

## 苹果开始研发去偏光 OLED 面板技术！或用于可折叠手机

据悉，苹果最近着手开发无偏光片的有机发光二极管（OLED）。

偏光片是通过只透出特定方向的光来改善视觉效果部件。但偏光片存在光线通过偏光片后，亮度下降一半以上，发光效率降低的缺点。此时，要提高亮度，需要消耗更多的电力。而亮度增加会导致产品寿命下降。如果用其他技术替代偏光片的功能，可以提高 OLED 发光效率，降低耗电量。

三星显示去年曾率先向三星电子推出的可折叠手机 Galaxy Z Fold3 供应无偏光片的 OLED 面板。为了替代偏光片的功能，三星显示

将彩色滤光片（CF）印刷在保护 OLED 面板免于水分、氧气侵蚀的薄膜封装材料（TFE）之上，并采用了使用黑色 PDL(Pixel Define Layer) (Pixel Define Layer) 的新技术。

去除偏光片，采用彩色滤光片，可以使颜色表现更清晰。当光线通过偏光片时，亮度会降低 50% 以上，如果去除偏光片，发光效率降低的现象就会消失。另外，在红 (R) 绿 (G) 蓝 (B) OLED 之间的间隔上，使用了与现有 PDL 不同的黑色 PDL。黑色 PDL 是一种以黑色系列取代橙色系列物质 PDL 原材料 -- 光感应聚酰亚胺 (PSPi) 的物质。如果直接使用橙色系列物质，

光线会发生反射，从而影响对比度。

苹果完成去除偏光片的技术开发，通过面板公厂商实现量产应用的话，可望提高 OLED 效率。据悉，苹果计划在 2025 年在其产品中应用此无偏光片的技术。



## 三星显示 QNED Pilot 产线安装延期！团队已被解散

据悉，三星显示正在开发的新一代大尺寸显示屏“量子点纳米棒发光二极管”（QNED）试生产线安装延期。QNED 是一种使用棒状纳米发光二极管（LED）作为光源的技术。相比目前三星电子顶级高端电视阵容一用于 Micro-LED 电视的 LED，QNED 的纳米棒 LED 的尺寸更小。

三星显示原定去年第四季度或今年一季度在韩国忠清南道牙山安装 QNED 试生产线，但该计划如今被推迟。据悉，原本为设置 QNED

试产线而组建的组织已被解散，相关人员回到原业务部门工资。预计三星显示即将会在研究所单位重新展开 QNED 核心技术的研发工作。

由于试产线安装延期，预计 QNED 量产时间也会延后 1 年以上。业界原推测 QNED 量产时间最早在 2024-2025 年。但是，随着今年内 QNED 试产线安装遇到困难，预计 QNED 量产将比原预测晚一年以上，预计 2025 年至 2026 年才有望实现量产。

三星电子的高端电视战略也将不可避免地发生了改变。三星电子在 2024-2025 年期待量产的 QNED 项目受阻，不得不重新制定高端电视战略。



## 京东方计划下半年启动重庆新建的第 3 条中小尺寸 OLED 产线

京东方自 2022 年第 1 季启动成都、绵阳新设的第 6 代 OLED 产线，计划自 2022 年下半年启动重庆新建的第 3 条中小尺寸 OLED 产线。外界预估，2022 年京东方 OLED 产量有望超过 1 亿片，相较 2021 年 6000 万片左右的产能，

2022 年产量有望年增 70% 左右。

京东方日前发布的 2022 年第一季度财报显示，该公司一季度实现营业收入 504.76 亿元，调整后同比增长 0.4%；归母净利润 43.89 亿元，调整后同比减少 16.57%。

根据京东方此次披露的投资者调研情况，过去三年，该公司柔性 AMOLED 产品出货量均保持大幅增长，成都、重庆、绵阳第六代柔性 AMOLED 生产线均具备生产折叠屏柔性 OLED 的产能。

## 1512 PPI！TCL 华星即将量产全球最高分辨率 2.1 吋 LCD-VR 面板

TCL 华星近期即将量产 2.1” 1512 PPI LCD-VR 屏对于纱窗效应有明显的改善，该 PPI 级别是全球最高可量产水平。同时该屏还采用了 Fast LCD 技术，兼具了快速响应的优点，即将在 22 年 Q2 实现量产。

1512 Real RGB 高 PPI 规格可有效缓解颗粒感，Fast LCD 快速响应+高刷新率改善拖影延迟问题，让 VR 产品画质有更流畅、更细腻的体验。为实现上述技术规格，TCL 华星配置

了业内先进的 68S 曝光机，联合设备商开发了诸多专用设备，连续奋战 3 个多月实现了量产良率的提升。同时还投资 3000 余万元架设业界最新型的模组 VR 线，刷新产线的能力，其中包括全球最先进的缺陷检测智能系统。

TCL 华星携 1512 PPI LCD-VR 屏在 2021 年 5 月参加了美国举办的国际信息显示学会年度显示周（即 SID 展），代表了当时业内最精尖的 LCD VR 技术水平，获得了国内外众多品牌

厂商的重点关注和合作需求，经过一年的设计改良与试产调试，即将在 2022 年实现量产。



TCL 华星 LCD-VR 展品

## PPI 破万！光峰科技发布两款衍射光波导模组

光峰科技在深圳举办 AR 阶段性成果媒体交流会，公布了其 AR 衍射光波导模组阶段性成果进展，本次曝光的模组产品共两款。

据称，公司很早就开始了 AR 的布局，并已经成立了专门的 AR 研发团队。第一款产品为全彩衍射光波导模组产品，具有高分辨率、小型化、高透过率，适用于多场景等特点，如

上视频所示。

第二款展示的产品为单色衍射光波导模组（后期可实现全彩），它具有 0.5cc 超小体积、720P 显示分辨率、40 度视场角以及 85% 以上透过率，功耗小于 200 毫瓦，PPI 超过 10000。

