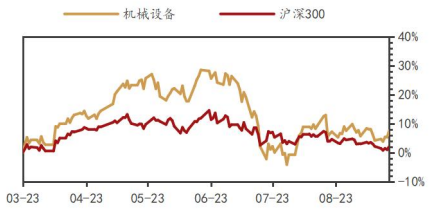
证券研究报告/行业研究/行业深度 2026 年 09 月 24 日

AI 推动光模块迭代加速，上游设备产业迎来机遇

光模块封测设备及测试仪器行业报告

强于大市（维持）

行业指数与大盘走势对比



证券分析师
佘闵华
S0670524050001
sheminhua@jrjzq.com.cn

研报摘要

- **光模块加速迭代，设备投资力度加大：**在 AI 算力产业高速发展的浪潮下，光模块作为光通信系统的核心器件，迎来了前所未有的需求爆发。2025 年全球数通光互联行业的市场规模约为 194 亿美元，至 2030 预计将达到 986 亿美元。随着计算芯片平台和数据中心交换机芯片的迭代速度加快，光互连的发展周期也在加速，从早期约 3-4 年更新一代，2023 年以来在 AI 影响下迭代周期进一步缩短至 2 年左右。2025 年下半年以来，在供给受限及技术迭代等因素的驱动下，光模块龙头企业纷纷加紧产能扩张，旺盛的固定资产投资对于光模块设备需求提供了有力保障。

- **光模块封测设备：**光模块封测流程主要包括芯片贴装、引线键合、光路耦合、封装成型和测试验证。光模块封测设备中，固晶贴片机、共晶机、光耦合机是最核心的设备，价值量占比方面，其耦合设备价值量占比约 40%、贴片占比约 20%、仪器仪表（验证）测试占比约 15%、可靠性和老化测试占比 12%、封装占比约 12%、键合占比约 1%。技术迭代与下游需求共振，2030 年全球高速率光模块封装设备市场规模有望突破 413.6 亿元，2026-2030 年复合增长率 20.5%。随着光通信技术向 1.6T/3.2T 超高速率、硅光集成、NPO、CPO 等方向加速演进，光模块封装工艺对设备的精度、效率及工艺兼容性提出了更高要求。

- **光模块测试仪器：**光通信测试仪可测量光功率、信号损耗、波长精度及网络完整性等关键参数，需使用采样示波器、时钟恢复单元、误码分析仪、波长计等多样的通信测试仪器。随着光模块技术持续迭代升级，光通信测试仪器迎来更大的技术挑战和发展机遇。2024 年我国光通信测试仪器市场规模为 33.0 亿元，预计到 2029 年将上升至 65.9 亿元，2020 年至 2029 年复合增长率约为 13.79%。

- **行业格局、重点公司及估值：**在政策支持与市场需求双重驱动下，光模块封测设备国产化率不断提升，龙头企业在贴片设备和耦合设备领域已经在全球市场占据较高份额，部分企业已经同时布局贴片、耦合、老化等核心设备，可以向光模块工厂交付封装自动化整线，部分上市公司通过收购海外成熟企业，快速跻身全球第一梯队。2025 年猎奇智能光模块贴片设备市场份额排名全球第一，耦合设备市场份额排名第二。国内光通信测试仪器厂商的技术水平在过去几年间经历了快速发展，采样示波器等测试仪器的带宽等各项参数逐渐向国外产品靠拢，国产品牌市场份额持续提升，另一方面目前我国光通信测试仪器仍以海外企业为主，海外企业占据了 2024 年中国光通信测试仪器市场约 84%的份额，行业集中度较高，本土企业中联讯仪器贡献了 9.9%的市场份额，是国内光通信测

试行业的龙头。

- **风险提示：**（1）AI 投资增速放缓；（2）光模块技术迭代速度放缓；（3）行业政策变化风险。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

一、光模块加速迭代，设备投资力度加大 5
（一） 光模块迭代速度加快 5
（二） 龙头企业加大投资力度推动设备需求 7
二、光模块封测设备 7
（一） 光模块封测功能及基本流程 7
（二） 光模块封测设备主要类型及市场规模 8
（三） 光模块封测设备市场规模及发展趋势 11
三、光模块测试仪器 12
（一）光通信测试仪器功能及分类 12
（二）我国光通信测试仪器市场规模及趋势 13
四、产业格局、重点公司及估值 13
（一）光模块封测设备重点上市/拟上市公司 14
（二）光通信测试仪器重点上市公司 15
（三）重点上市公司估值情况 17
五、风险提示 17

图表目录

图 1 ： 光模块发展趋势 5
图 2 ： 全球数通光互联行业发展趋势 6
图 3 ： 光模块（100G-1.6T）量产时间线 6
图 4 ： 龙头光模块上市公司固定资产规模（单位：亿元） 7
图 5 ： 龙头光模块上市公司在建工程规模（单位：亿元） 7
图 6 ： 光模块生产设备位于产业链上游 7
图 7 ： 光模块生产封测各流程的主要功能 8
图 8 ： 光模块生产封测各流程使用的主要设备 8
图 9 ： 共晶贴片和固晶贴片工艺示意图 9
图 10 ： 耦合工艺示意图 10
图 11 ： 全球光模块封测设备市场规模预测 11
图 12 ： 全球光通信测试仪器市场规模（单位：亿美元） 13
图 13 ： 中国光通信测试仪器市场规模（单位：亿元） 13
图 14 ： 全球光模块贴片机市场份额 14
图 15 ： 全球光模块耦合设备厂商竞争格局 14

表 1 ： 光模块发射端和接收端的测试仪器及测试流程 12
表 2 ： 部分上市/拟上市公司光模块封测设备布局情况 15
表 3 ： 2024 年中国光通信测试仪器市场领先企业及份额 16
表 4 ： 国内光通信测试行业主要企业、产品及市场地位 16
表 5 ： 光模块封测设备及测试仪器上市公司估值情况 17

