

2024 年 07 月 07 日

家电

SDIC

行业深度分析

证券研究报告

Mini LED 加速渗透，拐点已现

■ **Mini LED 将成为显示技术迭代升级的重要方向：**与传统 LCD 技术相比，Mini LED 技术能提高亮度、对比度，实现更优的画质效果。与 OLED 技术相比，Mini LED 技术在亮度、寿命、成本上具有优势。随着 Mini LED 上游零部件和中游封装环节持续降本，Mini LED 技术有望快速渗透电视、车载显示、显示屏等应用场景。

■ **头部品牌密集发布新品，Mini LED 背光电视行业放量可期：**Mini LED 背光电视能以较 OLED 电视更低的价格满足电视消费升级的需求。2023 年小米发布高性价比的 S Pro 系列 Mini LED 电视，成为行业爆款。根据奥维云网，2023 年我国 Mini LED 背光电视行业销量增长超过 130%。2024 年 3 月后，小米、海信、TCL 均发布 Mini LED 背光电视新品，将推动 Mini LED 背光电视渗透率提升。2024Q1 我国 Mini LED 背光电视的零售量渗透率达 3.5%，同比+1.8pct。随着 Mini LED 背光电视成本下降，预计 2027 年国内 Mini LED 背光电视在 55 英寸及以上电视市场的渗透率提高至 14%左右，Mini LED 背光电视销量有望超过 300 万台。

■ **Mini LED 背光上车蓄势待发：**座舱智能化趋势下，车载显示成为人车交互的重要窗口。Mini LED 车载显示屏具备高亮度、高对比度、高可靠性等优势。2022 年后，理想、蔚来、凯迪拉克、比亚迪仰望纷纷发布搭载 Mini LED 显示屏的车型。通用、福特、宝马等车企也表示将推出搭载 Mini LED 显示屏的车型。随着 Mini LED 车载显示屏成本下降，将成为越来越多车企中高端车型的选择。

■ **Mini LED 直显将走进更多应用场景：**LED 显示屏不断向更小间距发展。和投影仪、LCD 电视、激光电视等大尺寸显示产品相比，Mini LED 直显在亮度、对比度等方面具备更优表现。随着 Mini LED 直显的零部件持续降本以及 COB 等封装技术不断成熟，Mini LED 直显有望从 G 端走向更广阔的 B 端和 C 端应用场景。

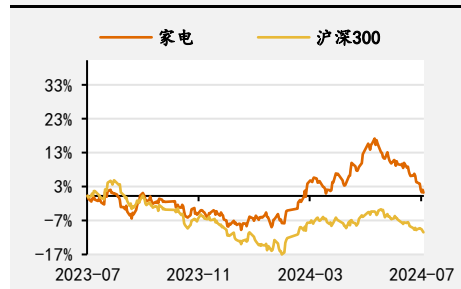
■ **投资建议：**随着 Mini LED 产业链不断成熟，Mini LED 行业正进入成本下降&渗透率提升的正向循环，迎来广阔成长空间。从投资角度看，Mini LED 产业链上游、中游企业将受益于 Mini LED 背光电视、Mini LED 车载显示、Mini LED 直显市场的快速发展，建议关注芯瑞达、聚飞光电、兆驰股份。Mini LED 背光电视渗透率提升将推动下游电视品牌商产品结构升级、盈利能力提升，建议关注行业头部品牌海信视像、TCL 电子。

■ **风险提示：**Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视降本不及预期；Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视渗透率提升不及预期；Mini LED 背光电视市场空间测算不及预期；液晶面板价格上涨；Mini LED 背光电视市场竞争加剧。

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票	目标价（元）	评级
600060 海信视像	31.79	买入-A

行业表现



资料来源：Wind 资讯

	1M	3M	12M
升幅%			
相对收益	-2.7	-1.3	11.6
绝对收益	-7.3	-5.2	0.3

李奕臻 分析师

SAC 执业证书编号：S1450520020001

liyiz4@essence.com.cn

韩星雨 分析师

SAC 执业证书编号：S1450522080002

hanxy@essence.com.cn

陈伟浩 分析师

SAC 执业证书编号：S1450523050002

chenwh3@essence.com.cn

相关报告

家电走出休息区，重视板块配置价值——2024 年家电中期策略报告	2024-06-18
国投证券消费一周看图 2024W24	2024-06-16
国投证券消费一周看图 2024W22	2024-06-02
加大回收拆解资金支持，利好家电更新需求	2024-05-15
国投证券消费一周看图 2024W19	2024-05-12

目 录

1. 投资概要	4
1.1. 核心观点	4
1.2. 有别于市场的观点	4
2. Mini LED 技术不断成熟，逐渐步入普及临界点	5
3. Mini LED 背光电视价格带下沉，渗透率有望加速提升	9
4. Mini LED 背光开辟车载显示新战场	14
5. Mini LED 直显逐渐打开更多应用场景	15
6. 投资建议	17
7. 风险提示	18
附录	19

目 录

图 1. Mini LED 技术发展历程	5
图 2. 显示技术原理图	5
图 3. 传统电视背光技术和 Mini LED 电视背光技术对比	6
图 4. Mini LED 背光产品和 Mini LED 直显产品	6
图 5. Mini LED 背光电视和传统 LCD 电视显示效果对比	7
图 6. Mini LED 产业链企业	8
图 7. 小米 S 系列 Mini LED 背光电视	9
图 8. 2023H1 Mini LED、OLED、LCD 电视均价（元）	9
图 9. PCB 设计优化	11
图 10. POB 和 COB 封装示意图	11
图 11. Mini LED 背光电视不同分区数的线上销量占比	12
图 12. 头部电视品牌在美国发布的 Mini LED 背光电视产品系列数	13
图 13. 我国用户对智能座舱配置的需求意向	14
图 14. 全球车载显示屏分技术渗透率	14
图 15. 国内 LED 显示屏市场规模及小间距 LED 占比	15
图 16. 2023 年我国小间距 LED 显示屏出货面积应用占比	15
图 17. COB、IMD、SMD 封装技术原理	15
图 18. COB 和 SMD 显示效果对比	15
图 19. Mini RGB 芯片价格（万元/千组）	16
图 20. 点间距 P1.2 的 COB 和 SMD 模组价格（万元/m ² ）	16
表 1: 显示技术性能和成本对比	7
表 2: Mini LED 芯片产能情况	8
表 3: Mini LED 封装/模组产能情况	8
表 4: 各品牌 65 英寸 Mini LED 背光电视对比	9
表 5: 海信、Vidda、TCL、小米 Mini LED 背光电视产品布局情况	10
表 6: 某品牌 65 英寸、300+分区 Mini LED 背光电视成本预测	12
表 7: 我国 Mini LED 背光电视行业空间测算	13
表 8: 搭载 Mini LED 车载显示屏的车型	14
表 9: 2023 年国内小间距 LED 显示屏分点间距封装技术销售额结构	16
表 10: Mini LED 直显电视和其他显示产品对比	16
表 11: Mini LED 直显电视市场空间测算	17

表 12: Mini LED 产业链企业收入情况..... 18

1. 投资概要

1.1. 核心观点

我们认为 Mini LED 产业链值得资本市场重视，主要原因包括：

1) 头部品牌密集发布 Mini LED 背光电视新品，将加速行业发展。2024 年 3 月，小米发布 S 系列 Mini LED 背光电视，海信发布 U7N、E5N Pro 系列 Mini LED 背光电视，TCL 发布 X11H、Q9K 系列 Mini LED 背光电视。其中，小米 S 系列 55 英寸 Mini LED 背光电视推动行业价格带下沉至 3000 元以下，65 英寸 Mini LED 背光电视推动行业价格带下沉至 4000 元以下。根据奥维云网，2024 年 618 期间 Mini LED 背光电视在线上电视市场的零售量占比达 19%，同比 +16pct。我们认为，各头部品牌发布的 Mini LED 背光电视将进一步提高消费者对该品类的认知，加速渗透率提升。

2) Mini LED 直显将打开广阔市场空间。Mini LED 直显既能实现各种尺寸灵活拼接，又能满足近距离观看需求。此前 Mini LED 直显主要应用于对显示性能要求高、价格不敏感的指挥监控等 G 端应用场景。随着 Mini LED 直显核心零部件以及封装环节持续降本，Mini LED 直显有望加快渗透会议等 B 端应用场景。采用传统电视形式的 Mini LED 直显电视也有望拓展家庭影院等 C 端应用场景。

3) 未来 Mini LED 产业链降本路径清晰。Mini LED 芯片、PCB 基板、驱动 IC 是 Mini LED 背光和 Mini LED 直显产品的主要零部件。Mini LED 芯片降本可通过芯片尺寸微缩化、采用高压芯片减少芯片用量、产能释放带来的规模效应来实现。PCB 基板降本可通过使用更薄的 PCB 基板材料、减少 PCB 基板面积来实现。驱动 IC 正朝着多通道方向发展，单颗驱动 IC 可控制的通道越多，驱动 IC 的使用数量越少。封装端，随着 COB 封装良率提升以及产能扩张，封装成本有望下降。

