

# 洲明科技 (300232. SZ)

## 全球领军的 LED 光显产品及解决方案服务商

买入

### 核心观点

**聚焦 LED 光显领域，提供一站式光显场景解决方案。**公司成立于 2004 年，是一家以光显技术为核心的 LED 显示与照明产品及光显解决方案供应商，主要产品包括 LED 显示屏与专业照明产品。公司销售模式以经销为主、准直销为辅，客户包括海内外众多世界 500 强企业、政府部门、顶尖品牌等。公司 2022 年收入 70.76 亿元 (YoY -2.12%)，1H23 为 32.99 亿元 (YoY 4.21%)；2022 年归母净利润 0.64 亿元 (YoY -65.09%)，1H23 为 2.21 亿元 (YoY 81.33%)。2022 年及 1H23 公司智慧显示收入占比超过 90%，境外收入占比超过 50%。

**LED 市场规模持续提升，显示与照明市场需求回暖。**LED 产品主要应用于 LED 显示屏、LED 景观照明、LED 专业照明等领域。据 TrendForce 数据，预计到 2026 年全球 LED 显示屏市场规模为 129.55 亿美元，对应 2021–2026 年 CAGR 约 13.78%。今年以来，受线下商演火爆、消费场景复苏影响，LED 显示需求持续回暖。公司光显场景应用广泛，智慧显示提供专业显示、商业显示、租赁显示等直显产品，满足商业、文旅、演出等需求；智能照明发力户内外照明场景；文创灯光为城市照明、文旅照明提供全方位一站式解决方案。

**Mini/Micro LED 发展提速，公司 UMini/UMicro 产品持续布局。**Mini/Micro LED 作为新一代显示技术，具有亮度更高、发光效率更好、功耗更低、显示效果更细腻的优点，呈现蓬勃发展态势。据 TrendForce 数据，2022 年全球 LED 小间距显示屏市场规模为 44.69 亿美元，对应 2020–2022 年 CAGR 约 27.76%；GGII 预计到 2025 年全球 Mini/Micro LED 市场规模将分别达到 53/35 亿美元。公司在 Mini/Micro LED 方面持续布局，UMini 系列 P 0.4–P 1.2 像素间距产品已实现规模量产，UMicro 0.4 产品已全球发布并具备量产能力。

**LED 应用不断丰富，公司重点布局数字虚拟人等内容端前沿领域。**LED 前沿应用包括 XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、数字虚拟人等。公司旗下雷迪奥品牌以“LED 巨幕+XR 虚拟技术”稳居 XR 虚拟拍摄领域市占率全球第一，公司在全球数字影棚市占率近 80%。公司裸眼 3D 业务内容创意与 LED 显示销售形成联动效应，形成了集“LED 显示硬件+显控运维软件+创意视频内容+交互内容”为一体的裸眼 3D 创意视显解决方案。公司将裸眼 3D 与数字虚拟人结合，创造了 LED 光显行业首个裸眼 3D 数字虚拟人“祁小暮”。公司成为微软 ISV 合作伙伴，将在 AIGC、数字虚拟人、XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、VR/AR 等领域不断协作。

**估值及投资建议：目标价 9.55–10.61 元，给予“买入”评级。**预计 2023–2025 年公司归母净利润为 5.80/7.27/9.43 亿元 (YoY 811.86%/25.35%/29.65%)，根据相对估值给予目标价 9.55–10.61 元，给予“买入”评级。

**风险提示：**估值的风险；盈利预测的风险；技术革新风险；经营管理风险；主要原材料价格波动及供应风险；应收账款的风险；商誉减值风险；全球经济社会波动风险；汇率波动风险；市场竞争的风险。

### 盈利预测和财务指标

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	7,229	7,076	8,035	9,118	10,359
(+/-%)	45.7%	-2.1%	13.5%	13.5%	13.6%
净利润(百万元)	182	64	580	727	943
(+/-%)	54.8%	-65.1%	811.9%	25.3%	29.6%
每股收益(元)	0.17	0.06	0.53	0.66	0.86
EBIT Margin	5.3%	4.4%	6.6%	7.8%	8.4%
净资产收益率(ROE)	3.9%	1.4%	11.5%	13.0%	15.1%
市盈率(PE)	45.1	129.1	14.2	11.3	8.7
EV/EBITDA	26.6	27.8	19.3	15.6	13.7
市净率(PB)	1.77	1.78	1.63	1.47	1.31

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

### 公司研究 · 深度报告

#### 电子 · 光学光电子

证券分析师：胡剑  
021-60893306  
hujian1@guosen.com.cn  
S0980521080001

证券分析师：胡慧  
021-60871321  
huhui2@guosen.com.cn  
S0980521080002

证券分析师：周靖翔  
021-60375402  
zhoujingxiang@guosen.com.cn  
S0980522100001

证券分析师：叶子  
0755-81982153  
yezi3@guosen.com.cn  
S0980522100003

联系人：詹浏洋  
010-88005307  
zhanliuyang@guosen.com.cn

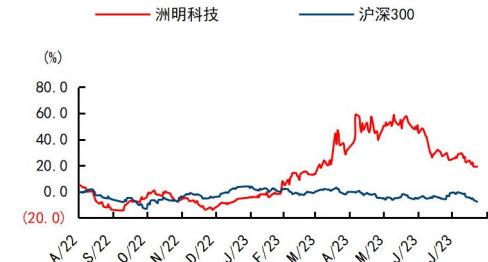
联系人：李书颖  
0755-81982362  
lishuying@guosen.com.cn

联系人：连欣然  
010-88005482  
lianxinran@guosen.com.cn

#### 基础数据

投资评级	买入(首次评级)
合理估值	9.55–10.61 元
收盘价	7.51 元
总市值/流通市值	8217/6679 百万元
52 周最高价/最低价	10.74/5.32 元
近 3 个月日均成交额	211.14 百万元

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

# 内容目录

<b>洲明科技：LED 光显一站式解决方案领导者 .....</b>	<b>6</b>
LED 光显龙头，提供“硬件+系统+软件+内容+交互”解决方案 .....	6
近年收入规模稳步增长，海外市场的需求释放促进业绩回升 .....	8
<b>LED 市场需求回暖，Mini/Micro LED 发展提速 .....</b>	<b>15</b>
LED 应用领域广阔，显示与照明市场规模稳步增长 .....	15
Mini/Micro LED 技术蓬勃发展，渗透率持续提升 .....	17
公司提供光显场景解决方案，三大业务齐头并进 .....	19
<b>LED 应用不断丰富，AI 助力 LED 内容创新发展 .....</b>	<b>25</b>
XR 虚拟拍摄、裸眼 3D 等新兴应用为 LED 注入全新活力 .....	25
元宇宙与人工智能兴起，数字虚拟人激发 LED 显示新机遇 .....	29
公司深度拓展 LED 内容领域，数字虚拟人成为微软合作伙伴 .....	33
<b>盈利预测 .....</b>	<b>39</b>
假设前提 .....	39
未来 3 年业绩预测 .....	40
盈利预测的情景分析 .....	40
<b>估值与投资建议 .....</b>	<b>42</b>
相对估值：合理估值区间 9.55-10.61 元 .....	42
投资建议：目标价 9.55-10.61 元，给予“买入”评级 .....	43
<b>风险提示 .....</b>	<b>44</b>
<b>附表：财务预测与估值 .....</b>	<b>46</b>

# 图表目录

图1: 公司发展历程 .....	6
图2: 公司所处 LED 产业链示意图 .....	7
图3: 公司荣获 2019 年度国家科学技术进步一等奖 .....	7
图4: 公司蝉联工信部颁发的制造业单项冠军（2019–2024 年） .....	7
图5: 公司主要客户一览 .....	8
图6: 公司股权结构图 .....	8
图7: 公司 2017–2022 年及 1H23 营业收入 .....	9
图8: 公司 2017–2022 年及 1H23 归母净利润 .....	9
图9: 公司 2013–2022 年及 1H23 减值损失及收入占比 .....	9
图10: 公司 2017–2022 年及 1H23 期末应收账款 .....	10
图11: 公司 2017–2022 年及 1H23 坏账损失 .....	10
图12: 公司 2017–2022 年及 1H23 期末存货 .....	10
图13: 公司 2017–2022 年及 1H23 存货跌价损失 .....	10
图14: 公司 2017–2022 年及 1H23 期末商誉 .....	11
图15: 公司 2017–2022 年及 1H23 商誉减值损失 .....	11
图16: 公司 2017–2022 年及 1H23 毛利率、期间费用率、净利率 .....	11
图17: 公司 2017–2022 年及 1H23 期间费用率明细 .....	11
图18: 公司 2017–2022 年及 1H23 营业收入分产品占比 .....	12
图19: 公司 2017–2022 年及 1H23 主要产品毛利率 .....	12
图20: 公司分支机构分布图 .....	12
图21: 公司 2017–2022 年及 1H23 营业收入分地区占比 .....	13
图22: 公司 2017–2022 年及 1H23 各地区毛利率 .....	13
图23: 利亚德 2017–2022 年主要财务数据 .....	14
图24: 艾比森 2017–2022 年主要财务数据 .....	14
图25: LED 芯片示意图（蓝光、绿光） .....	15
图26: LED 原理示意图 .....	15
图27: LED 产品应用场景 .....	15
图28: LED 显示应用场景发展路径 .....	16
图29: 2021–2026 年全球 LED 显示屏市场规模及预测（单位：百万美元） .....	16
图30: 2017–2026 年中国 LED 照明市场规模及预测 .....	17
图31: 2022 年中国 LED 照明应用领域分布情况 .....	17
图32: 传统小间距 LED、Mini LED、Micro LED 对比及尺寸示意图 .....	17
图33: Micro LED 结构示意图 .....	18
图34: 巨量转移技术原理示意图 .....	18
图35: 2020–2025 年全球 LED 小间距显示屏市场规模及预测 .....	19
图36: 2022 年 Mini/Micro LED 芯片应用场景分布 .....	19
图37: 公司光显业务 .....	20

图38: 公司光显七大业务方向 .....	20
图39: 2022年全球LED显示屏市场份额占比 .....	21
图40: 公司Mini/Micro COB产品技术演进历程 .....	22
图41: 北京冬奥会五棵松冰上场馆光显案例 .....	22
图42: 卡塔尔世界杯卢赛尔场馆光显案例 .....	22
图43: 济宁市高新区智慧城市指挥中心 .....	23
图44: 山西智慧晋城调度指挥中心 .....	23
图45: 公司“竖琴”系列LED智慧路灯功能 .....	23
图46: 公司户内照明案例——九棵树（上海）未来艺术中心 .....	23
图47: 公司文旅照明案例——上海国际传媒港 .....	24
图48: 佛山大型数字文旅剧《南海潮》 .....	24
图49: 2013-2026年LED显示屏产业产值及预测（单位：亿元） .....	25
图50: 电影《长空之王》使用洲明XR虚拟拍摄现场 .....	25
图51: XR虚拟拍摄分类 .....	26
图52: XR虚拟拍摄技术要求 .....	26
图53: XR虚拟拍摄需要多层次结构协作配合 .....	27
图54: 多视点裸眼3D（视差成像）示例 .....	28
图55: 单视点裸眼3D（零视差成像）示例 .....	28
图56: 裸眼3D显示对软件和硬件的要求 .....	28
图57: “百城千屏”超高清大屏落地行动持续推广 .....	29
图58: 2021-2026年中国裸眼3D行业投资规模预测 .....	29
图59: 元宇宙应用实例：玩家体验洲明U-box场馆内交互游戏 .....	29
图60: 数字虚拟人类型、示例及创建方式 .....	30
图61: 钢铁侠和Jarvis .....	31
图62: 微软亚洲研究院Jarvis项目 .....	31
图63: 商汤科技数字虚拟人不同应用生成实例 .....	31
图64: 用户与数字虚拟人“祁小暮”进行互动 .....	32
图65: 数字虚拟人行业应用全景图 .....	32
图66: 电视剧《曼达洛人》海报 .....	33
图67: 电影《瞬息全宇宙》海报 .....	33
图68: 华纳兄弟V Stage《龙之族》虚拟拍摄画面 .....	33
图69: BLUEBOX XR Studios虚拟拍摄效果图 .....	33
图70: 2022王者荣耀职业联赛总决赛XR视觉舞台 .....	34
图71: 福克斯体育XR演播室 .....	34
图72: 音乐剧《MJ, the Musical》舞台 .....	34
图73: Justin Bieber世界巡演舞台 .....	34
图74: 芒果XR虚拟棚搭建与测试 .....	35
图75: 芒果XR虚拟棚拍摄效果 .....	35
图76: 2022年央视春晚“裸眼3D+AR”舞美效果 .....	35
图77: 杭州裸眼3D亚运会吉祥物 .....	35
图78: 动态捕捉技术UAction模拟测试应用情况 .....	36

图79: 华中地区最大裸眼 3D 屏 “三镇之眼”少女“祁小暮” .....	36
图80: 故宫博物院虚拟文化 IP “甪端”裸眼 3D 形象 .....	37
图81: 成都温江虚拟文化 IP “鱼凫”裸眼 3D 形象 .....	37
图82: 公司正式成为微软 ISV 合作伙伴 .....	38

表1: 公司主要产品 .....	6
表2: LED 照明分类及用途 .....	16
表3: LCD、OLED、Micro LED 主要性能参数对比 .....	18
表4: 公司智慧显示产品及应用领域 .....	21
表5: 数字虚拟人的发展阶段 .....	30
表6: 公司营业收入及毛利率预测 .....	39
表7: 公司未来 3 年盈利预测表（单位：亿元） .....	40
表8: 情景分析（乐观、中性、悲观） .....	41
表9: 可比公司估值比较（股价截至 2023 年 8 月 18 日） .....	42

# 洲明科技：LED 光显一站式解决方案领导者

## LED 光显龙头，提供“硬件+系统+软件+内容+交互”解决方案

深耕行业近二十载，公司聚焦 LED 行业一站式光显解决方案。公司成立于 2004 年，是一家以光显技术为核心的 LED 显示与照明产品及光显解决方案供应商，2011 年成功登陆创业板上市。公司深耕 LED 光显领域，提供适用于各应用场景的“硬件+系统+软件+内容+交互”多维集成一站式光显解决方案而引领行业。

图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**主要产品包括 LED 显示屏与专业照明产品。**公司自成立以来致力于提供高品质、高性能的 LED 应用产品及解决方案，产品包括 LED 显示屏与专业照明两大部分。其中，LED 显示屏积极拓展细分领域市场，逐步形成以 LED 小间距为主，覆盖多应用领域的產品体系，包括商业显示、租赁显示、传媒显示等；专业照明产品包括户外路灯、隧道灯、智慧杆等相关照明设备。

表1：公司主要产品

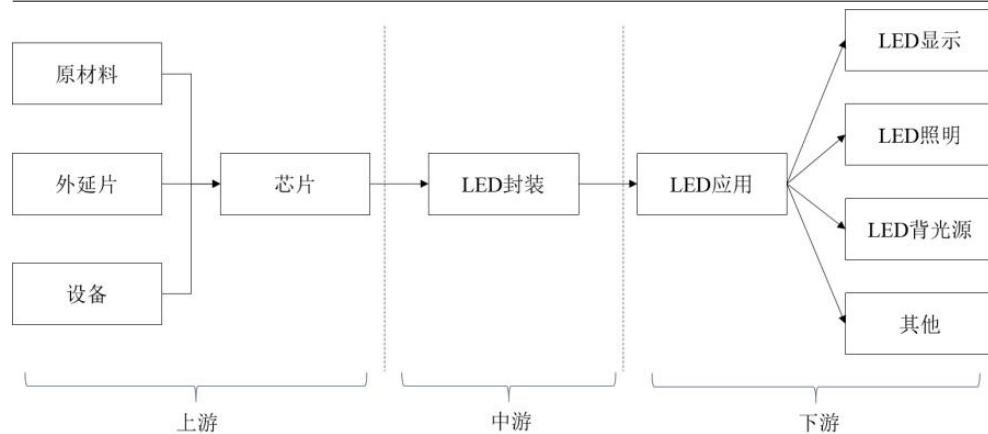
系列	类别	主要产品	产品示意图	系列	类别	主要产品	产品示意图
显示	MICRO	Umicro		建筑多媒体	显示	透明屏 UVF、透明屏 UVS、格栅屏 0 系列、户外平板 T 系列/E 系列	
	小间距	Umini III / II / Q/W、ULW III、UHW III、UHP II、UHQ					
	分销	GLW、UDA II、UDT Lite(高亮版)、TB Pro、FSM 系列、USF 户内/户外系列、TB 户内/户外系列、FCM				会议一体机	
	商显	UTW III、Uslim II			户外路灯	海王星、天王星、金星、天启星、五代、水星	
	传媒	Ufix II、USH、UST、Uslim-0、USM III、SUD III					
	租赁	UDF XR 地砖屏、UGC、XS 系列、UGN II、UDF 地砖屏、UGN、UGM II、Unano、RN		专业照明	隧道灯	皓月、朗月	
	智慧杆	竖琴、巍然、擎天、飞跃、睿光、宝塔、美人鱼					

