

# 三星押注QD-OLED 深耕大尺寸高端显示



本报记者 谷月

随着中国面板厂商产能的持续释放,LCD市场价格下降明显,价格已经触及盈亏线,对于成本较高的韩系厂商来说更是压力剧增。近日,继 LGD 关停液晶产线之后,三星显示也宣称将于今年年底退出 LCD 市场,转战 QD-OLED。目前 LGD 是唯一量产大尺寸 OLED 面板的厂商,此次三星押注 QD-OLED,意味着两家韩国面板巨头将在大尺寸高端显示面板赛道上正面对决。

## 技术竞争就是市场竞争

三星显示多年来一直是面板领域的王者,但是近年来发展状况并不理想。2017 到 2019 年,其营业利润下降幅度高达 70%,其中最主要的原因是 LCD 价格的不断下滑。因此,三星显示一直在寻找高附加值的大尺寸显示技术来改善企业经营状况。

“事实上,三星的高附加值大尺寸显示技术路线 QD Display 有四个方向,分别是 QD-LCD、QD-OLED、QNED 和 Micro LED。”赛迪智库集成电路所耿怡博士告诉《中国电子报》记者。大多数时候三星采取多目标并行的战略,但根据这几个技术的发展成熟度不同,有一个简单的先后顺序,现阶段押注 QD-OLED 是三星的一个重要选择。

市场占有率一直紧随三星的 LGD,多年来一直深耕于 OLED 电视市场。凭借 OLED 所拥有的轻薄、高对比度、可卷曲等优点,LGD 打开了高端大尺寸电视的大门,其在大尺寸 OLED 电视面板上的快速发展让三星深感威胁。

据 IHS 数据,OLED 电视在日本的渗透率已经接近 60%,在北美的渗透率也达到 42%,在欧洲市场为 45%,即全球高端彩电市场中近一半是 OLED 电视。这无疑促使三星加快布局大尺寸 OLED 电视面板的步伐。早在 2018 年,三星便宣布将研发技术更先进的 QD-OLED 面板技术,随后投资 13.1 万

亿韩元(约 779 亿元人民币)在牙山工厂建造 8.5 代 QD-OLED 生产线,由此展开与 LGD 生产的 W-OLED 的技术竞争。

北京交通大学教授徐征分析认为,三星凭借其技术及产业优势发展各种新型显示技术,有助于使差别化的产品在高端电视市场形成百花齐放的局面。

## 三星欲以技术突围

据三星方面的预估,它将于 2021 年起正式生产 QD-OLED 面板,并于 2025 年前实现月产能 3 万块。而 LGD 在广州设立的 OLED 8.5 代线的生产目标为 2020 年第一季度每月生产 1.5 万块面板,并在第四季度达到每月 7 万块的产能。

对此,韩国半导体显示器技术学会会长朴在勤表示,三星显示在 OLED 方面相较于 LGD 起步较晚,因此只能通过研发更新的技术实现赶超。

据悉,三星显示在内部将生产 QD-OLED 的项目称为“Plan C”(C 计划),由三星集团掌门人李在镕亲自取名,代表在“后 LCD 时代”引领三星显示重新腾飞,并成为支柱工业的重要计划。

与 LGD 的 W-OLED 技术相比,QD-OLED 将量子点与 OLED 技术相结合,最大的优势在于既具备 QLED 高亮度与广色域的优点,同时又具备 OLED 的优点。

OLED 屏幕采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光。OLED 显示屏幕的优

点是可以做得更轻、更薄,而且可以实现更大的可视角度,缺点是有烧屏的风险,且成本高昂。

而 QD-OLED 是通过蓝色 OLED 电致发光发出蓝光,与红色和绿色量子点光致发光发出的红光和绿光相结合,最终形成 RGB 三原色。QD-OLED 面板中的 OLED 只发出蓝色一种颜色,然而 W-OLED 需要三色 OLED 材料。而且 QD-OLED 的层膜大概有十几层,较超过 20 层的 W-OLED 来说层数大幅减少。这意味着 QD-OLED 的生产效率将更高,制造难度以及生产成本更低。

据 DSCC 估计,1 平方米 QD-OLED 材料的成本约 26 美元,1 平方米 W-OLED 材料成本接近 95 美元。

另外,QD-OLED 拥有比 OLED 更广的色域覆盖以及更高的亮度表现。赛迪顾问高级咨询师刘瞰表示,QD-OLED 采用光转换效率更高的量子点材料,蓝光 OLED 激发量子点膜后仍然保持较高的亮度,而且蓝光 OLED 部分没有被遮挡,所以 QD-OLED 对光的利用效率会比 W-OLED 的更高。“简单来说,QD-OLED 面板素质能够超越 OLED,但是生产成本远远低于后者,是一种极有前途的显示技术。”他说。

## QD-OLED 开发至少需两年

“关于 QD-OLED,我认为三星的开发等待期至少需要两年。”GfK 黑电事业部分析师杨毅晨分析道。不过在他看

来,三星还有时间。第一,在大尺寸高端电视市场,三星的 QLED 这张“王牌”还可以维持至少两年的领先地位;第二,从竞争对手来看,LGD 的 OLED 产能依然较小,无法对整个高端市场产生颠覆效果。

那么,三星凭借 QD-OLED 技术在大尺寸 OLED 领域能否后来居上?

