

受益于 MLED 及超高清趋势，出海带来增长 alpha

核心观点：

- **公司是国内 LED 显控和视频处理系统龙头，过去三年份额持续扩张。**公司在技术和客户方面具有竞争优势。过去三年公司 LED 显控系统营收增速显著高于行业和竞争对手，获客能力强。目前公司国内市占率处于绝对领先。经测算，2023 年公司在国内 LED 显示控制和视频处理系统市场的占有率约为 68%，单视频处理系统的国内市占率超过 50%。
- **出海发挥竞争优势，为公司带来增长 alpha。**未来三年全球 LED 市场将以 18.4% 的年复合增长率持续增长，美洲和 EMEA（包括欧洲、中东和非洲）市场的年复合增长率分别为 22.73% 和 21.5%，相较于国内市场，海外市场增速更快。公司依托自身在产品性价比、销售服务体系、海外活动承办经验和品牌方面的优势扩张海外市场，收入和毛利率双升。Barco 是公司在海外最主要的竞争对手。与之相比，公司除产品性价比优势显著之外，在主业上更加专注且在研发上更为投入。2020-2023 年公司境外营收快速增长，产品境外毛利率远高于境内。
- **行业技术革新为公司带来增长 beta。**小间距 LED 产品优势叠加成本下降，商用、家用显示需求成为增量，2022 年开始小间距 LED 的渗透率加速提升至 60%，是当下以及未来几年的主流产品。MLED 大势所趋，2025 年将迎来应用规模化落地元年，目前全球渗透率大约为 5%，预计到 2027 年会提升到 10%。8K 超高清技术对显示控制系统的数量和性能要求更高，XR 和 3D 裸眼带来新的增长点。随着超高清视频普及，视频处理系统核心地位上升，平均价格上涨。视频处理系统与发送卡集成化趋势有助于提升公司客户粘性。
- **市场增速估算：**对于小间距 LED（P2.5-P1），接收卡的销量增速等于 LED 出货面积增速；而对于 MLED（P<1），接收卡的销量增速大于 LED 出货面积增速。因此，LED 显控系统市场增速大于且比较接近 LED 行业出货面积的增速，由于 LED 单位面积价格下降，LED 出货面积的增速大于销售额的增速。视频处理设备市场同样受到小间距和高分辨率的拉动，小间距 LED 显示屏的无缝拼接和高清对视频处理设备提出了更高的技术要求，视频拼接器的需求增加且视频控制器逐渐与发送卡形成 1:1 的对应关系。随着点间距的缩小，视频处理设备占 LED 显示屏的成本比例不断提升，若假设未来视频处理设备占 LED 显示屏的成本比例平均为 6% 计算（2023 年约为 4%），则 2027 年全球视频处理设备市场空间约 84 亿，2023-2027 年复合年增速超过 35%。
- **投资建议：**我们预计公司 2024-2026 年分别实现营业收入 38.33/50.68/67.26 亿元，同比增长 25.49%/32.24%/32.70%；实现归母净利润 8.08/11.39/15.55 亿元，同比增长 33.16%/40.87%/36.59%；当前股价对应 PE 分别为 22.24/15.79/11.56 倍。首次覆盖，给予“推荐”评级。
- **风险提示：**下游需求变动的风险；市场竞争加剧的风险；新技术应用不及预期的风险。

诺瓦星云（301589.SZ）

推荐（首次）

分析师

吴砚靖

☎：(8610) 80927622

✉：wuyanqing@chinastock.com.cn

执业证书编码：S0130519070001

邹文倩

☎：(8610) 86359293

✉：zouwenqian@chinastock.com.cn

执业证书编码：S0130519060003

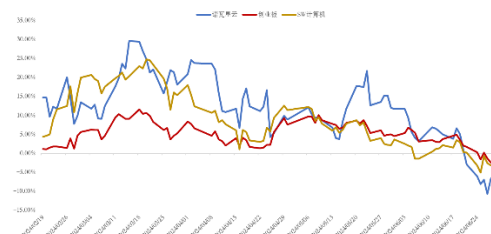
市场数据

2024-6-28

股票代码	301589.SZ
A 股收盘价(元)	194.50
上证指数	2967.40
总股本(百万股)	92.45
实际流通 A 股(百万股)	13.86
流通 A 股市值(亿元)	26.96

相对板块指数表现

2024-6-28



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

主要财务指标

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	3054.24	3832.81	5068.39	6725.71
营业收入增长率%	40.49	25.49	32.24	32.70
净利润（百万元）	607.12	808.42	1138.79	1555.47
净利润增长率%	96.96	33.16	40.87	36.59
摊薄 EPS（元）	6.57	8.74	12.32	16.83
PE	-	22.24	15.79	11.56

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

目录

一、诺瓦星云：国内 LED 显控和视频处理系统龙头，过去三年份额持续扩张.....	1
（一）公司主营业务——LED 显示控制系统和视频处理系统为主.....	1
（二）公司核心技术及研发投入.....	5
（三）股权结构.....	6
（四）获客能力强，份额持续提升.....	7
二、出海发挥竞争优势，为公司带来增长 alpha.....	10
（一）未来三年下游 LED 显示市场规模将持续增长，海外增速更快.....	10
（二）公司出海竞争优势突出，收入和毛利率双升.....	10
三、行业技术革新为公司带来增长 beta.....	14
（一）小间距 LED 成本下降，高端市场下沉，商用、家用显示需求成为增量.....	14
（二）MLED 大势所趋，公司技术、芯片、设备优势突显.....	16
（三）5G/8K 技术对显示控制系统要求更高，XR 和 3D 裸眼带来新的增长点.....	18
（四）超高清视频普及，视频处理系统核心地位上升.....	20
（五）视频处理系统集成化是发展趋势，提升公司客户粘性.....	21
四、主要财务指标.....	23
五、LED 显控和视频处理市场增速估算.....	24
六、盈利预测与估值分析.....	27
（一）盈利预测.....	27
（二）相对估值.....	28
（三）绝对估值：合理市值区间 231-349 亿元.....	28
七、投资建议.....	29
八、风险提示.....	30
附录：公司财务预测表.....	31

一、诺瓦星云：国内 LED 显控和视频处理系统龙头，过去三年份额持续扩张

（一）公司主营业务——LED 显示控制系统和视频处理系统为主

诺瓦星云致力于成为全球领先的视频综合性解决方案提供商，聚焦于视频和显示控制核心算法研究及应用，为用户提供 LED 显示控制系统、视频处理系统和基于云的信息发布与管理系统三大类主要产品。

表 1：诺瓦星云主营业务

产品名称	产品简介	产品使用方
LED 显示控制系统	LED 显示控制系统属于 LED 显示屏的核心组件，主要由发送卡和接收卡组成，发送卡接收视频和控制信号，并将数据打包传输至接收卡，由接收卡驱动 LED 显示屏显示视频图像	LED 行业龙头和安防行业龙头企业等
视频处理系统	以视频控制器、视频拼接器、视频切换器、视频处理器、控台和多媒体服务器为代表，可支持 LED、LCD、DLP 等多类显示终端，用于实现视频图像质量的提升及显示屏幕的灵活控制	
基于云的信息发布与管理系统	包括云联网多媒体播放器和诺瓦云服务。云联网多媒体播放器。云联网多媒体播放器为具有硬件形态的多媒体播放器，可以实现对 LED 屏的远程管理、远程信息发布、远程监控及远程故障预警等功能。诺瓦云服务为软件，用户可以在互联网上实现对 LED 屏的远程管理、远程信息发布、远程监控及远程故障预警等功能	

资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

1. LED 显示控制系统

公司针对行业痛点开发多个系列的 LED 显示控制系统。由于 LED 灯珠存在多批次混灯的情况，同时受限于 LED 显示屏现有封装工艺，LED 显示屏的色度、亮度均匀性不一致一直是 LED 显示屏行业痛点。随着 CCD 相机在 LED 显示屏测量过程中的应用，亮色度校正技术应运而生。亮色度校正系统通过测量、评估显示屏色度、亮度指标的均匀性，生成相应的校正系数，并将校正系数发送给显示控制系统，提高 LED 显示屏的逐点色度、亮度一致化，最终提升 LED 显示屏显示质量。

公司围绕 LED 显示屏色度、亮度等指标均匀性不一致等行业痛点，为满足不同终端客户和应用场景的需求开发了多个系列的 LED 显示控制系统。

表 2：LED 显示控制系统部分产品及其特征

产品类别	产品系列	代表性产品图例	主要功能特点
发送卡	4K 带载系列		支持 4K 超高清分辨率和自定义分辨率；支持 HDR10 和 HLG 技术，实现高动态范围显示，使得画质更加丰富细致
	130 万带载系列		支持自定义分辨率；设有光探头接口，自适应屏体亮度调节

接收卡	Armor 系列		部分型号支持 22bit+灰阶扩展功能, 实现动态对比度提升、亮度精准控制; 部分型号支持精细灰度功能, 可对驱动 IC 的 65536 级灰阶逐级进行精确校准, 解决灰阶的响应非线性问题; 支持自动校正功能
	DH 系列		部分型号支持 18bit+灰阶扩展、独立 Gamma 调节等画质提升功能
校正系统	亮度色度校正系统及软件		对小间距、Mini/Micro LED 显示屏的色度、亮度进行逐点校正, 实现小间距、Mini/Micro LED 显示屏的规模化生产; 自主设计匹配 CIE-XYZ 的色度测量相机, 实现高精度的色度补偿; 支持全灰阶逐点校正功能, 实现任一灰阶画面下的色度、亮度一致性表现
	LED 显示模组 Demura 系统		完成对小间距、Mini/Micro LED 显示模组在生产线上的自动化校正工作, 通过对其亮度偏差进行补偿, 使 LED 显示模组的显示画面更加均匀; 内置专门针对 LED 显示模组生产线开发的逐点亮度校正算法, 保证 LED 显示模组校正精度和校正效率; 与 LED 显示模组生产线适配, 实现模组在生产线上的无人化、自动化校正
	基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片		支持 22bit+灰阶扩展功能, 实现动态对比度提升、亮度精准控制; 支持精细灰度功能, 可对驱动 IC 的 65536 级灰阶逐级进行精确校准, 解决灰阶的响应非线性问题


资料来源: 招股说明书, 中国银河证券研究院



公司针对 MLED 显示特性设计 MX40 Pro 控制系统和 A10s Pro 高画质接收卡, 搭配 MLED 核心芯片, 提供 MLED 综合解决方案。公司的 COEX 产品家族硬件性能强劲, 画质技术领先, 操控体验流畅, 实现从 1080P 到超 8K 显示全覆盖, 以专业的 LED 控制系统引领行业显示跃迁。

2. 视频处理系统

公司依托在 LED 显示控制系统领域所形成的技术优势及行业口碑, 逐步将产品矩阵拓展至视频处理及视频播放领域, 持续推出具有视频拼接、视频切换等一系列功能的视频处理系统, 可支持 LED、LCD、DLP 等多类显示终端, 用于实现视频图像质量的提升及显示屏幕的灵活控制。

表 3: 视频处理系统产品及其特征

产品类别	代表性产品图例	主要功能特点
视频控制器		采用视频处理、发送“二合一”的集成设计, 降低系统复杂度, 提升产品稳定性; 信号处理能力强, 接口类型丰富, 支持 HDR10 和 HLG 技术
视频拼接器		采用视频拼接、发送、同步“多合一”的集成设计, 简化系统互联架构, 提升系统兼容性; 支持多图层任意布局、全 4K 缩放拼接处理、HDR10 和 HLG 等多种视频处理技术
视频切换器		支持多图层任意布局、全 4K 缩放处理、多屏幕控制、输出接口同步拼接、多画面分割、输出画面增强显示等功能; 支持多场景灵活调用和保存, 全过程可视化操作
视频处理器		集画质增强、4K 视频处理功能于一体; 可实时将 SDR 视频源转换为 HDR 视频源, 重现真实画面



控台		配合视频切换器使用，集视频控制、预监、回显等功能于一体；内置高性能处理平台，通过高清触摸液晶屏对输入输出信号、图层、场景等实时监控，支持按键信息自定义
多媒体服务器		支持 4K/8K 输出带载，支持高分辨率视频解码和大尺寸 LED 显示屏的点对点拼接显示；支持多个显示口的拆分重组以及旋转，适用不规则显示屏带载，可实现形式多样的创意拼接显示

资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

公司推出控制、视频处理、播放和人机交互一体的 TU 系列 LED 智能播控解决方案，实现多合一智能播控处理，支持手机、遥控、U 盘等多种播控方式，一台设备适用多类场景。可视化智能展览展示一站式解决方案则以星河智控平台这一可视化平台，搭配 H 系列视频拼接器、ET4000 多媒体服务器、Vunit2000 智能中控配件等视频处理产品，用一个平台满足大屏显示、音视频处理、环境中控等多种需求，多个子系统海量声光电设备，统一接入、集中管理、智能终端控制，简化终端用户操作。降低使用复杂度，实现全链路可视化一站式集中管控。

