

电子

投资建议:

强于大市(首次)

2023年有望开启LED行业繁荣的起点

LED市场, 2022年国内市场受疫情冲击而出现下滑, 预期2023年将迎来复苏。中长期, XR虚拟拍摄、会议一体机等新需求快速增长, 小间距LED具有增长弹性和空间; Mini/Micro LED等新技术创新加快, 未来市场空间广阔, 我们认为, 2023年有望是LED行业中长期繁荣的起点。

➤ 小间距LED市场具有增长弹性和空间

小间距LED不断拓展其应用边界, 增长有弹性。TrendForce统计XR虚拟拍摄22年市场规模达4.3亿美元, 同比增长52%, 预期2023-2025年保持较快增长; LED会议一体机随着远程办公需求而放量, 2022年市场规模近10亿元, 潜在市场空间千亿; 公安/政府等高端市场逐渐进入更换周期, 数字中国政策有望加速该市场需求释放。

➤ Mini背光市场高速增长, Mini/Micro LED显示带来真正繁荣

Mini背光在高端市场率先应用, 对OLED形成有力竞争, 尤其在车载显示领域具备独特优势。随着产业链成本快速下降, 预期2025年Mini背光将在中低端市场具备性价比优势, 届时渗透率有望快速提升。Mini&Micro显示前景被看好, 质变时刻, LED产业有望迎来真正繁荣。LED应用龙头与LED芯片龙头强强联合, 传达三个重大信号: 1) 对Mini&Micro显示市场前景看好; 2) 产业链垂直一体化极其重要; 3) 商用时间窗口或已不远。

➤ 投资建议

我们认为, LED行业具备短期复苏、中长期成长的逻辑, 有望在23年开始进入较长的向上周期。我们给予LED行业“强于大势”评级。重点关注:

- 1) LED芯片厂商: 兆驰股份、三安光电;
- 2) 小间距LED厂商: 利亚德、洲明科技、艾比森、奥拓电子;
- 3) LED细分龙头: 聚飞光电、英飞特等;
- 4) LED驱动IC厂商: 晶丰明源、必易微;

➤ 风险提示

国内经济复苏不及预期; MicroLED技术瓶颈难以突破, 导致市场应用不及预期; LED芯片龙头再次大规模扩产, 导致竞争环境恶化。

➤ 重点关注标的

简称	EPS			PE			CAGR-3	评级
	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E		
兆驰股份	0.23	0.37	0.49	19	12	9	88%	买入
三安光电	0.28	0.41	0.57	70	47	34	29%	买入
利亚德	0.10	0.34	0.43	63	19	15	21%	买入
洲明科技	0.05	0.59	0.72	134	12	10	63%	买入
艾比森	0.56	0.78	0.97	24	17	14	127%	买入
奥拓电子	0.08	0.16	0.24	77	41	27	66%	增持
聚飞光电	0.15	0.20	0.28	30	22	16	12%	买入
英飞特	0.69	0.86	1.02	21	17	14	19%	买入
晶丰明源	-3.29	1.22	4.02	-49	133	40	-28%	增持
必易微	0.54	1.06	1.70	129	67	41	-21%	增持

数据来源: 公司公告, iFinD, 国联证券研究所预测, 股价取2023年3月14日收盘价

相对大盘走势



分析师: 熊军

执业证书编号: S0590522040001

邮箱: xiongjun@glsc.com.cn

相关报告

- 1、《电子行业周报 (02.27-03.05): 英飞凌收购 GaN Systems, 国企建设加速电子》2023.03.05
- 2、《电子板块走势平稳, 英伟达业绩超预期电子》2023.02.26
- 3、《电子行业周报 (02.13-02.19): 电子板块回调, 国内平板电脑市场连续增长电子》2023.02.19

投资聚焦

研究背景

新冠疫情的三年，传统 LED 应用的需求受到了短暂抑制，但我们也应该看到小间距 LED 市场的韧性，XR 虚拟拍摄、会议一体机等新兴应用放量，海外市场保持景气等，小间距 LED 市场规模不减反增。随着国内进入疫后时代，数字中国建设暖风频吹，前期被压抑的需求有望释放，XR 虚拟拍摄等新兴需求也在成长，小间距 LED 迎来增长弹性。MicroLED 产业化前景广阔，应用巨头纷纷入场，预示机遇或已临近。

不同于市场的观点

市场喜欢技术创新，而不喜欢价格下降（成本下降），但很多情况下这就是同一个命题和企业成功之道，即通过技术创新实现成本快速下降，然后打开市场，占领市场。小间距 LED 就是这样一个典型行业。接下来，Mini 背光可能迎来快速降本&市场普及的临界点，MicroLED 技术研发持续积累。

此前，LED 需求端缺乏增长点，而 LED 芯片产能快速扩张，导致由芯片价格剧烈波动引起 LED 板块盈利波动。但我们认为，随着小间距/微间距 LED 市场规模扩大，Mini 背光放量，MicroLED 广阔市场空间，LED 需求端有了增长逻辑，而芯片产能的后发成本优势在减弱，预期未来 LED 行业的周期波动会减弱，有望进入一个较长的向上周期。

核心结论

- XR 虚拟拍摄、会议一体机等市场放量，小间距 LED 市场有增长弹性；
- Mini 背光渗透率有望在 2025 年开始快速提升；
- LED 产业合纵连横，Mini&Micro 长期发展值得期待；
- LED 行业在 2023 年开始进入一个较长的向上周期；

正文目录

1 LED 行业：2023 年复苏有望是中长期繁荣的起点	6
1.1 LED 产业链介绍	6
1.2 2023 年复苏在即	7
1.3 LED 有望进入中长期景气起点	8
2 LED 应用：小间距持续成长，Mini/Micro LED 量变到质变	9
2.1 小间距 LED：应用边界不断拓宽驱动持续高增长	9
2.2 Mini/Micro LED 有望带动 LED 产业真正繁荣	14
2.3 MiniLED 背光：预计 2025 年进入加速普及阶段	16
3 LED 封装：COB 渗透率有望快速提升	20
4 LED 芯片：上下游强强联合，意在 Mini&Micro 时代机遇	22
5 LED 产业链及重点关注公司	23
5.1 兆驰股份：LED 产业垂直一体化龙头	23
5.2 三安光电：LED 芯片龙头，集成电路业务高速增长	25
5.3 利亚德：小间距 LED 行业龙头	26
5.4 洲明科技：XR 虚拟拍摄市场的引领者	28
5.5 艾比森：海外市场耕耘深，布局储能第二赛道	29
5.6 奥拓电子：XR 虚拟拍摄快速增长，创想数维探索元宇宙	31
5.7 聚飞光电：LED 背光龙头，Mini 背光核心受益标的	32
5.8 英飞特：LED 驱动电源龙头	33
5.9 晶丰明源：LED 驱动芯片龙头	35
5.10 必易微：景气复苏&新品放量推进公司成长	36
6 风险提示	37

图表目录

图表 1：LED 产业链结构	6
图表 2：2012-21 年中国 LED 产业各环节规模（亿元）	7
图表 3：我国 LED 应用市场结构	7
图表 4：LED 不同环节的营收增速情况（18 家代表企业）	7
图表 5：LED 不同环节的毛利率情况（18 家代表企业）	7
图表 6：LED 显示屏产业产值变化	8
图表 7：小间距、DLP、LCD 拼接屏指标对比	9
图表 8：小间距 LED 不同应用领域示意图	9
图表 9：全球小间距 LED 市场规模及增速	10
图表 10：中国小间距 LED 市场规模及增速	10
图表 11：LED 会议一体机示意图	11
图表 12：中国 LED 会议一体机出货量	11
图表 13：XR 虚拟拍摄示意图	11
图表 14：XR 虚拟拍摄系统示意图	11
图表 15：XR 虚拟拍摄市场空间预测模型	12

图表 16: 全球 XR 虚拟拍摄市场规模预测.....	13
图表 17: 国内小间距厂商在 XR 虚拟拍摄领域的布局.....	13
图表 18: 中国大陆小间距 LED 细分市场销售比例 (%)	14
图表 19: 2016-21 年是我国小间距市场规模预测.....	14
图表 20: 小间距 Led、Miniled、Microled 技术对比.....	14
图表 21: 不同技术路线显示屏指标对比.....	15
图表 22: Micro LED 市场规模预测 (亿美元)	16
图表 23: 电视背光不同方案对比.....	16
图表 24: 65 寸电视背光模组成本分析 (2022 年中期)	17
图表 25: 全球 Mini 背光电视的销量预测 (万台)	18
图表 26: 车载液晶显示屏示意图.....	18
图表 27: 全球车载显示面板出货量预测.....	19
图表 28: 全球车载显示面板市场规模预测.....	19
图表 29: 车载显示屏的成本结构.....	19
图表 30: Mini 背光市场规模预测.....	20
图表 31: LED 封装工艺流程示意图.....	20
图表 32: SMD 和 COB 两种技术对比.....	20
图表 33: 22H1 中大陆小间距 LED 分间距销售比例.....	21
图表 34: 22H1 中国大陆小间距 LED 分封装的销售比例.....	21
图表 35: 2017-22 中国 LED 芯片产值.....	22
图表 36: 2021 年中国 LED 芯片产能结构.....	22
图表 37: Mini/Micro LED 芯片产值预测.....	23
图表 38: 全球 Micro LED 芯片产值预测 (百万美元)	23
图表 39: LED 产业链以及相关上市公司.....	23
图表 40: 兆驰股份的业务结构.....	24
图表 41: 兆驰股份盈利预测.....	25
图表 42: 三安光电业务示意图.....	25
图表 43: 三安光电盈利预测.....	26
图表 44: 2011-21 年利亚德的营收和净利润情况.....	27
图表 45: 利亚德盈利预测.....	28
图表 46: 2011-21 年洲明科技的营收和净利润情况.....	28
图表 47: 洲明科技盈利预测.....	29
图表 48: 艾比森案例: 成都兰博基尼中心 3D 显示屏.....	30
图表 49: 艾比森盈利预测.....	30
图表 50: 奥拓电子业务结构图.....	31
图表 51: 奥拓电子盈利预测.....	32
图表 52: 聚飞光电主要产品示意图.....	32
图表 53: 聚飞光电盈利预测.....	33
图表 54: 英飞特主要产品示意图.....	34
图表 55: 英飞特盈利预测.....	34
图表 56: 晶丰明源四大产品线.....	35
图表 57: 2018-2022 年公司营业收入及同比增速.....	35
图表 58: 2018-2022 年公司归母净利润及同比增速.....	35
图表 59: 晶丰明源盈利预测.....	36
图表 60: 必易微产品线.....	36
图表 61: 2018-2022 年公司营业收入及同比增速.....	37
图表 62: 2018-2022 年公司归母净利润及同比增速.....	37

图表 63: 必易微盈利预测.....	37
图表 64: 重点公司盈利预测与估值表.....	38

本报告仅供
ybjieshou@eastmoney.com
邮箱所有人使用，未经许可，不得外传。

1 LED 行业：2023 年有望是中长期繁荣的起点

短期，2022 年受到新冠疫情冲击，国内 LED 市场规模出现下滑。预期随着经济活动恢复，LED 市场也将迎来复苏。

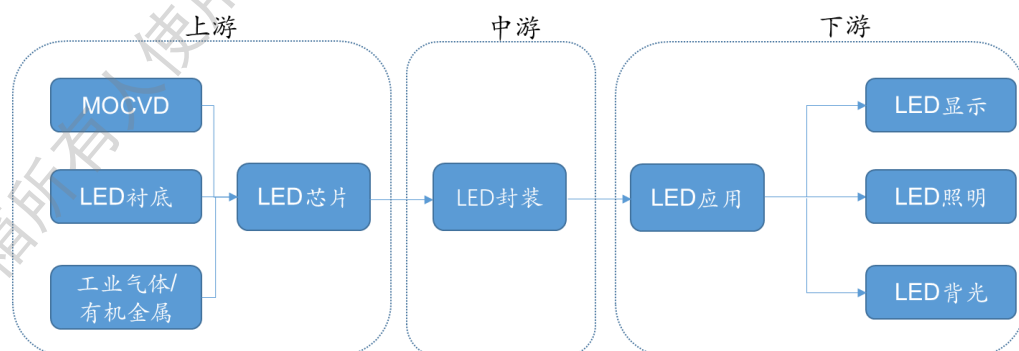
中长期，XR 虚拟拍摄、会议一体机等新需求旺盛，Mini/Micro LED 技术进步，叠加数字中国建设大环境暖风，预期 LED 市场将实现持续增长。

1.1 LED 产业链介绍

LED (Light Emitting Diode 发光二极管) 是利用半导体二极管的电致发光效应，将电能转化为光能，使像素单元实现主动发光的器件。LED 的电子和空穴经电极注入和相向传输结合成激子，而特定材料中的激子衰变可产生 RGB 三原色，在驱动电路的控制下，LED 像素矩阵即可实现彩色图像显示。

LED 产业链：上游为 LED 芯片（衬底以蓝宝石为主，MOCVD 为长晶设备），中游为 LED 封装（背光源的封装形式主要有 COB、POB 等，显示的封装技术主要有 SMD、COB 等），下游为 LED 应用（根据使用功能的不同，LED 应用可以分为 LED 照明、LED 显示、LED 背光，以及其他应用）。

图表 1：LED 产业链结构

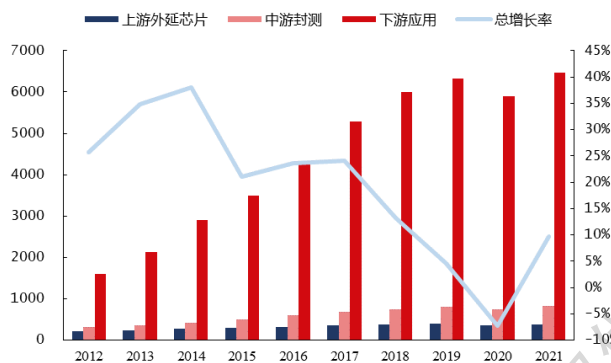


资料来源：国联证券研究所整理

根据 CSA Research 报告，2021 年中国 LED 产业总产值约为 7773 亿元，增速约 10.8%，其中，上游外延片及芯片规模为 305 亿元，中游封装规模为 916 亿元，下游应用规模为 6552 亿元。因此上、中、下游的占比分别为 4%、12%和 84%。

