

2025 年优秀标准申请材料

标准名称	提名理由	证明材料
T/UWA 022. 2-2024 《面向虚拟现实应用的人体动作捕捉第 2 部分：光学动作捕捉系统软件接口》	<p>本标准明确了在影视、游戏等虚拟现实应用场景中，人体动作捕捉系统所需满足的功能与性能指标，并系统性地阐释了面向虚拟现实应用的人体动作捕捉系统架构及其核心模块的特性。</p> <p>人体运动捕捉技术在现实世界中具有广泛的应用价值，其在医学、现代影视动画、游戏制作、体育科学研究、运动训练等多个领域具有巨大的市场潜力。然而，我国的动作捕捉技术尚处于发展阶段，不同动作捕捉设备厂商的数据缺乏统一标准，尤其在虚拟现实领域的应用标准更是尚未建立。为实现动作捕捉系统数据的互操作性，降低开发成本，提升动作捕捉系统的整体性能，本标准应运而生。在标准的编制过程中，以多企业、多产品类型的摸底测试作为基础调研数据，汇聚了国内主要人体运动捕捉技术公司及典型应用场景公司的专家意见，充分展现了国内外人体运动捕捉系统的技术先进性，并为技术发展指明了方向。</p> <p>标准实施后，业界厂商和科研机构反响强烈，并针对典型的人体动作捕捉系统进行了深入研究，相继发布了后续系列标准《面向虚拟现实应用的人体动作捕捉系统 第 3 部分：惯性动作捕捉系统软件接口》和《面向虚拟现实应用的人体动作捕捉系统 第 2 部分：光学动作捕捉系统软件接口参数》。这些系列标准的发布，为动作捕捉技术的进一步发展和应用奠定了坚实的技术基础。它们不仅促进了不同动作捕捉系统之间的兼容性和互操作性，还为虚拟现实内容的创造者和开发者提供了更加灵活和高效的工作流程。随着这些标准的实施，未来虚拟现实应用的质量和用户体验将得到显著提升，相关产业的创新活力和市场竞争力也将得到增强。</p>	
T/UWA 009. 3-5-2024 《三维声音技术规范 第 3-5 部分：技术要求 and 测试方法 菁彩声（Audio Vivid）混音棚》	<p>三维菁彩声（Audio Vivid）作为我国自主知识产权的三维声音频技术，目前已打通从制作端到接收端的全流程链路。本标准规定了菁彩声混音棚在进行三维菁彩声音频内容制作时的技术要求，有效规范了三维菁彩声系统搭建和设备设计的技术环境，为高质量沉浸式音频内容的产出提供了专业保障。</p> <p>标准发布后，依据此标准，UWA 开展了 Audio Vivid 混音棚认证，目前全国已有 11 家混音棚通过认证。这些菁彩声混音棚服务于爱优腾等主流平台，通过菁彩声技术制作大量 Audio Vivid 内容，应用于覆盖音乐、有声书、剧集等场景。大力推动我国国产三维声音频的持续发展，助力三维菁彩声端到端的生态建设。</p> <p>该标准凭借其技术自主创新、系统化生态建设、深度的产教融合以及对未来应用场景的前瞻布局，构建了一套完整的下一代音频生态系统。它不仅是技术规范，更是一个推动产业升级和创新应用的平台，因此完全有理由成为值得认可的优秀标准。</p>	
T/UWA 005. 3-7-2024 《高动态范围（HDR）视频技术 第 3-7 部分：技术要求 and 测试方法 投影设备》	<p>该标准规定了支持 HDR Vivid 技术的投影显示设备或系统 HDR 显示技术要求和测试方法。针对投影设备独特的显示特性，系统性地构建了覆盖解码功能、显示性能、动态元数据处理等关键维度的 HDR 技术要求和测试方法。标准提出的测试方法科学严谨，可操作性强，为产品的研发设计、质量评估和市场准入提供了权威、统一的技术依据，目前已依据该标准颁发多张证书，为获认证企业提供了权威的“性能标杆”，使其产品在激烈的市场竞争中凭借经过严格验证的卓越画质脱颖而出，成为高端市场的“通行证”。这不仅赋能企业提升品牌形象与溢价能力，更能有效引导产业从同质化价格竞争转向以技术创新和质量为核心的健康轨道，对我国超高清视频产业的高质量发展具有深远的推动作用。</p> <p>该标准的制定与实施，有力填补了国内投影显示 HDR 标准领域的空白，对规范市场秩序、引领产业技术升级、提升国产高端投影设备核心竞争力具有显著的推动作用。它不仅是产业链协同创新的重要成果，更是支撑我国超高清视频产业高质量发展的关键基石，社会与经济效益显著，为我国投影显示 HDR Vivid 生态建设和推广奠定了基础。</p>	

