

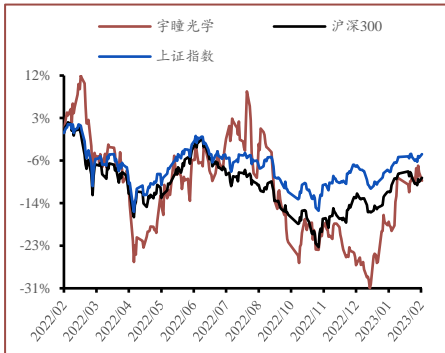
# 疫情不改安防成长趋势，车载光学放量可期

■ 证券研究报告

## 投资评级:增持(首次)

基本数据	2023-02-13
收盘价(元)	18.19
流通股本(亿股)	2.50
每股净资产(元)	5.22
总股本(亿股)	3.38

### 最近 12 月市场表现


**分析师** 张益敏

SAC 证书编号: S0160522070002

zhangym02@ctsec.com

## 相关报告

## 核心观点

- ❖ **立足传统安防，发力车载光学。**宇瞳光学成立于 2011 年，是全球安防监控镜头出货量最大的生产供应商。主营业务包括超星光系列、一体机系列、4K 系列、变焦系列、星光级定焦系列等众多镜头产品，被广泛应用于平安城市、智能交通等专业视频监控领域，已打入海康威视、大华股份等知名安防企业。据 TSR 统计，2021 年宇瞳光学在全球安防摄像头出货量比例为 42.7%，市场份额进一步向头部集中。我们看好宇瞳光学在传统安防的优势基础上，在 5G 人工智能时代向“泛安防”领域逐步拓展；以及抓住新能源汽车百年未有之大变局下，车载光学的发展机会。
- ❖ **车载光学：收购玖洲光学股权，布局车载光学业务打开新成长曲线。发力车载，布局三大业务线：（1）激光雷达业务：**激光雷达作为高阶自动驾驶必备传感器之一，装车量目前进入高速增长阶段。Yole 预测，2027 年全球车载激光雷达销量将达 450 万台，CAGR=82%。宇瞳汽车视觉系公司全资子公司，主要做激光雷达转镜、振镜等光学零部件，目前已进入批量供应阶段。**（2）HUD 业务：**HUD 在汽车中使用投影的方式显示行驶关键信息，未来技术演进趋势从 W-HUD 向 AR-HUD 演进。2021 年我国前装 HUD 市场规模 29.6 亿元，根据天津大学中国汽车战略发展研究中心数据，预计到 2025 年我国前装 HUD 市场规模将达到 317.4 亿元，CAGR=81%。公司 HUD 目前主要以 AR-HUD 为主的相关光学配件产品，已获得多个项目定点，有望在 2023 年释放业绩。**（3）车载镜头业务：**自动驾驶逐步落地，推动车载镜头市场规模不断扩大。玖洲光学车载镜头产品已打入比亚迪、吉利等核心客户，预计玖洲光学并表后将增大宇瞳车载业务收入体量。
- ❖ **安防领域：传统安防摄像头龙头，向“泛安防”领域逐步拓展。**我们认为疫情可控后 To G 和 To B 端需求有望逐步恢复，从而带动 2023 年安防回暖。另外随着“泛安防”场景逐步拓展至民用领域，对家庭安全监控产品的需求逐渐增加，从而带动了家用摄像头市场的进一步扩大。根据艾瑞咨询数据，2020 年全球家用摄像头出货量为 8889 万台，预计 2025 年家用摄像头出货量将突破 2 亿台，CAGR 为 19.3%。公司在安防行业与海康威视、大华股份等头部企业建立了长期稳定的合作关系，为公司未来持续健康发展奠定了坚实的基础。
- ❖ **投资建议：**宇瞳光学为全球安防镜头龙头，并积极布局车载光学业务。截止到 2023 年 2 月 13 日，公司最新收盘价为 18.19 元，我们预计 2022-2024 年公司归母净利润为 1.43/2.13/3.12 亿元，对应 2022-2024 年 PE 值为 43.0/28.9/19.7 倍，首次覆盖给予“增持”评级。
- ❖ **风险提示：**宏观经济波动风险；市场竞争风险；下游客户集中度过高风险。

**盈利预测：**

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	1471	2062	1834	2616	3164
收入增长率 (%)	19.5	40.1	-11.0	42.6	20.9
归母净利润 (百万元)	127	243	143	213	312
净利润增长率 (%)	22.6	91.4	-41.0	48.7	46.5
EPS (元/股)	0.6	1.2	0.4	0.6	0.9
PE	29.4	39.3	43.0	28.9	19.7
ROE (%)	9.9	14.8	5.9	8.1	10.6
PB	3.0	6.2	2.5	2.3	2.1

数据来源：wind 数据，财通证券研究所

## 内容目录

1	行业领先的光学解决方案提供商.....	6
1.1	全球安防镜头龙头，积极布局车载领域.....	6
1.2	股权结构稳定，子公司布局助力新领域开拓.....	9
1.3	受宏观环境影响安防需求下滑，公司盈利能力下降.....	10
2	传统安防市场稳速增长，“泛安防”市场潜力释放.....	12
2.1	市场环境稳定，传统安防市场保持稳速增长.....	12
2.2	智能家居市场潜力释放，“泛安防”镜头需求增长.....	16
3	车载光学市场空间广阔，多元布局打开成长空间.....	18
3.1	车载镜头：自动驾驶愈演愈烈，带动车载镜头大发展.....	18
3.2	AR-HUD：HUD 需求持续提升，国产厂家有望从中获益.....	21
3.3	激光雷达：高阶自动驾驶必备传感器之一，行业进入快速成长期.....	24
3.3.1	汽车智能化需求日增，激光雷达助力高阶自动驾驶落地.....	24
3.3.2	激光雷达多条技术路径并行，市场迎来快速增长.....	25
3.3.3	光学元件提升探测性能，公司储备丰富积极入局.....	30
4	盈利预测.....	32
5	风险提示.....	33

## 图表目录

图 1.	公司发展历程.....	6
图 2.	公司股权结构图（截至 2022Q3）.....	9
图 3.	公司总营收（亿元）及归母净利润（亿元）.....	11
图 4.	公司营收拆分及对应毛利率.....	11
图 5.	公司毛利率及净利率.....	11
图 6.	公司研发费用（亿元）及增速.....	12
图 7.	安防摄像头产品.....	13
图 8.	全球安防摄像头出货量.....	13
图 9.	2018-2025 年定焦 VS 变焦安防镜头长期预测（左轴万颗，右轴%）.....	14
图 10.	2019 年全球监控摄像机镜头制造商市场份额(按出货量).....	15
图 11.	安防镜头产品.....	15

图 12. 2019 年全球安防监控设备市场份额.....	16
图 13. 2020 年全球安防监控设备市场份额.....	16
图 14. “泛安防”产品.....	17
图 15. 2025E 全球及中国家用摄像头出货量（万台） .....	17
图 16. 2025E 全球及中国家用摄像头市场规模（亿元） .....	17
图 17. 车载摄像头模组.....	18
图 18. 车载镜头是 ADAS 系统的主要视觉传感器.....	19
图 19. 车载镜头未来是车联网信息处理的重要入口.....	19
图 20. 2016~2022 年中国汽车销量及增长率情况（万辆） .....	20
图 21. 2017~2021 年中国车载摄像头出货量（万颗） .....	20
图 22. 2016~2025 年中国车载摄像头市场规模预测（亿元） .....	20
图 23. 2021 年全球车载镜头市场格局.....	21
图 24. 三种 HUD 显示效果对比.....	22
图 25. 中国前装 HUD 市场规模（亿元） .....	23
图 26. 中国前装 HUD 渗透率.....	23
图 27. 2021 年中国市场 W/AR-HUD 供应商市场份额.....	23
图 28. 宇瞳光学 HUD 光学部件.....	24
图 29. 自动驾驶系统基本技术架构.....	24
图 30. ToF 激光雷达框架示意图 .....	26
图 31. 2019~2027 年全球激光雷达下游交付量增长情况（按应用领域拆分） .....	28
图 32. ADAS 前装定点数量分布（按供应商） .....	30
图 33. ADAS 前装定点数量分布（按国家） .....	30
图 34. 共轴单光子激光雷达系统结构图.....	30
图 35. 公司激光雷达部件.....	31
表 1. 公司镜头类产品概览.....	7
表 2. 公司股权激励方案.....	10
表 3. 车载摄像头主要分类及功能.....	18
表 4. 三种 HUD 特性对比.....	22
表 5. 各等级自动驾驶所需传感器数量.....	25
表 6. 激光雷达技术路径分类.....	27
表 7. 已经或即将量产的配备激光雷达的车型.....	28
表 8. 2021-2027 年全球光学部件市场规模测算 .....	31

表 9. 2022~2024 年宇瞳光学盈利预测（单位：百万元） .....	32
表 10. 宇瞳光学可比公司估值情况.....	33

## 1 行业领先的光学解决方案提供商

### 1.1 全球安防镜头龙头，积极布局车载领域

宇瞳光学深耕光学镜头及相关产品，是行业领先的光学解决方案提供商。公司2011年成立于东莞长安，2017年上饶宇瞳光学园投产，2019年9月在深交所创业板上市，2020年公司与蔡司开展战略合作，共建安防摄像头联合实验室，2022年公司取得玖洲光学控制权，进一步增强车载领域实力。目前公司在职工约2000人。公司主要产品包括镜头及组件等相关产品，布局车载及安防领域多年，生产基地位于东莞长安、江西上饶，生产能力最高可月产2500万支镜头。公司在玻璃球面镜片加工、塑胶非球面镜片加工以及镜头组装各环节拥有自动化、智能化生产线，实现高效高质生产。

图1.公司发展历程



数据来源：宇瞳光学2022年三季度报告，财通证券研究所

**公司安防镜头全球领先，积极布局车载领域。**公司是专业从事光学镜头等产品设计、研发、生产和销售的高新技术企业，产品主要应用于公共安全监控设备、智能家居、车载摄像头、机器视觉等高精密光学系统。

**安防监控镜头领域，**公司是出货量最大的生产供应商。目前公司已形成超星光系列、一体机系列、4K系列、变焦系列、星光级定焦系列、通用定焦系列、大角度定焦系列、鱼眼系列、CS系列等众多系列产品，众多品类能够满足市场主流规格设计、高清分辨率、IR-CUT日夜切换、高环境稳定性、4K模式、昏暗甚至无光环境全彩成像等不同应用场景的需求。

**消费类镜头领域，**公司在智能家居、门禁系统、视频会议及人脸识别的细分赛道中均有成熟产品满足消费类市场在轻便、稳定、性价比方面的需求。

**车载领域，**公司目前车载镜头产品以360环视、车内监控摄像头为主。此外，未来激光雷达及HUD产品有望成为公司主要产品线，公司HUD产品包括自由曲面反射镜产品，目前公司AR-HUD已获得多个项目定点。


表1.公司镜头类产品概览

分类	系列	代表型号	特点及用途	示意图
安防镜头类	通用定焦系列	YT10100、YT10102、YT10137、YT10119、YT10038、YT10075、YT10052、YT10017 等	主流规格设计、高清分辨率、IR-CUT 日夜切换、高环境稳定性	
	高分辨率系列	YT10070、YT10071、YT10051、YT10131、YT10095、YT10092 等	主流规格设计、高清分辨率、IR-CUT 日夜切换、支持 4K 模式监控、细节分辨能力强、设计 1600 万像素	
	星光级系列	YT10123、YT10081、YT10096、YT10105、YT10089、YT10131、YT10132 等	主流规格设计、F1.6 光圈、优化昏暗环境成像、支持夜视全彩及高色彩对比度	
	黑光级系列	YT10118、YT10116、YT10115、YT10110、YT10093、YT10112 等	在星光级基础上进一步提高通光量，F0.8 光圈、无光夜晚全彩输出	
	鱼眼系列	YT70001、YT70002、YT70005、YT70003、YT70006、YT70009 等	视场角 200°、IR-CUT 日夜切换、4K 高清分辨率	
	微型定焦系列	YT10119、YT10021、YT10120、YT10126、YT10145 等	减少镜头总长、压缩镜头体积、IR-CUT 日夜切换	
	手动变焦系列	YT30005、YT30010、YT30013、YT30015、YT30018、YT30021、YT30028、YT30040 等	连续可变焦、手动调焦、支持可见光及红外成像、IR-CUT 日夜切换、自动光圈模块选择	



