

编者按:

6月17日—18日,由工业和信息化部、安徽省人民政府共同主办的2021世界显示产业大会在合肥市召开。本次大会以“显示世界,看见未来”为主题,由合肥市人民政府、安徽省经济和信息化厅、中国电子信息产业发展研究院共同承办。此次大会主要包括开幕式及开幕演讲、主论坛、6场主题论坛、创新技术产品及应用展示、项目签约、参观交流等丰富多彩的活动内容。为了让读者进一步了解本次盛会,本报特摘编嘉宾演讲内容,详见2~7版。

工业和信息化部电子信息司司长乔跃山:

显示产业将成为推进我国现代化进程 构建新发展格局的重要支撑



2021世界显示产业大会

THE 2021 WORLD CONFERENCE ON DISPLAY INDUSTRY

“显示产业作为重要的基础性、先导性和战略性新兴产业,将成为进一步推进现代化进程、构建新发展格局的重要支撑和依托。”

本报记者 齐旭

6月17日—18日,由工业和信息化部、安徽省人民政府主办的2021世界显示产业大会在合肥成功举办。工业和信息化部电子信息司司长乔跃山出席大会并作主旨发言。

乔跃山表示,作为数字时代的信息显示载体和人机交互窗口,显示产业已成为升级信息消费、壮大数字经济、发展电子信息产业的关键基石。2020年新冠肺炎疫情给全球经济带来巨大冲击,也催生了全球远程会议、远程教育需求全面提升,为显示产业带来更多需求与挑战,产业整体呈现逆势上扬态势。全球显示面板出货面积进一步增长,Mini LED背光、屏下摄像、折叠屏等创新产品加速走向市场,车载显示、医疗显示、商用显示等应用领域持续扩展。在技术创新和应用拓展的双重驱动下,显示产业正给世界带来更加多彩的未来。

经过长期的艰苦发展,特别是近十余年的砥砺前行,我国新型显示产业从全面落后到超越发展,取得了令人瞩目的成绩。“十三五”期间,我国面板产线建设投资近8000

亿元,共建成TFT-LCD面板产线17条,AMOLED面板产线12条,截至2020年年底总产能较2015年年底增长149%。2020年我国大陆产业全年营收达到4460亿元,年复合增长率22.1%,以TFT-LCD为主的面板出货面积达1.32亿平方米,持续位居世界首位。全行业技术创新水平稳步提升,超高清、大尺寸面板制造工艺水平显著增强,柔性AMOLED面板实现大规模量产出货,Micro LED显示、印刷显示、微显示、全息显示等前沿领域与国际同步布局。材料和装备产业发展进步明显,液晶、偏光片、光刻胶等材料及切割、修补等设备批量进入产线。

乔跃山强调,“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的重要开端,也是内外部环境继续发生深刻变化、机遇与挑战并存的关键时期。显示产业作为重要的基础性、先导性和战略性新兴产业,将成为进一步推进现代化进程、构建新发展格局的重要支撑和依托。

就进一步推动我国显示产业高质量发展,乔跃山强调,一是要加强统筹协调,增强产业系统性、协调性。

行业主管部门将进一步发挥引导与协调作用,加快出台“十四五”新型显示产业规划政策,细化新时期新型显示产业发展目标,注重资源要素集聚整合,上下游协同布局,推动产业向价值链中高端跃进。

二是注重创新驱动,培育产业引领性、战略性。聚焦AMOLED、Micro LED、印刷显示、微显示等新兴显示技术,开展基础及共性研究。鼓励企业加快核心技术及量产工艺突破,开展产业链协同,不断拓展新的应用领域,完善技术创新体系。

三是保障产业链供应链稳定,构筑产业安全性、均衡性。加快产业链建设,强化上下游联动,加大显示产业关键材料与核心设备攻关力度,提高关键材料、设备的技术水平和供给能力,以“材料+设备+器件+终端+应用”为构架,建设形成具有国际领先水平的产业生态。

四是深化国际交流,坚持产业的开放性、共享性。持续推进国际合作机制,鼓励上游领先企业在国内建设生产基地和研发中心,通过全球产业链协作共同推动显示产业快速发展。

合肥市委常委、常务副市长王文松:

聚焦新型显示产业能级提升 着力营造产业生态



2021世界显示产业大会

THE 2021 WORLD CONFERENCE ON DISPLAY INDUSTRY

“聚焦新型显示产业能级提升,合肥将着力营造产业生态。深度嵌入长三角一体化产业链协同体系,构建以LCD和OLED显示器件制造为先导,4K/8K超高清、新一代显示、智能终端等协同发展的产业格局。”

