

多元业务共振，新消费打造增长新动力

宇瞳光学(300790)

宇瞳光学：全球领军的专业光学解决方案提供商。

宇瞳光学成立于 2011 年，2019 年 9 月于深交所成功上市。公司是安防镜头全球出货量最大的生产供应商，市占率连续十年排名第一，在安防领域已构建较为稳固的市场领先地位。2021 年，公司成立全资子公司东莞宇瞳汽车视觉有限公司，正式涉足智能汽车市场。2022 年，公司收购玖洲光学并逐步达成全资控股，将其更名为宇瞳玖洲光学，显著提升公司在前装车载镜头市场的竞争力。2025 年，公司攻克 HUD 玻璃自由曲面生产技术，达成高精度低畸变的显示效果，推动车载显示技术达到行业领先水准。此外，公司在机器视觉、运动相机、摄影器材、投影光机、AR/VR 镜头等新兴产业加大投入，实现多应用领域的协同发展。

安防镜头龙头地位稳固，车载光学打造第二成长曲线，新消费贡献新的增长动力

安防镜头：公司安防镜头产品矩阵丰富，是全球最大的安防镜头生产商。在产品端，公司安防镜头产品覆盖全分辨率、全变焦范围与全应用场景，可满足从民用监控到高端行业监控的需求，产品综合竞争力位居行业前列。在客户端，公司作为安防镜头出货量最大的生产供应商，与海康威视、大华股份等头部安防企业建立长期稳定的合作关系。此外，公司正在积极拓展海外客户，伴随产品交付放量，我们预计公司该板块业务有望保持稳定增长。

车载光学：公司通过内生布局+外延并购，提前卡位车载光学市场。在产品端，公司在车载光学领域已构建起完善的产品矩阵，全面覆盖智能驾驶的感知、显示与传感系统。在客户端，公司通过与国际及国内头部 Tier1 厂商建立深度合作，为比亚迪、丰田、大众、广汽、吉利、长城、长安等主流车企稳定供货。

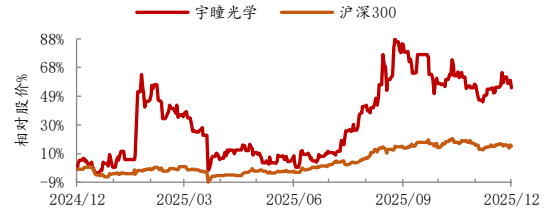
新消费：公司横向拓展新消费领域，打造新增长极。在产品端，公司目前可间接向运动相机、AI 眼镜厂商供应玻璃非球面镜片，间接向无人机厂商供应主摄镜头和镜片，向手机厂商供应外置长焦增距镜头。在客户端，公司与影石、大疆、华为、vivo 等达成深度合作。受益于全景相机、运动相机、民用无人机、AI 眼镜等新消费市场拉动，公司产品出货量有望持续增长，贡献业绩增量。

投资建议

我们预计公司 2025-27 年营收分别为 36.52、46.62、58.35 亿元，同比+33.1%、+27.7%、+25.2%；归母净利润分别为 2.83、4.85、7.00 亿元，同比+54.1%、+71.3%、+44.5%；EPS 分别为 0.76、1.30、1.87 元。2025 年 12 月 18 日股价为 29.18 元，对应 PE 分别为 38.59x、22.53x、15.60x。首次覆盖，给予“买

评级及分析师信息

评级：	买入
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	
最新收盘价：	29.18
股票代码：	300790
52 周最高价/最低价：	36.79/17.24
总市值(亿)	109.17
自由流通市值(亿)	94.73
自由流通股数(百万)	324.62



分析师：单慧伟

邮箱：shanhw@hx168.com.cn
SAC NO: S1120524120004
联系电话：

分析师：陈天然

邮箱：chentn1@hx168.com.cn
SAC NO: S1120525060001
联系电话：

相关研究

入”评级。

风险提示

宏观经济增长不及预期，新业务发展不及预期，市场竞争加剧等

盈利预测与估值

财务摘要	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	2,145	2,743	3,652	4,662	5,835
YoY (%)	16.2%	27.9%	33.1%	27.7%	25.2%
归母净利润(百万元)	31	184	283	485	700
YoY (%)	-78.6%	494.9%	54.1%	71.3%	44.5%
毛利率 (%)	19.5%	23.6%	25.6%	27.5%	29.2%
每股收益 (元)	0.10	0.56	0.76	1.30	1.87
ROE	1.6%	7.6%	10.6%	15.5%	18.5%
市盈率	291.80	52.11	38.59	22.53	15.60

资料来源: Wind, 华西证券研究所

正文目录

- 1. 宇瞳光学：光学镜头领军者，多领域布局打开成长空间..... 5
 - 1.1. 公司概况：深耕安防业务，打造车载光学第二成长曲线..... 5
 - 1.2. 股权结构：股权集中稳定，核心团队经验丰富..... 5
 - 1.3. 业务布局：以安防为核心，构建六大业务板块..... 6
 - 1.4. 财务分析：安防主业复苏，盈利能力持续改善..... 6
- 2. 模造玻璃：打造核心技术壁垒，助力长期发展 8
 - 2.1. 玻璃非球面透镜：高端光学的核心元件，性能优异..... 8
 - 2.2. 公司：模造技术行业领先，产能扩张把握市场机遇..... 10
- 3. 安防：智能安防加速演进，宇瞳光学龙头地位稳固..... 11
 - 3.1. 安防镜头：智能化+网络化转型趋势明确，市场空间广阔..... 11
 - 3.2. 公司：安防镜头领域龙头，全球市场份额持续领先..... 12
- 4. 车载光学：智能驾驶渗透加速，光学部件需求增长..... 13
 - 4.1. 车载摄像头：智能驾驶的基础，市场规模稳步提升..... 13
 - 4.2. 激光雷达：高阶智驾核心传感器，加速渗透助力增长..... 16
 - 4.3. 公司：全矩阵车载产品突破，切入主流车厂供应链体系..... 17
- 5. 新兴业务：横向拓展新消费和机器视觉，打造新增长极..... 18
 - 5.1. 智能影像设备：行业加速发展，绑定头部客户..... 18
 - 5.2. AI 眼镜：百镜大战趋势已至，先发卡位加速拓展..... 21
 - 5.3. 机器视觉：工业自动化核心部件，产学研融合深化布局..... 22
- 6. 盈利预测与估值 25
 - 6.1. 盈利预测 25
 - 6.2. 相对估值 27
- 7. 风险提示 27

图表目录

- 图 1 公司发展历程..... 5
- 图 2 公司股权结构图（截至 2025 年三季报） 5
- 图 3 公司主要产品布局 6
- 图 4 公司营业收入及同比增速（百万元，%） 7
- 图 5 公司归母净利润及同比增速（百万元，%） 7
- 图 6 公司分产品营业收入（百万元） 7
- 图 7 公司分产品营收占比（%） 7
- 图 8 公司毛利率与净利率（%） 8
- 图 9 公司期间费用率（%） 8
- 图 10 非球面透镜与球面透镜成像示意对比 8
- 图 11 非球面透镜可减少系统透镜数量..... 8
- 图 12 公司多物理场联合仿真技术图解..... 10
- 图 13 公司主要产品及主要客户 10
- 图 14 安防镜头按变焦倍数分类..... 12
- 图 15 安防镜头按变焦倍数分类..... 12
- 图 16 中国智能安防摄像头出货量预测（万台） 12
- 图 17 全球安防摄像头市场竞争格局（2024 年） 12
- 图 18 公司主要安防产品及主要客户..... 13
- 图 19 宇瞳光学安防收入（百万元） 13
- 图 20 宇瞳光学分地区收入（百万元） 13
- 图 21 单车摄像头平均搭载数量（颗） 14
- 图 22 蔚来 AQUILA 8MP 高清摄像头性能..... 15
- 图 23 全球车载摄像头市场规模（亿美元） 15

图 24 中国车载摄像头市场规模 (亿美元)	15
图 25 车载摄像头零部件示意图	16
图 26 车载摄像头成本构成	16
图 27 自动驾驶感知系统主要功能图示	16
图 28 不同传感器之间优劣势互补	16
图 29 激光雷达搭载量与渗透率 (万颗, %)	17
图 30 全球车载激光雷达市场规模 (十亿美元)	17
图 31 公司主要车载产品及主要客户	17
图 32 公司车载光学业务发展历程	18
图 33 宇瞳光学营业收入 (万元)	18
图 34 宇瞳光学净利润 (万元)	18
图 35 影像设备分类	19
图 36 全球手持智能影像设备市场规模 (亿元, %)	19
图 37 全球手持智能影像设备出货量 (万台, %)	19
图 38 智能影像设备产业链	20
图 39 公司参与设计并精密制造华为 Mate 80 Pro Max 增距镜	20
图 40 全球 AI 眼镜销量 (万台)	22
图 41 全球 AR 眼镜销量 (万台)	22
图 42 机器视觉核心部件关系示意图	23
图 43 机器视觉功能示意图	24
图 44 中国机器视觉市场细分应用占比情况	24
图 45 中国机器视觉市场规模 (亿元)	24
图 46 2024 中国 2D 工业相机市场竞争格局	24
图 47 宇瞳光学机器视觉镜头示意图	25
表 1 公司最新股权激励计划 (草案) 业绩考核指标	6
表 2 球面玻璃和非球面模造玻璃工艺流程对比	9
表 3 三种主流玻璃制造工艺对比	9
表 4 传统安防与智能安防对比	11
表 5 智能安防主要应用场景	11
表 6 车载摄像头分类及功能	14
表 7 不同自动驾驶等级摄像头数量	14
表 8 2025 年上线的 AI 眼镜	21
表 9 机器视觉与人眼视觉相比具有显著优势	23
表 10 中国市场机器视觉主要下游行业及应用方式	24
表 11 主营业务预测	26
表 12 可比公司估值	27

1. 宇瞳光学：光学镜头领军者，多领域布局打开成长空间

1.1. 公司概况：深耕安防业务，打造车载光学第二成长曲线

宇瞳光学：全球领军的专业光学解决方案提供商。公司成立于2011年，2019年9月于深交所成功上市。公司是安防镜头全球出货量最大的生产供应商，市占率连续十年排名第一，在安防领域已构建较为稳固的市场领先地位。2021年公司成立全资子公司东莞宇瞳汽车视觉有限公司，正式涉足智能汽车市场。2022年公司收购玖洲光学并逐步达成全资控股，将其更名为宇瞳玖洲光学，显著提升公司在前装车载镜头市场的竞争力。2025年公司攻克HUD玻璃自由曲面生产技术，达成高精度低畸变的显示效果，推动车载显示技术达到行业领先水准。此外，公司在机器视觉、运动相机、摄影器材、投影光机、AR/VR镜头等新兴产业加大投入，实现多应用领域的协同发展。

图1 公司发展历程

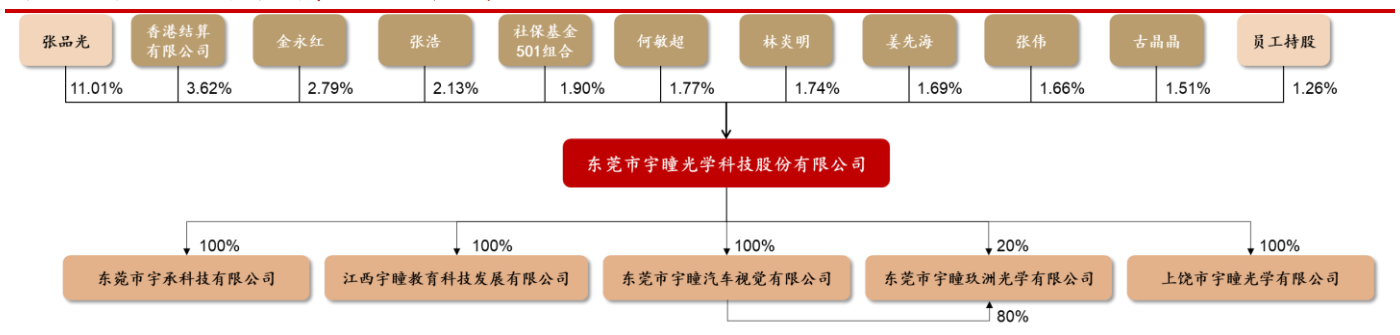


资料来源：宇瞳光学公司官网，宇瞳光学2025年半年度报告，华西证券研究所

1.2. 股权结构：股权集中稳定，核心团队经验丰富

股权结构集中稳定，核心团队经验丰富。公司无控股股东及无实际控制人。截至2025年三季报，公司董事长张品光持有11.41%股份，为最大股东，与张品章为一致行动人。核心团队产业经验丰富，总经理金永红从事光学行业近20年，历任亚洲光学旗下的信泰光学（东莞）有限公司制造部工程师、亚洲光学旗下的缅甸亚洲光学国际有限公司技术课课长、深圳市天瞳光学有限公司总工程师、副总经理等。