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

公司所处行业处于 LED 产业链的下游。LED 产业链工艺制造流程复杂，具有完整且分工细致的特点。其中，产业链上游主要包括原材料、外延片、设备与 LED 芯

片制造，中游主要包括 LED 封装，下游为广泛的 LED 应用领域。LED 应用是产业链中附加价值较高的重要环节，显示、照明和背光是 LED 主要的应用领域，其中 LED 显示屏是重要应用之一。公司主营业务属于下游应用中的 LED 显示和 LED 照明领域。

图2：公司所处 LED 产业链示意图



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司蝉联工信部颁发的制造业单项冠军，国内外享有较高知名度和美誉度。**公司深耕 LED 下游应用产品及光显解决方案，荣获国家科学技术进步一等奖，成功入选 2021 年度中国轻工业科技百强企业，品牌实力不断得到认证和认可。作为第三批“制造业单项冠军产品”荣誉称号获得者，公司凭借在技术实力、创新能力、市场份额等领域的全方位引领优势，再度成功通过国家工信部“制造业单项冠军产品”复核，蝉联行业冠军。

图3：公司荣获 2019 年度国家科学技术进步一等奖



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图4：公司蝉联工信部颁发的制造业单项冠军（2019–2024 年）



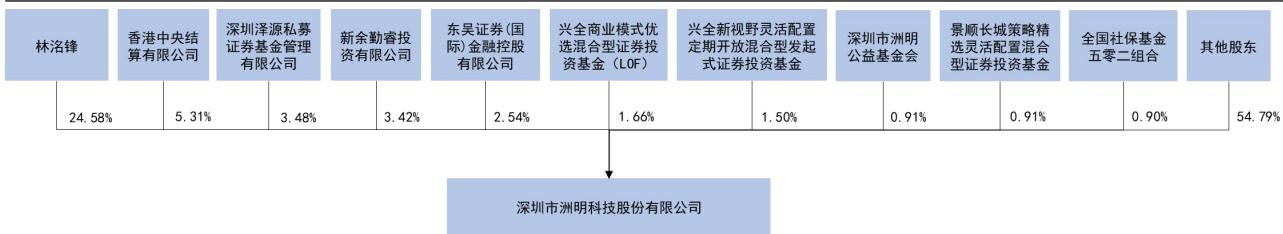
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司开创 LED 显示渠道销售模式先河，形成以经销为主、准直销为辅的销售模式。**公司为全球客户提供 LED 产品及光显解决方案，客户包括众多世界 500 强企业、政府部门、国企、国际性专业组织、顶尖品牌等，例如华为、微软、苹果、谷歌、迪士尼、Facebook、沙特文旅局、国际篮联、中国国家体育总局、中央电视广播总台、深圳广电、中国银行、国家电网等。

**图5：公司主要客户一览**


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**公司控股股东及实际控制人为林洺锋先生。**林洺锋先生是公司创始人之一，任公司董事长、总经理，截至 2023 年 6 月 30 日直接持有公司 24.58% 股份；林洺锋先生配偶蒋海艳女士控股之新余勤睿投资有限公司（公司首发时的员工持股平台）直接持有公司 3.42% 股份，且蒋海艳女士和勤睿投资为林洺锋先生一致行动人；因此林洺锋先生为公司控股股东、实际控制人。

**图6：公司股权结构图**


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

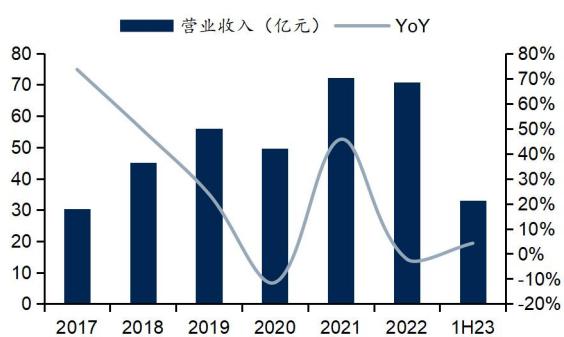
注：数据截至 2023 年 6 月 30 日

## 近年收入规模稳步增长，海外市场的需求释放促进业绩回升

**公司近年收入呈稳步增长趋势。**2017-2021 年，公司收入由 30.31 亿元增长至 72.29 亿元，整体呈现稳步增长趋势；其中 2020 年有所下降，主要由于疫情影响导致部分项目安装、交付延期，收入确认进度受到影响。2022 年公司实现营业收入 70.76 亿元，同比减少 2.12%，主要由于疫情等大环境影响，国内市场整体需求有待释放，国内业务交付受到一定程度影响。1H23 公司实现营业收入 32.99 亿元，同比增长 4.21%，主要受益于线下商演火爆、消费场景复苏等影响，显示市场需求回暖。

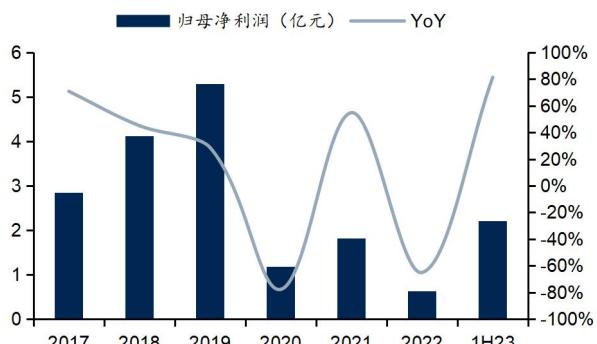
**公司近年归母净利润受减值损失拖累较大。**2019年归母净利润为5.30亿元创历史新高，同比增长28.54%，主要受益于行业规模扩大及应用场景拓展带来的收入增长。2020年，由于疫情影响收入及毛利率，叠加计提商誉减值及汇率波动影响，公司归母净利润大幅减少77.77%至1.18亿元。2022年公司实现归母净利润0.64亿元，同比减少65.09%，主要由于计提各项信用减值损失及资产减值准备共计3.94亿元影响。1H23公司实现归母净利润2.21亿元，同比增长81.33%。

图7：公司2017-2022年及1H23营业收入



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

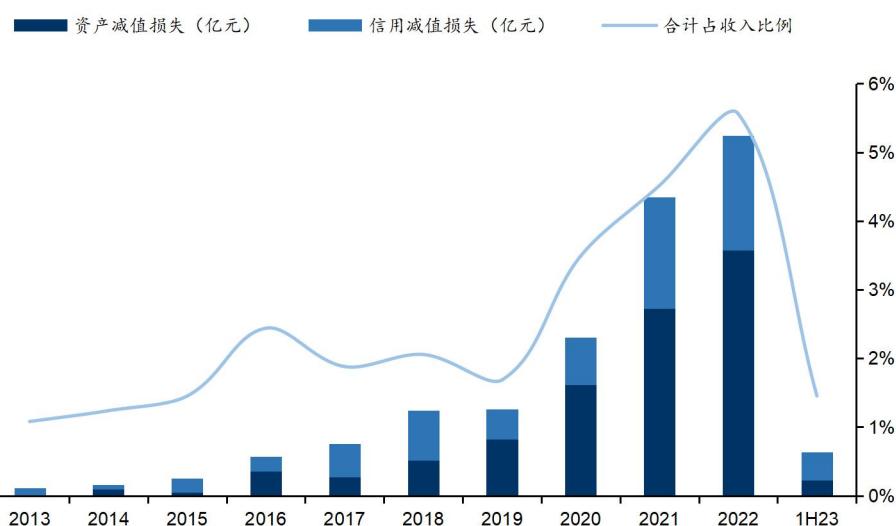
图8：公司2017-2022年及1H23归母净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**2020-2022年减值损失逐年升高拉低公司净利润水平。**2020-2022年，公司资产减值损失分别为1.21/2.05/2.68亿元，信用减值损失分别为0.52/1.22/1.26亿元，合计1.73/3.26/3.94亿元，合计占营业收入比例分别为3.49%/4.52%/5.56%，对公司净利润造成较大影响。减值损失主要包括坏账损失、存货跌价损失、商誉减值损失等部分。

图9：公司2013-2022年及1H23减值损失及收入占比

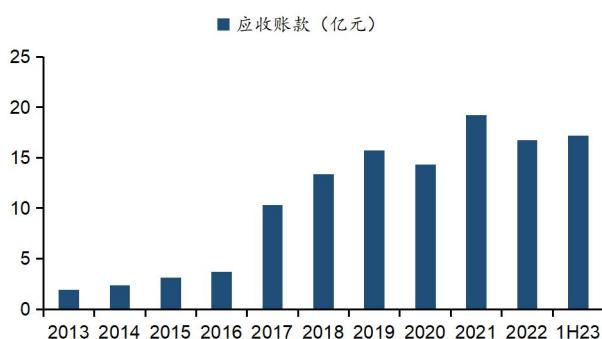


资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司应收账款持续积累，2021-2022年确认较大坏账损失。**随着公司营收规模的不断扩大，公司的应收账款额度亦不断增加。其中，2017年叠加新收购公司合并报表的原因，营收账款余额增长至10.30亿元，同比增长178%，占公司总资产的

21.06%，占营业收入的33.99%。截至2021年末，公司应收账款余额为16.72亿元，截至1H23末为17.18亿元。2021-2022年，特别是景观照明业务等受疫情影响，公司分别确认1.22亿、1.26亿元坏账损失，占营业收入比例分别为1.69%、1.78%，对公司净利润产生较大影响。

图10：公司2017-2022年及1H23期末应收账款



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

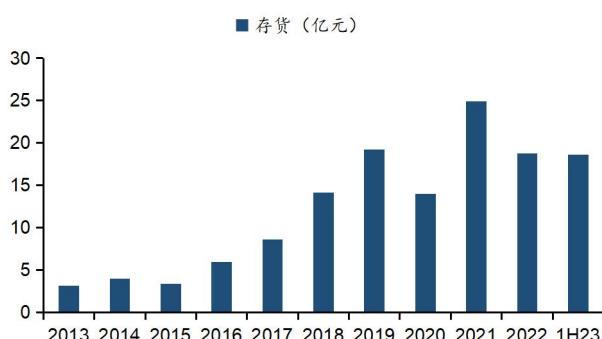
图11：公司2017-2022年及1H23坏账损失



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

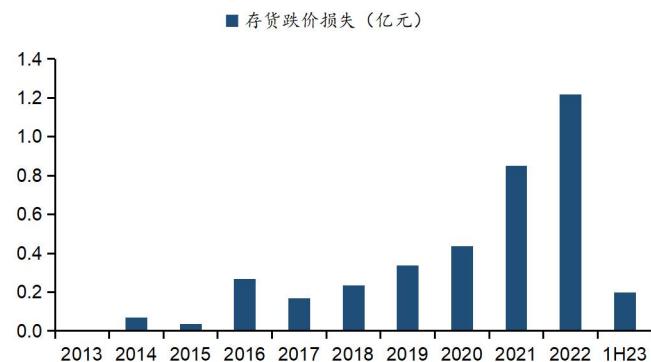
**公司近年存货余额呈现持续增长态势，存货跌价损失升高。**公司存货的增长主要由于订单增加材料备库、在产品增加所致（2020年存货余额有所降低受新收入准则调整影响）。2021年存货余额达24.88亿元，2022年公司及时调整库存管理方式并促进海外业务发展，存货余额回落至18.76亿元，1H23为18.62亿元。2021-2022年，特别是租赁市场等业务受疫情影响，舞台演艺、展览展示、户外商业等租赁板块的部分订单延期交付，公司存货压力较大，分别确认0.85亿、1.22亿元存货跌价损失，占营业收入比例分别为1.18%、1.72%，对公司净利润产生较大影响。

图12：公司2017-2022年及1H23期末存货



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

图13：公司2017-2022年及1H23存货跌价损失

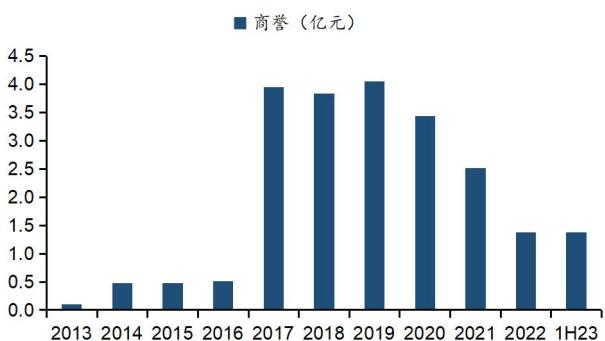


资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司因收购产生较大商誉，近年商誉减值损失对净利润产生较大影响。**2017年，公司先后收购了爱加照明、希和光电、杭州柏年、蔷薇科技、清华康利5家公司，截至2017年末商誉余额为3.94亿元，同比增长665%。受疫情影响，2020年因Trans lux Corporation、清华康利、爱加照明等公司确认商誉减值损失0.62亿元，占营业收入比例为1.24%；2021年因清华康利、爱加照明、文创公司等公司确认商誉减值损失1.18亿元，占营业收入比例为1.64%；2022年因清华康利、爱加照明等公司确认商誉减值损失1.23亿元，占营业收入比例为1.74%；因此过往

商誉减值对公司净利润产生较大影响。截至 2022 年末公司商誉余额 1.37 亿元，分布在 8 家子公司，经营状况良好，未来几年商誉减值概率较低。

图14：公司 2017-2022 年及 1H23 期末商誉



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

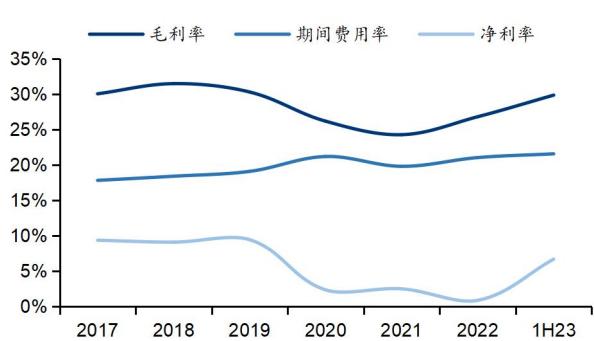
图15：公司 2017-2022 年及 1H23 商誉减值损失



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

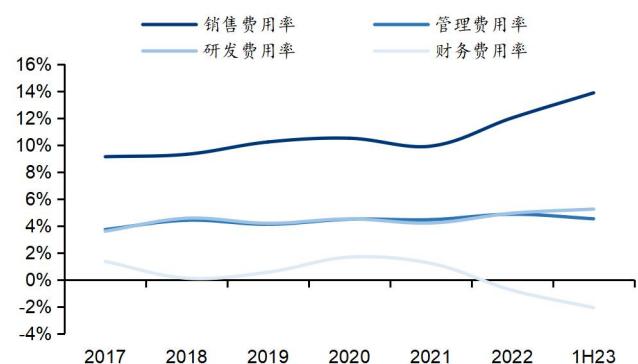
**公司近年毛利率逐步修复，期间费用率略微升高。**毛利率方面，2017-2021 年公司毛利率由 30.04% 降至 24.27%，主要受疫情等因素影响；2022 年毛利率为 26.80%，同比上升 2.53pct。1H23 毛利率为 29.85%，同比上升 3.31pct，主要是高毛利率的海外业务需求释放，实现较快增长；其中 1H23 海外业务毛利率同比上升 6.13pct，海外业务营收占比 55.16%。期间费用率方面，2022 年公司期间费用率为 21.04%，同比上升 1.23pct，主要受销售费用率上升的影响。1H23 期间费用率为 21.57%，同比上升 0.04pct；其中 1H23 财务费用为 -0.69 亿元，包含汇兑收益 0.77 亿元。净利率方面，2020-2022 年公司净利率大幅降低，其中 2022 年净利率为 0.90%，同比下降 1.62pct，主要由于计提各项信用减值损失及资产减值准备等导致归母净利润大幅降低。1H23 净利率为 6.71%，同比上升 2.86pct。

