



联讯仪器 (688808.SH)

增持 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

联光测宇，讯通未来

投资逻辑：

深耕光模块测试及光器件测试设备，收入、利润快速增长。公司以光通信测试仪器为始，自2017年以来持续深耕光通信领域，核心产品满足1.6T光模块测试需求，同时自2018年开始向上游光器件的测试设备拓展。受益于高速光模块及光芯片测试需求爆发、国产替代推进，公司收入从22年的2.1亿元，提升至25年的11.9亿元，归母净利润从22年的-0.4亿元提升至25年的1.7亿元。2026年4月24日公司科创板IPO，发行2566.67万股，募集资金净额19.07亿元，主要投向光通信、存储测试设备等领域。

光模块测试国产龙头，市占率有望快速提升。AI资本开支扩张，有望带动光模块产线进入投资景气周期。光模块速率提升对采样示波器通道带宽、误码检测仪最高传输速率需求提升，并且CPO需验证数百项系统级参数，测试时长增至3-5倍，要求设备具备更高的集成度、稳定性与长时测试能力，测试设备有望成为核心价值量膨胀环节之一。根据公司招股书，公司已突破65GHz带宽采样示波器、120GBuad时钟恢复单元、113.44GBuad误码分析仪，是全球第二家能够提供1.6T光模块全部核心测试仪器的厂商。23、24年公司该板块收入增速均超120%，25年前三季度达3.3亿元，接近24年全年水平。根据公司招股书，24年公司国内光通信测试仪器市占率排名第三，但也仅达9.9%，看好800G/1.6T光模块放量趋势下，公司迎需求放量、市占率提升双击。

光电子器件测试国内市占率第一，成长动能持续迸发。公司从光模块测试向上游光电子器件测试拓展，现覆盖硅光晶圆测试系统、光芯片KGD分选测试、CoC光芯片老化测试系统。24年公司光电子器件测试设备收入达1.5亿元，同比增长超260%，25Q1-Q3达2.6亿元，远超24年全年水平。公司24年国内光电子器件测试设备市占率5.2%，国内市占率第一，有望受益行业景气度向上。

盈利预测、估值和评级

预计2026-28年公司收入为23.8/37.9/52.6亿元，归母净利润为4.36/7.93/11.86亿元，对应PE为275.6/151.6/101.3倍。首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

汇率波动风险；存货周转率较低风险；研发进展不及预期；客户集中度较高风险；AI资本开支不及预期；限售股解禁风险

机械组

分析师：满在朋 (执业S1130522030002)

manzaipeng@gjzq.com.cn

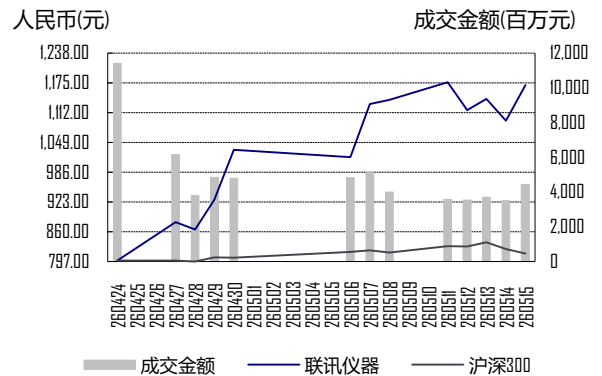
分析师：倪赵义 (执业S1130524120001)

nizhaoyi@gjzq.com.cn

联系人：刘民喆

liuminzhe@gjzq.com.cn

市价 (人民币)：1170.00元



公司基本情况 (人民币)

项目	2024	2025	2026E	2027E	2028E
营业收入(百万元)	789	1,194	2,375	3,786	5,263
营业收入增长率	185.95%	51.41%	98.90%	59.42%	39.01%
归母净利润(百万元)	140	174	436	793	1,186
归母净利润增长率	-353.63%	23.60%	150.99%	81.84%	49.60%
摊薄每股收益(元)	1.825	2.255	4.245	7.719	11.548
每股经营性现金流净额	0.47	0.44	4.02	6.86	11.91
ROE(归属母公司)(摊薄)	20.69%	19.35%	14.01%	21.62%	26.37%
P/E	N.A.	N.A.	275.60	151.56	101.31
P/B	N.A.	N.A.	38.60	32.76	26.71

来源：公司年报、国金证券研究所



内容目录

一、国产光通信测试仪器龙头启航.....	5
1.1 国产光通信测试仪器龙头，技术积累深厚	5
1.2 营收快速增长，利润持续扩张	7
1.3 管理层深耕行业多年，积淀深厚	8
1.4 IPO 募投加码光通信、存储测试设备	8
二、光模块测试国产龙头，国产替代先锋.....	9
2.1 光模块测试是核心价值量环节，占比达 27%.....	9
2.2 测试环节属于光模块设备中长期价值量膨胀方向.....	10
2.2.1 AI 资本开支扩张，有望带动光模块设备进入投资景气周期	10
2.2.2 光模块向光电共封（CPO）、更高速率演进	11
2.2.3 速率提升、CPO 对测试要求提升，测试设备有望成为核心价值量膨胀环节	12
2.3 1.6T 光模块测试仪器全球第二，增长动能持续迸发	13
2.3.1 采样示波器：通道带宽最高可达 65GHz，满足 1.6T 光模块测试需求	14
2.3.2 时钟恢复单元：产品参数迭代至 120GBaud，高端突破成果显现	16
2.3.3 误码分析仪：光模块接收端核心测试仪器，产品竞争力凸显	17
2.4 1.6T 光模块测试方案核心供应商，市占率有望快速提升	18
三、拓展上游光电子器件测试，覆盖三大测试环节.....	19
3.1 硅光晶圆测试：技术壁垒较高，公司产品对标关键参数	20
3.2 KGD 测试：KGD 分选测试系统快速放量.....	22
3.3 CoC 老化测试：中国市场占据较大份额，公司产品出海推高产品均价	23
四、盈利预测.....	25
风险提示.....	27

图表目录

图表 1： 公司为全球第二家推出 1.6T 光模块全部核心测试仪器的厂商	5
图表 2： 公司与是德科技的光模块测试设备关键指标对比	5
图表 3： 公司在光通信测试领域不断深化，并向功率器件、半导体测试设备领域拓展.....	6
图表 4： 公司光通信测试代表性客户包括中际旭创、Coherent 等	6
图表 5： 公司营业收入规模快速提升	7
图表 6： 电子测量仪器与半导体测试设备贡献主要增长	7
图表 7： 25 年公司归母净利润达 1.7 亿元.....	7
图表 8： 公司毛利率维持较高水平	8



图表 9:	电子测量仪器毛利率持续走高	8
图表 10:	管理团队多年持续深耕光通信行业	8
图表 11:	公司募集资金运用情况	8
图表 12:	光模块生产工序有源耦合是核心难点, 贴片、测试是高壁垒环节	9
图表 13:	光模块设备中测试设备价值量占比达 27%	9
图表 14:	光模块需要测试其功能与老化可靠性	9
图表 15:	预计 2026 年全球八大云服务厂商资本支出达 6020 亿美元	10
图表 16:	国内云服务三大厂商 25 年资本开支同比增加 54.7%	10
图表 17:	光模块公司近年来营收大幅增长	10
图表 18:	光模块公司近年来净利润快速提升	10
图表 19:	光模块公司 26Q1 资本开支快速提升	11
图表 20:	光芯片公司 26Q1 资本开支加速上行	11
图表 21:	“光摩尔定律”下速率迭代与功耗演进趋势	11
图表 22:	光模块速率从 400G 向 800G、1.6T 演进	11
图表 23:	交换机带宽扩容带来核心部件功耗提升	12
图表 24:	CPO 方案可降低 60%的功耗和 30%以上的成本	12
图表 25:	2028 年 CPO 光模块开始上量, 2030 年达 10 亿美元	12
图表 26:	1.6T 需要 65GHz 采样示波器	13
图表 27:	1.6T 更高传输速率误码分析仪	13
图表 28:	CPO 测试相较于传统光模块测试各环节挑战	13
图表 29:	2025 前三季度采样示波器收入占通信测试仪器收入比重达 62.53%	13
图表 30:	公司产品覆盖 1.6T 光模块测试核心设备	14
图表 31:	2025 年前三季度公司光模块测试板块收入达到 3.3 亿元	14
图表 32:	采样示波器示意图	15
图表 33:	PAM4 信号经采样示波器均衡前后的眼图对比	15
图表 34:	公司产品已能够满足 1.6T 光模块的测试需求	15
图表 35:	公司采样示波器销售收入快速提升	15
图表 36:	时钟恢复单元示意图	16
图表 37:	时钟信号经时钟恢复单元提取前后的眼图对比	16
图表 38:	产品最高恢复速率已达 120GBaud, 可满足 1.6T 光模块测试需求	16
图表 39:	公司时钟恢复单元销售收入持续攀升	17
图表 40:	公司误码分析仪产品发展历程	17
图表 41:	公司误码分析仪销售收入高速增长	17
图表 42:	公司光模块测试设备产品性能已达行业领先水平	18
图表 43:	公司目前在国内光通信测试市场份额仅为 9.9%, 成长空间广阔	19



图表 44:	2024 年全球半导体光电器件测试设备市场规模达 7.8 亿美元	19
图表 45:	2024 年中国半导体光电器件测试设备市场规模达 21.0 亿元	19
图表 46:	2024 年公司在中国光电子器件测试设备市场市占率第一	20
图表 47:	光电子器件测试设备板块高增长	20
图表 48:	光电子器件测试板块由 CoC 光芯片老化、KGD、硅光晶圆测试组成	20
图表 49:	硅光芯片示意图	21
图表 50:	全球硅光晶圆测试系统市场快速扩容	21
图表 51:	公司硅光晶圆测试系统性能已达到或接近行业领先水平	21
图表 52:	公司硅光晶圆测试系统量价齐升	22
图表 53:	2024 年全球 KGD 测试系统的市场规模达到 3.1 亿美元	23
图表 54:	光芯片 KGD 分选测试系统正在快速放量	23
图表 55:	CoC 老化测试设备示意图	24
图表 56:	24 年全球 CoC 老化测试市场规模达 1.1 亿美元	24
图表 57:	公司 CoC 光芯片老化系统营收高速增长	24
图表 58:	公司 CoC 光芯片老化系统性能已接近行业领先水平	25
图表 59:	公司收入预测	25



一、国产光通信测试仪器龙头启航

1.1 国产光通信测试仪器龙头，技术积累深厚

公司是光通信及半导体测试仪器设备头部企业。公司于 2017 年成立并发布了可用于 100G/200G 光模块测试的误码分析仪。2018 年向光通信上游光电子器件测试领域拓展，推出 CoC 光芯片老化测试系统。2019 年公司进军半导体集成电路测试领域，推出首款精密源表。2020 年至 2022 年，公司陆续推出可用于 800G 光模块测试的误码分析仪、时钟恢复单元等核心测试仪器。2024 年以来公司产品性能持续突破，已推出能够满足 1.6T 光模块测试需求的测试仪器和设备，成为全球第二家推出目前业内最高水平 1.6T 光模块全部核心测试仪器的厂商。

图表1：公司为全球第二家推出 1.6T 光模块全部核心测试仪器的厂商

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<ul style="list-style-type: none"> 3月公司成立 6月发布100G误码仪 7月发布单多模光衰减器 10月发布400GPAM4误码仪 	<ul style="list-style-type: none"> 3月发布10G光采样示波器 4月发布CoC可靠性测试系统 8月发布10G突发误码仪 9月发布-40℃温度控制器 	<ul style="list-style-type: none"> 2月发布6通道高精度源表 8月发布-40℃激光器测试系统 12月发布25GBaud时钟恢复单元 	<ul style="list-style-type: none"> 4月发布800GPAM4误码仪 6月发布台式高精度源表 7月发布30GNRZ采样示波器 11月发布DieTester 	<ul style="list-style-type: none"> 4月发布高功率激光器老化系统 7月发布400G网络测试仪 9月发布光波长相片 11月发布PXIe源表 12月发布56GBaud时钟恢复单元 	<ul style="list-style-type: none"> 1月发布30GPAM4采样示波器 6月发布硅光晶圆测试机 7月发布50GHz宽带采样保持芯片 8月发布成套功率芯片测试设备 8月发布25G/50G突发误码仪 	<ul style="list-style-type: none"> 3月升级30/50G采样示波器 4月发布200VPXIe源表 5月发布低漏电开关矩阵 9月发布晶圆级全自动老化一体机 10月发布3500V高压源表、高精度台式源表、 11月发布高压半导体测试脉冲源表、高压参数测试系统 12月发布50G突发误码分析仪、2款高精度PXIe源表、7款高精度台式源表、PXIe脉冲电流源表 	<ul style="list-style-type: none"> 1月发布2款高精度台式源表 2月发布2款高精度台式源表 3月发布HTGB晶圆老化系统、晶圆级老化系统 5月发布SiCKGD测试系统 8月发布800G光模块测试仪 9月发布封装级可靠性测试设备 10月发布2套CoC老化系统 11月发布65GHz采样示波器、高压低漏电开关矩阵 12月发布新一代硅光晶圆测试系统、脉冲电流源 	<ul style="list-style-type: none"> 2月发布晶圆级老化系统 3月发布高精度PXIe源表、120GBaud时钟恢复单元、1.6T台式误码仪、升级65GHz采样示波器 4月发布SiCKGD测试系统 5月发布台式脉冲电流源 12月发布PXIe源表

