

2026年05月15日

次新股说 (2026 第 1 期): 本批联讯仪器、视涯科技、易思维等值得重点跟踪

中小盘研究团队

——中小盘策略专题

周佳 (分析师)

zhoujia@kysec.cn

证书编号: S0790523070004

赵晨旭 (联系人)

zhaochenxu@kysec.cn

证书编号: S0790124120019

● 联讯仪器: 稀缺的 AI 算力“卖铲人”, 国产高端测试设备领军者

联讯仪器是国内领先的高端测试仪器设备企业, 专业为全球高速通信和半导体等领域提供核心测试设备。市场地位方面, 根据 Frost & Sullivan 数据, 2024 年公司在国内光通信测试仪器市场份额达 9.9%, 位列行业第三, 亦是前五名中唯一的本土企业。技术与产品层面, 公司是目前全球少数、国内少量量产供货 400G、800G 及 1.6T 高速光模块核心测试仪器的厂商, 是全球第二家实现 1.6T 全套核心测试仪器量产的供应商; 客户方面, 公司深度绑定中际旭创、新易盛、Lumentum、Coherent 等国内外头部企业, 形成了高粘性、长周期的客户合作关系。展望未来, 在 AI 算力升级驱动 800G/1.6T 光模块加速放量、测试设备需求前置受益, 以及供应链安全与自主可控战略深化的双重背景下, 公司作为国产替代核心载体, 将持续受益于行业景气红利与国产份额提升, 成长空间广阔。

● 视涯科技: 全球领先的微显示硬科技龙头, 打造 AI 时代的“交互之眼”

视涯科技是全球硅基 OLED 微显示领域龙头, 率先实现 12 英寸硅基 OLED 产线大规模量产, 打破了国际巨头索尼等行业高端市场的垄断。出货量和市占率方面, 2024 年公司在全球 XR 设备硅基 OLED 出货量中市占率达 35.2%, 排名全球第二、国内第一 (仅次于索尼), 是全球唯二实现百万级出货的厂商之一。客户方面, 公司已成为全球一线品牌的战略供应商, 深入绑定字节跳动、影石创新、雷鸟、联想等 XR 和消费电子行业头部企业, 目前还与某全球 XR 领域龙头客户签署协议, 锁定 2026 年起每年数百万片大额订单。展望未来, 随着全球 XR、AI 智能终端及新型显示市场的快速发展, 公司有望凭借持续创新和头部客户深度绑定, 实现出货量再创新高, 全面巩固和提升其全球硅基 OLED 微显示行业的领先地位

● 易思维: 汽车制造机器视觉领军企业, 国产替代进程核心引领者

易思维是国内汽车制造机器视觉领域的领军企业, 亦是国产替代进程的核心引领者。市场地位方面, 据弗若斯特沙利文统计, 2024 年公司在国内汽车制造及汽车整车制造机器视觉市场的占有率分别为 22.5%, 均位居行业首位, 成功超越伊斯拉、伯赛等国际巨头领域国产化的首要推动者。产品方面, 公司已形成面向冲压、焊装、涂装、总装、电池、压铸六大工艺环节的完整产品矩阵, 是国内谱系最齐全、覆盖最全面的机器视觉供应商, 已进入一汽大众、比亚迪、沃尔沃等国内外主流车企。展望未来, 公司将紧抓汽车产业电动化、智能化及高端装备国产自主可控的战略机遇, 巩固国内领先地位的同时加速海外拓展。同时以轨交运维机器视觉为第二增长曲线, 构建面向轨道设施与运载车辆的立体式智能运维方案, 致力成为全球领先机器视觉品牌。

● **风险提示:** 市场竞争风险、需求波动风险、进口依赖风险。

相关研究报告

《业绩高增, X-BIONIC 品牌势能持续释放——中小盘信息更新》-2026.5.8

《业绩阶段性承压, 经营拐点已现——中小盘信息更新》-2026.5.6

《经营质量显著提升, 新业务布局打开成长空间——中小盘信息更新》-2026.5.6

目 录

1、 联讯仪器 (688808.SH): 全球光通信与半导体测试领军者, 深度受益于 AI 算力红利	5
1.1、 突破核心基础测量壁垒, 打造 AI 算力与高端芯片的精准“度量衡”	5
1.2、 AI 算力发展与自主可控共振, 电子测量仪器与半导体测试设备迎来扩容拐点	8
1.2.1、 算力升级驱动光电测量代际跃迁, 高端电子测量仪器筑稳硬科技数字底座	8
1.2.2、 复杂工艺与先进封装推升测控刚需, 半导体量产测试设备加速放量	12
1.2.3、 高技术壁垒造就寡头垄断格局, 本土领军企业强势突围高端市场	16
1.3、 核心指标对标国际巨头, 光通信及 SiC 功率测试领域市占率领先	17
1.3.1、 聚焦光通信与功率半导体测试高壁垒领域, 技术溢价与市场份额同步提升	17
1.3.2、 底层技术突破叠加资质背书, 高端测试仪器国产替代稳步推进	18
1.3.3、 深度绑定全球头部客户构筑高转换成本, 全球化服务网络驱动境外收入高速增长	20
1.4、 风险提示	20
2、 视涯科技 (688781.SH): 全球硅基 OLED 领域龙头, XR 新终端时代核心受益者	21
2.1、 全球领先的微显示硬科技龙头, 打造 AI 时代的“交互之眼”	21
2.2、 XR 产业拐点将至, 硅基 OLED 正跃升为下一代终端“标配”	23
2.2.1、 XR 设备将是 AI 时代重要端侧设备, 硅基 OLED 成 XR 必然之选	23
2.2.2、 “XR+AI”推动下游需求景气度提升, 硅基 OLED 路线主导地位凸显	25
2.2.3、 高壁垒致使市场竞争格局高度集中, 双寡头头部效应显著	30
2.3、 全球硅基 OLED 领域龙头, 战略客户锁定每年百万片订单	31
2.3.1、 前瞻性布局 12 英寸产线, 硅基 OLED 出货量稳居全球第二	31
2.3.2、 核心技术指标达国际领先水平, 良率与工艺可靠性位居行业前列	31
2.3.3、 深度绑定头部客户, 战略客户已锁定每年百万片级硅基 OLED 产能	33
2.4、 风险提示	34
3、 易思维 (688816.SH): 汽车制造机器视觉设备国内市占率第一的国家重点“小巨人”	34
3.1、 汽车制造机器视觉设备国内龙头, 深度绑定国内外终端用户	34
3.2、 工业机器视觉行业高速增长, 国产替代不断深化	37
3.2.1、 工业机器视觉行业: 应用领域多维拓展, AI 技术驱动性能跃升	37
3.2.2、 汽车制造机器视觉行业: 汽车制造数智化转型加速, 汽车制造机器视觉市场前景广阔	38
3.2.3、 国外企业垄断被打破, 汽车制造机器视觉产品国产化率不断攀升	41
3.3、 汽车制造机器视觉国产替代龙头, 轨交运维开辟第二曲线	42
3.3.1、 核心技术壁垒深厚, 体系化开发能力领先	42
3.3.2、 全球化布局领先, 拥有广泛的客户资源	44
3.3.3、 轨交运维业务订单与中标项目取得突破, 第二增长曲线成功显现	44
3.4、 风险提示	45
4、 风险提示	45

图表目录

图 1: 电子测量仪器营收占比高	6
图 2: 联讯仪器营业收入持续增长	6
图 3: 近年来联讯仪器净利润持续向好	6
图 4: 联讯仪器毛利率维持较高水平	7
图 5: 规模效应下费用率优化, 研发费用保持较高水平	7
图 6: 电子测量仪器行业产业链结构	9

图 7: 预计全球电子测量仪器市场规模将达到 183.8 亿美元.....	10
图 8: 预计中国电子测量仪器市场规模将达到 540.9 亿元.....	10
图 9: 预计 2029 年全球光通信测试仪器市场规模将达到 20.2 亿美元.....	11
图 10: 预计 2029 年中国光通信测试仪器市场规模将达到 65.9 亿元.....	11
图 11: 预计 2029 年全球电气及环境测试仪器市场规模将达到 54.8 亿美元.....	12
图 12: 预计 2029 年中国电气及环境测试仪器市场规模将达到 139.5 亿元.....	12
图 13: 预计 2029 年全球精密源表市场规模将达到 18 亿美元.....	12
图 14: 预计 2029 年中国精密源表市场规模将达到 39.5 亿元.....	12
图 15: 半导体测试设备产业链.....	13
图 16: 预计 2029 年全球半导体测试设备市场规模将达到 171 亿美元.....	13
图 17: 预计 2029 年全球半导体光电器件测试设备市场规模将达到 13.1 亿美元.....	14
图 18: 预计 2029 年中国半导体光电器件测试设备市场规模将达到 38.5 亿元.....	14
图 19: 预计 2029 年全球碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场规模将达到 6.1 亿美元.....	15
图 20: 预计 2029 年中国碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场规模将达到 15 亿元.....	15
图 21: 预计 2029 年全球碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场规模将达到 3.9 亿美元.....	15
图 22: 预计 2029 年中国碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场规模将达到 6.9 亿元.....	15
图 23: 预计 2029 年全球半导体 WAT 测试设备市场规模将达到 13.6 亿美元.....	16
图 24: 预计 2029 年中国半导体 WAT 测试设备市场规模将达到 26.8 亿元.....	16
图 25: 硅基 OLED 微型显示屏营收占比高.....	21
图 26: 视涯科技营业收入持续增长.....	22
图 27: 近年来视涯科技净利润持续向好.....	22
图 28: 视涯科技毛利率维持较高水平.....	22
图 29: 规模效应下费用率优化, 研发费用保持较高水平.....	22
图 30: 微显示产业链结构.....	24
图 31: 硅基 OLED 行业下游应用主要包含 XR 领域和传统专业领域.....	26
图 32: 预计 2030 年全球 XR 设备行业市场规模将达到 7,000.4 亿元人民币.....	27
图 33: 预计硅基 OLED 在 VR 行业将快速取代 Fast LCD.....	28
图 34: 硅基 OLED 是目前 AR 行业主流显示技术.....	28
图 35: 预计 2030 年全球红外热像仪及夜视仪市场出货量将达到 389 万台.....	28
图 36: 预计 2030 年全球电子取景器出货量将达到 575 万台.....	29
图 37: 预计 2030 年全球硅基 OLED 微显示屏市场规模将达到 679.3 亿元.....	29
图 38: 预计 2030 年全球硅基 OLED 微显示屏出货量将达到 39956.6 万块.....	30
图 39: 视觉检测系统和视觉引导系统业务收入占比高.....	35
图 40: 易思维营业收入持续增长.....	35
图 41: 近年来易思维净利润提升速度较快.....	35
图 42: 易思维盈利能力持续提升.....	36
图 43: 规模效应下费用率优化, 研发费用持续提升.....	36
图 44: 机器视觉产业链结构.....	38
图 45: 预计 2029 年中国工业机器视觉市场规模将达 630.1 亿元.....	38
图 46: 国内整车厂每年发布的车型数量急速增长.....	40
图 47: 中国汽车整车制造机器视觉产品渗透率不断提升.....	41
图 48: 预计 2029 年中国汽车制造机器视觉产品市场规模将达到 74 亿元.....	41
图 49: 易思维涂胶质量检测系统产线应用示意图.....	43
图 50: 中国轨交运维机器视觉产品市场规模.....	45

表 1: 下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目为联讯仪器 IPO 核心募投项目	7
表 2: 2025 年联讯仪器多项关键财务数据居可比公司前列	8
表 3: 主要产品与同类业务竞争对手	17
表 4: 2024 年联讯仪器占据中国光通信测试仪器市场 9.9% 的市场份额	18
表 5: 联讯仪器电子测量仪器主要产品的核心指标与行业最高水平的对比情况	19
表 6: 联讯仪器半导体测试设备主要产品的核心指标与行业领先水平的对比情况	19
表 7: 超高分辨率硅基 OLED 微型显示器件生产线扩建项目为视涯科技 IPO 核心募投项目	23
表 8: 2025 年视涯科技 4 项关键财务数据优于可比公司	23
表 9: 硅基 OLED 技术是目前唯一可同时应用于 AR 与 VR 行业的已量产显示技术	25
表 10: 索尼、视涯科技、三星、京东方等为硅基 OLED 行业的主要参与者	30
表 11: 视涯科技硅基 OLED 微显示屏在分辨率、亮度、色域覆盖面积等关键技术指标方面已达到全球领先水平	32
表 12: 视涯科技硅基 OLED 显示屏应用广泛, 客户多为各领域行业巨头	33
表 13: 机器视觉产品产业化基地项目、机器视觉研发中心项目和补充流动资金为易思维 IPO 核心募投项目	36
表 14: 2025 年易思维多项关键财务数据处于可比公司前列	36
表 15: 机器视觉产品可分为视觉检测系统、视觉识别系统、视觉引导系统、视觉测量系统	37
表 16: 2024 年度中国汽车和汽车整车制造领域易思维市占率第一	42
表 17: 易思维前五大终端客户项目在手订单充足 (截至 2025 年 6 月 30 日)	44

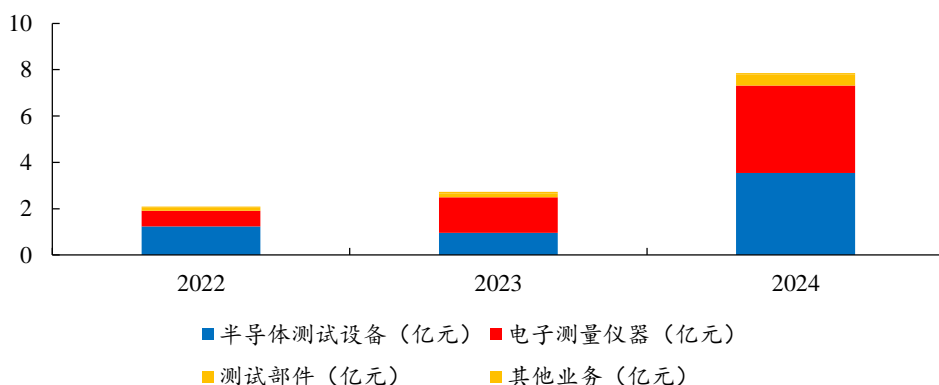
1、联讯仪器 (688808.SH): 全球光通信与半导体测试领军者, 深度受益于 AI 算力红利

1.1、突破核心基础测量壁垒, AI 算力与高端芯片的精准“度量衡”

联讯仪器是国内领先的高端测试仪器设备企业, 专注于为全球高速通信和半导体等领域用户提供电子测量仪器和半导体测试设备的研发、制造、销售及服务, 助力人工智能、新能源、半导体等前沿科技行业提升产品开发和量产效率, 是实现核心基础仪器设备国产化攻坚与自主可控的重要力量。在技术方面, 公司已掌握高速信号处理、微弱信号处理和超精密运动控制等多项平台级核心技术, 其精密源表最小电流分辨率已突破至 0.1fA, 并且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, 核心性能指标处于行业前列; 在市场地位方面, 公司卡位技术壁垒较高的光通信和功率器件等核心测试领域, 2024 年公司在国内光通信测试仪器市场份额排名第三, 并在中国光电子器件测试设备和碳化硅功率器件晶圆级老化系统市场中均排名第一; 在客户服务方面, 公司深度服务全球知名科技用户, 覆盖包括中际旭创、光迅科技、海信集团、比亚迪半导体、士兰微等国内外半导体与光通信产业链的龙头企业, 并在美国、日本、韩国、新加坡、泰国、马来西亚等国家布局了销售办公室及服务网络, 从而满足客户的时效性和本地化交付要求, 大幅提升服务效率与响应速度, 构建起专业高效的全球化测试仪器设备供应平台。

公司三大业务为电子测量仪器、半导体测试设备以及测试部件销售, 2024 年电子测量仪器和半导体测试设备两大核心业务收入占比合计达 92.74%。具体来看, 电子测量仪器主要包括通信测试仪器和电性能测试仪器, 广泛应用于光通信及半导体等领域的高速率、高精度电学与信号测试。2024 年, 公司电子测量仪器业务营收占比 47.88%, 毛利率高达 73.89%。其核心优势在于掌握高速与微弱信号处理技术, 精密源表最小电流分辨率突破至 0.1fA, 并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, 解决核心基础仪器“卡脖子”痛点; 半导体测试设备主要聚焦光电子器件、功率器件以及半导体集成电路的晶圆级测试、老化及分选等环节。2024 年, 公司该业务收入占比达到 44.86%, 毛利率为 55.83%。公司在该领域的优势体现在其为业内少数能够全面覆盖光通信产业链中模块、芯片、晶圆等核心环节测试需求的厂商, 具备强大的全流程量产级设备供应能力; 测试部件销售主要是为客户提供与核心测试设备配套的关键测试组件及耗材, 保障客户系统的高效稳定运行。2024 年, 公司测试部件销售业务营收占比 6.07%, 毛利率为 47.58%。公司在此业务上依托深厚的底层技术积累, 能够提供与高端主设备高度适配的高性能定制化部件, 满足客户多样化的复杂测试场景需求。

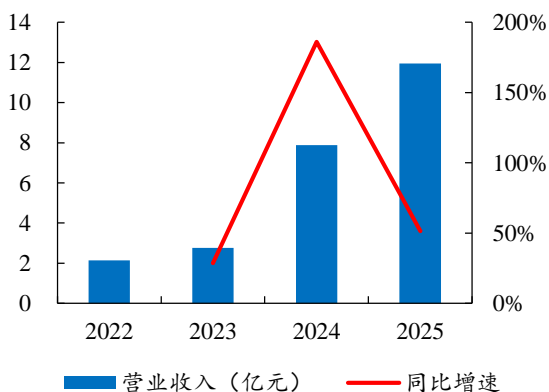
图1：电子测量仪器营收占比高



数据来源：联讯仪器招股书、开源证券研究所

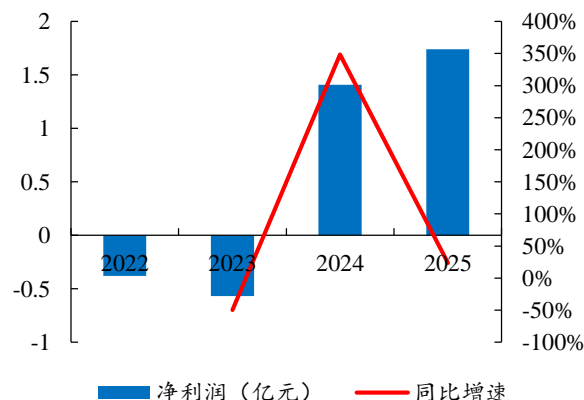
核心测试设备放量带动营收体量跃升，技术壁垒构筑起显著的盈利优势，前瞻性研发投入正加速迈入收获期。受益于 AI 算力发展催生的全球光通信网络升级，以及半导体测试环节自主可控需求的增加，公司核心产品实现规模化落地。2022-2025 年，公司营业收入由 2.14 亿元飙升至 11.94 亿元，年复合增长率高达 77.26%，展现出强劲的扩张势头。在利润与成本端，由于高端仪器行业需要深厚的底层技术积淀，公司坚持高强度研发打底，2022-2025 年研发费用率分别维持在 24.99%、37.97%、24.27%和 23.44%的高位，超前布局了 1.6T 光通信测试等尖端节点。尽管巨额的研发投入使得公司短期业绩承压，但随着量产规模扩大，公司盈利水平迎来了结构性增长。具体而言，公司综合毛利率从 2022 年的 43.61%大幅提升至 2025 年 58.84%。这一盈利指标的跃升，一方面得益于附加值高的电子测量仪器业务收入贡献增加带来的产品结构优化，另一方面则源于半导体测试设备全面实现规模化量产，固定成本摊薄效应显著。在强劲的高毛利驱动下，公司 2025 年实现净利润 1.74 亿元，净利率达 14.56%。未来，伴随高阶新品的持续迭代与全球化客户网络加深，公司的盈利中枢有望进一步向上突破。

图2：联讯仪器营业收入持续增长

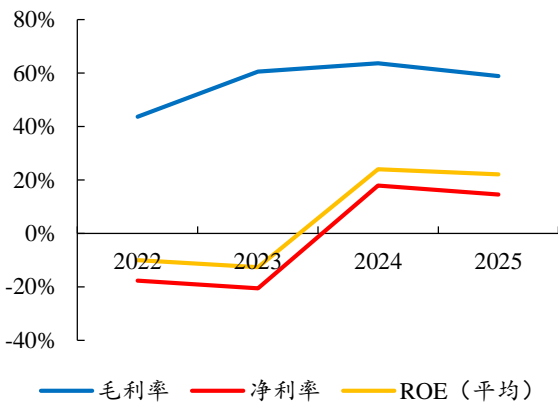


数据来源：Wind、开源证券研究所

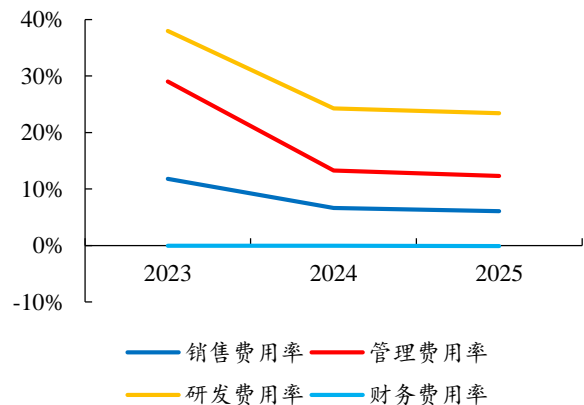
图3：近年来联讯仪器净利润持续向好



数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：联讯仪器毛利率维持较高水平


数据来源：Wind、开源证券研究所

图5：规模效应下费用率优化，研发费用保持较高水平


数据来源：Wind、开源证券研究所

公司本轮募投资金拟投入 5 个项目。(1) 下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目为公司核心募投项目，总投资额 5.13 亿元，旨在对现有通信测试仪器进行优化升级，提升测试速率与精度，重点解决现有测试能力不足的问题，满足 AI 算力驱动下 3.2T、6.4T 高速光模块和硅光晶圆日益增长的测试需求。该项目通过新一代误码分析仪、网络测试仪、采样示波器等核心设备的产业化应用，将有效提升公司产品性能与生产能力，并加速高端科学仪器的自主可控和国产化替代进程；(2) 车规芯片测试设备研发及产业化建设项目拟投入 1.99 亿元，依托现有技术提升功率半导体测试设备的测试范围与精度，开发大脉冲源表等新产品，以适应碳化硅功率器件高电压大电流的测试需求；(3) 存储测试设备研发及产业化建设项目拟投入 3.85 亿元，用于自主研发 DRAM 测试机等产品，填补国内高速存储测试机的空白，满足下游存储器厂商测试需求并拓展公司新的盈利增长点；(4) 数字测试仪器研发及产业化建设项目拟投入 3.04 亿元，聚焦宽带实时示波器和任意波形发生器的自主研发与量产，提升国内数字测试仪器的自主可控水平；(5) 下一代测试仪表设备研发中心建设项目拟投入 3.10 亿元，通过新建厂房及配套设施，缓解公司现有研发场所空间趋于饱和的问题，为加快核心技术成果的产业化应用提供良好的基础设施保障。

