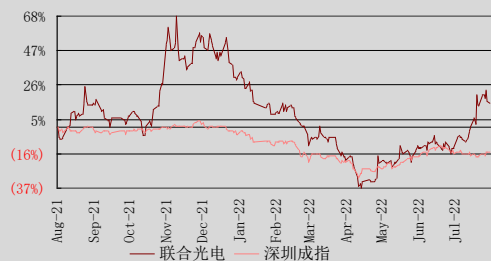


300691.SZ
买入

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 21.41

板块评级: 强于大市

股价表现


(%)	今年至今	1个月	3个月	12个月
绝对	(13.1)	41.0	66.3	42.3
相对深证成指	2.3	41.2	54.6	55.7

发行股数(百万)	266
流通股(%)	73
总市值(人民币 百万)	5,698
3个月日均交易额(人民币 百万)	155
净负债比率(%) (2022E)	1
主要股东(%)	
龚俊强	24

 资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
 以2022年8月18日收市价为标准

联合光电

智能驾驶、新型显示亟待爆发，安防变焦领域龙头焕发新春

公司是安防变焦龙头，今年在车载业务上完成突破，毫米波雷达获得头部新能源车厂及造车新势力的定点，未来公司主打毫米波雷达+AR-HUD 打入车企+逐渐导入其他车载配件的战略，后三年公司车载收入有望实现快速增长。考虑到公司未来收入的高成长性，首次覆盖给予买入评级。

支撑评级的要点

- **聚焦四大业务，盈利能力改善在即：**公司业务领域涵盖安防、车载、新型显示、人工智能四大块，虽然2017年-2021年公司营收逐年增长至16.35亿元，但归母净利润始终难以增长实现破亿，主因是公司尚未形成规模化生产，随着公司规模生产项目逐渐投产，公司盈利能力将迎来拐点。
- **毫米波雷达+AR-HUD 蓄势待发，汽车电子志在千里：**目前，公司毫米波雷达整机+算法基于自研，已获得新势力、龙头新能源车厂定点，未来车载业务的总体战略思想是以毫米波雷达、车载HUD为核心打入车厂，并在后续为车厂提供更多的车载产品，意图在高增速的毫米波雷达市场、车载HUD市场、车载镜头市场、激光雷达市场中占得一席之地。
- **新型显示业务：激光显示、VR/AR 增速亮眼，成为未来潜在爆发点：**2022年，相关数据显示激光投影、AR/VR市场预期增速皆不低于60%，新型显示市场将持续维持去年高景气。新型显示市场上，公司优势来源于良好的客户资源，公司客户皆是业内的龙头企业。深度绑定龙头成为公司未来规模业务随市场一起快速成长的保障。
- **安防业务：公司立身之本，差异化战略带来稳健增长：**经测算，公司在安防变焦镜头市场份额每年都能稳定在10%以上，稳定市场份额源于公司主打变焦安防镜头的差异化战略，未来公司产品将更多地应用在智慧安防等需要拍摄要求更高的场景。

估值

- 在当前股本下，我们预计公司2022-2024年实现每股收益0.39元/0.73元/1.35元，对应市盈率54.9倍/29.4倍/15.8倍；首次覆盖给予**买入**评级。

评级面临的主要风险

- 疫情因素影响消费需求；汽车智能化渗透率低于预期；安防市场高清化、变焦化趋势发展不及预期。

投资摘要

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	1,288	1,635	2,096	2,902	4,059
变动(%)	5	27	28	38	40
净利润(人民币 百万)	50	74	104	194	360
全面摊薄每股收益(人民币)	0.187	0.279	0.390	0.729	1.354
变动(%)	(42.4)	48.9	39.6	87.0	85.8
全面摊薄市盈率(倍)	114.2	76.7	54.9	29.4	15.8
价格/每股现金流量(倍)	49.1	(267.1)	49.2	653.5	12.2
每股现金流量(人民币)	0.44	(0.08)	0.44	0.03	1.76
企业价值/息税折旧前利润(倍)	50.9	43.7	34.3	19.8	11.5
每股股息(人民币)	0.085	0.120	0.174	0.326	0.606
股息率(%)	0.4	0.6	0.8	1.5	2.8

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

 中银国际证券股份有限公司
 具备证券投资咨询业务资格

电子：光学元件

证券分析师：苏凌瑶

lingyao.su@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1200522080003

目录

聚焦四大业务，盈利能力改善在即.....	6
深耕光学领域 17 年，公司逐渐扩张业务版图	6
重视研发，公司深谙“创新就是生产力”	7
盈利能力提升与收入增长不匹配，新拓业务有望成为“对症下药”	8
毫米波雷达+车载 HUD 蓄势待发，汽车电子志在千里	13
智能驾驶渗透率提高已成不可逆转趋势	13
毫米波雷达：整机+算法基于自研，公司下一代拳头产品！	13
车载 HUD：装机渗透率快速提高，公司已有相关储备	16
车载镜头：技术储备完善，绑定 TIER1 迎成长	19
激光雷达：已有相应布局，未来持续看好	21
新型显示业务：新兴市场高增速，公司业绩潜在爆发点	23
激光电视业务：行业增长迅猛，深厚技术储备成为公司竞争优势	23
AR/VR 业务：积极布局，牵手大朋 VR 或成关键一招	29
安防业务：公司立身之本，差异化战略带来稳健增长	35
安防摄像头市场：保持稳定增速，定焦化、高清化成趋势	35
差异化战略将助公司安防业务稳步增长	36
智慧安防赋能，公司有望深度受益	37
盈利预测与估值	40
投资建议	42
风险提示	43

图表目录

股价表现.....	1
投资摘要.....	1
图表 1. 公司产品矩阵.....	6
图表 2. 联合光电发展历程	7
图表 3. 近六年公司研发人数呈上升趋势	8
图表 4. 近六年公司研发投入呈上升趋势	8
图表 5. 公司研发投入占比高于同行业可比公司	8
图表 6. 近五年公司专利数量逐渐增大.....	8
图表 7. 2020 年-2021 年公司三大业务收入皆有所增长.....	9
图表 8. 非安防镜头降价，形成规模化生产趋势	9
图表 9. 近五年公司营收呈现稳步增长状态	10
图表 10. 近五年公司归母净利润不稳定.....	10
图表 11 公司毛利率稳定，净利率处于下降趋势	10
图表 12. 公司期间费用率高于同行业可比公司.....	10
图表 13. 自 2018 年来公司期间费用率处于上升趋势	11
图表 14. 公司直接材料成本占比较高	11
图表 15. 包含 AR/VR 代工的新业务毛利率较高.....	12
图表 16. 近三年联合汽车基本处于无法盈利的状态.....	12
图表 17. 公司募投项目有望助公司实现规模化生产.....	12
图表 18. 2021Q1-2022Q1 我国 L2 自动驾驶渗透率提高	13
图表 19. 2030 年我国自动驾驶渗透率将达 60%	13
图表 20. 24GHz、77GHz 毫米波雷达对比情况	13
图表 21. 未来一台车上将会搭载更多的 77GHz 毫米波雷达.....	14
图表 22. 2020 年-2030 年我国毫米波雷达市场规模将快速增长.....	14
图表 23. 我国毫米波雷达的渗透率将逐渐提升.....	14
图表 24. 2018 年全球毫米波雷达市场竞争格局	15
图表 25. 2019 年我国乘用车毫米波雷达市场基本被外国厂商垄断.....	15
图表 26. 公司毫米波雷达“形象刻画”	15
图表 27. 公司毫米波雷达相较于国外厂商产品性价比高.....	16
图表 28. 理想 L9 搭载了车载-HUD	16
图表 29. 三种车载 HUD 的对比情况	17
图表 30. 我国车载 HUD 装机渗透率将快速提升.....	17

图表 31. 2020-2025 年我国车载 HUD 市场将迎来快速增长.....	17
图表 32. 2021 年我国厂商在国内车载 HUD 市场占有一席之地	18
图表 33. 车载 HUD 包含公司可生产的核心部件.....	18
图表 34. 级别越高的自动驾驶则需要越多的车载摄像头.....	19
图表 35. 2020 年-2026 年我国车载镜头市场增速快.....	19
图表 36. 2020 年全球车载镜头市场“一超多强”局面	19
图表 37. 模造玻璃制造流程步骤少于传统玻璃制造流程.....	20
图表 38. 公司车载镜头通过 Tier1 用在多家知名车企的汽车上	20
图表 39. 海康威视供向乘用车的产品搭载两公司的 ADAS 镜头等镜头产品.....	21
图表 40. 2021 年-2026 年预计全球激光雷达市场增速快.....	21
图表 41. 2021 年-2025 年我国激光雷达市场增速较快	21
图表 42. 2021 年我国部分激光雷达厂商在市场上已有一席之地	22
图表 43. 公司子公司天眸科技已研发出激光雷达产品	22
图表 44. 激光电视的优势在色彩表现度及大屏技术.....	23
图表 45. 2016 年以来我国激光电视出货量呈快速增长	23
图表 46. 2020 年海信、峰米、长虹是激光电视市场龙头.....	23
图表 47. 镜头+屏幕在激光电视的成本占比约为 19.65%.....	24
图表 48. 2021 年公司在激光电视镜头+屏幕细分领域的市占率为 13.17%.....	24
图表 49. 全球电视尺寸有明显的大屏化趋势	25
图表 50. 几年来激光电视平均售价呈下降趋势.....	25
图表 51. 大屏激光电视有价格优势.....	25
图表 52. 投射比示意图.....	26
图表 53. 菲涅尔透镜原理	26
图表 54. 菲涅尔屏幕组成部分	27
图表 55. 菲涅尔屏幕+超短焦镜头的放映原理	27
图表 56. 公司激光电视领域合作伙伴包含海信、峰米、长虹等龙头.....	28
图表 57. 搭载公司菲涅尔透镜的长虹菲涅尔屏幕参数表现良好.....	28
图表 58. 搭载超短焦镜头+菲涅尔镜片的长虹 C5U Pro 画面表现力强.....	29
图表 59. AR/VR 发展史	30
图表 60. 2023 年全球 AR+VR 终端市场规模将突破 1000 亿元.....	30
图表 61. 我国 AR、VR 产业市场规模将以极快的速度增长.....	31
图表 62. 公司同大朋 VR、亮亮视野等行业中军+行业新兵均有合作	31
图表 63. 大朋 VR 两大主打产品系列.....	32
图表 64. DPVR P1 Pro 4K	32
图表 65. DPVR P1 Pro Ultra 4K	32

图表 66. 大朋 VR 新品将于 8 月上市	32
图表 67. 大朋 VR 新品将与爆款 VR 游戏《我是黄油》及《墨之韵》兼容.....	33
图表 68. 2021 年公司市占率在全球排在第二梯队.....	34
图表 69. 大朋 VR 正在努力打造 DPUI 以实现软、硬件共振	34
图表 70. 全球安防摄像头出货量呈上升趋势	35
图表 71. 全球安防摄像头市场规模保持一定增速增长	35
图表 72. 变焦安防镜头占比逐渐增大	35
图表 73. 高清安防镜头占比逐渐增大	35
图表 74. 公司在安防变焦镜头市场能保持 10% 以上的市占率	36
图表 75. 公司在安防领域的合作伙伴优质	36
图表 76. 按出货量算, 2018 年公司在业内地位处于前列	37
图表 77. AI+安防全景	37
图表 78. 2021 年我国智慧安防应用领域以对视频有高质量要求的领域为主	38
图表 79. 2013 年起智慧安防市场规模不断处于增长状态	38
图表 80. 公司安防领域客户是业界龙头.....	38
图表 81. 我国智慧安防靠前的梯队以公司客户为主.....	39
图表 82. 智慧安防的不断发展将对镜头提出更高的眼球 (红字为公司优势)	39
图表 83. 公司主营业务营业收入与毛利率预测	41
图表 84. 可比上市公司估值比较	41
损益表(人民币 百万).....	44
资产负债表(人民币 百万).....	44
现金流量表(人民币 百万).....	44
主要比率 (%).....	44

聚焦四大业务，盈利能力改善在即

深耕光学领域 17 年，公司逐渐扩张业务版图

公司业务聚焦四大领域，以镜头产品为主。公司是一家研究、制造、销售光学电子产品的高新技术类公司，公司相关产品广泛应用于安防、新型显示、汽车、AI 视觉算法等领域。目前，公司主要有四大业务：安防监控业务、新型显示业务、智能驾驶业务及人工智能业务，产品矩阵包括安防类镜头、非安防类镜头、AR/VR 整机代工、机器人等。近两年，公司大力进行研发投入，智能驾驶业务产品、新型显示业务产品品类扩充较快，未来有望逐渐成为公司的核心业务。

图表 1. 公司产品矩阵

业务名称	产品品类	应用场景	例图
安防监控业务	变焦镜头	安防监控摄像头	
	定焦镜头	安防监控摄像头	
新型显示业务	激光投影类镜头	激光电视、AR/VR 等	
	视讯类镜头	视频办公系统、视频教学系统	
智能驾驶业务	消费类镜头	手机等	
	车载摄像头	车辆	
人工智能业务	车载毫米波雷达	车辆	-
	机器人	主要是银行、百货市场等商用领域	-

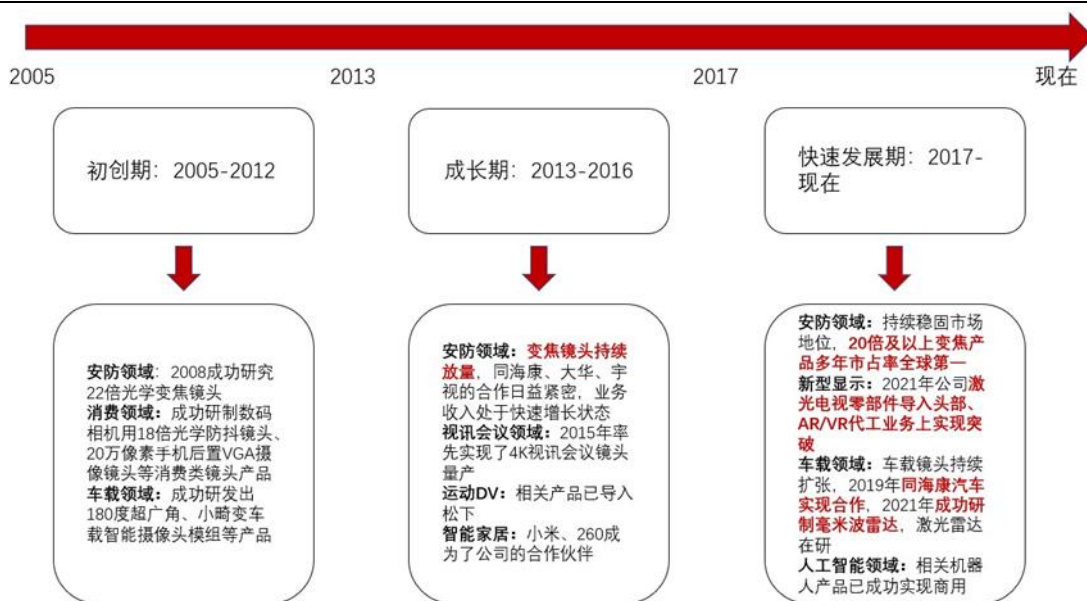
资料来源：公司官网，中银证券

深耕镜头领域 17 年，公司逐步扩张业务版图。公司于 2005 年成立，在初创期主要致力于手机镜头的设计，所研发的 20 万像素手机后置 VGA 摄像镜头及 130 万像素全塑胶非球面透镜结构的手机摄像镜头不仅在技术水平方面全国领先，且被三星、LG 等消费电子大客户采用。2007 年-2012 年，凭借在手机摄像头领域的成功，公司逐渐拓宽业务边界，成功研发了安防摄像头、汽车摄像头、数码相机摄像头等产品：在安防领域，公司于 2008 年成功开发了 22 倍光学变焦视频监控摄像头，打破日系厂商的垄断；在数码相机镜头领域，公司凭借着开发手机镜头的经验成功研发了 18 倍光学防抖镜头；在车载成像领域，公司成功研究出 180 度超广角、小畸变车载智能摄像头模组等产品，并于 2009 年成功将产品通过 Tier1 厂商向广汽本田、长城汽车等下游整车厂推广。

2013年-2016年，公司迎来成长期，在安防方面持续深化同海康、大华等核心客户的合作，不断打磨、研发安防类产品，业务收入也上新台阶；此外公司开始涉足视讯会议、运动DV、无人机、智能家居等领域：在视讯会议领域，公司于2015年率先实现了4K视讯会议镜头量产；在运动DV领域，公司镜头产品已被应用于松下等公司中；在智能家居领域，公司镜头已被运用在小米、360等公司的智能家居产品中。

