

国家标准 GB/T 33475.3

《信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》(修订版)

征求意见稿编制说明

一、 工作简况

数字音视频编解码技术标准工作组（简称 AVS 工作组）由原国家信息产业部科学技术司于 2002 年 6 月批准成立。工作组的任务是：面向我国的信息产业需求，联合国内企业和科研机构，制（修）订数字音视频的压缩、解压缩、处理和表示等共性技术标准，为数字音视频设备与系统提供高效经济的编解码技术，服务于高分辨率数字广播、高密度激光数字存储媒体、无线宽带多媒体通讯、互联网宽带流媒体等重大信息产业应用。自 AVS 工作组 2002 年成立以来，至今，已制订了两代 AVS 标准，2006 年，AVS 工作组制定的《GB/T 20090 信息技术 先进音视频编码》标准正式颁布已广泛用于数字高清电视广播等领域；2018 年，AVS 工作组制定的《GB/T 33475.3-2018 信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》通过中国国家标准化管理委员会审查，由国家质检总局和国家标准化管理委员会颁布为国家标准。

《GB/T 33475.3-2018 信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》（以下简称为 AVS2P3 音频）规定了高质量音频信号的通用音频编码、无损音频编码和三维音频对象编码的表示方法及通用音频解码、无损音频解码和三维音频对象解码的方法。本标准适用于数字存储媒体、互联网宽带音视频业务、数字音视频广播、无线宽带多媒体通信、数字电影、虚拟现实和增强现实、视频监控等领域。

本标准代替《GB/T 33475.3-2018 信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》，与 GB/T 33475.3-2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 优化了无损编码去相关技术，见 8.3.3；
- 修改了 AASF 和 AATF 的语法，增加了对音频元数据的支持，增加了对更多声道配置音频编码的支持，增加了对(HOA)信号编码的支持，增加了更多对不同声道配置音频编码码率的支持，见附录 A；
- 删除了第 10 章，并将其内容修改到新的附录 C “AVS2 音频基本流在系统传输流中的复用定义”中；
- 增加了 AVS2 音频基本流在《ISO/IEC 14496-12 信息技术 音视频对象编码 第 12 部分 ISO 基础媒体文件格式》(“Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 12: ISO base media file format”(ISO/BMFF))、《ISO/IEC 23000-19 信息技术 多媒体应用格式 (MPEG-A) 第 19 部分 通用媒体应用格式》(“Information technology – Multimedia application format (MPEG-A) – Part 19: Common media application format”(CMAF))、《ISO/IEC 23009-1 HTTP 动态自适应流 第 1 部分:媒体呈现描述与片段格式》(“Dynamic adaptive streaming over HTTP(DASH) – Part 1: Media presentation description and segment formats”)、实时传输协议(Real-time Transport Protocol, RTP)、T/AI 114-2021 智能媒体传输协议

(SMT)等中的复用定义，见附录 C。

——修订了原附录 C “AVS2-P3 音频基本流在 GB/T 17975.1-2010 或 MPEG-2 TS 传输流中的复用定义”中的内容，见附录 C.5；

工作组自 2018 年 3 月第 64 次会议开始，对虚拟现实音频的应用需求和相关技术进行了充分研讨，逐步明确了 AVS2-P3 和 AVS 虚拟现实(VR)音频标准之间的关系，提出了以 AVS2-P3 为核心编码器为 VR 音频信号内容进行编码传输，编制 AVS VR 音频标准以制定 VR 音频的内容表达规范。随后，AVS 音频组对 AVS2-P3 应用在 VR 音频中的适用性进行了测试分析，并在全景声编解码应用系统中进行了验证。经过多次需求分析、技术提案审议，截止到 2025 年 12 月，工作组召开了 18 次工作组全体会议，各单位陆续提出了对 AVS2-P3 国标文本的修订提案 28 个（见附表 1），并输出了 18 个会议纪要和 12 个修订输出文档（见附表 2），最终形成了本次征求意见稿。

GB/T 33475.3-2018 《信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》由清华大学牵头标准制定，参与技术提案、测试和编辑工作的单位包括：清华大学、北京全景声信息科技有限公司、中关村视听产业技术创新联盟、中科开元信息技术（北京）有限公司、新加坡国家科研局资讯通信研究所、北京大学、武汉大学、北京天籁传音数字技术有限公司、北京理工大学等。

