老牌垂直光器件巨头，自研 VCSEL、高速光芯片，2025 年通信光器件营收稳居全球前列。
- ◆ 战略聚焦：加大 1.6T 高速光芯片研发，深耕欧美电信运营商，同步布局车载光互联、消费光学业务。

Cisco（思科，美国）

- ◆ 全球网络设备龙头，配套自研光模块体系，政企、海外运营商客户壁垒深厚。
- ◆ 战略聚焦：自研相干长距模块适配自有交换机，发力海外政企骨干网，持续迭代硅光集成封装方案。

NeoPhotonics（新飞通，美国）

- ◆ 全球相干光芯片、长距光模块核心供应商，高速相干器件技术积淀深厚。
- ◆ 战略聚焦：重点布局 400G/800G 长距 ZR 相干模块，服务全球电信骨干与城域网传输需求。

Acacia（安科纳，美国）

- ◆ 相干光模块开创者，高端单波高速相干技术行业标杆。
- ◆ 战略聚焦：依托思科渠道，迭代下一代超高速相干模块，主打跨城、远洋骨干长距离传输市场。

■ 2.4 中国主要企业介绍

中国力量：国内厂商全球份额持续领跑，高速数通领域全球领先，正向高端相干、光芯片领域突破

中际旭创

数通高速光模块全球龙头

- ◆ 全球数通光模块市占率第一，完整覆盖 10G-1.6T 全速率产品，深度绑定北美头部云厂商。
- ◆ 全球份额快速攀升，800G 批量大规模出货，占据全球高速数通模块核心供给席位。
- ◆ 战略布局：扩产 1.6T 产线，同步布局硅光、CPO 新技术，向上自研配套光芯片，巩固算力传输优势。