2017年至今，公司在业务布局进一步拓宽的同时，进一步深化了自己各个业务的技术水平：在安防领域公司在20倍及以上高清变焦安防镜头的全球市场占有率已连续多年成为全球第一；在新型显示领域，公司于2015年在全球率先实现了4K视讯镜头的规模化量产，近几年也在激光电视领域与海信、光峰、长虹等厂商达成了合作关系，此外公司于2021年正式实现了AR/VR一体机的代工能力，出货量达5万台；在智能驾驶领域，公司于2019年正式建立了全资子公司联合汽车以专门研发车用产品，并于2019年开启了同杭州海康汽车技术有限公司的合作，目前已经拥有车载镜头、毫米波雷达等智能驾驶用产品；除主营业务的积极拓展外，公司通过成立产业基金以财务投资的方式也在积极布局光学产业链相关领域。

图表 2. 联合光电发展历程

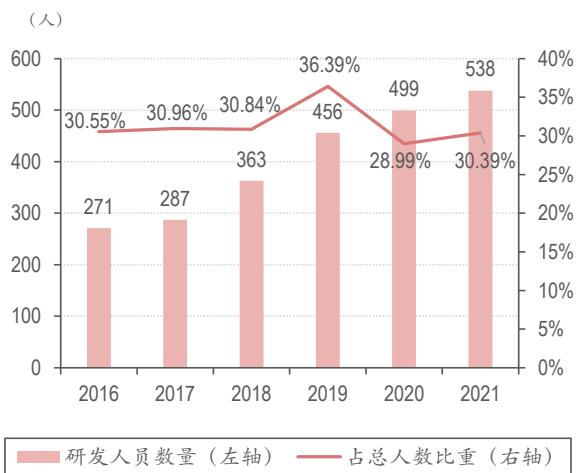


资料来源：公司招股说明书，公司官网，中银证券

重视研发，公司深谙“创新就是生产力”

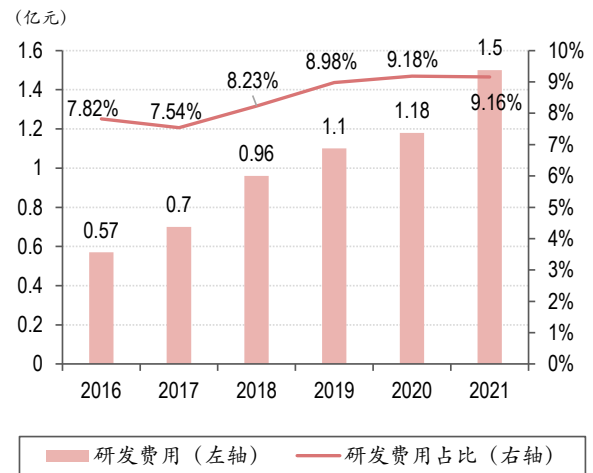
公司重视研发，研发人员数量、研发费用呈现逐年上升趋势。公司近五年研发人员数量总体呈现上升趋势，研发团队总人数从2016年的271人发展到了2021年的538人，人数几乎翻了一倍，这与公司近几年的多业务布局战略有一定关系。公司的研发投入也呈现逐年上升趋势，目前研发费用占比能够维持在9%的水平，与宇瞳光学、舜宇光学等竞争对手相比处于较高水平。此外，公司近五年的所持专利数量也呈现较快的增长趋势，专利数量从2017年的347个增长到了2021年的757个，一定程度上反映了公司对于创新研发的重视程度。

图表 3. 近六年公司研发人数呈上升趋势



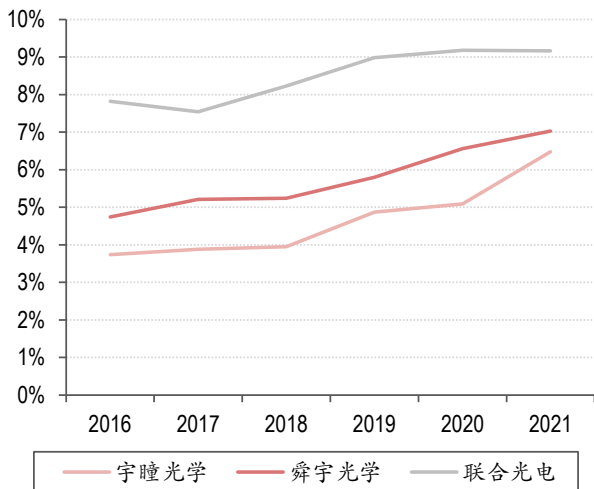
资料来源：万得，公司招股说明书，中银证券

图表 4. 近六年公司研发投入呈上升趋势



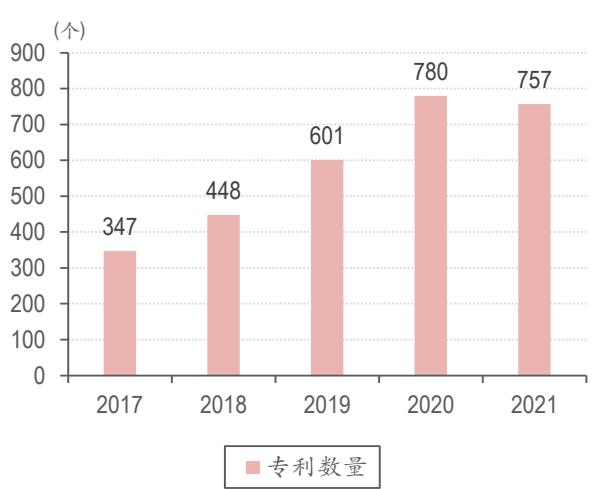
资料来源：万得，公司招股说明书，中银证券

图表 5. 公司研发投入占比高于同行业可比公司



资料来源：万得，公司招股说明书，中银证券

图表 6. 近五年公司专利数量逐渐增大

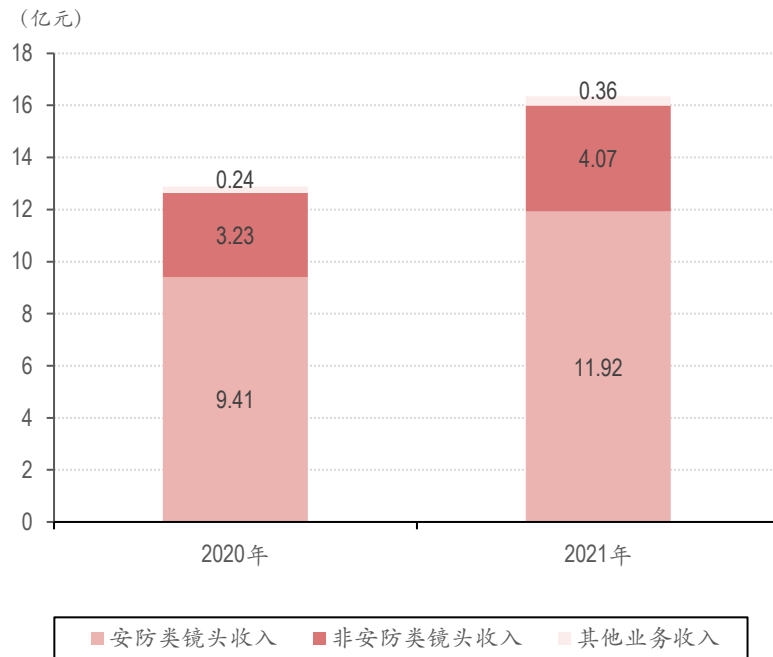


资料来源：万得，公司招股说明书，中银证券

盈利能力提升与收入增长不匹配，新拓业务有望成为“对症下药”

新拓业务逐渐发力，安防类镜头销量提升带动公司业绩。2021 年公司业绩的提升主要得益于安防类镜头销量的提升，但安防类镜头的销售单价从 88.14 元/台下降到了 84.10 元/台；此外，虽然非安防类镜头的销量并未增长，但单价有所提升，从 12.28 元/台提升到了 14.55 元/台，这得益于售价较高的激光投影镜头、车载镜头类产品在 2021 年销售量的增加，然而从五年的总体趋势上来看，非安防类镜头的单价在不断下降，这说明公司非安防类镜头有逐渐形成规模化生产的趋势。此外，包含 AR/VR 代工业务在内的其他业务虽然收入不多，但保持增长势头，未来有望成为公司第三个主要收入来源。

图表 7. 2020 年-2021 年公司三大业务收入皆有所增长



资料来源：公司公告，中银证券

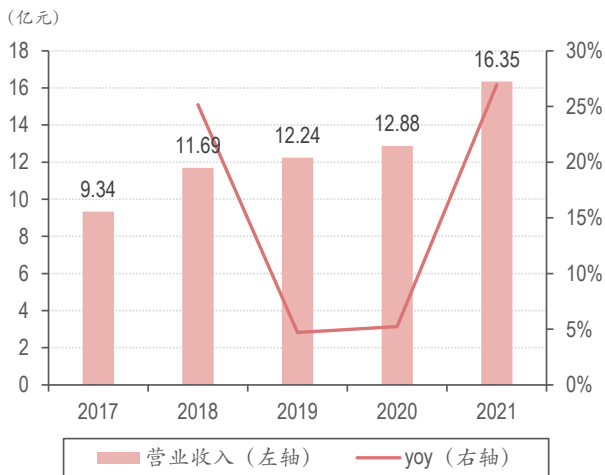
图表 8. 非安防镜头降价，形成规模化生产趋势

项目	2017	2018	2019	2020	2021
安防类摄像头营收 (亿元)	7.97	10.02	10.41	9.41	11.92
安防类摄像头销量 (百万个)	6.83	14.01	11.37	10.51	14.17
安防类镜头平均单价 (元/台)	116.69	71.52	91.56	88.14	84.10
非安防类摄像头营收 (亿元)	1.19	1.41	1.58	3.23	4.07
非安防类摄像头销量 (万个)	3.91	3.46	6.49	26.28	27.97
非安防类镜头平均单价 (元/台)	30.43	40.75	24.35	12.28	14.55

资料来源：公司公告，中银证券

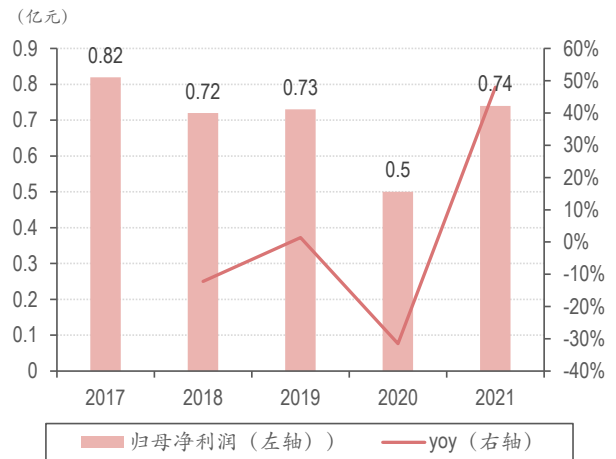
过去五年公司营收增长但盈利能力不稳定，22Q1 公司业绩承压。近五年公司营业收入呈现稳步上升趋势，从 2017 年的 9.34 亿元增长到了 2021 年的 16.35 亿元，年复合增长率达 15.03%；然而，近五年公司归母净利润的增长趋势较不稳定，2017 年-2021 年的归母净利润分别为 0.82 亿元、0.72 亿元、0.73 亿元、0.50 亿元、0.74 亿元，盈利能力较不稳定。2022Q1，公司实现营收 2.75 亿元，同比下滑 20.24%；实现归母净利-0.13 亿元，同比下滑 187.12%，在疫情与高通胀的影响下公司业绩有所承压。

图表 9. 近五年公司营收呈现稳步增长状态



资料来源: 万得, 中银证券

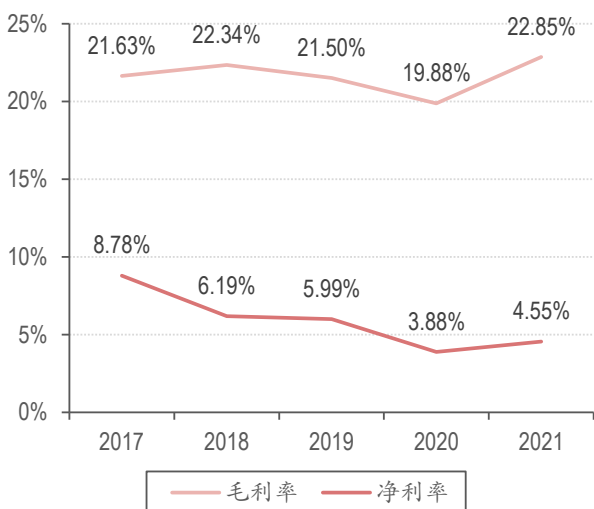
图表 10. 近五年公司归母净利润不稳定



资料来源: 万得, 中银证券

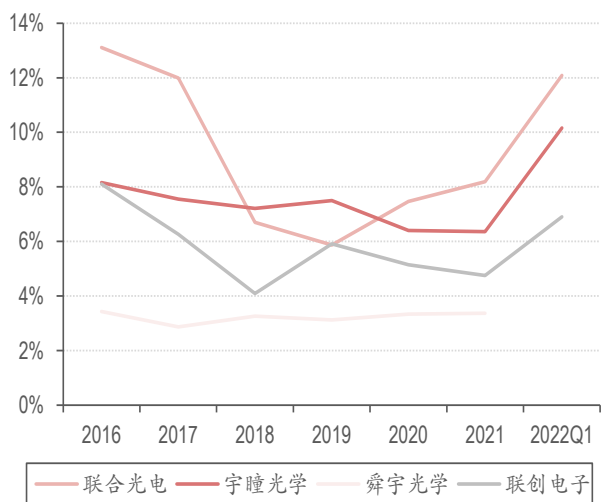
盈利能力不稳定原因剖析: 从毛利率、净利率角度来看, 2017年-2021年二者呈现先下降后上升的趋势, 但总体毛利率、净利率水平依旧较低, 公司盈利能力较差, 我们认为主要的原因有: (1) 公司期间费用水平未能得到有效改善。虽然 2018年、2019年相较于 2016年、2017年的期间费用率有一定程度上的改善, 但从 2019年开始期间费用率又呈现逐渐上升的状态, 2022Q1 期间费用率又超过了 10%。(2) 原材料成本较高叠加议价能力较弱, 公司直接材料成本占营收比例较高。以 2021 年为例, 公司直接材料成本 10.52 亿元, 同比增长 21.05%, 占到营收的 64.34%, 但从公司产品单价来看, 占到公司营收大头的安防类摄像头销售单价却降低了 4.08 元/台, 侧面反映出当材料成本价格上行时公司议价能力较弱, 无法及时提升产品售价来应对成本端的压力。考虑到 2022 年通胀持续高企, 公司成本端持续承压, 叠加公司变焦产品缺乏规模化效应且议价能力较弱, 因此造成了公司 22Q1 业绩的下滑。