图2 公司股权结构图（截至2025年三季报）



资料来源：Wind，华西证券研究所

发布员工持股计划和股票激励计划，绑定团队利益共促发展。2025年8月28日，公司发布2025年限制性股票激励计划和2025年员工持股计划。本激励计划拟授予的限制性股票数量为3,869,000股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额374,118,981股的1.0342%；授予的激励对象不超过364人，包括公司（含子公司，下同）任职的董事、高级管理人员、核心技术及业务人员（包含外籍员工）。本员工持股计划拟持有的标的股票数量不超过684,500股，约占本员工持股计划草案公布日公司股本总额374,118,981股的0.18%。考核指标为：以2024年营业收入或净利润为基数，2025-27年营收增速不低于20%、30%、40%；或净利润增速不低于30%、40%、50%。此次股票激励计划和员工持股计划有助于建立利益共享机制，将核心团队利益与公司长期发展深度绑定，推动业绩目标的实现。

表1 公司最新股权激励计划（草案）业绩考核指标

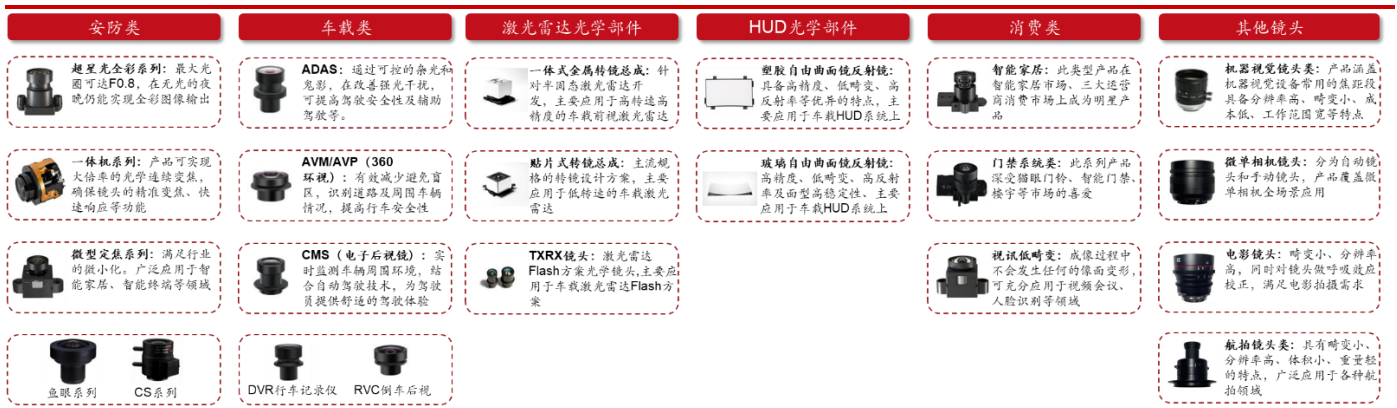
解除限售期	对应考核年度	年度营业收入增长率	或：净利润增长率
第一批解锁	2025年	以2024年为基数，增长率不低于20%	以2024年为基数，增长率不低于30%
第二批解锁	2026年	以2024年为基数，增长率不低于30%	以2024年为基数，增长率不低于40%
第三批解锁	2027年	以2024年为基数，增长率不低于40%	以2024年为基数，增长率不低于50%

资料来源：宇瞳光学科技股份有限公司2025年员工持股计划（草案）摘要，华西证券研究所

1.3. 业务布局：以安防为核心，构建六大业务板块

公司产品主要应用于公共安防监控设备、智能家居、车载摄像头、机器视觉等高精度光学系统，现已形成了以安防为核心，智能家居、车载光学、汽车部品、机器视觉及应用光学六大业务板块协同发展的布局。

图3 公司主要产品布局



资料来源：宇瞳光学2025年半年报，华西证券研究所

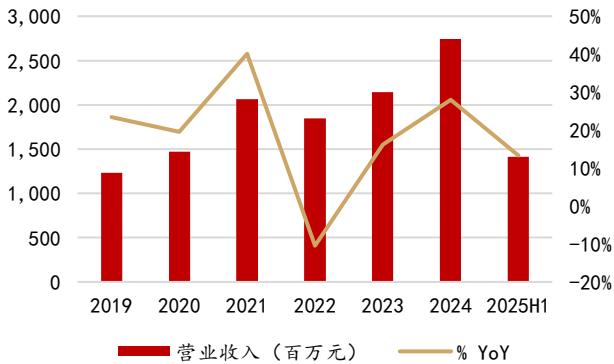
1.4. 财务分析：安防主业复苏，盈利能力持续改善

安防主业复苏，车载光学打造新的业绩增长点。2022-23年受宏观经济及下游需求影响，公司传统安防镜头订单下滑，导致公司业绩承压。但公司持续聚焦主业，夯实基础，巩固安防基本盘的同时，积极开拓和提高车载光学等新兴的应用领域，打造新的业绩增长点。得益于传统安防主业需求修复，叠加新兴业务放量，2024年公司实现营收27.43亿元，同比+27.90%；归母净利润1.84亿元，同比+49.92%。25H1实现营收14.16亿元，同比+13.38%；归母净利润1.08亿元，同比+42.11%。分产品看，安防实现营收7.82亿元，同比+0.49%；车载实现营收1.64亿元，同比+37.81%；

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

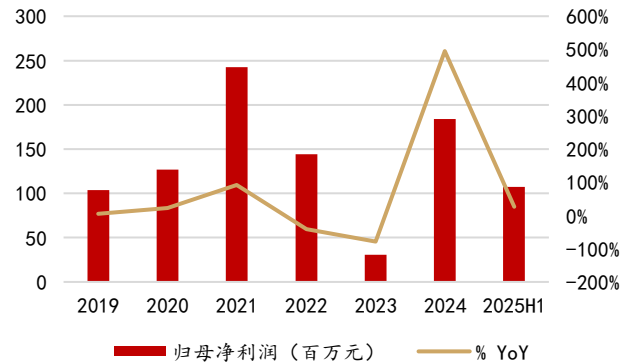
智能家居实现营收 1.42 亿元，同比+19.57%；汽车部品实现营收 0.99 亿元，同比-0.48%；应用光学实现营收 0.48 亿元，同比-0.28%；机器视觉实现营收 0.25 亿元，同比+51.70%；新消费实现营收 0.83 亿元。

图 4 公司营业收入及同比增速（百万元，%）



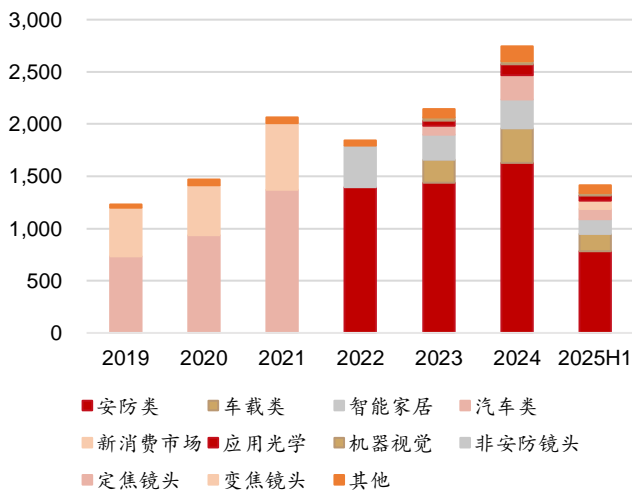
资料来源：Wind，华西证券研究所

图 5 公司归母净利润及同比增速（百万元，%）



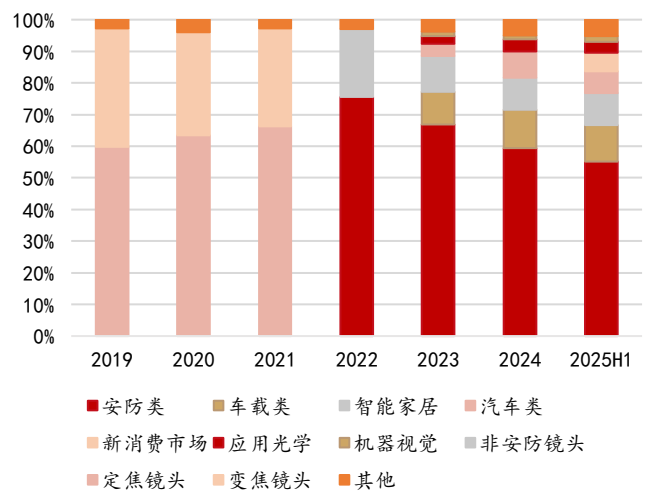
资料来源：Wind，华西证券研究所

图 6 公司分产品营业收入（百万元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

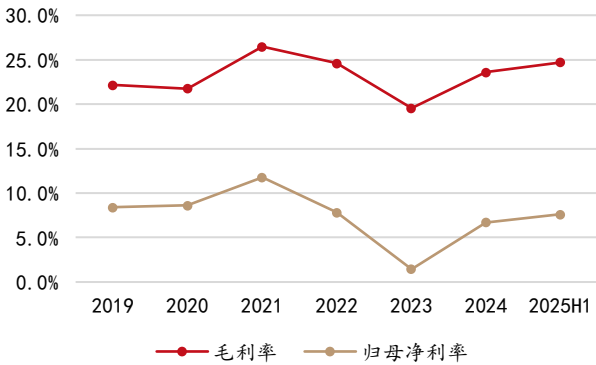
图 7 公司分产品营收占比 (%)



资料来源：Wind，华西证券研究所

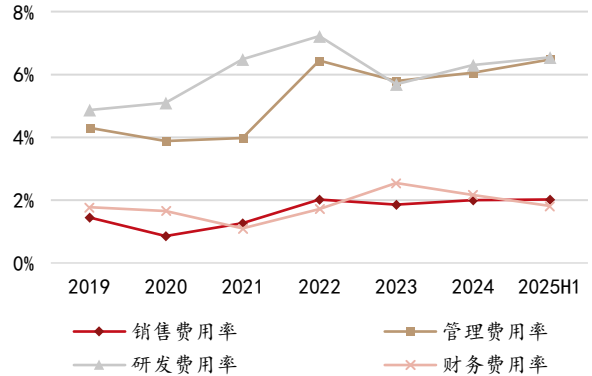
毛利率水平稳步提升，持续加大研发投入。1) 毛利率：25H1 公司毛利率为 24.71%，同比+2.72pct，主要系公司产品结构优化。2) 期间费用率：25H1 公司期间费用率为 16.86%，同比+0.93pct。其中，销售、管理、研发、财务费用率分别为 2.01%、6.47%、6.55%、1.82%，同比+0.13、+0.51、+0.97、-0.68pct。

图 8 公司毛利率与净利率 (%)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 9 公司期间费用率 (%)



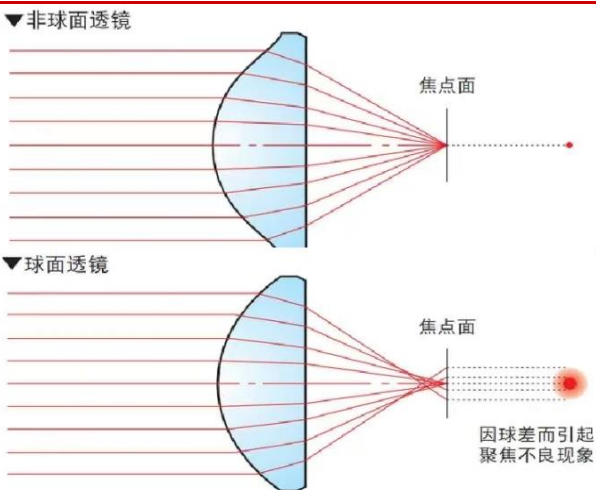
资料来源: Wind, 华西证券研究所

2. 模造玻璃：打造核心技术壁垒，助力长期发展

2.1. 玻璃非球面透镜：高端光学的核心元件，性能优异

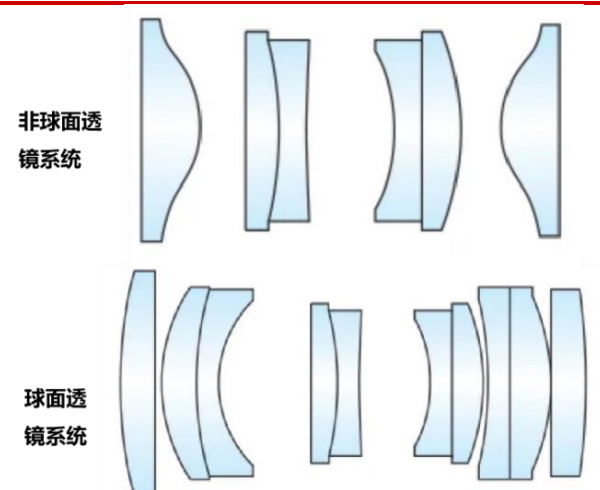
玻璃非球面透镜是一种通过非球面曲面来消除光学像差的高性能光学元件。通过修改曲率半径和优化非球面系数，非球面透镜可以确保所有入射光线都汇聚到一个焦点，最大限度地减少球面像差，提高图像质量。而球面透镜的入射光束随着距光轴距离的增加而偏转得更强烈，并且不会在一个公共点相交，也就引起像差导致模糊不清的图像。与传统球面透镜相比，玻璃非球面透镜在保持优异光学性能的同时，可减少系统透镜数量，实现光学系统的小型化和轻量化。