	电动变焦系列	YT30013-JZ、 YT30015-JZ、 YT30017-JZ、 YT30021-JZ、 YT30005、YT30022、 YT30028、YT30033、 YT30035、YT30040 等	自动变焦聚焦、IR-CUT 日夜切换、自动光圈模块选择	
	CS 系列	YT30011CS、 YT30017CS、 YT30016CS 等	连续可变焦、工业 CS 接口、手动调焦、自动光圈	
	一体机系列	YT50002、YT50003、 YT50005、YT50006、 YT50010、YT50011、 YT50013、YT50017、 YT50020、YT50028 等	大倍率连续变焦、精准变焦、快速响应、细节追踪	
消费类	智能家居	YT10102、YT10100、 YT10038、YT10066、 YT10081、YT10108	稳定、性价比高	
	门禁系统类	YT10038、YT10067、 YT70006、YT10108、 YT10119	轻便、高清	
	视频会议/人脸识别	YT10120、YT10075、 YT10126、YT10145 等	无畸变装调	
	车载镜头类	YT80052、YT80005 YT82001、YT82002 等	防抖防尘防水、用于车身后摄像头、行车记录仪、倒车辅助影像等	



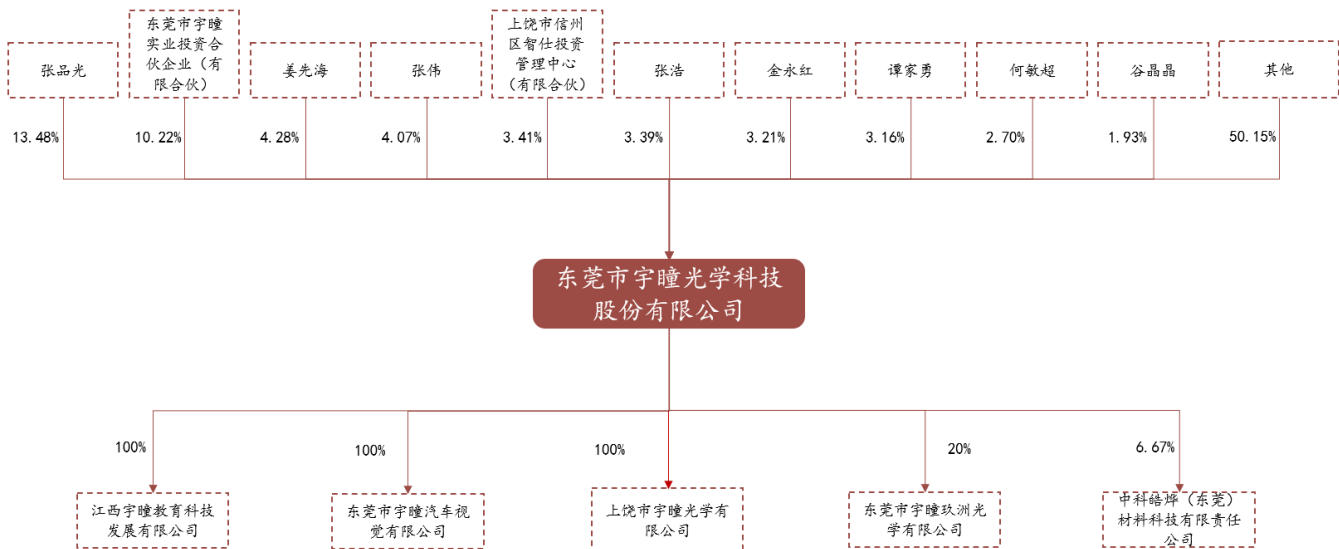
机器视觉镜头类	YT60010、YT60012、YT60013、YT60015、YT60016、YT60017、YT60018、YT60019、YT60020、YT60021 等	支持机器视觉设备常用焦距段、最大支持 1.1 英寸感光元件、分辨率高、畸变小	
头盔显示目镜类	YT90006、YT90003、YT90002 等	支持靶面大、畸变小、分辨率高、用于 VR/AR 类产品	

数据来源：公司年报，财通证券研究所

### 1.2 股权结构稳定，子公司布局助力新领域开拓

公司股权结构稳定，宇瞳汽车视觉与宇瞳玖洲光学助力公司拓展车载领域。宇瞳汽车视觉为公司全资子公司，主营车载镜头外的光学元器件，如激光雷达和 HUD。另外公司于 2022 年 7 月取得东莞市宇瞳玖洲光学有限公司 20% 股权，主营车载镜头产品，助力公司开拓车载光学领域。

图2.公司股权结构图（截至 2022Q3）



数据来源：wind，公司财报，财通证券研究所

两次股票激励计划持续推进，保障中长期业务发展。公司分别于 2020/6/24 和 2021/12/8 实施两次股权激励，不断建立和完善公司中长期激励约束机制，将股东利益、公司利益和公司核心团队利益有机结合，充分调动公司核心管理骨干的积极性，实现公司的高质量发展。

**表2.公司股权激励方案**

时间	激励总人数	授予股份数量	激励总数占总股本比例	授予价格	考核目标
2020/6/24	限制性股票 167 人	440.39 万股	2.14%	限制性股票 10.19 元/股	本激励计划的考核年度为 2021-2023 年三个会计年度，每个会计年度考核一次，各年度绩效考核目标如下所示： 1、第一个解除限售期：以 2020 年净利润为基数，2021 年净利润增长率不低于 10%； 2、第二个解除限售期：以 2020 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 20%； 3、第三个解除限售期：以 2020 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 30% 本激励计划首次授予部分的限制性股票根据激励对象任职单位不同分别设置不同的公司业绩考核目标，考核年度为 2022 年-2024 年三个会计年度，每个会计年度考核一次。 A.激励对象在上市公司和全资子公司上饶市宇瞳光学有限公司任职的，业绩考核目标如下表所示： 1、第一个解除限售期：以 2021 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 10%； 2、第二个解除限售期：以 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 20%； 3、第三个解除限售期：以 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 30%； B.激励对象在全资子公司东莞市宇瞳汽车视觉有限公司任职的，单独适用业绩考核指标，各年度绩效考核目标如下表所示： 1、第一个解除限售期：2022 年车载前装镜头销售额不低于 300 万元 2、第二个解除限售期：2023 年车载前装镜头销售额不低于 3600 万元 3、第三个解除限售期：2024 年车载前装镜头销售额不低于 11,000 万元
2021/12/8	限制性股票 217 人	564.33 万股	2.58%	限制性股票 18.39 元/股	

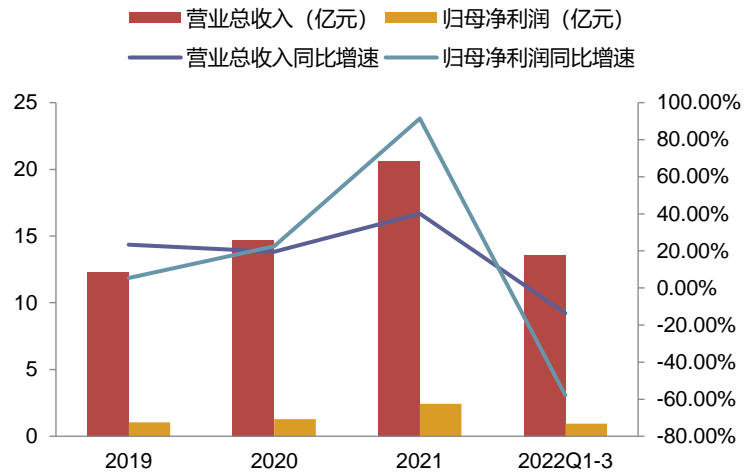
数据来源：公司公告，财通证券研究所

### 1.3 受宏观环境影响安防需求下滑，公司盈利能力下降

受益于安防行业高景气以及新品推广，2019~2021 年公司盈利能力持续提升。2019-2021 年公司总营收从 12.31 亿元增长至 20.62 亿元，2020 年、2021 年公司总营收同比增速分别为 19.53%、40.11%；2019-21 年公司归母净利润从 1.03 亿元增长至 2.43 亿元，2020 年、2021 年公司归母净利润同比增速分别为 22.56%、91.44%。其中 2021 年公司业绩的高速增长受益于下游需求的高度景气，叠加公司持续推进大倍率变焦、智能家居、车载镜头、机器视觉镜头等高端产品的研发，公司产品市场需求旺盛带动收入增长；随着前期投入项目产能释放，规模效应提高劳动生产率、降低成本驱动公司业绩增长。

2022 年疫情导致国内公共安防采购需求下降，叠加股权激励费用提升，公司盈利能力出现下滑。2022 年前三季度公司总营收为 13.59 亿元，同比下降 13.62%；2022 年前三季度公司归母净利润为 0.95 亿元，同比下降 57.90%。2022 年受多方面宏观因素影响，整体行业需求较为低迷，加上公司期间费用提高，导致公司在 2022 年前三季度业绩短期承压。根据公司发布的业绩预告，2022 年度全年归母净利润为 1.2 亿元-1.6 亿元，同比下降 34.06%-50.55%。随着国内疫情防控政策优化，若迎来市场需求回暖，则公司未来有望重回高速增长。

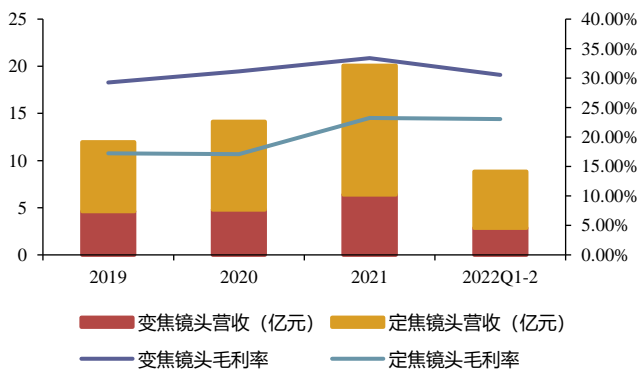
图3.公司总营收（亿元）及归母净利润（亿元）



数据来源：wind，财通证券研究所

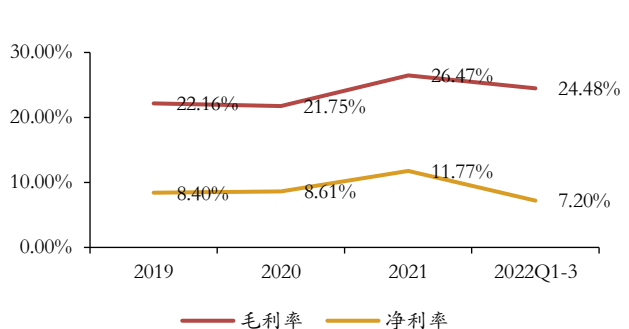
公司持续推进大倍率变焦、智能家居、车载镜头、机器视觉镜头等高端产品的研发，叠加行业高景气，2019~2021年公司毛利率/净利率持续提升。2022年受下游需求影响，以及费用增加，导致公司盈利能力出现下滑。2019-2021年公司变焦镜头营收从4.61亿元增长至6.38亿元，变焦镜头毛利率从29.25%提高到33.38%；2019-21年公司定焦镜头营收从7.36亿元增长至13.68亿元，定焦镜头毛利率从17.23%提高到23.23%。定焦镜头营收占比逐步上升，从2019年的61.52%提升至2021年的68.20%。随着产品结构的调整，公司整体毛利率仍不断增长，2019-21年公司毛利率从22.16%提高到26.47%。但2022年前三季度受宏观因素影响，安防行业需求下滑，公司毛利率及净利率亦受到一定影响。

