西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

仪器仪表

国产替代长坡厚雪，恰逢AI随风而起

西南证券研究院
电子研究团队
2026年11月

核心观点

1.AI基建带来光模块测试需求激增，配套测试仪器量价齐升

2025年以来AI数据中心加速建设，拉动光通信市场高速增长，光模块作为AI服务器的核心部分，扩产和技术升级持续提速，带动配套测试仪器量价齐升。从技术上看，当前光模块代际演进速度加快，形态演进（可插拔→CPO）趋势明显，测试仪器性能、精度要求不断提高，设备价值量将大幅提升。以采样示波器为例，1.6T光模块所需采样示波器价格是800G的5倍，3.2T有望再次翻2-3倍。从需求来看，当前大规模商用的光模块主要是800G，1.6T已实现大规模量产，预计2026年1.6T光模块出货量将超3000万支，2027年有望超7000万支，光模块的持续放量将带动测试仪器需求持续增加。过去的光模块测试主要由海外龙头是德、安立等主导，国产化率不足20%，由于仪器行业的综合性，扩产难度大，扩产周期长，海外龙头原有产能难以满足市场需求，国内具有技术能力的公司有望迎来重大机遇。

2.电子测量仪器是国家战略高地，政策催化+新场景落地加速国产替代

电子测量仪器是现代电子信息技术发展的基础，受到国家高度重视，而AI基建带来的高速测试需求拓展了传统测量仪器的应用场景，加速了国产替代进程。一直以来，全球电子测量第一梯队由是德科技、罗德与施瓦茨等海外企业占据，且高端仪器对华出售有严格限制，国产替代势在必行。2025年国内示波器、频谱仪等电子测量仪器进口额达37亿美元，占国内市场份额约60%，进口部分均为高端仪器，因此，高端仪器的国产替代空间广阔。分产品看，单产品存在市场空间有限，产品研发难度较高的问题，国内企业面临高研发投入，低产品回报问题，即便是国内综合性仪器公司技术进程也较为缓慢，而AI带来的新应用场景有望改善这一问题。以示波器为例，全球传统数字实时示波器2030年的市场空间仅200亿元左右，国内公司即便取得带宽突破也会面临与是德科技等龙头的存量竞争，严重制约指标的向上突破节奏，技术难度较低的采样示波器便成破局曙光。采样示波器为新应用场景，且需求巨大，有望为企业提供持续现金流，用于研发传统高端仪器，加速国产替代进程。此外受益于高速PCB产线全检的高端矢量网络分析仪，也有望助力国产替代。

3.部分国产测试仪器企业已有深厚技术积累和产品布局

相关标的：（1）鼎阳科技：国内商用数字示波器龙头，成功开发出67GHz高端矢量网络分析仪；（2）电科思仪：国内电子测试仪器国家队，具备深厚的技术积累，光谱仪已有大批量订单。（3）联讯仪器：全球第二家推出业内最高水平1.6T光模块全部核心测试仪器的厂商；（4）普源精电：国内唯一搭载自研ASIC数字示波器商业化落地的企业；（5）优利德：国内最大的综合性仪器仪表企业，收购信测通信切入光通信测试；（6）华盛昌：收购伽蓝特布局光源、光功率计、误码测试仪和光时钟恢复仪；（7）坤恒顺维：国内最大的无线电测试仿真仪器龙头。

风险提示：光模块产业进展不及预期风险；相关标的业务进展不及预期风险；行业竞争加剧风险。

目 录

一、行业概览：长坡厚雪，国产替代大有可为

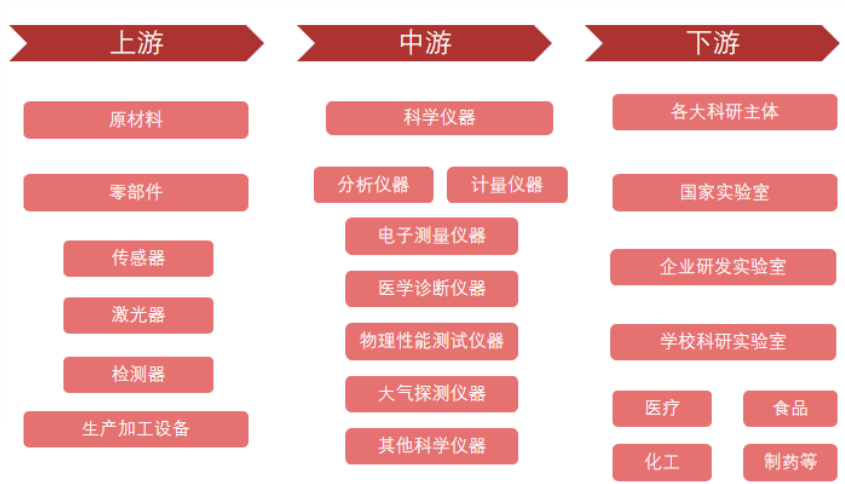
二、光通信测试领域：产线核心环节，行业有望量价齐升

三、相关标的：国产替代为基，光测助力向上突破

1.1 电子测量仪器：科技发展的基础，多重动力接续增长

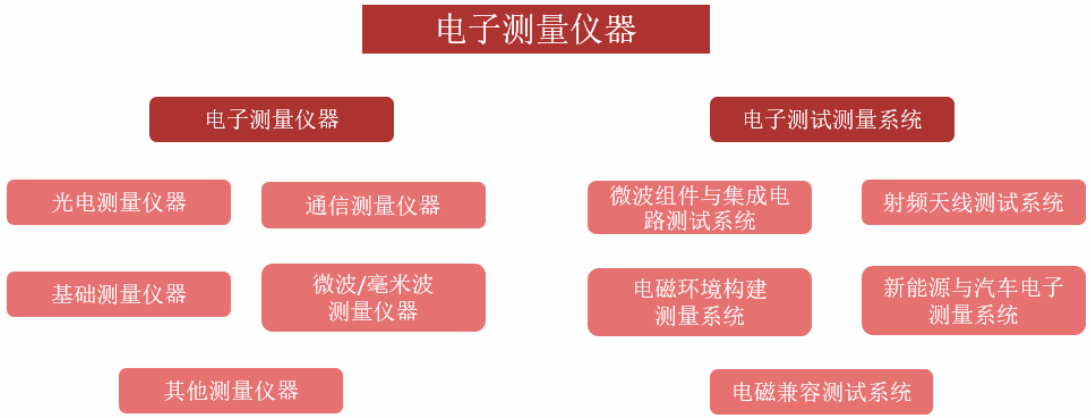
- **电子测量仪器是科学仪器的一个重要分类，是现代电子信息技术进步的重要驱动力。科学仪器**用以探寻、获取、转换和存储关于物理量、性质、现象、作用力及材料方面的信息和数据的手段，是推进科技进步的关键性因素。**电子测量仪器**是以电子技术为基础，融合射频微波、数字信号处理、微电子、计算机、软件及通信等技术，形成单机或自动测试系统，以电磁信号（含光信号）为对象，进行参数测量与性能判定，是现代电子信息技术发展的基础。
- **光通信测试驱动短期快速增长，国产替代接续长期增长。**受益于AI数据中心的加速建设带来的光模块测试需求激增，电子测量行业短期有望快速放量。光模块持续向更高速度迭代（1.6T-3.2T）及光电共封装的演进，对检测设备性能提出更高的要求，导致检测设备具有代际不可复用性，单机价值量将大幅提高，中期行业有望实现量价齐升。**长期来看**，高端国产设备长期受制于人，国产替代势在必行，随着国产设备性能与指标不断向国际先进企业对齐，国产替代将持续进行。

科学仪器产业链结构



资料来源：前瞻产业研究院，智研瞻产业研究院，西南证券整理

电子测量仪器分类

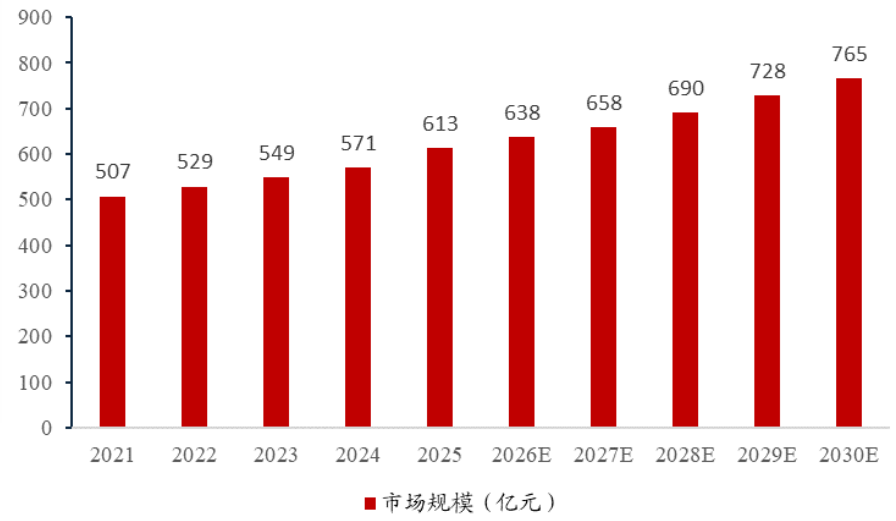


资料来源：普华有策，西南证券整理

1.1 电子测量仪器：AI服务器带动光通信需求，解决方案加速行业扩容

- **全球电子测量市场正呈现显著的结构性分化，电子测量解决方案成为重要增长动力。**据Frost&Sullivan预测，2025年全球电子测量仪器及解决方案总规模将达1169亿元，其中传统仪器与解决方案分别为613亿和556亿。从增速维度看，传统仪器市场保持稳健，2030年预计达765亿，CAGR4.6%；而解决方案市场则步入爆发期，预计2030年市场规模将达1091亿元，成为电子测量市场的主要增长动力源。**这一结构性高增的底层逻辑在于：AI服务器与数据中心的加速建设，直接拉动光通信市场高速增长，从而激增了对光通信测试的需求。整体来看，行业的增长驱动正从传统仪器的平稳迭代向解决方案的快速扩展，电子测量解决方案已成为牵引市场扩容的核心引擎。**

全球电子测量仪器市场规模



数据来源：Frost&Sullivan，普源精电港股说明书，西南证券整理

全球电子测量解决方案市场规模

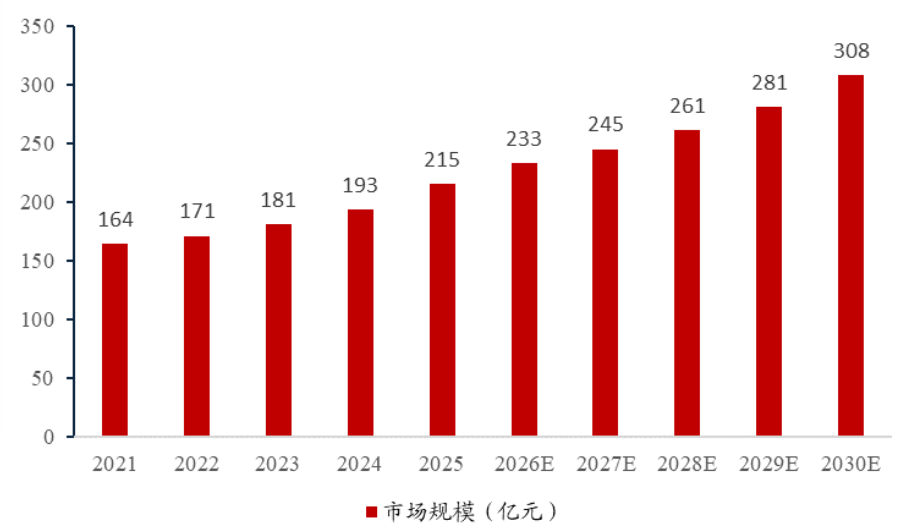


数据来源：Frost&Sullivan，普源精电港股说明书，西南证券整理

1.1 电子测量仪器：内需高景气叠加自主可控，国产替代是重要增长动力

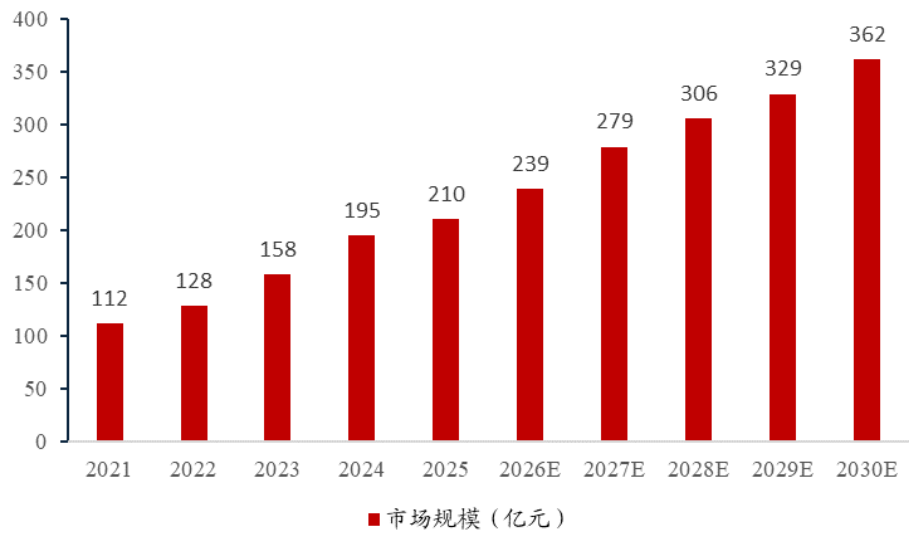
- **国内市场占比突出，是全球电子测量的核心战略高地。** 据Frost&Sullivan预测，2025年中国电子测量仪器及解决方案市场规模将达425亿元，占据全球36.4%的份额（其中仪器215亿元，解决方案210亿元）。展望2030年，受益于半导体国产化率的持续提升、新一代通信基础设施建设推进以及AI算力的加速渗透，仪器与解决方案市场规模将分别达到308亿元（CAGR 7.3%）与362亿元（CAGR 11%）。国内新兴行业对电子测量的需求将持续领跑全球，进一步释放中国市场的增长潜力。
- **高端领域自主可控迫切，当前存在显著结构性缺口。**国内高端电子测量仪器长期依赖进口，虽在各研究主体持续攻坚下技术差距有所收敛，但整体差距依然明显。在高端仪器遭遇禁运的背景下，据海关总署数据，2025年国内示波器、频谱仪等电子测量仪器进口额达37亿美元，占国内市场份额约60%。巨大的存量替代空间叠加供应链安全诉求，决定了国产替代赛道具备典型的“长坡厚雪”特征，本土高端仪器的渗透率提升依然值得期待。