图表 11 公司毛利率稳定, 净利率处于下降趋势



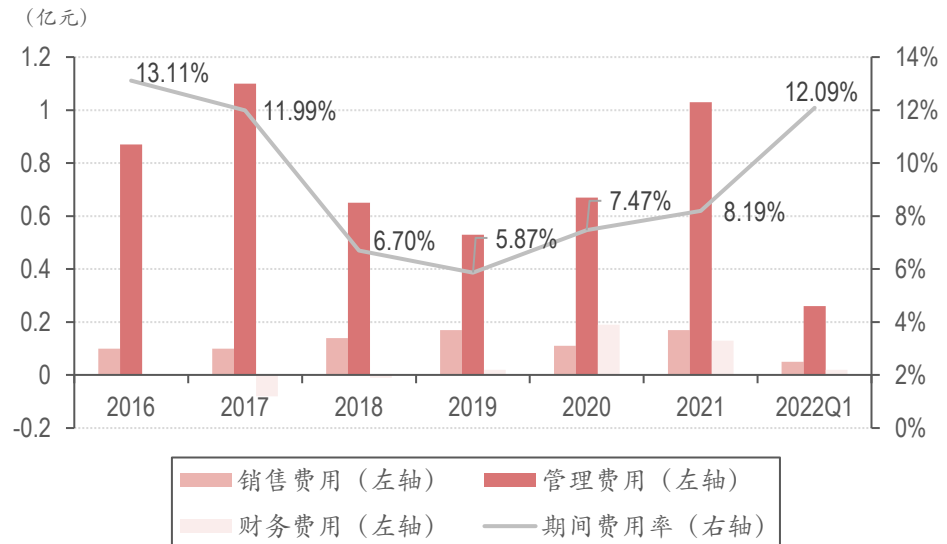
资料来源: 万得, 中银证券

图表 12. 公司期间费用率高于同行业可比公司



资料来源: 万得, 中银证券

图表 13. 自 2018 年来公司期间费用率处于上升趋势



资料来源：公司招股书，中银证券

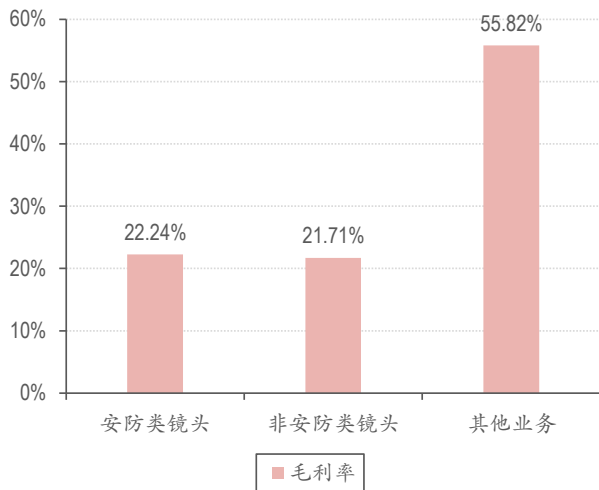
图表 14. 公司直接材料成本占比较高

项目	2020	2021
直接材料费用 (亿元)	8.69	10.52
占营业成本比重	84.20%	83.39%
占营业收入比重	67.46%	64.34%

资料来源：公司公告，中银证券

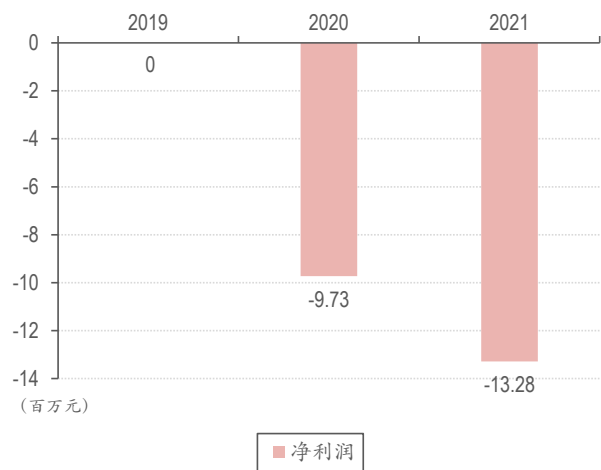
业务版图、生产规模持续扩张+相关产品正式投产或为公司提高盈利能力的“良药”。虽然公司目前盈利能力受到成本高企、产品缺乏规模化效应且议价能力较弱的影响，但公司在其他业务方面的持续布局有望在未来改变目前公司所处的困境。**首先**，包括 AR/VR 代工在内的公司其他业务毛利率表现良好，虽然现在收入规模还比较小，但随着相关行业景气度的持续上升，未来收入规模有望进一步提升，公司盈利能力也会随着高毛利业务占比的提升逐渐改善；**其次**，子公司联合汽车的毫米波雷达产品目前已正式投向市场，自 2019 联合汽车成立起，联合汽车一直处于亏损状态，主要原因联合汽车一直处于产品研发状态中，变现手段少，目前公司已经在投资者平台上透露公司的毫米波雷达产品已获得国内造车新势力企业及国内新能源龙头车企的定点，结合公司车载镜头销量处于持续上升的趋势，未来公司的汽车类产品有望在汽车行业的高景气度加持下扭亏为盈；**最后**，公司安防类变焦镜头属于安防类镜头的高端产品，定制化程度较高，难以形成规模效应以降低成本，而未来公司的汽车镜头、毫米波雷达、AR/VR 业务的放量可以帮助企业形成规模化的生产，从公司募投项目来看，公司远期希望新扩车载镜头产能 1800 万颗/年、激光投影镜头产能 200 万套/年、AR/VR 一体机代工产能 58 万套/年等。规模化的生产能够一定程度上改变目前企业成本高、期间费用率高的情况。

图表 15. 包含 AR/VR 代工的新业务毛利率较高



资料来源：万得，中银证券

图表 16. 近三年联合汽车基本处于无法盈利的状态



资料来源：万得，中银证券

图表 17. 公司募投项目有望助公司实现规模化生产

募投项目	车载镜头	激光投影镜头	AR/VR 一体机代工
产能规划	1800 万颗/年	200 万套/年	58 万套/年

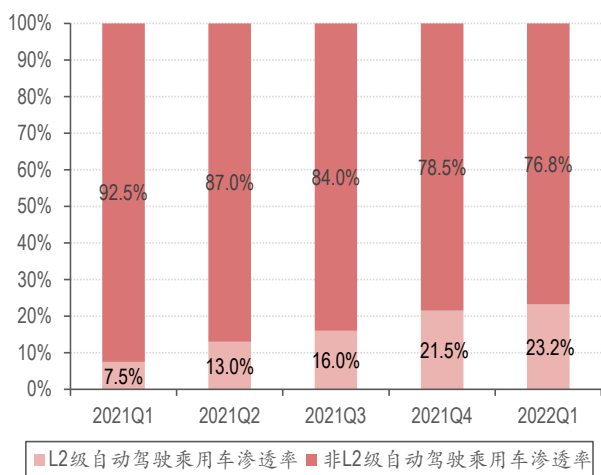
资料来源：公司公告，中银证券

毫米波雷达+车载 HUD 蓄势待发，汽车电子志在千里

智能驾驶渗透率提高已成不可逆转趋势

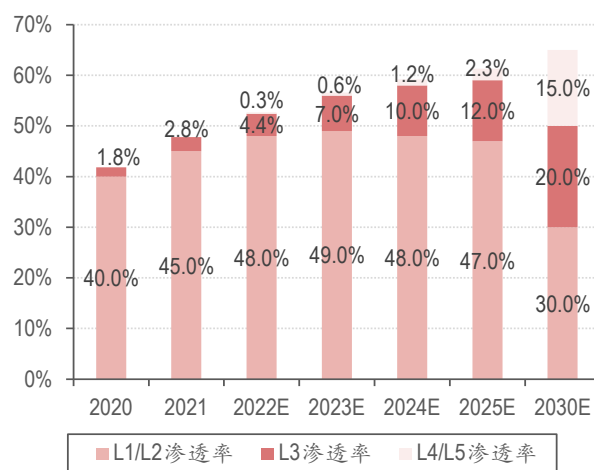
汽车搭载自动驾驶系统已成趋势，未来几年自动驾驶渗透率逐渐提高。近几年，随着汽车的电动化浪潮席卷全球，电动车厂商尝试着开始在自己的产品中搭载自动驾驶技术。根据自动驾驶技术的分级标准，目前绝大多数车厂的自动驾驶系统仍处于 L2 标准，据 IDC 数据，2022 年 Q1 我国 L2 级自动驾驶乘用车渗透率达 23.2%，较 2021 年一季度的 7.5% 大幅提升；产业信息网相关数据表明，2030 年我国智能驾驶渗透率将超过 60%，其中代表着高级别自动驾驶的 L4/L5 级别自动驾驶车辆渗透率将达到 15%，汽车的智能化趋势将成为电动化趋势之后汽车产业的又一大趋势。

图表 18. 2021Q1-2022Q1 我国 L2 自动驾驶渗透率提高



资料来源：IDC，中银证券

图表 19. 2030 年我国自动驾驶渗透率将达 60%



资料来源：产业信息网，中银证券

毫米波雷达：整机+算法基于自研，公司下一代拳头产品！

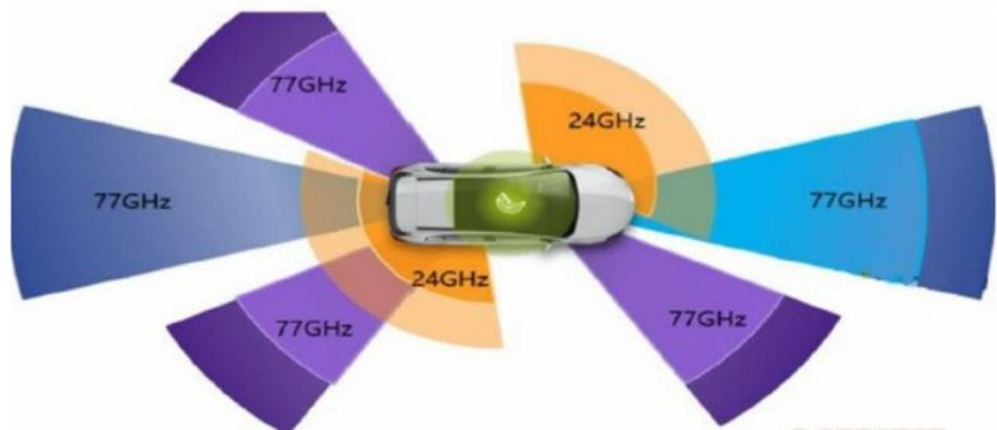
24GHz、77GHz 毫米波雷达用途广泛且不尽相同。后者将成为未来车载毫米波雷达的主力产品。毫米波雷达的工作原理主要是发射、接受 1~10mm 之间的电磁波，利用多普勒效应来确定附近物体位置的一种雷达，具有体积小、穿透烟、雾、雨、雪能力强的特点，但探测精度、距离有限且探测精度容易受到金属的影响。目前在车上应用范围较广的是雷达频段是 24GHz 及 77GHz。24GHz 频率主要用于中短距离雷达，探测距离大约在 50-70 米；77GHz 频率主要用于长距离雷达，探测距离大约在 150-250 米；从使用场景上来说，24GHz 主要用在泊车辅助、盲点检测等场景，而 77GHz 则使用在自适应巡航、自动紧急制动、前向碰撞预警等系统中。未来随着汽车智能化的趋势，具有长距离探测能力的 77GHz 毫米波雷达将逐渐成为毫米波雷达的最主要产品之一。

图表 20. 24GHz、77GHz 毫米波雷达对比情况

频段	特点	车内应用场景	价格
24GHz	探测距离短、探测角度大，穿透能力弱，精度低，能测量的车速上限为 150km/h，体积大	盲道系统 (BSD)、车道偏离预警 (LDW)、车道保持辅助 (LKA)、泊车辅助 (PA)、变道辅助 (LCA)、倒车辅助 (BSD)	偏低
77GHz	探测距离长、探测角度小，穿透能力强，精度高，能测量的车速上限为 250km/h，体积小	自适应巡航 (ACC)、自动紧急制动 (AEB)、前向碰撞预警 (FCW)	偏高

资料来源：华经产业研究院，中银证券

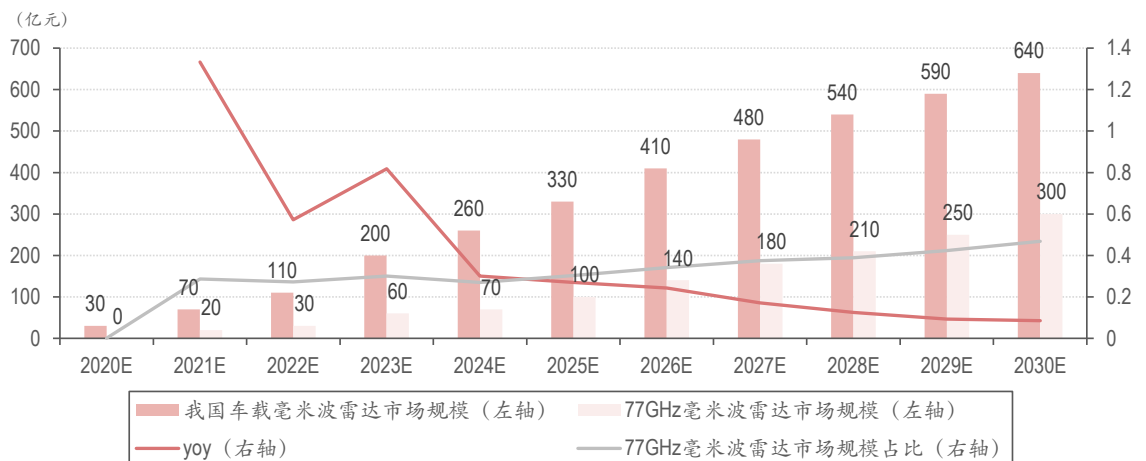
图表 21. 未来一台车上将会搭载更多的 77GHz 毫米波雷达



资料来源：立鼎产业研究院，中银证券

渗透率提升迅速，国产替代空间大。据艾瑞咨询数据，我国毫米波雷达市场规模将从 2020 年的 30 亿元增长到 2030 年的 640 亿元，10 年 CAGR 达 35.80%，同时 77GHz 毫米波雷达的市场规模占比也将逐渐提高，近几年，毫米波雷达上车装机渗透率不断提升，据中研网数据，2018 年~2021 年我国车载毫米波雷达的需求量从 580 万颗增加到了 1350 万颗，假设每辆车搭载三颗毫米波，则我国车载毫米波雷达的渗透率从 2018 年的 6.88% 提升至 2021 年的 17.13%，此外按照艾瑞咨询数据我们预计，2022 年-2025 年我国毫米波雷达的装机渗透率将分别达到 24.16%、34.52%、47.67%、51.65%，毫米波雷达渗透率将快速提升。在竞争格局方面，目前车载毫米波雷达市场基本上处于被国外厂商垄断的状态，2018 年，全球毫米波雷达市场 CR5 达 68%，市占率前五大厂商分别为博世、大陆、海拉、富士通天、电装，且 2019 年乘用车短距、长距毫米波雷达市场份额基本被国外厂商占领，总体来说国产替代空间较大。

图表 22. 2020 年-2030 年我国毫米波雷达市场规模将快速增长



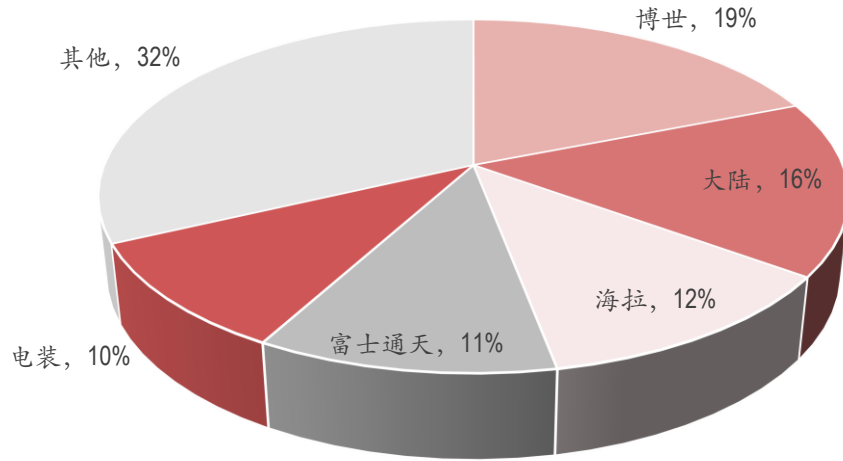
资料来源：艾瑞咨询，中银证券

图表 23. 我国毫米波雷达的渗透率将逐渐提升

项目	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
我国汽车毫米波雷达市场规模 (亿元)	-	-	-	-	110	200	260	330
汽车毫米波雷达平均单价 (元/个)	-	-	-	-	550	500	450	400
我国汽车毫米波雷达需求量 (万个)	580	760	900	1,350	2,000	4,000	5,800	8,250
单车搭载毫米波雷达数量 (个/辆)	3	3	3	3	3	4	4	5
我国汽车销量 (万台)	2,808.1	2,576.9	2,531.1	2,627.5	2,758.9	2,896.8	3,041.7	3,193.7
毫米波雷达渗透率	6.88%	9.83%	11.85%	17.13%	24.16%	34.52%	47.67%	51.65%

资料来源：中研网、艾瑞咨询，中银证券测算

图表 24. 2018 年全球毫米波雷达市场竞争格局



资料来源: Ofweek, 中银证券

图表 25. 2019 年我国乘用车毫米波雷达市场基本被外国厂商垄断

项目	短距毫米波雷达	长距毫米波雷达
外国厂商市场份额	>96.4%	>95.7%
国内厂商市场份额	<3.2%	<4.3%

资料来源: 华经产业研究院, 中银证券

公司毫米波雷达产品已成功研制并取得车企定点, 成本可控+高性价比或成未来核心竞争力。为了紧跟汽车智能化潮流, 公司积极拓展业务边界, 于 2021 年成功研发毫米波雷达 (76GHz~81GHz), 且公司 77GHz 毫米波雷达已经国内造车新势力头部厂商+国内新能源汽车龙头厂商的定点。目前来说, 公司的毫米波雷达具有以下优势: (1) 联合光电所生产的毫米波雷达从技术参数上与世界一流的汽车厂商博世、大陆基本一致。(2) 联合光电已建成国内领先的汽车雷达系统设计、验证、测试平台, 除一般的测试功能外, 公司还搭建了国内独有的高低温实时全系统测试平台, 以及国内领先的汽车保险杠材料测试系统和 PCB 材料测试系统。(3) 联合光电已与国内芯片厂商形成战略合作关系, 具有明显的本土化优势。(4) 同比国内外相同产品, 联合光电的生产的毫米波雷达性价比更具优势。(5) 联合光电的研发团队和管理团队, 均来自国内智能驾驶领域优秀企业, 从业经历 20 多年。

