

黑电行业深度： Mini-LED加速渗透，产业链持续 受益

分析师：陈玉卢 SAC S1120522090001

分析师：喇睿萌 SAC S1120123030048

2024年3月12日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目录

contents

- 01 Mini-LED TV 进入加速渗透阶段
- 02 上游芯片：Mini-LED等新技术推动产值高增，芯片尺寸缩小提升制造门槛
- 03 中游封装：COB技术持续普及，高价值量背光环节为降本核心环节
- 04 下游整机：新技术引领产品结构升级
- 05 投资建议
- 06 风险提示

➤ Mini-LED进入加速渗透阶段，产业链持续整合

Mini-LED TV市场渗透加速提升。23年Mini-LED电视新品在性能持续提升下价格持续下探推动行业渗透提升至3%。23年Mini-LED背光产品整体出货量约为1259万台，其中Mini-LED背光TV同比增长近50%。

产业链垂直整合诉求强，背光模组为核心环节。Mini-LED供应链较长，上下游企业或垂直整合提升成本效益诉求强。其中，背光环节对显示性能的高对比度、高亮度影响较大，具有更高技术附加值和产值，成为延伸布局的核心环节。

➤ 上游芯片：Mini-LED等新技术推动产值高增，芯片尺寸缩小提升制造门槛

量上，Mini-LED芯片尺寸减小、使用量大幅增长，传统背光方案采用的LED芯片数量以十级单位计算，而Mini-LED背光或以万级以上单位计算。

价上，我们预计芯片价格将维持长期下行，但从产值上看，预计未来5年Mini/Micro-LED芯片产值将保持20%的复合增速。制造工艺上，Mini-LED对制造工艺和设备均提出了更高要求。考虑到行业格局稳定，头部厂商望受益新技术带来的产品结构升级。

➤ 中游封装：COB技术持续普及，高价值量背光环节为降本核心环节

技术上：1) POB技术更加成熟，具有成本优势；COB技术在直显和背光领域均表现出性能优势，同时成本下降空间大；其中直显领域，COB面板所处的产业链位置可对标LCD面板在传统液晶显示行业中的地位，未来规模扩张下望提升相关企业的产业链话语权。

价值上：整个背光模组是产业链核心环节，其价值量占据成本过半，未来望通过芯片、PCB板、Lens等环节的技术优化实现降本。

➤ 下游整机：新技术引领产品结构升级

成本端：国产LCD面板厂商产能占比持续提升，主流面板厂积极控制稼动率，我们预计未来面板价格周期波动或更有预期性。

盈利端：国产品牌凭借Mini-LED等新型显示技术积极推动产品结构升级，大尺寸、小间距产品占比持续提升，海信家电毛利率由2019年Q1的20%左右提升至2023年Q3的23.21%，TCL电子销售毛利率自2021年H1的16%增至23年H1的18.6%。

摘要

► 投资建议：

在供应链积极扩张规模、持续降本和下游合理推动价格下探的背景下，我们预计Mini-LED电视渗透率望保持持续提升，带动产业链相关环节公司持续受益。中游封装环节建议关注：芯瑞达，受益标的为兆驰股份、聚飞光电；下游品牌议建议关注：海信视像，受益标的为四川长虹、TCL电子、深康佳；

芯瑞达：

结合公司2023年业绩预告，我们预计2023-2025年公司收入为14.1、17.5、21.0亿元，归母净利润为1.76、2.43、3.1亿元，对应EPS分别0.95、1.31、1.66元，以2024年3月11日收盘价25.88元计算，对应PE分别为28/20/16倍，首次覆盖，给予“增持”评级。

海信视像：

我们维持盈利预测，我们预计2023-2025年公司收入为533、597、662亿元，归母净利润为20.8、24.6、28.4亿元对应EPS分别1.59、1.88、2.17元，以2024年3月11日收盘价24.98元计算，对应PE分别为16/13/11倍，维持“增持”评级。

► 风险提示：

下游需求不及预期、行业竞争加剧、订单获取不及预期、上游原材料成本波动等风险、海运运费上涨以及港口堵塞造成货物交付不及时风险、新技术迭代风险、行业空间测算偏差、第三方数据失真风险、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险等。

目录

contents

01 MiniLED TV 进入加速渗透阶段

- 1) 如何理解Mini-LED技术
- 2) Mini-LED TV在核心参数显著提升下加速渗透
- 3) 产业链图谱
- 4) 产业链垂直整合诉求强，背光模组为核心环节
- 5) 相关标的

1.1 如何理解Mini-LED技术？

- **高品质画面要求更高的像素密度和更小的芯片尺寸。**根据视爵光旭公司2020年11月17日推文，相同显示面积下，像素间距越小，像素密度越大，分辨率越大，显示画面也越细腻。根据Micro Display2022年6月14日推文，高分辨率和高像素密度需要越小的芯片尺寸。
- **显示器品质决定因素包括分辨率（像素数量）、PPI（像素密度）、观赏距离等。**根据行家说，一般而言，LED RGB显示包括LED屏、小间距、Mini LED、Micro LED。

1) 小间距：芯片尺寸在300微米以上，芯片间距在2.5~1mm；

2) Mini-LED：芯片尺寸在100~300微米，芯片间距在0.1~1mm；

3) Micro-LED：芯片尺寸在100微米以内，芯片间距在0.001~0.1mm；

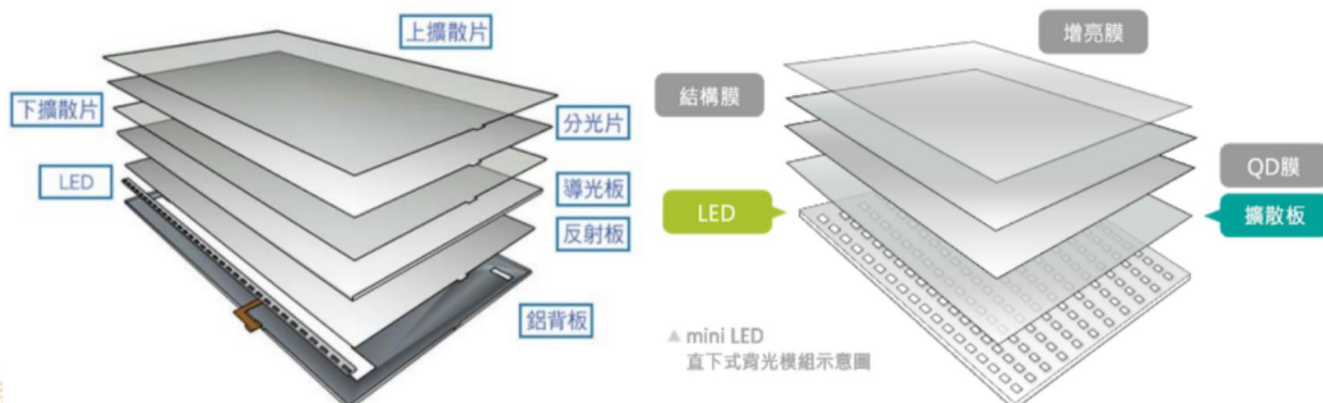
一般而言，3米以上使用LCD、LED屏幕，3米以下包括OLED、2~3米的Mini-LED显示、1米以内的Micro-OLED（VR/AR领域）。

- **Mini LED背光是直下式LED背光结构的升级版。**根据行家说：

1) 传统背光的直下式LED光源较大，OD较大，因此屏幕较厚，也不进行分区控光。传统的LED背光主要有侧入式和直下式两种结构，侧入式结构是光源采用灯条的形态置于背光模组侧面，通过导光板把光转成垂直于显示面板的方向导出；直下式结构是把LED排布为点阵置于屏幕后，直接照射屏幕。

2) Mini-LED芯片出光方向垂直于显示面板，且Mini-LED间距较小，OD较小，相比传统直下式可有效减薄厚度。Mini-LED从上到下依次为增亮膜、结构膜、QD膜、扩散膜和LED灯板。Mini-LED技术既可以直接用于RGB显示，也可以用于LCD的背光模组。

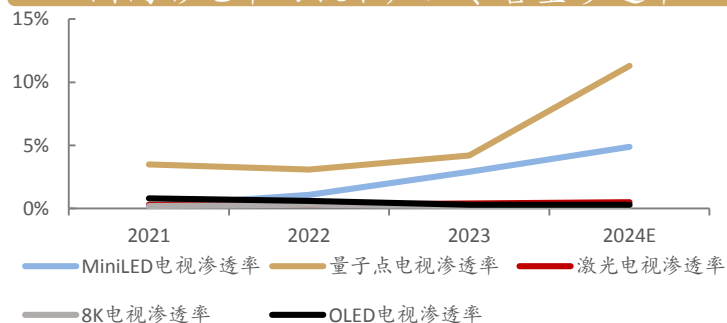
直下式背光模组和Mini-LED背光结构对比



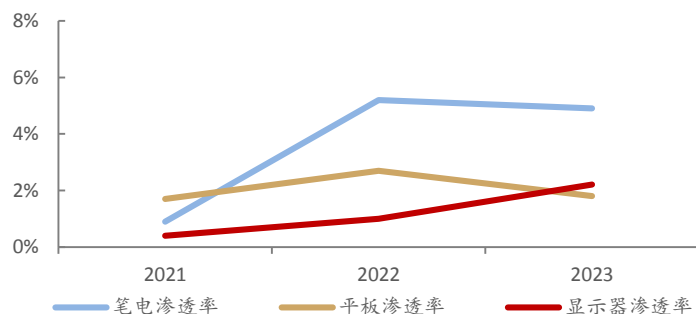
1.2 Mini-LED TV在核心参数显著提升下保持加速渗透

- **2023年Mini-LED TV同比高增，23年渗透率近3%。**根据行家说，2023年，Mini LED背光产品整体出货量约为1259万台，Mini-LED背光TV板块同比增长近50%，iPad和笔记本电脑市场收缩。渗透率上，根据奥维云网，2023年中国彩电Mini-LED市场零售量渗透率为2.9%，较2022年增长1.8pct，零售额渗透率为9.8%，较2022年增长5.4pct，奥维云网预计2024年Mini-LED电视或将继续保持翻倍增长。
- **显示性能维持高水准，定价持续下探。**根据行家说（2024年3月8日），2023年有近30款Mini-LED电视推出市场，2024年的Mini-LED背光电视主要有两大特点（1）分区数再提高：2023年下半年新品分区明显高于上半年新品的平均值，而2024年这个趋势持续扩大；（2）价格持续亲民：在2023年千级分区Mini-LED背光电视的价格还是以万元为主导，2024年开始向万元以内下探。

国内彩电市场技术产品零售量渗透率



Mini-LED在全球IT设备的渗透率



（部分）行家说整理2024年Mini-LED电视新品

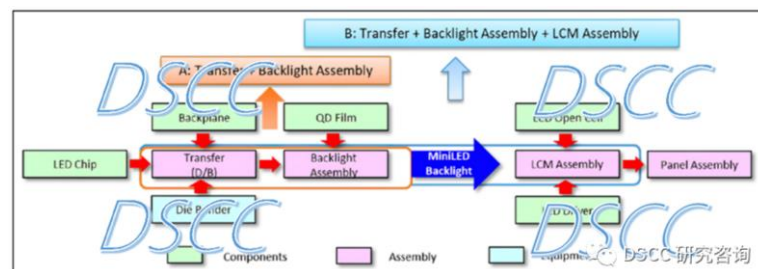
时间	品牌	型号	尺寸 (inch)	分辨率	分区	价格 (元)
1月	TCL	雷鸟鹤7 2024	65/75/85	4k	960/1248/1536	4999/6499/8499
3月	TCL	X11H	85/98	/	10368/14112	29999/49999
3月	TCL	Q9K	55/65/75/85/98	/	720/1008/1248/1536	4499/5999/7499/9999/18999
3月	创维	酷开 K6	75/85	4k	512/720	4999/6999
3月	海信	/	/	/	40960	未发布