事实上，光峰科技布局 AR 产业，并非突

发奇想，而且就技术层面来说甚至十分契合。一方面，光峰科技的主营业务是激光显示，在新型显示领域有比较多的研发和技术积累，在 2019 年公司上市招股书里就说明了 AR 显示是公司的未来发展方向之一，经过几年的持续投入和研发，现在有了一些成果，也算兑现招股书上的承诺。

## “微”言“送”听

@ 中华液晶网：苹果公司在本周一发布了新款 M2 芯片，这是苹果自研电脑芯片的首次升级。虽然搭载 M2 芯片的 MacBook 尚未上市，但已有台积电将在今年量产苹果 M2 Pro 芯片的消息传出。据海通国际的分析报告称，苹果将继续使用台积电作为其芯片供应商，预计将在今年晚些时候开始大规模生产苹果新的“M2 Pro”芯片，据悉，该芯片将采用 3 纳米工艺制造。而刚发布不久的 M2 芯片采用的是 5 纳米工艺。

@ 中时电子报：随着面板生产链库存库存拉高且供过于求，价格持续走跌并已逼近现金成本，相关晶片库存开始进入库存修正，其中 DDIC 的库存调整压力浮现。业者分析，面板厂减少采购 DDIC，DDIC 供应商本身库存也居高不下，虽然仍预期下半年会有旺季需求，但为了降低库存压力，只能减少对晶圆代工厂投片量。

@ 公告：近日，京东方在互动平台表示，京东方成都创新中心一期项目受疫情及配套道路影响，开工时间有所推迟。在 2022 年 1 月 4 日开工奠基仪式后，项目组与合作方积极沟通，目前项目正常推进中，预计 2023 年底前投入运营。

@ TCL 华星：近日，印度华星 TV Open Cell 首点亮。点亮仪式在位于印度安得拉邦 Tirupati 的 TCL 产业园印度华星厂房内举行。印度华星成立于 2018 年，2019 年 9 月动工建设，2019 年 12 月封顶。初始规划 TV Open Cell 生产线 5 条，年产能 800 万台。在印度华星同仁的共同努力下，大尺寸设备在无任何供应商驻场支持情况下，团队克服重重困难，完成自主搬入和设备安装及调试，并在 2022 年 3 月实现手机面板出货三星后，于 6 月完成 TV Open Cell 首片点亮，首条 TV Open Cell 生产线已具备量产能力，首线产能 141K/月，将在 6 月完成 2K TV Open Cell 量产。

@ 高投集团：近日，蚌埠高新区新型显示配套产业基地项目开工奠基仪式在高新区举行。区住建局、区项目服务中心、区经贸发展局、高投集团、中建二局四公司安徽分公司相关负责人等出席仪式。该项目位于蚌埠高新区高新路北侧、高会路东侧，占地面积约 78.6 亩，建筑面积约 7 万平方米，总投资 3.5 亿元，项目包括标准化厂房、综合楼及园区配套服务设施等。预计 2022 年底竣工交付。项目建成后 will 可引入光电类企业 5-10 家，通过产业辐射带动效应，对打造高新区新型显示产业链、实现新型显示产业集群的不断发展壮大具有重要意义。

@ 江西兆驰半导体：近日消息，江西兆驰半导体有限公司（以下简称兆驰半导体）新建 Unimax 设备经调试产出外延片成功点亮，标志着兆驰半导体扩产计划顺利运行，Mini-LED 扩产提速。自签约以来，兆驰半导体扩产计划进展顺利，首批设备于上月进厂调试，经此项验证，后续设备将开始分批交货进厂，同时与之配套的平片、PSS 及芯片设备也将按计划扩产。预计今年第三季度将逐步开始量产。此前公布的 100 万片产能，预计将在 2023 年第一季度达成，达产后氯化镓产能居行业前列。

@ 台媒：近日，友达、群达（NVIDIA）与华硕 ROG 共同发表全球第一款最高更新率 500Hz 的 24.1 吋电竞螢幕 ROG Swift 500Hz。该螢幕采用友达开发的 E-TN (Esports TN) 技术，并且搭配 NVIDIA 延迟分析工具，让游戏动态影像清晰锐利、流畅无残影，为玩家带来无延迟的疾速射击体验。

# 平板显示简报

## CHINA FPD NEWS

内部刊物  
2022 年 6 月



深圳市平板显示行业协会/触摸屏分会 主办 中华显示网: Http://www.chinaFPD.net 总第 173 期 美编: 洪玲玲

## 彻底退出 LCD 面板市场 三星转战 QD-OLED、Micro-LED

过去曾在市场上叱咤风云的面板龙头三星显示器，于 5 月 27 日将旗下 8.5 代 LCD 厂关闭，结束了长达 30 年的 TFT-LCD 面板生产历史。

三星曾以逾二成的市占率、位居全球大尺寸 TFT 面板市场龙头，不过在国内外面板厂大举扩充产能的竞争之下，三星先是退出 IT（笔电、PC）面板市场，如今也结束 LCD 电视面板生产，全面退出 TFT-LCD 面板市场。

韩国和中国台湾地区都在上世纪 90 年代进入 TFT-LCD 面板产业，其中三星在 1992 年量产第一片 LCD 面板，在 2008 年金融风暴之际，三星逆势加码投资，拉开了产能的差距，稳居 LCD 面板市场龙头，市占率曾经高达 25%。

在此同时，2007 年三星开始量产手机用 AMOLED 面板，这也是全球第一座 AMOLED 面板量产线。随着 AMOLED 面板逐渐打开手机面板市场，获利贡献攀升，三星把旗下显示器部门分拆为新公司三星显示器（Samsung Display），并且以 AMOLED 面板为业务发展重心。

随后，在中国大举投资 TFT-LCD 面板，快速进入 8.5 代厂、甚至是 10.5 代厂量产之后，IT 面板利润受到压缩，三星策略性地

淡出利润较差的 IT 面板。三星在 2014、2015 年陆续关闭两座 5 代厂，逐年减少笔电、平板面板供货，2017 年再关闭一座 5 代厂，自此旗下完全没有 5 代厂生产，2018 年更是完全不再生产笔电、平板面板，专注于智能手机面板和电视面板的业务。