T/UWA
029-2024《8K
超高清数字
电视转播车
技术要求》

一、标准创新性

1. 填补领域空白，构建技术规范体系

该标准是国内外首个针对 8K 超高清转播车的系统性技术规范。在标准制定前，8K 转播车设计、生产、测试缺乏统一依据，行业存在设备配置混乱、信号兼容性差、转播质量不稳定等问题。标准首次明确了 8K 转播车“车体 - 视音频系统 - 同步控制 - 声学环境”的全维度技术框架，填补了超高清现场制作核心装备的标准空白，为产业规模化发展奠定基础。

2. 融合前沿技术，体现技术创新性

标准深度整合超高清领域核心技术成果：一是支持 SDI 与 IP 双架构，明确基于 SMPTE ST 2110 协议的 IP 信号传输要求，兼容 SMPTE ST 2022-7 无缝切换技术，适配未来全 IP 化制作趋势；二是创新性纳入 8K 3D VR 转播场景（附录 C），规定双目立体信号“信箱模式转换”“ERP 校正”等关键技术路径，为沉浸式内容制作提供技术依据；三是建立多维度分级配置体系（超大型 / 大型 / 中型 / 小型），针对摄像机数量、切换台路数、矩阵交叉点等核心参数制定差异化要求，兼顾专业需求与成本适配。

3. 具备前瞻性，引领产业技术方向

标准充分考虑超高清产业发展趋势，在同步精度（PTP 同步误差 $\leq 100\text{ns}$ ）、视音频延时（ $-30\text{ms}\sim 22.5\text{ms}$ ）、IP 通道传输（端到端时延 $< 1\text{ms}$ 、丢包率 0%）等关键指标上采用国际先进水平，同时预留 TICO/JPEG-XS 浅压缩、5G-A 远程制作等技术扩展空间，为未来 3-5 年 8K 转播车技术升级提供兼容保障。

二、标准实用性

1. 聚焦行业痛点，解决实际问题

标准制定过程中，总台联合国家广播电视总局广播电视规划院、当虹科技、博冠光电等单位，深入调研体育赛事、春晚、时政活动等 8K 转播需求，针对“车体稳定性不足”“多格式信号兼容难”“音频三维声制作不规范”等痛点，制定精准解决方案——如车体部分规定侧倾稳定角 $\geq 28^\circ$ （总质量 1.2 倍以下车型）、空调系统一级能效及 $-5^\circ\text{C}\sim 45^\circ\text{C}$ 工况适应性，确保转播车在复杂环境下可靠运行；视音频系统明确 8K 与 4K/HD 信号转换通道配置要求，解决多代际信号混用问题。

2. 可操作性强，提供全流程技术指导

标准不仅明确技术要求，更配套详尽的测量方法（第 7 章），涵盖视音频系统、同步特性、IP 网络、声学环境等维度的测试框图与步骤。例如，针对 8K 视频输出接口（ $4\times 12\text{Gbps-SDI}$ ），明确信号幅度（ $800\text{mV}\pm 80\text{mV}$ ）、上升时间（ $< 45\text{ps}$ ）等参数的测量工具（8K 波形示波器）与操作流程，企业可直接依据标准开展设备调试与验收，大幅降低技术落地成本。

3. 经济效益显著，推动产业规模化

在该标准制订期间，总台“中国红”8K 超高清转播车已应用于 2024 年巴黎奥运会等重大活动，实现 8K 信号稳定转播，基于总台 8K 转播车的成功应用形成“实践-标准-再实践”的良性循环。此后该标准的发布与实施，成为 8K 转播车研发生产的“技术标杆”。同时带动产业链上下游发展，当虹科技、京东方、数码视讯等企业依据标准推出适配的 8K 编码器、监视器、切换台等设备，相关产品市场占有率显著提升，直接推动超高清装备产业规模增长。

三、标准协调性

1. 与现行标准高度协调，避免交叉重复

标准严格遵循 GB/T 41809-2022《超高清清晰度电视系统节目制作和交换参数值》、GY/T 347 系列《超高清清晰度电视信号实时串行数字接口》等国标、行标要求，同时引用 SMPTE ST 2110、SMPTE ST 2022-7 等国际主流协议，确保技术指标与现有标准体系无缝衔接。例如，视频参数完全符合 GB/T 41808-2022《高动态范围电视节目制作和交换图像参数值》，音频系统兼容 GY/T 316-2018《用于节目制作的先进声音系统》三维声要求，无技术冲突或重复规定。

2. 兼顾国际化与本土化，适配产业实际

标准在借鉴国际先进经验的同时，充分考虑国内产业现状——如针对国内道路运输规范，引用 GB 1589-2016《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》明确车体尺寸；针对国内超高清技术应用阶段，保留 SDI 架构支持，避免“一步到位全 IP”导致的企业改造成本过高问题，实现国际化技术与本土化需求的平衡。