耿怡认为,目前下结论为时尚早。她表示,LGD 的大尺寸 OLED 面板经过多年发展,技术已经非常成熟,而且随着技术不断成熟,成本也在逐渐下降。目前 LGD 也已基本形成良好的产业生态,先发优势明显。

群智咨询 TV 部门研究总监张虹表示,目前 QD-OLED 制程技术并不成熟,产业链配套不够完善,量产后将面临制程良率低、生产成本高的风险和挑战。

徐征指出,蓝光 OLED 在三基色当中寿命是最短的,如何保证蓝光 OLED 拥有足够长的寿命,对三星是一大考验。另外 QD-OLED 需要两道封装工序,良率也是一大考验。

由于 QD-OLED 使用 OLED 和量子点两种材料,涉及镀膜与印刷两种工艺,所以除了 OLED 的一些难点需要克服之外,还需要解决印刷量子点所带来的新难题。生产材料的发展和突破成为三星新技术发展的关键,另外,设备企业的配合以及产业链的形成也很重要。

耿怡强调,三星要想后来者居上,就必须在显示效果、生产成本、耐久性、附加值等方面进一步提升。

得呼吸机产能和效率受到制约。目前,呼吸机生产的核心元器件供应多数来自德国、瑞士、英国等欧洲国家,国内虽然也有企业生产,但性能与海外产品存在差异,呼吸机产业链仍然存在卡脖子的环节。”赵振越说。

值得欣慰的是,主管部门已经开始组织国内优秀传感器和芯片企业和呼吸机企业对接,组成联合攻关小组。袁振告诉记者:“联合攻关是目前最可行的办法,由整机企业提出相关芯片和传感器性能需求,元器件企业针对需求进行研发,生产出的产品再由整机企业进行验证。由于医疗产品验证时间较长,因此,联合攻关也许并不能解决这一两个月的产能问题,但放眼未来,这种合作十分必要。”

袁振同时表示,抛开疫情,出于供应链安全、供应商的响应速度、服务能力以及成本等方面考虑,在同等条件下他们会选择国内元器件企业进行配套。

“因为海外企业最大的问题就是供应链不可控,而且交货期比较长,响应速度也比较慢,比如我们进行技术方案调整,国外元器件厂商不会立刻根据要求进行改进。因此,我们非常愿意配合国内供应商做一些共同的研发和创新,以实现本地化配套。”袁振说。

他同时建议,国内元器件厂商应该进一步提升产品品质,降低生产成本,在生产秩序恢复正常时,能够以高质量的产品参与国际市场竞争。

提及北美三大车企要生产呼吸机时,袁振表示,呼吸机的生产有很高的技术壁垒和门槛,没有长期的技术积淀、验证测试,以及丰富的临床知识,短时间想生产出呼吸机相当困难。“这也是目前美国某知名车企和阿联酋政府部门寻求与鱼跃的合作,让我们进行技术和生产线输出,在北美和阿联酋建立呼吸机生产线的原因。”袁振说。

“预计今年、明年整个半导体显示行业会存在比较多的并购重组的机会。”TCL 科技董事长李东生近日在媒体交流会上表达了这一观点。当下,全球 LCD 市场的整合大幕正随着三星苏州线以及南京中电熊猫项目的竞购拉开,这也预示着全球显示行业重组整合加快,产业集中度进一步提高。

# 整合大幕开启 全球 LCD 市场格局重构

本报记者 卢梦琪

## 国内 LCD 产线两起竞购

近日,三星显示宣布将在今年年底前退出 LCD 市场,产能将被中国厂商瓜分。据业内消息,三星苏州 8.5 代 LCD 面板生产线项目今年年底将停产并有意寻找接盘方。据估计,2019 年,苏州工厂约占三星 LCD 产能的 27%,占全球大型面板产能的 2.8%。而另一起并购则是华东科技酝酿出售南京中电熊猫产线,京东方、华星光电、深天马、惠科等有兴趣接盘。但是目前出售方式众说纷纭,比如单独出售南京 8.5 代线,还是南京 8.5 代线和成都 8.6 代线打包出售,抑或再加上南京 6 代线,现在都没有定论。

