

深耕精密光学多年，多领域深度布局驱动长期增长（更新）

核心观点

公司深耕精密光学行业三十余年，布局玻璃非球面透镜、光学棱镜、玻璃晶圆三大产品条线，正处于快速成长期。公司作为全球少数掌握高端玻璃非球面透镜工艺的厂商，将充分受益于玻璃非球面在车载、光模块、智能手机以及手持影像设备等领域需求的快速增长；在光学棱镜方面，公司是A客户核心棱镜供应商，未来有望受益于潜望长焦的升级以及下沉趋势；公司在玻璃晶圆领域布局前瞻，未来随着AR消费级产品放量、下一代半导体先进封装对玻璃基板的需求增加，玻璃晶圆业务有望进入高速增长期，同时规模效应也将显著改善业务毛利率。

摘要

公司深耕光学行业三十年，消费电子、汽车、AR多领域布局

公司深耕精密光学行业多年，掌握光学冷加工、热模压等核心技术，已形成光学棱镜、玻璃非球面透镜和玻璃晶圆三大产品线，下游应用从智能手机拓展到汽车、AR等多个领域，产品被应用于多个头部终端厂商，技术实力行业领先。2023年以来，受益于大客户微棱镜创新、玻璃非球面透镜下游需求的大幅增长，公司迎来快速发展期，2024/25H1公司营业收入分别同比增长37.1%/52.5%，归母净利润分别同比增长22.6%/110.3%。

玻璃非球面透镜在车载、光通信、消费电子等领域成长空间广阔，公司业务增长势头强劲

玻璃非球面透镜能够简化光学系统结构，降低系统体积重量；同时，提高成像质量、扩大视场范围、解决畸变，提升成像清晰度与光学效率。在汽车感知系统中，玻璃非球面是ADAS镜头、激光雷达的核心部件，智驾的下沉将拉动玻璃非球面透镜需求增长；在手机方面，玻塑混合镜头正在被越来越多的高端旗舰机型采用，进而打开玻璃非球面透镜的应用空间；在光通讯方面，玻璃非球面透镜正逐渐替代传统的硅透镜，成为高端光模块中提升光学性能和系统稳定性的关键元件，同时以运动相机、全景相机为代表的手持影像设备市场正在快速发展，玻璃非球面透镜需求旺盛。玻璃非球面透镜的制造具备高技术壁垒，目前全球仅少数厂商能够掌握，公司作为头部厂商，充分受益于下游需求增长趋势，该业务展现出强劲的增长势头，盈利能力也在持续提升。

蓝特光学 (688127.SH)

首次评级

买入

刘双锋

liushuangfeng@csc.com.cn

SAC 编号:S1440520070002

SFC 编号:BNU539

章合坤

zhanghekun@csc.com.cn

SAC 编号:S1440522050001

梁艺

liangyidzz@csc.com.cn

SAC 编号:S1440525080006

发布日期：2025年09月30日

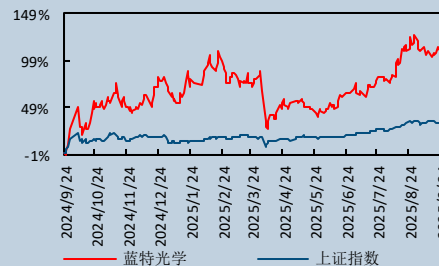
当前股价：32.34元

主要数据

股票价格绝对/相对市场表现 (%)

1个月	3个月	12个月
3.38/2.65	33.57/19.61	127.54/87.35
12月最高/最低价(元)		34.59/15.42
总股本(万股)		40,319.24
流通A股(万股)		40,319.24
总市值(亿元)		130.39
流通市值(亿元)		130.39
近3月日均成交量(万)		793.32
主要股东		
徐云明		37.37%

股价表现



相关研究报告

光学棱镜：A 客户核心供应商，受益于潜望长焦下沉及升级

微棱镜是潜望式长焦实现变焦的关键部件，自 iPhone 15 系列发布，潜望长焦基本成为旗舰机型标配，随着终端认可度的提升以及成本的下降，潜望长焦搭载机型正从旗舰机型快速下沉，同时，微棱镜的升级也在持续，以“三合一”为代表的棱镜能够显著提升潜望长焦的拍摄质量，我们认为其有望成为高端旗舰机型的光学创新趋势。微棱镜产品工艺复杂，目前全球具备高端微棱镜量产能力的厂商屈指可数，公司技术能力行业领先，与头部客户合作紧密，将充分受益于潜望长焦的下沉以及升级趋势。

玻璃晶圆：AR 眼镜和半导体共同发力，静待下游应用放量

光波导凭借轻薄、高透光率、日渐成熟的量产工艺成为消费级 AR 眼镜显示方案的主流选择，玻璃晶圆作为光波导方案的核心原材料，其性能直接影响 AR 设备的显示效果和光学性能，依托多年来与全球领先 AR 解决方案供应商在玻璃晶圆领域深度合作，公司与国内外多家光波导厂商达成了广泛的合作关系，目前已推出可导入衍射光波导全彩量产方案的玻璃晶圆产品，并围绕各类客户的定制化需求持续深入开发高折玻璃、碳化硅等材料的大尺寸晶圆加工工艺，随着 AR 眼镜的放量以及光波导技术的成熟，公司的玻璃晶圆业务有望快速起量。此外，玻璃晶圆还可用于半导体封装的中介层和基板层，有望成为下一代半导体先进封装的关键材料，公司积极布局静待下游需求放量。

盈利预测与估值

预计公司 2025 年-2027 年营业收入分别为 14.6 亿元、18.7 亿元和 23.3 亿元，同比增长 41%、28% 和 25%，对应归母净利润分别为 3.4 亿元、4.6 亿元和 5.7 亿元，当下市值对应的 PE 分别为 37.9、28.2 和 22.8 倍，首次覆盖，给予买入评级。

重要财务指标

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	754.46	1,034.21	1,457.72	1,870.35	2,333.87
YoY(%)	98.35	37.08	40.95	28.31	24.78
净利润(百万元)	179.91	220.53	343.82	461.59	572.16
YoY(%)	87.27	22.58	55.91	34.25	23.95
毛利率(%)	42.07	39.85	41.28	41.47	41.73
净利率(%)	23.85	21.32	23.59	24.68	24.52
ROE(%)	11.01	12.11	16.59	19.16	20.25
EPS(摊薄/元)	0.45	0.55	0.85	1.14	1.42
P/E(倍)	72.48	59.13	37.92	28.25	22.79
P/B(倍)	7.98	7.16	6.29	5.41	4.61

资料来源：iFinD，中信建投证券

目录

一、三大产品线共振，消费电子、汽车、AR 多领域布局.....	1
1.1 深耕光学行业三十年，下游应用领域多元.....	1
1.2 三大产品条线共同向上，公司处于快速发展期.....	3
二、玻璃非球面透镜：公司作为头部厂商受益于下游应用空间扩张.....	5
2.1 玻璃非球面透镜在车载、光通信、消费电子等领域成长空间广阔.....	5
2.2 作为全球少数掌握高端模造玻璃技术能力厂商，业务增长势头强劲.....	9
三、光学棱镜：A 客户核心供应商，受益于潜望长焦下沉及升级.....	11
四、玻璃晶圆：AR 眼镜和半导体共同发力，静待下游应用放量.....	15
4.1 公司积极布局玻璃晶圆，技术能力领先.....	15
4.2 光波导是 AR 眼镜显示重要的演进方向，玻璃晶圆为核心原材料.....	16
4.3 玻璃晶圆有望成为下一代半导体先进封装的关键材料.....	19
五、盈利预测与估值.....	20
六、风险提示.....	22
报表预测.....	23

图目录

图 1:公司发展历程.....	1
图 2:2025H1 公司三大产品营收占比	2
图 3:公司股权架构.....	2
图 4:公司营业收入及同比增速	3
图 5:公司分业务营业收入（万元）	3
图 6:公司毛利率及净利率情况	3
图 7:公司分业务毛利率情况.....	3
图 8:公司费用率情况	4
图 9:公司归母净利润及同比增速.....	4
图 10:玻璃非球面透镜结构	5
图 11:使用非球面矫正球面像差	5
图 12:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据.....	6
图 13:比亚迪全系车型搭载天神之眼高阶智驾	6
图 14:激光雷达系统示意图	7
图 15:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据.....	7
图 16:25H1 激光雷达装机量以及市场份额.....	7
图 17:部分搭载玻塑混合镜头的机型	8
图 18:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据.....	8
图 19:不同透镜材料的优缺点对比.....	8
图 20:全球手持智能影像设备零售市场规模.....	9
图 21:全球手持智能影像设备出货量规模	9
图 22:公司玻璃非球面透镜发展历程	10
图 23:2020-2025H1 公司玻璃非球面透镜业务收入及增速	10
图 24:2020-25H1 玻璃非球面透镜业务毛利润及毛利率.....	10
图 25:公司主要棱镜产品.....	11
图 26:2020-2025H1 公司光学棱镜业务收入及增速	11
图 27:2020-2025H1 公司光学棱镜业务毛利润及毛利率.....	11
图 28:苹果公布的潜望式镜头相关专利.....	13
图 29:“三合一”棱镜与普通棱镜对比.....	14
图 30:2020-2025H1 玻璃晶圆业务收入情况	16
图 31:2020-2025H1 玻璃晶圆业务毛利率	16
图 32:智能眼镜出货量预测	16
图 33:Ray-Ban Meta 智能眼镜	16
图 34:Rokid 与 AI 结合诞生了丰富的使用场景	17
图 35:Meta Ray-Ban Display 智能眼镜.....	17
图 36:衍射光波导刻蚀工艺流程	18
图 37:芯片封装结构.....	19
图 38:TGV 主要流程.....	19
图 39:玻璃芯与有机基板的比较	19

图 40:公司主营业务收入拆分.....20
图 41:可比公司估值.....21

表目录

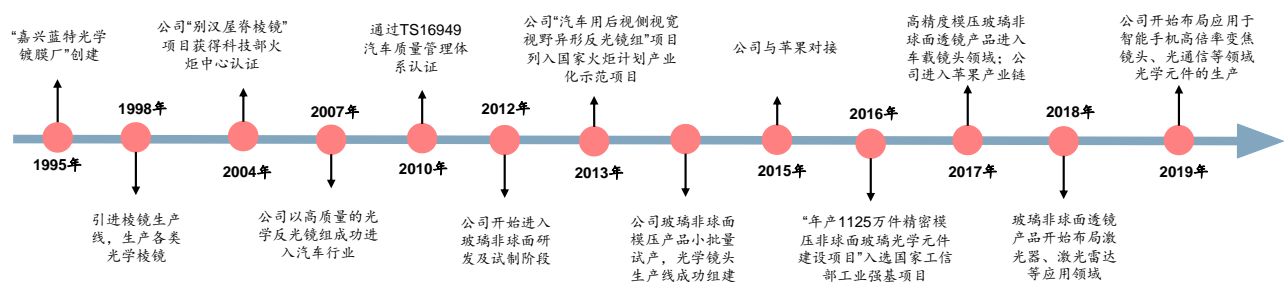
表 1:公司的股权激励方案..... 2
表 2:玻璃球面镜片与玻璃非球面镜片特点对比 6
表 3:不同镜片的镜片类型对比 6
表 4:公司微棱镜相关核心技术12
表 5:搭载潜望式镜头的部分机型.....13
表 6:公司玻璃晶圆业务相关核心技术.....15
表 7:AR 光学不同方案对比.....18