新易盛

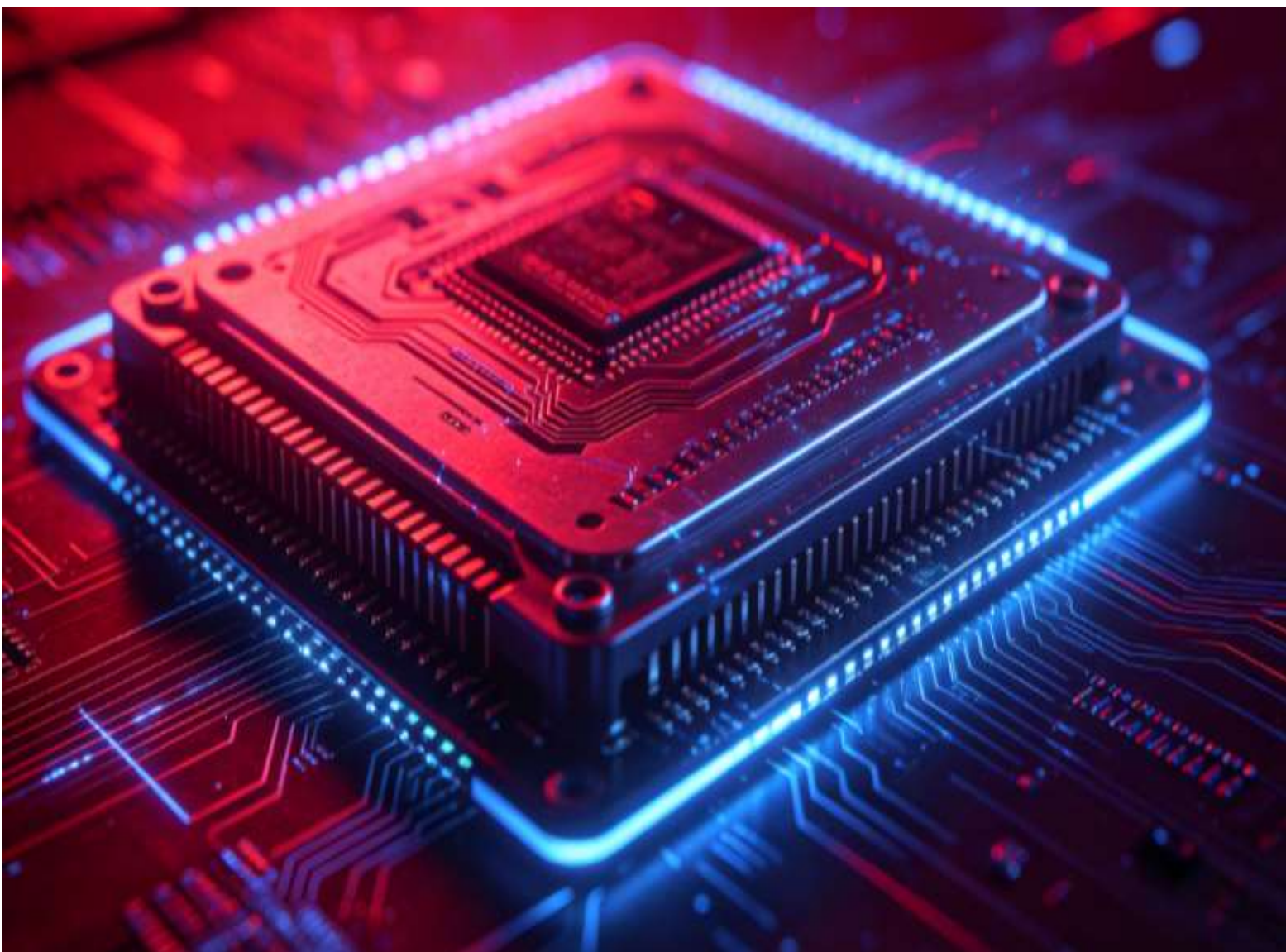
全球第二高速光模块厂商，海外市场领跑者

- ◆ 全球第二大高速光模块厂商，海外客户渠道优势极强，海外营收占比超 90%。
- ◆ 产品覆盖数通 + 电信双赛道，400G/800G 批量交付海外云厂商与运营商。
- ◆ 战略布局：海外建厂降低交付成本，加码长距相干模块研发，完善高端电信产品矩阵。

光迅科技

全产业链自主突破企业

- ◆ 国内稀缺拥有光芯片、光器件、光模块完整自研产线的厂商，自研 25G/100G 激光器芯片。
- ◆ 国内三大电信运营商核心供应商，电信长距模块国产替代主力。
- ◆ 战略布局：持续扩产高速光芯片产线，攻关 ZR 相干产品，补齐高端芯片国产化短板阵。