2019 年京东方 10.5 代厂量产，国内在电视面板产能具有压倒性的优势，电视面板利润受到压缩。三星看到另一家韩国对手 LG Display 在大尺寸 OLED 面板的成功，因此也随之发展 QD-OLED 技术，并且逐渐淡出 LCD 电视面板市场，过去三年陆续关闭了 7.5 代厂、8.5 代厂、并出售苏州 8.5 代厂，同时也预告了今年就结束 LCD 面板制造业务。

对于正式退出 LCD 市场，三星显示已经官宣许多次了，不过这次的可能性会大一点。疫情带来的 LCD 面板市场的需求已经在回落，继续生产 LCD 面板还要面临亏损的风险，因此没有必要继续留在这一领域。

还有一个因素是，三星显示器产品的最大买家三星电子开始与海外 LCD 供应商合作，包括京东方、华星光电、友达光电。

当下最重要的是，三星显示能否尽快转向 QD-OLED 面板的生产，

为三星高端电视产品线提供稳定的出货量。三星显示器副社长崔权今年曾表示，将 OLED 应用从中端市场推向市场；在大尺寸显示领域，计划 QD-OLED 面板，来确保电视和显示器市场的领先地位。

在最后一座 8.5 代 LCD 面板生产线关闭之后，该厂也会转做 QD-OLED 面板，专注于高阶电视面板生产。三星正在规划投资第二条 QD-OLED 面板生产线，预计在 2023 年下半年量产，逐步放大 OLED 面板的产能规模。

除了 QD-OLED 之外，Micro-LED 也是三星显示在大尺寸显示市场上的重点布局技术。目前，三星电子正在制定销售和营销战略，

目标是在今年第三季度推出 89 英寸 Micro-LED 电视。此次新推出的 89 英寸产品是继 2021 年初发布的 110 英寸 Micro-LED 电视之后的第二款家用电视产品线。它将作为 100 吋或以下的产品在上首次发布。三星电子计划于 9 月在其越南工厂开始量产，并在全球主要国家销售。

整体来看，Micro-LED 与 QD-OLED 一起被认为是引领三星电视业务的两大主轴。未来，三星彻底退出 LCD 之后，将基于 Micro-LED 与 QD-OLED 技术与中国大陆与台湾地区厂商展开新一轮的显示技术竞争。







**诚亿智能**  
CHENGYI GROUP

**深圳市诚亿智能装备集团股份有限公司**  
—专注于FPD平板显示及新型柔性屏显示领域自动化设备  
电话：0755-23202925 官网：www.szcomin.com 地址：深圳市宝安区新桥街道东环路升光工业园

## 本期导读

**2022 中国 国际 Mini/Micro-LED 产业技术峰会成功举办**  
<<< 详见第 03 版

**kindle 退出，华为入场，墨水屏还有多大市场？**  
<<< 详见第 06 版

**中科院开发出掺杂空位有序双钙钛矿荧光剂的高效近红外发光**  
<<< 详见第 07 版







## kindle 退出，华为入场，墨水屏还有多大市场？

2022 年 3 月，华为春季全场景新品发布会上，也正式推出了在海外面世已久的 MatePadPaper。主打墨水屏卖点，定位智能办公。

这是在 2022 年年初，kindle 宣布推出中国大陆市场之后，又一主流品牌入局墨水屏赛道。

在这样一个 kindle 难逃“泡面盖”命运的时代，华为入局墨水屏的第一款产品又有什么独特的优势？“墨水屏”究竟是一个炒作概念还是真的实用？墨水屏赛道还能被激起多大的水花？

苦于制裁，华为开始拓展其多领域智能硬件的发展。

根据华为官方公布的 2021 年年报显示，华为在 2021 年实现了净利润同比大增 7 成，总收入 6368.07 亿元，较上一年减少 2545 亿元，同比下滑 28.56%，这是华为创立至今最大降幅。而下滑最大的消费者业务，收入为 2434.31 亿元，同比下降近 50%。

曾经华为引以为傲的智能硬件领域，无可奈何地出现了下滑，也正是因为手机业务无法再支撑起目前的华为，华为也开始在其他领域持续发力，例如智能家居，智慧办公等等。

此次发布的墨水屏形态的平板，便是华为向着智慧办公领域迈出的记一尝试。

MatepadPaper 和市场上最热门的墨水屏产品 kindle 一样，同样可以作为一款电子书，PDF 阅读器。

拥有更大屏幕的华为更专注于其他的办公需求，例如配备了 Mpencil 可以进行笔记的记录，在办公时进行会议的摘要记录等等，同样的，作为一款平板形态的产品，其同样可以下载鸿蒙应用，进行一些轻度娱乐。

华为实现了墨水屏这一产品形态从单一的阅读到学习办公多元发展的进步，使得这款产品拥有了记录笔记，多屏协同，作为电脑的扩展屏幕等传统墨水屏电子阅读器所不具备的功能。

平板形态的产品一直以来便是一个相对“尴尬”的产品赛道。

广大用户戏称为“买前生产力，买后爱奇艺”。因为需求的模糊导致购买后的闲置吃灰，是目前市场上所有的平板产品都面临的问题。

此次华为在自己的平板产品线上做出更细致的功能划分，给墨水屏这样的独特产品给予更准确的定位，完善了产品线的布局。

但这样的产品定位依旧面临着市场小众的问题，许多消费者可能并不会因为一个只能阅读记录的黑白屏幕便买账，华为的这款产品是否能成为未来电子阅读器领域，智

能办公领域的主流依旧需要经历时间的验证。

2021 年 10 月 22 日，Kindle 天猫旗舰店突然停止经营，在京东上也出现了大面积缺货的情况，2022 年初更是传出 kindle 退出中国大陆市场的新闻。

