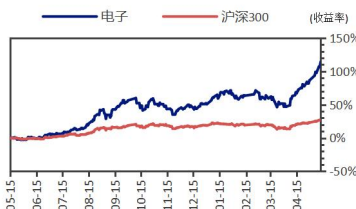


行业及产业

电子 / 消费电子

强于大市

一年内行业指数与沪深 300 指数对比走势：



资料来源：聚源数据，爱建证券研究所

相关研究

《电子行业专题报告：DeepSeek V4 发布国产算力乘风起航》2026-05-14

《电子行业周报：NVIDIA 入局 Corning 锁定光互联核心产能，筑牢 AI 算力供应链根基》2026-05-11

《电子行业周报：HBM 迭代筑牢 Samsung AI 芯片壁垒》2026-05-06

《电子行业周报：DeepSeek 发布并同步开源 V4 大模型》2026-04-27

《电子行业周报：AI 需求持续高景气，先进制程产能加速扩张》2026-04-20

证券分析师

许亮
S0820525010002
0755-83562506
xuliang@ajzq.com

联系人

朱俊宇
S0820125040021
021-32229888-25520
zhujunyu@ajzq.com

AI Glasses 开启智能穿戴时代

——电子行业专题报告

投资要点：

- **2026 年 AI Glasses 将进入快速发展期。** AI Glasses（人工智能眼镜）是集成人工智能技术的智能穿戴设备，通过传感器、摄像头、语音交互及 AI 算法实现环境感知与实时交互，可提供增强现实、智能助手及个性化服务。行业历经十余年探索与技术迭代，2012 年 Google Glass 开启消费级探索，2021 年 Meta Ray-Ban Stories 推动产品迈向大众市场，2024 年 5 月 Google 随 AI 助理 Project Astra 发布新款智能眼镜，标志着行业正式从传统信息终端向 AI 原生终端转型。当前行业迎来多重关键催化共振，Google 2024 年 12 月发布 Android XR 平台完成底层技术迭代，高通 2025 年 6 月推出的骁龙 AR1+Gen1 芯片较前代体积缩小 26%、功耗降低 7%，可支持本地实时 AI 交互与更流畅的视听体验，CES 2026 涌现多款轻量化端侧 AI 大模型眼镜新品，叠加苹果计划于 2026 年发布首款 Apple Glasses，行业技术、供应链与产品端已全面成熟，乐观情景下预计 2026 年全球 AI Glasses 市场规模有望达到 226.96 亿元。
- **AI Glasses 产业链核心增量集中于 SoC 芯片环节。**据 Wellsenn XR 数据，Ray-Ban Meta 智能眼镜综合成本约 164 美元，其中 SoC 芯片成本占比最高，达 33.5%。按厂商拆分 Ray-Ban Meta 智能眼镜的综合物料成本，排名前三的供应商分别为高通、EssilorLuxottica 与佰维存储。其中高通主要提供核心 SoC 芯片，对应物料成本 58.9 美元，占总成本的 35.91%；EssilorLuxottica 负责提供光学镜片与各类结构件，对应物料成本 31.0 美元，占总成本的 8.90%；两家厂商物料成本合计 89.9 美元，合计占总成本的 54.81%。从核心芯片环节来看，当前市场主流 AI Glasses SoC 解决方案分为系统级 SoC、MCU+ISP、SoC+MCU 三类。据 yh Research 数据，2025 年全球 AI Glasses SoC 芯片市场规模约为 4.22 亿元，预计 2032 年将增长至 11.90 亿元，复合增长率为 16.1%。
- **光学方案是 AI+AR 眼镜规模化落地的核心基石，直接决定产品的显示效果、轻量化水平与量产可行性。**iResearch 数据显示，光学显示单元在 AR 整机设备 BOM 成本中占比高达 43%。AR 光学技术的持续突破，有望推动下一代 AI+AR 眼镜迭代升级。AR 光学依托光的折射或衍射原理实现虚拟信息与现实环境的叠加，当前主流技术路线包括离轴光学、棱镜、自由曲面、Birdbath 和光波导五类。其中，光波导方案凭借超薄厚度、高透过率与宽视场角的优势，高度契合智能眼镜的核心需求，但现阶段仍面临量产工艺不成熟、成本偏高等问题。光波导性能与镜片材料深度绑定，碳化硅（SiC）在折射率、热导率、硬度、弹性模量、耐高温性等方面的综合性能显著优于树脂与玻璃，是下一代 AR 光波导镜片的核心发展材料。Wolfspeed、Coherent 等海外厂商，以及天岳先进、天科合达、烁科晶体等国内企业，正持续加码面向 AR 眼镜应用的 SiC 衬底研发投入。
- **建议关注：**2026 年有望成为 AI Glasses 行业发展元年，苹果 Apple Glasses 等相应产品的推出，有望带动上游核心硬件环节迎来高速发展。我们认为，AI Glasses 作为新一代智能穿戴入口，其“轻量化+AI 交互”的核心需求将驱动 SoC、光学模组、光波导及 SiC 材料等关键环节受益。建议关注：瑞芯微（603893.SH）、歌尔股份（002241.SZ）、天岳先进（688230.SH）、蓝思科技（300433.SZ）、康耐特光学（2276.HK）的投资机会。
- **风险提示：**1) AI Glasses 技术迭代升级不及预期风险；2) 行业竞争加剧风险；3) 政策与合规风险。

目录

1. AI Glasses：AI 终端的新机会	5
1.1 AI Glasses 发展或迎来苹果动能	5
1.2 AI Glasses 加速进入发展元年	7
2. AI Glasses 市场分析	12
2.1 AI Glasses 价值量拆分	12
2.2 AI Glasses 核心增量	13
2.3 AI Glasses 市场空间测算	14
3. SoC：AI Glasses 的“大脑”	15
3.1 AI Glasses 包含系统级 SoC、MCU+ISP、SoC+MCU	16
3.2 高通引领 AI Glasses SoC 技术，国产厂商快速突围	17
4. 光学方案：AI+AR 眼镜规模化落地的核心基石	19
4.1 AR 光学技术呈轻量化发展趋势	19
4.2 光波导赋能 AR 精准成像	21
4.3 SiC 助力 AR 镜片材料突破	22
5. AI Glasses 的相关标的	25
5.1 瑞芯微	25
5.2 歌尔股份	26
5.3 天岳先进	28
5.4 蓝思科技	29
5.5 康耐特光学	32
6. 风险提示	33

图表目录

图表 1：AI Glasses 示意图.....	5
图表 2：AI Glasses 按照功能特征分类.....	5
图表 3：AI Glasses 发展史梳理.....	6
图表 4：AI、AR、VR 和 XR 对比.....	7
图表 5：Google 智能眼镜发展时间线梳理.....	7
图表 6：Google 发布 Android XR 平台.....	8
图表 7：骁龙 AR1 芯片产品示意图.....	9
图表 8：骁龙 AR1+Gen1 芯片产品示意图.....	9
图表 9：骁龙 AR1+Gen1 芯片能运行 Llama-3.2-1B 端侧小型语言模型.....	10
图表 10：CES 2026 主要智能眼镜及其特点梳理.....	11
图表 11：Ray-Ban Meta 综合成本构成.....	12
图表 12：Ray-Ban Meta 综合成本构成（按厂商）.....	13
图表 13：AI Glasses 产业链.....	14
图表 14：2026 年 AI Glasses 市场规模测算.....	15
图表 15：系统级 SoC 方案结构图.....	16
图表 16：MCU 级 SoC 结构图.....	16
图表 17：AI Glasses SoC 包含三种方案.....	17
图表 18：AI Glasses 三种 SoC 方案的逻辑框图.....	17
图表 19：全球 AI Glasses SoC 市场规模.....	18
图表 20：目前市面上主流 SoC 芯片信息梳理.....	18
图表 21：光学显示单元价值量占 AR 眼镜 43%.....	19
图表 22：AR 光学主要解决虚拟现实近视聚焦、视场放大、环境透视等问题.....	20
图表 23：AR 光学方案梳理.....	21
图表 24：光波导的原理.....	21
图表 25：光波导方案优缺点对比.....	22
图表 26：AR 眼镜显示面板呈现多样化发展趋势.....	22
图表 27：树脂，玻璃，碳化硅镜片材料性能对比.....	23
图表 28：全球碳化硅衬底市场规模及同比.....	23
图表 29：海内外厂商纷纷加码用于 AR 眼镜的 SiC 衬底研发投入.....	24
图表 30：瑞芯微营业收入及同比.....	25

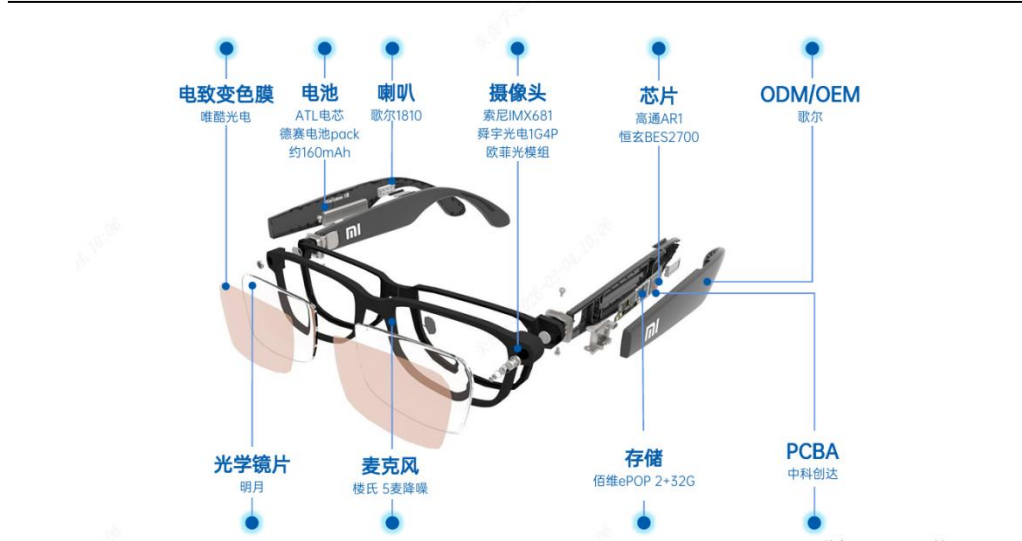
图表 31：瑞芯微综合毛利率.....	25
图表 32：瑞芯微 2020-2026Q1 研发投入金额情况.....	26
图表 33：歌尔股份营业收入及同比.....	26
图表 34：歌尔股份综合毛利率.....	26
图表 35：歌尔股份于 SPIE AR/VR/MR 发布了全新 AR 全彩光波导显示模组 Star G-E1.....	27
图表 36：歌尔股份进行中的智能眼镜相关研发项目梳理.....	27
图表 37：天岳先进营业收入及同比.....	28
图表 38：天岳先进综合毛利率.....	28
图表 39：天岳先进于 SEMICON China 2025 展示了全新 12 英寸碳化硅衬底.....	29
图表 40：蓝思科技全球化布局.....	30
图表 41：蓝思科技营业收入及同比.....	30
图表 42：蓝思科技毛利率.....	30
图表 43：蓝思科技研发投入及研发/营收比例.....	31
图表 44：蓝思科技与 Rokid 联合开发 AI+AR 眼镜 Rokid Glasses.....	31
图表 45：蓝思科技于 CES 2026 展出智能眼镜相关产品.....	32
图表 46：康耐特光学 2024 年树脂眼镜镜片销量全球第二.....	32
图表 47：康耐特光学 2024 年树脂眼镜镜片销售收入全球第五.....	32
图表 48：康耐特光学营业收入及同比.....	33
图表 49：康耐特光学毛利率.....	33
图表 50：康耐特光学为夸克 AI Glasses 提供光学镜片工艺.....	33