图16：公司 2017-2022 年及 1H23 毛利率、期间费用率、净利率



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

图17：公司 2017-2022 年及 1H23 期间费用率明细



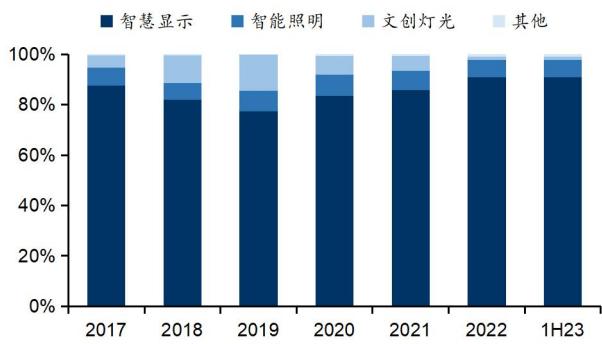
资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司产品结构以智慧显示为主，2022 年收入占比超过 90%。**公司产品结构主要分为智慧显示、智慧照明、文创灯光三大类，其中智慧显示占比最高，多年保持在 80% 以上。2022 年，智慧显示收入 64.22 亿元，同比增长 3.61%，占比达 90.76%；智能照明收入 4.94 亿元，同比减少 9.99%，占比为 6.98%；文创灯光收入 0.81 亿元，同比减少 81.40%，占比为 1.14%；其他收入 0.79 亿元，同比增长 64.66%，占比为 1.12%。

1H23，智慧显示收入 30.01 亿元，同比增长 4.42%，占比达 90.96%；智能照明收入 2.26 亿元，同比增长 23.35%，占比为 6.85%；文创灯光收入 0.39 亿元，同比减少 53.77%，占比为 1.18%；其他收入 0.33 亿元，同比增长 34.45%，占比为 1.01%。

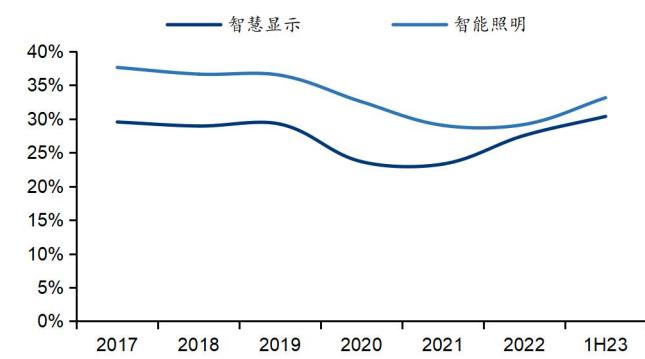
**毛利率方面**，智慧显示毛利率2017-2019年保持在29%左右，2020-2021年降至23%左右，2022年回升至27.53%；1H23为30.35%。智能照明毛利率整体呈下降趋势，由2017年的37.61%下降至2022年的29.16%；1H23回升至33.12%。文创灯光毛利率由2017年的26.74%先迅速增长至2018年的46.74%，而后波动回落至2021年的26.85%；2022年毛利率为-61.48%，主要受疫情影响，城市亮化需求下降，导致毛利率下降，但该业务整体占比较小；1H23毛利率回升至-43.27%。

图 18：公司 2017–2022 年及 1H23 营业收入分产品占比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图19：公司2017-2022年及1H23主要产品毛利率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**海外市场持续升温有望提高公司整体经济效益。**公司在提升品牌效应与毛利水平的基础上，兼顾规模与利润，通过提升稼动率增强规模效应。公司经销网络遍布全球 160 多个国家，拥有 3000 多家销售渠道和服务网点渠道，10 余家海外分子公司及办事处，建立了市场营销体系的全球化布局。近两年，随着海外市场、经济文化活动趋于正常，整体业务复苏加快，预计海外需求将进一步释放，为公司利润带来结构性改善。

图20: 公司分支机构分布图

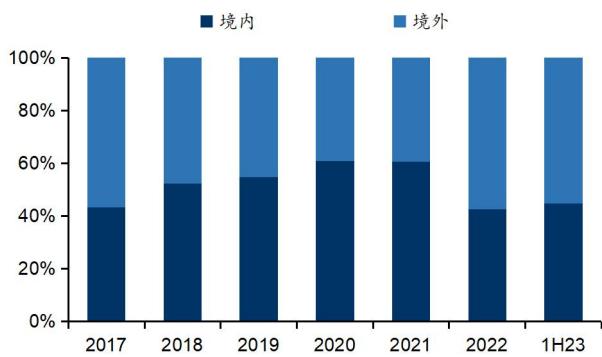


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**2017–2021 年公司境内收入占比持续提升，2022 年境外收入快速增长。**2017–2021 年，公司境内收入持续增长，由 13.10 亿元增长至 43.86 亿元，占比由 43.24% 上升至 60.68%。2022 年，由于海外经济与市场提前常态化，LED 显示业务快速增长的市场需求得到有效释放，业务复苏较快，因此境外收入实现同比增长 43.18% 至 40.70 亿元，占比达 57.52%。1H23，境内业务收入 14.79 亿元，同比增长 5.20%，占比 44.84%；海外业务收入 18.20 亿元，同比增长 3.43%，占比 55.16%。

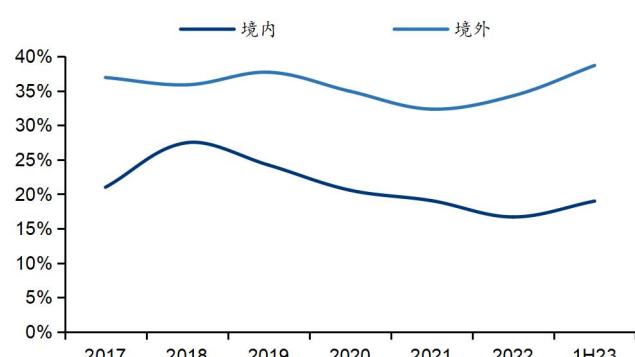
**毛利率方面，境内销售毛利率 2018 年达 27.47% 相对高点后，2019–2022 年逐年降低，其中 2022 年为 16.69%，同比下降 2.36pct；1H23 为 18.99%，同比下降 0.03pct。**境外销售毛利率 2017–2022 年虽呈现略微下降趋势，但整体保持在 32%–38% 范围内，普遍高于境内销售毛利率。2022 年境外销售毛利率为 34.27%，同比上升 1.93pct。1H23 为 38.68%，同比上升 6.13pct；境外业务毛利率增长主要得益于公司连续多年在国际市场的深耕、渠道的提前布局及品牌优势，汇率波动亦对其产生一定程度正向影响。

图21：公司 2017–2022 年及 1H23 营业收入分地区占比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

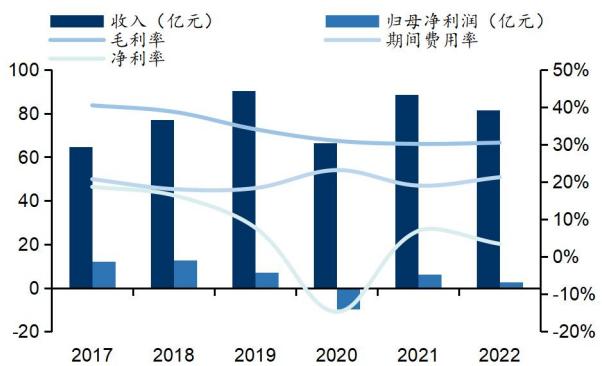
图22：公司 2017–2022 年及 1H23 各地区毛利率



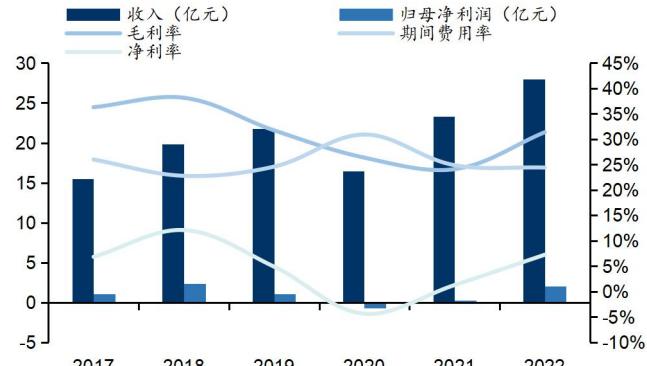
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**可比公司方面，利亚德是全球视效科技领创者，为客户提供 LED 产品整体解决方案，应用领域包括 LED 显示、景观照明、文旅新业态及 VR 体验等多个视听科技与文化融合领域。利亚德显示产品根据标准化程度分为显示系统、显示单元和显示标准品，2022 年标准化产品比重达到 57%，超过了定制化产品。2022 年利亚德境内收入比重占 62%，境外收入比重占 38%。利亚德以直销模式起家，2022 年随着产品标准化程度提高，渠道销售规模和比重超过直销模式。近三年面向市场中，政府机关占比达 25%，军事单位达 13%。2022 年利亚德实现营业收入 81.54 亿元，归母净利润 2.81 亿元；实现毛利率 30.50%，净利率 3.45%；期间费用率为 21.26%。**

**艾比森是全球领先的至真 LED 显示应用与服务提供商，为客户提供全系列 LED 大屏显示产品及专业视听解决方案，拥有广告、舞台、商显、可视化和 iCon 等多条产品线及专业视听解决方案。2022 年艾比森境内收入比重占 37%，境外收入比重占 63%。艾比森销售模式以经销为主，2022 年经销模式占 54.17%，直销模式占 45.83%。2022 年艾比森实现营业收入 27.96 亿元，归母净利润 2.03 亿元；实现毛利率 31.37%，净利率 7.26%；期间费用率为 24.42%。此外，艾比森于 2023 年初开启新能源赛道的战略布局，选择将新能源表后储能业务作为公司新的业务增长点进行战略投入。**

**图23: 利亚德 2017-2022 年主要财务数据**


资料来源: Wind, 公司公告, 国信证券经济研究所整理

**图24: 艾比森 2017-2022 年主要财务数据**


资料来源: Wind, 公司公告, 国信证券经济研究所整理

# LED 市场需求回暖，Mini/Micro LED 发展提速

## LED 应用领域广阔，显示与照明市场规模稳步增长

LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 是一种半导体发光器件。LED 本质利用电能转化为光能进行发光，由固定半导体芯片作为发光材料；当在半导体正负极施加电压后，电流通过使得半导体中电子与空穴相结合，剩余的能量引起光子发射，依照使用材料不同从而产生不同波长及对应不同颜色的光。

图25: LED 芯片示意图（蓝光、绿光）

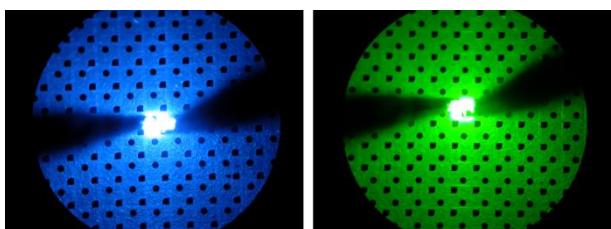
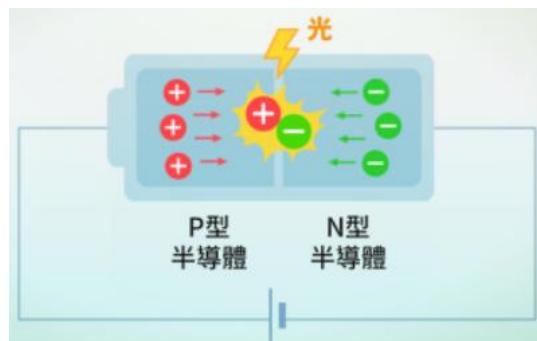


图26: LED 原理示意图



资料来源：士兰明芯官网，国信证券经济研究所整理

资料来源：光电汇 OESHOW，科技新报，国信证券经济研究所整理

随着研发及生产技术不断进步，LED 产品应用愈加广泛。LED 具有体积小、能耗低、寿命长、响应快、驱动电压低、色彩纯度高等特性，被称为第四代照明光源或绿色光源，主要应用场景包括 LED 显示屏、LED 景观照明、LED 专业照明等领域，包括户外电视墙、建筑多媒体、智慧路灯等。

图27: LED 产品应用场景



LED显示屏

LED景观照明

LED专业照明

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

LED 显示屏是经 LED 点阵组成的电子显示屏。LED 显示屏的组成主要分为显示模块、控制系统及电源系统，其通过亮灭灯珠更换屏幕显示内容形式，包括文字、动画、图片、视频的及时转化，同时通过模块化结构进行组件显示控制。

图28: LED 显示应用场景发展路径



资料来源：公司公告，行家说 Display 《2022 年小间距和微间距显示调研白皮书》，国信证券经济研究所整理

**全球 LED 显示屏市场规模持续提升，预计 2021–2026 年 CAGR 约 14%。**LED 显示屏作为主要显示手段之一，被广泛应用于监控调度、演艺舞台、竞技赛事、广告展览、会议庆典、智慧城市等领域，市场规模持续提升。据 TrendForce 数据，预计全球 LED 显示屏市场规模将由 2021 年的 67.93 亿美元增长至 2026 年的 129.55 亿美元，对应 CAGR 达 13.78%。

图29: 2021–2026 年全球 LED 显示屏市场规模及预测（单位：百万美元）



资料来源：TrendForce，国信证券经济研究所整理

**LED 照明是利用 LED 作为光源制造而成的照明器具。**LED 照明下游应用市场包括通用照明、景观照明、汽车照明、信号灯指示灯。LED 照明的应用范围主要由发光强度和发光效率决定，发光强度越大、发光效率越高，则运用越广泛。根据发光强度不同，LED 照明分为普通亮度、高亮度、超高亮度三大类，其中普通亮度主要用于指示灯，高亮度可用于特殊照明，超高亮度可用于通用照明。

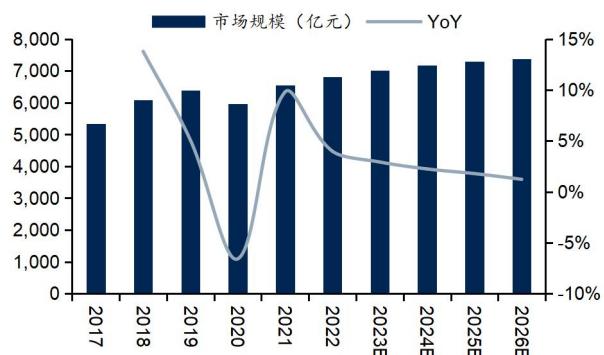
表2: LED 照明分类及用途

分类	发光强度	用途	具体应用
普通亮度	<10mcd	指示灯	仪器仪表的指示光源、LED 发光点阵组成的小型字符或数字显示器，用于计算器、测试仪器、指示牌等电子设备上。
高亮度	10–100mcd	特殊照明	全彩显示屏、交通信号灯、汽车车灯、背景光源、景观照明、特种工作照明、军事及其他应用。
超高亮度	>100mcd	通用照明	各种民用及工业照明替代现有白炽灯和荧光灯。

资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

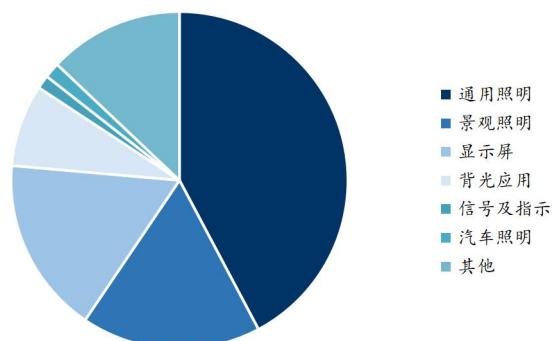
**中国 LED 照明市场规模不断增长，通用照明领域占比最高。**据沙利文数据，随着 LED 照明渗透率不断提升，中国 LED 照明市场规模由 2017 年的 5343 亿元增长至 2022 年的 6813 亿元，对应 CAGR 为 4.98%；预计到 2026 年中国 LED 照明市场规模将增长至 7386 亿元。在 2022 年中国 LED 照明应用领域中，通用照明、景观照明、显示屏排名前三，占比分别为 42.4%、17.3%、17.0%。

