

# 四川打造新型显示产业新高地

本报记者 吴修齐

说起四川的屏幕，你可能会想到成都春熙路上的裸眼3D大屏，圆滚滚的大熊猫憨态可掬、栩栩如生。其实，不仅是“抬头可见”的大屏、超大屏，“低头在握”的手机屏乃至屏幕的驱动芯片也有很大一部分由四川制造。从LCD到OLED、MLED，再到超高清、激光显示，四川在新型显示产业中早已广泛布局。近三年来，四川省纳入省级平台签约新型显示相关项目55个，投资总额818.2亿元，其中2024年省级平台签约项目金额148.6亿元。显示企业纷纷落户，惠企政策频频发布。在这里，新型显示产业找到了自己的沃土。

成都和绵阳是四川新型显示产业的两大中心城市。近年来，成都新型显示产业规模的主营收入保持不低于20%的增长，规模占全国规模的15%以上。“成都造”屏幕更是名扬海外，占据了全球高端柔性屏近50%的市场。绵阳则是全国少有的同时具备软硬屏生产能力的城市，拥有较为完整的产业链。2023年绵阳新型显示产业规模以上企业产值达739亿元，2024年有望再进一步，突破800亿元。四川不仅在省内大力发展新型显示产业，还与重庆携手绘制蓝图，探索产业共建共享。具有“天府之国”美誉的四川，如今也是新型显示的富庶之地。

12月19—20日，世界显示产业创新发展大会在四川省成都市盛大启幕，四川省信息化工作办公室专职副主任陈文涛日前就四川省新型显示产业发展接受了《中国电子报》记者采访。

## 新型显示的“三好生”

据陈文涛介绍，四川省新型显示产业可以称得上是新型显示领域的“三好生”。

一是产业基础好。2023年四川省新型显示产业规模超1500亿元，显示面板出货量规模位居全国第三。四川省显示技术布局以OLED为主，积极拓展MLED、激光显示、电子纸等技术，AMOLED产能占全国总产能的15%，激光投影出货量占全国约1/5。“在产业建设上，以京东方、惠科等世界领先面板企业为牵引，我们引进落地路维光电等一流材



料、设备企业，支撑发展长虹电子、京东方车载等终端制造，初步形成了一个由上游原材料、中游显示屏、下游显示应用组成的完整产业链，新型显示产业链完善度超70%，产业配套率超45%。四川已成为我国新型显示产业重要集聚区。”陈文涛介绍说。

二是产业生态好。四川新型显示创新资源集聚，目前已建成国家级制造业创新中心、OLED工艺技术国家地方联合工程实验室等国家级创新平台9个，显示科学与技术四川省重点实验室等省级创新平台48个。陈文涛介绍，落户四川的显示企业在多个技术领域取得了成果。京东方参与制（修）订了LCD、柔性OLED、MLED、超高清、健康显示等多个技术领域的国内外技术标准，自主研发了新一代LTPO像素电路和全新发光器件技术组合，柔性OLED显示技术全球领先；辰光电掌握驱动架构、混Bin技术、巨量转移等多项核心技术，处在高端显示技术创新和产业化前沿；长虹STLD4.0全色激光引擎技术、菲斯特三色菲

涅尔智能投影屏幕技术在激光显示领域获得了显著成就。

三是产业前景好。据了解，四川发挥新型显示产业集聚作用，吸引了出光电子、杉金光电、鸿睿光电等30余户新型显示产业链核心配套企业落户四川。“新型显示同集成电路一起成为了带动四川电子信息产业投资的火车头。”陈文涛表示。目前，四川省在建新型显示重大项目32个，总投资约1500亿元。其中全球首批、国内首条总投资630亿元的京东方第8.6代AMOLED生产线项目，是迄今四川省投资体量最大的单体工业项目，项目建成后，成都将成为全国最大的柔性面板生产基地。同时，辰光电全球首条TFT基Micro-LED显示屏生产线有望于今年年底前建成；惠科也在近期宣布扩大在川投资，在绵阳签约落地总投资100亿元的惠科Mini-LED项目和惠科高功率芯片散热封装项目。“在头部企业和重大项目的带动下，今年四川省新型显示产业规模有望超过1700亿元，同比增长

超12%。”陈文涛说道。

## “三个一”助力稳健发展

“三好生”当然不止于眼前的成绩，更着眼于长远的发展。陈文涛表示，下一步四川省新型显示产业将瞄准打造“三个一”。

一是打造一个集群。2023年，成渝地区新型显示产业规模达到2269亿元，占全国比重约34.05%、全球17.03%，已建成全球最大的OLED生产基地和中国柔性显示产业最大集聚地。四川省联合重庆先后出台了《推动成渝地区新型显示产业高质量发展实施意见》《成渝地区双城经济圈电子信息产业协同发展实施方案》《川渝新型显示产业链供应链协作方案》《成渝地区电子信息先进制造集群培育提升三年行动》等文件，加强成渝地区新型显示产业规划协同，探索产业配套设施共建共享。“未来，两地将携手打造一批产业园区合作共建样板，合力打造国内领先、国际知名的世界级新型显示产业集

