

黑色家电

证券研究报告

2024年01月17日

Mini LED：成本优化、场景打开，开启高速成长期

投资评级

行业评级

上次评级

强于大市(首次评级)

全球彩电市场规模逐渐企稳，国内龙头份额实现超越

近三年全球彩电市场受疫情、高通胀、内容渠道分流等因素影响，市场容量有所萎缩，但调整后趋势上销售规模已经基本企稳。结构上仍有亮点，以 OLED、Mini LED、量子点、激光电视为代表的产品销售实现快速扩容，大尺寸趋势延续。品牌竞争方面呈现明显中进韩退的态势，背靠地位逐渐深化的大陆面板厂商和高性价比的 Mini LED 路径，国内品牌在全球 TV 市场市占率稳步提升。

Mini LED 产品力提升+价格优化带动渗透加速，创新场景打开成长空间

Mini LED 通过局部调光技术大幅提升传统 LCD 的画面精度和对比度，画质表现基本对标 OLED，且避免了后者的烧屏痛点，伴随成本优化过程，Mini LED 逐渐进入加速渗透阶段。国内 Mini LED 行业供应链成熟、降本路径清晰，上游芯片、中游封装厂商积极扩产应对，下游品牌纵深一体化布局谋求发展，我们看好降本释放需求后规模效应进一步反哺成本优化。基于 Mini LED 产品较好的显示表现及较高的性价比，TrendForce 预测，2027 年全球 Mini LED 电视出货量将达 2440 万台，假设全球电视出货量 2 亿台，对应出货量渗透率约 12%（23 年渗透率约 3%）。在国内 Mini LED 电视市场快速发展的同时，龙头企业亦有望依托技术优势切入车载、VR、医疗等创新领域，拓宽发展路径。

兆驰股份：Mini LED 全产业链布局，COB 步入收获期

公司起于家庭影音，兴于电视 ODM，盛于 LED，目前已经成为全球消费类电子品牌和硬件厂商的重要合作伙伴。公司主营业务中，智慧显示与智慧家庭组网是收入利润的基本盘和现金牛业务，同时，公司着重深化 LED 全产业链的战略布局，在上游芯片、中游封装、下游照明及显示应用各环节持续发力。1) 公司是全球电视代工龙头企业，市场份额持续提升，据洛图科技数据，公司前三季度出货 842 万台，同比增长约 36.9%，单三季度出货量位居行业第二。2) 公司芯片业务持续迭代，结构升级；封装业务优势领先，应用场景持续丰富；应用端 COB 积极扩产，商业化有望加速渗透。且从产业链角度而言，公司芯片、封装、照明及显示产品互为上中下游，能够有效减少中间环节、控制成本，有望转局部最优为全局最优，利用内生体系优势增强综合竞争力。

投资建议：Mini LED 兼具 OLED 的优质表现和 LCD 的平价特征，伴随降本周期其渗透率有望快速提升，且需求释放下规模效应或将进一步反哺成本优化。国内 Mini LED 产业链完善、整机制造优势显著，中资品牌有望进一步获取全球高端 TV 市场份额，建议关注产业链一体化布局完善、规模和技术领先的兆驰股份，以及受益 Mini LED 国际化发展的全球性品牌海信视像和 TCL 电子。

风险提示：Mini LED 渗透不及预期的风险；Mini LED 产业链降本速度不及预期的风险；LED 产能爬坡不及预期的风险；汇率波动风险；行业竞争加剧的风险等。

行业走势图



资料：聚源数据

相关报告

- 《黑色家电-行业深度研究:深度思考：发布“电视的未来”，彩电厂商是否还有未来?》2019-08-11
- 《黑色家电-行业点评:超清视频产业发展行动计划出炉，或加速 4K 电视机销售》2019-03-02
- 《黑色家电-行业点评:四川长虹终于要收购零八一了吗?》2018-06-08

重点标的

股票代码	股票名称	收盘价	投资评级	EPS(元)				P/E			
				2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
600060.SH	海信视像	21.21	买入	1.28	1.70	1.99	2.32	10.54	12.50	10.64	9.14
002429.SZ	兆驰股份	5.28	买入	0.25	0.38	0.49	0.60	13.79	13.96	10.84	8.82

资料：Wind，天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS；取wind一致预期（更新日期2024年1月17日）。

内容目录

1. 全球彩电市场逐渐企稳，国内龙头份额实现超越.....	5
1.1. 绝大部分区域处存量阶段，近年来全球彩电出货量承压.....	5
1.2. 技术迭代+大尺寸化，彩电市场凸显价增动能.....	6
1.3. 全球 TV 品牌格局生变，中进韩退趋势明显.....	6
2. Mini LED 产品力提升+价格优化，进入加速渗透阶段.....	9
2.1. Mini LED 显示效果优越，供给侧高性价比产品助推渗透.....	9
2.2. 国内 Mini LED 产业链积极扩产应对，规模效应进一步带动成本下行.....	11
2.2.1. 上游原材料：芯片厂扩产助力成本优化，淡化面板成本占比.....	13
2.2.2. 中游封测：新项目陆续开工，量产交付迎来进展.....	15
2.2.3. 下游应用：Mini LED 背光、直显均有广泛应用场景，具备长期渗透空间.....	16
3. Mini LED 产业链降本空间仍在，创新场景打开成长空间.....	17
3.1. 产业端+企业端同步发力，助推产业链降本.....	17
3.1.1. 技术角度：核心元件降本路径清晰，产业链投入加码.....	17
3.1.2. 产业链角度：龙头垂直一体化布局，上下协同助力降本.....	21
3.2. Mini LED 技术应用领域的外延有望为黑电龙头带来新增增长点.....	22
4. 兆驰股份：Mini LED 全产业链布局，COB 步入收获期.....	23
4.1. 稳健经营，以试听及通信类产品为基，打开 LED 第二成长曲线.....	23
4.2. TV ODM 龙头，份额稳步提升.....	25
4.3. 一体化布局优势突出，LED 各环节大放异彩.....	26
5. 投资建议.....	28
6. 风险提示.....	28

图表目录

图 1：2014 年至 2023 年 1-9 月全球电视出货量及增速.....	5
图 2：23M1-M9 全球各地区 TV 出货量及增速（百万台）.....	5
图 3：主流尺寸液晶电视面板价格走势（美元/片）.....	6
图 4：全球 TV 平均出货尺寸及增速（"）.....	6
图 5：大尺寸化、技术迭代趋势带动中国彩电市场高价格带扩容（销量份额）.....	6
图 6：2022 年全球 TV 出货量份额排名（千台）.....	7
图 7：当前 OLED 技术路径仍日韩品牌主导.....	7
图 8：23Q3 国内 6k+ 市场 Mini LED 份额远高于 OLED.....	8
图 9：23Q3 国内 Mini LED 全尺寸价格优化（元）.....	8
图 10：主流显示技术概览.....	9
图 11：中国 Mini LED 产业链全景图.....	12
图 12：Mini LED 企业分布热力图.....	12
图 13：2018-2023E 中国 LED 芯片市场规模预测（亿元）.....	13
图 14：2021 年中国 LED 芯片市场品牌格局.....	13
图 15：2018-2023E 中国偏光片市场规模预测（亿元）.....	14