图4.公司营收拆分及对应毛利率



数据来源：wind，财通证券研究所

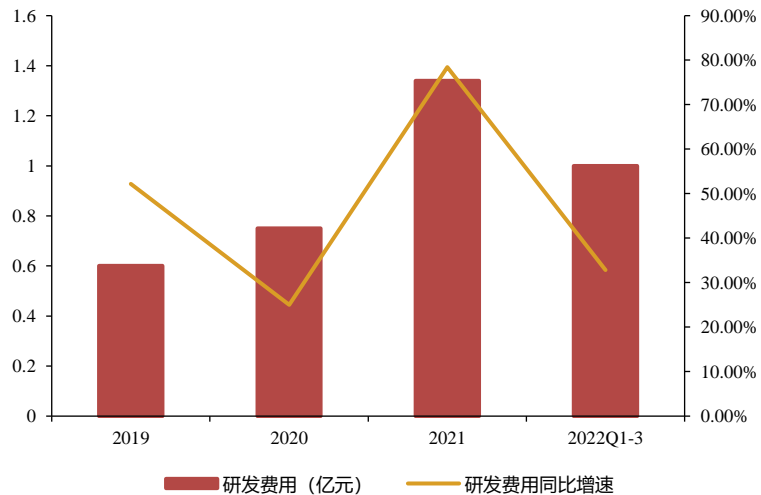
图5.公司毛利率及净利率



数据来源：wind，财通证券研究所

公司不断加大在光学领域研究投入，构筑技术壁垒。2019-2021 年公司研发费用从 0.6 亿元增长至 1.34 亿元，2022 前三季度公司研发费用为 1 亿元，同比增长 32.83%。截至 2021 年底，公司拥有 306 项专利，其中“超星光级高清定焦镜头”、“超广角智能家居可视门禁镜头”、“超广角车载镜头”、“1/1.8 英寸 800 万像素星光级定焦镜头”、“1/1.8 英寸 800 万像素定光圈变焦镜头”等产品获广东省高新技术产品认定。公司在研发端不断增加投入成果显著，持续构建公司技术壁垒。

图6.公司研发费用（亿元）及增速



数据来源：wind，财通证券研究所

## 2 传统安防市场稳速增长，“泛安防”市场潜力释放

### 2.1 市场环境稳定，传统安防市场保持稳速增长

安防摄像头作为视频监控的前端产品，是安防监控系统的核心部分之一。安防行业是利用视频监控、出入口控制、实体防护、违禁品安检、入侵报警等技术手段以及新一代信息技术，防范应对各类风险，构建社会治安防控体系的安全保障性行业。其中，视频监控是安防行业的重要组成部分，其所需的安防摄像头则是将图像传感器靶面上从可见光到近红外光谱范围内的光图像转换为视频图像信号的采集装置。

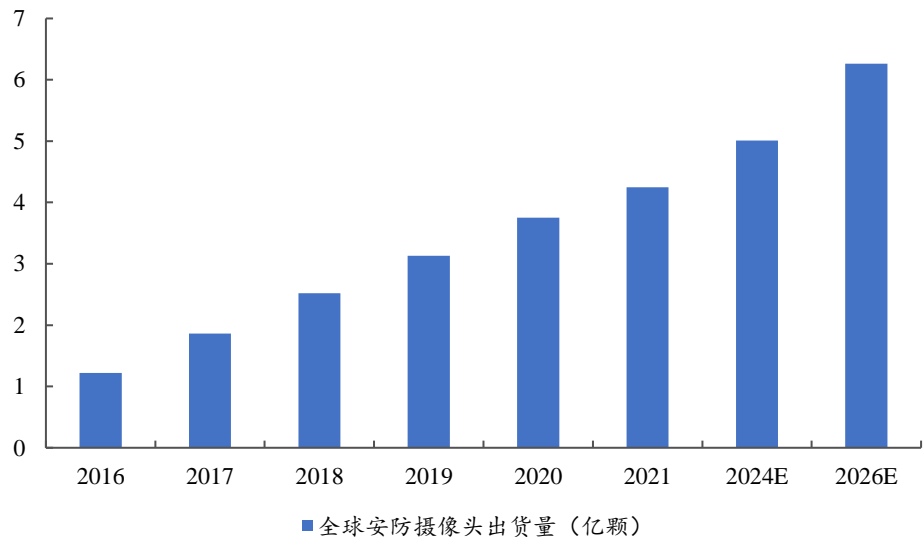
图7.安防摄像头产品



数据来源：公司招股说明书，财通证券研究所

政策支持+需求扩张，带动安防摄像头市场稳速增长。“平安城市”、“智慧城市”等项目的全面推进及政府“加强社会治安防控体系建设”的要求为我国安防发展提供了良好的政策环境。全球恐怖袭击频发、世界局部地区局势动荡的背景下，全球安防视频监控市场持续扩张。在此带动下，安防视频监控镜头市场近年来发展保持增长趋势。根据 TSR 预测数据，预计 2016 年至 2021 年全球安防摄像头出货量从 1.22 亿颗增长至 4.25 亿颗，预计 2026 年达到 6.26 亿颗，2021-2026 年 CAGR 为 9.5%。

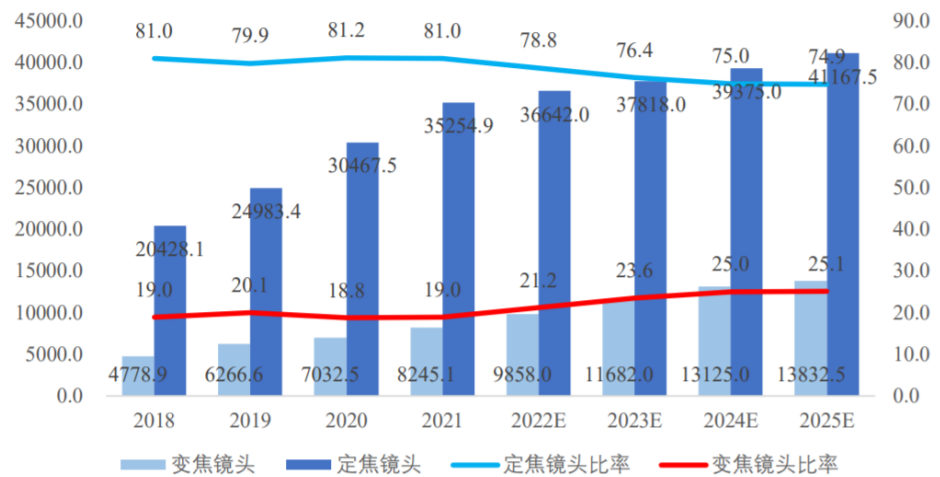
图8.全球安防摄像头出货量



数据来源：TSR，财通证券研究所

在视频监控领域，变焦倍数越大，对远距离监控将越清晰，因此变焦镜头在市场运用的渗透率将进一步提高。根据 TSR2021 年镜头市场调研报告，定焦镜头在全球安防镜头占比将从 2018 年的 81.0% 下降到 2025 年的 74.9%，而变焦镜头在全球安防镜头占比将从 2018 年的 19.0% 增长到 2025 年的 25.1%。因此在技术和产品革新的带动下，变焦镜头将逐渐应用到各类视频监控领域，这一趋势会随着中国本土光学镜头厂商在变焦镜头工艺与加工精度的提高而愈加明显。

图9.2018-2025 年定焦 VS 变焦安防镜头长期预测（左轴万颗，右轴%）

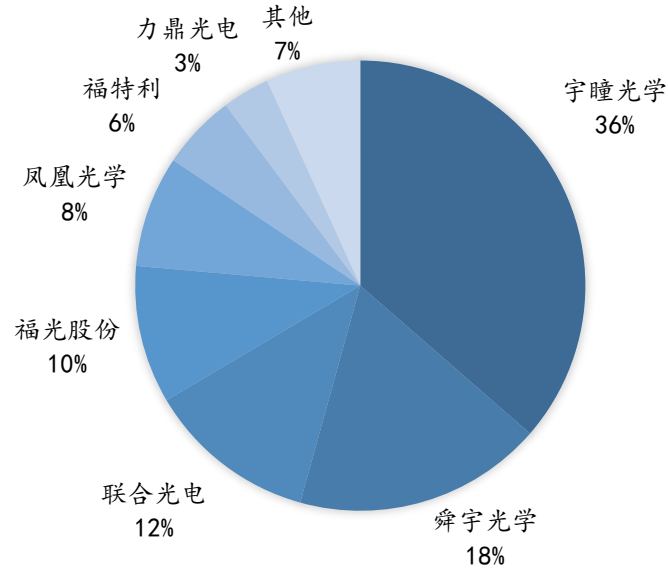


数据来源：TSR《2021 年镜头市场调研报告》，财通证券研究所

全球监控摄像机镜头行业中国厂商占据大部分份额，集中度高，宇瞳光学市占率第一。2019 年前三位供应商监控摄像机镜头的出货量占全球监控摄像机镜头出货量 66% 的市场份额，分别是宇瞳光学(市占率 36.0%)、舜宇光学(市占率 18%)、联合光电(市占率 12%)。宇瞳光学专注定焦镜头和小倍率变焦镜头，作为安防镜头出货量最大的生产供应商，公司已形成规模经济，产销渠道日益完善成熟，市占率逐年提高，由此奠定了公司在安防镜头市场中的优势竞争地位。据 TSR 统计，2021 年宇瞳光学在全球安防摄像镜头出货量比例为 42.7%，市场份额进一步向头部集中。



图10. 2019 年全球监控摄像机镜头制造商市场份额(按出货量)



数据来源：华经情报网，财通证券研究所

深耕传统安防领域，顺应高清趋势进一步完善产品线布局。传统安防镜头作为公司的主营优势领域，已形成一体机系列、4K 系列、超星光系列、星光级定焦系列、MTV 系列、鱼眼系列、变焦系列、CS 系列等众多系列产品。为顺应变焦&高清镜头的市场趋势，公司积极研发更高清镜头及更高倍率变焦镜头，逐步完成对产品的转型升级。