中国电子测量仪器市场规模



数据来源：普源精电港股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

中国电子测量解决方案市场规模

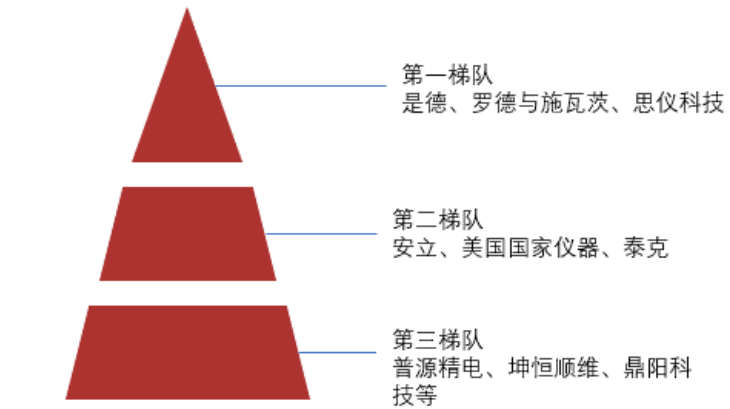


数据来源：普源精电港股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

1.1 电子测量仪器：本土厂商加速追赶，高端突围任重道远

- **技术端：指标差距收敛，但整体体量悬殊。**国内电子测量仪器起步较晚，基础仪器（数字示波器、射频/微波信号发生器等）本土厂商目前仍处于快速追赶阶段。以核心指标数字示波器带宽为例，全球龙头是德科技已达110GHz，而国内最先进的万里眼已实现90GHz带宽，技术代差呈现逐步缩小趋势。然而，从整体业务体量来看，本土企业与海外龙头仍存在显著鸿沟。
- **格局端：海外龙头主导，本土企业成长空间广阔。**中国电子测量第一梯队由是德科技、罗德与施瓦茨等海外企业牢牢占据，其在产品矩阵、参数性能及销售收入上具备显著优势。思仪科技作为该领域唯一跻身第一梯队的国内企业，已在核心技术、产品参数与市场份额上确立了本土领先地位。海外龙头与国内头部厂商在盈利能力和规模上存在量级差异。

中国电子测量行业竞争格局



数据来源：普华有策，西南证券整理

行业内同业公司比较

公司	2025年营业收入(亿元)	毛利率	归母净利润(亿元)	市值（亿元）2026.11.6收盘价	示波器参数
普源精电	9.00	55.08%	0.86	73	16GHz实时示波器
鼎阳科技	6.02	61.48%	1.43	94	33GHz实时示波器
优利德	12.21	43.16%	1.51	71	13GHz实时示波器
联讯仪器	11.94	58.84%	1.74	1137	65GHz采样示波器
电科思仪	23.98	47.46%	4.38	441	16GHz实时示波器
万里眼	-	-	-	-	90GHz实时示波器/65GHz采样示波器
是德（亿美元）	53.8	62.08%	8.5	463	110GHz实时示波器

数据来源：各公司官网，iFinD，西南证券整理

主流通用电子测量仪器关键指标对比

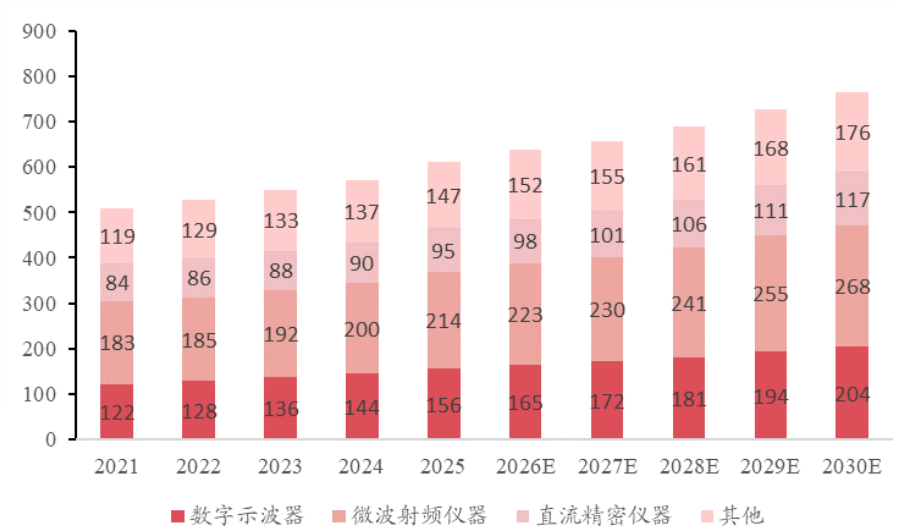
产品类型	关键指标	国内最高水平	对应厂商	国外最高水平	对应厂商
数字示波器	带宽	90GHz	万里眼	110GHz	是德
射频/微波信号发生器	频率范围	110GHz	电科思仪	110GHz	是德
频谱分析仪	频率范围	2Hz-125GHz	电科思仪	2Hz-110GHz	是德
矢量网络分析仪	频率范围	500Hz-120GHz	电科思仪	70kHz-226GHz	安立
任意波形发生器	采样率	40GSa/s	电科思仪	256GSa/s	是德
	最高输出频率	15GHz	电科思仪	80GHz	是德
	最高调制带宽	15GHz	电科思仪	80GHz	是德

数据来源：电科思仪官网，万里眼官网，西南证券整理

1.2 细分市场：示波器与射频仪器双足鼎立，光通信测试打开新增量

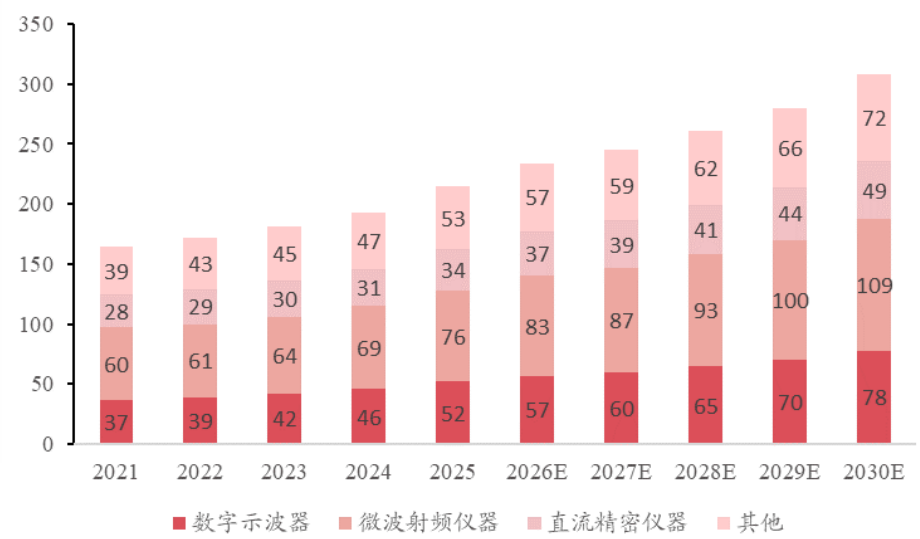
- **从细分产品结构来看，电子测量仪器主要涵盖数字示波器、微波射频仪器、直流精密仪器及其他品类。** 数字示波器与微波射频仪器是行业增长的双核心引擎，其需求景气度直接决定了电子测量行业的整体走向。**数字示波器是应用最广、占比最大的细分市场。** 随着5G、半导体、人工智能及新能源等产业的快速发展，行业正朝着高带宽、高采样率、智能化方向升级。根据Frost&Sullivan统计，2025年全球数字示波器市场规模为156亿元，预计到2030年提升至204亿元（CAGR 5.5%）；中国市场增速领跑全球，同期规模将从52亿元增长至78亿元（CAGR 8.4%）。**微波射频仪器（含频谱分析仪、矢量网络分析仪等）则是通信与半导体产业的基石。** 数据显示，2025年全球微波射频仪器市场规模为214亿元，预计2030年达268亿元（CAGR 4.6%）。随着5G、物联网及智能汽车技术的快速发展，叠加国产替代进程加速，该赛道正迎来广阔的市场空间。
- **当前的测算并未充分计入AI服务器与数据中心建设带来光通信检测需求的爆发。** AI算力的高速增长正驱使光通信测试需求激增，而光通信测试极度依赖高带宽数字示波器（如高带宽实时示波器）与高端矢量网络分析仪等射频仪器。若叠加AI算力基建带来的增量需求，上述细分赛道乃至全球电子测量市场的实际复合增速将显著快于当前预测。

全球电子测量仪器细分市场规模（亿元）



数据来源：普源精电招股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

中国电子测量仪器细分市场规模（亿元）

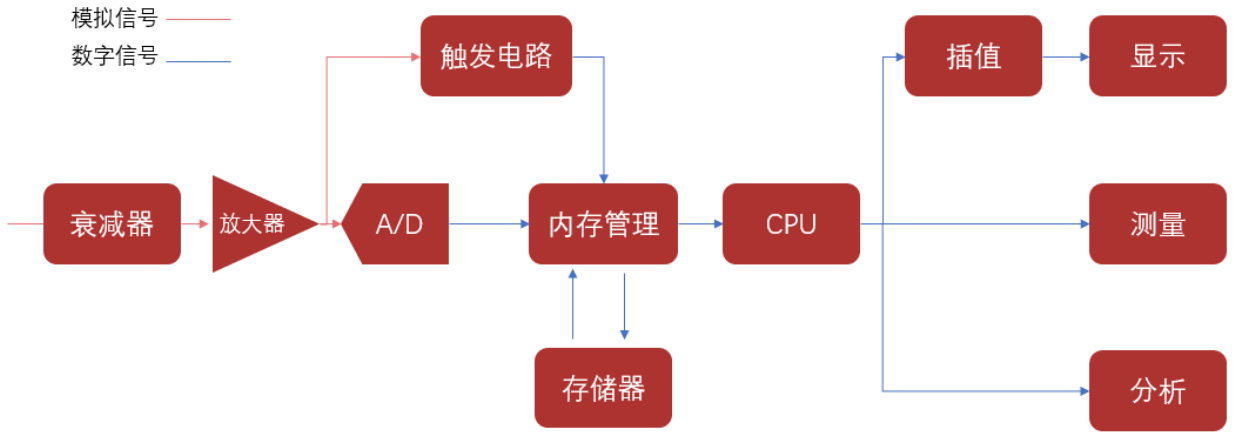


数据来源：普源精电招股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

1.2 数字示波器：电子测量第一大细分赛道，高带宽升级与国产替代双轮驱动

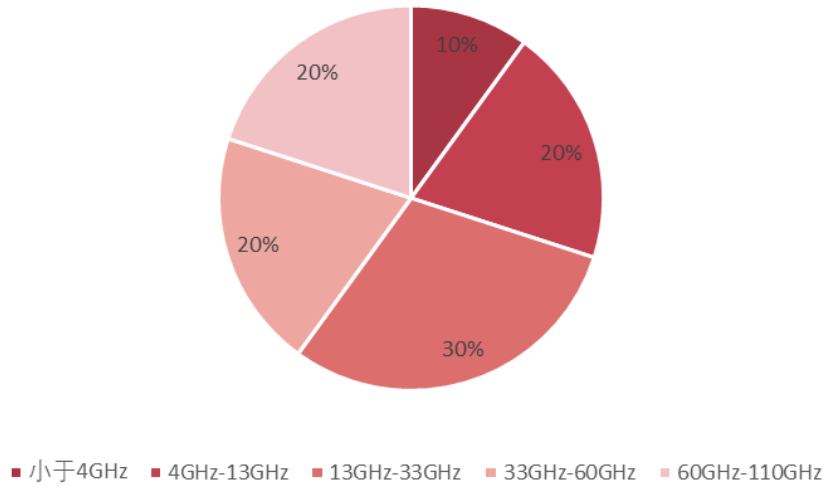
- **应用最广的测量基石，技术分类决定应用壁垒。**数字示波器作为用途最广泛、易于使用且功能强大的信号分析类仪器，其基础架构由垂直系统、触发系统、水平系统及分析显示系统四部分构成，用于观测、分析并记录电信号的波形变化及电压、电流、频率、相位等基本电气参数。在实际应用中，**带宽、采样率、存储深度及垂直分辨率**是衡量示波器性能的核心指标。从技术路径来看，主要分为**实时示波器**（核心用于捕获非重复信号或触发数据信号，技术壁垒极高）与**采样示波器**（主要用于噪声和抖动要求最严格的光电收发器生产测试）。
- **高带宽是核心价值区，高端国产替代空间确定性较强。**根据普源精电2022年年报披露，按带宽划分的市场结构呈现显著的高端化特征。其中，带宽在4GHz以下的示波器市场份额仅为10%；而4GHz~13GHz（不含13GHz）约占20%，13GHz~33GHz（不含33GHz）约占30%，33GHz~60GHz（不含60GHz）约占20%，60GHz~110GHz约占20%。13GHz以上的高带宽市场占据了行业绝大部分价值。长期以来，高端实时示波器市场均由是德科技、力科和泰克等海外龙头所垄断，其示波器最高带宽分别达到110GHz、65GHz、70GHz。另外，60GHz以上带宽对华禁运，使得国内高端数字示波器的自主可控成为必由之路，本土厂商在高带宽领域的向上突破，将是未来最具确定性的成长主线。

