

# 维信诺抢占OLED市场制高点

本报记者 谷月

随着OLED在小尺寸应用领域的地位逐渐稳固和在中大尺寸应用领域的持续拓展,OLED已经成为显示产业的主流技术。

中国OLED正在迎来黄金时代!



我国G6以下AMOLED产能全球领先,为我国智能手机等终端产业向高端发展提供了强大的助力。全球显示加码竞速AMOLED高世代线,目前包含维信诺G8.6代AMOLED高世代线在内,我国已有2条8.6代AMOLED高世代线在建设中,中国以绝对优势领跑全球。

这不仅是OLED的黄金时代,更是中国屏的黄金时代!

维信诺,作为一家拥有28年OLED“奋斗史”的中国前沿显示企业,正迎来前所未有的发展机遇。

近日,维信诺在“非凡中国屏”2024屏幕技术发布会上推出了一系列具有“突破性”的屏幕技术,再次展现了这家OLED先锋的技术实力。

## 起步早、做得好

### 发光材料迎来大突破

发光材料是影响OLED屏幕显示效果的关键因素。维信诺OLED技术发展的28年,也是其深耕发光材料的28年。

1996年,当液晶显示(LCD)技术仍占据显示市场主流时,维信诺前身清华大学OLED项目组就开始了OLED材料的探索。依托多年的研发基础,维信诺在OLED材料和器件方面取得了一系列突破,为企业的长久发展奠定了坚实的基础。到如今,维信诺已拥有长达28年的发光材料研发历史,探索出了一条“从基础研究到中试再到量产应用”的自主创新道路。

此次,维信诺在AMOLED发光材料体系研发上再次取得跨越式突破。在近日举行的“非凡中国屏”发布会上,维信诺推出了超一流发光材料体系Foremost(以下简称“F1”)。

F1发光材料体系具备高发光效率、低色偏、长使用寿命和低蓝光危害等四大优势。具体来说,较原有发光材料体系的发光效率提升10%、器件使用寿命延长22%、视角色偏改善50%、蓝光危害降低10%。此外,用了F1发光材料体系的产品在低亮度场景下的显示效果相比上一代提升了5%,画质更细腻;而在高亮度场景下则大幅提升了30%,画质更均一、更通透。这些改进无不在提升着屏幕显示效果。

维信诺产品工程中心总经理申莹认为,超一流发光材料体系F1的发布,不仅进一步丰富了公司的技术储备,更为AMOLED技术的应用拓展带来新的动力。目前,维信诺全新发光材料体系F1先期已在部分旗舰产品上搭载使用,并将在头部旗舰产品上全面应用。

事实上,OLED材料发展经历了四代技术革新:第一代荧光技术以效率高著称;第二代磷光技术则以其效率滚降小和使用寿命长为优势;第三代TADF技术以其高效廉价的新材料体系、简化的E材料设计和优异的色纯度脱颖而出;而最新的第四代蓝色荧光pTSP技术被认为是引领OLED器件未来发展的新方向。

在OLED发光材料发展中,蓝光材料使用寿命最短、效率最低,也是解决OLED烧屏、发光效率低两大短板的关键。

pTSP发明人、清华大学教授段炼表示,为了解决这一难题,维信诺与清华大学就蓝光材料效率提升开展深入合作,研发了热活化敏化荧光(TSF)技术。该技术可以实现100%激子利用、快速激子发光和窄光谱。从整体来看,pTSP作为第四代发光器件,其在成本、材料设计、色纯度、效率、使用寿命等方面都有一定优势。该技术的成功应用,将为OLED屏幕的未来发展提供强有力的支持。

维信诺方面也指出,目前,该技术正在积极研发中,期待快速推动导入量产。未来,维信诺将与研发链、产业链紧密合作,积极开发并快速推进下一代发光材料pTSP产业化,持续引领发光材料创新。

## A+屏护眼认证

### 引领健康视觉新时代

不断挖掘OLED创新思路的同时,维信诺在备受用户关注的视觉健康领域持续探索。

在数字化浪潮席卷全球的今天,屏幕已成为人们日常生活中不可或缺的一部分。然而,长时间看屏幕对眼睛造成的伤害也成为社会广泛关注的问题。作为显示技术与产业创新的引领者,维信诺致力于通过技术创新为用户提供更加健康、愉悦的视觉体验。而“调光护眼”技术一直是维信诺的核心研究方向之一。