表1：下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目为联讯仪器 IPO 核心募投项目

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	募集资金拟投入金额 (万元)	项目建设周期
1	下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目	51279.22	51279.22	3 年
2	车规芯片测试设备研发及产业化建设项目	19885.27	19885.27	3 年
3	存储测试设备研发及产业化建设项目	38547.37	38547.37	3 年
4	数字测试仪器研发及产业化建设项目	30400.53	30400.53	3 年
5	下一代测试仪表设备研发中心建设项目	31031.89	31031.89	3 年
合计		171144.28	171144.28	

资料来源：联讯仪器招股书、开源证券研究所

公司近年来业绩增速较快，利润率水平优于可比公司平均水平，研发投入力度持续保持高位。由于公司主营业务聚焦于光通信及高端半导体前沿测试领域，为 AI 算力网络及先进芯片量产提供核心测试支撑，而部分同业可比公司业务涵盖较为广泛的通用电子测量或传统半导体封测环节，因此公司受传统半导体行业周期性调整影响较小，反而深度受益于 AI 大模型带来的算力基础设施建设热潮以及核心基础仪器设备的国产替代需求，业绩增长动能强劲。2022 至 2025 年，公司营业收入复合年

增长率达 77.25%，远超可比公司平均水平的 15.09%；同时公司 2022-2025 年净利润复合增长率 87.21%，显著优于同期可比公司平均-0.81%的净利润增速，展现出在高端细分赛道中的领先优势与高成长性。同时，得益于公司以 1.6T 光模块核心测试设备、0.1fA 级超高精度源表等高技术壁垒和高附加值产品为主的业务结构，以及对底层微弱/高速信号处理技术的深度把控，公司盈利水平稳居可比公司中位数水平。2025 年，公司毛利率 58.84%，净利率为 14.56%，凸显了其强大的高端产品定价能力与卓越的盈利质量。此外，公司坚持技术驱动，持续高强度的研发投入以巩固核心技术护城河。2025 年，公司研发费用 2.80 亿元，研发费用率达 23.44%，体现了公司对下一代高速测试技术攻关和产品迭代的高度重视，为长期可持续发展奠定了坚实基础。

表2：2025 年联讯仪器多项关键财务数据居可比公司前列

公司名称	股票代码	营业收入 (万元)	净利润 (万元)	2022-2025	2022-2025	毛利率 (%)	净利率 (%)	ROE(平均)	研发费用率 (%)
				年营收 CAGR (%)	年净利润 CAGR (%)				
普源精电	688337.SH	90023.40	8608.38	12.89%	-2.36%	55.08%	9.56%	2.72%	25.09%
鼎阳科技	688112.SH	60201.70	14259.03	14.76%	0.43%	61.48%	23.69%	9.09%	24.09%
长川科技	300604.SZ	529154.21	134362.11	27.04%	42.39%	55.05%	25.39%	33.17%	17.69%
华峰测控	688200.SH	134641.06	53609.61	8.05%	0.62%	73.79%	39.82%	14.02%	19.74%
联动科技	301369.SZ	35434.45	3035.63	0.43%	-35.75%	55.73%	8.57%	2.24%	32.13%
广立微	301095.SZ	73497.73	8732.20	27.35%	-10.16%	57.78%	11.88%	2.80%	41.19%
平均值		153825.42	37101.16	15.09%	-0.81%	59.82%	19.82%	10.67%	26.65%
联讯仪器	688808.SH	119406.84	17390.23	77.25%	87.21%	58.84%	14.56%	22.04%	23.44%

数据来源：Wind、开源证券研究所（财务数据均是 2025 年）

1.2、AI 算力发展与自主可控共振，电子测量仪器与半导体测试设备迎来扩容拐点

作为国内稀缺的高端测试仪器设备平台型企业，联讯仪器精准卡位电子测量仪器与半导体测试设备两大高壁垒赛道，深度受益于 AI 算力基建迭代与半导体自主可控的产业共振。在电子测量仪器领域，AI 大模型训练需求增加驱动光通信向 800G/1.6T 超高速率迭代，测试仪器带宽与速率指标同步升级，根据 Frost&Sullivan 数据，全球市场规模预计从 2024 年的 129.3 亿美元增长至 2029 年的 183.8 亿美元，其中中国光通信测试仪器市场预计从 33.0 亿元增至 65.9 亿元，公司作为全球第二家、国内少数量产供货 1.6T 光模块全套核心测试仪器的厂商，已打破 Keysight、Anritsu 等海外巨头垄断，2024 年市占率位列国内第三、本土企业第一；在半导体测试设备领域，新能源汽车碳化硅器件渗透率提升带动晶圆级老化（WLBI）与裸芯片分选（KGD）测试需求增长，根据 Frost&Sullivan 数据，2024-2029 年中国碳化硅功率器件测试设备市场预计以 35.3% 的 CAGR 高速增长，叠加自主可控战略深化，公司依托平台级技术复用能力，2024 年在光电子器件测试设备领域市占率国内第一，碳化硅功率器件晶圆级老化系统市占率达 43.6%、稳居行业榜首，成为国内少数同时实现晶圆级老化与裸芯片分选测试设备产业化应用的厂商，充分把握国产替代与新能源革命的双重红利。

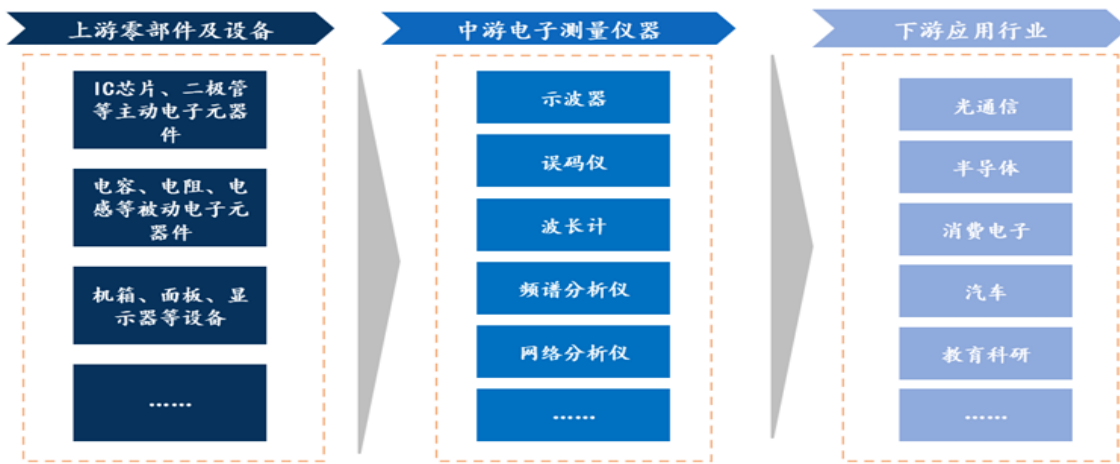
1.2.1、算力升级驱动光电测量代际跃迁，高端电子测量仪器筑稳硬科技数字底座

电子测量仪器以电子技术为基础，融合电子测量技术、射频微波设计技术、数

字信号处理技术、微电子技术、计算机技术、通信技术、软件技术等多领域技术，广泛应用于国民经济的各个方面，包括光通信、半导体、消费电子、汽车、医疗、能源、教育科研等多个领域，对提升我国科学技术能力、发展新兴产业、促进传统工业智能化转型，以及提高国民日常生活水平起到关键的作用，其发展水平已成为一个国家科技水平、综合国力和国际竞争力的标志。

电子测量仪器行业的上游行业主要为电子元器件行业，包括 IC 芯片、PCBA、线缆、电容、电阻、电感等。电子测量仪器行业作为国家基础性、战略性行业，该领域的技术设备已深度融入包括通信、半导体、消费电子、汽车、教育科研等重要国民经济领域，为下游行业的研发和生产环节优化工艺流程、保障产品质量起到关键作用，而下游行业的资本开支与技术更新迭代情况也直接影响电子测量仪器行业的发展。

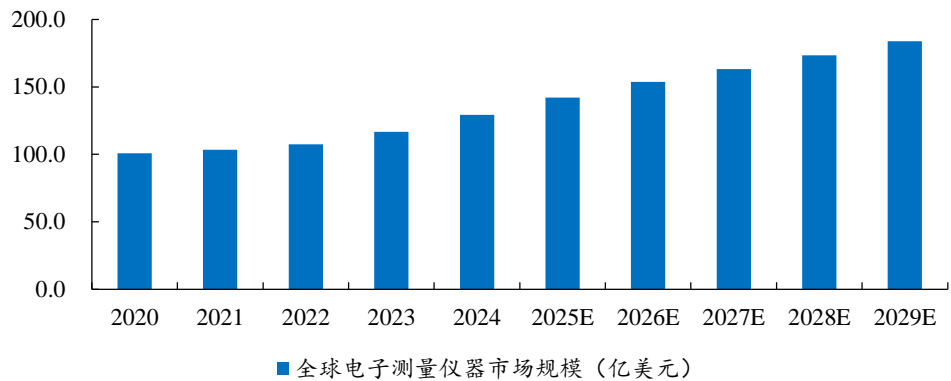
图6：电子测量仪器行业产业链结构



资料来源：联讯仪器招股书

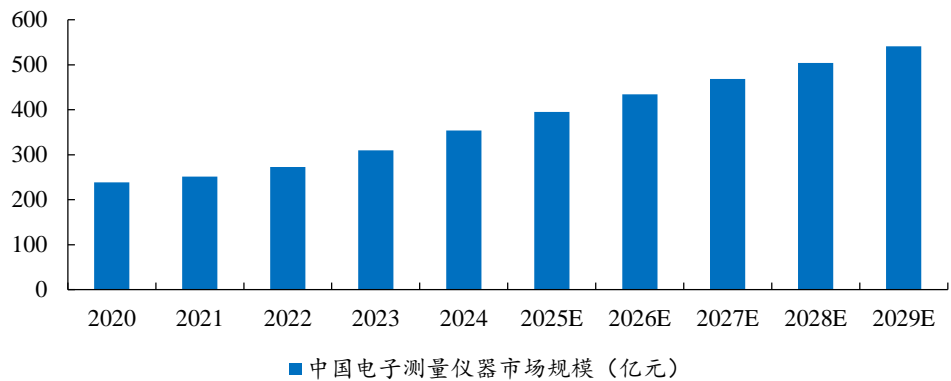
当前，电子测量仪器行业正处于多重红利交汇的发展黄金期，需求持续攀升主要源于以下三大核心驱动力：(1) AI 算力增长与通信网络升级共振：随着 ChatGPT 等 AI 大模型的全面普及，全球智算中心建设加速，光通信网络正向 800G 乃至 1.6T 高速率代际跃迁。海量数据高频高速传输的需求，直接催生了对高端误码仪、采样示波器等高带宽通信测试仪器的海量更新迭代需求。(2) 半导体工艺演进与先进封装提升测试刚需：随着集成电路制程向先进制程挺进以及第三代半导体（如 SiC）的广泛应用，芯片内部结构愈发复杂。对微弱信号（如 0.1fA 级电流）的精准捕捉与高并发晶圆级测试，成为提高良率、降低制造成本的必由之路，大幅拓宽了精密电学测试仪器的应用场景。(3) 自主可控战略加速核心仪器国产替代化进程：电子测量仪器作为国家基础性、战略性行业，长期以来高端市场被海外寡头垄断。近年来，在国家相关产业政策的强力扶持下，核心科学仪器的供应链安全愈发重要，国内下游龙头企业逐渐向本土优秀测试设备厂商敞开大门，国产替代步入深水区。

受益于电信、数据中心、医疗电子等下游行业需求增长，以及电子测量产业技术水平不断进步，全球电子测量仪器市场快速发展。根据 Frost&Sullivan 数据，全球电子测量仪器市场规模从 2020 年的 100.8 亿美元增长至 2024 年的 129.3 亿美元，预计于 2029 年进一步增长至 183.8 亿美元。

图7：预计全球电子测量仪器市场规模将达到 183.8 亿美元


数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

中国是全球电子测量仪器市场中增速最快的市场之一。在中国制造业迎来数字化、网络化、智能化的变革浪潮下，半导体、通信、新材料、新能源汽车、消费电子等下游行业蓬勃发展，催生了对电子测量仪器设备的大量需求。根据Frost&Sullivan数据，中国电子测量仪器市场规模将由2020年的238.5亿元增长至2024年的353.8亿元，期间的年复合增长率将达10.4%。预计2029年进一步增长至540.9亿元。

图8：预计中国电子测量仪器市场规模将达到 540.9 亿元


数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.1.1 光通信测试：算力代际更迭驱动，测试设备进入快速放量期

电子测量仪器按应用领域与测试功能划分，细分品类矩阵丰富。按下游应用领域分类，电子测量仪器可分为光通信测试仪器、半导体测试仪器、消费电子测试仪器、汽车电子测试仪器、教育科研测试仪器等。按测试功能分类，电子测量仪器可分为数据采集仪器、高速数字测试仪器、电气及环境测试仪器、射频测试仪器等。聚焦当前高景气的前沿硬科技赛道，光通信测试仪器与电气及环境测试仪器作为底层核心验证工具，已深度赋能算力基建与先进半导体制造，构筑起产业升级的坚实底座。

光通信以光波作为信息传输的载体，以光纤作为传输媒介，具备高速率、大容量、抗干扰能力强等核心优势，广泛应用于无线通信、数据中心和消费电子等算力基础设施中。光模块作为光通信系统的关键“心脏”器件，其性能直接决定了底层数据传输的效率和稳定性。深入探究光通信测试设备行业，我们认为其正处于技术

与需求双轮驱动的高速增长期：**(1) 从底层技术演进看，通信速率的极限突破倒逼测试设备“代际更迭”。**随着 AI 大模型训练、物联网等技术的蓬勃发展，算力网络对信号传输速度和数据处理能力提出了苛刻要求。当前，光模块传输速率正经历从 40G/100G 向 400G/800G 的快速迭代，且 1.6T 光模块的商业化量产进程正加速落地。通信协议的升级与硬件指标的极限拉升，直接推动光通信测试仪器必须向着更高速率、更大带宽、更低误码率的方向演进，从而催生了海量高端存量测试设备的升级替换需求。**(2) 从宏观应用需求看，AI 算力狂潮构筑了广阔的增量天花板。**全球范围内，得益于 AI 新兴技术逐步投入实质性应用，智算中心的数据流量呈指数级增长。用于数据通信的高速光模块市场规模持续扩张，量价齐升的产业逻辑相应拉动了全球光通信测试仪器市场的旺盛需求。**(3) 从市场规模空间看，中外市场均展现出强劲的翻倍增长潜能。**在高确定性的产业红利下，根据 Frost&Sullivan 数据，全球光通信测试仪器市场规模于 2024 年达到 9.5 亿美元，预计 2029 年将达到 20.2 亿美元。中国光通信测试仪器市场展现出更强的发展空间，2024 年市场规模已达 33.0 亿元；未来，随着下游高阶光模块市场需求的持续井喷和本土光通信测试技术的加速渗透，预计 2029 年中国市场规模将翻倍跃升至 65.9 亿元，具备较高的成长天花板。

图9：预计 2029 年全球光通信测试仪器市场规模将达到 20.2 亿美元

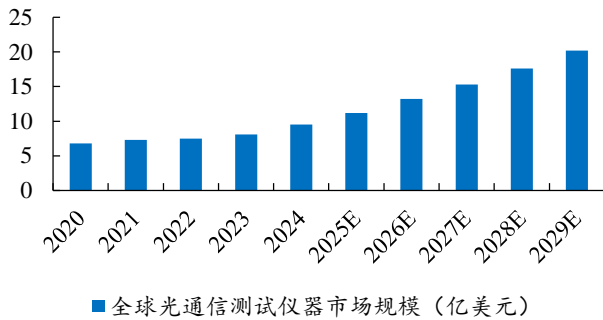
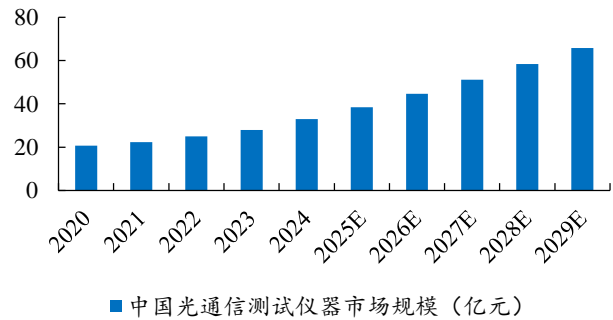


图10：预计 2029 年中国光通信测试仪器市场规模将达到 65.9 亿元



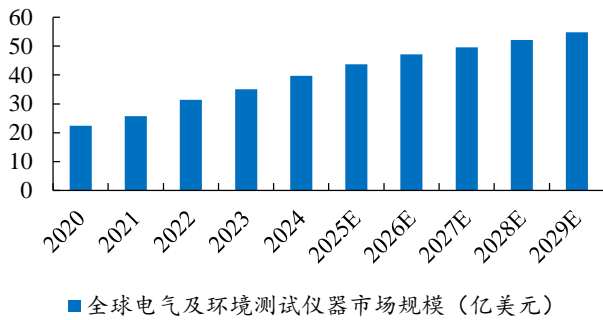
数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.1.2 电气及环境测试：半导体精密化趋势明确，高精度源表打开成长新空间

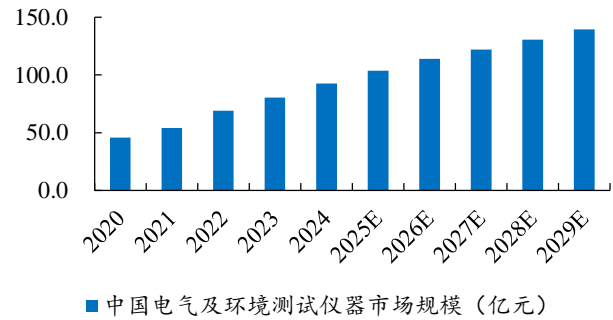
电气及环境测试仪器作为基础电学参数验证的核心装备，涵盖了精密源表、开关矩阵、数字万用表及阻抗测试仪等关键品类，广泛赋能于半导体、新能源、医疗健康及前沿科学研究等众多领域。随着下游产业对测试精度与效率要求的不断攀升，叠加仪器自动化与智能化演进的加速，该类仪器的应用场景正被持续拓宽。在市场规模方面，受高端制造刚需拉动，全球及中国市场均呈现出稳健的扩张态势。根据 Frost&Sullivan 数据，全球电气及环境测试仪器市场规模由 2020 年的 22.4 亿美元强劲增长至 2024 年的 39.7 亿美元，预计 2029 年将攀升至 54.8 亿美元；而中国市场在新能源与半导体等本土优势产业的拉动下，规模已从 2020 年的 45.6 亿元跃升至 2024 年的 92.5 亿元，预计 2029 年将进一步达到 139.5 亿元，展现出较强的市场韧性与成长潜能。

图11: 预计 2029 年全球电气及环境测试仪器市场规模将达到 54.8 亿美元



数据来源: 联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

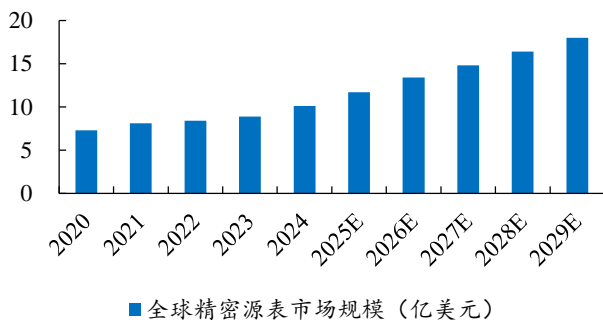
图12: 预计 2029 年中国电气及环境测试仪器市场规模将达到 139.5 亿元