1.2. 有别于市场的观点

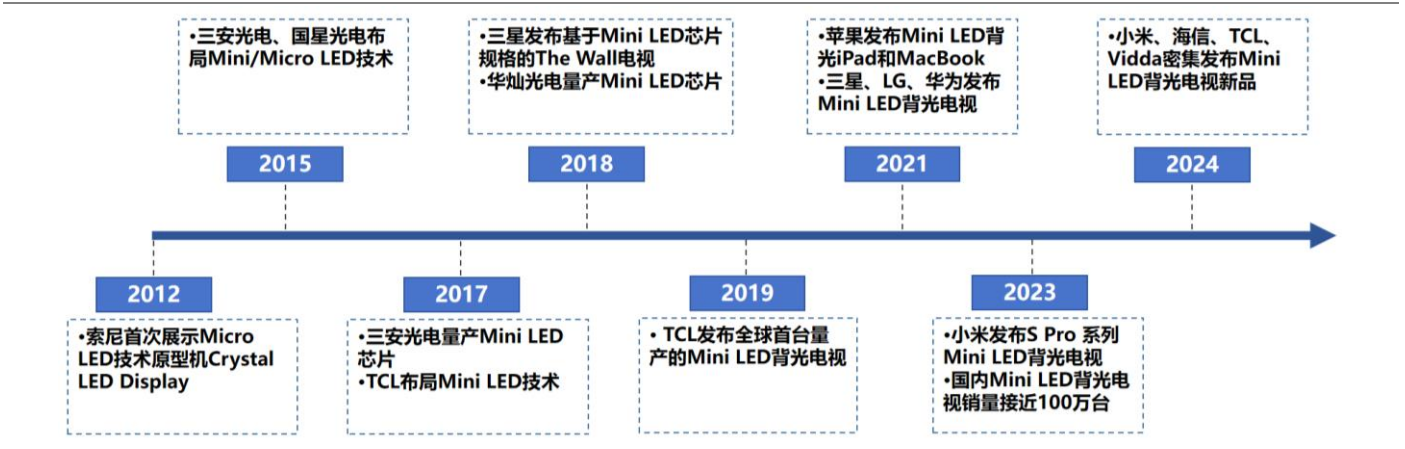
部分投资者对 Mini LED 背光电视行业的成长性持怀疑态度。我们认为消费者存在对电视消费品质升级的需求。根据奥维云网，2020~2023 年，国内 65 英寸及以上电视的零售量占比从 25% 提升至 51%。Mini LED 背光电视能以更高的性价比满足电视消费升级需求。目前 65 英寸 Mini LED 背光电视和同尺寸 LCD 电视的价差在 30% 以上。随着 Mini LED 背光电视上游零部件、中游封装环节降本，预计到 2027 年 65 英寸 Mini LED 背光电视和 LCD 电视的价差可缩窄至 30%。届时国内 Mini LED 背光电视行业销量有望超过 300 万台。另一方面，海外 Mini LED 背光电视市场更为广阔。根据群智咨询和奥维云网，2023 年海外 OLED 电视出货量在 520 万台左右，Mini LED 背光电视出货量在 230 万台左右。我们认为，随着海信、TCL 等国内品牌将性价比更高的 Mini LED 背光电视输出至海外市场，一方面将激发传统 LCD 电视的升级需求，另一方面将抢占 OLED 电视的市场份额。

部分投资者认为 Mini LED 背光封装环节竞争壁垒较低，未来行业竞争加剧会导致封装企业盈利能力大幅下降。我们认为研发创新和快速响应能力领先的封装企业盈利能力能保持稳定，原因包括：1) Mini LED 背光电视朝着轻薄化、高对比度、高色域发展，对封装企业的技术研发能力要求较高。例如，芯瑞达研发的超轻薄 COB Mini LED 背光模组基于 COB+硅胶微透镜技术可实现 0 OD 值千级分区背光模组，在减薄模组厚度同时提高对比度。2) Mini LED 电视背光模组行业具有更新换代快的特点，能否快速响应客户的定制化需求、完成生产交付形成较高的竞争壁垒。例如，此前国内显示行业背光模组的交货周期通常为 4 周，芯瑞达将交货周期缩短至 2 周，特殊情况时缩短至 7~10 天。3) 封装企业可通过技术创新和工艺改进实现降本，从而传导下游降价压力。如芯瑞达研发的超广角 Mini LED 2016 产品设计，通过微透镜的方式实现 Mini LED 五面发光，并扩大 Mini LED 的发光角度，从而减少 Mini LED 芯片的用量，降低成本。

2. Mini LED 技术不断成熟，逐渐步入普及临界点

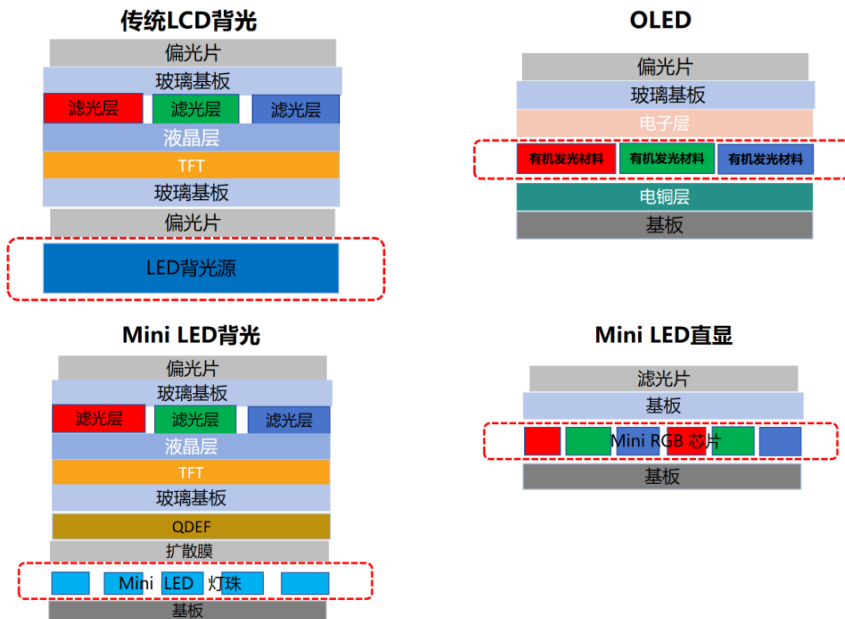
LED 技术持续迭代，Mini LED 迎来普及临界点。LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 是一种固态的半导体器件，能够将电能转化为可见光。随着显示需求持续升级，LED 芯片尺寸和间距不断缩小，Mini/Micro LED 成为小间距 LED 后 LED 技术的发展方向。狭义上，Mini LED 是指芯片尺寸在 50~200 μm (微米) 的 LED 芯片；Micro LED 是指芯片尺寸在 50 μm 以下的 LED 芯片。2012 年，索尼首次展示 Micro LED 技术原型机 Crystal LED Display，但 Micro LED 面临微缩制程、巨量转移、检测修复等技术难题，量产周期过长。于是行业提出芯片尺寸更大、技术难度更低、更容易量产的 Mini LED 概念。2021 年，苹果发布 Mini LED 背光的 iPad 和 MacBook，三星、华为发布 Mini LED 背光电视，Mini LED 迈入商业化元年。2023 年小米推动 Mini LED 背光电视下探至 4000 元价格带，国内 Mini LED 背光电视行业销量接近 100 万台，Mini LED 迎来普及拐点。

图1. Mini LED 技术发展历程



资料来源: LEDinside, 高工 LED, 搜狐网, 国投证券研究中心整理

图2. 显示技术原理图

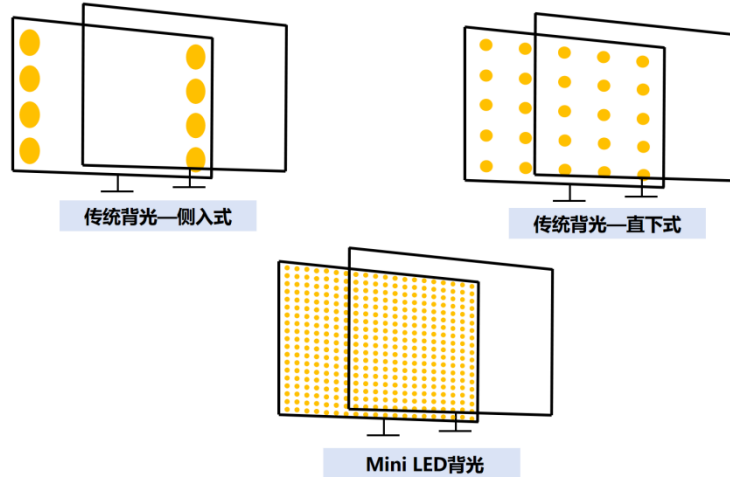


资料来源: CINNOResearch, 国投证券研究中心整理

目前 Mini LED 技术的应用方向主要包括 Mini LED 背光和 Mini LED 直显：

1) Mini LED 背光属于背光显示，将 Mini LED 作为 LCD 面板的背光源。Mini LED 背光是传统 LED 背光源的升级，其应用市场与传统 LCD 市场的重合度较高，主要集中在电视、车载显示器、笔记本电脑、平板电脑等产品。