图 10 非球面透镜与球面透镜成像示意对比



资料来源: 武汉二元科技, 华西证券研究所

图 11 非球面透镜可减少系统透镜数量



资料来源: 维度科技灯塔实验室, 华西证券研究所

球面玻璃和非球面模造玻璃工艺核心差异体现在工艺复杂度、精度要求与成本周期上。传统球面透镜靠冷加工研磨抛光，模具通用、参数易调，可二次修复，小批量成本低、周期短；非球面透镜需 400-600° C 模压成型，模具需纳米级精度且专模专用，参数管控严苛，检测维度多且无法二次加工。

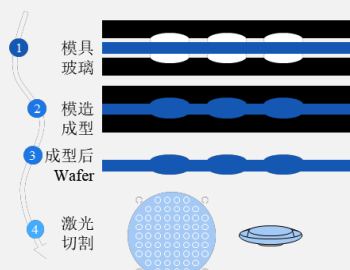
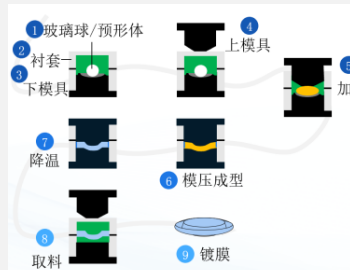
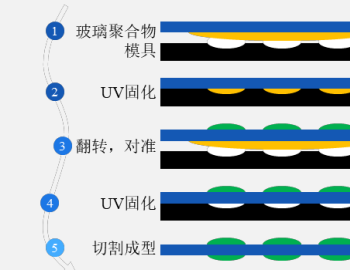
表 2 球面玻璃和非球面模造玻璃工艺流程对比

对比维度	球面透镜	非球面透镜（模压改进流程）
加工原理	依赖冷加工，经研磨、抛光多道工序逐步修正表面，达到球面精度	加热玻璃至 400-600° C（玻璃转变温度以上），在超精密模具中施加几兆帕到几十兆帕压力，使玻璃填充型腔复制非球面轮廓，需配合精准控温、保压与缓慢退火
模具要求	要求低，通用性强，无需复杂曲面复制，成本低、维护难度小	表面粗糙度需达纳米级，用超硬材料（如碳化硅）并镀特殊涂层；专模专用，成本高，需定期检查磨损
参数控制	参数调整灵活，偏差可通过后续抛光弥补，对单一变量管控要求低	需严格控制升温速率、压力曲线、保压时间、冷却速率，任一参数异常会导致报废，模具对中精度要求极高
后处理与检测	检测侧重面型精度、厚度公差，可二次加工修复缺陷	需检测面型（RMS、PV 值）、应力双折射、PSD 曲线等；无法二次加工，镀膜需适配表面应力，不合格即报废
成本与周期	无高额模具投入，小批量成本可控，试样周期短	模具与调试成本高，部分玻璃排产周期达两年，试样需多轮试压，周期易超预期

资料来源：辰瑞光学招股说明书，华西证券研究所

玻璃非球面透镜制造工艺主要分为 WLG、GMO 和 WLO 三种技术路线。1) WLG（晶圆级玻璃技术）：通过对玻璃晶圆进行热压成型，单次可加工约 150 个镜片，具备大批量量产潜力，其镜片面形精度，适合智能手机等消费电子领域的大规模应用。2) GMO（玻璃模造技术）：采用精密模具对玻璃预形体进行高温压制，表面精度极高，但生产效率相对较低，更适用于车载镜头、医疗内窥镜等对性能要求严苛的领域。3) WLO（晶圆级光学技术）：基于半导体工艺在基板上制作微光学结构，可批量生产数万颗元件，成本优势明显，但受限于聚合物材料，热稳定性较差，主要用于 3D 传感、激光雷达等对集成度要求高、环境温度变化较小的应用场景。

表 3 三种主流玻璃制造工艺对比

	WLG（晶圆级玻璃技术）	GMO（模造玻璃光学元件工艺）	WLO（晶圆级光学元件技术）
核心工艺	对玻璃晶圆进行加热压缩，采用半导体工艺批量复制加工镜头，用高精度模具一次模压成型多个镜片结构，最后切割	将玻璃预形体加热软化后，用高精度非球面金属模具压制成型。	在玻璃或聚合物基板上涂覆光学胶，通过半导体工艺（如光刻、UV 固化）批量复制透镜，最后切割
主要材料	光学玻璃晶圆	光学玻璃预形体	玻璃基板或聚合物，并使用光学胶
生产特点	阵列式模具，大批量量产可行性高，生产效率高，镜片精度。	单模仁模具，模穴数量少，制造效率相对较低，较难以经济高效的方式大规模量产	晶圆级加工，具有尺寸小、高度低、一致性好等特点，适合微型化光学元件的大规模生产
技术优势	具备更大大批量量产可行性、生产效率提升数倍，具备更小尺寸、更高精度的制造能力	能够实现极高的表面精度，利于生产高精度非球面玻璃镜片。	光学透镜间的位置精度高，适合移动消费电子设备对微小空间的要求
典型应用	智能手机玻塑混合镜头、潜望式长焦镜头、车载镜头、AR/VR	照相机镜头、尺寸相对较大且对偏心要求相对较低的镜头	智能手机 3D 传感、激光雷达模块、AR/VR 设备微型光学元件、汽车车标投影等
制程			
主要布局厂商	辰瑞光学	大立光，舜宇光学等	蓝特光学，晶方科技，舜宇奥莱，水晶光电，炬光科技等

资料来源：辰瑞光学招股说明书，辰瑞光学官网，潮电视觉与感知等，华西证券研究所

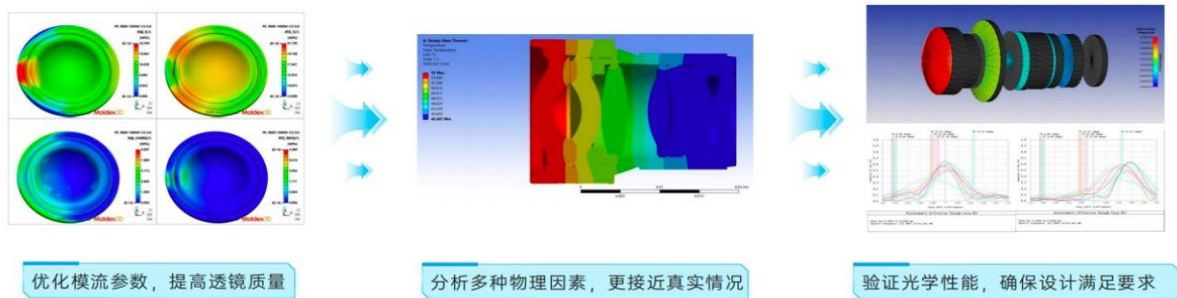
2.2. 公司：模造技术行业领先，产能扩张把握市场机遇

技术优势：公司已经建立起涵盖多物理场联合仿真、玻璃非球面模压、分辨率智能检测与调校等多项特色技术体系，近日凭借《高性能光学玻璃元件精密模压成型关键技术及产业化应用》项目荣获 2024 年度广东省科技进步奖二等奖，光学玻璃制造领域技术创新与产业化成果被高度认可。

图 12 公司多物理场联合仿真技术图解

多物理场联合仿真技术

采用**模流-结构-光学**闭环验证，充分考虑材料、结构和热数据，精准优化和仿真，提高光学系统设计精度和效率。



资料来源：盖世汽车，华西证券研究所

客户优势：公司产品广泛应用于无人机、AR/VR、运动相机、电子产品（如笔记本电脑、电视机摄像头）等场景，与大疆、影石、谷歌、百度等客户达成紧密合作。

图 13 公司主要产品及主要客户



资料来源：宇瞳光学微信公众号，宇瞳光学投资者关系活动记录表，新浪科技等，华西证券研究所

产能优势：公司模造玻璃业务处于满产状态，市场需求供不应求。目前，公司玻璃非球面镜片生产配备 500 余套精密模压自动化设备，月产能突破 1000 万片，结合 30 余台进口自动镀膜机，确保膜层均匀性，保证产品一致性。在高温高折射率材料成型方面，公司取得了重大进展，达成了大批量的稳定生产，月产镜片数量达 100 万片，智能化工厂自动化率超过 90%，良品直通率稳定保持在 85%以上。在微小口径镜片生产领域，公司运用了免芯取的先进工艺，显著提高镜片的偏芯精度。

3. 安防：智能安防加速演进，宇瞳光学龙头地位稳固

3.1. 安防镜头：智能化+网络化转型趋势明确，市场空间广阔

智能安防具有数字化与集成化特性。智能安防是指运用人脸识别、视频结构化分析、云计算、云存储等技术，将各行业业务管理、报警、数据传输、视频等进行集成，并能够对数据进行存储、调用以及智能分析，快速进行判断，为一些重要场所提供入侵报警服务的综合性系统。相较于传统安防依赖硬件设备和人工研判，智能安防融合多摄像头联网、应急自动响应、人流监测、风险预警、网络报警、联动控制等功能，为家庭、社区、城市等安防区域提供全面的安全保护。

表 4 传统安防与智能安防对比

	传统安防	AI+安防
销售内容	硬件为主，软件搭售 传感器产品：纯硬件、传统解决方案	软硬件一起或分别收费、软件价值提升、新增大数据与运营服务 智能物联系统：硬件+软件、智能解决方案
收费模式	硬件打包收费	软硬件打包收费 大数据服务按次或按时收费
应用场景	1) 事后查看 2) 人工识别、侦测、提取	1) 事前预防 2) AI系统识别、侦测、提取，并通过算法和算力数据分别进行预测
客户拓展	被动寻找客户需求（招投标）	主动帮助客户发现需求

资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

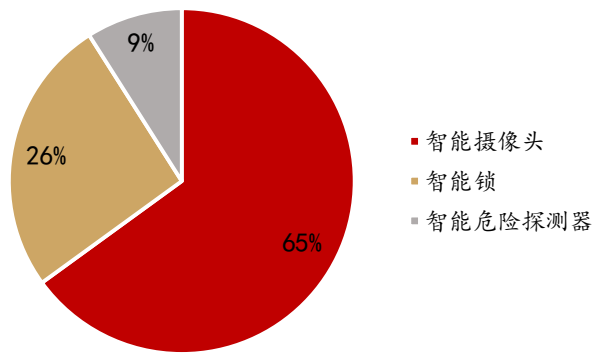
表 5 智能安防主要应用场景

场景	主要内容
家庭智能安防系统	采用物联网、无线电控技术、微型传感器、防盗报警等多项技术进行综合运用，可以实现智能家居、防盗报警、紧急求助等功能。用户离开家或回到家，无需任何操作，通过智能家居系统都能自动对家里的设备进行操作，自动开启或关闭预设的模式。
社区智能安防系统	通过监控摄像头、人脸识别、红外感应等多种智能设备和技术手段，对社区内的安全问题进行全方位、多层次的监控和管理。智能安防系统不仅提高了社区的安全水平，还通过数据分析和大数据技术，帮助社区管理者更好地制定安全策略。
城市智能安防系统	在城市层面，智能安防系统涵盖了街道社区、楼宇建筑、银行邮局、道路监控、机动车辆、警务人员等多个领域。通过物联网技术的普及应用，城市的安防项目已经从过去简单的安全防护系统向城市综合化体系演变，兼顾了整体城市管理系统、环保监测系统、交通管理系统、应急指挥系统等应用的综合体系。