本次标准修订仍由清华大学牵头。修订过程中除了保留 GB/T 33475.3-2018 版中技术提案方的所有技术外，新采纳了由北京小米移动软件有限公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、上海交通大学、咪咕文化科技有限公司、清华大学天津电子信息研究院、全景声（北京）智能科技有限公司等提出的技术提案。中国电子技术标准化研究院参与了标准技术提案审议、编制和验证工作，中关村视听产业技术创新联盟主要负责组织标准技术讨论会议组织、编制和标准流程管理。

主要起草人：窦维蓓、许舒敏、李靓、潘兴德、舒海燕、卢敏、吴超刚、杨新辉、刘任化、黄海滨、俞容山、黄益超、曲天书、王晓晨、王晶、王宾、韩建、肖玮、张亚军、袁嘉骏、侯朴玥、徐异凌、胡颖、许晓中、刘杉、邱浦业、李婧欣、朱博成、赵海英、崔晓冉、汪邦虎、高文、黄铁军。

二、 编制原则、确定内容的论据及标准主要内容

1. 编制原则

本标准修订的原则包括：

- 本标准应符合国家相关标准的要求。
- 本标准的编制在 GB/T 33475.3-2018 《信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》基础上进行修订。
- 本标准的编制符合 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》的规定。
- 本标准的技术内容具有继承性、先进性、科学性和合理性。

2. 确定内容的论据

AVS2-P3 音频标准是为了适应数字存储媒体、互联网宽带音视频业务、数字音视频广播、无线宽带多媒体通信、数字电影、虚拟现实和增强现实、视频监控等多种应用中对高质量音频信号的高效压缩技术的需要而制定的，目标是达到高质量、高效率的音频编码的同时保持尽可能低的实现复杂度。

本标准修订是以我国科研机构和企业为首、引领全球信息技术领域有影响力企业共同集体创新而成。为了形成优化的技术方案，工作组音频专题组根据标准的实际应用设定了详细的评估条件和测试方法，收集了反映各种典型情况的测试序列，技术评估的基本依据是综合考虑提案对编码效率的贡献、实现复杂度和知识产权情况，这些原则与手段为 AVS2-P3 音频标准的技术先进性和妥善解决知识产权问题奠定了坚实基础。

3. AVS2-P3 音频标准的主要内容

AVS2-P3 音频采用了具有自主知识产权的第二代音频编解码技术，是以高压缩率和音频对象编码为标志的多声道编码技术。具有技术先进、编解码选项丰富、系统整合度高、配置灵活、适应面广等特点。

如图 1 所示，AVS2-P3 音频具有基础声道编码（base_profile）和三维声编码（3D_profile）两种编码档次（profile）。base_profile 不仅融合了单声道、立体声（双声道）、环绕声（多声道）和 3D 声床等声道编码技术，还整合了通用音频编码（General Audio coding, GA）和无损音频编码（Lossless Audio coding, LL）两种编码选项。通用编码选项融合了高码率和低码率两种编码模式。三维声编码 3D_profile 包含音频数据和对象元数据，其音频数据共用 base_profile，只是增加了一个音频对象元数据编码模块（Audio Object Coding, Ob）实现对三维声中声音对象的空间位置、运动轨迹等信息的编码。

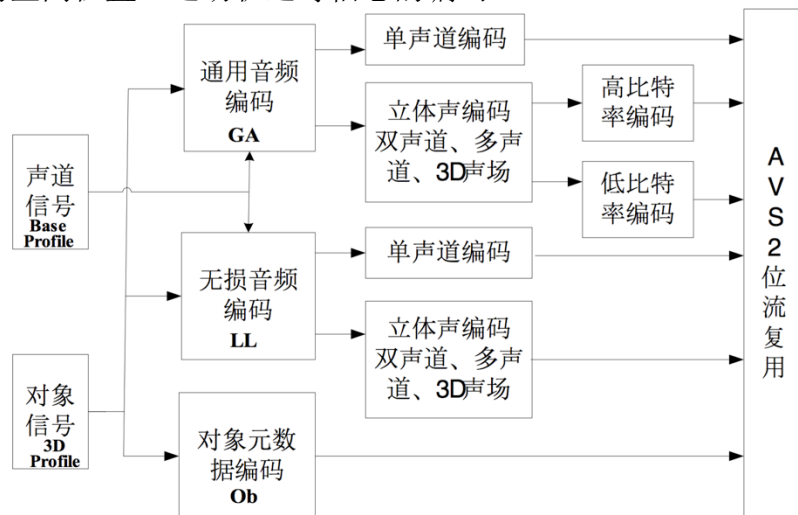


图 1. AVS2-P3 编码框架示意图

AVS2-P3 音频标准相对于现有国际标准具有如下五大特点：

a) 码流封装兼顾存储和传输需求，设计了无需存储帧头信息的存储格式 AASF（Avs Audio Storage Format）和带有帧头与误码校验信息的传输格式 AATF（Avs Audio Transform Format）。在保证应用需求的同时，尽量减少编码冗余。