经过多年的技术积累,维信诺拥有全面、领先的调光方案,包括超高频调光、全高频调光、全局DC调光,可确保屏幕光线更稳定,亮度切换更加平滑,并让屏幕在保证低功耗的同时,还可兼顾护眼效果和低亮度表现。

与此同时,维信诺与国内高校、科研院所和终端建立了联合实验室和联合专项研究,持续推动低蓝光认证、护眼评测和视觉健康认证技术规范的制定,在低蓝光材料开发、护眼驱动等方向获得系列成果,并得到了国际权威机构——德国莱茵TUV的认可。

发布会上,中国标准化研究院专家蔡建奇研究员分享了《面向健康显示的光生物物理研究与应用》。据蔡建奇介绍,维信诺的护眼技术全部通过了高精度、客观

定量的产品视觉舒适度VICO测试,符合A+屏幕标准。

此外,基于其在显示光参数对人眼视功能的影响研究,维信诺的全套调光方案在蓝光、屏幕均匀性和频闪上均能满足上述护眼要求。

“坚持做好屏,坚持做好护眼屏。”维信诺整合中心总监党鹏乐表示,未来,维信诺将继续专注于健康显示技术的创新研发,让显示设备更加智能、健康,为用户构建一个更加舒适、健康的数字生活环境。

## 不断吹响 创新“先锋号”

进入21世纪,随着智能手机市场的爆发,OLED技术开始受到广泛的关注。维信诺抓住这一机遇,全身心投入到AMOLED产业中,并为我国OLED产业发展贡献力量。

2002年,维信诺成功开发出国内第一款主动矩阵OLED显示屏,填补了国内在这一领域的空白。此后,维信诺在AMOLED技术上不断取得新的突破。

2010年,维信诺成功研制出柔性AMOLED显示屏,开启了柔性显示的新纪元。2017年,维信诺发布了全球首款可折叠AMOLED屏幕,为智能终端设备的创新提供了更多可能。这些技术突破不仅巩固了维信诺在行业内的领先地位,也为公司赢得了广泛的市场认可。

近年来,维信诺依然保持在折叠、卷曲、透明显示、低功耗、超薄、窄边框、屏下集成和中尺寸AMOLED等技术领域持续创新,不断提升技术能力。

在OLED技术突破中,维信诺推出的ViP技术尤为引人注目。这项技术摒弃了

传统的金属掩模版(FMM),在屏幕开口率、分辨率、亮度、使用寿命、成本等方面均具有显著优势。

技术创新一直是维信诺的优势,据了解,目前维信诺在创新技术创新应用方面的全球“第一”有20多项,全国“首创”方面有50多项。维信诺在这些技术上的突破,不仅提升了产品的竞争力,也为用户带来了更加卓越的视觉体验。

正是维信诺这种对于显示技术的深度思考和实践,让其在市场竞争中脱颖而出。2024年上半年,维信诺的智能手机面板出货量稳步增长,全球市场份额提升至11.3%,位居全球第三、国内第二;穿戴市场出货跃居全球第一。

随着消费电子市场逐步回暖,OLED手机面板需求增加。根据TrendForce集邦咨询统计数据,2024年,AMOLED手机面板出货量预估将突破8.4亿片,较2023年增长近25%。由于各大手机品牌逐渐提升AMOLED手机面板的使用比例,预计将进一步带动2025年的出货量超过8.7亿片,年增长为3.2%。

这一数据再次印证了AMOLED技术的黄金时代到来。

一家企业可以做大一份事业,一群企业可以做强一个产业。从某种意义上说,维信诺的发展历程,正是中国显示行业从无到有、由弱变强的缩影。回首我国OLED发展史,历经二十余年的创新与角力,中国屏在全球的影响力日趋提升。据群智咨询数据,在2024年上半年全球智能手机AMOLED出货前五名中,中国厂商占四席,中国正引领全球AMOLED显示产业发展。

在OLED这条道路上,中国屏通过创新走进黄金时代。随着OLED行业的蓬勃发展,维信诺作为行业先锋将迎来属于自己的精彩篇章!