资料来源：中商情报网，华西证券研究所

视频监控类产品占据主导地位。视频监控作为智能安防核心产品，智能摄像头占据智能安防 65%的市场份额。在人工智能、物联网等技术赋能下，安防镜头由成像部件升级为智能感知前端，支撑智慧城市等重大项目落地，推动高端产品需求快速释放。从产品结构看，安防镜头已形成覆盖 30 倍以上、10-30 倍及 10 倍以下的完整变焦体系，满足从广角监控到远距细节捕捉的全场景需求。

图 14 安防镜头按变焦倍数分类



资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

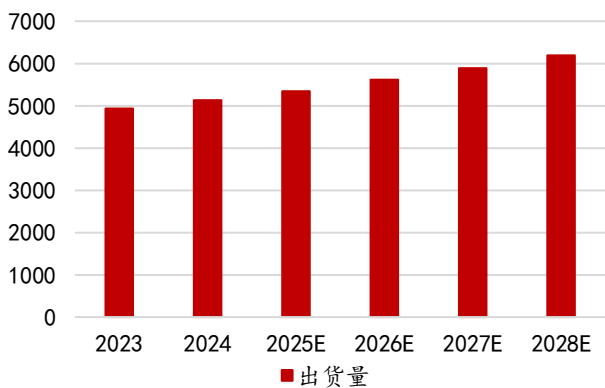
图 15 安防镜头按变焦倍数分类



资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

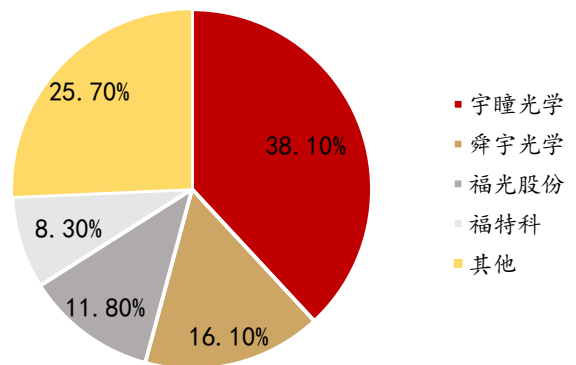
安防镜头实现从高清化向智能化、网络化的转型，市场空间广阔，宇瞳光学龙头地位突出。随着人工智能、大数据、物联网等技术的深度融合，不仅提升了安防镜头的应用价值，也拓宽了其应用场景，从而推动了安防镜头出货量的增长。据中商情报网数据，2024年中国智能摄像头出货量约为5139.80万台，预计2028年有望增长至6187.96万台，2024-28年CAGR为4.75%。安防镜头行业市场集中度较高。据华经产业研究院数据，宇瞳光学占据龙头地位，市占率达到38.1%，其次为舜宇光学，占据16.1%的市场份额，福光股份和福特科分别占据11.8%和8.3%的市场份额。

图 16 中国智能安防摄像头出货量预测（万台）



资料来源：中商情报网，华西证券研究所

图 17 全球安防摄像头市场竞争格局（2024年）



资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

3.2. 公司：安防镜头领域龙头，全球市场份额持续领先

公司安防镜头产品矩阵丰富，是全球最大的安防镜头生产商。在产品端，公司安防镜头产品覆盖全分辨率、全变焦范围与全应用场景，可满足从民用监控到高端行业监控的需求，产品综合竞争力位居行业前列。在客户端，公司作为安防镜头出货量最大的生产供应商，与海康威视、大华股份等头部安防企业建立长期稳定的合作关系。

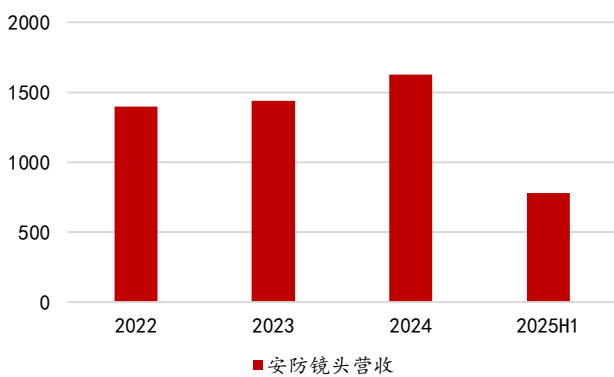
图 18 公司主要安防产品及主要客户



资料来源：宇瞳光学公司官网，华西证券研究所

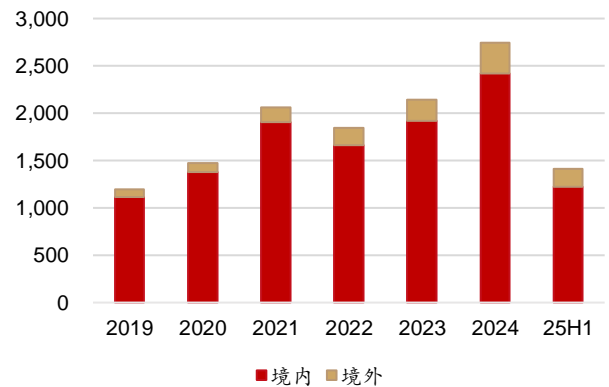
公司安防镜头业务收入持续增长，积极拓展海外市场。东南亚、南亚、南美地区、安全动荡地区及发展中国家安防需求增长，公司瞄准重点区域和客户，致力开发海外客户，争取产品导入更多一线互联网公司及行业重要公司，提高海外营收占比。2024 年公司海外营收占比已提升至 11.98%，同比增长 43.59%。此外，公司于 2025 年 12 月 1 日正式获得由中华人民共和国黄埔海关颁发的 AEO 高级认证企业证书，标志着公司在内部管理、信用体系及供应链安全等方面已达到国际贸易与海关管理的标准，为全球化布局奠定了坚实的信用基石。

图 19 宇瞳光学安防收入（百万元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

图 20 宇瞳光学分地区收入（百万元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

4. 车载光学：智能驾驶渗透加速，光学部件需求增长

4.1. 车载摄像头：智能驾驶的基础，市场规模稳步提升

车载摄像头是智能驾驶系统的关键组成部分。通过捕捉车辆周遭环境的实时图像，为车辆提供丰富的语义信息。它能够精确识别车道线、交通标志、行人、车辆及其他障碍物的形状、颜色与纹理特征，并依托先进的深度学习算法进行精准分类与目标追踪。作为 360 度全景感知的关键组成部分，车载摄像头有效弥补了毫米波雷达、激光雷达在物体识别与分类方面的局限性，共同构成了冗余且可靠的环境感知解决方案，为高阶自动驾驶的实现奠定了坚实的基础。

根据用途不同，车载摄像头可分为成像类摄像头和感知类摄像头。成像摄像头用于被动安全，并将所拍摄的图像存储或发送给用户。感知类摄像头用于主动安全，需要准确捕捉图像。

根据位置不同，车载摄像头可分为前视、环视、后视、侧视和内视摄像头。前视摄像头用以实现多种 ADAS 功能，包括前车防撞预警、车道偏离预警、交通标志识别、行人碰撞预警等，规格和成本均较高；侧视摄像头主要安装在后视镜下方，用以检测侧前方或侧后方场景，实现盲点监测功能；环视摄像头采用广角或鱼镜头，获取车身 360 度图像并拼接，实现全景泊车和道路感知；后视摄像头采用广角镜头，主要用于倒车辅助；内视摄像头则用以监测驾驶员的状态，实现疲劳提醒等功能。

表 6 车载摄像头分类及功能

摄像头类别	镜头类型	功能	材料	数量	实现功能
前视	单目/双目/三目	感知类	全玻璃	1-4 颗	安装于前挡风玻璃上，前方碰撞预警 (FCW)、车道偏离预警 (LDW)、交通标志识别 (TSR)、行人碰撞预警 (PCW)
环视	广角或鱼眼	成像类	玻塑混合	4-8 颗	安装于车四周，用于全景泊车 (SVP)
后视	广角	成像类	玻塑混合	1-4 颗	安装于后备厢，用于泊车辅助 (PA)
侧视	普通视角	感知类	全玻璃	2 颗	安装于后视镜下方部位，用于盲点监测 (BSD)
内视	广角	成像类	玻塑混合	1 颗	安装于车内后视镜处，用于疲劳提醒等

资料来源：弘景光电招股说明书，华西证券研究所

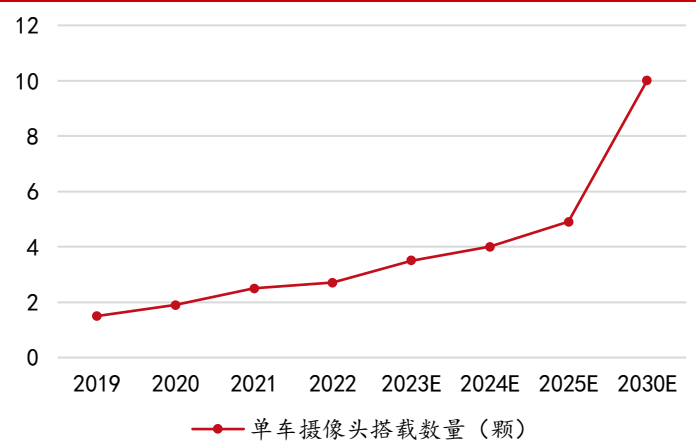
量：高阶智驾加速渗透，单车摄像头搭载数量持续增加。单车搭载摄像头的数量随自动驾驶等级提升而增加，据弘景光电招股说明书，L2 级需要 4-5 颗摄像头，L3 级需要 8-11 颗摄像头，而 L4-L5 则需要 15-18 颗摄像头。伴随着高阶智驾的加速渗透，单车摄像头平均搭载量有望持续提升。据高盛预测，单车摄像头平均搭载量有望从 2025 年的 5 颗增长至 2030 年的 10 颗。

表 7 不同自动驾驶等级摄像头数量

等级	名称	搭载摄像头数量 (颗)
L0	无自动化	0-1
L1	驾驶辅助	3-5
L2	部分自动化	4-5
L3	有条件自动化	8-11
L4	高度自动化、完全自动化	15-18
L5	完全自动化	15-18

资料来源：弘景光电招股说明书，华西证券研究所

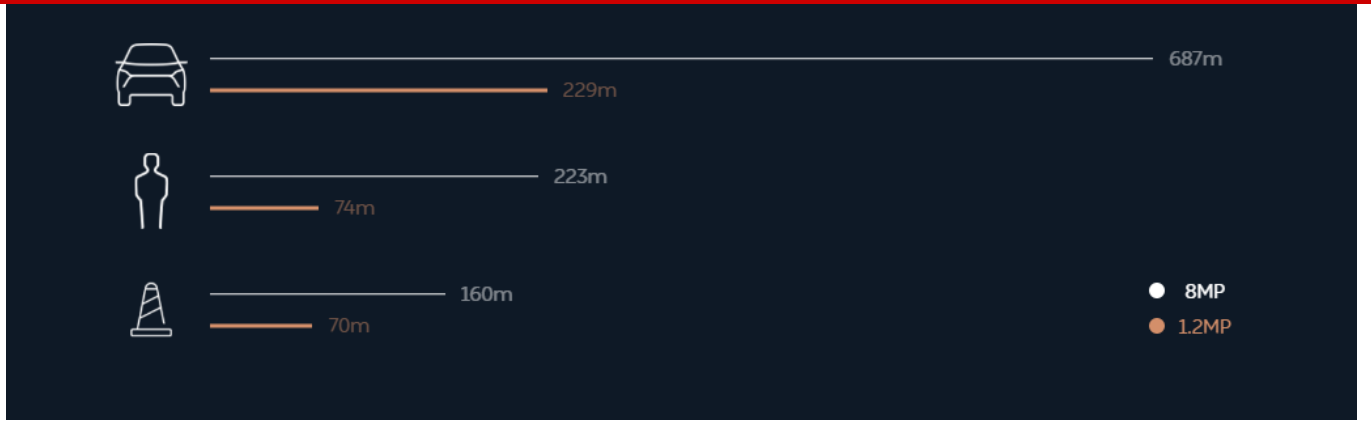
图 21 单车摄像头平均搭载数量 (颗)



资料来源：焉知汽车，52 智驾，高盛，华西证券研究所

价：摄像头规格持续升级，带动车载摄像头 ASP 提升。根据 QC/T 1128-2019 标准，车载摄像头要求：1) 能在 -40 度到 85 度的环境中持续工作，2) 需要不受水分浸泡的影响，3) 防磁抗震，4) 使用寿命通常达到 8-10 年的时间。随着自动驾驶等级持续升级，镜头作为车载摄像头的核心元件，对其焦距、光圈、畸变、像素 (2MP → 8MP/12MP) 等光学指标和温漂、防水、抗震等耐候性指标均提出更高的要求，车辆前视、后视、侧视等全方位摄像头规格参数将不断升级，助推车载摄像头价值量提升。