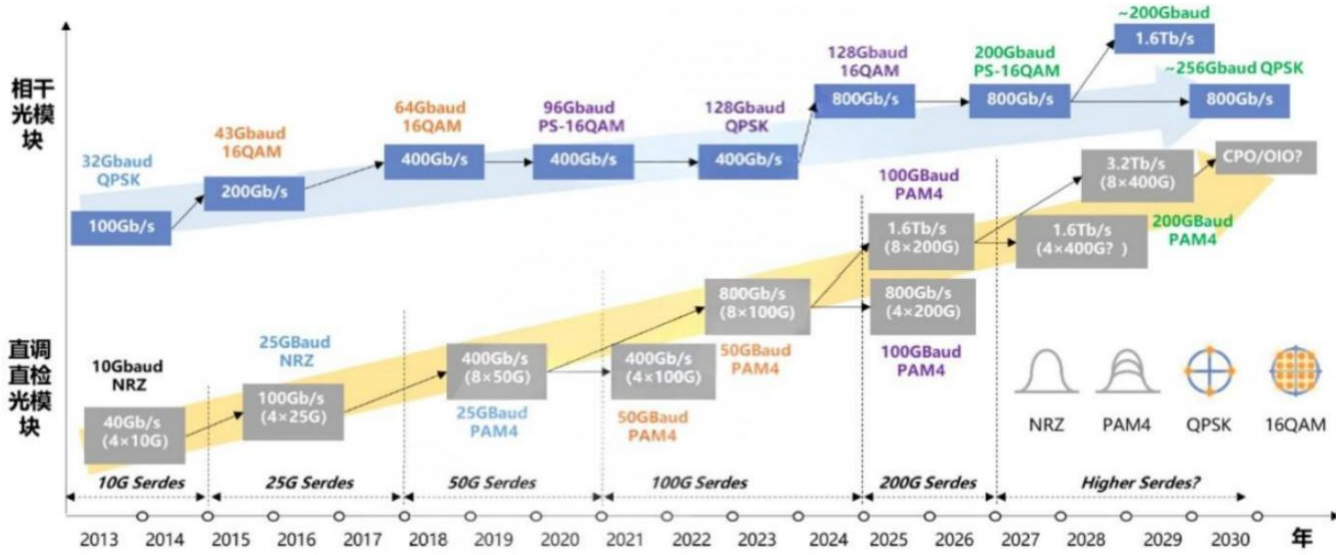
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

一、光模块加速迭代，设备投资力度加大

（一）光模块迭代速度加快

光模块是将电信号与光信号互相转换的器件，是数据中心、5G 基站、工业网络的核心互联器件。在 AI 算力产业高速发展的浪潮下，光模块作为光通信系统的核心器件，迎来了前所未有的需求爆发。当前，800G 光模块产品已全面进入大规模部署阶段，1.6T 产品亦已转入量产阶段，同时 3.2T 产品的开发也在加速推进。

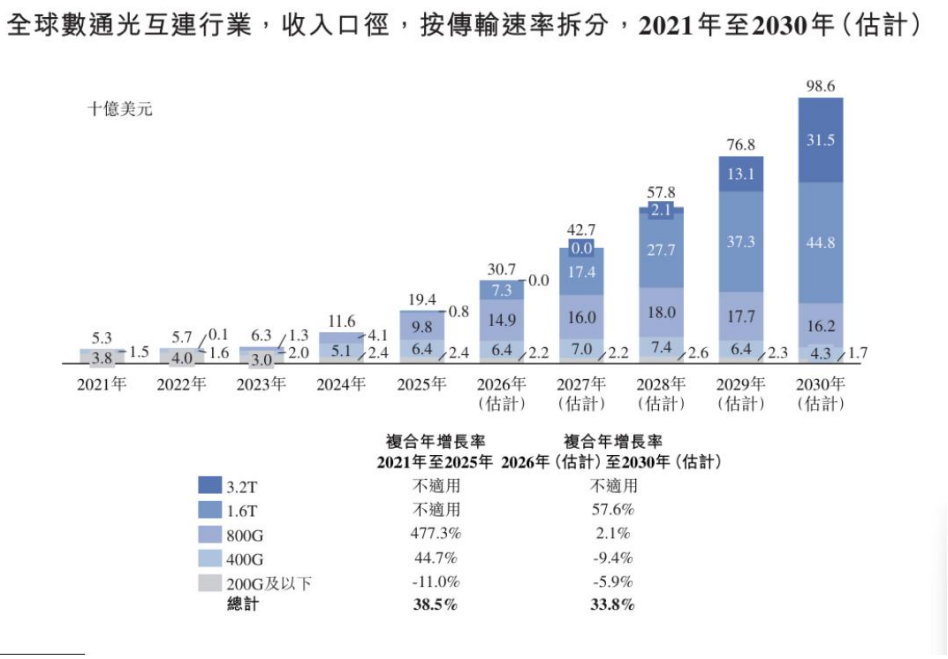
图 1：光模块发展趋势



资料来源：联讯仪器招股说明书，金融街证券研究所

根据中际旭创 H 股招股说明书的数据，2021-2025 年全球数通光互联行业的市场规模保持 38.5%的复合增长率，2025 年全球数通光互联行业的市场规模约为 194 亿美元，2026——2030 市场规模有望保持 33.8%的复合增长率，至 2030 预计将达到 986 亿美元。

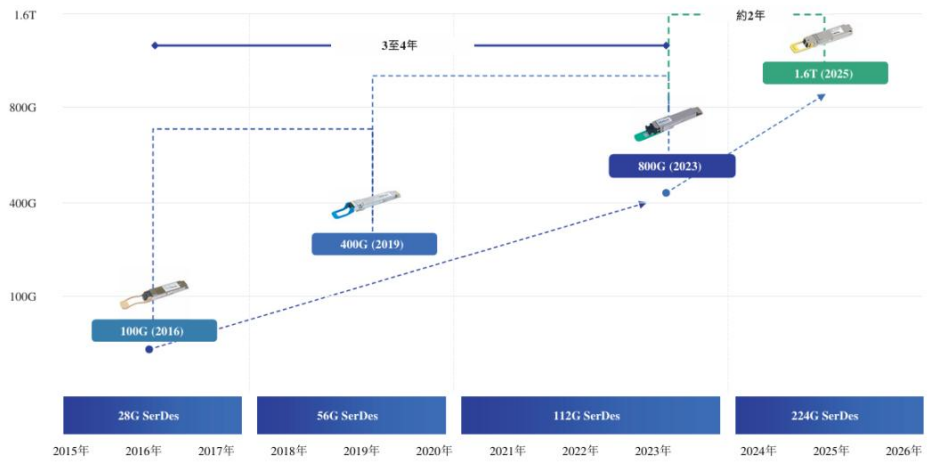
图 2：全球数通光互联行业发展趋势



资料来源：中际旭创 H 股招股说明书，金融街证券研究所

随着计算芯片平台和数据中心交换机芯片的迭代速度加快。光互连的发展周期也在加速。应用于数据中心的光模块早期约 3-4 年更新一代，2023 年以来在 AI 影响下迭代周期进一步缩短至 2 年左右。新一代计算芯片平台通常需要升级网卡、交换机芯片和光互连，以支持更高带宽的数据交换。