1. AI Glasses：AI 终端的新机会

1.1 AI Glasses 发展或迎来苹果动能

AI Glasses (人工智能眼镜) 是集成集成人工智能技术的智能穿戴设备，通过传感器、摄像头、语音交互及 AI 算法，实现环境感知、实时交互，提供增强现实、智能助手及个性化服务。

图表 1：AI Glasses 示意图



资料来源：Wellsenn XR，爱建证券研究所

AI Glasses 按照功能特性可分为 AI 音频眼镜、AI 拍摄眼镜以及 AI 显示眼镜。 AI 音频眼镜在传统眼镜的基础上，集成了音频模块与无线通讯模块，主打轻量化设计与低成本定价。AI 拍摄眼镜在保留基础眼镜功能的同时，新增了摄像头模块，产品集成度与硬件成本均有所提升。AI 显示眼镜则在镜片中嵌入显示模组，是三类产品中集成度最高、重量最大、成本最昂贵的品类，同时功能也最为丰富。

图表 2：AI Glasses 按照功能特征分类

	AI 音频眼镜（无摄像头功能）	AI 拍摄眼镜	AI 显示眼镜（AI+AR）
代表产品	李未可 Meta Lens Chat	Ray-Ban Meta AI 第二代 AI Glasses	雷鸟 X2
示意图			
重量 (g)	38.3 (不含镜片)	50 (含镜片)	119 (含镜片)
成本 (元)	699	约 2030	4999
产品特点	在传统眼镜的基础上集成了音频模块、无线通讯模块等器件，从而实现音频播放等功能。	带摄像头的智能眼镜在保留传统功能基础上新增摄像头模块，集成度、重量、研发及硬件成本均更高。	带显示屏智能眼镜在镜片嵌入显示模组，集成度最高、重量最大、研发成本与硬件成本也最高，功能最丰富。

资料来源：艾瑞咨询，Wellsenn XR，李未可，36Kr，RayBan 公司官网，TCL，爱建证券研究所

注：中美汇率选取 2026 年 5 月 14 日：1 美元=6.79 人民币

我们简单梳理了 AI Glasses 的发展脉络：

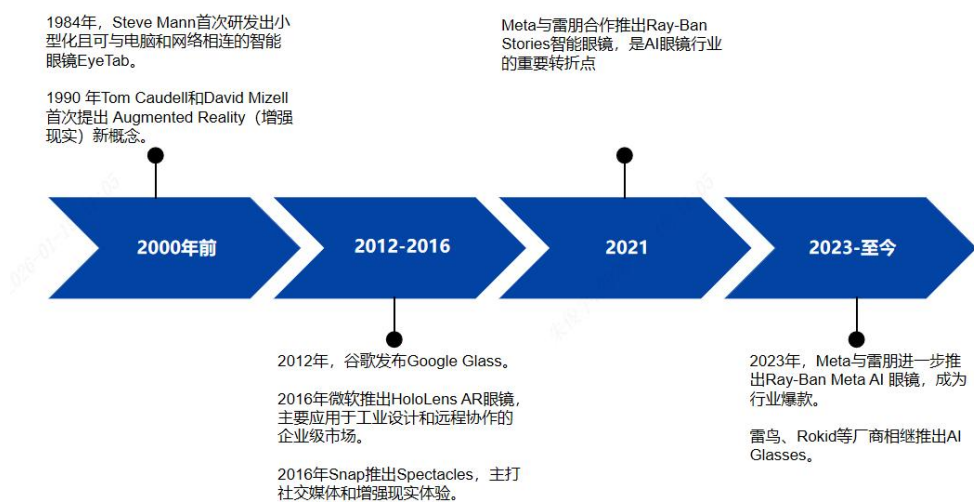
AI Glasses 的雏形最早可以追溯到 Steve Mann 研发的小型化智能眼镜 EyeTab，它可与电脑和网络连接。2012 年，Google 发布首款消费级智能眼镜 Google Glass，正式将这一概念推向大众视野。此后历经十余年的技术迭代与产业链完善，多家厂商陆续推出了各自的 AI Glasses。其中，两个关键历史节点尤为值得关注：

1) 2021 年、2023 年 Meta 分别推出 Ray-Ban Stories 与 Ray-Ban Meta AI Glasses，成为 AI Glasses 正式走向“大众消费”的重要转折点。

2) 2023 年后，随着供应链与核心技术逐步成熟，雷鸟、Rokid、华为、小米等厂商纷纷推出相应 AI Glasses 产品，行业自此进入爆发期。

2025 年 12 月 22 日，据彭博社马克·古尔曼报道：苹果计划于 2026 年发布首款智能眼镜 Apple Glasses，预计 2027 年实现量产。该产品将采用无显示屏设计，定位为轻量级智能穿戴配件，其功能思路与 Meta 的 Ray-Ban 智能眼镜等现有主流产品相近。

图表 3：AI Glasses 发展史梳理



资料来源：FROST&SULLIVAN，爱建证券研究所

不同于 AR、VR、XR 设备，AI Glasses 以“轻量化功能渗透+低门槛交互”构建差异化优势：

1) 在形态上，AI 与 AR 虽均采用眼镜造型，但 VR 多为沉浸式头盔或主机外设，XR 则以专业头盔为典型形态。

2) 在设计与核心功能上，AI 设备聚焦轻量化、低功耗以适配日常场景，AR 设备依赖透明显示屏与高亮度特性实现虚拟信息叠加，VR 设备需要高性能处理器与高分辨率屏支撑完全沉浸体验，XR 设备则需兼顾扩展现实的 AR/VR 复合需求。

3) 在市场定位与场景适配上，AI、AR 兼顾消费与企业级市场，而 XR 则聚焦企业级专业领域。

图表 4：AI、AR、VR 和 XR 对比

对比维度	AI Glasses	AR 设备	VR 设备	XR 设备
产品形态	眼镜/墨镜/运动镜造型	分体式 AR 眼镜、一体式 AR 眼镜	VR 一体机、主机/PC VR、手机盒子	XR 头盔
主要功能	语音交互、信息提示、辅助现实	增强现实、虚拟信息叠加	完全沉浸式虚拟体验	扩展现实，结合 AR 和 VR 特性
交互方式	语音、触控、手势	视觉、触控、手势	手柄、触控、视觉	多种交互方式（包括 AR 和 VR）
硬件需求	轻量化、便携性、低功耗	透明显示屏、高亮度	高性能处理器、高分辨率显示屏	高性能处理器、多种传感器
市场定位	消费级、企业级	消费级、企业级	主要消费级	企业级、专业应用
主要应用场景	运动、户外、日常生活、学习/办公	工业制造、智慧零售、社交、广告	游戏、影视、教育、旅游	设计、建筑、工业制造、展览

资料来源：艾瑞咨询，爱建证券研究所

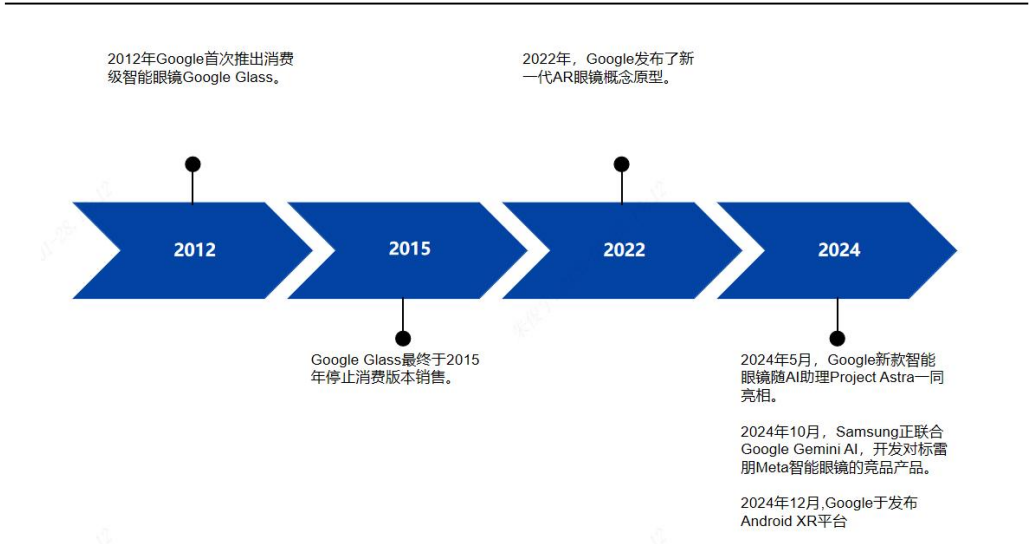
1.2 AI Glasses 加速进入发展元年

1.2.1 Google 发布 Android XR 操作系统，联手 Samsung 打造新款 AI Glasses

2012 年 Google 在 Google I/O 开发者大会上首次推出消费级智能眼镜 Google Glass。该产品受 1500 美元的高昂定价、内置摄像头引发的隐私争议与公共场所佩戴限制等多重因素影响，未能实现大规模普及，最终于 2015 年停止消费版本销售。

2022 年, Google 发布了新一代 AR 眼镜概念原型, 产品相较初代实现核心功能升级, 支持语音双向翻译与手语翻译。

图表 5：Google 智能眼镜发展时间线梳理



资料来源：FROST&SULLIVAN，CBS NEWS，GEEKPARK，36Kr，digitaltrends，网易新闻，爱建证券研究所

2024 年 5 月，Google 新款智能眼镜随 AI 助理 Project Astra 一同亮相，正式完成从传统智能终端向 AI 智能终端的转型。2024 年 10 月，据 The Information，

Samsung 正联合 Google Gemini AI，开发对标 Meta 智能眼镜的竞品产品。

除此之外，Google 于 2024 年 12 月正式发布 Android XR 平台，在人工智能、增强现实与虚拟现实领域完成技术迭代，推动沉浸式交互方式革新。该平台作为 Google AI Glasses 的核心底层系统，深度集成 Gemini 多模态 AI 能力，赋予设备视觉感知、智能交互、实时翻译等关键功能，为整机 AI 交互与 AR 体验提供底层支撑。

图表 6：Google 发布 Android XR 平台



资料来源：Google，爱建证券研究所

我们认为，作为在智能眼镜领域布局长达 14 年的厂商，Google 凭借深厚的技术积累与出色的生态整合能力，正通过与 Samsung 的深度合作以及 Android XR 平台的发布，重新引领新款智能眼镜的发展方向。

1.2.2 高通 SoC 主控芯片性能卓越赋能 AI Glasses 迭代升级

2023 年 9 月，高通推出首款专为轻量化 AI Glasses 打造的骁龙 AR1 Gen1 平台，旨在平衡高性能与低能耗。该平台采用先进的 6nm 制程工艺，在保障强劲性能输出的同时，大幅降低了功耗。同时其搭载的第三代 Hexagon NPU，不仅显著提升了终端侧 AI 算力，更能驱动实时图像识别、手势交互、AI 降噪与回声消除等功能。