3. 基于云的信息发布与管理系統

表 4：基于云的信息发布与管理系統及其特征

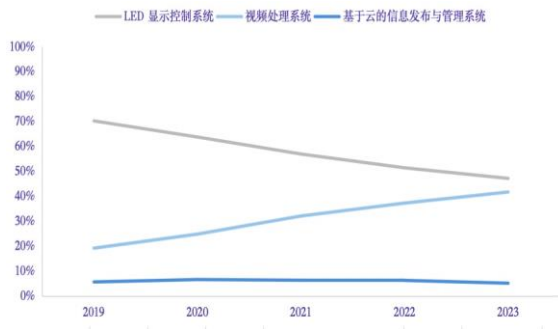
产品类别	代表性产品图例	主要功能特点
云联网多媒体播放器		采用多媒体播放器、发送卡“二合一”的集成设计，降低系统复杂度，提升产品安全性、稳定性；支持 1080P/4K 视频硬解码，支持异步双模式，集成专业校正功能；支持有线网络/WiFi/4G/5G 等多种通讯方式，基于诺瓦云服务可实现远程信息发布和远程屏幕监控
诺瓦云服务		利用“云发布”功能，可实现远程发布信息和远程屏幕监控；利用“云监控”功能实现专业的显示屏状态监控、故障分析、维修建议，提升显示屏维护效率

资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

公司的显示屏云端运营管理解决方案提供全球最大的 LED 显示控制云平台，一方面通过专业的显示屏售前、施工和售后全流程运维管理服务云平台提升运营维护效率，降低服务成本，另一方面，通过专业信息发布平台构建安全、高效、自主的 LED 显示屏集群管理生态，提供集规划、建设、运维、运营于一体的全流程一体化云服务，同时实现远程节目发布、多重身份认证、状态监控、故障分析和维修建议，使运营安全无忧、省事省心。

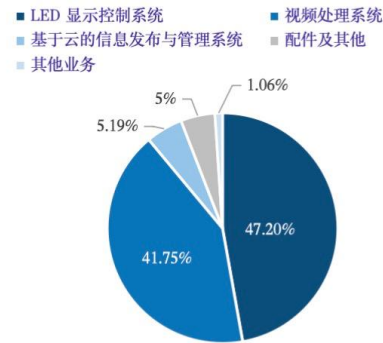
营收结构方面，以 LED 显示控制系统和视频处理系统为主，近五年视频处理系统营收占比持续增长，视频处理业务持续扩张。分业务来看，2019 年 LED 显示控制系统、视频处理系统和基于云的信息发布与管理系统的营业收入占比为 70.26%，19.24%和 5.70%，2023 年三者的营收占比分别为 47.20%，41.75%和 5.19%，视频处理系统营收占比增长显著，视频处理业务持续扩张。

图 1：近五年公司三大主营业务占比走势



资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

图 2：2023 年公司三大主营业务占比



资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

LED 显示控制系统和视频处理系统营收在 2020 年略有下滑，此后均保持快速增长。

2020 年，公司下游行业受到疫情影响，两项业务的营业收入下降。此后，随着下游 LED 显示屏行业景气度显著提升，LED 显示控制系统业务收入快速增长。在视频处理系统方面，由于公司产品性能优秀、超高清视频新技术突破、下游公司需求不断扩大和海外舞台演出市场复苏，视频处理系统业务快速增长。在基于云的信息发布与管理系统方面，公司的云联网多媒体播放器产品在室内外固装和集中管理、发布、监控等领域具有特定优势，随着该产品在多种商业显示领域的广泛应用，销售规模逐年扩大；为促进显示屏云端自动化、智能化、信息化管理的发展进程，公司对部分诺瓦云服务产品由收费服务转变为免费服务，导致诺瓦云服务产品收入总体水平较低，基于云的信息发布与管理系统收入整体呈现稳步增长的态势。

三大主营业务毛利率经历 2019-2021 年下滑后呈现增长态势，视频处理系统毛利率保持较高水平。在 LED 显示控制系统方面，2019-2021 年，该业务的毛利率持续下降，一方面公司为赢得更多的潜在市场需求而策略性下调接收卡价格，另一方面受原材料价格上涨等影响，单位成本上涨；2023 年，公司接收卡的单位成本下降，发送卡的销售单价上升，LED 显示控制系统的毛利率由降转升。在视频处理系统方面，2020 年该业务毛利率下降主要系视频控制器单位成本上升所致，2021 年以来，公司改变产品结构、变更产品方案，推出性价比更高的产品，视频处理系统的毛利率回升，且始终保持在 60%左右，高于另外两大主营业务。在基于云的信息发布与管理系统方面，由于单位成本降幅不及单位售价降幅，2021 年毛利率有所下降，2022 年以来公司云联网多媒体播放器销售单价进一步下降，但由于单位成本降幅超过单位售价降幅，该业务毛利率由降转升。

图 3：近五年公司三大主营业务收入走势

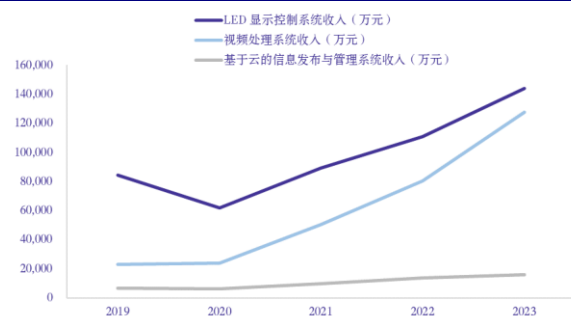
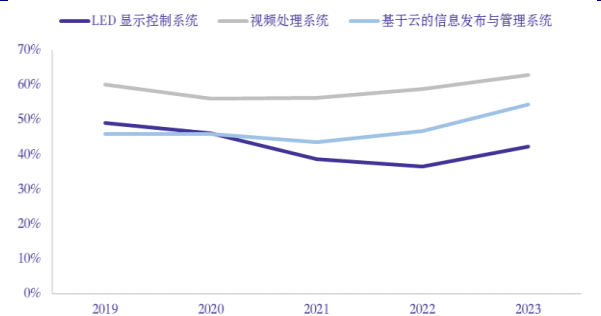


图 4：近五年公司三大主营业务毛利率走势



资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

（二）公司核心技术及研发投入

公司核心技术涵盖亮色度校正、画质引擎技术、高同步性视频处理等。公司已形成高精度全灰阶亮色度校正技术，微小间距 LED 显示屏画质引擎技术，支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术，显示屏集群高精度故障智能识别技术共五项核心技术。

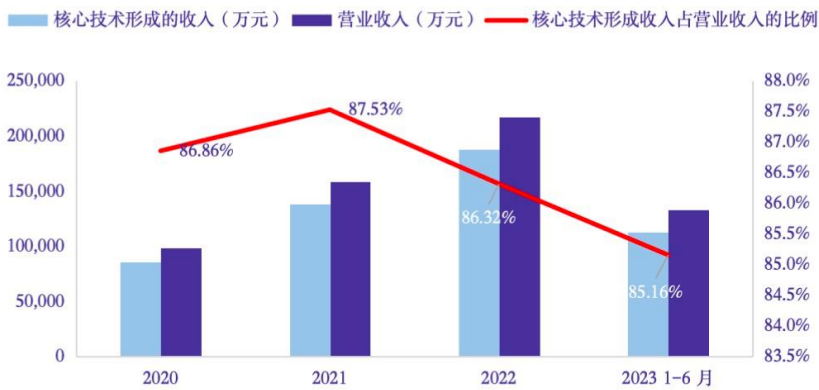
表 5：公司核心技术

序号	核心技术名称	技术来源	技术价值
1	高精度全灰阶亮色度校正技术	自主研发	不依赖传统的分选、混编工艺，适用于采用 COB/COG 封装技术的 MLED；最高可实现 $\pm 1\%$ 的亮度一致性和 ± 0.003 的色度一致性；采用非线性矩阵对不同灰阶实时生成校正系数，可对 1-255 任意灰阶下逐像素进行校正，有效解决 LED 显示屏亮色度一致的问题
2	微小间距 LED 显示屏画质引擎技术	自主研发	通过低灰阶部分抖动，使显示图像灰阶数扩展至 22 bit，提升显示的精细度和细腻度；利用 Gamma 调节算法，使每一级灰阶亮度响应偏差降至 1% 以内，亮度响应偏差小，画面暗部细节清晰锐利；通过动态调节可将显示对比度提升 2 至 4 倍，提升视觉效果；动态调节的同时还可降低屏幕功耗 20%-40%，减少 LED 显示屏功耗与发热，达到节能效果
3	支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术	自主研发	利用系统间的环路反馈和动态调相，可实现多个接口间、板卡间、设备间的同步，同步误差 < 3 ppm，保证了多接口拼接、多设备拼接时的严格同步，避免出现画面撕裂或显示滞后的情况，满足演艺舞台等高端场景对高同步性的要求；消除接口之间的拼接缝隙，保证显示的完整性，增强显示布局的灵活性和多样性
4	基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术	自主研发	打通视频源属性解析、内部格式转换、显示属性的解析及转换输出等全链路，支持 SDR 源和 HDR 源的格式转换和混合叠加显示，并可根据屏幕色域特征，转换适配后输出驱动显示，最大程度保留可展示的色彩范围，保证显示的正确性；基于深度学习训练模型产生的动态对比增强和色彩管理算法，自动识别图像内容，根据不同区域的类别属性特征，按区域动态扩展图像的色彩范围及对比度、亮度，让 SDR 源具备 HDR 源显示效果，提升显示体验；基于缩放比，自动调整缩放算法的卷积模型及缩放参数，针对不同场景自动优化，能够保留更多的细节信息，自动识别图像的纹理信息，并按内容进行边缘预测，解决了传统缩放算法放大时的锯齿问题。同时具备肤色保护和校正功能，保证图像增强及缩放时对人物肤色的保护
5	显示屏集群高精度故障智能识别技术	自主研发	结合显示屏特征识别模型和大数据及深度学习技术，通过 AI 视觉识别摄像头上传的少量图片即可自动实现显示屏的故障识别和精准预警，并将报告通过邮件、短信、微信等方式通知客户，完成对人工观测故障的替代，提高运维效率

资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

公司来源于核心技术的收入占比超 80%。截至 2023 年，公司拥有境内专利 983 项（其中发明专利 519 项）、境外专利 17 项（其中发明专利 16 项）、软件著作权 200 项、集成电路布图设计 9 项。公司的核心技术均已实现产业化并处于批量应用阶段，2020 年至 2023H2 公司来源于核心技术的营收占比分别为 86.86%、87.53%、86.32%、85.16%。

图 5：公司来源于核心技术的收入占比超 80%



资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

大力投入研发，保障持续创新。2019-2023 年公司研发费用率分别为 11.95%、15.87%、13.47%、14.68%、14.47%，保持较高的研发投入。职工薪酬为公司研发费用中最主要的费用，2022 年研发费用率上升主要是研发技术人员扩充及调薪。与同行业公司对比，公司研发费用率高于卡莱特和 Barco，低于淳中科技。

图 6：2019-2023 年公司研发费用及研发费用率



资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

图 7：2019-2023 年研发费用率同业对比

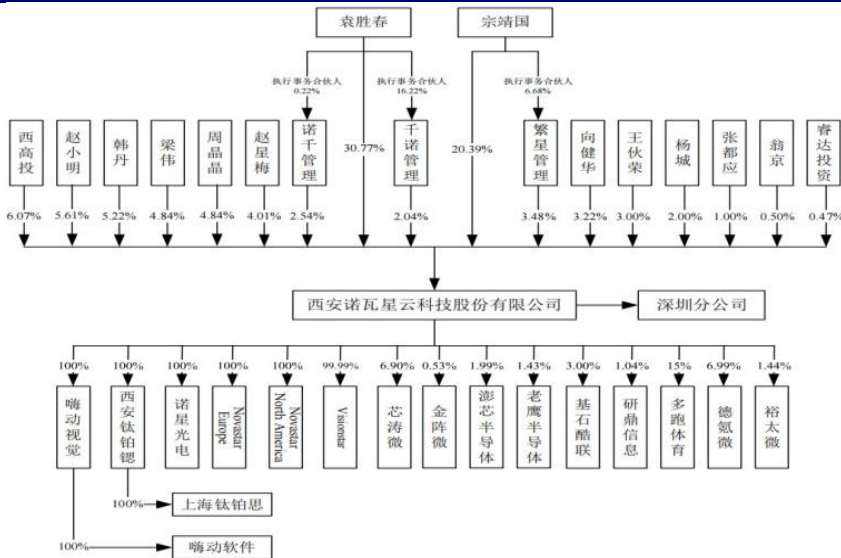


资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

（三）股权结构

实际控制人持股比例高，股权结构稳定集中。袁胜春和宗靖国分别直接持有公司 30.77%、20.39%的股份，在此基础上二人通过诺千管理、千诺管理、繁星管理等员工持股平台和专项资管计划合计控制公司 59.21%的股份，且在过去两年持股比例并无较大变化，其余股东持股比例均低于 10%。二人作为公司实际控制人在董事会和股东大会上始终保持一致行动，在公司日常经营管理的协商决策中也并未发生重大分歧，股权结构稳定。