第三章

光模块行业的市场情况

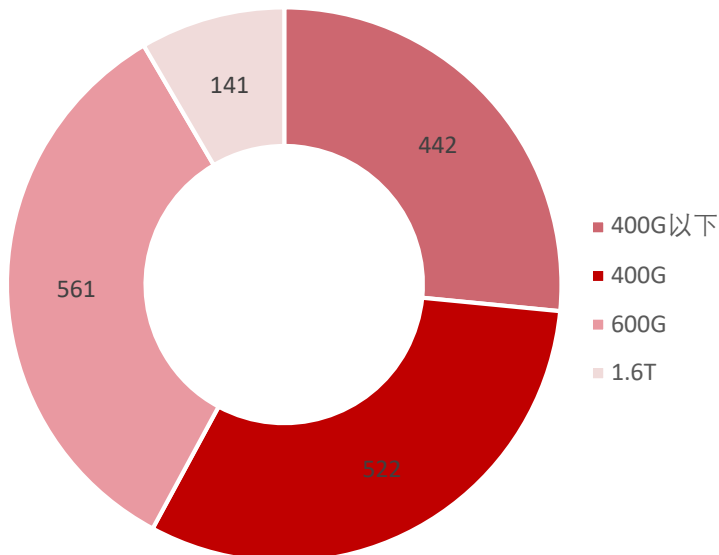
3.1 全球光模块行业市场分布情况

3.2 全球光模块行业市场

3.3 中国光模块行业市场

■ 3.1 全球光模块行业市场分布情况

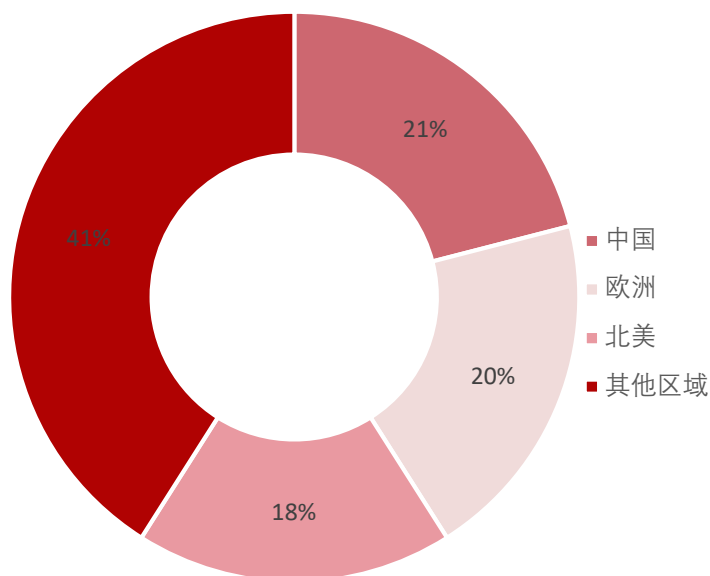
2025年全球光模块市场产品结构分布



全球光模块市场（单位：亿元）

2025 年全球光模块市场产品结构分化显著，市场由 400G 以下、400G、600G、1.6T 四类产品构成，规模分别为 442、522、561、141 亿元。600G 市场体量领先，400G 紧随其后，受益 AI 算力建设，二者为市场主流；400G 以下依靠存量替换维持稳定需求，1.6T 仅小范围试点落地。3.2T 光模块受成本、配套器件限制，产业链生态尚未成熟，暂未形成规模化商用市场，渗透率极低，短期难以冲击现有主流产品格局。

2025年全球光模块市场区域分布



光模块市场分布（单位：%）

从全球光模块区域格局来看，国内市场规模位居全球首位，份额约 21%；欧洲、北美紧随其后，占比分别为 20%、18%。三大核心区域合计包揽全球近六成市场，是行业增长核心载体。国内市场能够保持领先，核心驱动力来源于多重利好共振：国内 AI 算力数据中心持续扩建、5G 通信网络全面铺开，叠加芯片及光通信领域国产化替代进程不断加快，共同支撑本土光模块需求持续释放。

