

超高清技术瞄准多场景应用

本报记者 张琪玮

近日，由四川省人民政府、工业和信息化部主办的2023世界显示产业大会在成都举行，大会同期举办了超高清主题论坛。该论坛由国家超高清视频创新中心、四川省超高清视频产业联盟、中国电信股份有限公司四川分公司共同承办，多位超高清视频产业专家就超高清技术拓展与产业现状进行了交流和研讨。

近年来，“元宇宙热”风靡科技、显示、互联网等相关领域，元宇宙成为新兴的焦点领域。随着超高清显示产业日趋成熟，元宇宙在其中起到愈发重要的作用。中国工程院院士丁文华表示，我国超高清视频产业于2018年进入高速发展期，当前产业整体进入到平稳发展阶段，内容端需要大量跟进。2021年，元宇宙成为我国重点布局的前沿领域，VR/AR作为其关键入口设备具有先发优势，为超高清视频产业发展提供了全新机遇。丁文华提出，我国应抓住时机，攻克决定行业走向的共性关键技术，推动发展，形成新的产业态势，为我国元宇宙产业发展奠定基础。

在超高清技术应用落地过程中，原本的视频格式难以兼容，内容端仍有大片空白急需填补；同时，硬件的普及也是超高清产业发展的重点。中国互联网协会咨询委员会委员、中国互联网协会网络文化与数字传媒工委主任武锁宁表示，高清显示产业发展需要内容的创新和拓展，推进大屏发展的意义重大。武锁宁呼吁加强产业间的合作创新，通过激活大屏内容，吸引和推动“百城千屏”的发展。



记者从论坛上了解到，四川省已经在超高清大屏的普及建设及技术创新方面取得了良好成效。中国电信股份有限公司四川分公司党委委员、副总经理黄大九表示，四川电信计划投资5亿元，在未来三年完成四川21个市（州）的8K超高清大屏全覆盖，构建全国最大的8K户外大屏群。值得一提的是，其中在建的南充8K户外大屏总面积达1054平方米，分辨率高达28160×4160，是目前全国分辨率最高的、首块圆弧形3D裸眼四面屏。

超高清技术在多个应用场景都具有极高的适应度和良好的发展前景。在论坛上，就超高清产业的商业机遇与应用方面，德国飞帆泰科技（深圳）有限公司总经理宋兴燮介绍了超高清技术在会议、零售、

自动化生产等细分市场的主流应用。他指出，超高清技术的发展，面临传输速度及存储空间上限不足、硬件设备性能落后、硬件设备价格较高等难题，同时这些难题也是超高清技术发展的重大机遇。

超高清硬件设备制造成本高、定价昂贵，这被认为是限制超高清视频产业发展的一项重要因素。在论坛上，国家超高清视频创新中心副主任杨俊介绍了多项具有自主知识产权的超高清国产设备，为超高清设备的本土化、普及化添砖加瓦。此外，杨俊还介绍了超高清设备在自然灾害防控、体育赛事直播、大场景监控等场景下的应用。他表示，国创中心将与科研院所、产业上下游企业、泛行业合作伙伴

等进行开放合作，以建立联合实验室、支持部分项目开发经费、申请专项经费等各种方式共同完成各类合作项目。

除了在传统领域发挥新作用以外，超高清技术更能够带来全新的产业发展机遇。中国电子信息产业发展研究院电子信息所所长温晓君表示，超高清视频产业已迈入更高智能、更强体验、更多元应用的高质量发展新阶段，在这其中，裸眼3D可作为元宇宙应用的终端入口，市场前景巨大。温晓君提出，预计2027年全球3D显示器出货量达2.8亿台，市场规模达830亿美元，未来裸眼3D市场渗透率将达到50%以上，裸眼3D终端产品是新增长的爆发点。他建议进一步完善我国裸眼

3D显示标准和检测认证体系，丰富智能终端的高质量裸眼3D内容供给，并着力营造良好的裸眼3D产业发展生态环境。

此外，超高清技术作为图像显示领域最前沿的技术之一，也能实现与传统图像显示技术的融合与创新，超高清数字胶片正是“新”与“旧”碰撞之下的产物。据翼存（上海）智能科技有限公司CTO欧阳松介绍，数字胶片脱胎于微缩胶片，是指通过超高分辨率的二维码将数字信息保存到胶片上，实现图片、音频、视频、版式文件、CAD文件、数据库文件及其他各种格式数据在胶片上的存储，实现免迁移，长期保存。