图3. 传统电视背光技术和 Mini LED 电视背光技术对比



资料来源：行家说，国投证券研究中心整理

图4. Mini LED 背光产品和 Mini LED 直显产品



资料来源：LEDinside, TCL, 易车网, 国投证券研究中心整理

2) Mini LED 直显属于自发光显示，每个像素单元由 RGB（红绿蓝）三种色光的 Mini LED 芯片组成，也被称为 Mini RGB 显示。目前 Mini LED 直显主要应用于 100 英寸以上的显示市场，如监控指挥、办公显示、展厅展览、商业展示。

与传统 LCD 技术相比，Mini LED 技术能大幅提高对比度，提升画质效果。传统 LCD 电视的液晶屏在开启时液晶层无法完全关闭，会有部分光穿过滤光片显示在屏幕上。液晶屏显示黑色实际上是黑白两色混合的灰色，故对比度较低。Mini LED 背光技术能在背光层上集成大量 Mini LED 灯珠，从而划分出更多的背光分区；再通过区域调光技术控制每个分区的灯珠，在黑色背景下可以把分区调暗甚至关闭。相较于传统 LCD 电视，Mini LED 背光电视能更加精细地实现亮暗控制，大幅提升画面对比度。Mini LED 直显屏的每个像素点均能单独控制调节，高对比度优势更为明显。

图5. Mini LED 背光电视和传统 LCD 电视显示效果对比



资料来源：新浪网，国投证券研究中心

表1：显示技术性能和成本对比

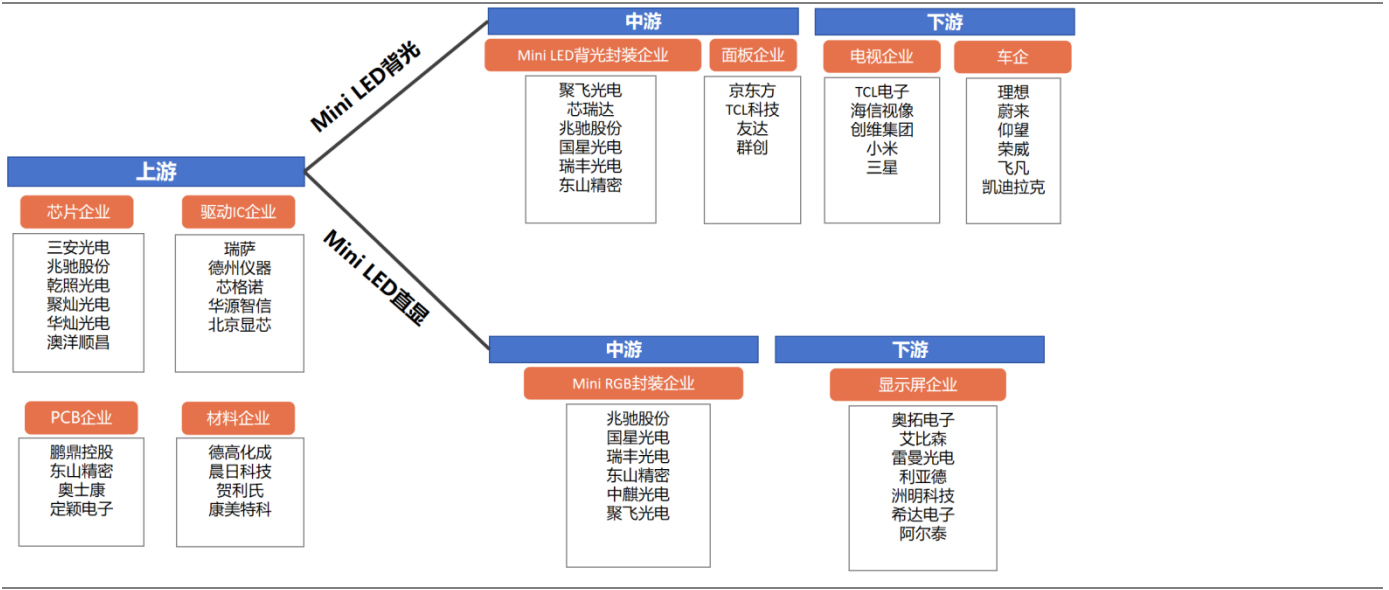
	传统 LCD	Mini LED 背光+LCD	Mini LED 直显	OLED
亮度	中等	较高	高	较低
对比度	低	较高	高	高
色域	较窄	较广	广	广
寿命	长	长	长	较短
图像残留程度	低	低	无	高
LED 灯珠数量级	数十~数百	数百~数千	十万级以上	-
成本	低	较高	高	高

资料来源：《Mini-LED 显示与 Micro-LED 显示浅析》，国投证券研究中心

与 OLED 技术相比，Mini LED 技术在亮度、寿命、成本上具有优势。OLED（有机发光二极管）的原理是有机发光材料在电流激发下直接产生三色光，实现彩色成像。OLED 蓝色像素的发光效率明显低于红色、绿色像素，导致蓝色像素需要更高的电流驱动才能达到与红色、绿色像素相同的亮度。更高的电流会导致蓝色像素加速损耗，从而使得屏幕颜色向红色绿色偏移，甚至在某些区域出现画面残影，产生烧屏现象。为了降低烧屏风险，OLED 电视会对屏幕亮度有所限制。Mini LED 为无机材料，具备 OLED 电视所欠缺的亮度高和寿命长优势。OLED 电视受限于面板生产良率较低、产能不足等因素，迟迟无法解决高成本难题，亦未能涉足 100 英寸以上尺寸。

兆驰股份在 Mini LED 产业链上中下游均有布局。Mini LED 产业链上游主要为芯片制造环节，在蓝宝石等衬底上制造氮化镓基/砷化镓基外延片，再经过刻蚀、清洗等环节制成芯片。Mini LED 芯片制造环节的代表性企业包括三安光电、兆驰股份、晶元光电等。Mini LED 背光中游主要为 Mini LED 背光封装环节，代表性企业包括瑞丰光电、芯瑞达、聚飞光电等。Mini LED 直显中游主要为 Mini RGB 芯片封装环节，代表性企业包括兆驰股份、国星光电、中麒光电等。Mini LED 的下游应用包括 Mini LED 背光、Mini LED 直显。Mini LED 背光电视企业包括海信、TCL、三星等。Mini LED 直显屏代表性企业包括利亚德、洲明电子等。其中，兆驰股份实现了从芯片、封装到下游应用的 Mini LED 产业链覆盖。

图6. Mini LED 产业链企业



资料来源：行家说，Wind，国投证券研究中心整理

表2: Mini LED 芯片产能情况

公司	项目	产能情况
三安光电	泉州半导体研发与产业化项目（一期）	规划芯片产能 892 万片（4 寸）/年，其中 Mini/Micro LED 产能 179 万片/年。目前拥有芯片产能 35.7 万片/月。
	湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目	规划 Mini/Micro LED 芯片产能 236 万片（4 寸）/年。目前拥有芯片产能 12.5 万片/月。
晶元光电	30 万片 4 英寸晶圆年产能的 Mini LED 芯片生产线	拥有 Mini LED 芯片产能 150 万片（4 寸）/年。
兆驰股份	氮化镓 Mini LED 芯片扩产项目	氮化镓芯片产能 105 万片（4 寸）/月。估计 Mini LED 芯片产能占比在 20%~25%。
聚灿光电	Mini/Micro LED 芯片研发及制造扩建项目	规划 Mini LED 芯片产能 720 万片（2 寸）/年，项目建设中。
	高光效 LED 芯片扩产升级项目	规划 Mini LED 芯片产能 120 万片（2 寸）/年，项目建设中。
华灿光电	Mini/Micro LED 的研发与制造项目	规划 Mini/Micro LED 芯片产能 95 万片（4 寸）/年，项目建设中。
乾照光电	Mini/Micro、高光效 LED 芯片研发及制造项目	规划 Mini BLU 芯片产能 120 万片（2 寸）/年，Mini LED GB 芯片产能 240 万片（2 寸）/年，项目建设中。