图 16: 中国偏光片市场品牌格局	14
图 17: 2017-2023E 中国 PCB 市场规模 (亿元)	14
图 18: 2017-2023E 中国玻璃基板市场规模 (亿元)	15
图 19: 65 吋 Mini LED 灯板成本结构	15
图 20: 2022-2026 年 Mini LED 背光市场出货量 (万台)	16
图 21: Mini LED 背光显示器基本结构	16
图 22: 伴随分区数量提升, AM 驱动较 PM 更具备成本优势	18
图 23: 兆驰光元 PCB 实现从整板状到鱼骨型, 再到灯条形的优化, 带动 Mini LED 降本	19
图 24: 不同封装工艺原理图	19
图 25: 信芯微、乾照光电芯片布局情况	21
图 26: 2020-2022 年信芯微营业收入、归母净利润及增速 (亿元)	22
图 27: 乾照光电定增募资 15 亿元用于 Mini/Micro、高光效 LED 芯片研发及制造项目 (亿元)	22
图 28: 乘用车车载显示产品布局示意图 (按车内位置划分)	23
图 29: Mini LED 背光车载显示逐渐上车	23
图 30: 海信医疗内窥显示发展历程	23
图 31: Mini LED 背光 VR 产品	23
图 32: 公司发展沿革	24
图 33: 兆驰三大业务板块	24
图 34: 兆驰股份收入及增速 (亿元, %)	24
图 35: 兆驰股份收入分业务构成	24
图 36: 兆驰股份毛利率及归母净利率	25
图 37: 兆驰股份归母净利润及增速 (亿元, %)	25
图 38: 全球电视 ODM 工厂出货量及增速 (万台)	25
图 39: 全球头部电视 ODM 工厂出货量份额	25
图 40: 全球头部电视 ODM 工厂出货量增速走势	25
图 41: 兆驰 LED 产业链全布局	26
图 42: Mini/Micro 产业链垂直一体化布局	26
图 43: 2022-23H1 兆驰半导体收入 (亿元)	27
图 44: 2020-23H1 兆驰半导体净利润及净利率 (亿元)	27
图 45: 2022-23H1 兆驰光元收入 (亿元)	28
图 46: 2020-23H1 兆驰光元净利润及净利率 (亿元)	28
表 1: 全球电视面板主流显示技术概览	8
表 2: 国内海信、TCL 为代表的龙头品牌厂商均对 Mini LED 技术路径有所布局	9
表 3: 黑电显示技术对比	10
表 4: 类似尺寸段下, Mini LED 产品价格明显低于 OLED (元/台)	10
表 5: 小米推出 Spro Mini LED 系列产品, 带动行业价格进一步下探 (元/台)	11
表 6: 小米/红米电视主要代工厂一览	11
表 7: 芯片/衬底厂商 Mini LED 相关进展	13
表 8: 封装/模组厂商 Mini LED 相关进展	16
表 9: Mini LED 灯板降本路径分析	17

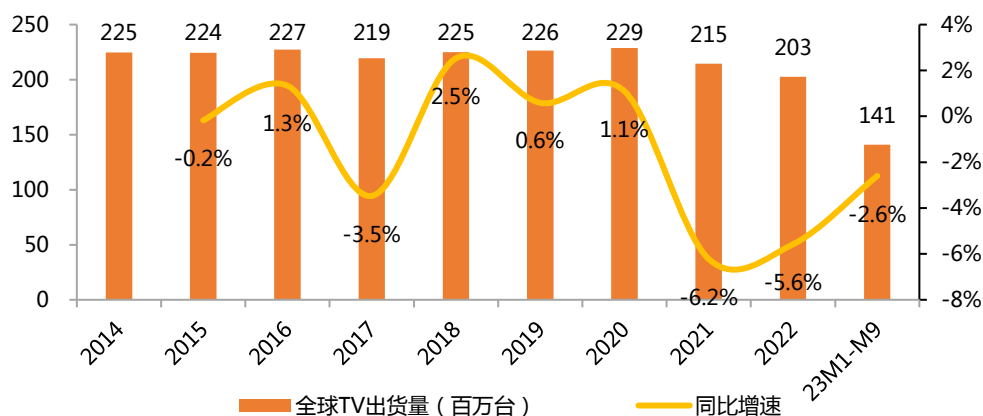
表 10: 国内厂商通过增加 Mini LED 出光角, 实现芯片颗数减少, 从而实现降本	18
表 11: 不同封装工艺/方向对比	20
表 12: 设备端供给工艺良率持续改进有望带动 Mini LED 产品降本	20
表 13: 2023 年 Mini LED 终端产品相关项目动态 (截至 8 月 22 日)	21

1. 全球彩电市场逐渐企稳，国内龙头份额实现超越

1.1. 绝大部分区域处存量阶段，近年来全球彩电出货量承压

消费者信心不足，全球电视出货短期承压，但降幅已逐年收窄、规模逐渐企稳。全球维度看，2014-2020 年全球电视出货量规模稳定维持在约 2.2 亿台水平；2021-2022 年受全球经济复苏缓慢、俄乌战争及高利率环境带来高通胀与实际购买力下降影响，TV 市场大环境有所恶化、规模持续萎缩；23Q1-Q3TV 市场需求仍较低迷，全球出货 1.4 亿台，同比-2.6%。奥维睿沃预测，2023 年全球电视出货规模预计会进一步衰退，回落到 2 亿台以下。

图 1：2014 年至 2023 年 1-9 月全球电视出货量及增速

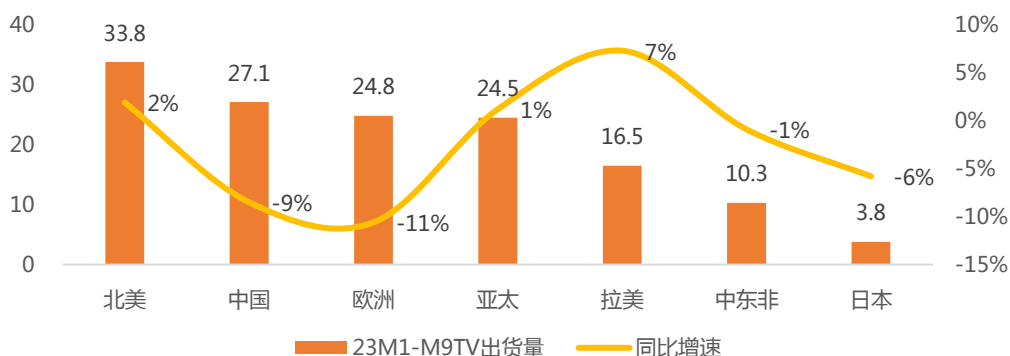


资料：奥维睿沃，AVC 产业链洞察公众号，天风证券研究所

中国市场：受家庭娱乐方式多元化、地产低迷等因素影响，彩电行业终端零售相对低迷。23 年以来居民消费信心仍显不足，房地产市场低迷、短视频&直播等内容渠道分流娱乐需求、智能投影分割黑电市场等因素影响下，TV 终端零售持续不振，叠加渠道库存去化困难导致品牌出货意愿下降，23Q1-Q3 国内出货下降 8.5%。

