



2024年 头豹行业词条报告

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

企业竞争图谱：2024年MiniLED直显 头豹词条报告系列



马天奇 · 头豹分析师

2024-08-01 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

制造业/计算机、通信和其他电子设备制造业/电子器件制造

工业制品/工业制造

关键词：

屏幕

大屏幕

Mini-LED



词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>MiniLED：根据2020年6月SLDA发布的《Mini LED...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业分类</h3> <p>按照封装技术分类，MiniLED直显行业可以分...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业特征</h3> <p>MiniLED直显行业特征包括：1.中国是最主要的消...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>发展历程</h3> <p>MiniLED直显行业目前已达到 2个阶段</p> <p>AI访谈</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业规模</h3> <p>MiniLED直显行业规模暂无评级报告</p> <p>SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>MiniLED直显行业相关政策 5篇</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>数据图表</p>

摘要 MiniLED直显：MiniLED直显将MiniLED芯片直接作为显示像素点，以此提供成像的基本单位，从而实现图像显示。MiniLED技术的发展历程可以分为启动期和高速发展期。启动期从2010年小间距LED概念提出开始，至2018年Mini LED直显用于商业广告与户外显示。高速发展期始于2019年苹果发布采用MiniLED面板的Pro Display XDR显示器，随后TCL和海信等企业相继实现Mini LED TV量产和推出新品。2024年，TCL展示全球最大QD-MiniLED电视和移动智能终端解决方案。2019年—2023年，MiniLED直显行业市场规模由3.97亿元增长至14.72亿元，期间年复合增长率38.73%。预计2024年—2028年，MiniLED直显行业市场规模由20.94亿元增长至60.07亿元，期间年复合增长率30.14%。

行业定义^[1]

MiniLED：根据2020年6月SLDA发布的《Mini LED商用显示屏通用技术规范》团体标准，MiniLED在行业内被定义为芯片尺寸在50至200微米之间的封装器件，产品像素点间距通常在1毫米以下（ $P < 1.0\text{mm}$ ）。

背景：传统的大尺寸LED显示屏通常通过拼接组合而成，采用LED白光作为背光源。这类显示屏存在色彩饱和度和低、拼缝明显以及近距离观看不清晰等问题。

MiniLED直显：MiniLED直显将MiniLED芯片直接作为显示像素点，以此提供成像的基本单位，从而实现图像显示。

优势：具有对比度高、色域广、分辨率高等优势。

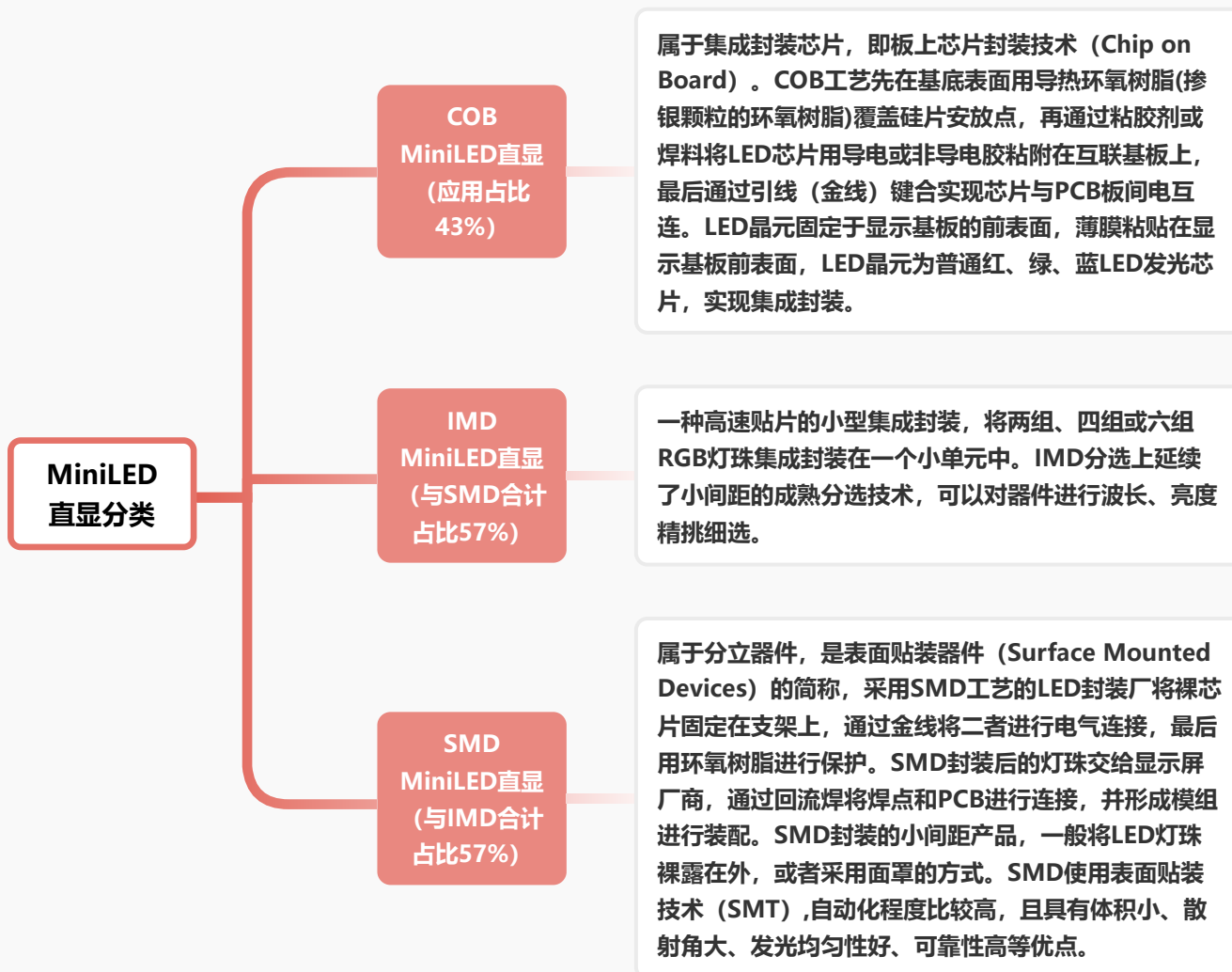
应用：目前Mini RGB显示屏在交通管理指挥中心、安防监控中心以及部分高端民用市场中已经得到应用。

[1] 1: <https://www.smart...> 2: 兆驰股份、艾邦智造

行业分类^[2]