■ 3.2 全球光模块行业市场

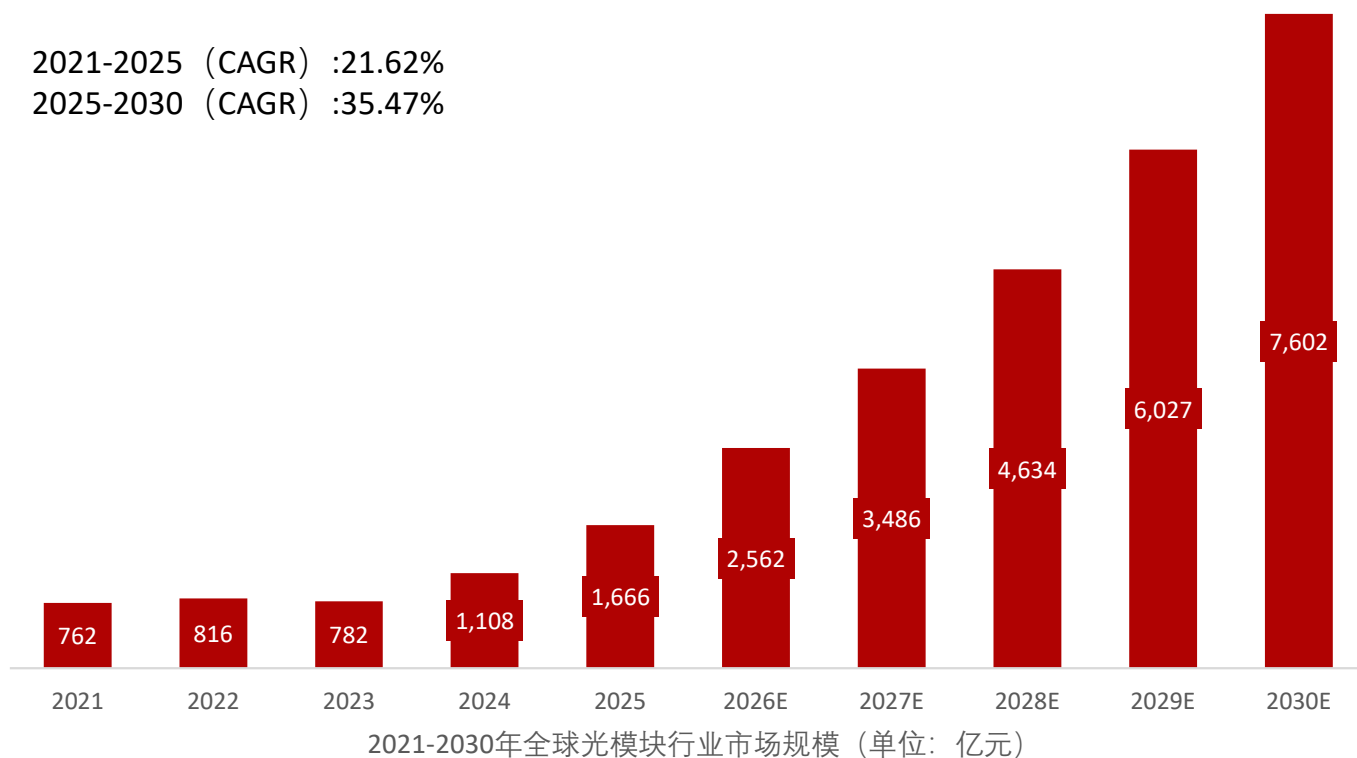
算力需求全面释放，全球光模块规模稳步攀升

伴随人工智能大模型、算力数据中心产业快速扩张，叠加全球通信网络持续迭代升级，光模块作为高速数据传输核心硬件，行业迎来长期增长红利。从区域格局来看，中国凭借算力基建、5G 建设与国产化替代多重优势，成为全球第一大需求市场，欧洲、北美紧随其后，三大区域合计占据全球近六成市场空间，是行业增长核心支撑。海外云厂商算力扩容、国内算力集群新建需求同步释放，高速光模块需求持续爆发，推动行业规模持续扩容，长期成长确定性较强。

从 2021-2030 年全球市场规模数据来看，行业增长曲线呈现前低后高态势。2021 至 2023 年市场规模维持 762 亿元、816 亿元、782 亿元平稳区间；2024 年起算力需求驱动行业加速上行，2024 年、2025 年市场规模分别达 1,108 亿元、1,666 亿元。行业预测增长势头将持续走强，2026 年至 2030 年预计规模依次为 2,562 亿元、3,486 亿元、4,634 亿元、6,027 亿元、7,602 亿元，十年间市场体量增长超十倍，AI 算力持续迭代将成为未来行业规模扩张的核心驱动力。