Micro LED技术是超高清显

商用显示行业寻找新增量

本报记者 齐旭

近日，由四川省人民政府、工业和信息化部主办的2023世界显示产业大会在成都开幕。大会同期，由中国电子视像行业协会公共信息显示(PID)分会承办的商用显示智慧应用主题论坛成功举办。记者从论坛上获悉，当前，全球传统典型商用显示产品进入存量时代，未来市场的增长点主要来自产品换新或应用场景的下沉市场，厂商需要通过技术创新和细分市场开拓实现市场突围。

商用显示新场景不断兴起

近年来，新型显示产业快速崛起，包括商用显示在内的多种应用场景不断扩展，成为行业的增长引擎之一。作为人们接受信息及交互的重要窗口，显示设备几乎渗透到人们生产生活的方方面面。无论是办公楼宇、学校教室、医院，还是公交车站、运动场馆、机场、购物中心，商用显示随处可见。

“随着产业数字化进程加快，数字经济、数字文化、数字社会蓬勃发展，商用显示的行业价值进一步凸显，大尺寸商用显示产品也得到了更广泛的应用。”广州视源电子科技股份有限公司副总裁黄云卿表示。

在中国电子视像行业协会副秘书长董敏看来，商用显示和人工智能大模型、大数据、5G、物联网等新一代信息技术可以实现融合发展，具有极大的想象空间，商用显示有望在不同智慧场景下焕发新生机。

“商用显示作为重要的人机交互界面，在智慧场景中发挥着重要的数据信息采集和表达作用，



真正赋能场景智能化。目前商用显示应用场景分为智慧办公、智慧教育、智慧零售、智慧政务、智慧医疗、智慧交通等六大领域。”北京洛数合图科技有限公司首席运营官王育红说道。

以智慧交通应用场景为例，京东方科技集团股份有限公司智慧交通BU总经理王纪东表示，交通信息的传递不再是单一化表达，如今的交通信息传递越来越智慧化，在这一过程中，形态和功能多样的显示屏降低了信息获取的成本。

王育红指出，最近有几类商用显示产品在市场上展现出较大的发展潜力，有望扩展商用显示应用场景边界：一是激光用显示技术，数据显示，2023年激光显示市场规模预计达到50亿美元，在文旅、光影展示、餐饮等行业的用途广泛；二是LED显示技术，该技术有望在智

慧交通、智慧安防、航空航天等领域得到充分运用，专业机构预测，2023年LED显示市场规模将达到78亿美元。

谈及激光显示技术，俄罗斯工程院外籍院士、杭州中科极光科技有限公司董事长毕勇认为，这一技术在商用显示市场的应用前景广阔。“凭借高清化、全色化、立体化、智能化等优势，激光显示已经成为新型显示领域的热点技术，目前社区、道路、公共交通、商圈等场景都正在广泛使用激光显示技术。”毕勇说道。

低功耗、低碳产品是大势所趋

在商用显示众多技术创新趋势中，“低功耗和低碳”受到了人们

最多关注，甚至被认为是显示产业发展的时代课题。近年来，电子纸成为一种符合“低功耗和低碳”的显示技术。据元太科技统计，在户外阳光照射的情况下，电子纸的用电量仅为LCD屏幕的0.8%，其护眼、低功耗等产品特点更符合“碳中和”的发展大势。有研究机构预测，2023年电子纸全球产业链市场规模将达到360亿美元。

“电子纸已经从黑白时代进入有色时代。”元太科技中国区总经理刘森华表示，元太科技布局了多类型的有色电子纸，主要包括先进彩色电子纸、四色电子纸、彩色印刷电子纸等，电子纸的应用场景也从最初的阅读器拓展至智能办公本、智能教育本、货架标签、智能公交、商显广告等，未来，移动式广告看板等新产品品类将成为电子纸加速渗透的新方向。