按照封装技术分类，MiniLED直显行业可以分为如下类别：

COB、SMD、IMD工艺MiniLED直显



[2] 1: <https://www.eet-c...>

2: <https://www.hangj...>

3: <https://www.hangj...>

4: <https://xueqiu.co...>

5: 行家说、电子工程专辑

行业特征^[3]

MiniLED直显行业特征包括：1.中国是最主要的消费市场；2.MiniLED直显在小间距LED市场的比重逐步上升；3.Mini/MicroLED性能具备突出优势。

1 中国是最主要的消费市场

目前，LED产业已完成第三阶段，全球LED产业向中国大陆转移完毕。中国以下游应用为切入点，依靠国家政策支持、企业经验积累和研发投入，逐步发展至上游芯片领域，形成了完整的产业链。在完善产业链的过程中，LED产业快速渗透，加速了向中国的转移。2023年，全球小间距LED显示屏市场规模为33.6亿美元，中国市场占比65.7%，规模达155亿元人民币。

2 MiniLED直显在小间距LED市场的比重逐步上升

LED显示已进入微间距时代，广泛应用于专业显示（会议室、监控室、演播厅）、商业显示（零售商超、创意场景、XR扩展显示）和公共显示。2023年，微间距（ $P < 1.0\text{mm}$ ）直显产品逐步拓展新应用场景，在小间距LED市场的占比达到9.7%，并以每季度超过1个百分点的速度增长。

3 Mini/MicroLED性能具备突出优势

通过对比发现，LCD是被动发光显示，需要背光源，光利用率低，亮度难以提升。LCD面板的透光率只有3%-8%，受像素遮光罩、电极和彩色滤光板的影响，高分辨率下开口率降低，亮度进一步受限。OLED、Mini-LED和Micro-LED在亮度和对比度上优于LCD，但OLED存在残影（烧屏）、寿命短和分辨率低等问题。MiniLED直显性能优异，但尺寸受限，PPI较低，观看距离要求高，MiniLED（背光）+LCD解决了这些问题（结合8K技术及5G通讯技术）。因技术成熟和性价比高，LCD仍主导显示行业（占比显示面板市场85%左右），但未来Mini/MicroLED将依靠性能优势有望逐步对其产生替代。

[3] 1: <https://xueqiu.co...>

2: <https://xueqiu.co...>

3: <https://www.nctid....>

4: 兆驰股份、洛图科技、...

发展历程^[4]

MiniLED技术的发展历程可以分为启动期和高速发展期。启动期从2010年小间距LED概念提出开始，至2018年Mini LED直显用于商业广告与户外显示。高速发展期始于2019年苹果发布采用MiniLED面板的Pro Display XDR显示器，随后TCL和海信等企业相继实现Mini LED TV量产和推出新品。2024年，TCL展示全球最大QD-MiniLED电视和移动智能终端解决方案。

启动期 · 2010~2019

2010年，小间距LED概念被提出。

2016年，MiniLED概念被提出。

2017年，三安光电量产MiniLED芯片；同年提出了开始布局相关技术。

2018年，华灿光电量产MiniLED芯片。

LED技术持续迭代推动微间距LED显示屏技术发展。

高速发展期 · 2019~

2019年，苹果发布了采用MiniLED面板的Pro Display XDR显示器。

2019年，苹果发布了采用MiniLED面板的Pro Display XDR显示器。

2019年，TCL成为首家实现MiniLED TV量产的企业。

2020年，MiniLED直显开始规模化量产。

2021年，苹果发布了MiniLED屏幕的12.9英寸iPad Pro。

2023年，海信一次性推出UX、U8KL、E8K以及E7K等多款基于ULED X场景画质技术平台的MiniLED电视新品。

2024年，TCL实业携115吋全球最大QD-MiniLED电视及移动智能终端解决方案登陆CES。

背光技术在电视、电脑等领域获得突破，MiniLED迎来商业化元年。

[4] 1: [https://lmtw.com/...](https://lmtw.com/) 2: <https://www.hangji...> 3: <http://www.cebran...> 4: <https://www.quan...>

5: <https://www.ednc...> 6: 流媒体网、行家说、CES...

产业链分析

miniLED直显行业产业链上游为原材料和芯片，主要包括RGB Mini LED灯珠、玻璃基板、芯片、印刷电路板（PCB）、弹性硬膜、荧光粉、量子点、光学膜、保护膜等；产业链中游为制造环节，主要包括封装和测试等；产业链下游为应用环节，主要包括渠道和品牌商。^[7]

MiniLED直显行业产业链主要有以下核心研究观点：^[7]

芯片微缩化与倒装成趋势，玻璃基板冲击PCB在MiniLED直显应用。

由于MiniLED直显芯片数量多且成本占比65%，芯片微缩化和倒装成为趋势，PCB产业2024年或恢复增长，玻璃基板在LED应用上对其产生冲击，尤其在高密度焊接和复杂布线需求中。随着技术成熟和成本下降，玻璃基板市场需求将逐步扩大，主要应用于COB封装和MIP集成基板等。

MiniLED直显是MicroLED过渡应用，COB将与MiP技术并进。

MicroLED在亮度、透明性、折叠性、适应尺寸和到达PPI方面具有显著优势，主要应用于大屏显示、AR/VR产品和控制指挥中心屏幕等领域，但在巨量转移技术上存在挑战。COB技术逐步成熟，渗透率提升，与MiP（Mini LED）在小尺寸和大尺寸显示领域互补发展，未来市场份额由需求决定。

中国LED渗透率提升，产业投资火热。

2022至2023年，全球LED显示屏市场增幅为7.85%，中国增速为5.27%，北美增长率最高达12.51%。Mini/Micro LED领域共公布138个项目，覆盖全产业链，2023年投资总规模接近1,800亿元，企业数量超过50家。^[7]

产业链上游

生产制造端

原材料和芯片厂商

上游厂商

[三安光电股份有限公司 >](#)

[厦门乾照光电股份有限公司 >](#)

[聚灿光电科技股份有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链上游说明

芯片：微缩化与倒装大势所趋。

由于MiniLED直显需要的芯片数量过多，显示屏的成本中，芯片是最大的投资，占比高达65%。

微缩化趋势：MiniLED芯片微缩化对生产提出了更高要求。由于像素点间距需在1mm以下，芯片尺寸普遍要求小于200um，这对光刻和蚀刻工艺提出了挑战，尤其是现有设备难以满足100um以下的

生产需求。在小尺寸芯片设计中，焊接面的平整度、电极结构设计、易焊接性及参数适应性、封装宽容度等均为关键难点。此外，MiniLED芯片生产中采用全测全分模式，处理高密度、高精度芯片时效率低，进一步推高了生产和检测成本。

