

附件 2：联盟标准制修订立项申请书

世界超高清视频产业联盟标准制、修订立项申请书

项目名称	网络视频总线压缩	制定 √ ●	被修订 标准号	
	方案业务质量指标 与评测方法	修订 ●		
采用国际/内标准名称（中文）				
申请单位	1、上海电信 2、天翼数字生活 3、中移（杭州）信息技术有限 公司、 4、海思技术有限公司、 5、华为技术有限公司 6、杭州冰特科技	联系人	谢宸琪	
手机	15000789851	Email	xiecq2@chinatelecom.cn	
牵头单位	上海电信			
计划起止时 间	2025.3-2025.11			
立项的目的、意义或必要性 算显分离架构因其具有低终端成本，算力弹性可扩展，业务访问便捷等优点，开始逐渐得到推广和普及，但该架构同样也面临着一些问题和挑战，特别是因为在业务流程中额外引入了音视频编解码和网络传输等环节，导致用户交互和画质体验容易受损，比如：传统 AVC、HEVC 等视频编解码技术的关键特性都是追求超高压压缩比，以降低视频数据传输和存储的成本，但编解码过程会引入时延，过度压缩会损失画质，不可避免地会牺牲掉一些性能。此外，以云游戏、云电脑、无线投屏、高清图像实时回传等常见应用为例，当前大多是以帧为单位来进行编解码和数据收发处理的。过程中使用以帧间预测为主的压缩工具，会因为 I/P 等帧类型编码效率的不同，而引起较大的数据突发和帧处理时延大小差异，加上受网络传输质量的影响，通常需要引入额外的缓存进行平滑处理，以保障图像的的稳定输出，避免出现卡顿等情况，但这也会引入多帧时延。目前业界主要的应对措施是不断提高渲染和显示帧率，究其本质是用算力来换时延，代价高昂。而随着以 50GPON、FTTR Wi-Fi 7、400G/800G OTN 为代表技术的 F5G-A 以及 5G-A 网络技术的普及，云网带宽资源日益丰富，低时延传输特性不断增强，加上运营商边缘云网战略的持续推进，为画质和时延敏感的算显分离类业务提供了另一条可选的技术路线，即从编解码技术入手，通过块行级编解码和收发处理，再结合编码端恒定速率码控，用更少的算力和配套设备来实现亚帧级的串流时延和主观上的无损画质体验，代价是低压缩率带来的大带宽需求，发挥运营商用带宽换算力、带宽换时延、带宽换画质的云网优势。 经过 UWA 工作组近一年组织和推广，已经有越来越多的上下游厂家开始加入产业生态，并推出了自己的解决方案、产品或组件，如：上海电信，海思、冰特、柯维新等。为了引导产业生态健康发展，建议进一步制定“网络视频总线压缩方案业务质量指标及评测方法”标准，来对各解决方案、产品的应用质量，业务指标等情况进行摸底评测。				



2024 年上海电信牵头，联合天翼数字生活、移动咪咕视讯、中移杭州研究院、华为、海思等近 20 家单位共同发布了《基于电信网的浅压缩编解码技术与应用场景白皮书》[1]，经过近一年的产业链生态伙伴围绕“网络视频总线压缩方案编解码技术”的共同研究，应用验证，能力与成熟度评估，相关技术得到了较充分的验证，也在上海电信等相关运营商网开展了创新性的试点示范，得到了业界的广泛关注与认可。 2025 年 1 月工信部发布了“关于开展万兆光网试点工作的通知”，通知指出：在家庭网络环境，协同部署 FTTH/FTTR 与第 7 代无线局域网，实现超千兆能力真正通达用户终端，保障面向万兆光网的宽带用户体验。小区内部分用户试点 5000Mbps 及以上家庭宽带套餐，实测宽带下行接入速率达标，上行接入速率不低于 1000Mbps。试点发展云存储、云电脑、云游戏、超高清视频、裸眼 3D、基于光感的看家、康养等万兆光网业务。 在此政策及应用背景下，制定该标准为运营商部署万兆新业务提供测试依据具有重要的应用意义。
适用范围或主要技术内容 本文件规定了网络视频总线压缩方案的业务质量指标，描述了相应的评测方法。 网络视频总线压缩方案业务质量要求的质量指标包括：1）低时延：视频编解码处理、流控和缓冲时延需要尽可能接近本地电脑体验；2）高画质：支持主流应用场景的分辨率帧率制式，如 4K@60FPS、2K@120FPS，满足主观视觉无损的视频质量要求，除常见的 8 比特精度的 YUV 4:2:0 格式视频，后续还要求具备处理 YUV 4:4:4/4:2:2、RGB 等格式的高保真视频信号的能力；3）码控：精细粒度的 CBR 码控。
国内外情况简要说明 在视频应用体验标准方向上，国内外标准组织均有一些基于现有编解码技术的 QoE 质量要求和相应的测试方法标准。 ITU-T 不仅发布了 H.26X 系列（H.264、H.265 等）编码标准，压缩效率持续提升，也发布了相应的视频应用体验评测标准，包括 ITU-T-P.1203.2-2017 针对流媒体视频的 QoE 评估模型，结合视频质量（如分辨率、码率）、卡顿率、初始缓冲时间等参数，输出综合评分；还有 ITU-T-REC-G.1080 定义视频流媒体的 QoE 影响因素，如网络延迟、抖动、丢包率等和 ITU-R. BT.500 提出主观视频质量评估方法，通过人工评分确定视频质量等级等。 另外 3GPP 发布了 TS 26.114 和 TS 26.247 分解针对 IP 多媒体子系统视频通话的 QoE 要求（包括端到端延迟、帧率、分辨率适配等）和视频流媒体服务的 QoS 提出相应的指标要求。 国内标准方面，CCSA 发布 YD/T 6279-2024《面向公众应用的移动互联网网络质量评价指标和评测方法 视频通话类》、YD/T 3520-2019《视频监控系统的视频体验质量指标及评测方法》、YD/T 2455.6-2013《电信网视频监控系统 第 6 部分：服务质量要求》，提出了视频通话和视频监控场景的视频质量体验的指标要求，不涉及本标准应用的云游戏、云电脑等相关场景。 中国电影测试学会发布 T/CSMPTE 34-2024《4K 超高清视觉无损图像质量主观检测方法》，提出实验室环境对近视觉无损压缩编码的主观评价方法，主要应用在广电场景，可作为本标准无损图像质量评价的参考。
申请立项单位意见 同意



备注：