虽然公司并未具体透露毫米波雷达的情况, 但从公司公开发表的产品优势中, 可以提取出以下几个信息: (1) 公司毫米波雷达产品质量能够满足下游整车厂的要求; (2) 公司产品更具性价比优势, 预计是价格低于博世、大陆的同质量等级毫米波雷达产品; (3) 毫米波雷达产品的制造、测试成本可控。这些优势将成为公司的毫米波雷达以后能够在市场立足的重要因素。

图表 26. 公司毫米波雷达“形象刻画”

项目	特征描述	解读
质量	与大陆、博世毫米波雷达产品质量相当	公司毫米波雷达产品达业内先进水平
供应链	公司已建成汽车雷达系统的设计、验证平台, 且与国内芯片厂商达成了合作	雷达制造成本一定程度上自主可控
性价比	同比国内外相同产品, 公司产品性价比高	公司产品比同技术水品的毫米波雷达产品价格低一些

资料来源: 交易所投资者关系互动平台, 中银证券

图表 27. 公司毫米波雷达相较于国外厂商产品性价比高

项目	博世、大陆等头部品牌	联合光电
毫米波雷达价格	800-1000 元/个	约 300-350 元/个

资料来源: ifenxi, 中银证券

公司毫米波雷达产品整机+算法基于自研技术。公司不仅掌握毫米波雷达的整机制造技术,同时掌握了毫米波雷达的算法研发技术。车载毫米波雷达的一个上车难点是如何让车辆与毫米波雷达通过算法联系在一起,这种联系需要毫米波雷达与车辆进行不断地“磨合”,在车辆的搭载实践中才能慢慢形成最适合车辆的内置算法。由于公司在机器视觉领域有大量算法经验,因此公司毫米波雷达的算法同车辆的自动驾驶核心算法磨合时间较短,从而实现快速验收、快速上车的过程,因此公司在毫米波雷达上的“软实力”也不容小觑。

车载 HUD: 装机渗透率快速提高, 公司已有相关储备

车载 HUD 技术有机会成为下一项智能汽车标配技术。2022 年,理想宣布自家即将发行的旗舰车型理想 L9 将搭载车载 HUD 而摒弃掉传统的仪表盘,这一技术随着理想的高关注度又一次在车圈火爆起来。车载 HUD 相较于传统的仪表盘来说,可以直接在挡风玻璃上投射出车辆的信息,使得驾驶员不用低头就可以了解车辆信息,提高驾驶的安全性。目前,车载 HUD 可分为 C-HUD、W-HUD、AR-HUD 三类: C-HUD 主要将车辆信息投射到树脂镜片上,这样不仅没有起到很好的显示效果,还可能会影响驾驶安全,目前已被逐渐淘汰; W-HUD 主要将影像投射至挡风玻璃上,这样就不会影响驾驶,是目前的主流方案,但问题是车辆信息同车外的环境信息没有进行很好地结合; AR-HUD 是目前最先进的车载 HUD 模块,主要原理是利用算法+芯片将车内信息同环境信息有效地结合起来,使得车路形成互动,从而让车载 HUD 发挥其最大价值,由于目前 AR-HUD 价格较贵,目前没有大面积地上车,但 AR-HUD 无疑是未来车载 HUD 发展的主流方向。

图表 28. 理想 L9 搭载了车载 HUD



资料来源: 理想官网, 中银证券

图表 29. 三种车载 HUD 的对比情况

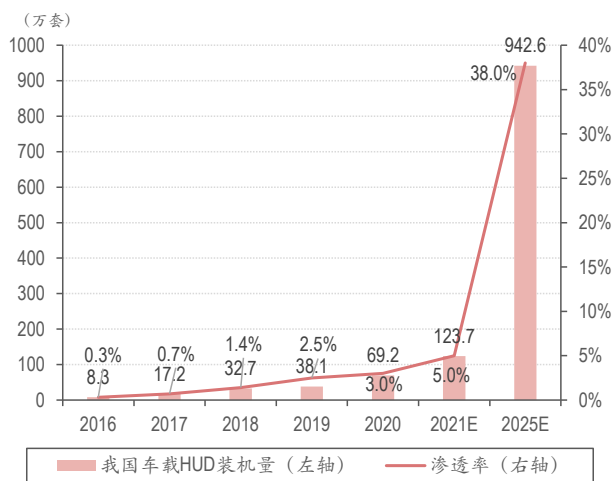
种类	投射特点	发展状况
C-HUD	投射在树脂镜片上, 可能会影响驾驶人	已逐渐被淘汰
W-HUD	投射在挡风玻璃上, 能显示出车辆信息, 但缺少车路互动	目前主流方案
AR-HUD	投射在挡风玻璃上, 可通过数据计算实现实时的车路交互	未来发展趋势

资料来源: 高工智能汽车, 中银证券

车载 HUD 市场渗透空间大, 未来有望实现高速增长。从近几年的情况来看, 车载 HUD 整体渗透率不高, 还有较大的渗透空间, 据头豹研究院、华经产业研究院数据, 2016 年-2021 年, 我国车载 HUD 装机量将从 8.3 万套增长到 123.7 万套, 渗透率将从 0.3% 提升至 5.0%, 汽车智能化的风向已不可阻挡, 车载 HUD 的装机量与渗透率也将逐渐提升, 据华经产业研究院数据预测, 2025 年我国车载 HUD 出货量将达到 924.6 万台, 渗透率有望达到 38%。从市场规模上来说, 随着车载 HUD 渗透率的不断提高, 车载 HUD 的整体市场规模也呈现快速上升趋势, 据华经产业研究院数据预测, 我国 W-HUD 的市场规模将从 2020 年 8 亿元增长到 2025 年的 51 亿元, 5 年 CAGR 达 44.84%, 我国 AR-HUD 市场规模将从 2021 年的 7 亿元增长至 2025 年的 49 亿元, 4 年 CAGR 达 62.66%。

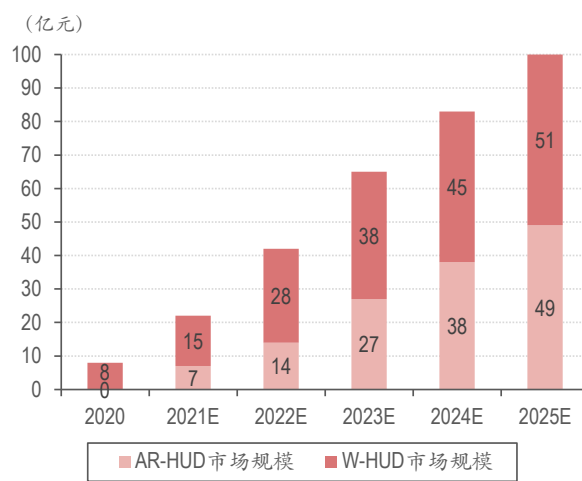
竞争格局: 外部厂商占主导, 内部厂商占有一席之地。从竞争格局来看, 目前我国车载 HUD 市场呈现国外厂商占主导, 但中国大陆厂商也有一席之地的竞争格局, 2021 年华阳集团、江苏泽景在我国车载 HUD 市场中分别占 16.2%、3.4% 的份额。未来, 随着国内 HUD 技术发展更加完善+国内 HUD 装车意愿提升, 我国车载 HUD 厂商在市场上将会有更大的舞台。

图表 30. 我国车载 HUD 装机渗透率将快速提升



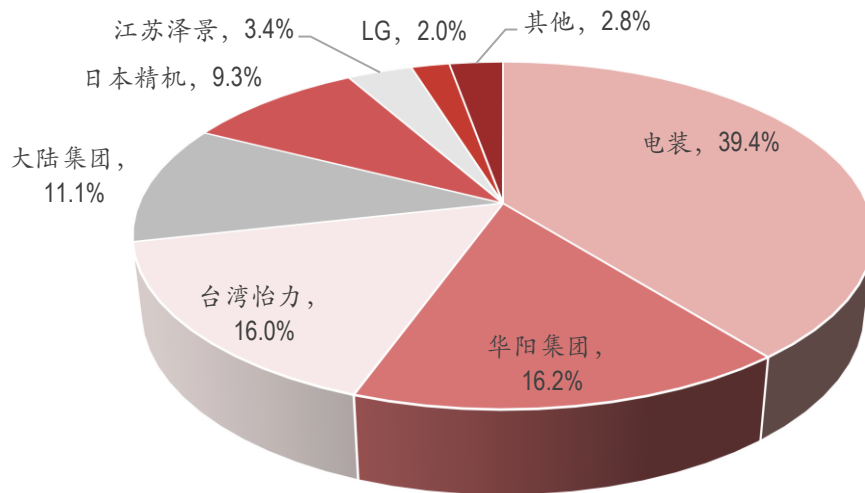
资料来源: 头豹研究院, 华经产业研究院, 中银证券

图表 31. 2020-2025 年我国车载 HUD 市场将迎来快速增长



资料来源: 华经产业研究院, 中银证券

图表 32. 2021 年我国厂商在国内车载 HUD 市场占有一席之地



资料来源：华经产业研究院，中银证券

公司具备生产车载 HUD 核心部件的能力。从车载 HUD 的构成来看，一个车载 HUD 主要由主控 PCB 板、LED 光源单位、显示部分、镜面部分组成。由于公司在光电技术上有着多年的技术累计，相关光学产品已经在多类电子产品上有所应用，因此公司具备制造车载 HUD 中的镜面部分、LED 光源单位、显示部分的能力。公司目前已获国内整车厂的毫米波雷达定点，未来有望继续同整车厂保持良好合作关系，并推动自家光学产品不断上车，完成从传统消费类光学企业向汽车光学企业转型的过程。

图表 33. 车载 HUD 包含公司可生产的核心部件



资料来源：汽车电子设计，中银证券

车载镜头：技术储备完善，绑定 Tier1 迎成长

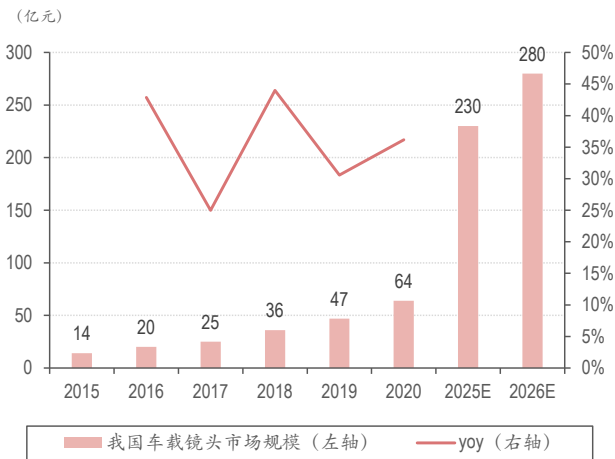
市场快速增长，竞争格局呈现“一超多强”局面。随着智能驾驶的逐渐渗透，单车车载镜头将从 L1/L2 级别的 3-5 个增长至 L4/L5 级别的 10-20 个，单车价值量大大提升。据 ICV Tank 数据，我国车载镜头市场规模预计将从 2020 年的 64 亿元增长到 2026 年的 280 亿元，6 年 CAGR 达 27.89%，在迎来智能驾驶时代后增速明显增快。从竞争格局上看，我国车载摄像头镜头市场格局呈现出“一超多强”局面，舜宇光学是绝对领军者。2020 年舜宇光学出货量位居第一，市场占有率超 30%，日本麦克赛尔、日本电产三协、日本富士胶片、韩国世高光位居二至五位。虽然舜宇光学的市占率超过 30%，但剩余多数市场依旧被国外厂商瓜分，未来车载依旧有实现国产替代的空间，国内车载镜头厂商也将迎来汽车智能化所带来的机遇。

图表 34. 级别越高的自动驾驶则需要越多的车载摄像头

项目	L1/L2	L3	L4/L5
平均搭载摄像头数量 (个)	3-5	约为 8	10-20

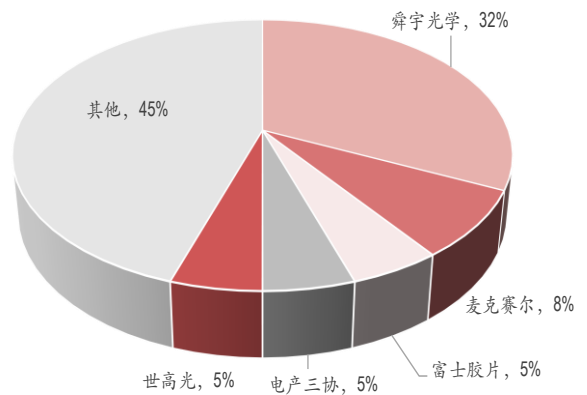
资料来源：前瞻产业研究院，中银证券

图表 35. 2020 年-2026 年我国车载镜头市场增速快



资料来源：ICV Tank，中银证券

图表 36. 2020 年全球车载镜头市场“一超多强”局面

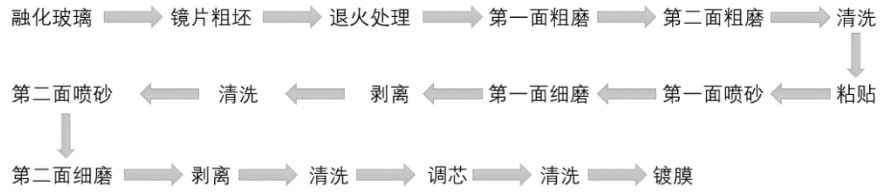


资料来源：华经产业研究院，中银证券

模造玻璃生产效率较高，公司已具备生产非球面玻璃制造模具的能力。相较于普通的镜片制造技术，模造玻璃镜片技术步骤少、制作流程简单、能够提升生产效率。公司凭借在行业内的技术先发优势，一早开始布局玻璃模具制造工艺。截至目前，公司已经拥有精密光学玻璃模具的制造工艺及产线，已经拥有生产模造玻璃非球面镜片的能力，为公司车载镜头的规模化生产发展提供了相关技术基础。同时，公司专门建立了超精密光学模具加工中心，意在进一步增强精密光学模具的制造实力。

图表 37. 模造玻璃制造流程步骤少于传统玻璃制造流程

传统加工法流程：



模造法流程：



资料来源：CSDN，中银证券

公司的车载摄像头已经通过 Tier1 厂商供向多家下游车企。公司很早就开始布局车载镜头，目前公司车载镜头产品涵盖 DVR（行车记录仪）、RVC（倒车影像）、AVM（全景环视）、ADAS（自动驾驶辅助系统）、DMS（疲劳驾驶监视系统）等全系列镜头产品，目前公司车载镜头年产能超过 200 万颗，且产能还在持续扩张中。公司车载镜头已通过 Tier1 厂商向广汽本田、长城汽车、上海通用、海南马自达、奇瑞等整车厂推广。

图表 38. 公司车载镜头通过 Tier1 用在多家知名车企的汽车上



资料来源：公司公告，中银证券

公司与海康汽车建立良好合作关系，ADAS 镜头等车载镜头绑定大客户有望进一步放量。公司凭借同海康威视的良好合作关系，于 2019 年起（以公司年报披露信息为准）开始同海康汽车建立起合作，并通过海康汽车向下游整车厂提供包括 ADAS 镜头在内的车载镜头模组。目前搭载公司 ADAS 镜头等产品的海康汽车电子视觉传感器、智能驾驶解决方案及智能座舱已经获得了长城、吉利、长安、大众、沃尔沃、马自达、丰田等整车厂的定点，且这些产品凭借过硬的产品质量在业界获得了良好的口碑。根据海康威视在公司公告中披露的业绩，杭州海康汽车技术有限公司 2020 年、2021 年均取得翻倍业绩，公司有望凭借这层合作关系一同走上发展快车道。未来，公司有望通过这层合作关系将产品推向更多下游整车厂，在提高自家产品影响力的同时探索更多与下游车厂的合作可能性。