资料来源：公司公告，LEDinside，国投证券研究中心

表3: Mini LED 封装/模组产能情况

公司	项目	应用领域	产能情况
瑞丰光电	Mini-LED 背光封装生产项目	背光	规划 Mini LED 背光封装产品产能 663 万片/年，项目建设中。
芯瑞达	Mini/Micro 新型显示产业基地	背光	规划产能直下式背光器件 15 亿颗/年、LED 背光源 1500 万套/年，项目建设中。
东山精密	-	背光	拥有 Mini LED 背光产能 100 KK（百万）颗/月。
隆利科技	Mini-LED 显示模组新建项目	背光	规划 Mini LED 显示模组产能 533 万件/年，项目建设中。
	中大尺寸 Mini-LED 显示模组智能制造基地项目	背光	规划中大尺寸 Mini LED 显示模组产能 262 万件/年，项目建设中。
兆驰股份	兆驰晶显新型 LED 显示终端项目	直显	规划新增 1100 条 COB 生产线。目前 700 条 Mini COB 封装线投产，拥有产能 10,000 平米/月。
中麒光电	-	直显	拥有 Mini COB 产能 10,000 平米/月。
洲明科技	惠州大亚湾智能制造基地二期	直显	拥有 Mini LED 产能 3000KK（百万）颗/月
奥拓电子	Mini LED 智能制造基地建设	直显	规划 Mini LED 新增生产线产能 5,000 平方米/年，项目建设中。

资料来源：公司公告，LEDinside，国投证券研究中心

3. Mini LED 背光电视价格带下沉，渗透率有望加速提升

Mini LED 背光电视阵营不断扩大，行业进入加速成长期。2017 年 TCL 展开了对 Mini LED 技术的研发，在 2019 年发布全球第一台量产的 Mini LED 背光电视。2020 年后，海信、创维、小米等国内电视品牌纷纷布局 Mini LED 背光电视产品线。2023 年 10 月，小米发布 S Pro 系列 Mini LED 电视，推动 Mini LED 背光电视行业价格带下移。小米 S Pro 85 Mini LED 背光电视定价相较此前小米电视大师 86 Mini LED 背光电视大幅下降，我们认为主要因为 Mini LED 芯片方案设计优化实现成本下降。小米电视大师 86 为 6 灯 1 区方案，S Pro 85 采用 2 灯 1 区方案，大幅减少 Mini LED 灯珠使用数量。根据小米公司双十一战报，截至 2023 年 11 月 10 日，小米 S Pro 系列 Mini LED 电视全渠道累计销售额突破 2 亿元。在小米打造出 Mini LED 背光电视爆款后，头部电视品牌加大 Mini LED 背光电视产品线的拓展力度。2024 年 3 月，小米、海信、TCL 均发布 Mini LED 背光电视新品，推动产品价格带下沉。其中，小米发布的 S 系列 55 英寸 Mini LED 背光电视推动行业价格带下沉至 3000 元以下，65 英寸推动行业价格带下沉至 4000 元以下。根据奥维云网，2024Q1 我国 Mini LED 背光电视的零售量同比增长 95%，渗透率同比+1.8pct。我们认为，小米高性价比 Mini LED 背光电视新品将提高消费者对这一品类的认知，加速行业发展。

表4: 各品牌 65 英寸 Mini LED 背光电视对比

品牌	小米		海信		TCL	
发布时间	2023 年	2024 年	2023 年	2024 年	2023 年	2024 年
型号	S Pro 65	S65 Mini LED	65E8K	65E5N Pro	65Q10H	65Q9K
尺寸 (英寸)	65	65	65	65	65	65
分辨率	4K	4K	4K	4K	4K	4K
背光分区数	896	392	1008	336	1080	1008
峰值亮度 (尼特)	2200	1200	1800	1300	3000	2400
零售价 (元)	4499	3499	6299	4499	7139	5999

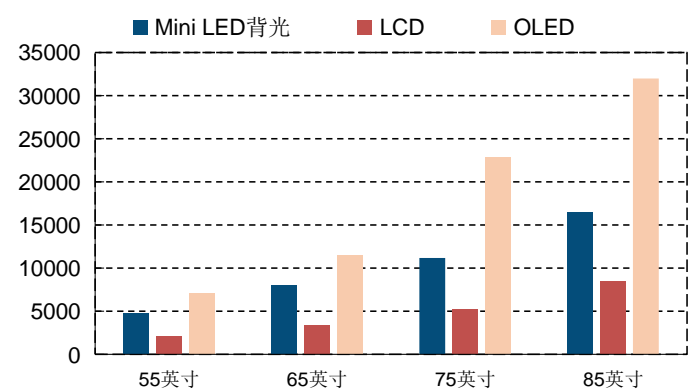
资料来源：京东官网，国投证券研究中心
注：零售价为 2024 年 3 月 16 日零售价

图7. 小米 S 系列 Mini LED 背光电视



资料来源：京东官网，国投证券研究中心

图8. 2023H1 Mini LED、OLED、LCD 电视均价 (元)



资料来源：奥维云网，国投证券研究中心

表5: 海信、Vidda、TCL、小米 Mini LED 背光电视产品布局情况

品牌	尺寸 (英尺)	型号	发布年份	分区数	当前价格 (元)
海信	65	65E7K	2023	336	4898
	65	65E8K	2023	1008	5298
	65	65U8KL	2023	1600	8299
	65	65E5N Pro	2024	336	3999
	65	U7N 65	2024	300	9999
	75	75E7K	2023	504	7098
	75	75E8K	2023	1056	7998
	75	75U8K	2023	1280	17999
	75	75U8KL	2023	2000	11999
	75	75E5N Pro	2024	512	5299
	75	U7N 75	2024	408	14399
	75	U8N Pro 75	2024	3200	19999
	85	85U8K	2023	1824	23999
	85	85U8KL	2023	2400	16999
	85	85E5N Pro	2024	576	7599
	85	U7N 85	2024	576	18999
	85	U8N Pro 85	2024	5376	31999
	98	U7N 98	2024	4032	29999
	98	98UX	2024	11232	51999
	100	100E7K	2023	1024	15598
100	100E8K	2023	1620	23998	
100	100E5N Pro	2024	704	13998	
Vidda (海信子品牌)	65	X65 Ultra	2024	1024	4999
	75	Z75	2023	512	4699
	75	X75 Ultra	2024	1260	6499
	85	Z85	2023	512	6199
	85	X85 Ultra	2024	1440	8499
100	X100 Ultra	2024	2304	15999	
小米	55	S 55	2024	308	2799
	65	S Pro 65	2023	896	4499
	65	S 65	2024	392	3499
	75	S Pro 75	2023	1152	5999
	75	S75	2024	512	4599
	85	S Pro 85	2023	1440	7999
	85	S85	2024	640	5999
86	电视大师 86	2023	1080	14999	
TCL	55	55Q9K	2024	720	4499
	65	65C11G Pro	2023	512	8899
	65	65Q10H	2023	1080	7999
	65	65Q9K	2024	1008	5999
	75	75C11G Pro	2023	640	11999
	75	75Q10G Pro	2023	720	8499
	75	75Q10H	2023	1920	10999
	75	75X11G	2023	3024	13499
	75	75Q9K	2024	1248	7499
	85	85C11G Pro	2023	880	15999
	85	85Q10G Pro	2023	896	10999
	85	85Q10H	2023	2304	14999
	85	85X11G	2023	5184	24999
	85	85Q9K	2024	1536	9999
	85	85X11H	2024	10368	29999
	98	98T7H	2023	672	12999
	98	98Q10H	2023	2304	25999
	98	98X11G	2023	5184	39999
	98	98Q9K	2024	1536	17999
98	98X11H	2024	14112	49999	
115	115X11G Max	2023	20000+	79999	

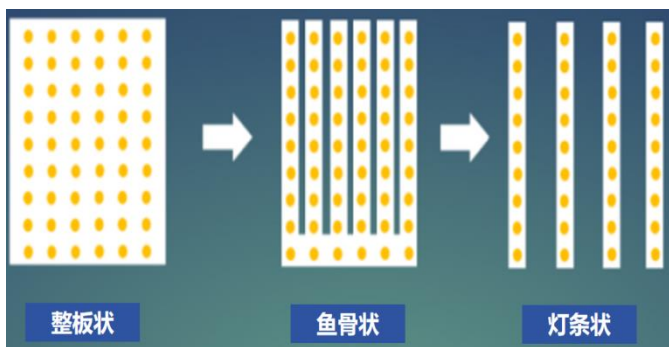
资料来源: 京东官网, 国投证券研究中心

注: 当前价格为 2024 年 6 月 11 日零售价

Mini LED 背光电视价格下行，撬动需求释放。和 LCD 电视相比，Mini LED 背光电视具备高亮度、高对比度等画质优势。价格是此前限制 Mini LED 背光电视快速普及的重要因素。根据奥维云网，2023H1 国内 Mini LED 背光电视均价比相近尺寸 OLED 电视均价低 30%~50%，比液晶电视高 100%~130%。近年 Mini LED 背光电视价格带持续下移。以 TCL 为例，2021 年 TCL 发布的 65 英寸 Mini LED 背光电视 C12 售价为 12999 元（160 分区）；2024 年发布的 65 英寸 Mini LED 背光电视 65Q9K 售价为 5999 元（1008 分区），价格大幅下降。PCB 基板、Mini LED 芯片、驱动 IC 为 Mini LED 背光灯板的重要物料成本。展望未来，Mini LED 背光电视的降本驱动力主要来自：