群。”陈文涛表示。

二是打造一个基地。“四川省力争到2027年，建成全球一流的柔性显示生产基地和无屏显示总部基地。”陈文涛表示。为此，四川省将采取一系列举措，包括鼓励TFT-LCD、车载显示等新兴市场，拓展液晶显示产业规模；加快推进京东方8.6代AMOLED产线建设，巩固提升OLED面板产能规模优势，推动面板产线提质增效；紧抓M-LED显示产业化机遇，加快辰显光电TFT基Micro-LED生产线建设，力争在以M-LED为核心的下一代新型显示的“卡位战”中取得先机；支持极米、长虹等激光显示优势企业持续拓展市场份额，打造“爆款”产品带动激光显示产业发展，构建新兴技术先发优势；针对OLED发光材料、靶材、光刻胶、MO源等关键材料“薄弱缺”环节，引进培育优质企业开展核心技术研发和产品试制，推进相关产品小试中试及量产进程；构建“集成电路+新型显示”融合发展新模式，补齐高传输率4K/8K120Hz及以上显示驱动芯片、中小尺寸2K显示驱动芯片等元器件短板，提升材料设备配套能力。

三是打造一个高地。陈文涛表示，四川省将建立健全创新平台体系，提档升级国家超高清视频创新中心、电子薄膜与集成器件国家重点实验室、OLED工艺技术国家地方联合工程实验室等创新平台，加强技术更新和储备，形成支撑新型显示产业发展的示范效应。聚焦特种聚酰亚胺微电子基板材料关键技术、铬系高纯电子靶材工艺、高世代液晶显示面板专用剥离液等领域，开展技术攻关，争取取得一批原创性创新成果。支持京东方、惠科等龙头企业，围绕高性能驱动基板制备、背光及光色转化、新型发光器件蒸镀、触控及减反功能集成、屏下摄像、折叠卷曲等领域，开展技术研发和工艺升级，不断提升显示面板附加值。鼓励辰显光电等M-LED优势企业联合高等院校、科研院所等创新主体，巩固提升巨量转移技术、全彩显示、显示驱动等技术优势，打造显示科技创新和成果转化高地。

“天府之国”是良好的产业基础，是健康的产业生态，是创新的技术高地。新型显示产业正在蜀地沃野上郁郁葱葱。

# 为何说“中国显示看成都”？

本报记者 吴修齐

“世界显示看中国”已经是不争的事实，那么，“中国显示”看哪里呢？成都或许是一个强有力的候选者。

不出意外，全球首条TFT基Micro-LED显示屏生产线将于近期在成都下线点亮，这是Micro-LED技术发展的一个里程碑，也是成都市新型显示产业建设的一个新台阶。而在更早一点儿的9月，BOE（京东方）投建的国内最高世代柔性面板生产线——第8.6代AMOLED生产线在成都全面封顶。按照计划，设计产能为每月3.2万片玻璃基板（尺寸2290mm×2620mm）的该产线预计在2026年10月实现量产，2029年达到满产。

众所周知，新型显示的未来比拼点在于OLED，尤其是柔性OLED，在于Micro-LED，在于本土化配套能力，在于上下游协同效应。而这些，成都市恰好都占优势，“中国显示看成都”值得期待。

## 卡准OLED发展“黄金时代”

据四川省信息化工作办公室专职副主任陈文涛介绍，截至2024年10月，四川省AMOLED产能占全国总产能的16%，全球近20%的柔性屏在四川生产。四川省正在以成都、绵阳为中心布局，加快建设全球一流的柔性显示生产基地和无屏显示总部基地。

OLED是我国继液晶显示之后，又一个产能迅猛追赶的显示领域。在2024年10月举行的一个论坛上，中国科学院院士欧阳钟灿指出，2023年，我国OLED面板产能达到1705万平方米，占全球OLED产能的46%。而待2026年京东方在成都投建的国内首条第8.6代AMOLED生产线量产，这一比例将大幅提升，四川及成都在全球OLED屏市场的地位也将进一步提升。

以国内首条第8.6代AMOLED生产线为抓手，成都市在高世代OLED领域的布局，是调OLED市场的最新卡位。显示领域知名市场调研公司Omdia发布的《OLED显示市场追踪报告》显示，市场正加速从LCD到OLED的转变，预计到2025年，中小尺寸OLED显示面板的出货量将达到10亿台的峰值。Omdia显示研究总经理谢勤益分析称：“在达



到其峰值后，中小尺寸OLED显示面板预计将享受长达数十年的黄金时代，尽管它们最终可能会被Micro-LED显示面板的出现所影响。”该公司还预计，受IT-OLED市场带动，2024年，9英寸以上的大尺寸OLED出货量预计将同比增长116.5%；2025年则预计同比增长32.7%。