一、三大产品线共振，消费电子、汽车、AR 多领域布局

1.1 深耕精密光学行业三十年，下游应用领域多元

公司深耕精密光学行业多年，掌握光学冷加工、热模压等核心技术。1995 年，徐云明带领 5 名员工在嘉兴创立“嘉兴蓝特光学镀膜厂”，初期聚焦光学镀膜技术，凭借为望远镜、显微镜等传统光学设备提供精密镀膜服务积累行业口碑；1998 年引进棱镜生产线后，公司逐步拓展至棱镜制造领域，2007 年，公司凭借高质量光学反光镜进入汽车行业，2014 年，公司实现玻璃非球面模压产品小批量试产，2015 年公司与苹果对接，2017 年苹果公司创新性的在智能手机上应用了 3D 人脸识别技术，公司开发的长条棱镜产品通过了 AMS 集团及终端厂商苹果公司的认证，进入了苹果产业链，公司进入快速成长阶段，同时 2017 年高精度模压玻璃非球面透镜产品进入车载镜头领域，2018 年玻璃非球面透镜产品开始布局激光器、激光雷达等应用领域，2019 年公司开始布局应用于智能手机高倍率变焦镜头、光通信等领域光学元件的生产。如今，公司已形成光学棱镜、玻璃非球面透镜和玻璃晶圆三大产品线，下游应用从智能手机拓展到汽车、AR 等多个领域。

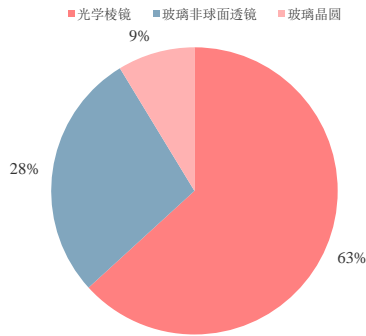
图 1:公司发展历程



数据来源：公司官网，中信建投证券

公司主要布局棱镜、玻璃非球面和玻璃晶圆三大业务。光学棱镜可按照应用领域分为微棱镜、长条棱镜及成像棱镜，25H1 收入占比 63%，为公司第一大业务，该业务发展主要受益于大客户微棱镜项目；玻璃非球面可分为成像类非球面透镜及激光准直类非球面透镜，25H1 收入占比 28%，为公司第二大业务，该业务主要受益于智能驾驶、手机光学创新、手持影像设备出货量增长等关键行业趋势；玻璃晶圆主要分为显示玻璃晶圆、衬底玻璃晶圆和深加工玻璃晶圆三类，25H1 收入占比 8.7%，该业务有望随着前沿技术发展实现快速增长。

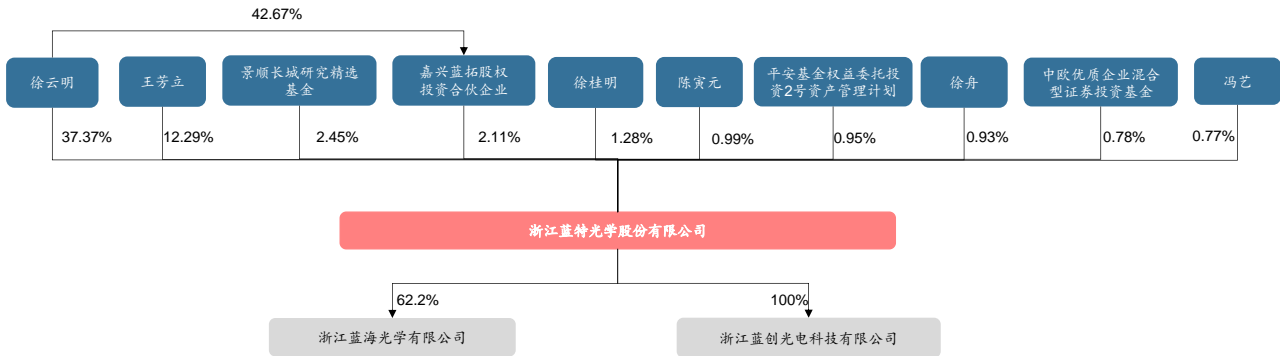
图 2:2025H1 公司三大产品营收占比



数据来源: wind、中信建投证券

公司股权结构稳定,大股东稳定持股彰显对公司长期发展的信心。截止 2025 年中报,公司董事长、总经理、核心技术人员徐云明通过直接及间接持股 38.4%, 为公司控股股东; 公司董事王芳立直接持股 12.29%, 为公司的第二大股东。自公司上市至今, 公司的核心大股东持股基本保持稳定, 这说明其充分相信公司的长期价值。

图 3:公司股权结构



数据来源: Wind、中信建投证券、数据截止 2025 年中报

公司于 2024 年 9 月发布限制性股票激励计划, 拟向激励对象授予的限制性股票数量为 328 万股, 激励对象为公司的高级管理人员、核心员工, 授予价格为 9.23 元/股, 公司该激励计划旨在建立、健全公司长效激励约束机制, 吸引和留住优秀人才, 充分调动公司核心团队的积极性, 确保公司发展战略和经营目标的实现。

表 1:公司的股权激励方案

归属期	考核年度	业绩考核目标
第一个归属期	2024 年	以 2023 年净利润为基数, 2024 年净利润增长率不低于 15%
第二个归属期	2025 年	以 2023 年净利润为基数, 2025 年净利润增长率不低于 30%
第三个归属期	2026 年	以 2023 年净利润为基数, 2026 年净利润增长率不低于 45%

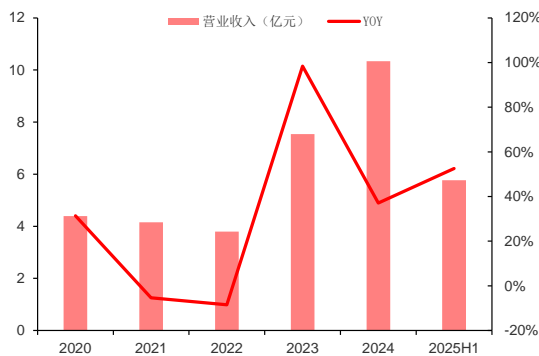
资料来源: 《浙江蓝特光学股份有限公司 2024 年限制性股票激励计划(草案)》、中信建投证券

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

1.2 三大产品条线共同向上，公司处于快速发展期

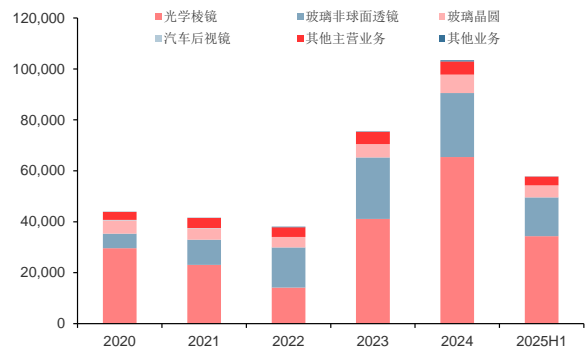
2023 年以来公司进入快速成长期。2021-2022 年期间，受光学棱镜终端产品技术更迭、设计方案调整、传统棱镜需求放缓以及微棱镜尚未量产等因素影响，公司营收承压，2023 年以来，受益于大客户微棱镜创新、玻璃非球面透镜下游需求的大幅增长，公司迎来快速发展期，2023/2024/25H1 公司营业收入分别同比增长 98.4%/37.1%/52.5%。

图 4:公司营业收入及同比增速



数据来源: Wind、中信建投证券

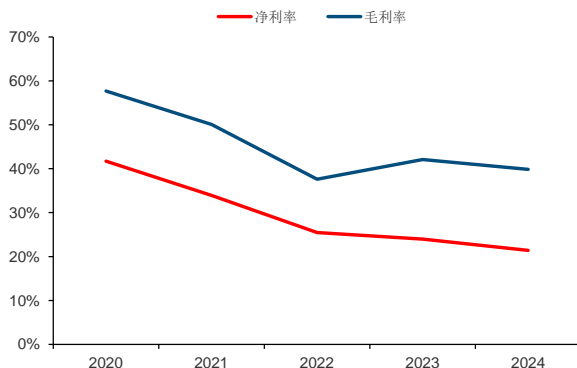
图 5:公司分业务营业收入 (万元)



数据来源: Wind、中信建投证券

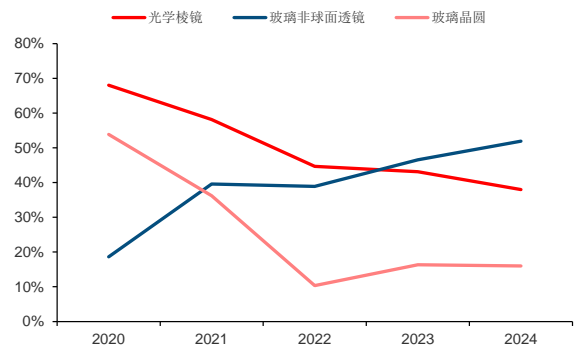
2023 年以来公司的毛利率整体保持稳定 40% 左右，分业务来看，玻璃非球面透镜的毛利率近年来一直呈现上升趋势，2024 年实现毛利率 52%，这主要受益于相关产品大规模放量，规模效应带动盈利能力提升；光学棱镜业务的毛利率维持在较佳水平，24 年实现毛利率 38%，玻璃晶圆业务的毛利率较低，24 年毛利率为 16%，这主要原因在于玻璃晶圆涉及较多的前沿应用的试样验证类业务合作，目前尚未大规模起量，同时不同产品的工艺路线、材料应用存在差异，未来若 AR 光学等下游应用大规模起量，该业务的毛利率有望持续提升。

图 6:公司毛利率及净利率情况



数据来源: Wind、中信建投证券

图 7:公司分业务毛利率情况

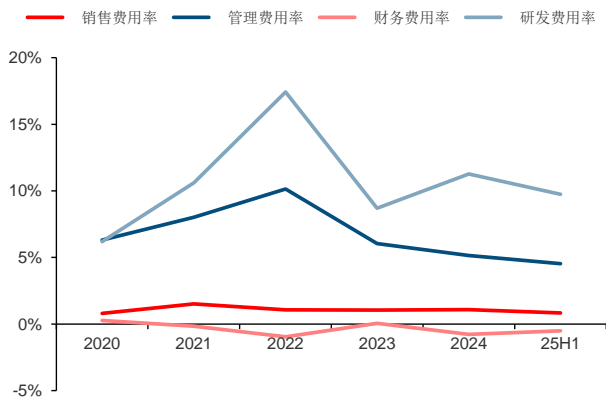


数据来源: Wind、中信建投证券

公司的期间费用控制良好，研发投入凸显公司战略导向。公司的销售费用率和财务费用率始终维持在较低水平，管理费用由于员工薪酬、办公费用增加每年有一定增长，但近年来在规模效应下，管理费用率显著降低，从 2022 年的 10.1% 降低到 25H1 的 4.5%。在研发方面，公司坚持“技术拓市场、创新求发展”的经营理念，继续大力推动研发，聚焦于新产品开发与核心技术积累，特别是 2022 年，新型微棱镜加工技术研发项目带动公司研发费用大幅增长 50.3%，研发费用率达 17.5%，随着相关项目进入量产产生收入，公司的研发费用率有所下降，近年来公司的研发费用率稳中有升，主要系公司积极把握光学行业发展机遇，研发人员数量、薪酬以及股权激励费用增加所致。