示波器工作原理图



数据来源：睿测仪器公众号，西南证券整理

实时示波器按带宽分市场规模占比

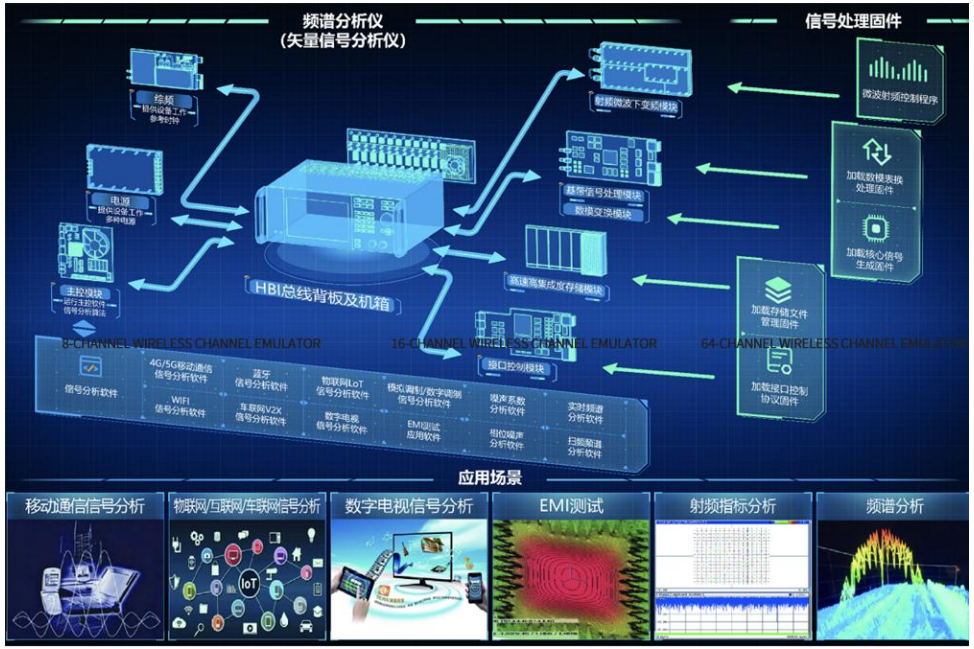


数据来源：普源精电投资者活动关系记录表，西南证券整理

1.2 频谱分析仪：频域测量的核心基石，通信技术演进驱动国产替代

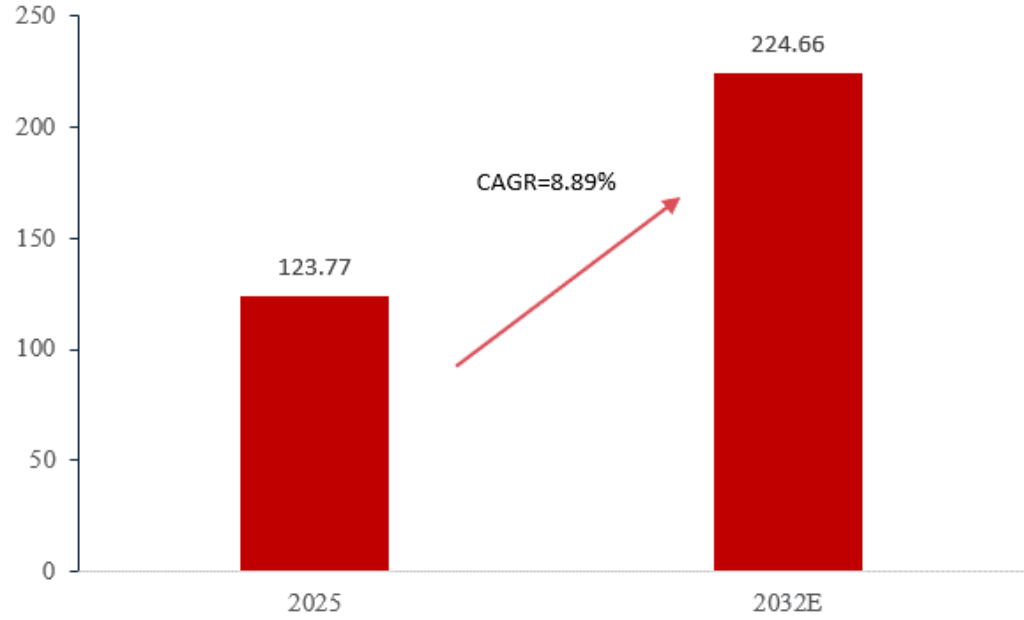
- **频域测量的核心仪器，核心指标决定应用边界。**频谱分析仪被称为频域里的“示波器”，通过扫频或快速傅里叶变换（FFT）分析电信号的频率、功率、失真度及调制等频域特性。**频率范围、相位噪声、分辨率带宽及动态范围**是其核心指标，广泛应用于通信、航天、汽车及科研领域。
- **规模稳步扩容，通信迭代与国产替代共振。**贝哲斯咨询统计数据，2025年中国频谱分析仪市场规模达40.53亿元，全球频谱分析仪市场规模达123.77亿元。预测到2032年全球频谱分析仪市场容量将达224.66亿元。随着**下一代通信技术**演进，国内厂商核心指标持续向国际最高标准逼近，国产替代进程有望持续深化。

频谱仪工作原理图及应用场景



数据来源：至一测控技术有限公司，西南证券整理

全球频谱分析仪市场规模（亿元）



数据来源：贝哲斯咨询，西南证券整理

1.2 矢量网络分析仪：射频领域的“仪器之王”，高阶PCB全检重塑需求弹性

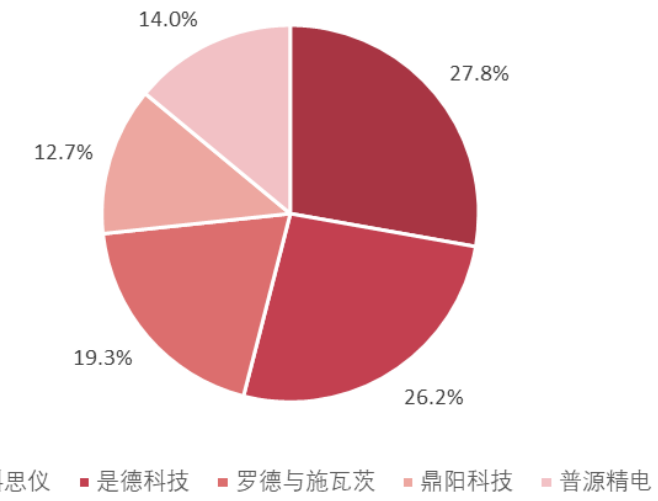
- **射频三大件中技术含量最高的“仪器之王“：**矢量网络分析仪属于微波毫米波测量仪器中的最高端品类，核心功能是通过比对入射波、反射波、传输波的幅度和相位测试S参数、插入损耗、回波损耗、串扰等指标，评估信号传输质量、设计阻抗匹配网络、建立电路仿真模型，核心指标为**频率范围和动态范围**。其技术复杂度与难度位居三大射频类器件之首。下游应用覆盖无线通信、国防军工领域。
- **传统赛道平稳小众，高阶PCB全检打开广阔成长空间：**传统全球矢量网络分析仪（VNA）市场是一个增长平稳的小众赛道。据Future Market Insights预测，2025年全球VNA市场约9.01亿美元，2035年预计达到12.75亿美元，年复合增速约3.5%。市场竞争格局方面，高端市场长期由海外三巨头主导。据博研智尚咨询数据，2025年国内VNA市场中，是德科技约占26.2%、罗德与施瓦茨约占19.3%，两家海外品牌合计份额超过45%。国产阵营中，电科思仪以约27.8%的份额位居第一。随着数据中心网络向800G、1.6T演进，高速连接器、线缆及高端PCB对信号完整性与良率管控的要求持续提高，VNA的应用场景将从传统的研发测试拓展到产线测试，未来若高阶PCB板实现全检，VNA市场规模将迎来大幅扩容，彻底打破原有的平稳增速预期。

矢量网络分析仪产业链全景图



数据来源：全产业链研究院，西南证券整理

2025年中国矢量网络分析仪市场份额（按销售额）

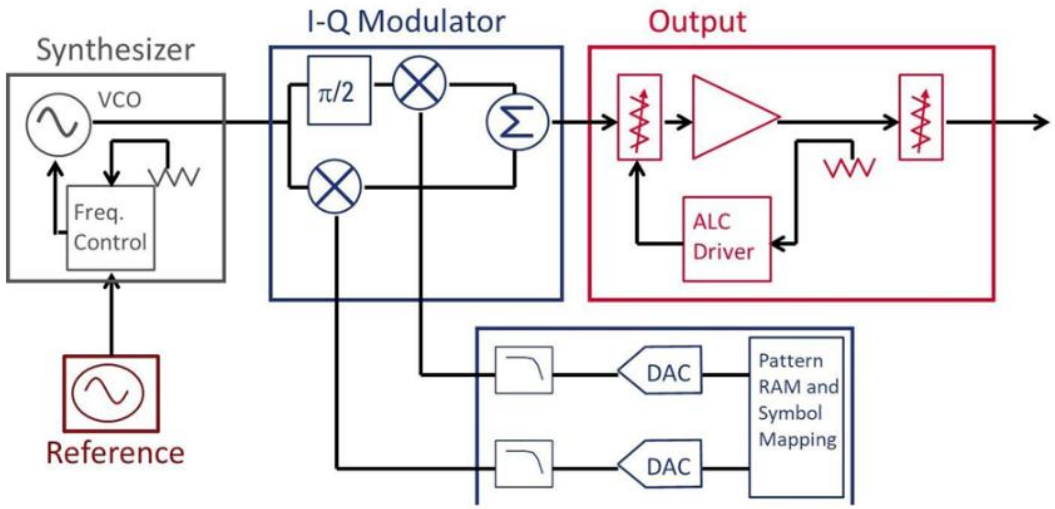


数据来源：博研尚智资讯，西南证券整理

1.2 射频信号发生器：电路调试的基础仪器，下游拓展与国产替代共振驱动

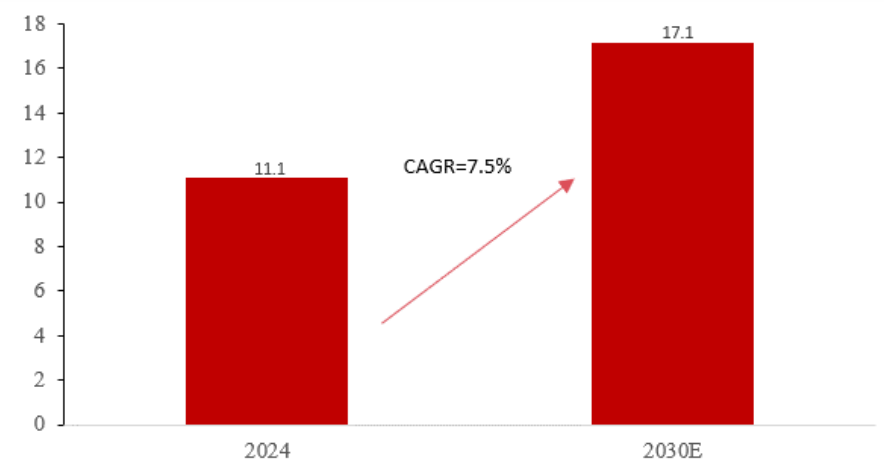
- **电路调试的基础仪器：**信号发生器是提供电信号激励的基础仪器，广泛应用于电子工程、工业自动化及科研领域。按频率和种类可分为模拟、矢量及射频信号发生器，其中射频信号发生器为核心品类，最高输出频率、输出频率范围、输出功率及频率分辨率是其关键指标。
- **下游场景拓展与国产替代双轮驱动持续增长：**根据新思界产业研究中心统计数据，2024年，全球信号发生器市场规模为11.1亿美元，预计2025-2030年，全球射频信号发生器市场规模将以7.5%左右的年复合增长率稳定增长至17.1亿美元，市场竞争格局方面，市场长期由罗德与施瓦茨、安铂克、是德科技主导，国内以电科思仪为代表的厂商不断缩小指标差距，国产替代持续进行。随着下游通信、电子、医疗、工业等领域的不断发展，市场对射频信号发生器的需求将向高输出频率、宽频率范围、高功能集成度、高稳定性、智能化等方向升级。射频信号发生器将保持持续稳步增长。

