

光峰科技 (688007.SH)

首创 ALPD 激光技术，车载业务快速启航

领先激光显示硬件及方案提供商，首创 ALPD 技术、下游应用场景丰富。公司是全球领先的激光核心器件供应厂商，首创 ALPD®底源技术，从源头上“散斑”难题，利用国内稀土材料供应链优势，将稀土材料的应用拓展到激光显示领域，成功突破 RGB 三色激光显示的高成本、低光效以及强散斑等产业化瓶颈，目前第六代技术持续研发中，能更好满足于下游车载光学、AR、机器人等新兴领域技术要求。公司已与中影股份、BARCO、AIRBUS、SONY、小米、当贝、比亚迪、赛力斯等头部企业开展深度合作。

车载行业前景广阔，2024 年业务进入收获期。车载光学是车企差异化配置的重要内容，包括 HUD、显示屏、车载投影等。HUD 解决低头看仪表&导航痛点，随着搭载价格下探，前装渗透率正快速提升。车载投影技术路线同源，应用场景不断拓展。智能车灯方面，显示+照明有融合的趋势，包含路面投影、像素化信号灯等。公司原创 ALPD 是唯一通过车规认证的激光显示和照明核心技术，能同时满足未来智能大灯照明+显示的双重需求，亮度高、可靠性强、成本低。2022 年起，公司发力布局车载业务，已获得 6 个高质量定点。2024Q1 车载业务进入收获期，问界 M9 项目季度贡献收入 0.5 亿元。M9 销售势头强劲，推动公司车载收入快速释放。

传统主业基础扎实，市场份额领先。(1) 电影市场复苏+激光替代，影院业务趋势向好。公司租售同步，租赁按时/按期收费，其 ALPD 激光光源放映解决方案在国内安装约 3 万套。2023 年起，电影市场回暖，票房及观影人数大幅提升，影院业务有望回升。(2) **工程、商教产品齐全，应用经验丰富。**公司可满足各类教学与商业用途、及终端用户多样化、差异化、分梯度需求，市场份额第一。(3) **家用市场自主发力，品牌投影全面激光化。**投影消费追求高品质与高性价比，驱动品牌投影激光化。根据洛图科技，2024 年，全球家用激光投影出货预计 125 万台，同比增长 35%。公司产品（含智能微投）出货量位居行业前列。

盈利预测与估值：预计公司 2024-2026 年，营收分别为 29.3 亿元/34.1 亿元/38.7 亿元，同比增长 32%/16%/14%，归母净利润分别为 2.1 亿元/2.9 亿元/4.1 亿元，同比增长 107%/37%/39%，PE 分别为 39/29/21 倍。我们选取与公司激光、车载业务相近的炬光科技、科博达作为可比公司（2024 年平均 PE 为 48 倍），考虑公司车载业务已开始贡献收入，预计开启快速增长，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：车载业务不及预期。电影市场复苏及产品导入不及预期。行业需求不及预期。

财务指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	2,541	2,213	2,926	3,405	3,865
增长率 yoy (%)	1.7	-12.9	32.2	16.4	13.5
归母净利润(百万元)	119	103	213	292	405
增长率 yoy (%)	-48.8	-13.6	106.5	37.1	38.6
EPS 最新摊薄(元/股)	0.26	0.22	0.46	0.63	0.88
净资产收益率(%)	1.1	0.6	4.3	6.8	9.4
P/E(倍)	70.3	81.4	39.4	28.8	20.8
P/B(倍)	3.2	3.0	2.8	2.6	2.3

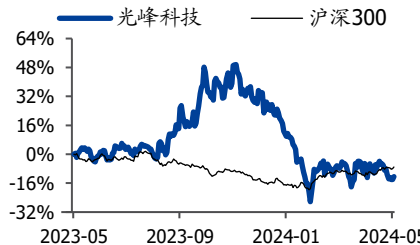
资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2024 年 5 月 17 日收盘价

增持(首次)

股票信息

行业	消费电子
5月17日收盘价(元)	18.16
总市值(百万元)	8,400.91
总股本(百万股)	462.61
其中自由流通股(%)	100.00
30日日均成交量(百万股)	8.80

股价走势



作者

分析师 丁逸朦

执业证书编号: S0680521120002

邮箱: dingyimeng@gszq.com

分析师 刘伟

执业证书编号: S0680522030004

邮箱: liuwei@gszq.com

分析师 江莹

执业证书编号: S0680524040005

邮箱: jiangying1@gszq.com

相关研究



内容目录

一、全球领先的激光显示硬件及解决方案提供商	5
1.1 全球首创 ALPD®激光显示技术，产业化落地持续加速	5
1.2 股权结构清晰，重视研发创新驱动长远发展	5
1.3 产品应用场景广泛，车载光学已开始贡献收入增量	7
1.4 把握核心 ALPD®技术，下游应用领域持续丰富	9
二、车载行业前景广阔，2024 年业务进入收获期	12
2.1 智能座舱空间广阔，车载光学是差异化配置的核心	12
2.2 车载显示：HUD 搭载率提升，投影应用场景加速扩展	12
2.3 智能车灯：应用场景广泛，显示+照明有融合趋势	17
2.4 积极布局车载产品，2024 开启收获期	20
三、传统主业基础扎实，市场份额领先	23
3.1 电影市场复苏+激光替代，影院业务趋势向好	23
3.2 工程、商教产品齐全，应用经验丰富	25
3.3 家用市场自主发力，品牌投影全面激光化	27
四、盈利预测与估值	28
风险提示	30

图表目录

图表 1: 公司发展历程	5
图表 2: 公司股权架构（截至 2023 年末）	6
图表 3: 公司核心技术人员简介	6
图表 4: 公司主营业务概览	7
图表 5: 公司主要合作伙伴概览	7
图表 6: 近年来公司营收及增速表现（亿元，%）	8
图表 7: 近年来公司归母净利润及增速表现（亿元，%）	8
图表 8: 公司收入按产品分类占比情况（2022 年）	8
图表 9: 公司收入按产品分类占比情况（2023 年）	8
图表 10: 近年来公司销售毛利率及净利率变化（%）	9
图表 11: 近年来公司期间费用率变化（%）	9
图表 12: 近年来公司主营业务毛利率表现（%）	9
图表 13: ALPD®技术架构示意图	10
图表 14: RGB 激光技术架构与 ALPD®技术架构	10
图表 15: ALPD®技术主要技术优势	10
图表 16: 激光显示产品成本构成	10
图表 17: 公司 ALPD®技术已经过多轮迭代至 5.0 版本	11
图表 18: 智能座舱系统架构	12
图表 19: 中国智能座舱行业空间，亿元	12
图表 20: HUD 产品分类	13
图表 21: W/AR-HUD 前装出货量（万套）与搭载率	13
图表 22: 深蓝 S7 指导价 14.99 万元起，已标配 AR-HUD	13
图表 23: 2022-2023 年标配 W-HUD TOP 车型	14
图表 24: 2022-2023 年标配 AR-HUD TOP 车型	14

图表 25: HUD 前装出货量预测 (万辆)	14
图表 26: 2023Q1-Q3 自主品牌乘用车 HUD 市场格局	14
图表 27: HUD 结构拆解	15
图表 28: HUD PGU 技术路线对比	15
图表 29: 动态迎宾光毯灯	16
图表 30: 动态警示投影灯	16
图表 31: 内饰投影	16
图表 32: 天幕投影	16
图表 33: 问界 M9 巨幕投影, 搭载光峰科技光源	16
图表 34: 宝马概念车 (Dee) 车窗投影, 搭载光峰科技光源	16
图表 35: 智能大灯对比	17
图表 36: 搭载 AFS 的车型可实现多种模式的照明	17
图表 37: 避免对来车产生炫光	18
图表 38: ADB 可拓宽夜间视野范围	18
图表 39: 高分辨率 dlp 模块	18
图表 40: 车道投影	19
图表 41: 问界 M9 DLP 投影效果	19
图表 42: 光源对比	19
图表 43: 车灯市场规模	20
图表 44: 公司车载业务提供多种应用解决方案	21
图表 45: 显示效果较好	21
图表 46: 宝马 i 数字情感交互概念车侧窗显示现场展示	22
图表 47: 光峰科技发布全球首款车规级彩色激光大灯	22
图表 48: 问界 M9 车规级投影巨幕	22
图表 49: 项目定点	23
图表 50: 问界 M9	23
图表 51: 问界系列销售火热	23
图表 52: 公司影院租赁业务商业模式	24
图表 53: 2013-2022 年中国电影院线银幕数量及增速 (块)	24
图表 54: 2013-2022 年中国电影票房及增速 (亿元)	24
图表 55: 公司租赁服务业务收入及毛利率 (左轴: 亿元, 右轴: %)	25
图表 56: 公司 ALPD 设备安装量 (万套)	25
图表 57: 公司激光电影放映设备	25
图表 58: 公司激光光源与某氙灯光源参数对比	25
图表 59: 激光投影在工程领域中的应用	26
图表 60: 激光投影在商教领域中的应用	26
图表 61: 2016-2022 年专业显示投影机业务收入及毛利率 (左轴: 亿元, 右轴: %)	26
图表 62: 公司激光商教投影机产品性能对比	27
图表 63: 中国家用激光投影出货量及增速 (左轴: 万台, 右轴: %)	27
图表 64: 核心业务假设 (单位: 亿元)	28
图表 65: 核心财务假设 (单位: 亿元)	29
图表 66: 可比公司及估值	29

一、全球领先的激光显示硬件及解决方案提供商

1.1 全球首创 ALPD®激光显示技术，产业化落地持续加速

光峰科技成立于 2006 年，是全球领先的拥有原创技术、核心专利的激光核心器件供应厂商。公司发展阶段可分为，**1) 技术培育阶段 (2007-2012 年)**：公司于 2007 年首创 ALPD®半导体激光光源技术，突破了激光显示的产业化瓶颈，并持续进行迭代，目前已发布 ALPD®5.0 版本，ALPD®6.0 同步研发中，保持领先的技术优势；**2) 产业化拓展阶段 (2013-2020 年)**：2013 年起，公司加速 ALPD®技术产业化落地，先后推出了激光电视、激光电影放映光源、激光商教投影机等产品，与东方中原、小米科技、巴可等开展深度合作；**3) 车载光学等新兴业务加速阶段 (2021 年至今)**：2021 年，公司在原有影院、家用、工程和商教的优势领域基础上，进一步拓展车载光学业务，成为华为汽车合作伙伴，首个汽车定点项目问界 M9 已于 2023 年底进入量产交付阶段，开始贡献业绩增量。同时，公司前瞻布局 AR、智能机器人、航空显示等新型激光显示应用领域，已与众多全球头部机构展开深度合作。