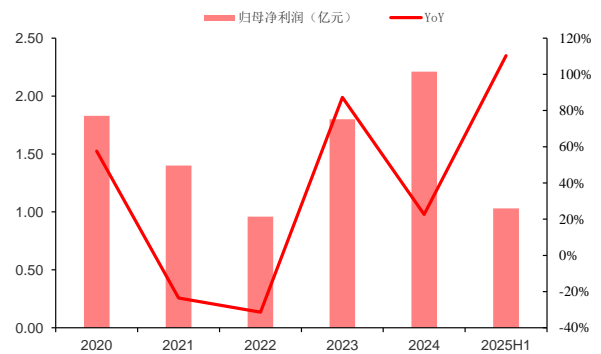
在净利润方面，2021-2022 年，受到营收下滑以及费用投入增加影响，公司归母净利润呈现下降趋势，随着新型微棱镜项目进入量产，叠加玻璃非球面下游应用空间不断扩大，玻璃晶圆业务受益于前沿技术发展稳健成长，2023 年起公司开启新一轮成长周期，2024/2025H1 公司归母净利润分别同比增长 22.6%/110.3%，未来公司的光学棱镜、玻璃非球面透镜以及玻璃晶圆三大产品线均有望持续增长。

图 8:公司费用率情况



数据来源: wind, 中信建投证券

图 9:公司归母净利润及同比增速



数据来源: wind, 中信建投证券

二、玻璃非球面透镜：公司作为头部厂商受益于下游应用空间扩张

2.1 玻璃非球面透镜在车载、光通信、消费电子等领域成长空间广阔

玻璃非球面透镜凭借其独特的光学特性，在多个高增长赛道实现规模化应用。玻璃非球面透镜通过中心到边缘连续变化的曲面设计，利用曲率半径差，单镜片即可实现多片球面透镜的叠加效果，实现将光线汇聚于一点，从而显著简化光学系统结构，降低系统体积重量；同时，其精准的光线聚焦能力可提高成像质量、扩大视场范围、解决畸变，提升成像清晰度与光学效率。公司的玻璃非球面透镜可分为成像类非球面透镜及激光准直类非球面透镜，成像类玻璃非球面透镜可应用于车载镜头、高清安防监控、无人机镜头、智能手机等领域；激光准直类玻璃非球面透镜主要应用于车载激光雷达、测距仪、光通讯等领域。

图 10:玻璃非球面透镜结构

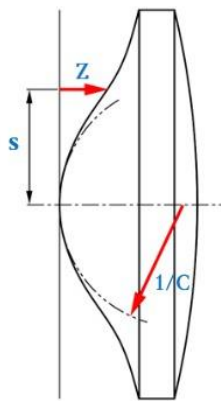
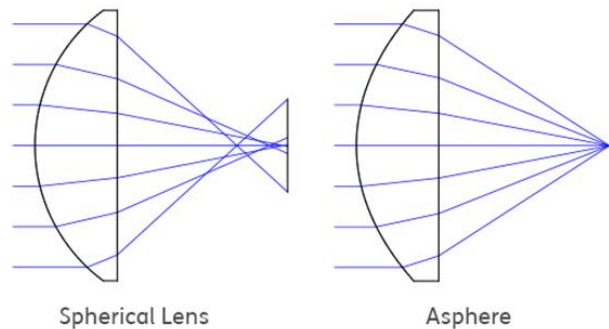


图 11:使用非球面矫正球面像差



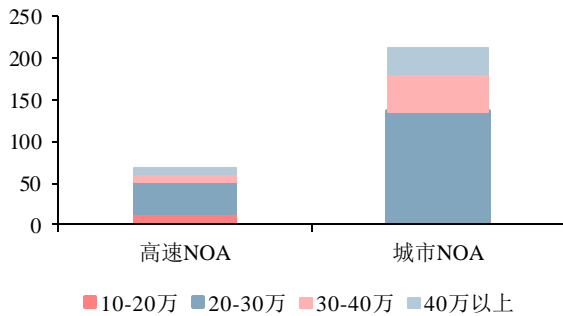
数据来源: Dimension-labs、中信建投证券

数据来源: asphericon、中信建投证券

我们认为玻璃非球面透镜在车载、光通信、智能手机、手持影像设备等领域具备广阔的应用空间：

智驾平权时代开启，高阶智驾有望下沉至 10 万以内的价格带车型。汽车智驾已成为消费者购车时的重要考虑因素，麦肯锡数据表明中国消费者对智驾的满意度以及升级意愿在 2024 年出现显著提升，43.2% 的消费者愿意升级为自动驾驶。过去，高阶智能驾驶功能主要集中在 20 万+车型，根据 NE 时代数据，2024 年高速 NOA、城市 NOA 的销量分别为 63.5 和 211.4 万辆，整体高阶智驾的渗透率在 10%+，智驾渗透率有较大的提升空间。2025 年比亚迪积极推动智驾平权，将“天神之眼”高阶智驾辅助系统下沉至 10 万以内车型，包括 10 万元以下的秦 PLUS DM-i，海豹 05 DM-i 和海鸥等车型，而 10 万以上车型均全系标配智驾，这在较大程度上带动了智驾下沉，其他车企也有望积极跟进，进一步推动高阶智驾在低价格带车型的渗透。

图 12:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据



资料来源: NE 时代, 中信建投证券

图 13:比亚迪全系车型搭载天神之眼高阶智驾



资料来源: 比亚迪, 中信建投证券

高阶智驾渗透率提升带动玻璃非球面透镜市场规模积极成长。车载摄像头通常需要在小型化、高清晰度和低畸变等方面具有优异的性能, 在此情况下, 玻璃的耐高温, 耐擦挂性能与表面硬度都好于塑胶镜头, 是车载镜头的更好选择。根据镜片设计不同, 玻璃镜片可分为玻璃球面镜片和玻璃非球面镜片。与玻璃球面镜片相比, 玻璃非球面镜片优势明显: 可以有效减少球差和散光等光学畸变, 提高成像质量和清晰度。此外, 玻璃非球面透镜还能够实现更宽广的视野和更小的成像像元, 使得车载摄像头能够更加精准地识别和观测周围的道路环境和行驶情况。

表 2:玻璃球面镜片与玻璃非球面镜片特点对比

	色像差	成像效果	轻薄度	优点	缺点
玻璃球面镜片	球面的色像差, 透镜可导致失焦	较好	较厚	技术壁垒较非球面镜片低	成本较非球面镜片低
玻璃非球面镜片	能够消除球面的色像差	可以达到两三片以上的球面透镜的成像功能和效果	薄, 能够让后端产品更轻薄, 更高端	性能和效果更高, 有更广阔的设计空间	成本较高, 生产工艺的技术壁垒高

资料来源: 焉知汽车、中信建投证券

过去车载摄像头配置大多以四颗环视+1-2 颗前视为主, ADAS 类镜头占比较少, 环视、倒车后视以及舱内摄像头所用镜头大多采用 5~6 片玻塑混合镜片, 即非球面塑料镜片和球面玻璃镜片混合搭配, 这类镜头对玻璃非球面镜片的需求量较少。随着高阶智驾的下沉, 前视、侧视和后视等 ADAS 类摄像头搭载率大幅提升, 例如, 比亚迪全系标配“天神之眼”DiPilot 100 高阶智能驾驶辅助系统, 全车配备 3 个三目前视摄像头、4 个高清环视摄像头、4 个侧视摄像头、1 个后视摄像头。而 ADAS 镜头一般为玻璃材质, 镜片数量 6~7 片, 其中通常采用 1-3 片玻璃非球面镜片, 因此未来车载镜头领域的玻璃非球面镜片出货量将会大幅提升。

表 3:不同镜片的镜片类型对比

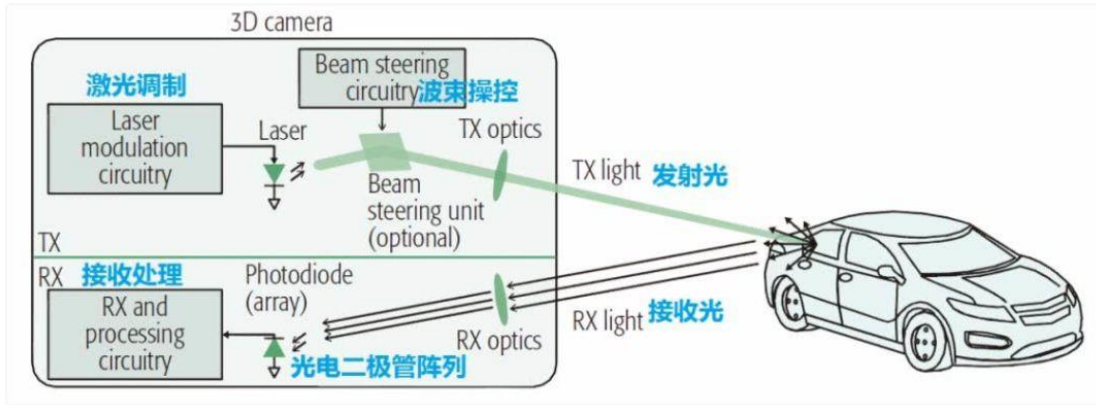
镜头类型	镜片数量	镜片类型
环视类镜头	5~6 片	玻塑混合, 通常会采用 3~4 片塑料非球面镜片, 其余采用球面玻璃镜片
ADAS 镜头	6~7 片	全为玻璃材质, 通常采用 1~3 片玻璃非球面镜片

资料来源: 焉知汽车、中信建投证券

玻璃非球面透镜通过高效的光束准直与聚焦功能, 成为车载激光雷达的核心光学部件。激光雷达主要由发

射系统、接收系统、扫描系统、控制系统四大部分组成。激光从发射系统中产生，除了要通过扫描系统来调整激光方向以外，还需要通过各式各样的光学部件，来调整光斑形状大小，光场的能量分布等。透镜作为激光雷达中最重要的光学部件之一，主要用于准直、聚焦，是感知层信息采集的重要入口，而玻璃非球面透镜能够减少像差，从而提高聚焦效果，是车载激光雷达准直透镜的主流选择。

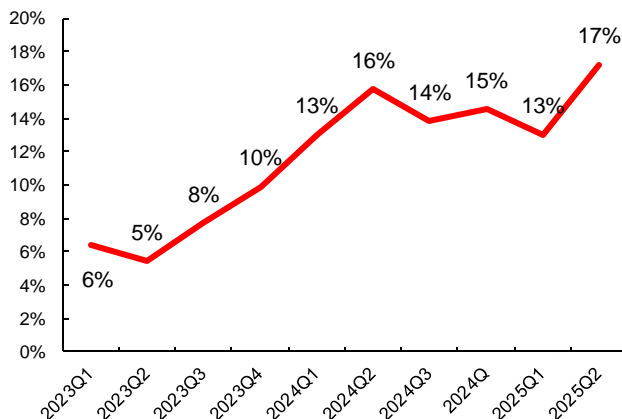
图 14:激光雷达系统示意图



数据来源: LightPath、中信建投证券

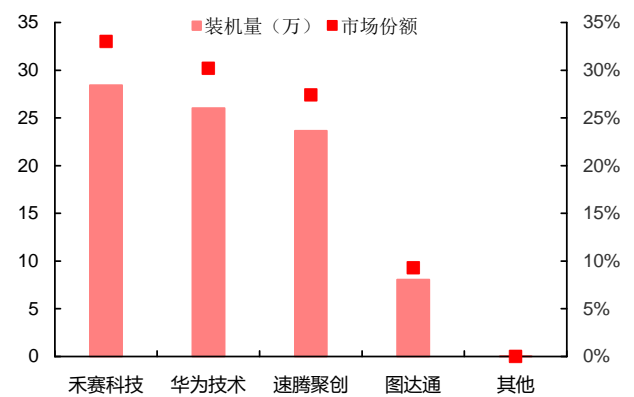
高阶智能驾驶加速渗透，驱动激光雷达装车量显著提升。随着车企对辅助驾驶的追求，激光雷达正迅速成为提高日常乘用车安全性的必备配置，根据盖世汽车的数据，2024 年国内激光雷达装机量首次突破 150 万颗，同比增加 179.7%，2025 年上半年出货 100.2 万颗，同比再增 71%，全年有望达到 250 万颗，25Q2 渗透率达 17.2%。从价格区间看，激光雷达正快速向 20 万元以下车型下沉，例如 25 年 6 月激光雷达在 10 - 15 万元细分市场的出货量实现环比翻番，以零跑 B10 为代表的搭载激光雷达车型价格下探至 12 万元左右。

