

# 显示设备:本土化程度显著提升 鼓励企业前瞻性布局



本报记者 齐旭

11月21日,由中国光学光电子行业协会液晶分会、中国电子专用设备工业协会共同承办的2020世界显示产业大会显示装备创新发展论坛在合肥举办。本论坛以“开放合作绿色发展”为主题,行业大咖共同探讨显示装备产业的新业态、新格局、新产品、新应用,为产业间的良好合作与交流搭建了重要平台。

中国显示产业近年来得到快速发展,产业规模已经位居全球前列。目前,中国液晶面板产能已经问鼎全球,伴随着面板产能大幅提升,上游关键原材料和相关设备的需求也急剧增长。有数据显示,我国显示器件上游材料本地化配套率为55%,上游装备本地化配套率保持在15%左右。我国显示产业在全球地位的迅速提升已经对上游形成比较明显的拉动作用,我国显示产业设备本土化覆盖率正逐年提升。

专家指出,显示产业设备可以分为17大类,从2017年到2019年的模组检测设备本土化完成度接近50%,目前基本

可以实现替代。在自动化、模组贴合/绑定等领域,本土化提升较为迅速,均达到20%左右。另外,多种关键工艺设备,如激光切割机、曝光机、有机材料蒸镀机、自动光学检测仪器等实现了零的突破。

显示装备是一个重资产、高科技含量的产业,中国大陆的显示装备企业作为后进入者,受行业周期性影响比较大,但是也形成了一定的成本优势。未来技术和创新将为显示装备行业带来更多新的机会,但中国大陆企业迫切需要培育自己的比较优势,建立比较完备的产业链生态链。

未来显示产业的竞争已经不再是核心技术与资本的竞争,而是聚焦于全产业链的竞争,即谁能占据价值链的中高端,谁就掌握了竞争优势。

专业协会呼吁中国的显示产业需要建立一个价值产业生态链,让所有的参与者共同建立一个系统平台,通过这个平台撬动其他参与者,使大家的能力和核心价值向平台聚拢,使平台为整个市场和产业生态创造价值、分享利益。

## ◎专家观点

中国光学光电子行业协会液晶分会常务副秘书长胡春明:

### 企业要前瞻布局先进显示器件

未来显示产业的竞争已经不再是核心技术与资本的竞争,而是聚焦于全产业链的竞争,即谁能占据价值链的中高端,谁就掌握了竞争优势。我们协会呼吁中国的显示产业需要建立一个价值产业生态链,让所有的参与者共同建立一个系统平台,通过这个平台撬动其他参与者的能力和核心价值,使这个平台为整个市场和产业生态创造价值、共同分享利益。

建议中国的显示产业,要抑制产能过剩,不建议引进海外淘汰的显示器件产能,不再鼓励低水平、重复建设TFT-LCD和AMOLED产能,但是鼓励企业前瞻布局先进显示器件产能,并实现产业化,重点方向是印刷显示和Micro-LED。

东丽工程株式会社理事、上海华丽工程技术有限公司董事总经理董刚:

### 高端面板生产需要更为精细的解决方案

东丽集团的电子产业主要聚焦在两个业务方向,一个是显示,一个是半导体。Micro-LED的生产实际上和半导体有分不开的关系,所以我们把半导体和液晶方面的一些设备、技术扩大应用到了Micro-LED生产方面。

目前东丽已经做出来的巨量转移机器,激光一扫就可以把LED直接打到下面,非常快非常清楚,可以做到根据芯片的大小调节,精度可以做到正负2个微米,现在10个微米的精度都可以做到。同时,Mura的问题可以解决,通过利用软件的算法去平衡,目前正在开发这个系统。

TCL华星光电技术有限公司设备与基建采购部部长何文超:

### 我国显示设备本土化程度显著提升

平板显示是一个重资产、高科技含量的产业,重资产体现在,平板显示产业中任何一

个产线都是以百亿元为单位投入,其中一半以上资金的投入都是用来购买显示设备的,因此显示设备是显示企业发展的核心,也是最重要的科技资产。

中国显示行业正在蓬勃发展,拉动了装备技术发展的需求。目前国产化做得比较突出的、占有率比较高的,主要集中在检测、激光和模组类设备领域。目前国内厂商的这些设备都有一定突破,技术相对成熟,但其资金投入占设备总投资额相对较少,大概30%左右;而模组类设备,则是中国取得巨大技术突破的产业链节点,LCD本土化率大约70%,甚至80%以上的产

品都可以选择国内厂商参与生产。

应用材料公司显示及柔性技术事业群首席技术产品市场总监李季:

### AMOLED为生产良率带来更多挑战

2015年起,中国开始大规模投入AMOLED手机面板生产,整个显示产业的产品制造和加工能力都有了质的飞跃。新器件的生产对生产厂家的良率管控带来巨大的挑战,特别是AMOLED器件。与传统的LCD相比,AMOLED器件尺寸更小,它的制作加工工艺更加复杂。

截至目前,有很多关键层级的小尺寸元件已经达到或者接近2微米左右,也就是说以前有一些不可能产生任何问题的部分,会更加容易出现良率的降低。

相干(北京)商业有限公司销售及业务拓展经理张广平:

### 激光切割技术助力先进显示产业发展

从早期小屏OLED手机到柔性、可折叠,再到卷曲屏智能终端的演进,这些显示技术的发展,激光工艺在其中起到了重要的作用。

首先是准分子激光退火,该技术已经普遍采用,目前所有的LCD和OLED厂家都用到准分子激光退火系统;其次,激光切割技术拯救了脆性材料制作,传统的刀轮切割没有办法满足新型材料的制作,所以激光作为一个非接触式的加工方式,它的精准度和速度,

为显示器的创新发展带来新的解决方案。

武汉精测电子集团股份有限公司副总经理杨慎东:

### OLED性能优良,占领高端显示市场

显示技术的发展日新月异,目前来看,液晶显示已经占据了市场主流,它的性能比较优异、价格亲民,这几年在OLED上面投入是比较大的。OLED的性能更加优异,而且它可刚可柔,目前占领的是高端的手机市场和可穿戴市场。Mini-LED和Micro-LED也开创了新的应用场景,这些新的显示技术在亮度、色度以及分辨率方面较为出色,对检测也提出越来越高的要求。

从整个市场情况来看,到2022年,全球平板显示产业规模将达到1380亿美元。据统计,截至目前,我国已经建设的OLED生产线有16条,预计还有10条将要投入建设,市场前景可期。

上海微电子装备(集团)股份有限公司平板显示产品事业部总经理周旸:

### 曝光机为显示制造良率提升作出贡献

纵观曝光机的开发历程,2015年,第一台4.5代小掩膜曝光机生产出来,2018年,我们的六代曝光机也完成了出货安装。这两类都是用标准半导体的六寸掩膜版制作的,它主要负责小批量、多品种的产品生产。今年,我们研制出了能够对6代玻璃基板通过4次曝光的大掩膜曝光机,现在希望与国内更多的面板厂商长期合作。小MASK曝光机有单曝光系统和双曝光系统两种机型,以应对各种精度、不同的产能以及不同成本的需求。与曝光机配套的是检测设备,它对于制程良率的控制至关重要。

我们希望能够为显示产业高质量发展服务,得到面板客户的认可,希望以更高的精度、更高的效率为整个制程良率的提升做出贡献,同时在制程设备和量测设备方面,以自动化的闭环组合,在软件和数据处理方面加大研究力度,通过闭环制造方式,进一步提高制程设备和量测设备的信息交换。

## 决战决胜脱贫攻坚

# 一鼓作气 乘势而上 夺取脱贫攻坚全面胜利