倒装趋势：倒装芯片无需打线，适用于Mini LED高密度需求并能有效降低成本（相比金线产品）。在点间距小于P0.78的显示屏中，普遍采用倒装Mini LED芯片；而在P0.78以上（如P0.9、P1.2）的产品中，也有部分厂商使用倒装芯片。当前蓝绿光倒装LED芯片生产较为成熟，但红光倒装芯片技术难度较高，因衬底转移过程中的生产良率和可靠性仍需提升。随着技术创新（如2023年兆驰获得MicroLED巨量转移专利以及最新的锡球方案），倒装芯片技术有望全面替代正装技术。

PCB：产业有望于2024年开始恢复增长，玻璃基板对其在LED的应用产生冲击。

PCB为MiniLED直显第二大材料，占比约18%。

产业端：2023年，受终端市场不景气影响，全球PCB产业规模萎缩，预计产值同比下降15.0%至695亿美元。其中，中国大陆产值为377.94亿美元，同比下滑13.2%。其中单/双面板同比下降12.6%。4-6层板同比下降12.0%。8-16层板同比下降10.4%。封装基板同比下降28.2%。但随着服务器及数据中心、汽车电子等产业快速发展，PCB产业有望在2024年开始以5.4%的CAGR保持增长。

技术端：在Mini LED轻薄化背景下，显示和背光效果的高要求对PCB背板的厚度均匀性、平整性、对准度等加工精度提出了新的挑战，同时要求背板的Tg点高于220°C，并具备良好的耐撕拉强度和耐湿热性。为拓展Mini LED应用，产业上下游厂家研发新技术和降低成本，重点包括出光调节芯片、COB和IMD封装、Mini LED巨量转移、TFT电路背板、柔性基板等。然而，当PCB厚度低于0.4mm时，在回流焊和Molding工艺中可能导致芯片虚焊和胶裂。关于背板选择，液晶面板企业倾向于玻璃基板，而LED封装大厂则主推PCB板。玻璃基板具有更高的导热率和平坦度，适合高密度焊接和复杂布线需求，且在成本方面也具有优势。目前来看玻璃基板超越PCB需满足高精密连接需求和成本优势。随着技术成熟和成本下降，玻璃基板市场需求将逐步扩大，主要应用于COB封装、MIP集成基板等。

中 产业链中游

品牌端

封装和LED显示系统厂商

中游厂商

深圳市兆驰股份有限公司 >

深圳市联建光电股份有限公司 >

深圳雷曼光电科技股份有限公司 >

[查看全部](#) ▾

产业链中游说明

MiniLED直显是MicroLED的过渡应用。

性能对比：MicroLED在亮度、透明性、折叠性、适应尺寸和到达PPI具有显著优势。以下为二者对比列表：

表现项	Micro-LED	Mini-LED RGB
亮度 (cd/m ²)	10 ⁷	3,000
发光效率	高	高
能耗	低	低
对比度	非常高 (>10M:1)	非常高 (>10M:1)
响应时间	ns	ns
工作温度	-50~120	-50~120
图像残留	无	无
寿命	高	高
透明性	高	低
折叠性	好	中
成本	高	高
适应尺寸	无限制	大、超大
到达解析度	8K	8K
到达PPI	≥1000	≥40

应用领域：存在交叉，尤其在大屏显示，AR/VR产品、控制指挥中心屏幕等应用。

MicroLED当前技术难点：巨量转移方面，4K显示需要转移24,883,200颗芯片，8K显示则需要转移一亿颗芯片，使得转移速率需要几百K每小时以上，但目前常规SMT设备速率是每小时几十K，尚不满足要求。

COB逐步成为主流，未来将与MiP技术齐头并进。

COB、SMD、MiP（SMD衍生技术）：在2022年以前，LED显示屏主要采用SMD技术。到2022年，P1.5及以上点间距几乎全部为SMD方案，P1.2市场也以SMD为主，COB渗透率较低。2023年，随着技术突破和制造水平提升，COB技术逐步成熟，产能达到2.8万平方米/月，价格下降。在P1.2以下市场，COB因显示效果优越，价格接近SMD，渗透率超过50%，并在P1.5-P2.5市场逐步提升。总体来看，P1.2以下市场COB与MiP（Mini LED）竞争，而P1.2以上市场则是SMD与COB竞争。

各大显示厂商指出，MiP复用SMD设备，适用于小尺寸显示，成本低且颜色一致性好；COB需单独投资生产线，适用于大尺寸显示，亮度高、散热好，显示性能优异。两种技术在不同应用场景中互补，未来将共同发展，具体市场份额由需求决定。

渠道端及终端客户

MiniLED渠道和品牌商

渠道端

[深圳市艾比森光电股份有限公司 >](#)

[利亚德光电股份有限公司 >](#)

[厦门强力巨彩光电科技有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链下游说明

中国LED渗透率提升，海外市场快速增长。

2022至2023年，国内政务信息化、商贸旅游设施升级及本地产业链优势推动了小间距LED显示屏对投影和液晶拼接技术的替代，渗透率持续提升，中国市场规模增速为5.27%；北美市场增长率最高，达12.51%；其他地区为10.09%；欧洲为4.28%。总体上LED显示屏在海外市场稳健成长，欧美市场基数高且增速稳定，东南亚和中东等新兴市场增速强劲。

产业投资火热，行业体量进一步扩大。

从2022到2023年，Mini/Micro LED领域共公布了138个典型项目，涵盖立项签约、建设开工、封顶、完成及投产等各个环节。这些项目贯穿了整个产业链，其中91%的项目涉及模组、芯片、显示终端、封装和面板。仅在2023年，参与的企业数量就超过50家，投资总规模接近1,800亿元。

[5] 1: <https://www.hangj...> 2: <https://www.pcbaa...> 3: <https://www.sohu...> 4: <https://www.eet-c...>

5: <https://www.hangj...> 6: <https://www.hangj...> 7: <https://www.sohu...> 8: <https://www.163.c...>

9: 行家说、电子工程专辑...

[6] 1: 《Mini-LED显示与Micr...

[7] 1: <https://xueqiu.co...> 2: 艾比森、洛图科技

[8] 1: <https://www.hangj...> 2: <https://www.pcbaa...> 3: <https://www.sohu...> 4: <https://www.eet-c...>

5: <https://www.hangj...> 6: 行家说、电子工程专辑...

[9] 1: <https://www.hangj...> 2: <https://www.sohu...> 3: <https://www.163.c...> 4: 博敏电子、兆驰股份、...

[10] 1: 《Mini-LED显示与Micr...

[11] 1: 兆驰股份、数字视听工...