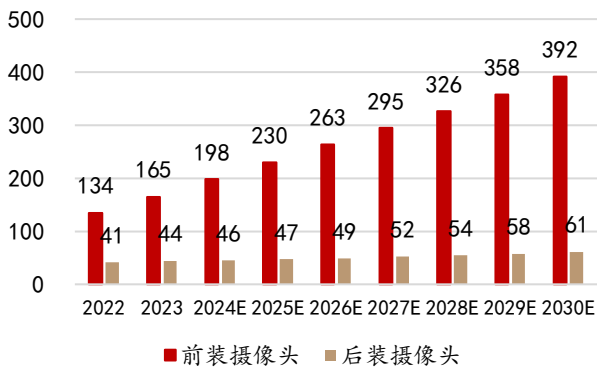
图 22 蔚来 AQUILA 8MP 高清摄像头性能



资料来源：52 智驾，华西证券研究所

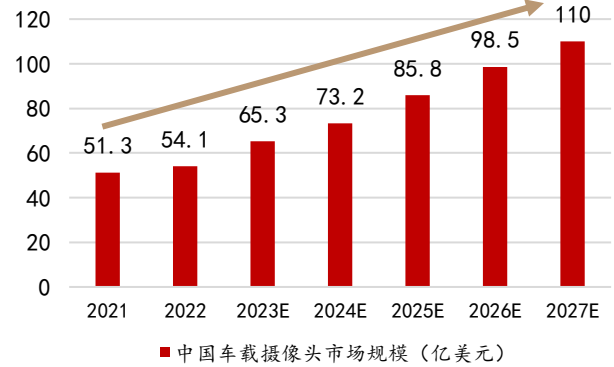
量价齐升，车载摄像头市场空间广阔。据 ICV Tank 预测，2030 年全球车载摄像头（前装+后装）市场规模有望达 452.79 亿美元，2024-30 年 CAGR 约 10.88%；2027 年中国车载摄像头市场规模有望达 110.10 亿美元，2022-27 年 CAGR 为 15.26%。

图 23 全球车载摄像头市场规模（亿美元）



资料来源：ICV Tank，华西证券研究所

图 24 中国车载摄像头市场规模（亿美元）



资料来源：ICV Tank，华西证券研究所

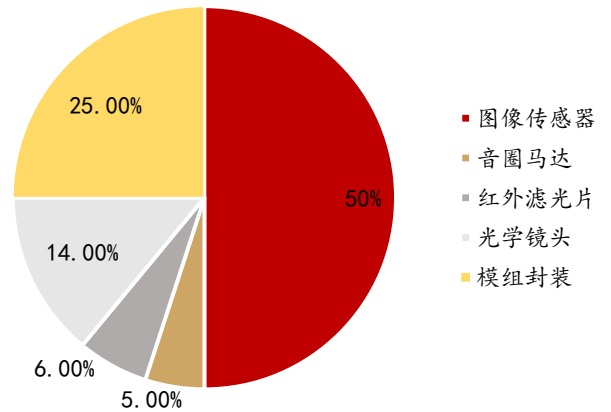
光学镜头是车载摄像头的“眼睛”。据华经产业研究院数据，光学镜头成本占比约 14%。它通过精密的光学设计将光线精准汇聚至传感器，其解析力、畸变控制和热稳定性直接决定原始图像质量，进而影响后续算法对车道、行人、车辆的识别准确率。车载镜头对镜片耐用性和热稳定性的要求更高，玻璃镜片相较塑料镜片具有高耐热性、高防刮性、高透光率等特点，成像效果和耐用度更符合车载镜头的工作环境和高性能要求，因此车载镜头主要选用玻璃镜头或玻塑混合镜头。

图 25 车载摄像头零部件示意图



资料来源：芯八哥，华西证券研究所

图 26 车载摄像头成本构成



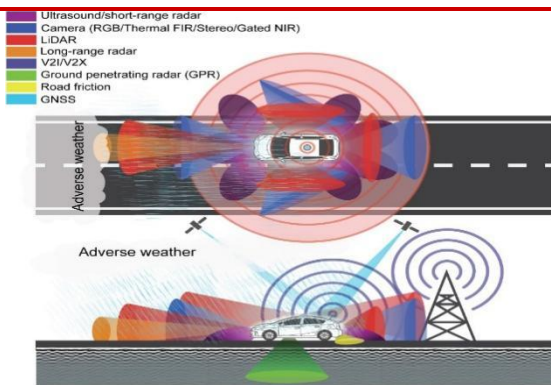
资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

4.2. 激光雷达：高阶智驾核心传感器，加速渗透助力增长

激光雷达（LiDAR，激光探测和测距）是以激光为探测媒介的主动遥感技术。其通过发射激光脉冲并接收反射信号，利用时间差或频率差来测量目标的距离、方位和高度，可在短时间内获取大量高精度点云数据，具备极高的角度分辨率和测距精度，从而生成精细的三维环境模型。

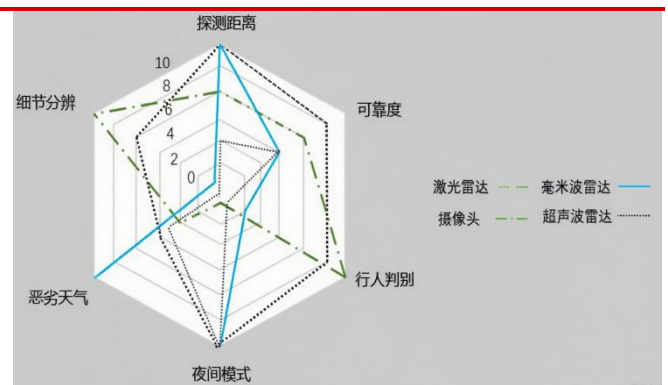
凭借高精度和强适应性，激光雷达成为智能驾驶感知体系中的核心传感器。与摄像头相比，其受光线和天气条件影响较小，能够在夜间、强光和雨雾等复杂环境下稳定工作；与毫米波雷达相比，其分辨率和测距精度更高，可以识别物体的形状与边界，有效弥补毫米波雷达在人车混行场景下的不足。依托高频激光波，激光雷达可直接获取目标的距离、角度、速度和反射强度信息，生成高精度三维图像，从而显著提升环境建模能力与行人识别率。作为多传感器融合方案的重要组成部分，激光雷达不仅增强了自动驾驶系统的可靠性与安全冗余，还为解决长尾场景下的识别难题提供了关键支持，因此在高等级自动驾驶中已成为不可或缺的核心配置。

图 27 自动驾驶感知系统主要功能图示



资料来源：《Perception and Sensing for Autonomous Vehicles Under Adverse Weather Conditions: A Survey》，华西证券研究所

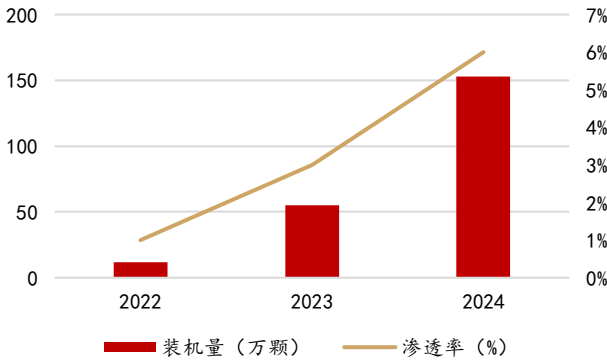
图 28 不同传感器之间优劣势互补



资料来源：中国信息通信研究院，华西证券研究所

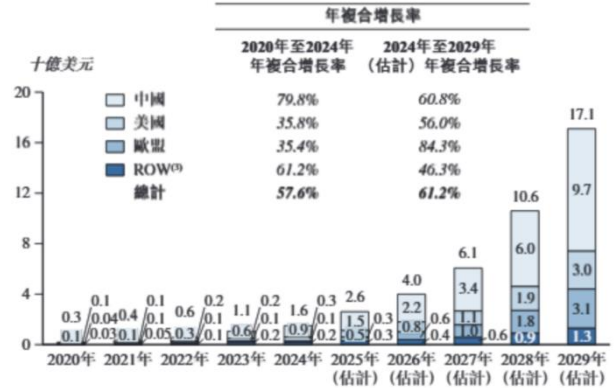
高阶智驾加速渗透，激光雷达渗透率与市场份额同步提升。据佐思汽研数据，2024 年激光雷达搭载量达到 152.9 万颗，同比+25.24%，渗透率达 6%。据禾赛港交所招股书数据，2024 年全球车载激光雷达硬件市场规模约为 16 亿美元，预计 2029 年有望增长至 171 亿美元，2024-29 年 CAGR 为 61.2%。

图 29 激光雷达搭载量与渗透率（万颗，%）



资料来源：佐思汽研，盖世汽车研究院，华西证券研究所

图 30 全球车载激光雷达市场规模（十亿美元）



资料来源：禾赛港交所招股说明书，华西证券研究所

4.3. 公司：全矩阵车载产品突破，切入主流车厂供应链体系

产品矩阵丰富，与头部客户建立深度合作。公司在车载光学领域已构建起完善的产品矩阵，全面覆盖智能驾驶的感知、显示与传感系统。其中：1) 车载镜头：包括环视、舱内、侧视、前视、电子后视镜等主要客户为海康威视、锐明技术、华锐捷技术、豪恩汽电、晶华精密、同致电子等，通过合作伙伴为比亚迪、丰田、大众、广汽、吉利、长城、长安、五菱、日产等终端车企提供优质、稳定的车载光学产品；2) 车载 HUD、激光雷达光学件：其中，HUD 曲面镜已批量交付，产能处于爬坡阶段，主要客户为水晶光电、合肥江城、经纬恒润等，激光雷达光学件主要有转镜、振镜、发射镜、接收镜、窗口镜等产品，与国内主流激光雷达模组厂商均有项目合作；3) 非球面玻璃镜片（模造玻璃）：用于生产 ADAS 镜头，通过下游客户间接供应于 T 客户。

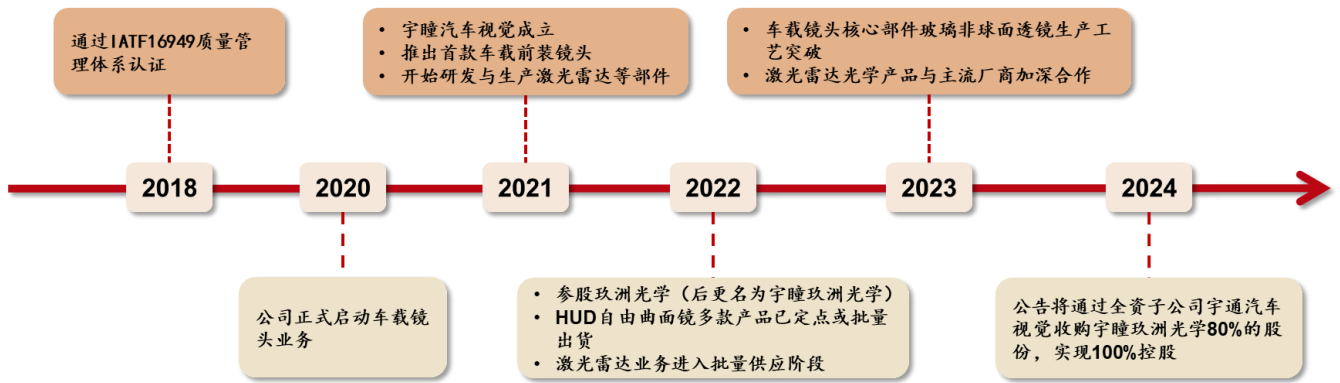
图 31 公司主要车载产品及主要客户



资料来源：宇瞳光学 2025 半年度报告，宇瞳光学投关活动记录表，华西证券研究所

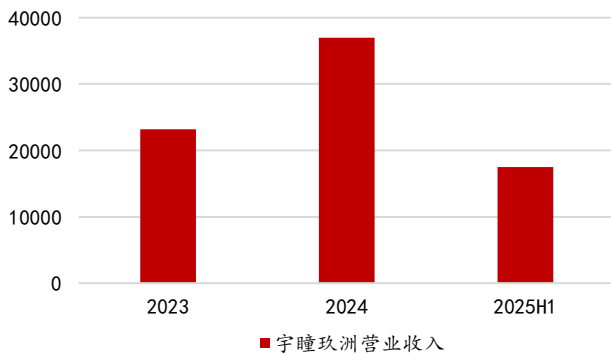
收购玖洲光学，进一步拓展车载光学业务。2024年6月16日，公司发布公告全资子公司宇瞳汽车视觉以2.35亿元收购控股子公司玖洲光学80%股权。本次收购完成后，宇瞳光学和宇瞳汽车视觉合计持有玖洲光学100%股权，玖洲光学成为宇瞳光学全资孙公司。玖洲光学成立于2015年9月，自设立以来一直专注于各种光学镜头和光学元器件的研发、生产和销售，通过合作伙伴为丰田、大众、广汽、吉利、长城、长安、五菱、日产、比亚迪等终端车企提供优质、稳定的车载光学镜头产品。据TSR市场调查报告，2024年宇瞳玖洲车载镜头出货量占全球销量的10.1%，位居第三。通过收购玖洲光学，可进一步提升宇瞳在车载光学产品的市场份额，巩固和提升公司在车载光学产品行业的竞争地位，在稳固安防监控行业市场地位的前提下，积极拓展车载光学领域业务，为公司打造第二成长曲线。