信号发生器原理图



数据来源：睿测仪器公众号，西南证券整理

全球信号发生器市场规模（亿美元）



数据来源：新思界产业研究中心，西南证券整理

目 录

一、行业概览：长坡厚雪，国产替代大有可为

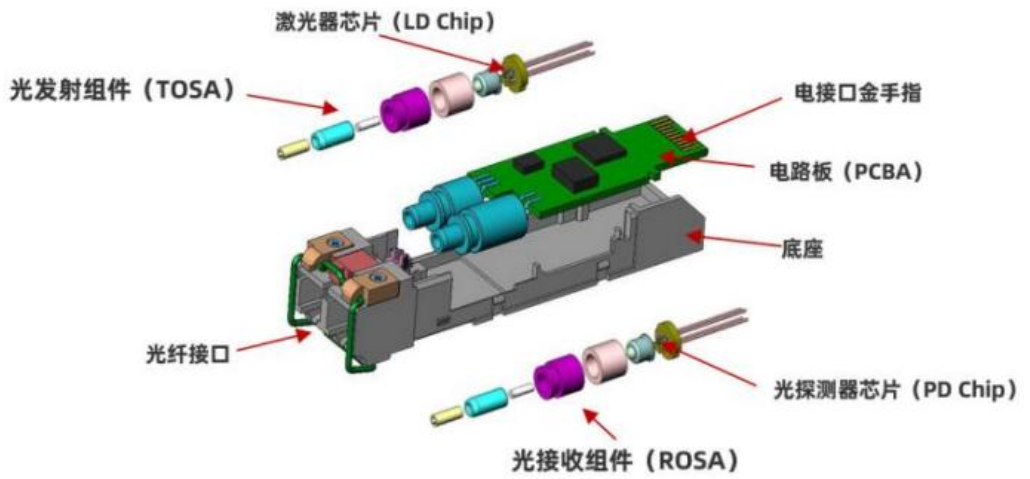
二、光通信测试领域：产线核心环节，行业有望量价齐升

三、相关标的：国产替代为基，光测助力向上突破

2.1 光模块：AI算力基础设施的核心器件，高速率迭代驱动需求爆发

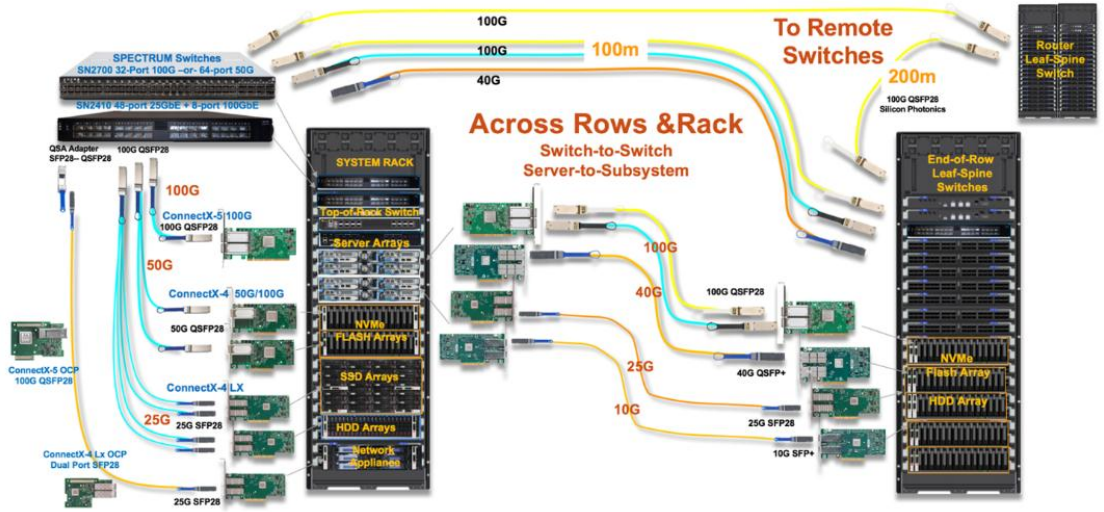
- **光模块是AI算力基础设施中实现光信号与电信号相互转换的核心器件，主要用于服务器、交换机、路由器及传输设备之间的数据传输。**光通信是以光波为信息载体的通信方式，主要采用光纤作为传输介质从而实现用户间信息传递的通信方式。具有高速率、大容量、抗干扰能力强等优势，在无线通信、光纤宽带、数据中心和消费电子等领域广泛应用。**光模块**是光通信系统的核心组件，用于光通信系统的发射端与接收端进行光电信号的转换。光模块通常由光发射组件、光接收组件、驱动电路、主控电路板及光接口等部分组成；发送端将设备输出的电信号转换为光信号，并通过光纤实现高速、远距离传输；接收端则将光信号还原为电信号，供交换芯片、网卡等设备进一步处理。光模块的性能直接影响光通信系统的传输速率、信号质量与运行稳定性，是AI数据中心高速网络互联的关键环节。
- **光模块根据传输速率可以分为低速模块、中高速模块和超高速模块三类。**其中低速模块的传输速率1G/2.5G/10G，广泛用于传统以太网、接入网等领域；中高速模块的传输速率为25G/40G/100G，主要应用于5G前传、数据中心内部互联等；超高速模块的传输速率可达400G/800G/1.6T，可支撑AI算力中心、骨干网扩容等应用。随着数据传输速率和传输距离提升，传统铜连接面临信号损耗增加、功耗上升及带宽受限等问题，光连接凭借带宽高、传输距离远和抗干扰能力强等优势，逐步成为数据中心内部及数据中心之间高速互联的主要方式。光模块广泛部署于服务器与交换机、交换机与交换机以及数据中心之间的互联链路中，单台服务器或交换机通常需要配置多个光模块。

光模块结构示意图



数据来源：猎奇智能招股说明书，西南证券整理

数据中心通信网络拓扑

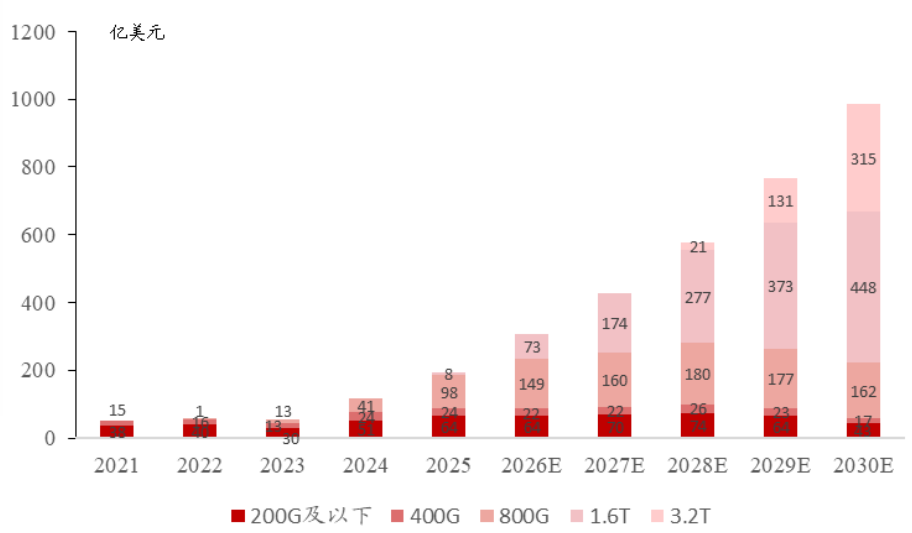


数据来源：英伟达官网，西南证券整理

2.1 光模块：市场持续扩容，代际演进速率加快

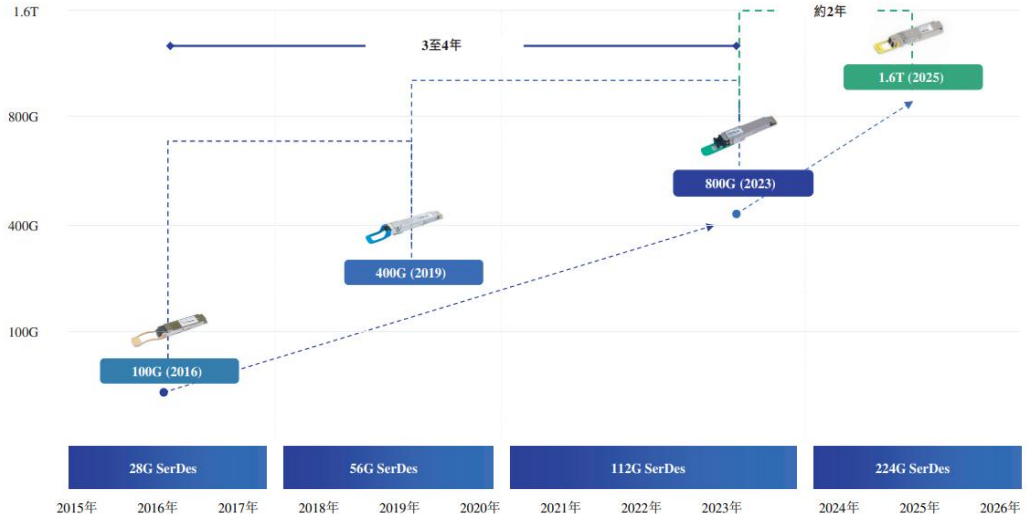
- **AI算力需求增长与数据中心带宽升级推动全球光模块市场持续扩容。**随着AI训练与推理需求持续增长，推动全球科技巨头加大数据中心资本开支。大模型参数规模、用户调用量及推理场景的持续扩张，也迫使头部厂商不断增加GPU集群及配套网络基础设施投入。由此打开了光模块市场的成长空间，根据Light Counting统计数据，2026年，全球光模块市场规模预计将达307亿美元，预计到2030年，将达到986亿美元，1.6T和3.2T将成为主流，光模块有望持续高速增长。
- **光模块代际演进速率加快。**近年来，人工智能大模型快速发展，需要高性能计算的支持训练，而采用分布式架构通过多个节点进行并行训练已成为通用做法。分布式的计算架构下，不同节点之间需要频繁同步模型参数，因此对光收发模块大带宽、低延时等性能提出了更高要求，也推动了超高速光模块在数据中心快速落地应用。光模块从100G演进到当下主流的800G、1.6T，代际时间从3-4年缩短至两年。当前批量使用的光模块依然为800G，1.6T光模块于2026年量产，预计27年开始批量使用，3.2T光模块有望在27-28年实现量产，代际时间持续缩短。

不同代光模块市场规模



数据来源：中际旭创港股说明书，Light Counting，灼识咨询，西南证券整理

光模块发展历程

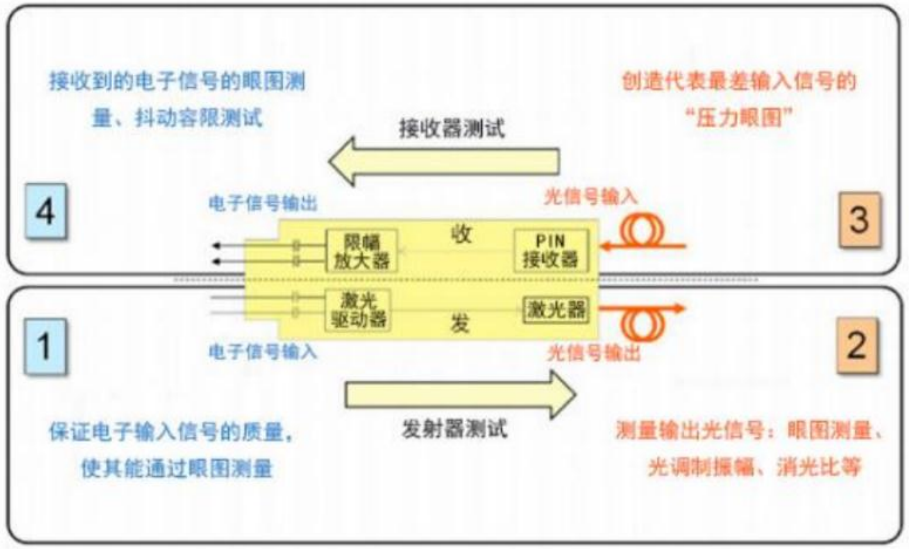


数据来源：中际旭创港股招股说明书，Light Counting，灼识咨询，西南证券整理

2.2 光模块测试：高附加值环节，占比逾四分之一

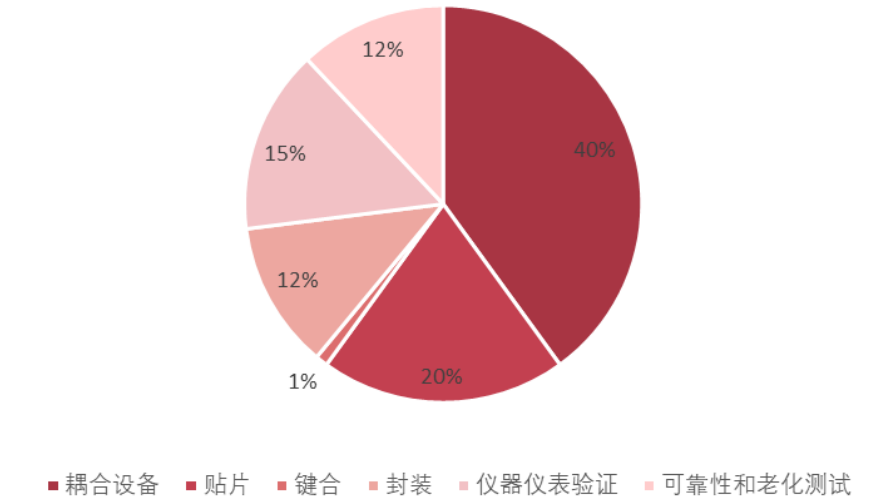
- **光模块产线设备价值量主要集中于耦合、贴片和测试环节，其中耦合设备占比最高，测试环节占比超四分之一。**根据思瀚产业研究院测算，单条光模块产线中耦合设备价值量占比约40%，主要用于完成光芯片、透镜与光纤之间的精密对准；贴片设备占比约20%，承担光电芯片的高精度装配；仪器仪表验证和可靠性及老化测试设备占比分别约15%和12%，合计约27% ，用于完成光模块性能判定和可靠性筛选。
- **光模块测试分为发射端和接收端性能，用于验证模块的信号质量和接收能力。** 为了保证光模块产品的质量，出货前会进行来料检验、参数检验、老化测试、真机测试、端面检测等严格测试和质量检测程序。发射端测试主要使用采样示波器、时钟恢复单元、波长计等仪器，其中采样示波器将光信号转化为眼图，并测量噪声、抖动、消光比、 TDECQ 等参数，以评估输出信号质量；波长计用于测量光信号的波长、频率和功率。接收端测试主要使用误码分析仪等设备，通过对比发送与接收数据并统计误码，判断光模块接收端的信号接收质量。此外，光谱分析仪可用于测量中心波长、光谱宽度、光功率及 OSNR 等光谱参数。

光模块测试原理



数据来源：易天通信官网，西南证券整理

光模块产线各环节价值量占比



数据来源：思瀚产业研究院，西南证券整理

2.2 光模块测试：测试仪器市场具有较高成长上限

- **光模块测试设备具有代际不可复用性。**光模块速率由400G向800G、1.6T持续演进后，单通道速率、PAM4信号复杂度及高速信号完整性要求同步提升，平均输出光功率、OMA、BER、眼图及接收灵敏度等核心指标测试难度显著增加，从而驱动光采样示波器、BERT、CRU等测试设备持续向更高带宽、更高采样率及更高精度升级。以联讯仪器为例，面向400G、800G光模块的测试仪器为50GHz采样示波器、56GBaud时钟恢复单元、800Gbps误码分析仪；而面向1.6T光模块则需要65GHz采样示波器、120GBaud时钟恢复单元、1.6Tbps误码分析仪——形成明确的分代产品矩阵。
- **不同代际测试设备价值量提升明显：**速率升级不仅带来测试仪器的全量替换，更带来设备价值量的大幅跃升。从产品报价来看，以采样示波器为例，800G时代采样示波器国产价格不到30万元人民币，是德科技产品不到10万美金；1.6T时代联讯报价约150万元人民币，是德产品报价约200多万元人民币，价格涨幅达5倍左右。3.2T时代价值量有望再提升2-3倍，因此，光模块测试仪器市场具有较大成长弹性。