图表 7：骁龙 AR1 芯片产品示意图



资料来源：IT 之家，爱建证券研究所

据 IT 之家 2025 年 6 月报道,高通针对高端智能眼镜市场,正式推出骁龙 AR1+Gen1 芯片。相较于骁龙 AR1 Gen1, 骁龙 AR1+Gen1 实现了 26%的体积缩小与 7%的功耗降低, 能够支持更纤薄的眼镜设计与更持久的续航表现。该平台搭载第三代 Hexagon NPU 与感知中枢, 可实现本地实时 AI 交互。同时该平台集成高通的图像稳定技术和多帧引擎, 并结合立体声扬声器与 8 麦克风阵列, 能够带来流畅的视听体验。

图表 8：骁龙 AR1+Gen1 芯片产品示意图



资料来源：IT 之家，爱建证券研究所

AR1+Gen1 芯片还升级了图像信号处理器 (ISP), 大幅提升图像和视频的捕捉质量; 内置神经处理单元 (NPU), 能够运行 Meta 的 Llama-3.2-1B 等端侧轻量级小型语言模型。

图表 9：骁龙 AR1+Gen1 芯片能运行 Llama-3.2-1B 端侧小型语言模型



资料来源：IT 之家，爱建证券研究所

我们认为，高通凭借先进制程工艺与神经处理单元（NPU）的核心支撑，持续迭代 AR1 系列芯片方案，从硬件底层为设备轻量化、长续航与端侧 AI 落地提供坚实支撑，有望推动 AI Glasses 向高端化、实用化方向落地。

1.2.3 CES 2026 AI Glasses 新品频出

CES 2026 期间，Rokid、联想、歌尔、星纪魅族、雷鸟创新等厂商集中展出多款智能眼镜产品及参考方案，结合产品梳理数据可发现：

- 1) 智能眼镜多元化、轻量化发展特征凸显，成为智能眼镜行业核心演进方向。
- 2) Micro LED、Micro OLED、LCoS 等显示技术同步发展、多线并行，整体呈现百花齐放的产业格局。其中，光波导+Micro LED 凭借在轻薄化、全彩显示与视觉体验上的优势，正成为 AI+AR 眼镜的主流发展趋势。
- 3) AI 大模型已成为智能眼镜的主流核心配置，例如 Rokid Style 可支持 ChatGPT、DeepSeek、Qwen 等多款大模型。
- 4) 产品功能边界持续拓展，应用从基础语音交互延伸至 AR 实景导航、eSIM 独立通信、空间计算、多语言翻译、会议办公、游戏影音等多元场景；终端品牌通过形态优化、交互创新与场景深耕，合力推动智能眼镜向消费级实用化方向快速落地。

图表 10：CES 2026 主要智能眼镜及其特点梳理

产品类型	品牌	产品/方案	显示技术	光学方案	重量	其他亮点
AI 眼镜	Rokid	Rokid Style	-	-	38.5g	双芯片架构；配备 1200 万像素摄像头，支持 4K 视频录制；支持包括 ChatGPT、DeepSeek 和 Qwen 在内的多个大模型。
AI 眼镜	联想	AI Glasses Concept	-	-	45g	集成触控与语音控制模块，内置提词器功能，具有实时翻译、人工智能图像识别等功能。
AI 眼镜	歌尔	AI 智能眼镜参考设计 Spine1	-	-	35g	超轻设计，支持高清拍摄及常驻 AI 视觉感知。
AI 眼镜	星纪魅族	StarV Snap	-	-	39g	轻量化设计；搭载 1200 万像素摄像头，支持 109° 超广角；支持智能物检、12 国语言同声传译、会议录音转写。
AI+AR 眼镜	雷鸟创新	X3 Pro Project eSIM	全彩 Micro LED	光波导	78g	旗下首款 eSIM 智能眼镜，凭借集成 eSIM 通信模块与 4G 协议，无需依赖手机即可实现独立通信、在线交友等核心功能。
AI+AR 眼镜	Rokid	Rokid Glasses	Micro LED	光波导	41g	轻量化设计；集成 A 星导航系统，可将路线投射至现实场景；内置 AI 助手支持多平台大模型，实现语音交互、实时翻译和物体识别。
AI+AR 眼镜	星纪魅族	StarV Air 2	Micro OLED	光波导	44g	采用合金转轴和海鸥形镜腿设计，支持 13 种语言的同声互译，具备声源分离技术。
AI+AR 眼镜	夸克	S1	Micro LED	光波导	51g	采用超细镜腿和超薄镜架设计；通过五个麦克风阵列与骨传导技术结合，能精准拾取人声并过滤环境噪音；搭载千人模型驱动的 AI 助理“夸克同学”。
AI+AR 眼镜	极米	Memo One	Micro LED	光波导	-	搭载双目显示与集成扬声器，支持 8 种镜框和 5 种镜腿定制，适配处方镜片；支持多语言实时互译和“所见即所读”的头部转动操作。
AI+AR 眼镜		Memo Air Display	Micro LED	光波导	28.9g	单目显示，强调极简佩戴。
AI+AR 眼镜	歌尔	AI+AR 眼镜参考设计 Rubis	Micro LED	光波导	-	搭载 MCP+SPU+NPU 三芯异构平台，优化延迟与功耗；采用全彩纯光波导+超小全彩光引擎；配备自研肌电传感器；首创模块化 U 型鼻托灵活适配多种脸型。
AR 眼镜	XREAL	ROG Xreal R1	Micro OLED	Birdbath	91g	联合华硕推出的游戏眼镜；支持高达 240Hz 刷新率和 1080p 分辨率；可以跟随头部移动，也可通过锚定保持固定位置。
AR 眼镜		XREAL 1S	Micro OLED	Birdbath	82g	自研 X1 空间计算芯片，实现原生 3D 空间定位，支持云台防抖和随身悬浮模式，画面延迟低至 5ms；首创实时 AI 空间转 3D 技术。
AR 眼镜	VITURE	Luma	Micro OLED	Birdbath	77g	120Hz 刷新率和 1200P 分辨率；集成 60° 空间追踪与手势识别功能，支持虚拟屏幕空间锚定与自然手势操作。
AR 眼镜	光峰科技	蜻蜓 G1	LCoS	光波导	-	采用单电机驱动双目显示方案，单目体积约 0.35cc。
AR 眼镜		蜻蜓 G1mini	LCoS	光波导	-	单目体积约 0.2cc，配备 356×200 分辨率。
AR 眼镜		彩虹 C1	LCoS	光波导	-	全彩显示，体积约 0.8cc，支持单/双目定制，视觉表现上，分辨率可做到 640×480 或 640×720。

资料来源：洛图科技，爱建证券研究所

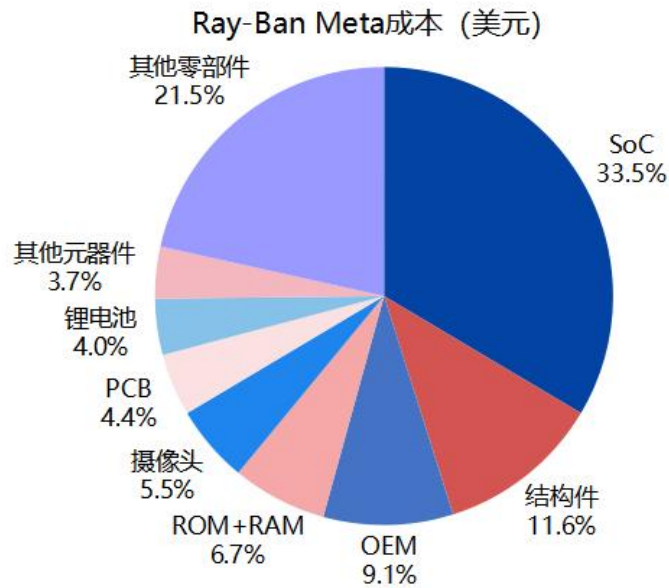
综上，随着 Google Android XR 平台落地、高通 AR1 系列芯片迭代，以及 CES 2026 智能眼镜产品与技术集中兑现，我们认为 AI Glasses2026 年或将进入快速发展期。

2. AI Glasses 市场分析

2.1 AI Glasses 价值量拆分

Ray-Ban Meta 智能眼镜的 SoC（系统级芯片, System on Chip）成本占比最高，约 33.5%。 WellSenn XR 数据显示，该产品综合成本为 164 美元，其中 SoC、结构件、OEM（原始设备制造商）、ROM+RAM（存储组合）、摄像头的成本占比分别为 33.5%、11.6%、9.1%、6.7%、5.5%。

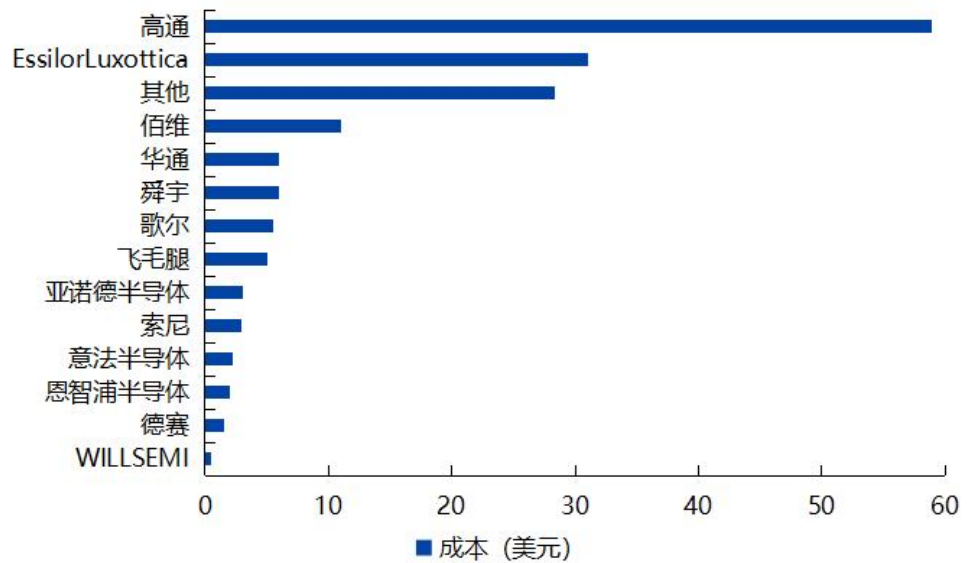
图表 11：Ray-Ban Meta 综合成本构成



资料来源：Wellsenn XR，爱建证券研究所

Ray-Ban Meta 综合成本按厂商拆分，排名前三的供应商分别为高通、EssilorLuxottica、佰维存储。 高通主要提供核心 SoC 芯片，对应物料成本 58.9 美元，占总成本的 35.91%；EssilorLuxottica 负责提供光学镜片与各类结构件，对应物料成本 31.0 美元，占总成本的 8.90%；两家厂商物料成本合计 89.9 美元，合计占总成本的 54.81%。从核心芯片环节来看，当前市场主流 AI Glasses SoC 解决方案分为系统级 SoC、MCU+ISP、SoC+MCU 三类。