3. 凝聚多方共识，代表性强

标准制定过程中，覆盖“科研机构 - 广电单位 - 设备厂商 - 运营商”全产业链，除总台外，国家广播电视总局广播电视规划院、中国移动、咪咕文化、新疆广播电视台等 15 家单位共同参与，该标准经过多轮技术讨论和征求意见，最终达成一致，确保标准充分反映行业各方需求，具备广泛代表性。

四、标准编制质量

1. 编制流程规范，符合标准化要求

标准严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》起草，历经“需求调研 - 框架设计 - 草案编制 - 征求意见 - 审查定稿”5 个阶段，每个阶段均形成完整文档记录（如调研报告、意见汇总表、审查意见），符合 UWA 联盟标准管理程序，编制过程规范、严谨、可追溯。

2. 文本结构清晰，技术内容准确

标准文本分为“范围 - 规范性引用文件 - 术语和定义 - 技术要求 - 测量方法 - 附录”6 大模块，逻辑层次分明；技术指标表述精准，如 IP 通道传输时延“ $<1\text{ms}$ ”、音频区混响时间“ $0.1\text{s}\sim 0.2\text{s}$ ”等参数明确无歧义；附录 A（车体建造要求）、附录 B（验车相关要求）提供规范性技术文件，附录 C（8K 3D VR 场景）提供资料性指导，兼顾专业性与易用性，便于不同技术背景的用户理解执行。

五、标准实施效果

1. 实施范围广，覆盖超高清核心应用场景

自 2024 年 11 月 4 日实施以来，该标准已成为国内 8K 转播车领域的“通用技术依据”：除总台外，新疆广播电视台、广东广电等省级广电机构新建 8K 转播车均采用该标准；博冠光电、浪潮超高清等设备厂商将标准要求纳入产品研发规范；国家广播电视产品质量监督检验中心将其作为 8K 转播车检测的核心依据，实施范围覆盖“制作 - 设备 - 检测”全链条。

2. 社会效益显著，提升超高清转播质量

标准的实施为 8K 转播系统建立了统一的技术规范，显著提升了制播流程的可靠性与信号稳定性。在巴黎奥运会期间，总台的“中国红”8K 超高清转播车圆满完成了长时间的国际公用信号制作任务，实现了“零失误”稳定运行，获得了奥林匹克广播服务公司（OBS）的高度评价。同时，标准对三维声（Audio Vivid，菁彩声）等音频技术的规范，使音频制作得以匹配 8K 超高清画质，为观众带来了沉浸式的视听体验。该标准的成功应用，有效保障了奥运会等全球顶级赛事的高质量传播，是中国超高清视频技术实现从“技术突破”到“标准引领”的重大跨越，为助力“文化强国”建设提供了坚实的技术支撑。

3. 行业影响力大，获广泛认可

该标准作为世界超高清视频产业联盟（UWA）发布的核心规范，已被纳入其超高清产业标准体系。其制定和实施也紧密契合了《超高清视频产业发展行动计划》等国家产业政策的重点方向，为地方广电部门及相关单位建设 8K 制播系统提供了关键的技术依据。同时，该标准的成功实践，展现了我国在 8K 超高清视频前沿技术领域的综合实力，为全球广电行业提供了可供参考的“中国方案”，对增强我国在国际标准组织中的参与度和话语权起到了积极的推动作用。