图30：2017-2026 年中国 LED 照明市场规模及预测



资料来源：沙利文，国信证券经济研究所整理

图31：2022 年中国 LED 照明应用领域分布情况

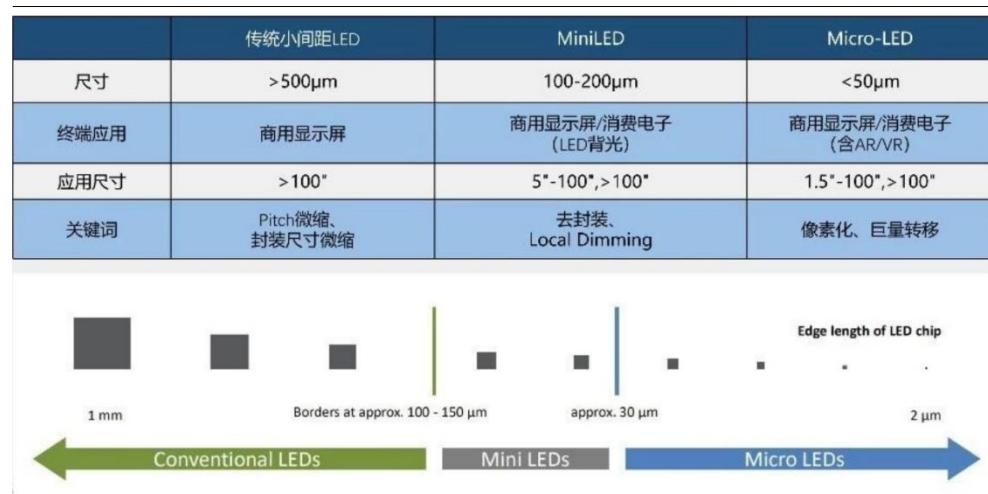


资料来源：CSA Research，国信证券经济研究所整理

### Mini/Micro LED 技术蓬勃发展，渗透率持续提升

**Mini/Micro LED 作为新一代显示技术，呈现蓬勃发展态势。**按像素点间距由大到小区分，LED 显示屏可分为传统 LED、小间距 LED、Mini LED 和 Micro LED 显示屏等。Mini/Micro LED 作为新型显示技术，相比传统 LED 显示屏，具有高清晰度、高灰阶、高对比度等特点，显示效果具有明显提升。

图32：传统小间距 LED、Mini LED、Micro LED 对比及尺寸示意图



资料来源：显示世界，国信证券经济研究所整理

**随着 LED 芯片在微缩制程、巨量转移、检测修复等方面不断突破，Mini/Micro LED 显示技术日益成熟。**Micro LED 将 LED 背光源微缩化、矩阵化，致力于单独驱动无机自发光，产品性能及寿命均明显提升。此外，Micro LED 晶粒达到了肉眼难以分辨的等级，可以直接将 RGB 三原色晶粒拼成一个像素点，不再需要滤光片和

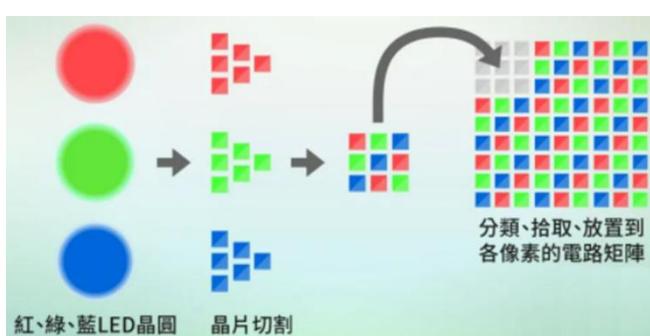
液晶层。通过巨量转移技术，将生长在外延衬底上的 Micro LED 阵列快速精准地转移到驱动电路基板上，与驱动电路之间形成良好的电气连接和机械固定。

图33: Micro LED 结构示意图



资料来源：光电汇 OESHOW，科技新报，国信证券经济研究所整理

图34: 巨量转移技术原理示意图



资料来源：光电汇 OESHOW，科技新报，国信证券经济研究所整理

**Mini/Micro LED 亮度更高、发光效率更好、功耗更低，显示效果更加细腻。**整体来看，传统 LCD/LED 显示技术相对成熟，成本相对较低；由于 Mini/Micro LED 芯片尺寸更小，LED 灯珠排列更紧密，PPI（像素密度）更高，故而生产、封测、维护、技术升级难度更高。从性能方面比较，Mini/Micro LED 不仅具有无缝拼接、宽色域、低功耗等特点，还具有高 PPI、高亮度和对比度等优势。

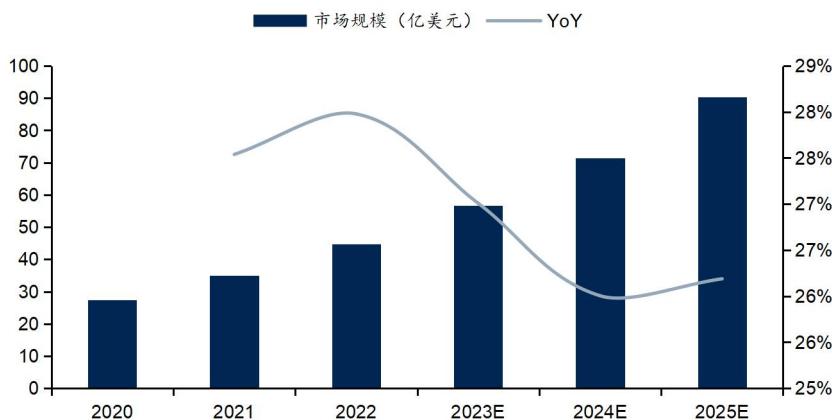
表3: LCD、OLED、Micro LED 主要性能参数对比

指标	LCD	OLED	Micro LED
发光技术	背光+色彩滤镜	自发光	自发光
发光效率	低	中等	高
亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	3000	1000	100000
对比度	1000:1	10000:1	100000:1
色域	75% NTSC	124% NTSC	140% NTSC
寿命 (小时)	60k	20-30k	80-100k
响应时间	毫秒	微秒	纳秒
功耗	高	60-80% of LCD	30-40% of LCD
工作温度	-40 至 100°C	-30 至 85°C	-100 至 120°C
PPI	800	500	>2000

资料来源：CINNO，显示世界，国信证券经济研究所整理

**全球 LED 小间距显示屏市场规模逐年增长，渗透率亦不断提升。**据 TrendForce 数据，2020-2022 年全球 LED 小间距显示屏市场规模由 21.38 亿美元增长至 44.69 亿美元，对应 CAGR 为 27.76%；预计到 2025 年市场规模将增长至 90.25 亿美元，对应 2022-2025 年 CAGR 达 26.40%。随着小间距 LED 显示的应用边界不断拓展、技术创新不断推进、产业链不断成熟，渗透率亦不断提升。此外，据 GGI 预计，2025 年全球 Mini/Micro LED 市场规模将分别达到 53/35 亿美元，2027 年全球 Micro LED 市场规模有望突破 100 亿美元。

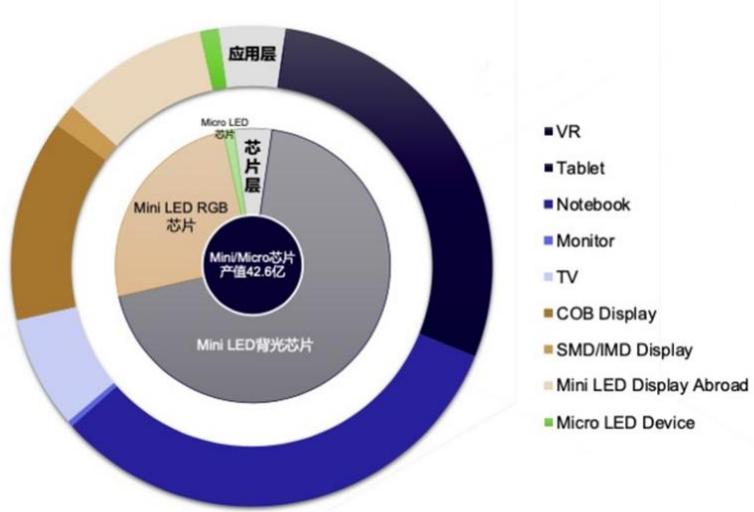
图35: 2020-2025年全球LED小间距显示屏市场规模及预测



资料来源: TrendForce, 国信证券经济研究所整理

**Mini/Micro LED应用场景不断丰富。**随着渗透率提高、技术进步以及新型应用场景出现，同时与虚拟现实、人工智能、边缘计算、5G通信、物联网等技术交互融合，Mini/Micro LED持续在VR、平板、笔记本电脑、监控屏、电视等应用场景实现广泛应用，在专业显示、商业显示、高端影院、高清演播、智慧监控、沉浸交互式体验等众多场景中打开更广阔的市场、发挥更强大的优势。

图36: 2022年Mini/Micro LED芯片应用场景分布



资料来源: 行家说Display《2022年小间距与微间距调研白皮书》，行家说Display《2022年Mini LED背光调研白皮书》，国信证券经济研究所整理

## 公司提供光显场景解决方案，三大业务齐头并进

公司以LED半导体产品为基础，提供光显场景解决方案。公司立足LED照明与LED显示基于同一个LED半导体核心技术的光显同源理论，融合软件定义、智能控制、远程集群、物联互通、5G传输、超高清视频、XR制作、裸眼3D、AI机械等前沿技术手段，搭载艺术设计、内容创意，满足商业、体育、文旅、娱乐等行业的视觉感官体验需求，为用户提供城市光显场景解决方案的科技生态新产业。

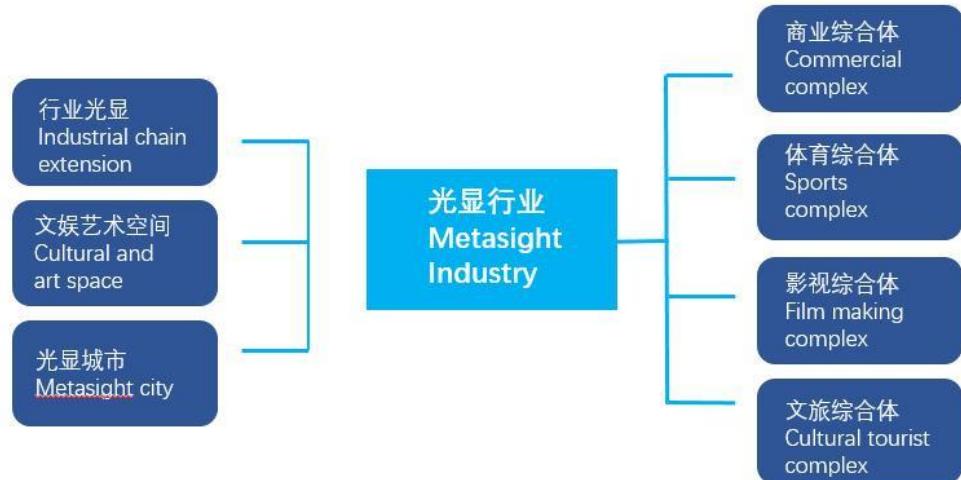
图37：公司光显业务



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司业务包括智慧显示、智能照明、文创灯光三大类，产品及解决方案涵盖七大业务方向。公司通过数字化光显技术及方案，集“硬件+系统+软件+内容+交互”为一体，针对不同场景提供具备智慧、高效、系统、节能等特征的综合场景解决方案，业务方向包括文旅综合体、商业综合体、体育综合体、科技与艺术空间、影视综合体、城市光显、行业光显等七大方向。

图38：公司光显七大业务方向



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司智慧显示业务根据行业特征、应用场景及客户需求提供产品及解决方案。根据应用领域不同，公司为国内外客户提供高质量的专业显示、商业显示、租赁显示、体育显示和创意显示等多种类型的直显产品，并提供集控制系统、可视化软

件、内容制作及交互开发于一体的综合解决方案。

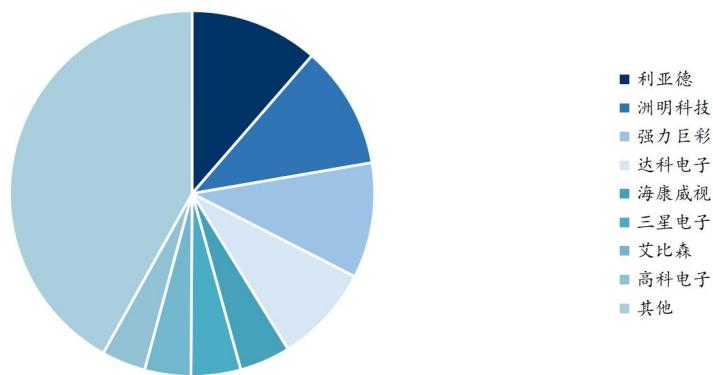
表4：公司智慧显示产品及应用领域

产品类别	主要产品 间距区间	应用领域
专业显示	P2 以下为主	主要应用于安防（公安、刑侦、经侦、技侦等）、应急（医疗急救、疾控中心、消防、人防等）、交通（高速公路、轨道交通、民航等）、能源（水电、核电、石油煤炭等），以及军队、司法的监控中心、调度指挥中心、作战指挥中心等领域。
商业显示	P1.5-P16 为主	主要应用于广电传媒、企业会议、展览展示、影院、商业零售、教育、楼宇广告、户外传媒、数字告示牌等领域。
租赁显示	P2-P6 为主	主要应用于舞台演艺、影视制作、大型展览展会、主题公园、礼堂等领域。
体育显示	P2-P16 为主	主要应用于足球、篮球、网球、冰球、马术等各种体育场馆及大型赛事。
创意显示	P2-P80 为主	主要应用于城市楼宇外墙、天幕、博物馆、图书馆、商业综合体等领域。

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**2022年公司LED显示屏市场份额占比达10.9%，位居全球第二。**据TrendForce数据，2022年全球LED显示屏市场中，公司以10.9%的份额排名第二，市场地位稳居行业前列。此外，公司拥有全球最大的LED显示屏智能生产制造基地，已形成了专业显示、商业显示、租赁显示、体育显示、创意显示等多领域、全方位、多元化的业务布局，租赁类显示屏市场份额全球第一，经销网络布局全球第一。

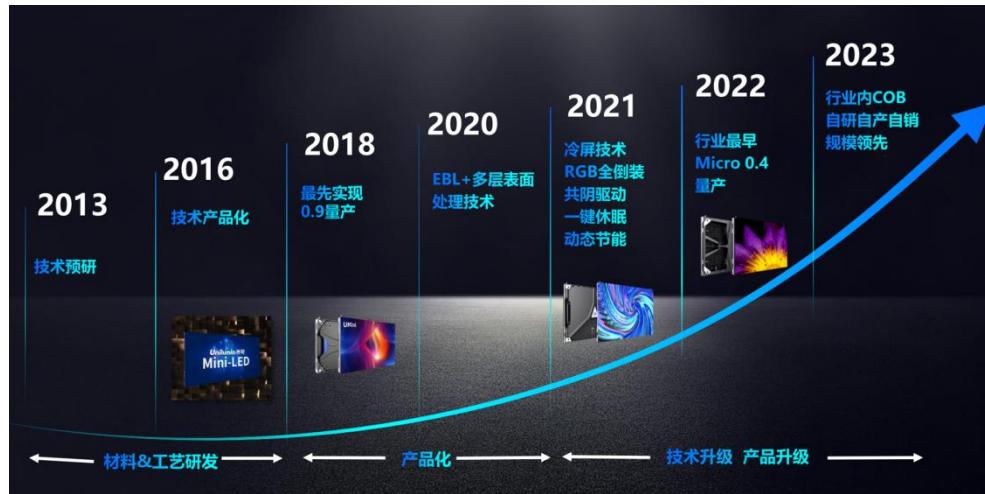
图39：2022年全球LED显示屏市场份额占比



资料来源：TrendForce，国信证券经济研究所整理

**公司在Mini/Micro LED方面持续布局，部分规格产品已实现规模量产。**公司领先行业布局Mini LED COB直显产品，保持Mini LED迭代升级节奏，UMini系列P0.4/P0.6/P0.7/P0.9/P1.1/P1.2像素间距产品已实现规模量产并形成批量销售。2022年8月11日，公司UMicro0.4产品全球发布，并具备量产能力。在Mini/Micro LED领域，公司是行业内唯一一家具备全工艺流程、全产品形态、应用覆盖广泛、产能规模全面领先的企业。