自从 2013 年进入中国市场，走过八年之久的 kindle 也终于撑不住了，悄然退场。

这八年间掀起的“墨水屏”电子读书浪潮，真的带火了“墨水屏”吗？

Kindle 自问世以来便被冠以“文艺小众”的标签，受到了许多文艺青年的青睐。但新鲜过后，同样也难免成为“泡面盖”或者进入二手市场。

据多知网新闻报道，上海市进才中学利用腾讯教育的墨水屏实现了疫情下网课的作业管理批阅等一系列教学问题，这竟然成为“双减”“疫情”影响之下少有的赛道增长点。

目前对于墨水屏的探索与应用也不仅仅局限于电子阅读这一个领域，墨水屏正朝着多元应用的方向发展着。

对于一些只需要显示一些简单信息的产品，例如墨水屏手表，都采用了这样一种功耗更低的屏幕，大大增加了智能手表的续航时间。

许多公交站台也采用了墨水屏来作为站牌，通过太阳能供电的方式，实现环保节能的公交信息显示，目前已在多个城市应用。

目前，厂商都在尝试着跳出墨水屏的局限，来丰富现有的产品品类与形态。利用墨水屏的低功耗优势，仅仅固守“小众文艺”没有办法换来更大的市场。

华为尝试性地把墨水屏和平板相结合，把墨水屏在阅读领域推广到了办公领域。

如何更好地在办公领域站稳脚跟，博得更大的市场份额？面对着目前全屋智能的产品线布局，华为如何利用这一低功耗的设备继续扩充自己的产品线，也是华为接下来及需要做的事。

如何克服墨水屏的固有弊端，开发更多的应用功能，真正把低功耗带入“全场景智能”领域是众多厂商需要在接下来不断去完善的事情。

只是对墨水屏企业而言，将早已成熟的技术重新发布，一方面已经有成熟的用户心智作为消费参考，另一方面，如何能基于成熟技术讲一个新故事，或许是这个赛道中所有玩家都需考量的问题。

## Mini/ Micro-LED 资本云集！超微间距市场迎来爆点

Mini-LED 在全国的投资遍地开花。Mini-LED 市场投资资金逐年见长。由于参与投资的企业数量不断增加，产业链参与范围不断扩大，在企业和资金的共同推动下，Mini-LED 产业发展即将进入快车道。2022 年第一季延续了 2020 年至 2021 年投资热，其中最引人注目的是 3 月中旬，兆驰股份发布关于签署投资协议的公告。根据协议约定，兆驰股份计划投资 50 亿元在南昌市高新技术产业开发区投资建设 Mini-LED 芯片及 RGB 小间距 LED 显示模组项目。

此次总投资 50 亿元的项目，其中设备投资占据了 50% 的资金，约有 25 亿元。项目计划采购 52 腔 MOCVD 设备及相应产能芯片及配套设备用于生产氮化镓 Mini-LED 芯片，同时新增 300—500 条采用 COB 技术的小间距 LED 显示模组产线。项目预计于 2023 年完成设备安装调试并正式投入运营。

可以说，在产业的积极投资下，

Mini-LED 将加速迎来黄金赛道，项目投资中设备投资占比最大，设备的配合对于项目最终的成败至关重要。据了解，ASM 太平洋的 Mini-LED 专用新型焊头已广受客户认可，2022 年首两个月的 Mini-LED 设备订单已达 2021 年的 2 倍。相信继利亚德之后，国内将有多一家具备量产全倒装 Mini-LED P0.4 超微间距直显显示屏能力的厂商。

据行家说产业研究中心数据显示，2021 年全球 LED 显示市场规模约 500 亿人民币，展望 LED 显示屏市场的未来，预计到 2025 年，LED 显示整体市场规模将达到 1034 亿，年化增长率为 18.83%，其中微间距 Mini-LED 市场规模年化增长率达到了 75.53%，是增长最为迅猛的领域。

随着 Mini-LED 产品不断问世，越来越多的厂商参与到 Mini-LED 产业链，相关玩家接连融资投资、产业链不同环节厂商加强合作局面在 LED 显示产业链全面铺开。

### 2022Q1资本动态

时间	企业	项目	金额 (亿元人民币)
2022年1月	华灿光电	新型全色系Mini/Micro LED 高性能外延与芯片的研发及生产化项目	15
2022年1月	芯碁显示	Micro LED研发平台	3
2022年2月	视源电子	总部及智能制造基地项目	33
2022年2月	TCL华星	第8代半导体新型显示器件生产线扩产	150
2022年2月	凌云光	科创板首发会上	15
2022年2月	友达光电	8.5代面板线	100
2022年2月	Porotech	A轮融资，量产Micro LED产品	1.3
2022年2月	沃格光电	玻璃基板的Mini/Micro LED基板生产项目	16.5
2022年2月	沃格光电	成立子公司江西德虹显示技术有限公司	1.8
2022年3月	京东方	通过京东方创投向显智链基金增资	3.8
2022年3月	隆利科技	中大尺寸Mini LED显示模组智能制造基地项目补充流动资金	10
2022年3月	晶元光电	Mini LED 芯片生产线，年产能30万片4吋片	/
2022年3月	兆驰股份	南昌扩产氮化镓Mini LED芯片和COB显示模组	50
2022年3月	海信视像	入股聚照光电	9

●爱集微：近日消息，据一名韩国教授透露，Samsung Display（三星显示）正在研究应用于量子点（QD）-OLED 面板的蓝色磷光 OLED 材料。据韩媒 The Elec 报道，韩国庆熙大学教授 Kwon Jang-hyuk 在“SID 2022 评审研讨会”上表示：“三星显示似乎正在优先考虑将蓝色磷光 OLED 材料应用在先进电视面板上。”据悉，显示器制造商和 UDC 等材料公司正在研究磷光 OLED 材料，以延长 OLED 面板的寿命。目前用于电视和智能手机的 OLED 面板使用的是内部发光效率为 100% 的红色和绿色磷光 OLED 材料，而蓝色荧光材料的发光效率只有 25% 左右。该报道指出，三星显示目前的 QD-OLED 面板使用蓝色荧光 OLED 材料和绿色磷光 OLED 材料作为发射层。如果使用蓝色磷光 OLED 材料，三星显示可以将蓝色层的数量减少到一个。