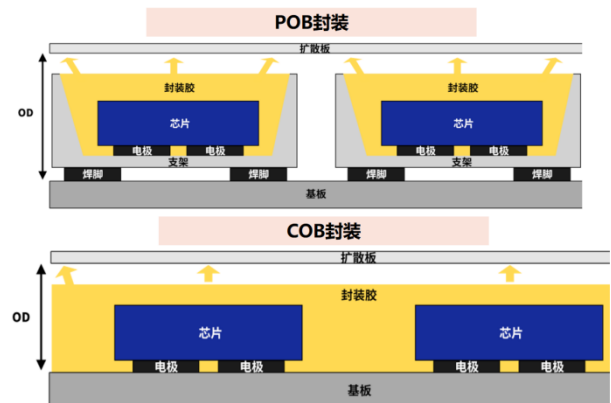
- 1) Mini LED 芯片。随着 Mini LED 芯片生产良率提高、芯片尺寸微缩化，近年 Mini LED 芯片价格不断下降。近年三安光电、华灿光电、兆驰股份、聚灿光电、乾照光电等芯片厂正加大对 Mini LED 芯片的产能投资，生产的规模效应有望不断显现。此外，Mini LED 芯片在往高压芯片方向发展。采用高压芯片后，驱动电流更小，发光效率提高，可从 4 灯 1 区向 2 灯 1 区、1 灯 1 区发展。
- 2) PCB 基板。根据高工 LED，2022 年 Mini LED 背光已基本应用国产 PCB 基板。目前 Mini LED 背光模组制造商不断提升 PCB 基板的利用效率，减少面积，实现成本优化。例如将 PCB 基板从双面板变为单面板，从整板状向鱼骨状、灯条状简化。

图9. PCB 设计优化



资料来源：行家说，国投证券研究中心

图10. POB 和 COB 封装示意图



资料来源：光感生活，国投证券研究中心

3) 驱动 IC。Mini LED 背光的驱动方式包括 PM 驱动和 AM 驱动。PM 驱动以阴、阳极矩阵构成矩阵状，以扫描方式实现对背光的单区调控。AM 驱动每个像素都由独立的驱动电路控制，驱动电流由驱动晶体管提供。目前中低分区数的 Mini LED 背光电视驱动方案主要采用 PM 驱动，当分区数增多时，AM 驱动性价比优势将凸显。驱动 IC 正在往多通道方向发展。单个驱动 IC 可控制的通道越多，可控制的背光分区数就越多，则可减少驱动 IC 的使用数量。以华源智信为代表的驱动 IC 厂商正积极推动 AM 驱动的 Mini LED 背光在成本和性能之间取得平衡。华源智信表示 2024 年 AM 驱动产品覆盖的分区数可从 2000 分区上升到万级分区，同时下沉到 500 分区。

4) 封装技术。Mini LED 背光封装技术方案主要包括 POB 和 COB。POB (Package on Board) 是先将 LED 芯片封装成单颗灯珠，再通过贴片形式将灯珠打在基板上。POB 是目前在 Mini LED 背光电视市场应用最广的技术，优点是设备与工艺成熟、成本相对低。但 POB 受限于封装体尺寸，OD 值（背光与液晶面板之间的距离）普遍偏大，较难做到轻薄化。COB (Chip On Board) 是直接将 LED 芯片打在基板上，进行整体封装。COB 能实现 0 OD 值、超薄设计，但由于制程工艺精度要求高、封装和不良品返工难度高，因而成本较 POB 更高。目前 COB 主要应用于超高分区的高端 Mini LED 背光电视。未来随着 COB 工艺优化和良率提升，封装成本有望持续下降。

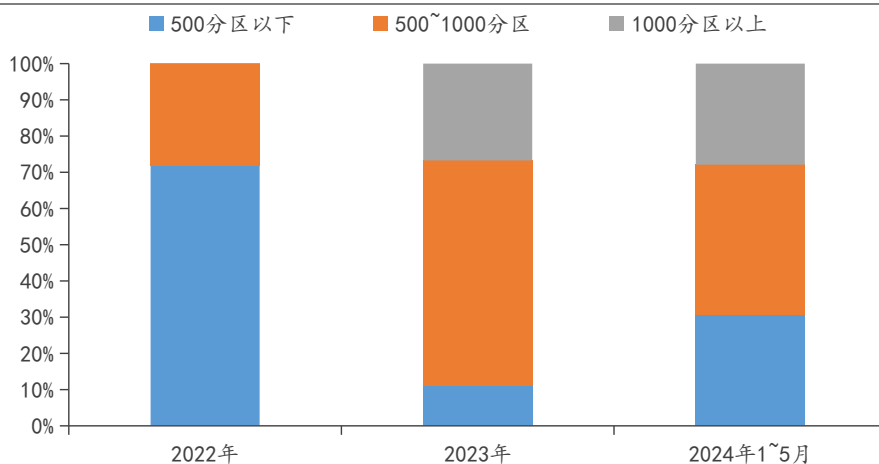
预计 2027 年国内 Mini LED 背光电视销量有望超过 300 万台。根据奥维云网，2023 年，国内 Mini LED 背光电视销量接近 100 万台，在整体电视市场的渗透率提升到近 3%。随着上游核心零部件和中游封装环节持续降本，Mini LED 背光灯板成本将不断下降。我们对 65 英寸、300+分区 Mini LED 背光电视的成本进行预测，假设：1) 该电视的分区数保持不变；2) 除 Mini LED 背光灯板成本以外的面板、结构件、电子件等零部件成本保持不变。中性情景下，2027 年 65 英寸、300+分区 Mini LED 背光电视的价格带将下沉至 3300 元左右，和同尺寸 LCD 电视的价差缩窄至 30%。另一方面，2024 年品牌商更倾向于推出分区数更低，价格相应更低的 Mini LED 背光电视（见表 4）。根据久谦线上数据，2024 年 1~5 月 500 分区以下 Mini LED 背光电视的销量占比相较 2023 年明显提升。我们认为，随着分区数更低的 Mini LED 背光电视销售占比提升，行业整体均价的降幅会比产品物料成本的降幅更大。我们基于 2021~2023 年 Mini LED 背光电视和同尺寸 LCD 电视的价差、Mini LED 背光电视在 55 英寸及以上电视的渗透率拟合出价差&渗透率的指数函数。基于我们对未来 Mini LED 背光电视价格的预测，预测出未来 Mini LED 背光电视的渗透率。我国电视市场大屏化趋势明显，参考过往 55 英寸及以上电视零售量占比的提升幅度，假设 55 英寸及以上电视的零售量占比每年提升 3pct。我们预计 2027 年国内 55 英寸及以上电视的零售量占比提高至 83%，Mini LED 背光电视在 55 英寸及以上电视的渗透率提高至 14%左右，则 2027 年 Mini LED 背光电视行业销量有望超过 300 万台。

表6: 某品牌 65 英寸、300+分区 Mini LED 背光电视成本预测

	2024~2027 年		
	悲观	中性	乐观
Mini LED 背光灯板的成本降幅	-15%	-26%	-37%
Mini LED 灯珠的成本降幅	-20%	-30%	-40%
驱动 IC 的成本降幅	-30%	-40%	-50%
PCB 的成本降幅	0%	-15%	-30%
Mini LED 背光灯板其他成本的降幅	-10%	-20%	-30%

资料来源：京东官网，产业调研，国投证券研究中心测算

图11. Mini LED 背光电视不同分区数的线上销量占比



资料来源：久谦，国投证券研究中心

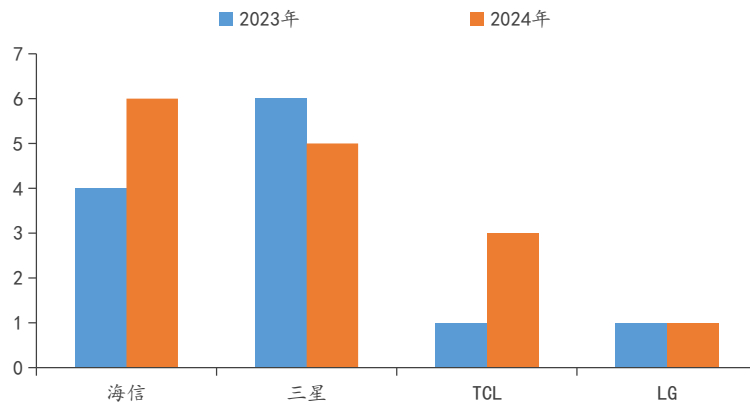
表7: 我国 Mini LED 背光电视行业空间测算

	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E
我国彩电零售量 (万台)	3634	3142	3079	3018	2957	2898
YoY		-14%	-2%	-2%	-2%	-2%
55 英寸及以上彩电零售量占比	69%	71%	74%	77%	80%	83%
零售量占比同比变动 (pct)		2	3	3	3	3
Mini LED 背光电视在 55 英寸及以上彩电渗透率	1.6%	4.1%	7.5%	9.5%	11.5%	13.5%
渗透率同比变动 (pct)		3	3	2	2	2
Mini LED 背光电视零售量 (万台)	39	91	170	220	271	323
YoY		131%	87%	29%	23%	19%
Mini LED 背光电视均价 (元)	12541	11809	10407	9941	9631	9319
YoY		-6%	-12%	-4%	-3%	-3%
Mini LED 背光电视零售额 (亿元)	49	108	177	218	261	301
YoY		118%	64%	23%	19%	16%