图 3：光模块（100G-1.6T）量产时间线



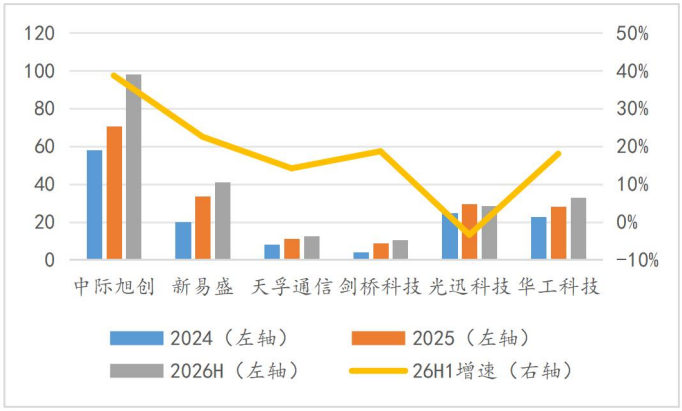
资料来源：中际旭创 H 股招股说明书，金融街证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

（二）龙头企业加大投资力度推动设备需求

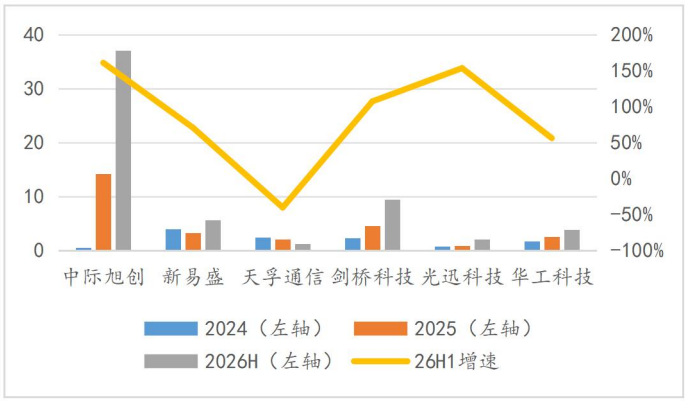
2025 年下半年以来，在供给受限及技术迭代等因素的驱动下，光模块龙头企业纷纷加紧产能扩张，2026 年中报显示，A 股市场前六位的光模块龙头企业的固定资产账面价值合计增长 23.23%，在建工程账面价值合计增长 116.35%，旺盛的固定资产投资对于光模块设备需求提供了有力保障。

图 4：龙头光模块上市公司固定资产规模（单位：亿元）



资料来源：iFind，金融街证券研究所

图 5：龙头光模块上市公司在建工程规模（单位：亿元）



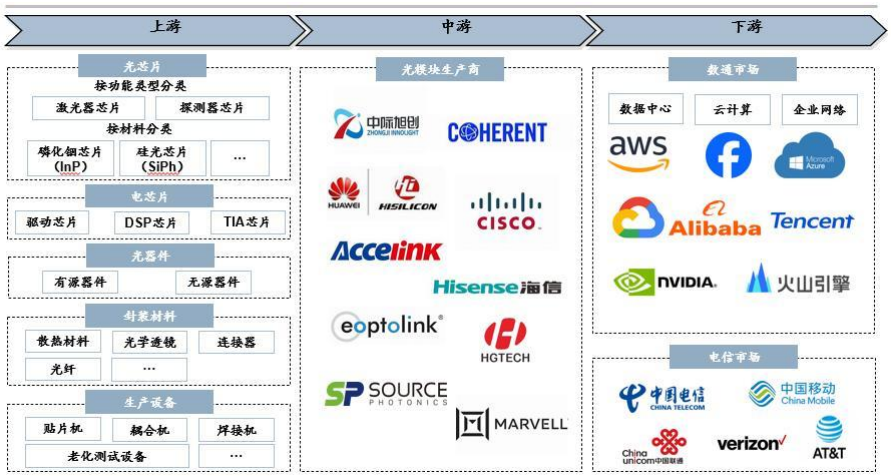
资料来源：iFind，金融街证券研究所

二、光模块封测设备

（一）光模块封测功能及基本流程

光模块的关键技术参数包括数据速率，即光模块支持的最大无误差电信号传输速率；及传输距离，即光信号在不衰减条件下的最远传输距离，其他重要指标主要涵盖封装形式、光纤模式及中心波长。随着光模块经历从 400G 向 800G、1.6T、3.2T 的速率快速升级，封装架构也同步向 CPO/OIO 持续演进，这不仅推动光模块行业自身的产能扩张与技术迭代，更带动上游封装测试设备行业，正式进入量价齐升的高增长阶段。

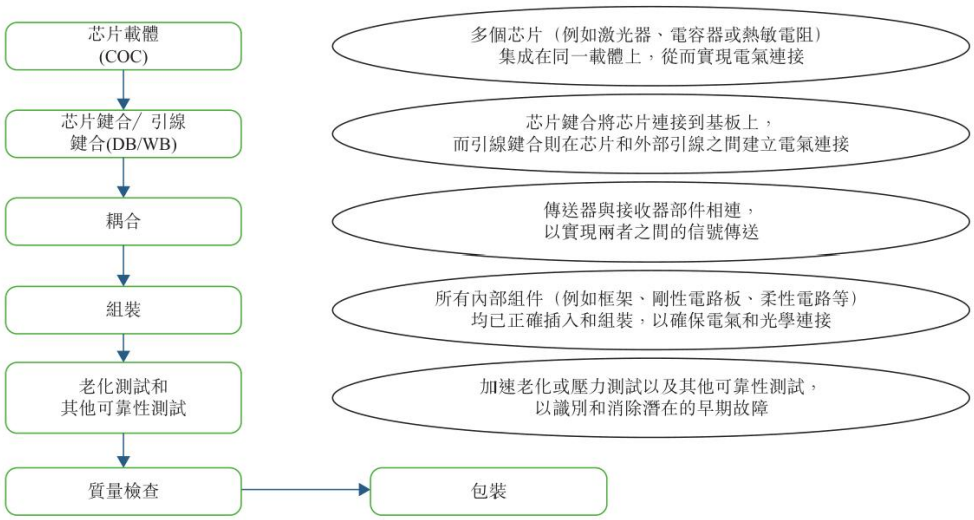
图 6：光模块生产设备位于产业链上游



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

光模块封测过程的步骤繁多，工艺复杂，流程的核心是**光电器件精密封装 + 光电信号集成+全流程可靠性验证**。主要包括芯片贴装、引线键合、光路耦合、封装成型和测试验证。