本报记者 张依依

6月17日—18日,由工业和信息化部、安徽省人民政府主办的2021世界显示产业大会在合肥成功举办。合肥市委常委、常务副市长王文松出席大会并作主旨发言。

王文松表示,合肥是长三角世界级城市群副中心、综合性国家科学中心、现代制造业基地和综合交通枢纽,区位优势明显,科教资源丰富,生态环境优美,常住人口总量近千万。“十三五”期间,合肥生产总值年均增长7.7%,规模以上工业年均增长9.5%,财政收入年均增长7.5%。特别是2020年,合肥积极应对“疫情、汛情、世情”重重挑战,经济社会呈现稳中有进、稳中向好的发展态势,GDP跻身万亿元城市行列,综合实力迈入全国城市20强。

合肥坚持量的合理增长和质的稳步提升,以创新聚变引领产业裂变,以产业裂变带动经济质变。“十三五”期间,合肥战略性新兴产业增加值年均增长16.2%,占工业比重达51.6%。“芯屏汽合”“集终生智”

成为现象级产业地标。王文松强调,合肥通过政府更有效,推动市场更有效,促进新型显示产业链、创新链、资本链、人才链“四链融合”,现已集聚显示器件、驱动芯片、关键材料等领域重点企业超百家,投资超1800亿元,成为国内产业链最完整、技术水平最先进的集群之一,液晶面板出货量约占全球10%。今年前5个月,平板显示及电子信息产业增速达42.2%,对工业经济增长贡献近三成。

展望“十四五”,王文松表示,合肥将继续瞄准高端,拓宽思路,以“链长制”为抓手,以产业迈向高端环节为指向,实施“2833”产业发展工程,全力打造全国重要的先进制造业高地。聚焦新型显示产业能级提升,合肥将着力营造产业生态。深度嵌入长三角一体化产业链协同体系,强化“双招双引”力度,推动新型显示产业链“前伸后延”和龙头企业增产扩产,构建以LCD和OLED显示器件制造为先导,4K/8K超高清、新一代显示、智能终端等协同发展的产业格局。着力推动科技创新。围

绕新型显示产业链供应链优势领域和“薄弱缺”环节,完善以企业为主体的创新体系,发挥显示技术国家工程实验室、液晶显示联合工程研究中心等创新平台作用,推动显示材料、先进工艺、成套装备等产业链关键环节取得突破,加快推出车载显示、虚拟现实、物联网、5G等领域新产品。着力丰富应用场景。建立新产品、新技术应用场景征集机制,围绕智慧园区、智慧文旅、智慧交通等领域打造一批示范应用项目。推动新型显示企业与智能网联汽车、智慧家电企业深度合作,推出嫁接柔性显示、虚拟显示、增强现实技术的高附加值消费产品,促进产业链间协调融合发展。着力优化政策供给。推动资源要素向制造业集聚、政策向实体经济倾斜,研究推出更加管用、更加明确、更加简洁、更有针对性、更有影响力的产业政策,助力各类企业飞得更高、做得更好。力争到2025年,以新型显示为核心的新一代信息技术产业规模达到5000亿元,成为合肥经济高质量发展的强劲增长极。

多方发力开创显示新未来

(上接第1版)2021年,中国相关企业已公布的数据显示,规划有700亿元资金投入Micro LED产业,预计2025年Mini/Micro LED市场规模将超过100亿美元。

不同显示形态助推多元化应用

在新型显示创新技术产品及应用展示中,洲明科技3块约5米宽的LED大屏打造的XR沉浸式虚拟场景,展现了“直升机缓缓降落又起飞,丛林流水潺潺绿意盎然……”等真实、酷炫和充满科技感的视觉体验。“呼之欲出的宇宙飞船”通过裸眼3D大屏的视觉错位效果,给予观众视觉冲击。色彩鲜艳的透明屏为显示产品增添未来感。拥有展翼门、多屏联动的沉浸式座舱的高合HiPhi X汽车,以及维修智能座舱展现了车载显示多屏、连屏、曲面显示、3D玻璃等应用趋势。