b) 编码框架具有系统整合度高、编码选项灵活的特点。包括三维声 / 声道信号编码、高 / 低码率编码、有损 / 无损编码、单 / 双 / 多声道编码等多种编码选项，如图 1 所示。

c) 三维声（3D）编码的声道和声音对象配置灵活、压缩效率高和三维声场表达精度高。可在 128 个声音对象+128 个声道信号之间任意配置。用两个坐标系（x、y、z）和（ ϕ ， θ ， γ ）的 6 个自由度定义的锥形区域，精准表达声音对象的空间位置。

d) 无损（LL）编码采用了整形提升小波分解加 LPC 和算数熵编码，具有

压缩效率高，解码速度快的特点。增加了 Golomb-rice 和算数熵编码的选择开关，可以兼顾压缩效率和复杂度折中选择。

e) 通用 (GA) 编码设计了多个编码选项共用核心模块 (MDCT 变换和单声道 MDCT 谱线的量化编码，简称 SchQ) 的技术，既具有融合度高、选项灵活的特点，又具有高压压缩效率、低算法延时的特点。

AVS2-P3 音频新增的特色技术包括：

● 无损编码声道去相关技术的优化

声道相关性处理由相关性判断与和差编码两部分组成，需要对声道对中的相关性进行判断，分别计算原始声道的相关系数与和差编码声道的相关系数，根据相关系数值选择是否进行声道去相关决定使能。

- 对单声道 (Mono) 输入，不做声道间去相关。
- 对双声道立体声输入，声道间去相关方法对双声道立体声输入，通过计算左右声道的互相关系数，并与前一帧的阈值比较，得到主次声道信号，根据主次声道和左右声道相关系数决定对当前帧的去相关处理。
- 对多声道立体声输入，声道间去相关方法如下：
 - 如果 L 和 R 声道同时存在，则 L 和 R 声道转换为 Mid 和 Side 通道；
 - 如果 Ls 和 Rs 同时存在，则 Ls 和 Rs 声道转换为 SMid 和 SSide 通道，采用 b) 中所述的处理方式；
 - 如果 LB 和 RB 同时存在，则 LB 和 RB 声道转换为 BMid 和 BSide 通道，采用 b) 中所述的处理方式；
 - 如果 LFE 声道存在，LFE 声道不做任何处理；
 - 如果 C 声道存在，C 声道不做任何处理。

● 低码率比特分配策略的优化

在不改变标准文档的前提下，优化低码率模式下的比特分配策略，即对短窗单帧多分配一定的比特数，相应地减少长窗单帧的比特分配，记录所有短窗帧多使用的比特数，利用后续的长窗帧多余的比特数进行等比例“归还”比特，确保总比特数不变，优化后的比特分配策略如图 2 所示。