海外市场：不同市场表现分化，通胀影响较为长期，理性消费、消费降级趋势持续影响海外需求。北美市场，在以性价比产品为主的渠道品牌拉动下，23Q1-Q3TV 出货+1.9%；欧洲市场受高通胀影响社零总额连续下降，导致 23Q1-Q3TV 出货-10.6%；新兴市场，亚太、拉美前三季度 TV 出货分别+1.2%、+7.3%；中东非市场，由于去年赛事高基数，23Q1-Q3TV 出货微降 0.9%。

图 2：23M1-M9 全球各地区 TV 出货量及增速（百万台）



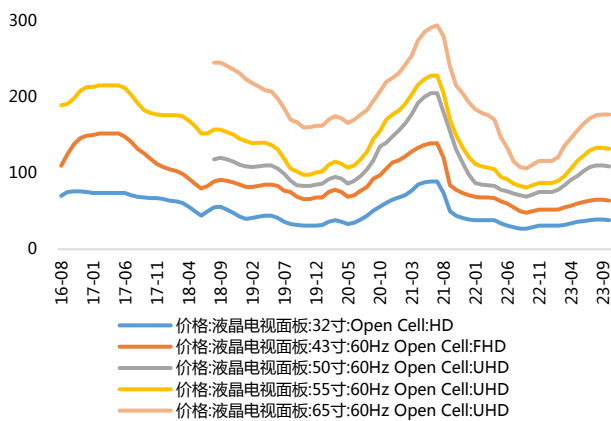
资料：奥维睿沃，AVC 产业链洞察公众号，天风证券研究所

1.2. 技术迭代+大尺寸化，彩电市场凸显价增动能

技术发展推进行业向上升级、价值增长。虽然全球 TV 整体需求有所下降，但品质化、护眼、健康等细分市场需求呈现快速增长态势，高刷、Mini LED、超大尺寸市场规模实现快速扩容。

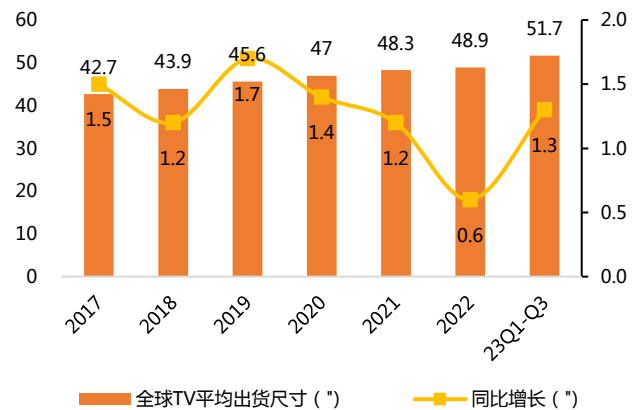
海运费下行、面板涨价背景下，大尺寸趋势有望提速。2017-2021 年众多高世代线产能开出，面板厂为消耗产能，持续增加大尺寸出货占比，且因溢价更高品牌厂乐于推广，全球 TV 出货平均尺寸在 2016-2021 年平均年增 1.4”。疫后面板持续涨价、国际海运价格大幅增长导致大尺寸 TV 均摊的运费成本更多，海外电视大尺寸化放缓，2022 年全球 TV 出货平均尺寸仅增长 0.6”。2023Q2 以来，国际海运费大幅下降（目前已与疫前持平），成本压力缓解带动大尺寸化加速（Q1-Q3 增长 1.3”），考虑到 10 月面板价格止涨，后续大尺寸化趋势有望进一步强化。