图 32 公司车载光学业务发展历程



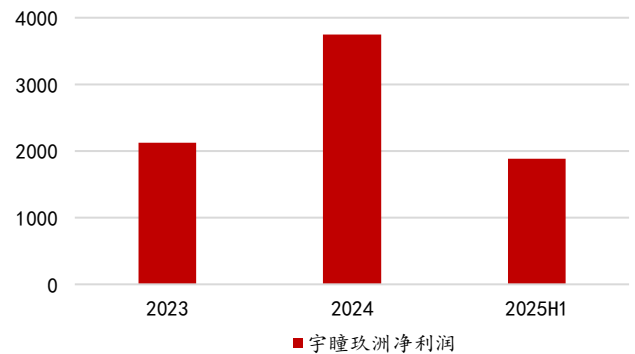
资料来源：宇瞳光学公司官网，华西证券研究所

图 33 宇瞳玖洲营业收入 (万元)



资料来源：宇瞳光学 2025 年半年报，宇瞳光学 2024 年年报，宇瞳光学 2024-06-16 收购公告，华西证券研究所

图 34 宇瞳玖洲净利润 (万元)



资料来源：宇瞳光学 2025 年半年报，宇瞳光学 2024 年年报，宇瞳光学 2024-06-16 收购公告，华西证券研究所

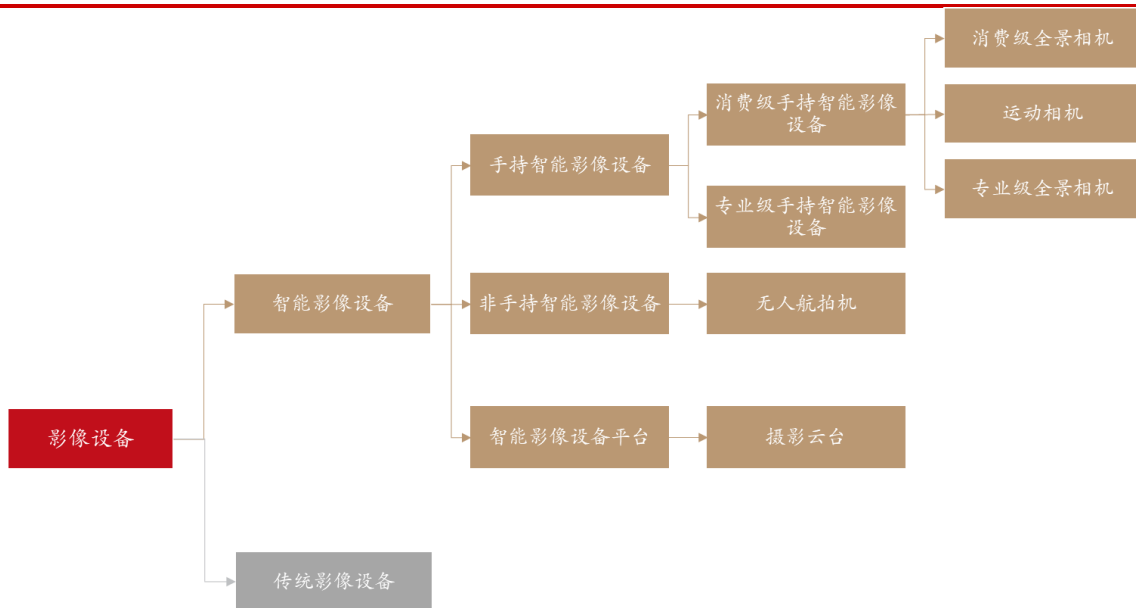
5. 新兴业务：横向拓展新消费和机器视觉，打造新增长极

5.1. 智能影像设备：行业加速发展，绑定头部客户

智能影像设备加速发展。相较于传统的影像设备，智能影像设备是指具备计算处理能力的影像设备，是传统影像设备与计算机技术、数据处理技术、传感器技术、网络通信技术、电力电子技术等结合的产物，主要包括航拍无人机、全景相机、运动

相机、可穿戴摄影设备等。依托创新设计和计算处理能力，智能影像设备在产品形态、拍摄灵活性、后期处理便捷性等多维度均有显著提升。

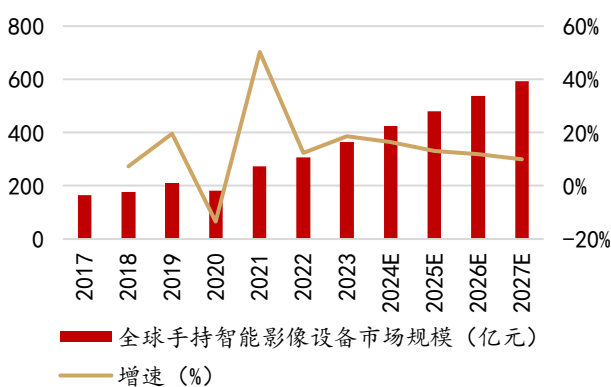
图 35 影像设备分类



资料来源：弗若斯特沙利文，华西证券研究所

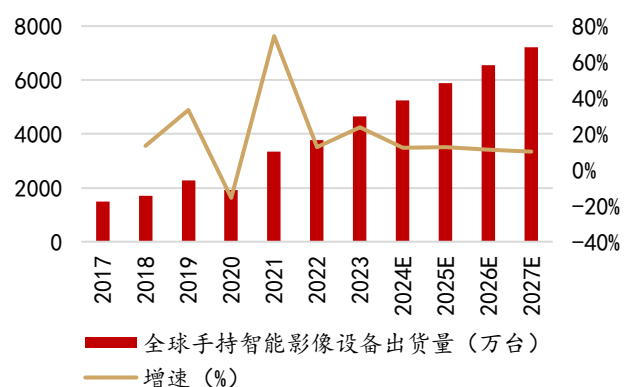
新兴技术助推智能影像设备市场规模持续扩张。随着全景技术、AI 技术、传感器技术的突破发展，智能影像设备逐渐替代胶片相机的市场地位，摄影录像变得更加高效便捷，智能影像设备市场规模实现加速发展。其中，据弗若斯特沙利文数据，2023 年全球手持智能影像设备市场规模为 364.7 亿元，预计 2027 年有望增长至 592.0 亿元，2023-27 年 CAGR 为 12.9%；2023 年全球手持智能影像设备出货量为 4657.0 万台，预计 2027 年有望增长至 7223.3 万台，2023-27 年 CAGR 为 11.6%。

图 36 全球手持智能影像设备市场规模（亿元，%）



资料来源：弗若斯特沙利文，华西证券研究所

图 37 全球手持智能影像设备出货量（万台，%）



资料来源：弗若斯特沙利文，华西证券研究所

产业链：上游包括芯片、镜头模组、结构件、连接器、包材和电池等结构件；产业链中游为各大智能影像设备品牌商；下游则包括个人客户和企业客户。

图 38 智能影像设备产业链



资料来源: 弗若斯特沙利文, 华西证券研究所

宇瞳光学: 据公司投关活动记录表, 公司相关产品已渗透手持影像设备领域, 目前应用于影石 (Insta360)、大疆的运动相机和无人机等产品。此外, 公司还深度参与多款旗舰手机专业倍增镜设计与制造。公司为华为旗舰新品 Mate 80 Pro Max 以及 vivo X200 Ultra、vivo X300、vivo X300 Pro 等旗舰手机的光学系统量身打造专业倍增镜, 采用低色散材料与多镜片复合消色差结构, 精准控制光线路径, 攻克远摄画质衰减、高倍率色散干扰两大行业痛点, 进一步扩展了手机的原生光学变焦范围。

图 39 公司参与设计并精密制造华为 Mate 80 Pro Max 增距镜



资料来源: 宇瞳光学微信公众号, 华西证券研究所

5.2. AI 眼镜：百镜大战趋势已至，先发卡位加速拓展

2025 年作为百镜大战的元年，近百种 AI/AR 眼镜密集发布。海外方面，Meta 于 2025 年 9 月发布了 Rayban Meta 第二代、与 Oakley 合作的首款运动眼镜 Oakley Meta Vanguard、以及单目全彩显示的 Rayban Display。国内方面，主要分为三大阵营，分别为：1) AR 眼镜初创公司，例如 Rokid、雷鸟、李未可等；2) 手机品牌厂商，例如传音、小米等；3) 互联网大厂，例如百度、阿里、字节等。随着端侧 AI 的加速渗透以及产品形态的逐步成熟，AI 眼镜未来有望实现加速渗透。据 WellSenn 预测，2025 年全球 AI 智能眼镜销量有望达到 700 万台，AR 眼镜销量有望达到 95 万台。

表 8 2025 年上线的 AI 眼镜

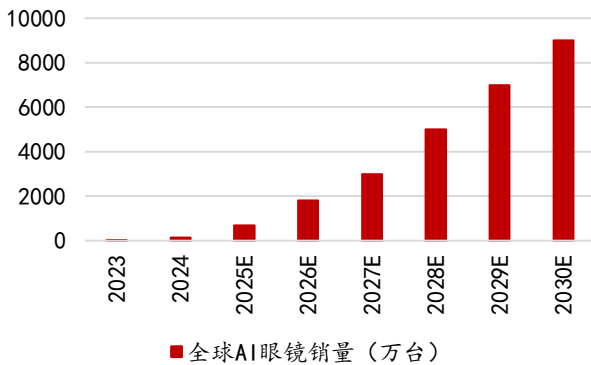
	产品	形态	时间	摄像头	光学	售价	重量
AI 音频眼镜	GetD 格多维 AI 音频眼镜	一体式无线设计	Jan-25	×	×	30 美元	-
	MIJIA 智能音频眼镜 2	一体式无线设计	Mar-25	×	×	999 元	27.6g
	Solos AirGo A5	一体式无线设计	Jun-25	×	×	249 美元	-
	李未可 City Air AI 眼镜	一体式无线设计	May-25	×	×	999 元	27g
	李未可 City AI 眼镜	一体式无线设计	May-25	×	×	799 元	33g
	光粒 SollaWave AI 音频泳镜	一体式无线设计	Sep-25	×	×	1267 元	-
	LIPO 李白	一体式无线设计	Nov-25	×	×	待公布	15g
AI 摄像眼镜	界环 AI 音频眼镜特别版	一体式无线设计	Nov-25	×	×	1699 元	26.4g
	1MORE 万魔 G70	一体式无线设计	Jan-25	500 万像素	×	待公布	-
	GetD 格多维 AI 拍摄眼镜	一体式无线设计	Jan-25	1200 万像素	×	待公布	-
	雷鸟 V3 AI 拍摄眼镜系列	一体式无线设计	Jan-25	1200 万像素	×	1799 元	39g
	雷神 AURA 智能眼镜 AI 探索版	一体式无线设计	Jan-25	1200 万像素	×	1999 元	3kg
	李未可 View AI 拍摄眼镜	一体式无线设计	May-25	1200 万像素	×	1999 元	38g
	韶音智能眼镜原型机	一体式无线设计	Jan-25	1200 万像素	×	待公布	45g
	品胜 Smart Goggles	一体式无线设计	Jan-25	1200 万像素	×	待公布	-
	KIC AI 交互眼镜	一体式无线设计	Jan-25	√	×	待公布	-
	传音 TECNO AI Glasses	一体式无线设计	Mar-25	5000 万像素	×	待公布	-
	联想 Lenovo 斗战者 G1 智能体 AI 眼镜	一体式无线设计	May-25	1200 万像素	×	1999 元	38g
	Solos AirGo V2	一体式无线设计	May-25	1600 万像素	×	299 美元	-
	小米 AI 眼镜	一体式无线设计	Jun-25	1200 万像素	×	1999 元	44.7g
	BleeqUp Ranger	一体式无线设计	Jun-25	1600 万像素	×	299 美元	49g
	Oakley Meta HSTN	一体式无线设计	Jun-25	1200 万像素	×	499 美元	-
	第四范式 Phancy AI 眼镜	一体式无线设计	Jul-25	1300 万像素	×	999 元	39g
	中国电信天翼 AI 眼镜	一体式无线设计	Jul-25	1200 万像素	×	1999 元	38g
	大鹏 AI 眼镜	一体式无线设计	Aug-25	1200 万像素	×	1599 元	46g
	HTC VIVE Eagle AI 拍摄眼镜	一体式无线设计	Aug-25	1200 万像素	×	3700 元	49g
	Oakley Meta Vanguard	一体式无线设计	Sep-25	1200 万像素	×	499 美元	66g
ASTRAUX 智能眼镜	一体式无线设计	Sep-25	800 万像素	×	79 欧元	-	
魅族 StarV Snap AI	一体式无线设计	Sep-25	1200 万像素	×	1999 元	39g	
BOLON AI 眼镜	一体式无线设计	Oct-25	1200 万像素	×	2199 元	38.5g	
小度 AI 眼镜 Pro	一体式无线设计	Nov-25	1200 万像素	×	2299 元	39g	
ZuperGlass	一体式无线设计	Nov-25	√	×	T08	-	
夸克 AI 眼镜 G1	一体式无线设计	Nov-25	1200 万像素	×	1999 元	40g	
AI+AR 眼镜	Haldrday (Gypsys Labs&Moody)	一体式无线设计	Jan-25	×	DigiWindow 微投影仪	2999 元	35g
	雷神 AURA 智能眼镜 AR+AI 版	分体式设计	Jan-25	4800 万像素	Micro-OLED-阵列光波导	待公布	-
	维根科技 Wigain Omnision 眼镜 套装	分体式设计	Jan-25	1600 万像素	LCoS-二维阵列光波导	待公布	-
	CaddieVision	一体式无线设计	Jan-25	√	全彩 Micro-LED-阵列光波导	599 美元	-
	传音 TECNO AI Glasses	一体式无线设计	Mar-25	5000 万像素	单色 Micro-LED-衍射光波导	待公布	-
	雷鸟 K3 Pro	一体式无线设计	May-25	√	全彩 Micro-LED-衍射光波导	8999 元	60g
	联想 V1	一体式无线设计	May-25	×	单色 Micro-LED-衍射光波导	3999 元	38g
	ThinkAR AiLens	一体式无线设计	May-25	×	Micro-OLED 树脂光波导	待公布	37g
Project Aura (XREAL&谷歌)	分体式设计	May-25	√	Micro-OLED+混合波导	-	-	
Holotrek (LOHO&光粒)	一体式无线设计	Jun-25	×	√	-	-	

