

# 2021年中国LED显示列报告（一）： 2021中国Micro LED产业前瞻

2021 LED Display Report (1): Prospects of China's Micro LED Industry

2021年のLEDディスプレイレポート（1）：2021年の中国のマイクロLED産業の展望

概览标签：Micro LED、第三代半导体、高清显示

报告主要作者：彭恋淇

2021/10

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。

## 聚焦Micro LED：龙头企业布局， Micro LED量产进程持续加速

Micro LED做为LED薄膜化、阵列化、微缩化技术产物，较市面主流的OLED显示及LCD显示产品，其在整体色域、对比度、寿命、柔性、耗电等多维度占据绝对优势，是整体显示行业普遍认可的终极显示技术。受制于芯片微缩、巨量转移等、全彩化等关键技术及制备工艺瓶颈，全球Micro LED显示行业暂未进入规模化量产阶段。然而从现有全球资本的动向分析，2020年后，超过51亿美元资本持续注入Micro LED领域，其中苹果创新研发投入占比超过25%，有望推动Micro LED研发与生产供应链持续完善，加速关键技术难点的攻克进程。根据头豹研究院预测，全球Micro LED有望在未来3-5年内实现规模化量产。

**1. 较主流及同类显示产品，Micro LED展现碾压性优势，增长前景可观，但受制于技术瓶颈等因素暂未实现大规模量产：**

- Micro LED内置LED灯珠点间距排布更密集，画质显示表现远于其他，但同时其制备难度及成本相对较高。从应用方面看，Micro LED具备模块化特性，空间定制及尺寸适应能力更强，未来在商显、消费电子、甚至于概念较为超前的高密度集成半导体信息领域应用前景开阔

**2. Micro LED巨量转移技术遭遇瓶颈，持续阻碍行业商业化演进**

- 2012年苹果等行龙头相继投资布局中游巨量转移技术，一方面率先推动Micro LED市场成熟前的过渡技术Mini LED直显加速市场扩容及厂商市场份额抢占，另一方面，累积技术经验、优化方案，未来实现反哺Micro LED产业发展，有望大幅缩减行业商业化进程。技术路径特性不同，针对产品存在差异。其中，苹果与Sony主攻的超小显示及大屏显示有望最快实现量产

**3. Micro LED行业显示有望迎来存量替代与交互式富媒体新兴领域应用等两大增长机遇**

- 未来全球Micro LED显示行业未来将存在两大增长来源：（1）Micro LED具备发光效率高、省电荷全天候使用等优势。未来随着生产工艺成熟及产品价格下移，有望在智能电子、大屏显示等多领域对OLED与LCD形成替代，推动Micro LED存量市场的扩张。（2）在新兴领域增量方面，由于Micro LED的微米级光源可使显示像素有足够空间集成各类功能器件，同时由于其可实现三维光场显示及高精度定位传感，其整体逼真度、交互性、集成性更强，有望在交互式富媒体等形式产业得以快速应用，扩展市场增量。

# 目录

## CONTENTS

|                   |       |    |
|-------------------|-------|----|
| ◆ 名词解释            | ----- | 08 |
| ◆ Micro LED市场综述   | ----- | 09 |
| • 宏观显示行业背景        | ----- | 10 |
| • Micro LED产品优势   | ----- | 11 |
| ◆ Micro LED量产阻碍   | ----- | 12 |
| • 巨量转移技术          | ----- | 13 |
| • 芯片微缩与显示色彩化      | ----- | 14 |
| ◆ Micro LED行业现况   | ----- | 15 |
| • 全球Micro LED市场规模 | ----- | 16 |
| • 行业风险及痛点分析       | ----- | 17 |
| • 政策分析            | ----- | 18 |
| ◆ Micro LED布局竞争   | ----- | 19 |
| • 全球Micro LED布局竞争 | ----- | 20 |
| • 中国Micro LED布局竞争 | ----- | 21 |
| ◆ 企业分析            | ----- | 22 |
| • 三安光电            | ----- | 23 |
| • 利亚德             | ----- | 24 |
| • 洲明科技            | ----- | 25 |
| ◆ 方法论             | ----- | 26 |
| ◆ 法律声明            | ----- | 27 |

东方财富  
www.leadleo.com

# 目录

## CONTENTS

|                                                 |       |    |
|-------------------------------------------------|-------|----|
| ◆ Terms                                         | ----- | 08 |
| ◆ Industry Overview                             | ----- | 09 |
| • Micro LED Industry Background                 | ----- | 10 |
| • Comparative advantages                        | ----- | 11 |
| ◆ Difficulty of Micro LED Industry              | ----- | 12 |
| • Mass transfer technology                      | ----- | 13 |
| • Chip miniaturization and display colorization | ----- | 14 |
| ◆ Circumstances of Micro LED Industry           | ----- | 15 |
| • Global Market size                            | ----- | 16 |
| • Analysis of industry risks and Problems       | ----- | 17 |
| • Analysis of Policy                            | ----- | 18 |
| ◆ Circumstances of Micro LED Industry           | ----- | 19 |
| • Regional Competitive Landscape                | ----- | 20 |
| • Local Industry Competitive Landscape          | ----- | 21 |
| ◆ Companies of Micro LED Industry               | ----- | 22 |
| • Sanan Optoelectronics Co.ltd                  | ----- | 23 |
| • Leyard                                        | ----- | 24 |
| • Unilumin                                      | ----- | 25 |
| ◆ Methodology                                   | ----- | 26 |
| ◆ Legal Statement                               | ----- | 27 |

# 图表目录

## List of Figures and Tables

|                                              |       |    |
|----------------------------------------------|-------|----|
| 图表1: 宏观显示背景                                  | ----- | 10 |
| 图表2: 市场主流显示产品性能参数对比                          | ----- | 11 |
| 图表3: 同类前沿显示产品对比                              | ----- | 11 |
| 图表4: Micro LED量产阻碍因素 (一) ——巨量转移技术            | ----- | 13 |
| 图表5: Micro LED量产阻碍因素 (二) ——芯片微缩技术            | ----- | 14 |
| 图表6: Micro LED量产阻碍因素 (三) ——显示色彩化技术           | ----- | 14 |
| 图表7: 全球Micro LED市场规模测算, 2020年-2026年预测 (乐观情况) | ----- | 16 |
| 图表8: 中国Micro LED行业发展相关政策分析, 2020至今           | ----- | 17 |
| 图表9: Micro LED行业风险&痛点分析                      | ----- | 18 |
| 图表10: 全球技术专利及产业布局竞争 (一) ——国家维度               | ----- | 20 |
| 图表11: 全球技术专利及产业布局竞争 (一) ——企业维度               | ----- | 20 |
| 图表12: 中国技术专利及产业布局竞争                          | ----- | 21 |
| 图表13: 三安光电主营业务收入占比, 2016-2020年               | ----- | 23 |
| 图表14: 利亚德主营业务收入占比, 2016-2020年                | ----- | 23 |
| 图表15: 洲明科技营业收入, 2015-2020年                   | ----- | 23 |