图 3：主流尺寸液晶电视面板价格走势（美元/片）



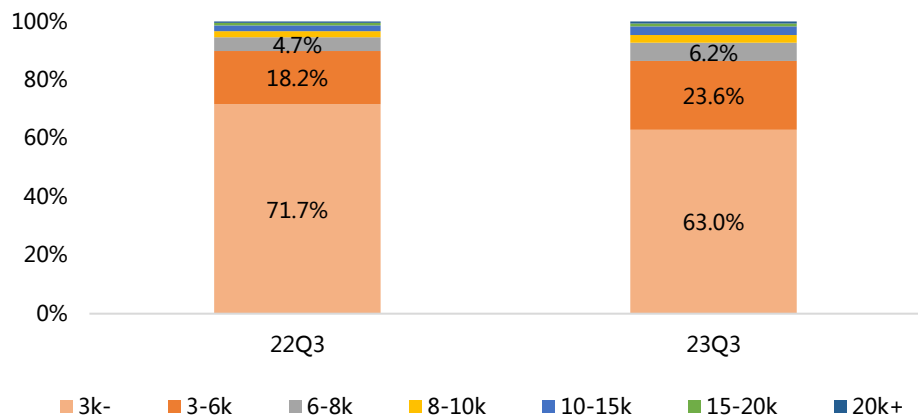
资料：Wind，天风证券研究所

图 4：全球 TV 平均出货尺寸及增速（”）



资料：奥维睿沃，AVC 产业链洞察公众号，天风证券研究所

图 5：大尺寸化、技术迭代趋势带动中国彩电市场高价格带扩容（销量份额）

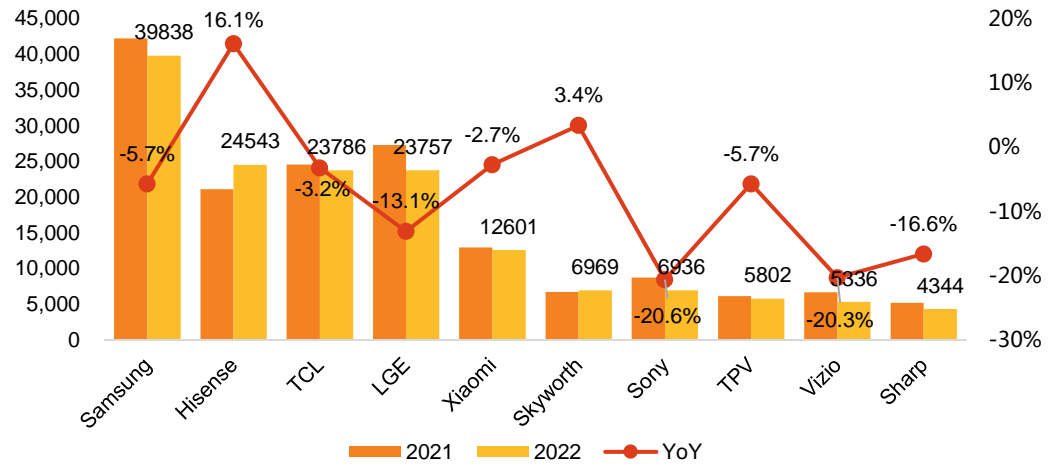


资料：奥维云网公众号，天风证券研究所

1.3. 全球 TV 品牌格局生变，中进韩退趋势明显

纵观 2022 年主要 TV 品牌出货表现，韩国品牌出货规模有所下滑，中国头部品牌凭借产业链优势与成本优势出货规模增长迅速，2022 年 TCL、海信全年 TV 出货规模超越 LG 电子，TOP3 品牌中国占据两席。

图 6：2022 年全球 TV 出货量份额排名（千台）

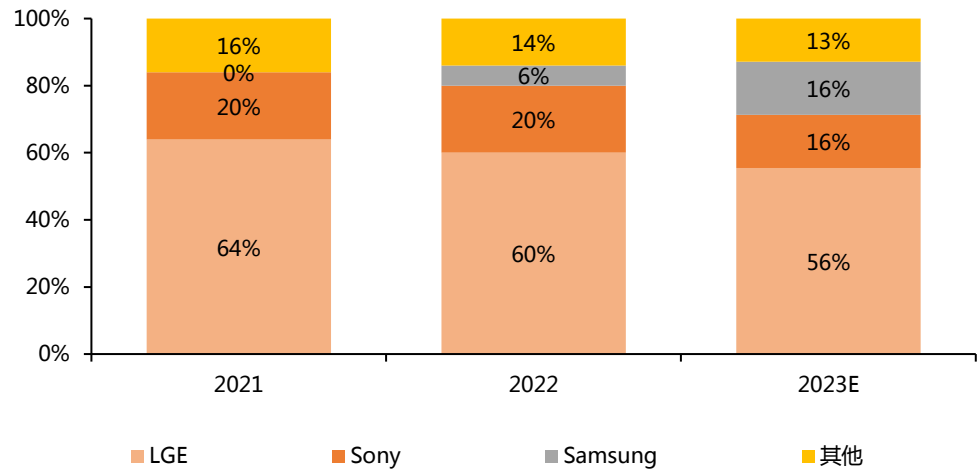


资料：Omdia, 环球网公众号, 天风证券研究所

剖析全球彩电行业的格局变化，既有韩系品牌技术路径选择的影响，亦是全球面板产能转移、中资品牌全球布局的结果。

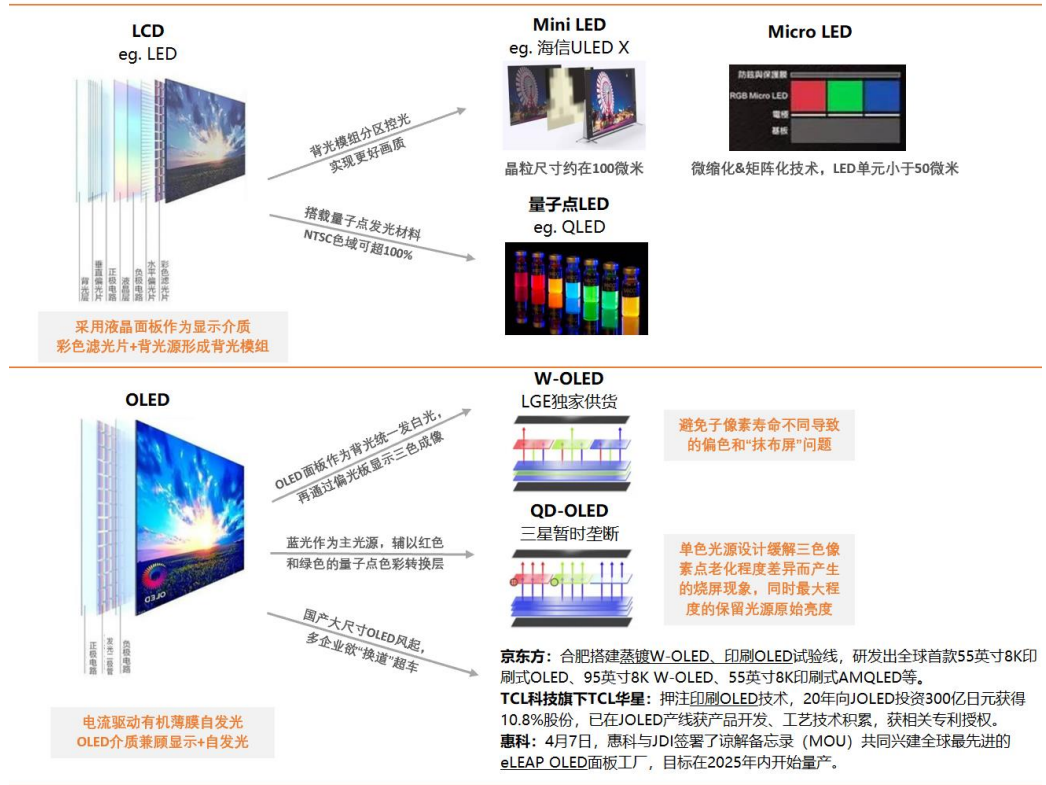
2013 年以 LG 为代表的厂商采用 OLED 技术路径，依靠像素点自发光提升画质的同时，逐渐摆脱上游面板波动桎梏。伴随韩系品牌的发力，OLED 规模扩张、价格竞争力有所提升，据奥维睿沃，55 寸/65 寸 OLEDTV 与 LCDTV 价格倍率由 2020 年初的 4.4/4.6 倍降至 2.5 倍，OLED 产品性价比的提升刺激需求快速增长。