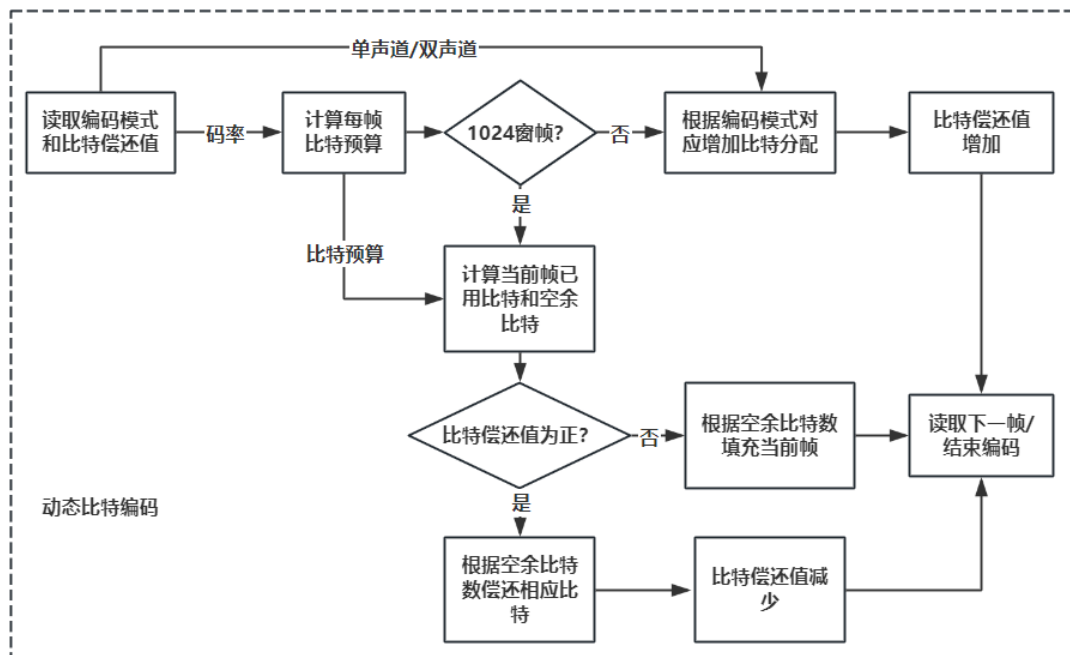


图 2. 动态比特编码示意图

● 对音频元数据的支持

基于应用在虚拟现实设备中的沉浸式音频技术需求，更多沉浸式音频元数据需要通过音频编码位流同步编码，如除坐标外的更多对象元数据（包括对象的扩散、漫反射、声道吸附等），音频节目的响度和动态范围控制，音频定义模型（Audio Definition Model, ADM）中的音频元数据，和用于音频渲染的更多自定义元数据信息等。因此调整和添加了更灵活的音频元数据语法及语义，用于承载或注册音频元数据和其他辅助数据，见表 1。

表 1 anc_data_block () 语法

| 语法 | 比特数 | 助记符 |
|--|-----|--------|
| anc_data_block () | | |
| { | | |
| anc_data_number | 8 | uimsbf |
| anc_data_number += 1; | | |
| for (i=0; i<anc_data_number; i++) { | | |
| anc_data_type[i] | 8 | uimsbf |
| anc_data_length[i] | 16 | uimsbf |
| anc_data_length[i] = anc_data_length[i] + 1; | | |
| switch(anc_data_type[i]) { | | |
| case 1: | | |
| break; | | |
| default: | | |
| for (j=0; j<anc_data_length[i]; j++) { | | |
| reserved; | 8 | bslbf |
| } | | |
| break; | | |
| } | | |
| } | | |
| } | | |

同时，添加支持更多不同声道配置的不同码率编码，如支持 HOA 信号编码。

● 修订和添加 AVS2-P3 音频基本流在各种系统传输中的复用定义

修订了原附录C“AVS2-P3音频基本流在GB/T 17975.1-2010或MPEG-2 TS传输流中的复用定义”中的内容，包括 PES 分组的流标识、节目和 AVS2 音频流描述符、STD 音频缓冲器大小和字节对齐等。

增加了AVS2-P3音频基本流在《ISO/IEC 14496-12 信息技术 音视频对象编码 第 12 部分 ISO 基础媒体文件格式》（“Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 12: ISO base media file format”(ISO/BMFF)）、《ISO/IEC 23000-19 信息技术 多媒体应用格式（MPEG-A）第 19 部分 通用媒体应用格式》（“Information technology – Multimedia application format (MPEG-A) – Part 19: Common media application format”(CMAF)）、《ISO/IEC 23009-1 HTTP 动态自适应

应流 第 1 部分:媒体呈现描述与片段格式》(“Dynamic adaptive streaming over HTTP(DASH) – Part 1: Media presentation description and segment formats”)、实时传输协议(Real-time Transport Protocol, RTP)、T/AI 114-2021智能媒体传输协议(SMT)等中的复用定义。定义了 AVS2P3 音频基本文件的封装格式、结构、配置信息等;定义了 AVS2-P3 音频解码器配置数据盒、样本入口、MIME 类型等。

三、 主要试验[或验证]情况分析

本试验（或验证）仅对新增部分进行试验分析，包括对无损编码声道去相关的测试，对低码率比特分配优化的测试，对音频元数据的正确性验证，以及对 AVS2-P3 音频基本流在系统传输中的验证。