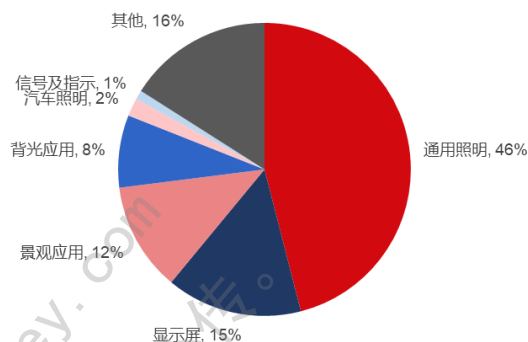
下游应用结构：通用照明是最大的应用市场，占比约 46%；显示屏是第二大应用市场，市场占比约 15%；背光市场占比约 8%；汽车照明占比 2%，呈上升趋势。

图表 2: 2012-21 年中国 LED 产业各环节规模 (亿元)



资料来源: CSA Research, 国联证券研究所

图表 3: 我国 LED 应用市场结构



资料来源: CSA Research, 国联证券研究所

1.2 2023 年复苏在即

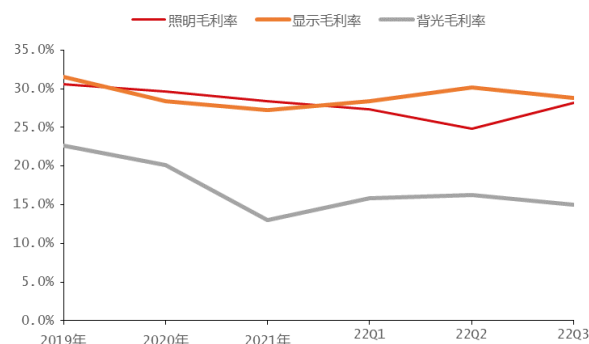
2022 年国内疫情多发, 经济活动受到阻滞, 房地产和消费电子等市场需求低迷, 对 LED 应用市场造成了不同程度的冲击。我们统计了 A 股 18 家代表性的 LED 应用产品企业 (7 家照明企业、6 家小间距企业、5 家背光企业) 过去几年的营收和毛利率数据, 分析如下:

图表 4: LED 不同环节的营收增速情况 (18 家代表企业)

	2019年	2020年	2021年	22Q1	22Q2	22Q3
照明合计 (亿)	459	455	491	109	116	109
照明yoy	3%	-1%	8%	-2%	-4%	-10%
显示合计 (亿)	221	160	217	45	50	55
显示yoy	7%	-27%	36%	20%	-2%	0%
背光合计 (亿)	78	74	75	16	17	18
背光yoy	6%	-5%	1%	-5%	-7%	-6%
总合计 (亿)	757	689	783	170	183	182
yoy	5%	-9%	14%	2%	-4%	-7%

资料来源: wind, 国联证券研究所整理

图表 5: LED 不同环节的毛利率情况 (18 家代表企业)



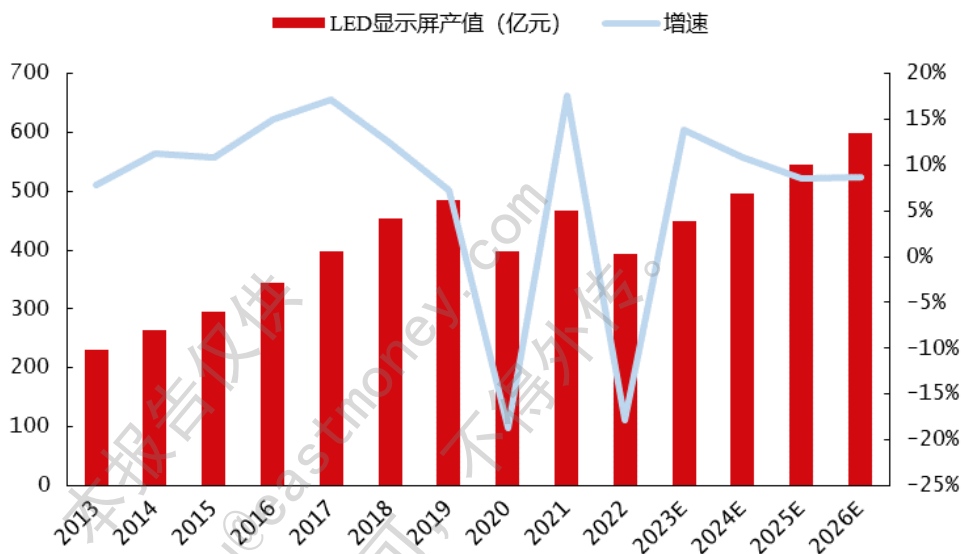
资料来源: wind, 国联证券研究所整理

1) 增速逐季变差。2022 年国内受疫情影响, LED 企业营收增速逐季下滑, 照明市场下滑尤其明显。回顾疫情初期, 国内 LED 需求在 2020 年受到重大冲击, 2021 年 LED 市场快速恢复。我们相信, 2023 年在国内政策重心回到经济增长上来后, LED 应用市场也将迎来复苏。

2) 毛利率企稳回升。2021 年受疫情冲击, 全球供应链中断频发, 例如 LED 显示驱动 IC 出现缺货, 价格上涨几倍。同时, 海运费大幅上涨。这些都对下游毛利率造成不利影响。2022 年供应链逐渐恢复, 海运费大幅下降, 毛利率基本企稳。预期 2023 年随着需求复苏, 毛利率有望企稳回升。

3) 小间距板块表现亮眼。对比而言, 小间距是 LED 应用中增长最快的细分领域, 且毛利率较高。根据行家说 research《2022 小间距与微间距现实调研白皮书》预测, 2023 年开始 LED 显示屏市场将迎来复苏。这也是我们最看好的 LED 应用市场之一。

图表 6: LED 显示屏产业产值变化



资料来源：行家说 research，国联证券研究所

1.3 LED 有望进入中长期景气起点

LED 行业不同环节都在积累创新，量变引起质变。我们预计，以下几个环节正在或者即将发生重大变化，也孕育着投资机会。

1) LED 显示: XR 虚拟拍摄市场快速增长，数字经济拓展中长期需求。根据 TrendForce 统计，2022 年全球 LED 虚拟拍摄显示屏市场规模约为 4.3 亿美元，较 2021 年增长约 52%。我们预计未来两年该市场仍有望实现 40% 增长。政府大力推动数字经济发展，LED 显示屏作为数据展示媒介终将受益。

2) Mini 背光: 无论是电视、车载显示等，MiniLED 背光都将显著提升产品性能，MiniLED 背光的渗透率正在快速提升。根据亿渡数据的预测，预计 2026 年 Mini LED 背光模组市场空间将达到 1250 亿元。

3) LED 封装: COB 相对 SMD 具备诸多优势，厂商 COB 直通良率不断提高，推动 P1.0 以下显示屏实现较快降本，小间距 LED 的应用场景进一步开拓。

4) Mini/Micro LED: Mini/Micro LED 将带动 LED 显示屏进入消费级市场。根据 IHS 数据，2021 年全球显示面板市场规模 1392 亿美元，其中 LCD 规模为 973 亿美元，OLED 规模近 400 亿美元。未来若 Mini/Micro LED 在显示屏市场渗透率每提高 10%，将对应约 140 亿美元的新增市场。届时将是 LED 产业的真正繁荣。

5) LED 芯片: 芯片作为上游核心器件，未来 MiniµLED 市场释放时，LED 芯片将是核心受益环节。近两年，LED 芯片产业发生了重大变化，电视厂商/面板厂商纷纷布局 LED 芯片，体现出了 LED 芯片环节在未来显示领域的重要性。

2 LED 应用：小间距持续成长，Mini/Micro LED 量变到质变

2.1 小间距 LED：应用边界不断拓宽驱动持续高增长

小间距 LED 持续拓展应用边界。一般而言，把点间距小于 2.5mm 的显示屏称为小间距 LED，其具有可无缝拼接、显示亮度高、色彩饱和度高等优势，显示效果好于其他显示类产品。随着点间距不断缩小，成本下降，小间距 LED 的应用场景也不断拓展，逐渐替代如液晶拼接、DLP 拼接、会议投影，甚至大尺寸 TV 等产品。

图表 7：小间距、DLP、LCD 拼接屏指标对比

	小间距 LED	LCD 拼接屏	DLP 拼接
显示原理	自发光	液晶屏+背光源	光源投影
物理拼缝	无拼缝	约 3mm	0.5mm 以下
色彩饱和度	高	较高	较低
灰度等级	16bits	8bits	12bits
刷新频率	1000Hz 以上	120 Hz 以下	120 Hz 以下
均匀性/一致性	色彩区域可调，均匀性好	长期使用，不同区域的亮度与色彩衰减不一致	长期使用，不同区域的亮度与色彩衰减不一致
功耗	高	一般	一般
成本	价格下降速度慢	大尺寸价格高	价格下降速度快

资料来源：国联证券研究所整理

早期阶段，小间距 LED 尽管显示效果好，但成本相对较高，首先应用于军队、安防等领域，这些领域对使用效果考量优先于价格。随着成本下降，小间距 LED 逐渐进入商业化应用市场，体育、舞台租赁、演播厅等成为率先使用的场景；近两年，小间距 LED 在会议厅、教育等场景中渗透率快速提升，并衍生出了 XR 虚拟拍摄等新场景；未来其有望进入电影院，甚至家庭市场。

P1.0 以下的小间距 LED 产品逐渐补足了其像素间距大的不足，在政务应用、指挥调度中心、智慧城市信息中心等追求高性能而非成本优势的场景中，P1.0 间距 LED 屏凭借无缝拼接、高亮度等优势，已经取得体验优势。而在 150-250 英寸的会议大屏应用中，P1.0 以下小间距也成为“高端客户”首选，并逐渐进入私人家庭影院市场。

图表 8：小间距 LED 不同应用领域示意图



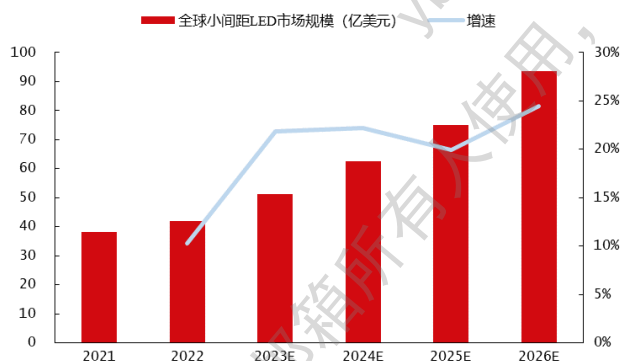
资料来源：腾讯网，国联证券研究所整理

小间距 LED 市场增长韧性和持续性很强。近三年，尽管部分市场需求受到了疫情冲击，但远程会议和远程教育等新需求兴起，催生了对 LED 会议一体机的需求。同时 XR 虚拟拍摄这两年也蔚然成风。这两个新兴市场在 2022 年的销售额接近 40 亿，占小间距总规模超过 10%。正是由于不断拓宽应用边界，使得小间距 LED 市场增长韧性很强。而当经济环境转好时，各应用领域会对升级显示设备也会更加积极，小间距 LED 市场也会表现出较好的增长弹性。因此，小间距 LED 是具备持续成长性的市场。

根据 TrendForce 集邦咨询研究，2022 年全球小间距 LED 显示屏市场规模为 42 亿美元，较 2021 年增长 12%。受惠于欧美市场需求明显复苏，小间距 LED 显示屏应用中以企业会议与教育空间、零售与展览、娱乐及影剧院应用成长最为明显，预期 2022 年同比增长分别为 14%、13%、41%。XR 虚拟拍摄成为近两年小间距市场最具成长性的新兴应用，2022 年市场规模达到 4 亿美元，同比增长超过 50%。

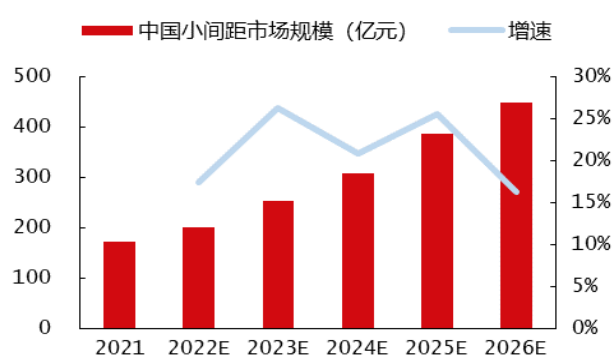
根据 DISCIEN 的数据，预计 2022 年中国小间距 LED 市场销额将超过 200 亿元，未来四年复合增长率在 15% 左右。尽管国内疫情原因对小间距实际需求产生冲击，实际销售额下滑，但小间距市场增长的趋势并没有变化。

图表 9：全球小间距 LED 市场规模及增速



资料来源：TrendForce，国联证券研究所

图表 10：中国小间距 LED 市场规模及增速



资料来源：DISCIEN，国联证券研究所

2.1.1 疫情加速小间距 LED 在会议场景的应用

由于疫情，在线办公、远程会议等需求激增。LED 会议一体机成为一大增量市场。根据 GGII 调研数据，2022 年中国 LED 会议一体机市场出货量为 4100 余台，较 2021 年增长 15%，销售额约 9.5 亿元。GGII 预计，随着产品成本快速下降，未来几年 LED 会议一体机市场将保持高速增长，2024 年一体机销量有望突破 1 万台。

据洛图科技的统计，在全球，面积超过 200 平米、可容纳 150 人以上的大型会议室有 2000 万间以上，中国有 300 万间以上。如果全球有 10% 的大型会议室安装大尺寸 LED 一体机，每台设备按照 5 万元计算，则对应 1000 亿市场规模。