图 7：当前 OLED 技术路径仍日韩品牌主导



资料：新浪科技, 天风证券研究所

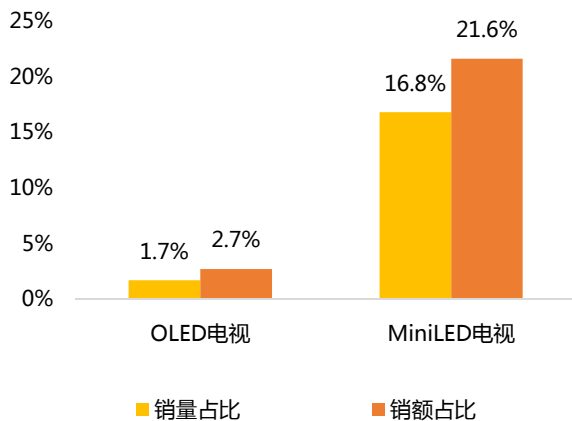
表 1：全球电视面板主流显示技术概览



资料：新浪科技，国家电网公众号，中科院半导体所公众号，显示世界，前瞻产业研究院等，天风证券研究所

伴随韩厂逐步退出液晶电视面板市场，以及中国台湾和日本面板厂的式微，上游面板产业重新洗牌，大陆面板厂商地位逐渐深化，国内 TV 品牌因而在产业链一体化、生产规模与效率等方面优势明显，并通过全球化产能布局和技术路径优选实现份额跃升。基于国内 LCD 产业链优势，国内品牌采用 Local Dimming 技术推出 Mini LED，其通过局部调光提升画面精度、对比度，且兼容了传统 LCD 高亮等特点。21 年下半年 LCD 面板价格快速下降，但 OLED 面板降价幅度极小，致使 22 年 10 月 OLEDTV、LCDTV 价格倍率反弹至 3.5 倍，同时 OLED 主要市场（美、欧、日本）受高通胀影响购买力降低，22 年 OLED 市场规模同比仅有小幅增长。2023 年，由于成本压力，OLED 与 LCDTV 价差仍维持较高水位，OLED 电视出货规模承压。2023 年 Mini LED 产业供应链降本及显示行业需求触底复苏下，中资品牌有望依托 Mini LED 路径引领全球中高端 TV 市场变革。

图 8：23Q3 国内 6k+市场 Mini LED 份额远高于 OLED



资料：奥维云网，天风证券研究所

图 9：23Q3 国内 Mini LED 全尺寸价格优化（元）

	22Q3	23Q3	YoY
55"	5550	4542	-18%
65"	8766	7736	-12%
75"	12514	11166	-11%
85"	22708	15410	-32%
86"	23223	18439	-21%
98"	48338	23310	-52%

资料：奥维云网，天风证券研究所

Mini LED 背光推动 LCD 路线显示效果，直显去封装化特征带动产品力进一步改善。Mini LED 背光方面，对比目前主流显示技术 LCD，Mini LED 通过分区调光实现更优良的显示效果，且响应速度有着数量级的提升，屏幕可以更轻薄，并且随着功耗的大幅度降低，可以延长电池续航时间。与 OLED 显示屏对比，Mini LED 在同时保持着出色显示效果和柔性特征之外，拥有更快响应速度、更高高温可靠性以及寿命长、无烧屏等优势。Mini LED 直显方面，相比小间距 LED，其重要特征之一为去封装化，其主要定位高端小间距 LED 商用市场，能够实现更高的分辨率和显示效果。

表 3：黑电显示技术对比

	传统LCD	OLED	Mini LED LCD	Mini LED直显	Micro LED
技术类型	LED背光	有机物自发光	Mini LED背光	RGB LED芯片自发光	RGB LED芯片自发光
亮度	<500nit	<1000nit	>1000nit	优于Mini LED背光	>1000nit(更高)
对比度	1000: 1	> 10000: 1	> 5000: 1	优于Mini LED背光	10M: 1
厚度	厚, 大于2.5	薄, 1-1.5	较厚	薄	薄, 小于0.05
功耗	高	约LED60-80%	优于Mini LED直显	约LCD 30-40%	约LCD 10%
工作温度℃	40_400	35_85	-	-100_120	-100_120
寿命(小时)	60K	20-30K	-	80-100K	80-100K
LED数量级	数百颗	-	数万颗	数万颗	数百万颗
适应尺寸	小中大	小中大	中大	-	理论上无限制
成本	低	高	中	较高	高
产业化进展	大规模量产	大规模量产	初步规模量产	初步规模量产	研究阶段

资料来源：亿渡数据，容亿投资公众号，焉知汽车公众号，天风证券研究所

当前 Mini LED 整机价格已实现对 OLED 产品的平替。对比头部电视品牌天猫平台产品参数，韩系品牌 55 寸 OLED 产品定价约 1.2 万元，而具备更高色域值、音响功率的 65 寸国产 Mini LED 电视定价则不足 6000 元，OLED/Mini LED 价格倍率约 1.6；在更大尺寸段产品中，OLED/Mini LED 价格倍率将进一步放大。我们认为，伴随世界杯等赛事营销逐步拔高品牌力，国内彩电企业未来有望收获更高溢价权，叠加交互体验、语音识别、AI 扩展等技术加成带动面板的成本比重下降，有望为国内彩电企业带来更丰厚利润空间。

表 4：类似尺寸段下，Mini LED 产品价格明显低于 OLED（元/台）

显示类型	产品型号	品牌	价格	运行内存	存储内存	背光方式	色域值	亮度 (nit)	屏幕尺寸 (英寸)	音响功率	上市时间	平均价格 (元)	OLED/Mini LED 价格倍率
OLED	XR-55A80L	索尼	9999	4GB	32GB	自发光	99%	800-1100	55	40W	Apr-23	12299	
OLED	QA55S95ZAJXXZ	三星	14599	3GB	32GB	自发光	99%	800-1100	55	20W	May-23		
Mini LED	65E7K	海信	5999	4GB	64GB	直下式	130%	1100-1500	65	61W	Sep-23	7666	1.6
Mini LED	65E8K	海信	7999	4GB	64GB	直下式	140%	1500-2000	65	65W	Sep-23		
Mini LED	65U8KL	海信	8999	4GB	128GB	直下式	140%	≥3000	65	77W	Sep-23		
OLED	XR-77A80L	索尼	23999	4GB	32GB	自发光	99%	800-1100	77	40W	Apr-23	26499	
OLED	QA77S95ZAJXXZ	三星	28999	3GB	32GB	自发光	99%	800-1100	77	20W	May-23		
Mini LED	85E7K	海信	9999	4GB	64GB	直下式	130%	1100-1500	85	61W	Sep-23	13499	2.0
Mini LED	85E8K	海信	12999	4GB	64GB	直下式	150%	1500-2000	85	77W	Mar-23		
Mini LED	85U8KL	海信	17499	4GB	128GB	直下式	140%	≥3000	85	77W	Sep-23		