图 8：公司股权结构



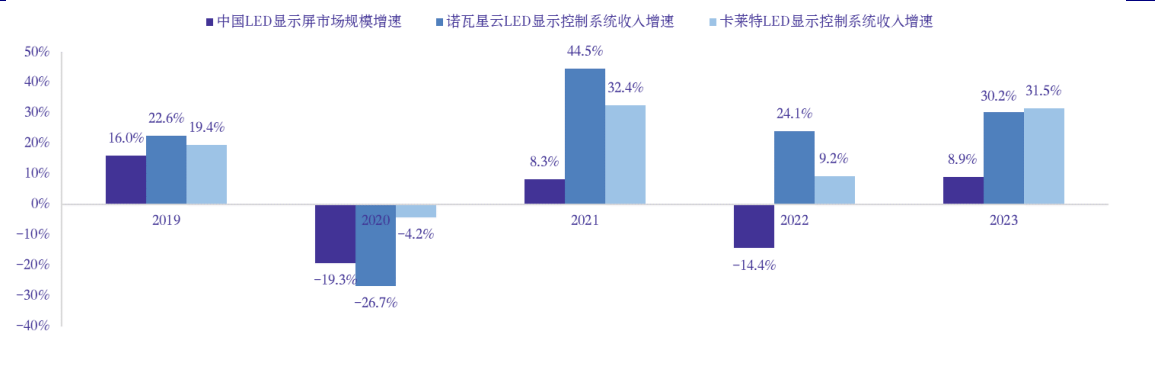
资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

教授办企，造就重技术队伍。作为公司实际控制人的两人都毕业于西安电子科技大学，袁胜春是物理电子学硕士，宗靖国是光学工程专业博士，都在母校担任过副教授，且其最新的研究都集中于 LED 显示屏领域，其中袁胜春偏向于解决 LED 屏的技术难题，宗靖国发表多篇关于图像控制和视频处理的论文，均与公司业务方向相符。包括袁、宗两位教授在内，出身西电大物理电子学或光学工程专业的四位核心技术人员共同造就了一只重技术队伍。

（四）获客能力强，份额持续提升

过去三年公司 LED 显控系统营收增速显著高于行业和竞争对手，获客能力强。根据公司招股说明书披露，公司 2021 年在前五大客户中的份额相较 2020 年提升较大。其中，随着公司与利亚德、洲明科技合作持续深化，公司产品在利亚德、洲明科技同类别产品采购的比例有所上升；公司对海康威视、大华股份销售收入的增长主要是由于海康威视、大华股份持续拓展业务边界，不断拓展 LED 显示屏业务，在公司持续推进小间距 LED 技术研发及产业化应用的背景下，海康威视、大华股份小间距 LED 显示屏的市场占有率持续提升，对公司产品需求也随之扩大。

图 9：公司 LED 显控系统营收增速显著高于行业和竞争对手



资料来源：wind，中国银河证券研究院

表 6：公司 2021 年在前五大客户中的份额相较 2020 年提升（单位：万元）

项目	2021 年	2020 年	同比变动	
利亚德	智能显示业务收入	689,876.28	518,629.68	33.02%
	诺瓦星云对其收入	23,697.13	9,977.47	137.51%
洲明科技	智慧显示业务收入	619,837.49	414,043.41	49.70%
	诺瓦星云对其收入	21,251.44	12,439.24	70.84%
艾比森	LED 显示屏业务收入	216,973.36	154,295.68	40.62%
	诺瓦星云对其收入	8,695.88	6,296.76	38.10%
海康威视	营业收入	8,142,005.35	6,350,345.09	28.21%
	诺瓦星云对其收入	7,392.31	2,117.63	249.08%
大华股份	营业收入	3,283,547.93	2,646,596.82	24.07%
	诺瓦星云对其收入	3,163.90	1,119.71	182.56%

资料来源：公司问询函回复公告，中国银河证券研究院

公司与同业友商相比在技术和客户方面具有竞争优势。公司在 LED 显示控制行业主要的竞争对手包括卡莱特、深圳市灵星雨科技开发有限公司和 Brompton，与市占率较高的国内厂商卡莱特相比，公司在技术和客户方面具有竞争优势。技术方面：公司所处的视频图像显示控制行业属于技术密集型行业，技术水平的高低直接影响公司的核心竞争能力，相较于卡莱特，公司拥有更丰富的专利成果、更高的研发投入。客户方面：视频图像显示控制系统是一种技术含量较高的产品，客户对视频图像显示控制系统技术服务要求较高。相较于卡莱特，公司通过多层次渠道伙伴广泛覆盖各类型市场积累高质量客户集群，服务的主要客户包括 LED 行业和安防行业龙头，客户结构多元。在客户集中度方面，公司的客户集中度较低，风险相对较低，且近四年中前四大客户未发生变动，主要客户业务的持续性和稳定性较高。

表 7：公司的技术优势和客户优势

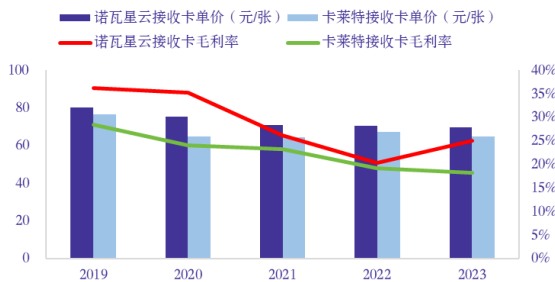
指标	卡莱特	诺瓦星云
专利数量	截至 2023 年，公司共拥有 138 项专利（其中 116 项发明专利）、52 项软件著作权	截至 2023 年，公司拥有境内专利 983 项（其中发明专利 519 项）、境外专利 17 项（其中发明专利 16 项）、软件著作权 200 项、集成电路布图设计 9 项
研发投入	2020-2023 年公司研发投入分别为 3,961.90 万元、5,421.10 万元、6,513.71 万元和 10,519.68 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 10.03%、9.31%、9.59%和 10.31%	2020-2023 年，公司研发投入分别为 15,634.45 万元、21,332.57 万元、31,918.45 万元和 44,196.37 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 15.87%、13.47%、14.68%和 14.47%

客户	公司已与强力巨彩、利亚德、洲明科技、长春希达、Planar 等 LED 显示行业知名厂商建立了良好且长久的合作关系	公司服务全球超过 4,000 家客户，主要客户包括利亚德、洲明科技、艾比森、强力巨彩、联建光电等 LED 行业龙头和海康威视、大华股份等安防行业龙头
客户集中度	2023 年，公司前五大客户合计销售金额占年度总销售总额的比例为 45.18%，其中前三大客户销售额占年度总销售总额的比例分别为 29.62%、8.80%和 3.82%	2023 年，公司前五大客户合计销售金额占年度总销售总额的比例为 35.69%，其中前三大客户销售额占年度总销售总额的比例分别为 10.47%、10.11%和 6.18%

资料来源：招股说明书，中国银河证券研究院

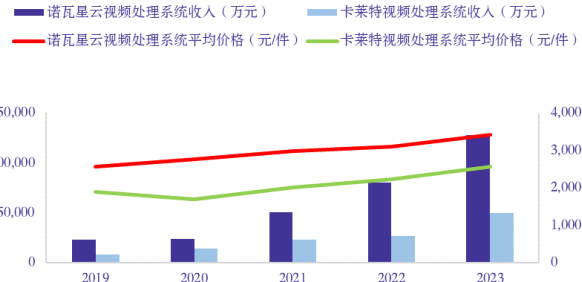
财务指标对比印证公司竞争力。公司毛利率高于卡莱特，体现出公司更好的议价能力。公司产品平均价格高于卡莱特，主要是因为视频处理设备中的视频切换器及视频拼接器的单价较高，且占有一定比例。从单项产品来看，公司的性价比较高。并且，公司境外营收规模显著高于卡莱特，并且差距正在拉大，体现出公司更强的海外竞争力。

图 10：公司与卡莱特接收卡价格对比



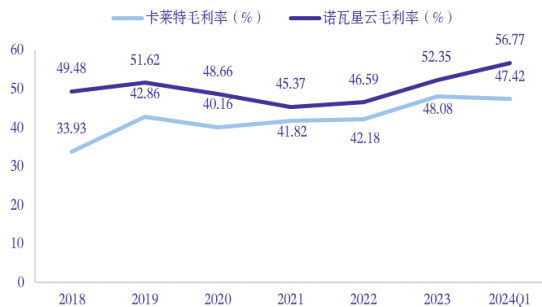
资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

图 11：公司与卡莱特视频处理系统平均价格对比



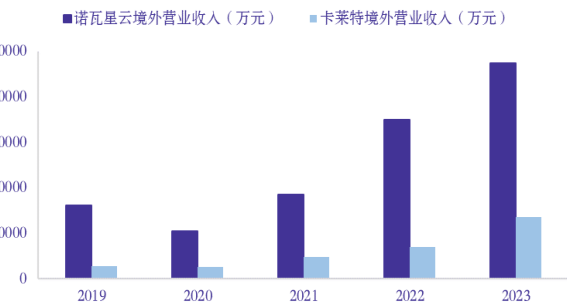
资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

图 12：公司与卡莱特毛利率对比



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

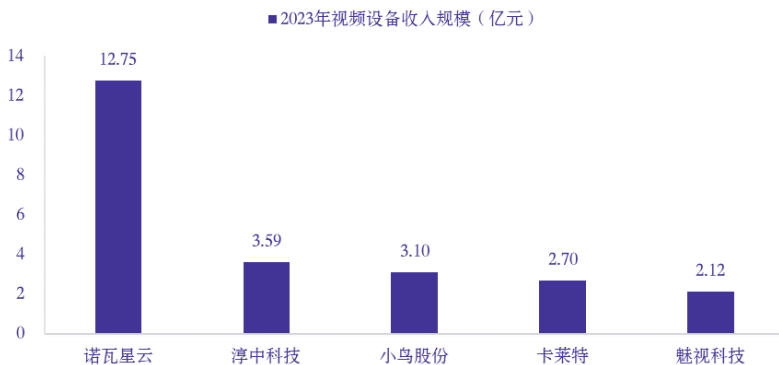
图 13：公司与卡莱特境外收入对比



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

公司国内市占率处于绝对领先。根据公司公告披露，公司 LED 显示控制和视频处理系统占 LED 显示屏成本加权比例约为 7.05%，同时根据高工产业研究院的数据，2023 年国内 LED 显示屏总体市场规模 537 亿，那么计算得到国内 LED 显示控制和视频处理系统市场规模总计约为 38 亿。诺瓦星云和卡莱特 2023 年境内营收分别为 25.8 亿、8.8 亿，市占率分别为 68%、23%，两者合计份额超过 90%。若仅计算视频处理系统的市占率，则诺瓦星云国内市占率超过 50%。

图 14：2023 年国内主要视频设备厂商收入对比



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

二、出海发挥竞争优势，为公司带来增长 alpha

(一) 未来三年下游 LED 显示市场规模将持续增长，海外增速更快

未来三年全球 LED 显示市场规模持续增长，美洲和 EMEA 市场增速更快。根据 Futuresource 预测，全球 LED 显示市场的规模在 2027 年将达到 204 亿美元，即在未来三年，全球 LED 市场将以 18.4% 的年复合增长率持续增长。同时，不同区域的 LED 市场需求增速不同，APAC（包含中国）市场的年复合增长率为 16.07%，低于全球市场增速。美洲（包含北美洲和南美洲）和 EMEA（包括欧洲、中东和非洲）市场的年复合增长率分别为 22.73% 和 21.5%，相较于国内市场，海外市场增速更快。

图 15：2023-2027 年各区域 LED 显示屏市场规模



资料来源: Futuresource, 中国银河证券研究院

图 16：2023-2027 年各区域 LED 显示屏市场规模增速



资料来源: Futuresource, 中国银河证券研究院

(二) 公司出海竞争优势突出，收入和毛利率双升

公司境外营收快速增长，产品境外毛利率远高于境内。2020-2023 年，境内境外营收均呈现增长趋势，境外营收增长速度快，年复合增长率为 65.7%，高于境内营收年复合增长率 44.03%。从毛利率来看，公司境外销售产品毛利率远高于境内，除 2021 年以外，境外销售产品的毛利率稳步提升，维持在 70%左右。

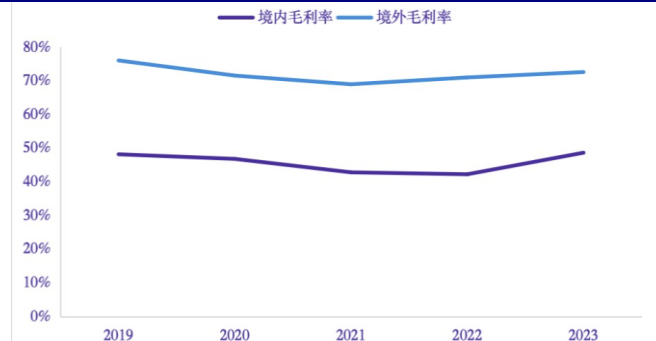
相较于境内市场，境外市场的客户对于产品的质量、性能要求更高，产品采购以单价较高的产品为主；客户较分散，单个客户采购量较小，导致境外销售价格相对较高；公司产品对标的境外市场上同类产品的价格水平较高，国外客户对于价格敏感度较低。这些特点使公司可以充分发挥其产品的性价比优势、销售服务体系优势、承包赛事的经验优势和品牌优势开拓海外市场，提高营业收入和毛利率，驱动未来增长。