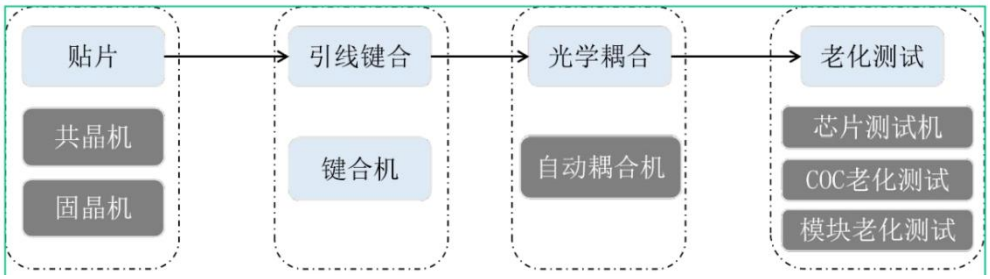
图 7：光模块生产封测各流程的主要功能



资料来源：纳真科技港股招股说明书，金融街证券研究所

光模块封测设备是应用于光通信产业链光模块制造环节，集封装与测试功能于一体的专用工业设备的统称，其核心是先通过高精度的机械组装、光学对准、互联键合以及密封保护等工艺，将光芯片、电芯片、光学透镜、光纤阵列等核心元器件整合为具备完整结构的光模块雏形，再借助专业的检测系统对封装后光模块的光学性能、电学性能以及环境可靠性等关键指标进行全面检测、校准与筛选，最终保障光模块产品的性能达标与良率稳定，是衔接光芯片制造与光模块整机量产的关键装备。

图 8：光模块生产封测各流程使用的主要设备



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

（二）光模块封测设备主要类型及市场规模

受人工智能、大数据、云计算产业拉动，光模块封测设备需求快速增加，根据猎奇智能招股说明书，用于数据通信的光模块市场规模光模块封测设备中，固晶贴片机、共晶机、光耦合机是最核心的设备，单价也相对较高。

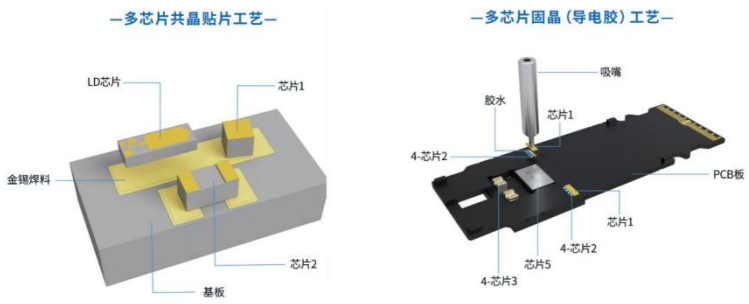
贴片设备：高速率光模块对精度要求大幅提升

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

贴片机的功能是把光芯片、驱动 IC、跨阻放大器（TIA）等各类光电元器件贴装至电路板，其核心考核指标主要包含贴装精度、工艺适配能力以及升降温速率。

按照工艺划分，贴片可分为共晶贴片与固晶贴片两类。共晶贴片采用 AuSn 这类低熔点合金焊料，在高温加压条件下实现芯片与基板的共晶键合，多用于激光器、功率器件等对散热性能与可靠性要求较高的封装场景；该工艺复杂度高，对温度、压力的控制精度要求严苛。固晶贴片则依靠导电银胶粘接芯片底部与基板，适用场景广泛、生产效率突出，适合电芯片、光电探测器（PD）等常规器件的大批量贴装生产。

图 9：共晶贴片和固晶贴片工艺示意图



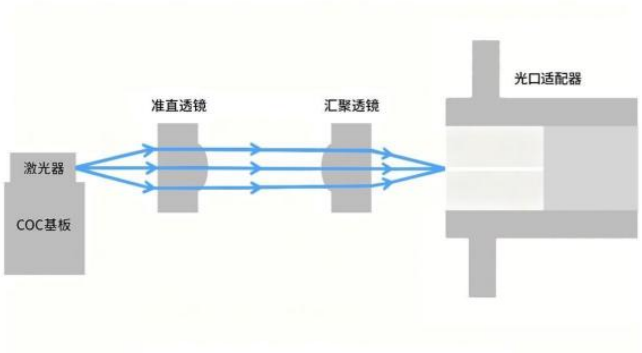
资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

早期贴片机多搭载单视觉定位系统，结构简单，可满足 100G、400G 中低速光模块生产。随着光模块带宽、时延要求提升，器件集成度提高、芯片尺寸缩小，贴片机对视觉识别、运动控制、工艺兼容能力的要求显著提高，技术朝着高精度、智能化、柔性化方向发展。前贴片机技术升级主要围绕三方面：一是视觉对位系统升级，从单一上视 /下视相机，转向多传感器融合视觉方案，依托多角度、多光谱成像搭配 AI 算法实时补偿偏差，解决微小芯片识别与定位难题，贴装精度稳定可达±3μm 以内，提升生产良率；二是优化运动控制平台，采用直驱电机、光栅尺闭环反馈、大理石底座，降低机械磨损误差，实时监测并修正位置偏差，保障高速贴装的芯片定位稳定；三是增强工艺适配能力，新一代机型支持快速更换点胶头、加热模块、压力传感器等组件，依托软件实现工艺参数一键切换与保存，缩短产品换型周期。

耦合设备：突出低损耗、高效率地对准，价值量和工时占比最高

耦合的目标是通过高精度对准实现光发射端与接收端的最低损耗传输，本质是光的发射端和光的接收端精准对准。 在光模块封装全流程中，光学耦合是技术壁垒最高、工艺最严苛的核心工序。耦合设备在整个光模块封测设备众的价值量占比约 35-40%，耦合环节占据光器件整体生产成本与生产时长的 60%－70%。（博众精工官网）。

图 10：耦合工艺示意图



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

当前耦合工艺分为有源与无源两类：有源耦合通过实时监测光功率动态调整对准，精度高但效率与成本受限，适用于高速可插拔模块量产。无源耦合依托预先设计的精密结构实现一次性对准，效率与成本优势显著，成为 CPO 与硅光模块的主流方向。二者技术路径并行发展，共同驱动设备升级需求。