图表 1: 公司发展历程

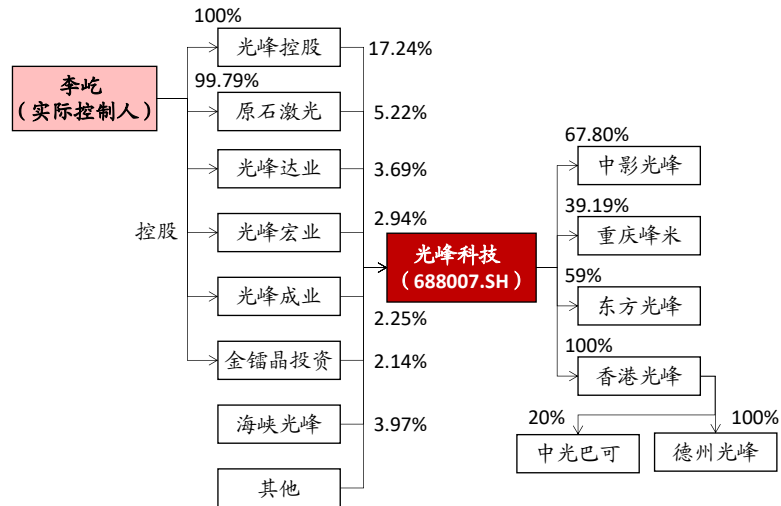
年份	发展里程碑
2006 年	公司成立
2007 年	成功研发出 ALPD®底层关键技术，并申请专利保护
2011 年	ALPD®1.0 版本研发成功，亮度达到 5,000 流明
2012 年	ALPD®2.0 版本研发成功，实现高亮度、同一光源均匀性好
2013 年	与 LG 合作推出激光电视产品，研发重点转向激光电影放映光源
2014 年	研发成功的首台 20,000 流明影院放映机光源，并投入影院使用
2015 年	ALPD®3.0 版本研发成功，光源效率提升 20%；与东方中原合资成立东方光峰销售激光商教投影机
2016 年	与天津金米、顺为科技合资成立峰米科技，研发制造销售激光电视整机，其中小米通讯是主要客户
2017 年	与小米合作推出了首款万元激光电视产品，实现激光电视产业化
2018 年	ALPD®4.0 版本研发成功，实现更大色域、更高光效；公司激光电影放映光源覆盖率全国影厅超 20%
2019 年	公司成功上市，与巴可等合作方共同投资中光巴可，携手在海外市场推广 ALPD®荧光激光放映技术
2020 年	调整业务结构，C 端业务收入突破 10 亿元，占比首次超过 50%
2021 年	成为华为汽车合作伙伴，提供车载天幕产品
2022 年	ALPD®5.0 版本正式发布，实现更大色域、更高光效、更小体积
2023 年	车载光学业务已获 6 个高质量前装定点，首个定点问界 M9 进入量产交付

资料来源：公司官网，公司公告，公司招股说明书，国盛证券研究所

1.2 股权结构清晰，重视研发创新驱动长远发展

公司股权结构清晰，通过合资模式开展各领域业务。公司创始人兼董事长李屹为实际控制人，通过 100%控股光峰控股持有公司 17.2%的股权，并通过控股原石激光、光峰达业、光峰宏业等间接持有公司股权，股权结构相对集中。同时，公司通过合资模式成立多家子公司，以此更好开展不同应用领域的业务，1) 与中影器械合资成立中影光峰，开展影院激光光源租赁业务；2) 与天津智米、顺为科技合资成立峰米科技，开展激光电视整机业务；3) 与东方中原合资成立东方光峰，开展激光商教投影设备业务；4) 通过香港光峰与巴可合资成立中光巴可，进行海外市场 ALPD®技术推广。

图表 2: 公司股权结构 (截至 2023 年末)



资料来源: Wind, 公司公告, 公司招股说明书, 国盛证券研究所

核心技术团队行业经验丰富，创始人坚持技术创新为先。公司创始人李屹先后取得了清华大学学士与美国罗切斯特大学硕士、博士学位，是公司核心技术带头人，以李屹为主要发明人的专利申请数量超过 1,000 项。同时，公司核心技术人员多为 80 后，研发核心团队年轻且稳定，带领公司持续取得技术创新突破。

图表 3: 公司核心技术人员简介

姓名	职务	个人履历
李屹	董事长, 总经理, 核心技术人员	1970 年 6 月出生, 先后获得清华大学学士学位, 美国罗切斯特大学硕士、博士学位。2006 年 10 月, 创办公司; 2010 年 12 月至今, 任公司董事长, 现兼任公司总经理。同时, 担任知识产权强国战略纲要制定专家咨询委员会及知识产权强国建设专家咨询委员会委员。2020 年, 被评为深圳经济特区建立 40 周年创新创业人物和先进模范人物, 并荣获“2020 年度深圳市科学技术奖励市长奖”。2021 年, 荣获“2021 年高质量发展领军人物”, 获聘“深圳招商顾问”。
胡飞	核心技术人员	1980 年 3 月出生, 先后获得清华大学学士、硕士、博士学位, 美国仁斯利尔理工学院硕士学位。现任深圳光峰科技股份有限公司核心技术人员、产品技术研发中心(二)总经理, 历任 OpticalResearchAssociates 软件工程师, 深圳市绎立锐光科技开发有限公司、深圳市光峰光电技术有限公司研发副总裁, 深圳光峰科技股份有限公司首席技术官、副总经理。
余新	核心技术人员	1980 年 2 月出生, 获得清华大学博士学位。现任深圳光峰科技股份有限公司核心技术人员、公司副总裁, 历任斯伦贝谢技术有限公司高级软件工程师、深圳市中光工业技术研究院高级研究员、深圳光峰科技股份有限公司高级研究员、影院解决方案事业部总经理、创新中心及影院事业部总经理等。
王霖	核心技术人员	1981 年 9 月出生, 先后获得中国科学技术大学学士学位、清华大学硕士学位、西班牙马德里理工大学博士学位。现任深圳光峰科技股份有限公司核心技术人员、产品技术研发中心(二)副总经理, 历任上海飞利浦照明(中国)投资有限公司高级光学工程师, 深圳光峰科技股份有限公司高级光学研究员。
王则钦	核心技术人员	1977 年 12 月出生获得吉林大学学士学位, 光电子技术专业。现任深圳光峰科技股份有限公司核心技术人员、产品技术研发中心(一)负责人, 历任昂纳信息技术(深圳)有限公司研发工程师、研发专家等职务, 深圳市绎立锐光科技开发有限公司研究员, 深圳光峰科技股份有限公司研发中心研发总监、核心器件研发中心及整机研发中心负责人。
郭祖强	核心技术人员	1990 年 4 月出生, 获得清华大学硕士学位。现任深圳光峰科技股份有限公司核心技术人员、产品技术研发中心(一)研发总监, 历任深圳市绎立锐光科技开发有限公司光学工程师、深圳光峰科技股份有限公司研发经理。

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.3 产品应用场景广泛，车载光学已开始贡献收入增量

产品应用领域广，整机销售为主要收入来源。公司基于 ALPD® 底源技术，已拓展影院放映、家用电视及投影、工业投影、商教投影等下游应用领域，并成功切入车载领域，拓展 AR、机器人等新兴领域，主营业务包括核心器件销售、激光显示整机销售与解决方案服务。其中，核心器件分为车载光学核心器件、激光光源等；整机分为智能微投、激光电视、激光电影放映机、激光工程放映机与激光教育投影机；解决方案服务则是以激光电影放映服务为主（影院无需购买光源设备，根据影院使用光源时长收取服务费）。当前整机销售为公司收入的最主要来源，2022 年营收占比近 60%。

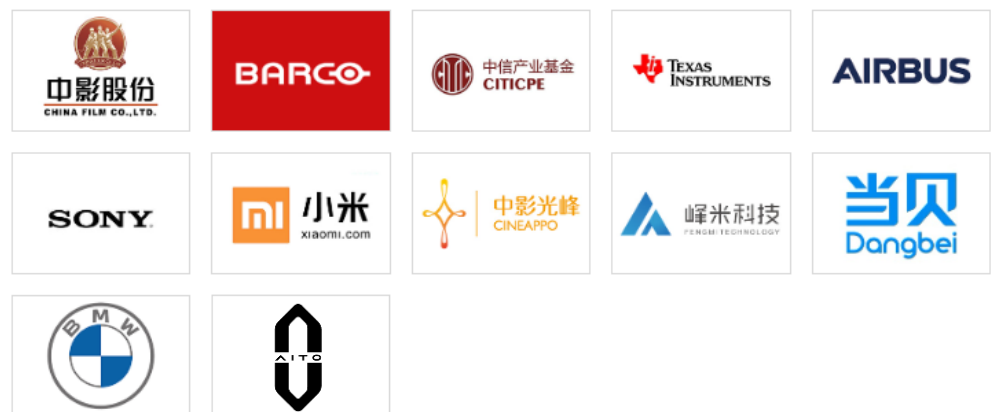
图表 4: 公司主营业务概览

产品大类	具体产品	应用场景	收入占比 (%)	毛利率 (%)
核心器件	车载光学核心器件	车载光学		
	影院光源	影院放映	20%	43%
	工程光源	工程投影		
整机	激光电视	家用	16%	37%
	智能微投	家用	25%	13%
	激光电影放映机	影院放映	1%	41%
	激光工程放映机	工程投影	17%	42%
	激光教育投影机	商教		
解决方案	激光电影放映服务	影院放映	11%	49%
	VLED LED Cinema 放映解决方案			
	工程投影自动 3DMapping			

资料来源: 公司公告, 公司官网, 国盛证券研究所; 注: 公司 2023 年年报未披露分产品收入及毛利率情况, 采用 2022 年报披露口径

与下游头部企业展开稳定合作，车载业务优质客户持续流入。得益于技术端的领先优势，公司已与影院领域的中影股份、BARCO、AIRBUS、SONY 等头部企业展开良好合作，并与小米、当贝等在家用观影领域深度合作。近年来在汽车行业智能化升级带动下，公司在车载光学业务进入发展加速期，已获 6 个高质量前装项目定点，为问界 M9 提供的车载巨幕投影产品已成功上车，进入批量量产阶段。同时公司与全球头部车企宝马也已展开合作，为其全球首台搭载四车窗融合显示技术的概念车“Dee”提供产品模组。未来公司也将围绕大客户，充分发挥车载光学技术优势与量产经验，持续拓展国内外头部车企定点项目。

图表 5: 公司主要合作伙伴概览

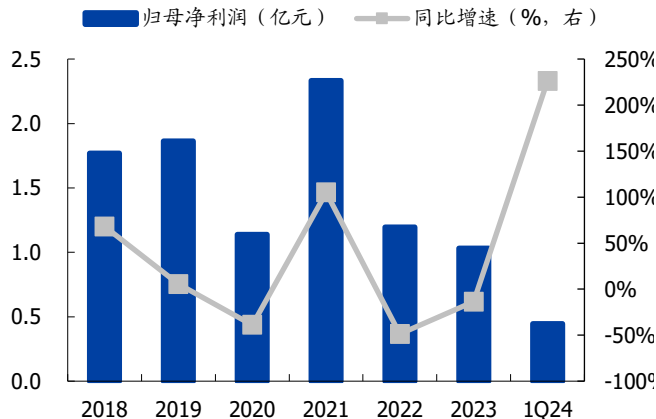
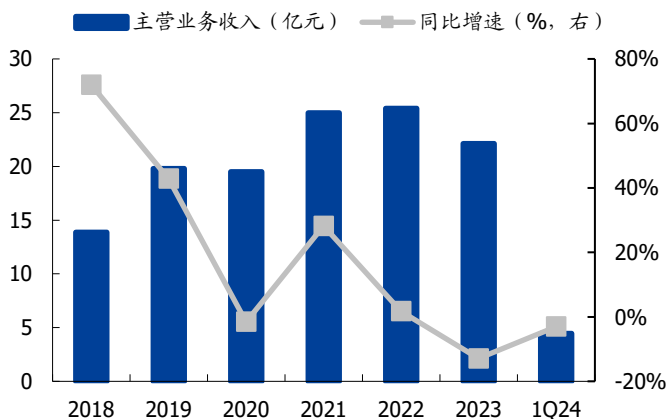


资料来源: 公司官网, AITO 官网, 国盛证券研究所

车载光学业务进入收获期，2024Q1贡献收入约0.5亿元。2023年公司实现营收22.1亿元，同比-12.9%，归母净利润1.0亿元，同比-13.6%。受益于电影市场的显著回暖，2023年公司影院放映服务业务实现营收3.7亿元，同比+37.2%，但整机销售仍受消费电子需求疲弱拖累，影响整体收入增速表现。2024Q1公司实现营收4.5亿元，同比-3.0%，归母净利0.4亿元，同比+226.2%，车载光学业务贡献收入0.5亿元；影院业务持续向好，实现收入1.5亿元，同比+21%；子公司峰米科技经营持续优化，2024Q1亏损同比减少0.2亿元，亏损幅度较同期下降40.1%，带动公司盈利明显修复。