资料来源：天猫，天风证券研究所

统计时间：2023/10/29

伴随 Mini LED 产业链降本持续，更具竞争力的终端产品推出，有望助推品类渗透。据 LEDinside 统计，2022 年约有 23 款 Mini LED 背光电视发布，产品涵盖了 55、65、75、85 等电视尺寸，产品背光分区从最低 448 到最高 2304。2023 年 10 月，小米电视陆续发布 S PRO 65/75/85 吋版本，分区数分别为 896/1152/1440，售价分别为 4299/5999/7999 元，首次将 1000 级别分区产品降低至 4000~6000 元价格带，具备性价比优势。我们认为，从终端产品上，Mini LED 背光电视可在同一尺寸下，根据分区不同细化不同价位段产品，覆盖更多层级消费者需求，对终端厂商而言更具应用动力。我们从中国质量认证中心的 3C 查询得到，小米电视代工厂家包括四川长虹、南京创维、合肥京东方等。结合产品型号查询可得，本次小米推出的 65、85 寸 Mini LED 产品为康佳电子代工，75 寸为四川长虹代工。

表 5：小米推出 Spro Mini LED 系列产品，带动行业价格进一步下探（元/台）

Mini LED								
屏幕尺寸(英寸)	55	65	75	85	86	98	100	110
海信		5999/7999/8999	6299/9999/12499	9999/12999/17499				18399/269999
东芝		6399/9399	8399/12399/16399	14399/18399/20399			34999	
Vidda			6599	8399				
TCL	4499	5999/7999	5999/7999/10999	7999/10999/14999		14999/19999/25999		
雷鸟		4299	6299	8399				
小米		4299	5999	7999	14979			
索尼		9499	14999	14999				
OLED								
屏幕尺寸(英寸)	55	65	77	83				
索尼	9999	15999	23999/39999	36999				
三星	14599	19399	28999					
小米	4999	5299	17499					

资料：天猫，天风证券研究所

统计时间：2023/10/29

表 6：小米/红米电视主要代工厂一览

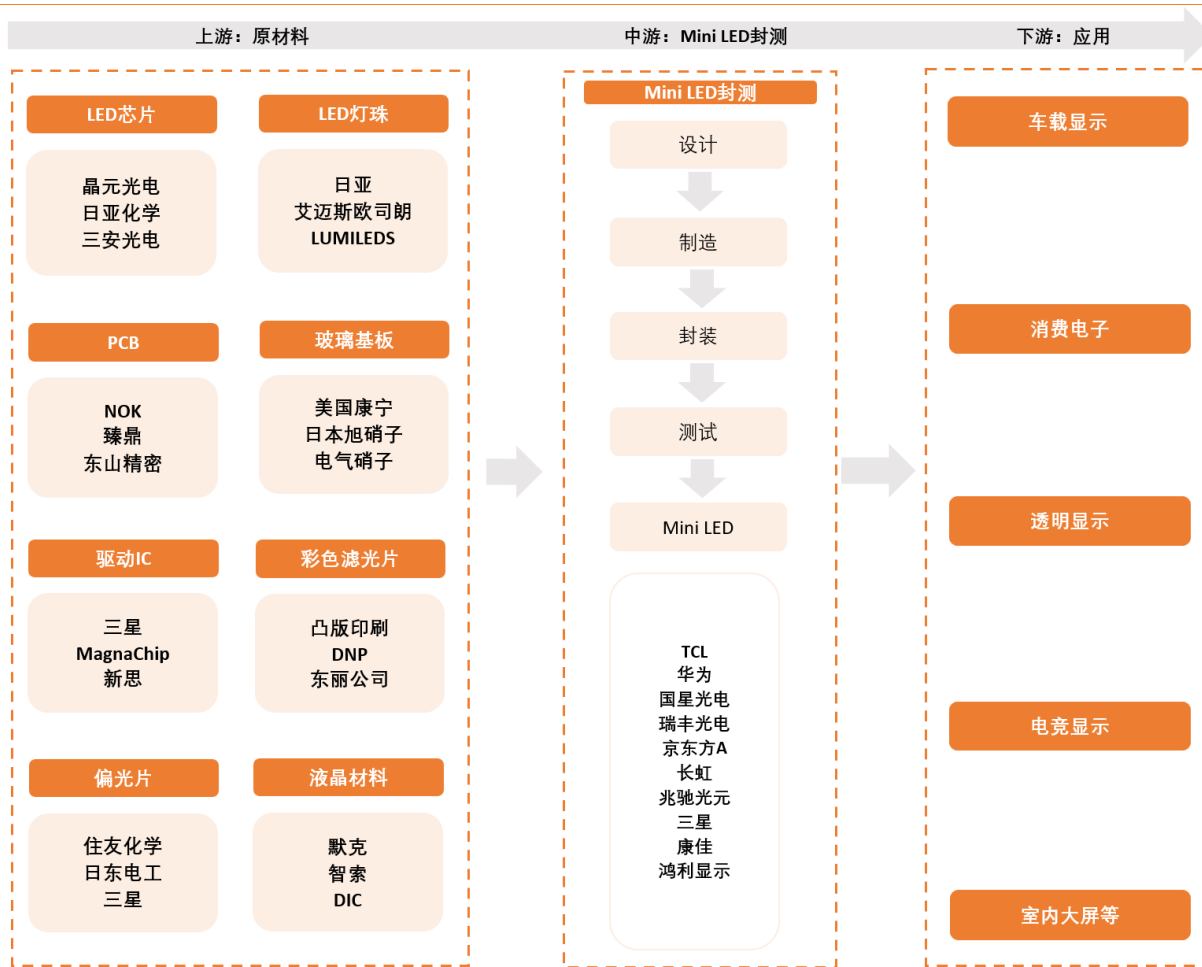
生产厂	代工小米产品	生产厂简介
四川长虹股份有限公司	小米电视	从事数字电视、空调、冰箱、IT、通讯、数码、网络、电源、商用系统电子、小家电等产业研发、生产、销售。
南京创维平面显示科技有限公司	小米电视	具备生产平板电视整机、液晶模组和配套元器件、包装材料等生产能力。
合肥京东方视讯科技有限公司	小米电视	拥有液晶显示屏、显示屏背光源、液晶显示器、液晶电视、手机及配件等产品。
苏州乐轩科技有限公司	小米电视、红米电视	台湾上市集团瑞轩科技独立投资的企业，在视觉、3D显示、VR、声学、穿戴设备技术等解决方案以及智能与网络融合技术等领域所累积的大量资源与丰富产品设计经验。
茂佳科技(广东)有限公司	小米电视	隶属于TCL多媒体科技控股有限公司的一家研、产、销为一体的独立公司，主营LCD、CRT、LED、PDP3D电视。
惠州市康冠科技有限公司	小米电视、红米电视	专业从事平板显示终端产品的制造，逐步进入显示器、液晶电视、医疗显示、商用显示等行业。
深圳市兆驰股份有限公司	小米电视、红米电视	主营业务方向为液晶电视、机顶盒、LED元器件及组件、网络通讯终端和互联网文娱等产品的设计、研发、生产和销售。
合肥惠科金扬科技有限公司	小米电视	主导产品为LCD显示器、液晶电视、平板电脑、一体电脑、手机、电源、机箱等。
冠捷显示科技(厦门)有限公司	小米电视	从事电视机、音响设备、影视录放设备等产品制造。