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

亮亮视野 Leion Hey2	一体式无线设计	Jun-25	×	1×单色 Micro-LED+衍射光波导	799 元	49g
Wigain Omnision 开发者版	一体式无线设计	Jul-25	√	Micro-OLED-碳化硅衍射光波导	12000 元	-
Coray Air2	一体式无线设计	Jul-25	3200 万像素	全彩 Micro-LED+刻蚀碳化硅光波导	4999 元	49g
Brilliant Labs Hlao	一体式无线设计	Aug-25	×	DigpWindow 微投影仪	349 元	40g+
Rokid Glasses	一体式无线设计	Oct-25	1200 万像素	Micro-LED+衍射光波导	3299 元	49g
INMO G3	一体式无线设计	Oct-25	√	Micro-LED-衍射光波导	3299 元	53g
阿里夸克 AI 眼镜 S1	一体式无线设计	Oct-25	1200 万像素	Micro-LED-衍射光波导	3699 元	51g
Meta Ray-Ban Display	一体式无线设计	Oct-25	1200 万像素	全彩 LCoS-几何光波导	799 美元	69g
Amazon 智能配送眼镜	分体式设计	Oct-25	√	Micro-LED-光波导	B 端	-
ENGO Vive	一体式无线设计	Nov-25	×	Micro-OLED+投影光学	315 美元	36g
利亚德 AR 眼镜	一体式无线设计	Oct-25	×	Micro-LED-衍射光波导	3699 元	49g
Even G2	一体式无线设计	Nov-25	×	Micro-OLED-衍射光波导	499 元	-
魅族 StarV 眼动方案探索版	一体式无线设计	Nov-25	1200 万像素	Micro-LED-衍射光波导	概念版	-

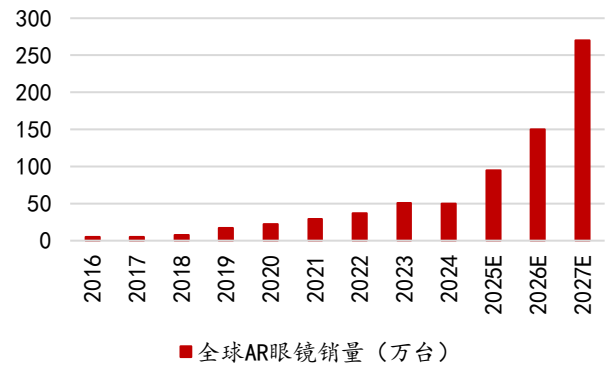
资料来源：VR 陀螺，华西证券研究所

图 40 全球 AI 眼镜销量（万台）



资料来源：wellseenn，华西证券研究所

图 41 全球 AR 眼镜销量（万台）



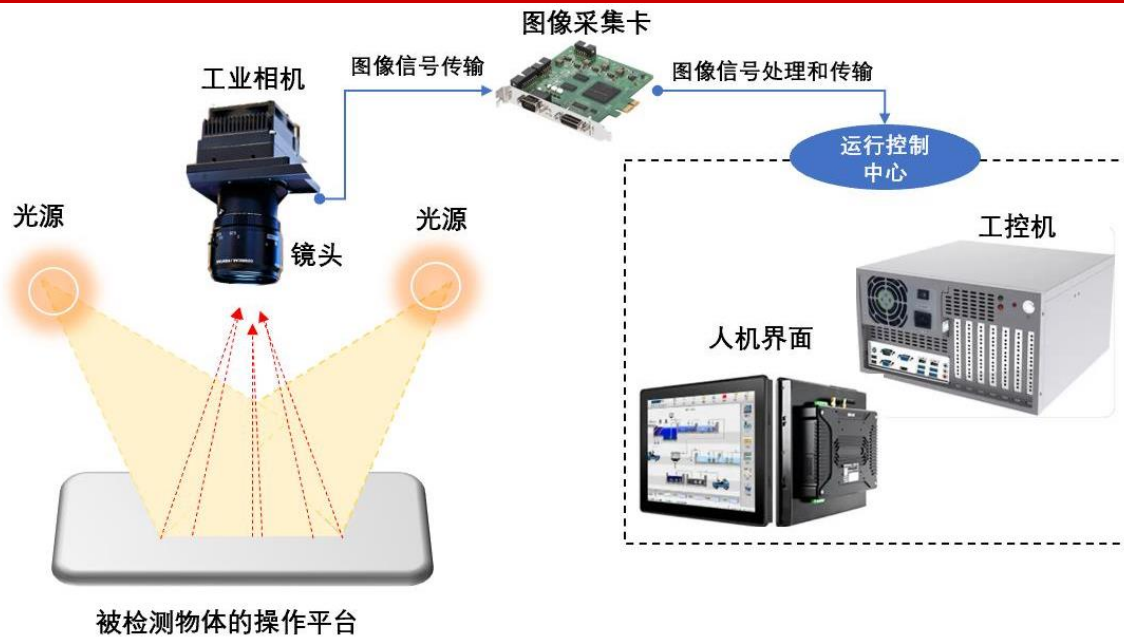
资料来源：wellseenn，华西证券研究所

宇瞳光学：据公司在投资者互动平台的回复，公司产品可应用于 AI 眼镜，并且与海外客户有业务合作，并正在持续拓展新的客户。

5.3. 机器视觉：工业自动化核心部件，产学研融合深化布局

机器视觉是用机器代替人眼来进行检测和判断。其原理主要是通过图像传感器将被摄取目标转换成图像数据，传送给专用的图像处理系统，图像处理系统对这些图像数据进行各种运算来抽取目标的特征，进而根据判别的结果来控制现场的设备动作。作为视觉感知的首个环节，光学镜头的成像性能直接影响原始图像质量，为后续智能分析提供了至关重要的数据基础。

图 42 机器视觉核心部件关系示意图



资料来源：埃科光电招股说明书，华西证券研究所

机器视觉在工业自动化领域展现出显著优势。机器视觉在速度、精度、稳定性及客观性上全面超越人眼，毫秒级识别速度远超人类反应极限，能适应高危、高重复性工作环境；标准化算法输出可量化的检测结果，有效避免了人为主观偏差。目前机器视觉与 AI 技术深度融合趋势明显，共同驱动智能制造产业升级。

表 9 机器视觉与人眼视觉相比具有显著优势

性能指标	人眼视觉	机器视觉
速度	慢，0.1 秒视觉暂留使人眼无法看清快速运动目标	快，快门时间可达 10 微秒，高速相机帧率可达 1000 以上
观察精度	差，64 灰度级，不能分辨微小目标	强，256 灰度级，可观测微米级目标
环境要求	弱，对环境温度、湿度适应性差	强，对环境适应性强，可加防护装置
客观性	低，数据无法量化，因人而异	高，数据可量化，标准统一
可靠性	易疲劳，受情绪波动影响	强，可持续工作，效果稳定可靠

资料来源：荣旗科技招股说明书，华西证券研究所

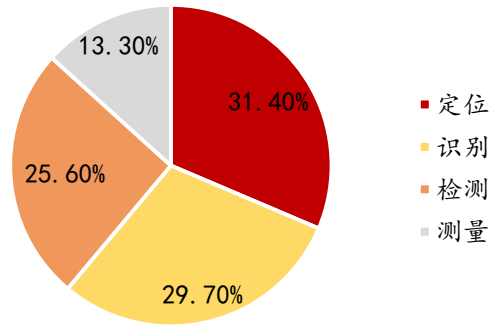
机器视觉技术正加速渗透各个领域的制造全流程。机器视觉下游应用行业主要包含电子制造及半导体、汽车、新能源、医药、快递物流等行业，除此之外还有应用到印刷包装、烟草、农业、交通、航空航天和玻璃等领域。机器视觉系统通过图像采集硬件与智能分析软件的协同，对生产过程进行精准感知与智能决策，功能覆盖定位、识别、检测与测量。

图 43 机器视觉功能示意图



资料来源：荣旗科技招股说明书，华西证券研究所

图 44 中国机器视觉市场细分应用占比情况



资料来源：中商情报网，华西证券研究所

表 10 中国市场机器视觉主要下游行业及应用方式

应用领域	需求量	机器视觉应用方式
汽车	每条生产线需 30 套及以上系统	主要应用在装配的在线检测、零部件的离线检测及表面检测；如车身装配检测、面板印刷质量检测、字符检测、精密测量、工作表面缺陷检测、自有面检测等。
锂电	每 GWh 产线需求 700 万元的机器视觉产品	焊接检测、极耳检测、涂布头定位对齐、卷绕的定位检测、电池外观检测、电池读码等。
医药	每条装配线需 8 套及以上系统	药品质量检测与识别：药粒缺失检测、OCR 检测、包装整合度检测、药片颜色识别及分拣等。
食品及包装	需 3 套及以上系统	高速检测与识别：异物检测、外观封装检测、食品封装检测检测、分拣和选色等等。
电子制造及半导体	高端智能手机整线生产需 70 套以上系统	高精度贴合与质量检测：PCBA、SMT 表面贴装、COG/FOG、晶圆检测、AOI 检测、SPI 锯齿检测、半导体对位识别等。

资料来源：GGII，华西证券研究所

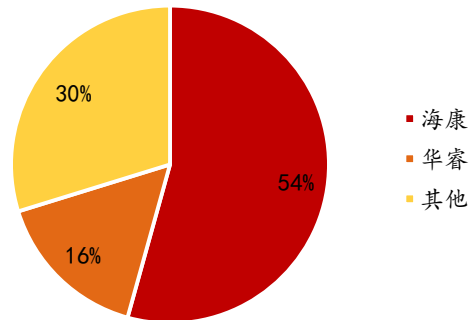
中国机器视觉市场规模持续稳健增长，市场份额集中。据 GGII 预测，2025 年中国机器视觉市场规模有望突破 200 亿元，预计至 2028 年将超过 385 亿元，2024-28 年 CAGR 约为 20%。从市场竞争格局看，2024 年海康机器人、华睿科技两家头部企业出货量合计占比超过 70%，市场份额高度集中。