图 15:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据



资料来源: 盖世汽车研究院，中信建投证券

图 16:25H1 激光雷达装机量以及市场份额



资料来源: 盖世汽车研究院，中信建投证券

玻塑混合镜头正在被越来越多的高端旗舰机型采用，进而打开玻璃非球面透镜的应用空间。光学镜头按照材料可分为塑胶镜头、玻璃镜头和玻塑混合镜头。目前手机镜头大多为塑胶镜头，高端和旗舰机型的主摄通常配备 7P 镜头，但受限于 CMOS 芯片等结构件挤压和注塑成型技术难以快速突破，多 P 塑胶镜头性能触及瓶颈。

相比之下，玻塑混合镜头结合玻璃镜头和塑胶镜头的优点，拥有更大光圈、高解析力、低厚度、低温漂等多重特点，能够降低暗光拍摄条件下图像噪点，改进边缘和近焦画质，扩大有效边缘视场。

同时，在供给端，头部光学企业通过制程优化与专业设备不断升级，成功提升了玻璃镜片的单模具产出效率，降低了生产成本，有效推动了玻塑混合镜头规模化应用。根据潮电智库的不完全统计，过去几年应用玻塑混合镜头的智能手机已经有 15 款左右，其中包括小米、索尼、vivo、传音等多家知名品牌，2025 年发布的华为 Pura80、小米 MIX Flip 2 主摄均采用了玻塑混合镜头，我们认为在头部厂商的带动下，玻塑混合镜头的市场应用有望快速打开。

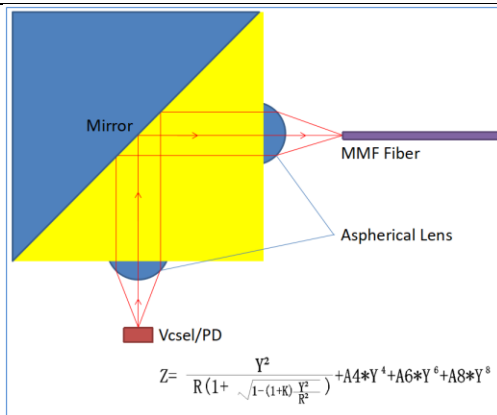
图 17:部分搭载玻塑混合镜头的机型

手机型号	X70 Pro+	S22 Ultra	Find X5 Pro	X80 Pro	K50 Ultra	Civi 2	Find X6 Pro	Civi3	Find X7 Ultra	MIX Fold 4	Find X8 Ultra	Mix Flip 2	Pura 80
品牌	Vivo	三星	OPPO	Vivo	小米	小米	OPPO	小米	OPPO	小米	OPPO	小米	华为
发布时间	2021.9	2022.2	2022.4	2022.8	2022.9	2023.3	2023.5	2023.5	2024.1	2024.11	2025.4	2025.6	2025.6
镜头组合	1G6P	1G3P	1G6P	1G6P	1G5P	1G6P	1G7P	1G6P	1G7P/1G3P	1G6P	1G7P/1G3P	1G6P	1G6P
镜头参数	后主摄 50MP	后潜望 10MP10X	后主摄 50MP	后主摄 50MP	后主摄 108MP	后主摄 50MP	后主摄 50MP	后主摄 50MP	后主摄/潜望 50MP	后主摄 50MP	后主摄/潜望 50MP	后主摄 50MP	后主摄 50MP

数据来源：潮电智库，各手机品牌官网，中信建投证券

在高端的光模块中，玻璃非球面透镜正逐渐替代传统的硅透镜，成为提升光学性能和系统稳定性的关键元件。传统硅透镜因材料特性限制，在高功率、高带宽的光模块应用中易出现光学畸变和散射，影响信号传输质量和效率，而玻璃非球面透镜凭借其优异的光学折射率、高透光率及低色散特性，能够有效校正光束的非球面畸变，实现更精准的光束聚焦和传输。同时，玻璃材质具备更高的热稳定性和机械强度，能够满足光模块在复杂温度环境和长期运行中的可靠性要求。应用玻璃非球面透镜不仅提升了光模块的传输速率和信号稳定性，还助力减小模块体积，实现光学系统的轻薄化与集成化，满足当前高速光通信和高速数据传输对光学元件性能的严苛需求。

图 18:中国乘用车市场高阶智驾分价格搭载数据



资料来源：盖世汽车研究院，中信建投证券

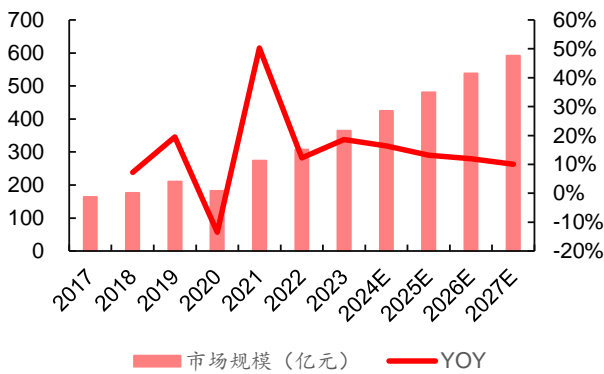
图 19:不同透镜材料的优缺点对比

透镜材料	优点	缺点	主要应用
玻璃	热膨胀系数小 热光系数小 稳定性好 透光率高	贵	单模产品
硅	便宜	折射率高 热光系数大	单模产品
PEI塑料	便宜	热膨胀系数大 结构稳定性差 透光率低	多模产品

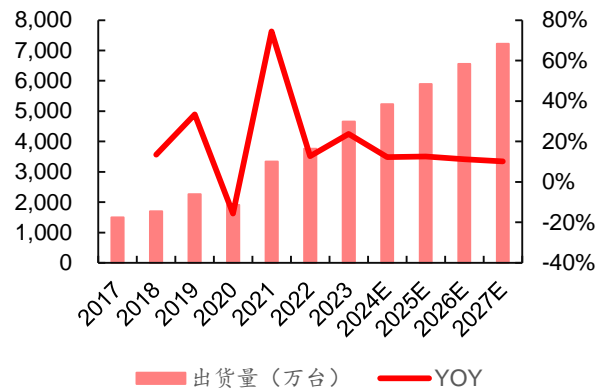
资料来源：讯石光通信网，中信建投证券

以运动相机、全景相机为代表的手持影像设备市场正在快速发展，进一步打开玻璃非球透镜的应用市场。手持影像设备兼具专业性能和便携性，其以低于传统相机的价格实现良好的拍摄效果，能够在画质、防抖、续航等方面媲美传统相机，同时更轻便、续航更持久，进而成为手机影像的有力补充，此外全景拍摄、智能编辑等功能兴起也进一步拓展了用户创作的可能性，随着用户对生活记录和内容创作的需求日益增长，手持影像设备市场规模正在快速增长，根据沙利文的数据，至 2023 年，全球手持智能影像设备市场规模为 364.7 亿元，17-23 年 CAGR 高达 14.3%，23-27 年 CAGR 预计为 12.9%，2023 年手持智能影像设备的出货量为 4657 万台，预计 2027 年增长至 7223 万台，23-27 年 CAGR 预计为 11.6%。

光学模组是手持影像设备的核心，特别是在镜头环节，相较于手机镜头的小型化和低成本特点，全景/运动相机的镜头需要具备高可靠性、高像素、大视场角以及无热化的特点，主要采用全玻材质，具备高价值量，玻璃非球面透镜具备消除色差和校正像素功能，在手持影像设备镜头中具有重要作用，例如 AKASO Brave 8 的镜头采用了 5 片球面镜和 4 片非球面镜。

图 20:全球手持智能影像设备零售市场规模


资料来源：沙利文，中信建投证券

图 21:全球手持智能影像设备出货量规模


资料来源：沙利文，中信建投证券

2.2 作为全球少数掌握高端模造玻璃技术能力厂商，业务增长势头强劲

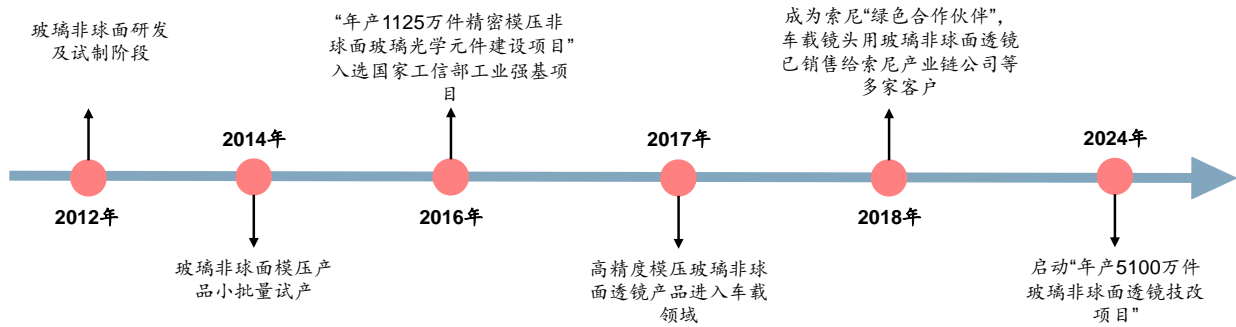
蓝特光学自 2012 年进入玻璃非球面透镜研发领域，历经五年技术攻坚，实现规模化量产，逐步构建起覆盖消费电子、车载、光通信等多领域的应用生态。

发展初期（2012-2016 年）：面对美日企业的技术封锁，公司投入约 5000 万元研发资金，于 2015 年突破关键模压工艺，次年“年产 1125 万件精密模压非球面玻璃光学元件项目”入选国家工信部工业强基工程，奠定国产化基础。

量产拓展期（2017-2020 年）：产品加速商业化落地，2017 年切入车载镜头市场，2018 年延伸至激光雷达与光通信领域，同步通过索尼等头部客户认证，进入消费电子核心供应链。

技术深化与产能升级期（2021 至今）：面对行业竞争加剧，公司通过“降本增效”策略优化产品结构，2024 年启动“年产 5100 万件玻璃非球面透镜技改项目”，推动车载高清摄像头与激光雷达应用放量，巩固国产高端光学元件的领先地位。