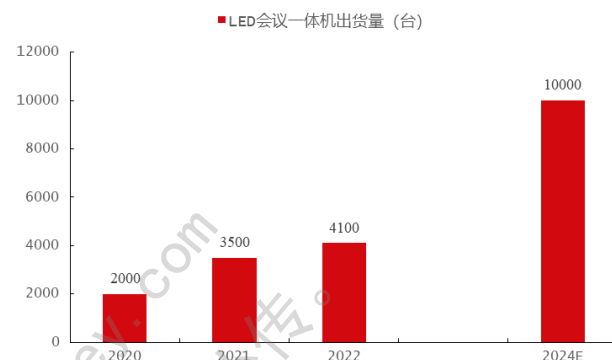
目前，LED 会议一体机主要厂商包含 MaxHub、利亚德、艾比森、洲明、以及海康等。根据 DISCIEN 统计，2022 年利亚德获得国内一体机市场 13% 的市场份额，位列第二。

图表 11: LED 会议一体机示意图



资料来源：知乎（作者创新维-李经理），国联证券研究所整理

图表 12: 中国 LED 会议一体机出货量



资料来源：GGII，国联证券研究所

2.1.2、新场景：XR 虚拟拍摄处高成长阶段

XR 虚拟拍摄技术作为一种新兴技术，因其沉浸感、交互性、无限创意等特点，给影视节目制作带来无限创意，有效提升影视节目制作效率，逐渐受到影视传媒重视，正逐步应用于影视拍摄、短视频拍摄、商业广告、综艺拍摄、直播平台、网络快速内容生产、虚拟 IP 打造、虚拟偶像直播等领域。

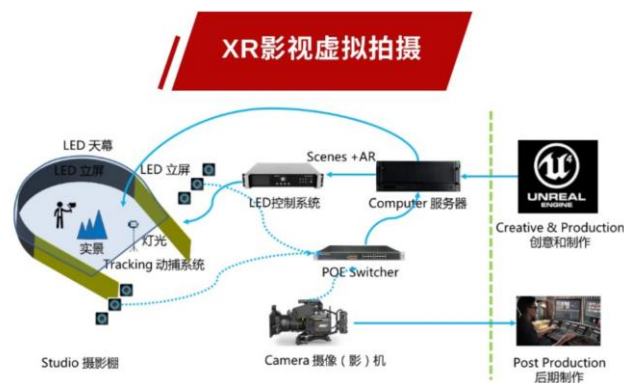
小间距 LED 是 XR 虚拟拍摄的主要硬件。据高工 LED 调研了解，目前整个 XR 虚拟拍摄系统包含了 LED 显示系统、摄影机跟踪捕捉系统、虚拟场景的渲染系统、虚拟制作系统、灯光照明技术机械等部分，其中 LED 显示系统是整个 XR 虚拟拍摄系统至关重要的环节，一般由 LED 天幕、LED 立屏及地面实景构成。依照拍摄场景与预算需求，高阶虚拟拍摄用背景显示屏产品要求高亮度 (>1500nits)、高分辨率 (P1.2-P1.6)、高灰阶 (16bits)、高刷新率 (3840/7680Hz)、画面更新率达 60Hz，整面拼接的分辨率可高达 8k (7680x4320)。

图表 13: XR 虚拟拍摄示意图



资料来源：行家说 display，国联证券研究所整理

图表 14: XR 虚拟拍摄系统示意图



资料来源：奥拓电子官网，国联证券研究所

XR 虚拟拍摄的主要优点：

1) 节约实景拍摄费用：XR 虚拟拍摄可实现虚拟场景的快速切换，不受时空限制，实时修改、调整场景内容，大幅度提高换景、改景的效率，降低拍摄成本，减少实景拍摄的环境污染。

2) 缩短拍摄制作周期：该技术可缩短后期剪辑工作量和时间，大幅度缩短拍摄的周期，有效缩短拍摄制作周期和拍摄效率的提升。

3) 提升影片拍摄质量：该技术实现现场沉浸式拍摄体验，导演与演员所见即所得，表现更真实，提升影片质量。

全球 XR 虚拟拍摄棚的市场可期

1) 大型 XR 虚拟拍摄棚：通常面积在 1000 平米以上，层高 15 米以上，采用的 LED 显示屏通常有立屏（600 平米以上）、天幕屏（600 平米），地面通常会布置实景。该产品适用于拍摄大型影视。投资金额预估 2000 万以上。

假设，大型 XR 虚拟拍摄棚全球市场空间 1000 个，LED 显示屏投资额 1000 万，对应市场空间为 100 亿元。

2) 中型 XR 虚拟拍摄棚：通常面积在几百平，层高在 10-15 米。采用的 LED 显示屏通常有立屏（200 平米）、打光屏/天幕屏（200 平米）等，地面通常会布置为实景。适用于拍摄网剧、中型节目活动、影视等。投资金额在 800-1000 万。

假设，中型 XR 虚拟拍摄棚全球市场空间 3000 个，LED 显示屏投资额 500 万，则对应市场空间为 150 亿元。

3) 小型 XR 虚拟拍摄棚：通常面积 100 平米以下，层高 7-10 米。采用的 LED 显示屏通常有立屏（35 平米）、地砖屏（35 平米）、打光屏（15 平米）等。适用于拍摄广告、直播等，投资金额 200 万左右。

假设，小型 XR 虚拟拍摄棚全球市场空间 10000 个，LED 显示屏投资额 100 万，则对应市场空间为 100 亿元。

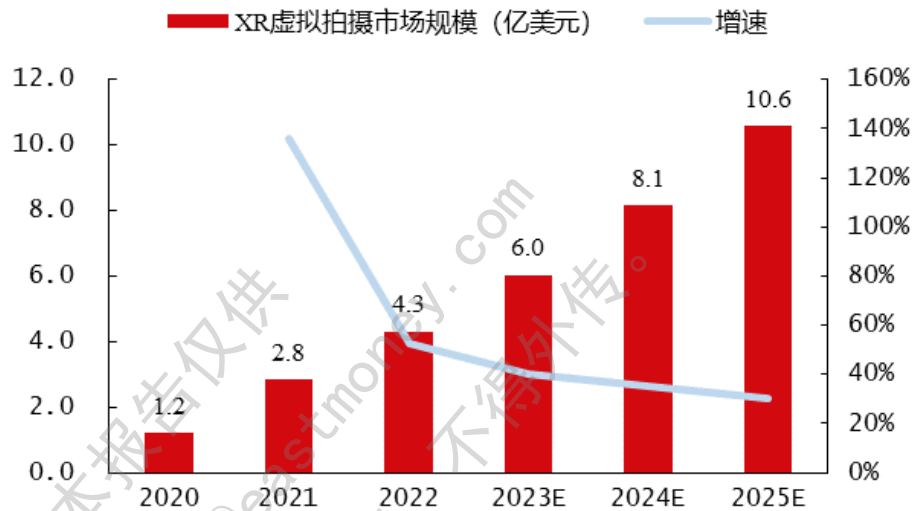
图表 15: XR 虚拟拍摄市场空间预测模型（假设）

	大型 XR 虚拟拍摄棚	中型 XR 虚拟拍摄棚	小型 XR 虚拟拍摄棚
面积（平米）	1000	500	100
屏幕	立屏、天幕屏，地面实景	立屏、打光屏/天幕屏、地面实景	立屏、地砖屏、打光屏
使用场景	大型影视	影视、网剧、大型发布会等	广告、直播等
LED 投资额	1000 万以上	500 万-1000 万	100-200 万
市场空间	1000 个	3000 个	10000 个
市场空间	100 亿元	150 亿元	100 亿元

资料来源：奥拓电子官网，国联证券研究所整理

我们预计 2023-2025 年 XR 虚拟拍摄市场将实现 35% 的复合增长。根据 TrendForce 统计，2022 年全球 LED 虚拟拍摄显示屏市场规模约为 4.31 亿美元，较 2021 年增长约 52%。我们预计 2023-25 年全球 XR 虚拟拍摄显示屏的市场规模将分别达到 5.6 亿、7.6 亿、9.8 亿美元，分别增长 40%、35%、30%，将成为小间距行业增长最快的赛道之一。

图表 16: 全球 XR 虚拟拍摄市场规模预测



资料来源: TrendForce, 国联证券研究所

国内 LED 显示厂商积极布局 XR 虚拟拍摄。利亚德、洲明、奥拓电子等近年来也有多个虚拟摄影案例落地,是全球 XR 虚拟拍摄显示屏的主要供应商,而渲染系统主要是美国或者欧洲供应商主导。

图表 17: 国内小间距厂商在 XR 虚拟拍摄领域的布局

厂商	案例
洲明科技	洲明集团及旗下子品牌雷迪奥在虚拟制作领域持续发力,LED 巨幕+XR 虚拟拍摄技术已经在电影、电视剧网剧、演播室等领域得到应用,市场份额稳居第一,其经典案例有《登月先锋》、《暗夜飞行者》、《曼达洛人》等。
奥拓电子	公司已先后斩获了中国、英国、美国、韩国等多个国内外 XR 虚拟影棚项目,截至 2022 年 11 月底,公司共承接了超过 40 个 XR 虚拟影棚项目,项目数量居行业第二(非官方统计)。经典案例有英国 Outernet London、美国微软总部 XR Studio、腾讯互娱虚拟影棚(深圳)制作中心等。
利亚德	旗下的虚拟动点提供的虚拟可视化拍摄方案,能够满足电影及电视行业拍摄需求,经典案例有《中国国家地理大讲堂》开年首期栏目《你好,西藏》等。

资料来源:公司投资者互动平台,国联证券研究所整理

2.1.3 数字经济的展示窗口,高端市场进入更新周期

2 月 27 日,中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》,《规划》提出,到 2025 年,基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局;到 2035 年,数字化发展水平进入世界前列,数字中国建设取得重大成就。《规划》指出将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考;强化企业科技创新主体地位,健全网络数据监测预警和应急处置工作体系等。

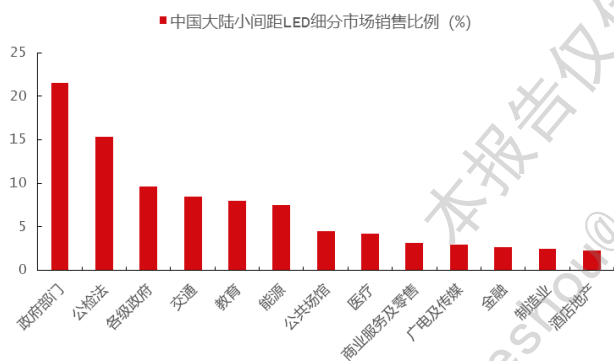
数字化涉及到各级部门的信息协调管理和快速调取反应,如安防、交通、医院等监控中心、应急指挥中心及指挥调度中心等应用场景,LED 显示屏作为信息展示和数据可视化的载体之一,在应用场景数字化升级中起到了十分重要的作用。

根据 DISCIEN 数据,2022 年上半年,小间距应用 TOP3 行业为政府部门、公检

法、各级政府，合计份额 46%；其次如交通、能源、医疗等行业也是小间距 LED 应用的重要市场。因此，数字中国建设有望提升小间距 LED 市场的需求。

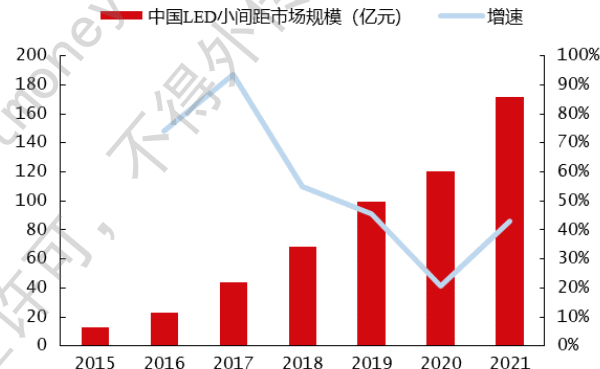
与此同时，安防等高端市场进入更换周期。按 5-8 年更新换代周期计算，2016-2021 年间安装的小间距 LED 产品将进入更换周期，而 2016-2021 年正值小间距 LED 的高速成长期，更新量较前几年有望明显增长。而且，这个阶段的市场应用是以军工/安防等高端市场为主，数字中国建设有望促进这些领域加快升级。

图表 18：中国大陆小间距 LED 细分市场销售比例 (%)



资料来源：DISCIEN，国联证券研究所整理

图表 19：2016-21 年是我国小间距市场规模预测



资料来源：DISCIEN，国联证券研究所

2.2 Mini/Micro LED 有望带动 LED 产业真正繁荣

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 P1.0)、MiniLED 显示屏 (P1.0 至 P0.1) 及 MicroLED 显示屏 (P0.1 以下)。

Mini LED 是指尺寸在 100 μm 量级的 LED 芯片，尺寸介于小间距 LED 与 Micro LED 之间，是小间距 LED 进一步精细化的结果。

Micro LED 是 LED 薄膜化、阵列化、微缩化技术的产物，在一个芯片上集成高密度微小尺寸的 LED 阵列，LED 单元小于 50 μm ，仅普通 LED 的 1%。

图表 20：小间距 Led、Miniled、Microled 技术对比

	小间距 LED	MiniLED	MicroLED
晶片尺寸	大于 200 μm	50-200 μm	小于 50 μm
像素间距	1mm-2.5mm	0.1-1mm	0.1mm 以下
封装技术	SMD、COB	COB、MIP	COB、MIP、巨量转移
应用尺寸	大尺寸	中型尺寸	小尺寸
技术难度	已经成熟	较高	很高

资料来源：国联证券研究所整理

MicroLED 被誉为是面向未来的“终极显示技术”。MicroLED 既有无机 LED 的高效率、高亮度、高可靠度及反应时间快等特点，又具有自发光无需背光源的特性，体积小、轻薄、节能等优点，适用于智能手表、VR/AR、智能手机等近距离观看的领域，被誉为是面向未来的“终极显示技术”。

图表 21：不同技术路线显示屏指标对比

	传统 LCD	OLED	Mini LED	MicroLED
技术类型	LED 背光	自发光	自发光	自发光
亮度 (nits)	500	500	-	5000
发光效率	低	中等	高	高
对比度	低	高	高	高
对比率	5000:1	无限大	无限大	无限大
响应时间	ms 级	us 级	ns 级	ns 级
可视角度	160°90	180°180	180°180	180°180
厚度	厚, >2.5cm	薄, 1-1.5cm	薄, <1cm	薄, <0.05cm
运作温度	40-400	30-85	-100-120	-100-120
寿命 (小时)	6 万	3 万	10 万	10 万
柔性显示	难	容易	容易	难
LED 数量级别	百	无	万	百万
PPI	500 以下	600		1500
功耗	高	约 LCD 的 70%	约 LCD 的 30%	约 LCD 的 10%
成本	低	高	高	高
产业化进度	大规模量产	大规模量产	规模量产	研发
与 LCD 关系		竞争	共存/竞争	竞争