# 名词解释

- ◆ **LED:** 发光半导体 (Light-emitting diode)，是一种能发光的半导体电子元件，透过三价与五价元素所组成的复合光源。
- ◆ **Mini LED:** Mini LED定义为：芯片尺寸介于50~200 $\mu\text{m}$ 之间的LED器件。
- ◆ **Micro LED:** Micro LED是新一代显示技术，比现有的OLED技术亮度更高、发光效率更好、但功耗更低。
- ◆ **蓝宝石衬底:** 是GaN基材料和器件的外延层主要生长在蓝宝石衬底上。蓝宝石衬底有许多的优点：首先，蓝宝石衬底的生产技术成熟、器件质量较好；其次，蓝宝石的稳定性很好，能够运用在高温生长过程中；最后，蓝宝石的机械强度高，易于处理和清洗。因此，大多数工艺一般都以蓝宝石作为衬底。
- ◆ **电极:** 电子或电器装置、设备中的一种部件，用做导电介质(固体、气体、真空或电解质溶液)中输入或导出电流的两个端。输入电流的一极叫阳极或正极，放出电流的一极叫阴极或负极。
- ◆ **PCB:** 印刷电路板 (Printed circuit board 是电子工业的重要部件之一。几乎每种电子设备，小到电子手表、计算器，大到计算机、通信、通信电子设备、军用武器系统，只要有集成电路等电子元件，为了使各个元件之间的电气互连，都要使用印制板。印制线路板由绝缘底板、连接导线和装配焊接电子元件的焊盘组成，具有导电路路和绝缘底板的双重作用。
- ◆ **PPI:** 每英寸像素 (Pixels Per Inch)，又被称为像素密度，是一个表示打印图像或显示器单位面积上像素数量的指数。一般用来计量电脑显示器，电视机和手持电子设备屏幕的精细程度。通常情况下，每英寸像素值越高，屏幕能显示的图像也越精细。





市场综述

量产阻碍

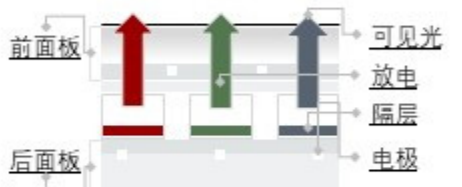
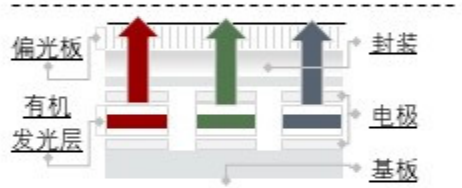
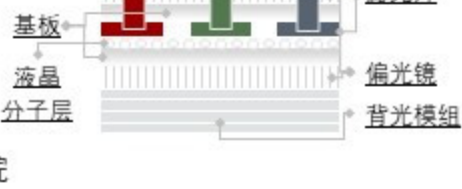
行业现况

布局竞争

企业分析

- 多元显示技术向大屏化、高清化发展，OLED及LCD仍占据市场主流地位；其中，Micro LED属于下一代显示，量产仍受到阻碍，但苹果、三星已相继布局Micro LED，未来产品热点趋势明确

## 宏观显示行业背景

| 显示技术分类 | 显示结构 | 技术实现原理                                                                                                                                                                                                   | 市场应用分析                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平板显示分类 | PDP  |  <p>薄玻璃基板之间排列密封的等离子管发光元件构成屏幕，并充填氖氙的混合惰性气体。在等离子管电极间加高压之后，玻璃层之间的等离子管小室中的气体将产生等离子效应：产生紫外光，并同时通过前面板的红绿蓝荧光粉发出肉眼可见光。</p>      | <p>PDP显示技术研发时期较早，但直到1992年，经由FUJITSU公司研制才实现量产，凭借其显示效果独特优势受到市场关注，但受限于尺寸适应能力差、技术阵营集中、产品迭代缓慢等问题，2008年，头部PDP厂商相继放弃该技术应用，全球PDP产能进入下行态势。</p>                                                                         |
|        | OLED |  <p>OLED由一薄而透明具半导体特性的有机氧化物(ITO)，与正极和阴极相连形成如三明治的结构，包括了空穴传输层(HTL)、发光层(EL)与电子传输层(ETL)。当有电流通过时，正极空穴与阴极电荷就会在发光层中结合，产生光亮。</p> | <p>相较于PDP显示，OLED显示整体技术开放度更高。同时，2018年后，OLED显示在消费电子光学屏下应用及产品下沉驱动下，各面板厂商相继加码OLED生产线的扩张，产业热点趋势明确。理论上，OLED较LCD在厚度、能耗、温度、抗摔性和对比度等方面更具优势。但在效率、稳定性、色纯度等维度与理论预期仍存在差异，市场产品差异化竞争机遇潜存。</p>                                |
|        | QLED |  <p>QLED显示技术是将量子点的光学材料置于背光灯与液晶面板之间，用量子点替代传统的荧光粉，使得液晶显示背光更加纯正。</p>                                                       | <p>OLED与Mini及Micro LED显示相似，均属于第三代显示技术。在技术研制方面，2011年三星开始研究QLED技术，随后两年，Nanosys与3M联合开发，并将量子点材料包裹在两层PET膜之间得到量子点膜。2015年TCL推出全球首款量子点QLED电视产品，随后三星也于2017年推出QLED电视。目前市面上量子点电视以QD-LCD为主，QLED显示暂未实现大规模商用。</p>           |
|        | LED  |  <p>当电流通过导线作用在这个晶片的时候，电子被推向P区，在P区里电子和空穴的复合，释放出的能量以光子的形式释出而发光。它会依材料的不同，发射出不同颜色的光。</p>                                   | <p>传统LED显示产业发展多年，技术的持续革新推动行业产品迭代，下游新产品需求带动上游产业放量的同时，驱动技术成熟化、产能规模化，激发成本下行，整体LED产业周期性显著。根据LED内发光单元尺寸分类，LED显示可分传统LED、小间距LED、Mini LED、Micro LED等。其中，Micro LED属于下一代显示，量产仍受到阻碍，但苹果、三星已相继布局Micro LED，未来产品热点趋势明确。</p> |
|        | LCD  |  <p>电场作用下，液晶分子会发生电光效应，导致阵列液晶分子结构的变化，从而影响通过其的光线变化。而光线则透过偏光片与彩色滤光片实现电场控制下光线的灰度和亮度变化，进而显像。</p>                           | <p>传统LCD显示屏成本最低、产业链发展最成熟。但由于传统LCD显示屏整体亮度、对比度、发光效率、功耗及画面解析度等维度都远不及OLED显示屏及高密度LED直显，其市场份额受到严重挤压。2018年后，Mini LED背光方案驱动LCD显示屏市场回暖，缓和OLED显示屏对LCD显示屏市场份额的侵蚀。</p>                                                    |