图表6：近年来公司营收及增速表现（亿元，%）

图表7：近年来公司归母净利润及增速表现（亿元，%）



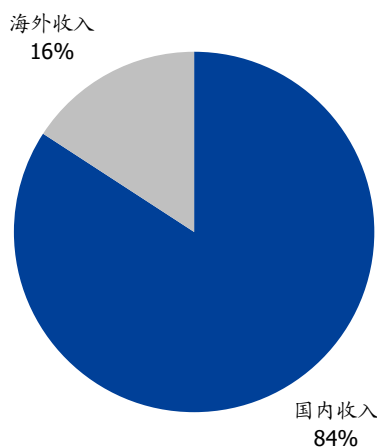
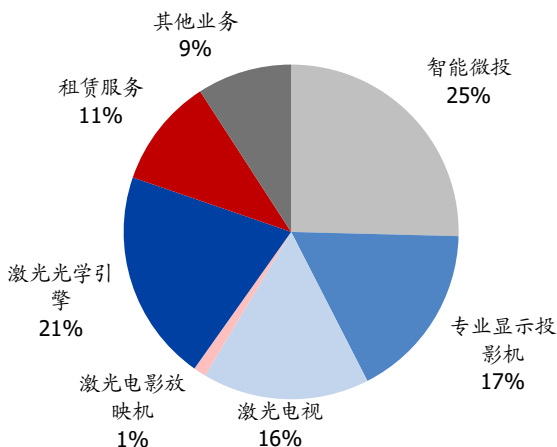
资料来源：Wind，国盛证券研究所

资料来源：Wind，国盛证券研究所

C端家用业务占比超4成，国内业务为收入主要来源。公司近年来C端业务持续扩张，至2022年末家用领域的智能微投、激光电视收入占比达42%；B端激光光学引擎业务持续增长，专业显示投影仪业务相对稳定，但影院租赁业务仍恢复至2019年的水平。分地区来看，公司收入主要由国内业务贡献，2023年占比达84%。

图表8：公司收入按产品分类占比情况（2022年）

图表9：公司收入按产品分类占比情况（2023年）

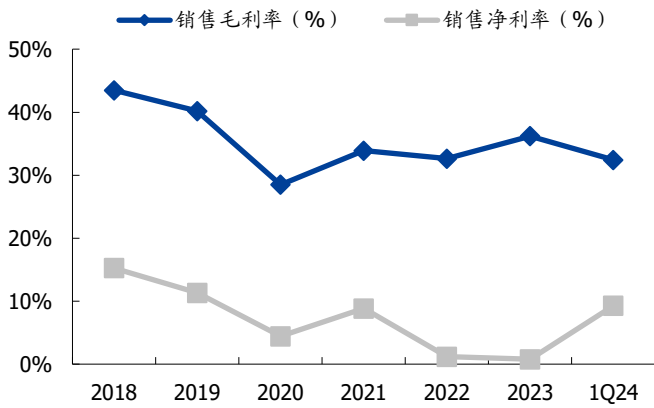


资料来源：Wind，公司公告，国盛证券研究所

资料来源：Wind，公司公告，国盛证券研究所

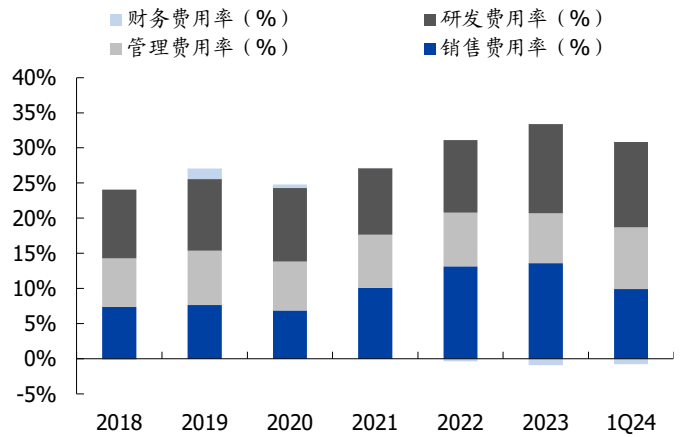
B端毛利表现高于C端，2024Q1净利端显著修复。公司过往B端业务毛利率表现明显高于C端业务，由于C端智能微投、激光电视产品的持续放量，叠加高盈利的影院租赁业务仍未修复至历史最佳水平，2023年公司毛利率达36.2%，较2018-2019年超40%的毛利率表现仍有提升空间。2024Q1由于车载光学业务处量产早期，毛利率表现有所回落，但公司进一步强化费用端管控，销售费用率明显受收窄，带动公司2024Q1销售净利率大幅提升至9.3%。

图表 10: 近年来公司销售毛利率及净利率变化 (%)



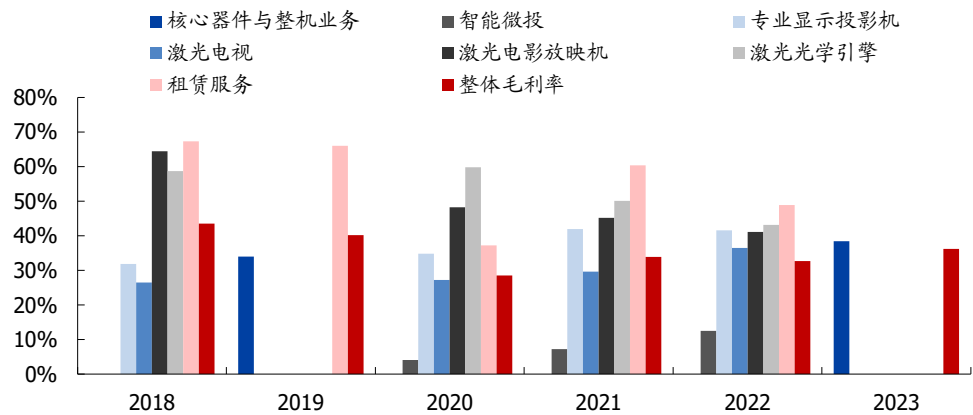
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 11: 近年来公司期间费用率变化 (%)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 12: 近年来公司主营业务毛利率表现 (%)



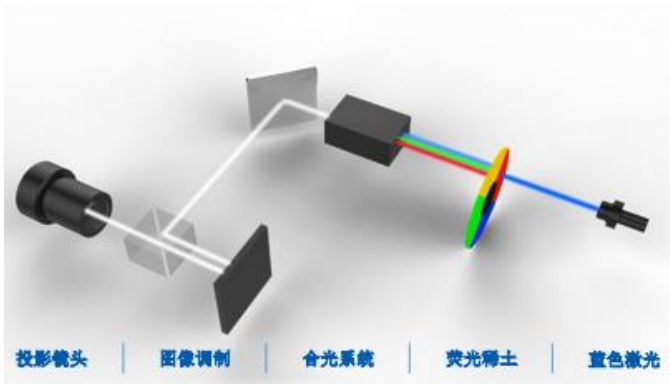
资料来源: Wind, 公司公告, 国盛证券研究所

1.4 把握核心 ALPD®技术, 下游应用领域持续丰富

传统激光显示易出现“散斑效应”，消除成本高、稳定性差。ALPD®技术，即荧光激光技术，基于激光激发稀土材料、混合多色激光的技术路线用于图像显示。在 ALPD®技术架构发明前，激光显示领域主流架构为 RGB 三基色激光显示，是指三基色光直接由对应的基色的激光器发出，但其光线的强相干性会使得投影出射光在空间上形成随机不规则分布的散斑，会严重影响图像的情绪度和分辨率，降低显示的质量。为降低散斑的影响，RGB 三基色激光显示通常会采用放映屏幕抖动结合光源多波长、光纤耦合和转动散射片等方案，但这会直接带来系统成本的增加，并降低系统的可靠性和稳定性，散斑效应依然难以降低至肉眼无法区分的程度。

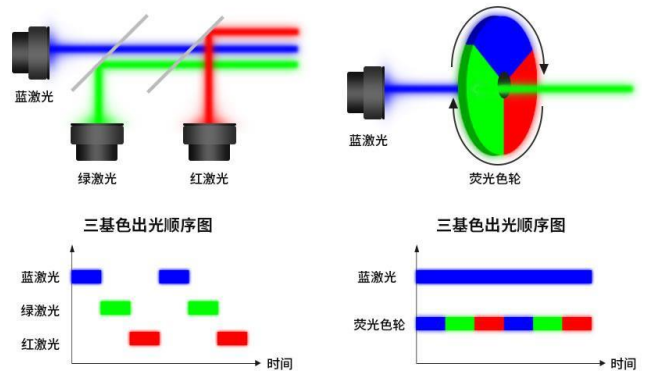
ALPD®技术从源头上克服了传统激光显示的“散斑”难题。ALPD®技术是通过采用蓝激光+荧光的架构获得三基色，蓝光本身是作为基色光，同时也作为激发的荧光材料，荧光材料在吸收蓝激光后发生波长转换，发出红基色和绿基色荧光，实现了对红绿激光器的替代。由于荧光材料的不同掺杂离子发出的光在时间上有微小差别，并且发光朝向整个空间各个方向，因此在时间和空间上都没有相干性，从技术源头上不易产生散斑。因此 ALPD®激光技术架构在原理上克服了散斑的问题。

图表 13: ALPD®技术架构示意图



资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

图表 14: RGB 激光技术架构与 ALPD®技术架构



资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

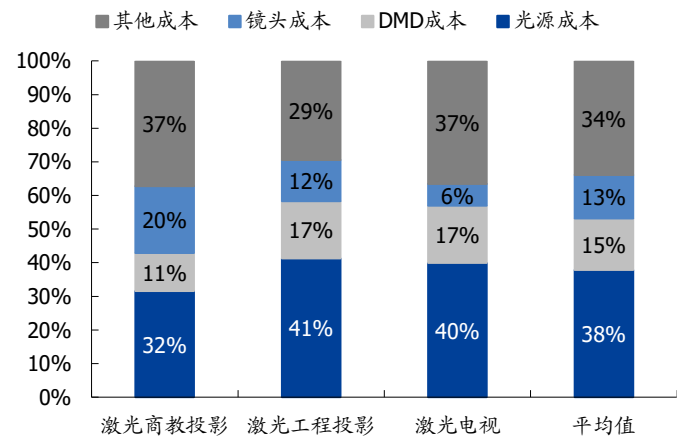
ALPD®技术显著降低光源成本, 借助稀土材料实现低成本、提升稳定性与产品寿命。 ALPD®技术单一使用蓝光激光器不仅可以维持较高的发光效率, 同时可以显著减低光源成本, 主要系蓝光在三基色激光显示中的需求功率最小, 并且蓝光激光器与蓝光 LED 采用的是同一材料体系, 当前国内已经形成完备的半导体照明产业链, 蓝光的获得成本较低。光源成本在激光显示整机成本占比平均约 38%, 光源成本的下降将直接带来盈利的增厚与产品的价格竞争优势。同时, ALPD®技术充分利用了国内稀土材料供应链优势, 将稀土材料的应用拓展到激光显示领域, 成功突破了 RGB 三色激光显示一直以来所存在的高成本、低光效以及强散斑等产业化瓶颈。

图表 15: ALPD®技术主要技术优势

技术优势	具体优势介绍
亮度高	高光效, 决定高亮度, 亮度高达 60,000lm
色彩好	激光+荧光, 色彩表现超越 Rec.709, 达到 DCI 影院级标准顺应 Rec.2020 色域标准
高对比度	光利用率高, 高对比度达到并超越影院级标准 2500:1
寿命长	最大化用到荧光的高效率, 完美解决了绿光的成本、寿命问题
环保节能	光源发光效率达到 12.5lm/W, 整机达到 10.5lm/W
成本低	受益于蓝激光, 荧光粉高效率和高可靠性; 实现高亮度、长寿命和高性价比