图表 12: Ray-Ban Meta 综合成本构成 (按厂商)



资料来源: Wellsenn XR, 爱建证券研究所

2.2 AI Glasses 核心增量

我们将 AI Glasses 的核心增量相关企业进行了梳理。

SoC:

在 AI Glasses SoC 领域, 海外厂商以美国 Qualcomm 为代表; 国内厂商则包括瑞芯微、紫光展锐、恒玄科技、乐鑫科技、全志科技等。

光学模组与光波导:

光学显示模组环节的核心厂商包括欧菲光、水晶光电、视涯科技、耐德佳等。

光波导环节的代表厂商则有苏大维格、水晶光电、舜宇集团、光迅科技等。

显示模组:

AI Glasses 的显示模组主要包含 LCoS、Micro LED、Micro OLED 三大技术路线。其中 LCoS 技术路线的供应商包括海外的 OMNIVISION, 以及国内的 JBD、歌尔股份等。Micro LED 技术路线以国内厂商为核心, 代表企业有京东方、国星光电、利亚德、JBD 等; Micro OLED 技术路线的供应商则涵盖 SONY、LG、京东方、视涯科技等。

图表 13：AI Glasses 产业链

AI智能眼镜产业链图谱



来源：沙利文分析

资料来源：Frost & Sullivan，爱建证券研究所

2.3 AI Glasses 市场空间测算

Business Research Insights 将全球眼镜市场按产品类别，核心划分为镜框眼镜（有框+无框）、太阳镜两大品类，同时涵盖隐形眼镜等其他细分品类。

- 1) 据 Statista Market Insight 数据，2024 年全球眼镜出货量达 14.34 亿副，同比增长 0.53%；预计 2029 年将达到 14.85 亿副，2024–2029 年 CAGR 为 0.70%。
- 2) Frost Sullivan 数据显示，AI Glasses 渗透率将由 2024 年的 0.12% 提升至 2029 年的 4.99%。以全球眼镜出货量为基数测算，全球 AI Glasses 出货量将从 2024 年的 172 万副（同比+503.19%），增长至 2029 年的 7410 万副（同比+88.72%）。
- 3) 我们假设 2026 年 AI Glasses 均价为 1500 元/副，并在此基础上上下浮动 500 元，构建乐观、中性、悲观三种价格情景，结合 2026 年 AI Glasses 出货量，对应测算全球 AI Glasses 市场规模。

图表 14：2026 年 AI Glasses 市场规模测算

	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
Non-Plastic Eyewear Frames 出货量 (百万副)	335.90	339.00	343.70	347.90	351.70	355.20	358.30
Plastic Eyewear Frames 出货量 (百万副)	239.20	241.00	243.80	246.40	248.80	250.90	252.90
Sunglasses 出货量 (百万副)	846.20	851.00	855.80	860.60	865.40	869.80	874.10
全球眼镜出货量 (百万副)	1421.30	1431.00	1443.30	1454.90	1465.90	1475.90	1485.30
同比 (%)	-	0.68%	0.86%	0.80%	0.76%	0.68%	0.64%
AI Glasses 渗透率 (%)	0.02%	0.12%	0.28%	0.78%	1.70%	2.66%	4.99%
全球 AI Glasses 出货量 (百万副)	0.28	1.72	4.04	11.35	24.92	39.26	74.12
同比 (%)	-	504.09%	135.34%	180.81%	119.60%	57.54%	88.79%
	悲观		中性		乐观		
AI Glasses 价格 (元)	1000		1500		2000		
全球 2026 年 AI Glasses 市场规模 (亿元)	113.48		170.22		226.96		

资料来源：Frost & Sullivan，Statista Market Insights，爱建证券研究所

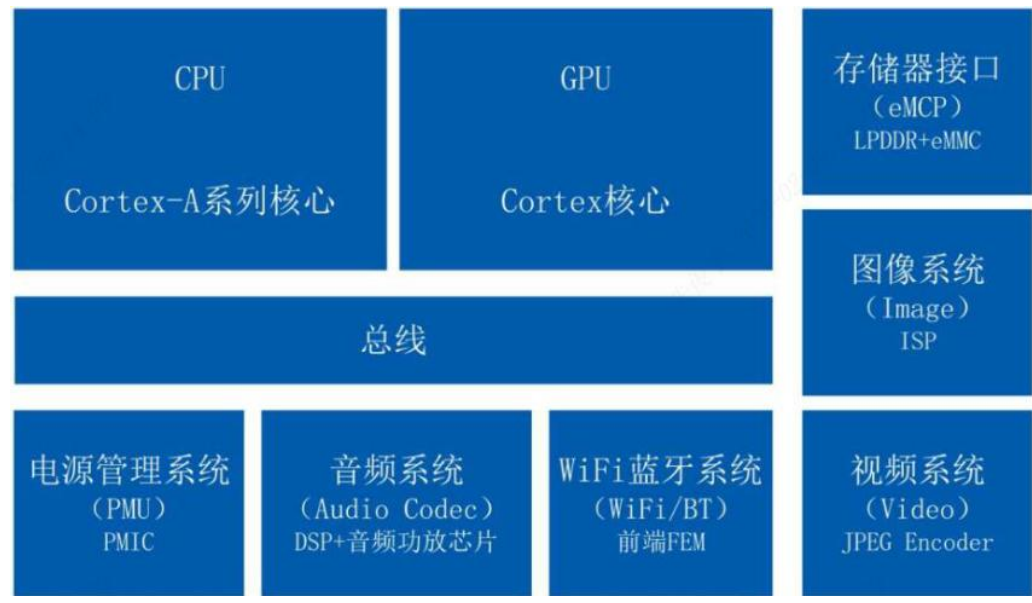
基于以上测算，我们预计 2026 年全球 AI Glasses 市场规模有望达到 113.48 亿元~226.96 亿元。

3. SoC：AI Glasses 的“大脑”

SoC 是一种将多个功能模块集成到单一芯片上的集成电路。目前市面上 SoC 主要分为系统级 SoC 和 MCU 级 SoC。

系统级 SoC 以 CPU 为核心，集成 GPU（图形处理器）、ISP（图像信号处理器）、DSP（数字信号处理器）、无线通信及音视频编解码等硬件模块。该类 SoC 多采用 Arm Cortex-A 系列内核，具备多级流水线、超标量执行等特性，可在 1 GHz 以上高主频运行 Linux、Android 等系统，支持多线程与多任务处理，算力与集成度优势突出。

图表 15：系统级 SoC 方案结构图



资料来源：Wellsenn XR，爱建证券研究所

MCU 级 SoC 以 MCU 内核为核心，可根据产品需求灵活集成音频、无线通信、传感器等基础硬件模块，主打低功耗与高性价比。这类 SoC 多采用 Arm Cortex-M 系列低功耗处理器内核，受限于短流水线、低时钟频率的硬件特性，算力与集成度相对较低，仅支持 RTOS 等轻量级实时操作系统。针对带摄像头的 AI Glasses，因 MCU 级 SoC 算力不足，无法内置 ISP 模块，需外接独立 ISP 芯片才能实现图像采集与处理功能。

图表 16：MCU 级 SoC 结构图



资料来源：Wellsenn XR，爱建证券研究所

3.1 AI Glasses 包含系统级 SoC、MCU+ISP、SoC+MCU

SoC 作为 AI Glasses 的“大脑”，它不仅决定产品的性能上限与功能复杂度，更是影响产品定价的关键因素之一。当前市场中，AI Glasses 主流 SoC 解决方案主要分

图表 19：全球 AI Glasses SoC 市场规模



资料来源：yhresearch，爱建证券研究所

高通引领 AI Glasses SoC 技术，国产厂商快速突围。以高通为代表的国际厂商凭借高通 AR1、高通 W5100 等高端芯片，占据高端系统级方案主导地位，适配 Meta-Rayban、雷鸟 V3 等中高端全功能终端。展锐、恒玄、全志、君正等国产芯片厂商加速崛起，分别以 W517、BES2800、V821、T31ZX/T32ZN 等芯片为核心，在中低端及差异化方案中快速渗透，适配各类入门、中端终端及 ODM 厂商。

图表 20：目前市面上主流 SoC 芯片信息梳理

方案	主控 SoC/MCU	方案构成	应用厂商
系统级 SoC	高通 AR1 (4nm)	高通 AR1	Meta-Rayban、雷鸟 V3、Rokid Glasses、ODM 舜为、ODM 亿境虚拟、ODM 同泰科技、雷神 AI 智能眼镜
	展锐 W517 (12nm)	展锐 W517 (12nm)	闪极拍拍镜、ODM 视享科技、ODM 小满未来、INMOGo2 等
MCU 级 SOC+ISP	恒玄 2800 (6nm)	恒玄 BES2800+研极微 ISP (主推 SA62105X)	ODM 智丰和、ODM 良友科技
		恒玄 BES2800+酷芯微 ISP (主推 ARS45, 12nm 芯片)	ODM 酷奥谱
		恒玄 BES2800+星辰 ISP (主推 SSC3090L)	Looktech、ODM 深圳易天科技
		恒玄 BES2800+富瀚微 ISP (主推 MC6350, 12nm)	旷明智能
		恒玄 BES2800+瑞芯微 ISPRV1106B	-
		恒玄 BES2800+君正芯片 (T31ZX 或 T32Z)	-
系统级 SOC+MCU/低功耗 SOC	高通 W5100 (4nm)	高通 W5100+恒玄 2700 (12nm)	BleeqUp RangerAI 智能眼镜、ODM 希姆通、奇点临近 IQIDI Vida
	高通 AR1 (4nm)	高通 AR1+恒玄 2700 (12nm)	小米 AI 智能眼镜
		高通 AR1+恒玄 2800 (6nm)	阿里硅淩智能眼镜等
	意法半导体 STM32 N6 (16nm)	STM32N6+物奇微 VQ7036 (22nm)	TENCO AI Glasses、ODM 奥界科技

	MTK	MTK+恒玄 2700 (12nm)	ODM 深圳彤睿智能
		MTK+Realtek 方案	-
	全志 V821 (12nm)	全志 V821 (影像 wifi 一体 Soc) +杰理 701X 系列 (TWS)	青橙无线、ODM 深圳优智联、深圳佰亿美科技、ODM 深圳为创新
	炬芯	炬芯 ATS302+富瀚微 QM102V	旷明智能
	君正	T31ZX (22nm)	加南 K1AI 智能眼镜
		T32ZN (22nm)	加南下一代 AI 智能眼镜
MCU 级 SoC 或者 MCU	炬芯科技	炬芯科技 ATS308X 系列	INMO Go 1 代、Halliday、Even Reality G1
	博通集成	BK7258	第四范式 Phancy AI 智能眼镜解决方案
	Amblq	Apollo	Solos AirGo Vision

资料来源：XR Vision，爱建证券研究所

4. 光学方案：AI+AR 眼镜规模化落地的核心基石

AI 深度赋能不仅大幅提升语音识别、手势控制、眼动追踪等交互能力，还拓展了全新应用场景与内容生态。当下厂商加速技术整合，AR 光学方案日趋成熟、产品轻量化显著推进，AI+AR 眼镜将逐步完善显示功能，成为新一代便携智能交互终端。而光学技术作为 AI+AR 眼镜沉浸式显示的核心基础，直接决定产品显示效果、轻量化水平与量产可行性，是新一代 AI+AR 眼镜实现规模化落地的关键支撑。

iResearch 数据显示，在 AR 整机设备模块单元组成及 BOM 占比拆分中，光学显示单元占比达 43%。因此，光学显示单元的技术迭代有望成为 AR 整机设备升级及规模化落地的核心突破方向。