1.3 Mini-LED背光产业链图谱



► **背光环节技术附加值、产值高，成为垂直布局重要方向。**技术附加值上，根据行家说推送（2021年8月19日），相比传统背光，Mini-LED在显示性能上的提升主要体现在高对比度和高亮度，背后主要是通过区域控光技术，核心就在于Mini-LED背光灯板。产值上，传统电视背光模组价格在百元左右，而Mini-LED背光模组根据方案的不同，价格会在千元或数千元不等（绝对价格的数值为历史数据，仅供参考）。因此，供应链各环节玩家均有动机切入背光模组环节。

DSCC：两种类型的整合以缩短供应链



目录

contents

02 上游芯片

- 1) 芯片尺寸、间距缩小推动需求量和技術门槛提升
- 2) 倒装结构或更适应Mini-LED技术
- 3) 量子点+蓝光是提升色彩表现主要手段
- 4) 格局稳固，龙头持续加码Mini/Micro-LED
- 5) 相关公司：三安光电、华灿光电、乾照光电、聚灿光电

2.1 芯片尺寸、间距缩小推动需求量和技術门槛提升

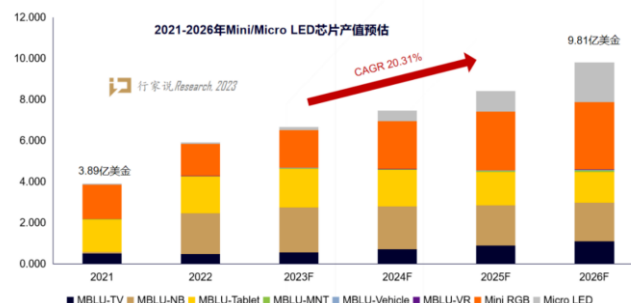
- **Mini-LED等新技术推动芯片环节产值高增，或呈现量增价减。**量上，根据LED inside，虽然Mini-LED芯片尺寸减小，但是使用量大幅增长。以Mini背光为例，传统的背光方案采用的LED芯片数量以十级单位计算；而Mini LED背光使用的芯片数量则以万级甚至十万级单位计算。价上，根据行家说，从2019年至今，Mini RGB芯片技术持续进步，价格持续优化，当前Mini RGB芯片相比2019年，价格下降75%，年化降幅30%；产值上，根据行家说，展望未来5年Mini/Micro LED芯片产值将保持约20%的速度增长。

Mini-LED芯片价格趋势

Mini RGB芯片价格变化 (2019~2023Q1)



Mini/Micro-LED芯片产值预估



- **芯片尺寸的缩小对外延和检测分选环节提出更高要求。**根据行家说，LED显示屏技术不断从小间距向Mini/Micro延伸，点间距微缩化趋势明显，使得LED芯片尺寸越来越小，市场需求量也在递增，这都对LED芯片提出了更高的要求。

Mini-LED工艺对外延和检测分选设备的新需求

生产环节	工艺特点	设备需求
外延	与用于照明的传统LED相比，Mini/Micro LED对外延片的波长均匀性和颗粒数量有更严苛的要求。	需要开发新型MOCVD平台以提高外延片的波长均匀性、降低颗粒数量，从而实现Mini/Micro LED的商业化应用。
检测分选	随着LED器件的微缩化，封装测试分选设备在原有的水平上，难以满足新的要求。	在面对LED器件微缩化时，要进一步提高精准度和速度。

Mini-LED工艺流程&测试分选环节设备



2.2 芯片：倒装结构或更适应Mini-LED技术

- **当前存在三种芯片封装结构。** 根据湖南蓝芯微电子科技有限公司2023年10月19日公众号，
- 1) 正装结构简单、制作工艺成熟，但存在电流拥挤、电极金属迁移所导致短路等风险，且导热性较差。
 - 2) 垂直结构均可制成通孔垂直结构，所有制作工艺都是在芯片（wafer）水平进行，封装厚度较低，抗静电能力较强，衬底散热效率也有进一步提升空间，但工艺复杂，生产合格率较低。
 - 3) 倒装结构抗静电能力提升且散热效果良好，提升寿命同时可通过大电流使用，尺寸也可以做到更小，密度更高，光学更容易匹配，短路风险更低，但倒装结构对设备要求更高，且目前在中小功率应用上并不具有成本竞争力。
- **倒装结构更加适合Mini-led芯片，但对芯片提出了更高要求。** 根据华强微电子2018年12月20日公众号推文，与普遍应用于LED芯片领域最主流的正装技术不同，倒装技术由于无需在电极上打金线，能够节约很多成本，因此非常适合Mini LED这类超小空间密布的应用需求。

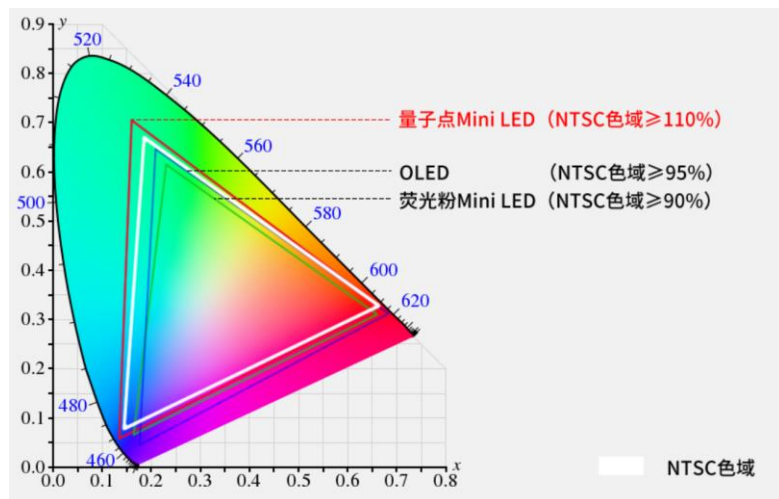
三种芯片封装结构对比

	工艺难度	键合方式	出光效率	散热性能
正装结构	结构简单、制作工艺成熟。	引线键合	在长时间使用过程中，因为散热不好而导致的高温，影响到硅胶的性能和透过率，从而造成较大的光输出功率衰减。	蓝宝石衬底导热性差，严重阻碍了热量的散失。
垂直结构	蓝宝石衬底激光剥离技术存在破片风险较高，良率偏低等问题，市场应用较少。	引线键合	相比正装芯片，垂直芯片在越小间距上的发光强度和显示清晰度都有明显的优势。	采用高热导率的衬底(Si、Ge 和 Cu 等衬底)取代蓝宝石衬底，在很大程度上提高散热效率。
倒装结构	可以集成化、批量化生产，制备工艺简单，性能优良，逐渐得到广泛重视。	共晶键合	不存在电极遮挡出光的问题，芯片光取出效率较高，发光效率高于正装和垂直。	采用将芯片 PN 结直接与基板上的正负极共晶键合，对散热问题有了很大的改善。

2.3 芯片：量子点+蓝光是提升色彩表现主要手段

- **量子点 (Quantum Dots, 简作QD)**：是低维半导体材料的统称，通常直径在1~10nm之间。因其极小极微的尺寸，量子点的物理性质可以随着尺寸的变化发生改变，其中就包括颜色这一性质。
- **量子点材料可以更好的提升背光产品色域**：根据光感生活，Mini-LED相较于传统LCD的72%NTSC色域虽已有所提升，但对比色彩见长的OLED屏则稍显逊色。目前Mini-LED产品基本都是基于蓝光芯片+色转换材料的方式实现白光，其中基于蓝光Mini灯珠+量子点的Mini-LED背光的产品色域最高可达110%NTSC，较之OLED的95%NTSC色域都有较大提升。
- **量子点高色域技术普遍应用于TV产品**：量子点技术配合高亮度和高对比度，可以在高动态范围图像层面超过OLED，增加LCD-TV产品在终端的竞争能力。

量子点 VS 荧光粉 VS OLED 的色域表现



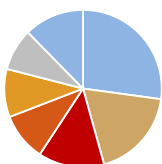
量子点Mini-LED技术与其他技术对比

	荧光粉Mini LED	量子点Mini LED	OLED
NTSC色域	90%	110%	95%
寿命	优	优	中
对比度	良	良	优
亮度	高	高	中
成本	中	高	高

2.4 芯片：格局稳固，龙头持续加码Mini/Micro-LED

- **行业格局稳固**：根据华灿光电招股书，2021年，三安光电、华灿光电、兆驰股份分别占据中国LED芯片产能的31.7%、14.3%、12.4%，合计近60%。其次为乾照光电、蔚蓝锂芯、聚灿光电，占比分别为11%、10%、7%。
- **行业龙头布局研发新产品技术**：根据行家说，LED芯片企业积极在超小间距、集成电路、蓝宝石衬底片等领域均有前瞻布局。
- **产能进入扩张阶段**：根据LED inside统计，2022年芯片领域相关共9个项目立项，开始持续扩产能。

行业格局



■ 三安光电 ■ 华灿光电 ■ 兆驰股份 ■ 乾照光电
■ 聚灿光电 ■ 蔚蓝锂芯 ■ 其他

最新产品、技术布局

公司	项目	投入 (人民币万元)	项目进展
三安光电	正装LED抗固晶胶污染性能研究	1,505.48	已完成并导入量产
	车规级RS系列技术开发	1,628.24	已完成并导入量产
华灿光电	等径4英寸蓝宝石晶体合格长度提升工艺技术研发	/	截至2022年底项目在产线占比完成50%
兆驰股份	超高光效外延开发及产业化	/	通过国内外多家知名企业的认证，已批量量产
乾照光电	超小间距Micro LED芯片开发项目	/	未结案（2022年年报）
聚灿光电	高功率绿光外延晶结构研究	/	结案

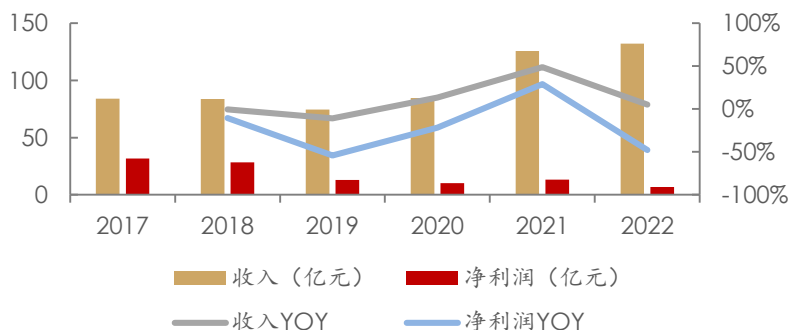
产能投入情况

产业环节	投资主体	项目	时间		投资金额 (人民币亿元)
芯片	华灿光电	Mini/Micro LED高性能外延及芯片研发及生产化项目	2022年	1月	15
		浙江义乌Mini LED产线扩产项目		6月	4.92
		Micro LED晶圆制造和封装测试基地项目		11月	20
	兆驰股份	Mini LED芯片及RGB小间距LED显示模组项目		3月	50
	富采	Micro LED专用6英寸晶圆厂建设与设备采购		3月	8.2
	ams OSRAM	马来西亚先进LED和Micro LED产能扩充项目		4月	44.15
	元旭半导体	第三代报道提显示芯片项目		4月	10
	聚灿光电	Mini/Micro LED芯片研发及制造扩建项目		6月	15.5
	博蓝特半导体	浙江1000万片Mini/Micro LED蓝宝石衬底片生产建设项目		9月	21
	京东方华灿	京东方华灿南方总部、国际人才中心和Micro LED&GaN芯片研发中心	2023年	12月	/
	海信乾照	海信乾照江西半导体项目		10月	10
				3月	60

2.5 三安光电：LED新技术推动化合物半导体龙头产品结构升级

- **化合物半导体龙头企业全面布局芯片、集成电路领域。**公司业务主要包括LED外延芯片、LED应用和集成电路等，其中LED领域，公司具备全色系超高亮度LED外延、芯片的研发、生产与销售，下游包括照明、显示屏、背光源、Mini/Micro、电子设备等。2022年，公司实现收入132亿元，同比增长5%，实现归母净利润6.9亿元，同比下滑48%，业绩下滑主因下游消费电子需求市场低迷、公司计提资产减值准备等。
- **Mini/Micro LED、车用照明等高端产品驱动增长。**根据公司22年年报，公司国内客户不仅大力推广Mini背光解决方案在电视、笔记本等产品上的应用，而且RGB直显方案也在快速渗透，Mini-LED市场需求将加速放量，进而带动公司产能持续释放，公司高端产品占比将会进一步提高。根据2023年半年报，全资子公司安瑞光电实现销售收入10.69亿元，同比增长22%，其智能化车灯产品在新一代自动驾驶车中份额逐步提高：基于Mini/Micro LED的像素化照明的星环灯已完成设计开发并向市场推广。