资料来源: 光峰招聘公众号, 国盛证券研究所

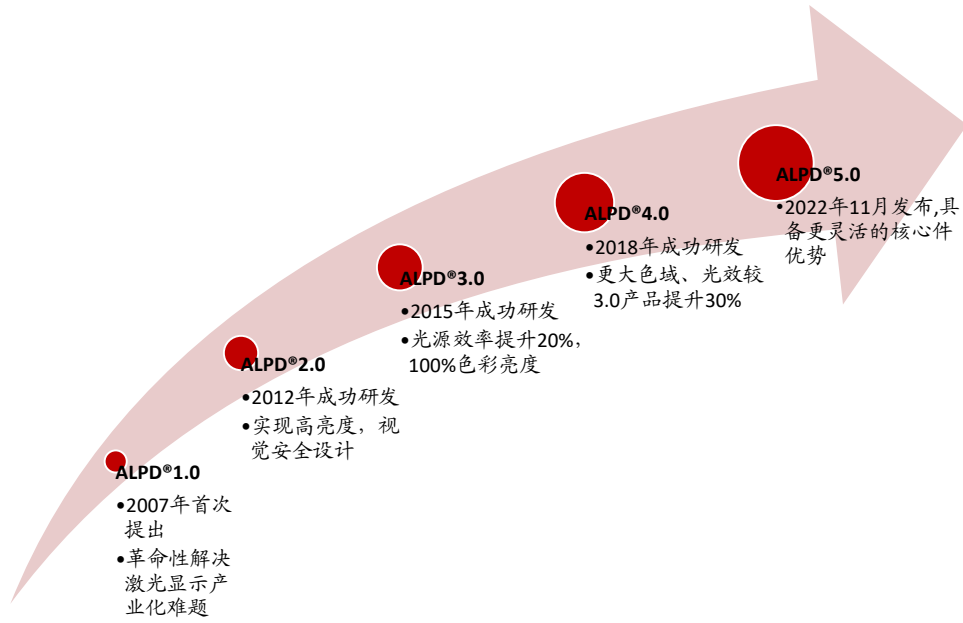
图表 16: 激光显示产品成本构成



资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

ALPD®技术持续迭代中, 更好满足下游车载光学、AR、机器人等新兴领域技术要求。 自 2007 年全球首创颠覆性的 ALPD®技术, 公司已在国内外申请了相应的专利保护, 至 2022 年 12 月, 公司全球专利及专利申请数量已超 2,600 项, 其中获得专利超 1,700+ 项, 申请数量在全球激光显示领域排名第一。公司对技术持续升级, 目前技术体系已来到 ALPD®5.0 版本, 拥有更大的色域值(色域值达 120% Rec.2020, 165% DCI-P3, 210% Rec.709)、更高的光效 (ALPD 5.0 Pro>20lm/W; ALPD 5.0 Lite>10lm/W)、更小的体积 (0.4710.33/0.23 平台), 从而能够更灵活地发挥核心器件优势, 得益于其高亮度、小体积、长寿命、宽色域、节能环保等技术优点, 下游进一步向车载光学、AR 等对技术要求更为严苛的新兴领域拓展。同时, 公司 ALPD®6.0 也已在研发规划之中。

图表 17: 公司 ALPD® 技术已经过多轮迭代至 5.0 版本



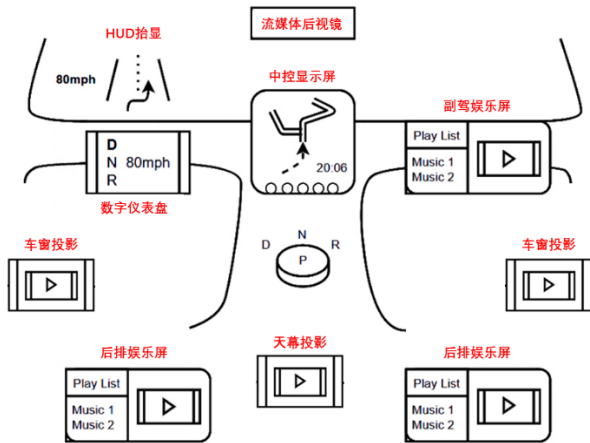
资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

二、车载行业前景广阔，2024年业务进入收获期

2.1 智能座舱空间广阔，车载光学是差异化配置的核心

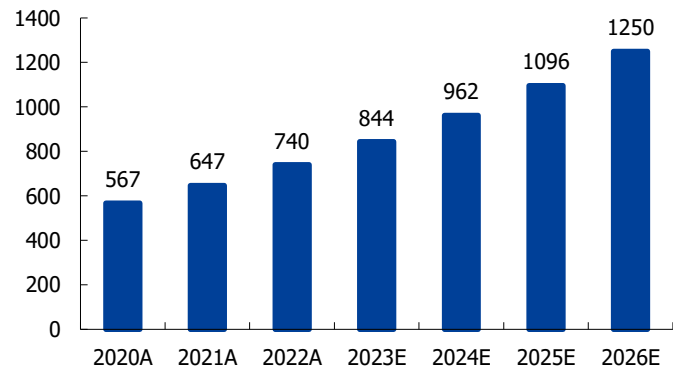
车载光学是智能座舱的核心配置，也是车企差异化配置的重要内容，主要包括 HUD、显示屏、车载投影等。在消费者需求层次不断提升的背景下，汽车座舱搭载各种创新、智能功能，可为客户提供定制化需求，满足用户沉浸式体验需求。智能座舱的主要构成包括仪表显示系统、前后中控屏、车载娱乐系统、流媒体后视镜、抬头显示系统、视觉感知系统、语言交互系统和其他软硬件。除此之外，现代新智能座舱还配备了更加全面的额外系统以丰富驾乘体验，如天幕投影、视觉感知系统、语音交互系统、环视摄像头、无线充电、触摸式空调等。行业空间方面，根据 Marklines 统计，受益于消费者对于智能汽车的消费比例继续攀升，国内智能座舱空间在 2020-2022 年达到 567、647、740 亿元，整体增速稳定在 14% 左右。

图表 18: 智能座舱系统架构



资料来源: Marklines, 国盛证券研究所

图表 19: 中国智能座舱行业空间, 亿元



资料来源: Marklines, 国盛证券研究所

2.2 车载显示: HUD 搭载率提升, 投影应用场景加速扩展

HUD: 解决低头看仪表&导航痛点, 大幅提升人机交互体验。车载 HUD 技术能够将驾驶信息、车辆状况和周边环境等关键信息直接投射到挡风玻璃上。除了提升驾驶安全性外, HUD 技术还可进一步提升人机交互体验。一方面, HUD 可让车况、智能驾驶等信息的显示更为高效;另一方面, HUD 还可大幅增强导航的显示效果,使二维导航迈向实景导航。**HUD 主要有三种类型: 组合型抬头显示系统 C-HUD 主要用于后装市场, 前装市场主要包括风挡型抬头显示 W-HUD 和增强现实型抬头显示系统 AR-HUD, 价值量预计在 1200-3000 元之间。**

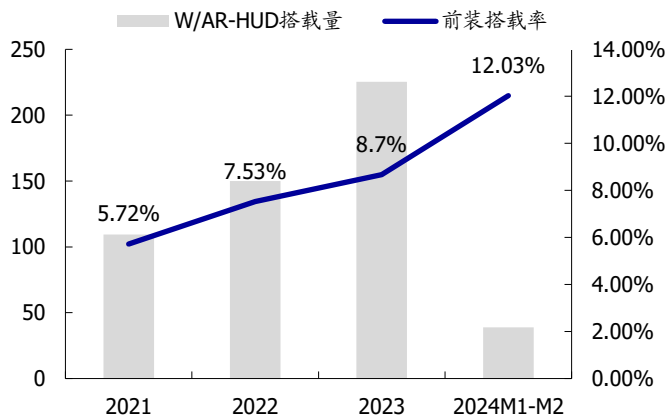
图表 20: HUD 产品分类



资料来源: 焉知汽车, 国盛证券研究所

搭载价格下探, **W/AR-HUD** 迈过增长拐点期, 前装渗透率快速提升。根据高工智能汽车数据, 2023 年中国市场在售乘用车有 238 款车型配置 W/AR HUD, 同比增长近 7 成, 其中, 新能源车型贡献接近 50% 的搭载量, 理想、比亚迪、蔚来、极氪、长安深蓝、问界等自主品牌排名靠前。2024 年 1-2 月中国市场乘用车 (不含进出口) 前装标配 W/AR HUD 交付 38.98 万辆, 同比+62.42%, 前装搭载率快速提升至 12.03%。

图表 21: W/AR-HUD 前装出货量 (万套) 与搭载率



资料来源: Wind, 高工智能汽车, 国盛证券研究所

图表 22: 深蓝 S7 指导价 14.99 万元起, 已标配 AR-HUD



资料来源: EV 智行, 国盛证券研究所

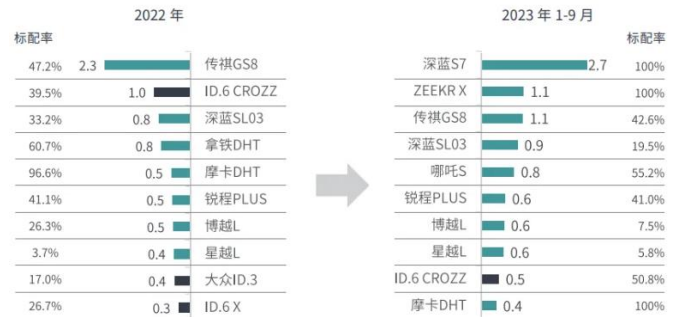
目前 **W-HUD** 仍是目前市场上的主流配置。根据盖世汽车, 截至 2023 年 9 月, 国内累计配备 HUD 的车辆中 W-HUD, 占比 89.8%, 理想汽车、宝马、丰田等品牌是 W-HUD 市场的主要贡献者。而自主品牌在 **AR-HUD** 领域布局领先, 搭载量迅速提升, 目前已有 19 家自主车企推出了 AR-HUD 产品, 且在 2023 年 1-9 月, 自主车企的 AR-HUD 占整个 AR-HUD 市场的比例高达 88.7%。其中, 深蓝、吉利、极氪和传祺四家自主车企的占有率达到 60%。另外, AR-HUD 在 10-20 万元价格区间也迅速得到用户认可。

图表 23: 2022-2023 年标配 W-HUD TOP 车型



资料来源: 盖世汽车社区, 国盛证券研究所

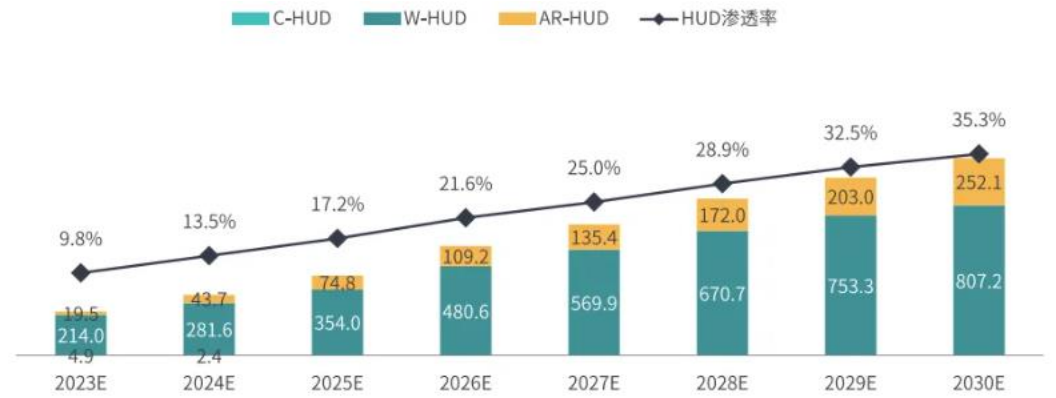
图表 24: 2022-2023 年标配 AR-HUD TOP 车型



资料来源: 盖世汽车社区, 国盛证券研究所

根据盖世汽车预测, 整体 HUD 标配量有望在 2030 年突破 1,000 万套; AR-HUD 在市场出现下沉的情况下预计其将迎来快速增长, 预计到 2026 年 AR-HUD 配套规模将突破 100 万套。