●手机中国：近日，手机中国获悉，小米在 2022 年第一季度达成了一个重要的里程碑。据 Counterpoint Research 用户量数据追踪服务（Installed base Tracker Service），小米的全球智能手机用户量在本季度初突破了 5 亿大关，加入了三星和苹果的“精英俱乐部”。与此同时，Counterpoint Research 表示，小米集团已将其品牌认知度提升到了一个新的水平，从一个区域性的主打实惠型的智能手机品牌转向全球级的高端手机品牌厂商。

●The Elec：据 The Elec 称，三星计划在韩国建立一条新的生产线，以制造适用于平板电脑和笔记本电脑的更大的 OLED 显示屏。该公司最终的目标是完成未来苹果产品的订单。此前曾有消息称，苹果计划于 2024 年发布新款配 OLED 显示屏的 iPad Pro 产品，并表示三星将其生产所需的显示设备，而配备 OLED 显示屏的 MacBook Pro 产品将于 2025 年或更晚时间推出。去年，苹果发布了第一款配备 mini-LED 显示屏的 iPad Pro 产品，与 Mini-LED 显示屏不同，OLED 面板使用自发光像素，不需要背光模组，而且能有效提高对比度，有助于延长未来 iPad 和 MacBook 产品的电池寿命。

●武汉经开区：近日，武汉市重大科技专项“AMOLED 显示屏 PSPI 材料制备关键技术及工艺”项目在湖北鼎龙控股股份有限公司正式启动。项目实施完成后，武汉有望实现 PSPI 材料的国产化，打破国外企业对 AMOLED 显示屏用关键材料的垄断。

●Omdia：近日，市场调研机构 Omdia 发布报告称，在 2022 年初，面板制造商制定了非常激进的数量高达 3 亿 1600 万块的笔记本显示面板业务计划，以满足各大笔记本电脑品牌共计 2 亿 6700 万台笔记本电脑销量计划的需求。每一家笔记本电脑 OEM/ODM 均同样增加了 2022 年笔记本电脑生产计划。

●TheElec：三星在今年 5 月份生产了约 1200 万部智能手机。消息人士称，这比一年前减少了 20%，而今年前四个月的累计产量也比一年前少。消息人士补充说，这种下滑如果持续到全年，可能会使三星今年约 3 亿部的出货量目标无法达成。三星计划自己生产约 2.4 亿部手机，其余的则外包给合同制造商。由于存在剩余的库存，该公司 5 月份生产的手机可能比计划的要少。消息人士还称，三星在 1-4 月生产了约 8000 万部手机，但其中一些也尚未发货。

●IDC：根据 IDC 的全球季度手机追踪报告，印度智能手机出货量连续第三个季度下降，今年第一季度印度智能手机出货量同比下降 5%，至 3700 万部，连续第三个季度下降，主要受第三波新冠肺炎疫情，以及通胀上升导致的价格上涨影响。

## “技术爬坡和破局” 2022 中国国际 Mini/Micro-LED 产业技术峰会成功举办

2022 年 5 月 18 日，由深圳市平板显示行业协会、广东省 Micro-LED 微显示产业技术创新联盟主办，由安徽省池州经济技术开发区管委会联合主办，由亚威会展、JIMO Insights 承办的 2022 中国国际 Mini/Micro-LED 产业技术峰会在深圳凯宾斯基酒店成功举办。

深圳市政协经济委员会主任贾兴东，深圳市平板显示行业协会执行会长许生，安徽省池州市人民政府副市长何刚，池州经济技术开发区党工委、管委会主任朱树林，广东省 Micro-LED 微显示产业技术创新联盟理事长孙小卫，中国光学光电子行业协会发光二极管显示应用分会秘书长洪震等领导贵宾；瑞典皇家科学院院士、瑞典皇家工程院院士、瑞典伦德大学和南方科技大学教授 Lars Samuelson，俄罗斯工程院外籍院士、国家杰青、广东工业大学教授闵永刚，深圳技术大学先进材料测试技术研究中心副主任、特聘教授曹磊峰等院士、专家出席了此次峰会。

此外，大会现场，来自京东方、TCL 华星、天马、维信诺等面板企业；南极光、联得装备、华灿光电、辰显光电、瑞典 Hex-agemAB、南玻、兆驰光电、诚亿、诺瓦星云、中麒光电、精测电子、滁州惠科、未来新材料、视源股份、新益昌、捷仕泰、东赢激光、华引芯、信利半导体、莱宝高科、江西沃格光电、科韵激光、远方光电、爱协生、同兴达、仁益信、思坦科技、凌云光、汕头超声、款恩爱、帝尔激光、硅谷数模半导体、海创半导体、宝和林、新视智、瑞丰、奥拓电子、柔宇、乾照光电、集创北方、上海波创、隆利科技、志金电子、晶台股份、容大感光、易天半导体、杰普特、九方流体、无锡沃格、合力泰、怡合达、森美协尔、劲拓、鹏瑞智能、碧海科技、大鱼视觉、伊帕思、埃晖科技、汉拓光学、华力集成电路、伟业鑫、绿展、长信科技、水视界、国创科光电、迈昂科技、微见智能、东元环境科技、三宝创新、长汀金龙稀土、优奕视界、派乐玛、迈为科技、博雅聚力新材料、彩山微电子、盛世媒体、相干（北京）、福拓光电、金威视光电、华工激光、普迈思、云纬科技、海圻光电、希盟科技、长兴合利光电、中电科风华、丰泰顺科技、华兴源创、华大九天、Tokyo Electron Limited 黑河（香港）、中科新松、雷迪奥等技术研发、材料及模组、装备厂商；创维 -RGB、康佳、艾比森、毅华盛世、韵唐光电、华锐光电等终端品



高端访谈现场



## 深圳市平板显示行业协会领导率队走访雷曼光电

5月20日下午，深圳市平板显示行业协会副会长郭灏明、秘书长薛志坚、副秘书长吴江南携创维液晶、创维光学科技、中电科风华、普渡科技、金中港实业、广东能恒技精密电子、森美协尔科技、佳顺智能、迈昂科技、锦帛方激光、国创科光电、国显科技、东莞赛准科技、南玻显示、深圳豪威科技集团、奥塔科技等会员单位一行走访深圳雷曼光电科技股份有限公司。雷曼光电副总裁左铭铭率公司高管团队对协会会员的到来表示热烈的欢迎。