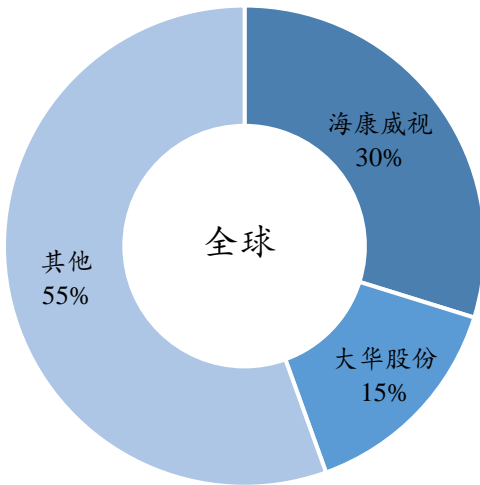
图11.安防镜头产品



数据来源：公司官网，财通证券研究所

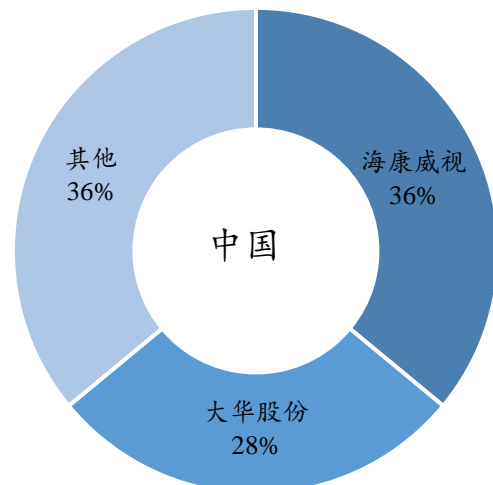
公司与海康威视、大华股份等头部安防企业建立了长期稳定的合作关系，为公司未来持续健康发展奠定了坚实的基础。公司通过持续的自主技术创新、不断提升的产品品质和专业化的技术支持服务，积累了大量优质的客户资源，在相关领域客户群中建立了良好的品牌知名度，与海康威视、大华股份、普联技术、宇视科技、安联锐视等一众安防知名企业建立了长期稳定的合作关系，在行业内拥有较高的声誉。在全球安防行业竞争加剧、行业集中度进一步提升的背景下，海康威视和大华股份等企业将进一步扩大市场份额，因此作为这些龙头企业的合作商，公司未来的安防镜头销售额有望进一步提升和扩大。

图12.2019 年全球安防监控设备市场份额



数据来源：HIS，财通证券研究所

图13.2020 年全球安防监控设备市场份额



数据来源：HIS，财通证券研究所

## 2.2 智能家居市场潜力释放，“泛安防”镜头需求增长

AI 赋能传统安防行业，“泛安防”时代场景逐步拓展至民用领域。“泛安防”是指广泛应用于日常生活与工作的安防，“安防产品的民用化”是安防产品从专业用途走向千家万户的普通老百姓的一种过程。随着物联网、大数据、人工智能等技术快速发展，安防应用场景逐渐多元化，由传统安防拓展至多个民用领域，主要体现在家居监控、消防预警和家庭防盗等家用安防领域。

- **家居监控：**家庭中最常用的设备是智能摄像头，用户可通过电子设备实时监控家中的情况。此外，智能摄像头还具有人体移动侦测报警、多用户分享、红外夜视、高清回放等多项功能。
- **家庭防盗：**防盗设备包括红外入侵探测器、智能门锁等，这些设备能够有效感应到异常情况并将其传送至用户手机，从而达到保护用户家人和财物的目的。

- **消防预警：**常用设备包括烟雾感应器、燃气泄漏探测器、智能开关等，主要通过发出报警或自动切断电源起到家庭防火防爆作用。

图14. “泛安防”产品



数据来源：萤石官网，财通证券研究所

安全防护意识提升，推动家用安防镜头市场规模不断扩张。随着经济发展水平的提高和人口老龄化程度的加深，人们的老幼看护意识和安全防范意识得到提升，对家庭安全监控产品的需求逐渐增加，从而带动了家用摄像头市场的进一步扩大。根据艾瑞咨询数据，2020年中国家用摄像头出货量达到4040万台，预计2020-2025年出货量CAGR为15.1%，市场规模CAGR为10.9%；2020年全球家用摄像头出货量为8889万台，预计2025年家用摄像头出货量将突破2亿台，CAGR为19.3%；预计2025年全球家用摄像头市场规模将突破721亿元，CAGR为14.1%。

图15.2025E 全球及中国家用摄像头出货量（万台）

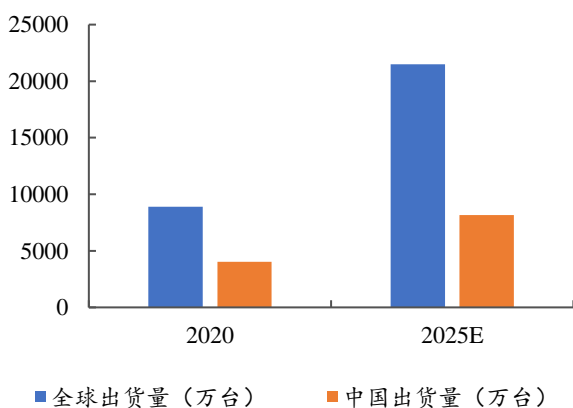
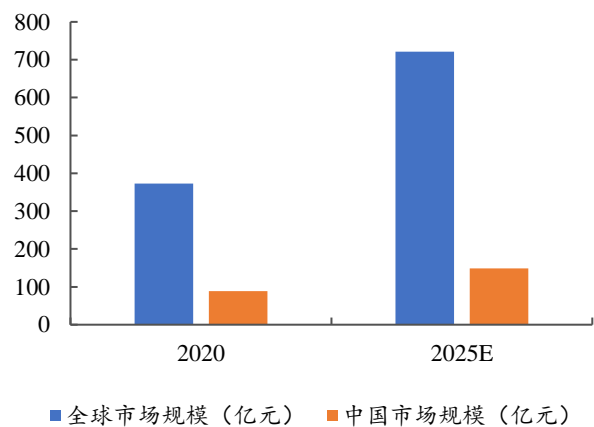


图16.2025E 全球及中国家用摄像头市场规模（亿元）



数据来源：艾瑞咨询，财通证券研究所

数据来源：艾瑞咨询，财通证券研究所

### 3 车载光学市场空间广阔，多元布局打开成长空间

#### 3.1 车载镜头：自动驾驶愈演愈烈，带动车载镜头大发展

随着汽车技术的发展，人们要求在汽车驾驶过程中能非常实时的呈现视频和音频的功能，为定位提供更多的方便，于是车载镜头应运而生。被誉为“自动驾驶之眼”的车载摄像头主要通过镜头和图像传感器实现图像信息采集，是ADAS系统、汽车自动驾驶领域的核心传感设备。车载镜头作为车载摄像头的主要部件，主要包括内视镜头、后视镜头、前视镜头、侧视镜头、环视镜头等。

图17.车载摄像头模组



数据来源：太平洋汽车网，财通证券研究所

表3.车载摄像头主要分类及功能

安装部位	个数	摄像头类型	功能
前视	1-4	单目/双目	牵扯防撞预警、车道偏离预警、交通标志识别、行人碰撞预警
	1-2	广角/普通视角	行车记录仪、夜视摄像头
环视	4	广角	全景泊车
后视	1-3	广角	倒车影像、流媒体后视镜
侧视	2-4	普通视角	盲点监测、变道辅助
内置	1-3	广角/普通视角	疲劳提醒、情绪识别、手势识别、安全录像

数据来源：华经情报网，财通证券研究所

ADAS与车联网市场高速增长，为车载镜头市场打开广阔成长空间。一方面，车载镜头是ADAS系统的主要视觉传感器。随着自动驾驶时代来临，ADAS系统作为无人驾驶的“桥梁”存在，可以大幅提升车辆和道路的安全性，已逐步演化为发展最快的汽车应用领域之一。另一方面，车载镜头未来是车联网信息处理的重

要入口。车联网作为新兴产业，处在政策、技术、产业的三重因素共振之上，市场规模快速增长。

图18.车载镜头是 ADAS 系统的主要视觉传感器



数据来源：汽车头条，财通证券研究所

图19.车载镜头未来是车联网信息处理的重要入口

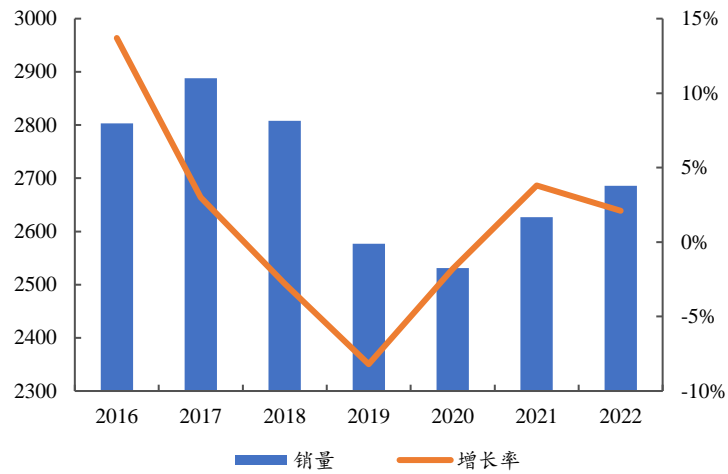


数据来源：国脉物联网，财通证券研究所

国内汽车市场复苏叠加智能化时代自动驾驶推广，推动车载镜头市场规模不断扩大，华经情报网预测 2025 年中国车载摄像头的市场规模将达到 230 亿元。一方面，中国汽车市场在逆境下整体复苏向好，2021 与 2022 年汽车销量分别增长 3.8% 和 2.1%，实现正增长，展现出强大的发展韧性。另一方面，随着自动驾驶逐步推广，单车摄像头模块的数量正在迅速增加。CINNO Research 数据显示，中国市场乘用车单车平均摄像头搭载颗数呈阶梯式增长趋势，2022 年第一季度中国乘用车摄像头平均搭载数量约为 2.7 颗，同比增加约 0.3 颗，环比增加约 0.1 颗。2017 至 2020 年我国车载摄像头出货量从 1690 万颗上升到 4263 万颗，年复合增长率达 36.13%。2016 年至 2021 年，中国车载摄像头的市场规模从 21 亿元增加到 86 亿元，年均复合增长率为 32.6%。根据 ICV Tank 数据，2025 年随着自动驾驶及车联网逐步落地，中国车载摄像头的市场规模将达到 230 亿元，2021-2025 年均复合增长率为 27.9%。



图20.2016~2022年中国汽车销量及增长率情况（万辆）



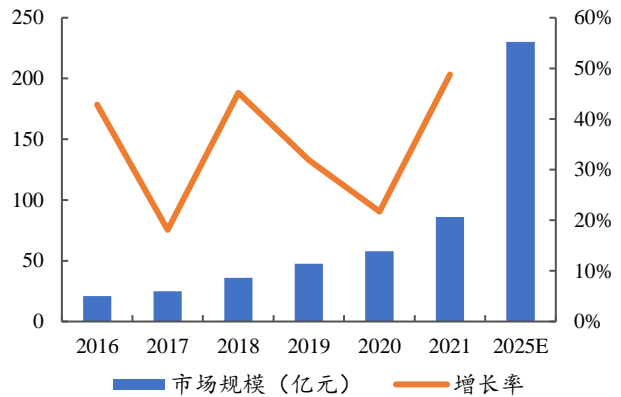
数据来源：中国汽车工业协会，财通证券研究所

图21.2017~2021年中国车载摄像头出货量（万颗）



数据来源：中商情报网，财通证券研究所

图22.2016~2025年中国车载摄像头市场规模预测（亿元）

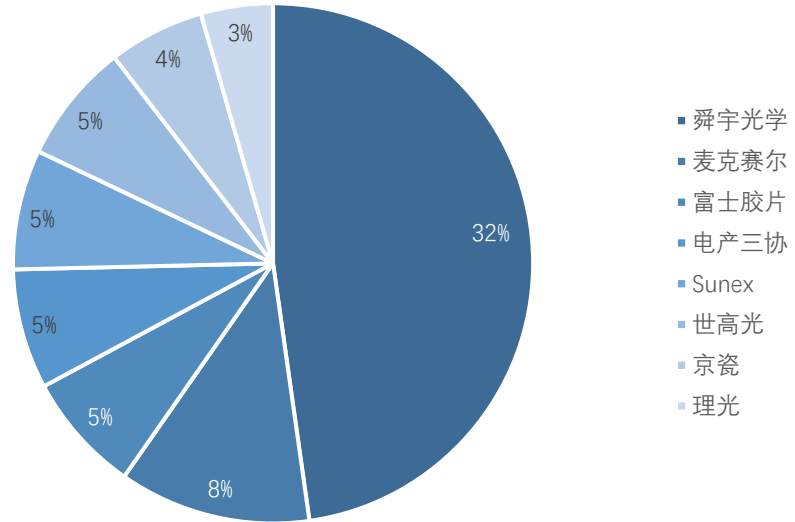


数据来源：华经情报网，ICV Tank，财通证券研究所

**车载镜头行业集中度高，2021年全球CR7约为70%。**车载镜头市场日本厂商数量居多，除中国舜宇光学、韩国世高光、美国Sunex外，麦克赛尔、日电产三协、京瓷和富士胶卷均为日企。国内厂商中，舜宇光学占据车载镜头35%的市场份额，稳居全球第一，另外国内联创电子和宇瞳光学等也积极布局车载镜头市场。而车载镜头市场行业壁垒较高，在车规级安全级别、适应复杂路况、汽车行业的质量管理体系认证等方面均有极高要求，因此头部企业先发优势显著，短期内竞争格局难以改变。