数据来源: 联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

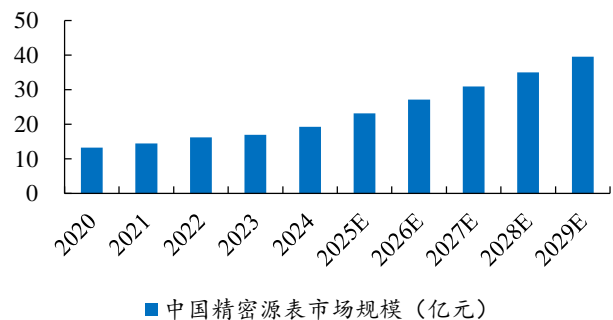
精密源表作为集源、测、载功能于一体的综合性测试仪器，受益于半导体、新能源及光通信等领域需求扩张与技术升级，全球及中国市场规模持续扩大，中国市场增速显著高于全球水平，预计未来五年仍将保持较快增长态势。精密源表集电压源、电流源、电流表、电压表及负载功能于一体，在半导体器件、新能源等多个领域拥有广泛应用场景，是电气及环境测试仪器中的重要细分品类之一。随着下游行业对可靠性要求的提升，精密源表正朝着高精度、宽量程、高响应速度的方向演进；而随着下游应用场景的多样化，精密源表也从单一功能产品向系统化解决方案转型。根据 Frost&Sullivan 数据，精密源表的全球市场规模从 2020 年的 7.3 亿美元增长至 2024 年的 10.1 亿美元，预计 2029 年进一步增长至 18.0 亿美元。得益于半导体、光通信等领域的需求扩张，中国精密源表市场正处于高速发展阶段，增速引领全球，市场规模由 2020 年的 13.2 亿元增长至 2024 年的 19.2 亿元，预计 2029 年市场规模将达 39.5 亿元。

图13: 预计 2029 年全球精密源表市场规模将达到 18 亿美元



数据来源: 联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

图14: 预计 2029 年中国精密源表市场规模将达到 39.5 亿元



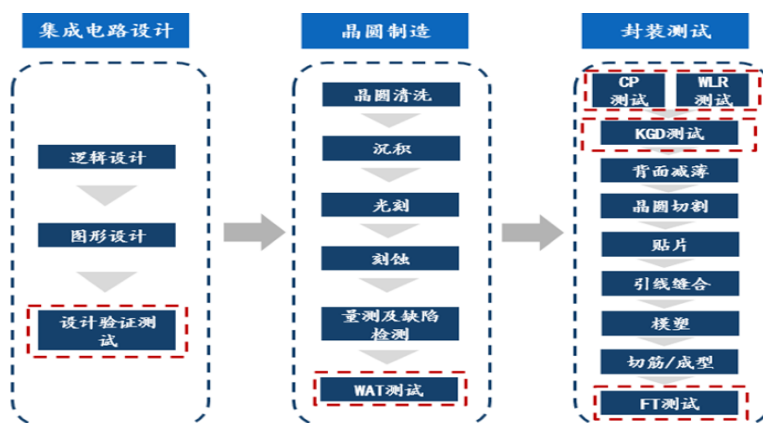
数据来源: 联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.2、复杂工艺与先进封装推升测控刚需，半导体量产测试设备加速放量

半导体测试设备贯穿于集成电路设计、晶圆制造与封装测试的全生命周期，其核心使命在于监测优化制造工艺、剔除失效芯片，是保障最终器件良品率的“守门员”。半导体测试设备行业正面临技术迭代与周期复苏的双重催化：(1) 从工艺演进看，先进制程与先进封装大幅推升了测试环节的复杂度与必要性。随着摩尔定律不断向物理极限挺进，芯片制程的微缩以及化合物半导体材料（如 SiC/GaN）的引入，使得制造工序的复杂度呈指数级上升。特别是 Chiplet 等先进封装技术的发展，打破

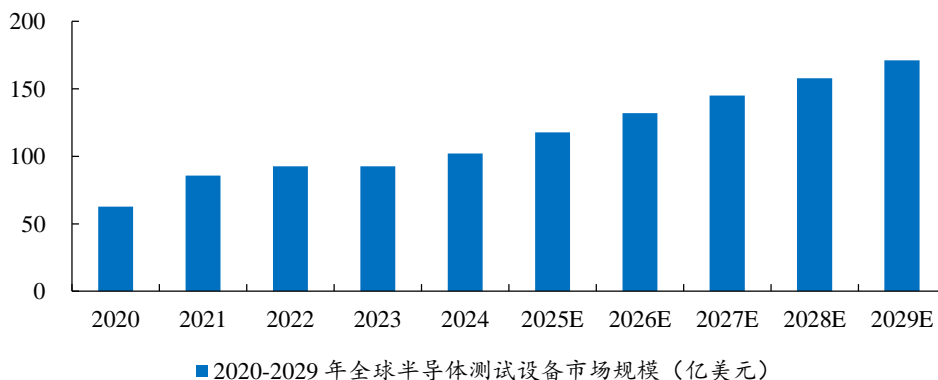
了传统单体芯片的测试逻辑，为确保多裸片互联后的整体可靠性，量产测试环节的专业性与技术壁垒被大幅拔高。**(2) 从制造成本看，“十倍法则”凸显了全生命周期质量把控的高经济价值。**半导体前道制程步骤的激增不可避免地带来了颗粒、互连、静电损伤等潜在缺陷。根据电子系统故障检测的“十倍法则”，若芯片厂商未能及时在当前节点发现故障，下一阶段的排查与处理成本将暴增十倍。因此，测试设备被深度嵌入三大关键节点：在设计环节，用于晶圆样品的验证回片；在晶圆制造环节，用于监控电性参数与功能；在封测环节，则需完成严苛的 CP、WLR 及 KGD 筛查，并在封装后由测试机与分选机完成最终的 FT（成品测试）。**(3) 从市场景气度看，AI 算力浪潮叠加周期回暖，行业重回高速增长通道。**2022 年至 2023 年，受全球消费电子疲软及半导体整体资本开支放缓影响，测试设备市场增速一度承压。但步入 2024 年，在人工智能、高性能计算超预期发展的强势拉动，以及汽车电子与消费终端需求回暖的多重共振下，全球半导体测试设备市场迎来了强劲的触底反弹，2024 年行业整体实现 10.15% 的同比增长。未来，随着前沿硬科技产能的持续扩充，半导体量产测试设备将步入长期向好的高景气成长期。

图15：半导体测试设备产业链



资料来源：联讯仪器招股书

图16：预计 2029 年全球半导体测试设备市场规模将达 160 亿美元



数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

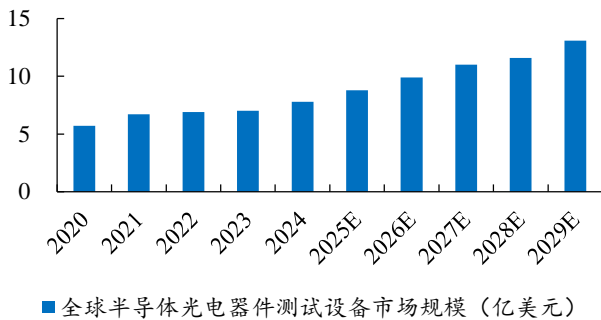
1.2.2.1 测试品类矩阵日益完善，光电器件测试设备尽享新兴应用红利

半导体测试设备按测试对象、测试类别与工艺环节划分，构筑了较为深度的细分品类矩阵。从测试对象来看，全面覆盖了集成电路、分立器件、光电子芯片及传

感器等核心底层硬件；从测试类别来看，包含了功能测试、参数表征与可靠性评估设备，多维保障器件性能；从工艺环节来看，则被精准细分为晶圆级测试、裸片级（KGD）测试以及封装级成品测试设备。面对如此庞杂且高度定制化的测试需求，具备多品类覆盖与全栈测试能力的设备厂商将拥有较强的产业链话语权。

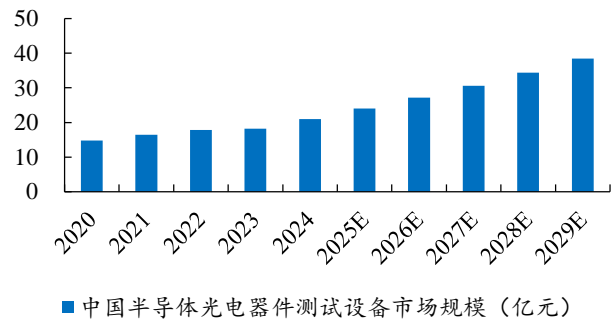
在众多细分品类中，半导体光电器件测试设备作为支撑下一代算力网络与智能感知系统的关键枢纽，正展现出较高的产业景气度。该细分赛道正处于应用增长与规模扩容的黄金交汇期：**(1) 从终端应用需求看，新兴技术引爆高精度与可靠性测试刚需。**随着 5G 通信、物联网（IoT）和人工智能等前沿应用的深度渗透，下游终端对光电子器件的精度、传输速率及极端环境下的可靠性提出了前所未有的严苛要求。测试标准的升维与测试频次的增加，直接拉动了高端光电器件测试设备的市场需求。**(2) 从全球市场空间看，产业升级驱动规模稳步攀升。**受益于全球数据交互量激增及光电新技术的商业化落地，全球半导体光电器件测试设备市场经历了快速上升期。根据 Frost&Sullivan 数据，该市场规模已从 2020 年的 5.7 亿美元稳健增至 2024 年的 7.8 亿美元，期间年复合增长率达 8.0%，预计在 2029 年将进一步扩容至 13.1 亿美元。**(3) 从中国市场空间看，本土化进程加速拓宽成长天花板。**中国半导体光电器件测试设备市场走势与全球高度共振，且在国产替代战略与本土庞大制造产能的双重赋能下，展现出更为明确的确定性。根据 Frost&Sullivan 数据，其市场规模已由 2020 年的 14.8 亿元快速跃升至 2024 年的 21.0 亿元，预计 2029 年将大幅攀升至 38.5 亿元，为本土具备核心竞争力的测试设备企业提供了业绩增量空间。

图17: 预计 2029 年全球半导体光电器件测试设备市场规模将达到 13.1 亿美元



数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

图18: 预计 2029 年中国半导体光电器件测试设备市场规模将达到 38.5 亿元

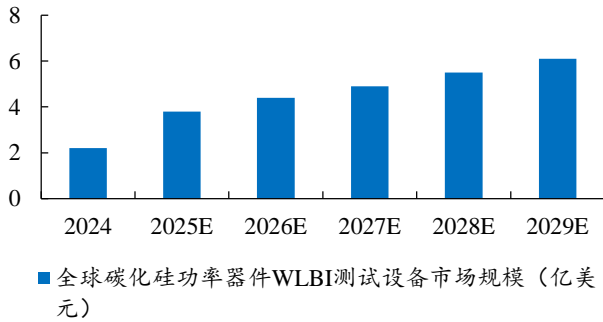


数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.2.2 车规级应用推升可靠性门槛，碳化硅 WLBI 与 KGD 测试设备加速放量

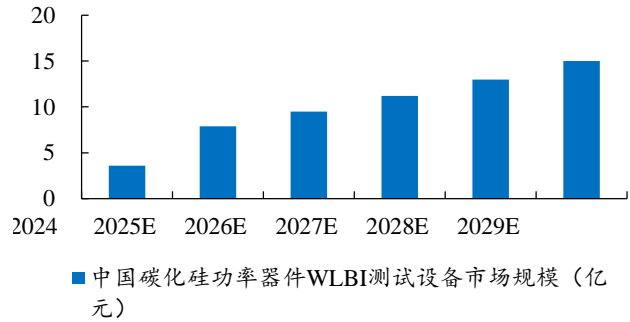
碳化硅功率器件 WLBI 测试设备凭借晶圆级并行测试带来的成本与效率优势，在车规级应用需求推动下进入快速放量期，全球及中国市场规模预计未来五年均将实现显著增长，其中中国市场增速尤为突出。碳化硅功率器件 WLBI 测试设备能够在晶圆级别对裸芯片进行并行测试，相较于传统的测试方法，具有更低的成本和更高的效率。随着半导体产业对成本和效率的关注度不断提高，主要面向车规级测试需求的碳化硅功率器件 WLBI 测试设备的市场需求也随之增长。根据 Frost&Sullivan 数据，全球碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场规模在 2024 年达到 2.2 亿美元，预计 2029 年增至 6.1 亿美元；中国碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场在 2024 年的市场规模为 3.6 亿元，预计 2029 年增至 15.0 亿元。

图19：预计 2029 年全球碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场规模将达到 6.1 亿美元



数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

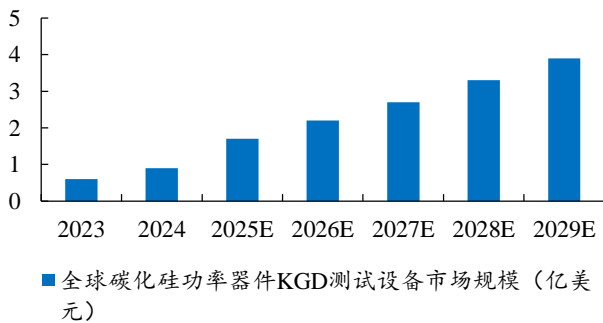
图20：预计 2029 年中国碳化硅功率器件 WLBI 测试设备市场规模将达到 15 亿元



数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

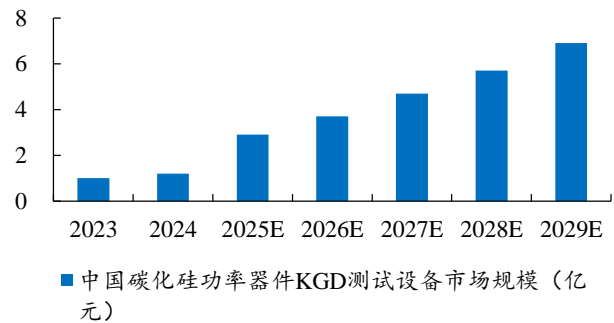
碳化硅功率器件 KGD 测试设备作为提升封装良率、降低综合成本的关键环节，在下游对器件可靠性要求持续强化的背景下渗透率逐步提升，全球及中国市场规模均有望在未来五年实现较快增长。功率器件在驱动电机、调节电压和控制电流等方面发挥关键作用，因此对其可靠性和性能的测试需求也在增加，KGD 测试可减少芯片封装后因可靠性问题导致的良率损失，测试设备的市场需求也随之增长。根据 Frost&Sullivan 数据，全球碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场规模在 2024 年达到 0.9 亿美元，预计 2029 年增至 3.9 亿美元；中国碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场在 2024 年的市场规模为 1.2 亿元，预计 2029 年增至 6.9 亿元。

图21：预计 2029 年全球碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场规模将达到 3.9 亿美元



数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

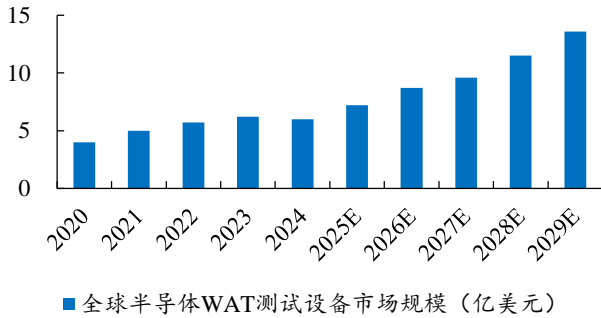
图22：预计 2029 年中国碳化硅功率器件 KGD 测试设备市场规模将达到 6.9 亿元



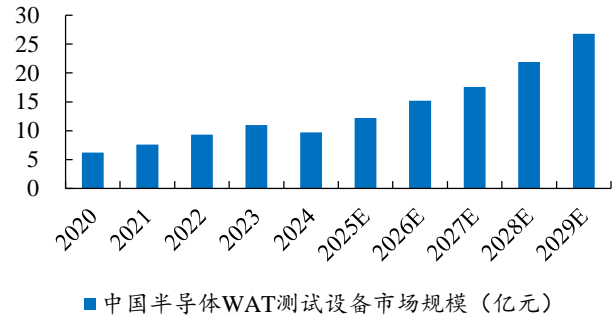
数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.2.3 晶圆制造筑牢良率防线，WAT 测试设备市场稳健扩容

全球半导体 WAT 测试设备市场在 2020 至 2024 年间增速较快，尽管 2024 年受晶圆厂新建产能不足影响出现阶段性调整，但中长期受益于晶圆制造规模扩张与工艺演进需求，市场增长趋势明确。全球半导体 WAT 测试设备市场在 2020 至 2023 年间经历了较快发展，2024 年受晶圆厂新建产能不足影响市场规模略有下滑。总体而言，根据 Frost&Sullivan 数据，全球半导体 WAT 测试设备市场规模以 10.9% 的年复合增长率从 2020 年的 4.0 亿美元增至 2024 年的 6.0 亿美元，预计 2029 年增至 13.6 亿美元。中国半导体 WAT 测试设备市场由 2020 年的 6.2 亿元增至 2024 年的 9.7 亿元，期间年复合增长率为 11.7%，预计 2029 年增至 26.8 亿元。

图23：预计 2029 年全球半导体 WAT 测试设备市场规模将达到 13.6 亿美元


数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

图24：预计 2029 年中国半导体 WAT 测试设备市场规模将达到 26.8 亿元


数据来源：联讯仪器招股书、Frost&Sullivan、开源证券研究所

1.2.3、高技术壁垒造就寡头垄断格局，本土领军企业强势突围高端市场

在光通信测试仪器赛道，市场呈现典型的“高壁垒、寡头垄断”特征，本土领军者正加速突围高端阵地。长期以来，全球高速光通信测试设备大盘由 Keysight、罗德与施瓦茨 (R&S) 等国际巨头牢牢占据，其凭借深厚的底层算法与专利护城河构建了较高的准入门槛。然而，随着光通信网络向 800G 乃至 1.6T 代际跃迁，高端测试需求迎来结构性重塑。以联讯仪器为代表的国内头部企业，通过在高速误码分析等核心节点的底层技术突破，已具备覆盖光通信“模块、芯片、晶圆”全流程的一站式测试能力。目前，本土领军者已成功跻身中际旭创、光迅科技等全球光电龙头的核心供应链，不仅在核心测试指标上实现与国际巨头并跑，更通过强大的定制化开发与响应能力，实质性打破了海外企业的长期垄断。

在半导体量产测试赛道，国际寡头占主导份额，国内企业借道高景气细分赛道实现差异化破局。该领域属于典型的技术与资本双密集型产业，对极微弱信号（如 0.1fA 级精度）提取与超精密控制有着类似于“尖端实验室”的极致要求，其 SoC 与高端存储测试等通用市场长期被 Teradyne 和 Advantest 统治。面对行业壁垒，国内领军企业选择精准卡位第三代半导体等高增长细分赛道。通过掌握晶圆级并行老化 (WLBI) 与已知良好裸片 (KGD) 等高并发测试技术，国内设备厂商不仅精准切中了车规级芯片严苛的良率痛点，更深度绑定了比亚迪半导体等产业巨头，借此构筑起较深的技术壁垒与客户转换成本，行业“马太效应”愈发向具备全栈研发实力的头部本土企业集中。

自主可控战略叠加下游产业扩容，高端测试仪器全面迎来国产替代的黄金加速期。过去国内市场在中低端通用仪器领域竞争分散、同质化严重，但随着大国科技博弈加剧，高端科学仪器的供应链安全已跃升至国家战略高度。当前，下游的光模块巨头、晶圆厂与封测厂出于供应链韧性与降本增效的考量，正前所未有地加速向本土优秀设备厂商开放验证与量产导入窗口。在 AI 算力增长与自主可控红利的双重共振下，国内高端测试设备的国产替代逻辑正从单纯的“低端平替”向“高端攻坚”深度演进。具备底层核心技术突破、资本实力雄厚且能提供全生命周期测试方案的本土龙头企业，将充分享受这一历史性产业红利，持续抢占外资份额，迎来业绩与市占率双升的高速成长期。

表3：主要产品与同类业务竞争对手

类别	产品线	主要产品	国内外主要竞争对手
电子测量 仪器	通信测试仪器	采样示波器、时钟恢复单元、 误码分析仪等	Keysight (KEYS.N)、Tektronix、Anritsu (6754.T)、 EXFO (EXFO.O, 已退市)、HighFinesse
	电性能测试仪器	精密源表、低漏电开关矩阵	Tektronix、NI (NATI.O, 已退市)、Keysight (KEYS.N)
半导体测 试设备	光电子器件测试设备	CoC 光芯片老化与测试系统、 光芯片 KGD 分选测试系统、 硅光晶圆测试系统等	致茂电子 (2360.TW)、Alphax、圣昊光电、镭神技术、 FormFactor (FORM.O)、旺矽科技 (6223.TWO)
	功率器件测试设备	晶圆级老化系统、 功率芯片 KGD 分选测试系统等	SPEA、Pentamaster (1665.HK, 已退市)、Aehr (AEHR.O)
	电性能测试设备	WAT 测试机和晶圆级可靠性测试 设备	Keysight (KEYS.N)、QualiTau (QLTU.TA)、 广立微 (301095.SZ)

资料来源：联讯仪器招股书、开源证券研究所

1.3、核心指标对标国际巨头，光通信及 SiC 功率测试领域市占率领先

1.3.1、聚焦光通信与功率半导体测试高壁垒领域，技术溢价与市场份额同步提升

高速光通信测试及功率半导体测试具备较高的技术难度、高附加值和明确的国产替代前景。(1) 从技术难度看，相关测试对精度与速率的要求已接近物理极限。光通信测试需在 1.6T 等超高速率下保持极低的误码率和信号失真，要求技术人员对高速信号处理有极深理解；功率半导体测试(尤其是碳化硅 SiC)则需应对超高电压、大电流及极端温度环境，对微弱信号提取和精密运动控制提出挑战；(2) 从附加值看，核心测试仪器单价与利润率较高。由于长期被国际巨头垄断且精密程度极高，公司电子测量仪器业务 2024 年毛利率高达 73.89%，远超普源精电为 59.14%和鼎阳科技为 61.07%。随着 50GHz/65GHz 采样示波器、56GBaud 时钟恢复单元等高端产品销售占比持续提升，进一步拉动毛利率快速增长。具体而言，采样示波器毛利率从 2022 年 60.56%提升至 2025 年 1-9 月 78.68%；时钟恢复单元毛利率从 70.46%提升至 85.48%。相较于传统通用测试，这种针对特定前沿领域(如 800G/1.6T 光模块)的定制化测试方案具有更强的定价权和技术溢价；(3) 从发展前景看，受益于全球 AI 算力基建和新能源汽车的发展，细分赛道正迎来高速增长期。AI 大模型对数据传输速率的要求从 400G 快速跃升至 1.6T，催生了海量的高速测试需求；而 SiC 功率器件在电动汽车渗透率的提升，则直接带动了晶圆级老化及可靠性测试设备的放量。