来源：公司官网，国金证券研究所

1.6T 测试设备能力完备，打破海外垄断。在 1.6T 光模块测试设备领域，公司对标是德科技，采样示波器产品最高通道带宽为 65GHZ，时钟恢复单元最高恢复速率为 120GBaud，同时误码分析仪单通道最高传输速率达 113.44GBaud，各项核心产品参数均达标 1.6T 测试要求，技术实力持续突破。作为国内唯一、全球第二的高速光测试设备龙头厂商，打破海外垄断，公司依托本土化优势与成熟产品布局，已跻身全球高速光模块测试领域核心龙头之列。

图表2：公司与是德科技的光模块测试设备关键指标对比

	是德科技	联讯仪器	1.6T 配套测试设备要求
采样示波器	最高通道带宽为 120GHZ	最高通道带宽为 65GHZ	最高通道带宽>53.125GHZ
时钟恢复单元	最高恢复速率为 125GBaud	最高恢复速率为 120GBaud	最高恢复速率>106.25GBaud
误码分析仪	单通道最高传输速率为 120GBaud	单通道最高传输速率为 113.44GBaud	单通道最高传输速率>106.25GBaud

来源：Keysight 官网，公司招股说明书，IEEE，国金证券研究所

公司在光通信测试设备领域深耕，同时拓展至功率器件测试设备与半导体测试设备领域。在光通信测试设备领域，公司以光模块测试需求为核心切入点，先后落地误码分析仪、采样示波器、时钟恢复单元等核心仪器，产品性能持续迭代升级，现已全面适配 1.6T 高速光模块测试场景。同时，公司向上游光电子器件测试环节延伸布局，陆续推出 CoC 光芯片老化系统、光芯片 KGD 分选设备、硅光晶圆测试系统等专用装备，完整覆盖光通信产业链光模块、光芯片、晶圆全流程测试需求。横向拓展上，公司持续丰富业务版图，在功率器件领域，布局晶圆级老化系统、功率芯片 KGD 分选测试设备；在半导体测试领域，落地精密源表、WAT 测试机、晶圆级可靠性测试设备等产品。整体来看，公司以光通信测试为基本盘，持续深耕迭代，并向功率器件、半导体集成电路测试领域延伸扩张，多品类协同发

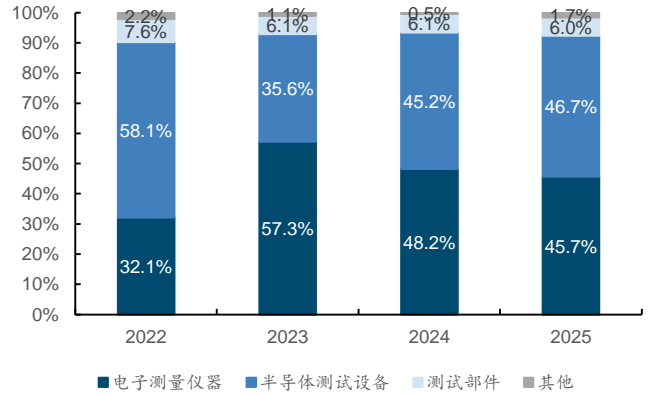
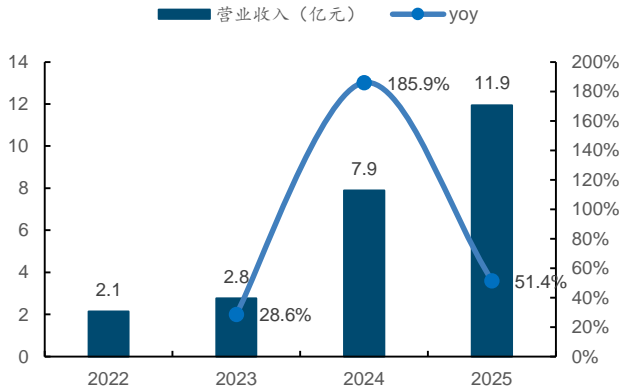


1.2 营收快速增长，利润持续扩张

公司营收快速提升，电子测量仪器与半导体测试设备贡献主要增长。从收入端来看，联讯仪器营收呈现爆发式增长态势。2022、2023 年营收分别为 2.1 亿元、2.8 亿元，同比增长 28.6%；2024 年业绩大幅跃升，营收达 7.9 亿元，同比激增 185.9%。2025 年营收 11.9 亿元，同比增长 51.4%，增长动能强劲，充分受益于高速光模块测试需求爆发与国产替代红利。分业务板块来看，公司业务结构持续优化，电子测量仪器与半导体测试设备为核心双引擎。2022-2025 年，两大主业合计占比始终维持在九成左右，2025 年电子测量仪器与半导体测试设备营收占比分别达 45.7%和 46.7%，结构更趋均衡。

图表5：公司营业收入规模快速提升

图表6：电子测量仪器与半导体测试设备贡献主要增长

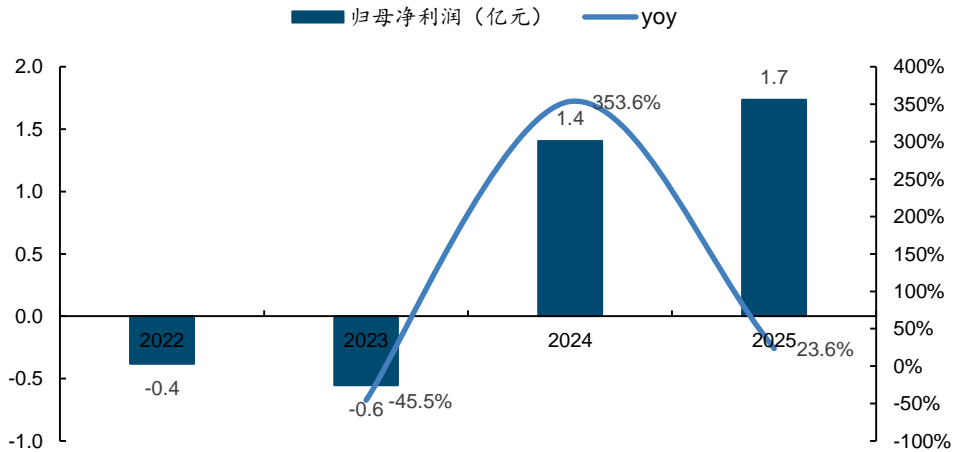


来源：iFinD，国金证券研究所

来源：公司招股说明书，iFinD，国金证券研究所

公司利润持续扩张，25 年达 1.7 亿元。公司深耕光通信测试行业，光模块出货量大幅扩张，带动光芯片、光模块测试设备需求放量，公司收入规模大幅增长，带动利润持续释放，25 年公司归母净利润达 1.7 亿元，同比+23.6%。

图表7：25 年公司归母净利润达 1.7 亿元

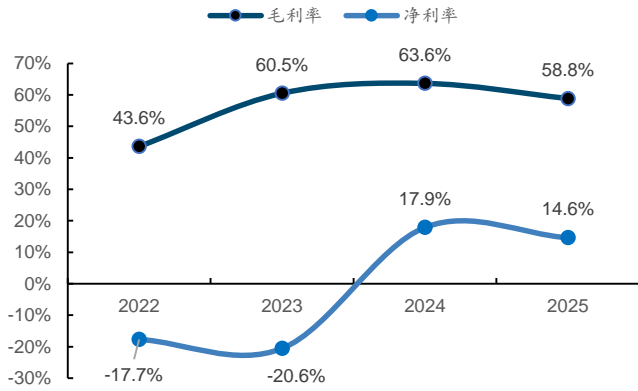


来源：iFinD，国金证券研究所

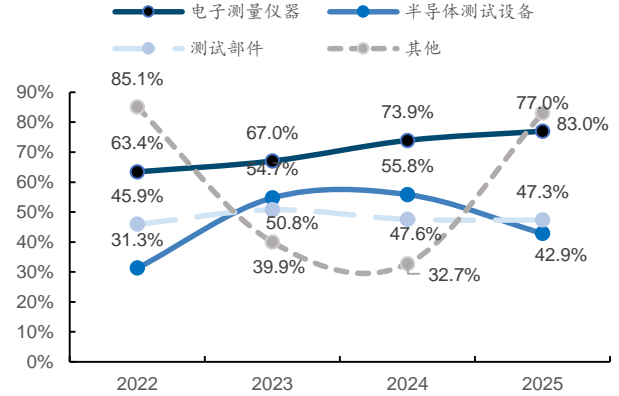
电子测量仪器毛利率持续走高。从盈利能力来看：毛利率自 2022 年的 43.6%逐年攀升至 2024 年的 63.6%，2025 年维持在 58.8%的高位，体现产品竞争力与规模效应持续释放。分业务板块来看，毛利率分化明显。电子测量仪器持续领跑并逐年走高，从 2022 年 63.4%提升至 25 年的 77.0%。



图表8: 公司毛利率维持较高水平



图表9: 电子测量仪器毛利率持续走高



来源: iFinD, 国金证券研究所

来源: 公司招股说明书, iFinD, 国金证券研究所

1.3 管理层深耕行业多年, 积淀深厚

管理团队行业积淀深厚。核心高管均长期深耕通信领域, 且具备头部企业任职背景, 产业经验丰富。其中控股股东及董事长胡海洋曾担任通信测试龙头公司是德科技(中国)有限公司应用工程师、实验室主任、资深技术顾问, 具备丰富的经验和扎实的专业能力。

图表10: 管理团队多年持续深耕光通信行业

高管姓名	职务	行业背景
胡海洋	董事长	博士研究生学历, 曾在是德科技(前安捷伦)工作15年, 任职应用工程师、实验室主任、资深技术顾问等。
黄建军	董事、总经理	硕士研究生学历。曾在菲尼萨光电通讯(上海)任高级工程师、工程经理、工程总监。
杨建	董事、副总经理	硕士研究生学历, 华中科技大学通信工程专业。曾在是德科技(前安捷伦)工作6年, 任销售经理。
廉哲	董事、副总经理	硕士研究生学历。曾在菲尼萨光电通讯(上海)工作近7年, 任高级硬件工程师。

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

1.4 IPO募投加码光通信、存储测试设备

IPO募投加码光通信、存储测试设备。公司于2026年4月24日于科创板IPO, 发行2566.67万股, 发行价格为81.88元/股, 募集资金净额19.07亿元, 扣除发行费用后将分别投资下一代光通信测试设备、车规芯片测试设备、存储测试设备、数字测试仪器研发及产业化与下一代测试仪表设备研发中心建设, 看好公司光通信测试设备的国产替代机遇。

图表11: 公司募集资金运用情况

序号	项目名称	投资总额(亿元)	拟使用募集资金金额(亿元)
1	下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目	5.13	5.13
2	车规芯片测试设备研发及产业化建设项目	1.99	1.99
3	存储测试设备研发及产业化建设项目	3.85	3.85
4	数字测试仪器研发及产业化建设项目	3.04	3.04
5	下一代测试仪表设备研发中心建设项目	3.10	3.10
合计		17.11	17.11

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所



二、光模块测试国产龙头，国产替代先锋

2.1 光模块测试是核心价值量环节，占比达 27%

光模块制备过程分为五个环节：**贴装、键合、耦合、封装、测试老化**。光模块的制备是将光芯片、电芯片等核心组件通过贴装、键合、耦合、封装、测试老化等工艺形成功能性模块的过程，有源耦合是核心难点，贴片、测试是高壁垒环节，核心设备包括耦合机，高精度贴片机，采样示波器，误码分析仪，时钟恢复单元等。

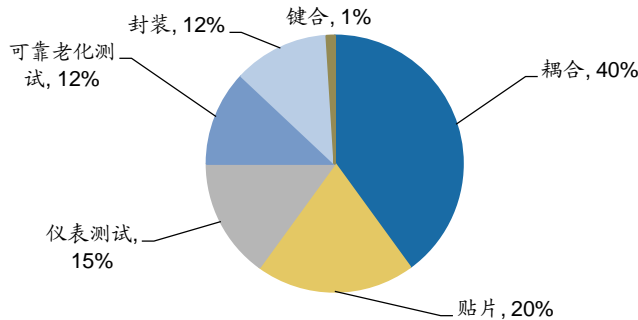
图表12：光模块生产工序有源耦合是核心难点，贴片、测试是高壁垒环节



来源：合明光学，思瀚产业研究院，世强硬创平台，太阳金融研究所，伽蓝致远，博众精工年报，景唐通信，光纤在线，猎奇智能招股书，联讯仪器招股书，华经产业研究院，春宇科技，国金证券研究所

测试环节价值量占比达 27%。光模块测试设备包括仪表测试与可靠性与老化测试设备，价值量占比分别为 15%、12%，合计 27%，价值量占比仅次于耦合设备。光模块测试包括老化测试和功能测试，检测光模块光电性能与全周期运行可靠性。光模块功能测试包括光模块发射端测试与接收端测试，核心测试指标包括发射光功率、接收灵敏度、消光比等，通过上述指标判断光信号传输的稳定性；光模块老化测试包括机械可靠性测试与加速老化测试，机械可靠性测试测定光模块在振动、冲击等机械应力下的结构完整性和性能稳定性，确保光模块在实际应用中能够保持可靠的物理，连接。老化测试基于加速模型，对模块/芯片施加极端工作环境测试其寿命与可靠性，可通过提高环境应力水平来缩短测试时间，常用的加速应力包括高温、高电流和高湿度等。