[12] 1: 艾比森

行业规模

2019年—2023年，MiniLED直显行业市场规模由3.97亿元增长至14.72亿元，期间年复合增长率38.73%。预计2024年—2028年，MiniLED直显行业市场规模由20.94亿元增长至60.07亿元，期间年复合增长率30.14%。^[17]

MiniLED直显行业市场规模历史变化的原因如下：^[17]

MiniLED直显于大尺寸显示（专显）市场立足，应用场景不断拓展。

2021年，P0.X的Mini直显产品在大尺寸和显示效果上远超投影屏幕，并在100英寸以上领域优于液晶背光产品，迅速在高端市场（如会议室交互显示）流行。2022年冬奥会和世界杯期间，LED显示屏广泛应用于赛场内外。P0.9显示屏成为Mini-LED直显领域的主力，广泛应用于会议室、指挥中心等TOG、TOB场景。MiniLED直显从2020年小规模量产至2023年占据小间距市场9.7%，行业规模迅速扩大。

数字政府一体化建设逐步落地，推动MiniLED直显大屏在政务端渗透。

2021年12月，国家发改委印发了《“十四五”推进国家政务信息化规划》，以“大数据、大平台、大系统”为总抓手，指导推进三大任务和11项具体工程。以下是一些优秀的落地案例：1.无锡梁溪智脑：采用“1+1+3”整体架构，即1个政务云服务、1个城市数字底座，以及产业经济、民生服务、政务管理三大类场景应用。例如，“消防智脑”设立预警中心，使用LED直显大屏进行信息可视化。2.湖北省政务云“楚天云”：通过省级政务云平台，利用监测大屏幕显示资源告警、安全事件等信息。政府数字一体化建设需要将信息和数据进行整合并展示给后台，从而提高运营效率，这显著推动了MiniLED直显大屏的应用。^[17]

MiniLED直显行业市场规模未来变化的原因主要包括：^[17]

行业发展带动芯片成本以及面板价格下降，助力市场拓展。

芯片价格：随着Mini RGB显示芯片在可靠性和一致性方面的不断提升（尤其COB对SMD封装的渗透），良率和生产效率也有所提高，导致芯片成本显著下降。同时，供应链产能的提升以及Mini RGB芯片微缩技术的发展，使得在相同的晶圆面积上可以切割出更多、更小的芯片，进一步推动了成本的降低。从2019年到2023年，Mini RGB芯片价格以年均33%的降幅累计下降了80%。截至2023年，Mini RGB芯片价格已接近6元/K组。

面板均价：数据显示，2020Q1-2023Q4，中国小间距LED显示屏市场均价从4.42万元/m²下滑至1.39万元/m²。价格下降促进市场规模不断扩大，预计MiniLED直显正式进入放量阶段。

MiniLED直显有望在xR虚拟影棚专用屏等商显市场扩大应用。

1.xR虚拟影棚专用屏：结合增强现实（AR）和虚拟现实（VR）技术与LED显示技术，xR虚拟影棚在数字娱乐行业中具备巨大的市场增长潜力。国内已有十余个品牌涉足xR虚拟制作解决方案，形成全球最大的xR虚拟制作供

应链。随着全球电影制作公司的推进，xR虚拟影棚将在更多国家和地区新建、扩建和升级，并预计在未来两年达到高峰。

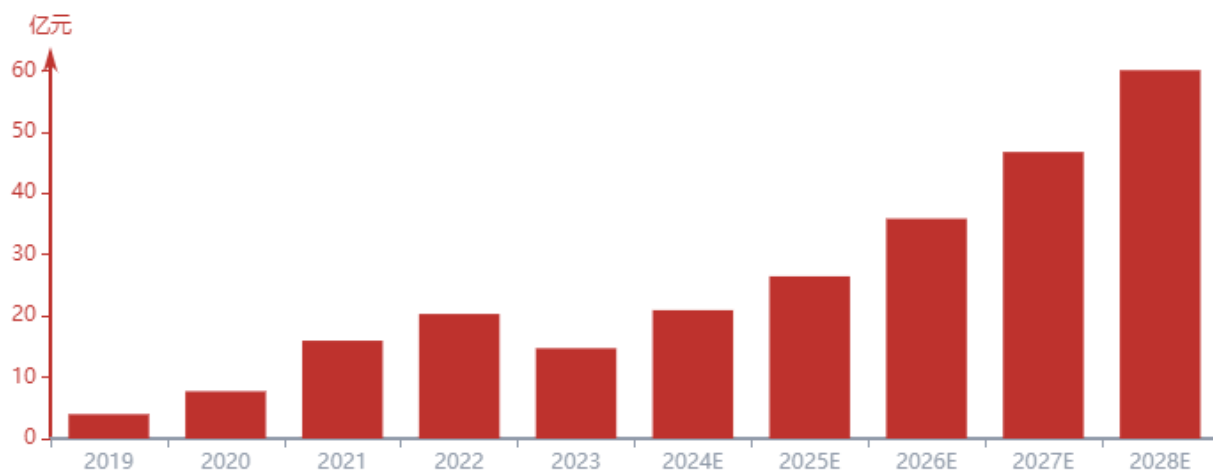
2.影院屏：LED屏幕替代传统电影投影的趋势已经确定，渗透速度加快。利亚德、洲明科技、AET阿尔泰、南京洛普、QSTECH青松光电等八家企业的近二十款产品已获得DCI认证，并逐步在北上广等城市落地。2023年11月，国家电影局发布了《数字电影 LED 影厅技术要求和测量方法》标准，为应用推广奠定了基础。

[17]

中国MiniLED直显行业规模，2019-2028E

中国MiniLED直显行业规模，2019-2028E

中国MiniLED直显行业规模，2019-2028E



数据来源：AVC、洛图科技

[14] 1: <http://www.china-l...> 2: <http://www.china-l...> 3: <https://www.sohu...> 4: 国家半导体照明工程研...

[15] 1: <https://js.ifeng.co...> 2: <https://www.wxlx...> 3: <http://news.cnhub...> 4: 中国信通院、无锡市梁...

[16] 1: <https://xueqiu.co...> 2: 兆驰股份、洛图科技

[17] 1: <http://www.china-l...> 2: 国家半导体照明工程研...