资料来源: 奥维云网, 国投证券研究中心测算

中国头部电视品牌积极开拓海外 Mini LED 背光电视市场。海外消费者亦存在电视消费品质升级需求, 此前 OLED 电视为中高端市场的主流选择。根据群智咨询和奥维云网, 2023 年海外 OLED 电视出货量在 520 万台左右, Mini LED 背光电视出货量在 230 万台左右。随着国内消费者对 Mini LED 背光电视接受度不断提高, 中国电视品牌加大对海外 Mini LED 背光电视的布局力度。2024 年海信、TCL 在美国发布的 Mini LED 背光电视产品系列数量明显增加, 这一方面将激发传统 LCD 电视的升级需求, 另一方面将抢占 OLED 电视的市场份额。

图12. 头部电视品牌在美国发布的 Mini LED 背光电视产品系列数

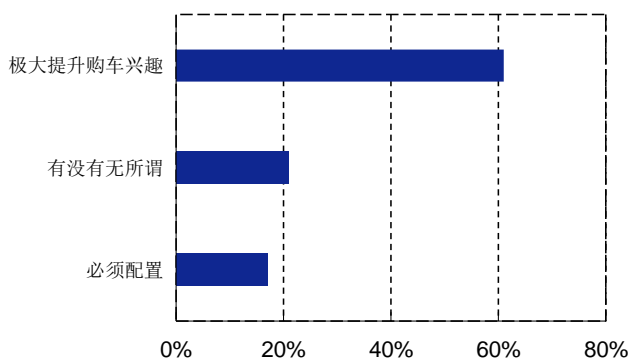


资料来源: RTINGS, 国投证券研究中心

4. Mini LED 背光开辟车载显示新战场

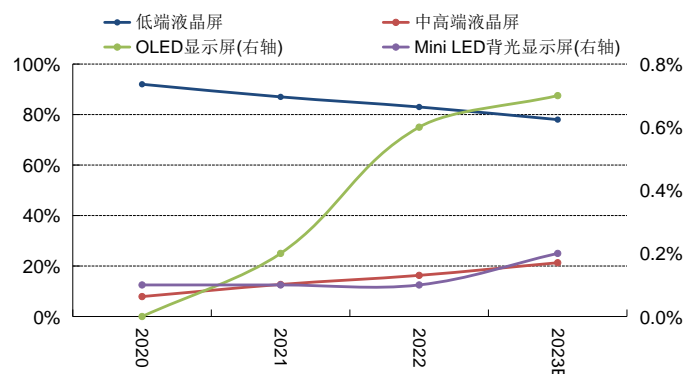
智能座舱方兴未艾，车载显示发展前景广阔。随着消费者对汽车的理解从出行工具向家庭和办公室之外的第三生活空间演变，智能座舱成为车企和用户高度统一的关注点。根据毕马威调研数据，我国超过 60% 的用户认为智能座舱配置会极大提升购车兴趣，且价格合理情况下愿意付费。车载显示作为人车交互的窗口，消费者最容易感知，技术较为成熟。车载显示屏包括仪表盘显示屏、中控屏、后排娱乐屏、抬头显示屏等。车载显示屏能为驾驶员和乘客提供更丰富的驾驶信息和娱乐内容，从而提升驾驶安全性和乘坐体验。随着越来越消费者将车内屏幕的规格配置、参数性能作为购车考虑因素之一，车企逐步标配越来越多、尺寸越来越大的车内屏幕。根据 Omdia，2022 年全球车载显示屏出货量接近 2 亿片；a-Si TFT LCD 车载屏的平均尺寸增加至 8 英寸，LTPS TFT LCD 车载屏的平均尺寸增长至 10 英寸以上。

图13. 我国用户对智能座舱配置的需求意向



资料来源：毕马威，国投证券研究中心

图14. 全球车载显示屏分技术渗透率



资料来源：佐思汽研，国投证券研究中心

Mini LED 背光凭借亮度、可靠性等优势，有望快速渗透车载显示市场。车载显示屏的使用环境相较于家用、商用显示环境更为复杂多变，如高低温、高湿度、强光照等，因此可靠性和亮度是车载显示屏的核心指标。根据佐思汽研，目前主流的车载显示屏采用的是 LCD 液晶屏，Mini LED 背光技术开始逐渐进入车载显示领域。与传统 LCD 车载屏相比，Mini LED 车载屏具有高对比度、高亮度、广色域的优点，显示效果更好。Mini LED 背光可实现对单独光源的主动控制，通过减少 LED 的点亮数量来降低屏幕的功耗和发热，降低汽车功耗。OLED 车载屏存在亮度低、不耐高温、寿命较短等问题，Mini LED 车载屏在稳定性、亮度上具有优势。Mini LED 车载屏的成本介于 LCD 与 OLED 之间，逐渐成为越来越多车厂中高端车型的选择。

Mini LED 车载显示屏市场需求将持续扩大。目前 Mini LED 背光在车载显示中的应用集中在中控显示屏、仪表盘、娱乐屏。2022 年后，理想、蔚来、凯迪拉克、比亚迪仰望纷纷发布搭载 Mini LED 显示屏的车型。通用、福特、宝马等汽车品牌也表示未来将推出搭载 Mini LED 显示屏车型。京东方、深天马、瑞丰光电、隆利科技、芯瑞达等厂商正积极布局 Mini LED 车载显示业务。未来随着 Mini LED 车载显示屏成本不断下降，行业有望进入快速起量阶段。

表8: 搭载 Mini LED 车载显示屏的车型

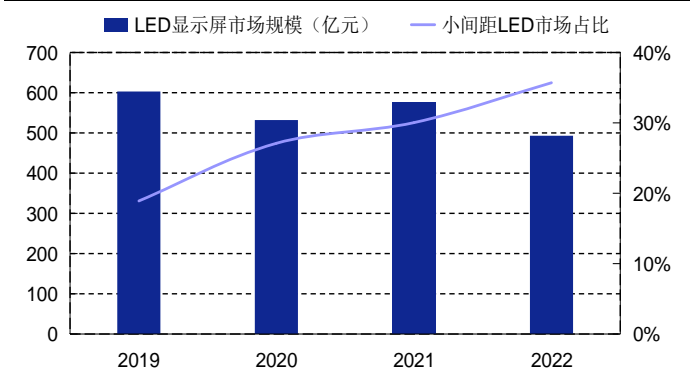
品牌	车型	车内应用	尺寸
理想	L9	驾驶交互屏	4.82 英寸
理想	L7	方向盘屏	4.82 英寸
凯迪拉克	LYRIQ	环幕式大屏	33 英寸
蔚来	ET7 及 ES 系列	仪表盘、空调屏	10.2 英寸、6.6 英寸
荣威	RX5	全景智能交互滑移屏	27 英寸
仰望	U8	仪表盘、副驾娱乐屏	23.6 英寸、23.6 英寸
飞凡	R7	仪表盘、副驾屏	10.25 英寸、12.3 英寸
林肯	航海家	环抱式屏幕	23.6 英寸、23.6 英寸

资料来源：行家说，LEDinside，国投证券研究中心

5. Mini LED 直显逐渐打开更多应用场景

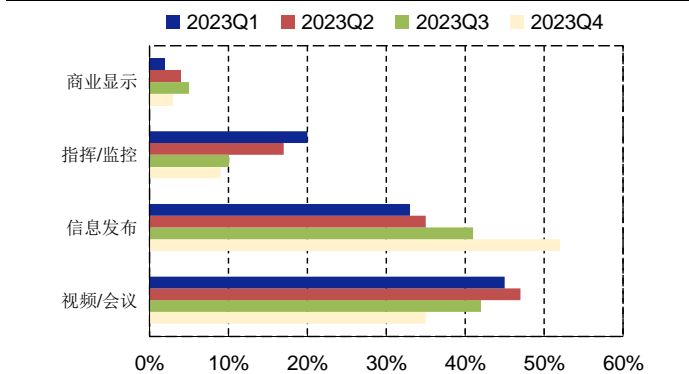
显示需求不断升级，LED 显示屏向更小间距发展。行业内通常将像素点间距在 1.0~2.5mm（毫米）的 LED 显示屏称为小间距 LED 显示屏，将像素点间距在 0.3~1.0mm（不含 1.0mm）的 LED 显示屏称为 Mini LED 直显或微间距 LED 显示屏。2010 年，利亚德在行业内开创性地推出 P2.5 显示屏，LED 显示屏进入小间距时代，LED 显示从户外走进室内。随着小间距 LED 技术成熟和成本下降，小间距 LED 的渗透率不断提高。根据高工产研 LED 研究所，2022 年我国 LED 显示屏行业规模 493 亿元，其中小间距 LED 显示屏的占比提高至 36%。政府和公共服务部门是小间距 LED 显示屏主要的下游市场。根据洛图科技，2023 年我国小间距 LED 显示屏主要应用在视频会议和信息发布场景。