资料来源：国联证券研究所整理

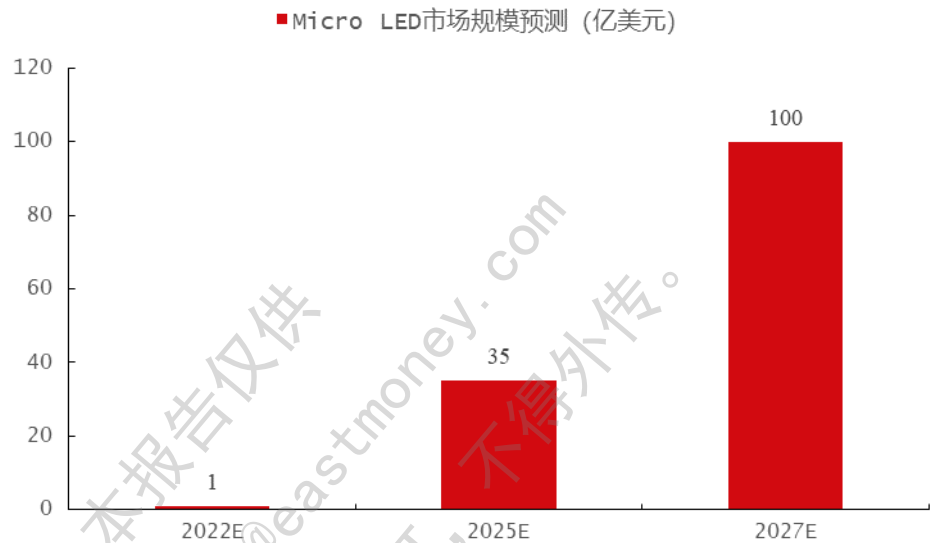
根据半导体分析机构 Yole 的研究和预测，未来 3-5 年将成为 Micro LED 走向消费级应用的关键时期。Micro LED 将首先在 VR/AR、智能手表、以及大屏显示领域开始量产应用：VR/AR 方面，Micro LED 2022 年从单色眼镜开始发展，将在 2025 年进入消费级应用；智能手表方面，Micro LED 也将于 2024 年开始进入快速应用发展阶段；大屏显示方面，Micro LED 预计将于 2025 年进入高端消费级电视市场，而手机和车载显示应用的时间则相对靠后。

据彭博社报道，苹果公司正计划最快在 2024 年底让旗下高端 Apple Watch Ultra 采用 Micro LED，并逐渐将其扩展到 iPhone 和其他设备。

根据 GGII 统计，今年已有超过 20 款搭载 Micro LED 的 AR 眼镜。GGII 预计 2025 年全球 Micro LED 市场规模将达到 35 亿美元，2027 年将达到 100 亿美元。

目前制约 Micro LED 的技术瓶颈主要是巨量转移，即如何综合良率和效率，将数以万计的 LED 芯片转移至 TFT 基板上，并按照微米级组装构成高密度级二维阵列结构。这是 Micro LED 生产工艺中面临的最大障碍。

图表 22: Micro LED 市场规模预测 (亿美元)



资料来源: GGII, 国联证券研究所

2.3 MiniLED 背光: 预计 2025 年进入加速普及阶段

Mini LED 的芯片尺寸在 100-300um, 被认为是液晶显示 LCD 到 Micro LED 的过渡技术, 应用领域主要面向 Mini LED 背光以及 P0.6 上的较高清晰度显示。

Mini LED 背光采用直下式背光方式, 将传统 LED 晶粒尺寸缩小到 100~200 μm 之间, 大大提升背光源数量, 配合 local dimming 控制, 实现区域亮度调节, 带来更好的视觉体验。该方案具有节能、轻薄化、广色域、超高对比度、精细动态分区等优势, 克服了其他背光方式的缺点。根据上表的对比, Mini 背光显示屏在显示效果上可与 OLED 媲美, 在使用寿命和工作环境等方面则明显优于 OLED。

根据高工 LED 不完全统计, 2022 年 Mini 背光终端新品发布超过 100 款, 涵盖了 TV、NB、显示器、VR、车载显示等领域, 较 2021 年增加 1 倍以上。苹果自 2021 年开始陆续在 ipad 和 macbook 上应用 Mini 背光。

图表 23: 电视背光不同方案对比

	优点	缺点
传统直下式背光	成本低, 可实现动态分区	较厚, 能耗高
传统侧入式背光	成本低, 较薄	无动态分区
量子点背光	宽色域	成本高, 有毒性
Mini 背光	动态分区、轻薄、节能、宽色域等	成本高

资料来源: 国联证券研究所整理

2.3.1 Mini 电视: 预计 25 年开始渗透率有望快速提升

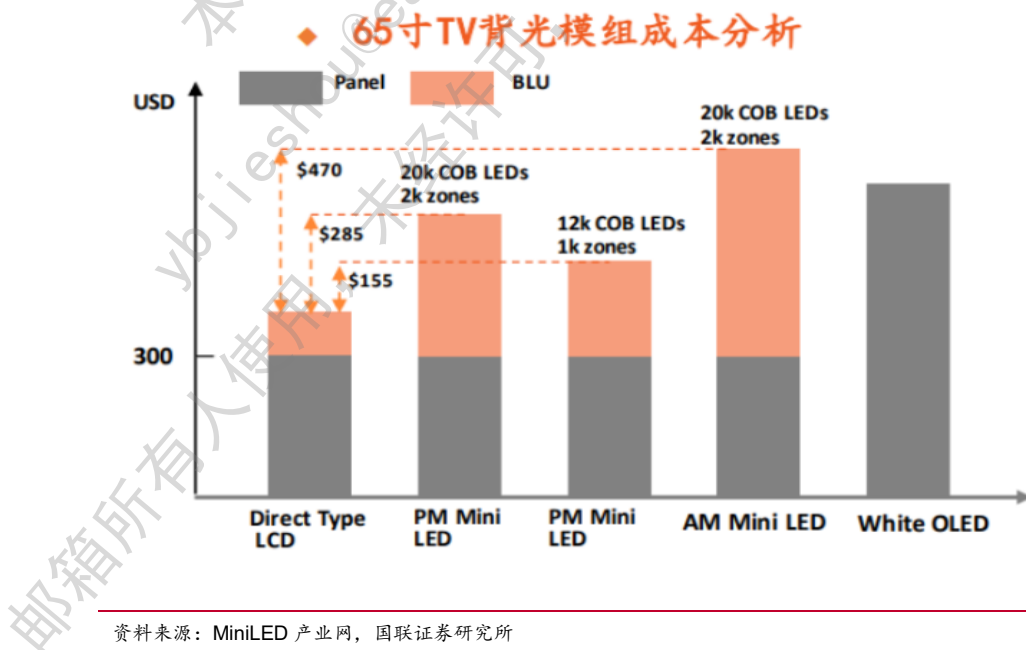
根据 Omdia 调研数据, 2022 年全球 Mini LED 电视出货量约 310 万台, 较上年增长 60% 以上。出货量与行业预期还存在较大差距, 三星出货量超过 200 万台, 占

比很高，但仍低于其目标。

降本是 Mini 背光普及的关键。目前,MiniLED 电视售价尽管低于同尺寸的 OLED,在高端市场占据一席之地,但因其价格较普通背光电视高出 1 倍多,在中低端市场普及很慢。根据高工的市场调研,若要在市场普及,Mini 背光电视价格需要降到较普通产品价格高 20%左右的水平。

根据 2022 年中的数据,以 65 寸 UHD 电视为例:传统背光模组价格在 150 美元。搭载 2000 分区的 Mini 背光模组价格在 400-600 美元,搭载 1000 分区的 Mini 背光模组成本在 300 美元左右。这意味着,Mini 背光模组成本再下降 50%左右,才能达到与普通背光显示在性价比上的优势。

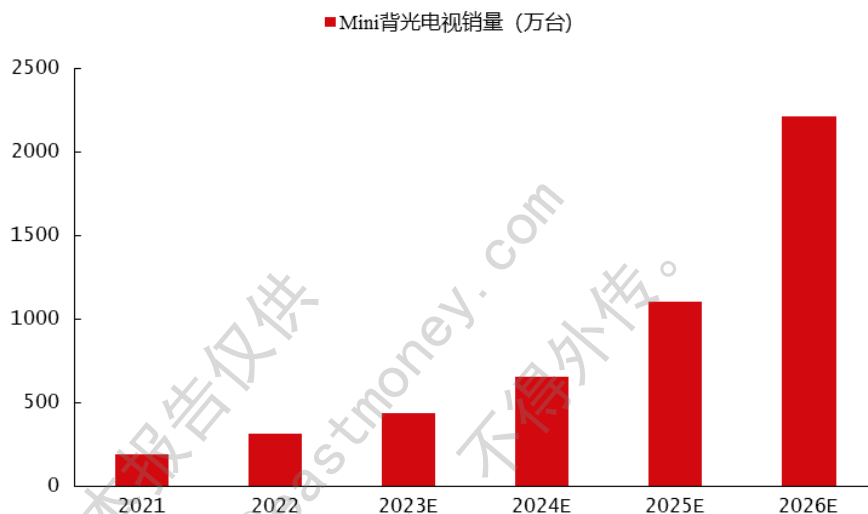
图表 24: 65 寸电视背光模组成本分析 (2022 年中期)



Mini 背光模组成本结构: LED 芯片占比 15-20%, PCB 占比 30-35%, 驱动 IC 占比 30%, 胶水/结构件等占比约 15-20%。我们假设到 2023 年中期,MiniLED 芯片价格较 2022 年中期下降 30%, 驱动 IC 价格下降 30%, PCB 价格下降 10%, 胶水/结构件等价格下降 15%, 综合 Mini 背光模组的成本下降 20%以上。

我们预计,随着 Mini 背光各环节技术工艺的成熟,未来几年成本将快速下降,预计 2025 年 Mini 背光电视价格降至仅比传统背光电视高 20%左右,届时 Mini 背光电视的性价比优势凸显,渗透率有望快速提升。我们预测 2025 年全球 Mini 背光电视的出货量将超过 2000 万台,未来三年的复合增速超过 50%。

图表 25：全球 Mini 背光电视的销量预测（万台）



资料来源：Omdia，国联证券研究所整理

2.3.2 车载显示：Mini 背光优势明显，渗透率持续提升

随着汽车智能化发展，显示屏的作用越来越突出。在多屏化和大屏化趋势下，车载面板的价值量不断提升。

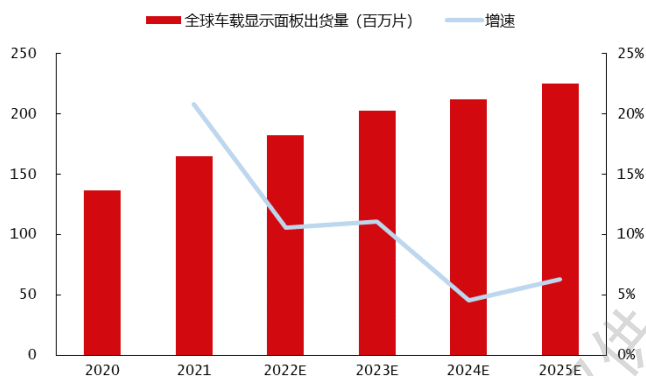
图表 26：车载液晶显示屏示意图



资料来源：太平洋汽车，国联证券研究所整理

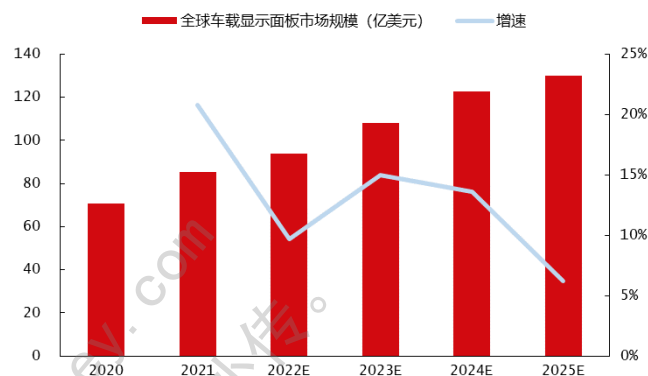
根据华经产业研究院的数据，2021 年全球车载显示面板出货量超 1.6 亿片，预计 2025 年可达 2.26 亿片，复合增长率 9.0%。对应市场规模从 2021 年的约 84 亿美元增长到 2025 年 128 亿美元，复合增速为 11.1%。

图表 27: 全球车载显示面板出货量预测



资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所整理

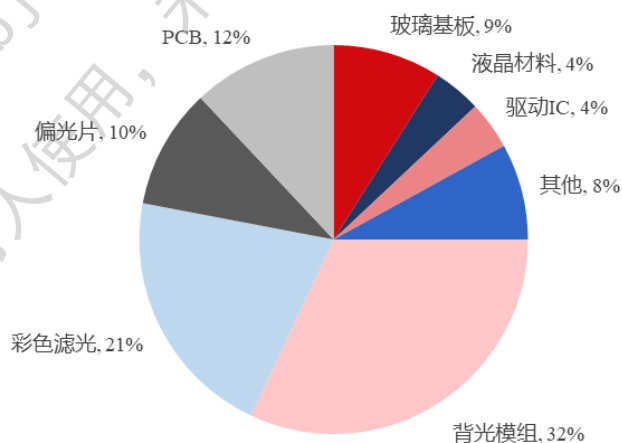
图表 28: 全球车载显示面板市场规模预测



资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

背光模组是显示屏中非常重要的部件。一块车载液晶显示屏至少需要一块背光显示模组, 部分大尺寸液晶显示屏需要 2 块及以上的背光源, 背光在显示模组成本结构占比为 32%, 是液晶面板成本占比最大的结构。