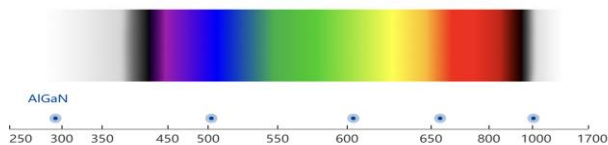
公司收入、利润规模及变化



公司LED领域产品布局

全色系超高亮度LED外延、芯片的研发、生产与销售

照明、显示屏、背光源、Mini/Micro、电子设备、红外感测、车用LED、景观装饰、工业固化、光疗、杀菌、植物照明等



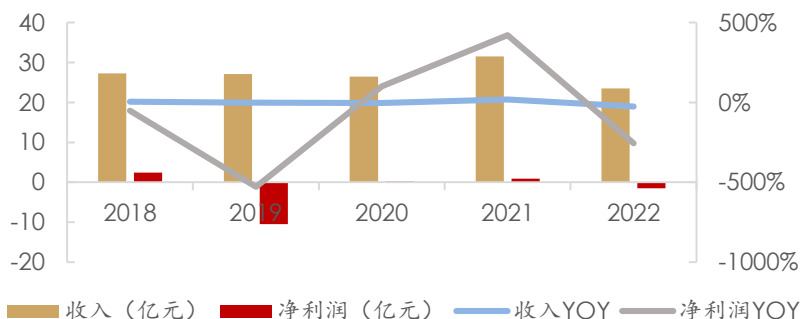
2022年公司收入结构

产品范围	毛利率	主要产品	产品系列	主要用途
LED外延芯片（22年收入占比40%）	28%	LED外延片	红色、黄色、橙色、黄绿色 紫色、蓝色、绿色	LED产业链的上游产品，用于生产LED芯片。
		LED芯片	红色、黄色、橙色、黄绿色 紫色、蓝色、绿色	提供给LED封装厂商用于生产LED终端产品，可广泛应用于照明、显示、背光、农业、医疗等众多领域。
LED应用产品（22年收入占比17%）	15%	LED车灯	前灯、后尾灯、室内灯、标志灯、氛围灯	LED产业下游产品，提供给汽车主机厂进行整车组装。
集成电路芯片（22年收入占比17%）	15%	射频芯片	HBT、pHEMT、HEMT	终端、基站、无线局域网络、卫星通讯、智能穿戴、无人驾驶、机器人等领域。
		滤波器芯片	SAW、TC-SAW	4G、5G无线通信、自动驾驶物联网、卫星等领域。
		电力电子芯片	碳化硅二极管、碳化硅MOSFET、硅基氮化镓	在消费电子、工业应用、电力传输以及航空航天等领域得到广泛应用，如：新能源车、高铁、工业电机、充电桩、数据中心、太阳能逆变器等。
		光通讯芯片	PD、VCSEL、DFB	光通讯类：主要适用于5G网络、数据中心；消费类：主要用于3D识别、汽车无人驾驶、激光美容等领域。

2.6 华灿光电：Mini/Micro技术及出货量均处行业领先地位

- **全球领先LED芯片供应商，布局芯片及外延片、蓝宝石产品领域。**公司主要产品包括LED芯片及外延片、蓝宝石产品和GaN电力电子器件产品。公司为LED芯片行业第一梯队供应商，蓝宝石衬底片保持国内市场领先供应商地位。
- **国内Mini/Micro技术先驱，先发优势明显，Mini-LED产品增长趋势明确。**根据公司22年年报，公司于2019年在行业内率先实现 Mini-LED芯片产品大批量生产与销售，为行业内首家导入量产免锡膏封装芯片方案的企业，业内首创高压Mini背光芯片，是业内少数具备Mini-LED背光芯片产品大批量出货能力的芯片厂之一。合作伙伴涵盖行业内大多数龙头企业，包括群创、京东方等。2022年，公司Mini-LED产品出货量持续提升，Mini-LED RGB产品市占率持续领先，Mini-LED背光产品在更多高阶显示项目中被应用量产。公司Mini-LED产品从国内逐步走进海外高端供应链，将成为公司业绩最重要的增长点。

公司收入、利润规模及变化



2022年公司收入结构

产品范围	毛利率	主要产品	主要用途
LED芯片及外延片产品 (22年收入占比52%)	14%	LED芯片	广泛应用于电视、电脑、手机等消费电子，室内外显示，车用LED 及各类照明，紫外、红外等 市场
		外延片	国内外对高品质LED外延片有需求的芯片企业的原材料、科学院所等机构前沿技术开发的基础材料。
蓝宝石产品 (22年收入占比13%)	-3%	2至8英寸晶棒	目前主要应用于LED芯片衬底材料、消费电子产品以及智能可穿戴产品的窗口材料等领域
		衬底片	
		各种光学应用产品	
GaN电力电子器件产品	/	GaN 电力电子外延及器件	2020年正式进入GaN电力电子器件领域，产品将主要面向移动消费电子终端快速充电器、其他电源设备、云计算大数据服务器中心、通信及汽车应用等领域

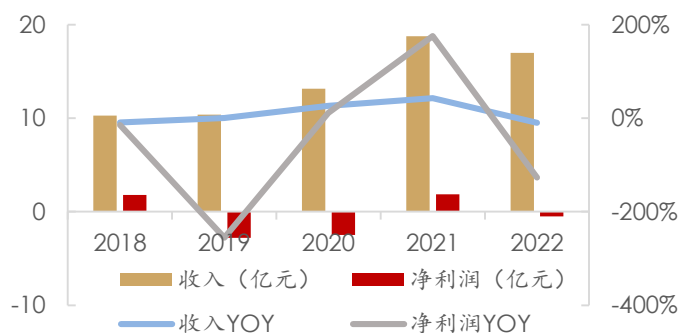
公司LED芯片主要产品布局及应用

产品结构	色系	波长	2021年综合良率	2022年综合良率	应用领域
倒装	蓝光	440nm-470nm	68%-89%	72%-89%	大功率照明，背光，车用照明，Flash，Mini LED等；
	绿光	510nm-530nm			
	红光	620nm-630nm			
正装	蓝光	440nm-470nm	83%-91%	85%-91%	户内外显示屏，通用照明及海外高光效照明，大小尺寸背光，景观照明，车载，设备指示等。
	绿光	510nm-530nm			
	红光	620nm-630nm			
	黄光	580nm-597nm			

2.7 乾照光电：产能稳步提升，红黄光领先优势稳固

- **公司布局全色系LED芯片外延片、砷化镓太阳能电池领域。**公司主要从事半导体光电产品的研发、生产和销售业务，主要产品为全色系LED外延片和芯片及砷化镓太阳能电池外延片和芯片，为LED产业链上游企业。
- **产能进入国内第一梯队，红黄光领先优势稳固。**根据公司2022年年报，随着公司南昌蓝绿光扩产项目产能的释放，当前公司整体产能已经进入国内第一梯队行列中。公司是中国内地红黄光芯片最大供应商之一、且积极布局以GaAs和GaN材料为基础的化合物半导体方向。根据公司2023年业绩预告，年内公司产能利用率上升，产能提升摊薄了固定成本，致使净利润上升至2300-3300万元，对比2022年亏损5000万元，实现了扭亏为盈。

公司收入、利润规模及变化



2022年公司收入结构

产品范围	毛利率
外延片及芯片（22年收入占比86%）	18%
其他（22年收入占比14%）	6%

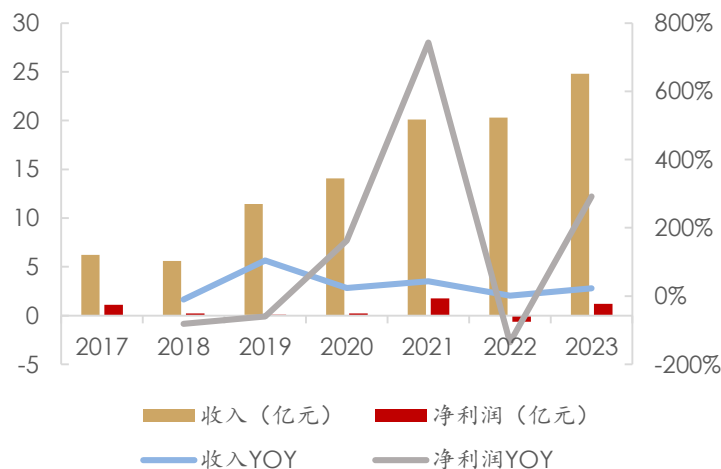
公司芯片及外延片领域产品布局

产品结构	色系	波长 (NM)	综合良率	应用领域
正装结构	蓝光	440-470	84%-91%	通用照明，背光，显示屏及数码。
	绿光	510-540		显示屏RGB及数码运用。
	红光	615-650		显示屏、红外安防、电子设备指示灯、交通指示灯、夜景工程、车载照明等众多领域。
	黄光	580-597		
	橙光	595-617		
倒装结构	蓝光	440-470	85%-91%	显示屏及背光运用。
	绿光	510-540		
	红光	620-625		显示屏、红外安防、电子设备指示灯、交通指示灯、夜景工程、车载照明等众多领域。
	红光	835-955		
	黄光	580-595		

2.8 聚灿光电：成长性领先行业，持续布局高端芯片领域

- **国内领先的化合物半导体企业，成长性领先行业。**公司主要从事化合物光电半导体材料的研发、生产和销售业务，主要产品为GaN基高亮度LED外延片、芯片。公司产品位于LED产业链上游，技术门槛和附加值均较高，所生产的产品应用领域为照明、背光、显示，主要为通用照明、植物照明、车载照明、手机背光、车载背光、屏幕显示、可穿戴设备、医疗美容等中高端应用领域。2019-2023年公司营业收入分别为11.43亿元、14.07亿元、20.09亿元、20.29亿元、24.81亿元，年复合增长率为21.38%。而据公开数据显示，2019-2022年所处行业上市公司（三安光电、华灿光电、乾照光电及聚灿光电，下同）营业收入规模合计分别为123.58亿元、138.20亿元、196.17亿元、193.04亿元，年复合增长率为16.03%。因此，公司营业收入规模年复合增长率高于所处行业均值。
- **独创复合外延生长技术，芯片领域持续高端布局。**外延方面，独创性开发SiO₂/Al₂O₃复合衬底外延生长技术，突破新型衬底基板的性能和良率瓶颈，成功实现大规模稳定量产。**芯片方面**，公司高端LED芯片已处于国内一线水平。1) Mini背光领域，通过引入原子层沉积设备，优化深刻蚀工艺、自主研发创新绝缘层优化处理工艺，成功解决Mini高压背光产品高温高湿老化失效等技术难题；2) Micro LED领域，与国内外头部企业保持密切合作，完善技术储备；3) 车载照明领域，银镜倒装产品通过技术迭代，产品的亮度与可靠性进一步提高，市占率持续提升。

公司收入、利润规模及变化



2022年公司收入结构和产品布局

产品范围	毛利率	主要产品	产品系列	主要用途
LED外延片、芯片 (2022年收入占比57%)	18.21%	LED芯片业务	LED外延片	
			正装 (蓝光)	通用照明, 景观照明, 背光领域, 显示领域
			正装 (绿光)	景观照明, 显示领域
			倒装 (蓝光)	通用照明, 景观照明, 特种照明, 车载领域
			倒装 (绿光)	数码产品, 景观照明
			Mini/背光 (蓝光)	手机背光, 电视背光
			Mini/背光 (绿光)	手机背光, 电视背光
其他 (2022年收入占比43%)	2.40%	/	/	/