图 17：2019-2023 年公司境内境外收入走势



资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

图 18：2019-2023 年公司境内境外毛利率走势



资料来源：招股说明书，公司年报，中国银河证券研究院

公司依托自身在产品性价比、销售服务体系、海外活动承办经验和品牌方面的优势扩张海外市场，收入和毛利率双升。

1、产品性价比优势：公司在图像视频显示控制领域持续积累技术，不断提高产品的性价比。相较于其他国内厂商，公司在产品性价比方面具有优势。比如，公司的视频控制器 MCTRL 1600 与卡莱特 X12 的价格相近，但公司单机支持的最大带载像素点更多，支持接口数更多无需转换，性能更优秀。与国外厂商 Barco 相比，公司的产品价格更低。以视频处理设备为例，Barco 的 ImagePRO-4K 可以轻松扩展、转换和切换高质量的信号，无缝转换 HDMI 2.0、DP 1.2 和 3G-12G SDI，支持约 830 万的最大带载像素点；而公司的 MCTRL 4K 产品同样支持 DP1.2、HDMI2.0、Dual Dvi*2 三种接口任意转换、4K × 2K@60Hz 视频输入输出和拼接带载，支持约 880 万的最大带载像素点。二者性能相近，但是公司该产品的海外售价仅为 Barco 海外售价的 70%左右，产品性价比优势显著。

表 8：部分产品性价比对比（单位：元）

产品名称	接口	像素点	价格
诺瓦 MCTRL 4K	DP 1.2 / HDMI2.0 / Dual Dvi*2	880 万	国内：25962.58 国外：30508.65
诺瓦 MCTRL 1600	DP 1.2 / Single Link Dvi*2 或 4	920 万	19800
卡莱特 X16e	DP 1.2 / HDMI2.0 / Dvi*2 / 2*HDMI1.4	1048 万	39000

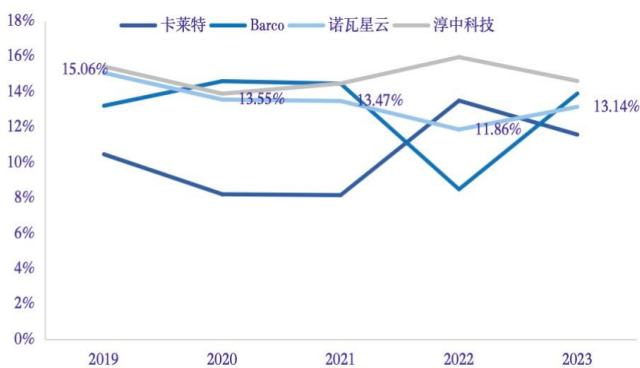
卡莱特 X12	3*HDMI / 1*DVI	720 万	20000
Barco ImagePRO-4K	HDMI 2.0 / DP 1.2 /3G-12G SDI	约 830 万	约 40000

资料来源：京东，亚马逊，中国银河证券研究院

2、销售服务体系优势：公司根据行业整体情况和客户发展战略，采取直销为主、经销为辅的销售模式。在经销模式下，通过与当地经销商合作，公司的经销代理渠道覆盖全球主要国家和地区，形成经销网络。在售后服务和技术支持方面，公司售后服务团队通过电话沟通、现场实地解决等方式尽可能缩短售后服务周期，及时响应客户需求。目前，公司围绕“基于西安，围绕北京与深圳，辐射全球”的全球化布局，在欧洲和北美分别设立子公司 Novastar Europe、Novastar North America 协同境内母公司在全球范围内对公司产品进行市场推广和销售，全球服务网点 37 个，服务超过 4000 个全球顾客，已经形成对国内中大型城市和海外重点区域的有效覆盖。

公司的销售费用率维持在较高的水平，且相对稳定。公司积极在境内外布局新业务增加市场销售和产品推广活动，不断扩大市场份额，并不断增强对客户售前、售中、售后全方位的服务，以此提升客户满意度，从而使得公司销售费用率保持在较高水平。总体来看，公司的销售费用率处于行业中游水平。

图 19：2019-2023 年公司与同业竞争者销售费用率变化趋势



资料来源：招股说明书，wind，中国银河证券研究院

3、海外活动承接经验优势：公司有多次承接海外大型赛事的经验。继 2014 年巴西世界杯、2018 年俄罗斯世界杯之后，2022 年公司以自主研发的超高清显控再次助力点亮卡塔尔世界杯超 2300 m²的 LED 显示屏和两大超高清广电演播厅，为卡塔尔阿尔阿拉比电视台演播厅 430 m²超高清小间距 LED 墙提供 H15 视频拼接服务器和 A 系列接收卡，打造世界杯沉浸式直播空间。同时，公司也为咪咕演播厅 488 m²的超高清显示屏提供 C3 控台、D12 切换器和 K16 视频控制器，为观众创造如临赛场的观赛体验。

图 20: 巴西世界杯, 诺瓦星云助力球形屏“绽放”



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院

图 21: 卡塔尔世界杯, 诺瓦星云助力打造沉浸式直播空间



资料来源: 招股说明书, 公司年报, 中国银河证券研究院

4、品牌优势: 公司积极参与国内外大规模展会, 展现新技术和新产品, 提高品牌影响力。2019 年全球专业视听领域的权威展览 ISE 上, 公司在 HDR 视频处理方面的领先技术与 LED 显示屏的亮度和色域优势使公司荣登 ISR 展会专刊《The daily》专题报道。

图 22: 公司 HDR 技术荣登 ISR 展会专刊《The daily》专题报道



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院

在海外, Barco 是公司最主要的竞争对手。与之相比, 除上文提到的产品性价比优势之外, 公司在主业上更加专注且在研发上更为投入。Barco 的业务多元化, 根据其 2023 年报, Barco 制定中国战略, 在苏州开设医疗保健工厂, 完善无锡娱乐工厂的建设, 因此将未来研发投入的比例控制在 12%; 而公司不断加大研发投入力度, 加强研发团队建设, 研发投入比例始终维持在较高水平。国内厂商起步较晚, 但公司的累计专利数量却超过了 Barco, 公司的技术实力快速增长, 相较于国外厂商已经具备一定的知识产权优势。相较于 Barco 正布局产业链上游, 建设工厂, 公司在占成本比重超过 50%的 IC 芯片上已经实现国产替代, 降低成本, 产品性价比优势进一步凸显。公司有望凭借自身优势在海外市场占据一席之地。

表 9：公司与国内外竞争对手数据对比（单位：万元，截至 2023 年年报）

	Barco	卡莱特	淳中科技	光峰科技	视源股份	平均值	诺瓦星云
总资产	902,024.87	286,486.85	154,400.22	422,057.09	2,180,559.99	789,105.81	417,445.06
净资产	631,187.51	224,076.42	107,371.84	279,663.82	1,286,674.11	505,794.74	215,204.94
营业收入	817,006.59	101,995.73	49,898.90	221,335.70	2,017,263.63	641,500.11	305,424.22
净利润	63,206.28	20,269.33	1,613.12	1,761.63	139,973.31	45,364.73	60,712.23
主营业务毛利率	42%	48%	44%	36%	26%	39%	52%
研发费用	102,696.00	10,519.68	8,116.35	28,093.28	142,249.80	58,335.02	44,196.37
研发费用占营业收入比例	13%	10%	16%	13%	7%	12%	14%
研发人员数量(人)	1053	445	175	428	2944	1009	1176
研发人员数量占比	31%	41%	30%	30%	43%	35%	42.41%
专利数量(件)	902	138	102	209	9000	2070	983

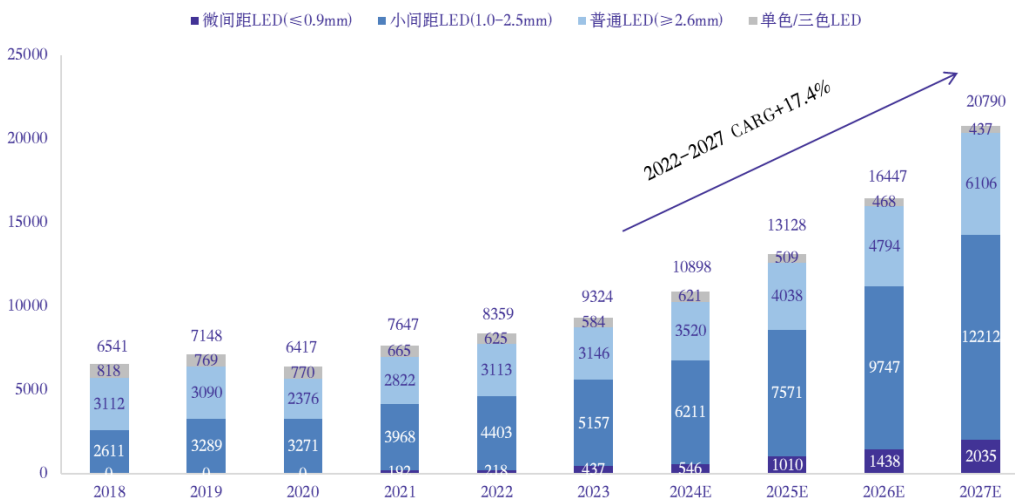
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

三、行业技术革新为公司带来增长 beta

（一）小间距 LED 成本下降，高端市场下沉，商用、家用显示需求成为增量

LED 显示屏两个 LED 灯珠的中心点间的距离称为点间距，如 P2.5 指两颗相邻 LED 灯珠的中心点距离 2.5 毫米。按照点间距由大到小，LED 显示屏可分为传统 LED 显示屏（P2.5 以上）、小间距 LED 显示屏（P2.5 至 P1）、Mini LED 显示屏（P1 至 P0.1）及 Micro LED 显示屏（P0.1）以下。目前行业正处于传统 LED 显示屏向小间距过渡的阶段，Mini/ Micro LED 的出货量尚且较小。

图 23：2018-2027 年全球 LED 细分市场规模预测（单位：百万美元）

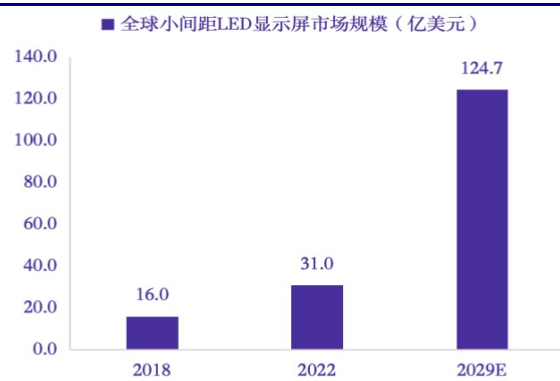


资料来源：Futuresource，中国银河证券研究院

小间距 LED 显示屏价格下降，替代效应显现，渗透率不断提升。小间距 LED 显示屏（P2.5 至 P1）是当下以及未来几年的主流产品。随着成本下降，逐渐向商用市场、家用市场

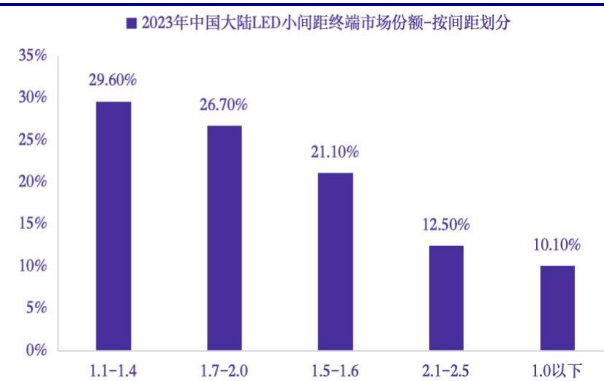
渗透，应用场景从户外大屏拓展到室内大屏、电视、VR、穿戴设备等商业及消费电子领域，对其他主流显示媒介如 LCD、OLED、激光投影等形成替代。根据 Futuresource 咨询，从 2022 年开始，小间距 LED 的渗透率开始加速提升，目前全球渗透率大约为 60%。根据 QYR 的预测，2029 年全球小间距 LED 显示屏市场规模将达到 124.7 亿美元，未来五年的年复合增长率为 22%，高于全球 LED 显示屏市场增速。据 DISICIEN，到 2028 年，中国大陆 P1.4 以下的产品占比将达到 68.4%，小间距产品成为主流产品。