图表 29: 车载显示屏的成本结构



资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

Mini 背光在车载显示中优势突出。因汽车使用环境容易面临高低温、高湿度等极端情况, 对车规级组件更需要严苛信赖性测试。除在强阳光下高亮度显示需高可靠性与高对比度外, 对各种光学指标、色域、响应速度等也提出更高的要求, 这恰好是 Mini LED 产品的优势所在。而 OLED 存在亮度低、使用寿命较短的短板。因此, Mini LED 背光显示器成为车厂新型显示的首选方案。

Mini LED 背光方案将在显示器、平板、笔电、车载显示屏、电视等市场不断提高其应用比例。根据行家说 Research 的数据, 2021 年全球 Mini LED 背光的市场规模为 8.2 亿美元, 预计到 2025 年该市场将快速成长到 70 亿美元。

图表 30: Mini 背光市场规模预测



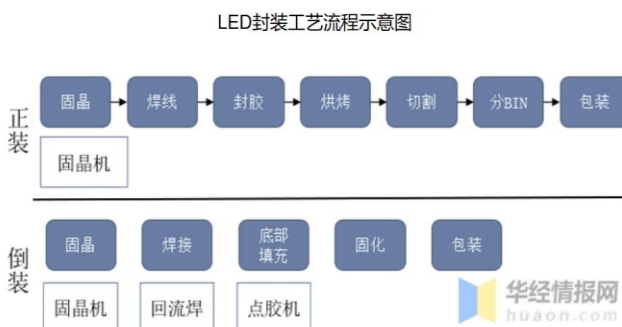
资料来源：行家说 Research，国联证券研究所

3 LED 封装：COB 渗透率有望快速提升

Mini-LED 封装目前有三个技术路线，分别是 SMD、IMD 和 COB。

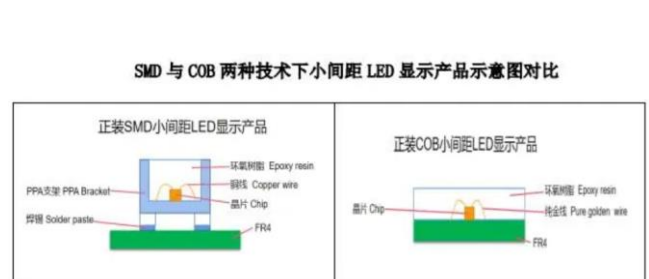
- ✓ SMD：将支架、晶片、引线、环氧树脂等材料封装成不同规格的灯珠，再用高速贴片机以高温回流焊将灯珠焊接在电路板上，制成不同间距的显示单元。工艺流程为固晶机固晶、焊线、封胶、烘烤、切割、分 BIN、包装。
- ✓ COB：将 LED 晶片直接绑定在带驱动电路的 PCB 板上，再用封装胶对 LED 晶片进行包封，将中游封装和下游显示应用融合在了一起。工艺流程为固晶机固晶、回流焊焊接、点胶机底部填充、固化、包装。
- ✓ IMD 融合了 SMD 和 COB 的特点，它能在点间距上覆盖到 P0.4~P0.9，防磕碰能力强，可靠性也强。

图表 31: LED 封装工艺流程示意图



资料来源：思瀚产业研究院，国联证券研究所整理

图表 32: SMD 和 COB 两种技术对比



资料来源：思瀚产业研究院，国联证券研究所整理

COB 相对 SMD 有两方面优势：一是产品性能优势，二是成本优势。

第一，产品性能优势：COB 方案的 LED 显示屏，显示效果更好，稳定性好、维护成本低。

- ✓ COB 死灯率低。SMD 在回流焊工艺中由于材料膨胀系数不同，导致高温损伤，死灯率较高。COB 没有回流焊环节，避免了这个问题，COB 显示产品死灯率通常只有 SMD 的 1/10，售后维护成本低。
- ✓ COB 有更好的稳定性和可靠性。SMD 封装器件与 PCB 板之间的焊脚裸露，防护性较差；而 COB 方案是在将 LED 晶片贴装在 PCB 电路板后，再以光学树脂覆盖固定形成保护外壳，具有更高的稳定性、可靠性和适应性。

第二，成本优势。COB 方案的工艺环节更少，耗材用量也较少，整体降本空间更大。尤其随着像素密度增加，SMD 贴片难度快速增加，成本大幅增长，COB 的成本优势将凸显。

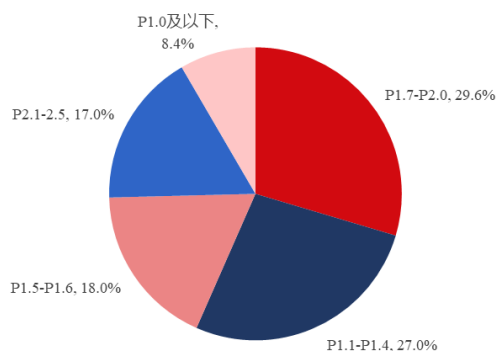
然而，目前 SMD 产品占据小间距市场的 90%，COB 仅占 10%。主要是由于：

- 1) 此前，COB 直通良率一直比较低（30%以下），而在 P1.2 以上 LED 显示屏制造中，SMD 良率在 90%以上，这就导致 SMD 实际制造成本低于 COB。
- 2) SMD 产线固定资产庞大，且不能兼容 COB。封装企业如果采用 COB 路线，需要新购买设备，导致原有固定资产损失，折旧增加。

目前正在或者即将发生两个变化：

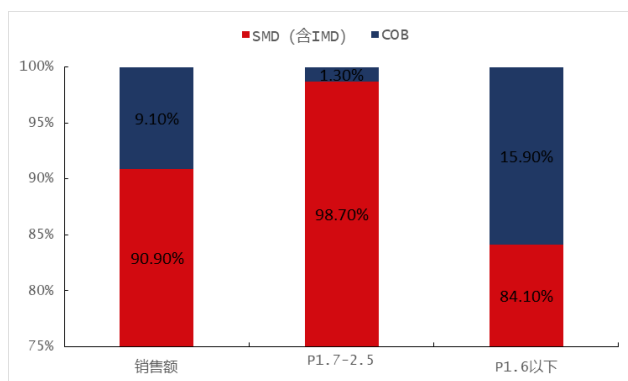
- 1) COB 直通良率明显提升。据行家说 Display 了解，兆驰晶显对生产设备进行了大幅改良和定制，通过解决巨量转移技术难点，其直通率和良率在业内领先，将 COB 低成本的潜力完全发挥出来，制造成本大幅下降。
- 2) P1.0 以下市场开始放量。以 COB 方案为主，成本优势充分体现。若采用 SMT 方式，贴片机在对 P1.0 以下的 Mini LED 封装器件进行贴片时，贴片速度会降低 50%以上，导致 SMD 成本大幅上升。

图表 33：22H1 中大陆小间距 LED 分间距销售比例



资料来源：DISCIEN，国联证券研究所

图表 34：22H1 中国大陆小间距 LED 分封装的销售比例



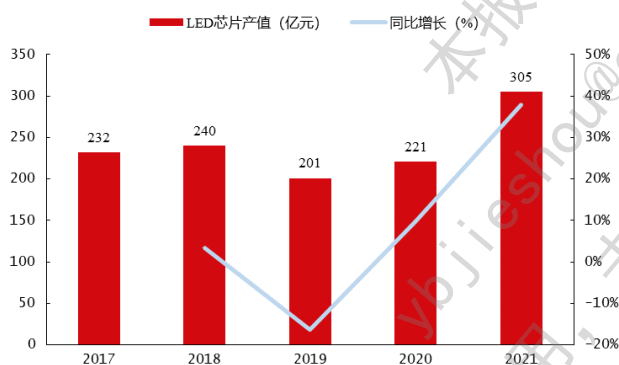
资料来源：DISCIEN，国联证券研究所

4 LED 芯片：上下游强强联合，意在 Mini&Micro 时代机遇

根据 CSA Research 数据，2017 年以来，我国 LED 芯片总产能呈现先升后降的变化趋势。在 LED 芯片行业历经洗牌后，低端产能被淘汰。2021 年，我国 LED 芯片产能达 1598 万片 / 月，产值规模达 305 亿元，同比增长 38%。根据行家说 Display 统计，2022 年疫情导致的市场需求低迷，造成价量同向下降。

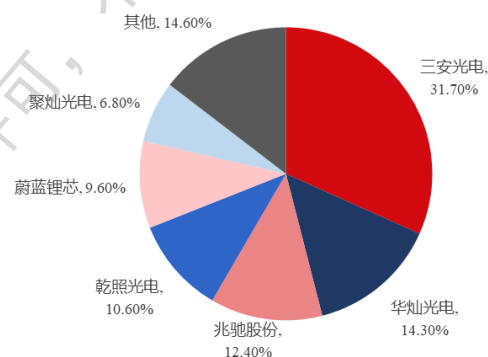
随着落后产能淘汰、高端 LED 应用的技术壁垒提升，以及龙头企业规模优势显现，龙头企业的行业地位进一步稳固。2021 年，三安光电、华灿光电、兆驰股份三家企业分别占据中国 LED 芯片产能的 31.7%、14.3%、12.4%，合计近 60%。

图表 35：2017-22 中国 LED 芯片产值



资料来源：CSA Research，国联证券研究所

图表 36：2021 年中国 LED 芯片产能结构



资料来源：CSA Research，国联证券研究所

过去几年，LED 芯片产业发生的重大变化，就是下游应用巨头与上游芯片企业的强强联合。

- ✓ 2022 年 3 月，海信视像以 4.96 亿元认购乾照光电增发的 6200 万股股份，发行完成后持股比例为 6.93%。之后，海信视像持续增持乾照光电股份，截至 2023 年 1 月 30 日，海信视像持有乾照光电总股本的 22.88%，稳坐第一大股东。目前，乾照光电董事会 6 位董事中有 3 位来自海信视像委任。

海信视像的液晶电视出货量位居国内第一，全球第二，也有商显业务。乾照光电是国内 LED 芯片规模第四的厂商。“电视/商显+芯片”强强联合。

- ✓ 2022 年 11 月 4 日，京东方与华灿光电签署认购协议，京东方拟以 20.84 亿元认购华灿光电发行的股份。上述事项完成后，京东方将持有上市公司 23.08% 的股份，控制 26.60% 的表决权，成为其控股股东。

京东方是全球最大的液晶面板供应商，其控股子公司京东方精电是车载显示全球龙头。华灿光电是国内 LED 芯片产能规模第二大厂商。“车载显示/电视+芯片”强强联合。

- ✓ 兆驰股份：本身既是全球第三大电视 ODM 厂商，又是国内第三大 LED 芯片厂商，形成了 LED 产业链一体化布局。

综合分析，下游 LED 应用巨头加强对上游 LED 芯片的布局，我们认为传达

了三个重要信号：1) 对 Mini&Micro 未来前景的看好；2) 产业链垂直一体化极具重要性；3) 时间窗口的临近。

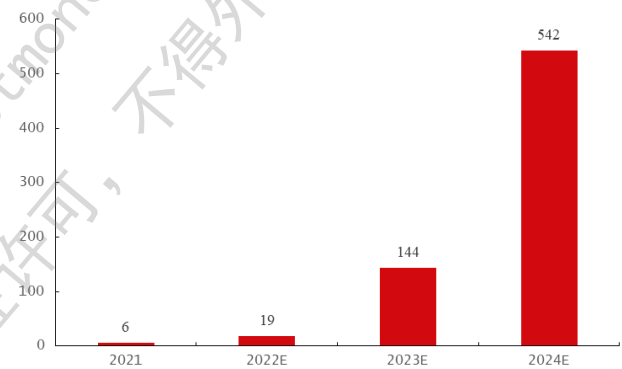
根据行家说 Research 预计，Mini LED 背光芯片、Mini LED RGB 芯片以及 Micro LED 芯片的总产值在 2026 年将达到 9.8 亿美元，2022-2026 年保持 25% 以上复合增长。而 TrendForce 对 MicroLED 技术的发展进度预期更加积极，预计 2024 年全球 MicroLED 显示芯片的产值将达到 5.4 亿美元。我们认为，MicroLED 显示技术将为 LED 芯片行业带来显著增量需求。

图表 37: Mini/Micro LED 芯片产值预测



资料来源：行家说 Research，国联证券研究所

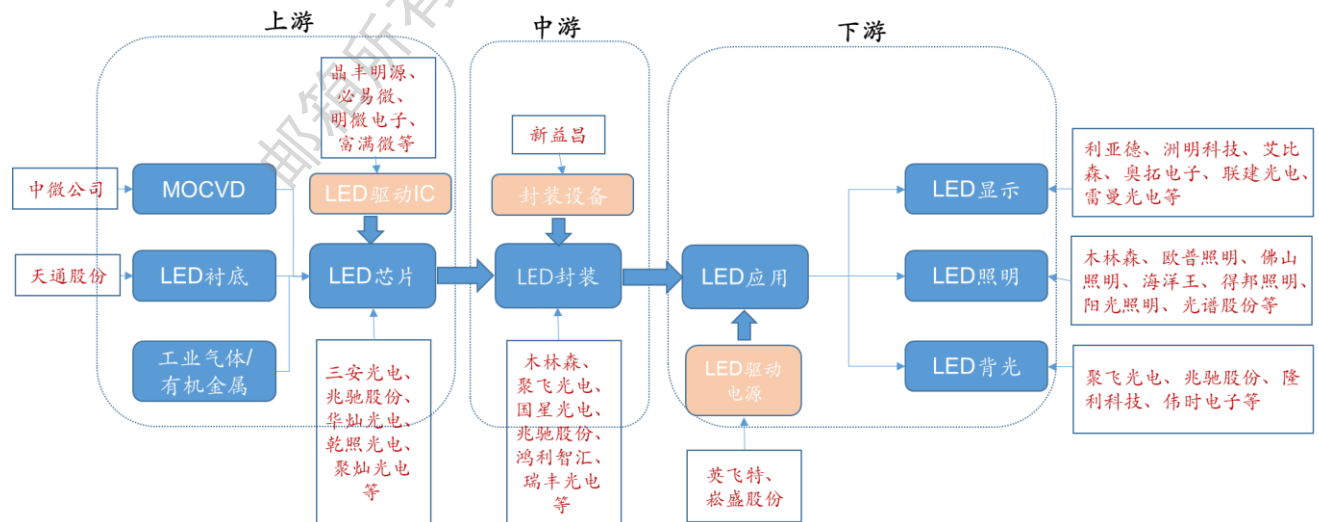
图表 38: 全球 Micro LED 芯片产值预测 (百万美元)