图表13：光模块设备中测试设备价值量占比达 27%



图表14：光模块需要测试其功能与老化可靠性



来源：思瀚产业研究院，国金证券研究所

来源：欧光科技，嘉峪检测网，联讯仪器招股书，易飞扬通信，国金证券研究所



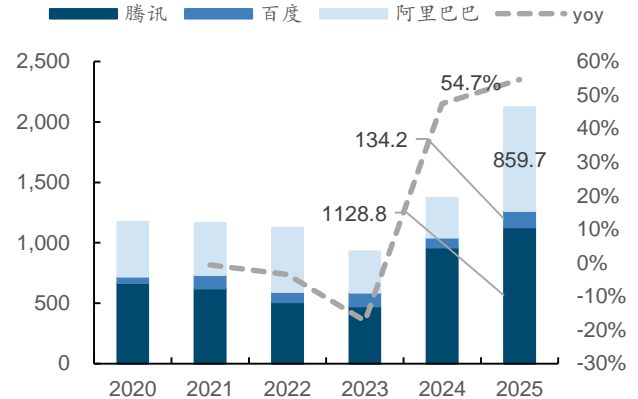
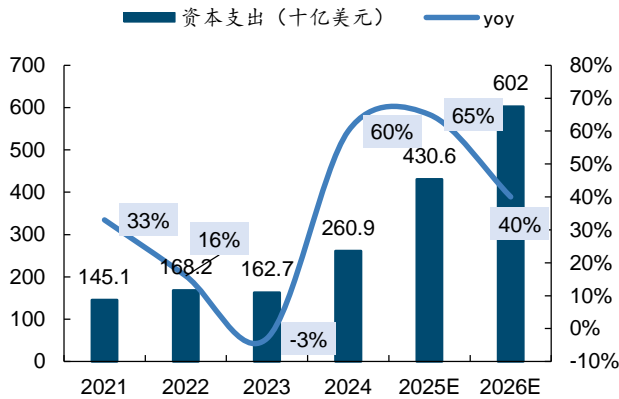
2.2 测试环节属于光模块设备中长期价值量膨胀方向

2.2.1 AI 资本开支扩张，有望带动光模块设备进入投资景气周期

国内外 AI 基建资本开支加速上行。因 AI 数据中心与云计算需求激增，国内外云服务厂商 2025 年资本开支大幅增加，TrendForce 预测 2026 年全球八大云服务厂商资本开支将达 6020 亿美元，同比+40%；与此同时国内三大云服务厂商资本开支创历史新高，腾讯、百度、阿里巴巴 2025 年资本开支达 2122.7 亿元，同比增加 54.7%，看好本轮资本支出驱动光模块产线进入投资景气周期。

图表15：预计 2026 年全球八大云服务厂商资本支出达 6020 亿美元

图表16：国内云服务三大厂商 25 年资本开支同比增加 54.7%



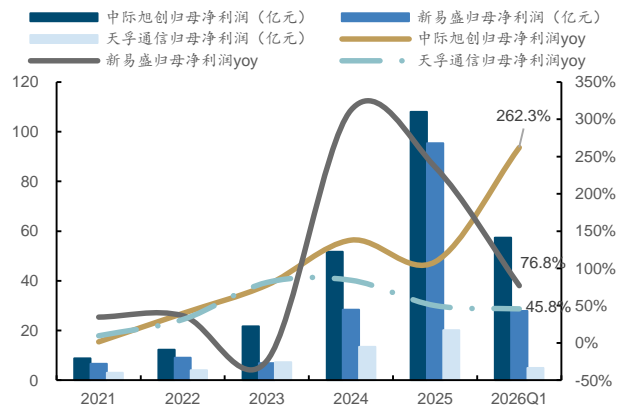
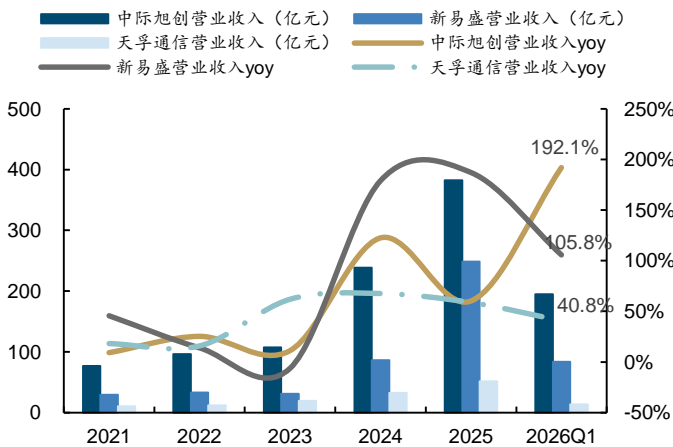
来源：Trendforce，国金证券研究所

来源：iFinD，国金证券研究所，注：阿里巴巴为 2025 财年（2024.4-2025.3）

头部光模块公司业绩高增长，光模块行业景气度高。全球 AI 算力需求爆发驱动高速光模块景气度持续上行，以中际旭创、新易盛、天孚通信为代表的头部企业业绩迎来高速增长。2021-2025 年，中际旭创营收由 77.0 亿元增至 382.4 亿元，归母净利润由 8.8 亿元增至 108.0 亿元。新易盛业绩 2025 年营收、归母净利润分别达 248.4 亿元、95.3 亿元，近三年复合增速亮眼。天孚通信 2025 年营收与归母净利润分别为 51.6 亿元、20.2 亿元，2023-2025 年归母净利润 CAGR 超 60%。单 26Q1 来看，三大光模块厂商业绩持续高增长，中际旭创、新易盛、天孚通信收入增速分别为+192.1%、105.8%、40.8%，归母净利润增速分别为+262.3%、76.8%、45.8%，光模块行业景气度高。

图表17：光模块公司近年来营收大幅增长

图表18：光模块公司近年来净利润快速提升



来源：iFinD，国金证券研究所

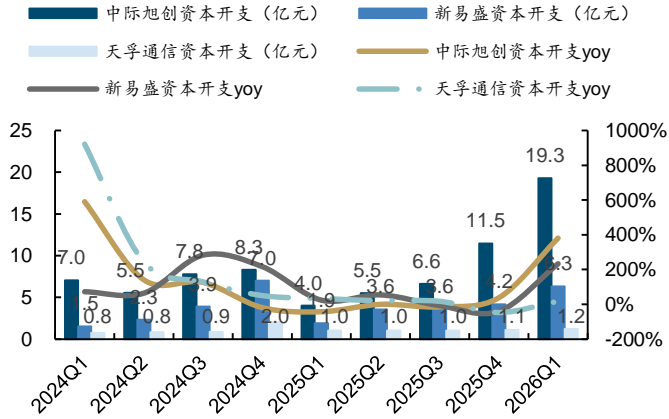
来源：iFinD，国金证券研究所

光模块及光芯片龙头企业资本开支均显著上行，设备端需求或将大幅增长。1) 光模块方面，2026 年第一季度，中际旭创资本开支达 19.3 亿元，同比激增 380.4%，单季投入已超 2024 年全年水平；新易盛资本开支 6.3 亿元，同比增长 233.0%，延续高投入态势；天孚通信资本开支 1.2 亿元，同比增长 18.3%，稳健扩产。2) 光芯片方面，源杰科技 2026Q1 单季资本开支达 3.0 亿元，同比激增 516.2%，投入力度领跑；永鼎股份、光迅科技 2026Q1

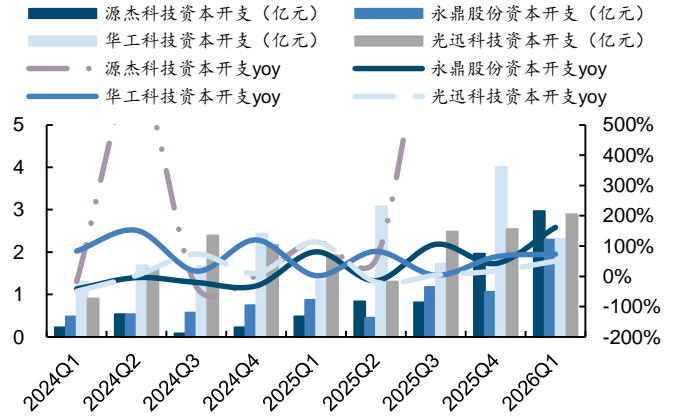


资本支出分别为 2.3 亿元、2.9 亿元，同比增长 162.2%、50.1%；华工科技、仕佳光子 2026Q1 资本开支亦达 2.3 亿元、0.7 亿元，同比增速超 50%。在 1.6T 光模块规模化部署与 AI 算力需求持续释放背景下，行业进入产能扩张与技术升级高峰期，头部厂商加速资本开支加码产能，有望带来设备端需求大幅扩张。

图表19：光模块公司 26Q1 资本开支快速提升



图表20：光芯片公司 26Q1 资本开支加速上行



来源：iFinD，国金证券研究所

来源：iFinD，国金证券研究所

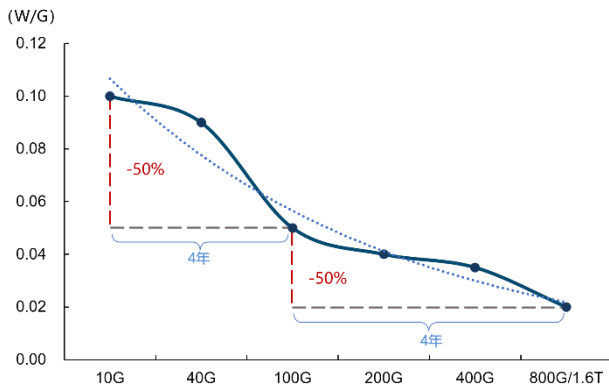
2.2.2 光模块向光电共封 (CPO)、更高速率演进

行业趋势一：光模块速率从 400G 向 800G、1.6T 演进。

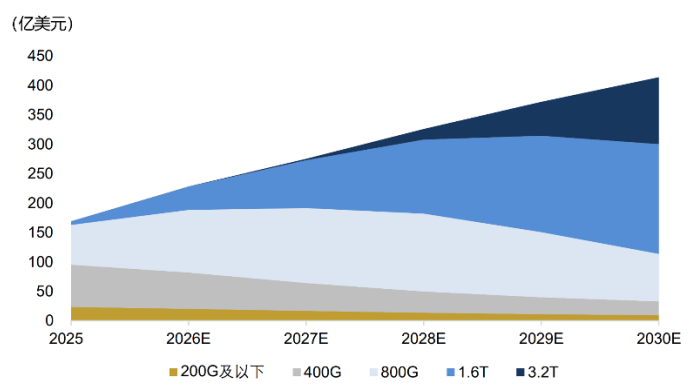
根据传输速率差异，光模块可划分为低速模块、中高速模块与超高速模块三类。其中，低速模块传输速率为 1G/2.5G/10G，主要应用于传统以太网、接入网等场景；中高速模块传输速率为 25G/40G/100G，多用于 5G 前传、数据中心内部互联等领域；而超高速模块的传输速率可达 400G/800G/1.6T，能够进一步支撑 AI 算力中心、骨干网扩容等应用需求。

当前，光模块速率逐渐从 400G 向 800G、1.6T 演进。根据“光摩尔定律”，光模块技术约每四年完成一代迭代升级，同步实现单比特成本与功耗的同步减半。这一核心规律持续驱动光模块技术演进，在 AI 大模型训练与推理引发的算力革命下，推动超高速模块正从 400G 向 800G、1.6T 加速迭代。目前 800G 光模块已成为市场主流方案，伴随算力网络对传输效率需求的持续提升，1.6T、3.2T 等超高速率光模块市场需求有望逐步崛起，预计 2026 年，800G 与 1.6T 光模块将同步迎来快速放量阶段。据中际旭创 2025 年年报援引 LightCounting 预测，2026 年 800G 与 1.6T 光模块合计市场规模有望达到 146 亿美元，占全球光模块整体市场规模的比重约 64%，成为行业增长核心引擎。

图表21：“光摩尔定律”下速率迭代与功耗演进趋势



图表22：光模块速率从 400G 向 800G、1.6T 演进



来源：ISSCC 2026 Forum, OCP EMEA 2025, 国金证券研究所

来源：Lightcounting, 国金证券研究所

行业趋势二：光模块由可插拔向光电共封 (CPO) 演进。

在数据中心交换芯片迭代、交换机带宽扩容背景下，功耗控制成为核心痛点。Cisco 在 GSA 科技峰会中指出，随着数据中心交换芯片多轮迭代，交换机带宽提升 80 倍，系统总功耗