目录

contents

03 中游封装

- 1) COB技术领先，POB具有成本优势
- 2) 直显领域，COB望重塑产业链
- 3) Mini-LED背光模组价值量显著提升
- 4) 背光模组是Mini-LED显示产品降本核心环节
- 5) 相关公司：聚飞光电、芯瑞达

3.1 封装：COB技术领先，POB具有成本优势

- **直显封装上：**根据光电杂志，COB技术相对成熟的SMD技术可降低显示面板的像素失效的劣势，同时做到更小点间距、更高排列密度，提升像素密度和整体可靠性。根据LEDinside，SMD/IMD整个产业链大部分依托于现有产业生态，但COB技术不仅需要额外投入能够对芯片进行分选的测试设备，还需要投入满足精密制造需求的固晶机、AOI检测设备等专用性固定资产。
- **背光封装上：**根据LED inside和光感生活，COB方案能实现OOD、极致轻薄，符合平板、笔电、电竞等产品超薄设计需求，在材料、透镜、驱动等方面均存在较大优化空间；而POB可实现大规模量产，且无需更换升级配套设备，现有产线简单改造即可，在成本方面有较显著优势。

直显封装技术对比

	COB	MIP	SMD
核心特点	在基底表面用导热环氧树脂(掺银颗粒的环氧树脂)覆盖硅片安放点，再通过粘胶剂或焊料将 LED 芯片用导电或非导电胶粘附在互联基板上，最后通过引线(金线)键合实现芯片与PCB 板间电互连	在外延片上将Micro LED芯片巨量转移到载板上，直接封装，切割后再进行检测和混光，将Micro LED灯珠放置于卷带或者蓝膜上，交由显示屏厂进行打件，制成模组。	采用平面支架+点胶成型，并用表面贴装技术进行组装，采用合金铜材质扁平引脚，可组装在铝基板或PCB上
优势	对比度高，亮度高，防护能力强，散热能力更好	成本低，工艺复杂度中等	产业链成熟，成本低
缺点	易出现色彩不均匀；良率低；维护成本高	封装工艺要求高；结构小、器件脆弱，影响可靠性	像素失效率只有“万级”，远远不能够达到小间距、超高清显示的要求

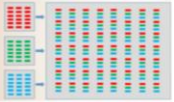
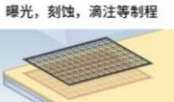
背光封装技术对比

	COB	POB
核心特点	将大量光芯片直接固晶在基板(主要有PCB印刷电路板和玻璃基板)上，再进行整体封装	先将光芯片封装成单颗灯珠，再通过贴片的形式将灯珠固定在基板上
产业链	需重新整合开发	成熟，可实现大规模量产
生产特点	只能使用方片芯片；精密度高，良率低；由于整体封装，返工难度高	可使用大规模圆片生产；对基板精度要求低；良率高；可手工返修，维护成本低
应用场景	可实现OOD，符合平板、笔电、电竞等产品超薄设计需求	应用于大OD模组，针对中低阶TV、MNT和车载市场
优势	应用场景多于POB，中小尺寸单板产品也有利于提高良率和降低成本	成本低，良率高，大尺寸上优势显著

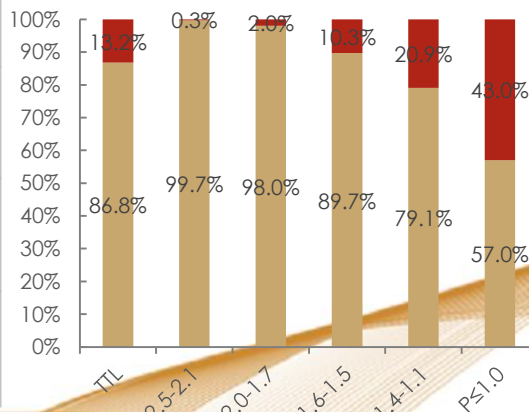
3.2 封装：直显领域，COB望重塑产业链

- **COB面板技术有望提升LED显示模组标准化，提升模组企业话语权：**根据LED inside，COB面板技术可通过模仿和复制LCD行业模式，以规模制造形成成本优势，促进产品与行业标准化，降低交易成本，同时形成生产的规模效应，为COB面板企业创造更大价值分配权。在直接显示产业链中，COB面板所处的产业链位置可以对标LCD面板在传统的液晶显示行业中的地位。根据洛图科技，2023年COB产品销售金额占到中国整体小间距市场的13.2%，在微间距（P<1.0mm）市场中占到43%。
- **在头部企业引领下，COB技术成本与价格出现明显下降。**根据兆驰股份业绩预告，2023年兆驰的700条COB面板封装线已达到满产，单月产能达到1万平方米。根据行家说数据统计，2021-2023年COB价格下行趋势明显，P1.2的COB模组价格从2021年的3+万元下降至2023年的1+万元，与SMD模组之间的价格差迅速收敛。另外COB面板相较于SMD具有对比度高、亮度高、稳固性强等性能优势，因此能够对SMD形成快速替代。

COB面板与大尺寸LCD面板产业链对比

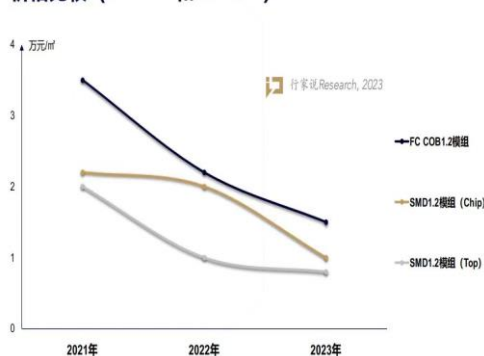
	上游	中游	下游	应用场景
LED 面板	LED 芯片 PCB 驱动IC	转移，绑定，模压等制程  代表厂商：兆驰，雷曼，希达，中麒	LED直显屏厂商 • 利亚德 • 海康 • 艾比森 • 强力巨彩 专业显示厂商 • 视源科技	
LCD 面板 (大尺寸)	液晶 平板玻璃 偏光片 驱动IC	曝光，刻蚀，滴注等制程  代表厂商：BOE，华星，惠科	电视机厂商 • SAMSUNG • TCL • 海信 • 小米	

小间距COB技术销售金额占比



主流显示技术成本曲线对比

价格比较 (COB1.2和SMD1.2)



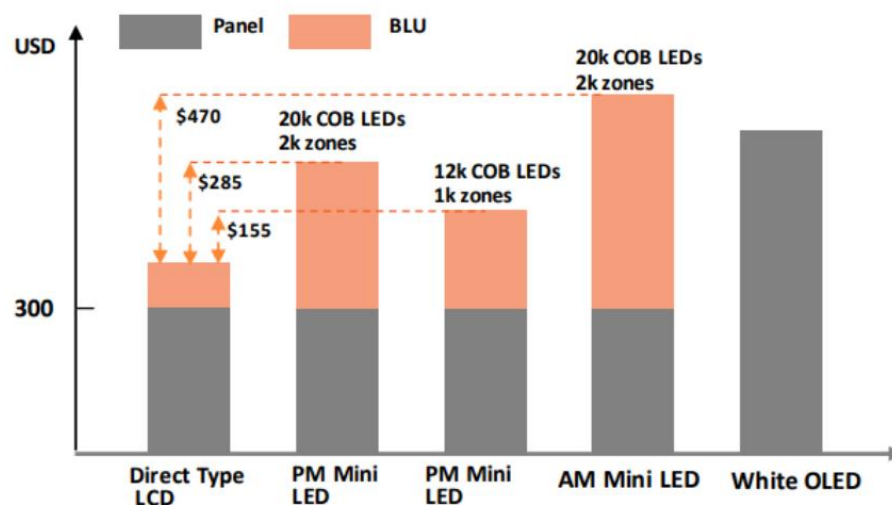
3.3 封装：Mini-LED背光模组价值量显著提升

➤ **Mini-LED背光灯板制造环节是Mini-LED背光产品成本和性能的关键。**根据行家说，Mini-LED背光产品相对LCD传统产业链增加了背光灯板制造环节。根据行家说，背光环节为显示性能的高对比度、高亮度实现的核心环节。

➤ **Mini-LED背光模组价值量显著提升。**根据JM Insights 集摩咨询（2022年8月），我们以22年8月的产业链数据作为价值量提升的参考（价格绝对数据或有变化，不构成对当前价格的指引或者参考），TV以65寸UHD产品为例，相比传统的直下式背光模组，搭载2000分区的Mini背光模组成本将增加285美元左右，搭载1000分区的Mini背光模组成本将增加155美元左右。IT类以13.3寸产品为例，相比传统的直下式背光模组，搭载2500分区的Mini背光模组成本将增加130美元左右。



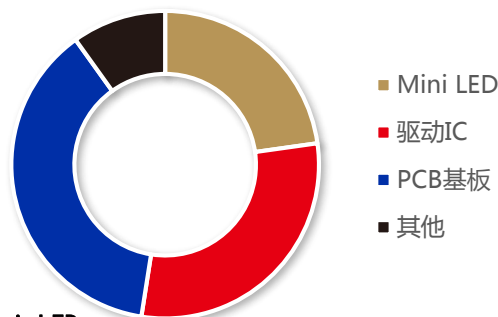
65寸TV背光模组成本分析



3.4 封装：背光模组是Mini-LED显示产品降本核心环节

- **PCB等占据模组主要成本：**根据光感生活，Mini-LED背光模组占电视总成本比例或高达60%以上。根据行家说，65吋Mini LED灯板成本结构中PCB基板、驱动IC、Mini-LED芯片分别占比38%、30%、23%。
- **背光模组降本主要在芯片、PCB板、Lens等环节。**根据行家说，1) 高压芯片：驱动电流更小，发光效率高；另LED串联颗数减少，PCB板布线更加方便；2) 异性PCB：选用价格便宜的材料（如 TV 用铝基 PCB）、多条LB（即通过减少PCB用量），如鱼骨型PCB；3) 大出光角：减少Mini LED芯片颗数可以直接降低 BOM 成本，但需增加Mini-LED 的出光角，其常规做法是芯片增加DBR结构。

65吋Mini LED灯板成本结构

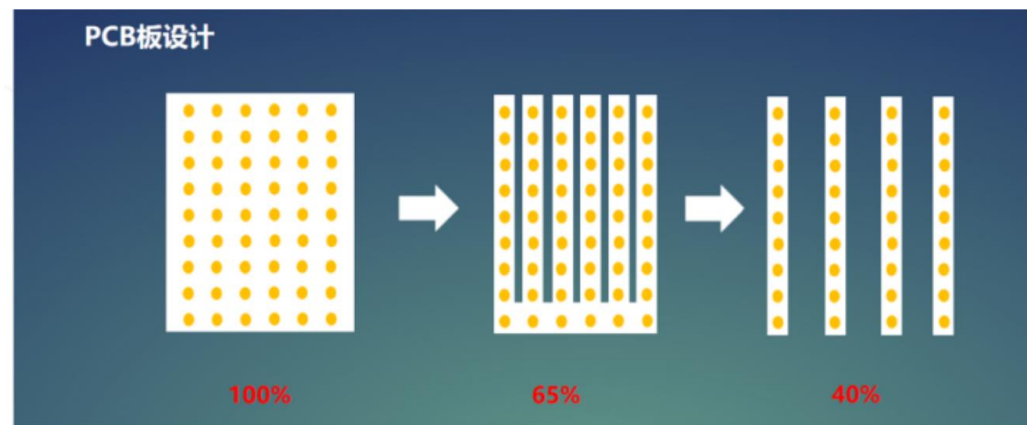


封装：COB

光源：12288颗Mini LED

分区：1024分区

PCB降本策略：整板状到鱼骨型



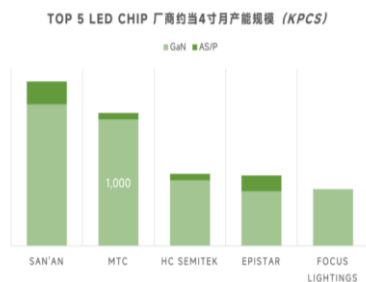
3.5 兆驰股份：全球显示代工龙头，LED产业链放量可期

- 根据2023年半年报，公司主营业务分为三大板块：智慧显示、智慧家庭组网及LED全产业链。2023年上半年，公司实现收入77.4亿元，同比增长8.8%，实现归母净利润7.3亿元，同比增长39%，结构上，多媒体视听产品及运营服务、LED产业链分别占比74%、26%。
- **智慧显示：**根据洛图科技的统计数据，2023年度，公司电视ODM全年出货量预计约1050万台，在全球TOP电视ODM工厂出货量年度排名第三，同比增长24.70%，在电视ODM工厂中涨幅最大。
- **LED产业链-LED芯片：**23年7月，氮化镓芯片扩产项目产能爬坡放量并完成满产目标，氮化镓芯片月产能为105万片（4寸片），新释放的产能投向更高价值量的Mini BLU，Mini RGB，高光效及特种照明等高毛利照明产品领域以及细分产品领域。
- **LED产业链-LED封装：**高毛利大功率照明已量产，全光谱健康照明产品已实现批量出货，并与上游芯片在高端产品中深度协同，以推动产品高端化为目标。Mini LED背光产品布局完整，主要有Mini COB、Mini POB、MPOB、Mini Lens等技术路径。其中，Mini LED电视的背光模组客户覆盖国内外头部电视品牌客户。
- **LED产业链-COB显示应用：**截至2023年12月，公司现有的700条Mini COB封装线已全部实现满产，单月产能为10,000平米。2023年期间，公司引领COB显示技术的革新，并在COB显示市场中占有绝对的市场份额。目前，公司COB产品目前在P1.25以下的点间距显示市场渗透率已经超过50%