资料来源：TrendForce，国联证券研究所

5 LED 产业链及重点关注公司

图表 39: LED 产业链以及相关上市公司



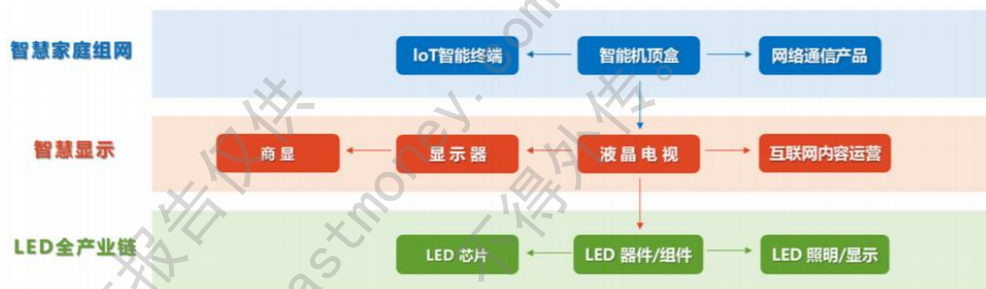
资料来源：国联证券研究所整理

5.1 兆驰股份：LED 产业垂直一体化龙头

兆驰股份成立于 2005 年，总部位于深圳市，2010 年深圳中小板上市。公司主营业务可分为两大板块：1) 终端制造板块，包括液晶电视 ODM、机顶盒和网通类产品制造；2) LED 板块，包括 LED 芯片、LED 封装（背光/照明）器件/组件、LED 显示应用、LED 照明应用等。2022 年上半年公司实现营业收入 71.1 亿元，其中，终端制

造板块收入 51.9 亿元，占比 73%；LED 板块收入 19.2 亿元，占比 27%。公司已出业绩预告，预计 2022 年实现归母净利润 9.5-11.1 亿元，同比增长 185%-233%，扣非后归母净利润 7.6-9.2 亿元，同比增长 818%-1011%。由于公司在 2021 年计提了 18.9 亿元资产减值，导致业绩基数较低。

图表 40：兆驰股份的业务结构



资料来源：兆驰股份 2022 年中报，国联证券研究所

LED 产业链新星，技术和降本能力强，进入收获期。公司在 LED 产业链实现了“蓝宝石平片→图案化基板 PSS→LED 外延片→LED 芯片→LED 封装→LED 背光/照明/显示”全工序全产业链布局。2022 年上半年，LED 芯片收入 8.2 亿元，仅次于三安光电。LED 封装收入 13 亿元，规模处于第一梯队。我们认为，公司的技术创新和降本能力是超越市场预期的，列举三例：

- ✓ **LED 芯片方面：**公司通过技术工艺创新，在保证同等光效情况下，在同等大小晶圆上切割更多更小的芯片，使得单颗芯片成本大幅下降，成本优势明显。由于更小芯片的使用需要下游显示应用的工艺调整来配合，公司垂直一体化优势，使得创新技术更快商业化推广。综合优势，公司 LED 芯片的净利润率达 20%。
- ✓ **LED 显示封装方面：**公司通过技术工艺创新，显著提高了 COB 封装的直通良率，平均良率达到 50% 以上，部分产线良率超过 80%，使得 COB 方案制造成本大幅下降，获得成本优势，有望在小间距 LED 封装市场获得一席之地。
- ✓ **Mini 背光方面：**由于 COB 方案的成本较高，公司业内率先推出了 POB 方案，成本降低，有助于 Mini 背光的普及。

综合分析，公司在 LED 产业具备较强竞争力，预期 23 年 LED 芯片规模和盈利再上台阶，LED 显示板块开始发力，LED 封装恢复，综合预期 LED 板块贡献较大盈利弹性，并成为公司成长的核心逻辑。

电视 ODM 低位企稳，提供稳定现金流。根据洛图科技《全球电视代工市场出货月度追踪》报告，兆驰股份在 2022 年电视出货约 850 万台，同比下滑近 20%。22 年跌幅较大，主要因其以海外市场为主，并且策略上更加追求盈利而非规模。全球电视代工量超过 1 亿台，稳定增长。兆驰股份有稳定客户群，海外需求有望企稳，面板价格短期剧烈波动概率较小，综合预期公司的电视代工业务将实现稳定。此外，电视是 LED 背光的主要下游应用市场，有助于带动其 LED 背光和芯片业务的市场开拓。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 153、201、245 亿元，对应增速分别为-32%、32%、22%；归母净利润分别为 10.5、16.6、22.0 亿元，对应增速分别为 216%、58%、33%；EPS 分别为 0.23、0.37、0.49 元，对应的 PE 为 19、12、9 倍。鉴于公司是国内 LED 产业链一体化龙头，充分受益于行业景气向上，参考可比公司估值，给予 23 年 PE 为 18 倍，目标价 6.7 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 41：兆驰股份盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	20186.2	22538.1	15267.8	20084.0	24469.7
增长率（%）	51.75%	11.65%	-32.26%	31.54%	21.84%
EBITDA（百万元）	2372.6	1240.7	2222.3	2861.0	3431.9
归母净利润（百万元）	1763.4	333.0	1053.4	1659.7	2200.8
增长率（%）	57.44%	-81.12%	216.35%	57.55%	32.60%
EPS（元/股）	0.39	0.07	0.23	0.37	0.49
市盈率（P/E）	11	60	19	12	9
市净率（P/B）	1.7	1.6	1.5	1.3	1.1
EV/EBITDA	13.4	19.0	6.9	4.7	3.2

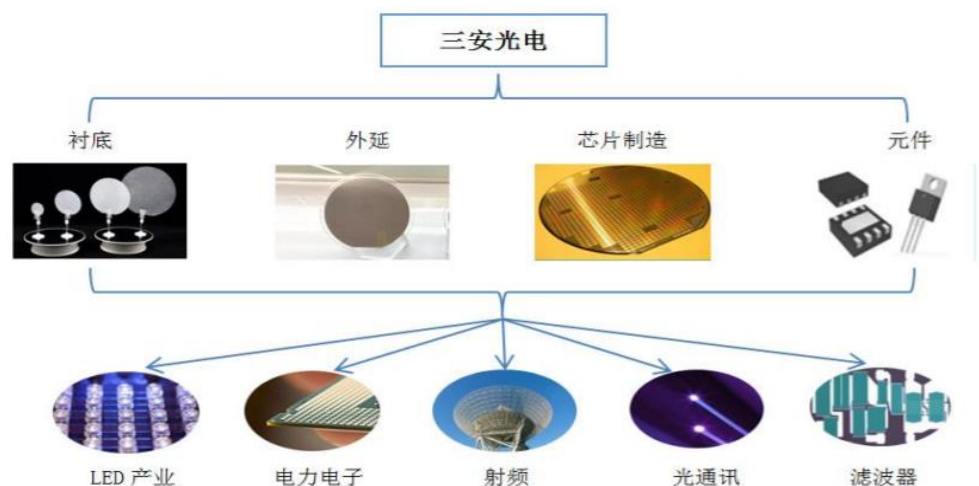
资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：海外经济不确定，出口不及预期；国内需求复苏不及预期；LED 显示市场开拓不及预期。

5.2 三安光电：LED 芯片龙头，集成电路业务高速增长

公司是国内规模首位、品质领先的全色系超高亮度 LED 外延及芯片产业化生产企业，在传统优势领域的基础上，积极提升 Mini/Micro LED、车用 LED、植物照明 LED、紫外/红外 LED 等细分领域产品的结构占比；从事的射频前端、电力电子、光技术化合物半导体集成电路业务，营收规模正随着产能爬坡不断壮大。

图表 42：三安光电业务示意图



资料来源：三安光电 2022 年中报，国联证券研究所

LED 芯片全球龙头，募资 79 亿元加码 Mini/MicroLED。2022 年上半年，公司 LED 整体业务收入 53 亿元，其中芯片收入 30 亿元，国内市场份额超过 30%，是当之无愧的龙头。其中，Mini/Micro LED、植物照明、车用照明、紫外/红外等 LED 高端领域收入同比增长约 85%。公司看好 Mini/MicroLED 等新兴产品的发展前景，于 2022 年 12 月 6 日完成了 79 亿元定向增发，资金主要投向 Mini/Micro 显示产业化项目，将进一步提升公司在 Mini/Micro LED 等新兴高端产品的龙头地位。

集成电路业务快速成长。根据公司 2022 半年报，公司的砷化镓射频产能已扩充到 12000 片/月、光技术产能 2000 片/月、湖南三安电力电子碳化硅产能 6000 片/月、电力电子硅基氮化镓产能 1000 片/月。2022 年上半年集成电路业务实现收入 14.6 亿元，其中 1Q22 和 2Q22 分别实现收入 6.2 亿元、8.4 亿元，增长趋势良好。2022 年 11 月 7 日，公司公告全资子公司湖南三安与某从事新能源汽车业务的公司签署《战略采购意向协议》，基于 2022 年市场价格感知，包含 2023 年产生的研发业务需求，至 2027 年预估该金额总数为 38 亿元。公司供应的碳化硅芯片将应用于新能源车主驱，有利于为公司碳化硅业务的长远发展奠定坚实基础。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 130、164、202 亿元，对应增速分别为 4%、26%、23%；归母净利润分别为 14.0、20.7、28.4 亿元，对应增速分别为 7%、48%、38%；EPS 分别为 0.28、0.41、0.57 元，对应的 PE 为 70、47、34 倍。鉴于公司 LED 芯片龙头地位，以及集成电路业务高速增长。参考可比公司估值，给予 23 年 60 倍 PE，目标价 24.60 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 43：三安光电盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	8453.9	12572.1	13046.4	16439.8	20194.1
增长率（%）	13.32%	48.71%	3.77%	26.01%	22.84%
EBITDA（百万元）	3124.9	4045.3	6110.4	7170.6	8088.5
归母净利润（百万元）	1016.3	1313.0	1401.1	2066.9	2841.9
增长率（%）	-21.73%	29.20%	6.71%	47.52%	37.50%
EPS（元/股）	0.20	0.26	0.28	0.41	0.57
市盈率（P/E）	96	74	70	47	34
市净率（P/B）	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9
EV/EBITDA	37.4	42.1	15.9	13.0	11.1

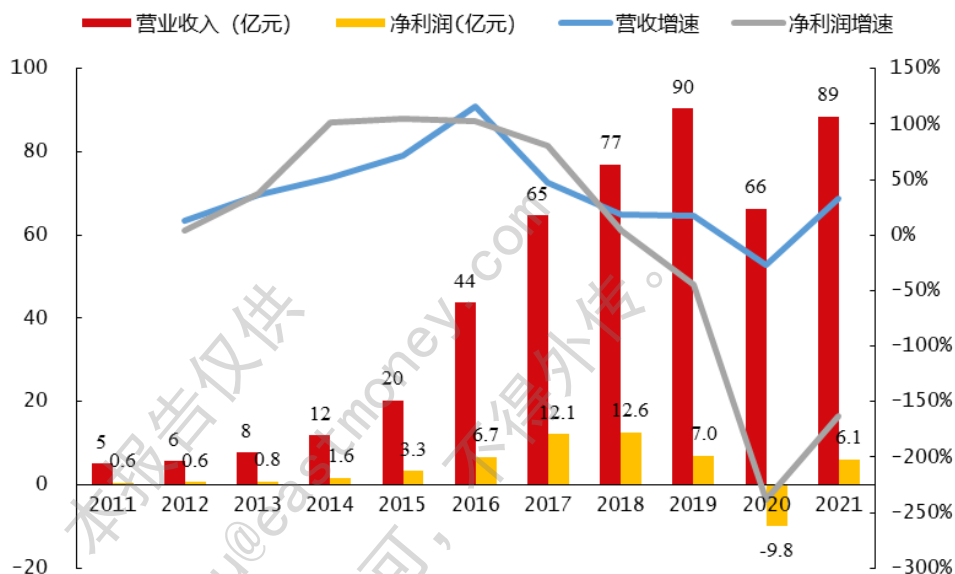
资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；Micro 技术发展不及预期；

5.3 利亚德：小间距 LED 行业龙头

利亚德成立于 1995 年，位于北京。公司争做全球视效科技领创者，获授权的专利及软著已达 2573 项，其中国际专利 245 项，先后被授予：国家技术创新示范企业、工信部制造业单项冠军产品等多项荣誉。公司主营业务分三个板块：智能显示，文旅夜游和虚拟现实，其中智能显示板块营收占比约 85%。

图表 44：2011-21 年利亚德的营收和净利润情况



资料来源：wind，国联证券研究所

小间距 Led 行业的开创者和引领者。公司是全球小间距 Led 行业的开创者和引领者。2022 年公司智能显示板块实现收入 72 亿元，同比增长 5%，全球市场份额约 29%，位居第一。2022 年海外市场高速增长，弥补了国内下滑。公司已经形成了“利亚德+金立翔+Planar”多品牌战略，覆盖高中低端以及海外市场。金立翔在 2022 年上半年实现营收 1.75 亿元，同比增长 98%。随着 2023 年国内复苏，公司国内业务也有望全面恢复。

Micro LED 技术阶段性突破。2020 年 3 月，公司与 LED 芯片龙头台湾晶电成立合资公司利晶微电子，致力于 Mini /Micro LED 显示大规模量产，目前公司持股比例为 56.6667%。公司正在推进利晶公司的扩产计划，预计 2023 年底实现产能倍增；同时公司自研的 Asic 芯片已大规模应用于 Micro LED 产品中，有效降低成本。我们认为 2023 年 Micro LED 产品销售有望实现高速增长。