远程医疗、休闲娱乐、在线教育、跨境会议、体温预警、智慧餐饮等行业发展如火如荼,使得全球显示行业迎来发展新机遇,整个行业的景气度非常高。在关键领域创新突破上,新型显示产品与5G通信、超高清视频、人工智能、虚拟现实、物联网等新兴产业加速融合创新,在汽车电子、远程医疗、工业控制等领域取得丰硕成果,形成了行业增长新动能。

未来显示应用和形态将更加多元化。TCL华星光电技术有限公司副总裁张鑫表示,电致变色/MLED/OLED技术实现色彩形态多元化,将推动显示外观与应用场景变革。小尺寸方面,随着折叠柔性屏的发展,显示形态将从内折、外折向Z字双折、双内折显示器转变。其中,电致变色技术可以应用到手机的后盖、飞机窗户以及汽车后窗上,这些都可以视作电视的新应用形态。主动型发光将成为未来显示,MLED多维技术结合,OLED/QLED技术重大突破,显示未来可期。如今,显示器可以应用在建筑物外墙上,可实现3D炫酷显示。

产业向聚合化集群化生态化发展

过去一年,中国新型显示产业发展持续

向好,表现亮眼。中国电子信息产业发展研究院副院长刘文强表示,2020年我国新型显示产业营收同比增长近20%,增速领跑全球,全球占比40.3%,产业规模位居全球第一。2021年中国新型显示产业规模全球占比预计将超过60%,产业规模仍将位居全球第一。

玻璃基板、偏光片、OLED材料等新型显示上游产业成为投资建设热点。国内企业通过兼并重组加强配套产业建设,2020年,雅克科技收购韩国LG化学彩色光刻胶业务,先导科技收购三星康宁先进玻璃有限公司陶瓷靶材业务,杉杉股份收购LG化学偏光片及相关资产的股权,并于2021年成立杉光光电,成为全球最大偏光片供应商。同时,上游配套项目成为投资热点。据赛迪智库不完全统计,近一年拟建和在建的上游配套生产项目近20个,总投资超过300亿元,其中玻璃基板投资最多,占61%。

围绕稳定和优化产业链、供应链,推动我国新型显示产业聚合化、集群化、生态化发展成为产业高质量发展更加重要的推动力。

在2021世界显示产业大会上,集中签约的46个项目总投资金额为267亿元,涵盖了上游的原料、配件、设备,中游的面板、模组,下游的应用、终端等完整产业链。

此外,中国汽车工业协会、中国汽车工程学会、中国光学光电子行业协会液晶分会、中国半导体行业协会、中国电子元件行业协会、中国化学与物理电源行业协会在会上联合发布的《合肥宣言》,旨在全面推动新型显示、半导体、电子元件、电池等行业与汽车行业的合作,进一步提升核心技术创新能力,加强产业链、供应链、价值链保障能力,打造合作共赢的产业新生态,促进产业高质量发展可持续发展。

工信部将推动协同发展,将实现合作攻关作为重点工作之一进行推进。引导建立从前瞻研究到产业落地的多层次创新体系,支持协同创新,突破产业链供应链难点。引导面板企业和配套企业建立深入合作机制,提升资源配置水平和协作效率。同时,坚持开放合作,实现共赢发展。加强全球产业链协作创新,共同保障产业健康发展,推动新型显示产业国内国际双循环相互促进,努力构建更为开放包容的发展环境和合作共赢的产业格局。

液晶周期所致面板价格波动有望趋缓

(上接第1版)

我国液晶面板产业 处于领先地位

在6月18日的院士论坛上,欧阳钟灿深入分析了我国液晶显示产业的发展历程以及未来市场发展趋势。

欧阳钟灿指出,我国液晶显示产业的发展离不开各级政府的支持。《2010—2012年平板显示产业发展规划》《2014—2016年新型显示产业创新发展行动计划》《新型显示产业超越发展三年行动计划(2018—2020年)》《超高清视频产业发展行动计划(2019—2022年)》等相关政策对我国显示产业发展的指导和推动作用明显,我国液晶显示产业实现了有序、快速发展。2010年—2020年,我国液晶显示产业实现了“从无到有,再到全球第一的转变”。

对于“三星、LG两大韩国显示巨头退出LCD”的原因,欧阳钟灿分析认为,根本

原因是我国液晶产品创新让两大韩企难以企及。他解释说,相比日本,韩国企业的VR与IPS方案存在耗电量大、漏光等问题,京东方自主研发的ADS硬屏具备透光率更高、功耗更低,而且屏幕可视角度为178°的特性,无论从哪个角度看都不会产生色差。因此,在液晶产品品质上,我国显示企业已经领先韩企。“除非他们再改建一条生产线,否则他们无法超越。”欧阳钟灿表示。