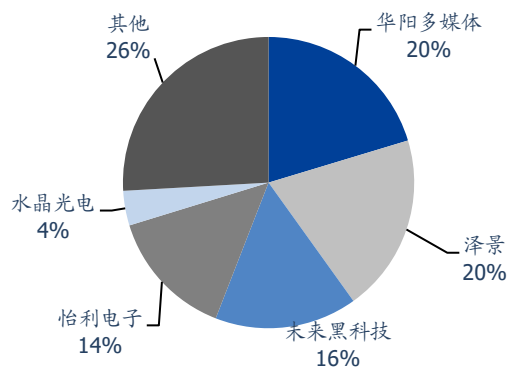
图表 25: HUD 前装出货量预测 (万辆)



资料来源: 盖世汽车社区, 国盛证券研究所

行业格局方面, 华阳多媒体、泽景、FUTURUS(未来黑科技)排名自主品牌乘用车 W/AR HUD 交付上车量的前三位, 2023 前三季度合计份额超过 50%。

图表 26: 2023Q1-Q3 自主品牌乘用车 HUD 市场格局



资料来源: 高工智能汽车, 国盛证券研究所

PGU (图像生成单元) 是 HUD 的核心技术壁垒, 约占成本的 50%。 HUD 主要由图像生成单元(PGU)和光学显示系统两大部分构成, 图像生成单元用以生成 HUD 输出图像, 光学显示系统用于显示图像。其中 PGU 是 HUD 最核心的部件, 占 HUD 总成本的 50% 左右, 由光源、光学膜片和其它光学组件构成。

图表 27: HUD 结构拆解



资料来源: 焉知汽车, 国盛证券研究所

PGU 多技术路线并存, TFT、DLP、LCOS 应用较多, 未来激光光源占比有望提升: 据影像源的硬件与原理的不同, 目前主流的成像方式分为 4 种: TFT、DLP、LCOS 以及基于 MEMS 技术的 LBS 方案。

- **TFT: 技术成熟、成本低, 是目前 HUD 的主流技术路线, 但眼光倒灌问题较为严重。** TFT 是 LCD 液晶显示技术的一种, 工作原理是 LCD 被背光光源照亮后, 通过集成在 LCD 面板每个像素点背后的薄膜晶体管驱动液晶分子旋转改变光源偏振状态, 从而呈现不同的明暗灰度, 再通过 RGB 滤色片呈现彩色图像。
- **DLP 图像显示效果好, 但核心芯片受 TI 垄断制约。** DLP 是一种以数字微镜装置作为主要光学控制元件调节反射光, 并在匀光片上实现投射成像的技术。DLP 是美国德州仪器的专利技术, 通过集成数十万个超微型镜片的 DMD (数字微镜芯片), 可将强光源经过数字系统计算反射后投影出来。
- **LCOS 为华为主推路线, 有望绕过 TI 芯片垄断, 后续预计需搭载激光光源。** LCOS 全程硅基液晶投射反射投影技术, 采用涂有液晶硅的 CMOS 集成电路芯片作为反射式 LCD 的基片。

图表 28: HUD PGU 技术路线对比

类型	技术原理	分辨率	亮度	光源	技术成熟度	成本	温控	优势	劣势	主要厂商
TFT	薄膜晶体管液晶投射投影技术, 指图像是由集成在 LCD 面板每个像素点背后的薄膜晶体管 (TFT) 驱动改变光源偏振状态进行显示	一般	一般	LED	高	较低	较差	技术成熟, 成本较低	太阳光倒灌	京东方、京瓷、天马微电子等
DLP	数字光处理技术, DMD (数字微镜芯片) 的微反射镜可以在-12°和+12°之间倾斜, 以实现信号投影开关	高	高	LED/激光	高	高	好	温控具有优势, 成像质量好	TI 芯片垄断	水晶光电、广景视睿
LCOS	硅基液晶投射反射投影技术, 采用涂有液晶硅的 CMOS 集成电路芯片作为反射式 LCD 的基片	高	一般	LED/激光	一般	一般	较好	分辨率高体积小, 功耗低, 芯片可国产	对比度不高, 后续需要采用激光光源	华为、一数科技
LBS	激光扫描投影, 将 RGB 三色激光模组与微机电系统(MEMS)结合	一般	高	激光	低	较低	差	光学引擎大幅简化, 体积可以优化, 产品对比度高	分辨率不高, 且激光二极管成本高	锐思华创、先锋松下、台湾 FIC

资料来源: 盖世汽车研究院, 国盛证券研究所

车载投影：技术路线同源，搭载潜力大，应用场景不断拓展。随着座舱向着移动的“第三空间”演化，车载投影的应用场景不断拓展。除了常规的动态迎宾灯、警示灯、座舱投影外，问界 M9 首次搭载车规级投影，配合 32 英寸升降式投影幕布，支持一键观影模式、华为灵犀指向遥控，完美复刻影院观影体验。此外，2023 CES 国际消费电子展上，宝马的 BMW i 数字情感交互概念车（Dee）所搭载的四车窗融合显示技术也是新车最大的亮点之一。

图表 29: 动态迎宾光毯灯



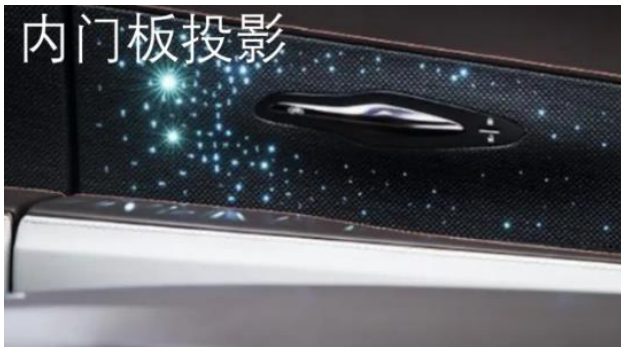
资料来源：智能汽车俱乐部，国盛证券研究所

图表 30: 动态警示投影灯



资料来源：智能汽车俱乐部，国盛证券研究所

图表 31: 内饰投影



资料来源：智能汽车俱乐部，国盛证券研究所

图表 32: 天幕投影



资料来源：智能汽车俱乐部，国盛证券研究所

图表 33: 问界 M9 巨幕投影，搭载光峰科技光源



资料来源：华为商城，国盛证券研究所

图表 34: 宝马概念车（Dee）车窗投影，搭载光峰科技光源



资料来源：焉知汽车，国盛证券研究所

2.3 智能车灯：应用场景广泛，显示+照明有融合趋势

车灯主要用于改善夜间或光线不良处的道路照明，高阶的智能车灯系统还可以采集分析车道信息、检测来车距离，评估周边车辆、高速公路等道路信息及道路曲率数据等，协助智驾系统识别并处理紧急事件。智能大灯按功能，主要分为 AFS、ADB、DLP；按像素级别可分为，LED 阵列（矩阵式 LED/ADB）、微像素 LED、DLP；其中矩阵式 LED 可实现 ADB 功能，提升 ADAS 系统夜间图像识别能力。汽车智能化为车灯赋予展现丰富个性化、拓展无限场景交互的潜能，在车灯内引入显示功能，使车灯可以跟驾驶者产生更多交互行为，显示+照明有融合的趋势，包含路面投影、像素化信号灯等。

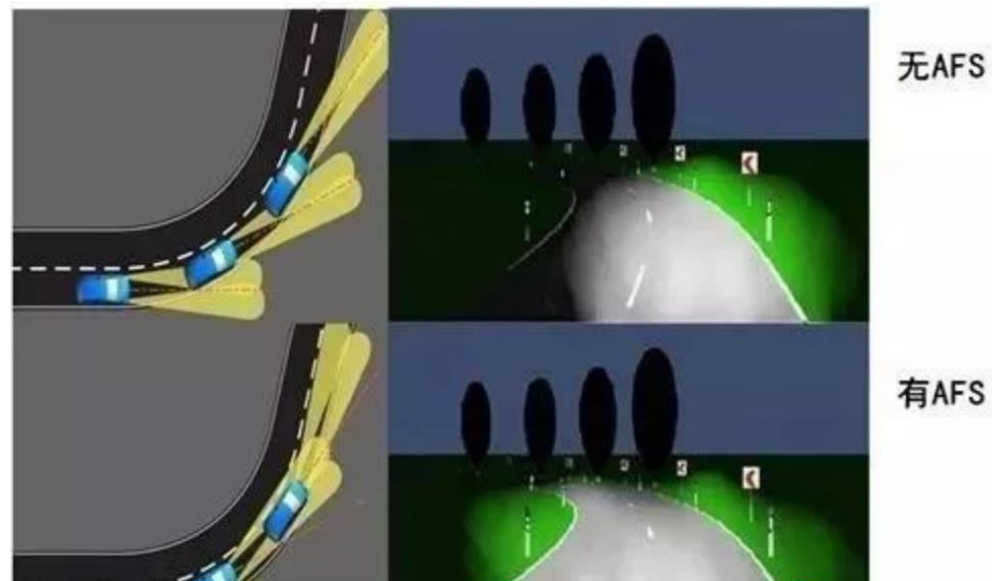
图表 35: 智能大灯对比

类型	功能	组成	原理
AFS	根据天气、环境、道路状况调整照明	传感器、电子控制单元、车灯控制系统和前照灯	ECU 处理传感器传入的信号，前灯控制系统输出指令，使灯转过相应的角度
ADB	防眩目，自动切换远近光灯、调节远光束分布	摄像头、控制器、光源模组驱动器、光源模块组、传输线路	通过车载摄像头采集图像并输入，ADB 系统实时计算判断前方来车的位置与距离，并将指令发送到前车灯系统，控制远光灯组内相应的 LED 颗粒变暗或者熄灭
DLP	各种光型分布以及道路投影、行人预警等	数字光处理器件（DMD）以及其他部件	DMD 由近百万个微反射镜组成，每个反射镜都可独立翻转角度，每秒钟可以翻转 5 万次，光束的传播路径和亮度范围随微反射镜的角度变化而变化

资料来源：盖世汽车，国盛证券研究所

汽车自适应前照明系统 AFS 能够根据转向盘的角度转动，把有效的光束投射到驾驶员需要看清的前方路面上，主要原理为采集车速、姿态、转角、位置等汽车动态信号参数。AFS 主要针对近光照明，根据天气、环境、道路状况灯调整照明模式；最初仅有纵向调整功能，通过感应前后轴的制动及加速动作，相应地纵向调节车灯，保持车灯光线的稳定。

图表 36: 搭载 AFS 的车型可实现多种模式的照明



资料来源：车灯研究院，国盛证券研究所

ADB 能自动切换远近光灯、调节远光束的分布。随着城区 NOA 普及，智驾场景愈加复杂，ADB 可在传感器和算法能力的基础上，提升 ADAS 系统夜间图像识别能力。除了提高摄像头能见度、防止炫光外，更高阶的 ADB、AFS 系统还可以采集分析车道信息、检测来车距离，并评估周边车辆信息、高速公路等道路信息以及道路曲率数据等，协助智驾系统识别并处理紧急事件。