公司在上述核心细分领域的业务占比持续提升，市场占有率位居前列。公司主要聚焦于光通信及功率半导体测试等高壁垒业务，2024 年电子测量仪器和半导体测试设备合计收入占比达 92.74%。具体来看，2024 年公司营收达到 7.89 亿元，同比增长 186%，其中电子测量仪器营收约 3.78 亿元，半导体测试设备营收约 3.54 亿元。在多款高端产品实现批量交付的驱动下，核心设备毛利贡献显著：光芯片 KGD 分选测试系统 2024 年毛利贡献 2,817.15 万元，功率芯片 KGD 分选测试系统 2024 年毛利贡献 2,370.55 万元，晶圆级老化系统 2024 年毛利贡献高达 10,404.22 万元。同时新产品布局持续丰富，功率芯片 KGD 分选测试系统于 2023 年推出后快速放量，硅光晶圆测试系统亦于 2024 年成功实现销售。从市场地位看，公司是国内高端测试仪器的领军企业，是业内少数能覆盖光通信“模块、芯片、晶圆”全流程测试的厂商。根据 Frost&Sullivan 数据，2024 年公司在国内光通信测试仪器市场份额排名第三(前五中唯一本土企业)，并在中国光电子器件测试设备和碳化硅功率器件晶圆级老化系统市场中均排名第一，展现了强大的行业竞争力与领跑优势。

表4：2024年联讯仪器占据中国光通信测试仪器市场 9.9%的市场份额

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：联讯仪器招股书、开源证券研究所

1.3.2、底层技术突破叠加资质背书，高端测试仪器国产替代稳步推进

公司依托高速信号处理、微弱信号处理、超精密运动控制三大平台级核心技术壁垒，构建高附加值测试设备业务体系，高速光通信全速率测试、半导体精密测试覆盖能力达业内顶尖水平，处于行业前列。目前，公司已在高速光通信测试、光电子器件测试、功率器件测试、半导体集成电路测试等领域形成 65GHz 高带宽采样测试技术、0.1fA 超微弱信号测量技术、KGD 裸芯片超精密分选测试技术等多项核心技术，相关测试能力与同行业国际竞争对手相比已达到相对领先水平，目前在光通信、碳化硅功率器件、半导体集成电路、硅光芯片等多个领域具备全产业链测试能力，可为客户提供一站式高效精准的测试解决方案。例如，在高速光模块测试方面，公司凭借全系列核心测试仪器自研量产能力，实现 400G/800G/1.6T 全速率覆盖，成为全球第二家、国内唯一推出 1.6T 光模块全部核心测试仪器并量产供货的厂商；在半导体精密测试中，公司在微弱信号测量、超精密运动控制方面掌握行业内领先能力，精密源表最小电流分辨率突破 0.1fA，可有效降低测试误差，具备业内顶尖的超微弱信号捕捉能力，硅晶圆测试系统光耦合重复性<0.2dB，测试精度与稳定性行业领先。同时，公司在高端半导体测试方面能力突出，覆盖晶圆级、裸芯片级、封装级全环节测试，适配第三代半导体、先进硅光芯片等高端器件测试需求，处于行业前列，来自高速光通信、先进半导体测试等高端领域的收入持续增长，2024 年核心技术收入占营业收入的比例超过 97%。未来有望持续受益于半导体工艺制程迭代、光通信速率升级以及半导体、光通信产业的国产化趋势。

公司核心资质、知识产权、国际体系认证数量在可比公司中处于领先地位。由于测试设备性能与检测数据将对下游客户的研发试制、产品良率、量产效率等带来重要影响，高端测试设备厂商通常需要权威资质与核心知识产权认证，从而获得下游头部客户的信赖和认可。此外，在与下游中际旭创、Broadcom、比亚迪半导体等国内外龙头客户的合作过程中，客户往往将企业是否具备核心技术资质、知识产权布局作为合作的前提，因此对于行业内企业而言资质认证关系到测试产品的覆盖能力与市场准入资格，是企业核心测试能力的重要体现，对新进入者而言也是重要的行业壁垒。公司拥有国家级专精特新“小巨人”、高新技术企业等国家级核心资质，截至 2025 年 9 月 30 日，累计拥有 339 项专利（含 115 项发明专利）、32 项软件著作权、3 项集成电路布图设计，境内外商标 33 项，核心技术与产品认证完备度在可比公司中处于领先地位。

表5：联讯仪器电子测量仪器主要产品的核心指标与行业最高水平的对比情况

产品	核心指标	公司最高水平 - 型号	公司最高水平 - 指标	行业最高水平 - 型号	行业最高水平 - 指标
采样示波器	通道带宽	DCA1065	65GHz	Keysight, N1032	120GHz
时钟恢复单元	最高恢复速率	CR3302	120GBaud	Keysight, N1093B	120GBaud
误码分析仪	单通道最高传输速率	PBT3058	113.44GBaud	Keysight, M8050A	120GBaud
突发误码分析仪	单通道最高突发速率	rBT3250	51.56GBaud	Anritsu, MP1900A	64GBaud
快速波长计	波长测量精度	FWM8612	0.5pm	HighFinesse, WS8-10	8MHz ($\approx 0.064\text{pm}$)
精密源表	最小电流分辨率	S2017C	0.1fA	Tektronix, 6430	10aA
精密源表	最小电压分辨率	S2017C	100nV	Tektronix, 2450	10nV
低漏电开关矩阵	失调电流	RM1010-LLC	100fA	Keysight, B2200A	10fA

资料来源：联讯仪器招股书、开源证券研究所

表6：联讯仪器半导体测试设备主要产品的核心指标与行业领先水平的对比情况

产品	核心指标	公司最高水平 - 型号	公司最高水平 - 指标	行业领先水平 - 型号	行业领先水平 - 指标
CoC 光芯片老化系统	系统并行测试数量	BI6203	4,224	镭神技术, EML/DML CoC 老化机	5,120
				致茂电子, 58604-HD	2,688
	温度一致性	BI6203	$\pm 2^\circ\text{C}$	镭神技术, EML/DML CoC 老化机	$\pm 2^\circ\text{C}$
				致茂电子, 58604-HD	$\pm(1^\circ\text{C}+1.2\%\Delta T)$ ($\approx \pm 2^\circ\text{C}$)
硅光晶圆测试系统	光耦合重复性	sCT9002	<0.2dB	FormFactor, CM300xi-SiPh	<0.2dB
				旺矽科技, TS3000 系列	无公开信息
	光耦合速度	sCT9002	<1.5s	FormFactor, CM300xi-SiPh	<1s
				旺矽科技, TS3000 系列	<1s
晶圆级老化系统	单工位并行测试数量	WLBI3810	2,560	Aehr, Fox-XP	2,048
	工位数	WLBI370A	20	Aehr, Fox-XP	18
功率芯片 KGD 分选测试系统	最大工位数量	PB6800	6	SPEA, KGD Test Cells	无公开信息
				Pentamaster, PM52X-KGD	4
WAT 测试机	并行测试数量	WAT6600	48	广立微, T4100S	48
				Keysight, P9002A	100
	最小电流分辨率	WAT6600	1fA	广立微, T4100S	10fA/0.1fA
				Keysight, P9002A	0.1fA
最小电压分辨率	WAT6600	100nV	广立微, T4100S	100nV	
			Keysight, P9002A	2 μV	
晶圆级可靠性测	系统并行测试数	PLR0010	480	QualiTau, Infinity	384

产品	核心指标	公司最高水平 - 型号	公司最高水平 - 指标	行业领先水平 - 型号	行业领先水平 - 指标
测试系统	量				
	系统测试温度	PLR0010	250°C	QualiTau, Infinity	350°C

资料来源：联讯仪器招股书、开源证券研究所

1.3.3、深度绑定全球头部客户构筑高转换成本，全球化服务网络驱动境外收入高速增长

公司目前已深度服务全球知名科技用户，形成长期、稳定的“护城河”效应。由于高端测试设备直接关系到客户的产品交付质量，下游客户在选择供应商时通常需经过 1-2 年的严苛认证，且一旦选定后更换成本较高。特别是光通信测试仪器客户验证周期长，一旦导入即形成稳定合作关系，2022-2025Q1-3 年内公司前五大客户中多为持续合作客户。同时，2022-2025Q1-3 年直销收入占比始终保持在 83% 以上，这种直销为主的销售模式也有利于进一步加深客户关系、提升客户粘性。公司凭借过硬的技术实力，已积累了众多顶尖客户资源。典型客户包括：光通信领域的新易盛、中际旭创、光迅科技、海信集团、索尔思；半导体与新能源领域的比亚迪半导体、士兰微、华润微、三安光电等国内外产业链龙头企业。与这些行业龙头的深度合作，不仅为公司提供了稳定的营收基础，更使其能紧跟行业前沿，率先参与下一代产品（如 1.6T/3.2T 光模块）的协同研发与测试定义。

公司在海外市场布局领先，构建了覆盖全球核心科技聚集地的服务网络。区别于国内多数仅服务本地市场的竞争对手，联讯仪器具备明显的国际化先发优势。公司目前已在美国、日本、韩国、新加坡、泰国、马来西亚等国家布局了销售办公室及技术支持团队。海外客户拓展方面，公司成功导入了 Lumentum、日本住友、ONSEMI、日本古河、Power Master 等全球知名客户并实现批量订单销售。在出海业绩转化上表现尤为亮眼，2024 年境外收入达 11,660.79 万元（同比增加 372.58%），进入 2025 年 1-9 月境外收入进一步攀升至 25,963.44 万元，境外收入占比已从 2022 年的 13.54% 大幅提升至 32.59%。这种全球化布局一方面有助于公司第一时间获取国际巨头的最新技术动态和订单机会，增强品牌国际影响力；另一方面，完善的海外服务网络能够快速响应全球客户的本地化交付与售后需求，有效降低了国际贸易不确定性的冲击，为公司构建起专业高效的全球化测试仪器设备供应平台。

1.4、风险提示

(1) 市场竞争加剧的风险： 伴随高端测试设备市场扩容与国产替代加速，本土新锐企业正加速入局，且国际巨头亦在积极调整策略以稳固其垄断地位。若公司未来无法紧跟 AI 光通信与先进半导体测试的技术演进，在核心产品性能、良率及交付上保持优势，将面临市场份额流失的风险。

(2) 下游市场需求波动的风险： 公司业绩高度依赖光通信、半导体晶圆及封测等下游行业的资本开支周期。若未来全球 AI 算力基建投资放缓、终端应用渗透率不及预期，或半导体产业步入周期性下行阶段，将导致客户对高端测试设备的采购需求收缩，进而压制公司业绩增速。

(3) 核心设备及材料依赖进口的风险： 高端测试仪器底层硬件复杂，公司在部分核心元器件（如高端 AD/DA 芯片、FPGA 及精密结构件）上仍存在一定程度的进口依赖。若未来国际贸易摩擦加剧，或相关国家实施更为严苛的出口管制，可能导致核心物料断供或成本大幅上升，对公司的日常交付与研发扩产造成实质性冲击。

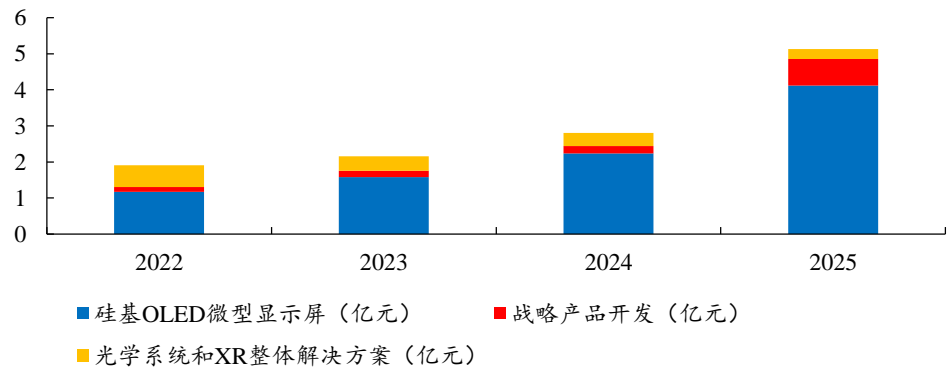
2、视涯科技（688781.SH）：全球硅基 OLED 领域龙头，XR 新终端时代核心受益者

2.1、全球领先的微显示硬科技龙头，打造 AI 时代的“交互之眼”

视涯科技是全球领先的微显示整体解决方案提供商，专注于为 AI 时代的新一代智能终端（特别是 XR 设备）提供核心硬件，核心产品为硅基 OLED 微型显示屏，并为客户提供战略产品开发、光学系统和 XR 整体解决方案等一站式增值服务。在技术方面，公司是全球少数具备“显示芯片+微显示屏+光学系统方案”全栈自研能力的科创企业，创新性攻克了硅基 OLED 强微腔、串扰截断和高光效叠层全彩等多项核心技术，产品最高分辨率达 4K、亮度超 6000 尼特，并在业内率先实现了全球首条 12 英寸硅基 OLED 产线的规模量产，处于国际领先水平。在客户服务及市场地位方面，公司通过提供定制化、一站式的 product 设计与服务，帮助缺乏光学经验的客户快速完成 XR 设备量产，建立起较强的客户粘性；目前公司已成为字节跳动、雷鸟、联想、影石创新等众多下游头部品牌的战略供应商，2024 年在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量排名全球第二、境内第一，市占率达 35.2%，业务份额与客户质量均位居行业第一梯队。

公司三大业务为硅基 OLED 微型显示屏、光学系统和 XR 整体解决方案、以及战略产品开发，2025 年核心硬件硅基 OLED 微型显示屏业务收入占比达 80.29%。具体来看，硅基 OLED 微型显示屏主要是将半导体与 OLED 发光技术结合在硅基板上，为终端设备提供极致的视觉呈现载体。2025 年，该业务营收占比达 80.29%。其核心优势在于已形成覆盖 0.32 至 1.35 英寸的丰富产品矩阵，不仅能满足 VR/AR 设备的严苛要求，还广泛应用于热成像、夜视仪及医疗等高附加值专业领域。光学系统和 XR 整体解决方案主要是为微显示屏搭配实现最终成像的必要模组，并提供整机参考设计。2025 年，该业务收入占比为 5.36%，公司在该领域的优势体现在全面掌握了 Pancake（针对 VR）、Birdbath 及光波导（针对 AR）等主流光学方案，并形成了 P、M、I 三大系列整机设计，能帮助下游客户大幅缩短研发周期，实现“轻定制”与快速量产。战略产品开发主要是为下游科技巨头提供微显示屏及光学模组的前期定制化设计与开发服务。2025 年，该业务营收占比为 14.4%。该业务的优势在于能够前置导入优质客户的定制需求，深度绑定战略客户的产品迭代周期，不仅验证了自身设计能力，更为后续规模化量产订单锁定了先发优势。

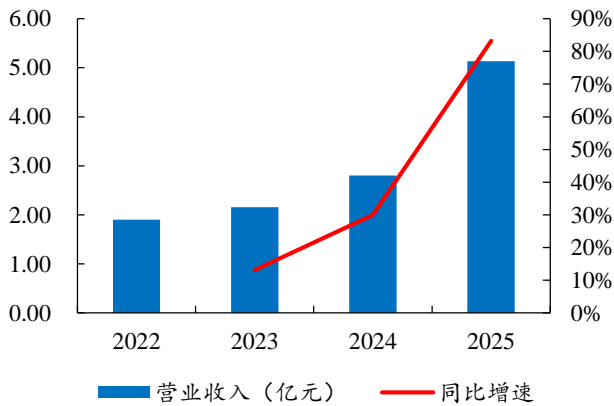
图25：硅基 OLED 微型显示屏营收占比高



资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

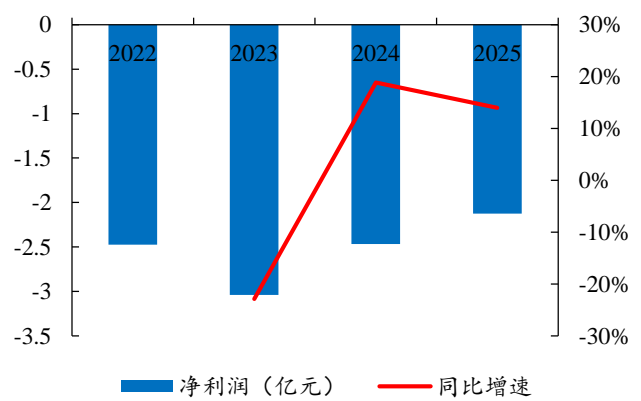
公司营收呈现高速增长态势，产能利用率持续攀升，高研发投入筑牢技术护城河凸显长期价值。受益于 AI 时代 XR 设备等下游应用市场的快速增长，以及公司核心产品硅基 OLED 微型显示屏的快速放量，2022-2025 年公司主营业务收入由 1.90 亿元稳健增长至 5.13 亿元，年复合增长率达 39.15%。在利润与成本端，由于微显示行业前期需要较高的技术积累与产线建设资金，公司坚持以“全栈自研”打磨核心竞争力，2025 年研发费用率高达 51.47%，且超前布局了全球首条 12 英寸先进产线。尽管巨额的研发投入与固定资产折旧导致公司短期净利润承压，但随着前期产线投产，规模效应已然显现，公司产能利用率从 2022 年的 70.28%大幅跃升至 2025 年上半年的 98.92%，产销率维持在健康高位，2024 年达 104.95%。

图26：视涯科技营业收入持续增长



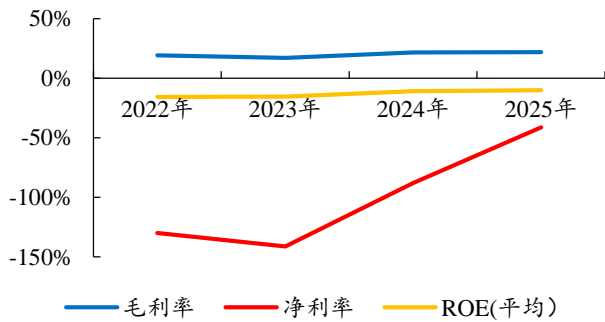
数据来源：Wind、开源证券研究所

图27：近年来视涯科技净利润持续向好



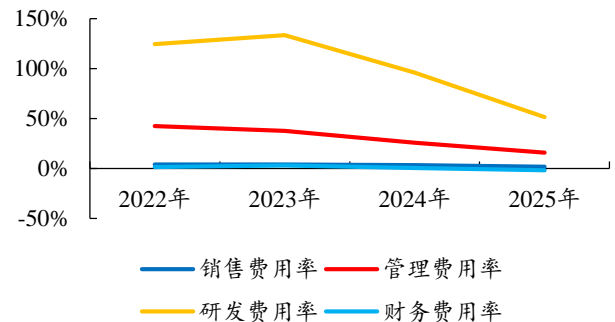
数据来源：Wind、开源证券研究所

图28：视涯科技毛利率维持较高水平



数据来源：Wind、开源证券研究所

图29：规模效应下费用率优化，研发费用保持较高水平



数据来源：Wind、开源证券研究所

超高分辨率硅基 OLED 微型显示器件生产线扩建项目为核心募投项目，投资总额约 16.09 亿元，重点投向需求高且现阶段已近饱和的产能扩充环节。该生产线扩建项目为公司主营业务产能扩充项目，募投资金将主要用于合肥工厂硅基 OLED 阳极产线产能及配套显示屏模组封测产能的扩产。由于现阶段公司在手订单充足，且与战略客户深度绑定了未来产能，现有产线亟待拓展，项目实施后将针对性地解决由于下游需求提升带来的产能瓶颈，有效扩充公司 12 英寸硅基 OLED 显示屏产能规模，并将年产能扩产至 1080 万块屏。募投项目的整体实施可进一步构建并稳固“微显示屏+光学系统+XR 整体解决方案”的一站式平台。在经济效益预期方面，根据弗若斯特沙利文报告，全球硅基 OLED 显示屏出货量预计 2024-2030 年将以 99.36%的年复合增长率高速增长。依托较高的行业景气度与公司稳定的头部客户基础，该项

目在 3 年建设期满建成后，千万级产能有望得到快速消化。项目完全达产后，不仅能实现良好的盈利与经济效益增长，更将进一步巩固公司在全球微显示行业的龙头地位。

表7：超高分辨率硅基 OLED 微型显示器件生产线扩建项目为视涯科技 IPO 核心募投项目

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	募集资金拟投入金额 (万元)	项目建设周期
1	超高分辨率硅基 OLED 微型显示器件生产线扩建项目	160888.80	160888.80	3 年
2	研发中心建设项目	40568.45	40568.45	3 年
合计		201457.25	201457.25	

资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

公司营收增速强劲，核心技术壁垒较高，研发投入力度远超同业可比公司。公司主营业务聚焦 AI 与 XR 时代核心硬件—硅基 OLED 微型显示屏，相较于主营传统显示面板的可比公司京东方 A，受传统周期调整影响较小，反而深度受益于空间计算等新兴领域的快速发展。2022 至 2025 年，公司营收复合增速达 39.33%，远高于京东方 A 的-8.08%，高成长性显著。同时，得益于高附加值的产品结构与技术溢价，在面临前期产线折旧承压的情况下，公司 2025 年毛利率仍达 21.80%，显著优于京东方 A，凸显了强大的定价能力。此外，尽管受战略性亏损期影响净利率暂为负，但公司持续以高强度投入巩固护城河，2025 年研发费用率高达 51.47%，远超京东方 A，充分彰显了公司对前沿底层技术的高度重视与坚定的战略性投入，在技术护城河下，公司未来展现出长期盈利弹性与投资价值。