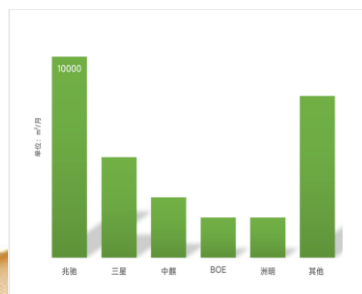
公司MLED产业链布局情况



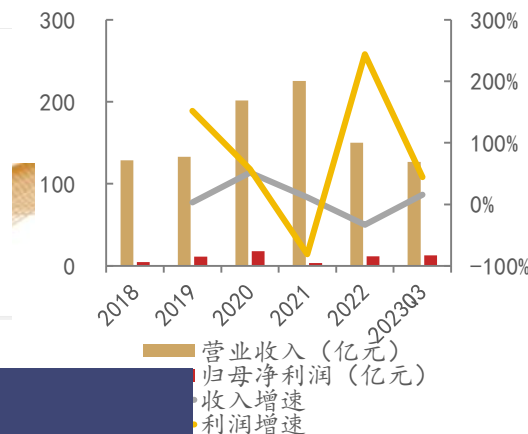
全球主要LED芯片厂月产能统计



主要直显COB厂商产能统计



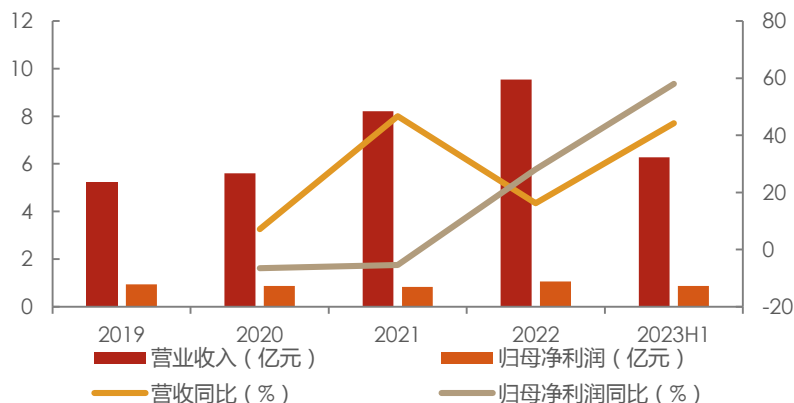
公司收入和净利润情况



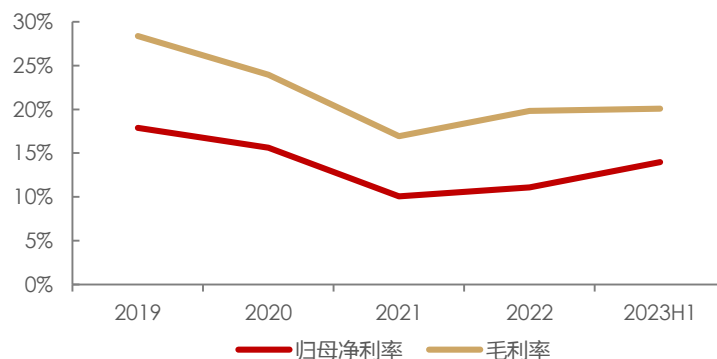
3.6 芯瑞达：显示模组量利双增，新型显示产业公司发展迅速

- **深耕新型显示产业，发展迅速：**根据公司23年半年报，公司一直致力于新型显示材料、模组与终端的全产业链开发设计、生产制造、销售及技术服务整体方案解决，产品包括新型显示光源及其在传感、健康领域的延伸应用，显示光电系统或模组，以及车载显示、商业与智能显示等各种新型高清显示终端。2023年上半年营业收入实现6.3亿元，同比增长45%；归母净利润实现0.87亿元，同比增长58%。
- **2023年业绩预增：**公司预测2023年净利润约15,889.04万元~18,537.21万元，较去年同期净利润10,592.69万元，变化约为50.00%~75.00%，业绩变动主因：(1)受益于MiniLED技术应用渗透加快、市场规模放大，公司显示模组业务量利双增；(2)公司加强市场营销管理能力建设，显示终端业务客户订单接入量上升，增厚净利。

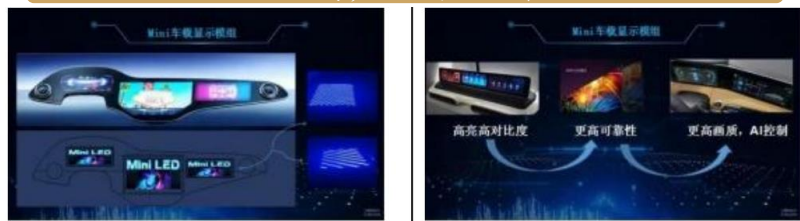
公司收入、利润规模及变化



公司毛利率、净利率及变化



公司产品示意图



公司新技术布局情况 (2022年年报)

主要研发项目名称	项目目的	项目进展
Mini高清直显一体机COB封装技术	提升工艺稳定性，以及巨量转移下的良率与效率	样机阶段
超高清Micro显示模组技术	确定最佳工艺，解决超小间距结构稳定及墨色拼缝衔接等	样机已评审
mini COB多分区背光模组设计	1. 采用PKG on board+IC区域调控新技术、新工艺、新制程完成mini背光开发；2. 采用新的光学模拟，开发大角度高均匀度2016PKG；3. 采用多分区设计的灯板方案实现高动态对比度	进入小批量阶段

3.6 芯瑞达：盈利预测



结合公司2023年业绩预告，我们预计2023-2025年公司收入为14.1、17.5、21.0亿元，归母净利润为1.76、2.43、3.1亿元，对应EPS分别0.95、1.31、1.66元以2024年3月11日收盘价25.88元计算，对应PE分别为28/20/16倍，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：下游行业景气度不及预期风险、行业竞争加剧、订单获取不及预期、上游原材料成本波动等风险、新技术迭代风险、行业空间测算偏差、第三方数据失真风险、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险、汇率波动等。

财务报表和主要财务比率

财务报表和主要财务比率									
利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	954	1,405	1,753	2,104	净利润	106	176	243	308
YoY (%)	16.2%	47.2%	24.8%	20.1%	折旧和摊销	24	23	23	23
营业成本	765	1,114	1,364	1,626	营运资金变动	7	-27	4	50
营业税金及附加	3	4	5	6	经营活动现金流	121	155	249	356
销售费用	11	15	18	22	资本开支	-21	-27	-22	-16
管理费用	27	38	46	53	投资	-143	-130	-150	-160
财务费用	-9	-2	-1	-4	融资活动现金流	-148	-165	-154	-154
研发费用	45	66	81	95	股权募资	0	23	0	0
资产减值损失	-9	0	0	0	债务募资	0	2	1	1
投资收益	12	16	19	23	筹资活动现金流	-46	-25	1	1
营业利润	118	195	270	342	现金净流量	-66	-36	96	203
营业外收支	0	0	0	0	主要财务指标				
利润总额	118	195	270	342	成长能力 (%)	2022A	2023E	2024E	2025E
所得税	12	20	27	34	营业收入增长率	16.2%	47.2%	24.8%	20.1%
净利润	106	176	243	308	净利润增长率	28.1%	66.0%	38.2%	26.8%
归属于母公司净利润	106	176	243	308	盈利能力 (%)				
YoY (%)	28.1%	66.0%	38.2%	26.8%	毛利率	19.8%	20.7%	22.2%	22.7%
每股收益	0.58	0.95	1.31	1.66	净利率	11.1%	12.5%	13.9%	14.8%
资产负债表 (百万元)					总资产收益率ROA	6.8%	9.6%	11.2%	12.0%
货币资金	93	57	153	356	净资产收益率ROE	9.3%	13.6%	15.9%	16.7%
预付款项	12	14	16	18	偿债能力 (%)				
存货	202	285	322	339	流动比率	3.38	3.08	3.14	3.30
其他流动资产	1,042	1,229	1,433	1,620	速动比率	2.84	2.48	2.57	2.77
流动资产合计	1,349	1,585	1,925	2,332	现金比率	0.23	0.11	0.25	0.50
长期股权投资	0	0	0	0	资产负债率	27.1%	29.5%	29.3%	28.5%
固定资产	177	155	133	110	经营效率 (%)				
无形资产	19	22	24	27	总资产周转率	0.62	0.83	0.88	0.89
非流动资产合计	212	242	243	240	每股指标 (元)				
资产合计	1,561	1,827	2,168	2,572	每股收益	0.58	0.95	1.31	1.66
短期借款	0	0	0	0	每股净资产	6.18	6.94	8.24	9.90
应付账款及票据	370	480	568	655	每股经营现金流	0.66	0.83	1.34	1.92
其他流动负债	29	36	44	52	每股股利	0.25	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	398	515	612	707	估值分析				
长期借款	0	0	0	0	P/E	44.62	27.35	19.79	15.61
其他长期负债	25	23	24	25	P/B	2.78	3.73	3.14	2.61
非流动负债合计	25	23	24	25					
负债合计	424	538	636	732					
股本	184	186	186	186					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	1,138	1,289	1,532	1,840					
负债和股东权益合计	1,561	1,827	2,168	2,572					

芯瑞达盈利预测与估值

财务摘要	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	821	954	1,405	1,753	2,104
YoY (%)	46.6%	16.2%	47.2%	24.8%	20.1%
归母净利润 (百万元)	83	106	176	243	308
YoY (%)	-5.4%	28.1%	66.0%	38.2%	26.8%
毛利率 (%)	16.9%	19.8%	20.7%	22.2%	22.7%
每股收益 (元)	0.45	0.58	0.95	1.31	1.66
ROE	7.7%	9.3%	13.6%	15.9%	16.7%
市盈率	57.51	44.62	27.35	19.79	15.61

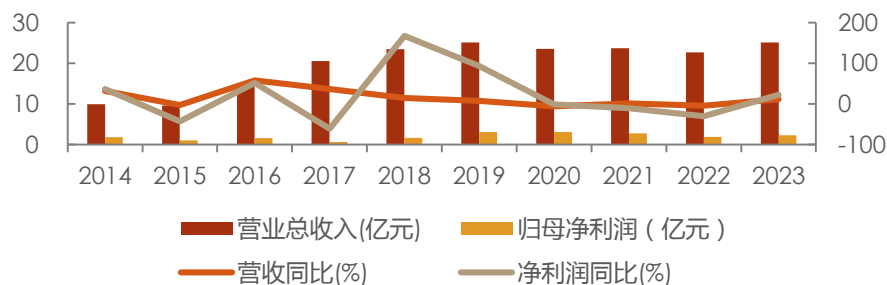
可比公司估值

股票代码	公司	股价 (元)	EPS			PE		
			2023E	2024E	2025E	2022E	2023E	2024E
002745.SZ	木林森	7.72	0.34	0.47	0.64	22.71	16.39	12.05
605218.SH	伟时电子	21.73	0.62	0.91	1.20	34.82	23.79	18.17
002449.SZ	国星光电	7.17	0.26	0.41	0.52	27.12	17.53	13.84
平均值						24.39	16.82	13.02
002983.SZ	芯瑞达	25.88	0.95	1.31	1.66	27.35	19.79	15.61