政策梳理^[18]

政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	工信部等七部门	2023-12	8

	《关于加快推进视听电子产业高质量发展和中国视听电子产业整体实力进入全球前列。到2027年，中国视听电子产业全球竞争力显著增强。
政策内容	到2030年，中国视听电子产业整体实力进入全球前列。到2027年，中国视听电子产业全球竞争力显著增强。
政策解读	以上政策将显著推动MiniLED直显行业的发展。通过持续的技术创新和突破，MiniLED直显产品的性能和质量将大幅提升。同时，完善的产业基础和生态系统将促进产业链上下游的协同发展，增强行业的整体竞争力。
政策性质	规范类政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023—2025年）》	工信部等五部门	2023-08	7
政策内容	突破高端电子元器件，加快图形计算芯片、高端传感器、声学元器件、 光学显示器件 等基础硬件的研发创新。			
政策解读	以上政策将大力推动MiniLED直显行业的发展。通过强化人工智能、区块链、云计算、虚拟现实等新一代信息技术的集成创新，MiniLED直显产品将在技术层面实现重要突破。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案》	工信部 财政部	2023-08	10
政策内容	2024年，中国手机市场5G手机出货量占比超过85%，75英寸及以上彩色电视机市场份额超过25%。加快培育OLED TV、Mini LED、8K、75英寸及以上高端显示整机产品消费需求。			
政策解读	以上政策将显著推动MiniLED直显行业的发展。随着5G手机和大尺寸彩色电视机市场的快速增长，MiniLED直显技术在高端显示产品中的应用需求将大幅提升。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响

	《成都市进一步促进新型显示产业高质量发展的若干政策（征求意见稿）》	成都市经济和信息化局	2022-02	7
政策内容	对量子点发光二极管显示（QLED）、小型发光二极管显示（Mini-LED）、微型发光二极管显示（Micro-LED）、微型有机发光二极管显示（Micro-OLED）等相关领域开展前瞻性技术研究的，给予最高50万元的补助			
政策解读	以上政策将大力推动MiniLED直显行业的发展，通过精准产业链投资、供应链垂直整合、产品链创新应用等多方面的支持，促进技术创新和产业链完善。同时，政策鼓励高端人才引进和前瞻性技术研究，提升企业竞争力和市场份额，推动行业整体快速发展。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》	福建省人民政府	2021-07	9
政策内容	推进石墨烯、量子点、OLED、Mini/Micro LED等技术创新。			
政策解读	以上政策通过产业集聚、技术创新和关键项目建设，全面提升MiniLED直显行业的技术水平、产品质量和市场竞争能力，促进产业链完善，推动行业快速发展和市场拓展，实现高端显示技术的突破。			
政策性质	指导性政策			

[18] 1: <https://www.gov.c...> | 2: <https://www.gov.c...> | 3: <https://www.gov.c...> | 4: <https://cdjx.cheng...> | 5: <https://gxt.fujian.g...> | 6: 中国政府网、成都市经...

竞争格局

MiniLED直显封装行业集中度相对分散，多家综合性LED企业进入市场，市场竞争激烈。

MiniLED直显显示系统行业集中度较高，诺瓦星云和卡莱特合计市场份额超过50%。^[22]

MiniLED直显封装呈现以下梯队情况：第一梯队公司有日亚化学、首尔半导体等海外企业，其优势在于较为完善的全球专利布局及一定的技术优势，其劣势一方面在于成本和售价较高；第二梯队公司为兆驰股份、洲明科技等技术与产能领先的国产企业；第三梯队有有国星光电、瑞丰光电等企业。

MiniLED直显显示系统呈现以下梯队情况：第一梯队公司有Brompton、Extron、Barco等外企，欧美国家的厂

商具备多年的信号数据处理经验，产品布局面广，销售渠道覆盖全球；第二梯队公司为诺瓦星云、卡莱特等领先内资企业；第三梯队有淳中科技等部分视频处理系统具备竞争力的企业。 [22]

MiniLED直显行业竞争格局的形成主要包括以下原因： [22]

LED显示控制系统：行业高端化需求推动头部厂商构建壁垒。

近年来，“信息视频化、视频超高清化”已成全球信息产业趋势。超高清视频技术具备4K或8K分辨率，满足高比特率、高动态范围、高帧率、广色域、低延迟等要求。视频技术从标清、高清发展到4K，并向8K和AR/VR方向迈进。超高清不仅提升像素，还在分辨率、高色深、高帧率、高动态范围、广色域和低延迟六个维度上提升。高清化时代，视频图像技术需结合视频处理和远程通信技术提升显示效果。传统计算机架构因硬件和软件限制，部分场景无法满足需求，需视频处理服务器提供更强大的显示能力。

MiniLED直显对画质和显示效果要求极高，COB技术通过混芯片固晶缓解色彩不一致性（同样适用于IMD-M09T），点亮后可进行不良返修，但不能确保每颗LED的光电参数在合理范围内，仍需逐点矫正技术，这对显控厂商的校正技术提出更高要求。

模组制造：垂直一体化竞争优势显著。

理论上COB(板上芯片)封装，直接将LED裸芯片封装到模组基板上，然后进行整体模封，相对于传统的SMD封装。这种COB封装的全彩LED模组具有制造工艺流程少、封装成本较低。但由于早期（2019年）COB的产业链还没有建立完善起来，COB产品单位面积的成本比SMD高。所以通过一体化优势降低生产成本是相关企业的战略方向。当前行业内头部厂商可做到从RGB芯片→封装→显示应用一体化布局，叠加产能与技术优势推动RGB芯片成本下降，最终传导至面板价格，从而获得竞争优势。 [22]

未来随着头部厂商产业链布局加深，MiniLED模组制造行业集中度将进一步提升。 [22]

MiniLED直显行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因： [22]

下游合作屏厂售后能力直接影响模组制造商出货量。

在产品同质化严重的背景下，售后服务已成为厂家争夺消费者“心智”的重要手段。LED显示屏作为专业级产品，售后服务是市场工作的核心环节。其高集成性和复杂性要求企业在保修期内进行维护和维修，并提供系统软件的免费升级和问题解答。消费者维权意识增强，优质售后服务成为选购LED显示屏的重要考量。优质售后服务不仅能降低企业成本，还能避免返厂维修，提高首次销售成功率。总结而言，MiniLED屏厂的售后服务水平对中游模组制造厂商的出货量有显著影响。优质售后服务能提升客户满意度和忠诚度，增加模组制造厂商的出货量；反之，售后服务薄弱则可能导致客户流失，影响出货量和市场份额。

多家企业开启COB产能扩张计划，行业竞争即将进入白热化阶段。

兆驰股份：2023年3月晶显1,100条COB生产线签约，企业COB生产线从原来600条扩大到1,700条，目前单月COB产能达到16,000m²（行业28,000m²）。