不同代际光模块测试仪器参数情况

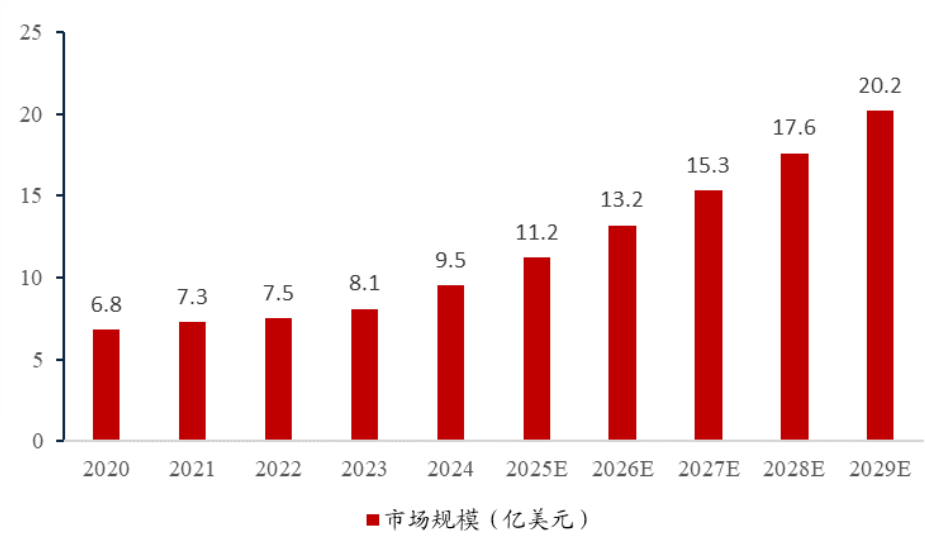
产品类型	核心指标	具体参数	主要应用场景	指标意义
采样示波器	通道带宽	10GHz	10G 及以下速率光模块测试（10GBaud单通道）	带宽越高，示波器所能检测到的信号速率范围越广，更能用于高速电路的检测。
		30GHz	400G 光模块测试（28GBaud八通道）	
		50GHz	400G 光模块测试（53GBaud四通道） 800G 光模块测试（53GBaud八通道）	
		65GHz	800G 光模块测试（112GBaud四通道） 1.6T 光模块测试（112GBaud八通道）	
时钟恢复单元	最高恢复速率	10Gaud	10G 及以下速率光模块测试（10GBaud单通道）	决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。
		28Gaud	400G 光模块测试（28GBaud八通道）	
		56Gaud	400G 光模块测试（53GBaud四通道） 800G 光模块测试（53GBaud八通道）	
		120Gaud	800G 光模块测试（112GBaud四通道） 1.6T 光模块测试（112GBaud八通道）	
误码分析仪	单通道最高传输速率	25GBaud	100G /200G及以下光模块测试	传输速率越高，可覆盖的测试链路速率范围越广。
		30GBaud	400G 光模块测试	
		59.37GBaud	800G 光模块测试	
		113.44GBaud	1.6T 光模块测试	

数据来源：联讯仪器招股书，西南证券整理

2.2 光模块测试：需求激增打开测试仪器市场空间

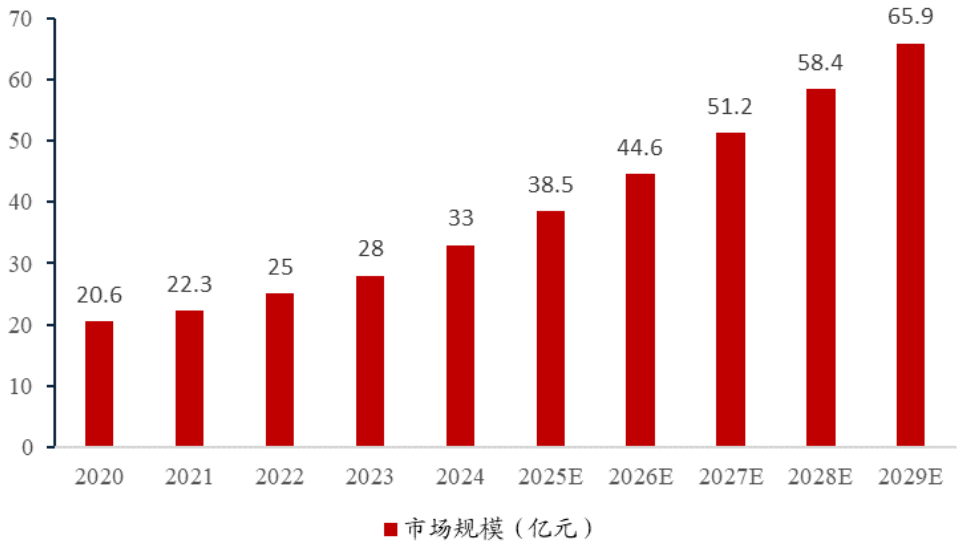
- **受光模块需求拉动，光通信测试仪器市场规模也在同步扩大。**在光模块生产线上，测试设备投入占总设备投入的40%至50%，是光模块产线设备投资中价值量最高、占比最大的环节，且存在速率越高占比越大的变化趋势。Frost&Sullivan数据显示，2024年全球光通信测试仪器市场9.5亿美元，2029年预计20.2亿美元，年增长约16.3%。中国2024年市场规模33亿元，2029年预计市场规模达65.9亿元，年增长约14.8%。随着人工智能产业快速发展带动全球算力中心加速投建，下游光模块厂商持续推进产能扩张，光通信高端测试设备市场需求保持旺盛态势，叠加光模块向高速率、大带宽演进，对测试仪器的性能（如带宽、精度）要求提升，行业有望实现量价齐升。

全球光通信测试仪器市场规模



数据来源：联讯仪器招股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

中国光通信测试仪器市场规模

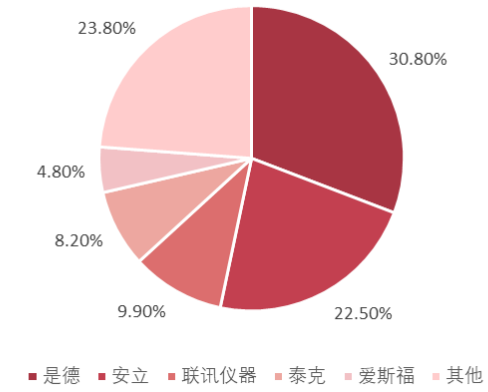


数据来源：联讯仪器招股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

2.2 光模块测试：激增需求重构仪器格局，现金流反哺加速高端攻坚

- **市场高度集中，国产替代空间广阔。** 光模块测试覆盖发射端与接收端，需使用采样示波器、误码分析仪等多种仪器。目前全球光模块测试仪器市场仍被是德科技、安立等海外龙头高度垄断，2024年国内企业份额不足20%。据Frost&Sullivan数据，2024年中国光通信测试仪器市场中，本土企业合计市占率约16%，其中联讯仪器以9.9%的份额位列市场第三，也是前五名中唯一的本土厂商，替代空间亟待释放。
- **技术突围叠加需求扩容，本土企业迎“造血”与攻坚正向循环。** 在光通信测试领域，国内龙头联讯仪器是全球第二家、国内第一家推出业内最高水平1.6T光模块全部核心测试仪器的企业，部分指标已达行业顶尖。电科思仪与鼎阳科技等传统龙头也有望凭借其深厚的技术积累迎头赶上。光通信测试市场的爆发，为国内传统仪器公司提供了绝佳的破局契机，有望实现“需求爆发-造血成长-反哺研发-高端突破”的正向循环，将加速本土企业向高端仪器领域渗透。

2024年中国光通信测试仪器市场竞争格局



数据来源：联讯仪器招股说明书，Frost&Sullivan，西南证券整理

电子仪器公司光通信测试业务情况

公司	优势	参与方式
普源精电	自研ASCII芯片并实现商用	提供源表、PXIE的仪器
鼎阳科技	数字示波器和高端射频器件	提供矢量网络分析仪、源表、电源
优利德	五大品类全覆盖的综合性仪器仪表企业	收购浙江信测通信51%股权
电科思仪	电子测量国家队，技术积累深厚	光谱仪、矢量网络分析仪
华盛昌	传感器应用到精密制造的全链条技术积累	拟收购深圳市伽蓝特100%股权
联讯仪器	全球第二家推出业内最高水平1.6T光模块全部核心测试仪器的厂商	全部核心测试仪器及测试方案

数据来源：各公司公告，iFinD，西南证券整理

光通信领域联讯与行业最先进企业指标对比

产品	核心指标	指标含义	公司型号	公司指标	行业型号	行业指标
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	是德，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	是德，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	是德，M8050A	120GBaud
突发误码分析仪	单通道最高突发速率	单通道能够支持的最高波特率，数值越高，性能越高	rBT3250	51.56GBaud	安立，MP1900A	64GBaud
快速波长计	波长测量精度	光波长测量结果与实际波长值之间的最大偏差，数值越低，性能越高	FWM8612	0.5pm	海菲涅斯，WS8-10	8MHz (≈0.064pm)
精密源表	最小电流分辨率	最小量程可识别的电流变化量，数值越低，性能越高	S2017C	0.1fA	泰克，6430	10aA
精密源表	最小电压分辨率	最小量程可识别的电压变化量，数值越低，性能越高	S2017C	100nV	泰克，2450	10nV

数据来源：联讯仪器招股说明书，西南证券整理

目 录

一、行业概览：长坡厚雪，国产替代大有可为

二、光通信测试领域：产线核心环节，行业有望量价齐升

三、相关标的：国产替代为基，光测助力向上突破

3.1 联讯仪器：对标是德，立足光通信向半导体全领域扩张

- **联讯仪器是国内领先的高端测试仪器设备企业**，主营业务为电子测量仪器和半导体测试设备的研发、制造、销售及服务。
- **电子测量仪器业务**：国内龙头，有望凭借卡位持续受益AI浪潮。公司电子测量仪器包括通信测试仪器和电性能测试仪器，通信测试仪器主要面向光通信测试，包括采样示波器、时钟恢复单元、误码分析仪等核心测试仪器；电性能测试仪器主要包括精密源表和低漏电开关矩阵，广泛应用于通信和半导体等领域的高精度电学测试。是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。2024年公司在中国光电子器件测试设备**市场份额中排名第一**，在光通信领域已覆盖中际旭创、新易盛、光迅科技、海信集团等主要客户。
- **半导体集成电路测试业务**：有望持续受益国产替代。公司主要针对功率器件和半导体集成电路测试，在功率器件领域，中国碳化硅功率器件晶圆级老化系统市场中，2024年公司**市场份额排名第一**，中国功率芯片KGD分选测试系统市场中，2024年公司市场份额排名第三。在集成电路领域主要为用户提供电性能测试仪器及设备，技术上持续缩小与行业顶尖技术的差距，覆盖比亚迪半导体、燕东微、士兰微、X-FAB等国内外知名企业。

联讯仪器电子测试业务产品情况

产品线	产品名称	产品功能	主要测试对象	下游典型应用领域
通信测试仪器	采样示波器	眼图测试	100G/400G/800G/1.6T光模块、光收发器件	数据中心、电信网络
	时钟恢复单元	时钟信号提取		
	误码分析仪	误码测试		
	光模块测试仪	误码测试		
	突发误码分析仪	突发数据误码测试	10G-50G PON光模块	
	快速波长计	波长测量	可调激光器、光模块	
	高速线缆测试仪	误码测试	高速DAC铜缆	
电性能测试仪器	精密源表	电学参数测试	半导体、通信器件	通信、计算机、汽车电子、工业
	低漏电开关矩阵	电学参数测试	半导体	

数据来源：联讯仪器招股说明书，西南证券整理

联讯仪器半导体测试业务产品情况

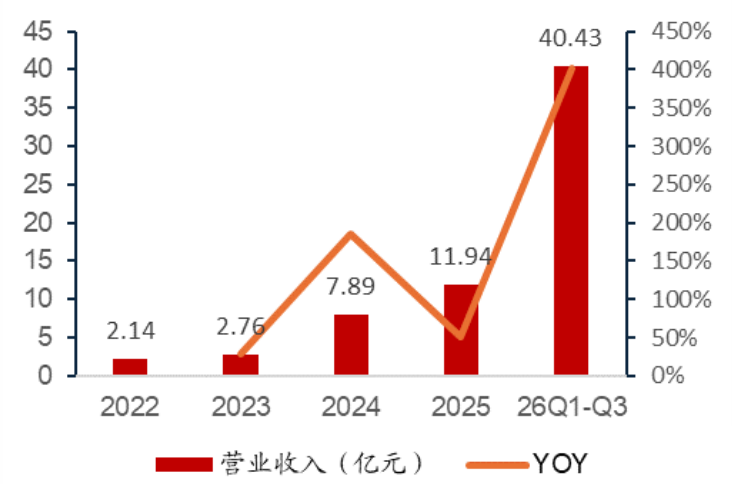
产品线	产品名称	产品功能	主要测试对象	下游典型应用领域
光电子器件测试设备	CoC光芯片老化测试系统	老化测试	CoC光芯片	数据中心、电信网络
	光芯片KGD分选测试系统	分选测试	光芯片裸Die	
	硅光晶圆测试系统	功能测试	硅光晶圆	
	OE芯片KGD分选测试系统	分选测试	CPO/NPO OE芯片裸Die	
功率器件测试设备	晶圆级老化系统	老化测试	碳化硅晶圆	新能源汽车等电力电子领域
	功率芯片KGD分选测试系统	分选测试	碳化硅功率芯片裸Die	
电性能测试设备	WAT测试机	电性参数测试	晶圆	通信、计算机、汽车电子、工业
	晶圆级可靠性测试系统	可靠性抽样测试	晶圆	