图23. 2021 年全球车载镜头市场格局



数据来源：TSR，财通证券研究所

宇瞳光学深耕车载镜头领域，目前已涵盖国内主流 OEM 客户。宇瞳光学主要从事车载镜头的研发、生产与销售，客户涵盖比亚迪、吉利等。另外公司始终致力于开拓海外市场，目前有多家海外客户审厂及部分项目定点，预计今年海外营收占比将明显提升。

### 3.2 AR-HUD：HUD 需求持续提升，国产厂家有望从中获益

HUD (Head-up-Display) 又称抬头显示，在汽车中使用投影的方式显示行驶关键信息。驾驶员无需转移视线即可查看驾驶辅助信息、导航信息、检查控制信息以及 ADAS 信息等，帮助驾驶员集中精力观察路面情况，减少视线离开路面的时间，提高驾驶安全性。同时可避免眼睛焦点在汽车仪表盘与道路之间频繁切换，减少瞳孔调整频率，缓解眼睛疲劳。

HUD 根据成像方式及显示原理可分为 C-HUD、W-HUD 与 AR-HUD，当前 W-HUD 逐步淘汰 C-HUD，AR-HUD 是未来升级趋势。

C-HUD 显示屏为放置于仪表上方的一块透明树脂玻璃，结构简单，成本相对较低。C-HUD 是独立镜面可以作为独立系统进行光学设计，一般会根据成像条件对镜面

进行特殊处理，设计成本及难度较低。C-HUD 主要应用于后装市场，因成像范围小、成像位置低、存在安全隐患等原因已被逐步边缘化。

W-HUD 是利用光学反射的原理，将重要的行驶相关资讯投射在挡风玻璃上面显示，显示效果更为一体化，也有助于车主的安全行驶；但由于挡风玻璃一般为曲面玻璃，因此 W-HUD 一定要根据挡风玻璃的尺寸和曲率搭配高精度非球面反射镜，这也直接导致 W-HUD 成本高升。W-HUD 主要应用于前装市场，成像区域大投影距离远，当前主要用于中高端车型，并逐步向中低端车型普及。

AR-HUD 是在 W-HUD 光学投影系统中融入 AR 技术，在我们看到的真实世界中覆盖上数字图像，使得 HUD 投射出来的信息与真实的驾驶环境融为一体。由于 AR-HUD 显示信息更直观，显示内容更丰富，因此是更优的解决方案，也代表了 HUD 的发展方向。同时，AR-HUD 也需要摄像头与算力的配合实现，成本与技术难度较高。

图24.三种 HUD 显示效果对比



数据来源：太平洋汽车，财通证券研究所

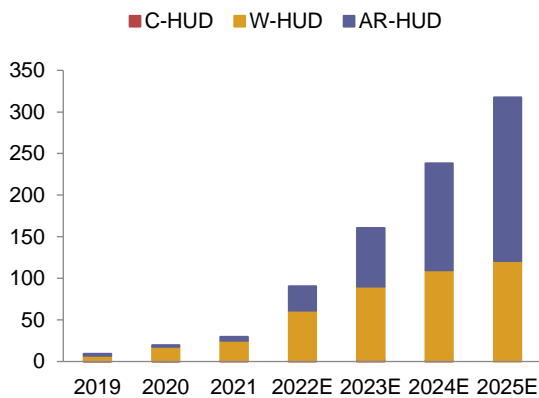
表4.三种 HUD 特性对比

	C-HUD	W-HUD	AR-HUD
成像位置	小块半透明树脂	前挡风玻璃	前挡风玻璃
成像大小	小	较大	大
成像质量	较差，存在色差	较好，图像比较清晰	最好，能够实现车载信息和实景的融合
显示内容	车速、导航、油耗、温度等；信息量较少	车速、导航、油耗、温度、路况信息、天气、行车警告等；内容较多	车速、导航、油耗、温度、路况信息、天气、行车警告、来电显示、娱乐信息、ADAS 辅助系统等；信息量最大
成本	较低	光学结构复杂，成本较高	光学结构复杂且需要较强的算法支撑，成本很高
装配方式	后装（主要）+前装	前装	前装

数据来源：前瞻产业研究院，36kr，财通证券研究所

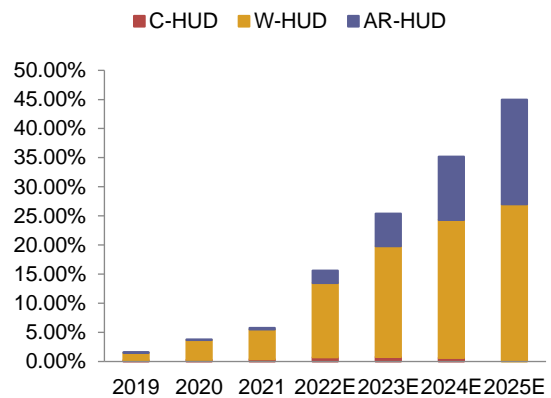
2021年我国前装 HUD 市场规模 29.6 亿元，W-HUD 目前是主流，AR-HUD 为未来趋势。根据天津大学中国汽车战略发展研究中心数据，2021 年我国前装 HUD 市场规模约 29.6 亿元，其中 W-HUD 占据约 82% 的市场份额，处于主流地位，AR-HUD 占比则为 16%，尚处于起步阶段；预计到 2025 年，我国前装 HUD 市场规模将达到 317.4 亿元，CAGR 81%，而 AR-HUD 占比也将达到 62%，成为主流市场。从搭载量渗透率上来看，根据天津大学中国汽车战略发展研究中心数据，2021 年我国前装 HUD 渗透率约 5.8%，AR-HUD 渗透率仅 0.3%；预计到 2025 年整体渗透率有望达到 45%，AR-HUD 渗透率也有望提升至 18%。

图25.中国前装 HUD 市场规模（亿元）



数据来源：天津大学中国汽车战略发展研究中心，财通证券研究所

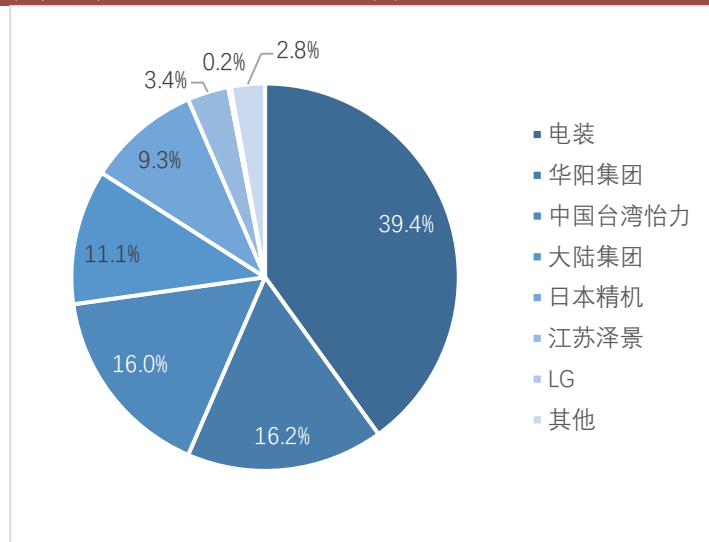
图26.中国前装 HUD 渗透率



数据来源：天津大学中国汽车战略发展研究中心，财通证券研究所

HUD 行业市场集中度高，国产替代快速推进。2021 年 W/AR-HUD 供应商前三位市占率高达 70% 以上，电装以 39.4% 的市占率稳居第一，华阳集团和中国台湾怡力占比均有所提升，分别达到 16.2% 和 16%，整体来看，HUD 产业国产替代快速推进中。

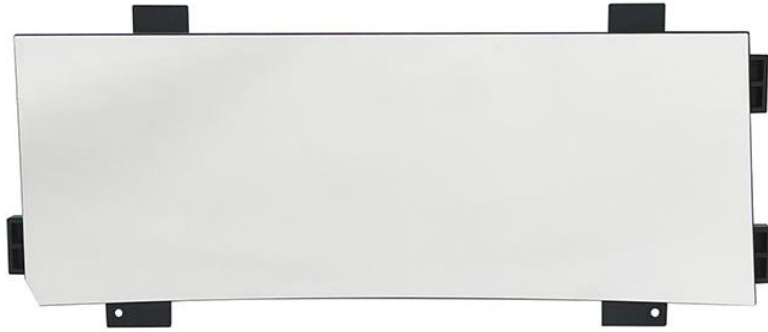
图27.2021年中国市场 W/AR-HUD 供应商市场份额



数据来源：华经情报网，财通证券研究所

宇瞳光学主要布局 AR-HUD 业务。公司 HUD 自由曲面镜已有 18 款产品打样送样，4 款产品定点，2 款产品批量出货，目前已获得国内知名客户合作项目，主要用于商用车，2023 年有望实现大批量量产。

图28. 宇瞳光学 HUD 光学部件



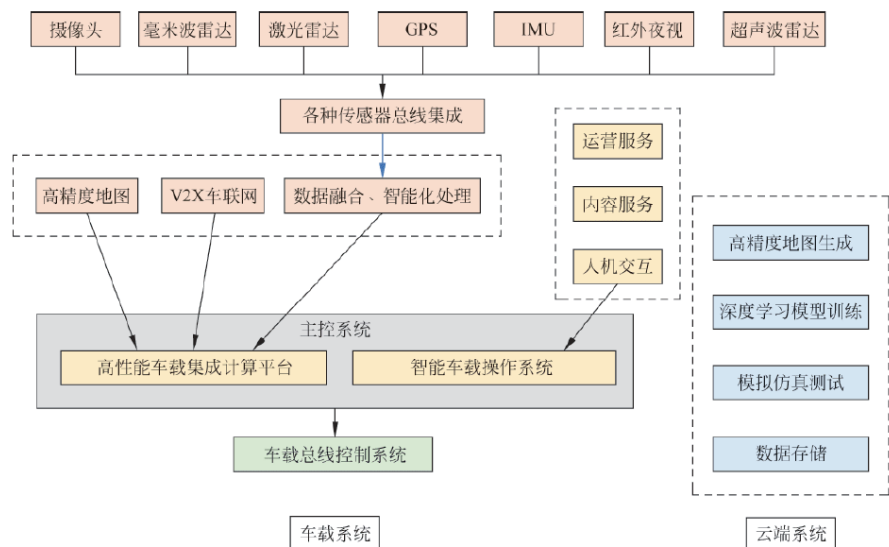
数据来源：宇瞳光学官网，财通证券研究所

### 3.3 激光雷达：高阶自动驾驶必备传感器之一，行业进入快速成长期

#### 3.3.1 汽车智能化需求日增，激光雷达助力高阶自动驾驶落地

感知模块的技术突破是提高自动驾驶安全性与可靠性的核心。自动驾驶主要分为感知、决策和执行三大模块，配合高精地图及车联网，实现智能车辆自主运行。感知模块通过传感器检测车辆、行人、道路情况等，并将数据传输给决策模块，决策模块对信息进行判断确定相应的控制策略，最终由执行模块代替人类对车辆进行控制。因此感知模块作为汽车与外部世界的主要连接，对提高自动驾驶的安全性及可靠性起着至关重要的作用。