2021-2025 (CAGR) :21.62%

2025-2030 (CAGR) :35.47%



来源：锦研视角整理

■ 3.3 中国光模块行业市场

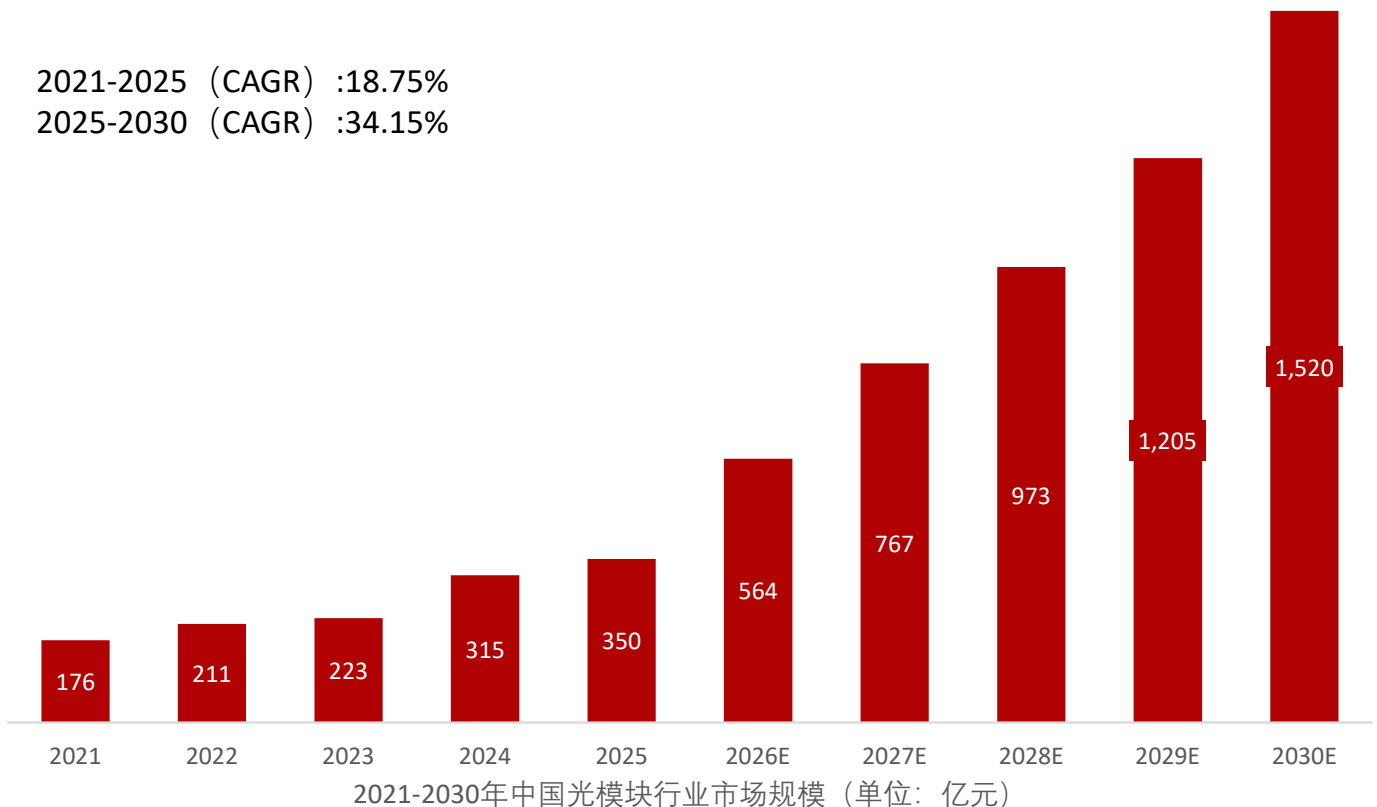
智算产业赋能发展，本土光模块市场增长提速

国内 AI 算力产业高速扩张、5G 通信网络深度普及，叠加光通信产业链国产化替代政策持续落地，共同驱动国内光模块行业驶入高速增长周期。作为全球规模最大的光模块需求市场，国内算力中心新建、大型智算集群落地带来海量高速光模块采购需求，同时传统通信设备存量更新形成稳定基础需求，行业成长具备双重支撑。行业增长节奏呈现前稳后快特征，2021-2025 年市场稳步扩容，2026 年起伴随大模型算力建设全面铺开，市场规模增速显著抬升。

从 2021-2030 年市场规模数据来看，2021-2025 年国内市场规模依次为 176 亿元、211 亿元、223 亿元、315 亿元、350 亿元，行业完成基础规模积累。预测 2026E 至 2030E 市场规模分别达 564 亿元、767 亿元、973 亿元、1,205 亿元、1,520 亿元。十年间国内市场体量提升超 8 倍，长期来看，600G、1.6T 等高端高速光模块需求将持续释放，成为拉动行业规模持续走高的核心动力。

2021-2025 (CAGR) :18.75%

2025-2030 (CAGR) :34.15%



来源：锦研视角整理



第四章

光模块行业挑战与发展趋势

4.1 行业面临的挑战

4.2 行业发展趋势

■ 4.1 行业面临的挑战

行业面临技术、资本、地缘政治与人才四重挑战

核心洞察：整体来看，光模块行业当前面临技术、资本、地缘、人才四大维度叠加压力，单一短板会放大全产业链风险，行业准入门槛持续抬升。中小厂商生存空间持续收窄，头部企业扩产、技术迭代节奏也受多重条件制约，外部环境波动叠加内部资源供给不足，拉长高端产品研发与产能落地周期，行业发展稳定性承压，只有资金、技术、人才储备充足且具备供应链抗风险能力的企业，才能抵御多重考验。

01 技术壁垒较高

高速光模块研发投入大，600G、1.6T、3.2T 产品涉及光电耦合、精密封装、高速信号传输等多学科交叉技术，工艺复杂度高。企业需要长期积累工艺经验与测试数据，新入局厂商很难短期内突破高速传输、低损耗等核心技术瓶颈。

02 资本投入门槛高

高端光模块产线、高精度测试设备采购成本高昂，配套光芯片、精密器件产线建设周期长、前期资金消耗量大。同时产品迭代速度快，企业需要持续大额资金投入研发与产线升级，对企业现金流、融资实力要求严苛。

03 地缘供应链风险

全球贸易管制、进出口限制持续影响光模块上下游流通，海外高速光芯片、特种光学器件、核心测试设备存在进口受限风险。供应链不稳定会制约高端产品量产交付，给企业经营带来较强不确定性。

04 高端人才短缺

兼具光学设计、高速电路、封装工艺实操能力的复合型研发人才稀缺，行业技术迭代速度快，人才培养周期漫长。全球企业争抢核心技术人员，人才供给缺口直接制约企业高端产品迭代与技术创新速度。