液晶面板仍有 较大市场需求

对于产业关注的液晶市场是否饱和的问题,欧阳钟灿也提出了自己的观点,他认为,在4K/8K电视越来越受市场欢迎、彩电产品大尺寸化发展趋势持续的大背景下,未来终端上游的液晶面板需求面积将呈现增长趋势,“若每个国家掀起4K/8K电视换机潮,现有液晶面板产能将不能满足所有需求”。因此,他认为液晶面板未来

(上接第1版)1935年11月迁至瓦窑堡镇沟沟村。中共中央进驻瓦窑堡后,军委三局决定将长征的原红军通信学校部分人员与陕北红军无线电通信训练班合并,成立军委无线电通信学校,并开始招收学员。

随后几经辗转,1939年3月,学校由督河村迁至保安县;6月又迁回延安,暂住抗大旧址;同年7月,学校师生开始在老沟岔村修建校舍;8月入住新校址。1944年年底,该校迁至军委通信局所在地延店子村,学校校址由八路军总部一合进驻。1945年8月,该校学员毕业后,通信学校即结束工作。校长吴泽光前往晋冀鲁豫军区,任军区通信局局长兼军区通信学校校长。其余干部、教员均回军委通信局工作。1947年3月,军委通信局前住华北解放区,成立了通信学校。该校后改为张家口通讯兵工程学院;1958年夏迁至西安,成立了中国

人民解放军军事电讯工程学院,现发展为西安电子科技大学。

学员队伍不断发展壮大

星星之火可以燎原!学校从最初的寥寥数人开始,不断发展壮大,教学条件逐渐改善,教学质量也不断提高。

延安枣园革命旧址管理处相关负责人表示,1935年7月学校成立时,首批招收学员仅4名,训练班仅有一部15瓦的电台和一个蜂鸣器。而到了1938年5月,通信学校第十二期学员在富县督河村招生已达66人。该期学员大多是奔赴延安参加革命的知识青年,文化程度高,从那时开始,学员除学习报务知识外,还学习电学、高中数学和无线电报务知识。该期学员于同年11月毕业。1938年8月,通信学校第十三期开学,

拥有较大的市场需求。

在肯定液晶面板需求持续存在的同时,他指出,液晶面板的盈利能力仍然受液晶面板周期影响。目前液晶面板市场十分景气,带动相关显示企业盈利能力上升。京东方发布公告称,其2021年第一季度净利润51.82亿元,同比增长814.46%,单季利润已远超去年全年。

欧阳钟灿认为,液晶显示竞争格局将深刻影响液晶周期,进而影响液晶面板的盈利能力。回顾近30年的显示产业竞争,日本NEC、松下、富士康、索尼、夏普以及韩国现代等诸多著名企业逐渐被淘汰,他认为未来的显示产业将是寡头之战。产业经过数年积累以及企业间兼并重组和收购,中国平板企业在产线数量、产能规模和市占率等方面均占据重要地位,逐渐形成引领平板显示产业的发展趋势,中国显示产业寡头竞争格局正在形成。

欧阳钟灿认为,在显示产业寡头竞争格局的大背景下,未来液晶周期可能会继续存在,但有望减缓产能起伏引起的液晶面板价格变动。在回答现场观众“若液晶周期失效将对我国显示产业产生怎样的影响”这一问题时,欧阳钟灿指出,若液晶周期失效,我国液晶面板第一地位将更加稳固,液晶面板价格也会随之上涨,液晶面板产业将有望实现健康发展。

共有学员220人。1940年6月,通信学校第十四期开学,招收学员81人。这一期,学校还开办了老干部通信轮训班,学员15人。

1940年12月,第十五期招收第一批学员58人,1941年3月和11月又招收了第二批和第三批学员共47人。1942年春,学校招收了第十六期学员50人,学员主要是有丰富实践经验的老通信干部。分为无线电工程队、有线电机务队、无线电报务队、干训队。1944年春,该校又招收了第十七期学员20人,分为干训班、机务班、报务班。1945年8月毕业,通信学校即结束工作,完成了在延安的使命。

通信学校培养了我党我军一大批优秀通信工作者,对冲破敌人对我革命根据地的封锁,加强党中央与各地党组织、根据地红军的联系,以及指导革命行动起了巨大的推动作用。