● 对无损编码声道去相关技术的测试

对技术提案测试了 16 条包括乐器、歌声、混录声、人声等内容的左右声道互相关性不同的测试音频。测试结果如图 3 所示。

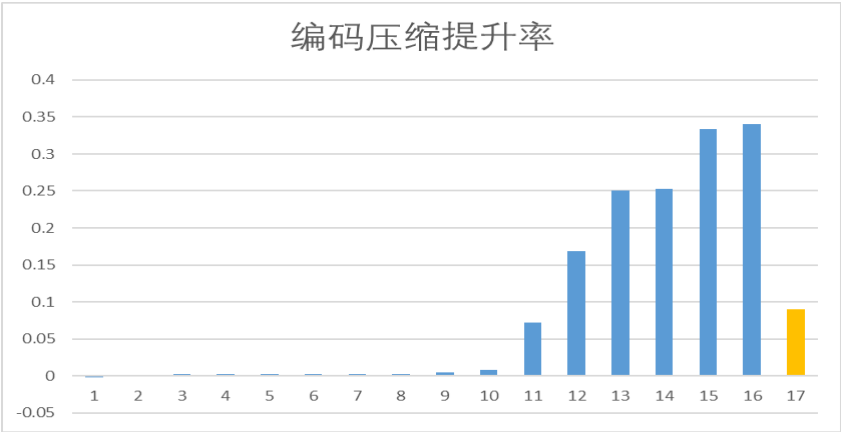


图 3. 编码压缩提升率测试结果

对比原标准中的技术方案，新的声道去相关技术和声道去相关重建技术技术方案显著提升了偏反相信号的编码压缩率，不相关信号和偏正相信号编码压缩率相当，技术方案复杂度相当。

● 对低码率比特分配优化的测试

客观对比优化前后的平均位流大小一致，采用 PEAQ 对比优化前后的 ODG 打分，优化后的信号较优化前有一定提升，见表 2。对比优化前后的信号语谱图，优化后的语谱图较优化前有一定提升。

表 2. 优化前后双声道序列 PEAQ 数据（ODG 指标）

| 码率 | 双声道_原始 | 双声道_优化 | 差值 |
|--------|--------|--------|-------|
| 24kbps | -3.88 | -3.84 | +0.04 |
| 32kbps | -3.84 | -3.77 | +0.07 |
| 48kbps | -3.53 | -3.52 | +0.02 |

● 对音频元数据的正确性验证

将待测 BW64 文件中的元数据经过元数据转换工具生成符合元数据编码器

接口的元数据帧，再将元数据帧经过编码器生成封装元数据的码流，通过解码器得到解码元数据，对比元数据量化前后的绝对精度误差，确定其误差在量化范围内即可。

● AVS2-P3 音频基本流在系统传输中的验证

测试采用了双声道立体声、5.1 立体声、7.1.4 立体声+4 对象的测试信号，分别生成 6 条 2 类（即 MPEG-TS 流和 CMAF/DASH 流）测试流。分别使用系统验证工具（dvb_inspector 和 dash_validator）对生成的 6 条码流进行了验证。验证结果与设置参数验证一致，即为验证通过。

同时，在编制 AVS2-P4《信息技术 高效多媒体编码 第 4 部分：符合性测试》过程中，对本次修订的内容进行了符合性测试验证。在编制 AVS2-P5《信息技术 高效多媒体编码 第 5 部分：参考软件》过程中，也对本次修订内容的参考软件进行了测试验证，并且形成了包含本次修订内容的新版 AVS2-P3 参考软件。

四、 知识产权情况说明

AVS 工作组制定了完善的工作组规约和知识产权政策，包括：《数字音视频编解码技术标准工作组章程》、《数字音视频编解码技术标准工作组章程细则》、《数字音视频编解码技术标准工作组会员协议》、《数字音视频编解码技术标准工作组知识产权政策》。这些文件为工作组的规范化、国际化奠定了法律基础，并为全球范围内协调好标准和专利关系问题探索出一条新的道路。这些规约和政策已在第一代及第二代 AVS 标准制定及应用中经过了实践的检验。