<p>T/UWA 012.10-2024 《“百城千屏”超高清视音频传播系统视音频编码：系统(SMT)》</p>	<p>智能媒体传输技术(SMT)可以使视音频信号和控制信号在广播网和互联网中互联互通,在异构网中的互联互通使许多应用场景可以得到很大扩展。</p> <p>智能媒体传输技术(SMT),定义了涵盖媒体内容封装格式、传输协议及相关控制的智能媒体传输技术系统框架,将包括多媒体内容组件的内在关系与时间同步关系进行统一封装,实现高效的多元内容组织和传输。为适应在异构网络环境下媒体内容的分级、可靠传输,采用媒体的流式传输与文件化兼容传输的方式,自适应地对特定媒体内容进行差异化组织和个性化传输。针对伴音移动终端同步呈现难的问题,采用以UTC时间戳为主,兼容传统编码器时钟的方式,建立全网时钟机制,实现不同数据包之间的同步。</p>	<p>参见 附件1</p>
<p>T/UWA 030-2025《超高清远程交互系统音视频分级技术要求》</p>	<p>随着计算机和网络技术的发展,远程交互视频会议越来越普及,广泛应用于远程办公、远程诊疗、远程政务、远程教育等场景,逐渐成为政府、企业、学校、个人办公的必备基础设施。</p> <p>本标准规定了超高清远程交互系统音视频关键技术指标的分级要求,包括从采集、编解码、传输到显示/播放完整的流程,适用于超高清音视频远程交互系统的方案设计、系统检测、验收及应用,可供相关设备研发和生产参考使用。</p> <p>本标准可为各行业带来高品质的远程交互新体验,促进了超高清音视频远程交互系统的规模化应用。</p>	
<p>T/UWA 031-2025《超高清LED视讯一体机技术规范》</p>	<p>随着LED技术演进,LED图像显示从户外工程逐步延伸到室内场景。多个厂家推出面向会议室、报告厅、展厅的LED会议一体机,由于LED一体机集成了LED显示模组、发声卡、接收卡、主机、电源等多种部件,并没有一个统一的成品定义,导致现有各厂家规格标准不统一,质量标准不统一。</p> <p>本标准描述了分辨率大于等于3840×2160的超高清LED视讯一体机的系统功能,规定了屏幕显示、音频输出、外部接口、基本功能、编解码、会议功能、管理维护、整机可靠性、能效及安全等要求,适用于超高清LED视讯一体机的设计、开发、测评和验收。</p> <p>本标准对推进超高清LED直显视讯设备标准化发展及演进,实现直显产业的可持续发展等具有重要意义。</p>	
<p>T/UWA 032-2025《基于5G移动边缘计算的超高清内容分发网络技术要求》</p>	<p>当前,4K/8K视频、VR/AR等高分辨率视频服务与交互内容呈快速增长态势,这类应用对网络的低延迟、高吞吐量提出了极高要求。而传统内容分发网络(CDN)由于其高度部署于骨干网或城域网,在回程网络中面临着显著的延迟与带宽可用性瓶颈,已难以满足超高清内容传输的严苛需求。</p> <p>移动边缘计算技术的出现为突破这一困境提供了关键解决方案。MEC通过将计算、存储及服务能力迁移至网络边缘,凭借其灵活的流量路由能力与兼容云计算的IT服务环境,成为构建移动边缘CDN的核心技术支撑,从根本上缩短内容传输路径,降低延迟、提升带宽利用效率,完美契合超高清内容分发的技术需求。</p> <p>在此背景下,该标准的制定具有极强的必要性与前瞻性。该标准不仅明确了基于5G MEC的超高清CDN在设计、建设环节的核心技术要求,为产业提供了统一、清晰的技术指引,有效解决了当前技术应用中“无标可依”的问题,更对推动5G MEC与CDN生态融合发展、加速超高清内容传输能力迭代升级具有重要意义。标准的落地实施,将直接赋能超高清视频、VR/AR等新兴产业的规模化应用,助力数字经济高质量发展,具备显著的技术创新性、产业引领性与社会价值,特此提名该标准参与奖项评选。</p>	

<p>T/UWA 033-2025《商用显示无线传屏技术规范》</p>	<p>一、标准创新性</p> <p>1、填补空白：该标准填补了国内外在会议场景无线传屏技术领域的空白，为超高清视频产业提供了新的技术规范，特别是针对在会议场景中的无线传屏功能，全新提出了低延迟、高分辨率、音画同步、BYOM等方面的技术要求和测试方法。</p> <p>2、技术创新：标准中包含了多项新的技术成果，如低延迟中关于信号优化处理算法等，能显著提升无线传屏的性能和稳定性，推动了超高清视频技术的进步。</p> <p>3、引领发展：本标准具有一定的前瞻性，能够引领超高清视频在会议场景中的未来发展方向，特别是在智能会议场景打造、会议系统和远程协作等领域。</p> <p>二、标准实用性</p> <p>1、行业需求：紧密围绕超高清视频产业需求制定，解决了会议场景中无线传屏的高效性和稳定性问题，满足了行业对高质量视频传输的需求。</p> <p>2、可操作性：标准具体、明确，易于实施和操作，为超高清视频产业提供了有效的指导，确保了不同设备之间的兼容性和互操作性。</p> <p>3、经济效益：实施后带来了显著的经济效益，降低了会议系统的部署成本，提高了会议效率，促进了超高清视频产业的健康发展。</p> <p>三、标准协调性</p> <p>1、与国家标准协调：与现行的国家标准、行业标准相协调，避免了交叉和重复，确保了标准的统一性和一致性。</p> <p>2、国际化水平：考虑了目前国外内的先进经验，具有一定的国际化水平，为国际市场的推广提供了基础。</p> <p>3、利益相关方参与：在标准制定过程中，充分听取了联盟成员中利益相关方的意见，确保了标准的代表性和实用性。</p> <p>四、标准编制质量</p> <p>1、规范严谨：编制过程规范、严谨，符合联盟标准管理程序，确保了标准的科学性和权威性。</p> <p>2、文本清晰：标准文本清晰、准确，易于理解和执行，为实施提供了明确的指导。</p> <p>五、标准实施效果</p> <p>1、实施范围：得到了广泛的实施和应用，覆盖了超高清视频产业的主要领域和关键环节，特别是在会议系统、远程协作和智能办公领域。</p> <p>2、社会效益：实施后显著提高了产品质量，保障了用户体验，推动了行业的技术进步和社会效益的提升。</p> <p>3、标准影响力：在国内产生了较大的影响力，得到了行业内外的广泛认可，为超高清视频产业的发展提供了重要的技术支撑。</p>	
<p>T/UWA 009.2-2-2025《三维声音技术规范 第2-2部分：应用指南 媒体格式》</p>	<p>本标准规定了符合 T/UWA 009.1—2023 的三维声文件的封装格式、配置约束和传输要求。主要解决 Audio Vivid使用过程中，无法直接实现三维声编码位流文件的存储和传输的问题。</p> <p>目前有多家行业领军企业加入到超高清视频产业生态系统建设之中。华为、云听、咪咕等音频平台已经支持 T/UWA 009.1—2023 (Audio Vivid) 规定的技术方案。本标准的制定能够更好地满足 Audio Vivid 标准在网络媒体、数字电影、广播电视、广播流媒体、实时通信、视频监控等应用场景下音视频录制、播放等应用中三维声媒体文件的生成、接收与验证的需求，为三维声音全流程中音频制作、元数据、渲染、控制、终端设备重放等关键环节提供指导，推进和加快 Audio Vivid (菁彩声) 的生态建设和应用落地。</p>	