图表 39. 海康威视供向乘用车的产品搭载两公司的 ADAS 镜头等镜头产品

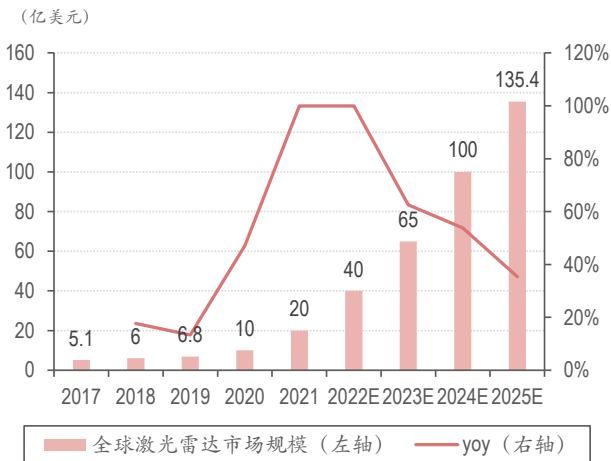


资料来源：海康威视公司公告，中银证券

激光雷达：已有相应布局，未来持续看好

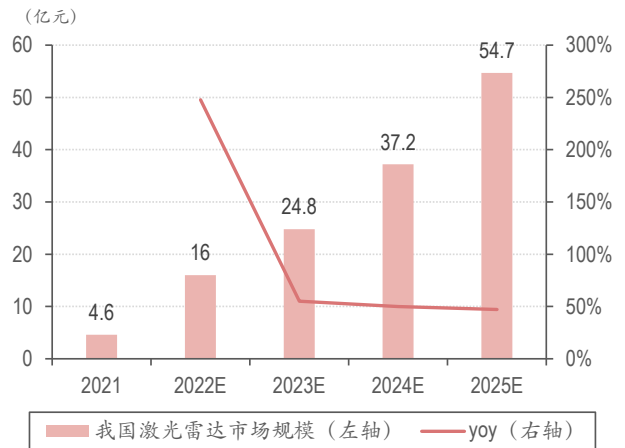
崭新黄金赛道，国内厂商占有一席之地。据弗若斯特沙利文数据，全球激光雷达市场将从 2017 年的 5.1 亿美元增长到 2025 年的 135.4 亿美元，8 年 CAGR 达 50.66%；华经产业研究院数据预测我国车载激光雷达市场规模将从 2021 年的 4.6 亿元增长到 2025 年的 54.7 亿元，2021 年-2025 年复合增速为 85.70%，总体来说国内市场增速快于全球市场增速。在高级别自动驾驶渗透率不断提高的背景下市场发展十分迅猛，由于车用激光雷达起步较晚，因此激光雷达市场增速快于其他两个车载传感器细分市场。从目前的激光雷达市场格局来说，虽然 2021 年法雷奥的在全球市场占有率达到了 28%，但速腾聚创、大疆、华为、禾赛科技、图达通等国内厂商也凭借各自的优势在全球市场中分得了一块蛋糕。随着下半年我国多款新车型将搭载激光雷达，国内激光雷达将迎来前较好的发展机会。

图表 40. 2021 年-2026 年预计全球激光雷达市场增速快



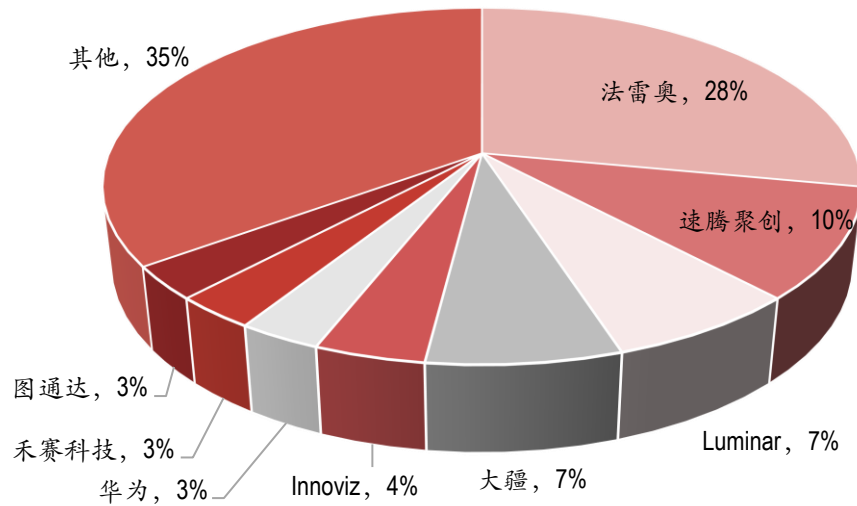
资料来源：弗若斯特沙利文，中银证券

图表 41. 2021 年-2025 年我国激光雷达市场增速较快



资料来源：前瞻产业研究院，中银证券

图表 42. 2021 年我国部分激光雷达厂商在市场上已有一席之地



资料来源：华经产业研究院，中银证券

公司持股的旗下子公司已经有进行车载激光雷达研发的相关技术储备。公司目前持股的武汉天眸光电科技公司已经成功研发了激光雷达产品，公司在交易所投资者互动平台上透露目前激光雷达产品正处于小批量生产阶段，暂时还未供向市场。凭借公司多年在汽车产业累计的客户资源，我们预计未来公司激光雷达产品会效仿毫米波雷达产品的销售模式，直接与整车厂进行合作，进入整车厂激光雷达前装市场。激光雷达业务未来将进一步丰富公司的产品线，同时提升公司收入、改善公司盈利能力。

图表 43. 公司子公司天眸科技已研发出激光雷达产品



资料来源：天眸科技官网，中银证券

新型显示业务：新兴市场高速增长，公司业绩潜在爆发点

激光电视业务：行业增长迅猛，深厚技术储备成为公司竞争优势

激光电视市场增长迅猛，价格因素或抬高行业上限

激光投影显示技术相较于传统的平板显示技术有着更好的色彩表现力、更成熟的大屏技术及更好的使用便捷度。激光投影显示技术是目前第四代的显示技术之一，是以红、绿、蓝三基色激光为光源的显示技术。激光投影显示技术的优点包括：（1）与传统的显示技术相比，激光显示技术能更好地保护视力；（2）色域空间大、色彩丰富、色饱和度高，颜色表现力较强；（3）光源寿命长，相关产品寿命可达 10 年及以上；（4）产品形式丰富，不再拘泥于传统的屏幕，可以更自由地进行影像放映，这种放映形式也更符合现在的消费新趋势。

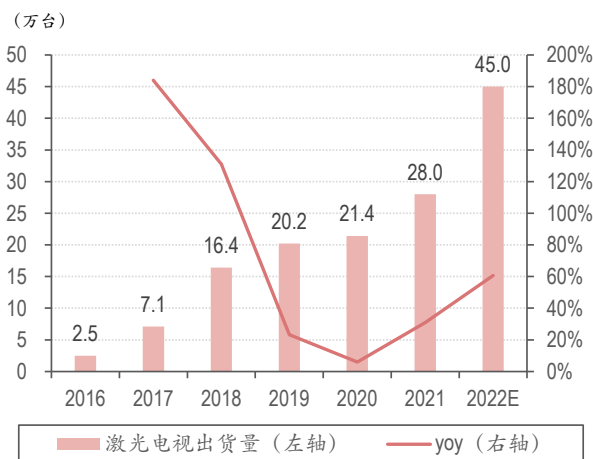
图表 44. 激光电视的优势在色彩表现度及大屏技术

项目	激光电视	液晶电视
色域	较广	色域较窄，色彩表现力较差
亮度	部分产品相较于液晶电视更亮（超短焦镜头+菲涅尔屏幕）	逊于部分激光电视产品
大屏技术	较成熟，大尺寸产品售价较低	较不成熟，随着屏幕尺寸变大售价也相应增加
分辨率	相差不大	相差不大
光线	反射式，护眼效果好	直射式，护眼效果较差
使用便捷度	形式多样，使用便捷，可在多场景中使用	大尺寸产品携带不便

资料来源：华经产业研究院，中银证券

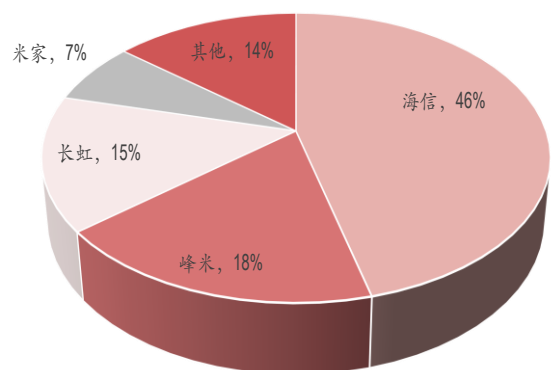
我国激光电视出货量迅猛增长，市场集中度较高。目前，中国是全世界最大的激光电视出货国家，据华经产业研究院及洛图科技的预计，我国激光电视的出货量从 2016 年的 2.5 万台增长到了 2022 年的 45 万台，年复合增长率达 61.88%，市场增长速度较快。从市场竞争情况来看，2020 年海信、峰米（光峰科技品牌）、长虹、米家四家厂商市占率超过 86%，市场集中度较高，因此能够与前排激光电视生产厂商建立合作关系的零部件厂商将取得各自细分市场的主动权。

图表 45. 2016 年以来我国激光电视出货量呈快速增长



资料来源：华经产业研究院，洛图科技，中银证券

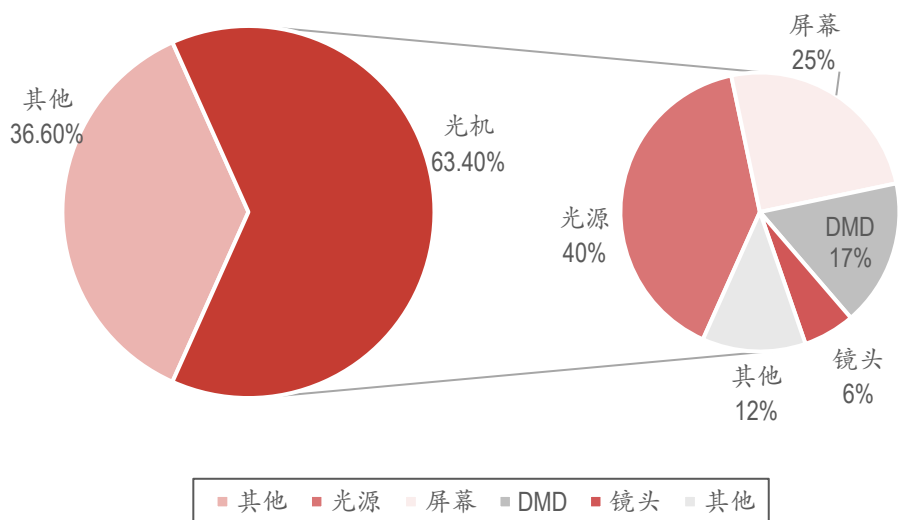
图表 46. 2020 年海信、峰米、长虹是激光电视市场龙头



资料来源：华经产业研究院，中银证券

从细分市场上讲，公司在市场上具有一定的竞争优势。据光峰科技、海信视像招股说明书披露，目前激光电视成本中光机占 63.4%，而屏幕+镜头约占光机总成本的 31%，其中镜头占 6%，屏幕占 25%。以此为基础，2021 年我国激光电视市场的份额约为 47.04 亿元（出货量 28 万台，均价约为 1.68 万元/台），按毛利率 27%、直接材料成本占营业成本的 90%来算（参考光峰科技整机销售毛利率及直接材料成本占比），2021 年我国激光电视屏幕+镜头的整体市场份额可达到 6.07 亿元，按照公司相关业务 8000 万的营收来计算，2021 年公司的市占率达到 13.17%，在市场上有一定的市场竞争力与市场地位。

图表 47. 镜头+屏幕在激光电视的成本占比约为 19.65%



资料来源：光峰科技、海信视像公司公告，中银证券

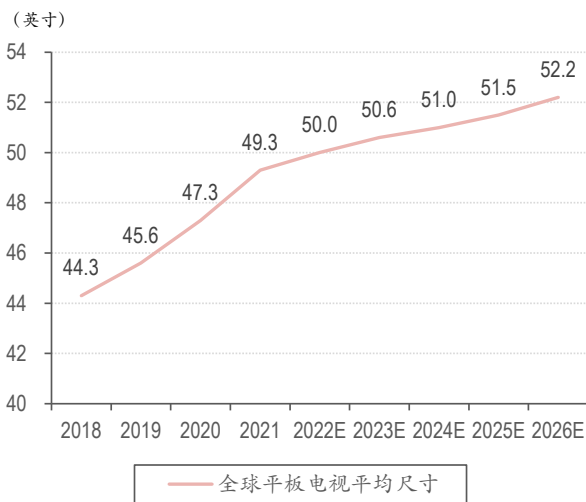
图表 48. 2021 年公司在激光电视镜头+屏幕细分领域的市占率为 13.17%

项目	2021 年
出货量 (万台)	28
平均售价 (万元/台)	1.68
市场规模 (亿元)	47.04
毛利率 (参考光峰科技)	27%
直接材料成本占比 (参考光峰科技)	90%
屏幕+镜头占成本比重	19.65%
激光电视屏幕+镜头市场测算值 (亿元)	6.07
2021 公司业务收入 (亿元)	0.8
2021 公司市占率	13.17%

资料来源：光峰科技、海信视像公司公告，中银证券测算

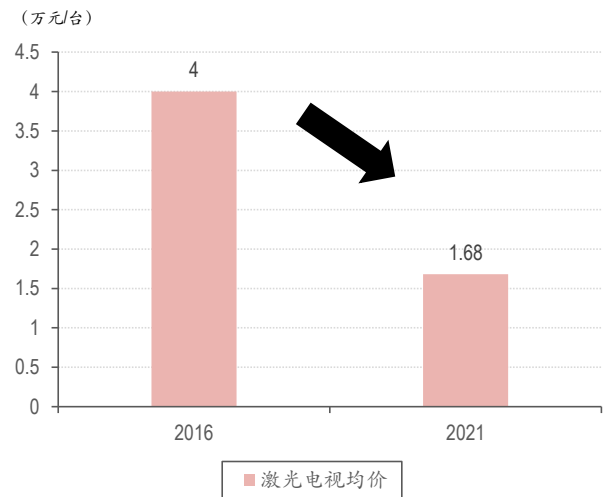
电视大屏化趋势+激光电视降价趋势有望成为激光电视产品未来破局关键。近年来，全球电视消费需求呈现“大屏化”趋势，据 Omdia 预测，全球平板电视平均尺寸将从 2018 年的 44.3 英寸增长至 2026 年的 52.2 英寸，而在大屏幕方面，激光电视拥有较强的价格优势，相关大尺寸产品价格较其他显示类产品价格较低，在这样的趋势下，激光电视将在未来的竞争中对其他显示类产品形成一定的替代效应。此外，激光电视的价格也随着制造成本的降低在逐年降低，从 2016 年的均价 4 万元/台减少到 2021 年 1.68 万元/台，这无疑将是未来激光电视进一步提升竞争力的重要砝码。

图表 49. 全球电视尺寸有明显的大屏化趋势



资料来源: Omdia, 中银证券

图表 50. 几年来激光电视平均售价呈下降趋势



资料来源: 洛图科技, 中银证券

图表 51. 大屏激光电视有价格优势

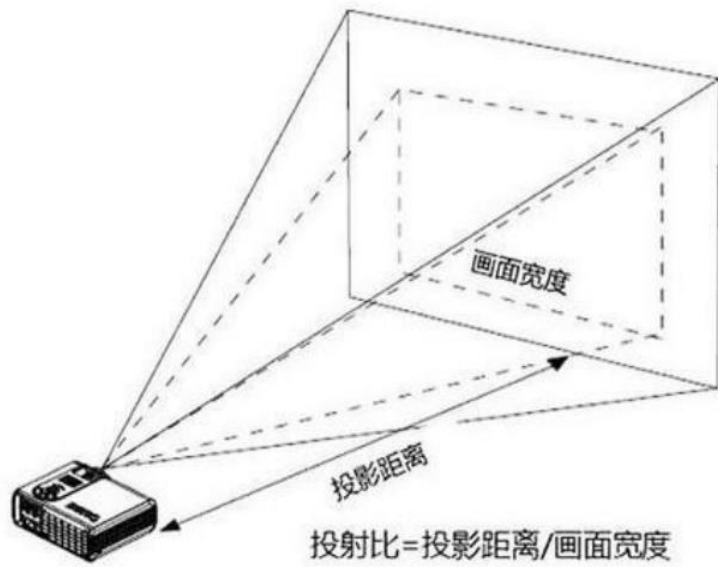
尺寸	激光电视均价	液晶电视均价
75 英寸	约 9,000 元/台	约 9,000 元/台
88 英寸	不到 50,000 元/台	约 100,000 元/台
100 英寸	约 80,000 元/台	约 400,000 元/台