在“节能降碳、绿色发展”风潮下，另一款绿色低碳的显示技术——LED显示技术也具备广阔的发展前景。深圳市洲明科技股份有限公司副总裁袁道仁表示，LED是基于发光芯片构筑的照明显示技术，LED光源具有光电转化效率高、使用寿命长、绿色环保的特点，该技术正在广泛应用于商业、体育、影视、家庭等众多领域。洲明作为专注于做LED照明和屏幕显示的公司，把绿色发展作为集团战略，从技术创新、产品研发源头发力，形成并完善了覆盖整个产品生命周期的绿色供应链，逐步实现产品碳排放量透明化。值得注意的是，刚刚闭幕的杭州亚运会的场馆内外及周边保障照明设施均采用了LED技术。

示领域里的一项决定性技术。元旭半导体科技股份有限公司副总经理刘志刚表示，Micro LED技术目前已在显示、光通信、室内定位、生物和医疗领域获得了相关的应用，并有望进一步扩展到超大型显示、增强/虚拟现实等诸多领域。预计到2024年，智能手表、Micro LED电视、VR/AR、车载显示等领域会带来Micro LED的爆发式的发展。深圳市艾比森光电股份有限公司副总经理邓汉卿则表示，户内小间距面板化促进行业大融合，到2025年，LED显示市场规模将突破1000亿元，到2025年，小间距显示市场规模将突破500亿元。

当日，与会嘉宾在论坛上围绕超高清技术在泛行业的应用与创新进行了圆桌会议，从政策、行业、产业等多方面进行了交流探讨。成都燧石影视科技有限公司总经理卞涛表示，超高清技术和内容的应用领域在不断拓宽，并不单是针对传统认知的屏体显示，而是从方方面面去渗透、去辅助我们的日常生活、工作乃至商业、工业。四川英创力电子科技股份有限公司载板事业部总经理陈中浩介绍了四川超高清显示硬件PCB基板的技术发展历程。广州视源电子科技股份有限公司副总裁黄云卿讲解了如何通过多元化业务布局拓展超高清视频显示产业的应用边界。成都菲斯特科技有限公司董事长张益民介绍了超高清激光显示屏幕的创新发展历程。成都中科卓尔智能科技集团有限公司创始人杨伟从光刻掩膜版、高性能镀膜和超精密抛光等方面讲解了超高清显示的技术发展。世界超高清视频产业联盟标准认证总监张鸿宇介绍了联盟关于HDR Vivid、Audio Vivid、百城千屏等音视频新领域的核心技术标准制定及产业落地情况。

拓展市场成下一阶段重点

“受外部环境影响，商用显示市场出现震荡和需求不振的市场表现，尚未重回增长周期。”中国电子视像行业协会公共信息显示（PID）分会会长、京东方科技集团高级副总裁袁道仁表示，LED是基于发光芯片构筑的照明显示技术，LED光源具有光电转化效率高、使用寿命长、绿色环保的特点，该技术正在广泛应用于商业、体育、影视、家庭等众多领域。洲明作为专注于做LED照明和屏幕显示的公司，把绿色发展作为集团战略，从技术创新、产品研发源头发力，形成并完善了覆盖整个产品生命周期的绿色供应链，逐步实现产品碳排放量透明化。值得注意的是，刚刚闭幕的杭州亚运会的场馆内外及周边保障照明设施均采用了LED技术。

技术是商用显示市场拓展的第一驱动力，但并不是唯一的路径。王育红认为，新型显示领域的一些技术创新项目听起来很炫酷和超前，但实际上与老百姓日常生活的关联性并不大，存在技术开发和产品场景相互独立的情况。

谈及市场拓展的策略，袁道仁认为，商用显示的应用场景打造不仅仅是LED显示企业的事。一些显示技术和艺术结合的场景打造，需要与设计、艺术、文化高度紧密结合，这就要求LED显示企业联合相关机构共同创造出合适的应用场景。此外，LED行业标准化进程也亟须显示企业和合作伙伴共同推动和完善。

“显示与人工智能技术相互融合，可以为显示行业带来能力和体验的提升。”科大讯飞副总裁谢信珍说道，例如在教育场景中，老师或许会从讲台前走到学生中间去，这时，老师与教育大屏的交互会需要更多的人工智能技术辅助完成。

夏普超高清产业研究院副院长、世界超高清视频产业联盟副秘书长邹海明指出，4K/8K超高清、VR/AR等技术正帮助商用显示行业拓展市场边界，不断提升用户体验，越来越多的户外大屏正成为广告营销、赛事直播的新媒介。