图表 37: 避免对来车产生炫光



资料来源: 搜狐, 阿拉丁照明网, 国盛证券研究所

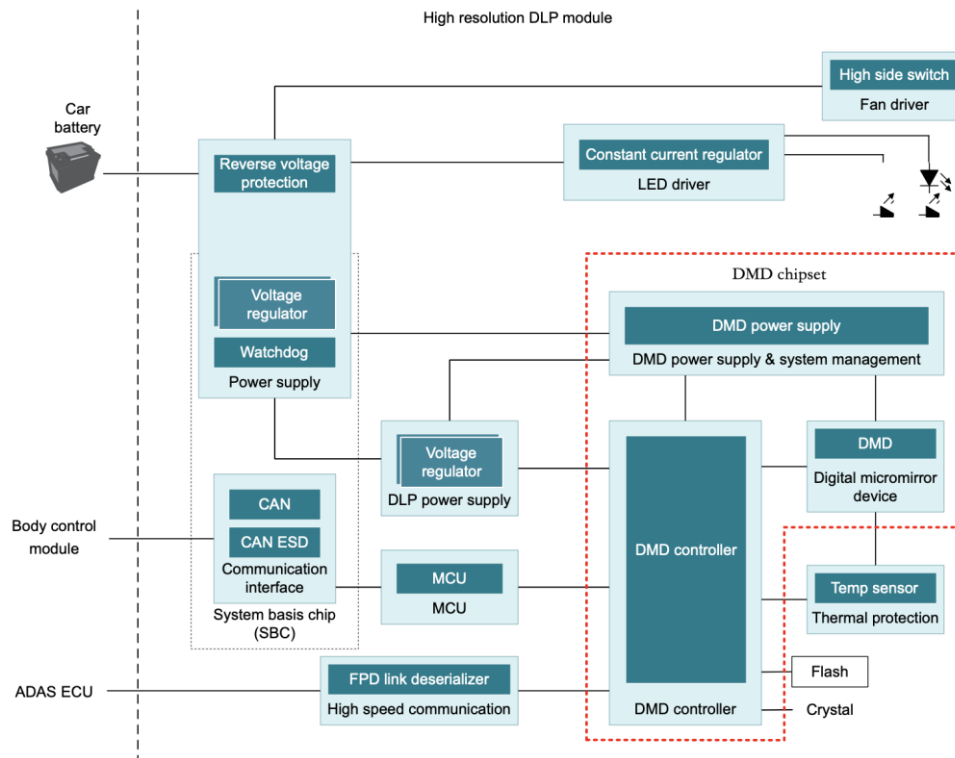
图表 38: ADB 可拓宽夜间视野范围



资料来源: 小糸官网, 国盛证券研究所

基于 DLP (数字光处理) 技术的高像素大灯可理解为分区更多的 ADB 大灯, 具备投影功能, 在防眩目远光照明的基础上增加信息交互功能, 支持道路投影、行人预警等。目前还在发展初期, 技术壁垒较高。**DLP 大灯核心部件是 DMD 芯片**, DMD 芯片是一个包含上百万反射镜面的半导体光开关, 接受处理数字信号, 通过这上百万的反射镜面反转投影, 实现百万级别像素的呈像, 在精细化分区控制的基础上新增投影功能。

图表 39: 高分辨率 dlp 模块

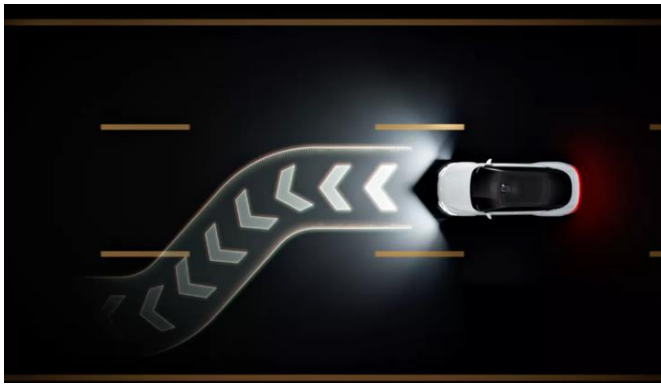


资料来源: ti 官网, 国盛证券研究所

驻车场景下，DLP 兼顾个人情感交互和娱乐功能。DLP 具有可重复编程性，可在不修改任何光学元件的情况下动态更改内容，可以导入视频素材定制个性化灯光体验。除去灯光迎宾、汽车光毯等功能，还可以在车前投射大幅画面，进行灯光游戏或歌词投影。

驾驶场景下，DLP 可以提供行车辅助。1) 导航场景：DLP 可结合导航信息，在路面投射指向箭头；2) NOA 变道辅助：智驾状态下，DLP 可以在前方道路投射变道光毯，示意车辆行驶路线；3) 示宽光毯：通过整车感知系统，自动识别前方车道收窄，DLP 可投射与车同宽的光毯，帮助用户判断前方的可通过性；4) 行人警示：在光线较差的复杂场景，DLP 可以与传感器结合，自动识别并用光束定位行人、电动车的位置；5) 前车距离提醒：在高速行驶中，DLP 可在前方道路上投射距前车距离，提醒驾驶员注意车距。

图表 40: 车道投影



资料来源：汽车之家，车灯研究院，国盛证券研究所

图表 41: 问界 M9 DLP 投影效果



资料来源：aito 汽车公众号，国盛证券研究所

DLP 提升科技感，新车配置比例逐渐提升。LED 和激光均可作为 DLP 的光源。激光作为光源，性能较 LED 有优势，亮度高、射距远，散热成本低，考虑短期核心器件成本较高，目前主要配置在奔驰宝马等高端车型。自主品牌中，华为 M9、智己 L7、高合 HiPhi Z/X 等也已配备 DLP 车灯，还有部分车型通过提供选配的方式，实现装车价格下探。

图表 42: 光源对比

项目	氙气	LED (单颗)	激光 (单颗)
光线强度	2,000-3,500 流明	300-2,240 流明	300-450 流明
色温	4,300K	2,700-8,300K	6,000K
寿命	3,000 小时以上	5,000 小时以上	1,000 小时
发光面积	12.5mm ²	1-5mm ²	3mm ²
能耗	25-35W	3-18W	5W
优点	结构比较简单，可靠性高，光源几乎不用更换	结构复杂，灵活性高，可以任意组合	结构复杂，集束角较小
缺点	启动较慢，维护成本较高	需要驱动，成本高	需要驱动，成本高，需要安全防护
用途	适用透镜式远光、近光	适用远光、近光、前雾灯	适用辅助远光

资料来源：星宇股份可转债说明书，国盛证券研究所

智能车灯及 DLP 大灯尚处发展初期，技术壁垒较高。DLP 技术核心元件 DMD 芯片为 TI 垄断，成本较高；成像、内部驱动等技术复杂度高，技术壁垒高，参与者较少。传统的车灯企业是参与主力，部分供应链公司尝试进入。外资龙头有技术储备，国内传统车灯企业华域汽车、星宇股份等已经具备相关能力并实现装车量产。光峰掌握激光显像高性价比和光机技术，其 ALPD® 技术在提供高性能激光的同时保持成本优势；后续迭代将侧重降本，性价比优势有望进一步凸显。

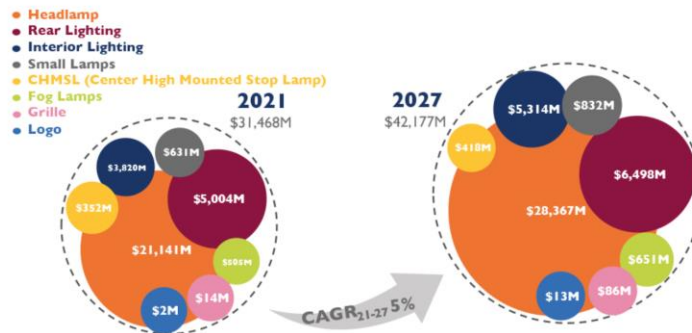
根据 YOLE 数据，随着功能升级、用量提升，全球车灯市场规模预计从 2021 年 314 亿美元提升到 2027 年 422 亿美元，复合年增长率为 4.9%。

根据盖世汽车数据，2022 年，从光源类型来看，国内 LED 车灯整体达 78%。从前照灯看，智能大灯市场规模为 181.4 亿元，其中 ADB 渗透率为 9%，搭载车型已下探到等 10-20 万元区间，如传祺 GS8 等；自主品牌车型 ADB 大灯渗透率均为最高，其他大多在中高配车型搭载 ADB 大灯，韩系尚无 ADB 大灯配置；装配 AFS 功能的车型相对集中于中高端车型，渗透率为 5.09%；DLP 车灯渗透率不足 1%，集中于 40 万元以上的高端车型，预计随着激光技术路线升级和光源成本下降，DLP 价格有望下探，渗透率有望持续提升，智能车灯市场空间广阔。

图表 43: 车灯市场规模

2021 vs. 2027 automotive lighting market comparison
Breakdown by application and technology

(Source: Lighting for Automotive 2022, April 2022)



资料来源: YOLE, 国盛证券研究所

2.4 积极布局车载产品，2024 开启收获期

2022 年，公司通过 IATF 16949 国际汽车质量管理体系认证，开始布局车载显示、激光大灯、HUD 三大产品线。公司陆续推出车窗、天窗透明显示，智慧表面交互，可自动收纳升降大屏，车身表面显示，激光大灯，更高效 AR-HUD 等解决方案，提供符合车规的紧凑型车载显示光机，包含应用于车内显示的光机，HUD 的 PGU 以及前投影灯等，可以适配多种智慧座舱的应用场景。

图表 44: 公司车载业务提供多种应用解决方案

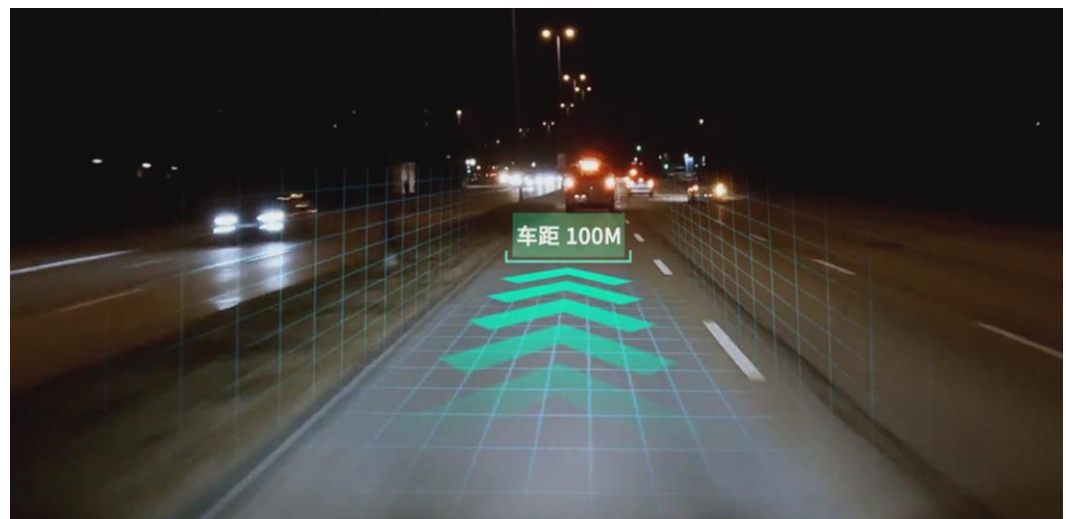


资料来源: 公司年报, 国盛证券研究所

凭借 ALPD®激光显示核心技术的小体积、高亮度、无痕显示等优势, 公司车载智能投影显示方案可以将车内任意表面变成数字化交互界面, 实现多种典型的应用场景, 比如天幕投影、侧窗投影、智慧表面, 车载大屏投影。光峰科技车载光机, 光效高、广色域、体积小且稳定性强, 相同体积下, 激光投影亮度是传统显示的 1.5-2 倍, 需要的驱动功耗约为同亮度传统光源的一半, 相比于传统的车载显示方案, 公司的优势明显。

公司原创的 ALPD 是唯一通过车规认证的激光显示和照明核心技术, 能够同时满足未来智能大灯照明+显示的双重需求, 并且亮度高、可靠性强、成本低, 可在车载高温环境下稳定工作。