## 第七届中国(国际)Micro LED显示高峰论坛在福州举行

**本报讯** 近日,主题为“创新驱动,新质之光”的2024第七届中国(国际)Micro LED显示高峰论坛在福州举行。

Micro LED技术作为一种先进的显示技术,以其高亮度、高对比度、低功耗和长寿命等优势,正迅速成为下一代显示技术的代表。

近年来,该技术在芯片小型化、巨量转移和透明显示等方面取得了显著进展。同时,Micro LED技术在大尺寸商用显示、车载显示和AR/VR等新兴领域展现出巨大的应用潜力,推动了显示行业的技术革新和产业升级。

随着产业链的不断完善和成本的不断降低,Micro LED有望在未来几年内实现更广泛的应用。

会上,中国科学院院士欧阳钟灿强调了新型显示技术在中国数字经济中的核心地位,以及科技创新在推动产业创新中的关键作用。

欧阳钟灿指出,新型显示技术与集成电路并列,是国家发展的重点领域之一。政产学研用模式在新型显示产业发展中具有重要作用,国家和地方政府应继续支持新型显示技术的发展,以保持中国在全球显示产业的领先地位。

俄罗斯自然科学院外籍院士、闽都创新实验室副主任郭太良指出,随着显示技术的不断进步,微纳显示时代已经到来,这意味着显示设备的像素尺寸正在进入纳米量级,这为实现更高分辨率、更细腻画质的显示产品铺平了道路。

郭太良提到,其实验室在高像素密度(PPI)发光器件的研究方面取得了重要进展,这些器件能够在非常小的空间内集成大量的像素点,从而大幅提升显示的清晰度和细节表现力。此外,实验室还开发了无接触检测技术,这项技术对于提高微纳显示产品的质量和生产效率具有重要意义,因为它可以避免传统检测方法可能引起的损害。此外,他还强调了显示技术与人工智能结合的重要性。

京东方科技集团股份有限公司玻璃基LED业务中心长陈明表示,京东方在Micro LED领域持续保持高度关注和投入,尽管目前Micro LED的成本相对较高,但随着技术的进步,其成本竞争力将逐步提升。

陈明指出,通过开发三色集成CUC技术、激光焊接技术和提高修复成功率等手段,可以有效降低Micro LED的制造成本,促进这一先进技术的商业化进程。

友达光电股份有限公司副总经理林雨浩则强调了Micro LED在亮度、透明度、视角和无缝拼接等方面的独特优势。林雨浩认为,Micro LED具有广阔应用前景,希望整个行业共同努力,推动Micro LED显示技术的产业化,以便实现更广泛的应用。

据悉,本次活动由南京平板显示行业协会、江苏省光电显示产业联盟等行业协会和单位主办。

## 利亚德第一期全制程自主研发高阶MIP产线正式批量投产

**本报讯** 近日,利亚德第一期全制程自主研发的新一代高阶MIP产线(Micro LED封装技术),在无锡利晶工厂正式落地投产。随着该条产线的投产,利亚德将继续推动Micro LED显示的技术创新,同时也将全面提速Micro LED显示产品的降本增效及大规模应用。

据了解,高阶MIP采用全倒装无衬底、小于50μm的Micro LED芯片,芯片面积不足传统LED芯片的1/10,发光面积小于屏幕面积的1%,黑色占比99%以上,实现更高对比度;无衬底RGB LED芯片功率角一致,这意味着LED屏幕在超过170°的大角度下仍能保持色温和色度视角一致性,解决偏色问题。

全制程自研高阶MIP产线的优势有两方面。一是高效自动化生产。千级无尘洁净等级MIP灯珠自动化生产线,可实现生产过程的

自动化、智能化,自主研发的巨量转移及焊接技术,转移效率6000kUPH,是普通固晶机效率的150倍,真正实现降本增效;二是良率及效率高于行业平均水平。目前,利晶微电子具有巨量转移、巨量焊接、巨量检测、巨量切割等关键制程设备,整体生产制程关键节点良率及效率均高于行业平均水平,高阶MIP产品良率>95%。