数据来源：联讯仪器招股说明书，西南证券整理

3.1 联讯仪器：光通信检测领先企业，持续受益国产替代

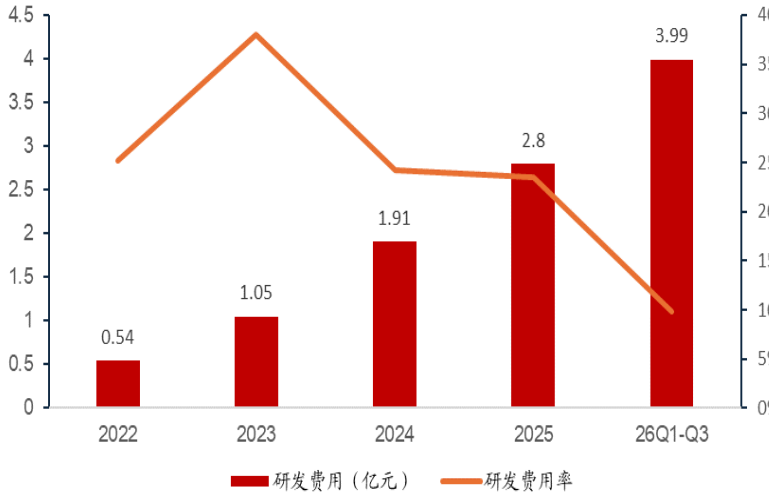
- **公司业绩保持高速增长态势。**2022—2025年，公司营业收入从2.1亿元增长至11.9亿元，复合增长率达77.4%，2026年前三季度，公司实现营业收入40.4亿元，同比增加401.9%，已成倍超过25年全年总和，归母净利润20.1亿元，同比激增1975.6%，业绩持续兑现。公司持续高强度研发投入，高度重视研发团队建设，持续推进新技术和新产品的发展，2026年前三季度，公司研发费用为4.0亿元，同比增加99.2%。
- **最新看点：（1）核心产品持续迭代，技术引领行业**，公司新一代采样示波器已成功流片，可满足2.4T/3.2T光模块测试，预计2026年下半年送样验证。技术储备丰厚，能够持续受益光通信测试向高价值领域迭代。公司自研ASIC芯片、PE 芯片流片成功，已通过国内头部DRAM厂商的ETS工程验证，正在进行整机验证，高端国产化又进一步。**（2）产品结构持续优化，海外业务进展顺利。**2026年上半年，公司境外收入占比从25年前三季度的32.6%提升至上半年的53.9%。功率半导体方面，成功导入东芝、博世、纳微（Navitas）、中瓷电子等，业务多点开花。

2022-2026Q1-Q3联讯仪器营收及增速



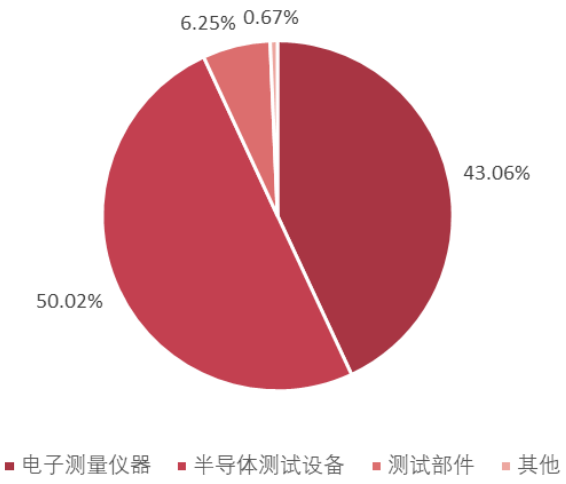
数据来源：iFinD，西南证券整理

联讯仪器历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

联讯仪器2025年前三季度各业务营收占比

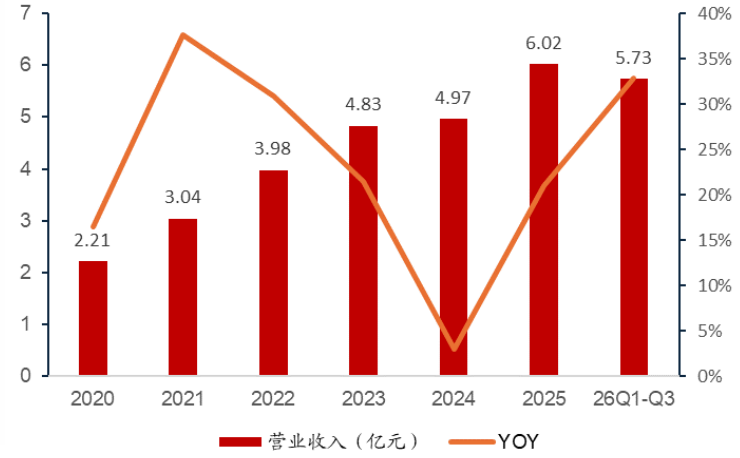


数据来源：联讯仪器招股说明书，西南证券整理

3.2 鼎阳科技：通用电子测试仪器技术龙头

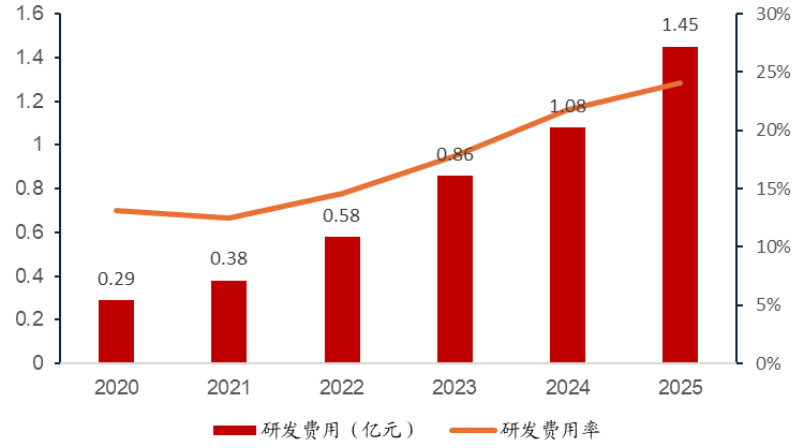
- **国内电子测量仪器技术龙头，四大产品矩阵共振向上。**主营业务为通用电子测试测量仪器的研发、生产和销售，包含了**数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪**四大主力产品矩阵，以及源表/可编程直流电源/源载模拟器、数字万用表、模块化仪器和电子负载。
- **高端化战略成效显著：公司经营业绩保持稳健增长**，2020-2025公司营收从2.2亿元增长至6.0亿元，CAGR为22.2%，净利润从5400万增长至1.4亿元，CAGR为21.5%，2026年前三季度，公司营业收入5.7亿元，同比增长32.9%，净利润为1.5亿元，同比增长38.3%。**研发费用方面**，公司持续保持高强度研发投入，2025年，公司研发投入为1.5亿元，占营收比例为24.1%。公司高端化战略成效显著，2026年上半年，高端产品实现量价齐升，销量同比增加35.8%、销售均价同比提高22.1%，销售收入同比增长65.8%。占营收比例达40%。**分产品看**，高分辨率数字示波器持续放量，境内营收同比增长42.3%，射频微波类产品境内营收同比增长43.3%，高端射频微波类产品整体营收同比增长146.1%。总体来看，受益于高速通信数据中心建设带动测试需求持续释放，公司矢量网络分析仪、源表、电源类产品合计收入同比增长230.6%，是公司业绩的主要增长动力。

2022-2026Q1-Q3鼎阳科技营收及增速



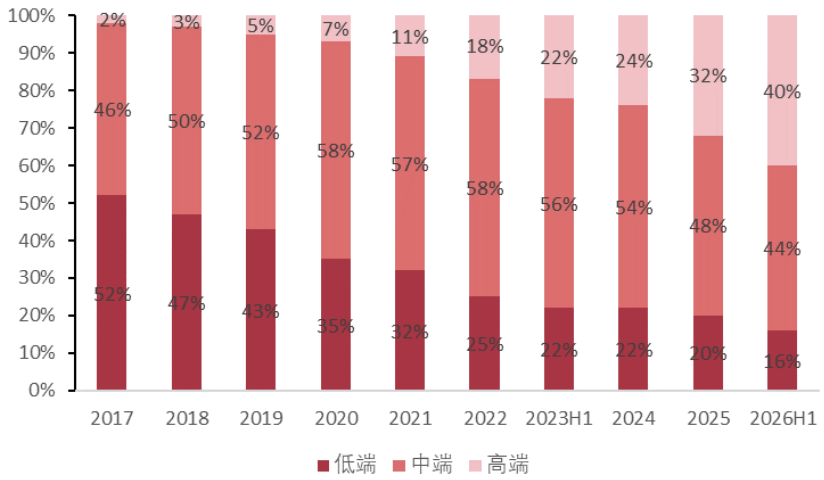
数据来源：iFinD，西南证券整理

鼎阳科技历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

鼎阳科技各类产品的营收占比



数据来源：鼎阳科技2025年度报告，2026年半年度报告，西南证券整理

3.2 鼎阳科技：持续受益国产替代，全球化布局构筑护城河

- **核心竞争力：（1）产品矩阵全面。**公司是全球极少数同时拥有数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪这四大主力产品并且四大主力产品全线进入高端领域的企业，技术水平国际先进，国内领先。公司有望持续打破国外高端仪器的技术壁垒，率先享受国产替代的红利。**（2）技术积累深厚。**公司从8GHz到20GHz芯片迭代用了3年，而从20GHz到40GHz仅用了10个月。经过多年的技术厚积，迎来了爆发，研发节奏明显加快。有望凭借深厚的技术积累开发出高端采样示波器等用于光模块的测试仪器。**（3）产品切入光通信测试场景。**公司高端矢量网络分析仪、源表、电源类产品以进入光通信测试场景并产生收益，受益于高速通信数据中心建设，该部分业务将为公司带来持续现金流。**（4）受益AI基建浪潮。**公司的电源与源表产品已成功用于AI数据中心，矢量网络分析仪也成功导入多家PCB下游客户，进入产品的测试，有望持续受益于高端PCB的全检浪潮。

鼎阳科技产品矩阵

数字示波器



50MHz～33GHz带宽　500MSa/s～80GSa/s采样率

矢量网络分析仪



频率范围：9kHz～50GHz

其他

源表



测量位数：6位半

电源/源载模拟器



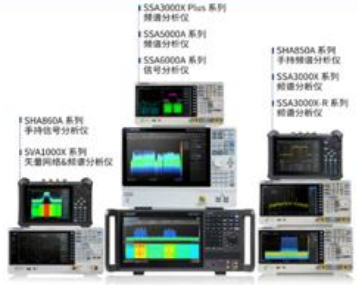
分辨率：0.1mV/1mA、1mV/1mA、10mV/10mA

任意波形发生器



最高输出频率：10MHz～5GH

频谱分析仪



频率范围：2Hz～50GHz

射频信号发生器



频率范围：9kHz～67GHz

高精度台式万用表



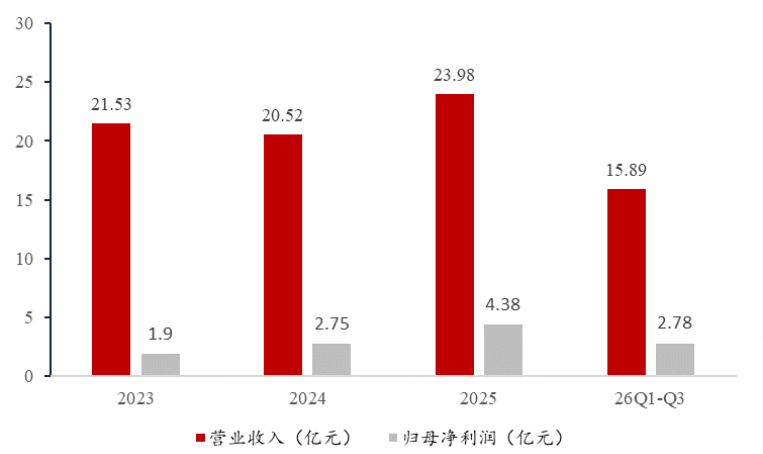
测量精度：七位半

数据来源：2026年半年度报告，西南证券整理

3.3 电科思仪：电子测量仪器“国家队”，品类齐全未来可期

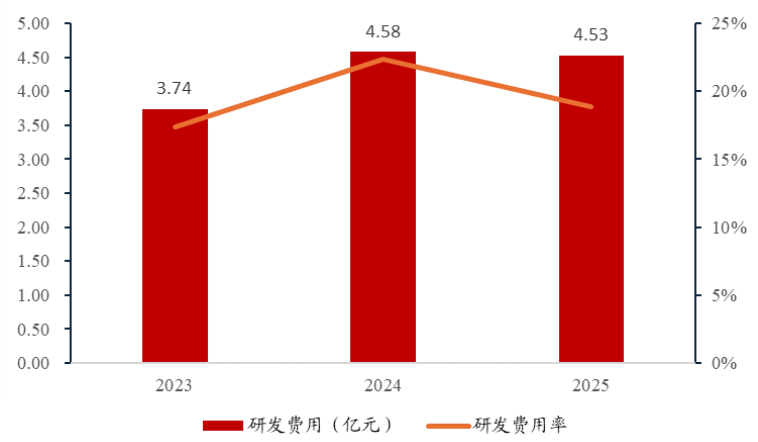
- **电子测量仪器国家队，产品覆盖领域全面。**电科思仪是一家专业从事电子测量仪器研发、制造和销售的高科技企业，主要产品包括整机、测试系统、整部件等。产品应用范围覆盖工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等领域。
- **核心竞争力：（1）综合实力靠前，产品布局全面。**中国电子测量仪器行业中综合实力位居前列、收入规模居于头部、产品门类较为完备的企业，也是少数能在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器四大领域全方位对标是德科技和罗德与施瓦茨等国际领先企业的中国公司 。**（2）技术积累深厚。**公司脱胎研究所，是中国电子测量仪器“国家队”，构建了从核心芯片到系统集成的全栈能力，产品涵盖微波/毫米波、光电、通信和基础测量四大品类，频率覆盖从DC到1100GHz，在中国电子测量仪器产品市场中位于第一梯队，在中国电子测试测量系统市场中位于第二梯队。
- **最新亮点：**（1）公司光谱仪用于光模块测试，已有批量在手订单（2）公司技术积累深厚，有望凭借其先进技术开发出高端采样示波器、误码分析仪等，切入光通信测试系统。（3）公司具有现成的高端矢量网络分析仪，高速PCB产线全检有望带来的VNA的快速增长。