<p>T/UWA 034-2025《超 高清显示器 屏幕发声技 术规范》</p>	<p>创新性： 1、随着显示类产品薄型化和全屏化发展，传统扬声器发声技术的弊端逐步显现出来：（1）声像位置与图像位置分离，临场感体验差；（2）出声方向朝后或朝侧面，声音清晰度差。 2、屏幕发声在安装位置和出声方式上具备如下优势：（1）振动发声位置与图像显示位置融合性好，声像和图像位置合一；（2）屏幕振动朝前辐射声音，直达声清晰度更优。 3、目前行业内尚无屏幕发声的统一标准；因为屏幕发声技术在各类显示产品上的技术尚不成熟，本标准是行业首个关于屏幕发声模组各项性能及可靠性技术要求的规范，能够指导超高清显示器屏幕发声模组的设计、测试和验收。</p> <p>实用性： 本标准规定了超高清显示器屏幕发声模组的技术要求及测试方法，主要包括：连接要求、电声性能、可靠性技术指标和测试方法。本标准引领了行业技术基线、保障用户体验并加速产业协同；根据不同显示设备的特征制定了差异化要求，使消费者能以更低成本获得"音画同源"的沉浸体验。</p> <p>实施效果： 本标准已在 OLED 电视、激光电视等显示设备中成功落地实施，具体包括海信激光电视 88/100L9V、东芝 OLED 电视 55/65/77X9900M 等系列产品。应用本标准的超高清显示设备在市场的音质表现突出，提升了产品竞争力和用户的体验。</p>	
<p>T/UWA 035-2025《基 于双目视差 的裸眼 3D 系 统参考架构 与技术要求》</p>	<p>1. 架构完整性与端到端覆盖：标准构建了“内容层-资源层-网络层-内容分发层-内容呈现层”5层参考架构，完整覆盖裸眼 3D 系统从内容采集（3D 拍摄、2D 转 3D）、编码处理、网络传输到终端呈现（硬件渲染、交互跟踪）的全流程，明确各层功能边界与协同逻辑，为行业提供系统化的技术框架，解决了裸眼 3D 领域“碎片化”问题。 2. 技术要求精准规范，保障产品质量：标准提出明确的量化技术指标，如实时视差调整响应时间、人眼跟踪延迟、弱/强交互场景丢包率、视差范围控制等，同时规范 3D 视频采集误差规避（如垂直误差、边框效应）与光学性能要求，为硬件研发、内容制作提供可落地的技术依据。 3. 多场景适配性强，推动产业落地：标准覆盖裸眼 3D 娱乐、游戏、体育、教育等多元应用场景，支持狭缝光栅、柱镜光栅、电控透镜等多类硬件形态，兼容 H. 264/H. 265/AVS3 等主流编码格式与 SBS 显示格式，可适配 5G、Wi-Fi6.0、FTTH 等网络环境，降低跨领域、跨企业的技术对接成本，加速裸眼 3D 技术从“实验室”走向“商业化”。 4. 聚焦用户体验，兼顾舒适性与安全性：标准将“用户舒适性”作为核心要求，通过控制景深范围、降低镜头切换频率、避免剧烈画面运动等方式减少眼部疲劳，同时在附录中系统阐述 3D 立体视觉原理与误差风险（如高反差鬼影、梯形失真），为内容制作提供科学指导，平衡“立体效果”与“观看安全”，符合产业可持续发展需求。 5. 行业代表性强，凝聚产业共识：标准由中国移动、4K 花园、中国信通院、华中科大、华为、中兴、京东方、海信、TCL 等 20 余家产业链龙头企业、高校及科研机构联合起草，覆盖全产业链，其技术方向与要求反映行业主流诉求，发布后可成为裸眼 3D 领域的“通用语言”，推动产业资源整合与技术协同创新。</p>	<p>参见 附件 2</p>
<p>T/UWA 036-2025《超 高清显示器 多窗口呈现 技术指南》</p>	<p>创新性： 1、 本标准是国内首个针对多窗口呈现技术制定的行业标准，填补了数字视听领域多任务并行处理和用户交互体验的标准空白，具有重要的开创性意义； 2、本标准在超高清显示设备技术快速发展的背景下，针对多窗口呈现技术缺乏统一规范的行业痛点，创新性地构建了完整的多窗口技术标准化体系。该技术首次系统性地将多窗口呈现技术划分为内容排版、焦点管理、操控体系、音频管理、模式切换和内容接入等六大核心维度，建立了覆盖家庭娱乐、办公应用、游戏娱乐、视频会议等多元化场景的技术规范，为构建多窗口技术生态系统奠定了重</p>	