资料来源: 京东, 钉科技, 中银证券

技术储备深厚, 高质量零部件受到头部厂商青睐

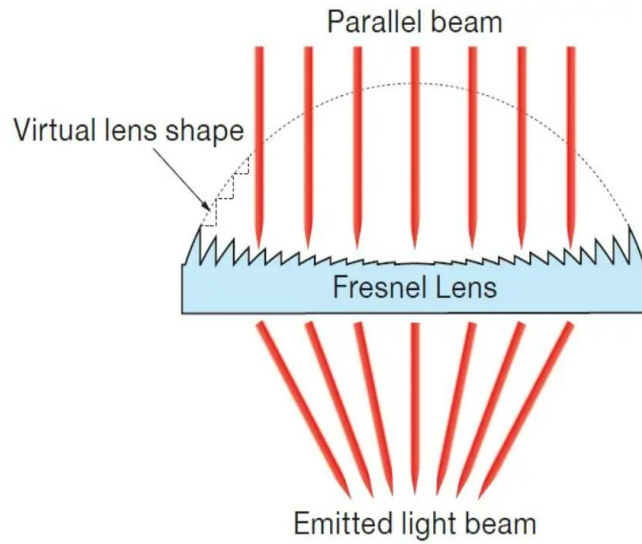
超短焦镜头+菲涅尔屏幕是高端激光电视的重要零部件。公司在激光电视端有超短焦镜头、菲涅尔镜片等相关零部件的技术储备。激光投影的超短焦镜头指的是投射比(=投影距离/画面宽度)数值较小的镜头,搭载了超短焦镜头的激光电视设备能够在比较短的距离上投射出更大的画面,因为投射距离较短,因此用超短焦镜头投射出来的画面的亮度、色彩展现程度都会更好。菲涅尔透镜是一面为光面,另一面刻录了由小到大的同心圆的特殊透镜,主要作用是在利用更少材料的情况下替代凸透镜的作用,使光源的散射光能够汇聚在一点。目前,菲涅尔镜片是菲涅尔屏幕的重要组成部分,与传统屏幕相比,菲涅尔屏幕在反射激光电视光线的同时还能够有效地吸收环境中的自然光,有着更优秀的色彩表现度。超短焦镜头+菲涅尔屏幕的组合凭借其强悍的画面表现能力,越来越为市场所接受,越来越多的激光电视厂商也开始选择超短焦镜头+菲涅尔屏幕来进行画面的呈现。

图表 52. 投射比示意图



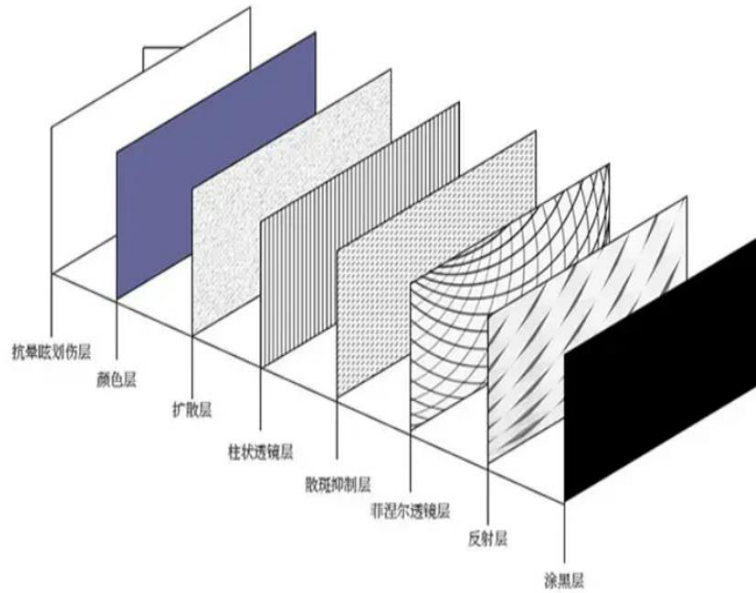
资料来源：中关村在线，中银证券

图表 53. 菲涅尔透镜原理



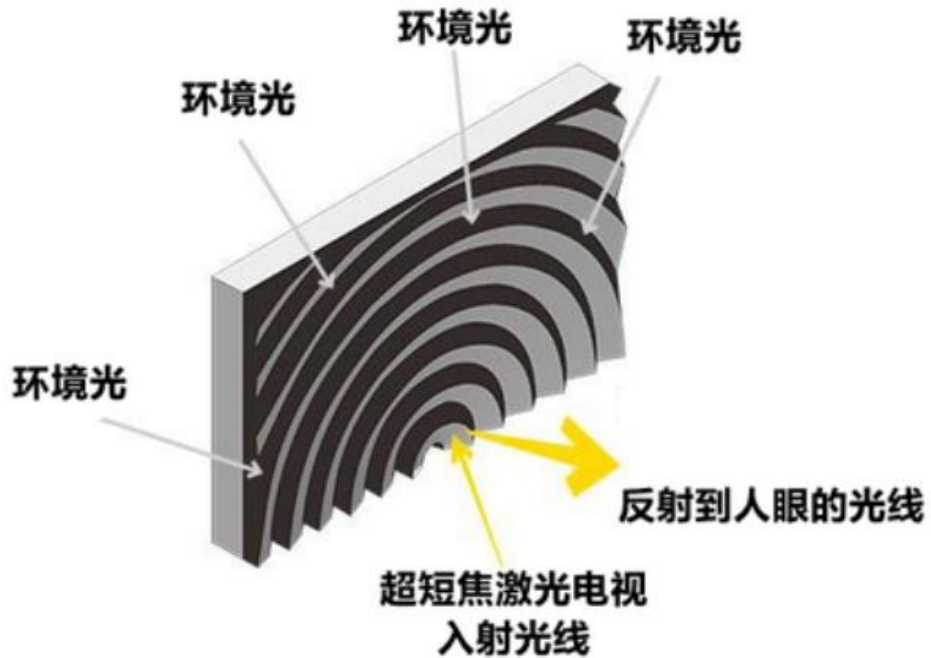
资料来源：kingkong 商城，中银证券

图表 54. 菲涅尔屏幕组成部分



资料来源：搜好货app，中银证券

图表 55. 菲涅尔屏幕+超短焦镜头的放映原理



资料来源：砍柴网，中银证券

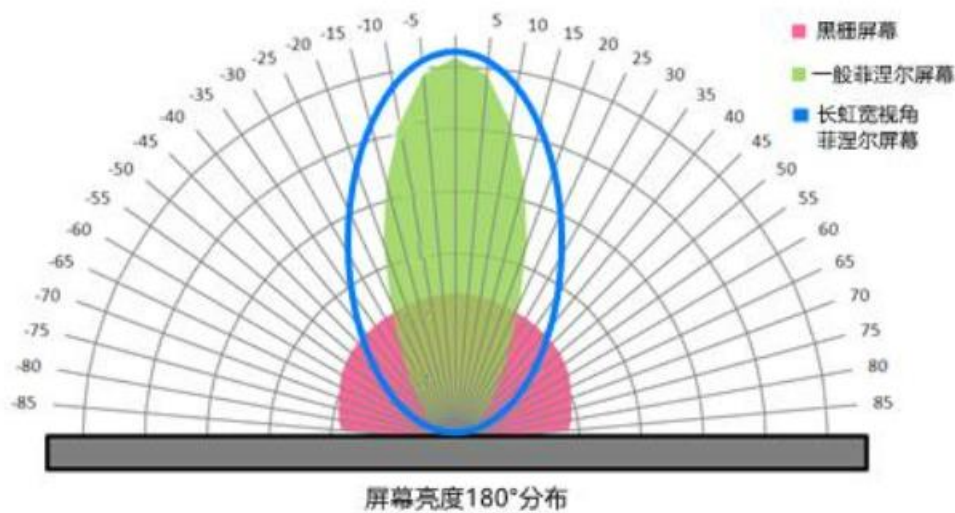
下游客户搭载公司激光电视零部件产品性能表现良好。凭借公司的技术储备及良好的产品质量，公司目前已在激光电视领域同长虹、海信、峰米等厂商达成了合作关系，超短焦镜头、菲涅尔透镜等产品已经应用在了品牌相应的产品上。例如，公司合作伙伴长虹在 2021 年推出的菲涅尔屏幕相较于一般菲涅尔屏幕有着更高的增益系数及更大的有效增益全视角度，侧面反映出公司菲涅尔透镜的良好品质。考虑到激光电视市场未来的超高增速，公司相关产品收入未来有望跟随行业一同实现快速增长。此外，公司在掌握了相应零部件生产技术的基础上，已经在对激光电视的 4K 显示模组进行相关研究，体现出公司想要进一步抢占激光电视市场份额的意图。

图表 56. 公司激光电视领域合作伙伴包含海信、峰米、长虹等龙头



资料来源：公司公告，中银证券

图表 57. 搭载公司菲涅尔透镜的长虹菲涅尔屏幕参数表现良好



资料来源：砍柴网，中银证券

图表 58. 搭载超短焦镜头+菲涅尔镜片的长虹 C5U Pro 画面表现力强



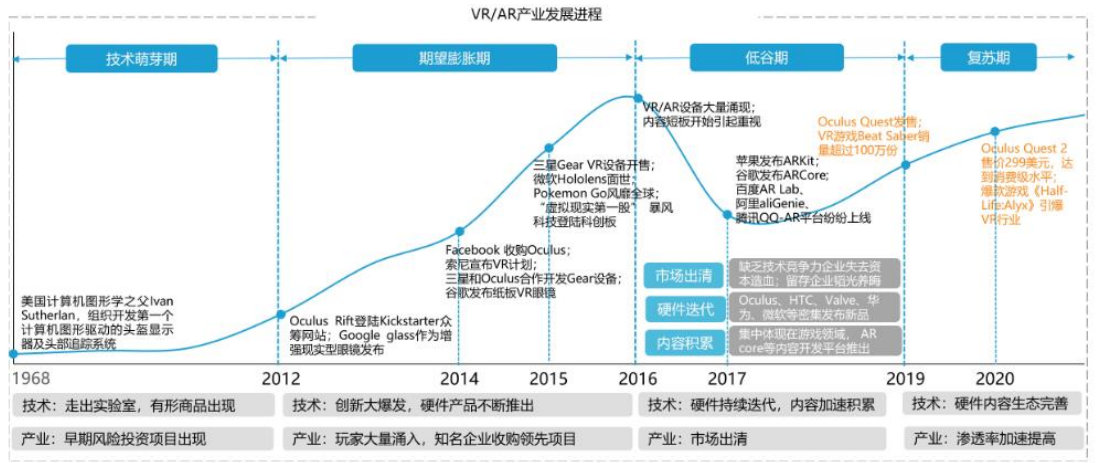
资料来源：砍柴网，中银证券

AR/VR 业务：积极布局，牵手大朋 VR 或成关键一招

AR/VR 市场已进入“爆炸式增长”阶段

2020 年 AR/VR 迎来爆发，深层次原因是 Meta 的技术+软件生态的储备。2020 年，AR/VR 市场迎来了快速发展的一年：首先，疫情来临，更多的人赋闲在家叠加美国极度宽松的财政政策，Meta Oculus Quest 在这一年迎来了销量爆点；其次，这与 Meta 在 VR 硬件上的持续投入研发有关，技术上的充足准备为 Quest 2 的销量爆发提供了底层支持；然而，更深层次的原因在于 Meta 所搭建起来的 VR 商业模式已趋向成熟：Meta 通过亏本卖硬件+构建软件生态系统的方式，通过软件消费来弥补硬件上的损失，在消费者能够比较简单地使用 VR 设备的前提下，鼓励开发者在软件生态系统中进行开发，相关爆款游戏《半条命》便是这样的土壤中培育起来的。简单易上手且便宜的硬件+已趋向成熟的软件生态成为了 Meta 公司构建 VR 宇宙的“杀手锏”。在多重因素的影响下，随着 Oculus Quest 2 的大火，AR/VR 市场进入了井喷期。

图表 59. AR/VR 发展史



资料来源：亿欧智库，中银证券

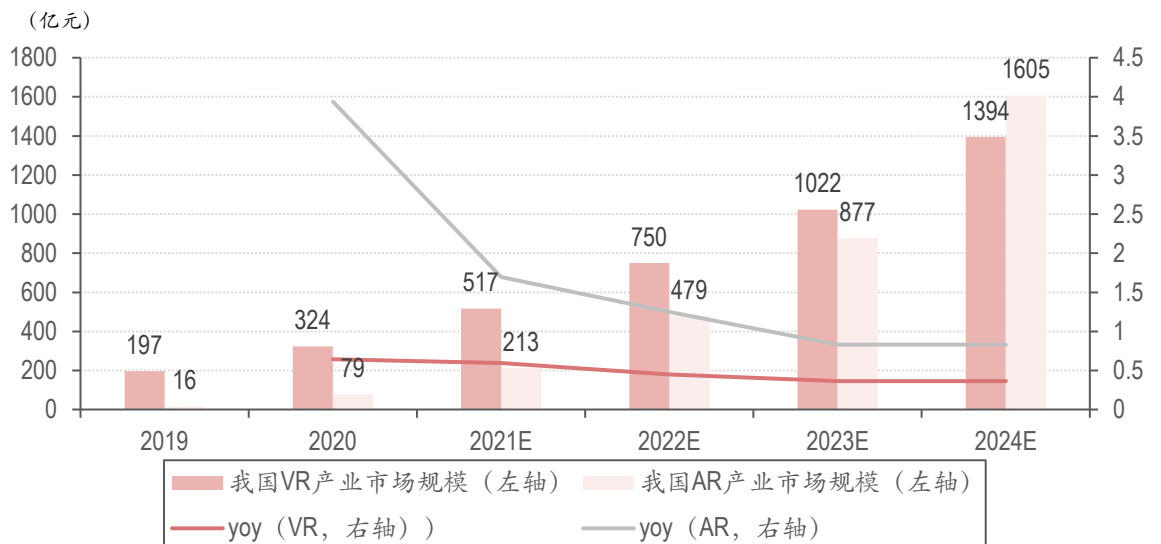
爆发节点后预计 AR/VR 相关市场将迎来爆发式增长。据 IDC 数据显示，全球 VR 设备的出货量从 2018 年的 350 万台将增长到 2023 年的 3600 万台，年复合增长率达 59.38%；全球 AR 出货量将从 2018 年的 26 万台增长到 2023 年的 209 万台，年复合增长率达 51.72%。结合 VR、AR 设备的平均售价，全球 VR 设备市场规模将从 2018 年的 102 亿元增长到 2023 年的 828 亿元，年复合增长率达 52.01%；全球 AR 设备市场规模将从 2020 年的 39 亿元增长到 2023 年的 148 亿元，年复合增长率达 55.97%。此外，据中国互联网协会发布的中国互联网发展报告（2021）数据预测，我国 VR 产业市场规模将从 2019 年的 197 亿元增长到 2024 年的 1394 亿元，年复合增长率达 47.9%，我国 AR 产业市场将从 2019 年的 16 亿元增长到 2024 年的 1605 亿元，年复合增长率达 151.35%。

图表 60. 2023 年全球 AR+VR 终端市场规模将突破 1000 亿元

项目	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
全球 VR 终端出货量 (万台)	350	390	670	1,130	2,035	3,600
yoy	-	11.4%	71.8%	68.7%	80.1%	76.9%
VR 均价 (元/台)	2,900	2,600	2,400	2,100	2,300	2,300
全球 VR 市场规模 (亿元)	101.5	101.4	160.8	237.3	468.05	828
yoy	-	-0.1%	58.6%	47.6%	97.2%	76.9%
全球 AR 出货量 (万台)	26	30	40	60	96	209
yoy	-	15.4%	33.3%	50.0%	60.0%	117.7%
AR 均价 (元/台)	-	-	9,700	9,300	9,000	7,100
全球 AR 市场规模 (亿元)	-	-	39	56	86	148
yoy	-	-	-	43.8%	54.8%	71.7%

资料来源：IDC，中银证券测算

图表 61. 我国 AR、VR 产业市场规模将以极快的速度增长



资料来源：《中国互联网发展报告 2021》，中银证券

设备生产技术+产业链布局，公司 AR/VR 业务有望大展拳脚

公司凭借深厚的光学技术储备已经拥有 AR/VR 一体机的代工能力。由于公司技术储备丰富，拥有超短焦镜头、菲涅尔透镜等技术储备，这使得公司拥有代加工 VR/AR 一体机的能力。公司在投资者关系活动与年报中透露，2021 年公司完成 AR/VR 一体机加工 5 万余台，未来规划建设相关产能 58 万台/年。目前，公司已与乐相（大朋 VR）、小派、亮亮视野、纳德光学等建立了合作关系。

图表 62. 公司同大朋 VR、亮亮视野等行业中军+行业新兵均有合作



资料来源：公司公告，中银证券

投资大朋 VR 是公司扩张 AR/VR 版图的重要一环。在拥有 AR/VR 一体机加工能力的同时，公司通过下属的联芯基金投资了大朋 VR 的母公司乐相，以进一步拓宽自己的产业链布局。大朋 VR 是我国 VR 老兵，自 2015 年开始就进行 VR 设备的研发、生产，目前大朋有多款 VR 产品，主打 VR 产品系列为 DPVR P 系列与 DPVR E 系列，其中 E 系列为 PCVR，需要连接电脑使用，而 P 系列为 VR 一体机，可以直接使用。目前大朋 VR 的旗舰产品主要是 DPVR P1 Pro 4K 及 DPVR P1 Pro Ultra 4K，其中前者主要面向 C 端客户，主打游戏+影视，后者主要面向 B 端客户，主打影音+定制化功能。

大朋 VR 计划于近期发行基于机器视觉的 6DoF 游戏级 VR 产品，并宣布 6DoF 新品将全面兼容由逆渡信息旗下椰灯人工作室独立研发的爆款 VR 游戏《我是黄油》和《墨之韵》，意在通过从硬、软件两方面全面对标 Pico、奇遇等国产 VR 前排企业的旗舰产品。