图 22:公司玻璃非球面透镜发展历程

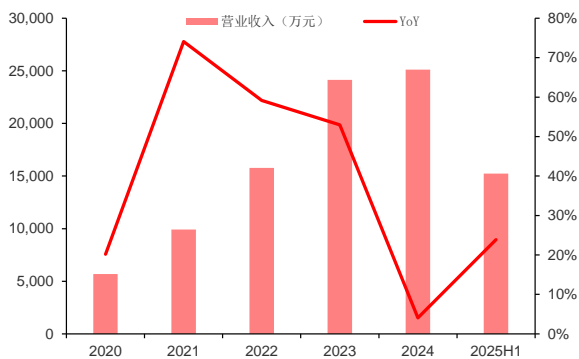


数据来源：公司官网、中信建投证券

公司在玻璃非球面透镜制造方面形成了十分高的技术壁垒，核心体现在模具设计与加工的难度以及模造工艺的复杂性，目前全球仅少数厂商能够掌握。首先，模具制造补偿技术作为核心工序，通过考虑材料膨胀系数、折射率和内应力变化，结合补偿算法和高精度磨削、研抛技术，公司成功实现了面型粗糙度小于 5nm、表面粗糙度小于 0.1 μm 以及真圆度和外径精度误差小于 0.3 μm 的高精度模具生产；其次，公司的多模多穴热模压加工技术通过改造定制模压成型设备，实现 10 组模具的串行流水线式生产，其中不同模具组之间成型压力一致、温度差异控制在 1 摄氏度以内，从而批量化生产出偏心度小于 2.5 μm、面型粗糙度小于 0.3 μm、外径偏差小于 4 μm、中心厚度偏差小于 4 μm 的玻璃非球面透镜；最后，镜筒一体成型技术则依托专用工装治具确保结构件和镜片轴心精准对齐，无需任何粘结剂即可实现漏气率小于 1.0E-9Pa·m³/s.max 和中心轴偏差小于 5 μm 的严苛工艺要求，并实现批量生产。

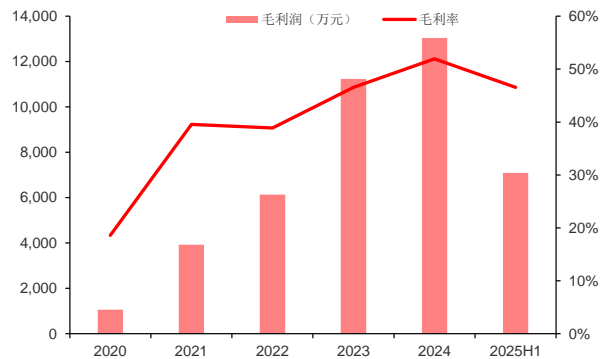
作为全球少数掌握高端模造玻璃技术能力的厂商，公司的玻璃非球面透镜业务展现出强劲的增长势头，盈利能力也在显著提升。该业务的营收从 2020 年 5694.59 万元增长至 2024 年 25116.68 万元，CAGR 达 45%。随着产能利用率的提升，该业务的毛利率从 2020 年 18.60% 持续攀升至 2024 年 51.93%，未来我们认为该业务仍将保持较佳的业绩增速，一方面车载、光模块、智能手机以及手持影像设备等领域对于玻璃非球面透镜的需求旺盛，公司在各个细分领域均与头部客户进行深度合作，将充分受益于下游需求的增长，另一方面在供给层面，玻璃非球面透镜的加工工艺具备较高壁垒，全球仅少数厂商掌握，同时在产能扩张方面具备一定的瓶颈，因此玻璃非球面透镜在供给侧偏紧，这也支持了该业务盈利能力的稳定。

图 23:2020-2025H1 公司玻璃非球面透镜业务收入及增速



数据来源：wind，中信建投证券

图 24:2020-25H1 玻璃非球面透镜业务毛利润及毛利率



数据来源：wind，中信建投证券

三、光学棱镜：A 客户核心供应商，受益于潜望长焦下沉及升级

公司的光学棱镜主要可分为微棱镜、成像棱镜、长条棱镜三大系列。

微棱镜：运用光学玻璃精密冷加工、镀膜、光刻、胶合、丝网印刷等技术，生产过程较为复杂，具有较高的角度和面型精度，产品主要应用于手机潜望式摄像头等各类光学模组中；

成像棱镜：主要是采用高精密的研磨、抛光等工艺技术，具有较高的角度和面型精度。根据产品物理形态，成像棱镜又分为屋脊、半五、直角等，主要应用于望远镜、显微镜等光学仪器中；

长条棱镜：是采用大片加工方式进行抛光、配合超高效大批量胶合切割技术及红外高反镀膜工艺加工而成的具有高反射率的光学棱镜，主要应用于智能手机中的人脸识别领域。

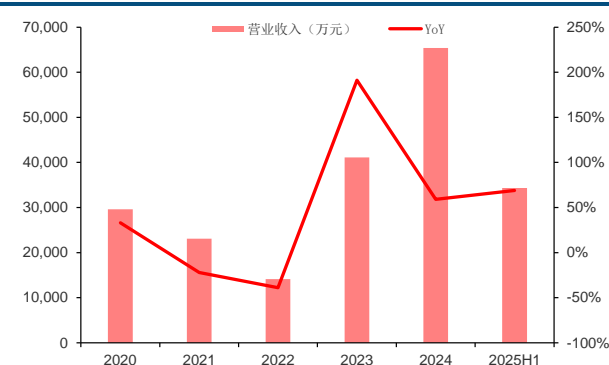
图 25:公司主要棱镜产品



数据来源：公司官网、中信建投证券

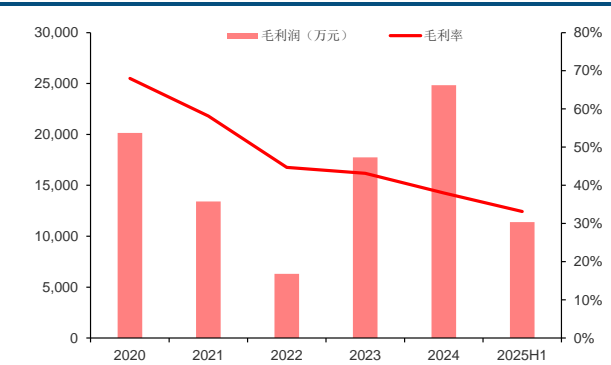
公司光学校镜业务核心驱动力经历从传统长条棱镜向微棱镜的转变。具体而言，公司棱镜业务 2020 年营业收入达 2.96 亿元，毛利率高达 68%，彼时公司核心产品是应用于苹果 Face ID 模组的长条棱镜。然而，由于苹果后续产品设计变更，放弃了长条棱镜方案，导致公司失去了这一关键订单和市场，2021 年与 2022 年公司营收与毛利率持续下滑。2023 年，公司成功切入苹果新一代产品的微棱镜供应链，成为近年来驱动公司棱镜业务增长的核心动力。得益于微棱镜产品的大规模量产出货，2023/2024 年公司营业收入分别同比增长 191% 和 59.01%。未来，公司该业务的成长有望受益于潜望长焦的渗透率提升以及微棱镜的进一步升级。

图 26:2020-2025H1 公司光学校镜业务收入及增速



数据来源：wind、中信建投证券

图 27:2020-2025H1 公司光学校镜业务毛利润及毛利率



数据来源：wind、中信建投证券

微棱镜改变原有光路结构，是潜望式长焦实现变焦的关键部件。智能手机主要是依靠 2-3 个定焦镜头的配合，实现手机的“光学变焦”，其中长焦镜头是双/多摄实现“光学变焦”的核心，变焦倍数越高，长焦摄像头的高度越高。但受限于智能手机的轻薄化设计，手机的厚度不足以支持高倍长焦摄像头的高度。潜望式长焦是将原本竖排放置的摄像头在手机内横向排放，并以特殊的光线转向微棱镜，让光线折射进入镜头组，为镜头组提供更长的空间选择，解决了光程的问题，避免了因变焦镜头带来的机身增厚情况。

微棱镜产品工艺复杂，公司技术能力领先。微棱镜的制作涉及光学玻璃精密冷加工、印刷、光刻、镀膜、胶合等多道复杂工序，工艺难点主要体现在高精度的尺寸控制、角度精准及面型误差的严格把控上，其中研磨、抛光和胶合三道关键工序对最终产品性能影响尤为显著。目前全球具备高端微棱镜量产能力的厂商屈指可数，公司通过自主开发的超高精度玻璃靠体加工技术和大批量胶合切割技术不仅将角度精度控制在秒级以内，尺寸精度达到微米级别，还显著提升了生产效率和产品良率，强化了其在微棱镜市场的竞争优势。

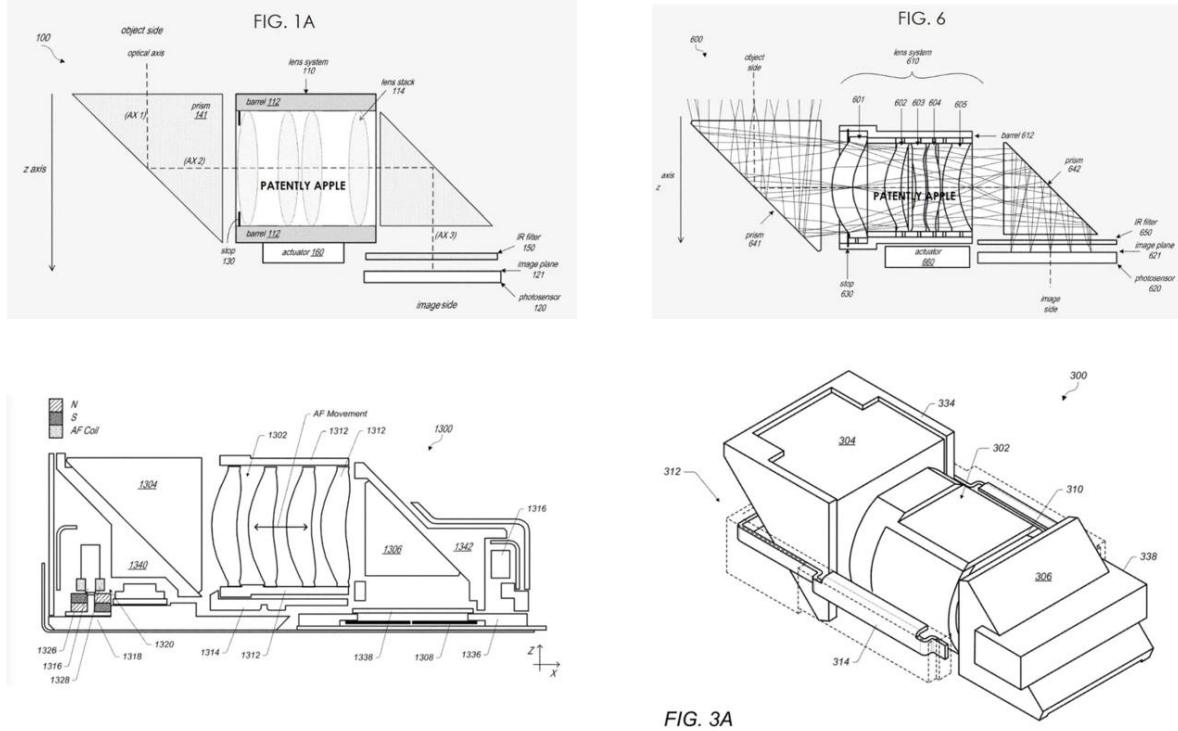
表 4:公司微棱镜相关核心技术

核心技术名称	技术来源	技术介绍及先进性的具体表征
超高精度玻璃靠体加工技术	自主研发	公司超高精度玻璃靠体加工技术是采用光学加工的方式加工靠体。该技术主要用于高精度屋脊棱镜、微棱镜等产品的生产。公司通过自主研发的光胶工艺配合专门定制的抛光模具，可以将玻璃靠体的角度精度控制到秒级，为高精度屋脊棱镜、微棱镜等棱镜产品的生产提供了保障，满足下游客户的需求。公司的靠体角度最高精度控制在 1" 以内，尺寸精度控制在 1 μm 以内。
超高效大批量胶合切割技术	自主研发	针对微棱镜、长条棱镜，公司采用玻璃晶圆和成像棱镜的加工工艺相结合的方式研磨、抛光，并配合自主研发的胶合式切割工艺进行生产。使用该技术后，能够在提高产品质量精度的前提下，有效提高加工效率、降低成本。加工后的微棱镜产品尺寸公差控制在 0.01mm 以内，角度公差控制在 1' 以内，面型精度误差小于 0.04 λ；长条棱镜产品在满足尺寸精度误差、平行度和弯曲度均小于 5 μm、PV 值小于 0.1 λ、反射率大于 99% 的参数条件下实现量产。