图 24：2018-2029 年全球小间距 LED 显示屏市场规模



资料来源：QYR，中国银河证券研究院

图 25：2023 年中国大陆 LED 小间距终端市场份额-按间距划分

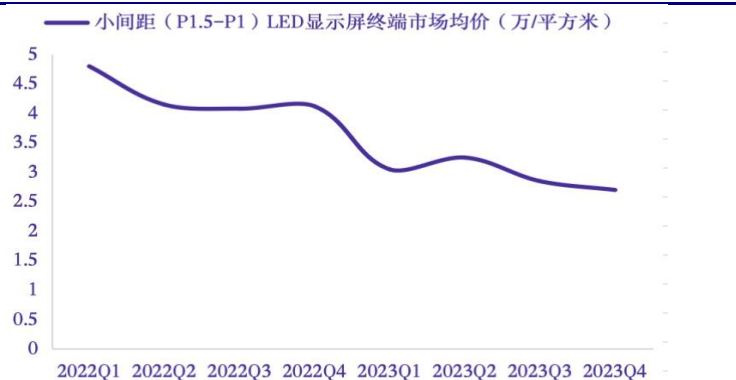


资料来源：DISICIEN，中国银河证券研究院

小间距产品优势叠加成本下降，突破 LED 应用市场下沉困局，商用、家用显示需求成为增量。LED 显示屏上相邻灯珠的较小间距意味着可以容纳更多的 LED 芯片，从而提供更高的亮度。一个 LED 灯珠代表一个像素点，因此较小间距也意味着更高的分辨率。在商务教育领域，小间距 LED 显示屏安装维护更加方便，其自发光特性可以满足明亮的会议室、教室等的使用需求；在家居领域，小间距产品的亮度、色彩、刷新频率较液晶电视更具优势，在安装和维护方面比投影机方便，且无需依赖投影幕布，即使在明亮的影音室也可以正常显示。小间距 LED 显示屏的高分辨率、高亮度和安装便利的优势使其充分满足商用、家用显示需求，LED 显示的应用场景从户外走进室内。

在成本端，一方面，COB 技术经过多年发展更为成熟，封装良率和直通率快速提升，LED 芯片微型化、PCB 和驱动 IC 元件成本下降，产业上，COB 的规模进一步增加，早期研发成本投入已经收回，订单规模扩大，成本因规模效应而下降，据洛图科技数据显示，2023 年国内小间距市场上 $P \leq 1.5$ 的产品均价从 2022 年初的 4.8 万/平方米下降至 2023 年第四季度的 2.7 万/平方米，降幅达 42%；另一方面，MIP 技术降低上游巨量转移的难度，充分照顾既有行业产业链分工结构，并在下游兼容目前的 SMD 工艺设备，让更多二三线厂商不依托 COB 技术也可以进入小间距 LED 屏市场，预计未来成本将进一步下降。

图 26: 国内小间距市场 $P \leq 1.5$ 的产品均价



资料来源: 洛图科技, 中国银河证券研究院

(二) MLED 大势所趋, 公司技术、芯片、设备优势突显

LED 显示屏间距微缩化进程加速, MLED 迎来黄金发展期。Mini/Micro LED 的发展可将屏点间距降至 1mm 以下, 目前 Mini LED 在 HDR 亮度和对比度已经具有与 OLED 相近的实力。在 OLED 成本居高不下的情况下, Mini LED 在保证精细控光分区的效果下还能达到更低的能耗。在材料方面, OLED 因为有机材料寿命问题可靠度欠佳, 短期普及受限, 因此 Mini LED 作为效果优秀和成本可控的技术方式成为了过渡。Mini LED 在电视、显示器、笔记本、平板及车载显示等领域的应用越来越广泛。未来五年, 预计 MLED 显示屏市场将快速增长, 其中 Micro LED 技术尤其被看好, 预计将在可穿戴设备、车载显示面板以及大尺寸显示屏等领域实现商业化突破。同时, Mini LED 作为过渡技术, 也将继续扩大其在电视、显示器等市场的应用。

表 10: Mini LED 与 Micro LED 对比

性能	Mini LED	Micro LED
芯片尺寸	100-200um	<30um
光源	自发光、背光	自发光
适用尺寸	5-100 寸、>100 寸	5-100 寸、>100 寸
特性	薄型化、曲面化、节能、HDR	极高亮度、极高对比度、发光效率高、响应速度快
成本	中	高
良率	>80%	难以估计

资料来源: LEDinside, 中国银河证券研究院

Micro LED 被认为是未来市场的主流, 目前已有量产。根据 Futuresource 咨询, 目前全球 MLED 渗透率大约为 5%, 预计到 2027 年会提升到 10%。相较于 Mini LED, 目前 Micro LED 技术主要应用于大型显示屏, 2023 年, 海内外企业积极推动 Micro LED 大型显示屏的量产, 并取得一定成果, 目前已经有 Micro LED 大显示屏量产。TrendForce 集邦咨询预估, 随着智慧手表、车用智慧驾驶座舱及透明显示产品的发展, 有望刺激 Micro LED 高阶应用产品的诞生, 2023 年 Micro LED 用于以智能手表为主的穿戴设备芯片产值虽然仅有 300 万美元, 但随着 Apple 搭载 Micro LED 显示器新型手表的备货启动与产品问世, 2024 年与 2025 年该产值将迅速地膨胀至 1.72 亿与 4.63 亿美元。预计 2025 年 Micro LED 技术成熟后, 产值将有爆发性的增长, 2025 年 Micro LED 将迎来应用规模化落地元年。Omdia 预测数据, 到 2026 年全球 Micro

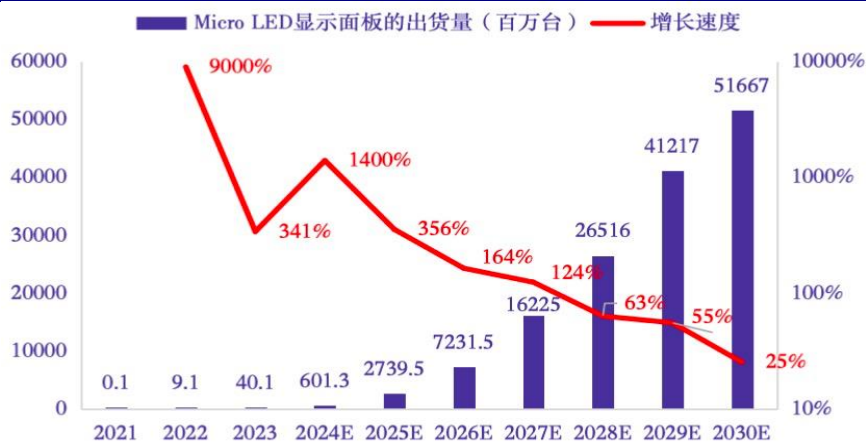
LED 面板产值将达 7.96 亿美元；到 2030 年，Micro LED 显示面板的出货量预计将增长到 5170 万台。

表 11: Micro LED 大显示屏产品

公司	Micro LED 大显示屏	特征
兆驰晶显、TCL	Micro LED TV	主要是 108 英寸、110 英寸、135 英寸、162 英寸 163 英寸、165 英寸产品
雷曼、蓝普	大屏直显	适用于指挥监控室、教育和会议场景应用
京东方、华星光电	其它显示	应用中小尺寸显示，如电竞笔记本显示、智能座舱、VR 等穿戴设备
三星、友达	透明 Micro LED 显示器	适用于电子标牌、商务会议室、住宅内部装潢及控制室应用如机场、工厂控制室等多元领域的丰富应用场景

资料来源：洛图科技，中国银河证券研究院

图 27: 2021-2030 年全球 Micro LED 显示屏出货量预测



资料来源：Omdia，中国银河证券研究院

政策支持 MLED 技术的发展，企业投资推动 MLED 产业化进程加速。工信部等五部门在《虚拟现实与行业应用融合发展计划（2022-2026 年）》中指出，将重点推动 MLED 等微显示技术升级，要求对 MLED 显示等前瞻产业重点布局。科技部在国家重点研发计划中强调，将在“新型显示与战略性电子材料”进行重点专项布局；多地省市政府在出台的“十四五”规划中，特别提出支持 MLED 新型显示技术发展，迄今已有至少 17 个省市制定了 MLED 相关政策规划。相关企业在 MLED 显示方向投资规模力度不断加大，据 LEDinside 不完全统计，2023 年 Mini & Micro LED 产业链投融资涉及至少 18 家企业，新项目涉及资金超过 210 亿元。政策支持和企业投入加速 MLED 显示量产化和商业化进程，进入 MLED 时代是大势所趋。

公司 MLED 技术、芯片和设备优势凸显。在 MLED 技术方面，公司的高精度全灰阶亮度校正技术解决“采用 COB/COG 封装技术的 MLED，不同于常规 LED 显示屏，无法通过分选、混编来提升亮度一致性”的问题，实现高精度亮度校正。同时针对 MLED 显示屏在不同灰阶下的亮度差异呈现非线性特征，该项技术采用非线性矩阵对不同灰阶实时生成校正系数，实现 1-255 任意灰阶下逐像素进行校正。在芯片方面，公司行业首创的“MLED 显

示 ASIC 控制芯片”降低公司对 FPGA 进口芯片的依赖，同时能够降低成本。依托对 MLED 领域的深入理解，公司“MLED 显示高速接口芯片”解决了传统 MLED 显示模组中布线密集、空间不足、EMI 辐射干扰、维护复杂等多项行业难题，获得行业头部客户认可，目前已经实现量产应用。在设备方面，公司推出的全自动 Demura 设备，集成深耕多年的校正算法，从产线即可实现对 MLED 显示屏的调校，为 MLED 量产与进入消费级市场提供有力支撑；在 MLED “墨色一致性”“侧视角一致性”“巨量转移的质量检测与修复”等量产难题上，公司顺势推出 MLED 墨色分档系统、MLED 多角度检测系统、MLED 全自动返修设备，实现 MLED 显示屏点亮、检测、校正、返修等全流程的智能化管理。

（三）5G/8K 技术对显示控制系统要求更高，XR 和 3D 裸眼带来新的增长点

5G/8K 技术对显示控制系统的数量和性能要求更高。相较于 4K，8K 技术是一种更高分辨率的超高清技术，5G 正是目前最匹配 8K 技术的网络。在数量方面，分辨率提高需要更多的像素点，但单张发送卡/接收卡所能带载的像素点数有限。因此 5G/8K 技术将增加显示控制系统中接收卡的数量需求，接收卡数量是 4K 的四倍。在性能方面，5G/8K 技术对清晰度、对比度、色彩丰富度的要求较 4K 更高，接收卡需控制更多像素，并精准把控每一颗像素的发光亮度和色彩，接收卡单价也将相应提高。公司持续跟踪 8K 超高清视频等行业新技术的发展方向，在技术储备及未来技术规划上投入大量资源，现已成功推出一系列支持 4K/8K 视频处理的超高清显示控制产品。此外，公司也参与了《8K 超高清大屏幕系统视音频技术要求（T/AI 112-2021）》的制定，技术实力获得业界认证。

最初 LED 显示屏点间距为 10 毫米以上，最佳观看距离在 10 米以外，主要应用于户外大屏显示场景，应用存在一定局限性。随着 Mini/Micro LED 技术的发展，LED 显示屏点间距可降至 1 毫米以下，大幅缩短了最佳观看距离，将 LED 显示屏应用场景从户外大屏拓展到室内大屏、电视、VR、穿戴设备等商业及消费电子领域。

XR 和 3D 裸眼为 LED 显示控制带来新的增长点。技术完善和产业链赋能驱动 XR 虚拟拍摄的发展。根据 Trendforce，2022 年，在 LED 显示屏行业整体承压的背景下，虚拟拍摄 LED 显示屏市场依然保持高速增长态势，全球市场规模约为 4.31 亿美元，增速约为 52%，预计 2023-2025 年虚拟拍摄市场将实现 35% 复合增长，2025 年行业产值将增至 10 亿美元。据 LEDinside 不完全统计，目前全球范围已有近 60 家 LED 虚拟拍摄工作室落地。

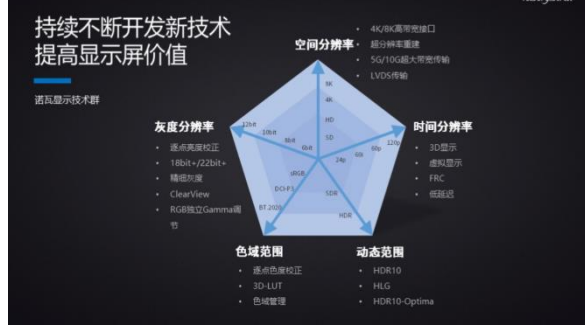
XR 虚拟拍摄中，LED 显示屏的分辨率对于提供逼真的虚拟场景至关重要，通常要求达到 8K 分辨率。一方面，影视级摄影机刷新速度快，因此需要 LED 屏体的视觉刷新率高，保证画面的流畅性和稳定性，避免出现扫描痕迹和动态模糊；另一方面需要保证屏体灰度级数高，能够完美还原视频源色彩，使显示画面无轮廓线。此外还需要保证 RGB 芯片间距足够小，使画面显示清晰、细腻，具备真实感，且任意角度的色彩显示一致。针对色彩失真、扫描线现象，不同视角颜色不一致等 XR 行业共性问题，公司推出全新 XR 虚拟拍摄控制系统解决方案，从控制系统出发，从图像质量 5 维度入手，以显示技术群逐一攻破 XR 虚拟拍摄行业难题。