■ 4.2 行业发展趋势

产品高速迭代提速

AI 算力建设持续扩张推动光模块速率快速升级，800G 全面规模化部署，1.6T 逐步批量交付，3.2T 完成研发送样。算力服务器、超算集群带宽需求激增，高速产品成为下游采购主力，迭代周期不断缩短。云服务商提前锁价长单锁定产能，高端产品量价同步上行，持续打开行业长期增长空间，企业研发投入持续加码以跟上更新节奏。



新型集成技术落地

硅光、CPO、LPO 等集成化技术多点突破，硅光凭借高集成、低成本优势逐步渗透高端市场；CPO 大幅降低功耗，适配大型智算中心；LPO 面向边缘低功耗场景。传统 EML、相干光模块仍占据长距离传输赛道，各类技术路线互补共存，厂商同步多线布局，依托新工艺解决散热、成本、损耗等核心痛点。



上游国产替代深化

国内光模块整机全球市占率领先，替代重心向上游光芯片、DSP、驱动芯片转移。200G 及以上高速光芯片量产进度加快，硅光工艺助力核心元器件自主突破。本土企业完善上下游配套，搭建一体化产线，同时布局海外产能稳定海外订单，逐步摆脱海外核心器件制约，完整自主供应链成型提速。



市场头部集中加剧

高速光模块研发、扩产资金门槛大幅抬升，行业资源持续向龙头聚拢，中小厂商订单、产能逐步收缩，行业 CR5 持续走高。头部企业打通芯片、封装、测试全链条，具备大批量交付能力，更受海外云厂商青睐。一体化布局、全球化产能、高端技术储备共同构筑竞争壁垒，行业马太效应愈发明显。



■ 法律声明

- ◆ **版权权属说明：**本研究报告全部著作权均归属锦研视角独家所有。若有引用需求，使用方需严格限定使用范围，合规标注信息来源为“锦研视角”；同时严禁对报告原文进行歪曲主旨、删减内容、篡改文本等违规调整操作。
- ◆ **研究合规承诺：**参与本报告编制的分析人员均具备对应领域专业研究资质与行业研判能力，报告全部数据素材均取自合法合规正规信息渠道；报告核心观点输出、行业数据拆解研判，均依托分析师独立、客观的行业调研与市场认知完成，整篇报告研究内容、研判结论均未受到任何外部第三方主体指使、干预与利益裹挟。
- ◆ **使用边界与业务披露：**本报告囊括的全部行业观点、市场信息仅作行业参考使用，不构成股票、公募及私募基金等任一品类金融产品的投资决策建议。本报告严格遵照现行法律法规限定范围完成分发推送，仅承担行业信息供给作用，不属于商业宣传物料，亦不归属合规证券研究报告范畴。依据现行法律框架，锦研视角有可能为报告内提及的各类市场主体，对接投融资配套服务、企业专项咨询等商业合作服务。
- ◆ **信息风险与权责划分：**报告内部分基础资料萃取于行业公开公示信息，锦研视角不对该类外源公开信息的精准度、内容完整度、实际可信度作出明示或默示担保承诺。报告内全部行业素材、主观研判观点、市场趋势推演，仅代表锦研视角在报告首发当日的行业研判立场，报告往期内容、历史结论不可作为后续市场走势、企业经营表现的判定依据。我方后续可依据市场变动，发布与本报告结论、数据存在偏差的同类行业文稿，且不承诺实时同步更新本报告全部内容；我方有权在不提前告知受众的前提下，修订、调整报告现有内容，需由报告使用者自主跟进核查内容更新动态。任何机构、个人依托本报告全部或片段数据、分析逻辑、研究结论开展商业决策、投资操作等各类行为，均由行为主体自行承担全部责任，因使用本报告内容衍生的经济亏损、权益损伤等全部后果，锦研视角不承担任何法律与赔偿责任。

锦研视角成立于 2018 年，是一家专业的综合性行业研究机构。团队立足产业发展前沿，聚焦未来产业、战略性新兴产业与先进制造业等重点方向，通过采集一手数据，持续追踪行业动态、深度研判产业趋势、深入挖掘投资机遇，输出客观、前瞻、有深度的研究成果，致力于为企业战略决策、投融资布局及上市资本运作提供可靠的参考与支持。



陶先生：19741013974