图 45 中国机器视觉市场规模（亿元）



资料来源：GGII，华西证券研究所

图 46 2024 中国 2D 工业相机市场竞争格局



资料来源：GGII，华西证券研究所

宇瞳光学：公司的全资子公司宇乘科技在工业与摄影镜头领域耕耘多年，以优异的品质获得市场伙伴的认可。其产品涵盖机器视觉设备常用的焦距段，最大支持 1.1 英寸感光元件，具备分辨率高、畸变小、成本低、工作范围宽等特点。此外，公司以产学研融合深化布局，于 2025 年 4 月 29 日与浙江大学嘉兴研究院共建“天工智

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

能联合实验室”。双方此前于 2020 年合作的机器视觉联合研究中心在机器视觉技术攻关、人才培养及行业交流中成效显著。新实验室将聚焦机器视觉前沿，构建“技术攻关—成果转化—人才共育”平台，依托浙江大学大 AI 优势与宇瞳产业经验，打通产学研通道，持续推动机器视觉产业升级。

图 47 宇瞳光学机器视觉镜头示意图



资料来源：宇瞳光学官网，华西证券研究所

6. 盈利预测与估值

6.1. 盈利预测

基本假设：

1、安防类：在产品端，公司安防镜头产品覆盖全分辨率、全变焦范围与全应用场景，可满足从民用监控到高端行业监控的需求，产品综合竞争力位居行业前列。在客户端，公司作为安防镜头出货量最大的生产供应商，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。目前公司正在积极拓展海外客户，伴随产品交付放量，我们预计公司该板块业务有望保持稳定增长。因此，我们假设公司该板块 2025-27 年营收分别为 17.57、18.97、20.49 亿元，同比+8.0%、+8.0%、+8.0%。与此同时，公司作为安防镜头行业龙头，有望进一步释放规模效应，毛利率有望实现小幅提升。因此，我们假设公司该板块 2025-27 年毛利率分别为 24.0%、24.5%、25.0%。

2、车载类：在产品端，公司在车载光学领域已构建起完善的产品矩阵，全面覆盖智能驾驶的感知、显示与传感系统。在客户端，公司通过与国际及国内头部 Tier1 厂商建立深度合作，为比亚迪、丰田、大众、广汽、吉利、长城、长安等主流车企稳定供货。伴随着智驾渗透率加速，下游需求旺盛叠加公司产品放量，我们预计公司该板块业务有望实现加速发展。因此，我们假设公司车载类 2025-27 年营收分别为 4.51、6.08、8.21 亿元，同比+35.0%、+35.0%、+35.0%；汽车类相关部品 2025-27 年营收分别为 3.19、4.46、6.24 亿元，同比+40.0%、+40.0%、+40.0%。与此同时，随着产品规模化生产和产品结构优化，公司该板块业务毛利率有望实现持续提升。因此，我们假设公司车载类 2025-27 年毛利率分别为 26.5%、26.5%、26.5%；汽车类相关部品 2025-27 年毛利率分别为 24.0%、25.0%、26.0%。

3、消费类：1) 智能家居：传统智能家居业务增长相对稳定，且伴随产品结构优化，毛利率有望实现小幅提升。因此，我们假设公司智能家居 2025-27 年营收分别为 2.91、3.06、3.21 亿元，同比+5.0%、+5.0%、+5.0%，毛利率分别为 22.0%、23.0%、24.0%。2) 新消费：公司目前间接向运动相机、AI 眼镜厂商供应玻璃非球面镜片，间接向无人机厂商供应主摄镜头和镜片，向手机厂商供应外置长焦增距镜头。受益于全景相机、运动相机、民用无人机、AI 眼镜等新消费市场拉动，玻璃非球面镜片需求旺盛。与此同时，安卓旗舰手机的外置长焦增距镜头自二季度面市以来，受到市场正向反馈，国内手机头部公司积极跟进，出货量有望持续增长。与此同时，伴随产品规模化生产，毛利率有望实现持续提升。因此我们假设公司新消费 2025-27 年营收分别为 5.04、10.12、15.52 亿元，毛利率分别为 30.0%、35.0%、38.0%。

盈利预测结果：我们预计公司 2025-27 年营业收入分别为 36.52、46.62、58.35 亿元，同比+33.10%、+27.68%、+25.16%；毛利率分别为 25.62%、27.54%、29.19%。

表 11 主营业务预测

百万元	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
收入	1846.17	2144.99	2743.36	3651.53	4662.23	5835.21
yoy		16.19%	27.90%	33.10%	27.68%	25.16%
毛利率	24.58%	19.55%	23.60%	25.62%	27.54%	29.19%
安防类	1396.04	1436.69	1626.76	1756.90	1897.45	2049.25
yoy		2.91%	13.23%	8.00%	8.00%	8.00%
毛利率	25.66%	20.17%	23.08%	24.00%	24.50%	25.00%
车载类	75.06	219.87	333.76	450.58	608.28	821.17
yoy		192.92%	51.80%	35.00%	35.00%	35.00%
毛利率	32.61%	28.78%	26.39%	26.50%	26.50%	26.50%
汽车类相关部品		85.91	227.57	318.60	446.04	624.45
yoy			164.89%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率		0.87%	23.20%	24.00%	25.00%	26.00%
智能家居	287.39	240.53	277.51	291.39	305.95	321.25
yoy		-16.31%	15.37%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率	15.76%	12.84%	17.26%	22.00%	23.00%	24.00%
新消费				504.00	1012.00	1552.00
yoy					100.79%	53.36%
毛利率				30.00%	35.00%	38.00%
应用光学	7.98	52.63	106.64	127.97	153.56	184.27
yoy		559.36%	102.62%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利率	50.40%	18.16%	32.49%	30.00%	30.00%	30.00%
机器视觉	25.29	29.16	32.46	35.71	39.28	43.20
yoy		15.29%	11.32%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率	39.15%	35.63%	46.16%	40.00%	40.00%	40.00%
其他	54.41	80.2	138.66	166.39	199.67	239.60
yoy		47.41%	72.89%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利率	21.70%	18.26%	24.16%	30.00%	30.00%	30.00%

资料来源：Wind，华西证券研究所

6.2. 相对估值

我们选取业务相似的大华股份、联创电子、舜宇光学、蓝特光学作为可比公司。2026年可比公司PE为26.29x，PEG为1.54。我们预计公司2025-27年营业收入分别为36.52、46.62、58.35亿元，同比+33.10%、+27.68%、+25.16%；归母净利润分别为2.83、4.85、7.00亿元，同比+54.1%、+71.3%、+44.5%；EPS分别为0.76、1.30、1.87元。2025年12月18日股价29.18元，对应PE分别为38.59x、22.53x、15.60x。考虑到公司作为全球安防镜头领域龙头厂商，积极布局车载光学业务打造第二成长曲线，同时横向拓展新消费领域打造新增长极，未来成长潜力可观，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 12 可比公司估值

公司	代码	股价 (元/港元)	EPS (元)			PE (倍)			G	PE/G
			2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E	2026E	2026E
大华股份	002236.SZ	18.50	1.17	1.23	1.40	15.78	15.00	13.25	5%	2.90
联创电子			0.08	0.27	0.45	143.44	42.72	25.91	236%	0.18
舜宇光学科技	2382.HK	65.35	3.30	3.91	4.57	19.83	16.69	14.31	19%	0.89
蓝特光学	688127.SH	36.22	0.85	1.18	1.51	42.46	30.74	24.05	38%	0.81
平均						55.38	26.29	19.38	74%	1.54
宇瞳光学							22.53	15.60	71%	0.32

资料来源：Wind，华西证券研究所

注：可比公司采用Wind一致预期，收盘价截至2025年12月18日。

7. 风险提示

1、宏观经济增长不及预期。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防监控设备、智能家居、车载摄像头、机器视觉等高精密光学系统。近年来，光学镜头行业及其下游行业安防、车载等行业在国家产业政策的大力支持下，取得了快速的发展，但未来如果内外部经济环境和产业政策环境出现重大不利变化，将导致光学镜头行业市场需求的不利影响，进而影响公司的经营业绩。

2、新业务发展不及预期。目前公司车载光学业务发展迅速，单反/微单镜头等新产品盈利能力较强，但规模尚小。光学镜头行业属于技术密集型行业，综合应用了光学、机械、材料和电子等多学科技术，终端应用产品显现出数字化、高清化、网络化、智能化的发展趋势，下游厂商对光学镜头产品在变焦、高像素、光学防抖、高可靠性等技术水平方面的要求不断提高，公司如不能在研发、工艺、规模、客户、毛利率等方面持续保持竞争力，可能存在新业务发展速度不及预期的风险。

3、市场竞争加剧。市场规模迅速扩大，市场竞争不断加剧。虽然公司作为光学镜头行业的领先企业，在研发、生产、销售等方面具有较强的竞争优势，但是随着市场竞争的加剧，可能导致产品终端销售价格下降、拉低行业平均毛利率、结构性产能过剩等，进而影响到公司未来的经营业绩。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	现金流量表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入	2,743	3,652	4,662	5,835	净利润	194	298	510	737
YoY (%)	27.9%	33.1%	27.7%	25.2%	折旧和摊销	271	183	183	183
营业成本	2,096	2,716	3,378	4,132	营运资金变动	-200	-244	-179	-334
营业税金及附加	17	21	28	35	经营活动现金流	338	318	608	679
销售费用	55	73	93	117	资本开支	-499	-1	1	1
管理费用	166	219	280	350	投资	184	0	0	0
财务费用	60	40	38	32	投资活动现金流	-314	-47	2	3
研发费用	173	237	280	350	股权募资	0	0	0	0
资产减值损失	-35	-40	-40	-40	债务募资	373	47	0	0
投资收益	1	1	1	1	筹资活动现金流	96	-3	-78	-92
营业利润	204	335	558	805	现金净流量	123	270	532	590
营业外收支	-5	-4	-4	-4	主要财务指标	2024A	2025E	2026E	2027E
利润总额	200	331	554	801	成长能力				
所得税	5	33	44	64	营业收入增长率	27.9%	33.1%	27.7%	25.2%
净利润	194	298	510	737	净利润增长率	494.9%	54.1%	71.3%	44.5%
归属于母公司净利润	184	283	485	700	盈利能力				
YoY (%)	494.9%	54.1%	71.3%	44.5%	毛利率	23.6%	25.6%	27.5%	29.2%
每股收益	0.56	0.76	1.30	1.87	净利率	6.7%	7.7%	10.4%	12.0%
资产负债表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	总资产收益率 ROA	3.7%	5.2%	7.7%	9.8%
货币资金	540	810	1,342	1,931	净资产收益率 ROE	7.6%	10.6%	15.5%	18.5%
预付款项	7	6	8	11	偿债能力				
存货	580	994	1,052	1,247	流动比率	1.02	1.17	1.36	1.58
其他流动资产	1,101	1,468	1,831	2,234	速动比率	0.72	0.79	1.00	1.20
流动资产合计	2,228	3,278	4,234	5,423	现金比率	0.25	0.29	0.43	0.56
长期股权投资	0	0	0	0	资产负债率	54.7%	56.9%	54.8%	51.9%
固定资产	2,288	2,112	1,935	1,758	经营效率				
无形资产	118	113	107	101	总资产周转率	0.53	0.63	0.70	0.78
非流动资产合计	3,082	2,961	2,778	2,596	每股指标 (元)				
资产合计	5,310	6,240	7,012	8,019	每股收益	0.56	0.76	1.30	1.87
短期借款	989	989	989	989	每股净资产	6.43	7.15	8.36	10.11
应付账款及票据	765	1,226	1,498	1,735	每股经营现金流	0.90	0.85	1.63	1.81
其他流动负债	426	599	621	700	每股股利	0.10	0.05	0.09	0.12
流动负债合计	2,180	2,813	3,108	3,424	估值分析				
长期借款	645	645	645	645	PE	52.11	38.59	22.53	15.60
其他长期负债	78	92	92	92	PB	2.97	4.08	3.49	2.89
非流动负债合计	723	737	737	737					
负债合计	2,903	3,550	3,845	4,161					
股本	374	374	374	374					
少数股东权益	0	15	40	77					
股东权益合计	2,407	2,689	3,167	3,858					
负债和股东权益合计	5,310	6,240	7,012	8,019					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

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或相当的专业胜任能力，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，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 6 个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在 5%—15% 之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在 -5%—5% 之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数 5%—15% 之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过 15%
行业评级标准		
以报告发布日后的 6 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在 -10%—10% 之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园 11 号丰汇时代大厦南座 5 层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，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。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。