深圳雷曼光电科技股份有限公司（证券简称：雷曼光电，证券代码：300162）成立于2004年，是全球领先的超高清LED显示专家，中国第一家LED显示屏高科技上市公司，中国航天事业战略合作伙伴。雷曼光电专注于8K超高清视频产业，助力5G+8K发展，以基于COB先进技术的8K Micro-LED超高清显示产品为龙头，联动打造LED全系列产品 and 解决方案生态。雷曼光电创



参观展厅

始人、董事长兼总裁李漫铁也是深圳市平板显示行业协会专家委员会的专家，一直以来积极参与和支持协会的行业交流活动。

雷曼光电工作人员带领会员企业代表们对雷曼光电办公大楼和产品展厅进行了参观，并对雷曼的公司概况和产品线布局做了详细介绍。

雷曼光电深圳展厅极富科技感，陈列了雷曼基于COB先进技术的各类超高清显示明星产品及LED创意显示产品等，场景化地呈现COB超高清显示产品在安防监控、展览展示、文教娱乐等各领域的应用，展示了产品优异的显示效果、防护性和适配性。其中，由8K 324吋Micro-LED超高清显示屏带来的真8K大尺寸沉浸式观赏体验令人印象深刻。

在座谈环节，协会副会长郭灏明表示，目前国家积极推动超高清产业的发展，根据《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》预测，至2022年我国超高清视频产业总体规模超过4万亿元。希望雷曼光电把握8K超高清产业新机遇，围绕政府产业发展规划，不断加强技术创新，提升产品质量，加速推进8K超高清产业落地，引领超高清显示行业的健康持续发展。协会作为国内唯一一家集行业研究、专家咨询、政策服务、会展论坛、专业媒体、行业培训、会员交流、法律咨询、国际合作、产业招商、商贸服务、金融服务十二大产业服务于一体的显示行业组织，见证了中国显示产业的发展和腾飞，也一直致力于不断整合行业资源，为会员企业搭建一



合影留念

个上下游产业链合作交流的平台。

雷曼光电副总裁左铭铭介绍到，在基于COB技术的Micro-LED领域，A股上市公司雷曼光电是无可争议的引领者之一。雷曼光电早在2018年就发布了首款基于COB技术的Micro-LED产品，且时间和技术上均不落后于三星、索尼等国际巨头的同类产品。经过持续的更新迭代和产品线完善，公司目前已形成了涵盖专业显示、商用显示、会议显示及家用显示等在内的完整产品矩阵。

互动交流环节，深圳创维光学科技有限公司总经理周忠伟、中电科风华信息装备股份有限公司半导体事业部总经理白雁宾、深圳南玻显示器件科技有限公司技术总监张莉等会员单位代表就雷曼Micro LED技术突破、巨幕产品价格成本、应用场景市场等问题与雷曼光电相关负责人进行了深入探讨，雷曼光电副总裁左铭铭表示将会与行业同仁一起，在行业技术落地应用方面共同努力，推动新型显示技术更好地服务于社会。

⑧招股说明书：近日，深圳精智达科技股份有限公司（下称：精智达）科创板IPO获上交所受理，拟募资6亿元，中信建投（23,600,0.17,0.73%）证券为保荐机构，精智达曾于2016年5月9日挂牌新三板，2018年8月1日终止挂牌。精智达本次拟公开发行股份不超过23,502,939股（行使超额配售选择权之前），不低于本次发行后总股本的25%。

⑨上证报中国证券网：近日，国光电器在互动平台表示，公司即将生产VR整机。目前，公司为VR/AR设备供应声学模组，有MR设备声学模组的技术储备，能满足各类客户的需求。国光电器主营产品为电声类业务及锂电池业务。其中，公司音响电声类业务的主要产品包括：扬声器、蓝牙音箱、智能音箱、汽车音箱等，主要应用于可穿戴产品（如VR/AR）、智能电视、智能手机、平板电脑等消费电子产品。公司2021年原有产品份额持续增长，全球最顶尖的客户及订单持续增加，尤其在VR/AR等领域。

⑩中国电子报：近日，日本显示器公司（JDI）官网消息，该公司开发出了一项暂时被命名为“eLEAP”的OLED量产技术。JDI称，该技术克服了当前OLED和LCD显示屏的缺点，公司将今年开始生产eLEAP样品，并在未来增加产量。据了解，“eLEAP”是全球首个使用无掩模沉积和光刻技术准备量产的OLED技术。值得注意的是，JDI指出，“eLEAP”还只是一个临时名称，有待注册。该英文缩略词“eLEAP”具有以下涵义：环境友好型、无掩模沉积光刻、超长寿命、低功耗和高亮度、任何形状的设备。

⑪IT之家：近日，南极光发布公告称，公司拟向特定对象发行股票募集资金不超过7.4亿元，用于Mini/Micro-LED显示模组生产项目、中尺寸液晶显示模组生产项目、新型显示技术研发中心项目及补充流动资金。分别来看，Mini/Micro-LED显示模组生产项目拟通过构建本项目所需的生产、检测车间和办公等其他生产辅助配套空间，及购置先进的生产设备提升公司在Mini/Micro-LED显示模组方面的智能生产及质量检测能力，项目达产后实现每年Mini/Micro-LED显示模组430万片的生产能力。

⑫朝日新闻：近日，茂佳科技（MOKA）印度工厂试产成功，第一台32吋电视下线并点亮，标志着茂佳印度工厂建设进入到了最后阶段。本次试产检验了各个系统的运行情况，进行了生产的预演，同时也为产线员工提供了技能培训平台，为日后的量产打下坚实基础。试产线体为模组、整机一体化线体，线体设计与茂佳国内惠州潼湖工厂一致，可生产24英寸~75英寸各类TV和MNT产品。该线体设计在印度处于领先水平，将为茂佳在印度发展打下良好的基础。