商誉减值拖累业绩，23 年轻装上阵。公司发布 2022 年业绩预告。预计 2022 实现营业收入 85 亿元，同比下降 4%，扣除非经常损益后的净利润 1.4-2.05 亿元，同比下降 75-63%。利润大幅下滑主要是受商誉减值影响，减值金额 2.36 亿元。文旅夜游板块大幅下滑也对业绩形成拖累。但是，我们也看到积极方面，公司智能显示业务同比增长 5%，且毛利率较高的海外市场表现更好。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 85.0、101.3、125.6 亿元，对应增速分别为-4.0%、19.2%、23.9%；归母净利润分别为 2.6、8.5、10.8 亿元，对应增速分别为-57.7%、229.7%、26.7%；EPS 分别为 0.10、0.34、0.43 元，对应的 PE 为 63、19、15 倍。鉴于公司在小间距 LED 市场龙头地位。参考可比公司估值，给予 23 年 25 倍 PE，目标价 8.50 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 45：利亚德盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	6633.7	8852.4	8500.7	10133.0	12559.0
增长率（%）	-26.68%	33.45%	-3.97%	19.20%	23.94%
EBITDA（百万元）	-567.8	1049.0	747.4	1315.6	1554.5
归母净利润（百万元）	-976.4	610.9	258.2	851.5	1078.5
增长率（%）	-238.71%	162.56%	-57.73%	229.75%	26.66%
EPS（元/股）	-0.39	0.24	0.10	0.34	0.43
市盈率（P/E）	-17	27	63	19	15
市净率（P/B）	2.3	2.1	2.0	1.9	1.7
EV/EBITDA	-28.1	24.9	21.5	12.0	10.2

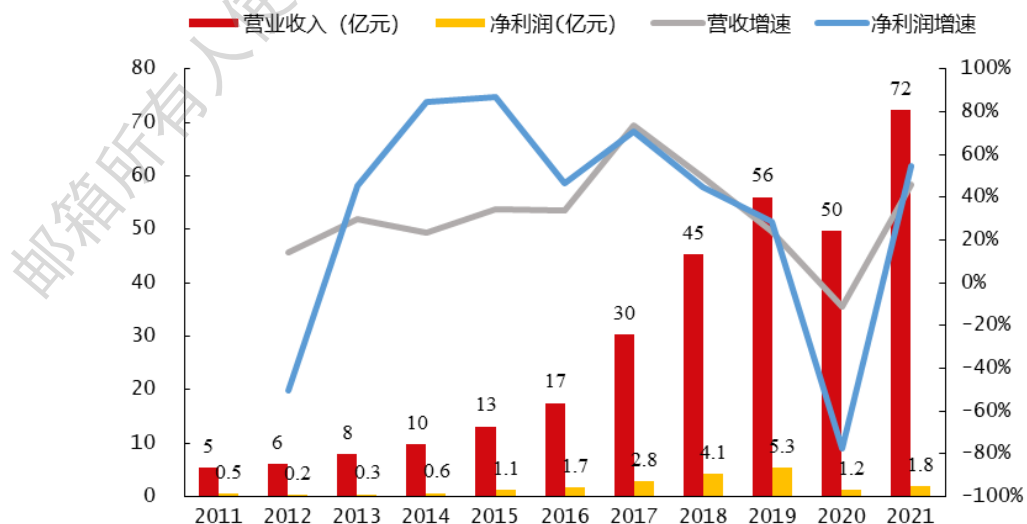
资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；技术研发不及预期。

5.4 洲明科技：XR 虚拟拍摄市场的引领者

公司成立于 2004 年，位于深圳市，于 2011 年创业板上市。上市十年，公司营业收入从上市初的 5 亿元一路增长至 2021 年的 72 亿元，年复合增长率超过 30%，成为 A 股市场少有的十年十倍增长企业。

图表 46：2011-21 年洲明科技的营收和净利润情况



资料来源：wind，国联证券研究所

小间距 LED 行业龙头，尽享行业高成长。2021 年全球小间距 LED 市场规模约 260 亿元，洲明的小间距 LED 营收 62 亿元，市场份额略低于利亚德。洲明和利亚德双龙头引领行业创新，共同推动了全球小间距 LED 行业的成长。公司在中国本土、日本、美国均设有研发中心，先后获得国家科学技术进步一等奖、国家知识产权优势示范企业等多项重要荣誉，拥有专利 1898 项。工业设计方面，公司产品多次获得德国“IF 金奖”、“红点至尊奖”、“金点设计奖”等国际设计奖项。

XR 虚拟拍摄、舞台显示等技术及市场领先。雷迪奥在虚拟制作领域持续发力，XR 解决方案与服务能力得到好莱坞、迪士尼、微软等知名客户认可，在全球虚拟场景制作市场占有率稳居第一。我国正处于该市场的探索期，虚拟拍摄场景需求包括直播、演播室、电台等，未来发展具有想象空间。

小间距业务表现出韧性，照明业务减值影响 22 年业绩。2022 年公司海外营业收入同比增长约 40%，毛利率同比提高了约 3 个百分点，经营活动现金流净额 6.9 亿元，小间距 LED 业务表现靓丽。但 2022 年受新冠疫情的影响，城市景观亮化、高端商业地产照明和高端酒店照明行业受到较大冲击，公司对相关业务的存货、应收、商誉等资产减值合计约 4 亿元，导致公司 2022 年净利润大幅下滑。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 70.4、80.7、99.7 亿元，对应增速分别为-2.6%、14.5%、23.6%；归母净利润分别为 0.6、6.5、7.8 亿元，对应增速分别为-68.2%、1013.5%、21.7%；EPS 分别为 0.05、0.59、0.72 元，对应的 PE 为 134、12、10 倍。鉴于公司在小间距 LED 市场龙头地位。参考可比公司估值，给予 23 年 18 倍 PE，目标价 10.62 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 47：洲明科技盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	4961.8	7229.1	7043.8	8067.7	9969.1
增长率（%）	-11.46%	45.69%	-2.56%	14.54%	23.57%
EBITDA（百万元）	389.1	475.1	437.8	1130.4	1341.3
归母净利润（百万元）	117.8	182.3	57.9	645.0	784.8
增长率（%）	-77.77%	54.75%	-68.22%	1013.48%	21.68%
EPS（元/股）	0.11	0.17	0.05	0.59	0.72
市盈率（P/E）	66	42	134	12	10
市净率（P/B）	2.2	1.7	1.7	2.4	4.5
EV/EBITDA	24.0	20.2	16.9	7.6	7.6

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；技术研发不及预期。

5.5 艾比森：海外市场耕耘深，布局储能第二赛道

公司成立于 2001 年，位于深圳，2014 年创业板上市。公司是全球领先的至真 LED 显示应用与服务提供商，受益于海外高端显示市场高景气，公司 2022 年实现了营业收入 28 亿元，同比增长 20%，归母净利润 2.0 亿元，同比增长 569%。其中，2022 年度海外市场收入同比增长近 80%，中国市场收入同比有所下滑。

图表 48：艾比森案例：成都兰博基尼中心 3D 显示屏



资料来源：艾比森官网，国联证券研究所

在手订单充足，Micro LED、虚拟拍摄等加大布局。2022 年，公司共计实现签单为 35 亿元，同比 2021 年增长 17%，同比 2020 年增长 81%；截至 2022 年 12 月 31 日，公司在手未确认收入订单金额 14.3 亿元，2021 年底该金额为 9.1 亿元。公司持续加大在 Micro LED、虚拟拍摄、LED 显示屏防火阻燃等核心技术的研发投入，公司推出的虚拟拍摄全场景 LED 显示解决方案已成功应用于美国、中国、英国、法国、俄罗斯、加拿大等全球主要国家的虚拟摄影棚、演播室、XR 舞台等场景。

借助海外销售渠道，布局储能赛道。公司 2023 年 2 月 6 日公告，根据公司过去 20 年形成的跨地域、跨文化认知和需求理解能力，沉淀的国际销售、供应链管理、渠道管理、服务网络构建等能力（如显示业务已有全球 13 家子公司，4000+渠道合作伙伴，2000+服务工程师），公司选择将新能源表后储能业务，作为新的业务增长点进行战略投入，主要从事户用储能、便携式储能、工商业储能等相关产品和解决方案。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 28.0、37.2、48.6 亿元，对应增速分别为 20.1%、33.2%、30.5%；归母净利润分别为 2.0、2.8、3.5 亿元，对应增速分别为 570.7%、39.9%、24.7%；EPS 分别为 0.56、0.78、0.97 元，对应的 PE 为 24、17、14 倍。鉴于公司在手订单充足，布局储能赛道。参考可比公司估值，给予 23 年 22 倍 PE，目标价 17.16 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 49：艾比森盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	1642.1	2328.1	2796.0	3723.0	4859.3
增长率（%）	-24.69%	41.78%	20.09%	33.15%	30.52%
EBITDA（百万元）	-20.4	93.7	278.6	351.6	418.9
归母净利润（百万元）	-71.1	29.9	200.2	280.9	350.3
增长率（%）	-166.34%	142.08%	570.70%	39.86%	24.71%
EPS（元/股）	-0.20	0.08	0.56	0.78	0.97
市盈率（P/E）	-68	161	24	17	14
市净率（P/B）	4.0	4.0	3.4	2.8	2.4
EV/EBITDA	-147.6	29.7	15.2	11.4	8.9

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；储能业务进展不及预期。

5.6 奥拓电子：XR 虚拟拍摄快速增长，创想数维探索元宇宙

公司成立于 1993 年，位于深圳市，2011 年中小板上市。公司致力于成为享誉世界的智能视讯解决方案提供商，为影视、广告、金融及通信、教育及政企、租赁、文旅夜游、数字内容等行业提供一站式智能视讯解决方案。

“软件+硬件+内容”一站式解决方案。相对其他 LED 显示厂商，公司的特点在于在做好硬件的同时，对软件和内容等关键环节也进行了同步研发，具备“软件+硬件+内容”一站式解决方案的能力。从研发占营收比例来看，2022 年前三季度，公司该指标值为 9.6%，而其他主流 LED 显示屏企业该比例约 5%。

图表 50：奥拓电子业务结构图



资料来源：公司介绍材料，国联证券研究所

XR 虚拟拍摄快速增长，创想数维探索元宇宙。公司在今年2月份互动平台表示，已在全球范围内承接了超过 40 个 XR 虚拟影棚的建设，服务客户包括腾讯、Meta、微软、英伟达、日本东映等，影视相关业务占公司总收入超过 20%。XR 虚拟直播间方面，控股子公司创想数维陆续与中凯品牌、联萌传媒、栖金科技等国内文化影视行业及 MCN 领域知名机构签署了战略合作协议，创想数维在 2022 年前三季度新签合同近 2200 万元，其中虚拟数字人业务新签合同额超过 650 万元，XR 虚拟直播间业务新签合同额超过 1100 万元。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 10.9、13.2、16.5 亿元，对应增速分别为 13.3%、20.8%、24.9%；归母净利润分别为 0.55、1.0、1.6 亿元，对应增速分别为 62.0%、86.8%、51.7%；EPS 分别为 0.08、0.16、0.24 元，对应的 PE 为 77、41、27 倍。鉴于公司未来业绩成长性，以及在数字内容方面的布局。参考可比公司估值，给予 24 年 30 倍 PE，目标价 7.20 元，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 51：奥拓电子盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	819.5	965.8	1094.6	1322.1	1651.8
增长率（%）	-34.18%	17.85%	13.33%	20.79%	24.93%
EBITDA（百万元）	-124.7	57.0	113.7	165.3	236.1
归母净利润（百万元）	-153.1	33.9	54.9	102.6	155.6
增长率（%）	-183.99%	122.16%	62.01%	86.78%	51.66%
EPS（元/股）	-0.23	0.05	0.08	0.16	0.24
市盈率（P/E）	-28	125	77	41	27
市净率（P/B）	3.1	3.1	3.0	2.9	2.7
EV/EBITDA	-24.5	55.1	32.4	22.4	15.9

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；XR 虚拟拍摄国内发展速度不及预期。

5.7 聚飞光电：LED 背光龙头，Mini 背光核心受益标的

公司成立于 2005 年，位于深圳市，2012 年创业板上市。公司从事 SMD LED 器件、Mini/MicroLED 器件、光器件、光学膜材、不可见光的研发、生产与销售，产品广泛应用于手机、PAD、电脑、TV、电器等产品，是国内背光 LED 龙头企业。同时向半导体封装（分立器件封装）、膜材产业拓展，如功率器件、光器件、光学膜材等。

图表 52：聚飞光电主要产品示意图



资料来源：公司官网，国联证券研究所

Mini 背光核心受益标的。Mini LED 应用市场空间广阔。Mini LED 产品在电视、显示器、笔记本电脑、平板电脑市场率先起量，车载显示市场虽验证周期较长，但截至目前 MiniLED 已在车载显示广泛应用。公司 Mini LED 背光业务在消费电子市场中顺利开展，同时在车载市场的应用也在迅速铺开，公司的车规级 MiniLED 背光源可应用于车内仪表、中控导航、后方娱乐及后视镜屏幕背光等车载电子；车规级 MiniLED 直接显示模组则可应用于汽车内部氛围，外部照明以及车外媒体显示。其中，车用背

光产品已全面进入全球客户的供应链体系，是目前唯一的大陆品牌，基于显示屏在汽车座舱中拥有较高的价值量占比，未来市场空间还将继续提升。

其他各项新业务进展顺利。1) 不可见光业务，公司已与行业多家一线品牌终端和方案商建立密切合作关系，且实现了正常顺畅供应全系列专用产品；2) 光学膜材业务，近期将扩建新产品生产线，截至目前中高端产品顺畅供货，整体经营水平及营业收入增长显著；3) 高端半导体封装业务，布局了多通道和单通道的光引擎业务和 EML 光器件业务，顺利进入批量生产。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 22.0、25.4、32.3 亿元，对应增速分别为-7.2%、15.5%、26.9%；归母净利润分别为 2.0、2.7、3.8 亿元，对应增速分别为-27.0%、37.3%、39.1%；EPS 分别为 0.15、0.20、0.28 元，对应的 PE 为 30、22、16 倍。鉴于公司在背光领域的龙头地位，受益于 mini 背光的机会。参考可比公司估值，给予 23 年 30 倍 PE，目标价 6.00 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 53：聚飞光电盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	2351.1	2371.3	2201.7	2542.4	3226.6
增长率（%）	-6.21%	0.86%	-7.15%	15.47%	26.91%
EBITDA（百万元）	493.0	417.3	460.7	503.9	615.9
归母净利润（百万元）	304.9	271.7	198.4	272.6	379.3
增长率（%）	-1.14%	-10.91%	-26.95%	37.38%	39.14%
EPS（元/股）	0.23	0.20	0.15	0.20	0.28
市盈率（P/E）	20	22	30	22	16
市净率（P/B）	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8
EV/EBITDA	12.0	16.5	9.6	8.2	6.3