根据猎奇智能招股说明书的介绍，耦合设备核心性能体现在精度、效率、工艺兼容性三大维度。（1） 精度：硅光子芯片、800G/1.6T 等超高速光模块耦合需要 0.05μm 级重复定位精度，依靠主动耦合做动态对准；100G/200G 高速光模块要求 0.1μm 重复定位精度，采用被动对准，兼顾成本与性能。 （2）兼容性：硅光子封装要实现硅光波导与光纤三维耦合，设备需搭载高精度视觉识别、纳米位移控制模块；TO、BOX 等传统封装，则要求设备支持夹具快速更换与多光源适配。（3）效率：设备产能直接影响生产成本与出货规模。

老化设备：剔除早期失效品，大幅提升产品平均无故障时间

光模块的老化测试（Burn-in Test）主要通过模拟产品在实际使用过程中可能遇到的各种环境条件和工作状态，如高温、低温等，加速产品的老化过程，从而在较短时间内评估产品的可靠性。具体而言，是通过施加高于正常工作的电应力（如高温工作电压、持续大电流驱动）、热应力（高温环境，通常 85℃~125℃）及光学负载（模拟实际光功率输入/输出），在短时间内（通常 2~24 小时）加速激发器件潜在的早期失效问题（占比约 1%~3%）。通过老化测试剔除早期失效品，可将产品的 MTBF（平均无故障时间）从千小时级提升至百万小时级。

光模块老化测试设备主要分为三类：（1）芯片级老化测试：面向激光器、Driver、TIA、DSP 等关键芯片，用于早期失效筛选。该类设备为价值量最高子项。（2）CoC / 子组件级老化测试：用于 CoC、TOSA、ROSA 等封装后组件的光电功能与焊接可靠性验证，定制化程度高，应用于中间工序。（3）模块级老化测试：整模块装配完成后的客户验收关键环节，覆盖高温通电、通信监控、老化前后测试，部署最广、需求最刚性。

AOI 设备：在提升检测效率、一致性和产品良率方面重要性凸显

AOI（automatically optical inspection，自动光学检测），是基于光学原理来对制造生产中遇到的常见缺陷进行检测的设备。AOI 检测被广泛应用于 PCB，显示面板，半导体芯片等电子元器件领域，不同领域的检测精度和检测需求各有不同，因此检测的技术方案也各不相同。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

在光模块生产流程中，AOI 检测主要部署于 PCB 来料后、贴片后、引线键合后、耦合后四大节点，分别对应检测基板缺陷、芯片贴装精度、金线连接可靠性及光耦合效率等检测内容。AOI 设备通过“光学成像-算法分析-决策执行”的流程实现自动化检测，AOI 检测深度嵌入光模块制造核心环节。随着 800G 向 1.6T 及更高速率产品迭代，光模块结构复杂度和检测精度要求不断提升，人工或简易检测方式难以全面覆盖缺陷排查需求，AOI 设备在提升检测效率、检测一致性和产品良率方面的重要性进一步凸显。

（三）光模块封测设备市场规模及发展趋势

在 AI 服务器扩产驱动下，800G 和 1.6T 光模块设备需求将持续提升，根据猎奇智能招股说明书的数据，2026 年 800G 和 1.6T 光模块封测设备市场规模分别预计达 98.5 亿元及 45.3 亿元。随着技术迭代与下游需求共振，2030 年全球高速率光模块封装设备市场规模有望突破 413.6 亿元，2026-2030 年复合增长率 20.5%。

图 11：全球光模块封测设备市场规模预测



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

AI 智算场景对带宽需求呈指数级增长，万卡级智算集群推动光模块向 1.6T 及以上速率升级，面临着激光器芯片速率瓶颈与成本劣势，催生硅光、CPO 等新技术加速渗透。随着光通信技术向 1.6T/3.2T 超高速率、硅光集成、NPO、CPO 等方向加速演进，光模块封装工艺对设备的精度、效率及工艺兼容性提出了更高要求。

光模块从 100G/400G 向 800G/1.6T/3.2T 的速率代际升级正在催生新一轮产线改造需求——封装工艺对耦合精度的要求从微米级向亚微米级提升，为满足光模块中光电共封装的亚微米级贴装要求，设备厂商通过高刚性运动平台、多轴联动视觉系统和热膨胀补偿算法实现精度跃升。800G 及以上速率与 CPO 封装对耦合精度提出亚微米级要求，推动设备技术向更高精度、动态闭环控制与智能化方向演进。部分国产厂商的贴片机加工精度已达±3μm，支持多芯片贴装；耦合设备已能达到最小运动增量 50nm。老旧产线的设备已无法满足高速光模块的量产要求，设备需求的刚性进一步凸显。

三、光模块测试仪器

（一）光通信测试仪器功能及分类

光通信测试仪是用于评估和故障排除光纤通信网络的专业设备，可测量光功率、信号损耗、波长精度及网络完整性等关键参数，广泛应用于电信运营商、数据中心及光纤基础设施维护场景。光模块技术持续迭代升级，光模块的测试项目愈加丰富、测试范围要求更广、测试精度要求更高、测试集成度提升，光通信测试仪器迎来更大的技术挑战和发展机遇。

随着数据中心互联速率从 400G/800G 向 1.6T/3.2T 演进，光模块性能参数（如误码率、眼图质量、光谱特性）的测试精度直接决定通信系统的稳定性。光模块迭代过程中，伴随传输速率提升，测试门槛也显著提高，光通信测试仪器向高速率、大带宽方向迭代。以采样示波器为例，800G 光模块测试通常需要 35GHz 带宽，而 1.6T 对应需求则提升至 65GHz，带宽、精度和测试复杂度同步上行（格隆汇：《普源精电港股招股：中国自研 ASIC 企业开启 A+H 新征程》）。

光模块测试分为发射端（TX）和接收端（RX），在光模块测试过程中，通常按照信号传输方向，将测试划分为 TOSA 发射端/ROSA 接收端两大类。

典型的光模块测试包括光模块发射端/光发射器件（TOSA）、光模块接收端/光接收器件（ROSA）测试，需使用采样示波器、时钟恢复单元、误码分析仪、波长计等多样的通信测试仪器。

TOSA 发射端测试：主要关注光信号调制质量与光学性能，涉及眼图、抖动及 TDECQ 等关键指标。常用仪器包括采样示波器、误码仪、光功率计、时钟恢复单元和光谱分析仪等。