⑬IT之家：近日，研究机构Omdia发布报告称，LG显示和三星显示在2022年的OLED电视面板出货量将分别达到1000万片和130万片，两家公司均需做出未来是否继续在在大尺寸OLED面板领域进行投资的决策。报告指出，2021年LG显示是OLED电视面板的唯一供应商，其出货量的82%，都给了LG电子和索尼。随着LG显示对WOLED电视面板的扩产，以及三星显示在2022年首次量产QD OLED电视面板，Omdia预计2022年74%的OLED电视面板将供货给LG电子、索尼和三星。

⑭cnBeta：近日消息，苹果已着手开发一种不使用偏光片的OLED面板。消息人士称，面板上不使用偏光片将使它们变得更薄，这使它们更适合于可折叠面板。偏光片用于只允许某些方向的光线通过，从而提高显示器的可见度。但它的使用降低了亮度，从而也影响了面板的亮度效率。公司通常会增加面板的功耗来抵消这一点，但这也导致面板的使用寿命缩短。去掉偏光片并应用具有类似效果的技术可以解决这些权衡问题。

## 关于进一步促进深圳工业经济稳增长提质量的若干措施

为深入贯彻落实国家和广东省关于促进工业经济平稳增长相关工作部署，持续强化对工业经济的政策与服务供给，进一步增强深圳工业经济在更高区位稳中有进的运行能力，开创工业立市新格局、争创制造强市新优势，制定本若干措施。

### 一、形成更高质量的工业投资结构

1. 加快重大工业项目规划建设。狠抓高端先进制造业重大项目投资，在集成电路、超高清显示、新能源汽车、高端医疗器械等领域加快布局建设一批具有产业链引领作用的重大项目。适度超前推进能源基础设施项目建设，加大电厂、电网、油田勘探开发、LNG接收站、海上风电、光伏、生物质能、储能和氢能等领域重大项目投资建设力度。力争“十四五”期间，全市落地建设10—15个百亿级先进制造业重大项目，10—15个总投资30亿元以上重大能源项目。〔责任单位：市工业和信息化局、市发展改革委、市科技创新委、市住房和城乡建设局、市城管和综合执法局、市规划和自然资源局，各区人民政府（含新区、特别合作区管委会，下同）〕

2. 加强高端先进制造业重大项目招商引资。围绕产业链薄弱环节加大招商力度，梳理招商目标企业清单，提升精准招商水平。制作全市产业地图，做好项目投资要素资源的投入产出评价。鼓励各区向市产业主管部门提供制造业重大项目线索，项目成功落地我市的，给予线索提供区政府工业投资绩效考核加分。鼓励产业基金引进高端先进制造业重大项目，市引导基金主管部門可根据落地项目实际情况认定返投金额。鼓励园区服务机构引进高端先进制造业重大项目，经确认后可按照落地项目固定资产投资额的一定比例，给予最高1000万元奖励。鼓励重点企业扩大在深工业投资，建立优质募投项目投资协商机制，引导上市、拟上市企业募投项目在深布局。（责任单位：市工业和信息化局、市商务局、市发展改革委、市财政局、市国资委、市中小企业服务局，各区人民政府）

3. 加大高端先进制造业重大项目奖补力度。市财政加大转移支付力度，支持相关区大力引进高端先进制造业重大项目，重点做好土地整备、“九通一平”、公共设施

配套等保障，向企业提供奖补等支持。对落地深汕特别合作区的高端先进制造业重大项目，可参照省制制造业重大项目投资政策给予叠加资助。市制造强市建设领导小组办公室对高端先进制造业重大项目实施集中管理调度，会同战略性新兴产业集群各牵头部门组织开展高端先进制造业重大项目（固定资产投资额100亿元以上或属于产业链关键环节）认定工作并报市政府审定。（责任单位：市财政局、市工业和信息化局、市发展改革委、市科技创新委，各区人民政府）

### 二、构建更加畅通的“双循环”新发展格局

4. 支持企业拓展国内市场。大力培育引进工业电商平台，开展工业企业与工业电商平台对接活动，提升工业企业网上采购率及销售率。支持和组织企业参加进博会、广交会等国内各类线上线下重点经贸活动；鼓励发放消费券，出台汽车、家电、智能终端以旧换新政策，开展新能源汽车、全屋智能、智能终端等主题推广活动，加快充换电站建设。定期发布智慧城市、智慧医疗、智慧教育、智慧家居等应用场景需求清单，征集优秀解决方案并组织实施一批示范应用项目。发挥政府采购促进企业发展作用，加强政府及国有企业事业单位对自主创新产品的采购力度。（责任单位：市商务局、市发展改革委、市工业和信息化局、市中小企业服务局、市财政局、市政务服务数据管理局，各区人民政府）

5. 支持企业开拓国际市场。加快建设电子元件和集成电路国际交易中心，促进关键元器件供应管部门可根据落地项目实际情况认定返投金额。鼓励园区服务机构引进高端先进制造业重大项目，经确认后可按照落地项目固定资产投资额的一定比例，给予最高1000万元奖励。鼓励重点企业扩大在深工业投资，建立优质募投项目投资协商机制，引导上市、拟上市企业募投项目在深布局。（责任单位：市工业和信息化局、市商务局、市发展改革委、市财政局、市国资委、市中小企业服务局，各区人民政府）

6. 优化深港陆海空铁运力安

排。加快建设莲塘口岸接驳点，进一步增强口岸接驳能力；统筹全市陆运进口和陆运出口需求，保障对制造业重大项目投资政策给予叠加资助。市制造强市建设领导小组办公室对高端先进制造业重大项目实施集中管理调度，会同战略性新兴产业集群各牵头部门组织开展高端先进制造业重大项目（固定资产投资额100亿元以上或属于产业链关键环节）认定工作并报市政府审定。（责任单位：市财政局、市工业和信息化局、市发展改革委、市科技创新委，各区人民政府）