图40：公司 Mini/Micro COB 产品技术演进历程



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

公司光显场景应用广泛，在国内外大型项目及国际认证中表现出色。自公司2021年推出光显场景解决方案以来，不断受到市场认可及肯定，率先获得好莱坞DCI认证、TEAM CHINA商标使用权。公司还为北京冬奥会、卡塔尔世界杯、央视春晚、国庆70周年庆典等国内外大型活动提供光显解决方案及服务。其中，公司携手京东方为2022年北京冬奥会开幕式提供了数千平米LED地砖屏及一体化解决方案，为五棵松冰上运动中心提供了近300平米高清大屏，与中央LED多媒体直转播系统、高清LED计时计分显示系统设备协同配合。此外，公司为卡塔尔世界杯决赛主场馆提供了3600多平米LED显示屏及一体化解决方案。

图41：北京冬奥会五棵松冰上场馆光显案例



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图42：卡塔尔世界杯卢赛尔场馆光显案例



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司光显一体化方案赋能全场景智慧城市，迈向高质量城市发展。在全面建设数字经济的背景下，公司通过打造智慧城市指挥中心，将LED产业与智慧城市生态相结合，推动城市治理能力提升，提供智慧化解决方案。2022年，公司为济宁市高新区打造的智慧城市指挥中心大屏，实现济宁市城市运行态势感知、监测预警、决策分析及重大事件的全景式指挥；为山西智慧晋城打造调度指挥中心，构建起统一指挥、高效协同、智慧运行的城市大脑，全面提升城市管理效能。此外，公司还为湖南常德、安徽宣城、河北迁安等地打造智慧城市运行智慧中心。

**图43: 济宁市高新区智慧城市指挥中心**


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**图44: 山西智慧晋城调度指挥中心**


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司智能照明业务主要包括户外照明和户内照明两大板块。**户外照明方面，公司于2015年在行业内率先开启多功能智慧杆的研发与应用，现已成为5G建设浪潮下的关键应用；户内照明方面，公司深度布局高端建筑照明及灯光设计领域，为星级酒店、高端写字楼、美术馆、博物馆等室内高端顶级品牌的商业空间提供专业照明解决方案与技术支持。

**图45: 公司“竖琴”系列LED智慧路灯功能**


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**图46: 公司户内照明案例——九棵树（上海）未来艺术中心**


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**公司文创灯光业务打造集艺术、技术与文化合一的设计方案。**在经济下行的影响下，单纯的亮化工程、灯光秀热潮趋于理性，LED景观照明向“文创”转型趋势愈发明显。公司文创灯光业务将照明与声、光、电及AR/VR显示技术相融合，满足灯光、显示与文化相融合的发展需求，为城市照明建设、文旅照明规划设计等提供全方位一站式解决方案。

例如，公司携手旗下控股企业大晟环艺（主营灯光照明设计）为佛山打造了全新的大型城市空间数字文旅剧《南海潮》，聚焦“文化+科技”，从软件、交互到虚拟数字内容，从编剧、舞美、音乐到现场拍摄，以光显一体化解决方案助力佛山打造网红消费型城市，创造性地综合LED显示、楼宇环境、灯光、投影、多种机械装置等环节模糊了舞台边界，用更为艺术、科技的创新手法给观众带来身临其境的体验。

图47：公司文旅照明案例——上海国际传媒港



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图48：佛山大型数字文旅剧《南海潮》

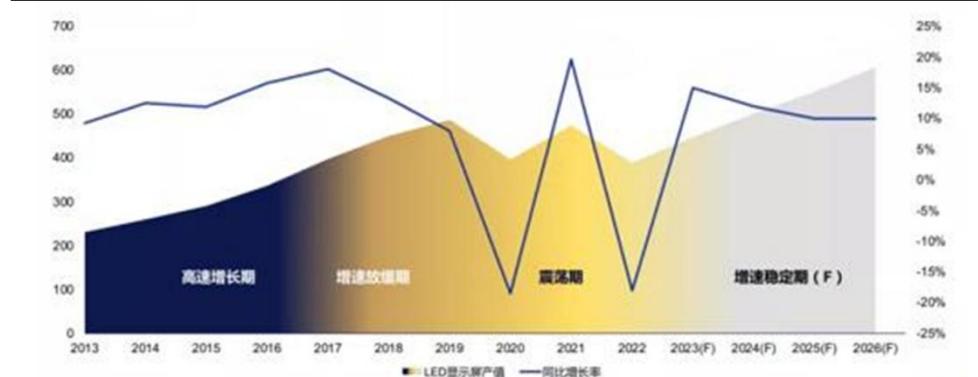


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## LED 应用不断丰富, AI 助力 LED 内容创新发展

创新应用增加 LED 显示屏附加值, 带动行业产值增长及盈利能力提升。随着 LED 显示行业由单一硬件转向硬件结合软件、内容、系统、交互形成一体化解决方案, Mini/Micro LED、5G 通信、物联网、人工智能、边缘计算、XR 虚拟现实等新技术不断融合, XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、数字虚拟人等创新应用发展, 4K/8K、3D、5G、XR、VR、AI、IoT 等赋能 LED 显示屏将显著增加附加值, 带动行业产值增长。由于新兴应用将经历“创新化-多样化-标准化-规模化”的发展历程, 有助于降低成本, 提高产品与服务等相关业务毛利率, 从而促进盈利能力提升。

图49: 2013-2026 年 LED 显示屏产业产值及预测 (单位: 亿元)



资料来源: 行家说 Display 《2022 年小间距和微间距显示调研白皮书》, 国信证券经济研究所整理

### XR 虚拟拍摄、裸眼 3D 等新兴应用为 LED 注入全新活力

XR 虚拟拍摄通过 XR 技术将物理世界与数字世界连接, 构建出沉浸式平台进行拍摄。XR 是 VR/AR/MR 及其他沉浸式技术的统称, XR 虚拟影棚由 LED 天幕、LED 墙屏及 LED 地砖屏构成。XR 虚拟拍摄借助 XR 虚拟影棚, 配合摄像机追踪、媒体服务器与渲染软件的加成, 生成最终画面。

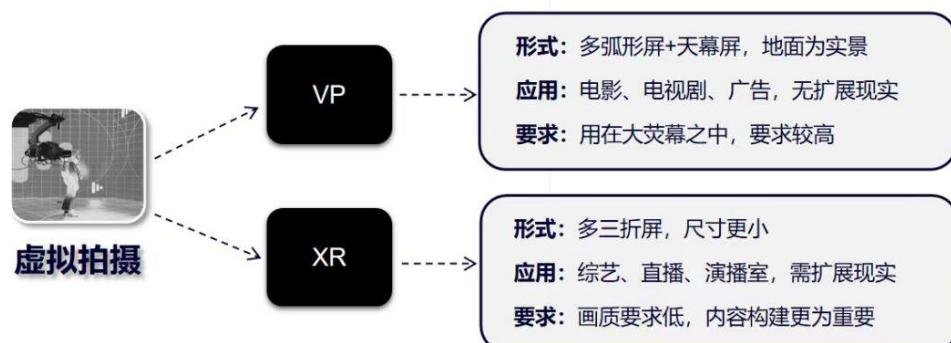
图50: 电影《长空之王》使用洲明 XR 虚拟拍摄现场



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

**XR 虚拟拍摄主要分为 VP 虚拟制作和 XR 扩展现实。**VP (Virtual Production) 虚拟制作由大型 LED 屏环幕搭建完整的虚拟背景，所拍既所得，主要应用于电影、电视剧、广告拍摄中，对画质要求较高；XR (Extended Reality) 扩展现实是对实景进行了扩展的虚拟拍摄技术，主要用于综艺、直播、演播室场景中，对内容构建要求较高。

图51：XR 虚拟拍摄分类



资料来源：行家说 Display 《2022 年小间距与微间距显示调研白皮书》，国信证券经济研究所整理

**XR 虚拟拍摄对光源器件、驱动 IC、控制系统等技术有较高要求。**光源器件方面，需要满足汽车级的可靠性标准，上机不良率小于 10PPM；器件表面一致性越好，显示画面越均匀。驱动 IC 方面，3D LED 摄影棚应用要求支持高刷新率、高灰阶、高帧率与优异的低灰显示效果，确保画面具有一致性与均匀性。控制系统方面，由于 LED 显示的观察者由人眼转变为分辨能力更强的摄影机，因此要求 LED 显示屏需要能支持帧频画面的重复输出，达到帧频扩展的目的；同时对控制器支持高帧率输入及超低延迟方面提出极高要求。

图52：XR 虚拟拍摄技术要求



资料来源：公司公告，行家说 Display 《2022 年小间距和微间距显示调研白皮书》，国信证券经济研究所整理

**XR 虚拟拍摄“所见即所得”的视效呈现助力影视制作领域升级，预计市场规模将保持高速增长。**XR 虚拟拍摄以全流程解决方案作为核心竞争力，需要 LED 高清显示屏、系统平台层、设备层、内容创意层等多层次结构协作配合。由于 LED 显示屏替代传统绿幕能够极大缩减后期制作时间并大幅降低视频制作成本，同时沉浸式临场体验对于导演和演员的现场发挥都有较大帮助，使得 LED 显示屏在虚拟拍

摄应用领域稳步提升。据 TrendForce 数据，2022 年 XR 虚拟拍摄市场规模达 4.3 亿美元，同比增长约 52%；随着越来越多的厂商进入虚拟拍摄 LED 显示屏市场，预计 2023-2025 年仍有望保持较快增长。

图 53：XR 虚拟拍摄需要多层次结构协作配合



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**裸眼 3D 技术根据创意视频素材结合特定 LED 屏体结构设计，构建出视觉上的三维立体效果。**裸眼 3D 指不借助偏振光眼镜等外部工具，利用光学元件分光实现立体视觉效果的技术。根据呈现效果和成像原理不同，当前市面上的裸眼 3D 显示屏主要分为“多视点裸眼 3D（视差成像）”和“单视点裸眼 3D（零视差成像）”两大类。多视点裸眼 3D 是指利用光栅等光学设备，把具有多角度的视频源信息分解后分别传达给人的双眼，形成立体视觉；单视点裸眼 3D 没有视差，视频源采用单一视角产生 3D 图像进入人眼形成立体视觉。

图54: 多视点裸眼3D(视差成像)示例



资料来源：天马辉官网，国信证券经济研究所整理

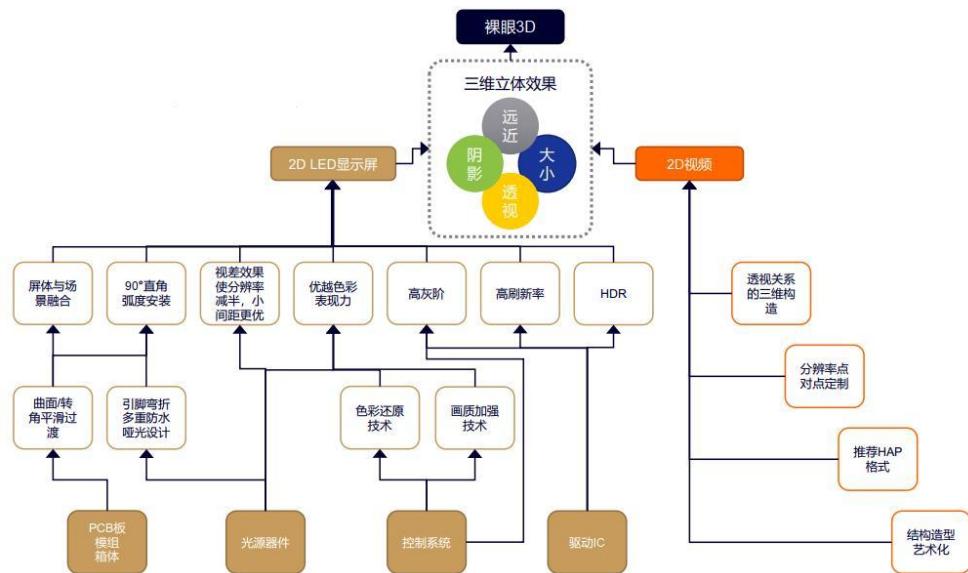
图55：单视点裸眼3D（零视差成像）示例



资料来源：天马辉官网，国信证券经济研究所整理

**裸眼 3D 技术对系统软件和硬件均提出较高要求。**裸眼 3D 技术由于对显示画面要求较高，需要硬件与软件相互配合，在二维画面中借助物体的远近、大小、阴影效果、透视关系，构建出三维立体效果。其中，硬件方面需要将两面 LED 显示屏以直角弧度安装，实现非二维的显示面，而弧度部分的 PCB 基板、模组、箱体等需要定制开发；软件方面需要专业解码器，能够支持对异形显示载体的素材映射及校正功能及高码流底层优化。

图 56: 裸眼 3D 显示对软件和硬件的要求



资料来源：公司公告，行家说 Display《2022 年小间距和微间距显示调研白皮书》，国信证券经济研究所整理

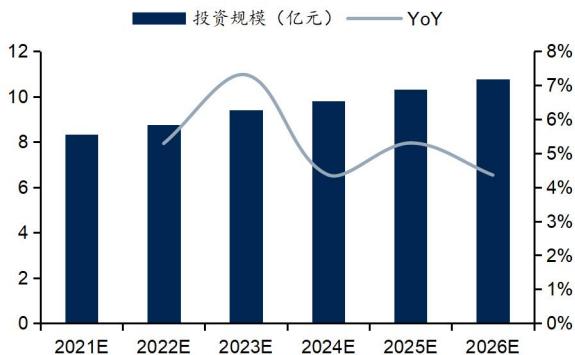
**裸眼 3D 技术为视觉显示带来全新解决方案，行业投资规模不断提高。**2021 年 10 月，工信部等六部门联合推出为期两年的“百城千屏”超高清视频落地推广活动，给 LED 显示产业及裸眼 3D 大屏带来发展机遇。随着数字化建设的稳步推进，裸眼 3D 大屏凭借“多元、逼真、互动”的巨大优势为消费者提供沉浸式体验，“LED 超高清大屏+裸眼 3D 创意内容”创造出更多体验价值。同时，据中研普华产业研究院数据，中国裸眼 3D 行业投资规模亦不断增长，预计到 2026 年投资规模达 10.78 亿元，对应 2021-2026 年 CAGR 达 5.32%。

图57：“百城千屏”超高清大屏落地行动持续推广



资料来源：新浪科技，国信证券经济研究所整理

图58：2021-2026年中国裸眼3D行业投资规模预测



资料来源：中研普华产业研究院，国信证券经济研究所整理

## 元宇宙与人工智能兴起，数字虚拟人激发LED显示新机遇

元宇宙泛指一系列相互串联的虚拟世界，包含现实与虚拟并行的双重概念。元宇宙（Metaverse）代表一个平行于现实世界的虚拟世界，以区块链作为底层基石，本质是现实世界虚拟化、数字化的过程。元宇宙通过交互、通讯、计算、算法等核心技术，对内容生产、经济系统、用户体验以及实体世界内容等进行创新式的改造，在工业、文旅、游戏、互联网等领域有着丰富应用。

图59：元宇宙应用实例：玩家体验洲明U-box场馆内交互游戏



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

随着元宇宙兴起，数字虚拟人成为构建元宇宙的重要角色之一。数字虚拟人是一种通过计算机技术生成的数字化人物，利用计算机图形学、语音合成、深度学习、生物科技、计算科学等多学科交叉技术，使其具有形象能力、表达能力、感知互动能力三方面特征，最终实现虚实融合的人类形象。数字虚拟人本质是人机交互，属于人工智能范畴，核心包括虚拟形象的生成、驱动、交互、管理及应用等方面。