具体而言，在标准的制定过程中，对于国际标准中因利益关系“塞进”的专利技术，坚决清除；对于工作组成员的有价值的技术提案，在其做出至少同意在中国范围以专利池方式授权标准用户使用的前提下，大胆采用；对于必要但又有国外专利覆盖的技术点，尽最大可能通过自主技术进行替代；对于国际标准中不涉及专利的公开技术、技术框架和本领域的先进技术都采取积极及吸收的态度。特别是得益于第一代 AVS 标准的产业化推广及普及，工作组吸引到越来越多的国际有影响力企业的真正加盟，他们携带了国际先进的技术参与第二代 AVS 标准的制定，并且与国内研究机构和企业一样承诺遵守工作组的知识产权政策。事实已证明，AVS“大胆采用先进技术，小心规避有潜在授权风险的专利”的技术路线是正确的，达到并超过最新国际标准水平的目标是可以实现的。

AVS 工作组根据《信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频》（送审稿），对我国获得授权的专利或者已经公开的专利申请，进行了分析，以确定 AVS2 音频标准是否存在知识产权风险。

AVS 工作组中提案单位或工作组成员正在申请或拥有的自主专利构成了 AVS2 标准的核心技术。根据目前提案单位及工作组成员单位披露情况，北京天籁传音数字技术有限公司、北京小米移动软件有限公司、华为技术有限公司、清华大学、全景声（北京）智能科技有限公司等单位已知的专利数量为 20 项，均承诺 AVS2 所涉及的所有必要专利都提供许可。这些专利或潜在专利的权利人均同意将所有必要专利都纳入“AVS 专利池”统一进行实施许可，因此这些专利将是 AVS2-P3 音频编码技术专利池的主要组成部分；

AVS2-P3 音频标准使用了部分已过专利保护期限的专利技术，成为公开技

术。

总体上我们认为中国研究机构和企业的自主专利技术、愿意加入“AVS 专利池”统一进行实施许可的国际企业专利技术、以及公开技术构成了 AVS2-P3 音频标准的专利主体。AVS2-P3 音频标准凭借自主技术的明显优势地位和公平合理的“AVS 专利池”统一许可模式，在知识产权方面具有明显的技术主动权，能够妥善解决知识产权问题，不存在明显的知识产权侵权风险。即使在国际范围内，AVS 自主技术优势也很明显，而国际上本领域的重要跨国企业已大量参加 AVS 工作组，他们也将遵守 AVS 工作组的知识产权政策，因此 AVS2-P3 音频标准具有在国际范围内推广应用的良好基础。

可能涉及标准文本章 7.2、7.4、7.5、7.6、7.7、7.8、7.9、8.3.3、9.1、9.2、9.3、9.4 中如下 20 项与数字音频编解码技术相关的专利的使用，专利申请号及名称见表 3。

表 3. AVS 音频组关于 AVS2-P3 国标修订的专利列表

| 序号 | 专利申请号/专利号 | 专利名称 | 专利申请人/专利权人 | 标准条款涉及专利的（章、条编号） |
|----|-------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| 1 | PCT/CN2014/095012 | 一种用于音频信号的矢量量化编解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.7 |
| 2 | PCT/CN2014/095394 | 多声道声音信号编码方法、解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.5 |
| 3 | PCT/CN2014/095396 | 多声道声音信号编码方法、解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.5 |
| 4 | PCT/CN2014/095393 | 主成分分析 PCA 映射模型的编解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.5 |
| 5 | ZL200610087094.6 | 频带扩展编码方法及装置和解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.6、7.9 |
| 6 | ZL201210085183.2 | 一种声音编解码装置及其方法 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.8 |
| 7 | ZL201210085213.X | 一种声音编解码装置及其方法 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.8 |
| 8 | ZL201210085257.2 | 一种声音编解码装置及其方法 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.8 |
| 9 | ZL201310109081.4 | 一种声音解码装置及其方法 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2 |
| 10 | ZL201310128173.7 | 一种声音编解码装置及其方法 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.8 |
| 11 | ZL201310728959.2 | 一种用于音频信号的矢量量化编解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.7 |
| 12 | ZL201410395806.5 | 多声道声音信号编码方法、解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.5 |