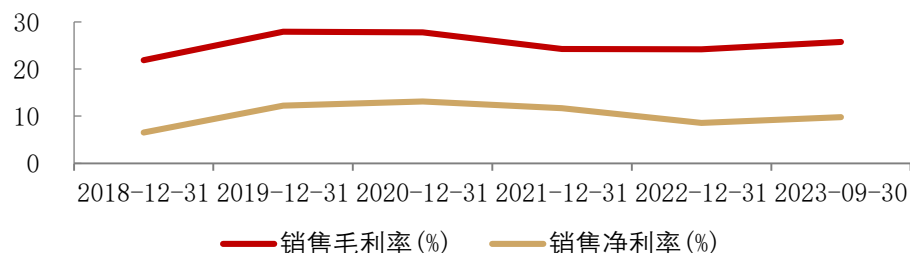
3.7 聚飞光电：车载、Mini-LED放量，背光模组龙头稳健成长

- **深耕LED封装，成长稳健：**根据公司23年半年报，公司主营业务为LED封装，传统产品处于国内背光LED龙头地位；公司的新兴业务，车用背光LED产品已进入全球主要客户的供应链体系，是目前中国大陆唯一大批量生产的国产品牌。公司近年收入保持平稳，23年营业收入实现25.1亿元，同比增长11%，归母净利润实现2.3亿元，同比增长22%。
- **2023年新老业务齐头并进：**根据业绩快报，23年公司业绩增长主因1) 坚持中高端产品发展战略，传统产品营业收入稳定增长；2) 公司车用LED产品在保持车用显示全球领先地位的基础上，继续发力车用照明，并已进入多家主机厂商的供应链体系；3) Mini-LED产品在终端应用的快速渗透，公司得到全球头部客户及市场的首选。
- **车载背光&照明：**根据23年半年报，车规级背光LED进入了全球主要的车用模组供应链体系，车用照明LED产品进入了主要国产品牌汽车资源池。理想全系列车型中控、流媒体后视镜等显示屏幕搭载了公司超高色域及低蓝护眼系列LED产品。
- **Mini/Micro-LED：**2023年上半年，公司Mini-LED背光已在行业众多品牌客户中获得良好的口碑，新产品发货量保持快速增长，根据投关活动记录表，公司Mini-LED产品有COG、COB、POB等技术方案，根据客户的需求情况定制。

公司收入、利润规模及变化



公司毛利率、净利率及变化



2022年公司收入结构



公司新技术布局情况 (2022年年报)

主要研发项目名称	项目拟达到的目标	项目进展
Mini LED 模块制造技术	加速 Mini LED 模块在车载、笔记本、电竞、显示器及电视（智慧屏）等多重领域的渗透	产品已批量出货
Mini & Micro LED 显示屏	拓展 LED 产品应用于会议室、演播厅、安防监控室、高端零售店、指挥中心等领域	产品已发布上市
车用 LED 背光源超高色域及低蓝护眼系列	提升公司产品在车载电子等领域的应用	产品已批量生产
		目前已在小尺寸高端产品项目上量产

目录

contents

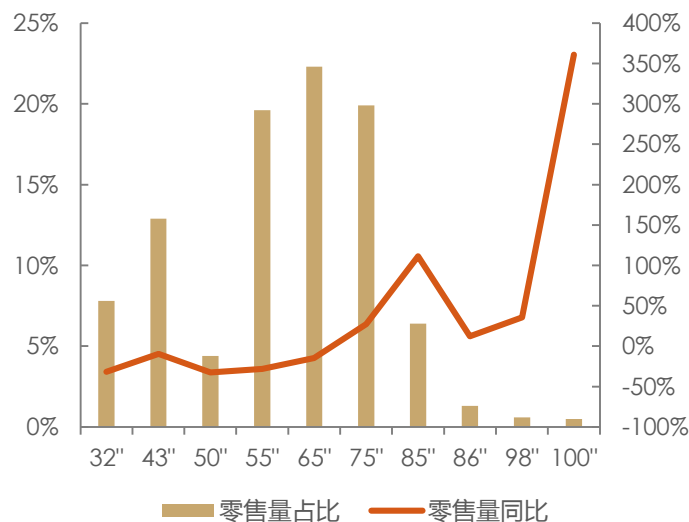
04 下游整机：新技术引领产品结构升级

- 1) 大屏化、高端化趋势明确
- 2) LCD面板成本波动或更有预期性
- 3) 下游品牌商产品结构乘势而上，盈利能力持续上行
- 4) 相关公司：海信视像、TCL电子、深康佳、兆驰股份、四川长虹

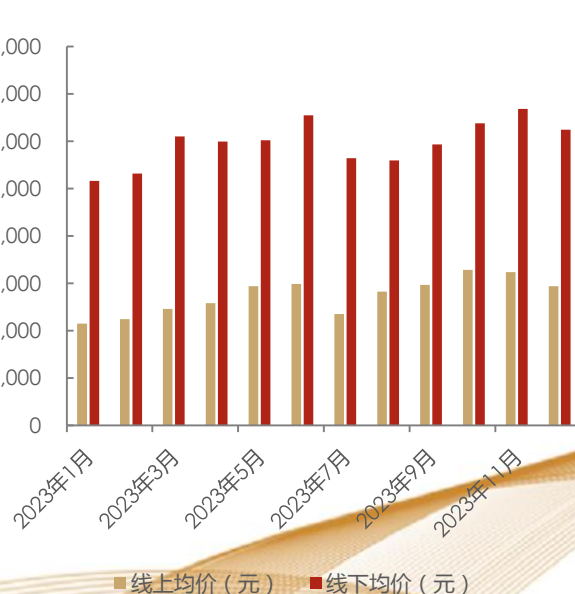
4.1 整机：大屏化、高端化趋势明确

- **大屏化、高端化趋势明确：**销量上，根据奥维云网，23年零售量同比高增的前三个彩电尺寸分别为100”、85”与98” ，分别同比360.7%、111.4%、35.6%。均价上，根据奥维云网，23年线上、线下均价延续同比提升趋势。供给端，根据洛图科技，2023年，65寸彩电的零售量超过20%，超越其他尺寸成为中国电视机市场第一大尺寸，缩减小尺寸，增加大尺寸的生产计划成为面板厂的共识。
- **头部品牌积极积极推动高端化。**国产品牌借助Mini-LED等新型显示技术积极推动产品结构升级，根据奥维云网，头部品牌海信和TCL在23年线上、线下均价累计同比分别17.7%、4.7%；29.0%，14.0%，第一梯队长虹线上、线下均价累计同比分别20.5%，2.6%；康佳线下均价累计同比16.0%。

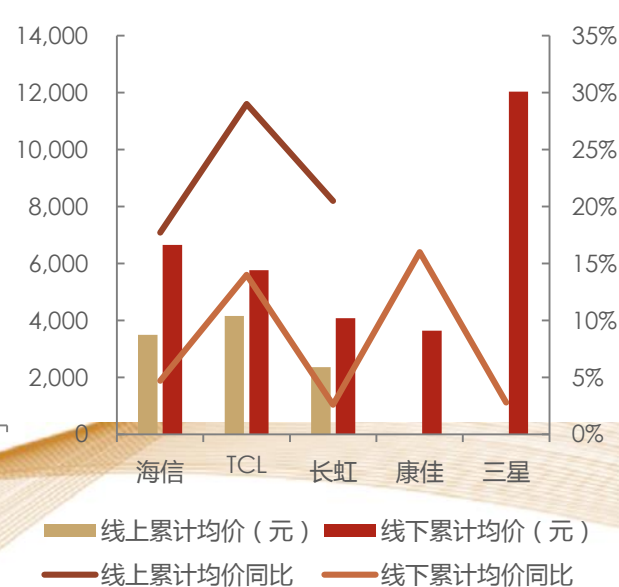
2023年不同尺寸彩电零售量占比与同比



2023年彩电线上线下均价情况

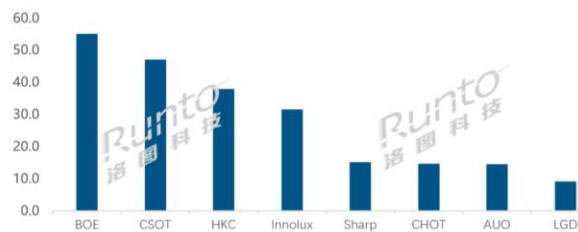


不同品牌线下线上累计均价与同比



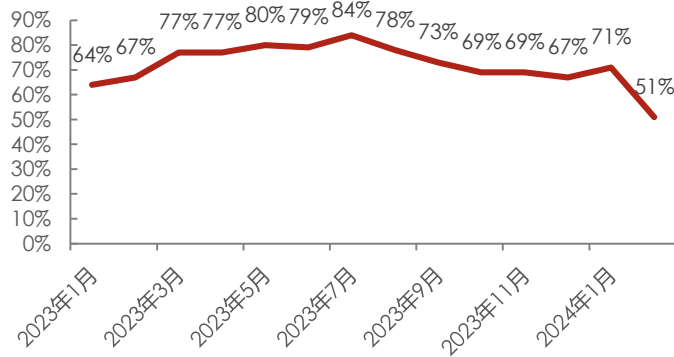
4.2 整机：LCD面板成本波动或更加具有预期性

2023年全球液晶电视面板厂出货量排名

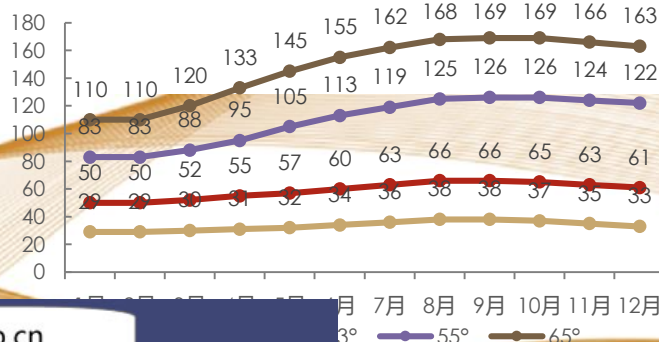


数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：百万片

主流TV面板厂稼动率走势



2023年电视面板价格情况（单位：美元/片）



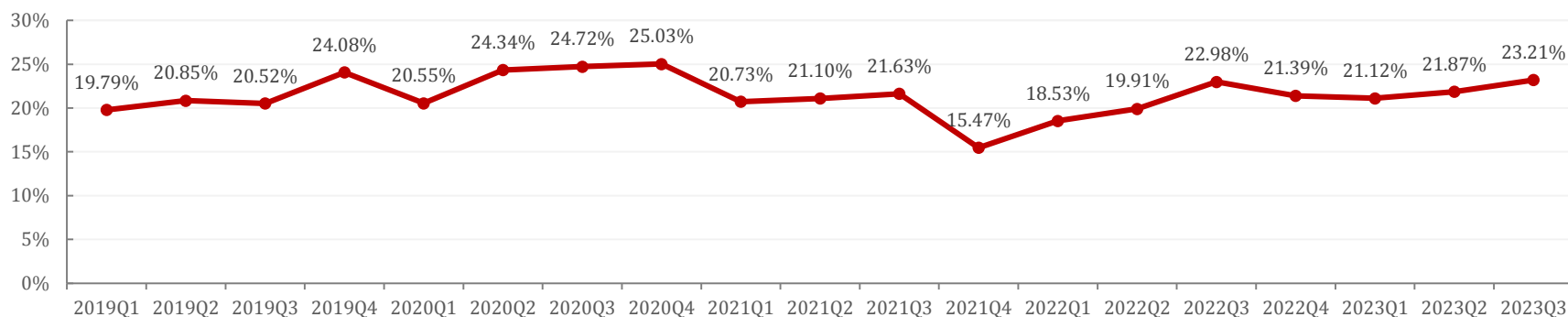
➤ **国产LCD面板厂商产能占比持续提升，持续控产。**根据洛图（RUNTO）统计数据，对比台系与日韩系，2021年至2023年中国大陆厂商出货量占据近70%的全球市场，在全球液晶电视面板供应链中居于主导地位。中国面板大厂遵循市场导向，在2023年2月至9月终端市场需求不旺的情况下仍然处于绝对的卖方市场，实现不亏损的目标。DISCIEN（迪显）数据显示，主流TV面板厂稼动率自2023年Q4后呈现不断走低，在2023年Q4稼动率不足70%的情况下，2024年稼动率仍降至51%低位。这一控产趋势将极大改变TV面板的供需情况，导致面板价格起涨。