图60: 数字虚拟人类型、示例及创建方式



资料来源：腾讯研究院《数字人产业发展趋势报告（2023）》，国信证券经济研究所整理

**数字虚拟人发展可分为三个阶段。**1.0阶段萌芽于20世纪80年代，人们尝试将虚拟人物引入现实世界，该阶段主要以基础研究和技术储备为主。2.0阶段发展于21世纪初，在动漫文化盛行及CG技术、动作捕捉技术发展，以“初音未来”为代表的数字虚拟人引发广泛关注，该阶段主要以应用技术及商业模式探索为主。3.0阶段爆发于2021年元宇宙初期，数字虚拟人的制作水平、软硬件技术及显示设备均得到显著提高，该阶段目标实现虚实融合。

表5: 数字虚拟人的发展阶段

	数字虚拟人 1.0	数字虚拟人 2.0	数字虚拟人 3.0
互联网阶段	PC 互联网	移动互联网	元宇宙 柳叶熙 翎 LING 央视网小 C 百信银行 AI YA 哈喽哈酱等
典型代表	林明美	初音未来 洛天依	虚拟分身/虚拟偶像虚拟主持人/虚拟社交
典型应用	虚拟偶像	虚拟偶像/虚拟主播	全人群
用户群体	泛二次元用户群	泛二次元用户群	AI 技术
技术方案	官方初始形象 VOCALOID 语音合成	CG 技术 实时动作捕捉 声优配音	唇动表情预测 TTS+NLP 短视频
互动载体	长短视频	长短视频 直播	直播 Chatbot 智能硬件 XR
个性化	-	1:N 千人一面	N:N 千人千面
时效性	-	非全天候	全天候
交互方式	-	文字为主	语音/文本/动作/情感

资料来源：CMKT 咨询圈，陈龙强, 张丽锦.《虚拟数字人 3.0：人“人”共生的元宇宙大时代》[M]. 中译出版社, 2022, 国信证券经济研究所整理

**人工智能有望加速各类终端电子化、智能化进程，大模型及 AIGC 技术开启 AI 创新周期。**人工智能（Artificial Intelligence, AI）是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，其最终目标是使计算机能够模拟人的思维方式和行为。生成式人工智能（AI Generated Content, AIGC）是指基于生成对抗网络、大型预训练模型等 AI 技术方法，通过已有数据的学习和识别，以适当的泛化能力生成相关内容的技术。

一段时间以来，以 ChatGPT 为代表的 AI 大语言模型展现出极强的语言理解能力和文本生成能力，给人类社会未来发展注入期待与想象空间。随着大量新兴应用涌现，大模型及 AIGC 技术将不断改变人们认知世界、与他人交互及自我创作方式，为消费电子终端的人机交互体验带来全新变革。

**大语言模型或将成为复杂 AI 系统的控制中心和交互入口，“贾维斯”式 AI 助手**

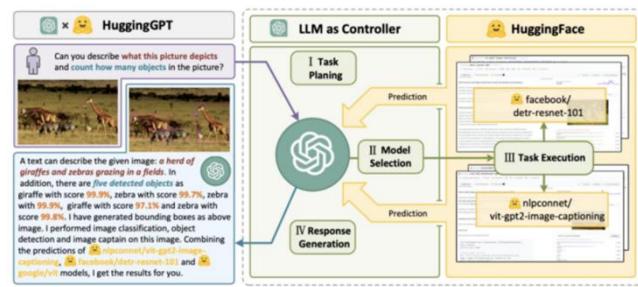
**有望更进一步。**“贾维斯” Jarvis 全称 Just A Rather Very Intelligent System，是漫威宇宙中钢铁侠的 AI 助手，不仅能完成智能家居管理，还能实时监控周围环境、与用户实时沟通、为用户计算最优策略等。微软亚洲研究院曾在 Github 上开源过名为 Jarvis 的项目，该系统由大语言模型作为控制器管理多个现有的 AI 模型，使用语言作为通用接口来调用外部模型，解决实际任务。未来随着大模型性能进一步提升，“贾维斯”式 AI 助手有望进一步成为现实。

图61：钢铁侠和 Jarvis



资料来源：漫威，国信证券经济研究所整理

图62：微软亚洲研究院 Jarvis 项目



资料来源：Shen, Yong liang, et al. "Hugginggpt: Solving ai tasks with chatgpt and its friends in huggingface." arXiv preprint arXiv:2303.17580 (2023)., 国信证券经济研究所整理

**AIGC 与大模型加持，数字虚拟人进入发展快车道。**基于强大的生成能力，AIGC、大模型等技术大大拓宽了数字虚拟人的生成效率和应用场景。除了大语言模型为数字虚拟人语言理解能力和文本生成能力提供强劲支持外，AIGC 还能进行全栈式创作。以商汤科技的如影数字虚拟人生成平台为例，仅需一段 5 分钟左右手机拍摄的真人视频素材，就能够生成动作、表情、口型逼真的超写实数字虚拟人；同时数字虚拟人的各种内容均可由 AI 生成，包括样貌、歌声、文案、背景画面等，可广泛应用于文旅、展馆、金融、教育等线下场景，提供多样化服务。

图63：商汤科技数字虚拟人不同应用生成实例



资料来源：商汤科技 SenseTime，国信证券经济研究所整理

**数字虚拟人打破 LED 应用的单一显示功能，更加转向“智能交互”阶段，使得 LED 显示屏成为人与数据间智慧交互的核心。**数字虚拟人与真实场景、实际产业的结合，关键点在于沉浸式体验；而 LED 显示技术作为终端交互载体之一，能够为行业带来全新的交互方式与体验，是数字虚拟人显示与交互的理想平台。

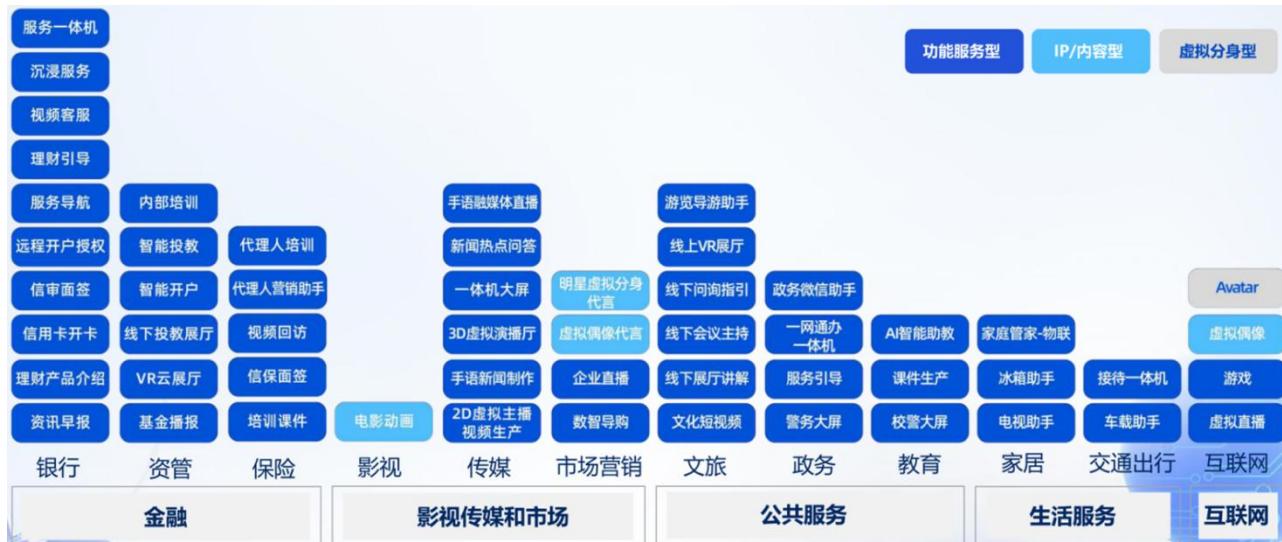
图64: 用户与数字虚拟人“祁小暮”进行互动



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**数字虚拟人应用领域广泛，未来产业规模空间较大，为 LED 显示带来新的机遇。**数字虚拟人正迅速扩展至金融、传媒市场、公共服务、生活服务、互联网等多元化方向发展，其中 IP/内容型、功能服务型、虚拟分身型等应用领域相对广泛，AI 驱动的功能服务型在行业应用中处于探索阶段，预计未来成为人机交互的新入口。据清华大学《元宇宙发展研究报告 3.0 版》数据，2021 年数字虚拟人核心产业规模约 336 亿元，预计到 2025 年产业规模将达到 988 亿元，对应 2021–2025 年 CAGR 达 31%。

图65: 数字虚拟人行业应用全景图

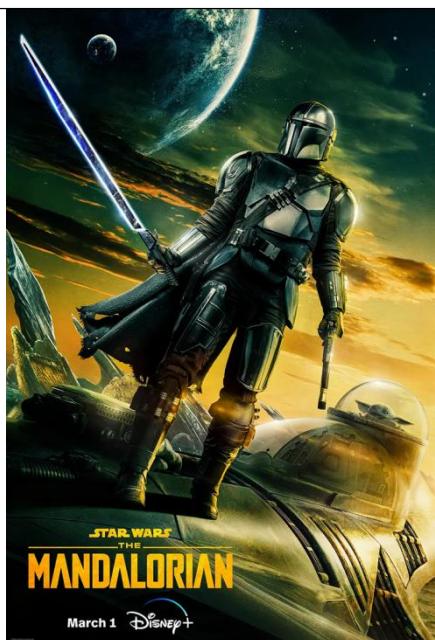


资料来源：腾讯研究院《数字人产业发展趋势报告（2023）》，国信证券经济研究所整理

## 公司深度拓展 LED 内容领域，数字虚拟人成为微软合作伙伴

公司及旗下雷迪奥品牌发力 XR 虚拟拍摄领域，数字影棚市占率近 80%。公司以子品牌雷迪奥和洲明品牌双品牌切入 XR 虚拟拍摄领域，在全球范围内先后打造大批国际顶流 XR 虚拟摄影棚，拍摄了诸如《曼达洛人》《西部世界》《瞬息全宇宙》《登月先锋》《暗夜飞行者》等热门影视作品，得到了好莱坞、微软、奥斯卡、迪士尼等知名客户认可。公司 XR 虚拟拍摄技术在海外保持技术及市占率领先的优势，先后亮相于百老汇、奥斯卡、格莱美等重磅活动。在全球 140 个数字影棚中，公司承建了 100 多个，市占率近 80%。

图66：电视剧《曼达洛人》海报



资料来源：豆瓣，国信证券经济研究所整理

图67：电影《瞬息全宇宙》海报



资料来源：豆瓣，国信证券经济研究所整理

2022 年，雷迪奥总营业收入 16.63 亿元，同比增长 22.04%。雷迪奥以“LED 巨幕 +XR 虚拟技术”构建核心竞争力，稳居 XR 虚拟拍摄领域市占率全球第一。随着合作伙伴、核心客户数量大幅增加，其在 XR 虚拟制作全球领先地位进一步夯实：包括雷迪奥为华纳兄弟打造的 V Stage 是目前欧洲最大的虚拟制作舞台之一；此外雷迪奥首个国内 XR 虚拟拍摄 BLUEBOX XR Studios 项目落地，打开国内市场。

图68：华纳兄弟 V Stage 《龙之族》虚拟拍摄画面



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图69：BLUEBOX XR Studios 虚拟拍摄效果图



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司在电子竞技、体育直播等行业深度布局 XR 虚拟业务，营造沉浸式观感体验。**例如，雷迪奥为 2022 王者荣耀职业联赛总决赛定制超科幻 XR 视觉舞台，融合 5G 数据传输技术，带给观众沉浸式观赛体验。又如，雷迪奥与福克斯体育合作建造洛杉矶首个大型 XR 演播室，构建成全新 XR 直播平台，带给观众超强沉浸式赛事体验；福克斯还利用此虚拟拍摄室，将直播与虚拟拍摄相结合，对包括美国橄榄球联赛、2022 年卡塔尔世界杯等体育赛事进行直播。

图 70：2022 王者荣耀职业联赛总决赛 XR 视觉舞台



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 71：福克斯体育 XR 演播室



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司为众多重量级商业演出、颁奖典礼等大型文化活动打造绚丽舞台和缤纷画面。**例如，雷迪奥 CB5 LED 产品携手 4Wall 以致敬 MJ 为主题的音乐剧《MJ, the Musical》精彩亮相百老汇，以一体化解决方案再现迈克尔·杰克逊音乐生涯的高光时刻。此外，雷迪奥为 2022 年奥斯卡、2022 年艾美奖、2022 年格莱美颁奖典礼及 2022 年 MTV EMA 等全球颁奖盛典提供了舞台光显解决方案。又如，雷迪奥为 Justin Bieber 世界巡演设计创意舞台，为著名歌手 Ed Sheeran 世界巡演打造创意舞台、360° 悬浮舞台，带来科技感十足的视听盛宴。

图 72：音乐剧《MJ, the Musical》舞台



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 73：Justin Bieber 世界巡演舞台

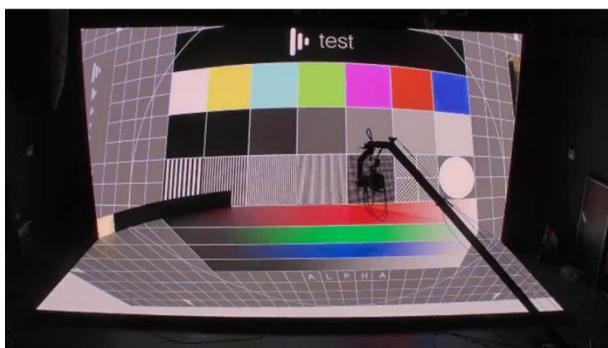


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司与芒果 TV 联合成立虚拟拍摄研究中心，探索国内 XR 虚拟拍摄技术与机制。**公司与芒果 TV 以项目合作的形式来共同解决 XR 虚拟拍摄相关业务发展中的关键技术、共性技术、行业应用等课题，逐步摸索出一套适合国内的 XR 虚拟拍摄技术和工作机制。2023 年 6 月，芒果 XR 虚拟棚正式投入使用；影棚主要拍摄的区域呈半环形结构，采用洲明 UpadIV2.6、UDF03 系列 LED 显示屏分别作为“立面屏、地砖屏”；其中 LED 立屏长 12 米，高 5 米；地屏近 60 平米，纵深达 6 米；能同

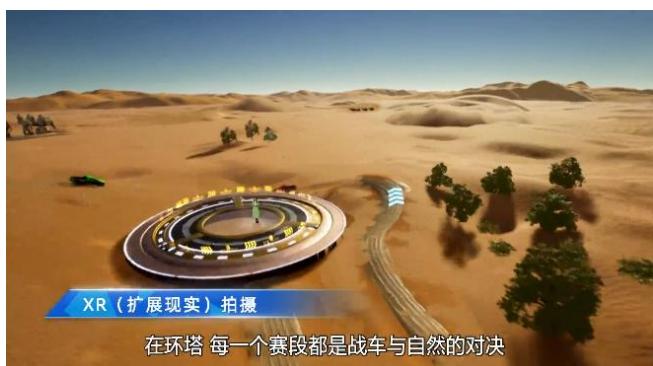
时提供虚拟制片（VP）和扩展现实（XR）拍摄两种拍摄手段，将引领内容制作进入数字化拍摄新时代。

图74：芒果 XR 虚拟棚搭建与测试



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图75：芒果 XR 虚拟棚拍摄效果



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**公司裸眼 3D 业务内容创意与 LED 显示屏销售形成联动效应。**公司形成了集“LED 显示硬件+显控运维软件+创意视频内容+交互内容”为一体的裸眼 3D 创意视显解决方案。在舞台应用场景方面，公司与央视深度合作，为多届央视春晚、元宵晚会打造“裸眼 3D+AR”的全新舞美效果。在建筑户外裸眼 3D 屏方面，公司实现杭州首块裸眼 3D 巨幕落地文三街，提供裸眼 3D 亚运会吉祥物等创意内容；实现新加坡手快裸眼 3D 巨屏落地乌节路，展现极具创意的裸眼 3D 内容。此外，公司的裸眼 3D 项目在沙特、突尼斯、科威特、菲律宾、深圳等地遍地开花，持续引领户外裸眼 3D 广告新时代。