图表 21：光学显示单元价值量占 AR 眼镜 43%

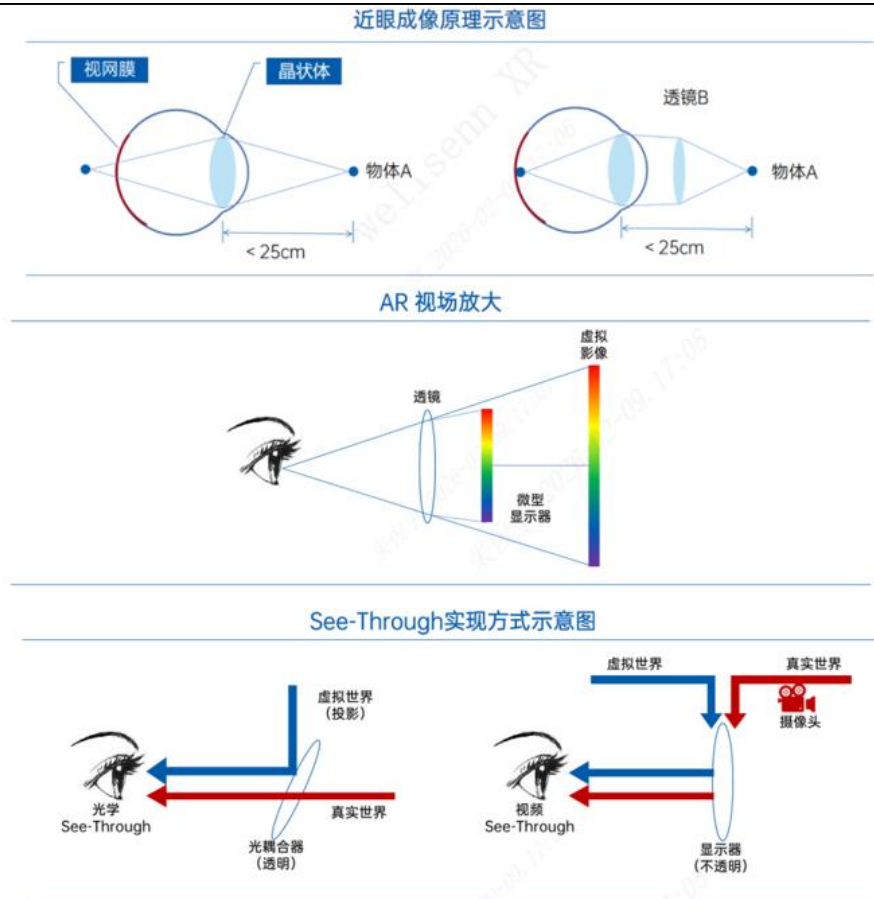


资料来源：iResearch，36Kr，爱建证券研究所

4.1 AR 光学技术呈轻量化发展趋势

AR 光学是利用光的折射或衍射原理，在不影响环境光透过的前提下，改变屏幕光的传播方向，实现将文字、图像、视频及 3D 模型等虚拟信息数据叠加于现实环境的显示技术。AR 光学主要解决虚拟现实近视聚焦、视场放大、环境透视等问题。

图表 22：AR 光学主要解决虚拟现实近视聚焦、视场放大、环境透视等问题



资料来源：wellsenn XR，爱建证券研究所

智能眼镜市场需求扩容倒逼 AR 光学技术向轻量化转型。从技术路线来看，目前主流技术方案包括离轴光学类、棱镜类、自由曲面类、Birdbath 类和光波导类等。

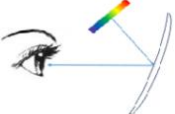
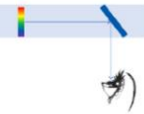
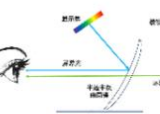
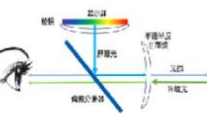
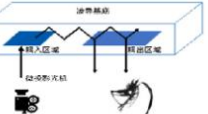
1) 离轴光学类凭借 $> 70^\circ$ 的超大视场角与优异的成像质量，在工业、医疗等专业级 AR 场景中仍具有不可替代的价值，但其存在 50mm 以上的厚度问题，且轻量化水平有待提高。

2) 棱镜类与自由曲面类技术成熟度较高，但前者视场角不足 20° 、透过率低于 50%，后者厚度仍处于 9-25mm 区间，难以突破“显示效果与体积重量”的核心矛盾。

3) Birdbath 类在 $30-60^\circ$ 视场角与 10-20mm 体积之间取得了平衡，是现阶段消费级产品的主流选择，但透过率不足 50% 的问题，容易导致户外场景下的显示效果与现实观感折损明显。

4) 光波导类技术凭借不足 3mm 的超薄厚度、超过 80% 的高透过率以及 $25-80^\circ$ 的宽视场角，完美契合了智能眼镜“轻量化、自然显示”的核心需求。不过，其量产工艺尚不成熟、成本相对较高。

图表 23：AR 光学方案梳理

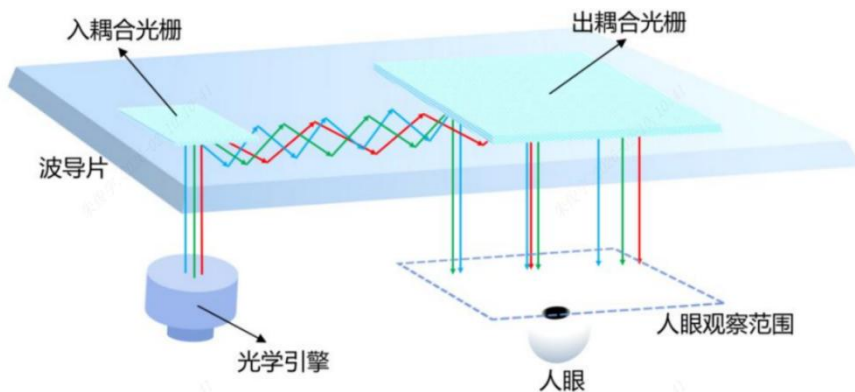
光学方案对比表					
成像模组	离轴光学类	棱镜类	自由曲面类	Birdbath类	光波导类
原理图					
厚度	>50mm	>10mm	>9-25mm	10-20 mm	<3 mm
轻量化水平	低	低	较低	般	高
FOV	>70°	10°~20°	20~55°	30°~60°	25°~80°
Eyebox	较大	小	一般	一般	大
成像质量	好	较好	好	好	好/较好
透过率	40%~70%	<50%	~50%	<50%	>80%
主要挑战		1、轻量化和显示效果存在矛盾 2、体积下限无法突破 3、透过率较难提高			1、量产工艺尚不成熟,成本较高 2、不同细分方案缺点不一

资料来源：wellsenn XR，爱建证券研究所

4.2 光波导赋能 AR 精准成像

光波导能够在保持镜片高透明度的前提下，将微显示器（光学引擎）产生的图像高效、精准地投射至人眼。其基本原理是通过在透明介质内部构建特定的光学结构，对光线进行定向耦合、多次受控传播，并最终以预设角度出射进入人眼。

图表 24：光波导的原理

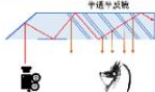
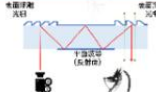
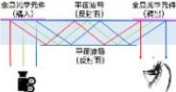
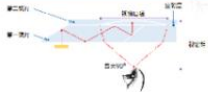


资料来源：增强现实近眼显示设备中光波导元件的研究进展，艾邦 AR/VR 网，爱建证券研究所

目前市面上主流的 AR 光波导技术主要分为几何光波导、衍射光波导与混合光波导三类。其中，几何光波导依托多组半透半反镜构成的反射阵列，引导光线在镜片内部逐层传输并最终成像。衍射光波导则借助光的衍射效应实现光线在光波导中的耦合输入与输出，根据耦入、耦出区域所采用的光栅类型不同，又可细分为表面浮雕光栅波导和体全息光栅波导。混合光波导则是几何与衍射技术的融合产物，其光能利用率小于

25%，成本相对较低，但因技术复杂度高，目前暂无成熟商业化产品落地。

图表 25：光波导方案优缺点对比

光波导方案优缺点对比表				
主要技术路径	几何光波导	表面浮雕光栅波导	体全息光栅波导	混合光波导
示意图				
光能利用率	一维10%~15%，二维5%	< 1%	1%~3%	< 25%
光耦合器	半透半反射面阵列	表面浮雕光栅	体全息光栅	半透半反射镜
偏色	较轻	严重	较严重	较轻
优点	原理简单，色彩还原度高，彩色显示效果好，色差小	光栅组合的自由度高，大视场角、大出瞳距离和大适眼距，透明度高，亮度高，结构轻薄。	大视场角、大出瞳距离，大适眼距，可波长复用和角度复用，工艺效率高，成本低，可大面积制备，量产投资小，具备走向消费级的条件。	几何光学，原理简单，彩色显示效果好，成本较低
缺点	优化自由度低，视场角难以增大；核心专利被Lumus掌握，专利壁垒高；良率低，投资大，成本高，难打开消费市场	技术门槛高，结构复杂，加工难度大；量产投资大，核心设备依赖进口；光刻工艺使得成本居高不下。	材料壁垒高，没有商业化产品；工艺成熟度不高，需要自主开发	技术门槛高，结构复杂，加工难度大；没有商业化产品
研发单位	Lumus、灵犀微光、理湃光晶等	Dispelix、Magic Leap、Microsoft、WaveOptics、鲲游光电、至格科技等	Apple、德国科思创、DigiLens、Sony、三极光电、谷东科技等	蚁视、歌尔、Apple、Meta等
制造工艺	传统光学冷加工镀膜/贴合/切割	半导体微纳加工、纳米压印	激光全息干涉	传统光学冷加工镀膜/贴合/切割

资料来源：Wellsenn XR，爱建证券研究所

AR 眼镜显示面板呈现多样化发展态势，以适配不同光学方案与细分场景需求，其核心功能是生成虚拟图像并与现实世界融合。

AR 眼镜显示面板技术可分为被动式与主动式微显示技术。被动式涵盖 LCD（液晶显示，Liquid Crystal Display）、DLP（数字光处理，Digital Light Processing）、LCoS（硅基液晶，Liquid Crystal on Silicon）：LCD 采用白光 LED 背光，低成本、技术简单，但解析度、亮度、色域偏低；DLP 以 RGB LED 为光源，高亮度、高色域，却体积偏大、光展量有限；LCoS 采用 RGB 激光光源，体积小、高亮度、高色域，但存在干涉问题。主动式以 Micro OLED（微显示有机发光二极管）、Micro LED（微发光二极管）为主，均为直接成像方案：Micro OLED 系统简单、解析度易扩展，但亮度与可靠性偏低；Micro LED 兼具系统简单、高效率、高亮度、高色域、高对比度、解析度易扩展等优势，仅 RGB 集成难度较大。