ROSA 接收端测试：侧重误码率、接收灵敏度及系统级通信能力验证。常用的仪器包括误码测试仪、可调光衰减仪和安培计等。

表 1：光模块发射端和接收端的测试仪器及测试流程

测试内容	测试仪器	测试流程
光模块发射端/光发射器件（TOSA）	采样示波器、时钟恢复单元、波长计等	采样示波器将光信号转化为可视的眼图，进行眼图测试并测量噪声、抖动、消光比、TDECQ（发射机色散眼图闭合代价）等参数；时钟恢复单元搭配采样示波器使用，其在提取光模块发射端/光发射器件（TOSA）发出信号中的时钟信号后，向采样示波器提供触发信号。波长计则可用于测量光模块发射端/光发射器件（TOSA）发出光信号的波长、频率、功率等参数
光模块接收端/光接收器件（ROSA	误码分析仪、突发误码分析仪、网络测试仪等	误码测试核心功能是对比接收端信息与其发出的误码信息的差异，进而判断光模块接收端/光接收器件（ROSA）的信号接收质量：1）误码分析仪用于常规的连续信号误码测试；2）突发误码分析仪用于 PON 网络的突发信号误码测试；3）网络测试仪则用于以太网环境下的跑流测试

资料来源：联讯仪器招股说明书，金融街证券研究所

光采样示波器是光通信测试中的核心设备，用于将光信号转换为电信号并生成眼图，分析信号的完整性及传输质量。光采样示波器的带宽可达 500GHz 甚至更高，能够满足高速光通信系统的测试需求。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

示波器和误码仪，其核心指标主要为通道带宽、单通道最高传输速率等。采样示波器一般衡量指标为通道带宽，意味着测试的光信号频率范围，数值越高，性能越高；误码仪一般核心指标为单通道最高传输速率，意味着单通道能够支持的最高波特率，数值越高，性能越高。

采样示波器，全称为等效时间采样示波器，是一种针对周期信号测量设计的示波器。其工作原理是通过多次触发，每次在信号周期中采样一个点并添加微小延迟，最终重建出完整波形 。该仪器具有带宽高、成本较低、测量精度高的特点，并能直接测量光信号，采样示波器主要应用于高速芯片测量与计量、光通信以及光器件测量等领域。

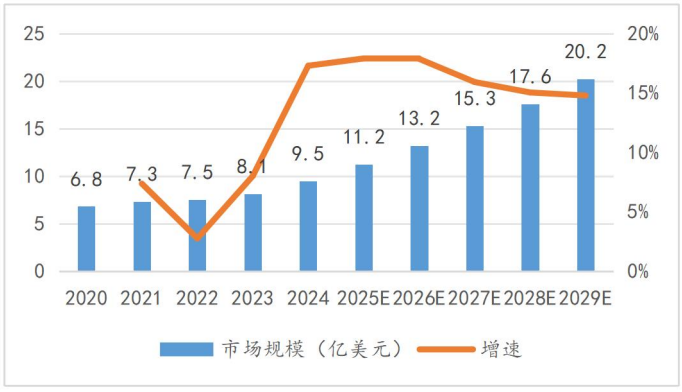
误码分析仪主要用于光模块的误码分析，测试高速光模块的误码性能，支持多种编码格式和码型，以满足高端光通信需求。通过向被测光模块发送已知测试码型（如伪随机二进制序列 PRBS），接收端比对原始信号与实际输出信号，计算误码率（错误比特数/总传输比特数），量化传输质量。

时钟恢复单元可用于从数据信号中提取出对应频率的时钟信号，从而为采样示波器提供所需的同步触发时钟信号，有效提升数据信号的波形恢复质量，进而评估高速信号的波形质量及测量指标参数，是高速串行信号测试中的重要测试仪器，可应用于光模块测试。钟恢复单元的核心性能指标为最高恢复速率，决定了能提取时钟信号的数据信号的速率上限，恢复速率越高，能覆盖的数据信号速率范围越广。

（二）我国光通信测试仪器市场规模及趋势

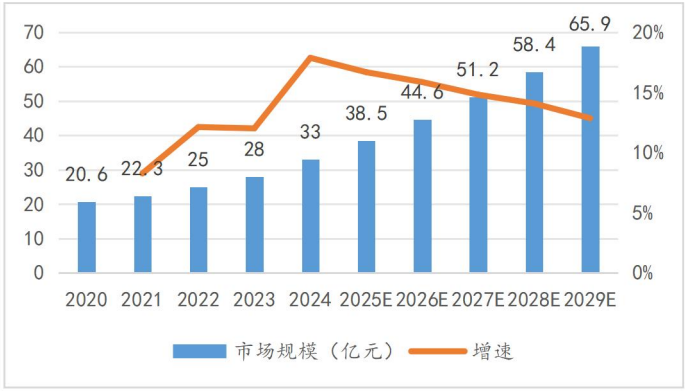
根据联讯仪器招股说明书的数据，2024 年全球光通信测试市场规模达到 9.5 亿美元，预计 2029 年达到 20.2 亿美元。2024 年我国光通信测试仪器市场规模为 33.0 亿元，预计到 2029 年将上升至 65.9 亿元，2020 年至 2029 年复合增长率约为 13.79%，高于全球市场的 12.86%。这一增长主要依托多重驱动因素：一是光模块市场规模持续扩大，直接拉动光通信测试仪器需求释放；二是在数据传输容量、速率、距离与可靠性等要求持续提升的推动下，光模块技术持续迭代升级，相应测试项目更丰富、测试范围与精度要求更高、仪器集成度显著提升，进一步拉动光通信测试仪器需求增长；三是光通信测试仪器在光通信产业链中的应用场景不断延伸，进一步拓宽了行业增长边界。

图 12：全球光通信测试仪器市场规模（单位：亿美元）



资料来源：联讯仪器招股说明书，金融街证券研究所

图 13：中国光通信测试仪器市场规模（单位：亿元）



资料来源：联讯仪器招股说明书，金融街证券研究所

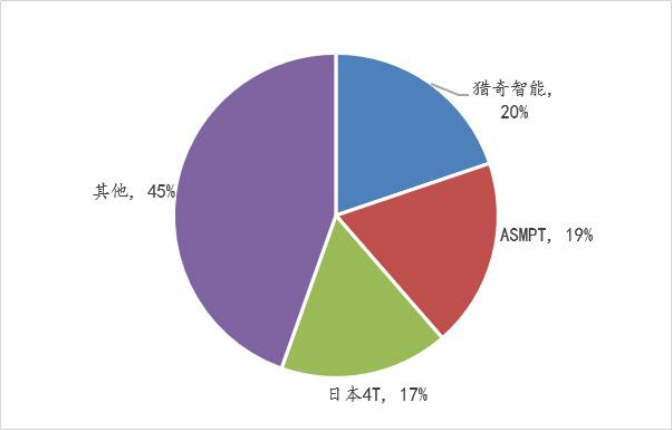
四、产业格局、重点公司及估值

（一）光模块封测设备重点上市/拟上市公司

在政策支持与市场需求双重驱动下，国产光模块封测设备正快速突破“卡脖子”环节。一方面，国内厂商通过自主创新填补高端设备空白。另一方面，产业链协同效应显现，中国企业在光模块领域的优势带动生产设备国产化率不断提升。