图15. 国内 LED 显示屏市场规模及小间距 LED 占比



资料来源：高工产业研究院，国投证券研究中心

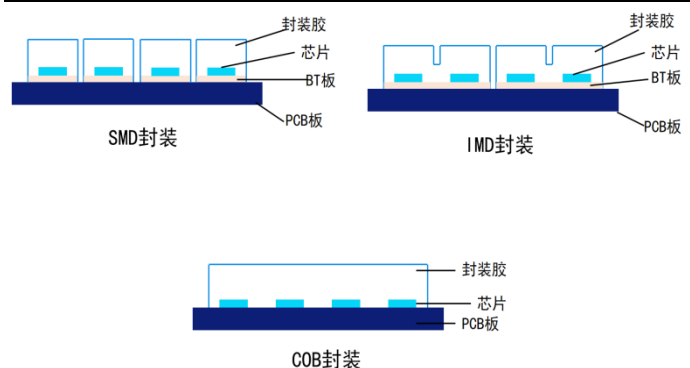
图16. 2023 年我国小间距 LED 显示屏出货面积应用占比



资料来源：洛图科技，国投证券研究中心

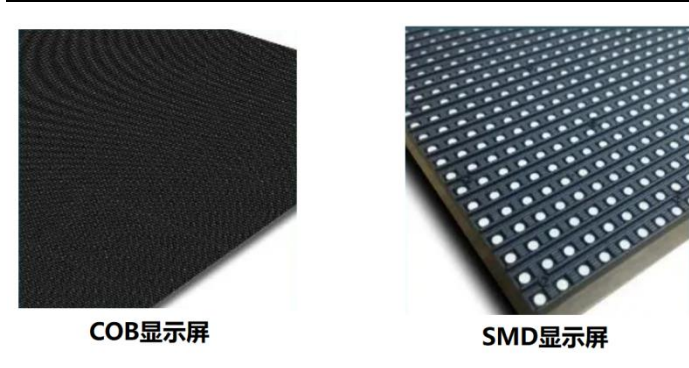
SMD 为当前小间距显示屏市场的主流封装技术。LED 显示屏的封装技术包括 SMD、COB、IMD。SMD 封装（Surface Mounted Devices）先将 LED 芯片、支架、引线等物料封装成灯珠，再用高速贴片机将灯珠焊接在 PCB 基板上制成显示单元。COB 封装（Chip on Board）直接将 LED 芯片绑定在 PCB 基板上，再用封装胶对 LED 芯片进行包封制成显示单元。IMD 封装（Integrated Matrix Devices）可视为 SMD 和 COB 的折中方案，通过表贴工艺将多颗 LED 芯片封装在单个结构中，再组装到基板上。SMD 具备工艺成熟、制造成本低、维修方便等优点，目前在小间距 LED 显示屏市场占据较高份额。根据洛图科技，2023 年在我国小间距 LED 显示屏市场中，SMD（含 IMD）的销售占比超过 85%。

图17. COB、IMD、SMD 封装技术原理



资料来源：艾比森，国投证券研究中心

图18. COB 和 SMD 显示效果对比

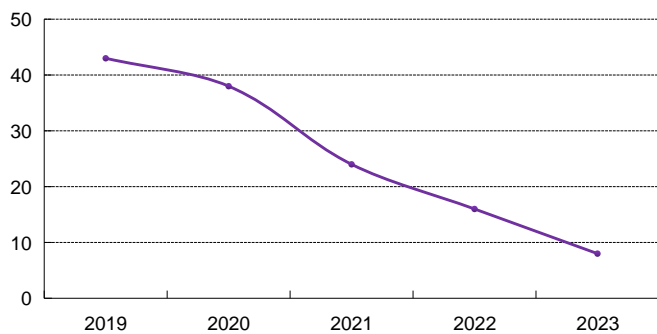


资料来源：联锦光电，国投证券研究中心

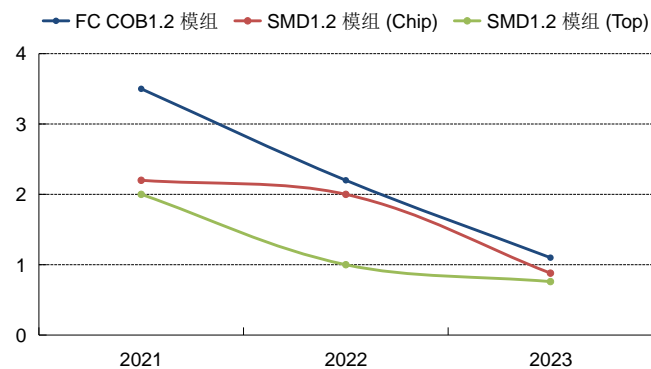
COB 封装成本下降，向 Mini LED 直显和小间距市场进发。随着显示屏向 P1.0 以下发展，SMD 封装的难度大幅增加，成本呈非线性上升。IMD 封装存在物理极限，亦无法无限缩小像素间距。COB 封装的集成度高，面光源出光，显示效果更加均匀柔和。同时，COB 省去了表贴工艺，能通过大规模扩产、提高良率来实现快速降本。近年随着 COB 直通良率提升以及降本方

案持续优化，COB 的成本优势逐渐向 P1.0 以上显示屏延伸。以兆驰股份为例，其 COB 显示屏在 P1.25、P1.56 点间距已较 SMD 具有更高性价比。在显示效果上，COB 相较于 SMD 具有颗粒感更弱、视角更大、对比度更高的优势。根据洛图科技，2023 年 COB 技术在 $P \leq 1.0$ 小间距 LED 市场的占比同比+13pct。展望未来，随着 COB 技术进入快速降本期，一方面将推动 Mini LED 直显的普及，另一方面将在小间距 LED 市场替代 SMD 技术。

图19. Mini RGB 芯片价格（万元/千组）



资料来源：行家说，国投证券研究中心

图20. 点间距 P1.2 的 COB 和 SMD 模组价格（万元/m²）

资料来源：行家说，国投证券研究中心

表9：2023 年国内小间距 LED 显示屏分点间距封装技术销售额结构

	整体	P2.5-2.1	P2.0-1.7	P1.6-1.5	P1.4-1.1	$P \leq 1.0$
SMD (含 IMD) 技术销售额占比	86.8%	99.7%	98.0%	89.7%	79.1%	57.0%
COB 技术销售额占比	13.2%	0.3%	2.0%	10.3%	20.9%	43.0%
COB 技术占比同比变动 pct	6.1	0.2	1.1	6.5	8.6	13.1

资料来源：洛图科技，国投证券研究中心

Mini LED 直显电视有望打开会议和高端家用市场。随着封装技术不断成熟和 Mini LED 核心零部件持续降本，下游厂商陆续推出传统电视形式的 Mini LED 直显电视，用户可实现简单安装。2018 年，三星发布 146 英寸直显电视 The Wall，拥有无边框设计和模块化结构，可通过量身定制的方式来适应家居环境。国内厂商康佳、利亚德、雷曼光电也推出了高端家用直显电视。和投影仪、LCD 电视、激光电视等 100 英寸以上显示产品相比，Mini LED 直显电视在亮度、对比度等方面具备更优表现。目前 Mini LED 直显电视的价格偏高，价格带下移是未来 Mini LED 直显电视形成普及的重要因素。

表10：Mini LED 直显电视和其他显示产品对比

产品类型	Mini LED 直显电视	LCD 电视	激光电视	商务投影仪
厂商	某 Mini LED 企业	TCL 雷鸟	海信	光峰
型号	4K COB 屏	100S545C	110L5K	AL-DFQ720
尺寸 (英寸)	108	100	110	110
零售价 (元)	13~14 万元 ^{注1}	9999 ^{注3}	36999 ^{注3}	168800 ^{注3}
分辨率	4K	4K	4K	4K
亮度 (尼特)	600	500	420	590 ^{注2}
对比度	1000000:1	5000:1	3500:1	50000:1

资料来源：京东官网，中关村在线，产业调研，国投证券研究中心

注：1. 假设该企业的毛利率 25%，零售终端的毛利率 40%，从而估算零售价。2. 基于尼特 = 流明 × 屏幕增益 / π / 屏幕面积 估算投影仪投射 110 英寸画面的亮度。假设屏幕增益率为 1。3. 零售价为 2024 年 6 月 11 日零售价