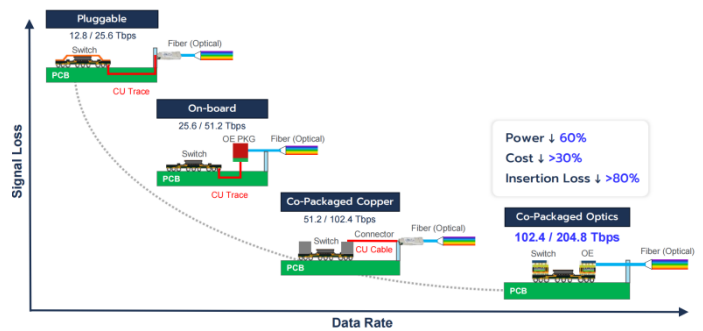
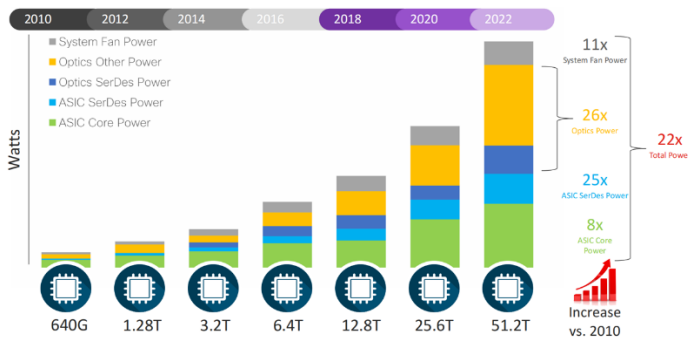


也同步增长 22 倍。其中，系统风机、光模块、ASIC 芯片 SerDes 通道及逻辑部分功耗分别增长 11 倍、26 倍、25 倍、8 倍，而光模块与 SerDes 通道功耗增幅最为显著，是未来功耗优化的重点。

CPO 方案较传统可插拔方案能有效降低光模块功耗与成本，是未来光模块的核心演进方向。功耗方面，传统可插拔光模块与 ASIC 芯片独立封装，二者通过长距离 SerDes 链路连接，高速信号传输中损耗显著，需高功耗 DSP 进行信号补偿；而 CPO 将光引擎与 ASIC 芯片共封装，缩短互联距离至微米级，可省去光模块侧 DSP 信号增强环节，同时依托硅光集成技术，将激光器、调制器等光学器件单片集成，减少分立器件互联损耗。成本方面，硅光芯片采用储量丰富的硅基材料替代传统光器件依赖的磷化铟、砷化镓等稀缺 III-V 族化合物，材料获取成本更低；同时硅光工艺兼容成熟 CMOS 制程，可复用晶圆制造平台实现多器件单片集成，减少多次封装与组装环节。根据 ASE 数据，CPO 方案较传统可插拔光模块可降低 60% 的功耗和 30% 以上的成本。

图表 23: 交换机带宽扩容带来核心部件功耗提升

图表 24: CPO 方案可降低 60% 的功耗和 30% 以上的成本

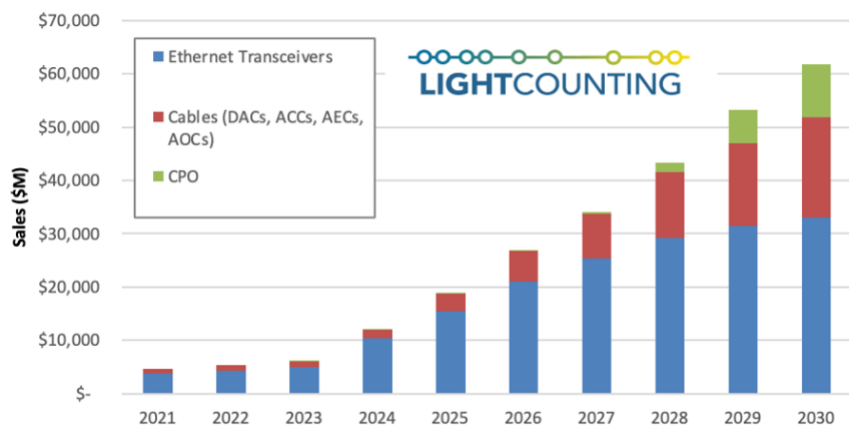


来源: Cisco, TEF21, 国金证券研究所

来源: ASE: Propelling AI forward through Advanced Packaging Creativity, GSA Tech Summit, 国金证券研究所

据 LightCounting 预测，CPO 有望在 2028 年后实现大规模部署，预计于 2030 年达到 100 亿美元的市场规模。25 年 3 月，英伟达率先宣布在其 InfiniBand 和以太网交换机中采用单通道 200G 的 CPO 技术，10 月博通推出了其第三代单通道 200G 的 CPO 产品，25 年 CPO 产品迭代时期。根据 LightCounting 预测，CPO 有望在 2028 年后实现大规模部署，预计于 2030 年达到 10 亿美元的市场规模。

图表 25: 2028 年 CPO 光模块开始上量，2030 年达 10 亿美元



来源: LightCounting, 国金证券研究所

2.2.3 速率提升、CPO 对测试要求提升，测试设备有望成为核心价值量膨胀环节

光模块代际升级对检测设备的通道带宽、最高恢复速率等关键性能指标提出更高要求，测试设备有望成为核心价值量膨胀环节。根据联讯仪器招股书，用于光发射器件测试的采样示波器随着光模块速率提升，对通道带宽要求提升，400G/800G 需要 50GHz，800G/1.6T 需要 65GHz 的通道带宽。



图表26: 1.6T 需要 65GHz 采样示波器

不同速率光模块测试	所需通道带宽
10G 及以下速率光模块测试 (10GBaud 单通道)	10GHz
400G 光模块测试 (28GBaud 八通道)	30GHz
400G 光模块测试 (53GBaud 四通道)	50GHz
800G 光模块测试 (53GBaud 八通道)	
800G 光模块测试 (112GBaud 四通道)	65GHz
1.6T 光模块测试 (112GBaud 八通道)	

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

图表27: 1.6T 更高传输速率误码分析仪

不同速率光模块测试	所需单通道最高传输速率
100G/200G 及以下光模块测试	25GBaud
400G 光模块测试	30GBaud
800G 光模块测试	59.37GBaud
1.6T 光模块测试	113.44GBaud

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

速率提升、CPO 趋势下, 测试环节需求在测试精度、自动化要求、系统兼容性和热负载能力等方面均有所提升。分环节来看, 光电子集成芯片的晶圆级测试需亚微米级光纤对准, 对相应测试仪器的精度提出了更高的要求。在裸芯片及半封装阶段, 因连接器缺乏统一标准, 大幅提升自动化测试复杂度和对测试系统兼容性的要求。在高速与实速测试环节, 则需同时考虑器件内置自测的光回环需求, 并依赖高端示波器、误码仪完成性能验证。进入整封装测试后, CPO 测试系统还需在多面建立光连接、配置大功率激光器、实现光回环测试, 并管理数千瓦级热负载。整个流程对于测试设备精度、自动化、兼容性、集成度与稳定性均提出远超传统光模块的严苛要求。

图表28: CPO 测试相较于传统光模块测试各环节挑战

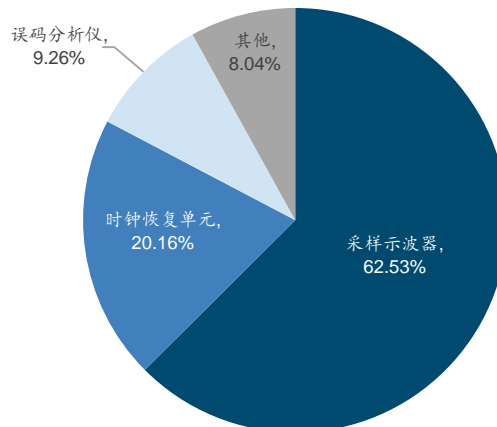
环节	CPO 测试面临的挑战
光电子集成芯片的晶圆级测试	需实现亚微米精度的光纤对准, 而目前大多数电气探针台只能实现数十微米内的对准精度。
裸芯片形式的测试/部分封装后的测试	连接器缺乏标准化, 增加了自动化的复杂性, 也要求测试系统支持各种连接器类型。
高速测试/实速测试	部分器件具有内置自测功能, 需从发送端到接收端的光回环; 其他器件需要外部高速示波器和误码率测试仪进行测试。
整个封装的测试	自动化测试系统必须在所有侧面建立光连接, 提供大功率激光器, 启用用于任务模式测试的光回环, 并管理数千瓦的热负载。

来源: 逍遥设计自动化公众号, 国金证券研究所

2.3 1.6T 光模块测试仪器全球第二, 增长动能持续迸发

采样示波器、时钟、误码仪三大核心产品为基。公司在光通信测试环节的主要产品分为采样示波器、时钟恢复单元和误码分析仪。2025 年前三季度, 公司采样示波器、时钟恢复单元和误码分析仪收入分别占比 62.53%, 20.16%和 9.26%。

图表29: 2025 前三季度采样示波器收入占通信测试仪器收入比重达 62.53%





来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司覆盖 1.6T 光模块测试核心设备。据 IEEE 数据，1.6T 光模块单通道符号速率为 106.25GBaud，因此配套要求 53.125GHz 以上通道带宽的采样示波器、106.25GBaud 以上速率的时钟恢复单元及误码分析仪。而公司拥有 65GHz 通道带宽采样示波器，推出了最高恢复速率为 120GBaud 的时钟恢复单元和单通道最高传输速率达 113.44GBaud 的误码分析仪，完整覆盖了 1.6T 光模块测试全套解决方案需求。

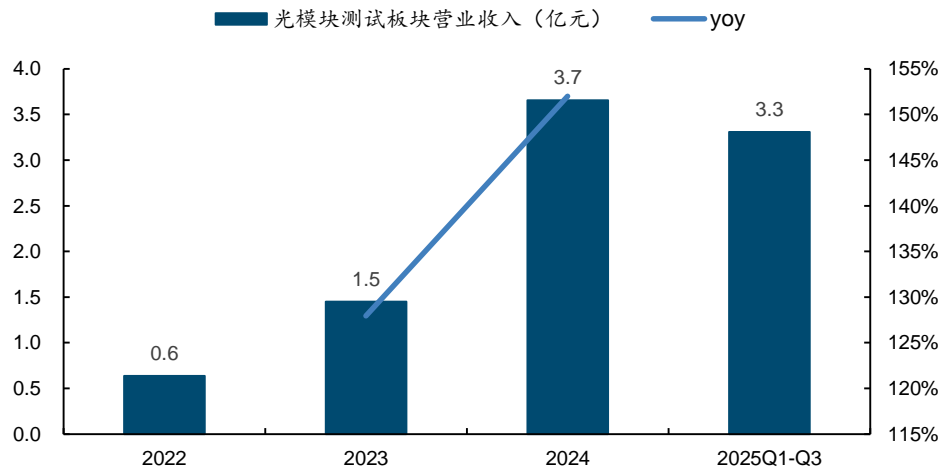
图表30：公司产品覆盖 1.6T 光模块测试核心设备



来源：IEEE，国金证券研究所

公司光模块测试板块收入持续扩张，1.6T 测试下游导入有望推动业绩加速释放。公司光模块测试板块营收高速扩容，2022-2024 年该板块营收由 0.6 亿元增长至 3.7 亿元，2023、2024 年同比增速分别高达 127.94%、152.00%；2025 年前三季度光模块测试板块营收已达 3.3 亿元，业务成长动能强劲。受益于 AI 算力需求拉动，800G 光模块持续放量，叠加 1.6T 产品逐步进入下游验证与导入阶段，高速高端测试设备需求快速提升。依托技术先发优势与优质客户资源，公司充分承接行业迭代红利，伴随 1.6T 光模块量产节奏加快，测试设备增量需求持续释放，板块业绩有望维持高增、加速兑现。

图表31：2025 年前三季度公司光模块测试板块收入达到 3.3 亿元



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

2.3.1 采样示波器：通道带宽最高可达 65GHz，满足 1.6T 光模块测试需求

采样示波器是高速测试领域的核心测试仪器。其主要用于对周期信号进行等效、重复采样，其基于等效时间采样原理触发与信号周期相关的特定信号，在信号完成首次触发后即开始

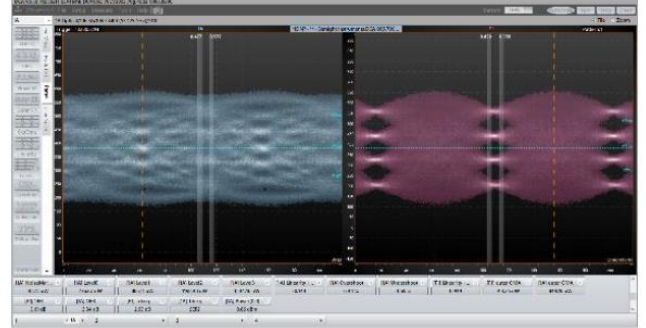


采样, 并对该信号重复采样直至获取完整的眼图波形数据, 完成多次采样后对信号进行分析与测量。相较于实时示波器侧重捕捉显示信号的瞬态变化, 采样示波器在极低的采样率下可实现极高的带宽, 获得更高的垂直分辨率和更低的噪声, 适用于周期信号的测量与分析。

图表32: 采样示波器示意图



图表33: PAM4 信号经采样示波器均衡前后的眼图对比



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

公司采样示波器通道带宽上限持续突破。采样示波器的核心性能指标为通道带宽, 带宽越高, 示波器所能检测到的信号速率范围越广。公司采样示波器产品持续迭代升级, 现通道带宽最高可达 65GHz, 可满足 1.6T 光模块的测试需求。