表8：2025 年视涯科技 4 项关键财务数据优于可比公司

公司名称	股票代码	营业收入 (万元)	净利润 (万元)	2022-2025 年营收 CAGR (%)	2022-2025 年净利润 CAGR (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	ROE(平均)	研发费用率 (%)
京东方 A	000725.SZ	20459022.3	502,737.36	4.68%	-8.08%	15.64%	2.46%	4.38%	6.76%
视涯科技-UW	688781.SH	51304.1063	-21,233.26	39.33%	4.53%	21.80%	-41.39%	-10.25%	51.47%

数据来源：Wind、开源证券研究所（财务数据均是 2025 年）

2.2、XR 产业拐点将至，硅基 OLED 正跃升为下一代终端“标配”

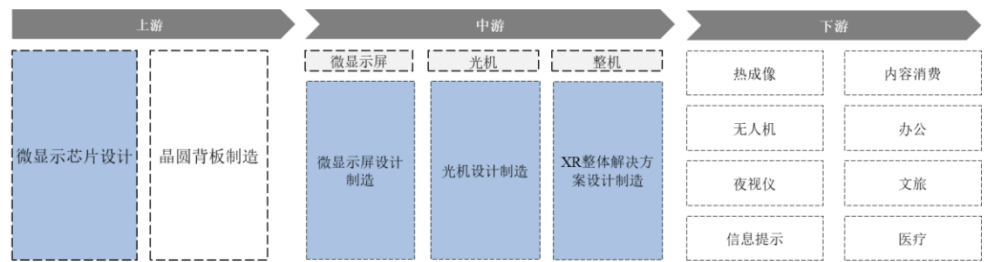
2.2.1、XR 设备将是 AI 时代重要端侧设备，硅基 OLED 成 XR 必然之选

XR 设备不仅是生成式 AI 内容的最佳载体，也是代理型 AI 和物理智能的关键端侧设备。生成式 AI 的快速发展不仅重塑了内容生产范式，更推动人工智能向代理型 AI 与物理智能跃迁，而 XR 设备正因其独特的端侧感知能力成为这一演进的关键载体。相较于传统终端，XR 设备紧贴人类眼、耳、嘴等核心感官，能够无缝捕捉第一视角的视觉、听觉及空间环境数据，实现物理三维世界与数字三维世界的高维交互，这既使其成为生成式 AI 多模态内容消费与创作的理想媒介，又为代理型 AI 基于端侧感知进行自主决策、理解并作用于现实世界提供了必要的数据入口与交互界面。正因如此，XR 设备被 Meta、微软等科技巨头视为替代智能手机的下一代计算平台，2025 年 CES 展会上 Meta、百度、Rokid 等厂商的“百镜大战”及三星、华为、字节跳动等企业的积极布局，均预示着 XR 设备将在生成式 AI 内容生态与物理智能应用中扮演不可替代的端侧核心角色。

微显示屏是显示技术进步的产物，是 XR 设备核心交互入口，在智能终端产业链中起着视觉呈现和信息感知的关键作用。人类超七成的信息是由人眼感知获取，

随着生成式 AI 和物理智能的快速发展，终端设备正经历从移动计算设备向基于 AI 的 XR 设备的战略转型。根据多模态交互的特性，若 XR 设备未能提供高沉浸感、低延迟、高清晰度的视觉体验，将直接导致用户产生眩晕感并极大削减交互效率。因此，随着下游场景对显示性能要求的日渐苛刻，微显示核心硬件的重要性也日渐凸显。从产业链结构来看，微显示产业链由上游的微显示芯片设计与晶圆背板制造、中游的微显示屏及光机设计制造，以及下游的 XR 终端应用及传统专业市场组成。硅基 OLED 微显示行业处于产业链的中上游，相关产品作为融合半导体技术与 OLED 新型显示技术的底层硬件，是决定下游终端设备性能、体积与成本的基础，是影响 AI 端侧硬件产业链整体需求增长的关键所在。

图30：微显示产业链结构



资料来源：视涯科技招股书

硅基 OLED 技术是目前唯一可同时应用于 AR 与 VR 行业的已量产显示技术，正快速成为微显示产业应用最为广泛的技术类型。硅基 OLED 技术是指以单晶硅作为驱动背板，综合运用强微腔调整、串扰截断、高光效叠层全彩及微透镜阵列等核心工艺，以实现在微小尺寸（通常小于 2 英寸）下超高像素密度的全彩显示。目前，微显示行业市场上主要技术路线包括 Fast-LCD、LCoS、硅基 OLED 与硅基 LED，其中已大规模量产的仅前三项，这些微显示技术根据显示原理、性能特点、成本和应用领域不同而有所区分。其中，低功耗是为了解决可穿戴设备的续航时间和设备温度问题，硅基 OLED 技术能够根据显示的不同灰度动态调整功耗，功耗较 Fast-LCD、LCoS 等被动式发光技术更低；为了在 XR 设备中完美地呈现色彩丰富的物理世界，提升用户的沉浸感、临场感，宽色域和高对比度是必不可少的条件，硅基 OLED 技术在色域、对比度方面显著优于 Fast-LCD、LCoS 等技术；分辨率对于消除纱窗效应并实现视网膜级别的成像显示至关重要，人眼的分辨率极限为每度 60 个像素，假设 XR 设备的视场角（FOV）达到 100 度，则单块显示屏分辨率极限需达到 6K。考虑到可穿戴设备的体积限制，需要在 2 英寸以内的微小屏幕上实现 6K 分辨率，这意味着显示屏的像素密度（PPI）需超过 3,000，远高于常规显示屏的规格；在亮度方面，过高亮度会导致眼睛受到伤害，一般而言舒适的入眼亮度应控制在 3,000 以内。综上，基于 XR 设备对显示的技术需求，硅基 OLED 显示技术具有低功耗、高对比度、高分辨率、宽色域等特性，是目前唯一可同时应用于 AR 与 VR 行业的已量产显示技术。相对的，Fast-LCD 屏和 LCoS 屏是被动发光技术，因背光源特性无法呈现纯黑，对比度差、颜色表现受限且功耗较高；硅基 LED 屏幕则因材料与工艺限制，难以实现全彩规模量产，导致同样无法满足 XR 设备的需求。

表9：硅基 OLED 技术是目前唯一可同时应用于 AR 与 VR 行业的已量产显示技术

项目	Fast-LCD	LCoS	硅基 OLED	硅基 LED
基本介绍	Fast-LCD 技术系基于 LCD 技术，通过在液晶层中施加电场来控制液晶分子的去向，从而实现图像的显示	LCoS 与集成电路有机结合的反射型新型显示技术	在单晶硅上制备主动发光型 OLED 器件的新型显示技术	使用微小像素尺寸的 LED 发光单元组成显示阵列的显示技术
发光方式	被动式发光	被动式发光	主动式发光	主动式发光
显示尺寸	<2.56 英寸	<1 英寸	<2 英寸	<0.2 英寸
像素密度 (PPI)	1000~1500	1500~2500	>15000 (单色) 5000 (全彩)	5000~7000 (单色) 单片全彩未实现量产
响应速度	毫秒 (1000 微秒)	毫秒 (1000 微秒)	微秒	微秒
最大亮度 (nit)	1000 (全彩)	5000 (全彩)	20000 (单色) 10000 (全彩)	>20000 (单色) 单片全彩未实现量产
角分辨率 (PPD)	~20	~30	30~85	~30
对比度	5000:1	1500:1	600000:1	100000:1
色域覆盖面积	>75%	>72%	>99%	>99%
刷新率 (Hz)	75~90	60~180	90~120	90~120
工作温度	0° ~60°	-10° ~85°	-30° ~80°	-30° ~80°
主要应用领域	主要应用于 VR 领域，受限于亮度、分辨率、体积、功耗等技术原因难以满足 AR 设备需求	受限于对比度、分辨率、功耗等因素难以应用 VR 或 AR 领域，主要应用于电子取景器、热像仪、夜视仪等专业应用场景	可同时应用于 AR 与 VR 领域，并应用于电子取景器、热像仪、夜视仪等专业应用场景	应用于 AR 领域

资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

2.2.2、“XR+AI”推动下游需求景气度提升，硅基 OLED 路线主导地位凸显

硅基 OLED 行业景气度与下游 AI 智能终端产业周期高度正相关。当前全球 AI 产业正处于技术奇点向商业化落地的重要拐点，终端设备的高景气度正沿产业链向上传导，重塑微显示核心硬件的估值与需求体系。从下游应用结构来看，硅基 OLED 主要覆盖 XR 领域（含 AR 与 VR）及传统专业领域（电子取景器、红外热像仪与夜视仪）两大板块，二者因应用场景差异对显示屏性能要求显著不同：XR 设备需长时间佩戴以沉浸式体验复杂虚拟内容，对亮度、色彩表现及低功耗提出较高要求；传统专业领域则侧重信息快速辨识，显示内容单一，普通性能产品即可满足需求。因此，XR 市场对高信息密度、高沉浸感显示效果的追求，正持续驱动硅基 OLED 微显示屏性能向更高水平迭代升级。据弗若斯特沙利文报告，2024 年 XR 领域已占据硅基 OLED 下游应用市场份额的 50.39%，预计至 2030 年将跃升至 98.59%，形成绝对主导格局。作为下游行业的核心硬件，硅基 OLED 微显示屏将持续受益于终端设备市场的规模扩张；同时，产业链中游整机及光学系统方案的产品规模也将随下游需求攀升而同步增长，形成上下游协同发展的良性产业生态。

图31：硅基 OLED 行业下游应用主要包含 XR 领域和传统专业领域

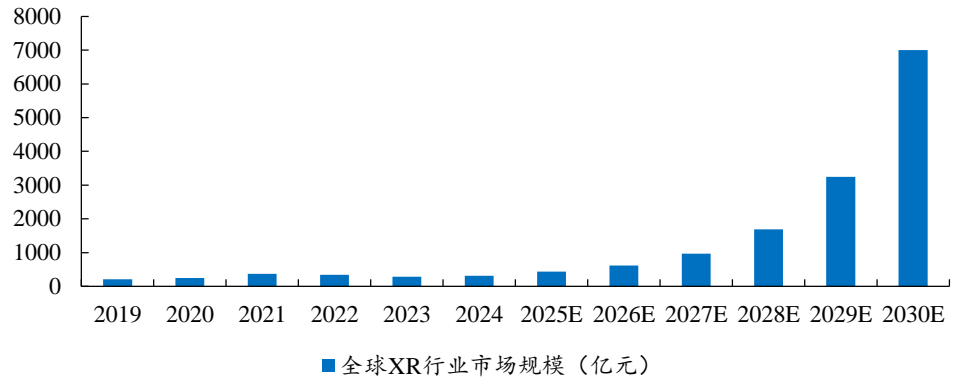


资料来源：视涯科技招股书

行业趋势一、“XR+AI”加速 XR 设备应用于千行百业，硅基 OLED 正逐步成为主流显示技术

XR 技术是指通过计算机技术和可穿戴设备产生一个虚实相生、人机交互的环境，将为人类带来实现现实世界和虚拟世界无缝交换的“沉浸式”体验。XR 行业涵盖了硬件制造、软件开发、内容制作等多个环节，行业在经过长时间的发展后，已进入高速增长期。随着包括高分辨率头显、低延迟传感器等关键部件的研发与应用，XR 硬件端技术不断成熟，设备性能也随之不断提升。在软件端，三维建模、实时渲染和人机交互的改善，为 XR 应用提供了更丰富的可能性和更高的真实感。当前，多模态数据融合的 XR 设备已经能够整合视觉、听觉、触觉等多种感官信息，为 AI 提供丰富的数据来源用以精准的分析与决策。其交互方式与人类的自然感知和行为模式高度契合，使得 AI 应用更加直观和高效。因此，XR 设备亦被视为替代智能手机、笔记本的下一代终端，谷歌、Meta、苹果等巨头均在 XR 领域持续布局，并通过打造开发者生态不断构建自身产品护城河。

以“XR+AI”为起点的硬件创新与生态良性循环合力，正推动 XR 设备加速向千行百业渗透并迎来显著增长。在交互与感知端，XR 设备与 AI 技术的深度融合，使得终端能够实时感知、深度理解并处理复杂的三维环境动态变化，大幅提升了用户的交互体验；在内容供给端，AI 技术能够自动生成高质量的虚拟场景、角色和故事线，极大地降低了 XR 内容创作的门槛与成本，迅速丰富了长期制约行业发展的 XR 内容生态；在应用场景端，“XR+AI”的深度耦合正催生出 AI 驱动的虚拟教育、智能医疗辅助、工业检测等众多创新商业模式，进一步拓展了 XR 行业的应用边界。这种软硬件生态的全面升级与繁荣，不仅加速了 XR 设备替代传统计算设备成为新一代智能终端的发展趋势，更对终端的轻量化与小型化提出了较高要求，从而为作为核心交互入口的硅基 OLED 微显示屏带来了海量市场需求。诸多应用场景使得 XR 行业未来空间广阔。根据弗若斯特沙利文报告，全球 XR 设备销售金额预计将从 2024 年的 318.9 亿元人民币增长至 2030 年的 7,000.4 亿元人民币，年复合增长率达到 67.3%。

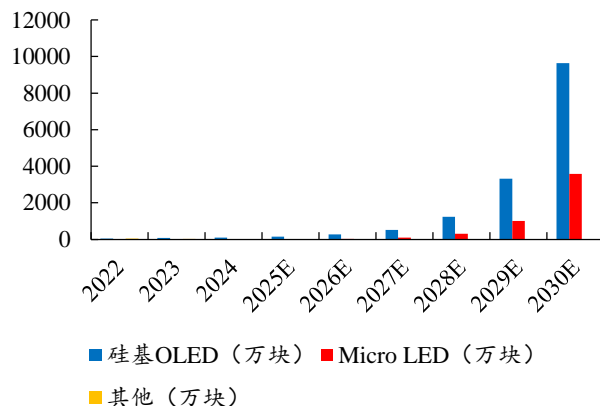
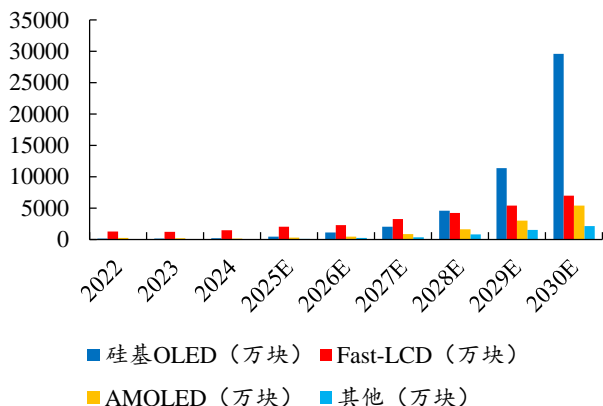
图32：预计 2030 年全球 XR 设备行业市场规模将达到 7,000.4 亿元人民币


数据来源：弗若斯特沙利文、视涯科技招股书、开源证券研究所

凭借在对比度、色域、功耗等核心性能上的领先优势，硅基 OLED 正加速替代其他技术路线，成为 XR 设备的主流显示方案。XR 行业主要由 VR 与 AR 构成，尽管两者对微显示屏的具体形态与性能侧重点存在差异，但硅基 OLED 凭借其底层技术的代际优势，正全面确立在这两大细分市场的主导地位。在 VR 领域，硅基 OLED 正快速打破并取代传统 Fast-LCD 的绝对份额。沉浸式的 VR 设备对屏幕的分辨率、对比度、视场角和响应速度要求较高。传统的 Fast-LCD 技术虽具备早期成本优势，但长期存在分辨率与对比度低、体积笨重、功耗高以及亮度不均等痛点，易导致眩晕感。相比之下，硅基 OLED 凭借高分辨率、超高对比度、高刷新率和广色域等压倒性优势，完美契合了虚拟现实的苛刻需求。以苹果 2023 年发布的 Vision Pro 率先搭载硅基 OLED 屏幕为标杆，高端 VR 设备的技术路线已然收敛。据弗若斯特沙利文预测，应用于 VR 设备的硅基 OLED 出货量将在 2024 至 2030 年间实现快速增长，年复合增长率高达 133.2%，并将在未来成为 VR 行业市场份额最大的微显示技术。在 AR 领域，硅基 OLED 已确立当前绝对的主流显示技术地位。AR 设备旨在将数字化信息精准叠加于真实世界，因此对屏幕的轻薄度、对比度及能耗提出了更为极限的要求。传统的被动式发光技术（如 Fast-LCD 和 LCoS）已彻底无法满足 AR 设备的便携与显示需求。而在主动式发光的两大前沿路线（硅基 OLED 与硅基 LED）角逐中，由于硅基 LED 当前深陷“全彩化难以规模量产”及“量产尺寸受限”的技术泥沼，硅基 OLED 凭借成熟的全彩化显示与良率稳定的规模量产优势，成为当下 AR 厂商的绝对首选。根据弗若斯特沙利文报告，应用于 AR 设备上的硅基 OLED 显示屏出货量将由 2022 年的 45.4 万块增长至 2024 年的 99.9 万块，2024 年占 AR 设备显示屏出货量总量的比例达到 80.8%，是 AR 产业主流显示技术；同时，2024 年至 2030 年实现快速增长，2030 年达到 9,633.10 万块，年复合增长率 97.3%。

图33: 预计硅基 OLED 在 VR 行业将快速取代 Fast LCD

图34: 硅基 OLED 是目前 AR 行业主流显示技术



数据来源: 弗若斯特沙利文、视涯科技招股书、开源证券研究所

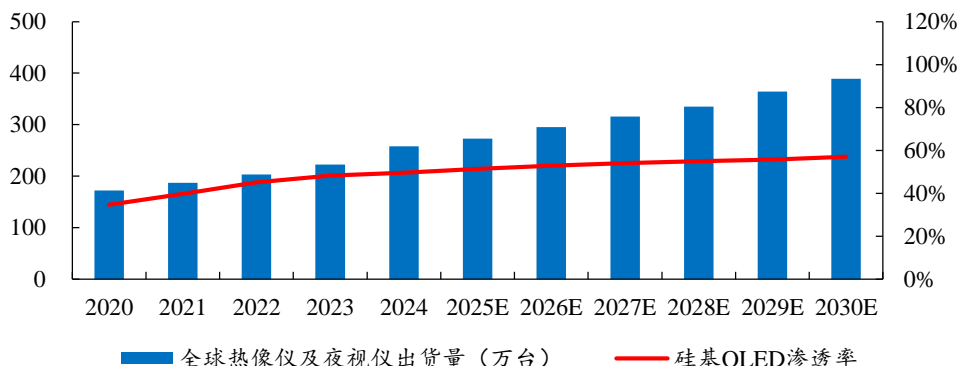
数据来源: 弗若斯特沙利文、视涯科技招股书、开源证券研究所

行业趋势二、硅基 OLED 加速替代 LCoS, 传统专业显示市场或被重塑

硅基 OLED 在发展早期主要应用于电子取景器和红外热像仪及夜视仪等传统专业领域中, 市场具体情况如下:

红外热像仪是一种能够测量物体表面温度分布的仪器, 利用红外线辐射来探测物体的热分布情况, 将其转化为数字信号, 通过处理和分析, 得出物体表面的温度分布图像。红外热像仪作为预防性维护领域最有效的检测工具, 能够将探测到的热量精确量化, 对设备发热的故障区域进行准确识别和严格分析。当前, 红外热像仪广泛应用于机械、电子、建筑、医学、环保、军事等领域。此外, 红外夜视仪将与 AI 算法深度融合, 实现目标自动识别、跟踪等功能, 进一步提升决策效率, 为各领域带来更高效、更智能的解决方案。在过去, 红外热像仪及夜视仪主要使用 LCoS 屏幕, 而随着硅基 OLED 逐渐成熟, 硅基 OLED 微显示屏凭借在对比度、体积、重量、响应速度、宽温度工作范围等方面的优点, 正快速替代 LCoS 屏幕。根据弗若斯特沙利文报告, 预计到 2030 年硅基 OLED 微显示屏在全球红外热像仪及夜视仪市场中渗透率将达到 57.1%。

图35: 预计 2030 年全球红外热像仪及夜视仪市场出货量将达到 389 万台

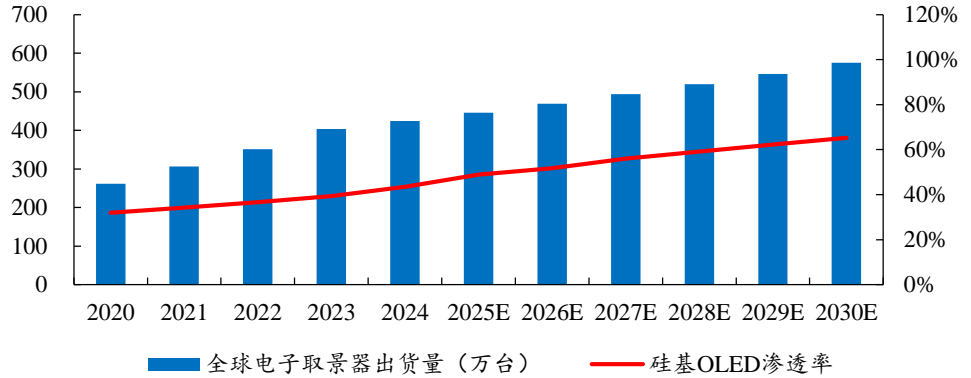


资料来源: 视涯科技招股书、开源证券研究所

电子取景器是一种用于数码相机和摄像机中的取景设备, 主要用于观看和取景拍摄的景物。单电、微单相机和一些长焦相机通常采用电子取景器作为取景构图的方式, 实现精简相机的体积和质量。目前硅基 OLED 微显示屏正在快速替代传统电