2023-2025 电科思仪营收及利润



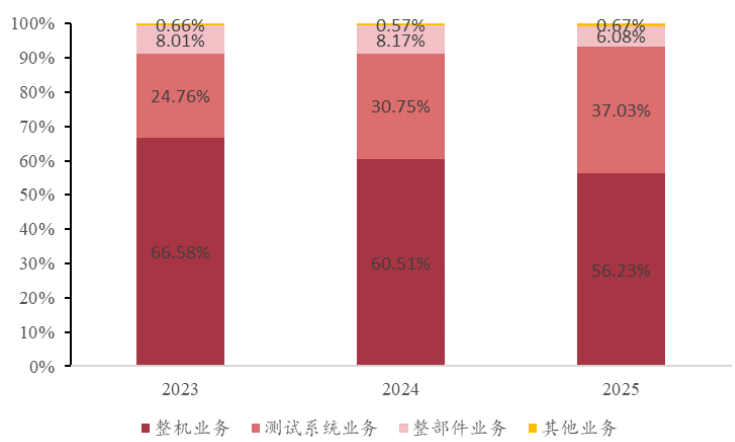
数据来源：电科思仪招股说明书，西南证券整理

电科思仪历年研发费用及研发费用率



数据来源：电科思仪招股说明书，西南证券整理

电科思仪各业务收入占比



数据来源：电科思仪招股说明书，西南证券整理

3.3 电科思仪：电子测量仪器国家队，品类齐全未来可期

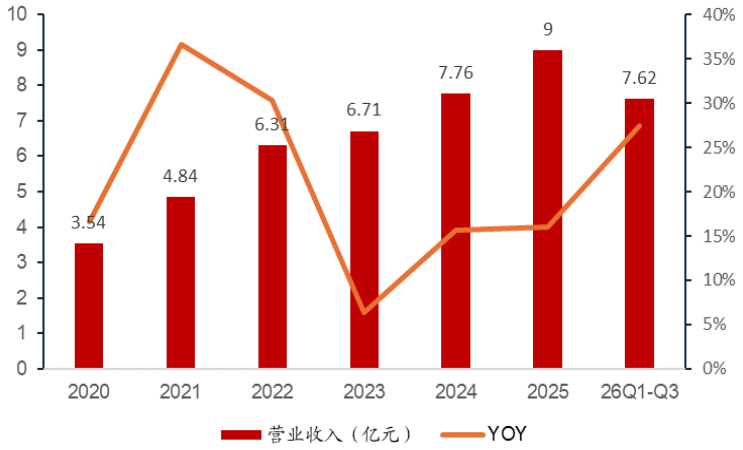
产品品类	代表产品	核心指标/主要用途
微波/毫米波测量仪器	信号发生器	同轴输出至110GHz
	信号/频谱分析仪	最大分析带宽4GHz；频率至125GHz
	矢量网络分析仪	多域分析（频/时/数据域）
	太赫兹测试仪器	50GHz~1100GHz全频段
	固态功率放大器	4kHz~110GHz
光电测量仪器	光谱分析仪	实现光纤低损耗熔接，提升损耗指标稳定性。
	光纤熔接机	平均熔接损耗0.015dB
	可调谐光源	可调谐激光源是面向数据/智算中心等领域中硅基光电集成芯片、高Q值微环、光纤放大器等有源/无源光器件波长相关参数的测量分析仪器，是芯片晶圆级在片测试过程中设计、研发与验证必不可少的光电测量仪器。
	光波元件分析仪	频率最高覆盖110GHz。
	光时域反射计	主要用于光纤链路衰减特性及故障定位测试，应用于通信、工业电子、国防等领域的不同测试场景。
通信测试仪器	移动通信测试仪	移动通信测试仪器面向，提供覆盖终端基站外场运维的全场景测试解决方案。
	数据网络测试仪	测试速率覆盖范围1Gbps~400Gbps，满足高端交换机和路由器多速率需求。
	无线信道模拟器	准确仿真复杂的无线信道特征，对比测试及反复测试，加快问题发现及解决
基础测量仪器	数字示波器	最高带宽16GHz
	任意波形发生器	采样率40GSa/s，瞬时带宽15GHz
	电源	功率电源瞬变仿真电压上升时间 <1.5ms。

数据来源：电科思仪招股说明书，公司官网，西南证券整理

3.4 普源精电：通用电子测试仪器领先企业，技术积累深厚

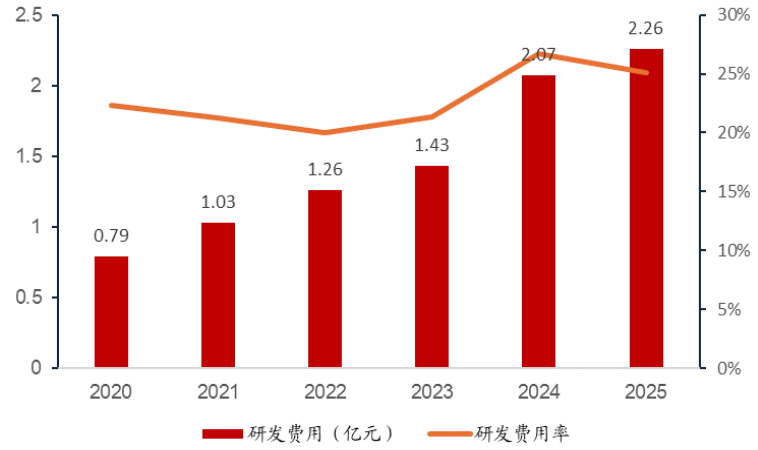
- **国内销售规模最大，技术积累最深厚的电子测试仪器企业之一，**主营业务为通用电子测试测量仪器的研发、生产和销售，包含了数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大主力产品矩阵，以及直流精密仪器、模块化仪器等，并提供面向通信、新能源、半导体、教育与科研等行业的解决方案。
- **公司业绩保持高速增长，自研芯片提升核心竞争力。**2025年，公司营业收入为9亿元，同比增加16.0%，归母净利润为8608.4万元，同比下降6.7%，主要是因为所得税优惠政策及递延所得税资产确认等因素影响公司所得税大幅增加引起归母净利润同比下降。2026年前三季度，公司营业收入7.6亿元，同比增加27.5%，归母净利润为5833.0万元，同比增加43.45%。公司持续保持高强度研发投入，2025年，公司研发投入2.3亿元，研发费用率为25.1%。**公司是国内销售规模最大，技术积累最深厚的电子测试仪器企业之一。**根据公司港股招股说明书援引Frost&Sullivan数据，按2025年收入记，公司是中国最大的数字示波器和波形发生器的供应商。同时，公司也是国内唯一将自研ASIC芯片数字示波器商业化的企业。

2020-2026Q1-Q3 普源精电营收及增速



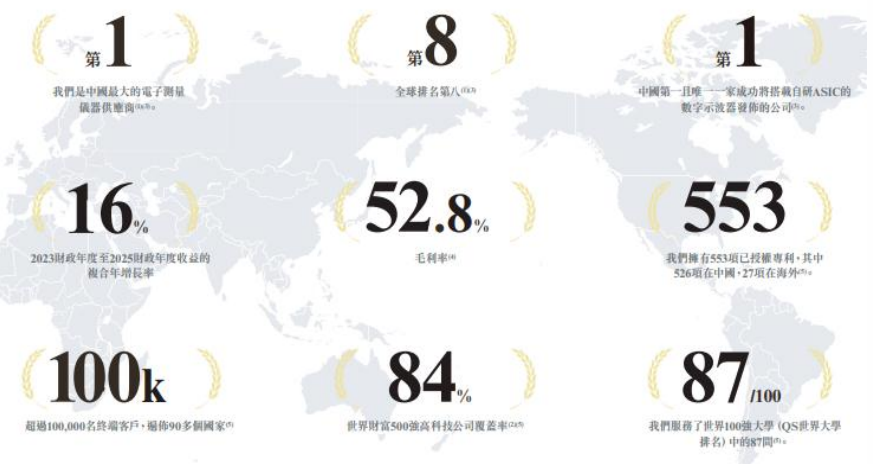
数据来源：iFinD，西南证券整理

普源精电历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

普源精电市场地位



数据来源：普源精电港股招股说明书，西南证券整理

3.4 普源精电：自研芯片筑牢核心竞争力

- **核心竞争力：（1）自研芯片持续向上突破。**国内高端电子测量仪器长期受限于海外对芯片的技术封锁和出口管制，公司于2017年推出“凤凰座”示波器芯片组，率先打破高端数字示波器壁垒。公司目前依然是国内唯一将自研ASIC芯片数字示波器商业化的企业。2026年，公司发布搭载“天鹰座”自研芯片组的DHO50000系列12bit高分辨率数字示波器，最高模拟带宽提升至16GHz。（2）**多元商业模式打开成长空间。**近年来，公司通过外延并购北京普源耐数电子实现了从“台式仪器+二次开发”向“模块化仪器+行业解决方案”的跨越，公司有望凭借全新的商业模式快速开拓新市场。（3）**客户资源众多，客户关系牢固。**公司凭借其产品的优秀性能，为全球90多个国家及地区超过10万名终端客户提供产品与服务。
- **最新亮点：（1）公司凭借电源及PXIe等模块化仪器切入光通信测试领域**，2026年上半年，公司在光通信领域，核心大客户销售收入同比增幅达到351.56%，成为拉动公司营业收入增长的重要动能**（2）公司下半年已推出新一代光模块测试相关仪器**，比如矢量网络分析仪。**（3）下一代光通信测试设备。**公司正在研发为在下一代3.2T光模块所需的采样示波器等相关设备。

普源精电核心产品矩阵



数据来源：普源精电2026年半年报，西南证券整理

普源精电电源等产品矩阵



数据来源：普源精电2026年半年报，西南证券整理

普源精电下游客户情况

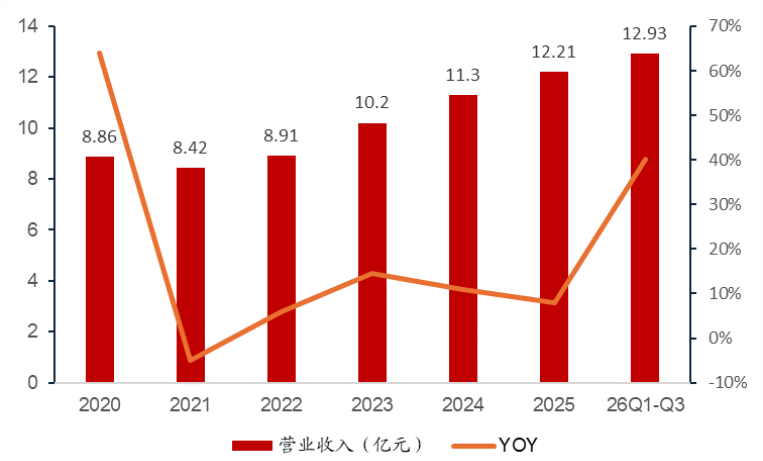
下游客户情况统计（世界五百强）	100%计算机及办公设备公司
	93%电子及电气设备公司
	83%半导体及其他电子元器件公司
	100%电信公司
	77%汽车与零部件公司
	世界100强大学（QS世界大学排名）中87所

数据来源：普源精电港股招股说明书，西南证券整理

3.5 优利德：综合性仪器仪表企业，多业务协同向上共振

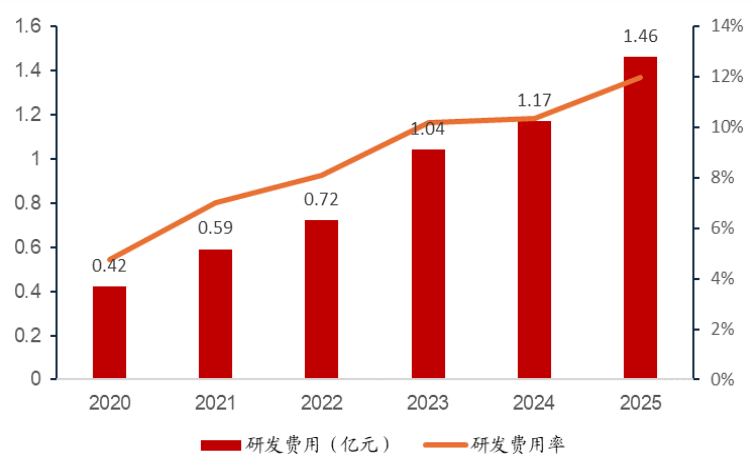
- **综合性仪器仪表企业，四大产品线保证业绩的确定性。**公司主营测试测量仪器仪表的研发、生产和销售，主要包括通用仪表、专业仪表、温度及环境测试仪表、测试仪器四大产品线，广泛应用于电子、家用电器、机电设备、节能环保、航空航天、轨道交通、汽车制造、冷暖通、建筑工程、5G新基建、新能源、物联网、大数据中心、具身智能机器人、算力电源、电力建设及维护、高等教育和科学研究等领域。
- **核心竞争力：**（1）**产品线丰富，产品覆盖广。**公司松山湖、河源和越南三大生产基地年产量可达1000万台以上。（2）**技术实力突出。**公司是国内最早进入电子测量仪器市场的厂商之一，有深厚的技术积累，与国内仪器顶尖科研机构有深度的业务合作。有望开发出高端采样示波器与矢量网络分析仪等光通信测试设备。（3）**渠道布局完善。**公司通过实施高效的营销策略和客户积累，建立了相对成熟的销售渠道。自主品牌销往全球超过80个国家和地区，在全球有近400家经销商。