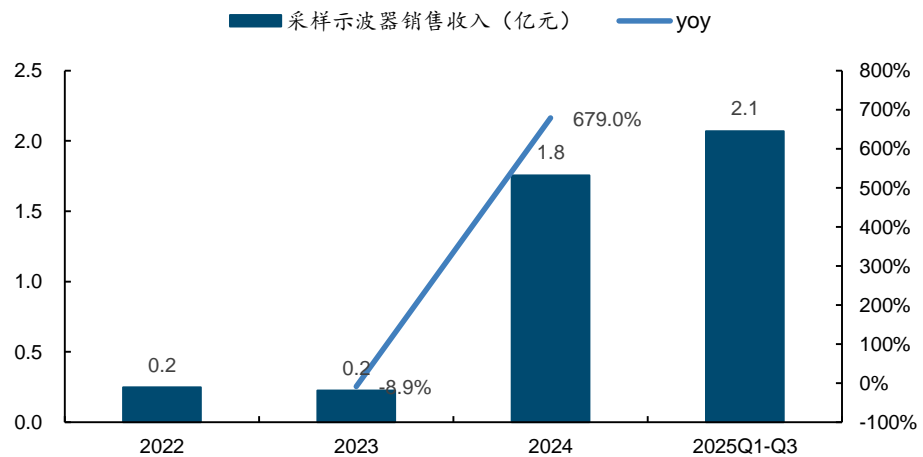
图表34: 公司产品已能够满足 1.6T 光模块的测试需求

推出时间	产品型号	通道带宽	主要应用场景
2018 年	DCA4201	10GHz	10G 及以下速率光模块测试 (10GBaud 单通道)
2020 年	DCA6201-B30	30GHz	400G 光模块测试 (28GBaud 八通道)
2022 年	DCA6201-B50	50GHz	400G 光模块测试 (53GBaud 四通道) 800G 光模块测试 (53GBaud 八通道)
2024 年	DCA1065	65GHz	800G 光模块测试 (112GBaud 四通道) 1.6T 光模块测试 (112GBaud 八通道)

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

公司采样示波器业务实现爆发式增长, 成长弹性凸显。2022 年板块收入为 0.2 亿元, 2023 年营收短期小幅波动, 2024 年行业需求集中释放, 销售收入大幅攀升至 1.8 亿元, 同比大涨 679.0%, 实现量级跨越。2025 年高增趋势延续, 2025 年前三季度采样示波器收入达到 2.1 亿元, 已超越 2024 年全年水平。伴随 800G 光模块大规模落地、1.6T 高端产品研发测试推进, 高速高频测试设备需求持续扩容, 叠加国产替代进程加速, 带动公司采样示波器产品快速放量, 成为板块核心收入增长极。

图表35: 公司采样示波器销售收入快速提升





来源：公司招股说明书，国金证券研究所

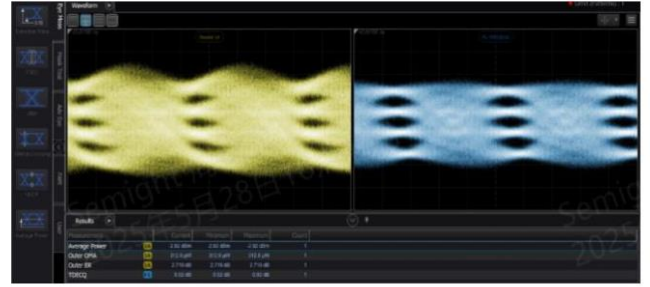
2.3.2 时钟恢复单元：产品参数迭代至 120GBaud, 高端突破成果显现

时钟恢复单元重点关注最高恢复速率。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。时钟恢复单元的核心性能指标为最高恢复速率，其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。

图表36：时钟恢复单元示意图



图表37：时钟信号经时钟恢复单元提取前后的眼图对比



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

CR3302 产品最高恢复速率达 120GBaud，能够满足 1.6T 光模块测试需求。公司 CR3302 产品为自主研发的高端高速时钟恢复单元，最高支持 120GBaud 信号恢复，速率覆盖 25 - 120GBaud，全面适配 1.6T 光模块单波 224Gbps (PAM4) 测试场景，技术指标达行业领先水平。产品兼容 NRZ/PAM4 双调制格式，具备高灵敏度、低固有抖动核心优势，可从闭合眼图信号中精准提取干净时钟，为 1.6T 高速眼图、误码测试提供稳定同步基准。面对 1.6T 时代对皮秒级时序精度的严苛要求，CR3302 凭借优异的相位噪声抑制与抖动控制能力，有效降低高速信号采样误差，保障测试可靠性与一致性。作为国产替代标杆产品，CR3302 打破海外垄断，结构紧凑、性价比突出，已成为 1.6T 光模块研发验证与量产测试的核心设备，深度受益于高端测试设备国产化浪潮。

图表38：产品最高恢复速率已达 120GBaud，可满足 1.6T 光模块测试需求

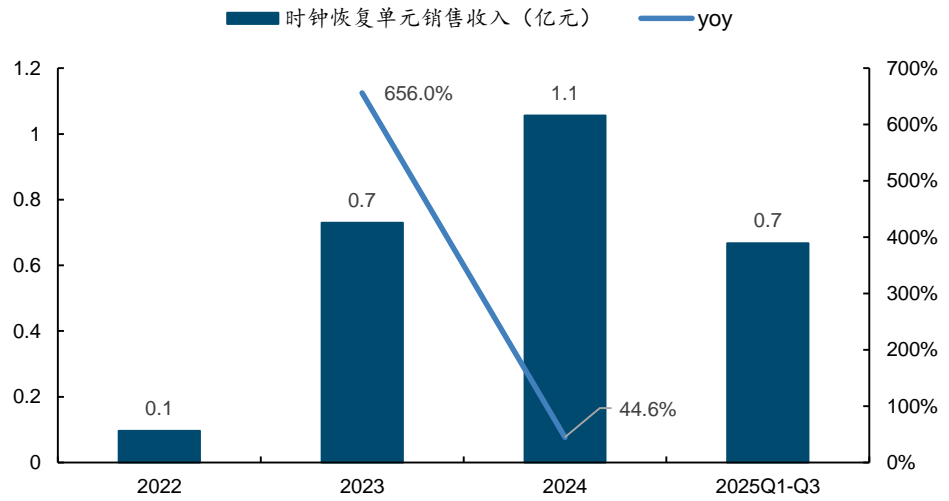
推出时间	产品型号	最高恢复速率	主要应用场景
2019 年	CR4201	10GBaud	10G 及以下速率光模块测试 (10GBaud 单通道)
2019 年	CR6201	28GBaud	400G 光模块测试 (28GBaud 八通道)
2022 年	CR6256	56GBaud	400G 光模块测试 (53GBaud 四通道) 800G 光模块测试 (53GBaud 八通道)
2025 年	CR3302	120GBaud	800G 光模块测试 (112GBaud 四通道) 1.6T 光模块测试 (112GBaud 八通道)

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

时钟恢复单元业务增长态势亮眼，营收规模稳步扩容。2022 年公司时钟恢复单元销售收入为 0.1 亿元，2023 年营收快速放量至 0.7 亿元，同比大幅增长 656.0%；2024 年收入进一步提升至 1.1 亿元，同比增长 44.6%，增长势头延续。2025 年前三季度实现营收 0.7 亿元，在行业高基数背景下依旧保持稳健经营。伴随 800G 规模化落地及 1.6T 光模块研发测试需求持续升温，高速时钟恢复单元作为高速光通信测试的核心关键设备，市场需求持续释放，依托产品技术优势与国产替代红利，公司该板块业务增长逻辑扎实，长期成长空间广阔。



图表39：公司时钟恢复单元销售收入持续攀升



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

2.3.3 误码分析仪：光模块接收端核心测试仪器，产品竞争力凸显

误码分析仪是一种常用的传输链路信号分析仪器。其可根据不同协议标准产生指定要求的信号源，并对接收端返回的数据流进行采样锁定与逐位判定，最终完成误码统计分析、FEC 纠错分析及信噪比等指标测量并评估信号传输的质量，主要用于光模块、光收发器件测试。误码分析仪的核心性能指标为单通道最高传输速率，传输速率越高，可覆盖的测试链路速率范围越广。

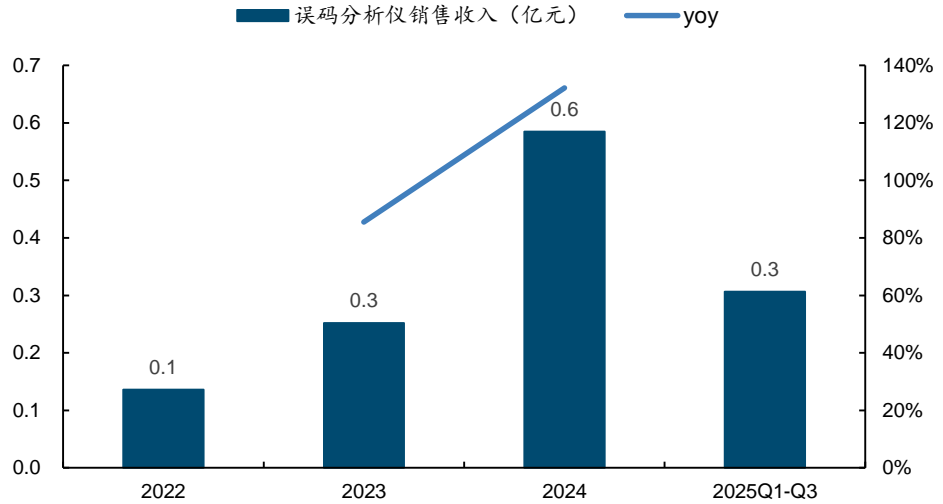
图表40：公司误码分析仪产品发展历程

推出时间	产品型号	单通道最高传输速率	主要应用场景
2017 年	PBT8425/PBT8825	25GBaud	100G/200G 及以下光模块测试
2018 年	PBT8856	30GBaud	400G 光模块测试
2020 年	PBT8812	59.37GBaud	800G 光模块测试
2025 年	PBT3058	113.44GBaud	1.6T 光模块测试

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司误码分析仪业务保持高速增长态势，营收规模持续扩容。2022 年公司误码分析仪销售收入为 0.1 亿元，2023 年营收增至 0.3 亿元，同比提升 85.5%。2024 年需求持续爆发，收入进一步增长至 0.6 亿元，同比大幅上涨 132.2%，业务扩张节奏明显。2025 年前三季度实现销售收入 0.3 亿元，在前期高基数下维持稳健出货节奏。随着 800G 光模块批量交付及 1.6T 高端产品研发测试逐步推进，高速误码分析仪作为核心测试设备需求持续提升，叠加国产化替代加速落地，公司产品竞争力持续凸显，有望充分承接下游算力网络升级带来的增量空间，驱动板块收入持续稳步增长。

图表41：公司误码分析仪销售收入高速增长



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

2.4 1.6T 光模块测试方案核心供应商，市占率有望快速提升

公司是全球唯二可完整提供 1.6T 光模块全套测试解决方案的核心供应商。作为国内极少数、全球少数能量产 400G/800G/1.6T 全系列高速光模块测试设备的厂商，公司率先实现 1.6T 全品类核心测试仪器落地供货，综合技术实力跻身全球第一梯队。产品性能层面已全面对标国际顶尖水准，65GHz 采样示波器、120GBaud 高速时钟恢复单元、113.44GBaud 超高带宽误码分析仪等核心产品，关键指标均达到国际领先水平，与行业龙头并跑发展，技术差距持续收窄。

图表42：公司光模块测试设备产品性能已达行业领先水平

产品	核心指标和比较维度	指标含义	公司最高水平		核心指标的先进性说明	行业最高水平	
			型号	指标		型号	指标
采样示波器	通道带宽	测试的光信号频率范围，数值越高，性能越高	DCA1065	65GHz	国际先进、国内领先	Keysight, N1032	120GHz
时钟恢复单元	最高恢复速率	可恢复的输入信号最高波特率，数值越高，性能越高	CR3302	120GBaud	行业领先	Keysight, N1093B	120GBaud
误码分析仪	单通道最高传输速率	单通道能够支持的最高波特率，数值越高，性能越高	PBT3058	113.44GBaud	行业领先	Keysight, M8050A	120GBaud

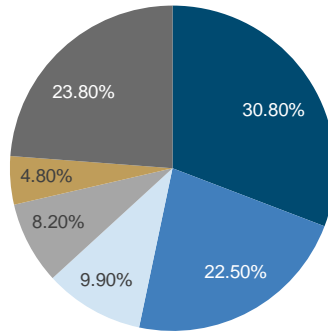
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

突破 1.6T 光模块测试，未来成长空间广阔。公司作为全球光通信测试仪器前五大厂商中唯一本土企业，当前国内市占率仅 9.9%，行业渗透空间广阔。依托完善的 1.6T 核心测试设备全套方案、突出的国产化优势与持续迭代的产品实力，叠加当前较低的存量市占率，公司有望充分受益于高端测试设备国产替代与 AI 高速光模块迭代红利，后续份额提升与业绩成长空间充足。