图表 45: 显示效果较好



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

2023 年, 宝马在 CES 展会发布的概念车 Dee 搭载四车窗融合显示技术, 其核心器件由光峰提供。通过超小、高亮度的 ALPD®DLP 光机, 在侧车窗表面进行投影显示, 可实现显示设备和显示画面分离, 同时, 该核心器件有内投外显及内投内显两种使用功能, 驾乘者分别可在车外或车内与显示画面进行互动。此外, 可以实现迎宾、车载广告、欢迎语、指纹解锁、后排乘客车内中控副屏、车载互动小游戏等内容显示应用场景。

2023年4月，上海车展，光峰发布全球首款车规级彩色激光大灯，及车窗外显、车内透明显示、车内娱乐大屏、智慧表面等沉浸式车内数字交互解决方案。兼具照明和彩色显示的激光大灯，能更好实现驾驶辅助功能，具备更高的安全性；同时，色彩让显示内容更加显眼，有助于提升用户交互效果。此外，该大灯还可延展增加交互性，当投射内容为跳格子等类型的游戏时，车灯可以联动车机识别人体动作给予相应反馈，实现多样化的人车交互。

图表 46: 宝马 i 数字情感交互概念车侧窗显示现场展示



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 47: 光峰科技发布全球首款车规级彩色激光大灯



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

2023年12月，随着问界 M9 正式发布，公司车载业务实现质的突破，M9 搭载公司提供的业界首款车规级巨幕投影解决方案，是业界首款以多联动方式，共享车载体验的解决方案。问界 M9 车规级投影巨幕已通过瑞士 SGS 防晕认证与莱茵护眼舒适认证金标，能够为用户提供舒适驾乘视听体验。同时，通过创新性的 X 型连接结构和独特的电机锁定方式，使车载投影抗震性较好，在高速行驶的状态下保持稳定的画面效果。此外，该投影巨幕方案中的核心光机使用寿命长、体积小且亮度高，能够提供逼真、细腻的画面效果，支持高清视频播放和 3D 立体画面播放，满足用户车内多重应用场景的体验需求，重新定义车内智慧空间。

图表 48: 问界 M9 车规级投影巨幕



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

2024年4月，公司在北京车展全球首款 ALL-in-ONE 全能激光大灯，首次将远光 ADB 大灯、可变色温大灯（兼容雾灯模式）、远光照明灯、地面信息显示、汽车影院等多种功能融合进一个小体积的车灯模组里，大幅减少整个系统的功耗及体积，并大幅降低了

系统的总成本，满足安全性、社交属性与个性化的全能需求。

手握高质量定点，首款车型已贡献收入。2023年，公司新增车载光学技术相关授权及申请专利数量105项，同比增长29.6%，助力车载核心器件业务高质量发展，为公司不断提升车载产品及解决方案在国内外优质车企的渗透率夯实基础。公司围绕车载业务已获得包括比亚迪、赛力斯等重要车企的6个高质量前装定点。2024Q1，随着M9开始密集交付，公司车载光学业务进入收获期，单季度贡献收入4802.68万元。根据AITO汽车公众号数据，M9交付超6000辆，销售势头强劲，预计带动公司车载收入快速释放。

图表 49: 项目定点

时间	车企	合作内容
2022.9	比亚迪	车载光学部件供应商
2022.12	某国际知名品牌	车载光学部件供应商，供应激光投影灯产品
2023.1	赛力斯	车载光学解决方案供应商，供应智能座舱显示产品
2023.4	比亚迪	车载光学部件供应商，供应车灯模组产品
2023.5	北汽新能源	车载光学解决方案供应商，供应智能座舱显示产品
2023.8	华域视觉	车载光学解决方案供应商，供应PGU显示模组产品

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

图表 50: 问界 M9



资料来源：AITO 汽车公众号，国盛证券研究所

图表 51: 问界系列销售火热



资料来源：AITO 汽车公众号，国盛证券研究所

三、传统主业基础扎实，市场份额领先

3.1 电影市场复苏+激光替代，影院业务趋势向好

公司以租赁激光光源给影院，按时/按期收费确认收入。公司和影院合作模式分为两类：1)改造影院旧放映机的模式：公司将影院现有传统放映机改造为ALPD激光电影放映机。改造后公司仍拥有激光光源所有权，影院使用时付费；2)影院购置新放映机的模式：公司与中影巴可、中影光峰合作推出ALPD激光电影放映机，影院采购一体化整机，但激光光源所有权仍属于中影光峰，影院向中影光峰支付费用，有偿使用激光光源与获取服务。公司计费方式分为按时计费和按期计费：1)按时计费：以影院使用激光光源的时长为依据计算；2)按期计费：中影光峰以与影院约定的光源使用费金额确认收入。

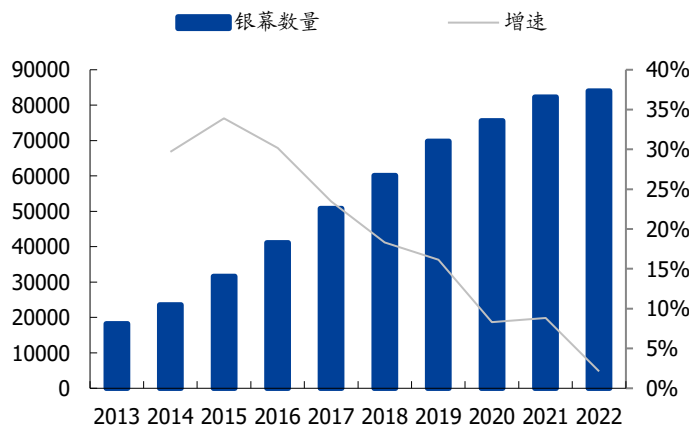
图表 52: 公司影院租赁业务商业模式

项目	旧机改造	购置新机
实物采购	从光峰科技采购光源及配套电源、水冷。	从光峰科技采购光源，从中影巴可采购配套电源、水冷。
设备安装	中影光峰负责将电影放映机内原氙灯光源取出，安装升级为激光光源。	激光光源在中影巴可工厂组装为放映机整机，影院客户无需安装
市场推广	中影光峰负责市场推广和客户开发。	中影巴可负责新机推广。
客户群体	已有氙灯放映机的影院。	新开影院或更换放映机影院。

资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

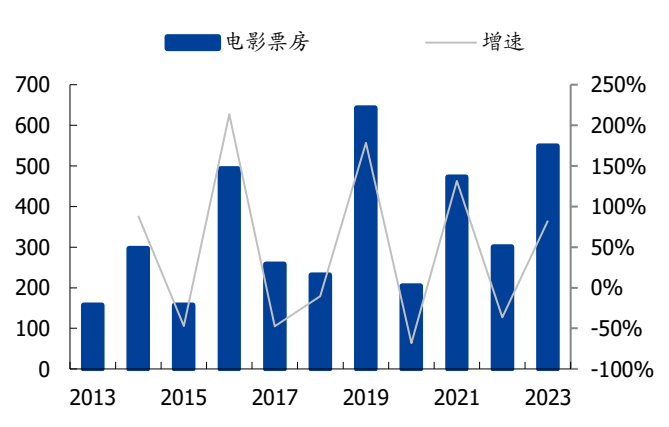
电影市场显著回暖，国内外观影需求提升。全国银幕数量保持增长态势，2022 年达到 8.4 万块，同比+2%。2023 年，电影市场具有题材多样化、影片高质量和观众热情高涨等特点，市场呈现显著复苏态势。2023 年我国电影总票房为 549 亿元，同比增长 83%；累计实现观影人次 13 亿，同比 2022 年增长 83%。随着电影市场优质影片持续上线，观影需求将持续恢复。

图表 53: 2013-2022 年中国电影院线银幕数量及增速 (块)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

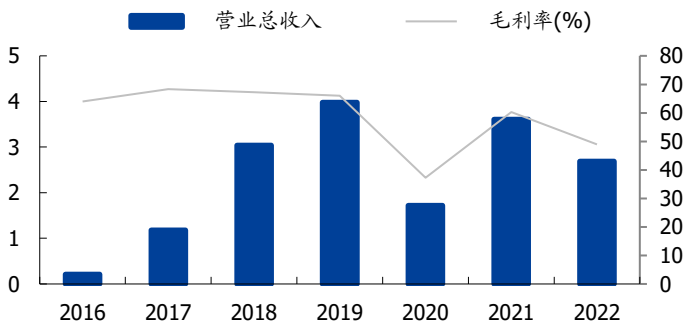
图表 54: 2013-2023 年中国电影票房及增速 (亿元)



资料来源: Wind, 公司财报, 国盛证券研究所

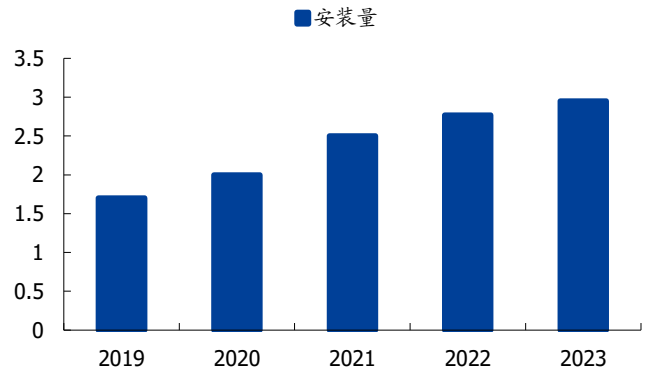
凭借专利护城河+技术壁垒，公司核心竞争优势突出。作为新一代显示技术，ALPD 半导体激光光源技术具备高亮度、小体积、长寿命、宽色域、节能环保等优点，下游应用涵盖传统显示、车载、AR 等领域。公司已布局专利护城河，并形成从关键系统架构、核心器件到关键算法的激光显示全技术链的技术储备和专利布局，形成极强的“专利护城河+技术壁垒”的核心竞争优势。截至 2023 年 12 月 31 日，公司的 ALPD 激光光源放映解决方案在国内安装量已突破 2.95 万套。

图表 55: 公司租赁服务业务收入及毛利率 (左轴: 亿元, 右轴: %)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 56: 公司 ALPD 设备安装量 (万套)



资料来源: 公司公告, 公司财报, 国盛证券研究所

公司激光光源产品性能优异, 并推出新一代 VLED 产品满足高清显示需求, 巩固行业竞争地位。公司的激光电影放映机光源产品性能优异, 具备亮度高、寿命长等优势。观众对视觉效果的要求日益提升, 推动电影制作向更高分辨率和更高刷新率等高清显示方向发展。目前公司已推出新一代主动式放映技术 VLED LED Cinema, 具备亮度高 (普通影厅的 230%)、160° 超宽视角, 使用寿命长 (传统放映机的 3 倍), 功耗低 (同等亮度下耗电量仅为同等级别其他 LED 电影屏的 40%) 等优势。截至 2023 年, 公司已在国内电影院成功安装 8 套 VLED LED Cinema 放映解决方案, 在影院市场为公司开辟新的利润增长点。

图表 57: 公司激光电影放映设备



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 58: 公司激光光源与某氙灯光源参数对比

性能指标	公司激光电影放映机光源	国际知名品牌氙灯光源
亮度	20,000 流明	18,500 流明
寿命	30,000 小时	1,000-1,500 小时为主
光衰减	寿命内不超过 30%	寿命到期后, 需要更换
对比度	2500:1	2000:1
功耗	2.3KW	1.2kW - 4kW

资料来源: 公司公告《光峰科技:首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》, 国盛证券研究所

3.2 工程、商教产品齐全, 应用经验丰富

在商教、工程应用场景中, 公司产品矩阵齐全, 应用经验丰富。

- 1) 商教: 激光显示技术能够提供更护眼、更清晰、生动的图像效果, 提升教学的趣味性, 提高学生的学习效率。公司的终端客户主要包括各地高校、中小学校、大型企业等, 并采用更护眼的漫反射投影技术。
- 2) 工程: 主要应用场景为文旅活动、主题展馆、政务系统监控等。公司工程机产品矩阵丰富, 包含 T Pro、G Pro、D、D Pro、F Pro、S4 等系列, 具备亮度高、画质好、适配镜头等优势。目前, 公司已在全国各地打造超 40 个标志性案例, 覆盖文旅夜游、艺术演