资料：中国质量认证中心，Wind，乐轩科技官网，天风证券研究所

2.2. 国内 Mini LED 产业链积极扩产应对，规模效应进一步带动成本下行

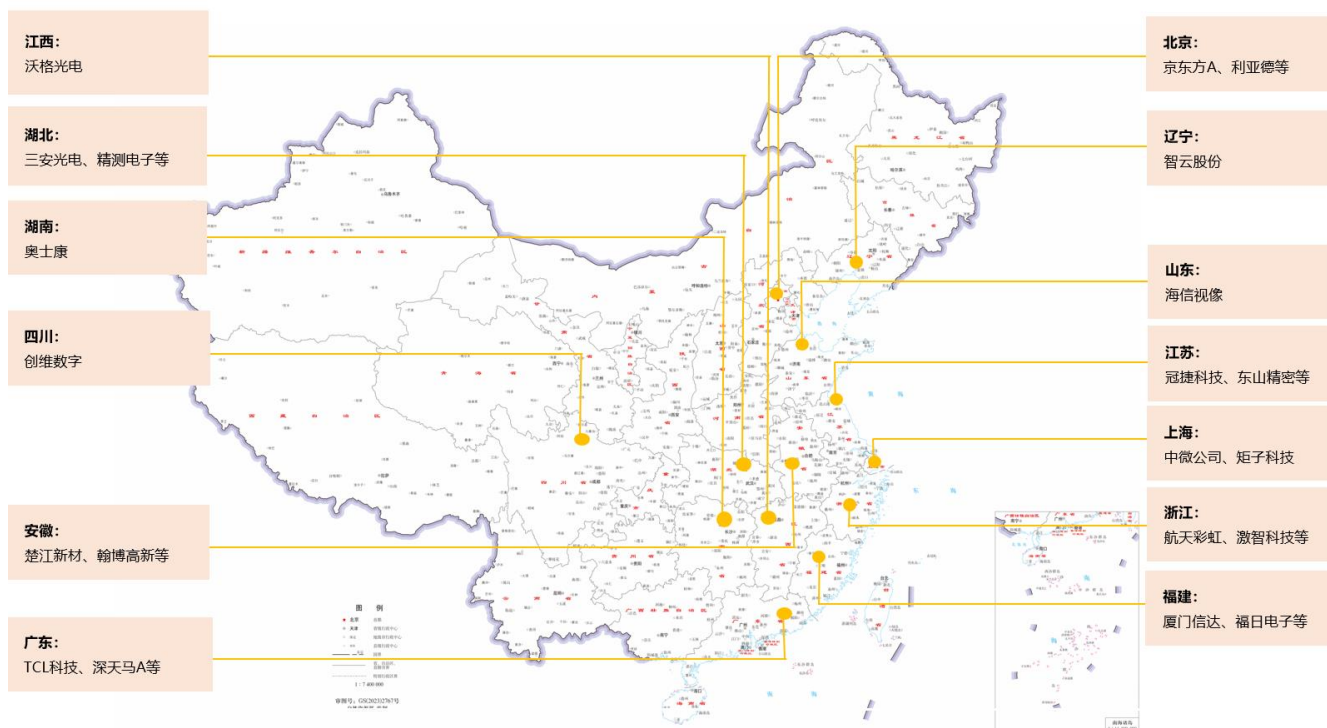
Mini LED 产业链上游为 LED 芯片、LED 灯珠、PCB、玻璃基板等原材料制造，中游为 Mini LED 封测（涉及设计、制造、封装、测试等环节），下游应用领域涵盖车载显示、消费电子、透明显示、电竞显示、室内大屏等。

图 11：中国 Mini LED 产业链全景图



资料来源：，深圳市电子商会，天风证券研究所

图 12：Mini LED 企业分布热力图

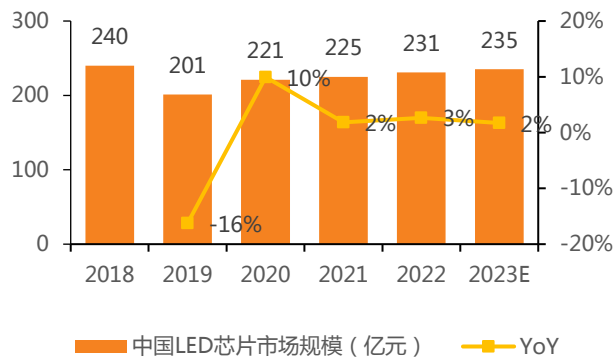


资料来源：，深圳市电子商会，天风证券研究所

2.2.1. 上游原材料：芯片厂扩产助力成本优化，淡化面板成本占比

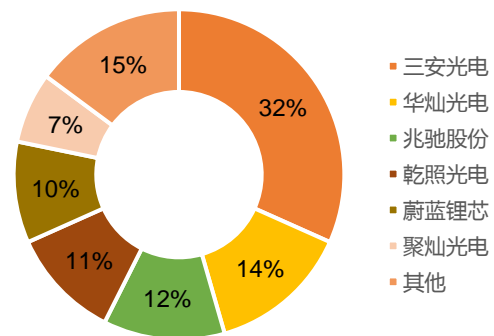
LED 芯片：芯片为 Mini LED 产业链中的重要环节之一，对 Mini LED 电视的品质和性能至关重要。据 研究院，2023 年国内 LED 芯片市场规模约 235 亿元，受益终端下游照明出口需求增长，叠加国内消费市场回暖，近年来整体灯光照明行业市场逐步回暖。企业端，LED 芯片环节头部厂商为三安光电、华灿光电、兆驰股份等，近年来伴随落后产能淘汰、高端 LED 应用的技术壁垒提升，以及龙头企业规模优势显现，行业集中度有所提升，21 年 CR3 合计接近 60%。针对 Mini LED，近年来芯片厂纷纷加大对 Mini LED 的布局，并积极推进相关扩产计划，从而提高产能、形成规模效应，降低生产成本，进一步降低 Mini LED 的价格。