图76：2022年央视春晚“裸眼 3D+AR”舞美效果



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

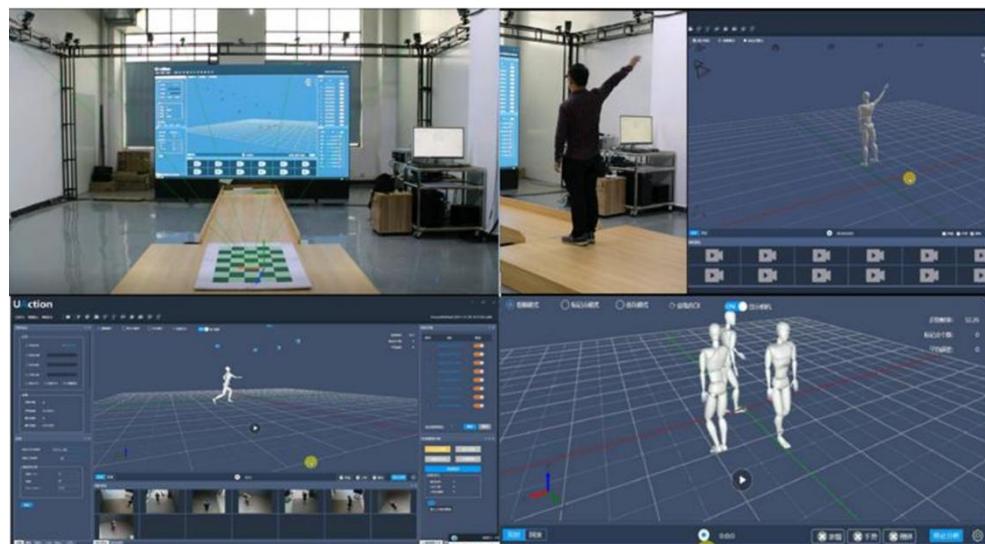
图77：杭州裸眼 3D 亚运会吉祥物



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**公司自研动态捕捉技术，为 LED 屏交互开发创造有利条件。**随着 LED 显示屏由“单向传播”转向“智能交互”阶段，对大场景的三维环境信息进行采集和分析、突破高性能光学动捕研究的技术瓶颈显得尤为重要。公司自研非穿戴式人体姿态动作捕捉系统（简称 UAction），是一款面向人体动作实时捕捉的系统软件。该系统基于深度学习的实时多人三维姿态估计应用，不需要穿戴设备，便可对人体动作进行 3D 捕获，从而实现实时对多人进行人体姿态识别与分析的功能。

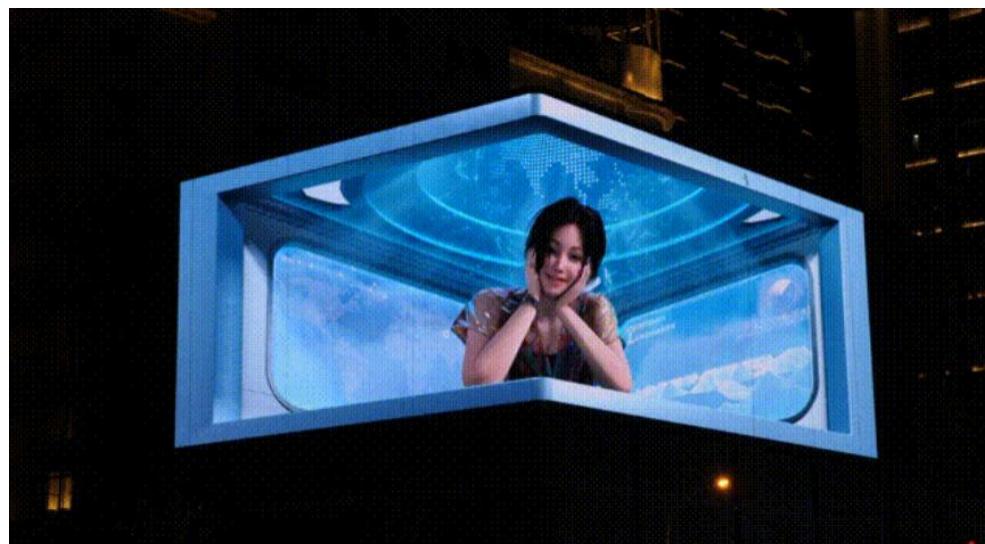
图 78: 动态捕捉技术 UAction 模拟测试应用情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司将裸眼 3D 与数字虚拟人结合，创造了 LED 光显行业首个裸眼 3D 数字虚拟人“祁小蔓”，并且创造多个虚拟文化 IP 裸眼 3D 形象。公司采用近千平米 8K LED 显示屏、数款裸眼 3D 原创内容及一体化解决方案营造沉浸式空间，为华中地区打造了最大裸眼 3D 屏“三镇之眼”。同时，公司内容团队集成粒子流体、毛发布料等系统，应用自研动态捕捉技术 UAction 系统，完成从角色设定、形象创作，到分镜设计、三维制作、渲染合成等全流程创新方案，打造 LED 光显行业首个裸眼 3D 数字虚拟人形象少女“祁小蔓”。此外，公司还为故宫博物院虚拟文化 IP “甪端”、为成都温江富有本地文化韵味的虚拟 IP 形象“鱼凫”打造裸眼 3D 形象。

图 79: 华中地区最大裸眼 3D 屏“三镇之眼”少女“祁小蔓”



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图80：故宫博物院虚拟文化 IP “甪端”裸眼 3D 形象



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图81：成都温江虚拟文化 IP “鱼凫”裸眼 3D 形象

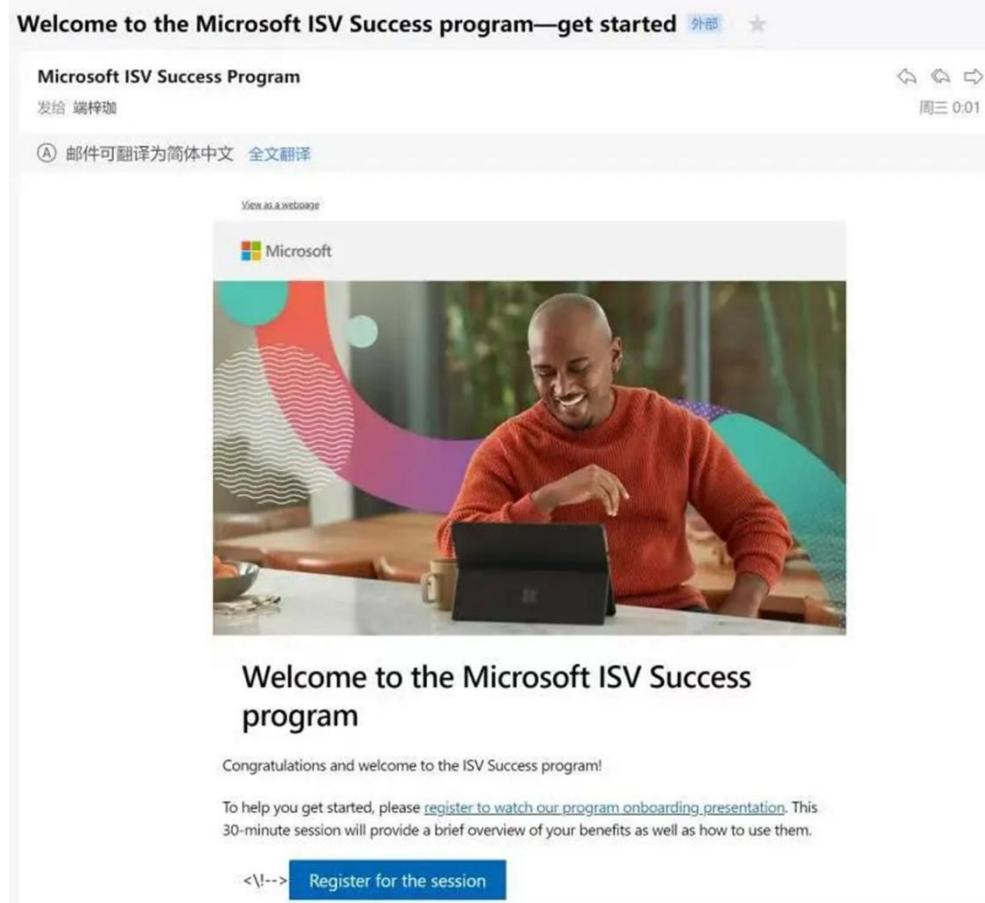


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**公司在数字虚拟人等领域与微软达成合作协议，正式成为微软 ISV 合作伙伴。**ISV (Independent Software Vendors) 即独立软件开发商，特指专门从事软件开发、生产、销售和服务的企业。公司不断探索和布局 AIGC、数字虚拟人、虚拟人技术与营销等领域，在未来的合作中将充分利用微软强大的技术生态结合自身科技生态布局，在数字虚拟人、XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、VR/AR 等为客户提供更稳定、更可靠、更安全的解决方案。例如：

- 1、数字虚拟人：**通过微软的人工智能技术支持(人工智能、云计算、深度学习等)，开发更加智能化的数字虚拟人应用程序，提供更加灵活、高效的数字虚拟人服务，使其能够适应更加复杂、变化多端的实际应用场景；
- 2、XR 虚拟拍摄：**微软的深度传感器技术，可以对 XR 虚拟拍摄中人物和场景进行更加准确、高效的识别和重构，提升 XR 虚拟拍摄的真实感和沉浸感；
- 3、裸眼 3D：**通过微软的人工智能和深度学习技术，对裸眼 3D 技术进行优化和改进；与微软的图形处理领域合作，提高裸眼 3D 技术在大尺寸、高分辨率、高色彩还原度等方面的表现，增强其清晰度和真实感；借助微软的生态系统，推广裸眼 3D 技术在国际市场上的应用；
- 4、VR/AR：**共同研发新的虚拟现实产品和应用解决方案，如虚拟现实游戏、虚拟现实培训和教育等，并通过微软的应用商店进行销售和推广；合作研发面向企业和工业领域的 VR/AR 应用，提供定制化的解决方案。

图82：公司正式成为微软 ISV 合作伙伴



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

# 盈利预测

## 假设前提

公司主要包括智慧显示、智能照明、文创灯光等业务，盈利预测假设条件如下：

**智慧显示业务：**看好市场回暖和经济复苏尤其国内业务需求释放带来的增长，以及XR虚拟拍摄、裸眼3D、数字虚拟人等应用为相关业务发展提供充沛动能，预计2023-2025年公司智慧显示业务收入同比增长14.2%/13.9%/14.0%至73.32/83.49/95.18亿元。考虑到1H23智慧显示业务毛利率已回升至30.35%，且1H23整体海外业务毛利率上升6.13pct至38.68%，参考疫情前实现情况，预计2023-2025年智慧显示业务毛利率为29.2%/29.1%/29.2%。

**智能照明业务：**看好智慧城市建设中智慧杆应用普及，预计2023-2025年公司智能照明业务收入同比增长10.0%/10.5%/10.3%至5.44/6.01/6.63亿元。考虑到1H23智能照明业务毛利率已回升至33.12%，参考疫情前实现情况，预计2023-2025年智能照明业务毛利率为33.6%/32.9%/32.3%。

**文创灯光业务：**由于该部分业务占比较小且毛利受前期疫情影响较大，1H23毛利已有所回升，因此预计2023-2025年公司文创灯光业务收入同比增长-5.0%/8.0%至0.77/0.83/0.89亿元，毛利率为-25.2%/-6.7%/11.6%。

表6：公司营业收入及毛利率预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>智慧显示</b>						
收入（亿元）	41.40	61.98	64.22	73.32	83.49	95.18
增速	-4.41%	49.70%	3.61%	14.17%	13.87%	14.00%
毛利（亿元）	9.79	14.44	17.68	21.42	24.31	27.78
增速	-22.61%	47.42%	22.47%	21.18%	13.48%	14.25%
毛利率	23.65%	23.29%	27.53%	29.22%	29.12%	29.18%
<b>智能照明</b>						
收入（亿元）	4.12	5.49	4.94	5.44	6.01	6.63
增速	-10.43%	33.32%	-9.99%	10.03%	10.53%	10.28%
毛利（亿元）	1.34	1.59	1.44	1.82	1.98	2.14
增速	-20.09%	18.97%	-9.59%	26.67%	8.32%	8.20%
毛利率	32.53%	29.03%	29.16%	33.57%	32.89%	32.27%
<b>文创灯光</b>						
收入（亿元）	3.72	4.34	0.81	0.77	0.83	0.89
增速	-53.15%	16.56%	-81.40%	-5.00%	8.00%	8.00%
毛利（亿元）	160.40	116.44	-49.58	-19.20	-5.58	10.35
增速	-38.30%	-27.40%	-142.58%	-61.28%	-70.95%	-285.55%
毛利率	43.11%	26.85%	-61.48%	-25.06%	-6.74%	11.58%
<b>其他</b>						
收入（亿元）	0.38	0.48	0.79	0.82	0.86	0.89
增速	100.86%	28.09%	64.66%	4.00%	4.00%	4.00%
毛利（亿元）	0.25	0.35	0.34	0.35	0.35	0.34
增速	394.50%	38.70%	-2.25%	0.82%	0.54%	-1.84%
毛利率	67.36%	72.94%	43.30%	41.98%	40.58%	38.30%
<b>合计</b>						
总营收（亿元）	49.62	72.29	70.76	80.35	91.18	103.59
增速	-11.46%	45.69%	-2.12%	13.55%	13.49%	13.61%
毛利（亿元）	12.99	17.54	18.97	23.40	26.58	30.36
增速	-23.50%	35.08%	8.11%	23.38%	13.58%	14.22%
毛利率	26.18%	24.27%	26.80%	29.13%	29.15%	29.31%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理和预测

主要费率：考虑过往公司期间费用率各项大多保持相对稳定，后续年度费用率参考过往情况，因此假设 2023–2025 年销售费用率为 12.12%/11.35%/11.08%，管理费用率为 4.81%/4.71%/4.49%，研发费用率为 5.05%/4.73%/4.71%。

## 未来 3 年业绩预测

表7：公司未来 3 年盈利预测表（单位：亿元）

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>营业收入</b>	49.62	72.29	70.76	80.35	91.18	103.59
YoY	-11.46%	45.69%	-2.12%	13.55%	13.49%	13.61%
<b>营业成本</b>	36.63	54.75	51.79	56.94	64.60	73.23
<b>销售费用</b>	5.21	7.17	8.51	9.74	10.35	11.48
<b>管理费用</b>	2.23	3.22	3.44	3.86	4.30	4.66
<b>研发费用</b>	2.24	3.04	3.49	4.06	4.32	4.88
<b>财务费用</b>	0.83	0.88	-0.55	-0.11	-0.23	-0.37
<b>营业利润</b>	1.28	2.13	0.66	5.80	7.27	9.43
<b>利润总额</b>	1.27	2.16	0.64	5.79	7.26	9.42
<b>归母净利润</b>	1.18	1.82	0.64	5.80	7.27	9.43
YoY	-77.77%	54.75%	-65.09%	811.86%	25.35%	29.65%
<b>EPS（元）</b>	0.12	0.17	0.06	0.53	0.66	0.86
<b>ROE（%）</b>	3.33%	3.93%	1.38%	11.49%	13.04%	15.05%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

综上所述，我们预计 2023–2025 年公司营业收入分别同比增长 13.5%/13.5%/13.6% 至 80.35/91.18/103.59 亿元，对应综合毛利率为 29.1%/29.2%/29.3%。我们预计 2023–2025 年公司期间费用率为 21.8%/20.6%/19.9%；预计 2023–2025 年公司归母净利润分别同比增长 811.86%/25.35%/29.65% 至 5.80/7.27/9.43 亿元。

## 盈利预测的情景分析

我们对盈利预测进行情景分析，以前述假设为中性情形，则预计公司 2023–2025 年归母净利润同比增长 811.86%/25.35%/29.65% 至 5.80/7.27/9.43 亿元。

**悲观情形：**若行业及公司出现不可预知的负面变化，假设公司营收增长率、股利分配比率较中性情形下降 5%，营业成本占比、管理费用率、研发费用率、销售费用率、营业税及附加占比、所得税税率较中性情形上升 5%，则预计公司 2023–2025 年归母净利润为 2.01/2.95/4.44 亿元（YoY 215.5%/46.7%/50.7%），较中性情形下归母净利润预测 5.80/7.27/9.43 亿元低出 65.4%/59.5%/52.9%。