图29.自动驾驶系统基本技术架构



数据来源：CSDN，财通证券研究所

视觉系与雷达系之争激烈，以激光雷达为首的多传感器融合方案或成最优解。

在汽车感知领域，业内始终存在“视觉系”与“雷达系”两大派系。“视觉系”以摄像头为主导，主张以“摄像头+神经网络”的组合模拟人类“视觉信息+大脑处理”的过程，具有成本低、技术成熟、能够获取更丰富的颜色及纹路等环境信息的优势，代表企业是特斯拉。然而视觉方案过度依赖算法的成熟度，且摄像头作为被动式传感器受环境影响较大，因此无法胜任 L3 及以上级别的高阶自动驾驶。“雷达系”主推以激光雷达为核心的多传感器融合方案，激光雷达作为主动式传感器，具有探测精度高、探测距离远、实时环境建模的优势，而摄像头对颜色纹理信息获取能力强，毫米波雷达受恶劣天气影响小，超声波雷达适用于近距离感知，能够从不同方面弥补激光雷达的不足，共同构成高精度探测的强大感知系统，为高阶自动驾驶的落地保驾护航。随着自动驾驶级别的提升，汽车所需传感器数量将大幅增加，L3 及以上级别自动驾驶的功能实现所需各类传感器总数超过 20 个。

表5.各等级自动驾驶所需传感器数量

	L1	L2	L3	L4	L5
超声波雷达	6	8	8	8	8
毫米波雷达	1	1	5	5	5
摄像头	2	7	8	9	9
激光雷达	0	1~2	2~3	3~4	4~6
总计	9	17	23~24	25~26	26~28

数据来源：盖世汽车，财通证券研究所

### 3.3.2 激光雷达多条技术路径并行，市场迎来快速增长

激光雷达尚处于前期发展阶段，技术路径尚未收敛。激光雷达主要包括发射模块、扫描模块、接收模块、控制及处理模块四大模块。现阶段各大模块均有不同技术路线，呈现技术迭代或差异化竞争态势。

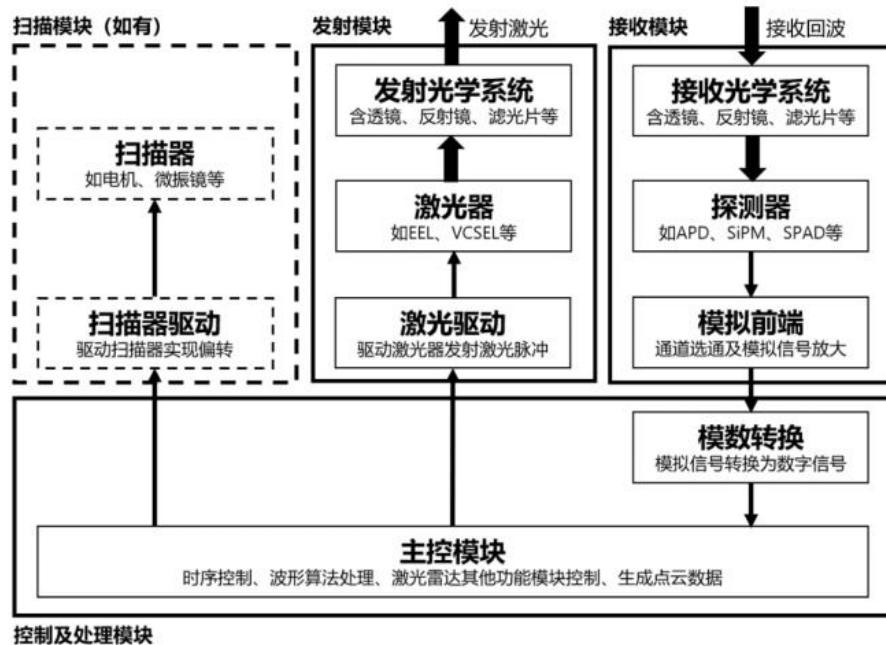
**发射模块**的工作原理为激励源驱动激光器发射激光脉冲，激光调制器通过光束控制器控制发射激光的方向及线束，最终通过发射光学系统将激光发射至目标物体。根据测距原理不同，可分为飞行时间测距法 ToF 和调频连续波 FMCW；根据光源波长不同，可分为 905nm 与 1550nm；根据发射器介质不同，可分为半导体激光器和光纤激光器，半导体激光器根据谐振腔制造工艺不同又可分为边发射激光器 EEL 和垂直腔面发射激光器 VCSEL。

**接收模块**负责接收经目标反射回的激光，经过光学系统后到达探测器实现光电转换。目前常见的光电探测器主要有雪崩二极管（APD）、单光子雪崩二极管（SPAD）和硅光电信增管（SiPM），其本质都是利用各类型 PN 结的雪崩倍增效应。



控制及处理模块的主要任务是通过驱动芯片向激光器及扫描器发布控制指令，并对经过跨组放大器处理的返回信号进行计算和分析，进而生成点云模型。FPGA是目前主流的主控芯片，而 SoC 集成度更高，有替代之势。

图30.ToF 激光雷达框架示意图



数据来源：禾赛科技招股说明书，财通证券研究所

根据扫描方式不同，激光雷达可分为机械式、混合固态与纯固态，主流发展趋势为从机械式向纯固态的演进。机械式激光雷达是最早的装车方案，工作原理是激光束纵向排列形成一个面，通过将整个激光雷达水平 360° 旋转进行扫描，具有扫描速度快、抗干扰能力强、信噪比高的优势，但是由于体积大、成本高、难以过车规等限制，多用于 Robotaxi 或自动驾驶测试领域，难以走入 C 端市场。混合固态激光雷达是目前使用最广泛的方案，其发射模块和接收模块静止，通过驱动扫描装置机械运动将光束反射到不同方向实现扫描，根据扫描装置不同，可分为转镜、棱镜与 MEMS 三类。混合固态激光雷达具有体积小、易过车规、成本较低的优势，但是由于没有完全取消机械结构，仍有产生损耗减短使用寿命的风险，且无法实现 360° 探测。纯固态机械雷达没有机械活动部件，体积小、精度高、扫描速度快，是未来发展目标，包括 Flash 与 OPA 两种方案。Flash 方案通过高密度的激光源阵列，发射出能够覆盖一片区域的激光，并用高灵敏度的接收器来构建图像，但由于探测距离较近，目前多用于补盲激光雷达。OPA 方案利用光的干涉原理，通过调节激光发射阵列中各光源的相位差控制光束指向，OPA+FMCW 被公认为最终方案，但目前技术仍不成熟，需要解决旁瓣效应及供应链等问题。



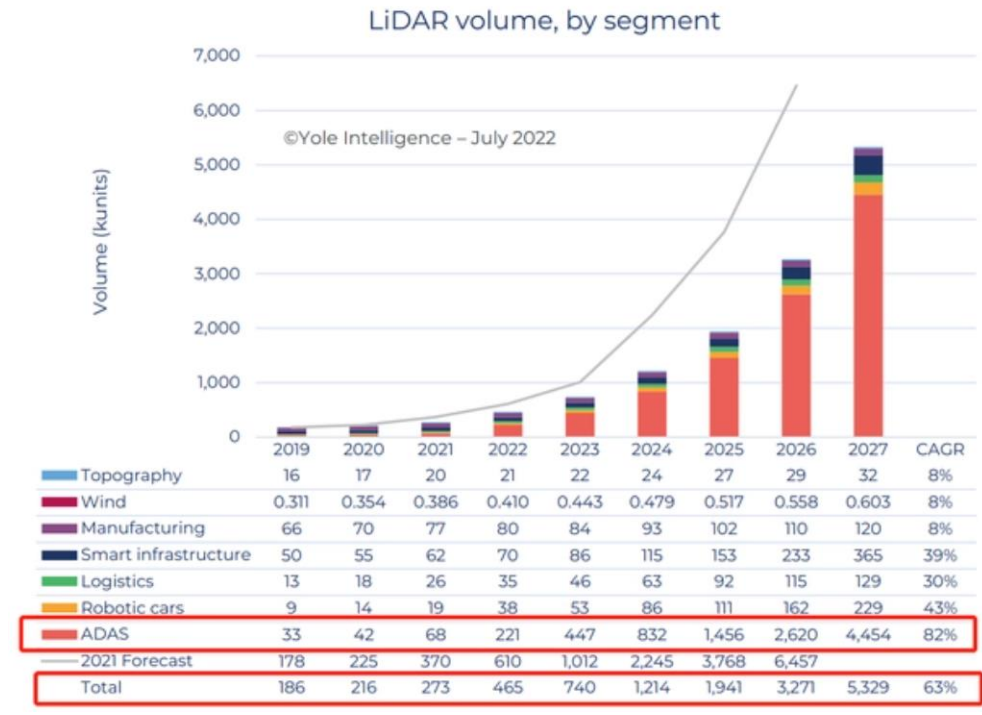
表6.激光雷达技术路径分类

	方案	原理	优点	技术障碍	代表企业
机械式	机械式	将整个激光雷达水平360°旋转进行扫描，激光束竖向排列形成一个面，发射激光	扫描速度快，抗光干扰能力强，信噪比高	体积大、调试复杂、成本高、难以满足车规级要求，寿命短	Velodyne、禾赛科技、速腾聚创
混合固态	转镜	利用围绕旋转的镜面或多面体将激光反射到不同方向，实现扫描	体积小，是目前混合固态雷达的主流路线	机械运动频率较高，寿命短	法雷奥、华为、Velodyne、镭神智能
	棱镜	通过两面楔形棱镜，控制两者相对转速，激光束通过两次折射，实现区域激光扫描覆盖	探测精度高、距离长	结构复杂、体积难控制，轴承磨损风险大、需要多个激光雷达共工作	Livox
	MEMS 振镜	采用集成在硅基芯片上的反射镜在前后左右各一对扭杆之间以一定谐波振动，将激光光束反射到不同角度，实现一定范围内的扫描	可靠性高，易实现量产。尺寸小，发射器与探测器数量少，降低成本	有测距和视场限制，大视场角需要拼接，对算法要求较高	速腾聚创、Innoviz、法雷奥
固态	FLASH	通过高密度的激光源阵列，发射出能够覆盖一片区域的激光，用高灵敏度的接收器来构建图像	没有机械活动部件，体积小、精度高、扫描速度快	形成旁瓣干扰、分散激光能量，探测距离近	ibeo、LeddarTech、亮道智能
	OPA	激光发射单元组成发射阵列，利用干涉原理实现高强度的指向光束。	没有机械活动部件，体积小、精度高、扫描速度快	旁瓣效应难以解决	Quanergy、洛微科技、力策科技