图 13：2018-2023E 中国 LED 芯片市场规模预测（亿元）



资料：GGII，研究院，深圳市电子商会，天风证券研究所

图 14：2021 年中国 LED 芯片市场品牌格局



资料：研究院，深圳市电子商会，天风证券研究所

表 7：芯片/衬底厂商 Mini LED 相关进展

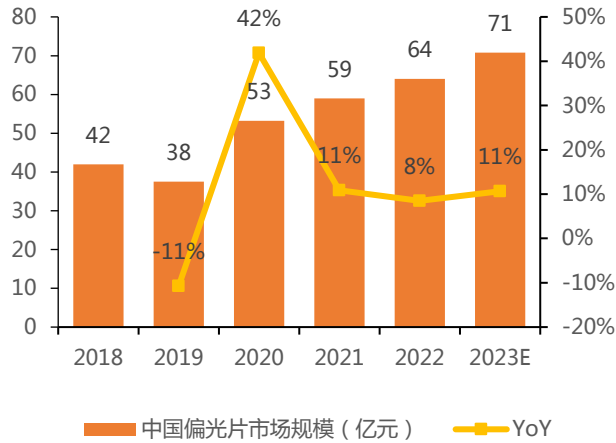
厂商	Mini LED 相关进展	Mini LED 相关项目和投资
三安光电	Mini LED 产品获得国际龙头客户持续应用;Mini/Micro LED 整体的销售金额持续增长	2022年12月，79亿定增项目于落地，其中69亿将投向Mini/Micro显示产业化项目
华灿光电	2022年11月，华灿光电启动新一轮定增计划，拟向京东方定向增发约3.72亿股，募资近21亿元，发行完成后，京东方将成为华灿光电控股股东，协力发展Mini/Micro LED 事业	2022年1月，总投资15亿的Mini/Micro LED高性能外延与芯片的研发及生产项目签约落户张家港;2022年6月，总投资4.92亿的浙江义乌Mini LED产线扩产项目获批
聚灿光电	Mini/Micro LED性能不断提升;Mini LED良率已大幅提升;Mini LED已有小批量出货	2022年6月，拟募资12亿投向Mini/Micro LED芯片研发及制造扩建项目;2022年12月，新启动的再融资项目已通过深交所审核
乾照光电	获得海信视像持续增资，持股比例已达16.82%;Mini 常压产品与终端磨合完善，现已进入放量阶段;Mini 高压产品配合行业龙头持续改进，现已形成新的利润增长点	2022年7月2日，乾照光电Mini/Micro LED项目落户厦门;同年3月，收到向特定对象发行股票募集资金15亿，投向Mini/Micro、高光效LED芯片研发及制造项目
蔚蓝锂芯	Mini LED已向客户正常销售;积极扩展Mini LED背光市场，应用以TV为主	
博兰特半导体		2022年9月，总投资21亿的浙江1000万片Mini/Micro LED蓝宝石衬底片生产建设等项目签约落户浙江
华引芯	Mini LED背光产品色域(NTSC)大于95%，工艺良率达99.999%，在TV等应用领域各点开花，实现批量交付	2023年3月，华引芯张家港基地启动生产车载光源与MiniLED芯片

资料：LEDinside 公众号，天风证券研究所

偏光片：偏光片被誉为光学行业的“芯片”，其为显示面板的重要组成原材料，结构复杂、生产工艺流程多，属于资本密集型、技术门槛高的行业。近年来，随着国内显示企业不断加码偏光片的投资、研发和生产，偏光片的本土化问题慢慢得到解决，当前我国已成为偏光片生产和销售大国，市场需求较大，中国偏光片市场规模整体呈现增长趋势。据 研究院，2022 年国内偏光片市场规模达 64 亿元，且 2023 年市场规模有望达到

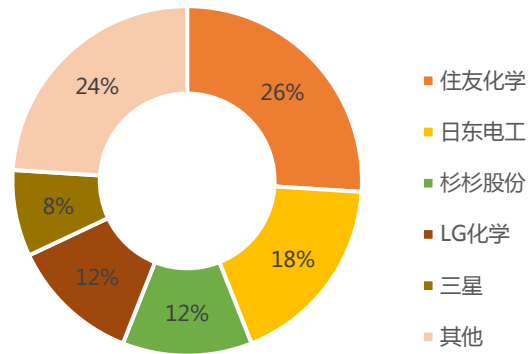
约 71 亿元。目前国内产能主要来自住友化学、日东电工、LG 化学等日本企业在中国建厂，国内偏光片市场头部厂商为住友化学、日东电工、杉杉股份等。我们认为，伴随杉金光电、恒美光电等国内偏光片厂商市场份额的提高，未来 2 至 3 年本土化配套有望加快，带动国内 Mini LED 产业链逐步成熟。

图 15：2018-2023E 中国偏光片市场规模预测（亿元）



资料：研究院，深圳市电子商会，天风证券研究所

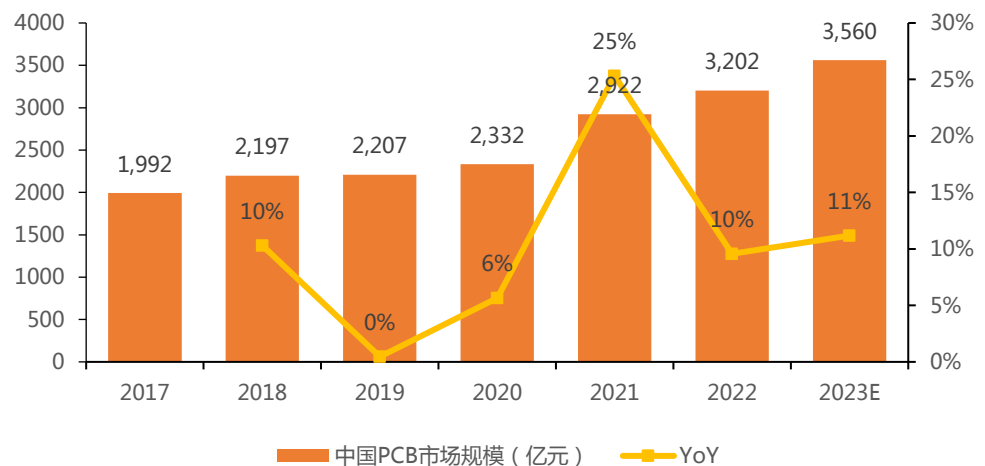
图 16：中国偏光片市场品牌格局



资料：研究院，深圳市电子商会，天风证券研究所

PCB：伴随全球 PCB 产能向中国转移、下游电子终端产品蓬勃发展背景下，国内 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势，中国已逐渐成为全球最为重要的印制电路板生产基地。据研究院，自 2021 年起国内 PCB 市场规模维持双位数增长态势，预计 2023 年国内 PCB 市场规模将达到 3560 亿元。

图 17：2017-2023E 中国 PCB 市场规模（亿元）



资料：研究院，深圳市电子商会，天风证券研究所

玻璃基板：玻璃基板行业具有高技术壁垒，行业主要受美国和日本企业垄断，为填补国内空白，国内企业不断加大对玻璃基板的研发。据研究院，2022 年国内玻璃基板市场规模约 310 亿元，2023 年市场规模有望进一步扩张至约 333 亿元。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/517134010005006032>