7. 提升外贸进出口便利度。推动贸易便利化自由化，探索口岸监管制度的集成创新，推进海空港口岸通关系统和监管设备的升级改造，探索实施陆路化通关模式；拓展国际贸易单一窗口功能，高标准建设航空物流仓储空间，推广“两步申报”、“两段准入”等通关便利化措施；对接服务整车、智能终端等重点领域企业的出口个性化需求，推动企业扩大出口规模；推广企业集团加工贸易监管模式，推行集团内保税料件和设备自由流转、减免部分环节担保等便利措施。提升跨境贸易跨境结算便利度，优化供应链核心企业对外付款结算流程，支持供应链上下游优质企业开展经常项目下跨境人民币资金集中收付。（责任单位：市交通运输局、市国资委、市商务局、市工业和信息化局、市前海管理局、中国人民银行深圳中心支行、国家外汇管理局深圳分局、深圳海关）

三、实施更高能级的创新驱动发展战略

8. 构建高效运转的创新体系。建立完善由工业技术研究院、制造业创新中心、工业设计研究院、企业技术中心、工业大数据中心、中小试熟化基地、技术转移服务机构等组成的技术创新和成果转化体系，对上述创新载体建设给予支持，构建“概念催化—培育孵化—中试熟化—产业转化”创新服务链；设立国际先进技术应用推进中心，推动战略性、颠覆性、前沿性先进技术和创新成果直接应用转化；制定培育发展国际性产业与标准组织政

策措施，加快设立若干科技类急需的国际性产业与标准组织。（责任单位：市科技创新委、市工业和信息化局、市发展改革委、市民政局、市地方金融监管局）

9. 加快关键核心技术攻关。围绕制约战略性新兴产业集群发展的关键核心技术，组织实施重大科研平台自主攻关、重大装备和关键零部件攻关等专项；支持工业企业参与共建重点实验室，通过联合攻关等方式推动关键核心技术自主可控；实施产业基础再造工程，研究制定我市重点领域产业基础再造攻关目录，鼓励企业承担国家和市产业基础再造工程攻关项目，对实施企业予以资助。（责任单位：市发展改革委、市工业和信息化局、市科技创新委）

10. 提升工业软件自主创新能力。支持行业龙头骨干企业、工业软件企业、制造业数字化转型服务商、高校院所等强化协同攻关，集中突破通用、行业专用工业软件关键技术瓶颈，对我市承担国家级自主核心工业软件领域重大项目的实施主体，按国家拨付资金给予最高1：1配套资助；对自主核心工业软件关键核心技术与配套工具集的协同攻关和工程化试点应用项目给予资助；对自主核心首版次工业软件，按一定时期的销售额给予研发单位资助；组织评选一批安全可控工业软件示范应用项目，对项目应用方给予资助。（责任单位：市工业和信息化局）

11. 加速制造业数字化转型。实施“灯塔工厂”示范工程，打造一批标杆智能车间、无人工厂，对企业实施的智能制造技术改造项目按技改支持政策予以重点资助。推动国家工业互联网示范基地建设，打造“5G+工业互联网”示范园区；大力培育跨行业跨领域、行业级、专业型工业互联网平台，推进工业互联网融合应用，打造工业互联网应用示范标杆；每年遴选100个重点工业园区推进网络升级改造，按照改造方投入费用一定比例，给予最高100万元资助。遴选智能制造诊断服务商、方案提供商等服务机构，以政府采购、公益服务等形式，每年为2000家左右规上工业企业提供诊断咨询服务、数字化改造解决方案。（责任单位：市工业和信息化局、深圳市通信管理局，各区人民政府）

（内容为部分节选）

## 欢迎新会员加入深圳市平板显示行业协会

### 会员单位介绍 | 广东科明环境仪器工业有限公司

广东科明环境仪器工业有限公司，简称“科明（KOMEQ）”创立于1990年，拥有超30年的研发生产经验，目前拥有适应各个行业的一系列设备供客户选型。KOMEQ是一家集研发、生产、销售、服务于一体的可靠性试验设备高新技术企业，公司地处国家高新技术产业开发区—松山湖高新企业产业园，并拥有一期、二期共18000+m<sup>2</sup>生产基地。公司主营产品有：HAST/PCT高压加速老化箱、温度（湿度）循环试验箱、冷热温度冲击箱、快速热循环试验箱（室）、ESS环境应力筛选试验箱、气候老化试验箱、海

拔温度环境试验箱、大型（步入式）环境试验室等可靠性试验设备。

目前科明业务遍及全球70多个国家和地区，在美国、德国、法国、英国、泰国、越南、马来西亚、印度、俄罗斯、土耳其、以色列、巴西等15个国家设立服务中心。科明致力于助力军工、5G、新能源、芯片、汽车、航空航天、消费电子等行业的发展，让可靠性环境测试更安全、更高效、更精确、更便捷，为各行业客户提供优质的可靠性环境测试方案服务，使得广大客户乃至全社会受益。

### 会员单位介绍 | 擎亚电子（香港）股份有限公司

CoAsia集团前身为CoAsia Electronics公司，于1997年在台湾创立，经营半导体集成电路设计业务。经过多年的发展，如今的CoAsia集团已成为亚洲知名企业，为大中华区的客户提供系统解决方案，同时以CoAsia为中心，通过集团层次的政策和战略开发，不断提高着经营效率。

擎亚（CoAsia）集团旗下拥有多家子公司，主要有作为三星电子大中华区25年官方合作伙

伴的台湾上市公司“CoAsia Electronics”，和专门从事系统半导体设计解决方案的“CoAsia SEMI”，专门从事片上系统（SoC）的“CoAsia NEXELL”，以及系统半导体知识产权战略性投资公司“C&CI Partners”。IT零部件制造相关的主要子公司有作为三星电子相机模块官方合作伙伴的“CoAsia CM VINA”，专业光学公司“CoAsia Optics”和专业LED公司“CoAsia ITSWELL VINA”。

CoAsia集团将携旗下子公司倾尽全力，在各个领域成为您最值得信赖的合作伙伴，通过不断创新发掘新客户，在各个行业的生态圈中实现合作与共同发展，努力赢得市场先机。