数据来源：太平洋汽车网，财通证券研究所

激光雷达行业发展势头强劲，汽车市场将成为主要驱动力。由于目前激光雷达只应用于中高端车型，2021年全球激光雷达销量为27.3万台，其中6.8万台应用于ADAS市场，占比仅为25%。随着ADAS渗透率的提升，车载激光雷达销量将迎来飞速增长。根据Yole预测，2027年全球激光雷达销量将达530万台，其中约450万台将服务于汽车市场。

图31.2019~2027 年全球激光雷达下游交付量增长情况（按应用领域拆分）



数据来源: Yole, 财通证券研究所

**2022 是激光雷达上车元年，未来市场增长潜力巨大。**据汽车商业评论统计，2021 年至今市场上已经或即将量产的配备激光雷达的车型共计超过 20 款，其中中国内车企车型占比约 2/3。高工智能汽车研究院监测数据显示，2022 年 1-11 月中国市场（不含进出口）乘用车前装标配搭载激光雷达 9.84 万台。随着比亚迪、长安、一汽红旗等车企进入激光雷达上车周期，将继续带动市场增量上扬，高工智能汽车研究院预计 2023 年国内乘用车前装标配激光雷达交付将冲刺 40-50 万台规模。按照乘用车搭配 1 颗前向激光雷达+2 颗补盲雷达的配置以及 L3/L4 的 B 端前装搭配 1 颗前向雷达+4 颗补盲雷达的配置计算，2025 年前装标配激光雷达交付将达到 200 万颗/年的规模。

表7.已经或即将量产的配备激光雷达的车型

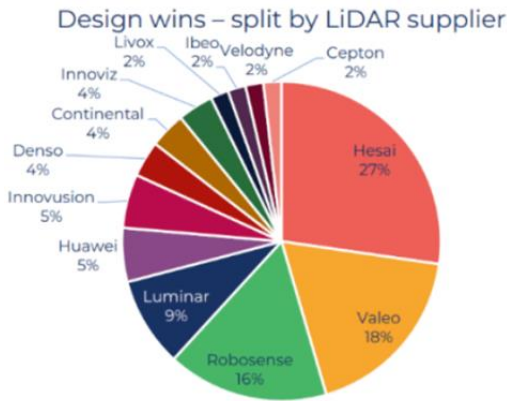
车企品牌	车型	激光雷达厂商	量产时间
蔚来	ET7	图达通	2022 年 3 月
	ET5	图达通	2022 年 9 月
小鹏	P5	大疆 Livox	2021 年 10 月
	G9	速腾聚创	2022 年 9 月
理想	L9	禾赛	2022 年 9 月
	L8	禾赛	2022 年 11 月
威马	M7	速腾聚创	2022 年四季度
哪吒	S	华为	2022 年年底
高合	HiPhiZ	禾赛	2022 年

路特斯	TYPE 132	禾赛	2023 年
长城沙龙	机甲龙	华为	2022 年
长城 WEY	摩卡	Ibeo	2021 年 11 月
广汽埃安	LX Plus	速腾聚创	2022 年 1 月
上汽智己	L7	速腾聚创	2022 年 6 月
上汽飞凡	R7	Luminar	2022 年下半年
北汽极狐	阿尔法 S HI 版	华为	2022 年 5 月
长安	阿维塔 E11	华为	2022 年 8 月
集度	ROBO-01 探月版	禾赛	2023 年
极氪	001	速腾聚创	2023 年
小米		禾赛	2024 年
奥迪	A6	法雷奥 Ibeo	2022 年 8 月
	e-tron	Aeva	2023 年
沃尔沃	EX90	Luminar	2022 年 11 月
大众	ID Buzz	Luminar	2025 年
奔驰	S	法雷奥	2022 年
	EQS	法雷奥	2021 年 12 月
宝马	iNEXT	Innoviz	2023 年
本田	Legend	法雷奥	2021 年 3 月

数据来源：汽车商业评论，财通证券研究所

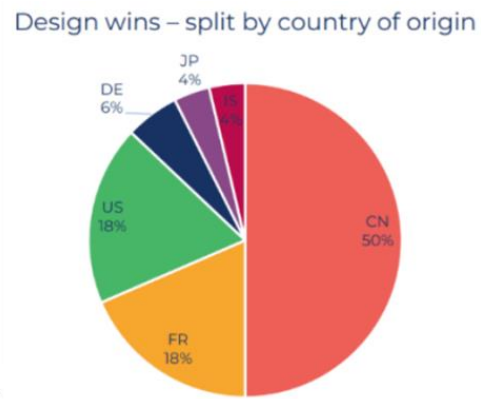
**国内外市场冰火两重天，中国企业凭借性价比优势弯道超车。**国外激光雷达产业具有先发优势。2017 年法雷奥成为全球首家开始为汽车量产激光雷达的公司，其第一代产品 SCALA 被奥迪 A8 高端轿车等车型采用；2020 年 Velodyne 成为激光雷达上市第一股，估值一度创下新高。然而，由于技术转型慢，缺乏成本优势，海外市场对自动驾驶热情不够等原因，海外激光雷达企业上车步伐缓慢，纷纷陷入破产、退市、合并的困局。不同于海外市场遇冷，中国企业凭借成本与本地化服务优势以及不断提升的技术水平获得众多汽车厂商的青睐，市场份额一再提高。根据 Yole Intelligence 发布的《2022 年汽车与工业领域激光雷达应用报告》，自 2018 年以来，全球范围内官宣的 ADAS 前装定点数量约 55 个，中国激光雷达供应商占比 50%；其中禾赛科技以全球 27% 的前装定点数量排名全球第一，速腾聚创以 16% 的数量排名中国第二、全球第三。

图32.ADAS 前装定点数量分布（按供应商）



数据来源：Yole，财通证券研究所

图33.ADAS 前装定点数量分布（按国家）

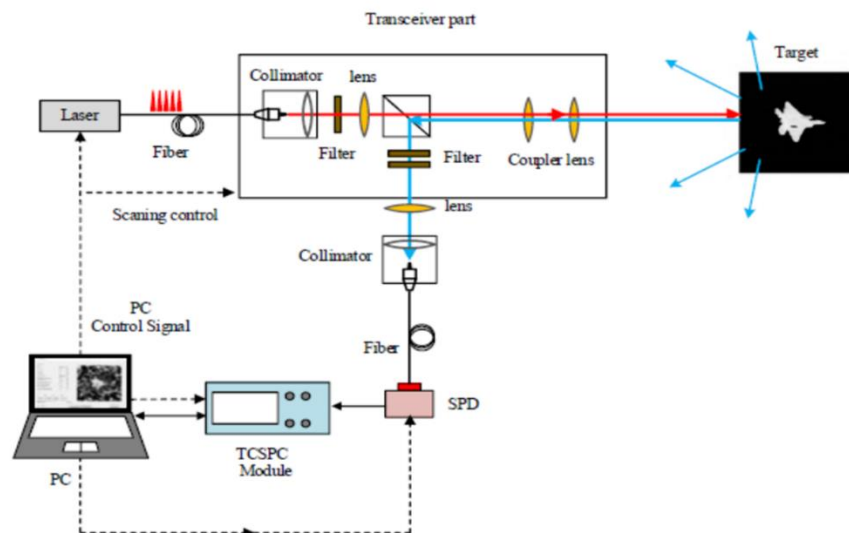


数据来源：Yole，财通证券研究所

### 3.3.3 光学元件提升探测性能，公司储备丰富积极入局

光学元件主要存在于激光雷达发射与接收模块的光学系统以及混合固态激光雷达的扫描模块，帮助提高探测信噪比。发射光学系统将原始激光转化为均匀光束，包含准直镜、分束器、扩散片等光学元件；接收光学系统收集经过目标反射回的激光，校准后汇集至探测器，包含窄带滤光片、分束器等光学元件；混合固态激光雷达中的振镜、转镜将激光反射至不同方向实现扫描。目前激光雷达存在多种技术路径，但透镜、棱镜、滤光片等元件作为基础器件，是每台激光雷达不可缺少的组成部分，约占总价值量的10%-15%。

图34.共轴单光子激光雷达系统结构图



数据来源：MEMS，财通证券研究所

**激光雷达中光学模组市场规模预测：**根据 Yole 预测，2021 年-2027 年全球在车载激光雷达领域的出货量为 87k 台/259k 台/500k 台/918k 台/1567k 台/2782k 台/4683k 台。目前车载激光雷达均价约为 1000 美元，预计 2025 年激光雷达均价可至 500 美元以内，价格年均下降 15.8%。我们假设光学模组价值在激光雷达中整体占比约为 15%，因此预计 2027 年光学模组市场规模约为 16.13 亿元，2021 年-2027 年，CAGR 约为 63%。

表8.2021-2027 年全球光学部件市场规模测算

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
激光雷达出货量 (千台)	87	259	500	918	1567	2782	4683
激光雷达均价 (美元)	1000	842	708	596	501	422	355
光学部件价值量(美元)	150	126	106	89	75	63	53
光学部件价值量(元)	975	819	689	579	488	410	345
光学部件市场规模 (亿元)	0.85	2.12	3.45	5.31	7.64	11.39	16.13

数据来源：Yole，汽车之家，财通证券研究所

**公司技术积累深厚，从光学组件切入激光雷达赛道。**宇瞳光学将激光雷达视为公司未来主要产品线，组建专业团队提升研发生产实力。在激光雷达产品方面，公司采用光学组件、部分组装+测试为主的合作模式，自主开发一体棱镜、转镜、反射接收镜头、窗口镜等光学组件，并于 2022 年 Q4 开始小批量供货。目前公司已与国内外多家主流激光雷达厂商进行接洽，产品处于送样验证阶段；此外公司于 2022 年 10 月 27 日公布可转债预案，拟募集不超过 6 亿元用于精密光学镜头生产建设项目和补充流动资金，项目达产后每年可生产 300 万件激光雷达镜头。随着客户的验证通过以及更多产能的到位，公司激光雷达业务将迎来快速增长。

图35.公司激光雷达部件



数据来源：宇瞳光学官网，财通证券研究所



## 4 盈利预测

宇瞳光学主营收入为光学镜头，其他业务收入主要为玻璃镜片完品、辅耗材的销售收入及租金收入，其他业务收入占营业收入的比例较低。我们把应用在安防等领域收入归为传统业务；公司于2022年5月收购玖洲光学20%股权，未来将大力发展车载光学（车载镜头、HUD、激光雷达）领域。我们综合行业供需关系、竞争格局、公司布局情况，对各业务的收入和毛利率进行了初步预测。预测公司2022-2024年总收入18.34/26.16/31.64亿元，增速为-11.3%/42.61%/20.94%，毛利率25.46%/27.56%/28.70%。

### （1）泛安防业务

公司泛安防收入主要来自于安防领域，机器视觉及智能家居收入占比较小。2022年受疫情、宏观经济下行等因素影响，安防市场进入去库存周期；展望2023~2024年，随着国内经济开放、疫情逐步控制等因素，预期安防市场会逐步回暖。我们预计2022~2024年公司泛安防业务收入为16.84/19.28/21.54亿元，增速为-16.1%/14.5%/11.7%。

### （2）汽车业务

公司通过收购玖洲光学发力车载光学领域，聚焦车载镜头、激光雷达和HUD三大板块。我们预测汽车业务2022-2024年收入为0.8/6/9亿元，增速为650%/50%。