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；技术研发进度不及预期。

5.8 英飞特：LED 驱动电源龙头

公司成立于 2007 年，位于杭州市，2016 年创业板上市。公司主要从事 LED 驱动电源的研发、生产、销售和技术服务，LED 驱动电源销售规模位居全球前列。公司目前以提供中大功率 LED 驱动电源为主，应用领域有道路照明、工业照明、景观照明等领域，近两年快速发展的植物照明领域已成为公司产品主要应用领域之一。公司产品广泛应用于国内外各大知名工程：港珠澳大桥亮化、自由女神像亮化工程、上海中心 LED 照明亮化、G20 峰会杭州西湖 LED 亮化项目照明亮化等。此外，公司在新能源汽车领域，推出了一系列与车载充电相关的产品。

图表 54: 英飞特主要产品示意图

Product / 产品中心



资料来源：公司官网，国联证券研究所

LED 驱动电源市场空间广阔，公司成长空间广阔。LED 驱动电源主要功能是将外界一次电能转换为 LED 所需二次电能，是影响 LED 照明灯具可靠性的重要部件，在 LED 整灯成本中占比约为 20%-40%不等。在植物照明、智慧照明等 LED 照明应用市场的快速增长推动下，LED 驱动电源的市场需求也呈增长趋势。根据 Global Industry Analysts 数据，2021 年全球 LED 驱动电源市场规模约为 163 亿美元，有望于 2027 年达到 526 亿美元，年复合增长率 21.56%。公司在 2022 年实现营业收入 15.1 亿元，市占率非常低，成长空间广阔。

推进跨国并购，完善产品布局。2022 年 6 月 14 日，公司与 OSRAM GmbH、OSRAM S.p.A. 签署了《股权及资产购买协议》，拟收购全球照明巨头欧司朗旗下专注于照明组件的数字系统事业部，交易价格为 7450 万欧元。2022 年 7 月公司公告，拟非公开发行募资不超过 10 亿元，用于购买标的资产和建设 LED 智能控制驱动电源项目。2022 年 1-9 月，标的资产营业收入为 2.42 亿欧元，净利润为 910.75 万欧元。标的资产主要开发了各类中小功率的 LED 驱动电源产品，收购完成后，公司将完成对各功率各类型产品的全面布局。

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 15.1、17.2、20.1 亿元，对应增速分别为 6.8%、13.8%、16.7%；归母净利润分别为 2.0、2.5、3.0 亿元，对应增速分别为 12.0%、25.6%、18.9%；EPS 分别为 0.68、0.86、1.02 元，对应的 PE 为 21、17、14 倍。鉴于驱动电源广阔的成长空间。参考可比公司估值，给予 23 年 22 倍 PE，目标价 18.92 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 55: 英飞特盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	1053.1	1416.2	1513.4	1721.7	2008.6
增长率（%）	4.39%	34.48%	6.86%	13.77%	16.67%
EBITDA（百万元）	245.7	275.6	389.9	437.4	490.9
归母净利润（百万元）	161.7	182.0	203.9	254.7	302.9
增长率（%）	52.31%	12.56%	12.02%	25.59%	18.92%
EPS（元/股）	0.54	0.61	0.68	0.86	1.02
市盈率（P/E）	26	23	21	17	14
市净率（P/B）	3.5	3.0	2.7	2.3	2.0
EV/EBITDA	14.2	24.2	10.3	8.5	6.9

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；技术研发进度不及预期。

5.9 晶丰明源：LED 驱动芯片龙头

晶丰明源是国内领先的电源管理驱动类芯片设计企业之一，主营业务为模拟半导体电源管理类芯片的设计、研发与销售。公司现有产品包括 LED 照明驱动芯片、电机驱动芯片、AC/DC 电源芯片、DC/DC 电源芯片等，其中 LED 照明驱动芯片包括通用 LED 照明驱动芯片、智能 LED 照明驱动芯片；AC/DC 电源管理芯片包括内置 AC/DC 电源芯片及外置 AC/DC 电源芯片。

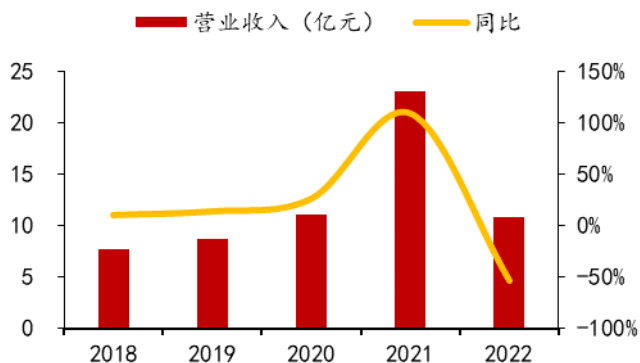
图表 56：晶丰明源四大产品线



资料来源：公司官网，国联证券研究所

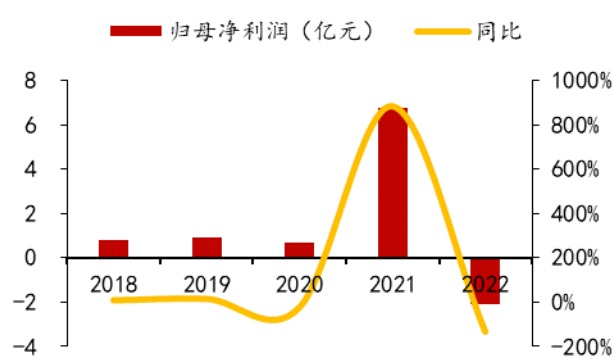
2018-2021 年，受益于行业需求增加及公司产品竞争优势，公司营业收入从 7.67 亿元增至 23.02 亿元，期间 CAGR 为 44.25%；归母净利润从 0.81 亿元增至 6.77 亿元，期间 CAGR 为 102.94%。2022 年，行业周期下行，公司为快速消化过剩库存、巩固市场份额，对产品价格进行大幅下调，全年营业收入同比下滑 53%至 10.77 亿元，归母净利润亏损 2.07 亿元。

图表 57：2018-2022 年公司营业收入及同比增速



资料来源：wind，国联证券研究所

图表 58：2018-2022 年公司归母净利润及同比增速



资料来源：wind，国联证券研究所

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 10.8、16.2、20.2 亿元，对应增速分别为 -53.2%、50.0%、25.0%；归母净利润分别为 -2.1、0.8、2.5 亿元，EPS 分别为 -3.29、1.22、4.02 元，对应的 PE 为 -49x、133x、40x。鉴于

公司是国内 LED 驱动芯片龙头，有望受益于行业景气度复苏，给予 24 年 PE 为 60 倍，目标价 241.19 元，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 59：晶丰明源盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	1102.9	2302.3	1077.3	1615.9	2019.9
增长率（%）	26.24%	108.75%	-53.21%	50.00%	25.00%
EBITDA（百万元）	80.7	784.4	-145.2	125.2	327.1
归母净利润（百万元）	68.9	677.4	-206.9	76.4	252.9
增长率（%）	-25.43%	883.72%	-130.54%	136.95%	230.81%
EPS（元/股）	1.09	10.77	-3.29	1.22	4.02
市盈率（P/E）	148	15	-49	133	40
市净率（P/B）	8.1	5.3	6.0	5.9	5.5
EV/EBITDA	125.3	24.6	-65.4	77.5	29.9

资料来源：iFind、国联证券研究所预测，股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示：市场需求不及预期；技术研发进度不及预期。

5.10 必易微：景气复苏&新品放量推进公司成长

公司主营产品为电源管理芯片，产品线已经扩充至 AC-DC、DC-DC、驱动 IC、线性稳压、保护芯片、电池管理等，广泛应用于消费电子、工业控制、通讯、计算机等领域，为国内主流厂商提供电源管理芯片一站式解决方案。

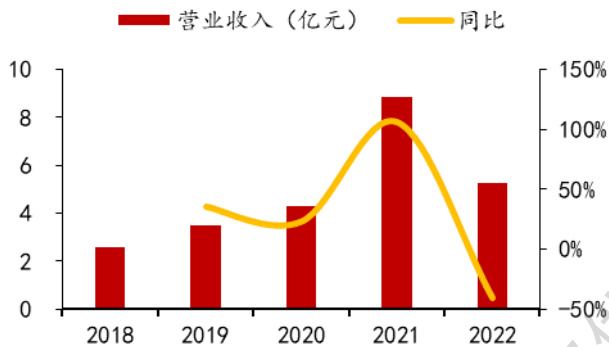
图表 60：必易微产品线



资料来源：公司官网，国联证券研究所

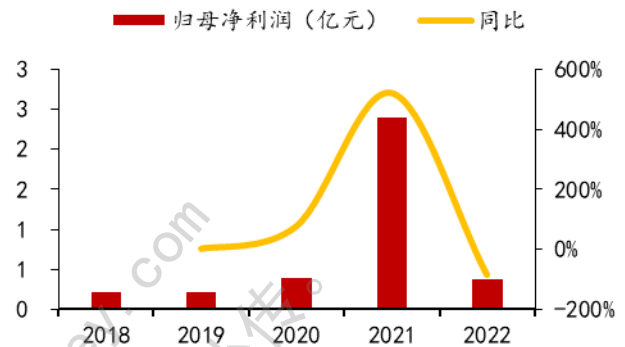
2018-2021 年，受益行业需求增加及公司产品竞争优势，公司营业收入从 2.57 亿元增至 8.87 亿元，期间 CAGR 为 51.12%；归母净利润从 0.21 亿元增至 2.40 亿元，期间 CAGR 为 125.25%。2022 年，行业周期下行，公司全年营业收入同比下滑 40.72%至 5.26 亿元，归母净利润同比下滑 84.16%至 0.38 亿元。

图表 61: 2018-2022 年公司营业收入及同比增速



资料来源: wind, 国联证券研究所

图表 62: 2018-2022 年公司归母净利润及同比增速



资料来源: wind, 国联证券研究所

盈利预测与投资建议。我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 5.3、7.2、8.9 亿元,对应增速分别为-40.7%、35.9%、25.0%;归母净利润分别为 0.38、0.73、1.17 亿元, EPS 分别为 0.54、1.06、1.70 元,对应的 PE 为 129、67、41 倍。鉴于公司是国内数模混合芯片领先企业且 2023-2024 年归母净利润 CAGR 为 76.86%,给予 23 年 PEG 为 1,对应 77 倍 PE,基于审慎原则,基于公司 23 年 75 倍 PE,目标价为 79.5 元,首次覆盖,给予“增持”评级。

图表 63: 必易微盈利预测

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	429.5	887.0	525.8	714.5	893.2
增长率 (%)	23.36%	106.52%	-40.72%	35.89%	25.01%
EBITDA (百万元)	42.6	258.8	43.7	80.0	127.1
归母净利润 (百万元)	38.6	239.7	37.5	72.9	117.3
增长率 (%)	78.56%	521.61%	-84.36%	94.41%	60.89%
EPS (元/股)	0.56	3.47	0.54	1.06	1.70
市盈率 (P/E)	126	20	129	67	41
市净率 (P/B)	23.8	10.7	9.9	8.6	7.1
EV/EBITDA	111.7	18.0	103.9	56.4	34.9

资料来源: iFind、国联证券研究所预测, 股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

风险提示: 市场需求不及预期; 技术研发进度不及预期。

6 风险提示

1) 系统性风险。当前世界仍处于新冠疫情的威胁下, 宏观经济形式复杂、不确定性增强, 资本市场易受冲击, 公司市值也将受到系统性风险影响。

2) MicroLED 关键技术尚未突破, 若果技术瓶颈难以突破, 将导致市场应用进程不及预期。

3) LED 芯片龙头大规模扩产, 导致竞争环境恶化。三安光电、华灿光电等头部企业都发布了扩产计划, 未来芯片产能可能增加较多, 若需求增长不及预期, 可能导致供过于求, 竞争环境恶化。

图表 64: 重点公司盈利预测与估值表

股票 代码	证券 简称	股价 (元)	EPS(元)			PE(X)			CAGR- 3(%)	PEG	评级	变动
			22E	23E	24E	22E	23E	24E				
002429	兆驰股份	4.39	0.23	0.37	0.49	19	12	9	88%	0.22	买入	
600703	三安光电	19.55	0.28	0.41	0.57	70	47	34	29%	2.37	买入	
300296	利亚德	6.47	0.10	0.34	0.43	63	19	15	21%	3.04	买入	
300232	洲明科技	7.08	0.05	0.59	0.72	134	12	10	63%	2.13	买入	
300389	艾比森	13.40	0.56	0.78	0.97	24	17	14	127%	0.19	买入	
002587	奥拓电子	6.50	0.08	0.16	0.24	77	41	27	66%	1.17	增持	
300303	聚飞光电	4.47	0.15	0.20	0.28	30	22	16	12%	2.57	买入	
300582	英飞特	14.34	0.69	0.86	1.02	21	17	14	19%	1.13	买入	
688368	晶丰明源	161.88	-3.29	1.22	4.02	-49	133	40	-28%	1.76	增持	
688045	必易微	70.22	0.54	1.06	1.70	129	67	41	-21%	-6.10	增持	

资料来源: iFind、国联证券研究所预测, 股价为 2023 年 3 月 14 日收盘价

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

无锡：江苏省无锡市太湖新城金融一街8号国联金融大厦9层

电话：0510-82833337

传真：0510-82833217

北京：北京市东城区安定门内大街208号中粮置地广场4层

电话：010-64285217

传真：010-64285805

上海：上海市浦东新区世纪大道1198号世纪汇广场1座37层

电话：021-38991500

传真：021-38571373

深圳：广东省深圳市福田区益田路6009号新世界中心29层

电话：0755-82775695