子取景器市场中存量 LCoS 显示屏份额，而索尼同时是微单相机行业龙头与硅基 OLED 微显示屏龙头，在电子取景器领域具有市场垄断地位。根据弗若斯特沙利文报告，全球电子取景器出货量，将从 2024 年的 424.5 万台增长至 2030 年的 575.0 万台，年复合增长率为 5.2%。

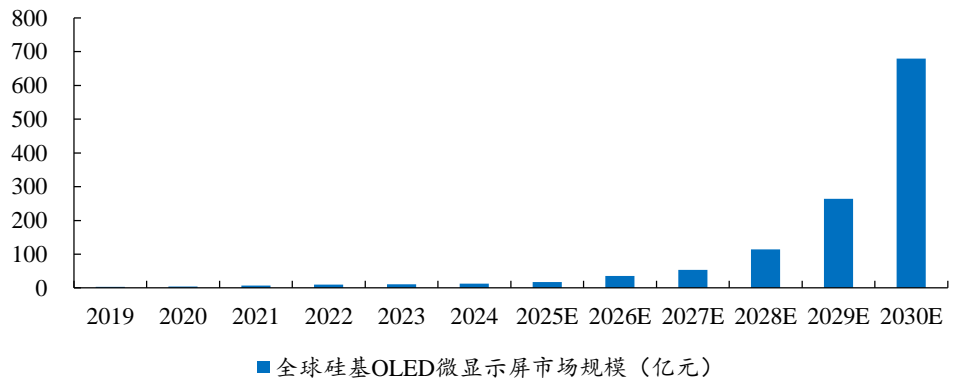
图36：预计 2030 年全球电子取景器出货量将达到 575 万台



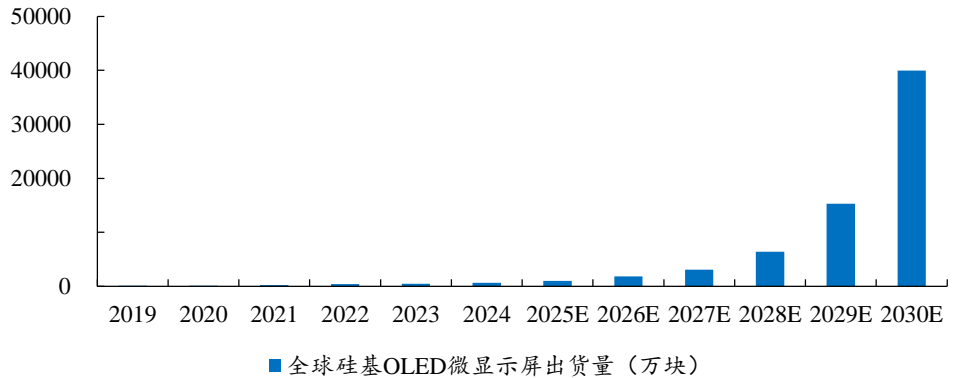
数据来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

受益于下游市场的快速发展及硅基 OLED 技术路线的主导地位，预计 2030 年全球硅基 OLED 微显示屏市场规模将达 679.3 亿元人民币。伴随 AI 多模态大模型的发展，XR 设备需要处理和呈现复杂的三维空间数据，要求微型显示屏具备更高的超清解析度与更低的功耗特性；而应用场景的拓宽（如医疗、工业制造、日常办公、内容消费等）又引发 XR 设备产量以及微显示屏需求的井喷式上升，因此业界对硅基 OLED 的产能需求及性能要求持续提高，市场规模快速提升。基于与 AI 及 XR 整体产业共同的增长逻辑，硅基 OLED 市场长期向好的基本面不会改变。全球硅基 OLED 显示屏销售额已由 2020 年的 3.9 亿元人民币增长至 2024 年的 12.7 亿元人民币，年均复合增长率达 34.3%。作为 AI 时代智能硬件产业链的核心上游环节，在国家战略性新兴产业政策的大力支持下，硅基 OLED 行业已迈入快速成长期，根据弗若斯特沙利文预测，全球硅基 OLED 微显示屏出货量将从 2024 年的 636.5 万块激增至 2030 年的约 39,956.6 万块，2024 年至 2030 年复合增长率高达 99.36%，展现出广阔的市场空间。

图37：预计 2030 年全球硅基 OLED 微显示屏市场规模将达到 679.3 亿元



数据来源：弗若斯特沙利文、视涯科技招股书、开源证券研究所

图38: 预计 2030 年全球硅基 OLED 微显示屏出货量将达到 39956.6 万块


数据来源: 弗若斯特沙利文、视涯科技招股书、开源证券研究所

2.2.3、高壁垒致使市场竞争格局高度集中，双寡头头部效应显著

由于硅基 OLED 行业属于技术、资本与人才高度密集的硬科技领域，全球市场呈现出显著的“高门槛、高集中度”的寡头垄断特征。当前，虽然该赛道吸引了众多面板厂商跨界布局，但绝大多数企业受限于强微腔、串扰截断等核心技术的瓶颈，难以满足高端 XR 设备对显示的严苛要求。从市场参与者看，行业清晰地分为四大类：以索尼为首具备先发优势的全球巨头，以视涯科技为代表打破海外垄断的国内全栈自研龙头，积极布局但高端市占率尚低的传统面板大厂（如京东方、三星），以及聚焦军工特种应用的中小企业（如 MICROOLED、奥雷德）。从实际竞争格局来看，头部集中度极高。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年全行业仅有两家企业实现百万级出货，其中索尼以 50.8% 的全球市占率位居第一，视涯科技以 35.2% 紧随其后稳居境内第一，而传统大厂京东方出货量占比仅约 4.6%。索尼与视涯科技凭借核心量产技术合计占据了 86% 的市场份额，双寡头垄断格局已然成型。

硅基 OLED 行业市场头部效应显著，较高的技术壁垒、客户准入与资本规模将共同强化龙头企业的绝对竞争优势。未来，行业龙头效应将从三个维度愈发显现。首先在产能与技术端，头部企业视涯科技通过前瞻布局全球首条 12 英寸先进产线，对传统 8 英寸老旧产能形成降维打击；其产品对比度高达 600000:1，远超索尼的 100000:1，最高亮度突破 6000 尼特，DCI-P3 色域超 99%（同级竞品仅 78%-80%），性能代差优势显著。其次在客户与细分市场端，下游科技巨头长周期的严格认证形成了极强的“一机一屏”替换壁垒，视涯科技凭借先发优势，在对刷新率要求极苛刻的无人机 FPV 眼镜细分市场拿下了高达 91.6% 的全球绝对份额。最后，该行业重资产、高研发的特性使得具备更强资本实力的头部企业，在关键设备投入和产线扩张上拥有显著优势，进一步凸显和巩固了行业“强者恒强”的竞争格局。

表10: 索尼、视涯科技、三星、京东方等为硅基 OLED 行业的主要参与者

公司名称	所处地区	硅基 OLED 市场所处地位
索尼	日本	索尼是硅基 OLED 微显示屏产业龙头，其具备高性能硅基 OLED 量产能力。根据弗若斯特沙利文报告，2024 年行业内已实现百万级出货的厂商仅索尼与发行人，2024 年索尼在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量排名全球第一，出货量占比 50.8%。
三星	韩国	三星于 2023 年收购了硅基 OLED 显示屏制造商 eMagin Corporation，其硅基 OLED 产品主要用于军事用途。目前三星正积极拓展高性能硅基 OLED 产品。

公司名称	所处地区	硅基 OLED 市场所处地位
京东方	中国	京东方以半导体显示为核心，物联网创新、传感器及解决方案、MLED、智慧医工融合发展。其积极布局硅基 OLED 产品，目前市场占有率较低，2024 年京东方在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量占比 4.6%。
视涯科技	中国	发行人是全球领先的微显示整体解决方案提供商，2024 年公司在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量排名全球第二、境内第一，出货量占比 35.2%，与索尼同处行业第一梯队。

资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

2.3、全球硅基 OLED 领域龙头，战略客户锁定每年百万片订单

2.3.1、前瞻性布局 12 英寸产线，硅基 OLED 出货量稳居全球第二

公司作为硅基 OLED 行业的技术先行者，凭借超前的产业洞察与较高的研发壁垒，构筑了难以复制的先发优势与产能护城河。在产能布局方面，公司精准把握微显示技术在空间计算时代的重要拐点，在全球范围内率先建成了基于 12 英寸晶圆背板的规模化产线。相较于传统的 8 英寸产线，12 英寸晶圆在切割效率与产能扩充速度上具备压倒性优势，不仅大幅摊薄了单片产品成本、形成了显著的规模经济效应，更完美契合了底层驱动芯片向先进制程持续演进的刚性需求。凭借这一前瞻性布局，公司成为全球首家实现 12 英寸硅基 OLED 规模量产的企业，推动了自身先进产能的跨越式扩大。在应用拓展方面，公司以硅基 OLED 显示屏为核心，不断拓展光学系统与 XR 整体解决方案领域，实现了“显示芯片+微显示屏+光学系统”的全链路产品开发，并保持着超前于市场需求的技术储备。目前微显示行业产业处于快速发展阶段，下游产品厂商在产品场景化和功能化的落地不断推陈出新。公司长期的技术与研发积累，构成了参与市场竞争的先发优势。当前公司产品已被应用于无人机飞行、热成像、夜视仪、观影娱乐、游戏、文旅、办公、信息提示等众多领域，形成行业领先优势。

2024 年行业内已实现百万级出货的厂商仅索尼与公司，2024 年公司在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量排名全球第二、境内第一，约占全市场出货量的 35.2%。根据弗若斯特沙利文报告，2024 年行业内已实现百万级出货的厂商仅索尼与公司，2024 年索尼在全球 XR 设备硅基 OLED 产品出货量排名全球第一，约占全市场出货量的 50.8%；公司出货量排名全球第二、境内第一，约占全市场出货量的 35.2%。同时，公司基于自身深厚的技术储备、优秀高效的产品定制能力以及稳定的大规模量产能力，能够快速满足下游新兴应用场景需求，并取得行业先机。以 XR 领域无人机 FPV 眼镜为例，传统无人机长期用手柄控制，某客户捕捉到下游用户需求并对产品立项。但由于穿越机眼镜对微显示屏的刷新率、分辨率要求极高，市场上没有一款微显示屏能够直接满足其产品需求。公司基于自身技术积累结合客户需求对产品进行了快速开发及量产实现了产品在分辨率、功耗、刷新率等关键性能的竞争优势，最终实现了在这一领域的率先出货，建立了先发优势。根据弗若斯特沙利文报告，2024 年全球无人机 FPV 眼镜市场中，公司市场份额占比约 91.6%。

2.3.2、核心技术指标达国际领先水平，良率与工艺可靠性位居行业前列

从技术角度看，公司主要产品硅基 OLED 微显示屏在分辨率、亮度、色域覆盖面积等关键技术指标方面已达到全球领先水平。硅基 OLED 微显示屏关键性能指标包括显示亮度、色域、功耗、对比度与分辨率等。传统硅基 OLED 结构通常采用电压驱动、弱微腔、单层发光、无微透镜。由于难以攻克强微腔、串扰截断等高性能硅基 OLED 微显示核心技术，导致传统硅基 OLED 厂商产品性能难以满足 XR 产

业对于高性能产品需求，其在显示屏亮度、色域等核心性能方面显著弱于公司高性能硅基 OLED 产品。依托自身核心技术与多年工艺经验积累，公司打破海外技术封锁，创新性的自研硅基 OLED 强微腔技术、硅基 OLED 串扰截断技术、硅基高光效叠层 OLED 全彩技术等一系列技术，使得公司硅基 OLED 微显示屏在分辨率、亮度、色域覆盖面积等关键技术指标方面已达到全球领先水平。根据弗若斯特沙利文报告，**公司是全球唯一同时攻克硅基 OLED 强微腔技术、硅基 OLED 串扰截断技术和硅基高光效叠层 OLED 全彩技术的硅基 OLED 显示屏制造商。从技术指标看，目前公司硅基 OLED 微型显示屏产品对比度最高可达 600,000:1、分辨率达 4K、DCI-P3 色域覆盖率超过 99%、最高全彩屏幕亮度超 6,000 尼特。公司 0.6 英寸微显示屏与 1.35 英寸微显示屏在对比度、亮度与色域覆盖面积等产品关键性能指标方面对比索尼和京东方同尺寸产品具有显著优势；公司 0.49 英寸微显示屏在亮度与对比度上弱于索尼 0.44 英寸微显示屏主要系公司产品发布时间较早，但仍在亮度与色域方面强于京东方 0.49 英寸微显示屏。**

表11：视涯科技硅基 OLED 微显示屏在分辨率、亮度、色域覆盖面积等关键技术指标方面已达到全球领先水平

指标	0.4-0.49 英寸级别			0.5-0.7 英寸级别			1.30-1.35 英寸级别		
	视涯 0.49 英寸	索尼 0.44 英寸	京东方 0.49 英寸	视涯 0.6 英寸	索尼 0.55 英寸	索尼 0.68 英寸	视涯 1.35 英寸	索尼 1.30 英寸	京东方 1.35 英寸
显示尺寸	0.49 英寸	0.44 英寸	0.49 英寸	0.6 英寸	0.55 英寸	0.68 英寸	1.35 英寸	1.30 英寸	1.35 英寸
分辨率	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1200	3552×3840	3552×3840	3552×3840
典型对比度	50,000:1	100,000:1	50,000:1	600,000:1	100,000:1	100,000:1	200,000:1	100,000:1	200,000:1
典型亮度	3,000 尼特	10,000 尼特	2,000 尼特	6,000 尼特	5,000 尼特	5,000 尼特	6,000 尼特	5,000 尼特	6,000 尼特
色域覆盖面积 (注 2)	大于等于 95% (DCI-P3)	未披露	大于等于 80% (DCI-P3)	大于等于 98% (DCI-P3)	大于等于 78% (DCI-P3)	大于等于 78% (DCI-P3)	大于等于 99% (DCI-P3)	未披露	大于等于 95% (DCI-P3)
最高刷新率	90Hz	90Hz	90Hz	120Hz	120Hz	120Hz	90Hz	90Hz	90Hz
发布时间	2020 年	2024 年	未披露	2023 年	2023 年	2024 年	2023 年	2023 年	2024 年

资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

从制造角度看，**公司掌握先进制造技术，良率及工艺可靠性业内领先，产品成本优势显著。**公硅基 OLED 微显示屏产品子像素尺寸小于 10 微米，生产过程要求极高的精度，且涉及半导体制程与 OLED 蒸镀制程，生产工序复杂、难度较高。设备运行、材料配方、环境温度湿度等众多因素的微小变化均会影响产品良率与可靠性，单一工序每一次良率的偏差均会通过“乘数效应”影响最终产品量产良率，假设单步工艺良率为 90%，10 步工序后最终产品良率仅为 30%。因此为保证产品良率、可靠性、稳定性和一致性，需要较强的工艺技术团队与长期的工艺生产经验积累。公司基于自身先进的工艺技术能力与丰富的生产管理经验，实现了产品良率、工艺可靠性的提升，最终提升了公司产品成本优势。为保障工艺良率，公司基于自研微显示屏工艺检测及良率提升技术对工厂内外部环境数据及制造过程中微观设备数据（每日生产相关数据超过 1TB）进行实时采集分析，实现了产品出货数据和工厂核心生产参数的全过程链条可追溯，显著提升了产品良率及工艺可靠性。同时，为满足高性能硅基 OLED 显示屏各种关键性能指标的同时降低生产成本，公司针对性客制化开发生产设备，包括高均匀性蒸镀设备、光电学检测设备，强化工艺能力，大幅提高了产出比，最终综合提升了公司产品市场竞争力。以公司为国际知名客户战略开发的产品为例，**公司最终实现产品良率较客户初始要求相比高出 30%。**

2.3.3、深度绑定头部客户，战略客户已锁定每年百万片级硅基 OLED 产能

公司目前已累计服务众多全球顶尖的科技巨头与终端品牌，形成了长期、深度的生态级合作关系。由于硅基 OLED 屏幕直接决定了 XR 终端的底层形态与成像质量，下游消费电子巨头在选择核心显示供应商时必须经过长周期、严苛的验证，涵盖光学极限参数、产线规模、良率爬坡及定制化响应速度等全方位考察。尤为关键的是，微显示屏通常需要与终端整机的光学模组及底层算法进行“一机一屏”的深度定制耦合。一旦确立供应商关系并完成终端定型，客户若更换屏幕将面临高昂的研发沉没成本与产品延期风险。这种较高的转换成本促使客户更倾向于与技术实力强劲的头部供应商建立稳固的战略绑定，形成了较强的用户粘性，也为新进入者构筑了较高的时间与客户认证壁垒。依托敏捷的开发与“一站式”服务能力，公司现已成功导入字节跳动、联想、影石创新、雷鸟等众多国内外知名头部企业。2026年上半年，公司已与 XR 领域战略客户签署协议，锁定公司 2026 年起数百万量级的硅基 OLED 微显示屏产能，有望带动公司未来业绩进一步增长。根据产能锁定协议，上述战略客户预计将于 2026-2027 年度分别向公司采购数百万块的硅基 OLED 微型显示屏，各年度预计形成收入数亿元，2026 年该战略客户产生的销售收入占比有望超过 70.0%。

表12：视涯科技硅基 OLED 显示屏应用广泛，客户多为各领域行业巨头

终端应用场景	代表性终端客户产品	应用公司产品情况	具体应用公司产品
无人机飞行	产品名称：客户一 FPV 眼镜 产品简介：客户一首款 FPV 眼镜	公司为客户一 FPV 眼镜供应的硅基 OLED 微显示屏，具有高刷新率、高解析度、低蓝光等优势。	显示屏
	产品名称：联想 Legion Glasses2 产品简介：Legion Glasses2 是联想针对游戏与影音娱乐市场的一款高性能 AR 眼镜	公司为联想提供包含硅基 OLED 显示屏、Birdbath 光学系统方案以及 XR 整体解决方案设计及代工的一站式服务，助力其快速推出针对游戏与影音娱乐市场的一款高性能 AR 眼镜。	显示屏、光学系统方案、XR 整体解决方案
内容消费场景 (包括观影/游戏/办公等)	产品名称：雷鸟 Air3 产品简介：雷鸟 Air3 系雷鸟创新推出的第三代口袋电视。	公司为雷鸟 Air3 提供微显示屏，该款屏幕具有低功耗、广色域、高解析度、高屏幕刷新率等特征，助力雷鸟 2024 年双十一期间斩获京东、天猫平台 XR 行业销量第一。	显示屏
	产品名称：Varjo VR-3 产品简介：Varjo VR-3 是由芬兰 VR 头显制造商 Varjo 推出的 PC 端专业头戴显示设备。	公司为 Varjo VR-3 设备提供单眼像素达 1920×1920 的硅基 OLED 显示屏以实现高清沉浸体验。	显示屏
医疗	产品名称：革伦科技 Medviewer 医疗三维头戴系统 产品简介：该款产品主要应用于牙科、外科等临床手术领域，为医生提供可穿戴 AR 显示服务。	公司为革伦科技提供包含硅基 OLED 微显示屏、光学系统方案与 XR 整体解决方案，产品主要应用于医疗领域，支持接入多种手术仪器并实现多屏合一，提供更清晰显示效果，提高手术效率。	显示屏、光学系统方案、XR 整体解决方案
热成像/夜视设备	产品名称：Pulsar Thermion 2 LRF XG60 产品简介：Pulsar 专为户外狩猎推出的红外测热像单目望远镜。	公司为 Pulsar 供应的硅基 OLED 显示屏，为新型 Thermion 提供清晰、生动的视觉效果，以实现精确的目标识别和更强的态势感知，使每个细节都清晰无比。	显示屏
	产品名称：NV088 系列夜视仪 产品简介：用于丛林冒险，执法搜索，动物观察，航海出行。	公司为深圳市普雷德科技有限公司提供硅基 OLED 屏幕，助力该款夜视仪实现高清显示。	显示屏
信息提示	产品名称：行者 XOSS	公司为行者 XOSSAR 骑行眼镜提供硅基 OLED 屏幕，对	显示屏、光学系统方

终端应用场景	代表性终端客户产品	应用公司产品情况	具体应用公司产品
	产品简介：XOSS 是由行者户外推出的 AR 骑行智能眼镜。	比度高达 100000:1。	案、XR 整体解决方案

资料来源：视涯科技招股书、开源证券研究所

2.4、风险提示

(1) 市场竞争加剧的风险：随着微显示与 XR 终端市场需求快速增长，越来越多的新参与者及传统面板巨头正加速跨界入局。未来公司如不能紧跟下游空间计算的发展趋势、持续加大研发投入并提升 12 英寸产线的良率与产品性能，可能无力应对激烈的市场竞争，从而对公司经营造成不利影响。

(2) 下游市场需求波动的风险：公司的核心业务与下游 XR 客户的新品研发力度及量产周期密切相关。当前 XR 行业仍处于生态构建早期，未来如头部科技巨头新品发布延缓或终端市场渗透率不及预期，则客户对微显示硬件的采购需求可能出现不利变动。

(3) 核心设备及材料依赖进口的风险：硅基 OLED 生产工艺较为复杂，目前国内微显示厂商在高端光刻机、OLED 蒸镀设备及核心发光材料方面仍普遍依赖进口。若未来国际贸易环境发生重大不利变化，导致公司无法顺利进口特定厂商的设备与材料，将对公司业务开展及产线扩充造成不利影响。