图表 63. 大朋 VR 两大主打产品系列

P系列	E系列
	
P1 Ultra 4k	E3 游戏战神4K
P1 Pro 4K	E3 4K VR头盔
P1 Pro 行业版	E3 巨幕影院
P1 Pro 行业入门版	E3-B 家用VR体验套装
P1 Pro 消费者版	E3-P 激光定位VR套装
P1全景声3D巨幕影院	

资料来源：大朋 VR 官网，中银证券

图表 64. DPVR P1 Pro 4K



资料来源：大朋 VR 官网，中银证券

图表 65. DPVR P1 Pro Ultra 4K



资料来源：大朋 VR 官网，中银证券

图表 66. 大朋 VR 新品将于 8 月上市



资料来源：大朋 VR 官网，中银证券

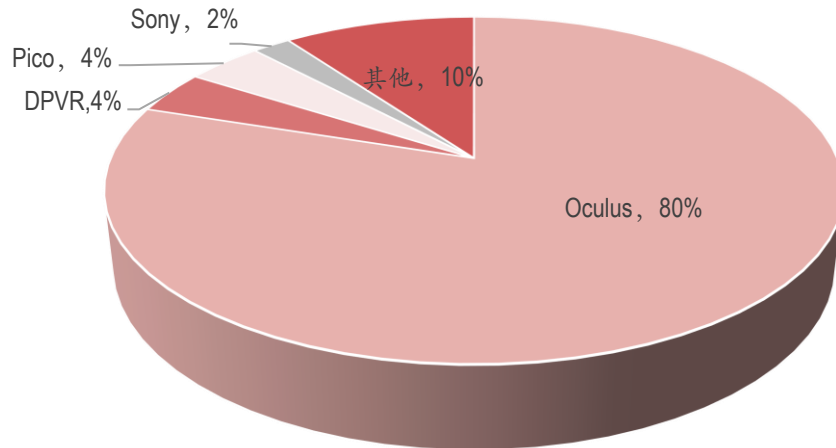
图表 67. 大朋 VR 新品将与爆款 VR 游戏《我是黄油》及《墨之韵》兼容



资料来源：91931 虚拟现实网，中银证券

大朋 VR 在我国 VR 市场有一定的地位，布局软件生态意在提升玩家体验。据华经产业研究院数据，2021 年大朋 VR 全球出货量仅次于 Oculus，与 Pico 同属第二梯队，作为老牌 VR 厂商，虽然大朋 VR 近年来持续受到 Pico、奇遇等新兴品牌的竞争，但过硬的实力依旧能够保证大朋 VR 守住市场龙头的地位。目前，全球 VR 市场份额被 Meta 牢牢占据，公司想实现弯道超车，必须将 VR 的内容与 VR 头显设备有机地统一起来，目前大朋 VR 已经上线了属于品牌自己的操作系统 DPUI，旨在布局软件生态，将软、硬件结合起来，带给玩家更好的游戏、观影体验。

图表 68. 2021 年公司市占率在全球排在第二梯队



资料来源：华经产业研究院，中银证券

图表 69. 大朋 VR 正在努力打造 DPUI 以实现软、硬件共振



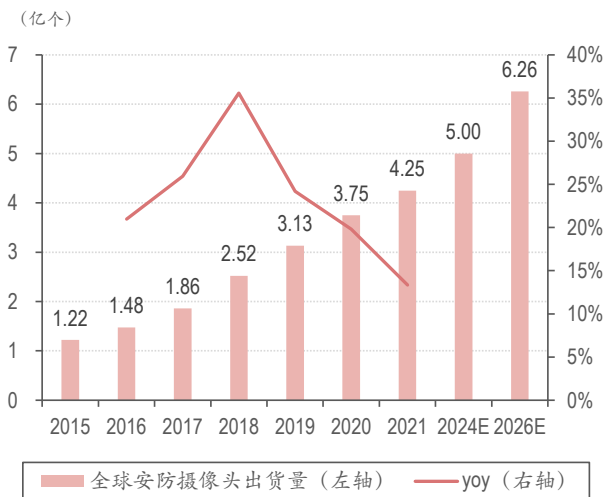
资料来源：大朋 VR 官网，中银证券

安防业务：公司立身之本，差异化战略带来稳健增长

安防摄像头市场：保持稳定增速，定焦化、高清化成趋势

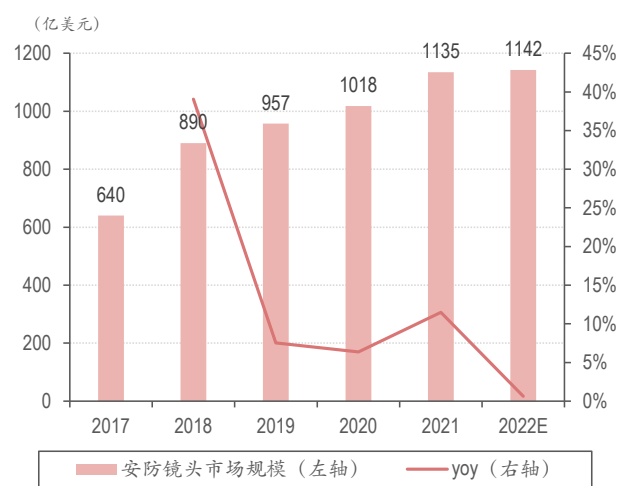
安防摄像头市场保持稳定增长趋势，变焦逐渐取代定焦成行业趋势。据 TSR 预测，全球安防镜头出货量将从 2015 年的 1.22 亿个增长到 2026 年的 6.26 亿个，年复合增长率达 16.03%；此外，相关数据显示全球安防监控镜头市场规模也将从 2017 年的 640 亿美元增长至 2022 年的 1142 亿美元，年复合增长率为 12.28%。安防镜头市场在保持一定增速的同时，目前正向定焦、高清的方向发展，据 TSR 数据，变焦镜头出货量在安防镜头出货量中的占比从 2011 年的 5% 逐步提升至 2020 年的 38%，据我们测算，全球安防变焦镜头市场将从 2017 年的 23.82 亿元增长到 2022 年的 84.53 亿元，而公司市占率则能够一直稳定在 15% 左右；此外，2022 年高清镜头（1080p 及以上分辨率）出货量在安防镜头出货量中的占比从 2011 年的 47% 提升至 2021 年的 76%。在这样的趋势下，高清、变焦安防镜头需求在未来依旧能够保持较为稳健的增长。

图表 70. 全球安防摄像头出货量呈上升趋势



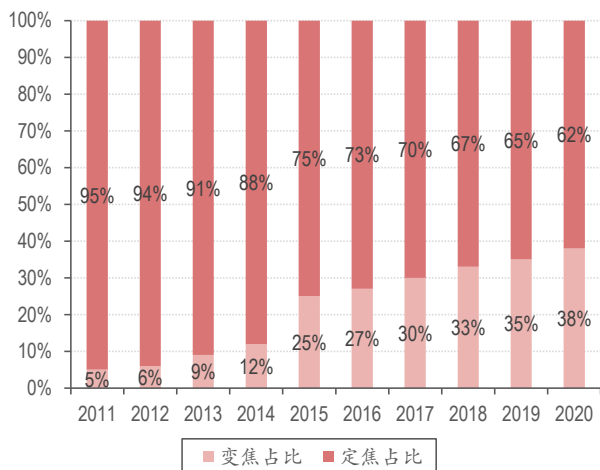
资料来源：TSR，中银证券

图表 71. 全球安防摄像头市场规模保持一定增速增长



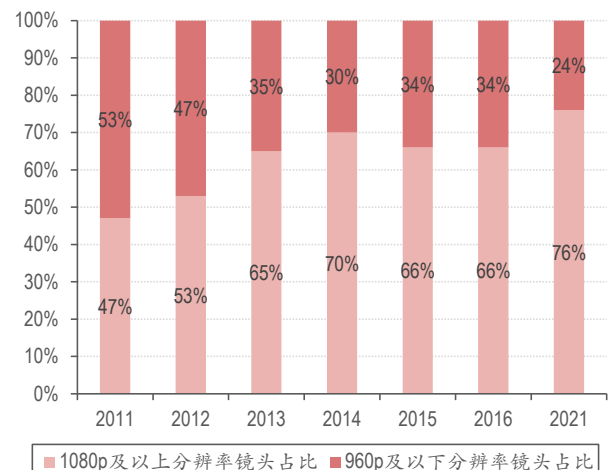
资料来源：TSR，中银证券

图表 72. 变焦安防镜头占比逐渐增大



资料来源：TSR，中银证券

图表 73. 高清安防镜头占比逐渐增大



资料来源：TSR，中银证券

图表 74. 公司在安防变焦镜头市场能保持 10%以上的市占率

项目	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
安防摄像头出货量 (亿个)	1.86	2.52	3.13	3.75	4.25	4.5
变焦镜头数量占比	30%	33%	35%	38%	41%	44%
变焦安防镜头价格 (元/个)	42.69	42.69	42.69	42.69	42.69	42.69
全球变焦安防摄像头市场规模 (亿元)	23.82	35.50	46.77	60.83	74.39	84.53
公司安防镜头业务收入 (亿元)	7.97	10.02	10.41	9.41	11.92	14.18
变焦镜头收入占比	40%	50%	60%	70%	80%	90%
公司市占率	13.38%	14.11%	13.36%	10.83%	12.82%	15.10%

资料来源: TSR、宇瞳光学、联合光电公司公告, 中银证券

差异化战略将助公司安防业务稳步增长

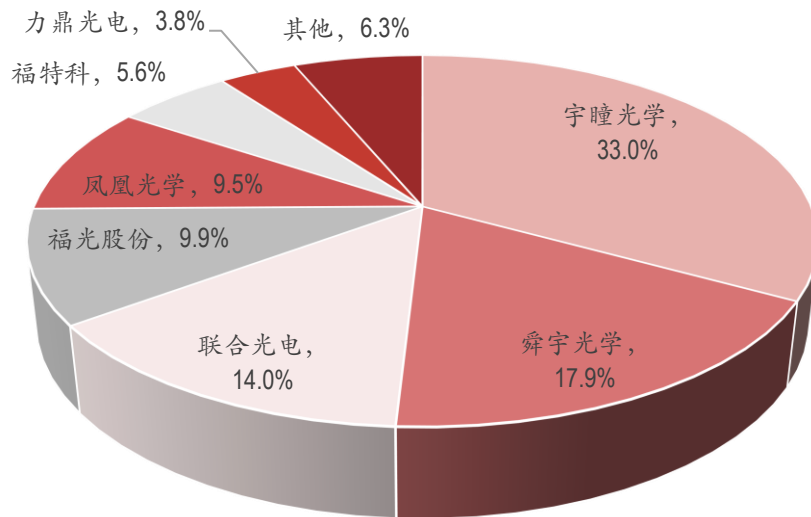
公司主打高端安防镜头产品的差异化战略符合市场发展潮流, 业内合作伙伴优质。公司的安防镜头产品主要集中在变焦、高清安防镜头产品, 经过 17 年的技术沉淀, 公司的安防摄像头产品备受好评, 目前公司已与海康、大华、宇视等业内知名企业达成了良好的合作关系。目前, 公司在安防摄像头市场中占有一席之地, 2018 年公司在全球安防摄像头市场的份额占比达 14%, 为全球第三, 且公司在 20 倍及以上高清变焦安防镜头的全球市场占有率已连续多年成为全球第一 (来自公司公告)。在安防镜头市场上, 公司目前主打高端、差异化策略, 安防镜头产能在 15000 个/年以上, 相关产品平均售价超过 80 元/台, 虽然有生产规模小、议价能力差等缺点, 但在安防镜头高端化的趋势下, 预计公司未来能够稳固甚至逐渐扩张安防镜头相关市场份额。

图表 75. 公司在安防领域的合作伙伴优质



资料来源: 公司公告, 中银证券

图表 76. 按出货量算，2018 年公司在业内地位处于前列

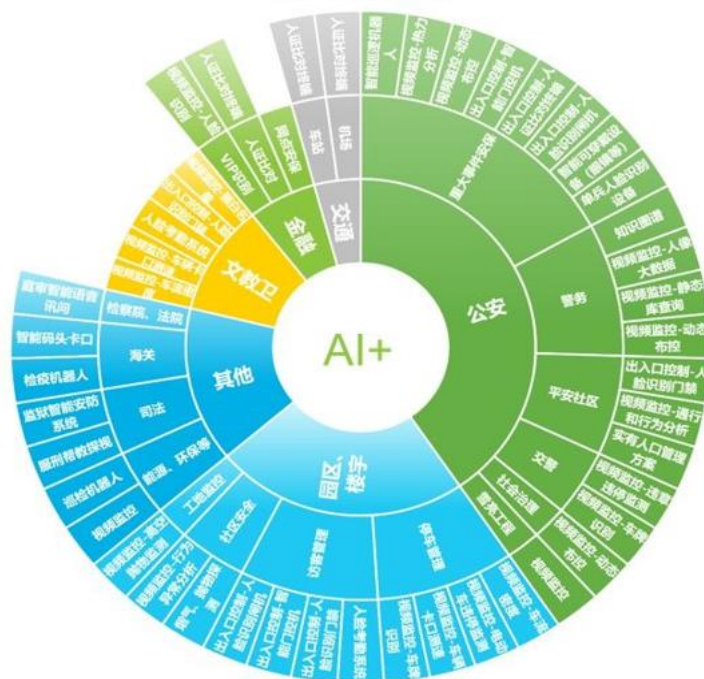


资料来源：宇瞳光学公司公告，中银证券

智慧安防赋能，公司有望深度受益

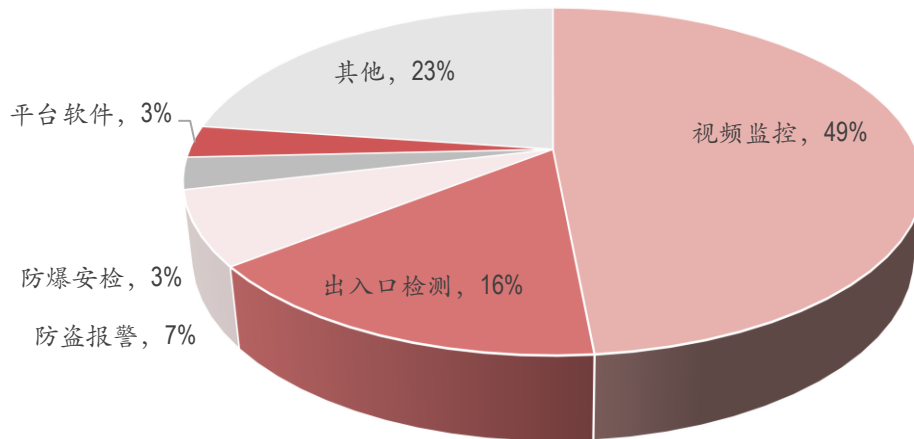
智慧安防是 AI+安防结合的产物。简单来说，智慧安防就是通过 AI 技术与安防软硬件的结合，实现事前预防、事中相应预警、事后追查、省时省力的安防管控，解决了传统安防只能事后取证，且取证难的痛点。经过了 8 年的发展，智慧安防已经逐渐成为了安防领域的下一个发展风向标。目前，智慧安防主要被应用在监控专业要求较高的场景，据洛图科技数据，智慧安防产品视频监控、出入口控制、防盗警报、防爆安检、平台软件、楼宇对讲等领域，智慧安防的赋能解决了以前监控力度不足、监控搜集数据不全的特点，通过 AI+ 监控更好地对应用环境进行安防监控。

图表 77. AI+安防全景



资料来源：艾瑞咨询，中银证券

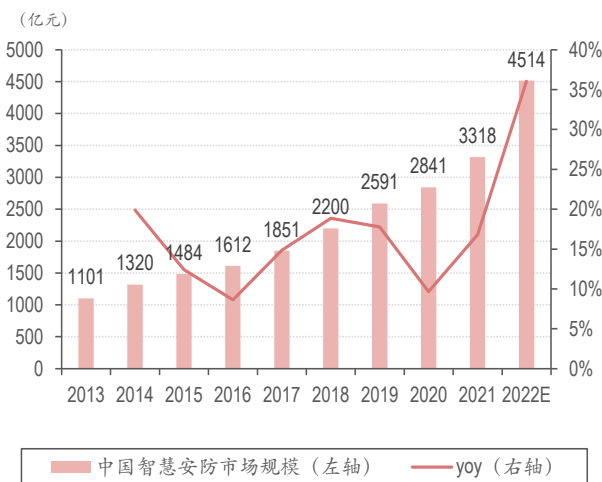
图表 78. 2021 年我国智慧安防应用领域以对视频有高质量要求的领域为主



资料来源：洛图科技，中银证券

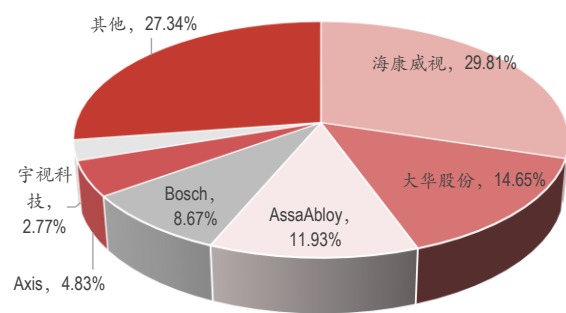
公司客户海康、大华、宇视皆是智慧安防的领头者。据弗若斯特沙利文、洛图科技数据预测，我国智慧安防市场将从 2013 年的 1101 亿元增长到 2022 年的 4514 亿元，2013 年~2022 年复合增长率达 16.97%。目前来说，国内智慧安防厂商主要可分为三个梯队：第一梯队包含海康、大华等头部安防厂商，宇视（千方科技）、苏州科达、商汤、旷视科技等厂商组成了第二梯队，其余安防厂商则属于第三梯队。公司客户海康、大华、宇视（千方科技）不仅是视频监控领域的龙头企业，同时也是安防智慧化、智能化的排头兵。