# 中国Micro LED显示行业综述——Micro LED产品优势

- 较主流及同类显示产品，Micro LED展现碾压性优势，整体增长前景可观，但受制于制造成本高昂、关键技术未突破等因素暂未实现大规模量产

## 市场主流显示产品性能参数对比

| 显示技术       | LCD                                                 | OLED                                                | Micro LED                                              |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 技术类型       | 背光                                                  | 自发光                                                 | 自发光                                                    |
| 对比率        | 5000: 1                                             | 理论无限                                                | 理论无限                                                   |
| 亮度         | <3x10 <sup>3</sup> (全彩色)<br><1x10 <sup>4</sup> (绿色) | <5x10 <sup>2</sup> (全彩色)<br><1x10 <sup>3</sup> (绿色) | <1x10 <sup>2</sup> (全彩色)<br><1x10 <sup>7</sup> (绿色/蓝色) |
| 发光效率       | 低                                                   | 中                                                   | 高                                                      |
| 对比度        | 低                                                   | 高                                                   | 高                                                      |
| 响应时间       | 毫秒级别                                                | 微秒级别                                                | 纳秒级别                                                   |
| 寿命         | 中                                                   | 长                                                   | 长                                                      |
| 柔性程度       | 低                                                   | 高                                                   | 中                                                      |
| 抗震程度       | 低                                                   | 高                                                   | 中                                                      |
| 工作温度       | 摄氏40-100度                                           | 摄氏30-85度                                            | -摄氏100-120度                                            |
| 成本         | 低                                                   | 中                                                   | 高                                                      |
| 功耗         | 高                                                   | 中                                                   | 低                                                      |
| 可视角度       | 中                                                   | 中                                                   | 宽                                                      |
| PPI (可穿戴)  | 最高250ppi                                            | 最高300ppi                                            | 1,500ppi以上                                             |
| PPI (虚拟现实) | 最高500ppi                                            | 最高600ppi                                            | 1,500ppi以上                                             |
| 产业成熟度      | 高                                                   | 中                                                   | 低                                                      |

## 产品对比分析

- 较主流显示产品，Micro LED展现碾压性优势，整体增长前景可观，但受制于制造成本高昂、关键技术未突破等因素暂未实现大规模量产：Micro LED做为LED薄膜化、阵列化、微缩化技术产物，较市面主流的OLED显示及LCD显示产品，其在整体色域、对比度、寿命、柔性、耗电等多维度占据绝对优势，是整体显示行业普遍认可的终极显示技术。随着显示需求偏好向高清化、多样化、低耗电化发展，Micro LED行业与第三代半导体发展紧密相连，需求面及政策面双向利好未来行业增长。然而，由于Micro LED整体制造成本相对高，同时面临制程微缩、巨量转移等关键技术阻碍、良品率不及预期等问题，其暂未实现大规模量产。

天风证券、东莞证券、头豹研究院

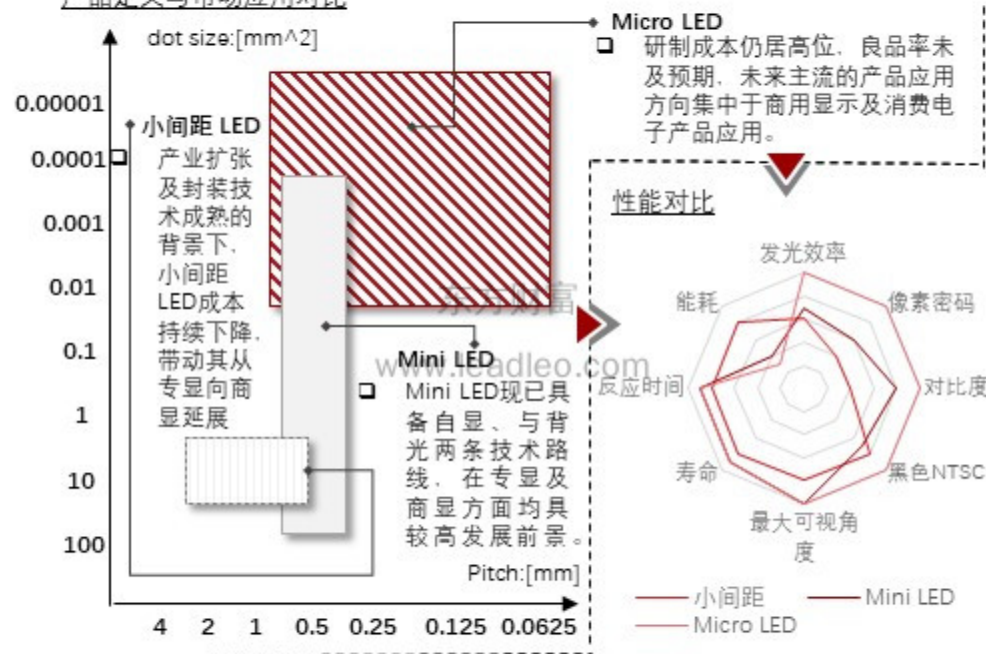
©2021 LeadLeo



www.leadleo.com 400-072-5588

## 同类前沿显示产品对比

### 产品定义与市场应用对比



## 同类前沿产品对比分析

- 相同类前沿产品，Micro LED画质与能耗优势显著，未来商显、消费电子及高密度集成半导体信息应用前景开阔：较同类产品，Micro LED内置LED灯珠点间距排布更密集，画质显示表现远于其他，但同时其制备难度及成本相对较高。从应用方面看，Micro LED具备模块化特性，空间定制及尺寸适应能力更强，未来在商显、消费电子、甚至于概念较为超前的高密度集成半导体信息领域应用前景开阔。



市场综述

**量产阻碍**

行业现况

布局竞争

企业分析

# 中国Micro LED显示量产阻碍——巨量转移

- Micro LED巨量转移技术遭遇瓶颈，持续阻碍行业商业化演进；而三星为代表的行业龙头相继布局巨转技术，有望大幅缩减行业商业化进程至未来3至5年

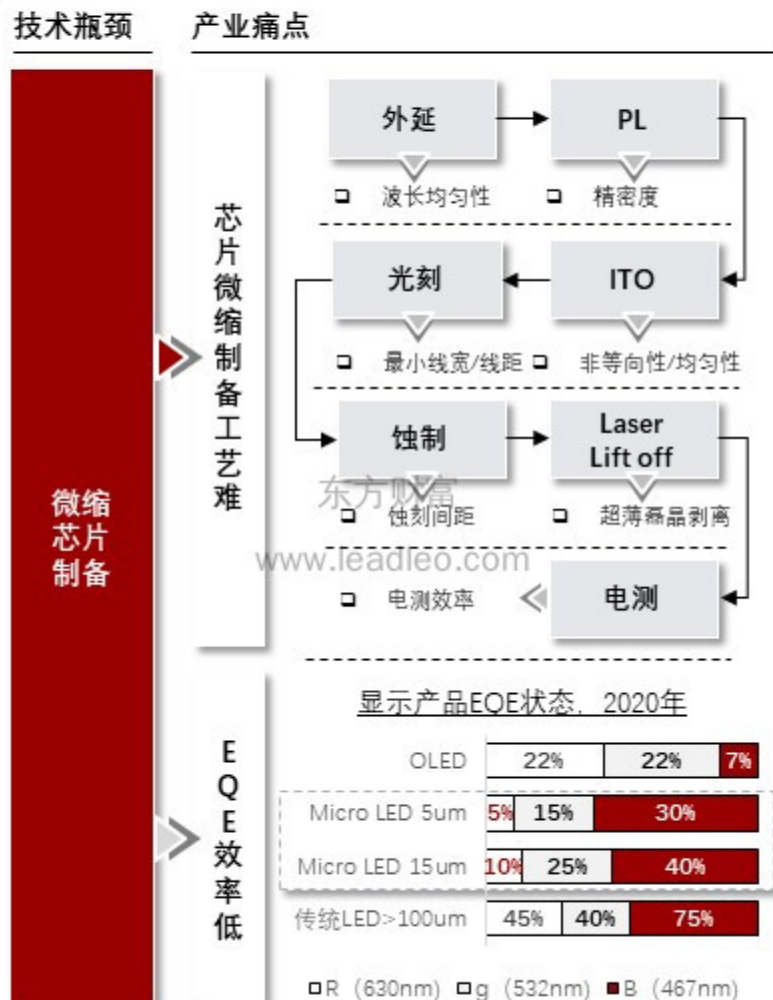
## Micro LED量产阻碍因素（一）——巨量转移技术

| 技术瓶颈 | 产业痛点   | 主流技术路径及应用原理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 技术部署厂商                                                                   | 技术应用分析                                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 巨量转移 | 转移效率低  | <div>芯片连接</div> <ul style="list-style-type: none"><li>直接将LED切割成微米级的单块结构（包含磊晶薄膜和基板），再透过SMT与COB的方式将单块结构的Micro LED键连。</li></ul> <div>物理方案</div> <ul style="list-style-type: none"><li>静电吸附</li><li>相变化转移</li><li>流体装配</li><li>滚轮转印</li><li>磁力吸附</li><li>范德华力转印</li></ul> <div>化学方案</div> <ul style="list-style-type: none"><li>激光转移</li></ul> <div>薄膜连接</div> <div>外延连接</div>  | SONY<br>LuxVue<br>LuxVue<br>SAMSUNG<br>BOE<br>SONY<br>XCeleprint<br>SONY | <ul style="list-style-type: none"><li>Micro LED巨量转移技术遭遇瓶颈，持续阻碍行业商业化演进：由于Micro LED晶粒数量庞大，产业的晶粒转移效率及良率控制未及量产标准，难以形成规模效应，制备成本及产品价格居高不下，市场发展受阻严重。</li></ul>                                                                             |
|      | 成本高企   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>行业龙头布局巨量转移，同时推动Mini/Micro LED产业进程大幅缩减：2012年苹果、Sony等行业龙头相继投资布局中游巨量转移技术，一方面率先推动Micro LED市场成熟前的过渡技术Mini LED直显加速市场扩容及厂商市场份额抢占，另一方面累积技术经验、优化方案，未来实现反哺Micro LED产业发展，有望大幅缩减行业商业化进程至未来3至5年。</li></ul> |
|      | 良率未及预期 | <div>光致发光测试</div> <ul style="list-style-type: none"><li>利用光源激发硅片或太阳能电池片。使硅片或硅太阳能电池片发出特定波长的光。然后通过滤光以及特殊感光元件采集特定波长的发光信号，最后经过数据处理得出太阳能电池片表面的缺陷。可用于检测硅片、电池过程片、电池片的隐裂、碎片、材料缺陷、结晶缺陷、硅片污染等缺陷。</li></ul> <div>电致发光测试</div> <ul style="list-style-type: none"><li>在强电场作用下，电子的能量相应增大，直至超过热平衡状态下的电子能量而成为过热电子。过热电子在运动过程中通过碰撞使晶格离化形成电子、空穴对，当这些被离化的电子、空穴对复合或被激发的发光中心回到基态时便发出光来。</li></ul> | HAMAMATSU<br>Tesororo Scientific, Inc.                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>技术路径特性差异，导致针对显示产品类型及商业能见度各异：静电力、范德华力、磁力、选择释放、组装、转印等六大技术流派。各技术路径特性不同，针对显示产品存在差异。短期来看，苹果与Sony主攻的超小显示及大屏显示有望最快实现量产。</li></ul>                                                                    |
|      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |

# 中国Micro LED显示量产阻碍——芯片微缩与显示色彩化

- 虽然半导体芯片制程相当成熟，但Micro LED制程技术及产业工艺暂处于摸索阶段；同时，显示色彩化也同为产业的核心技术，但整体彩色化方案工艺复杂度高，未来整体Micro LED产业挑战与机遇并存

## Micro LED量产阻碍因素（二）——微缩芯片与外延



### 头豹分析

Micro LED微缩芯片与外延制备暂处于摸索阶段，整体产业挑战与机遇并存：虽然半导体芯片制程相当成熟，但Micro LED制程技术及产业工艺暂处于摸索阶段：不仅需满足高PPI需求，同时需将芯片尺寸微缩至几十至几um，导致其在外延制备、PL、光刻、ITO、蚀刻、磊晶剥离、电测等各产业环节均存在精细化工艺良率提升等挑战。其中，EQE效率低下是芯片制程中核心问题：随着LED芯片尺寸递减，蚀刻过程中侧壁缺陷对内部量子效率IQE造成影响，大幅减少芯片传输量，因此外部量子效率EQE效率减弱。目前来看，反射膜添加及引入光提前结构均可实现一定程度的EQE提升，但在小型领域应用仍属于工程问题，未来发展仍存在挑战。

## Micro LED量产阻碍因素（三）——色彩化显示



彩色化方案工艺复杂度高，是行业主研的核心技术之一：对比单色与彩色化方案，Micro LED单色近需通过倒装结构封装与驱动IC贴合显示，制备与工艺难度相对较低。而全彩化方案工艺复杂度高。以RGB三色阵列为例，需要依次转贴红、蓝、绿晶粒。同时，由于嵌入晶粒规模超过十万，对于晶粒光效、波长的一致性、良率要求更高。同时，实际输出电流与理论电流偏差导致像素呈现色彩偏差。此外，UV/蓝光LED+发光介质法与光学透镜合成法也同为主流解决方案，但基于不同技术特性，应用领域相对受限，全彩化发展仍是行业主要阻碍。



市场综述

量产阻碍

行业现况

布局竞争

企业分析

- 全球资本持续加大投入，推动Micro LED研发与生产供应链持续完善，加速关键技术难点的攻克进程；长期来看，Micro LED行业显示有望迎来存量替代与交互式富媒体新兴领域应用等两大增长机遇

### 全球Micro LED市场规模测算，2020年-2026年预测（乐观情况）



□□□□□□□□

<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=6178e2b5701ce534c34a1e97&core=6188a1400184dd044b47df26>

### 中国Micro LED市场规模

- 全球资本持续加大投入，推动技术研发及资源整合，加速Micro LED商业化进程：受制于芯片微缩、巨量转移等、全彩化等关键技术及制备工艺瓶颈，全球Micro LED显示行业暂未进入规模化量产阶段。然而从现有全球资本的动向分析，2020年后，超过51亿美元资本持续注入Micro LED领域，其中苹果创新研发投入占比超过25%，有望推动Micro LED研发与生产供应链持续完善，加速关键技术难点的攻克进程。根据头豹研究院预测，全球Micro LED有望在未来3-5年内实现规模化量产。
- Micro LED行业显示有望迎来存量替代与交互式富媒体新兴领域应用等两大增长机遇：从未来的发展看，全球Micro LED显示行业未来将存在两大增长来源：  
(1) 相较于现有显示主流OLED与LCD显示，Micro LED具备发光效率高、寿命长、省电荷全天候使用等优势。未来随着生产工艺成熟及产品价格下移，有望在智能电子、大屏显示等多领域对OLED与LCD形成替代，推动Micro LED在现有显示存量市场的扩张。  
(2) 在新兴领域增量方面，由于Micro LED的微米级光源可以使显示像素有足够空间集成各类功能器件，同时由于其可实现三维光场显示及高精度定位传感，其整体逼真度、交互性、集成性更强，有望在交互式富媒体等形式产业得以快速应用，扩展市场增量。

- 自2018年始，中国相继发布多项Micro LED行业利好政策，加快Micro LED显示行业标准化建设进度，助力中国行业内各产业环节之间高效协同

## 中国Micro LED行业发展相关政策分析，2020至今

## Micro LED政策分析（一）——十四五规划国家重点研发计划

政策关注度

低 中 高



## Micro LED政策分析（二）——高清视频显示需求增长

| 政策名称                          | 颁布日期    | 颁布主体                      | 政策要点                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《中央广播电视总台8K超高清电视节目制播技术要求（暂行）》 | 2021.01 | 中央广播电视总台                  | 推进供给侧结构性改革，充分发挥信息技术拉动中高端消费、提升人民生活品质的基础作用，夯实超高清视频产业核心基础，丰富超高清视频内容供给，提升网络传输能力，加强行业推广应用等方面将起到重要的支撑作用                                      |
| 《超高清视频标准体系建设指南（2020版）》        | 2020.5  | 工信部、国家广播电视总局              | 至2022年进一步完善超高清视频标准体系，制定标准50项以上，重点推进广播电视、文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等重点领域行业应用的标准化工作。                                                       |
| 《超高清视频产业发展行动计划（2018-2022年）》   | 2019.02 | 工信部、国家广播电视总局、中央广播电视总台     | 按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。<br>2022年，我国超高清视频产业总体规模超过4万亿元，4K产业生态体系基本完善，8K关键技术产品研发和产业化取得突破，形成一批具有国际竞争力的企业。               |
| 《高质量发展的若干政策》                  | 2019.03 | 工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台 | 坚持推动应用牵引，加大超高清电视关键制播设备的研发力度，支持超高清影视摄像机、极低照度摄像机等视频采集设备研发。支持适配超高清视频的高容量、高速率存储系统等研发应用。推动超高清电视、机顶盒、虚拟现实（增强现实）设备等产品普及，发展大屏拼接显示、电影投影机商用显示终端； |
| 《关于规范和促进4K超高清电视发展的通知》         | 2018.01 | 国家新闻出版广电总局                | 充分认识发展4K超高清电视的重要性和艰巨性，优先坚持高清电视发展较好的省份和机构开展4K超高清电视试点，坚持试点先行，稳中求进。<br>进一步加强4K超高清电视技术标准体系建设，统一标准规范，确保技术质量，持续推进4K超高清内容建设等。                 |

□ “4K现行，兼顾8K”驱动高清视频显示需求生长，为Micro LED市场扩容奠定基础：2019年2月，工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合发布《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》。在该政策引导下，多地响应，实现相关配套政策与方案。根据头豹研究院数据显示，广西省、上海市、四川省等11个省市发布超高清视频产业行动计划，协同带动视频产业扩容。未来高清视频基础设施建设夯实及应用下沉，以Micro LED为代表的高清显示终端需求有望迎来快速增长。同时，政策推进供给侧结构性改革，充分发挥信息技术拉动中高端消费、提升人民生活品质的基础作用，利好Micro LED显示的长足发展。



- 中国Micro LED在关键材料及设备国有化、产业生态健全、自研技术突破等痛点阻碍了中国Micro LED行业量产进程及为未来行业自主独立的可持续发展

### Micro LED行业风险&痛点分析

#### □ 关键材料与核心设备对外依赖

同芯片行业相似，光学膜、蒸镀机等关键材料与核心设备现主要由Mitsubishi、Keiwa等海外企业垄断，整体中国Micro LED显示上游环节对海外的依存度及进口的依赖度相对较高。若上游垄断态势持续加剧，将严重影响下游中国本土LED企业议价把控及产业良性运转。

#### □ 产业生态体系健全度有待提升

从产业及技术生态的维度看，中国高清显示行业整体产业生态体系暂不健全，导致部分产能结构性过剩。以OLED行业为例。2018年后由资本端推动下，OLED盲目投资、重复搭建等问题逐步显现，最终导致整体行业的产能过剩。而Micro LED的资本关注度相对较低，本土行业整体配套及支撑能力较弱。

#### □ 宏观经济波动

Micro LED显示行业受宏观经济波动意向影响相对较大。以2020年疫情为例，疫情蔓延降低全国商业活跃度，导致上游产品生产及产能扩张。同时，由于宏观经济增速下降，导致居民收入降低，直接导致线上大宗型商品销售量大幅下跌，整体下游终端客户需求收缩严重，进一步加重行业供需不均问题。

#### □ 技术瓶颈下成本高居不下

相较于欧美及日韩企业，中国Micro LED产业对核心的巨量转移、全彩化等技术的掌握程度及自主创新及研发能力相对弱势，其良率及转移效存在上升空间，制备成本高居不下。根据头豹研究院数据显示，同为10英寸的高清显示屏，Micro LED的制备成本是OLED显示成本的6-8倍。高昂成本将抬高整体产品价位，严重阻碍了Micro LED在商显领域的渗透。



www.leadleo.com

报告找不到，马上上头豹

# 头豹报告库账户

www.leadleo.com

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

详情咨询





市场综述

量产阻碍

行业现况

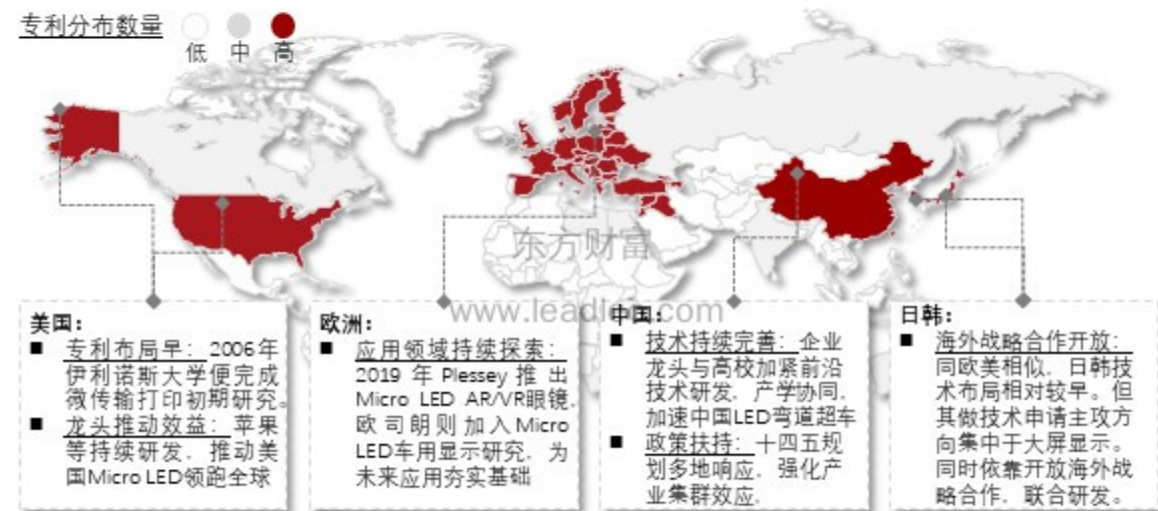
**布局竞争**

企业分析

- 纵观全球Micro LED竞争态势，相较于欧美及日韩市场，中国Micro LED起步相对较晚，自主研发技术能力存在上升空间。但2020年中国Micro LED申请数量已超越韩国，有望提升中国本土Micro LED国际竞争力

## 全球技术专利及产业布局竞争（一）——国家维度

### 专利申请分布，2019年



### 同族专利数量（仅发明），1995-2020年



LEDinside、CDNS、Yole、2021中国（国际）Micro-LED产业技术峰会、布鲁斯杂谈头豹研究院

### 区域竞争力分析

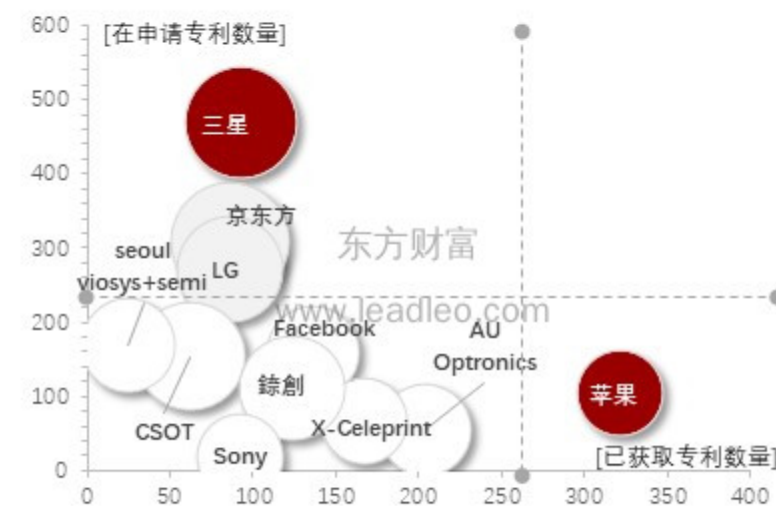
**美国地区：**纵观全球Micro LED竞争态势，美国Micro LED产业布局较早，技术研发成熟度较高。同时，北美的初创企业融资并购较活跃，引导LuxVue、X-Celeprint等初创企业逐步成为技术研发的主力军。2017年X-celprint位居全球累积专利申请企业排名第二，仅次于苹果之后。但该类初创企业在制造能力上存在短板，需依托外部合作伙伴，未来国际企业合作机遇潜存。

**日韩地区：**日韩地区在OLED显示方面已占据相对优势，Micro LED产业投入集中度较弱。然后，以三星为代表的龙头企业积极研发投入，海外技术及战略合作，因此日韩技术研发优势仍然显著。

**中国地区：**2020年中国Micro LED申请数量已超越韩国位居全球第一。上游芯片、中游巨转、下游面板与应用等各产业环节龙头企业相继布局Micro LED，加速中国Micro LED行业追赶态势。同时，十四五规划的大力扶持，中国Micro LED有望迎来产业高速发展期。

## 全球技术专利及产业布局竞争（二）——企业维度

### 累积最多专利企业TOP10，2020年



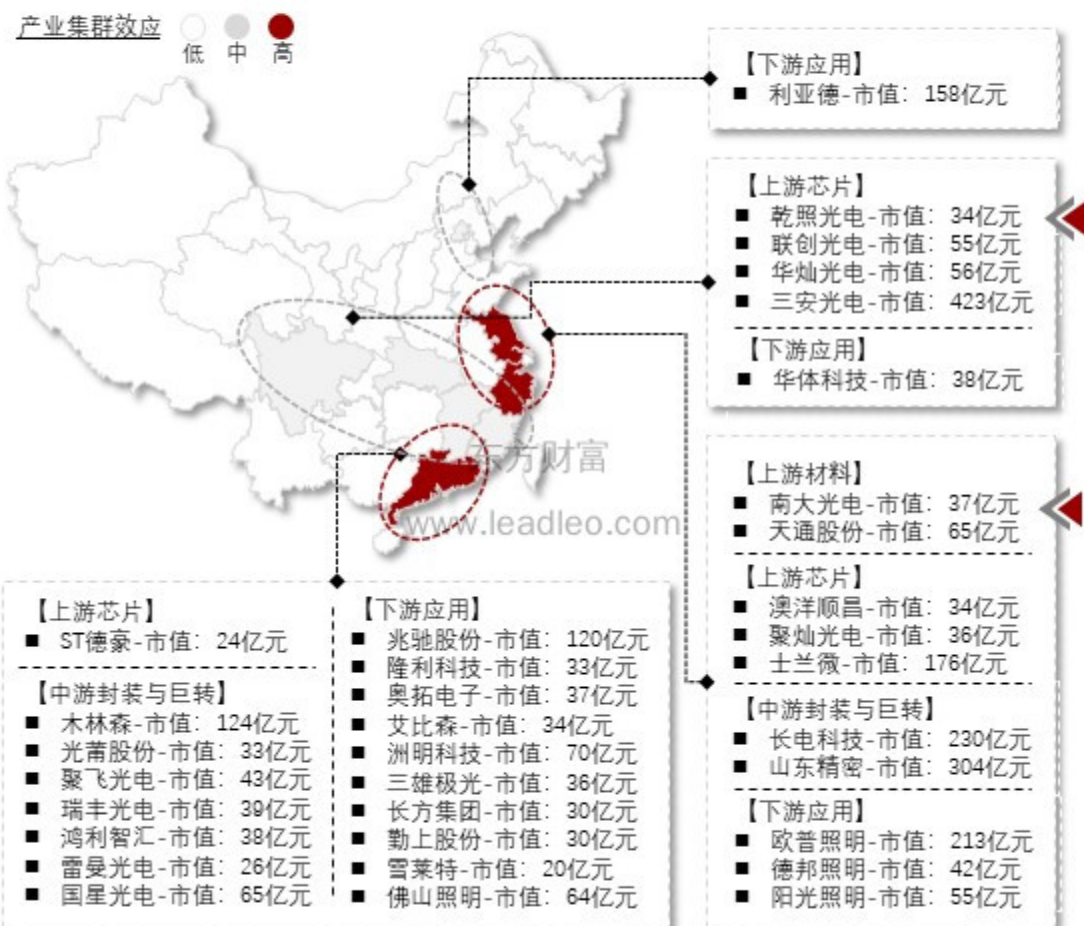
**企业研发活跃度分析：**Micro LED专利技术的申请主体涵盖初创企业、OEM供应商、显示屏制造商、科院高校、LED制造商及半导体企业。初创企业、显示屏制造商、OEM厂商研发活跃度相对较高。三者2019年技术专利占比共计71%。

**行业龙头企业动态分析：**三星、苹果、京东及LG等企业属于Micro LED前瞻技术布局的第一梯队，资金实力雄厚、持续研发投入，有望助力上述企业关键技术突破，优化成本，率先抢占Micro LED市场。但较为不同的是，三星、京东方及LG等头部企业主研大屏显示方向，提高生产率，优化模块显示效率；而苹果主攻小型智能穿戴电子，规避大屏显示竞争，依靠苹果生态吸引穿戴电子客群，形成差异化竞争优势。

- 在中国Micro LED布局竞争方面，各产业环节龙头相继布局Micro LED，依赖产品及技术优势，抢占行业先机。同时，LED产业集群效应下，龙头布局带动纵向集群内企业协同发展及产品孵化

## 中国技术专利及产业布局竞争

## 中国大陆传统LED产业分布



## 中国Micro LED各环节产业布局追踪

| 产业环节  | 公司    | 规划/进展/产品                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 芯片    | 三安光电  | <ul style="list-style-type: none"> <li>投资120亿建设湖北三安Mini/Micro显示芯片产业化项目，设备已部分安装完毕；与TCL华星合作Micro LED实验室。</li> <li>Micro LED外延结构设计及材料生长、高良率巨量转移等技术实现突破，成功开发了RGB三色Micro LED芯片红光、绿光、蓝光外量子效率达到较高水平，转移良率达99.9%以上。</li> </ul>                         |
|       | 华灿光电  | <ul style="list-style-type: none"> <li>定增15亿，12亿投资Mini/Micro研发制造。</li> <li>与国际LED知名厂商Semicon Light签署涉及250余项倒装芯片技术专利许可协议。</li> </ul>                                                                                                           |
|       | 国兴光电  | <ul style="list-style-type: none"> <li>在国内LED封装企业中首次实现突破P0.3以下Micro LED技术与产品开发。</li> <li>发布Micro LED显示产品nStar I，实现了被动式驱动Micro LED全彩显示屏，色域大于100%NTSC；与面板厂开发出基于TFT玻璃背板的主动式驱动Micro LED全彩显示屏，通过自主研发的巨量转移技术，已初步实现250PPI以上红/绿/蓝单色转移键合点亮。</li> </ul> |
| 封装/巨转 | 鸿利智汇  | <ul style="list-style-type: none"> <li>与显示、Micro LED、新型显示器件及模组、新型显示配套器件等。投资金额约为1.5亿元，达产产值6亿。</li> <li>2020年12月二期，项目投资规模约20亿元，预计完全达产后年产能约40亿元。</li> </ul>                                                                                      |
|       | 兆驰股份  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2020年5月，兆驰光电新增封装生产线扩产项目落户江西南昌青山湖区，将新增包括Mini/Micro LED在内的5,000条LED封装产线，项目总投资额70亿人民币。</li> </ul>                                                                                                         |
|       | 雷曼光电  | <ul style="list-style-type: none"> <li>已量产基于COB方案、使用最新像素引擎显示技术的P0.79与P0.63 Micro LED超高清显示屏。</li> </ul>                                                                                                                                        |
| 应用    | 利亚德   | <ul style="list-style-type: none"> <li>与晶元光电合资成立利晶，全球首个Micro LED量产基地已建成投产；(2)已发布多款Micro LED商显产品及高端电视，覆盖P0.4到P0.9，订单金额接近2亿元；拥有Saphlux 14%股权。</li> </ul>                                                                                        |
|       | 艾比森   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年初，艾比森面向全球首发基于艾比森自主知识产权HCCI技术的Micro LED显示产品。</li> </ul>                                                                                                                                            |
|       | 京东方   | <ul style="list-style-type: none"> <li>打造以主动式驱动、COG为核心，SMD/COB协同发展的Mini/Micro-LED产品群，加强与上下游资源协同，不断丰富产品结构，提升产品竞争力，拓展应用市场，加快业务布局，致力成为Mini/Micro-LED产品和解决方案的全球领导者。</li> </ul>                                                                    |
| 面板厂   | TCL华兴 | <ul style="list-style-type: none"> <li>针对Micro-LED显示技术持续投入，与三安成立联合实验室聚焦Micro LED技术开发，推动公司在该领域从材料、工艺、设备、产线方案到自主知识产权的生态布局。</li> </ul>                                                                                                           |

- 产业各环节横向竞争带动产业纵向集群合作发展：2020年起，上游芯片、中游巨转、下游面板及应用等多产业环节的头部企业已相继布局Micro LED，率先抢占行业先机，巩固其技术及产品优势。同时，由于传统LED行业产业集群效应明显，其中涵盖长三角、珠三角、环渤海经济圈、闽赣地区四大产业集群地区。龙头布局有望协同带动集群内企业协同发展，利好Micro LED产业生态构建及可持续发展。

让专业 更专业

# 头豹定制报告

东方财富

www.leadleo.com

- 轻量化咨询：低价（5万起） 高质（深度） 高效（2周起）
- 对口行业资深分析师执笔
- 满足企业及机构：品宣、业务发展、信息获取等诉求

详情咨询





市场综述

量产阻碍

行业现况

布局竞争

企业分析

- 三安光电持续投入布局Mini及Micro LED相关产能；同时，三安光电与三星电子、小米、及苹果等建立战略合作关系，未来下游订单量得到保障



三安光电股份有限公司

## 企业概况

- 三安光电股份有限公司（简称“三安光电”）成立于1993年3月27日，主营业务涵盖了LED芯片、LED应用品、太阳能电池外延芯片、蓝宝石衬底、集成电路和光通讯芯片等；主要从事全色系超高亮度LED外延片、芯片、化合物太阳能电池及III-V族化合物半导体等的研发、生产与销售。
- 三安光电是国家发改委批准的“国家高技术产业化示范工程”企业、国家科技部认定的“半导体照明工程龙头企业”，承担国家“863”、“973”计划等多项重大课题的企业技术中心。

## 收入情况

三安光电主营业务收入占比，2016-2020年



来源：三安光电官网，三安光电财报、头豹研究院

- 主营业务为LED芯片业务。2018年以前，LED、芯片产品收入均占比公司全部营业收入80%以上。
- 三安光电致力于打造LED芯片全产业链布局，LED、芯片营收占比逐渐下降，营收体系发展向好。
- 2019年，化合物半导体产品收入57.19亿元，同比下降15.06%；材料、废料销售收入16.16亿元，同比上升13.85%。LED龙头受益于行业集中度提升，产品在国内销售比例逐渐提升。

## 经营模式

### 采购模式

采购模式主要采用“直接采购+代理采购”的模式，大部分原材料采取自行采购的方式，与供应商直接签订采购合同及下达订单。

### 生产模式

以“订单+市场预测”为基础，结合安全库存计划组织生产。市场营销中心根据客户订单需求和市场预测提出需求信息，并根据产品种类、交货期、产能及生产适应状况安排生产。

### 采购模式

营销采用直销模式，直接与客户沟通来实现产品的销售，同时建立了完备的售后服务体系，安排了售后人员，解决产品咨询及质量问题，通过“销售+售后服务”方式巩固现有市场，开拓新市场

## 投资亮点

1

### 积极产能扩展

成立子公司投资兴办项目，负责生产经营Micro LED外延与芯片产品及相关应用的研究、生产、销售，投资达总额120亿元

2

### 海外战略合作

三安光电与三星建立长期商业合作关系，三星电子作为全球显示屏制造商，占全球电视市场份额的18%，订单规模得以保障

3

### 技术优势显著

三安光电现已布局Mini/Micro LED芯片制备的全套解决方案，拥有自主研发巨量转移Stamp技术，可为客户提供定制化服务

- 利亚德提前布局Mini LED及Micro LED产业链，与晶元光电合作研发Mini及Micro LED巨量转移技术，2020年率先推出量产Micro LED商品



利亚德光电股份有限公司

## 企业概况

- 利亚德光电股份有限公司（简称“利亚德”）成立于1995年8月21日，主营业务涵盖夜游经济、智能显示、文旅新业态及VR体验。其中，显示产品包括LED小间距电视、LED显示屏、LCD大屏拼墙、大屏幕视频会议系统等。而夜游经济业务板块提供设计景观亮化方案、现场实施、运营维护；
- 利亚德凭借业绩以及科技创新领域取得的成就，先后被授予：国家技术创新示范企业、北京十强、中国软件与信息服务百强企业、国家文化和科技融合示范基地、博士后科研工作站、工信部制造业单项冠军产品等多项荣誉。

## 收入情况

利亚德主营业务收入占比，2015-2020年



- 受疫情影响，利亚德2020年营收收入66.3亿人民币，较2019年同比下降26%。
- 但在细分智能显示方面，利亚德营收51.86亿元，占总营收的78%。虽然智能显示占比存在波动，但显示业务收入已从2010的3.7亿上升至2019年的64.4%，整体增长趋势明确，并连续4年占据全球智能显示市占第一。
- 在渠道方面，利亚德采取直销+渠道模式，重点维护主要客户关系，同时兼顾市场下沉扩张。

来源：利亚德官网，利亚德财报、LEDinside、头豹研究院

©2021 LeadLeo



www.leadleo.com 400-072-5588

## 竞品对比

| 品牌   | 产品形态  | 点间距             | 最大亮度    | 4k尺寸  | 平均功耗  | 重量     | 屏幕厚度   | 维护方式 |
|------|-------|-----------------|---------|-------|-------|--------|--------|------|
| 利亚德  | Micro | 0.4/0.6/0.7/0.9 | 2000nit | 81英寸  | 1100W | 20.7kg | 20mm   | 前后   |
| 三星   | Mini  | 0.8/1.2/1.6     | 1600nit | 146英寸 | 1232W | 32.2kg | 72.5mm | 前    |
| Sony | Micro | 1.2             | 1000nit | 219英寸 | 7200W | 54.6kg | 100mm  | 后    |

## 投资亮点

1

## 技术专利推进

推进科技成果产业化。截止目前，利亚德在Micro LED领域，累计授权专利（含申请中）60项，其中国际专利25项，发明专利46项

2

## 产业率先布局

利亚德与台湾晶元光电合资的量产基地合作研发Micro LED巨转技术，同时研发基于该技术衍生Micro LED POB产品与COG产品；

3

## 周期上行利好

2018年后芯片价格进入下行通道，高密度LED显示成本持续下降，成本劣势逐渐缩减，持续提高高密度LED产品对DLP产品替代效应；

- 洲明科技持续专业显示、商业显示、租赁显示、体育显示、及创意显示等多元化布局，致力打造智慧生态；同时，洲明科技持续加大科研投入，巩固公司的技术优势

## Unilumin 洲明 洲明科技股份有限公司

### 企业概况

- 深圳市洲明科技股份有限公司（简称“洲明科技”）成立于2004年10月26日，主营业务涵盖了LED高清节能全彩显示屏和LED节能照明产品的研发、生产和销售。此外，公司产品涵盖了小间距LED显示屏、租赁类显示屏、体育类显示屏、LED专业照明及景观照明等多领域。
- 洲明科技现拥有全资子公司、参控股公司四十余家，并在全球160多个国家地区拥有超过3,000家销售渠道和服务网点。公司注重研发，在中国本土、日本和美国均设有研发中心。

### 收入情况

#### 洲明科技营业收入，2015-2020年

营业收入（亿元）



- 同利亚德相似，受2020年新冠疫情的冲击下，洲明科技营业收入同比下降11.5%。
- 从2021年上半年营收情况看，营业收入达29亿元，同比增长六成，营业成本同比增幅更大近七成。虽然2020年下半年中国LED需求复苏，洲明科技订单充足。但受制于上游材料供应，其生产和出货未能满足订单需求，毛利润承压严重。

来源：洲明科技官网，洲明科技财报、头豹研究院

© 2021 LeadLeo

### 产品矩阵



### 投资亮点

1

#### 智慧布局推进

洲明科技显示屏已应用于智慧公安、智慧交通等领域。5G加速下，智慧城市应用扩张，有望为企业带来新一轮增长机会

2

#### 渠道持续扩张

洲明科技拥有超过3,000家销售渠道和服务网点。同时，设立300多家本地化营销与技术服务公司以强化本地市场营销实力

3

#### 自主研发优势

首次提出缺陷共振态p型掺杂方法、基于复合纳米图形化蓝宝石衬底的GaN外延成核技术等第三代半导体关键技术



www.leadleo.com 400-072-5588

www.leadleo.com

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从移动支付、跨境支付等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

东方财富

www.leadleo.com

# 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

东方财富

www.leadleo.com

# 共建报告——合作招募

头豹诚邀企业参与报告共建——领航者计划

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

详情咨询



- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，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**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



## 四大核心服务：

### 企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

详情请咨询

头豹科技创新网 —— [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说



表说



专家说



数说

东方财富  
[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李女士：18049912451

李先生：18916233114

## 头豹共建报告

### 2021年度 特别策划

### Project Navigator 领航者计划

每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额

头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建

头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

东方财富

www.leadleo.com

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官.....

## 共建报告流程

1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

©2021 LeadLeo



www.leadleo.com 400-072-5588

www.leadleo.com

## 研报服务

共建深度研报  
撬动精准流量



## 传播服务

塑造行业标杆  
传递品牌价值



## FA服务

提升企业估值  
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，  
根据企业不同发展阶段的资  
本价值需求，依托**传播服务**、  
**FA服务**、**资源对接**、**IPO**  
**服务**、**市值管理**等，提供精  
准的**商业管家服务解决方案**

## 资源对接

助力业务发展  
加速企业成长



## IPO服务

建立融资平台  
登陆资本市场



## 市值管理

提升市场关注  
管理企业市值



扫描二维码  
联系客服报名加入



读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家

千元预算的  
高效率轻咨询服务



扫码二维码  
即刻联系你的智能随身专家



### STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研  
迅速生成解答方案

东方财富

www.leadleo.com



### STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术  
精准拆解用户提问



### STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、专家专访等多元化反馈方式



### STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命  
随时评估解答方案



www.leadleo.com 400-072-5588