



面临升级机遇 技术迭代加快

——2019中国国际显示产业大会主旨论坛侧记

本报记者 卢梦琪

4月10日,以“显示力量·智造未来”为主题的2019中国国际显示产业大会主旨论坛在深圳会展中心举办。作为第七届中国电子信息博览会同期举办的重点专业论坛之一,会议邀请了国际、国内显示产业组织、学协会的代表,京东方、华星光电、LG Display、维信诺、天马、龙腾光电、晶科电子等领军企业代表,汇聚全球显示产业精英,共同研讨显示产业发展新格局。

本次大会由工业和信息化部、深圳市人民政府主办,中国电子视像行业协会、深圳市平板显示行业协会承办。

显示产业

正面临转型升级机遇

自1998年中国开始自主生产显示面板到今天,中国显示面板行业从追赶者到领跑者,逐步发展成全球制造第一的地位。目前,5G、智能制造、物联网、互联网+等快速发展,终端产品应用将进一步打开,未来的显示也会有更多的创新与想象空间,未来几年将是中国显示面板产业发展的战略机遇期。

业内专家表示,当前显示产业处在转型升级的关键阶段,显示技术的迭代升级尚未完成,供需矛盾时而出现,未来应以提升发展质量效益为核心,以解决产品发展不平衡、不充分为着力点,增强自主创新能力,推动新型显示产业向全球价值链的中高端迈进。

技术迭代与集成化

趋势明显

显示产业整体正面临着技术迭代、分辨率提升和集成化的发展趋势。面板技术不断升级,多屏化、大屏化、全面屏、解晰度提升、柔性/可折叠、LTPO/OLED/LTPO/Micro LED融合发展。智能手机领域面板尺寸持续增大,并实现由平板到折叠的发展,柔性OLED需求保持增长。智能手机追求极致屏占比,异形切割、18:9、真全屏等新技术应用正加速到来。虽然受到高成本和高售价的限制,但可以看到,可折叠屏手机市场正在逐渐成长。

在面板集成化趋势方面,屏内压力触控集成、悬浮触控集成、触觉反馈集成、屏幕发声集成、屏下屏内的生物识别集成等功能正逐渐成熟。另外,面板技术也在不断向外围衍生,基因测序与生物识别、3D Printing LCD、液晶相控阵天线、XRD、投射式电容传感器、PH传感器等功能均有所发展。

京东方副总裁、显示与传感器事业群TV SBU总经理王闰企表示,显示技术创新方向是“5P1H”,其中5P一是产品需满足至真至美的画质(Picture),二是越来越低的功耗(Power),三是功能融合的解决方案(Panel as System/Service),四是引领时尚的气质(Pilot of Fashion),五是最佳的性能价格比(Price);H即显示产品应有利于人们健康(Health)。

5G、8K、大尺寸显示

创造新价值

5G通信技术的成熟将为万物互

联和智慧大屏的终端显示带来前所未有的新体验。全球领先运营商正加速5G商用部署,5G产业在标准、产品、终端、安全、商业等各领域已经准备就绪。以5G通信技术为基础的智慧应用将给面板厂商、品牌厂商、内容商,以及IC、存储等厂商带来新的发展空间。

在5G支撑下,8K是满足消费者体验的必然。2019年,我国8K进入相对成熟的阶段,从整机端的SoC、面板端的TCO、IC等上下游的产业配套基本成熟。“8K内容的拍摄获取、制作、内容运营、存储、编码压缩、传输到终端显示,将为产业链发展带来万亿元的市场机会。”王闰企表示。

大尺寸显示主要分为TV和商显,未来TV的技术重点要突出画质,满足消费者的最大诉求,例如主动发光技术OLED、Micro LED和QLED的发展;商显主要是电子白板和拼接屏,其中拼接屏主要关注的技术是边框和拼接。现在市场上的拼接屏做到1.8毫米,未来2~3年时间会做到1毫米以下,其中重点是窄边框技术的突破。“未来大尺寸显示的技术方向是走向完美画质、时尚外观和高性价比。LCD、OLED、MicroLED将成为特殊应用场景的主流,AMOLED、MicroLED在WCG、HDR、自由形态方面具有优势。”华星光电副总裁、CTO张鑫表示。