➤ **面板价格走势或更有预期性，周期性或将减弱。**根据奥维云网（2024年3月推送），过往价格涨跌周期伴随着产能的扩张和退出，面板厂维持高稼动率运行，叠加需求端周期性变化，导致面板供需波动进而引发面板价格的波动。但是从去年开始的涨价周期内，起主导作用的是面板厂产线稼动率的动态调整，因此价格波动周期分析发生了变化。这个变化下，一方面，面板价格涨跌变得更有预期性，另一方面面板价格波动周期从过去16~24个月缩短为现在12个月左右。根据群智咨询（24年1月推送），2023年起，“按需生产，动态控产”成为各面板厂产能策略的核心。群智咨询（Sigmaintell）认为电视面板价格波动振幅将由强变弱，且波动周期逐步缩小到一年。

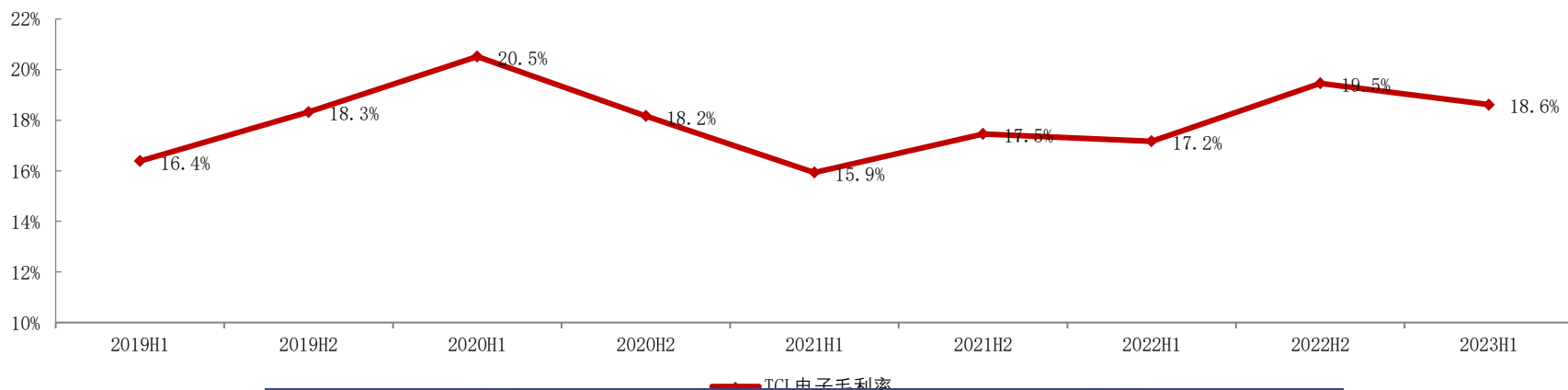
4.3 整机：下游品牌商产品结构乘势而上，盈利能力持续上行

➤ 下游品牌商高端化战略下毛利率企稳回升。受益高端化、大屏化战略等因素推动，国内头部显示品牌公司海信、TCL均已进入盈利能力上行阶段，1) 海信季度毛利率稳中有升，由2021年Q4低点的15.5%持续提升至2023年Q3的23.21%，实现小幅度平稳上升。2) TCL电子销售毛利率（营业成本/主营业务收入）自2021年H1的16%增至23年H1的18.6%。

海信公司季度毛利率



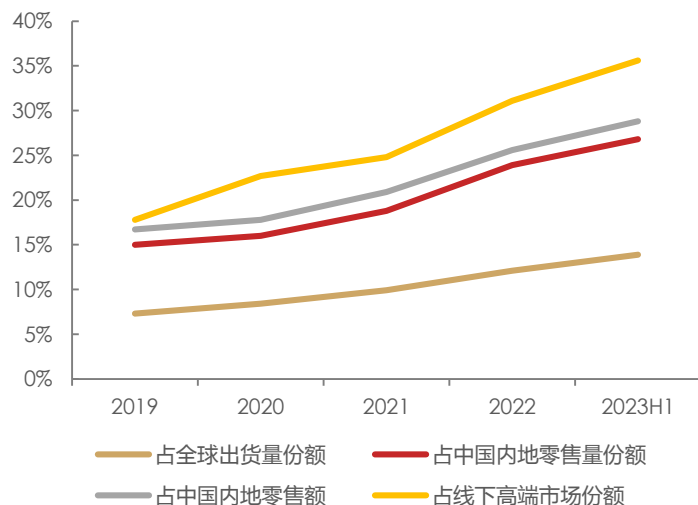
TCL电子毛利率情况



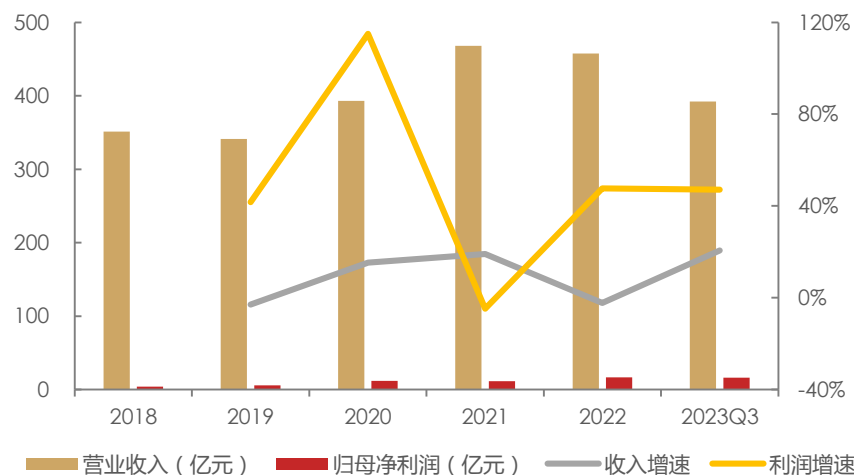
4.4 海信视像：全球显示龙头，引领技术创新

- 根据公司年报，海信视像主要从事于显示及上下游产业链产品的研究、开发、生产与销售，主要产品包括激光电视、ULED电视（高端LCD）、海信触控智慧屏和显示器等。2022年公司实现营收457亿元，同比-2.3%，实现归母净利润16.8亿元，同比+47.6%，其中智慧显示（ULED电视）、新显示（激光显示等）分别占比77%、10%。
- **Mini-LED显示：**根据2022年年报，2022年公司智慧显示终端销量2522万台，同比增长18%，根据Omdia及奥维睿沃统计，海信系电视出货量高居全球第二。根据2023年三季报，2023年公司发布全球首款110英寸4万级分区Mini-LED背光电视—海信UX，实现“3+1”技术升级，包括：Mini-LED“HI-Light”光学系统、“信芯X”AI图像处理技术和“黑曜屏”三大核心技术，达到Mini-LED背光电视画质及分区数量新高度。根据2022年年报，公司2023年取得乾照光电控制权，将Mini-LED及Micro-LED产业布局延伸至最前端的芯片领域，推进LED产业高度垂直一体化布局。
- **激光电视&车载显示：**根据2022年年报，公司2022年激光电视出货量以53.5%的市占率高居全球第一(Omdia)；在中国内地激光电视市场零售额市占率为91.4%（奥维云网）。同时，公司也正加速推进车载显示相关预研。
- 根据Omdia统计，海信系电视全球出货量份额连续6年持续提升，报告期内，稳居全球第二，出货量、出货额份额在全球市场、中国市场、北美市场、欧洲主要市场、亚太主要市场均同比增长。

海信视像市场份额情况



海信视像收入和净利润情况



4.4 海信视像：盈利预测

结合公司业绩预告，我们维持盈利预测，我们预计2023-2025年公司收入为533、597、662亿元，归母净利润为20.8、24.6、28.4亿元，对应EPS分别1.59、1.88、2.17元以2024年3月11日收盘价24.98元计算，对应PE分别为16/13/11倍，维持“增持”评级。

风险提示：下游行业景气度不及预期风险、行业竞争加剧、订单获取不及预期、上游原材料成本波动等风险、新技术迭代风险、行业空间测算偏差、第三方数据失真风险、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险、汇率波动等。

财务报表和主要财务比率

利润表（百万元）					现金流量表（百万元）				
2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E	
营业总收入	45,738	53,277	59,702	66,168	净利润	2,151	2,598	3,067	3,548
YoY (%)	-2.3%	16.5%	12.1%	10.8%	折旧和摊销	352	357	359	361
营业成本	37,403	43,454	48,336	53,425	营运资金变动	2,720	-1,403	-542	-1,415
营业税金及附加	219	261	287	318	经营活动现金流	5,005	1,145	2,587	2,193
销售费用	3,504	4,134	4,621	5,108	资本开支	-263	142	151	193
管理费用	710	826	925	993	投资	-6,839	-1,330	-1,497	-1,701
财务费用	-45	-11	-16	-32	投资活动现金流	-4,581	-991	-1,257	-1,429
研发费用	2,080	2,424	2,716	3,011	股利募资	82	-17	0	0
资产减值损失	-58	-57	-61	-61	债务募资	-1,189	-100	-80	-60
投资收益	251	197	90	79	筹资活动现金流	-972	-137	-95	-72
营业利润	2,340	2,471	2,973	3,487	现金净流量	-539	17	1,235	693
营业外收支	7	303	303	303	主要财务指标				
利润总额	2,347	2,775	3,276	3,790	2022A	2023E	2024E	2025E	
所得税	195	177	209	242	成长能力 (%)				
净利润	2,151	2,598	3,067	3,548	营业收入增长率	-2.3%	16.5%	12.1%	10.8%
归属于母公司净利润	1,679	2,078	2,454	2,838	净利润增长率	47.6%	23.8%	18.1%	15.7%
YoY (%)	47.6%	23.8%	18.1%	15.7%	盈利能力 (%)				
每股收益	1.28	1.59	1.88	2.17	毛利率	18.2%	18.4%	19.0%	19.3%
资产负债表（百万元）					净利率	3.7%	3.9%	4.1%	4.3%
2022A	2023E	2024E	2025E		总资产收益率ROA	4.7%	5.3%	5.6%	5.9%
货币资金	3,075	3,092	4,327	5,020	净资产收益率ROE	9.6%	10.6%	11.1%	11.4%
预付款项	72	95	96	98	偿债能力 (%)				
存货	4,189	4,607	4,797	4,752	流动比率	1.93	2.03	2.07	2.19
其他流动资产	21,958	24,493	27,300	30,276	速动比率	1.63	1.73	1.80	1.92
流动资产合计	29,294	32,286	36,521	40,145	现金比率	0.20	0.19	0.25	0.27
长期股权投资	1,733	2,152	2,737	3,527	资产负债率	44.4%	42.5%	41.8%	39.6%
固定资产	1,324	1,309	1,265	1,199	经营效率 (%)				
无形资产	782	706	622	538	总资产周转率	1.33	1.42	1.44	1.44
非流动资产合计	6,465	6,832	7,349	8,026	每股指标 (元)				
资产合计	35,760	39,118	43,869	48,171	每股收益	1.28	1.59	1.88	2.17
短期借款	445	345	265	205	每股净资产	13.42	15.02	16.90	19.08
应付账款及票据	9,662	9,594	10,379	10,263	每股经营现金流	3.83	0.88	1.98	1.68
其他流动负债	5,049	5,995	6,975	7,904	每股股利	0.64	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	15,156	15,935	17,619	18,372	估值分析				
长期借款	0	0	0	0	PE	19.52	15.69	13.29	11.49
其他长期负债	704	704	704	704	PB	1.01	1.66	1.48	1.31
非流动负债合计	704	704	704	704					
负债合计	15,860	16,638	18,322	19,076					
股本	1,308	1,305	1,305	1,305					
少数股东权益	2,348	2,867	3,481	4,190					
股东权益合计	19,900	22,480	25,547	29,095					
负债和股东权益合计	35,760	39,118	43,869	48,171					