图表43: 公司目前在国内光通信测试市场份额仅为 9.9%，成长空间广阔

■ Keysight ■ Anritsu ■ 联讯仪器 ■ Tektronix ■ EXFO ■ 其他



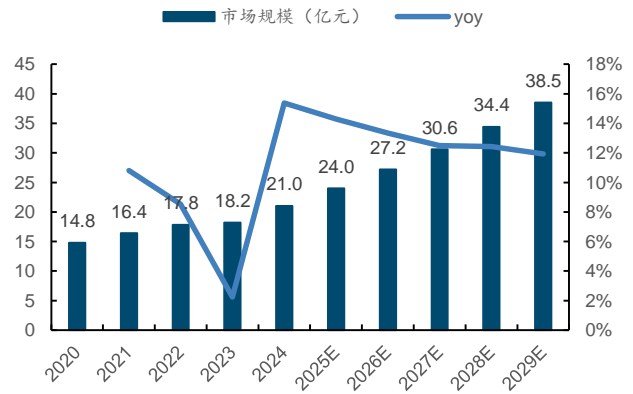
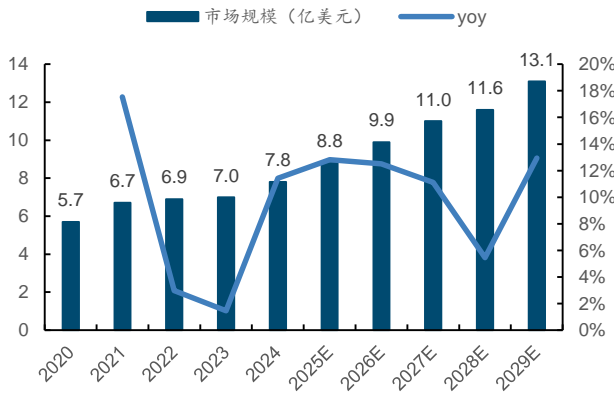
来源: Frost&Sullivan, 国金证券研究所

三、拓展上游光电子器件测试，覆盖三大测试环节

下游需求旺盛带动光电子器件测试设备市场快速增长，中国增速领先全球。一方面，新技术的发展、迭代与应用带来新增的测试需求，例如硅光芯片有望在 FMCW 激光雷达、光子计算等领域进一步延拓，全新的光芯片技术对测试设备精度、测试范围等指标提出新的要求；另一方面，在全球电信、数据中心等通信系统向更快传输速率升级背景下，对光芯片速率提出更高需求，生产工艺流程复杂程度提高，带来测试效率与精度要求的提升。2020 至 2024 年全球光电子器件测试设备市场规模从 5.7 亿美元增加至 7.8 亿美元，CAGR 达到 8.16%，而中国光电子器件测试设备市场规模从 14.8 亿美元增加至 21 亿美元，CAGR 达到 9.14%，增速快于全球市场。

图表44: 2024 年全球半导体光电器件测试设备市场规模达 7.8 亿美元

图表45: 2024 年中国半导体光电器件测试设备市场规模达 21.0 亿元



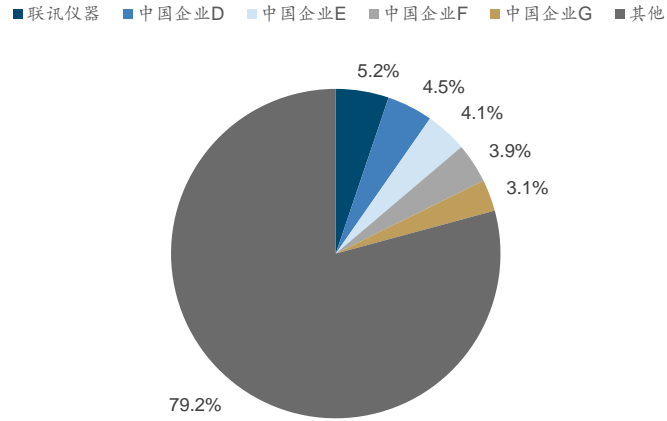
来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

国产化率快速提升, 看好公司份额持续提升。2018 年之前中国市场长期被 Newport、Alphax、Chroma 等海外厂商占据。近年来以公司为代表的国内企业在光器件老化测试系统、CoC 光芯片老化测试系统、光芯片 KGD 分选测试系统、硅光晶圆测试系统等产品上取得产业化突破, 带动光电子器件测试设备国产化率的显著提升, 根据 Frost&Sullivan 数据, 中国光电子器件测试设备的国产化率从 2020 年的 45% 提升至 2024 年的 69%, 公司以 5.2% 的市场份额位居第一, 看好在国产替代趋势下公司份额持续提升。



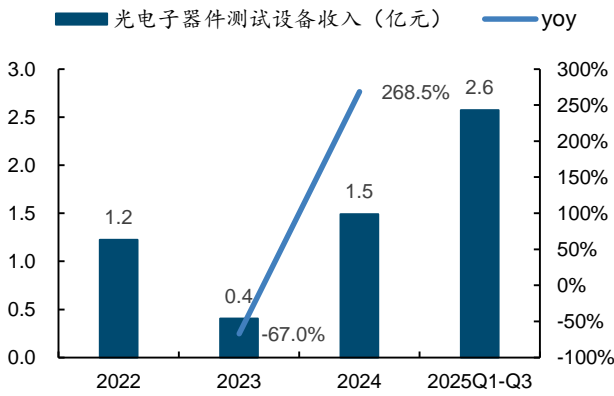
图表46: 2024年公司在中國光电子器件测试设备市场市占率第一



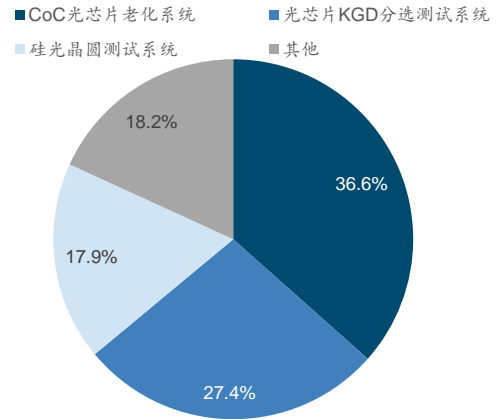
来源: Frost&Sullivan, 国金证券研究所

公司光电子器件测试板块高增长, 25Q1-Q3 收入远超 24 年全年水平。按照测试环节分类, 光电子器件测试可以分为晶圆测试、裸芯片测试和成品测试, 公司产品在三类测试中均有涉及, 分别是硅光晶圆测试系统、光芯片 KGD 分选测试和 CoC 光芯片老化测试系统。2025 年前三季度 CoC 光芯片老化测试系统、光芯片 KGD 分选测试和硅光晶圆测试系统占比分别为 36.56%、27.40%和 17.86%。25Q1-Q3 公司光电子器件测试设备收入达 2.6 亿元, 远高于 24 年全年的 1.5 亿元, 看好公司光电子器件测试板块高增长。

图表47: 光电子器件测试设备板块高增长



图表48: 光电子器件测试板块由 CoC 光芯片老化、KGD、硅光晶圆测试组成



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

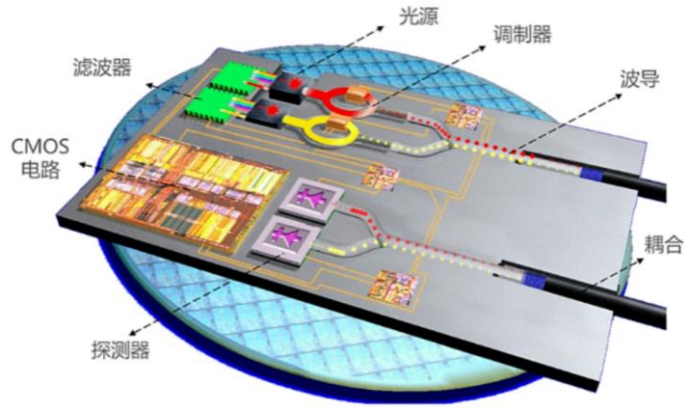
来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

3.1 硅光晶圆测试: 技术壁垒较高, 公司产品对标关键参数

硅光晶圆测试是硅光芯片制造过程中的核心工艺, 技术壁垒较高。硅光芯片一般指采用硅基材料的光电子元件, 属于新一代光通信器件, 它通过集成激光器、光调制器、光探测器、复用器、光波导、光栅耦合器等光电子器件功能, 可在微小硅片上实现光信号的高速传输和处理。相较于传统的光器件组合封装, 硅光芯片可在同等的带宽下大幅降低光模块的制造成本和单位能耗, 直接面向共封装光学 (CPO)、高性能计算 (HPC) 等前沿科技领域。由于硅光芯片需在高度集成的环境下同时处理光信号和电信号, 与之对应设备测试需执行传统的电性能测试, 还需通过与待测器件实现复杂的光学耦合并完成一系列的光电测试, 这要求测试设备具备纳米级的运动控制精度和亚微米级的光学对准精度, 以确保光信号的高效注入和接收、技术壁垒极高。



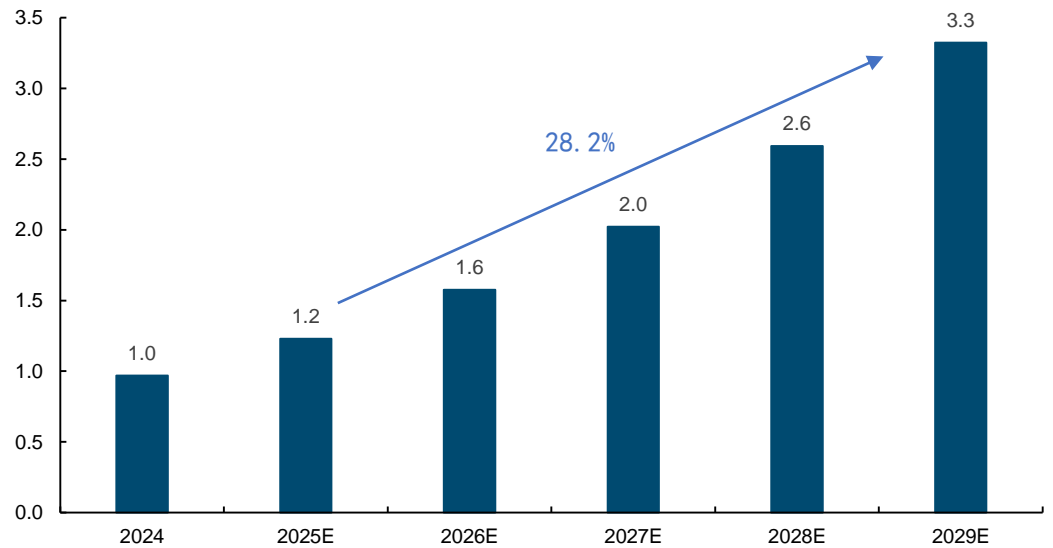
图表49: 硅光芯片示意图



来源: 讯石光通讯网, 国金证券研究所

硅光晶圆测试系统市场正快速扩容。根据 QYResearch 的数据, 2025 年全球硅光晶圆测试系统市场规模达 1.2 亿美元, 预计 2029 年市场规模可达 3.3 亿美元, 年化复合增长率高达 28.2%。

图表50: 全球硅光晶圆测试系统市场快速扩容



来源: QYResearch, 国金证券研究所

公司硅光晶圆测试系统性能对标行业领先。公司精准卡位硅基光电子前沿测试赛道, 自主研发推出 sCT900X 系列硅光晶圆测试系统, 可于晶圆端完成硅光芯片全流程检测, 精准表征电光/光电转换效率、信号调制性能、接收灵敏度等核心指标, 高效实现芯片良率筛选与性能验证。核心性能维度上, 产品光耦合重复性控制在 0.2dB 以内, 光耦合响应速度低至 1.5 秒, 关键技术参数已全面对标、部分达到全球行业领先水平, 国产替代价值凸显。

图表51: 公司硅光晶圆测试系统性能已达到或接近行业领先水平

产品	核心指标	指标含义	公司最高水平		行业领先水平	
			型号	指标	型号	指标
硅光晶圆测试系统	光耦合重复性	多次耦合峰值结果的极差, 数值越低, 性能越高	sCT9002	<0.2dB	FormFactor, CM300xi-SiPh	<0.2dB
					旺矽科技, TS3000 系列	无公开信息

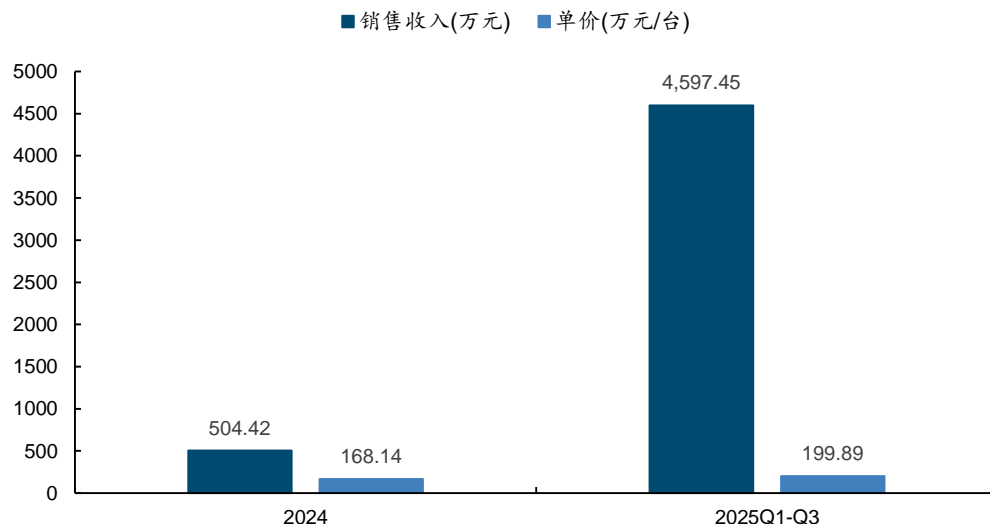


产品	核心指标	指标含义	公司最高水平		行业领先水平	
			型号	指标	型号	指标
	光耦合速度	达到全局最大值所需的时间，数值越低，性能越高	sCT9002	<1.5s	FormFactor, CM300xi-SiPh	<1s
旺矽科技, TS3000 系列					<1s	