OLED

在中国市场潜力大

在万物互联情况下,显示技术是连接一切的核心,应该可以做到任何地方、任何时间,以任何方式融入生活中,而OLED是更优、更合适的技术。2017年以前,OLED在国内的发展并不成熟,国产品牌的良率低,质量不稳定。到了2018年、2019年,OLED逐渐被国内厂商所认知,并实现一定的批量交付能力。2019年下半年至2021年,OLED进入爆发期,有多款国际国内的机型导入我国OLED厂商产品,国内OLED企业国际知名度逐渐增加。“到2022年之后进入成熟期,国内OLED面板释放的产能将占有很重要的位置和比重,我国在新产品和新技术方面具有一定领先性。”维信诺副总裁孙铁朋表示。

LG Display常务高规荣认为,未来OLED在中国市场的发展潜力基于三点:一是中国是世界上最大的电视市场,二是中国市场对于新技术和新产品具有很高的接受度,三是中国消费者购买力在不断增强。但OLED厂商未来要在竞争中更好地生存,需要加强供应链的成熟度,从材料、装备、IC到模组设备各方面加强协作和配套。

AMOLED

成为显示产业新增长点

AMOLED作为显示技术的创新,为市场带来新增长点。在终端应用方面,一是AA区开孔、屏下摄像头、屏下指纹等柔性技术升级,使终端产品附加值提升;二是常规应用价位下沉,最低可达4500元,拓宽了市场空间;三是柔性技术作为智能穿戴市场的革新动力,将促进功能性穿戴、智能手环、智能腕表等发展,预计到2021年市场渗透率将达到24%。

柔性折叠技术对上游厂商的OCA、盖板、触控、CPL方面,以及对下游厂商产品形态、铰链设计、可靠性测试等方面带来了全新的挑战。从整个产业链来看,柔性折叠技术的发展需要解决产品形态问题、力学问题,还有触控问题、结构问题以及偏光片盖板等关键核心问题,尤其目前面临的外折刮擦问题和未来的薄化问题、无偏光片技术等,都是柔性折叠面对的挑战点。

孙铁朋建议,未来国内AMOLED厂家应该加强供应链管控,提升从芯片到有机发光材料的国产化程度,着力提升窄边框、低功耗、长寿命、高亮度、多形态等基础工艺技术能力,促进产业链高度整合,形成大规模交付体系,促进全生命周期服务、核心交付能力和形态多样化的实现。在产业协同方面,面板厂商和上游厂商应紧密合作,相互渗透,并与终端厂商达成战略合作。

显示应用类型

和领域多样

在大数据、云存储、AI、5G、IoT的加持下,显示技术应用范围不断扩展。天马总监吴捷认为,未来应用在VR/AR领域突破产品技术、传输和应用场景的限制促进显示体验感的提升,在智能穿戴领域增加待机时长并加强产品互联功能,在全息/悬浮/红外显示、柔性显示、自动驾驶车载显示等应用领域促进产品体验感的整体提升。

IoT之下,显示产业赋能智能家居,带来异形曲面、高分辨率高饱和度、多点触控和On/In-cell触控等触控集成功能,为用户带来更潮流、更科技、更舒适的体验;智能制造工业4.0的变革推动HMI、IM等工控显示市场的增长,大尺寸、较长使用寿命的新需求,高分辨率和高饱和度的规格升级,多点触控、手套触控等触控集成要求的提升驱动显示产业发展;在新零售领域,高分辨率的自动收音机、F-POS、大尺寸的自动售货机和自动点餐机、使用寿命更长的电子价签对于显示需求均有提升。

量子点显示离不开两大驱动力

本报记者 卢梦琪

4月10日,由深圳市平板显示行业协会主办、亚威资讯有限公司承办的以“显示新技术、点‘量’新未来”为主题的2019全球量子点显示技术与应用峰会在深圳会展中心举办。会议邀请了深圳市平板显示行业协会首席顾问孙政民、南方科技大学教授孙小卫、纳晶科技技术总监康永印博士、惟怡新材总经理邱晓华、Nanosys大中华区总经理罗忠升博士等顶尖专家和企业负责人,共论量子点显示产业发展大势。