图 28：公司全新 XR 虚拟拍摄控制系统解决方案



资料来源：2022 集邦新型显示研讨会，中国银河证券研究院

图 29：公司以显示技术群攻破 XR 虚拟拍摄行业难题



资料来源：2022 集邦新型显示研讨会，中国银河证券研究院

裸眼 3D 显示技术商业价值巨大，政策支持推动大屏流行。裸眼 3D 主要的应用场景是广告、影视和展览显示，通常为 4K 或 8K。目前，中国市场已有超 30 块裸眼 3D 大屏投入运营，大屏流行政策鼓励和商业推动的结果。2022 年 1 月，由工信部、中宣部等 6 个部门联合发起“百城千屏”活动，以试点示范工程为引领，新建或引导改造大屏为 4K/8K 超高清大屏。3D 大屏的地标性和网红属性越来越强，既体现城市活力，也是城市营销，推动文旅的重要一环。据尚普咨询数据显示，2022 年全球裸眼 3D 显示器出货量为 3500 万台，市场规模为 104 亿美元；预计 2027 年全球裸眼 3D 显示器出货量将达到 1.4 亿台，市场规模将达到 440 亿美元，2023-2027 年出货量和市场规模复合增长率分别为 28.6%和 29.5%。裸眼 3D 显示市场潜力巨大。

公司的裸眼 3D 视频解决方案从客户需求出发，结合项目属性、地域文化展示需求等，设计独创视效方案，由显示行业经验丰富的专业视效团队提供一站式裸眼 3D 解决方案，通过“播控+媒体服务器+独有加密”实现流畅显示。目前方案已经应用于广西南宁绿地中央广场、兰海壹号、杭州巴科光电科技有限公司展厅等多个室外、室内场景。

图 30：公司裸眼 3D 视频解决方案



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院

图 31：裸眼 3D 解决方案案例：京东方 BOE 展厅裸眼 3D



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院

裸眼 3D 效果的呈现需要控制系统具备超强能力，公司项目经验丰富。在 2022 年冬奥会开闭幕式上，公司以自主研发的超高分辨率服务器、超大规模视频拼接器、超十万张接收卡，为冬奥开幕式 LED 显示屏提供了操控精准、备份安全的控制系统。此外，公司为杭州亚

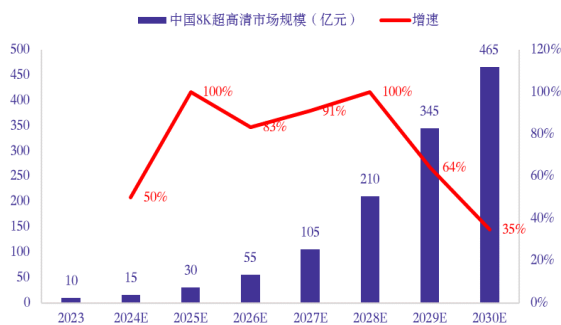
运会提供视频显控全链路解决方案。从视频控台、拼控处理到显示控制，端到端极简全链路赋能，公司为开幕式 10000 m² 超 3 亿像素 24K 地面巨屏、透明网幕屏、火炬背景屏带来超清、流畅、稳定、出色的画面表达。

（四）超高清视频普及，视频处理系统核心地位上升

超高清视频以 4K/8K 分辨率为标志，是满足高动态范围(High Dynamic Range, HDR)、宽色域(Wide Color Gamut, WCG)、高帧率(High Frame Rate, HFR)和高位深(High Bit Depth)等严苛技术要求的新一代视频。

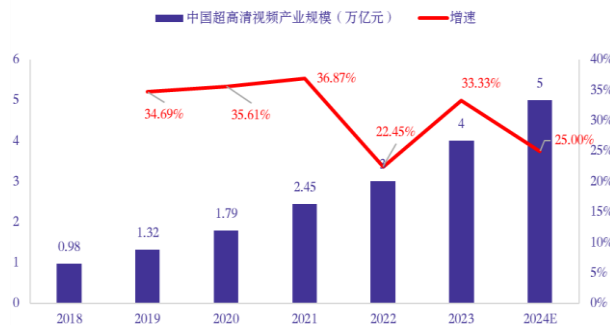
超高清视频的应用市场广泛，不仅包括传统的广播电视领域，还扩展至商业广告、文化娱乐、虚拟现实、安全监控等多元领域。在《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》、《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》等政策支持下，超高清视频全面普及的时代即将到来。据中商产业研究院，截至 2022 年底，我国超高清视频产业规模约 3 万亿元，到 2023 年中国超高清视频产业规模将达到 4 万亿元，2025 年将超过 5 万亿元。

图 32：2023-2030 年中国 8K 超高清市场规模



资料来源：共研产业咨询，中国银河证券研究院

图 33：2018-2024 年中国超高清视频产业规模

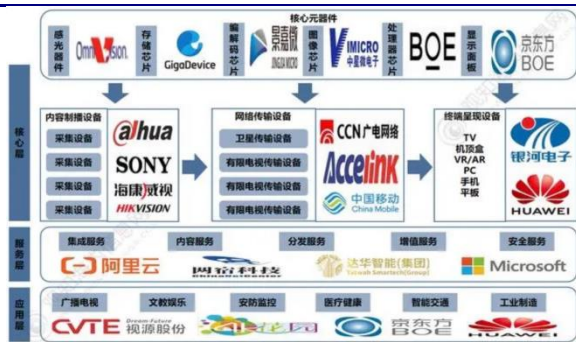


资料来源：中商产业研究院，中国银河证券研究院

超高清视频产业链可分为核心元器件、设备层、服务层和应用层。设备层提供硬件设备的生产制造，涉及视频生产设备、网络传输设备、消费终端设备及相关核心元器件板块；服务层提供面向超高清视频的网络及平台运营服务；应用层展现为超高清视频与各行业融合应用形成的新模式新业态及所对应的内容。其中，核心元器件和设备层是技术创新的基石。

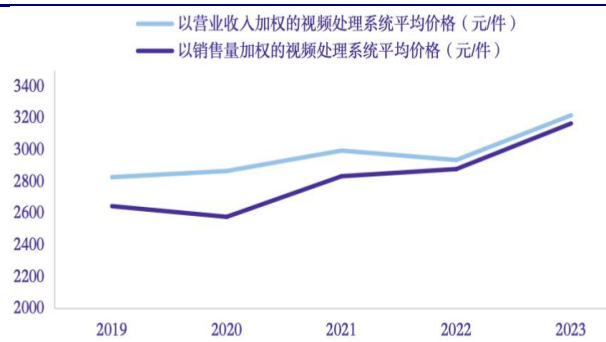
随着超高清视频的普及，视频处理设备的核心地位上升，平均价格增长。一方面，部分场景需要在一块大尺寸屏幕上或多块屏幕上同时显示多个不同的视频源，并对各个视频信号实现无缝拼接、自由缩放、任意切换等功能。另一方面，提供更多视频信息量意味着需要及时、高效地处理、传输超高清视频，传统的计算机受硬件架构和软件系统的限制，与能够实现多种格式的视频信号采集、多达数十路画面混合显示、超高清视频画质提升、不同分辨率格式的转换和低延迟处理等功能的专业视频处理设备相比有天然的不足。因此，随着超高清视频的普及，视频处理设备的核心地位提高，平均价格总体呈现上升趋势。

图 34：超高清视频产业链



资料来源：观知海内咨询，中国银河证券研究院

图 35：各公司视频处理系统的加权平均价格



资料来源：诺瓦星云年报，卡莱特年报，魅视科技年报，中国银河证券研究院

注：将诺瓦星云、卡莱特和魅视科技的视频处理系统/设备的平均价格按照营业收入和销售量分别加权平均

公司的视频处理设备产品定位于超高清产业链中的核心设备层，具备高效的超高清视频编、解码能力，及低延迟的处理和传输技术，是推动行业发展的关键力量之一。公司已经成功推出一系列支持 4K/8K 的视频处理产品，募集 2.1 亿元投资超高清显示控制与视频处理技术中心项目，重点就 4K/8K 超高清视频 LED 显示控制和视频处理方向开展技术研发和产品开发，目前已有多个处于验证和开发阶段的在研项目。针对一块大屏幕或多块大屏幕上同时放不同的视频源，公司五大核心技术之一的支持多层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，满足对各个视频信号实现无缝拼接、自由缩放、任意切换的需求。公司将持续受益于超高清视频普及与视频处理设备核心地位上升。

（五）视频处理系统集成化是发展趋势，提升公司客户粘性

视频的显示质量不仅与 LED 显示屏的各项参数有紧密联系，同时还与视频信息源的优化处理及传输过程密切相关。随着人们对于显示画面的清晰度、对比度等要求的不断提高，视频处理等相关技术的不断发展，提高显示质量的方式已不仅局限于显示屏的更新迭代，还可以通过减少视频信号在传输过程中的失真以及通过处理技术优化视频质量来实现显示质量的提高。

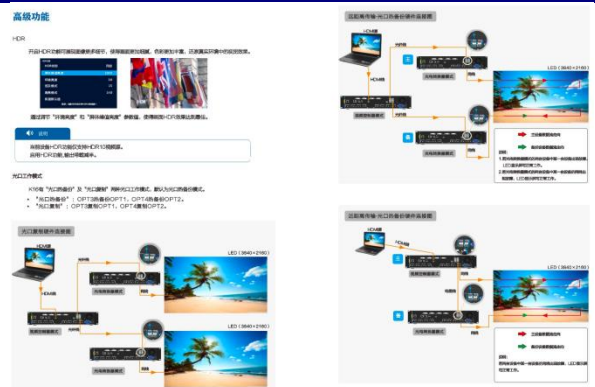
设备集成化是视频处理系统的主要发展趋势之一。视频处理设备与发送卡一体化的解决方案可直接通过视频处理设备向接收卡传输信号，解决现有视频处理设备与发送设备不兼容的情况，提高设备的稳定性，同时，减少视频信号的传输环节能够降低视频信号在传输过程中失真的可能性，并降低更换成本和硬件适配产生的故障率。

图 36: 发送器和视频处理器二合一



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院

图 37: 公司 K16 二合一控制器

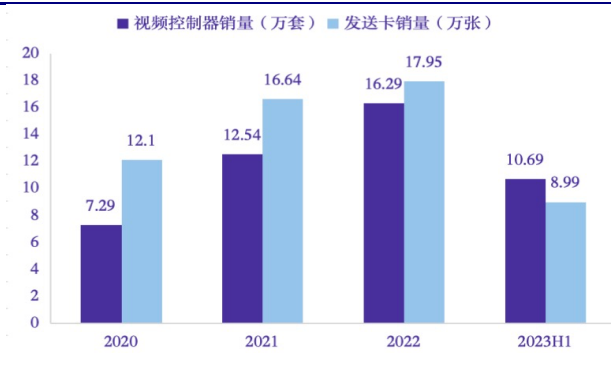


资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院

公司坚持集成化产品创新方向，采用“**All in One**”开发理念，开发出“**二合一**”视频控制器、“**多合一**”视频拼接器等集成化产品。K16 是公司全新打造的一款集 4K 视频处理、4K 发送于一体的 All-in-One 视频控制器，提供 16 路网口和 4 路光纤接口。支持 4K × 2K@60Hz 超高清输入输出，优异的视频信号处理能力及强大的带载能力可适用于舞台、会议、活动、展会等高端租赁及小间距显示屏多种应用场景。采用“**All-in-One**”理念设计的视频控制器集视频处理和视频发送于一体，具有发送卡的大带载能力和 HDR 高动态范围显示功能，还具备优秀的缩放效果，并支持多图层布局，形成了对发送卡的迭代升级。此外，公司还有“多合一”视频拼接器采用视频拼接、发送、同步“多合一”的集成设计，简化系统互联架构，提升系统兼容性。

视频处理系统集成化趋势有助于提升公司客户粘性。公司是 LED 显示控制系统行业的龙头企业，出货量且稳定，前四大客户长期保持不变，优质客户更倾向于选择并持续购买公司的产品或服务，公司产品粘性较高。二合一视频控制器主要是发送器和处理器二合一，多合一视频拼接器则是发送器、处理器和拼接器多合一，因此公司的视频处理系统与发送卡业务能够互相促进粘性的提升。从 2020-2023H1 公司视频控制器和发送卡销量的变化图可以看到，视频控制器销量增速高于发送卡销量增速（数量均与分辨率成正比，增速本应相近），原因主要是部分发送卡嵌入视频控制器一起销售，目前集成化趋势仍在进行中，仍有渗透空间。

图 38: 2020-2023H1 公司视频控制器和发送卡销量



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

四、主要财务指标

近三年营业收入和归母净利润均保持快速增长。2024Q1 公司营业收入 6.81 亿元，同比增长 22.66%；归母净利润 1.23 亿元，同比增长 44.54%。归母净利润增速大于营收增速，主要是因为毛利率同比提升 7pcts。2020 年营业收入和归母净利润下降主要是受到 2020 年疫情冲击下游显示屏行业的影响。

图 39：2019-2024Q1 公司营业收入及增速



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 40：2019-2024Q1 公司归母净利润及增速



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

近三年毛利率和净利率提升明显，研发和销售费用率上升，管理费用率下降，总体费用率较稳定。公司毛利率增长显著，原因一方面是公司两大业务毛利率均在提升，另一方面毛利率更高的视频处理系统收入占比持续提升。公司费用率整体趋于稳定，研发和销售费用率上升，管理费用率下降。销售费用率增长，主要原因是公司销售规模扩大，销售人员增加，职工薪酬、办公及差旅费用和业务宣传费增多。公司保持较高的研发费用率在 13% 以上。