资料来源：公司年报、中信建投证券

2023 年，苹果在 iPhone 15 Pro Max 中首次搭载潜望式摄像头，采用创新的四重反射棱镜设计，与传统微棱镜的两次反射不同，苹果的方案通过四次反射延长光路，在更小的空间内实现 120mm 等效焦距和 5 倍光学变焦，同时保持 F2.8 大光圈，显著提升暗光拍摄表现。2024 年，苹果将潜望式长焦搭载机型进一步下沉到 iPhone 16 Pro 全系。

图 28:苹果公布的潜望式镜头相关专利



数据来源：苹果官网、中信建投证券

自 iPhone 15 系列发布，潜望长焦基本成为旗舰机型标配，随着终端认可度的提升以及成本的下降，潜望长焦搭载机型正从旗舰机型快速下沉，2024 年发布的 VIVO S20 Pro 首次搭载潜望长焦，起售价 3399 元，24 年发布的真我 12 Pro 同样首次搭载了潜望长焦，首销价格仅 1499 元，我们预计 2025 年更多的中高端机型有望搭载潜望长焦。

表 5:搭载潜望式镜头的部分机型

品牌	机型
苹果	iPhone 15 Pro Max, iPhone 16/17 Pro 系列
华为	Mate 50/60/70 系列, P60/Pura 70 系列、MateXT 等
小米	15 Pro/Ultra 等
OPPO	Find X7/X8 系列, Reno 13 Pro/14 等
荣耀	Magic 5/6/7 的 Pro 及以上版本, Magic V3 等

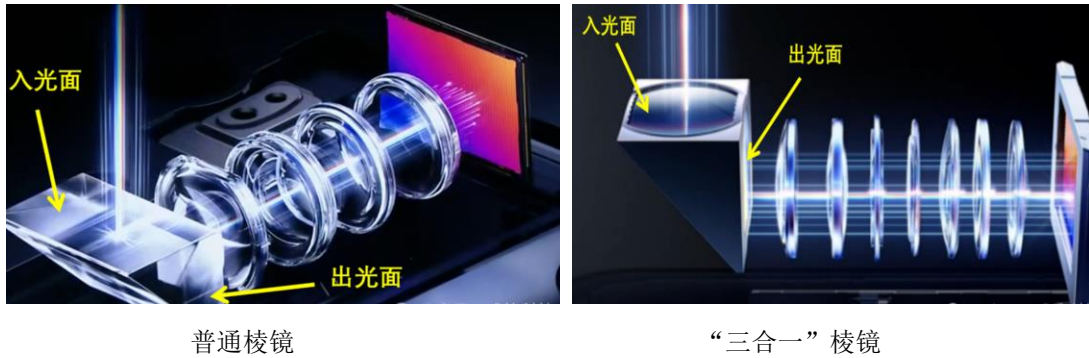
资料来源：各手机品牌官网，中信建投证券

在高端旗舰机型方面，以“三合一”为代表的微棱镜升级仍在延续。常规的潜望长焦镜头使用直角棱镜，棱镜的入光面和出光面都是平面，“三合一”棱镜实现了非球面+棱镜+球面的一体化融合，该棱镜的入光面和出光面不再是平面，其入光面是凸面，即玻璃非球面透镜，出光面是凹面即玻璃球面，这使得棱镜能够自带光焦度，可以对入射光进行调制，“三合一”棱镜的性能优势体现在：1) 通过非球面，将光线进行汇聚，实现大

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

光圈，提升潜望长焦的暗光拍摄效果；2) 入射光线得到收敛，减少了手机厚度方向的尺寸；3) 棱镜反射后的光线，经过球面系统后，光程得以补偿，显著提升了棱镜在“低头”“点头”“摇头”等情形下的 MTF 性能，进一步提升了 OIS 防抖性能。考虑到“三合一”棱镜将显著提升潜望长焦的拍摄质量，我们认为其有望成为高端旗舰机型的光学创新趋势，公司作为全球少数能够量产高端微棱镜的厂商，将充分受益于升级趋势。

图 29：“三合一”棱镜与普通棱镜对比



数据来源：唯比科技公众号，中信建投证券

四、玻璃晶圆：AR 眼镜和半导体共同发力，静待下游应用放量

4.1 公司积极布局玻璃晶圆，技术能力领先

公司研发玻璃晶圆十余年，下游应用覆盖智能穿戴、半导体制造领域。公司 2014 年开始实现玻璃晶圆量产，产品矩阵包括显示玻璃晶圆、衬底玻璃晶圆和深加工玻璃晶圆。显示玻璃晶圆和衬底玻璃晶圆采用切片、粗磨、铣磨、抛光、镀膜等工序制成，其中显示玻璃晶圆在裁剪切割后可制成 AR 光波导，最终用作 AR 镜片材料；衬底玻璃晶圆主要与硅晶圆键合，在半导体光刻、封装制程中作为衬底；深加工玻璃晶圆主要包括 WLO 玻璃晶圆、TGV 玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆等，主要应用于晶圆级镜头封装、AR/VR、汽车 LOGO 投影等。

公司玻璃晶圆产品技术领先，具有多项自主研发的核心技术成果。目前，蓝特光学已成功研制出高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术，能够加工 8 至 12 英寸、厚度在 0.2 至 1mm 的各类晶圆产品，并在最大折射率、表面粗糙度、单片厚度差、表面弯曲度方面具有较强的市场竞争力，是全球少数几家具备折射率 2.0、12 英寸的玻璃晶圆量产能力的企业。同时，公司结合下游应用领域，形成了 WLO 玻璃晶圆开孔技术、光学级高精密光刻技术等玻璃晶圆后道加工技术，可以根据客户的定制化需求，在玻璃晶圆上进行通孔、光刻和切割等深加工，符合未来晶圆级镜头加工、半导体封装、AR 设备等领域的发展趋势。

表 6:公司玻璃晶圆业务相关核心技术

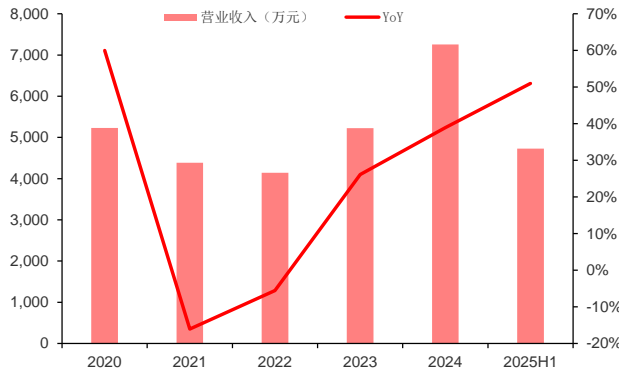
核心技术名称	技术来源	技术介绍及先进性的具体表征
高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术	自主研发	该技术是针对尺寸为 8-12 英寸、厚度为 0.2-1mm 的玻璃晶圆的加工技术。具体而言，公司通过改造生产设备、升级研磨工艺、开发抛光夹具、根据客户需求进行定制化镀膜、光刻等方式，在切片、研磨、抛光、镀膜、光刻等工艺环节中均进行了升级和优化。目前，公司已经掌握中大尺寸、多种折射率和应力性的超薄玻璃晶圆加工技术。部分玻璃晶圆可以保证产品精度 TTV 小于 0.5um，表面粗糙度小于 0.5nm，光洁度 40/20 以下，并实现批量化生产。
WLO 玻璃晶圆开孔技术	自主研发	WLO 玻璃晶圆开孔技术是采用激光改性和腐蚀工艺，结合高精度移动平台在多种外径尺寸的玻璃基板上进行任意形状的高精度开孔。目前，公司利用高品质的位置精度控制工艺，可开 WLO 玻璃晶圆的大口径孔，实现尺寸误差小于 1 μm，位置误差小于 5 μm，破口小于 10 μm。公司通过自主研发的玻璃腐蚀设备和腐蚀工艺，实现玻璃厚度与开孔尺寸为 1:1 的稳定的腐蚀效率，有效解决业界存在的腐蚀锥度问题，保证了开孔后侧壁的质量。
光学级高精密光刻技术	自主研发	高精密光刻技术是在 8 寸及以下玻璃晶圆表面利用光刻工艺制作所需图案的技术。公司开发了配套的光刻胶喷涂工艺，能保护开孔的内壁，胶厚的均匀程度最小控制在 30nm 以内，有效解决了量产过程中使用旋涂工艺的胶厚不均匀问题。目前，公司利用该项技术可将光刻图案尺寸精度误差控制在 1 μm 以内，图案位置误差在 2 μm 以内。公司该技术主要应用于生物测序、WLO、汽车光学投影等领域的光学元件制造。

资料来源：公司年报、中信建投证券

公司玻璃晶圆业务未来有望随着市场需求增长和技术进步，实现快速放量。近年来，受益于公司与各大客

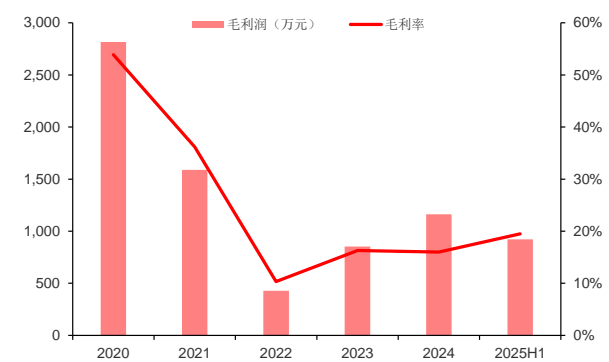
户建立的战略合作关系，伴随着下游需求随着前沿技术应用持续扩张，公司玻璃晶圆业务整体保持增长，2024/25H1 分别实现营收 7259 万元/4730 万元，同比增长 38.9%/51.0%，公司该业务的毛利率水平较低，主要原因在于相关产品尚未大规模起量。未来随着 AR 消费级产品放量、下一代半导体先进封装对玻璃基板的需求增加，叠加公司在超精密加工领域的工艺壁垒，玻璃晶圆业务有望进入高速成长期，同时规模效应也将显著改善业务毛利率。