3、易思维（688816.SH）：汽车制造机器视觉设备国内市占率

第一的国家重点“小巨人”

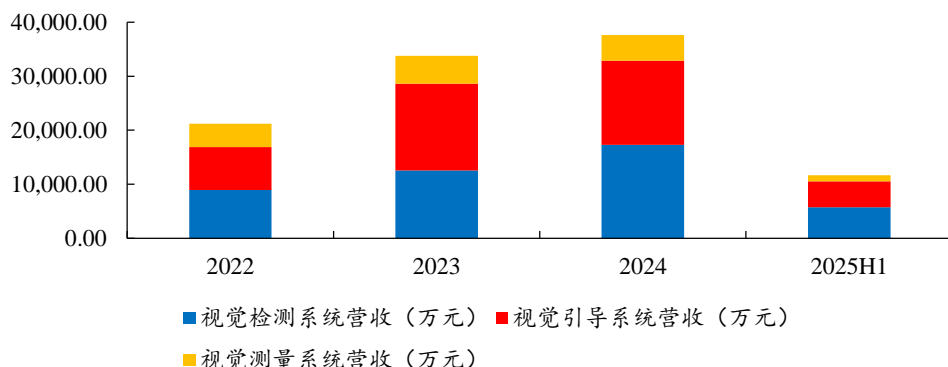
3.1、汽车制造机器视觉设备国内龙头，深度绑定国内外终端用户

易思维是国内最早规模化汽车制造提供机器视觉设备的企业之一，公司专注于汽车制造机器视觉设备的研发、生产及销售，为汽车整车及零部件制造过程的各工艺环节提供机器视觉解决方案，是该领域国内市占率第一的国家重点“小巨人”企业，在成功打破国外厂商长期垄断的同时加速推动了国内汽车制造的数智化进程。在技术方面，公司在发展过程中形成了视觉传感器研制、视觉系统构建、视觉工艺融合三大核心技术群 22 项核心技术模块，截至 2025 年 6 月 30 日，公司已获得国内外授权发明专利 200 项，软件著作权 119 项，其中 197 项发明专利及全部软件著作权已投入公司产品应用。公司通过核心技术产业化，成功实现了产品国产替代，并不断加速汽车制造机器视觉市场渗透率提升；在客户服务方面，公司凭借过硬的技术和优质的服务迅速打开市场，自设立以来在汽车制造领域每年均有新增终端客户，覆盖合资品牌、传统自主品牌、新势力品牌、国际车企及零部件厂商等多类别企业。

公司三大业务为视觉检测系统、视觉引导系统和视觉测量系统，2022 年至 2024 年来自汽车制造领域的收入占主营业务收入的比例分别为 93.25%、96.42% 和 96.68%，为公司主营业务收入的主要来源。具体来看，2025 年上半年，公司视觉检测系统业务营收占比 47.11%，毛利率达 57.91%，视觉引导系统业务收入占比达到 38.83%，毛利率达 64.90%，公司在该领域的优势体现在冲压、焊装、涂装、总装、零部件形成了领先优势。视觉测量系统业务营收占比 8.68%，毛利率为 60.02%。公司间隙面差产品同时具备工作距离远、可测量车大灯透明间隙、支持机器人式和手

持式、单点测量耗时短等特点，是行业内唯一同时具备这些优势的产品，产品综合性能处于行业领先水平。

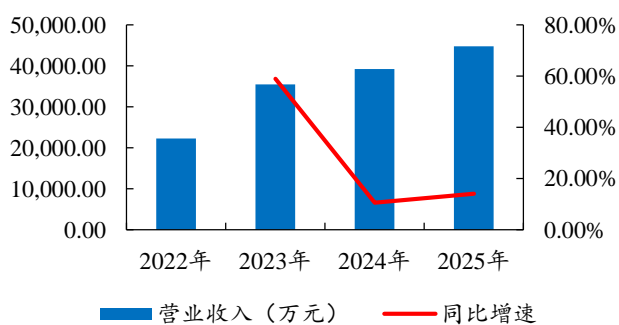
图39：视觉检测系统和视觉引导系统业务收入占比高



数据来源：Wind、易思维招股书、开源证券研究所

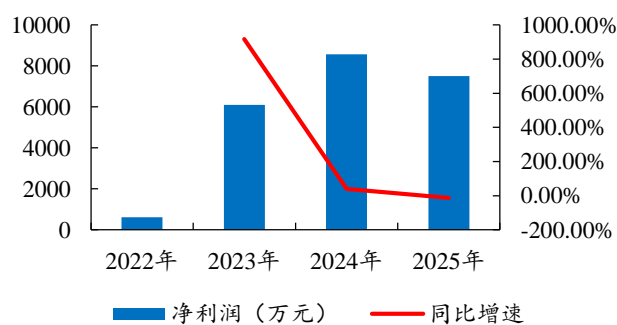
报公司业务规模和盈利能力不断增强。公司在 2022 年至 2025 年内实现了营业收入的快速增长，最近三年主营业务收入分别为 22,321.7 万元、35,486.5 万元、39,242.06 万元和 44,765.57 万元，年均复合增长率达到 26.11%。2022 年至 2025 年，公司营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润增长系公司主营产品销售规模增加所致，主要原因有三方面，一是新能源汽车渗透率的快速提升带动大量新建产线、已有产线改造和产线新增车型需求；二是机器视觉赋能汽车制造获得行业广泛认可，视觉应用渗透率显著提升；三是公司持续投入引领行业产品创新，不断丰富机器视觉在汽车制造中的应用场景。随着公司经营规模的持续扩大，规模效应和降本增效成果不断显现，公司利润水平相应上升。此外，公司的主营业务毛利率也始终保持在较高水平，2022 年至 2025 年分别为 62.53%、64.68%、65.54%和 59.98%，主要业务经营情况良好。

图40：易思维营业收入持续增长

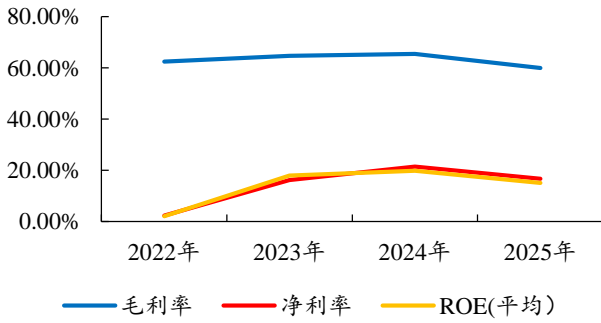


数据来源：Wind、开源证券研究所

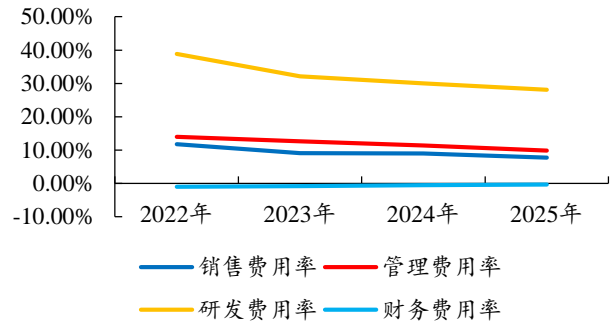
图41：近年来易思维净利润提升速度较快



数据来源：Wind、开源证券研究所

图42: 易思维盈利能力持续提升


数据来源: Wind、开源证券研究所

图43: 规模效应下费用率优化, 研发费用持续提升


数据来源: Wind、开源证券研究所

机器视觉产品产业化基地项目、机器视觉研发中心项目、补充流动资金为核心募投项目, 投资额 121,431.46 万元, 重点投向在杭州市滨江区自建视觉产品产业化基地和研发中心。一方面, 机器视觉产品产业化基地项目投资总额为 70,509.94 万元, 投资建设周期为 36 个月, 预计使用募集资金金额 70,509.94 万元。该项目将通过新建生产厂房及配套设施, 购置先进生产设备满足公司产业化基地建设需求。另一方面机器视觉研发中心项目预计使用募集资金金额为 40,921.52 万元。该项目将通过购置先进研发设备及软件, 改善公司研发环境, 同时引进高端技术人才, 进一步优化公司人才结构、增强公司技术研发实力, 提升公司的核心竞争力, 为公司未来业务发展保驾护航。公司拟使用募集资金 10,000 万元用于补充流动资金, 进一步优化资产负债结构, 降低财务风险, 增强公司反应能力以及市场竞争力, 为公司未来的战略发展提供支持。

表13: 机器视觉产品产业化基地项目、机器视觉研发中心项目和补充流动资金为易思维 IPO 核心募投项目

序号	项目名称	项目总投资额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	项目建设周期
1	机器视觉产品产业化基地项目	70,509.94	70,509.94	36 个月
2	机器视觉研发中心项目	40,921.52	40,921.52	
3	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	
合计		121,431.46	121,431.46	

资料来源: 易思维招股书、开源证券研究所

公司近年来业绩增速较快, 利润率水平处于可比公司前列, 研发投入力度优于可比公司平均水平。公司牢牢把握新能源汽车增长、机器视觉在汽车制造领域渗透率不断提升的机遇, 实现了业绩的持续增长, 在 2025 年仍保持增长趋势, 营业收入为 44,765.57 万元。公司 2025 年毛利率和净利率分别为 59.98% 和 16.78%, 在可比公司中处于领先地位, 展现出较强的盈利能力。另外, 公司的研发费用率为 28.11%, 高于可比公司均值, 体现了公司对研发的高度重视并积极的投入。

表14: 2025 年易思维多项关键财务数据处于可比公司前列

公司名称	股票代码	营业收入(万元)	净利润(万元)	2022-2025 年营收 CAGR (%)	2022-2025 年净利润 CAGR (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	ROE(平均) (%)	研发费用率 (%)
凌云光	688400.SH	291,167.24	16,132.67	1.91%	-4.91%	34.79%	5.54%	3.95%	16.63%
奥普特	688686.SH	126,904.02	19,173.14	3.52%	-16.94%	60.86%	15.11%	6.23%	20.10%
海康威视	002415.SZ	9,250,779.61	1,543,365.52	3.57%	3.41%	45.88%	16.68%	17.31%	12.70%
平均值		3,222,950.29	526,223.78	3.00%	-6.15%	47.18%	12.44%	9.16%	16.48%

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

公司名称	股票代码	营业收入(万元)	净利润(万元)	2022-2025年 营收 CAGR (%)	2022-2025 年净利润 CAGR (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	ROE(平均)	研发费用率 (%)
易思维	688816.SH	44,765.57	7,512.85	26.30%	134.06%	59.98%	16.78%	15.05%	28.11%

数据来源：Wind、开源证券研究所（财务数据均是 2025 年）

3.2、工业机器视觉行业高速增长，国产替代不断深化

3.2.1、工业机器视觉行业：应用领域多维拓展，AI 技术驱动性能跃升

工业机器视觉是指应用在工业自动化领域中，通过机器视觉产品代替人眼捕获并处理分析图像，根据输出的结果为设备执行其功能提供操作指引的硬件和软件算法的组合。其主要功能包括识别、测量、定位和检测别四大类，国内汽车制造和汽车整车制造机器视觉产品类型按照设备可实现的功能也分为这四类。将汽车整车制造已较为成熟的产品按照能否直接应用于非整车制造领域，基本可分为三类：可以直接复用、需进行一定改进，以及仅存在技术基础，可以直接复用与需进行一定改进两类情形均属于公司凭借在整车制造领域经验即可快速切入的细分市场，该类场景占据了较高比例的非整车制造市场份额。对于仅存在技术基础，需要开展一定研发方可推出产品的场景，公司已经完成了部分产品的开发并实现销售。

表15：机器视觉产品可分为视觉检测系统、视觉识别系统、视觉引导系统、视觉测量系统

产品分类	白车身类	电池类	动力底盘类	内外饰附件类	电气与电子类
视觉检测系统	缺陷检测、涂胶质量检测、焊缝质量检测等产品可大部分复用	大部分产品无法直接复用，需要根据需求进行产品优化	缺陷检测、涂胶质量检测、焊缝质量检测等产品可大部分复用	缺陷检测产品可适应部分外饰零件，其余外观类检测均需定制	需求及应用场景差异交叉，仅存在技术基础
视觉识别系统	识别类产品可以复用	识别类产品可以复用	识别内容有所差异	识别内容有所差异	识别内容有所差异
视觉引导系统	以 3D 为主，引导类产品可以适配	以 2D 为主，产品需改进	以 3D 为主，引导类产品可以适配	材料多样且摆放较为复杂，需要产品改进	微小器件居多，且以 2D 为主，产品需改进
视觉测量系统	测量类产品可以复用	测量类产品可以复用	尺寸及精度需求上存在差异，需要产品定制改进	由于材料差异交叉，产品不匹配，仅存在技术基础	需求及应用场景差异交叉，仅存在技术基础

资料来源：易思维问询函回复、开源证券研究所

工业机器视觉产业链的上游为核心部件，包括光源及光源控制器、镜头和工业相机等硬件产品，以及视觉算法、应用软件等软件产品。产业链中游为视觉系统与解决方案，通过将上游核心部件和软件算法灵活配置并集成，同时结合下游的生产工艺，形成一整套解决方案，有效地应用于实际的工业场景中，实现识别、测量、定位和检测功能。产业链下游为各行业应用集成与服务，目前下游应用行业主要包括电子、半导体、汽车、光伏、锂电、轨道交通等领域。

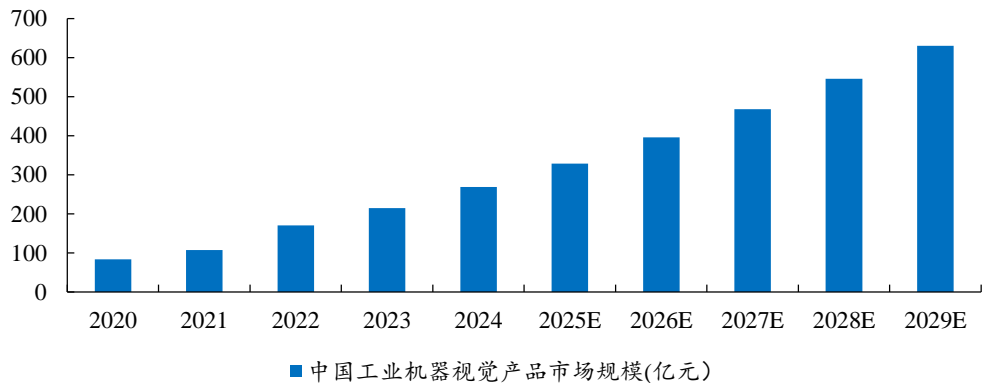
图44：机器视觉产业链结构



资料来源：易思维招股书

随着工业机器视觉核心技术的不断突破与应用领域的不断拓展，未来，机器视觉作为工业智能制造发展的关键支撑技术之一，将在工业领域中发挥越来越重要作用。中国工业机器视觉的发展趋势主要表现如下：（1）应用领域不断扩展：随着产业的转型升级和机器视觉的发展创新，工业机器视觉解决方案将应用到更多行业中，为更多工业领域实现自动化稳定高效生产提供强有力的支持。（2）性能水平快速提升：近年来，人工智能技术的飞速发展给工业机器视觉的发展带来了新的机遇，随着前沿技术的逐步成熟和应用工业机器视觉解决方案将更加智能化。此外，随着计算机软硬件技术的不断进步，工业机器视觉的算力和速度也将进一步提升。根据弗若斯特沙利文数据，中国工业领域机器视觉的市场规模由2020年的83.3亿元增长至2024年的268.3亿元，年复合增长率34.0%。未来，机器视觉作为工业智能制造发展的关键支撑技术之一，将在工业领域中发挥越来越重要作用，帮助企业提高生产效率、降低成本，并推动制造业的升级转型。因此，未来中国工业机器视觉的市场规模有望进一步扩大，预计2029年达630.1亿元。

图45：预计2029年中国工业机器视觉市场规模将达630.1亿元



数据来源：易思维招股书、弗若斯特沙利文、开源证券研究所

3.2.2、汽车制造机器视觉行业：汽车制造数智化转型加速，汽车制造机器视觉市场

前景广阔

在多样化的工业制造中，汽车制造一直被誉为“工业皇冠上的明珠”，既是我国工业经济稳增长的“压舱石”，也是建设制造强国的重要支撑。近年来，随着汽车产业的“新四化”（电动化、智能化、网联化、共享化）转型持续深化，机器视觉战略价值持续凸显，汽车整车厂商和零部件厂商对机器视觉产品的需求逐渐增大，汽车制造机器视觉产品也经历了从“国外垄断”到“国产替代”的发展历程。

应用于汽车制造领域的机器视觉技术与产品在提升质量、降低成本、增加效率、拓展柔性、助力“数智化”转型五方面发挥着核心价值，具体体现在：（1）提升质量一致性，保障品质与安全。汽车制造具有产量大、节拍快、工艺复杂等特点，如何保障质量一致性一直是行业关注的重点，其中尺寸与外观质量关乎汽车品质，连接工艺质量更是与汽车安全直接相关。利用视觉测量、视觉检测设备可以实现更精准、更高效的质量控制，避免了人工检测因技能差异、状态起伏等因素导致的质量波动。

（2）替代人工操作，降低制造成本。根据国家统计局发布的《第五次全国经济普查公报（第三号）》，截至 2023 年末全国汽车制造业的从业人数为 557.6 万人。其中大量人员从事着搬运、装配和质检等工作，利用机器视觉设备可以实现相关工艺环节的人工替代，大幅降低制造成本。**（3）提升制造效率，加速新品交付。**整车厂通过引入机器视觉设备实现搬运、装配、质检等制造环节的自动化，在加速工艺流程的同时确保汽车制造的质量一致性与工艺稳定性，减少质量返工，提升产线效率。另一方面，随着消费者差异化需求的增强和车企间竞争的加剧，车企新车型上市节奏要求越来越快，机器视觉设备可通过软件参数配置 高效满足新车型生产要求，缩短产线投产周期，加速整车厂新产品的交付。**（4）拓展制造柔性，提升产线收益。**多品种、定制化是当前汽车消费发展趋势，对整车厂混线生产能力提出了更高的要求。产线使用机器视觉设备可以较大简化，甚至替代机械工装，且视觉设备维护、拓展更便捷，让多车型混线生产更易达成，帮助整车厂实现更高收益。**（5）积累数据资产，助力“数智化”转型。**随着机器视觉设备在汽车制造各工艺环节的广泛应用，其采集的质量数据是整车厂建档回溯生产过程的关键支撑。基于对大批量数据的关联分析与人工智能技术，可以实现汽车制造过程质量快速诊断、设备预维护等，从而帮助整车厂进一步优化制造工艺，推动行业“数智化”转型。比如，使用机器视觉产品引导机器人焊接，“视觉拍照及计算总时间平均为 1.7s，与工装夹具车身所需的 8s 相比，有效提高了焊接效率”；使用机器视觉产品进行补焊相较传统车身落位焊接，“可以提升线体的自动化率和柔性”，实现“现场质量可追溯”，“且具有一定的工艺性优势、经济性优势和快速维护性优势，节省纯工艺时间 6s，节省单工位投资 11 万元”“为降本增效提供了更多可能性”。

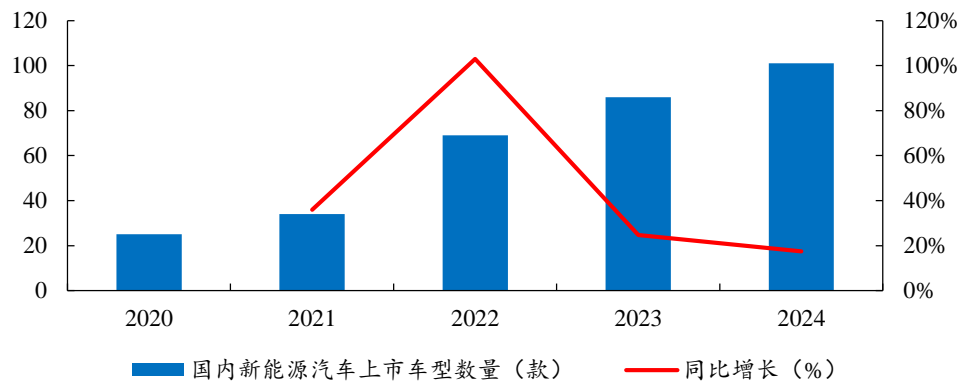
从行业前景看，未来行业发展受以下几个因素驱动：

第一，随着汽车电动化、数智化的快速发展，以及车企对汽车制造质量、成本、效率、柔性需求的提升，汽车整车厂商和零部件厂商对机器视觉产品的需求逐渐增大。汽车产品系统复杂，安全、质量设计标准高，同时又面临着差异化、定制化的市场消费需求变化，为实现双重需求下的汽车产品大规模制造，对应用于汽车制造工艺中的机器视觉设备提出了精确无误、稳定可靠、高效灵活三方面的严苛技术要求。人工智能、计算机、光学器件等技术快速进步，机器视觉企业的研发能力和行业经验不断提升与积累。以易思维为代表的国产机器视觉品牌开始进入汽车制造市场，作为国产机器视觉品牌凭借过硬的技术实力、匹配行业需求的产品、高效优质的技术服务，先后攻克了技术、产品、准入的瓶颈，成功实现国产替代，成为汽车