## 体系化攻关新一代显示技术

将于今年12月点亮的成都辰显光电全球首条TFT基Micro-LED显示屏量产线，正是谢勤益提到的“最终可能挑战OLED地位”的Micro-LED显示面板技术。在抓高世代面板产能的同时，成都正在以开放的态度鼓励企业积极探索新一代显示技术。

围绕印刷OLED、Mini/Micro-LED、硅基OLED、激光显示、全息显示等前沿显示技术，聚焦量产化工艺技术、生产所需关键材料以及巨量转移、激光剥离等关键设备和零配件，成都开展了体系化攻关。据介绍，近三年，成都新型显示企业累计申请专利2

万余件，其中授权发明专利8000件。

2022年10月，国家超高清视频创新中心获批组建，这是四川首家国家级制造业创新中心。截至目前，成都已经拥有4个国家级、7个省级技术创新平台，瞄准新型显示领域关键核心技术攻关，基本形成了集创新研发、技术服务、成果转化于一体的全链条创新平台体系。成都市经信局方面表示，通过体系化构建新型显示领域创新平台，未来两年，成都市力争创建1~2个国家级技术创新协同平台，在Micro-LED、QLED等领域取得关键技术突破，实现发明专利授权总量达到100件，并制定10项国际国家标准。

## 列清单完善显示产业链建设

2023年6月，成都中嘉微视科技自主研发的国内首款特殊气体环境制程中的自动光学检测机成功下线。过去，这种检测设备长期依赖进口，是成都新型显示产业链上较为薄弱的环节。这是成都市新型显示产业不断完善本地化配套能力的一个“小成果”。

2022年和2023年，两届世界显示产业大会在成都召开，会上共集中签约新型显示合作项目198个、签约金额超过3200亿元，促进形成了成都新型显示产业建圈强链新生态。随后，成都市又相继推动业恒元宇宙MR智能穿戴光学模组研发及产业化项目、德赛西威中西部制造及研发总部项目、日东电有机发光二极管（OLED）偏光片生产基地项目等落地，不断培育成都新型显示产业强链补链新动能。就在今年10月，又有6家新型显示产业配套企业签约落地成都，8家成都新型显示企业分别与14家企业完成产业供应链供需签约，签约金额超6000万元。

我国新型显示产业的发展历史，就是龙头企业带动产业链上游共同创新，不断夯实能力的过程。从几个企业到一个产业集群，目前，成都新型显示产业已经覆盖玻璃基板、掩膜版、偏光片和面板制造，同时带动手机、平板电脑、车载显示等领域的应用，推动“成都造”不止于显示屏制造，更是从内到外、从上游到下游全产业链的“成都造”。据介绍，目前，成都显示产业链完善度已达

73%，产业配套率46%，研发投入占比达7%，新产品产值率也达到了76%，展现出强劲的创新能力和市场竞争力。近年来，成都新型显示产业规模不断提升，主营业务收入保持不低于20%的增长态势，全国规模占比已超过15%。在2023年发布的《中国新型显示产业高质量发展指数（2023年）》中，成都以“柔性屏出货领先，产业链健全”位列全国新型显示产业高质量发展城市前三。

## 施政策营造良好产业生态

一个产业建设得好，顶层设计至关重要。然而，具体政策的制定和落地更是决定产业能长多大走多远的关键要素。成都市出台了全国唯一专门以“新型显示”命名的产业扶持政策《成都市关于进一步促进新型显示产业高质量发展的若干政策》及实施细则；为推动成渝地区新型显示产业协同配套发展，两地印发了《川渝新型显示产业链供应链协作方案》《推动成渝地区新型显示产业高质量发展实施意见》，发挥成渝地区全国最大的AMOLED面板和无屏显示生产基地优势，加强新型显示产业链合作，打通产业、人才需求供给渠道。

在若干政策支持下，成都市给到企业的，是扎扎实实的服务、真金白银的扶持，成都中嘉微视科技的自动光学检测机研发成功并商用后，当年就获得成都市经信局给予的150万元光电产业供应链协同专项奖金。成都市针对新型显示相关投资、生产、技术创新等项目，给予奖励金额从20万元到1000万元不等。

人才也是产业发展的重要一环。成都市的65所高校每年毕业生超33万人，全市人才总量超650万人，居全国第四位。2022年，成都发布《成都市产业建圈强链人才计划实施办法》，加强包括新型显示、集成电路、高端软件在内的11个产业链重点领域的人才吸引。显示企业的发展也吸引了相关领域人才，进一步带动了产业发展。同时，成都在城市建设方面积极投入，以“宜居”“最具幸福感的城市”等标签塑造成都城市形象，吸引各类人才来蓉发展。

九天开出一成都，万户千门入画图。今天，成都的万千气象正通过新型显示这张“屏”，呈现给全产业、全国乃至全球。