出、城市建筑观景等应用场景。

图表 59: 激光投影在工程领域中的应用



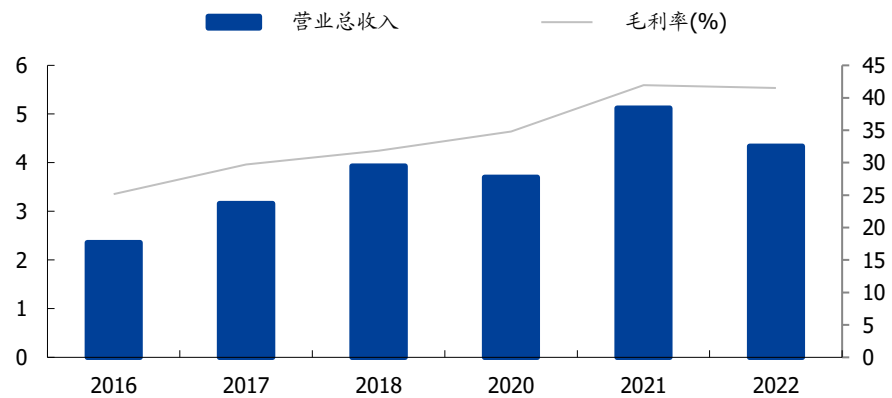
资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 60: 激光投影在商教领域中的应用



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 61: 2016-2022 年专业显示投影机业务收入及毛利率 (左轴: 亿元, 右轴: %)



资料来源: wind, 国盛证券研究所 注: 2019 年缺失该口径下的财务数据

产品性能好、品牌形象佳、成本低等优势明显, 市占率行业第一。

- 1) 产品性能好: 公司产品具有亮度高、寿命长、光效高、色彩表现好、画面亮度均匀以及投射距离较短等优势, 可以满足各类教学与商业用途、以及各类终端用户多样化、差异化、分梯度的需求;
- 2) 品牌形象佳: 公司在国内商教、工程领域中销量份额均位列行业第一, 品牌知名度和美誉度较高, 对政府、高校等品质要求高的机构覆盖程度广;
- 3) 成本低: 公司拥有激光显示原创技术和研发制造能力, 激光商教投影机从核心光源到整机均为自产, 且公司产销量大, 产业链议价能力较强, 因此产品具有成本和价格优势。

根据奥维睿沃数据, 2023 年, 商教方面, 公司在国内教育激光投影市场中销量份额为 29.4%, 销额份额为 26.5%, 均位列行业第一; 在工程方面: 公司在国内工程激光投影市场中, 销量份额 14%, 保持行业第一; 销额份额为 13.1%, 行业第二。

图表 62: 公司激光商教投影机产品性能对比

性能指标	公司激光商教投影机	国际知名品牌氙灯投影机
焦距	超短焦、短焦	短焦
亮度	3,800 流明	3,400 流明
寿命	25,000 小时	6,000 小时
光衰减	寿命内不超过 30%	寿命到期后, 需要更换
功耗	260W	298W
投影距离	投射 100 英寸, 所需距离 22cm	投射 100 英寸, 所需距离 299cm
投射	避免照射演讲者	正面照射演讲者

资料来源: 公司公告《光峰科技:首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》, 国盛证券研究所

3.3 家用市场自主发力, 品牌投影全面激光化

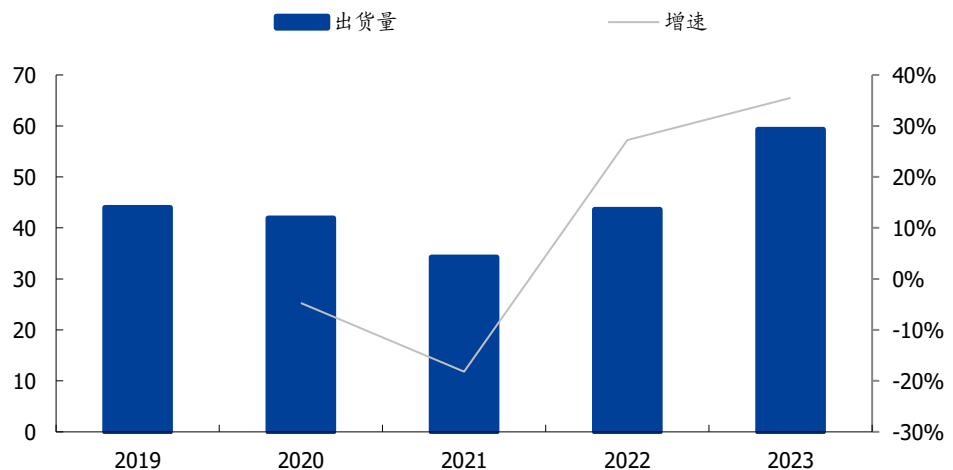
品牌投影进入全面激光化时代。投影消费不断追求高品质与高性价比, 因此驱动品牌投影进入全面激光化时代。根据洛图科技, 2023 年, 中国家用激光投影(含激光电视)市场出货量为 59 万台, 同比增长 36%; 根据洛图科技预测, 2024 年, 全球家用激光投影市场出货量达到 125 万台, 较 2023 年增长超过 35%; 海外市场出货量有望达到 41 万台, 较 2023 年增长近 24%。

借助公司技术优势, 自主品牌发力, 产品性能竞争优势明显。家用智能投影包括激光投影以及智能微投两个品类。2023 上半年, 峰米位居中国投影机市场出货量前五名, 其余是极米、坚果、当贝和 Epson, 合计市场份额超过 40%。

1) 智能微投领域, 峰米科技旗下分为小明自有品牌和为小米代工, 持续扩大自有品牌产品矩阵, 发布多款新品, 其中 X5 激光投影仪搭载 ALPD® 半导体激光光源技术, 是业内首个直接采用 CVIA 亮度标准的投影产品, 具备护眼, 4K 分辨率, 4,500 CVIA 流明亮度等优势。

2) 激光电视领域, 峰米科技在 2023 年 5 月推出激光电视 C3, 搭载高端影院激光厅同款 ALPD 半导体激光光源技术, 具备画质出色、干净、无散斑, 400nit 亮度性能等优势。

图表 63: 中国家用激光投影出货量及增速(左轴: 万台, 右轴: %)



资料来源: 激光制造网, 洛图科技, 国盛证券研究所

四、盈利预测与估值

营收端：

公司传统主业基础扎实，发展偏稳健，在手6个车载项目定点优质，首个项目从2024年开始落地贡献收入，预计给公司带来较强的收入增长动能。2024-2026年，分业务收入假设如下：

- ▶ **销售业务：** 主要为核心器件、整机销售，收入偏稳健，增速分别同比+5%/+5%/+5%；
- ▶ **租赁：** 出售、改造整机后，公司向影院按时/按期计费，随着下游观影需求提升以及逐渐提升的激光替代比例，预计收入增长相对较快，增速分别同比30%/25%/20%
- ▶ **车载：** 2024Q1，公司首个车载项目，配套车型问界M9开始规模交付，3月新车交付超过6000辆，给公司贡献收入约5000万元，M9在手订单充足，随着月度交付量的提升，2024年预计贡献5亿收入，随着公司其他在手项目陆续释放，预计2025-2026年保持较快增长，增速分别为50%/30%；
- ▶ **其他：** 预计保持稳定增长，2024-2026年同比增速保持10%。

毛利率：

我们预计公司2024-2026年毛利率将达**25.3%/25.5%/25.8%**。各业务板块假设如下：

- ▶ **销售业务：** 考虑到公司销售规模扩大、高端产品导入等影响，毛利率分别为32%/32%/32%；
- ▶ **租赁：** 考虑电影市场复苏及公司整机产品核心竞争力强，预计毛利率分别为55%/55%/55%；
- ▶ **车载：** 新增下游应用，参考销售业务盈利情况，预计毛利率32%/32%/32%；
- ▶ **其他：** 预计毛利率保持2023年水平，预计为14%/14%/14%。

图表64：核心业务假设（单位：亿元）

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
总营业收入	25.41	22.13	29.26	34.05	38.65
yoy	1.7%	-12.9%	32.2%	16.4%	13.5%
毛利率	32.6%	36.2%	34.4%	34.7%	35.0%
业务分拆					
销售业务	22.59	16.40	17.22	18.08	18.99
yoy	6.6%	-27.4%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	30.5%	38.5%	32.0%	32.0%	32.0%
租赁服务	2.69	3.69	4.80	6.00	7.20
yoy	-25.5%	37.2%	30.0%	25.0%	20.0%
毛利率	48.9%		55.0%	55.0%	55.0%
车载			5.00	7.50	9.75
yoy				50.0%	30.0%
毛利率			32.0%	32.0%	32.0%
其他	0.13	2.04	2.24	2.47	2.72
yoy	-27.8%	1469.2%	10.0%	10.0%	10.0%
毛利率	67.3%	14.1%	14.0%	14.0%	14.0%

资料来源：wind，国盛证券研究所（2023年财报没有单独披露租赁的毛利率，销售业务毛利率包含租赁故明显高于往年）

费用端:

考虑公司主业稳健, 车载业务进入收获期, 叠加管理优化, 费用率预计改善, **2024-2026** 年期间费用率分别达 **30%/28%/25%**。

图表 65: 核心财务假设 (单位: 亿元)

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
费用率	31%	32%	30%	28%	25%
销售费用	13%	14%	13%	12%	10%
管理费用	8%	7%	7%	7%	7%
研发费用	10%	13%	11%	11%	11%
财务费用	0%	-1%	-2%	-2%	-2%
归母净利润 (亿元)	1.2	1.0	2.1	2.9	4.0
yoy	-49%	-13%	107%	37%	39%
净利率	5%	5%	7%	9%	10%

资料来源: wind, 国盛证券研究所

综上, 营收分别为 **29.3 亿元/34.1 亿元/38.7 亿元**, 同比增长 **32%/16%/14%**, 归母净利润分别为 **2.1 亿元/2.9 亿元/4.1 亿元**, 同比增长 **107%/37%/39%**。

我们选取与公司激光、车载业务相近的炬光科技、科博达作为可比公司 (2024-2026 年平均 PE 分别为 48/32/23 倍), 考虑公司车载业务已开始贡献收入, 预计开启快速增长, 首次覆盖, 给予“增持”评级。

图表 66: 可比公司及估值

股票代码	公司简称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				市盈率 P/E			
			23A	24E	25E	26E	23A	24E	25E	26E
688167.SH	炬光科技	60	0.9	1.0	1.6	2.4	66	61	37	25
603786.SH	科博达	304	6.1	8.8	11.3	13.9	50	35	27	22
可比公司平均							48	32	23	
688007.SH	光峰科技	84	1.0	2.1	2.9	4.0	82	39	29	21

资料来源: wind, 国盛证券研究所(可比公司参考 wind 一致预期, 市值参考 2024 年 5 月 17 日收盘价)

风险提示

车载业务不及预期。公司车载业务进入快速成长期，若定点客户销售或新项目拓展不达预期，或出现业绩增长不及预期。

电影市场复苏及产品导入不及预期。租赁业务跟公司产品在影院改造、采购数量以及使用时长，下游观影需求若恢复不及预期，或出现业绩不及预期。

行业需求不及预期。宏观经济增速波动及外部环境不确定性或影响居民整体消费力，工程、商教以及家用业务需求或受到影响不及预期。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市东城区永定门西滨河路8号院7楼中海地产广场东塔7层

邮编：100077

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦东新区南洋泾路555号陆家嘴金融街区22栋

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com