图 41：2019-2024Q1 公司毛利率和净利率变化趋势



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 42：2019-2024Q1 公司各项费用率变化趋势



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

近三年应收账款周转率总体平稳，存货周转率持续下降，经营活动现金流转好。近三年应收账款周转率保持在 4 以上，总体平稳。2024Q1 变化较大是季节性因素所致。公司存货周转率持续下降，主要系存货增加，下游需求增多，销售规模扩大，生产量增加导致安全库存量增加所致。2023 年公司经营活动现金流明显转好。从经营活动现金流净额来看，公司

2019-2021 年均实现正现金流，2022 年经营活动净现金流为负主要原因是公司当期采购增长，购买商品、接受劳务支付的现金流出增加，公司经营活动产生的现金流量净额由净流出转为净流入。2023 年公司销售规模扩大，业务量增多，销售回款增加，经营活动现金净流量转增，达到 2.54 亿元，增速 381.08%。

图 43：2019-2024Q1 公司存货周转率和应收账款周转率变化趋势



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 44：2019-2024Q1 公司经营活动现金净流量及增速



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

五、LED 显控和视频处理市场增速估算

图 45：2017-2025 年中国 LED 显示屏市场规模及增速



资料来源：GGII，中商产业研究院，前瞻产业研究院，中国银河证券研究院

图 46：2019-2023 年中国小间距 LED 销售额增速及出货面积增速



资料来源：洛图科技，中国银河证券研究院

LED 显控系统市场增速估算：LED 箱体是 LED 大屏的基本组成单元，通过多个箱体的拼接，可以形成不同尺寸和形状的 LED 显示屏。单个 LED 箱体里有一块接收卡，箱体分辨率不能超过接收卡的带载能力。拼接大屏需要的 LED 箱体的个数由大屏分辨率与箱体分辨率的比值决定，大屏面积为箱体面积之和，箱体分辨率等于箱体面积除以点间距。

公司接收卡、发送卡及视频处理设备的最大带载能力如下表所示。公司曾选取点间距为 P1.25、P2.5 的市场主流小间距显示屏测算，可以看到，由于 P1.25、P2.5 对应的箱体分辨率尚没有超出接收卡的带载能力，箱体的面积没有发生变化，因此箱体的个数与大屏的面积成正比，接收卡的销量增速等于 LED 出货面积增速。但是我们可以合理推测，当 $P < 1$ 时，箱体

分辨率将超出接收卡的带载能力，箱体面积应该变小，那么单位面积大屏上的接收卡数量将会增加，接收卡的销量增速会大于 LED 出货面积增速；并且当箱体分辨率不变时，若大屏为 8K 分辨率 7680 × 4320，是 4K 分辨率的四倍，接收卡相应也是四倍。因此，对于 MLED 来说，由于 8K 分辨率占比的提高，LED 显控系统的需求将迎来较快增长。

根据以上分析，我们得出推论：对于小间距 LED（P2.5-P1），接收卡的销量增速等于 LED 出货面积增速；而对于 MLED（P<1），接收卡的销量增速大于 LED 出货面积增速。由于小间距 LED 的渗透率已达到 60%左右，我们选取小间距细分市场来看，可以看到，随着 LED 单位面积价格下降，小间距 LED 出货面积的增速大于销售额的增速。因此，LED 显控系统市场增速大于且比较接近 LED 行业出货面积的增速，而远大于 LED 市场销售额增速。2024Q1，中国大陆小间距 LED 显示屏销售额接近 30 亿，同比增长 3.3%；出货面积 22.9 万平方米，同比增长 11.3%。2024 年 LED 出货面积增速边际放缓，但我们预期随着 2025 年 MLED 量产元年的到来，新技术刺激行业需求产生，未来三年出货面积增速将会提升。

表 12：公司接收卡、发送卡及视频处理设备的最大带载能力

接收卡	CA 系列	Armor 系列 A10s Pro	AT 系列	MRV 系列 MRV432	DH 系列 DH3208	
带载能力	512*768	512*512	512*384	512*512	512*512	
发送卡	4K 带载 MCTRLR5 (4KX1K)	4K 带载 MCTRL1600(4KX2K)	4K 带载 MCTRL4K(4KX2K)	1080P 带载 MCTRL700	1080P 带载 MCTRL660 PRO	130 万带载 MCTRL300
带载能力	450 万	920 万	880 万	1920*1200	230 万	130 万
视频处理设备	视频拼接器 H20		控台 C5 Pro	视频控制器（工程版）V2460	视频控制器（国际版）VX1000	视频控制器（租赁版）K16
带载能力	输出最大 LED 带载点数 2.6 亿	输入最大 LED 带载点数 4.16 亿	3840*1080	1560 万	650 万	1040 万

资料来源：招股说明书，公司官网，中国银河证券研究院

表 13：公司选取点间距为 P1.25、P2.5 的市场主流小间距显示屏测算

序号及备注			项目					
A	-	点间距 (mm)	1.25	1.25	1.25	2.5	2.5	2.5
B	-	箱体尺寸 (x/mm)	500	500	500	500	500	500
C	-	箱体尺寸 (y/mm)	500	500	500	500	500	500
D	D=B/A	箱体分辨率 (x)	400	400	400	200	200	200
E	E=C/A	箱体分辨率 (y)	400	400	400	200	200	200
F	4K 标准分辨率	大屏分辨率 (x)	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840
G	4K 标准分辨率	大屏分辨率 (y)	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160
H	$H=F*A/1000*G*A/1000$	显示屏面积 (m ²)	12.96	12.96	12.96	51.84	51.84	51.84
I	$I=F/D*G/E$	箱体数量 (个)	52	52	52	208	208	208
J	-	典型配置接收卡型号	Armor 系列接收卡	Armor 系列接收卡	Armor 系列接收卡	DH 系列接收卡	DH 系列接收卡	DH 系列接收卡
K	-	接收卡单价 (元)	74.25	74.25	74.25	68.07	68.07	68.07
L	-	接收卡数量 (张)	52	52	52	208	208	208
M	$M=K*L$	接收卡总价 (元)	3,861.00	3,861.00	3,861.00	14,158.56	14,158.56	14,158.56
N	-	典型配置发送卡型号	1080P 带载系列	1080P 带载系列	4K 带载系列	1080P 带载系列	1080P 带载系列	1080P 带载系列
O	-	发送卡单价 (元)	1,430.15	1,430.15	11,950.00	1,430.15	1,430.15	1,430.15
P	-	发送卡数量 (张)	4	-	1	4	-	4
Q	$Q=O*P$	发送卡总价 (元)	5,720.60	-	11,950.00	5,720.60	-	5,720.60
R	-	典型视频处理系统型号	插卡式拼控系列	超级主控系列	-	插卡式拼控系列	超级主控系列	-
S	-	视频处理系统单价 (元)	4,345.41	9,514.55	-	4,345.41	9,514.55	-
T	-	视频处理系统数量 (套)	4	2	-	2	1	-
U	$U=S*T$	视频处理系统总价 (元)	17,381.64	19,029.10	-	8,690.82	9,514.55	-
W1	U/H	公司视频处理系统单位面积价格 (元/m ²)	1341.18	1468.29	-	167.65	183.54	-
X	数据来源中国人民银行官网	2021 年美元平均汇率	6.45	6.45	6.45	6.45	6.45	6.45
Z	数据来源为 TrendForce 发布的研究报告	显示屏单位面积价格 (美元/m ²)	4,360.00	4,360.00	4,360.00	655.00	655.00	655.00
	W1/X/Z	公司视频处理系统占 LED 显示屏成本比例	4.77%	5.22%		3.97%	4.34%	

资料来源：诺瓦星云《关于西安诺瓦星云科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》，中国银河证券研究院整理

视频处理设备市场增速估算：视频处理设备主要应用于庆典活动、竞技赛事、会议活动、展览展示、监控调度、电视演播、演艺舞台、商业广告、虚拟拍摄、信息发布、创意显示、智慧城市等领域，部分领域对于画面传输的实时性有较高要求。视频处理设备市场主要受到高清需求的拉动，起步晚于 LED 显控市场。公司的视频处理设备包括视频控制器、视频拼接器、视频切换器。视频控制器主要受益于发送卡集成趋势，采用“All-in-One”理念设计的视频控制器集视频处理和视频发送于一体，形成了对发送卡的迭代升级，逐渐与发送卡形成 1:1 的对应关系。视频拼接器增速最快，主要受到小间距市场的拉动，小间距 LED 显示屏的无缝拼接和高清对视频处理设备提出了更高的技术要求，下游对于公司“拼控二合一”视频拼接器的需求也不断扩大。视频切换器占比很小，最终应用领域以演艺舞台等租赁场景为主。

表 14：公司视频处理器收入结构（单位:万元）

	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
视频控制器	30,984.10	56.89%	42803.09	53.29%	29,915.48	59.43%	16,695.17	69.38%
视频拼接器	18,728.40	34.39%	30,758.60	38.30%	17154.31	34.08%	5610.96	23.32%
视频切换器	1,280.26	2.35%	1357.09	1.69%	1403.64	2.79%	1254.34	5.21%
视频处理器	544.54	1.00%	1,770.42	2.20%	235.82	0.47%	67.19	0.28%
控台	501.4	0.92%	443.26	0.55%	568.5	1.13%	413.45	1.72%
多媒体服务器	2423.67	4.45%	3,181.82	3.96%	1060.61	2.11%	21.66	0.09%
合计	54,462.36	100.00%	80314.28	100.00%	50338.35	100.00%	24062.78	100.00%

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

随着点间距的缩小，视频处理设备占 LED 显示屏的成本比例不断提升，根据测算，P1.25 相比 P2.5 的比例平均提升了 1%左右，达到 5%。点间距微缩化进程仍在进行，据 DISICIEN，到 2028 年，中国大陆 P1.4 以下的产品占比将达到 68.4%，目前仅占 40%。对于小间距 LED 或者大屏分辨率由 4K 提高到 8K 来说，视频拼接器及视频控制器的需求量可能成倍增加。若假设未来视频处理设备占 LED 显示屏的成本比例平均为 6%计算（2023 年约为 4%），则 2027 年全球视频处理设备市场空间约 84 亿，2023-2027 年复合年增速超过 35%。

六、盈利预测与估值分析

（一）盈利预测

综上所述，LED 显控系统市场增速大于且比较接近 LED 行业出货面积的增速，2024Q1 中国大陆小间距 LED 显示屏出货面积 22.9 万平方米，同比增长 11.3%。预计 2024 年 LED 出货面积增速边际放缓，但我们预期随着 2025 年 MLED 量产元年的到来，新技术刺激行业需求产生，未来三年出货面积增速将会提升。公司作为行业龙头，我们预测其 LED 显控系统收入 2024-2026 年增速分别为 20.00%/ 25.00%/ 25.00%。视频控制器与发送卡二合一的趋势仍在进行中，且对于小间距 LED 或者大屏分辨率由 4K 提高到 8K 来说，视频拼接器及视频控制器的需求量可能成倍增加，因此我们预测公司视频处理系统收入 2024-2026 年增速分别为 50.00%/ 40.00%/ 40.00%。

表 15：公司分业务收入预测（单位：百万元）

分业务	2020A	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
LED 显控系统收入	617.29	892.21	1,107.31	1,441.60	1,729.92	2,162.40	2,703.00
yoy	-26.71%	44.54%	24.11%	30.19%	20.00%	25.00%	25.00%
营业成本	333.07	547.45	703.28	833.56	1,000.27	1,250.34	1,562.93
毛利率	46.04%	38.64%	36.49%	42.18%	42.18%	42.18%	42.18%
视频处理系统收入	240.63	503.38	803.14	1,275.07	1,912.61	2,677.65	3,748.71
yoy	4.34%	109.19%	59.55%	58.76%	50.00%	40.00%	40.00%
营业成本	105.67	219.75	331.15	474.48	711.72	996.41	1,394.97
毛利率	56.09%	56.35%	58.77%	62.79%	62.79%	62.79%	62.79%
多媒体信息发布系统收入	64.40	99.99	135.94	158.57	190.28	228.34	274.01
yoy	-5.70%	55.26%	35.95%	16.65%	20.00%	20.00%	20.00%
营业成本	34.87	56.54	72.44	72.40	86.88	104.26	125.11
毛利率	45.85%	43.45%	46.71%	54.34%	54.34%	54.34%	54.34%
配件及其他收入	45.33	70.65	106.06	146.59	190.57	247.74	322.06
yoy	-21.30%	55.86%	50.12%	38.21%	30.00%	30.00%	30.00%
营业成本	15.51	23.93	35.74	46.32	60.22	78.28	101.77
毛利率	65.78%	66.13%	66.30%	68.40%	68.40%	68.40%	68.40%

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

基于此，我们预计公司 2024-2026 年分别实现营业收入 38.33/ 50.68 / 67.26 亿元，同比增长 25.49% /32.24% /32.70%；实现归母净利润 8.08/ 11.39/ 15.55 亿元，同比增长 33.16% /40.87% /36.59%；当前股价对应 PE 分别为 22.24/ 15.79/ 11.56 倍。

（二）相对估值

我们选取了视频图像显示控制领域的主要公司作为可比公司，根据 wind 一致预测，卡莱特、淳中科技、视源股份、光峰科技这 4 家公司 2024-2026 年的动态 PE 的平均值分别为 29/19/14 倍，公司的估值低于平均。