**乐观情形：**若行业及公司出现不可预知的正面变化，假设公司营收增长率、股利分配比率较中性情形上升 5%，营业成本占比、管理费用率、研发费用率、销售费用率、营业税及附加占比、所得税税率较中性情形下降 5%，则预计公司 2023–2025 年归母净利润为 9.71/11.78/14.68 亿元（YoY 1426.2%/21.3%/24.6%），较中性情形下归母净利润预测 5.80/7.27/9.43 亿元高出 67.4%/62.0%/55.7%。

**表8: 情景分析（乐观、中性、悲观）**

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>乐观预测</b>					
营业收入(百万元)	7,229	7,076	8,083	9,227	10,545
(+/-%)	45.7%	-2.1%	14.2%	14.2%	14.3%
毛利率	24.3%	26.8%	32.7%	32.7%	32.8%
净利润(百万元)	182	64	971	1178	1468
(+/-%)	54.8%	-65.1%	1426.2%	21.3%	24.6%
摊薄EPS	0.17	0.06	0.89	1.08	1.34
<b>中性预测</b>					
营业收入(百万元)	7,229	7,076	8,035	9,118	10,359
(+/-%)	45.7%	-2.1%	13.5%	13.5%	13.6%
毛利率	24.3%	26.8%	29.1%	29.2%	29.3%
净利润(百万元)	182	64	580	727	943
(+/-%)	54.8%	-65.1%	811.9%	25.3%	29.6%
摊薄EPS(元)	0.17	0.06	0.53	0.66	0.86
<b>悲观预测</b>					
营业收入(百万元)	7,229	7,076	7,987	9,010	10,175
(+/-%)	45.7%	-2.1%	12.9%	12.8%	12.9%
毛利率	24.3%	26.8%	25.6%	25.6%	25.8%
净利润(百万元)	182	64	201	295	444
(+/-%)	54.8%	-65.1%	215.5%	46.7%	50.7%
摊薄EPS	0.17	0.06	0.18	0.27	0.41
总股本(百万股)	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

## 估值与投资建议

公司是全球领军的 LED 光显产品及解决方案服务商，提供适用于各应用场景的“硬件+系统+软件+内容+交互”多维集成一站式光显解决方案，主要包括智慧显示、智能照明、文创灯光等业务。考虑公司的业务特点，我们采用相对估值法来估算公司的合理估值区间。

### 相对估值：合理估值区间 9.55-10.61 元

我们选择利亚德、艾比森、木林森、奥拓电子、兆驰股份作为公司的可比公司。其中：

**利亚德**是全球视效科技领创者，主营业务是从事 LED 应用产品的研发、设计、生产、销售和服务，为客户提供 LED 产品整体解决方案，应用领域包括 LED 显示、景观照明、文旅新业态及 VR 体验等多个视听科技与文化融合领域。

**艾比森**是全球领先的至真 LED 显示应用与服务提供商，为客户提供全系列 LED 大屏显示产品及专业视听解决方案，拥有广告、舞台、商显、可视化和 iCon 等多条产品线及专业视听解决方案。

**木林森**是集 LED 封装与 LED 应用产品为一体的综合性光电高新技术企业，主要业务为品牌照明业务和 LED 智能制造业务两大板块，产品广泛应用于家用电子产品、灯饰、景观照明、交通信号、平板显示及亮化工程等领域。

**奥拓电子**是综合智能视讯解决方案提供商，主要产品包括 LED 视频显示系统、网点智能化集成与设备和智能景观亮化工程，解决方案已覆盖影视、金融及通信、广告、教育及政企、租赁、文旅夜游、数字内容的细分行业。

**兆驰股份**是专业生产消费类电子产品的高科技企业，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。公司积极布局 LED 外延片和芯片，随着南昌 LED 芯片产业园顺利达产，公司将打通 LED 全产业链各个环节。

我们预计 2023-2025 年公司归母净利润为 5.80/7.27/9.43 亿元，参考可比公司 Wind 一致预期下 2023 年 PE 均值（21.83 倍），考虑到公司在 LED 光显一站式解决方案领域处于龙头地位，同时 XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、数字虚拟人等应用为公司发展提供充沛动能，此外市场回暖和经济复苏尤其国内业务需求释放带来的增长，因此判断公司增长潜力较大，给予公司 2023 年 18-20 倍预期 PE，对应公司的合理估值区间为 104-116 亿元，对应 9.55-10.61 元/股。

表9：可比公司估值比较（股价截至 2023 年 8 月 18 日）

代码	简称	股价(元)	EPS(元)					CAGR (22-25E)	PE(倍)				PEG (2023E)	总市值(亿元)
			2022A	2023E	2024E	2025E			2022A	2023E	2024E	2025E		
300232	洲明科技	7.51	0.06	0.53	0.66	0.86	145.6%	129.14	14.16	11.30	8.71	0.10	82	
	可比公司													
300296	利亚德	6.16	0.11	0.33	0.42	0.53	68.5%	55.65	18.88	14.61	11.62	0.28	156	
300389	艾比森	14.86	0.60	0.91	1.23	1.58	38.4%	24.88	16.40	12.13	9.39	0.43	54	
002745	木林森	8.68	0.13	0.46	0.68	0.87	88.1%	66.77	19.00	12.78	10.03	0.22	129	
002587	奥拓电子	6.28	0.03	0.15	0.22	0.26	106.2%	209.33	41.15	29.03	23.88	0.39	41	
002429	兆驰股份	5.06	0.25	0.37	0.46	0.56	31.1%	20.24	13.71	10.94	8.98	0.44	229	
	可比公司平均		0.22	0.44	0.60	0.76	66.5%	75.37	21.83	15.90	12.78	0.35	-	

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

注：可比公司盈利预测均基于 Wind 一致预期

## 投资建议：目标价 9.55-10.61 元，给予“买入”评级

我们看好：1) 看好市场回暖和经济复苏尤其国内业务需求释放带来的增长；2) 看好 XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、数字虚拟人等应用为公司发展提供充沛动能。综合上述相对估值，我们认为公司估值的合理区间为 104-116 亿元，对应 9.55-10.61 元/股，给予“买入”评级。

## 风险提示

### 估值的风险

我们采取了相对估值方法得出公司的合理估值在 9.55-10.61 元之间，但该估值是建立在较多假设前提基础上的计算而来的，特别是对可比公司的估值参数的选定，都融入了很多个人的判断，进而导致估值出现偏差的风险。具体来说，相对估值法中我们选取了与公司业务相同或相近的公司进行比较，通过 PE 估值的方式得到相对估值法下公司估值的合理区间，如果市场整体风险偏好发生变化、估值中枢向下调整，公司有可能面临估值下调的风险。

### 盈利预测的风险

在盈利预测中，我们看好市场回暖和经济复苏尤其国内业务需求释放带来的增长，同时看好 XR 虚拟拍摄、裸眼 3D、数字虚拟人等应用为公司发展提供充沛动能，因此预计 2023-2025 年公司归母净利润同比增长 811.86%/25.35%/29.65% 至 5.80/7.27/9.43 亿元。如果这些盈利预测的假设条件不成立，我们的盈利预测存在出现偏差的风险。

### 经营风险

**1、技术革新风险。**目前全球显示技术正处于升级与变革的重要时期，伴随技术的升级，LED 显示新产品不断推陈出新，产品及市场竞争格局持续变化，行业竞争格局呈现多元化特点。为此公司紧密把握 Mini LED、Micro LED 等前沿技术的发展机遇，坚持深耕 110 寸以上的中大尺寸直显市场。如果未来公司不能密切跟进行业前沿技术及发展趋势，对公司的未来发展将产生不利影响，削弱公司核心竞争能力。

**2、经营管理风险。**随着公司经营规模的不断扩大，公司内部组织结构和管理体系更趋复杂，对公司运营管理、制度建设、人才引进等方面治理提出了更高的要求。如果公司在规模不断扩大的过程中不能有效提高内部管理控制水平、引进专业人才、提升信息化建设速度，则公司将面临经营管理风险。

**3、主要原材料价格波动及供应风险。**随着公司直接原材料成本占营业成本的比例较高，生产经营所使用的主要原材料包括 LED 灯珠、PCB 基板、驱动 IC、电子元器件等。目前，上游原材料价格较 2021 年已显著下降，目前已逐步回归正常水平，但面对大宗商品价格的波动，供求关系的短期失衡，上游产业链产能释放的不确定等因素，主要原材料供应链的稳定性以及价格波动的不确定性将有可能发生，进而影响公司未来的产能，令公司未来的交付能力面临考验。

**4、应收账款的风险。**截至 2022 年末公司应收账款余额为 16.72 亿元，截至 1H23 末公司应收账款余额为 17.18 亿元。公司针对不同的客户（如财务状况、合作年限、中信保调查记录等）会采取不同的结算方式，尤其对核心大客户会给予较为宽松的还款政策，导致公司应收账款回款周期较长；同时，随着公司销售规模的扩大，应收账款的额度也在不断增加。如果宏观经济环境、客户经营状况等发生不利变化或公司对应收账款催收不利，未来可能会出现呆账、坏账风险，或由付款周期延长而带来的资金成本压力的风险，从而对公司盈利水平造成不利影响。

**5、商誉减值风险。**为深化产业链布局，实现显示与照明两大板块协同发展，近年来公司积极借助资本、成本、平台等优势，通过外延并购方式对多个 LED 应用领

域展开布局。截至 2022 年末及 1H23 末，公司商誉余额为 1.37 亿元。公司将依据相关法律规定，定期进行商誉减值测试。若未来被并购公司的业绩承诺或经营状况不达预期，将存在商誉减值的风险，对公司当期利润产生不利影响。

## 市场风险

**1、全球经济社会波动风险。**全球经济波动风险是整体的系统性风险，对于各行各业均有影响。公司所处的 LED 下游应用行业，具有市场容量大、应用领域广的特点，但其发展仍会受到国际局势及宏观经济形势波动的影响。基于日益复杂国际形势及地缘政治风险的较大不确定性，国内经济短期来看增速呈放缓趋势，宏观经济不确定性因素增多，预估对未来各行业经营及发展将造成一定冲击和困难，从而也将影响到公司整体业务经营。公司是 LED 下游应用行业龙头企业，具有更强的抗击系统性风险能力。

**2、汇率波动风险。**2022 年公司境外营业收入为 40.70 亿元，占营业总收入的比例为 57.52%；1H23 公司境外营业收入为 18.20 亿元，占营业总收入的比例为 55.16%。公司海外业务主要由美元结算，面对全球愈发复杂的政治及经济环境等不确定性因素，公司将有可能面临汇率大幅波动带来的汇兑风险，进而影响公司的净利润。

**3、市场竞争的风险。**公司所处的 LED 显示屏及照明应用领域前景广阔，但行业集中度偏低，市场份额较为分散，且新的竞争者不断涌入，行业竞争呈加剧之势。若公司未能在产品质量、技术研发、综合服务解决方案、渠道建设、售后服务、经营管理等方面保持优势，将会对公司未来发展产生不利影响。

## 附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2021	2022	2023E	2024E	2025E	利润表（百万元）	2021	2022	2023E	2024E	2025E
现金及现金等价物	1592	1728	1937	2369	3000	<b>营业收入</b>	<b>7229</b>	<b>7076</b>	<b>8035</b>	<b>9118</b>	<b>10359</b>
应收款项	2089	1891	2356	2582	2913	营业成本	5474	5179	5694	6460	7323
存货净额	2488	1876	2267	2600	2837	营业税金及附加	27	44	37	44	54
其他流动资产	1090	875	1227	1298	1446	销售费用	717	851	974	1035	1148
<b>流动资产合计</b>	<b>7301</b>	<b>6451</b>	<b>7869</b>	<b>8933</b>	<b>10284</b>	管理费用	322	344	395	438	474
固定资产	1893	1979	1873	1774	1723	研发费用	304	349	406	432	488
无形资产及其他	222	222	213	204	195	财务费用	88	(55)	(11)	(23)	(37)
其他长期资产	939	805	805	805	805	投资收益	170	60	76	102	79
长期股权投资	424	401	454	520	552	资产减值及公允价值变动	(199)	(292)	(102)	(172)	(110)
<b>资产总计</b>	<b>10777</b>	<b>9857</b>	<b>11213</b>	<b>12236</b>	<b>13559</b>	其他收入	(53)	(66)	67	66	65
短期借款及交易性金融负债	506	630	584	573	596	营业利润	213	66	580	727	943
应付款项	4037	3109	3940	4344	4794	营业外净收支	2	(3)	(1)	(0)	(1)
其他流动负债	1103	1075	1238	1352	1534	<b>利润总额</b>	<b>216</b>	<b>64</b>	<b>579</b>	<b>726</b>	<b>942</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>5645</b>	<b>4814</b>	<b>5762</b>	<b>6269</b>	<b>6923</b>	所得税费用	48	12	106	133	172
长期借款及应付债券	316	175	140	98	68	少数股东损益	(14)	(12)	(107)	(134)	(174)
其他长期负债	195	271	325	395	462	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>182</b>	<b>64</b>	<b>580</b>	<b>727</b>	<b>943</b>
<b>长期负债合计</b>	<b>511</b>	<b>445</b>	<b>464</b>	<b>493</b>	<b>530</b>	<b>现金流量表（百万元）</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>
<b>负债合计</b>	<b>6156</b>	<b>5259</b>	<b>6227</b>	<b>6762</b>	<b>7453</b>	<b>净利润</b>	<b>168</b>	<b>52</b>	<b>473</b>	<b>593</b>	<b>769</b>
少数股东权益	(14)	(28)	(62)	(104)	(159)	资产减值准备	153	67	71	(22)	(14)
股东权益	4635	4626	5048	5578	6265	折旧摊销	157	177	220	253	273
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>10777</b>	<b>9857</b>	<b>11213</b>	<b>12236</b>	<b>13559</b>	公允价值变动损失	199	292	102	172	110
						财务费用	88	(55)	(11)	(23)	(37)
<b>关键财务与估值指标</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	营运资本变动	(10)	345	(88)	(64)	(32)
每股收益	0.17	0.06	0.53	0.66	0.86	其它	(740)	(174)	14	137	170
每股红利	0.04	0.04	0.14	0.18	0.23	<b>经营活动现金流</b>	<b>15</b>	<b>703</b>	<b>781</b>	<b>1045</b>	<b>1239</b>
每股净资产	4.24	4.23	4.61	5.10	5.73	资本开支	(474)	(264)	(279)	(294)	(310)
ROIC	12%	11%	15%	19%	22%	其它投资现金流	(15)	17	(55)	(69)	(35)
ROE	4%	1%	11%	13%	15%	<b>投资活动现金流</b>	<b>(489)</b>	<b>(247)</b>	<b>(334)</b>	<b>(363)</b>	<b>(344)</b>
毛利率	24%	27%	29%	29%	29%	权益性融资	(2)	0	0	0	0
EBIT Margin	5%	4%	7%	8%	8%	负债净变化	(30)	(142)	(35)	(42)	(29)
EBITDA Margin	7%	7%	9%	11%	11%	支付股利、利息	(40)	(44)	(158)	(198)	(256)
收入增长	46%	-2%	14%	13%	14%	其它融资现金流	661	(22)	(46)	(11)	23
净利润增长率	55%	-65%	812%	25%	30%	<b>融资活动现金流</b>	<b>589</b>	<b>(208)</b>	<b>(238)</b>	<b>(251)</b>	<b>(263)</b>
资产负债率	57%	53%	55%	54%	54%	<b>现金净变动</b>	<b>113</b>	<b>252</b>	<b>209</b>	<b>432</b>	<b>632</b>
息率	0.5%	0.5%	1.9%	2.4%	3.1%	货币资金的期初余额	962	1076	1328	1537	1969
P/E	45.1	129.1	14.2	11.3	8.7	货币资金的期末余额	1076	1328	1537	1969	2600
P/B	1.8	1.8	1.6	1.5	1.3	企业自由现金流	0	509	285	473	643
EV/EBITDA	26.6	27.8	19.3	15.6	13.7	权益自由现金流	0	345	213	439	667

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

# 免责声明

## 分析师声明

作者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，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

## 国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）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，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（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。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	买入	股价表现优于市场代表性指数20%以上
		增持	股价表现优于市场代表性指数10%-20%之间
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		卖出	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
	行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		低配	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

## 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。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，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我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。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032