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司硅光晶圆测试系统量价齐升。伴随硅基光电子产业快速发展，下游硅光芯片测试需求持续扩容，叠加公司 sCT900X 系列硅光晶圆测试系统性能持续优化、对标行业领先水平，产品市场认可度稳步提升。2024 年公司硅光晶圆测试系统实现销售收入 504.4 万元，2025 年前三季度收入大幅增长至 4597.5 万元，业务规模实现跨越式扩张；同时产品均价由 2024 年的 168.1 万元/台提升至 2025 年前三季度 199.9 万元/台，产品价值量显著上行。量增叠加价升共同驱动板块收入高增，依托硅光产业升级与国产替代浪潮，公司硅光晶圆测试设备后续出货规模与盈利水平有望持续提升，打开长期成长空间。

图表52：公司硅光晶圆测试系统量价齐升



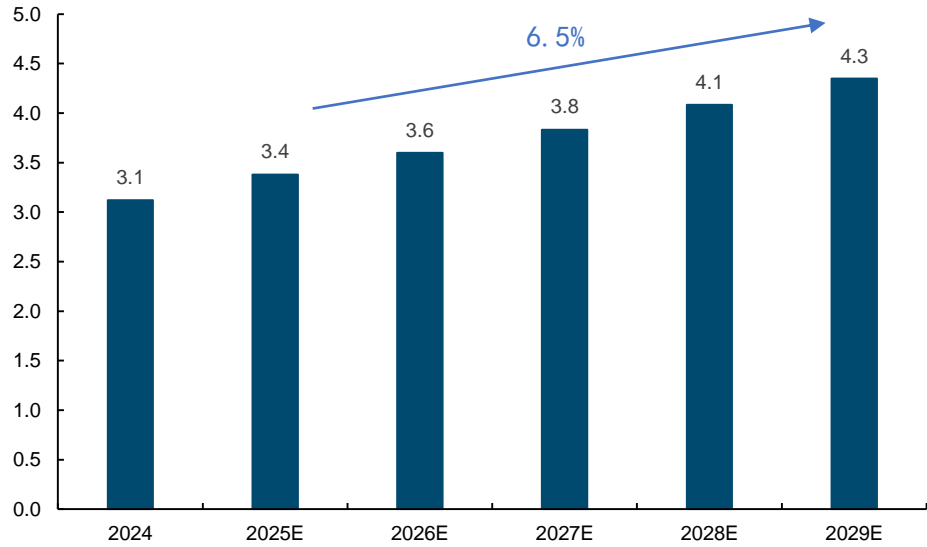
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

3.2 KGD 测试：KGD 分选测试系统快速放量

KGD 测试弥补了部分光芯片无法在晶圆级进行测试的缺陷。光芯片在出厂前必须对各项参数进行测试，以确保产品的可靠性及使用寿命，以 DFB 光芯片和 EML 光芯片为代表的激光器芯片类型受限于侧发光的结构特征，加之裸 Die 体积小、在晶圆上排列密度高，难以在晶圆层面进行 CP 测试，因此业界普遍在晶圆裂片后对未封装的裸 Die 进行 KGD 分选测试。2024 年全球 KGD 测试系统的市场规模达到 3.1 亿美元，预计 2029 年将达到 4.3 亿美元，年复合增长有望达到 6.5%。



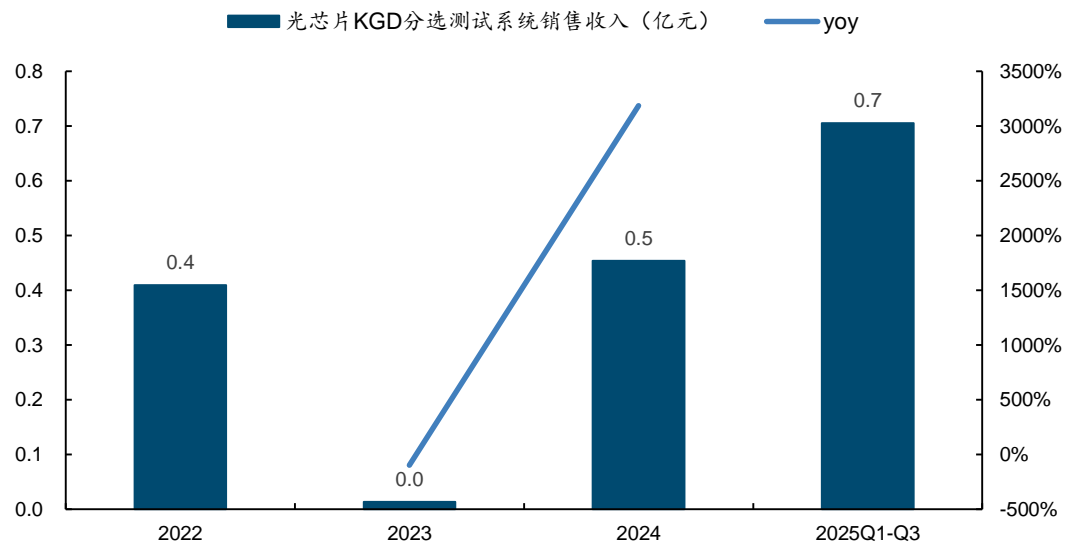
图表53：2024 年全球 KGD 测试系统的市场规模达到 3.1 亿美元



来源：QYResearch，国金证券研究所

公司光芯片 KGD 分选测试系统正在快速放量。2022 年板块实现收入 0.4 亿元，2023 年受下游阶段性需求波动影响营收短期回落，2024 年行业需求回暖叠加产品技术成熟，营收大幅反弹至 0.5 亿元，同比大增 3186.2%，实现拐点。2025 年前三季度收入进一步攀升至 0.7 亿元，已超越 2024 年全年规模。伴随光芯片国产化进程提速、下游产能建设加速，KGD 分选测试设备需求持续释放，公司凭借技术与产品优势深度绑定产业链客户，业务规模持续扩张，后续有望持续受益于光芯片产业升级，维持高景气增长态势。

图表54：光芯片 KGD 分选测试系统正在快速放量



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

3.3 CoC 老化测试：中国市场占据较大份额，公司设备出海推高产品均价

老化测试用于在使用前检测芯片可靠性。光芯片用于通信领域往往面临高温、低温、高温等极端环境，对器件的可靠性要求极高，而光芯片制造过程中引入的晶格缺陷会导致器件在高温、高强度电流的环境下加速劣化进而失效，需在器件投入使用前通过老化和测试筛出失效产品，以保证其使用寿命和可靠性。

2024 年全球 CoC 老化测试市场规模达 1.08 亿美元。CoC (Chip-on-Carrier, 载体上芯片) 是一种常见的光芯片封装形式，通过将裸芯片直接贴装到基板上，然后金线键合进行电气连接，最后在芯片顶部加盖板或者点胶保护实现封装。相较于 CoB (Chip-on Board)、TO (Transistor Outline) 等封装形式，CoC 封装的光芯片体积小、集成度高，更为适合光

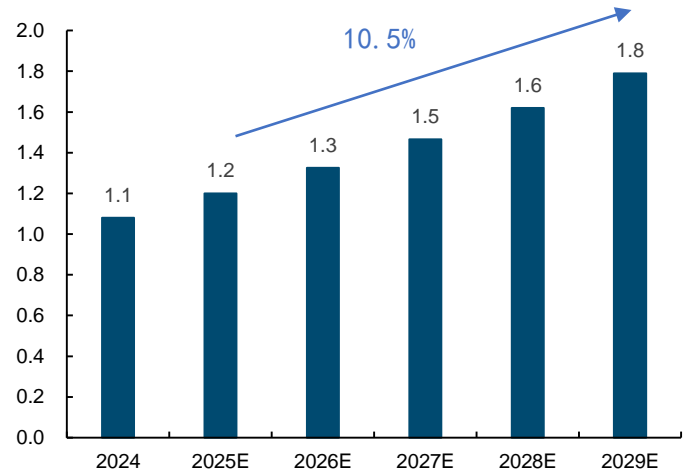


模块等对信号传输速度要求较高的应用场景。2024 年全球 CoC 老化测试市场规模达 1.1 亿元，其中中国市场占主导，达到 62% 的份额。展望未来，2025 至 2029 年全球 CoC 老化测试市场有望实现 10.5% 的年化复合增长率。

图表55: CoC 老化测试设备示意图



图表56: 24 年全球 CoC 老化测试市场规模达 1.1 亿美元

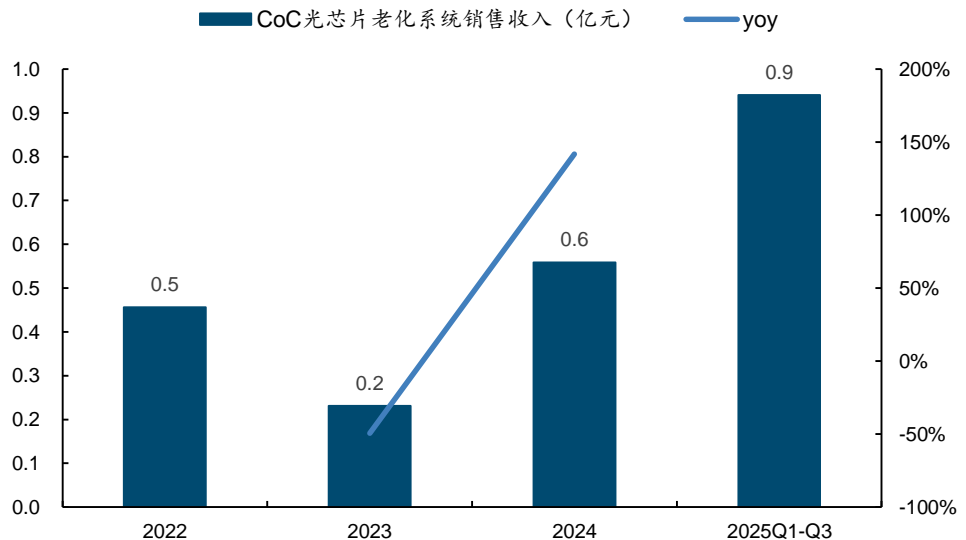


来源：中国光博会，国金证券研究所

来源：QYResearch，国金证券研究所

公司 CoC 光芯片老化系统业务整体向好，营收实现高速增长。2022 年板块收入为 0.5 亿元，2023 年受行业短期需求调整影响，营收回落至 0.2 亿元，同比下滑 49.3%。随着高速光模块与光芯片产业持续扩容，下游老化测试需求快速回暖，2024 年营收回升至 0.6 亿元，同比大幅增长 141.7%。2025 年前三季度收入进一步提升至 0.9 亿元，增长势头持续强劲。伴随产品性能持续优化、海外市场开拓深化，叠加光芯片国产化与产能扩张带来的长期刚需，公司 CoC 老化测试设备出货有望持续放量，驱动板块业绩稳步提升。

图表57: 公司 CoC 光芯片老化系统营收高速增长



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司产品性能已接近行业领先水平。公司 BI620X 系列 CoC 老化测试系统核心竞争力突出，搭载实时参数监控与数据分析能力，测试精度优异、结果一致性稳定；依托模块化架构设计，设备兼容性强、拓展性充足，单机架可多层组合部署，最高支持 4224 测试，兼顾高精度与高效率。公司产品在并行测试路数、温度均匀性等核心指标上，产品性能已接近行业领先水平。整体来看，高速光模块放量明确，光芯片老化测试需求持续释放，公司 CoC 老化测试系统有望持续收获订单，带动板块收入稳步增长。



图表58：公司 CoC 光芯片老化系统性能已接近行业领先水平

产品	核心指标	指标含义	公司最高水平		行业领先水平	
			型号	指标	型号	指标
CoC 光芯片老化系统	系统并行测试数量	整个系统可同时测试 DUT 的最大数量，数值越高，性能越高	B16203	4,224	镭神技术，EML/DML CoC 老化机	5,120
		DUT 的温度一致性，数值越低，性能越高	B16203	±2°C	致茂电子，58604-HD	2,688
	温度一致性	DUT 的温度一致性，数值越低，性能越高	B16203	±2°C	镭神技术，EML/DML CoC 老化机	±2°C
					致茂电子，58604-HD	±(1°C+1.2%ΔT) (≈±2°C)

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

四、盈利预测

我们预计 2026-28 年公司的营业收入为 23.75/37.86/52.63 亿元，同比增长 98.9%/59.4%/39.0%；归母净利润为 4.36/7.93/11.86 亿元，同比增长 151.0%/81.8%/49.6%，以 2026 年 5 月 15 日收盘价计算对应 PE 为 275.6/151.6/101.3 倍。首次覆盖给予“增持”评级。