图表 26：AR 眼镜显示面板呈现多样化发展趋势

产品类型	被动式微显示技术			主动式微显示技术	
系统	LCD	DLP	LCOS	Micro OLED	Micro LED
详情	白光 LED 用于显示部分的背光源	使用 RGB LED 作为光源	使用 RGB 激光作为光源	直接 Micro OLED 显示	直接 Micro LED 显示
优点	低成本、技术简单	高亮度、高色域	较小体积、高亮度、高色域	系统简单、解析度易扩展	系统简单、高效率、高亮度、高色域、高对比度、解析度易扩展
缺点	低解析度、低亮度、低色域	体积大，光展量有限	干涉问题	低亮度、低可靠性	RGB 集成难度大

资料来源：前瞻经济学人，爱建证券研究所

4.3 SiC 助力 AR 镜片材料突破

光波导方案的性能表现与镜片材料深度绑定，材料选择直接决定其轻量化水平、成像精度等核心指标。目前市面上主流的 AR 镜片材料以树脂和玻璃为主，而碳化硅在折射率、热导率、硬度、弹性模量、耐高温性等关键指标上显著优于前两者，是下一代 AR 光波导镜片的发展方向。

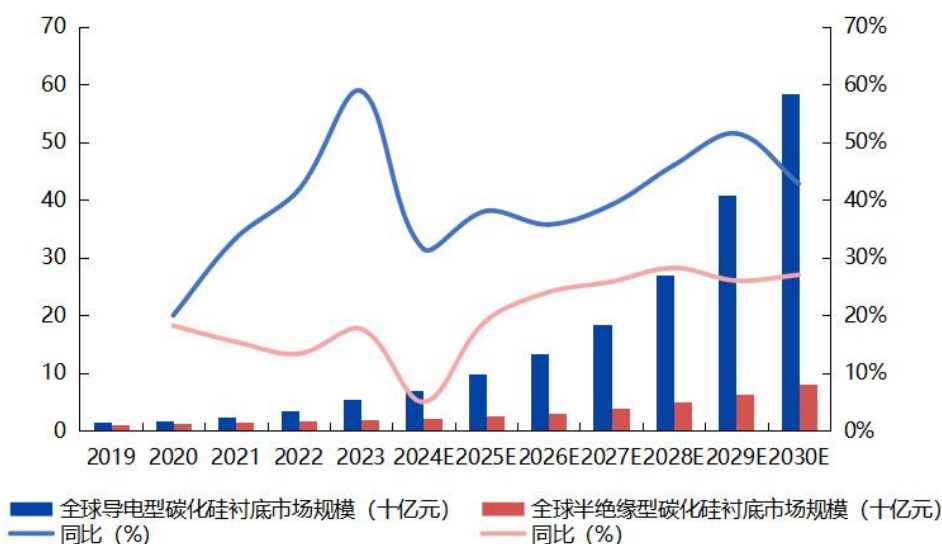
图表 27：树脂，玻璃，碳化硅镜片材料性能对比

	树脂	玻璃	碳化硅
折射率	1.49–1.60	1.5–1.9	2.65
透射率	中等 (<90%)，长期老化下降	高 (>95%)，稳定	低 (可见光波段)，高 (红外/紫外波段)
色散系数	中等	低	低
光学带隙	较窄 (约 2.5 eV)	中等 (约 3.5 eV)	宽 (约 3.0 eV)
硬度	低 (15–20 HV)	中等 (500–700 HV)	高 (2500 HV)
韧性	高	中等	低
弹性模量	低 (2–5 GPa)	中等 (70–85 GPa)	高 (410 GPa)
耐化学腐蚀性	中等，易受紫外线影响	高	极高，耐酸、碱、氧化
吸水性	有一定吸水性，影响光学性能	低，不吸水	极低
耐高温性	低，易热变形	中等，高温下可能软化	极高，耐 2700°C 以上
加工难度	易加工，适合复杂几何结构	中等，需精密加工	高，难以加工成复杂形状
热导率	低	中等	极高

资料来源：深圳市赛姆烯金科技有限公司，爱建证券研究所

全球碳化硅衬底主要分为导电型与半绝缘型两类。其中，导电型碳化硅衬底电阻率较低，主要用于新能源汽车车载充电器、逆变器及光伏逆变器等功率器件制造；半绝缘衬底则凭借高折射率、高热导率与优异的光学稳定性，成为 AR 眼镜光学衬底的核心材料。据 Frost & Sullivan 数据显示，2025 年全球碳化硅衬底市场规模预计达 123 亿元，其中半绝缘衬底为 25 亿元；该机构预测，到 2030 年全球碳化硅衬底市场规模将增加至 664 亿元，其中半绝缘衬底规模将达到 80 亿元。

图表 28：全球碳化硅衬底市场规模及同比



资料来源：Frost & Sullivan，爱建证券研究所

注：市场规模仅包括外销，自产自用数据不计算在内。

海内外厂商纷纷加码面向 AR 眼镜应用的 SiC 衬底研发投入，其中 SiC 衬底厂商既包括海外的 Wolfspeed、Coherent，也涵盖国内的天岳先进、天科合达、烁科晶体等。

图表 29：海内外厂商纷纷加码用于 AR 眼镜的 SiC 衬底研发投入

公司	
Wolfspeed	2026 年 1 月,Wolfspeed 实现 300 毫米碳化硅（SiC）技术突破，并将其作为 AR/VR 多功能光学架构的材料。
Coherent	2026 年 1 月，Coherent 宣布其下一代 300 毫米碳化硅（SiC）平台取得重大里程碑，可满足 AI 数据中心热效率需求，同时赋能 AR 智能眼镜，实现更薄、更高效的光波导，提升沉浸式显示模块可靠性。
天岳先进	2025 年 3 月，天岳先进携带 12 英寸碳化硅衬底亮相 Semicon China。公司宣布 12 英寸碳化硅光片也为 AR 虚拟显示领域带来全新的解决方案。
天科合达	2025 年 3 月天科合达在 Semicon China 2025 上发布针对 AR 眼镜领域的 8 英寸光波导型（光学级）碳化硅衬底，并通过与慕德微纳合作加速 AR 衍射光波导镜片技术研发推广，同时计划推动该产品量产及后续推出 12 英寸产品。
烁科晶体	2025 年 3 月，烁科晶体携全系列碳化硅衬底产品亮相 Semicon China，重点展示了 12 英寸高纯半绝缘碳化硅衬底及导电 N 型碳化硅衬底产品。其中，该公司于 2024 年 12 月全球首发的 12 英寸高纯半绝缘衬底，凭借优异的光学性能优势，被视为下一代“AR+AI”智能眼镜的核心材料。

资料来源：Wolfspeed，GoPhotonics，天岳先进公司官网，天科合达公司官网，eefocus，爱建证券研究所

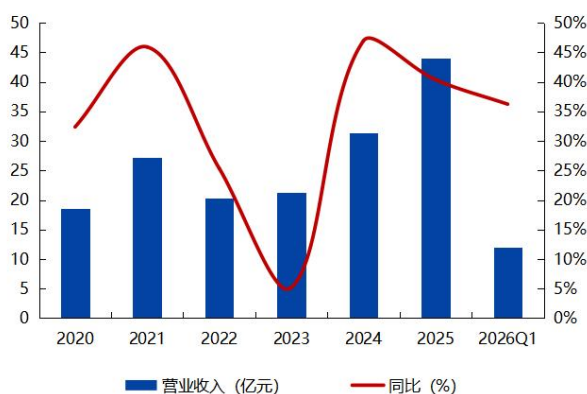
5. AI Glasses 的相关标的

5.1 瑞芯微

瑞芯微是国内 AIoT SoC 芯片领域的重要企业。公司主营业务涵盖智能应用处理器 SoC 及周边配套芯片的设计、研发与销售，主要产品包括智能应用处理器芯片、电源管理芯片、接口转换芯片、无线连接芯片、快充协议芯片等数模混合芯片及模组。2025 年，随着端侧大模型轻量化部署持续推进，AI Glasses 对本地算力的需求大幅提升，瑞芯微凭借在嵌入式 AI 领域的深厚技术积累，已为小米、诠视科技等主流 AI Glasses 品牌提供核心芯片方案。

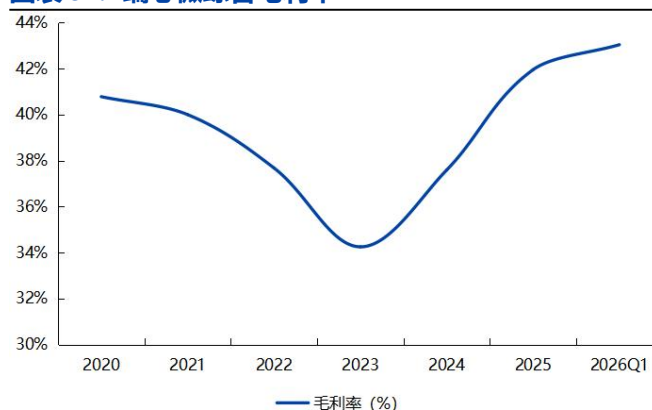
2025 年，公司实现营业收入 44.02 亿元（同比+40.36%）。2026Q1 公司实现营业收入 12.05 亿元（同比+36.22%）。2025 年公司毛利率为 41.95%，同比增长 4.36 pct。

图表 30：瑞芯微营业收入及同比



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

图表 31：瑞芯微综合毛利率



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

公司持续加大研发投入力度，2025 年研发投入金额达 6.84 亿元，占营业收入的 15.53%。高研发投入支撑产品竞争力提升，公司 RK3588 及 RV 系列视觉芯片凭借高性能、低功耗的核心优势，已成为 AI Glasses 领域的行业主流芯片解决方案。据深圳市星际芯城科技有限公司数据，截至 2025 年 12 月，公司 AI Glasses 芯片累计出货量已达 50 万片。

图表 32：瑞芯微 2020-2026Q1 研发投入金额情况



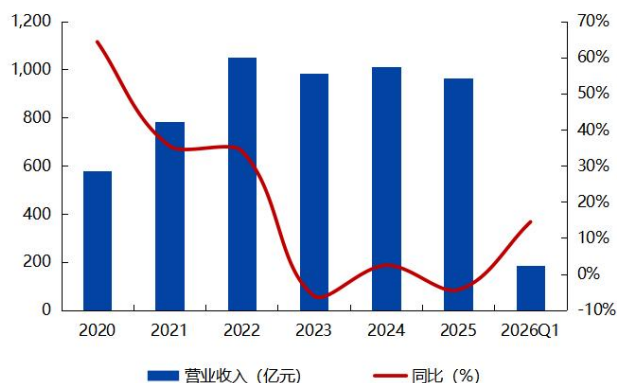
资料来源：公司公告，爱建证券研究所

在专业级 AR 眼镜领域，公司与诠视科技深度合作，基于 RK3588 芯片打造高性能解决方案。该芯片凭借 8K 解码与 6 TOPS NPU 算力，为 SeerLens One、B50R 等系列提供实时空间计算能力，支持 6DoF 追踪、手势识别；同时，RK3588+RK1608 双芯片架构优化了感知与渲染分工，使能效比提升 30%。