高科华烨：2023年3月山西高科华烨集团在长治隆重举行了总体投资60亿元的COB新型显示项目启动仪式。

雷曼光电：2023年1月公司拟发行股票募集资金总额不超过6.89亿元，用于设计产能为72,000m²的COB超高清

显示改扩建项目和补充流动资金，目前已获证监会同意。

洲明科技：惠州生产智造基地总体产能合计2,000KK/月（LED总产能），计划COB产能每年递增30%。

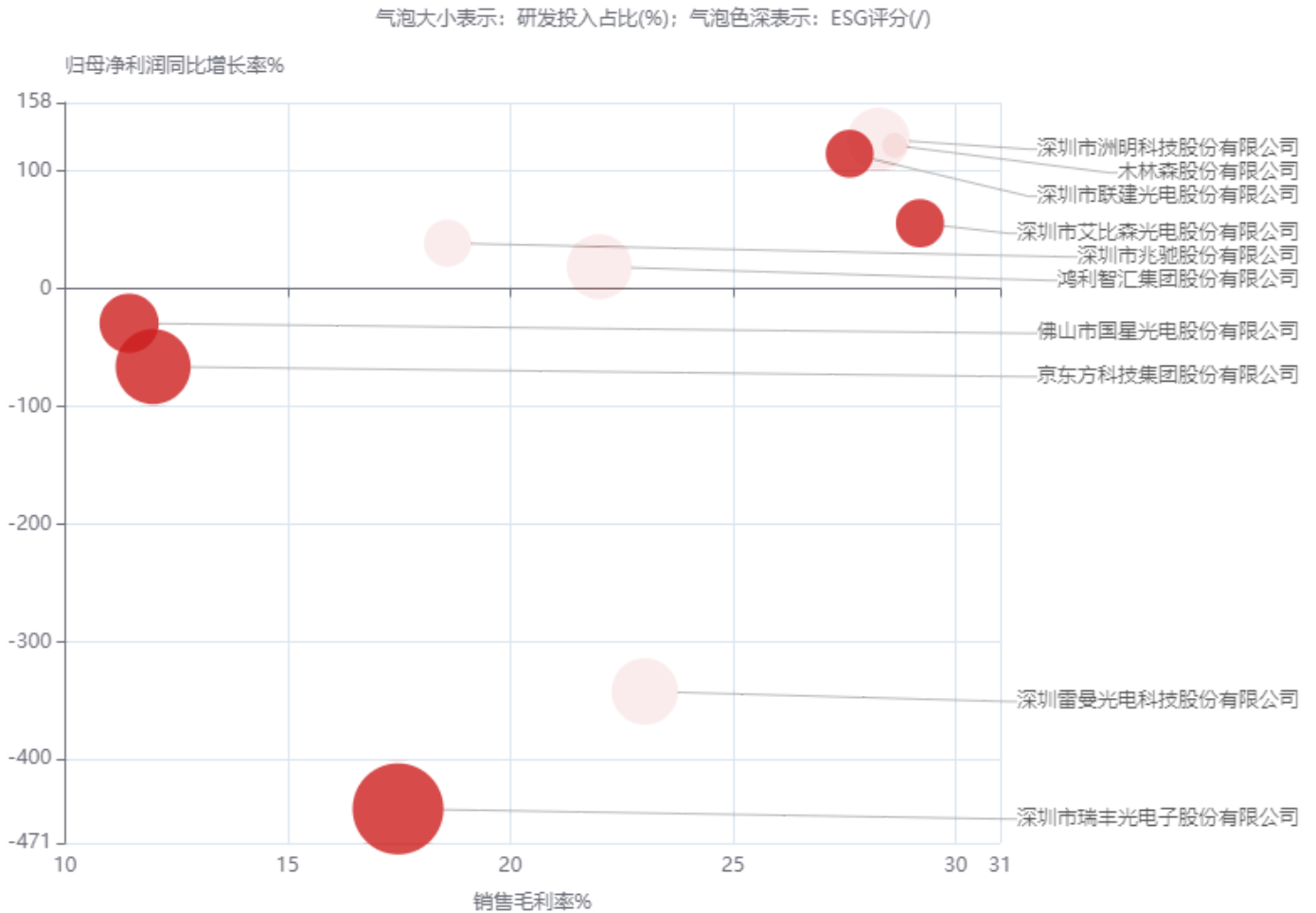
艾比森：COB制造中心惠州智能制造中心已经交付使用，总投资超10亿元，分两期完成建设。

京东方晶芯：在北京建立了COB产线，并已实现量产。

当前行业众多头部企业剑指COB方向，不仅有利于行业整体制造成本下降，也将市场竞争推动至白热化阶段。

[22]

[26]



上市公司速览

深圳市兆驰股份有限公司 (002429)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
214.0亿元	126.9亿元	15.84	18.21

深圳市联建光电股份有限公司 (300269)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
13.0亿元	1.4亿元	-36.22	29.03

深圳雷曼光电科技股份有限公司 (300162)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
26.0亿元	3.0亿元	13.13	24.36

深圳市洲明科技股份有限公司 (300232)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
53.0亿元	50.7亿元	3.12	29.49

深圳市艾比森光电股份有限公司 (300389)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-----	------	---------	--------

京东方科技集团股份有限公司 (000725)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-----	------	---------	--------

41.0亿元 25.4亿元 42.57 31.96

1.5千亿元 1.3千亿元 -4.69 11.16

木林森股份有限公司 (002745)

总市值 营收规模 同比增长(%) 毛利率(%)
117.0亿元 127.5亿元 4.48 28.10

深圳市瑞丰光电子股份有限公司 (300241)

总市值 营收规模 同比增长(%) 毛利率(%)
26.0亿元 3.3亿元 7.77 23.19

佛山市国星光电股份有限公司 (002449)

总市值 营收规模 同比增长(%) 毛利率(%)
42.0亿元 26.5亿元 0.05 12.79

鸿利智汇集团股份有限公司 (300219)

总市值 营收规模 同比增长(%) 毛利率(%)
38.0亿元 8.1亿元 12.53 18.87

- [19] 1: <https://www.hangj...> 2: 卡莱特、行家说
- [20] 1: <https://www.hangj...> 2: 兆驰股份、行家说、
- [21] 1: <https://www.esdle...> 2: 易事达
- [22] 1: <http://www.yejiba...> 2: 兆驰股份、屏显世界
- [23] 1: Wind
- [24] 1: Wind
- [25] 1: Wind
- [26] 1: Wind

企业分析^[27]

1 深圳市兆驰股份有限公司【002429】

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	452694.0607万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	顾伟	统一社会信用代码	9144030077272966XD
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2005-04-04
品牌名称	深圳市兆驰股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	生产销售数字电视机、数字电视接收器、TFT显示器、LCD显示器、平板电脑（不含限制项... 查看更多		