	<p>要基础。</p> <p>3、其中具有创新性的核心技术成果如下：</p> <p>1) 窗口排版技术：通过分析场景差异创新性地提出了平铺和层叠两种窗口排版模式，分别通过同级/主副窗口排版和画中画技术规范，实现了多场景下内容呈现的最优化和智能化交互体验。</p> <p>2) 窗口焦点管理：通过标准化焦点跟随和切换机制，结合可视化交互方式，显著提升了多窗口操作的直观性和便捷性。</p> <p>3) 窗口操控体系：突破性地提出了基于内容类型的差异化操控机制，通过标准化操控区域匹配和位置一致性要求，为用户提供直观统一的操作体验。</p> <p>4) 音频管理机制：创新性地建立了声音互斥和输出切换的标准化规范，通过清晰的用户界面和可视化提示解决多音频源冲突问题，支持个性化音频配置。</p> <p>5) 模式切换规范：解决了多窗口与全屏模式切换时的内容中断问题，通过标准化内容延续性技术指南，为用户提供流畅无缝的模式转换体验。</p> <p>6) 内容接入管理：创新性地建立了智能化的内容接入管理机制，通过标准化设备能力检测和接入策略，实现资源优化配置下的用户体验保护。</p> <p>实用性：</p> <p>本标准中所涉及的多窗口呈现技术在超高清显示设备中应用覆盖场景广泛，标准涵盖家庭娱乐、办公应用、游戏娱乐、视频会议等主流场景，技术规范可操作性强。但行业内窗口排版、焦点切换、窗口操控、音频管理、模式切换、内容接入等核心功能缺乏统一规范。本标准有效的解决了多窗口环境下的用户体验一致性问题，为产业健康发展提供了重要支撑。</p> <p>实施效果：</p> <p>本标准已在家用电视、激光电视、微投等显示设备中成功落地实施，具体包括 TCL 的 X11G、98GA2、115E30 等系列产品，华为智慧屏 V65i 等系列产品，创维的 GLED A63、Swaiot PROTV BG22 等系列产品，三星的 Flip Pro WM85B、Neo QLED QN85Z 等系列产品，以及海信 E8Q-PRO、V7Q、VL7R-S、U7Q、VL7R-Ultra、VX3Q、E5Q-PRO、C340QF 等系列产品。应用本标准的超高清显示设备市场占有率呈现逐年增长的良好态势，为未来超高清设备多窗口呈现技术的持续发展和创新升级奠定了坚实的技术基础。</p>	
<p>T/UWA 037-2025《基于人工智能的信息发布系统技术要求》</p>	<p>在 AI 重塑各行各业的时代背景下，该标准的发布：</p> <p>1. 抓住了人工智能与多媒体信息发布系统融合的战略机遇，彰显了联盟人工智能技术的研发积累和应用水平，填补了 AI 技术与显示领域结合的标准空白，为产业链上下游提供可落地、可评测、可演进的统一规范，为智能信息显示的创新升级提供重要支撑，有力推动整个产业向更高效、更智能的方向发展，同时进一步放大联盟技术话语权并确立在“AI+信发”赛道的规则制定者地位，极大的提高了联盟的影响力；</p> <p>2. 有效解决了多媒体信息发布系统行业长期以来不同服务商“各自为战、互不兼容”的痛点。通过联合产业链伙伴统一通信协议、接口规范和相关技术要求，企业可在兼容互认的基础上聚焦创新，从而推动整个超高清与智能显示产业朝着规模化、集约化、高附加值方向发展，同时也进一步推动 AI 技术更好的落地应用。</p> <p>截止 2025 年 8 月，标准已助力运营 15 个艺术中心/地标媒体，落地 40 个标杆性数字文化体验场景，并保障超 30 场数字展览/节庆活动及超 3000 场青少年研学活动。</p>	<p>参见 附件 3</p>