图表 79. 2013 年起智慧安防市场规模不断处于增长状态



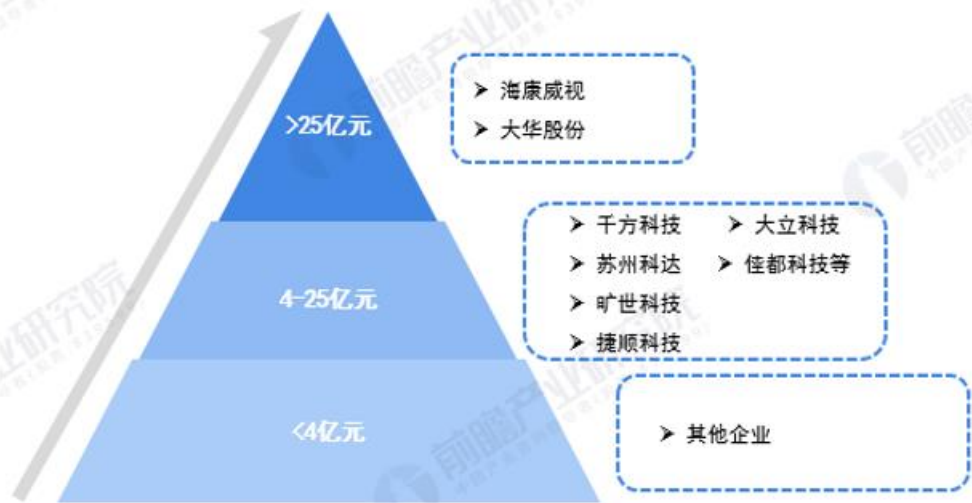
资料来源：洛图科技，弗若斯特沙利文，中银证券

图表 80. 公司安防领域客户是业界龙头



资料来源：a&s，中银证券

图表 81. 我国智慧安防靠前的梯队以公司客户为主



资料来源：前瞻产业研究院，中银证券

智慧安防不仅需要相关软件的升级加持，其对硬件的要求也将进一步提高。不同于传统安防，智慧安防需要将设备所得的安防画面、安防数据通过 AI、大数据等手段进行分析，而不只是通过肉眼进行相关信息的处理，因此对于画面、数据的精度要求将上升。未来，安防系统对于安防摄像头的拍摄要求将逐渐升高，包括 4K、变焦和 PTZ 相机的渗透率将进一步提高，此外智慧安防对于摄像头在极端条件下的拍摄能力及摄像头“硬件+软件”改善拍摄质量的需求也将提升。公司深耕高清、变焦安防镜头多年，在安防高清变焦领域处于龙头地位，且公司相关镜头产品同车辆、机器人等应用终端已磨合多年，相关产品已有大量软、硬件结合经验这也为公司产品未来打入更广范围、更深层次的智慧安防应用领域提供了技术基础。

图表 82. 智慧安防的不断发展将对镜头提出更高的眼球（红字为公司优势）

项目	展望
AI	人工智能将更多地应用在安防系统中，同时安防厂商会更多地同第三方人工智能程序厂商进行合作，并推出开放平台供客户创建和训练自己的人工智能算法以满足定制化需求
AIoT	AIoT 正在将安防行业推向一个更高的层面，今后安防设备将越来越集中，一个安防设备能实现多种功能
融合系统	未来，分散的安防系统将更加融合，多种类的安防系统将被融合到统一的安防平台上
云	基于云的安防解决方案的规模将进一步扩大
成像技术	一方面，能够拍摄到更清晰、细节更多的摄像头的使用数量将更多，应用范围将更广；另一方面，能够在极端环境、黑夜环境下拍摄的摄像机也将受到欢迎，同时一个摄像头集成多个镜头趋势也不可忽视
生物识别门禁	生物识别门禁（虹膜识别、面部识别等）能够防止不必要的接触，是未来安防行业的发展趋势
零信任方法	“从不信任，始终验证”的零信任思想正在从 IT 领域向物理安防领域慢慢渗透

资料来源：a&s，中银证券

盈利预测与估值

关键假设：

主营收入假设：分业务来看，公司收入主要来自安防镜头业务、消费类镜头业务、车载业务、新型显示业务及其他业务五大类业务。从占比情况来看，2021 年安防镜头业务占比超 70%，是公司第一大业务，但随着车载业务、新型显示业务的持续发力，未来公司安防镜头业务收入占比将持续降低。

1) 安防镜头业务：公司属于安防变焦市场的龙头企业，相关安防变焦镜头产品在市场上有一定竞争力，考虑到 2022H1 我国的疫情情况以及安防镜头市场变焦化、高清化的趋势，2022 年-2024 年预测公司安防镜头业务收入为 14.18 亿元/17.56 亿元/21.74 亿元，同比增长 18.95%/23.84%/23.80%。

2) 车载业务：2022 年公司在车载业务上取得突破，车载毫米波雷达+车载 HUD 获得整车厂定点，且车载镜头业务也在去年的基础上迎来扩产、持续发力，基于此重大突破，预计公司 2022 年-2024 年车载业务收入为 1.23 亿元/2.67 亿元/4.85 亿元，同比增长 310.00%/117.07%/81.65%。

3) 新型显示业务：2022 年，由于激光电视对于传统液晶电视的替代率进一步上升，激光电视市场增速进一步加快，且公司是国内激光电视市场前三大厂商的供应商，基于此预测 2022 年-2024 年公司激光投影业务收入为 1.90 亿元/4.06 亿元/7.91 亿元；同时，公司 AR/VR 领域核心客户大朋 VR 将于下半年推出 VR 新品，VR 需求持续放量，鉴于此预测 2022 年-2024 年公司 AR/VR 业务收入为 0.41 亿元/0.87 亿元/1.50 亿元。综上，我们预测 2022 年-2024 年公司新型显示业务收入为 2.31 亿元/4.93 亿元/9.41 亿元，同比增长 151.09%/113.42%/90.87%。

4) 消费类镜头业务：预计公司消费类镜头业务在未来三年将稳步发展，2022 年-2024 年业务收入为 3.00 亿元/3.60 亿元/4.32 亿元，同比增长 1.01%/20.00%/20.00%。

5) 其他业务：预计 2022 年-2024 年公司其他业务收入为 0.24 亿元/0.26 亿元/0.27 亿元，同比增长 4.35%/8.33%/3.85%。

毛利率假设：在综合参考个业务成长空间及盈利能力之后，预计公司 2022 年-2024 年，公司安防镜头业务毛利率分别为 21.50%/22.50%/24.00%，消费类镜头业务毛利率为 22.00%/23.00%/24.00%，车载业务镜头毛利率为 37.00%/36.00%/35.00%，新型显示业务毛利率为 35.95%/34.67%/33.28%，其他业务毛利率为 25.00%/25.00%/25.00%。

图表 83. 公司主营业务营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
总营收 (百万元)	2,096	2,902	4,059
安防镜头业务收入 (百万元)	1,418	1,756	2,174
同比	18.95%	23.84%	23.80%
营收占比	67.65%	60.53%	53.56%
车载业务收入 (百万元)	123	267	485
同比	310.00%	117.07%	81.65%
营收占比	5.87%	9.20%	11.95%
新型显示业务收入 (百万元)	231	493	941
同比	151.09%	113.42%	90.87%
营收占比	11.02%	16.99%	23.18%
消费类镜头业务收入 (百万元)	300	360	432
同比	1.01%	20.00%	20.00%
营收占比	14.31%	12.41%	10.64%
其他业务收入 (百万元)	24	26	27
同比	4.35%	8.33%	3.85%
营收占比	1.15%	0.90%	0.67%
毛利率	24.12%	25.90%	27.47%
安防镜头业务	21.50%	22.50%	24.00%
消费类镜头业务	22.00%	23.00%	24.00%
车载业务	37.00%	36.00%	35.00%
新型显示业务	35.95%	34.67%	33.28%
其他业务	25.00%	25.00%	25.00%

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 20.96 亿元/29.02 亿元/40.59 亿元，同比增长 28.21%/38.40%/39.89%；实现归属于上市公司股东的净利润为 1.04 亿元/1.94 亿元/3.60 亿元，同比增长 40.11%/86.07%/85.95%；在当前股本下，每股收益分别为 0.39 元/0.73 元/1.35 元。

相对估值：我们选取和公司拥有相同业务的宇瞳光学、舜宇光学、联创电子、德赛西威、铖昌科技、歌尔股份为公司，根据 2022 年 8 月 18 日收盘价，公司 2023 年预测盈利对应市盈率 29.40 倍，低于行业平均水平 34.45 倍，考虑到 2022 年属于公司车载业务的转折点，未来公司业绩有较高成长性，较行业平均水平而言应当给予相应估值溢价。

图表 84. 可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿 元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)		
					2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
宇瞳光学	300790.SZ	20.61	313.88	69.44	0.85	1.11	1.41	24.38	18.52	14.6
舜宇光学科技	2282.HK	119.70	1,312.93	1,312.93	4.12	5.1	6.17	27	21.38	17.46
联创电子	002036.SZ	18.89	198.40	200.77	0.34	0.51	0.78	55.59	36.82	24.27
德赛西威	002920.SZ	169.00	929.2	938.41	2.11	2.91	3.81	80.05	58.14	44.43
铖昌科技	001270.SZ	119.96	33.53	134.13	1.67	2.20	2.92	71.86	54.49	41.08
歌尔股份	002241.SZ	37.62	1,030.1	1,285.22	1.71	2.17	2.60	21.97	17.36	14.48
行业平均值		80.96	636.34	656.82	1.80	2.33	2.95	46.81	34.45	26.05
联合光电	300691.SZ	21.41	41.77	56.96	0.39	0.73	1.35	54.90	29.40	15.81

资料来源：万得一致预期，中银证券

注：股价与市值截止日 2022 年 8 月 18 日；未覆盖公司盈利预测来自万得一致预期

投资建议

公司是安防变焦龙头，今年在车载业务上完成突破，毫米波雷达获得龙头新能源车厂和造车新势力的定点，车载 HUD 有望随毫米波雷达一同装机上车，车载镜头业务收入至少能够实现翻倍且产能在持续建设中，其他公司车载产品也有望陆续上车，未来公司主打毫米波雷达+AR-HUD 打入车企+逐渐导入其他车载配件的战略，三年内公司车载收入有望实现高增。考虑到公司未来收入的高成长性，首次覆盖给予买入评级。

风险提示

疫情影响消费需求：疫情可能会对消费形成打击，从而降低公司在消费端的镜头产品的收入，对公司造成不利影响。

汽车智能化渗透率低于预期：若我国汽车智能化渗透率低于预期，将降低公司车载业务的收入增速，从而使得公司业绩承压

安防市场高清化、变焦化趋势不及预期：安防镜头业务是公司的基本盘业务，如若安防市场的高清化变焦化不及预期，将对公司未来的业绩增长产生一定的影响。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	1,288	1,635	2,096	2,902	4,059
销售成本	(1,038)	(1,267)	(1,601)	(2,164)	(2,963)
经营费用	(138)	(241)	(329)	(431)	(571)
息税折旧前利润	113	127	167	307	524
折旧及摊销	(41)	(52)	(68)	(94)	(120)
经营利润(息税前利润)	71	74	99	213	405
净利息收入/(费用)	(17)	(12)	(7)	(16)	(31)
其他收益/(损失)	29	20	21	11	4
税前利润	48	82	107	200	371
所得税	2	(7)	(3)	(6)	(10)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	50	74	104	194	360
核心净利润	50	74	104	194	360
每股收益(人民币)	0.187	0.279	0.390	0.729	1.354
核心每股收益(人民币)	0.187	0.279	0.390	0.728	1.352
每股股息(人民币)	0.085	0.120	0.174	0.326	0.606
收入增长(%)	5	27	28	38	40
息税前利润增长(%)	(21)	4	33	115	90
息税折旧前利润增长(%)	(10)	13	31	84	71
每股收益增长(%)	(42)	49	40	87	86
核心每股收益增长(%)	(42)	49	40	87	86

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	48	82	107	200	371
折旧与摊销	41	52	68	94	120
净利息费用	19	13	14	24	38
运营资本变动	26	(10)	113	(41)	136
税金	2	(7)	(3)	(6)	(10)
其他经营现金流	(20)	(151)	(182)	(262)	(187)
经营活动产生的现金流	116	(21)	116	9	467
购买固定资产净值	61	197	259	259	259
投资减少/增加	(66)	(43)	12	12	12
其他投资现金流	(67)	(453)	(519)	(518)	(518)
投资活动产生的现金流	(72)	(298)	(248)	(247)	(247)
净增权益	(23)	(32)	(46)	(87)	(161)
净增债务	73	205	175	590	326
支付股息	23	32	46	87	161
其他融资现金流	(63)	440	(42)	(111)	(199)
融资活动产生的现金流	9	645	133	480	127
现金变动	53	325	1	242	347
期初现金	154	231	628	629	870
公司自由现金流	44	(320)	(132)	(238)	220
权益自由现金流	135	(101)	56	376	584

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	231	628	629	870	1,218
应收帐款	340	323	550	659	1,033
库存	237	401	451	701	876
其他流动资产	8	25	36	46	66
流动资产总计	1,031	1,607	1,953	2,586	3,497
固定资产	383	580	745	885	1,000
无形资产	50	50	76	101	125
其他长期资产	284	337	376	376	376
长期资产总计	717	967	1,198	1,362	1,502
总资产	1,747	2,574	3,150	3,949	4,999
应付帐款	425	432	547	776	1,036
短期债务	267	422	576	1,094	1,401
其他流动负债	66	95	312	184	449
流动负债总计	758	949	1,435	2,054	2,886
长期借款	0	49	69	141	160
其他长期负债	37	45	40	40	40
股本	266	266	266	266	266
储备	743	1,281	1,339	1,446	1,645
股东权益	1,009	1,547	1,605	1,712	1,911
少数股东权益	2	2	2	2	2
总负债及权益	1,747	2,574	3,150	3,949	4,999
每股帐面价值(人民币)	3.79	5.82	6.03	6.44	7.18
每股有形资产(人民币)	3.60	5.63	5.75	6.05	6.71
每股净负债/(现金)(人民币)	0.13	(0.59)	0.06	1.37	1.29

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率(%)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	8.8	7.8	7.9	10.6	12.9
息税前利润率(%)	5.5	4.6	4.7	7.3	10.0
税前利润率(%)	3.7	5.0	5.1	6.9	9.1
净利率(%)	3.9	4.5	4.9	6.7	8.9
流动性					
流动比率(倍)	1.4	1.7	1.4	1.3	1.2
利息覆盖率(倍)	5.7	6.2	5.5	7.0	9.0
净权益负债率(%)	3.5	净现金	1.0	21.3	18.0
速动比率(倍)	1.0	1.3	1.0	0.9	0.9
估值					
市盈率(倍)	114.2	76.7	54.9	29.4	15.8
核心业务市盈率(倍)	114.2	76.7	54.9	29.4	15.8
市净率(倍)	5.6	3.7	3.6	3.3	3.0
价格/现金流(倍)	49.1	(267.1)	49.2	653.5	12.2
企业价值/息税折旧前利润(倍)	50.9	43.7	34.3	19.8	11.5
周转率					
存货周转天数	83.0	91.9	97.1	97.1	97.1
应收帐款周转天数	117.5	74.0	76.0	76.0	76.0
应付帐款周转天数	113.6	95.6	85.2	83.2	81.5
回报率					
股息支付率(%)	45.2	43.0	44.7	44.7	44.7
净资产收益率(%)	5.0	5.8	6.6	11.7	19.9
资产收益率(%)	4.2	3.1	3.4	5.8	8.8
已运用资本收益率(%)	1.0	1.1	1.2	1.9	2.8

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20% 以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告期内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371