2023年业绩

2023年公司COB显示应用实现营业收入5.41亿元，净利润0.35亿元。

▪ 财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	1.02	0.94	0.96	0.85	0.99	0.77	1	1.08	0.95	-
资产负债率(%)	48.7394	36.8738	50.2719	53.6044	55.5931	55.7572	49.3642	45.7454	43.0204	-
营业总收入同比增长(%)	-14.2347	22.6624	36.7955	25.8312	3.3513	51.7059	11.6509	-33.3202	14.2307	-
归属净利润同比增长(%)	-48.0741	8.3147	61.0422	-25.5707	152.0546	57.5105	-81.1158	244.1269	38.6121	-
应收账款周转天数(天)	91.475	104.7303	94.6198	109.8539	107.7745	100.6609	129.8842	158.5028	98.1718	-
流动比率	1.4457	2.2259	2.029	1.7172	1.4564	1.4385	1.4532	1.5779	2.0137	-
每股经营现金流(元)	0.0176	0.3517	-0.2529	0.1982	-0.3269	-0.002	0.4651	1.0915	0.5192	-
毛利率(%)	12.7428	15.5205	10.9794	9.8938	14.7865	15.2414	15.8284	17.0063	18.8282	-
流动负债/总负债(%)	92.0322	92.7506	78.9998	75.0989	91.4842	92.1139	85.2826	79.2917	66.8841	-
速动比率	0.7375	0.8458	1.2638	1.5398	1.2657	1.2643	1.2208	1.3376	1.6654	-
摊薄总资产收益率(%)	4.2144	3.2596	4.1822	2.3499	5.7095	7.2732	1.5495	4.5592	6.3037	-
营业总收入滚动环比增长(%)	-9.7187	13.7805	23.3557	15.1694	32.6596	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-175.2877	-132.9037	-115.0206	-124.7255	23.1688	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	7.43	7.26	7.56	5.25	12.3	16.74	2.86	8.73	11.18	-
基本每股收益(元)	0.22	0.23	0.13	0.1	0.25	0.39	0.07	0.25	0.35	0.0916
净利率(%)	5.6527	4.7412	5.9114	3.2252	8.7287	8.7403	1.7925	7.7664	9.608	-
总资产周转率(次)	0.7456	0.6875	0.7075	0.7286	0.6541	0.8322	0.8644	0.587	0.6561	-
归属净利润滚动环比增长(%)	-153.1977	-81.0407	-31.3064	-23.283	60.2474	-	-	-	-	-

每股公积金(元)	0.3052	1.5967	0.0375	0.0384	0.035	0.0259	0.199	0.201	0.2011	-
存货周转天数(天)	58.7381	61.3612	58.3951	49.3403	55.0429	47.4058	46.2987	68.3527	63.4372	-
营业总收入(元)	60.96亿	74.77亿	102.29亿	128.71亿	133.02亿	201.86亿	225.38亿	150.28亿	171.67亿	41.06亿
每股未分配利润(元)	1.5251	1.4638	0.7012	0.795	1.0418	1.391	1.4585	1.6828	1.9375	-
稀释每股收益(元)	0.22	0.23	0.13	0.1	0.25	0.39	0.07	0.25	0.35	0.0916
归属净利润(元)	3.46亿	3.74亿	6.03亿	4.44亿	11.20亿	17.63亿	3.33亿	11.46亿	15.88亿	4.15亿
扣非每股收益(元)	0.17	0.18	0.09	-	-	-	-	-	-	-
经营现金流/营业收入	0.0176	0.3517	-0.2529	0.1982	-0.3269	-0.002	0.4651	1.0915	0.5192	-

竞争优势



生产优势：公司在深圳、南昌、中山均建有大型生产基地，生产集中度高，实行集约化管理，可以实现快速反应和上下游协作，便于人员的精简化及提高品质管控能力。规模化的生产和销售使得公司能够降低采购和运输成本，进一步铸就公司的成本优势。

2 深圳市洲明科技股份有限公司【300232】

公司信息

企业状态	存续	注册资本	92262.6655万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	林洛锋	统一社会信用代码	91440300767579994J
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2004-10-26
品牌名称	深圳市洲明科技股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般经营项目是：LED显示屏、LED灯饰、LED照明灯的销售；LED太阳能照明灯、路灯杆... 查看更多		
2023年业绩	2023年度，公司实现营业总收入74.10亿元，较去年同期增长4.73%，实现归母净利润1.44亿元，较去年同期增长127.06%。		

财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----------

销售现金流/营业收入	0.89	1.03	0.83	0.92	0.99	0.97	0.94	1	0.93	-
资产负债率(%)	39.0072	41.5422	58.163	59.1352	58.8403	56.7496	57.1234	53.3564	54.5101	-
营业总收入同比增长(%)	34.2068	33.6482	73.5753	49.2921	23.8692	-11.4636	45.6948	-2.1185	4.7254	-
归属净利润同比增长(%)	86.6089	46.5667	70.7984	45.006	28.5405	-77.7734	54.7515	-65.1608	127.0578	-
应收账款周转天数(天)	76.0922	70.5343	83.1908	94.31	93.5575	112.8318	87.2706	94.6107	93.6524	-
流动比率	1.8741	1.8372	1.018	1.3059	1.1778	1.2522	1.2932	1.34	1.2938	-
每股经营现金流(元)	0.3371	0.359	0.1933	0.4205	0.5065	0.5461	0.0136	0.6427	0.747	-
毛利率(%)	31.2537	29.7874	30.0425	31.4764	30.2946	26.1759	24.2717	26.8042	28.8006	-
流动负债/总负债(%)	87.2356	92.4005	97.2311	85.3763	94.0176	90.0644	91.6969	91.5294	91.704	-
速动比率	1.2628	1.2106	0.6546	0.7969	0.669	0.9171	0.8525	0.9502	0.9883	-
摊薄总资产收益率(%)	9.488	7.7392	7.675	7.5402	7.721	1.3489	1.775	0.503	1.2711	-
营业总收入滚动环比增长(%)	3.6767	0.2391	43.4385	16.4394	10.0561	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-92.3017	-47.5661	-32.2651	-21.1873	-66.2573	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	16.07	14.03	17.21	20.46	19.96	3.68	4.24	1.37	3.09	-
基本每股收益(元)	0.56	0.29	0.47	0.54	0.59	0.12	0.17	0.06	0.13	0.02
净利率(%)	11.046	9.5513	9.4936	9.4238	9.5985	2.1313	2.3253	0.7335	1.7295	-
总资产周转率(次)	0.8589	0.8103	0.8084	0.8001	0.8044	0.6329	0.7633	0.6858	0.7349	-
归属净利润滚动环比增长(%)	-53.1292	-39.7657	-11.5002	-27.5982	-14.119	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	2.1012	0.7138	0.9437	0.6276	0.4632	0.9178	1.5363	1.5336	1.523	-
存货周转天数(天)	146.5858	137.3207	123.7198	132.1004	153.5771	194.29	168.0908	191.5403	149.7878	-