制造领域国产机器视觉企业的先行者与领航者，并不断加快机器视觉新场景开拓与市场培育节奏，推动了机器视觉产品在汽车制造领域渗透率的快速提升。

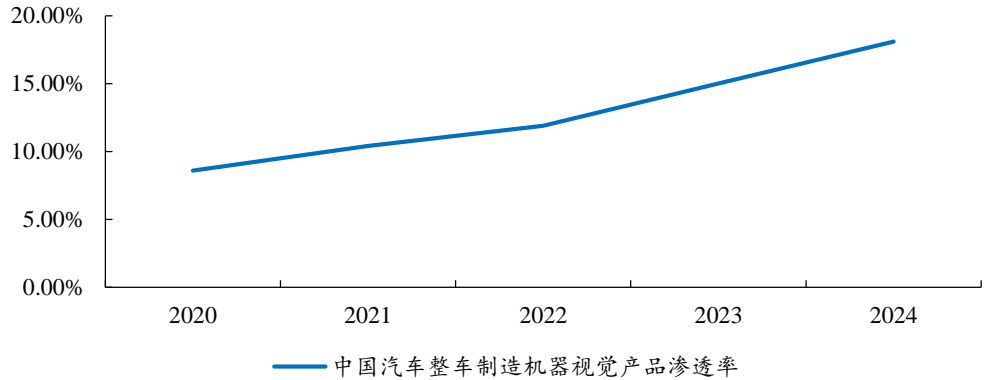
第二，新能源汽车渗透率的快速提升带动大量新建产线、已有产线改造和产线新增车型需求。2020年以来，中国新能源汽车市场快速增长，其在国内汽车销量市场的占比从2020年仅占5.40%跃升至2024年的40.93%。在新能源汽车渗透率不断攀升的趋势下，中国汽车产业开始加速转型，车企纷纷在市场上投放更多新能源车型，国内新能源汽车产量从2020年的66万辆增长至2024年的1,288.8万辆，年均复合增长率达75.26%；销量从2020年的136.7万辆增长至2024年的1,286.6万辆，年均复合增长率达75.15%。以新能源汽车新车型上市为例，在2020年~2024年，各国内整车厂每年发布的车型数量也呈现急速增长，从2020年上市25款跃升至2024年的101款，五年间增长304%。受限于已有产线的兼容性不足，车企往往需要新建产线或在已有产线上进行改造，进而产生了大量的视觉设备新增需求。同时行业技术更新提速叠加终端市场竞争加剧，新车型开发周期也大幅缩短，因此，产线上的新车型导入频次也随之加快，由此带来了较多的新车型配置软件需求业务。

图46：国内整车厂每年发布的车型数量急速增长



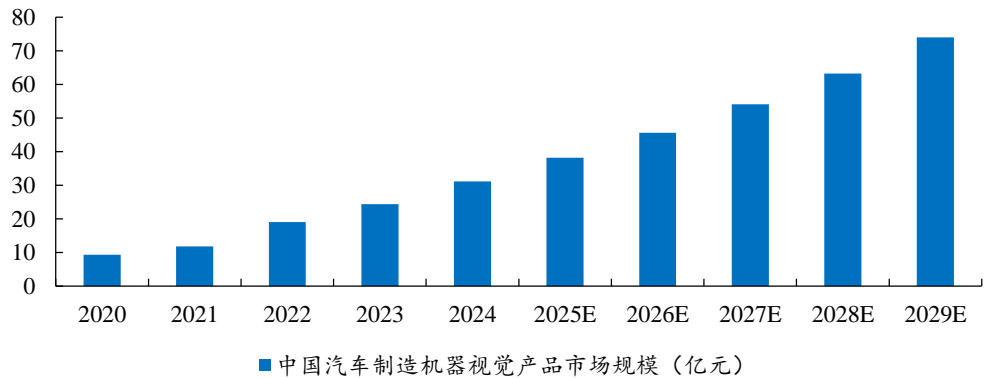
数据来源：易思维问询函回复、MarkLines 全球汽车信息平台、开源证券研究所

第三，机器视觉赋能汽车制造获得行业广泛认可，视觉应用渗透率显著提升。随着汽车终端市场竞争的不断加剧，越来越多整车厂追求推出“好而不贵”的汽车产品，机器视觉设备由于能很好地在制造过程中助力整车厂实现提质、降本、增效、扩柔与数智化转型的目标，正受到愈加广泛的认可。因此，产线新建或改造时越来越多的工艺环节规划采用机器视觉设备，尤其是老产线自动化改造时会应用更多机器视觉设备。根据弗若斯特沙利文的统计，2019年我国汽车整车制造机器视觉产品的渗透率仅有7.1%，2024年已提升至18.1%，近五年基本保持了20%以上的年增长率。

图47：中国汽车整车制造机器视觉产品渗透率不断提升


数据来源：弗若斯特沙利文、易思维招股书、开源证券研究所

在上述因素驱动下，中国汽车制造机器视觉产品市场规模将持续扩大，预计2029年达74.0亿元。根据弗若斯特沙利文数据，中国汽车制造机器视觉产品市场规模由2020年的9.3亿元增长至2024年的31.1亿元，年复合增长率35.2%。未来，在我国汽车制造产线工艺进一步升级、新能源车渗透率持续提升和机器视觉技术不断创新的驱动下，中国汽车制造机器视觉产品市场规模将持续扩大，预计2029年达74.0亿元。在中国汽车制造机器视觉产品市场中，整车制造机器视觉产品占据较大份额。中国整车制造机器视觉产品市场规模由2020年的5.8亿元增长至2024年的16.2亿元，年复合增长率29.3%，中国整车制造机器视觉产品市场规模预计2029年市场规模增长至39.3亿元。

图48：预计2029年中国汽车制造机器视觉产品市场规模将达到74亿元


数据来源：弗若斯特沙利文、易思维招股书、开源证券研究所

3.2.3、国外企业垄断被打破，汽车制造机器视觉产品国产化率不断攀升

我国汽车制造机器视觉市场长期被伊斯拉、伯赛等国际龙头垄断，公司积极开展自主研发，实现国产替代。根据弗若斯特沙利文的统计，2024年度中国汽车制造和汽车整车制造机器视觉产品的市场规模分别为31.1亿元和16.2亿元，公司在相应市场的市占率分别达到13.7%和22.5%，均位居行业第一。同年中国汽车整车制造机器视觉产品的国产化率为31.7%，其中22.5%来自易思维，其余9.2%来自其他国产企业，公司是该领域产品国产化率的主要贡献者。公司设立前，我国汽车制造机器视觉市场长期被伊斯拉、伯赛等国际龙头垄断，公司开展自主研发，实现了国产

替代。在此基础上，公司不断挖掘视觉应用场景、培育市场需求，加速汽车制造机器视觉市场渗透率提升，并逐步取得行业领先。当前，公司正持续推动机器视觉技术创新，攻关行业痛点，为更广泛实现汽车制造提质、降本、增效、扩柔的目标而努力。

表16：2024年度中国汽车和汽车整车制造领域易思维市占率第一

排名	中国汽车制造领域			中国汽车整车制造领域		
	公司名称	所属国家	市占率 (%)	公司名称	所属国家	市占率 (%)
1	易思维	中国	13.7	易思维	中国	22.5
2	伊斯拉(含伯赛、德国(美国、Quiss))	德国	9.0	伊斯拉(含伯赛、德国(美国、Quiss))	德国	13.6
3	基思士	日本	7.4	卡尔蔡司集团	德国	12.3
4	卡尔蔡司集团	德国	6.4	海克斯康	瑞典	6.2
5	康耐视	美国	5.5	基思士	日本	3.1
合计			42.0			57.7

资料来源：易思维招股书、开源证券研究所

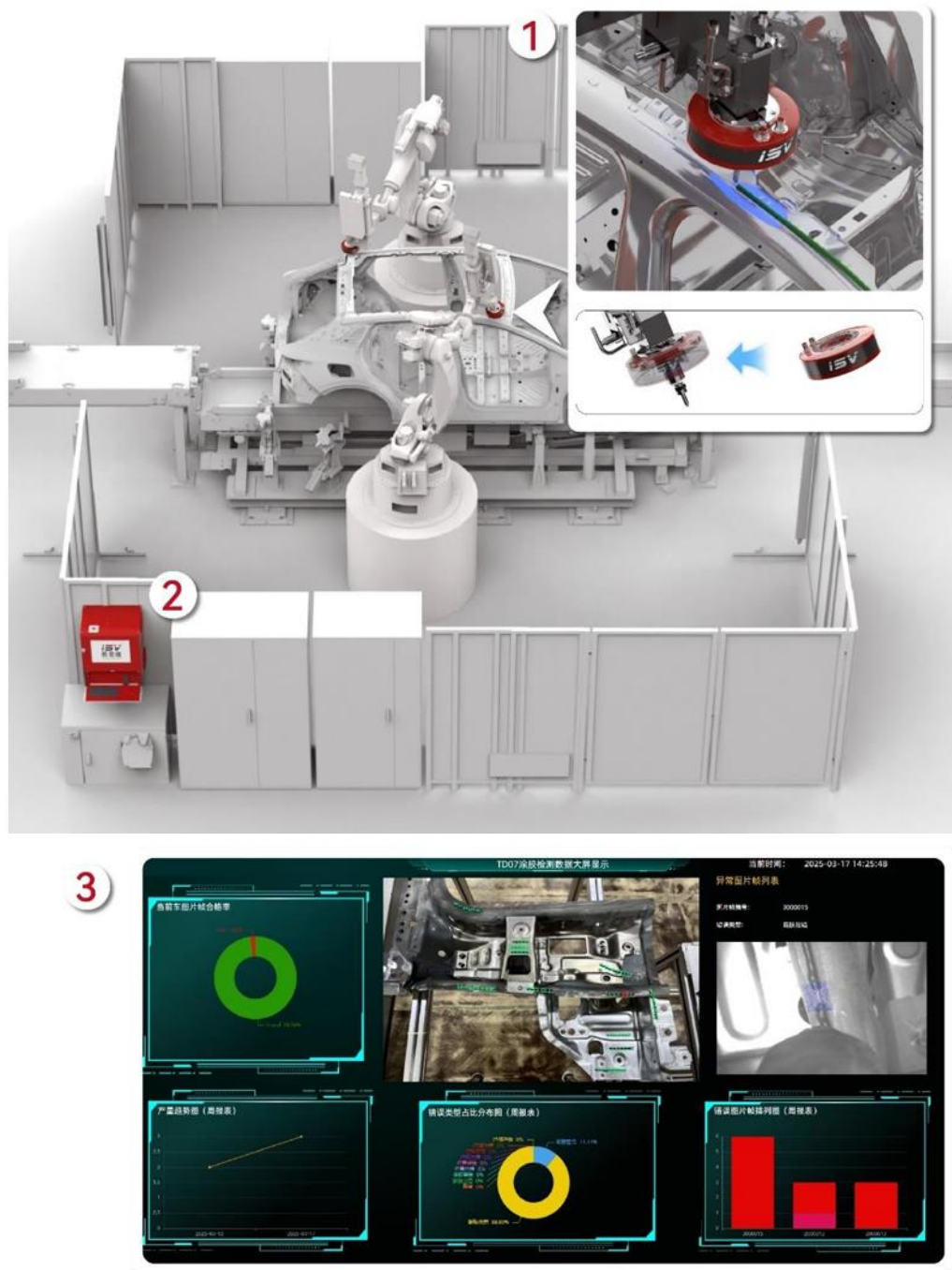
机器视觉技术涉及多学科领域，技术复杂度高，且应用场景较为分散，中小厂商难以在技术、资金、客户资源等方面与头部企业的长期竞争中胜出。通过并购推动资源进一步向头部企业集中，可提升行业整体效率。以汽车制造机器视觉领域为例，该领域的应用包含冲压、焊装、涂装、总装、电池、压铸六大工艺环节的数十种不同场景，自动化程度较高的单个整车厂所需机器视觉设备数量已超百套，减少机器视觉厂家数量能直接降低终端客户现场管理和售后服务的成本；同时，这些机器视觉设备所产生的数据不仅能为终端客户积累数据资产，还能通过深度挖掘或协同工作为进一步分析工艺创造价值。因此，产品种类齐全和应用覆盖全面逐渐成为终端客户对机器视觉厂家的要求。在这样的背景下，仅能提供单一或部分产品的机器视觉企业将面临更严峻的竞争形势。

3.3、汽车制造机器视觉国产替代龙头，轨交运维开辟第二曲线

3.3.1、核心技术壁垒深厚，体系化开发能力领先

公司自 2018 年便开始引入 IPD 产品开发流程，并在随后的具体业务开展过程中不断根据行业特点对其进行流程改造，从而形成了具备公司及行业特色的产品开发体系。结合公司技术储备能够对行业内客户的需求进行深度研究与解决方案制定，保障产品开发过程更高效，试错成本更低，综合方案更优。公司在汽车制造机器视觉行业深耕多年，创始团队主要来自天津大学精密测试技术及仪器全国重点实验室，该实验室是国内精密测试领域内唯一的全国重点实验室，主要开展精密测试领域应用基础研究，国内汽车行业首台套国产在线测量视觉设备就是实验室的研究成果。公司在技术研发过程中围绕视觉传感器研制、视觉系统构建、视觉工艺融合三个层次开展核心技术攻关，共形成 22 项核心技术模块。截至 2025 年 6 月 30 日，公司及子公司共拥有国内外授权专利 387 项，其中发明专利 200 项。公司始终坚持自主研发和技术创新，不断增强技术实力。已设立浙江省院士工作站、浙江省博士后工作站、浙江省企业技术中心、浙江省企业研究院、浙江省高新技术企业研究开发中心等科技创新载体。先后承担了“混联机器人现场作业测量与控制技术”“汽车制造高性能智能视觉检测成套技术及装备”等多项国家级、省部级和市级科研项目，同时在 2022 年 2 月荣获天津市科学技术进步特等奖。

图49：易思维涂胶质量检测系统产线应用示意图



资料来源：易思维招股书

公司是国内最早进入汽车制造机器视觉行业的企业之一，经过多年深耕发展，公司已研发了十余款产品，实现面向冲压、焊装、涂装、总装、电池、压铸六大工艺环节的大规模及系统化应用，形成了产品种类最齐全、应用覆盖最全面的领先优势，成为国内绝大多数整车及零部件企业的供应商。公司不仅拥有丰富的项目经验，更持续深入研究汽车制造工艺，并基于对工艺的完整理解来不断迭代产品功能并完善应用解决方案，以此确保产品深度适配现场工艺需求，实现价值最大化。更进一步，公司通过协同整合各类视觉产品与应用，打造出面向客户的视觉整体解决方案。该方案不仅能直接降低客户项目成本、简化管理流程，更能依托统一的设备接口与

协议，深度挖掘数据价值，为客户创造更多效益。

3.3.2、全球化布局领先,拥有广泛的客户资源

根据弗若斯特沙利文的统计，2024 年公司在**中国汽车制造和汽车整车制造机器视觉市场的市占率分别达到 13.7%和 22.5%，均位居行业第一，领先于伊斯拉、伯赛、海克斯康、蔡司集团等国际机器视觉龙头企业。目前在国内乘用车整车厂客户中，公司累计已进入了 66 家，占比约 86%，包括绝大部分头部合资车企、自主品牌车企及造车新势力，其中年销量超过 5 万辆的 46 家车企中，仅有 4 家尚未建立合作关系。公司的产品矩阵和专业良好的售前、售后服务，赢得了国内外众多客户的青睐，在行业内具有较好的口碑，这对于公司后续维持市场地位及持续发展具有重要价值。

公司相比于国内的竞争企业已初步形成了全球化产业布局，并将在后续的市场竞争中持续保持领先。公司 2019 年成立了北美易思维并以此作为面向北美市场的销售与交付中心，2020 年收购了德国 EHR 并以此作为面向欧洲市场的销售与交付中心。2024 年在东南亚、南亚等市场建立了合作伙伴，开始更广泛的市场推广。自开拓海外市场以来，公司已进入了包括沃尔沃、B 公司、Rivian、Vinfast 等众多国际知名汽车品牌整车厂，并成为国内汽车品牌出海建厂值得信赖的国产设备供应商。

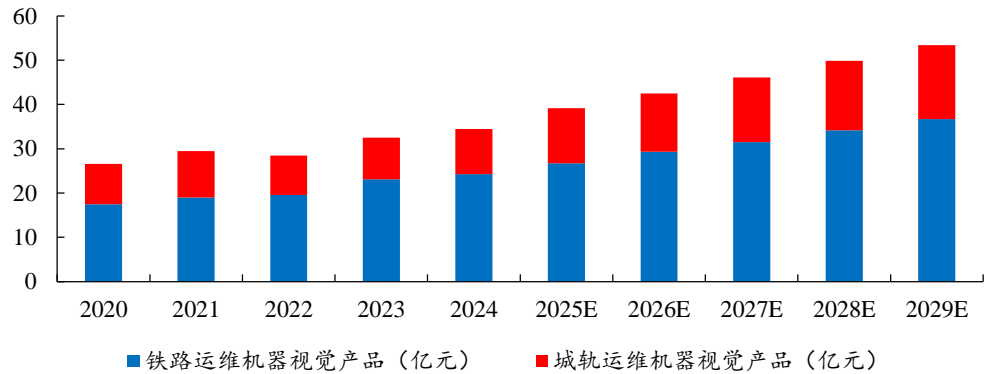
表17：易思维前五大终端客户项目在手订单充足（截至 2025 年 6 月 30 日）

终端客户	在手订单金额（万元）
一汽集团	3,043.64
比亚迪	6,501.82
奇瑞汽车	5,275.04
理想汽车	3,661.68
上汽通用	613.49
蔚来汽车	415.67
上汽大众	2,039.39
江淮汽车	3,283.29
合计	24,834.02

资料来源：易思维问询函回复、开源证券研究所

3.3.3、轨交运维业务订单与中标项目取得突破，第二增长曲线成功显现

根据弗若斯特沙利文数据，轨交运维机器视觉产品在 2024 年的市场规模为 34.5 亿元，与汽车制造领域机器视觉产品的市场规模相近。从最近五年市场规模的发展来看，轨交运维产品市场空间整体保持增长，2020 年至 2024 年年复合增长率达到 6.7%。随着物联网、人工智能等技术的不断成熟，新增市场运维装备购置的需求及存量市场运维装备智能化升级和更新的需求为中国轨交运维机器视觉市场规模提供了增长空间。预计到 2029 年，中国轨交运维机器视觉产品市场规模将达到 53.4 亿元，其中铁路运维机器视觉市场规模为 36.7 亿元，城轨运维机器视觉市场规模为 16.7 亿元。

图50：中国轨交运维机器视觉产品市场规模


数据来源：弗若斯特沙利文、易思维招股书、开源证券研究所

轨交运维领域机器视觉业务在 5 年的努力下初具规模，公司业务第二增长曲线开始显现。自 2020 年公司开始布局轨交运维领域机器视觉业务，相关产品需经历技术研发、产品研发、CRCC 认证等多个阶段，并在铁路不同路局车段试用通过后，方能实现销售。同时，轨交运维领域项目验收周期普遍较长，其中，大铁项目自合同签订至验收通常需要一年半到两年，城轨项目所需时间更长，可达二至三年。因此，前期准备时间较长，需要持续积累形成规模化收入。

截至 2025 年 6 月 30 日，公司在这一领域的在手订单为 2923.35 万元，远高于各期实现的收入，公司在国内轨交运维机器视觉领域的市场份额将会有大幅增长。近年来，随着机器视觉光学、算法等技术的快速迭代，在部分应用场景中通过采用更优的机器视觉方案设计有望解决现有轨交运维设备的技术瓶颈，从而给客户在安全、效率和成本等方面均带来更直接、更广泛的价值。在国铁集团推动数字化转型及发展新质生产力这一历史机遇下，公司凭借提出更优机器视觉解决方案以及设计开发出更优算法并产业化的能力将得以大幅提升在国内轨交运维机器视觉领域的市场份额。

3.4、风险提示

(1) 市创新与产品迭代不及预期导致的风险：机器视觉产品开发涉及光学、机械、电子、算法、软件等多学科技术，各学科技术发展迅速，同时，汽车制造与轨交运维领域机器视觉应用需求不断增长，对相关产品的要求不断提升。

(2) 市场竞争加剧的风险：机器视觉企业的优胜劣汰、并购整合将成为行业未来的发展趋势，如果公司主要竞争企业与同行业可比公司的整合能够在客户资源共享、研发资源协同、产品组合竞争等方面达到较好的效果，将对公司当前的市场地位形成威胁，挤占公司市场份额，从而影响未来业绩。

(3) 募集资金投资项目实施后公司折旧摊销增加影响公司业绩与主要财务指标的风险：若未来市场环境或下游需求出现重大变化，导致募投项目投产后未能按计划实现预期收益，可能导致新增收益无法覆盖新增折旧摊销成本，进而使公司面临利润下滑风险。

4、风险提示

(1) 市场竞争加剧的风险：伴随高端测试设备、硅基 OLED 微显示及汽车制造机器视觉等赛道市场扩容与国产替代加速，本土新锐企业正加速入局，国际巨头亦在积极调整策略以稳固其垄断地位。若联讯仪器无法紧跟 AI 光通信与先进半导体测试的技术演进，视涯科技不能持续保持硅基 OLED 的性能与良率优势，易思维在汽车制造机器视觉领域未能持续创新，将面临市场份额流失的风险。

(2) 下游市场需求波动的风险：三家公司业绩高度依赖下游行业的资本开支与终端需求。若未来全球 AI 算力基建投资放缓、XR 设备渗透率不及预期、新能源汽车产线建设节奏放缓，或相关产业步入周期性下行阶段，将导致客户对高端测试设备、微显示屏及机器视觉产品的采购需求收缩，进而压制公司业绩增速。

(3) 核心设备及材料依赖进口的风险：三家公司底层硬件与制造工艺复杂度高，在核心元器件（如高端 AD/DA 芯片、FPGA、光刻机、OLED 蒸镀设备、精密光学部件等）上仍存在一定程度的进口依赖。若未来国际贸易摩擦加剧或相关国家实施严苛的出口管制，可能导致核心物料断供或成本大幅上升，对公司的日常交付、研发扩产造成实质性冲击。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn