

# 中国 OLED 产业月报

2018 年 6 月



**免责声明：**

1. 本报告仅供授权读者使用。未经亚化咨询公司书面许可，订阅者不得转让、出售、对外发表该本报告的内容（包括但不限于其中的部分图片、表格和文字信息）。

2. 本报告基于公开信息和亚化咨询的专有知识，不涉及任何企业机密信息。报告力求信息数据的可靠性，但不完全保证其准确性及完整性。订阅者做出的商业决策与亚化咨询无关。

欲了解最新的 OLED 产业信息与评论，请关注：

## OLED 产业论坛公众号



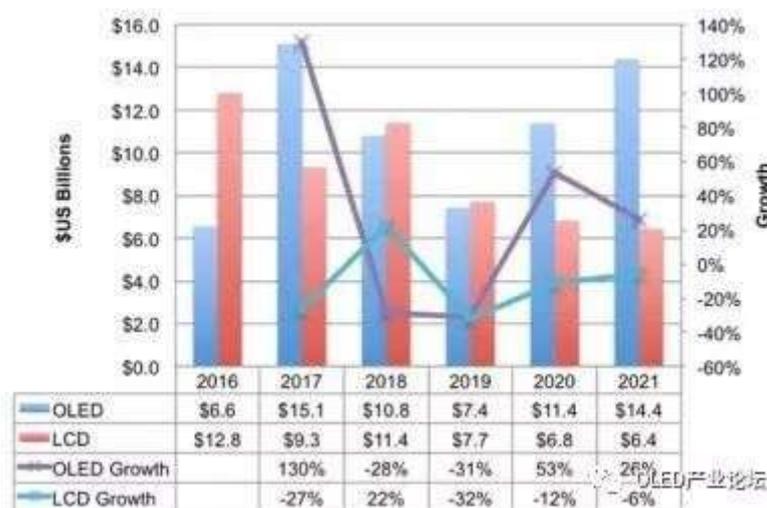
## 本期要目

|   |           |
|---|-----------|
| <b>行业观察 .....</b>                             | <b>5</b>  |
| 【OLED 设备支出持续下滑，2020 年需求将强势反弹】 .....           | 5         |
| 【京东方第 6 代柔性 AMOLED 生产线进展良好 与三星、华为均有合作】 .....  | 5         |
| 【三星 OLED 工厂产能利用率提升中】 .....                    | 6         |
| 【黑牛食品正式更名维信诺 一季度 OLED 市场份额跻身全球前三】 .....       | 7         |
| 【LGD 否认中国要求技术转移 广州 OLED 面板厂月产量可达 13 万块】 ..... | 8         |
| 【苹果签下第二个 OLED 显示屏供应商 减少对三星依赖】 .....           | 9         |
| <b>市场变化 .....</b>                             | <b>9</b>  |
| 【液晶电视面板未来供需形势及价格走势分析】 .....                   | 9         |
| <b>技术创新 .....</b>                             | <b>12</b> |
| 【新方法让光子和电子动量相匹配】 .....                        | 12        |
| 【韩国解决石墨烯 OLED 商用化的最大难题】 .....                 | 13        |
| 【中国合成新型量子点-硫量子点】 .....                        | 14        |
| <b>企业动态 .....</b>                             | <b>15</b> |
| 【华为测试京东方、柔宇 OLED 屏】 .....                     | 15        |
| 【苹果正在研发环绕 OLED 显示屏】 .....                     | 16        |
| 【信利国际延迟 AMOLED 产线】 .....                      | 16        |
| 【Kyulux 与 Wisechip 发布最新款柔性 PMOLED 显示产品】 ..... | 16        |
| 【黑牛食品筹划购买平板显示业务类资产 加速整合 OLED 业务】 .....        | 17        |
| 【LGD 携手中国专利局举办 OLED 技术说明会】 .....              | 17        |
| 【LG Display 从二季度开始向海信供应 OLED 面板】 .....        | 18        |
| 【OPPO 向三星订购曲面 OLED 屏幕 将于 6 月底发货】 .....        | 18        |
| 【维信诺与 UDC 签署 OLED 长期合作协议】 .....               | 18        |
| 【华星光电公布 OLED 喷墨印刷计划细节】 .....                  | 18        |
| 【默克 OLED 技术中国中心在上海正式启用】 .....                 | 19        |

|   |           |
|---|-----------|
| 【LG 化学考虑在成都设材料技术中心】 .....                     | 19        |
| 【金铂股份研制出国内首块 OLED 用 G6 代高端钼靶材】 .....          | 20        |
| 【大族自主研发的柔性 OLED 激光切割设备正式投产】 .....             | 20        |
| 【向 JDI 买工厂 JOLED 2020 年量产印刷式 OLED】 .....      | 20        |
| 【三星携手 Tokki 打造 8.5 代 QD-OLED 试验线】 .....       | 20        |
| <b>项目进展 .....</b>                             | <b>21</b> |
| 【赤峰引盛光电年产 100 吨 OLED 及功能材料项目开工】 .....         | 21        |
| 【江西益丰泰 TFT 项目竣工】 .....                        | 21        |
| 【拟投资 240 亿元的 6 代 AMOLED 项目签约株洲】 .....         | 22        |
| 【柔宇类 6 代全柔性氧化物 AMOLED 产线点亮】 .....             | 22        |
| 【天马签订武汉 OLED 二期扩产项目】 .....                    | 23        |
| 【天马 G6 OLED 产线正式量产】 .....                     | 23        |
| 【奥来德项目落户金山 总投资 6 亿元预计 2020 年投产】 .....         | 23        |
| <b>全球 OLED 面板项目表（更新至 2018 年 6 月） .....</b>    | <b>24</b> |
| <b>中国已建 OLED 面板项目分布图（更新至 2018 年 6 月） ....</b> | <b>25</b> |
| <b>全球 OLED 材料生产企业动态表（更新至 2018 年 6 月） ....</b> | <b>26</b> |

**【OLED 设备支出持续下滑，2020 年需求将强势反弹】**

DSCC 日前更新了对显示设备支出的预测，称 2018 年 OLED 支出预计将比 2017 年下降 28%至 108 亿美元（同期 LCD 支出将增长 22%至 114 亿美元）。2018 年，中国显示设备制造商将占据总体显示相关设备支出的 90%。



2019 年 OLED 支出将下滑 31%至 74 亿美元（同期 LCD 支出预计下降 32%）。中国显示设备制造商在支出方面仍将领先（77%的市场）。

展望未来，LCD 支出预计将继续下滑，但 DSCC 认为，随着 OLED 开始向平板电脑、笔记本电脑及汽车应用等新市场，将对 OLED 产能产生额外的强劲需求，进而带动 OLED 支出在 2020 年开始反弹。

[返回目录](#)

**【京东方第 6 代柔性 AMOLED 生产线进展良好 与三星、华为均有合作】**

6 月中旬，京东方 A 在投资者互动平台上表示，公司和三星一直保持良好的战略合作关系，相关合作正稳定推进中。华为是公司长期以来合作的客户，在 LCD 和 AMOLED 方面均有合作。随著公司柔性 AMOLED 产能不断增长，双方将有更进一步合作空间。

京东方透露，公司成都第 6 代柔性 AMOLED 生产线进展良好，截至 3 月份综合良率已达 65%以上，现已具备产能爬坡第二期的能力。

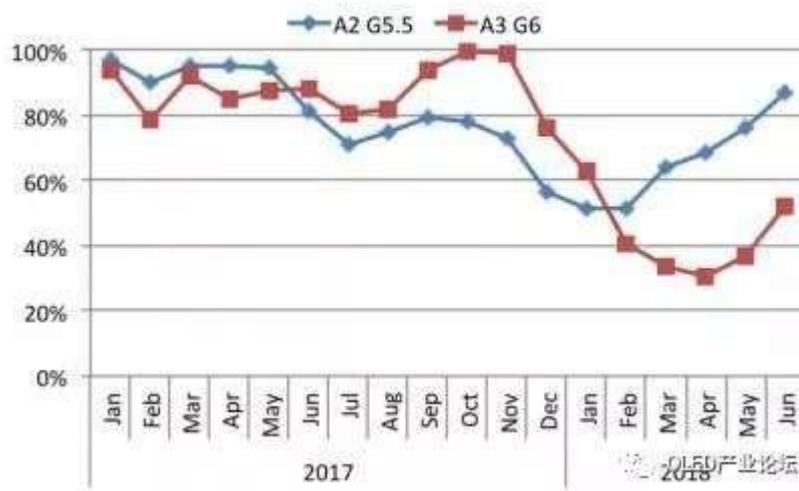
京东方指出，公司二季度订单较一季度已有所增长，三季度行业进入旺季周期，市场有望进一步回暖。

此外，京东方还表示，石墨烯触摸屏有它的技术优势，但尚未大规模生产，公司已有相关前瞻性研究。另外，公司对被动元件上半年整体涨幅控制低于行业平均水平，并在市场供应紧缺状况下有效保障了公司稳定生产运营。公司仍在持续深化与元器件供应商合作并积极拓展新资源，在保障稳定供应前提下进一步控制成本。

[返回目录](#)

### 【三星 OLED 工厂产能利用率提升中】

DSCC 表示，由于三星、苹果及其他手机生厂商开始为 2018 年新机型采购新型 OLED 显示屏，因此三星显示的 OLED 工厂利用率已开始提升。



SDC 的利用率自 2018 年 5 月开始改善，6 月刚性 A2 OLED 工厂预计将超 80%。在收益率为 100%的情况下，A2 每月可生产 175000 片基板。2018 年第三季度 5.5 至 6 英寸的刚性 OLED 成本将下降至 23 美元，而 LTPS LCD 的价格溢价将在 5 美元左右。在如此小的差距下，预计刚性 OLED 需求将保持强劲。

三星的 A3 柔性 OLED 工厂，率用率也有所增加，但仍然较低——4 月为 31%，5 月为 37%。预计 6 月的利用率将上升至 52%，因为三星自 5 月开始为下一代 iPhone X 生产 5.85 英寸面板，6 月开始为下一代 iPhone X Plus 生产 6.46 英寸面板。目前仍不确定其正在为 2018 年下半年推出下一代 iPhone 产品而积累资金是否会导致 2019 年第一季度利用率下降。

三星 2018 年第二季度 OLED 收入预计将环比下降 16%，同比上涨 2%，达 44 亿美元。4 月份开始的产量增长仅会影响 SDC 2018 年第三季度的收入，预计当季收入将环比增长 52%，同比增长 35%，至 67 亿美元。整个 2018 年，SDC 的 OLED 收入预计将比 2017 年增长 11%，达 234 亿美元。

[返回目录](#)

### 【黑牛食品正式更名维信诺 一季度 OLED 市场份额跻身全球前三】

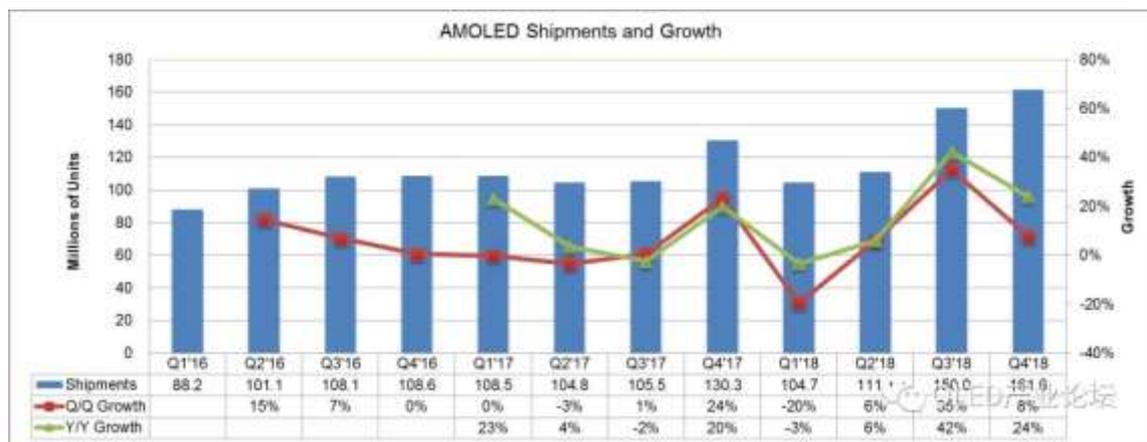
6 月 19 日，原“黑牛食品”证券简称更名为“维信诺”。经历了一年多的重大资产重组和业务布局，OLED 第一股重装上阵。

近日，DSCC 宣布了 2018 年一季度“OLED 季度出货量和 Fab 利用率报告”。2018 年第一季度，行业仍然保持了增长，OLED 整体销售额达 59 亿美元，同比增长 39%，预计全年收入达到 269.5 亿美元。



在应用方面，智能手机仍是 OLED 面板的最主要应用方向，智能手机 OLED 面板收入占 OLED 面板收入的 88%，OLED 电视占 7%，智能手表占 2.3%。

值得注意的是，国内 OLED 面板企业维信诺在 2018 年一季度市场份额大幅提升，市场份额跻身全球第三，同比增长 425%，紧随三星和 LG 之后，占据国内面板厂商排名第一的位置。



[返回目录](#)

### 【LGD 否认中国要求技术转移 广州 OLED 面板厂月产量可达 13 万块】

之前有韩媒报道称，中国政府以批准建设项目为条件，要求 LGD 转移 OLED 技术，才同意其在中国广州建设 OLED 面板工厂。

韩国媒体《Korea Times》报道，中国政府将在 2018 年 7 月份同意该项投资案，因为 LGD 与中国政府针对双方所在意的关键问题达成了协议。

此前，韩国显示产业界消息称，中国政府以批准 LGD 广州工厂为砝码提出了三大条件：第一，转移 OLED 制造技术；第二，建设 OLED 研发中心；第三，零部件材料从当地采购。对于这样的消息，6 月下旬《Korea Times》引用 LGD 发言人的说法指出，中国政府从未进行这样的技术转移要求。该项计划有些延迟的情况，完全是送审的程序问题，与协议的内容无关。

据悉，LGD 计划投资 7.4 万亿韩元（约 440 亿人民币）在广州建设 8.5 代 OLED 工厂，合资工厂的注册资金约为 157 亿人民币，LGD 将持股 70%；中国企业广州凯得科技则持有 30% 的股份，预计于明年下半年竣工。从去年 8 月开工后，已经投资了数千亿韩元。

6 月 26 日报道，LG 显示首席技术官姜芒秉（Kang In-byeong）透露，一旦中国广州工厂的扩建工作告一段落，这家韩国显示器制造商每月可制造 13 万块 OLED 板。

目前 LGD 在全球 OLED 大型面板的市占率是独占的情况。未来在广州 OLED 厂落成之后，将会使得制造成本降低，能在高端 OLED 电视获得更多的利益。

[返回目录](#)

## 【苹果签下第二个 OLED 显示屏供应商 减少对三星依赖】

6月28日消息，苹果很快将为用于高端 iPhone 上的 OLED 显示屏启用第二供应商，这也是苹果致力减低 iPhone 成本和其对三星电子依赖的关键一步。

消息称，韩国的 LGD 将初始供应 200 万到 400 万单元显示屏，相对于苹果的销售量来说这个数字有点少，不过公司也在加紧扩大产能。但不管怎样，这都将给苹果增加与三星——iPhone X 上的 OLED 显示屏唯一供应商和苹果在智能手机领域的主要竞争对手——协商价格的筹码。显示屏的成本是造就 iPhone X 之 1000 美元起售价并导致销售量未达预期的关键因素。

成功的供应交易将给苹果和 LG 两家公司均带来好处。苹果将能够为来年的 iPhone 新机型从 LG 采购大量配件，从而扭转智能手机销售量下滑的局面。而 LG 则需要新的营收来源。

为 OLED 显示屏寻得第二供应商对苹果来说至关重要，因为这样一来后者便有可以减少对目前唯一供应商三星的依赖，同时，这也将加速 OLED 显示屏的广泛应用。更多供应商即意味着更多产量，并进而，降低成本。

消息称，LGD 生产的首批 OLED 显示屏将用于今年发布的新款 iPhone 手机上。另有人透露，LGD 希望为苹果的该机型提供所有屏幕，但是否有能力实现该目标尚不清楚。这批货物需要通过两层试用，第一层试用时间大概在 7 月份。

LGD 近年来对下一代技术进行了大力投资，但是在成为苹果的 OLED 显示屏供应商一事上还是落后三星一步。据悉，苹果也在跟中国的京东方协商 OLED 显示屏的供应事项。

[返回目录](#)

## 市场变化

### 【液晶电视面板未来供需形势及价格走势分析】

2018 年上半年，从全球液晶电视面板的出货数量来看，同比依然维持较大幅度增长，但因小尺寸的占比过高，出货面积增速放缓，对于不断增长的面板产能的去化显得乏力。而在面板价格下降以及全年达成销售目标的刺激下，品牌在终端市场展开积极的价格促销，国

内市场“6.18”促销如火如荼，北美市场也提前进行促销。

根据“供需模型”测算，2018年二季度全球液晶电视面板的供需比达到9.4%，供需严重失衡，面板价格在4月和5月份降幅扩大，部分尺寸出现补跌行情。随着海外市场旺季备货逐步启动，且面板厂不断的调整产能策略，预计从6月份开始液晶电视面板价格降幅有望收窄。而三季度供需形势能否恢复平衡，面板价格能否止跌回稳？影响未来供需形势及价格走势的因素主要表现在以下几个方面：

### 1、需求能否实现旺季效应

品牌在终端市场的积极价格促销，能否带动需求恢复是市场的最关键最核心的因素。

#### ①全球政治经济局势能否缓解

2018 二季度全产业经历着复杂的局面，全球范围内多重不稳定因素叠加，全球政治经济格局震荡。美元持续走强，许多新兴国家的金融市场面临崩盘，消费者购买能力下降。同时，中美等大国之间的贸易摩擦不断，关税波动的风险加大，使得渠道和品牌的备货策略更加保守。下半年全球政治经济局势能否好转对全球电视市场的信心恢复至关重要。

#### ②大尺寸需求能否迎来爆发

全球电视市场规模难现高速增长，而不断增长的高世代面板产能主要依靠大尺寸化带动需求面积增长来去化。一方面品牌要积极的引导消费者大屏消费；同时，也需要品牌和面板厂商积极合作，推动全球电视市场的尺寸结构革新。

数据显示，过去的一年多时间，大尺寸特别是65"及以上尺寸段的需求增长缓慢，比如：65"在整个全球电视面板出货总量中的占比一直维持在4.4%左右。而随着电视面板价格的大幅调整，整机的销售价格也来到人民币4000元以下，能否拉动三季度65"的需求爆发增长？

另外，32"的比重于数十年来一直维持30%以上，占比稳定。推动大尺寸化的另一个更加行之有效的方式是推动中尺寸替代32"。比如：32"的比重下降5个百分点，需求往43"转移，将会带动全年需求面积同比增加2.4%，平均尺寸增加0.5英寸，对需求面积的拉动将非常显著。

#### ③品牌备货策略的变化

2018年上半年，虽然全球TV整机市场出货同比增长，但主流品牌表现依然不如预期。同时，由于面板价格处于下行通道，2018年上半年品牌的备货策略均比较保守。而三季度是旺季销售备货关键时期，而且上半年出货低于预期，下半年则要更加积极的冲刺全年BP，

预计三季度品牌的备货将相对积极，带动需求逐步恢复。

#### ④品牌库存消化速度

数据显示，到二季度末品牌库存维持比较高的水位。其中国际品牌的库存约为 10 周，而国内品牌的库存维持 7 周以上。通过积极促销能否带动销售好转，逐步去化过高的库存？

## 2、供应端产能能否有效控制

### ⑤2018 年液晶电视面板产能面积同比增长 10.6%

今年全球首条 10.5 代线量产，另外 CEC 旗下的两条 8.6 代线也开始量产爬坡，加上 2017 年开始爬坡的产线在今年基本维持满产稼动，带动 2018 年全球液晶电视面板的产能面积同比净增 10.6%，增幅相比其他年份较高，而主要的增长来自于中国面板厂商。但新的产线在爬坡期良率没法达到业界平均水平，考虑良率等因素的影响，预计 2018 年实际有效的供应同比增长 9.4%。

### ⑥面板厂商推动产品结构调整

二季度在价格快速下跌的影响下，面板厂开始不断调整产能结构，减少实际供应。首先，因电视面板获利能力在各应用中表现相对较差，减少 TV 面板的产能分配，增加 IT 等其他应用的产能分配。其次，面板厂也在不断加大新产品和测试产能的投入，占用了部分产能。同时，在电视面板产品组合中，根据需求以及价格的波动进行尺寸间的调整。韩国面板厂持续推动大尺寸战略，增加 65" 及以上的超大尺寸产能，中国面板厂积极减少 32" 的产能，增加 43" 及 55" 等中大尺寸的产能，台湾面板厂则不断调整库存结构。这些举措能否在市场波动的浪潮下实现对供需游刃有余的控制呢？

### ⑦新产线的产能爬坡进度

2018 年新增的产线集中在中国大陆，虽然行情不景气，但新增的产线依然是以产能爬坡为第一重任，预计到 2018 年底，BOE 的 10.5 代线和 CEC 的 2 条 8.6 代线将达到满产目标，因此，下半年的产能增长速度也是重要因素之一。

### ⑧面板厂商考虑调整稼动率

面板价格经历这一轮向下调整之后，主流尺寸价格逐步接近现金成本，使得液晶电视面板生产越多，将面临越多的亏损。韩台厂商在考虑调整稼动率，通过减产来控制产出。但受到以下等方面的影响，面板厂尚未明确减产计划。首先，面板的备货旺季即将到来，面板厂对市场需恢复的信心有所增强；其次，由于产能过剩严重，小范围的调整对市场形成的影响非常有限，而且会造成市场份额丢失；最后，减产之后因部分固定成本并不能减少，面板的

总成本随之增加，将会使得获利更加艰难。

但是不管怎么说，2018年的供需严重失衡，当前适当的调整稼动率是调节供需失衡最行之有效的办法。

受到以上需求端及供应端的多个因素的影响，下半年市场能否扭转局势，实现供应平衡依然存在不确定性。整体来看，液晶面板的价格最近2个月将依然维持下降趋势，但是降幅将大大收窄。而32"面板价格已经接近现金成本，特别在面板厂积极调整产能的带动下，预计价格将逐步止跌回稳。

[返回目录](#)

## 技术创新

### 【新方法让光子和电子动量相匹配】

6月13日获悉，美国麻省理工学院和以色列理工学院的科学家合作设计出一种新方法，让光子的动量与电子的动量相匹配，从而增强光和物质的相互作用。最新研究有望催生更高效的太阳能电池、新型激光器以及发光二极管（LED）等设备。



研究人员解释称，一般而言，电子的动量比光粒子（光子）的动量大几个数量级，由于动量之间的巨大差异，这些粒子间的相互作用一般比较弱，让其动量“门当户对”可以更好地对其相互作用进行控制，从而使一些基于这些过程的基础研究以及新应用成为可能。要想

做到这一点，其中的一种方法是：大幅缩短光的波长，从而增加单个光子的动量，使其更接近电子的动量。

发表在最新出版的《自然·光子学》杂志上的论文称，研究人员证明，让光穿过一种覆盖一层石墨烯的多层薄膜材料，将光的波长缩短 1000 倍。而且，由砷化镓和砷化铟镓组成的多层薄膜材料能以高度可控的方式改变通过它的光子的行为。

虽然最新研究目前仍处于初期和理论阶段，但研究人员表示，这种方法有望催生能吸收更宽范围波长光的新型太阳能电池以及更高效的激光器和发光二极管等发光器件。而且，相同的原理应该可以应用于硅基器件，使其获得许多目前未知的新功能。

[返回目录](#)

### 【韩国解决石墨烯 OLED 商用化的最大难题】

6 月 14 日获悉，韩国首尔大学研究所研发出化学性能稳定的氟化高分子石墨烯材料。此种石墨烯不止导电性极佳，在 300 度以上的高温下也可以形成稳定性极佳的电极。研究院还表示此次的发现相当于解决了石墨烯 OLED 商用化的最大难题，可有助于提前石墨烯电极的商用化。

因六角形蜂窝网状结构碳元素的石墨烯虽可导电，但其导电性能差，只能与其他物质混合使用。之前所使用的混合物接触空气和水时候易发生变化，因此有稳定性差的缺点。

此次的首尔大学研究所采用的是化学性能稳定的氟化高分子石墨烯材料。此种石墨烯不止导电性极佳，在 300 度以上的高温下也可以形成稳定性极佳的电极。研发成果已发表在国际学术刊物-“Nature communications”。

韩国 UNIST 的 Rodney Ruoff 教授团队 5 月 24 日也对外发表了一种利用单结晶铜镍合金箔让石墨烯生长提速 10 倍以上的新型制作方法。

石墨烯制作的核心工程化学蒸镀（CVD）所采用的是多晶体铜基板为衬底，在衬底铜基板上利用甲醇和氢形成碳原子石墨烯。因铜基板的结晶配位多，所以生长出来的石墨烯为多晶体。但多晶体石墨烯导电率与速度低下，科学家们一直致力于寻求单晶体石墨烯的方案。

现在所使用的技术是与石墨烯晶格相似的铜（111）单晶为基板的 Epitaxy 方式，因铜（111）基板的结晶方向一致，晶格结构相似等特征可生长出近乎于单结晶的晶体。但 Rodney Ruoff 教授团队此次发表的方式是在铜（111）的单结晶箔基础上再添加镍，形成铜

镍合金箔作为基板。此时可生成每 6 个铜原子配 1 个镍原子的规则性铜-镍初晶格。

研究员表示，按照密度泛函理论（DFT）计算，添加镍元素之后可大幅缩减石墨烯的甲烷分解所需的能量。所以相应的石墨烯生长时间从铜（111）基板时所需的 60 分钟，可缩减到 5 分钟。

此次研究还在石墨烯单层中发现约 40 奈米宽的“延伸线（fold）”。延伸线以 20 奈米的间隔互相平行并垂直存在于金属基板。研究组通过透射电子显微镜，首次观察到未完全形成的石墨烯岛（Grapeneisland）相互结合领域里形成的延伸线。此种现象形成理由为金属与石墨烯的热容变化量不同，在热胀时在金属基板形成的石墨烯并不会跟随金属基板发生冷缩，从而变为褶皱（3 层结构）。

[返回目录](#)

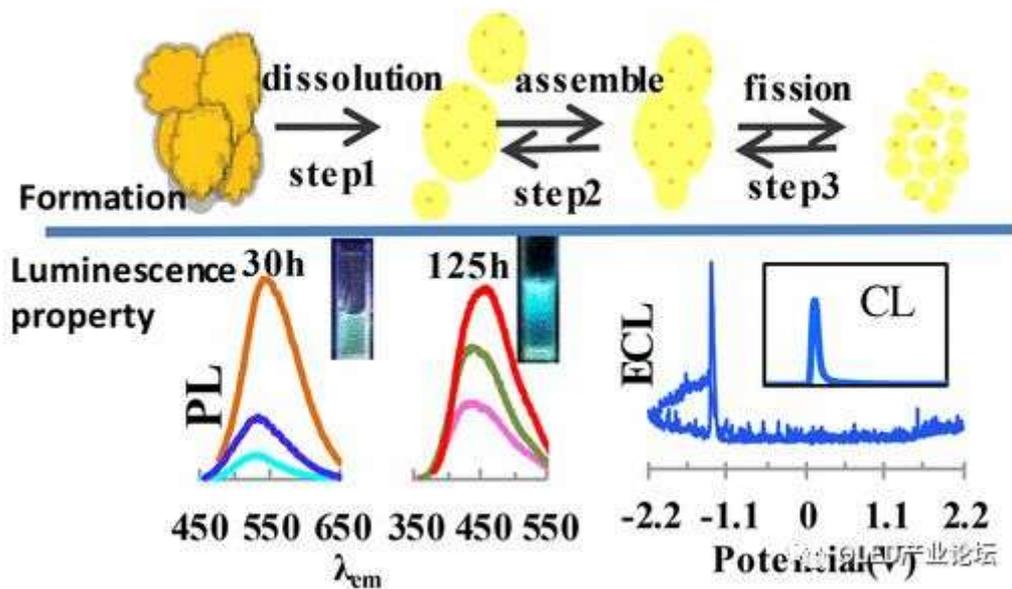
### 【中国合成新型量子点-硫量子点】

6 月 27 日获悉，西安科技大学申丽华研究小组，在清华大学化学系张新荣教授的指导下，在与陕西师范大学生命电分析实验室（张成孝教授）合作的基础上，成功合成了一种新型的量子点-硫量子点（S 点）。

合成的硫量子点在水中具有良好的分散性，优异的光致发光特性（量子产率达到 3.8%）以及光学稳定性，通过控制加热时间，可以很容易地将 S 点的发射颜色调到绿色和蓝色（550 到 440 纳米之间的发射波长）。

合成了一种新型的量子点-硫量子点。硫量子点表现了很好的水溶性，较强的光致发光特性（量子产率 3.8%）和良好的光学稳定性（室温下至少 2 个月）。可以通过控制反应时间来控制合成产物的发射波长，实现发射波长（绿光到蓝光）的调谐（550-440nm）。

提出了 top-down 方法的合成机理：assemble-fission 机理，在该机理的指导下，成功合成了单分散性硫量子点。



合成的硫量子点展现了电化学发光和化学发光特性，结合硫纳米粒子独特的抗菌活性，相信硫量子点的发光特性将在发光分析，光电器件等领域有着重要的学术研究意义。

[返回目录](#)

## 企业动态

### 【华为测试京东方、柔宇 OLED 屏】

从行业中了解到的信息显示，华为目前开发的可折叠手机，引进了两家柔性 OLED 显示屏供应商，一家是深圳本土的 OLED 显示企业柔宇科技，为其提供 7.8 英寸的可折叠 OLED 显示模组，一家则是中国最大的面板企业京东方，为其提供的是 8 英寸左右的可折叠 OLED 显示模组。

实现上，京东方和柔宇科技都早就有提供可折叠的 OLED 显示模组给相关手机品牌企业测试，包括国内第一家对外展示概念机的摩托罗拉，其发布的三种可折叠设备，折叠手机、手环手机、折叠平板，都有采用京东方和柔宇科技的样品试作。

另外，vivo 也曾对外展示过可折叠 OLED 显示屏手机，所采用的可折叠 OLED 显示屏模组，也有部分是来自柔宇科技。甚至因此还传出了 vivo 和 OPPO 要入资柔宇科技的传闻。

[返回目录](#)

### 【苹果正在研发环绕 OLED 显示屏】

根据外媒 AppleInsider 的报道，苹果目前正在研发 OLED 环绕显示屏，或将为 iPhone 的操作扩展更多的可能。根据美国专利商标局公布的一项专利来看，苹果这项专利的实现理论上需要柔性屏幕与透明的外壳两种技术组合。

苹果最早是在 2016 年提出的这项专利，苹果表示这款显示面板能够在透明外壳的任何部分显示图像。更重要的是，除了主要显示内容的位置外，还会至少有一个边缘区域可以实现触控操作的功能。这项技术不仅可以使得手机能显示更多的内容，同时也让用户对于手机的操控性进一步加强。

苹果已经在 iPhone X 上取消了实体 Home 键的设计，虽然用户的学习成本相较之前会变高，但是其带来的优势也是显而易见的。取消 Home 键带来的屏幕面积扩充，使得在同样大小的机身前提下，手机屏幕能显示更多的内容，用户能够在同一时间获取更多的信息量以及相较之前更多样化的触控操作。

[返回目录](#)

### 【信利国际延迟 AMOLED 产线】

5 月 31 日，信利国际发布公告，公司原预期 2018 年 5 月 31 日或之前向股东寄发一份通函，当中载有（其中包括）AMOLED 合资协议及据此进行的交易的更多详情及召开股东特别大会的通告。由于需要更多时间编制及完成若干将载入通函内之资料，预期通函将延迟至 2018 年 7 月 31 日或之前寄发。

早在 2017 年 7 月 14 日，信利国际的全资附属信利电子，与眉山市人民政府、仁寿县人民政府及仁寿产投签订 AMOLED 合资协议，以在四川省眉山市仁寿县组建 AMOLED 合资公司，作为 AMOLED 项目的项目公司。

[返回目录](#)

### 【Kyulux 与 Wisechip 发布最新款柔性 PMOLED 显示产品】

5 月 30 日消息，Kyulux 与 Wisechip 在五月发布最新款柔性 PMOLED 显示产品，这款产品使用了 Kyulux 的高效荧光黄色发光材料，其功耗仅为 Wisechip 以往黄色荧光材

料的一半！

Wisechip 这款柔性显示产品的尺寸为 42.22 mm x 10.54 mm，分辨率为 256×64 个像素。这款产品目前已经准备投入生产，Wisechip 方面相信在 2018 年中就能步入量产阶段。如果成功，这将成为世界第一款高效荧光（TADF）材料制成的设备！

[返回目录](#)

### 【黑牛食品筹划购买平板显示业务类资产 加速整合 OLED 业务】

6 月 5 日，黑牛食品发布公告，公司正在筹划资产购买事项，同时公司控股孙公司昆山国显光电有限公司（以下简称“国显光电”）拟进行资产购买及出售事项，标的公司均从事平板显示业务，预计该事项可能构成重大资产重组。

公告显示，公司拟购买江苏维信诺显示科技有限公司股权，目前黑牛食品本身持有其股份比例为 55.20%，江苏维信诺经营范围为新型平板显示产品及设备的研发、生产、销售等业务。孙公司国显光电（江苏维信诺为其大股东）拟购买昆山维信诺显示技术有限公司部分股权，出售昆山维信诺科技有限公司全部股权，二者业务范围均为研发、生产有机发光显示器等新型平板显示器件并销售自产产品。

公司表示，目前公司已聘请相关的中介机构推进本次重组工作，但暂未与交易对方签订框架协议或意向协议。

[返回目录](#)

### 【LGD 携手中国专利局举办 OLED 技术说明会】

2018 年 6 月 7 日，LG Display OLED 电视和塑性 OLED 技术说明会今日在成都国家知识产权局专利局专利审查协作四川中心成功举办。随着 OLED 技术在中国的迅速普及，为了促进 OLED 技术的发展以及显示产业的飞跃，此次说明会已经是 LG Display 自 2015 年首次携手广东审查协作中心以来连续第四年举办。LG Display 研究所所长尹洙荣出席了本次说明会，并为现场 100 多名电子显示领域专利审查员讲解了 OLED 的技术优势，同时就 OLED 技术和产业发展相关的问题与审查员展开了深度交流。

[返回目录](#)

### 【LG Display 从二季度开始向海信供应 OLED 面板】

据韩联社报道，根据业内消息，韩国面板制造商 LG Display 从二季度开始向中国彩电企业海信供应 OLED 显示面板。

海信是中国头号电视生产商，向其供应 OLED 面板，预计将帮助 LG Display 提高收益。海信可能会在三季度开始销售采用 LG Display 的 OLED 面板的高清电视。

[返回目录](#)

### 【OPPO 向三星订购曲面 OLED 屏幕 将于 6 月底发货】

6 月 10 日外媒 GSMarena 援引了韩国媒体 The Bell 的消息，称消息人士透露，OPPO 已经向三星订购了曲面 OLED 屏幕，将于 6 月底发货。

考虑到 OPPO Find X 的屏幕大小是 6.42 英寸，这不由得让我们猜测，其可能用于 Find X 的其他版本上。根据报道，尽管这不是 OPPO 首次向三星订购显示屏，但在曲面屏方面却是首次。

比较合理的猜测是，这些屏幕会出现在 OPPO 未来的高端型号手机上。众所周知，三星的曲面屏成本高昂，不太可能出现在中端或者廉价机型上。

[返回目录](#)

### 【维信诺与 UDC 签署 OLED 长期合作协议】

6 月 11 日，UDC 宣布与维信诺签署了一项新的 OLED 技术许可协议和材料采购补充协议。根据协议，UDC 将为维信诺提供磷光 OLED 材料并应用其产品中。

[返回目录](#)

### 【华星光电公布 OLED 喷墨印刷计划细节】

6 月 7 日获悉，华星光电在喷墨项目中正在取得进展，并与 Kateeva、住友化工、默克、杜邦及天马，以及中国高校的科研团队进行合作。目前尚不清楚这些集团是否加入了由华星

光电和天马于 2016 年成立的广东聚华印刷显示技术公司。

华星光电认为，OLED 电视的喷墨印刷技术将在未来 3-5 年内可用，这意味着其可被用于新建的 11 代工厂，但该工厂初期可能会采用蒸镀工艺。

[返回目录](#)

### 【默克 OLED 技术中国中心在上海正式启用】

2018 年 6 月 20 日，全球领先的科技公司默克宣布其全新的 OLED 技术中国中心在中国（上海）自由贸易试验区正式启用。新的 OLED 技术中国中心将为当地客户提供量身定制的解决方案，从而推动中国 OLED 创新和应用的发展。

OLED 技术中国中心配备了一系列高端设备和洁净室设施，促使有效评估 OLED 器件设计与验证。该中心还将为客户和默克提供共同合作的机会，携手打造适用于 OLED 显示产品的理想解决方案。此次投资项目表明，默克始终将客户放在中心，并致力于为创新产品开发高纯度、可靠和高效的 OLED 材料，满足市场的要求和客户的创新需求。

[返回目录](#)

### 【LG 化学考虑在成都设材料技术中心】

6 月 18 日获悉，LG 化学将在中国成都设立 OLED 材料技术中心。消息称 LG 化学正计划在成都购置 OLED 蒸镀机。LG 化学蒸镀机将作为研发使用，用于评价 OLED 材料性能。

消息称 LG 化学将很快开始向 BOE 供应 OLED 材料。对 BOE 比较了解的业内相关人士称“BOE 在新一代 OLED 面板材料上采用 LG 化学电子传输层（Electron Transport layer, ETL）的可能性很大”。

LG 化学在韩国以外的地区设立 OLED 材料技术中心还是首次。尤其是将成都作为选址候选地，可以看出 LG 化学在加强与 BOE 的合作关系的同时，也表明了开设正式供应 OLED 材料的意图。

[返回目录](#)

### 【金钼股份研制出国内首块 OLED 用 G6 代高端钼靶材】

6月20日,据陕西日报报道,金钼股份自主研制的国内首块 OLED 用 G6 代超大规格高端钼靶材,日前成功出厂,供国际先进的 OLED 显示屏生产线使用。这标志着金钼股份成为亚太地区首家能够生产 OLED 专用超大规格钼靶材的企业,打破了欧洲厂商在该技术上的垄断,填补了国内空白。

[返回目录](#)

### 【大族自主研发的柔性 OLED 激光切割设备正式投产】

6月下旬,由大族显视与半导体自主研发的国内首台柔性 OLED 激光切割设备在深圳柔宇科技正式投产。此款设备的顺利投产是大族显视与半导体在面板激光设备制造发展历程上的又一重要里程碑。

[返回目录](#)

### 【向 JDI 买工厂 JOLED 2020 年量产印刷式 OLED】

6月26日,日本 OLED 面板供应商 JOLED 宣布,为了量产采用印刷式技术的 OLED 面板,将于 2018 年 7 月 1 日在日本石川县能美市设立 JOLED 能美事业所。

据悉,JOLED 能美事业所将位于 JDI 于 2017 年 12 月停产的能美工厂。6月 29 日,JOLED 将透过 INCJ 以 200 亿日元的价格向 JDI 收购能美工厂,JOLED 除了将最大限度活用能美工厂现有设备外,也将兴建新厂房、导入生产设备,目标在 2020 年启用量产。

[返回目录](#)

### 【三星携手 Tokki 打造 8.5 代 QD-OLED 试验线】

6月25日获悉,三星显示最近已经与日本 Cannon TOKKI 签订保密协议开发 QD-OLED 试验线设备。之前一直由 Cannon TOKKI 独家供应三星 6 代线量产线的 OLED 蒸镀设备,此次的合约后将开发 8.5 代线规格的蒸镀设备。同时,三星显示也正在与美国喷墨印刷显示设备公司 Kateeva 进行合作,开发红色与绿色的 QD 材料 8.5 代线彩色滤光片印刷设备的。

[返回目录](#)

## 项目进展

### 【赤峰引盛光电年产 100 吨 OLED 及功能材料项目开工】

5 月 21 日，赤峰引盛光电材料有限公司年产 100 吨 OLED 及功能材料项目在内蒙古赤峰开发试验区正式开工。该项目在赤峰市资源型城市经济转型开发试验区征地 100 亩，总投资 5 亿元，其中一期计划投资 1 亿元（固定资产投资 8000 万元，流动资金 2000 万元），建设年产 100 吨 OLED 及功能材料工厂。

#### 一期主要建设内容：

- 1.生产车间 4 座。生产主设备 192 台。生产硼酸类 OLED 材料 50 吨和稠环类 OLED 产品 50 吨。
- 2.甲类及配套丙类库房 12 座。
- 3.100 吨/天污水处理站，5T 燃气锅炉房。
- 4.配套消防设施及尾气处理装置。
- 5.办公及研发质检楼 1 座。