附件 1

UWA 联盟团体标准试点应用证明

依托 2020 年国家重点研发计划重点专项《基于广播网与 5G 移动网融合的超高清全媒体内容协同分发关键技术研究》项目，中央广播电视总台超高清视听制播呈现国家重点实验室联合上海数字电视国家工程研究中心有限公司、上海交通大学等单位，针对 UWA 联盟团体标准《“百城千屏”超高清视听编码：系统（SMT）》（T/UWA 012.10-2024）开展了试点应用工作，验证并优化了该标准的适用性和实效性。

在试点应用过程中，通过对标准的实施反馈，推动了团体标准的完善，进一步促进了超高清视频技术和应用的规范化、标准化发展。试点工作不仅加速了标准的落地应用，也为联盟在行业内推广团体标准奠定了坚实基础。

特此证明。

单位名称（盖章）：中央广播电视总台
超高清视听制播呈现国家重点实验室

日期：2024 年 11 月 28 日



附件 2:

中国移动裸眼3D产业推进

2024 年世界移动通信大会：中国移动携手多家子公司共同发起裸眼3D产业推进倡议；全新的手机、平板、车载屏幕、笔记本、显示器等大、中、小各类裸眼3D终端产品；展示视频、游戏、文旅、教育、办公等多种应用场景

裸眼3D生态发布会：成立“中国移动裸眼3D生态联盟”

裸眼 3D 应用场景：咪咕视频3D版

咪咕视频3D版

支持全宽3D内容、画面自适应、3D直播

支持全宽SBS格式内容播放
全面提升内容制作质量
提升用户观影效果
完成裸眼3D终端适配
体验优化

咪咕视频3D版

裸眼3D专区介绍

沉浸观影：3D电影 3D电影院线：国内外院线电影、海外经典电影	提升想象：3D动画 3D动画：3D少儿动画	大开眼界：3D纪录片 3D纪录片：国内外精品纪录片、自然人文纪录片
---	---------------------------------	---

专区精品内容 120部

裸眼3D视频专区

精品电影通过动作、悬疑、喜剧、动画等分类配置Tab专属入口和不同card，方便用户选择更心仪的内容。

手机端 Pad端

典型案例：裸眼3D直播沉浸观赛

欧洲杯和奥运会期间，实现行业首次体育赛事2D-3D直播

将2D的比赛实时转制成3D，实现裸眼3D直播能力运营，让用户获得从“隔屏观赛”到“临场观赛”的独特体验。

- 3D直播：挑选欧洲杯、奥运会重点赛事，带来更沉浸、更真实的裸眼3D直播。
- 3D点播：挑选欧洲杯、奥运会赛事精彩片段，进行3D转制，丰富中国移动裸眼3D内容品类，打造“裸眼3D观赛”特色专区。
- 覆盖终端：中兴PAD、中兴手机、酷派手机

技术亮点

- 实时性**：我们通过多级认知技术、时空融合技术、对抗认知技术实现3D影片实时转制，支持2D直播流实时转制成3D直播流，整体处理转制比可以达到业界领先的1:1转制时长比
- 清晰度**：针对不同分辨率的2D内容进行3D高清实时转制，结合视频超分等AI技术，对标准1080P（1920×1080）输入视频流可以输出（3840×1080）的左右全宽格式的3D视频流，享受和2D画面同等清晰度的3D画面
- 稳定性**：针对直播场景下直播流抖动等问题，研发丢帧补时算法，新增帧间稳定模块，通过对体育复杂画面进行语义识别训练，提升空间视差关系正确性和图像稳定性

附件 3:

提名说明

标准的立项背景

在AI重塑各行各业的时代背景下，越来越多的开始应用AI技术也开始被应用到多媒体系统中。

基于AI的多媒体信息发布系统能够实现信息的实时更新和远程管理，设备运行状态和故障情况的监测，及时发出故障预警，降低了运维成本，提高了运维效率。根据用户的位置信息和行为习惯，通过AI算法实现精准推送和定向发布，提高信息传播的效果，实现对信息发布设备进行实时监控和防护，对非法入侵和破坏行为可以实现自动识别，提高系统的安全性。

但是，由于目前缺乏统一的标准和规范，系统存在着一些痛点问题。如：兼容性和扩展性问题，安全问题，运维成本与能耗问题，以及隐私问题等。随着AI技术在多媒体信息发布系统应用越来越广泛，急需研制基于人工智能的信息发布系统技术要求标准，解决现存的问题，明确基于人工智能的多媒体信息发布系统在内容智能生成、智能调度、智能交互、智能运维等关键环节的技术要求，为产业链上下游提供可落地、可评测、可演进的统一规范，来规范整个行业的健康持续良好的发展，同时抓住人工智能与多媒体信息发布系统融合的战略机遇进一步放大联盟技术话语权并确立在“AI+信发”赛道的规则制定者地位。