2020-2026H1 优利德营收及增速



数据来源：iFinD，西南证券整理

优利德历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

优利德各类产品图



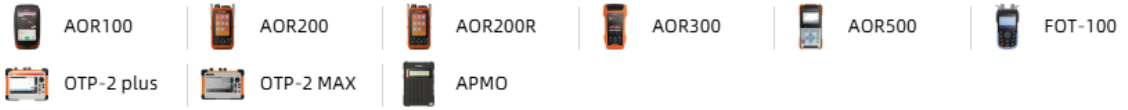
数据来源：优利德官网，西南证券整理

3.5 优利德：收购浙江信测通信，强势切入光通信领域

- **收购信测通信，产品延伸至光通信基础测试领域。**2026年4月，优利德以现金8160万元收购浙江信测通信股份有限公司51%股权，并于2026年7月完成21%股份交割。信测通信成立于2013年，信测通信从事光网络建设维护产品及电磁环境安全监测产品的研发、生产及销售;光网络建设维护产品主要产品是光功率计、光纤熔接机、光时域反射仪、光纤传感系统等产品，电磁环境安全监测产品主要产品是电磁辐射检测仪。主要客户在运营商、铁路、电力、石油管网、环保、高速公路和数据中心等领域。**收购完成后，优利德将实现“电测+光测”一体化布局。**
- **最新亮点：（1）光通信测试打开成长空间。**公司通过收购信测通信51%股权，切入高景气光通信测试赛道。信测通信与联讯仪器合作关系良好，2025年，联讯仪器为信测通信的第二大客户，伴随光通信测试市场需求激增，26年该业务有望保持高速增长（2）**高端仪器的国产替代。**公司作为综合实力强劲的仪器仪表行业，凭借在高端仪器领域的技术积累，有望持续受益国产替代。

信测通信光纤通信产品矩阵

在产 OTDR



在产 光缆普查仪



在产 光功率计



在产 光源



在产 光万用表



在产 红光源



在产 PON光功率计



在产 光衰减器



在产 光纤电话机



在产 FTTx终端测试仪

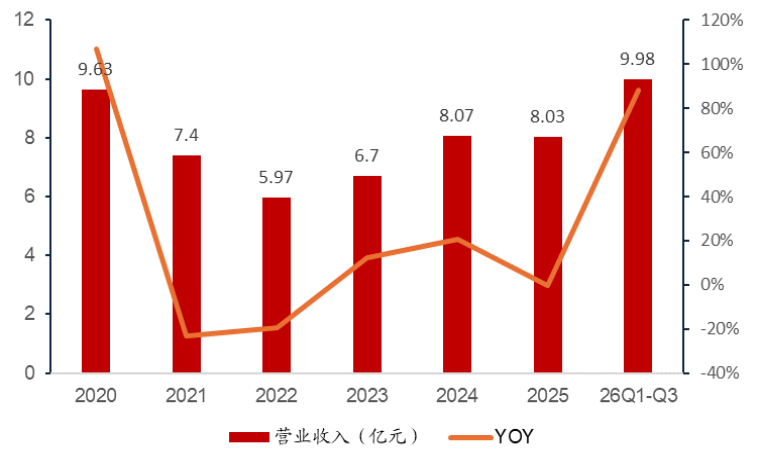


数据来源：信测通信官网，西南证券整理

3.6 华盛昌：综合性仪器仪表企业，多业务协同向上共振

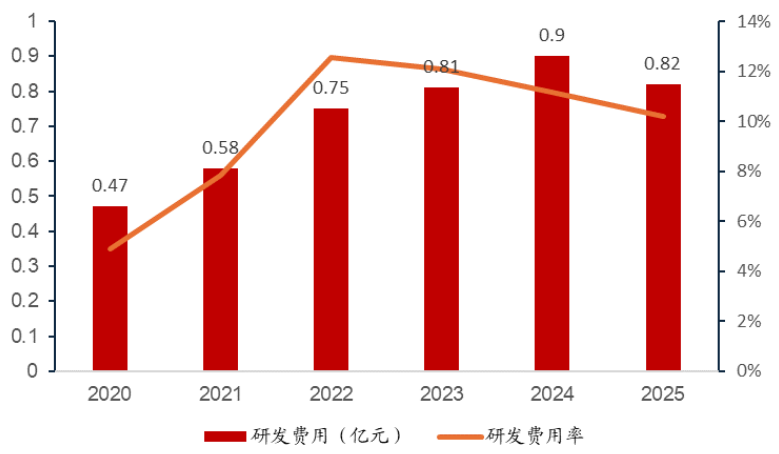
- **综合性仪器仪表企业，**公司专注于测试测量仪器仪表的研发、生产与销售，产品包括了专业测试和科学分析仪器、专业仪表、通用仪表，应用领域包含了光伏、储能、充电桩、电力系统、工业管道、医用设备等。
- **核心竞争力：**（1）**产品矩阵全场景覆盖，高端化战略持续深化。**公司是国内少数能够同时提供通用仪表、专业仪表、科学分析仪器以及生命科学仪器产品的测试测量企业。（2）**核心技术多维突破，构筑全领域研发护城河。**公司对精准度、可靠性、适应性、智能化四大核心维度持续突破，构筑起覆盖研发、制造、应用全链条的技术壁垒，打造出差异化竞争优势。（3）**公司积极推进海外市场布局，**2025年海外营收占比达85%，实行自主品牌和ODM模式双轮驱动，是全球电力仪表ODM主要供应商之一。

2020-2026Q1-Q3 华盛昌营收及增速



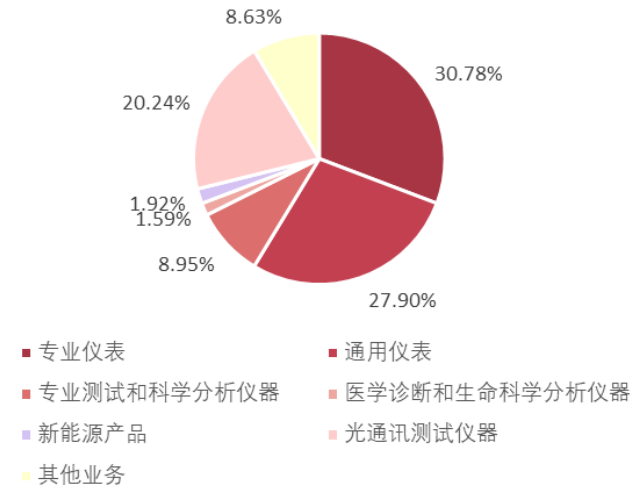
数据来源：iFinD，西南证券整理

华盛昌历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

2026H1华盛昌收入结构占比



数据来源：华盛昌2026年半年度报告，西南证券整理

3.6 华盛昌：收购伽蓝特，光通信业务打开成长空间

- **收购伽蓝特，切入光通信测试领域：**2026年2月，公司公告了拟以现金方式收购伽蓝特100%的股权。2026年5月，公司完成对伽蓝特100%股权的收购，6月完成了并表。公司自此构建起“专业测试仪表+产线测试仪器”双轮驱动的业务格局，形成覆盖多场景、全链路的测试测量产品与服务体系。**伽蓝特是一家光通信测试设备厂商**，主要面向光模块、光器件及硅光芯片测试场景，产品包括光源、光功率计、误码测试仪、光时钟恢复仪及自动化测试系统等。**业绩方面**，伽蓝特2025年实现营业收入1.6亿元、净利润3267.7万元，2026年上半年，实现营业收入2.8亿元，营业利润7630.8万元，盈利能力突出；其中，纳入合并报表范围的6月当月实现营业收入9789万元，净利润2705.7万元，成为公司利润增长的重要来源。随着AI算力需求爆发驱动800G/1.6T光模块及CPO技术加速迭代，光通信测试仪器市场需求持续扩容，伽蓝特有望成为公司未来重要的增长引擎。
- **最新亮点：（1）公司通过收购伽蓝特，切入高景气光通信测试赛道。**伽蓝特2026年上半年获得订单6亿元，二季度环比增加100%，将持续为公司注入增长动能。（2）**公司传统业务受益于国产替代。**伽蓝特的注入，公司将获得更好的经营现金流，有利于公司的持续研发，助力公司在通用仪表、医用设备等专业科学仪器领域持续受益国产替代。

伽蓝特光通信领域产品矩阵

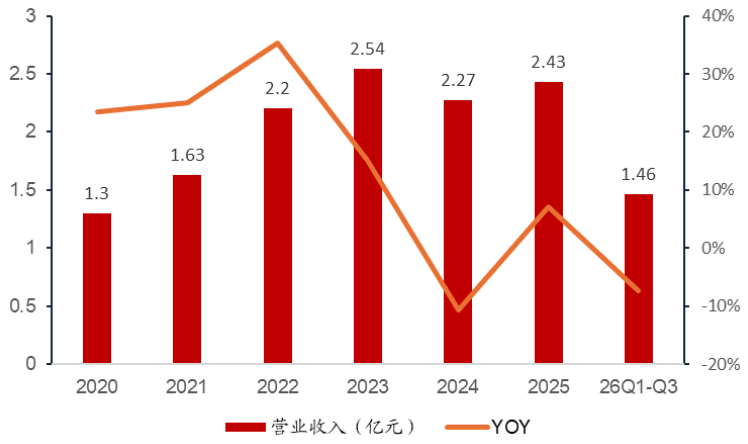


数据来源：华盛昌2026年半年度报告，西南证券整理

3.7 坤恒顺维：国内无线电测试仿真仪器龙头，持续受益国产替代

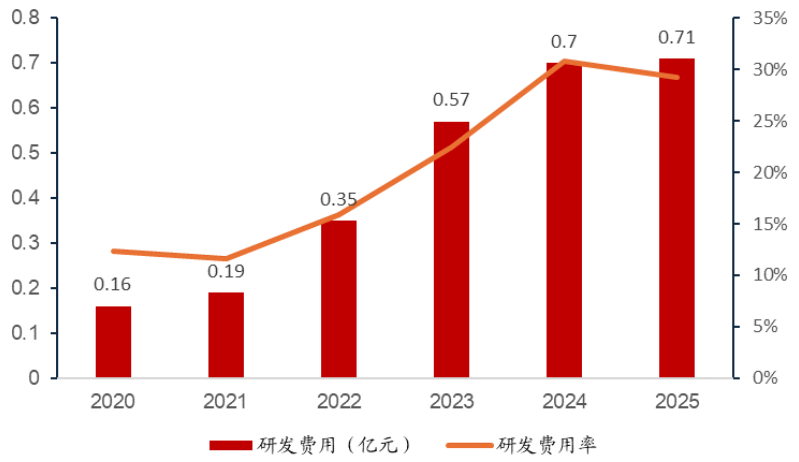
- **国内无线电测试仿真仪器龙头。**公司主要从事高端无线电测试仿真仪器仪表研发、生产和销售，重点面向移动通信、无线组网、车联网、导航等领域，提供用于无线电设备性能、功能检测的高端测试仿真仪器仪表及系统解决方案。
- **核心竞争力：（1）公司主打四大核心技术**，包括高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。**（2）下游布局客户众多。**公司与中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商，中电科、航天科工、航天科技、中科院等单位建立稳定合作关系，产品和技术在国内无线电领域获得了客户的广泛认可。未来随着公司技术的不断突破，有望持续受益于高端测试设备的国产替代。
- **最新亮点：**（1）**应用场景的拓展**，公司无线信道仿真仪等拳头产品已在低轨卫星、星网场景实现拓展。有望凭借场景的拓展实现放量。（2）**通信技术的迭代。**公司已经储备多款下一代移动通信技术的测试产品，随着下一代移动通信技术的突破，公司有望快速受益。（3）**高速PCB产线全检**，公司前瞻性布局高端矢量网络分析仪领域，有望受益高速PCB全检浪潮带来的产品需求提升。

2020-2026H1 坤恒顺维营收及增速



数据来源：iFinD，西南证券整理

坤恒顺维历年研发费用及研发费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

坤恒顺维主要产品

产品类型	应用场景
无线信道仿真仪	为大规模组网的无线电自组网设备、移动通信相控阵基站和手机、GPS/北斗导航设备、卫星通信等外场测试室内化提供了有效的测试仿真保障
射频微波信号发生器	应用于移动通信、导航、卫星通信、雷达，以及各种电台数据链等各个领域，用于测试其系统技术指标和射频微波器件指标
频谱分析仪	应用于无线通信、卫星监测以及国防、航空领域的研发和生产测试等环节
无线通信测试平台	可用于无线通信终端开发周期中的研发、生产和一致性测试
定制化开发产品及系统解决方案	适用于自动测试、车联网等个场景
模块化组件	用于各类测试仪器的开发

数据来源：坤恒顺维2025年年度报告，西南证券整理

风险提示

- 国产替代研发进程不及预期风险；
- 光模块测试产业发展不及预期风险；
- 行业竞争加剧风险。

西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

分析师：胡杨
执业证号：S1250526010001
邮箱：huyang@swsc.com.cn

分析师：周方正
执业证号：S1250526090002
邮箱： zhoufz@swsc.com.cn

联系人：李正伦
邮箱：lizhenglun@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司评级	买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
	持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
	中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
	回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
	跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
	弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与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。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，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。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告

删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券 SOUTHWEST SECURITIES

西南证券研究院

西南证券研究院

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	崔露文	上海公募销售主管	15642960315	clw@swsc.com.cn	毛玮琳	销售岗	18721786793	mwl@swsc.com.cn
	张方毅	私募销售主管	15821376156	zfyi@swsc.com.cn	张大炜	销售岗	13163027178	zhangdaw@swsc.com.cn
	戴剑箫	销售岗	13524484975	daijx@swsc.com.cn	张怀文	销售岗	18800275611	zhanghuaiwen@swsc.com.cn
	叶佳缘	销售岗	15800609605	yejy@swsc.com.cn	苏湖	销售岗	18913127448	suhu1997@swsc.com.cn
	贾文婷	销售岗	13621609568	jiawent@swsc.com.cn				
北京	李杨	北京公募销售主管	18601139362	yfly@swsc.com.cn	王宇飞	销售岗	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	姚航	北京保险销售主管	15652026677	yhang@swsc.com.cn	刘艳	销售岗	18456565475	liuyanyj@swsc.com.cn
	张岚	销售岗	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	李逸凡	销售岗	13906354066	liyf@swsc.com.cn
	杨薇	销售岗	15652285702	yangwei@swsc.com.cn				
广深	高欣	广深销售主管	13923418464	gaoxin@swsc.com.cn	黄诗洁	销售岗	18817316880	hsj@swsc.com.cn
	龚之涵	销售岗	15808001926	gongzh@swsc.com.cn	周玥	销售岗	18580531950	zhy1997@swsc.com.cn
	文柳茜	销售岗	13750028702	wlq@swsc.com.cn	彭志伟	销售岗	15521604635	pzhw@swsc.com.cn
	林哲睿	销售岗	15602268757	lzr@swsc.com.cn				