项目建设周期为 2018 年 5 月至 2019 年 10 月。项目建成后，本地用工 80 人，年产值 3.6 亿，利税 1 亿。

赤峰引盛光电材料有限公司是由上海引盛生物科技有限公司及自然股东投资建设的 OLED 及功能材料生产基地。

上海引盛生物科技有限公司是全球 OLED 有机材料的主要供应商，从事包括 OLED 材料、液晶材料、功能材料、医药中间体及其他精细化学品的研发、生产和销售。核心客户包括三星电子、LG 化学、陶氏化学、日本出光、日本东丽等。公司掌握多项 OLED 材料专利，独家专利量产多种 OLED 材料。

[返回目录](#)

### 【江西益丰泰 TFT 项目竣工】

5 月 29 日，由中建八局一公司承建的江西益丰泰项目实现钢结构封顶，吉安市市委书记

记胡世忠、市长王少玄出席封顶仪式。

2017 年底，江西吉安益丰泰决定在井冈山经济技术开发区投资新建 TFT-LCD 和 AMOLED 面板生产项目。项目预计总投资 200 亿元，新建 1 条准 6 代 TFT-LCD 面板生产线和 1 条 AMOLED 面板生产线。其中，准 6 代 TFT LCD 面板厂房工程是江西省首个面板项目，一期厂区规划总建筑面积约 15 万 m<sup>2</sup>，主要建筑物为阵列、彩膜及成盒洁净室主厂房、附属设施、配套设施以及生活区等，公司承建生产厂房建筑面积 92000 m<sup>2</sup>。

厂房建成后，准 6 代 TFT-LCD 液晶面板年产量将达到 60 万片。TFT-LCD 和 AMOLED 面板生产项目投产后，预计 2022 年达产达标后，可实现月产能 8 万片，年产值达 100 亿元以上，上缴税收 2 亿元以上。

[返回目录](#)

### 【拟投资 240 亿元的 6 代 AMOLED 项目签约株洲】

5 月 28 日，株洲高新区与中能源电力燃料有限公司签署合作框架协议，携手推进 AMOLED G6 项目。

该项目拟投资 240 亿元，建设 AMOLED 面板厂、模组厂及光电研究院，预计建成达产后年营收 330 亿元。

[返回目录](#)

### 【柔宇类 6 代全柔性氧化物 AMOLED 产线点亮】

6 月 4 号，柔宇科技类 6 代氧化物 AMOLED 产线在深圳成功点亮 AMOLED 产品。

据了解，前不久柔宇科技的采购的 SFA 蒸镀设备还在调试中，但是在 6 月 1 号前后设备开始加料。距离 6 月 4 号不到几天的时间里，就点亮了产品，此次点亮标志着柔宇科技是迈入了新的阶段。

虽然取得了点亮，但是 AMOLED 最大的难点是良率爬升的阶段，而且在到这个阶段之前还要经历试量产阶段。

[返回目录](#)

### 【天马签订武汉 OLED 二期扩产项目】

6月2日，深天马A公告，武汉天马与武汉东湖开发区管理委员会就公司第6代OLED生产线二期项目（武汉）达成相关协议。

根据公告，公司OLED二期扩产后，武汉天马将形成月产能37.5K/月的柔性OLED的产能，二期项目总投资145亿元，建设周期25个月。总投资145亿的资金安排：深天马对项目公司增资85亿元（东湖开发区协调相关机构借款50亿元，天马武汉自筹资金35亿元），武汉天马银行贷款60亿元，双方将最大程度为二期项目争取政府优惠政策。

[返回目录](#)

### 【天马 G6 OLED 产线正式量产】

6月8日，以“天马OLED新征程”为主题的天马第6代OLED产线量产仪式在武汉举行。

此次天马G6 OLED产线量产产品是6.01英寸18:9 OLED全面屏，分辨率为2160x1080，可广泛用于智能手机领域。OLED作为下一代主流显示技术，将成为高端移动智能终端的主要显示技术，并将打开更多的全新应用场景，推动高端智能终端的创意创新发展为迎接OLED时代的到来。

[返回目录](#)

### 【奥来德项目落户金山 总投资6亿元预计2020年投产】

6月22日上午，金山工业区与吉林奥来德光电材料股份有限公司签署项目投资合作协议，计划未来在金山工业区投资6亿元，建成国内最大的OLED有机材料研发及生产基地，助力金山区新一代信息技术产业发展。

该项目计划总投资6亿元，用地90亩，拟建设年产10000公斤AMOLED用高性能发光材料及AMOLED发光材料项目。建成后，将成为国内最大的OLED有机材料研发及生产基地。新项目计划2020年投产，2023年达产，达产年产值约8亿元，缴纳税收超过6000万元。

[返回目录](#)

## 全球 OLED 面板项目表（更新至 2018 年 6 月）

| 生产商     | 地址     | 工厂名   | 世代线        | 类型        | 生产线状态         |
|---------|--------|-------|------------|-----------|---------------|
| 京东方     | 绵阳     | B11   | 6          | 可柔性       | 预计 2018 下投产   |
|         | 成都     | B7    | 6          | 可柔性       | 运行中           |
|         | 重庆     | B12   | 6          | 可柔性       | 拟建设           |
|         | 鄂尔多斯   | B6    | 5.5        | 刚性        | 运行中           |
| 华星光电    | 武汉光谷   | t4    | 6          | 柔性        | 预计 2019 年投产   |
|         | 武汉     | t3    | 6          | 部分 AMOLED | 运行中           |
|         | 深州市    | t7    | 11         | 部分 AMOLED | 已签约           |
| 和辉光电    | 上海     |       | 4.5        | 刚性        | 运行中           |
|         | 上海     |       | 6          | 部分柔性      | 预计 2019 年投产   |
| 信利国际    | 惠州     |       | 4.5        | 刚性        | 运行中           |
|         | 惠州     |       | 6          | 柔性        | 规划中           |
| 维信诺     | 固安     |       | 6          | 柔性        | 预计 2018 下半年投产 |
|         | 昆山     |       | 5.5        | 部分柔性      | 扩产中           |
|         | 昆山     |       |            | PMOLED    | 运行中           |
| 天马      | 上海     |       | 5.5        | AMOLED    | 扩产中           |
|         | 武汉     |       | 6          | AMOLED    | 一期运行中，二期扩产中   |
| 柔宇      | 深圳     |       | 6          | 柔性        | 产品点亮          |
| 湖南群显科技  | 湖南长沙   |       | 6          | 柔性        | 规划中           |
| 美景光电    | 河南郑州   |       | 4.5        |           | 规划中           |
| 中能源电力燃料 | 株洲     |       | 6          | 可柔性       | 已签约           |
| 三星      | 汤井     | A2    | 5.5        | 刚性        | 运行中           |
|         | 牙山(7条) | A3    | 6          | 柔性        | 运行中           |
|         | 汤井     |       | L7-1 改造的 6 |           | 改造中           |
|         | 天安     | A1    | 4.5 试验线    |           | 运行中           |
|         | 汤井     |       | 8.5 试验线    |           |               |
|         | 牙山     | A4    | 6          | 柔性        | 预计 2019 年量产   |
|         | 天安+牙山  | A5    | 6          | 柔性        | 建设中           |
| LG      | 龟尾     | E2    | 4.5 试验线    |           | 运行中           |
|         | 坡州     | P9-E5 | 6          |           | 2017.7 量产     |
|         | 坡州     | E6    | 6          |           | 计划 2018 下半年投产 |
|         | 坡州     | P9    | 8.5        |           | 运行中           |

|    |          |      |     |
|----|----------|------|-----|
| 坡州 | P10<br>内 | 10.5 |     |
| 广州 |          | 8.5  | 规划中 |