营业总收入(元)	13.06亿	17.46亿	30.31亿	45.24亿	56.04亿	49.62亿	72.29亿	70.76亿	74.10亿	14.92亿
每股未分配利润(元)	1.248	0.6988	1.0369	1.33	1.5771	1.578	1.5377	1.5692	1.6825	-
稀释每股收益(元)	0.56	0.29	0.46	0.54	0.58	0.12	0.17	0.06	0.13	0.02
归属净利润(元)	1.14亿	1.66亿	2.84亿	4.12亿	5.30亿	1.18亿	1.82亿	6362.74万	1.44亿	1942.67万
扣非每股收益(元)	0.46	0.27	0.41	0.53	0.47	-	-	-	-	-
经营现金流/营业收入	0.3371	0.359	0.1933	0.4205	0.5065	0.5461	0.0136	0.6427	0.747	-

竞争优势



研发优势：2023年公司研发人员1,118人，占公司总人数比重为19.23%，研发投入4.02亿元，占收入的比重为5.42%。2023年，公司新增306件专利授权，其中，新增发明专利授权61件，公司技术创新实力再获权威认可。截至报告期末，公司累计专利授权2961项，版权登记292项，商标布局200多个国家和地区，累计参编国际标准、国家标准、行业标准等150多项。

3 深圳市艾比森光电股份有限公司【300389】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	36385.3871万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	丁彦辉	统一社会信用代码	91440300731127582R
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2001-08-23
品牌名称	深圳市艾比森光电股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	兴办实业（具体项目另行申报）；LED电子显示屏的研发、销售，计算机软件开发、服务、... 查看更多		
2023年业绩	公司2023年实现含税签单约53亿元，同比2022年增长约51%；签单金额的高速增长带动公司营业收入的高速增长，公司2023年实现营业收入约40亿元，同比2022年增长约43%。		

财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.99	0.87	0.92	0.97	1.03	1.11	1.08	1.01	0.94	-

资产负债率(%)	34.492	40.3488	41.7669	39.8828	43.0152	43.9036	55.0431	60.6573	63.2044	-
营业总收入同比增长(%)	-6.1074	15.0423	32.7091	28.3927	9.7565	-24.6932	41.7774	20.0947	43.2872	-
归属净利润同比增长(%)	-20.9697	20.5666	-29.9631	126.9981	-55.4267	-166.337	142.0831	578.0341	55.5254	-
应收账款周转天数(天)	64.7517	84.0513	93.0762	93.8429	96.0384	111.9786	69.9011	63.8815	63.232	-
流动比率	2.1482	1.661	1.5785	1.7876	1.7467	1.614	1.3245	1.1677	1.1513	-
每股经营现金流(元)	-0.1481	0.222	0.5855	0.7271	0.93	-0.09	0.7096	1.9064	1.4562	-
毛利率(%)	32.9184	34.7435	36.2905	38.1502	31.7424	26.3698	24.0984	31.3664	29.5692	-
流动负债/总负债(%)	91.6399	99.8797	99.8748	99.2776	99.1178	98.0108	96.3149	95.947	97.0124	-
速动比率	1.6358	1.2666	1.039	1.3008	1.2843	1.1004	0.919	0.8594	0.8761	-
摊薄总资产收益率(%)	9.9806	10.3511	6.0529	12.017	4.7599	-3.2886	1.2344	7.13	8.866	-
营业总收入滚动环比增长(%)	26.4879	28.7855	78.7393	32.2128	27.1081	73.8466	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	15.6484	56.4918	116.8641	-4.7586	-155.821	-161.5946	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	15.07	16.56	10.51	20.9	8.29	-5.75	2.48	15.43	24.16	-
基本每股收益(元)	0.7983	0.4765	0.3337	0.7574	0.3369	-0.2266	0.0955	0.5973	0.8723	0.195
净利率(%)	12.5751	13.1597	6.7414	11.8389	4.7535	-4.3666	1.2789	7.2829	7.7243	-
总资产周转率(次)	0.7937	0.7866	0.8979	1.015	1.0013	0.7531	0.9652	0.979	1.1478	-
归属净利润滚动环比增长(%)	16.4336	53.1625	140.344	-13.6888	-143.5057	-161.2763	-	-	-	-
每股公积金(元)	1.4479	0.2188	0.2668	0.2962	0.2873	0.267	0.267	0.8015	0.8638	-
存货周转天数(天)	80.6397	82.7586	83.5907	94.2408	87.0049	117.0085	108.1016	109.3261	80.155	-
营业总收入(元)	10.14亿	11.66亿	15.47亿	19.87亿	21.81亿	16.42亿	23.28亿	27.96亿	40.06亿	8.64亿

每股未分配利润 (元)	2.5395	1.6106	1.8032	2.4089	2.5697	2.3532	2.445	1.2017	1.6995	-
稀释每股收益 (元)	0.7983	0.4765	0.3322	0.751	0.3362	-0.2266	0.0952	0.5937	0.8595	0.1926
归属净利润(元)	1.26亿	1.51亿	1.06亿	2.41亿	1.07亿	-711494 05.46	2994.19 万	2.03亿	3.16亿	7096.50 万
扣非每股收益 (元)	0.7444	0.4528	0.28	0.7272	0.2852	-0.3004	-	-	-	-
经营现金流/营 业收入	-0.1481	0.222	0.5855	0.7271	0.93	-0.09	0.7096	1.9064	1.4562	-

竞争优势



品牌优势：公司自从2005年开始发展海外市场业务，经过数年的不断完善和发展，已经在140多个国家和地区形成了约6,000家的渠道合作网络，同时行业首创ACE工程师培训项目，累计培养了约3,000位ACE认证服务工程师，建立了7*24小时全天候、专业的服务能力，形成了艾比森独特的海外市场竞争能力。

[27] 1: 兆驰股份、洲明科技、...

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室

诚邀企业 共建词条报告

- 企业IPO上市招股书
- 企业市占率材料申报
- 企业融资BP引用
- 上市公司市值管理
- 企业市场地位确认证书
- 企业品牌宣传 PR/IR

词