当前我国龙头企业在贴片设备和耦合设备领域已经在全球市场占据较高份额，是国产替代起步最早的环节，国内设备主打性价比与本地化服务，在传统 TO、BOX 模块大规模量产成熟；但硅光、CPO 高密度共晶仍以海外设备为主。猎奇智能招股说明书显示，2025 年猎奇智能光模块贴片设备市场份额为 20%（按设备数量口径统计），排名全球第一，2025 年在光模块耦合设备领域猎奇智能以 23%的市场份额排名第二。

图 14：全球光模块贴片机市场份额



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

图 15：全球光模块耦合设备厂商竞争格局



资料来源：猎奇智能招股说明书，金融街证券研究所

根据相关公司公告及官网信息，当前国内光模块生产封测设备国产厂商中，部分企业已经同时布局贴片、耦合、老化等核心设备，可以向光模块工厂交付封装自动化整线。

科瑞技术全面布局贴片-耦合-老化-AOI 四大工序设备；猎奇智能在贴片设备全球市占领先，自研耦合、老化两大主力产品线；博众精工在高精度共晶贴片设备成熟量产基础上，通过收购中南鸿思补齐耦合设备短板。此外，猎奇智能招股书说明书皮披露，公司产品已覆盖光模块封装测试的核心环节，包括贴片、耦合、老化测试等关键工序，公司生产的贴片设备、耦合设备可配套 800G/1.6T 光模块的生产需求。

部分上市公司通过收购海外成熟企业，快速跻身全球第一梯队，罗博特科通过全资收购德国 ficonTEC，直接拿到二十余年积累的高精度耦合算法与量产工艺，光路对准精度可达 5nm，在硅光模块、CPO 共封装设备赛道处于全球第一梯队，已经收获多家海外头部大厂大额量产订单，前沿技术布局优势突出。

值得注意的是，封测设备往往具有较强的定制化特点，龙头光模块厂商往往与特定设备供应商建立长期的密切合作关系，如猎奇智能招股书就披露，中际旭创是猎奇智能发展史上最重要的战略客户，2016 年，公司首台自主研发的光模块耦合设备即交付中际旭创，由此开启了双方长达十余年的深度合作，2023—2025 年，公司对中际旭创的销售收入占比分别为 62.19%、58.85%和 53.42%，虽然逐年有所下降但占比仍在 50%以上。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

表 2：部分上市/拟上市公司光模块封测设备布局情况

上市/ 拟上市公司	证券代码	贴片	耦合	老化	AOI 检测	光模块封测设备业务简介
科瑞技术	002957.SZ	√	√	√	√	四道贴片、耦合、老化、AOI 检测四大工序设备全部自研量产交付。科瑞技术 3 月 2 日在互动平台表示，在半导体和光模块领域，公司目前为国内外客户提供超高精密部件、高精度堆叠设备、光耦合设备、共晶设备等多款封装及测试设备。
罗博特科	300757.SZ	√	√			2026 年 5 月完成对 德国 ficonTEC100% 股权收购，正式切入高速光电子封测赛道，ficonTEC 的高精度耦合设备、测试封装设备、光纤预制设备等核心设备
快克智能	603203.SH	√			√	全资子公司快克芯装备研发生产贴片（固晶 / 共晶）、精密焊接装联、AOI 自动光学检测，自主研发光模块专用 AOI 检测设备，光模块 AOI 实现批量出货
博众精工	688097.SH	√	√	○（整线方案）	√	共晶贴片机设备已在 400G/800G 高速光模块规模化生产中批量应用，成功进入国内外头部企业供应链并出口海外，针对 1.6T、3.2T 及 CPO 的技术演进，博众精工已全面启动下一代共晶贴片机产品的研发。2026 年，收购中南鸿思，布局耦合机等关键设备。具备贴片- 耦合- 自动化装配一体化整线交付能力；
奥特维	688516.SH				√	光模块 AOI 设备获得头部客户批量复购，并向海外光通信客户生产基地交付
新益昌	688383.SH	√	√			产品覆盖固晶、共晶、耦合工序。其中包括光通讯固晶机 HAD8016S、HAD8126M，光通讯共晶机 HAD8018T 以及光通讯耦合设备 HLC8026
智立方	301312.SZ	√			√	共晶固晶及光模块自动化线等装备，光芯片领域的排巴、拆巴、AOI 检测、芯片摆盘及贴片等 设备；高速光模块自动化生产线及相关单机设备
猎奇智能（拟上市）	申报代码 A25089	√	√	√		贴片、耦合、老化三大主力产品线，贴片设备出货量全球第一，深度绑定中际旭创等 9 家全球前十光模块厂商

资料来源：公司公告，公司网站，金融街证券研究所

（二）光通信测试仪器重点上市公司

国内光通信测试仪器厂商的技术水平在过去几年间经历了快速发展，采样示波器等测试仪器的带宽等各项参数逐渐向国外产品靠拢，国产品牌市场份额持续提升。另一方面目前我国光通信测试仪器仍以海外企业为主，根据联讯仪器招股说明书的数据，Keysight、Anritsu 等为代表的海外企业占据了 2024 年中国光通信测试仪器市场约 84%的份额，行业集中度较高，本土企业市场份额占比约 16%。其中联讯仪器作为国内头部企业，贡献了中国光通信测试仪器市场 9.9%的市场份额，位列市场第三，也是前五中唯一的本土企业。

表 3：2024 年中国光通信测试仪器市场领先企业及份额

排名	公司简称	2024 年市场份额
1	Keysight	30.8%
2	Anritsu	22.5%
3	联讯仪器	9.9%
4	Tektronix	8.2%
5	EXFO	4.8%