| | | | | |
|----|-------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| 13 | ZL201410404895.5 | 多声道声音信号编码方法、解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.2、7.5 |
| 14 | ZL201410710991.2 | 主成分分析PCA映射模型的编解码方法及装置 | 北京天籁传音数字技术有限公司 | 7.5 |
| 15 | PCT/CN2021/133722 | 一种立体声音频信号处理方法、装置、编码设备、解码设备及存储介质 | 北京小米移动软件有限公司 | 8.3.3 |
| 16 | ZL200810106460.7 | 立体声信号编解码方法、装置及编解码系统 | 华为技术有限公司、清华大学 | 7.4 |
| 17 | ZL201510226119.5 | 一种针对被舍弃的子空间分量的补偿编解码装置及方法 | 全景声（北京）智能科技有限公司 | 7.5 |
| 18 | ZL201610157032.1 | 一种全景声处理方法 | 全景声（北京）智能科技有限公司 | 9.1、9.2、9.3、9.4 |
| 19 | ZL201610159117.3 | 一种全景声编码方法 | 全景声（北京）智能科技有限公司 | 9.1、9.2、9.3、9.4 |
| 20 | ZL201610158782.0 | 一种声音对象的编码方法 | 全景声（北京）智能科技有限公司 | 9.1、9.2、9.3、9.4 |

五、 采用国际标准和国外先进标准情况

无。

六、 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

符合我国有关的现行法律、法规。

七、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、 标准性质的建议

建议发布为推荐性标准。

九、 贯彻标准的要求和措施建议

本次修订修改和完善了国标的内容，有利于国标在音频产业的更广泛应用，结合国内虚拟现实音频产业发展的实际情况，提出了对场景信号 HOA 编码支持，可以支持虚拟现实音频标准体系建设及 VR 音视频行业发展。目前本标准已经在广播电视领域进行沉浸式音频直播的应用实践，未来将在广播电视、移动通信、互联网等领域继续推广应用。

十、 替代或废止现行相关标准的建议

本标准代替 GB/T 33475.3-2018《信息技术 高效多媒体编码 第3部分：音频》。

十一、 其它应予说明的事项

无。

国家标准《GB/T 33475.3 信息技术 高效多媒体编码
第3部分：音频》编制工作组
2026-01-23

附表 1. AVS 音频组关于 AVS2-P3 国标修订的技术提案

| 提案号 | 标题 | 提案单位 | 结论 |
|-------|------------------------------------|------------|-------|
| M4374 | AVS2-P3 国标勘误 | 全景声科技 | 继续完善 |
| M4500 | AVS-P3 国标勘误—增补 AVS2-P3 多声道立体声码率索引表 | 清华大学、全景声科技 | 采纳 |
| M4742 | AVS2-P3 国标勘误/修订建议 | 全景声科技 | 采纳 |
| M5453 | AVS2-P3 音频国标修改技术补充和文本修订建议 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6055 | 实采 HOA 信号的相关性分析报告 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6505 | AVS2-P3 音频国标修改技术补充和文本修订建议 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6705 | AVS2-P3 音频国标修改技术补充和文本修订建议 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6707 | AVS2-P3 音频国标参考软件维护报告 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6805 | AVS2-P3 音频国标补充 HOA 编码信息的建议 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6806 | AVS2-P3 音频国标参考软件维护报告 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6807 | 基于 AVS2P3 音频国标编解码的辅助元数据设计方案 | 全景声科技 | 需补充测试 |

| | | | |
|-------|--|---|----------|
| M6843 | 无损立体声音频声道去相关及声道去相关重建技术方案 | 小米通讯技术有限公司 | CE 测试后采纳 |
| M6909 | AVS2P3针对M6843的实现验证 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6911 | AVS2-P3音频国标参考软件维护报告 | 全景声科技 | 采纳 |
| M6912 | 基于AVS2P3音频国标编解码的辅助元数据设计方案 | 全景声科技 | 采纳 |
| M7674 | AVS2P3国标音频文本修订-补充系统层定义的建议 | 全景声（北京）智能科技有限公司 | 采纳 |
| M7753 | 国标音频编码GB/T33475.3-2018修订的技术需求Version 1 | 1. 清华大学天津电子信息研究院 2. 北京理工大学 3. 中国电子技术标准化研究院 4. 腾讯科技（深圳）有限公司 5. 华为技术有限公司 6. 全景声（北京）智能科技有限公司 7. 咪咕文化科技有限公司 8. 北京字节跳动网络技术有限公司 9. 北京三星通信技术研究有限公司 | 采纳 |