图 30:2020-2025H1 玻璃晶圆业务收入情况



数据来源：公司年报、中信建投证券

图 31:2020-2025H1 玻璃晶圆业务毛利率

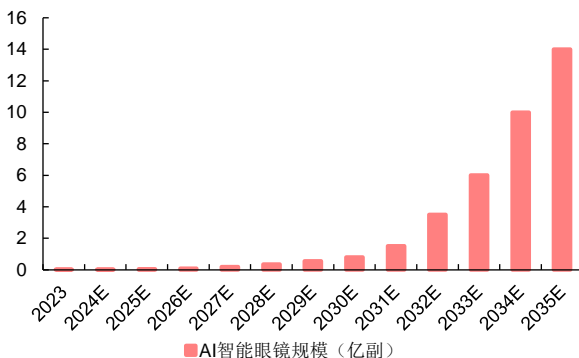


数据来源：公司年报、中信建投证券

4.2 光波导是 AR 眼镜显示重要的演进方向，玻璃晶圆为核心原材料

智能眼镜有望成为对标智能手机的新终端。在大模型的加持下，智能眼镜有望成为用户的“个人 AI 助理”，其产品定位优势在于实现功能与便携性的统一，在功能方面，现阶段智能眼镜主要通过语音对话、简单触控等方式进行交互，能够实现智能问答、导航、翻译等功能，例如 2023 年发布的 Ray-Ban Meta，在接入 Llama 3 后，可唤醒语音助手，实现实时翻译、了解地标的历史、翻译标志、获取食谱、扫描二维码、记下并回忆信息等功能；在便携性方面，与手机、PC 相比，智能眼镜基本可以做到在简单生活场景中应用解放双手，更方便使用；与其他可穿戴设备相比，比智能手表更贴近感官、交互更方便。因此我们认为智能眼镜有望成为对标智能手机的新终端，根据维深 XR 的预测，智能眼镜的销量有望在 2030s 达到亿级空间。

图 32:智能眼镜出货量预测



数据来源：维深 XR，中信建投证券

图 33:Ray-Ban Meta 智能眼镜



数据来源：Meta，中信建投证券

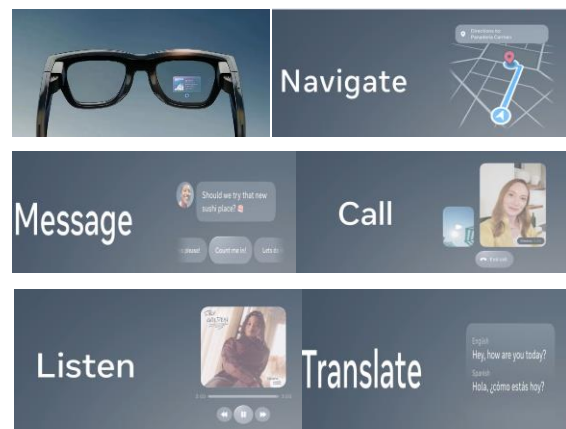
智能眼镜中光学显示的交互至关重要。当下的智能眼镜主打语音交互，相较于听觉交互，显示交互能够大幅提高信息交互速度和用户体验感，因此带显示的眼镜能够适用于更多的场景，即将 AI 功能赋予到 AR 眼镜之上。2025 年以来，多个头部厂商均发布了带显示的智能眼镜，例如 Meta Ray-Ban Display 采用了 LCOS+阵列光波导方案，可显示时间、天气、导航、通知、照片预览及实时翻译，并配套肌电手势腕带实现手势控制，Rokid Glasses 采用了 Micro-LED+衍射光波导方案，实现翻译、问答、实时导航、演讲题词等多种功能，相较于音频眼镜，AR 智能眼镜的交互体验更佳，实现的功能也更为多样，因此未来我们认为带显示的智能眼镜有望成为主流。

图 34:Rokid 与 AI 结合诞生了丰富的使用场景



数据来源: Rokid, 中信建投证券

图 35:Meta Ray-Ban Display 智能眼镜



数据来源: Meta, 中信建投证券

光波导方案是未来 AR 眼镜显示重要的演进方向。AR 光学经历棱镜方案、离轴透镜方案、自由曲面方案、Birdbath 方案和光波导方案五个阶段。目前成熟的消费级 AR 光学方案为 Birdbath，Rokid AR Lite、Xreal one 等消费级 AR 单品均采用 Birdbath 光学方案，该方案的优势在于工艺成熟、图像质量好、视场角相对较大，但缺点在于模组较重、透光率较低，不太适合户外场景，主要定位为娱乐观影等方向，较难用于能够随身佩戴的 AR 眼镜中。

AR 光波导方案一般由光机、波导、耦合器组成，光机内的微型显示器发出光线，通过透镜组被入耦合器件耦入光波导镜片中，在波导内以全反射的形式向前传播，到达出耦合器件时被耦出光波导后进入人眼成像。由于波导能够实现光路折叠，其模组体积较棱镜、Birdbath 方案更小、重量更轻，能够降低眼镜整体的重量，提升佩戴舒适度，同时具备视场角较大，透光率较高的优势，更适合户外等明亮场景，因此光波导方案凭借轻薄、高透光率、日渐成熟的量产工艺成为消费级市场未来发展趋势。

表 7:AR 光学不同方案对比

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	>10-20mm	<3mm
轻量化水平	低	低	较低	一般	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

数据来源：维深 XR、中信建投证券

玻璃晶圆作为光波导方案的核心原材料，其性能直接影响 AR 设备的显示效果和光学性能。玻璃晶圆在光波导中扮演关键角色，作为基底材料，其表面平整度和折射率均匀性决定了光栅结构的精度和光学性能，例如采用更高折射率的玻璃材料可显著提升 FOV，同时还能改善亮度均匀性和减少色散问题。此外，玻璃晶圆的透过率、热稳定性和机械强度影响着光波导的显示一致性和稳定性，确保其在温度、湿度和紫外线等环境测试中的可靠性。

图 36:衍射光波导刻蚀工艺流程



数据来源：维深 XR、中信建投证券

随着 AR 眼镜的放量以及光波导技术的成熟，公司的玻璃晶圆业务有望快速起量。在 AR 领域，公司玻璃晶圆产品经深加工后可制成光波导片，依托多年来与全球领先 AR 解决方案供应商在玻璃晶圆领域深度合作，与国内外多家光波导厂商达成了广泛的合作关系，公司目前已推出可导入衍射光波导全彩量产方案的玻璃晶圆产品，并围绕各类客户的定制化需求持续深入开发高折玻璃、碳化硅等材料的大尺寸晶圆加工工艺。

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

4.3 玻璃晶圆有望成为下一代半导体先进封装的关键材料

玻璃晶圆可用于中介层和基板层，成为替代硅材料的更优解。传统封装中，玻璃晶圆仅作为临时键合与载体使用，是一种辅助性耗材，而随着玻璃通孔（TGV）和键合技术的突破，其角色已转变为永久性功能部件。

芯片封装的中介层是实现芯片与基板之间高密度电气连接的关键组件，传统上多采用硅材料，但玻璃凭借更低的成本和更优异的性能成为重要的演进方向。在性能上，玻璃中介层具有高频信号传输优势，能显著降低信号延迟和功耗，尤其适用于 AI 芯片、高性能计算等对信号完整性要求极高的场景。此外，玻璃的热膨胀系数更低，与有机基板更匹配，从而减少热应力导致的封装翘曲问题，同时其耐高温和机械冲击能力更强，大幅提升了芯片的可靠性和长期稳定性。目前，玻璃中介层技术已在高性能计算、5G/6G 射频模块及 Chiplet 异构集成等领域展现出广阔的应用前景，成为推动半导体封装技术革新的重要驱动力。玻璃通孔技术（TGV）是玻璃替代硅的关键，通过激光蚀刻在玻璃基板上形成微米级通孔，并填充铜实现垂直互连。相较于硅通孔（TSV），TGV 无需额外绝缘层沉积，工艺流程更简化，且玻璃的天然绝缘性可进一步降低信号干扰。

图 37:芯片封装结构

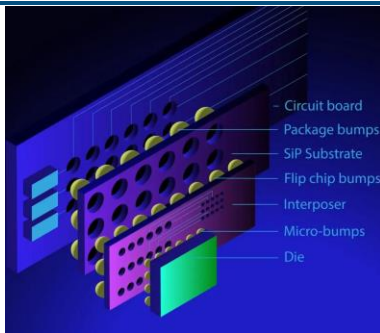
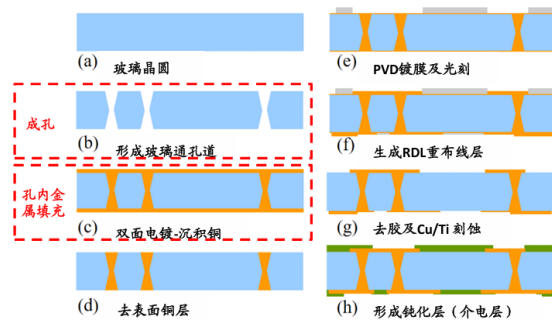


图 38:TGV 主要流程

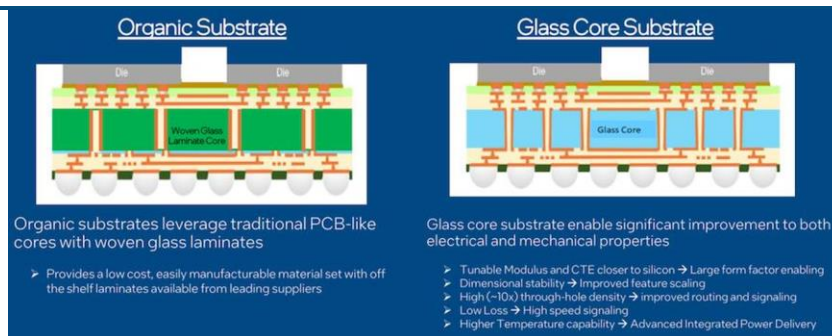


数据来源: RENA Technologies, 中信建投证券

数据来源: 半导体产业研究, 中信建投证券

玻璃基板有望成为未来先进封装技术的重要发展方向，推动行业向更高的集成度和性能迈进。随着摩尔定律在芯片层面的放缓，行业转向通过先进封装提升集成度，其中 ASIC 封装的多芯片集成对基板材料提出更高要求。传统有机基板因易翘曲、热稳定性差等问题，难以满足高密度封装需求，而玻璃基板凭借五大核心优势成为理想替代方案：其一，极高的表面平整度，可实现 10 倍于有机基板的互连密度，提升光刻精度并减少缺陷；其二，热膨胀系数与硅芯片高度匹配，显著降低热应力导致的可靠性问题；其三，优异的尺寸稳定性，在大型封装中可实现 50% 以上的芯片密度提升；其四，天然的光学兼容性，可无缝集成光互连技术，为共封装光学（CPO）提供支持；其五，矩形晶圆设计，相比传统圆形硅晶圆提升 20%-30% 的芯片产出量，有效降低成本。

图 39:玻璃芯与有机基板的比较



数据来源: Intel, 中信建投证券

五、盈利预测与估值

我们预计公司 2025 年-2027 年营业收入分别为 14.6 亿元、18.7 亿元和 23.3 亿元，同比增长 41%、28% 和 25%，对应归母净利润分别为 3.4 亿元、4.6 亿元和 5.7 亿元。**关键假设：**

(1) 玻璃非球面透镜：玻璃非球面透镜在车载、光通信、智能手机、手持影像设备等领域具备广阔的应用空间，公司作为全球少数掌握高端模造玻璃能力的厂商，将充分受益于下游需求的增长，预计 2025 年-2027 年营业收入分别为 3.8、5.7、8.1 亿元。

(2) 光学棱镜：近年来，受益于大客户的微棱镜产品大规模量产出货，光学棱镜业务迎来快速发展，我们认为未来潜望长焦棱镜的升级有望持续，以“三合一”为代表的微棱镜将显著提升潜望长焦的拍摄质量，公司作为全球少数能够量产高端微棱镜的厂商，将充分受益于升级趋势，预计 2025 年-2027 年营业收入分别为 9.4、10.3、11.2 亿元。