资料来源：联讯仪器招股说明书，金融街证券研究所

目前上市的光通信测试设备相关企业主要分为光通信测试仪器设备专业厂商、通用电子测量仪器厂商、通过并购切入赛道的制造设备厂商三类。联讯仪器作为光通信测试设备龙头，内生自研采样示波器、误码仪、波长计、CoC 老化、硅光晶圆测试设备，可完整覆盖光芯片、光器件、400G- 1.6T 光模块从研发到量产全流程测试。普源精电、鼎阳科技等通用电测仪器厂商，依托自研示波器、高精度源表、电源等通用仪器技术向光通信行业延伸。普源精电高精度测试电源已批量供给头部光模块厂商，同时布局高速采样示波器；鼎阳科技以电源、信号源、网络分析仪切入光模块配套测试场景；华兴源创通过收购控股普赛斯，实现从消费电子检测设备向光通信测试领域拓展。华盛昌通过收购伽蓝特，获得光模块、无源 / 有源光器件自动化测试系统、光谱测试、多通道光源整套产品线，快速切入光通信量产测试市场。

联讯仪器作为国内光通信测试行业的龙头，已推出满足目前业内最高水平 1.6T 光模块测试需求的 65GHz 采样示波器、120GBaud 时钟恢复单元、1.6Tbps 误码分析仪，成为全球第二家推出 1.6T 光模块全部核心测试仪器的厂商。光通信测试领域，公司已覆盖集团一、中际旭创、新易盛、光迅科技、海信集团、华工正源、赛丽科技、Lumentum、Coherent、Broadcom、环球广电、日本住友、日本古河等国内外主流光通信产业链客户。

表 4：国内光通信测试行业主要企业、产品及市场地位

股票简称	股票代码	核心光模块测试产品	光测试赛道市场地位
联讯仪器	688808.SH	公司已推出满足目前业内最高水平 1.6T 光模块测试需求的 65GHz 采样示波器、120GBaud 时钟恢复单元、1.6Tbps 误码分析仪，三款产品均已实现量产供货	国产高端光通信测试仪器龙头，全球第二家推出 1.6T 光模块全部核心测试仪器的厂商，2024 年公司在中国光通信测试仪器市场份额排名第三，也是前五中唯一的本土企业
普源精电	688337.SH	高速实时示波器、信号源、光模块配套电性能测试仪器	国内最大的波形发生器供货商，全球排名第三；公司是中国第一且唯一一家成功将搭载自研 ASIC 的数字示波器商用化的公司
鼎阳科技	688112.SH	矢量网络分析仪、高速信号发生器、光电配套测试模块，研发配套 1.6T 光模块的采样示波器，并已完成 3.2T 方案的前期技术梳理	国内射频 / 通用测量仪器头部，切入光模块中端量产测试赛道
华兴源创（普赛斯）	688001.SH	50GHz 采样示波器、误码仪、光模块源测系统、光眼图测试方案	收购武汉普赛斯电子（持股 51% 并表），国内少数 50GHz 采样示波器量产厂商，主攻 400G/800G 中端量产测试市场
华盛昌（伽蓝特）	002980.SZ	光衰减仪、光功率计、光时钟恢复仪、误码测试仪、光开关、各类光源及自动化测试平台等，	拟以 4.6 亿元现金收购伽蓝特 100%股权，全面覆盖 00G/400G/800G/1.6T 高速光模块、硅光芯片晶圆级性能验证与产线自动化测试

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

表 4：国内光通信测试行业主要企业、产品及市场地位

股票简称	股票代码	核心光模块测试产品	光测试赛道市场地位

资料来源：iFind，公司公告，媒体报道，金融街证券研究所

（三）重点上市公司估值情况

表 5：光模块封测设备及测试仪器上市公司估值情况

代码	上市公司	总市值（亿元）	营业收入（亿元 2025 年）	归母净利润（亿元 2025 年）	预测净利润（亿元 2026 年）	预测净利润（亿元 2027 年）	PE(2025)	PE(2026E)	PE(2027E)
002957.SZ	科瑞技术	178.24	26.32	2.73	3.64	4.73	65.27	49.03	37.68
300757.SZ	罗博特科	1,040.18	9.50	-0.66	2.03	4.26	-1,565.59	512.05	244.21
603203.SH	快克智能	154.61	10.81	1.38	3.01	3.68	111.72	51.37	42.05
688097.SH	博众精工	208.05	65.66	5.93	8.56	11.00	35.07	24.31	18.91
688516.SH	奥特维	141.83	63.97	4.45	6.27	7.41	31.91	22.62	19.14
688383.SH	新益昌	144.64	7.27	-1.27	1.28	2.62	-113.71	113.45	55.31
301312.SZ	智立方	147.24	6.07	0.75	--	--	195.33		
688808.SH	联讯仪器	2,533.81	11.94	1.74	16.71	38.08	1,459.15	151.65	66.54
688337.SH	普源精电	90.05	9.00	0.86	1.39	2.02	104.61	64.78	44.58
688112.SH	鼎阳科技	122.08	6.02	1.43	1.94	2.65	85.61	62.81	46.15
688001.SH	华兴源创	355.42	22.40	0.80	2.41	3.70	443.83	147.75	96.10
002980.SZ	华盛昌	241.22	8.03	0.89	2.57	5.35	270.88	93.86	45.09

资料来源：iFind，金融街证券研究所（备注：金融街证券研究所对上述公司未跟踪覆盖，所有盈利预测均选自 iFind 一致预期中值）

五、风险提示

（1）AI 投资增速放缓；（2）光模块技术迭代速度放缓；（3）行业政策变化风险。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师声明

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此声明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

法律主体声明

本报告隶属于金融街证券股份有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可登录 www.jrjzq.com.cn 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露

评级说明

公司评级	买入--自报告日后 6 个月内，预期股价相对同期基准指数收益 20%以上 增持--自报告日后 6 个月内，预期股价相对同期基准指数收益 10%~20% 持有--自报告日后 6 个月内，预期股价相对同期基准指数收益-10%~10% 卖出--自报告日后 6 个月内，预期股价相对同期基准指数收益-10%以下
行业评级	强于大市--自报告日后的 6 个月内，预期行业指数相对同期基准指数涨幅 5%以上 中性--自报告日后的 6 个月内，预期行业指数相对同期基准指数涨幅-5%-5% 弱于大市--自报告日后的 6 个月内，预期行业指数相对同期基准指数涨幅-5%以下
相关证券市场代表性指数说明	本报告采用的基准指数--沪深 300 指数（简称基准）

免责声明

金融街证券股份有限公司具有证券投资咨询资格，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式将研报内容和相关信息对外公布、转发、转载、传播、复制、编辑、修改、引用等。如有上述违法行为，本公司保留追究相关方法律责任的权利。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net