| | | | |
|-------|------------------------------------|----------------------------------|-------|
| M7756 | 国标音频编码GB/T33475. 3-2018修订技术方案征集书建议 | 音频组 | 采纳 |
| M7829 | 国标33475. 3音频标准文本修订WD草案 | 全景声智能 | 采纳 |
| M7846 | 在国标AVS2音频标准附录中添加系统层定义的建议 | 全景声智能 | 采纳 |
| M7895 | 在国标AVS2音频标准附录中添加系统层SMT RTP协议支持的建议 | 全景声智能 上海交通大学 腾讯科技 咪咕文化 | 采纳 |
| M8266 | 对N3651国标修订和N3759 AVS3-P7的修改建议 | 全景声智能 | 采纳 |
| M8904 | 对国标修订的补充建议_TSDASH封装 | 北京全景声 信息科技有限公司 | 需补充测试 |
| M8951 | AVS2-P3参考软件的优化 | 武汉大学、 腾讯云计算 (北京)有 限责任公司 | 采纳 |
| M8979 | Crosscheck for M8951 | 北京全景声 信息科技有限公司 | 采纳 |
| M8991 | 对M8904的测试进展报告 | 北京全景声 信息科技有限公司 | 知悉 |
| M9165 | 对M8904国标修订音频流的测试验证报告 | 北京全景声 信息科技有限公司 | 采纳 |
| M9376 | 对国标参考软件的优化和文本修订建议 | 北京全景声 信息科技有限公司 | 部分采纳 |

附表 2. AVS 音频组关于 AVS2-P3 国标修订的会议纪要和草案

| 输出文 档号 | 标题 | 来源 |
|-----------|--|------------|
| N2529 | 第 64 次 AVS 音频组会议纪要 | 音频组 |
| N2590 | 第 66 次 AVS 音频组会议纪要 | 音频组 |
| N2662 | 第 68 次 AVS 会议音频组青岛会议纪要 | 音频组 |
| N2664 | AVS2-P3 音频国标勘误 | 音频组 |
| N2820 | 第 72 次 AVS 会议音频组腾讯会议纪要 | 音频组 |
| N2822 | GB/T33475.3-2018 信息技术 高效多媒体编码 第 3 部分：音频 国家标准第 1 号修改单 | 音频组 |
| N2879 | 第 73 次 AVS 会议音频组腾讯会议纪要 | 音频组 |
| N2880 | GBT33475.3-2018 国标修改单 v2 | 音频组 |
| N3102 | AVS 第 77 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N3103 | GBT33475.3-2018 国标修改单_v3 | 音频组 |
| N3208 | 第 78 次 AVS 会议音频组第 3 次加会纪要 | 音频组 |
| N3209 | GBT33475.3-2018 国标修改单_v4 | 音频组 |
| N3239 | AVS 第 79 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N3240 | GBT33475.3-2018 国标修改单_v4.5 | 音频组 |
| N3284 | AVS 第 79 次会议音频组加会纪要 | 音频组 |
| N3285 | GBT33475.3-2018 国标修改单_v5 | 音频组 |
| N3532 | 下一代 AVS 音频编码标准的技术需求 V2.0 | 音频组 需求组 |
| N3544 | AVS 第 84 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N3545 | 国标音频编码 GB/T33475.3-2018 修订技术方案征集书 V1.0 | 音频组 |
| N3594 | AVS 第 85 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N3595 | 国标 33475.3 修订版草案_WD1.0 | 音频组 |
| N3650 | AVS 第 86 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N3651 | 国标 33475.3 修订版草案_WD2.0 | 音频组 |
| N3782 | AVS 第 88 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |

| | | |
|-------|---|------------|
| N3783 | 国标 33475.3 修订版草案_WD3.0 | 音频组 |
| N3999 | 下一代 AVS 音频编码标准的技术需求 V3.0 | 音频组 需求组 |
| N4011 | AVS 第 92 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N4012 | 国标音频编码 GB/T33475.3-2018 修订技术方案征集书 V2.0 | 音频组 |
| N4063 | AVS 第 93 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N4115 | AVS 第 94 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N4116 | 国标 33475.3 修订版草案_WD4.0 | 音频组 |
| N4169 | AVS 第 95 次会议音频组会议纪要 | 音频组 |
| N4170 | 国标 33475.3 修订版草案_CD1.0 | 音频组 |
| N4218 | AVS 第 95 次会议音频组加会会议纪要 | 音频组 |
| N4219 | 国标 33475.3 修订版草案_FCD | 音频组 |