(3) 玻璃晶圆：玻璃晶圆是 AR 眼镜显示方案光波导的核心原料，也有望成为下一代半导体先进封装的关键材料，公司在该领域布局前瞻，未来随着 AR 消费级产品放量、下一代半导体先进封装对玻璃基板需求增加，玻璃晶圆业务有望进入高速成长期，同时规模效应也将显著改善业务毛利率，预计 2025 年-2027 年营业收入分别为 1.1、2.2、3.6 亿元。

图 40:公司主营业务收入拆分

单位：亿元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	7.54	10.34	14.57	18.70	23.33
YOY	98.3%	37.1%	41.0%	28.3%	24.8%
毛利率	42.1%	40.6%	41.3%	41.7%	42.4%
玻璃非球面透镜	2.41	2.90	3.83	5.74	8.10
yoy	53.0%	20.2%	31.9%	50.0%	41.1%
毛利率	46.6%	51.9%	52.5%	52.8%	53.0%
占比	32.0%	28.0%	26.2%	30.7%	34.7%
光学棱镜	4.11	6.28	8.93	9.82	10.65
yoy	191.3%	52.8%	42.1%	10.0%	8.5%
毛利率	43.1%	38.0%	39.0%	39.2%	39.5%
占比	54.5%	60.8%	61.3%	52.5%	45.7%
玻璃晶圆	0.52	0.70	1.12	2.24	3.58
yoy	26.1%	33.9%	60.0%	100.0%	60.0%
毛利率	16.3%	16.0%	22.0%	25.0%	28.0%
占比	6.9%	6.8%	7.7%	12.0%	15.4%

数据来源：Wind，中信建投证券

相对估值方面，我们选取与公司业务相近的水晶光电、宇瞳光学和永新光学作为可比公司，根据 Wind 一致预期，2025 年-2027 年可比公司平均 PE 为 37.7 倍、28.1 倍和 22.5 倍，公司的 PE 分别为 37.9、28.2 和 22.8 倍。

图 41:可比公司估值

代码	简称	最新价 (元)	总市值(亿 元)	归母净利润(亿元)			归母净利润增速(%)			P/E(倍)		
				25E	26E	27E	25E	26E	27E	25E	26E	27E
002273.SZ	水晶光电	26.12	363.23	12.41	15.09	17.89	20.5%	21.6%	18.5%	29.3	24.1	20.3
300790.SZ	宇瞳光学	31.10	116.35	2.89	4.28	5.57	57.3%	48.4%	29.9%	40.3	27.2	20.9
603297.SH	永新光学	109.83	121.84	2.81	3.68	4.63	34.6%	31.3%	25.8%	43.4	33.1	26.3
均值										37.7	28.1	22.5
688127.SH	蓝特光学	32.34	130.39	3.44	4.62	5.72	55.9%	34.3%	24.0%	37.9	28.2	22.8

资料来源: Wind, 中信建投证券, 可比公司数据来源Wind 一致预期, 数据截至2025年9月26日

投资建议:我们预计公司2025年-2027年营业收入分别为14.6亿元、18.7亿元和23.3亿元,同比增长41%、28%和25%,对应归母净利润分别为3.4亿元、4.6亿元和5.7亿元,当下市值对应的PE分别为37.9、28.2和22.8倍,首次覆盖,给予买入评级。

六、风险提示

下游需求不及预期风险：近些年来，随着消费电子、汽车电子、AR/VR、人工智能等新兴领域的迅速发展，为光学光电子开拓了更广阔的应用前景和市场空间，若下游需求受宏观经济等影响出现波动，则可能会对公司的收入利润产生不利影响。

行业竞争加剧风险：公司的下游市场具备较好的发展前景，随着行业技术的不断进步，市场的逐步成熟，如果行业内外企业的投资意愿将不断增强，行业壁垒逐步削弱，市场竞争面临进一步加剧的风险。

研发能力未能匹配客户需求风险：公司的主要产品具有定制化和非标准化特征，能否将客户产品理念快速转化为设计方案和产品的设计研发能力，是公司是否可以从行业竞争中胜出的关键。如果公司的设计研发能力和产品快速迭代能力无法与下游行业客户的产品要求及技术创新速度相匹配，则公司将面临客户流失风险，营业收入和盈利水平均可能产生较大不利影响。

盈利预测假设不成立的风险：盈利预测基于公司下游应用领域需求做出假设预测公司产品销售数量，存在实际需求数量比预期数量少的可能，从而导致公司收入出现下降，根据敏感性测算，如果产品销售数量下降 10%，公司对应收入下降 10%，归母净利润下降约为 9.51%。

报表预测

资产负债表(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	利润表(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	1,007.46	692.90	1,550.88	2,387.81	3,331.52	营业收入	754.46	1,034.21	1,457.72	1,870.35	2,333.87
现金	202.87	174.65	669.05	1,278.74	1,968.64	营业成本	437.05	622.05	855.91	1,094.70	1,359.84
应收票据及应收账款	232.49	206.53	355.93	456.68	569.86	税金及附加	4.57	9.25	10.07	12.92	16.12
其他应收款	1.91	1.14	3.00	3.85	4.81	营业费用	7.88	11.18	11.66	13.09	15.17
预付账款	2.16	2.17	5.25	6.74	8.41	管理费用	45.54	53.29	64.14	80.43	99.19
存货	207.01	227.12	402.46	514.74	639.41	研发费用	65.58	116.52	138.48	158.98	193.71
其他流动资产	361.01	81.29	115.19	127.06	140.39	财务费用	0.48	-8.06	-1.06	-3.29	-5.61
非流动资产	1,280.60	1,615.19	1,301.99	983.13	658.75	资产减值损失	-8.01	-5.56	-7.84	-10.06	-12.56
长期投资	0.00	16.48	16.48	16.47	16.46	信用减值损失	-8.04	0.88	-5.21	-6.68	-8.34
固定资产	954.20	1,259.85	1,000.53	735.55	464.91	其他收益	15.91	15.54	15.07	15.07	15.07
无形资产	53.94	90.17	72.58	54.99	37.41	公允价值变动收益	0.58	-1.22	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	272.46	248.69	212.40	176.12	139.97	投资净收益	13.89	4.33	4.34	4.34	4.34
资产总计	2,288.05	2,308.09	2,852.87	3,370.94	3,990.26	资产处置收益	0.00	-1.66	-0.49	-0.49	-0.49
流动负债	569.14	356.17	650.11	831.01	1,032.08	营业利润	207.70	242.27	384.39	515.69	653.47
短期借款	260.72	11.01	0.00	0.00	0.00	营业外收入	0.01	0.01	0.08	0.08	0.08
应付票据及应付账款	255.07	287.96	543.69	695.37	863.80	营业外支出	1.28	0.48	1.14	1.14	1.14
其他流动负债	53.35	57.20	106.42	135.63	168.28	利润总额	206.43	241.80	383.33	514.63	652.41
非流动负债	82.11	127.18	126.09	125.05	124.06	所得税	25.64	20.51	38.33	51.46	78.29
长期借款	0.00	4.11	3.02	1.98	0.99	净利润	180.79	221.29	345.00	463.17	574.12
其他非流动负债	82.11	123.08	123.08	123.08	123.08	少数股东损益	0.88	0.75	1.18	1.58	1.96
负债合计	651.24	483.36	776.21	956.06	1,156.14	归属母公司净利润	179.91	220.53	343.82	461.59	572.16
少数股东权益	2.60	3.36	4.53	6.11	8.07	EBITDA	327.55	402.28	695.46	830.20	971.17
股本	401.58	403.19	403.19	403.19	403.19	EPS(元)	0.45	0.55	0.85	1.14	1.42
资本公积	589.37	634.71	634.71	634.71	634.71						
留存收益	643.26	783.48	1,034.23	1,370.87	1,788.15						
归属母公司股东权益	1,634.21	1,821.38	2,072.13	2,408.77	2,826.05						
负债和股东权益	2,288.05	2,308.09	2,852.87	3,370.94	3,990.26						
						主要财务比率	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
						成长能力					
						营业收入(%)	98.35	37.08	40.95	28.31	24.78
						营业利润(%)	197.80	16.65	58.66	34.16	26.72
						归属于母公司净利润(%)	87.27	22.58	55.91	34.25	23.95
						获利能力					
						毛利率(%)	42.07	39.85	41.28	41.47	41.73
						销售净利率(%)	23.85	21.32	23.59	24.68	24.52
						ROE(%)	11.01	12.11	16.59	19.16	20.25
						ROIC(%)	16.42	14.83	20.38	31.12	45.57
						偿债能力					
						资产负债率(%)	28.46	20.94	27.21	28.36	28.97
						净负债比率(%)	3.53	-8.74	-32.07	-52.87	-69.43
						流动比率	1.77	1.95	2.39	2.87	3.23
						速动比率	1.40	1.28	1.69	2.18	2.54
						营运能力					
						总资产周转率	0.33	0.45	0.51	0.55	0.58
						应收账款周转率	3.32	5.07	4.22	4.22	4.22
						应付账款周转率	2.54	3.06	2.66	2.66	2.66
						每股指标(元)					
						每股收益(最新摊薄)	0.45	0.55	0.85	1.14	1.42
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.56	1.21	1.48	1.81	2.08
						每股净资产(最新摊薄)	4.05	4.52	5.14	5.97	7.01
						估值比率					
						P/E	72.48	59.13	37.92	28.25	22.79
						P/B	7.98	7.16	6.29	5.41	4.61
						EV/EBITDA	27.87	26.85	17.90	14.31	11.57

数据来源: 同花顺iFind

分析师介绍

刘双锋

中信建投证券电子首席分析师。3年深南电路，5年华为工作经验，从事市场洞察、战略规划工作，涉及通信服务、云计算及终端领域，专注于通信服务领域，2018年加入中信建投通信团队。2018年IAMAC最受欢迎卖方分析师通信行业第一名团队成员，2018《水晶球》最佳分析师通信行业第一名团队成员。

章合坤

电子团队分析师，上海交通大学材料科学与工程硕士，2020年加入中信建投研究发展部，专注研究半导体、消费电子等领域。

梁艺

北京大学金融硕士，曾就职于浙商证券，主要覆盖消费电子等领域

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现,也即报告发布日后的6个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准;新三板市场以三板成指为基准;香港市场以恒生指数作为基准;美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15%以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明: (i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法,使用合法合规的信息,独立、客观地出具本报告,结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因,不因,也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及其附属机构(以下合称“中信建投”)制作,由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国(仅为本报告目的,不包括香港、澳门、台湾)提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格,本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下,本报告亦可能由中信建投(国际)证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础,不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料,但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断,该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更,亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件,而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况,报告接收者应当独立评估本报告所含信息,基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策,中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保,亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内,中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益,也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点,分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系,分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可,任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容,亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有,违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
 朝阳区景辉街16号院1号楼18层
 电话:(8610) 56135088
 联系人:李祉瑶
 邮箱:lizhiyao@csc.com.cn

上海
 上海浦东新区浦东南路528号南塔2103室
 电话:(8621) 6882-1600
 联系人:翁起帆
 邮箱:wengqifan@csc.com.cn

深圳
 福田区福中三路与鹏程一路交汇处广电金融中心35楼
 电话:(86755) 8252-1369
 联系人:曹莹
 邮箱:caoying@csc.com.cn

中信建投(国际)

香港
 中环交易广场2期18楼
 电话:(852) 3465-5600
 联系人:刘泓麟
 邮箱:charleneliu@csci.hk