业内人士普遍认为,三星显示加速关闭 LCD 产线是可预见的,一是 LCD 业务亏损较大,2019 年 TV 面板价格跌破成本线,受新冠肺炎疫情影响,面板价格上升势头被遏制,加剧 LCD 业务的经营危机,且成本控制一直难以取得成效;二是中国厂商在 LCD 领域市场份额的上升带来的竞争压力巨大,叠加需求下降以及供应过剩的长期影响,使三星显示等韩国厂商加速往高端产品结构性转型,来获取更多利润。

南京中电熊猫 8.5 代 LCD 面板生产线项目,总投资 289 亿元,于 2015 年投产,2016 年满产。由于 2019 年 LCD 面板行业供需不平衡,部分面板售价最大跌幅达 30%。另一方面,经济增长放缓,预计 LCD 面板价格短期内难以大幅回升。华东科技 2020 年 1 月 22 日预告,2019 年归属于上市公司股东的净利润为亏损 56 亿到 57 亿元,而上年亏损 9.87 亿元,同比下降 467%~477%,主要由于面板价格下跌并进行资产减值。该公司 2019 年 LCD 面板销量预计同比增长长约 9.3%,LCD 面板销售收入预计仅同比增长长约 0.5%。

## 并购影响因素错综复杂

两场并购的最终走向,目前还没有定论。有业内人士透露,三星显示拥有苏州产线 60% 的股份,而华星光电持有 10% 的股份,其余则归苏州市政府所有,TCL 科技有最大可能拿下三星苏州线。华星光电今年 2 月份首次位居单月全球大尺寸 LCD 面板出货量首位,它表示会继续保持满产满销的策略,来应对市场的变化和提升在行业供应链的竞争力。

关于中电熊猫面板产线,有业内分析称,中电熊猫可以弥补京东方的一些不足,京东方虽然电视面板出货量第一,但是全球最大的电视厂商三星高端电视都采用 VA 面板,京东方可以借助中电熊猫成都 8.6 代线 VA 面板产能进入三星高端电视的供应链。而中电熊猫与 TCL 科技也有一定的互补性。中电熊猫在南京拥有两条产线,一条是 6 代线,一条是 8.5 代线。如果 TCL 科技成功并购,TCL 科技可以在中电熊猫南京 6 代线生产 IPS 显示器面板,与京东方在显示器面板市场相互抗衡。

虽然并购结果还未可知,但总的来讲,影响并购的因素会非常的错综复杂,因为国内的面板生产线都是三方投资,有地方政府、企业、投资基金等。一旦进行交易,会涉及至少几方资金的变动,且面板生产线所在地地方政府的态度,还有在交易过程中的一些谈判条件也会产生较大影响,所以目前其实很难判断哪条产线会以什么方式被哪个面板厂收购。

群智咨询(Sigmaintell)总经理李亚琴在接受《中国电子报》记者采访时表示,影响因素主要包括收购方对这个生产线的定位、收购方是否认为拟收购标的能够对自身竞争力形成一个补充、对目前技术客户资源和产品的互补性还有地方政府的态度,其中核心的因素是价格。

## 并购符合产业规律

目前显示产业正处在关键的窗口期,显示市场动荡加剧,显示技术迭代升级也在加快,因此企业间的并购整合或者转型退出都是必然导致的结果。此前中国台湾地区、韩国、日本都曾经发生整合和重组,这是一个很自然的现象,符合产业规律。

中国光学电子行业协会液晶分会常务副秘书长胡春明在接受《中国电子报》记者采访时表示,我们应该保持战略定力,清醒地认识到 TFT-LCD 今后一段时间竞争的重点应该是效益而非规模,所以进行必要的整合并购时应以扩大比较优势尤其是效益比较优势为首要目标,应该关注的重点是如何更有利于发挥我国企业的比较优势。

“我们希望产业的整合和重组是能够朝向产业资源更优化配置、更少的价格非理性竞争、更良性的产业链上下游双赢以及实现全产业链共同盈利的局面发展。”李亚琴表示。

## LCD 效益竞争将成重点

韩国厂商此次合计退出产能占到全球约 24%,对于中国大陆面板厂商来说,无疑是一个加速 LCD 面板进入“中国时代”的机遇。全球大尺寸 LCD 面板将从中韩竞争,加快转向中国大陆地区占据主导的局面,未来中国大陆地区的 TV 面板产能占比将超过 60%。

据李亚琴介绍,以全球的大尺寸 LCD 面板的出货面积排名来看,韩国厂商在今年调整之后,排名第一是京东方,第二是群创,第三是友达,第四是 TCL 华星。如果把时间拉到两年之后,也就是韩国厂商彻底退出之后,到 2022 年,京东方的产能占比仍然略有上升,大概在全球占比 23%~24%。如果不考虑中电熊猫项目被并购这一未定因素的话,京东方仍然排在第一。

“我国大陆在 LCD 显示技术上已经初步形成了比较优势,但主要表现在产能、出货量和产值上,在产品附加值上还处于劣势。我国显示企业仍需要努力加快技术迭代升级的步伐,把效益竞争作为重点。”胡春明强调。