数据来源：亚化咨询《中国 OLED 面板和关键材料年度报告 2018》

[返回目录](#)

## 中国已建 OLED 面板项目分布图（更新至 2018 年 6 月）



[返回目录](#)

## 全球 OLED 材料生产企业动态表（更新至 2018 年 6 月）

| OLED 材料企业      | 最新进展（2017 年 1 月至今）  |
|----------------|---|
| <b>UDC</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>2017 年 8 月，与和辉光电签署 OLED 评估协议</li> <li>2017 年 10 月，与 PPG 在美国俄亥俄州巴伯顿制造工厂投资 1500 万美元，将 PHOLED 材料产能翻倍</li> <li>2017 年 12 月，与京东方签署 OLED 材料长期协议</li> <li>2017 年 12 月，全资子公司 Adesis 宣布将新建工厂来扩展有机化学团队与研发项目</li> <li>2017 年 12 月，与柔宇科技签署 OLED 评估协议</li> <li>2018 年 1 月，与夏普签署 OLED 材料更新扩展协议</li> <li>2018 年 2 月 8 日，与国显光电签署 OLED 材料评估协议</li> <li>2018 年 2 月 14 日，与三星签署 OLED 材料长期协议</li> <li>2018 年 5 月，UDC 展示其专有的有机气相蒸气印刷（OVJP）技术，该技术将小分子材料使用与大尺寸印刷技术相结合。</li> <li>2018 年 6 月，6 月 11 日，UDC 宣布与维信诺签署了一项新的 OLED 技术许可协议和材料采购补充协议。根据协议，UDC 将为维信诺提供磷光 OLED 材料并应用其产品</li> </ol> |
| <b>出光兴产</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>2017 年 1 月，宣布计划在瑞士建造 OLED 材料发展公司</li> <li>2017 年 5 月，在中国建立子公司用于发展 OLED 业务</li> <li>2017 年 5 月，与京东方团队建立战略性联盟致力于高性能 OLED 材料及显示的发展</li> <li>2017 年 7 月，与 LG 化学确定合作协议，在某些领域共享 OLED 相关专利</li> <li>2017 年 9 月，与 Toray 达成 OLED 材料合作协议</li> <li>2018 年 1 月，宣布到 2022 年将把 OLED 产能翻三番</li> <li>2018 年 4 月，与成都高新区签订项目合作协议，将在成都高新区投资设立以 OLED 电子材料生产制造和来料加工为主营业务的生产基地</li> </ol>   |
| <b>Cynora</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2017 年 9 月，宣布三星和 LG 决定向 Cynora 投资 2500 万欧元以支持 Cynora 开发涵盖全系列色彩的 AMOLED 显示屏有机发光材料产品组合</li> <li>2017 年上半年公布其最新的蓝色发光材料的研发进展，计划 2018 年开发 TADF 绿光材料，2019 年开发 TADF 红光材料</li> <li>2018 年 5 月，透露其与 Reineke 正在测试可以提高 OLED 材料寿命的新技术</li> </ol>   |
| <b>Merck</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>2017 上半年，表示其 OLED 印刷材料性能已可与 OLED 蒸镀材料相媲美</li> <li>2018 年 6 月，默克 OLED 中国技术中心在上海启用</li> </ol>  |
| <b>NOVALED</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>三星投资逾 2000 万欧元用于 NOVALED 工厂和办公楼建设，以优化 OLED 材料发展环境</li> <li>2018 年 2 月，花费约 300 万美元购买 Sunic System 的 OLED 沉积系统</li> </ol>  |
| <b>Kyulux</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2017 年 5 月，宣布与量子点材料商 Nanoco 公司将达成合作致力于 OLED/QLED 混合显示技术</li> <li>Nagase 向 TADF 研发企业 Kyulux 投资 460 万美元</li> </ol>   |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | 3. 2018年5月,联合WiseChip发布最新款柔性PMOLED产品,使用了Kyulux最新的TADF黄色发光材料。   |
| 住友化学                             | 1. 2017年上半年公布其最新的绿及红色色发光材料的研发进展  |
| 鼎材科技                             | 1. 2017年下半年宣布其TADF材料有望在2020年前量产  |
| 莱特光电                             | 1. 2017年4月,全资子公司蒲城莱特光电新材料有限公司成立,形成自有生产基地   |
| 濮阳惠成                             | 1. 2017年6月,公司透露已经布局“年产1000吨电子化学品”项目,积极应对下游需求。公司非公开发行项目中的1000吨电子化学品包括OLED中间体的产品。  |
| 昱镛光电                             | 1. 2017年9月,公司完成厂房,1500平方米无尘室以及实验室建设。<br>2. 2017年12月,公司通过ISO9000认证,全部检测设备搬入,并完成了SUNIC 200*200OLED蒸镀实验线及薄膜特性、光电特性及寿命测量设备的安装。<br>3. 2018年第一季度,公司建立起器件品保验证体系,并与客户合作进行器件结构设计测试验证。             |
| 吉林奥来德                            | 1. 2017上半年,政府宣布资助公司《AMOLED用高性能长寿命有机材料研发及产业化建设项目》资金1100万元,公司AMOLED高性能有机材料年生产产能将达到3000kg<br>2. 2017上半年,全资子公司的《OLED蒸发源项目》研发成功。<br>3. 2018年6月,公司拟投资6亿元建设年产10000公斤AMOLED用高性能发光材料及AMOLED发光材料项目 |
| 益瑞德                              | 1. 2018年3月,与华星化工合作签署300吨/年OLED中间体新材料合作协议   |
| 数据来源:亚化咨询《中国OLED面板和关键材料年度报告2018》 |  |

[返回目录](#)

## 免责声明

本刊的评论文章为特约撰稿，行业信息及价格数据来源于本公司的商业数据库，部分信息报道来自于合作媒体。本刊力求信息数据的可靠性，但不完全保证其准确性及完整性。

本刊仅向订阅客户传送，未经授权许可，任何引用、转载以及向第三方传播的行为均可能承担法律责任。

上海亚化商务咨询有限公司

咨询热线：021-68726606 021-51687888 (Fax)

电子邮件：merle\_zc@chemweekly.com

网址： [www.asiachem.org/OLED](http://www.asiachem.org/OLED)

地址：上海浦东新区新金桥路 1122 号方正大厦 1701-03 室 邮编：201206