量子点技术

优势明显

就当前的市场份额来看,传统的LCD依旧占据大部分市场,技术也最为成熟。OLED技术无疑是现在最受关注的显示技术,也是很多厂商目前抢占市场的主要竞争点。量子点技术作为另一个能够抗衡OLED的未来显示技术,虽然现在的曝光率不如OLED,但其优势依然非常明显。

技术进步

与市场运用双向驱动

量子点显示最近在QLED电致发光领域取得很大的技术进步,并陆续有原型产品引起广泛的关注,是现在资本追逐的热点,同时也在光致发光领域取得了一定的市场应用。产品形态从最初的量子点玻璃管到现在的量子点膜,还有目前研发的QD on Glass、QD搭配Mini LED、Micro LED各种

新型的技术,新材料的应用存在着无限的可能。

纳晶科技技术总监康永印指出,量子点技术发展离不开两大关键驱动力,一是技术的进步,二是市场的运用。未来技术方面,要在量子点和QLED之间建立技术连接,并建立更多评估标准来监测材料纯度、表面性能、油墨分散性等。“要通过调节量子点,调整合成方法以及配体、墨水等其他方面整体提高QLED技术。”TCL工业研究院技术专家刘文勇表示。

量子点最重要的作用是提高色域,但其仅是画质的一部分,难以让消费者体会到价值。推广量子点技术要和画质搭配起来,并为技术匹配合适的信源内容,把技术发挥到极致,才能让消费者切实享受到量子点技术的便利。

量子点作为一个材料,作为一个技术的平台,具备了给现在和未来所有相关技术提供平台的优势。“如果能够把量子点和现有的LCD、OLED,甚至电磁发光结合好,未来会是量子点的天下。”Nanosys大中华区总经理罗忠升博士表示。

Display+开拓无限可能

本报记者 卢梦琪

4月9日,由深圳市平板显示行业协会主办、亚威资讯有限公司承办的以“Display+”为主题的2019智慧商显行业发展论坛在深圳会展中心举办。奥维睿沃、天英教育、华星光电、迅豹沃、威屏科技、数拓科技等商业显示领域的领军企业代表亮相本次论坛,并发表精彩演讲。

物联网带给商显新机遇

社会生活中大众信息如何联通,成为了物联网智能终端面临的一大挑战。人机交互让人类真正可以连接物联网中的各类智能终端,而显示屏就是物联网智能终端最重要的信息载体。商用显示不仅可以成为公众信息传播的上佳渠道,同时也可以成为收集公众信息反馈的渠道,商用显示将成为物联网时代的一大公共智能终端。

随着5G、人工智能、互联网+、大数据等技术的应用,各行各业数字化、信息化、智慧化建设的不断深入,商用显示作为

终端应用的载体具有很大的发展空间。奥维睿沃总经理董敏表示,从2017年爆发期开始到2020年,中国大陆商显市场复合增长率将达到25.5%,未来发展前景广阔。

应用场景不断深挖

新一代信息技术与传统领域的相互融合与发展已成大势,越来越多的商显应用场景被不断挖掘,形成了教育电子白板、会议平板、广告机、视频墙、小间距LED、商用电视等多样化商用显示形态。

迅豹科技董事长王培勇表示:“5G推动智慧型户外数字标牌实现增强型移动宽带、大规模物联网和超可靠延迟连接,助力智慧城市网格化管理。”华星光电副总经理胡崇铭指出,安防中控中心以及商场店铺为拼接屏提供丰富的应用场景,高效会议以及远程协作促进教育IWB和会议IWB发展,新零售推动广告机和自贩机成长,娱乐化及电竞赛事助推普通MNT、泛电竞MNT发展。

AMOLED寻找新应用

本报记者 卢梦琪

4月9日,由深圳市平板显示行业协会主办、亚威资讯有限公司承办的以“未来已是现在”为主题的2019柔性可折叠AMOLED技术峰会在深圳会展中心举办。峰会邀请武汉华星光电、和辉光电、维信诺、敦泰、武汉精测、柔宇科技、努比亚、奥维睿沃等业界的精英共论柔性可折叠AMOLED技术发展最新趋势。