5.2 歌尔股份

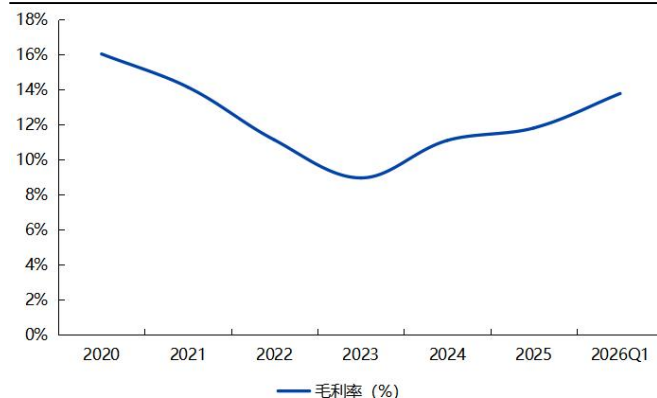
歌尔股份是一家全球布局的科技创新型企业。公司专注于消费电子、汽车电子等领域，主要从事声学精密组件及精密结构件、智能整机、高端装备的研发、制造与销售，产品涵盖声学、光学、微电子、结构件等精密零组件，以及 VR 虚拟现实、MR 混合现实、AR 增强现实、智能无线耳机、智能可穿戴、智能家用电子游戏机及配件、智能家居等智能硬件产品。2025 年，公司实现营业收入 965.5 亿元（同比-4.36%）。2025 年公司毛利率为 11.80%，同比增长 0.71 pct。

图表 33：歌尔股份营业收入及同比



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

图表 34：歌尔股份综合毛利率



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

在技术层面，歌尔股份掌握了 AI 眼镜核心的光波导、光机模组技术。其自主研发的

Star G-E1 模组采用高折射率材料及表面浮雕刻蚀光栅工艺，兼具高均匀性、高亮度、低杂光特性，可在亮光环境下保持清晰舒适的显示效果；通过优化光栅材料与结构，该模组可实现 5000 尼特峰值亮度，亮度均匀性超 45%、色差小于 0.02，较同类技术方案分别提升约 50%和 100%。此外，Star G-E1 采用单层光波导镜片（厚度仅 0.7 毫米），搭配行业领先的 Micro-LED 显示方案，光机体积不足 0.5 立方厘米，兼顾轻薄与卓越光学表现。同时，公司推出的 Rubis、Spinel 参考设计搭载三芯异构平台与全彩光波导技术，重量仅 4g，光栅透过率超 92%。

图表 35：歌尔股份于 SPIE AR/VR/MR 发布了全新 AR 全彩光波导显示模组 Star G-E1



资料来源：歌尔股份公司官网，爱建证券研究所

公司深度绑定 Meta、XREAL、Rokid、小米等全球头部科技大厂，为国内外品牌提供 AI+XR 眼镜代工服务。同时公司持续加大 VR/MR/AR 及 AI 智能眼镜研发投入，积极布局创新，不断提升市场竞争力与行业影响力。

图表 36：歌尔股份进行中的智能眼镜相关研发项目梳理

项目名称	项目目的	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
AI 智能眼镜光学器件及模组研发项目	研制将光波导、微显示等技术与传统眼镜镜片相融合的面向 AI 智能眼镜产品的高性能、一体化、轻量化的光学器件和模组产品	针对 AI 智能眼镜产品需求，研制将传统眼镜镜片与光波导、微显示技术等相融合的高性能、一体化、轻量化产品解决方案，并实现在终端 AI 智能眼镜产品中的应用	有助于提升公司在 AI 智能眼镜产品内的垂直整合能力和综合竞争力，提高公司在该领域内的业务拓展能力和盈利能力
AR 投影光学模组研发项目	研制针对 AI 智能眼镜、AR 增强现实、AR HUD 等领域的微投影模组类产品，并推动其在消费电子、汽车电子等领域内的应用	完成相关微投影模组产品的设计、技术验证和产品化，并形成可用于消费电子和汽车电子领域内的微投影模组产品解决方案	有助于增强公司在 AI 智能眼镜和 AR 光学模组领域内的竞争力，并将公司光学模组相关能力向汽车电子领域内延展
VR/MR/AR 精密光学器件及模组研发项目	研制应用折叠光路、光波导等新兴光学技术的精密光学器件及模组产品，并推动其在 VR/MR/AR 头戴产品中的应用	完成针对新一代 VR 虚拟现实/MR 混合现实一体机产品的光学透镜及模组产品的研发和量产应用，提升针对 AR 增强现实产品的综合解决方案能力	有助于提升公司在 VR/MR/AR 精密光学器件及模组领域内的竞争力和市场份额，提升公司为客户提供 VR/MR/AR 定制化光学解决方案的能力，提高公司在 VR/MR/AR 领域内的垂直整合能力和盈利水平
VR 虚拟现实/MR 混合现实头戴一体机研发项目	研制具备高清显示、精确追踪交互、轻量化等特点的 VR 虚拟现实/MR 混合现实头戴一体机产品	基于最新的芯片平台，配合客户完成多款新一代 VR 虚拟现实/MR 混合现实头戴一体机产品的研发、验证和量产应用	有助于巩固公司在 VR 虚拟现实/MR 混合现实领域内的竞争优势和市场份额

智能无线轻量化 AR 眼镜研发项目	研制面向未来 AR 增强现实使用场景的无线轻量化 AR 眼镜及其主要功能性模组等产品	基于最新的芯片平台，完成多款 AR 增强现实眼镜类产品的研发试制工作，形成针对 AR 增强现实眼镜类产品及其主要功能性模组的解决方案能力	有助于增强公司在 AR 增强现实领域内的研发经验和技术积累，支持公司在 AR 增强现实领域内的业务拓展
-------------------	--	--	---

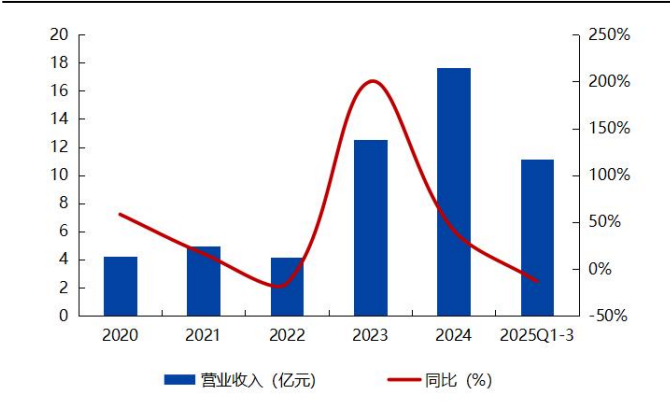
资料来源：公司公告，爱建证券研究所

5.3 天岳先进

天岳先进是一家专注于碳化硅半导体材料研发、生产和销售的科技型企业。公司主营业务为碳化硅半导体材料的研产销，核心产品为碳化硅衬底。同时，公司率先实现 2 英寸到 8 英寸的碳化硅衬底商业化的公司之一，也是率先推出 12 英寸碳化硅衬底的公司。2025 年，公司实现营业收入 17.68 亿元，同比增长 41.37%；2025 年公司毛利率 13.05%，同比下滑 12.85 PCT。

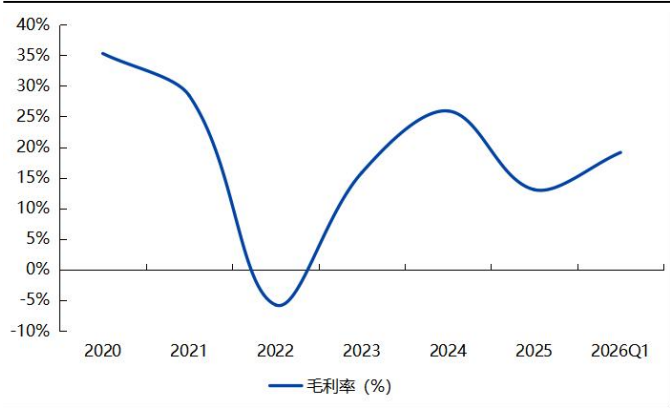
公司已连续三年实现营收增长：一方面，公司聚焦主业，持续强化研发创新与技术竞争力，深度拓展客户资源，深化与国内外知名客户的长期合作，同时依托产能释放与产品结构优化，产销量稳步增长，推动营收大幅提升。另一方面，尽管公司坚持降本增效、提升管理效能，但受行业价格竞争加剧、产能爬坡阶段单位成本较高等因素影响，本期毛利率同比仍出现明显下滑。

图表 37：天岳先进营业收入及同比



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

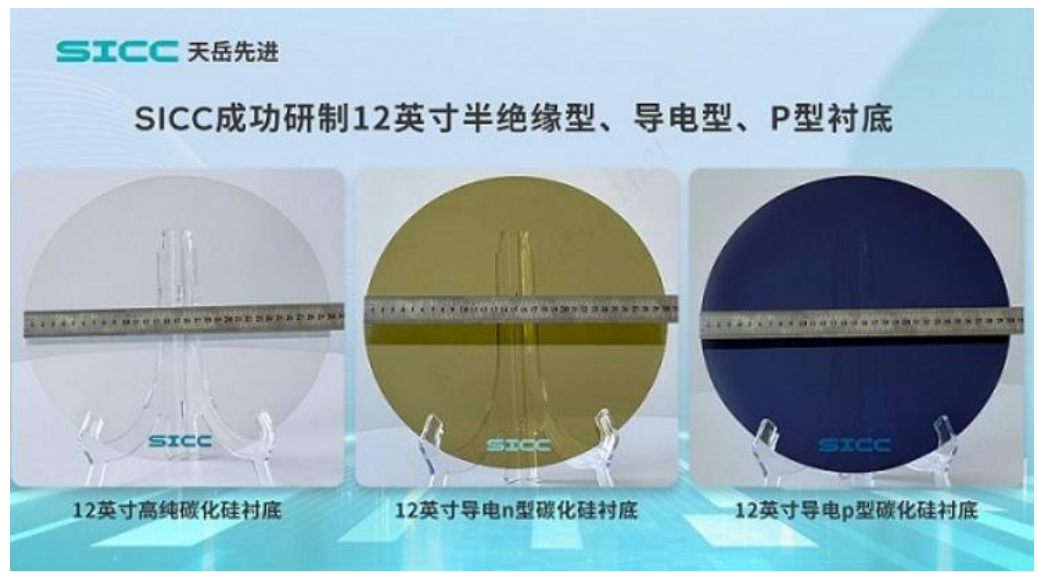
图表 38：天岳先进综合毛利率



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

2025 年 3 月，天岳先进于 SEMICON China 2025 大会上正式发布全新 12 英寸高纯半绝缘及 P 型碳化硅衬底，并宣布 12 英寸碳化硅光片可为 AR 虚拟显示领域提供全新解决方案。相较于 8 英寸碳化硅衬底，12 英寸产品晶圆面积更大，单片芯片产出量可提升至 2.5 倍。

图表 39：天岳先进于 SEMICON China 2025 展示了全新 12 英寸碳化硅衬底



资料来源：天岳先进公司官网，爱建证券研究所

Meta 表示，生产 100 万副 AR 眼镜需消耗 30 万片 8 英寸碳化硅晶圆。在 AR 眼镜领域，碳化硅材料正逐步成为核心技术路线。2024 年，Meta 率先在 AR 眼镜中导入碳化硅基光波导镜片，这一突破不仅推动了 AR 眼镜光波导镜片的技术升级，也为碳化硅衬底开辟了全新的增量市场赛道。