1、半导体测试设备：公司半导体测试设备主要包括光电子器件测试设备、功率器件测试设备和电性能测试设备。公司半导体测试设备业务 23-25 年营收分别为 1.0/3.5/5.6 亿元，同比增速分别为-22.3%/+269.2%/+57.5%，该板块收入高增长。下游资本开支扩张，源杰科技 2026Q1 单季资本开支达 3.0 亿元，同比激增 516.2%，投入力度领跑；永鼎股份、光迅科技 2026Q1 分别支出 2.3 亿元、2.9 亿元，同比增长 162.2%、50.1%；华工科技、仕佳光子 2026Q1 资本开支亦达 2.3 亿元、0.7 亿元，同比增速超 50%。考虑到公司下游处于扩产周期，资本开支大幅扩张，公司在中国光电子器件测试设备市占率第一，有望受益下游资本开支扩张。预计 26-28 年公司该板块收入分别为 9.7/13.4/17.1 亿元，同比+74.6%/37.8%/27.5%。综合考虑高端产品放量、客户批量化降本需求后，毛利率预计维持相对稳健，预计 26-28 年公司该板块毛利率分别为 42.0%/41.2%/40.6%。

2、电子测量仪器：根据公司公告，公司电子测量仪器业务由通信测试仪器仪表、电性能测试仪器组成，该板块 23-25 年营收分别为 1.5/3.8/5.5 亿元，同比增速分别为+126.4%/+145.0%/+44.6%，整体业务增长动能持续强劲。AI 算力资本支出拉动高速光通信产品需求持续高速增长，下游光模块厂商 400G、800G、1.6T 高速光模块的扩产需求旺盛。2026 年第一季度，中际旭创资本开支达 19.3 亿元，同比激增 380.4%，单季投入已超 2024 年全年水平；新易盛资本开支 6.3 亿元，同比增长 233.0%，延续高投入态势；天孚通信资本开支 1.2 亿元，同比增长 18.3%，稳健扩产。公司电子测量仪器有望持续受益，保持高速增长，预计 26-28 年公司该板块收入分别为 12.7/22.8/33.5 亿元，同比+133.3%/79.0%/46.9%。同时随着公司产品性能持续突破，1.6T 光模块将逐步放量，1.6T 需要的光模块测试设备参数需求更高，高端产品销售增加有望带动毛利率维持高位，预计该板块 26-28 年的毛利率保持在 77.3%。

3、测试部件：公司测试部件产品主要包括夹具、探针卡、夹具板等，均系测试仪器设备配套使用，其收入变动趋势预计与公司主营业务收入基本一致，预测 26-28 年公司该板块收入分别为 1.0/1.3/1.7 亿元。随着半导体测试设备的营收占比下降，预计用于半导体晶圆测试的高毛利的探针卡营收占比也会随之下降，26-28 年预计该板块毛利率分别为 48.1%/47.0%/45.0%。

图表59：公司收入预测

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
营业收入（百万元）	788.7	1194.1	2375.0	3786.2	5263.4
yoy	186.0%	51.4%	98.9%	59.4%	39.0%
毛利率	60.5%	58.8%	61.1%	63.1%	64.1%



	2024	2025	2026E	2027E	2028E
半导体测试设备（百万元）	353.8	557.3	973.0	1340.5	1708.8
yoy	269.2%	57.5%	74.6%	37.8%	27.5%
毛利率	55.8%	42.8%	42.0%	41.2%	40.6%
电子测量仪器（百万元）	377.6	545.8	1273.2	2279.2	3347.9
yoy	145.0%	44.6%	133.3%	79.0%	46.9%
毛利率	73.9%	76.9%	77.3%	77.3%	77.3%
测试部件（百万元）	47.9	71.1	103.1	134.0	167.5
yoy	193.4%	48.5%	45.0%	30.0%	25.0%
毛利率	47.6%	47.3%	48.1%	47.0%	45.0%
其他主营业务（百万元）	4.0	7.6	10.3	13.4	16.0
yoy	36.3%	83.0%	35.0%	30.0%	20.0%
毛利率	32.7%	83.0%	36.5%	36.5%	36.5%
其他业务（百万元）	5.4	12.3	15.4	19.2	23.1
yoy	-18.4%	128.7%	25.0%	25.0%	20.0%
毛利率	22.6%	30.8%	29.0%	28.0%	27.0%

来源：公司公告，国金证券研究所

费用率预测：公司销售费用是推动业务的核心支出，保持规模稳健，考虑到随着公司上市后订单逐步兑现，预计管理费用将逐步下降，同时研发投入是支撑公司持续高端化迭代，是高成长的核心支撑，预计研发费用率维持高位。综上，预计26-28年公司销售费用率为6.0%/6.0%/6.0%、26-28年公司管理费用率为11.3%/10.8%/10.0%；26-28年公司研发费用率为22.0%/22.0%/22.0%。

所得税率预测：根据公司招股书，25年1-9月公司研发费用结构中，职工薪酬、材料费分别占比54.1%、30.5%，参考25年、26Q1公司税前利润分别为1.75、1.19亿元，对应所得税率仅为0.4%、0.5%，由此可得大部分研发费用中职工薪酬、材料费用进行加计扣除，我们假设研发费用加计扣除后26-28年公司实际所得税率分别为0.7%、3.1%、4.5%。



风险提示

汇率波动风险。25Q1-Q3 公司海外收入占比提升至 32.2%，若汇率发生较大波动，公司或面临汇兑损失，对公司业绩产生不利影响。

存货周转率较低风险。由于高端测试设备定制化属性强、生产验收周期长，叠加核心元器件备货周期久、新品研发投产及下游需求波动，导致原材料、在产品及发出商品较多，公司整体存货周转效率较高，若下游需求发生波动或技术路径变化较大，或可能产生存货减值，对公司业绩产生不利影响。

研发进展不及预期。半导体测试设备随着行业发展需要持续迭代升级，若公司未能紧跟行业技术演进方向，精准把握高速光模块、功率器件、集成电路及存储芯片测试需求变化，或对公司未来订单增长产生不利影响，最终影响公司利润释放。

客户集中度较高风险。报告期内公司客户集中度处于较高水平，2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年前三季度，前五大客户营收占比分别为 42.6%、52.8%、44.2%、36.9%。若核心客户产能规划调整、供应商竞争激烈，可能影响公司订单、收入释放，最终影响公司业绩表现。

AI 资本开支不及预期。光模块设备需求来产线建设的资本开支，若 AI 资本开支进度受政府管制或者巨头公司战略调整影响，或对光模块产线建设推进产生不利影响，进而影响光模块设备需求景气度。

限售股解禁风险。2026 年 10 月 26 日，公司将有 123.72 万股解禁，占总股本 1.21%。解禁后流通股数量增加，可能引发投资者抛售，造成股价波动。



附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
主营业务收入	276	789	1,194	2,375	3,786	5,263
增长率		185.9%	51.4%	98.9%	59.4%	39.0%
主营业务成本	-109	-287	-491	-925	-1,399	-1,892
%销售收入	39.5%	36.4%	41.2%	38.9%	36.9%	35.9%
毛利	167	502	703	1,450	2,387	3,372
%销售收入	60.5%	63.6%	58.8%	61.1%	63.1%	64.1%
营业税金及附加	-1	-5	-8	-14	-23	-32
%销售收入	0.4%	0.6%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%
销售费用	-33	-52	-73	-142	-227	-316
%销售收入	11.8%	6.6%	6.1%	6.0%	6.0%	6.0%
管理费用	-80	-105	-147	-268	-409	-526
%销售收入	29.1%	13.3%	12.3%	11.3%	10.8%	10.0%
研发费用	-105	-191	-280	-522	-833	-1,158
%销售收入	38.0%	24.3%	23.4%	22.0%	22.0%	22.0%
息税前利润 (EBIT)	-52	149	195	503	896	1,340
%销售收入	n.a	18.9%	16.3%	21.2%	23.7%	25.5%
财务费用	0	0	2	-33	-32	-36
%销售收入	-0.1%	-0.1%	-0.1%	1.4%	0.9%	0.7%
资产减值损失	-17	-21	-28	-36	-50	-68
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	5	6	3	3	3	3
%税前利润	-8.6%	4.4%	1.8%	0.7%	0.4%	0.2%
营业利润	-59	142	175	440	819	1,243
营业利润率	n.a	18.0%	14.7%	18.5%	21.6%	23.6%
营业外收支	2	-1	0	-1	-1	-1
税前利润	-57	141	175	439	818	1,242
利润率	n.a	17.9%	14.6%	18.5%	21.6%	23.6%
所得税	0	0	-1	-3	-25	-56
所得税率	n.a	0.1%	0.4%	0.7%	3.1%	4.5%
净利润	-57	141	174	436	793	1,186
少数股东损益	-1	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	-55	140	174	436	793	1,186
净利率	n.a	17.8%	14.5%	18.4%	20.9%	22.5%

现金流量表 (人民币百万元)

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
净利润	-57	141	174	436	793	1,186
少数股东损益	-1	0	0	0	0	0
非现金支出	31	46	74	87	125	189
非经营收益	-4	-5	2	-1	-1	0
营运资金变动	-25	-145	-216	-110	-212	-152
经营活动现金净流	-54	36	34	413	705	1,222
资本开支	-31	-112	-118	-573	-870	-674
投资	-20	0	-4	-500	0	-200
其他	-206	-16	182	3	3	3
投资活动现金净流	-257	-128	60	-1,070	-867	-871
股权募资	120	0	0	1,909	0	0
债权募资	0	63	29	44	0	98
其他	-3	-14	-21	-132	-239	-358
筹资活动现金净流	117	49	9	1,821	-239	-260
现金净流量	-195	-42	101	1,163	-402	91

资产负债表 (人民币百万元)

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
货币资金	173	191	326	1,479	1,071	1,158
应收款项	163	268	467	647	951	1,225
存货	171	334	501	756	1,062	1,276
其他流动资产	178	240	138	710	802	1,099
流动资产	684	1,034	1,431	3,593	3,887	4,758
%总资产	81.7%	79.8%	79.6%	81.3%	71.5%	70.1%
长期投资	71	74	24	24	24	24
固定资产	58	152	270	707	1,422	1,886
%总资产	6.9%	11.7%	15.0%	16.0%	26.1%	27.8%
无形资产	16	23	33	45	51	60
非流动资产	153	262	368	825	1,550	2,026
%总资产	18.3%	20.2%	20.4%	18.7%	28.5%	29.9%
资产总计	838	1,296	1,799	4,418	5,437	6,784
短期借款	4	23	36	80	80	178
应付款项	159	318	467	650	932	1,189
其他流动负债	139	174	243	419	593	745
流动负债	302	515	747	1,149	1,605	2,112
长期贷款	0	49	67	67	67	67
其他长期负债	42	53	88	91	99	109
负债	344	618	902	1,307	1,771	2,288
普通股股东权益	494	679	897	3,112	3,667	4,497
其中：股本	77	77	77	103	103	103
未分配利润	-100	36	188	493	1,048	1,878
少数股东权益	-1	0	0	0	0	0
负债股东权益合计	838	1,296	1,799	4,418	5,437	6,784

比率分析

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标						
每股收益	-0.719	1.825	2.255	4.245	7.719	11.548
每股净资产	6.420	8.817	11.653	30.310	35.713	43.797
每股经营现金净流	-0.698	0.473	0.443	4.019	6.864	11.905
每股股利	0.000	0.100	0.000	1.274	2.316	3.465
回报率						
净资产收益率	-11.21%	20.69%	19.35%	14.01%	21.62%	26.37%
总资产收益率	-6.61%	10.84%	9.65%	9.86%	14.58%	17.48%
投入资本收益率	-10.37%	19.80%	19.36%	15.31%	22.75%	26.98%
增长率						
主营业务收入增长率	28.64%	185.95%	51.41%	98.90%	59.42%	39.01%
EBIT 增长率	47.15%	-387.81%	30.81%	158.40%	78.10%	49.62%
净利润增长率	45.51%	-353.63%	23.60%	150.99%	81.84%	49.60%
总资产增长率	60.79%	54.75%	38.78%	145.64%	23.05%	24.78%
资产管理能力						
应收账款周转天数	133.1	80.9	100.7	90.0	85.0	80.0
存货周转天数	404.9	321.6	310.1	300.0	280.0	250.0
应付账款周转天数	313.0	203.6	176.6	150.0	140.0	130.0
固定资产周转天数	37.4	24.1	76.9	47.3	52.3	57.7
偿债能力						
净负债/股东权益	-66.65%	-44.09%	-24.78%	-42.81%	-25.20%	-24.76%
EBIT 利息保障倍数	262.1	-327.5	-123.0	15.1	27.7	37.6
资产负债率	41.08%	47.66%	50.13%	29.58%	32.57%	33.72%

来源：公司年报、国金证券研究所



市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	0
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得1分，为“增持”得2分，为“中性”得3分，为“减持”得4分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来6—12个月内上涨幅度在15%以上；

增持：预期未来6—12个月内上涨幅度在5%—15%；

中性：预期未来6—12个月内变动幅度在-5%—5%；

减持：预期未来6—12个月内下跌幅度在5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号 紫竹国际大厦5楼	地址：北京市东城区建内大街26号 新闻大厦8层南侧	地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心 18楼1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究