标准研制和发布情况

本团体标准于2025年3月在世界超高清视频产业联盟申请《基于人工智能的多媒体信息发布系统技术要求》立项，下达计划后由京东方科技集团牵头，联合产业链伙伴形成了标准草案。并经过多次线上线下研讨会，并解答来自业内多家相关单位的专家质询，完善标准内容，于2025年9月报批并正式发布（标准号：T/UWA 037-2025）。

本标准描述了基于人工智能（AI）的多媒体信息发布系统的业务流程，规定了系统的基本要求、安全要求、扩展性要求和可靠性要求。本标准适用于公共场所使用的基于AI的多媒体信息发布系统的设计、开发、部署和运维等，其它场景使用的多媒体信息发布系统参照使用。主要内容如下：

标准的应用和推广

在国家大力推进“探索文化和科技融合的有效机制，加快发展新型文化业态，健全文化和旅游深度融合发展体制机制”，文旅展陈数字化的市场规模超十万亿并逐年增加及AI重塑各行各业的背景下：

1. 本次基于人工智能的信息发布系统标准的发布和应用使得硬件（屏幕、传感器）、软件（内容管理平台、AI算法）之间的兼容性和互操作性大增。无需为每个项目做大量定制化开发，项目实施周期可缩短20%以上，直接降低了人力和时间成本。目前该标准已全面应用于类纸画屏、标牌、创新显示、类纸LED四大智慧终端产品。
2. 本次联合产业链核心伙伴（海信、创维、咪咕、视源、诺瓦星云等）共同制定标准，大大提升了标准在文旅展陈数字化产业的影响力，显著加速了市场渗透与拓展。截止2025年8月，基于人工智能的信息发布系统已助力运营苏州湾数字艺术馆、王府井艺云中心、天府大屋檐、长沙1688等15个艺云中心/地标媒体，落地数字故宫、辉煌中轴、大运河三星堆特展等40个标杆性数字文化体验场景，并保障锦绣纹华、敦煌元宇宙、拥抱2025跨年活动等超30场数字展览/节庆活动及超3000场青少年研学活动。



总的来说，基于AI的多媒体信息发布系统能够实现信息的实时更新和远程管理，设备运行状态和故障情况的监测，及时发出故障预警，降低了运维成本，提高了运维效率。根据用户的位置信息和行为习惯，通过AI算法实现精准推送和定向发布，提高信息传播的效果，实现对信息发布设备进行实时监控和防护，对非法入侵和破坏行为可以实现自动识别，提高系统的安全性。该标准的发布，有效解决了多媒体信息发布系统行业长期以来不同服务商“各自为战、互不兼容”的痛点。通过统一通信协议、接口规范和相关技术要求，企业可在兼容互认的基础上聚焦创新，从而推动整个超高清与智能显示产业朝着规模化、集约化、高附加值方向发展，同时也进一步推动AI技术更好的落地应用。

1. 系统业务流程

- 管理者信息发布流程
 - 基于生成式AI（如AIGC技术）自动创建文本、图像、音频、视频等多媒体内容，减少人工创作成本；
 - 通过自然语言处理（NLP）和计算机视觉（CV）技术，过滤有害信息。
- 运维者监控运维流程
 - 采用AI实时监控运行状态，识别潜在安全威胁（如网络攻击、内容违规）；
 - 自动生成周期性报告（如效果评估、异常归因），辅助管理者快速定位问题与机会；
 - 动态优化资源分配（如广告投放、流量调度），最大化转化率与ROI。
- 参观者群体行为分析流程
 - 整合多源数据（用户画像、业务日志、环境数据），利用AI进行深度洞察与可视化呈现；
 - 通过数据挖掘和机器学习模型，实时分析用户行为、市场趋势及运营指标，生成数据驱动的策略建议。

2. 规范信息发布系统共有组成部分

- 规定了基于AI的多媒体信息发布系统的共有部分的要求，分别是感知设备、通讯设备、存储设备、发布平台、运营平台、和终端呈现设备。

3. 系统宏观层面规范安全、扩展性、可靠性要求。

《基于人工智能的多媒体信息发布系统技术要求》团体标准的发布，彰显了联盟人工智能技术的研发积累和应用水平，填补了AI技术与显示领域结合的标准空白，为行业提供了统一、可操作的系统性规范，为智能信息显示的转型升级提供重要支撑，有力推动整个产业向更高效、更智能的方向发展，极大的提高了联盟的影响力。



3. 基于人工智能的多媒体信息发布系统能够感知环境、理解用户、智能生成并精准推送内容的“智能信息节点”，可以实现“千屏千面”的个性化内容投放，显著提升转化率和用户体验，符合各行各业对“精准营销”和“高效运营”日益迫切的需求。智慧零售、数字文旅、智慧教育/医疗、智慧城市等应用场景会爆发式增长。截止2025年8月，该标准已赋能阿迪达斯、罗森、欧莱雅、宜家、星巴克等40万个泛在化数字文化体验场景。