天岳先进此次推出的新型 12 英寸碳化硅衬底，是其在大尺寸扩径技术上的重要创新突破。随着国际高端 AR 设备陆续推出，以及国内品牌的积极布局，AR 设备用碳化硅市场有望进入高速增长期。

5.4 蓝思科技

蓝思科技是全球智能终端全产业链一站式精密制造解决方案服务商，公司不仅聚焦手机玻璃制造，更构建了玻璃、金属、陶瓷、蓝宝石等多材质整合能力。业务覆盖从核心组件（光学镜片、结构件）到整机组装的全产业链服务，深度绑定苹果、华为、特斯拉、Meta 等核心客户，在消费电子精密结构件领域占据全球领先地位。2024 年，公司位于湖南、广东、江苏、越南及泰国的生产基地，相关电子元器件产量达 13.11 亿片，稳居行业第一梯队。此外，公司持续迭代新型 UTG 超薄玻璃技术，进一步筑牢核心工艺壁垒。

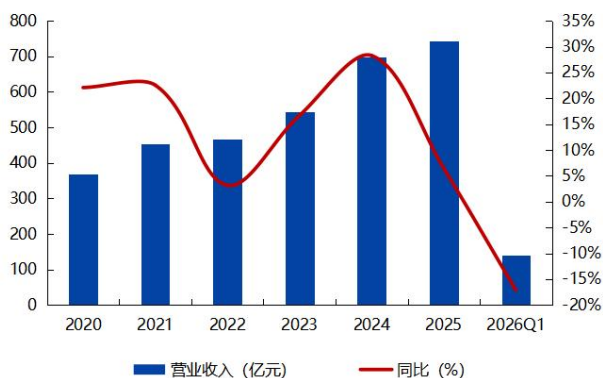
图表 40：蓝思科技全球化布局



资料来源：蓝思科技公司官网，爱建证券研究所

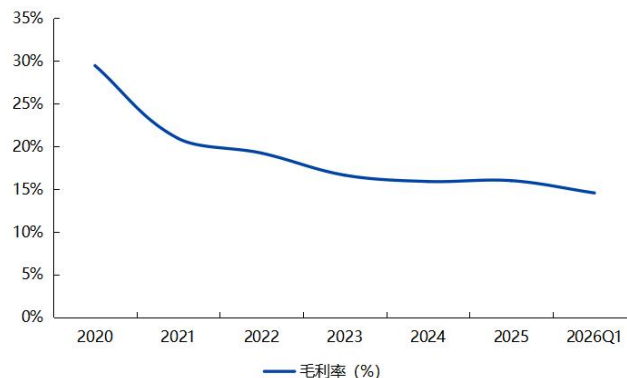
2025 年，公司实现营业收入 744.1 亿元（同比+6.5%），2020-2025 年复合增长率达 15.0%；2025 年公司毛利率为 15.99%，同比增长 0.1pct，整体保持稳定。

图表 41：蓝思科技营业收入及同比



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

图表 42：蓝思科技毛利率



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

蓝思科技持续加大研发投入与技术创新力度，据 2025 年年报披露，公司 2025 年研发投入金额达 28.71 亿元，同比增长 3.86%；累计拥有有效专利 2229 件及软件著作权 145 件，形成了覆盖产品设计、加工工艺、产品检测、设备开发、新型材料、工业互联网、生产数字化、智慧园区、企业资源管理等多个领域的全面知识产权布局。

图表 43：蓝思科技研发投入及研发/营收比例



资料来源：蓝思科技公司官网，爱建证券研究所

蓝思科技具备智能头戴、AI 眼镜等设备的光学镜片、外观件及结构件全栈式解决方案能力，2025 年 6 月，公司与 Rokid 联合开发 Rokid Glasses，共同推动 AI+AR 眼镜规模化落地。

蓝思科技为 Rokid Glasses 独家供应核心精密组件（塑胶、金属结构件），并提供全流程生产与整机组装服务；依托轻量化材料工艺，将产品重量控制在 49 克，佩戴体验接近普通眼镜。Rokid 凭借 AR 光学引擎、空间计算算法、多模态交互等自研技术，主导产品定义及软硬一体化开发。

图表 44：蓝思科技与 Rokid 联合开发 AI+AR 眼镜 Rokid Glasses



资料来源：ITBEAR 科技咨询，爱建证券研究所

CES 2026，蓝思科技以“定义 AI 的物理边界”为主题，首次系统呈现覆盖全栈式 AI 硬件生态布局。公司在消费电子领域持续创新突破：1) 依托原子级制造工艺，推

出 3D 曲面玻璃、液态金属及新一代 VC 散热技术，实现产品极致轻薄与 AI 算法稳定运行的双重目标。2) 交互层面，推动行业从屏幕时代迈向无感交互，新一代 AI/AR 眼镜实现数字信息与真实世界无缝叠加。

图表 45：蓝思科技于 CES 2026 展出智能眼镜相关产品



资料来源：蓝思科技微信公众号，爱建证券研究所

5.5 康耐特光学

康耐特光学是一家专业的树脂镜片制造商与加工服务商，核心产品涵盖功能镜片、标准镜片及定制镜片。同时，公司积极布局扩展现实（XR）领域，专注于智能眼镜、XR 头戴设备的镜片及视觉解决方案的研发、设计与制造。据 Frost & Sullivan 数据显示，2024 年康耐特光学树脂眼镜镜片产量位居全球第二，树脂眼镜镜片销售收入位列全球第五。

图表 46：康耐特光学 2024 年树脂眼镜镜片销量全球第二

排名	公司名称	总部	2024年树脂眼镜镜片销量 (百万件)
01	依视路陆逊梯卡	法国	~400
02	康耐特	中国	~180
03	万新	中国	~110-120
04	豪雅	日本	~60-65
05	蔡司	德国	~50-55

资料来源：Frost & Sullivan，爱建证券研究所

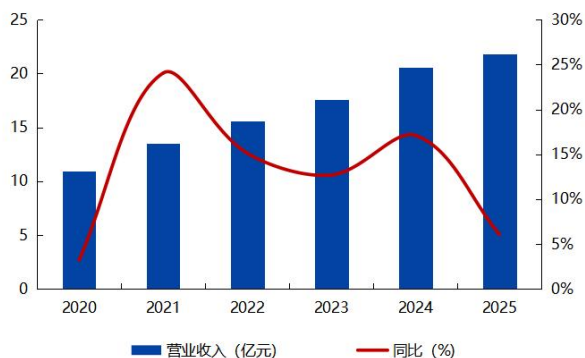
图表 47：康耐特光学 2024 年树脂眼镜镜片销售收入全球第五

排名	公司名称	总部	2024年树脂眼镜镜片销售收入 (亿美元)
01	依视路陆逊梯卡	法国	~100-120
02	豪雅	日本	~20
03	蔡司	德国	~10-15
04	罗敦司得	德国	~10-12
05	康耐特	中国	~3

资料来源：Frost & Sullivan，爱建证券研究所

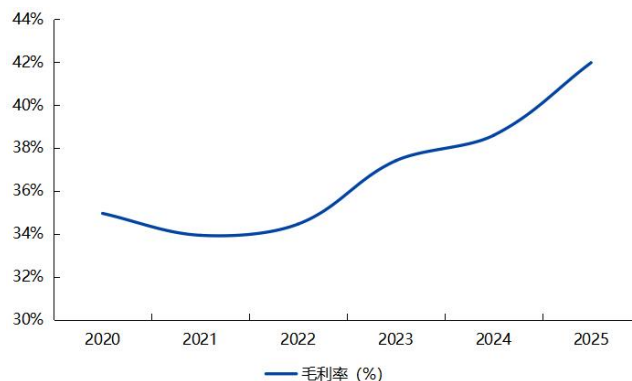
2025 年，公司实现营业收入 21.86 亿元（同比+6.08%），2020-2025 年复合增长率达 14.87%；2025 年公司毛利率为 41.97%，同比增长 3.39pct。

图表 48：康耐特光学营业收入及同比



资料来源：康耐特光学公司公告，爱建证券研究所

图表 49：康耐特光学毛利率



资料来源：康耐特光学公司公告，爱建证券研究所

国家知识产权局信息显示，康耐特光学旗下江苏康耐特光学有限公司于 2025 年 1 月正式提交树脂光波导镜片技术专利申请（专利号 CN 119781094 A）。该自主研发技术通过将光波导元件与树脂镜片一体化成型，突破了传统玻璃光波导易破碎、重量大的瓶颈，目前已成为消费级智能眼镜光学模组的核心解决方案，支持智能交互功能并适配近视人群，显著提升佩戴体验。

2025 年 11 月，阿里巴巴正式发布首款自研旗舰双显 AI 眼镜「夸克 AI Glasses」，康耐特光学为其提供专业光学支持。

图表 50：康耐特光学为夸克 AI Glasses 提供光学镜片工艺



资料来源：IT 之家，爱建证券研究所

2026 年 1 月，康耐特光学宣布：其全资控股公司朝日镜片与歌尔光学订立合资格协议，共同深耕 AI/AR/VR/MR 眼镜领域的光学产品研发、生产及销售业务。

6. 风险提示

1) AI Glasses 技术迭代升级不及预期风险：AI Glasses 产品性能依赖 SoC 芯片、光学方案、镜片材料等核心技术迭代。若关键技术突破进度低于预期，将直接制约产品轻量化、显示效果与交互体验提升，进而抑制消费者购买意愿，拖累行业渗透节奏。

2) 行业竞争加剧风险：全球科技企业与消费电子厂商加速布局 AI Glasses 赛道，产品迭代提速、供给快速扩张，行业竞争日趋激烈，或导致行业整体盈利空间承压。

3) 政策与合规风险：AI Glasses 涉及生物识别支付、数据采集等应用场景，相关隐私保护监管政策趋严，行业标准尚未完善，或对产品研发与商业化落地造成不利影响。



爱建证券有限责任公司

上海市浦东新区前滩大道 199 弄 5 号

电话：021-32229888

传真：021-68728700

服务热线：956021

邮政编码：200124

邮箱：ajzq@ajzq.com

网址：http://www.ajzq.com

评级说明

投资建议的评级标准

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（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，也即以报告发布日后的 6 个月内的公司股价（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：沪深 300 指数（000300.SH）；新三板市场：三板成指（899001.CSI）（针对协议转让标的）或三板做市指数（899002.CSI）（针对做市转让标的）；北交所市场：北证 50 指数（899050.BJ）；香港市场：恒生指数（HIS.HI）；美国市场：标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）。

股票评级

买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%
增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5% ~ 15% 之间
持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5% ~ 5% 之间
卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于 -5%

行业评级

强于大市	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告采用信息和数据来自公开、合规渠道，所表述的观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的独立看法。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法可能存在局限性，请谨慎参考。

法律主体声明

本报告由爱建证券有限责任公司（以下统称为“爱建证券”）证券研究所制作，爱建证券具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管。

本报告是机密的，仅供我们的签约客户使用，爱建证券不因收件人收到本报告而视其为爱建证券的签约客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但爱建证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供签约客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，爱建证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测后续可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，爱建证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

版权声明

本报告版权归爱建证券所有，未经爱建证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。版权所有，违者必究。