利亚德利晶第一期高阶MIP产线的正式投产,将推动1mm以下高清显示市场的需求,为市场带来性价比更高、显示效果更好的Micro LED产品。预计第一期高阶MIP产能可达1200KK/月,二期产能将扩至2400KK/月。同时,为进一步降低Micro LED的成本问题,更快推进Micro LED大规模发展和推广,利亚德将继续通过合作的方式,共同推进玻璃基高阶MIP产品的量产应用。

(杨鹏岳)

## 京东方点亮 柔性LC智能光幕

**本报讯** 近日,京东方柔性LC智能光幕点亮仪式暨战略客户深度交流会在合肥京东方睿视科技有限公司成功举办,这也标志着京东方调光事业进入了光幕2.0的时代,开启了又一个里程碑式的新篇章。

光幕1.0以卓越的隐私隔热防眩性能在市场上赢得了客户的广泛赞誉和青睐,为京东方以及整个调光市场注入了强劲的发展动力。

为了突破现有玻璃基刚性产品无法满足大曲率天窗需求的瓶颈,在深入洞察市场需求后,京东方迅速成立研发项目组,快速投入资源建设生产线,并推出发布了光幕2.0柔性调光技术。

这一升级不仅解决了大面积多曲率天窗的调光难题,更在性能上实现了全面升级。

华安证券研究认为,调光市场发展前景持广阔。随着消费者对汽车智能化、个性化需求的日益增长,以及新能源汽车市场的持续扩张,具备创新隐私保护技术的调光产品将成为未来几年的市场热点。

光幕技术的成功应用,不仅满足了市场对于高品质乘车体验的追求,更预示着调光技术将迎来一轮前所未有的技术升级与市场需求爆发期,为相关产业链企业带来广阔的发展空间与机遇。

(东讯)

## AMOLED屏幕出货量首次超越LCD

板市场的主导技术力量。

显示面板市场采用来自不同生产线的四种显示面板技术:柔性AMOLED显示面板技术、刚性AMOLED,a-Si LCD,LTPS LCD。

2023年,柔性AMOLED显示面板的出货量增长了31.8%,达到5.08亿片,而平均售价下降了14.3%。这种价格下降促使智能手

机厂商从使用LCD转向使用OLED显示面板。因此,AMOLED技术(包括柔性AMOLED和刚性AMOLED)将超越LCD,占据53%的市场份额,在2024年成为主要的智能手机显示面板产品。

报告还认为,中国OLED厂商在2024年年初提高了低端产品的价格,但考虑到去年OLED价格大

## 第三季度中国折叠屏手机销量同比增长79%

**本报讯** 市场调研机构CINNO Research报告显示,2024年第三季度,中国市场折叠屏手机销量达354万部,同比增长79%,环比增长35%。

报告显示,前三季度中国市场折叠屏手机累计销量达852万部,同比增长101%,实现翻番,市场渗透率攀升至4.1%,较去年同期的

2.2%提升1.9个百分点,渗透率接近倍增。

在万元以上的高端折叠屏手机市场中,华为第三季度的市场份额高达85%。

这一数据不仅反映了华为在折叠屏手机领域的深厚积累,更显示出其产品在高端用户群体中的极高认可度和市场影响力。

此外,中国折叠屏手机市场AI技术渗透率达57%,同比大幅上升52个百分点,环比上升15个百分点,今年上市的多款折叠屏新机都搭载了AI技术,AI技术的应用让折叠屏手机变得更加智能、高效和个性化,极大地丰富了用户体验,有望成为折叠屏手机的标配功能。

2024年中国折叠屏手机市场正

幅下跌的长尾效应,预计今年柔性AMOLED显示面板的平均售价仍将下降6.7%。

到2025年,下降速度将放缓。根据智能手机厂商的采购计划和OLED厂商的出货目标,预计2025年柔性AMOLED显示面板的供需将保持平衡。

(屏文)

呈现出蓬勃发展的态势,市场的创新步伐从未停歇,持续向前迈进,其中,全球首款商用三折叠屏手机华为Mate XT非凡大师产品,拓宽了人们对折叠屏产品的认知。中国手机厂商们将折叠屏手机的设计、性能和用户体验推向了新的高度,为消费者带来了前所未有的视觉体验。

(折文)