前路广挑战大

AMOLED的应用优势在于薄、可弯折、广色域和高对比度。应用广泛,市场容量大,国内厂商具备一定的技术储备,近年来技术投入巨大,未来在柔性折叠AMOLED弯道超车不无可能。“2020年将是柔性屏与硬屏的分水岭,柔性应用发展是长期趋势。2025年,硬屏OLED需求将占42%,显示屏应用呈现刚柔并济的态势。2025年,折叠屏将逐步渗透至总出货量8.25亿片的6%(约4950万)。”和辉光电技术总监邹忠哲表示。

受制于基板技术、显示像素技术、成膜工艺、材料成本、检测与修复效率限制,未规模化应用

等现状,AMOLED尚未取得规模化发展。武汉精测副总经理、精立电子总经理刘荣华表示,整体工艺复杂、稳定性和良品率低、技术门槛高、投资额大、产能要求高、品质保证难、检测挑战大等方面均是未来柔性折叠AMOLED行业发展需要攻克的难点。

“可折叠手机有待在产能和良率提升、材料成熟、成本价格压缩、外观设计等消费者体验提升等方面取得突破性发展。”奥维睿沃高级分析师哈继清强调。

可折叠手机有待突破发展

自2018年以来,柔宇、三星、华为陆续发布可折叠手机产品。未来,智能手机携柔性优势也将朝平板笔记本应用整合,折叠手机将逐渐取代平板电脑。在更远的未来,三折叠手机将渗透至IT笔记本应用。“智能手机以及笔记本两大阵营最终将在IT笔记本应用领域正面交锋,鹿死谁手有待时间考验。”邹忠哲表示。

“可折叠手机有待在产能和良率提升、材料成熟、成本价格压缩、外观设计等消费者体验提升等方面取得突破性发展。”奥维睿沃高级分析师哈继清强调。

折叠应用多元化拓展

奥维睿沃数据显示,目前柔性可折叠AMOLED产能可以供应9亿部智能手机,而2018年仅有1.5亿部柔性智能手机的需求,柔性

击中痛点 树立终局观

当下,商用显示屏幕在更多情况充当了显示器的角色,系统依赖独立的PC Linux实现,存在内容单一、交互困难,信息孤岛化严重,不同厂家和系统难以打通,脱离于物联网体系之外等弊端,还存在硬件设备大规模部署问题、安全问题以及系统维护问题,以上因素均制约着商显的飞跃发展。

数拓科技CEO兼总裁叶建华指出,商显发展的长期策略布局需要彻透终局,要树立屏幕无处不在,实现感知交互与人工智能功能,打造整个物联网线下个体最高效的信息交互介质,形成物联网线下场景人口的终局观。

商显的未来发展要跨越系统平台和架构互联互通的技术问题、工程大规模部署与维护的成本问题以及物联网开发者生态的内容丰富问题三座大山。

“商显厂商应当资源共享,构建硬件设备、软件和信息服务、运营服务结合的完整生态链,开发细分行业解决方案,布局相关渠道、拓展资源。”胡崇铭表示。

OLED供过于求风险较大,寻找新应用应提上日程。

智能穿戴、车载显示、消费电子、智能家居、办公教育、时尚运动、智能交通、医疗健康、机器人均是柔性可折叠AMOLED未来的应用方向。在深挖应用层面,柔宇CMF工程师郭广凤表示,应以跨界、专注、敏感作为三原则。例如通过柔性屏和柔性传感实现柔性汽车中控,通过柔性屏显示实现透明导航,通过车身贴合柔性屏来实现广告滚动播放。

注重产业链协同创新

当下,国内AMOLED产业成功要素尚未健全,必须打造自主健全的产业链,实现国内AMOLED互利经济循环。“面板制造企业的角色就是带动AMOLED价值链;必须扶植并带动全产业链的自主化,方能形成价值链整体提升。”邹忠哲表示。

产业链上游主要设备和材料必须提高国产化程度,下游厂商需要对国内屏进行战略支持,资金上需要鼓励战略投资者的长期支持,技术上要自主创新,逐渐摆脱技术转移与跟随,专利上重量更要重质,要积极布局战略性关键技术。