### （3）其他业务

公司其他业务收入主要为玻璃镜片完品、辅耗材的销售收入及租金收入。我们假设2022~2024年其他业务收入为0.7/0.87/1.09亿元。

表9.2022~2024年宇瞳光学盈利预测（单位：百万元）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
1、合计收入及毛利率					
收入（百万）	1471.47	2061.74	1834.26	2615.77	3163.58
YoY	19.53%	40.11%	-11.03%	42.61%	20.94%
毛利（百万）	320.04	545.74	466.97	720.89	908.89
毛利率	21.75%	26.47%	25.46%	27.56%	28.7%
2、收入拆分					
2.1) 泛安防业务					
收入（百万）	1412.41	2006.32	1684.26	1928.27	2154.21
YOY	18.0%	42.0%	-16.1%	14.5%	11.7%
毛利率	21.9%	26.4%	25.8%	26.1%	26.7%
毛利（百万）	308.66	530.18	434.17	503.89	576.14
2.2) 汽车业务					



收入 (百万)	80.00	600.00	900.00
YOY		650%	50%
毛利率	34%	35%	36%
毛利 (百万)	27.20	210.00	324.00

## 2.3) 其他

收入 (百万)	59.06	55.42	70.00	87.50	109.38
YoY	73.30%	-6.16%	26.31%	25.00%	25.00%
毛利率	19.28%	28.08%	8.00%	8.00%	8%
毛利 (百万)	11.38	15.56	5.60	7.00	8.75

数据来源: wind, 财通证券研究所预测

宇瞳光学深耕于安防镜头领域, 根据公司产品结构, 选取可比公司联创电子、蓝特光学和永新光学。可比公司 2022-2024 年 PE 平均值为 55.0/32.5/21.8 倍; 宇瞳光学 2023 年 2 月 13 日最新收盘价为 18.19 元, 对应 2022-2024 年 PE 值为 43.0/28.9/19.7 倍; 目前公司估值低于可比公司平均估值, 存在一定向上修复空间。

表 10. 宇瞳光学可比公司估值情况

证券代码	证券简称	总市值(亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2022	2023	2024	2022	2023	2024
002036.SZ	联创电子	149.50	3.08	5.37	8.18	48.46	27.82	18.28
688127.SH	蓝特光学	82.90	1.12	2.30	3.76	73.90	36.07	22.05
603297.SH	永新光学	113.2	2.66	3.37	4.5	42.56	33.59	25.16
	平均值					54.98	32.49	21.83
	宇瞳光学	61.5	1.43	2.13	3.12	43.01	28.87	19.71

数据来源: Wind, 联创电子和蓝特光学预测来自 Wind 一致预期, 永新光学预测来自财通证券, 截止日期为 2023/2/13 收盘价, 财通证券研究所

## 5 风险提示

- (1) **宏观经济波动风险:** 2023 年世界经济形势仍将延续不均衡的弱势复苏, 中国在发展阶段转换关口的“新常态”背景下, 经济波动和宏观经济政策存在一定的不确定性, 国内外宏观经济的疲软可能导致消费需求不足, 市场消费可能面临增长乏力的问题。
- (2) **市场竞争风险:** 国内安防视频监控行业的快速发展, 吸引了众多国内外安防监控企业加入竞争, 行业竞争日趋激烈。从竞争环境来看, 国际跨国公司如腾龙、富士能/富士龙等企业在安防监控高端市场中占据一定的市场地位, 而在定焦、低像素等中低端镜头方面则市场竞争较为充分; 虽然公司目前在安防监控镜头领域具有一定的品牌和规模优势, 但未来

如果公司不能在成本、技术、品牌等方面继续保持竞争优势，或者上述国际跨国公司改变市场战略，采取降价、收购等手段抢占市场，则会对公司的市场份额、毛利率等产生不利影响。

- (3) **下游客户集中度过高风险：**公司光学镜头产品目前主要应用于安防视频监控领域，而当前安防视频监控设备商的集中度相对较高，尤其是市场份额排名前二的海康威视和大华股份市场份额较大，导致公司客户相对集中。虽然公司积极开拓机器视觉、车载成像等，以降低销售集中度，但公司在一定时期内仍将存在主要客户相对集中的状况。若主要客户的经营状况发生明显恶化或与公司的业务关系发生重大不利变化而公司又不能及时化解相关风险，公司的经营业绩将会受到一定影响。

**公司财务报表及指标预测**

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>1471.47</b>	<b>2061.74</b>	<b>1834.26</b>	<b>2615.77</b>	<b>3163.58</b>	<b>成长性</b>					
减:营业成本	1151.38	1515.98	1367.29	1894.88	2254.69	营业收入增长率	19.5%	40.1%	-11.0%	42.6%	20.9%
营业税费	4.10	8.67	7.71	11.00	13.30	营业利润增长率	26.0%	88.5%	-42.5%	71.1%	27.3%
销售费用	12.61	26.30	19.73	35.98	53.01	净利润增长率	22.6%	91.4%	-41.0%	48.7%	46.5%
管理费用	57.10	82.09	131.72	182.62	214.53	EBITDA 增长率	27.5%	61.2%	-14.9%	29.1%	18.5%
研发费用	74.89	133.63	118.89	199.16	257.24	EBIT 增长率	20.1%	81.6%	-33.3%	50.1%	26.8%
财务费用	24.43	22.72	39.09	25.39	30.85	NOPLAT 增长率	16.4%	85.8%	-32.4%	50.1%	26.8%
资产减值损失	-2.31	-7.46	0.00	0.00	0.00	投资资本增长率	29.9%	20.3%	32.6%	7.7%	9.1%
加:公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	净资产增长率	7.6%	27.5%	48.0%	10.1%	11.7%
投资和汇兑收益	6.39	-0.42	0.00	0.00	0.00	<b>利润率</b>					
<b>营业利润</b>	<b>146.72</b>	<b>276.63</b>	<b>159.00</b>	<b>271.98</b>	<b>346.29</b>	毛利率	21.8%	26.5%	25.5%	27.6%	28.7%
加:营业外净收支	-0.85	-3.69	0.00	0.00	0.00	营业利润率	10.0%	13.4%	8.7%	10.4%	10.9%
<b>利润总额</b>	<b>145.87</b>	<b>272.94</b>	<b>159.00</b>	<b>271.98</b>	<b>346.29</b>	净利润率	8.6%	11.8%	7.8%	9.4%	9.9%
减:所得税	19.11	30.28	15.90	27.20	34.63	EBITDA/营业收入	18.7%	21.5%	20.6%	18.6%	18.2%
<b>净利润</b>	<b>126.75</b>	<b>242.66</b>	<b>143.10</b>	<b>212.78</b>	<b>311.66</b>	EBIT/营业收入	11.1%	14.4%	10.8%	11.4%	11.9%
<b>资产负债表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>运营效率</b>					
货币资金	223.66	236.67	1606.93	1060.50	2187.75	固定资产周转天数	174	234	271	178	136
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>流动营业资本周转天数</b>	<b>98</b>	<b>53</b>	<b>-42</b>	<b>94</b>	<b>-5</b>
应收账款	598.78	547.54	267.68	894.88	511.15	流动资产周转天数	333	295	381	435	348
应收票据	60.45	26.00	0.00	0.00	0.00	应收帐款周转天数	110	100	80	80	80
预付帐款	2.26	10.64	9.59	13.29	15.82	存货周转天数	98	123	65	65	65
存货	370.64	668.04	-174.30	858.56	-44.37	总资产周转天数	593	539	692	573	526
其他流动资产	7.91	13.99	13.99	13.99	13.99	投资资本周转天数	496	426	635	479	432
可供出售金融资产						<b>投资回报率</b>					
持有至到期投资						ROE	9.9%	14.8%	5.9%	8.1%	10.6%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ROA	4.6%	7.0%	4.0%	4.5%	6.9%
投资性房地产	122.79	127.44	127.44	127.44	127.44	ROIC	7.1%	11.0%	5.6%	7.8%	9.1%
固定资产	702.70	1322.36	1362.15	1272.48	1174.62	费用率					
在建工程	353.74	118.86	0.00	0.00	0.00	销售费用率	0.9%	1.3%	1.1%	1.4%	1.7%
无形资产	64.10	63.98	63.98	63.98	63.98	管理费用率	3.9%	4.0%	7.2%	7.0%	6.8%
其他非流动资产	85.76	62.74	62.74	62.74	62.74	财务费用率	1.7%	1.1%	2.1%	1.0%	1.0%
<b>资产总额</b>	<b>2726.76</b>	<b>3442.60</b>	<b>3611.91</b>	<b>4721.64</b>	<b>4524.42</b>	三费/营业收入	6.4%	6.4%	10.4%	9.3%	9.4%
短期债务	407.58	492.24	492.24	492.24	492.24	<b>偿债能力</b>					
应付帐款	537.29	619.31	140.30	912.41	340.20	资产负债率	53.0%	52.5%	33.0%	43.6%	34.2%
应付票据	50.00	176.93	0.00	0.00	0.00	负债权益比	112.6%	110.5%	49.2%	77.2%	52.0%
其他流动负债	0.46	0.48	0.48	0.48	0.48	流动比率	1.18	1.03	1.90	1.66	2.21
长期借款	270.54	140.00	140.00	140.00	140.00	速动比率	0.84	0.60	2.04	1.19	2.22
其他非流动负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	利息保障倍数	6.93	13.41	4.78	7.17	9.10
<b>负债总额</b>	<b>1444.29</b>	<b>1806.91</b>	<b>1191.38</b>	<b>2056.34</b>	<b>1547.45</b>	<b>分红指标</b>					
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	32.00	32.00	DPS(元)	0.30	0.20	0.00	0.00	0.00
股本	210.12	224.76	401.76	401.76	401.76	分红比率					
留存收益	418.33	597.99	696.16	908.94	1220.60	股息收益率	1.6%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>股东权益</b>	<b>1282.47</b>	<b>1635.69</b>	<b>2420.53</b>	<b>2665.31</b>	<b>2976.97</b>	<b>业绩和估值指标</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
<b>现金流量表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	EPS(元)	0.62	1.15	0.42	0.63	0.92
净利润	126.75	242.66	143.10	212.78	311.66	BVPS(元)	6.10	7.28	7.15	7.78	8.70
加:折旧和摊销	111.57	146.63	179.08	189.67	199.86	PE(X)	29.4	39.3	43.0	28.9	19.7
资产减值准备	12.65	8.08	0.00	0.00	0.00	PB(X)	3.0	6.2	2.5	2.3	2.1
公允价值变动损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	P/FCF					
财务费用	24.85	23.66	41.46	41.46	41.46	P/S	2.6	4.9	4.0	2.8	2.3
投资收益	-6.39	0.42	0.00	0.00	0.00	EV/EBITDA	15.7	24.1	14.1	12.0	8.2
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	32.00	0.00	CAGR(%)					
营运资金的变动	-235.57	-100.54	506.34	-880.87	717.73	PEG	1.3	0.4	—	0.6	0.4
<b>经营活动产生现金流量</b>	<b>31.97</b>	<b>312.68</b>	<b>869.97</b>	<b>-404.97</b>	<b>1270.71</b>	ROIC/WACC					
<b>投资活动产生现金流量</b>	<b>-301.61</b>	<b>-597.39</b>	<b>-100.00</b>	<b>-100.00</b>	<b>-102.00</b>	REP					
<b>融资活动产生现金流量</b>	<b>329.60</b>	<b>267.73</b>	<b>600.29</b>	<b>-41.46</b>	<b>-41.46</b>						

资料来源: wind 数据, 财通证券研究所

## 信息披露

### ● 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也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。

### ● 资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

### ● 公司评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%；

增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间；

中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%；

无评级：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

### ● 行业评级

看好：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；

看淡：相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数。

### ● 免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、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投资标的邀请或向他人作出邀请。

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价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，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。