预计 2027 年 Mini LED 直显电视市场空间有望超过 10 万台。随着 Mini LED 芯片、PCB、驱动 IC 成本下降以及 COB 封装良率提升，我们预计未来几年 Mini LED 直显电视成本有望保持 10% 以上的年均降幅，2027 年零售价有望降至 8 万元区间。届时 Mini LED 直显电视有望逐渐被会议和高端家用市场所接受。我们以国内商用投影仪、98/100 英寸电视、激光电视的市场空间来测算 Mini LED 直显电视的目标市场。中性情景假设下，2027 年 Mini LED 直显电视在目标市场的渗透率有望达到 10%，行业销量有望超过 10 万台。

表11: Mini LED 直显电视市场空间测算

单位: 万台	2023 年行业销量	悲观情景		中性情景		乐观情景	
		Mini LED 直显电视渗透率	Mini LED 直显电视市场空间	Mini LED 直显电视渗透率	Mini LED 直显电视市场空间	Mini LED 直显电视渗透率	Mini LED 直显电视市场空间
商用投影仪	70	5%	4	10%	7	20%	14
98/100 英寸电视 ^注	33	5%	2	10%	3	20%	7
激光电视	13	5%	1	10%	1	20%	3
合计			6		12		23

资料来源: IDC, 奥维云网, 洛图科技, 国投证券研究中心

注: 参考海信 100 英寸激光电视销量占比, 假设 2023 年行业 100 英寸激光电视销量占行业销量的比例为 15%。据此在 98/100 英寸电视的销量中剔除激光电视销量。

6. 投资建议

我们认为，随着 Mini LED 技术趋于成熟以及产业链不断完善，Mini LED 技术正在进入成本下降&渗透率提升的正向循环。建议资本市场关注 Mini LED 产业链头部企业。

海信视像：海信视像为 Mini LED 产业链下游电视品牌商。2022 年海信发布 ULED X 高端显示技术平台，包括 Mini LED HI-Light 光学系统、AI 图像处理技术、黑曜屏三大核心技术。为了进一步强化在 Mini LED 产业链的布局，海信在 2023 年取得乾照光电的控制权，将产业布局延伸到上游芯片环节。根据公司公告，2023 年海信 ULED X 及 ULED 电视销量 157 万台，同比增长 54%；销售额同比增长 66%。随着海信加大 Mini LED 背光电视的产品布局力度，海信电视产品结构有望持续优化，同时降低面板成本波动对电视业务盈利能力的影

TCL 电子：TCL 电子为 Mini LED 产业链下游电视品牌商。公司坚持“中高端+大屏”、“TCL+雷鸟双品牌”战略，有望拉动电视出货量规模持续增长，同时带动显示业务盈利能力提升。Mini LED 电视为公司中高端战略的重要落脚点。2023 年公司发布 X11G Max 巨幕电视，分区数达 20000+，峰值亮度达到 5000 尼特，显示出在 Mini LED 领域深厚的技术积累。根据公司公告，2023 年 TCL Mini LED 电视全球出货量同比+180%，2024Q1 Mini LED 电视全球出货量同比+82%。

芯瑞达：芯瑞达为 Mini LED 产业链中游封装企业。公司不断进行背光技术创新，研发出超轻薄 OD10 直下式背光模组光电系统、灯驱一体全倒装 COB Mini LED 背光显示光电系统、灯驱一体 POB Mini LED 背光显示光电系统。芯瑞达通过了海信、小米、华为、三星、创维、长虹等知名电视品牌的审核体系，建立了稳定的合作关系。目前公司 Mini LED 背光模组的主要客户包括海信、首尔半导体、创维等厂商。同时，公司积极布局车载显示领域，已通过汽车行业质量管理认证（IATF16949 认证），研发出了 10.5 英寸、12.3 英寸、15.6 英寸车载显示屏。

聚飞光电：聚飞光电为 Mini LED 产业链中游封装企业。公司以背光 LED 和照明 LED 为依托，积极拓展车用 LED、Mini/Micro LED、等新业务。公司的 Mini LED 产品主要应用在电视、电竞、笔记本电脑、车载电子等终端。公司产品进入了海信、长虹、华为、小米、三星、LG 等知名厂商的供应链体系，形成了长期、稳定的合作关系。公司自研的车用 Mini LED 灯板完成了车规级验证，在多家客户实现量产。公司的车载 Mini LED 显示屏已应用于上汽荣威、理想的车型。

兆驰股份：兆驰股份实现了 Mini LED 产业链的全方位布局，包括上游芯片、中游封装、下游显示应用。公司 Mini LED 背光客户覆盖三星、索尼、TCL、华为、小米等品牌。Mini LED 背光电视渗透率快速提升有望拉动公司芯片及封装业务增长。Mini LED 直显方面，公司拥有 700 条 COB 封装生产线，已实现 P0.65-P1.87 点间距全覆盖。随着公司 COB 封装直通率和良率提升，公司一方面将在小间距市场推动 COB 封装替代 SMD 封装，另一方面 Mini LED 直显电视有望和行业头部厂商达成合作。

表12: Mini LED 产业链企业收入情况

Mini LED 产业链企业	2023 年营业收入	Mini LED 业务发展情况
海信视像	536 亿元人民币	2023 年海信 ULED X 及 ULED 电视销量 157 万台，同比增长 54%；销售额同比增长 66%。
TCL 电子	790 亿港元	2023 年 TCL Mini LED 电视全球出货量同比+180%，2024Q1 Mini LED 电视出货量同比+82%。
兆驰股份	172 亿元人民币	2023 年 7 月，公司氮化镓芯片扩产项目完成满产目标，新释放的产能投向更高价值量的 Mini BLU、Mini RGB 等领域。截至 2023 年 12 月，公司现有 700 条 Mini COB 封装线全部实现满产，月产能为 10000 平米。
聚飞光电	25 亿元人民币	2023 年公司 Mini LED 背光持续突破国内多家重点客户并成为独家供应商，实现新产品发货量的快速增长。同时，公司实现多个车规级 Mini LED 灯板项目量产，如理想全系列车型均采用公司的 Mini LED 产品。
芯瑞达	12 亿元人民币	公司 Mini 显示模组的主要客户包括海信、首尔、创维等。受益于技术应用渗透加快、市场规模放大，2023 年公司 Mini LED 显示模组业务量利双增，带动扣非净利润高速增长。

资料来源：Wind，公司公告，国投证券研究中心

7. 风险提示

1) Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视渗透率提升不及预期。Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视的价格带相较于 LCD 电视更高。如果居民购买力下降、企业预算缩减，Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视的渗透率提升速度可能不及预期。

2) Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视降本不及预期。Mini LED 芯片、驱动 IC、PCB 基板为 Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视的核心零部件。如果未来上述零部件成本下降缓慢，将导致 Mini LED 背光电视、Mini LED 直显电视成本下降幅度不及预期。

3) Mini LED 背光电视市场空间测算不及预期

我们基于 55 英寸及以上彩电零售量占比、Mini LED 背光电视在 55 英寸及以上彩电的渗透率对 Mini LED 背光电视市场进行测算。如果未来 55 英寸及以上彩电零售量占比下降、Mini LED 背光电视成本下降缓慢，可能会导致 Mini LED 背光电视渗透率提升不及预期，对其市场空间的测算结果将产生较大的误差。

4) 液晶面板价格上涨。液晶面板在 Mini LED 背光电视成本中的占比较高。如果液晶面板价格大幅上涨，将带动 Mini LED 背光电视整体成本上升，进而导致 Mini LED 背光电视渗透率提升速度不及预期。

5) Mini LED 背光电视市场竞争加剧。Mini LED 背光电视市场的快速增长可能会吸引更多品牌商进入行业。如果部分品牌为了提升市场份额采取激烈的价格竞争，将对下游品牌商整体的盈利能力产生不利影响。

附录

衡量 Mini LED 背光电视显示效果的重要参数包括：

- 1) 分区数。分区数衡量的是 Mini LED 背光模组被划分的区域数量，每个区域可独立控光。分区数越多，对画面的控制越精细，对比度越高。当 Mini LED 背光电视的分区数达到 500 级或以上，画质对比度相较于 LCD 电视会有显著提升。
- 2) 峰值亮度。峰值亮度是指屏幕局部区域在短时间可达到的最大亮度。峰值亮度越高，能提供更广阔的亮度和对比度范围，画面亮部和暗部的细节呈现越真实。
- 3) OD 值。OD 值（混光距离）衡量的是背光模组到液晶面板之间的距离。OD 值越小，电视越薄，发光面越聚焦，溢光控制能力越强。如果 OD 值超过 20，电视容易出现光晕现象。

目 行业评级体系

收益评级：

领先大市 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%及以上；

同步大市 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%及以上；

风险评级：

A —— 正常风险，未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —— 较高风险，未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

目 分析师声明

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

国投证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

目 免责声明

本报告仅供国投证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议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，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国投证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

国投证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

国投证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦 33 楼

邮 编： 518046

上海市

地 址： 上海市虹口区杨树浦路 168 号国投大厦 28 层

邮 编： 200082

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034