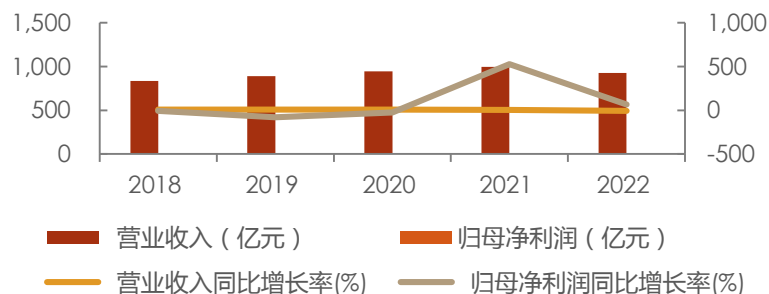
海信视像盈利预测与估值

财务摘要	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	46,801	45,738	53,277	59,702	66,168
YoY (%)	19.0%	-2.3%	16.5%	12.1%	10.8%
归母净利润（百万元）	1,138	1,679	2,078	2,454	2,838
YoY (%)	-4.8%	47.6%	23.8%	18.1%	15.7%
毛利率 (%)	15.8%	18.2%	18.4%	19.0%	19.3%
每股收益（元）	0.87	1.28	1.59	1.88	2.17
ROE	7.1%	9.6%	10.6%	11.1%	11.4%
市盈率	28.71	19.52	15.69	13.29	11.49

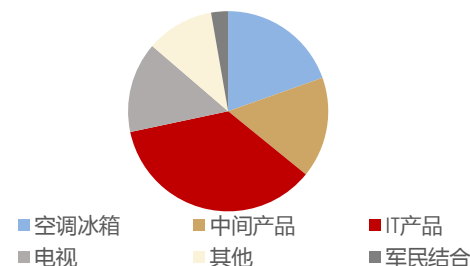
4.5 四川长虹：综合家电企业，电视业务积极迭代新品

- 根据年报，公司营业收入从2018年的833.85亿元上升至2022年的924.82亿元。根据年报，2022年公司收入主要由IT产品及空调冰箱产品构成，分别占营收的35.81%和19.57%。
- **知名电视品牌，全球布局：**公司电视业务以“CHiQ”、“长虹”、“Oboni”形成品牌矩阵，其中，“CHiQ”以先进科技为标签，以智能家居生活为主场景，定位高端，提升整体形象；“Oboni”定位年轻潮牌，主打年轻消费群体。公司具有电视研产供销服等方面的深厚积淀和完备的产业链体系，拥有绵阳、中山、广元、印度尼西亚、捷克5个生产制造基地，向全球用户提供优质的智能电视产品和解决方案。根据奥维云网推总数据，公司全渠道零售量在国内排名前列；出口规模保持稳定增长，持续保持行业前三水平。
- **电视业务积极布局新技术：**根据公司23年半年报，上半年发布电视新品48个，包括国内首款8K高刷 Mini-LED 电视Q9KMAX领航版、国内首发支持全程288Hz显示的超高刷电视超羽速系列、多彩CHiQ ME自在屏及全球首发“长虹超脑”电视等。

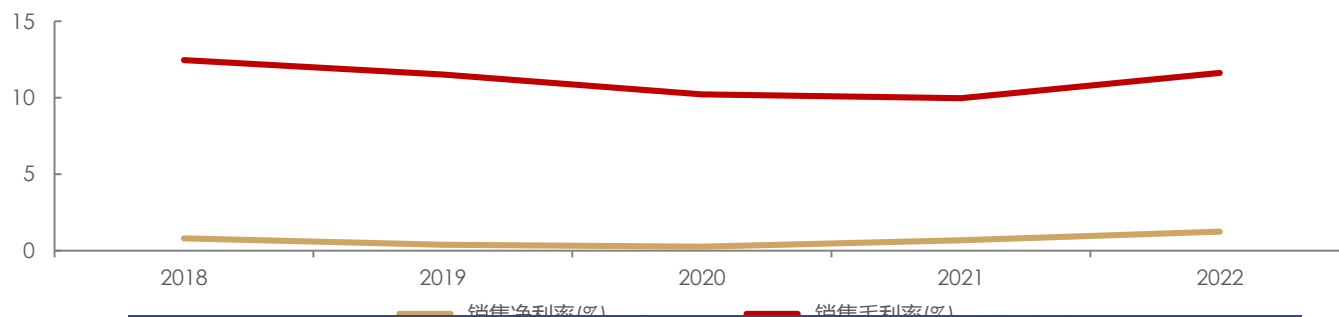
公司收入、利润规模及变化



2022年公司收入结构



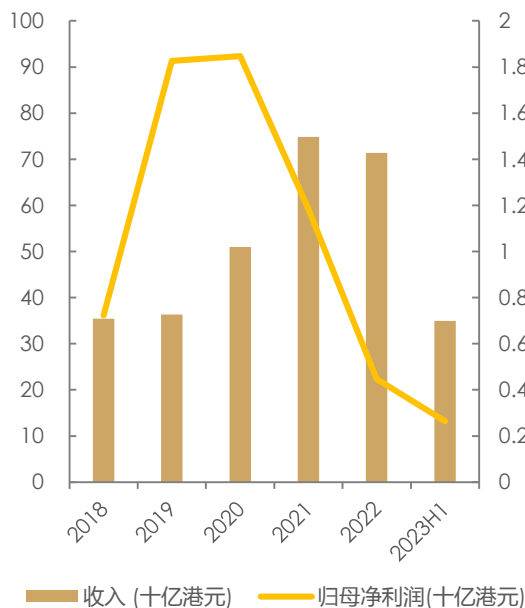
公司近5年毛利率、净利率及变化



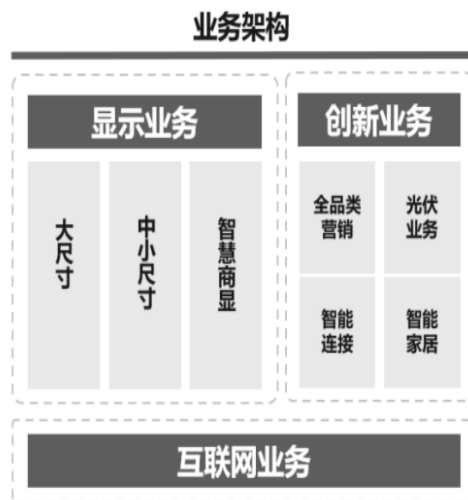
4.6 TCL电子：全球份额持续提升，高端化驱动业绩增长

- 根据公司官网，TCL电子以显示业务、创新业务及整体互联网为主要业务，坚持中高端突破与国际化运营；2022年，公司实现收入713.51亿港元，同比下降4.7%，实现归母净利润4.47亿港元，同比下滑62.2%；结构上，22年公司显示业务、互联网业务、创新业务分别收入占比81%、2.8%、16%。
- **大尺寸显示：**根据年报，由于全球地缘政治风险加剧、能源危机以及海外通货膨胀等外部环境的影响，全球消费市场整体需求走弱，海外大尺寸显示业务表现有所波动。
- **创新业务：**根据年报，创新业务2022年收入实现同比增长22.2%，达到104.44亿港元。这一增长主要得益于全品类营销业务和光伏业务的快速发展，规模提升取得了显著成效。
- **整体互联网业务：**根据年报，整体互联网业务在2022年的收入同比增长了24.3%，达到22.98亿港元。同时集团在海外互联网业务运营方面取得了突破，全年国际互联网业务收入实现了显著的39.6%的增长。

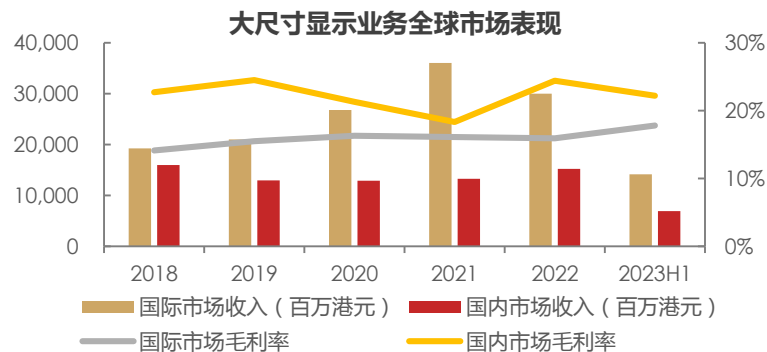
TCL收入和净利润情况（官网披露口径）



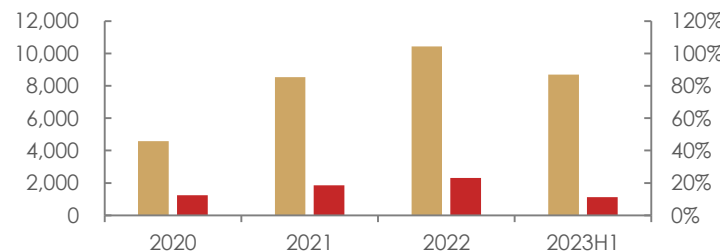
业务架构



分业务营收情况



创新业务和整体互联网业务表现



目录

contents

05 投资建议

5. 投资建议

在供应链积极扩张规模、持续降本和下游合理推动价格下探的背景下，我们预计Mini-LED电视渗透率望保持持续提升，带动产业链相关环节公司持续受益。中游封装环节建议关注：芯瑞达，受益标的为兆驰股份、聚飞光电；下游品牌议建议关注：海信视像，受益标的为四川长虹、TCL电子、深康佳；

芯瑞达：

结合公司2023年业绩预告，我们预计2023-2025年公司收入为14.1、17.5、21.0亿元，归母净利润为1.76、2.43、3.1亿元，对应EPS分别0.95、1.31、1.66元，以2024年3月11日收盘价25.88元计算，对应PE分别为28/20/16倍，首次覆盖，给予“增持”评级。

海信视像：

我们维持盈利预测，我们预计2023-2025年公司收入为533、597、662亿元，归母净利润为20.8、24.6、28.4亿元对应EPS分别1.59、1.88、2.17元，以2024年3月11日收盘价24.98元计算，对应PE分别为16/13/11倍，维持“增持”评级。

	公司	股价（元）	EPS			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
600060.SH	海信视像	24.98	1.59	1.88	2.18	16	13	11
002983.SZ	芯瑞达	25.88	0.95	1.31	1.66	27	20	16

目录

contents

06 风险提示

6. 风险提示

- 1、下游需求不及预期。
- 2、行业竞争加剧。
- 3、订单获取不及预期。
- 4、上游原材料成本波动等风险。
- 5、海运运费上涨以及港口堵塞造成货物交付不及时风险。
- 6、新技术迭代风险。
- 7、行业空间测算偏差。
- 8、第三方数据和观点失真风险。本报告采用较多第三方机构的数据预测、调研数据以及推论，其数据采样和观点结论或不能代表市场真实情况，仅供参考。
- 9、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险等。
- 10、报告中涉及的产业链中相关产品价格、技术趋势观点仅代表第三方机构某时期观点，当前产业链处于快速发展阶段，或有价格、观点更新不及时风险。

分析师与研究助理简介

陈玉卢：家电行业首席分析师，南开大学管理学学士和硕士，2022年8月加入华西证券，自2016年起有多年行业研究经验，复合背景，擅长自上而下进行宏观判断，自下而上挖掘投资价值，曾任职东北证券，担任家电首席分析师与银行首席分析师。

喇睿萌：家电行业分析师，2023年3月加入华西证券，此前就职于中泰证券、东兴证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

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

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

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

免责声明

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

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

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

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

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