表 16：PE 估值法

2024/6/28			EPS (元)				PE			
股票代码	公司名称	股价 (元)	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
301391.SZ	卡莱特	43.78	2.98	4.47	6.80	9.94	14.69	9.80	6.44	4.40
603516.SH	淳中科技	31.57	0.09	0.60	0.94	1.63	350.78	52.88	33.60	19.38
002841.SZ	视源股份	29.53	1.97	2.43	2.95	3.02	14.99	12.17	10.02	9.76
688007.SH	光峰科技	16.10	0.23	0.41	0.62	0.72	70.00	39.71	25.84	22.37
平均值							112.61	28.64	18.97	13.98

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

（三）绝对估值：合理市值区间 231-349 亿元

我们采用三阶段 FCFE 法进行绝对估值。第一阶段为预测期 2024-2026 年，核心假设见前文，具体盈利预测参照附录。第二阶段为过渡期 2027-2031 年，考虑到 2025 年 MLED 刚开始放量，假设过渡期增长率为 20%。第三阶段为永续期 2032 年及以后，假设公司进入稳健增

长阶段，对应的永续增长率为 4%，折现率为 8.79%，由此得到公司的每股价值中枢为 300.61 元。通过对永续增长率和折现率进行敏感性分析，在永续增长率正负波动 0.5%，折现率正负波动 0.25% 的情况下，公司合理每股价值区间为 250.03-377.71 元，对应市值区间 231-349 亿元。

表 17：基本假设及关键参数

估值假设	
预测期年数	3
过渡期年数	5
过渡期增长率	20%
永续增长率	4%
贝塔值 (β)	1.20
无风险利率 R_f	2.23%
市场的预期收益率 R_m	7.70%
有效税率 T	10.0%
股权资本成本 K_e	8.79%

资料来源：中国银河证券研究院预测

表 18：FCFE 折现估值表

估值假设	
FCFE 预测期现值 (百万元)	1,240.33
FCFE 过渡期现值 (百万元)	4,262.87
FCFE 永续价值现值 (百万元)	22,287.18
股权价值 (百万元)	27,790.38
总股本 (百万股)	92.45
每股价值 (元)	300.61

资料来源：中国银河证券研究院预测

表 19：绝对估值敏感性分析

目标价		折现率 r						
		7.29%	7.79%	8.29%	8.79%	9.29%	9.79%	10.29%
永续增长率 g	2.50%	327.35	292.84	264.37	240.50	220.22	202.77	187.62
	3.00%	359.49	318.13	284.68	257.08	233.94	214.27	197.35
	3.50%	400.10	349.32	309.22	276.79	250.03	227.59	208.51
	4.00%	453.04	388.72	339.48	300.61	269.16	243.21	221.44
	4.50%	524.93	440.08	377.71	329.97	292.28	261.78	236.61
	5.00%	628.15	509.82	427.55	367.08	320.78	284.22	254.64
	5.50%	788.90	609.97	495.23	415.45	356.79	311.89	276.43

资料来源：中国银河证券研究院预测

七、投资建议

我们预计公司 2024-2026 年分别实现营业收入 38.33/ 50.68 / 67.26 亿元，同比增长 25.49% /32.24% /32.70%；实现归母净利润 8.08/ 11.39/ 15.55 亿元，同比增长 33.16% /40.87% /36.59%；当前股价对应 PE 分别为 22.24/ 15.79/ 11.56 倍。

八、风险提示

- 1、下游需求变动的风险。
- 2、行业竞争加剧，公司竞争地位下降的风险。
- 3、新技术应用不及预期的风险。

附录：公司财务预测表

资产负债表 (百万 元)					利润表 (百万元)				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	3025.17	5442.81	6894.84	8887.21	营业收入	3054.24	3832.81	5068.39	6725.71
现金	529.84	2450.62	2905.75	3682.40	营业成本	1455.43	1798.87	2351.00	3083.00
应收账款	750.51	894.72	1214.30	1590.70	营业税金及附加	16.73	18.98	26.42	34.18
其它应收款	4.71	7.36	8.77	12.27	营业费用	401.22	498.27	658.89	840.71
预付账款	31.85	25.83	42.60	50.07	管理费用	142.83	172.48	228.08	302.66
存货	1264.06	1423.35	1951.06	2498.97	财务费用	2.72	3.19	-54.80	-68.96
其他	444.20	640.93	772.36	1052.79	资产减值损失	2.15	0.00	0.00	0.00
非流动资产	1149.28	1256.49	1397.68	1466.34	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	投资净收益	0.00	0.80	0.53	1.05
固定资产	404.90	553.35	714.53	797.84	营业利润	674.85	898.24	1265.33	1728.30
无形资产	36.71	38.80	40.74	42.76	营业外收入	0.59	0.00	0.00	0.00
其他	707.68	664.34	642.42	625.74	营业外支出	0.53	0.00	0.00	0.00
资产总计	4174.45	6699.31	8292.53	10353.55	利润总额	674.91	898.24	1265.33	1728.30
流动负债	1465.86	1698.45	2152.88	2658.43	所得税	67.78	89.82	126.53	172.83
短期借款	52.54	48.78	27.83	15.48	净利润	607.12	808.42	1138.79	1555.47
应付账款	587.03	582.02	854.45	1058.99	少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	826.29	1067.65	1270.59	1583.95	归属母公司净利润	607.12	808.42	1138.79	1555.47
非流动负债	556.54	552.00	552.00	552.00	EBITDA	729.55	1003.03	1362.57	1841.40
长期借款	477.23	477.23	477.23	477.23	EPS (元)	6.57	8.74	12.32	16.83
其他	79.31	74.77	74.77	74.77					
负债合计	2022.40	2250.45	2704.88	3210.43	主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	营业收入	40.49%	25.49%	32.24%	32.70%
归属母公司股东权益	2152.05	4448.85	5587.65	7143.12	营业利润	98.19%	33.10%	40.87%	36.59%
负债和股东权益	4174.45	6699.31	8292.53	10353.55	归属母公司净利润	96.96%	33.16%	40.87%	36.59%
					毛利率	52.35%	53.07%	53.61%	54.16%
现金流量表(百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E	净利率	19.88%	21.09%	22.47%	23.13%
经营活动现金流	253.65	598.92	787.32	1056.65	ROE	28.21%	18.17%	20.38%	21.78%
净利润	607.12	808.42	1138.79	1555.47	ROIC	21.33%	15.56%	17.20%	18.96%
折旧摊销	52.12	101.59	152.05	182.06	资产负债率	48.45%	33.59%	32.62%	31.01%
财务费用	6.26	19.09	18.72	18.22	净负债比率	8.11%	-37.87%	-38.67%	-41.29%
投资损失	0.00	-0.80	-0.53	-1.05	流动比率	2.06	3.20	3.20	3.34
营运资金变动	-422.15	-325.94	-521.52	-697.82	速动比率	1.15	2.33	2.26	2.37
其它	10.30	-3.44	-0.19	-0.23	总资产周转率	0.85	0.70	0.68	0.72
投资活动现金流	-292.86	-209.05	-292.52	-249.43	应收账款周转率	4.96	4.66	4.81	4.80
资本支出	-176.06	-208.07	-293.04	-250.48	应付账款周转率	3.35	3.08	3.27	3.22
长期投资	-116.80	0.00	0.00	0.00	每股收益	6.57	8.74	12.32	16.83
其他	0.00	-0.98	0.53	1.05	每股经营现金	2.74	6.48	8.52	11.43
筹资活动现金流	200.01	1529.92	-39.67	-30.57	每股净资产	23.28	48.12	60.44	77.27
短期借款	-38.14	-3.76	-20.95	-12.36	P/E	-	22.24	15.79	11.56
长期借款	199.33	0.00	0.00	0.00	P/B	-	4.04	3.22	2.52
其他	38.83	1533.68	-18.72	-18.22	EV/EBITDA	0.24	16.25	11.61	8.16
现金净增加额	166.49	1920.78	455.13	776.65	P/S	-	4.69	3.55	2.67

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院预测

插图目录

图 1: 近五年公司三大主营业务收入占比走势	4
图 2: 2023 年公司三大主营业务收入占比	4
图 3: 近五年公司三大主营业务收入走势	4
图 4: 近五年公司三大主营业务毛利率走势	4
图 5: 公司来源于核心技术的收入占比超 80%	6
图 6: 2019-2023 年公司研发费用及研发费用率	6
图 7: 2019-2023 年研发费用率同业对比	6
图 8: 公司股权结构	7
图 9: 公司 LED 显控系统营收增速显著高于行业和竞争对手	8
图 10: 公司与卡莱特接收卡价格对比	9
图 11: 公司与卡莱特视频处理系统平均价格对比	9
图 12: 公司与卡莱特毛利率对比	9
图 13: 公司与卡莱特境外收入对比	9
图 14: 2023 年国内主要视频设备厂商收入对比	10
图 15: 2023-2027 年各区域 LED 显示屏市场规模	10
图 16: 2023-2027 年各区域 LED 显示屏市场规模增速	10
图 17: 2019-2023 年公司境内境外收入走势	11
图 18: 2019-2023 年公司境内境外毛利率走势	11
图 19: 2019-2023 年公司与同业竞争者销售费用率变化趋势	12
图 20: 巴西世界杯, 诺瓦星云助力球形屏“绽放”	13
图 21: 卡塔尔世界杯, 诺瓦星云助力打造沉浸式直播空间	13
图 22: 公司 HDR 技术荣登 ISR 展会专刊《The daily》专题报道	13
图 23: 2018-2027 年全球 LED 细分市场预测 (单位: 百万美元)	14
图 24: 2018-2029 年全球小间距 LED 显示屏市场规模	15
图 25: 2023 年中国大陆 LED 小间距终端市场份额-按间距划分	15
图 26: 国内小间距市场 P≤1.5 的产品均价	16
图 27: 2021-2030 年全球 Micro LED 显示屏出货量预测	17
图 28: 公司全新 XR 虚拟拍摄控制系统解决方案	19
图 29: 公司以显示技术群攻破 XR 虚拟拍摄行业难题	19
图 30: 公司裸眼 3D 视频解决方案	19
图 31: 裸眼 3D 解决方案案例: 京东方 BOE 展厅裸眼 3D	19
图 32: 2023-2030 年中国 8K 超高清市场规模	20
图 33: 2018-2024 年中国超高清视频产业规模	20
图 34: 超高清视频产业链	21
图 35: 各公司视频处理系统的加权平均价格	21
图 36: 发送器和视频处理器二合一	22
图 37: 公司 K16 二合一控制器	22
图 38: 2020-2023H1 公司视频控制器和发送卡销量	22

图 39: 2019-2024Q1 公司营业收入及增速	23
图 40: 2019-2024Q1 公司归母净利润及增速	23
图 41: 2019-2024Q1 公司毛利率和净利率变化趋势	23
图 42: 2019-2024Q1 公司各项费用率变化趋势	23
图 43: 2019-2024Q1 公司存货周转率和应收账款周转率变化趋势	24
图 44: 2019-2024Q1 公司经营活动现金净流量及增速	24
图 45: 2017-2025 年中国 LED 显示屏市场规模及增速	24
图 46: 2019-2023 年中国小间距 LED 销售额增速及出货面积增速	24

表格目录

表 1: 诺瓦星云主营业务	1
表 2: LED 显示控制系统部分产品及其特征	1
表 3: 视频处理系统产品及其特征	2
表 4: 基于云的信息发布与管理系统及其特征	3
表 5: 公司核心技术	5
表 6: 公司 2021 年在前五大客户中的份额相较 2020 年提升 (单位: 万元)	8
表 7: 公司的技术优势和客户优势	8
表 8: 部分产品性价比对比 (单位: 元)	11
表 9: 公司与国内外竞争对手数据对比 (单位: 万元, 截至 2023 年年报)	14
表 10: Mini LED 与 Micro LED 对比	16
表 11: Micro LED 大显示屏产品	17
表 12: 公司接收卡、发送卡及视频处理设备的最大带载能力	25
表 13: 公司选取点间距为 P1.25、P2.5 的市场主流小间距显示屏测算	26
表 14: 公司视频处理器收入结构 (单位: 万元)	27
表 15: 公司分业务收入预测 (单位: 百万元)	28
表 16: PE 估值法	28
表 17: 基本假设及关键参数	29
表 18: FCFE 折现估值表	29
表 19: 绝对估值敏感性分析	29

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

吴砚靖 TMT/科创板研究负责人

北京大学软件项目管理硕士，10年证券分析从业经验，历任中银国际证券首席分析师，国内大型知名PE机构研究部执行总经理。具备一二级市场经验，长期专注科技公司研究。

邹文倩 计算机/科创板团队分析师

复旦大学金融硕士，复旦大学理学学士；2016年加入中国银河证券研究院；2016年新财富人围团队成员。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的6到12个月行业指数（或公司股价）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，北交所市场以北证50指数为基准，香港市场以摩根士丹利中国指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅5%以上
公司评级		推荐：相对基准指数涨幅20%以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在5%~20%之间
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
	回避：相对基准指数跌幅5%以上	

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn
 苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn
 上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn
 李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn
 北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn
 褚颖 010-80927755 chuying_yj@chinastock.com.cn